

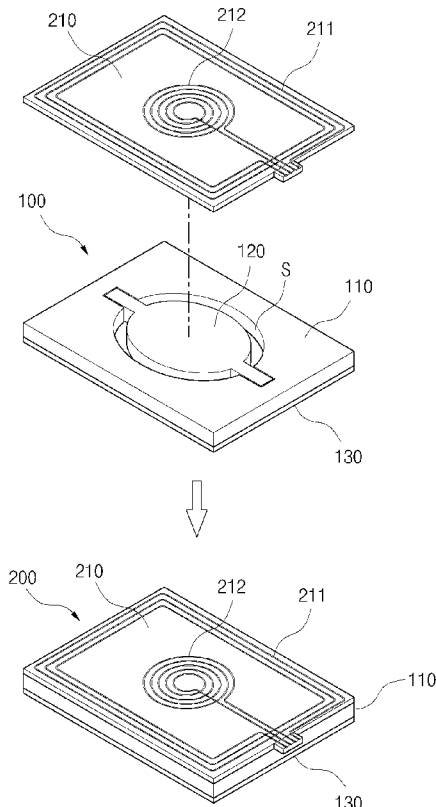


- (51) 국제특허분류: **H01Q 17/00** (2006.01) **G06K 19/077** (2006.01)
H05K 9/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/011166
- (22) 국제출원일: 2012년 12월 20일 (20.12.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2012-0025417 2012년 3월 13일 (13.03.2012) KR
- (71) 출원인: 주식회사 나노맥 (NANOMAG CO., LTD.)
[KR/KR]; 425-090 경기도 안산시 단원구 첨단로 607(원시동, 9블럭 77롯데), Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김기훈 (KIM, Ki Hun); 425-908 경기도 안산시 단원구 원초로 33, 109 동 1401 호(원곡동, 경남아너스빌), Gyeonggi-do (KR). 박용복 (PARK, Yong Bok); 425-100 경기도 안산시 단원구 해안로 160 (목내동), Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 박준연 (PARK, Jun Yeon); 425-807 경기도 안산시 단원구 광덕서로 68, 204 호 205 호(고잔동, 삼영빌딩), Gyeonggi-do (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: COMBINED RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) AND WIRELESS CHARGING ELECTROMAGNETIC WAVE ABSORBER, COMBINED RFID AND WIRELESS CHARGING WIRELESS ANTENNA INCLUDING SAME, AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 발명의 명칭: 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체와 이를 포함하는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나, 그것의 제조방법



(57) Abstract: The present invention relates to a combined RFID and wireless charging electromagnetic wave absorber, to a combined RFID and wireless charging wireless antenna including same, and to a method for manufacturing same, and particularly, to a combined RFID and wireless charging electromagnetic wave absorber, to a combined RFID and wireless charging wireless antenna including same, and to a method for manufacturing same which not only perform the separate functions of RFID and wireless charging and provide stable operating characteristics, but also have a structure in which an electromagnetic wave absorber and a wireless antenna are integrally coupled so as to maximize the respective performance thereof, and, despite having a structure in which the two functions of RFID and wireless charging are combined, the thickness of the antenna can be reduced, such that it can be very useful when adopted in and applied to a mobile device, thereby contributing greatly to reducing the thickness of a smartphone.

(57) 요약서: 본 발명은 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체와 이를 포함하는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나, 그것의 제조방법에 관한 것으로서, 무선인식과 무선충전을 위한 각각의 차별된 기능을 모두 충족시켜 안정된 동작특성을 발휘할 수 있을 뿐만 아니라 전자파흡수체와 무선안테나가 일체 결합된 구조를 갖는 것으로서 각각의 성능을 최대한으로 발휘할 수 있으며, 무선인식과 무선충전의 2가지 기능을 겸용할 수 있는 구조에도 불구하고 두께를 절감할 수 있어 모바일기기에 아주 유용하게 채택하여 적용할 수 있어 스마트폰의 슬림화에도 크게 기여할 수 있는 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체와 이를 포함하는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나, 그것의 제조방법에 관한 것이다.



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, **공개:**

TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,

ML, MR, NE, SN, TD, TG). — 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체와 이를 포함하는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나, 그것의 제조방법 기술분야

- [1] 본 발명은 무선인식(RFID, NFC)과 무선충전 기능을 겸하여 사용할 수 있도록 하는 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체와 이를 포함하는 무선안테나 및 그것의 제조방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 무선인식 기능과 무선충전 기능의 각각에 대한 안정적인 동작 구현 및 성능을 증대시킬 수 있도록 하며 두께 절감을 통해 모바일기기의 슬림화에도 기여할 수 있도록 한 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체와 이를 포함하는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나, 그것의 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 무선인식(Radio Frequency Identification; 이하 "RFID"라 한다.) 기술은 전자태그에 내장된 정보를 전파를 이용하여 안테나와 리더를 통해 비접촉 방식으로 정보를 인식하는 기술을 일컫는다.
- [3] 이러한 RFID 기술은 무선 주파수를 활용하여 짧은 거리는 물론 먼 거리에서도 정보를 인식할 수 있도록 한 기술로서, 주로 13.56Mhz 주파수 대역을 사용하는데, 때로는 120~140khz 주파수 대역 또는 868~956Mhz 주파수 대역을 사용하기도 한다.
- [4] 또한, 최근 스마트폰의 보급과 함께 RFID 기술 중의 하나인 근거리 무선통신(Near Field Communication; 이하 "NFC"라 한다.) 기술이 새롭게 적용 및 차세대 기술로 각광을 받고 있는데, 이 NFC는 13.56Mhz 주파수 대역을 사용하는 비접촉식 근거리 무선통신 모듈로 10cm의 가까운 거리에서 단말기 간 데이터를 전송하는 기술로서, 정보의 읽기뿐만 아니라 쓰기도 가능한 양방향 통신을 지원할 수 있는 것으로 모바일 결제와 파일 공유, 티켓 예매 등을 할 수 있다.
- [5] 특히, 이 NFC는 결제뿐만 아니라 슈퍼마켓이나 일반 상점에서 물품정보나 방문객을 위한 여행정보 전송, 교통, 출입통제 잠금장치 등에 광범위하게 활용할 수 있는 기술로서, 스마트폰의 활용 영역을 대폭 확대시켜주고 있다.
- [6] 이와 같이, RFID나 NFC 용도의 무선인식용 안테나가 탑재되는 스마트폰 등의 모바일기기는 회로의 고밀도화 및 소자의 집적화로 이루어진 전자기기로써, 전자파의 발생 및 유도 가능성이 증대되고 있고, 이는 RFID나 NFC의 정보 무선인식을 위한 통신을 교란하는 등 성능 저하의 요인으로 작용될 수 있으므로, 모바일기기에 탑재되는 RFID나 NFC용 무선인식 안테나 측에 전자파의 발생을 차폐하거나 전자파를 흡수하여 전자파의 간섭을 억제시킴으로써 무선인식 성능을 증대시켜주기 위한 전자파흡수체를 부착하여 사용하고 있는 추세이다.
- [7] 한편, 스마트폰 등의 도입과 함께 사용자의 편의성을 더욱 높여줄 수 있도록

하기 위해 무선충전 기술의 접목이 시도되고 있다.

