

(52) CPC특허분류

G02F 1/133524 (2013.01)

G02F 2203/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

가이드프레임;

상기 가이드프레임의 제 1 내측면에 배치되는 광원; 및

상기 광원과 마주하는 적어도 하나의 측면을 포함하고, 상기 가이드프레임 내에 안착되는 도광판;

상기 가이드프레임은 상기 제 1 내측면의 양단에 접하고 상호 마주하는 제 2 및 제 3 내측면을 포함하고, 상기 제 2 및 제 3 내측면 중 상기 광원에 인접하는 일부는 상기 도광판의 측면에 비해 경사면으로 이루어진 백라이트유닛.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 및 제 3 내측면 중 상기 경사면으로 이루어진 일부를 제외한 다른 나머지 영역은 상기 도광판의 측면에 평행한 수직면으로 이루어진 백라이트유닛.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 가이드프레임의 상기 제 2 및 제 3 내측면 각각의 상기 경사면은 상기 도광판의 하면에 비해 상기 도광판의 상면으로부터 더 멀리 이격되는 백라이트유닛.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 도광판의 상면 위에 배치되고, 상기 도광판의 상면에서 방출되는 광을 산란 또는 확산시키는 다수의 광학시트; 및

상기 도광판의 하면에 배치되고, 상기 도광판 측으로 광을 반사하는 반사시트를 더 포함하는 백라이트유닛.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 다수의 광학시트 중 어느 하나는 상기 도광판의 상면을 덮는 평면영역, 및 상기 평면영역으로부터 연장되고 상기 가이드프레임의 상기 제 2 및 제 3 내측면 각각의 상기 경사면에 대응하는 귀부영역을 포함하는 형태이고,

상기 어느 하나의 광학시트의 귀부영역은 상기 가이드프레임의 경사면과 상기 도광판 사이의 이격부 상에 배치되는 백라이트유닛.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 평면영역과 상기 귀부영역을 포함하는 형태를 갖는 어느 하나의 광학시트는 상기 도광판의 상면에 직접 대면하는 백라이트유닛.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 귀부영역의 배면은 광을 흡수하는 색상으로 인쇄되는 백라이트유닛.

청구항 8

제 4 항에 있어서,

상기 다수의 광학시트와 상기 가이드 프레임 사이의 이격부 상에 배치되는 차광테이프를 더 포함하는 백라이트 유닛.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 차광테이프는 상기 광반사층, 상기 광반사층 상의 광흡수층을 포함하는 적층구조이고,

상기 차광테이프 중 상기 가이드프레임의 상기 경사면에 대응하는 일부는 광흡수층으로만 이루어지는 백라이트 유닛.

청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 따른 백라이트유닛; 및

상기 백라이트유닛 상에 배치되는 액정패널을 포함하는 액정표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본원은 액정패널 아래에 배치되고 액정패널에 광을 조사하는 백라이트유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 본격적인 정보화 시대로 접어들에 따라, 전기적 정보신호를 시각적으로 표시하는 디스플레이(display) 분야가 급속도로 발전하고 있다. 이에, 여러 가지 다양한 평판표시장치(Flat Display Device)에 대해 박형화, 경량화 및 저소비전력화 등의 성능을 개발시키기 위한 연구가 계속되고 있다.

[0003] 이 같은 평판표시장치의 대표적인 예로는 액정표시장치(Liquid Crystal Display device: LCD), 플라스마표시장치(Plasma Display Panel device: PDP), 전계방출표시장치(Field Emission Display device: FED), 전기발광표시장치(Electro Luminescence Display device: ELD), 전기습윤표시장치(Electro-Wetting Display device: EWD) 및 유기발광표시장치(Organic Light Emitting Display device: OLED) 등을 들 수 있다.

[0004] 이러한 평판표시장치들은 대향 합착된 한 쌍의 기판 사이에 개재된 고유의 발광물질 또는 편광물질을 이용하여 영상을 표시한다.

[0005] 액정표시장치는 액정의 광학적 이방성과 분극성질을 이용하여, 영상을 표시하는 액정패널을 포함한다. 액정패널은 한 쌍의 기판과 그 사이에 주입된 액정층을 포함하고, 액정의 배열 방향을 조절하여 각 화소영역의 광 투과율을 조절한다. 즉, 액정패널은 스스로 광을 발생시키지 않고, 외부에서 공급되는 광이 각 화소영역에서 방출되는 양을 조절하여 화상을 표시한다. 이에, 액정표시장치는 액정패널에 광을 조사하는 백라이트유닛을 더 포함하는 것이 일반적이다.

