



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0040440
(43) 공개일자 2017년04월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G02F 1/133308 (2013.01)
G02F 1/133524 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0139215
(22) 출원일자 2015년10월02일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성디스플레이 주식회사
경기도 용인시 기흥구 삼성로 1 (농서동)
(72) 발명자
이건우
충청남도 천안시 서북구 충무로 208 301동 608호
(쌍용동, 현대3차아파트)
김병진
인천광역시 남동구 장승남로33번길 21 103동 509호
(만수동, 대동아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 고려

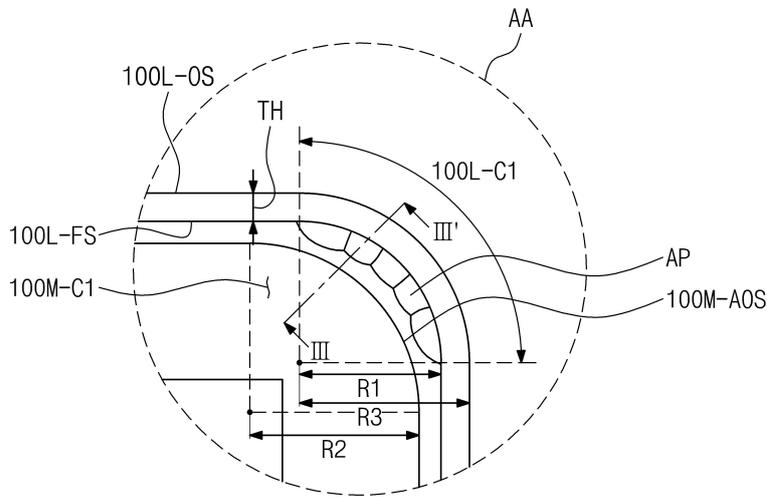
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 표시장치

(57) 요약

표시장치는 바텀과 측벽을 포함하는 바텀 커버 및 지지 프레임을 포함한다. 바텀은 제1 반지름을 갖는 적어도 하나의 라운드 코너를 구비하고, 측벽은 상기 바텀의 옛지로부터 상측으로 절곡된다. 지지 프레임은 상기 바텀의 라운드 코너에 대응하게 배치되며 상기 제1 반지름보다 큰 제2 반지름을 갖는 적어도 하나의 라운드 코너를 구비한다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

G02F 1/133615 (2013.01)

G02F 2001/133314 (2013.01)

(72) 발명자

유경열

충청북도 청주시 흥덕구 백봉로 148 가동 1104호
(봉명동, 하이닉스반도체사원아파트)

옥정수

충청남도 아산시 탕정면 탕정면로 37 301동 1304호
(명암리, 탕정삼성트라펠리스아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

제1 반지름을 갖는 적어도 하나의 라운드 코너를 구비한 바텀 및 상기 바텀의 엣지로부터 상측으로 절곡된 측벽을 포함하는 바텀 커버;

상기 바텀의 상측에 배치된 백라이트 유닛;

상기 백라이트 유닛 상측에 배치된 표시패널; 및

상기 바텀 커버에 수용되고, 상기 표시패널을 지지하며, 상기 바텀의 라운드 코너에 대응하게 배치되며 상기 제1 반지름보다 큰 제2 반지름을 갖는 적어도 하나의 라운드 코너를 구비한 지지 프레임을 포함하는 표시장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 바텀은 제1 내지 제4 라운드 코너들을 포함하고,

상기 측벽은 제1 방향에서 마주하는 제1 측벽부 및 제2 측벽부, 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향에서 마주하는 제3 측벽부 및 제4 측벽부, 및 상기 제1 측벽부 내지 상기 제4 측벽부 중 인접한 측벽부들을 연결하며 상기 제1 내지 제4 라운드 코너들에 대응하는 제1 코너 측벽부 내지 제4 코너 측벽부를 포함하는 표시장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 제1 코너 측벽부 내지 상기 제4 코너 측벽부 각각은 내측면과 외측면을 포함하고,

상기 내측면은 상기 제1 반지름과 실질적으로 동일한 제1 곡률반경을 갖고, 상기 외측면은 상기 제1 곡률반경보다 큰 제2 곡률반경을 갖는 표시장치.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 제2 반지름은 상기 제2 곡률반경과 같거나 상기 제2 곡률반경보다 큰 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 5

제2 항에 있어서,

상기 지지 프레임은,

상기 제1 측벽부 내지 상기 제4 측벽부에 각각 대응하는 제1 직선부 내지 제4 직선부; 및

상기 제1 코너 측벽부 내지 상기 제4 코너 측벽부에 대응하는 제1 코너부 내지 제4 코너부를 포함하는 표시장치.

청구항 6

제5 항에 있어서,

상기 제1 코너부 내지 상기 제4 코너부 각각은,

고정부 및 상기 고정부로부터 돌출된 지지부를 포함하고,

상기 고정부는 상면, 상기 제1 코너 측벽부 내지 상기 제4 코너 측벽부 중 대응하는 코너 측벽부에 마주하는 외측면, 상기 바텀에 마주하는 하면, 및 상기 상면과 상기 하면을 연결하며 상기 지지부가 연결된 내측면을 포함

하는 표시장치.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 제1 측벽부 내지 상기 제4 측벽부 각각은 제1 높이를 갖고, 상기 제1 코너 측벽부 내지 제4 코너 측벽부 각각은 상기 제1 높이보다 작은 제2 높이를 갖는 표시장치.

청구항 8

제7 항에 있어서,

상기 제1 코너부 내지 상기 제4 코너부 각각은 상기 고정부의 상기 외측면으로부터 돌출된 결합블록을 더 포함하는 표시장치.

청구항 9

제8 항에 있어서,

상기 결합블록의 제3 높이는 상기 대응하는 코너 측벽부의 두께와 실질적으로 동일한 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 10

제5 항에 있어서,

상기 백라이트 유닛은,

도광체; 및

상기 도광체의 측면들 중 어느 하나의 측면에 광을 제공하는 광원을 포함하는 표시장치.

청구항 11

제1 항에 있어서,

상기 바텀 커버와 결합하며 상기 표시패널을 노출시키는 탑 커버를 더 포함하는 표시장치.

청구항 12

바텀 및 상기 바텀의 엣지로부터 상측으로 절곡된 측벽을 포함하고, 상기 측벽은 제1 방향에서 마주하는 제1 측벽부 및 제2 측벽부, 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향에서 마주하는 제3 측벽부 및 제4 측벽부, 및 상기 제1 측벽부 내지 상기 제4 측벽부 중 인접한 측벽부들을 연결하며 제1 코너 측벽부 내지 제4 코너 측벽부를 포함하는 바텀 커버;

상기 바텀 커버에 수용된 백라이트 유닛;

상기 백라이트 유닛 상측에 배치된 표시패널; 및

상기 바텀 커버에 수용되고, 상기 표시패널을 지지하며, 상기 제1 측벽부 내지 상기 제4 측벽부에 각각 대응하는 제1 직선부 내지 제4 직선부 및 상기 제1 코너 측벽부 내지 상기 제4 코너 측벽부에 대응하는 제1 코너부 내지 제4 코너부를 포함 지지 프레임 포함하고,

상기 제1 코너 측벽부 내지 제4 코너 측벽부 각각은, 제1 곡률반경을 갖는 내면 및 상기 제1 곡률반경보다 큰 제2 곡률반경을 갖는 외면을 포함하고,

상기 제1 코너부 내지 상기 제4 코너부 각각은, 상면, 상기 제1 내지 제4 코너 측벽부들 중 대응하는 코너 측벽부에 마주하는 외측면, 상기 바텀에 마주하는 하면, 및 상기 상면과 상기 하면을 연결하는 내측면을 포함하고, 상기 외측면은 상기 제1 곡률반경보다 큰 제3 곡률반경을 갖는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 13

제12 항에 있어서,

상기 제3 곡률반경은 상기 제2 곡률반경과 같거나 상기 제2 곡률반경보다 큰 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 14

제12 항에 있어서,

상기 제1 측벽부 내지 상기 제4 측벽부 각각은 제1 높이를 갖고, 상기 제1 내지 제4 코너 측벽부들 각각은 상기 제1 높이보다 작은 제2 높이를 갖는 표시장치.

