



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년06월29일
(11) 등록번호 10-1532052
(24) 등록일자 2015년06월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01Q 1/38 (2015.01) H01Q 1/24 (2006.01)
H02J 17/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0102968
(22) 출원일자 2013년08월29일
심사청구일자 2013년08월29일
(65) 공개번호 10-2015-0025369
(43) 공개일자 2015년03월10일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020130015618 A*
KR101179398 B1
JP2008172873 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 이랜텍
경기도 수원시 영통구 삼성로268번길 37 (원천동)
(72) 발명자
진대원
서울 강동구 고덕로38길 34-9, 101동 603호 (명일동, 우성아파트)
(74) 대리인
천민호

전체 청구항 수 : 총 1 항

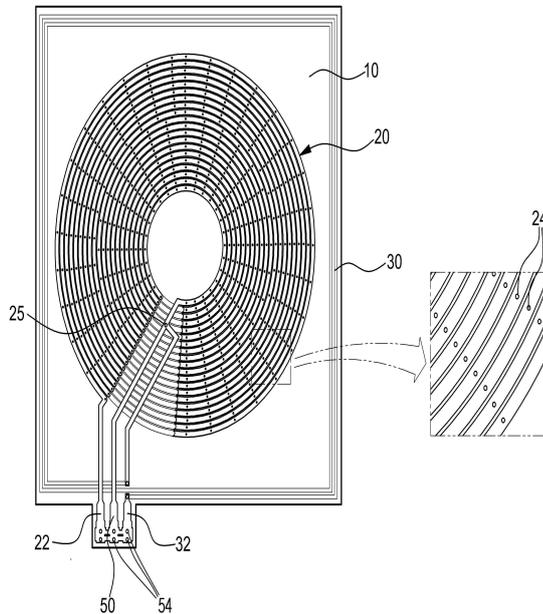
심사관 : 나병윤

(54) 발명의 명칭 무선충전 및 엔에프씨 통신 겸용 단자부를 포함하는 안테나 패치

(57) 요약

본 발명에 따른 무선충전 및 엔에프씨 통신 겸용 단자부를 포함하는 안테나 패치는 배터리팩의 표면에 설치되어 무선충전 및 엔에프씨 통신을 수행하기 위한 안테나 패치로서, 기관부재와, 상기 기관부재에 형성되는 무선충전 안테나부와, 상기 기관부재에 형성되는 엔에프씨통신안테나부와, 상기 무선충전안테나부에 연결되는 한쌍의 무선 (뒷면에 계속)

대표도 - 도1



충전단자부와, 상기 엔에프씨통신안테나부에 연결되는 한쌍의 엔에프씨통신단자부를 포함하며, 상기 한쌍의 무선충전단자부 중의 어느 하나는 상기 한쌍의 엔에프씨통신단자부 중의 하나로 이용되는 것을 특징으로 한다.

본 발명에 의해, 무선충전을 위한 단자부와 엔에프씨 통신을 위한 단자부가 공통의 단자부를 이용하여 단자부의 갯수를 감소시킴으로써, 단자부가 차지하는 면적을 감소시켜 안테나 패치를 보다 소형으로 구성가능하다.

또한, 무선충전 또는 엔에프씨 통신을 위한 안테나 패턴을 기관부재의 양면에 형성함으로써, 무선충전 또는 엔에프씨 통신 효율을 상승시킬 수 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

