



- (51) 국제특허분류:
H04B 1/38 (2015.01) *H01Q 1/24* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/009438
- (22) 국제출원일: 2014년 10월 7일 (07.10.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0119263 2013년 10월 7일 (07.10.2013) KR
10-2013-0121718 2013년 10월 14일 (14.10.2013) KR
10-2013-0121719 2013년 10월 14일 (14.10.2013) KR
- (71) 출원인: 주식회사 아모텍 (AMOTECH CO., LTD.)
[KR/KR]; 405-846 인천시 남동구 남동서로 380, 남동
공단 5블록 1 롯트 (남촌동), Incheon (KR).
- (72) 발명자: 백형일 (BAEK, Hyungil); 446-530 경기도 용인
시 기흥구 동백 5로 105 번길 12, Gyeonggi-do (KR). 노
진원 (NOH, Jinwon); 446-779 경기도 용인시 기흥구
강남동로 42, 601 동 301 호, Gyeonggi-do (KR). 임기상
(LIM, Kisang); 402-823 인천시 남구 독배로 382 번길
67-11, Incheon (KR). 이도형 (LEE, Dohyung); 406-727
인천시 연수구 선학로 74 번길 17, 203 동 705 호,

Incheon (KR). 이치호 (LEE, Chiho); 402-817 인천시 남
구 미추로 36 번길 2, Incheon (KR).

- (74) 대리인: 한양특허법인 (HANYANG PATENT FIRM);
135-854 서울시 강남구 논현로 38 길 12 (한양빌딩),
Seoul (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[다음 쪽 계속]

(54) Title: REAR COVER AND PORTABLE TERMINAL HAVING SAME

(54) 발명의 명칭: 후면 커버 및 이를 구비하는 휴대 단말

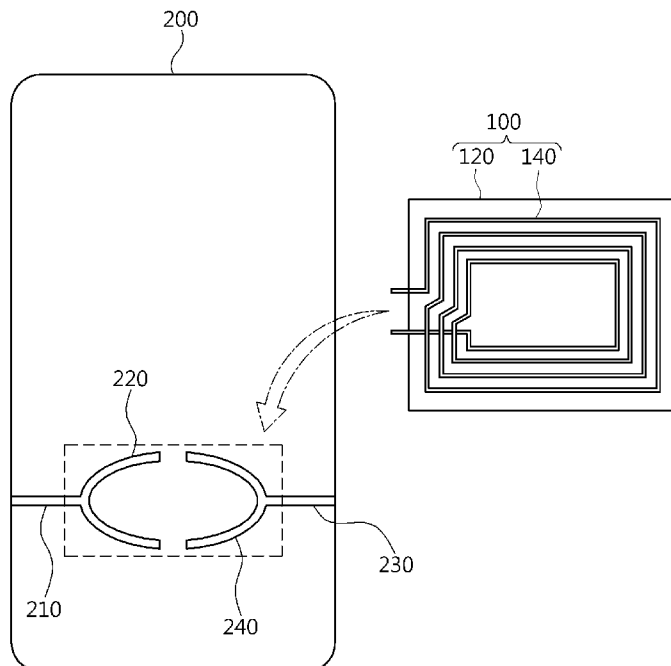


FIG. 3

(57) Abstract: Provided are a rear cover of a portable terminal, which is formed from a metallic material and is capable of operating as an auxiliary radiator of a near-field communication antenna pattern by forming slits thereon, and a portable terminal having the same. The provided rear cover is formed from a metallic material, has a slit part, allows a near-field communication antenna and the slit part to form an overlapping area when the rear cover is mounted on the rear surface of the portable terminal, and operates as the auxiliary radiator of the near-field communication antenna through the coupling of the near-field communication antenna and the slit part in the overlapping area.

(57) 요약서: 금속 재질로 형성된 휴대 단말의 후면 커버에 슬릿을 형성하여 근거리 통신용 안테나 패턴의 보조 방사체로 동작하도록 한 후면 커버 및 이를 구비하는 휴대 단말이 제시된다. 제시된 후면 커버는 금속 재질로 형성되어 슬릿부가 형성되고, 휴대 단말의 후면에 장착시 근거리 통신용 안테나와 슬릿부가 중첩영역을 형성하고, 중첩 영역에서 근거리 통신용 안테나와 슬릿부의 커플링에 의해 근거리 통신용 안테나의 보조 방사체로 동작한다.



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

규칙 4.17 에 의한 선언서:

- 특허출원 및 특허를 받을 수 있는 출원인의 자격에 관한 선언 (규칙 4.17(ii))

명세서

발명의 명칭: 후면 커버 및 이를 구비하는 휴대 단말

기술분야

- [1] 본 발명은 후면 커버 및 이를 구비하는 휴대 단말에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 휴대 단말에 내장되어 근거리 통신을 제공하는 휴대 단말용 안테나가 내장된 휴대 단말의 후면 커버 및 이를 구비하는 휴대 단말(REAR COVER AND PORTABLE DEVICE HAVING THE ANTENNA)에 대한 것이다.
- [2] 본 발명은 2013년 10월 7일 출원된 한국특허출원 제10-2013-0119263호, 2013년 10월 14일 출원된 한국특허출원 제10-2013-0121718호 및 한국특허출원 제10-2013-0121719호의 출원일의 이익을 주장하며, 그 내용 전부는 본 명세서에 포함된다.

배경기술

- [3] 기술의 발전과 함께 휴대폰, 피디에이(PDA), 피엠펜(PMP), 내비게이션, 랩톱 등과 같은 휴대 단말들은 통화, 동영상/음악 재생, 길안내 등과 같은 기본 기능 이외에도 디엠비, 무선 인터넷, 기기 간의 근거리 통신 등의 기능을 추가로 제공하고 있다. 그에 따라, 휴대 단말은 무선 인터넷, 블루투스 등과 같이 무선통신을 위한 복수의 안테나를 구비한다.
- [4] 이외에도, 최근에는 근거리 통신(즉, NFC)을 이용하여 단말 간의 정보 교환, 결제, 티켓 예매, 검색 등의 기능을 휴대 단말에 적용하는 추세에 있다. 이를 위해, 휴대 단말에는 근거리 통신 방식에 사용되는 휴대 단말용 안테나 모듈(즉, NFC 안테나 모듈)이 장착되고 있다. 이때, 사용되는 NFC 안테나 모듈은 전자태그(RFID)의 하나로 대략 13.56Hz 정도의 주파수 대역을 사용하는 비접촉식 근거리 무선통신 모듈로 10cm의 가까운 거리에서 단말기 간 데이터를 전송한다. NFC는 결제뿐만 아니라 슈퍼마켓이나 일반 상점에서 물품 정보나 방문객을 위한 여행 정보 전송, 교통, 출입통제 잠금장치 등에 광범위하게 활용된다.
- [5] NFC 안테나 모듈은 평면형태로 형성되어 배터리팩, 후면 커버(Back cover; 또는 리어 커버(rear cover)) 등에 실장된다. 일례로, 도 1에 도시된 바와 같이, 종래에는 NFC 안테나 모듈은 휴대 단말(10)의 배터리(22) 상부에 적층되는 실딩 시트(24; Shielding Sheet, 예를 들면, 페라이트 시트 등의 메탈 플레이트)와, 실딩 시트(24)의 상부에 적층되는 방사체 패턴(26)으로 구성되어, 휴대 단말(10)의 배터리 팩(20) 내부에 실장된다. 물론, 도 2에 도시된 바와 같이, NFC 안테나 모듈은 방사체 패턴(26)의 내부방향으로 방사체 패턴(26)과 이격되어 형성되는 방사 패치(28)를 더 포함하여 구성될 수도 있다.
- [6] 일반적으로, 휴대 단말의 후면 커버는 폴리카보네이트(polycarbonate) 재질로 형성기 때문에, 배터리팩, 후면 커버 등에 실장되는 NFC 안테나의 통신에 영향을

주지 않는다.

