



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년05월14일
 (11) 등록번호 10-1395358
 (24) 등록일자 2014년05월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H04B 1/38 (2006.01) H04M 1/02 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0089288
 (22) 출원일자 2011년09월02일
 심사청구일자 2011년11월28일
 (65) 공개번호 10-2013-0025769
 (43) 공개일자 2013년03월12일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2009099677 A*
 JP2009188488 A*
 KR1020090121420 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 팬택
 서울특별시 마포구 성암로 179 (상암동, 팬택계열 알앤디센터빌딩)
 (72) 발명자
송병호
 서울특별시 마포구 성암로 179, DMC I- 2 팬택빌딩 (상암동)
연규진
 서울특별시 마포구 성암로 179, DMC I- 2 팬택빌딩 (상암동)
최중화
 서울특별시 마포구 성암로 179, DMC I- 2 팬택빌딩 (상암동)
 (74) 대리인
특허법인무한

전체 청구항 수 : 총 15 항

심사관 : 박정근

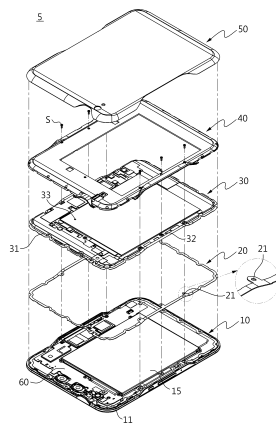
(54) 발명의 명칭 **방수시트가 설치되는 이동통신 단말기 및 그 제조방법**

(57) 요약

본 발명은 방수시트가 설치되는 이동통신 단말기에 관한 것이다. 본 발명에 의한 방수시트가 설치되는 이동통신 단말기는, 이동통신 단말기의 일면을 커버하는 제 1 바디부; 상기 제 1 바디부에 밀착되는 방수시트; 상기 제 1 바디부와 방수시트 사이에 개재되는 접합부재; 및 상기 방수시트가, 상기 이동통신 단말기의 내부에 설치된 부품 또는 배터리의 돌출된 높이, 기능, 재질, 발열 특성 가운데 적어도 하나를 고려하여 굴곡진 형상으로 제조되고, 상기 부품 또는 배터리의 일부 또는 전체를 감싸는 것을 특징으로 한다.

따라서, 본 발명에 의하면, 방수시트에 접착부재를 부착하여 케이스에 그대로 부착하면 되므로, 조립이 용이하고, 생산효율이 향상될 수 있다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

이동통신 단말기의 일면을 커버하는 제 1 바디부;

상기 이동통신 단말기의 내부의 부품의 높이, 형상, 기능, 재질, 발열 특성 가운데 적어도 하나를 고려하여 적어도 하나의 차원(dimension)을 갖도록 형성되어 상기 부품의 일부 또는 전체를 감싸도록 상기 제 1 바디부에 밀착되는 방수시트;

상기 제 1 바디부와 방수시트 사이에 개재되는 접착부재; 및

상기 방수시트를 사이에 두고 상기 제 1 바디부에 결합되는 제 2 바디부;

를 포함하며,

상기 제 1 바디부 및 제 2 바디부는 체결부재에 의해 체결되고, 상기 방수시트에 상기 체결부재가 관통할 수 있는 관통홀이 형성되며, 상기 관통홀의 주변에는 상기 접착부재가 개재되는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 방수시트는,

PC(polycarbonate), PET(polyethylene terephthalate) 및 방열시트 중 적어도 하나의 재질로 형성되는 이동통신 단말기.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 방수시트는,

상기 부품 중 일부 부품에는 밀착되고, 다른 부품에는 소정 거리 이격되도록 형성되는 이동통신 단말기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 방수시트가,

상기 부품의 기능을 고려하여 커넥터, 카메라, 모터, LCD 중 적어도 하나 이상에 밀착되도록 구성되는 이동통신 단말기.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 방수시트가,

상기 부품의 기능을 고려하여, 스피커, 리시버, 마이크, SIM소켓, 메모리카드 소켓, USB소켓 가운데 적어도 하나로부터 소정 거리 이격되도록 형성되는 이동통신 단말기.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 방수시트 중 상기 카메라의 렌즈에 대응되는 위치에 카메라 홀이 관통 형성되고, 상기 카메라 홀에 윈도우가 밀착 결합되는 이동통신 단말기.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제2 바디부에는,

상기 부품 중 일부에 대응하는 위치에 개구부가 형성되고, 상기 개구부를 통하여 상기 방수시트의 일부가 노출되는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 개구부는 상기 부품 중 가장 높이 돌출된 구성에 대응하는 위치에 형성되는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 방수시트의 테두리는,

상기 제1 바디부의 테두리와 밀착하고, 상기 제1 바디부의 테두리와 대응되도록 형성되는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 11

이동통신 단말기의 케이스 내부의 부품의 높이, 형상, 기능, 재질, 발열 특성 가운데 적어도 하나를 고려하여 방수시트를 적어도 하나의 차원(dimension)을 갖도록 제조하는 단계;

상기 케이스의 제1 바디부 또는 방수시트 중 적어도 한곳에 접착부재를 결합하는 단계;

상기 방수시트를 상기 제1바디부에 밀착 결합하는 단계; 및

상기 케이스의 제2 바디부를 상기 방수시트를 사이에 두고 상기 제1 바디부와 체결하는 단계;

를 포함하되,

상기 제 1 바디부 및 제 2 바디부는 체결부재에 의해 체결되고, 상기 방수시트에 상기 체결부재가 관통할 수 있는 관통홀이 형성되며, 상기 관통홀의 주변에는 상기 접착부재가 개재되는 이동통신 단말기의 제조방법.

청구항 12

삭제

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 방수시트는 진공성형 또는 프레싱에 의하여 성형되는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기의 제조방법.

청구항 14

삭제

청구항 15

제4항에 있어서,

상기 방수시트가,

상기 부품의 발열 특성을 고려하여 PMIC로부터 소정 거리 이격되도록 형성되는 이동통신 단말기.

청구항 16

제4항에 있어서,

상기 방수시트가,

상기 부품의 재질 특성을 고려하여 세라믹 재질의 부품 가운데 적어도 하나로부터 소정 거리 이격되도록 형성되는 이동통신 단말기.

청구항 17

제1항에 있어서,

상기 부품은 비탈착식 배터리를 포함하고,

상기 방수시트는 상기 비탈착식 배터리의 일부 또는 전부 역시 감싸는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

청구항 18

제1항에 있어서,

상기 이동통신 단말기는,

상기 제 1 바디부에 장착 가능한 탈착식 배터리; 및

상기 탈착식 배터리를 덮는 배터리 커버;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동통신 단말기.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 방수시트가 설치되는 이동통신 단말기 및 그 제조방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 휴대폰 및 태블릿 PC 등과 같은 이동통신 단말기 내부에는 수분에 약한 부품들이 다수 설치되므로, 이와 같은 이동통신 단말기의 방수는 필수적인 요소이다.

