



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0113064
(43) 공개일자 2018년10월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01Q 1/22 (2006.01) H01Q 1/38 (2015.01)
H01Q 7/00 (2018.01) H01Q 9/04 (2018.01)

(52) CPC특허분류
H01Q 1/2216 (2013.01)
H01Q 1/38 (2018.05)

(21) 출원번호 10-2017-0044270

(22) 출원일자 2017년04월05일

심사청구일자 2017년04월05일

(71) 출원인

한솔테크닉스(주)

서울특별시 중구 을지로 100 (을지로2가)

(72) 발명자

김진경

경기도 용인시 기흥구 덕영대로2077번길 53, 204동 1804호(영덕동, 태영데시앙아파트)

(74) 대리인

최영복

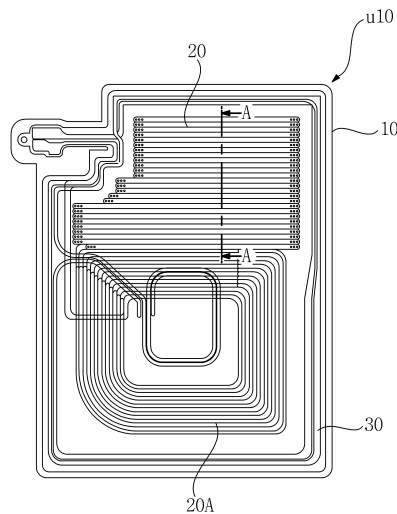
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛

(57) 요약

본 발명은 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛을 개시한 것으로, 이러한 본 발명은 무선 전자 결제를 위한 MST용 안테나 패턴부를 복수로 구성시 이를 솔레노이드 타입과 루프 타입이 혼용되도록 하이브리드형으로 구성하거나, 루프 타입을 이루는 WPT용 안테나 패턴부가 적용되는 안테나 유닛인 경우 무선 전자 결제를 위한 MST용 안테나 패턴부를 솔레노이드 타입으로 구성하는 하이브리드형으로 구성한 것이고, 이에따라 MST용 안테나 패턴부에서 무선 전자결제를 위한 데이터를 송수신시 그 송수신에 따른 방사 성능을 높여 접촉 방식과 비접촉 방식 모두에서 무선 전자 결제가 오류없이 원활하게 이루어질 수 있도록 하는 한편, 루프 타입을 이루는 MST용 안테나 패턴부와 WPT용 안테나 패턴부를 모두 적용하는데 따른 실장 면적을 줄이도록 하면서도 그 면적 대비 데이터 송수신에 따른 방사 성능은 개선시킨 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

H01Q 7/00 (2018.05)

H01Q 9/0407 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

단부측에 전자기기의 메인회로기관과 전기적인 연결을 위한 연결단자가 형성되는 기관;

상기 기관의 일면에 배치되는 무선 전자 결제를 위한 제 1,2 MST용 안테나 패턴부; 및,

상기 기관의 일면 가장자리측에 배치되는 근거리 무선 통신을 위한 NFC용 안테나 패턴부; 를 포함하여 구성하고,

상기 제 1 MST용 안테나 패턴부는 지향성의 슬레노이드 타입으로 구성하고, 상기 제 2 MST용 안테나 패턴부는 무지향성의 루프 타입으로 구성하여 연결하는 것을 특징으로 하는 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛.

청구항 2

단부측에 전자기기의 메인회로기관과 전기적인 연결을 위한 연결단자가 형성되는 기관;

상기 기관의 일면에 배치되는 무선 전자 결제를 위한 제 1 MST용 안테나 패턴부;

상기 기관의 일면에 배치되는 무선 충전을 위한 WPT용 안테나 패턴부; 및,

상기 기관의 일면 가장자리측에 배치되는 근거리 무선 통신을 위한 NFC용 안테나 패턴부; 를 포함하여 구성하고,

상기 제 1 MST용 안테나 패턴부는 지향성의 슬레노이드 타입으로 구성하고, 상기 WPT용 안테나 패턴부는 무지향성의 루프 타입으로 구성하여 연결하는 것을 특징으로 하는 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 기관은 일면과 타면을 연결하는 비아홀과, 상기 비아홀에 형성되는 상기 기관의 일면과 타면에 각각 차폐 금속층을 형성하고,

상기 제 1 MST용 안테나 패턴부는 상기 차폐금속층들 사이에 두고 지그재그 형태로 권선이 이루어지는 상기 슬레노이드 타입으로 구성되는 것을 특징으로 하는 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 차폐금속층은 비정질 금속류로서, 규소강판(silicon steel plate), 아모펄스(ammo pulse), 나노크리스탈, 메탈폴리머(Metal Polymer) 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛.

