



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0063131
(43) 공개일자 2019년06월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04M 1/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류
H04M 1/0249 (2013.01)
H04M 1/0277 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0161994
(22) 출원일자 2017년11월29일
심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

현용환

경기도 용인시 기흥구 흥덕2로 126 흥덕마을7단지
흥덕힐스테이트아파트 708동 903호

이승태

서울특별시 중구 청구로 64 청구e편한세상아파트
108동 402호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이건주, 김정훈

전체 청구항 수 : 총 20 항

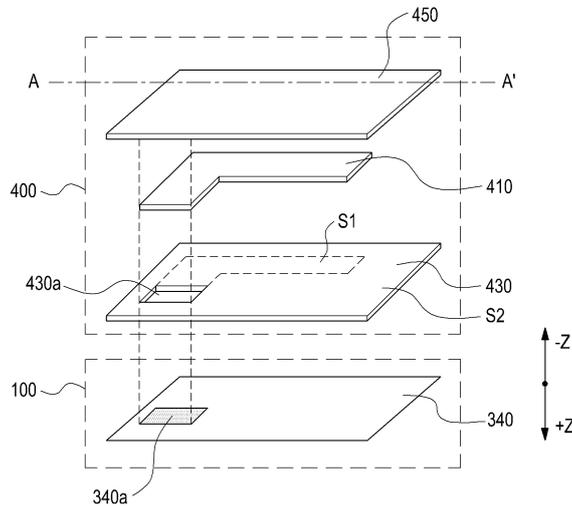
(54) 발명의 명칭 도전성 부재 및 이를 포함하는 전자 장치

(57) 요약

본 발명의 다양한 실시예에 따르면 전자 장치는,

제 1 방향으로 향하는 제 1 면 및 상기 제 1 방향의 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면을 포함하는 하우징; 지정된 주파수 대역의 신호를 수신하기 위한 적어도 하나의 도전성 부재; 상기 하우징의 상기 제 1 면 및 상기 제 2 면 사이에 배치되고, 상기 도전성 부재와 전기적으로 연결되는 접지부를 포함하는 회로 기판; 상기 도전성 부재의 적어도 일부에 인접하여 형성되고, 상기 도전성 부재에서 발생한 열에 의해 연소하는 인화성 물질; 및 상기 도전성 부재 또는 상기 인화성 물질의 적어도 일부를 감싸도록 배치되고, 상기 접지부에 대응되는 영역에 개구를 포함하는 커버 부재를 포함할 수 있다.

대표도 - 도6



(72) 발명자

조경환

경기도 수원시 영통구 효원로 363 신매탄위브하늘
채아파트 131동 1901호

민기홍

경기도 수원시 권선구 세권로316번길 15 상록아파
트 345동 1203호

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,

제 1 방향으로 향하는 제 1 면 및 상기 제 1 방향의 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면을 포함하는 하우징;

지정된 주파수 대역의 신호를 수신하기 위한 적어도 하나의 도전성 부재;

상기 하우징의 상기 제 1 면 및 상기 제 2 면 사이에 배치되고, 상기 도전성 부재와 전기적으로 연결되는 접지부를 포함하는 회로 기관;

상기 도전성 부재의 적어도 일부에 인접하여(adjacent to) 형성되고, 상기 도전성 부재에서 발생한 열에 의해 연소하는 인화성 물질; 및

상기 도전성 부재 또는 상기 인화성 물질의 적어도 일부를 감싸도록 배치되고, 상기 접지부에 대응되는 영역에 개구를 포함하는 커버 부재를 포함하는 전자 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 도전성 부재는 상기 인화성 물질에 의하여 코팅되고,

상기 커버 부재는, 상기 인화성 물질이 코팅된 도전성 부재의 제 1 면에 적층 배치된 제 1 커버 부재 및 상기 도전성 부재의 상기 1 면에 대향하는 제 2면에 적층 배치된 제 2 커버 부재를 포함하는 전자 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제 1 커버 부재는 상기 인화성 물질이 코팅된 도전성 부재가 배치된 제 1 영역 및 상기 제 1 영역에 인접한 제 2 영역을 포함하고,

상기 제 2 영역은 상기 제 2 커버 부재와 접촉되는 전자 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 커버 부재의 제 2 영역의 적어도 일부에는 상기 개구가 형성되고, 상기 개구는 상기 도전성 부재의 제 1 부분이 상기 회로 기관의 상기 접지부와 전기적으로 연결되도록 제 1 커버 부재를 관통하도록 형성하는 전자 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 도전성 부재는 적어도 일부가 절곡된 형상을 포함하고, 외부 전자 장치에서 발생하는 제 1 주파수 대역의 전파를 수신하는 전자 장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 도전성 부재가 송신 또는 수신하는 상기 제 1 주파수 대역은 2.3GHz ~ 2.5GHz 범위를 포함하는 전자 장치.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 인화성 물질은 유색을 포함하는 물질로 구성되며, 상기 적어도 하나의 도전성 부재에 인가된 전력에 의한 열로 인하여 탄화되어 상기 유색이 가변되는 전자 장치.

청구항 8

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 커버 부재 및 상기 제 2 커버 부재는 내열성 접착 필름을 포함하고, 상기 내열성 접착 필름은 1200도 내지 2000도 범위의 열을 견딜 수 있는 재질로 구성된 전자 장치.

청구항 9

제 3 항에 있어서,

상기 제 2 커버 부재는 상기 제 1 커버 부재와 대응되는 형상으로 제공되며,

상기 제 1 커버 부재의 양면은 접착 가능한 필름으로 형성되고, 상기 제 2 커버 부재는 상기 제 1 커버 부재와 대면하는 일면이 접착 가능한 필름으로 형성된 전자 장치.

청구항 10

제 4 항에 있어서,

상기 개구를 통하여 노출된 상기 적어도 하나의 도전성 부재의 제 1 부분은 인화성이 아닌 물질로 도포된 전자 장치.

청구항 11

도전성 부재를 포함하는 구조물에 있어서,

제 1 주파수 대역의 신호를 수신하기 위한 도전성 부재;

상기 도전성 부재의 적어도 일면에 코팅되며, 상기 도전성 부재에서 발생한 열에 의해 연소하는 인화성 물질; 및

상기 도전성 부재의 적어도 일부를 감싸도록 배치되고, 상기 도전성 부재의 제 1 부분이 노출되기 위한 개구를 포함하는 커버 부재를 포함하는 도전성 부재를 포함하는 구조물.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 도전성 부재는 외부 전자 장치에서 발생하는 2.3GHz ~ 2.5GHz 범위의 주파수 대역을 수신하기 위한 도전성 부재를 포함하는 구조물.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 인화성 물질은 유색을 포함하는 물질로 구성되며, 상기 도전성 부재에 인가된 전력에 의한 열로 인하여 탄화되는 도전성 부재를 포함하는 구조물.

청구항 14

제 13 항에 있어서, 상기 커버 부재는,

상기 인화성 물질이 코팅된 도전성 부재의 제 1 면에 적층 배치된 제 1 커버 부재 및 상기 도전성 부재의 상기 1 면에 대항하는 제 2면에 적층 배치된 제 2 커버 부재를 포함하는 도전성 부재를 포함하는 구조물.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 제 1 커버 부재는 상기 인화성 물질이 코팅된 도전성 부재가 배치된 제 1 영역 및 상기 제 1 영역에 인접한 제 2 영역을 포함하고,

상기 제 2 영역은 상기 제 2 커버 부재와 접촉하는 도전성 부재를 포함하는 구조물.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 제 1 커버 부재의 적어도 일부에는 상기 개구가 형성되고, 상기 개구는 상기 도전성 부재의 제 1 부분이 상기 회로 기관과 대면되도록 제 1 커버 부재를 관통하는 도전성 부재를 포함하는 구조물.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 도전성 부재는 회로 기관을 포함하는 전자 장치 내부에 배치되고,

상기 개구를 통해 노출된 상기 도전성 부재의 제 1 부분은 상기 회로 기관의 적어도 일부와 전기적으로 연결되어 접점을 형성하는 도전성 부재를 포함하는 구조물.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 도전성 부재의 상기 제 1 부분과 연결된 상기 회로 기관은 그라운드를 제공하는 도전성 부재를 포함하는 구조물.

청구항 19

전자 장치에 있어서,

제 1 방향으로 향하는 제 1 면 및 상기 제 1 방향의 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면을 포함하는 하우징;

상기 하우징의 상기 제 1 면 및 상기 제 2 면 사이에 배치되고, 그라운드를 제공하는 회로 기관;

상기 회로 기관의 적어도 일부와 전기적 접점을 형성하는 제 1 부분을 포함하는 도전성 부재;

상기 도전성 부재의 적어도 일면에 코팅되며, 상기 도전성 부재에서 발생한 열에 의해 연소하는 인화성 물질; 및

상기 도전성 부재의 적어도 일부를 감싸도록 배치되고, 상기 도전성 부재의 상기 제 1 부분이 노출되기 위한 개구를 포함하는 커버 부재를 포함하는 전자 장치.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 제 1 커버 부재의 적어도 일부에는 상기 개구가 배치되고, 상기 개구는 상기 도전성 부재의 상기 제 1 부분이 상기 회로 기관과 상기 접점을 형성하기 위하여 제 1 커버 부재를 관통하도록 형성된 전자 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 다양한 실시 예는 지정된 주파수 대역에 반응하는 도전성 부재 및 이를 포함하는 전자 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 전자 장치라 함은, 가전제품으로부터, 전자 수첩, 휴대용 멀티미디어 재생기, 이동통신 단말기, 태블릿 PC, 영상/음향 장치, 데스크톱/랩톱 컴퓨터, 차량용 내비게이션 등, 탑재된 프로그램에 따라 특정 기능을 수행하는 장치를 의미할 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 뱅킹 등을 위한 통신 및 보안 기능, 일정 관리나 전자 지갑 등의 기능이 하나의 전자 장치에 집약되고 있다.