[0003] 일반적으로 이동통신 단말기에서 방수를 위한 방수구조는 방수링을 이용한 방식이었다.

[0004] 도 1은 종래기술에 의한 이동통신 단말기의 분해 사시도이다.

[0005] 도 1을 참조하면, 종래기술에 의한 이동통신 단말기는 이동통신 단말기의 전면을 형성하는 전면 케이스(1)와, 후면을 형성하는 후면 케이스(2)와, 상기 전면 케이스(1) 및 상기 후면 케이스(2) 사이에 개재되는 방수링(3)을 포함한다.

[0006] 도 2는 종래기술에 의한 이동통신 단말기의 방수링을 도시하는 단면도이다.

[0007] 도 2를 참조하면, 종래기술에 의한 이동통신 단말기의 방수구조의 경우, 상기 방수링(3)으로 상기 이동통신 단말기의 케이스 측면을 둘러싸서, 상기 전면 케이스(1) 및 상기 후면 케이스(2) 사이의 틈을 막는 방식으로, 이동통신 단말기의 전면 케이스(1)와 후면 케이스(2)의 테두리에 각기 방수링이 끼워질 수 있도록 함몰된 홈(1a, 2a)을 형성한 후 방수링을 결합하게 된다.

[0008] 구체적으로, 상기 전면 케이스(1)의 홈(1a)에 상기 방수링(3)을 끼워서 결합한 후 상기 후면 케이스(2)를 상기 전면 케이스(1)에 결합하고, 스크류 등을 체결한다.

[0009] 따라서, 상기 전면 케이스(1)와 후면 케이스(2)가 결합하는 부위에 상기 방수링(3)이 끼워짐으로써 상기 전면 케이스(1)와 후면 케이스(2) 사이의 틈을 상기 방수링(3)을 통하여 밀봉하여 내부 부품들을 방수하게 된다.

[0010] 한편, 종래의 방수링에 의한 방수구조의 경우 상기 전면 케이스의 홈의 형상이 규칙적이지 않으므로 방수링을

끼우는 작업이 작업자의 수작업에 의해 이루어질 수밖에 없었다. 따라서, 작업자에 따라서 작업속도의 편차가 클 뿐만 아니라, 생산 효율과 품질이 떨어지는 문제점이 있었다.

[0011] 또한, 외부 충격이나 손상으로 인하여 방수링이 틀어질 경우 이로 인하여 틈이 생겨서 방수 효율이 떨어질 뿐만 아니라, 작은 이물질에도 취약하여 불량률이 다수 발생하는 문제점이 있었다.

[0012] 또한, 종래의 방수링을 이용한 방수구조의 경우 방수링의 두께만큼 제품의 두께가 두꺼워지므로 현재의 슬림화 추세에 부적합할 뿐만 아니라, 방수링 자체가 고가여서 생산 단가가 높아지는 문제점이 있었다.

[0013] 또한, 전면 케이스와 후면 케이스가 방수링을 사이에 두고 결합하는 방식으로 방수가 이루어지므로, 후면 케이스가 제품 내부의 부품을 모두 감싸는 형태로 구성될 수밖에 없었다. 통상적으로 이동통신 단말기 내부에 장착되는 부품들의 경우 그 높이가 균일하지 않고 서로 다른데, 종래의 방수링을 통한 방수구조의 경우 후면 케이스의 형상을 내부의 부품들 중에서 가장 높은 부품에 맞추어 제작할 수밖에 없었다. 따라서, 제품의 형상 및 디자인의 선택의 폭이 제한될 뿐만 아니라, 전체적으로 이동통신 단말기의 두께를 두껍게 하는 문제점이 있었다.

참고로, 상기와 같은 방수링을 구비하는 이동통신 단말기로서, 국내등록특허 제1186608호가 개시된다. 국내등록특허 제1186608호는 제1케이스와 프레임 사이에 개재되어 디스플레이가 배치된 제2를 방수시키는 방수링의 구성을 구비한다.

선행기술문헌

특허문헌

(특허문헌 0001) 국내등록특허 제1186608호(명칭: 이동 통신 단말기, 공개일: 2008년 01월 17일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 본 발명의 목적은, 방수링을 사용하지 않고 면 부착의 방식으로 방수를 달성할 수 있는 이동통신 단말기, 이동통신 단말기의 방수시트 및 이동통신 단말기의 제조방법을 제공하는 것에 있다. 구체적으로, 이동통신 단말기의 내부에 장착되는 부품들을 전면 케이스와 방수시트를 통하여 감싸줌으로써, 후면 케이스와의 결합 없이도 방수가 될 수 있도록 하는 방수시트가 설치되는 이동통신 단말기 및 그 제조방법을 제공하는 것이다.

[0015] 본 발명의 다른 목적은, 방수시트의 조립을 작업자의 수작업이 아닌 자동으로 가능하도록 함으로써, 조립공정을 용이하게 하여 생산효율을 증대하고, 제품의 두께를 슬림화할 수 있는 방수시트가 설치되는 이동통신 단말기 및 그 제조방법을 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0016] 본 발명에 의한 이동통신 단말기는, 이동통신 단말기의 일면을 커버하는 제 1 바디부; 상기 제 1 바디부에 밀착되는 방수시트; 상기 제 1 바디부와 방수시트 사이에 개재되는 접착부재; 및 상기 방수시트가, 상기 이동통신 단말기의 내부에 설치된 부품 또는 배터리의 돌출된 높이, 기능, 재질, 발열 특성 가운데 적어도 하나를 고려하여 굴곡진 형상으로 제조되고, 상기 부품 또는 배터리의 일부 또는 전체를 감싸는 것을 특징으로 한다.

[0017] 본 발명에 의한 이동통신 단말기의 제조방법은, 이동통신 단말기의 케이스 내부에 설치된 부품들 또는 배터리의 돌출된 높이, 기능, 재질, 발열 특성 가운데 적어도 하나를 고려하여 방수시트를 굴곡진 형상으로 제조하는 단계; 상기 케이스의 제1 바디부 또는 방수시트 중 적어도 한곳에 접착부재를 결합하는 단계; 및 상기 방수시트를 상기 제1 바디부에 밀착 결합하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 의하면, 방수시트에 접착부재를 부착하여 케이스에 그대로 부착하면 되므로, 조립이 용이하고, 생산 효율이 향상될 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명에 의하면, 종래 방수링에 비하여 방수시트 및 접착부재의 두께가 얇기 때문에 케이스 두께를 얇게 할 수 있다.