- [8] 이러한 무선충전 기술은 전기 콘센트에 모바일기기용 충전기를 연결하지 않고도 전파를 활용하여 배터리를 충전하는 기술인데, 집이나 사무실, 호텔 등에 전파에너지 송수신기기를 설치하면 이 기기에서 흘러나오는 전파에 전기에너지가 실려 모바일기기로 주입되기 때문에 언제 어디서나 무선으로 충전할 수 있게 하는 기술로서, 주로 200khz 주파수 대역을 사용한다.
- [9] 이를 위해, 모바일기기에는 무선충전용 전파 수신을 위한 코일이나 패턴회로를 갖는 무선충전용 안테나가 배설되어야 하며, 이 또한 무선충전의 성능을 증대시켜주기 위해서는 전자파흡수체를 부착 사용하는 것이 바람직하다 할 수 있다.
- [10] 이때, 무선충전용 안테나에 접목되는 전자파흡수체와 상기 무선인식용 안테나에 접목되는 전자파흡수체는 무선충전 및 무선인식에 따른 주파수의 특성에 차이가 있으므로 재질적 구성에 따른 차이 및 재료의 조성에 차이가 발생할 수 있다.
- [11] 하지만, RFID나 NFC 등의 무선인식 기능과 무선충전 기능을 스마트폰 등의 휴대용 모바일기기에 모두 탑재함으로써 이들을 겸하여 사용할 수 있도록 하는 최근 일련의 기술적 연구 및 시도들은, 여러 가지 제약사항들에 의해 쉽게 제안되지 않고 있으며 실용화 단계에 이르지 못하고 있다.
- [12] 부연하면, 무선인식 기술과 무선충전 기술을 단순히 접목하는 경우, 상호간에 간섭이 일어날 수 있고, 두 가지 중 어느 하나의 기술은 그 성능 및 효율이 떨어질 수밖에 없어 두 가지를 모두 충족시키는데 어려움이 있으며, 단순 결합에 의해서는 두께가 상당히 증대되므로 스마트폰의 슬림화에 걸림돌이 될 수밖에 없다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [13] 본 발명은 상술한 문제점 등을 해소 및 이를 감안하여 안출된 것으로서, 무선인식(RFID, NFC) 기능과 무선충전 기능을 겸하여 사용할 수 있도록 하되 각각의 차별된 기능을 상호간에 간섭없이 안정적으로 구현 및 성능을 증대시킬 수 있도록 하며, 두께 절감을 통해 모바일기기의 슬림화에도 기여할 수 있도록 하며, 실용성을 지닐 수 있도록 한 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체와 이를 포함하는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나, 그것의 제조방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [14] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체는, RFID나 NFC의 무선인식 기능 증대를 위한 전자파 차폐 및 흡수용 제1흡수시트; 상기 제1흡수시트의 내부에 위치하되 두께 절감효과를 위해 동일 평면상에 배치 및 결합되며, 무선충전 기능의 증대를 위한 전자파

차폐 및 흡수용 제2흡수시트; 를 포함하는 것을 기술적 구성상의 기본 특징으로 한다.

- [15] 한편, 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나는, 제1흡수시트와 제2흡수시트에 의한 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체; 상기 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체의 상면에 합지되며, RFID나 NFC의 무선인식을 위한 무선인식용 안테나패턴 및 무선충전을 위한 무선충전용 안테나패턴을 상호 구별된 위치에 형성시킨 시트타입의 플렉시블 안테나; 를 포함하되, 상기 무선인식용 안테나패턴은 제1흡수시트 상에 위치되고, 상기 무선충전용 안테나패턴은 제2흡수시트 상에 위치되게 형성되는 것을 기술적 구성상의 기본 특징으로 한다.
- [16] 한편, 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체의 제조방법은, RFID나 NFC의 무선인식 기능 증대를 위한 전자파 차폐 및 흡수용 제1흡수시트를 구비하되, 제1흡수시트의 중심부에 따냄 가공을 통해 배치홀을 관통 형성시키는 단계; 상기 제1흡수시트의 배치홀 상에 삽입 배치 및 결합 가능하도록 형성되며 무선충전 기능의 증대를 위한 전자파 차폐 및 흡수용 제2흡수시트를 구비하되, 제1흡수시트와의 사이에 사이간격에 의한 틈새공간을 갖도록 형성하는 단계; 상기 제1흡수시트의 배치홀 내에 제2흡수시트를 삽입하여 동일 평면상에 배치 및 상호 결합시키는 단계; 상기 동일 평면상 배치 및 상호 결합관계를 형성한 제1흡수시트 및 제2흡수시트의 하면에 결합력 증진 및 보호 기능을 위한 보호시트를 합지하는 단계; 를 포함하되, 상기 보호시트는 양면테이프, PI필름, PET필름, PC필름, PP필름, 실리콘필름 중에서 선택된 어느 1종이 사용되는 것을 기술적 구성상의 기본 특징으로 한다.
- [17] 한편, 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나의 제조방법은, RFID나 NFC의 무선인식 기능 증대를 위한 전자파 차폐 및 흡수용 제1흡수시트를 구비하되, 제1흡수시트의 중심부에 따냄 가공을 통해 배치홀을 관통 형성시키는 단계; 상기 제1흡수시트의 배치홀 상에 삽입 배치 및 결합 가능하도록 형성되며 무선충전 기능의 증대를 위한 전자파 차폐 및 흡수용 제2흡수시트를 구비하되, 제1흡수시트와의 사이에 사이간격에 의한 틈새공간을 갖도록 형성하는 단계; 상기 제1흡수시트의 배치홀 내에 제2흡수시트를 삽입하여 동일 평면상에 배치 및 상호 결합시키는 단계; 상기 동일 평면상 배치 및 상호 결합관계를 형성한 제1흡수시트 및 제2흡수시트의 하면에 결합력 증진 및 보호 기능을 위한 보호시트를 합지하는 단계; 상기 동일 평면상 배치 및 상호 결합관계를 형성한 제1흡수시트 및 제2흡수시트의 상면에 RFID나 NFC의 무선인식을 위한 무선인식용 안테나패턴 및 무선충전을 위한 무선충전용 안테나패턴을 상호 구별된 위치에 형성시킨 시트형태의 플렉시블 안테나를 합지하되, 무선인식용 안테나패턴은 제1흡수시트 상에 위치시키고 무선충전용 안테나패턴은 제2흡수시트 상에 위치시키는 단계; 를 포함하며,

상기 보호시트는 양면테이프, PI필름, PET필름, PC필름, PP필름, 실리콘필름 중에서 선택된 어느 1종이 사용되는 것을 기술적 구성상의 기본 특징으로 한다.

발명의 효과

- [18] 본 발명에 따르면, RFID나 NFC 등의 무선인식 기능과 더불어 무선충전 기능을 겸하여 사용할 수 있는 실용성을 지닌 전자파흡수체 및 이를 포함하는 무선안테나를 제공할 수 있는 유용함을 달성할 수 있다.
- [19] 특히, 무선인식과 무선충전을 위한 각각의 차별된 기능을 모두 충족시켜 안정된 동작특성을 발휘할 수 있을 뿐만 아니라 전자파흡수체와 무선안테나의 일체화 형태를 갖는 것으로서 각각의 성능을 최대한으로 발휘 및 안정성을 확보할 수 있으며, 무선인식과 무선충전의 기능성 증대를 위한 제1흡수시트와 제2흡수시트를 동일한 평면상에 배치하는 구조설계로 2가지 기능의 겸용에도 불구하고 두께를 절감할 수 있어 모바일기기에 아주 유용하게 채택하여 적용할 수 있음은 물론 스마트폰 등 모바일기기의 슬림화에도 기여할 수 있는 유용함을 달성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [20] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체를 설명하기 위해 나타낸 구성 예시도.
- [21] 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체에 있어 보호시트를 포함하는 구성을 나타낸 단면도.
- [22] 도 3은 본 발명의 다른 실시예에 의한 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체를 나타낸 단면도.
- [23] 도 4는 본 발명의 또 다른 실시예에 의한 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체를 나타낸 단면도.
- [24] 도 5는 본 발명의 실시예에 의한 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체가 일체 결합되는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나를 나타낸 구성 예시도.
- [25] 도 6은 본 발명의 실시예에 의한 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체가 일체 결합되는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나를 나타낸 평면도.
- [26] 도 7은 본 발명의 실시예에 의한 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체가 일체 결합되는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나에 있어 보호시트를 포함하는 구성을 나타낸 단면도.
- [27] 도 8은 본 발명에 있어 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체가 일체 결합되는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나의 다른 실시예를 나타낸 단면도.
- [28] 도 9는 본 발명에 있어 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체가 일체 결합되는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나의 또 다른 실시예를 나타낸 단면도.
- [29] 도 10은 본 발명의 실시예에 의한 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체 및