- [7] 하지만, 최근 소비자에 의해 선호되는 트렌드(일례로, 그림감, 외간 등의 디자인 트렌드)로 인해 금속(metal) 재질의 후면 커버의 제작 요구가 증가하는 추세에 있다. 이 경우, 금속 재질에 의해 안테나 신호가 차폐되어 근거리 통신을 수행할 수 없게 되는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로, 금속 재질로 형성된 휴대 단말의 후면 커버에 슬릿을 형성하여 근거리 통신용 안테나 패턴의 보조 방사체로 동작하도록 한 후면 커버 및 이를 구비하는 휴대 단말을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [9] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시예에 따른 후면 커버는, 근거리 통신용 안테나를 포함하는 휴대 단말의 후면 커버에 있어서, 금속 재질로 형성되어 슬릿부가 형성되고, 휴대 단말의 후면에 장착시 근거리 통신용 안테나와 슬릿부가 중첩영역을 형성한다.
- [10] 슬릿부는, 후면 커버의 제1외측에서 시작되어 제2외측 방향으로 형성되는 제1슬릿; 일단이 제1슬릿의 일단에 연결되고, 타단이 제2외측 방향으로 연장되어 형성되는 제2슬릿; 후면 커버의 제2외측에서 시작되어 제1외측 방향으로 형성되는 제3슬릿; 및 일단이 제2슬릿의 일단에 연결되고, 타단이 제1외측 방향으로 연장되어 형성되는 제4슬릿을 포함할 수도 있다. 이때, 제2슬릿의 타단 및 제4슬릿의 타단은 서로 이격되어 형성될 수도 있다.
- [11] 슬릿부는, 후면 커버의 제3외측에서 시작되어 제4외측 방향으로 형성되는 제5슬릿을 더 포함할 수도 있다.
- [12] 그에 따라 후면 커버는 중첩 영역에서 슬릿부와 근거리 통신용 안테나의 커플링에 의해 근거리 통신용 안테나의 보조 방사체로 동작한다.
- [13] 한편, 슬릿부는, 후면 커버의 일변에서 시작되어 사선으로 형성된 복수의 슬릿을 포함할 수도 있다. 이때, 복수의 슬릿은, 일측이 후면 커버의 일변에 연결되고, 타측이 근거리 통신용 안테나와 중첩 영역을 형성할 수도 있다. 복수의 슬릿은, 일측이 후면 커버의 일변에 연결되고, 타측이 후면 커버의 다른 일변에 연결될 수도 있다.
- [14] 다른 한편, 슬릿부는 내주와 외주를 갖는 다각형 형상으로 형성될 수도 있다. 그에 따라, 후면 커버는 슬릿부의 내주 내측에 형성되는 제1 커버; 및 슬릿부의 외주 외측에 형성되는 제2 커버를 더 포함할 수도 있다. 이때, 슬릿부의 폭은, 근거리 통신용 안테나의 안테나 패턴의 폭 이하로 형성될 수도 있다.
- [15] 또 다른 한편, 슬릿부는, 복수의 연결부에 의해 상호간 이격되어 근거리 통신용 안테나와 중첩 영역을 형성하는 복수의 서브 슬릿을 포함할 수도 있다.

- [16] 슬릿부는 근거리 통신용 안테나의 안테나 패턴 제1측부와 중첩 영역을 형성하는 제1 서브 슬릿; 근거리 통신용 안테나의 안테나 패턴 제2측부와 중첩 영역을 형성하고, 일단이 제1 서브 슬릿의 일단과 이격되어 형성되는 제2 서브 슬릿; 근거리 통신용 안테나의 안테나 패턴 제3측부와 중첩 영역을 형성하고, 일단이 제2 서브 슬릿의 타단과 이격되어 형성되는 제3 서브 슬릿; 및 근거리 통신용 안테나의 안테나 패턴 제4측부와 중첩 영역을 형성하고, 일단이 제3 서브 슬릿의 타단과 이격되어 형성되고, 타단이 제1 서브 슬릿의 타단과 이격되어 형성되는 제4 서브 슬릿을 포함할 수도 있다.
- [17] 후면 커버는, 제1 서브 슬릿과 제2 서브 슬릿이 이격된 영역에 형성되어, 제1 커버 및 제2커버를 연결하는 제1 연결부; 제2 서브 슬릿과 제3 서브 슬릿이 이격된 영역에 형성되어, 제1 커버 및 제2커버를 연결하는 제2 연결부; 제3 서브 슬릿과 제4 서브 슬릿이 이격된 영역에 형성되어, 제1 커버 및 제2커버를 연결하는 제3 연결부; 및 제4 서브 슬릿과 제1 서브 슬릿이 이격된 영역에 형성되어, 제1 커버 및 제2커버를 연결하는 제4 연결부를 더 포함할 수도 있다.
- [18] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 실시예에 따른 후면 커버를 구비하는 휴대 단말은, 휴대 단말 본체; 휴대 단말 본체의 내부에 장착되는 배터리팩; 휴대 단말 본체의 후면에 장착되는 후면 커버; 및 휴대 단말 본체, 배터리팩 및 후면 커버 중에 어느 하나에 조립되는 근거리 통신용 안테나를 포함하고, 후면 커버는 상술한 후면 커버로 구성된다.

발명의 효과

- [19] 본 발명에 의하면, 후면 커버 및 이를 구비하는 휴대 단말은 금속 재질로 형성된 휴대 단말의 후면 커버에 슬릿을 형성함으로써, 금속 재질의 후면 커버가 근거리 통신용 안테나 패턴의 보조 방사체로 동작하여 안테나 특성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [20] 도 1 및 도 2는 종래의 NFC 안테나 모듈을 설명하기 위한 도면.
- [21] 도 3 내지 도 17은 본 발명의 실시예에 따른 휴대 단말용 안테나 모듈을 설명하기 위한 도면.

발명의 실시를 위한 형태

- [22] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 본 발명의 가장 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

- [23] 이하, 본 발명의 실시예에 따른 휴대 단말용 안테나 모듈을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 아래와 같다. 도 3 내지 도 17은 본 발명의 실시예에 따른 휴대 단말용 안테나 모듈을 설명하기 위한 도면이다.
- [24] 도 3에 도시된 바와 같이, 휴대 단말은 근거리 통신용 안테나(100), 후면 커버(200)를 포함하여 구성된다.
- [25] 근거리 통신용 안테나(100)는 휴대 단말의 기구물(예를 들면, 배터리팩(미도시) 또는 후면 커버(200))에 실장된다. 근거리 통신용 안테나(100)는 베이스 시트(120) 및 안테나 패턴(140)을 포함하여 구성된다.
- [26] 베이스 시트(120)는 휴대 단말의 기구물에 설치된다. 즉, 베이스 시트(120)는 상면에 안테나 패턴(140; 예를 들면, NFC 안테나 패턴)이 적층되고, 하면이 휴대 단말의 기구물에 결합된다. 베이스 시트(120)는 안테나 패턴(140)과 휴대 단말의 기구물들 간의 차폐를 수행하는 실딩 시트(Shielding Sheet)로 동작한다. 베이스 시트(120)는 페라이트 시트, 폴리머 시트, 나노 리본 시트, 철 계열 시트 등의 재질로 형성된다.
- [27] 안테나 패턴(140)은 연성회로기판의 상면에 미세 라인이 루프 형상으로 인쇄되어 구성된다. 물론, 안테나 패턴(140)은 베이스 시트(120)의 외주부를 따라 베이스 시트(120) 상면의 중심 방향으로 와이어가 복수 회 감긴 루프 형상으로 형성될 수도 있다.
- [28] 후면 커버(200)는 알루미늄 등의 금속 재질로 형성되어 하나 이상의 슬릿이 형성된다. 이때, 후면 커버(200)는 근거리 통신용 안테나(100)의 안테나 패턴(140) 중에서 가장 강한 자기장이 형성되는 부분이 실장되는 영역에 하나 이상의 슬릿이 형성된다.
- [29] 이하에서는, 첨부된 도 4 내지 도 17을 참조하여 후면 커버의 다양한 실시예들을 설명하기로 한다.
- [30] 도 4에 도시된 바와 같이, 제1실시예에 따른 후면 커버(200)는 제1슬릿(210), 제2슬릿(220) 제3슬릿(230), 제4슬릿(240)을 포함하여 구성된다. 제1슬릿(210)은 후면 커버(200)의 제1외측(즉, 좌측)에서 내측 중앙선 방향(도 3의 가상선 A~A')으로 형성된다. 제2슬릿(220)은 일측이 제1슬릿(210)의 일단에 연결되고, 타단이 내측 중앙선 방향으로 형성된다. 이때, 제2슬릿(220)은 "c"형상으로 형성된다. 제3슬릿(230)은 후면 커버(200)의 제2외측(즉, 우측)에서 내측 중앙선 방향으로 형성된다. 제4슬릿(240)은 일측이 제2슬릿(220)의 일단에 연결되고, 타단이 내측 중앙선 방향으로 형성된다. 이때, 제4슬릿(240)은 "v"형상으로 형성된다. 여기서, 도 5 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 제2슬릿(220) 및 제4슬릿(240)은 근거리 통신용 안테나(100)의 형성에 따라 "⌒"형상, "⌒"형상, "⌒"형상, "⌒"형상, "⌒"형상, "⌒"형상, "⌒"형상, "⌒"형상 등과 같이 다양한 형상으로 형성될 수 있다. 물론, 도 10에 도시된 바와 같이, 후면

커버(200)는 후면 커버(200)의 제3외측(즉, 상측)에서 제4외측(즉, 하측)으로 직선형태의 제5슬릿(250)을 더 포함하여 구성될 수도 있다.

