



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년11월23일
(11) 등록번호 10-2468959
(24) 등록일자 2022년11월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
HO4M 1/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류
HO4M 1/0202 (2022.01)

(21) 출원번호 10-2018-0044681

(22) 출원일자 2018년04월17일

심사청구일자 2021년03월19일

(65) 공개번호 10-2019-0121119

(43) 공개일자 2019년10월25일

(56) 선행기술조사문헌
KR1020170098009 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

삼성전자 주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

임진호

서울특별시 도봉구 우이천로 304, 9동 309호

배승재

경기도 용인시 수지구 만현로 25, 109동 1904호(상현동, 만현마을롯데캐슬아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

윤앤리특허법인(유한)

전체 청구항 수 : 총 20 항

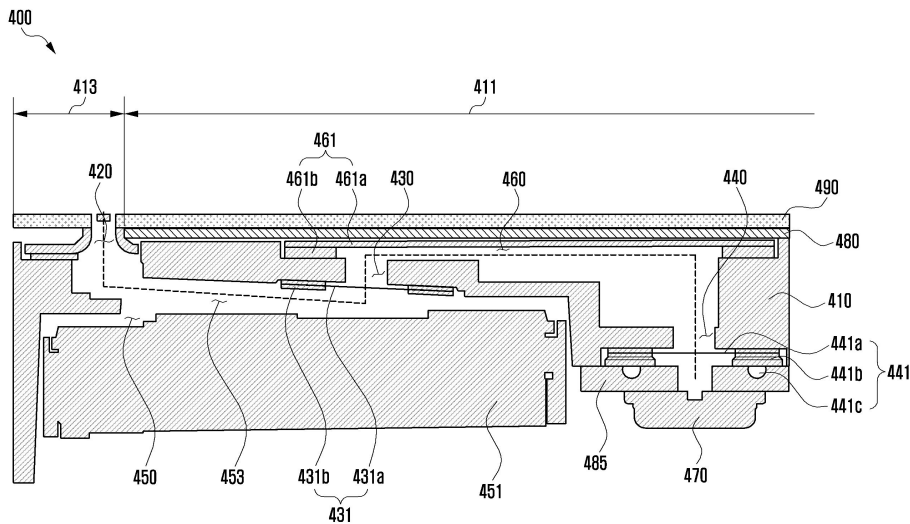
심사관 : 이종익

(54) 발명의 명칭 전자장치의 관로 구조 및 이를 포함하는 전자장치

(57) 요약

디스플레이가 안착되는 내부구조물; 리시버 내장공간과 상기 내부구조물의 외부공간을 연결시키는 리시버홀; 상기 리시버 내장공간과 상기 내부구조물의 전면을 연결하는 제1관통홀; 상기 제1관통홀과 이격되어 상기 내부구조물의 제1영역을 관통하고, 상기 내부구조물의 후면을 연결하는 제2관통홀; 및 상기 내부구조물의 전면에서 상기 제1관통홀과 상기 제2관통홀을 연통시키는 유로;를 포함하는 전자장치의 관로 구조가 소개된다. 이 밖에 다양한 실시예가 가능하다.

대표도



(72) 발명자

김용화

경기도 화성시 영통로50번길 27, 106동 801호

박진영

경기도 수원시 영통구 대학3로 55, 7001동 603호(이의동)

심보경

경기도 수원시 권선구 효원로256번길 15, 1116호(권선동, 세종그랑시아)

윤병욱

경기도 화성시 동탄중앙로 213, 243동 1501호

(56) 선행기술조사문헌

KR1020180020653 A*

KR1020150082043 A

KR1020170100368 A

KR1020180022195 A

US20160014488 A1

US20160173977 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

전자장치에 있어서,

디스플레이;

전면의 일부인 제1영역에 상기 디스플레이가 안착되는 내부구조물;

상기 내부구조물의 후면에 위치된 리시버 내장공간에 배치된 리시버;

상기 리시버 내장공간과 연결되고, 상기 내부구조물의 전면 중 나머지인 제2영역을 관통하는 리시버홀;

상기 내부구조물의 제1영역을 관통하고, 상기 리시버 내장공간과 상기 내부구조물의 전면을 연결하는 제1관통홀;

상기 제1관통홀과 이격되어 상기 내부구조물의 상기 제1영역을 관통하고, 상기 내부구조물의 상기 후면을 연결하는 제2관통홀; 및

상기 내부구조물의 전면에서 상기 제1관통홀과 상기 제2관통홀을 연통시키는 유로를 포함하는 전자장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 내부구조물의 전면에서 상기 유로를 덮으며 밀폐하는 가스켓 시트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1관통홀과 상기 제2관통홀은,

상기 제1관통홀과 상기 제2관통홀을 연결하는 직선이 상기 내부구조물의 길이방향 또는 폭방향과 어긋나도록 배치되는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1관통홀의 상기 리시버 내장공간 측에는 액체의 통과는 차단하되, 기체는 통과하는 제1밀폐 가스켓이 더 배치된 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제2관통홀의 내부구조물의 후면 측에는 전자부품이 배치되는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 전자부품은 마이크 또는 가스 센서인 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 전자부품은 상기 제2관통홀의 상기 내부구조물의 후면 측을 막도록 배치되되,

상기 제2관통홀의 주변과 상기 전자부품의 사이가 밀폐되도록 제2밀폐 가스켓이 더 배치된 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 리시버 내장공간은 상기 내부구조물의 후면에 형성되되, 상기 제1영역과 상기 제2영역에 걸쳐서 형성되는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 내부구조물의 상기 제1영역과 상기 제2영역을 모두 덮도록 형성되되, 상기 리시버홀은 노출시키는 윈도우 글래스를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 10

제1 플레이트, 상기 제1 플레이트와 반대방향을 향하는 제2 플레이트 및, 상기 제1 플레이트 및 상기 제2 플레이트의 사이의 공간을 둘러싸는 측면부재를 포함하는 하우징;

상기 제1 플레이트의 제1 영역을 통해 노출되는 디스플레이;

상기 디스플레이 및 상기 제2 플레이트 사이에 배치된 내부 구조물;

상기 내부 구조물 및 상기 제2 플레이트 사이에 배치되는 스피커로서, 상기 스피커는 상기 제1 플레이트의 제2 영역에 형성된 제1 개구부를 통해 상기 하우징의 외부와 소리가 연통되고, 및 상기 제1 플레이트를 향하는 표면을 포함하고, 상기 표면 및 상기 내부 구조물 사이에서 제1 채널을 형성하도록 상기 내부 구조물로부터 이격되고,

상기 내부 구조물 및 상기 제2 플레이트 사이에 배치되고, 상기 제1 플레이트 위에서 바라볼 때, 상기 스피커로부터 이격되어 배치되는 마이크로서, 상기 마이크 및 상기 디스플레이 사이의 상기 내부 구조물을 관통하여 형성된 제2개구부;

상기 내부 구조물 및 상기 디스플레이 사이에 형성된 제2 채널;

상기 제1 채널 및 상기 제2 채널 사이에서 상기 내부 구조물을 관통하여 형성된 제3 개구부;

상기 제1 채널; 및

상기 제1 개구부를 관통하여 상기 하우징의 외부와 소리가 연통되는 상기 마이크를 포함하는 전자장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 마이크 및 상기 내부 구조물 사이에 위치하는 탄성 구조체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 제2 채널 내에 제1 실링 구조체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 제1 채널 내에 배치된 제2 실링 구조체를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 제2 실링 구조체는 상기 제3 개구부 또는 상기 제3 개구부의 주변에 부착되는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 제1 실링 구조체는 상기 디스플레이에 부착되는 것을 특징으로 하는 전자장치.

청구항 16

전자장치의 관로 구조에 있어서,

전면의 일부인 제1영역에 디스플레이가 안착되는 내부구조물;

상기 내부구조물의 전면 중 나머진 제2영역을 관통하고, 리시버 내장공간과 상기 내부구조물의 외부공간을 연결시키는 리시버홀;

상기 내부구조물의 제1영역을 관통하고, 상기 리시버 내장공간과 상기 내부구조물의 상기 전면을 연결하는 제1 관통홀;

상기 제1관통홀과 이격되어 상기 내부구조물의 제1영역을 관통하고, 상기 내부구조물의 후면을 연결하는 제2관통홀; 및

상기 내부구조물의 전면에서 상기 제1관통홀과 상기 제2관통홀을 연통시키는 유로를 포함하는 전자장치의 관로 구조.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 내부구조물의 전면에서 상기 유로를 덮으며 밀폐하는 가스켓 시트를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자장치의 관로 구조.

청구항 18

제16항에 있어서,

상기 제1관통홀과 상기 제2관통홀은,

상기 제1관통홀과 상기 제2관통홀을 연결하는 가상의 직선이 상기 내부구조물의 길이방향 또는 폭방향과 어긋나도록 배치되는 것을 특징으로 하는 전자장치의 관로 구조.

청구항 19

제16항에 있어서,

상기 제1관통홀의 상기 리시버 내장공간 측에는 액체의 통과를 차단하되, 기체는 통과하는 제1밀폐 가스켓이 더 배치된 것을 특징으로 하는 전자장치의 관로 구조.

청구항 20

제16항에 있어서,

상기 제2관통홀의 내부구조물의 후면 측에는 전자부품이 배치되는 것을 특징으로 하는 전자장치의 관로 구조.

청구항 21

◆청구항 21은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제20항에 있어서,

상기 전자부품은 마이크 또는 가스 센서인 것을 특징으로 하는 전자장치의 관로 구조.

청구항 22

◆청구항 22은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제20항에 있어서,

상기 전자부품은 상기 제2관통홀의 상기 내부구조물의 후면 측을 막도록 배치되되,

상기 제2관통홀의 주변과 상기 전자부품의 사이가 밀폐되도록 제2밀폐 가스켓이 더 배치된 것을 특징으로 하는 전자장치의 관로 구조.

청구항 23

◆청구항 23은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제16항에 있어서,

상기 리시버 내장공간은 상기 내부구조물의 후면에 형성되되, 상기 제1영역과 상기 제2영역에 걸쳐서 형성되는 것을 특징으로 하는 전자장치의 관로 구조.

청구항 24

◆청구항 24은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제16항에 있어서,

상기 내부구조물의 상기 제1영역과 상기 제2영역을 모두 덮도록 형성되되, 상기 리시버홀은 노출시키는 윈도우 클래스를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자장치의 관로 구조.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 전자장치의 내부와 외부를 연결시키는 관로에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 전자장치에는 전자장치의 내부와 외부를 연통시키는 홀 또는 관로가 형성될 수 있다. 전자장치가 슬립화 되어감에 따라 홀 또는 관로의 형성을 위한 공간이 줄어들 수 있다. 제한된 공간 내에서 홀 또는 관로를 형성하기 위한 개발이 이루어지고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 전자장치의 전면에서 디스플레이가 차지하는 영역이 점차 많아지는 Full Front 타입의 전자장치에 있어서, 특정 전자부품을 위해 외부연통 홀 또는 관로를 제공할 수 있다.