[0006] 도 1a는 일반적인 백라이트유닛을 나타낸 단면도이고, 도 1b는 도 1a의 백라이트유닛 중 가이드프레임, 인쇄회로기판, 광원, 도광판 및 차광테이프를 나타낸 상면도이다.

[0007] 도 1a에 도시한 바와 같이, 백라이트유닛(10)은 바텀커버(20)에 수납된다. 백라이트유닛(10)은 인쇄회로기판(11)에 실장되는 광원(12), 광원(12)과 마주하는 적어도 하나의 측면을 포함하는 도광판(13), 도광판(13) 아래에 배치되는 반사시트(14), 도광판(13) 위에 배치되는 다수의 광학시트(15, 16) 및 인쇄회로기판(11)과 도광판(13)과 다수의 광학시트(15, 16)를 수납하는 가이드프레임(17)을 포함한다.

[0008] 그리고, 백라이트유닛(10)은 광학시트(15, 16)과 가이드프레임(17) 사이의 이격부 상에 배치되는 차광테이프(18)를 더 포함한다. 즉, 차광테이프(18)는 도광판(13)의 측면에서 방출되는 광에 의한 베젤영역에서의 빛샘을

방지하기 위한 것이다. 그러나, 차광테이프(18)는 베젤영역의 빔샘을 차단할 수 있을 정도의 넓은 너비로 배치되어야 하므로, 베젤영역의 너비를 감소시키는 것에 한계가 있는 문제점이 있다.

[0009] 특히, 도광판(13)의 각 영역의 광은 광원(12)과의 거리에 반비례하는 세기이다. 그리고, 도광판(13)의 측면에서 방출된 광과 이를 도광판(13) 측으로 반사하는 가이드프레임(17)에 의해, 도광판(13)과 가이드프레임(17) 사이에 광이 밀집될 수 있다.

[0010] 이에, 도 1b에 도시한 바와 같이, 베젤영역 중 광원(12)과 비교적 인접한 영역(19)에서 도광판(13)과 가이드프레임(17) 사이에 밀집된 광은 광원(12)으로부터 비교적 이격된 영역에 비해 더 큰 세기이므로, 라인 형태의 빔샘으로 시인될 수 있다. 즉, 휘선불량이 발생될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본원은 휘선불량을 방지할 수 있는 백라이트유닛 및 이를 포함하는 액정표시장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 이와 같은 과제를 해결하기 위하여, 본원은 가이드프레임; 가이드프레임의 제 1 내측면에 배치되는 광원; 및 광원과 마주하는 적어도 하나의 측면을 포함하고, 가이드프레임 내에 안착되는 도광판을 포함하는 백라이트유닛과, 이를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

[0013] 여기서, 가이드프레임은 제 1 내측면의 양단에 접하고 상호 마주하는 제 2 및 제 3 내측면을 포함하고, 제 2 및 제 3 내측면 중 광원에 인접하는 일부는 도광판의 측면에 비해 경사면으로 이루어진다. 그리고, 제 2 및 제 3 내측면 중 경사면으로 이루어진 일부를 제외한 다른 나머지 영역은 도광판의 측면에 평행한 수직면으로 이루어진다.

발명의 효과

[0014] 본원의 각 실시예에 따른 백라이트유닛은 가이드프레임과, 가이드프레임의 제 1 내측면에 배치되는 광원과, 가이드프레임 내에 안착되는 도광판을 포함한다. 이때, 가이드프레임은 제 1 내측면의 양단에 접하고 상호 마주하는 제 2 및 제 3 내측면을 포함하고, 제 2 및 제 3 내측면 중 광원에 인접한 일부는 도광판의 측면에 비해 경사면으로 이루어진다. 그리고, 백라이트유닛은 도광판의 상면 위에 배치되는 다수의 광학시트 및 가이드프레임과 다수의 광학시트 사이의 이격부 상에 배치되는 차광테이프를 더 포함한다.