배터리팩의 표면에 설치되어 무선충전 및 엔에프씨 통신을 수행하기 위한 안테나 패치로서,
 기관부재와;
 상기 기관부재에 형성되는 무선충전안테나부와;
 상기 기관부재에 형성되는 엔에프씨통신안테나부와;
 상기 무선충전안테나부에 연결되는 한쌍의 무선충전단자부와;
 상기 엔에프씨통신안테나부에 연결되는 한쌍의 엔에프씨통신단자부를 포함하며,
 상기 기관부재의 일면에 형성된 무선충전안테나부는 일측의 연결이 끊어진 동심원적 원형으로 형성되고, 타면에 형성된 무선충전안테나부는 나선형으로 형성되어,
 상기 기관부재의 양면에 형성되는 무선충전안테나부는 쓰루홀을 통해 도통되도록 구성되며,
 상기 엔에프씨통신안테나부는 상기 기관부재의 양면에서 상기 무선충전안테나부의 외부에 사각 나선형으로 형성되되,
 상기 기관부재의 양면에 형성되는 엔에프씨통신안테나부들이 쓰루홀을 통해 도통되도록 구성되며,
 상기 무선충전단자부 중에서 일 단자부는 무선충전안테나부의 패턴에서 최외부 패턴에 연결되고, 타 단자부는 최내부 패턴에 연결되며,
 상기 엔에프씨통신안테나부 패턴에서 최외부 패턴이 엔에프씨통신단자부에 연결되고,
 상기 무선충전안테나부의 상기 타 단자부가 상기 최내부 패턴에 연결되는 중간접속부에 엔에프씨통신안테나부의 최내부 패턴이 연결되어,
 상기 타단자부를 무선충전단자부 및 엔에프씨통신단자부로서 공통으로 이용하도록 구성되며,
 상기 무선충전단자부와 엔에프씨통신단자부에는 구리 또는 구리합금으로 구성되는 접속패드부가 기관부재의 양면에 한쌍 설치된 상태에서,
 상기 한쌍의 접속패드부들이 쓰루홀을 통해 상호 도통되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 무선충전 및 엔에프씨 통신 겸용 단자부를 포함하는 안테나 패치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001]

본 발명은 배터리팩에 설치되는 안테나패치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 무선충전을 위한 단자부와 엔에프씨 통신을 위한 단자부가 공통의 단자부를 이용하도록 하고, 무선충전 효율을 상승시키도록 구성되는 무선충전 및 엔에프씨 통신 겸용 단자부를 포함하는 안테나 패치에 관한 발명이다.