[0004] 전자 장치는 일상 생활의 필수적인 요소로 자리잡게 됨에 따라, 전자 장치 보급률은 계속해서 증가하고 있으며, 이에 따른 PL(product liability) 사고도 빈번해지고 있다. 상기 PL 사고는 전자 장치 내부 회로의 자체 결함에 의해 제대로 동작하지 않는 경우도 있지만, 사용자의 과실로 인하여 외부의 충격을 받거나 고의로 의심되는 사고도 점차 증가하는 추세에 있다. 예를 들어, 전자 장치를 물에 빠뜨리거나 땅에 떨어뜨려 고장이 날 수도 있으며, 전자 장치를 자성체 옆에 두어 내부 부품이 손상되거나 고의로 가열하여 전자 장치의 내부 회로가 손상되어 고장이 나는 경우도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 전자 장치에 대한 PL 사고 중 배터리 폭발로 의심되는 사건 접수가 많이 되지만 실제 분석을 통해 살펴보면, 배터리 폭발이 아닌 다른 이유에서 폭발로 의심되는 경우가 다수 확인되고 있다. 예를 들어, 전자레인지에 넣거나

오븐에 넣는 등의 행위들로 인한 사고를 배터리 폭발로 위장하여 신고되는 케이스가 다수 확인되고 있다.

- [0007] 전자 장치 제조사 측에서는 전자 장치가 고장나거나 폭발한 것이 자체의 결함에 의한 것인지, 사용자의 고의 또는 과실로 인한 전자레인지 등의 외부 장치 전자파에 의한 것인지 판단하기 어려워, 전자 장치 자체의 결함에 준하여 해당 전자 장치를 수리해주어야 하는 경우가 발생할 수 있다. 또한, 전자 장치가 배터리 결함 관련 문제로 폭발한 경우에는, 사용자들에게 전자 장치 자체에 결함이 있는 것으로 인식되어, 전자 장치 제조사의 신뢰도에 악영향을 미칠 수 있다. 그러나 이를 구별할 수 있는 명확한 분석 방법이 존재하지 않는 실정이다.
- [0008] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 도전성 부재 및 이를 포함하는 전자 장치는, 전자 장치 내부에 도전성 패치를 장착하여, 외부 전자 장치(예: 전자 레인지)의 전자파 등으로부터 손상 원인이 발생되었는지 확인할 수 있다.
- [0009] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 도전성 부재 및 이를 포함하는 전자 장치는, 색상의 변화를 가진 인화성 물질 및 일부 외부 전자 장치(예: 전자 레인지)의 특정 주파수 대역을 확인하여, 손쉽게 전자 장치의 손상 원인을 확인할 수 있다.
- [0010] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치에 배치된 도전성 부재는 전자 장치와 접점을 이룰 수 있는 다양한 위치에 장착하여, 전자 장치의 실장 공간의 제약을 해결하고, 간편하게 설치할 수 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는,
- [0013] 제 1 방향으로 향하는 제 1 면 및 상기 제 1 방향의 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면을 포함하는 하우징; 지정된 주파수 대역의 신호를 수신하기 위한 적어도 하나의 도전성 부재; 및 상기 하우징의 상기 제 1 면 및 상기 제 2 면 사이에 배치되고, 상기 도전성 부재와 전기적으로 연결되는 접지부를 포함하는 회로 기판; 상기 도전성 부재의 적어도 일부에 인접하여 형성되고, 상기 도전성 부재에서 발생한 열에 의해 연소하는 인화성 물질; 및 상기 도전성 부재 또는 상기 인화성 물질의 적어도 일부를 감싸도록 배치되고, 상기 접지부에 대응되는 영역에 개구를 포함하는 커버 부재를 포함할 수 있다.
- [0015] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 도전성 부재를 포함하는 구조물은,
- [0016] 제 1 주파수 대역의 신호를 수신하기 위한 도전성 부재; 상기 도전성 부재의 적어도 일면에 코팅되며, 상기 도전성 부재에서 발생한 열에 의해 연소하는 인화성 물질; 및 상기 도전성 부재의 적어도 일부를 감싸도록 배치되고, 상기 도전성 부재의 제 1 부분이 노출되기 위한 개구를 포함하는 커버 부재를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 도전성 부재 및 이를 포함하는 전자 장치는, 전자 장치 내부에 도전성 패치를 장착하여, 외부 전자 장치(예: 전자 레인지)로부터 손상 원인이 발생되었는지 확인할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 도전성 부재 및 이를 포함하는 전자 장치는, 색상의 변화를 가진 인화성 물질 및 일부 외부 전자 장치(예: 전자 레인지)의 특정 주파수 대역을 확인하여, 손쉽게 손상 원인을 확인할 수 있다.
- [0020] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치에 배치된 도전성 부재는 전자 장치와 접점을 형성하는 다양한 위치에 장착하여, 전자 장치의 실장 공간의 제약을 해결하고, 간편하게 설치할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 다양한 실시예에 따르면 네트워크 환경 내의 전자 장치를 나타낸 블럭도이다.
- 도 2는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른, 전자 장치(101)를 나타내는 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치(101)를 다른 방향에서 바라본 모습을 나타내는 사시

도이다.

도 4는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 안테나 장치가 포함된 전자 장치(300)의 일부를 분해한 사시도이다.

도 5는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른, 도전성 부재를 포함하는 구조물(400)의 일면을 도시한 투영도이다.

도 6은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른, 전자 장치(100)의 일부면에 적층된 도전성 부재를 포함하는 구조물(400)을 분해한 개략도이다.

도 7은 도 6의 도전성 부재를 포함하는 구조물(400)을 A-A' 방향으로 절단한 단면도이다.

도 8은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른, 전자 장치의 일부면에 적층된 도전성 부재(510) 및 통신 회로(543)를 나타낸 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 본 문서에 개시된 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는 다양한 형태의 장치가 될 수 있다. 전자 장치는, 예를 들면, 컴퓨터 장치, 휴대용 통신 장치 (예: 스마트폰), 휴대용 멀티미디어 장치, 휴대용 의료 기기, 카메라, 웨어러블 장치, 또는 가전 장치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다.
- [0024] 본 문서의 다양한 실시예들 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 및/또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B", "A 및/또는 B 중 적어도 하나", "A, B 또는 C" 또는 "A, B 및/또는 C 중 적어도 하나" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1", "제 2", "첫째" 또는 "둘째" 등의 표현들은 해당 구성요소들을, 순서 또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다.
- [0025] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구성된 유닛을 포함하며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 모듈은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. 예를 들면, 모듈은 ASIC(application-specific integrated circuit)으로 구성될 수 있다.
- [0026] 본 문서의 다양한 실시예들은 기기(machine)(예: 컴퓨터)로 읽을 수 있는 저장 매체(machine-readable storage media)(예: 내장 메모리(136) 또는 외장 메모리(138))에 저장된 명령어를 포함하는 소프트웨어(예: 프로그램(140))로 구현될 수 있다. 기기는, 저장 매체로부터 저장된 명령어를 호출하고, 호출된 명령어에 따라 동작이 가능한 장치로서, 개시된 실시예들에 따른 전자 장치(예: 전자 장치(101))를 포함할 수 있다. 상기 명령이 프로세서(예: 프로세서(120))에 의해 실행될 경우, 프로세서가 직접, 또는 상기 프로세서의 제어하에 다른 구성요소들을 이용하여 상기 명령에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 명령은 컴파일러 또는 인터프리터에 의해 생성 또는 실행되는 코드를 포함할 수 있다. 기기로 읽을 수 있는 저장매체는, 비일시적(non-transitory) 저장매체의 형태로 제공될 수 있다. 여기서, '비일시적'은 저장매체가 신호(signal)를 포함하지 않으며 실재(tangible)한다는 것을 의미할 뿐 데이터가 저장매체에 반영구적 또는 임시적으로 저장됨을 구분하지 않는다.
- [0027] 실시예에 따르면, 본 문서에 개시된 다양한 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, 또는 어플리케이션 스토어(예: 플레이 스토어™)를 통해 온라인으로 배포될 수 있다. 온라인 배포의 경우에, 컴퓨터 프로그램 제품의 적어도 일부는 제조사의 서버, 어플리케이션 스토어의 서버, 또는 중계 서버의 메모리와 같은 저장 매체에 적어도 일시 저장되거나, 임시적으로 생성될 수 있다.
- [0028] 다양한 실시예들에 따른 구성 요소(예: 모듈 또는 프로그램) 각각은 단수 또는 복수의 개체로 구성될 수

있으며, 전술한 해당 서브 구성 요소들 중 일부 서브 구성 요소가 생략되거나, 또는 다른 서브 구성 요소가 다양한 실시예에 더 포함될 수 있다. 대체적으로 또는 추가적으로, 일부 구성 요소들(예: 모듈 또는 프로그램)은 하나의 개체로 통합되어, 통합되기 이전의 각각의 해당 구성 요소에 의해 수행되는 기능을 동일 또는 유사하게 수행할 수 있다. 다양한 실시예들에 따르면, 모듈, 프로그램 또는 다른 구성 요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱하게 실행되거나, 적어도 일부 동작이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다. 이하, 첨부 도면을 참조하여, 다양한 실시예에 따르면 전자 장치가 설명된다. 본 문서에서, 사용자라는 용어는 전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치(예: 인공지능 전자 장치)를 지칭할 수 있다.

[0030] 도 1은, 다양한 실시예들에 따르면, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)의 블록도이다. 도 1을 참조하면, 네트워크 환경(100)에서 전자 장치(101)는 제 1 네트워크(198)(예: 근거리 무선 통신)를 통하여 전자 장치(102)와 통신하거나, 또는 제 2 네트워크(199)(예: 원거리 무선 통신)를 통하여 전자 장치(104) 또는 서버(108)와 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 장치(150), 음향 출력 장치(155), 표시 장치(160), 오디오 모듈(170), 센서 모듈(176), 인터페이스(177), 햅틱 모듈(179), 카메라 조립체(180), 전력 관리 모듈(188), 배터리(189), 통신 모듈(190), 가입자 식별 모듈(196), 및 안테나 모듈(197)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)에는, 이 구성요소들 중 적어도 하나(예: 표시 장치(160) 또는 카메라 조립체(180))가 생략되거나 다른 구성 요소가 추가될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 예를 들면, 표시 장치(160)(예: 디스플레이)에 임베디드된 센서 모듈(176)(예: 지문 센서, 홍채 센서, 또는 조도 센서)의 경우와 같이, 일부의 구성요소들이 통합되어 구현될 수 있다.

