

Patent Map(특허정보분석)

RF-ID

목 차

제 1 장 기술개요

- 제 1 절 기술정의 및 특징
- 제 2 절 구조 및 동작원리
- 제 3 절 국내외 시장동향 및 전망
- 제 4 절 국내외 기술개발 동향 및 업체 개발 동향
- 제 5 절 향후 기술 발전 전망(기술발전 Road Map 포함)

제 2 장 특허 정량분석

- 제 1 절 기술분류체계
- 제 2 절 특허출원(미국: 등록) 동향

제 3 장 특허 정성분석

- 제 1 절 핵심특허 Forward, Reverse Citation List
- 제 2 절 핵심특허 Family 관계 분석
- 제 3 절 기술발전도
- 제 4 절 요지리스트

제 4 장 부록

- 제 1 절 대상 특허 List

제 1 장 기술개요

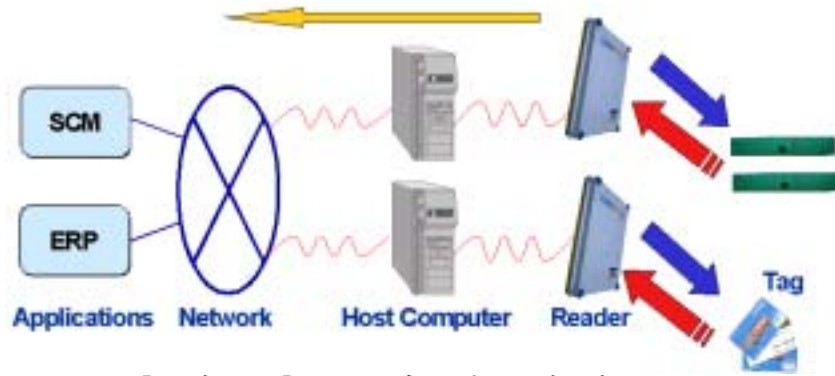
제 1 절 기술정의 및 특징

RFID는 사람을 포함한 모든 사물에 붙이는 태그(Tag)에 고유한 정보를 입력하고, 리더(Reader)를 통하여 이 정보를 읽고, 기존의 인공위성이나 이동통신망, 인터넷 망과 연계하여 정보시스템과 통합하여 사용된다. 생산, 유통, 보관, 소비의 전 과정에 대한 정보를 담고, Ubiquitous Computing Sensor기술로 전 세계적인 기술발전이 진행되고 있다. RFID기술은 약 20년 전에 처음 등장했으나, 지금껏 널리 사용되지 못하다가, 지난 2000년부터 ISO에서 표준화가 추진되고 있으며, 지난해 초에 개최된 CEBIT 2003에서 새롭게 관심을 끌었다. RFID는 Radio Frequency Identification의 약자로서, RFID Tag은 무선 칩을 내장하고, 무선으로 데이터를 송수신하여 데이터 수집을 자동화한 Tag이다. RFID가 소개된 것은 20여 년 전이지만, 그간에는 비용과 상용화 기술 등의 문제로 상업화하지 못했으나, 최근 널리 쓰이기 시작하였다. 상품이나 물류와 관련하여 기존에 널리 쓰여온 바코드 방식과 달리, RFID 방식은 비접촉 방식으로 포장, 대상 표면의 재질, 환경 변화 등의 여부에 관계없이 항상 인식이 가능하다. 또 마이크로칩이 내장되어 있어서 바코드 보다 훨씬 많은 정보를 교환할 수 있으므로, 물류, 재고관리, 도난 방지 등에 적용할 수 있다. 나아가 스마트 카드 등과 연계하여 사용하면 보안통제와 같은 더욱 다양한 분야에 응용할 수 있다.

제 2 절 구조 및 동작 원리

RFID 시스템은 아래 그림과 같이 5가지 부분으로 구성된다.

- ① 흔히 태그(Tag)라 불리는 고유 정보를 저장하는 트랜스폰더(Transponder)
- ② 판독 및 해독기능을 하는 송수신기(리더기 또는 판독기)
- ③ 호스트 컴퓨터(서버)
- ④ 네트워크
- ⑤ 응용프로그램(ERP, SCM)



[그림 1-1] RFID시스템 구성 개요도

RFID 태그는 모양과 크기가 다양하며, 전원 공급 여부에 따라 능동형 태그와 수동형태그, 그리고 사용하는 주파수 대역에 따라 저주파 시스템과 고주파 시스템으로 나뉜다. 상세한 설명은 아래 표와 같다

<표 1-1> RFID 태그의 분류별 특징

RFID 방식별 구분		주요 특징
Tag Read/Write 능력	Read only	.제조 시 프로그래밍, 정보내용은 변경 불가 .가격 저렴, 바코드와 같이 단순인식 분야사용
	WORM	.사용자가 데이터를 프로그래밍하며 프로그래밍한 후에는 변경이 불가
	Read/Write	.몇 번이고 프로그래밍 및 데이터 변경 가능 .고가이나 다양한 분야에서 고도의 활용이 가능
Tag 전원유무	능동형 (Active)	.Tag에 배터리가 부착, 수십m 원거리 통신용 .가격 고가, 수명 제한, UHF 대역 이상에서 사용
	수동형 (Passive)	.Tag에 배터리가 없으며, 10m 이내 근거리 통신용 .가격 저렴, 수명 반영구적(약 10년이상)
무선 주파수 대역	135kHz이하	.FA용, 동물인식 등 근거리 용도로 활용 .시스템 가격이 저렴
	13.56MHz	.IC 카드, 신분증 등 1m 이내에서 활용 가능 .데이터 전송상의 신뢰성이 높음
	UHF파	.433MHz(active), 860-960MHz 대역을 이용 .마이크로파 대역에 비해 전파식별 성능이 우수 .GTAG, EPC 태그 등 국제적으로 활성화 전망
	마이크로파	.2.45GHz의 ISM 대역 이용 .UHF 대역에 비하여 수분, 금속환경에서 인식을 저하
기 타		.응용분야에 따라 Application(데이터/메시지), Communication(Tag/리더간 통신), Transport (무선 주파수대역)의 3가지 layer로 구분 가능

제 3 절 국내외 시장동향 및 전망

가. 세계 시장동향

전 세계 RFID 시장은 물류·유통 사업 분야에서 RFID 태그를 이용한 시스템 도입 확대에 따라 폭발적으로 증가하는 추세이다. RFID 세계 시장 동향은 그림 1-2와 같다. 2004년 세계 시장 규모는 약 2,400억원으로 추산되고 2003년부터 2007년까지 매년 평균 25%의 고속 성장이 예상된다.

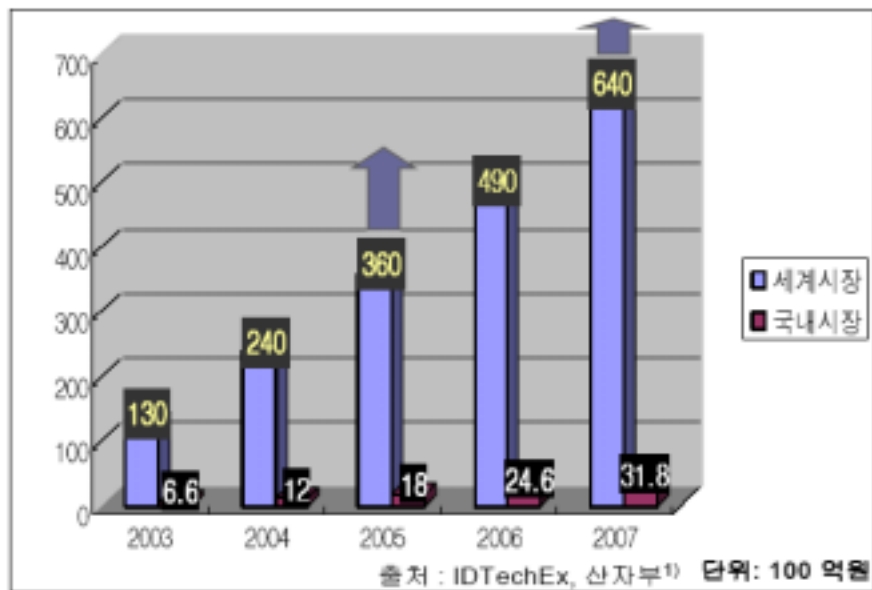


그림 1-2. RFID 세계 및 국내 시장

RFID 시장은 크게 태그, 리더기, S/W, 서비스 분야로 나눌 수 있으며 이중 태그 및 리더 관련 시장 규모가 74%에 이를 정도로 대부분을 차지한다.

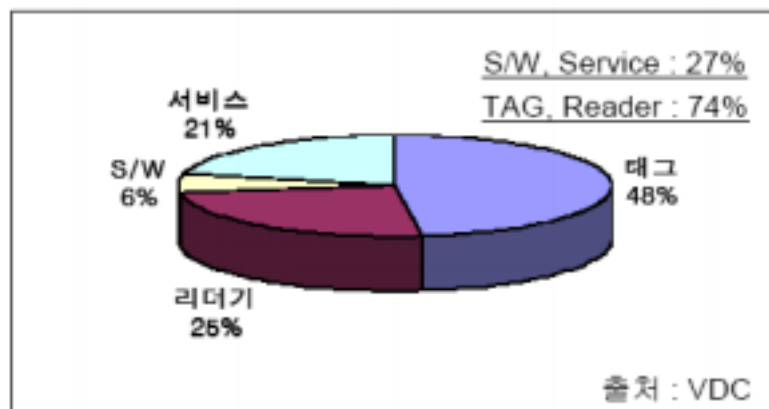


그림 1-3. RFID 시장 구성

RFID는 생산, 저장, 배송, 납품, 판매의 통합관리를 위한 공급망관리 시스템인 SCM(Supply Chain Management)에 필수적인 기술이다. 궁극적으로 RFID의 시장 확대는 각 기업들의 SCM 도입 시기 및 정도와 밀접하게 연관되어 있다.

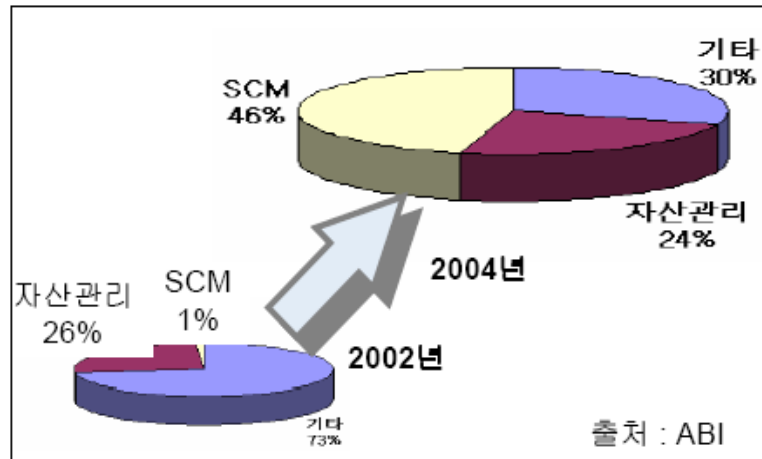


그림 1-4. RFID 시장 구성

나. 국내 시장동향

국내 RFID 시장도 세계 시장과 마찬가지로 그림 1-2에서 볼 수 있듯이 빠른 성장세를 보이고 있다. 2004년 시장 규모는 1,200억원으로 추정되나 2007년 약 3,200억원으로 성장할 것으로 예측된다.

현재까지 국내 RFID관련 사업은 그리 많지 않으나 정보통신부, 산업자원부, 조달청 등의 정부기관을 중심으로 RFID 산업을 육성하고 사업영역에 접목시키려는 시도가 이어짐에 따라 지속적인 시장 확대가 예상된다. 구체적으로, 조달청은 정부조달 물품 중 정부 저장물품에 RFID를 부착하여 처리비용을 절감함과 동시에 RFID 관련 산업 육성을 도모하고자 하고 있다.

제 4 절 국내외 기술개발 동향 및 국내외 업체 개발 동향

가. 국내, 외 기술개발 동향

해외에서는 미국, 일본, 유럽 등을 중심으로 전파식별에 대한 기술 개발과 국제 표준화가 오래전부터 활발히 진행 중이며, '05년 1월 Wall Mart의 전파식별 기술 도입과 독일 Metro Group의 '07년 전파식별 기술도입 등 유통·물류 분야에서의 본격적인 적용이 이루어지고 있다.

○ 미국

- 전 세계 주요 기술의 표준화를 선도하고 있으며 EPC 글로벌에는 TI, 필립스, Intermec, Matrics, Alien 등이 세계표준 경쟁 및 시장 선점 등의 주도권 경쟁을 벌이고 있다.
- MIT가 주도하는 Auto-ID센터와 일본 기업들이 중심이 된 유비쿼터스ID센터는 두 진영의 RFID 칩 규격을 동시에 수용하는 공용 단말기 시제품을 출시하기로 하였다.
- UHF용 전파식별 시스템은 미국의 Intermec사, Matrics사, Alien Technology사 등을 선두로 많은 기업들이 상용화 개발 중이며 특히 Intermec은 세계 최초로 휴대용 단말기를 개발하여 출시한 상태이다.

○ 일본

- 현재 Hitachi는 전 세계에서 최소형인 2.45GHz의 주파수 대역에서 동작하는 전파식별 무칩 태그를 개발한 상태이며, 금년 하반기에 UHF대역 전파식별 태그를 개발할 예정이다.
- 유비쿼터스 ID 센터 설립하여, 다양한 실증 실험 진행과 병행하여 기반기술과 보급을 목표로 진행 중이며, 일본 유비쿼터스 네트워킹 연구소에서는 최근 멀티밴드(13.56MHz, UHF, 2.45GHz 대역) 휴대용 PDA 단말기를 개발하여 상용화를 진행 중이다.
- 일본 총무성 주관 하에 '06년 중반까지 세계 최저가(5엔대) 전파식별 태그를 개발 완료하여 전 세계에 보급할 예정으로 개발 추진 중이다.

○ EU

- Philips, EM Micro 등에서 UHF용 전파식별 칩을 출시하고 많은 관련 기업들이 전파식별 단말기 시스템 기술 개발 진행 중에 있다.
- 유럽의 경우 ETSI에서 865MHz~868MHz 대역에 유통/물류 관리용 전파식별기술

을 위한 법제도화를 마련하고 현재 초안이 나온 상태이다.

○ 국내

- 국내 RFID관련 기술개발은 정부와 국책연구기관을 주도로 추진되고 있는 중에 있다.
- 연구개발 체계는 국제공동연구를 통해 기술력의 차이를 극복하고 상용화를 위해 산업체와 공동개발을 추진한다는 계획이다.
- 주요 정보통신부, 산업자원부를 중심으로 ‘u-센서 네트워크 계획’등 기술개발 및 활성화 정책이 추진되고 있다.

나. 국외 업체별 동향

<표 1-2> 해외 RFID리더기 기술개발 현황

국가	회사명	개발내용	
미국	Matrics	● EPC Class 0을 기반으로 하는 96bit 메모리에 사용자의 아이디 ● 읽기전용의 칩을 발표하고 태그 및 단말기 출시함	
		특 성	
			- 고정형 단말기 - EPC 규격에 맞는 쉬운 업그레이드 가능 - 주파수: 902~928MHz - 규격: EPC Class 0 - 안테나: 4 port, 50ohm
	Alien Technology	● EPC Class 1을 기반으로 하는 96bit 메모리에 사용자의 아이디 ● 쓰기가 가능한 칩을 발표하고 태그 및 단말기 출시함	
		특 성	
			- 고정형 단말기 - EPC 규격에 맞는 쉬운 업그레이드 가능 - 주파수: 902~928MHz - 규격: EPC Class 1 - 안테나: 4 port, 50ohm
	SAVI Technology	● 443.92MHz 대역을 사용하는 Active type의 컨테이너 관리용 태그 및 단말기 시스템 출시함	
		특 성	
			- 고정형 단말기 - SCM 분야 실시간적인 처리가 특징 - 주파수 : 433.92MHz - 인식거리 : 약 100m 가능
	SAMsys	● LF, HF 단말기 개발, UHF대역 단말기 전파식별 시장 공략	
		특 성	
			- UHF(902~928 MHz) Long-Range 단말기 - ISO 18000-6A/ 6B 지원 - 4 Port 안테나 제어 - RF 전력 : 10mW~4Watt
	Intermec	● IBM과 공동으로 중국 내 사업 진행 ● 유통 Wall Mart 전파식별 도입추진	
		특 성	
			- 105mm 태그 : 1.5m 의 거리에서 인식 가능 - ISO 18000-4/6 규격 지원 - 단일 안테나 - 외부/ 내부 모두 사용가능

- RFID 초소형 전파식별 태그의 기술은 1990년대 말부터 본격적인 개발이 시작되었으며, 대형 반도체 제조업체들과 함께 미국의 벤처기업인 Alien과 Matrics사가 기술과 시장을 주도하고 있다.

- 현재의 RFID시스템에서 사용이 가능한 전파식별 태그용 칩의 크기는 모두 1mm x 1mm 이내이며, 일본 히타치 뮤칩의 경우에는 0.3mm × 0.3mm 까지 소형화되어 있다.

<표 1-3> 해외 TAG용 칩 출시 현황

Items	Makers	Standards
UHF 태그용 칩	- Intermec, - Philips	ISO18000 -6 -B
	- Matrics	EPC Class 0
	- Alien tech	EPC Class 1
	- EM Micro	ISO18000 -6 -A
초소형 태그용 칩	- U of Pitts	PENI -Tag
	- Hitachi	Mu -Solution

다. 국내 업체별 동향

현재 국내에서는 전파식별 기반의 유통/물류분야, 산업분야, 공공분야 등으로의 활발한 적용이 이루어지고 있으며, 기존 13.56MHz 기반 기술을 보유한 중소기업들을 중심으로 국내 자체적인 기술을 보유하고, UHF대역 RFID기술의 개발 추진하는 전파식별관련 업체들이 증가하는 추세에 있다.

- 한국전자통신연구원(ETRI)의 우정기술연구센터에서는 RFID기술을 활용한 유비쿼터스 우편물관리 시스템 구현 예정이다.
- 미드아이엔씨는 서울 신교통카드 사업에서 지하철(AFC)에서의 교통운임징수용 13.56MHz 대역 Mifare 및 ISO 14443 Type A, B 규격을 수용하는 전파식별 휴대용 정산기를 개발, 서울시에 납품 중 이다.
- 전파식별 기술 중소기업인 크레디패스는 도로 자동운임징수시스템(ETCS)용 UHF대역 전파식별 단말기 및 태그를 자체개발하여 태국 등의 동남아 등지에 ETCS 시스템 시범사업을 전개 중에 있다.
- 키스컴은 국내 최초로 초당 100개의 태그를 판독할 수 있는 915 ~ 924MHz 대역의 UHF 대역 전파식별 단말기를 개발하여 제품 출시 중에 있다.
- LG히다씨는 타이어 제조업체를 대상으로 공정관리 솔루션 테스트 진행 중으로 뮤칩을 인식할 수 있는 2.45GHz 대역 휴대용 단말기는 '04년 상반기중에 제품 출시예정이다.
- 하이트랙스는 UHF대역 전파식별 단말기 및 4개의 안테나를 제어할 수 있는

멀티단말기를 미국 Matrics로부터 도입하고, 단말기용 안테나를 개발하여 OEM으로 납품 진행 중이다.

<표 1-4> 국내 전파식별 단말기 기술개발 현황

업 체	개발 현황	제품	제품특징
미드 아이엔씨	국내 최초 13.56MHz 대역 지하철 휴대용 정산기 개발 완료		● 13.56MHz ISO 14443 A, B Mifare(전파식별/지불기능) ● 400MHz X-Scale CPU 적용 ● 64Mbyte Flash Memory ● 32MB SDRAM
크레디패스	전파식별 기반 자동통행료 징수 시스템(ETCS) 개발		● ISO 18000-6기반 UHF용 단말기 ● ETCS 및 주차관리용 ● 고 이득 송/수신 안테나 ● 소비전력 : 21W
키스컴	UHF대역 단말기 개발		● 915~924MHz 대역 ● 초당 100개의 태그 인식 ● 통신 : RS-232/422 ● 출력 : 3W ● 인식거리 : 2.5m ~ 4m
하이트랙스	미국 Matrics사에 OEM 공급 추진		● 4포트 안테나 ● 멀티플렉서 연계 다수의 단말기/안테나 확장가능 ● 915MHz UHF 대역 ● 소비전력 : 30Watt

제 5 절 향후 기술 발전 전망(기술발전 Road Map 포함)

가. 향후 발전 추세

RFID 태그 기술은 인식거리를 수 미터까지 늘릴 수 있어 원거리에서 이용할 수 있는 장점뿐만 아니라, 이동성, 비용적인 측면, 관리 측면 등의 많은 장점들을 제공할 수 있다는 이유로 유비쿼터스시대의 새로운 수단으로 부각되고 있다.

- 전파식별 태그 기술은 민간 부문뿐만 아니라 산업 부분에서도 그 사용도가 급격히 증가하고 있으며, 기존 유선 통신망을 대체하고자 하는 사용자 요구가 증대되고 있는 추세다. 특히 물류 분야에서 일반적으로 물품관리를 위해 사용된 바코드를 대체하여 실시간으로 현장의 정보를 수집할 수 있는 기술로 이미 다양한 주파수대역(13.56MHz, 915MHz, 2.4GHz, 5.8GHz 등)을 사용한 시스템들이 광범위하게 사용되고 있으며 반도체 설계 기술의 비약적인 발전으로 RF시스템들이 소형화, 경량화, 저가격화, 저 전력 소모 등이 가능해짐.
- 전파식별 단말기는 1초에 수백 개까지 전파식별 태그가 부착된 대상의 데이터를 동시에 읽을 수 있다는 장점으로 대량의 대상을 읽어야하는 공정이나, 대형 할인점의 계산대에 적용할 경우 대상의 인식에 필요한 시간을 대폭 절약할 수 있게 되며 정보를 수정하거나 삭제할 수 있는 점도 바코드와 다르다. 활용범위 측면에서도 도난과 복제 방지를 위한 목적으로 사용할 수도 있고, 자산 관리, 공정 자동화, 교통, 출입 관리, 공항에서의 화물 관리, 컨테이너 관리, 도서관에서의 도서 출납 등 무궁무진하다.
- 현재 월-마트에서 2005년 1월부터 100개의 중요 거래 업체에 전파식별 태그를 부착하도록 권고하고 있으며 이미 시범 사업이 추진되고 있다. 또한 의류 업체인 베네통, 독일의 유통업체인 메트로 등에서 상용화를 추진 중이다. 국내에서는 일부 주소 전문 업체에서 도서관, 출입관리, 주차관리 등에 도입되고 있으나 아직 초기 상태이다.

RFID는 기존의 바코드와 비교할 수 없는 다양한 기능과 많은 정보를 담고, 다양한 분야에 응용되므로, 향후 기술발전과, 이에 따른 대량생산, 가격하락의 가능성을 종합해 볼 때, 언젠가 바코드를 모두 대체할 것이 확실하다. 그러나 이를 위해서는 두 가지 문제가 반드시 선결되어야 한다. 첫째는 표준화이고 둘째는 프라

이버시 문제이다. 이러한 문제들의 해결을 위한 기술개발은 계속 되고 있으며, 센서 네트워크 기술, 인터넷 기술 등과 연계되어 Ubiquitous Computing 환경을 제공하는 기반기술로 발전할 것이다.

나.기술로드맵

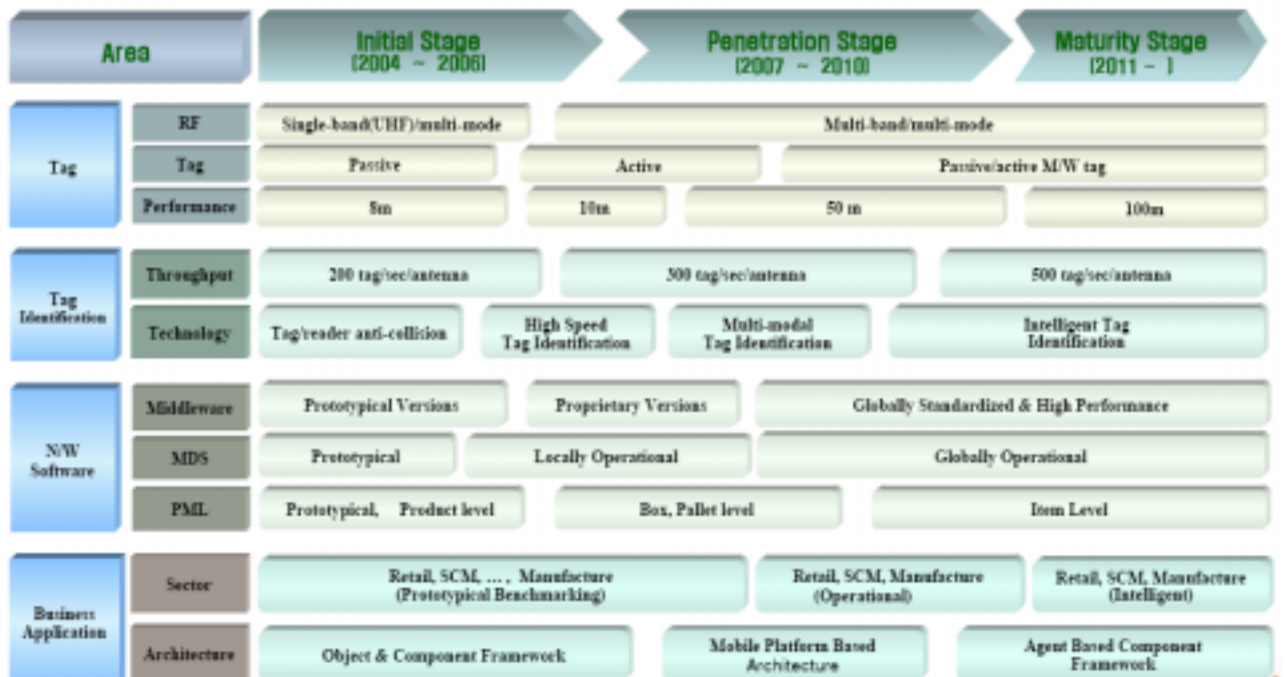


그림 2-4. 기술로드맵

제 2 장 특허 정량분석

제 1 절 기술분류체계

RFID 기술을 크게 Tag, Chip, Reader 기술로 나누어 분석하였다. Tag 기술에는 Antenna, Package, Frequency Band, Frequency, Type(Passive, Active)이 포함되고 Chip기술에는 Memory Type(R/O, WORM 등), Rectifier, Detection, Modulation, Anti-collision, Digital part(Low power oscillator 등)이 포함된다. 또한 Reader기술에는 Tag와 마찬가지로 RF part가 요구되므로 Frequency가 포함되고 Modulation, Antenna, Digital Part, RF Part, 프로토콜, Multi-tag 관독이 포함된다. 자세한 기술분류 및 키워드는 [표 2-2]에 나타내었다.

