



(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. (11) 공개번호 10-2007-0027172  
H04B 7/24 (2006.01) (43) 공개일자 2007년03월09일

(21) 출원번호 10-2005-0082526  
(22) 출원일자 2005년09월06일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지  
(72) 발명자 박선명  
서울 강남구 역삼1동 835-67 금호어울림아파트 102동 1206호  
(74) 대리인 홍성철

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) R F I D를 이용한 블루투스 이동통신 단말기의 통신방법및 장치

(57) 요약

본 발명은 블루투스(Bluetooth) 기술을 이용한 블루투스 이동통신 단말기와 블루투스 장치 사이의 무선 데이터 통신에 관한 것으로 RFID(Radio Frequency IDentification)를 이용하여 자동으로 블루투스 데이터 통신을 하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

본 발명은 블루투스 이동통신 단말기에 RFID 리더기를 장착하고 블루투스 장치에 RFID 태그를 장착하여 RFID 태그의 정보를 통해 자동 페어링/연결이나 데이터 선택/전송을 구현하는 것을 기본적인 기술적 사상으로 한다.

본 발명에 의하면, 블루투스 이동통신 단말기와 블루투스 장치 간의 수동 등록과정 없이 자동으로 페어링과 연결이 이루어지고 블루투스 이동통신 단말기로부터 블루투스 장치로 무선인터넷으로부터 다운받은 데이터나 단말기에 내장된 데이터를 전송하는 작업이나 블루투스 장치로부터 블루투스 이동통신 단말기로 데이터를 전송하는 작업이 자동으로 이루어지는 이점이 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

블루투스 이동통신 단말기와 블루투스 장치 간의 블루투스 통신에 있어서,

상기 블루투스 장치가 상기 블루투스 이동통신 단말기에 접근하는 경우, 상기 블루투스 이동통신 단말기의 RFID(Radio Frequency Identification) 리더기가 상기 블루투스 장치의 RFID 태그에 포함된 연결정보를 식별하여 자동으로 연결이 이루어지는 자동등록단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 RFID를 이용한 블루투스 이동통신 단말기의 통신방법.

## 청구항 2.

청구항 1에 있어서,

상기 RFID 태그에 통신할 데이터에 대한 정보가 포함되어 있는 경우, 상기 자동등록단계 이후에 자동으로 전송할 데이터가 선택되고 상기 블루투스 이동통신 단말기와 상기 블루투스 장치 간에 선택된 데이터가 자동으로 전송되는 자동통신단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 RFID를 이용한 블루투스 이동통신 단말기의 통신방법.

## 청구항 3.

청구항 2에 있어서,

상기 RFID 태그에 포함된 통신할 데이터에 대한 정보에 무선인터넷 사이트에 대한 정보가 포함되어 있는 경우, 상기 자동통신단계에서 상기 블루투스 이동통신 단말기가 무선인터넷에 연결되고 상기 블루투스 장치는 상기 블루투스 이동통신 단말기를 통해 무선인터넷과 통신하는 것을 특징으로 하는 RFID를 이용한 블루투스 이동통신 단말기의 통신방법.

## 청구항 4.

RFID 리더기;

상기 RFID 리더기로 입력된 정보에 따라 특정한 동작이 이뤄질 수 있도록 하는 제어명령이 저장되어 있는 메모리; 및

상기 RFID 리더기로 입력된 정보에 따른 상기 메모리에 저장된 제어명령에 따라 블루투스 통신을 제어하는 중앙처리장치를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 RFID 블루투스 이동통신 단말기.

## 청구항 5.

청구항 4에 있어서, 상기 RFID 리더기는,

상기 블루투스 이동통신 단말기의 상기 중앙처리장치와 연결되어 있고 상기 중앙처리장치를 통해 블루투스 컨트롤러로 제어정보를 송신하는 것을 특징으로 하는 RFID 블루투스 이동통신 단말기.