[0015] 이와 같이, 가이드프레임의 제 2 및 제 3 내측면 각각은 제 1 내측면에 배치된 광원과 인접하고, 경사면으로 이루어진 일부를 포함한다. 이러한 가이드프레임의 경사면에 의해, 도광판의 측면에서 방출된 광은 도광판으로 되돌아오는 대신 상측의 차광테이프를 향해 반사되고, 차광테이프에 의해 차단된다. 이로써, 가이드프레임과 도광판 사이의 이격부 중 광원과 인접하여 광의 세기가 센 영역에서, 광이 밀집되는 것이 방지되므로, 휘선불량이 방지될 수 있다.

[0016] 그리고, 가이드프레임의 제 2 및 제 3 내측면 각각에서, 경사면으로 이루어진 일부를 제외한 다른 나머지 일부는 도광판의 측면에 평행한 수직면으로 이루어진다. 이로써, 차광테이프가 부착되는 가이드프레임의 상면의 너비를 확보하기에 유리하므로, 차광테이프가 가이드프레임에 고정되는 것에 대한 신뢰도가 저하되는 것이 최소화될 수 있다.

[0017] 이와 같이, 차광테이프의 너비를 증가시키지 않고서도, 휘선불량이 방지되는 동시에, 차광테이프가 부착되는 가이드프레임의 상면의 너비가 확보될 수 있으므로, 베젤영역의 너비가 감소되기에 유리해지는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1a는 일반적인 백라이트유닛을 나타낸 단면도이다.

도 1b는 도 1a의 백라이트유닛을 나타낸 상면도이다.

도 2는 본원의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.

도 3은 본원의 제 1 실시예에 따른 백라이트유닛의 분해사시도이다.

도 4는 도 3의 I-I'에 대응하는 백라이트유닛 및 바텀커버의 단면도이다.

도 5는 도 3의 II-II'에 대응하는 백라이트유닛 및 바텀커버의 단면도이다.

도 6은 본원의 제 2 실시예에 따른 백라이트유닛의 인쇄회로기판, 광원, 도광판, 어느 하나의 광학시트 및 가이드프레임을 나타낸 상면도이다.

도 7은 도 6의 III-III'에 대응하는 백라이트유닛 및 바텀커버의 단면도이다.

도 8은 본원의 제 3 실시예에 있어서, 도 6의 III-III'에 대응하는 백라이트유닛 및 바텀커버의 단면도이다.

도 9는 본원의 제 4 실시예에 있어서, 도 3의 II-II'에 대응하는 백라이트유닛 및 바텀커버의 단면도이다.