이를 포함하는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나의 제조방법을 나타낸 흐름도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [30] 본 발명에 대해 첨부한 도면을 참조하여 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같으며, 이와 같은 상세한 설명을 통해서 본 발명의 목적과 구성 및 그에 따른 특징들을 보다 잘 이해할 수 있게 될 것이다.
- [31] 본 발명의 실시예에 의한 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체(100)는, 도 1 내지 도 4에 나타난 바와 같이, RFID나 NFC 등 무선인식 기능의 증대를 위한 전자파 차폐 및 흡수용 제1흡수시트(110)와, 상기 제1흡수시트(110)의 내부에 위치하되 동일 평면상에 배치되게 결합되며 무선충전 기능의 증대를 위한 전자파 차폐 및 흡수용 제2흡수시트(120)를 포함하여 구성된다.
- [32] 상기 제1흡수시트(110)에는 제2흡수시트(120)의 내부 위치 및 동일 평면상 배치를 위해 그 중심부에 따냄 가공에 의한 배치홀(111)이 형성되고, 상기 제2흡수시트(120)는 제1흡수시트(110)의 배치홀(111) 상에 끼워 맞춤식 결합이 가능하도록 형성된다.
- [33] 이때, 상기 배치홀(111)과 제2흡수시트(120)는 생산성 및 작업 효율 등을 고려할 때 타발 가공이 바람직한데, 레이저나 NC/CNC 등을 활용한 커팅(cutting) 가공으로 형성될 수도 있다 할 것이다.
- [34] 또한, 상기 제1흡수시트(110)의 배치홀(111)과 제2흡수시트(120) 간에는 상호 완전하게 대응되는 끼워 맞춤식 구조로 형성될 수도 있다 할 것이나, 도시한 바와 같이 외곽에서의 일부 구간을 통한 결합이 이루어지는 대응구조로 형성시킴으로써 제1흡수시트(110)의 배치홀(111) 상에 삽입 배치시 상호 결합부분을 제외한 나머지 구간에서 배치홀(111)의 내면과 제2흡수시트(120)의 외면 사이에 틈새공간(S)이 형성되도록 구성함이 더욱 바람직하다 할 것이다.
- [35] 이때, 상기 제1흡수시트(110) 상의 배치홀(111)의 내면과 제2흡수시트(120)의 외면 사이에 형성되는 틈새공간(S)은 2~5mm의 사이간격이 바람직한데, 이 틈새공간(S)을 형성시킴은 제1흡수시트(110)와 제2흡수시트(120)의 각각에서 발생하는 형성 자계가 서로의 영역을 침범하여 상호 간섭 및 손실을 발생시키는 것을 효과적으로 방지하기 위함이다.
- [36] 부연하여, 전자파 차폐 및 흡수를 위한 자계 흐름이나 흡수시트 측으로 흡수되는 전자파 흐름의 단절효과를 통해 상대측으로 자계 또는 전자파가 흘러들어가 간섭 및 교란을 일으키는 것을 방지하여 줌으로써 각각의 구별된 성능을 높여줄 수 있도록 하기 위함이다.
- [37] 상기 틈새공간(S)이 2mm 미만일 경우에는 각각의 형성 자계간에 상호 간섭 및 손실이 발생할 우려가 있고 성능이 저하될 수 있으며, 5mm 초과할 경우에는 제1흡수시트 또는 제2흡수시트 어느 한쪽의 구간 확보가 어려울 수 있고 어느 한쪽의 전자파 차폐 및 흡수효율이 떨어질 수 있으며 무선안테나의 배치공간이

협소해진다.

- [38] 더불어, 상기 제1흡수시트(110)와 제2흡수시트(120)의 사이에 형성된 틈새공간(S)으로는 PVC, PP, EVA, FRP 등과 같은 유전율이 낮은 합성수지를 충전시켜 차폐층(150)을 형성시킴으로써 제1흡수시트(110)와 제2흡수시트(120)의 각각에서 발생하는 형성 자계가 서로의 영역을 침범하여 상호 간섭 및 손실을 발생시키는 것을 방지하도록 구성할 수도 있다 할 것이다.
- [39] 상기 제1흡수시트(110)는 전자파 흡수용 자성분말과 바인더의 혼합 조성으로 제조된 전자파흡수체 등을 포함하는 공지의 무선인식(RFID, NFC)용 전자파흡수체가 모두 적용될 수 있다 할 것이다.
- [40] 이때, 상기 제1흡수시트(110)에 사용되는 자성분말로는 철이나 철을 포함하는 합금 또는 이들의 혼합물로 대표되는 금속계 강자성재료, 페라이트로 대표되는 산화물계 강자성재료 또는 이들의 혼합물이 사용될 수 있다.
- [41] 상기 제2흡수시트(120) 또한 전자파 흡수용 자성분말과 바인더의 혼합 조성으로 제조된 전자파흡수체 등을 포함하는 공지의 무선충전용 전자파흡수체가 모두 적용될 수 있다 할 것이다.
- [42] 이때, 상기 제2흡수시트(120)에 사용되는 자성분말로는 Fe, Fe-Si계, Fe-Al계, Fe-Ni계, Fe-Al-Si계, Fe-B-Si계, Fe-Co-Ni계 등 철이나 철을 포함하는 합금 또는 이들의 혼합물을 사용될 수 있다.
- [43] 여기서, 상기 제1흡수시트(110)와 제2흡수시트(120)는 상술한 실시예에 특별히 한정된다 할 수 없으며, 시중에 유통 및 당해업계에서 제안된 공지의 것이 다양하게 적용될 수 있다 할 것이다.
- [44] 그리고, 동일 평면상 배치상태로 결합되는 제1흡수시트(110)와 제2흡수시트(120)의 하면으로는 보호시트(130)가 합지되어 구비될 수 있다.
- [45] 이때, 상기 보호시트(130)는 상호간에 끼움 결합되는 형태인 제1흡수시트(110)와 제2흡수시트(120) 간의 결합력을 증진시켜 내구성을 증대시킬 수 있도록 함은 물론 스마트폰 등의 모바일기기 측에 용이하게 결합하는 결합수단으로서 기능하게 하며 열이나 수분 및 습기 등의 외부 요인으로부터 전자파 흡수체(100)를 보호하기 위한 것으로서, 모바일기기의 배터리 측에 부착하느냐 또는 케이스 측에 부착하느냐의 여부에 따라 소재의 다른 적용이 이루어질 수 있다 할 것이다.
- [46] 일 예로, 모바일기기의 배터리 측에 부착하는 경우 이형지를 갖는 양면테이프를 보호시트(130)로 구성할 수 있고, 모바일기기의 케이스 측에 부착하는 경우 PI(폴리이미드), PET(폴리에틸렌테레프탈레이트), PC(폴리카보네이트), PP(폴리프로필렌), 실리콘 재질로 구성된 필름 중에서 어느 1종을 선택 적용하여 보호시트(130)로 구성할 수 있다.
- [47] 덧붙여, 상기 제2흡수시트(120)의 하면에는 철판시트(140)를 배치하여 자계 형성에 따른 와전류손실을 제거함으로써 무선충전 효율 및 성능을 높일 수 있도록 구성할 수 있는데, 배치의 적절함 및 두께 절감효과를 위해