청구항 15

제14 항에 있어서,

상기 제1 코너부 내지 상기 제4 코너부 각각은 상기 외측면으로부터 돌출된 결합블록을 더 포함하는 표시장치.

청구항 16

제15 항에 있어서,

상기 결합블록의 제3 높이는 상기 대응하는 코너 측벽부의 두께와 실질적으로 동일한 것을 특징으로 하는 표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 표시장치에 관한 것으로, 좀 더 상세하게는 라운드된 코너들을 포함하는 표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 표시장치는 투과형, 반투과형, 또는 반사형 등으로 구분된다. 투과형 표시장치 및 반투과형 표시장치 각각은 영상을 표시하는 표시패널, 백라이트 유닛, 지지 프레임, 바텀 커버, 및 탑 커버를 포함한다.

[0003] 백라이트 유닛은 광을 생성하는 광원과 광원으로부터 수신한 광을 표시패널 방향으로 가이드하는 도광체를 구비한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 정밀하게 결합된 지지 프레임과 바텀 커버를 포함하는 표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치는 바텀과 측벽을 포함하는 바텀 커버, 상기 바텀의 상측에 배치된 백라이트 유닛, 상기 백라이트 유닛 상측에 배치된 표시패널, 및 지지 프레임을 포함한다. 바텀은 제1 반지름을 갖는 적어도 하나의 라운드 코너를 구비하고, 측벽은 상기 바텀의 엣지로부터 상측으로 절곡된다. 지지 프레임은 상기 바텀의 라운드 코너에 대응하게 배치되며 상기 제1 반지름보다 큰 제2 반지름을 갖는 적어도 하나의 라운드 코너를 구비한다.

[0006] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 바텀은 제1 내지 제4 라운드 코너들을 포함할 수 있다. 기 측벽은 제1 방향에서 마주하는 제1 측벽부 및 제2 측벽부, 상기 제1 방향과 교차하는 제2 방향에서 마주하는 제3 측벽부 및 제4 측벽부, 및 상기 제1 측벽부 내지 상기 제4 측벽부 중 인접한 측벽부들을 연결하며 상기 제1 내지 제4 라운드 코너들에 대응하는 제1 코너 측벽부 내지 제4 코너 측벽부를 포함한다.

[0007] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 제1 코너 측벽부 내지 상기 제4 코너 측벽부 각각은 내측면과 외측면을 포함한다. 상기 내측면은 상기 제1 반지름과 실질적으로 동일한 제1 곡률반경을 갖고, 상기 외측면은 상기 제1 곡률반경보다 큰 제2 곡률반경을 갖는다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 제2 반지름은 상기 제2 곡률반경과 같거나 상기 제2 곡률반경보다 클 수 있다.

- [0009] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 지지 프레임은, 상기 제1 측벽부 내지 상기 제4 측벽부에 각각 대응하는 제1 직선부 내지 제4 직선부 및 상기 제1 코너 측벽부 내지 상기 제4 코너 측벽부에 대응하는 제1 코너부 내지 제4 코너부를 포함할 수 있다.
- [0010] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 제1 코너부 내지 상기 제4 코너부 각각은, 고정부 및 상기 고정부로부터 돌출된 지지부를 포함할 수 있다. 상기 고정부는 상면, 상기 제1 코너 측벽부 내지 상기 제4 코너 측벽부 중 대응하는 코너 측벽부에 마주하는 외측면, 상기 바텀에 마주하는 하면, 및 상기 상면과 상기 하면을 연결하며 상기 지지부가 연결된 내측면을 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 제1 측벽부 내지 상기 제4 측벽부 각각은 제1 높이를 갖고, 상기 제1 코너 측벽부 내지 제4 코너 측벽부 각각은 상기 제1 높이보다 작은 제2 높이를 가질 수 있다.
- [0012] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 제1 코너부 내지 상기 제4 코너부 각각은 상기 고정부의 상기 외측면으로부터 돌출된 결합블록을 더 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 결합블록의 제3 높이는 상기 대응하는 코너 측벽부의 두께와 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0014] 상기 백라이트 유닛은, 도광체 및 상기 도광체의 측면들 중 어느 하나의 측면에 광을 제공하는 광원을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0015] 바텀 커버를 제조하는 과정에서 바텀 커버의 코너들에 엠보싱 패턴의 불량 발생하더라도, 지지 프레임과 바텀 커버는 정밀하게 조립된다. 코너 영역을 제외한 대부분의 영역에서 지지 프레임은 바텀 커버의 측벽과 밀접하게 배치되고, 코너 영역에서 지지 프레임과 바텀 커버의 측벽은 상대적으로 멀리 이격되기 때문이다. 즉, 엠보싱 패턴과 지지 프레임은 비접촉된다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치의 분해 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치의 부분 단면도이다.
- 도 4a는 본 발명의 일 실시예에 따른 바텀 커버와 지지 프레임의 분해 사시도이다.
- 도 4b는 도 4a에 도시된 바텀 커버와 지지 프레임의 결합된 상태를 도시한 평면도이다.
- 도 4c는 도 4a에 도시된 지지 프레임의 단면도이다.
- 도 4c는 본 발명의 일 실시예에 따른 지지 프레임의 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치의 부분 확대도이다.
- 도 6은 도 5의 부분 단면도이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 바텀 커버와 지지 프레임의 사시도이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 바텀 커버와 지지 프레임의 분해 사시도이다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치의 코너영역을 확대한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명한다. 도면에서는 여러 층 및 영역을 명확하게 표현하기 위하여 일부 구성요소의 스케일을 과장하거나 축소하여 나타내었다. 명세서 전체에 걸쳐 유사한 참조 부호는 유사한 구성 요소를 지칭한다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치(DD)의 사시도이다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치(DD)의 분해 사시도이다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치(DD)의 부분 단면도이다. 도 3은 도 1 및 도 2의 I-I'에 따른 단면을 나타낸다.