- [31] 후면 커버(200)는 근거리 통신용 안테나(100)와 슬릿이 중첩되는 영역에서 커플링(Coupling)이 발생하여 근거리 통신용 안테나(100)의 보조 방사체로 동작한다. 일례로, 도 11에 도시된 바와 같이, 후면 커버(200)에 형성된 슬릿과 중첩되어 근거리 통신용 안테나(100)가 실장되면, 근거리 통신용 안테나(100)의 안테나 패턴(140)과 슬릿이 중첩되는 영역에서 커플링(Coupling)이 발생한다. 그에 따라, 금속 재질의 후면 커버(200)는 근거리 통신용 안테나(100)의 보조 방사체로 동작한다.
- [32] 도 12에 도시된 바와 같이, 제2실시예에 따른 후면 커버(300)는 알루미늄 등의 금속 재질로 형성되어 하나 이상의 슬릿부(310)가 형성된다.
- [33] 슬릿부(310)는 내주와 외주를 갖는 다각형 형상으로 형성된다. 즉, 슬릿부(310)는 안테나 패턴(140)의 형상에 따라 내주와 외주를 갖는 다각형 형상으로 형성된다. 일례로, 안테나 패턴(140)이 사각의 루프 형상일 경우, 슬릿부(310)는 내주 및 외주를 갖는 사각형 형상(즉, "□" 형상)으로 형성될 수 있다. 이외에도, 안테나 패턴(140)이 원형으로 형성된 경우, 슬릿부(310)는 원형(즉, "○" 형상)으로 형성될 수도 있다. 이때, 슬릿부(310)는 안테나 패턴(140)과 중첩되며 형성될 수도 있다.
- [34] 후면 커버(300)는 슬릿부(310)가 형성됨에 따라 슬릿부(310)의 내주 내측에 형성되는 제1 커버(300a) 및 슬릿부(310)의 외주 외측에 형성되는 제2 커버(300b)로 분리될 수 있다. 즉, 제1 커버(300a)는 슬릿부(310)의 내부에 배치되어 슬릿부(310)로 둘러 싸여진 부분이고, 제2 커버(300b)는 슬릿부의 외부에 배치되어 슬릿부(310)를 둘러 싸는 부분이다.
- [35] 또한, 슬릿부(310)의 폭(d1)은 안테나 패턴(140)의 폭 이하로 형성된다. 즉, 슬릿부(310)의 폭(d1)은 안테나 패턴(140) 중 가장 내 측에 형성된 와이어(140a)로부터 가장 외측에 형성된 와이어(140b)간 최단거리와 같거나 작을 수 있다. 슬릿부(310)의 폭(d1)은 대략 0.3mm 이상 4mm 이하로 형성될 수 있다. 슬릿부(310)를 통해 안테나 패턴(140)의 일부 또는 전부가 노출될 수 있다.
- [36] 한편, 도 13에 도시된 바와 같이, 후면 커버(300)는 복수의 서브 슬릿(310a 내지 310d)을 포함하는 슬릿부(210)가 형성될 수도 있다. 이때, 각 서브 슬릿(310a 내지 310d)은 안테나 패턴(140)의 형상을 따라 형성될 수도 있다. 각 서브 슬릿(310a 내지 310d)은 다른 서브 슬릿(310a 내지 310d)과 이격되어 형성되고, 안테나 패턴(140)과 중첩되어 중첩 영역을 형성할 수도 있다.
- [37] 각 서브 슬릿(310a 내지 310d)은 제2 커버(300b)를 둘러 쌓으며 형성된다. 그에 따라, 제2 커버(300b)는 후면 커버(300) 중 각 서브 슬릿(310a 내지 310d)으로 둘러 쌓여진 부분이며, 제1 커버(300a)는 후면 커버(300) 중 각 서브 슬릿(310a 내지 310d)으로 둘러 쌓여지지 않은 부분일 수 있다.
- [38] 이때, 슬릿부(310)이 복수의 서브 슬릿(310a 내지 310d)으로 구성됨에 따라, 제1

커버(300a)와 제2 커버(300b)는 복수의 연결부(320a 내지 320d)를 통해 연결된다. 각 서브 슬릿(310a 내지 310d)은 서로 떨어져 위치하고 있다. 각 서브 슬릿(310a 내지 310d)은 연결부(320a 내지 220b)를 통해 분리된다.

[39] 제1 연결부(320a)는 제1 서브 슬릿(310a)과 제2 서브 슬릿(310b) 사이에 형성된다. 제1 연결부(320a)를 통해 제1 서브 슬릿(310a)과 제2 서브 슬릿(310b)이 분리된다. 제2 연결부(320b)는 제2 서브 슬릿(310b)과 제3 서브 슬릿(310c) 사이에 형성된다. 제2 연결부(320b)를 제2 서브 슬릿(310b)과 제3 서브 슬릿(310c)이 분리된다. 제3 연결부(320c)는 제3 서브 슬릿(310c)과 제4 서브 슬릿(310d) 사이에 형성된다. 제3 연결부(320c)를 통해 제3 서브 슬릿(310c)과 제4 서브 슬릿(310d)이 분리된다. 제4 연결부(320d)는 제4 서브 슬릿(310d)과 제1 서브 슬릿(310a) 사이에 형성된다. 제4 연결부(320d)를 통해 제4 서브 슬릿(310d)과 제1 서브 슬릿(310a)이 분리된다.

[40] 그에 따라, 안테나 패턴(140)이 사각의 루프 형상일 경우, 각 서브 슬릿(310a 내지 310d)의 조합은 사각의 형상으로 형성될 수 있다. 각 서브 슬릿(310a 내지 310d)의 조합은 "口" 형상으로 형성될 수 있다.

[41] 또한, 각 서브 슬릿(310a 내지 310d)의 폭(d1)은 각각 안테나 패턴(140) 중 가장 내 측에 형성된 와이어(140a)로부터 가장 외측에 형성된 와이어(140b)간 최단거리와 같거나 작을 수 있다. 이때, 각 서브 슬릿(310a 내지 310d)의 폭(d1)은 대략 0.3mm 이상 4mm 이하로 형성되어, 각 서브 슬릿(310a 내지 310d)을 통해 안테나 패턴(140)의 일부 또는 전부가 노출될 수 있다.

[42] 후면 커버 및 이를 구비하는 휴대 단말은 금속 재질로 형성된 휴대 단말의 후면 커버에 슬릿부(310)를 형성함으로써, 금속 재질의 후면 커버가 근거리 통신용 안테나 패턴의 보조 방사체로 동작하여 안테나 특성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[43] 후면 커버(300)는 근거리 통신용 안테나(100)와 슬릿부(310)가 중첩되는 영역에서 커플링(Coupling)이 발생하여 근거리 통신용 안테나(100)의 보조 방사체로 동작한다.

[44] 후면 커버(300)에 형성된 슬릿부(310)가 중첩되어 근거리 통신용 안테나(100)가 실장되면, 근거리 통신용 안테나(100)의 안테나 패턴(140)과 슬릿부(310)가 중첩되는 영역에서 커플링(Coupling)이 발생한다. 그에 따라, 금속 재질의 후면 커버(300)는 근거리 통신용 안테나(100)의 보조 방사체로 동작한다.

