



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년03월17일
(11) 등록번호 10-1717523
(24) 등록일자 2017년03월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04B 1/38 (2015.01) H04M 1/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0046990
(22) 출원일자 2010년05월19일
심사청구일자 2015년04월29일
(65) 공개번호 10-2011-0127483
(43) 공개일자 2011년11월25일
(56) 선행기술조사문헌
EP01919267 A1
US20100112949 A1
EP1919267 A

(73) 특허권자
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
주원석
서울특별시 금천구 디지털로10길 22, LG전자 가산
사업장 (가산동)
(74) 대리인
방해철, 김용인

전체 청구항 수 : 총 8 항

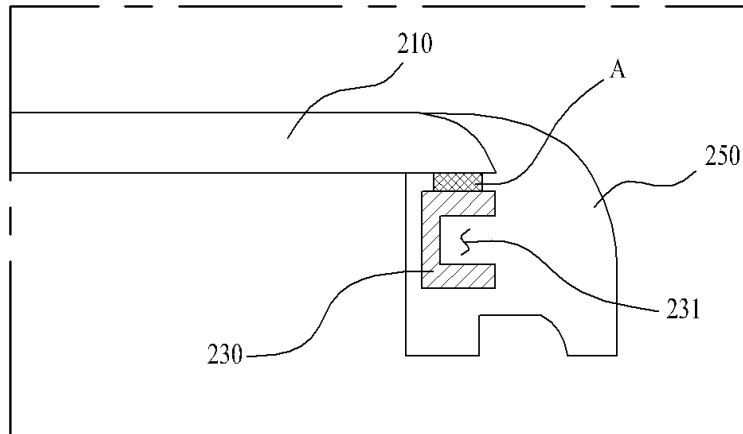
심사관 : 이희봉

(54) 발명의 명칭 휴대용 단말기

(57) 요약

본 발명은 휴대가 간편하여 개인이 소지하고 이동하며 사용할 수 있는 휴대용 단말기에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 윈도우의 세로 길이 방향에 대한 굽힘 강성을 충분히 확보하고, 윈도우와 케이스 간의 체결력을 강화함과 아울러 윈도우와 케이스 사이의 틈을 제거함으로써 외관의 미감을 향상시킬 수 있는 휴대용 단말기에 관한 것이다.

대표도 - 도5



명세서

청구범위

청구항 1

디스플레이부;

광 투과성 재질로 이루어지며 상기 디스플레이부의 상부에 구비되는 윈도우; 및,

상기 윈도우의 배면의 테두리에 접착제에 의해 부착되는 적어도 1개 이상의 금속 프레임;

적어도 상기 윈도우의 측면 및 상기 금속 프레임에 결합되는 사출프레임을 포함하고,

상기 윈도우와 접착되는 상기 금속 프레임의 일면에는 소정 깊이의 홈 또는 관통홀이 형성되고,

상기 접착제는 상기 홈 또는 상기 관통홀에 채워지고,

상기 사출 프레임은 상기 윈도우와 상기 사출 프레임 사이의 틈이 발생하지 않도록, 인서트 사출 성형에 의해 상기 윈도우의 측면 및 상기 금속 프레임에 결합하는 휴대용 단말기.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 금속 프레임은 상기 사출 프레임을 이루는 사출물의 일부를 내부에 수용하는 수용부를 구비한 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 금속 프레임에는 적어도 하나 이상의 고정홀이 형성되고,

상기 사출 프레임을 이루는 사출물의 일부가 상기 고정홀을 관통하여 형성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

청구항 5

청구항 5은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제4항에 있어서,

상기 고정홀은 상기 금속 프레임을 천공하여 형성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

청구항 6

청구항 6은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제4항에 있어서,

상기 고정홀은 상기 금속 프레임의 적어도 일부를 절개하여 형성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 사출 프레임은 상기 윈도우와 함께 상기 휴대용 단말기의 외형을 형성하는 케이스인 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 휴대용 단말기의 외형을 형성하는 케이스를 더 포함하고,

상기 사출 프레임은 상기 윈도우와 상기 케이스의 사이에 개재되는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

청구항 14

청구항 14은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제13항에 있어서,

상기 케이스는 금속 재질로 이루어지는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

청구항 18은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제1항에 있어서,

상기 금속 프레임은 복수 개 구비되고,

상기 복수 개의 금속 프레임은 상기 윈도우의 배면의 좌우 테두리에 부착되는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

청구항 19

청구항 19은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제18항에 있어서,

상기 금속 프레임은 상기 윈도우의 세로 길이에 대응되는 한 쌍의 금속 프레임인 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

청구항 20

청구항 20은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제18항에 있어서,

상기 금속 프레임은 상기 윈도우의 길이 방향을 따라 미리 결정된 간격으로 이격되어 부착되는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

청구항 21

제1항에 있어서,

상기 금속 프레임은 상기 윈도우의 테두리를 따라 절곡되는 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

청구항 22

청구항 22은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제21항에 있어서,

상기 금속 프레임은 폐곡선 형상으로 이루어진 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

청구항 23

제1항에 있어서,

상기 금속 프레임의 일단은 상기 윈도우의 일측보다 바깥 쪽으로 돌출되는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

청구항 24

제1항에 있어서,

상기 금속 프레임은 상기 금속 프레임의 폭 방향으로 적어도 한 번 이상 절곡되는 절곡부를 갖는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

청구항 25

청구항 25은(는) 설정등록료 납부시 포기되었습니다.

제24항에 있어서,

상기 금속 프레임의 상부에는 상기 금속 프레임과 동종의 금속으로 이루어진 보강 프레임이 적어도 1층 이상 적층되고,

상기 보강 프레임의 상부와 상기 윈도우의 배면의 테두리가 접촉체에 의해 부착되는 것을 특징으로 하는 휴대용 단말기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 휴대가 간편하여 개인이 소지하고 이동하며 사용할 수 있는 휴대용 단말기에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 윈도우의 세로 길이 방향에 대한 굽힘 강성을 충분히 확보하고, 윈도우와 케이스 간의 체결력을 강화함과 아울러 윈도우와 케이스 사이의 틈을 제거함으로써 외관의 미감을 향상시킬 수 있는 휴대용 단말기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 본 발명은 휴대용 단말기에 관한 것이다. 단말기는 휴대 가능 여부에 따라 휴대용 단말기(mobile/portable

terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)으로 나뉠 수 있다.

- [0003] 이와 같은 휴대용 단말기(terminal)는 기능이 다양화됨에 따라 예를 들어, 사진이나 동영상의 촬영, 음악이나 동영상 파일의 재생, 게임, 방송의 수신 등의 복합적인 기능들을 갖춘 멀티미디어 기기(Multimedia player) 형태로 구현되고 있다.
- [0004] 그리고, 최근 휴대용 단말기는 통신기능 등을 겸비하여, 통신수단으로서 많이 사용되고 있으며, 통신수단 이외에도 각종 데이터 처리기능 또는 멀티미디어 기능 등을 구비하여 컴퓨터 등과 구별이 모호해지고 있다.
- [0005] 일반적으로 통신기능을 구비하는 휴대용 단말기는 바 타입(폴터치 스크린 타입 포함), 폴더 타입 및 슬라이드 타입 등으로 구분될 수 있다.
- [0006] 이러한 휴대용 단말기는 일반적으로 영상을 표시하는 디스플레이부를 구비하며, 상기 디스플레이부를 덮어 보호차폐하는 윈도우 및 윈도우의 주변 테두리에 형성되는 베젤부를 갖는다.
- [0007] 그런데 최근에는 휴대용 단말기에 구비되는 디스플레이부의 면적을 넓히려는 노력이 진행되고 있으며, 이에 따라 디스플레이부를 보호 차폐하는 윈도우의 면적도 점차 넓어지는 추세이다. 또한 디스플레이부의 면적은 넓히면서도 휴대용 단말기의 크기 자체는 소형화하기 위해 윈도우의 두께를 최대한 줄이려는 시도가 계속되고 있다.
- [0008] 여기서 보통 윈도우는 유리 재질로 형성되는데, 전술한 바와 같이 윈도우의 면적이 넓어지면서 두께는 얇아지는 추세에 있으므로, 휴대용 단말기에 굽힘 모멘트(bending moment)가 작용할 경우 쉽게 변형 내지 파손이 일어날 수 있다.
- [0009] 한편, 최근에는 휴대용 단말기를 소형화하기 위해 베젤부를 최대한 좁게 하려는 노력이 계속되고 있다.
- [0100] 여기서, 베젤부는 일반적으로 접착제나 양면테이프를 사용하여 윈도우에 접착되는데, 전술한 바와 같이 베젤부의 너비가 좁아지면 베젤부가 윈도우에 접착될 수 있는 면적 자체도 좁아지게 되므로, 윈도우와 베젤부 간의 접착력의 문제가 발생하게 된다.
- [0111] 나아가, 접착제나 양면테이프를 이용한 베젤부의 접착은 필연적으로 윈도우와 베젤부 사이에 미세한 틈을 발생시키게 되고, 이러한 틈을 통해 베젤부와 윈도우 간의 접촉면이 보일 수 있으므로 미관상 좋지 않다는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 윈도우에 대해 굽힘 강성을 확보하여 윈도우에 작용할 수 있는 굽힘 모멘트에 의한 휨 등의 변형이나 파손을 방지할 수 있는 휴대용 단말기를 제공하는 것을 해결하려는 과제로 한다.
- [0013] 또한, 윈도우와 윈도우의 테두리에 결합되는 부재와의 체결력을 향상시킬 수 있는 휴대용 단말기를 제공하는 것을 해결하려는 과제로 한다.
- [0014] 또한, 윈도우와 윈도우의 테두리에 결합되는 부재와의 틈을 제거하여 미관을 향상시킬 수 있는 휴대용 단말기를 제공하는 것을 해결하려는 과제로 한다.
- [0015] 그러나 본 발명이 해결하려는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기와 같은 과제를 해결하기 위하여, 본 발명은 디스플레이부, 광 투과성 재질로 이루어지며 상기 디스플레이부의 상부에 구비되는 윈도우, 및, 상기 윈도우의 배면의 테두리에 부착되는 적어도 1개 이상의 금속 프레임을 포함하는 휴대용 단말기를 제공한다.
- [0017] 여기서, 상기 휴대용 단말기는 적어도 상기 윈도우의 측면 및 상기 금속 프레임에 결합되는 사출 프레임을 더 포함하고, 상기 사출 프레임은 인서트 사출 성형에 의해 형성될 수 있다.
- [0018] 그리고, 상기 금속 프레임은 상기 사출 프레임을 이루는 사출물의 일부를 내부에 수용하는 수용부를 구비할 수

있다.

- [0019] 또한, 상기 금속 프레임에는 적어도 하나 이상의 고정홀이 형성되고, 상기 사출 프레임을 이루는 사출물의 일부가 상기 고정홀을 관통하여 형성될 수 있다.
- [0020] 여기서, 상기 고정홀은 상기 금속 프레임을 천공하여 형성될 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 고정홀은 상기 금속 프레임의 적어도 일부를 절개하여 형성될 수도 있다.
- [0022] 한편, 상기 휴대용 단말기는 적어도 상기 윈도우의 측면 및 상기 금속 프레임에 결합되는 사출 프레임을 더 포함하고, 상기 사출 프레임은 접착제에 의해 상기 금속 프레임에 부착될 수 있다.
- [0023] 여기서, 상기 사출 프레임과 접촉되는 상기 금속 프레임의 일면에는 소정 깊이의 홈이 형성될 수 있다.
- [0024] 또한, 상기 사출 프레임과 접촉되는 상기 금속 프레임의 일면에는 관통홀이 형성될 수도 있다.
- [0025] 한편, 상기 휴대용 단말기는 적어도 상기 윈도우의 측면 및 상기 금속 프레임에 결합되는 사출 프레임을 더 포함하고, 상기 사출 프레임은 접착테이프에 의해 상기 금속 프레임에 부착될 수 있다.
- [0026] 여기서, 상기 사출 프레임에는 상기 금속 프레임 측으로 돌출되어 형성되는 고리 형상의 돌기가 구비되고, 상기 금속 프레임에는 상기 사출 프레임의 돌기가 체결되는 체결홀이 구비될 수 있다.
- [0027] 한편, 상기 휴대용 단말기는 적어도 상기 윈도우의 측면 및 상기 금속 프레임에 결합되는 사출 프레임을 더 포함하고, 상기 사출 프레임은 상기 윈도우와 함께 상기 휴대용 단말기의 외형을 형성하는 케이스일 수 있다.
- [0028] 또는, 상기 휴대용 단말기는 적어도 상기 윈도우의 측면 및 상기 금속 프레임에 결합되는 사출 프레임과 상기 휴대용 단말기의 외형을 형성하는 케이스를 더 포함하고, 상기 사출 프레임은 상기 윈도우와 상기 케이스 사이에 개재될 수 있다.
- [0029] 여기서, 상기 케이스는 금속 재질로 이루어질 수 있다.
- [0030] 한편, 상기 금속 프레임은 접착제에 의해 상기 윈도우의 배면의 테두리에 부착될 수 있다.
- [0031] 여기서, 상기 윈도우와 접촉되는 상기 금속 프레임의 일면에는 소정 깊이의 홈이 형성될 수 있다.
- [0032] 또한, 상기 윈도우와 접촉되는 상기 금속 프레임의 일면에는 관통홀이 형성될 수도 있다.
- [0033] 한편, 상기 금속 프레임은 복수 개 구비되고, 상기 복수 개의 금속 프레임은 상기 윈도우의 배면의 좌우 테두리에 부착될 수 있다.
- [0034] 여기서, 상기 금속 프레임은 상기 윈도우의 세로 길이에 대응되는 한 쌍의 금속 프레임일 수 있다.
- [0035] 또한, 상기 금속 프레임은 상기 윈도우의 길이 방향을 따라 미리 결정된 간격으로 이격되어 부착될 수 있다.
- [0036] 한편, 상기 금속 프레임은 상기 윈도우의 테두리를 따라 절곡되는 형상을 가질 수 있다.
- [0037] 여기서, 상기 금속 프레임은 폐곡선 형상으로 이루어질 수 있다.
- [0038] 한편, 상기 금속 프레임의 일단은 상기 윈도우의 일측보다 바깥 쪽으로 돌출될 수 있다.
- [0039] 또한, 상기 금속 프레임은 상기 금속 프레임의 폭 방향으로 적어도 한 번 이상 절곡 되는 절곡부를 가질 수 있다.
- [0040] 여기서, 상기 금속 프레임의 상부에는 상기 금속 프레임과 동종의 금속으로 이루어진 보강 프레임이 적어도 1층 이상 적층되고, 상기 보강 프레임의 상부와 상기 윈도우의 배면의 테두리가 접착제에 의해 부착될 수 있다.