- [0019] 도 1에는 본 발명의 일 실시예로써 모니터에 적용될 수 있는 표시장치(DD)를 도시하였다. 그러나, 이에 한정되지 않고, 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치(DD)는 텔레비전, 노트북 컴퓨터, 태블릿, 게임기와 같은 전자장치에 적용될 수 있다. 이것들은 단지 실시예로서 제시된 것들로서, 본 발명의 개념에서 벗어나지 않은 이상 다른 전자장치에도 채용될 수 있음은 물론이다.
- [0020] 도 1에 도시된 것과 같이, 표시장치(DD)는 제1 방향축(DR1)과 제2 방향축(DR2)이 정의하는 표시면(DS)을 포함한다. 표시면(DS)의 법선 방향은 제3 방향축(DR3)이 지시한다. 제3 방향축(DR3)은 각 부재들의 전면과 배면 또는 상측과 하측을 구분하는 기준축이다. 제1 내지 제3 방향축들(DR1 내지 DR3)이 지시하는 방향은 상대적인 개념으로서 다른 방향으로 변환될 수 있다. 이하, 제1 방향 내지 제3 방향은 제1 방향축(DR1) 내지 제3 방향축(DR3) 각각이 지시하는 방향을 나타내며 동일한 도면 부호로 표시한다.
- [0021] 도 2 및 도 3에 도시된 것과 같이, 본 실시예에 따른 표시장치(DD)는 보호부재(100U, 100M, 100L), 표시패널(200), 백라이트 유닛(300)을 포함한다. 본 실시예에 따른 표시장치(DD)는 백라이트 유닛(300)으로부터 제공된 광을 이용하여 영상을 생성하는 투과형 또는 반투과형 표시장치이다.
- [0022] 보호부재(100U, 100M, 100L)는 탑 커버(100U), 바텀 커버(100L), 및 지지 프레임(100M)을 포함한다. 탑 커버(100U)와 바텀 커버(100L)는 서로 결합되고, 표시장치(DD)의 외면을 구성한다. 탑 커버(100U)와 바텀 커버(100L)이 정의하는 공간에 기타 구성들이 수용된다.
- [0023] 탑 커버(100U)는 바텀 커버(100L)의 상측에 배치된다. 탑 커버(100U)는 표시패널(200)의 표시면(DS)의 일부영역을 노출시킨다. 탑 커버(100U)의 개구부(100U-OP)는 예컨대, 영상이 생성되는 표시영역(DA)을 노출시킨다. 탑 커버(100U)는 표시면(DS)의 비표시영역(NDA)을 커버한다. 비표시영역(NDA)은 영상이 생성되지 않는 영역으로, 본 실시예에서 표시영역(DA)을 에워쌀 수 있다. 다만, 비표시영역(NDA)과 표시영역(DA)의 배치관계는 이에 제한되지 않는다.
- [0024] 탑 커버(100U)는 제1 방향축(DR1)과 제2 방향축(DR2)이 정의하는 평면상에서 코너들이 라운드된 직사각형 프레임일 수 있다. 탑 커버(100U)는 표시장치(DD)의 외측면을 제공하는 측벽(100U-W, 이하 제1 측벽)과 제1 측벽(100U-W)으로부터 절곡되어 표시패널(200)에 중첩하는 프런트(100U-F)를 포함할 수 있다. 제1 측벽(100U-W)과 프런트(100U-F)를 포함하는 탑 커버(100U)를 예시적으로 도시하였으나, 본 발명은 이에 제한되지 않는다. 본 발명의 일 실시예에 따른 탑 커버(100U)는 제1 측벽(100U-W)만을 포함할 수 있다. 뿐만 아니라, 탑 커버(100U)는 바텀 커버(100L)와 조립될 수 있으면 충분하고, 탑 커버(100U)의 형상은 제한되지 않는다. 본 발명의 일 실시예에서 탑 커버(100U)는 생략될 수 있다.
- [0025] 바텀 커버(100L)는 표시패널(200)의 하측에 배치된다. 바텀 커버(100L)는 바텀(100L-B) 및 바텀(100L-B)의 엣지로부터 상측으로 절곡된 측벽(100L-W, 이하 제2 측벽)을 포함한다. 바텀(100L-B)은 제1 방향축(DR1)과 제2 방향축(DR2)이 정의하는 평면상에서 코너들이 라운드된 직사각형상일 수 있다.
- [0026] 바텀 커버(100L)는 금형과 프레스를 이용하여 제조할 수 있다. 금형 상에 금속 플레이트를 배치한 후, 프레스로 금속 플레이트를 가압하여 금형의 내부 공간과 유사한 형상의 바텀 커버(100L)를 제조한다. 이러한 제조 방법에 따르면, 제2 측벽(100L-W)은 바텀(100L-B)의 엣지 전체에 연결된다.
- [0027] 지지 프레임(100M)은 탑 커버(100U)와 바텀 커버(100L) 사이에 배치된다. 지지 프레임(100M)은 바텀(100L-B) 상에 배치된다. 지지 프레임(100M)은 내측에 개구부(100M-OP)가 정의된다. 지지 프레임(100M)은 표시패널(200)을 지지하는 직사각형의 프레임일 수 있다.
- [0028] 표시패널(200)은 백라이트 유닛(300)으로부터 광을 수신한다. 예컨대, 표시패널(200)은 액정표시패널(liquid crystal display panel), 전기영동 표시패널(electrophoretic display panel), 또는 전기습윤 표시패널(electrowetting display panel) 등 일 수 있다. 본 실시예에서는 표시패널(200)은 제1 기판(210), 제2 기판(220), 및 제1 기판(210)과 제2 기판(220) 사이에 배치된 액정층(미도시)을 포함하는 액정표시패널일 수 있다.
- [0029] 백라이트 유닛(300)은 광을 생성하는 광원(LS) 및 광원(LS)으로부터 수신한 광을 표시패널(200) 방향으로 가이드하는 도광체(LG)를 포함한다. 본 실시예에서 바텀(100L-B)의 상측에 배치된 도광체(LG)를 포함하는 에지형 백라이트 유닛을 예시적으로 도시하였다.
- [0030] 광원(LS)은 회로기판(PCB) 및 회로기판(PCB)에 실장된 복수 개의 발광소자들(LB)을 포함한다. 도시하지는 않았으나, 회로기판(PCB)은 적어도 하나의 절연층과 적어도 하나의 회로층을 포함한다. 회로층은 복수 개의 발광소자들(LB)에 전압을 제공하는 배선들은 포함한다. 본 실시예에서, 바텀(100L-B)에 수직하게 배치된 회로기판

(PCB)을 예시적으로 도시하였으나, 이에 제한되지 않는다. 회로기판(PCB)은 바텀(100L-B)에 평행하게 배치될 수 있다.

