



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년03월07일
(11) 등록번호 10-2506256
(24) 등록일자 2023년02월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H05K 5/06 (2006.01) H04M 1/02 (2006.01)
H05K 5/00 (2019.01)
(52) CPC특허분류
H05K 5/061 (2013.01)
H04M 1/0202 (2022.01)
(21) 출원번호 10-2015-0123178
(22) 출원일자 2015년08월31일
심사청구일자 2020년08월19일
(65) 공개번호 10-2017-0025985
(43) 공개일자 2017년03월08일
(56) 선행기술조사문헌
KR101516766 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
삼성전자 주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
문희철
경기도 성남시 분당구 중앙공원로 54, 228동 160
3호 (서현동, 시범단지우성아파트)
백상인
경기도 수원시 영통구 청명로 132, 321동 1201호
(영통동, 벽산삼익아파트)
손권호
경기도 수원시 영통구 덕영대로1555번길 20, 942
동 703호 (영통동, 벽적골 롯데캐슬아파트)
(74) 대리인
윤동열

전체 청구항 수 : 총 10 항

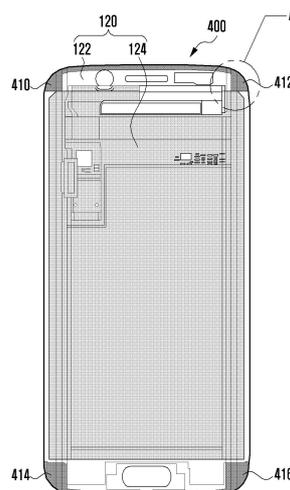
심사관 : 최익준

(54) 발명의 명칭 방수구조를 가지는 전자 장치

(57) 요약

전자 장치에 있어서, 상기 전자 장치는 상기 전자 장치의 외부에 노출된 투명 또는 반투명 재질의 윈도우; 상기 윈도우 상에 배치(disposed on or over)되고, 제 1 변에 실질적으로 수직인 제 2 변을 포함하는 디스플레이; 및 상기 전자 장치의 외부로부터 유입되는 수분을 흡수하거나 차단하는 제 1 부재 및 제 2 부재를 포함하고, 상기 윈도우는 상기 디스플레이에 대응하는 제 1 영역 및 상기 디스플레이의 바깥 부분에 대응하는 제 2 영역을 포함하고, 상기 제 1 부재는 상기 제 2 영역의 적어도 일부 상에 배치되고, 상기 제 2 부재는 상기 제 1 부재의 적어도 일부 및 상기 디스플레이의 적어도 일부 상에 배치되고, 상기 제 1 부재의 제 1 높이 및 상기 디스플레이의 제 2 높이는 실질적으로 동일하고, 상기 제 1 부재의 폭 또는 상기 제 2 부재의 폭은 상기 디스플레이의 상기 제 1 변의 길이와 실질적으로 동일한 것을 특징으로 할 수 있다. 다양한 실시예들이 가능하다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

H05K 5/0017 (2022.08)

H05K 5/0086 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

US20060140439 A1*

US20140177154 A1*

US20090257010 A1*

KR1020080099854 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

전자 장치에 있어서,

상기 전자 장치의 외부에 노출된 투명 또는 반투명 재질의 윈도우;

상기 윈도우의 배면 상에 배치(disposed on or over)되고, 제 1 변에 수직인 제 2 변을 포함하는 디스플레이;

상기 윈도우의 배면 상에 배치된 단차 보상 부재; 및

상기 단차 보상 부재의 배면 상의 적어도 일부 및 상기 디스플레이의 배면 상의 적어도 일부에 배치되는 방수 부재를 포함하고,

상기 윈도우는 상기 디스플레이와 대면하는 제 1 영역 및 상기 디스플레이와 대면하지 않는 제 2 영역을 포함하고,

상기 단차 보상 부재는 상기 제 2 영역의 적어도 일부의 배면 상에 배치되고, 상기 단차 보상 부재가 상기 윈도우의 상기 배면으로부터 돌출된 높이와 상기 디스플레이가 상기 윈도우의 상기 배면으로부터 돌출된 높이는 동일하여, 상기 단차 보상 부재가 상기 디스플레이와 상기 윈도우 사이의 단차를 보상하고,

상기 단차 보상 부재의 폭 또는 상기 방수 부재의 폭은 상기 디스플레이의 상기 제 1 변의 길이와 동일한 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 2

◆청구항 2은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 변의 길이는 상기 윈도우의 폭과 동일한 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 단차 보상 부재는 상기 윈도우의 폭과 동일하고, 상기 윈도우의 둘레의 일부를 따라 형성되는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 4

◆청구항 4은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 1 항에 있어서,

상기 단차 보상 부재는 아치형이고, 상기 방수 부재는 직사각형인 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 단차 보상 부재는 비접착성 물질을 포함하고, 상기 방수 부재는 접착성 물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 6

◆청구항 6은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 5 항에 있어서,

상기 단차 보상 부재는 폴리카보네이트로 형성된 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 7

◆청구항 7은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 1 항에 있어서,

상기 윈도우 및 상기 단차 보상 부재 사이에 접착성 물질을 포함하는 제 3 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 8

◆청구항 8은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 1 항에 있어서,

상기 디스플레이 및 상기 단차 보상 부재 사이에 접착성 물질을 포함하는 제 4 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 단차 보상 부재는 제 1 폭을 갖는 제 1 부분과 상기 제 1 폭보다 넓은 제 2 폭을 갖는 제 2 부분을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 제 2 부분은 상기 제 1 부분보다 상기 디스플레이와 서로의 경계에 닿아 있도록 배치되는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 11

전자 장치에 있어서,

상기 전자 장치의 외부에 노출된 투명 또는 반투명 재질의 윈도우;

상기 윈도우의 배면 상에 배치되고, 제 1 변 및 상기 제 1 변에 평행인 제 2 변을 갖는 디스플레이;

상기 윈도우의 전체 크기에 대응하는 크기를 갖고 상기 윈도우 및 상기 디스플레이의 배면 상에 배치된 단차 보상 부재; 및

상기 단차 보상 부재 및 상기 디스플레이의 배면 상에 배치된 방수 부재를 포함하고,

상기 단차 보상 부재는 상기 제 1 변의 외측에 배치된 제 1 개구 및 상기 제 2 변의 외측에 배치된 제 2 개구를 포함하고,

상기 단차 보상 부재는 상기 단차 보상 부재가 상기 윈도우의 상기 배면으로부터 돌출된 높이가 상기 디스플레이가 상기 윈도우의 상기 배면으로부터 돌출된 높이와 동일하여, 상기 디스플레이와 상기 윈도우 사이의 단차를 보상하고,

상기 방수 부재는 상기 전자 장치의 외부로부터 수분을 흡수하거나 차단하는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 12

◆청구항 12은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 11 항에 있어서,

상기 단차 보상 부재는 차폐층, 방열판, FPCB 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 13

◆청구항 13은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 11 항에 있어서,

상기 제 1 변의 길이는 상기 윈도우의 폭과 동일한 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 14

제 11 항에 있어서,

상기 단차 보상 부재는 상기 윈도우의 폭과 동일하고, 상기 윈도우의 둘레의 일부를 따라 형성되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 15

전자 장치에 있어서,

상기 전자 장치의 외부에 노출되는 투명 또는 반투명 재질의 윈도우;

상기 윈도우의 배면 상에 배치되는 디스플레이; 및

상기 윈도우의 배면 상의 외곽 부분에서 상기 디스플레이 방향으로 돌출 형성되며 상기 돌출 높이는 상기 디스플레이의 높이와 동일한 높이로 형성되어, 상기 디스플레이와 상기 윈도우의 배면 상의 상기 외곽 부분의 단차는 단차 보상 부재; 및

상기 단차 보상 부재 및 상기 디스플레이의 배면 상에 배치되는 방수 부재;를 포함하는 전자 장치.

