

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2024년 10월 3일 (03.10.2024)



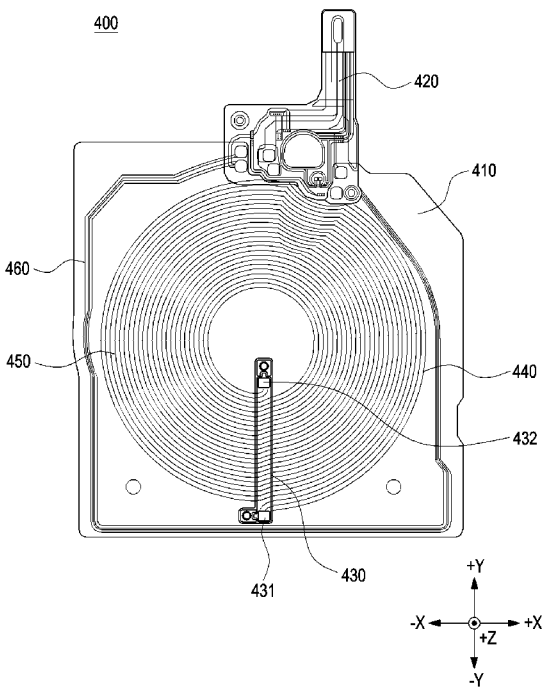
(10) 국제공개번호

WO 2024/205019 A1

- (51) 국제특허분류: H01Q 1/38 (2006.01) H04M 1/02 (2006.01)
H01Q 1/24 (2006.01) H05K 7/20 (2006.01)
H01Q 7/06 (2006.01) H01R 12/79 (2011.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2024/002056
- (22) 국제출원일: 2024년 2월 14일 (14.02.2024)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2023-0040774 2023년 3월 28일 (28.03.2023) KR
10-2023-0049191 2023년 4월 14일 (14.04.2023) KR
- (71) 출원인: 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) [KR/KR]; 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 이우섭 (LEE, Woosup); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR). 임태준 (LIM, Taejun); 16677 경기도 수원시 영통구 삼성로 129, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 이견주 등 (LEE, Keon-Joo et al.); 03079 서울특별시 종로구 대학로9길 16 미화빌딩, 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: ANTENNA STRUCTURE AND ELECTRONIC DEVICE COMPRISING SAME

(54) 발명의 명칭: 안테나 구조 및 이를 포함하는 전자 장치



(57) Abstract: According to one embodiment of the present disclosure, an electronic device may comprise: a housing; a battery arranged inside the housing; a main circuit board arranged inside the housing; and an antenna structure arranged inside the housing. The antenna structure may comprise: a base substrate; a first FPCB electrically connected to the main circuit board; a first coil including a first end portion and a second end portion, the first end portion being electrically connected to the first FPCB; a second coil including a third end portion and a fourth end portion, the third end portion being electrically connected to the first FPCB, and at least a portion of the second coil being arranged on the inner side of the first coil; and a conductive member electrically connected to the second end portion of the first coil and the fourth end portion of the second coil. Various other embodiments are possible.

(57) 요약서: 본 개시의 일 실시예에 따르면, 전자 장치는, 하우징, 상기 하우징 내에 배치된 배터리, 상기 하우징 내에 배치된 메인 회로 기판, 또는 상기 하우징 내에 배치된 안테나 구조를 포함할 수 있다. 상기 안테나 구조는, 베이스 기판, 상기 메인 회로 기판과 전기적으로 연결된 제1 FPCB, 제1 단부 및 제2 단부를 포함하는 제1 코일로서, 상기 제1 단부가 상기 제1 FPCB와 전기적으로 연결된 제1 코일, 제3 단부 및 제4 단부를 포함하는 제2 코일로서, 상기 제3 단부가 상기 제1 FPCB와 전기적으로 연결되고, 상기 제2 코일의 적어도 일부가 상기 제1 코일의 내측에 배치된 제2 코일, 또는 상기 제1 코일의 상기 제2 단부 및 상기 제2 코일의 상기 제4 단부에 전기적으로 연결된 도전성 부재를 포함할 수 있다. 이외에 다양한 실시예들이 가능할 수 있다.

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 안테나 구조 및 이를 포함하는 전자 장치

기술분야

- [1] 본 개시는 전자 장치에 관한 것으로, 예를 들면, 안테나 구조 및 동일한 안테나 구조를 포함하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 정보통신 기술과 반도체 기술의 눈부신 발전에 힘입어 각종 전자 장치들의 보급과 이용이 급속도로 증가하고 있다. 최근에는 이동 통신을 수행할 수 있는 전자 장치들이 개발되고 있다.
- [3] 전자 장치는 자신의 프로그램에 따라 특정 기능을 수행하는 장치를 의미할 수 있다. 전자 장치의 비제한적인 예로는, 가전제품, 전자 수첩, 휴대용 멀티미디어 재생기, 이동통신 단말기, 태블릿 PC, 영상/음향 장치, 데스크톱/랩톱 컴퓨터, 또는 차량용 내비게이션이 있을 수 있다. 예를 들면, 이러한 전자 장치들은 저장된 정보를 음향이나 영상으로 출력할 수 있다. 전자 장치의 집적도가 높아지고, 초고속, 대용량 무선통신이 보편화되면서, 최근에는, 이동통신 단말기와 같은 하나의 전자 장치에 다양한 기능이 탑재될 수 있다. 예를 들면, 통신 기능뿐만 아니라, 게임과 같은 엔터테인먼트 기능, 음악/동영상 재생과 같은 멀티미디어 기능, 모바일 बैं킹과 같은 통신 및 보안 기능, 일정 관리나 전자 지갑의 기능이 하나의 전자 장치에 집약되고 있는 것이다. 이러한 전자 장치는 사용자가 편리하게 휴대할 수 있도록 소형화되고 있다.
- [4] 또한, 정보 기반 사회에서, 시간 또는 장소와 무관하게 정보 통신 기기들이 서로 접속하고 동작하기 위하여 전자 기기에 내장된 센서 및 전원 공급 문제의 중요성이 점차 부각되고 있다. 일반적으로 (휴대폰과 같은) 모바일 기기의 종류가 급격히 늘어나면서, 모바일 기기의 배터리를 충전하는 작업이 사용자에게 시간과 수고를 필요로 하고 있으며, 이러한 문제를 해결하는 방법으로 무선 전력 전송 기술이 최근 들어 관심을 받고 있다. 예를 들어, 무선으로 에너지를 수신하는 (모바일 기기와 같은,) 무선 전력 수신장치는 상기 수신된 무선 전력에 의하여 구동되거나, 상기 수신된 무선 전력을 이용하여 배터리를 충전하고 상기 충전된 전력에 의하여 구동될 수 있다.
- [5] 무선 전력 전송 기술(wireless power transmission 또는 wireless energy transfer)은 자기장의 유도 원리를 이용하여 무선으로 송신기에서 수신기로 전기 에너지를 전송하는 기술로서, 무선을 이용한 에너지 전달 방식은 크게 자기 유도 방식, 자기 공진(Electromagnetic Resonance) 방식 및 단파장 무선 주파수를 이용한 전력 전송 방식으로 구분될 수 있다.
- [6] 상술한 정보는 본 개시에 대한 이해를 돕기 위한 목적으로 하는 배경 기술 (related art)로 제공될 수 있다. 상술한 내용 중 어느 것도 본 개시와 관련된 종래

기술(prior art)로서 적용될 수 있는지에 대하여 어떠한 주장이나 결정이 제기되지 않는다.

발명의 상세한 설명

과제 해결 수단

- [7] 본 개시의 일 측면에 의하면, 전자 장치는, 배터리; 상기 배터리와 작동적으로 연결된 메인 회로 기판; 및 상기 메인 회로 기판과 작동적으로 연결된 안테나 구조를 포함하고, 상기 안테나 구조는, 베이스 기판; 상기 메인 회로 기판과 전기적으로 연결된 제1 FPCB; 제1 단부 및 제2 단부를 포함하는 제1 코일로서, 상기 제1 단부가 상기 제1 FPCB와 전기적으로 연결된 제1 코일; 제3 단부 및 제4 단부를 포함하는 제2 코일로서, 상기 제3 단부가 상기 제1 FPCB와 전기적으로 연결되고, 상기 제2 코일의 적어도 일부가 상기 제1 코일의 내측에 배치된 제2 코일; 및 상기 제1 코일의 상기 제2 단부 및 상기 제2 코일의 상기 제4 단부에 전기적으로 연결된 도전성 부재를 포함한다.
- [8] 상기 제1 코일은, 상기 제1 단부에서 상기 제2 단부를 향해 제1 회전 방향으로 연장되고, 상기 제2 코일은, 상기 제3 단부에서 상기 제4 단부를 향해 제2 회전 방향으로 연장되고, 상기 제2 회전 방향은, 상기 제1 회전 방향과 반대 방향이다.
- [9] 상기 제1 코일은, 상기 제1 단부에서 상기 제2 단부를 향해 제1 회전 방향으로 연장되고, 상기 제2 코일은, 상기 제4 단부에서 상기 제3 단부를 향해 상기 제1 회전 방향으로 연장되고, 상기 제2 코일은, 적어도 2회 이상 말아진(wound) 형상을 갖는다.
- [10] 상기 전자 장치는, 디스플레이; 및 상기 디스플레이와 상기 메인 회로 기판에 전기적으로 연결된 제2 FPCB를 더 포함한다.
- [11] 상기 도전성 부재는, 상기 전자 장치의 두께 방향으로, 상기 제2 FPCB와 중첩되지 않는다.
- [12] 상기 전자 장치는, 상기 배터리와 상기 베이스 기판 사이에 배치된 방열 시트를 더 포함한다.
- [13] 상기 방열 시트의 적어도 일 부분은, 상기 전자 장치의 두께 방향으로, 상기 배터리와 상기 도전성 부재 사이에 배치된다.
- [14] 상기 제1 코일 및 상기 제2 코일 각각은, 상기 베이스 기판의 일면에 도전성 패턴을 포함한다.
- [15] 상기 안테나 구조는, 상기 제1 코일 및 상기 제2 코일 외측에 제3 코일을 더 포함한다.
- [16] 상기 제3 코일은, 상기 베이스 기판의 일면에 도전성 패턴을 포함한다.
- [17] 상기 전자 장치는, 상기 배터리와 상기 베이스 기판 사이에 배치된 차폐 시트를 더 포함한다.
- [18] 상기 전자 장치는, 서브 회로 기판; 및 상기 메인 회로 기판과 상기 서브 회로 기판에 전기적으로 연결된 제3 FPCB를 더 포함한다.

- [19] 상기 도전성 부재는, 상기 전자 장치의 두께 방향으로, 상기 제3 FPCB와 중첩되지 않는다.
- [20] 상기 도전성 부재는, 상기 전자 장치의 두께 방향으로, 상기 제2 코일의 적어도 일 부분과 중첩된다.
- [21] 상기 도전성 부재는, 상기 제2 코일의 상기 적어도 일 부분을 가리지도록 배치된다.
- [22] 본 개시의 일 측면에 의하면, 전자 장치는, 배터리; 상기 배터리와 작동적으로 연결된 메인 회로 기판; 및 상기 메인 회로 기판과 작동적으로 연결된 안테나 구조를 포함하고, 상기 안테나 구조는, 베이스 기판; 상기 메인 회로 기판과 전기적으로 연결된 제1 FPCB; 제1 단부 및 제2 단부를 포함하는 제1 코일로서, 상기 제1 단부가 상기 제1 FPCB와 전기적으로 연결된 제1 코일; 제3 단부 및 제4 단부를 포함하는 제2 코일로서, 상기 제3 단부가 상기 제1 FPCB와 전기적으로 연결된 제2 코일; 및 상기 제1 코일의 상기 제2 단부 및 상기 제2 코일의 상기 제4 단부에 전기적으로 연결된 도전성 부재로서, 상기 제2 코일의 적어도 일 부분과 중첩된 도전성 부재를 포함한다.
- [23] 상기 도전성 부재는, 상기 제2 코일의 상기 적어도 일 부분을 가리지도록 구성된다.
- [24] 상기 제1 코일은, 상기 제1 단부에서 상기 제2 단부를 향해 제1 회전 방향으로 연장되고, 상기 제2 코일은, 상기 제4 단부에서 상기 제3 단부를 향해 상기 제1 회전 방향으로 연장되고, 상기 제2 코일은, 적어도 2회 이상 말아진(wound) 형상을 갖는다.
- [25] 상기 제1 코일은, 반원 형상을 갖고, 상기 제2 코일은, 나선형의 형상을 갖는다.
- [26] 상기 전자 장치는, 상기 배터리와 상기 베이스 기판 사이에 방열 시트를 더 포함한다.

도면의 간단한 설명

- [27] 본 개시의 상기 및 다른 측면들, 특징들, 및 이점들은, 첨부된 도면과 함께 취해진 다음의 상세한 설명을 통해 보다 명백해질 것이고, 여기서:
- [28] 도 1은 하나 이상의 실시예들에 따른, 네트워크 환경 내의 전자 장치를 도시한다.
- [29] 도 2는 본 개시의 하나 이상의 실시예들에 따른, 전자 장치의 전면 사시도이다.
- [30] 도 3은 본 개시의 하나 이상의 실시예들에 따른, 전자 장치의 후면 사시도이다.
- [31] 도 4는 본 개시의 하나 이상의 실시예들에 따른, 전자 장치의 분해 사시도이다.
- [32] 도 5는 본 개시의 일 실시예에 따른, 무선 충전 구조의 평면도이다.
- [33] 도 6은 본 개시의 일 실시예에 따른, 무선 충전 구조의 베이스 기판과 적어도 하나의 코일의 평면도이다.
- [34] 도 7은 본 개시의 일 실시예에 따른, 무선 충전 구조의 제1 FPCB의 평면도이다.

- [35] 도 8은 본 개시의 일 실시예에 따른, 무선 충전 구조의 도전성 구조의 평면도이다.
- [36] 도 9은 본 개시의 일 실시예에 따른, 제1 코일 및 제2 코일의 형상의 개략도이다.
- [37] 도 10a는 본 개시의 일 실시예에 따른, 제1 코일 및 제2 코일의 평면도이다.
- [38] 도 10b는 본 개시의 일 실시예에 따른, 제1 코일 및 제2 코일의 평면도이다.
- [39] 도 11은 본 개시의 일 실시예에 따른, 도 3의 A-A' 선을 절개한 단면도이다.
- [40] 도 12는 본 개시의 일 실시예에 따른, 도 3의 B-B' 선을 절개한 단면도이다.
- [41] 도 13은 본 개시의 일 실시예에 따른, 전자 장치의 평면도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [42] 이하에서는 도면을 참조하여 본 개시의 실시예에 대하여 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 개시는 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면의 설명과 관련하여, 동일하거나 유사한 구성요소에 대해서는 동일하거나 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 또한, 도면 및 관련된 설명에서는, 잘 알려진 기능 및 구성에 대한 설명이 명확성과 간결성을 위해 생략될 수 있다.
- [43] "커플(couple)"이라는 용어 및 그 파생어는 두 개 이상의 요소 간의 직접 또는 간접 통신을 의미하며, 이들 요소가 서로 물리적으로 접촉하는지 여부를 불문한다. "전송(transmit)", "수신(receive)" 및 "통신(communicate)"뿐만 아니라 이들의 파생어는 직접 및 간접 통신을 모두 포함한다. "포함(include)" 및 "포함(comprise)"이라는 용어 및 이들의 파생어는 제한 없이 포함하는 것을 의미한다. "또는"이라는 용어는 "및/또는"을 의미하는 포괄적인 용어이다. "관련된(associated with)"이라는 용어 및 이들의 파생어은 포함하다(include), 포함되다(be included within), 상호 연결하다(interconnect with), 포함하다(contain), 포함되다(be contained within), 연결하다(connect to or with), 결합하다(couple to or with), 통하다(be communicable with), 협력하다(cooperate with), 끼우다(interleave), 병치하다(juxtapose), 근접되다(be proximate to), 속박되다(be bound to or with), 가지다(have), 속성을 가지다(have a property of), 관계를 가지다(have a relationship to or with) 등을 의미한다.
- [44] "컨트롤러(controller)"라는 용어는 적어도 하나의 동작을 제어하는 임의의 장치, 시스템 또는 이들의 일부를 의미한다. 이러한 컨트롤러는 하드웨어 또는 하드웨어와 소프트웨어 및/또는 펌웨어의 조합으로 구현될 수 있다. 임의의 특정 컨트롤러와 관련된 기능은 로컬 또는 원격으로 중앙 집중화되거나 분산될 수 있다.
- [45] 도 1은, 다양한 실시예들에 따른, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다.
- [46] 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제 1 네트워크(198) (예: 근거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제

2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신 네트워크)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108) 중 적어도 하나와 통신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 서버(108)를 통하여 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 프로세서(120), 메모리(130), 입력 모듈(150), 음향 출력 모듈(155), 디스플레이(160), 오디오 모듈(170), 센서(176), 인터페이스(177), 연결 단자(178), 햅틱 모듈(179), 카메라(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 또는 안테나(197)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 연결 단자(178))가 생략되거나, 하나 이상의 다른 구성요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 이 구성요소들 중 일부들(예: 센서(176), 카메라(180), 또는 안테나(197))은 하나의 구성요소(예: 디스플레이(160))로 통합될 수 있다.

[47] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 실행하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 또는 연산을 수행할 수 있다. 일실시예에 따르면, 데이터 처리 또는 연산의 적어도 일부로서, 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 저장하고, 휘발성 메모리(132)에 저장된 명령 또는 데이터를 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리(134)에 저장할 수 있다. 일실시예에 따르면, 프로세서(120)는 메인 프로세서(121)(예: 중앙 처리 장치 또는 어플리케이션 프로세서) 또는 이와는 독립적으로 또는 함께 운영 가능한 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 신경망 처리 장치(NPU: neural processing unit), 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치(101)가 메인 프로세서(121) 및 보조 프로세서(123)를 포함하는 경우, 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 지정된 기능에 특화되도록 설정될 수 있다. 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.