- [0020] 또한, 본 발명에 의하면, 방수링에 비하여 저렴한 방수시트를 사용하여 방수를 구현하므로 생산비용이 절약될 수 있다.
- [0021] 또한, 본 발명에 의하면, 면 부착에 의한 방식이므로 이물질의 영향을 받지 않는다.
- [0022] 또한, 본 발명에 의하면, 외부 충격에 의한 케이스의 변형 등이 있더라도 방수효과가 떨어지지 않는다.
- [0023] 또한, 본 발명에 의하면, 높이가 가장 높은 부품에 대응하는 후면 케이스 부분에 개구부를 형성할 수 있으며, 후면 케이스의 형상을 자유롭게 디자인할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 종래 기술에 의한 이동통신 단말기의 분해 사시도.
- 도 2는 종래 기술에 의한 이동통신 단말기의 방수링을 도시하는 단면도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동통신 단말기의 사시도.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 이동통신 단말기의 분해 사시도
- 도 5는 도 3에서 A-A 선을 따라서 절개한 단면도
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 의한 방수시트의 사시도 및 B-B를 따라서 절개한 종단면도.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 의한 방수시트의 측면도.
- 도 8은 본 발명의 실시예에 의한 이동통신 단말기의 부품이 방수시트에 밀착되는지 여부를 도시하는 단면도.
- 도 9는 본 실시예에 의한 이동통신 단말기의 제조방법을 나타내는 플로우 차트.
- 도 10은 본 발명의 다른 일 실시예에 의한 배터리가 탈착되는 이동통신 단말기를 도시하는 개략도.
- 도 11은 본 발명의 또 다른 일 실시예에 의한 이동통신 단말기에서 FPCB가 외부로 연장되는 모습을 나타내는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시예를 상세하게 설명한다. 다만, 본 발명의 사상이 그와 같은 실시예에 제한되지 않고, 본 발명의 사상을 실시예를 이루는 구성요소의 부가, 변경 및 삭제 등에 의해서 다르게 제안될 수 있을 것이나, 이 또한 본 발명의 사상에 포함되는 것이다.
- [0026] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 이동통신 단말기의 사시도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 이동통신 단말기의 분해 사시도이다.
- [0027] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 실시예에 의한 이동통신 단말기(5)는 제1 바디부(10)와, 접착부재(20)와, 방수시트(30)와, 제2 바디부(40)를 포함한다. 상기 제1 바디부(10) 및 상기 제2 바디부(40)는 서로 결합하여 상기 이동통신 단말기(5)의 케이스를 형성할 수 있다. 제2 바디부(40)의 배면으로는 제3 바디부(50)가 결합될 수 있다.
- [0028] 상기 제1 바디부(10)는 상기 이동통신 단말기(5)의 일면 외형을 형성한다. 상기 제1 바디부(10)는 상기 이동통신 단말기(5)의 앞 면을 형성할 수 있다. 상기 제1 바디부(10)를 전면 케이스라고 칭할 수도 있다.
- [0029] 상기 제1 바디부(10)의 형상은 다양하게 형성될 수 있는데, 예를 들어 상기 제1 바디부(10)는 직사각형으로 형성될 수 있다. 상기 제1 바디부(10)에는 각종 부품이 결합될 수 있는 인쇄회로기판(60) 및 배터리(15)가 설치될 수 있다.
- [0030] 상기 제1 바디부(10)의 내부에는 서로 다른 높이를 가지며 배치되는 부품이 포함된다. 상기 부품에는 인쇄회로기판(60)과, 상기 인쇄회로기판(60)에 실장되는 부품과, 상기 인쇄회로기판(60)에 실장되지 않는 부품이 포함되고, 이러한 부품들과 상기 배터리(15)는 서로 다른 높이를 갖는다.
- [0031] 상기 제1 바디부(10)의 테두리에는 상기 접착부재(20)가 결합될 수 있는 접착부재 결합부(11)가 형성된다. 상기 접착부재 결합부(11)는 상기 제1 바디부(10)의 테두리 외에 일부 영역에 형성될 수 있다. 예를 들어, 상기 제1 바디부(10) 내부면의 테두리에 형성된 배면, 테두리의 내측면, 외측면 등에 형성될 수 있다.
- [0032] 바람직하게는, 상기 접착부재 결합부(11)는 상기 제1 바디부(10)의 테두리에 형성하도록 한다. 또한, 상기 접

착부재 결합부(11)는 평평한 형상으로 형성되거나, 상기 제1 바디부(10)의 테두리를 따라 하나 이상의 단턱이 형성된 굴곡진 형상으로 형성할 수 있다.