배경기술

- [0002] 최근 정보통신기술의 발달로 인해 음성통화뿐만이 아니라 인터넷, 화상통화 및 다양한 문서작업들이 가능한 휴대용 단말기의 사용이 증가하고 있으며, 기술의 발달에 따라 새로운 성능의 다양한 휴대용 단말기가 개발 보급되고 있다.
- [0003] 휴대용 통신단말기의 전원으로 사용되는 이너형 배터리 팩은 배터리 셀(cell)과 보호회로모듈(PCM;Protection Circuit Module)을 포함하는 피시비 기판이 결합되는 구조로 구성된다.
- [0004] 상기 배터리 팩은 배터리 셀과 보호회로모듈을 포함하는 피시비 기판이 상호 결합되어 하나의 유닛 형태로 포장된 구조이며, 이러한 배터리 팩은 최근 이를 사용하는 휴대용 통신단말기의 소형화 및 경량화 추세에 따라 소형화, 박형화, 경량화가 요구되고 있다.
- [0005] 일반적으로 가장 많이 이용되는 배터리팩의 충전 방식은, 충전기에 휴대용 단말기를 거치하여 배터리팩의 단자가 접촉되도록 하여 충전하거나, 충전기의 커넥터와 휴대용 단말기의 커넥터부를 직접 연결하여 충전하는 방식이 이용된다.
- [0006] 근래에는, 충전기에 휴대용 단말기를 거치하거나 충전기의 커넥터와 휴대용 단말기의 커넥터를 직접 연결하지 않고, 휴대용 단말기를 충전기에 올려놓거나 충전기의 부근에 배치시키는 것으로 충전이 이루어지는 무선충전방식이 개발되었다.
- [0007] 상기 무선충전방식은 크게 자기공명방식과 전자기유도방식이 있는데, 자기공명방식은 무선충전을 위한 전력의 송수신단 간에 주파수를 통해 전력을 보내는 방식이다.
- [0008] 이에 비해, 전자기유도방식은 인접하게 배치된 두개의 코일 간에 유도전류를 발생시켜 충전하는 방식으로서, 두 코일의 권선 수와 코일간의 거리에 따라 유도전류가 발생하는 원리를 이용한다.
- [0009] 한편, 엔에프씨(NFC: Near Field Communication)통신은 10cm 이내의 가까운 거리에서 다양한 무선 데이터를 주고받는 통신 기술 중 하나로 13.56MHz의 주파수 대역을 사용하는 비접촉식 통신 기술이다.
- [0010] 상기 엔에프씨통신은 통신거리가 짧기 때문에 상대적으로 보안이 우수하고 가격이 저렴해 최근 주목받는 차세대 근거리 통신 기술로서, 데이터 읽기와 쓰기 기능을 모두 사용할 수 있기 때문에 기존에 RFID 사용을 위해 필요했던 동글(리더)이 필요하지 않다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명의 목적은, 무선충전을 위한 단자부와 엔에프씨 통신을 위한 단자부가 공통의 단자부를 이용하여 단자부의 갯수를 감소시킴으로써, 단자부가 차지하는 면적을 감소시켜 안테나 패치를 보다 소형으로 구성가능한 무선충전 및 엔에프씨 통신 겸용 단자부를 포함하는 안테나 패치를 제공하는 것이다.
- [0012] 본 발명의 또 다른 목적은, 무선충전 또는 엔에프씨 통신을 위한 안테나 패턴을 기판부재의 양면에 형성함으로써, 무선충전 또는 엔에프씨 통신 효율을 상승시키도록 구성되는 무선충전 및 엔에프씨 통신 겸용 단자부를 포함하는 안테나 패치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 무선충전 및 엔에프씨 통신 겸용 단자부를 포함하는 안테나 패치는 배터리팩의 표면에 설치되어 무선충전 및 엔에프씨 통신을 수행하기 위한 안테나 패치로서, 기판부재와, 상기 기판부재에 형성되는 무선충전안테나부와, 상기 기판부재에 형성되는 엔에프씨통신안테나부와, 상기 무선충전안테나부에 연결되는 한쌍의 무선충전단자부와, 상기 엔에프씨통신안테나부에 연결되는 한쌍의 엔에프씨통신단자부를 포함하며, 상기 한쌍의 무선충전단자부 중의 어느 하나는 상기 한쌍의 엔에프씨통신단자부 중의 하나로 이용되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 바람직하게는, 상기 무선충전안테나부는 상기 기판부재의 양면에 형성되어 쓰루홀을 통해 도통되도록 구성된다.
- [0015] 또한, 상기 엔에프씨통신안테나부는 상기 기판부재의 양면에 형성되어 쓰루홀을 통해 도통되도록 구성될 수 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 의해, 무선충전을 위한 단자부와 엔에프씨 통신을 위한 단자부가 공통의 단자부를 이용하여 단자부의 갯수를 감소시킴으로써, 단자부가 차지하는 면적을 감소시켜 안테나 패치를 보다 소형으로 구성가능하다.

[0017] 또한, 무선충전 또는 엔에프씨 통신을 위한 안테나 패턴을 기관부재의 양면에 형성함으로써, 무선충전 또는 엔에프씨 통신 효율을 상승시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 첨부된 도면들은, 발명의 상세한 설명과 함께 본 발명의 기술적 사상을 이해시키기 위한 것이므로, 본 발명은 하기 도면에 도시된 사항에 한정 해석되어서는 아니 된다.

도 1 은 본 발명에 따른 무선충전 및 엔에프씨 통신 겸용 단자부를 포함하는 안테나 패치의 일면의 정면도이며, 도 2 는 상기 안테나 패치의 타면의 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구성을 상세히 설명하기로 한다.

[0020] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어는 사전적인 의미로 한정 해석되어서는 아니되며, 발명자는 자신의 발명을 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절히 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.