[48] 보조 프로세서(123)는, 예를 들면, 메인 프로세서(121)가 인액티브(예: 슬립) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)를 대신하여, 또는 메인 프로세서(121)가 액티브(예: 어플리케이션 실행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)와 함께, 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 디스플레이(160), 센서(176), 또는 통신 모듈(190))와 관련된 기능 또는 상태들의 적어도 일부를 제어할 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 이미지 시그널 프로세서 또는 커뮤니케이션 프로세서)는 기능적으로 관련 있는 다른 구성요소(예: 카메라(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부로서 구현될 수 있다. 일실시예에 따르면, 보조 프로세서(123)(예: 신경망 처리 장치)는 인공지능 모델의 처리에 특화된 하드웨어 구조를 포함할 수 있다. 인공지능 모델은 기계 학습을 통해 생성될 수 있다. 이러한 학습은, 예를 들어, 인공지능 모델이 수행되는 전자 장치(101) 자체에서

수행될 수 있고, 별도의 서버(예: 서버(108))를 통해 수행될 수도 있다. 학습 알고리즘은, 예를 들어, 지도형 학습(supervised learning), 비지도형 학습(unsupervised learning), 준지도형 학습(semi-supervised learning) 또는 강화 학습(reinforcement learning)을 포함할 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은, 복수의 인공 신경망 레이어들을 포함할 수 있다. 인공 신경망은 심층 신경망(DNN: deep neural network), CNN(convolutional neural network), RNN(recurrent neural network), RBM(restricted boltzmann machine), DBN(deep belief network), BRDNN(bidirectional recurrent deep neural network), 심층 Q-네트워크(deep Q-networks) 또는 상기 중 둘 이상의 조합 중 하나일 수 있으나, 전술한 예에 한정되지 않는다. 인공지능 모델은 하드웨어 구조 이외에, 추가적으로 또는 대체적으로, 소프트웨어 구조를 포함할 수 있다.

- [49] 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서(176))에 의해 사용되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 데이터는, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(140)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 휘발성 메모리(132) 또는 비휘발성 메모리(134)를 포함할 수 있다.
- [50] 프로그램(140)은 메모리(130)에 소프트웨어로서 저장될 수 있으며, 예를 들면, 운영 체제(142), 미들 웨어(144) 또는 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다.
- [51] 입력 모듈(150)은, 전자 장치(101)의 구성요소(예: 프로세서(120))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로부터 수신할 수 있다. 입력 모듈(150)은, 예를 들면, 마이크, 마우스, 키보드, 키(예: 버튼), 또는 디지털 펜(예: 스타일러스 펜)을 포함할 수 있다.
- [52] 음향 출력 모듈(155)은 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(155)은, 예를 들면, 스피커 또는 리시버를 포함할 수 있다. 스피커는 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용될 수 있다. 리시버는 착신 전화를 수신하기 위해 사용될 수 있다. 일실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 별개로, 또는 그 일부로서 구현될 수 있다.
- [53] 디스플레이(160)는 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로 정보를 시각적으로 제공할 수 있다. 디스플레이(160)는, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 디스플레이(160)는 터치를 감지하도록 설정된 터치 센서, 또는 상기 터치에 의해 발생하는 힘의 세기를 측정하도록 설정된 압력 센서를 포함할 수 있다.
- [54] 오디오 모듈(170)은 소리를 전기 신호로 변환시키거나, 반대로 전기 신호를 소리로 변환시킬 수 있다. 일실시예에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 모듈(150)을 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 모듈(155), 또는 전자 장치(101)와 직접 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))(예: 스피커 또는 헤드폰)를 통해 소리를 출력할 수 있다.

- [55] 센서(176)는 전자 장치(101)의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태(예: 사용자 상태)를 감지하고, 감지된 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 일실시예에 따르면, 센서(176)는, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그림 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.
- [56] 인터페이스(177)는 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 직접 또는 무선으로 연결되기 위해 사용될 수 있는 하나 이상의 지정된 프로토콜들을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 인터페이스(177)는, 예를 들면, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [57] 연결 단자(178)는, 그를 통해서 전자 장치(101)가 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 물리적으로 연결될 수 있는 커넥터를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 연결 단자(178)는, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [58] 햅틱 모듈(179)은 전기적 신호를 사용자가 촉각 또는 운동 감각을 통해서 인지할 수 있는 기계적인 자극(예: 진동 또는 움직임) 또는 전기적인 자극으로 변환할 수 있다. 일실시예에 따르면, 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [59] 카메라(180)는 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시예에 따르면, 카메라(180)는 하나 이상의 렌즈들, 이미지 센서들, 이미지 시그널 프로세서들, 또는 플래시들을 포함할 수 있다.
- [60] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리할 수 있다. 일실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(188)은, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구현될 수 있다.
- [61] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소에 전력을 공급할 수 있다. 일실시예에 따르면, 배터리(189)는, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [62] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108)) 간의 직접(예: 유선) 통신 채널 또는 무선 통신 채널의 수립, 및 수립된 통신 채널을 통한 통신 수행을 지원할 수 있다. 통신 모듈(190)은 프로세서(120)(예: 어플리케이션 프로세서)와 독립적으로 운영되고, 직접(예: 유선) 통신 또는 무선 통신을 지원하는 하나 이상의 커뮤니케이션 프로세서를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 통신 모듈(190)은 무선 통신 모듈(192)(예: 셀룰러 통신 모듈, 근거리 무선 통신 모듈, 또는 GNSS(global navigation satellite system) 통신 모듈) 또는 유선 통신 모듈(194)(예: LAN(local area network) 통신 모듈, 또는 전력선 통신 모듈)을 포함할 수 있다. 이들 통신 모듈 중 해당하는 통신 모듈은 제 1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi(wireless fidelity) direct 또는 IrDA(infrared data

association)와 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(199)(예: 레거시 셀룰러 네트워크, 5G 네트워크, 차세대 통신 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부의 전자 장치(104)와 통신할 수 있다. 이런 여러 종류의 통신 모듈들은 하나의 구성요소(예: 단일 칩)로 통합되거나, 또는 서로 별도의 복수의 구성요소들(예: 복수 칩들)로 구현될 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 가입자 정보(예: 국제 모바일 가입자 식별자(IMSI))를 이용하여 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 확인 또는 인증할 수 있다.

[63] 무선 통신 모듈(192)은 4G 네트워크 이후의 5G 네트워크 및 차세대 통신 기술, 예를 들어, NR 접속 기술(new radio access technology)을 지원할 수 있다. NR 접속 기술은 고용량 데이터의 고속 전송(eMBB(enhanced mobile broadband)), 단말 전력 최소화 및 다수 단말의 접속(mMTC(massive machine type communications)), 또는 고신뢰도와 저지연(URLLC(ultra-reliable and low-latency communications))을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은, 예를 들어, 높은 데이터 전송률 달성을 위해, 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 고주파 대역에서의 성능 확보를 위한 다양한 기술들, 예를 들어, 빔포밍(beamforming), 거대 배열 다중 입출력(massive MIMO(multiple-input and multiple-output)), 전차원 다중입출력(FD-MIMO: full dimensional MIMO), 어레이 안테나(array antenna), 아날로그 빔형성(analog beam-forming), 또는 대규모 안테나(large scale antenna)와 같은 기술들을 지원할 수 있다. 무선 통신 모듈(192)은 전자 장치(101), 외부 전자 장치(예: 전자 장치(104)) 또는 네트워크 시스템(예: 제 2 네트워크(199))에 규정되는 다양한 요구사항을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 무선 통신 모듈(192)은 eMBB 실현을 위한 Peak data rate(예: 20Gbps 이상), mMTC 실현을 위한 손실 Coverage(예: 164dB 이하), 또는 URLLC 실현을 위한 U-plane latency(예: 다운링크(DL) 및 업링크(UL) 각각 0.5ms 이하, 또는 라운드 트립 1ms 이하)를 지원할 수 있다.

[64] 안테나(197)는 신호 또는 전력을 외부(예: 외부의 전자 장치)로 송신하거나 외부로부터 수신할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나(197)는 서브스트레이트(예: PCB) 위에 형성된 전도체 또는 전도성 패턴으로 이루어진 방사체를 포함하는 안테나를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 안테나(197)는 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다. 이런 경우, 제 1 네트워크(198) 또는 제 2 네트워크(199)와 같은 통신 네트워크에서 사용되는 통신 방식에 적합한 적어도 하나의 안테나가, 예를 들면, 통신 모듈(190)에 의하여 상기 복수의 안테나들로부터 선택될 수 있다. 신호 또는 전력은 상기 선택된 적어도 하나의 안테나를 통하여 통신 모듈(190)과 외부의 전자 장치 간에 송신되거나 수신될 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 방사체 이외에 다른 부품(예: RFIC(radio frequency integrated circuit))이 추가로 안테나(197) 일부로 형성될 수 있다.

- [65] 하나 이상의 실시예들에 따르면, 안테나(197)는 mmWave 안테나를 형성할 수 있다. 일 실시예에 따르면, mmWave 안테나는 인쇄 회로 기판, 상기 인쇄 회로 기판의 제 1 면(예: 아래 면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 지정된 고주파 대역(예: mmWave 대역)을 지원할 수 있는 RFIC, 및 상기 인쇄 회로 기판의 제 2 면(예: 윗 면 또는 측면)에 또는 그에 인접하여 배치되고 상기 지정된 고주파 대역의 신호를 송신 또는 수신할 수 있는 복수의 안테나들(예: 어레이 안테나)을 포함할 수 있다.
- [66] 상기 구성요소들 중 적어도 일부는 주변 기기들간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input and output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))을 통해 서로 연결되고 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.
- [67] 일 실시예에 따르면, 명령 또는 데이터는 제 2 네트워크(199)에 연결된 서버(108)를 통해서 전자 장치(101)와 외부의 전자 장치(104)간에 송신 또는 수신될 수 있다. 외부의 전자 장치(102, 또는 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 외부의 전자 장치들(102, 104, 또는 108) 중 하나 이상의 외부의 전자 장치들에서 실행될 수 있다. 예를 들면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로, 또는 사용자 또는 다른 장치로부터의 요청에 반응하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 하나 이상의 외부의 전자 장치들에게 그 기능 또는 그 서비스의 적어도 일부를 수행하라고 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 하나 이상의 외부의 전자 장치들은 요청된 기능 또는 서비스의 적어도 일부, 또는 상기 요청과 관련된 추가 기능 또는 서비스를 실행하고, 그 실행의 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 상기 결과를, 그대로 또는 추가적으로 처리하여, 상기 요청에 대한 응답의 적어도 일부로서 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 모바일 에지 컴퓨팅(MEC: mobile edge computing), 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어, 분산 컴퓨팅 또는 모바일 에지 컴퓨팅을 이용하여 초저지연 서비스를 제공할 수 있다. 다른 실시예에 있어서, 외부의 전자 장치(104)는 IoT(internet of things) 기기를 포함할 수 있다. 서버(108)는 기계 학습 및/또는 신경망을 이용한 지능형 서버일 수 있다. 일 실시예에 따르면, 외부의 전자 장치(104) 또는 서버(108)는 제 2 네트워크(199) 내에 포함될 수 있다. 전자 장치(101)는 5G 통신 기술 및 IoT 관련 기술을 기반으로 지능형 서비스(예: 스마트 홈, 스마트 시티, 스마트 카, 또는 헬스케어)에 적용될 수 있다.
- [68] 본 개시에서, 도 2 내지 도 13에 도시된 직교 좌표계를 참조하여, 전자 장치 또는 전자 장치의 구성 요소들을 설명한다. 도 2 내지 도 13의 X 축 방향은, 전자 장치 또는 구성 요소들의 폭 방향으로 정의 또는 설명될 수 있다. 도 2 내지 도 13의 Y 축 방향은, 전자 장치 또는 구성 요소들의 길이 방향으로 정의 또는 설명될 수 있

다. 도 2 내지 도 13의 Z 축 방향은, 전자 장치 또는 구성 요소들의 두께 방향 또는 높이 방향으로 정의 또는 설명될 수 있다. 그러나, 상기 방향들은, 예시일 뿐이며, 본 개시의 전자 장치 또는 전자 장치의 구성 요소들은, 이에 한정되지 않는다.

- [69] 도 2는 본 개시의 하나 이상의 실시예들에 따른, 전자 장치의 전면 사시도이다. 도 3은 본 개시의 하나 이상의 실시예들에 따른, 전자 장치의 후면 사시도이다.
- [70] 도 2 내지 도 3의 실시예들은, 도 1의 실시예, 또는 도 4 내지 도 13의 실시예들과 결합 가능할 수 있다.
- [71] 도 2 및 도 3을 참조하면, 일 실시예에 따른 전자 장치(101)는, 전면(310A), 후면(310B), 및 전면(310A) 및 후면(310B) 사이의 공간을 둘러싸는 측면(310C)을 포함하는 하우징(310)을 포함할 수 있다. 일 실시예에서는, 상기 하우징(310)은, 도 2의 전면(310A), 도 3의 후면(310B) 및 도 2의 측면(310C)들 중 일부를 형성하는 구조를 지칭할 수도 있다. 일 실시예에 따르면, 상기 전면(310A)은 적어도 일부분이 (실질적으로 투명한) 전면 플레이트(302)(예: 다양한 코팅 레이어들을 포함하는 글라스 플레이트, 또는 폴리머 플레이트)에 의하여 형성될 수 있다. 후면(310B)은 예를 들어, 유리, 세라믹, 폴리머, 금속(예: 알루미늄, 스테인레스 스틸(STS), 또는 마그네슘), 또는 상기 물질들 중 적어도 둘의 조합에 의하여 형성된 후면 플레이트(311)에 의하여 형성될 수 있다. 상기 측면(310C)은, 전면 플레이트(302) 및 후면 플레이트(311)와 결합하며, 금속 및/또는 폴리머를 포함하는 측면 베젤 구조(또는 "측면 부재")(318)에 의하여 형성될 수 있다. 일 실시예에서는, 후면 플레이트(311) 및 측면 베젤 구조(318)는 일체로 형성되고 동일한 물질(예: 유리, 알루미늄과 같은 금속 물질 또는 세라믹)을 포함할 수 있다.
- [72] 하나의 실시예에서는, 상기 전면 플레이트(302)는, 상기 전면(310A)으로부터 상기 후면 플레이트(311) 쪽으로 휘어져 심리스하게(seamless) 연장된 2개의 제1 엣지 영역(310D)들을, 상기 전면 플레이트(302)의 긴 엣지(long edge) 양단에 포함할 수 있다. 하나의 실시예(예: 도 3 참조)에서, 상기 후면 플레이트(311)는, 상기 후면(310B)으로부터 상기 전면 플레이트(302) 쪽으로 휘어져 심리스하게 연장된 2개의 제2 엣지 영역(310E)들을 긴 엣지 양단에 포함할 수 있다. 일 실시예에서는, 상기 전면 플레이트(302)(또는 상기 후면 플레이트(311))가 상기 제1 엣지 영역(310D)들(또는 상기 제2 엣지 영역(310E)들) 중 하나 만을 포함할 수 있다. 일 실시예에서는, 상기 제1 엣지 영역(310D)들 또는 제2 엣지 영역(310E)들 중 일부가 포함되지 않을 수 있다. 상기 실시예들에서, 상기 전자 장치(101)의 측면에서 볼 때, 측면 베젤 구조(318)는, 상기와 같은 제1 엣지 영역(310D)들 또는 제2 엣지 영역(310E)들이 포함되지 않는 측면 쪽에서는 제1 두께(또는 폭)를 가지고, 상기 제1 엣지 영역(310D)들 또는 제2 엣지 영역(310E)들을 포함한 측면 쪽에서는 상기 제1 두께보다 얇은 제2 두께를 가질 수 있다.
- [73] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는, 디스플레이(301), 오디오 모듈(예: 마이크 홀(303), 스피커 홀(307), 또는 또 다른 스피커 홀(314))(예: 도 1의 오디오 모듈(170)), 센서(예: 도 1의 센서(176)), 카메라(305, 312, 313)(예: 도 1의 카메라(180)),

키 입력 장치(317)(예: 도 1의 입력 모듈(150)), 및 커넥터 홀(308, 309)(예: 도 1의 연결 단자(178)) 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다. 일 실시예에서는, 전자 장치(101)는, 구성요소들 중 적어도 하나(예: 커넥터 홀(309))를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 포함할 수 있다.

- [74] 일 실시예에 따르면, 디스플레이(301)(예: 도 1의 디스플레이(160))는, 예를 들어, 전면 플레이트(302)의 상당 부분을 통하여 시각적으로 노출될 수 있다. 일 실시예에서는, 상기 전면(310A), 및 상기 제1 엣지 영역(310D)들을 형성하는 전면 플레이트(302)를 통하여 상기 디스플레이(301)의 적어도 일부가 노출될 수 있다. 일 실시예에서는, 디스플레이(301)의 모서리를 상기 전면 플레이트(302)의 인접한 외곽 형상과 대체로 동일하게 형성할 수 있다. 일 실시예에서는, 디스플레이(301)가 노출되는 면적을 확장하기 위하여, 디스플레이(301)의 외곽과 전면 플레이트(302)의 외곽간의 간격이 대체로 동일하게 형성될 수 있다.
- [75] 일 실시예에 따르면, 하우징(310)의 표면(예: 전면 플레이트(302))은 디스플레이(301)가 시각적으로 노출됨에 따라 형성되는 화면 표시 영역을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 화면 표시 영역은 전면(310A), 및 제1 엣지 영역(310D)들을 포함할 수 있다.
- [76] 일 실시예에서는, 디스플레이(301)의 화면 표시 영역(예: 전면(310A), 제1 엣지 영역(310D))의 일부에 리세스 또는 개구부(opening)를 형성하고, 상기 리세스 또는 상기 개구부(opening)와 정렬되는 오디오 모듈(314), 센서, 발광 소자, 및 카메라(305) 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다. 일 실시예에서는, 디스플레이(301)의 화면 표시 영역의 배면에, 오디오 모듈(314), 센서, 카메라, 지문 센서, 및 발광 소자 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다. 일 실시예에서는, 디스플레이(301)는, 터치 감지 회로, 터치의 세기(압력)를 측정할 수 있는 압력 센서, 및/또는 자기장 방식의 스타일러스 펜을 검출하는 디지털라이저와 결합되거나 인접하여 배치될 수 있다. 일 실시예에서는, 상기 키 입력 장치(317)의 적어도 일부가, 상기 제1 엣지 영역(310D)들, 및/또는 상기 제2 엣지 영역(310E)들에 배치될 수 있다.
- [77] 일 실시예에 따르면, 오디오 모듈(303, 307, 314)은, 예를 들면, 마이크 홀(303), 스피커 홀(307), 또는 스피커 홀(314)을 포함할 수 있다. 마이크 홀(303)은 외부의 소리를 획득하기 위한 마이크가 내부에 배치될 수 있고, 일 실시예에서는 소리의 방향을 감지할 수 있도록 복수개의 마이크가 배치될 수 있다. 스피커 홀(307, 314)은, 외부 스피커 홀(307) 및 통화용 리시버 홀(314)을 포함할 수 있다. 일 실시예에서는 스피커 홀(307, 314)과 마이크 홀(303)이 하나의 홀로 구현되거나, 스피커 홀(307, 314) 없이 스피커가 포함될 수 있다(예: 피에조 스피커). 오디오 모듈(마이크 홀(303), 스피커 홀(307), 또는 스피커 홀(314))은 상기 구조에 한정된 것은 아니며, 전자 장치(101)의 구조에 따라 일부 오디오 모듈만 장착되거나 새로운 오디오 모듈이 부가되는 것과 같이 다양하게 설계 변경할 수 있다.
- [78] 일 실시예에 따르면, 센서는, 예를 들면, 전자 장치(101)의 내부의 작동 상태, 또는 외부의 환경 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 센

서는, 예를 들어, 하우징(310)의 전면(310A)에 배치된 제1 센서(예: 근접 센서) 및/또는 제2 센서(예: 지문 센서), 및/또는 상기 하우징(310)의 후면(310B)에 배치된 제3 센서(예: HRM(heart rate monitoring) 센서) 및/또는 제4 센서(예: 지문 센서)을 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 상기 지문 센서는 하우징(310)의 전면(310A)(예: 디스플레이(301))뿐만 아니라 후면(310B)에 배치될 수 있다. 전자 장치(101)는, 도시되지 않은 센서, 예를 들어, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다. 상기 센서는 상기 구조에 한정된 것은 아니며, 전자 장치(101)의 구조에 따라 일부 센서만 장착되거나 새로운 센서가 부가되는 것과 같이 다양하게 설계 변경할 수 있다.