- 제2흡수시트(120)의 두께를 초과하지 않도록 하며, 상기 보호시트(130)를 합지하기 이전에 수행함이 바람직하다 할 것이다.
- [48] 나아가, 도시하지는 않았으나, 상기 철판시트(140)를 대신하여 제2흡수시트(120)의 하면으로 방열시트를 배치함으로써 방열효과를 발휘하도록 구성할 수도 있다.
- [49] 한편, 본 발명의 실시예에 의한 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나(200)는, 도 5 내지 도 9에 나타낸 바와 같이, 상술한 내용의 따냄 가공을 통해 제1흡수시트(110)와 제2흡수시트(120)가 상호간에 결합 구성 및 동일 평면상 배치구조를 갖는 시트타입의 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체(100)와, 상기 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체(100)의 상면에 합지되며 RFID나 NFC 등의 무선인식을 위한 무선인식용 안테나패턴(211) 및 무선충전을 위한 무선충전용 안테나패턴(212)을 갖되 무선인식용 안테나패턴(211)은 제1흡수시트(110) 상에 위치되고 무선충전용 안테나패턴(212)은 제2흡수시트(120) 상에 위치되도록 형성된 시트타입(sheet type)의 플렉시블 안테나(210)를 포함하여 구성된다.
- [50] 이때, 상기 플렉시블 안테나(210)는 동(Cu)이나 은(Ag) 등의 도전성재질을 가지고 실크스크린, 잉크프린팅, 레이저프린팅 등의 인쇄방식 또는 식각방식으로 도전성 안테나패턴을 형성시킨 시트타입의 연성안테나가 적용된다 할 것인데, 생산성과 두께 절감을 고려할 때 인쇄방식의 것이 더욱 바람직하다 할 것이다.
- [51] 상기 무선인식용 안테나패턴(211)과 무선충전을 위한 무선충전용 안테나패턴(212)은 상호 구별된 위치에 상호 독립적으로 형성된다.
- [52] 상기 무선인식용 안테나패턴(211)과 무선충전용 안테나패턴(212)은 서로 다른 주파수대역을 사용한다 할 것이다.
- [53] 여기서, 상기 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파 흡수체(100)와 2개의 안테나패턴을 갖는 플렉시블 안테나(210)는 접착제, 양면테이프, 라미네이팅, 열프레싱 등의 다양한 방식을 통해 합지될 수 있다 할 것이다.
- [54] 또한, 상기 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체(100)는 이미 상술한 바와 같이, 제1흡수시트(110)와 제2흡수시트(120)의 결합력을 증진시켜주는 보호시트(130)가 합지된 구성일 수도 있으며, 이러한 보호시트(130)는 열이나 수분 및 습기 등의 외부 요인으로부터 전자파흡수체(100)를 비롯하여 무선인식 및 무선충전 겸용 플렉시블 안테나(210)까지 보호하여줄 수 있다.
- [55] 덧붙여, 상기 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체(100)는 이미 상술한 바와 같이, 무선충전용 안테나패턴(212)이 위치되는 제2흡수시트(120)의 하면으로 자계 형성에 따른 와전류손실을 제거하여 무선충전을 위한 주파수 효율 및 성능을 높여주기 위한 철판시트(140) 또는 방열효과를 발휘하기 위한 방열시트가 선택적으로 배치될 수 있다.
- [56] 게다가, 상기 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체(100)는 이미 상술한

바와 같이, 제1흡수시트(110)와 제2흡수시트(120)의 사이에 형성되는 틈새공간(S)으로 PVC(폴리염화비닐), PP(폴리프로필렌), EVA(에틸렌비닐아세테이트), FRP(섬유강화플라스틱) 등과 같은 유전율이 낮은 합성수지를 충전시켜 차폐층(150)을 형성시킨 구성일 수도 있다.

[57] 여기서, 상기 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체(100)는 이미 상술한 내용의 구조설계를 갖는 것으로서 이를 준용하는 것으로 한다.

[58] 한편, 상술한 구성으로 이루어진 본 발명에 의한 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체(100) 및, 이를 포함하는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나(200)의 제조방법을 도 10을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

[59] RFID나 NFC 등 무선인식 기능의 증대를 위한 전자파 차폐 및 흡수용 제1흡수시트(110)를 구비하되, 제1흡수시트(110)의 중심부에 따냄 가공을 통해 배치홀(111)을 관통 형성시킨다(S10).

[60] 이때, 상기 배치홀(111)은 생산성 및 작업 효율 등을 고려할 때 타발 가공이 바람직하며, 레이저나 NC/CNC 등을 활용한 커팅(cutting) 가공이 사용될 수도 있다 할 것이다.

[61] 무선충전 기능의 증대를 위한 전자파 차폐 및 흡수용 제2흡수시트(120)를 구비하되, 제1흡수시트(110)의 배치홀(111) 상에 끼워 맞춤식 결합이 가능한 형상구조로 형성한다(S20).

[62] 이때, 상기 제2흡수시트(120)는 제1흡수시트(110)의 배치홀(111) 측에 완전히 대응되는 끼워 맞춤식 구조로 형성될 수도 있다 할 것이나, 외곽에서의 일부 구간을 통한 결합이 이루어지는 대응구조로 가공함으로써 제1흡수시트(110)의 배치홀(111) 상에 삽입 배치시 상호 결합부분을 제외한 나머지 구간에서 배치홀(111)의 내면과 제2흡수시트(120)의 외면 사이에 틈새공간(S)이 형성되도록 구성함이 더욱 바람직하다 할 것이다.

[63] 상기 틈새공간(S)은 이미 설명한 바와 같이, 2~5mm의 사이간격을 갖도록 형성시킴이 바람직하다.

[64] 여기서도, 상기 제2흡수시트(120)의 구조형상 또한 생산성 및 작업 효율 등을 고려할 때 타발 가공으로 형성함이 바람직하며, 레이저나 NC/CNC 등을 활용한 커팅(cutting) 가공이 사용될 수도 있다 할 것이다.

[65] 그리고, 제1흡수시트(110)의 배치홀(111) 내에 제2흡수시트(120)를 삽입 배치하여 양자가 동일 평면상에 배치되게 끼움 결합 및 틈새공간(S)을 형성하는 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체(100)를 제조해낸다(S30).

[66] 이때, 상기 제1흡수시트(110)와 제2흡수시트(120)는 무선인식 또는 무선충전의 기능성 증대를 위한 서로 다른 역할을 담당하되 동일 평면상 배치설계로 2가지 기능을 겸하여 사용할 수 있으면서 양자의 결합에도 불구하고 두께를 절감할 수 있게 되며, 상호 결합부분을 제외한 나머지 구간에서 각각의 성능 발휘를 위한 틈새공간(S)이 자연스럽게 형성되어진다.

[67] 이어, 상기한 제3단계(S30)를 거쳐 제조된 결과물인 전자파 흡수체(100)의

하면으로 보호시트(130)를 합지한다(S40).

- [68] 이때, 상기 보호시트(130)의 합지를 통해서는 제1흡수시트(110)와 제2흡수시트(120) 간의 결합력을 증진시킬 수 있어 내구성을 증대시킬 수 있다.
- [69] 상기한 제4단계(S40)를 거쳐 제조된 결과물인 전자파 흡수체(100)의 상면으로 RFID나 NFC 등의 무선인식을 위한 무선인식용 안테나패턴(211) 및 무선충전을 위한 무선충전용 안테나패턴(212)을 갖는 시트형(sheet type) 플렉시블 안테나(210)를 합지하되, 무선인식용 안테나패턴(211)은 제1흡수시트(110) 상에 위치되고 무선충전용 안테나패턴(212)은 제2흡수시트(120) 상에 위치되게 합지함으로써 무선인식 및 무선충전 겸용의 전자파흡수체(100)가 일체 결합된 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나(200)를 제조해낸다(S50).
- [70] 덧붙여, 제2흡수시트(120)의 하면으로는 자계 형성에 따른 와전류손실을 제거하여 무선충전을 위한 주파수 효율 및 성능을 높여주기 위한 철편시트(140) 또는 방열효과를 발휘하기 위한 방열시트(미 도시됨)를 선택적으로 배치하는 단계를 수행할 수 있는데, 제2흡수시트(120)의 형상 가공 이후에 배치하거나 또는 보호시트(130)를 부착하기 이전 단계에 배치할 수 있다 할 것이다.
- [71] 게다가, 전자파흡수체(100)를 구성하는 제1흡수시트(110)와 제2흡수시트(120)의 사이에 형성된 틈새공간(S)으로는 PVC, PP, EVA, FRP 등과 같은 유전율이 낮은 합성수지를 충전시켜 차폐층(150)을 형성시키는 단계를 수행할 수도 있는데, 이는 보호시트(130)를 부착한 이후에 실시함이 바람직하다.
- [72] 이와 같은 상술한 과정의 공정단계는 특별히 이에 한정되지 않는다 할 것이며, 공정순서의 치환이나 수정 및 변형이 이루어질 수 있음은 자명한 사항이라 할 것이다.
- [73] [부호의 설명]
- [74] 100: 전자파흡수체 110: 제1흡수시트
- [75] 111: 배치홀 120: 제2흡수시트
- [76] 130: 보호시트 140: 철편시트
- [77] 150: 차폐층 200: 무선인식 및 무선충전 겸용 안테나
- [78] 210: 플렉시블 안테나 211: 무선인식용 안테나패턴
- [79] 212: 무선충전용 안테나패턴
- [80] S: 틈새공간

