



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월20일  
(11) 등록번호 10-2279735  
(24) 등록일자 2021년07월14일

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

(52) CPC특허분류  
HO4M 1/0202 (2013.01)  
HO4M 1/0266 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0130918

(22) 출원일자 2016년10월10일

심사청구일자 2020년03월06일

(65) 공개번호 10-2018-0039522

(43) 공개일자 2018년04월18일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020160097106 A\*

WO2015005598 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

김성현

경상북도 구미시 해마루공원로 80 중흥S클래스아파트 110동 405호

강효성

경상북도 구미시 봉곡남로20길 15 아이파크 2차아파트

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

이건주, 김정훈

전체 청구항 수 : 총 18 항

심사관 : 이종익

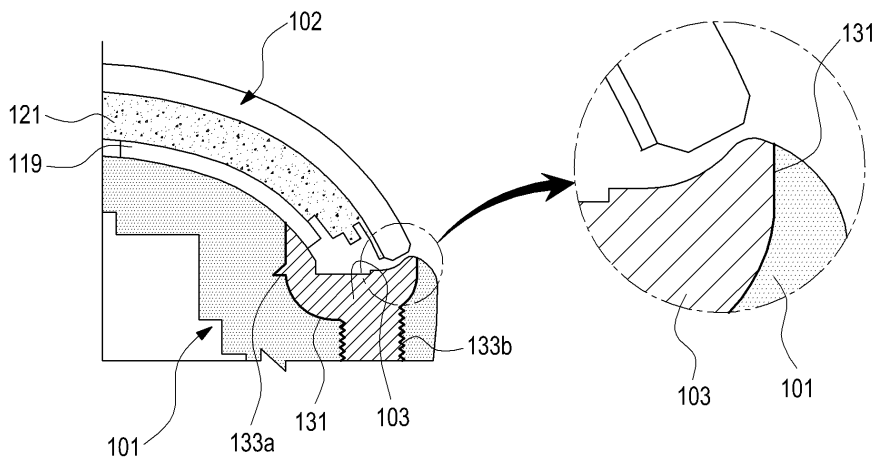
(54) 발명의 명칭 전자 장치 및 그 제작 방법

(57) 요약

본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 적어도 부분적으로 금속 재질 부분을 포함하는 하우징; 상기 하우징의 일면에 장착되는 윈도우 글래스; 및 상기 하우징의 일면에서 적어도 금속 재질 부분에 배치되며, 상기 윈도우 글래스의 가장자리에 인접하게 배치된 완충 부재를 포함할 수 있다.

상기와 같은 전자 장치는 실시예에 따라 다양할 수 있다.

대표도 - 도5



(72) 발명자

**김민용**

경상북도 구미시 해마루공원로 111 우미린아파트  
107동 2402호

**노현영**

대구광역시 달서구 장산로 20 용산동서우방타운아  
파트 202동 105호

**박정배**

대구광역시 북구 동천로 155 칠곡네스빌아파트 10  
1동 809호

**배태영**

경상북도 구미시 옥계북로 69 현진에버빌엠펜파이어  
아파트 111동 1901호

**서효원**

경상북도 구미시 산호대로 925 옥계우미린더스카이  
아파트 104동 2803호

**성해원**

경상북도 구미시 인동20길 49-1, 203호

**이경훈**

경상북도 구미시 왕산로 68 임은코오롱하늘채아파  
트 107동 401호

**김빛나**

경상남도 창원시 의창구 의안로56번길 38, 402호

**이병준**

대구광역시 수성구 청수로 257 롯데캐슬 3단지아파  
트 1301동 701호

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

전자 장치에 있어서,  
적어도 부분적으로 금속 재질 부분을 포함하는 하우징;  
상기 하우징의 일면에 장착되는 윈도우 글래스;  
상기 윈도우 글래스의 가장자리의 적어도 일부분에 대응하도록 상기 하우징의 일면에 형성된 안착 홈;  
상기 안착 홈의 내측벽 또는 상기 안착 홈의 바닥에 형성된 적어도 하나의 결속 홈; 및  
상기 하우징의 일면에서 적어도 금속 재질 부분에 배치되며, 상기 윈도우 글래스의 가장자리에 인접하게 배치된 완충 부재를 포함하고,  
상기 완충 부재의 일부분이 상기 결속 홈과 결속 또는 고정되고, 상기 완충 부재의 다른 일부분이 상기 안착 홈에 수용된 전자 장치.

#### 청구항 2

제1 항에 있어서, 상기 완충 부재는, 상기 하우징의 일면에서 폐곡선을 이루게 형성된 전자 장치.

#### 청구항 3

제1 항에 있어서, 상기 완충 부재는, 폴리카보네이트를 포함하는 합성수지로 이루어진 전자 장치.

#### 청구항 4

삭제

#### 청구항 5

삭제

#### 청구항 6

제1 항에 있어서, 상기 결속 홈은 스크루 홀을 포함하는 전자 장치.

#### 청구항 7

제1 항에 있어서, 상기 안착 홈은 상기 하우징의 일면에서 폐곡선을 이루게 형성된 전자 장치.

#### 청구항 8

제1 항에 있어서, 상기 완충 부재의 일부분이 상기 윈도우 글래스의 가장자리 외측으로 노출된 전자 장치.

#### 청구항 9

제1 항에 있어서, 상기 윈도우 글래스의 가장자리의 적어도 외측면이 곡면을 이루게 형성된 전자 장치.

**청구항 10**

제1 항에 있어서, 상기 윈도우 글래스의 가장자리의 내측면과 외측면이 곡면을 이루게 형성된 전자 장치.

**청구항 11**

제10 항에 있어서,

상기 윈도우 글래스의 내측면에 결합된 디스플레이 패널; 및

상기 디스플레이 패널의 일부분을 상기 하우징의 일면에 접합하는 접합 부재를 더 포함하고,

상기 완충 부재는 적어도 상기 접합 부재가 접합된 영역을 둘러싸는 폐곡선을 이루게 형성된 전자 장치.

**청구항 12**

제1 항 내지 제3 항 및 제6 항 내지 제11 항 중 어느 한 항을 포함하는 전자 장치의 제작 방법에 있어서,

적어도 부분적으로 금속 재질로 이루어진 하우징을 준비하는 동작;

상기 준비된 하우징의 일면에 완충 부재를 형성하는 동작; 및

상기 완충 부재가 형성된 하우징의 일면에 윈도우 글래스를 장착하는 동작을 포함하고,

상기 완충 부재는 상기 하우징의 일면에서 적어도 금속 재질 부분에 배치되면서, 상기 윈도우 글래스의 가장자리에 인접하게 배치되는 방법.

**청구항 13**

제12 항에 있어서, 상기 하우징을 준비하는 동작은,

금속 재질 부분을 성형하는 동작; 및

적어도 상기 금속 재질 부분을 가공하여 상기 완충 부재가 배치될 안착 홈을 가공하는 동작을 포함하는 방법.

**청구항 14**

제13 항에 있어서, 상기 하우징을 준비하는 동작은,

상기 안착 홈을 가공하기 전에, 상기 성형된 금속 재질 부분을 금형에 안착한 상태로 제1 사출 성형 부분을 성형하는 동작을 더 포함하는 방법.

**청구항 15**

제13 항에 있어서, 상기 안착 홈을 가공하는 동작은,

형성된 안착 홈 상에 결속 홈을 형성하는 동작을 포함하는 방법.

**청구항 16**

제15 항에 있어서, 상기 완충 부재는 일부분이 상기 결속 홈에 맞물리게 형성되는 방법.

**청구항 17**

제12 항에 있어서, 상기 완충 부재를 형성하는 동작은,

상기 준비된 하우징을 금형에 안착한 상태로 제2 사출 성형 부분을 성형하는 동작; 및

상기 제2 사출 성형 부분을 상기 윈도우 글래스의 가장자리 부분에 대응하도록 가공하여 상기 완충 부재를 완성하는 동작을 포함하는 방법.

**청구항 18**

제12 항에 있어서,

상기 윈도우 글래스를 장착하기 전에, 상기 완충 부재가 형성된 하우징을 가공하는 동작을 더 포함하고,

상기 완충 부재가 형성된 하우징을 가공하는 동작에서, 상기 윈도우 글래스의 가장자리 부분에 대응하도록 상기 완충 부재의 형상을 완성하는 방법.

**청구항 19**

제18 항에 있어서,

상기 완충 부재가 형성된 하우징을 가공하는 동작 후, 상기 가공된 하우징을 마감 처리하는 동작을 더 포함하는 방법.

**청구항 20**

제19 항에 있어서, 상기 마감 처리하는 동작은 상기 가공된 하우징의 표면을 착색(coloring)하는 동작을 포함하는 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 전자 장치에 관한 것으로서, 예를 들면, 유리 소재 부분과 금속 소재 부분의 결합을 포함하는 전자 장치와 그 제작 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 통상적으로 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 의미한다. 예를 들면, 이러한 전자 장치들은 저장된 정보를 음향이나 영상으로 출력할 수 있다. 전자 장치의 집적도가 높아지고, 초고속, 대용량 무선통신이 보편화되면서, 최근에는, 이동통신 단말기 하나에 다양한 기능이 탑재되고 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 있는 것이다.

[0003] 이동통신 단말기와 같이, 사용자 개인이 휴대하면서 사용하는 전자 장치가 보편화되면서, 전자 장치의 외관 또한 다양화, 고급화되고 있다. 금속성 재질의 케이스 또는 하우징은 전자 장치의 외관 디자인이나 질감을 다양화에 활용될 수 있다.