[79] 일 실시예에 따르면, 카메라(305, 312, 313)는, 예를 들면, 전자 장치(101)의 전면(310A)에 배치된 전면 카메라(305), 및 후면(310B)에 배치된 후면 카메라(312), 및/또는 후면(310B)에 배치된 플래시(313)를 포함할 수 있다. 상기 카메라(305, 312)는, 하나 또는 복수의 렌즈들, 이미지 센서, 및/또는 이미지 시그널 프로세서를 포함할 수 있다. 플래시(313)는, 예를 들어, 발광 다이오드 또는 제논 램프(xenon lamp)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 2개 이상의 렌즈들(적외선 카메라, 광각 및 망원 렌즈) 및 이미지 센서들이 전자 장치(101)의 한 면에 배치될 수 있다. 일 실시예에서는, 2개 이상의 렌즈들(적외선 카메라, 광각 및 망원 렌즈) 및 이미지 센서들이 전자 장치(101)의 한 면에 배치될 수 있다. 일 실시예에서, 플래시(313)는 적외선을 방사할 수 있으며, 플래시(313)에 의해 방사되어 피사체에 의해 반사된 적외선은 제3 센서(319)를 통해 수신될 수 있다. 전자 장치(101) 또는 전자 장치(101)의 프로세서는 제3 센서(319)에서 적외선이 수신된 시점에 기반하여 피사체의 심도 정보를 검출할 수 있다. 카메라(305, 312, 313)는 상기 구조에 한정된 것은 아니며, 전자 장치(101)의 구조에 따라 일부 카메라만 장착되거나 새로운 카메라가 부가되는 것과 같이 다양하게 설계 변경할 수 있다.

[80] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는 각각 다른 속성(예: 화각) 또는 기능을 가진 복수의 카메라들(예: 듀얼 카메라, 또는 트리플 카메라)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 서로 다른 화각을 갖는 렌즈를 포함하는 카메라(305, 312)가 복수로 구성될 수 있고, 전자 장치(101)는 사용자의 선택에 기반하여, 전자 장치(101)에서 수행되는 카메라(305, 312)의 화각을 변경하도록 제어할 수 있다. 예를 들면, 상기 복수의 카메라들(305, 312) 중 적어도 하나는 광각 카메라이고, 적어도 다른 하나는 망원 카메라일 수 있다. 유사하게, 상기 복수의 카메라들(305, 312) 중 적어도 하나는 전면 카메라이고, 적어도 다른 하나는 후면 카메라일 수 있다. 또한, 복수의 카메라들(305, 312)은, 광각 카메라, 망원 카메라, 또는 IR(infrared) 카메라(예: TOF(time of flight) camera, structured light camera) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, IR 카메라는 센서의 적어도 일부로 동작될 수 있다. 예를 들어, TOF 카메라는 피사체와의 거리를 감지하기 위한 센서의 적어도 일부로 동작될 수 있다.

- [81] 일 실시예에 따르면, 키 입력 장치(317)는, 하우징(310)의 측면(310C)에 배치될 수 있다. 다른 실시 예에서는, 전자 장치(101)는 상기 언급된 키 입력 장치(317) 중 일부 또는 전부를 포함하지 않을 수 있고 포함되지 않은 키 입력 장치(317)는 디스플레이(301) 상에 소프트 키와 같은 다른 형태로 구현될 수 있다.
- [82] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는, 센서(304, 319)(예: 도 1의 센서(176))를 더 포함할 수 있다.
- [83] 일 실시예에 따르면, 센서(304, 319)는, 전자 장치(101)의 내부의 작동 상태, 또는 외부의 환경 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 센서(304, 319)는, 예를 들어, 하우징(310)의 전면(310A)에 배치된 제1 센서(304)(예: 근접 센서) 및/또는 제2 센서(예: 지문 센서), 및/또는 상기 하우징(310)의 후면(310B)에 배치된 제3 센서(319)(예: IR(infrared) 센서) 및/또는 제4 센서(예: 지문 센서)를 포함할 수 있다. 상기 지문 센서는 하우징(310)의 전면(310A)(예: 디스플레이(301))뿐만 아니라 후면(310B) 또는 측면(310C)에 배치될 수 있다. 전자 장치(101)는, 예를 들어, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다.
- [84] 일 실시예에 따르면, 발광 소자(306)는, 예를 들어, 하우징(310)의 전면(310A)에 배치될 수 있다. 발광 소자(306)는, 예를 들어, 전자 장치(101)의 상태 정보를 광 형태로 제공할 수 있다. 일 실시 예에서, 발광 소자(306)는, 예를 들어, 전면 카메라(305)의 동작과 연동되는 광원을 제공할 수 있다. 발광 소자(306)는, 예를 들어, LED(light emitting diode), IR(infrared) LED 및/또는 제논 램프를 포함할 수 있다.
- [85] 일 실시예에 따르면, 커넥터 홀(308, 309)은, 예를 들면, 외부 전자 장치와 전력 및/또는 데이터를 송수신하기 위한 커넥터(예를 들어, USB 커넥터)를 수용할 수 있는 제1 커넥터 홀(308), 및/또는 외부 전자 장치와 오디오 신호를 송수신하기 위한 커넥터를 수용할 수 있는 제2 커넥터 홀(예를 들어, 이어폰 잭)(309)을 포함할 수 있다.
- [86] 일 실시예에 따르면, 카메라들(305, 312) 중 일부 카메라(305), 및/또는 센서들 중 일부 센서는 디스플레이(301)의 적어도 일부를 통해 외부로 노출되도록 배치될 수 있다. 예를 들어, 카메라(305)는 디스플레이(301)의 배면에 형성된 홀 또는 리세스의 내부에 배치되는, 펀치 홀 카메라를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 카메라(312)는 렌즈가 전자 장치(101)의 후면(310B)으로 노출되도록 하우징(310) 내부에 배치될 수 있다. 예를 들어, 카메라(312)는 인쇄 회로 기판(예: 도 4의 인쇄 회로 기판(340))에 배치될 수 있다.
- [87] 일 실시예에 따르면, 카메라(305), 및/또는 센서(304, 319)는 전자 장치(101)의 내부 공간에서, 디스플레이(301)의, 전면 플레이트(302)까지 투명 영역을 통해 외부 환경과 접할 수 있도록 배치될 수 있다. 또한, 일부 센서(304)는 전자 장치의 내부 공간에서 전면 플레이트(302)를 통해 시각적으로 노출되지 않고 그 기능을 수행하도록 배치될 수도 있다.

- [88] 도 4는 본 개시의 하나 이상의 실시예들에 따른, 전자 장치의 분해 사시도이다.
- [89] 도 4의 실시예는, 도 1 내지 도 3의 실시예들, 또는 도 5 내지 도 13의 실시예들과 결합 가능할 수 있다.
- [90] 도 4를 참조하면, 일 실시예에 따른 전자 장치(101)(예: 도 1 내지 도 3의 전자 장치(101))는, 하우징(370)(예: 도 2 내지 도 3의 하우징(310)), 전면 플레이트(320)(예: 도 2의 전면 플레이트(302)), 디스플레이(330)(예: 도 2의 디스플레이(301)), 회로 기판(340)(예: PCB(printed circuit board), FPCB(flexible PCB), 또는 RFPCB(rigid flexible PCB)), 배터리(350)(예: 도 1의 배터리(189)), 제2 지지부재(360)(예: 리어 구조물), 후면 플레이트(380)(예: 도 2의 후면 플레이트(311)), 또는 안테나(또는, 안테나 구조)(390)(예: 도 1의 안테나(197))를 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 하우징(370)은 전면 플레이트(320) 및/또는 후면 플레이트(380)을 더 포함하는 구조물일 수 있다. 일 실시예에 따른 전자 장치(101)의 하우징(370)은, 측면 베젤 구조(371)(예: 도 2의 측면 베젤 구조(318)), 및 제1 지지부재(372)를 포함할 수 있다.
- [91] 일 실시예에서는, 전자 장치(101)는, 구성요소들 중 적어도 하나(예: 제1 지지부재(372), 또는 제2 지지부재(360))를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 포함할 수 있다. 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나는, 도 2 또는 도 3의 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나와 동일, 또는 유사할 수 있으며, 중복되는 설명은 이하 생략한다.
- [92] 일 실시예에 따르면, 제1 지지부재(372)는, 전자 장치(101) 내부에 배치되어 측면 베젤 구조(371)와 연결될 수 있거나, 측면 베젤 구조(371)와 일체로 형성될 수 있다. 제1 지지부재(372)는, 예를 들어, 금속 재질 및/또는 비금속(예: 폴리머) 재질로 형성될 수 있다. 제1 지지부재(372)는, 일면에 디스플레이(330)가 결합되고 타면에 회로 기판(340)이 결합될 수 있다.
- [93] 하나 이상의 실시예들에 따르면, 회로 기판(340)에는, 프로세서(예: 도 1의 프로세서(120)), 메모리(예: 도 1의 메모리(130)), 및/또는 인터페이스(예: 도 1의 인터페이스(177))가 장착될 수 있다. 프로세서는, 예를 들어, 중앙처리장치, 어플리케이션 프로세서, 그래픽 처리 장치, 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서 중 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 회로 기판(340)은, 가요성 인쇄 회로 기판 유형의 무선 주파수 케이블(flexible printed circuit board type radio frequency cable, FRC)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 회로 기판(340)은 제1 지지부재(372)의 적어도 일부에 배치될 수 있고, 안테나(예: 도 1의 안테나(197)) 및 통신 모듈(예: 도 1의 통신 모듈(190))과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [94] 본 개시의 일부 실시예에서, 회로 기판(340)은, 메인 회로 기판(342), 또는 서브 회로 기판(344)을 포함할 수 있다. 본 개시의 일부 실시예에서, 상기 메인 회로 기판(342)은 제1 회로 기판으로 지칭될 수 있고, 상기 서브 회로 기판(344)은 제2 회로 기판으로 지칭될 수 있다.

- [95] 일 실시예에 따르면, 메인 회로 기판(342)은, 인쇄 회로 기판(PCB), 가요성 인쇄 회로기판(flexible PCB), 또는 RF PCB(rigid flexible PCB)를 포함할 수 있다.
- [96] 일 실시예에 따르면, 상기 메인 회로 기판(342)에는, 카메라(예: 도 3의 카메라 (312), 또는 도 13의 카메라(608))이 실장되거나 또는 전기적으로 연결될 수 있다.
- [97] 일 실시예에 따르면, 상기 메인 회로 기판(342)에는, 하나 이상의 전기 부품이 배치 또는 실장될 수 있다. 상기 하나 이상의 전기 부품은, 적어도 하나의 프로세서(예: 도 1의 프로세서(120)), 메모리(예: 도 1의 메모리(130)) 또는 전력 관리 모듈(예: 도 1의 전력 관리 모듈(188))을 포함할 수 있다.
- [98] 일 실시예에 따르면, 상기 메인 회로 기판(342)은, 상기 메인 회로 기판(342)에 실장된 전력 관리 모듈을 통해, 배터리(350)와 전기적으로 연결될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 메인 회로 기판(342)은, 배터리(350)와 작동적으로 연결될 수 있다. 메인 회로 기판(342)은, 안테나(390)와 작동적으로 연결될 수 있다.
- [99] 일 실시예에 따르면, 상기 서브 회로 기판(344)에는, 인터페이스(예: 도 1의 인터페이스(177))가 장착될 수 있다.
- [100] 일 실시예에 따르면, 서브 회로 기판(344)은, 인쇄 회로 기판(PCB), 가요성 인쇄 회로기판(flexible PCB), 또는 RF PCB(rigid flexible PCB)를 포함할 수 있다.
- [101] 일 실시예에 따르면, 메모리는, 예를 들어, 휘발성 메모리 또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다.
- [102] 일 실시예에 따르면, 인터페이스는, 예를 들어, HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 및/또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다. 인터페이스는, 예를 들어, 전자 장치(101)를 외부 전자 장치와 전기적 또는 물리적으로 연결시킬 수 있으며, USB 커넥터, SD 카드/MMC 커넥터, 또는 오디오 커넥터를 포함할 수 있다.
- [103] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는, 메인 회로 기판(342)과 디스플레이(330)를 전기적으로 연결하도록 구성된 가요성 인쇄회로기판(예: 도 13의 제2 FPCB(605))를 더 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는, 메인 회로 기판(342)과 서브 회로 기판(344)를 전기적으로 연결하도록 구성된 가요성 인쇄회로기판(예: 도 13의 제3 FPCB(606))를 더 포함할 수 있다.
- [104] 하나 이상의 실시예들에 따르면, 배터리(350)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성 요소에 전력을 공급하기 위한 장치로서, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 또는 재충전 가능한 2차 전지, 또는 연료 전지를 포함할 수 있다. 배터리(350)의 적어도 일부는, 예를 들어, 인쇄 회로 기판(340)과 실질적으로 동일 평면 상에 배치될 수 있다. 배터리(350)는 전자 장치(101) 내부에 일체로 배치될 수 있고, 전자 장치(101)와 탈부착 가능하게 배치될 수도 있다.
- [105] 하나 이상의 실시예들에 따르면, 제2 지지 부재(360)(예: 리어 구조물)는, 인쇄 회로 기판(340)과 안테나(또는, 안테나 구조)(390) 사이에 배치될 수 있다. 예를 들면, 제2 지지 부재(360)는, 인쇄 회로 기판(340) 또는 배터리(350) 중 적어도 하나가 결합된 일면, 및 안테나(390)가 결합된 타면을 포함할 수 있다.

- [106] 하나 이상의 실시예들에 따르면, 안테나(390)는, 후면 플레이트(380)와 배터리(350) 사이에 배치될 수 있다. 안테나(390)는, 예를 들어, NFC(near field communication) 안테나, 무선 충전 안테나, 및/또는 MST(magnetic secure transmission) 안테나를 포함할 수 있다. 안테나는, 예를 들어, 외부 장치와 근거리 통신을 하거나, 충전에 필요한 전력을 무선으로 송수신 할 수 있다. 다른 실시예에서는, 측면 베젤 구조(371) 및/또는 상기 제1 지지부재(372)의 일부 또는 그 조합에 의하여 안테나 구조가 형성될 수 있다.
- [107] 일 실시예에 따르면, 안테나(390)는, 메인 회로 기판(342)과 작동적으로 연결될 수 있다.
- [108] 하나 이상의 실시예들에 따르면, 후면 플레이트(380)는 전자 장치(101)의 후면(예: 도 3의 후면(310B))의 적어도 일부를 형성할 수 있다.
- [109] 도 5는 본 개시의 일 실시예에 따른, 무선 충전 구조의 평면도이다.
- [110] 도 6은 본 개시의 일 실시예에 따른, 무선 충전 구조의 베이스 기판과 적어도 하나의 코일의 평면도이다.
- [111] 도 7은 본 개시의 일 실시예에 따른, 무선 충전 구조의 제1 FPCB의 평면도이다.
- [112] 도 8은 본 개시의 일 실시예에 따른, 무선 충전 구조의 도전성 구조의 평면도이다.
- [113] 도 5 내지 도 8의 실시예들은, 도 1 내지 도 4의 실시예들, 또는 도 9 내지 도 13의 실시예들과 결합 가능할 수 있다.
- [114] 도 5 내지 도 8을 참조하면, 안테나 구조(400)는, 베이스 기판(410), 제1 FPCB(420), 도전성 부재(430), 또는 적어도 하나의 코일(440, 450, 460)을 포함할 수 있다.
- [115] 도 5의 안테나 구조(400)의 구성은, 도 4의 안테나(390)의 구성과 일부 또는 전부가 동일할 수 있다.
- [116] 일 실시예에 따르면, 안테나 구조(400)는, 전자 장치(예: 도 4의 전자 장치(101))의 배터리(예: 도 4의 배터리(350))와 후면 플레이트(예: 도 4의 후면 플레이트(380)) 사이에 배치(disposed)(제공(provided) 또는 배치(placed))될 수 있다.
- [117] 일 실시예에 따르면, 안테나 구조(400)는, 메인 회로 기판(예: 도 4의 메인 회로 기판(342))과 작동적으로 연결될 수 있다.
- [118] 일 실시예에 따르면, 베이스 기판(410)은, 안테나 구조(400)의 전반적인 몸체를 제공할 수 있다. 상기 베이스 기판(410)은, 베이스 기판(410)의 일면(예: 도 4 또는 도 5의 +Z 방향을 향하는 면)에 적어도 하나의 코일(440, 450, 460)이 형성된 동박(copper foil)일 수 있다. 상기 동박으로 형성된 베이스 기판(410)은, 상기 동박이 단일한 층(layer)으로 제공될 수 있다.
- [119] 일 실시예에 따르면, 베이스 기판(410)은, 안테나 구조(400)의 전반적인 몸체를 제공할 수 있다. 상기 베이스 기판(410)은, 베이스 기판(410)의 일면(예: 도 4 또는 도 5의 +Z 방향을 향하는 면)에 적어도 하나의 코일(440, 450, 460)이 형성된 가요