[45] 도 14에 도시된 바와 같이, 제3 실시예에 따른 후면 커버(400)는 사선 형태의 복수의 슬릿(410)들을 포함한다. 이때, 복수의 슬릿(410)들은 서로 평행하게 형성될 수 있다. 복수의 슬릿(410)들 중에 일부는 안테나 패턴(140)과 중첩되며 형성된다. 각각의 슬릿(410)은 후면 커버(400)의 일변으로부터 타변까지 형성되어 있다. 후면 커버(400)는 복수의 슬릿(410)으로 인하여 복수의 조각으로 분리될 수 있다. 여기서, 슬릿(410)의 폭은 다양하게 형성될 수 있다. 즉, 복수의 슬릿(410)은 대략 1mm(도 14 참조), 2mm(도 15 참조), 4mm(도 16 참조)와 같이

다양하게 형성될 수 있다.

- [46] 한편, 도 17에 도시된 바와 같이, 후면 커버(400)는 후면 커버(400)의 일면으로부터 형성되어 근거리 통신용 안테나(100)과 중첩되는 영역까지만 형성되는 복수의 슬릿(410a)들이 형성될 수도 있다. 그에 따라, 도 14에 도시된 후면 커버(400)와는 달리 복수의 슬릿(410a)으로 인하여 복수의 조각으로 분리되지 않는다.
- [47] 후면 커버(400)는 근거리 통신용 안테나(100)와 슬릿이 중첩되는 영역에서 커플링(Coupling)이 발생하여 근거리 통신용 안테나(100)의 보조 방사체로 동작한다. 일례로, 후면 커버(400)에 형성된 슬릿(410, 410a)과 중첩되어 근거리 통신용 안테나(100)가 실장되면, 근거리 통신용 안테나(100)의 안테나 패턴(140)과 슬릿(410, 410a)이 중첩되는 영역에서 커플링(Coupling)이 발생한다. 그에 따라, 금속 재질의 후면 커버(400)는 근거리 통신용 안테나(100)의 보조 방사체로 동작한다.
- [48] 상술한 바와 같이, 후면 커버 및 이를 구비하는 휴대 단말은 금속 재질로 형성된 휴대 단말의 후면 커버에 슬릿을 형성함으로써, 금속 재질의 후면 커버가 근거리 통신용 안테나 패턴의 보조 방사체로 동작하여 안테나 특성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [49] 이상에서 본 발명에 따른 바람직한 실시예에 대해 설명하였으나, 다양한 형태로 변형이 가능하며, 본 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 특허청구범위를 벗어남이 없이 다양한 변형예 및 수정예를 실시할 수 있을 것으로 이해된다.

청구범위

- [청구항 1] 근거리 통신용 안테나를 포함하는 휴대 단말의 후면 커버에 있어서,
금속 재질로 형성되어 슬릿부가 형성되고, 상기 휴대 단말의 후면에 장착시 상기 근거리 통신용 안테나와 상기 슬릿부가 중첩영역을 형성하는 것을 특징으로 하는 후면 커버.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 슬릿부는,
상기 후면 커버의 제1외측에서 시작되어 제2외측 방향으로 형성되는 제1슬릿;
일단이 상기 제1슬릿의 일단에 연결되고, 타단이 상기 제2외측 방향으로 연장되어 형성되는 제2슬릿;
상기 후면 커버의 상기 제2외측에서 시작되어 상기 제1외측 방향으로 형성되는 제3슬릿; 및
일단이 상기 제2슬릿의 일단에 연결되고, 타단이 상기 제1외측 방향으로 연장되어 형성되는 제4슬릿을 포함하는 것을 특징으로 하는 후면 커버.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 제2슬릿의 타단 및 상기 제4슬릿의 타단은 서로 이격되어 형성되는 것을 특징으로 하는 후면 커버.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 슬릿부는,
상기 후면 커버의 제3외측에서 시작되어 제4외측 방향으로 형성되는 제5슬릿을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 후면 커버.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 중첩 영역에서 상기 슬릿부와 상기 근거리 통신용 안테나의 커플링에 의해 상기 근거리 통신용 안테나의 보조 방사체로 동작하는 것을 특징으로 하는 후면 커버.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 슬릿부는,
상기 후면 커버의 일변에서 시작되어 사선으로 형성된 복수의 슬릿을 포함하는 것을 특징으로 하는 후면 커버.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 복수의 슬릿은,
일측이 상기 후면 커버의 일변에 연결되고, 타측이 상기 근거리 통신용 안테나와 중첩 영역을 형성하는 것을 특징으로 하는 후면 커버.

- [청구항 8] 제6항에 있어서,
상기 복수의 슬릿은,
일측이 상기 후면 커버의 일변에 연결되고, 타측이 상기 후면
커버의 다른 일변에 연결되는 것을 특징으로 하는 후면 커버.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 슬릿부는 내주와 외주를 갖는 다각형 형상으로 형성되는
것을 특징으로 하는 후면 커버.
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 슬릿부의 내주 내측에 형성되는 제1 커버; 및
상기 슬릿부의 외주 외측에 형성되는 제2 커버를 더 포함하는 것을
특징으로 하는 후면 커버.
- [청구항 11] 제9항에 있어서,
상기 슬릿부의 폭은,
상기 근거리 통신용 안테나의 안테나 패턴의 폭 이하로 형성되는
것을 특징으로 하는 후면 커버.
- [청구항 12] 제10항에 있어서,
상기 슬릿부는,
복수의 연결부에 의해 상호간 이격되어 상기 근거리 통신용
안테나와 중첩 영역을 형성하는 복수의 서브 슬릿을 포함하는
것을 특징으로 하는 후면 커버.
- [청구항 13] 제10항에 있어서,
상기 슬릿부는
상기 근거리 통신용 안테나의 안테나 패턴 제1측부와 중첩 영역을
형성하는 제1 서브 슬릿;
상기 근거리 통신용 안테나의 안테나 패턴 제2측부와 중첩 영역을
형성하고, 일단이 상기 제1 서브 슬릿의 일단과 이격되어 형성되는
제2 서브 슬릿;
상기 근거리 통신용 안테나의 안테나 패턴 제3측부와 중첩 영역을
형성하고, 일단이 상기 제2 서브 슬릿의 타단과 이격되어 형성되는
제3 서브 슬릿; 및
상기 근거리 통신용 안테나의 안테나 패턴 제4측부와 중첩 영역을
형성하고, 일단이 상기 제3 서브 슬릿의 타단과 이격되어
형성되고, 타단이 상기 제1 서브 슬릿의 타단과 이격되어 형성되는
제4 서브 슬릿을 포함하는 것을 특징으로 하는 후면 커버.
- [청구항 14] 제13항에 있어서,
상기 슬릿부는,
상기 제1 서브 슬릿과 상기 제2 서브 슬릿이 이격된 영역에
형성되어, 제1 커버 및 제2커버를 연결하는 제1 연결부;

상기 제2 서브 슬릿과 상기 제3 서브 슬릿이 이격된 영역에 형성되어, 제1 커버 및 제2커버를 연결하는 제2 연결부;
 상기 제3 서브 슬릿과 상기 제4 서브 슬릿이 이격된 영역에 형성되어, 제1 커버 및 제2커버를 연결하는 제3 연결부; 및
 상기 제4 서브 슬릿과 상기 제1 서브 슬릿이 이격된 영역에 형성되어, 제1 커버 및 제2커버를 연결하는 제4 연결부를 포함하는 것을 특징으로 하는 후면 커버.

[청구항 15]

휴대 단말 본체;
 상기 휴대 단말 본체의 내부에 장착되는 배터리팩;
 상기 휴대 단말 본체의 후면에 장착되는 후면 커버; 및
 상기 휴대 단말 본체, 배터리팩 및 후면 커버 중에 어느 하나에 조립되는 근거리 통신용 안테나를 포함하고,
 상기 후면 커버는 청구항 제1항 내지 제14항 중에 어느 한 항에 기재된 후면 커버인 것을 특징으로 하는 휴대 단말.