[0004] 일반적으로 전자 장치는 출력 장치의 하나로서 디스플레이를 포함할 수 있으며, 화면을 출력하는 디스플레이 패널

널은 윈도우 글래스에 결합된 상태로 전자 장치의 하우징에 배치될 수 있다. 윈도우 글래스는 강화 유리 소재로 제작되어 내스크래치성 등을 확보할 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0005] 하지만, 유리 소재의 윈도우 글래스가 금속 소재의 하우징과 결합했을 때, 외부의 충격으로 인한 윈도우 글래스의 균열이나 파손의 가능성이 높아질 수 있다. 예컨대, 외부의 충격이나 하중이 가해져 금속 소재의 하우징이 일시적으로 또는 영구적으로 변형된 상태로 윈도우 글래스와 접촉할 경우, 이러한 충격이나 하중이 윈도우 글래스의 균열이나 파손을 유발할 수 있다.
- [0006] 본 발명의 다양한 실시예는, 금속 재질의 하우징을 활용하여 외관을 다양화, 고급화하면서, 유리 재질의 윈도우 글래스의 균열, 파손을 방지할 수 있는 전자 장치 및 그 제작 방법을 제공할 수 있다.
- [0007] 본 발명의 다양한 실시예는, 윈도우 글래스의 균열, 파손을 방지함으로써, 내구성, 신뢰성이 향상된 전자 장치 및 그 제작 방법을 제공할 수 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0008] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치는,
- [0009] 적어도 부분적으로 금속 재질 부분을 포함하는 하우징;
- [0010] 상기 하우징의 일면에 장착되는 윈도우 글래스; 및
- [0011] 상기 하우징의 일면에서 적어도 금속 재질 부분에 배치되며, 상기 윈도우 글래스의 가장자리에 인접하게 배치된 완충 부재를 포함할 수 있으며,
- [0012] 완충 부재가 하우징의 금속 재질 부분과 윈도우 글래스의 직접적인 접촉을 방지할 수 있다.
- [0013] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기와 같은 전자 장치의 제작 방법은,
- [0014] 적어도 부분적으로 금속 재질로 이루어진 하우징을 준비하는 동작;
- [0015] 상기 준비된 하우징의 일면에 완충 부재를 형성하는 동작; 및
- [0016] 상기 완충 부재가 형성된 하우징의 일면에 윈도우 글래스를 장착하는 동작을 포함할 수 있으며,
- [0017] 상기 완충 부재는 상기 하우징의 일면에서 적어도 금속 재질 부분에 배치되면서, 상기 윈도우 글래스의 가장자리에 인접하게 배치됨으로써,
- [0018] 하우징의 금속 재질 부분과 윈도우 글래스의 직접적인 접촉을 방지할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0019] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는, 적어도 하우징의 금속 재질 부분과 윈도우 글래스의 가장자리 사이에 완충 부재가 배치됨으로써, 외부 충격에 의한 하우징의 일시적인 또는 영구적인 변형에도 윈도우 글래스의 균열이나 파손을 방지할 수 있다. 예컨대, 완충 부재가 하우징에 가해지는 충격이나 하우징의 변형을 흡수함으로써, 윈도우 글래스에 가해지는 충격이나 하중을 방지할 수 있다. 이로써, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 외관 디자인을 미려하게 하면서, 향상된 내구성, 신뢰성 등을 확보할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0020] 도 1은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치를 나타내는 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치를 나타내는 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치를 나타내는 정면도이다.
- 도 4는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 일부분을 절개하여 나타내는 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 다른 일부분을 절개하여 나타내는 단면도이다.

도 6은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 하우징을 나타내는 정면도이다.  
 도 7은 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치를 나타내는 단면도이다.  
 도 8은 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치의 제작 방법을 나타내는 흐름도이다.  
 도 9는 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치의 제작 방법 중 하우징을 준비하는 동작을 나타내는 흐름도이다.  
 도 10은 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치의 제작 방법 중 완충 부재를 형성하는 동작을 나타내는 흐름도이다.  
 도 11과 도 12는 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치의 제작 방법에서 하우징에 제1 사출 성형 부분이 형성된 모습을 각각 나타내는 도면이다.  
 도 13과 도 14는 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치의 제작 방법에서 제1 사출 성형 부분이 형성된 하우징을 가공한 모습을 각각 나타내는 도면이다.  
 도 15와 도 16은 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치의 제작 방법에서 하우징에 제2 사출 성형 부분이 형성된 모습을 각각 나타내는 도면이다.  
 도 17과 도 18은 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치의 제작 방법에서 완충 부재가 완성된 모습을 각각 나타내는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0021] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는 바, 일부 실시 예들을 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0022] '제1', '제2' 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. '및/또는' 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [0023] 또한, '전면', '후면', '상면', '하면' 등과 같은 도면에 보이는 것을 기준으로 기술된 상대적인 용어들은 '제1', '제2' 등과 같은 서수들로 대체될 수 있다. '제1', '제2' 등의 서수들에 있어서 그 순서는 언급된 순서나 임의로 정해진 것으로서, 필요에 따라 임의로 변경될 수 있다.
- [0024] 본 발명에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 발명에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0025] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0026] 본 발명에서 전자 장치는 터치 패널을 구비하는 임의의 장치일 수 있으며, 전자 장치는 단말, 휴대 단말, 이동 단말, 통신 단말, 휴대용 통신 단말, 휴대용 이동 단말, 디스플레이 장치 등으로 칭할 수 있다.
- [0027] 예를 들어, 전자 장치는 스마트폰, 휴대폰, 내비게이션 장치, 게임기, TV, 차량용 헤드 유닛, 노트북 컴퓨터, 랩탑 컴퓨터, 태블릿(Tablet) 컴퓨터, PMP(Personal Media Player), PDA(Personal Digital Assistants) 등일 수 있다. 전자 장치는 무선 통신 기능을 갖는 포켓 사이즈의 휴대용 통신 단말로서 구현될 수도 있다. 또한, 전자 장치는 플렉서블 장치 또는 플렉서블 디스플레이 장치일 수 있다.

- [0028] 전자 장치는 서버 등의 외부 전자 장치와 통신하거나, 외부 전자 장치와의 연동을 통해 작업을 수행할 수 있다. 예를 들어, 전자 장치는 카메라에 의해 촬영된 영상 및/또는 센서부에 의해 검출된 위치 정보를 네트워크를 통해 서버로 전송할 수 있다. 네트워크는, 이에 한정되지 않지만, 이동 또는 셀룰러 통신망, 근거리 통신망(Local Area Network: LAN), 무선 근거리 통신망(Wireless Local Area Network: WLAN), 광역 통신망(Wide Area Network: WAN), 인터넷, 소지역 통신망(Small Area Network: SAN) 등일 수 있다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(20)를 나타내는 블록도이다. 전자 장치(20)는, 예를 들면, 도 1에 도시된 전자 장치(100)의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 전자 장치(20)는 하나 이상의 프로세서(예: AP)(21), 통신 모듈(22), 가입자 식별 모듈(22g), 메모리(23), 센서 모듈(24), 입력 장치(25), 디스플레이(26), 인터페이스(27), 오디오 모듈(28), 카메라 모듈(29a), 전력 관리 모듈(29d), 배터리(29e), 인디케이터(29b), 및 모터(29c)를 포함할 수 있다. 프로세서(21)는, 예를 들면, 운영 체제 또는 응용 프로그램을 구동하여 프로세서(21)에 연결된 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할 수 있고, 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 프로세서(21)는, 예를 들면, SoC(system on chip)로 구현될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 프로세서(21)는 GPU(graphic processing unit) 및/또는 이미지 신호 프로세서를 더 포함할 수 있다. 프로세서(21)는 도 1에 도시된 구성요소들 중 적어도 일부(예: 셀룰러 모듈(22a))를 포함할 수도 있다. 프로세서(21)는 다른 구성요소들(예: 비휘발성 메모리) 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드하여 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리에 저장할 수 있다.
- [0031] 통신 모듈(22)은, 예를 들면, 셀룰러 모듈(22a), WiFi 모듈(22b), 블루투스 모듈(22c), GNSS 모듈(22d), NFC 모듈(22e) 및 RF 모듈(22f)을 포함할 수 있다. 셀룰러 모듈(22a)은, 예를 들면, 통신망을 통해서 음성 통화, 영상 통화, 문자 서비스, 또는 인터넷 서비스 등을 제공할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(22a)은 가입자 식별 모듈(예: SIM 카드)(22g)을 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치(20)의 구별 및 인증을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(22a)은 프로세서(21)가 제공할 수 있는 기능 중 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(22a)은 커뮤니케이션 프로세서(CP)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(22a), WiFi 모듈(22b), 블루투스 모듈(22c), GNSS 모듈(22d) 또는 NFC 모듈(22e) 중 적어도 일부(예: 두 개 이상)는 하나의 integrated chip(IC) 또는 IC 패키지 내에 포함될 수 있다. RF 모듈(22f)은, 예를 들면, 통신 신호(예: RF 신호)를 송수신할 수 있다. RF 모듈(22f)은, 예를 들면, 트랜시버, PAM(power amp module), 주파수 필터, LNA(low noise amplifier), 또는 안테나 등을 포함할 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(22a), WiFi 모듈(22b), 블루투스 모듈(22c), GNSS 모듈(22d) 또는 NFC 모듈(22e) 중 적어도 하나는 별개의 RF 모듈을 통하여 RF 신호를 송수신할 수 있다. 가입자 식별 모듈(22g)은, 예를 들면, 가입자 식별 모듈을 포함하는 카드 또는 임베디드 SIM을 포함할 수 있으며, 고유한 식별 정보(예: ICCID(integrated circuit card identifier)) 또는 가입자 정보(예: IMSI(international mobile subscriber identity))를 포함할 수 있다.
- [0032] 메모리(23)는, 예를 들면, 내장 메모리(23a) 또는 외장 메모리(23b)를 포함할 수 있다. 내장 메모리(23a)는, 예를 들면, 휘발성 메모리(예: DRAM, SRAM, 또는 SDRAM 등), 비휘발성 메모리(예: OTPROM(one time programmable ROM), PROM, EPROM, EEPROM, mask ROM, flash ROM, 플래시 메모리, 하드 드라이브, 또는 솔리드 스테이트 드라이브(SSD) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 외장 메모리(23b)는 플래시 드라이브(flash drive), 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD, Mini-SD, xD(extreme digital), MMC(multi-media card) 또는 메모리 스틱 등을 포함할 수 있다. 외장 메모리(23b)는 다양한 인터페이스를 통하여 전자 장치(20)와 기능적으로 또는 물리적으로 연결될 수 있다.
- [0033] 센서 모듈(24)은, 예를 들면, 물리량을 측정하거나 전자 장치(20)의 작동 상태를 감지하여, 측정 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 센서 모듈(24)은, 예를 들면, 제스처 센서(24a), 자이로 센서(24b), 기압 센서(24c), 마그네틱 센서(24d), 가속도 센서(24e), 그림 센서(24f), 근접 센서(24g), 컬러(color) 센서(24h)(예: RGB(red, green, blue) 센서), 생체 센서(24i), 온/습도 센서(24j), 조도 센서(24k), 또는 UV(ultra violet) 센서(24l) 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 센서 모듈(24)은, 예를 들면, 후각(e-nose) 센서, 일렉트로마이오그래피(EMG) 센서, 일렉트로엔세팔로그래프(EEG) 센서, 일렉트로카디오그램(ECG) 센서, IR(infrared) 센서, 홍채 센서 및/또는 지문 센서를 포함할 수 있다. 센서 모듈(24)은 그 안에 속한 적어도 하나 이상의 센서들을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(20)는 프로세서(21)의 일부로서 또는 별도로, 센서 모듈(24)을 제어하도록 구성된 프로세서를 더 포함하여, 프로세서(21)가 슬립(sleep) 상태에 있는 동안, 센서 모듈(24)을 제어할 수 있다.
- [0034] 입력 장치(25)는, 예를 들면, 터치 패널(25a), (디지털) 펜 센서(25b), 키(25c), 또는 초음파 입력 장치(25d)를