[0021] 따라서, 본 명세서에 기재된 실시예 및 도면에 도시된 구성은 본 발명의 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 표현하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에 있어 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 존재할 수 있음을 이해하여야 한다.

[0022] 도 1 은 본 발명에 따른 무선충전 및 엔에프씨 통신 겸용 단자부를 포함하는 안테나 패치의 일면의 정면도이며, 도 2 는 상기 안테나 패치의 타면의 정면도이다.

[0023] 본 발명에 따른 무선충전 및 엔에프씨 통신 겸용 단자부를 포함하는 안테나 패치는 배터리팩의 표면에 설치되어 무선충전 및 엔에프씨 통신을 수행하기 위한 안테나 패치로서, 기관부재(10)와, 상기 기관부재(10)에 형성되는 무선충전안테나부(20)와, 상기 기관부재(10)에 형성되는 엔에프씨통신안테나부(30)와, 상기 무선충전안테나부(20)에 연결되는 한쌍의 무선충전단자부(22, 50)와, 상기 엔에프씨통신안테나부(30)에 연결되는 한쌍의 엔에프씨통신단자부(50, 32)를 포함하며, 상기 한쌍의 무선충전단자부(22, 50) 중의 어느 하나(50)는 상기 한쌍의 엔에프씨통신단자부(50, 32) 중의 하나(50)로 이용되는 것을 특징으로 한다.

[0024] 본 발명에 따른 안테나 패치는 스마트폰과 같은 이동통신 장치에 이용되는 배터리팩의 측면에 설치되어 상기 배터리팩의 무선충전 및 이동통신 장치의 엔에프씨 통신을 위해 이용된다.

[0025] 상기 배터리팩은 음극시트와 양극시트로 구성되는 전극적층유닛이 금속케이싱 내부에 수용된 형태로 마련될 수 있다.

[0026] 상기 배터리팩은 다양한 종류로 마련될 수 있으며, 예를 들면, 니켈-카드뮴 배터리, 니켈-수소 배터리 또는 리튬이온 배터리로 마련될 수 있다.

[0027] 바람직하게는, 상기 배터리팩은 다른 배터리와 비교시 크기에 대해 대용량 전압의 충전이 가능하고, 충전 후 전원공급이 장시간 동안 지속가능하며, 하나의 배터리로 구성되어 관리가 용이한 리튬이온 배터리로 마련될 수 있다.

[0028] 상기 기관부재(10)는 에폭시 등의 합성수지재로 플렉시블하게 구성되어, 상기 무선충전안테나부(20)와 엔에프씨 통신안테나부(30)가 상기 기관부재(10) 상에 배선의 형태로 형성된다.

[0029] 상기 무선충전안테나부(20)와 엔에프씨통신안테나부(30)는 구리 또는 구리합금 선으로 에칭 또는 도금 등의 방식에 의해 상기 기관부재(10)에 형성된다.

[0030] 상기 무선충전안테나부(20)는 상기 기관부재(10) 상에 동심원적 원형으로 배치되며, 상기 엔에프씨통신안테나부(30)는 상기 기관부재(10)의 테두리 부분에 배선의 형태로 형성될 수 있다.

[0031] 여기서, 동심원적 원형이라 함은 완전한 원형을 의미하는 것이 아니라, 도 1 및 2 에서와 같이 대략적인 원형 또는 나선형을 포함하는 의미로서, 상기 기관(10) 상에 효율적으로 배치하기 위해 다양한 형상으로 변형 실시가

가능하다.