가. 특허조사 개요

[표 2-1] 특허조사 개요

대상국가	사용 DB	검색 대상	검색 항목	검색기간
한국	KIPRIS	특허(출원, 등록) 실용신안(출원, 등록)	Title, Abstract, Claims	~2004년 6월30일 (공개/등록건)
미국	Delphion	U.S.(Granted) U.S.(Applications)	Title, Abstract, Claims	
일본	Delphion	Abstracts of Japan	Title, Abstract	

나. 특허검색 키워드

[표 2-2] 특허검색 키워드

대분류	중분류	소분류	국가	검색식
Tag	Antenna	coil antenna	미국	(Tag and coil and antenna)
		printed antenna	미국	(Tag and print* and antenna)
		dipole antenna	미국	(Tag and dipole* and antenna)
	Package	Flip-chip, Bonding	미국	(Tag and package and (flip* and chip) or bonding))
	Frequency Band	sing band, multi-band	미국	(Tag* AND ((single* AND band) OR (multi* AND band)))
	Frequency	LF, HF, UHF, M/W	미국	(Tag AND ((LF OR (Low* AND Frequency)) OR (HF OR (High* AND Frequency)) OR (UHF OR (Ultra*

				AND High* AND Frequency)) OR (MW OR M/W OR Microwave)))
	Type	Passive, Active	미국	(Tag* AND type* AND (Passive* OR Active*))
Chip	Memory Type	R/O, WORM, R/W, SAW	미국	(Chip* AND (Memory* AND Type) AND ((RO OR R/O) OR WORM OR (RW OR R/W) OR SAW))
	Rectifier	Schottky diode, Voltage doubler	미국	(Chip* AND Rectifier AND ((Schottky* AND diode) OR (Voltage* AND doubler)))
	Detection	PIE, Manchester	미국	(Chip* AND Detect* AND (PIE OR Manchester))
	Modulation	Load modulation, Back scatter, ASK	미국	(Chip* AND ((Load* AND Modulation) OR (Back* AND scatter) OR (ASK OR (Amplitude AND Shift AND Key*))))
	Anti-collision	ALOHA, Binary Tree, EAS, Random delay	미국	(Chip* AND collision AND (ALOHA OR (Binary* AND Tree) OR (EAS OR (Electronic* AND article AND surveillance)) OR (Random* AND Delay)))
	Digital Part	Low power oscillator, Memory	미국	(Chip* AND (Digital AND Part) AND ((Low AND Power AND Oscillator) OR memory))
Reader	Frequency	HF, UHF, Microwave	미국	(Reader* AND ((HF OR (High AND Frequency)) OR (UHF OR (Ultra High Frequency)) OR Microwave))
	변조방식	ASK, FSK, PSK	미국	(Reader* AND ((ASK OR "Amplitude Shift Keying") OR (FSK OR "Frequency Shift Keying") OR (PSK OR "Phase Shift Keying"))))
	안테나	다이폴안테나, 패치안테나, 멀티밴드안테나	미국	(Reader* AND (dipole* OR patch* OR "multiband" OR "multi-band" OR "multi band") AND antenna)
	Digital Part	CODEC, DSP, Baseband	미국	(Reader* AND (CODEC OR (coder AND decoder) OR DSP OR Baseband))
	RF Part	Mixer, Hybrid Coupler, Power Amp, Detector	미국	(Reader* AND (RF OR "Radio Frequency") AND (Mixer OR "Hybrid Coupler" OR (Power AND Amp*) OR Detector))
	프로토콜	single protocol, multi-protocol	미국	(Reader* AND (single* OR multi*) AND protocol)
	Multi-tag 판독	Anti-collision	미국	(Reader* AND (Multi* AND Tag) AND (collision))

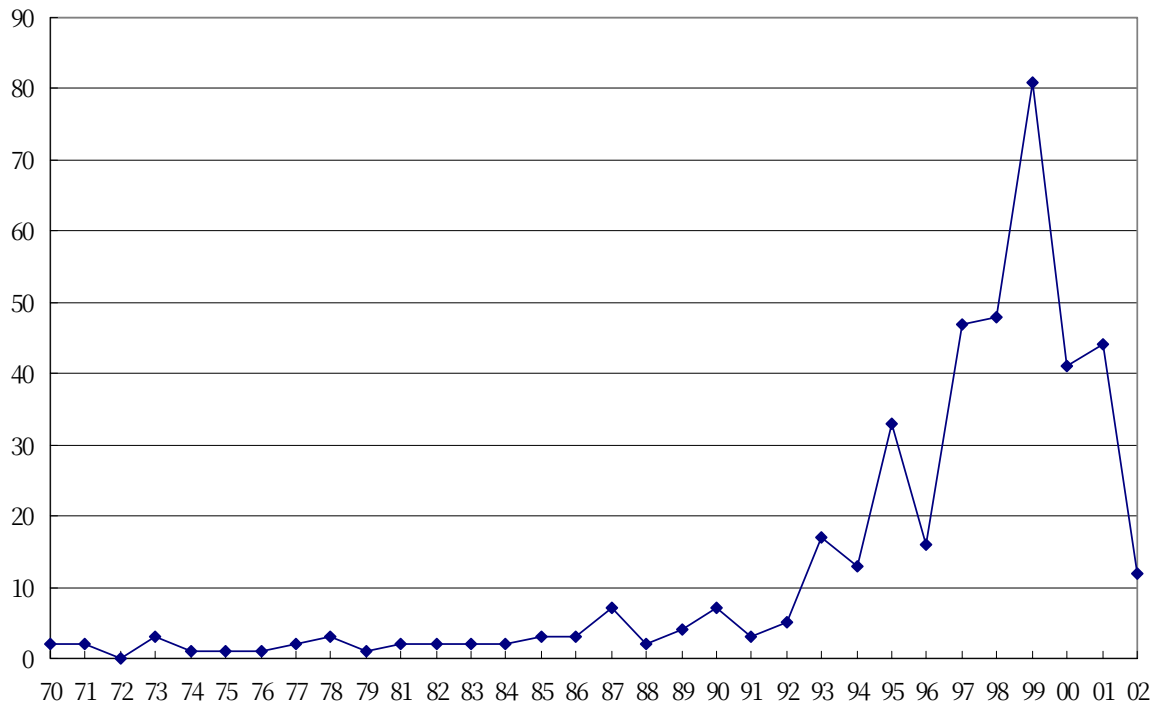
[표 2-3] 활용 데이터 건수

대분류	중분류	소분류	미국	합계
Tag	Antenna	coil antenna	24	24
		printed antenna	58	58
		Dipole antenna	10	10
	Package	Flip-chip, Bonding	103	103
	Frequency Band	single band, multi-band	0	0
	Frequency	LF, HF, UHF, M/W	0	0
	Type	Passive, Active	55	55
대분류 합계			250	250
Chip	Memory Type	R/O, WORM, R/W, SAW	2	2
	Rectifier	Schottky diode, Voltage doubler	2	2
	Detection	PIE, Manchester	17	17
	Modulation	Load modulation, Back scatter, ASK	31	31
	Anti-collision	ALOHA, Binary Tree, EAS, Random delay	1	1
	Digital Part	Low power oscillator, Memory	20	20
대분류 합계			73	73
Reader	Frequency	HF, UHF, Microwave	29	29
	변조방식	ASK, FSK, PSK	7	7
	안테나	다이폴안테나, 패치안테나, 멀티밴드안테나	4	4
	Digital Part	CODEC, DSP, Baseband	1	1
	RF Part	Mixer, Hybrid Coupler, Power Amp, Detector	13	13
	프로토콜	single protocol, multi-protocol	38	38
	Multi-tag 관독	Anti-collision	1	1
대분류 합계			93	93
총 계			416	416

제 2 절 특허출원(미국: 등록) 동향

가. 전체 출원 연도별 특허출원(미국: 등록) 동향

[그림 2-1]은 전체 출원연도별 특허출원(미국: 등록) 동향에 관한 그래프이다.



[그림 2-1] 전체 출원연도별 특허출원(미국 : 등록) 동향

[표 2-4] 전체 출원연도별 특허출원(미국 : 등록) 동향

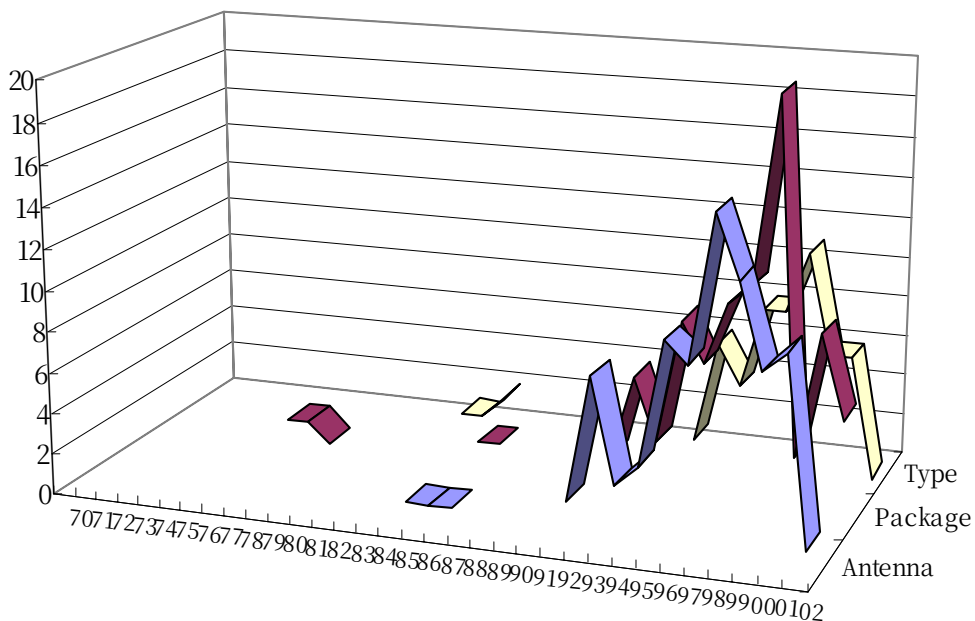
연도	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	81	82	83	84	85	86
건수	2	2	0	3	1	1	1	2	3	1	2	2	2	2	3	3
연도	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02
건수	7	2	4	7	3	5	17	13	33	16	47	48	81	41	44	12

본 보고서의 RFID 기술은 미국의 등록된 특허를 대상으로 작성되었다. [그림 2-1]은 전체 출원연도별 특허출원 동향에 관한 그래프이다. 1980년부터 특허가 출원되기 시작하여 1990년대 초부터 특허출원 건수가 급증하기 시작하여 최근에도 활발한 연구가 진행됨을 알 수 있다. 이 그래프 상에서 2000년 이후 특허출원 건

수가 감소하는 것으로 나타나는 이유는 아직 특허심사 중이거나 미공개 특허출원이 다수 존재하기 때문이다. 그러므로 그래프 상에서 나타나는 2000년 이후의 감소현상이 RFID 기술의 연구가 활발히 이뤄지지 않음을 의미하는 것은 아니다.

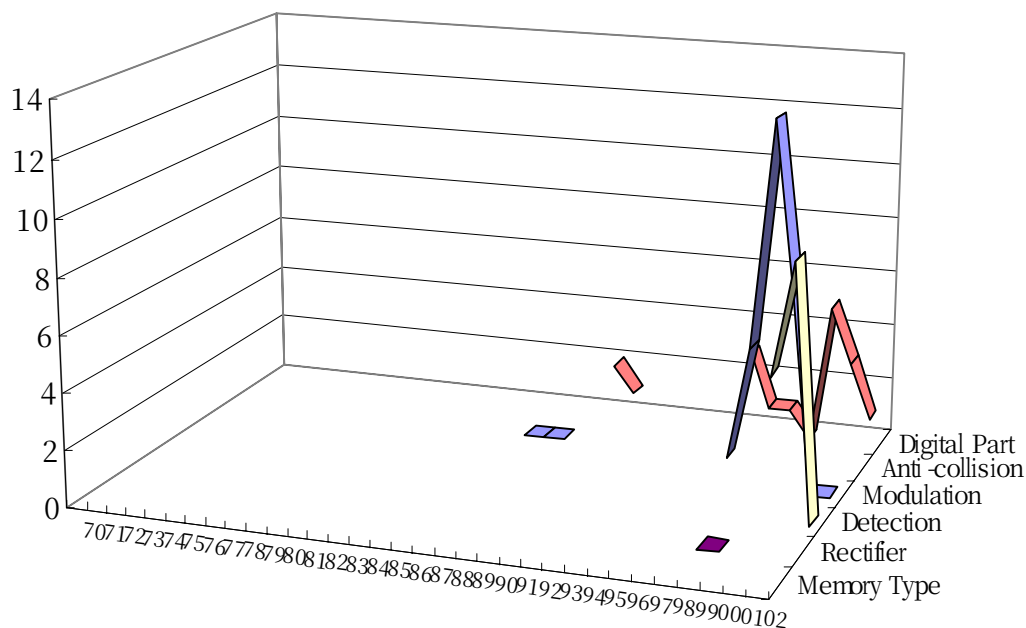
나. 연도별/분류별 특허출원(미국: 등록) 동향

[그림 2-2]는 Tag 기술의 연도별/분류별 특허출원(미국: 등록) 동향을 나타낸 그래프이다. [그림 2-2]를 살펴보면 Antenna 기술은 90년대 중반부터 특허출원(미국: 등록)건수가 급격히 증가하여 2000년도에도 꾸준히 많은 특허가 출원(미국: 등록)되었음을 볼 수 있다. 이는 coil antenna와 printed antenna 기술의 특허출원(미국: 등록) 증가세와 밀접한 관계가 있다. Package 기술은 RFID Tag 기술 중 가장 많은 출원(미국: 등록) 건수를 보이는 분야로 71년부터 특허출원(미국: 등록)이 시작되어 꾸준히 기술개발이 이뤄지다가 90년대부터 급격히 출원이 증가함을 볼 수 있고 앞으로도 계속 증가할 것으로 예상된다. Tag Type 기술은 75년부터 특허출원(미국: 등록)이 시작되어 80년대 초반 특허출원(미국: 등록)이 이뤄지다가 90년대 중반 이후 급격한 출원 증가세를 보임을 확인할 수 있다.



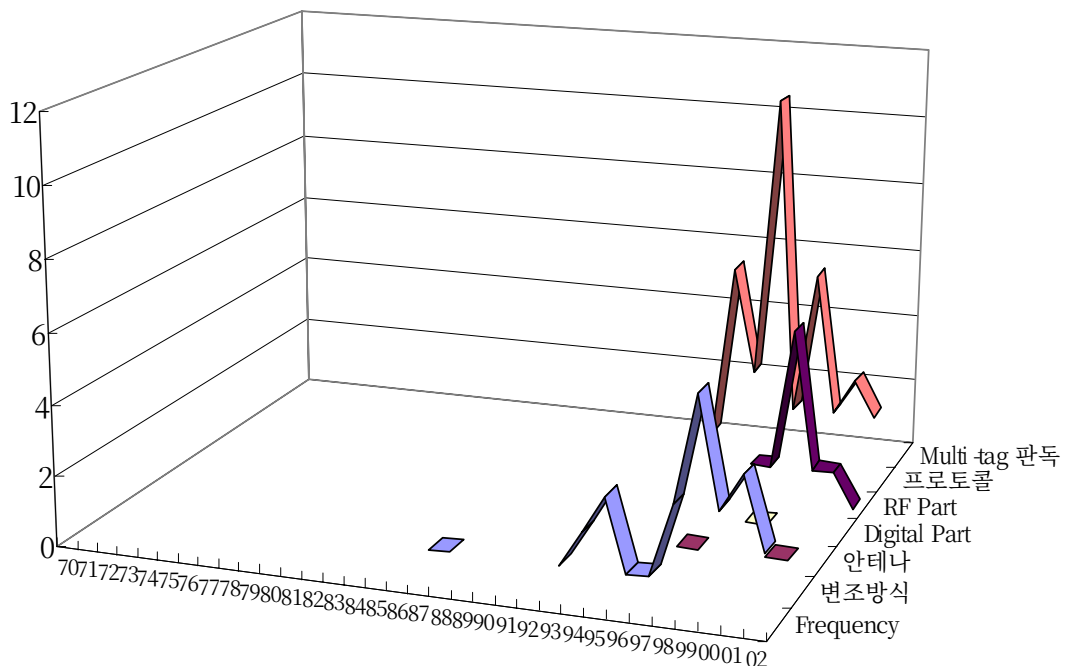
[그림 2-2] Tag 기술 연도별/분류별 특허출원(미국: 등록) 동향

[그림 2-3]는 Chip 기술의 연도별/분류별 특허출원(미국: 등록) 동향을 나타낸 그래프이다. [그림 2-3]을 살펴보면 Memory Type 기술은 90년대 후반 특허출원(미국: 등록)이 시작되었고 Rectifier 기술은 70년대 후반과 80년대 초반 특허출원(미국: 등록)이 있었으나 현재는 해당 기술에 대한 연구가 활발하지 않음을 볼 수 있다. Chip Detection 기술은 80년대 중반 특허출원(미국: 등록)이 시작되어 잠시 중단되다가 2000년대 들어 다시 활발히 연구가 진행됨을 볼 수 있다. Chip Modulation 기술은 기초기술로서 70년대부터 특허출원(미국: 등록)이 시작되었다가 90년대 후반 들어 급격한 증가세를 보임을 볼 수 있다. Chip Anti-collision 기술은 RFID관련 특허로서 출원(미국: 등록)은 활발하지 않으나 Anti-collision 기술은 통신 기본 기술로서 해당 기술의 연구는 현재 다른 통신 분야에서 활발히 이뤄지고 있다. Chip Digital Part 기술은 90년대 중반부터 꾸준한 출원 증가세를 보이고 있으며 향후에도 지속적인 연구 증가 및 출원이 이뤄질 전망이다.



[그림 2-3] Chip 기술 연도별/분류별 특허출원(미국: 등록) 동향

[그림 2-4]는 Reader 기술의 연도별/분류별 특허출원(미국: 등록) 동향을 나타낸 그래프이다. [그림 2-4]를 살펴보면 Frequency 기술의 특허출원(미국: 등록)은 86년부터 시작되어 90년대 시점에서 꾸준히 증가세를 보임을 알 수 있다. 변조방식의 특허출원(미국: 등록)은 90년대 초반부터 지속적으로 되었음을 확인할 수 있다. 안테나 기술역시 80년대 후반부터 특허출원이 시작되어 출원이 활발한 편은 아니지만 RFID Tag와 Reader의 안테나 기술이 동일 선상에 있음을 감안하여 RFID Tag Antenna 기술의 특허출원 동향을 고려한다면 그 연구는 활발하다고 볼 수 있다. Digital Part 기술의 특허출원 역시 활발한 편은 아니라 CODEC, DSP, Baseband 기술과 같은 Digital Part 기술들이 통신의 기본 기술임을 감안할 때 꾸준히 연구되고 있음을 짐작할 수 있다. RF 기술의 특허출원은 70년대부터 시작하여 90년대 후반 급격한 증가세를 보이고 있다. 한편, 프로토콜 기술은 90년대 중반 이후 상당한 출원(미국: 등록) 증가세를 보이고 있고 향후에도 지속적으로 활발한 연구가 진행될 것으로 보인다. Multi-tag 관독 기술은 아직 출원이 활발하지 않으나 향후 RFID 기술 분야 중 그 연구의 활성화가 기대되는 분야이다.

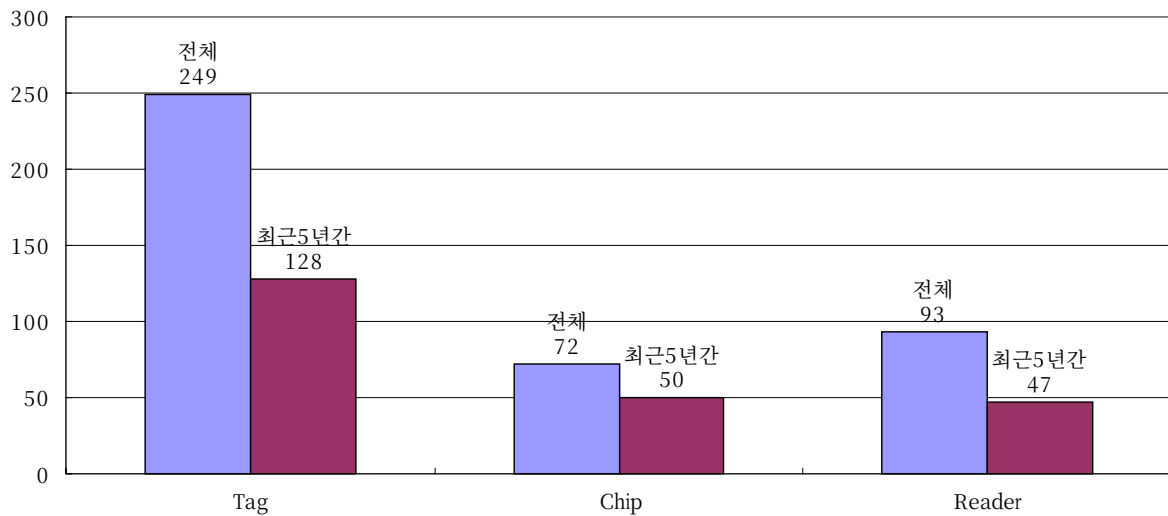


[그림 2-4] Reader 기술 연도별/분류별 특허출원(미국: 등록) 동향

[표 2-5] 연도별/분류별 특허출원(미국: 등록) 동향

출원 연도	Tag Antenna	Tag Package	Tag Type	Chip Memory Type	Chip Rectifier	Chip Detection	Chip Modulation	Chip Anti-collision	Chip Digital Part	Reader Frequency	Reader 변조방식	Reader 안테나	Reader Digital Part	Reader RF Part	Reader 프로토콜	Reader Multi-tag 판독
70	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
71	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
78	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
84	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	1	2	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0
88	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
89	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
90	2	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
91	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
92	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
93	8	6	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
94	3	3	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	1	0
95	4	9	6	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	6	0
96	10	7	4	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	3	0
97	9	10	8	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	11	0
98	16	11	8	0	0	0	5	1	1	3	1	0	0	1	2	0
99	13	20	11	1	0	0	13	0	0	6	0	1	0	5	6	0
00	9	3	6	1	0	5	7	0	5	3	0	1	0	1	2	1
01	10	9	6	0	0	9	0	0	3	4	1	0	0	1	3	0
02	1	5	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	2	0

다. 기술별 특허출원(미국: 등록)/최근 5년간 특허출원(미국: 등록) 동향



[그림 2-5] 기술별 특허출원(미국: 등록)/최근 5년간 특허출원(미국: 등록) 동향

[표 2-6] 기술별 특허출원(미국: 등록)/최근 5년간 특허출원(미국: 등록) 동향

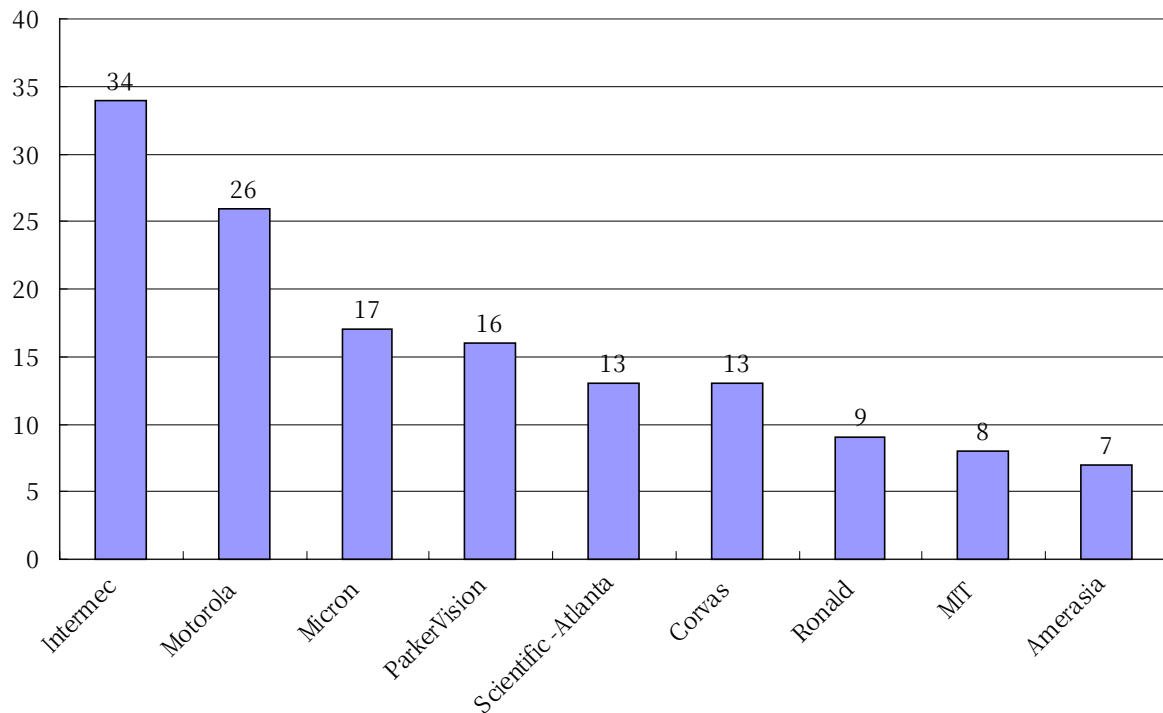
기술분류	최근 5년	전체
Tag	128	249
Chip	50	72
Reader	47	93

[그림2-5]은 기술별 특허출원(미국: 등록)/최근 5년간 특허출원(미국: 등록) 건수를 보여주고 있다. Chip 분야는 최근 5년간의 출원건수가 상대적으로 많음을 알 수 있다. 이는 Modulation과 관련된 특허출원건수가 90년대 후반에 급격히 증가하고 있기 때문으로 분석된다. Tag 기술은 전체 출원 건수(미국: 등록)가 가장 많으나 최근 5년간 특허출원 건수 비율은 전체 대비 50% 정도임을 볼 수 있다. Reader 기술 역시 최근 5년간 특허출원 비율이 전체 대비 50% 정도이다. 그러나 세 기술 모두 전체적으로 최근 5년 동안의 연구가 활발히 이뤄지는 것으로 추측된다.

라. 주요 출원인별 특허출원(미국: 등록) 동향

[그림 2-6]는 주요 출원인의 특허 출원(미국: 등록) 현황에 관한 그래프이다. 그래프에 보이는 것처럼 RFID 관련 특허출원(미국: 등록)은 RFID를 통한 운송트럭관리시스템 개발로 유명한 Intermec사가 34건으로 가장 많은 특허를

보유하고 있으며, 메이저 무선통신기술업체인 모토롤라 역시 26건의 많은 특허를 보유하고 있다. 한편 Auto-ID 센터 설립을 통해 활발한 RFID 연구를 수행하는 MIT 역시 일반 8건의 특허를 보유하고 있다.

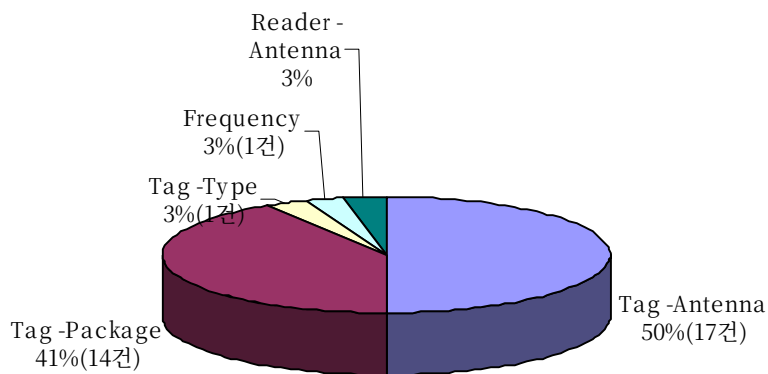


[그림 2-6] 주요 출원인별 특허출원(미국: 등록) 현황

[표 2-7] 주요 출원인별 특허출원(미국: 등록) 현황

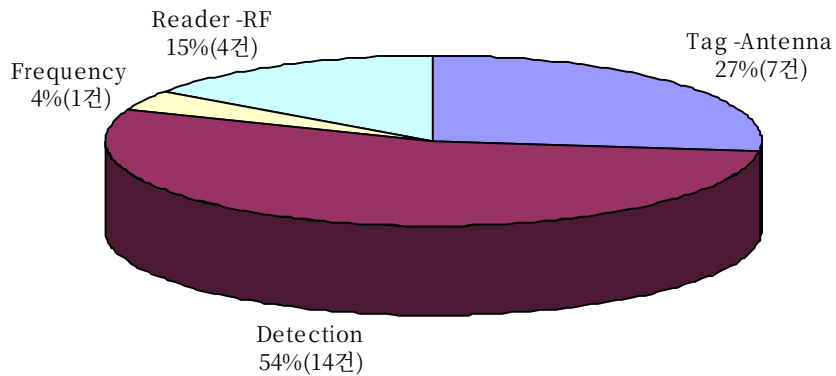
출원인	출원건수
Intermec	34
Motorola	26
Micron	17
MicronParkerVision	16
Scientific-Atlanta	13
Corvas	13
Ronald	9
MIT	8
Amerasia	7

마. 주요 출원인/기술별 특허출원(미국: 등록) 현황



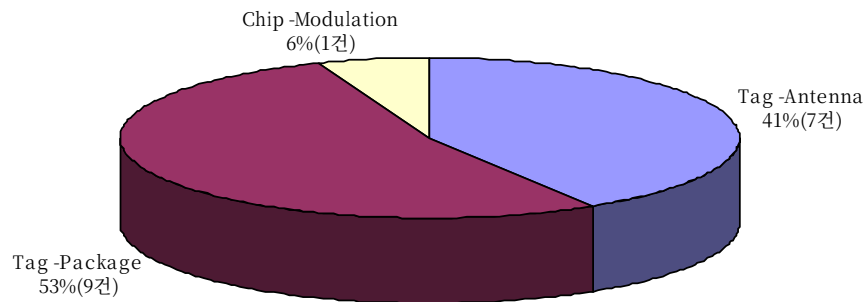
[그림 2-7] Intermec의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황

[그림 2-7]은 Intermec의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황을 나타낸 그래프이다. Intermec은 주요 출원인중 특허출원(미국: 등록)이 가장 많았으며, Tag-Antenna 분야가 50%를 차지하는 17건, Tag-Package 분야가 41%를 차지하는 14건으로 상기 두 부문에 집중적으로 특허출원(미국: 등록)함을 알 수 있다.



[그림 2-8] Motorola의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황

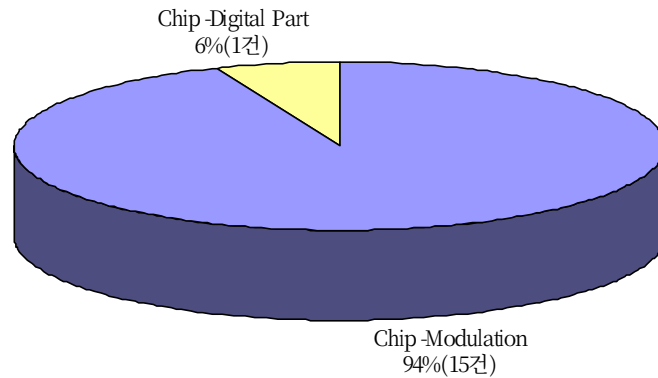
Motorola는 두 번째로 많은 특허출원(미국: 등록) 건수를 보이고 있으며, Detection 분야가 54%를 차지하는 14건, Tag-Antenna 분야가 27%를 차지하는 7건, Reader-RF 분야가 15%를 차지하는 4건, Frequency 분야가 4%를 차지하는 1건의 비율을 보이고 있다.



[그림 2-9] Micron사의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황

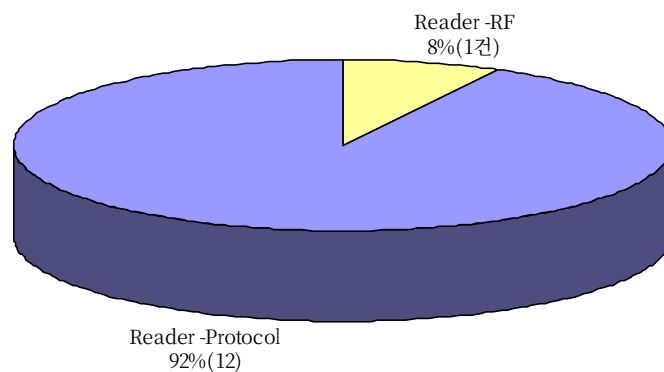
Micron사의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황을 살펴보면, Tag-Package 분야가 전체의 55%를 차지하는 9건, Tag-Antenna 분야가 전체의 41%인 7건의

로 주요 기술임을 알 수 있다. 다음으로 Chip-Modulation 분야가 6%를 차지하면서 1건의 비율을 보이고 있다.