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따른, 전자장치는 전자장치의 부품을 위한 외부와 연통시킬 수 있는 홀 또는 관로를 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치의 관로 구조는 전면의 일부인 제1영역에 디스플레이가 안착되는 내부구조물; 상기 내부구조물의 전면 중 나머지인 제2영역을 관통하고, 리시버 내장공간과 상기 내부구조물의 외부공간을 연결시키는 리시버홀; 상기 내부구조물의 제1영역을 관통하고, 상기 리시버 내장공간과 상기 내부구조물의 전면을 연결하는 제1관통홀; 상기 제1관통홀과 이격되어 상기 내부구조물의 제1영역을 관통하고, 상기 내부구조물의 후면을 연결하는 제2관통홀; 및 상기 내부구조물의 전면에서 상기 1관통홀과 상기 제2관통홀을 연통시키는 유로;를 포함할 수 있다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치는 디스플레이; 전면의 일부인 제1영역에 상기 디스플레이가 안착되는 내

부구조물; 상기 내부구조물의 후면에 위치하고 리시버를 내장하는 리시버 내장공간; 상기 리시버 내장공간과 연결되고, 상기 내부구조물의 전면 중 나머진 제2영역을 관통하는 리시버홀; 상기 내부구조물의 제1영역을 관통하고, 상기 리시버 내장공간과 상기 내부구조물의 전면을 연결하는 제1관통홀; 상기 제1관통홀과 이격되어 상기 내부구조물의 제1영역을 관통하고, 상기 내부구조물의 후면을 연결하는 제2관통홀; 및 상기 내부구조물의 전면에서 상기 제1관통홀과 상기 제2관통홀을 연통시키는 유로;를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0011] 전자장치의 부품을 위한 외부와 연통시킬 수 있는 홀 또는 관로를 전자장치의 디스플레이의 후면에 배치할 수 있다. 이에 따라서 전자장치 설계에 있어 전자장치 부품 배치의 자유도가 상승할 수 있다.
- [0012] 상기 전자장치의 부품을 위한 홀 또는 관로를 별도로 형성하지 않고 기존의 리시버홀 또는 리시버 내장공간을 활용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은, 일 실시예에 따른 모바일 전자장치의 전면의 사시도이다.
- 도 2는, 도 1의 전자장치의 후면의 사시도이다.
- 도 3은, 도 1의 전자장치의 전개 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치 중에서 관로 구조를 형성하는 부분을 중심으로 나타낸 분해 사시도이다.
- 도 5a는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치의 내부구조물의 전면과 가스켓 시트를 나타낸 도면이고, 도 5b는 도 5a를 다른 각도에서 살펴본 도면이며, 도 5c는 도 5a의 일부분을 확대하여 나타낸 분해 사시도이고, 도 5d는 가스켓 시트를 제거하고 확대하여 나타낸 도면이다.
- 도 6a는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치의 내부구조물의 후면과 리시버를 나타낸 도면이고, 도 6b는 도 6a의 일부분을 확대하여 나타낸 분해사시도이며, 도 6c는 리시버를 제거하고 확대하여 나타낸 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따라 도 5의 A-A선을 따라 절개한 단면도이다.
- 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 단면도이다.
- 도 9a 내지 도 9b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전자장치의 내부구조물의 전면의 일부분과 후면의 일부분을 확대하여 나타낸 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 도 9a의 B-B선을 따라 절개한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 도 1 및 2를 참조하면, 일 실시예에 따른 전자장치(100)는, 제 1 면(또는 전면)(110A), 제 2 면(또는 후면)(110B), 및 제 1 면(110A) 및 제 2 면(110B) 사이의 공간을 둘러싸는 측면(110C)을 포함하는 하우징(110)을 포함할 수 있다. 다른 실시예(미도시)에서는, 하우징은, 도 1의 제 1 면(110A), 제 2 면(110B) 및 측면(110C)들 중 일부를 형성하는 구조를 지칭할 수도 있다. 일 실시예에 따르면, 제 1 면(110A)은 적어도 일부분이 실질적으로 투명한 전면 플레이트(102)(예: 다양한 코팅 레이어들을 포함하는 글라스 플레이트, 또는 폴리머 플레이트)에 의하여 형성될 수 있다. 제 2 면(110B)은 실질적으로 불투명한 후면 플레이트(111)에 의하여 형성될 수 있다. 상기 후면 플레이트(111)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(110C)은, 전면 플레이트(102) 및 후면 플레이트(111)와 결합하며, 금속 및/또는 폴리머를 포함하는 측면 베젤 구조 (또는 "측면 부재")(118)에 의하여 형성될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 후면 플레이트(111) 및 측면 베젤 구조(118)는 일체로 형성되고 동일한 물질(예: 알루미늄과 같은 금속 물질)을 포함할 수 있다.
- [0016] 도시된 실시예에서는, 상기 전면 플레이트(102)는, 상기 제 1 면(110A)으로부터 상기 후면 플레이트(111) 쪽으로 휘어져 심리스하게(seamless) 연장된 2개의 제 1 영역(110D)들을, 상기 전면 플레이트(102)의 긴 엣지(long edge) 양단에 포함할 수 있다. 도시된 실시예(도 2 참조)에서, 상기 후면 플레이트(111)는, 상기 제 2 면(110B)으로부터 상기 전면 플레이트(102) 쪽으로 휘어져 심리스하게 연장된 2개의 제 2 영역(110E)들을 긴 엣지 양단에 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 상기 전면 플레이트(102)(또는 상기 후면 플레이트(111))가 상기 제

1 영역(110D)들(또는 상기 제 2 영역(110E)들) 중 하나 만을 포함할 수 있다. 다른 실시예에서는, 상기 제 1 영역(110D)들 또는 제 2 영역(110E)들 중 일부가 포함되지 않을 수 있다. 상기 실시예들에서, 상기 전자장치(100)의 측면에서 볼 때, 측면 베젤 구조(118)는, 상기와 같은 제 1 영역(110D)들 또는 제 2 영역(110E)들이 포함되지 않는 측면 쪽에서는 제 1 두께(또는 폭)를 가지고, 상기 제 1 영역(110D)들 또는 제 2 영역(110E)들을 포함한 측면 쪽에서는 상기 제 1 두께보다 얇은 제 2 두께를 가질 수 있다.

[0017] 일 실시예에 따르면, 전자장치(100)는, 디스플레이(101), 오디오 모듈(103, 107, 114), 센서 모듈(104, 116, 119), 카메라 모듈(105, 112, 113), 키 입력 장치(117), 발광 소자(106), 및 커넥터 홀(108, 109) 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자장치(100)는, 구성요소들 중 적어도 하나(예: 키 입력 장치(117), 또는 발광 소자(106))를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 포함할 수 있다.

[0018] 디스플레이(101)는, 예를 들어, 전면 플레이트(102)의 상당 부분을 통하여 노출될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 상기 제 1 면(110A), 및 상기 측면(110C)의 제 1 영역(110D)들을 형성하는 전면 플레이트(102)를 통하여 상기 디스플레이(101)의 적어도 일부가 노출될 수 있다. 어떤 실시예에서는, 디스플레이(101)의 모서리를 상기 전면 플레이트(102)의 인접한 외곽 형상과 대체로 동일하게 형성할 수 있다. 다른 실시예(미도시)에서는, 디스플레이(101)가 노출되는 면적을 확장하기 위하여, 디스플레이(101)의 외곽과 전면 플레이트(102)의 외곽간의 간격이 대체로 동일하게 형성될 수 있다.

[0019] 다른 실시예(미도시)에서는, 디스플레이(101)의 화면 표시 영역의 일부에 리세스 또는 개구부(opening)을 형성하고, 상기 리세스 또는 상기 개구부(opening)와 정렬되는 오디오 모듈(114), 센서 모듈(104), 카메라 모듈(105), 및 발광 소자(106) 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다. 다른 실시예(미도시)에서는, 디스플레이(101)의 화면 표시 영역의 배면에, 오디오 모듈(114), 센서 모듈(104), 카메라 모듈(105), 지문 센서(116), 및 발광 소자(106) 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다. 다른 실시예(미도시)에서는, 디스플레이(101)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. 어떤 실시예에서는, 상기 센서 모듈(104, 119)의 적어도 일부, 및/또는 키 입력 장치(117)의 적어도 일부가, 상기 제 1 영역(110D)들, 및/또는 상기 제 2 영역(110E)들에 배치될 수 있다.

[0020] 오디오 모듈(103, 107, 114)은, 마이크 홀(103) 및 스피커 홀(107, 114)을 포함할 수 있다. 마이크 홀(103)은 외부의 소리를 획득하기 위한 마이크가 내부에 배치될 수 있고, 어떤 실시예에서는 소리의 방향을 감지할 수 있도록 복수개의 마이크가 배치될 수 있다. 스피커 홀(107, 114)은, 외부 스피커 홀(107) 및 통화용 리시버 홀(114)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는 스피커 홀(107, 114)과 마이크 홀(103)이 하나의 홀로 구현되거나, 스피커 홀(107, 114) 없이 스피커가 포함될 수 있다(예: 피에조 스피커).

[0021] 센서 모듈(104, 116, 119)은, 전자장치(100)의 내부의 작동 상태, 또는 외부의 환경 상태에 대응하는 전기 신호 또는 데이터 값을 생성할 수 있다. 센서 모듈(104, 116, 119)은, 예를 들어, 하우징(110)의 제 1 면(110A)에 배치된 제 1 센서 모듈(104)(예: 근접 센서) 및/또는 제 2 센서 모듈(미도시)(예: 지문 센서), 및/또는 상기 하우징(110)의 제 2 면(110B)에 배치된 제 3 센서 모듈(119)(예: HRM 센서) 및/또는 제 4 센서 모듈(116) (예: 지문 센서)을 포함할 수 있다. 상기 지문 센서는 하우징(110)의 제 1면(110A)(예: 디스플레이(101) 뿐만 아니라 제 2면(110B)에 배치될 수 있다. 전자장치(100)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(104) 중 적어도 하나를 더 포함할 수 있다.

[0022] 카메라 모듈(105, 112, 113)은, 전자장치(100)의 제 1 면(110A)에 배치된 제 1 카메라 장치(105), 및 제 2 면(110B)에 배치된 제 2 카메라 장치(112), 및/또는 플래시(113)를 포함할 수 있다. 상기 카메라 장치들(105, 112)은, 하나 또는 복수의 렌즈들, 이미지 센서, 및/또는 이미지 시그널 프로세서를 포함할 수 있다. 플래시(113)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 전자장치(100)의 한 면에 배치될 수 있다.

[0023] 키 입력 장치(117)는, 하우징(110)의 측면(110C)에 배치될 수 있다. 다른 실시예에서는, 전자장치(100)는 상기 언급된 키 입력 장치(117) 중 일부 또는 전부를 포함하지 않을 수 있고 포함되지 않은 키 입력 장치(117)는 디스플레이(101) 상에 소프트 키 등 다른 형태로 구현될 수 있다. 어떤 실시예에서, 키 입력 장치는 하우징(110)의 제 2면(110B)에 배치된 센서 모듈(116)을 포함할 수 있다.

[0024] 발광 소자(106)는, 예를 들어, 하우징(110)의 제 1 면(110A)에 배치될 수 있다. 발광 소자(106)는, 예를 들어,

전자장치(100)의 상태 정보를 광 형태로 제공할 수 있다. 다른 실시예에서는, 발광 소자(106)는, 예를 들어, 카메라 모듈(105)의 동작과 연동되는 광원을 제공할 수 있다. 발광 소자(106)는, 예를 들어, LED, IR LED 및 제논 램프를 포함할 수 있다.

- [0025] 커넥터 홀(108, 109)은, 외부 전자장치와 전력 및/또는 데이터를 송수신하기 위한 커넥터(예를 들어, USB 커넥터)를 수용할 수 있는 제 1 커넥터 홀(108), 및/또는 외부 전자장치와 오디오 신호를 송수신하기 위한 커넥터를 수용할 수 있는 제 2 커넥터 홀(예를 들어, 이어폰 잭)(109)을 포함할 수 있다.
- [0026] 도 3을 참조하면, 전자장치(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. 어떤 실시예에서는, 전자장치(300)는, 구성요소들 중 적어도 하나(예: 제 1 지지부재(311), 또는 제 2 지지부재(360))를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 포함할 수 있다. 전자장치(300)의 구성요소들 중 적어도 하나는, 도 1, 또는 도 2의 전자장치(100)의 구성요소들 중 적어도 하나와 동일, 또는 유사할 수 있으며, 중복되는 설명은 이하 생략한다.
- [0027] 제 1 지지부재(311)는, 전자장치(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.
- [0028] 메모리는, 예를 들어, 휘발성 메모리 또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다.
- [0029] 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, 전자장치(300)를 외부 전자장치와 전기적 또는 물리적으로 연결시킬 수 있으며, USB 커넥터, SD 카드/MMC 커넥터, 또는 오디오 커넥터를 포함할 수 있다.
- [0030] 배터리(350)는 전자장치(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, 인쇄 회로 기판(340)과 실질적으로 동일 평면 상에 배치될 수 있다. 배터리(350)는 전자장치(300) 내부에 일체로 배치될 수 있고, 전자장치(300)와 탈부착 가능하게 배치될 수도 있다.
- [0031] 안테나(370)는, 후면 플레이트(380)와 배터리(350) 사이에 배치될 수 있다. 안테나(370)는, 예를 들어, NFC(near field communication) 안테나, 무선 충전 안테나, 및/또는 MST(magnetic secure transmission) 안테나를 포함할 수 있다. 안테나(370)는, 예를 들어, 외부 장치와 근거리 통신을 하거나, 충전에 필요한 전력을 무선으로 송수신 할 수 있다. 다른 실시예에서는, 측면 베젤 구조(310) 및/또는 상기 제 1 지지부재(311)의 일부 또는 그 조합에 의하여 안테나 구조가 형성될 수 있다.
- [0032] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치(400) 중에서 관로 구조를 형성하는 부분을 중심으로 나타낸 분해 사시도이다.
- [0033] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치(400)는 내부구조물(410), 가스켓 시트(461), 제1밀폐 가스켓(431) 및 제2 밀폐 가스켓(441)을 포함할 수 있다.
- [0034] 내부구조물(410)은 전자장치(400)의 전체적인 형상을 유지하기 위한 기본 골격일 수 있다. 내부구조물(410)은 도 3에 도시된 측면 베젤 구조(310, 도 3참조) 및 제 1 지지부재(311, 도 3 참조)를 모두 포함할 수 있다.
- [0035] 내부구조물(410)의 전면(410a)에는 제1 플레이트(320, 도 3참조)가 안착될 수 있고, 내부구조물(410)의 후면(410b)에는 제2 플레이트(380, 도 3참조)가 안착될 수 있다.
- [0036] 제 1 지지부재(311)의 전면에는 제1 플레이트(320)가 안착될 수 있고, 제 1 지지부재(311)의 후면에는 제2 플레이트(380)가 안착될 수 있다.
- [0037] 측면부재는 제1 플레이트 및 제2 플레이트의 사이의 공간을 둘러싸도록 형성될 수 있으며, 측면 베젤 구조(310)에 대응될 수 있다. 측면부재는 내부구조물(410)과 일체로 형성되어 내부구조물(410)의 전면(410a)과 후면(410b) 사이의 공간을 둘러싸도록 형성될 수도 있다.