- [0032] 상기 무선충전안테나부(20)로부터의 전력을 미리 지정된 전압의 전력으로 변환하기 위한 무선충전회로부 등은 상기 배터리팩에 포함된다.
- [0033] 또한, 상기 엔에프씨통신안테나부(30)를 통해 수신된 알에프전력 또는 전자기파는 상기 배터리팩에 마련되는 엔에프씨 신호 전달단자부를 통해 이동통신장치로 전달된다.
- [0034] 상기 무선충전안테나부(20)는 상기 배터리팩을 무선으로 충전하기 위한 구성으로서, 무선충전기(WPC: Wireless Power Charger)로부터 전자기력을 전달받는다.
- [0035] 또한, 상기 엔에프씨통신안테나부(30)는 엔에프씨 통신을 수행하기 위한 안테나로서의 역할을 하기 위한 구성으로서, 엔에프씨 통신 단말기로부터 데이터를 전달받는다.
- [0036] RF 전파 또는 전자기파로 수신되는 상기 무선충전안테나부(20)로부터의 전력은 상기 무선충전회로부에 의해 이동통신장치에 이용될 수 있는 특정 주파수 대역의 전자기파로 필터링된다.
- [0037] 상기와 같이 필터링된 전자기파는 교류 상태이므로, 이러한 교류 상태의 전자기파는 배터리팩에 설치되는 정류부를 통해 직류 전력으로 변환시킨다.
- [0038] 이후, 상기와 같이 직류 전력으로 변환된 전력은 전압조정부를 통해 소정 전압의 직류 전원으로 변환된다.
- [0039] 상기 무선충전안테나부(20)는 상기 기관부재(10)의 양면에 배선의 형태로 형성된 상태에서 쓰루홀을 통해 양면의 안테나부들이 상호 도통되도록 구성될 수 있다.
- [0040] 도 1 에 도시된 형태에서는 상기 무선충전안테나부(20)가 일측의 연결이 끊어진 동심원적 원형으로 기관부재(10)의 일면에 형성되고, 도 2 에 도시된 형태에서는 상기 무선충전안테나부(26)가 나선형으로 기관부재(10)의 타면에 형성된다.
- [0041] 그리고, 상기 양면의 무선충전안테나부(20, 26)가 쓰루홀(Through-hole)(24)을 통해 상호 도통되도록 구성된다.
- [0042] 상기와 같이 양면의 안테나부(20, 26)들을 상호 도통되도록 함으로써, 안테나부의 도통 면적이 증대되는 효과를 발휘하여, 결과적으로 무선충전 효율을 상승시킬 수 있다.
- [0043] 또한, 엔에프씨통신안테나부(30) 역시 상기 기관부재(10)의 양면에 형성한 상태에서 쓰루홀을 통해 상호 도통되도록 형성함으로써, 통신 효율을 상승시킬 수 있다.
- [0044] 상기 무선충전안테나부(20)의 단부에는 무선충전 단자부(22, 50)가 연결된다.
- [0045] 상기 무선충전 단자부(22, 50) 중에서 일 단자부(22)는 무선충전안테나부(20)의 패턴에서 최외부 패턴에 연결되고, 타 단자부(50)는 최내부 패턴에 연결되어, 무선충전전력을 배터리팩으로 전달하도록 구성된다.
- [0046] 또한, 상기 기관부재(10)의 가장자리부에 배치되는 엔에프씨통신안테나부(30) 패턴에서 최외부 패턴이 엔에프씨 통신 단자부(32)에 연결되고, 상기 무선충전안테나부(20)의 타 단자부(50)가 연결되는 패턴의 중간 접속부(25)에 엔에프씨통신안테나부(30)에서 최내부 패턴이 연결된다.
- [0047] 그리하여, 상기 단자부(50)를 무선충전단자부 및 엔에프씨통신단자부로서 공통으로 이용할 수 있도록 구성된다.
- [0048] 여기서, 상기 단자부에는 구리 또는 구리합금으로 구성되는 접속패드부가 기관부재(10)의 양면에 한쌍 설치된 상태에서, 상기 한쌍의 접속패드부들이 쓰루홀(54)을 통해 상호 도통되도록 구성된다.
- [0049] 그리하여, 상기 단자부와 배터리팩의 단자부 사이에 안정적인 전기적 접속을 이룰 수 있도록 구성된다.
- [0050] 이상, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명의 기술적 사상은 이러한 것에 한정되지 않으며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해, 본 발명의 기술적 사상과 하기 될 특허청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형 실시가 가능할 것이다.