명세서

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 블루투스(Bluetooth) 기술을 이용한 블루투스 이동통신 단말기와 블루투스 장치 사이의 무선 데이터 통신에 관한 것으로 RFID(Radio Frequency IDentification)를 이용하여 자동으로 블루투스 데이터 통신을 하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

상기 블루투스(Bluetooth) 기술은 이동통신용 휴대단말기, 컴퓨터, 푸터 주변장치, 포켓컴퓨터(PDA: Personal Digital Assistant) 등을 근거리 범위에서 상호 무선접속하도록 하는 데이터통신 위주의 기술이며, 가정이나 회사 또는 공공지역 등의 제한된 지역에서 전화, 컴퓨터(PC) 등과 무선연결 되도록 하는 것이다.

상기 블루투스를 적용하는 장치는 일반적으로 2.45 GHz 주파수 대역을 사용하며, 데이터 채널과 최대 3개의 음성채널을 포함하고, IEEE 802 표준에 의하여 48 비트(bit)가 주소(address)를 위하여 할당되며, 점대점 및 멀티포인트 접속이 가능하다.

상기 블루투스의 현재 무선접속 가능 범위, 즉 서비스 영역은 10 m 내지 1 Km 이고, 데이터 전송은 1 Mbps 내지 2 Mbps 정도이며, 기술의 개발 및 발달에 의하여 응용 및 적용범위가 확장되고 있다.

이하에서는 도면을 참조하여 종래의 블루투스 이동통신 단말기의 구성을 살펴본다. 도 1은 종래의 블루투스 이동통신 단말기의 구성을 나타내는 블록도이다.

도 1에서 보는 바와 같이, 종래의 블루투스 이동통신 단말기(110)는 기지국(120)과 통신할 수 있는 무선주파수 송수신부(111), 단말기를 전반적으로 제어하는 중앙처리장치(112), 상기 중앙처리장치(112)의 동작에 필요한 프로그램을 내장하고 상기 중앙처리장치(112)를 통해 구동되는 프로그램의 임시 기억장치로 동작하는 메모리(113), 사용자의 제어 의사를 반영하기 위한 사용자 인터페이스(114), 상기 중앙처리장치(112)의 제어신호에 따라 사용자가 인식할 수 있는 형태의 화면을 제공하는 디스플레이부(115), 상기 중앙처리장치(112)의 제어신호에 따라 블루투스 인터페이스(117)를 통한 데이터의 입출력을 처리하는 블루투스 컨트롤러(116) 및 상기 블루투스 컨트롤러(116)에 연결되어 데이터를 입출력시키는 블루투스 인터페이스(117)로 구성된다.

도 1에서 블루투스 이동통신 단말기(110)는 블루투스 인터페이스(117)를 통하여, 블루투스 장치(130)와 통신을 할 수 있다. 블루투스 장치(130)의 대표적인 예로 블루투스 헤드셋을 들 수 있다. 이 경우, 단말기의 기지국(120)과 무선 데이터 송수신하는 무선주파수 송수신부(111)을 통하여 중앙처리장치(112)에 의해 디코딩된 음성 신호는 블루투스 컨트롤러(116) 및 블루투스 인터페이스(117)를 통해 블루투스 헤드셋으로 무선 전송된다.

그러나, 블루투스 이동통신 단말기(110)와 블루투스 장치(130) 간에 통신이 이루어지기 위해서는 기본적으로 단말기(110)에서 설정하는 페어링과정과 연결과정이 이뤄져야 한다. 페어링과정과 연결과정은 블루투스 이동통신 단말기(110)나 블루투스 장치(130)에서 블루투스 기능이 장착된 장치나 이동통신 단말기를 검색하여 등록하는 과정을 요한다. 이러한 등록과정은 수동으로 이루어진다.

따라서, 종래의 블루투스 이동통신 단말기에 의하면 블루투스 장치와 통신을 할 때마다 등록과정을 거쳐야 하는 불편함이 따르는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 종래의 블루투스 이동통신 단말기의 문제점을 해결하기 위해 창안된 것이다. 즉, 자동 등록 과정을 구현하는 데 본 발명의 목적이 있다. 나아가 자동으로 전송대상 데이터를 지정하는 방법이나 장치를 제공하는 것도 목적으로 한다.