- [0031] 도광체(LG)는 표시패널(200)의 하측에 배치된다. 도광체(LG)는 제1 면(US), 제2 면(BS), 및 제1 면(US)과 제2 면(BS)을 연결하는 복수 개의 연결면들(또는 측면들)을 포함한다. 연결면들 중 어느 하나의 연결면은 복수 개의 발광소자들(LB)에 마주한다. 복수 개의 발광소자들(LB)에 마주하는 연결면은 입광면(LIS)으로 정의된다. 도광체(LG)는 직사각형의 플레이트일 수 있다.
- [0032] 제1 면(US)은 입광면(LIS)으로 입사된 광이 출사되는 면이다. 제1 면(US)은 표시패널(200)에 마주한다. 제2 면(BS)은 제1 면(US)의 법선 방향에서 제1 면(US)에 마주하는 면이다. 제2 면(BS)은 바텀(100L-B)에 마주한다.
- [0033] 표시장치(DD)는 표시패널(200)에 제공되는 광의 효율을 높이기 위해 광학 시트들(DS, PS, CS)과 반사 시트(RS)를 포함할 수 있다. 광학 시트들(DS, PS, CS)은 도광체(LG)의 제1 면(US)과 표시패널(200) 사이에 배치된다.
- [0034] 광학 시트들(DS, PS, CS)은 확산 시트(DS), 프리즘 시트(PS), 및 보호 시트(CS)를 포함할 수 있다. 확산 시트(DS)는 도광체(LG)의 제1 면(US)으로 출사된 광을 확산시킨다. 프리즘 시트(PS)는 도광체(LG)의 제1 면(US)으로부터 출사된 광을 표시패널(200)에 수직인 방향으로 집광한다. 보호 시트(CS)는 프리즘 시트(PS)를 보호한다.
- [0035] 반사 시트(RS)는 도광체(LG)의 하측에 배치된다. 반사 시트는 도광체(LG)의 제2 면(BS) 등으로 누설되는 광을 반사시켜 도광체(LG)의 제2 면(BS)으로 재입사시킨다. 본 발명의 일 실시예에서 광학 시트들(DS, PS, CS)과 반사 시트(RS) 중 적어도 어느 하나는 생략될 수 있다.
- [0036] 도 4a는 본 발명의 일 실시예에 따른 바텀 커버(100L)와 지지 프레임(100M)의 분해 사시도이다. 도 4b는 도 4a에 도시된 바텀 커버(100L)와 지지 프레임(100M)의 결합된 상태를 도시한 평면도이다. 도 4c는 도 4a에 도시된 지지 프레임(100M)의 단면도이다. 도 4c는 도 4a의 II-II'에 대응하는 단면도이다. 도 4d는 본 발명의 일 실시예에 따른 지지 프레임(100M1)의 단면도이다.
- [0037] 도 4a 및 도 4b에 도시된 것과 같이, 바텀 커버(100L)의 바텀(100L-B)은 라운드 코너들(BC1 내지 BC4)을 구비한다. 제1 내지 제4 라운드 코너들(BC1 내지 BC4)을 구비한 바텀(100L-B)을 예시적으로 도시하였다.
- [0038] 바텀(100L-B)의 엣지 전체에 연결된 일체형 제2 측벽(100L-W)은 복수의 부분들로 구분될 수 있다. 제2 측벽(100L-W)은 제1 내지 제4 측벽부들(100L-W1 내지 100L-W4) 및 제1 내지 제4 측벽부들(100L-W1 내지 100L-W4) 중 인접하는 측벽부들을 연결하는 제1 내지 제4 코너 측벽부들(100L-C1 내지 100L-C4)을 포함할 수 있다. 제1 내지 제4 측벽부들(100L-W1 내지 100L-W4)은 바텀(100L-B)의 4개의 변들(sides)로부터 제3 방향(DR3)으로 연장된 부분들이다. 제1 내지 제4 코너 측벽부들(100L-C1 내지 100L-C4)은 제1 내지 제4 라운드 코너들(BC1 내지 BC4)로부터 제3 방향(DR3)으로 연장된 부분들이다.
- [0039] 지지 프레임(100M)은 복수의 부분들로 구분될 수 있다. 지지 프레임(100M)은 제2 측벽(100L-W)의 제1 내지 제4 측벽부들(100L-W1 내지 100L-W4)에 대응하는 제1 내지 제4 직선부들(straight portions, 100M-W1 내지 100M-M4) 및 제1 내지 제4 직선부들(100M-W1 내지 100L-M4) 중 인접하는 직선부들을 연결하는 제1 내지 제4 코너 부들(100M-C1 내지 100M-C4)을 포함할 수 있다. 제1 내지 제4 코너부들(100M-C1 내지 100M-C4)은 제2 측벽(100L-W)의 제1 내지 제4 코너 측벽부들(100L-C1 내지 100L-C4)에 각각 대응한다.
- [0040] 제1 내지 제4 직선부들(100M-W1 내지 100L-M4) 및 제1 내지 제4 코너부들(100M-C1 내지 100M-C4) 각각은 도 4c에 도시된 단면 형상을 가질 수 있다. 제1 내지 제4 직선부들(100M-W1 내지 100L-M4) 및 제1 내지 제4 코너부들(100M-C1 내지 100M-C4) 각각은 고정부(100M-A)와 지지부(100M-S)로 구분될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서, 제1 내지 제4 직선부들(100M-W1 내지 100L-M4) 각각의 지지부(100M-S)가 생략되거나, 제1 내지 제4 코너부들(100M-C1 내지 100M-C4) 각각의 지지부(100M-S)가 생략될 수 있다.
- [0041] 도 4c에 도시된 것과 같이, 고정부(100M-A)는 바텀 커버(100L) 및 탑 커버(100U)에 접촉하는 부분으로 상면(100M-AUS), 외측면(100M-AOS), 하면(100M-ALS), 및 내측면(100M-AIS)을 포함한다. 지지부(100M-S)는 내측면(100M-AIS)으로부터 돌출되었다. 고정부(100M-A)와 지지부(100M-S)는 단차를 이룬다. 지지부(100M-S)가 표시패널(200)에 접촉한다. 하면(100M-ALS)은 바텀(100L-B)에 접촉하며, 바텀(100L-B)의 상면과 실질적으로 평행하다.
- [0042] 도 4d에 도시된 것과 같이, 지지 프레임(100M1)은 도 4c의 고정부(100M-A)에 대응하는 부분만을 포함할 수도 있다. 지지 프레임(100M1)은 단차(ST)가 정의되며, 상면(100M-AUS)으로부터 연결된 제1 단차면(100M-ST1) 및 상면(100M-AUS)과 내측면(100M-AIS)을 포함하는 제2 단차면(100M-ST2)을 포함할 수 있다.

- [0043] 앞서 설명한 지지 프레임들(100M, 100M1) 각각은 도 5를 참조하여 후술하는 것과 같이, 곡면의 외측면을 갖는 코너부들을 포함하면 충분하고, 그 형상은 특별히 제한되지 않는다.
- [0044] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치(DD)의 부분 확대도이다. 도 6은 도 5의 부분 단면도이다. 도 5는 도 4b의 AA를 확대 도시하였고, 도 6은 도 5의 III-III'에 따른 단면을 나타낸다.
- [0045] 도 5 및 도 6에 도시된 것과 같이, 제1 코너부(100M-C1)는 제1 라운드 코너(BC1) 상에 배치되고, 제1 코너 측벽부(100L-C1)와 마주한다.
- [0046] 제1 라운드 코너(BC1)는 바텀(100L-B)의 일부분으로써 부채꼴 형상을 갖는 부분으로 정의될 수 있다. 제1 라운드 코너(BC1)는 제1 반지름(R1)을 갖는 부채꼴 형상일 수 있다. 제1 라운드 코너(BC1)의 엣지는 제1 반지름(R1)을 갖는 부채꼴의 아크(arc)를 제공한다. 제1 코너부(100M-C1)는 지지 프레임(100M)의 라운드 코너를 제공한다. 제1 코너부(100M-C1)의 상면(100M-AUS)의 엣지는 제1 반지름(R1)보다 큰 제2 반지름(R2)을 갖는 부채꼴의 아크(arc)를 제공한다. 제1 코너부(100M-C1)의 외면(100M-AOS)은 곡면을 제공한다.
- [0047] 제1 코너 측벽부(100L-C1)는 소정의 두께(TH)를 갖는다. 제1 코너 측벽부(100L-C1)는 제1 라운드 코너(BC1)의 엣지로부터 상측으로 연장되었기 때문에, 소정의 곡률을 갖는다. 제1 코너 측벽부(100L-C1)의 내면(100L-IS)은 제1 반지름(R1)과 동일한 제1 곡률을 갖는다. 제1 코너 측벽부(100L-C1)의 외면(100L-OS)은 제1 반지름(R1)보다 큰 제2 곡률(R3)을 갖는다. 제1 코너 측벽부(100L-C1)의 내면(100L-IS)과 제1 코너 측벽부(100L-C1)의 외면(100L-OS)은 측벽부(100L-W)의 내면(100L-IS)과 측벽(100L-W)의 외면(100L-OS) 각각의 일부분이다.
- [0048] 바텀 커버(100L)를 제조하는 공정에서 바텀(100-B)으로부터 측벽(100-W)이 예리하게 절곡되지 않을 수 있다. 이러한 문제는 코너 영역들에서 발생할 수 있다. 그에 따라 제1 라운드 코너(BC1)와 제1 코너 측벽부(100L-C1) 사이에 엠보싱 패턴(AP)이 형성될 수 있다.
- [0049] 지지 프레임(100M)이 라운드 코너를 가짐으로써, 엠보싱 패턴(AP)이 발생하더라도 지지 프레임(100M)과 바텀 커버(100L)는 정밀하게 배치될 수 있다. 지지 프레임(100M)의 제1 코너부(100M-C1)는 엠보싱 패턴(AP)에 비접촉하고, 제1 직선부 내지 제4 직선부(100M-W1 내지 100L-M4)과 제1 측벽부 내지 제4 측벽부(100L-W1 내지 100L-L4)은 균일한 간격을 두고 배치되기 때문이다.
- [0050] 제1 반지름(R1)은 제2 곡률(R3)과 같거나 큰 것이 바람직하다. 엠보싱 패턴(AP)의 크기는 제1 코너 측벽부(100L-C1)의 두께(TH)보다 작기 때문에, 제1 코너 측벽부(100L-C1)의 내면(100L-IS)과 제1 코너부(100M-C1)의 외면(100M-AOS) 사이의 간격을 충분히 유지하기 위함이다.
- [0051] 엠보싱 패턴(AP)이 발생하는 것을 고려하여 바텀 커버(100L)과 지지 프레임(100M)을 아래의 표 1 같이 설계할 수 있다. 제1 코너 측벽부(100L-C1)의 내면(100L-IS)과 제1 코너부(100M-C1)의 외면(100M-AOS) 사이의 간격이 과도하게 벌어지는 것을 방지하기 위해 제2 반지름(R2)을 아래 표 1과 같이 제한할 수 있다.