- 성 인쇄회로기판(flexible PCB, FPCB)일 수 있다. 상기 FPCB로 형성된 베이스 기판(410)은, 상기 FPCB의 보드(board)가 단일한 층으로 제공될 수 있다.
- [120] 일 실시예에 따르면, 상기 베이스 기판(410)에 상기 적어도 하나의 코일(440, 450, 460)을 형성 또는 배치하기 위해, 레이저 직접 구조화(laser direct structuring, LDS) 공법이 활용될 수 있다. 예를 들어, 상기 적어도 하나의 코일(440, 450, 460)은, 베이스 기판(410)의 일면에 레이저 직접 구조화 공법을 통해 형성될 수 있다.
- [121] 일 실시예에 따르면, 적어도 하나의 코일(440, 450, 460)은, 제1 코일(440), 제2 코일(450), 또는 제3 코일(460)을 포함할 수 있다.
- [122] 일 실시예에 따르면, 상기 적어도 하나의 코일(440, 450, 460)은, 적어도 하나의 도전성 패턴으로 지칭될 수도 있다.
- [123] 일 실시예에 따르면, 상기 베이스 기판(410)과 상기 적어도 하나의 코일(440, 450, 460)은, 코일 패턴 레이어(coil pattern layer)로 정의 또는 지칭될 수 있다. 예를 들어, 상기 코일 패턴 레이어는, 베이스 기판(410) 또는 상기 베이스 기판(410)의 일면에 배치된 적어도 하나의 코일(440, 450, 460)을 포함할 수 있다.
- [124] 일 실시예에 따르면, 제1 코일(440)은, 제1 단부(441) 및 제2 단부(442)를 포함할 수 있다. 상기 제1 단부(441)는, 제1 FPCB(420)와 전기적으로 연결되고, 상기 제2 단부(442)는, 도전성 부재(430)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [125] 일 실시예에 따르면, 제1 코일(440)은, 제1 단부(441)에서 제2 단부(442)를 향해 실질적으로 반원의 형상으로 연장될 수 있다.
- [126] 일 실시예에 따르면, 제2 코일(450)은, 제3 단부(451) 및 제4 단부(452)를 포함할 수 있다. 상기 제3 단부(451)는, 제1 FPCB(420)와 전기적으로 연결되고, 상기 제4 단부(452)는, 도전성 부재(430)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [127] 일 실시예에 따르면, 제2 코일(450)의 적어도 일부는, 제1 코일(440)이 형성하는 반원 형상의 내측에 배치될 수 있다.
- [128] 일 실시예에 따르면, 제2 코일(450)은, 제3 단부(451)에서 제4 단부(452)를 향해 적어도 2회 이상 말아진(wound) 나선형의 형상으로 연장될 수 있다. 예를 들어, 제2 코일(450)의 제3 단부(451)는, 나선형의 형상의 외측에 배치된 제2 코일(450)의 단부이고, 제2 코일(450)의 제4 단부(452)는, 나선형의 형상의 내측에 배치된 제2 코일(450)의 단부일 수 있다.
- [129] 일 실시예에 따르면, 제1 코일(440)의 제2 단부(442) 및 제2 코일(450)의 제4 단부(452)는, 도전성 부재(430)를 통해, 전기적으로 연결될 수 있다.
- [130] 일 실시예에 따르면, 제1 코일(440)은, 제2 코일(450)과 물리적으로 분리된 코일 또는 제2 코일(450)과 물리적으로 별개의 코일로 정의될 수 있다. 또한, 제1 코일(440)은, 제2 코일(450)과 함께 전류의 흐름을 위한 하나의 경로를 형성하는 코일로 정의될 수 있다.
- [131] 일 실시예에 따르면, 제1 코일(440) 및 제2 코일(450)은, 무선 충전 안테나로 기능할 수 있다.

- [132] 무선 충전 패드(또는 무선 충전 장치)에 전자 장치(예: 도 1 내지 도 4의 전자 장치(101))가 거치될 때, 전자 장치의 안테나 구조(400)의 제1 코일(440) 및 제2 코일(450)은, 무선 충전 패드의 코일과 정렬될 수 있다. 이 때, 무선 충전 패드의 코일에 의해 발생된 전자기장에 반응하여, 전자 장치의 제1 코일(440) 및 제2 코일(450)이 유도 전류를 발생시킬 수 있으며, 제1 코일(440) 및 제2 코일(450)에 의해 발생된 유도 전류는 배터리(예: 도 4의 배터리(350))를 충전하는 충전 전력으로 이용될 수 있다.
- [133] 일 실시예에 따르면, 제1 코일(440) 및 제2 코일(450)은, 제1 FPCB(420)를 통해, 메인 회로 기관(예: 도 4의 메인 회로 기관(342))과 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 FPCB(420)의 커넥터(425)는, 메인 회로 기관(예: 도 4의 메인 회로 기관(342))에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [134] 일 실시예에 따르면, 메인 회로 기관(예: 도 4의 메인 회로 기관(342))에 실장된 전력 관리 모듈(예: 도 1의 전력 관리 모듈(188))은, 상기 제1 코일(440) 및 제2 코일(450)에 의해 발생된 유도 전류를 공급 받아 배터리(예: 도 4의 배터리(350))를 충전시킬 수 있다. 메인 회로 기관(예: 도 4의 메인 회로 기관(342))에는, 상기 유도 전류를 정류하기 위한 정류기(rectifier)가 실장될 수 있다.
- [135] 일 실시예에 따르면, 제1 코일(440)은, 제2 코일(450)과 분리된 또는 별개의 코일로 제공되지만, 제1 FPCB(420) 및 도전성 부재(430)를 통해 제2 코일(450)과 유도 전류를 발생하기 위한 하나의 전기적인 경로를 제공할 수 있다.
- [136] 일 실시예에 따르면, 제3 코일(460)의 적어도 일부는, 제1 코일(440)과 제2 코일(450)의 외측에 배치될 수 있다.
- [137] 일 실시예에 따르면, 제3 코일(460)은, 외곽 코일(461) 및 상기 외곽 코일(461)보다 상대적으로 내측에 배치된 내측 코일(462)을 포함할 수 있다.
- [138] 일 실시예에 따르면, 외곽 코일(461)은, 제5 단부(4611) 및 제6 단부(4612)를 포함할 수 있다. 외곽 코일(461)은, 상기 제5 단부(4611)에서 제6 단부(4612)를 향해 내측 코일(462)의 적어도 일부를 둘러싸는 형상으로 연장될 수 있다.
- [139] 일 실시예에 따르면, 제5 단부(4611) 및 제6 단부(4612)는, 제1 FPCB(420)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [140] 일 실시예에 따르면, 내측 코일(462)은, 제7 단부(4621) 및 제8 단부(4622)를 포함할 수 있다. 내측 코일(462)은, 상기 제7 단부(4621)에서 제8 단부(4622)를 향해 제1 코일(440) 또는 제2 코일(450)의 적어도 일부를 둘러싸는 형상으로 연장될 수 있다.
- [141] 일 실시예에 따르면, 제7 단부(4621) 및 제8 단부(4622)는, 제1 FPCB(420)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [142] 일 실시예에 따르면, 제3 코일(460)은, 제1 FPCB(420)를 통해, 메인 회로 기관(예: 도 4의 메인 회로 기관(342))과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [143] 일 실시예에 따르면, 제3 코일(460)의 외곽 코일(461) 및 내측 코일(462)은, NFC 안테나 또는 MST 안테나로 기능할 수 있다.

- [144] 일 실시예에 따르면, 제3 코일(460)의 외곽 코일(461) 및 내측 코일(462)은, 메인 회로 기판(예: 도 4의 메인 회로 기판(342))에 실장된 통신 모듈(예: 도 1의 통신 모듈(190))에 의해 제어되어, NFC 기능(또는 MST 기능)을 위한 RF 신호를 발생시킬 수 있다.
- [145] 일 실시예에 따르면, 제1 FPCB(420)는, 안테나 구조(400)와 메인 회로 기판(예: 도 4의 메인 회로 기판(342))을 전기적으로 연결할 수 있다.
- [146] 일 실시예에 따르면, 제1 FPCB(420)는, 가요성 인쇄회로기판(flexible printed circuit board)일 수 있다. 상기 제1 FPCB(420)는, 메인 회로 기판(예: 도 4의 메인 회로 기판(342))에 연결되도록 구성된 커넥터(425)를 포함할 수 있다.
- [147] 일 실시예에 따르면, 제1 FPCB(420)는, 적어도 하나의 접속 패드(예: 제3 접속 패드(421), 제4 접속 패드(422), 제5 접속 패드(4231), 제6 접속 패드(4232), 제7 접속 패드(4241), 또는 제8 접속 패드(4242))를 포함할 수 있다.
- [148] 일 실시예에 따르면, 제1 FPCB(420)의 제3 접속 패드(421)는, 제1 코일(440)의 제1 단부(441)에 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 FPCB(420)의 제3 접속 패드(421)는, 제1 코일(440)의 제1 단부(441)에 접속될 수 있다.
- [149] 일 실시예에 따르면, 제1 FPCB(420)의 제4 접속 패드(422)는, 제2 코일(450)의 제3 단부(451)에 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 FPCB(420)의 제4 접속 패드(422)는, 제2 코일(440)의 제3 단부(451)에 접속될 수 있다.
- [150] 일 실시예에 따르면, 제1 FPCB(420)의 제5 접속 패드(4231)는, 외측 코일(461)의 제5 단부(4611)에 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 FPCB(420)의 제5 접속 패드(4231)는, 외측 코일(461)의 제5 단부(4611)에 접속될 수 있다.
- [151] 일 실시예에 따르면, 제1 FPCB(420)의 제6 접속 패드(4232)는, 외측 코일(461)의 제6 단부(4612)에 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 FPCB(420)의 제6 접속 패드(4232)는, 외측 코일(461)의 제6 단부(4612)에 접속될 수 있다.
- [152] 일 실시예에 따르면, 제1 FPCB(420)의 제7 접속 패드(4241)는, 내측 코일(462)의 제7 단부(4621)에 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 FPCB(420)의 제7 접속 패드(4241)는, 내측 코일(462)의 제7 단부(4621)에 접속될 수 있다.
- [153] 일 실시예에 따르면, 제1 FPCB(420)의 제8 접속 패드(4242)는, 내측 코일(462)의 제8 단부(4622)에 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 제1 FPCB(420)의 제8 접속 패드(4242)는, 외측 코일(461)의 제8 단부(4622)에 접속될 수 있다.
- [154] 일 실시예에 따르면, 도전성 부재(430)는, 제1 코일(440)과 제2 코일(450)을 전기적으로 연결할 수 있다.
- [155] 일 실시예에 따르면, 도전성 부재(430)는, 제1 코일(440)의 제2 단부(442) 및 제2 코일(450)의 제4 단부(452)를 전기적으로 연결하기 위한 가요성 인쇄회로기판(flexible printed circuit board, FPCB), 또는 도전성 패턴일 수 있다.
- [156] 일 실시예에 따르면, 도전성 부재(430)는, 전자 장치(예: 도 4의 전자 장치(101))의 두께 방향(예: 도 4 내지 도 5의 Z 축 방향)을 기준으로, 제2 코일(450)의 일부

와 중첩될 수 있다. 예를 들어, 도전성 부재(430)는, 제2 코일(450)의 일부를 가로지르도록 배치될 수 있다.

- [157] 일 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재(430)는, 적어도 하나의 접속 패드(431, 432)를 포함할 수 있다. 상기 도전성 부재(430)의 적어도 하나의 접속 패드(431, 432)는, 제1 접속 패드(431), 또는 제2 접속 패드(432)를 포함할 수 있다.
- [158] 일 실시예에 따르면, 도전성 부재(430)의 제1 접속 패드(431)는, 제1 코일(440)의 제2 단부(442)에 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 도전성 부재(430)의 제1 접속 패드(431)는, 제1 코일(440)의 제2 단부(442)에 접속될 수 있다.
- [159] 일 실시예에 따르면, 도전성 부재(430)의 제2 접속 패드(432)는, 제2 코일(450)의 제4 단부(452)에 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 도전성 부재(430)의 제2 접속 패드(432)는, 제2 코일(450)의 제4 단부(452)에 접속될 수 있다.
- [160] 도 9는 본 개시의 일 실시예에 따른, 제1 코일 및 제2 코일의 형상의 개략도이다.
- [161] 도 10a는 본 개시의 일 실시예에 따른, 제1 코일 및 제2 코일의 평면도이다.
- [162] 도 10b는 본 개시의 일 실시예에 따른, 제1 코일 및 제2 코일의 평면도이다.
- [163] 도 9 내지 도 10b의 실시예들은, 도 1 내지 도 8의 실시예들, 또는 도 11 내지 도 13의 실시예들과 결합 가능할 수 있다.
- [164] 도 9 내지 도 10b를 참조하면, 안테나 구조(예: 도 5의 안테나 구조(400))는, 베이스 기판(예: 도 5의 베이스 기판(410)), 제1 FPCB(예: 도 5의 제1 FPCB(420)), 도전성 부재(430), 베이스 기판에 배치된 제1 코일(440), 또는 베이스 기판에 배치된 제2 코일(450)을 포함할 수 있다.
- [165] 도 9 내지 도 10b의 도전성 부재(430), 제1 코일(440) 또는 제2 코일(450)의 구성은, 도 5 내지 도 6의 도전성 부재(430), 제1 코일(440) 또는 제2 코일(450)의 구성과 일부 또는 전부가 동일할 수 있다.
- [166] 일 실시예에 따르면, 제1 코일(440)은, 제1 단부(441)(예: 도 6의 제1 단부(441)), 및 제2 단부(442)(예: 도 6의 제2 단부(442))를 포함할 수 있다.
- [167] 일 실시예에 따르면, 제2 코일(450)은, 제3 단부(451)(예: 도 6의 제3 단부(451)), 및 제4 단부(452)(예: 도 6의 제4 단부(452))를 포함할 수 있다.
- [168] 일 실시예에 따르면, 도전성 부재(430)는, 제2 단부(442)와 제4 단부(452)를 전기적으로 연결할 수 있다. 또한, 제1 FPCB(예: 도 5의 제1 FPCB(420))는, 제1 단부(441)와 제3 단부(451)를 전기적으로 연결할 수 있다.
- [169] 일 실시예에 따르면, 제2 코일(450)의 적어도 일부는, 제1 코일(440)의 내측에 배치될 수 있다.
- [170] 도 9를 참조하면, 제1 코일(440)과 제2 코일(450)은, 루프 형태로 형성되어 서로 전기적으로 연결되고, 하나의 코일(single coil)로 기능할 수 있다.
- [171] 도 10a 내지 도 10b를 참조하면, 제1 코일(440)과 제2 코일(450)은, 루프 형태로 형성되어 서로 전기적으로 연결되고, 하나의 코일(single coil)로 기능할 수 있다.

- [172] 도 10a 내지 도 10b를 참조하면, 제1 코일(440)은, 제1 단부(441)에서 제2 단부(442)를 향해 제1 회전 방향(예: 도 10a 내지 도 10b의 Z 축을 기준으로 한 시계 방향)으로 회전되도록 연장될 수 있다.
- [173] 일 실시예에 따르면, 제2 코일(450)은, 제3 단부(451)에서 제4 단부(452)를 향해 상기 제1 회전 방향과 반대 방향인 제2 회전 방향(예: 도 10a 내지 도 10b의 Z 축을 기준으로 한 반시계 방향)으로 회전되도록 연장될 수 있다.
- [174] 일 실시예에 따르면, 제2 코일(450)은, 제4 단부(452)에서 제3 단부(451)를 향해 상기 제1 회전 방향으로 회전되도록 연장될 수 있다.
- [175] 도 11은 본 개시의 일 실시예에 따른, 도 3의 A-A' 선을 절개한 단면도이다.
- [176] 도 12는 본 개시의 일 실시예에 따른, 도 3의 B-B' 선을 절개한 단면도이다.
- [177] 도 11 및 도 12의 실시예들은, 도 1 내지 도 10의 실시예들, 또는 도 13의 실시예와 결합 가능할 수 있다.
- [178] 도 11 및 도 12를 참조하면, 전자 장치(101)(예: 도 1 내지 도 4의 전자 장치(101))는, 제1 지지 부재(501), 디스플레이(502), 배터리(503), 후면 플레이트(504), 제2 FPCB(505), 제3 FPCB(506), 안테나 구조(400), 코일 패턴 레이어(coil pattern layer)(510), 제1 FPCB(520), 도전성 부재(530), 방열 시트(571), 차폐 시트(572), 메인 회로 기판(582), 또는 서브 회로 기판(584)을 포함할 수 있다.
- [179] 도 11 내지 도 12의 제1 지지 부재(501), 디스플레이(502), 배터리(503), 후면 플레이트(504), 메인 회로 기판(582), 또는 서브 회로 기판(584)의 구성은, 도 4의 제1 지지부재(372), 디스플레이(330), 배터리(350), 후면 플레이트(380), 메인 회로 기판(342), 또는 서브 회로 기판(344)의 구성과 일부 또는 전부가 동일할 수 있다.
- [180] 도 11 및 도 12의 안테나 구조(400), 제1 FPCB(520), 또는 도전성 부재(530)의 구성은, 도 5의 안테나 구조(400), 제1 FPCB(420), 또는 도전성 부재(430)의 구성과 일부 또는 전부가 동일할 수 있다.
- [181] 도 11 및 도 12의 코일 패턴 레이어(510)의 구성은, 도 5 내지 도 6의 베이스 기판(410) 및 적어도 하나의 코일(440, 450, 460)의 구성과 일부 또는 전부가 동일할 수 있다.
- [182] 일 실시예에 따르면, 코일 패턴 레이어(510)는, 베이스 기판(예: 도 5 내지 도 6의 베이스 기판(410)) 및 적어도 하나의 코일(예: 도 5 내지 도 6의 적어도 하나의 코일(440, 450, 460))을 포함할 수 있다.
- [183] 일 실시예에 따르면, 제1 지지 부재(501) 및 후면 플레이트(504)는, 전자 장치(101)의 하우징을 형성할 수 있다.
- [184] 일 실시예에 따르면, 배터리(503)는, 제1 지지 부재(501)와 후면 플레이트(504) 사이에 배치될 수 있다.
- [185] 일 실시예에 따르면, 제2 FPCB(505)는, 가요성 인쇄회로기판(flexible printed circuit board, FPCB)일 수 있다. 상기 제2 FPCB(505)의 일단은, 메인 회로 기판(582)에 전기적으로 연결되고, 상기 제2 FPCB(505)의 타단은, 디스플레이(502)의 구동 회로(driver circuitry)와 전기적으로 연결될 수 있다.