- [0038] 내부구조물(410)은 전면(410a)의 일부 영역에 디스플레이(480, 도 7 참조)가 안착될 수 있고, 후면(410b)의 일부 영역에 회로기판(485)이 배치될 수 있다. 내부구조물(410)의 전면(410a)과 후면(410b)은 전자장치(400)의 두께방향을 기준으로 하여 정의되는 개념일 수 있다. 예를 들어 내부구조물(410)은 내부구조물의 후면(410b)에 위치하는 회로기판(485)위에 적층된 형태일 수 있고, 내부구조물의 전면(410a)에 디스플레이(480, 도 7 참조)가 적층된 형태일 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이(480, 도 7 참조)는 도 3에 도시된 디스플레이(330)과 동일하거나 유사할 수 있다.
- [0039] 내부구조물(410)에는 리시버홀(420), 제1관통홀(430), 제2관통홀(440) 및 유로(460)가 형성될 수 있다. 리시버홀(420)은 리시버 내장공간(450, 도 6a 참조)과 전자장치(400)의 외부환경을 연통시킬 수 있다. 제1관통홀(430)은 리시버 내장공간(450, 도 6a 참조)과 내부구조물(410)의 전면(410a)을 연통시키는 역할을 할 수 있다. 제2관통홀(440)은 내부구조물(410)의 전면(410a)과 후면(410b)을 연통시키는 역할을 할 수 있다.
- [0040] 유로(460)는 내부구조물(410)의 전면(410a)에 형성될 수 있다. 유로(460)는 가스켓 시트(461)와 함께 제1관통홀(430)과 제2관통홀(440)의 연결 경로를 특정할 수 있다.
- [0041] 제1밀폐 가스켓(431)은 수분이 리시버홀(420), 제1관통홀(430)을 거쳐 전자장치 내부로 유입되지 않도록 차단할 수 있다. 제2밀폐 가스켓(441)은 리시버홀(420), 리시버 내장공간(450), 제1관통홀(430) 및 유로(460)를 통과하여 유입된 소리나 가스가, 전자부품(470) 측으로 유도되도록 하되 수분의 유입은 차단할 수 있다.
- [0042] 내부구조물(410)은 제1개구부, 제2개구부, 제3개구부, 제1 채널 및 제2 채널을 포함할 수 있다. 제1개구부는 리시버홀(420)과 대응될 수 있고, 제2개구부는 제2관통홀(440)과 대응될 수 있으며, 제3개구부는 제1관통홀(430)과 대응될 수 있다. 제1 채널은 리시버 내장공간(450)의 일부일 수 있으며, 제2 채널은 유로(460)와 대응될 수 있다.
- [0043] 제1 실링 구조체는 예를 들어 가스켓 시트(461)와 대응될 수 있고, 제2 실링 구조체는 예를 들어 제1밀폐 가스켓(431)일 수 있다. 제2밀폐 가스켓(441)은 예를 들어 방수시트(441a, 도 7 참조), 접착부재(441b, 도 7 참조) 및 탄성 구조체(441c, 도 7 참조)를 더 포함할 수 있다.
- [0045] 도 5a 내지 도 5d는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치(400)의 내부구조물(410)의 전면(410a)을 중심으로 도시한 도면이다. 내부구조물(410)의 전면(410a)은 디스플레이(480, 도 7 참조)가 안착되는 방향의 면을 의미할 수 있고, 내부구조물(410)의 후면(410b, 도 6a 참조)은 전면(410a)의 배면으로서, 리시버 내장공간(450, 도 6a 참조) 또는 회로기판(485, 도 7 참조) 등이 위치하는 면을 의미할 수 있다.
- [0046] 도 5a는 전자장치 내부구조물의 전면(410a) 중에서도 윈도우 글래스(490, 도 7 참조) 및 디스플레이(480, 도 7 참조)를 제거한 상태에서 상부를 중심으로 나타낸 도면이고, 도 5b는 도 5a를 다른 각도에서 살펴본 도면이며, 도 5c는 통화시 상대방의 음성을 청취할 수 있도록 리시버홀(420)이 형성된 위치를 중심으로 확대하여 나타낸 분해 사시도이고, 도 5d는 가스켓 시트(461)를 제거하여 나타낸 도면일 수 있다.
- [0047] 도 5a 또는 도 5b를 참조하여 살펴보면, 본 발명의 일 실시예에 따른 내부구조물(410)은 제1영역(411)과 제2영역(413)을 포함할 수 있다. 제1영역(411)은 디스플레이(480, 도 7 참조)가 안착되는 공간에 대응하는 영역일 수 있고, 제2영역(413)은 제1영역(411)을 제외한 나머지 영역일 수 있다.
- [0048] 예를 들어 도 5a의 도시 상태를 기준으로 제1영역(411)과 제2영역(413)은 L로 표시된 경계선을 중심으로 구분될 수 있다. 경계선은 내부구조물의 제1영역(411)의 두께와 제2영역(413)의 두께 차이에 의해 형성되는 단차일 수 있다. 즉 제1영역(411)은 디스플레이(480, 도 7 참조)가 안착될 수 있도록 제2영역(413)보다 함몰되어 상대적으로 얇게 형성될 수 있다. L은 내부구조물의 전면(410a)을 기준으로 디스플레이(480, 도 7 참조)가 안착되었을 때, 디스플레이의 외곽선 부분에 해당할 수 있고, 디스플레이(480, 도 7 참조)가 위치하는 곳과 위치하지 않는 곳의 경계를 나타낼 수 있다. 윈도우 글래스(490, 도 7 참조)는 제1영역(411)과 제2영역(413)에 모두 대응하도록 형성될 수 있다.
- [0049] 제1영역(411)과 제2영역(413)은 전자장치의 전면(410a) 또는 후면(410b, 도 6a 참조)의 평면을 기준으로 전자장치의 두께방향을 관통하여 정의되는 개념일 수 있다. 예를 들어 윈도우 글래스(490, 도 7 참조)가 제1영역(411)과 제2영역(413)에 모두 대응하도록 형성된다 함은, 제1영역(411) 내에서는 디스플레이(480, 도 7)와 윈도우 글래스(490, 도 7 참조)가 전자장치의 두께방향에 대하여 적층됨을 의미할 수 있다.
- [0051] 본 발명의 이해를 돕기 위하여 내부구조물(410)의 전면(410a)을 중심으로 제1영역(411)과 제2영역(413)을 구분하였으나, 내부구조물의 전면(410a)에 국한되지 않는다. 예를 들어 내부구조물(410)의 후면(410b, 도 6a 참조)

에 디스플레이(480, 도 7 참조)가 직접 안착되지 않더라도, 전면(410a)에서 제1영역(411)으로 정의된 부분에 대응하는 후면(410b, 도 6a 참조) 측 영역 역시 제1영역(411)으로 지칭할 수 있다. 마찬가지로 전면(410a)에서 제2영역(413)으로 정의된 부분에 대응하는 후면(410b, 도 6a 참조) 측 영역 역시 제2영역(413)으로 지칭할 수 있다.

- [0053] 도 5c는 도 5a 중에서 제1관통홀(430)과 제2관통홀(440)을 연결하는 유로(460) 및 가스켓 시트(461) 부분을 중심으로 분해하여 나타낸 도면일 수 있다.
- [0054] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치의 유로(460)는 내부구조물(410)의 전면(410a)에서 제1관통홀(430)과 제2관통홀(440)을 연결해주는 통로 역할을 할 수 있다.
- [0055] 유로(460)는 가스켓 시트(461)와 함께 제1관통홀(430)과 제2관통홀(440)의 연결 경로를 특정할 수 있다. 예를 들어 도 5c에 도시된 바와같이, 내부구조물의 전면(410a)에 제1관통홀(430)과 제2관통홀(440)을 연결하는 홈이 형성되고 가스켓 시트(461)가 홈을 덮으며 밀폐하여 제1관통홀(430)과 제2관통홀(440)의 연결 경로를 특정할 수 있다. 이를 통해 외부에서 유입되는 소리나 가스가 전자장치 내부로 확산되지 않고, 전자부품에 도달하도록 경로를 제공할 수 있다.
- [0057] 도 5d를 참조하여 살펴보면, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치의 리시버홀(420)은 내부구조물(410)의 제2영역(413)을 관통하여 형성될 수 있다. 리시버홀(420)은 내부구조물(410)의 제2영역(413)을 관통하여 형성될 뿐만 아니라, 최종적으로 리시버(451, 도 6a참조)에서 발생하는 통화음이 사용자에게 전달될 수 있도록 리시버 내장공간(450, 도 6a 참조)과 전자장치의 외부환경을 연통시킬 수 있다. 따라서, 리시버홀(420)은 디스플레이(480, 도 7 참조)와 간섭되지 않는 위치에 형성될 수 있으며, 윈도우 글래스(490, 도 7 참조) 또한 관통하여 형성될 수 있다.
- [0058] 도 5d를 참조하여 살펴보면, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치의 제1관통홀(430) 및 제2관통홀(440)은 내부구조물(410)의 제1영역(411)에 형성될 수 있다. 제1관통홀(430)은 리시버 내장공간(450, 도 6a 참조)과 내부구조물(410)의 전면(410a)을 연통시키는 역할을 할 수 있다. 제2관통홀(440)은 제1영역(411) 내에서 내부구조물(410)의 전면(410a)과 후면(410b, 도 6a 참조)을 연통시키는 역할을 할 수 있다.
- [0059] 내부구조물(410)의 전면(410a) 또는 후면(410b, 도 6a참조)은 내부구조물(410) 자체의 표면뿐만 아니라, 내부구조물(410)의 전면측 또는 후면측의 공간을 의미할 수 있다. 내부구조물(410)의 전면(410a)은 개방된 공간일 수도 있고, 디스플레이(480, 도 7참조) 또는 윈도우 글래스(490, 도 7참조)와 함께 폐쇄공간을 형성할 수도 있다. 내부구조물의 후면(410b, 도 6a 참조)은 개방된 공간일 수도 있고 회로기판(485, 도 7 참조)과 함께 폐쇄공간을 형성할 수도 있다.
- [0060] 예를 들어, 리시버 홀은 내부구조물(410)의 후면(410b, 도 6a 참조)에 위치한 리시버 내장공간(450, 도 6a 참조)과 내부구조물의 전면(410a)의 개방된 외부 공간을 연결시킬 수 있다. 또한, 제2관통홀(440, 도 7 참조)은 내부구조물(410)의 제1영역(411)을 관통하여 형성된 홀로서, 내부구조물의 전면(410a)과 디스플레이(480, 도 7 참조)가 형성하는 폐쇄공간 및 내부구조물의 후면(410b)과 회로기판(485, 도 7 참조)이 형성하는 폐쇄공간을 연결시킬 수 있다.
- [0061] 제1관통홀(430)이 및 제2관통홀(440)은, 내부구조물(410)의 전면(410a) 또는 후면(410b, 도 6a 참조) 중 어느 일측 면에서 제1관통홀(430) 및 제2관통홀(440)을 연결하는 가상의 직선이 내부구조물(410)의 길이방향이나 폭방향과 정렬되지 않도록 어긋나게 배치될 수 있다. 내부구조물(410)의 길이방향은 도 5d의 도시상태를 기준으로 상하방향을 의미할 수 있고 폭방향은 좌우방향을 의미할 수 있다. 즉, 도 5d와 같이 제1관통홀(430) 및 제2관통홀(440)을 연결하는 가상의 직선이 대각선으로 형성되도록 배치될 수 있다.
- [0062] 제2관통홀(440)의 위치는 후술하게 될 전자부품(470, 도 7 참조)의 위치에 따라 결정되는 것으로써, 제1영역(411) 내에서 다른 전자장치부품과의 관계에 따라 변경될 수 있다. 예를 들어 도 5a 내지 도 5d와 같이 대각선에 위치하도록 배치될 수도 있고, 후술하게 될 도 9a 내지 도 9b과 같이 내부구조물(410)의 길이방향으로 정렬되도록 배치될 수도 있다.
- [0064] 도 6a 내지 도 6c는 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치(400)의 내부구조물(410)의 후면(410b)을 중심으로 도시한 도면이다. 앞서 도 5a 내지 도 5d의 경우와 마찬가지로, 내부구조물(410)의 전면(410a, 도 5a 참조)은 디스플레이(480, 도 7 참조)가 안착되는 방향의 면을 의미할 수 있고, 내부구조물(410)의 후면(410b)은 전면(410a, 도 5a 참조)의 배면으로서, 리시버 내장공간(450, 도 6a 참조) 또는 회로기판(485, 도 7 참조) 등이 위