표 1

제품	두께(TH)	제1 반지름/제 곡률(R1)	제2 반지름(R2)	제2 곡률(R3)
테블릿	0.15mm~0.3mm	R1=R3-TH	$R3 \leq R2 \leq R3+TH$	1.0mm~2.0mm
모니터	0.5mm~0.8mm	R1=R3-TH	$R3 \leq R2 \leq R3+TH$	3.0mm~4.0mm

- [0053] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 바텀 커버(100L-1)와 지지 프레임(100M-1)의 사시도이다. 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 바텀 커버(100L-1)와 지지 프레임(100M-1)의 분해 사시도이다. 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치의 코너영역을 확대한 사시도이다. 도 1 내지 도 6을 참조하여 설명한 구성과 동일한 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다. 도 7 내지 도 9를 참조하여 도 4b의 BB 영역만을 대표적으로 설명한다.
- [0054] 도 7 내지 도 9에 도시된 것과 같이, 바텀 커버(100L-1)의 측벽부들(100L-W2, 100L-W3)과 코너 측벽부(100L-C2)는 서로 다른 높이를 가질 수 있다. 측벽부들(100L-W2, 100L-W3) 각각은 제1 높이(H1)를 갖고, 코너 측벽부(100L-C2)는 제1 높이(H1)보다 작은 제2 높이(H2)를 갖는다. 측벽(100L-W)이 부분적으로 제거된 형상이다. 바텀 커버(100L-1)의 측벽부들(100L-W2, 100L-W3)과 코너 측벽부(100L-C2)가 다른 높이를 가짐으로써 바텀 커버(100L-1)는 코너 영역에 결합홈을 제공한다.
- [0055] 지지 프레임(100M-1)의 코너부(100M-C2)는 고정부(100M-A)의 외측면(100M-AOS)으로부터 돌출된 결합블록(CB)을

더 포함한다. 결합블록(CB)은 측벽(100L-W)의 결합홈에 배치된다. 결합블록(CB)은 바텀 커버(100L-1)와 지지 프레임(100M-1)의 결합력을 향상시킨다.

[0056] 결합블록(CB)의 높이(H3, 이하 제3 높이)는 측벽(100L-W)의 두께(TH)와 실질적으로 동일할 수 있다. 제3 높이(H3)는 외측면(100M-AOS)으로부터 돌출된 길이이다. 결합블록(CB)은 바텀 커버(100L-1)의 측벽(100L-W)의 제거된 부분을 보충하는 형상을 갖는다. 즉, 결합블록(CB)은 측벽(100L-W)의 외면(100L-OS)과 동일한 면을 정의하는 외면(CB-OS)을 제공한다.

[0057] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술 분야에 통상의 지식을 갖는 자라면, 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

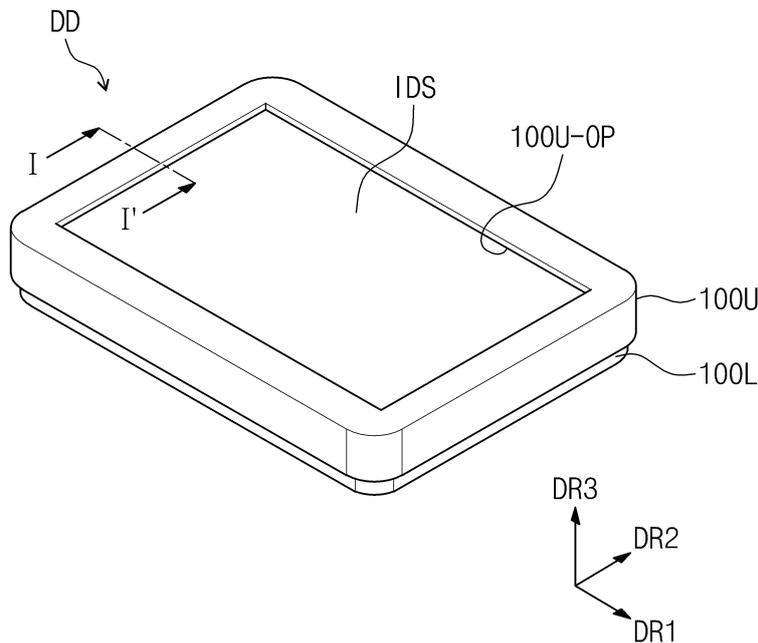
[0058] 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허청구범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