[Fig. 1]

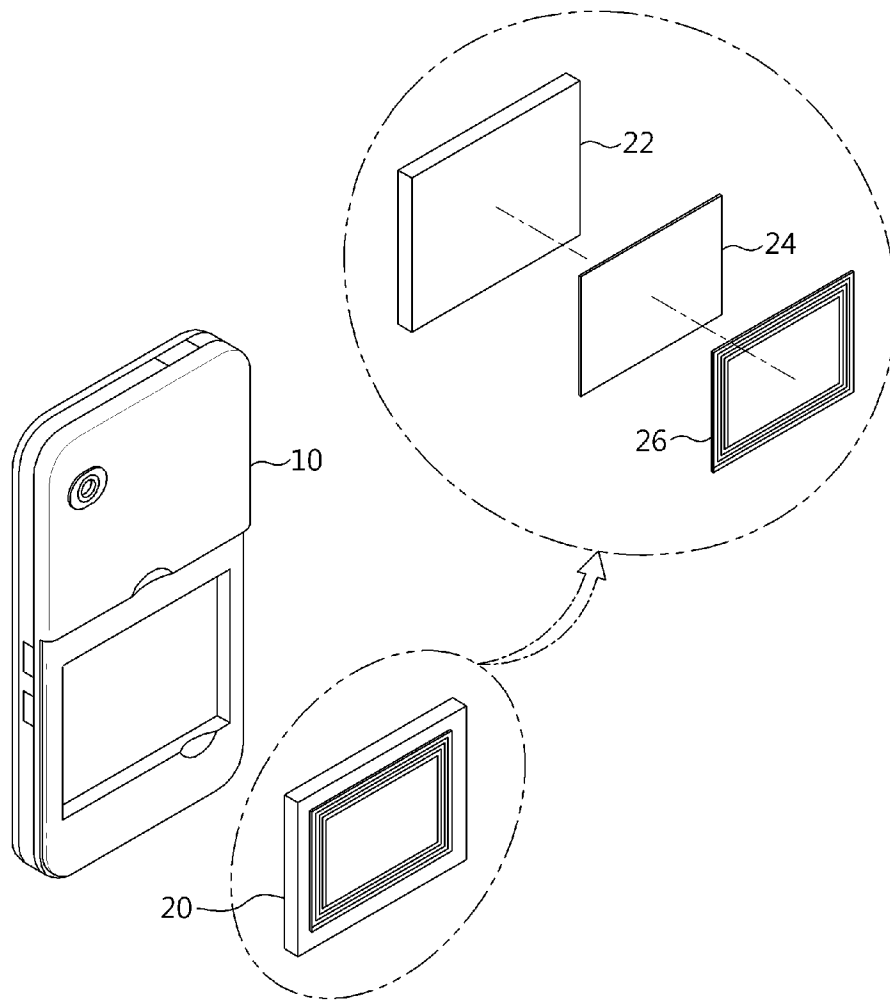


FIG. 1

[Fig. 2]

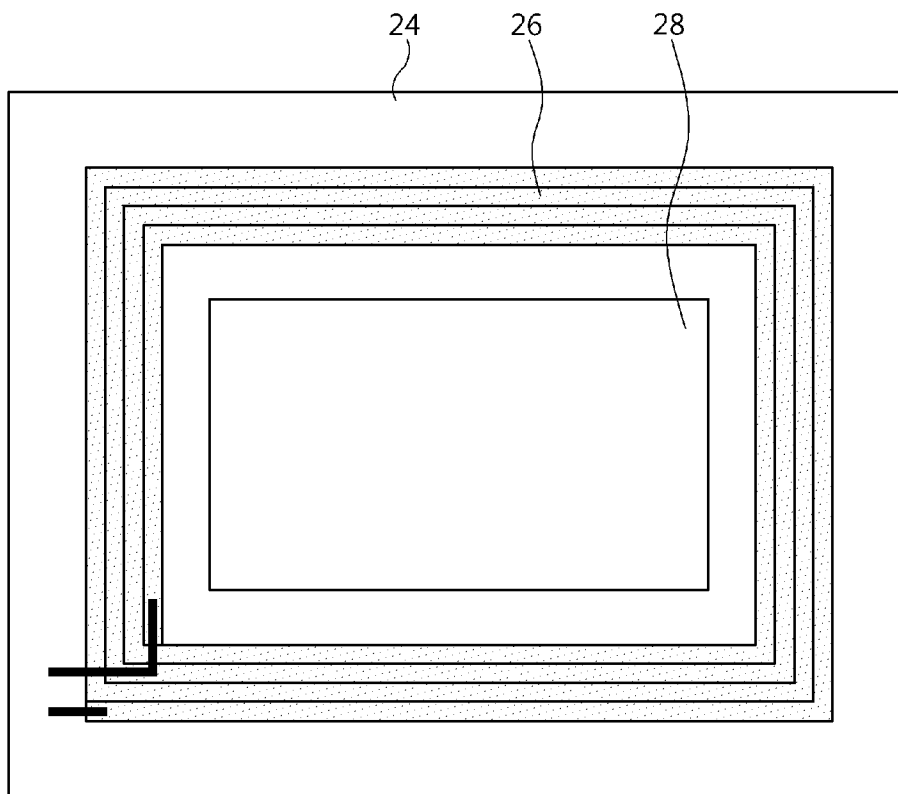


FIG. 2

[Fig. 3]

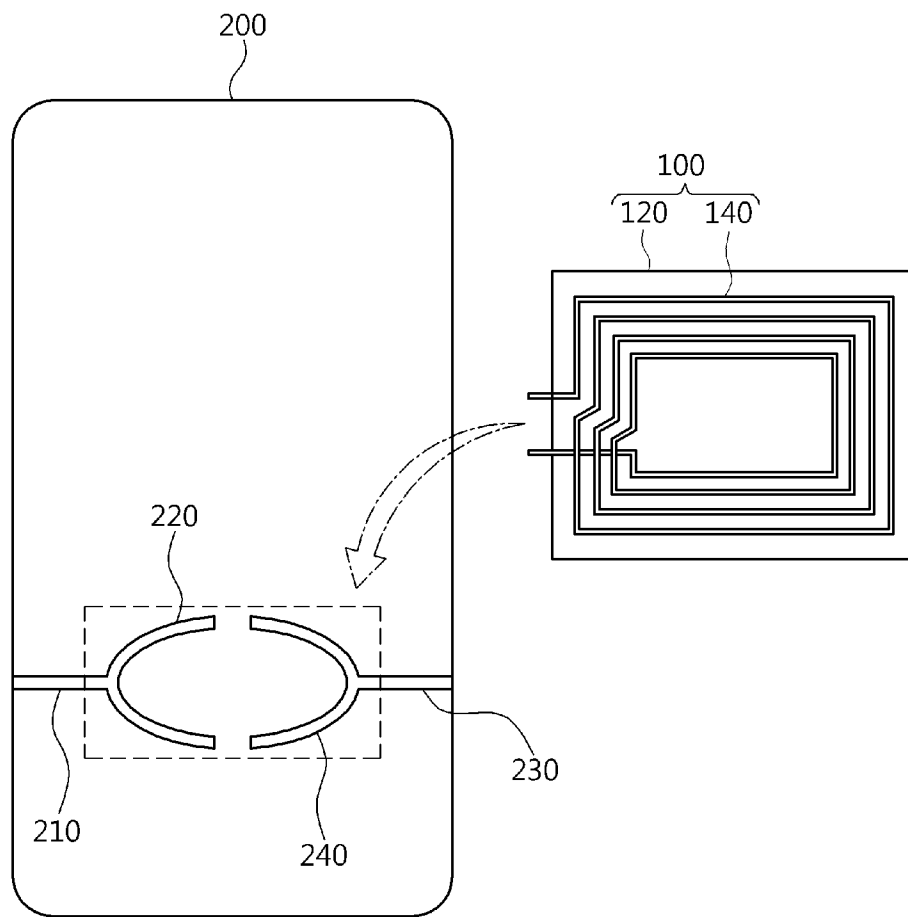


FIG. 3

[Fig. 4]