청구항 5

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 제 1 MST용 안테나 패턴부는 상기 기관을 기준으로 상기 기관의 일면 또는 타면을 따라 상하의 제 1,2 방향과, 상기 제 1,2 방향과 직교되는 Z축의 제 3 방향으로 데이터를 송수신하는 지향성을 가지도록 구성하는 것을 특징으로 하는 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛.

청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 WPT용 안테나 패턴부를 통해 무선 충전시 상기 WPT용 안테나 패턴부와 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부는 스위칭회로에 의해 그 연결이 차단되고,

상기 WPT용 안테나 패턴부를 통해 무선 충전이 이루어지지 않으면, 상기 WPT용 안테나 패턴부와 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부는 스위칭회로에 의해 연결되도록 구성하는 것을 특징으로 하는 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 휴대폰, PDA, PMP, 태블릿, 멀티미디어 기기 등과 같은 휴대용 전자기기에 적용되는 하이브리드(Hybrid)형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 휴대폰, PDA, PMP, 태블릿, 멀티미디어 기기 등과 같은 휴대용 전자기기에 적용되는 안테나 유닛은 폴리이미드(PI)나 PET 등과 같은 합성수지로 이루어진 연성회로기판(FPCB)에 동박 등과 같은 전도체를 루프 형태로 패터닝하거나 전도성 잉크를 사용하여 연성회로기판에 루프 형상의 금속패턴을 형성하는 한편, 상기 연성회로기판의 단부측에는 전자기기의 메인회로기판과 전기적인 연결을 위한 연결단자를 구비하는 것이다.

[0003] 그리고, 상기 루프 형태를 이루는 상기 전도체 또는 금속 패턴은 상기 연성회로기판의 일면에 형성되는 안테나 패턴부로, 이는 무선 전자결제를 위한 MST(Magnetic Secure Transmission)용 안테나 패턴부, 근거리 무선 통신을 위한 NFC(Near Field Communication)용 안테나 패턴부, 및/또는 무선 충전을 위한 WPT(Wireless Power Transfer)용 안테나 패턴부를 포함하는 것이다.

[0004] 그러나, 종래 전자기기에 적용되는 안테나 유닛의 MST용 안테나 패턴부와 WPT용 안테나 패턴부는 상기 연성회로기판의 일면에서 무지향성의 특성을 가지는 루프 타입(LOOP TYPE)으로 구성되는 관계로, 방사 성능이 저하될 수 밖에 없으며, 이에따라 루프 타입을 이루는 MST용 안테나 패턴부를 통한 접촉방식으로 결제 데이터를 송수신하는 것에는 별다른 문제가 없지만, 비접촉 방식으로 전자 결제를 위한 데이터 송수신시에는 그 송수신이 제대로 이루어지지 못하는 경우가 많았다.

[0005] 즉, 종래 전자기기의 안테나 유닛은 루프 타입을 이루는 MST용 안테나 패턴부로 인해 접촉방식에서는 효율적인 무선 전자 결제가 가능하지만, 비접촉 방식에서는 루프 타입에 따른 무지향성의 특성으로 인해 안테나 패턴부의 방사 성능이 제한되면서 무선 전자 결제에 오류가 많이 발생하는 단점을 가질 수 밖에 없었던 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제10-1574214호(공고일 2015.12.04)
- (특허문헌 0002) 등록특허공보 제10-1577425호(공고일 2015.12.28)
- (특허문헌 0003) 등록특허공보 제10-1627844호(공고일 2016.06.07)
- (특허문헌 0004) 공개특허공보 제10-2016-0086248호(공개일 2016.07.19)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 개선하기 위한 것으로, 안테나 유닛에 포함되는 기판의 일면에 NFC용 안테나 패턴부와 복수의 MST용 안테나 패턴부를 구성시, 복수의 MST용 안테나 패턴부를 각각 지향성을 가지는 지그재그 형태의 솔레노이드(Solenoid) 타입과 루프 타입으로 혼용시킨 하이브리드형으로 구성한 후 이들을 연결 구성함으로써, MST용 안테나 패턴부에서 무선 전자결제를 위한 데이터를 송수신시 그 송수신에 따른 방

사 성능을 높여 접촉 방식과 비접촉 방식 모두에서 무선 전자 결제가 오류없이 원활하게 이루어질 수 있도록 하는 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛을 제공하려는데 그 목적이 있는 것이다.