본 발명은 블루투스 이동통신 단말기와 블루투스 장치 간의 페어링과 연결의 자동화와 블루투스 이동통신 단말기로부터 블루투스 장치로 무선인터넷으로부터 다운받은 데이터나 단말기에 내장된 데이터를 전송하는 작업이나 블루투스 장치로부터 블루투스 이동통신 단말기로 데이터를 전송하는 작업의 자동화를 제공하는 것을 목적으로 한다.

### 발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 RFID를 이용한 블루투스 이동통신 단말기의 통신방법은 블루투스 이동통신 단말기와 블루투스 장치 간의 블루투스 통신에 있어서, 블루투스 장치가 블루투스 이동통신 단말기에 접근하는 경우, 블루투스 이동통신 단말기의 RFID 리더기가 블루투스 장치의 RFID 태그에 포함된 연결정보를 식별하여 자동으로 연결이 이루어지는 자동등록단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

그리고, 상기 RFID 태그에 통신할 데이터에 대한 정보가 포함되어 있는 경우, 상기 자동등록단계 이후에 자동으로 전송할 데이터가 선택되고 블루투스 이동통신 단말기와 블루투스 장치 간에 선택된 데이터가 자동으로 전송되는 자동통신단계를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수도 있다.

또한, 상기 RFID 태그에 포함된 통신할 데이터에 대한 정보가 무선인터넷 사이트에 대한 정보가 포함되어 있는 경우, 상기 자동통신단계에서 블루투스 이동통신 단말기가 무선인터넷에 연결되고 블루투스 장치는 블루투스 이동통신 단말기를 통해 무선인터넷과 통신하는 것을 특징으로 할 수도 있다.

그리고, 본 발명에 따른 RFID를 이용한 블루투스 이동통신 단말기의 데이터 통신장치는 RFID 블루투스 이동통신 단말기와 RFID 블루투스 장치를 포함한다.

본 발명에 따른 RFID 블루투스 이동통신 단말기는 RFID 리더기; 상기 RFID 리더기로 입력된 정보에 따라 특정한 동작이 이뤄질 수 있도록 하는 제어명령이 저장되어 있는 메모리; 및 상기 RFID 리더기로 입력된 정보에 따른 상기 메모리에 저장된 제어명령에 따라 블루투스 통신을 제어하는 중앙처리장치를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 따른 RFID 블루투스 장치는 일정부분에 페어링 정보, 연결 정보 및 데이터 전송에 대한 정보가 저장된 RFID 태그가 부착되어 있는 것을 특징으로 한다.

본 발명은 블루투스 이동통신 단말기에 RFID(Radio Frequency IDentification) 리더기를 장착하고 블루투스 장치에 RFID 태그를 장착하여 RFID 태그의 정보를 통해 자동 페어링/연결이나 데이터 선택/전송을 구현하는 것을 기본적인 기술적 사상으로 한다.

즉, 본 발명은 RFID 태그가 붙어있는 블루투스 장치에서 태그정보를 읽어들이고, 그 읽어들이는 정보에 따라 인증절차를 거친 후, 단말기로부터의 데이터를 블루투스 인터페이스를 통해 중앙처리장치에 전달할 수 있도록 하거나 블루투스 장치로부터의 데이터를 전송받는 것에 관한 것이다.

먼저, 본 발명에 적용되는 RFID 기술에 대해 살펴본다.

RFID(Radio Frequency IDentification) 기술은 각종 물품에 소형 칩을 부착해 사물의 정보와 주변 환경정보를 무선주파수로 전송·처리하는 비접촉식 인식 기술이다. DSRC(Dedicated Short Range Communication:전용 근거리 통신) 또는 무선식별기술이라고도 한다.

RFID 기술이 적용된 시스템은 판독·해독기능이 있는 RFID 리더기와 고유 정보를 내장한 RFID 태그, 운용 소프트웨어, 네트워크 등으로 구성된다. RFID 리더기는 사물에 부착된 얇은 평면 형태의 RFID 태그를 식별함으로써 정보를 처리한다.