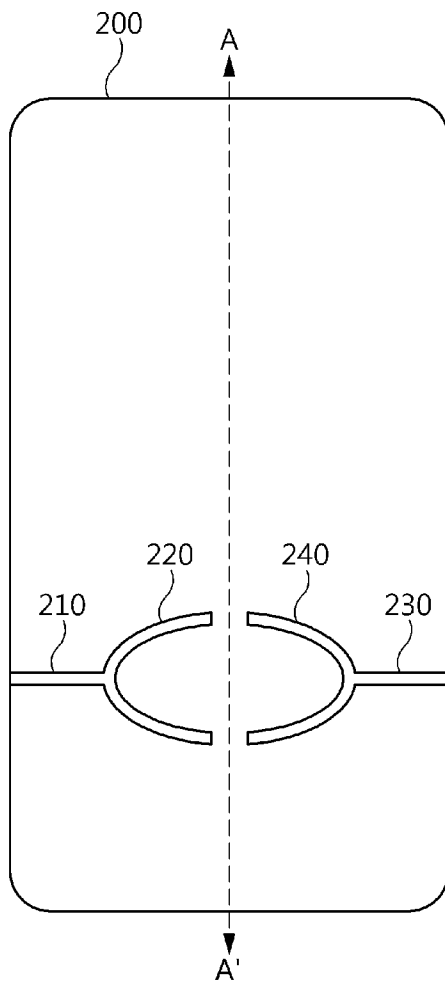


FIG. 4

[Fig. 5]

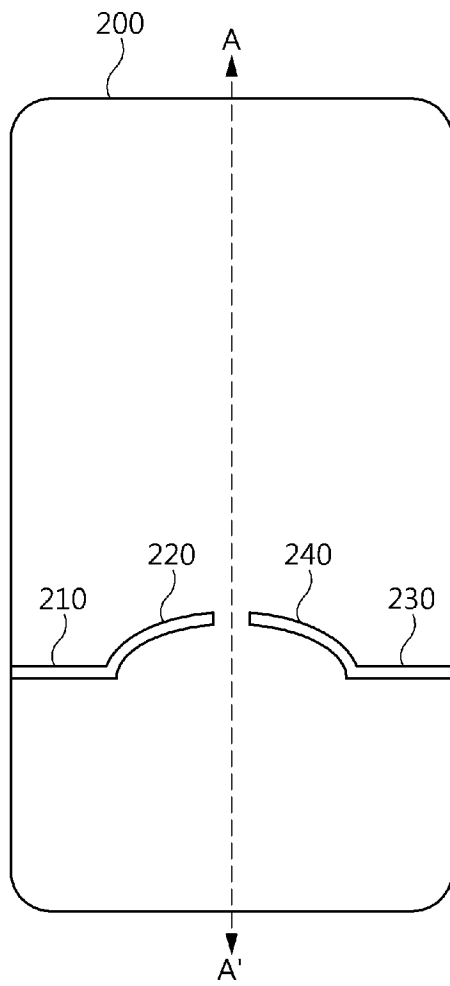


FIG. 5

[Fig. 6]

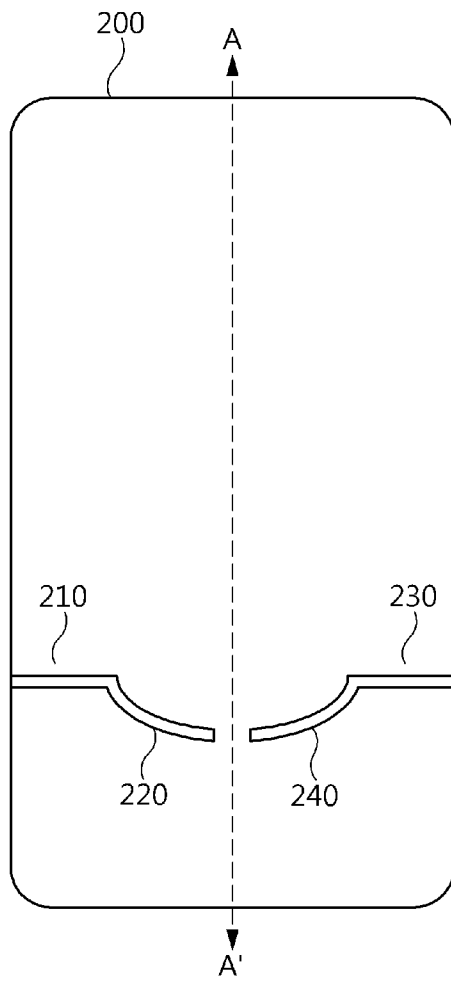


FIG. 6

[Fig. 7]

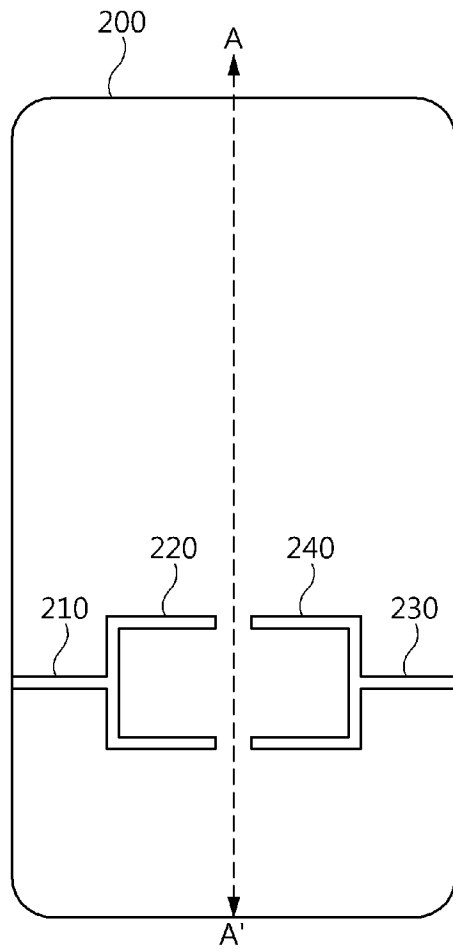


FIG. 7

[Fig. 8]

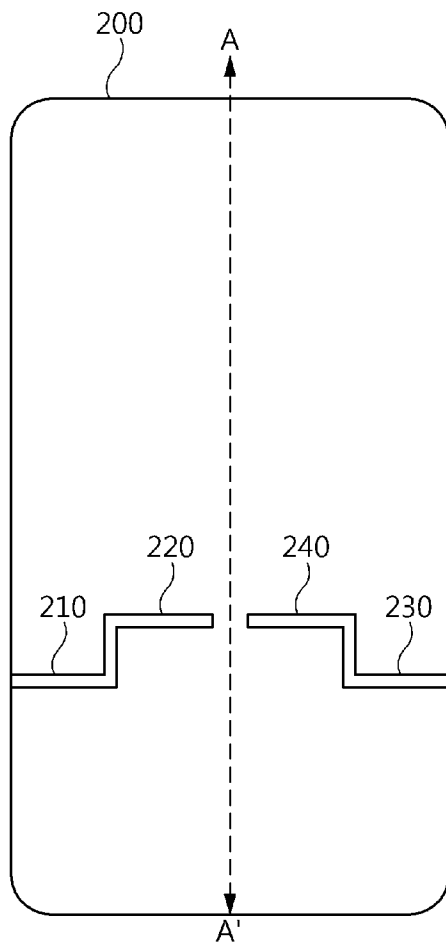


FIG. 8

[Fig. 9]

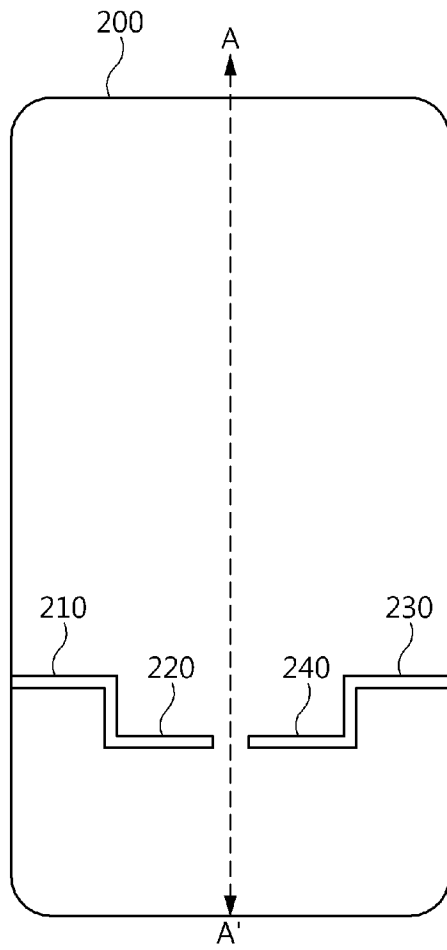


FIG. 9

[Fig. 10]