포함할 수 있다. 터치 패널(25a)은, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식, 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식을 사용할 수 있다. 또한, 터치 패널(25a)은 제어 회로를 더 포함할 수도 있다. 터치 패널(25a)은 택타일 레이어(tactile layer)를 더 포함하여, 사용자에게 촉각 반응을 제공할 수 있다. (디지털) 펜 센서(25b)는, 예를 들면, 터치 패널의 일부이거나, 별도의 인식용 슈트를 포함할 수 있다. 키(25c)는, 예를 들면, 물리적인 버튼, 광학식 키, 또는 키패드를 포함할 수 있다. 초음파 입력 장치(25d)는 마이크(예: 마이크(28d))를 통해, 입력 도구에서 발생된 초음파를 감지하여, 상기 감지된 초음파에 대응하는 데이터를 확인할 수 있다.

[0035] 디스플레이(26)는 패널(26a), 홀로그램 장치(26b), 프로젝터(26c), 및/또는 이들을 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 패널(26a)은, 예를 들면, 유연하게, 투명하게, 또는 착용할 수 있게 구현될 수 있다. 패널(26a)은 터치 패널(25a)과 하나 이상의 모듈로 구성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 패널(26a)은 사용자의 터치에 대한 압력의 세기를 측정할 수 있는 압력 센서(또는 포스 센서)를 포함할 수 있다. 상기 압력 센서는 터치 패널(25a)과 일체형으로 구현되거나, 또는 터치 패널(25a)과는 별도의 하나 이상의 센서로 구현될 수 있다. 홀로그램 장치(26b)는 빛의 간섭을 이용하여 입체 영상을 허공에 보여줄 수 있다. 프로젝터(26c)는 스크린에 빛을 투사하여 영상을 표시할 수 있다. 스크린은, 예를 들면, 전자 장치(20)의 내부 또는 외부에 위치할 수 있다. 인터페이스(27)는, 예를 들면, HDMI(27a), USB(27b), 광 인터페이스(optical interface)(27c), 또는 D-sub(D-subminiature)(27d)를 포함할 수 있다. 인터페이스(27)는, 예를 들면, MHL(mobile high-definition link) 인터페이스, SD카드/MMC(multi-media card) 인터페이스, 또는 IrDA(infrared data association) 규격 인터페이스를 포함할 수 있다.

[0036] 오디오 모듈(28)은, 예를 들면, 소리와 전기 신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 오디오 모듈(28)은, 예를 들면, 스피커(28a), 리시버(28b), 이어폰(28c), 또는 마이크(28d) 등을 통해 입력 또는 출력되는 소리 정보를 처리할 수 있다. 카메라 모듈(29a)은, 예를 들면, 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있는 장치로서, 한 실시예에 따르면, 하나 이상의 이미지 센서(예: 전면 센서 또는 후면 센서), 렌즈, 이미지 시그널 프로세서(ISP), 또는 플래시(예: LED 또는 xenon lamp 등)를 포함할 수 있다. 전력 관리 모듈(29d)은, 예를 들면, 전자 장치(20)의 전력을 관리할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(29d)은 PMIC(power management integrated circuit), 충전 IC, 또는 배터리 또는 연료 게이지를 포함할 수 있다. PMIC는, 유선 및/또는 무선 충전 방식을 가질 수 있다. 무선 충전 방식은, 예를 들면, 자기공명 방식, 자기유도 방식 또는 전자기파 방식 등을 포함하며, 무선 충전을 위한 추가적인 회로, 예를 들면, 코일 루프, 공진 회로, 또는 정류기 등을 더 포함할 수 있다. 배터리 게이지는, 예를 들면, 배터리(29e)의 잔량, 충전 중 전압, 전류, 또는 온도를 측정할 수 있다. 배터리(29e)는, 예를 들면, 충전식 전지 및/또는 태양 전지를 포함할 수 있다.

[0037] 인디케이터(29b)는 전자 장치(20) 또는 그 일부(예: 프로세서(21))의 특정 상태, 예를 들면, 부팅 상태, 메시지 상태 또는 충전 상태 등을 표시할 수 있다. 모터(29c)는 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있고, 진동, 또는 햅틱 효과 등을 발생시킬 수 있다. 전자 장치(20)는, 예를 들면, DMB(digital multimedia broadcasting), DVB(digital video broadcasting), 또는 미디어플로(mediaFlo™) 등의 규격에 따른 미디어 데이터를 처리할 수 있는 모바일 TV 지원 장치(예: GPU)를 포함할 수 있다. 본 문서에서 기술된 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성요소의 명칭은 전자 장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시예에서, 전자 장치(예: 전자 장치(20))는 일부 구성요소가 생략되거나, 추가적인 구성요소를 더 포함하거나, 또는, 구성요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체로 구성되되, 결합 이전의 해당 구성요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.

[0038] 도 2는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)를 나타내는 사시도이다. 도 3은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)를 나타내는 정면도이다.

[0039] 도 2와 도 3을 참조하면, 상기 전자 장치(100)(예: 도 1의 전자 장치(20))는, 하우징(101)과 상기 하우징(101)의 일면에 장착된 윈도우 글래스(102)를 포함할 수 있다.

[0040] 다양한 실시예에 따르면, 상기 하우징(101)은, 예를 들면, 도 1을 통해 살펴본 전자 부품들을 수용하며, 적어도 부분적으로 금속 재질 부분을 포함할 수 있다. 예컨대, 상기 하우징(101)의 일부분 및/또는 전체가 금속 재질로 이루어질 수 있다. 어떤 실시예에서, 상기 하우징(101)의 금속 재질 부분 중 일부는 안테나 장치의 방사 도체로 활용될 수 있다. 예컨대, 상기 하우징(101)의 금속 재질 부분 중 일부가 도 1의 통신 모듈(22)에 연결되어 무선 신호를 송수신할 수 있다.

[0041] 다양한 실시예에 따르면, 상기 윈도우 글래스(102)는, 상기 전자 장치(100)의 디스플레이 장치(예: 도 1의 디스

플레이 (26))의 일부 또는 전체로서 제공될 수 있다. 예를 들어, 상기 윈도우 글래스(102)의 내측면에는 디스플레이 패널(예: 도 1의 패널(26a))이 제공되어 실제화된 화면을 출력할 수 있다. 어떤 실시예에서, 상기 윈도우 글래스(102)에는 터치 패널(예: 도 1의 터치 패널(25a))이 배치될 수 있으며, 터치 패널과 디스플레이 패널이 조합되어 터치 스크린 기능을 제공할 수 있다. 예컨대, 상기 윈도우 글래스(102)는 적어도 부분적으로 화면을 출력하는 출력 장치이면서, 사용자의 터치 입력에 대응하는 입력 신호를 발생시키는 입력 장치로 활용될 수 있다.

[0042] 한 실시예에서, 상기 윈도우 글래스(102)의 하측(102a)에는 버튼이나 터치 키(예: 도 1의 키(25c)) 등의 입력 장치가 제공될 수 있으며, 상측(102b)에는 음향 모듈(예: 도 1의 리시버(28b))이 제공될 수 있다. 어떤 실시예에서, 디스플레이 패널은 상기 윈도우 글래스(102) 하측(102a) 영역에 상응하게 제공될 수 있으며, 상기 윈도우 글래스(102)의 하측(102a)에 배치된 터치 패널과 조합되어 버튼과 같이 기계적으로 작동하는 입력 장치를 대체할 수 있다.