- [0033] 상기 방수시트(30)는 상기 제1 바디부(10)에 상기 접착부재(20)에 의하여 상기 제1 바디부(10)에 밀착 결합되어 상기 부품들을 감쌀 수 있다.
- [0034] 상기 제2 바디부(40)는 상기 제1 바디부(10)와 결합하여 상기 이동통신 단말기(5)의 외형을 형성할 수 있다.
- [0035] 상기 방수시트(30) 및 상기 제2 바디부(40)에 대한 자세한 설명은 후술하도록 한다.
- [0036] 도 5는 도 3에서 A-A 선을 따라서 절개한 단면도이다.
- [0037] 도 5를 참조하면, 상기 접착부재(20)는 제 1 바디부(10)와 방수시트(30) 사이에 개재된다. 구체적으로, 상기 접착부재(20)는 방수시트(30)에 부착된 후 제 1 바디부(10)에 접착되며, 제조 공정에 따라 제1 바디부(10)의 테두리를 따라 부착된 후 방수시트(30)에 부착될 수도 있다.
- [0038] 상기 접착부재(20)는 양면테이프 또는 접착제가 될 수 있다. 상기 접착부재(20)는 상기 제1 바디부(10)를 둘러싸는 얇은 띠 형상으로 형성될 수 있다.
- [0039] 상기 접착부재(20)의 일면은 상기 제1 바디부(10)에 부착되고, 상기 접착부재(20)의 타면은 상기 방수시트(30)에 부착된다.
- [0040] 상기 접착부재(20)에는 상기 방수시트(30)에 형성되는 체결부재 관통홀(32, 후술함)의 주변에 부착되는 관통홀 접착부(21)가 형성된다. 상기 관통홀 접착부(21, 도 4 참조)는 상기 체결부재 관통홀(32)을 둘러싸도록 형성되며, 상기 체결부재가 관통할 수 있도록 홀의 형상으로 형성된다.
- [0041] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 의한 방수시트의 사시도 및 주요부에 대한 종단면도이고, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 의한 방수시트의 측면도이다.
- [0042] 도 6 및 도 7을 참조하면, 상기 방수시트(30)는 상기 접착부재(20)에 의하여 상기 제1 바디부(10)에 결합될 수 있다. 상기 방수시트(30)는 상기 부품을 사이에 두고, 상기 제1 바디부(10)와 결합함으로써 제1 바디부(10)와 함께 상기 부품의 전부 또는 일부를 감싸서 방수한다.
- [0043] 상기 배터리(15)가 내장되는 경우, 상기 방수시트(30)는 상기 배터리(15)를 사이에 두고 상기 제1 바디부(10)와 결합하는 것이 바람직하며, 상기 배터리(15)가 상기 이동통신 단말기(5)의 케이스에 내장되지 않고 탈착식인 경우(도 10 참조)에는 상기 배터리(15)를 감싸지 않고, 상기 제1 바디부(10)와 결합하도록 구성할 수 있다.
- [0044] 상기 방수시트(30)는 상기 부품이 배치될 수 있도록 상기 제1 바디부(10)의 내부면과 이격된 공간을 형성한다. 상기 방수시트(30)는 상기 부품의 모양, 높이, 기능, 재질 등을 고려하여 굴곡진 형상으로 이룬다. 즉, 상기 방수시트(30)는 상기 부품의 모양, 높이, 기능, 재질, 발열 특성에 따라 일부 부품에는 밀착되게 구성될 수 있고, 일부 부품에는 소정의 이격된 공간을 형성할 수 있다.
- [0045] 상기 방수시트(30)의 전면 테두리는 상기 접착부재(20)를 사이에 두고 상기 제1 바디부(10)와 밀착 결합될 수 있다.
- [0046] 본 실시예에서는 상기 방수시트(30)가 상기 제1 바디부(10) 테두리의 배면에 결합되는 것을 설명하였지만, 상기 방수시트(30)는 상기 제1 바디부(10)의 테두리를 덮으면서 상기 제1 바디부(10)의 외측면에 결합될 수도 있고, 상기 제1 바디부(10)의 테두리의 안쪽 내측면에 결합될 수도 있다. 즉, 상기 방수시트(30)가 결합되는 부분은 상기 제1 바디부(10) 테두리의 배면에 한정되지 않는다.
- [0047] 따라서, 상기 방수시트(30)는 상기 접착부재(20)에 의해 상기 제1 바디부(10)에 밀착 결합되어 상기 제1 바디부와 함께 상기 부품들을 밀봉하여 방수처리할 수 있다.
- [0048] 상기 방수시트(30)는 상기 제1 바디부(10)에 설치되는 부품 또는 배터리(15)의 형상에 대응되는 형상으로 굴곡진 형상으로 형성될 수 있다.
- [0049] 예를 들어, 상기 방수시트(30)는 높이가 높은 부품을 감싸기 위하여 볼록하게 돌출될 수 있고, 높이가 낮은 부품을 감싸기 위하여 상대적으로 오목하게 함몰될 수 있다.
- [0050] 또한, 상기 방수시트(30)는 상기 부품의 모양, 높이, 기능, 재질, 발열 특성 등을 고려하여 각 부품에 밀착하거나 일정 공간이 형성될 수 있다.

- [0051] 부품의 기능에 의하여 일정 공간이 형성되는 예를 들면, 스피커의 경우에는 공명을 위한 공간이 필요하므로, 상기 방수시트(30)는 스피커와 밀착되지 않고 스피커와 소정의 이격된 공간을 형성한다. 이때, 이격된 공간을 형성하기 위하여 해당 영역을 블록하게 돌출된 형태로 형성할 수도 있다. 부품의 기능에 의하여 일정 공간 형성되는 또 다른 예를 들면, SIM 소켓, 메모리카드 소켓, USB 소켓과 같이 card의 삽입에 의하여 움직임이 일어날 수 있는 부품이 있다. 상기 부품들의 경우 방수시트가 일정한 이격 공간을 형성함으로써 부품이 움직일 수 있는 공간을 제공한다.
- [0052] 또한, 부품의 발열 특성에 의한 예로는 PMIC와 같은 POWER와 관련된 부품이 있을 수 있다. 상기 PMIC와 같이 열이 많이 발생하는 구성의 경우 상기 방수시트(30)가 밀착되는 것보다 소정 거리 이격되는 것이 발열에 더 유리하므로, 상기 방수시트(30)는 상기 PMIC와 소정 간격 이격되게 형성하며 해당 영역을 블록하게 돌출 형성할 수 있다.
- [0053] 또한, 부품의 재질에 의한 예로는 세라믹 재질로 형성된 부품이 있다. 세라믹 재질로 형성된 부품의 경우 외부 충격에 민감하므로, 공간확보가 중요하여 상기 방수시트(30)가 상기 세라믹 재질로 형성된 부품에서 이격될 수 있다.
- [0054] 한편, 상기 방수시트(30)는 평평한 평면으로 형성되지 않고, 상기 부품 또는 배터리의 형상에 대응되는 형상으로 단턱지게 형성될 수 있다. 상세히, 상기 방수시트(30)에서 상기 부품 가운데 높게 돌출되는 부품을 감싸는 부분은 높게 돌출되어 형성되고, 상기 부품 가운데 낮은 높이의 부품을 감싸는 부분은 거의 돌출되지 않거나 함몰되게 형성한다. 다만, 상기 방수시트(30)가 직각의 단턱으로 형성되는 것은 가공 상의 편의 때문이며, 상기 방수시트(30)의 굴곡은 이와 같은 단턱에 한정되지 않고, 곡면으로 형성될 수도 있다.
- [0055] 상기 방수시트(30)는 상기 제1 바디부(10)의 수직 방향에 대한 단면이, 상기 각 부품의 돌출된 높이, 모양, 기능, 재질, 발열 특성에 따라 굴곡진 형상을 이루도록 제작된다. 즉, 상기 방수시트(30)의 수직 단면도의 형상은 수평방향으로 연장되다가, 돌출된 부품이 있는 위치에서는 수직 상방으로 연장되고, 다시 상기 돌출된 부품을 덮기 위하여 수평방향으로 연장되고, 상기 돌출된 부품을 다 덮은 다음에는 다시 수직 하방으로 연장되며, 다시 수평방향으로 연장된다.
- [0056] 도 6를 참조하면, 상기 방수시트(30)는 돌출된 부품을 덮기 위한 블록부(34)와, 상대적으로 낮은 높이의 부품에 밀착될 수 있는 오목부(35)가 형성된다. 상기 블록부(34)는 수직 상승부(341)과, 수평연장부(342)가 포함되고, 상기 오목부(35)는 수직 하강부(351)과, 수평연장부(352)가 포함된다.
- [0057] 이와 같은 방식으로, 상기 방수시트(30)에는 상기 돌출된 부품을 덮기 위한 단턱부가 형성될 수 있다.
- [0058] 이를 위하여, 상기 방수시트(30)는 진공성형(forming) 또는 프레스링(pressing)의 방법으로 제작될 수 있다.
- [0059] 상기 방수시트(30)의 테두리(다만, 테두리에만 한정되는 것은 아니다)에는 상기 접착부재(20)가 결합될 수 있는 접착부재 결합부(31)가 형성될 수 있다. 상기 접착부재 결합부(31)는 단턱지게 형성될 수 있다.
- [0060] 상기 방수시트(30)의 테두리는 상기 제1 바디부(10)의 테두리 형상과 대응되는 형상으로 형성될 수 있다. 상기 제1 바디부(10)의 테두리는 높이가 변하는 굴곡진 형상으로 형성될 수 있고, 상기 방수시트(30)는 상기 제1 바디부(10)의 테두리 형상에 대응되게 일부는 상대적으로 높게 형성되고, 다른 부분은 상대적으로 낮게 형성될 수 있다.
- [0061] 또한, 상기 방수시트(30)의 테두리는 상기 제1 바디부(10)의 테두의 내측면에 부착될 수 있고, 상기 제1 바디부(10)의 테두리 외측면에 결합할 수도 있다. 이 경우에도, 상기 방수시트(30)의 테두리의 형상이 상기 제1 바디부(10)의 테두리 형상과 대응되는 형상으로 형성될 수 있다.
- [0062] 본 실시예에서 상기 접착부재 결합부(31)가 상기 방수시트(30)의 테두리에 형성되는 것을 예로 설명하였다. 상기 접착부재 결합부(31)는 상기 제1 바디부(10)의 형상에 의하여 단턱을 형성하지 않고, 평평하게 형성될 수 있다. 도 7에서, 상기 접착부재 결합부(31)는 단턱부(31a)과, 비단턱부(31b)으로 구분된다. 상기 단턱부(31a)는 상기 방수시트(30)의 다른 부분에 비하여 높이가 낮게 형성되고, 상기 비단턱부(31b)는 상기 방수시트의 다른 부분과 거의 같은 높이를 형성한다.
- [0063] 상기 방수시트(30)의 테두리의 형상은 상기 제1 바디부(10)의 형상에 대응되게 형성되므로, 상기 접착부재 결합부(31)에 단턱이 형성되는지 여부는 상기 제1 바디부(10)의 형상에 따라 달라진다.
- [0064] 또한, 상기 방수시트(30)는 각각의 부품의 크기에 맞춰서 제작될 수 있고, 부품 하나를 감싸도록 형성될 수 있