부호의 설명

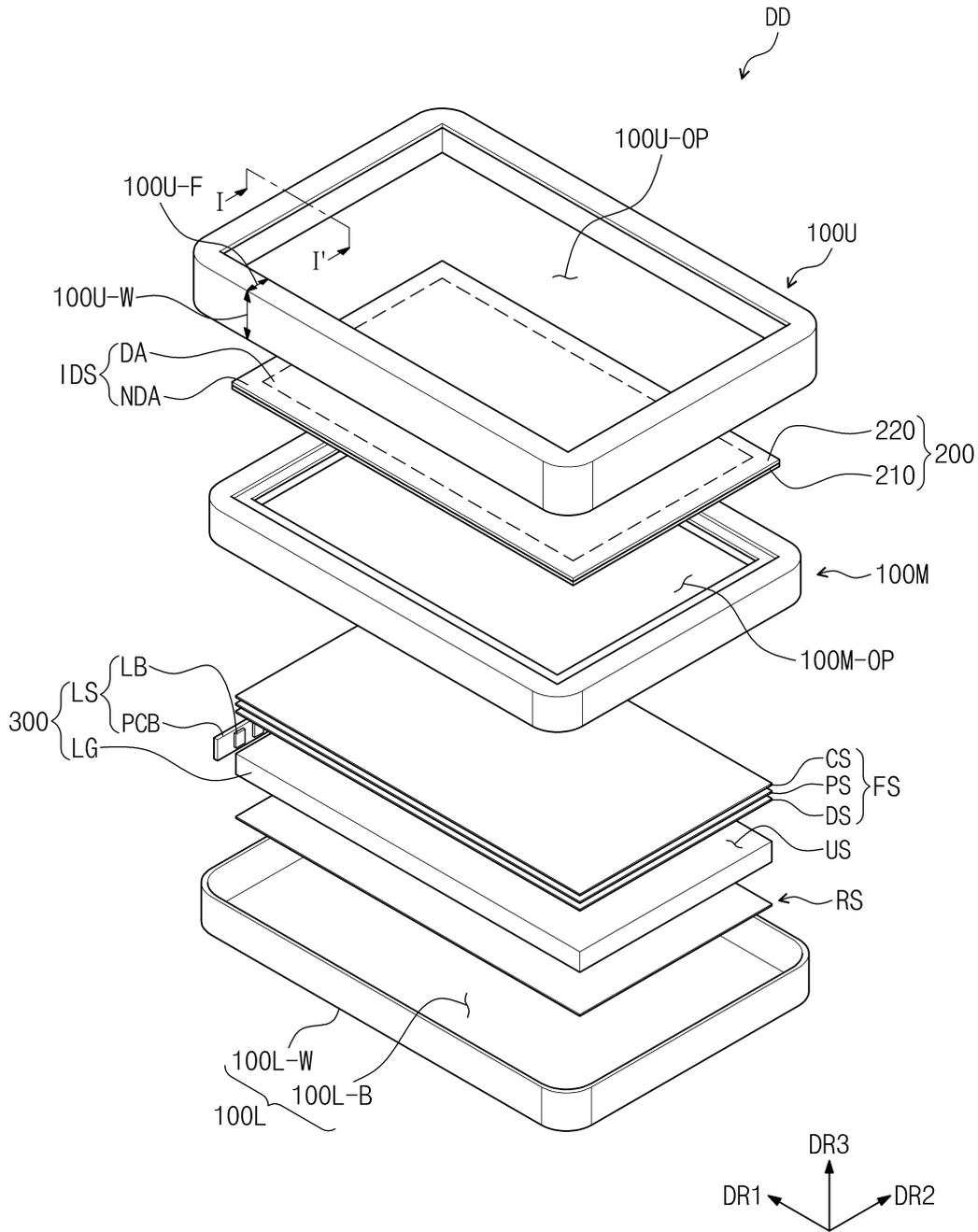
- [0059] 100L: 바텀 커버 100U: 탑 커버
- 100M: 지지 프레임 200: 표시패널
- 300: 백라이트 유닛