[0043] 도 4는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 일부분을 절개하여 나타내는 단면도이다. 도 5는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 다른 일부분을 절개하여 나타내는 단면도이다.

[0044] 도 4는, 예를 들면, 도 3의 라인 A-A'을 따라 상기 전자 장치(100)를 절개한 단면도이고, 도 5는 도 3의 라인 B-B'을 따라 상기 전자 장치(100)를 절개한 단면도이다.

[0045] 도 4와 도 5를 더 참조하면, 상기 전자 장치(100)는, 내측면과 외측면이 적어도 부분적으로 곡면 형태, 예를 들면 3차원 형상으로 형성된 윈도우 글래스(102)를 포함할 수 있다. 한 실시예에서, 상기 윈도우 글래스(102)의 내측면에는 디스플레이 패널(121)이 결합될 수 있으며, 상기 디스플레이 패널(121)은 상기 윈도우 글래스(102)의 내측면에 상응하도록 적어도 부분적으로 곡면 형태를 가질 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 윈도우 글래스(102)(및/또는 상기 디스플레이 패널(121))는 접합 부재(119)(예: 양면 테이프)를 통해 부분적으로 상기 하우징(101)에 접합될 수 있다. 어떤 실시예에서, 상기 하우징(101)의 접합 부분은 상기 윈도우 글래스(102) 및/또는 상기 디스플레이 패널(121)의 곡면 부분에 상응하는 곡면으로 형성될 수 있다. 예컨대, 상기 접합 부재(119)는 상기 윈도우 글래스(102) 및/또는 상기 디스플레이 패널(121)의 일부분을 상기 하우징(101)의 일부분에 접합할 수 있다.

[0046] 다양한 실시예에 따르면, 상기 전자 장치(100)는 완충 부재(103)를 포함할 수 있다. 상기 완충 부재(103)는, 합성 수지 재질, 예를 들면, 폴리카보네이트(polycarbonate; PC)로 형성될 수 있으며, 상기 하우징(101)의 일부분으로 형성될 수 있다. 상기 완충 부재(103)는 상기 윈도우 글래스(102)의 가장자리에 인접하게 배치될 수 있으며, 상기 하우징(101)의 금속 재질 부분과 상기 윈도우 글래스(102) 사이에 배치되어 상기 윈도우 글래스(102)에 충격이나 하중이 가해지는 것을 방지할 수 있다. 예컨대, 상기 완충 부재(103)는 상기 하우징(101) 상에서 적어도 금속 재질 부분에 배치되면서 상기 윈도우 글래스(102)의 가장자리에 인접하게 배치될 수 있다.

[0047] 어떤 실시예에서, 상기 하우징(101)은 금속 재질 부분과 비금속 재질 부분(예: 합성수지 재질 부분)을 포함할 수 있으며, 상기 완충 부재(103)의 일부분은 금속 재질 부분에, 다른 일부분은 비금속 재질 부분에 각각 형성될 수도 있다. 도 6을 통해 살펴보겠지만, 상기 완충 부재(103)는 상기 하우징(101)의 일면, 예를 들면, 상기 윈도우 글래스(102)가 장착되는 면에서 폐곡선을 이루게 형성될 수 있다. 예컨대, 상기 완충 부재(103)는 상기 디스플레이 패널(121)이 배치되는 영역 및/또는 상기 접합 부재(119)가 배치되는 영역을 둘러싸게 형성될 수 있다.

[0048] 어떤 실시예에서, 낙하 등으로 인해 상기 하우징(101)에 충격이 가해지는 경우, 특정 부분에서 충격이 더 집중될 수 있다. 예를 들어, 상기 하우징(101)의 모서리 부분이 최초로 바닥에 충돌할 경우, 모서리 부분에 충격량이 집중될 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기 완충 부재(103)는 충격량이 집중되는 부분에만 형성되거나, 상기 디스플레이 패널(121)이 배치되는 영역을 둘러싸게 형성되면서 충격량이 집중되는 부분에 더 두텁게 형성될 수 있다.

[0049] 한 실시예에 따르면, 상기 완충 부재(103)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 윈도우 글래스(102)의 가장자리 외측에서 부분적으로 외부로 노출될 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 상기 윈도우 글래스(102)와 상기 완충 부재(103)가 도 5에 도시된 바와 같이 배치되어 있다면, 상기 윈도우 글래스(102)의 가장자리 부분을 투과하여 외부로 보여질 수 있다. 예컨대, 상기 완충 부재(103)는 상기 전자 장치(100)의 외관에 장식 효과를 제공할 수도 있다.

[0050] 다양한 실시예에 따르면, 상기 하우징(101)은 상기 윈도우 글래스(102) 가장자리의 적어도 일부분에 대응하도록 형성된 안착 홈(131)을 포함할 수 있다. 예컨대, 상기 안착 홈(131)은 상기 윈도우 글래스(102)의 가장자리에

대응하는 영역에서 상기 하우징(101)의 적어도 금속 재질 부분에 형성될 수 있다. 한 실시예에서, 상기 완충 부재(103)는 적어도 부분적으로 상기 안착 홈(131) 내에 형성될 수 있다.

[0051] 다양한 실시예에 따르면, 상기 하우징(101)(및/또는 상기 하우징(101)의 금속 재질 부분)과 상기 완충 부재(103) 사이에 충분한 결합력 및/또는 접합력을 확보하기 위해, 상기 안착 홈(131) 상에는 결속 홈이 형성될 수 있다. 상기 결속 홈은, 예를 들면, 상기 안착 홈(131)의 내측벽 상에 형성되는 V홈(133a)이나 상기 안착 홈(131)의 바닥에 형성된 스크루 홈(133b)을 포함할 수 있다. 상기 완충 부재(103)는 폴리카보네이트 등의 합성 수지 재질로 형성될 수 있으며, 상기 하우징(101)의 금속 재질 부분을 금형에 배치한 상태로 용융 수지를 주입하는 인서트 사출(insert molding) 방식을 통해 형성될 수 있다.

[0052] 인서트 사출 과정에서, 상기 하우징(101)의 금속 재질 부분과 상기 완충 부재(103) 사이의 결합력이 약할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(예: 도 2의 전자 장치(100))는, 상기 안착 홈(131)에 형성된 결속 홈(들)을 포함함으로써, 상기 하우징(101)의 금속 재질 부분과 상기 완충 부재(103) 사이에 충분한 결합력 및/또는 접합력을 확보할 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 상기 완충 부재(103)를 성형하는 과정에서, 상기 완충 부재(103)의 일부분이 상기 V홈(133a) 및/또는 상기 스크루 홈(133b)에 맞물리게 형성될 수 있다. 예컨대, 상기 V홈(133a)이나 상기 스크루 홈(133b)(및/또는 상기 스크루 홈(133b)의 나사산)에 상기 완충 부재(103)의 일부분이 결속됨으로써, 상기 완충 부재(103)는 상기 하우징(101)의 금속 재질 부분에 견고하게 결합, 고정될 수 있다.

[0053] 도 6은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 하우징(201)을 나타내는 정면도이다.

[0054] 도 6을 참조하면, 상기 하우징(201)(예: 도 2 내지 도 5의 하우징(101))은, 금속 재질 부분(211), 합성 수지 재질 부분(213)을 포함할 수 있으며, 일면의 가장자리에 형성된 완충 부재(203)(예: 도 4 내지 도 5의 완충 부재(103))를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 하우징(201)은 대체로 금속 재질로 형성될 수 있으며, 상기 하우징(201) 내에서 배치되는 전자 부품들에 따라, 부분적으로 합성 수지 재질 부분을 포함할 수 있다. 예컨대, 도 1의 근접 센서(24g), 조도 센서(24k), 리시버(28b), 모터(29c) 등, 일부의 전자 부품(또는 모듈)이 상기 하우징(201)에 장착될 수 있다. 상기 하우징(201)에 장착되는 전자 부품들과 다른 구조물 사이에 절연 구조를 형성할 필요가 있는 경우, 상기 합성 수지 재질 부분(213)이 유용하게 활용될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 합성 수지 재질 부분(213)은 상기 금속 재질 부분(211)의 일부와 다른 일부 사이에 형성될 수도 있다. 예컨대, 상기 금속 재질 부분(211)의 일부가 안테나 장치의 방사 도체로서 활용된다면, 상기 금속 재질 부분(211)의 일부와 다른 일부 사이에 상기 합성 수지 재질 부분(213)이 개재되어 절연 구조를 형성할 수 있다.

[0055] 어떤 실시예에서, 상기 합성 수지 재질 부분(213)은 폴리카보네이트 등으로 형성될 수 있다. 다른 실시예에서, 상기 금속 재질 부분(211)과 유사한 수준의 강도(strength)를 확보할 필요가 있다면, 상기 합성 수지 재질 부분(213)은 유리 섬유(glass fiber)가 첨가된 합성 수지로 형성될 수 있다. 상기 합성 수지 재질 부분(213)의 유리 섬유 함량 등은 합성 수지의 종류와 상기 하우징(201)에 요구되는 강도 등을 고려하여 적절하게 조정될 수 있다. 예를 들어, 상기 합성 수지 재질 부분(213)은 대체로 폴리카보네이트로 형성되고, 상기 금속 재질 부분(211)이 알루미늄으로 형성된다면, 상기 합성 수지 재질 부분(213)은 대략 40% 정도의 유리 섬유를 포함할 수 있다.