RFID 태그는 반도체로 제작된 트랜스폰더 칩과 안테나로 구성되며, 수동식과 능동식이 있다. 수동식이 내부 전원 없이 판독기의 전파신호로부터 에너지를 공급받아 동작하는 데 비해 능동식에는 스스로 작동하기 위해 RFID 태그 전원이 내장되어 있다. 실리콘 반도체 칩을 사용하는 칩 태그와 LC소자, 플라스틱 또는 폴리머(polymer:중합체) 소자로만 구성된 무칩 태그로 구분하기도 한다.

RFID 기술은 바코드처럼 직접 접촉하거나 가시대역 안에서 스캐닝할 필요가 없다. 이 같은 장점 때문에 바코드를 대체할 기술로 평가받으며, 활용범위도 확대되고 있다. 저주파 RFID 시스템(30 kHz~500 kHz)은 1.8m 이하의 짧은 거리에서 사용되며, 고주파 RFID 시스템(850 MHz~950 MHz 또는 2.4 GHz~2.5 GHz)은 27m 이상의 먼 거리에서 전송이 가능하다.

이하에서는 도면을 참조하여 RFID 기술의 실시예를 살펴본다. 도 2는 RFID 기술의 실시예를 나타내는 블럭도이다.

도 2를 보면, RFID 리더기(210)가 있고 RFID 태그(221)가 부착된 제품(220)이 있다. 상기 RFID 태그(221)에는 제품(220)에 관한 정보가 저장되어 있다. RFID 태그(221)가 부착된 제품(220)을 RFID 리더기(210)에 접근시키면 RFID 리더기(210)는 RFID 태그(221)에 저장된 정보를 판독한다. 이러한 방법으로 사용자가 RFID 리더기(210)를 통해서 제품(220)에 관련된 여러가지 정보를 얻을 수 있다.

이하에서는 도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명에 따른 블루투스 이동통신 단말기를 나타내는 블록도이다.

본 발명에 따른 블루투스 이동통신 단말기에는 도 3에서 보는 바와 같이 블루투스 이동통신 단말기(310) 내에 RFID 리더기(318)가 장착되어 있다. 나머지 구성은 앞에서 도 1을 통해 살펴 본 종래의 블루투스 이동통신 단말기와 동일하므로 따로 설명하지 않는다.

RFID 리더기(318)는 중앙처리장치(312)에 연결되어 있고 메모리(313)에는 RFID 리더기(318)를 통해 RFID 태그(331)로부터 읽어 들인 정보에 따라 특정한 동작이 이뤄질 수 있도록 관련 제어 명령들이 저장되어 있다.

RFID 리더기(318)는 블루투스 컨트롤러(316) 및 블루투스 인터페이스(317)와 연동하여 동작한다. 즉, RFID 리더기(318)는 중앙처리장치(312)를 통해 블루투스 컨트롤러(316)로 제어정보를 송신한다. 이러한 제어정보는 블루투스 이동통신 단말기(310)와 블루투스 장치(330) 간의 블루투스 통신을 제어하는 신호이다. 블루투스 컨트롤러(316)는 수신한 제어정보로 블루투스 인터페이스(317)를 제어한다.

도 3에서 블루투스 장치(330)는 RFID 태그(331)를 내장하고 있다. RFID 태그(331)에는 기본적으로 블루투스 이동통신 단말기(310)와 자동으로 페어링 및 연결할 수 있는 페어링정보, 연결정보가 저장될 수 있고, 자동 데이터 전송을 구현하고자 하는 경우에는 필요한 데이터의 정보가 저장될 수 있다. 나아가, 블루투스 이동통신 단말기(310)를 통해 무선인터넷에 연결하여 필요한 데이터를 받아야 하는 경우에는 무선인터넷 사이트에 대한 정보가 저장될 수 있다.

이하에서는 흐름도를 참조하여 본 발명에 따른 RFID를 이용한 블루투스 이동통신 단말기의 통신방법에 대해 설명한다.

도 4는 본 발명에 따른 RFID를 이용한 블루투스 이동통신 단말기의 통신방법의 흐름도이다.

먼저, 블루투스 이동통신 단말기(310)에 장착된 RFID 리더기(318)에 블루투스 장치(330)에 부착된 RFID 태그(331)가 접근하는지 판단한다(S410). 판단결과 RFID 태그(331)의 접근이 없으면 계속 RFID 태그(331)의 접근 여부를 판단하고, RFID 태그(331)의 접근이 있으면, RFID 리더기(318)에서는 RFID 태그(331)를 식별한다(S420).