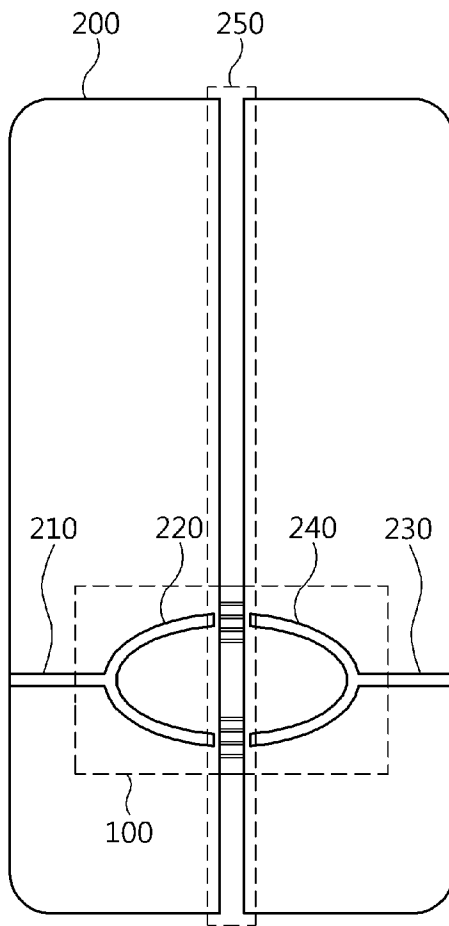


FIG. 10

[Fig. 11]

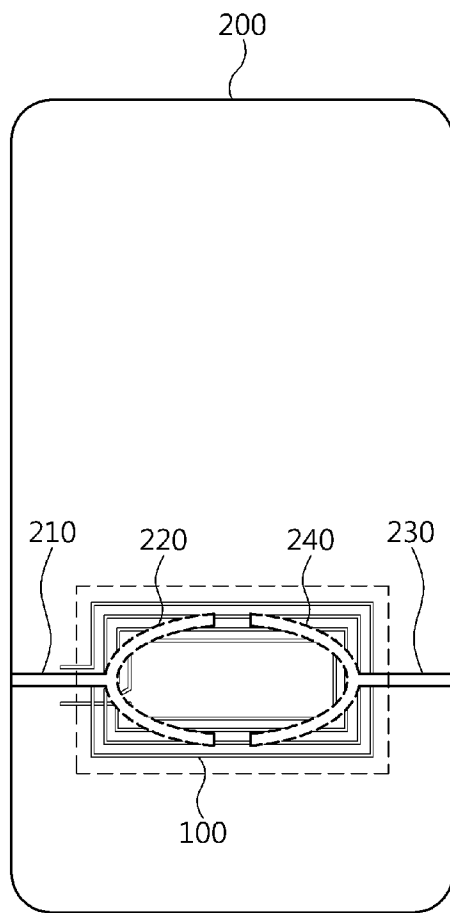


FIG. 11

[Fig. 14]

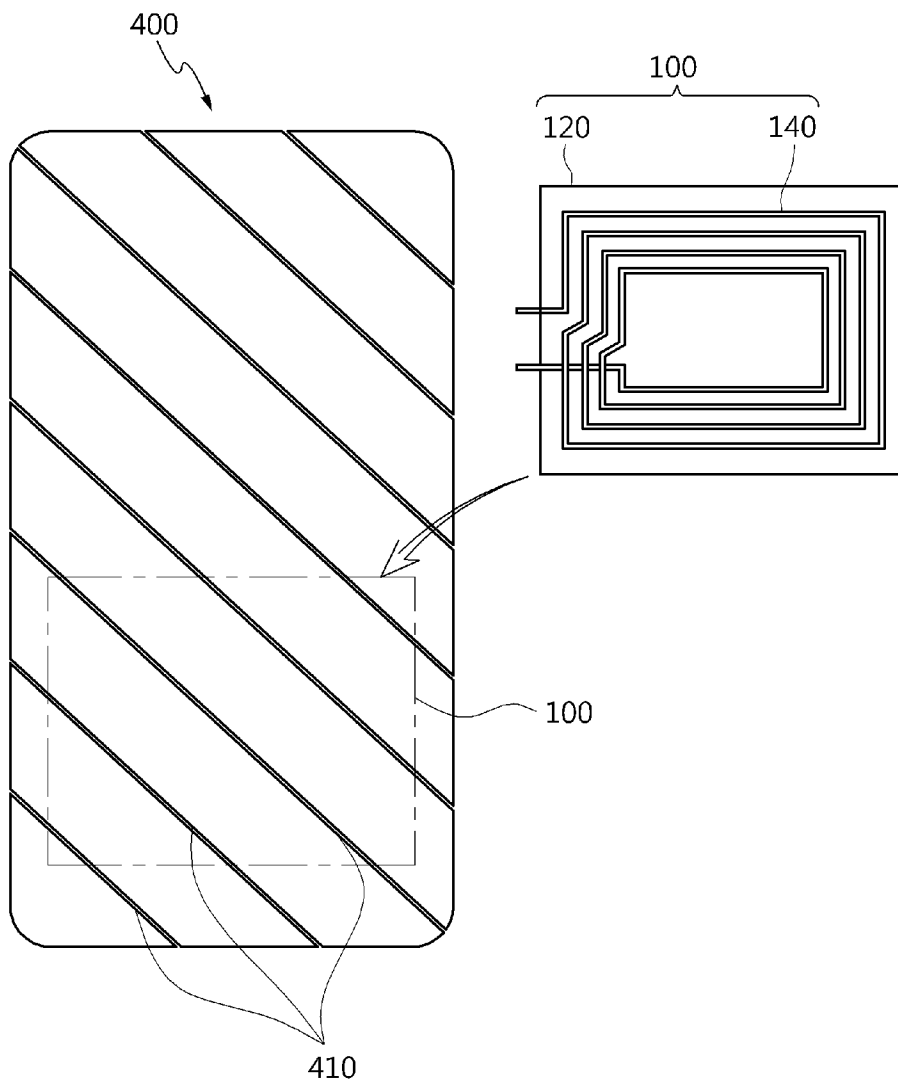


FIG. 14

[Fig. 15]

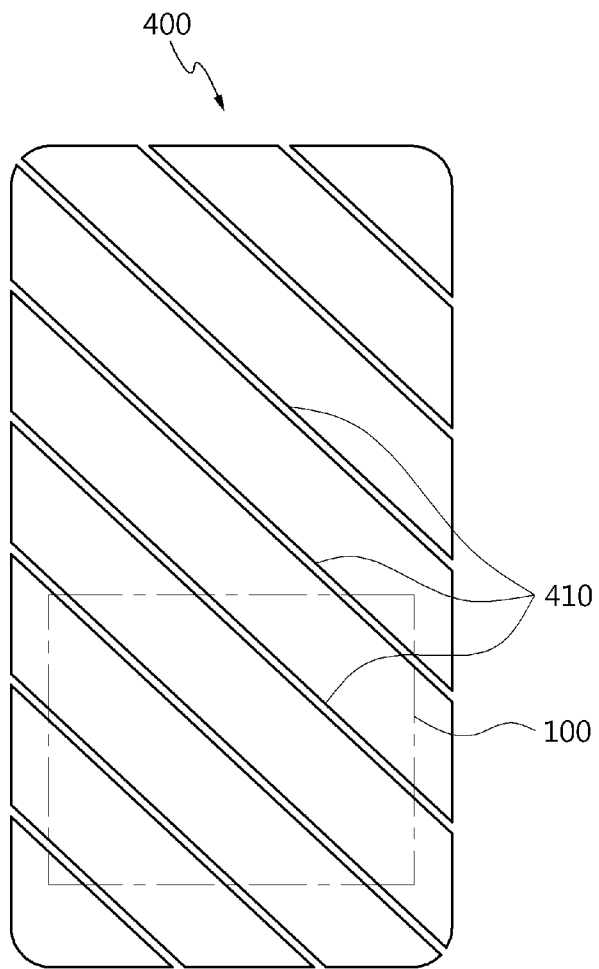


FIG. 15

[Fig. 16]