도면

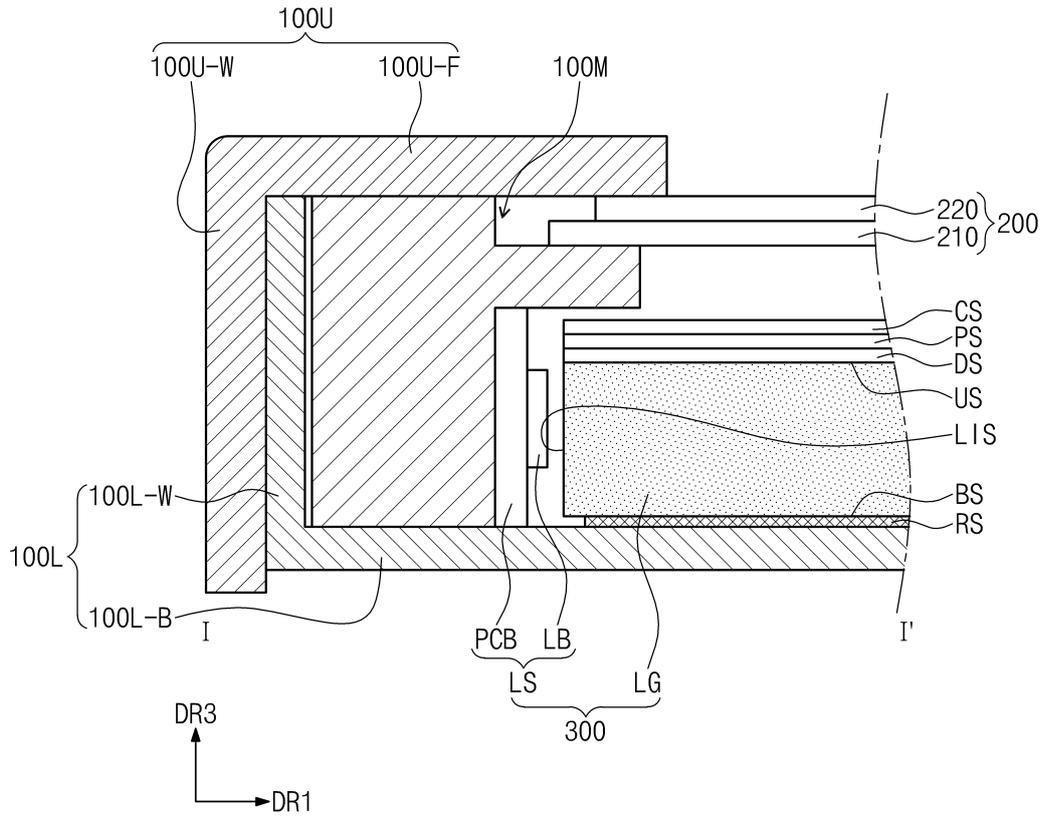
도면1



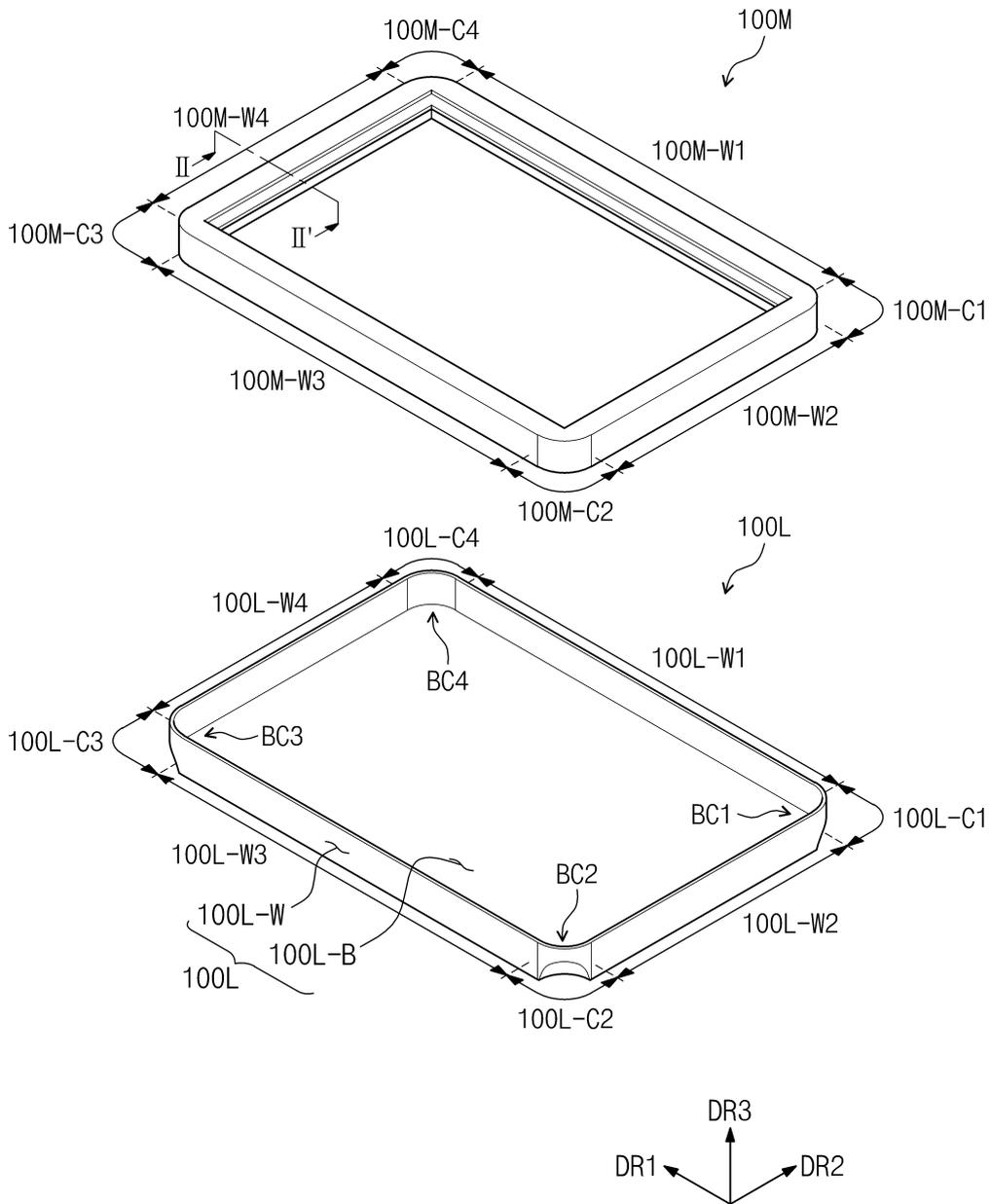
도면2



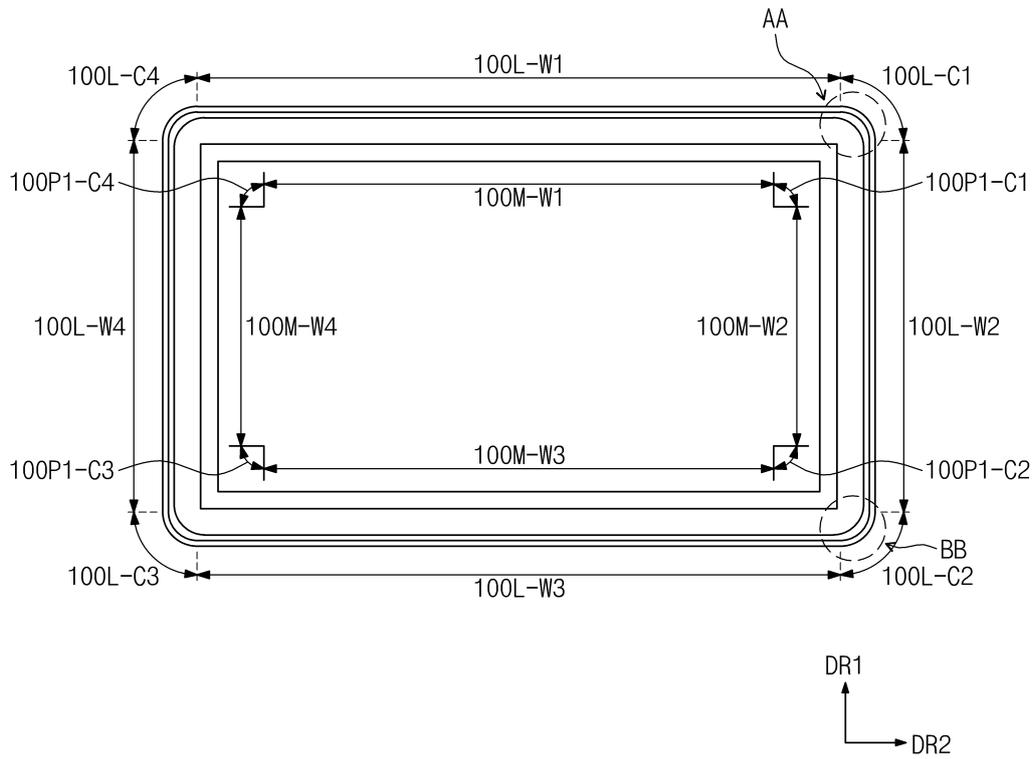
도면3



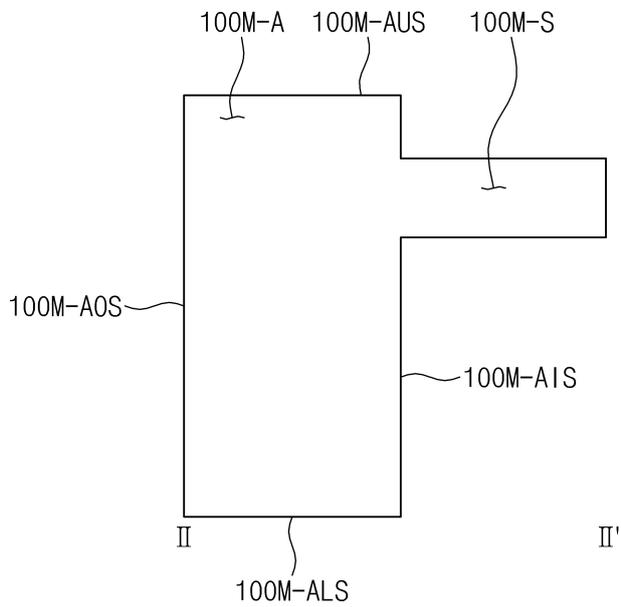
도면4a



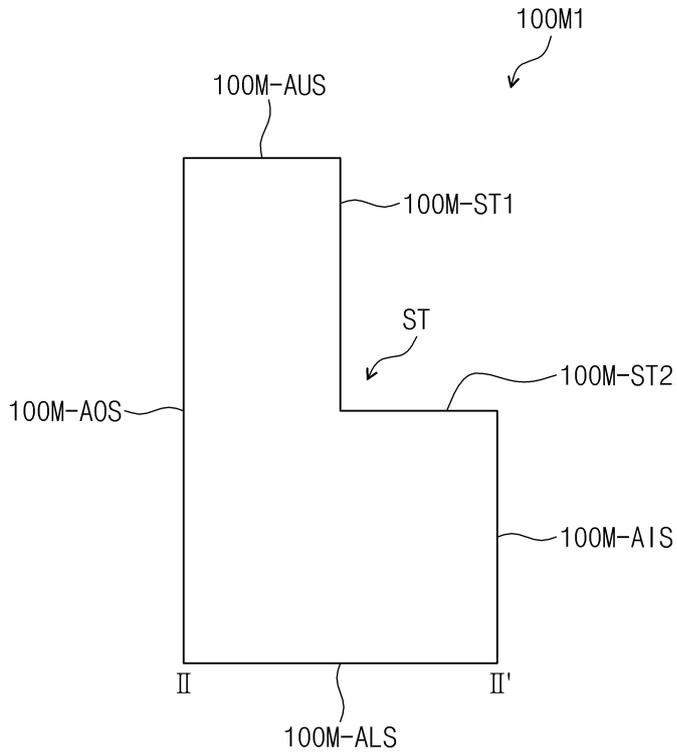
