



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0057325
(43) 공개일자 2011년06월01일

(51) Int. Cl.

H04B 1/40 (2006.01) G06K 19/07 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0113680

(22) 출원일자 2009년11월24일

심사청구일자 2009년11월24일

(71) 출원인

주식회사 이엠파블유

인천광역시 남동구 고잔동 680-3

(72) 발명자

류병훈

서울시 서초구 반포동 반포 자이아파트 126동 70
2호

성원모

경기도 시흥시 정왕동 대림4단지 1303동 401호
(뒷면에 계속)

(74) 대리인

노준태, 박국진, 장영태

전체 청구항 수 : 총 4 항

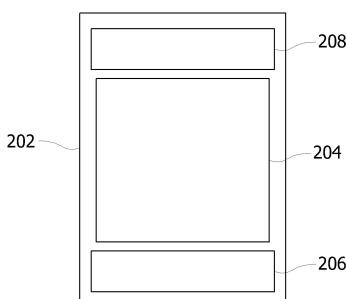
(54) 알에프아이디 태그를 구비한 휴대용 단말기

(57) 요 약

알에프아이디 태그를 구비한 휴대용 단말기가 개시된다. 상기 휴대용 단말기는, 내부에 상기 휴대용 단말기의 기능을 제어하는 전자 회로를 포함하는 기판이 실장되는 본체, 상기 본체 내부의 상기 기판 일측에 구비되어 상기 전자 회로와 전기적으로 연결되는 메인 안테나, 및 상기 본체 내부의 상기 기판의 타측에 구비되어 상기 전자 회로와 전기적으로 연결되는 알에프아이디 태그를 포함한다.

대 표 도 - 도2

200



(72) 발명자

박재옥

서울특별시 금천구 독산동 148-6

서승업

경기도 수원시 권선구 당수동 한라아파트 202동
202호

이윤복

서울특별시 금천구 독산1동 한신아파트 7동 901호

황보창

서울특별시 도봉구 창4동 쌍용아파트 103동 2101호

특허청구의 범위

청구항 1

내부에 상기 휴대용 단말기의 기능을 제어하는 전자 회로를 포함하는 기판이 실장되는 본체;
상기 본체 내부의 상기 기판 일측에 구비되어 상기 전자 회로와 전기적으로 연결되는 메인 안테나; 및
다중 대역 알에프아이디 안테나를 포함하고, 상기 본체 내부의 상기 기판의 타측에 구비되어 상기 전자 회로와
전기적으로 연결되는 다중 대역 알에프아이디 태그;
를 포함하는 휴대용 단말기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 알에프아이디 태그는 두 개의 서로 다른 주파수 대역에서 동시 또는 두 개의 서로 다른 주파수 대역에서
각각 사용되는 다중 대역 알에프아이디 태그인, 휴대용 단말기.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 알에프아이디 안테나는 다이폴 형상, 루프 형상, 또는 코일 형상 중 하나 이상의 형상으로 구성되는, 휴대
용 단말기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 다이폴 형상의 알에프아이디 안테나는 기생 소자를 더 포함하여 구성되는, 휴대용 단말기.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001]

본 발명은 휴대용 단말기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 다중 대역 알에프아이디 안테나를 단말기 내부의
상단 또는 하단에 실장함으로써 휴대용 단말기의 크기를 불필요하게 증가시키지 않으면서도 다중 대역에서 알에
프아이디 태그의 기능을 수행하도록 한 휴대용 단말기에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

최근, 급속한 정보화로 인하여 각종 상품이나 서비스에 대한 요금 지불 수단 또한 종래의 현금 또는 신용카드에
서 RFID 시스템을 이용한 전자화폐 등으로 점차 옮겨가고 있다. 특히 요즈음은 대부분의 사람들이 외출 시 휴대
폰 등의 개인 휴대 단말기를 소지하는 바, 금액 충전이 가능한 비접촉식 전자칩(RFID 태그)을 상기 개인 휴대
단말기에 내장함으로써 상기 개인 휴대 단말기를 소지하는 것 만으로 교통 요금 지불 등을 수행할 수 있는 휴대
단말기가 다수 보급되고 있다.