RFID 태그(331)를 식별한 후에는 자동으로 페어링과 연결이 이루어진다(S430). 페어링 및 연결은 블루투스 통신을 하는 경우에는 언제나 필요한 과정이기 때문에, 이러한 과정이 생략되는 경우는 없다. 따라서, RFID 태그(331)에는 기본적으로 페어링과 연결에 필요한 정보가 저장되어 있어야 한다. 이러한 정보로는 블루투스 장치의 종류, 주소 등이 있다.

다음으로, RFID 태그(331)에 페어링과 연결에 대한 정보 외에 다른 정보가 추가적으로 포함되어 있는지 판단하여(S440) 추가정보가 포함되어 있다면 추가정보에 따른 동작을 실행한다(S450).

이러한 추가정보로는 특정한 데이터의 전송을 지정하는 정보나 무선인터넷에 연결하여 필요한 데이터를 블루투스 장치(330)로 다운로드하거나 무선인터넷 사이트로 업로드하라는 정보 등이 있을 수 있다. 무선인터넷으로 연결하라는 추가정보가 포함된 경우, 블루투스 이동통신 단말기(310)의 무선인터넷 프로토콜을 통해 해당 무선인터넷 사이트로 접속된다. 무선인터넷으로 부터 데이터를 다운로드 받으라는 추가정보가 있는 경우에는 접속된 무선인터넷 사이트로부터 특정 데이터를 사용자 인터페이스(314) 및 디스플레이부(315)를 통하여 선택하고 다운받는 과정을 거친다. 다운받은 데이터는 사용자 인터페이스(314) 및 디스플레이부(315)를 통하여 블루투스 컨트롤러(316) 및 블루투스 인터페이스(317)를 거쳐 블루투스 장치(330)에 무선으로 전달된다.

상기 S440 단계에서 RFID 태그(331)에 페어링과 연결에 대한 정보 외에 다른 정보가 추가적으로 포함되어 있는지 판단하여 추가정보가 포함되어 있지 않다면 상기와 같은 추가정보에 따른 동작실행 과정을 거치지 않는다.

추가정보가 포함되어 있어 추가정보에 따른 동작을 실행한 후나 추가정보가 포함되어 있지 않아 페어링 및 연결 과정만 거친 후에는 블루투스 이동통신 단말기(310)와 블루투스 장치(330) 간의 통신이 이루어진다(S460). 이러한 통신은 블루투스 이동통신 단말기(310)의 블루투스 인터페이스(317)와 블루투스 장치(330)의 블루투스 인터페이스(332) 간의 무선 블루투스 통신으로 이루어진다. 이때, 디스플레이부(315)를 통해 블루투스 이동통신 단말기와 블루투스 장치 간에 통신이 가능하다는 메시지가 디스플레이부(315)를 통해 표시되므로 사용자는 통신이 가능하다는 것을 확인할 수 있다.

사용자가 데이터가 전송되는 정보방향을 선택하면 블루투스 이동통신 단말기(310)에 저장된 정보를 사용자가 선택한 정보방향에 따라, 블루투스 컨트롤러(316) 및 블루투스 인터페이스(317)을 통하여 해당 블루투스 장치(330)에 전송할 수도 있고, 블루투스 장치(330)로부터 블루투스 이동통신 단말기(310)로 데이터를 전송받을 수도 있다.

이상으로 본 발명에 따른 RFID를 이용한 블루투스 이동통신 단말기의 통신방법 및 장치에 대해 살펴보았다.

본 발명에 의하면 첫째, RFID 태그가 장착된 블루투스 장치로부터 RFID 태그의 정보를 읽어들이 블루투스 장치와 블루투스 이동통신 단말기간에 자동으로 페어링 및 연결이 이뤄지도록 할 수 있고, 둘째, RFID 태그가 장착된 블루투스 장치로부터 RFID 태그의 정보를 읽어들이 블루투스 장치와 블루투스 이동통신 단말기가 연결된 후 블루투스 이동통신 단말기로부터 블루투스 장치로 데이터를 전송하게 할 수 있으며, 셋째, RFID 태그가 장착된 블루투스 장치로부터 RFID 태그의 정보를 읽어들이 블루투스 장치와 블루투스 이동통신 단말기가 연결된 후 블루투스 장치로부터 블루투스 이동통신 단말기로 데이터를 전송하게 할 수 있다.