치하는 면을 의미할 수 있다.

- [0065] 도 6a는 전자장치 내부구조물(410)의 후면(410b) 중에서도 상부를 중심으로 나타낸 도면으로서, 통화시 상대방의 통화음을 출력하는 리시버(451)가 배치된 위치를 중심으로 나타낸 도면이고, 도 6b는 리시버(451, 도 6a 참조)를 제거하여 나타낸 도면이며, 도 6c는 제1관통홀(430), 제2관통홀(440), 제1밀폐 가스켓(431) 및 제2밀폐 가스켓(441)이 형성된 위치를 중심으로 나타낸 분해 사시도일 수 있다.
- [0066] 도 6a를 참조하여 살펴보면, 본 발명의 일 실시예에 따른 내부구조물(410)의 후면(410b)은 전면(410a, 도 5a 참조)과 마찬가지로 제1영역(411, 도 7 참조)과 제2영역(413, 도 7 참조)을 포함할 수 있다. 제1영역(411, 도 7 참조)은 내부구조물(410) 전면의 디스플레이(480, 도 7 참조)가 안착되는 영역에 대응하는 후면 부분을 포함할 수 있고, 제2영역(413, 도 7 참조)은 제1영역(411, 도 7 참조)을 제외한 나머지 영역일 수 있다. 즉, 제1영역(411, 도 7 참조) 및 제2영역(413, 도 7 참조)은 내부구조물의 전면(410a, 도 5a 참조) 또는 후면(410b) 중 어느 일면에 대해서만 정의되는 개념이 아니라, 내부구조물의 전면(410a, 도 5a 참조) 및 후면(410b) 모두에 걸쳐 정의되는 개념일 수 있다.
- [0067] 도 6a를 참조하여 살펴보면, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치(400)의 리시버 내장공간(450)은 내부구조물(410) 후면(410b)의 제1영역(411, 도 5a 참조)과 제2영역(413, 도 5a 참조)에 걸쳐서 형성될 수 있다. 리시버 내장공간(450)은 내부에 리시버(451)를 수용하는 공간으로 리시버(451)가 차지하는 공간 외에도 리시버(451)가 출력하는 음성이 배출될 수 있도록 소정의 음향공간이 형성될 수 있다. 이 음향공간은 앞서 언급한 리시버홀(420, 도 5a 참조)과 제1관통홀(430, 도 6b 참조)을 연결해주는 통로가 될 수 있다.
- [0068] 도 6b는 리시버(451, 도 6a 참조), 제1밀폐 가스켓(431, 도 6c 참조) 및 제2밀폐 가스켓(441, 도 6c 참조)을 제거하고 나타낸 도면이고, 도 6c는 제1관통홀(430), 제2관통홀(440), 제1밀폐 가스켓(431) 및 제2밀폐 가스켓(441)을 중심으로 분해하여 결합관계를 나타낸 도면이다.
- [0069] 도 6b에 도시된 리시버홀(420)은 도 5d에 도시된 리시버홀(420)과 동일한 구성으로서 내부구조물의 후면(410b)에서 바라본 상태를 나타낼 수 있다. 리시버홀(420)을 통해 리시버 내장공간(450)이 전자장치의 외부와 연통되는 경우 수분이 리시버홀(420), 제1관통홀(430)을 거쳐 유입되면 디스플레이를 비롯한 전자장치 내부의 부품이 손상될 수 있다. 따라서, 제1밀폐 가스켓(431)을 배치하여 이를 방지할 수 있다. 다만, 제1밀폐 가스켓(431)은 수분의 유입은 차단하되 소리 또는 가스의 유입을 차단하면 안되므로 수분의 유입만을 방지하도록 형성될 수 있다. 예를 들어 제1밀폐 가스켓(431)은 발수 메쉬(water repellent work mash) 또는 고어텍스(goretex) 재질로 형성될 수 있다.
- [0070] 제2관통홀(440)의 위치에 대응하여 마이크 또는 가스센서와 같은 전자부품(470, 도 7 참조)이 주변 부품(예: 회로기관(485, 도 7참조))에 배치되는 경우, 리시버홀, 리시버 내장공간(450), 제1관통홀(430) 및 유로를 통과하여 유입된 소리나 가스가, 전자부품 측으로 유도되도록 하되 수분의 유입은 차단되도록 제2관통홀(440)과 전자부품 사이를 밀폐할 수 있다.
- [0071] 그렇지 않은 경우, 유입된 소리나 가스가 제2관통홀(440)과 전자부품 사이의 공간을 통해 전자장치 내부로 확산될 수 있고, 전자부품이 소리나 가스를 감지하는데 정밀도가 낮아질 수 있다.
- [0072] 따라서 도 6b 또는 도 6c에 도시된 바와같이 제2관통홀(440) 주변을 마이크 또는 가스센서 사이에 제2밀폐 가스켓(441)을 배치하여 소리나 가스가 전자장치 내부로 확산되는 것을 방지하고, 전자부품 측으로 소리나 가스를 유도할 수 있다. 뿐만 아니라 제2밀폐 가스켓(441)은 수분의 유입만을 방지하도록 형성될 수 있다. 예를 들어 제2밀폐 가스켓(441)은 발수 메쉬(water repellent work mash) 또는 고어텍스(goretex) 재질로 형성될 수 있다.
- [0073] 제2밀폐 가스켓(441)은 고무재질 또는 실리콘 재질 등 탄성이 있는 재질로 형성될 수 있으며, 테이프와 같은 접착성을 띄는 물질로도 형성될 수 있다. 제2밀폐 가스켓(441)은 제2관통홀(440)의 주변과 회로기관(485)사이에 압착되어 밀폐구조를 완성함으로써 소리나 가스가 전자장치 내부로 확산되는 것을 방지할 수 있다.
- [0075] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른, 도 1의 A-A선을 따라 절개한 단면도이다.
- [0076] 도 7의 도시 상태를 기준으로 가장 좌측에 형성된 홀이 리시버홀(420)일 수 있다. 리시버홀(420)의 우측으로 형성된 홀이 제1관통홀(430)일 수 있으며, 제1관통홀(430)의 우측으로 형성된 홀이 제2관통홀(440)일 수 있다.
- [0077] 리시버홀(420)은 리시버 내장공간(450)과 내부구조물(410)의 외부공간을 연결시킬 수 있다. 내부구조물(410)의 외부공간이란, 내부구조물(410) 외부뿐만이 아니라 내부구조물(410)을 포함하는 전자장치(400)의 외부로서 대기

가 존재하는 공간을 의미할 수 있다. 리시버홀(420)은 내부구조물(410)의 전면, 후면 또는 내부구조물(410)의 측면 부분을 관통하여 외부공간과 연결될 수도 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 내부구조물(410) 및 윈도우 글래스(490)를 관통하여 외부공간과 연결시킬 수 있다.

- [0078] 제1관통홀(430)은 리시버홀(420)과 별개로 형성되고 리시버 내장공간(450)을 제1영역(411)에서 내부구조물(410)의 전면과 연결시킬 수 있다. 또는 리시버 내장공간(450)을 제1영역(411)에서 내부구조물(410)의 전면과 디스플레이(480)가 형성하는 폐쇄공간과 연결시킬 수 있다.
- [0079] 제2관통홀(440)은 제1관통홀(430)과 별개로 형성되고, 내부구조물(410)의 제1영역(411) 내에서 내부구조물(410)의 전면과 후면을 연결시킬 수 있다. 구체적으로 제2관통홀(440)은 내부구조물(410)의 전면과 디스플레이(480) 후면 사이에 형성되는 공간과, 내부구조물(410)의 후면 및 내부구조물(410)의 후면측에 배치되는 다른 부품(예: 회로기판, 485)과의 사이에 형성되는 공간을 연결할 수 있다.
- [0080] 내부구조물(410) 후면측은 실질적으로 전자장치 내에 프로세서 등을 포함하는 각종 부품이 배치되는 내부공간일 수 있다. 예를 들어 다양한 전자부품(470)이 실장된 회로기판(485)이 배치될 수 있다. 회로기판(485)에 실장되는 전자부품(470)의 일 실시예로 제2관통홀(440)과 대면하여 마이크가 배치될 수 있다.
- [0081] 유로(460)는 내부구조물(410)의 전면 및 디스플레이(480) 후면 사이의 공간에 형성될 수 있다. 유로(460)는 제1관통홀(430)과 제2관통홀(440)을 연결시키는 역할을 할 수 있다. 내부구조물(410)의 전면과 디스플레이(480) 사이에서 임의로 형성되는 빈공간을 통해 제1관통홀(430)과 제2관통홀(440)을 연결할 수도 있으나, 제1관통홀(430)과 제2관통홀(440)의 연결 경로가 특정될 수 있도록 도 7과 같이 내부구조물(410)의 전면에서 함입되는 형상으로 유로(460)를 형성할 수 있다.
- [0082] 유로(460)를 가스켓 시트(461)로 밀봉하여 관 형상의 유로(460)가 되도록 할 수 있다. 이를 통해 외부에서 유입되는 소리나 가스가 전자장치 내부로 확산되지 않고, 전자부품(470) 측으로 유도할 수 있다.
- [0083] 가스켓 시트(461)와 대응되는 제1 실링 구조체(461)는 방수시트(461a)와 접착부재(461b)를 포함할 수 있다. 방수시트(461a)는 접착부재(461b)를 통해 디스플레이(480) 또는 내부구조물(410)에 부착됨으로써, 유로(460) 또는 제2 채널(460)을 밀봉할 수 있다.
- [0085] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치의 관로 구조를 도 7을 참조하여 살펴보면, 내부구조물(410) 후면 측의 공간, 즉 전자장치(400)의 내부공간은 제2관통홀(440), 유로(460), 제1관통홀(430), 리시버 내장공간(450) 및 리시버홀(420)을 통하여 외부공간과 연결될 수 있다.
- [0086] 제2관통홀(440)의 내부구조물(410) 후면측에 전자부품(470)을 배치하여 해당 전자부품(470)을 위한 관로로 활용할 수도 있다. 예를 들어 마이크가 배치될 수 있으며, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치 관로 구조를 활용하여 외부의 소리가 마이크에 도달할 수 있도록 경로를 제공할 수 있다.
- [0087] 회로기판(485)에 실장되는 전자부품(470)의 또 다른 실시예로, 가스 센서가 배치될 수 있는데, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치 관로 구조를 활용하여 전자장치 외부의 식별 대상 가스가 가스 센서까지 도달할 수 있도록 경로를 제공할 수도 있다.
- [0088] 도 7을 참조하여 살펴보면, 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치는 제1밀폐 가스켓(431) 및 제2밀폐 가스켓(441)을 더 포함할 수 있다.
- [0089] 외부로부터 유입되는 수분을 차단하고자 제1밀폐 가스켓(431)을 배치할 수 있다. 다만, 제1밀폐 가스켓(431)은 수분의 유입은 차단되 소리 또는 가스의 유입을 차단하면 안되므로 수분의 유입만을 방지하도록 형성될 수 있다. 구체적인 제1밀폐 가스켓(431)의 재질은 발수 메쉬(water repellent work mash) 또는 고어텍스(goretex)와 같은 재질로 형성될 수 있다.
- [0090] 제1밀폐 가스켓(431)은 제2 실링 구조체와 대응될 수 있다. 제2 실링 구조체는 방수시트(431a)와 접착부재(431b)를 포함할 수 있다. 방수시트(431a)는 앞서 설명한 발수 메쉬(water repellent work mash) 또는 고어텍스(goretex)와 같은 재질로 형성될 수 있고, 접착부재를 통해 내부구조물(410)에 부착될 수 있다.
- [0092] 외부에서 유입된 소리나 가스가, 제2관통홀(440)과 전자부품 사이의 공간을 통해 전자장치 내부로 확산되지 않고, 전자부품(470) 측으로 유도되도록 제2관통홀(440)과 전자부품 사이를 밀폐할 수 있다.
- [0093] 예를 들어 도 7에 도시된 바와같이 제2관통홀(440) 주변과 전자부품(470) 사이에 제2밀폐 가스켓(441)을 배치하여 소리나 가스가 전자장치(400) 내부로 확산되는 것을 방지하고, 전자부품(470) 측으로 소리나 가스를 유도할