[0003]

이러한 개인 휴대 단말기의 경우 상기 전자칩에 유도 기전력을 형성시키기 위하여 루프 형태의 RFID 안테나를
별도로 구비하여야 한다. 상기 RFID 안테나의 단말기 내에서의 위치는 그 크기 및 상기 개인 휴대 단말기의 형태
등을 고려하여 결정되며, 일반적으로 도 1에 도시된 바와 같이 상기 개인 휴대 단말기의 배터리 팩(100)의
외주면을 따라 루프 안테나(102)가 구비된다. 그러나 이와 같이 배터리 팩에 루프 안테나를 구성할 경우, 수십
MHz 내지 수 GHz 대역의 전파 및 노이즈를 차단하기 위한 별도의 소재(Flex suppressor)를 상기 배터리 팩에 덧
붙여야 하므로 배터리 팩의 전체적인 두께가 두꺼워지는 문제점이 있었다. 또한 상기 루프 안테나는 기 설정된
하나의 대역에서만 동작하므로 다중 대역 안테나로는 사용이 불가능하다는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0004] 본 발명의 실시예들은 휴대용 단말기에 있어 무선통신을 위한 메인 안테나를 상기 휴대용 단말기의 상단 또는 하단에 실장하는 동시에, 다중 대역 안테나를 상기 메인 안테나의 맞은편, 즉 상기 휴대용 단말기의 하단 또는 상단에 실장함으로써, 휴대용 단말기의 두께를 증가시키지 않으면서 다중 대역에서 알에프아이디 태그를 사용할 수 있는 수단을 제공하고자 한다.

과제 해결수단

- [0005] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 알에프아이디(RFID) 태그를 포함한 휴대용 단말기는, 내부에 상기 휴대용 단말기의 기능을 제어하는 전자 회로를 포함하는 기판이 실장되는 본체; 상기 본체 내부의 상기 기판 일측에 구비되어 상기 전자 회로와 전기적으로 연결되는 메인 안테나; 및 다중 대역 알에프아이디 안테나를 포함하고, 상기 본체 내부의 상기 기판의 타측에 구비되어 상기 전자 회로와 전기적으로 연결되는 알에프아이디 태그;를 포함한다.
- [0006] 이때, 상기 알에프아이디 태그는 두 개의 서로 다른 주파수 대역에서 동시 또는 두 개의 서로 다른 주파수 대역에서 각각 사용되는 다중 대역 알에프아이디 태그일 수 있다.
- [0007] 또한, 상기 알에프아이디 안테나는 다이폴 형상, 루프 형상, 또는 코일 형상 중 하나 이상의 형상으로 구성될 수 있다.
- [0008] 그리고 상기 다이폴 형상의 알에프아이디 안테나는 기생 소자를 더 포함하여 구성될 수 있다.
- [0009] 전술한 것 외의 다른 측면, 특징 및 이점은 이하의 도면, 특히 청구범위 및 발명의 상세한 설명으로부터 명확해질 것이다.

효과

- [0010] 본 발명의 실시예들은 휴대용 단말기의 두께를 불필요하게 증가시키지 않으면서도 휴대용 단말기에 알에프아이디 태그를 내장할 수 있다. 또한 상기 알에프아이디 태그를 다중 대역으로 구현함으로써 2개 이상의 주파수 대역에서 상기 휴대용 단말기가 알에프아이디 태그로 기능할 수 있다..

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0011] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시형태를 설명하기로 한다. 그러나 이는 예시에 불과하며 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [0012] 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명과 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략하기로 한다. 그리고, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0013] 본 발명의 기술적 사상은 청구범위에 의해 결정되며, 이하의 실시예는 본 발명의 기술적 사상을 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 효율적으로 설명하기 위한 일 수단일 뿐이다.
- [0014] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 알에프아이디(RFID) 태그를 포함한 휴대용 단말기(200)의 구성도이다.
- [0015] 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 알에프아이디 태그를 포함한 휴대용 단말기(200)는, 본체(202), 기판(204), 메인 안테나(206) 및 알에프아이디 태그(208)를 포함한다.
- [0016] 본체(202)는 내부에 기판(204)이 실장되는 부분이다. 폴더형 단말기와 같이 헌지를 사이에 두고 하단에 키패드 및 상단에 LCD 디스플레이가 구비되는 단말기의 경우 일반적으로 상기 키패드가 구비되는 하단부가 본체(202)를 구성하며, 바(bar) 형 단말기의 경우 전체 단말기가 하나의 바디(body)로 구성되므로 단말기 자체가 본 발명에서의 본체(202)가 된다. 즉, 본 발명에서의 본체는 단말기에서 상기 기판이 실장되는 부분으로서, 단말기의 종류에 따라 단말기의 특정 부분이 될 수도, 단말기 자체가 될 수도 있다.
- [0017] 기판(204)은 휴대용 단말기(200)의 전체 기능을 제어하는 전자 회로가 구비된 부분이다. 전자 회로는 전술한 바와 같이 휴대용 단말기(200)의 전체 기능을 제어하는 회로로서, 휴대용 단말기(200)의 통신 기능, 신호의 입력

및 출력, 기타 부가 기능을 제어하는 복수 개의 반도체를 포함하여 구성될 수 있다. 이러한 휴대용 단말기(200)의 기능을 제어하는 전자 회로에 관한 사항은 본 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명한 사항이므로 여기서는 그 상세한 설명을 생략한다.