[0056] 다양한 실시예에 따르면, 상기 완충 부재(203)는, 상기 하우징(201)의 일면에서 폐곡선을 이루게 형성될 수 있다. 예를 들면, 상기 완충 부재(203)는 상기 하우징(201)의 일면 가장자리를 따라 연장될 수 있으며, 상기 하우징(201)의 일면에 장착되는 윈도우 글래스(예: 도 4 및/또는 도 5의 윈도우 글래스(102))의 가장자리와 인접하게 배치될 수 있다. 상기 완충 부재(203)가 폐곡선을 이루게 형성된다면, 상술한 안착 홈(예: 도 4 및/또는 도 5의 안착 홈(131))은 상기 하우징(201)의 일면에서 가장자리를 따라 연장된(형성된) 폐곡선 형태를 가질 수 있다. 한 실시예에서, 상기 완충 부재(203)는 충격량이 집중되는 부분에만 형성되거나, 폐곡선을 이루게 형성되면서 충격량이 집중되는 부분에 더 두텁게 형성될 수 있다.

[0057] 도 7은 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치(300)를 나타내는 단면도이다.

[0058] 도 7을 참조하면, 상기 전자 장치(300)는 외측면의 적어도 일부분(329)이 곡면을 이루게 형성된 윈도우 글래스(302)를 포함할 수 있다. 예컨대, 상기 윈도우 글래스(302)는 가장자리 부분이 곡면 형태로 형성되며, 디스플레이 패널(321)을 사이에 두고 하우징(301)에 결합할 수 있다. 상기 하우징(301)은 대체로 금속 재질로 형성될 수 있으며, 상기 윈도우 글래스(302)의 가장자리 부분에 인접하게 배치된 완충 부재(303)를 포함할 수 있다. 예컨대, 상기 완충 부재(303)는 상기 하우징(301)의 일부로서 형성되면서, 적어도 상기 윈도우 글래스(302)의 가장

자리 부분과 상기 하우징(301)의 금속 재질 부분 사이에 배치될 수 있다. 한 실시예에서, 상기 윈도우 글래스(302) 및/또는 상기 디스플레이 패널(321)을 상기 하우징(301) 상에 배치함에 있어, 접합 부재(319)는 상기 윈도우 글래스(302)의 일부분을 상기 하우징(301) 상에 접합할 수 있다.

[0059] 도 8은 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치의 제작 방법(400)을 나타내는 흐름도이다. 도 9는 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치의 제작 방법 중 하우징을 준비하는 동작(401)을 나타내는 흐름도이다. 도 10은 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치의 제작 방법 중 완충 부재를 형성하는 동작(402)을 나타내는 흐름도이다.

[0060] 도 11과 도 12는 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치의 제작 방법에서 하우징에 제1 사출 성형 부분이 형성된 모습(501a)을 각각 나타내는 도면이다. 도 13과 도 14는 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치의 제작 방법에서 제1 사출 성형 부분이 형성된 하우징을 가공한 모습(501b)을 각각 나타내는 도면이다. 도 15와 도 16은 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치의 제작 방법에서 하우징에 제2 사출 성형 부분이 형성된 모습(501c)을 각각 나타내는 도면이다. 도 17과 도 18은 본 발명의 다양한 실시예 중 다른 하나에 따른 전자 장치의 제작 방법에서 완충 부재가 완성된 모습(501d)을 각각 나타내는 도면이다.

[0061] 도 8을 참조하면, 상기과 같은 전자 장치(예: 도 2의 전자 장치(100))를 제작하는 방법(400)은, 적어도 부분적으로 금속 재질로 이루어진 하우징을 준비하는 동작(401), 준비된 하우징의 일면에 완충 부재(예: 도 6의 완충 부재(203))를 형성하는 동작(402), 완충 부재가 형성된 하우징의 일면에 윈도우 글래스(예: 도 4 및/또는 도 5의 윈도우 글래스(102))를 장착하는 동작(404)을 포함할 수 있다. 윈도우 글래스가 하우징에 장착되면, 적어도 하우징의 금속 재질 부분과 윈도우 글래스의 가장자리 사이에 완충 부재가 배치될 수 있다. 예를 들어, 완충 부재는 하우징의 적어도 금속 재질 부분에 배치되면서, 윈도우 글래스의 가장자리에 인접하게 배치될 수 있다.

[0062] 상기 하우징을 준비하는 동작(401)은, 도 9를 더 참조하면, 금속 재질 부분을 성형하는 동작(411)과 안착 홈을 가공하는 동작(415)을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서, 형성하고자 하는 하우징과 전자 부품 사이 및/또는 하우징의 금속 재질 부분을 부분적으로 절연시킬 필요가 있다면, 상기 하우징을 준비하는 동작(401)은 안착 홈을 가공하기 전에 제1 사출 성형 부분을 성형하는 동작(413)을 더 포함할 수 있다.

[0063] 상기 금속 재질 부분을 성형하는 동작(411)은 제작하고자 하는 하우징의 금속 재질 부분을 성형하는 동작으로서, 다이캐스팅 공정을 통해 이루어질 수 있다. 제작하고자 하는 하우징의 금속 재질 부분은, 예를 들면, 알루미늄으로 형성될 수 있다. 어떤 실시예에서, 상기 금속 재질 부분을 성형하는 동작(411)은 일정 두께를 가진 알루미늄 평판을 절삭 가공하는 동작을 포함할 수 있다.

[0064] 상기 제1 사출 성형 부분을 성형하는 동작(413)은 제작하고자 하는 하우징에 절연 부분을 형성할 필요가 있을 경우 수행될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 제1 사출 성형 부분을 성형하는 동작(413)은 성형된 금속 재질 부분을 금형에 배치한 상태로 용융 수지를 주입하는 인서트 사출 공정을 통해 이루어질 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 상기 제1 사출 성형 부분을 성형하는 동작(413)에서 금형으로 주입되는 용융 수지는 대체로 폴리카보네이트일 수 있으며, 대략 40% 정도의 유리 섬유를 포함할 수 있다. 제1 사출 성형 부분이 형성된 하우징(501a)(이하, '상기 1차 성형 하우징(501a)')이 도 11과 도 12를 통해 도시되고 있다. 도 11과 도 12를 더 참조하면, 제1 사출 성형 부분(513)은 금속 재질 부분(511)의 일부와 다른 일부의 사이 및/또는 상기 금속 재질 부분(511)을 부분적으로 감싸게 형성될 수 있다.

[0065] 상기 안착 홈을 가공하는 동작(415)은 상기 1차 성형 하우징(501a)을 가공하는 동작으로서, 예를 들면, 제1 사출 성형 부분(513a)의 불필요한 부분(예: 용융 수지 주입을 위한 게이트 등에 해당하는 성형 부분) 등을 제거하거나, 상기 1차 성형 하우징(501a)의 일면에 안착 홈을 형성할 수 있다. 상기 안착 홈을 가공하는 동작(415)은 예를 들면, 컴퓨터 수치제어 선반 등을 이용한 절삭 가공을 통해 수행될 수 있으며, 상기 1차 성형 하우징(501a)의 일면에서 가장자리 부분에 안착 홈이 형성될 수 있다. 안착 홈이 형성된 하우징(501b)(이하, '1차 가공 하우징(501b)')가 도 13과 도 14를 통해 도시되고 있다. 도 13과 도 14를 더 참조하면, 상기 안착 홈(531)은 상기 1차 가공 하우징(501b)의 일면에서 가장자리를 따라 형성될 수 있으며, 예를 들면, 폐곡선을 이루게 형성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 상기 안착 홈(531)을 가공하는 동작은, 앞서 언급한 바와 같이, 상기 제1 사출 성형 부분(513)의 일부를 제거하는 동작을 포함할 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 상기 안착 홈을 가공하는 동작(415)에서 상기 안착 홈(531)의 내측벽 및/또는 바닥에 결속 홈(예: 도 5의 V홈(133a), 스크루 홈(133b))이 형성될 수 있다.