청구항 16

◆청구항 16은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 15 항에 있어서,

상기 단차 보상 부재는 아치형이고, 상기 방수 부재는 직사각형인 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 17

제 15 항에 있어서,

상기 단차 보상 부재는 폴리카보네이트로 형성된 비접착성 물질을 포함하고, 상기 방수 부재는 접착성 물질을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 18

◆청구항 18은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 15 항에 있어서,

상기 윈도우 및 상기 단차 보상 부재 사이에 접착성 물질을 포함하는 제 3 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 19

◆청구항 19은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.◆

제 15 항에 있어서,

상기 디스플레이 및 상기 단차 보상 부재 사이에 접착성 물질을 포함하는 제 4 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 20

제 15 항에 있어서,

상기 단차 보상 부재는 제 1 폭을 갖는 제 1 부분과 상기 제 1 폭보다 넓은 제 2 폭을 가지며, 상기 제 1 부분

보다 바깥쪽에 형성되는 제 2 부분을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 다양한 실시예들은 디스플레이 장치의 방수구조를 가지는 전자 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근의 PDA, 넷북, 노트북, 모바일 인터넷 디바이스 등의 각종 휴대용 단말기는 과학 및 정보 통신 기술의 비약적인 발전에 따라 점차 소형화, 다기능화되어 가는 추세에 있다.

[0003] 이에 따라 휴대용 단말기 중 스마트 폰을 예로 들면, 터치 윈도우의 활성화 영역(active area)은 점점 커지는 추세에 있는 반면, 터치 윈도우를 사면에서 감싸는 프레임의 폭, 즉 베젤 부분은 점점 축소되고 있고, 이와 동시에 스마트 폰의 두께 역시 줄이고자 하는 연구가 활발하게 진행되고 있다.

[0004] 이와 같이, 베젤 부분의 크기를 줄이게 되면, 즉 베젤리스(bezel-less) 휴대용 단말기의 경우, 베젤 부분의 크기가 줄어든 만큼 화면 사이즈를 상대적으로 크게 할 수 있고, 심미성을 향상시키는 점에서 각광받고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 전자 장치는 윈도우 측면 구조물과 윈도우 사이에서 침수가 발생하게 된다. 이에 전자 장치의 방수를 위해 윈도우와 그 측면 구조물 사이의 갭(gap) 또는 윈도우가 세트에 고정되는 면에 테이프(tape), 스폰지(sponge), 본딩(bonding) 등의 방법으로 침수 경로를 차단할 수 있다. 하지만, 본딩이 외관에 노출되어 외관의 품질을 저하시키고, 본딩을 하기 위해 전자 장치의 폭이 증가되는 문제가 발생할 수 있다.

[0006] 본 발명의 다양한 실시예들은 전자 장치의 디스플레이 장치, 특히 베젤리스 디스플레이 장치의 배면에서 수분 차단을 행함으로써, 전자 장치의 크기를 증가함이 없이 방수기능을 구현할 수 있는 디스플레이 장치의 방수구조를 가지는 전자 장치 및 방법을 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 관점에 따르는 전자 장치는 상기 전자 장치의 외부에 노출된 투명 또는 반투명 재질의 윈도우; 상기 윈도우 상에 배치(disposed on or over)되고, 제 1 변에 실질적으로 수직인 제 2 변을 포함하는 디스플레이; 및 상기 전자 장치의 외부로부터 유입되는 수분을 흡수하거나 차단하는 제 1 부재 및 제 2 부재를 포함하고, 상기 윈도우는 상기 디스플레이에 대응하는 제 1 영역 및 상기 디스플레이의 바깥 부분에 대응하는 제 2 영역을 포함하고, 상기 제 1 부재는 상기 제 2 영역의 적어도 일부 상에 배치되고, 상기 제 2 부재는 상기 제 1 부재의 적어도 일부 및 상기 디스플레이의 적어도 일부 상에 배치되고, 상기 제 1 부재의 제 1 높이 및 상기 디스플레이의 제 2 높이는 실질적으로 동일하고, 상기 제 1 부재의 폭 또는 상기 제 2 부재의 폭은 상기 디스플레이의 상기 제 1 변의 길이와 실질적으로 동일한 것을 특징으로 할 수 있다.

[0008] 본 발명의 다른 관점에 따르는 전자 장치는, 상기 전자 장치의 외부에 노출된 투명 또는 반투명 재질의 윈도우; 상기 윈도우 상에 배치되고, 제 1 변 및 상기 제 1 변에 실질적으로 평행인 제 2 변을 갖는 디스플레이; 상기 윈도우 상에 실질적으로 전체적으로 배치된 제 1 부재; 및 상기 제 1 부재 상에 배치된 제 2 부재를 포함하고, 상기 제 1 부재는 상기 제 1 변의 외측에 배치된 제 1 개구 및 상기 제 2 변의 외측에 배치된 제 2 개구를 포함하고, 상기 제 2 부재는 상기 전자 장치의 외부로부터 유입되는 수분을 흡수하거나 차단하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0009] 본 발명의 또 다른 관점에 따르는 전자 장치는 상기 전자 장치의 외부에 노출되는 투명 또는 반투명 재질의 윈도우; 상기 윈도우 상에 배치되는 디스플레이; 상기 전자 장치의 외부로부터 유입되는 수분을 흡수하거나 차단하는 제 1 부재 및 제 2 부재를 포함하고, 상기 제 1 부재는 상기 디스플레이가 부착된 상기 윈도우의 상부 좌우와 하부 좌우 영역에 배치되거나, 상기 디스플레이 또는 윈도우의 어느 하나에 일체로 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