[0018] 메인 안테나(206)는 본체(200) 내부의 기판(202) 하단 또는 상단에 구비되며 상기 전자 회로와 전기적으로 연결된다. 메인 안테나(206)는 휴대용 단말기(200)의 기지국과의 신호 송/수신에 사용되는 안테나로서 필요에 따라 단일 대역 또는 다중 대역 안테나로 구성될 수 있다.

[0019] 알에프아이디 태그(208)는 내부에 다중 대역 알에프아이디 안테나를 포함하며, 본체(202) 내부의 기판(204) 상단 또는 하단에 구비되며 상기 전자 회로와 전기적으로 연결된다. 상기 알에프아이디 태그(208)의 본체(202) 내부에서의 실장 위치는 메인 안테나(206)의 실장 위치에 따라 결정된다. 즉, 메인 안테나(206)가 본체(202)의 하단에 실장될 경우 알에프아이디 태그(208)는 본체(202)의 상단에 실장되며, 메인 안테나(206)가 본체(202)의 상단에 실장될 경우 알에프아이디 태그(208)는 본체(202)의 하단에 실장된다. 상기와 같이 메인 안테나(206)를 기판(202) 하단 또는 상단에 실장하게 되면 상대적으로 본체(200)의 상단 또는 하단에 여유 공간이 생기게 된다. 따라서 이 공간에 알에프아이디 태그(208)를 실장하게 되면 알에프아이디 태그(208)를 배터리 셀에 부착하지 않아도 되므로 휴대용 단말기(200)의 전체 크기를 증가시키지 않으면서도 휴대용 단말기(200)가 알에프아이디 태그로 기능하도록 할 수 있다.

[0020] 이와 같은 알에프아이디 태그(208)는 두 개의 서로 다른 주파수 대역에서 동시 또는 두 개의 서로 다른 주파수 대역에서 각각 사용되는 다중 대역 알에프아이디 태그로 구성될 수 있다. 일반적으로 RFID 태그는 NFC(13.56MHz), UHF(900MHz) 또는 2.45GHz 대역 등을 사용하며 구체적인 사용 태양에 따라 사용하는 주파수 대역이 달라지므로, 알에프아이디 태그(208)를 다중 대역으로 구성하게 되면 그만큼 알에프아이디 태그(208)의 이용 범위를 확대시킬 수 있다.

[0021] 도 3 내지 6은 도 2에 도시된 알에프아이디 태그(208)의 상세 구성을 나타낸 도면이다.

[0022] 상기 도면 중, 먼저 도 3은 다이폴 안테나(300)와 루프 안테나(302)로 알에프아이디 태그(208)를 구성한 일례를 나타낸 것이다. 이 경우 다이폴 안테나(300)는 2.45GHz 대역, 루프 안테나(302)는 NFC 대역의 안테나로서 동작하게 된다.

[0023] 도 4는 기생 소자가 부가된 다이폴 안테나(400)와 루프 안테나(402)로 알에프아이디 태그(208)를 구성한 일례를 나타낸 것이다. 이 경우 기생 소자가 부가된 다이폴 안테나(400)는 UHF 대역, 루프 안테나(402)는 NFC 대역의 안테나로서 동작하게 된다.

[0024] 도 5는 기생 소자가 부가된 다이폴 안테나(500)와 코일 안테나(502)로 알에프아이디 태그(208)를 구성한 일례를 나타낸 것이다. 이 경우 기생 소자가 부가된 다이폴 안테나(500)는 UHF 대역, 코일 안테나(502)는 NFC 대역의 안테나로서 동작하게 된다.

[0025] 도 6은 다이폴 안테나(600)와 코일 안테나(602)로 알에프아이디 태그(208)를 구성한 일례를 나타낸 것이다. 이 경우 다이폴 안테나(600)는 2.45GHz 대역, 코일 안테나(602)는 NFC 대역의 안테나로서 동작하게 된다.

[0026] 이와 같이 다중 대역에서 동작하는 알에프아이디 태그(208)의 실시예들을 도시하였으나, 본 발명의 실시예는 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 이 밖에도 다양한 형태로 본 발명의 실시예에 따른 알에프아이디 태그(208)를 구성할 수 있다.

[0027] 이상에서 대표적인 실시예를 통하여 본 발명에 대하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상술한 실시예에 대하여 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 변형이 가능함을 이해할 것이다.