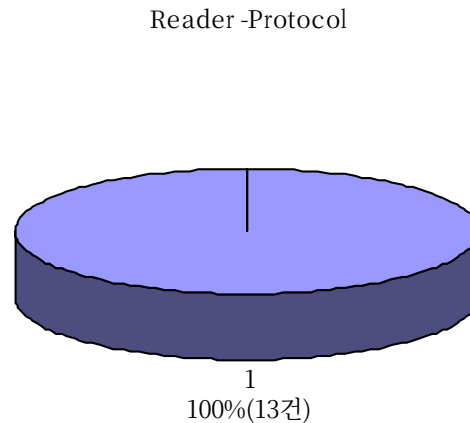
[그림 2-10] Parker Vision의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황

[그림 2-10]은 Parker Vision의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황을 나타낸 그래프이다. Parker Vision의 경우 Chip Modulation 분야가 전체의 94%를 차지하는 15건으로 가장 많은 건수를 보이고 있고 주요 기술 분야임을 알 수 있다. 다음으로 Chip-Digital Part 분야는 6%로 1건의 출원 동향(미국: 등록)을 보이고 있다.



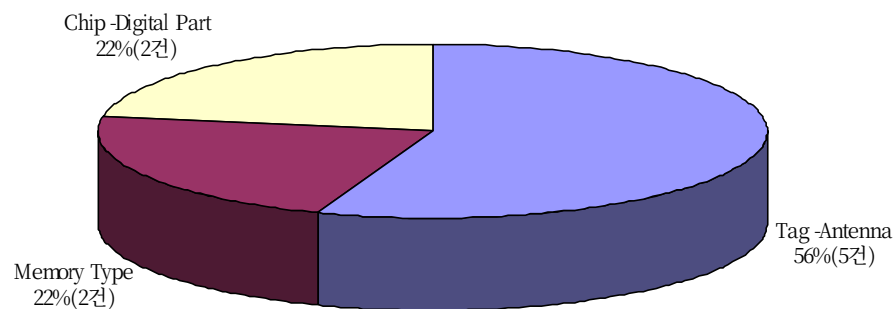
[그림 2-11] Scientific Atlanta의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황

[그림 2-11]은 Scientific Atlanta의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황을 나타낸 그래프이다. Reader-Protocol 분야가 92%를 차지하는 12건으로 가장 높은 비율을 차지하고 있으며, 다음으로 Reader-RF 분야가 8%를 차지하는 1건을 보이고 있다. 따라서 Scientific Atlanta의 주요 보유 기술은 Reader-Protocol 부문임을 알 수 있다.



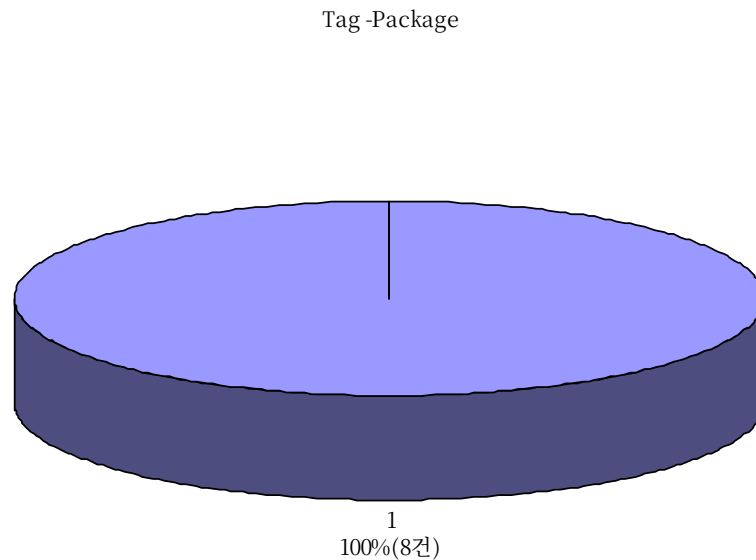
[그림 2-12] Corvas의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황

Corvas의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황을 살펴보면, Reader-Protocol 분야가 100%로 13건을 나타내고 있다.



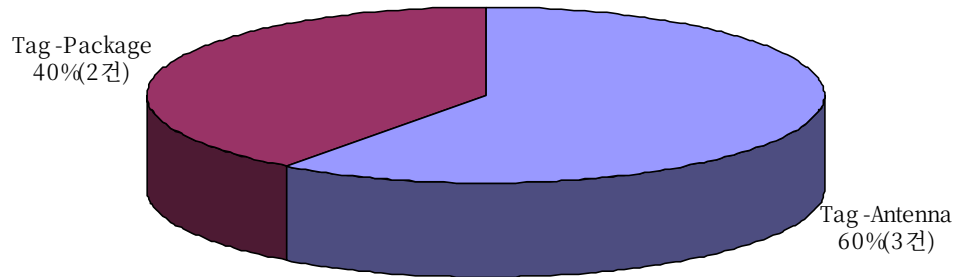
[그림 2-13] Ronald의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황

Ronald의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황을 살펴보면 Tag-Antenna 분야가 56%를 차지하는 5건으로 가장 많은 특허출원(미국: 등록) 건수를 보이고 있으며, 다음으로 Memory Type 및 Chip-Digital Part가 22%를 차지하는 2건의 비율을 보이고 있다.



[그림 2-14] MIT의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황

MIT의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황을 살펴보면, Tag-Package 분야가 100%로 8건을 나타내고 있다.



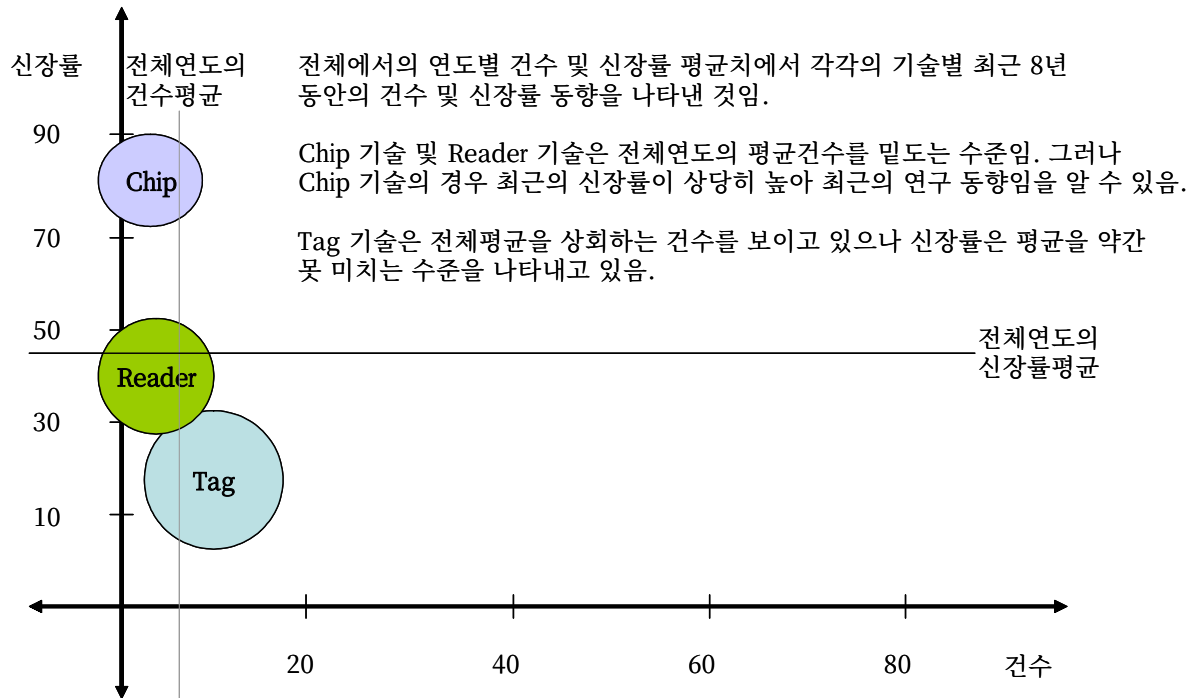
[그림 2-15] Amerasia사의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황

Amerasia사의 기술 분류별 특허출원(미국: 등록) 현황을 살펴보면, Tag-Antenna 분야가 3건으로 전체의 60%를 차지하고 있다. 다음으로 Tag-Package 분야가 40%를 차지하는 2건의 비율을 보이고 있다.

[표 2-8] 주요 출원인/기술별 특허출원(미국: 등록) 현황

출원인	Tag-Antenna	Tag-Package	Tag-Type	Memory Type	Rectifier	Detection	Chip-Modulation	Anti-collision	Chip-Digital Part	Frequency	Reader-Modulation	Reader-Antenna	Reader-Digital Part	Reader-RF	Reader-Protocol	Multi-tag 관독
Intermec	17	14	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Motorola	7	0	0	0	0	14	0	0	0	1	0	0	0	4	0	0
Micron	7	9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parker Vision	0	0	0	0	0	0	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Scientific-Atlanta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0
Corvas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0
Ronald	5	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
MIT	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amerasia	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

바. Portfolio Map



제 3 장 정성분석

제 1 절 핵심특허 Forward, Reverse Citation List

가. US5850181

등록(공개) 번호	발명의 명칭	출원인	등록일(공개 일)
forward			
US6745008	Multi-frequency communication system and method	Battelle Memorial Institute K1-53	2004-06-01
US6664770	Wireless power transmission system with increased output voltage	IQ- Mobil GmbH	2003-12-16
US6639509	System and method for communicating with an RFID transponder with reduced noise and interference	Intermec IP Corp.	2003-10-28
US6617963	Event-recording devices with identification codes	SRI International	2003-09-09
US6545605	Methods of determining a communications range of an interrogator of a wireless identification system and methods of verifying operation of a wireless identification system	Micron Technology, Inc.	2003-04-08
US6466130	WIRELESS COMMUNICATION DEVICES, WIRELESS COMMUNICATION SYSTEMS, COMMUNICATION METHODS, METHODS OF FORMING RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION DEVICES, METHODS OF TESTING WIRELESS COMMUNICATION OPERATIONS, RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION DEVICES, AND METHOD	Micron Technology, Inc.	2002-10-15
US6462647	Rechargeable active transponder	EM Microelectronic-M arin SA	2002-10-08
US6459376	Radio frequency identification devices, remote communication devices, wireless communication systems, and methods of indicating operation	Micron Technology, Inc.	2002-10-01
US6452496	Radio frequency identification devices	Micron	2002-09-17

	and a method of determining a communication range	Technology, Inc.	
US6441740	Radio frequency identification transponder having a reflector	Intermec IP Corp.	2002-08-27
US6429775	Apparatus for transporting radio frequency power to energize radio frequency identification transponders	Intermec IP Corp.	2002-08-06
US6404325	Method and system for storage and recovery of vital information on radio frequency transponders	Intermec IP Corp.	2002-06-11
US6326889	Radio frequency identification device and methods of determining a communication range of an interrogator of a wireless identification system	Micron Technology, Inc.	2001-12-04
US6281794	Radio frequency transponder with improved read distance	Intermec IP Corp.	2001-08-28
US6275143	Security device having wireless energy transmission	none	2001-08-14
US6249227	RFID integrated in electronic assets	Intermec IP Corp.	2001-06-19
US6236223	Method and apparatus for wireless radio frequency testing of RFID integrated circuits	Intermec IP Corp.	2001-05-22
US6201474	Magnetic tape storage media having RFID transponders	Intermec IP Corp.	2001-03-13
US6177872	Distributed impedance matching circuit for high reflection coefficient load	Intermec IP Corp.	2001-01-23
US6121878	System for controlling assets	Intermec IP Corp.	2000-09-19
US6104291	Method and apparatus for testing RFID tags	Intermec IP Corp.	2000-08-15
US6100804	Radio frequency identification system	Intecmec IP Corp.	2000-08-08
US6054925	High impedance transponder with improved backscatter modulator for electronic identification system	Data Investments Limited	2000-04-25
backward			
US5495229	Pulsed electronic article surveillance device employing expert system techniques for dynamic optimization	Sensormatic Electronics Corporation	1996-02-27
US5438332	Method of hardening transmissions, in particular between a control station and a transponder, and a device implementing the method	Thomson-CSF	1995-08-01
US5349332	EAS system with requencey hopping	Sensormatic	1994-09-20

		Electronics Corportion	
US5109217	Method and apparatus for enhancing detection of electronic article surveillance tags in close proximity to electrically conductive objects	Sensormatic Electronics Corporation	1992-04-28
US4566009	Identification, friend or foe IFF installation	Siemens Aktiengesellschaft	1986-01-21

나. US5030807

등록(공개) 번호	발명의 명칭	출원인	등록일(공개 일)
forward			
US6771613	Radio frequency data communications device	Micron Technology, Inc.	2004-08-03
US6758405	Article with retroreflective and radio frequency-responsive features	3M Innovative Properties Company	2004-07-06
US6735183	Radio frequency data communications device	Micron Technology, Inc.	2004-05-11
US6721289	Radio frequency data communications device	Micron Technology, Inc.	2004-04-13
US6696879	Radio frequency data communications device	Micron Technology, Inc.	2004-02-24
US6677852	System and method for automatically controlling or configuring a device, such as an RFID reader	Intermec IP Corp.	2004-01-13
US6650230	Modulated backscatter wireless communication system having an extended range	NCR Corporation	2003-11-18
US6639509	System and method for communicating with an RFID transponder with reduced noise and interference	Intermec IP Corp.	2003-10-28
US6611224	Backscatter transponder interrogation device	X-Cyte, Inc.	2003-08-26
US6600428	Radio frequency data communications device	Micron Technology, Inc.	2003-07-29
US6531957	Dual mode transmitter-receiver and decoder for RF transponder tags	X-Cyte, Inc.	2003-03-11
US6492192	Method of making a Schottky diode in an integrated circuit	Micron Technology, Inc.	2002-12-10
US6466634	Radio frequency data communications device	Micron Technology, Inc.	2002-10-15

US6456668	QPSK modulated backscatter system	Lucent Technologies Inc.	2002-09-24
US6456191	Tag system with anti-collision features	eXI Wireless Systems Inc.	2002-09-24
USRE37822	Automated vehicle parking system for a plurality of remote parking facilities	TC (Bermuda) License, Ltd.	2002-08-27
US6441740	Radio frequency identification transponder having a reflector	Intermec IP Corp.	2002-08-27
US6416714	Remotely programmable matrices with memories	Discovery Partners International, Inc.	2002-07-09
US6384648	Radio frequency data communications device	Micron Technology, Inc.	2002-05-07
US6369710	Wireless security system	Lucent Technologies Inc.	2002-04-09
US6351190	Stage having controlled variable resistance load circuit for use in voltage controlled ring oscillator	Micron Technology, Inc.	2002-02-26
US6337634	Radio frequency data communications device	Micron Technology, Inc.	2002-01-08
US6331273	Remotely programmable matrices with memories	Discovery Partners International	2001-12-18
US6329915	RF Tag having high dielectric constant material	Intermec IP Corp	2001-12-11
US6329139	Automated sorting system for matrices with memory	Discovery Partners International	2001-12-11
US6316975	Radio frequency data communications device	Micron Technology, Inc.	2001-11-13
US6314440	Pseudo random number generator	Micron Technology, Inc.	2001-11-06
US6290138	Wireless data storage medium with flexible image recording section	Kabushiki Kaisha Toshiba	2001-09-18
US6281794	Radio frequency transponder with improved read distance	Intermec IP Corp.	2001-08-28
US6278698	Radio frequency data communications device	Micron Technology, Inc.	2001-08-21
US6249227	RFID integrated in electronic assets	Intermec IP Corp.	2001-06-19
US6249185	Method of speeding power-up of an amplifier, and amplifier	Micron Technology, Inc.	2001-06-19
US6243012	Inexpensive modulated backscatter reflector	Lucent Technologies Inc.	2001-06-05
US6236223	Method and apparatus for wireless radio frequency testing of RFID	Intermec IP Corp.	2001-05-22

	integrated circuits		
US6208062	Surface acoustic wave transponder configuration	X-Cyte, Inc.	2001-03-27
US6201474	Magnetic tape storage media having RFID transponders	Intermec IP Corp.	2001-03-13
US6198357	Stage having controlled variable resistance load circuit for use in voltage controlled ring oscillator	Micron Technology, Inc.	2001-03-06
US6198332	Frequency doubler and method of doubling frequency	Micron Technology, Inc.	2001-03-06
US6194992	Mobile web	Nomadix, LLC	2001-02-27
US6184841	Antenna array in an RFID system	Lucent Technologies Inc.	2001-02-06
US6177872	Distributed impedance matching circuit for high reflection coefficient load	Intermec IP Corp.	2001-01-23
US6157230	Method for realizing an improved radio frequency detector for use in a radio frequency identification device, frequency lock loop, timing oscillator, method of constructing a frequency lock loop and method of operating an integrated circuit	Micron Technology, Inc.	2000-12-05
US6144916	Itinerary monitoring system for storing a plurality of itinerary data points	Micron Communications, Inc.	2000-11-07
US6130623	Encryption for modulated backscatter systems	Lucent Technologies Inc.	2000-10-10
US6130602	Radio frequency data communications device	Micron Technology, Inc.	2000-10-10
US6128502	Method of selecting one of at least two communications terminals, and a communications terminal therefor	Alcatel N.V.	2000-10-03
US6121878	System for controlling assets	Intermec IP Corp.	2000-09-19
US6114971	Frequency hopping spread spectrum passive acoustic wave identification device	X-Cyte, Inc.	2000-09-05
US6107917	Electronic tag including RF modem for monitoring motor vehicle performance with filtering	none	2000-08-22
US6107910	Dual mode transmitter/receiver and decoder for RF transponder tags	X-Cyte, Inc.	2000-08-22

US6104291	Method and apparatus for testing RFID tags	Intermec IP Corp.	2000-08-15
US6101375	Methods and systems for gain adjustment in two-way communication systems	Micron Technology, Inc.	2000-08-08
US6100804	Radio frequency identification system	Intecmec IP Corp.	2000-08-08
US6100790	Modulated backscatter wireless communication system having an extended range	NCR Corporation	2000-08-08
US6097292	Contactless proximity automated data collection system and method	Cubic Corporation	2000-08-01
US6078251	Integrated multi-meter and wireless communication link	Intermec IP Corporation	2000-06-20
US6067297	Embedded access point supporting communication with mobile unit operating in power-saving mode	Symbol Technologies, Inc.	2000-05-23
US6064705	Manchester encoding and decoding system	Sarnoff Corporation	2000-05-16
US6061614	Electronic tag including RF modem for monitoring motor vehicle performance	Amtech Systems Corporation	2000-05-09
US6060815	Frequency mixing passive transponder	X-Cyte, Inc.	2000-05-09
US6046683	Modulated backscatter location system	Lucent Technologies Inc.	2000-04-04
US6032299	Jacket for reducing spinal and compression injuries associated with a fall from a moving vehicle	none	2000-03-07
US6019394	Multiple function interactive product label	NCR Corporation	2000-02-01
US6017496	Matrices with memories and uses thereof	Irori	2000-01-25
US5986382	Surface acoustic wave transponder configuration	X-Cyte, Inc.	1999-11-16
US5974368	Remote vehicle data interface tag system	Sarnoff Corporation	1999-10-26
US5952922	In-building modulated backscatter system	Lucent Technologies Inc.	1999-09-14
US5936542	Convention ID badge system	Nomadix, LLC	1999-08-10
US5874902	Radio frequency identification transponder with electronic circuit enabling/disabling capability	International Business Machines Corporation	1999-02-23
US5874214	Remotely programmable matrices with memories	IRORI	1999-02-23

US5873025	Modulated backscatter wireless communication system having an extended range	NCR Corporation	1999-02-16
US5866024	Probe card identification for computer aided manufacturing	SGS-Thomson Microelectronics S.A.	1999-02-02
US5850187	Integrated electronic tag reader and wireless communication link	Amtech Corporation	1998-12-15
US5787174	Remote identification of integrated circuit	Micron Technology, Inc.	1998-07-28
US5784686	IQ combiner technology in modulated backscatter system	Lucent Technologies Inc.	1998-07-21
US5774876	Managing assets with active electronic tags	Par Government Systems Corporation	1998-06-30
US5753902	IC card, reader/writer	Mitsubishi Denki Kabushiki Kaisha	1998-05-19
US5751629	Remotely programmable matrices with memories	IRORI	1998-05-12
US5741462	Remotely programmable matrices with memories	Irori	1998-04-21
US5737710	Automated vehicle parking system for a plurality of remote parking facilities	Amtech Corporation	1998-04-07
US5731754	Transponder and sensor apparatus for sensing and transmitting vehicle tire parameter data	Computer Methods Corporation	1998-03-24
US5712630	High power moving object identification system	Matsushita Electric Works. Ltd.	1998-01-27
US5684705	Mailing system	Neopost Limited	1997-11-04
US5640683	Modulated backscatter wireless communication system having an extended range	NCR Corporation	1997-06-17
US5606322	Divergent code generator and method	Motorola, Inc.	1997-02-25
US5604342	Noncontact card and card system	Mitsubishi Denki Kabushiki Kaisha	1997-02-18
US5591951	System and method for simultaneously collecting serial number information from numerous identity tags	The Regents of the University of California	1997-01-07
US5587573	Wireless powering and communication system for communicating data between a host system and a stand-alone device	Xicor, Inc.	1996-12-24

US5583507	Passive identification of friend vs. foe apparatus and method	Martin Marietta Corporation	1996-12-10
US5557096	Multiple sheet electronic delivery tag	Nippondenso Co., Ltd.	1996-09-17
US5543798	Method of providing a synchronized data stream suitable for use in a combined FDX and HDX RF-ID system	Texas Instruments Deutschland GmbH	1996-08-06
US5502445	System and method for remote identification of coded articles and the like	David Sarnoff Research Center, Inc.	1996-03-26
US5491482	Electronic system and method for remote identification of coded articles and the like	David Sarnoff Research Center, Inc.	1996-02-13
US5485520	Automatic real-time highway toll collection from moving vehicles	Amtech Corporation	1996-01-16
US5478991	Aircraft baggage managing system utilizing a response circuit provided on a baggage tag	Nippondenso Co., Ltd.	1995-12-26
US5469978	Condition indicating system for railway car cushioning unit	Keystone Railway Equipment Company, Inc.	1995-11-28
US5434396	Wireless powering and communication system for communicating data between a host system and a stand-alone device	Xicor Inc.	1995-07-18
US5430441	Transponding tag and method	Motorola, Inc.	1995-07-04
US5418358	Chip card with field strength detector having a switch and load to limit damping to the measurement cycle	Temic Telefunken microelectronic GmbH	1995-05-23
US5414624	Automated vehicle parking system	Avid Systems Corporation	1995-05-09
US5379042	Method of storing data relating to the life of a complicated product	none	1995-01-03
US5340968	Information storage medium with electronic and visual areas	Nippondenso Company, Ltd.	1994-08-23
US5313052	Aircraft baggage managing system utilizing a response circuit provided on a baggage tag	Nippondenso Co., Ltd.	1994-05-17
US5286955	Method for wireless transmission of data to a data carrier	Eurosil electronic GmbH	1994-02-15

backward			
US4888591	Signal discrimination system	Amtech Technology Corporation	1989-12-19
US4740792	Vehicle location system	Hughes Aircraft Company	1988-04-26
US4739328	System for identifying particular objects	Amtech Corporation	1988-04-19
US4566009	Identification, friend or foe IFF installation	Siemens Aktiengesellschaft	1986-01-21

다. US6593845

등록(공개) 번호	발명의 명칭	출원인	등록일(공개 일)
forward			
US6753775	Smart container monitoring system	Hi-G-Tek Ltd.	2004-06-22
backward			
US6070240	Computer access control	Ensure Technologies Incorporated	2000-05-30
US5809142	Method and system for calculating a user account balance in a recognition system	Texas Instruments Incorporated	1998-09-15
US5621412	Multi-stage transponder wake-up, method and structure	Texas Instruments Incorporated	1997-04-15
US5528222	Radio frequency circuit and memory in thin flexible package	International Business Machines Corporation	1996-06-18
US5525992	Method and system for conserving power in a recognition system	Texas Instruments Deutschland GmbH	1996-06-11
US5448110	Enclosed transceiver	Micron communications, Inc.	1995-09-05
US5245346	Interrogator/transponder system and mobile transponder device	Kabushiki Kaisha Toyota Chuo Kenyusho	1993-09-14

라. US5828693

등록(공개) 번호	발명의 명칭	출원인	등록일(공개 일)
forward			
US6765476	Multi-level RF identification system	Battelle Memorial Institute K1-53	2004-07-20
US6765407	Digital configurable macro architecture	Cypress Semiconductor Corporation	2004-07-20
US6731908	Distance measurement using half-duplex RF techniques	Bluesoft, Inc.	2004-05-04
US6724220	Programmable microcontroller architecture (mixed analog/digital)	Cypress Semiconductor Corporation	2004-04-20
US6639509	System and method for communicating with an RFID transponder with reduced noise and interference	Intermec IP Corp.	2003-10-28
US6603330	Configuring digital functions in a digital configurable macro architecture	Cypress Semiconductor Corporation	2003-08-05
US6556942	Short range spread-spectrum radiolocation system and method	UT-Battelle, LLC	2003-04-29
US6496121	Methods and apparatus for an electronic shelf label communication system	NCR Corporation	2002-12-17
US6441740	Radio frequency identification transponder having a reflector	Intermec IP Corp.	2002-08-27
US6393045	Spread spectrum baseband modulation of magnetic fields for communications and proximity sensing	Wherenet Corp.	2002-05-21
US6353776	Control system and method for controlling at least one function of an object and access control and driving authorization device for a motor vehicle	Siemens Aktiengesellschaft	2002-03-05
US6281794	Radio frequency transponder with improved read distance	Intermec IP Corp.	2001-08-28
US6249227	RFID integrated in electronic assets	Intermec IP Corp.	2001-06-19
US6236223	Method and apparatus for wireless radio frequency testing of RFID integrated circuits	Intermec IP Corp.	2001-05-22
US6201474	Magnetic tape storage media having	Intermec IP Corp.	2001-03-13

	RFID transponders		
US6177872	Distributed impedance matching circuit for high reflection coefficient load	Intermec IP Corp.	2001-01-23
US6121878	System for controlling assets	Intermec IP Corp.	2000-09-19
US6104291	Method and apparatus for testing RFID tags	Intermec IP Corp.	2000-08-15
US6100840	Radio frequency tag system	Spectra Research, Inc.	2000-08-08
US6100804	Radio frequency identification system	Intecmec IP Corp.	2000-08-08
US6064320	Automatic vehicle identification system capable of vehicle lane discrimination	Texas Instruments Incorporated	2000-05-16
backward			
US5459759	Frequency hopping code division multiple access system and method	InterDigital Technology Corporation	1995-10-17
US5446769	Method for providing hand-offs in a frequency hopping communication system	Motorola, Inc.	1995-08-29
US5394433	Frequency hopping pattern assignment and control in multiple autonomous collocated radio networks	International Business Machines Corporation	1995-02-28
US5377222	Frequency agile radio	Axon Corporation	1994-12-27
US5119104	Location system adapted for use in multipath environments	none	1992-06-02
US4850036	Radio communication system using synchronous frequency hopping transmissions	American Telephone and Telegraph Company	1989-07-18

마. US6765484

등록(공개) 번호	발명의 명칭	출원인	등록일(공개일)
backward			
US6339745	System and method for fleet tracking	Integrated Systems Research Corporation	2002-01-15
US6298306	Vehicle locating system utilizing global positioning	Motorola, Inc.	2001-10-02

US6294953	High sensitivity demodulator for a radio tag and method	Axxess, Inc.	2001-09-25
US6281793	Electronic monitoring apparatus	Hi-G-Tek Ltd.	2001-08-28
US6243005	Self-locking seal	Hi-F-Tek Ltd.	2001-06-05
US6140956	Vehicle tracking and security system incorporating simultaneous voice and data communication	Cellutrac, Inc.	2000-10-31
US6094164	Integrated radio direction finding and GPS receiver tracking system	Trimble Navigation Limited	2000-07-25
US6069563	Seal system		2000-05-30
US6067476	Apparatus and method to detect tampering with fuel dispenser totalizer	Gilbarco Inc.	2000-05-23
US6034603	Radio tag system and method with improved tag interference avoidance	Axxess, Inc.	2000-03-07
US5977913	Method and apparatus for tracking and locating personnel	Dominion Wireless	1999-11-02
US5959568	Measuring distance	Par Government Systems Corporation	1999-09-28
US5892441	Sensing with active electronic tags	PAR Government Systems Corporation	1999-04-06
US5804810	Communicating with electronic tags	Par Government Systems Corporation	1998-09-08
US5793290	Area security system	RF Technologies, Inc.	1998-08-11
US5774876	Managing assets with active electronic tags	Par Government Systems Corporation	1998-06-30
US5686902	Communication system for communicating with tags	Texas Instruments Incorporated	1997-11-11
US5656996	Electronic security bonding device	Global Associates, Ltd.	1997-08-12
US5631642	Mobile object tracking systems	Austec Electronic Systems Limited	1997-05-20
US5627517	Decentralized tracking and routing system wherein packages are associated with active tags	Xerox Corporation	1997-05-06
US5594738	Time slot allocation method	Motorola, Inc.	1997-01-14
US5572191	Article security element	Esselte Meto	1996-11-05