- [186] 일 실시예에 따르면, 제2 FPCB(505)은, 전자 장치(101)의 두께 방향(예: 도 11 및 도 12의 Z 축 방향)을 기준으로, 배터리(503)의 적어도 일 부분과 중첩될 수 있다.
- [187] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)의 두께 방향은, 배터리(503)에서 후면 플레이트(504)를 향하는 방향 또는 후면 플레이트(504)에서 배터리(503)를 향하는 방향과 실질적으로 동일할 수 있다.
- [188] 일 실시예에 따르면, 제3 FPCB(506)는, 가요성 인쇄회로기판(flexible printed circuit board, FPCB)일 수 있다. 상기 제3 FPCB(506)의 일단은, 메인 회로 기판(582)에 전기적으로 연결되고, 상기 제3 FPCB(506)의 타단은, 서브 회로 기판(584)에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [189] 일 실시예에 따르면, 제1 FPCB(520)의 일단은, 코일 패턴 레이어(510)(예: 도 5 내지 도 6의 베이스 기판(410) 및/또는 적어도 하나의 코일(440, 450, 460))에 전기적으로 연결되고, 제1 FPCB(520)의 타단은, 메인 회로 기판(582)에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [190] 일 실시예에 따르면, 방열 시트(571)는, 배터리(503)와 안테나 구조(400) 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 방열 시트(571)는, 배터리(503) 및/또는 제2 FPCB(505)를 커버하도록 배치될 수 있다.
- [191] 일 실시예에 따르면, 방열 시트(571)는, 배터리(503) 또는 전자 장치(101) 내부의 전기 부품으로부터 발생된 열이 방열 시트(571)의 면 방향(surface direction)(예: 도 11 및 도 12의 X 축 및 Y 축을 포함하는 면 방향)으로 전도되도록 확산시킬 수 있다.
- [192] 일 실시예에 따르면, 방열 시트(571)는, 그래파이트(graphite) 시트일 수 있다.
- [193] 일 실시예에 따르면, 차폐 시트(572)는, 배터리(503)와 안테나 구조(400) 사이에 배치될 수 있다. 예를 들어, 차폐 시트(572)는, 방열 시트(571)의 일면(예: 도 11 및 도 12의 -Z 방향을 향하는 면)에 적층될 수 있다.
- [194] 일 실시예에 따르면, 차폐 시트(572)는, 전자 장치(101) 내부의 전기 부품으로부터 발생된 전자기파를 차폐하거나 또는 안테나 구조(400)로부터 발생한 RF 신호를 차폐할 수 있다. 상기 차폐 시트(572)는, 구리(cu) 재질의 시트일 수 있다. 상기 차폐 시트(572)는, 구리(cu) 재질의 테이프로 방열 시트(571)의 일면에 접촉될 수 있다.
- [195] 일 실시예에 따르면, 도전성 부재(530)는, 코일 패턴 레이어(510)의 제1 코일(예: 도 5 내지 도 6의 제1 코일(440))의 제2 단부(예: 도 5 내지 도 6의 제2 단부(442))과 제2 코일(예: 도 5 내지 도 6의 제2 코일(450))의 제4 단부(예: 도 5 내지 도 6의 제4 단부(452))를 전기적으로 연결할 수 있다.
- [196] 도 12를 참조하면, 도전성 부재(530)는, 전자 장치(101)의 두께 방향(예: 도 11 및 도 12의 Z 축 방향)을 기준으로, 차폐 시트(572), 방열 시트(571), 또는 배터리(503)와 중첩될 수 있다.
- [197] 일 실시예에 따르면, 방열 시트(571)의 일부는, 도전성 부재(530)와 배터리(503) 사이에 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 방열 시트(571)는, 전자 장치(101)의

두께 방향(예: 도 11 및 도 12의 Z 축 방향)을 기준으로, 도전성 부재(530)와 중첩될 수 있다.

- [198] 일 실시예에 따르면, 도전성 부재(530)는, 전자 장치(101)의 무선 충전 동작시, 전류가 통전되어 발열될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는, 도전성 부재(530)와 배터리(503) 사이에 방열 시트(571)의 일부가 배치됨으로써, 도전성 부재와 배터리 사이에 방열 시트가 배치되지 않는 전자 장치와 비교할 때, 방열 성능이 개선될 수 있다.
- [199] 도 12를 참조하면, 도전성 부재(530)는, 전자 장치(101)의 두께 방향(예: 도 11 및 도 12의 Z 축 방향)을 기준으로, 제2 FPCB(505), 또는 제3 FPCB(506)와 중첩되지 않을 수 있다.
- [200] 도 13은 본 개시의 일 실시예에 따른, 전자 장치의 평면도이다.
- [201] 도 13의 실시예는, 도 1 내지 도 12의 실시예들과 결합 가능할 수 있다.
- [202] 도 13을 참조하면, 전자 장치(101)(예: 도 1 내지 도 4의 전자 장치(101), 또는 도 11 내지 도 12의 전자 장치(101))는, 제1 지지 부재(601), 배터리(603), 제2 FPCB(605), 제3 FPCB(606), 카메라(608), 메인 회로 기판(682), 또는 서브 회로 기판(684)를 포함할 수 있다.
- [203] 도 13의 제1 지지 부재(601), 배터리(603), 제2 FPCB(605), 제3 FPCB(606), 메인 회로 기판(682), 또는 서브 회로 기판(684)의 구성은, 도 11 및 도 12의 제1 지지 부재(501), 배터리(503), 제2 FPCB(505), 제3 FPCB(506), 메인 회로 기판(582), 또는 서브 회로 기판(584)의 구성과 일부 또는 전부가 동일할 수 있다.
- [204] 도 13의 카메라(608)의 구성은, 도 3의 카메라(312)의 구성과 일부 또는 전부가 동일할 수 있다.
- [205] 일 실시예에 따르면, 제2 FPCB(605)는, 디스플레이(예: 도 11 및 도 12의 디스플레이(502))의 구동 회로와 메인 회로 기판(682)을 전기적으로 연결할 수 있다.
- [206] 일 실시예에 따르면, 제3 FPCB(606)는, 메인 회로 기판(682)와 서브 회로 기판(684)을 전기적으로 연결할 수 있다.
- [207] 일 실시예에 따르면, 안테나 구조(예: 도 5의 안테나 구조(400), 또는 도 11 및 도 12의 안테나 구조(400)), 또는 안테나 구조의 베이스 기판(예: 도 5의 베이스 기판(410), 또는 도 11 및 도 12의 코일 패턴 레이어(베이스 기판)(510))은, 전자 장치(101)의 두께 방향(예: 도 13의 Z 축 방향)을 기준으로, 배터리(603)의 적어도 일부와 중첩되도록 배치될 수 있다.
- [208] 도시된 제1 영역(A1)은, 안테나 구조(또는 베이스 기판)가 배치되는 영역(또는 공간)을 설명하기 위한 점선이다. 예를 들어, 상기 안테나 구조(또는 베이스 기판)은, 제1 영역(A1) 상에 배치될 수 있다.
- [209] 상기 안테나 구조(또는 베이스 기판)는, 전자 장치(101)의 두께 방향(예: 도 13의 Z 축 방향)을 기준으로, 제2 FPCB(605)의 적어도 일부 또는 제3 FPCB(606)의 적어도 일부와 중첩되도록 배치될 수 있다.

- [210] 일 실시예에 따르면, 도전성 부재(예: 도 5의 도전성 부재(430), 또는 도 11 및 도 12의 도전성 부재(530))는, 전자 장치(101)의 두께 방향(예: 도 13의 Z 축 방향)을 기준으로, 배터리(603)의 적어도 일부와 중첩되도록 배치될 수 있다.
- [211] 도시된 제2 영역(A2)은, 도전성 부재가 배치되는 영역(또는 공간)을 설명하기 위한 점선이다. 예를 들어, 상기 도전성 부재는, 제2 영역(A2) 상에 배치될 수 있다.
- [212] 일 실시예에 따르면, 도전성 부재는, 전자 장치(101)의 두께 방향(예: 도 13의 Z 축 방향)을 기준으로, 제2 FPCB(605) 또는 제3 FPCB(606)와 중첩되지 않도록 배치될 수 있다.
- [213] 일부 실시예들에서, 전자 장치의 후면(예: 디스플레이 배치 방향과 반대 방향)에는, 무선 충전을 위한 구조물이 배치될 수 있다. 무선 충전 구조물은 기판(board) 및 기판에 실장된 무선 충전 코일을 포함할 수 있다.
- [214] 상기 무선 충전 구조물에는, 무선 충전 코일과 메인 회로 기판(예: PCB)을 연결하기 위한 커넥터(예: FPCB)가 마련되고, 상기 커넥터의 일부 영역은 무선 충전 코일의 일부 영역과 중첩될 수 있다.
- [215] 종래에는, 전자 장치가 소형화 및/또는 박형화되는 추세에서, 무선 충전 구조물 및 커넥터를 위한 공간이 충분히 확보되기 어려운 문제점이 있었다. 또한, 커넥터의 일부 영역과 무선 충전 코일의 일부 영역이 중첩되는 부분에서, 다른 부품들과의 간섭으로 인해, 전자 장치를 얇게 설계하기 어려운 문제점이 있었다.
- [216] 또한, 종래에는, 전자 장치의 내부 공간이 부족하여, 전자 장치의 발열 성능을 개선하기 위한 방열 부재를 위한 공간이 충분히 확보되기 어려운 문제점이 있었다.
- [217] 본 개시의 일 실시예에 따르면, 무선 충전을 위한 안테나 구조 및 동일한 안테나 구조를 포함하는 전자 장치가 제공될 수 있다.
- [218] 본 개시의 일 실시예에 따르면, 발열 성능이 개선된 안테나 구조 및 상기 안테나 구조를 포함하는 전자 장치가 제공될 수 있다.
- [219] 본 개시는 상기 언급된 과제에 한정되는 것은 아니며, 본 개시의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 확장될 수 있을 것이다.
- [220] 본 개시의 일 실시예에 따르면, 전자 장치는, 안테나 구조의 도전성 부재가 전자 장치의 다른 부품들과 간섭되지 않는 구조를 제공할 수 있다.
- [221] 본 개시의 일 실시예에 따르면, 전자 장치는, 안테나 구조를 위한 방열 시트가 도전성 부재와 중첩되어, 방열 성능이 향상될 수 있다.
- [222] 본 개시의 일 실시예에 따르면, 전자 장치는, 방열 성능이 개선되어 배터리의 충전 성능이 개선될 수 있다.
- [223] 본 개시에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 개시가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

- [224] 본 개시의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는, 하우징(310), 배터리(350), 메인 회로 기판(342), 또는 안테나 구조(390, 400)를 포함할 수 있다. 상기 배터리는, 상기 하우징 내에 배치될 수 있다. 상기 메인 회로 기판은, 상기 하우징 내에 배치될 수 있다. 상기 안테나 구조는, 상기 하우징 내에 배치될 수 있다. 상기 안테나 구조는, 베이스 기판(410), 제1 FPCB(420), 제1 코일(440), 제2 코일(450), 또는 도전성 부재(430)를 포함할 수 있다. 상기 제1 FPCB는, 상기 메인 회로 기판과 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 제1 코일은, 제1 단부(441) 또는 제2 단부(442)를 포함할 수 있다. 상기 제1 단부가 상기 제1 FPCB와 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 제2 코일은, 제3 단부(451) 또는 제4 단부(452)를 포함할 수 있다. 상기 제3 단부가 상기 제1 FPCB와 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 제2 코일의 적어도 일부가 상기 제1 코일의 내측에 배치될 수 있다. 상기 도전성 부재는, 상기 제1 코일의 상기 제2 단부 및 상기 제2 코일의 상기 제4 단부에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [225] 일 실시예에 따르면, 상기 제1 코일은, 상기 제1 단부에서 상기 제2 단부를 향해 제1 회전 방향으로 연장될 수 있다. 상기 제2 코일은, 상기 제3 단부에서 상기 제4 단부를 향해 상기 제1 회전 방향과 반대 방향인 제2 회전 방향으로 연장될 수 있다.
- [226] 일 실시예에 따르면, 상기 제1 코일은, 상기 제1 단부에서 상기 제2 단부를 향해 제1 회전 방향으로 연장될 수 있다. 상기 제2 코일은, 상기 제4 단부에서 상기 제3 단부를 향해 상기 제1 회전 방향으로 연장될 수 있다. 상기 제2 코일은, 적어도 2회 이상 말아진(wound) 형상을 가질 수 있다.
- [227] 일 실시예에 따르면, 상기 전자 장치는, 디스플레이(502), 또는 제2 FPCB(505)를 더 포함할 수 있다. 상기 디스플레이는, 상기 하우징에 배치될 수 있다. 상기 제2 FPCB는, 상기 디스플레이와 상기 메인 회로 기판에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [228] 일 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재(530)는, 상기 전자 장치의 두께 방향으로, 상기 제2 FPCB와 중첩되지 않을 수 있다.
- [229] 일 실시예에 따르면, 상기 전자 장치는, 방열 시트(571)를 더 포함할 수 있다. 상기 방열 시트는, 상기 배터리와 상기 베이스 기판 사이에 배치될 수 있다.
- [230] 일 실시예에 따르면, 상기 방열 시트의 적어도 일 부분은, 상기 전자 장치의 두께 방향으로, 상기 배터리와 상기 도전성 부재 사이에 배치될 수 있다.
- [231] 일 실시예에 따르면, 상기 제1 코일, 및 상기 제2 코일 각각은, 상기 베이스 기판의 일면에 형성된 도전성 패턴을 포함할 수 있다.
- [232] 일 실시예에 따르면, 상기 안테나 구조는, 제3 코일(460)을 더 포함할 수 있다. 상기 제3 코일은, 상기 제1 코일 또는 상기 제2 코일의 외측에 배치될 수 있다.
- [233] 일 실시예에 따르면, 상기 제3 코일은, 상기 베이스 기판의 일면에 형성된 도전성 패턴을 포함할 수 있다.
- [234] 일 실시예에 따르면, 상기 전자 장치는, 차폐 시트(572)를 더 포함할 수 있다. 상기 차폐 시트는, 상기 배터리와 상기 베이스 기판 사이에 배치될 수 있다.

- [235] 일 실시예에 따르면, 상기 전자 장치는, 서브 회로 기판(584), 또는 제3 FPCB(506)을 더 포함할 수 있다. 상기 서브 회로 기판은, 상기 하우징 내에 배치될 수 있다. 상기 제3 FPCB(506)는, 상기 메인 회로 기판과 상기 서브 회로 기판에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [236] 일 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재(530)는, 상기 전자 장치의 두께 방향으로, 상기 제3 FPCB와 중첩되지 않을 수 있다.
- [237] 일 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재는, 상기 전자 장치의 두께 방향으로, 상기 제2 코일의 적어도 일 부분과 중첩될 수 있다.
- [238] 일 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재는, 상기 제2 코일의 상기 적어도 일 부분을 가로지르도록 배치될 수 있다.
- [239] 본 개시의 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)는, 하우징(310), 배터리(350), 메인 회로 기판(342), 또는 안테나 구조(390, 400)를 포함할 수 있다. 상기 배터리는, 상기 하우징 내에 배치될 수 있다. 상기 메인 회로 기판은, 상기 하우징 내에 배치될 수 있다. 상기 안테나 구조는, 상기 하우징 내에 배치될 수 있다. 상기 안테나 구조는, 베이스 기판(410), 제1 FPCB(420), 제1 코일(440), 제2 코일(450), 또는 도전성 부재(430)를 포함할 수 있다. 상기 제1 FPCB는, 상기 메인 회로 기판과 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 제1 코일은, 제1 단부(441) 또는 제2 단부(442)를 포함할 수 있다. 상기 제1 단부가 상기 제1 FPCB와 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 제2 코일은, 제3 단부(451) 또는 제4 단부(452)를 포함할 수 있다. 상기 제3 단부가 상기 제1 FPCB와 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 도전성 부재는, 상기 제1 코일의 상기 제2 단부 및 상기 제2 코일의 상기 제4 단부에 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 도전성 부재는, 상기 제2 코일의 적어도 일 부분과 중첩될 수 있다.
- [240] 일 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재는, 상기 제2 코일의 상기 적어도 일 부분을 가로지르도록 배치될 수 있다.
- [241] 일 실시예에 따르면, 상기 제1 코일은, 상기 제1 단부에서 상기 제2 단부를 향해 제1 회전 방향으로 연장될 수 있다. 상기 제2 코일은, 상기 제4 단부에서 상기 제3 단부를 향해 상기 제1 회전 방향으로 연장될 수 있다. 상기 제2 코일은, 적어도 2회 이상 말아진(wound) 형상을 가질 수 있다.
- [242] 일 실시예에 따르면, 상기 제1 코일은, 반원 형상을 가질 수 있다. 상기 제2 코일은, 나선형의 형상을 가질 수 있다.
- [243] 일 실시예에 따르면, 상기 전자 장치는, 방열 시트(571)를 더 포함할 수 있다. 상기 방열 시트는, 상기 배터리와 상기 베이스 기판 사이에 배치될 수 있다.
- [244] 이상, 본 문서의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해서 설명하였으나, 본 문서의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.
- [245] 본 문서에 개시된 하나 이상의 실시예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 휴대용 통신 장치(예: 스마트폰), 컴퓨터 장치, 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또

는 가전 장치를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.