[0031] 프로세서(120)는, 예를 들면, 소프트웨어(예: 프로그램(140))를 구동하여 프로세서(120)에 연결된 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소(예: 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소)를 제어할 수 있고, 다양한 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 프로세서(120)는 다른 구성요소(예: 센서 모듈(176) 또는 통신 모듈(190))로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리(132)에 로드하여 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), 및 이와는 독립적으로 운영되고, 추가적으로 또는 대체적으로, 메인 프로세서(121)보다 저전력을 사용하거나, 또는 지정된 기능에 특화된 보조 프로세서(123)(예: 그래픽 처리 장치, 이미지 시그널 프로세서, 센서 허브 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서)를 포함할 수 있다. 여기서, 보조 프로세서(123)는 메인 프로세서(121)와 별개로 또는 임베디드되어 운영될 수 있다.

[0032] 이런 경우, 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 수행) 상태에 있는 동안 메인 프로세서(121)와 함께, 전자 장치(101)의 구성요소들 중 적어도 하나의 구성요소(예: 표시 장치(160), 센서 모듈(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 구성 요소(예: 카메라 조립체(180) 또는 통신 모듈(190))의 일부 구성 요소로서 구현될 수 있다. 메모리(130)는, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성요소(예: 프로세서(120) 또는 센서모듈(176))에 의해 사용되는 다양한 데이터, 예를 들어, 소프트웨어(예: 프로그램(140)) 및, 이와 관련된 명령에 대한 입력 데이터 또는 출력 데이터를 저장할 수 있다. 메모리(130)는, 휘발성 메모리(132) 또는 비휘발성 메모리(134)를 포함할 수 있다.

[0033] 프로그램(140)은 메모리(130)에 저장되는 소프트웨어로서, 예를 들면, 운영 체제(142), 미들 웨어(144) 또는 어플리케이션(146)을 포함할 수 있다.

[0034] 입력 장치(150)는, 전자 장치(101)의 구성요소(예: 프로세서(120))에 사용될 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 외부(예: 사용자)로부터 수신하기 위한 장치로서, 예를 들면, 마이크, 마우스, 또는 키보드를 포함할 수 있다.

[0035] 음향 출력 장치(155)는 음향 신호를 전자 장치(101)의 외부로 출력하기 위한 장치로서, 예를 들면, 멀티미디어 재생 또는 녹음 재생과 같이 일반적인 용도로 사용되는 스피커와 전화 수신 전용으로 사용되는 리시버를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 리시버는 스피커와 일체 또는 별도로 형성될 수 있다.

- [0036] 표시 장치(160)는 전자 장치(101)의 사용자에게 정보를 시각적으로 제공하기 위한 장치로서, 예를 들면, 디스플레이, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터 및 해당 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 표시 장치(160)는 터치 회로(touch circuitry) 또는 터치에 대한 압력의 세기를 측정할 수 있는 압력 센서를 포함할 수 있다.
- [0037] 오디오 모듈(170)은 소리와 전기 신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 일실시예에 따르면, 오디오 모듈(170)은, 입력 장치(150)를 통해 소리를 획득하거나, 음향 출력 장치(155), 또는 전자 장치(101)와 유선 또는 무선으로 연결된 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))(예: 스피커 또는 헤드폰))를 통해 소리를 출력할 수 있다.
- [0038] 센서 모듈(176)은 전자 장치(101)의 내부의 작동 상태(예: 전력 또는 온도), 또는 외부의 환경 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 센서 모듈(176)은, 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러 센서, IR(infrared) 센서, 생체 센서, 온도 센서, 습도 센서, 또는 조도 센서를 포함할 수 있다.
- [0039] 인터페이스(177)는 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))와 유선 또는 무선으로 연결할 수 있는 지정된 프로토콜을 지원할 수 있다. 일실시예에 따르면, 인터페이스(177)는 HDMI(high definition multimedia interface), USB(universal serial bus) 인터페이스, SD카드 인터페이스, 또는 오디오 인터페이스를 포함할 수 있다.
- [0040] 연결 단자(178)는 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102))를 물리적으로 연결시킬 수 있는 커넥터, 예를 들면, HDMI 커넥터, USB 커넥터, SD 카드 커넥터, 또는 오디오 커넥터(예: 헤드폰 커넥터)를 포함할 수 있다.
- [0041] 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. 햅틱 모듈(179)은, 예를 들면, 모터, 압전 소자, 또는 전기 자극 장치를 포함할 수 있다.
- [0042] 카메라 조립체(180)는 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있다. 일실시예에 따르면, 카메라 조립체(180)는 하나 이상의 렌즈, 이미지 센서, 이미지 시그널 프로세서, 또는 플래시를 포함할 수 있다.
- [0043] 전력 관리 모듈(188)은 전자 장치(101)에 공급되는 전력을 관리하기 위한 모듈로서, 예를 들면, PMIC(power management integrated circuit)의 적어도 일부로서 구성될 수 있다.
- [0044] 배터리(189)는 전자 장치(101)의 적어도 하나의 구성 요소에 전력을 공급하기 위한 장치로서, 예를 들면, 재충전 불가능한 1차 전지, 재충전 가능한 2차 전지 또는 연료 전지를 포함할 수 있다.
- [0045] 통신 모듈(190)은 전자 장치(101)와 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102), 전자 장치(104), 또는 서버(108))간의 유선 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 운영되는, 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 포함하고, 그 중 해당하는 통신 모듈을 이용하여 제 1 네트워크(198)(예: 블루투스, WiFi direct 또는 IrDA(infrared data association) 같은 근거리 통신 네트워크) 또는 제 2 네트워크(199)(예: 셀룰러 네트워크, 인터넷, 또는 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN)와 같은 원거리 통신 네트워크)를 통하여 외부 전자 장치와 통신할 수 있다. 상술한 여러 종류의 통신 모듈(190)은 하나의 칩으로 구현되거나 또는 각각 별도의 칩으로 구현될 수 있다.
- [0046] 일실시예에 따르면, 무선 통신 모듈(192)은 가입자 식별 모듈(196)에 저장된 사용자 정보를 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치(101)를 구별 및 인증할 수 있다.
- [0047] 안테나 모듈(197)은 신호 또는 전력을 외부로 송신하거나 외부로부터 수신하기 위한 하나 이상의 안테나들을 포함할 수 있다. 일실시예에 따르면, 통신 모듈(190)(예: 무선 통신 모듈(192))은 통신 방식에 적합한 안테나를 통하여 신호를 외부 전자 장치로 송신하거나, 외부 전자 장치로부터 수신할 수 있다.
- [0048] 상기 구성요소들 중 일부 구성요소들은 주변 기기들간 통신 방식(예: 버스, GPIO(general purpose input/output), SPI(serial peripheral interface), 또는 MIPI(mobile industry processor interface))를 통해 서로 연결되어 신호(예: 명령 또는 데이터)를 상호간에 교환할 수 있다.