수 있다.

- [0094] 제2밀폐 가스켓(441)은 고무재질 또는 실리콘 재질 등 탄성이 있는 재질로 형성될 수 있으며, 제2관통홀(440)의 주변과 회로기판(485) 사이에 압착되어 밀폐구조를 완성함으로써 소리나 가스가 전자장치(400) 내부로 확산되는 것을 방지할 수 있다.
- [0095] 제2밀폐 가스켓(441)은 탄성 구조체(441c), 방수시트(441a)와 접착부재(441b)를 포함할 수 있다. 탄성 구조체(441c)는 접착부재(441b)와 회로기판(485) 사이를 밀폐시킬 수 있다. 방수시트(431a)는 앞서 설명한 고무재질 또는 실리콘 재질 등 탄성이 있는 재질로 형성될 수 있으며, 접착부재(441b)를 통해 내부구조물(410) 또는 회로기판(485)에 접착될 수 있다.
- [0097] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따라 도 5a의 A-A선을 따라 절개한 단면도일 수 있다.
- [0098] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전자장치 관로 구조를 설명함에 있어, 동일 구성요소에 대해서는 도 7의 실시예와 동일한 도면부호를 사용하고 있으며, 이 부분에 대한 설명은 생략하고 차이점을 중심으로 설명한다.
- [0099] 앞서 도 7과 함께 설명한 실시예와 달리 제2관통홀(440)에 전자장치의 부품이 배치되지 않을 수 있다. 이 경우 앞서 설명한 바와 같이 전자장치의 내부공간을 제2관통홀(440), 유로(460), 제1관통홀(430), 리시버 내장공간(450) 및 리시버홀(420)을 통하여 외부공간과 연결시킬 수 있다.
- [0100] 전자장치(400)의 내부공간과 외부공간 사이가 밀봉상태가 되면, 전자장치 내외부에 압력차가 발생하고 압력차이에 의해 전자장치(400) 내부의 부품에 기압이 가해질 수 있다. 전자장치(400) 내부의 부품에 힘이 가해지면 그 동작 성능에 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어 박막 부품(thin film component)의 경우 해당 부품에 기압이 가해지면 기능이 저하되거나, 동작하지 않을 수 있다.
- [0101] 본 발명의 일 실시예와 같이 전자장치(400)의 내부공간과 외부공간을 연통시켜 줌으로써, 압력차의 발생을 방지하고, 전자장치(400) 내부의 밀봉상태 발생에 따른 전자장치의 기능저하 현상을 방지할 수 있다.
- [0103] 도 9a 내지 도 9b는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전자장치의 내부구조물의 전면(410a)의 일부와 후면(410b)의 일부를 확대하여 나타낸 도면이다.
- [0104] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 내부구조물의 전면(410a)의 일부와 후면(410b)를 설명함에 있어, 동일 구성요소에 대해서는 도 5d 또는 도 6b의 실시예와 동일한 도면부호를 사용하고 있으며, 이 부분에 대한 설명은 생략하고 차이점을 중심으로 설명한다.
- [0105] 앞서 도 5d에서 설명한 바와 같이 제1관통홀(430) 및 제2관통홀(440)을 연결하는 가상의 직선은 내부구조물(410)의 길이방향 또는 폭방향으로 정렬되어 배치될 수 있다. 예를 들어 도 9a 또는 도 9b와 같이 제1관통홀(430) 및 제2관통홀(440)이 내부구조물(410)의 길이방향에 대해 정렬되도록 배치될 수 있다.
- [0106] 제2관통홀(440)의 위치를 변경배치 할 수 있게 됨으로써 전자장치의 관로 구조를 설계시 설계 자유도가 향상될 수 있다.
- [0108] 도 10은 본 발명의 또 다른 실시예에 따라 도 1의 A-A선을 따라 절개한 단면도이다.
- [0109] 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 전자장치 관로 구조를 설명함에 있어, 동일 구성요소에 대해서는 도 7의 실시예와 동일한 도면부호를 사용하고 있으며, 이 부분에 대한 설명은 생략하고 차이점을 중심으로 설명한다.
- [0110] 앞서 설명한 바와 같이 유로(460)는 제1관통홀(430)과 제2관통홀(440)의 연결 경로를 특정할 수 있다.
- [0111] 다만, 가스켓 시트(461, 도 7 참조)를 사용하지 않고, 디스플레이(480) 등의 부품과 밀착하여 유로(460)가 관형상을 형성하도록 할 수도 있다. 이를 통해 외부에서 유입되는 소리나 가스가 전자장치 내부로 확산되지 않고, 마이크 또는 가스센서에 도달하도록 경로를 제공할 수도 있다.
- [0113] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치(400)의 관로 구조는 전면의 일부인 제1영역(411)에 디스플레이(480)가 안착되는 내부구조물(410); 상기 내부구조물(410)의 전면 중 나머지만인 제2영역(413)을 관통하고, 리시버 내장공간(450)과 상기 내부구조물(410)의 외부공간을 연결시키는 리시버홀(420); 상기 내부구조물(410)의 제1영역을 관통하고, 상기 리시버 내장공간(450)과 상기 내부구조물(410)의 전면을 연결하는 제1관통홀(430); 상기 제1관통홀(430)과 이격되어 상기 내부구조물(410)의 제1영역(411)을 관통하고, 상기 내부구조물(410)의 후면을 연결하는 제2관통홀(440); 및 상기 내부구조물(410)의 전면에서 상기 제1관통홀(430)과 상기 제2관통홀(440)을 연통시키는 유로(460);를 포함할 수 있다.

- [0114] 상기 내부구조물(410)의 전면에서 상기 유로(460)를 덮으며 밀폐하는 가스켓 시트(461);를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0115] 상기 제1관통홀(430)과 상기 제2관통홀(440)은, 상기 제1관통홀(430)과 상기 제2관통홀(440)을 연결하는 가상의 직선이 상기 내부구조물(410)의 길이방향 또는 폭방향과 어긋나도록 배치되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0116] 상기 제1관통홀(430)의 상기 리시버 내장공간(450) 측에는 액체의 통과는 차단하되, 기체는 통과하는 제1밀폐 가스켓(431);이 더 배치된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0117] 상기 제2관통홀(440)의 내부구조물(410)의 후면 측에는 전자부품(470)이 배치되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0118] 상기 전자부품(470)은 마이크 또는 가스 센서인 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0119] 상기 전자부품(470)은 상기 제2관통홀(440)의 상기 내부구조물(410)의 후면 측을 막도록 배치되되, 상기 제2관통홀(440)의 주변과 상기 전자부품(470)의 사이가 밀폐되도록 제2밀폐 가스켓(441);이 더 배치된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0120] 상기 리시버 내장공간(450)은 상기 내부구조물(410)의 후면에 형성되되, 상기 제1영역(411)과 상기 제2영역(413)에 걸쳐서 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0121] 상기 내부구조물(410) 전면의 상기 제1영역(411)과 상기 제2영역(413)을 모두 덮도록 형성되되, 상기 리시버홀(420)은 노출시키는 윈도우 글래스(490);를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0122] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치(400)는 디스플레이(480); 전면의 일부인 제1영역(411)에 상기 디스플레이(480)가 안착되는 내부구조물(410); 상기 내부구조물(410)의 후면에 위치하고 리시버(451)를 내장하는 리시버 내장공간(450); 상기 리시버 내장공간(450)과 연결되고, 상기 내부구조물(410)의 전면 중 나머진 제2영역(413)을 관통하는 리시버홀(420); 상기 내부구조물(410)의 제1영역(411)을 관통하고, 상기 리시버 내장공간(450)과 상기 내부구조물(410)의 전면을 연결하는 제1관통홀(430); 상기 제1관통홀(430)과 이격되어 상기 내부구조물(410)의 제1영역(411)을 관통하고, 상기 내부구조물(410)의 후면을 연결하는 제2관통홀(440); 및 상기 내부구조물(410)의 전면에서 상기 제1관통홀(430)과 상기 제2관통홀(440)을 연통시키는 유로(460);를 포함할 수 있다.
- [0123] 상기 내부구조물(410)의 전면에서 상기 유로(460)를 덮으며 밀폐하는 가스켓 시트(461);를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0124] 상기 제1관통홀(430)과 상기 제2관통홀(440)은, 상기 제1관통홀(430)과 상기 제2관통홀(440)을 연결하는 가상의 직선이 상기 내부구조물(410)의 길이방향 또는 폭방향과 어긋나도록 배치되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0125] 상기 제1관통홀(430)의 상기 리시버 내장공간(450) 측에는 액체의 통과는 차단하되, 기체는 통과하는 제1밀폐 가스켓(431);이 더 배치된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0126] 상기 제2관통홀(440)의 내부구조물(410)의 후면 측에는 전자부품(470)이 배치되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0127] 상기 전자부품(470)은 마이크 또는 가스 센서인 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0128] 상기 전자부품(470)은 상기 제2관통홀(440)의 상기 내부구조물(410)의 후면 측을 막도록 배치되되, 상기 제2관통홀(440)의 주변과 상기 전자부품(470)의 사이가 밀폐되도록 제2밀폐 가스켓(441);이 더 배치된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0129] 상기 리시버 내장공간(450)은 상기 내부구조물(410)의 후면에 형성되되, 상기 제1영역(411)과 상기 제2영역(413)에 걸쳐서 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0130] 상기 내부구조물(410) 전면의 상기 제1영역(411)과 상기 제2영역(413)을 모두 덮도록 형성되되, 상기 리시버홀(420)은 노출시키는 윈도우 글래스(490);를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0131] 본 발명의 일 실시예에 따른 전자장치(400)는 제1 플레이트, 상기 제1 플레이트와 반대방향을 향하는 제2 플레이트 및, 상기 제1 플레이트 및 상기 제2 플레이트의 사이의공간을 둘러싸는 측면부재를 포함하는 하우징; 상기 제1 플레이트의 제1 영역을 통해 노출되는 디스플레이(480);상기 디스플레이(480) 및 상기 제2 플레이트 사이에 배치된 내부 구조물; 상기 내부 구조물 및 상기 제2 플레이트 사이에 배치되는 스피커로서, 상기 스피커는 상기 제1 플레이트의 제2 영역에 형성된 제1 개구부를 통해 상기 하우징의 외부와 소리가 연통되고, 및 상기 제1 플

레이트를 향하는 표면을 포함하고, 상기 표면 및 상기 내부 구조물 사이에서 제 1 채널을 형성하도록 상기 내부 구조물로부터 이격되고, 상기 내부 구조물 및 상기 제2 플레이트 사이에 배치되고, 상기 제1 플레이트 위에서 바라볼때, 상기 스피커로부터 이격되어 배치되는 마이크로서, 상기 마이크 및 상기 디스플레이(480) 사이의 상기 내부 구조물을 관통하여 형성된 제2개구부; 상기 내부 구조물 및 상기 디스플레이(480) 사이에 형성된 제2 채널; 상기 제1 채널 및 상기 제2 채널 사이에서 상기 내부 구조물을 관통하여 형성된 제3개구부; 상기 제1 채널; 및 상기 제1 개구부를 관통하여 상기 하우징의 외부와 소리가 연통되는 상기 마이크를 포함할 수 있다.