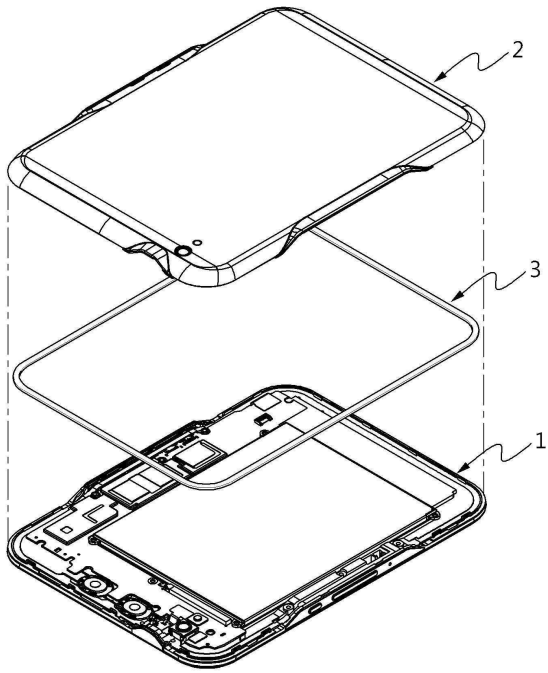
다. 이 경우에는, 상기 방수시트(30)는 상기 인쇄회로기판(60)에 접촉될 수 있다. 상기 방수시트(30)는 상기 제1 바디부(10)의 테두리에 부착되어 상기 부품 전부를 감쌀 수도 있고, 상기 인쇄회로기판(60)에 상기 접착부재(20)에 의해 부착되어 상기 부품 하나하나를 감쌀 수도 있다.