- [246] 본 문서의 하나 이상의 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술적 특징들을 특정한 실시예들로 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 또는 관련된 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 아이টে에 대응하는 명사의 단수 형은 관련된 문맥상 명백하게 다르게 지시하지 않는 한, 상기 아이টে 한 개 또는 복수 개를 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", "A 또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C", "A, B 및 C 중 적어도 하나", 및 "A, B, 또는 C 중 적어도 하나"와 같은 문구들 각각은 그 문구들 중 해당하는 문구에 함께 나열된 항목들 중 어느 하나, 또는 그들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", 또는 "첫째" 또는 "둘째"와 같은 용어들은 단순히 해당 구성요소를 다른 해당 구성요소와 구분하기 위해 사용될 수 있으며, 해당 구성요소들을 다른 측면(예: 중요성 또는 순서)에서 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에, "기능적으로" 또는 "통신적으로"라는 용어와 함께 또는 이런 용어 없이, "커플드" 또는 "커넥티드"라고 언급된 경우, 그것은 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로(예: 유선으로), 무선으로, 또는 제 3 구성요소를 통하여 연결될 수 있다는 것을 의미한다.
- [247] 본 문서의 하나 이상의 실시예들에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구현된 유닛을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로와 같은 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는, 상기 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 일 실시예에 따르면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)의 형태로 구현될 수 있다.
- [248] 본 문서의 하나 이상의 실시예들은 기기(machine)(예: 전자 장치(101))의 헤 읽을 수 있는 저장 매체(storage medium)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 하나 이상의 명령어들을 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(140))로서 구현될 수 있다. 예를 들면, 기기(예: 전자 장치(101))의 프로세서(예: 프로세서(120))는, 저장 매체로부터 저장된 하나 이상의 명령어들 중 적어도 하나의 명령어를 호출하고, 그것을 실행할 수 있다. 이것은 기기가 상기 호출된 적어도 하나의 명령어에 따라 적어도 하나의 기능을 수행하도록 운영되는 것을 가능하게 한다. 상기 하나 이상의 명령어들은 컴파일러에 의해 생성된 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장 매체는, 비일시적(non-transitory) 저장 매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장 매체가 실제(tangible)하는 장치이고, 신호(signal)(예: 전자기파)를 포함하지 않는다는 것을 의미할 뿐이며, 이 용어는 데이터가 저장 매체에 반영구적으로 저장되는 경우와 임시적으로 저장되는 경우를 구분하지 않는다.

- [249] 일실시에에 따르면, 본 문서에 개시된 하나 이상의 실시예들에 따른 방법은 컴퓨터 프로그램 제품(computer program product)에 포함되어 제공될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 상품으로서 판매자 및 구매자 간에 거래될 수 있다. 컴퓨터 프로그램 제품은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체(예: compact disc read only memory(CD-ROM))의 형태로 배포되거나, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 또는 두 개의 사용자 장치들(예: 스마트폰들) 간에 직접, 온라인으로 배포(예: 다운로드 또는 업로드)될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 기기로 읽을 수 있는 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.
- [250] 하나 이상의 실시예들에 따르면, 상기 기술한 구성요소들의 각각의 구성요소(예: 모듈 또는 프로그램)는 단수 또는 복수의 개체들을 포함할 수 있으며, 복수의 개체들 중 일부는 다른 구성요소에 분리 배치될 수도 있다. 하나 이상의 실시예들에 따르면, 전술한 해당 구성요소들 중 하나 이상의 구성요소들 또는 동작들이 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 구성요소들 또는 동작들이 추가될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 복수의 구성요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 구성요소로 통합될 수 있다. 이런 경우, 통합된 구성요소는 상기 복수의 구성요소들 각각의 구성요소의 하나 이상의 기능들을 상기 통합 이전에 상기 복수의 구성요소들 중 해당 구성요소에 의해 수행되는 것과 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 하나 이상의 실시예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적으로, 병렬적으로, 반복적으로, 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 상기 동작들 중 하나 이상이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 하나 이상의 다른 동작들이 추가될 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 전자 장치에 있어서,
 배터리;
 상기 배터리와 작동적으로 연결된 메인 회로 기판; 및
 상기 메인 회로 기판과 작동적으로 연결된 안테나 구조를 포함하고, 상기 안테나 구조는,
 베이스 기판;
 상기 메인 회로 기판과 전기적으로 연결된 제1 FPCB;
 제1 단부 및 제2 단부를 포함하는 제1 코일로서, 상기 제1 단부가 상기 제1 FPCB와 전기적으로 연결된 제1 코일;
 제3 단부 및 제4 단부를 포함하는 제2 코일로서, 상기 제3 단부가 상기 제1 FPCB와 전기적으로 연결되고, 상기 제2 코일의 적어도 일부가 상기 제1 코일의 내측에 배치된 제2 코일; 및
 상기 제1 코일의 상기 제2 단부 및 상기 제2 코일의 상기 제4 단부에 전기적으로 연결된 도전성 부재를 포함하는,
 전자 장치.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서,
 상기 제1 코일은,
 상기 제1 단부에서 상기 제2 단부를 향해 제1 회전 방향으로 연장되고,
 상기 제2 코일은,
 상기 제3 단부에서 상기 제4 단부를 향해 제2 회전 방향으로 연장되고, 상기 제2 회전 방향은, 상기 제1 회전 방향과 반대 방향인 전자 장치.
- [청구항 3] 제1 항에 있어서,
 상기 제1 코일은,
 상기 제1 단부에서 상기 제2 단부를 향해 제1 회전 방향으로 연장되고,
 상기 제2 코일은,
 상기 제4 단부에서 상기 제3 단부를 향해 상기 제1 회전 방향으로 연장되고,
 상기 제2 코일은,
 적어도 2회 이상 말아진(wound) 형상을 갖는,
 전자 장치.
- [청구항 4] 제1 항에 있어서,
 디스플레이; 및
 상기 디스플레이와 상기 메인 회로 기판에 전기적으로 연결된 제2 FPCB를 더 포함하는,
 전자 장치.
- [청구항 5] 제4 항에 있어서,

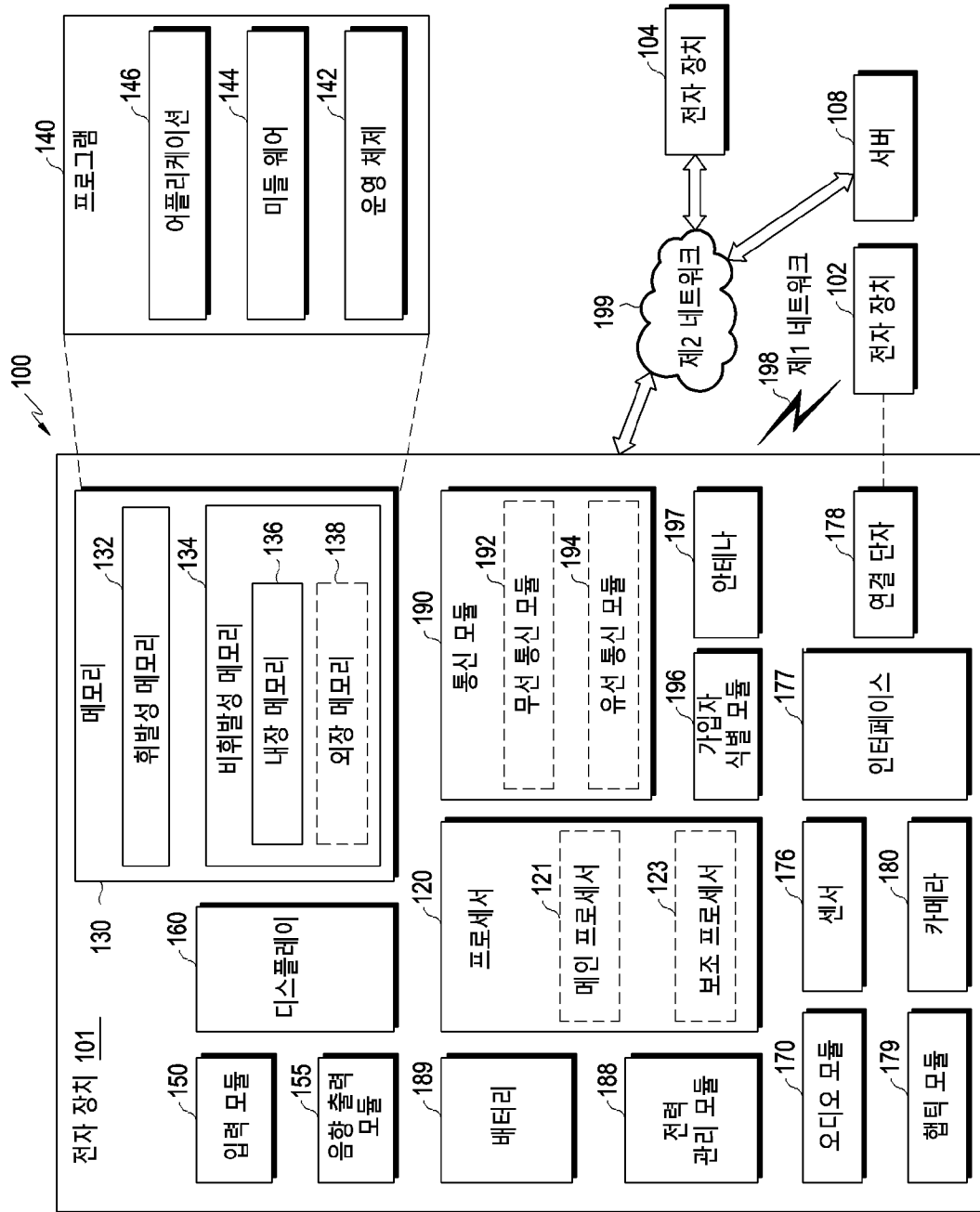
- 상기 도전성 부재는,
상기 전자 장치의 두께 방향으로, 상기 제2 FPCB와 중첩되지 않는,
전자 장치.
- [청구항 6] 제1 항에 있어서,
상기 배터리와 상기 베이스 기판 사이에 배치된 방열 시트를 더 포함하는,
전자 장치.
- [청구항 7] 제6 항에 있어서,
상기 방열 시트의 적어도 일 부분은,
상기 전자 장치의 두께 방향으로, 상기 배터리와 상기 도전성 부재 사이에
배치된,
전자 장치.
- [청구항 8] 제1 항에 있어서,
상기 제1 코일 및 상기 제2 코일 각각은,
상기 베이스 기판의 일면에 도전성 패턴을 포함하는,
전자 장치.
- [청구항 9] 제1 항에 있어서,
상기 안테나 구조는,
상기 제1 코일 및 상기 제2 코일 외측에 제3 코일을 더 포함하는,
전자 장치.
- [청구항 10] 제9 항에 있어서,
상기 제3 코일은,
상기 베이스 기판의 일면에 도전성 패턴을 포함하는,
전자 장치.
- [청구항 11] 제1 항에 있어서,
상기 배터리와 상기 베이스 기판 사이에 배치된 차폐 시트를 더 포함하는,
전자 장치.
- [청구항 12] 제1 항에 있어서,
서브 회로 기판; 및
상기 메인 회로 기판과 상기 서브 회로 기판에 전기적으로 연결된 제3
FPCB를 더 포함하는,
전자 장치.
- [청구항 13] 제12 항에 있어서,
상기 도전성 부재는,
상기 전자 장치의 두께 방향으로, 상기 제3 FPCB와 중첩되지 않는,
전자 장치.
- [청구항 14] 제1 항에 있어서,
상기 도전성 부재는,

상기 전자 장치의 두께 방향으로, 상기 제2 코일의 적어도 일 부분과 중첩
된,
전자 장치.

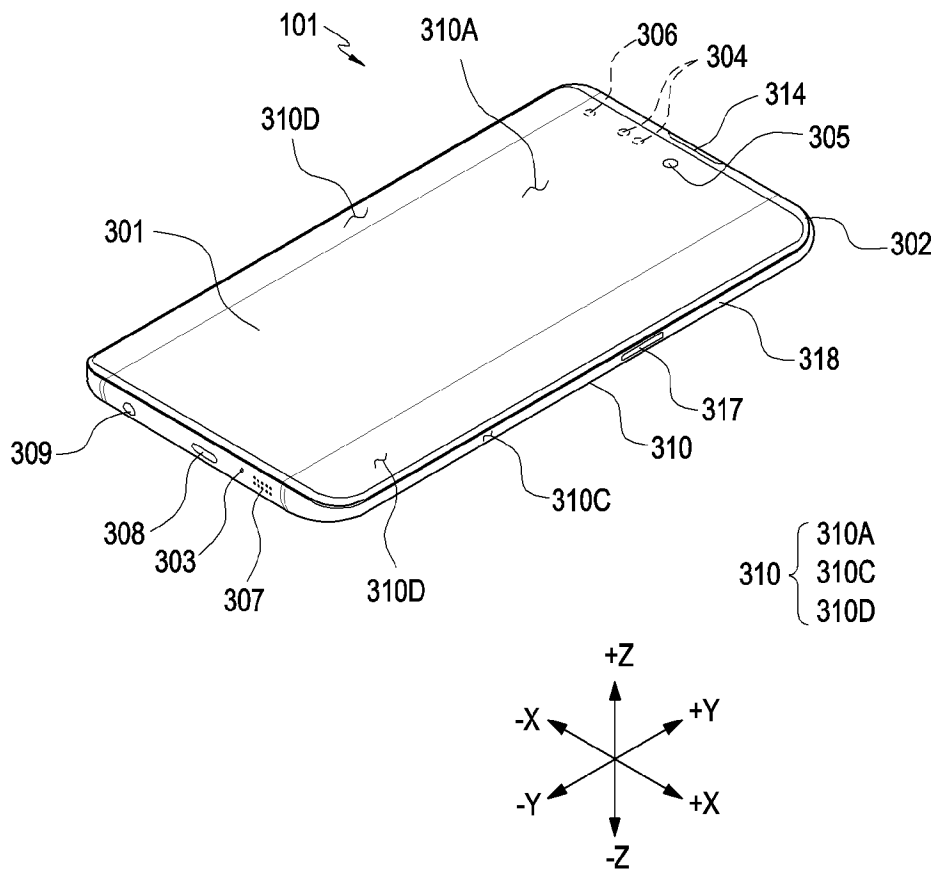
[청구항 15]

제14 항에 있어서,
상기 도전성 부재는,
상기 제2 코일의 상기 적어도 일 부분을 가로지르도록 배치된,
전자 장치.

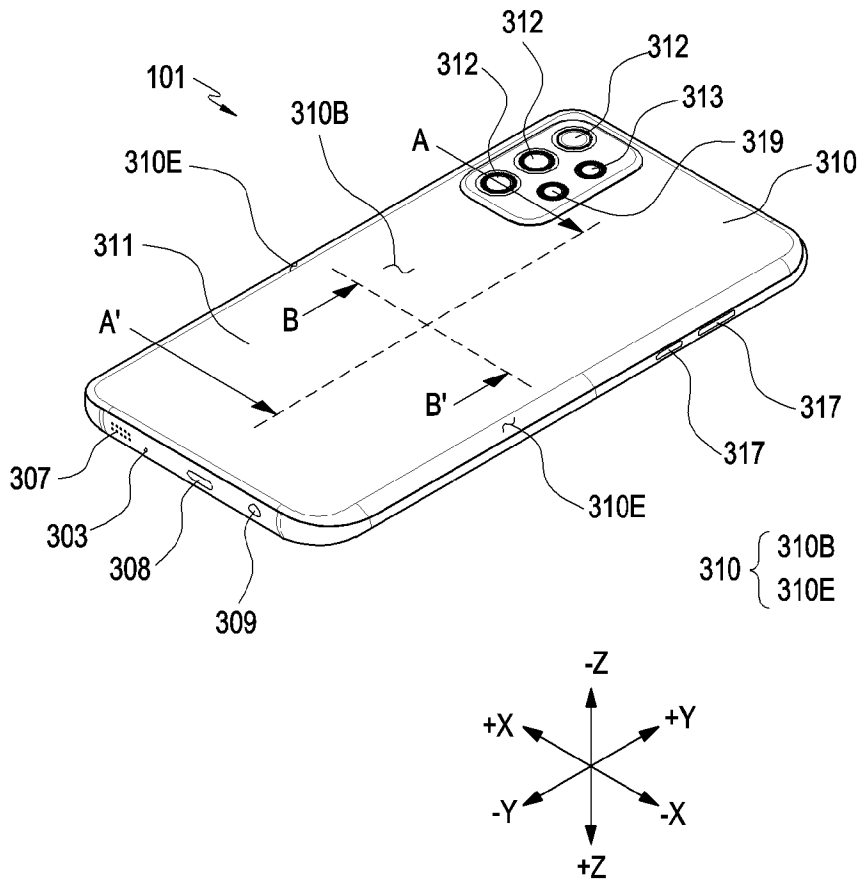
[도 1]