도 10은 본원의 제 4 실시예에 있어서, 도 6의 III-III'에 대응하는 백라이트유닛 및 바텀커버의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 본원의 각 실시예에 따른 액정표시장치 및 그에 구비되는 백라이트유닛에 대하여 첨부한 도면을 참고로 하여 상세히 설명하기로 한다.
- [0020] 먼저, 도 2 내지 도 5를 참조하여 본원의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치 및 그의 백라이트유닛에 대해 설명한다.
- [0021] 도 2는 본원의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다. 도 3은 본원의 제 1 실시예에 따른 백라이트유닛의 분해사시도이다. 그리고, 도 4는 도 3의 I-I'에 대응하는 백라이트유닛 및 바텀커버의 단면도이며, 도 5는 도 3의 II-II'에 대응하는 백라이트유닛 및 바텀커버의 단면도이다.
- [0022] 도 2에 도시한 바와 같이, 본원의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치는 면광원을 공급하는 백라이트유닛(100)과, 백라이트유닛(100)을 수납하는 바텀커버(200)와, 백라이트유닛(100) 상에 배치되는 액정패널(300)을 포함한다.
- [0023] 액정패널(300)은 상호 대향하는 한 쌍의 기관(301, 302)과, 한 쌍의 기관(301, 302) 사이에 개재되는 액정층(303)과, 한 쌍의 기관(301)을 합착하는 실링층(304)과, 한 쌍의 기관 중 하측기관(301) 아래에 배치되는 하부편광판(305)과, 한 쌍의 기관 중 상측기관(302) 위에 배치되는 상부편광판(306)을 포함한다. 이때, 하부편광판(305)과 상부편광판(306)은 상호 직교하는 투과축을 가질 수 있다.
- [0024] 도 2에 상세히 도시되지 않았으나, 액정패널(300)이 능동 매트릭스 방식인 경우, 한 쌍의 기관 중 하측기관(301)은 복수의 화소영역을 정의하고 각 화소영역을 구동하는 박막트랜지스터 어레이를 포함할 수 있다. 박막트랜지스터 어레이는 표시영역에 복수의 화소영역을 정의하도록 상호 교차하는 게이트라인과 데이터라인, 각 화소영역에 대응하고 게이트라인과 데이터라인 사이의 교차영역에 배치되는 박막트랜지스터, 및 각 화소영역에 대응하고 각 박막트랜지스터에 연결되는 화소전극을 포함한다.
- [0025] 그리고, 액정패널(300)은 한 쌍의 기관(301, 302) 중 어느 하나에 배치되고, 화소전극과 함께 소정의 전계를 발생시키는 공통전극을 더 포함한다. 이때, 화소전극과 공통전극 사이의 전계에 의해, 액정층(303)의 액정들의 배열 방향이 변동함으로써, 각 화소영역의 광투과율이 조절된다.
- [0026] 또한, 도 2에 상세히 도시되지 않았으나, 액정패널(300)이 컬러 영상을 표시하는 경우, 액정패널(300)은 한 쌍의 기관(301, 302) 중 어느 하나에 배치되는 컬러필터를 더 포함할 수 있다.
- [0027] 백라이트유닛(100)은 액정패널(300) 아래에 배치되고, 바텀커버(200)에 수납된다. 이러한 백라이트유닛(100)은 액정패널(300) 측으로 면광원을 공급한다.
- [0028] 구체적으로, 백라이트유닛(100)은 접착수단(210)을 통해 바텀커버(200) 내에 고정되는 가이드프레임(110), 가이드프레임(110)의 제 1 내측면에 배치되는 광원(120), 가이드프레임(110)의 제 1 내측면과 광원(120) 사이에 배치되고 광원(120)을 실장하는 인쇄회로기판(130), 광원(120)과 마주하는 적어도 하나의 측면과 액정패널(300)에 대향하는 상면을 포함하는 도광판(140), 도광판(140) 아래에 배치되는 반사시트(150), 도광판(140) 위에 배치되는 다수의 광학시트(160, 170), 가이드프레임(110)과 다수의 광학시트(160, 170) 사이의 이격부 상에 배치되는 차광테이프(180)를 포함한다.
- [0029] 광원(120)은 백색광을 방출하는 LED(Light Emitting Diode)일 수 있다.
- [0030] 인쇄회로기판(130)은 광원(120)을 실장하고, 광원(120)에 구동전류를 공급한다.