[0008] 본 발명의 다른 목적으로는, 안테나 유닛에 포함되는 기관의 일면에 NFC용 안테나 패턴부와 MST용 안테나 패턴부 및 루프 타입을 이루는 WPT용 안테나 패턴부를 구성시, MST용 안테나 패턴부를 지향성 특성을 가지는 지그재그 형태의 솔레노이드 타입으로 구성한 후 이들을 연결시키는 하이브리드형으로 구성함으로써, MST용 안테나 패턴부에서 무선 전자결제를 위한 데이터를 송수신시 그 송수신에 따른 방사 성능을 높여 접촉 방식과 비접촉 방식 모두에서 무선 전자 결제가 오류없이 원활하게 이루어질 수 있도록 함은 물론, 루프 타입을 이루는 MST용 안테나 패턴부와 WPT용 안테나 패턴부를 모두 적용하는데 따른 실장 면적을 줄이도록 하면서도 그 면적 대비 데이터 송수신에 따른 방사 성능은 개선할 수 있도록 하는 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛을 제공하려는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적 달성을 위한 본 발명의 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛은, 단부측에 전자 기기의 메인회로기관과 전기적인 연결을 위한 연결단자가 형성되는 기관; 상기 기관의 일면에 배치되는 무선 전자 결제를 위한 제 1,2 MST용 안테나 패턴부; 및, 상기 기관의 일면 가장자리측에 배치되는 근거리 무선 통신을 위한 NFC용 안테나 패턴부; 를 포함하여 구성하고, 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부는 지향성의 솔레노이드 타입으로 구성하고, 상기 제 2 MST용 안테나 패턴부는 무지향성의 루프 타입으로 구성하여 연결하는 것이다.

[0010] 다른 일면에 따라, 본 발명의 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛은, 단부측에 전자 기기의 메인회로기관과 전기적인 연결을 위한 연결단자가 형성되는 기관; 상기 기관의 일면에 배치되는 무선 전자 결제를 위한 제 1 MST용 안테나 패턴부; 상기 기관의 일면에 배치되는 무선 충전을 위한 WPT용 안테나 패턴부; 및, 상기 기관의 일면 가장자리측에 배치되는 근거리 무선 통신을 위한 NFC용 안테나 패턴부; 를 포함하여 구성하고, 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부는 지향성의 솔레노이드 타입으로 구성하고, 상기 WPT용 안테나 패턴부는 무지향성의 루프 타입으로 구성하여 연결하는 것이다.

[0011] 또한, 상기 기관은 일면과 타면을 연결하는 비아홀과, 상기 비아홀에 형성되는 상기 기관의 일면과 타면에 각각 차폐금속층을 형성하고, 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부는 상기 차폐금속층을 사이에 두고 지그재그 형태로 권선이 이루어지는 상기 솔레노이드 타입으로 구성되는 것이다.

[0012] 또한, 상기 차폐금속층은 비정질 금속류로서, 규소강판(silicon steel plate), 아모펄스(ammo pulse), 나노크리스탈, 메탈폴리머(Metal Polymer) 중 어느 하나인 것이다.

[0013] 또한, 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부는 상기 기관을 기준으로 상기 기관의 일면 또는 타면을 따라 상하의 제 1,2 방향과, 상기 제 1,2 방향과 직교되는 Z축의 제 3 방향으로 데이터를 송수신하는 지향성을 가지도록 구성되는 것이다.

[0014] 또한, 상기 WPT용 안테나 패턴부를 통해 무선 충전시 상기 WPT용 안테나 패턴부와 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부는 스위칭회로에 의해 그 연결이 차단되고, 상기 WPT용 안테나 패턴부를 통해 무선 충전이 이루어지지 않으면, 상기 WPT용 안테나 패턴부와 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부는 스위칭회로에 의해 연결되도록 구성하는 것이다.