발명의 효과

- [0041] 본 발명에 따른 휴대용 단말기는 윈도우의 배면의 테두리에 금속 프레임이 부착되므로, 굽힘 모멘트에 대한 강성을 충분히 확보할 수 있다.
- [0042] 또한, 좁은 베젤부에도 불구하고 윈도우와 베젤부는 강고하게 체결될 수 있다.
- [0043] 나아가, 윈도우 및 금속 프레임과 베젤부는 인서트 사출에 의해 일체로 형성되므로 윈도우와 베젤부 사이의 틈이 발생하지 않아 외관의 미감을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0044] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 휴대용 단말기의 블록 구성도(block diagram)이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 단말기의 사시도를 도시한다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부를 투시하여 도시한 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부를 분해하여 도시한 사시도이다.
- 도 5는 도 3에 도시된 휴대용 단말기에 대해 III-III선을 따라 자른 단면을 도시한다.
- 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- 도 7은 본 발명에 따른 휴대용 단말기에 구비된 금속 프레임의 다른 실시예의 사시도 및 이 금속 프레임을 구비한 휴대용 단말기의 일부 단면도이다.
- 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- 도 10은 본 발명에 따른 휴대용 단말기에 구비된 금속 프레임의 또 다른 실시예의 사시도 및 이 금속 프레임을 구비한 휴대용 단말기의 일부 단면도이다.
- 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- 도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- 도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- 도 14는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- 도 15는 본 발명에 따른 휴대용 단말기에 구비된 금속 프레임의 또 다른 실시예의 사시도 및 이 금속 프레임을 구비한 휴대용 단말기의 일부 단면도이다.
- 도 16은 본 발명에 따른 휴대용 단말기의 윈도우 및 윈도우에 부착된 금속 프레임의 일 실시예를 도시한 저면도이다.
- 도 17은 본 발명에 따른 휴대용 단말기의 윈도우 및 윈도우에 부착된 금속 프레임의 다른 실시예를 도시한 저면도이다.
- 도 18은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- 도 19는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0045] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다. 그러나, 본 발명은 여기서 설명된 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록, 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.
- [0046] 본 명세서에서 기술되는 휴대용 단말기는 단지 도면에 도시된 전화기로서의 휴대폰에 한정된 것이 아니며, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(notebook computer), 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션 등에 광범위하게 적용될 수 있으므로 휴대가 가능한 전자제품을 포함하는 개념으로 이해되어야 한다.
- [0047] 먼저, 도 1을 참조하여, 본 발명에 따른 휴대용 단말기를 기능에 따른 구성요소 관점에서 살펴보겠다.
- [0048] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 휴대용 단말기의 블록 구성도(block diagram)이다.
- [0049] 도시된 휴대용 단말기(100)는 무선 통신부(110), A/V(Audio/Video) 입력부(120), 사용자 입력부(130), 센싱부(140), 출력부(150), 저장부(160), 인터페이스부(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다. 상기 구성요소들은 실제 응용에서 구현될 때 필요에 따라 2 이상의 구성요소가 하나의 구성요소로 합쳐지

거나, 하나의 구성요소가 2 이상의 구성요소로 세분되어 구성될 수 있음을 유념해야 한다.

- [0050] 이하 상기 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.
- [0051] 무선 통신부(110)는 방송 수신 모듈(111), 이동통신 모듈(112), 무선 인터넷 모듈(113), 근거리 통신 모듈(114) 및 GPS 모듈(115) 등을 포함할 수 있다.
- [0052] 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다.
- [0053] 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 상기 방송 관리 서버는, 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 생성하여 송신하는 서버 또는 기 생성된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 제공받아 단말기에 송신하는 서버를 의미할 수 있다.
- [0054] 상기 방송 관련 정보는, 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련한 정보를 의미할 수 있다. 상기 방송 신호는, TV 방송 신호, 라디오 방송 신호, 데이터 방송 신호를 포함할 뿐만 아니라, TV 방송 신호 또는 라디오 방송 신호에 데이터 방송 신호가 결합한 형태의 방송 신호도 포함할 수 있다.
- [0055] 한편, 상기 방송 관련 정보는, 이동통신망을 통하여도 제공될 수 있으며, 이러한 경우에는 상기 이동통신 모듈(112)에 의해 수신될 수 있다.
- [0056] 상기 방송 관련 정보는 다양한 형태로 존재할 수 있다. 예를 들어, DMB(Digital Multimedia Broadcasting)의 EPG(Electronic Program Guide) 또는 DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld)의 ESG(Electronic Service Guide) 등의 형태로 존재할 수 있다.
- [0057] 상기 방송 수신 모듈(111)은, 각종 방송 시스템을 이용하여 방송 신호를 수신하는데, 특히, DMB-T(Digital Multimedia Broadcasting-Terrestrial), DMB-S(Digital Multimedia Broadcasting-Satellite), MediaFLO(Media Forward Link Only), DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld), ISDB-T(Integrated Services Digital Broadcast-Terrestrial) 등의 디지털 방송 시스템을 이용하여 디지털 방송 신호를 수신할 수 있다.
- [0058] 물론, 상기 방송 수신 모듈(111)은, 상술한 디지털 방송 시스템뿐만 아니라 방송 신호를 제공하는 모든 방송 시스템에 적합하도록 구성된다.
- [0059] 방송 수신 모듈(111)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 저장부(160)에 저장될 수 있다.
- [0060] 또한, 이동통신 모듈(112)은, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 여기에서, 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0061] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 무선 인터넷 모듈(113)은 내장되거나 외장될 수 있다.
- [0062] 근거리 통신 모듈(114)은 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신 기술로 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), ZigBee 등이 이용될 수 있다.
- [0063] 또한, GPS(Global Position System) 모듈(115)은 복수 개의 인공위성으로부터 위치 정보를 수신한다.
- [0064] 한편, A/V(Audio/Video) 입력부(120)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에는 카메라 모듈(121)과 마이크 모듈(122) 등이 포함될 수 있다.
- [0065] 카메라 모듈(121)은 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 그리고, 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(151)에 표시될 수 있다.
- [0066] 카메라 모듈(121)에서 처리된 화상 프레임은 저장부(160)에 저장되거나 무선 통신부(110)를 통하여 외부로 전송될 수 있다. 카메라 모듈(121)은 단말기의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수도 있다.
- [0067] 마이크 모듈(122)은 통화모드 또는 녹음모드, 음성인식 모드 등에서 마이크로폰(Microphone)에 의해 외부의 음향 신호를 입력받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 그리고, 처리된 음성 데이터는 통화 모드인 경우 이동통신 모듈(112)를 통하여 이동통신 기지국으로 송신 가능한 형태로 변환되어 출력될 수 있다. 마이크 모듈(122)은 외부의 음향 신호를 입력받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)를 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구

현될 수 있다.

- [0068] 사용자 입력부(130)는 사용자가 단말기의 동작 제어를 위하여 입력하는 키 입력 데이터를 발생시킨다. 사용자 입력부(130)는 키 패드(key pad) 돔 스위치 (dome switch), 터치 패드(정압/정전), 조그 휠, 조그 스위치 등으로 구성될 수 있다. 특히, 터치 패드가 후술하는 디스플레이부(151)과 상호 레이어 구조를 이룰 경우, 이를 터치 스크린이라 부를 수 있다.
- [0069] 센싱부(140)는 휴대용 단말기(100)의 개폐 상태, 휴대용 단말기(100)의 위치, 사용자 접촉 유무 등과 같이 휴대용 단말기(100)의 현 상태를 감지하여 휴대용 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 센싱 신호를 발생시킨다.
- [0070] 예를 들어 휴대용 단말기(100)가 슬라이드 폰 형태인 경우 슬라이드 폰의 개폐 여부를 센싱할 수 있다. 또한, 전원 공급부(190)의 전원 공급 여부, 인터페이스부(170)의 외부 기기 결합 여부 등과 관련된 센싱 기능을 담당한다.
- [0071] 인터페이스부(170)는 휴대용 단말기(100)에 연결되는 모든 외부기기와의 인터페이스 역할을 한다. 예를 들어, 유/무선 헤드셋, 외부 충전기, 유/무선 데이터 포트, 카드 소켓(예를 들어, 메모리 카드(Memory card), SIM/UIM card), 오디오 I/O(Input/Output) 단자, 비디오 I/O(Input/Output) 단자, 이어폰 등이 있다.
- [0072] 이와 같은 인터페이스부(170)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나 전원을 공급받아 휴대용 단말기(100) 내부의 각 구성 요소에 전달하거나 휴대용 단말기(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다.
- [0073] 출력부(150)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 또는 알람(alarm) 신호의 출력을 위한 것으로, 이에 는 디스플레이부(151)와 음향 출력 모듈(152), 알람부(153), 햅틱모듈(154) 및 조명부(155) 등이 포함될 수 있다.
- [0074] 디스플레이부(151)는 휴대용 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시 출력한다. 예를 들어 휴대용 단말기가 통화 모드인 경우 통화와 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시한다. 그리고 휴대용 단말기(100)가 화상 통화 모드 또는 촬영 모드인 경우 촬영 또는/및 수신된 영상 또는 UI, GUI를 표시한다.
- [0075] 한편, 전술한 바와 같이, 디스플레이부(13)와 터치패드(200)가 상호 레이어 구조를 이루어 터치 스크린으로 구성되는 경우, 디스플레이부(151)은 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다.
- [0076] 디스플레이부(151)는 액정 디스플레이(liquid crystal display), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0077] 그리고 휴대용 단말기(100)의 구현 형태에 따라 디스플레이부(151)가 2개 이상 존재할 수도 있다. 예를 들어, 휴대용 단말기(100)에 외부 디스플레이부(미도시)와 내부 디스플레이부(미도시)가 동시에 구비될 수 있다.
- [0078] 음향 출력 모듈(152)은 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(160)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(152)은 휴대용 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력 모듈(152)에는 리시버(Receiver), 스피커(speaker), 버저(Buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [0079] 알람부(153)는 휴대용 단말기(100)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 휴대용 단말기에서 발생 되는 이벤트의 예로는 호 신호 수신, 메시지 수신, 키 신호 입력, 터치 입력 등이 있다. 알람부(153)는 비디오 신호나 오디오 신호 이외에 다른 형태, 예를 들어 진동으로 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력할 수도 있다. 상기 비디오 신호나 오디오 신호는 디스플레이부(151)나 음성 출력 모듈(152)을 통해서도 출력될 수 있어서, 그들(151, 152)은 알람부(153)의 일부로 분류될 수도 있다.
- [0080] 햅틱 모듈(haptic module)(154)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(154)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 있다. 햅틱 모듈(154)이 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 제어 가능하다. 예를 들어, 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다. 햅틱 모듈(154)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 핀 배열, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력, 피부 표면에 대한 스침, 전극(electrode)의 접촉, 정전기력 등의 자극에 의한 효과와, 흡열이나 발열 가능한 소자를 이용한 냉온감 재현에 의한 효과 등 다양한 촉각 효과를 발생시킬 수 있다. 햅틱 모듈(154)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과의 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 손가락이나 팔 등의 근 감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(154)은 휴대용 단말기(100)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비

될 수 있다.

- [0081] 조명부(155)는 휴대용 단말기의 다채로운 조명효과를 위해 구비될 수 있다. 예를 들어, 최근의 휴대용 단말기는 사용자 입력부 등이 조명기능을 제공하는 경우가 많고, 이를 위하여 디스플레이부(151)의 백라이트와는 별도로 조명부(155)가 제공될 수 있다.
- [0082] 저장부(160)는 제어부(180)의 처리 및 제어를 위한 프로그램이 저장될 수도 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)의 임시 저장을 위한 기능을 수행할 수도 있다.
- [0083] 저장부(160)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램, 롬 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다.
- [0084] 또한, 휴대용 단말기(100)는 인터넷(internet)상에서 저장부(150)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)를 운영할 수도 있다.
- [0085] 그리고 제어부(180)는 통상적으로 휴대용 단말기의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등을 위한 관련된 제어 및 처리를 수행한다.
- [0086] 또한, 제어부(180)는 멀티 미디어 재생을 위한 멀티미디어 재생 모듈(181)을 구비할 수도 있다. 멀티미디어 재생 모듈(181)은 제어부(180) 내에 하드웨어로 구성될 수도 있고, 제어부(180)와 별도로 소프트웨어로 구성될 수도 있다.
- [0087] 상기 제어부(180)는 각각 세부적인 구성을 제어하기 위한 세부적인 제어부를 구성할 수 있다. 예를 들면, 상기 제어부(180)는 상기 조명부(155)를 제어하기 위한 조명부 제어부(미도시)와 사용자의 터치입력을 수신하여 전기 신호로 변환하는 터치 제어부 등을 구비할 수 있다. 즉, 각각의 기능을 제어하기 위한 각각의 제어부는 상기 제어부(180)에 포함되는 개념으로 이해될 수 있다.
- [0088] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다.
- [0089] 이상에서는 본 발명에 따른 휴대용 단말기를 기능에 따른 구성요소 관점에서 살펴보았다. 이하에서는 도 2를 참조하여, 본 발명에 따른 휴대용 단말기를 외형에 따른 구성요소 관점에서 더욱 살펴보겠다.
- [0090] 이하에서는 설명의 간명함을 위해 폴더 타입, 바 타입, 스윙타입, 슬라이더 타입, 등과 같은 여러 타입의 휴대용 단말기들 중에서 바 타입의 휴대용 단말기를 예로 들어 설명한다. 따라서 본 발명은 바 타입의 휴대용 단말기에 한정되는 것은 아니고 상기 기술한 타입을 포함한 모든 타입의 휴대용 단말기에 적용될 수 있다.
- [0091] 도 2는 본 발명에 따른 휴대용 단말기의 사시도를 도시한다. 구체적으로 도 2(a)는 본 발명에 따른 휴대용 단말기의 일 예를 전면에서 바라본 사시도이다. 도 2(b)는 도 2(a)에 도시된 휴대용 단말기의 배면의 사시도이다.
- [0092] 도 2(a)에 도시된 휴대용 단말기(100)는 바 형태의 단말기 본체를 구비하고 있다.
- [0093] 본 실시예에서, 본체의 외관을 형성하는 케이스는 전면케이스(101)와 후면케이스(102)로 구분될 수 있다. 전면케이스(101)와 후면케이스(102)의 사이에 형성된 공간에는 각종 전자부품들이 내장된다. 또한, 전면케이스(101)와 후면케이스(102) 사이에 적어도 하나 이상의 미들하우징이 추가로 배치될 수도 있다.
- [0094] 휴대용 단말기 본체의 외관을 형성하는 케이스들은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속 재질, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS) 또는 티타늄(Ti) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수도 있다.
- [0095] 또한, 전면케이스(101) 및/또는 후면케이스(102)는 적어도 하나의 테두리부가 라운딩 처리되거나 경사진 상태로 절곡될 수 있다. 도 1에서는 전면케이스(101) 및 후면케이스(102)의 양 테두리부가 모두 라운딩 처리된 상태가 도시되어 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 이와 같이 케이스의 테두리부를 라운딩 처리하면, 사용자의 그림감을 향상시킬 수 있음과 동시에 각진 테두리부와는 다른 느낌의 심미성을 제공할 수 있다.
- [0096] 휴대용 단말기 본체의 전면케이스(101)에는 음향출력부(152), 카메라(121) 및 사용자 입력부(131), 마이크(122) 등이 배치될 수 있다.
- [0097] 사용자 입력부(131)는 휴대용 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력받기 위해 조작되는 것으로서, 복수의 사용자 입력부들을 포함할 수 있다. 사용자 입력부는 사용자가 촉각 적인 느낌을 가지면서 조작하게 되

는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다.