- [0031] 도광판(140)은 광원(120)과 대향하는 측면을 통해 광원(120)으로부터 입사된 광을 액정패널(300)과 대향하는 상면으로 방출한다. 이러한 도광판(140)에 의해, 광원(120)으로부터 공급된 점광원이 액정패널(300)의 표시영역에 대응하는 면광원으로 변환된다.
- [0032] 반사시트(150)는 도광판(140)의 상면으로 광을 반사한다.
- [0033] 다수의 광학시트(160, 170)는 도광판(140)의 상면에서 방출된 광을 확산 또는 산란시키는 확산시트(160), 및 광을 집광하는 프리즘시트(170)를 포함할 수 있다. 예시적으로, 확산시트(160)는 도광판(140)의 상면 위에 배치되고, 프리즘시트(170)는 확산시트(160) 위에 배치될 수 있다.
- [0034] 차광테이프(180)는 도광판(140)의 측면에서 방출되는 광에 의한 베젤영역의 빛샘을 방지하고, 백라이트유닛(100) 상에 액정패널(300)을 고정한다.
- [0035] 도 3에 도시한 바와 같이, 가이드프레임(110)은 직사각형의 틀로 마련될 수 있다. 즉, 가이드프레임(110)은 광원(120)을 실장한 인쇄회로기판(130)이 배치되는 제 1 내측면(110a), 제 1 내측면(110a)의 양단에 이어지고 상호 마주하는 제 2 및 제 3 내측면(110b, 110c), 및 제 1 내측면(110a)에 마주하는 제 4 내측면(110d)을 포함하는 사각틀일 수 있다.
- [0036] 제 2 및 제 3 내측면(110b, 110c) 중 제 1 내측면(110a)에 배치된 광원(120)에 인접한 일부는 도광판(140)의 측면에 비해 경사면(111)으로 이루어진다.
- [0037] 반면, 제 2 및 제 3 내측면(110b, 110c) 중 경사면(111)으로 이루어진 일부를 제외한 다른 나머지 일부는 도광판(140)의 측면에 평행한 수직면으로 이루어진다. 그리고, 제 2 및 제 3 내측면(110b, 110c) 중 수직면으로 이루어진 다른 나머지 일부는 다수의 광학시트(160, 170)를 지지하기 위한 단차부를 포함할 수 있다.
- [0038] 도 3에 상세히 도시되지 않았으나, 제 4 내측면(110d)은 도광판(140)의 측면에 평행한 수직면으로 이루어진다. 그리고, 제 4 내측면(110d) 또한 다수의 광학시트(160, 170)를 지지하기 위한 단차부를 포함할 수 있다.
- [0039] 도 4에 도시한 바와 같이, 가이드프레임(110)의 제 2 및 제 3 내측면(도 3의 110b, 110c) 중 광원(도 3의 120)에 인접한 일부는 경사면(111)으로 이루어진다. 이때, 경사면(111)은 도광판(140)의 하면에 비해 도광판(140)의 상면으로부터 더 멀리 이격되는 정테이퍼형이다.
- [0040] 만일, 도 4의 도시와 달리, 가이드프레임(110)의 제 2 및 제 3 내측면(도 3의 110b, 110c)이 광원(120)과 인접한 일부의 경사면을 포함하지 않고 전체적으로 수직면으로 이루어진 경우, 광원(120)과 인접한 가이드프레임(110)의 일부와 도광판(140) 사이에 휘선풀량이 발생할 정도로 많은 양의 광이 밀집될 수 있는 문제점이 있다. 즉, 도광판(140)의 측면에서 방출된 광은 도광판(140)의 측면에 평행한 수직면으로 이루어진 가이드프레임(110)의 내측면(110b, 110c)에 의해 다시 도광판(140)으로 향하는 방향으로 반사된다.
- [0041] 이때, 가이드프레임(110)과 도광판(140) 사이의 이격부 중 광원(120)과 비교적 멀리 이격된 영역에서는 가이드프레임(110)에 의해 반사된 광이 다시 도광판(140)으로 유입될 가능성이 있으므로, 백라이트유닛의 광효율 향상에 도움이 될 수 있다.
- [0042] 그러나, 도광판(140)의 각 영역에서 광의 세기는 광원(120)과의 거리에 반비례한다. 이에, 가이드프레임(110)과 도광판(140) 사이의 이격부 중 광원(120)과 비교적 인접한 영역에서는, 가이드프레임(110)에 의해 반사된 광과 도광판(140)의 측면에서 방출되는 광이 모두 높은 세기이다. 그러므로, 광원(120)과 인접한 영역에서, 가이드프레임(110)과 도광판(140) 사이의 이격부에 밀집된 광은 베젤영역에 대응하는 라인 형태의 빛샘으로 시인될 수 있다.
- [0043] 이를 방지하기 위하여, 본원의 제 1 실시예에 따르면, 가이드프레임(110)의 제 2 및 제 3 내측면(도 3의 110b, 110c) 중 광원(도 3의 120)에 인접한 일부가 도광판(140)의 측면에 비해 비스듬한 정테이퍼형의 경사면(111)으로 이루어진다.
- [0044] 이에, 도 4에서 단방향 화살표 도형으로 나타낸 바와 같이, 도광판(140)의 측면으로부터 방출되는 광은 경사면(111)으로 이루어진 가이드프레임(110)의 일부에 의해 상측으로 반사된다. 즉, 경사면(111)에 반사된 광은 상측의 차광테이프(180)를 향하는 경로로 변경된다. 그리고, 경사면(111)에 반사된 광은 상측의 차광테이프(180)에 의해 차단된다.
- [0045] 이와 같이, 가이드프레임(110)의 제 2 및 제 3 내측면(110b, 110c) 각각은 광원(120)이 배치된 제 1 내측면(110a)과 인접하고 경사면(111)으로 이루어진 일부를 포함한다. 이로써, 가이드프레임(110)의 경사면(111)에서

반사된 광은 다시 도광판(140)으로 향하는 대신 상측의 차광테이프(180)를 향하므로, 가이드프레임(110)과 도광판(140) 사이에 광이 밀집되는 것이 방지될 수 있고, 그로 인해 휘선불량이 방지될 수 있다.