발명의 효과

[0015] 이와 같이, 본 발명은 무선 전자 결제를 위한 MST용 안테나 패턴부를 복수로 구성시 이를 솔레노이드 타입과 루프 타입이 혼용되도록 하이브리드형으로 구성하거나, 루프 타입을 이루는 WPT용 안테나 패턴부가 적용되는 안테나 유닛인 경우 무선 전자 결제를 위한 MST용 안테나 패턴부를 솔레노이드 타입으로 구성하는 하이브리드형으로 구성한 것이며, 이를 통해 MST용 안테나 패턴부에서 무선 전자결제를 위한 데이터를 송수신시 그 송수신에 따른 방사 성능을 높여 접촉 방식과 비접촉 방식 모두에서 무선 전자 결제가 오류없이 원활하게 이루어질 수 있도록 하는 한편, 루프 타입을 이루는 MST용 안테나 패턴부와 WPT용 안테나 패턴부를 모두 적용하는데 따른 실장 면적을 줄이도록 하면서도 그 면적 대비 데이터 송수신에 따른 방사 성능은 개선하는 효과를 기대할 수 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예로 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛의 평면 개략도.
도 2는 본 발명의 제 1 실시예로 도 1에 대한 A-A선 단면 개략도.
도 3은 본 발명의 제 1 실시예로 제 1,2 MST용 안테나 패턴부의 방사 방향을 도시한 개략도.
도 4는 본 발명의 제 2 실시예로 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛의 평면 개략도.
도 5는 본 발명의 제 2 실시예로 도 4에 대한 B-B선 단면 개략도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예를 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명 기술적 사상의 실시예에 있어서 이하에서 개시되는 실시 예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예는 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명 기술적 사상의 실시예에 있어서 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0018] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시 예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다.
- [0019] 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0020] 또한, 본 명세서에서 기술하는 실시예들은 본 발명의 이상적인 예시도인 단면도 및/또는 평면도들을 참고하여 설명될 것이다. 따라서, 본 발명의 실시예들은 도시된 특정 형태로 제한되는 것이 아니라 제조 공정에 따라 생성되거나 필요한 형태의 변화도 포함하는 것이다. 예를 들면, 직각으로 도시된 영역은 라운드 지거나 소정 곡률을 가지는 형태일 수 있다. 따라서, 도면에서 예시된 영역들은 개략적인 속성을 가지며, 도면에서 예시된 영역들의 모양은 장치의 영역의 특정 형태를 예시하기 위한 것이며 발명의 범주를 제한하기 위한 것이 아니다.
- [0021] 명세서 전문에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. 따라서, 동일한 참조 부호 또는 유사한 참조 부호들은 해당 도면에서 언급 또는 설명되지 않았더라도, 다른 도면을 참조하여 설명될 수 있다. 또한, 참조 부호가 표시되지 않았더라도, 다른 도면들을 참조하여 설명될 수 있다.
- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하기로 한다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 제 1 실시예로 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛의 평면 개략도이고, 도 2는 본 발명의 제 1 실시예로 도 1에 대한 A-A선 단면 개략도이며, 도 3은 본 발명의 제 1 실시예로 제 1,2 MST용 안테나 패턴부의 방사 방향을 도시한 개략도를 도시한 것이다.
- [0024] 첨부된 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛(U10)은, 기관(10), 제 1,2 MST용 안테나 패턴부(20,20A), NFC용 안테나 패턴부(30)를 포함하는 것이다.
- [0025] 상기 기관(10)은 경화성 또는 가소성 필름으로서 폴리이미드(PI)나 PET 등과 같은 합성수지 또는 FR4로 이루어지는 것이지만, 다른 한편으로는 차폐시트로서 투자율을 가지는 입자를 포함하는 메탈폴리머(Metal Polymer), 페라이트, 나노크리스탈, 아모퍼스 중 어느 하나로 구성될 수도 있는 PCB 또는 FPCB로서, 도면에는 도시하지 않았지만 단부측에 전자기기의 메인회로기관과 전기적인 연결을 위한 연결단자를 형성하여둔 것이다.
- [0026] 여기서, 상기 연결단자는 상기 제 1,2 MST용 안테나 패턴부(20,20A)에 각각 연결되는 한쌍의 무선전자결재 연결단자와, 상기 NFC용 안테나 패턴부(30)에 연결되는 한쌍의 NFC통신단자를 포함하는 것이고, 상기 무선전자결재 연결단자와 NFC통신단자는 전자기기(예; 휴대용 단말기)의 배터리팩 등의 충전 관련 부품과 연결이 되는 것이며, 이는 통상적인 연결구조로서 이하에서는 그 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0027] 이때, 상기 기관(10)은 일면에서 타면으로 관통되는 비아홀(11)이 형성됨은 물론, 상기 비아홀(11)이 형성되는 상기 기관(10)의 일면과 타면 즉, 상기 제 1,2 MST용 안테나 패턴부(20,20A)가 위치하게 되는 일면과 타면에는 각각 차폐금속층(12,12')이 적층 구성되는 것이다.