- [0049] 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. 전자 장치(102, 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 다른 하나 또는 복수의 외부 전자 장치에서 실행될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로 또는 요청에 의하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 그와 연관된 적어도 일부 기능을 외부 전자 장치에게 요청할 수 있다. 상기 요청을 수신한 외부 전자 장치는 요청된 기능 또는 추가 기능을 실행하고, 그 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 수신된 결과를 그대로 또는 추가적으로 처리하여 요청된 기능이나 서비스를 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.
- [0051] 도 2는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른, 전자 장치(101)를 나타내는 사시도이다. 도 3은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 전자 장치(101)를 다른 방향에서 바라본 모습을 나타내는 사시도이다. 도 2 및 도 3에 나타난 전자 장치(101)는 도 1의 전자 장치(예: 전자 장치(101))와 적어도 일부 또는 전부가 동일한 전자 장치일 수 있다.
- [0052] 도 2 및 도 3을 참조하면, 일 실시예에 따른 전자 장치(101)는, 제 1 면(또는 전면)(210A), 제 2 면(또는 후면)(210B), 및 제 1 면(210A) 및 제 2 면(210B) 사이의 공간을 둘러싸는 측면(210C)을 포함하는 하우징(210)을 포함할 수 있다. 다른 실시예(미도시)에서는, 하우징은, 도 1의 제 1 면(210A), 제 2 면(210B) 및 측면(210C)들 중 일부를 형성하는 구조를 지칭할 수도 있다.
- [0053] 일 실시예에 따르면, 상기 제 1 면(210A)은 적어도 일부분이 실질적으로 투명한 전면 플레이트(202)(예: 다양한 코팅 레이어들을 포함하는 글라스 플레이트, 또는 폴리머 플레이트)에 의하여 형성될 수 있다. 상기 제 2 면(210B)은 실질적으로 불투명한 후면 플레이트(211)에 의하여 형성될 수 있다. 상기 후면 플레이트(211)는, 예를 들어, 코팅 또는 착색된 유리, 세라믹, 폴리머, 금속(예: 알루미늄, 스테인레스 스틸(STS), 또는 마그네슘), 또는 상기 물질들 중 적어도 둘의 조합에 의하여 형성될 수 있다. 상기 측면(210C)은, 전면 플레이트(202) 및 후면 플레이트(211)와 결합하며, 금속 및/또는 폴리머를 포함하는 측면 베젤 구조 (또는 "측면 부재")(218)에 의하여 형성될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 후면 플레이트(211) 및 측면 베젤 구조(218)는 일체로 형성되고 동일한 물질(예: 알루미늄과 같은 금속 물질)을 포함할 수 있다.
- [0054] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전면 플레이트(202)는, 상기 제 1 면(210A)으로부터 상기 후면 플레이트 쪽으로 휘어져 심리스하게(seamless) 연장된 제 1 영역(210D)을, 상기 전면 플레이트의 긴 엣지(long edge) 양단에 포함할 수 있다. 도시된 실시예(도 2 참조)에서, 상기 후면 플레이트(211)는, 상기 제 2 면(210B)으로부터 상기 전면 플레이트 쪽으로 휘어져 심리스하게 연장된 제 2 영역(210E)을 긴 엣지 양단에 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 상기 전면 플레이트 또는 후면 플레이트가 상기 제 1 영역 또는 제 2 영역 중 하나만을 포함할 수 있다. 상기 실시예들에서, 상기 전자 장치의 측면에서 볼 때, 측면 베젤 구조는, 상기와 같은 제 1 영역 또는 제 2 영역이 포함되지 않는 측면 쪽에서는 제 1 두께 (또는 폭)를 가지고, 상기 제 1 영역 또는 제 2 영역을 포함한 측면 쪽에서는 상기 제 1 두께보다 얇은 제 2 두께를 가질 수 있다.
- [0055] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(101)는, 디스플레이(201), 오디오 모듈(203, 207, 214), 센서 모듈(204, 219), 카메라 모듈(205, 212, 213), 키 입력 장치(215, 216, 217), 인디케이터(206), 및 커넥터 홀(208, 209) 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(101)는, 구성 요소들 중 적어도 하나(예: 키 입력 장치(215, 216, 217), 또는 인디케이터(206))를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 포함할 수 있다.
- [0056] 다양한 실시예에 따르면, 상기 디스플레이(201)는 상기 전면 플레이트(202)의 상당 부분을 통하여 노출될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 상기 제 1 면(210A), 및 상기 측면(210C)의 제 1 영역(210D)을 형성하는 전면 플레이트(202)를 통하여 상기 디스플레이(201)의 적어도 일부가 노출될 수 있다. 디스플레이(201)는, 터치 감지 회로, 터치의 세기(압력)를 측정할 수 있는 압력 센서, 및/또는 자기장 방식의 스타일러스 펜을 검출하는 디지털타이저와 결합되거나 인접하여 배치될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 상기 센서 모듈(204, 219)의 적어도 일부, 및/또는 키 입력 장치(215, 216, 217)의 적어도 일부가, 상기 제 1 영역(210D), 및/또는 상기 제 2 영역(210E)에 배치될 수 있다.

- [0057] 다양한 실시예에 따르면, 상기 오디오 모듈(203, 207, 214)은, 마이크 홀(203) 및 스피커 홀(207, 214)를 포함할 수 있다. 상기 마이크 홀(203)은 외부의 소리를 획득하기 위한 마이크가 내부에 배치될 수 있고, 일 실시예에서는 소리의 방향을 감지할 수 있도록 복수 개의 마이크가 배치될 수 있다. 상기 스피커 홀(207, 214)은, 외부 스피커 홀(207) 및 통화용 리시버 홀(214)을 포함할 수 있다. 일 실시예에서는 스피커 홀(207, 214)과 마이크 홀(203)이 하나의 홀로 구현 되거나, 스피커 홀(207, 214) 없이 스피커가 포함될 수 있다(예 : 피에조 스피커).
- [0058] 다양한 실시예에 따르면, 상기 센서 모듈(204, 219)은, 상기 전자 장치(101)의 내부의 작동 상태, 또는 외부의 환경 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 센서 모듈(204, 219)은, 예를 들어, 하우스징(210)의 제 1 면(210A)에 배치된 제 1 센서 모듈(204)(예: 근접 센서) 및/또는 제 2 센서 모듈(미도시)(예: 지문 센서), 및/또는 상기 하우스징(210)의 제 2 면(210B)에 배치된 제 3 센서 모듈(219)(예: HRM 센서)을 포함할 수 있다. 상기 지문 센서는 하우스징(210)의 제 1면(210A)(예: 홈 키 버튼(215)) 뿐만 아니라 제 2면(210B)에 배치될 수 있다. 전자 장치(101)는, 도시되지 않은 센서 모듈, 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(204) 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다.
- [0059] 다양한 실시예에 따르면, 상기 카메라 모듈(205, 212, 213)은, 전자 장치(101)의 제 1 면(210A)에 배치된 제 1 카메라 장치(205), 및 제 2 면(210B)에 배치된 제 2 카메라 장치(212), 및/또는 플래시(213)를 포함할 수 있다. 상기 카메라 모듈들(205, 212)은, 하나 또는 복수의 렌즈들, 이미지 센서, 및/또는 이미지 시그널 프로세서를 포함할 수 있다. 플래시(213)는, 예를 들어, 발광 다이오드 또는 제논 램프(xenon lamp)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 2개 이상의 렌즈들 (광각 및 망원 렌즈) 및 이미지 센서들이 상기 전자 장치(101)의 한 면에 배치될 수 있다.
- [0060] 다양한 실시예에 따르면, 상기 키 입력 장치(215, 216, 217)는, 하우스징(210)의 제 1 면(210A)에 배치된 홈 키 버튼(215), 홈 키 버튼(215) 주변에 배치된 터치 패드(216), 및/또는 하우스징(210)의 측면(210C)에 배치된 사이드 키 버튼(217)을 포함할 수 있다. 다른 실시예에서는, 전자 장치(101)는 상기 언급된 키 입력 장치(215, 116, 117)들 중 일부 또는 전부를 포함하지 않을 수 있고 포함되지 않은 키 입력 장치(215, 216, 217)는 디스플레이(201) 상에 소프트 키 등 다른 형태로 구현될 수 있다.
- [0061] 다양한 실시예에 따르면, 상기 인디케이터(206)는, 예를 들어, 하우스징(210)의 제 1 면(210A)에 배치될 수 있다. 인디케이터(206)는, 예를 들어, 전자 장치(101)의 상태 정보를 광 형태로 제공할 수 있으며, LED를 포함할 수 있다.
- [0062] 다양한 실시예에 따르면, 상기 커넥터 홀(208, 209)은, 외부 전자 장치와 전력 및/또는 데이터를 송수신하기 위한 커넥터(예를 들어, USB 커넥터)를 수용할 수 있는 제 1 커넥터 홀(208), 및/또는 외부 전자 장치와 오디오 신호를 송수신하기 위한 커넥터를 수용할 수 있는 제 2 커넥터 홀(또는 이어폰 잭)(209)을 포함할 수 있다.
- [0064] 도 4는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른 안테나 장치가 포함된 전자 장치(300)의 일부를 분해한 사시도이다. 도 4에 나타난 전자 장치(300)는 도 1의 전자 장치(예: 전자 장치(101)) 및/또는 도 2, 3의 전자 장치(100)와 적어도 일부 또는 전부가 동일한 전자 장치일 수 있다.
- [0065] 도 4를 참조하면, 상기 전자 장치(300)는, 측면 베젤 구조(310), 제 1 지지부재(311)(예: 브라켓), 전면 플레이트(320), 디스플레이(330), 인쇄 회로 기판(340), 배터리(350), 제 2 지지부재(360)(예: 리어 케이스), 안테나(370), 및 후면 플레이트(380)를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(300)는, 구성 요소들 중 적어도 하나(예: 제 1 지지부재(311), 또는 제 2 지지부재(360))를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 포함할 수 있다.
- [0066] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제 1 지지부재(311)는, 전자 장치(300) 내부에 배치되어 측면 베젤 구조(310)와 연결될 수 있거나, 측면 베젤 구조(310)와 일체로 형성될 수 있다. 제 1 지지부재(311)는, 예를 들어, 금속 재질 및/또는 비금속 (예: 폴리머) 재질로 형성될 수 있다. 제 1 지지부재(311)는, 일면에 디스플레이(330)가 결합되고 타면에 인쇄 회로 기판(340)이 결합될 수 있다. 인쇄 회로 기판(340)에는, 프로세서, 메모리, 및/또는 인터페이스가 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.