		International GmbH	
US5490079	System for automated toll collection assisted by GPS technology	Texas Instruments Incorporated	1996-02-06
US5443190	Truck bed support rails	JAC Products, Inc.	1995-08-22
US5422627	Sealing system for an object and seal therefor	N.V. Kema	1995-06-06
US5347274	Hazardous waste transport management system	AT/COMM Incorporated	1994-09-13
US5284036	Tamper-resistant security lock for cargo container doors	none	1994-02-08
US5247564	Adaptive vehicle alarm detection and reporting system	GTE Mobile Communications Service Corp.	1993-09-21
US5189396	Electronic seal	none	1993-02-23
US5127687	Tamper indicator for a locking seal	E. J. Brooks Co.	1992-07-07
US5125700	Security seal	none	1992-06-30
US5120097	Security seal	The Rel Corporation	1992-06-09
US5097253	Electronic security device	Battelle Memorial Institute	1992-03-17
US5056837	Tamper resistant shackle seal with assembled locking components	Stoffel Seals Corporation	1991-10-15
US5050794	Tamper-resistant leakproof container	Rock-Tenn Company	1991-09-24
US5025253	System and method for remotely monitoring the connect/disconnect status of a multiple part vehicle	Secura Corporation	1991-06-18
US5005883	Tamper indicator for a locking seal	E. J. Brooks Company	1991-04-09
US4996909	Housing for remote environmental monitor system	none	1991-03-05
US4990890	Vehicle security system	none	1991-02-05
US4946210	Tamper resistant shackle seal	Stoffel Seals Corporation	1990-08-07
US4920334	Security system for bicycles, ski racks and coat racks	none	1990-04-24
US4883295	Tamper deterrent assembly	none	1989-11-28
US4877276	Door control mechanism	The Eastern Company	1989-10-31
US4853692	Infant security system	none	1989-08-01

US4816803	Tamper alarm for semi trailer	none	1989-03-28
US4811977	Labeled security seal	E. J. Brooks Company	1989-03-14
US4811578	Padlock with tamper-actuated audible and/or inaudible alarm	John F. Masoncup	1989-03-14
US4768816	Means for sealing or locking a cam action door fastener	Miner Enterprises Inc.	1988-09-06
US4750197	Integrated cargo security system	none	1988-06-07
US4688244	Integrated cargo security system	none	1987-08-18
US4683461	Inductive magnetic field generator	Allied Corporation	1987-07-28
US4627248	Trailer door lock system	Sentry Lock Co., Inc.	1986-12-09
US4536754	Magnetically retained connecting cable incorporating magnetically operated switch	Sentrol, Inc.	1985-08-20
US4529982	Vehicle locating system	Flintab AB	1985-07-16
US4262284	Self-monitoring seal	none	1981-04-14
US4209787	Method for monitoring the location of monitored objects	Gould Inc.	1980-06-24
US4095872	Security sealing system using fiber optics	The United States of America as represented by the Secretary of the Army	1978-06-20
US3961323	Cargo monitor apparatus and method	American Multi-Lert Corporation	1976-06-01
US3848243	INDUCTIVE REACTANCE PROXIMITY ALARM SYSTEM FOR BULKY MOVABLE OBJECTS	none	1974-11-12
US3772669	MAGNETIC PULSE GENERATOR	Westinghouse Electric Corporation	1973-11-13
US3757290	AUTOMATIC VEHICLE MONITORING SYSTEM	Sperry Rand Corporation	1973-09-04
US3735335	ELECTRONIC FENCE VEHICLE LOCATER TRANSMITTER AND SYSTEM USING SAME	RCA Corporation	1973-05-22
US3697941	VEHICLE LOCATION SYSTEM AND METHOD	Devenco Incorporated	1972-10-10
US3688256	VEHICLE INTRUSION ALARM SYSTEM	Threshold Engineering, Inc.	1972-08-29
US3665449	METHOD AND APPARATUS FOR	Minnesota Mining	1972-05-23

	DETECTING AT A DISTANCE THE STATUS AND IDENTITY OF OBJECTS	and Manufacturing Company	
US3656100	ANTI-HIJACKING VEHICULAR ALARM SYSTEM	Itad Alarm Systems, Inc.	1972-04-11
US3639897	VEHICLE HOLDUP AND THEFT ALARM	Babaco Research, Inc.	1972-02-01

바. US4786907

등록(공개) 번호	발명의 명칭	출원인	등록일(공개일)
forward			
US6650230	Modulated backscatter wireless communication system having an extended range	NCR Corporation	2003-11-18
US6639509	System and method for communicating with an RFID transponder with reduced noise and interference	Intermec IP Corp.	2003-10-28
US6637703	Yard tracking system	GE Harris Railway Electronics LLC	2003-10-28
US6611224	Backscatter transponder interrogation device	X-Cyte, Inc.	2003-08-26
US6535175	Adjustable length antenna system for RF transponders	Intermec IP Corp.	2003-03-18
US6531957	Dual mode transmitter-receiver and decoder for RF transponder tags	X-Cyte, Inc.	2003-03-11
US6509217	Inexpensive, reliable, planar RFID tag structure and method for making same	none	2003-01-21
US6505103	Method and apparatus for controlling remote locomotive operation	GE Harris Harmon Railway Technology, LLC	2003-01-07
US6483427	Article tracking system	RF Technologies, Inc.	2002-11-19
USRE37822	Automated vehicle parking system for a plurality of remote parking facilities	TC (Bermuda) License, Ltd.	2002-08-27
US6441740	Radio frequency identification transponder having a reflector	Intermec IP Corp.	2002-08-27
US6281794	Radio frequency transponder with improved read distance	Intermec IP Corp.	2001-08-28
US6275157	Embedded RFID transponder in vehicle window glass	Intermec IP Corp.	2001-08-14
US6249227	RFID integrated in electronic assets	Intermec IP Corp.	2001-06-19

US6236223	Method and apparatus for wireless radio frequency testing of RFID integrated circuits	Intermec IP Corp.	2001-05-22
US6208062	Surface acoustic wave transponder configuration	X-Cyte, Inc.	2001-03-27
US6201474	Magnetic tape storage media having RFID transponders	Intermec IP Corp.	2001-03-13
US6177872	Distributed impedance matching circuit for high reflection coefficient load	Intermec IP Corp.	2001-01-23
US6150921	Article tracking system	PinPoint Corporation	2000-11-21
US6138058	Method for electronically tracking containers to avoid misprocessing of contents	Jenoptik Infab, Inc.	2000-10-24
US6137990	Apparatus for improving the signal to noise ratio in wireless communication systems through message pooling and method of using the same	NCR Corporation	2000-10-24
US6121880	Sticker transponder for use on glass surface	Intermec IP Corp.	2000-09-19
US6121878	System for controlling assets	Intermec IP Corp.	2000-09-19
US6114971	Frequency hopping spread spectrum passive acoustic wave identification device	X-Cyte, Inc.	2000-09-05
US6107910	Dual mode transmitter/receiver and decoder for RF transponder tags	X-Cyte, Inc.	2000-08-22
US6104291	Method and apparatus for testing RFID tags	Intermec IP Corp.	2000-08-15
US6100804	Radio frequency identification system	Intecmec IP Corp.	2000-08-08
US6100790	Modulated backscatter wireless communication system having an extended range	NCR Corporation	2000-08-08
US6078251	Integrated multi-meter and wireless communication link	Intermec IP Corporation	2000-06-20
US6070057	System and method for improving reliability and performance of wireless communication systems using message pooling	NCR Corporation	2000-05-30
US6060815	Frequency mixing passive transponder	X-Cyte, Inc.	2000-05-09
US6055414	System and method for improving	NCR Corporation	2000-04-25

	reliability and performance of wireless communication systems using message pooling		
US6049699	Apparatus for improving the signal to noise ratio in wireless communication systems through message pooling and method of using the same	NCR Corporation	2000-04-11
US5986382	Surface acoustic wave transponder configuration	X-Cyte, Inc.	1999-11-16
US5912632	Single chip RF tag oscillator circuit synchronized by base station modulation frequency	International Business Machines Corporation	1999-06-15
US5873025	Modulated backscatter wireless communication system having an extended range	NCR Corporation	1999-02-16
US5850187	Integrated electronic tag reader and wireless communication link	Amtech Corporation	1998-12-15
US5825329	Modulated backscatter microstrip patch antenna	Amtech Corporation	1998-10-20
US5771021	Transponder employing modulated backscatter microstrip double patch antenna	Amtech Corporation	1998-06-23
US5742238	System for communication between a central controller and items in a factory using infrared light	Emtrak, Inc.	1998-04-21
US5737710	Automated vehicle parking system for a plurality of remote parking facilities	Amtech Corporation	1998-04-07
US5731691	Power supply circuitry for a transponder and operable with infinitesimal power from receiving antenna	Oki Electric Industry Co., Ltd.	1998-03-24
US5640683	Modulated backscatter wireless communication system having an extended range	NCR Corporation	1997-06-17
US5635693	System and method for tracking vehicles in vehicle lots	International Business Machines Corporation	1997-06-03
US5626630	Medical telemetry system using an implanted passive transponder	AEL Industries, Inc.	1997-05-06
US5625341	Multi-bit EAS marker powered by interrogation signal in the eight MHz	Sensormatic Electronics	1997-04-29

	band	Corporation	
US5606323	Diode modulator for radio frequency transponder	International Business Machines Corporation	1997-02-25
US5502445	System and method for remote identification of coded articles and the like	David Sarnoff Research Center, Inc.	1996-03-26
US5491482	Electronic system and method for remote identification of coded articles and the like	David Sarnoff Research Center, Inc.	1996-02-13
US5469978	Condition indicating system for railway car cushioning unit	Keystone Railway Equipment Company, Inc.	1995-11-28
US5414624	Automated vehicle parking system	Avid Systems Corporation	1995-05-09
US5355126	Selective call system interactive with a wide area selective call system	Motorola, Inc.	1994-10-11
US5343906	Emission validation system	Biodigital Technologies, Inc.	1994-09-06
US5313211	Portable data processing device capable of transmitting processed data on a radio by reflection of unmodulated carrier signal externally applied	Sharp Kabushiki Kaisha	1994-05-17
US5311186	Transponder for vehicle identification device	Nippon Soken, Inc.	1994-05-10
US5305008	Transponder system	Integrated Silicon Design Pty. Ltd.	1994-04-19
US5264854	Multiple vehicle identification and classification system	none	1993-11-23
US5218344	Method and system for monitoring personnel	none	1993-06-08
US5172121	System for automatic identification of rail cars	Consolidated Rail Corp.	1992-12-15
US5119099	Microwave responder	Yamatake-Honeywell Co., Ltd.	1992-06-02
US5081458	Hyperfrequency system for remote data transmission	Compagnie de Signaux et d'Equipements Electroniques	1992-01-14
US5055659	High speed system for reading and writing data from and into remote tags	Amtech Technology Corp.	1991-10-08

backward			
US4658263	Dual antenna for magnetic markers	Allied Corporation	1987-04-14
US4358765	Apparatus for producing a single side band	Stiftelsen Institutet for Mikrovagsteknik vid Tekniska Hogskolan i Stockholm	1982-11-09
US4196418	Detection plate for an identification system	N.V. Nederlandsche Apparatenfabriek NEDAP	1980-04-01
US4069472	Foreground subject-identifying apparatus	Tokyo Shibaura Electric Co., Ltd.	1978-01-17
US4068232	Passive encoding microwave transponder	Fairchild Industries, Inc.	1978-01-10
US4044303	Microwave radiation detector	none	1977-08-23
US3914762	Electronic identification system	RCA Corporation	1975-10-21

사. US5550547

등록(공개) 번호	발명의 명칭	출원인	등록일(공개 일)
forward			
US6768419	Applications for radio frequency identification systems	3M Innovative Properties Company	2004-07-27
US6768414	Radio frequency identification system write broadcast capability	Intermec IP Corp.	2004-07-27
US6727803	Method and apparatus for efficiently querying and identifying multiple items on a communication channel	E-Tag Systems, Inc.	2004-04-27
US6725014	Method and system for contention resolution in radio frequency identification systems	Honeywell International, Inc.	2004-04-20
US6717507	Radio frequency tags for media access and control	Interval Research Corporation	2004-04-06
US6662068	Real time total asset visibility system	none	2003-12-09
US6659949	Technique to measure capillary related interstitial fluid using ultra-sonic methods and devices	none	2003-12-09
US6646554	Identification tag with enhanced	3M Innovative	2003-11-11

	security	Properties Company	
US6639509	System and method for communicating with an RFID transponder with reduced noise and interference	Intermec IP Corp.	2003-10-28
US6611673	Radio frequency-controlled telecommunication device	none	2003-08-26
US6600420	Application for a radio frequency identification system	3M Innovative Properties Company	2003-07-29
US6570541	Systems and methods for wirelessly projecting power using multiple in-phase current loops	db Tag, Inc.	2003-05-27
US6566997	Interference control method for RFID systems	Hid Corporation	2003-05-20
US6545605	Methods of determining a communications range of an interrogator of a wireless identification system and methods of verifying operation of a wireless identification system	Micron Technology, Inc.	2003-04-08
US6538563	RF transponder identification system and protocol	National University of Singapore	2003-03-25
US6486780	Applications for radio frequency identification systems	3M Innovative Properties Company	2002-11-26
US6483427	Article tracking system	RF Technologies, Inc.	2002-11-19
US6466130	WIRELESS COMMUNICATION DEVICES, WIRELESS COMMUNICATION SYSTEMS, COMMUNICATION METHODS, METHODS OF FORMING RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION DEVICES, METHODS OF TESTING WIRELESS COMMUNICATION OPERATIONS, RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION DEVICES, AND METHOD	Micron Technology, Inc.	2002-10-15
US6459376	Radio frequency identification devices, remote communication devices, wireless communication systems, and	Micron Technology, Inc.	2002-10-01

	methods of indicating operation		
US6456191	Tag system with anti-collision features	eXI Wireless Systems Inc.	2002-09-24
US6452496	Radio frequency identification devices and a method of determining a communication range	Micron Technology, Inc.	2002-09-17
US6448886	Application for radio frequency identification systems	3M Innovative Properties Company	2002-09-10
US6441740	Radio frequency identification transponder having a reflector	Intermec IP Corp.	2002-08-27
US6424262	Applications for radio frequency identification systems	3M Innovative Properties Company	2002-07-23
US6422476	Method, apparatus and character set for encoding and decoding data characters in data carriers, such as RFID tags	Intermec IP Corp.	2002-07-23
US6388628	Systems and methods for wirelessly projecting power using in-phase current loops	db Tag, Inc.	2002-05-14
US6377203	Collision arbitration method and apparatus for reading multiple radio frequency identification tags	3M Innovative Properties Company	2002-04-23
US6371375	Method and apparatus for associating data with a wireless memory device	Intermec IP Corp.	2002-04-16
US6362737	Object Identification system with adaptive transceivers and methods of operation	RF Code, Inc.	2002-03-26
US6335686	Application for a radio frequency identification system	3M Innovative Properties Company	2002-01-01
US6335685	Apparatus and method for locating containers and contents of containers using radio frequency tags	International Business Machines Corporation	2002-01-01
US6326889	Radio frequency identification device and methods of determining a communication range of an interrogator of a wireless identification system	Micron Technology, Inc.	2001-12-04
US6321986	Robust machine-readable symbology	Intermec IP	2001-11-27

	and method and apparatus for printing and reading same	Corporation	
US6281794	Radio frequency transponder with improved read distance	Intermec IP Corp.	2001-08-28
US6249227	RFID integrated in electronic assets	Intermec IP Corp.	2001-06-19
US6236223	Method and apparatus for wireless radio frequency testing of RFID integrated circuits	Intermec IP Corp.	2001-05-22
US6232870	Applications for radio frequency identification systems	3M Innovative Properties Company	2001-05-15
US6208235	Apparatus for magnetically decoupling an RFID tag	Checkpoint Systems, Inc.	2001-03-27
US6201474	Magnetic tape storage media having RFID transponders	Intermec IP Corp.	2001-03-13
US6177872	Distributed impedance matching circuit for high reflection coefficient load	Intermec IP Corp.	2001-01-23
US6154137	Identification tag with enhanced security	3M Innovative Properties Company	2000-11-28
US6150921	Article tracking system	PinPoint Corporation	2000-11-21
US6127928	Method and apparatus for locating and tracking documents and other objects	E-Tag Systems, Inc.	2000-10-03
US6121878	System for controlling assets	Intermec IP Corp.	2000-09-19
US6104291	Method and apparatus for testing RFID tags	Intermec IP Corp.	2000-08-15
US6100804	Radio frequency identification system	Intecmec IP Corp.	2000-08-08
US6077106	Thin profile battery mounting contact for printed circuit boards	Micron Communications, Inc.	2000-06-20
US6056199	Method and apparatus for storing and reading data	Intermec IP Corporation	2000-05-02
US6002344	System and method for electronic inventory	none	1999-12-14
US5995019	Method for communicating with RF transponders	Intermec I.P. Corp	1999-11-30
US5942987	Radio frequency identification system with write broadcast capability	Intermec IP Corp.	1999-08-24
US5939984	Combination radio frequency transponder (RF Tag) and magnetic electronic article surveillance (EAS) material	Intermec IP Corp.	1999-08-17
US5936527	Method and apparatus for locating and	E-Tag Systems,	1999-08-10

	tracking documents and other objects	Inc.	
US5883582	Anticollision protocol for reading multiple RFID tags	Checkpoint Systems, Inc.	1999-03-16
US5822714	Data processing system and method for accessing a plurality of radio frequency identification tags	International Business Machines Corporation	1998-10-13
US5777561	Method of grouping RF transponders	International Business Machines Corporation	1998-07-07
US5640002	Portable RF ID tag and barcode reader	none	1997-06-17
backward			
US5489908	Apparatus and method for identifying multiple transponders	Texas Instruments Deutschland GmbH	1996-02-06
US5434572	System and method for initiating communications between a controller and a selected subset of multiple transponders in a common RF field	Ramtron International Corporation	1995-07-18
US5410315	Group-addressable transponder arrangement	Texas Instruments Incorporated	1995-04-25
US5365551	Data communication transceiver using identification protocol	Micron Technology, Inc.	1994-11-15
US5355137	Method of reading the data stored in a passive responder by means of an interrogation device comprising a receiving section	Texas Instruments Incorporated	1994-10-11
US5347263	Electronic identifier apparatus and method utilizing a single chip microcontroller and an antenna coil	Gnuco Technology Corporation	1994-09-13
US5302954	Identification apparatus and methods	Magellan Corporation (Australia) Pty. Ltd.	1994-04-12
US5280435	Identification system having a plurality of devices for reading, writing and recognizing a code and a plurality of code carriers and associated process	Baumer Electric AG	1994-01-18
US5252979	Universal communication system	Lanen Holdings	1993-10-12

		Pty. Ltd.	
US5245346	Interrogator/transponder system and mobile transponder device	Kabushiki Kaisha Toyota Chuo Kenyusho	1993-09-14

아. US5777561

등록(공개) 번호	발명의 명칭	출원인	등록일(공개 일)
forward			
US6661336	Enhanced identification system	BTG International Limited	2003-12-09
US6639509	System and method for communicating with an RFID transponder with reduced noise and interference	Intermec IP Corp.	2003-10-28
US6545605	Methods of determining a communications range of an interrogator of a wireless identification system and methods of verifying operation of a wireless identification system	Micron Technology, Inc.	2003-04-08
US6501807	Data recovery system for radio frequency identification interrogator	Intermec IP Corp.	2002-12-31
US6486769	Method and system for automatic adjustment and diagnosis of radio frequency identification systems using programmable checktags	Intermec IP Corp.	2002-11-26
US6466130	WIRELESS COMMUNICATION DEVICES, WIRELESS COMMUNICATION SYSTEMS, COMMUNICATION METHODS, METHODS OF FORMING RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION DEVICES, METHODS OF TESTING WIRELESS COMMUNICATION OPERATIONS, RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION DEVICES, AND METHOD	Micron Technology, Inc.	2002-10-15
US6459376	Radio frequency identification devices, remote communication devices, wireless communication systems, and	Micron Technology, Inc.	2002-10-01

	methods of indicating operation		
US6456191	Tag system with anti-collision features	eXI Wireless Systems Inc.	2002-09-24
US6452496	Radio frequency identification devices and a method of determining a communication range	Micron Technology, Inc.	2002-09-17
US6441740	Radio frequency identification transponder having a reflector	Intermec IP Corp.	2002-08-27
US6384712	Apparatus, system, and method for communication between multiple base stations and radio frequency (RF) tags	Intermec IP Corp.	2002-05-07
US6362737	Object Identification system with adaptive transceivers and methods of operation	RF Code, Inc.	2002-03-26
US6351215	Monitoring antenna system	RF Code, Inc.	2002-02-26
US6281794	Radio frequency transponder with improved read distance	Intermec IP Corp.	2001-08-28
US6249227	RFID integrated in electronic assets	Intermec IP Corp.	2001-06-19
US6236223	Method and apparatus for wireless radio frequency testing of RFID integrated circuits	Intermec IP Corp.	2001-05-22
US6201474	Magnetic tape storage media having RFID transponders	Intermec IP Corp.	2001-03-13
US6177872	Distributed impedance matching circuit for high reflection coefficient load	Intermec IP Corp.	2001-01-23
US6122329	Radio frequency identification interrogator signal processing system for reading moving transponders	Intermec IP Corp.	2000-09-19
US6121878	System for controlling assets	Intermec IP Corp.	2000-09-19
US6118379	Radio frequency identification transponder having a spiral antenna	Intermec IP Corp.	2000-09-12
US6104291	Method and apparatus for testing RFID tags	Intermec IP Corp.	2000-08-15
US6100804	Radio frequency identification system	Intecmec IP Corp.	2000-08-08
US6057765	Non-linear junction detector	Research Electronics International	2000-05-02
US5966082	Method of flagging partial write in RF tags	Intemec IP Corp.	1999-10-12

backward			
US5673037	System and method for radio frequency tag group select	International Business Machines Corporation	1997-09-30
US5606323	Diode modulator for radio frequency transponder	International Business Machines Corporation	1997-02-25
US5588005	Protocol and mechanism for primary and mutter mode communication for asset tracking	General Electric Company	1996-12-24
US5550547	Multiple item radio frequency tag identification protocol	International Business Machines Corporation	1996-08-27
US5410315	Group-addressable transponder arrangement	Texas Instruments Incorporated	1995-04-25
US5214410	Location of objects	CSIR	1993-05-25
US4673932	Rapid inventory data acquisition system	Revlon, Inc.	1987-06-16
US4636950	Inventory management system using transponders associated with specific products	none	1987-01-13

자. US5828318

등록(공개) 번호	발명의 명칭	출원인	등록일(공개 일)
forward			
US6704298	Repeater amplifier apparatus	Kokusai Electric Co., Ltd.	2004-03-09
US6671273	Method for using outgoing TCP/IP sequence number fields to provide a desired cluster node	Compaq Information Technologies Group L.P.	2003-12-30
US6665304	Method and apparatus for providing an integrated cluster alias address	Hewlett-Packard Development Company, L.P.	2003-12-16
US6639509	System and method for communicating with an RFID transponder with reduced noise and interference	Intermec IP Corp.	2003-10-28

US6549538	Computer method and apparatus for managing network ports cluster-wide using a lookaside list	Compaq Information Technologies Group, L.P.	2003-04-15
US6441740	Radio frequency identification transponder having a reflector	Intermec IP Corp.	2002-08-27
US6362737	Object Identification system with adaptive transceivers and methods of operation	RF Code, Inc.	2002-03-26
US6281794	Radio frequency transponder with improved read distance	Intermec IP Corp.	2001-08-28
US6249227	RFID integrated in electronic assets	Intermec IP Corp.	2001-06-19
US6236223	Method and apparatus for wireless radio frequency testing of RFID integrated circuits	Intermec IP Corp.	2001-05-22
US6215486	Event handling in a single logical screen display using multiple remote computer systems	Hewlett-Packard Company	2001-04-10
US6201474	Magnetic tape storage media having RFID transponders	Intermec IP Corp.	2001-03-13
US6177872	Distributed impedance matching circuit for high reflection coefficient load	Intermec IP Corp.	2001-01-23
US6121878	System for controlling assets	Intermec IP Corp.	2000-09-19
US6104291	Method and apparatus for testing RFID tags	Intermec IP Corp.	2000-08-15
US6100804	Radio frequency identification system	Intecmec IP Corp.	2000-08-08
US5952932	Communication between master unit and slave unit with efficient protocol	Interlego AG	1999-09-14
backward			
US5590339	Input device interface with power connect state and serial data channel enabling power to the device from time to time	Macronix International Co., Ltd.	1996-12-31
US5489908	Apparatus and method for identifying multiple transponders	Texas Instruments Deutschland GmbH	1996-02-06
US5434572	System and method for initiating communications between a controller and a selected subset of multiple transponders in a common RF field	Ramtron International Corporation	1995-07-18
US5410315	Group-addressable transponder arrangement	Texas Instruments	1995-04-25

		Incorporated	
US5407050	Article control system	Kabushiki Kaisha Ace Denken	1995-04-18
US5245534	Electronic tag location systems	ERS Associates Limited Partnership	1993-09-14
US5231273	Inventory management system	Comtec Industries	1993-07-27
US5151684	Electronic inventory label and security apparatus	none	1992-09-29
US4673932	Rapid inventory data acquisition system	Revlon, Inc.	1987-06-16
US4636950	Inventory management system using transponders associated with specific products	none	1987-01-13
US3970824	Electronic recognition and identification system for identifying a family of codes	Schlage Electronics, Inc.	1976-07-20

차. US6480143

등록(공개) 번호	발명의 명칭	출원인	등록일(공개 일)
forward			
US6745008	Multi-frequency communication system and method	Battelle Memorial Institute K1-53	2004-06-01
backward			
US6154136	Free running RF identification system with increasing average inter transmission intervals	none	2000-11-28
US5726630	Detection of multiple articles	British Technology Group Limited	1998-03-10
US5699066	Synchronized electronic identification system	British Technology Group Limited	1997-12-16
US5686920	Transponder maintenance mode method	Texas Instruments Incorporated	1997-11-11
US5566441	Attaching an electronic circuit to a substrate	British Technology Group Limited	1996-10-22
US5557280	Synchronized electronic identification system	British Technology Group	1996-09-17

		Limited	
US5537105	Electronic identification system	British Technology Group Limited	1996-07-16
US5530702	System for storage and communication of information	Kipp; Ludwig	1996-06-25
US5519381	Detection of multiple articles	British Technology Group Limited	1996-05-21
US5450087	Transponder maintenance mode method	Texas Instruments Incorporated	1995-09-12
US5406890	Timing apparatus	CSIR	1995-04-18
US5353009	Communication system	CSIR	1994-10-04
US5282421	Timing apparatus	CSIR	1994-02-01
US5189246	Timing apparatus	CSIR	1993-02-23
US4691202	Identification systems	none	1987-09-01

카. US5523749

등록(공개) 번호	발명의 명칭	출원인	등록일(공개 일)
forward			
US6731199	Non-contact communication system	Rohm Co., Ltd.	2004-05-04
US6570541	Systems and methods for wirelessly projecting power using multiple in-phase current loops	db Tag, Inc.	2003-05-27
US6549119	Electronic identification system	International Computers Limited	2003-04-15
US6538563	RF transponder identification system and protocol	National University of Singapore	2003-03-25
US6482287	Method for including an electronic label in the wall of a heat-transformed object and preparatory device for this method	TLOG	2002-11-19
US6456668	QPSK modulated backscatter system	Lucent Technologies Inc.	2002-09-24
US6369710	Wireless security system	Lucent Technologies Inc.	2002-04-09
US6362737	Object Identification system with adaptive transceivers and methods of operation	RF Code, Inc.	2002-03-26

US6265963	Methods of processing wireless communication, methods of processing radio frequency communication, and related systems	Micron Technology, Inc.	2001-07-24
US6236316	Transport device with openings for capacitive coupled readers	Motorola, Inc.	2001-05-22
US6184841	Antenna array in an RFID system	Lucent Technologies Inc.	2001-02-06
US6172608	Enhanced range transponder system	Integrated Silicon Design Pty. Ltd.	2001-01-09
US6130623	Encryption for modulated backscatter systems	Lucent Technologies Inc.	2000-10-10
US6107921	Conveyor bed with openings for capacitive coupled readers	Motorola, Inc.	2000-08-22
US6104333	Methods of processing wireless communication, methods of processing radio frequency communication, and related systems	Micron Technology, Inc.	2000-08-15
US6084530	Modulated backscatter sensor system	Lucent Technologies Inc.	2000-07-04
US6052055	Portable electronic object for remote information exchange	France Telecom	2000-04-18
US6046683	Modulated backscatter location system	Lucent Technologies Inc.	2000-04-04
US5952922	In-building modulated backscatter system	Lucent Technologies Inc.	1999-09-14
US5793305	Article sorting system		1998-08-11
US5784686	IQ combiner technology in modulated backscatter system	Lucent Technologies Inc.	1998-07-21
backward			
US5150114	Polling-type information transmission system	U.S. Philips Corporation	1992-09-22
US5121103	Load isolated article surveillance system and antenna assembly	Knogo Corporation	1992-06-09
US5105190	Electromagnetic identification system	N.V. Nederlandsche Apparatenfabriek Nedap	1992-04-14
US5072222	Electromagnetic identification and location system	N.V. Nederlandsche Apparatenfabriek Nedap	1991-12-10

US5019813	System for the contactless exchange of data	N.V. Nederlandsche Apparatenfabriek Nedap	1991-05-28
US5005014	System and method for optimally transmitting acknowledge back responses	Motorola, Inc.	1991-04-02
US4912471	Interrogator-responder communication system	Mitron Systems Corporation	1990-03-27
US4888579	False alarm minimization and direction determination methods	Minnesota Mining and Manufacturing Company	1989-12-19
US4769631	Method, system and apparatus for magnetic surveillance of articles	Sensormatic Electronics Corporation	1988-09-06
US4751516	Antenna system for magnetic and resonant circuit detection	none	1988-06-14
US4668942	Signal analysis apparatus including recursive filter for electromagnetic surveillance system	Progressive Dynamics, Inc.	1987-05-26
US4654658	Identification system with vector phase angle detection	none	1987-03-31
US4635041	Theft protection system particularly for shop areas	2 M Security Systems APS	1987-01-06
US4623877	Method and apparatus for detection of targets in an interrogation zone	Knogo Corporation	1986-11-18
US4602253	Apparatus for mutual information transmission in a lock and key system	Angewandte Digital Elektronik GmbH	1986-07-22
US4580041	Electronic proximity identification system with simplified low power identifier	none	1986-04-01
US4546241	Electronic proximity identification system	none	1985-10-08
US4509039	Shielded, closely spaced transmit-receiver antennas for electronic article surveillance system	Minnesota Mining and Manufacturing Company	1985-04-02
US4361153	Implant telemetry system	Cordis Corporation	1982-11-30
US4333072	Identification device	International Identification Incorporated	1982-06-01