- [0098] 상기 사용자 입력부(131)에 의하여 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다.
- [0099] 한편, 상기 전면케이스(101)의 중앙에는 전면케이스(101)와 함께 휴대용 단말기(100)의 외형을 형성하는 윈도우(210)가 구비될 수 있다. 즉, 상기 전면케이스(101)의 중앙에는 개구부가 형성되고 이 개구부에 윈도우(210)가 위치하여 휴대용 단말기(100)의 전면을 이루게 된다.
- [0100] 상기 윈도우(210)의 하부에는 휴대용 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시 출력하는 디스플레이부(151)가 구비될 수 있다. 본 실시예에서, 윈도우(210)는 디스플레이부(151)를 보호 차폐하며 윈도우(210)를 통하여 디스플레이부(151)에 표시되는 내용을 볼 수 있도록 하는 역할을 수행한다. 그러나, 윈도우(210)는 이와 같이 디스플레이부(151)와 별도의 요소인 것으로 한정되지 아니한다. 예를 들어, 윈도우(210)는 디스플레이부(151)와 실질적으로 일체일 수 있다.
- [0101] 한편, 상기 윈도우(210)의 배면의 테두리에는 적어도 1개 이상의 금속 프레임(미도시)이 부착될 수 있다. 이에 대한 자세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0102] 도 2(b)는 도 2(a)에 도시된 휴대용 단말기의 후면 사시도이다.
- [0103] 도 2(b)를 참조하면, 단말기 본체의 후면, 다시 말해서 후면케이스(102)에는 카메라(121')가 추가로 장착될 수 있다. 카메라(121')는 카메라(121, 도 2(a) 참조)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지며, 카메라(121)와 서로 다른 화소를 가지는 카메라일 수 있다.
- [0104] 예를 들어, 카메라(121)는 화상 통화 등의 경우에 사용자의 얼굴을 촬영하여 상대방에 전송함에 무리가 없도록 저 화소를 가지며, 카메라(121')는 일반적인 피사체를 촬영하고 바로 전송하지는 않는 경우가 많기에 고 화소를 가지는 것이 바람직하다. 카메라(121, 121')는 회전 또는 팝업(pop-up) 가능하게 단말기 본체에 설치될 수도 있다.
- [0105] 카메라(121')에 인접하게는 플래쉬(123)와 거울(124)이 추가로 배치된다. 플래쉬(123)는 카메라(121')로 피사체를 촬영하는 경우에 피사체를 향해 빛을 비추게 된다. 거울(124)은 사용자가 카메라(121')를 이용하여 자신을 촬영(셀프 촬영)하고자 하는 경우에, 사용자 자신의 얼굴 등을 비춰볼 수 있게 한다.
- [0106] 휴대용 단말기 본체의 후면에는 음향 출력부(미도시)가 추가로 배치될 수도 있다. 본체의 후면에 배치되는 음향 출력부(미도시)는 음향 출력부(152, 도 2(a) 참조)와 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 통화시 스피커폰 모드의 구현을 위하여 사용될 수도 있다.
- [0107] 휴대용 단말기 본체의 측면 또는 내부에는 통화 등을 위한 안테나 외에 방송신호 수신용 안테나(미도시)가 추가적으로 배치될 수 있다.
- [0108] 휴대용 단말기 본체에는 휴대용 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원공급부(190)가 장착된다. 전원공급부(190)는 단말기 본체에 내장되거나, 단말기 본체의 외부에서 직접 탈착될 수 있게 구성될 수 있다.
- [0109] 이하, 도 3 및 도 4를 참조하여 본 발명에 따른 휴대용 단말기의 일 실시예를 보다 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0110] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부를 투시하여 도시한 사시도이다. 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부를 분해하여 도시한 사시도이다.
- [0111] 보다 구체적으로, 도 3 및 도 4는 도 2(a)에 도시된 휴대용 단말기(100)에서 후면케이스(102)보다 상부에 위치한 구성들이 도시되어 있다. 또한, 설명의 편의를 위하여, 음향출력부(152), 카메라(121), 사용자 입력부(131) 및 마이크(122) 등의 구성은 도시가 생략된다.
- [0112] 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 휴대용 단말기(100)는 디스플레이부(151), 광 투과성 재질로 이루어지며 상기 디스플레이부(151)의 상부에 구비되는 윈도우(210), 및, 상기 윈도우(210)의 배면의 테두리에 부착되는 적어도 1개 이상의 금속 프레임(230)을 포함할 수 있다.
- [0113] 또한, 적어도 상기 윈도우(210)의 측면 및 금속 프레임(230)에 결합되는 사출 프레임(250)을 더 포함할 수 있다.
- [0114] 사출 프레임(250)은 후술할 바와 같이, 휴대용 단말기(100)의 외형을 이루는 케이스일 수도 있고, 단지 윈도우(210)를 지지하여 휴대용 단말기(100) 내부의 특정 부위에 안착시키는 부재일 수도 있다. 도 3 및 도 4에는 사

출 프레임(250)이 도 2에 도시된 바와 같은 케이스(101, 102), 특히 전면케이스(101)인 것이 도시되어 있다.

- [0115] 윈도우(210)는 광 투과성 재질로 이루어지고 디스플레이부(151)의 상부에 구비되므로, 사용자는 디스플레이부(151)에 표시되는 내용을 윈도우(210)를 통하여 확인할 수 있다.
- [0116] 또한 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 윈도우(210)의 배면의 테두리에는, 윈도우(210)에 대해 굽힘 변형을 방지하고 사출 프레임(250)과의 체결력을 향상시키기 위해 적어도 1개 이상의 금속 프레임(230)이 부착될 수 있다. 이러한 금속 프레임(230)의 형상, 부착방식 등에 대한 자세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0117] 한편, 디스플레이부(151)는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 윈도우(210)의 하부에 구비될 수 있다. 이러한 디스플레이부(151)는 윈도우(210)의 배면에 접촉하도록 구비될 수도 있고, 윈도우(210)와 소정거리 이격된 상태로 윈도우(210)의 하부에 배치될 수도 있다. 여기서 디스플레이부(151)가 윈도우(210)의 배면에 접촉하도록 구비되는 경우에는, 윈도우(210)의 배면의 테두리부에 부착된 금속 프레임(230)과 간섭되지 않도록 윈도우(210)의 면적보다 다소 작게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0118] 또한, 앞서 설명한 바와 같이, 디스플레이부(151)는 윈도우(210)와 별도의 요소인 것으로 한정되지 아니한다. 예를 들어, 디스플레이부(151)는 윈도우(210)와 실질적으로 일체일 수 있다. 이 경우에는 후술하는 실시예에서의 윈도우(210)를 디스플레이부(151)와 동일한 것으로 보아도 무방하다.
- [0119] 사출 프레임(250)은 윈도우(210)의 측면(상하좌우 모두 포함) 및 금속 프레임(230)에 결합되어 휴대용 단말기(100)의 외관을 형성하거나, 휴대용 단말기(100)의 내부에 장착될 수 있다. 도 3 및 도 4에는 사출 프레임(250)이 윈도우(210)와 함께 휴대용 단말기(100)의 외형을 형성하는 케이스인 것이 도시되어 있다. 이와 같이 사출 프레임(250)이 휴대용 단말기(100)의 외형을 형성하는 경우 베젤부라 칭할 수도 있다.
- [0120] 이하에서는 본 발명에 따른 휴대용 단말기의 여러 실시예들에 대해 도 5 이하를 참조하여 자세히 설명하기로 한다. 설명의 편의를 위해, 도 5 이하에서는 디스플레이부(151)의 도시를 생략한다.
- [0121] 도 5는 도 3에 도시된 휴대용 단말기에 대해 III-III선을 따라 자른 단면을 도시한다.
- [0122] 본 실시예의 휴대용 단말기(100)는 광 투과성 재질의 윈도우(210), 윈도우(210)의 배면의 테두리에 부착되는 적어도 1개 이상의 금속 프레임(230), 윈도우(210)의 측면 및 금속 프레임(230)에 결합되는 사출 프레임(250)을 포함한다.
- [0123] 여기서, 윈도우(210)는 광 투과성을 갖는 재질이라면 재료의 종류는 어떠한 것이든 사용될 수 있다. 일반적으로 유리가 이에 해당하지만, 합성 사파이어와 같이 임의의 합성 투명 재료를 포함할 수도 있다. 바람직하게는 윈도우(210)는 강화 유리 재질로 형성될 수 있다.
- [0124] 강화 유리(tempered glass)는 판유리를 연화온도에 가까운 온도로 가열한 뒤 급랭시켜 유리 표면부를 압축변형시키고 내부를 인장변형시켜 강화한 유리이다. 이러한 방식으로 제조된 강화 유리는 일반 유리에 비해 내충격성, 내열성도 우수하며 굽힘강도도 일반 유리의 3~5배에 달한다.
- [0125] 따라서 윈도우(210)를 강화 유리 재질로 만들면 굽힘 모멘트에 대한 변형이 일반 유리보다는 작게 발생할 수 있다. 다만, 강화 유리의 표면에는 외부 하중에 견딜 수 있도록 압축응력이 형성되어 있으며, 내부에는 이를 보완하기 위해 인장응력이 형성되어 서로 균형을 이루고 있으므로, 강화 유리의 굽힘 강도 이상의 외력이 가해질 경우, 잘게 부서질 수 있다는 위험성이 있다. 이는 굽힘 강도 이상의 외력이 가해질 경우 금이 가거나, 그 금을 따라 몇 조각으로 분해되는 일반 유리의 경우와 대조적이다.
- [0126] 따라서, 윈도우(210)의 재료로서 강화 유리를 사용할 경우, 안전 및 내구성 증대를 위해 보다 큰 굽힘강도의 확보가 요구된다. 여기서, 본 발명에 따른 휴대용 단말기(100)는 윈도우(210)의 배면의 테두리에 적어도 1개 이상의 금속 프레임(230)을 부착하여 윈도우(210)의 강성을 확보하고 있다. 도 5에는 금속 프레임(230)이 윈도우(210)와 접촉체(A)에 의해 부착되는 것이 도시되어 있다.
- [0127] 또한 윈도우(210)의 배면에 부착되는 상기 금속 프레임(230)은 사출 프레임(250)과 윈도우(210)와의 체결력을 강화시키는 역할도 아울러 수행할 수 있다. 이에 대한 자세한 설명은 후술한다.
- [0128] 한편, 도 5에 도시된 사출 프레임(250)은 윈도우(210)와 함께 휴대용 단말기의 외형을 형성하는 케이스이며, 이 사출 프레임(250)은 인서트 사출 성형(insert injection molding)에 의해 형성된다.
- [0129] 보다 구체적으로, 상기 사출 프레임(250)은 금속 프레임(230)이 부착된 윈도우(210)를 몰드 내에 삽입하여, 상

기 윈도우(210)의 측면(테두리)과 금속 프레임(230)을 둘러싸도록 인서트 사출 성형된다. 여기서 사출 프레임(250)을 사출 성형하기 위하여 몰드 안으로 주입될 수 있는 재료들로는, 폴리카보네이트, ABS 등의 플라스틱 및 /또는 알루미늄, 지르코니아 등의 세라믹 등이 있다.