- [0066] 상기 완충 부재를 형성하는 동작(402)은, 도 10을 더 참조하면, 제2 사출 성형 부분을 성형하는 동작(421)과 가공하는 동작(423)을 포함할 수 있다. 상기 제2 사출 성형 부분을 성형하는 동작(421)은 상기 1차 가공 하우징(501b)을 금형에 안착한 상태로 용융 수지(예: 폴리카보네이트)를 주입하여 제2 사출 성형 부분을 형성할 수 있다. 예를 들면, 상기 제2 사출 성형 부분은 상기 1차 가공 하우징(501b)의 안착 홈(531) 상에 형성될 수 있다. 2차 사출 성형 부분이 형성된 하우징(501c)(이하, '2차 성형 하우징(501c)')이 도 15와 도 16을 통해 도시되고 있다. 도 15와 도 16을 더 참조하면, 상기 제2 사출 성형 부분(503a)은 금형에 용융 수지가 주입되었을 때, 상기 안착 홈(예: 도 14의 안착 홈(531))에 충전, 경화됨으로써 형성될 수 있다. 어떤 실시예에서, 상기 안착 홈(531)에 충전된 용융 수지는 폴리카보네이트를 포함할 수 있으며, 유리 섬유를 함유하지 않음으로써 상기 제1 사출 성형 부분(513)보다 낮은 강도(예: 경도)를 가질 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 상기 제2 사출 성형 부분(503a)을 성형하는 동작에서, 용융 수지의 일부가 상술한 결속 홈(예: 도 5의 V홈(133a), 스크루 홈(133b))으로 주입될 수 있다. 예컨대, 상기 제2 사출 성형 부분(503a)은, 성형과 동시에 부분적으로 상술한 결속 홈과 맞물릴 수 있다.
- [0067] 상기 가공하는 동작(423)은 상기 제2 사출 성형 부분(503a)을 부분적으로 가공, 제거하여, 예를 들면, 상기 윈도우 글래스(예: 도 4 및/또는 도 5의 윈도우 글래스(102))의 가장자리 부분에 대응하는 형상으로 상기 완충 부재를 완성할 수 있다. 상기 완충 부재는, 예를 들면, 컴퓨터 수치제어 선반을 이용한 절삭 가공을 통해 상기 제2 사출 성형 부분(503a)을 부분적으로 제거함으로써 형성될 수 있다. 예컨대, 상기 완충 부재는 상기 제2 사출 성형 부분(503a)의 일부일 수 있다. 상기 완충 부재가 완성된 하우징(501d)(이하, '2차 가공 하우징(501d)')이 도 17과 도 18을 통해 도시되고 있다. 도 17과 도 18을 참조하면, 상기 완충 부재(503b)는, 대체로 상기 2차 가공 하우징(501d)의 금속 재질 부분(511) 상에 형성되며, 부분적으로 상기 제1 사출 성형 부분(513)(예: 도 6의 합성 수지 재질 부분(213)) 상에 형성될 수도 있다. 어떤 실시예에서, 상기 완충 부재(503b)는, 상기 2차 가공 하우징(501d)의 일면에서 가장자리를 따라 형성될 수 있으며, 폐곡선 형태를 가질 수 있다.
- [0068] 한 실시예에 따르면, 상기 가공하는 동작(423)에서 상기 2차 성형 하우징(501c)의 금속 재질 부분(511)도 일부 제거되어, 상술한 하우징, 예를 들면, 도 6의 하우징(201)이 완성될 수 있다. 예컨대, 도 16에 도시된 상기 2차 성형 하우징(501c)의 평면 형태의 외측벽(S1)은 상기 가공하는 동작(423)을 통해, 도 18에 도시된 상기 2차 가공 하우징(501d)의 외측벽(S2)과 같이 곡면 형태를 가질 수 있다.
- [0069] 이와 같이, 상기 가공하는 동작(423)은 상기 완충 부재(503b)를 완성하는 동작이면서, 상술한 하우징(예: 도 6의 하우징(201))의 형상을 완성하는 동작일 수 있다. 어떤 실시예에서, 상기 완충 부재(503b)를 완성하는 가공과, 상기 2차 성형 하우징(501c)의 금속 재질 부분을 일부 제거하는 가공은 별도의 동작으로 이루어질 수 있다. 예컨대, 합성 수지 재질의 상기 완충 부재(503b)와 상기 2차 성형 하우징(501c)의 금속 재질 부분(511)을 가공하는 동작은 독립적으로 이루어질 수 있다.
- [0070] 다시 도 8을 참조하면, 상기 윈도우 글래스를 장착하는 동작(404)은, 상기 2차 가공 하우징(501d)의 일면에 윈도우 글래스(예: 도 4 및/또는 도 5의 윈도우 글래스(102))를 결합하는 동작으로서, 양면 테이프 등의 접합 부재를 통해 윈도우 글래스가 상기 2차 가공 하우징(501d)에 결합할 수 있다.
- [0071] 다양한 실시예에 따르면, 상기와 같은 제작 방법(400)은, 상기 2차 가공 하우징(501d)에 대하여 마감 처리하는 동작(403)을 더 포함할 수 있다. 상기 마감 처리하는 동작(403)은, 예를 들면, 사용자가 접촉하는 면에서 다양한 촉감을 제공하기 위한 표면 처리, 외부 환경에 노출되는 부분에 대한 도장이나 착색(coloring) 처리, 변색/부식 방지 처리 등을 포함할 수 있다. 상기 제작 방법(400)이 마감 처리하는 동작(403)을 포함한다면, 상기 윈도우 글래스는 마감 처리된 하우징에 결합하게 될 것이다.
- [0073] 상술한 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는,
- [0074] 적어도 부분적으로 금속 재질 부분을 포함하는 하우징;
- [0075] 상기 하우징의 일면에 장착되는 윈도우 글래스; 및
- [0076] 상기 하우징의 일면에서 적어도 금속 재질 부분에 배치되며, 상기 윈도우 글래스의 가장자리에 인접하게 배치된 완충 부재를 포함할 수 있다.
- [0077] 다양한 실시예에 따르면, 상기 완충 부재는, 상기 하우징의 일면에서 폐곡선을 이루게 형성될 수 있다.
- [0078] 다양한 실시예에 따르면, 상기 완충 부재는, 폴리카보네이트를 포함하는 합성수지로 이루어질 수 있다.
- [0079] 다양한 실시예에 따르면, 상기 하우징은, 상기 윈도우 글래스의 가장자리의 적어도 일부분에 대응하도록 일면에