- [0010] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치의 디스플레이 장치 배면에서 수분 차단을 행하여 전자 장치의 크기의 증가를 방지하면서, 방수기능을 구현할 수 있는 방법 및 장치를 제공할 수 있다.
- [0011] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 다층구조로 이루어진 디스플레이 장치를 갖는 전자 장치에서 방수 기능을 구현할 수 있는 방법 및 장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 분해 사시도이다.
- 도 2은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 디스플레이 장치의 배면도이다.
- 도 3은 도 2의 A-A'선을 따라 취한 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 전자 장치의 디스플레이 모듈을 나타내는 평면도이다.
- 도 5는 도 4의 "A" 부분을 상세히 나타내는 확대도이다.
- 도 6은 본 발명의 한 실시예에 따른 전자 장치의 디스플레이 장치를 나타내는 평면도이다.
- 도 7은 도 6의 B-B'선을 따라 취한 단면도이다.
- 도 8은 도 6의 C-C'선을 따라 취한 단면도로서, "B" 부분을 상세히 확대하여 나타내고 있다.
- 도 9는 본 발명의 한 실시예에 따른 전자 장치의 디스플레이 장치를 나타내는 개략도이다.
- 도 10a 내지 도 10c는 본 발명의 한 실시예에 따른 전자 장치의 디스플레이 장치를 나타내는 배면도이다.
- 도 11은 본 발명의 한 실시예에 따른 전자 장치의 디스플레이 장치를 나타내는 배면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 이하, 본 문서의 다양한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 문서의 실시예의 다양한 변경(modifications), 균등물(equivalents), 및/또는 대체물(alternatives)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.
- [0014] 본 문서에서, "가진다," "가질 수 있다," "포함한다," 또는 "포함할 수 있다" 등의 표현은 해당 특징(예: 수치, 기능, 동작, 또는 부품 등의 구성요소)의 존재를 가리키며, 추가적인 특징의 존재를 배제하지 않는다.
- [0015] 본 문서에서, "A 또는 B," "A 또는/및 B 중 적어도 하나," 또는 "A 또는/및 B 중 하나 또는 그 이상"등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. 예를 들면, "A 또는 B," "A 및 B 중 적어도 하나," 또는 "A 또는 B 중 적어도 하나"는, (1) 적어도 하나의 A를 포함, (2) 적어도 하나의 B를 포함, 또는 (3) 적어도 하나의 A 및 적어도 하나의 B 모두를 포함하는 경우를 모두 지칭할 수 있다. 본 문서에서 사용된 "제 1," "제 2," "첫째," 또는 "둘째,"등의 표현들은 다양한 구성요소들을, 순서 및/또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 예를 들면, 제 1 사용자 기기와 제 2 사용자 기기는, 순서 또는 중요도와 무관하게, 서로 다른 사용자 기기를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 본 문서에 기재된 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제 1 구성요소는 제 2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제 2 구성요소도 제 1 구성요소로 바꾸어 명명될 수 있다.
- [0016] 어떤 구성요소(예: 제 1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제 2 구성요소)에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어((operatively or communicatively) coupled with/to)" 있거나 "접속되어(connected to)" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소(예: 제 1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제 2 구성요소)에 "직접 연결되어" 있거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소와 상기 다른 구성요소 사이에 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.
- [0017] 본 문서에서 사용된 표현 "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, "~에 적합

한(suitable for)," "~하는 능력을 가지는(having the capacity to)," "~하도록 설계된(designed to)," "~하도록 변경된(adapted to)," "~하도록 만들어진(made to)," 또는 "~를 할 수 있는(capable of)"과 바꾸어 사용될 수 있다. 용어 "~하도록 구성된(또는 설정된)"은 하드웨어적으로 "특별히 설계된(specifically designed to)" 것만을 반드시 의미하지 않을 수 있다. 대신, 어떤 상황에서는, "~하도록 구성된 장치"라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는" 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 "A, B, 및 C를 수행하도록 구성된(또는 설정된) 프로세서"는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(generic-purpose processor)(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.

[0018] 본 문서에서 사용된 용어들은 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 다른 실시예의 범위를 한정하려는 의도가 아닐 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 용어들은 본 문서에 기재된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 본 문서에 사용된 용어들 중 일반적인 사전에 정의된 용어들은, 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 동일 또는 유사한 의미로 해석될 수 있으며, 본 문서에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 경우에 따라서, 본 문서에서 정의된 용어일지라도 본 문서의 실시예들을 배제하도록 해석될 수 없다.

[0019] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 디스플레이 모듈의 방수구조를 가지는 전자 장치로서, 예를 들면, 스마트폰(smartphone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 이동 전화기(mobile phone), 영상 전화기, 전자책 리더기(e-book reader), 랩탑 PC(laptop personal computer), 데스크탑 PC(desktop personal computer), 넷북 컴퓨터(netbook computer), 워크스테이션(workstation), 서버, PDA(personal digital assistant), PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 모바일 의료기기, 카메라(camera), 또는 웨어러블 장치(wearable device)(예: 스마트 안경, 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD) 등), 전자 의복, 전자 팔찌, 전자 목걸이, 전자 액세서리(accessory), 전자 문신, 스마트 미러, 또는 스마트 워치(smart watch)) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0020] 어떤 실시예들에서, 전자 장치는 스마트 가전 제품(smart home appliance)일 수 있다. 스마트 가전 제품은, 예를 들면, 텔레비전, DVD(digital video disk) 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스(set-top box), 홈 오토메이션 컨트롤 패널(home automation control panel), 보안 컨트롤 패널(security control panel), TV 박스(예: 삼성 HomeSync™, 애플TV™, 또는 구글 TV™), 게임 콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자 사전, 전자 키, 캠코더(camcorder), 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0021] 다른 실시예에서, 전자 장치는, 각종 의료기기(예: 각종 휴대용 의료측정기기(혈당 측정기, 심박 측정기, 혈압 측정기, 또는 체온 측정기 등), MRA(magnetic resonance angiography), MRI(magnetic resonance imaging), CT(computed tomography), 촬영기, 또는 초음파기 등), 네비게이션(navigation) 장치, GPS 수신기(global positioning system receiver), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트(infotainment) 장치, 선박용 전자 장비(예: 선박용 항법 장치, 자이로 콤파스 등), 항공 전자기기(avionics), 보안 기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 금융 기관의 ATM(automatic teller's machine), 상점의 POS(point of sales), 또는 사물 인터넷 장치(internet of things)(예: 전구, 각종 센서, 전기 또는 가스 미터기, 스프링클러 장치, 화재경보기, 온도조절기(thermostat), 가로등, 토스터(toaster), 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0022] 어떤 실시예에 따르면, 전자 장치는 가구(furniture) 또는 건물/구조물의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터(projector), 또는 각종 계측기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0023] 다양한 실시예에서, 전자 장치는 전술한 다양한 장치들 중 하나 또는 그 이상의 조합일 수 있다. 어떤 실시예에 따른 전자 장치는 플렉서블 전자 장치일 수 있다. 또한, 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않으며, 기술 발전에 따른 새로운 전자 장치를 포함할 수 있다.

[0024] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 디스플레이 모듈의 방수구조를 가지는 전자 장치에는 근거리 통신을 위한 근거리 통신 모듈을 구비할 수 있다. 근거리 통신(short range communication) 기술로서, 블루투스(Bluetooth), RFID(radio frequency identification), 적외선 통신(infrared data association: IrDA), UWB(ultra

wideband), 지그비(ZigBee), NFC(near field communication) 등이 이용될 수 있다.