- [0130] 이와 같이, 몰드 내에 삽입되는 윈도우(210)의 측면부 및 금속 프레임(230) 주위로 용융된 사출재료를 주입하고, 이 사출재료를 응고시키는 인서트 사출 성형 방식으로 사출 프레임(250)이 형성되므로, 사출 프레임(250)과 윈도우(210) 사이에는 틈이 발생하지 않는다.
- [0131] 즉, 사출 프레임(250)은 인서트 사출 성형에 의해 윈도우(210)의 측면을 감싸는 방식으로 형성되므로, 외부에서 보았을 때 윈도우(210)와 사출 프레임(250)은 동일 평면에서 매끄럽게 연속적으로 이어지는 것처럼 보인다.
- [0132] 윈도우(210)와 사출 프레임(250) 사이에 틈이 발생하지 않으므로, 외부에서는 윈도우(210)와 금속 프레임(230)을 접착하는 접착제(A)가 보이지 않고, 따라서 휴대용 단말기(100)의 외관에 대한 미감을 향상시킬 수 있다.
- [0133] 나아가, 사출 프레임(250)이 인서트 사출 성형되는 과정에서 액체 상태의 사출재료가 냉각되어 응고될 때, 윈도우(210) 및 금속 프레임(230)을 움켜쥐게 되기 때문에 사출 프레임(250)과 윈도우(210) 간의 체결력도 강화된다.
- [0134] 한편, 도 5에 도시된 바와 같이, 금속 프레임(230)은 사출 프레임(250)을 이루는 사출물의 일부를 내부에 수용하는 수용부(231)를 구비하는 것이 바람직하다.
- [0135] 도 5에는 금속 프레임(230)이 그 폭 방향으로 두 번 절곡되어 "ㄷ"자 형상으로 형성되는 것이 도시되어 있다. 즉, 금속 프레임(230)이 상판부, 수직부, 하판부를 갖는다. 여기서 상판부와 하판부 사이에 상기 수용부(231)가 형성된다. 이러한 수용부(231)는 사출 프레임(250)의 인서트 사출 성형 과정에서, 용융된 사출부재를 그 내부에 수용하고 그 액체상태의 사출부재가 고체상태로 응고된 사출물이 되면서 수용부(231)의 내외부를 더욱 단단하게 결속하게 하는 역할을 한다. 이는, 금속 프레임(230)의 수용부(231)에 수용되는 액체상태의 사출부재와 금속 프레임(230)의 상판부 및 하판부 외부에 흐르는 사출부재가 동시에 응고되면서 금속 프레임(230)의 상판부와 하판부를 움켜쥐는 힘이 작용한 상태로 고체상태의 사출물이 형성되기 때문이다.
- [0136] 따라서 금속 프레임(230)은 윈도우(210)의 배면에 부착되어 굽힘강성을 제공함과 아울러, 이와 같이 사출물의 일부를 내부에 수용하는 수용부(231)를 구비하는 형상을 가질 경우에는 사출 프레임(250)과 금속 프레임(230)이 더욱 강하게 체결되도록 한다. 이와 같이 사출 프레임(250)이 금속 프레임(230)과 강하게 체결됨에 따라, 사출 프레임(250)이 감싸고 있음과 아울러 금속 프레임(230)이 부착된 윈도우(210)와 사출 프레임(250) 사이의 체결력도 매우 향상된다.
- [0137] 이하에서는 수용부(231)를 구비하는 금속 프레임(230)의 다양한 형태를 설명하기로 한다.
- [0138] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- [0139] 도 6(a)에는 도 5에 도시된 금속 프레임과는 달리 역 "ㄷ"자로 형성된 금속 프레임(230)이 도시되어 있다.
- [0140] 도 6(b)에는 금속 프레임(230)을 그 폭 방향으로 네 번 절곡하되 절곡 방향을 중간에 바꾸어서 대략 "ㄱ"자 형상으로 형성한 것이 도시되어 있다. 이와 같이 금속 프레임(230)을 형성할 경우, 사출물을 수용하는 수용부(231-1, 231-2)가 두 개 형성되므로, 보다 향상된 체결력을 제공할 수 있다.
- [0141] 도 7은 본 발명에 따른 휴대용 단말기에 구비된 금속 프레임의 다른 실시예의 사시도 및 이 금속 프레임을 구비한 휴대용 단말기의 일부 단면도이다.
- [0142] 도 7(a)은 본 실시예에 따른 금속 프레임(230)의 사시도를 도시한다. 도 7(a)에 도시된 바와 같이 본 실시예에 따른 금속 프레임(230)은 금속 프레임(230)을 그 폭 방향으로 한 번 절곡하여 대략 역 "ㄱ"자로 형성된다.
- [0143] 이와 같이 금속 프레임(230)을 한 번만 절곡하여 형성하는 경우, 금속 프레임을 두 번 이상 절곡하는 경우에 비해 제조가 쉬우므로, 양산성이 향상된다고 하는 이점이 있다. 반면, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같은 수용부(231)가 형성되지 않기 때문에, 체결력을 도 5 및 도 6에 도시된 실시예에 비해 다소 떨어질 수 있다.
- [0144] 따라서 본 실시예의 금속 프레임(230)에는 사출 프레임(250)을 이루는 사출물의 일부가 관통하도록 적어도 하나 이상의 고정홀(233)이 형성될 수 있다.
- [0145] 도 7(a)에는 고정홀(233)이 금속 프레임(230)의 길이 방향으로 소정간격 이격되어 복수 개 형성되고, 각 고정홀(233)은 대략 직사각형의 형상을 갖는 것이 도시되어 있으나, 고정홀(233)의 형성 방향, 개수, 형상 등은 이에

한정되지 않고 다양하게 변형가능하다.

- [0146] 또한, 도 7(a)에 도시된 고정홀(233)은 금속 프레임(230)을 천공(穿孔)하여 형성된다.
- [0147] 도 7(b)는 도 7(a)의 금속 프레임(230)이 윈도우(210)에 부착된 상태를 도시하되, 도 7(a)의 VII-VII선을 따라 자른 단면도를 도시한다. 도 7(c)는 도 7(a)의 금속 프레임(230)이 윈도우(210)에 부착된 상태를 도시하되, 도 7(a)의 VIII-VIII'선을 따라 자른 단면도를 도시한다.
- [0148] 도 7(b)에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 금속 프레임(230)은 역 "ㄱ"자 형상을 갖도록 한 번만 절곡되어 형성되기 때문에 양산이 용이하다.
- [0149] 또한 도 7(c)에 도시된 바와 같이, 사출 프레임(250)을 이루는 사출물의 일부가 상기 고정홀(233)을 관통하여 형성되므로, 강한 체결력을 제공할 수 있다. 즉, 사출 프레임(250)의 인서트 사출 성형 과정에서 금속 프레임(230)의 고정홀(233)을 통과하는 액체 상태의 사출부재가 응고되면서 고정홀(233)의 내외부를 움켜쥐는 힘이 작용한 상태로 고체상태의 사출물이 형성되므로, 사출 프레임(250)은 금속 프레임(230)에 강하게 체결된다. 이에 따라, 사출 프레임(250)은 윈도우(210)에 견고하게 고정된다.
- [0150] 또한 상기 고정홀(233)은 단순히 금속 프레임(230)을 천공함으로써 구비될 수 있기 때문에 양산이 용이하다.
- [0151] 도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- [0152] 본 실시예의 금속 프레임(230)은 그 단면이 대략 "ㄱ"자 형상을 갖는다는 것을 제외하고는 도 7에 도시된 금속 프레임과 동일하므로, 사시도의 도시는 생략한다.
- [0153] 도 8(a) 및 도 8(b)는 도 7(b) 및 도 7(c)에 대응된다. 즉, 도 8(a)는 금속 프레임(230)에 대해 관통홀(233)이 형성되지 않은 부분을 포함하여 자른 단면을 도시하고, 도 8(b)는 금속 프레임(230)에 대해 관통홀(233)이 형성된 부분을 포함하여 자른 단면을 도시한다.
- [0154] 도 8(a)에 도시된 바와 같이, 금속 프레임(230)을 "ㄱ"자 형상으로 형성하여 윈도우(210)에 부착할 경우, 사출 프레임(250)의 폭(W)을 대폭 축소시킬 수 있다. 만약, 사출 프레임(250)이 휴대용 단말기(100)의 외관을 형성하는 케이스인 경우, 좁은 베젤부의 구현이 용이하다. 사출 프레임(250)이 형성되는 방향으로 금속 프레임(230)의 수직부가 형성되어, 금속 프레임(230)이 사출 프레임(250)을 향하는 방향으로 돌출되는 구조에 비해 사출 프레임(250)의 폭의 여유공간을 고려하지 않아도 되기 때문이다.
- [0155] 또한 도 8(b)에 도시된 바와 같이, 본 실시예의 금속 프레임(230)은 사출 프레임(250)을 이루는 사출물의 일부가 관통할 수 있도록 고정홀(233)이 형성될 수 있다. 따라서, 윈도우(210) 및 금속 프레임(230)과 사출 프레임(250) 사이에 강한 체결력을 제공할 수 있다.
- [0156] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- [0157] 본 실시예의 금속 프레임(230)은 그 단면이 대략 "ㄷ"자 형상을 갖는다는 것을 제외하고는 도 7에 도시된 금속 프레임과 동일하므로, 사시도의 도시는 생략한다.
- [0158] 도 9(a) 및 도 9(b)는 도 7(b) 및 도 7(c)에 대응된다. 즉, 도 9(a)는 금속 프레임(230)에 대해 관통홀(233)이 형성되지 않은 부분을 포함하여 자른 단면을 도시하고, 도 9(b)는 금속 프레임(230)에 대해 관통홀(233)이 형성된 부분을 포함하여 자른 단면을 도시한다.
- [0159] 도 9(a)에 도시된 금속 프레임(230)은 도 5에 도시된 금속 프레임과 같이 사출 프레임(250)을 이루는 사출물의 일부를 내부에 수용하는 수용부(231)를 구비한다. 따라서, 윈도우(210) 및 금속 프레임(230)과 사출 프레임(250) 사이에 강한 체결력을 제공할 수 있다.
- [0160] 또한, 도 9(b)에 도시된 바와 같이, 본 실시예의 금속 프레임(230)은 사출 프레임(250)을 이루는 사출물의 일부가 관통할 수 있도록 고정홀(233)이 더 형성되므로, 보다 견고한 체결력을 제공할 수 있다.
- [0161] 도 10은 본 발명에 따른 휴대용 단말기에 구비된 금속 프레임의 또 다른 실시예의 사시도 및 이 금속 프레임을 구비한 휴대용 단말기의 일부 단면도이다.
- [0162] 도 7 내지 도 9에 도시된 실시예에서 고정홀은 금속 프레임을 천공하여 형성되는 것이었으나, 본 실시예에서는 도 10(a)에 도시된 바와 같이, 고정홀(233)이 금속 프레임(230)의 적어도 일부를 절개하여 형성된다.
- [0163] 보다 구체적으로 도 10(a)에는 대략 역 "ㄷ"자 형상을 갖는 금속 프레임(230)이 도시되어 있으며, 금속 프레임

(230)의 수직부의 일부를 절개하여 하판부와 반대방향으로 절곡시킨 것이 도시되어 있다.

- [0164] 도 10(b)는 도 10(a)의 금속 프레임(230)이 윈도우(210)에 부착된 상태를 도시하되, 도 10(a)의 X-X선을 따라 자른 단면도를 도시한다. 도 10(c)는 도 10(a)의 금속 프레임(230)이 윈도우(210)에 부착된 상태를 도시하되, 도 10(a)의 X'-X'선을 따라 자른 단면도를 도시한다.
- [0165] 도 10(b)에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 금속 프레임(230)은 사출 프레임(250)을 이루는 사출물의 일부를 내부에 수용하는 수용부(231)를 구비하므로, 윈도우(210) 및 금속 프레임(230)과 사출 프레임(250) 사이에 강한 체결력을 제공할 수 있다.
- [0166] 또한, 도 10(b)에 도시된 바와 같이, 본 실시예의 금속 프레임(230)은 사출 프레임(250)을 이루는 사출물의 일부가 관통할 수 있도록 고정홀(233)이 더 형성되므로, 보다 견고한 체결력을 제공할 수 있다.
- [0167] 지금까지 도 5 내지 도 10을 참조하여 사출 프레임이 인서트 사출 성형에 의해 형성되는 실시예를 설명하였으나, 이하에서는 다른 형태의 실시예를 설명하기로 한다.
- [0168] 도 11은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- [0169] 도 11에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 휴대용 단말기는 적어도 윈도우(210)의 측면 및 금속 프레임(230)에 결합되는 사출 프레임(250)을 포함하고, 상기 사출 프레임(250)은 접착테이프(T)에 의해 금속 프레임(230)에 부착될 수 있다.
- [0170] 이와 같이 사출 프레임(250)과 금속 프레임(230)을 접착시킴에 있어서, 접착테이프(T)를 이용하면 조립이 용이하여 제조과정이 빠르게 진행될 수 있다는 장점이 있다.
- [0171] 여기서 사출 프레임(250)은 앞선 실시예와 달리 윈도우(210)에 대해 인서트 사출 성형되는 것이 아니라, 일반적인 사출 성형 방법에 의해 형성되는 것이다.
- [0172] 도 11(a)에는 금속 프레임(230)이 폭 방향으로 한 번 절곡되어 대략 "ㄱ"자 형상을 갖으며, 금속 프레임(230)의 수직부와 사출 프레임(250)이 접착테이프(T)에 의해 접착되는 것이 도시되어 있다.
- [0173] 도 11(b)에는 금속 프레임(230)이 폭 방향으로 두 번 절곡되어 대략 역 "ㄷ"자 형상을 갖으며, 금속 프레임(230)의 수직부와 사출 프레임(250)이 접착테이프(T1)에 의해 접착됨과 아울러, 금속 프레임(230)의 하판부와 사출 프레임(250)이 접착테이프(T2)에 의해 접착되는 것이 도시되어 있다.
- [0174] 도 12는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- [0175] 도 12에 도시된 바와 같이, 사출 프레임(250)에는 금속 프레임(230) 측으로 돌출되어 형성되는 고리 형상의 돌기(255)가 구비되고, 금속 프레임(230)에는 상기 돌기(255)가 체결되는 체결홀(235)이 구비될 수 있다.
- [0176] 상기 돌기(255) 및 체결홀(235)은 적어도 하나 이상 구비될 수 있는데, 도 12는 이와 같은 돌기(255)와 체결홀(235)이 결합되는 단면을 도시한다. 그러므로, 도12에는 본 실시예에 따른 금속 프레임(230)의 사시도가 생략되었지만, 도 7(a)에 도시된 금속 프레임과 유사하게 체결홀(235)이 복수 개 구비되어 소정간격 이격되게 형성될 수 있다.
- [0177] 도 12(a)에는 금속 프레임(230)의 상부가 접착제(A)에 의해 윈도우(210)에 부착되고, 수직부가 접착테이프(T)에 의해 사출 프레임(250)에 부착되는 것이 도시된다. 또한, 사출 프레임(250)에서 금속 프레임(230) 측으로 돌출되어 형성되는 고리 형상의 돌기(255)가 금속 프레임(230)의 수직부에 형성되는 체결홀(235)에 삽입되어 고정된다.
- [0178] 이와 같이 접착테이프(T)에 의한 접착과는 별도로 사출 프레임의 돌기(255)와 금속 프레임의 체결홀(235)을 결합 고정시킴으로써 사출프레임(250)과 금속 프레임(230) 사이에 더욱 강한 체결력을 제공할 수 있다.
- [0179] 도 12(b)에는 또 다른 실시예가 도시된다. 도 12(b)에 도시된 바와 같이, 본 실시예의 금속 프레임(230)은 폭 방향으로 세 번 절곡되며, 대략 하부에 체결홀(235)이 구비된다. 사출 프레임(250)에는 상기 체결홀(235)에 삽입 고정되기 위한 돌기(255)가 형성된다.
- [0180] 본 실시예에서는 도 12(a)에 도시된 실시예와 달리 금속 프레임(230)과 사출 프레임(250)을 접착함에 있어, 접착테이프(T1, T2)와 접착제(A2)가 모두 사용된다. 이와 같이 접착제(A2)를 사용함으로써 제조공정에 따라 다른 접착방식을 사용할 수 있다. 또한 접착테이프나 접착제 등의 접착수단이 금속 프레임(230)이 절곡될 때마다 사