- [0046] 더불어, 도 5의 도시와 같이, 가이드프레임(110)의 제 2 및 제 3 내측면(도 3의 110b, 110c) 각각에서, 광원(120)으로부터 비교적 이격되고 경사면(111)으로 이루어진 일부를 제외한 다른 나머지 영역은 도광판(140)의 측면에 평행한 수직면으로 이루어진다. 이에, 다수의 광학시트(160, 170)를 지지하기 위한 단차부의 너비를 확보할 수 있으면서도, 차광테이프(180)가 부착되는 가이드프레임(110)의 상면의 너비를 확보하기에 유리한 장점이 있다. 달리 설명하면, 가이드프레임(110)의 제 2 및 제 3 내측면(110b, 110c) 중 일부만이 경사면으로 이루어지고, 다른 나머지 일부는 수직면으로 이루어짐으로써, 휘선불량을 방지하면서도, 다수의 광학시트(160, 170)가 가이드프레임(110) 내에 수납되는 것과 차광테이프(180)가 가이드프레임(110)에 고정되는 것에 대한 신뢰도가 저하되는 것이 최소화될 수 있다.
- [0047] 한편, 제 1 실시예에 따르면, 다수의 광학시트(도 3, 도 4, 도 5의 160, 170)는 도광판(140)의 상면을 덮고, 가이드프레임(110)의 단차부에 의해 지지되는 평면형태의 박막으로 이루어진다. 이 경우, 경사면(111)으로 이루어진 가이드프레임(110)의 일부는 다수의 광학시트(160, 170) 중 어느 것으로도 커버되지 않는다.
- [0048] 이에, 본원의 제 2 실시예는 다수의 광학시트(160, 170) 중 적어도 하나가 경사면(111)으로 이루어진 가이드프레임(110)의 일부를 덮는 형태인 백라이트유닛을 제공한다.
- [0049] 도 6은 본원의 제 2 실시예에 따른 백라이트유닛의 인쇄회로기판, 광원, 도광판, 어느 하나의 광학시트 및 가이드프레임을 나타낸 상면도이다. 그리고, 도 7은 도 6의 III-III'에 대응하는 백라이트유닛 및 바텀커버의 단면도이다.
- [0050] 도 6에 도시한 바와 같이, 본원의 제 2 실시예에 따른 백라이트유닛(102)은 도광판(140)의 상면 위에 배치되는 다수의 광학시트 중 어느 하나(160')가 도광판(140)의 상면에 대응하는 평면영역(161)과, 경사면(111)으로 이루어진 가이드프레임(110)의 일부에 대응하는 귀부영역(162)을 포함하는 형태인 점을 제외하면, 도 2 내지 도 5에 도시한 제 1 실시예와 동일하므로, 이하에서 중복된 설명을 생략한다.
- [0051] 다수의 광학시트 중 적어도 하나(160')는 경사면(111)으로 이루어진 가이드프레임(110)의 일부와 접하도록, 평면영역(161)에서 가이드프레임(110)의 경사면(111) 측으로 분기된 귀부영역(162)을 포함하는 형태이다.
- [0052] 즉, 도 7에 도시한 바와 같이, 다수의 광학시트(160', 170) 중 도광판(140)의 상면에 직접 대면하는 광학시트(160')는 경사면(111)에 대응하는 귀부영역(162)을 포함하는 형태이다. 그리고, 광학시트(160')의 귀부영역(162)은 가이드프레임(110)의 경사면(111)과 도광판(140) 사이의 이격부 상에 배치된다.
- [0053] 이로써, 도 7에서 단방향 화살표 도형으로 나타낸 바와 같이, 도광판(140)의 측면에서 방출된 광은 가이드프레임(110)의 경사면(111)에 의해 반사되고, 그로 인해 상측을 향하도록 광경로가 변경된다. 그리고, 상측을 향하는 광은 다수의 광학시트(160', 170) 중 귀부영역(162)을 포함하는 적어도 하나(160')에 의해 감소된 다음, 차광테이프(180)에 의해 차단된다. 이와 같이, 차광테이프(180)에 의해 차단되는 광의 양이 감소되므로, 베젤영역의 휘선불량이 더욱 방지될 수 있다.
- [0054] 더불어, 도 6 및 도 7에 도시되지 않았으나, 다수의 광학시트(160', 170) 중 도광판(140)의 상면에 대면하는 어느 하나(160')가 아니라, 도광판(140)의 상면에서 더 멀리 이격된 다른 하나(170)가 귀부영역(162)을 포함하는 형태일 수 있고, 다수의 광학시트(160', 170) 모두 평면영역(161)과 그로부터 연장되고 가이드프레임(110)의 경사면(111)에 대응하는 귀부영역(162)을 포함하는 형태일 수도 있음은 당연하다.
- [0055] 다음, 도 8을 참조하여, 본원의 제 3 실시예에 따른 백라이트유닛에 대해 설명한다.
- [0056] 도 8은 본원의 제 3 실시예에 있어서, 도 6의 III-III'에 대응하는 백라이트유닛 및 바텀커버의 단면도이다.
- [0057] 도 8에 도시한 바와 같이, 본원의 제 3 실시예에 따른 백라이트유닛(103)은 도광판(140)의 상면 위에 배치되는 다수의 광학시트(160", 170) 중 어느 하나(160")가 가이드프레임(110)의 경사면(111)에 대응하는 귀부영역(162')을 포함하는 형태이고, 귀부영역(162')의 배면(163)이 광을 흡수하는 색상으로 인쇄되는 것을 제외하면, 제 2 실시예와 동일하므로, 이하에서 중복된 설명을 생략한다.
- [0058] 예시적으로, 광을 흡수하는 색상은 회색(grey) 또는 흑색(black)일 수 있다.
- [0059] 이와 같이, 광학시트(160")의 귀부영역(162')의 배면(163)이 광을 흡수하는 색상으로 인쇄됨에 따라, 가이드프레임(110)의 경사면(111)에 의해 반사되어 상측을 향하는 광이 광학시트(160")의 귀부영역(162')에 의해 더 많