- [0028] 상기 차폐금속층(12,12')은 전자기 간섭(EMI) 및 주파수 간섭(RFI)과 같은 노이즈를 효과적으로 저감시키는 것으로, 이는 비정질 금속류로서, 규소강판(silicon steel plate), 아모펄스(ammo pulse), 나노크리스탈, 메탈폴리머(Metal Polymer) 중 어느 하나를 사용하는 것이다.
- [0029] 여기서, 상기 차폐금속층(12,12')은 두께 변화에 따라 차폐기능이 변화될 수 있는 것으로, 상기 차폐금속층(12,12')의 두께를 두껍게 하면 그만큼 차폐 성능은 높아지고, 상기 차폐금속층(12,12')의 두께를 얇게 하면 그만큼 차폐 성능은 낮아지는 것이다.
- [0030] 상기 제 1,2 MST용 안테나 패턴부(20,20A)는 무선 전자 결제를 위해 상기 기관(10)의 일면 상단과 하단에 각각 배치되면서 연결되도록 구성하여둔 것이다.
- [0031] 이때, 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부(20)는 지향성의 솔레노이드 타입으로 구성되고, 상기 제 2 MST용 안테나 패턴부(20A)는 무지향성의 루프 타입으로 구성하여 하이브리드 형태로 연결되는 것으로, 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부(20)는 상기 비아홀(11)을 관통하면서 상기 차폐금속층(12,12)을 사이에 두고 지그재그 형태로 권선되면서 상기 설명하는 솔레노이드 타입을 구성하는 것이다.
- [0032] 따라서, 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부(20)는 상기 기관(10)을 기준으로 상기 기관(10)의 일면 또는 타면을 따라 상하의 제 1,2 방향(P1,P2)과, 상기 기관(10)의 일면 또는 타면과 직교되는 Z축의 제 3 방향(P3)으로 데이터를 송수신하는 지향성을 가질 수 있게 되면서, 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부(20)를 통해 무선 전자 결제를 진행시, 그 무선 전자 결제에 따른 데이터 송수신은 접촉 방식과 비접촉 방식 모두에서 오류없이 원활하게 이루어질 수 있는 것이다.
- [0033] 여기서, 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부(20)를 지향성을 가지는 솔레노이드 타입으로 구성할 때, 상기 제 2 MST용 안테나 패턴부(20A)를 무지향성의 루프 타입으로 구성하는 것은, 상기 기관(10)을 기준으로 좌우의 제 4,5 방향(P4,P5)에 대한 방사 성능을 보완하기 위함인 것이다.
- [0034] 즉, 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부(20)는 상하의 제 1,2 방향(P1,P2)와 직교되는 Z축의 제 3 방향(P3)에 대하여 지향성을 가지면서, 좌우 방향에 대한 방사 성능은 떨어질 수 밖에 없어, 무선 전자 결제를 위한 전자기기의 접촉 또는 비접촉 방향이 어느 한 방향으로 제한되는 단점을 가질 수 밖에 없는데, 무지향성을 가지는 루프 타입의 상기 제 2 MST용 안테나 패턴부(20A)는 상기의 단점을 보완할 수 있도록 하면서, 상기 제 1,2 MST용 안테나 패턴부(20,20A)로부터 전자기기는 무선 전자 결제를 위한 접촉 또는 비접촉 방향이 어느 한 방향으로 제한되는 것을 해소할 수 있는 것이다.
- [0035] 상기 NFC용 안테나 패턴부(30)는 상기 기관(10)의 일면 가장자리측에 배치되면서 근거리 무선 통신을 수행하도록 구성하여둔 것이다.
- [0036] 즉, 상기 NFC용 안테나 패턴부(30)는 10cm 이내의 가까운 거리에서 다양한 무선 데이터를 주고받는 통신 기술을 구현하는 것이다.
- [0037] 이와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 안테나 유닛(U10)은 첨부된 도 1 내지 도 3에서와 같이, 기관(10)에 지향성을 가지는 솔레노이드 타입의 제 1 MST용 안테나 패턴부(20)와 무지향성을 가지는 루프 타입의 제 2 MST용 안테나 패턴부(20A)를 구성하게 되면서, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 안테나 유닛(U10)을 탑재하여둔 전자기기를 이용하여 무선 전자 결제를 진행시, 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부(20)를 통해 제 1,2,3 방향(P1,P2,P3)으로 지향성을 가지면서 데이터의 송수신이 가능하게 되며, 이에따라 전자기기는 결제단말과 일정거리 떨어진 비접촉상태에서도 데이터 송수신이 원활하게 이루어질 수 있는 것이다.
- [0038] 한편, 첨부된 도 4 및 도 5는 안테나 유닛(U20)에 대한 본 발명의 제 2 실시예로, 이는 기관(10)에 무선전자결제를 위한 제 1 MST용 안테나 패턴부(20)와, 무선 충전을 위한 WPT용 안테나 패턴부(40), 그리고 근거리 무선 통신을 위한 NFC용 안테나 패턴부(30)를 구성시, 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부(20)는 지향성의 솔레노이드 타입으로 구성하고, 상기 WPT용 안테나 패턴부(40)를 기존과 동일하게 무지향성의 루프 타입으로 구성하여둔 것이며, 이하 본 발명의 제 1 실시예에서와 동일부분에 대하여는 동일부호로 표시하여 그 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0039] 그리고, 상기 WPT용 안테나 패턴부(40)를 통해 전자기기의 무선 충전이 이루어질 때, 상기 WPT용 안테나 패턴부(40)와 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부(20)는 그 연결이 차단되지만, 상기 WPT용 안테나 패턴부(40)를 통해 전자기기의 무선 충전이 이루어지지 않을 경우, 상기 WPT용 안테나 패턴부(40)와 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부(20)는 연결 구조를 이룰 수 있으며, 이는 도면에는 도시하지 않았지만 전자기기내의 메인회로기관에 마련되는