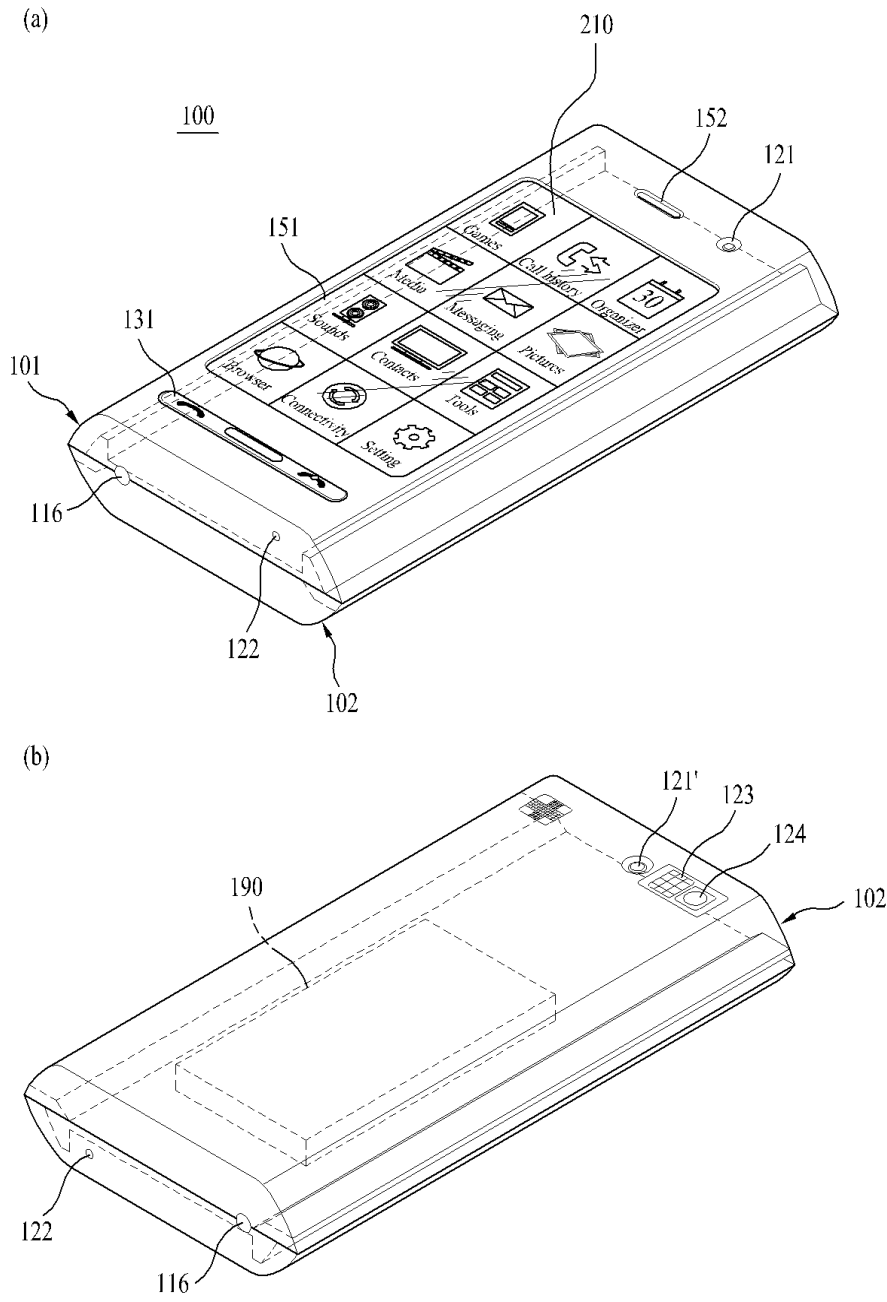
용될 수 있기 때문에, 즉 여러 부위에 사용될 수 있기 때문에 체결력이 더욱 강화된다.

- [0181] 지금까지, 사출 프레임(250)이 윈도우(210)와 함께 휴대용 단말기(100)의 외형을 형성하는 케이스인 경우에 대하여 설명하였으나, 이하에서는 도 13을 참조하여 사출 프레임(250)이 다른 요소로 사용되는 경우에 대하여 설명한다.
- [0182] 도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- [0183] 도 13에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 휴대용 단말기는 적어도 윈도우(210)의 측면 및 금속 프레임(230)에 결합되는 사출 프레임(250)과, 휴대용 단말기의 외형을 형성하는 케이스(270)를 더 포함하고, 상기 사출 프레임(250)은 윈도우(210)와 케이스(270)의 사이에 개재될 수 있다. 여기서 상기 케이스(270)는 금속 재질로 이루어질 수 있다.
- [0184] 최근에 휴대용 단말기의 외형의 미감을 향상시키기 위해 케이스가 메탈릭한 느낌을 갖도록 하는 경우가 많다. 케이스에 금속적인 느낌을 주기 위해서 플라스틱 재질로 케이스를 제조한 후, 케이스의 표면에 금속적인 색으로 도장을 하는 등의 방법이 사용되고 있다. 그러나 도장할 때 윈도우에 염색물질이 묻지 않도록 윈도우를 보호하여야 하고, 시간이 지난 후에 칠이 벗겨질 수도 있으므로, 케이스 자체를 금속 재질로 형성하는 방법이 제안된다.
- [0185] 그런데 이와 같이 케이스(270)가 금속 재질인 경우, 일반적으로 강화 유리 재질로 이루어지는 윈도우(210)와 직접 접촉하는 방식으로 제조되면, 외부에서의 충격이 금속성 케이스(270)를 통해 윈도우(210)에 직접적으로 전달될 수 있다. 즉, 파손의 위험이 크다.
- [0186] 그러나 본 실시예와 같이 윈도우(210)와 금속 재질의 케이스(270) 사이에 사출 프레임(250)을 개재시키면 금속 재질의 케이스(270)로부터 전달되는 충격이 사출 프레임(250)에 의해 완화될 수 있다. 사출 프레임(250)은 일반적으로 플라스틱 재질이나 세라믹 등 충격을 잘 흡수하는 재질로 형성되기 때문이다.
- [0187] 또한 도 13에 도시된 바와 같이, 본 실시예의 사출 프레임(250)은 인서트 사출 성형에 의해 형성되므로 윈도우(210)와의 사이에 틈을 발생시키지 않는다.
- [0188] 이하에서는 접착제(A)를 이용한 윈도우(210)와 금속 프레임(230) 간의 접착을 자세히 설명한다.
- [0189] 도 14는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다. 도 14에서는 설명의 편의를 위해 사출 프레임의 도시가 생략된다.
- [0190] 도 14에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 금속 프레임(230)은 접착제(A)에 의해 윈도우(210)의 배면의 테두리에 부착된다.
- [0191] 여기서 접착제(A)는 액상인 상태로 접합부위에 도포되어 고화되면 떨어지지 않고, 그 자체가 파괴되지 않는 성질을 가지는 물질을 의미한다. 일반적으로 고분자 물질로 이루어지는데, 고분자를 용액으로 사용하는 접착제, 저분자의 액상인 것이 붙은 다음에는 중합반응으로 고분자가 되는 접착제, 고분자의 고체를 용융시켜 붙이는 접착제 등이 있다.
- [0192] 한편, 도 14(a)에 도시된 바와 같이 윈도우(210)와 접착되는 금속 프레임(230)의 일면에는 소정 깊이의 홈(237)이 형성될 수 있다.
- [0193] 도 14(a)에는 윈도우(210)와 접착되는 면인 금속 프레임(230)의 상면에 상기 홈(237)이 형성되는 것이 도시되어 있다. 이와 같이, 접착제(A)가 도포되는 면에 홈(237)을 형성하면, 접착제(A)가 금속 프레임(230)의 접착면은 물론 홈(237) 내부에도 흘러들어 가게 된다. 여기서 접착제(A)는 홈(237)을 형성하는 내부의 면에 모두 도포되므로 접착제(A)의 도포 면적이 넓어지는 효과를 발생시키게 된다. 따라서 윈도우(210)와 금속 프레임(230)의 체결력이 더욱 강해진다.
- [0194] 또한, 도 14(b)에 도시된 바와 같이 윈도우(210)와 접착되는 금속 프레임(230)의 일면에는 관통홀(239)이 형성될 수 있다.
- [0195] 접착제(A)의 도포면에 관통홀(239)을 형성하면 도 14(b)에 도시된 바와 같이 접착제(A)는 상기 관통홀(239)을 관통하여 도포되고, 나아가 관통홀(239)을 관통한 후 관통홀(239) 주변의 일정 범위에 걸쳐 도포된다. 이와 같이 금속 프레임(230)에 관통홀(239)을 형성하는 경우 접착제(A)의 도포 면적이 넓어지는 효과를 발생시키므로, 윈도우(210)와 금속 프레임(230)의 체결력이 더욱 강해진다.

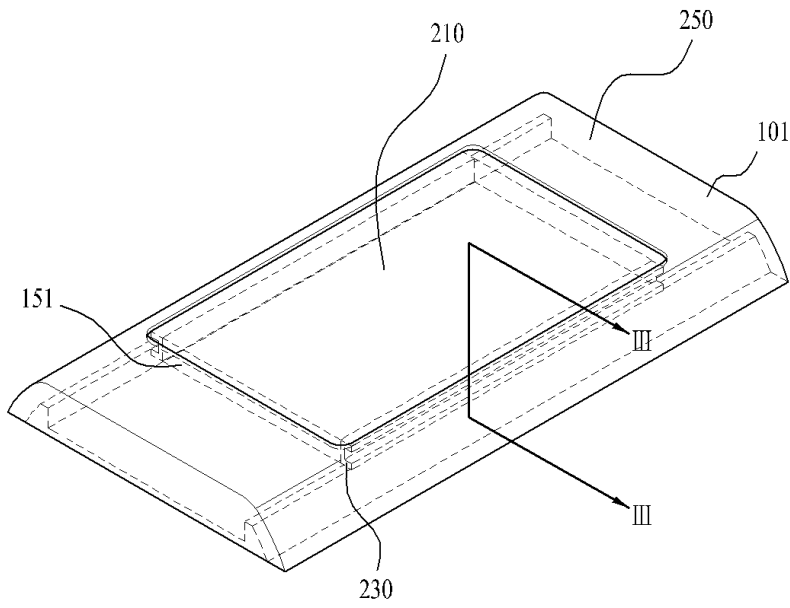
- [0196] 도 15는 본 발명에 따른 휴대용 단말기에 구비된 금속 프레임의 또 다른 실시예의 사시도 및 이 금속 프레임을 구비한 휴대용 단말기의 일부 단면도이다. 보다 구체적으로, 도 15(a)는 또 다른 실시예에 따른 금속 프레임(230)의 사시도를 도시하며, 도 15(b)는 도 15(a)에 도시된 금속 프레임(230)이 윈도우(210)에 부착된 상태를 도시하되, 도 15(a)의 X V-X V 선을 따라 자른 단면을 도시한다.
- [0197] 도 15(a)에 도시된 바와 같이, 본 실시예의 금속 프레임(230)의 일면에는 적어도 1개 이상의 관통홀(238, 239)이 형성된다. 또한 금속 프레임(230)의 단면은 대략 사각형 형상을 가지므로, 생산이 용이하다.
- [0198] 도 15(b)에 도시된 바와 같이, 사출 프레임(250)과 접촉되는 금속 프레임(230)의 일면에는 관통홀(238)이 형성될 수 있다. 본 실시예에서는 금속 프레임(230)이 사각형 형상의 단면을 갖기 때문에, 상기 관통홀(238)은 윈도우(210)와 접촉되는 금속 프레임(230)의 일면까지 연장된다. 즉, 본 실시예에서 윈도우(210)와 접촉되는 금속 프레임(230)의 일면에 형성되는 관통홀(239)과 사출 프레임(250)과 접촉되는 금속 프레임(230)의 일면에 형성되는 관통홀(238)은 동일하다. 물론, 금속 프레임(230)이 도 14(b)에 도시된 바와 같이 대략 "ㄷ"자 형상을 갖도록 형성되면, 윈도우(210)와 접촉되는 금속 프레임(230)의 일면에 형성되는 관통홀(239)과 사출 프레임(250)과 접촉되는 금속 프레임(230)의 일면에 형성되는 관통홀(238)은 서로 다를 수 있다.
- [0199] 도 15(b)에 도시된 휴대용 단말기는, 우선 접착제(A)를 사용하여 윈도우(210)와 금속 프레임(230)을 접착시킨 후, 접착제(B)를 사용하여 금속 프레임(230)과 사출 프레임(250)을 접착시킴으로써 제조된다. 여기서 관통홀(238)을 형성함으로써 접착제(B)의 도포 면적이 넓어지는 효과는 도 14에서 설명된 바와 중복되므로 설명을 생략한다.
- [0200] 이와 같이 관통홀(238)을 사출 프레임(250)과 접촉되는 금속 프레임(230)의 일면에 형성하고, 사출 프레임(250)과 금속 프레임(230)을 접착제(B)에 의해 접착시킴으로써 강한 체결력을 제공할 수 있다.
- [0201] 한편, 도시되지는 않았지만 도 14(a)에 도시된 바와 마찬가지로, 사출 프레임(250)과 접촉되는 금속 프레임의 일면에는 소정 깊이의 홈(미도시)이 형성되어 상승된 체결력을 제공할 수도 있다.
- [0202] 이하에서는 도 16 및 도 17을 참조하여, 금속 프레임(230)이 윈도우(210)에 부착되는 다양한 배치를 설명하기로 한다.
- [0203] 도 16은 본 발명에 따른 휴대용 단말기의 윈도우 및 윈도우에 부착된 금속 프레임의 일 실시예를 도시한 저면도이다. 설명의 편의를 위해, 윈도우(210) 및 금속 프레임(230) 이외의 구성요소는 도시를 생략하였다.
- [0204] 도 16에 도시된 바와 같이, 금속 프레임(230)은 복수 개 구비되고, 상기 복수 개의 금속 프레임(230)은 윈도우(210)의 배면의 좌우 테두리에 부착될 수 있다.
- [0205] 윈도우(210)를 강화 유리 재질로 만들면, 강화 유리의 표면과 내부에 서로 반대되는 응력이 형성되어 균형을 이루고 있으므로, 강화 유리의 굽힘 강도 이상의 외력이 가해질 경우, 잘게 부서질 수 있다는 위험성이 있다는 것은 전술한 바와 같다. 따라서, 윈도우(210)의 재료로서 강화 유리를 사용할 경우, 안전 및 내구성 증대를 위해 보다 큰 굽힘강도의 확보가 요구된다.
- [0206] 여기서, 윈도우(210)에 작용할 수 있는 굽힘 모멘트에 대한 강성을 확보하기 위하여 본 실시예에서는 윈도우(210)의 배면의 테두리에 금속 프레임(230)이 부착되어 있다. 금속 프레임(230)의 재료로서는 일정한 강도를 제공하기 위해 어떠한 금속도 선택 가능하다. 다만, 금속 프레임(230)은 스테인리스 강 재질로 형성하는 것이 일반적이다.
- [0207] 보다 구체적으로, 도 16(a)에 도시된 바와 같이, 윈도우(210)의 세로 길이에 대응되는 한 쌍의 금속 프레임(230a, 230b)이 윈도우(210)의 배면의 좌우 테두리에 부착될 수 있다.
- [0208] 일반적으로 휴대용 단말기(100, 도 2 참조)는 세로 방향의 길이가 가로 방향의 길이보다 길기 때문에 동일한 크기의 굽힘 모멘트가 작용할 경우 세로 방향으로의 굽힘 변형량이 더 클 수 있다. 여기서, 도 16(a)에 도시된 바와 같이, 윈도우(210)의 세로 길이에 대응되는 한 쌍의 금속 프레임(230a, 230b)을 윈도우(210)의 좌우 테두리에 부착하면 세로 방향에 대한 굽힘강도를 증대시킬 수 있다.
- [0209] 한편, 금속 프레임은 윈도우의 길이 방향을 따라 미리 결정된 간격으로 이격되어 부착될 수도 있다.
- [0210] 이와 관련된 실시예로서, 도 16(b)에는 4개의 금속 프레임(230a, 230b, 230c, 230d)이 윈도우(210)의 좌우 테두리에 윈도우(210)의 길이 방향을 따라 미리 결정된 간격으로 이격되어 부착되는 것이 도시된다.