- [0067] 다양한 실시예에 따르면, 메모리는, 예를 들어, 휘발성 메모리 또는 또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다.
- [0068] 다양한 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(300)를 외부 전자 장치와 전기적 또는 물리적으로 연결시킬 수 있으며, USB 커넥터, SD 카드/MMC 커넥터, 또는 오디오 커넥터를 포함할 수 있다.
- [0069] 다양한 실시예에 따르면, 배터리(350)는 전자 장치(300)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, 인쇄회로기판(340)과 실질적으로 동일 평면 상에 배치될 수 있다. 배터리(350)는 전자 장치(100) 내부에 일체로 배치될 수 있고, 전자 장치(100)와 탈부착 가능하게 배치될 수도 있다.
- [0070] 다양한 실시예에 따르면, 안테나 장치(370,390)는, 후면 플레이트(380)와 배터리(350) 사이에 배치될 수 있거나, 일부 패치 형태로 마련(예: 도전성 패치(390))되어 전자 장치(300)의 인쇄회로기판(340)의 적어도 일부와 대면되도록 배치될 수 있다.
- [0071] 일 실시예에 따르면, 제 1 안테나 장치(370)는, 예를 들어, NFC(near field communication) 안테나, 무선 충전 안테나, 및/또는 MST(magnetic secure transmission) 안테나를 포함할 수 있다. 제 1 안테나 장치(370)는, 예를 들어, 외부 장치와 근거리 통신을 하거나, 충전에 필요한 전력을 무선으로 송수신 할 수 있다. 다른 실시예에서는, 상기 측면 베젤 구조(310) 및/또는 상기 제 1 지지부재(311)의 일부 또는 그 조합에 의하여 안테나 구조가 형성될 수 있다.
- [0072] 일 실시예에 따르면, 제 2 안테나 장치(390)는 일정 패턴이 구비된 적어도 하나의 도전성 부재를 포함하며, 패치 또는 스티커 형태로 마련되어, 인쇄회로기판(340)의 적어도 일부에 장착될 수 있다. 상기 제 2 안테나 장치(390)가 배치된 인쇄회로기판(340)은 상기 전자 장치(300)에 수용된 메인 회로 기판 또는 상기 메인 회로 기판과 별도로 배치된 다른 회로 기판일 수 있다. 예를 들어, 상기 제 2 안테나 장치(390)의 적어도 일부는 상기 인쇄회로기판(340)의 그라운드와 전기적으로 연결되어 접점을 형성할 수 있다. 다만, 상기 제 2 안테나 장치(390)가 접점을 형성하기 위해 대면하는 구조는 상기 인쇄회로기판(340)에 한정된 것은 아니며, 상기 전자 장치(300)의 쉴드 캔(shield-can) 및/또는 내, 외부 구조물의 그라운드 등을 포함할 수 있다. 상기 제 2 안테나 장치(390)는 상기 전자 장치(300)의 적어도 일부와 전기적 접점이 형성됨에 따라, 송수신을 위한 주파수 대역대의 성능이 원활하게 발휘할 수 있다.
- [0073] 다양한 실시예에 따르면, 인쇄회로기판(304)에는 전자 장치의 회로, 예를 들면, Application Processor(AP), Communication Processor(CP), 메모리, RF Transceiver 중 적어도 하나를 실장할 수 있고, 신호 라인(예: RF 신호라인(signal line))을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 인쇄회로기판(340)에는 프로세서, 통신 모듈, 각종 인터페이스(예: 도 1의 인터페이스(150,170)), 전력 관리 모듈 등이 집적회로 칩 형태로 장착될 수 있다. 또한 예로, 제어 회로 또한 집적회로 칩으로 구성되어 상기 인쇄 회로기판에 장착될 수 있다. 예를 들어, 상기 제어 회로는 상술한 프로세서 또는 통신 모듈의 일부일 수 있다.
- [0074] 이하, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 상기 전자 장치(300)에 구비되는 제 2 안테나 장치(390)의 구성을 구체적으로 설명하면, 다음과 같다.
- [0076] 도 5는 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른, 도전성 부재를 포함하는 구조물(400)의 일면을 도시한 투영도이다. 도 6은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른, 전자 장치(100)의 일부면에 적층된 도전성 부재를 포함하는 구조물(400)을 분해한 개략도이다. 도 7은 도 6의 도전성 부재를 포함하는 구조물(400)을 A-A'방향으로 절단한 단면도이다.
- [0077] 도 5 내지 도 7에 나타난 전자 장치(100), 회로 기판(340) 및 도전성 부재를 포함하는 구조물(400)은 도 2 내지 도 4의 전자 장치(100,300), 인쇄회로기판(340) 및 도 4의 제 2 안테나 장치(390)와 적어도 일부 또는 전부가 동일할 수 있다.
- [0078] 도 5 내지 도 7을 참조하면, 상기 도전성 부재를 포함하는 구조물(400)은 일정 패턴이 구비된 적어도 하나의 도전성 부재(411), 상기 도전성 부재(411)의 적어도 일부 영역에 인접하여 형성(예: 코팅)된 인화성 물질(412), 상기 도전성 부재(411)의 적어도 일면에 배치되어, 상기 도전성 부재(411)를 커버하는 커버 부재(430,450)를 포

함할 수 있다.

- [0079] 다양한 실시예에 따르면, 상기 적어도 하나의 도전성 부재(411)는 제 1 방향(+Z)으로 향하는 제 1 면(411a)과 상기 제 1 방향(+Z)의 반대인 제 2 방향(-Z)으로 향하는 제 2 면(411b)을 포함할 수 있다. 상기 도전성 부재를 포함하는 구조물(400)은 상기 도전성 부재(411)를 통해 소정의 GHz 범위를 가지는 제 1 주파수 대역에서 무선 신호를 송수신하는 안테나 장치를 구성할 수 있다.
- [0080] 다양한 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재(411)는 별도 패치 형태로 구성되거나, 회로 기관(340)에 장착된 통신회로 칩을 포함할 수 있다. 예를 들면, 상기 도전성 부재(411)는 회로 기관(340)에 형성된 비아 홀, 비아 홀에 충전된 도전성 부재(electric conductor), 상기 회로 기관(340)에 형성된 인쇄회로 패턴 등과의 조합에 따라, 야기-우다(Yagi-Uda) 안테나 구조, 격자형 안테나 구조, 패치형 안테나 구조, 역-F(inverted-F) 안테나 구조, 모노폴(monopole) 안테나 구조, 슬롯 안테나 구조, 루프 안테나 구조, 혼(horn) 안테나 구조, 다이폴(dipole) 안테나 구조 등 다양한 형태로 구현될 수 있다.
- [0081] 다양한 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재(411)의 패턴은 외부 전자 장치의 전자파와 대응되는 전자파의 제 1 주파수 대역을 수신할 수 있도록 제조될 수 있다. 예를 들어, 상기 도전성 부재(411)의 패턴은 전자 레인지의 전자파 주파수 대역의 전파를 수신할 수 있도록 제조될 수 있다. 상기 도전성 부재(411)가 전자 레인지를 포함하는 전자 장치의 전자파 주파수 대역의 전파를 수신하면 상기 전자파 에너지를 전력으로 변환할 수 있다. 상기 도전성 부재(411) 패턴은 상기 변환된 전력이 인가되어 열을 발생시킬 수 있다. 상기 도전성 부재(411)가 수신할 수 있는 제 1 주파수 대역은, 2.3GHz ~ 2.5GHz 범위를 가지도록 형성할 수 있다.
- [0082] 다양한 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재(411)는 얇은 금속 물질을 이용하여 평면 형태로 구성할 수 있다. 예를 들면, 동 재질을 포함하도록 제조될 수 있으며, 적어도 일부 영역이 'ㄱ' 또는 'ㄴ' 형태와 같이 일부 절곡된 형태로 제조될 수 있다. 상기 도전성 부재(411)의 세로의 길이는 대략 1.0cm ~ 2.0cm, 가로 길이는 대략 0.3cm ~ 0.7cm 일 수 있다. 또 다른 예로, 도전성 부재의 세로의 길이는 대략 1.5cm, 가로 길이는 대략 0.5cm 일 수 있다. 상기 도전성 부재(411)는 제 1 주파수 대역 및 이에 대응하는 형상으로 인하여, 소형으로 제작이 가능하며, 상기 전자 장치(100) 내부 또는 외부에 장착할 수 있다. 다만, 상기 도전성 부재(411)의 제 1 주파수 대역의 범위 및/또는 상기 도전성 부재(411)의 크기는 이에 한정된 것은 아니며, 다양한 외부 전자 장치의 주파수 대역을 수신할 수 있는 제 2, 제 3의 다양한 주파수 대역을 수신할 수 있도록 형상 설계 변경이 가능하며, 전자 장치 내부에 적절하게 배치될 수 다양한 크기로 설계 변경할 수 있다.
- [0084] 다양한 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재(411)의 외면에는 인화성 물질(412)이 코팅될 수 있다. 예를 들어, 상기 도전성 부재(411)의 제 1 면(411a), 제 2 면(411b) 및 측면에는 상기 인화성 물질이 전체적으로 도포될 수 있다. 상기 인화성 물질(412)은 상기 도전성 부재(411)로 전력이 인가되는 경우, 상기 전력에 의해 발생된 열로 발화하여 연소할 수 있는 물질을 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 인화성 물질(412)은 대기압 하에서 인화점이 65도 이하의 가연성 액체일 수 있으며, 상기 도전성 부재(411)의 표면에 얇은 적층막을 형성할 수 있도록 코팅될 수 있다. 다만, 상기 인화성 물질(412)은 액체에 한정된 것은 아니며, 플레이트 형태의 종이나 필름 등을 고체 물질을 포함할 수 있다.
- [0085] 다양한 실시예에 따르면, 상기 인화성 물질(412)은 색깔을 가진 재료를 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 인화성 물질(412)은 연소성 붉은색 도료로 제공될 수 있다. 상기 전술된 바에 따라, 전자 레인지와 같은 외부 전자 장치 내부로 인입된 도전성 부재(411)가 열을 발생함에 따라, 상기 인화성 물질(412)을 연소되어 가변된 색상을 보유할 수 있다.
- [0086] 일 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재(411)에 코팅된 인화성 물질(412)은 외부의 다양한 열에 의해 연소되지 않으며, 상기 도전성 부재(411)가 상기 제 1 주파수 대역의 신호를 수신하는 경우에 한하여, 도전성 부재(411) 내부 안테나 패턴의 공진을 통해, 탄화할 수 있다. 예를 들어, 상기 인화성 물질(412)은 붉은색에서 검은색으로 바뀔 수 있다. 사용자 및 제조자는 가변된 색상을 보유한 인화성 물질(412)을 확인하고, 제 1 주파수 대역대를 송신하는 외부 전자 장치의 전자파에 의한 것임을 쉽게 확인할 수 있다.
- [0088] 다양한 실시예에 따르면, 상기 인화성 물질(412)이 코팅된 도전성 부재(이하, 도전성 구조물(410)이라 명명함)는 커버 부재(430,450)에 의하여 커버될 수 있다. 상기 커버 부재(430,450)는 상기 도전성 부재(411) 또는 도전성 구조물(410)의 양면에 배치될 수 있다. 예를 들면, 상기 커버 부재(430,450)는 상기 도전성 부재(411)의 제

1 면(411a)과 대면 배치되는 제 1 커버 부재(430) 및 상기 도전성 부재(411)의 제 2 면(411b)과 대면 배치되는 제 2 커버 부재(450)를 포함할 수 있다. 또 다른 예로, 상기 제 1 커버 부재(430)는 상기 도전성 구조물(410)의 일면에 접촉 배치되고, 상기 제 2 커버 부재(450)는 상기 도전성 구조물(410)의 타면에 접촉될 수 있다. 상기 제 1 커버 부재(430) 및 상기 제 2 커버 부재(450)의 상기 도전성 구조물(410)와 접하는 이외의 영역은 서로 접촉할 수 있으며, 상기 도전성 구조물(410)의 측면의 모든 부분을 감싸도록 배치될 수 있다.