- [0065] 상기 방수시트(30)는 폴리카보네이트(PC, polycarbonate), PET(polyethylene terephthalate) 등의 플라스틱 재질로 형성되어, 상기 부품이 수분에 닿는 것을 방지할 수 있다. 또한, 상기 방수시트(30)는 방열시트 재질로 형성되어, 상기 부품에서 발생하는 열을 배출하는 역할을 할 수 있다. 상기 방열시트의 재질은 열을 배출하는 공지의 어떤 방열시트 재질이라도 사용될 수 있다.
- [0066] 도 8은 본 발명의 실시예에 의한 이동통신 단말기의 부품이 방수시트에 밀착되는지 여부를 도시하는 단면도이다.
- [0067] 도 8을 참조하면, 상기 방수시트(30)는 상기 부품 또는 상기 배터리(15)의 전부 또는 일부를 감쌀 수 있고, 일부 부품에는 밀착되며, 다른 부품과는 소정 간격 이격된다.
- [0068] 상기 방수시트(30)가 기능에 의하여 밀착되는 부품의 예는 다음과 같다. 상기 방수시트(30)는 각종 커넥터(상기 커넥터에는 FPCB 커넥터와 배터리 커넥터가 포함된다)와 같이 사용중 탈락 또는 빠짐 현상이 일어나는 부품, 모터와 같이 진동의 전달을 위해 밀착이 필요한 부품, 카메라나 LCD와 같이 사용중에 이물질이나 습기 등이 유입되면 작동불능이 일어날 수 있는 부품에는 밀착된다.
- [0069] 또한, 상기 방수시트(30)에서 상기 카메라 렌즈에 대응되는 위치에 카메라 홀(33, 도 4 참조)이 관통 형성될 수 있고, 상기 카메라 홀(33)에는 윈도우가 결합될 수 있다. 상기 윈도우의 주변에는 양면 테잎이나 접착제 등 접착부재로 접합되어 방수를 이룰 수 있다.
- [0070] 부품의 기능에 의하여 이격되는 예로 스피커, SIM 소켓, 메모리카드 소켓, USB 소켓과 같이 card의 삽입에 의하여 움직임이 일어날 수 있는 부품이 있고, 부품의 방열 특성에 의하여 이격되는 예로 PMIC와 같은 POWER와 관련된 부품고, 또한, 부품의 재질에 의하여 이격되는 예로 세라믹 재질로 형성된 부품이 있다는 것은 이미 상술하였다.
- [0071] 상기 방수시트(30)에는 상기 제1 바디부(10) 및 제2 바디부(40)를 체결하기 위한 체결부재가 관통하는 체결부재 관통홀(32)이 형성될 수 있다. 상기 체결부재는 스크류 또는 볼트 등이 될 수 있다.
- [0072] 상기 체결부재 관통홀(32)의 주변에는 상기 접착부재(20)가 결합될 수 있다.
- [0073] 상기 접착부재(20)의 상기 관통홀 접착부(21)에 의해 상기 체결부재 관통홀(32) 부분을 제1 바디부(20, 구체적으로 체결 부재가 결합되는 부분)에 밀착함으로써 상기 체결부재(S)의 체결로 인해 틈이 생기는 것을 방지하여 방수 효율을 높인다. 도면에는 상기 체결부재 관통홀(32)이 제1 바디부(10)의 테두리에 대응하는 영역에만 도시하였으나 다른 영역에도 형성될 수 있다.
- [0074] 따라서, 상기 체결부재 관통홀(32)을 통하여 수분이 유입되는 것을 방지할 수 있다.
- [0075] 상기 제2 바디부(40)는 상기 방수시트(30)를 사이에 두고 상기 제1 바디부(10)에 결합될 수 있다. 상술한 바와 같이, 상기 제2 바디부(40)는 스크류 등의 체결부재에 의하여 상기 제1 바디부(10)에 체결될 수 있다. 또한, 제2 바디부(40)는 돌기 등에 의하여 상기 제1 바디부(10)에 결합될 수도 있다.
- [0076] 상기 제2 바디부(40)에는 상기 케이스 내부에 설치된 부품 또는 배터리 가운데 가장 높이 돌출된 것에 대응되는 위치에 개구부(41)가 형성될 수 있다. 상기 개구부(41)를 통하여 상기 가장 높이 돌출된 부품이 상기 케이스 외부로 노출될 수 있고, 상기 케이스 외부로 노출된 부품은 상기 방수시트(30)가 감쌀 수 있다. 이를 위하여 상기 방수시트(30)의 일부는 상기 개구부(41)를 통하여 노출될 수 있다. 예를 들어, 상기 개구부(41)를 통하여 노출되는 부품은 배터리(52)가 될 수 있다.
- [0077] 상기 개구부(41)와 상기 배터리(52)의 틈새에는 상기 접착부재(20)가 개재되어 방수를 이룰 수 있다.
- [0078] 상기와 같이 제2 바디부(40)에 상기 개구부(41)가 형성될 수 있는 것은 상기 방수시트(30)로 상기 제1 바디부(10)에 설치된 부품을 감싸주기 때문이다.
- [0079] 따라서, 가장 높이 돌출된 부품 때문에 케이스 전체의 두께가 두꺼워질 필요가 없고, 가장 높이 돌출된 부품에 대응하는 위치에 개구부만 형성하면 되므로, 이동통신 단말기의 두께가 얇아질 수 있다. 또한, 상기 이동통신 단말기(5)가 디자인적으로 변형 및 운용의 폭이 넓어질 수 있다.