- [0211] 여기서 금속 프레임(230a)과 금속 프레임(230c), 금속 프레임(230b)와 금속 프레임(230d)는 도시된 바와 같이 좌우 테두리에 서로 대응되도록 부착되는 것이 바람직하다. 이렇게 함으로써 균일한 굽힘강도를 확보할 수 있다.
- [0212] 또한, 16(a)에 도시된 실시예에 비해, 금속 프레임 전체(230)의 중량이 감소하므로 휴대용 단말기를 가볍게 설계할 수 있다.
- [0213] 도 17은 본 발명에 따른 휴대용 단말기의 윈도우 및 윈도우에 부착된 금속 프레임의 다른 실시예를 도시한 저면도이다.
- [0214] 본 실시예에 따른 금속 프레임(230)은 윈도우(210)의 테두리를 따라 절곡되는 형상을 갖는다.
- [0215] 보다 구체적으로, 도 17(a)에는 폐곡선 형상으로 이루어진 금속 프레임(230)이 도시되어 있다.
- [0216] 최근에는 휴대용 단말기(100, 도 2 참조)에 적용되는 윈도우(210)의 두께가 점점 축소되어 가는 추세에 있기 때문에, 굽힘 모멘트에 의한 변형 내지 파손의 문제는 윈도우(210)의 세로 방향은 물론, 가로 방향에 대해서도 쉽게 일어날 수 있다.
- [0217] 따라서, 도 17(a)에 도시된 바와 같이, 금속 프레임(230)을 윈도우(210)의 테두리를 따라 폐곡선 형상으로 형성하여 윈도우(210)에 부착하면 윈도우(210)의 모든 방향에 대하여 높은 굽힘강도가 확보된다.
- [0218] 한편, 금속 프레임(230)의 중량을 감소시켜 휴대용 단말기를 경량화시키면서도, 윈도우(210)에 일정한 굽힘강도를 확보할 필요가 있다. 이를 위해, 도 17(b)에 도시된 바와 같이, 도 17(a)에 도시된 금속 프레임(230)의 일부를 개방한 형태로 윈도우(210)에 부착할 수도 있다.
- [0219] 도 18은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- [0220] 도 18에 도시된 실시예에 따른 휴대용 단말기는 금속 프레임(230)의 일단이 윈도우(210)의 일측보다 바깥 쪽으로 돌출되는 것을 특징으로 한다.
- [0221] 도 5 내지 도 10에 도시된 바와 같이, 사출 프레임(250)을 윈도우(210) 및 금속 프레임(230)에 일체로 인서트 사출 성형하는 경우가 아니면, 윈도우(210)을 도 18에 도시된 화살표 방향으로 조립할 수 있다. 따라서 윈도우(210)의 상방으로의 움직임이 제한하는 수단이 없다면 조립이 불편해질 수 있다.
- [0222] 여기서, 도 18에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 금속 프레임(230)은 그 일단이 윈도우(210)의 측면부보다 바깥 쪽으로, 즉 사출 프레임(250) 쪽으로 돌출되는 형태로 윈도우(210)의 배면에 부착된다. 따라서, 윈도우(210)를 도 18의 화살표 방향으로 조립하여도 사출 프레임(250)의 일단에 걸리게 된다. 이와 같이, 윈도우(210)의 바깥 쪽으로 돌출되는 사출 프레임(250)의 일단이 사출 프레임(250)에 걸리게 되면, 윈도우(210)의 상방으로의 움직임이 제한되기 때문에 용이하게 조립을 완성할 수 있다.
- [0223] 나아가, 접착제(A)에 의해 금속 프레임(230)과 윈도우(210)를 접착할 때 의도하지 않게 많은 양의 접착제(A)가 사용된다고 하여도 윈도우(210)의 바깥 쪽으로 돌출되는 금속 프레임(230)의 일단을 향해 퍼지면서 도포될 뿐, 사출 프레임(250)과 윈도우(210)가 형성하는 틈으로 배출되지 않는다. 따라서 접착 작업이 깔끔하게 마무리될 수 있다.
- [0224] 도 19는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 휴대용 단말기의 일부 단면을 도시한다.
- [0225] 도 19에 도시된 바와 같이, 금속 프레임(230)은 폭 방향으로 적어도 한 번 이상 절곡되는 절곡부(232)를 가질 수 있다. 이와 같이 절곡부(232)를 구비함으로써, 금속 프레임(230)을 목적에 따라 다양한 형상으로 만들 수 있다. 예를 들어 도 19에 도시된 바와 같이, 대략 역 "ㄱ"자 형상으로 절곡부(232)를 형성하면, 절곡부(232)와 금속 프레임(230)의 상판부가 이루는 공간만큼의 여유 공간이 생겨, 사출 프레임(250) 형상 변형에 대한 자유도를 높일 수 있다. 한편, 도 5에 도시된 바와 같이, 금속 프레임(230)을 "ㄷ"자 형상으로 할 경우 수용부(231, 도 5 참조)를 형성할 수 있으므로 체결력을 강화시킬 수 있음은 전술한 바와 같다.
- [0226] 이와 같이 절곡부(232)를 갖는 금속 프레임(230)에 대해 보다 증대된 굽힘강도를 제공하고자 할 경우, 금속 프레임(230)의 상부에 보강 프레임(240)을 더 구비할 수 있다. 만약, 보강 프레임(240)을 구비하지 않고 금속 프레임(230)의 두께만을 증가시켜 강성을 확보하고자 할 경우, 절곡부(232)를 구비하기 위해 두꺼워진 금속 프레임(230)을 구부려야 하는데, 이러한 과정이 용이하지 않다는 문제가 있다.
- [0227] 따라서, 본 실시예에 따른 휴대용 단말기는 폭 방향으로 적어도 한 번 이상 절곡되는 금속 프레임(230)의 상부