제어부의 제어신호에 따라 스위칭회로가 절환스위칭되면서 가능하게 되는 것이다.

[0040] 따라서, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 안테나 유닛(U20)은 첨부된 도 4 및 도 5에서와 같이, 기판(10)에 지향성을 가지는 솔레노이드 타입의 제 1 MST용 안테나 패턴부(20)와 무지향성을 가지는 루프 타입의 WPT용 안테나 패턴부(40)를 구성하게 되면서, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 안테나 유닛(U20)을 탑재하여둔 전자기기를 이용하여 무선전자결제를 진행시, 상기 제 1 MST용 안테나 패턴부(20)를 통해 제 1,2,3 방향(P1,P2,P3)으로 지향성을 가지면서 데이터의 송수신이 가능하게 되며, 이에따라 전자기기는 결제단말과 일정거리 떨어진 비접촉상태에서도 데이터 송수신이 원활하게 이루어질 수 있지만, 이러한 본 발명의 제 2 실시예는 제 1 실시예의 안테나 유닛(U10)과는 달리 무선전자결제를 위한 전자기기의 방향이 어느 한 방향으로 한정될 수 밖에 없는 제한은 존재하는 것이다.

[0041] 이상에서 본 발명의 하이브리드형 안테나 패턴 연결 구조를 가지는 안테나 유닛(U10,U20)에 대한 기술사상을 첨부도면과 함께 서술하였지만, 이는 본 발명의 가장 양호한 실시예를 예시적으로 설명한 것이지 본 발명을 한정하는 것은 아니다.