US4314373	Passive transmitter including parametric device	Harris Corporation	1982-02-02
US4274090	Detection of articles in adjacent passageways	Knogo Corporation	1981-06-16
US4196418	Detection plate for an identification system	N.V. Nederlandsche Apparatenfabriek NEDAP	1980-04-01
US4075632	Interrogation, and detection system	The United States of America as represented by the United States Department of Energy	1978-02-21
US4040053	Transponder system for the transfer of signalling information for rail-bounded vehicles	U.S. Philips Corporation	1977-08-02
US3816709	ELECTRONIC IDENTIFICATION AND RECOGNITION SYSTEM	none	1974-06-11
US3755803	ELECTRONIC SURVEILLANCE SYSTEM	Unisearch Limited	1973-08-28
US3448440	INTERCEPTOR TRANSFORMER PROXIMITY KEY	WIEGAND ELECTRONICS CO. INC.	1969-06-03
US3426349	VEHICLE LOCATING SYSTEM	GENERAL ELECTRIC CO.	1969-02-04
US3299424	title unavailable - see image	Vinding (inventor)	1967-01-01
US3088106	title unavailable - see image	Smith (inventor)	1963-04-01
US2927321	title unavailable - see image	Harris (inventor)	1960-03-01
US1744036	title unavailable - see image	Brard (inventor)	1930-01-01

타. US5942987

등록(공개) 번호	발명의 명칭	출원인	등록일(공개일)
forward			
US6693512	Device location and identification system	Armstrong World Industries, Inc.	2004-02-17
US6664897	Method and system for livestock data collection and management	none	2003-12-16
US6661339	High performance fuel tank	Nextreme, L.L.C.	2003-12-09

US6621410	System for item and orientation identification	RF Code, Inc.	2003-09-16
US6557758	Direct to package printing system with RFID write/read capability	Moore North America, Inc.	2003-05-06
US6486769	Method and system for automatic adjustment and diagnosis of radio frequency identification systems using programmable checktags	Intermec IP Corp.	2002-11-26
US6483434	Container tracking system	IFCO System Europe GmbH	2002-11-19
US6335685	Apparatus and method for locating containers and contents of containers using radio frequency tags	International Business Machines Corporation	2002-01-01
US6275476	Method of addressing messages and communications system	Micron Technology, Inc.	2001-08-14
US6204765	Method of detecting relative direction of motion of a radio frequency (RF) tag	Intermec IP Corp.	2001-03-20
US6118379	Radio frequency identification transponder having a spiral antenna	Intermec IP Corp.	2000-09-12
backward			
US5673037	System and method for radio frequency tag group select	International Business Machines Corporation	1997-09-30
US5550548	Interrogator for detecting adjacent transponders	Texas Instruments Deutschland GmbH	1996-08-27
US5550547	Multiple item radio frequency tag identification protocol	International Business Machines Corporation	1996-08-27
US5450492	Transponder system with variable frequency transmission	Disys Corporation	1995-09-12
US5410315	Group-addressable transponder arrangement	Texas Instruments Incorporated	1995-04-25
US5374930	High speed read/write AVI system	Texas Instruments Deutschland GmbH	1994-12-20

US5294931	Method of interrogating a plurality of transponders arranged in the transmission range of an interrogating device and transponders for use in the said method	Texas Instruments Deutschland GmbH	1994-03-15
US4691202	Identification systems	none	1987-09-01

파. US5995019

등록(공개) 번호	발명의 명칭	출원인	등록일(공개일)
forward			
US6721681	Chronometric, communication, identification, and tracking tag	none	2004-04-13
US6545605	Methods of determining a communications range of an interrogator of a wireless identification system and methods of verifying operation of a wireless identification system	Micron Technology, Inc.	2003-04-08
US6466130	WIRELESS COMMUNICATION DEVICES, WIRELESS COMMUNICATION SYSTEMS, COMMUNICATION METHODS, METHODS OF FORMING RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION DEVICES, METHODS OF TESTING WIRELESS COMMUNICATION OPERATIONS, RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION DEVICES, AND METHOD	Micron Technology, Inc.	2002-10-15
US6459376	Radio frequency identification devices, remote communication devices, wireless communication systems, and methods of indicating operation	Micron Technology, Inc.	2002-10-01
US6452496	Radio frequency identification devices and a method of determining a communication range	Micron Technology, Inc.	2002-09-17
US6326889	Radio frequency identification device	Micron	2001-12-04

	and methods of determining a communication range of an interrogator of a wireless identification system	Technology, Inc.	
US6262660	Child proximity transmitter		2001-07-17
backward			
US5673037	System and method for radio frequency tag group select	International Business Machines Corporation	1997-09-30
US5606323	Diode modulator for radio frequency transponder	International Business Machines Corporation	1997-02-25
US5588005	Protocol and mechanism for primary and mutter mode communication for asset tracking	General Electric Company	1996-12-24
US5550547	Multiple item radio frequency tag identification protocol	International Business Machines Corporation	1996-08-27
US5410315	Group-addressable transponder arrangement	Texas Instruments Incorporated	1995-04-25
US5214410	Location of objects	CSIR	1993-05-25
US4673932	Rapid inventory data acquisition system	Revlon, Inc.	1987-06-16
US4667193	Addressing system for simultaneously polling plural remote stations	Honeywell, Inc.	1987-05-19
US4636950	Inventory management system using transponders associated with specific products	none	1987-01-13
US4071908	Adaptive polling technique	Bell Telephone Laboratories, Incorporated	1978-01-31

하. US6549064

등록(공개) 번호	발명의 명칭	출원인	등록일(공개 일)
forward			

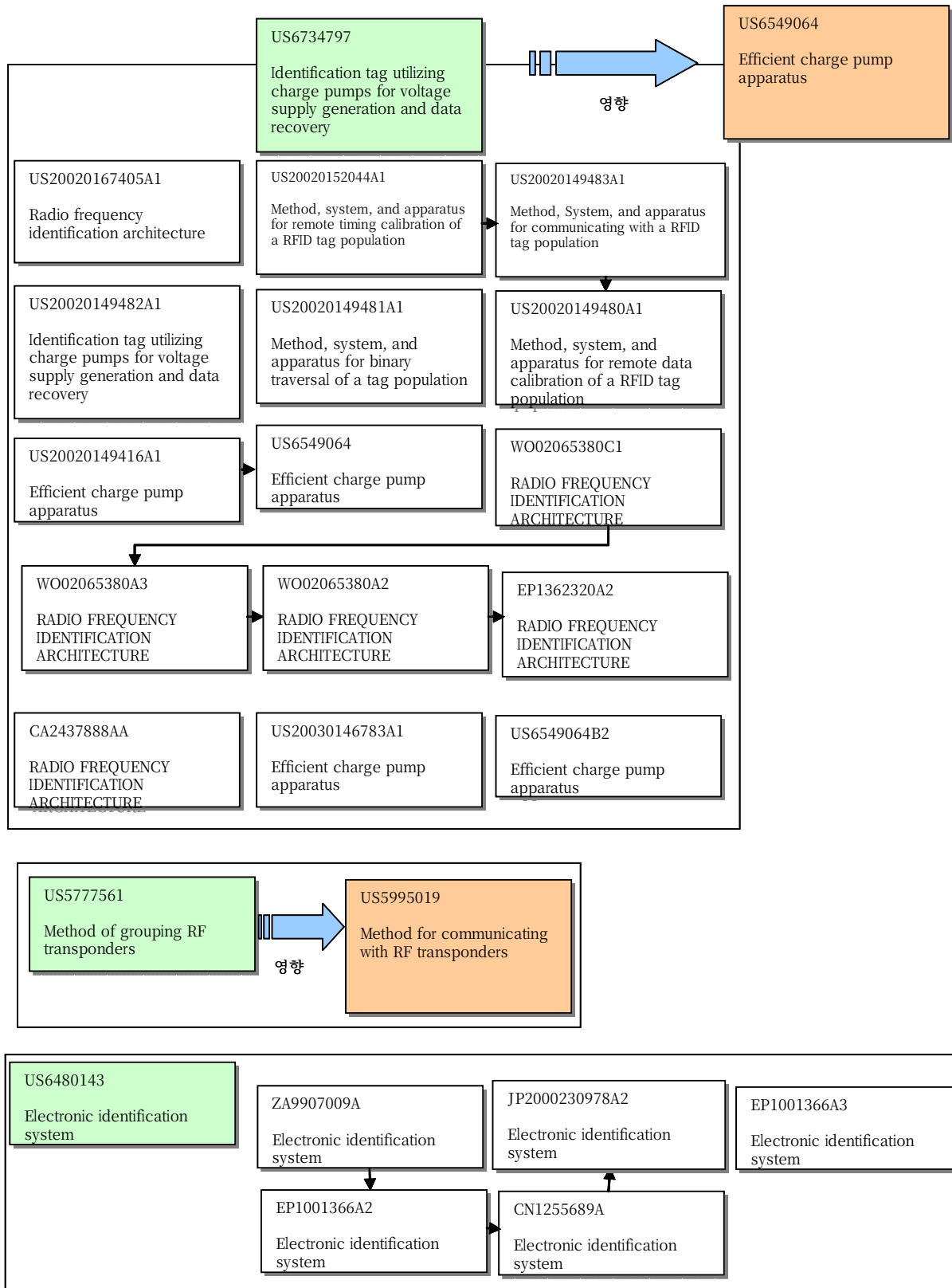
US6750769	Method and apparatus for using RFID tags to determine the position of an object	Sun Microsystems, Inc.	2004-06-15
backward			
US6473321	Semiconductor integrated circuit and nonvolatile semiconductor memory	Hitachi, Ltd.	2002-10-29
US6388506	Regulator with leakage compensation	Marvell International, Ltd.	2002-05-14
US6198342	Charge pump circuit simple in construction and free from trouble even at low voltage	Sharp Kabushiki Kaisha	2001-03-06
US6191962	Step-up power supply circuit and semiconductor integrated circuit device	Pioneer Corporation	2001-02-20
US6175264	Charge pump for generating negative voltage without change of threshold due to undesirable back-gate biasing effect	NEC Corporation	2001-01-16
US6097161	Charge pump type booster circuit	Sanyo Electric Co., Ltd.	2000-08-01
US5874849	Low voltage, high current pump for flash memory	Texas Instruments Incorporated	1999-02-23
US5856788	Method and apparatus for radiofrequency identification tags	Single Chips Systems Corp.	1999-01-05
US5600551	Isolated power/voltage multiplier apparatus and method	Schenck-Accurate, Inc.	1997-02-04
US5029282	Voltage regulator circuit	Kabushiki Kaisha Toshiba	1991-07-02
US4236199	Regulated high voltage power supply	RCA Corporation	1980-11-25

거. US6734797

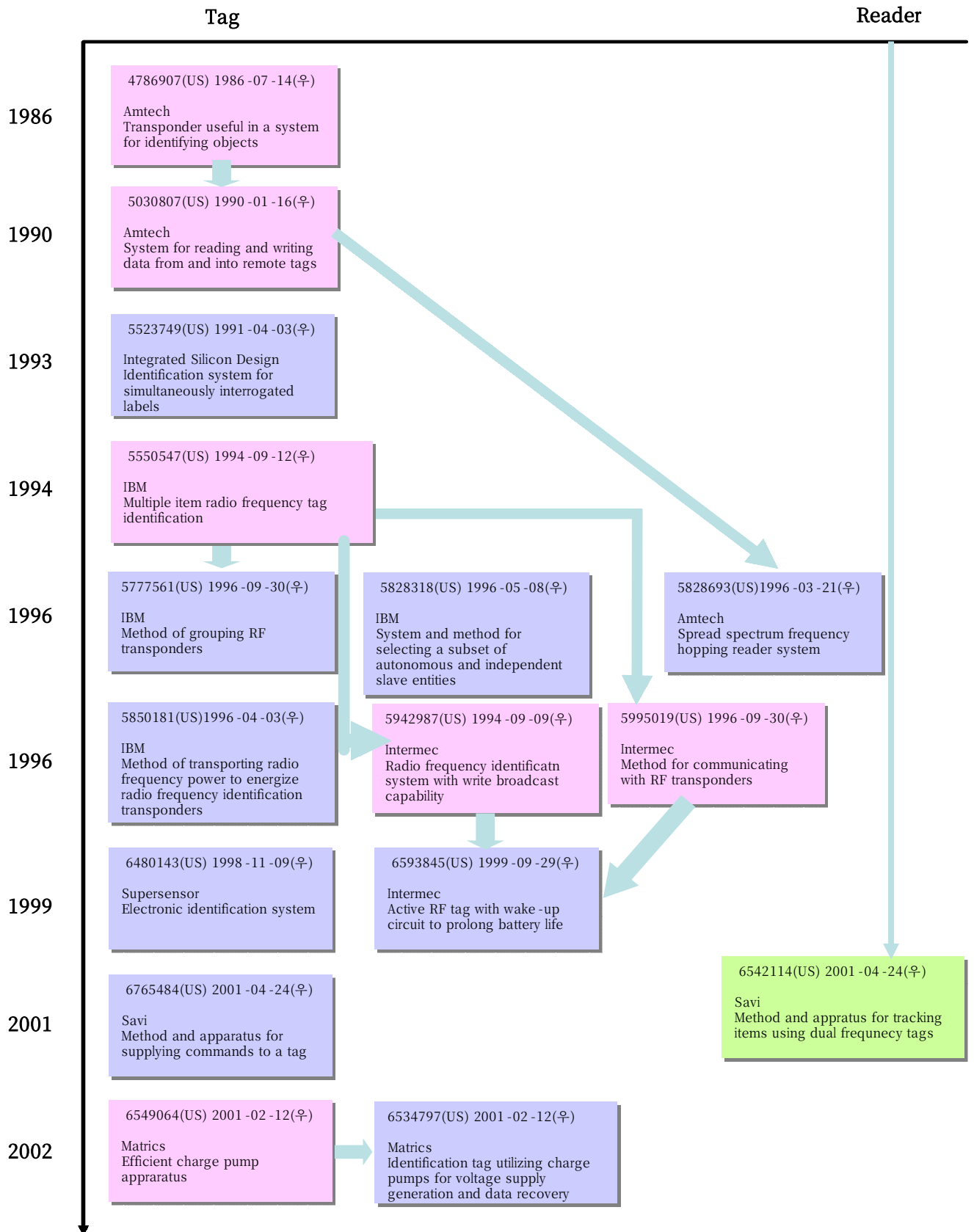
등록(공개) 번호	발명의 명칭	출원인	등록일(공개일)
backward			
US6463039	Method and apparatus for full duplex sideband communication	Intelligent Ideation, Inc.	2002-10-08
US6366206	Method and apparatus for attaching tags to medical and non-medical devices	Ball Semiconductor, Inc.	2002-04-02
US6130602	Radio frequency data communications device	Micron Technology, Inc.	2000-10-10
US6100804	Radio frequency identification system	Intecmec IP Corp.	2000-08-08

US5856788	Method and apparatus for radiofrequency identification tags	Single Chips Systems Corp.	1999-01-05
US5517399	Power supply having a chopper with an improved power factor	Matsushita Electric Works, Ltd.	1996-05-14

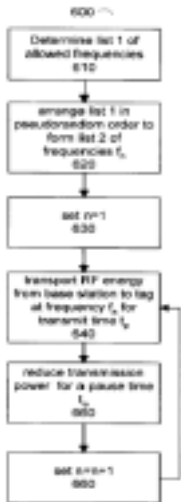
제 2 절 핵심특허 Family 관계 분석



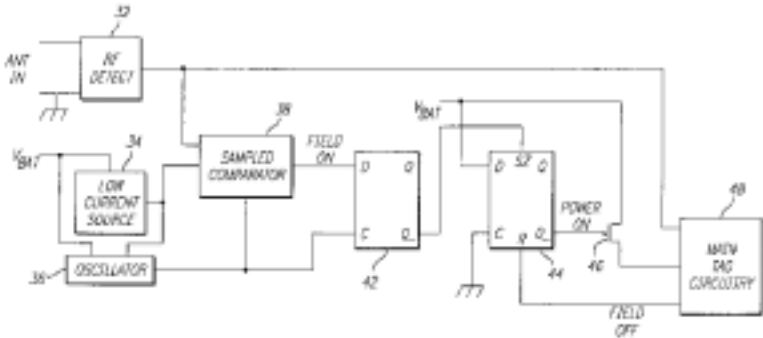
제 3 절 기술발전도



제 4 절 요지리스트

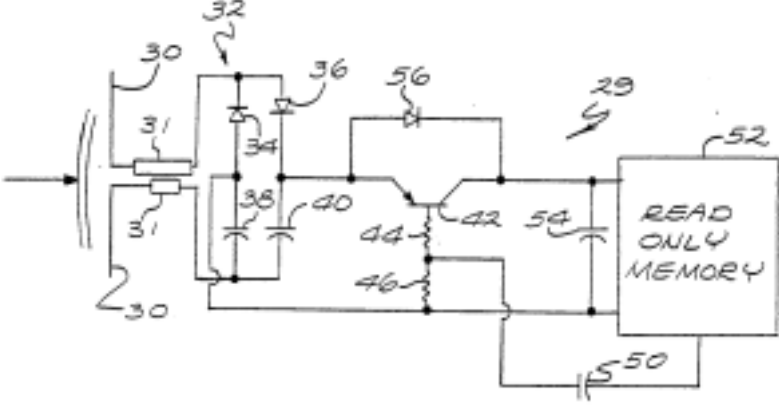
[12] 문헌종류 : 특허 [19] 문헌발행국 : 미국	[51] Int Cl : G08B 13/14
[21] 출원번호 : 626820 [22] 출원일자 : 1996. 3. 3	[11] 등록번호 : US5850181 [45] 등록일자 : 1998. 12. 15
[30] 우선권주장번호 : [32] 우선권 주장일 :	[71] 출원인 : 인터내셔널 비즈니스 머신 코퍼레이션 [72] 발명자 : 하레이 켄트 헨리치 렌 도미닉 마르테네즈 파울 조지 소사 리첵 리차드 자이
[54] 발명의 명칭 : RFID 트랜스 폰더에 전압을 가하기 위한 무선 전력전송 방법	
[57] 목적 및 효과 : 본 발명의 목적은 RF 트랜스폰더로 전력전송 방법과 장치와 시스템을 개 선한다. 또한 전송된 파워는 RF 트랜스폰더에서 독립적인 전원으로 스위치를 활성화 한다.	
[57] 청구범위 : RF 트랜스폰더에서 “호핑 주파수”를 사용하는 방법에 관한 특허이다. RF 송 신기는 고전력 펄스를 전송한다. 각 펄스는 허용 주파수의 임의의 랜덤 리스트로부터 주파수가 선택된다. 트랜스폰더는 전달되는 모든 주파수에서 전력 수신이 가능하여 수신된 에너지를 태 그 안에 저장하는 방법을 제시한다. 각 펄스간의 시간은 태그에서 저장된 에너지를 소진되는 시간보다 짧게하여 에너지의 완전소진을 방지하는 기술이다. 트랜스폰더는 능동형, 수동형에서 사용할 수 있고 능동형 트랜스폰더에 전송된 전력은 스위칭을 활성화 한다. 또한 무선전력 전 송에서 첫 번째 주파수는 f1, 그리고 오프 타임 t0 동안 전송을 중지한다. 여기서 오프 타임 t0 는 태그가 동작하지 않는 시간보다 짧다. 두 번째 전송에서(질문기에서 태그로) 주파수는 f2이 며 여기서 f2는 첫 번째 f1과 다르다. 태그 안테나와 정류기는 펄스간격 시간을 조정하여 태그 의 에너지를 리더로부터 효율적으로 무선 전력을 획득하는 알고리즘에 관한 특허를 청구함.	
대표도면  <pre> graph TD 600[600 Determine list 1 of allowed frequencies f1] --> 610[610 arrange list 1 in pseudorandom order to form list 2 of frequencies f2] 610 --> 620[620 set n=1] 620 --> 630[630 transmit RF energy from base station to tag at frequency f2 for transmit time t2] 630 --> 640[640 reduce transmission power for a pause time t0] 640 --> 650[650 set n=n+1] 650 --> 630 </pre>	
대표도 설명 600: 플로우 차트, 610: 허용주파수의 첫 번째 결정, 620: 허용 주파수의 두 번째 리스트로부터의사난수 명령에서 나열,	
검토자 의견 이 특허는 태그의 무선전력 수신에 관한 알고리즘에 관한 내용으로서 RFID 핵심특허로서 알고리즘을 다르게 하면 대체 특허의 확보가 가능할 것이다.	

[12] 문헌종류 : 특허 [19] 문헌발행국 : 미국	[51] Int Cl : G06R 15/20
[21] 출원번호 : 465428 [22] 출원일자 : 1990. 1. 16	[11] 등록번호 : US5030807 [45] 등록일자 : 1991. 7. 9
[30] 우선권주장번호 : [32] 우선권 주장일 :	[71] 출원인 : 암테크 코퍼레이션 [72] 발명자 : 제르미 A 랜드 알프레드 R 코엘
[54] 발명의 명칭 : 근거리 태그로부터 데이터 읽기/쓰기 시스템	
[57] 목적 및 효과 : 이동하는 물체에 부착되어 쓰기/읽기 데이터를 전송하고 인식하는 시스템으로 개발 되었다. 질문기는 후방산란 변조된 신호에 의해 태그를 인식하고 원하는 태그 일때만 데이터를 전송한다.	
[57] 청구범위 : RFID를 이용한 인증 시스템은 근거리 물체의 쓰기 데이터 입력 그리고 읽기 데이터 출력, 다음을 포함: RF 신호를 보내기 위한 질문기, 근거리 물체와 통신; 적어도 하나의 근거리 물체는 가능, RF 신호, 후방산란 변조된 RF 신호, 질문기로 되돌아오는 후방산란 변조된 신호, 인증 데이터가 변조된 후방산란 변조신호 그리고 근거리 물체에 저장된 데이터; 질문기는 ID를 기록하기 위한 가능 출력을 가지고, 태그는 반사된 후방산란 변조 신호로부터 다른 데이터를 저장 그리고 질문기가 데이터를 전송했을 때 물체(태그)로 인식이 되면 그것에 의하여 데이터는 선택적으로 전송되면 태그에 수신되고 저장되는 방식에 관한 내용을 청구범위로 함.	
대표도면	
대표도 설명 30: 태그 안테나, 31: RF 정류기, 32: 가변 종단 저항, 33: 저항, 34: 콘트롤 로직, 35: 레벨 검출기, 36: 쓰기 신호 복조기, 38: 신호선, 41: 바이폴라 트랜지스터, 42: 태그 메모리	
검토자 의견 이 특허는 저주파 RFID 시스템에서 태그에 읽기/쓰기에 관한 방식에 관한 핵심특허로서 이와 유사한 대체 특허의 확보가 필요하다.	

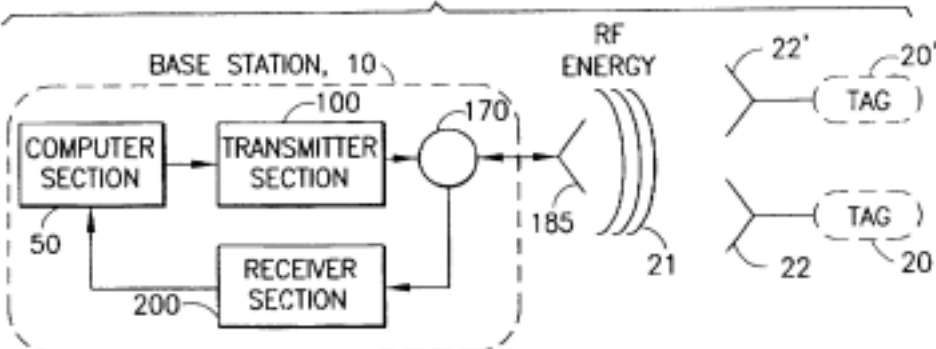
[12] 문헌종류 : 특허 [19] 문헌발행국 : 미국	[51] Int Cl : H04Q 5/22
[21] 출원번호 : 407919 [22] 출원일자 : 1999. 9. 29	[11] 등록번호 : US 6593845 [45] 등록일자 : 2003. 7. 15
[30] 우선권주장번호 : [32] 우선권 주장일 :	[71] 출원인 : 인터맥 아이피 코퍼레이션 [72] 발명자 : 다니엘 J 프레드맨 토마스 안토니 코피노 트레우 C 치에
[54] 발명의 명칭 : 배터리 수명을 늘리기 위한 wake-up 회로를 포함한 능동형 RF 태그	
[57] 목적 및 효과 : 본 발명의 목적은 능동형 RF 태그가 비동작 모드에서 질문기의 RF 동작 신호에 의해 동작개시되어 배터리의 수명을 늘리는 내용에 관한 것이다. 능동형 RF 태그는 배터리, 안테나, 신호를 받고 전송하는 전기 회로, 데이터 저장 메모리를 포함한다. wake-up 회로는 안테나에서 항상 RF 신호의 존재 여부를 체크한다.	
[57] 청구범위 : 능동형 RF 태그는 다음을 포함: 배터리; 안테나는 질문기로부터 RF 동작 개시신호를 받는다; 발진기는 듀티 사이클을 갖는 클럭 신호를 제공; wake-up 회로는 안테나와 연결되어 있고 배터리와 전기 회로를 연결시켜 주는 스위치를 포함한다, wake-up 회로는 간격 결정이 되는 duty 사이클의 클럭 신호를 발생하는 발진기를 포함한다. 코드순서는 유일해서 wake-up 회로는 잡음과 신호를 구별할 수 있다. 주기 시간 안에 신호가 감지되지 않으면 RF 태그는 다시 수면 상태로 돌아간다.	
대표도면 	
대표도 설명 32: RF 검파 회로, 34: 저 전류원, 36: 발진기, 38: 간단한 비교기, 42,44: 플립 플롭, 46: 트랜지스터, 48: 태그 회로	
검토자 의견 이 특허는 능동형 RFID 태그의 Wake-up 방식에 관한 핵심특허로서 기본 제안이 배터리 수명을 연자함에 있어 핵심적인 특허로 관측된다. 이 특허를 회피하기 위한 다른 방식의 특허 회피 설계는 가능할 것으로 판단된다.	

[12] 문헌종류 : 특허 [19] 문헌발행국 : 미국	[51] Int Cl : H04Q 5/22
[21] 출원번호 : 621724 [22] 출원일자 : 1996. 4. 21	[11] 등록번호 : US5828693 [45] 등록일자 : 1998. 10. 27
[30] 우선권주장번호 : [32] 우선권 주장일 :	[71] 출원인 : 암테크 코퍼레이션 [72] 발명자 : 웨슬리 M 메이 아론 J 캄 스루 마이크 D 폰타나로사
[54] 발명의 명칭 : 스프레드 스펙트럼 주파수 호핑 리더 시스템	
[57] 목적 및 효과 : 다중 라인 시스템에서 라인 당 하나의 질문기가 운용되는 상황에서의 주파수간섭 배제를 위한 내용으로서 질문기가 감지거리가 중복되는 동일한 공간 안에서 질문기 신호가 오버랩 되어도 인접한 질문기 신호와 사실상 충돌하지 않는 효과를 갖는다.	
[57] 청구범위 : 질문기 신호원, 주파수 호핑 발생원이 포함된 인증 시스템, 질문기 신호 발생기의 장치는 태그에서 두 쌍의 방향성 안테나에 의해 호모다인 라디오와 연결된다. 태그는 인증 데이터 혹은 질문기에서 처리 가능한 신호를 포함한 후방 산란된 변조신호를 발생한다. 주파수 호핑 발생원은 유사 랜덤 코드 발생기에 의해 구동되는 전압 가변 발진기(VCO)를 포함하고 질문기 신호에서 호핑된 주파수는 가능한 대역폭에서 생성된다.	
대표도면 	
대표도 설명 10: 트랜시버, 200: EPLD (전자 프로그램 가능한 로직 회로), 202: , 204: OP 앰프, 206: 전압 가변 발진기, 208: 증폭기, 210: 대역통과 필터, 212: 검파기, 214: 증폭기, 216: 신호 처리기	
검토자 의견 이 특허는 현재의 수동형 RFID 시스템에서 다수의 태그를 감지하여 동시에 많은 태그를 주파수 충돌 문제를 피하여 태그 데이터 유지에 요구되는 핵심특허로서 주파수 호핑 발생장치의 대체응용 특허 제시가 가능할 것이다.	