이상에서는 대표적인 세 개의 실시예에 대해서만 언급하였지만 본 발명의 범위는 이들 몇 개의 실시예에 한정되지 않고 블루투스 이동통신 단말기와 블루투스 장치 간의 RFID 정보교환이 필요한 모든 경우를 포함한다. 본 발명에서 블루투스 이동통신 단말기와 블루투스 통신을 하는 블루투스 장치에는 헤드셋, 프린터, 노트북 컴퓨터, PDA 등 현재 출시된 모든 블루투스 통신 기능을 구비한 장치와 앞으로 출시될 모든 종류의 블루투스 기능을 구비한 장치를 포함한다. 블루투스 장치는 블루투스 이동통신 단말기일 수도 있다. 블루투스 이동통신 단말기 간에 블루투스 통신을 통해 데이터를 전송하는 경우나 게임을 하는 경우 등에 사용될 수 있다.

또한, 본 발명에 따른 RFID를 이용한 블루투스 이동통신 단말기의 통신방법 및 장치의 범위는 본 출원서에 설명된 부분에 한정되지 않고 명세서와 첨부된 청구항들에서 설명되는 기술적 사상에 속하는 모든 변형된 형태와 수정된 형태를 포함한다.

### 발명의 효과

본 발명에 의하면, 블루투스 이동통신 단말기와 블루투스 장치 간의 수동 등록과정 없이 자동으로 페어링과 연결이 이루어지는 이점이 있다.

또한, 블루투스 이동통신 단말기로부터 블루투스 장치로 무선인터넷으로부터 다운받은 데이터나 단말기에 내장된 데이터를 전송하는 작업이나 블루투스 장치로부터 블루투스 이동통신 단말기로 데이터를 전송하는 작업이 자동으로 이루어지는 이점이 있다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 블루투스 이동통신 단말기의 구성을 나타내는 블록도이다.

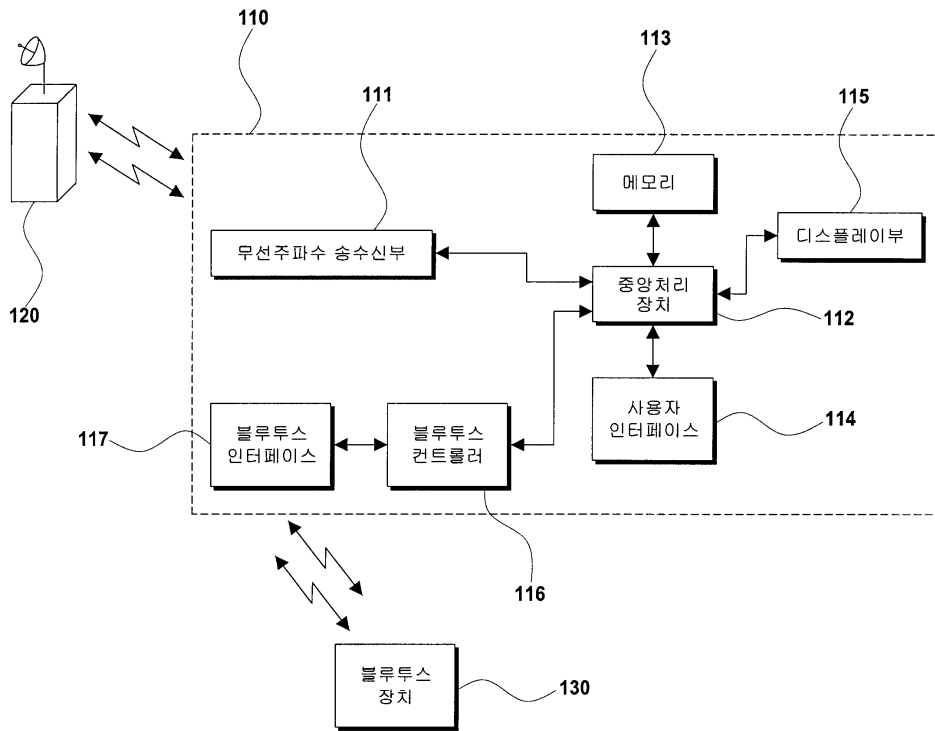
도 2는 RFID 기술의 실시예를 나타내는 블록도이다.