[0132] 상기 마이크) 및 상기 내부 구조물 사이에 위치하는 탄성 구조체(441c)를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0133] 상제 제2 채널 내에 제1 실링 구조체를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0134] 상기 제1 채널 내에 배치된 제2 실링 구조체를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0135] 상기 제2 실링 구조체는 상기 제3 개구부 또는 상기 제3 개구부의 주변에 부착되는 것을 특징으로 할 수 있다.

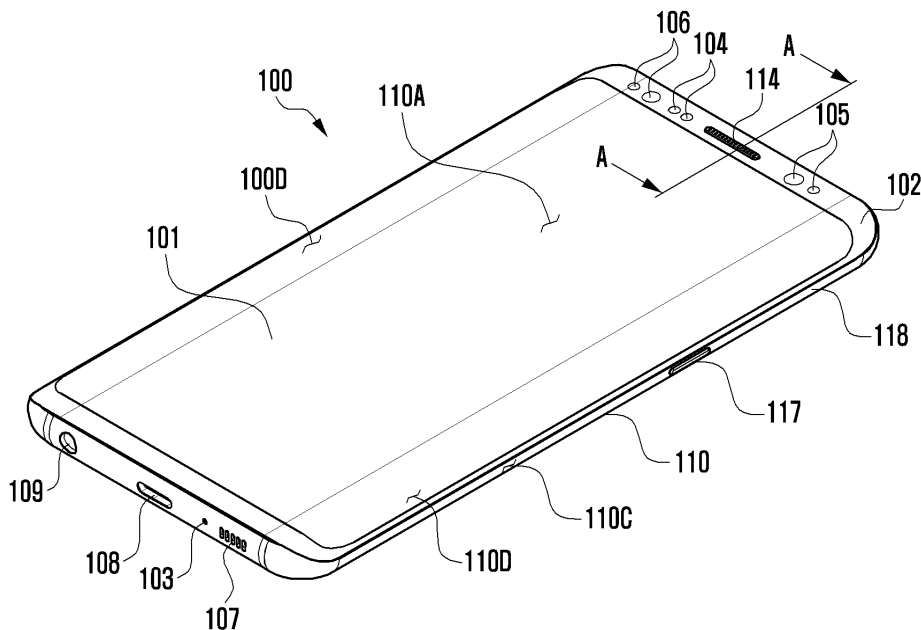
[0136] 상기 제1 실링 구조체는 상기 디스플레이에 부착되는 것을 특징으로 할 수 있다.

부호의 설명

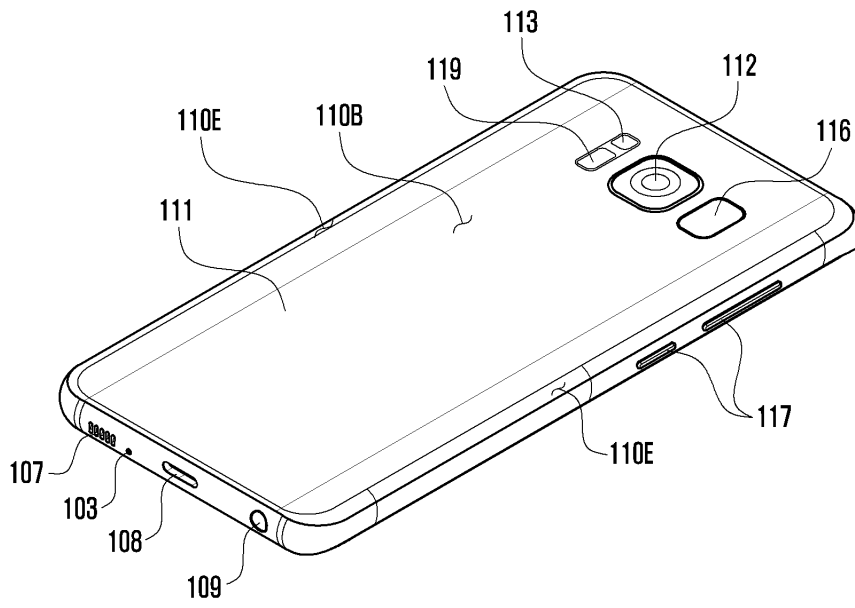
- | | | |
|--------|----------------|----------------|
| [0138] | 400 : 전자장치 | 410 : 내부구조물 |
| | 411 : 제1영역 | 413 : 제2영역 |
| | 420 : 리시버홀 | 430 : 제1관통홀 |
| | 431 : 제1밀폐 가스켓 | 440 : 제2관통홀 |
| | 441 : 제2밀폐 가스켓 | 450 : 리시버 내장공간 |
| | 451 : 리시버 | 460 : 유로 |
| | 461 : 가스켓 시트 | 470 : 전자부품 |
| | 480 : 디스플레이 | 485 : 회로기판 |
| | 490 : 윈도우 글래스 | |