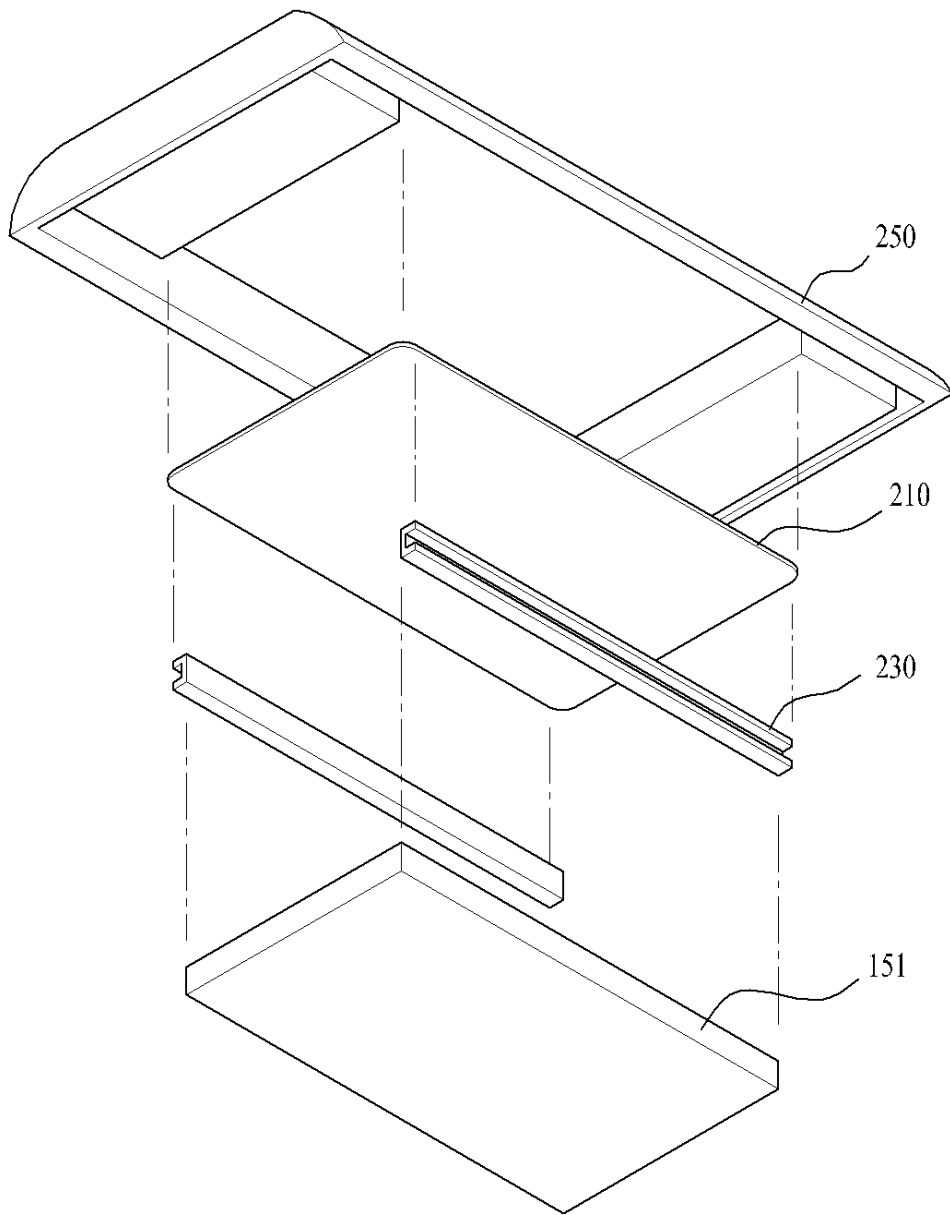
도면2



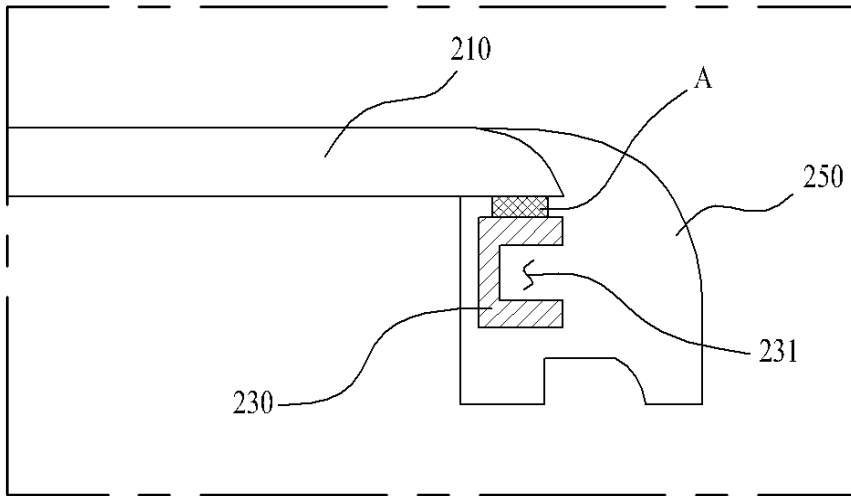
도면3



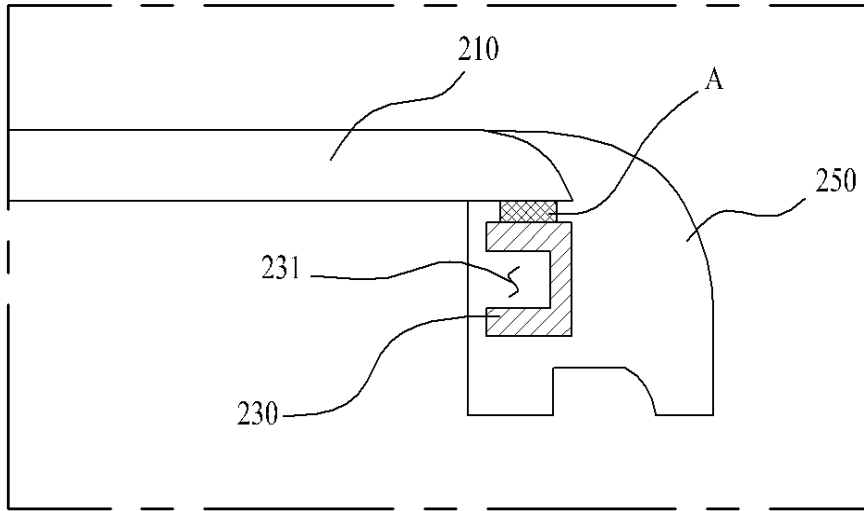
도면4



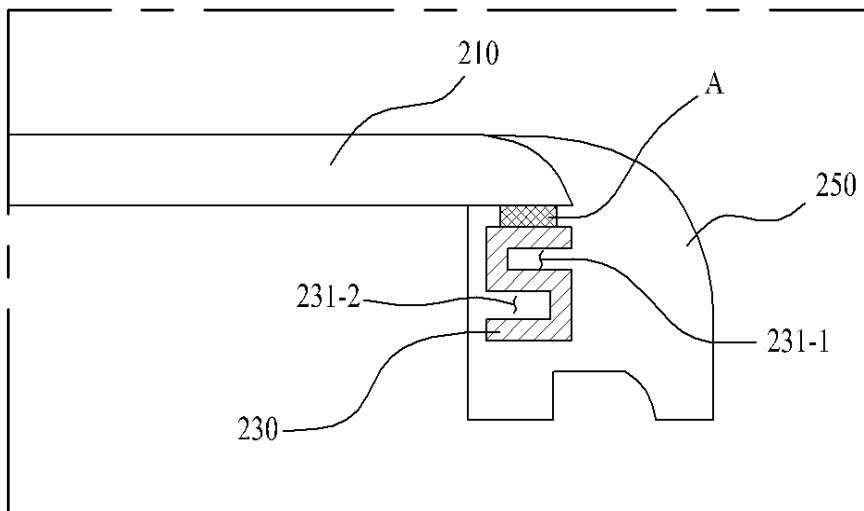
도면5



도면6

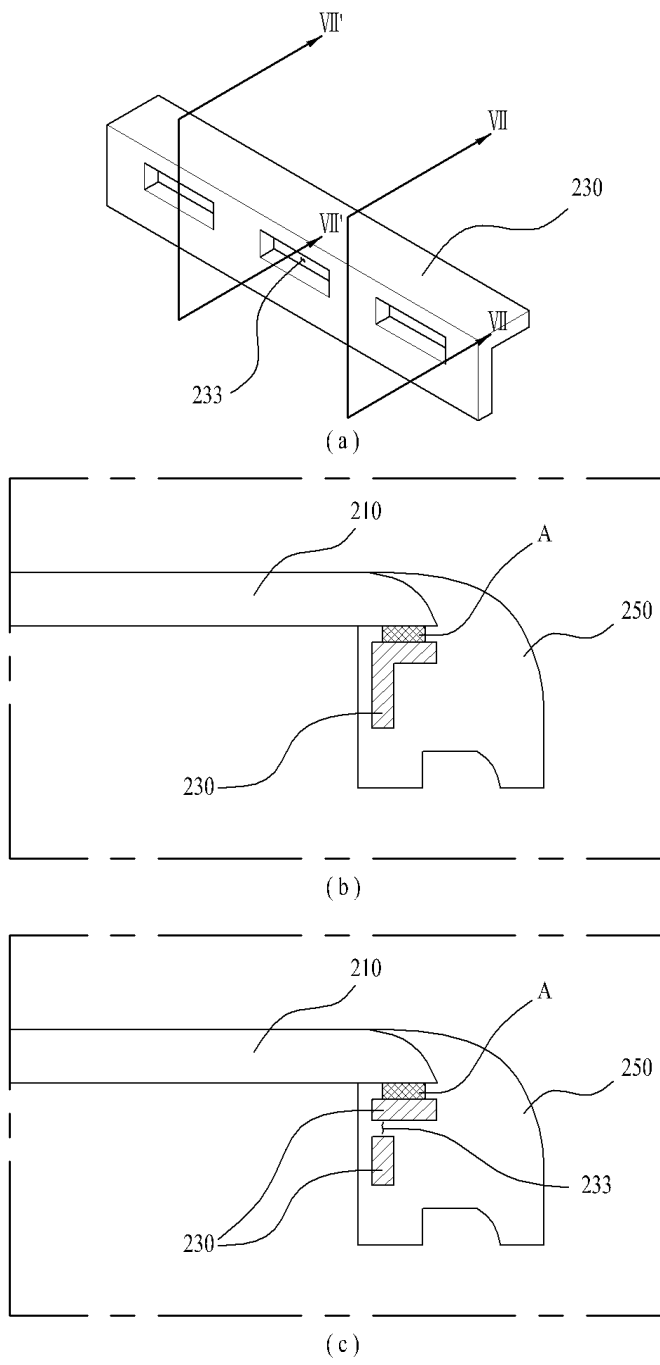


(a)

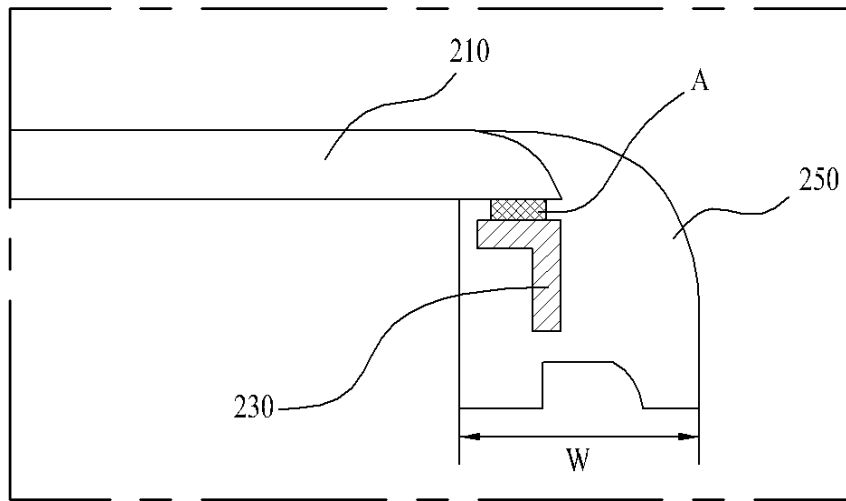


(b)

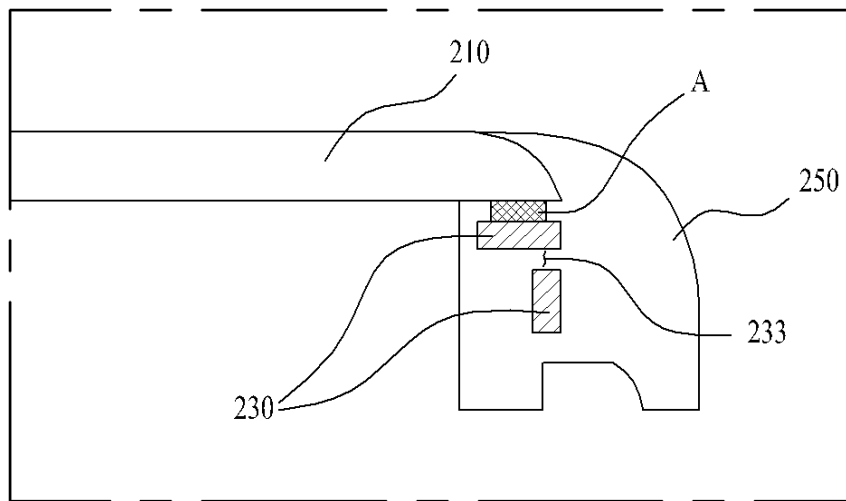
도면7



도면8

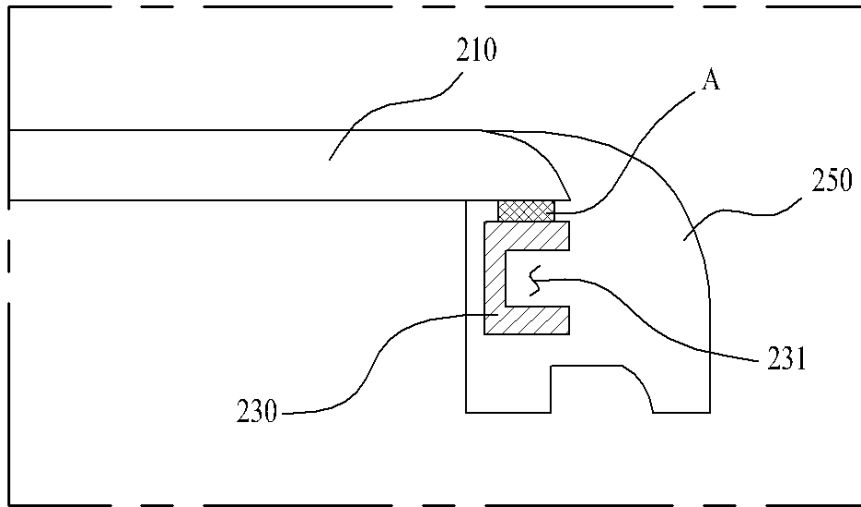


(a)

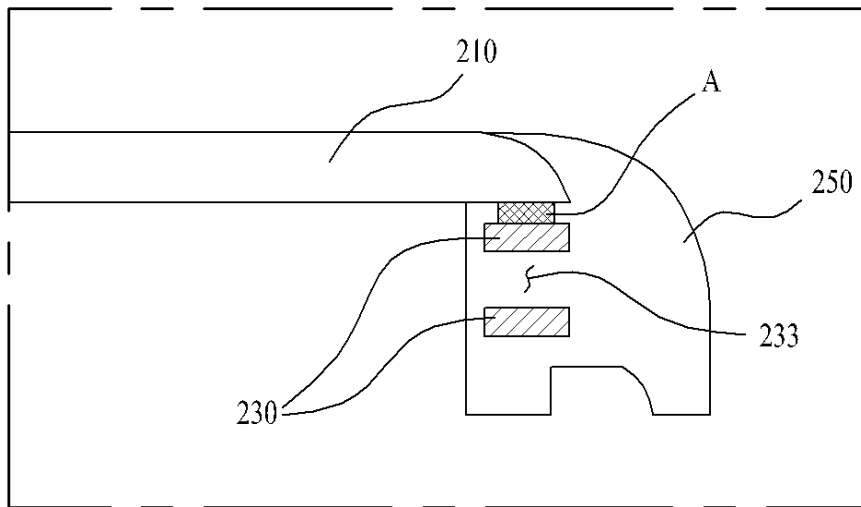


(b)

도면9

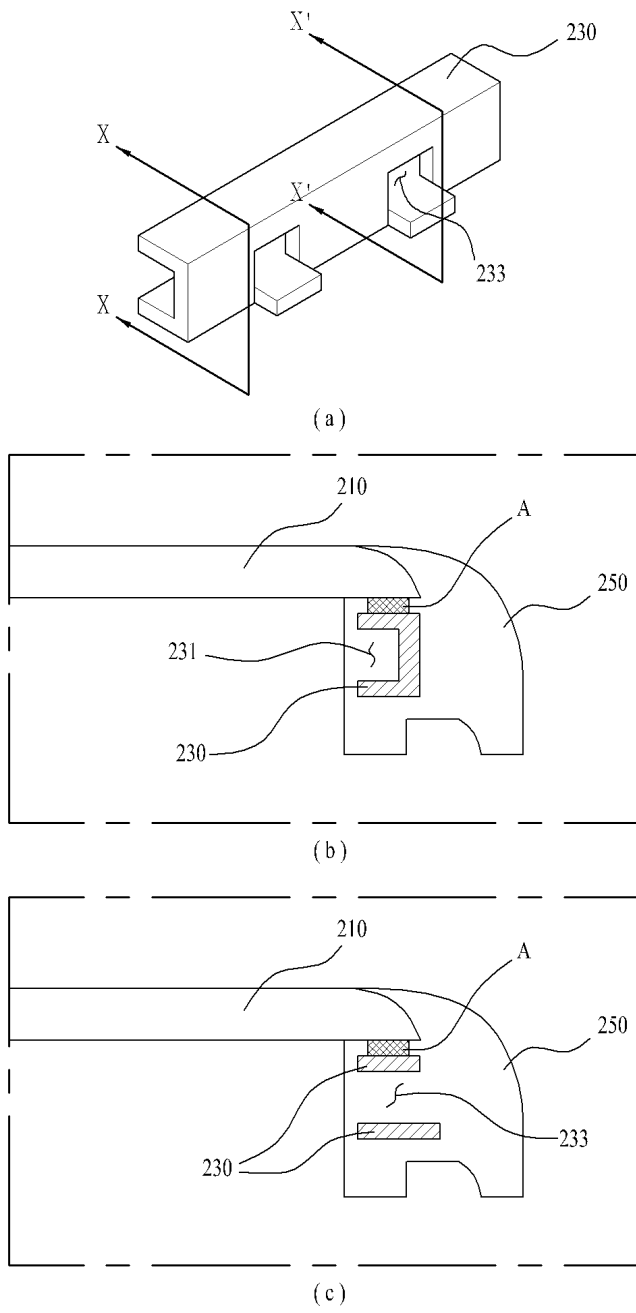


(a)

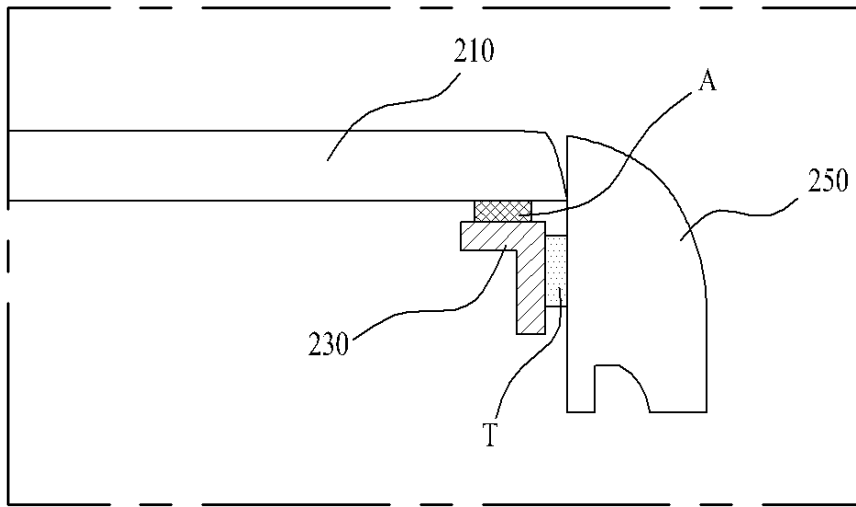


(b)