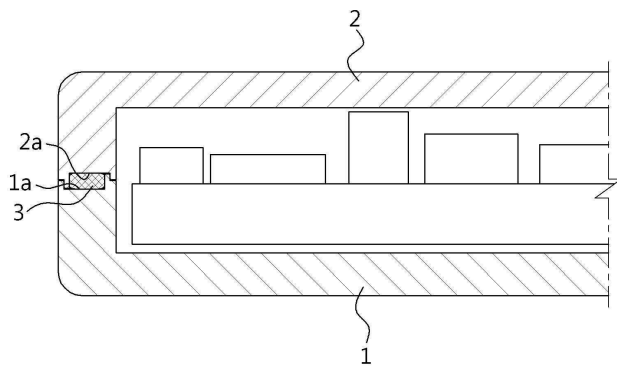
- [0080] 이를 위하여, 상기 제2 바디부(40)를 덮는 제3 바디부(50, 도 4 참조)를 더 포함한다. 상기 제3 바디부(50)는 상기 제2 바디부(40) 전체 영역을 덮거나 상기 개구부(41)만을 덮을 수 있으며, 전체를 덮는 경우 체결부재를 외부에 노출시키지 않아 외관을 깔끔하게 형성할 수 있으며, 상기 개구부(41)만 덮는 경우 제3 바디부 이외 공간(제2 바디부(40)가 노출되는 부분)의 슬림화가 가능하다.
- [0081] 도 9는 본 실시예에 의한 이동통신 단말기의 제조방법을 나타내는 플로우 차트이다.
- [0082] 도 9를 참조하면, 본 실시예에 의한 이동통신 단말기(5)를 제작하기 위해서는, 먼저 상기 이동통신 단말기(5)의 케이스 내부에 설치된 부품 또는 배터리의 형상에 대응되는 입체적인 형상으로 방수시트(30)를 성형 제작한다(S10). 상기 케이스에 설치되는 부품의 높이가 다양하고, 상기 방수시트(30)는 상기 부품들에 기능, 재질, 발열 특성 등에 따라 밀착되거나 소정 간격 이격되어야 하므로, 상기 방수시트(30)는 상기 부품들의 높이, 기능, 재질, 발열 특성 중 적어도 하나를 고려하여 굴곡진 형상으로 형성된다. 이를 위하여, 상기 방수시트(30)를 수직으로 자른 단면은 수평 방향으로 연장되다가, 부품이 있는 부분에서 수직 방향으로 연장되어 상기 부품을 감싸고, 다시 수평 방향으로 연장된다.
- [0083] 상기 방수시트(30)는 진공성형 또는 프레싱의 방법으로 성형할 수 있다.
- [0084] 그 다음으로, 상기 방수시트(30)에 접착부재(20)의 일면을 밀착 결합한다(S11). 일례로, 상기 접착부재(20)는 양면 테이프가 될 수 있다. 한편, 이와 다르게, 상기 제1 바디부(10)에 접착부재(20)의 일면을 먼저 밀착 결합시킬 수도 있다. 상기 접착부재(20)는 상기 제1 바디부(10)의 테두리를 따라서 부착될 수 있다.
- [0085] 그 다음으로, 상기 제1 바디부(10)에 접착부재(20)의 타면을 밀착 결합하여 제1 바디부에 방수시트(30)를 밀착 결합시킨다(S12). 상기 방수시트(30)는 상기 접착부재(20)를 사이에 두고 상기 제1 바디부(10)와 밀착되어, 상기 방수시트(30)는 상기 제1 바디부(10)에 설치된 부품 또는 배터리의 적어도 일부를 덮게 된다. 한편, 제1 바디부(10)에 접착부재(20)의 일면을 먼저 밀착 결합시키는 경우, 접착부재의 타면에 방수시트(30)를 밀착 결합시키는 물론이다.
- [0086] 그 다음으로, 상기 제2 바디부(40)를 상기 방수시트(30)를 사이에 두고 상기 제1 바디부(10)와 체결한다(S13). 상기 제2 바디부(40)는 체결부재에 의하여 상기 제1 바디부(10)에 체결될 수 있고, 상기 체결부재는 상기 방수시트(20)를 관통할 수 있다.
- [0087] 본 발명에 의하면, 방수시트에 접착부재를 부착하여 케이스에 그대로 부착하면 되므로, 조립이 용이하고, 생산 효율이 향상될 수 있다.
- [0088] 또한, 본 발명에 의하면, 종래 방수링에 비하여 방수시트 및 접착부재의 두께가 얇기 때문에 케이스 두께를 얇게 할 수 있다.
- [0089] 본 실시예에서는 본 발명의 사상이 이동통신 단말기에 적용된 경우를 예로 설명하였으나, 본 발명은 이동통신 단말기 외에 노트북 또는 키보드, 모니터, TV 등의 디스플레이 기기 등의 다른 방수가 필요한 전자기기에 적용될 수 있음은 물론이다.
- [0090] 이하에서는 본 발명의 다른 실시예를 설명한다.
- [0091] 도 10은 본 발명의 다른 일 실시예에 의한 배터리가 탈착되는 이동통신 단말기를 도시하는 개략도이다.
- [0092] 도 10을 참조하면, 본 실시예에 의한 이동통신 단말기(100)는 바디부(110)와, 상기 바디부(100)의 내부에 설치되는 방수시트(120)와, 배터리(130)와, 배터리 커버(140)가 포함한다.
- [0093] 상기 바디부(100)의 내부에는 각종 부품이 설치되고, 상기 방수시트(120)는 상기 바디부(100)와 접착부재 등에 의해 결합하여 상기 부품을 덮어서 방수를 이룬다. 다만, 본 실시예에서 상기 방수시트(120)는 상기 배터리(130)를 감싸지 않도록 구성된다. 이는 상기 배터리(130)가 상기 바디부(100)의 내부에 다른 부품과 같이 내장된 것이 아니고, 사용자의 충전 필요에 따라 선택적으로 탈착될 수 있기 때문이다.
- [0094] 상기 바디부(100)에는 상기 배터리(130)와 전기적으로 연결될 수 있는 단자부(111)가 형성되며, 상기 단자부(111)는 상기 배터리(130)와 마찬가지로 상기 방수시트(120)의 외측에 형성되므로, 상기 방수시트(120)의 외부로 노출될 수 있다.
- [0095] 상기 바디부(100)의 외측에는 상기 배터리(120)를 선택적으로 덮을 수 있는 배터리 커버(140)가 결합될 수 있다.