산업상 이용가능성

- [81] 본 발명은 무선인식과 무선충전을 위한 각각의 차별된 기능을 모두 충족시켜 안정된 동작특성을 발휘할 수 있을 뿐만 아니라 전자파흡수체와 무선안테나의 일체화 형태를 갖는 것으로서 각각의 성능을 최대한으로 발휘 및 안정성을 확보할 수 있으며, 무선인식과 무선충전의 겸용이 가능하면서도 두께를 절감할 수 있어 스마트폰 등의 모바일기기에 아주 유용하게 채택하여 적용할 수 있는 산업상 이용가능성을 갖는 것이다.

청구범위

- [청구항 1] RFID나 NFC의 무선인식 기능 증대를 위한 전자파 차폐 및 흡수용 제1흡수시트;
 상기 제1흡수시트의 내부에 위치하되 두께 절감효과를 위해 동일 평면상에 배치 및 결합되며, 무선충전 기능의 증대를 위한 전자파 차폐 및 흡수용 제2흡수시트;를 포함하는 것을 특징으로 하는 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파 흡수체.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
 상기 제1흡수시트에는 제2흡수시트의 내부 위치 및 동일 평면상 배치 및 결합을 위해 중심부에 따냄 가공에 의한 배치홀을 형성하고,
 상기 제2흡수시트는 제1흡수시트의 배치홀 상에 삽입 배치에 의한 결합이 가능하도록 대응 형성하되;
 상기 제1흡수시트의 배치홀 내면과 제2흡수시트의 외면 사이에는 사이간격에 의한 틈새공간이 형성되게 하는 것을 특징으로 하는 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파 흡수체.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서,
 상기 틈새공간은 제1흡수시트와 제2흡수시트의 사이에 2~5mm의 사이간격을 갖도록 형성되는 것을 특징으로 하는 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파 흡수체.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,
 상기 제2흡수시트의 하면으로는 와전류손실을 제거하여 무선충전의 주파수 효율 및 성능을 높여주기 위한 철편시트 또는 방열효과를 위한 방열시트가 선택적으로 배치될 수 있는 것을 특징으로 하는 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파 흡수체.
- [청구항 5] 제 2항에 있어서,
 상기 틈새공간에는 유전율이 낮은 합성수지의 충전에 의한 차폐층이 형성될 수 있는 것을 특징으로 하는 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파 흡수체.
- [청구항 6] 제 1항에 있어서,
 상기 동일 평면상으로 배치되는 제1흡수시트와 제2흡수시트의 하면에 합지되며, 제1흡수시트와 제2흡수시트의 결합력 증진 및 보호 기능을 위한 보호시트를 더 포함하되;
 상기 보호시트는 양면테이프, PI필름, PET필름, PC필름, PP필름, 실리콘필름 중에서 선택된 어느 1종이 사용되는 것을 특징으로 하는 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파 흡수체.
- [청구항 7] 상기한 청구항 1 내지 청구항 6 중 어느 한 항에 의한 무선인식 및

무선충전 겸용 전자파흡수체;

상기 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체의 상면에
합지되며, RFID나 NFC의 무선인식을 위한 무선인식용
안테나패턴 및 무선충전을 위한 무선충전용 안테나패턴을 상호
구별된 위치에 형성시킨 시트타입의 플렉시블 안테나;를
포함하되,

상기 무선인식용 안테나패턴은 제1흡수시트 상에 위치되고, 상기
무선충전용 안테나패턴은 제2흡수시트 상에 위치되게 형성되는
것을 특징으로 하는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나.

[청구항 8]

RFID나 NFC의 무선인식 기능 증대를 위한 전자파 차폐 및 흡수용
제1흡수시트를 구비하되, 제1흡수시트의 중심부에 따냄 가공을
통해 배치홀을 관통 형성시키는 단계;

상기 제1흡수시트의 배치홀 상에 삽입 배치 및 결합 가능하도록
형성되며 무선충전 기능의 증대를 위한 전자파 차폐 및 흡수용
제2흡수시트를 구비하되, 제1흡수시트와의 사이에 사이간격에
의한 틈새공간을 갖도록 형성하는 단계;

상기 제1흡수시트의 배치홀 내에 제2흡수시트를 삽입하여 동일
평면상에 배치 및 상호 결합시키는 단계;

상기 동일 평면상 배치 및 상호 결합관계를 형성한 제1흡수시트 및
제2흡수시트의 하면에 결합력 증진 및 보호 기능을 위한
보호시트를 합지하는 단계;를 포함하되,

상기 보호시트는 양면테이프, PI필름, PET필름, PC필름, PP필름,
실리콘필름 중에서 선택된 어느 1종이 사용되는 것을 특징으로
하는 무선인식 및 무선충전 겸용 전자파흡수체의 제조방법.

[청구항 9]

제 8항에 있어서,

상기 제1흡수시트의 배치홀과 제2흡수시트는 타발 가공 또는 커팅
가공에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 무선인식 및 무선충전
겸용 전자파흡수체의 제조방법.

[청구항 10]

제 8항에 있어서,

상기 제2흡수시트의 하면으로는 철판시트 또는 방열시트가
배치될 수 있는 것을 특징으로 하는 무선인식 및 무선충전 겸용
전자파흡수체의 제조방법.

[청구항 11]

제 8항에 있어서,

상기 제1흡수시트와 제2흡수시트의 사이에 형성되는
틈새공간으로는 유전율이 낮은 합성수지를 충전함에 의해
차폐층을 형성시킬 수 있는 것을 특징으로 하는 무선인식 및
무선충전 겸용 전자파흡수체의 제조방법.

[청구항 12]

RFID나 NFC의 무선인식 기능 증대를 위한 전자파 차폐 및 흡수용

제1흡수시트를 구비하되, 제1흡수시트의 중심부에 따냄 가공을 통해 배치홀을 관통 형성시키는 단계;

상기 제1흡수시트의 배치홀 상에 삽입 배치 및 결합 가능하도록 형성되며 무선충전 기능의 증대를 위한 전자파 차폐 및 흡수용 제2흡수시트를 구비하되, 제1흡수시트와의 사이에 사이간격에 의한 틈새공간을 갖도록 형성하는 단계;

상기 제1흡수시트의 배치홀 내에 제2흡수시트를 삽입하여 동일 평면상에 배치 및 상호 결합시키는 단계;

상기 동일 평면상 배치 및 상호 결합관계를 형성한 제1흡수시트 및 제2흡수시트의 하면에 결합력 증진 및 보호 기능을 위한 보호시트를 합지하는 단계;

상기 동일 평면상 배치 및 상호 결합관계를 형성한 제1흡수시트 및 제2흡수시트의 상면에 RFID나 NFC의 무선인식을 위한 무선인식용 안테나패턴 및 무선충전을 위한 무선충전용 안테나패턴을 상호 구별된 위치에 형성시킨 시트형태의 플렉시블 안테나를 합지하되, 무선인식용 안테나패턴은 제1흡수시트 상에 위치시키고 무선충전용 안테나패턴은 제2흡수시트 상에 위치시키는 단계; 를 포함하며,

상기 보호시트는 양면테이프, PI필름, PET필름, PC필름, PP필름, 실리콘필름 중에서 선택된 어느 1종이 사용되는 것을 특징으로 하는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나의 제조방법.