- [0025] 도 1은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치의 분해 사시도이다.
- [0026] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)는 전자 장치(100)의 제 1 방향, 즉 외부에 노출되는 투명 또는 반투명 재질의 윈도우(window)(122)와, 상기 윈도우(122) 상에 배치되는 디스플레이(124)(도 2에 도시함)를 포함하는 디스플레이 장치(120)와, 디스플레이 장치(120)가 고정되는 메인 프레임(140)과, 메인 프레임(140) 하부에서 안테나 회로와 스피커가 결합되는 서브 프레임(160)과, 메인 프레임(140)과 서브 프레임(160) 사이에 수납 결합되는 배터리(182)와 PCB(184)등의 전기 구조물(180)과, 서브 프레임(160) 하부에서 상기 메인 프레임(140)에 결합되는 백 케이스(200)를 포함할 수 있다. 메인 프레임(140)과 서브 프레임(160)은 하우징(150)을 구성하며, 윈도우(122)의 주변부의 적어도 일부를 둘러싸도록 구성될 수 있다.
- [0027] 구체적으로 도시하지는 않았지만, 백 케이스(200)는 전자 장치(100)의 제 2 방향, 즉 배면에 투명 재질의 윈도우(window)와 상기 윈도우 상에 배치되는 디스플레이를 포함하는 디스플레이 장치(도시하지 않음)를 추가로 포함할 수 있다.
- [0028] 도 2는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)의 디스플레이 장치(120)의 배면을 나타내고 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)의 디스플레이 장치(120)는 전자 장치(100)의 전면을 형성함으로써 전자 장치(100)의 외부로 노출되는 투명 또는 반투명 재질의 윈도우(122)와, 윈도우(122)의 배면에 배치되는 디스플레이(124)를 포함할 수 있다.
- [0029] 투명 또는 반투명 재질의 윈도우(122)는 전자 장치(100)의 전면을 형성하는 예를 들어 디스플레이용 커버이고, 디스플레이(124)는 그 화면 영역이 상기 윈도우(122)를 통해 외부에 노출될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 윈도우(122)의 전면에는 디스플레이(124)가 부착되지 않으며, 윈도우(122)의 배면에는 디스플레이(124)가 부착될 수 있다. 디스플레이(124)는 윈도우(122)의 배면 상에 배치(disposed on or over)되고, 제 1 변과 상기 제 1 변에 실질적으로 수직인 제 2 변을 포함할 수 있다.
- [0030] 일 실시예에 따른 전자 장치(100)의 윈도우(122)는 배면에 디스플레이(124)가 배치되는 제 1 영역(121)과 스피커, 카메라 등의 부품을 장착하기 위해, 상부 및 하부에 디스플레이(124)가 없는 제 2 영역(123)을 가질 수 있다. 예를 들어 윈도우(122)의 제 2 영역(123)은 디스플레이(124)의 상부로부터 연장되는 상부 영역 또는 디스플레이(124)의 하부로부터 연장되는 하부 영역 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0031] 도 3은 도 2의 A-A' 선을 따라 취한 단면을 나타내고 있다.
- [0032] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)의 디스플레이 장치(120)는 윈도우(122)와 디스플레이(124)의 크기가 비슷해짐으로써 베젤이 작아진 형태일 수 있다.
- [0033] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)는 베젤이 작아짐에 따라 종래와 같이 디스플레이(124)의 전면을 덮는 윈도우(122)의 측면을 테이프, 스폰지, 본딩의 방법으로 방수 성능을 확보할 수 없다. 예를 들어, 종래에는 윈도우(122) 측면에 "口"자 형태의 패 곡선으로 이루어진 방수 테이프를 부착하여 방수를 구현하였지만, 베젤이 작아진 전자 장치에서는 디스플레이(124)의 측면 영역이 확장되어, "口"자 형태의 방수 테이프 중 좌/우 측 영역이 삭제되므로, 삭제되는 해당 부분으로 침수가 발생할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)는 베젤이 작은 구조에서 방수 성능을 확보하기 위해, 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)는 디스플레이(124) 배면의 적어도 일부분에 대해 방수 부재(300)를 수분 차단막으로 접착함으로써 방수 성능을 확보하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0034] 한 실시예에 따르면, 전자 장치(100)의 외부로부터 유입되는 수분을 흡수하거나 차단하기 위한 방수 부재(300)는 테이프, 스폰지, 본딩 등을 이용하여 수분 차단막을 구현할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 방수 부재(300)는 디스플레이(124)의 적어도 일부 상에 배치될 수 있다.
- [0035] 도 1의 메인 프레임(140)과 서브 프레임(160)으로 구성되는 하우징(150)의 메인 프레임(140) 상부에 디스플레이 장치(120)가 결합되면, 윈도우(122)의 제 2 영역(123)(예를 들어, 디스플레이(124)로부터 연장되는 상부 영역 및/또는 하부 영역)과 제 1영역(121)(예를 들어, 디스플레이(124)의 상부 및/또는 하부 단부)의 사이에는 디스플레이(124)의 존재 유무에 따른 단차가 존재할 수 있다. 이러한 단차가 존재하는 상태에서 디스플레이(124) 배면의 적어도 일부분에 대해 방수 부재(300)를 수분 차단막으로 접착하는 것 만으로는, 방수 성능을 확보할 수 없다.
- [0036] 이에 따라, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치(100)에서 디스플레이 장치(120)는 디스플레이(124)의 바

깔 부분, 즉 윈도우(122)의 제 2 영역(123)의 적어도 일 부분에 단차 보상부재를 추가로 포함하여 단차를 보상함으로써, 윈도우(122)의 제 1 영역(121)과 제 2영역(123)에 “口” 자 형태의 방수 테이프를 부착하여 방수 성능을 확보할 수 있다.

- [0037] 도 4는 본 발명의 한 실시예에 따른 전자 장치의 디스플레이 장치를 나타내고 있다.
- [0038] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르는 전자 장치의 디스플레이 장치(120)는, 윈도우(122)의 제 1 영역(121)(예를 들어, 디스플레이(124)에 대응하는 부분)과 제 2 영역(123)(예를 들어, 디스플레이(124)의 바깥 부분)의 단차를 보상하기 위한 복수의 단차 보상 구조물(예를 들어, 410, 412, 414 또는 416)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 디스플레이 장치(120)는 제 1 영역(121)과 제 2영역(123)의 단차를 보상하기 위한 복수의 단차 보상 구조물(410, 412, 414, 416)로 이루어진 단차 보상부재(400)를 포함할 수 있다.
- [0039] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 단차 보상부재(400)는 PC 시트(sheet), 테이프(tape), 스폰지(sponge)를 포함할 수 있고, 윈도우(122)의 각각의 상부 영역 및 하부 영역과 디스플레이(124)의 상하부 단부사이의 좌우 모서리 부분에 제 1 내지 제 4의 단차 보상 구조물(410)(412)(414)(416)을 포함할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 디스플레이(124) 배면의 적어도 일부분에 대해 방수 부재(300)를 수분 차단막으로 접착할 수 있다. 이상의 설명으로부터 알 수 있는 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 방수 구조를 가지는 전자 장치(100)는 전자 장치(100)의 외부로부터 수분을 차단하기 위해, 제 1 부재로서의 단차 보상부재(400) 및 제 2 부재로서 방수 부재(300)를 포함할 수 있다.
- [0040] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 제 1 부재로서 단차 보상부재(400)는 윈도우(122)의 적어도 일부 상에 배치되고, 제 2 부재로서 방수 부재(300)는 제 1 부재인 단차 보상부재(400)의 적어도 일부 및 디스플레이(124)의 적어도 일부 상에 부착될 수 있다.
- [0041] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 단차 보상부재(400)의 높이와 디스플레이(124)의 높이는 실질적으로 동일할 수 있다. 또한 단차 보상부재(400)와 방수 부재(300)의 폭은 디스플레이(124)의 제 1 변의 길이와 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0042] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 디스플레이(124)의 제 1 변의 길이는 윈도우(122)의 폭과 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0043] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 단차 보상부재(400)는 윈도우(122)와 디스플레이 장치(120)가 부착되는 일부에 형성될 수 있고, 방수 부재(300)는 윈도우(122)의 실질적으로 모든 둘레를 따라 형성될 수 있다.
- [0044] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 제 1 부재로서의 단차 보상부재(400)는 아치형일 수 있고, 제 2 부재로서의 방수 부재(300)는 실질적으로 직사각형일 수 있다. 예를 들어, 아치형의 단차 보상부재(400)는 윈도우(122)의 상부의 좌우에 위치하는 단차 보상 구조물(410, 412) 또는 하부의 좌우에 위치하는 단차 보상 구조물(414)(416)을 포함할 수 있다.
- [0045] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 제 1 부재로서의 단차 보상부재(400)는 제 1 폭을 가지는 제 1 부분과 상기 제 1 폭보다 넓은 제 2 폭을 가지는 제 2 부분을 포함할 수 있다. 이때 제 2 부분은 제 1 부분보다 디스플레이(124)에 인접하여 배치될 수 있다. 넓은 폭을 가지는 제 2 부분이 디스플레이(124)에 인접함에 따라, 즉 디스플레이(124)에 넓은 폭을 가지는 부분이 인접함에 따라, 수분 등을 더욱 확실하게 차단할 수 있다.
- [0046] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제 1 부재로서의 단차 보상부재(400)는 비접착성 물질을 포함하고, 제 2 부재로서의 방수 부재(300)는 접착성 물질을 포함할 수 있으며, 이때 제 1 부재는 폴리카보네이트로 형성될 수 있다.
- [0047] 도 5는 도 4의 "A" 부분을 확대하여 상세히 나타내고 있다. 도 5에 도시된 바와 같이, 일 실시예에 따른 단차 보상부재(400)의 각각의 단차 보상 구조물(412)과 디스플레이 장치(120)의 디스플레이(124) 사이에 충전재(420)(예를 들어, 본딩, 실리콘 또는 수지 등)를 개재하여 실링할 수 있다.
- [0048] 일 실시예에 따르면, 충전재(420)는 단차 보상 구조물(412)과 디스플레이(124)사이에서 수분이 침수되는 것을 방지할 수 있다.
- [0049] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 윈도우(122)와 단차 보상부재(400)의 사이에는 접착성 물질을 포함하는 제 3 부재를 더 포함할 수 있고, 또한 디스플레이(124)와 단차 보상부재(400)의 사이에도 접착성 물질을 포함하는 제 4 부재(예: 충전재(420))를 더 포함할 수 있다. 예를 들면, 제 4 부재는 단차 보상부재(400)와 디스플레이 장치(120)를 전자 장치의 본체(main set)에 접착되도록 본드 또는 레진 등과 일체로 형성되어, 단차 보상부재(400)