도면4b



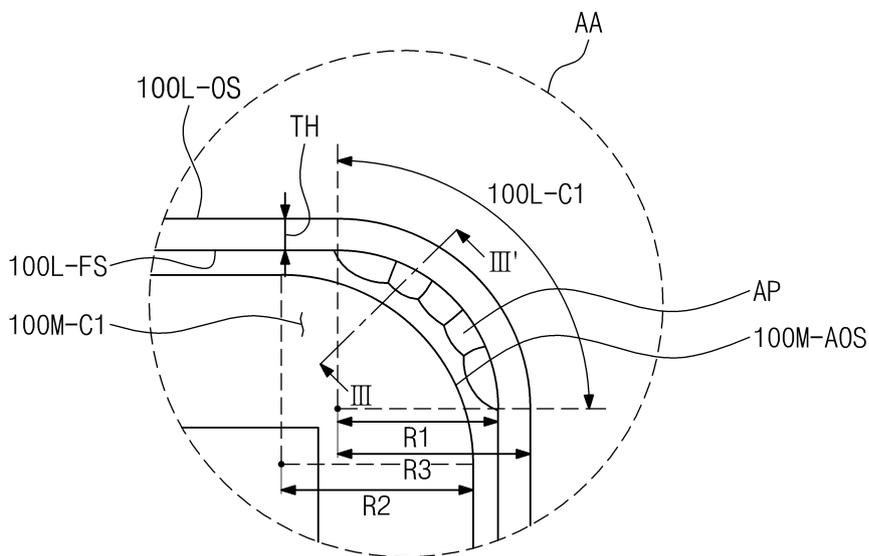
도면4c



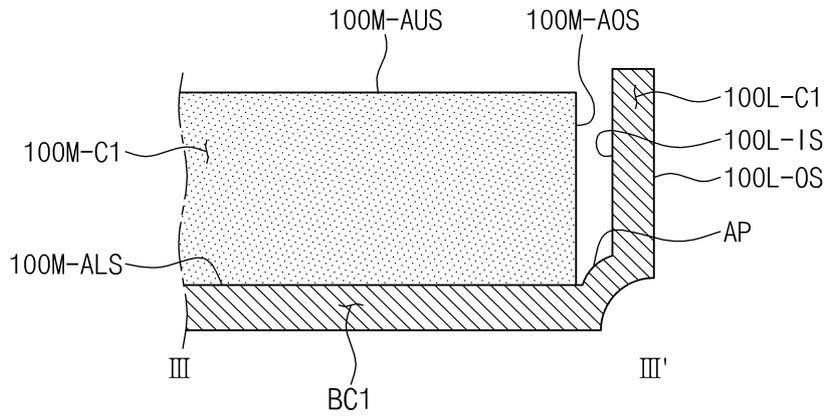
도면4d



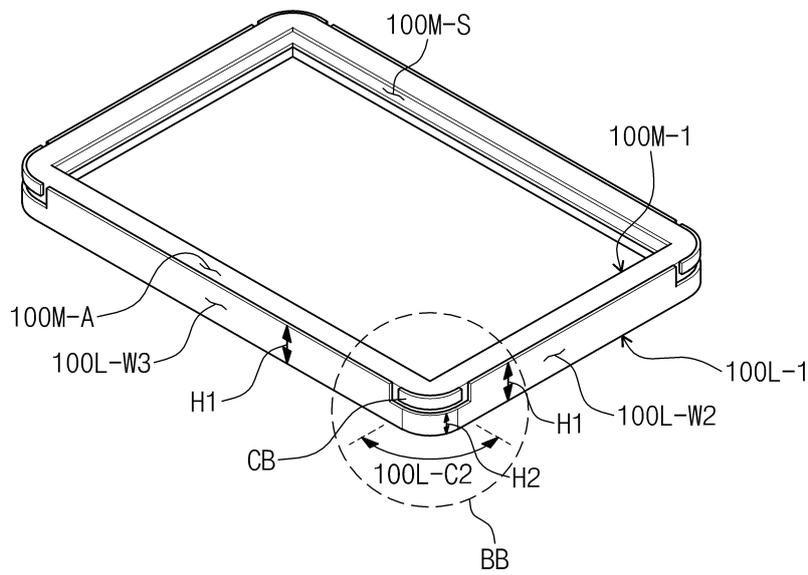
도면5



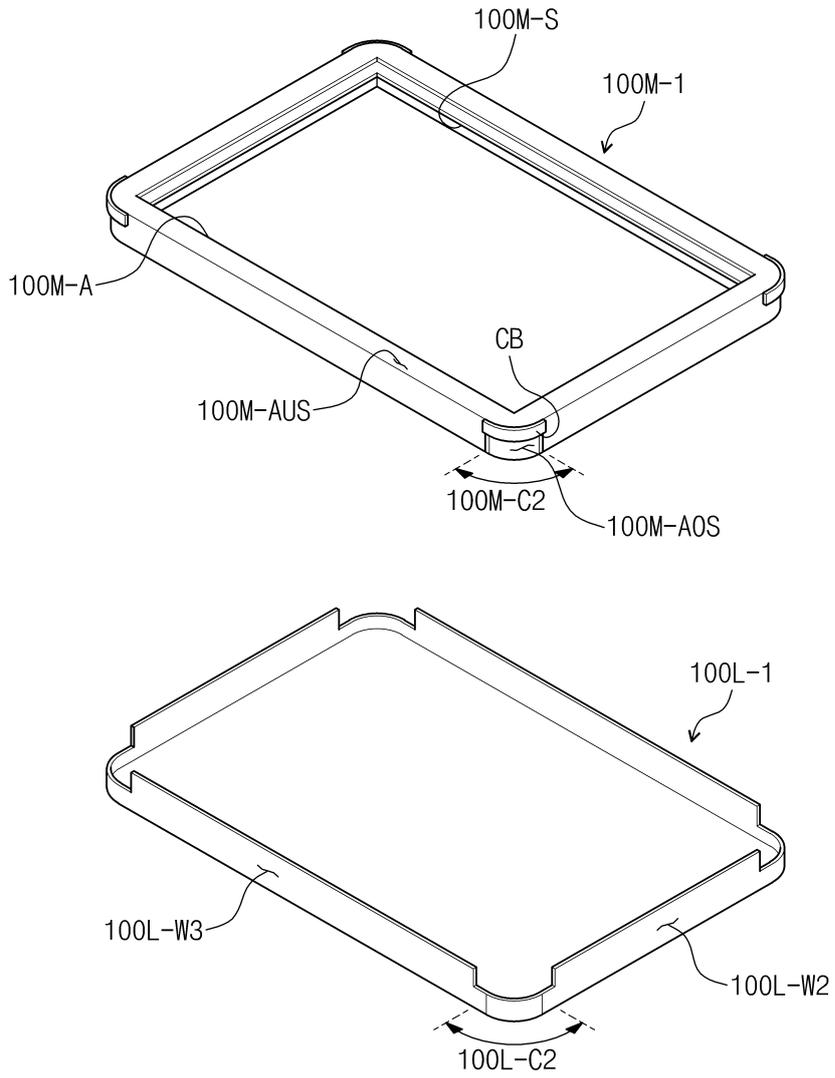
도면6



도면7



도면8



도면9