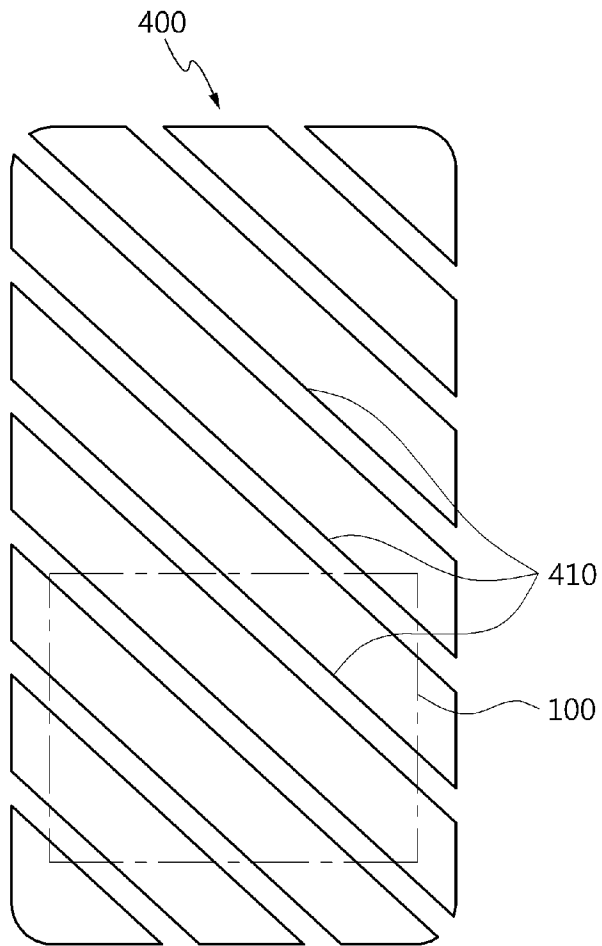


FIG. 16

[Fig. 17]

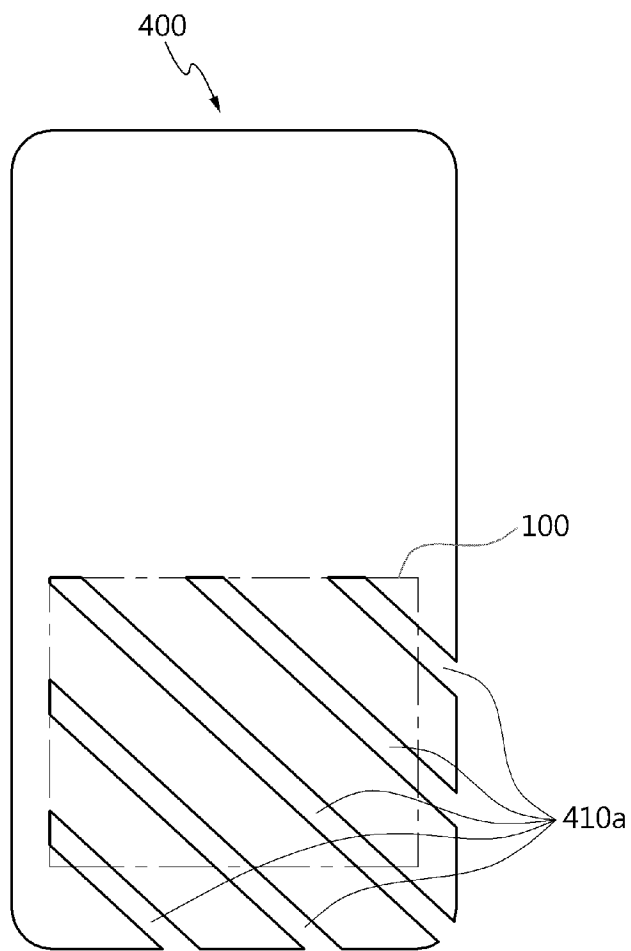


FIG. 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/009438**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H04B 1/38(2006.01)i, H01Q 1/24(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)

H04B 1/38; H01Q 7/00; H01Q 1/46; H04M 1/02; H02J 17/00; H01Q 1/24

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: portable terminal cover, near field communication antenna, assistance radiator

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1291044 B1 (AMOTECH CO., LTD.) 07 August 2013 See paragraphs [0003], [0013], [0020], [0026], [0028]-[0030]; and figure 3.	1,5-10,12,15
A		2-4,11,13,14
A	KR 10-2012-0140373 A (LG ELECTRONICS INC.) 31 December 2012 See paragraphs [0086], [0090]; claims 4, 5; and figure 5.	1-15
A	WO 2012-128601 A2 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 27 September 2012 See paragraphs [0032], [0036]; claim 6; and figure 2.	1-15
A	KR 10-2013-0088981 A (LG ELECTRONICS INC.) 09 August 2013 See paragraphs [0011], [0016]; and figure 6.	1-15
A	KR 10-2013-0045307 A (KTHEPOWER INC.) 03 May 2013 See paragraphs [0084], [0085]; and figure 6.	1-15

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

* Special categories of cited documents:	"I" 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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search

09 JANUARY 2015 (09.01.2015)

Date of mailing of the international search report

09 JANUARY 2015 (09.01.2015)

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/KR2014/009438

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1291044 B1	07/08/2013	NONE	
KR 10-2012-0140373 A	31/12/2012	US 2012-0329531 A1	27/12/2012
WO 2012-128601 A2	27/09/2012	KR 10-2012-0109012 A	08/10/2012
		US 2014-0009358 A1	09/01/2014
		WO 2012-128601 A3	27/12/2012
KR 10-2013-0088981 A	09/08/2013	NONE	
KR 10-2013-0045307 A	03/05/2013	KR 10-1279856 B1	28/06/2013
		KR 10-2013-0000926 A	03/01/2013
		KR 10-2013-0048749 A	10/05/2013

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H04B 1/38(2006.01)i, H01Q 1/24(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H04B 1/38; H01Q 7/00; H01Q 1/46; H04M 1/02; H02J 17/00; H01Q 1/24

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: 휴대 단말 덮개, 근거리 통신용 안테나, 보조 방사체

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1291044 B1 (주식회사 아모텍) 2013.08.07 단락 [0003], [0013], [0020], [0026], [0028]-[0030]; 및 도면 3 참조.	1,5-10,12,15
A		2-4,11,13,14
A	KR 10-2012-0140373 A (엘지전자 주식회사) 2012.12.31 단락 [0086], [0090]; 청구항 4, 5; 및 도면 5 참조.	1-15
A	WO 2012-128601 A2 (삼성전자 주식회사) 2012.09.27 단락 [0032], [0036]; 청구항 6; 및 도면 2 참조.	1-15
A	KR 10-2013-0088981 A (엘지전자 주식회사) 2013.08.09 단락 [0011], [0016]; 및 도면 6 참조.	1-15
A	KR 10-2013-0045307 A (주식회사 케이더파워) 2013.05.03 단락 [0084], [0085]; 및 도면 6 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2015년 01월 09일 (09.01.2015)

국제조사보고서 발송일

2015년 01월 09일 (09.01.2015)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

유재천

전화번호 +82-42-481-8647



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1291044 B1	2013/08/07	없음	
KR 10-2012-0140373 A	2012/12/31	US 2012-0329531 A1	2012/12/27
WO 2012-128601 A2	2012/09/27	KR 10-2012-0109012 A	2012/10/08
		US 2014-0009358 A1	2014/01/09
		WO 2012-128601 A3	2012/12/27
KR 10-2013-0088981 A	2013/08/09	없음	
KR 10-2013-0045307 A	2013/05/03	KR 10-1279856 B1	2013/06/28
		KR 10-2013-0000926 A	2013/01/03
		KR 10-2013-0048749 A	2013/05/10