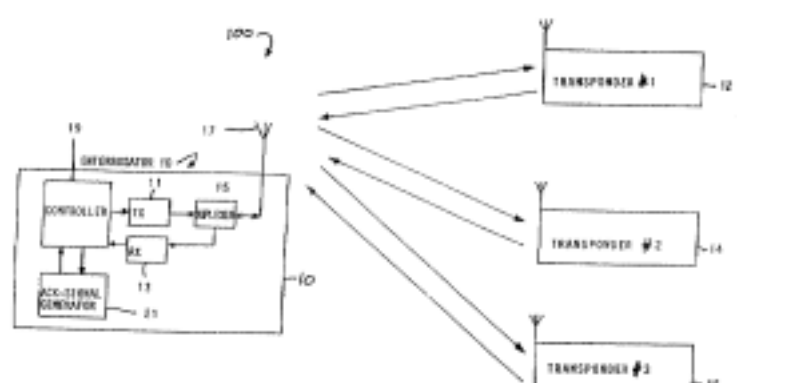
[12] 문헌종류 : 특허 [19] 문헌발행국 : 미국	[51] Int Cl : G08B 26/00
[21] 출원번호 : 841776 [22] 출원일자 : 2001. 3. 24	[11] 등록번호 : US6765484 [45] 등록일자 : 2003. 8. 21
[30] 우선권주장번호 : [32] 우선권 주장일 :	[71] 출원인 : 사비 테크놀로지 [72] 발명자 : 제임스 G 에글레슨 조셉 S 찬 니콜라 카곤자
[54] 발명의 명칭 : 능동형 RFID 시스템에서 태그에 명령 전달 방법	
[57] 목적 및 효과 : 본 장치는 태그에 signpost 위치신호를 전송하는 signpost를 포함한 장치에 관한 특허로서 태그는 signpost위치정보를 받아 제어시스템의 리더에 명령에 의하여 위치 데이터를 태그정보와 위치정보를 동시에 리더에 송신하는 기능을 제안함.	
[57] 청구범위 : 태그의 회로구성은 signpost 코드를 포함한 신호를 수신하는 수신부 및 beacon 코드를 포함한 신호를 송신하는 송신부로 구성, Beacon 신호의 송신출력을 제어하는 기능, 태그를 normal operation mode 또는 restricted operation mode로 변환 기능. Restricted operation mode에서의 저 소모전력 기능; 미리 지정한 시간 간격동안 Signpost 신호가 없는 경우 자동적으로 restricted operation mode로 변환하는 기능. 태그에서 beacon 신호의 전송속도를 제어하는 기능, 태그의 operational parameter 변환 제어 기능. 제어 시스템은 beacon 신호를 수신하는 리더를 포함하고, Communication link는 signpost와 제어 시스템 사이의 통신을 제어하는 기능.	
대표도면	
대표도 설명 10: 트랜시버, 200: EPLD (전자 프로그램 가능한 로직 회로), 202: , 204: OP 앰프, 206: 전압가변 발진기, 208: 증폭기, 210: 대역통과 필터, 212: 검파기, 214: 증폭기, 216: 신호 처리기	
검토자 의견 본 특허는 현재 생산되고 있는 SAVI사의 능동형 RFID 에 관한 원천특허로서 태그의 위치정보를 저주파 RFID 방식으로 태그에 송신하여 태그가 자체 ID 정보와 함께 리더에 송신하는 방식의 특허임. 태그의 위치정보 송신방식에 관한 원천특허 회피 기술 개발이 필요함.	

[12] 문헌종류 : 특허	[51] Int Cl : G01S 009/56
[19] 문헌발행국 : 미국	
[21] 출원번호 : 885250	[11] 등록번호 : US4786907
[22] 출원일자 : 1986.7.14	[45] 등록일자 : 1988.11.22
[30] 우선권주장번호 :	[71] 출원인 : Amtech Corporation
[32] 우선권 주장일 :	[72] 발명자 : Alfred R. Koelle;
[54] 발명의 명칭 : 사물식별을 위한 시스템에 유용한 트랜스폰더	
[57] 목적 및 효과 : 본 발명은 물류관리시스템에 적용할 수동태그의 구성을 위한 태그회로 전단부에 적용될 수 있는 고주파배전압 정류회로, 안테나와 정류회로의 임피던스 매칭회로, 태그로부터의 ID를 전송 중에도 전력을 얻을 수 있는 변조회로, 메모리칩의 동작에 필요한 에너지를 저장하기위한 회로 등 전자파 에너지를 이용하는 수동태그의 기본적인 회로구성을 할 수 있도록 한다.	
[57] 청구범위 : RFID 트랜스폰더를 사용하는 사물을 식별을 위해 Reader로 정보를 보내기 위해 사용되는 트랜스폰더에 사용되는 Reader로부터의 질의신호를 수신하기 위한 특정한 임피던스를 갖는 안테나, 그러한 수신신호에 응답하는 에너지 저장을 위한 방법, 변조방법에서는 두 가지 상태를 가지며, 첫 번째 동작상태에서 low 임피던스를 갖고 두 번째 동작상태에서 high 임피던스를 갖는 스위칭 방법, 이를 위해 3개의 전극을 가지는 반도체를 포함하는 스위칭 방법. 사물을 식별하는 일련의 2진 코드의 식별인자 제공하기 위한 데이터 소스, 에너지 저장 방법과 data source사이엔 연결된 반도체 회로구성, load를 정의하기 위한 data source와 switching 방식을 포함하는 방법, 첫번째 동작에서 해당 안테나의 임피던스를 가진 스위칭 회로, 두번째 동작상태에서 안테나의 임피던스 보다 상당히 높은 임피던스를 갖는 회로구성 방법, Reader로부터 질의하는 RF 신호를 수신하거나 object를 식별하는 신호를 reader로 송신하기 위한 방법, 수신된 신호에 따라 전압 생성을 위한 수단, 트랜지스터 switching , 전도성 및 부전도성 상태를 가지며, 반도체 스위칭을 통하는 전류 진폭의 증가에 따라 감소하는 임피던스를 갖는 반도체 스위칭 방법, 반도체 스위칭의 첫번째 전극을 도전 상태로 바이어스하기 위해 수신에 의해 생성되는 전압에 관련되는 방법	
대표도면 	
대표도 설명 29:트랜스폰더, 30:다이폴안테나, 31:임피던스매칭회로, 32:배전압정류회로, 34,36:다이오드, 38,40,50,54:커패시터, 42:트랜지스터, 44,46:저항기, 52:메모리	
검토자 의견 본 특허는 RFID태그의 칩 설계부분부터 태그의 제작에 이르기까지 요소기술에 관한 것으로 전자파를 이용하는 수동형 태그제작에 전반적인 내용으로 되어 있으며, 이러한 기본원리를 이용한 보다 효율적인 회로구성기술을 연구가 요구됨.	

[12] 문헌종류 : 특허 [19] 문헌발행국 : 미국	[51] Int Cl : G01S 013/79
[21] 출원번호 : 304340 [22] 출원일자 : 1994. 9.12	[11] 등록번호 : US5550547 [45] 등록일자 : 1996. 8.27
[30] 우선권주장번호 : [32] 우선권 주장일 :	[71] 출원인 : IBM [72] 발명자 : Shun S. Chan; Krishna; Arvind, Harley K. Heinrich; Dilip D. Kandlur;
[54] 발명의 명칭 : 다중식별 RFID 태그 프로토콜	
[57] 목적 및 효과 : 본 발명은 리더의 인식영역인 RF 필드 안에 존재하는 많은 tag를 식별하기 위해 RF tagging 기술에 적용되어진 tree splitting 알고리즘을 사용하여, 복수의 RF 태그 필드에서 하나의 tag를 식별하고, 식별된 하나의 tag는 그 태그를 식별하는 정보를 사용하여 리더가 태그 메모리에 접근할 수 있는 Data.sub-Exchange 상태로 하여 동시에 일괄식별 및 개개에 대한 선택적 정보획득을 가능하게 한다.	
[57] 청구범위 : Tag logic circuit은 ID와 Data Exchange를 포함하는 상태 중의 하나인 상태를 나타내는 tag 상태 레지스터를 가지며, tag logic은 state counter 및 random number generator를 가지는 구조, 태그 상태 선택기는 리더가 태그로 식별명령을 보내면 상태레지스터를 ID로 설정하여 태그를 ID 상태로 하는 태그 로직에 의해 동작되고, 만약 상태 카운터가 미리 결정된 값과 동일한 값을 갖지 않았거나, 상태 카운터가 미리 결정된 값을 가지고 난수발생기가 주어진 값을 가지면 리더로부터 Fail 명령을 받고 state 카운터 값을 state 카운터에서 증가하도록 하는 방법 리더로부터 필드에서 하나 이상의 선택된 태그를 ID 상태로 되게 하는 group.sub.-- select command를 전송하고 모든 선택된 태그들은 리더로 식별정보를 전송하는 구조 이때, 하나 이상의 태그가 식별정보를 동시에 보내면 리더로부터 Fail command를 전송되도록 하는 방법	
대표도면	

[12] 문헌종류 : 특허 [19] 문헌발행국 : 미국	[51] Int Cl : H04Q 001/00
[21] 출원번호 : 720598 [22] 출원일자 : 1996. 9.30	[11] 등록번호 : US5777561 [45] 등록일자 : 1998.7.7
[30] 우선권주장번호 : [32] 우선권 주장일 :	[71] 출원인 : IBM [72] 발명자 : Trieu C. Chieu; Thomas A. Cofino; Harley K. Heinrich; Paul J. Sousa; Li-Cheng R. Zai;
[54] 발명의 명칭 : RF트랜스폰더 그룹화 방법	
[57] 목적 및 효과 : 본 발명은 리더 와 Tag들 사이의 통신을 위한 고주파 RF transponders (tags)의 그룹을 선택하는 방법으로 태그에 의해 리더로 보내어진 신호의 물리적 속성 또는 리더로부터 태그에 보내어진 신호의 물리적 속성에 대한 태그의 물리적 응답에 따라 그룹으로 선택되어짐. 따라서 태그와 관련된 통신은 단순화 되고, 하나의 태그와 통신하기 위해 소요된 시간은 현저하게 감소하게 된다.	
[57] 청구범위 : RF태그 집합으로부터 복수 태그 그룹의 선택. 리더로부터 보내진 캐리어 RF 신호에 대한 태그들의 응답에 대한 물리적 속성에 따른 선택 및 각 그룹에서의 리더(Base Station)와 RF Tags사이의 통신을 위한 방법, 태그의 물리적 응답은 태그에 의해 반환된 반사와 RF 신호의 편파, 위상 및 신호세기이며, 이 반사와 RF 신호는 리더에 의해 수신됨. 첫번째 안정된 진폭변조 신호와 함께 반송파를 리더 안테나로 송출하고, 이 변조신호는 태그 집합의 태그 통신 프로토콜에 의해 정의된 타임슬롯에 두번째 변조 신호를 반환하도록 지시한다, 수신된 반송파의 변조가 판독될 수 있으면, 첫번째 태그와 통신하고 첫번째 태그로 변조된 신호의 송신을 멈추게 지시하며, 변조신호가 판독 되지 않고 통신 프로토콜 타임슬롯외의 리더안테나로 수신된 반송파의 변조가 안정한 경우, 다중 태그 통신 프로토콜을 사용하여 통신하고, 다중 태그에 두번째 변조된 신호의 반환을 멈추도록 지시하고, 통신 프로토콜 타임슬롯외의 리더 안테나로부터 수신된 반송파의 변조가 안정되지 않은 경우 멈추도록 하는 등의 리더와 다중태그의 그룹 통신방법.	
대표도면 	
대표도 설명 10:리더시스템, 20:태그, 21:송신RF에너지, 22:태그안테나, 50:컴퓨팅부, 100:송신부, 170:송수신결합기, 185:안테나, 200:수신부	
검토자 의견 리더에 2개 이상의 안테나를 사용하여 그룹별 식별을 위한 리더와 태그와의 통신방법을 정의한 특허로 RFID시스템의 응용분야 및 사용 환경에 따른 보다 효율적인 그룹별 선택 및 통신방법의 개발이 요구됨.	

[12] 문헌종류 : 특허	[51] Int Cl : G08C 019/00; G05B 023/02
[19] 문헌발행국 : 미국	
[21] 출원번호 : 646539	[11] 등록번호 : US5828318
[22] 출원일자 : 1996. 5. 8	[45] 등록일자 : 1998.10.27
[30] 우선권주장번호 :	[71] 출원인 : IBM
[32] 우선권 주장일 :	[72] 발명자 : Christian L. Cesar
[54] 발명의 명칭 : 자율적이고 독립인 슬레이브 장치의 소그룹 선택을 위한 시스템과 방법	
[57] 목적 및 효과 : 본 발명은 리더와 태그의 통신을 위한 프로토콜에 대한 것으로 리더는 많은 수의 태그에 대하여 세 가지의 통신모드에 대한 명령을 방송할 수 있고, 하나의 모드에서 다른 모드로의 천이는 리더로부터 일련의 명령방송에 영향을 받는다. 그들이 명령에서 명시된 초기의 조건을 만족시킬 때 태그는 다른 모드로 이동하고, 세 그룹 중에서 태그의 모드를 천이시킴으로서, 태그들 중에서 요구된 그룹은 그룹 중의 하나로 분리 될 수 있다. 하나 그룹의 태그들은 다른 그룹의 선택을 야기하는 명령에 의해 영향을 받지 않는 상태로 되어 효율적인 통신이 될 수 있다.	
[57] 청구범위 : 세 가지 통신모드 또는 그 이상의 통신모드로 구성되는 태그(slave)를 청구하며, 첫번째 모드에 존재하는 slave; 하나 또는 그 이상의 정보값을 가지는 메모리; transfer from state, transfer to state 및 초기조건을 지정하는 각 명령 sequence의 하나 이상 명령을 수신하기 위한 수신유닛; 첫번째 모드가 'transfer from state와 같고 하나 또는 그 이상의 정보값이 초기 조건을 만족하면, slave를 transfer to state의 두번째 모드로 이동하게 하고, slave가 두번째 모드에 있는 경우에만 명령열의 다른 명령에 의해 세번째 모드로 이동하여 slave가 세번째 모드로 이동되며 세번째 모드에 유지되게 하는 처리유닛; 여기서 명령열의 하나 또는 그 이상의 sequence의 끝 이후에 모드의 두 가지는 반전한다. 선택조건을 만족하는 slave의 subset을 선택하기 위한 다음 항으로 구성되는 시스템: 선택조건 명령순서, 복수의 slave로 선택조건명령순서를 통보하기 위한 master unit; 각 slave에 초기 선택조건의 평가에 필요한 적어도 하나 이상의 정보값을 가지는 메모리; 각 slave에서 master unit로부터 선택조건명령순서를 수신하기 위한 receiving unit; 각 slave에서 slave가 이미 from 상태에 있고 적어도 하나의 정보값이 초기조건을 만족하면 slave를 to상태로 이동하여 선택조건명령순서의 각 연속 명령을 처리하는 처리 유닛 그것으로부터 각 slave는 각 slave가 선택조건명령순서를 처리한 후에 각 slave가 특정 선택모드에 있으면 선택된 것으로 간주하는 통신방법	
대표도면	
대표도 설명 101:마스터유닛(리더기), 102:슬레이브(태그), 103:통신매체, 150:처리로직	
검토자 의견 본 특허는 리더와 태그의 통신에 관한 것으로 태그는 슬레이브로 리더에 종속되어 동작하게 되며, 특히 태그를 개 이상의 동작모드를 가짐으로서 효율적인 통신은 물론 태그를 모드에 따른 그룹별로 관리 하여 일괄 명령어 전송이 가능한 것이며, 통신이론에 기초한 새로운 프로토콜 개발이 요구된다.	

[12] 문헌종류 : 특허 [19] 문헌발행국 : 미국	[51] Int Cl : G01S 013/74; G01S 013/75
[21] 출원번호 : 435467 [22] 출원일자 : 1999.11.8	[11] 등록번호 : US6480143 [45] 등록일자 : 2002.11.12
[30] 우선권주장번호 : [32] 우선권 주장일 :	[71] 출원인 : Supersensor (Proprietary) Limited [72] 발명자 : Johan D. Kruger, Christopher G. Turner
[54] 발명의 명칭 : 전자 식별 시스템	
[57] 목적 및 효과 : 본 발명은 질문기 와 다수의 트랜스폰더로 구성된 전파식별시스템에 관한 것으로 질문기는 트랜스폰더로 호출 신호를 송신하기 위한 송신기, 트랜스폰더로부터 응답신호를 수신하기 위한 수신기 및 그들 개개의 응답신호에 의해 트랜스폰더를 인식하기 위해 수신된 응답신호를 처리하기 위한 제어기로 구성되며, 각각의 트랜스폰더는 트랜스폰더의 유일한 부호 특성을 생성시키기 위한 부호 발생기로 구성하고 간헐적으로 호출 신호에 응답하여 부호를 포함하는 응답신호를 송신하며, 그 인식기는 트랜스폰더 중의 하나로부터 응답 신호를 수신하여 송신기에서 송신되도록 acknowledgment 신호를 생성하기 위한 인식신호 발생기로 구성되는 기본적인 전파식별 시스템의 구성요소임.	
[57] 청구범위 : 인식기와 다수의 트랜스폰드로 구성되는 전자 식별 시스템이다. 인식기는 트랜스폰더로 호출신호를 송신하기 위한 송신기로 구성된다.: 각 트랜스폰더의 부호생성은 개개 트랜스폰더의 특성이 되는 특정 부호를 생성하는 것을 의미하며, 부호 송신기는 호출신호에 응답하여 부호를 구성하는 간헐적인 응답신호를 송신하는 것을 의미한다.; 인식기는 트랜스 폰더 중의 하나로부터 응답신호를 수신하여 인식기의 송신기로부터 하나의 트랜스폰더에 대한 유일한 부호를 구성하는 인식신호 생성을 위한 인식신호 생성을 구성하여 하나의 트랜스폰더에 대한 응답신호의 수신을 인식하도록 하는 방법 각 트랜스폰더는 각 간헐적인 응답신호의 송신후 바로 time window를 생성하는 time window 생성 및 각 트랜스폰드의 부호를 구성하는 인식신호가 그 time window 동안 수신되면 트랜스폰드를 일반모드에서 다른 모드로 바꾸게 하기 위한 제어기로 구성되는 수단, 난수발생기로 구성 부호생성 수단, 임의 발생기는 호출신호의 첫번째 수신 후 및 첫번째 간헐응답신호가 수신되기 전 random delay나 hold off period를 설정하기 위한 수단, 간헐적 응답신호를 위한 난수발생기를 사용하는 임의 반복주기를 결정하기 위한 수단. 난수 발생기는 트랜스폰더에 대한 임의 선택된 클록 주파수를 생성하기 위해 트랜스폰드의 프로그래머블 클록주파수 분배기에 대한 divisor 생성을 위한 수단을 포함.	
대표도면 	
대표도 설명 10:질문기(리더), 11:송신부, 13:수신부, 12,14,16:트랜스폰더, 15:듀플렉스, 17:안테나, 19:제어부, 21:신호발생부, 100:전자식별시스템	
검토자 의견 전파인식시스템의 기본원리 및 하드웨어적인 구성요소에 대한 특허로 리더에 대한 요소기술, 태그에 대한 요소기술 등이 포함되어 있어 새로운 처리 기법의 연구가 필요함.	

[12] 문헌종류 : 특허	[51] Int Cl : H04Q 7/00
[19] 문헌발행국 : 미국	
[21] 출원번호 : 122526	[11] 등록번호 : US5523749
[22] 출원일자 : 1993. 9. 28	[45] 등록일자 : 1996. 6. 4
[30] 우선권주장번호 :	[71] 출원인 : Integrated Silicon Design
[32] 우선권 주장일 :	[72] 발명자 : Peter H. Cole Leigh H. Turner

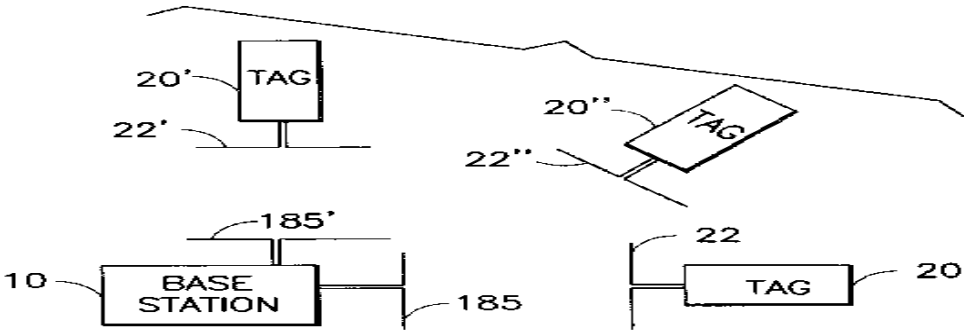
[54] 발명의 명칭 : 전자 라벨동시 처리를 위한 무선 인식 시스템(RFID)

[57] 목적 및 효과 : 본 발명은 수하물이나 화물 등을 처리하는 시스템과 연관이 있는 것으로 물건의 자동인식장치(RFID)에는 전자계장을 송/수신할 수 있는 Interrogator와 각 물건에 부착되는 Label이 있다. 이것은 공항이나 화물 처리에서 분류 및 처리를 손쉽게 할 수 있으며 본 발명은 특별히 공항이나 화물처리에 제한을 두지 않고 다양한 분야에서 응용되리라 생각된다.

[57] 청구범위 : 전자인식 시스템(RFID)은 전자계 통신원리를 이용하는데 Interrogator(혹은 Reader)는 전자계장을 발생하는 발생기가 있고 전자계파를 수신할 수 있는 안테나가 내장된 전자 라벨(electronic label 혹은 Tag)로 구성. 전자 라벨은 물건에 부착되어 처리되며 전자계 파를 감지할 수 있으며 라벨로부터의 신호는 간헐적이지만 반복적으로 발생한다. Interrogator는 라벨 응답신호를 감지, 번역하는 기능이 있으며 전자 라벨은 전자계장에 있는 한 간헐적으로 응답하며 전자계장은 라벨이 간헐적으로 반복하여 응답하는 기간보다 큰 기간을 유지. 전자 라벨은 라벨 외부에 기준이 되는 timing 신호 없이 간헐적으로 반복하여 응답하는 간격을 결정하는 기능이 있다. 하나의 라벨과 다른 라벨이 응답하는 신호는 신호 기간은 변하나 라벨이 응답하기위해 필요한 최소의 시간보다는 길다. 실제 시스템 설계 시 interrogator field에 동시에 존재하는 여러 라벨에서 동시에 응답하는 문제가 발생하는데 이때 안테나의 출력을 줄여 가장 인접한 하나의 라벨을 구동시켜가는 방법으로 문제를 해결해 나갈 수 가 있다.

대표도면

[12] 문헌종류 : 특허	[51] Int Cl : G018 13/75
[19] 문헌발행국 : 미국	
[21] 출원번호 : 694606	[11] 등록번호 : US5942987
[22] 출원일자 : 1996. 8. 9	[45] 등록일자 : 1999. 8. 24
[30] 우선권주장번호 :	[71] 출원인 : Intermec IP Corp
[32] 우선권 주장일 :	[72] 발명자 : harley Kent Heinrich Christian lenz Cesar Thomas A. Cofino
[54] 발명의 명칭 : 무선인식 시스템(RFID)의 쓰기 방송 성능(write broadcast capability)	
[57] 목적 및 효과 : 본 발명은 무선 주파수 Tagging에 관한 것으로 특히 무선주파수 Tagging 시스템이 동시에 Tag 그룹에 정보를 쓰는 성능에 관한 것이다.	
[57] 청구범위 : Write broadcast protocol을 실제적으로 구현하기 위해서는 기지국(base station or reader)이 기지국 관할 하에 있는 모든 혹은 선택된 Tag에 대해서 동시에 write data를 전송하는 방법. 첫째, logic, antenna, Tag data location을 갖는 여러 개의 Tag과 신호 발생기, 송신기, 안테나가 있는 기지국으로 field(전자계장)를 생성. Field에 있는 Tag들은 carrier signal을 Tag 안테나를 통하여 동시에 수신. Field에 있는 각 Tag의 Tag logic은 carrier 신호로부터 보내진 data를 번역 각 Tag data location에 수신된 데이터를 저장하고 carrier 신호에 대해 응답. 이렇게 Carrier 신호에 대한 응답을 함으로 보내진 데이터가 write되는 것이다. 또한 Tag 메모리에 검인 기능(Stamping) 기능을 이용 주기적으로 송신되는 신호에 대해 불필요한 수행을 회피할수 있다. 또 다른 방법으로는 컴퓨터, 송신기, 안테나가 있는 기지국을 통해 radio write broadcast 신호를 발생시키고 이에 대응하는 어드레스를 기지국 안테나를 통해 전송. Field에 있는 Tag은 자체 안테나를 통해 write broadcast 신호를 수신하고 field에 있는 각 Tag logic은 보내진 tag 어드레스에 맞는 tag 데이터를 저장. Write broadcast command signal에 대한 응답은 모든 Tag 즉 보내진 어드레스에 맞는 Tag data address에 대응하는 tag data location에 쓴다. field에 있는 sub group을 선택함으로 sub group에 있는 선택된 tag만이 write broadcast command에 응답	
대표도면	
대표도 설명 105 : base station, 110 : base station antenna, 108 : 컴퓨터, 106 : transmitter, 206 : receiver, 132 : Tag antenna, 134 : Tag receiver, 234 : tag transmitter, 238 : tag logic, 275 : tag data address, 270 : Tag data location	
검토자 의견 : 수동형 RFID Tag에는 read only type과 read/write type, read/write(1회) 등으로 구분할수 있는데 read/write type에 대해서 상당히 구체적으로 기술한것에 대해서 의의가 있는 원천 특허라 할수 있다. 이와 유사한 제품 개발시 개발자가 유의해야 할 사항으로는 단순 논리에 매달려 특허를 피해가는 방법을 강구할것이 아니라 read/write하는 과정에 대해서 근본적인 변화를 추구하면서 개발해야할 사항이라 사료됨.	

[12] 문헌종류 : 특허 [19] 문헌발행국 : 미국	[51] Int Cl : H04Q 1/00
[21] 출원번호 : 111096 [22] 출원일자 : 1998. 7. 6	[11] 등록번호 : US5995019 [45] 등록일자 : 1999. 11. 30
[30] 우선권주장번호 : [32] 우선권 주장일 :	[71] 출원인 : Intermec I.P. Corp [72] 발명자 : Trieu Can Chieu Anthony Cofino Jorge Sousa
[54] 발명의 명칭 : 여러 Transponder(Tags)과 통신하는 방법	
[57] 목적 및 효과 : 본 발명은 무선 트랜스폰더(RF Tag)에 관한 것으로 기지국(Base station, Reader) 전력과 정보를 하나 혹은 여러 개의 RF Tag에 전송하는데 RF Tag은 논리회로와 정보저장을 위한 메모리 회로를 내장하고 사람, 동물, 물건 등에 부착되어진다. RF Tag은 물체의 인식 및 위치 확인을 위해 사용되며 RF Tag 안테나의 부하 변조를 통하여 기지국(Reader)에 정보를 전송한다.	
[57] 청구범위 : 본 프로토콜은 RF Tag을 선택하는 것으로 Tag에서 기지국(Base Station or Reader)로 보내진 물리적 특성에 따라 Tag group 다수 선택하는 것으로 이루어진다. 혹은 기지국에서 Tag으로 보내진 신호의 물리적 특성에 대한 tag의 물리적 응답에 따라 그룹을 선택. 그리고 각 그룹에서 Tag과 통신하는 것이다. 하나의 Tag은 하나 혹은 그이상의 그룹이 될 수 있으며 어떤 그룹은 멤버가 없는 경우도 있다. 손쉽게 실현하기 위해 Tag으로부터 수신된 RF 신호의 물리적 신호 세기에 기초하여 그룹을 선택하는 것이다. Tag은 기지국안테나 방향, Tag 주위의 반사체, 흡수체등과 연관된 기지국 안테나 까지 거리에 기인된 수신신호 세기를 갖는다. 기지국은 극성(Polarization)에 기인하여 그룹을 선택할 수 있으며 반사된 RF 신호의 위상에 기인하여 Tag 그룹을 선택할 수 있으며 RF carrier 혹은 Doppler 편이 RF Carrier 혹은 Tag에 의해 보내진 변조주파수, 혹은 Tag으로부터 다른 물리적 신호에 기인해서 RF 그룹을 선택할 수 있다. 기지국은 기지국에서 보낸 RF 신호에 대한 물리적인 응답 즉 극성, 위상, 반송파 주파수, 변조 주파수, 출력에 따라 Tag 그룹을 선택할 수 있다. 통신 프로토콜은 선택된 그룹들과 동시에 혹은 순차적으로 처리될 수 있으며 사용된 그룹의 tag은 동시에 혹은 순차적으로 물리적 특성을 측정 할 수 있다. 다른 그룹은 다른 물리적 특성에 기인하여 선택된 Tag의 다양한 그룹의 조합 혹은 결합, 공통부분을 취함으로써 선택된다. Tag 그룹 선택파라메타는 또한 소프트웨어에 의해 즉 Tag에 저장된 정보에 기인하여 선택되는 그룹을 포함할 수 있다.	
대표도면 	
대표도 설명 10 : 기지국(base station or reader), 20, 20', 20'' : 극성에 따른 Tag 그룹, 185 & 185' : 기지국이 갖는 직각 구조 안테나,	
검토자 의견 본 발명의 특징은 향후 ISO 18000-6의 Anti-collision의 기초가 부분 이라 사료됨, 즉 다수의 Tag을 그룹으로 분류하여 정보를 취득하고 다음에 다른 그룹의 정보를 취득하는 방식을 제시하여 원천특허라 사료됨. 그러나 그룹 선택에 대해서는 너무 포괄적인 내용을 담고 있으므로 실제 개발에 응용하고자 하는 경우에는 효과적이며 소프트웨어가 추가되는 기준으로 그룹 선택을 하여 정보를 취득한 s방법을 사용하면 특허에 대한 방버가 가능하지 않을까 사료됨.	