[0089] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제 1 커버 부재(430)는 실질적으로 상기 도전성 부재(411)의 제 1 면(411a)을 전체적으로 커버할 수 있도록 제작될 수 있으며, 높은 열에 견딜 수 있는 내열 테이프를 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 제 1 커버 부재(430)는 내부에 배치된 도전성 부재(411) 이외에서 발생하는 열을 견딜 수 있도록 마련될 수 있다. 상기 제 1 커버 부재(430)는 상기 도전성 부재(411)보다 큰 사이즈로 제작되도록 예를 들어, 대략 1.5cm^2 를 가진 플레이트 형상일 수 있다. 또 다른 예로, 상기 제 1 커버 부재(430)의 제 1 영역(S1)에는 상기 도전성 구조물(410)이 안착되고, 상기 제 1 영역(S1)에 인접한 제 2 영역(S2)에는 상기 제 2 커버 부재(450)와 접합 배치될 수 있다. 또 다른 예로, 상기 제 1 커버 부재(430)는 대략 1500 도를 견딜 수 있는 물질을 포함하며, 실리카(silica, 품명 3788V) 재질을 포함할 수 있다.

[0090] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제 2 커버 부재(450)는 실질적으로 상기 도전성 부재(411)의 제 2 면(411b)을 전체적으로 커버할 수 있도록 제작될 수 있으며, 높은 열에 견딜 수 있는 내열 테이프를 포함할 수 있다. 예를 들어, 상기 제 2 커버 부재(450)는 내부에 배치된 도전성 부재(411) 이외에서 발생하는 열을 견딜 수 있도록 마련될 수 있다. 상기 제 2 커버 부재(450)는 상기 도전성 부재(411)보다 큰 사이즈로 제작되도록 약 1.5cm^2 를 가진 플레이트 형상일 수 있다. 또 다른 예로, 상기 제 2 커버 부재(450)는 대략 1500 도를 견딜 수 있는 물질을 포함하며, 실리카(silica, 품명 3788V) 재질을 포함할 수 있다.

[0091] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제 1 커버 부재(430) 및 제 2 커버 부재(450)는 서로 동일한 재질 및 크기로 제작될 수 있다. 상기 제 1 커버 부재(430) 및 제 2 커버 부재(450)는 적어도 일면이 접촉 재질로 이루어질 수 있다.

[0092] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제 1 커버 부재(430)의 적어도 일부는 개구(430a)를 포함할 수 있다. 상기 개구(430a)는 제 1 커버 부재(430) 내측에 배치된 도전성 부재(411)의 적어도 일부(예: 제 1 부분(411c))를 상기 제 1 커버 부재(430) 외부로 노출시킬 수 있다. 상기 개구(430a)로 노출된 상기 도전성 부재(411)의 제 1 부분(411c)은 전자 장치(100) 내부의 적어도 일부와 연결될 수 있다. 상기 제 1 부분(411c)은 인화성 물질(412)이 코팅되지 않은 영역으로 마련될 수 있다. 예를 들어, 상기 제 1 부분(411c)과 연결되는 상기 전자 장치(100)는 쉴드 캔(shield-can), 회로 기판(340)의 그라운드, 및/또는 내부 구조물의 그라운드 등을 포함할 수 있다. 상기 도전성 부재(411)의 제 1 부분(411c)과 전자 장치(100)와의 전기적 접촉이 형성됨에 따라, 상기 도전성 부재(411)는 송수신을 위한 제 1 주파수 대역의 성능을 원활하게 발휘할 수 있다.

[0094] 다양한 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재를 포함하는 구조물(400)은 상기 전자 장치(100)의 회로 기판(340)의 적어도 일부와 전기적 접촉을 형성하여 배치될 수 있다. 상기 도전성 부재를 포함하는 구조물(400)이 배치된 회로 기판(340)은 상기 전자 장치(100)에 수용된 메인 회로 기판 또는 상기 메인 회로 기판과 별도로 배치된 다른 회로 기판일 수 있다.

[0095] 일 실시예에 따르면, 상기 회로 기판(340)과 전기적으로 연결된 도전성 부재를 포함하는 구조물(400)은 통신 모듈(및/또는 통신회로 칩)로부터 급전을 제공받아 무선 신호를 통신할 수 있다. 여기서, 통신은 무선 신호를 송신, 수신 또는 송수신 중 적어도 하나를 의미할 수 있다.

[0096] 일 실시예에 따르면, 상기 회로 기판(340)은 상기 전자 장치(100)의 메인 회로 기판 상에 배치되어 상기 메인 회로 기판으로부터 전기적인 신호를 전달받을 수 있다. 상기 회로 기판(340)은 다수의 층들이 적층된 것으로서, 가요성 인쇄회로 기판, 유전체 기판 등으로 이루어질 수 있다. 각각의 상기 층들은 도전성 부재로 형성된 인쇄회로 패턴이나 전, 후면(또는 상, 하면)을 관통하게 형성된 비아 홀들을 구비할 수 있다. 일반적으로, 다층 회로 기판에 형성된 비아 홀들은 서로 다른 층에 형성된 인쇄회로 패턴을 전기적으로 연결하거나 방열의 목적으로 형성될 수 있다.

[0097] 일 실시예에 따르면, 상기 적어도 하나의 도전성 부재가 포함된 방사 패치 구조(400)는 복수 개로 구성될 수 있다. 상기 방사 패치 구조(400)들은 상기 회로 기판(340)의 일면(예: 상기 회로 기판(340)의 제 2 방향(-Z)을 향

하는 상면))에 배치되며, 상기 회로 기관(340)의 상면에서 길이 방향을 따라 배치되거나 상기 길이 방향의 수직 방향을 따라 배열될 수 있다. 상기 그라운드층은 상기 회로 기관(340)의 측면을 따라 배치되며, 상기 방사 패치 구조(400)들 중 다른 일부는 상기 그라운드층의 측면에 배치되면서 일정한 간격으로 서로 이격되어 배치될 수 있다. 상기 방사 패치 구조(400)들 각각의 제 1 부분(411c)은 상기 회로 기관(340) 내의 비아 홀에 도전성 물질이 충전되어 이루어진 배선을 통해 상기 그라운드층(예를 들어, 접지부(340a))와 전기적으로 연결될 수 있다. 상기 방사 패치 구조(400)의 상기 도전성 부재(411)는 제 1 급전 신호를 제공받으면서 상기 그라운드층의 기준 전위를 제공받아 제 1 주파수 대역에서 무선 신호를 송신 또는 수신할 수 있다. 다만, 상기 그라운드층은 상기 회로 기관(340)의 측면을 따라 배치되는 것에 한정되는 것은 아니며, 상기 회로 기관(340)의 적어도 한층에 배치되어 상기 방사 패치 구조(400)에 대한 기준 전위를 제공할 수 있다.

[0099] 도 8은 본 발명의 다양한 실시예 중 하나에 따른, 전자 장치의 일부분에 적층된 도전성 부재(510) 및 통신 회로(543)를 나타낸 블럭도이다.

[0100] 도 8에 도시된, 도전성 구조물(일정 패턴이 구비된 적어도 하나의 도전성 부재(510), 상기 도전성 부재의 적어도 일부 영역에 인접하여 형성된 인화성 물질을 포함함), 상기 도전성 구조물 또는 도전성 부재(510)의 적어도 일면에 배치되어, 상기 도전성 부재(510)를 커버하는 커버 부재(미도시)는 도 5 내지 7의 도전성 부재(411), 인화성 물질(412), 커버 부재(430,450)와 일부 또는 전부가 동일할 수 있다. 이하, 도 5 내지 7에 나타난 전자 장치(100) 및 도전성 부재(411)를 포함하는 구조물(400) 이외의 차이점을 중심으로 설명한다.

[0101] 다양한 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재(510)의 패턴은 외부 전자 장치의 전자파와 대응되는 전자파의 제 1 주파수 대역을 수신할 수 있도록 제조될 수 있다. 또 다른 예로, 상기 도전성 부재(510)의 패턴은 전자 장치 내의 통신 모듈(예: 도 1의 무선 통신 모듈(192))과 전기적으로 연결되고, 안테나 역할을 할 수 있다. 상기 무선 통신 모듈(192)은 LTE(long-term evolution), LTE-A(LTE Advance), CDMA(code division multiple access), WCDMA(wideband CDMA), UMTS(universal mobile telecommunications system), WiBro(wireless broadband), 또는 GSM(global system for mobile communications) 등 중 적어도 하나를 사용할 수 있는 무선 통신 모듈을 포함할 수 있다. 또 다른 예로, 상기 무선 통신 모듈(192)은 WiFi(wireless fidelity), 블루투스(Bluetooth), NFC(near field communication), 또는 GNSS(global navigation satellite system) 등 중 적어도 하나를 사용할 수 있는 통신 회로(543)를 포함할 수 있다. 또 다른 예로, 통신 회로(543)는 주파수 대역이 2.3GHz ~ 2.5GHz 범위를 가지는 WiFi(wireless fidelity) 통신 모듈일 수 있다.

[0102] 다양한 실시예에 따르면, 상기 통신 회로(543)와 상기 도전성 부재(510)를 플렉서블 커넥터로 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 상기 플렉서블 커넥터(예: clip)는 상기 도전성 부재(510)와 회로 기관(도 6의 회로 기관(340)) 상의 통신 모듈 간의 접점이 이루어지도록 할 수 있다. 상기 플렉서블 커넥터의 일측은 상기 회로 기관에 포함된 상기 통신 회로(543)와 접점을 형성하고, 타측은 상기 도전성 부재(510)와 접점을 형성할 수 있다. 이 경우 상기 도전성 부재(510)는 통신 회로(543)의 안테나 역할을 수행할 수 있다.