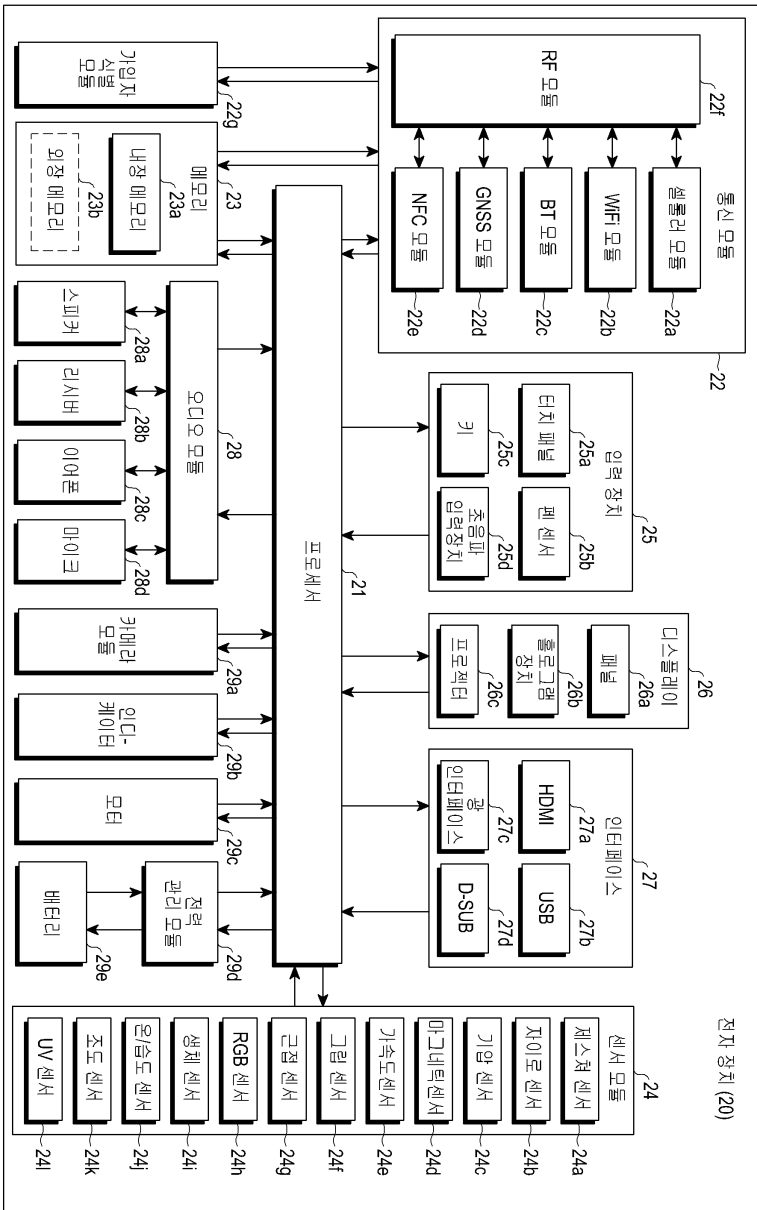
형성된 안착 홈을 포함할 수 있으며,

- [0080] 상기 완충 부재의 적어도 일부분이 상기 안착 홈에 수용될 수 있다.
- [0081] 다양한 실시예에 따르면, 상기 하우징은, 상기 안착 홈 상에 형성된 결속 홈을 더 포함할 수 있으며,
- [0082] 상기 완충 부재의 일부분이 상기 결속 홈과 결속될 수 있다.
- [0083] 다양한 실시예에 따르면, 상기 결속 홈은 스크루 홀을 포함할 수 있다.
- [0084] 다양한 실시예에 따르면, 상기 안착 홈은 상기 하우징의 일면에서 폐곡선을 이루게 형성될 수 있다.
- [0085] 다양한 실시예에 따르면, 상기 완충 부재의 일부분이 상기 윈도우 글래스의 가장자리 외측으로 노출될 수 있다.
- [0086] 다양한 실시예에 따르면, 상기 윈도우 글래스의 가장자리의 적어도 외측면이 곡면을 이루게 형성될 수 있다.
- [0087] 다양한 실시예에 따르면, 상기 윈도우 글래스의 가장자리의 내측면과 외측면이 곡면을 이루게 형성될 수 있다.
- [0088] 다양한 실시예에 따르면, 상기와 같은 전자 장치는,
- [0089] 상기 윈도우 글래스의 내측면에 결합된 디스플레이 패널; 및
- [0090] 상기 디스플레이 패널의 일부분을 상기 하우징의 일면에 접합하는 접합 부재를 더 포함할 수 있으며,
- [0091] 상기 완충 부재는 적어도 상기 접합 부재가 접합된 영역을 둘러싸는 폐곡선을 이루게 형성될 수 있다.
- [0093] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 상기와 같은 전자 장치의 제작 방법은,
- [0094] 적어도 부분적으로 금속 재질로 이루어진 하우징을 준비하는 동작;
- [0095] 상기 준비된 하우징의 일면에 완충 부재를 형성하는 동작; 및
- [0096] 상기 완충 부재가 형성된 하우징의 일면에 윈도우 글래스를 장착하는 동작을 포함할 수 있으며,
- [0097] 상기 완충 부재는 상기 하우징의 일면에서 적어도 금속 재질 부분에 배치되면서, 상기 윈도우 글래스의 가장자리에 인접하게 배치될 수 있다.
- [0098] 다양한 실시예에 따르면, 상기 하우징을 준비하는 동작은,
- [0099] 금속 재질 부분을 성형하는 동작; 및
- [0100] 적어도 상기 금속 재질 부분을 가공하여 상기 완충 부재가 배치될 안착 홈을 가공하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0101] 다양한 실시예에 따르면, 상기 하우징을 준비하는 동작은,
- [0102] 상기 안착 홈을 가공하기 전에, 상기 성형된 금속 재질 부분을 금형에 안착한 상태로 제1 사출 성형 부분을 성형하는 동작을 더 포함할 수 있다.
- [0103] 다양한 실시예에 따르면, 상기 안착 홈을 가공하는 동작은, 형성된 안착 홈 상에 결속 홈을 형성하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0104] 다양한 실시예에 따르면, 상기 완충 부재는 일부분이 상기 결속 홈에 맞물리게 형성될 수 있다.
- [0105] 다양한 실시예에 따르면, 상기 완충 부재를 형성하는 동작은,
- [0106] 상기 준비된 하우징을 금형에 안착한 상태로 제2 사출 성형 부분을 성형하는 동작; 및
- [0107] 상기 제2 차 사출 성형 부분을 상기 윈도우 글래스의 가장자리 부분에 대응하도록 가공하여 상기 완충 부재를 완성하는 동작을 포함할 수 있다.
- [0108] 다양한 실시예에 따르면, 상기 제작 방법은,
- [0109] 상기 윈도우 글래스를 장착하기 전에, 상기 완충 부재가 형성된 하우징을 가공하는 동작을 더 포함할 수 있으며,
- [0110] 상기 완충 부재가 형성된 하우징을 가공하는 동작에서, 상기 윈도우 글래스의 가장자리 부분에 대응하도록 상기 완충 부재의 형상을 완성할 수 있다.