[12] 문헌종류 : 특허	[51] Int Cl : G05F 3/02
[19] 문헌발행국 : 미국	
[21] 출원번호 : 072895	[11] 등록번호 : US6549064
[22] 출원일자 : 2002. 2. 12	[45] 등록일자 : 2003. 4. 15
[30] 우선권주장번호 :	[71] 출원인 : Matrics, Inc.,
[32] 우선권 주장일 :	[72] 발명자 : William W. Bandy Wayne E. Shanks
[54] 발명의 명칭 : 효율적인 충전 펌프 장치	
[57] 목적 및 효과 : 본 발명은 일반적으로 무선 인식 장치(RFID : Radio Frequency IDentification) Tag(혹은 Transponder)과 관련이 있는 것으로 Tag에 있는 IC의 구동 전류를 얻기 위한 것이다. 충전 펌프(Charge Pump)는 높은 고 주파 신호에서 충분한 직류전류를 변환하는 것으로 구성되어 있다.	
[57] 청구범위 : 충전 펌프(Charge Pump)는 고주파 신호를 받아들일 수 있는 입력단과 다수 단으로 구성된 장치들이 충전 펌프에 병렬로 연결되어 있다. 충전은 고주파 신호의 처음 반 주기 동안 다수단의 장치들에 축적된다. 그리고 고주파 신호의 반주기 동안에는 nth에서 (n+1)th으로 통과. (n+1)th단은 nth단보다 충전 펌프의 출력단에 가깝다. 축적된 충전은 충전펌프의 출력단 으로 갈수록 증가하고 충전 펌프 출력은 DC 충전 출력전압을 생산하는데 이는 Tag의 DC 전원 공급장치로 사용함에 있어서 충분하고 안정된 것이다. 실제 구현에 있어서 충전 펌프는 무선인식 장치(RFID : Radio Frequency IDentification)의 Tag상에서 구현. DC 출력 전압은 한계 전압을 넘는 단의 충전을 제거함으로써 정류를 하는데 이는 충전펌프의 효율을 저하시키는 효과가 있기도 한다. 발명의 실제 구현은 하나 혹은 그 이상의 MOSFET(metal oxide semiconductor field effect transistor) diode를 사용했으며 MOSFET diode는 동력학적인 임계 전압 조정범위를 갖고 있어 저 전력하의 충전펌프에 유용하게 동작 한다.	
대표도면	
대표도 설명	
3008 : Analog front end, 3100 : Charge pump, 3003 : RF signal, 3101 : 입력단자, 3114 : 출력단자, 310 : 데이터 복구 회로, 3102 a ~ d : charge pump stage, 3104 : diode, 3108 : diode, 3110 : diode, 3106 : capacitor, 3107 : central node, 3111 : second node	
검토자 의견	
본 특허는 UHF 대역의 RFID의 대표적인 회사인 미국 Matrics에서 출원한 것으로 UHF 대역 수동형 RFID 특히 Tag 분야에서 원천 특허에 해당하는 것이다. 원천 특허에 대한 중요도는 더 말할 나위 없이 중요하며 특허 출원한 부분의 내용을 보면 Tag와 reader간에 Anti-Collision에 관한 내용도 자세히 언급되어 있어서 특허가 UHF RFID 전반에 걸쳐서 청구 범위가 설정되어 있으므로 UHF RFID Passive Tag 관련 기술 개발시 매우 신중한 접근이 필요하다고 사료됨.	

[12] 문헌종류 : 특허 [19] 문헌발행국 : 미국	[51] Int Cl : G08B 13/14
[21] 출원번호 : 072985 [22] 출원일자 : 2002. 2. 12	[11] 등록번호 : US6734797 [45] 등록일자 : 2004. 5. 11
[30] 우선권주장번호 : [32] 우선권 주장일 :	[71] 출원인 : Matrics, Inc., [72] 발명자 : William W. Bandy Wayne E. Shanks Micheal R. Arneson Kevin J Powell
[54] 발명의 명칭 : 인식 Tag은 전압 공급 발생과 데이터 복구를 위한 충전 펌프 활용	
[57] 목적 및 효과 : 본 발명은 일반적으로 무선 인식 장치(RFID : Radio Frequency IDentification) Tag(혹은 Transponder)과 관련이 있는 것으로 Tag에 있는 IC의 구동 전류 및 데이터 복구를 위한 것이다.	
[57] 청구범위 : 인식Tag은 고주파 신호를 수신할 수 있는 입력단을 갖는 회로기판을 포함. 첫 번째 충전 펌프(Charge Pump)는 입력단에 연결되어 있으며 고주파 신호를 실질적으로 DC 로 변환하는 역할. 데이터 복구회로 역시 입력단에 연결되어 있어 고주파 신호로부터 데이터를 복구하는 역할. Back Scatter switch역시 입력단에 연결되어 있으며 입력단의 임피던스를 응답을 나타내는 제어신호에 따라 변환할 수 있다. 상태장치(state machine)는 회로기판위에 적절하게 배치되어 있으며 두 번째 충전펌프에 의해 데이터를 복구하기위해 응답신호를 나타낸다. 여기서 상태장치(State Machine)는 데이터에 응답하는 back scatter switch에 대한 제어신호를 발생할 수 있는 장치를 말한다. 첫 번째 충전펌프(Charge pump)로부터 DC 전압은 데이터 복구 회로, Back scatter switch, 상태장치(State machine)에 전압을 공급할 수 있어야 하며 두 번째 충전 펌프는 데이터 복구를 해야 하며 첫 번째 충전 펌프와 동시에 작동할 수 있어야 한다. 즉 첫 번째 충전펌프는 ID Tag에 필요한 전원을 발생하고 두 번째 충전펌프는 동시에 고주파로부터 데이터를 복구하는 것이다.	
대표도면	
대표도 설명 1001 : 회로 기판(Substrate), 1004 : Integrated circuit, 1004a, 1004b, 1004c, 1004d : Pad, 1006 : Capacitor, 1008 : optional battery, 1010a : first antenna, 1010b : second antenna, 1020 : data programing unit, 1024 : state machine, 1023 : timing subsystem, 1030a : 1st receiver, 1030b : second receiver, 1032a : 1st charge pump, 1032b : 2nd charge pimp	
검토자 의견 본 특허는 US6549064와 더불어 UHF 대역의 RFID의 대표적인 회사인 미국 Matrics에서 출원한 것으로 UHF 대역 수동형 RFID 특허 Tag 분야에서 원천 특허에 해당하는 것이다. 이것은 또한 데이터 복구에 관한 구체적인 예를 나타낸 것으로 UHF Passive RFID Tag 기술 개발 시 유의해야할 특허 중에 하나로 사료됨.	

제 4 장 부록

제 1 절 대상 특허 List

순 번	대분류	중분류	소분류	등록번호	제목	출원인	등록일자	출원일자
276	Reader	Multi-tag 판독	Anti-collision	US6377203	Collision arbitration method and apparatus for reading multiple radio frequency identification tags	3M	2002-04-23	2000-02-01
285	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6407669	RFID tag device and method of manufacturing	4M	2002-06-18	2001-02-02
347	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6556139	System for authentication of products and a magnetic tag utilized therein	Advanced Coding Systems	2003-04-29	2001-01-04
393	Tag	Type	passive,active	US6677121	Fixed address analysis of sequence tags	Agilix Corporation	2004-01-13	2001-05-15
121	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US5859586	Electronic article surveillance system	Alps Electric	1999-01-12	1996-03-11
265	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6353420	Wireless article including a plural-turn loop antenna	Amerasia International Technology	2002-03-05	1999-10-04
292	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6421013	Tamper-resistant wireless article including an antenna	Amerasia International Technology	2002-07-16	2000-09-28
264	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6353420	Wireless article including a plural-turn loop antenna	Amerasia International Technology	2002-03-05	1999-10-04
266	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6353420	Wireless article including a plural-turn loop antenna	Amerasia International Technology	2002-03-05	1999-10-04
293	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6421013	Tamper-resistant wireless article including an antenna	Amerasia International Technology	2002-07-16	2000-09-28
28	Chip	Detection	PIE, Manchester	US4694196	Clock recovery circuit	AT&T	1987-09-15	1984-12-07
34	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US4786907	Transponder useful in a system for identifying objects	Amtech Corporation	1988-11-22	1986-07-14
35	Reader	Reader 안테나	다이폴안테나, 패치안테나,멀 티밴드안테나	US4816839	Transponder antenna	Amtech Corporation	1989-03-28	1987-12-18
48	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5055659	High speed system for reading and writing data from and into remote tags	Amtech Corporation	1991-10-08	1990-02-06
244	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6307517	Metal compensated radio frequency identification reader	Applied Wireless Identification s Group	2001-10-23	2000-06-13
275	Reader	Reader	HF, UHF,	US6377176	Metal compensated radio	Applied	2002-04-23	2001-04-30

		Frequency	Microwave		frequency identification reader	Wireless Identification s Group		
64	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5416486	Identification/security tag system employing electronic doppler shifting and/or rectenna structure	APTI	1995-05-16	1993-11-08
145	Tag	Type	passive,active	US5962736	Logically ordered arrays of compounds and methods of making and using the same	Arqule	1999-10-05	1998-01-26
413	Reader	변조방식	ASK,FSK,PSK	US6724103	Contact-free portable object comprising one or several contact-free peripheral device	Ask S.A	2004-04-20	2002-02-25
277	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6390375	Contactless or hybrid contact-contactless smart card designed to limit the risks of fraud	Ask S.A	2002-05-21	2000-11-29
336	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6536674	Process for manufacturing a contactless smart card with an antenna support made of fibrous material	Ask S.A	2003-03-25	2000-11-29
284	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6406935	Manufacturing process of a hybrid contact-contactless smart card with an antenna support made of fibrous material	Ask S.A	2002-06-18	2000-11-29
53	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US5235326	Multi-mode identification system	Avid Corporation	1993-08-10	1991-08-15
355	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6570487	Distributed tag reader system and method	Axcess	2003-05-27	1999-04-22
159	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6034603	Radio tag system and method with improved tag interference avoidance	Axcess	2000-03-07	1997-01-24
237	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6294953	High sensitivity demodulator for a radio tag and method	Axcess	2001-09-25	1999-02-26
160	Reader	RF Part	Mixer,Hybrid,Coulper,Power Amp,Detector	US6034603	Radio tag system and method with improved tag interference avoidance	Axcess	2000-03-07	1997-01-24
97	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US5721421	Apparatus and method for verifying a shelf tag	Bass	1998-02-24	1996-07-15
271	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6366220	RF tag based system and method for drive-through applications	BBNT Solutions LLC	2002-04-02	2000-11-08
22	Tag	Type	passive,active	US4562794	Pest control in animals	Bend Research	1986-01-07	1984-01-30
109	Tag	Type	passive,active	US5800980	Detection of MSRV1 virus and MSRV2	Bio Merieux	1998-09-01	1995-06-06

					pathogen and/or infective agent associated with multiple sclerosis, by nucleic acid hybridization			
127	Tag	Type	passive,active	US5871745	Multiple sclerosis related virus	Bio Merieux	1999-02-16	1995-06-06
131	Tag	Type	passive,active	US5876954	Cytotoxic factor as is associated with multiple sclerosis, its detection and its quantification	Bio Merieux	1999-03-02	1995-02-15
236	Tag	Type	passive,active	US6291225	Process and culture medium for the production of cells infected by a multiple sclerosis-associated virus	Bio Merieux	2001-09-18	1995-06-07
361	Tag	Type	passive,active	US6582703	Isolated nucleotide sequences associated with multiple sclerosis or rheumatoid arthritis and a process of detecting	Bio Merieux	2003-06-24	1997-11-26
77	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5519381		BISTAR	1900-01-01	1900-01-01
100	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5726630		BISTAR	1900-01-01	1900-01-01
151	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5995017		BISTAR	1900-01-01	1900-01-01
157	Tag	Tag Antenna	dipole antenna	US6026818	Tag and detection device	Blair Port	2000-02-22	1998-03-02
261	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US6341629	Testing device and method of use	BP Oil	2002-01-29	1999-04-29
260	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6341629	Testing device and method of use	BP Oil	2002-01-29	1999-04-29
337	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US6538656	Video and graphics system with a data transport processor	Broadcom	2003-03-25	2000-08-18
369	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6608527	Adaptive radio transceiver with low noise amplification	Broadcom	2003-08-19	2002-07-08
370	Reader	RF Part	Mixer,Hybrid,Coulper,Power Amp,Detector	US6608527	Adaptive radio transceiver with low noise amplification	Broadcom	2003-08-19	2002-07-08
80	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5537105		BTG	1900-01-04	1900-01-04
84	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5557280		BTG	1900-01-02	1900-01-02
96	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5699066		BTG	1900-01-01	1900-01-01
146	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5966083		BTG	1900-01-01	1900-01-01
24	Tag	Type	passive,active	US4644369	Random artificially perturbed liquid jet applicator apparatus and	Burlington	1987-02-17	1985-05-09

					method			
300	Tag	Type	passive,active	US6456326	Single chip camera device having double sampling operation	California Institute of Technology	2002-09-24	2001-01-02
344	Tag	Type	passive,active	US6549235	Single substrate camera device with CMOS image sensor	California Institute of Technology	2003-04-15	1998-07-21
356	Tag	Type	passive,active	US6570617	CMOS active pixel sensor type imaging system on a chip	California Institute of Technology	2003-05-27	2001-01-02
45	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US5029034	Video cassette with optical output of information	Capital Cities	1991-07-02	1988-10-20
239	Tag	Type	passive,active	US6299583	Monitoring total circulating blood volume and cardiac output	Cardiox Corporation	2001-10-09	1999-07-26
36	Tag	Package	flip-chip,bonding	US4835524	Deactivatable security tag	Checkpoint System	1989-05-30	1987-12-17
30	Tag	Package	flip-chip,bonding	US4728938	Security tag deactivation system	Checkpoint System	1988-03-01	1986-01-10
75	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5510769	Multiple frequency tag	Checkpoint System	1996-04-23	1993-08-18
144	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5959531	Optical interface between receiver and tag response signal analyzer in RFID system for detecting low power resonant tags	Checkpoint System	1999-09-28	1998-07-24
171	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6072383	RFID tag having parallel resonant circuit for magnetically decoupling tag from its environment	Checkpoint System	2000-06-06	1998-11-04
74	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US5510769	Multiple frequency tag	Checkpoint System	1996-04-23	1993-08-18
211	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6208235	Apparatus for magnetically decoupling an RFID tag	Checkpoint System	2001-03-27	1998-03-05
193	Chip	Chip Anti-collision	ALOHA, Binary Tree, EAS, Random delay	US6132724	Allelic polygene diagnosis of reward deficiency syndrome and treatment	City of Hope National Medical Center	2000-10-17	1998-04-29
194	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6132724	Allelic polygene diagnosis of reward deficiency syndrome and treatment	City of Hope National Medical Center	2000-10-17	1998-04-29
302	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US6463537	Modified computer motherboard security and identification system	Codex Technologies	2002-10-08	1999-01-04
11	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US4100601	Multiplexer for a distributed input/output controller system	Computer Automation	1978-07-11	1976-01-09
123	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US5863894	Nematode-extracted anticoagulant protein	Corvas International	1999-01-26	1995-06-05
124	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US5864009	Nematode-extracted anticoagulant protein	Corvas International	1999-01-26	1995-06-06

125	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US5866542	Nematode-extracted anticoagulant protein	Corvas International	1999-02-02	1995-06-05
126	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US5866543	Nematode-extracted anticoagulant protein	Corvas International	1999-02-02	1995-06-05
128	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US5872098	Nematode-extracted anticoagulant protein	Corvas International	1999-02-16	1995-06-05
142	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US5945275	Nematode-extracted anticoagulant protein	Corvas International	1999-08-31	1994-10-18
143	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US5955294	Nematode-extracted serine protease inhibitors and anticoagulant proteins	Corvas International	1999-09-21	1996-04-19
161	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6040441	Nematode-extracted serine protease inhibitors and anticoagulant proteins	Corvas International	2000-03-21	1999-02-12
177	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6087487	Nematode-extracted serine protease inhibitors and anticoagulant proteins	Corvas International	2000-07-11	1999-02-12
178	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6090916	Nematode-extracted serine protease inhibitors and anticoagulant proteins	Corvas International	2000-07-18	1997-11-24
181	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6096877	Nematode-extracted serine protease inhibitors and anticoagulant proteins	Corvas International	2000-08-01	1999-02-12
190	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6121435	Nematode-extracted serine protease inhibitors and anticoagulant proteins	Corvas International	2000-09-19	1999-02-12
335	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6534629	Nematode-extracted serine protease inhibitors and anticoagulant proteins	Corvas International	2003-03-18	1999-02-12
306	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6480101	Contactless proximity automated data collection system and method	Cubic Corporation	2002-11-12	2000-07-28
397	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6684269	System and method for enabling transactions between a web server and a smart card, telephone, or personal digital assistant over the internet	Datascape	2004-01-27	2002-08-07
402	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6694387	System for enabling smart card transactions to occur over the internet and associated method	Datascape	2004-02-17	2002-03-18
52	Chip	Detection	PIE, Manchester	US5211129	Syringe-implantable identification transponder	Destron	1993-05-18	1991-01-25
280	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6400338	Passive integrated transponder tag with	Destron	2002-06-04	2000-01-11

					unitary antenna core			
291	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6416714	Remotely programmable matrices with memories	Discovery Partners	2002-07-09	1995-06-07
256	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6329139	Automated sorting system for matrices with memory	Discovery Partners	2001-12-11	1997-08-11
259	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6331273	Remotely programmable matrices with memories	Discovery Partners	2001-12-18	1995-06-07
257	Tag	Type	passive,active	US6329139	Automated sorting system for matrices with memory	Discovery Partners	2001-12-11	1997-08-11
116	Tag	Type	passive,active	US5842312	Hysteretic damping apparatus and methods	E*Sorb Systems	1998-12-01	1995-03-01
345	Tag	Type	passive,active	US6554188	Terminal for an active labelling system	Electronic Data Holdings	2003-04-29	2001-10-15
89	Reader	Reader Digital Part	CODEC,DSP,Band	US5640490	User independent, real-time speech recognition system and method	Fonix Corporation	1997-06-17	1994-11-14
90	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US5640490	User independent, real-time speech recognition system and method	Fonix Corporation	1997-06-17	1994-11-14
389	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US6664860	Programmable oscillator circuit and method	Fox Enterprises	2003-12-16	2001-01-05
58	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US5341140	Transponder system	GEC-Marconi	1994-08-23	1993-01-25
199	Tag	Type	passive,active	US6159462	Uses of Wnt polypeptides	Genentech	2000-12-12	1997-08-15
119	Tag	Type	passive,active	US5851984	Method of enhancing proliferation or differentiation of hematopoietic stem cells using Wnt polypeptides	Genentech	1998-12-22	1996-08-16
410	Tag	Type	passive,active	US6719971	Method for making humanized antibodies	Genentech	2004-04-13	2000-11-02
323	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6509836	Smart reflection antenna system and method	Georgia Tech Research	2003-01-21	2001-04-02
324	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6509836	Smart reflection antenna system and method	Georgia Tech Research	2003-01-21	2001-04-02
322	Tag	Tag Antenna	dipole antenna	US6509836	Smart reflection antenna system and method	Georgia Tech Research	2003-01-21	2001-04-02
162	Tag	Type	passive,active	US6042789	System for parallel synthesis of organic compounds	Glaxo Group	2000-03-28	1996-10-23
174	Tag	Type	passive,active	US6083682	System and method for solid-phase parallel synthesis of a combinatorial collection of compounds	Glaxo Group	2000-07-04	1997-12-19
167	Tag	Type	passive,active	US6054325	Method and apparatus for	Glaxo Group	2000-04-25	1997-07-02

					transferring and combining distinct chemical compositions with reagents			
175	Tag	Type	passive,active	US6083761	Method and apparatus for transferring and combining reagents	Glaxo Group	2000-07-04	1997-12-01
201	Tag	Type	passive,active	US6168914	System and method for solid-phase parallel synthesis of a combinatorial collection of compounds	Glaxo Group	2001-01-02	1998-12-18
99	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US5723294	Methods for detection and discrimination of multiple analytes using fluorescent technology	Gull Laboratories	1998-03-03	1996-03-05
122	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US5861256	Methods and apparatus for detection and discrimination of multiple analytes using fluorescent technology	Gull Laboratories	1999-01-19	1997-09-08
403	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6696952	Structures and assembly methods for radio-frequency-identification modules	HEI	2004-02-24	2001-08-03
132	Tag	Tag Antenna	dipole antenna	US5883575	RF-tags utilizing thin film bulk wave acoustic resonators	Hewlett-Packard	1999-03-16	1997-08-12
3	Tag	Package	flip-chip,bonding	US3711848	METHOD OF AND APPARATUS FOR THE DETECTION OF STOLEN ARTICLES	I. D. Engineering	1973-01-16	1971-02-10
29	Tag	Package	flip-chip,bonding	US4700179	Crossed beam high frequency anti-theft system	ICI Americas	1987-10-13	1986-07-11
20	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US4471344	Dual frequency anti-theft system	ICI Americas	1984-09-11	1982-04-29
243	Reader	변조방식	ASK,FSK,PSK	US6307428	Method for ASK demodulation, and ASK demodulator	Infineon	2001-10-23	2001-05-07
182	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6100804	Radio frequency identification system	Intermec IP	2000-08-08	1998-10-29
25	Tag	Type	passive,active	US4656463	LIMIS systems, devices and methods	Intelli-Tech	1987-04-07	1983-04-21
65	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5426423		INTERCODE	1900-01-01	1900-01-01
111	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5808550		INTERCODE	1900-01-01	1900-01-01
138	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5923251		INTERCODE	1900-01-01	1900-01-01
202	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6177858		INTERCODE	1900-01-01	1900-01-01
366	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6593845	Active RF tag with wake-up circuit to	Intermac IP	2003-07-15	1999-09-29

					prolong battery life			
46	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5030807		INTERMEC	1900-01-01	1900-01-01
78	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5521601		INTERMEC	1900-01-02	1900-01-02
83	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5550547		INTERMEC	1900-01-01	1900-01-01
94	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5673037		INTERMEC	1900-01-01	1900-01-01
106	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5777561		INTERMEC	1900-01-01	1900-01-01
113	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5828318		INTERMEC	1900-01-01	1900-01-01
114	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5828693		INTERMEC	1900-01-01	1900-01-01
118	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5850181		INTERMEC	1900-01-01	1900-01-01
141	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5942987		INTERMEC	1900-01-01	1900-01-01
152	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5995019		INTERMEC	1900-01-02	1900-01-02
307	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6480143		INTERMEC	1900-01-01	1900-01-01
258	Tag	Package	flip-chip, bonding	US6329915	RF Tag having high dielectric constant material	Intermec IP	2001-12-11	1999-04-24
184	Tag	Package	flip-chip, bonding	US6104291	Method and apparatus for testing RFID tags	Intermec IP	2000-08-15	1998-10-06
197	Tag	Package	flip-chip, bonding	US6147606	Apparatus and method for radio frequency transponder with improved read distance	Intermec IP	2000-11-14	1999-03-26
209	Tag	Package	flip-chip, bonding	US6201474	Magnetic tape storage media having RFID transponders	Intermec IP	2001-03-13	1998-11-18
218	Tag	Package	flip-chip, bonding	US6236223	Method and apparatus for wireless radio frequency testing of RFID integrated circuits	Intermec IP	2001-05-22	1999-02-10
219	Tag	Package	flip-chip, bonding	US6249227	RFID integrated in electronic assets	Intermec IP	2001-06-19	1998-11-04
229	Tag	Package	flip-chip, bonding	US6281794	Radio frequency transponder with improved read distance	Intermec IP	2001-08-28	1999-05-25
238	Tag	Package	flip-chip, bonding	US6294997	RFID tag having timing and environment modules	Intermec IP	2001-09-25	1999-10-04
290	Tag	Package	flip-chip, bonding	US6412086	Radio frequency identification transponder integrated circuit having a serially loaded test mode register	Intermec IP	2002-06-25	1999-06-01
298	Tag	Package	flip-chip, bonding	US6441740	Radio frequency identification transponder having a reflector	Intermec IP	2002-08-27	1999-02-27
318	Tag	Package	flip-chip, bonding	US6501807	Data recovery system for	Intermec IP	2002-12-31	1999-04-20

			ng		radio frequency identification interrogator			
385	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6639509	System and method for communicating with an RFID transponder with reduced noise and interference	Intermec IP	2003-10-28	1999-09-07
248	Reader	Reader 안테나	다이폴안테나, 패치안테나, 멀티밴드안테나	US6320509	Radio frequency identification transponder having a high gain antenna configuration	Intermec IP	2001-11-20	1999-08-16
249	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6320509	Radio frequency identification transponder having a high gain antenna configuration	Intermec IP	2001-11-20	1999-08-16
150	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5995006	Radio frequency tag	Intermec IP	1999-11-30	1998-03-05
189	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6118379	Radio frequency identification transponder having a spiral antenna	Intermec IP	2000-09-12	1998-11-13
233	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6285342	Radio frequency tag with miniaturized resonant antenna	Intermec IP	2001-09-04	1999-10-29
272	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6366260	RFID tag employing hollowed monopole antenna	Intermec IP	2002-04-02	1999-12-22
319	Tag	Type	passive,active	US6501807	Data recovery system for radio frequency identification interrogator	Intermec IP	2002-12-31	1999-04-20
227	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6278413	Antenna structure for wireless communications device, such as RFID tag	Intermec IP	2001-08-21	1999-03-29
228	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6278413	Antenna structure for wireless communications device, such as RFID tag	Intermec IP	2001-08-21	1999-03-29
225	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6271793	Radio frequency (RF) transponder (Tag) with composite antenna	IBM	2001-08-07	1999-11-05
14	Chip	Rectifier	schottky, diode, voltage, doubler	US4206540	Schottky device and method of manufacture using palladium and platinum intermetallic alloys and titanium barrier	International Rectifier	1980-06-10	1978-06-02
18	Chip	Rectifier	schottky, diode, voltage, doubler	US4408216	Schottky device and method of manufacture using palladium and platinum intermetallic alloys and titanium barrier for low reverse leakage over wide temperature range	International Rectifier	1983-10-04	1982-06-28
2	Reader	RF Part	Mixer,Hybrid,Coupler,Power	US3699571	INSTRUMENT LANDING SYSTEM	International Rectifier	1972-10-17	1970-11-30

			Amp,Detector		USING A RETRODIRECTIVE SLETTEN ANTENNA RESPONER			
101	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5751629	Remotely programmable matrices with memories	IRORI	1998-05-12	1995-06-07
129	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5874214	Remotely programmable matrices with memories	IRORI	1999-02-23	1995-10-03
154	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6017496	Matrices with memories and uses thereof	IRORI	2000-01-25	1996-09-06
155	Tag	Type	passive,active	US6017496	Matrices with memories and uses thereof	IRORI	2000-01-25	1996-09-06
117	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US5847662	Radio card communication apparatus	Toshiba	1998-12-08	1995-12-27
33	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US4783646	Stolen article detection tag sheet, and method for manufacturing the same	Toshiba	1988-11-08	1987-03-04
287	Reader	변조방식	ASK,FSK,PSK	US6411199	Radio frequency identification system	Keri Systems	2002-06-25	1998-08-21
371	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6611198	Electronic reader for reading a special characteristic of an object	Keri Systems	2003-08-26	1999-10-01
289	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6411199	Radio frequency identification system	Keri Systems	2002-06-25	1998-08-21
288	Reader	RF Part	Mixer,Hybrid,Coupler,Power Amp,Detector	US6411199	Radio frequency identification system	Keri Systems	2002-06-25	1998-08-21
63	Tag	Type	passive,active	US5401957	Optical waveform shaping device for performing waveform equalization and timing synchronization	고규사이전신전화	1995-03-28	1994-03-21
158	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6027027	Luggage tag assembly	Lucent Technologies	2000-02-22	1997-05-31
165	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6046683	Modulated backscatter location system	Lucent Technologies	2000-04-04	1996-12-31
176	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6084530	Modulated backscatter sensor system	Lucent Technologies	2000-07-04	1996-12-30
192	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6130623	Encryption for modulated backscatter systems	Lucent Technologies	2000-10-10	1996-12-31
204	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6184841	Antenna array in an RFID system	Lucent Technologies	2001-02-06	1996-12-31
301	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6456668	QPSK modulated backscatter system	Lucent Technologies	2002-09-24	1996-12-31
210	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6207229	Highly luminescent color-selective materials and method of making thereof	MIT	2001-03-27	1999-08-05
220	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6251303	Water-soluble fluorescent nanocrystals	MIT	2001-06-26	1998-09-18
242	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6306610	Biological applications of quantum dots	MIT	2001-10-23	1999-09-17
247	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6319426	Water-soluble fluorescent semiconductor	MIT	2001-11-20	1999-09-17

					nanocrystals			
251	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6322901	Highly luminescent color-selective nano-crystalline materials	MIT	2001-11-27	1997-11-13
299	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6444143	Water-soluble fluorescent nanocrystals	MIT	2002-09-03	2001-05-29
368	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6602671	Semiconductor nanocrystals for inventory control	MIT	2003-08-05	1999-09-17
373	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6617583	Inventory control	MIT	2003-09-09	1998-09-24
153	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6002344		MATRICS	1900-01-03	1900-01-03
343	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6549064	Efficient charge pump apparatus	MATRICS	2003-04-15	2002-02-12
416	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6734797	Identification tag utilizing charge pumps for voltage supply generation and data recovery	MATRICS	2004-05-11	2002-02-12
23	Chip	Rectifier	schottky, diode, voltage, doubler	US4615938	Dye-receiving sheets for thermal recording	마쯔시다	1986-10-07	1984-12-05
44	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US5021945	Parallel processor system for processing natural concurrencies and method therefor	MCC Development	1991-06-04	1989-06-26
43	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US5021945	Parallel processor system for processing natural concurrencies and method therefor	MCC Development	1991-06-04	1989-06-26
311	Tag	Type	passive,active	US6492933	SSB pulse Doppler sensor and active reflector system	McEwan Technologies	2002-12-10	1999-09-02
32	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US4744084	Hardware modeling system and method for simulating portions of electrical circuits	Mentor Graphics	1988-05-10	1987-07-08
40	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US4937827	Circuit verification accessory	Mentor Graphics	1990-06-26	1989-07-25
41	Chip	Detection	PIE, Manchester	US4937827	Circuit verification accessory	Mentor Graphics	1990-06-26	1989-07-25
31	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US4744084	Hardware modeling system and method for simulating portions of electrical circuits	Mentor Graphics	1988-05-10	1987-07-08
241	Tag	Type	passive,active	US6303753	Human neuronal nicotinic acetylcholine receptor compositions and methods employing same	Merck & Co	2001-10-16	1998-12-21
297	Tag	Type	passive,active	US6440681	Methods for identifying agonists and antagonists for human neuronal nicotinic acetylcholine	Merck & Co	2002-08-27	1995-06-07