부호의 설명

- [0051] 10: 기관부재

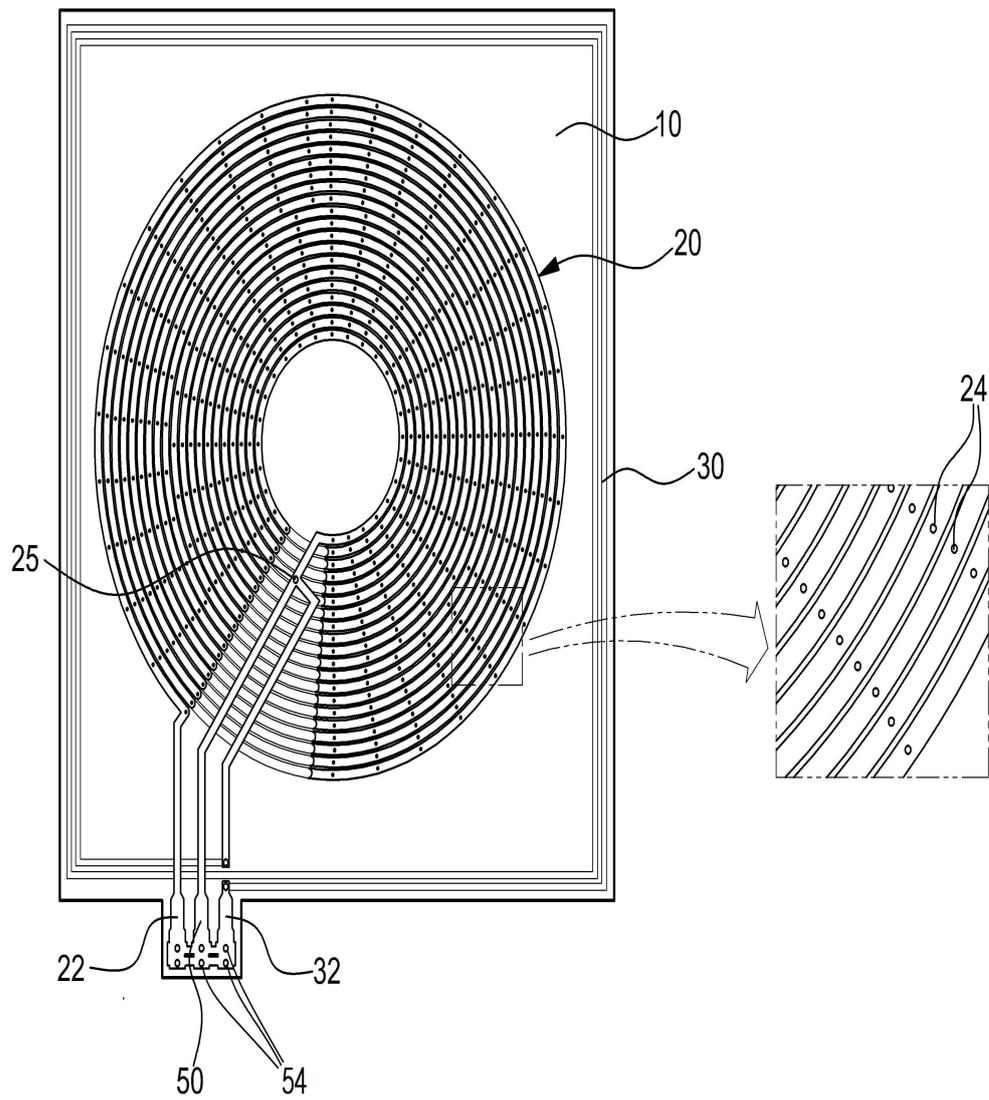
20: 무선충전안테나부

30: 엔에프씨안테나부

40: 단자부

도면

도면1



도면2