와 디스플레이(124) 사이의 틈을 한번의 작업으로 막을 수 있다.

- [0050] 도 6는 본 발명의 한 실시예에 따른 전자 장치의 디스플레이 장치를 나타내고 있다. 도 7은 도 6의 B-B' 선을 따라 취한 단면을 나타내고 있다. 도 6에 있어서, 방수 부재(300)는 접촉되지 않은 상태를 나타내고 있고, 도 7은 그 중간 부분이 생략된 상태를 나타내고 있다.
- [0051] 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다양한 실시예에 따르는 디스플레이 장치(520)는 전자 장치(100)의 외부로 노출되는 투명 또는 반투명 재질의 디스플레이용 커버인 윈도우(522)와, 윈도우(522)의 배면에 배치되는 단차 보상부재(500)가 일체로 형성되는 디스플레이(524)를 포함할 수 있다. 디스플레이(524)에 일체로 형성되는 단차 보상부재(500)는 도 4의 실시예와 마찬가지로 윈도우(522)의 각각의 상부 영역과 하부 영역과 디스플레이(524)의 상하부 단부 사이에 형성되는 단차에 대응하도록 윈도우(522)의 각각의 상부 영역과 하부 영역과 디스플레이(524)의 상하부 단부사이의 좌측 모서리 부분에 위치하는 단차 보상 구조물(510)(514)과, 우측 모서리 부분에 위치하는 단차 보상 구조물(512)(516)을 포함할 수 있다.
- [0052] 도 7을 참조하면, 일 실시 예에 따르면, 디스플레이(524)의 배면에는 FPCB(540)를 포함할 수 있고, 마찬가지로, FPCB(540)의 좌측 모서리 부분에 단차 보상 구조물(510)(514)과 우측 모서리 부분에 위치하는 단차 보상 구조물(도시되지 않음)을 포함할 수 있다.
- [0053] 도 6 및 도 7의 실시예에 따르는 디스플레이 장치(520)는, 디스플레이(524) 배면의 좌우측 상하 모서리 부분에 위치되는 단차 보상 구조물(510)(514)에 대해 테이프, 스폰지, 본딩 등을 이용하는 방수 부재(300)로서 접착함으로써 수분 차단막을 구현할 수 있다.
- [0054] 도 8은 도 6의 C-C' 선을 따라 취한 단면도로서, "B" 부분을 확대하여 상세히 나타내고 있다.
- [0055] 도 8에 도시된 바와 같이, 디스플레이 장치(520)는 다층 구조일 수 있다. 다층구조로 이루어진 디스플레이 장치(520)는 다층구조의 측면 또는 다층구조와 윈도우(522)를 부착한 후의 측면을 레진, 코팅 등의 화학물질(530)을 사용하여 발수 처리를 행할 수 있다.
- [0056] 또한 본 발명의 한 실시예에 따르면, 디스플레이 장치(520)의 측면을 레진, 코팅 등의 화학물질(530)로 발수 처리함에 의해 방수 기능을 가질 수 있다.
- [0057] 이에 따라, 도 6 및 도 7의 실시예에서와 마찬가지로, 디스플레이(524)의 배면의 전체에 대해 테이프, 스폰지, 본딩 등을 이용하는 방수 부재(300)만을 사용하여 접착하더라도 수분 차단막을 구현할 수 있다.
- [0058] 본 발명의 다양한 실시예에서, 전자 장치는, 상기 전자 장치의 외부에 노출된 투명 또는 반투명 재질의 윈도우; 상기 윈도우 상에 배치(disposed on or over)되고, 제 1 변에 실질적으로 수직인 제 2 변을 포함하는 디스플레이; 및 상기 전자 장치의 외부로부터 수분을 흡수하거나 차단하는 제 1 부재 및 제 2 부재를 포함하고, 상기 윈도우는 상기 디스플레이에 대응하는 제 1 영역 및 상기 디스플레이의 바깥 부분에 대응하는 제 2 영역을 포함하고, 상기 제 1 부재는 상기 제 2 영역의 적어도 일부 상에 배치되고, 상기 제 2 부재는 상기 제 1 부재의 적어도 일부 및 상기 디스플레이의 적어도 일부 상에 배치되며, 상기 제 1 부재의 높이와 상기 디스플레이의 높이는 실질적으로 동일하고, 상기 제 1 부재의 폭 또는 상기 제 2 부재의 폭은 상기 디스플레이의 상기 제 1 변의 길이와 실질적으로 동일한 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0059] 본 발명의 다양한 실시예에서, 전자 장치의 상기 제 1 변의 길이는 상기 윈도우의 폭과 실질적으로 동일한 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0060] 본 발명의 다양한 실시예에서, 전자 장치의 상기 제 1 부재는 상기 윈도우의 폭과 실질적으로 동일하고, 상기 윈도우의 둘레의 일부를 따라 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0061] 본 발명의 다양한 실시예에서, 전자 장치의 상기 제 1 부재는 아치형이고, 상기 제 2 부재는 직사각형인 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0062] 본 발명의 다양한 실시예에서, 전자 장치의 상기 제 1 부재는 비접착성 물질을 포함하고, 상기 제 2 부재는 접착성 물질을 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0063] 본 발명의 다양한 실시예에서, 전자 장치의 상기 제 1 부재는 폴리카보네이트로 형성된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0064] 본 발명의 다양한 실시예에서, 전자 장치의 상기 윈도우 및 상기 제 1 부재 사이에 접착성 물질을 포함하는 제