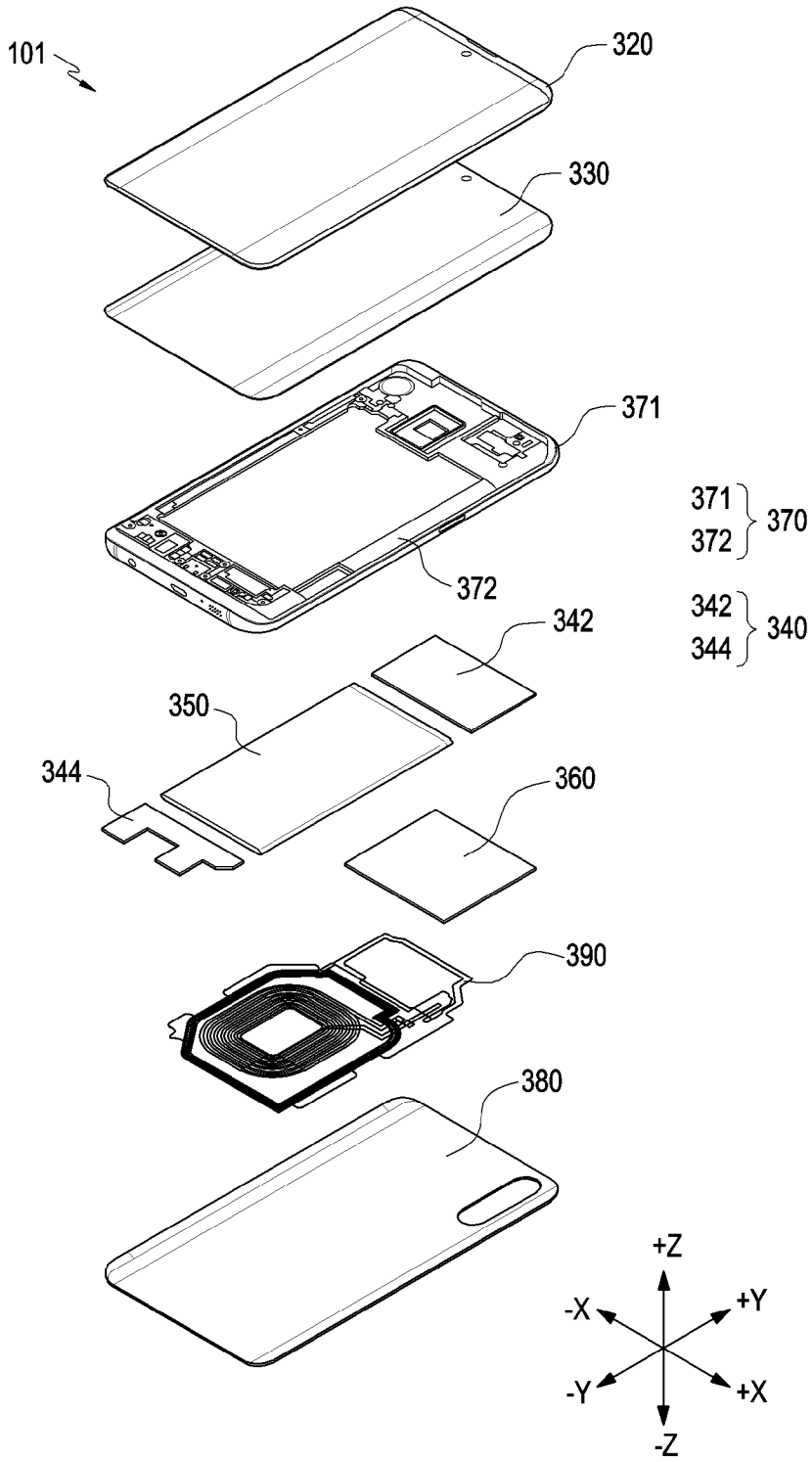
[도2]



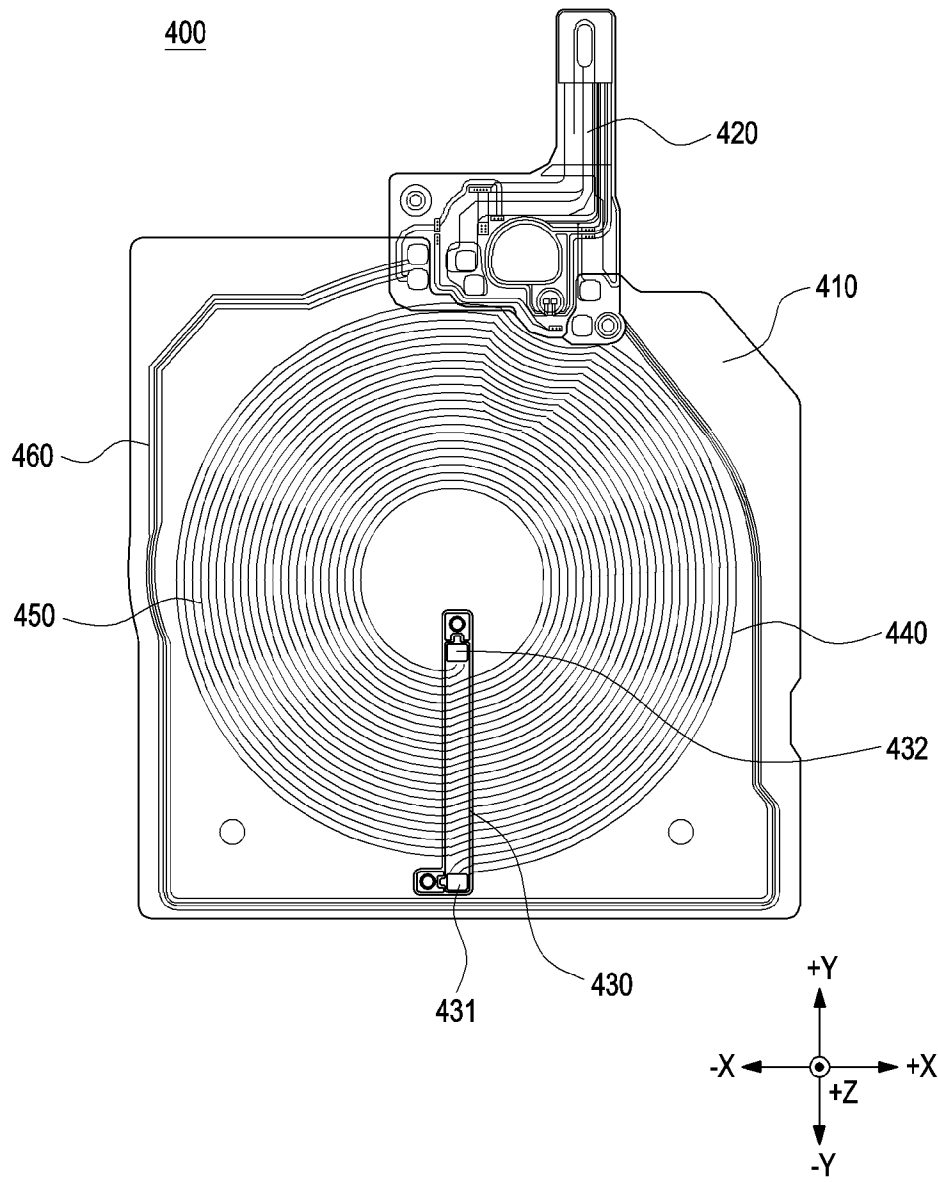
[도3]



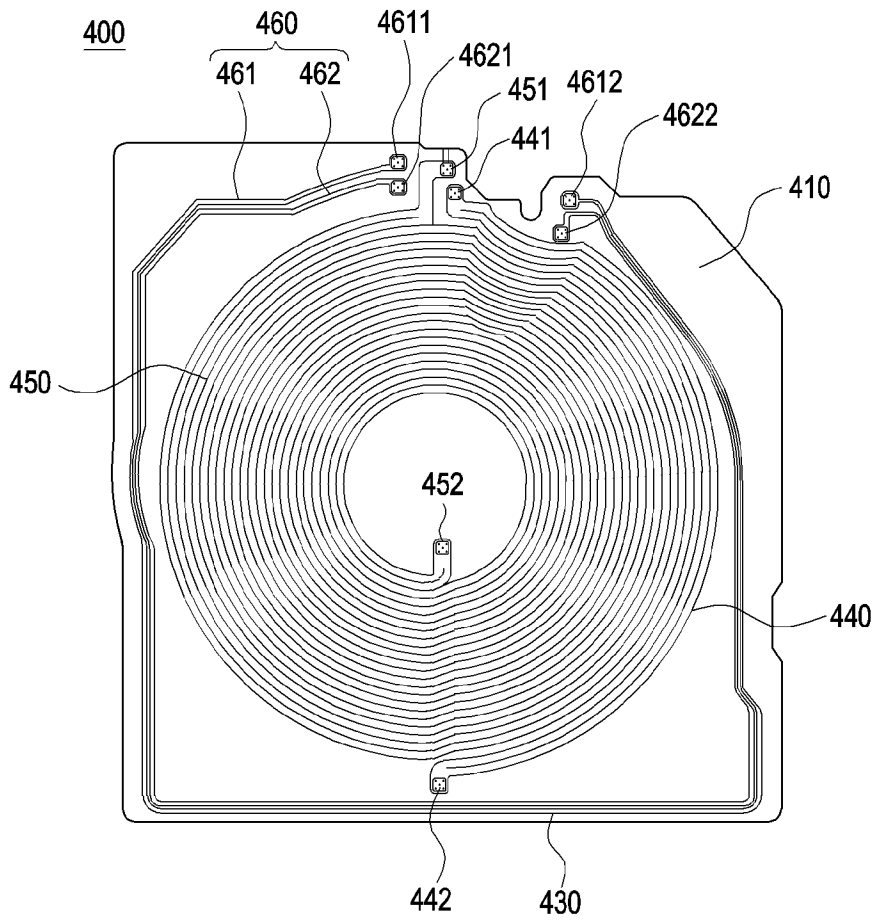
[도4]



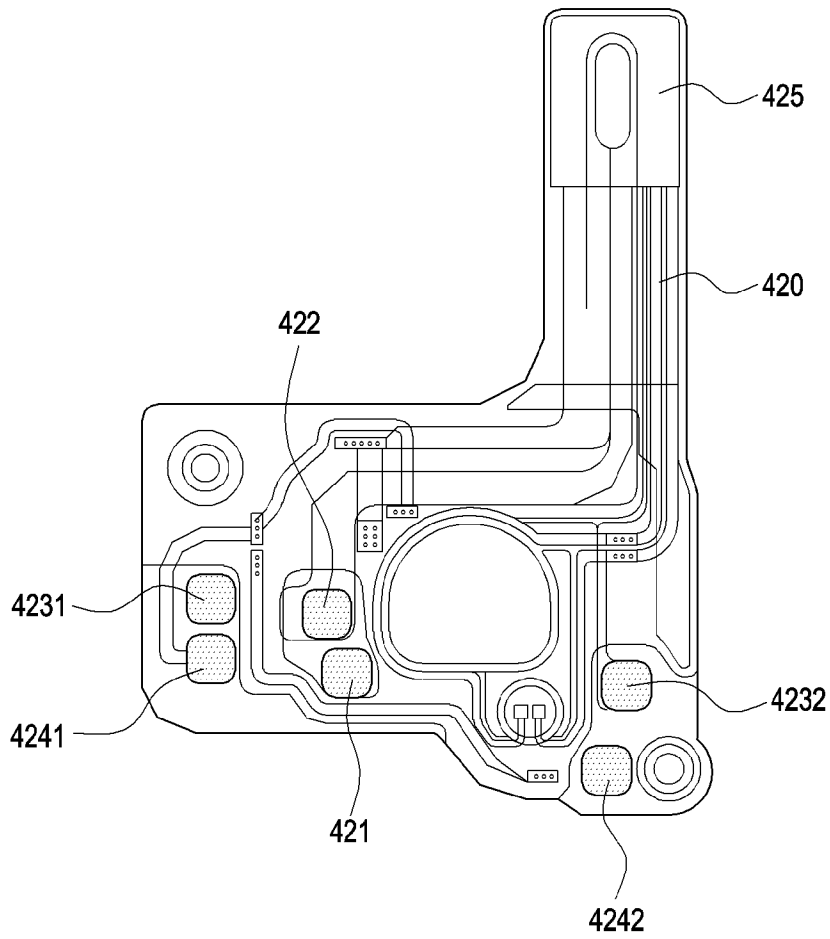
[도5]



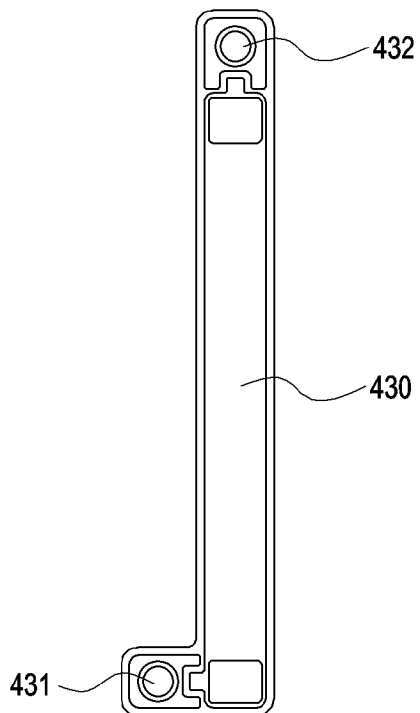
[도6]



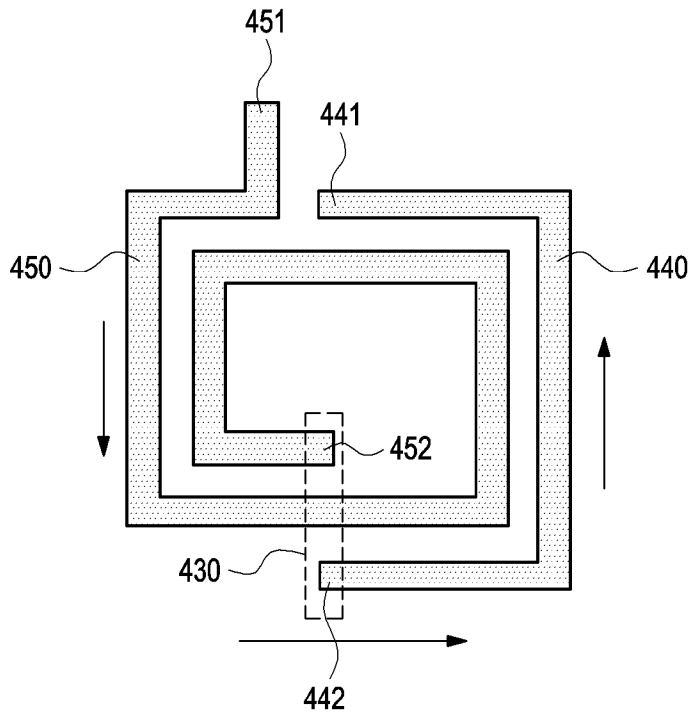
[도7]



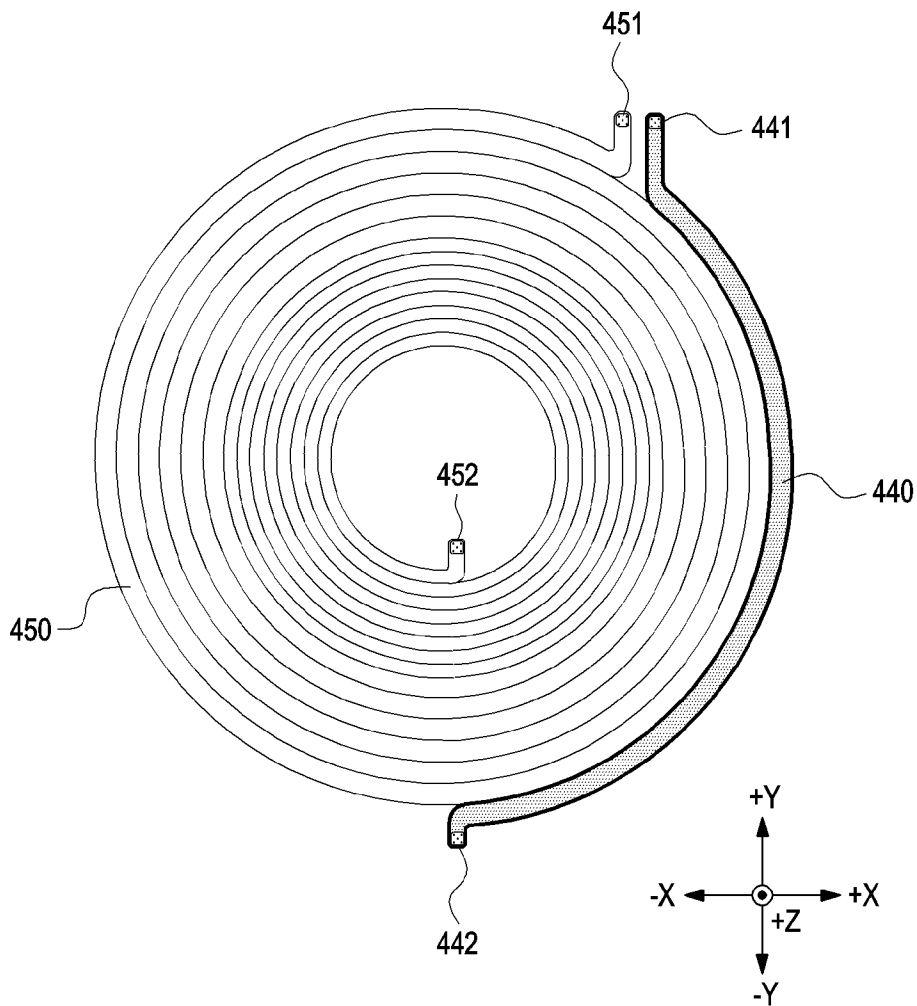
[도8]



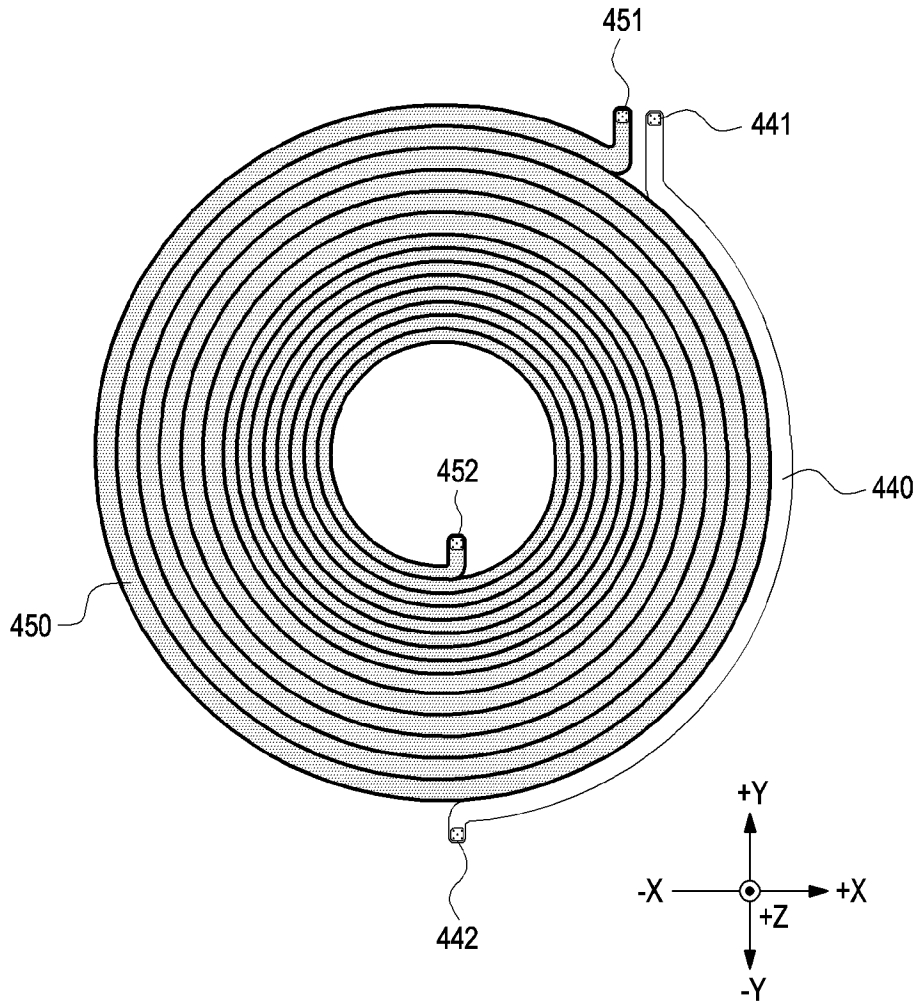
[도9]