도면

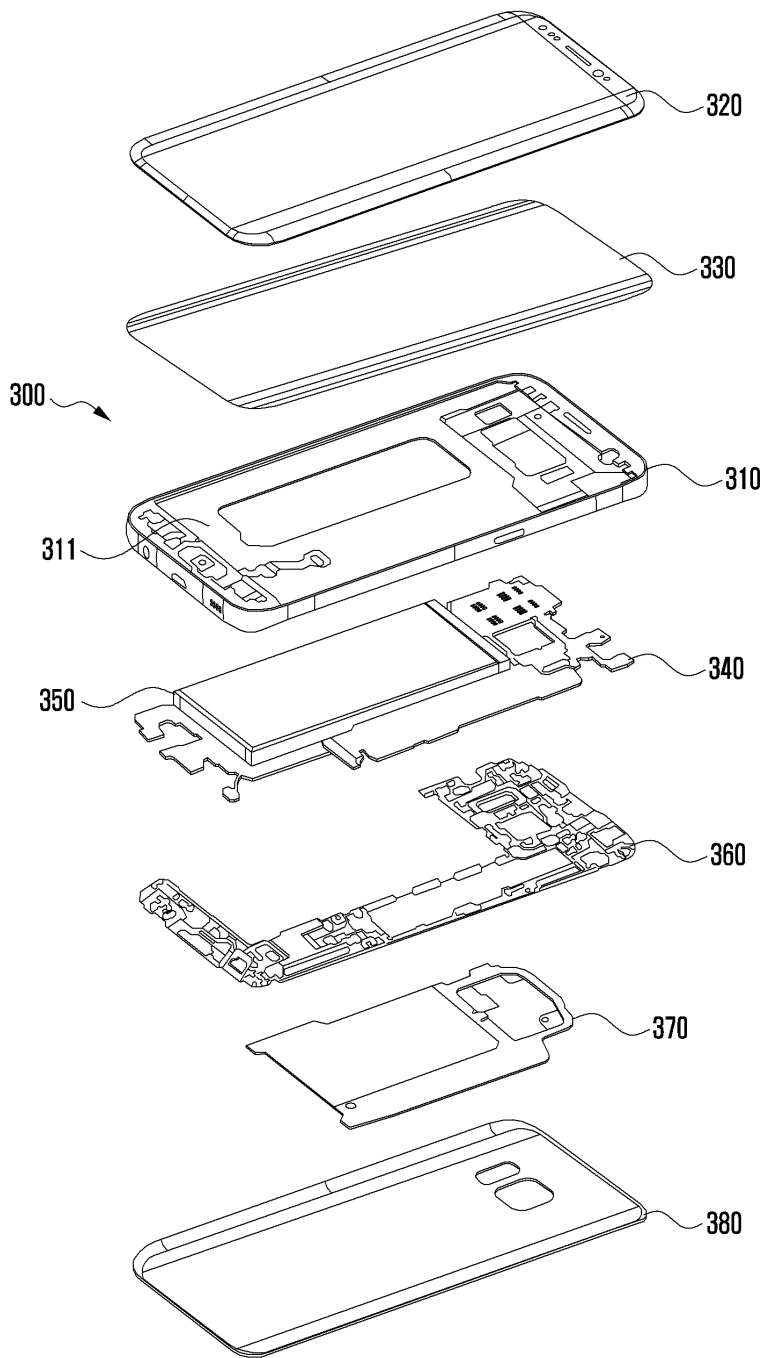
도면1



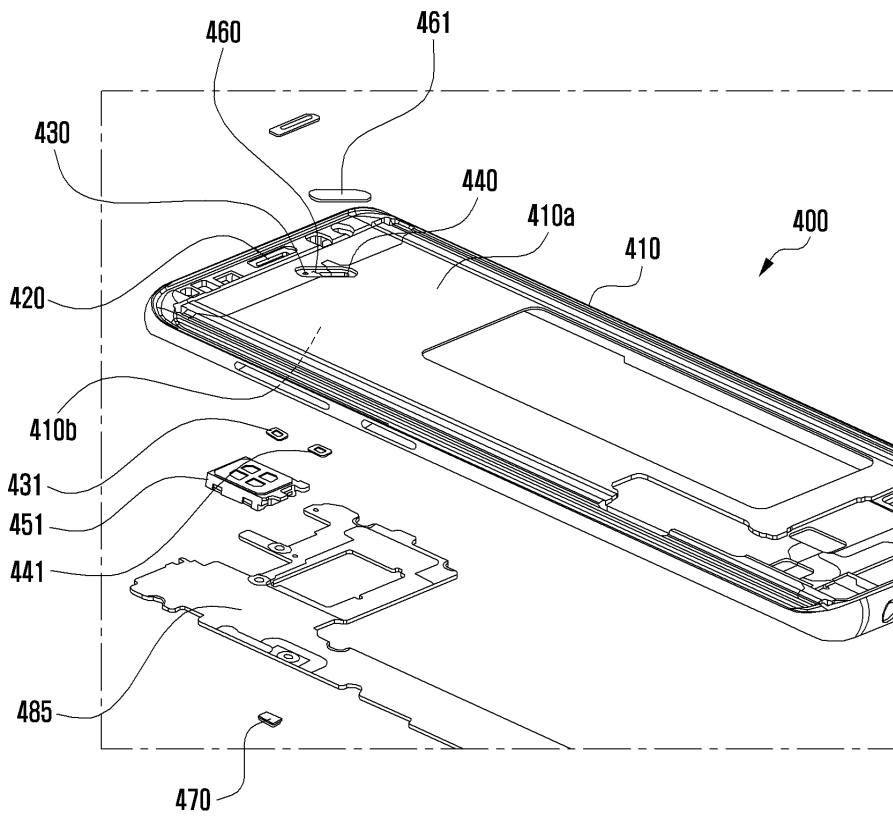
도면2



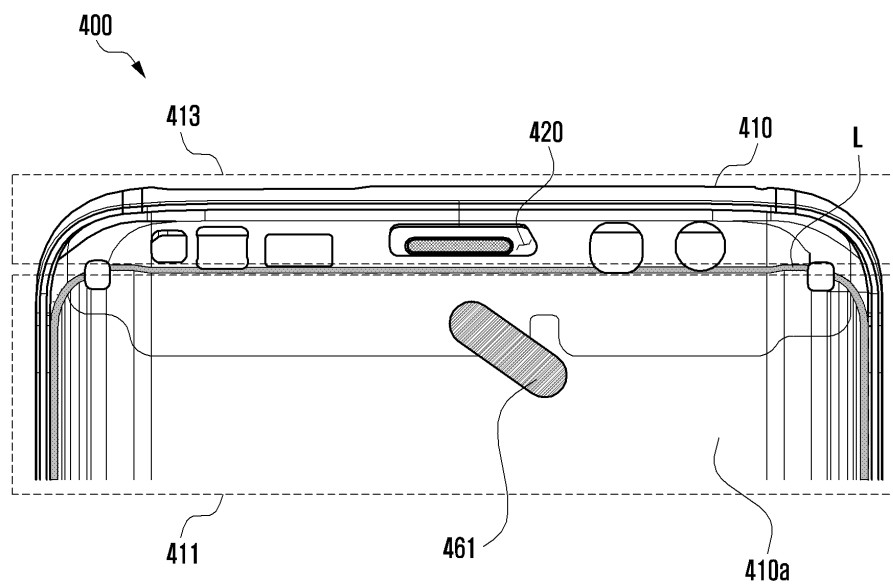
도면3



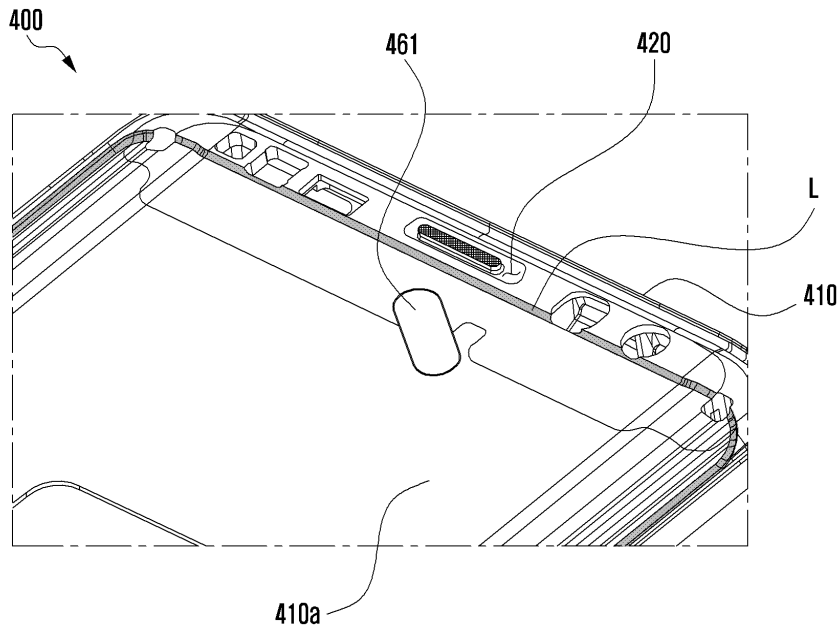
도면4



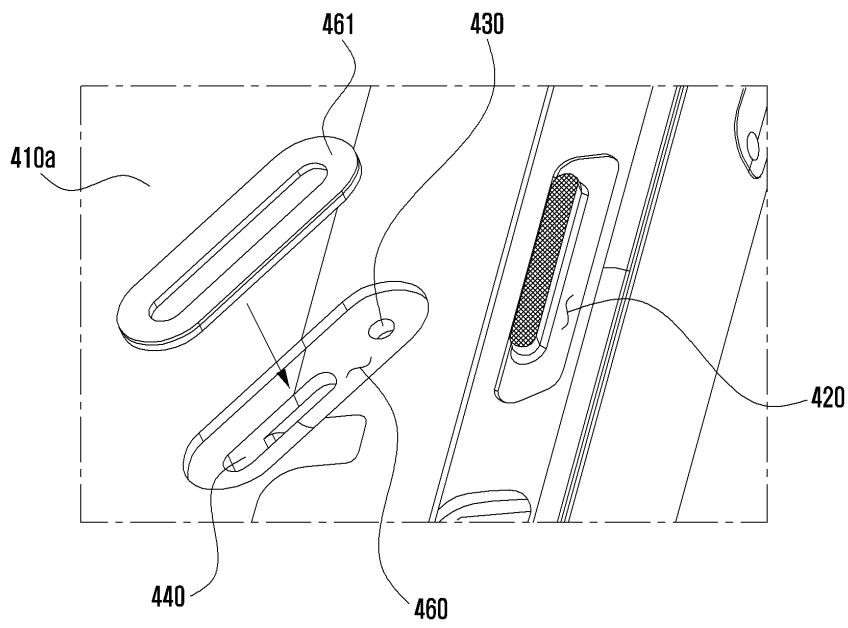
도면5a



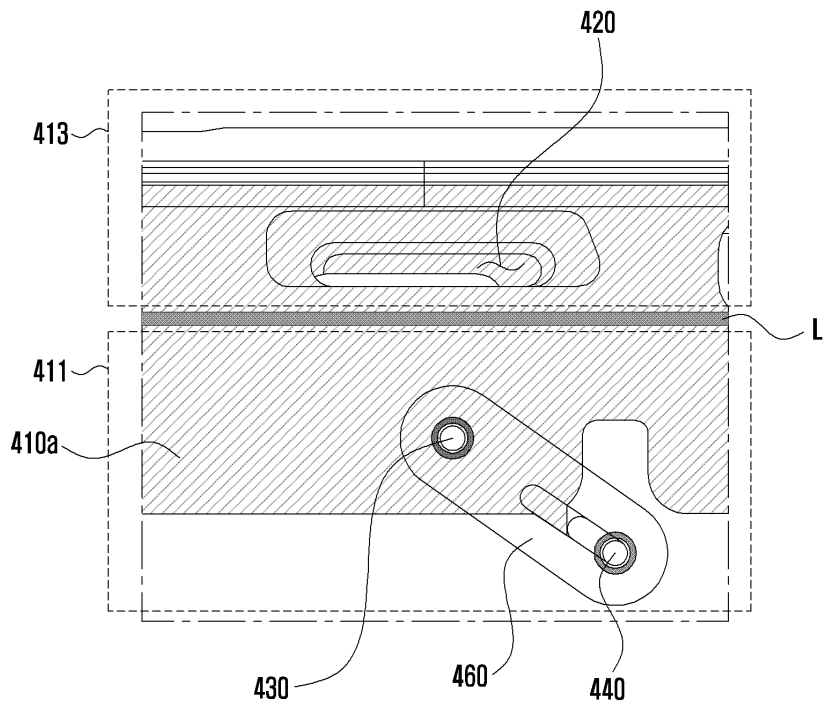
도면5b



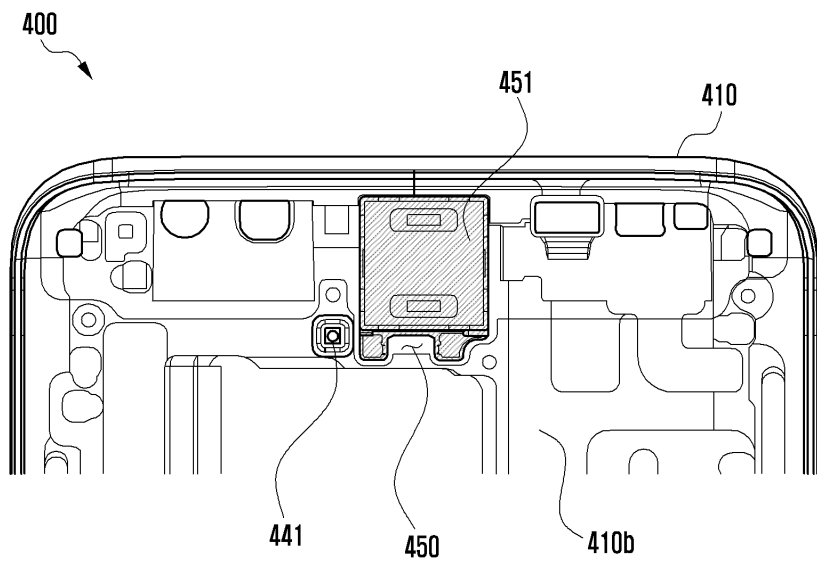
도면5c