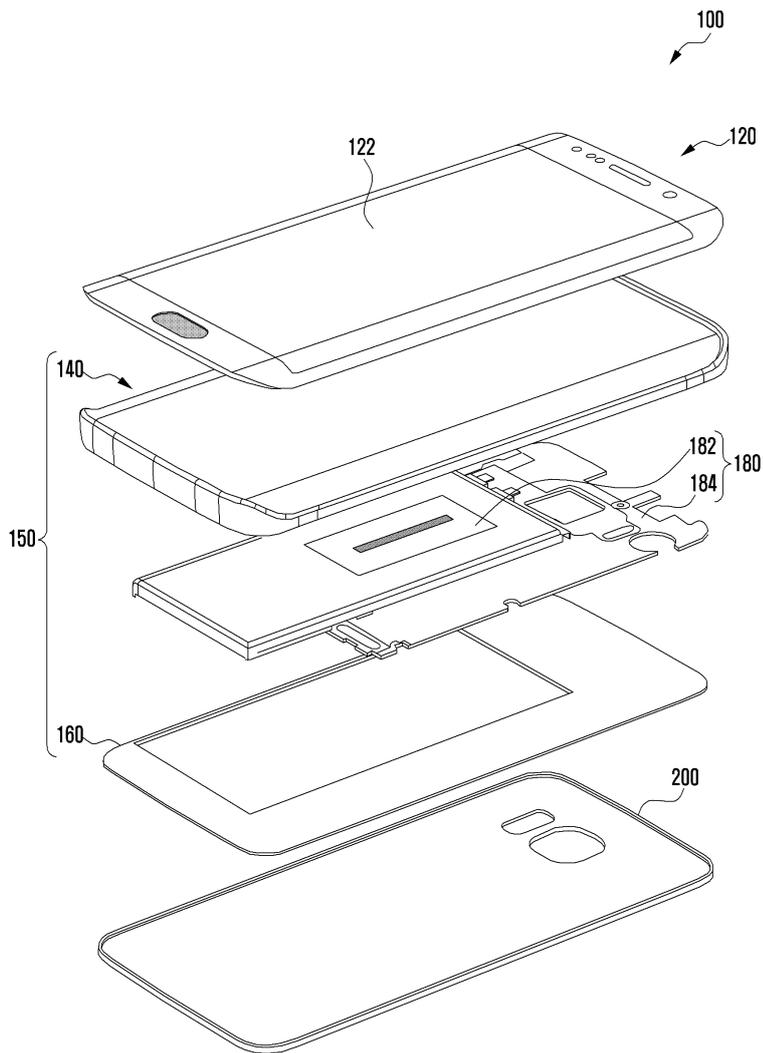
3 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.

- [0065] 본 발명의 다양한 실시예에서, 전자 장치의 상기 디스플레이 및 상기 제 1 부재 사이에 접착성 물질을 포함하는 제 4 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다
- [0066] 본 발명의 다양한 실시예에서, 전자 장치의 상기 제 1 부재는 제 1 폭을 갖는 제 1 부분과 상기 제 1 폭보다 넓은 제 2 폭을 갖는 제 2 부분을 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0067] 본 발명의 다양한 실시예에서, 전자 장치의 상기 제 2 부분은 상기 제 1 부분보다 상기 디스플레이에 인접하여 배치되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0068] 도 9는 본 발명의 한 실시예에 따른 도 1 전자 장치의 디스플레이 장치를 나타내고 있다
- [0069] 도 9를 참조하면, 본 발명의 한 실시예에 따른 디스플레이 장치(720)는 윈도우에 단차 보상부재가 일체로 형성될 수 있다.
- [0070] 일 실시예에 따르면, 디스플레이 장치(720)는 윈도우(722)에 오목(dent)부(730)를 형성하되, 오목부(730)에 단차 보상부재(400)를 일체로 형성하고, 이 오목부(730)에 매립되는 디스플레이(724)를 포함하며, 디스플레이(724)가 오목부(730)에 매립됨에 따라 생성되는 오목부(730)와 디스플레이(724)의 경계부를 따라 방수부재(300)가 부착됨에 따라, 윈도우(722)의 오목부(730)에 디스플레이(724)가 들어가고, 윈도우(722) 또는 윈도우(722)와 디스플레이(724)의 적어도 일부를 포함하는 영역을 수분 차단막이 둘러싸는 구조가 구현되므로, 별도의 단차 보상부재를 사용함이 없이 수분 차단막을 구현할 수 있다.
- [0071] 도 10은 본 발명의 한 실시예에 따른 전자 장치의 디스플레이 장치를 나타내고 있다.
- [0072] 도 10a를 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 단차 보상부재(1000)는 "□"자 형상으로, 그 상하 좌우 모서리에 일체로 형성된 단차 보상 구조물(1010, 1012, 1014, 1016)을 포함할 수 있다. 도 10b는, 단차 보상 부재(1000)를 디스플레이 장치(120)에 부착한 상태를 나타내는 도면이다. 일 실시예에 따르면, 디스플레이 장치(120)는 단차 보상 구조물(1010, 1012, 1014, 1016)을 포함하는 단차 보상부재(1000)를 부착함으로써, 디스플레이 장치(120)의 상하 영역의 좌우 모서리에서 윈도우(122)와 디스플레이(124)로 인해 단차가 발생하는 영역에 대한 방수 성능을 확보할 수 있다. 도 10c는 도10b의 "C" 영역을 확대한 도면이다.
- [0073] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치는, 상기 전자 장치의 외부에 노출되는 투명 또는 반투명 재질의 윈도우; 상기 윈도우 상에 배치되는 디스플레이; 및 상기 전자 장치의 외부로부터 유입되는 수분을 흡수하거나 차단하는 제 1 부재 및 제 2 부재를 포함하고, 상기 제 1 부재는 상기 디스플레이가 부착된 상기 윈도우의 상부 좌우와 하부 좌우 영역에 배치되거나, 상기 디스플레이 또는 윈도우의 어느 하나에 일체로 형성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0074] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치의 상기 제 1 부재는 아치형이고, 상기 제 2 부재는 직사각형인 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0075] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치의 상기 제 1 부재는 폴리카보네이트로 형성된 비접착성 물질을 포함하고, 상기 제 2 부재는 접착성 물질을 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0076] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치의 상기 윈도우 및 상기 제 1 부재 사이에 접착성 물질을 포함하는 제 3 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0077] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치의 상기 디스플레이 및 상기 제 1 부재 사이에 접착성 물질을 포함하는 제 4 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0078] 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치의 상기 제 1 부재는 제 1 폭을 갖는 제 1 부분과 상기 제 1 폭보다 넓은 제 2 폭을 가지며, 상기 제 1 부분보다 바깥쪽에 형성되는 제 2 부분을 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0079] 도 11은 본 발명의 한 실시예에 따른 전자 장치의 디스플레이 장치를 나타내고 있다.
- [0080] 도 11을 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예에 따르는 방수 구조를 가지는 전자 장치의 디스플레이 장치(1100)는 전자 장치의 외부에 노출되는 투명 또는 반투명 재질의 윈도우(도시되지 않음)와, 윈도우에 상에 배치되는 디스플레이(도시되지 않음)를 포함할 수 있고, 디스플레이는 제 1 변과 제 1 변에 실질적으로 평행인 제 2 변을 가질 수 있다. 또한 디스플레이는 원형의 형태를 가질 수 있다.