[청구항 13]

제 12항에 있어서,

상기 제2흡수시트의 하면으로는 철판시트 또는 방열시트가 배치될 수 있는 것을 특징으로 하는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나의 제조방법.

[청구항 14]

제 12항에 있어서,

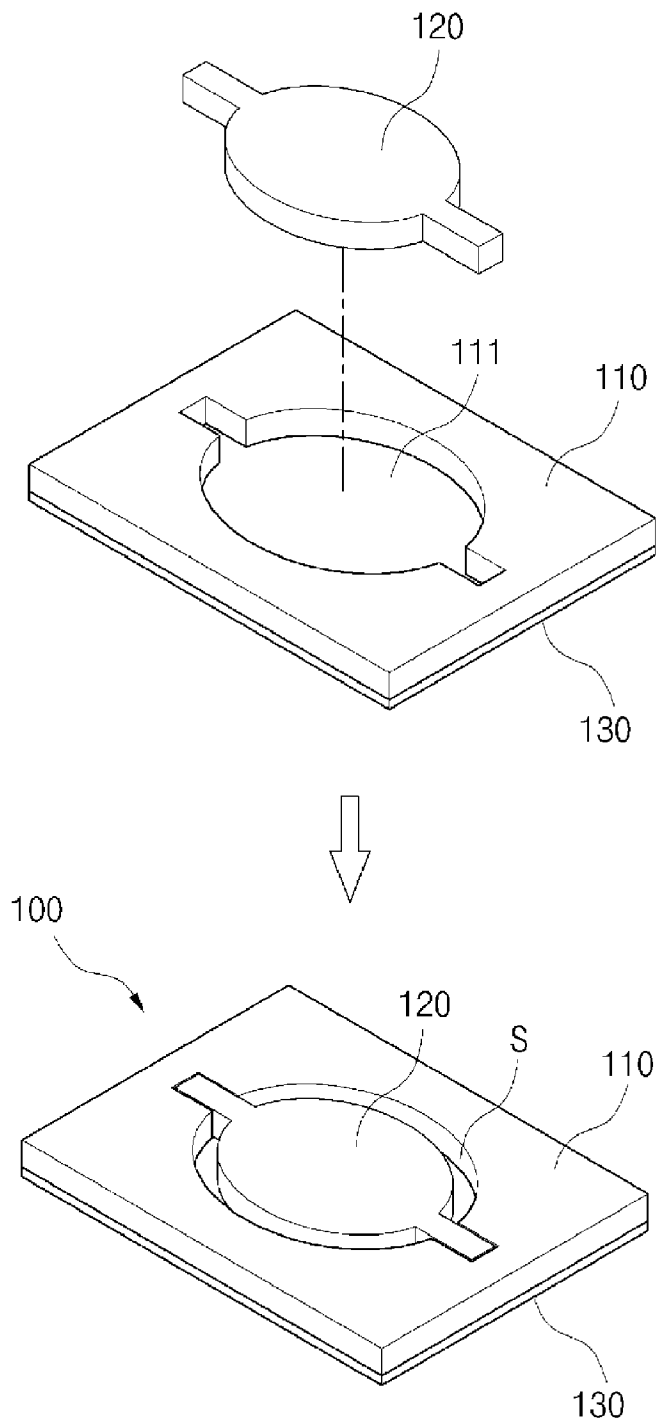
상기 제1흡수시트와 제2흡수시트의 사이에 형성되는 틈새공간으로는 유전율이 낮은 합성수지를 충전함에 의해 차폐층을 형성시킬 수 있는 것을 특징으로 하는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나의 제조방법.

[청구항 15]

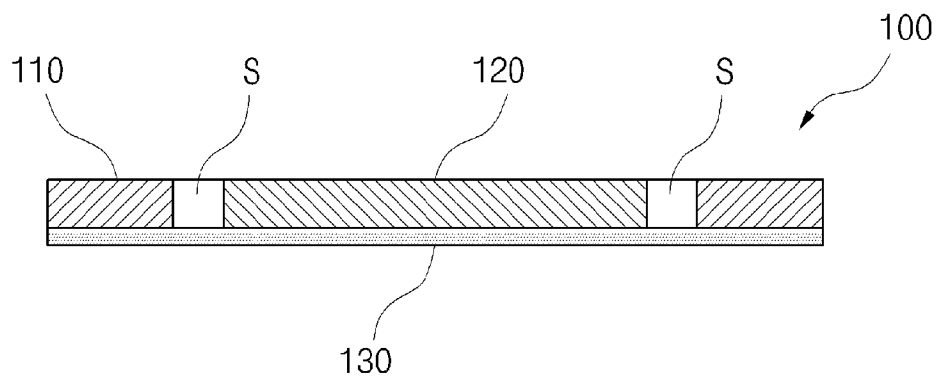
제 12항에 있어서,

상기 제1흡수시트의 배치홀과 제2흡수시트는 타발 가공 또는 커팅 가공에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 무선인식 및 무선충전 겸용 무선안테나의 제조방법.

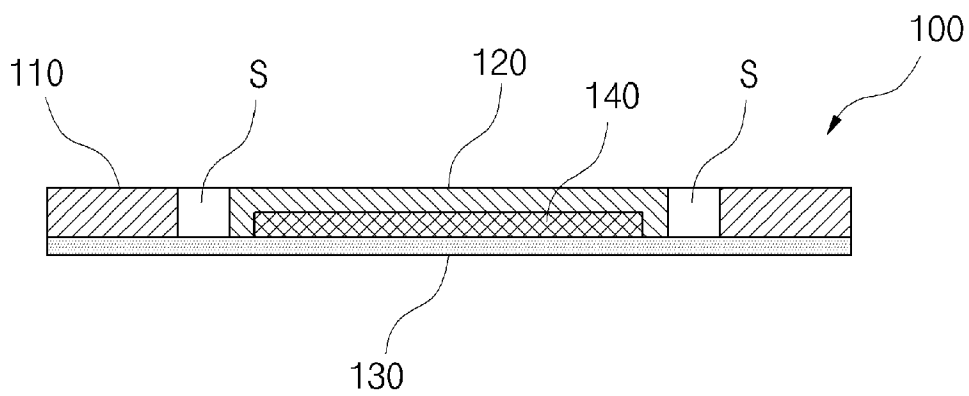
[Fig. 1]



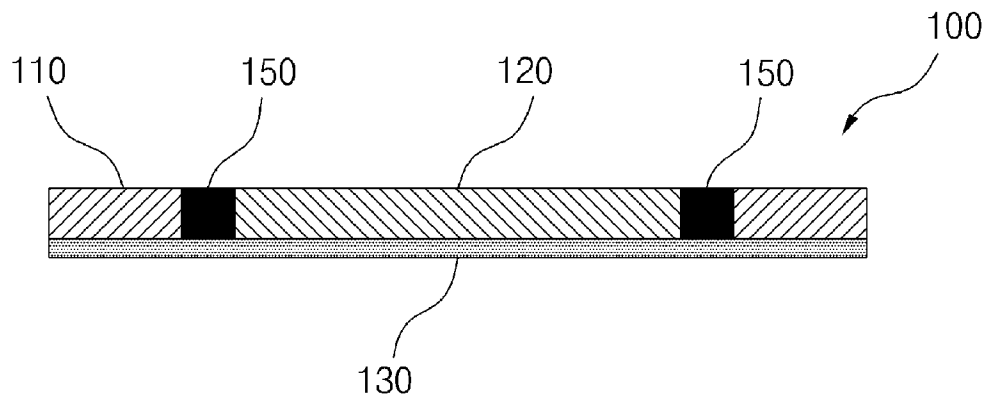
[Fig. 2]