[0104] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는,

[0105] 제 1 방향으로 향하는 제 1 면 및 상기 제 1 방향의 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면을 포함하는 하우징(예: 도 2의 하우징(110)); 지정된 주파수 대역의 신호를 수신하기 위한 적어도 하나의 도전성 부재(예: 도 7의 도전성 부재(411)); 및 상기 하우징의 상기 제 1 면 및 상기 제 2 면 사이에 배치되고 상기 도전성 부재와 전기적으로 연결되는 접지부를 포함하는 회로 기관(예: 도 6의 회로 기관(340)); 상기 도전성 부재의 적어도 일부에 인접하여 형성되고, 상기 도전성 부재에서 발생한 열에 의해 연소하는 인화성 물질(예: 도 7의 인화성 물질(412)); 및 상기 도전성 부재 또는 상기 인화성 물질의 적어도 일부를 감싸도록 배치되고, 상기 접지부에 대응되는 영역에 개구(예: 도 6의 개구(430a))를 포함하는 커버 부재(예: 도 6의 커버 부재(430,450))를 포함할 수 있다.

[0106] 다양한 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재는 상기 인화성 물질에 의하여 코팅되고, 상기 커버 부재는, 상기 인화성 물질이 코팅된 도전성 부재의 제 1 면에 적층 배치된 제 1 커버 부재(예: 도 7의 제 1 커버 부재(430)) 및 상기 도전성 부재의 상기 1 면에 대향하는 제 2면에 적층 배치된 제 2 커버 부재(예: 도 7의 제 2 커버 부재(450))를 포함할 수 있다.

[0107] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제 1 커버 부재는 상기 인화성 물질이 코팅된 도전성 부재가 배치된 제 1 영역

및 상기 제 1 영역에 인접한 제 2 영역을 포함하고, 상기 제 2 영역은 상기 제 2 커버 부재와 접촉할 수 있다.

- [0108] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제 1 커버 부재의 제 2 영역의 적어도 일부에는 상기 개구가 형성되고, 상기 개구는 상기 도전성 부재의 제 1 부분(예: 도 5의 제 1 부분(411c))이 상기 회로 기판의 상기 접지부와 전기적으로 연결되도록 제 1 커버 부재를 관통하도록 형성될 수 있다.
- [0109] 다양한 실시예에 따르면, 상기 적어도 하나의 도전성 부재는 적어도 일부가 절곡된 형상을 포함할 수 있으며, 외부 전자 장치에서 발생하는 제 1 주파수 대역의 전파를 수신할 수 있다.
- [0110] 다양한 실시예에 따르면, 상기 적어도 하나의 도전성 부재가 송신 또는 수신하는 상기 제 1 주파수 대역은 2.3GHz ~ 2.5GHz 범위를 포함할 수 있다.
- [0111] 다양한 실시예에 따르면, 상기 인화성 물질은 유색을 포함하는 물질로 구성되며, 상기 적어도 하나의 도전성 부재에 인가된 전력에 의한 열로 인하여 탄화되어 상기 유색이 가변될 수 있다.
- [0112] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제 1 커버 부재 및 상기 제 2 커버 부재는 내열성 접착 필름을 포함하고, 상기 내열성 접착 필름은 1200도 내지 2000도 범위의(예: 대략 1500도 수준)의 열을 견딜 수 있는 재질로 구성될 수 있다.
- [0113] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제 2 커버 부재는 상기 제 1 커버 부재와 대응되는 형상으로 제공되며, 상기 제 1 커버 부재의 양면은 접착 가능한 필름으로 형성되고, 상기 제 2 커버 부재는 상기 제 1 커버 부재와 대면하는 일면이 접착 가능한 필름으로 형성될 수 있다.
- [0114] 다양한 실시예에 따르면, 상기 개구를 통하여 노출된 상기 적어도 하나의 도전성 부재의 제 1 부분은 인화성이 아닌 물질로 도포될 수 있다.
- [0115] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 도전성 부재를 포함하는 구조물은,
- [0116] 제 1 주파수 대역의 신호를 수신하기 위한 도전성 부재; 상기 도전성 부재의 적어도 일면에 코팅되며, 상기 도전성 부재에서 발생한 열에 의해 연소하는 인화성 물질; 및 상기 도전성 부재의 적어도 일부를 감싸도록 배치되고, 상기 도전성 부재의 제 1 부분이 노출되기 위한 개구를 포함하는 커버 부재를 포함할 수 있다.
- [0117] 다양한 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재는 외부 전자 장치에서 발생하는 2.3GHz ~ 2.5GHz 범위의 주파수 대역을 수신할 수 있다.
- [0118] 다양한 실시예에 따르면, 상기 인화성 물질은 유색을 포함하는 물질로 구성되며, 상기 도전성 부재에 인가된 전력에 의한 열로 인하여 탄화될 수 있다.
- [0119] 다양한 실시예에 따르면, 상기 커버 부재는, 상기 인화성 물질이 코팅된 도전성 부재의 제 1 면에 적층 배치된 제 1 커버 부재 및 상기 도전성 부재의 상기 1 면에 대향하는 제 2면에 적층 배치된 제 2 커버 부재를 포함할 수 있다.
- [0120] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제 1 커버 부재의 적어도 일부에는 상기 개구가 형성되고, 상기 개구는 상기 도전성 부재의 제 1 부분이 상기 회로 기판과 대면되도록 제 1 커버 부재를 관통할 수 있다.
- [0121] 다양한 실시예에 따르면, 상기 도전성 패치는 회로 기판을 포함하는 전자 장치 내부에 배치되고, 상기 개구를 통해 노출된 상기 도전성 부재의 상기 제 1 부분은 상기 회로 기판의 적어도 일부와 전기적으로 연결되어 접점을 형성할 수 있다.
- [0122] 다양한 실시예에 따르면, 상기 도전성 부재의 상기 제 1 부분과 연결된 상기 회로 기판은 그라운드를 제공할 수 있다.
- [0123] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 제 1 방향으로 향하는 제 1 면 및 상기 제 1 방향의 반대인 제 2 방향으로 향하는 제 2 면을 포함하는 하우징; 상기 하우징의 상기 제 1 면 및 상기 제 2 면 사이에 배치되고, 그라운드를 제공하는 회로 기판; 상기 회로 기판의 적어도 일부와 전기적 접점을 형성하는 제 1 부분을 포함하는 도전성 부재; 상기 도전성 부재의 적어도 일면에 코팅되며, 상기 도전성 부재에서 발생한 열에 의해 연소하는 인화성 물질; 및 상기 도전성 부재의 적어도 일부를 감싸도록 배치되고, 상기 도전성 부재의 상기 제 1 부분이 노출되기 위한 개구를 포함하는 커버 부재를 포함할 수 있다.
- [0124] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제 1 커버 부재의 적어도 일부에는 상기 개구가 배치되고, 상기 개구는 상기 도전성 부재의 상기 제 1 부분이 상기 회로 기판의 과 상기 접점을 형성하도록 제 1 커버 부재를 관통하도록 형성

될 수 있다.

- [0126] 이상에서 설명한 본 발명의 다양한 실시예의 전자장치는 전술한 실시 예 및 도면에 의해 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 기술적 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