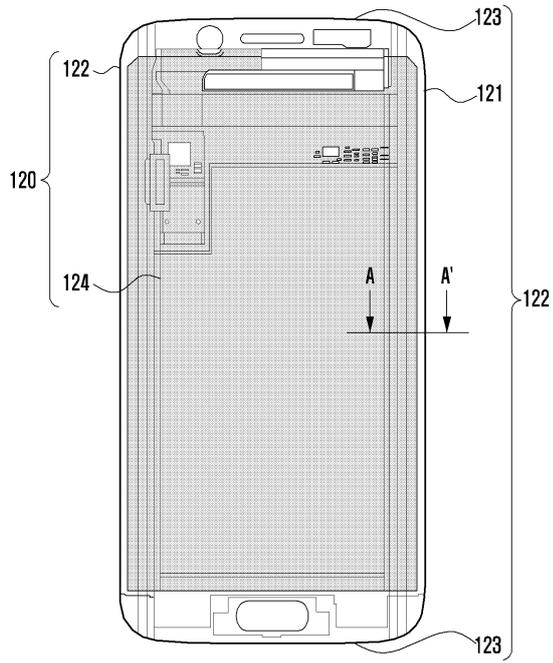
410, 412, 414, 416 : 단차 보상 구조물 420 : 충전재
 520, 620, 720, 1100 : 디스플레이 장치 522, 622, 722 : 윈도우
 524, 624, 724 : 디스플레이 530 : 화학물질
 730 : 오목부 1000 : 단차 보상부재
 1010, 1012, 1014, 1016 : 단차 보상 구조물
 1110 : 제 1 부재 1120 : 제 2 부재