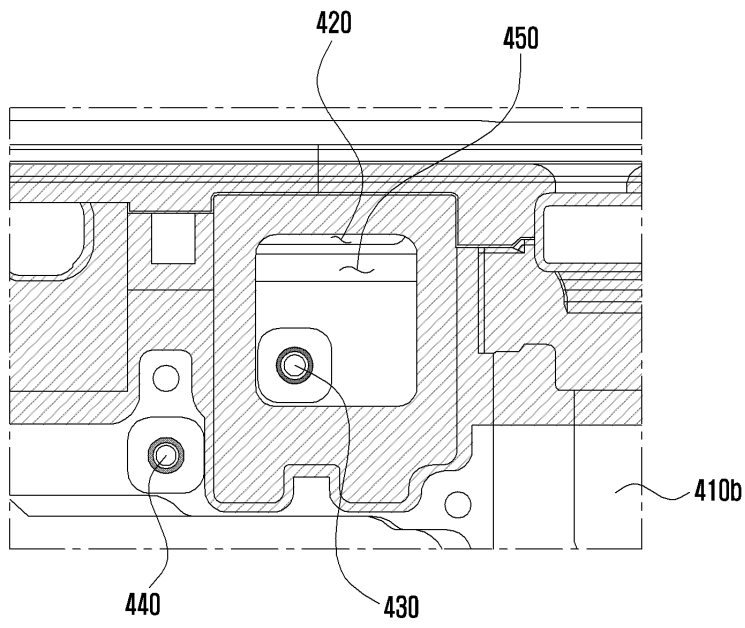
도면5d



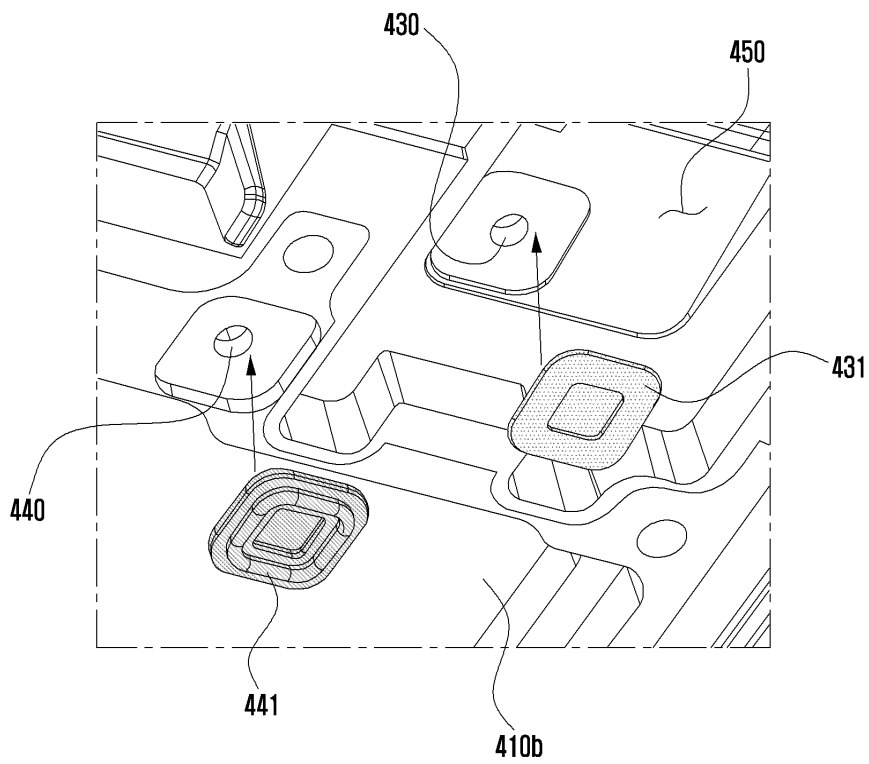
도면6a



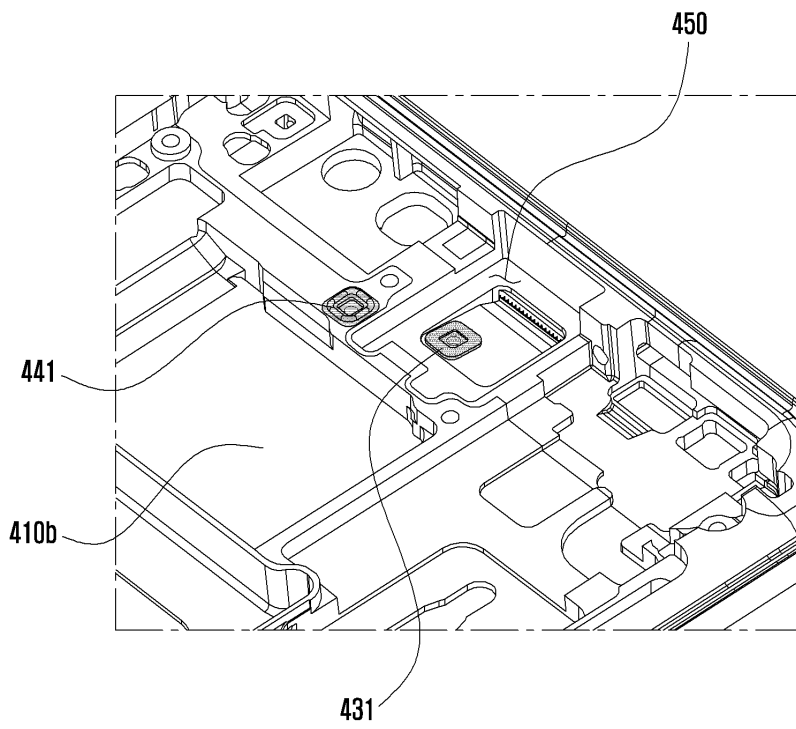
도면6b



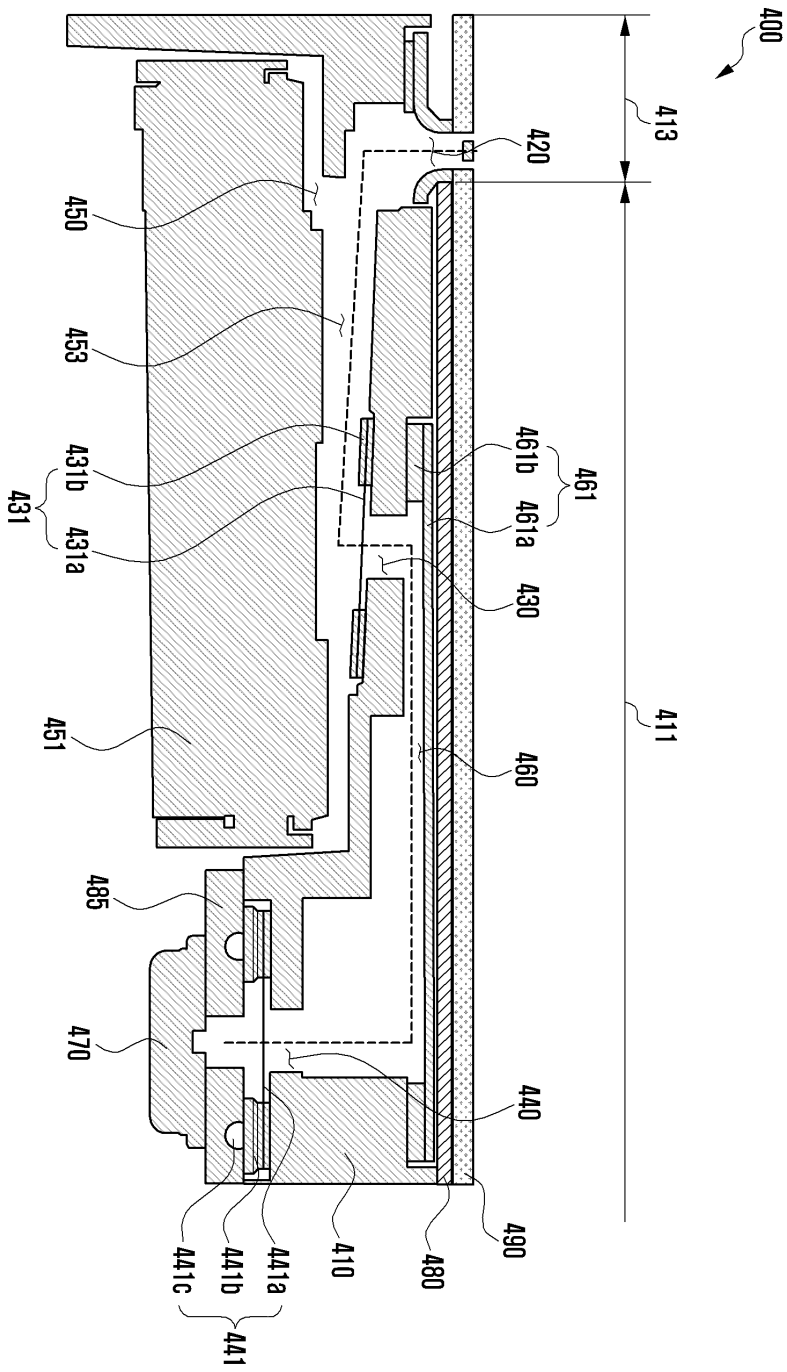
도면6c



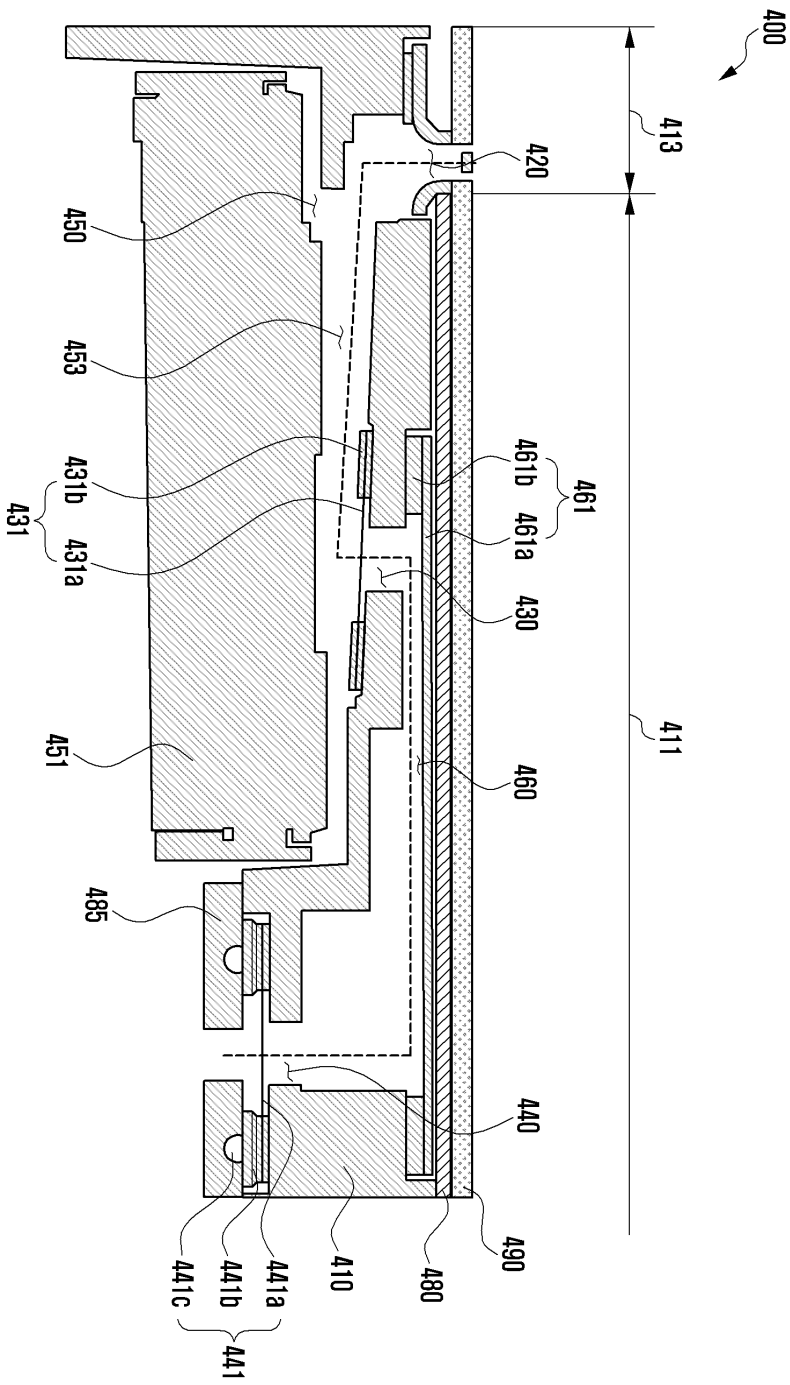
도면6d



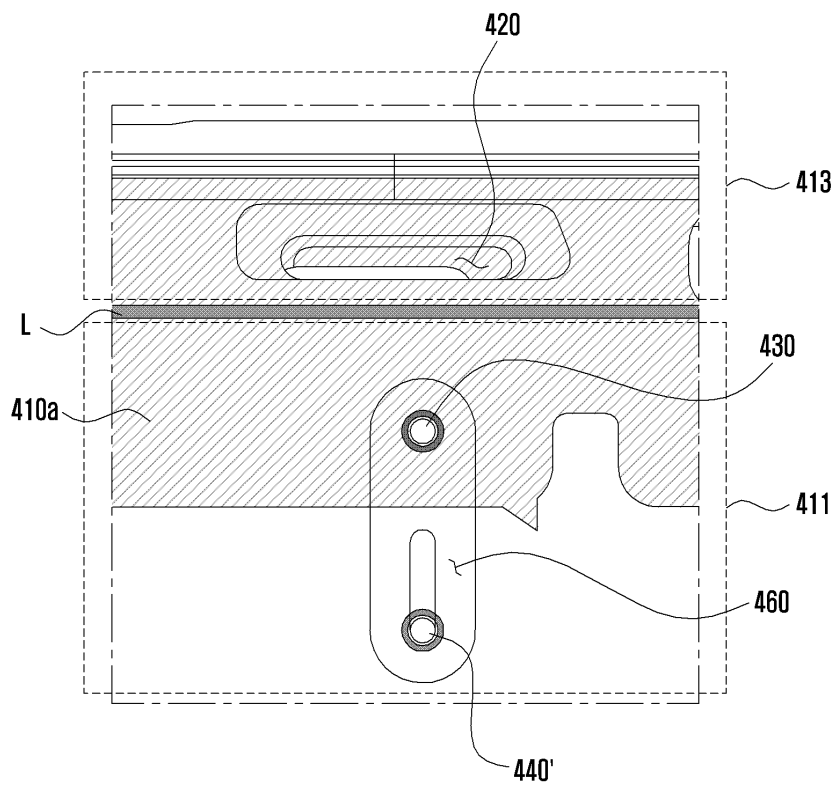
도면7



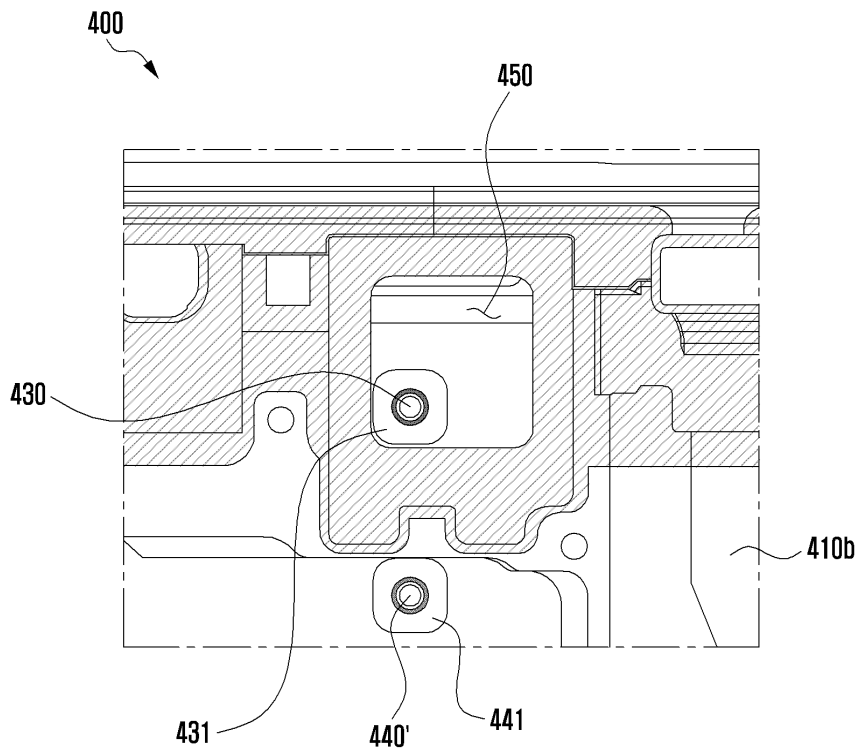
도면8



도면9a



도면9b



도면10