이 감소될 수 있다. 이에, 차광테이프(180)에 의해 차단되는 광의 양이 더욱 감소됨으로써, 베젤영역의 휘선불량을 방지하기가 더욱 용이해질 수 있다.

[0060] 이어서, 도 9 및 도 10을 참조하여, 본원의 제 4 실시예에 따른 백라이트유닛(104)에 대해 설명한다.

[0061] 도 9는 본원의 제 4 실시예에 있어서, 도 3의 II-II'에 대응하는 백라이트유닛 및 바텀커버의 단면도이고, 도 10은 본원의 제 4 실시예에 있어서, 도 6의 III-III'에 대응하는 백라이트유닛 및 바텀커버의 단면도이다.

[0062] 도 9 및 도 10에 도시한 바와 같이, 본원의 제 4 실시예에 따른 백라이트유닛(104)은 가이드프레임(110)과 다수의 광학시트(160", 170) 사이의 이격부 상에 배치되는 차광테이프(180')가 광반사층(181)과 광흡수층(182)을 포함하는 적층구조인 점과, 차광테이프(180') 중 가이드프레임(110)의 경사면(111)에 대응하는 일부가 광반사층(181)을 제외한 광흡수층(182)으로만 이루어지는 점을 제외하면, 제 3 실시예와 동일하므로, 이하에서 중복된 설명을 생략한다.

[0063] 도 9에 도시한 바와 같이, 차광테이프(180')는 가이드프레임(110) 상의 광반사층(181)과, 광반사층(181) 상의 광흡수층(182)을 포함하는 적층구조로 이루어진다. 이에, 가이드프레임(110)과 다수의 광학시트(160", 170) 사이의 이격부에서, 도광판(140)의 측부에서 방출된 광 중 적어도 일부는 차광테이프(180')의 광반사층(181)에 의해 다시 하측으로 반사된다. 이와 같이, 차광테이프(180')의 광반사층(181)에 의해 반사된 광은 다시 도광판(140)으로 유입될 수 있으므로, 백라이트유닛(104)의 휘도가 증가될 수 있다. 더불어, 광반사층(181)을 투과한 광은 차광테이프(180')의 광흡수층(182)에 의해 흡수되므로, 베젤영역의 빛샘을 방지할 수 있다.

[0064] 그리고, 도 10에 도시한 바와 같이, 차광테이프(180') 중 가이드프레임(110)의 경사면(111)에 대응하는 일부는 광반사층(181)을 제거하고 광흡수층(182)으로만 이루어진다. 이에, 가이드프레임(110)의 경사면(111)에 의해 반사되어 차광테이프(180') 측으로 향하는 광 중 적어도 일부는 광학시트(160")의 귀부영역(162)에 1차로 흡수되고, 나머지 다른 일부는 차광테이프(180')의 광흡수층(182)에 2차로 흡수된다. 즉, 차광테이프(180') 중 가이드프레임(110)의 경사면(111)에 대응하는 일부의 광반사층(181)을 제거함으로써, 가이드프레임(110)의 경사면(111)에 의해 반사된 광은 차광테이프(180')의 광반사층(181)에 의해 반사되지 않는다. 이에, 가이드프레임(110)의 경사면(111)과 도광판(140) 사이에 광이 밀집되는 것이 방지될 수 있다.