도면

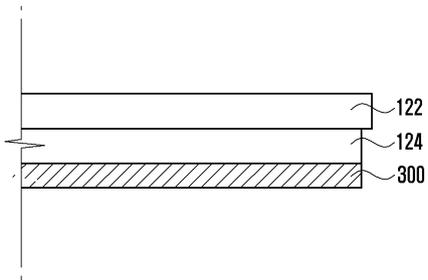
도면1



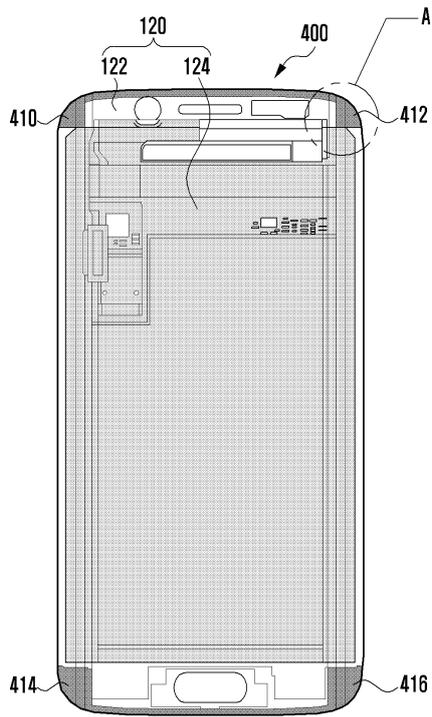
도면2



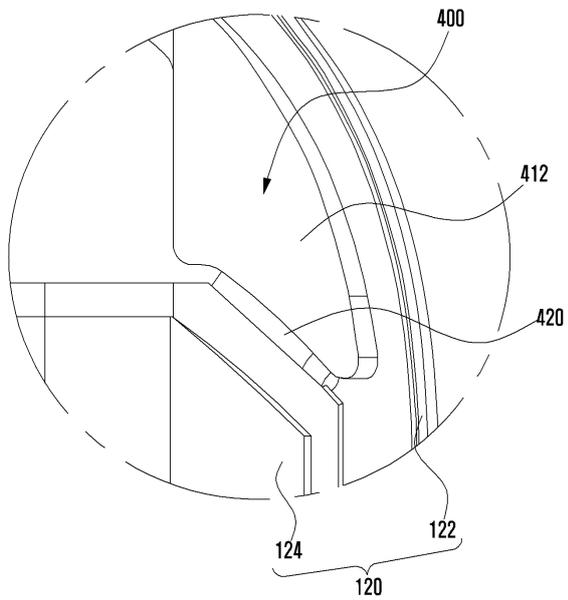
도면3



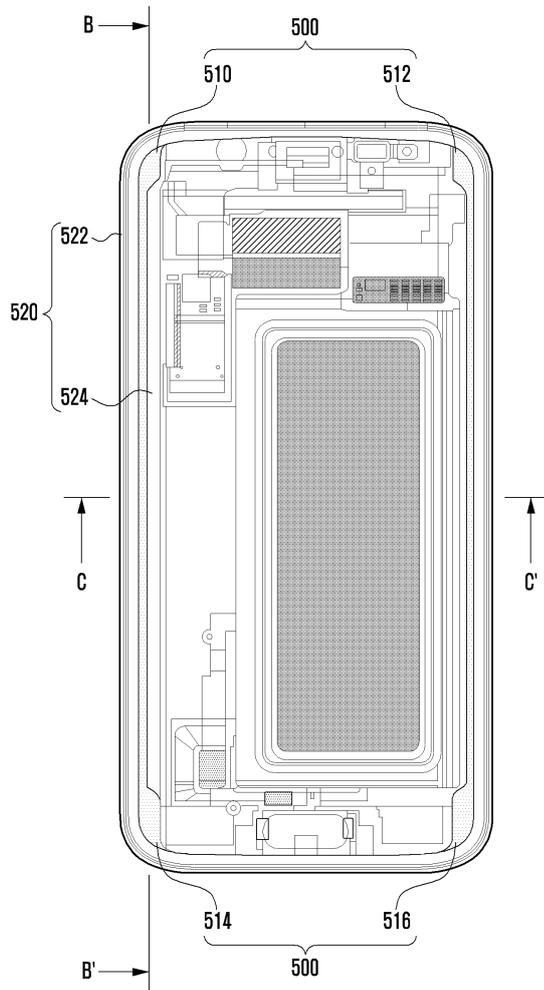
도면4



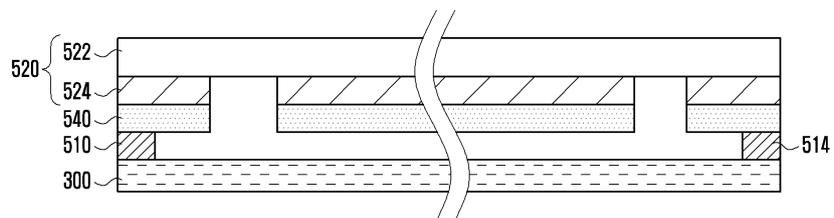
도면5



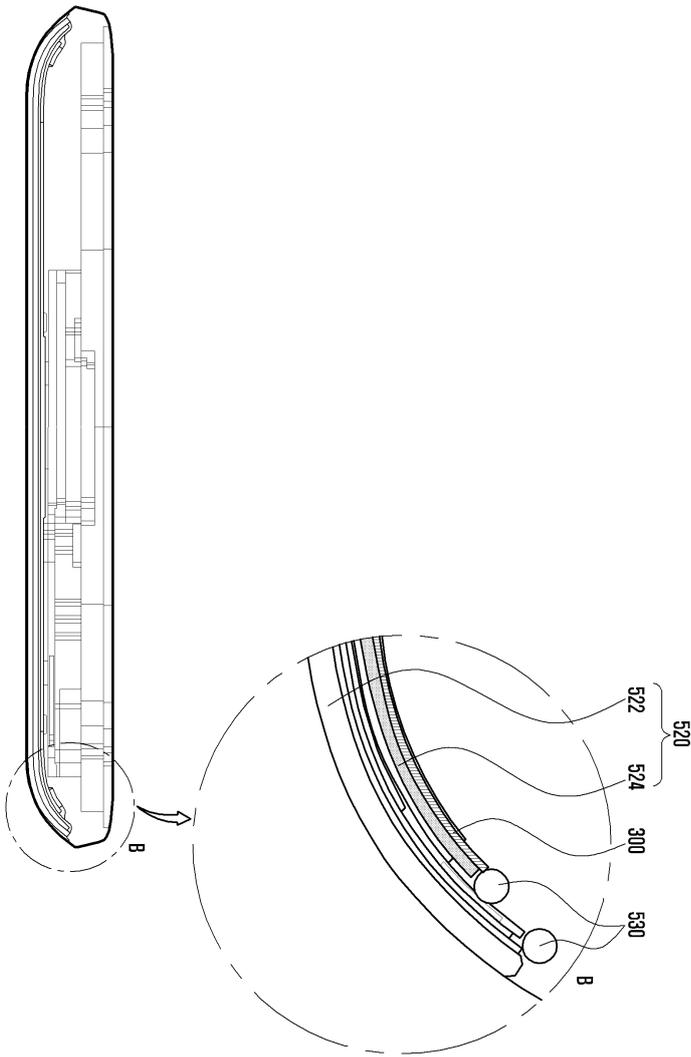
도면6



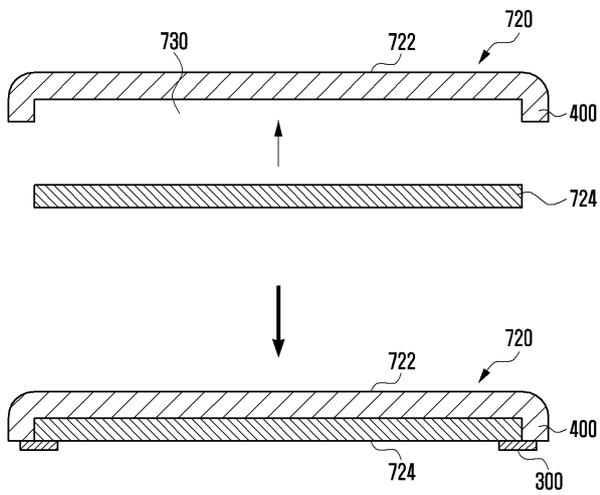
도면7



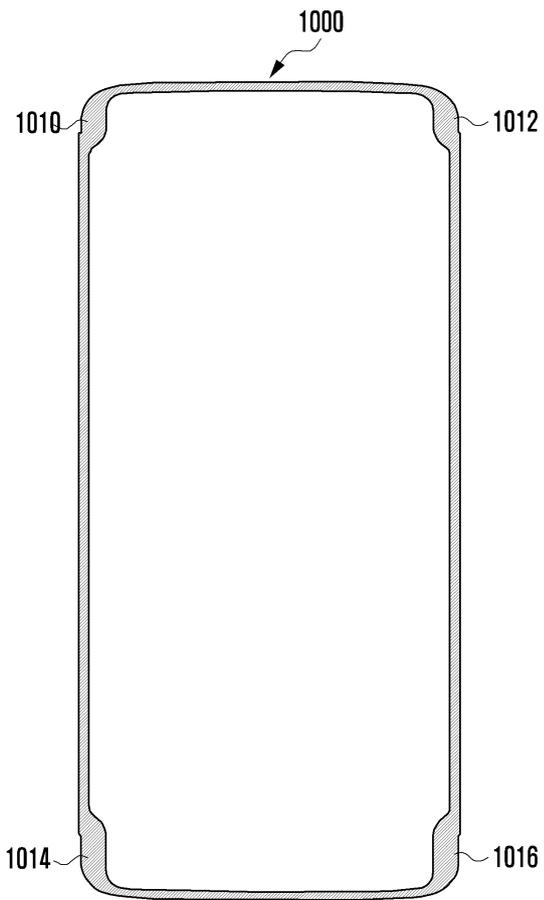
도면8



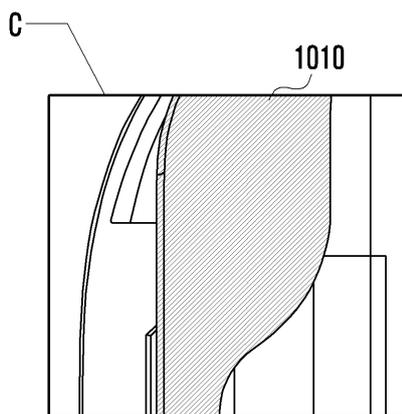
도면9



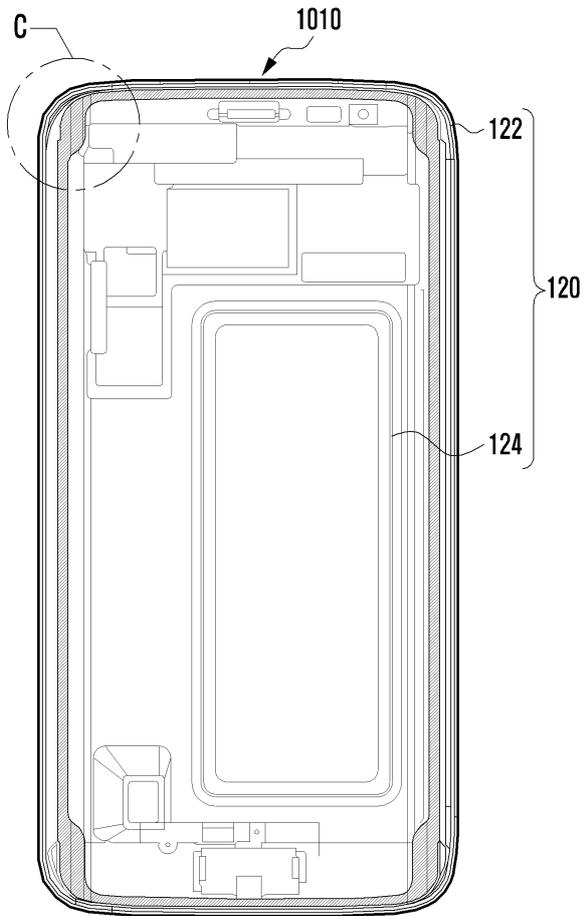
도면10a



도면10b



도면10c



도면11