부호의 설명

- [0128] 전자 장치: 101,300

도전성 부재를 포함하는 구조물: 400

도전성 부재: 411

인화성 물질: 412

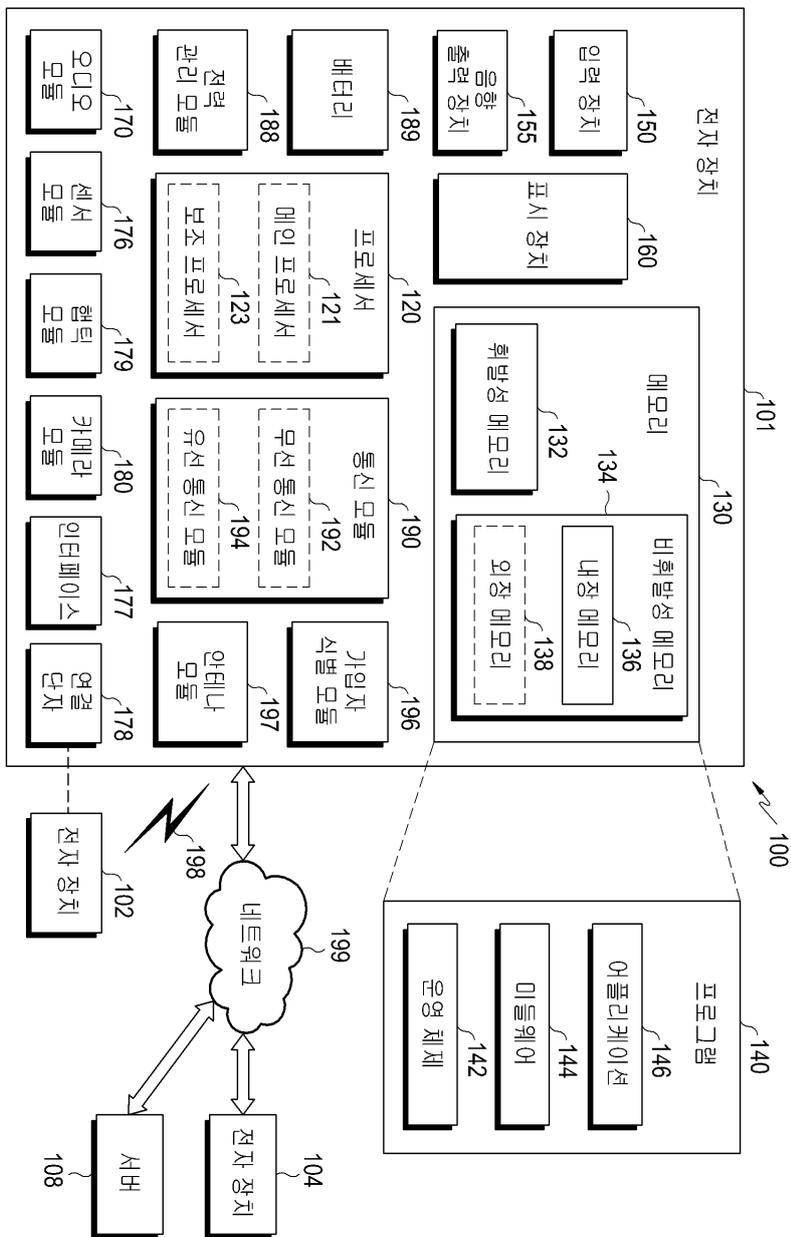
커버 부재: 430,450

개구: 430a

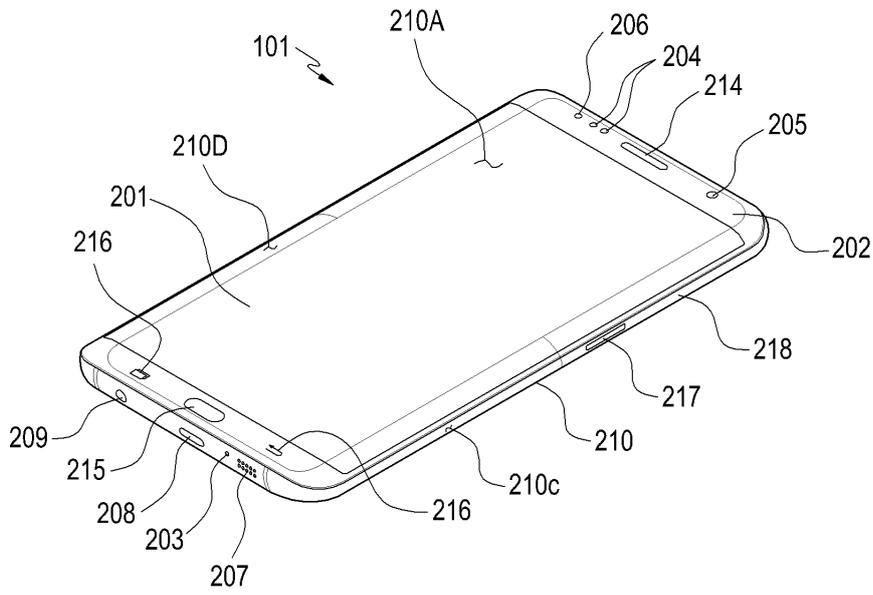
회로 기판: 340

도면

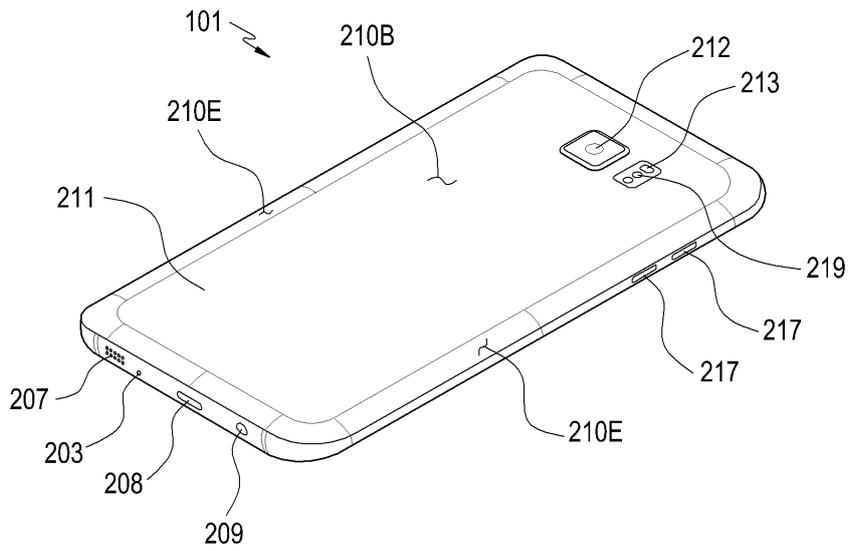
도면1



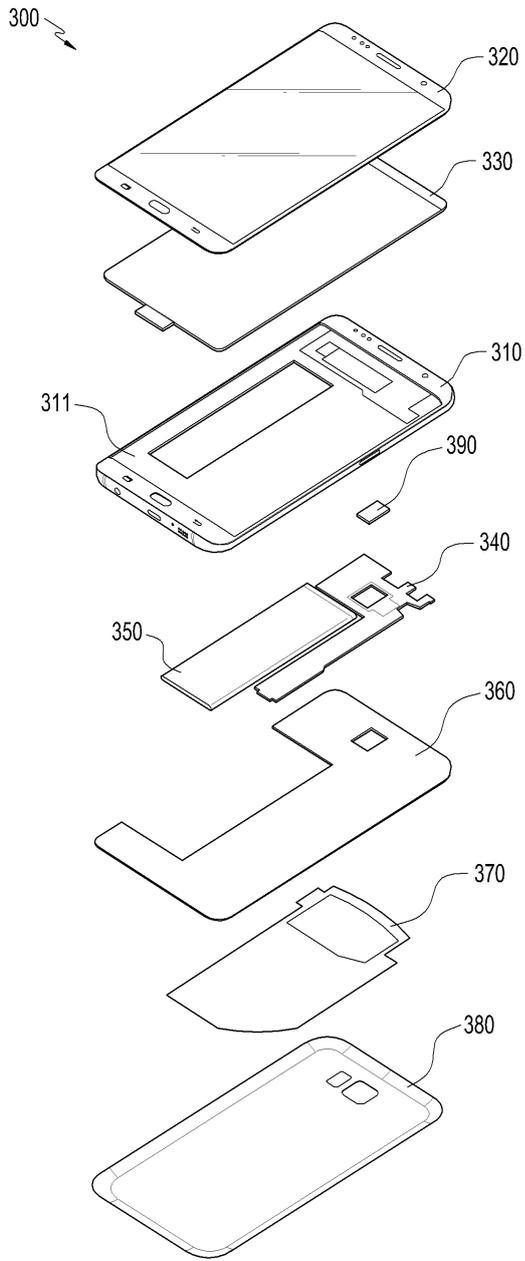
도면2



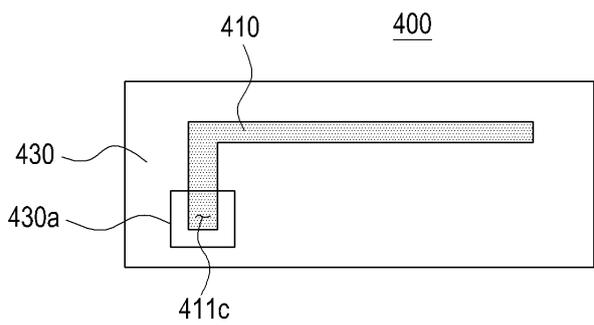
도면3



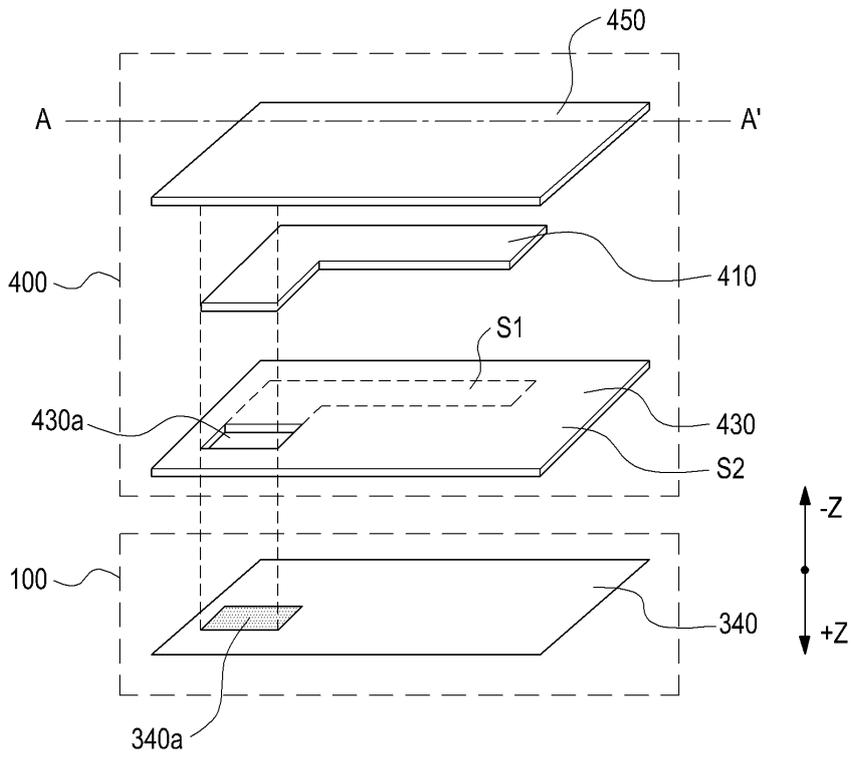
도면4



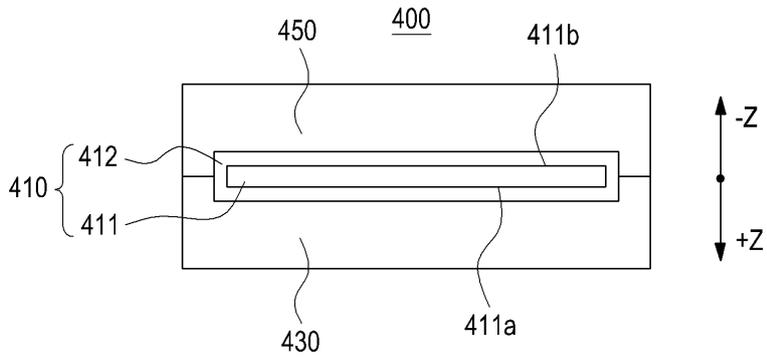
도면5



도면6



도면7



도면8