도면

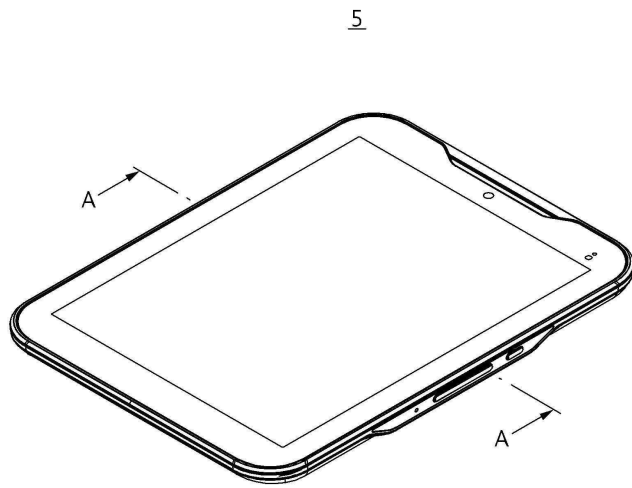
도면1



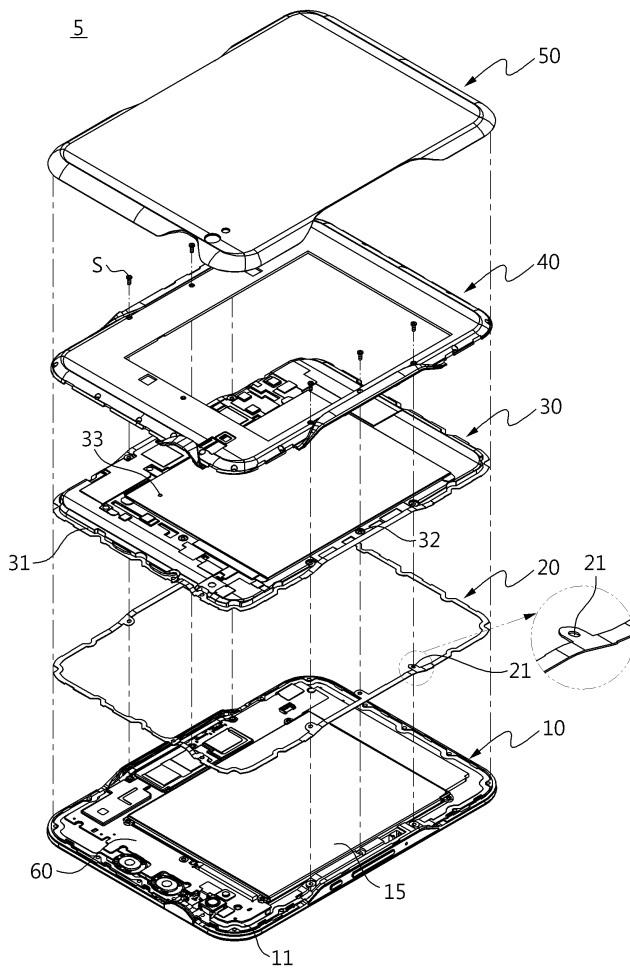
도면2



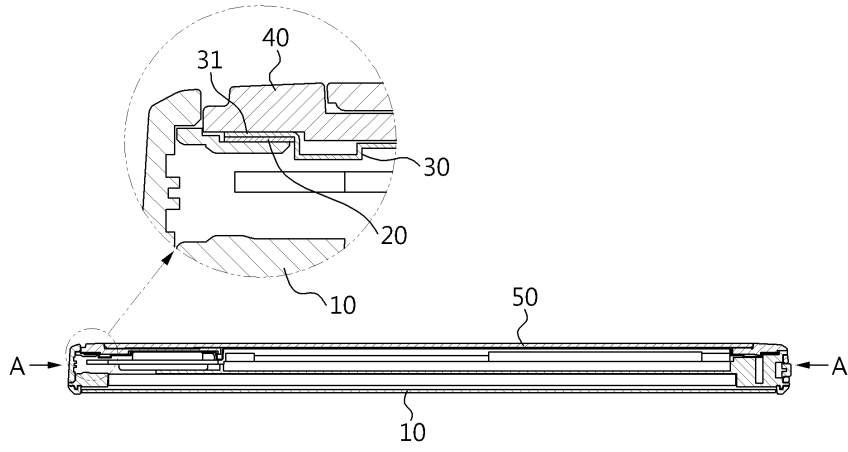
도면3



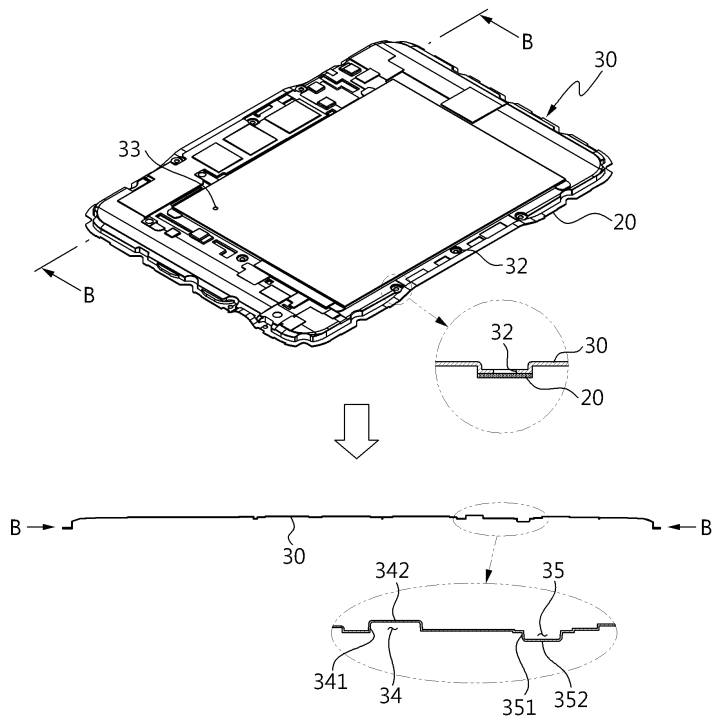
도면4



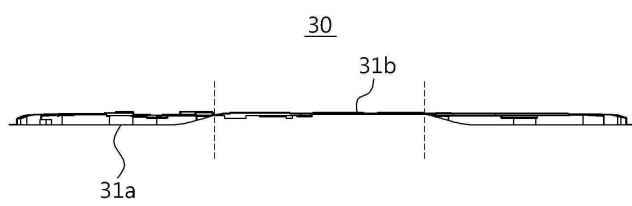
도면5



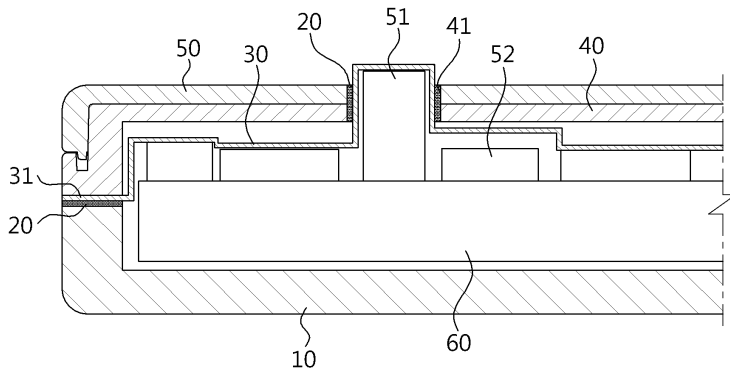
도면6



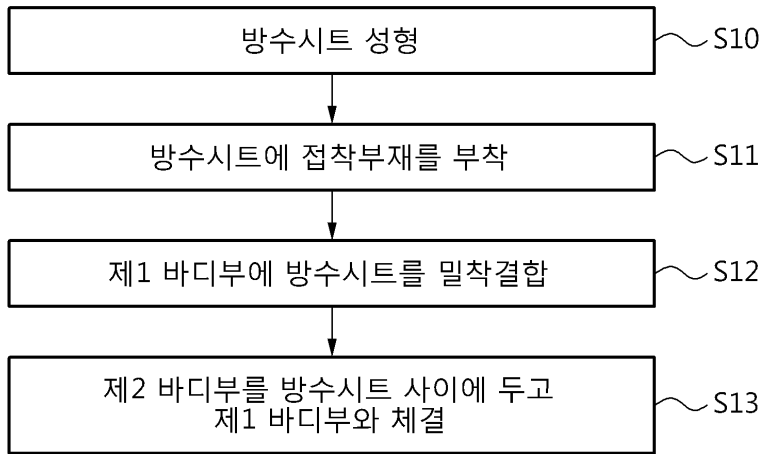
도면7



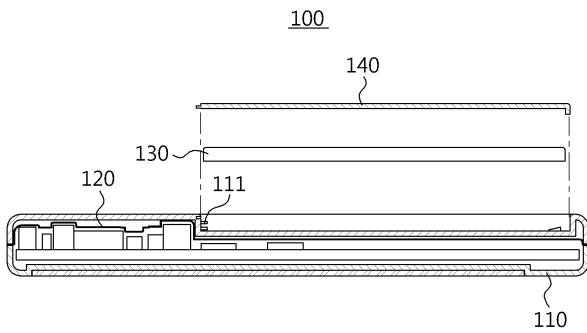
도면8



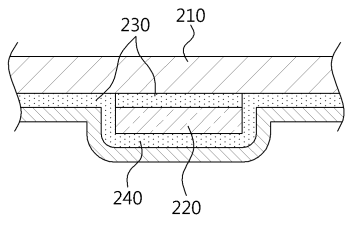
도면9



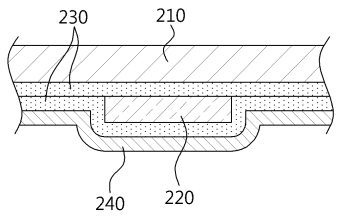
도면10



도면11



(a)



(b)