도 3은 본 발명에 따른 블루투스 이동통신 단말기를 나타내는 블록도이다.

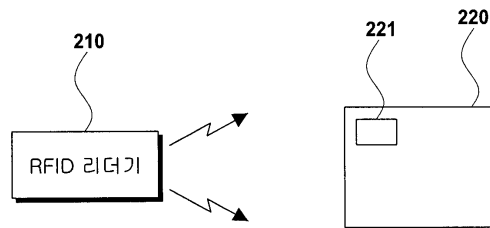
도 4는 본 발명에 따른 RFID를 이용한 블루투스 이동통신 단말기의 통신방법의 흐름도이다.

### 도면

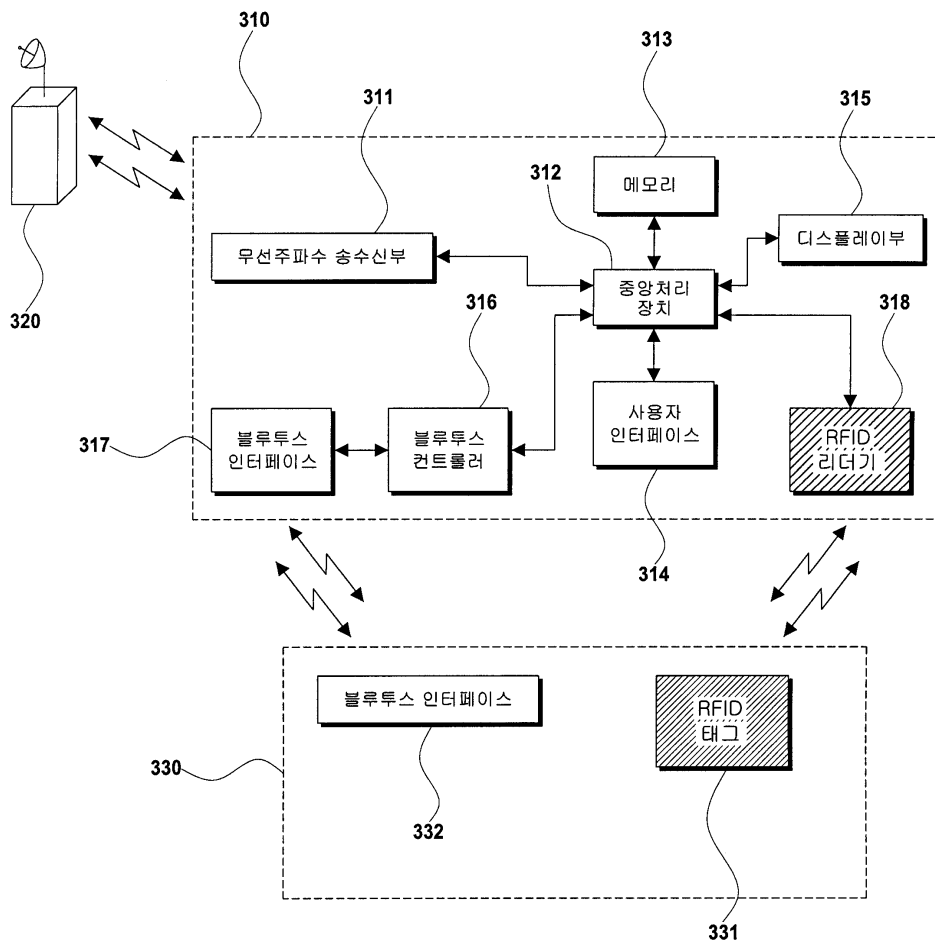
도면1



도면2



도면3





도면4