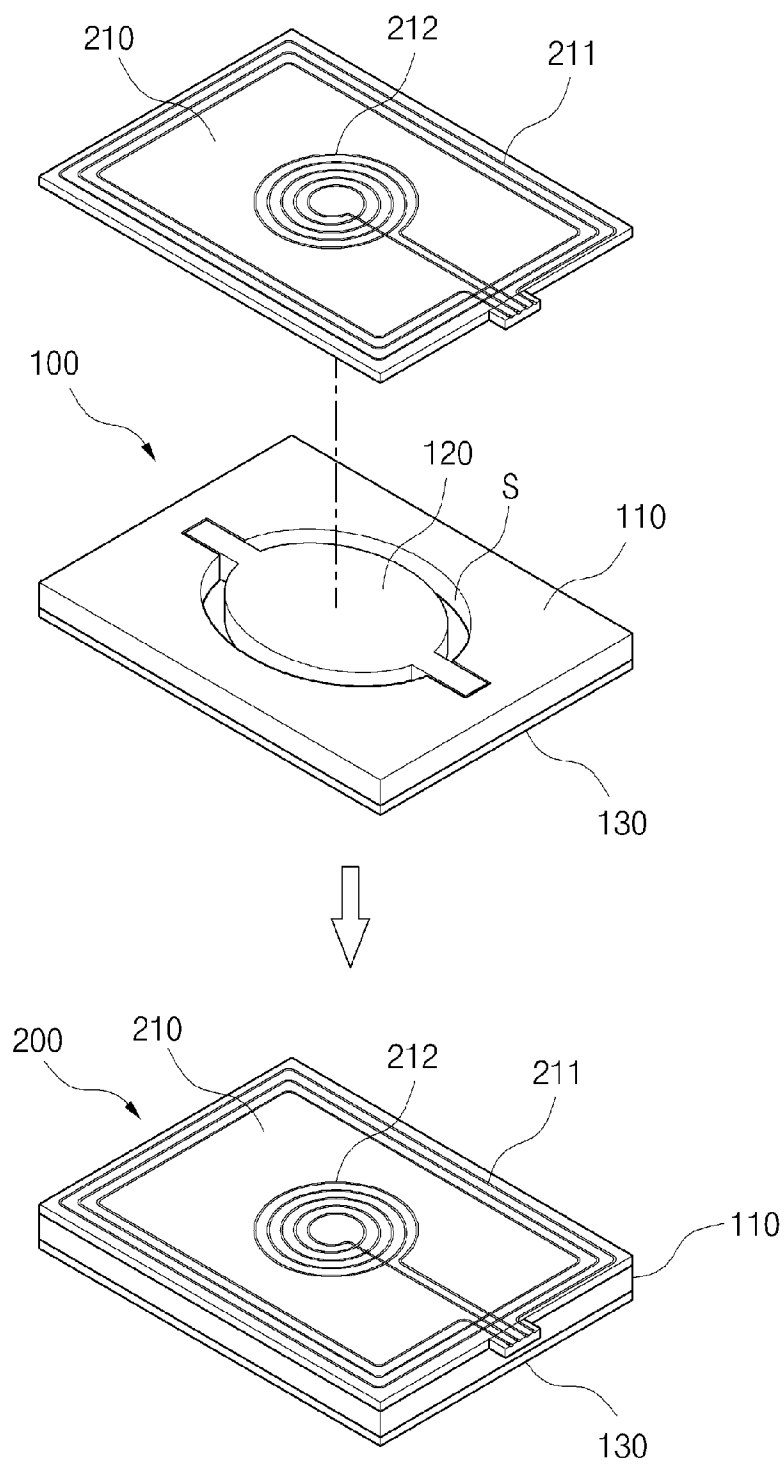
[Fig. 3]



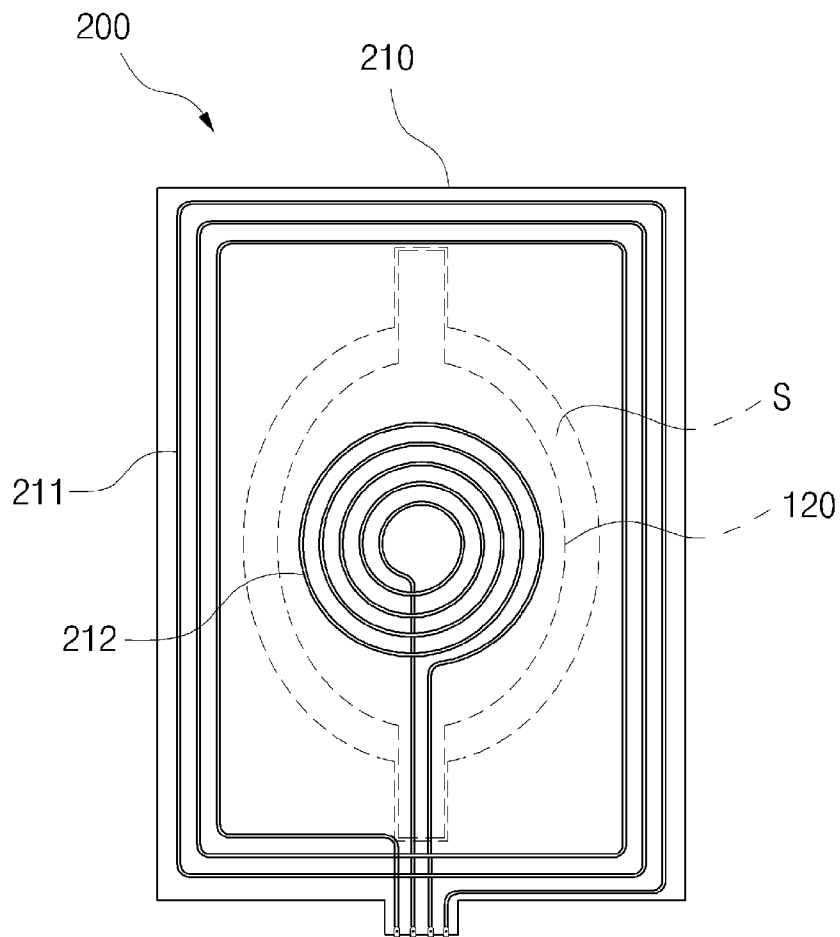
[Fig. 4]



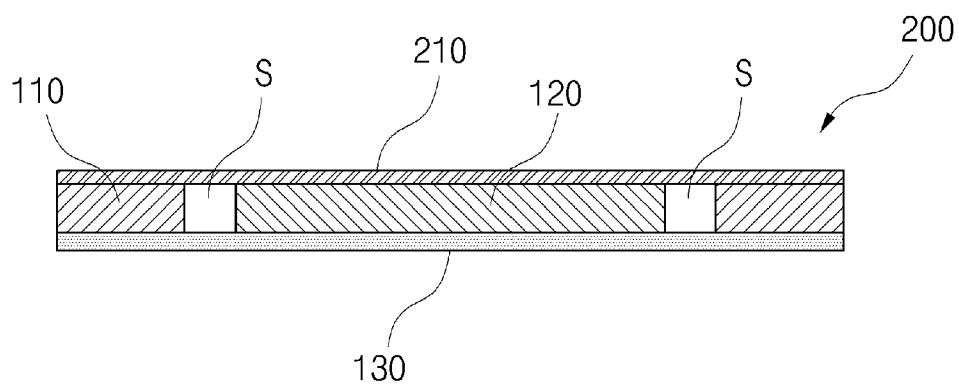
[Fig. 5]