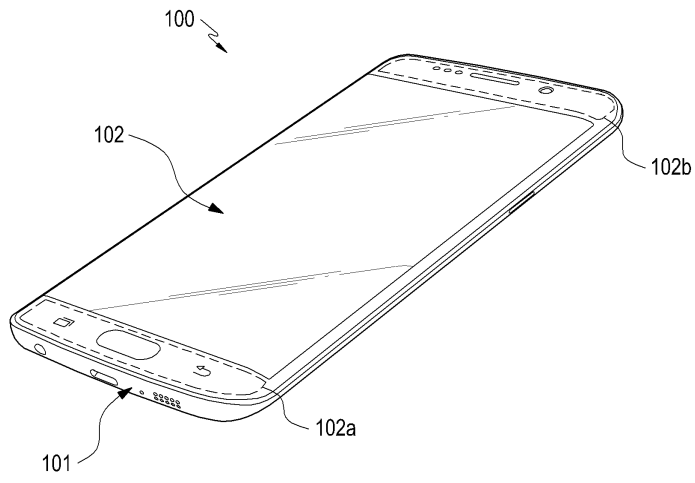


도면

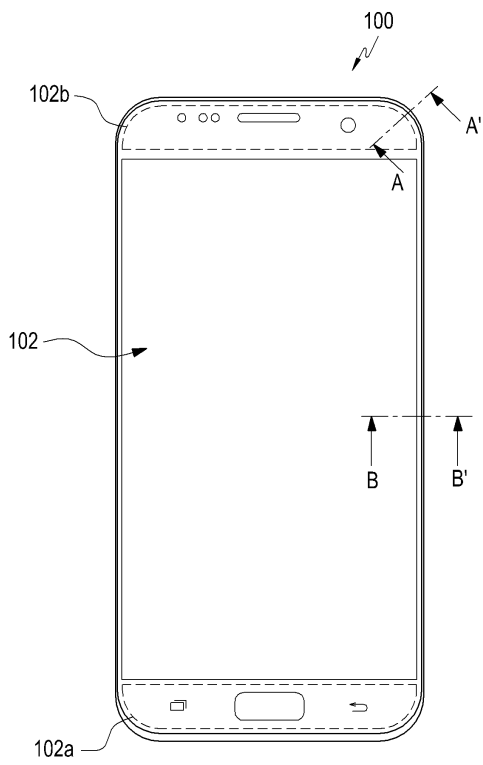
도면1



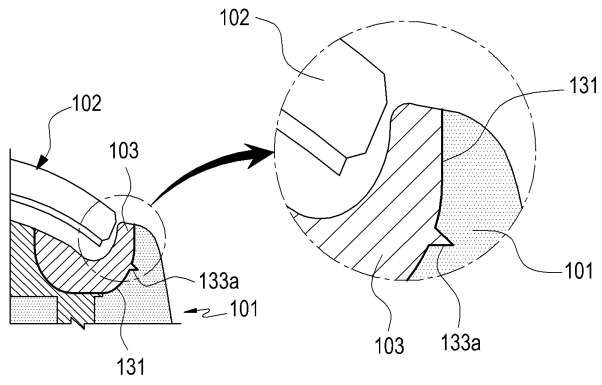
도면2



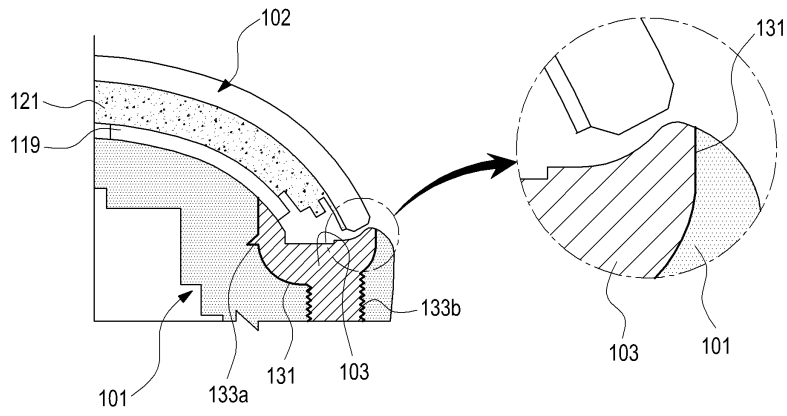
도면3



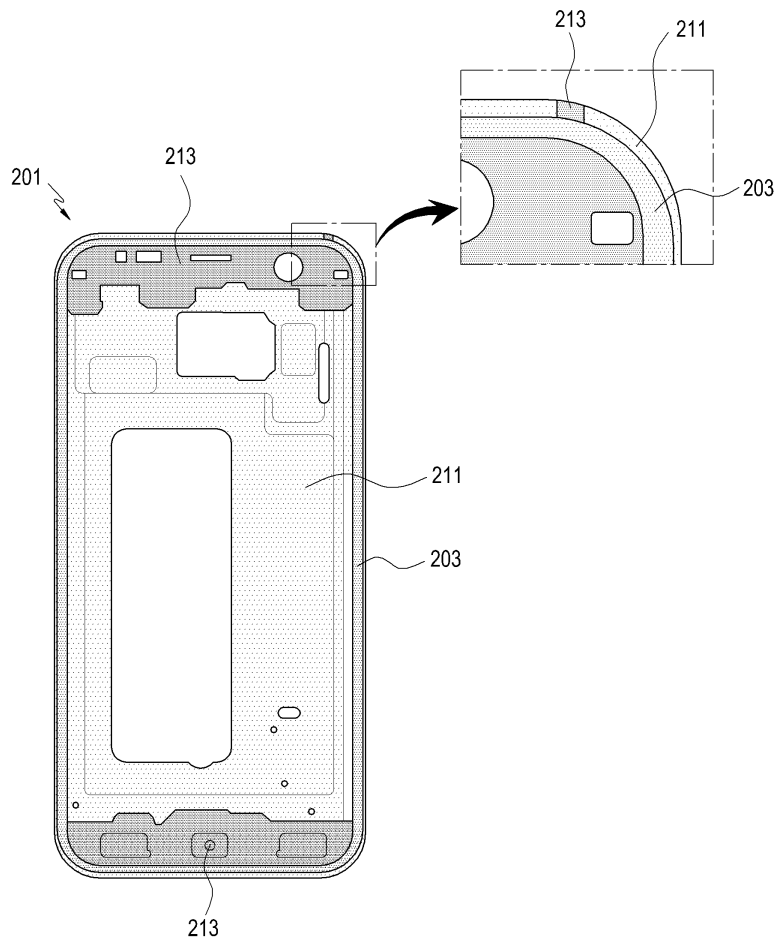
도면4



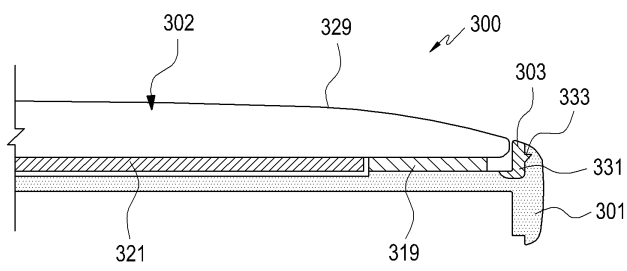
도면5



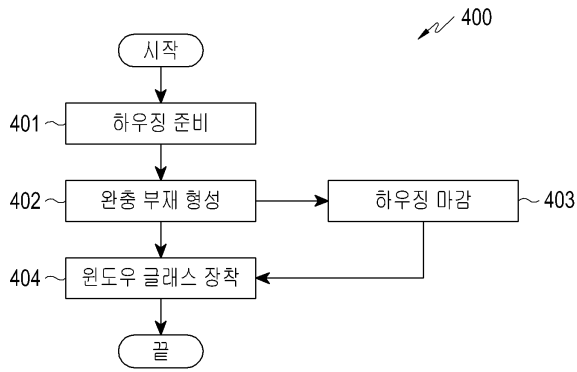
도면6



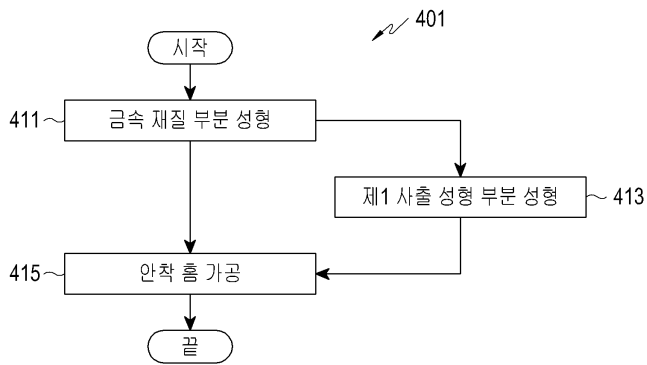
도면7



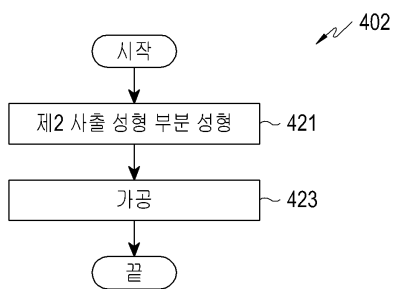
도면8



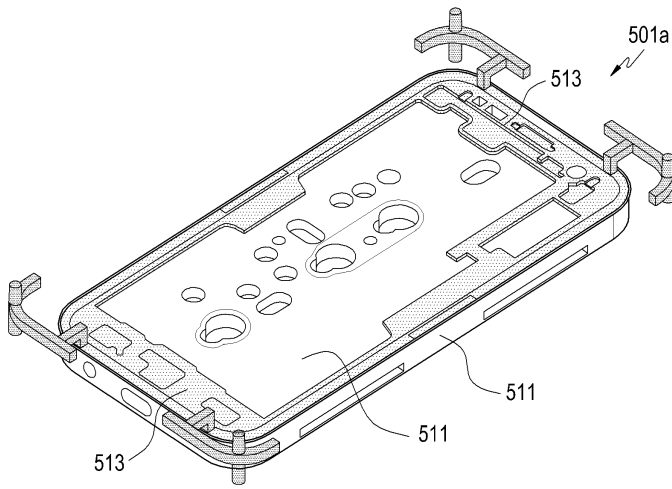
도면9



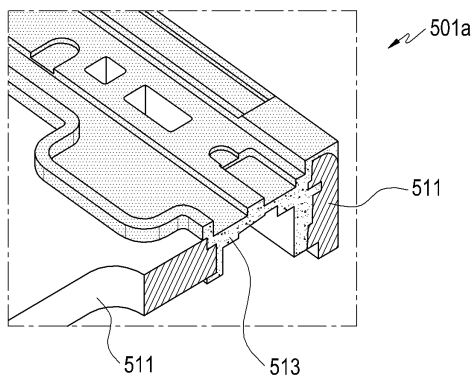
도면10



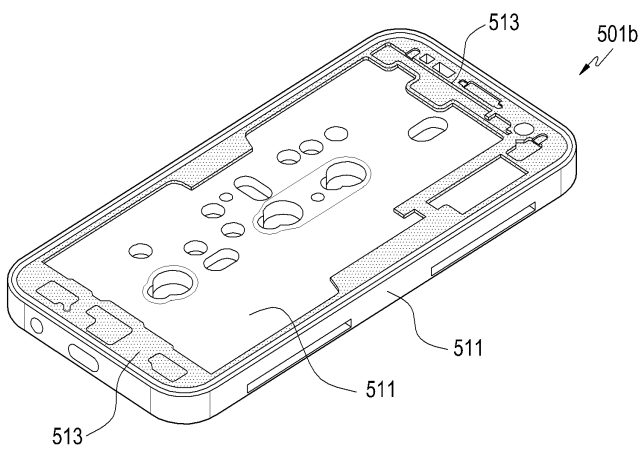
도면11



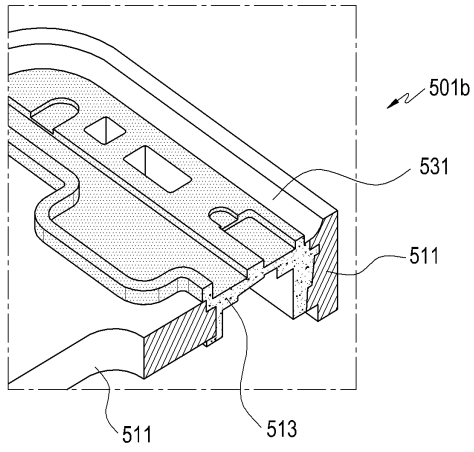
도면12



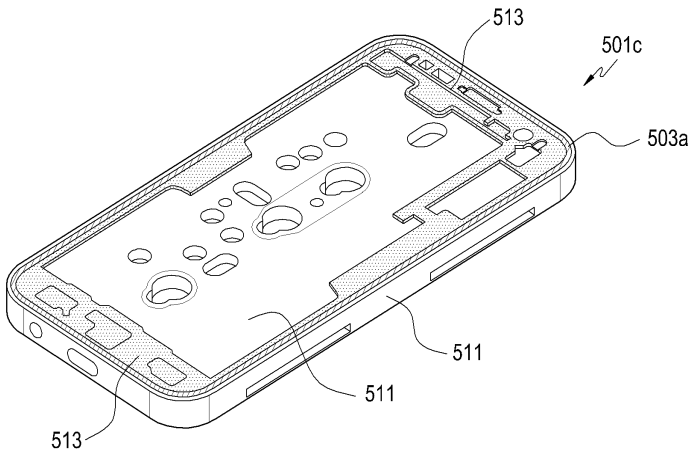
도면13



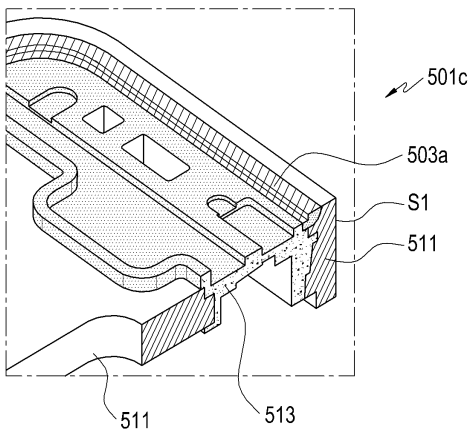
도면14



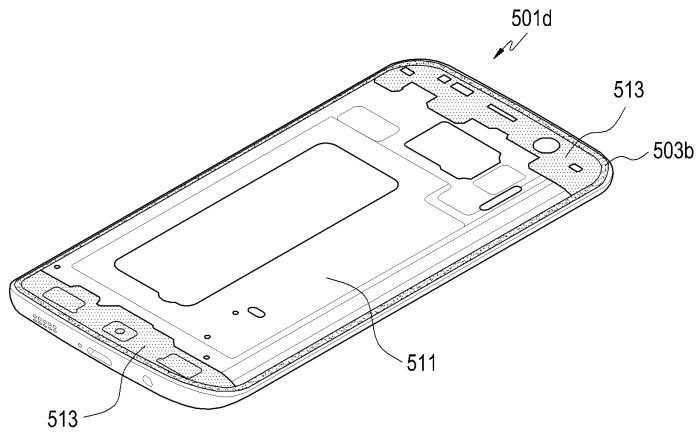
도면15



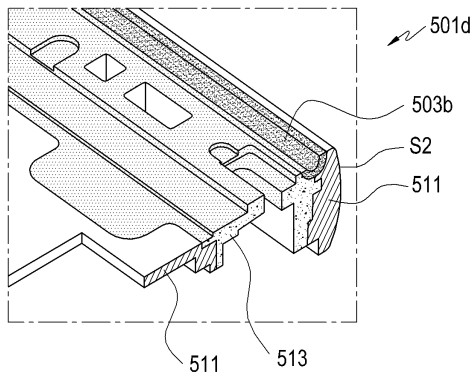
도면16



도면17



도면18



**【심사관 직권보정사항】**

**【직권보정 1】**

**【보정항목】** 청구범위

**【보정세부항목】** 청구항 17

**【변경전】**

제12 항에 있어서, 상기 완충 부재를 형성하는 동작은,

상기 준비된 하우징을 금형에 안착한 상태로 제2 사출 성형 부분을 성형하는 동작; 및

상기 제2 차 사출 성형 부분을 상기 윈도우 글래스의 가장자리 부분에 대응하도록 가공하여 상기 완충 부재를 완성하는 동작을 포함하는 방법.

**【변경후】**

제12 항에 있어서, 상기 완충 부재를 형성하는 동작은,

상기 준비된 하우징을 금형에 안착한 상태로 제2 사출 성형 부분을 성형하는 동작; 및

상기 제2 사출 성형 부분을 상기 윈도우 글래스의 가장자리 부분에 대응하도록 가공하여 상기 완충 부재를 완성하는 동작을 포함하는 방법.