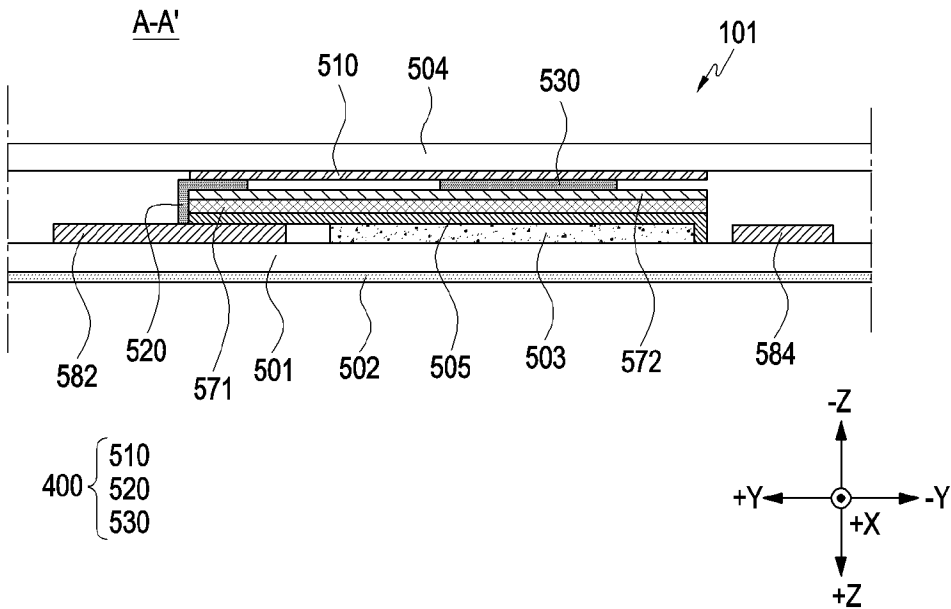
[도10a]



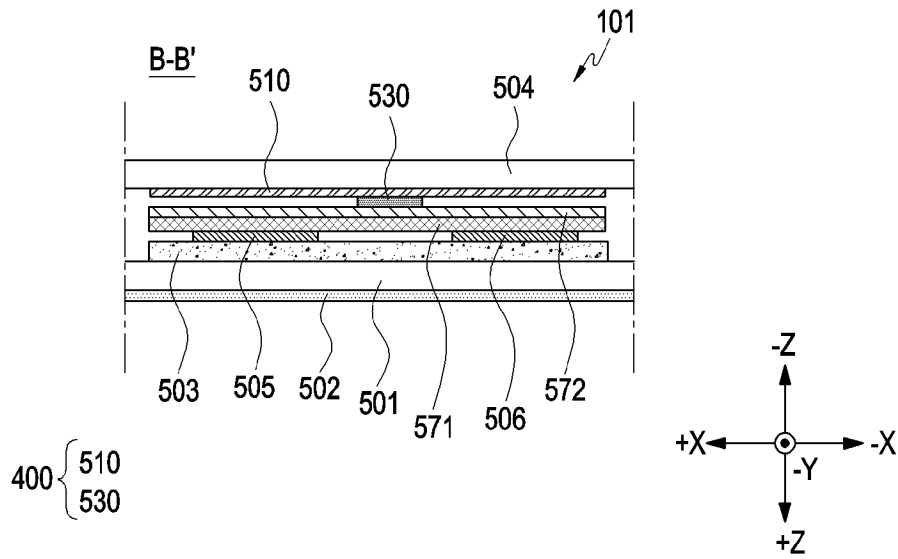
[도 10b]



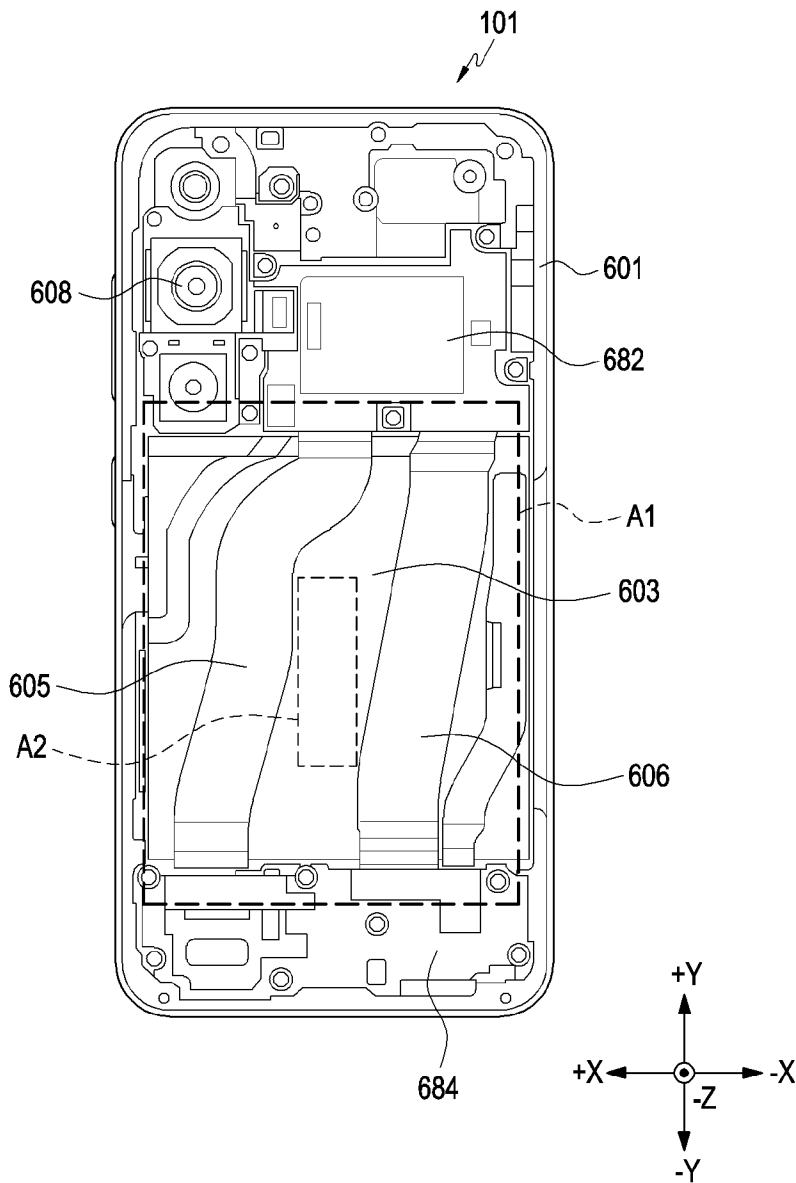
[도 11]



[도 12]



[도 13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/002056

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01Q 1/38 (2006.01)i; H01Q 1/24 (2006.01)i; H01Q 7/06 (2006.01)i; H04M 1/02 (2006.01)i; H05K 7/20 (2006.01)i; H01R 12/79 (2011.01)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 1/38(2006.01); H01F 27/00(2006.01); H01F 27/28(2006.01); H01Q 1/22(2006.01); H02J 50/10(2016.01); H02J 50/12(2016.01); H02J 7/02(2006.01)		
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: 무선 충전(wireless charging), 코일(coil), FPCB, 배터리(battery), 안테나(antenna), 단부(terminal)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2021-0075550 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 23 June 2021 (2021-06-23) See paragraphs [0022]-[0053], claim 1 and figures 1-4.	1-15
A	KR 10-1814229 B1 (LG INNOTEK CO., LTD.) 30 January 2018 (2018-01-30) See paragraphs [0031]-[0043] and [0256] and figures 21-38.	1-15
A	KR 10-2019-0040642 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 19 April 2019 (2019-04-19) See claims 1-16 and figures 1-10.	1-15
A	KR 10-2021-0119818 A (AMOTECH CO., LTD.) 06 October 2021 (2021-10-06) See claims 1-20 and figures 1-21.	1-15
A	CN 103915681 A (AAC PRECISION MANUFACTURING TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD.) 09 July 2014 (2014-07-09) See claims 1-6 and figures 1-4.	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 10 May 2024		Date of mailing of the international search report 13 May 2024
Name and mailing address of the ISA/KR Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208 Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2024/002056

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2021-0075550	A	23 June 2021	US	11463131	B2	04 October 2022
				US	2021-0185843	A1	17 June 2021
				WO	2021-118294	A1	17 June 2021
<hr/>							
KR	10-1814229	B1	30 January 2018	CN	103326473	A	25 September 2013
				CN	103326473	B	12 January 2018
				CN	104321928	A	28 January 2015
				CN	104321928	B	24 October 2017
				CN	104638778	A	20 May 2015
				CN	104638778	B	26 December 2017
				CN	106099312	A	09 November 2016
				CN	106099312	B	06 September 2019
				CN	107275763	A	20 October 2017
				CN	107275763	B	28 July 2020
				EP	2642632	A2	25 September 2013
				EP	2642632	A3	30 July 2014
				EP	2642632	B1	28 February 2018
				EP	2830152	A1	28 January 2015
				EP	2830152	A4	09 March 2016
				EP	3174173	A2	31 May 2017
				EP	3174173	A3	06 September 2017
				EP	3174173	B1	03 March 2021
				EP	3193423	A2	19 July 2017
				EP	3193423	A3	27 September 2017
				EP	3193423	B1	02 November 2022
				JP	2013-201415	A	03 October 2013
				JP	2015-228521	A	17 December 2015
				JP	2015-513276	A	30 April 2015
				JP	2017-201706	A	09 November 2017
				JP	2018-113690	A	19 July 2018
				JP	2019-091901	A	13 June 2019
				JP	2019-205198	A	28 November 2019
				JP	5805609	B2	04 November 2015
				JP	6313744	B2	18 April 2018
				JP	6348468	B2	27 June 2018
				JP	6462780	B2	30 January 2019
				JP	6571809	B2	04 September 2019
				KR	10-1417388	B1	06 August 2014
				KR	10-1439012	B1	05 September 2014
				KR	10-1449123	B1	08 October 2014
				KR	10-1449254	B1	08 October 2014
				KR	10-1470131	B1	05 December 2014
				KR	10-1886355	B1	09 August 2018
				KR	10-1940113	B1	18 January 2019
KR	10-2013-0108050	A	02 October 2013				
KR	10-2014-0035196	A	21 March 2014				
KR	10-2014-0113204	A	24 September 2014				
KR	10-2014-0113205	A	24 September 2014				
KR	10-2014-0113206	A	24 September 2014				
KR	10-2063640	B1	09 January 2020				
TW	201340141	A	01 October 2013				

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2024/002056

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)	
		TW 201506966 A	16 February 2015	
		TW 201721678 A	16 June 2017	
		TW I459418 B	01 November 2014	
		TW I604480 B	01 November 2017	
		TW I613686 B	01 February 2018	
		US 10256540 B2	09 April 2019	
		US 10270291 B2	23 April 2019	
		US 10277071 B2	30 April 2019	
		US 10673141 B2	02 June 2020	
		US 10804740 B2	13 October 2020	
		US 2013-0249302 A1	26 September 2013	
		US 2015-0077296 A1	19 March 2015	
		US 2017-0076859 A1	16 March 2017	
		US 2017-0133744 A1	11 May 2017	
		US 2017-0155281 A1	01 June 2017	
		US 2019-0165474 A1	30 May 2019	
		US 2019-0165609 A1	30 May 2019	
		US 9553476 B2	24 January 2017	
		US 9806565 B2	31 October 2017	
		WO 2013-141653 A1	26 September 2013	
		WO 2013-141658 A1	26 September 2013	
<hr/>				
KR 10-2019-0040642	A	19 April 2019	CN 109659119 A	19 April 2019
			CN 208796795 U	26 April 2019
			KR 10-2433115 B1	17 August 2022
			US 10673131 B2	02 June 2020
			US 2019-0109373 A1	11 April 2019
<hr/>				
KR 10-2021-0119818	A	06 October 2021	CN 115516709 A	23 December 2022
			KR 10-2023-0121969 A	22 August 2023
			KR 10-2565875 B1	11 August 2023
			US 2023-0118173 A1	20 April 2023
			WO 2021-194240 A1	30 September 2021
<hr/>				
CN 103915681	A	09 July 2014	CN 103915681 B	03 May 2017
<hr/>				

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01Q 1/38(2006.01)i; H01Q 1/24(2006.01)i; H01Q 7/06(2006.01)i; H04M 1/02(2006.01)i; H05K 7/20(2006.01)i; H01R 12/79(2011.01)i		
B. 조사된 분야		
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01Q 1/38(2006.01); H01F 27/00(2006.01); H01F 27/28(2006.01); H01Q 1/22(2006.01); H02J 50/10(2016.01); H02J 50/12(2016.01); H02J 7/02(2006.01)		
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: 무선 충전(wireless charging), 코일(coil), FPCB, 배터리(battery), 안테나(antenna), 단부(terminal)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2021-0075550 A (삼성전자주식회사) 2021.06.23 단락 [0022]-[0053], 청구항 1 및 도면 1-4	1-15
A	KR 10-1814229 B1 (엘지이노텍 주식회사) 2018.01.30 단락 [0031]-[0043], [0256] 및 도면 21-38	1-15
A	KR 10-2019-0040642 A (삼성전기주식회사) 2019.04.19 청구항 1-16 및 도면 1-10	1-15
A	KR 10-2021-0119818 A (주식회사 아모텍) 2021.10.06 청구항 1-20 및 도면 1-21	1-15
A	CN 103915681 A (AAC PRECISION MANUFACTURING TECHNOLOGY (CHANGZHOU) CO., LTD.) 2014.07.09 청구항 1-6 및 도면 1-4	1-15
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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 2024년05월10일(10.05.2024)	국제조사보고서 발송일 2024년05월13일(13.05.2024)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 이강하 전화번호 +82-42-481-5003	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2021-0075550 A	2021/06/23	US 11463131 B2	2022/10/04
		US 2021-0185843 A1	2021/06/17
		WO 2021-118294 A1	2021/06/17
KR 10-1814229 B1	2018/01/30	CN 103326473 A	2013/09/25
		CN 103326473 B	2018/01/12
		CN 104321928 A	2015/01/28
		CN 104321928 B	2017/10/24
		CN 104638778 A	2015/05/20
		CN 104638778 B	2017/12/26
		CN 106099312 A	2016/11/09
		CN 106099312 B	2019/09/06
		CN 107275763 A	2017/10/20
		CN 107275763 B	2020/07/28
		EP 2642632 A2	2013/09/25
		EP 2642632 A3	2014/07/30
		EP 2642632 B1	2018/02/28
		EP 2830152 A1	2015/01/28
		EP 2830152 A4	2016/03/09
		EP 3174173 A2	2017/05/31
		EP 3174173 A3	2017/09/06
		EP 3174173 B1	2021/03/03
		EP 3193423 A2	2017/07/19
		EP 3193423 A3	2017/09/27
		EP 3193423 B1	2022/11/02
		JP 2013-201415 A	2013/10/03
		JP 2015-228521 A	2015/12/17
		JP 2015-513276 A	2015/04/30
		JP 2017-201706 A	2017/11/09
		JP 2018-113690 A	2018/07/19
		JP 2019-091901 A	2019/06/13
		JP 2019-205198 A	2019/11/28
		JP 5805609 B2	2015/11/04
		JP 6313744 B2	2018/04/18
		JP 6348468 B2	2018/06/27
		JP 6462780 B2	2019/01/30
		JP 6571809 B2	2019/09/04
		KR 10-1417388 B1	2014/08/06
		KR 10-1439012 B1	2014/09/05
		KR 10-1449123 B1	2014/10/08
KR 10-1449254 B1	2014/10/08		
KR 10-1470131 B1	2014/12/05		
KR 10-1886355 B1	2018/08/09		
KR 10-1940113 B1	2019/01/18		
KR 10-2013-0108050 A	2013/10/02		
KR 10-2014-0035196 A	2014/03/21		
KR 10-2014-0113204 A	2014/09/24		
KR 10-2014-0113205 A	2014/09/24		
KR 10-2014-0113206 A	2014/09/24		
KR 10-2063640 B1	2020/01/09		
TW 201340141 A	2013/10/01		

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		TW 201506966 A	2015/02/16
		TW 201721678 A	2017/06/16
		TW I459418 B	2014/11/01
		TW I604480 B	2017/11/01
		TW I613686 B	2018/02/01
		US 10256540 B2	2019/04/09
		US 10270291 B2	2019/04/23
		US 10277071 B2	2019/04/30
		US 10673141 B2	2020/06/02
		US 10804740 B2	2020/10/13
		US 2013-0249302 A1	2013/09/26
		US 2015-0077296 A1	2015/03/19
		US 2017-0076859 A1	2017/03/16
		US 2017-0133744 A1	2017/05/11
		US 2017-0155281 A1	2017/06/01
		US 2019-0165474 A1	2019/05/30
		US 2019-0165609 A1	2019/05/30
		US 9553476 B2	2017/01/24
		US 9806565 B2	2017/10/31
		WO 2013-141653 A1	2013/09/26
		WO 2013-141658 A1	2013/09/26
KR 10-2019-0040642 A	2019/04/19	CN 109659119 A	2019/04/19
		CN 208796795 U	2019/04/26
		KR 10-2433115 B1	2022/08/17
		US 10673131 B2	2020/06/02
		US 2019-0109373 A1	2019/04/11
KR 10-2021-0119818 A	2021/10/06	CN 115516709 A	2022/12/23
		KR 10-2023-0121969 A	2023/08/22
		KR 10-2565875 B1	2023/08/11
		US 2023-0118173 A1	2023/04/20
		WO 2021-194240 A1	2021/09/30
CN 103915681 A	2014/07/09	CN 103915681 B	2017/05/03