					receptors			
411	Reader	RF Part	Mixer,Hybrid,C oupler,Power Amp,Detector	US6720866	Radio frequency identification tag device with sensor input	Microchip Technology	2004-04-13	1999-03-30
295	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6424263	Radio frequency identification tag on a single layer substrate	Microchip Technology	2002-07-23	2000-12-01
303	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6463798	Tire inflation pressure monitoring and location determining method and apparatus	Microchip Technology	2002-10-15	2001-01-17
314	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6496113	Radio frequency identification tag on a single layer substrate	Microchip Technology	2002-12-17	2001-08-10
358	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6571617	Method and apparatus using directional antenna or learning modes for tire inflation pressure monitoring and location determination	Microchip Technology	2003-06-03	2001-01-17
62	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US5388068	Superconductor-semicond uctor hybrid memory circuits with superconducting three-terminal switching devices	Microelectro nics & Computer Technology	1995-02-07	1993-10-14
104	Tag	Package	flip-chip,bondi ng	US5776278	Method of manufacturing an enclosed transceiver	Micron	1998-07-07	1997-01-09
107	Tag	Package	flip-chip,bondi ng	US5779839	Method of manufacturing an enclosed transceiver	Micron	1998-07-14	1997-09-26
163	Tag	Package	flip-chip,bondi ng	US6045652	Method of manufacturing an enclosed transceiver	Micron	2000-04-04	1998-07-14
105	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5776278	Method of manufacturing an enclosed transceiver	Micron	1998-07-07	1997-01-09
108	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5779839	Method of manufacturing an enclosed transceiver	Micron	1998-07-14	1997-09-26
164	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6045652	Method of manufacturing an enclosed transceiver	Micron	2000-04-04	1998-07-14
82	Tag	Package	flip-chip,bondi ng	US5539775	Modulated spread spectrum in RF identification systems method	Micron	1996-07-23	1993-03-17
112	Tag	Package	flip-chip,bondi ng	US5825806	Modulated spread spectrum in RF identification systems method	Micron	1998-10-20	1994-11-30
149	Tag	Package	flip-chip,bondi ng	US5974078	Modulated spread spectrum in RF identification systems method	Micron	1999-10-26	1997-02-13
215	Tag	Package	flip-chip,bondi ng	US6220516	Method of manufacturing an enclosed transceiver	Micron	2001-04-24	1998-01-16
223	Tag	Package	flip-chip,bondi ng	US6266362	Modulated spread spectrum in RF	Micron	2001-07-24	1999-08-11

					identification systems method			
253	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6325294	Method of manufacturing an enclosed transceiver	Micron	2001-12-04	2001-02-01
216	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6220516	Method of manufacturing an enclosed transceiver	Micron	2001-04-24	1998-01-16
254	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6325294	Method of manufacturing an enclosed transceiver	Micron	2001-12-04	2001-02-01
255	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6325294	Method of manufacturing an enclosed transceiver	Micron	2001-12-04	2001-02-01
274	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6375780	Method of manufacturing an enclosed transceiver	Micron	2002-04-23	2000-04-04
1	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US3652974	INTEGRATED CIRCUIT CARRIER	Milross Controls	1972-03-28	1970-02-10
262	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6346884	Apparatus for identifying an article	미쯔비시	2002-02-12	2000-03-23
414	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6724690	Wrist watch containing tag	미쯔비시	2004-04-20	2002-11-13
308	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6488929	Candida albicans phosphomannan complex as a vaccine	Montana State University	2002-12-03	1999-07-12
309	Tag	Type	passive,active	US6488929	Candida albicans phosphomannan complex as a vaccine	Montana State University	2002-12-03	1999-07-12
379	Tag	Type	passive,active	US6630146	Candida albicans phosphomannan complex as a vaccine	Montana State University	2003-10-07	2000-12-11
26	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US4663625	Passive tag identification system and method	Motion Magnetics	1987-05-05	1985-12-20
27	Tag	Type	passive,active	US4663625	Passive tag identification system and method	Motion Magnetics	1987-05-05	1985-12-20
320	Chip	Detection	PIE, Manchester	US6501973	Apparatus and method for measuring selected physical condition of an animate subject	Motorola	2002-12-31	2000-06-30
346	Chip	Detection	PIE, Manchester	US6555946	Acoustic wave device and process for forming the same	Motorola	2003-04-29	2000-07-24
350	Chip	Detection	PIE, Manchester	US6559471	Quantum well infrared photodetector and method for fabricating same	Motorola	2003-05-06	2000-12-08
362	Chip	Detection	PIE, Manchester	US6585424	Structure and method for fabricating an electro-rheological lens	Motorola	2003-07-01	2001-07-25
363	Chip	Detection	PIE, Manchester	US6589856	Method and apparatus for controlling anti-phase domains in semiconductor structures and devices	Motorola	2003-07-08	2001-08-06
364	Chip	Detection	PIE, Manchester	US6590236	Semiconductor structure for use with high-frequency signals	Motorola	2003-07-08	2000-07-24
367	Chip	Detection	PIE, Manchester	US6594414	Structure and method of fabrication for an optical	Motorola	2003-07-15	2001-07-25

					switch			
383	Chip	Detection	PIE, Manchester	US6638838	Semiconductor structure including a partially annealed layer and method of forming the same	Motorola	2003-10-28	2000-10-02
384	Chip	Detection	PIE, Manchester	US6639249	Structure and method for fabrication for a solid-state lighting device	Motorola	2003-10-28	2001-08-06
387	Chip	Detection	PIE, Manchester	US6646293	Structure for fabricating high electron mobility transistors utilizing the formation of complaint substrates	Motorola	2003-11-11	2001-07-18
390	Chip	Detection	PIE, Manchester	US6667196	Method for real-time monitoring and controlling perovskite oxide film growth and semiconductor structure formed using the method	Motorola	2003-12-23	2001-07-25
391	Chip	Detection	PIE, Manchester	US6673646	Growth of compound semiconductor structures on patterned oxide films and process for fabricating same	Motorola	2004-01-06	2001-02-28
392	Chip	Detection	PIE, Manchester	US6673667	Method for manufacturing a substantially integral monolithic apparatus including a plurality of semiconductor materials	Motorola	2004-01-06	2001-08-15
399	Chip	Detection	PIE, Manchester	US6693033	Method of removing an amorphous oxide from a monocrystalline surface	Motorola	2004-02-17	2001-10-26
408	Chip	Detection	PIE, Manchester	US6709989	Method for fabricating a semiconductor structure including a metal oxide interface with silicon	Motorola	2004-03-23	2001-06-21
269	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6362738	Reader for use in a radio frequency identification system and method thereof	Motorola	2002-03-26	1999-09-08
21	Reader	RF Part	Mixer,Hybrid,C oulper,Power Amp,Detector	US4516270	Microwave receiver front end design	Motorola	1985-05-07	1983-03-02
70	Reader	RF Part	Mixer,Hybrid,C oulper,Power Amp,Detector	US5446447	RF tagging system including RF tags with variable frequency resonant circuits	Motorola	1995-08-29	1994-02-16
231	Reader	RF Part	Mixer,Hybrid,C oulper,Power Amp,Detector	US6282407	Active electrostatic transceiver and communicating system	Motorola	2001-08-28	1999-01-05
270	Reader	RF Part	Mixer,Hybrid,C oulper,Power	US6362738	Reader for use in a radio frequency identification	Motorola	2002-03-26	1999-09-08

			Amp,Detector		system and method thereof			
67	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US5430441	Transponding tag and method	Motorola	1995-07-04	1993-10-12
87	Tag	Tag Antenna	dipole antenna	US5604486	RF tagging system with multiple decoding modalities	Motorola	1997-02-18	1993-05-27
68	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5430441	Transponding tag and method	Motorola	1995-07-04	1993-10-12
156	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6018299	Radio frequency identification tag having a printed antenna and method	Motorola	2000-01-25	1998-06-23
179	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6091332	Radio frequency identification tag having printed circuit interconnections	Motorola	2000-07-18	1998-07-14
188	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6107920	Radio frequency identification tag having an article integrated antenna	Motorola	2000-08-22	1998-06-09
191	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6130613	Radio frequency identification stamp and radio frequency identification mailing label	Motorola	2000-10-10	1998-09-11
386	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6643165	Electromechanical memory having cell selection circuitry constructed with nanotube technology	Nantero	2003-11-04	2001-07-25
407	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6706402	Nanotube films and articles	Nantero	2004-03-16	2002-04-23
317	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US6499081	Method and apparatus for determining a longest prefix match in a segmented content addressable memory device	Netlogic Microsystems	2002-12-24	1999-11-12
38	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US4912309	Processing means and terminal incorporating same, particularly for point of sale systems	Norand Corporation	1990-03-27	1988-12-09
330	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6529300	WDM optical network with passive pass-through at each node	Nortel Networks	2003-03-04	1999-08-12
331	Tag	Type	passive,active	US6529300	WDM optical network with passive pass-through at each node	Nortel Networks	2003-03-04	1999-08-12
305	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6473047	CONTACTLESS IDENTIFICATION SYSTEM, METHOD OF	Omron Corporation	2002-10-29	2001-08-02

					CONTACTLESS IDENTIFICATION, AND ANTENNA COIL[En]			
200	Tag	Type	passive,active	US6165383	Useful precursors for organic electroluminescent materials and devices made from such materials	Organic Display Technology	2000-12-26	1998-10-15
268	Tag	Type	passive,active	US6361885	Organic electroluminescent materials and device made from such materials	Organic Display Technology	2002-03-26	1998-11-19
406	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US6704558	Image-reject down-converter and embodiments thereof, such as the family radio service	ParkerVision	2004-03-09	2000-01-03
166	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6049706	Integrated frequency translation and selectivity	ParkerVision	2000-04-11	1998-10-21
168	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6061551	Method and system for down-converting electromagnetic signals	ParkerVision	2000-05-09	1998-10-21
169	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6061555	Method and system for ensuring reception of a communications signal	ParkerVision	2000-05-09	1998-10-21
180	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6091940	Method and system for frequency up-conversion	ParkerVision	2000-07-18	1998-10-21
224	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6266518	Method and system for down-converting electromagnetic signals by sampling and integrating over apertures	ParkerVision	2001-07-24	1999-08-18
267	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6353735	MDG method for output signal generation	ParkerVision	2002-03-05	1999-08-23
273	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6370371	Applications of universal frequency translation	ParkerVision	2002-04-09	1999-03-03
294	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6421534	Integrated frequency translation and selectivity	ParkerVision	2002-07-16	1999-08-18
340	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter,	US6542722	Method and system for frequency up-conversion with variety of	ParkerVision	2003-04-01	1999-04-16

			ASK		transmitter configurations			
351	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6560301	Integrated frequency translation and selectivity with a variety of filter embodiments	ParkerVision	2003-05-06	1999-04-16
360	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6580902	Frequency translation using optimized switch structures	ParkerVision	2003-06-17	1999-04-16
398	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6687493	Method and circuit for down-converting a signal using a complementary FET structure for improved dynamic range	ParkerVision	2004-02-03	1999-04-16
401	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6694128	Frequency synthesizer using universal frequency translation technology	ParkerVision	2004-02-17	2000-05-10
405	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6704558	Image-reject down-converter and embodiments thereof, such as the family radio service	ParkerVision	2004-03-09	2000-01-03
404	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6704549	Multi-mode, multi-band communication system	ParkerVision	2004-03-09	2000-01-03
135	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US5887243	Signal processing apparatus and methods	Personalized Media Communicati ons	1999-03-23	1995-06-07
134	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US5887243	Signal processing apparatus and methods	Personalized Media Communicati ons	1999-03-23	1995-06-07
133	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US5887243	Signal processing apparatus and methods	Personalized Media Communicati ons	1999-03-23	1995-06-07
196	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6137403	Sash sensor and method of sensing a sash using an array of multiplexed elements	Phoenix Controls	2000-10-24	1998-12-10
60	Tag	Package	flip-chip,bondi ng	US5376943	Moving vehicle transponder	Plessey SemiConduct ors	1994-12-27	1993-07-02
61	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5376943	Moving vehicle transponder	Plessey SemiConduct ors	1994-12-27	1993-07-02
321	Tag	Package	flip-chip,bondi ng	US6509828	Interrogating tags on multiple frequencies and synchronizing databases using transferable agents	PRC	2003-01-21	1998-07-30
147	Tag	Tag	printed	US5973598	Radio frequency	Precision	1999-10-26	1998-09-09

		Antenna	antenna		identification tag on flexible substrate	Dynamics		
5	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US3852755	REMOTELY POWERED TRANSPONDER HAVING A DIPOLE ANTENNA ARRAY	Raytheon Company	1974-12-03	1973-02-12
6	Tag	Package	flip-chip, bonding	US3914762	Electronic identification system	RCA Corporation	1975-10-21	1973-12-27
15	Tag	Package	flip-chip, bonding	US4292637	Interrogating radar for use with tagged targets	RCA Corporation	1981-09-29	1979-12-19
139	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US5929778	Data carrier system	Sigma Systems	1999-07-27	1995-11-09
98	Tag	Package	flip-chip, bonding	US5721535	Tag responsive to high frequency for varying capacitance of capacitor in power source	Rohm	1998-02-24	1995-05-30
102	Tag	Package	flip-chip, bonding	US5774062	Tag responsive to high-frequency for varying capacitance of tuning capacitor	Rohm	1998-06-30	1995-05-25
304	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6464145	Non-contact communication device	Rohm	2002-10-15	2000-05-04
326	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US6512415	Telephonic-interface game control system	Ronald A. Katz Technology Licensing	2003-01-28	1999-06-28
327	Chip	Memory Type	R/O, WORM, R/W, SAW	US6512415	Telephonic-interface game control system	Ronald A. Katz Technology Licensing	2003-01-28	1999-06-28
325	Tag	Tag Antenna	dipole antenna	US6512415	Telephonic-interface game control system	Ronald A. Katz Technology Licensing	2003-01-28	1999-06-28
395	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US6678360	Telephonic-interface statistical analysis system	Ronald A. Katz Technology Licensing	2004-01-13	2000-08-25
396	Chip	Memory Type	R/O, WORM, R/W, SAW	US6678360	Telephonic-interface statistical analysis system	Ronald A. Katz Technology Licensing	2004-01-13	2000-08-25
263	Tag	Tag Antenna	dipole antenna	US6349134	Telephonic-interface statistical analysis system	Ronald A. Katz Technology Licensing	2002-02-19	1995-06-07
296	Tag	Tag Antenna	dipole antenna	US6434223	Telephone interface call processing system with call selectivity	Ronald A. Katz Technology Licensing	2002-08-13	1999-05-17
357	Tag	Tag Antenna	dipole antenna	US6570967	Voice-data telephonic interface control system	Ronald A. Katz Technology Licensing	2003-05-27	1995-06-07

394	Tag	Tag Antenna	dipole antenna	US6678360	Telephonic-interface statistical analysis system	Ronald A. Katz Technology Licensing	2004-01-13	2000-08-25
375	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6617962		SAMSYS	1900-01-01	1900-01-01
374	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6617962	System for multi-standard RFID tags	SAMSys Technologies	2003-09-09	2000-01-06
10	Tag	Package	flip-chip, bonding	US4052675	UHF tuner arrangement	Sarkes Tarzian	1977-10-04	1977-01-07
339	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6542114	Method and apparatus for tracking items using dual frequency tags	Savi Technology	2003-04-01	2001-04-24
338	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6542114	Method and apparatus for tracking items using dual frequency tags	Savi Technology	2003-04-01	2001-04-24
412	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6720888	Method and apparatus for tracking mobile devices using tags	Savi Technology	2004-04-13	2001-04-24
212	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6208656	Methods for dynamically assigning link addresses and logical network addresses	Scientific-Antenna	2001-03-27	1997-04-11
217	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6230203	System and method for providing statistics for flexible billing in a cable environment	Scientific-Antenna	2001-05-08	1997-03-14
226	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6272150	Cable modem map display for network management of a cable data delivery system	Scientific-Antenna	2001-08-07	1997-05-05
230	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6282208	Data traffic control in a data modem system	Scientific-Antenna	2001-08-28	1997-12-17
234	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6286058	Apparatus and methods for automatically rerouting packets in the event of a link failure	Scientific-Antenna	2001-09-04	1997-04-14
240	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6301223	Method of using routing protocols to reroute packets during a link failure	Scientific-Antenna	2001-10-09	1997-04-11
252	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6324267	Two-tiered authorization and authentication for a cable data delivery system	Scientific-Antenna	2001-11-27	1997-04-10
283	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6405253	Dynamic allocation of a set of addresses to router RF modem for individual assignment to hosts	Scientific-Antenna	2002-06-11	2000-11-09
329	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6519224	Method of using routing protocols to reroute packets during a link failure	Scientific-Antenna	2003-02-11	2001-07-11
332	Reader	프로토콜	single protocol,	US6529517	Router for which a	Scientific-Antenna	2003-03-04	2001-01-23

			multi-protocol		logical network address which is not unique to the router is the gateway address in default routing table entries	anta		
376	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6618353	Router for use with a link that has a set of concurrent channels	Scientific-Atlanta	2003-09-09	1997-04-11
328	Reader	RF Part	Mixer,Hybrid,Coupler,Power Amp,Detector	US6519224	Method of using routing protocols to reroute packets during a link failure	Scientific-Atlanta	2003-02-11	2001-07-11
203	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6178455	Router which dynamically requests a set of logical network addresses and assigns addresses in the set to hosts connected to the router	Scientific-Atlanta	2001-01-23	1997-04-11
140	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US5940043	Unidirectional field antenna for identification system	Sensormatic Electronics	1999-08-17	1997-02-21
16	Tag	Package	flip-chip,bonding	US4293266	Anti-theft security enclosure and releasing mechanism	Sensormatic Electronics	1981-10-06	1978-09-08
19	Tag	Package	flip-chip,bonding	US4430645	Surveillance system employing a dual function floor mat radiator	Sensormatic Electronics	1984-02-07	1981-04-07
47	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5030940	Electronic article surveillance tag and method for implementing same	Sensormatic Electronics	1991-07-09	1990-08-02
54	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5278573	Electronic article surveillance system and tag circuit components therefor	Sensormatic Electronics	1994-01-11	1990-08-06
76	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5517195	Dual frequency EAS tag with deactivation coil	Sensormatic Electronics	1996-05-14	1994-09-14
55	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5278573	Electronic article surveillance system and tag circuit components therefor	Sensormatic Electronics	1994-01-11	1990-08-06
382	Tag	Type	passive,active	US6635452	Releasable nonvolatile mass label molecules	Sequenom	2003-10-21	1997-12-10
39	Tag	Package	flip-chip,bonding	US4926182	Microwave data transmission apparatus	Sharp	1990-05-15	1987-05-29
42	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5021790	Microwave data transmission apparatus	Sharp	1991-06-04	1990-05-14
91	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US5642103	Transponder used in a remote identification system	Sharp	1997-06-24	1994-06-14
9	Tag	Type	passive,active	US4000473	Isolation amplifier	Shoei Electric	1976-12-28	1975-06-09
85	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5583819	Apparatus and method of	Single Chip	1996-12-10	1995-01-27

			ng		use of radiofrequency identification tags	Holdings		
56	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5280286	Surveillance and identification system antennas	Smart Tag Systems	1994-01-18	1992-06-12
57	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5280286	Surveillance and identification system antennas	Smart Tag Systems	1994-01-18	1992-06-12
37	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US4893118	Device for identification by proximity	Societe Fontaine	1990-01-09	1987-11-25
110	Reader	변조방식	ASK,FSK,PSK	US5804811	Non-contacting RF-ID card for wide voltage range input	Sony	1998-09-08	1997-03-21
92	Reader	변조방식	ASK,FSK,PSK	US5652423	Non-contacting RF-ID card for wide voltage range input	Sony	1997-07-29	1995-06-16
359	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6572022	Information recording tag	Sony	2003-06-03	2001-01-10
50	Reader	Reader 안테나	다이폴안테나, 패치안테나, 멀티밴드안테나	US5175418	Information card system	Sony	1992-12-29	1990-12-14
198	Reader	RF Part	Mixer,Hybrid,Coupler,Power Amp,Detector	US6150948	Low-power radio frequency identification reader	Soundcraft	2000-11-21	1999-04-24
183	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6100840	Radio frequency tag system	Spectra Research	2000-08-08	1999-08-25
4	Tag	Package	flip-chip,bonding	US3786249	NEGATIVE ION DUOPLASMATRON MASS SPECTROMETER FOR ISOTOPE RATIO ANALYSIS	Stanford Research Institute	1974-01-15	1971-12-20
69	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5442334	Security system having deactivatable security tag	Stoplift Corporation	1995-08-15	1992-07-20
148	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US5973951	Single in-line memory module	Sun Microsystems	1999-10-26	1997-06-19
17	Tag	Package	flip-chip,bonding	US4399437	Coded information arrangement	Tag Radionics	1983-08-16	1981-05-19
79	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5523749		TAGSYS	1900-01-03	1900-01-03
88	Tag	Type	passive,active	US5626531	Golf ball with tag, and detecting system	Tee To Green	1997-05-06	1996-02-02
66	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US5428626	Timing analyzer for embedded testing	Tektronix	1995-06-27	1993-10-18
221	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6253190	Programmable shelf tag and method for changing and updating shelf tag information	Telxon Corporation	2001-06-26	1998-02-20
8	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US3956643	MOS analog multiplier	TI	1976-05-11	1974-09-12
72	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5448242	Modulation field detection, method and	TI	1995-09-05	1994-04-26

					structure			
81	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5537570	Cache with a tag duplicate fault avoidance system and method	TI	1996-07-16	1993-10-12
115	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5835934	Method and apparatus of low power cache operation with a tag hit enablement	TI	1998-11-10	1996-04-22
73	Reader	RF Part	Mixer,Hybrid,Coupler,Power Amp,Detector	US5500651	System and method for reading multiple RF-ID transponders	TI	1996-03-19	1994-06-24
235	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6289222	Free-forming one-way network	The Hong Kong University of Science & Technology	2001-09-11	1997-07-16
341	Tag	Type	passive,active	US6544744	Probes labeled with energy transfer coupled dyes	The Regents of the University of California	2003-04-08	2000-01-20
281	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6403090	Peptides which mimic candida carbohydrate epitopes and their use in a vaccine	The Research and Development Institute	2002-06-11	1999-06-17
282	Tag	Type	passive,active	US6403090	Peptides which mimic candida carbohydrate epitopes and their use in a vaccine	The Research and Development Institute	2002-06-11	1999-06-17
245	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6309642	Peptides which mimic candida carbohydrate epitopes and their use in a vaccine	The Research and Development Institute	2001-10-30	1998-05-13
246	Tag	Type	passive,active	US6309642	Peptides which mimic candida carbohydrate epitopes and their use in a vaccine	The Research and Development Institute	2001-10-30	1998-05-13
49	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US5165087	Crosstie random access memory element having associated read/write circuitry	USA NAVY	1992-11-17	1990-11-19
71	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5447779	Resonant tag and method of manufacturing the same	Tokai Electronics	1995-09-05	1993-01-27
86	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5589251	Resonant tag and method of manufacturing the same	Tokai Electronics	1996-12-31	1995-08-22
95	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5682814	Apparatus for manufacturing resonant tag	Tokai Electronics	1997-11-04	1995-08-22
93	Reader	변조방식	ASK,FSK,PSK	US5661757	Radio-card	Toshiba	1997-08-26	1995-03-17

					communication system			
310	Tag	Type	passive,active	US6492492	Circularly permuted biotin binding proteins	University of Washington	2002-12-10	1999-04-02
378	Tag	Type	passive,active	US6629040	Isotope distribution encoded tags for protein identification	University of Washington	2003-09-30	2000-03-20
185	Tag	Tag Antenna	dipole antenna	US6104295	Electronic band tag and method of storing ID information therein	Versus Technology	2000-08-15	1998-07-20
205	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US6192068	Multicode spread spectrum communications system	Wi-Lan	2001-02-20	1996-10-03
250	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US6320897	Multicode spread spectrum communications system	Wi-Lan	2001-11-20	1999-09-03
208	Tag	Type	passive,active	US6198480	Object-oriented tag browser	Wonderware	2001-03-06	1999-01-29
186	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6107910	Dual mode transmitter/receiver and decoder for RF transponder tags	X-Cyte	2000-08-22	1997-08-18
333	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6531957	Dual mode transmitter-receiver and decoder for RF transponder tags	X-Cyte	2003-03-11	2002-05-17
187	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6107910	Dual mode transmitter/receiver and decoder for RF transponder tags	X-Cyte	2000-08-22	1997-08-18
334	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6531957	Dual mode transmitter-receiver and decoder for RF transponder tags	X-Cyte	2003-03-11	2002-05-17
342	Reader	Reader 안테나	다이폴안테나, 패치안테나, 멀티밴드안테나	US6547140	Microwave barcode reader using dipole antenna	Xerox	2003-04-15	2000-11-29
222	Tag	Type	passive,active	US6261782	Fixed address analysis of sequence tags	Yale University	2001-07-17	2000-04-06
286	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6409401	Portable printer with RFID encoder	Zih	2002-06-25	2001-03-26
59	Reader	변조방식	ASK,FSK,PSK	US5345187	Dual frequency demodulation apparatus for frequency shift keyed (FSK) data signals and FM signals and method therefor	기타	1994-09-06	1992-09-11
195	Reader	프로토콜	single protocol, multi-protocol	US6133318	Oxalic acid or oxalate compositions and methods for bacterial, viral, and other diseases or conditions	기타	2000-10-17	1998-01-28
103	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US5774357	Human factored interface incorporating adaptive pattern recognition based	기타	1998-06-30	1995-06-06

					controller apparatus			
130	Chip	Chip Digital Part	Low power oscillator, memory	US5875108	Ergonomic man-machine interface incorporating adaptive pattern recognition based control system	기타	1999-02-23	1995-06-06
312	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6493117	WDM optical network with passive pass-through at each node	기타	2002-12-10	1999-11-19
348	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6556321	WDM optical network and switching node with pilot tone communications	기타	2003-04-29	1999-08-12
352	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6563615	Technique for detecting noise on a data channel	기타	2003-05-13	2000-12-07
380	Chip	Modulation	load, modification, Back scatter, ASK	US6631018	WDM optical network with passive pass-through at each node	기타	2003-10-07	1997-08-27
7	Tag	Package	flip-chip,bonding	US3938044	Antenna apparatus for an electronic security system	기타	1976-02-10	1973-11-14
12	Tag	Package	flip-chip,bonding	US4117466	Beat frequency interference rejection circuit	기타	1978-09-26	1977-03-14
13	Tag	Package	flip-chip,bonding	US4206453	Method and apparatus for electronic surveillance	기타	1980-06-03	1978-03-03
120	Tag	Package	flip-chip,bonding	US5854589	Method and apparatus for generating and detecting acoustic signals	기타	1998-12-29	1997-10-22
354	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6567050	Loop antenna compensator	기타	2003-05-20	2001-12-17
365	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6590542	Double loop antenna	기타	2003-07-08	2001-12-17
372	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6611673	Radio frequency-controlled telecommunication device	기타	2003-08-26	1999-07-12
400	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6693541	RFID tag with bridge circuit assembly and methods of use	기타	2004-02-17	2001-07-19
409	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6717507	Radio frequency tags for media access and control	기타	2004-04-06	1999-07-12
415	Tag	Package	flip-chip,bonding	US6727802	Anti-tear protection for smart card transactions	기타	2004-04-27	2002-11-05
51	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US5198807	Method and apparatus for producing a subcarrier signal for transmission by an inductively coupled transponder	기타	1993-03-30	1991-06-05
278	Reader	Reader Frequency	HF, UHF, Microwave	US6391587	Peptides which mimic candida carbohydrate epitopes and their use in	기타	2002-05-21	1999-06-17

					a vaccine			
214	Reader	RF Part	Mixer,Hybrid,C oulper,Power Amp,Detector	US6211786	Battery-free circuit device for RF identifying tag	기타	2001-04-03	1999-10-18
136	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US5914862	Radio frequency identification tag	기타	1999-06-22	1997-09-05
170	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6069564	Multi-directional RFID antenna	기타	2000-05-30	1998-09-08
172	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6075707	Radio frequency identification tag	기타	2000-06-13	1999-06-04
206	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6195858	Method of making a radio frequency identification tag	기타	2001-03-06	1998-11-10
213	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6211786	Battery-free circuit device for RF identifying tag	기타	2001-04-03	1999-10-18
315	Tag	Tag Antenna	coil antenna	US6496382	Radio frequency identification tag	기타	2002-12-17	2000-10-25
137	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US5914862	Radio frequency identification tag	기타	1999-06-22	1997-09-05
173	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6075707	Radio frequency identification tag	기타	2000-06-13	1999-06-04
207	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6195858	Method of making a radio frequency identification tag	기타	2001-03-06	1998-11-10
316	Tag	Tag Antenna	printed antenna	US6496382	Radio frequency identification tag	기타	2002-12-17	2000-10-25
232	Tag	Type	passive,active	US6285295	Passive remote programmer for induction type RFID readers	기타	2001-09-04	1998-12-14
279	Tag	Type	passive,active	US6391587	Peptides which mimic candida carbohydrate epitopes and their use in a vaccine	기타	2002-05-21	1999-06-17
313	Tag	Type	passive,active	US6493117	WDM optical network with passive pass-through at each node	기타	2002-12-10	1999-11-19
349	Tag	Type	passive,active	US6556321	WDM optical network and switching node with pilot tone communications	기타	2003-04-29	1999-08-12
353	Tag	Type	passive,active	US6563615	Technique for detecting noise on a data channel	기타	2003-05-13	2000-12-07
377	Tag	Type	passive,active	US6621417	Passive RFID transponder/reader system and method for hidden obstacle detection and avoidance	기타	2003-09-16	2001-08-09
381	Tag	Type	passive,active	US6631018	WDM optical network with passive pass-through at each node	기타	2003-10-07	1997-08-27
388	Tag	Type	passive,active	US6664375	Human neuronal nicotinic acetylcholine receptor & subunit methods	기타	2003-12-16	2001-06-27

					employing same			
--	--	--	--	--	----------------	--	--	--