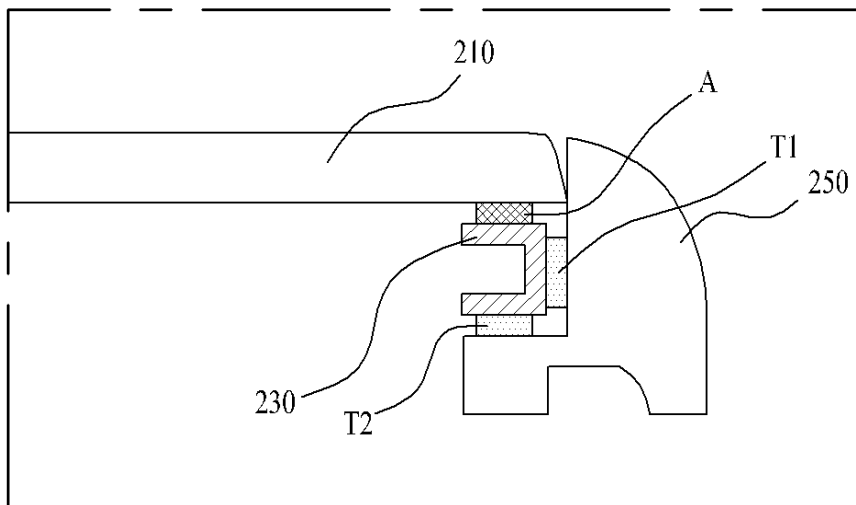
도면10



도면11

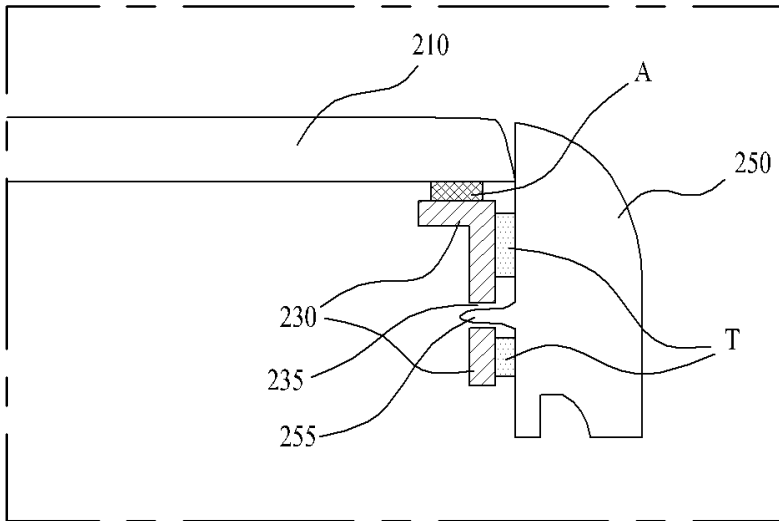


(a)

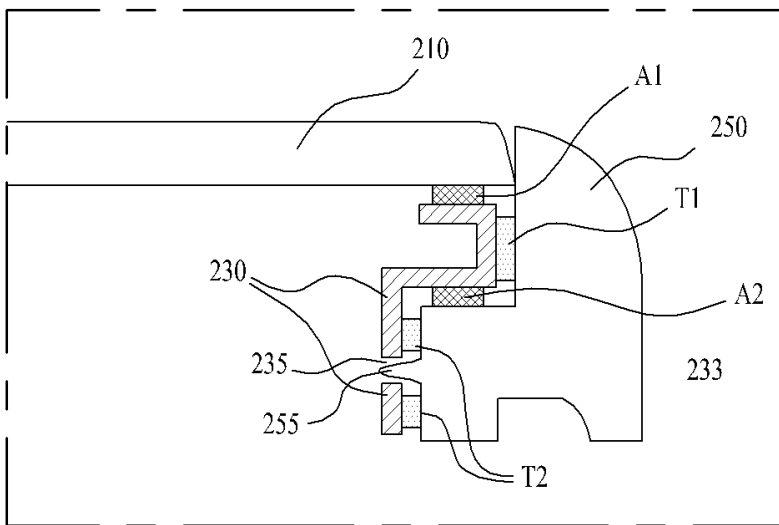


(b)

도면12

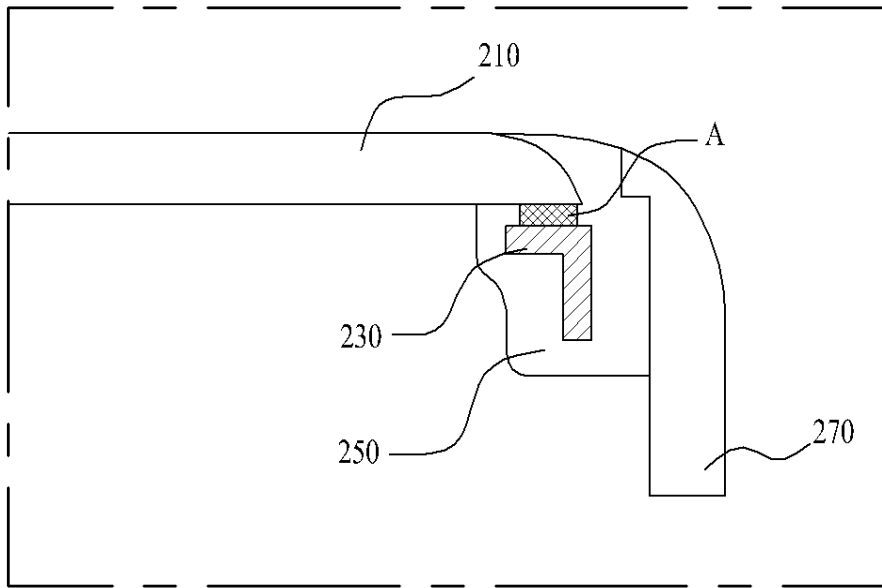


(a)

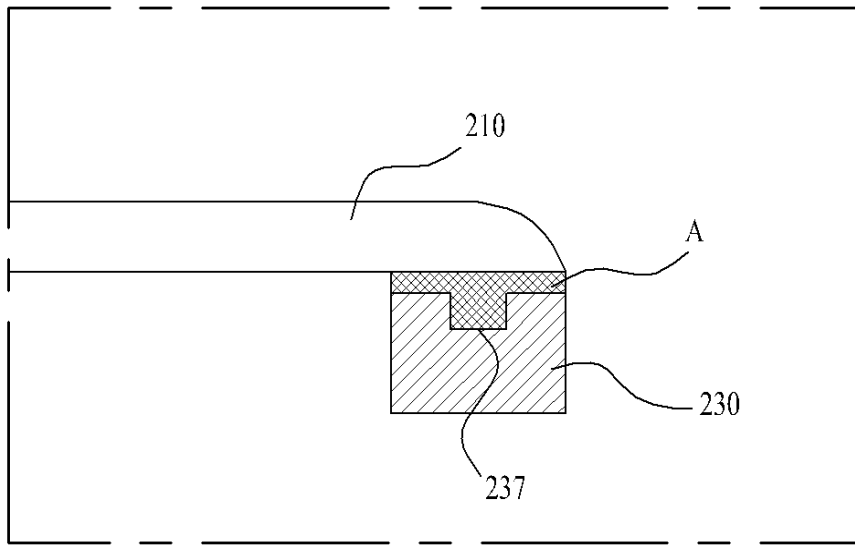


(b)

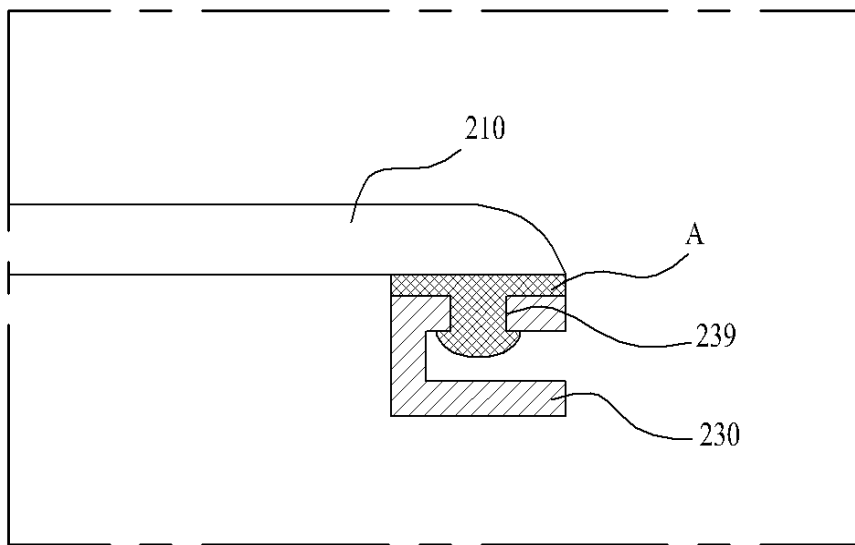
도면13



도면14

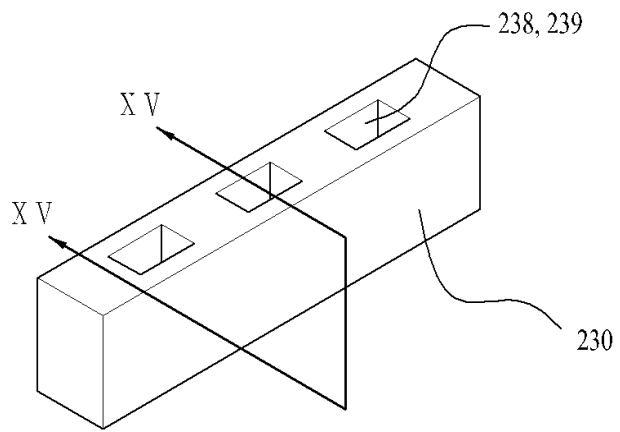


(a)

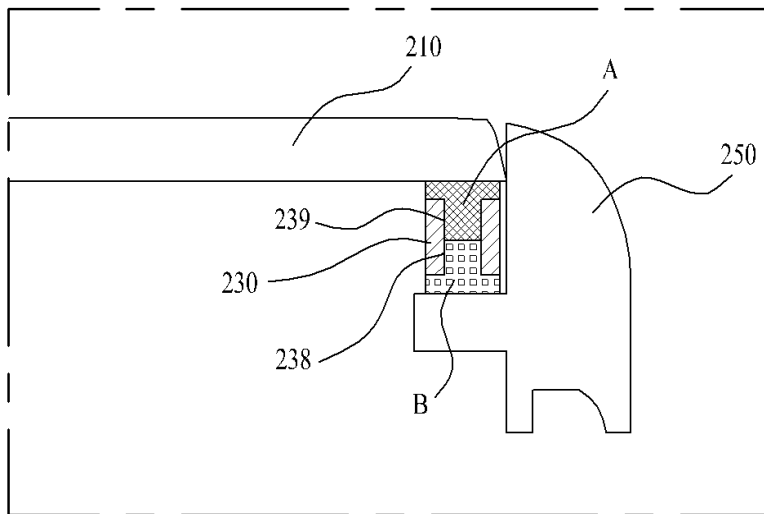


(b)

도면15

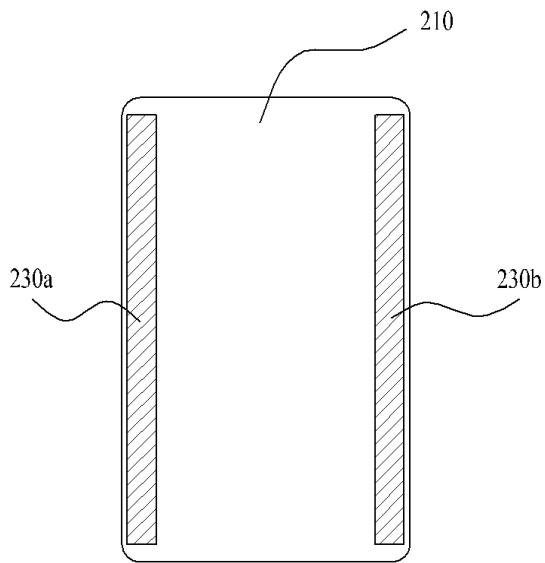


(a)

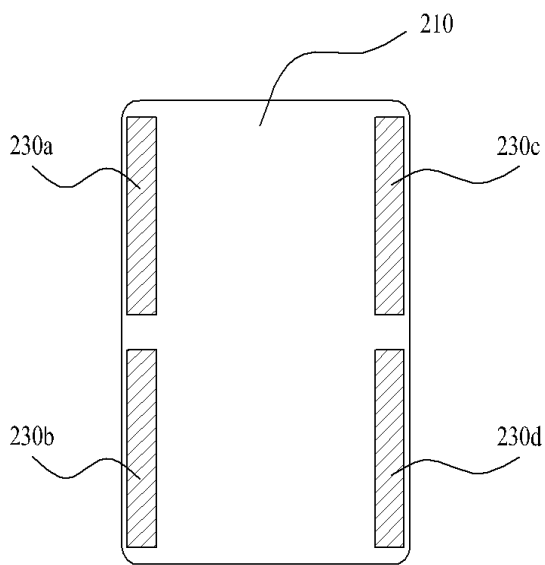


(b)

도면16

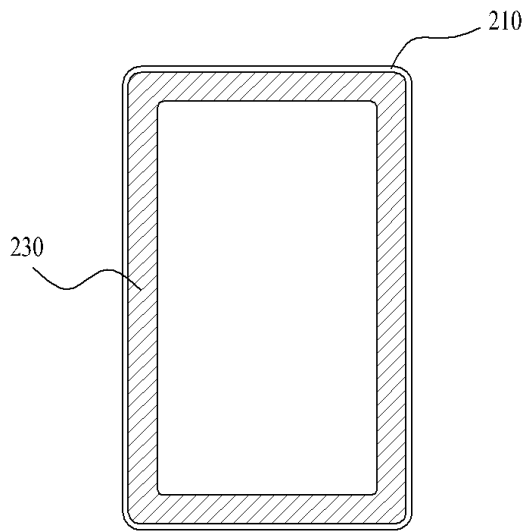


(a)

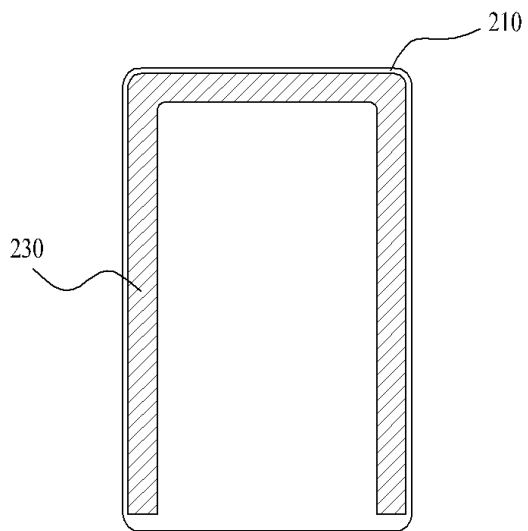


(b)

도면17

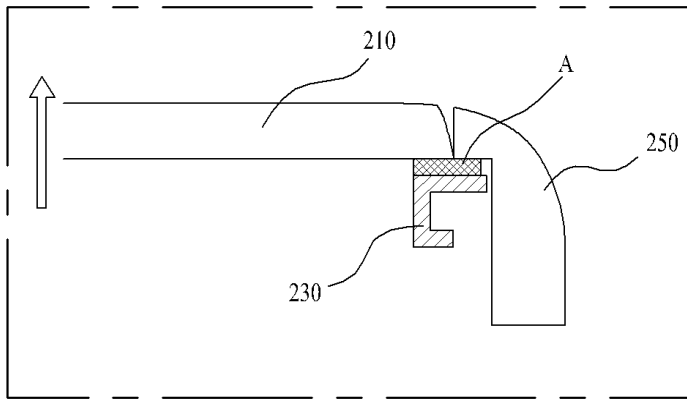


(a)



(b)

도면18



도면19