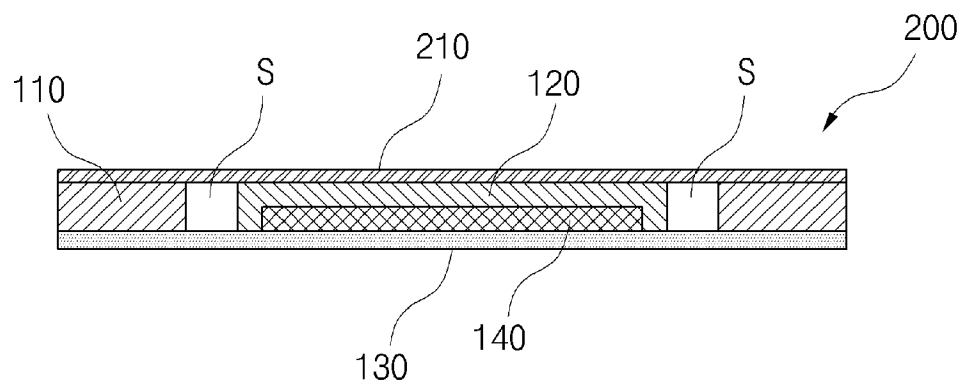
[Fig. 6]



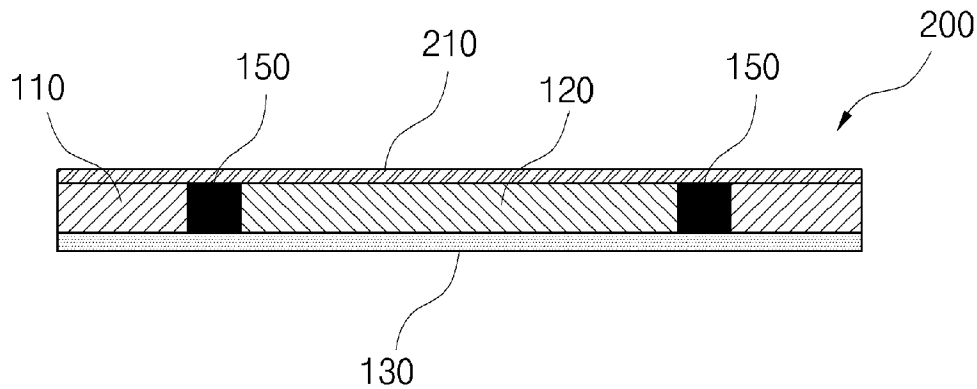
[Fig. 7]



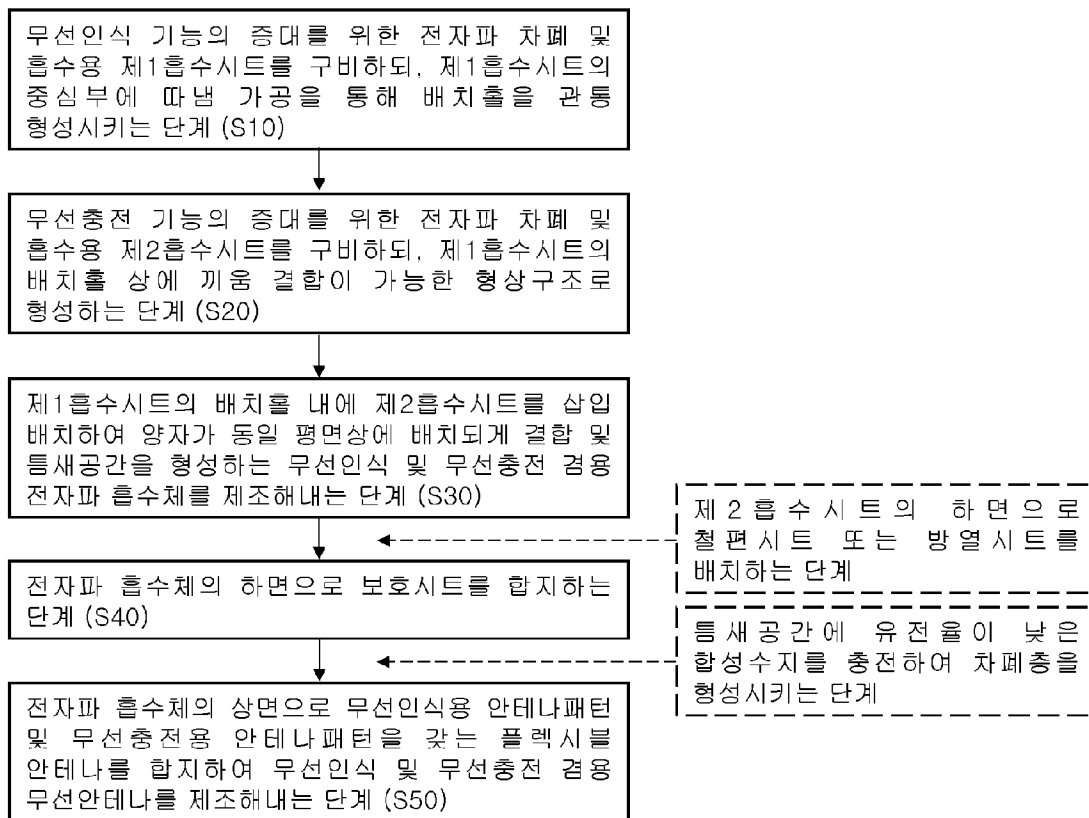
[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/011166**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H01Q 17/00(2006.01)i, H05K 9/00(2006.01)i, G06K 19/077(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01Q 17/00; H05K 9/00; H01Q 15/08; G06K 19/07; H04B 1/38; H04B 1/40

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: RFID, NFC, EMC, shield, absorption, film, sheet, charge

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2008-0078222 A (UNIC&C CO.,LTD.) 27 August 2008 See abstract, claim 1 and figures 1,2.	1-15
A	KR 10-2003-0017590 A (MONOSYS CO.,LTD) 03 March 2003 See pages 2,3 and figure 3.	1-15
A	KR 10-2009-0031529 A (MITSUBISHI CABLE INDUSTRIES, LTD.) 26 March 2009 See pages 2,3, claim 1 and figure 2.	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

03 APRIL 2013 (03.04.2013)

Date of mailing of the international search report

03 APRIL 2013 (03.04.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/011166

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2008-0078222 A	27.08.2008	NONE	
KR 10-2003-0017590 A	03.03.2003	NONE	
KR 10-2009-0031529 A	26.03.2009	JP 2007-335781 A	27.12.2007
		JP 2008-041687 A	21.02.2008
		JP 2008-047594 A	28.02.2008
		WO 2007-148680 A1	27.12.2007

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>H01Q 17/00(2006.01)i, H05K 9/00(2006.01)i, G06K 19/077(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01Q 17/00; H05K 9/00; H01Q 15/08; G06K 19/07; H04B 1/38; H04B 1/40 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: RFID, NFC, EMC, shield, absorption, film, sheet, charge		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2008-0078222 A (주식회사 유니씨앤씨) 2008.08.27 요약, 청구항 1 및 도면 1,2 참조.	1-15
A	KR 10-2003-0017590 A (천우산업(주)) 2003.03.03 페이지 2,3 및 도면 3 참조.	1-15
A	KR 10-2009-0031529 A (MITSUBISHI CABLE INDUSTRIES, LTD.) 2009.03.26 페이지 2,3, 청구항 1 및 도면 2 참조.	1-15
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2013년 04월 03일 (03.04.2013)		국제조사보고서 발송일 2013년 04월 03일 (03.04.2013)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 변종길 전화번호 82-42-481-8719

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2008-0078222 A	2008.08.27	없음	
KR 10-2003-0017590 A	2003.03.03	없음	
KR 10-2009-0031529 A	2009.03.26	JP 2007-335781 A	2007.12.27
		JP 2008-041687 A	2008.02.21
		JP 2008-047594 A	2008.02.28
		WO 2007-148680 A1	2007.12.27