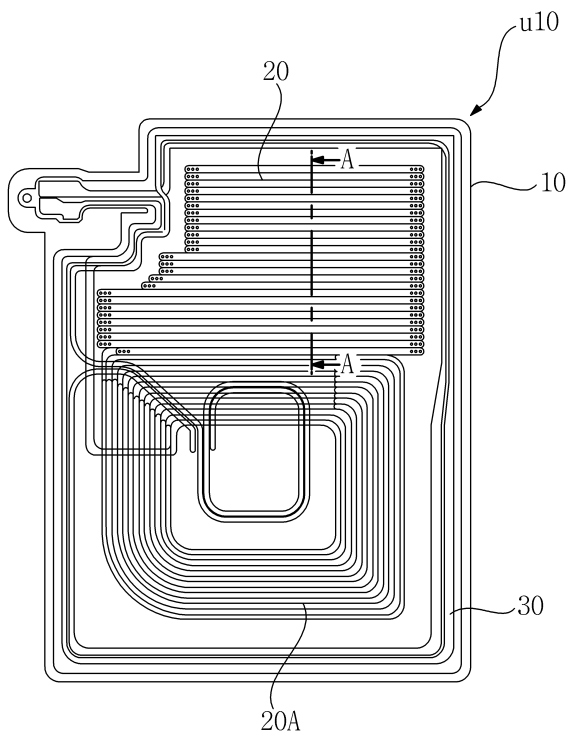
[0042] 따라서, 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와같은 변경은 청구범위 기재의 범위내에 있게 된다.

부호의 설명

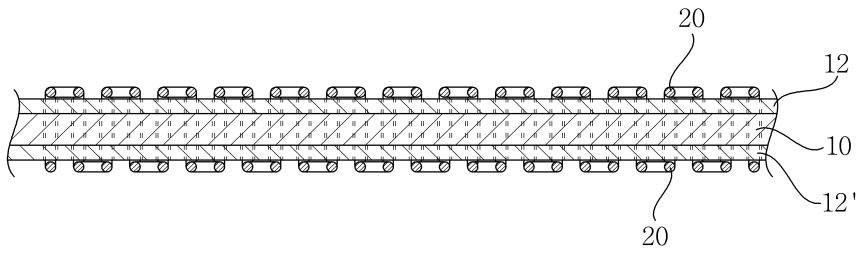
- [0043] 10; 기판 11; 비아홀
- 12,12'; 차폐금속층 20; 제 1 MST용 안테나 패턴부
- 20A; 제 2 MST용 안테나 패턴부
- 30; NFC용 안테나 패턴부
- 40; WPT용 안테나 패턴부 U10,U20; 안테나 유닛

도면

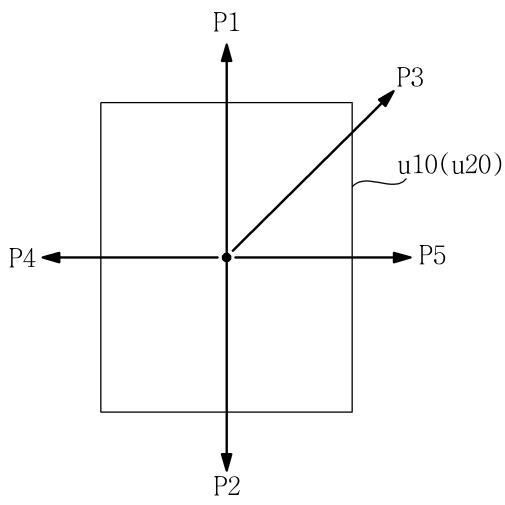
도면1



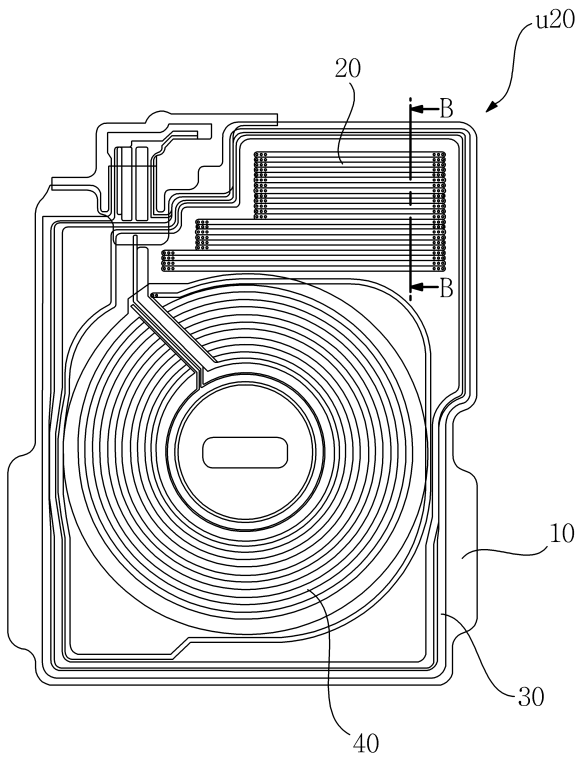
도면2



도면3



도면4



도면5