[0028] 그러므로 본 발명의 권리범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

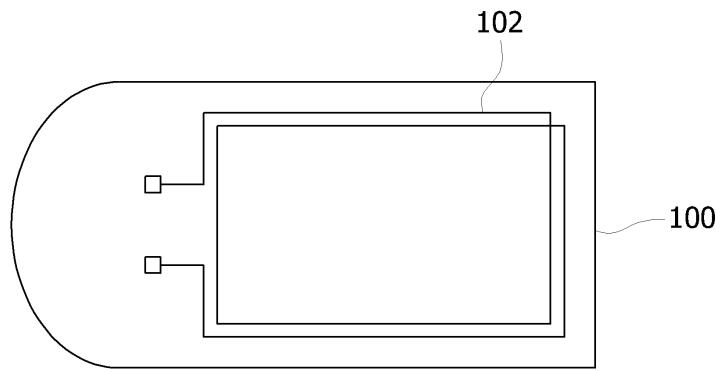
도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 종래 기술에 의한 알에프아이디 안테나를 내장한 배터리 팩을 도시한 도면이다.

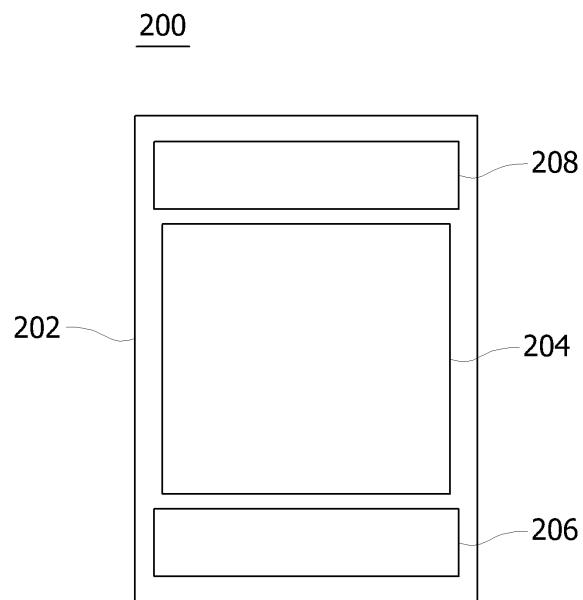
- [0030] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 알에프아이디(RFID) 태그를 포함한 휴대용 단말기(200)의 구성도이다.
- [0031] 도 3 내지 6은 도 2에 도시된 알에프아이디 태그(208)의 상세 구성을 나타낸 도면이다.
- [0032] <도면상의 주요 부호에 대한 설명>
- [0033] 200 : 휴대용 단말기 202 : 본체
- [0034] 204 : 기판 206 : 메인 안테나
- [0035] 208 : 알에프아이디 태그

도면

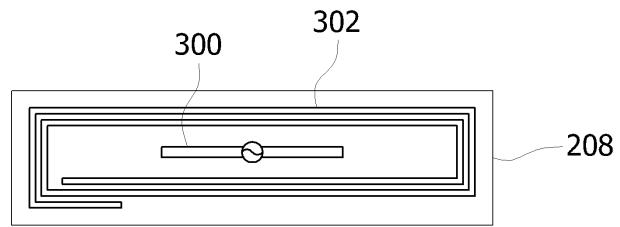
도면1



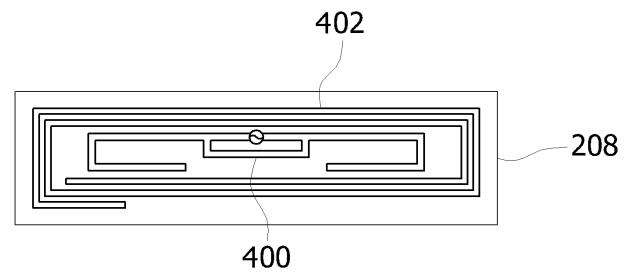
도면2



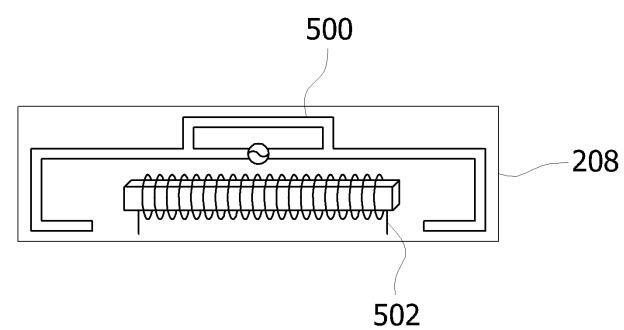
도면3



도면4



도면5



도면6