[0065] 달리 설명하면, 차광테이프(180')는 가이드프레임(110)과 도광판(140) 사이의 이격부 상에 배치되는 광차단층(181)을 포함함으로써, 가이드프레임(110)과 도광판(140) 사이의 광을 다시 도광판(140) 측으로 반사시킨다. 이러한 차광테이프(180')에 의해, 백라이트유닛(104)의 광효율이 증가하여, 휘도가 증가될 수 있다.

[0066] 반면, 가이드프레임(110)의 경사면(111)은 광원(120)과 인접한 영역에 배치되므로 다른 영역에 비해 비교적 많은 양의 광을 반사시킨다. 이에 따라, 가이드프레임(110)의 경사면(111)과 도광판(140) 사이에 휘선불량으로 시인될 수 있을 정도로 과도하게 많은 양의 광이 밀집될 수 있다. 그러므로, 제 4 실시예에 따르면, 차광테이프(180') 중 가이드프레임(110)의 경사면(111)과 도광판(140) 사이의 이격부에 대응하는 일부는 광반사층(도 9의 181)을 포함하지 않고, 광흡수층(182)만을 포함함으로써, 차광테이프(180')에 의해 가이드프레임(110)의 경사면(111)과 도광판(140) 사이에 광이 밀집되는 것을 방지한다.

[0067] 이상에서 설명한 본 발명은 상술한 실시예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 종래의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

부호의 설명

[0068] 100, 102, 103, 104: 백라이트유닛

200: 바텀커버 110: 가이드프레임

111: 경사면 120: 광원

130: 인쇄회로기판 140: 도광판

150: 반사시트 160, 160', 160": 광학시트

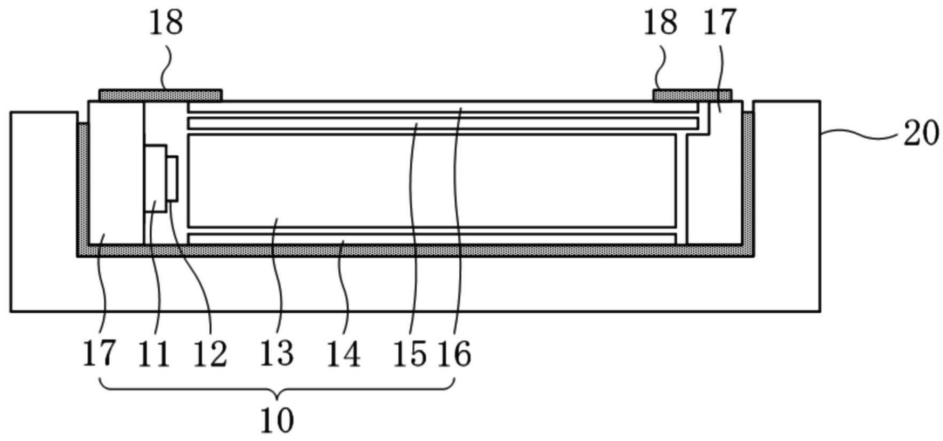
170: 광학시트 180, 180': 차광테이프

161: 평면영역 162: 귀부영역

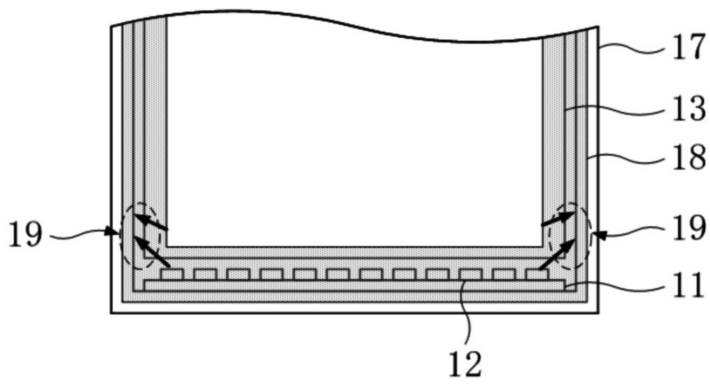
181: 광반사층 182: 광흡수층

도면

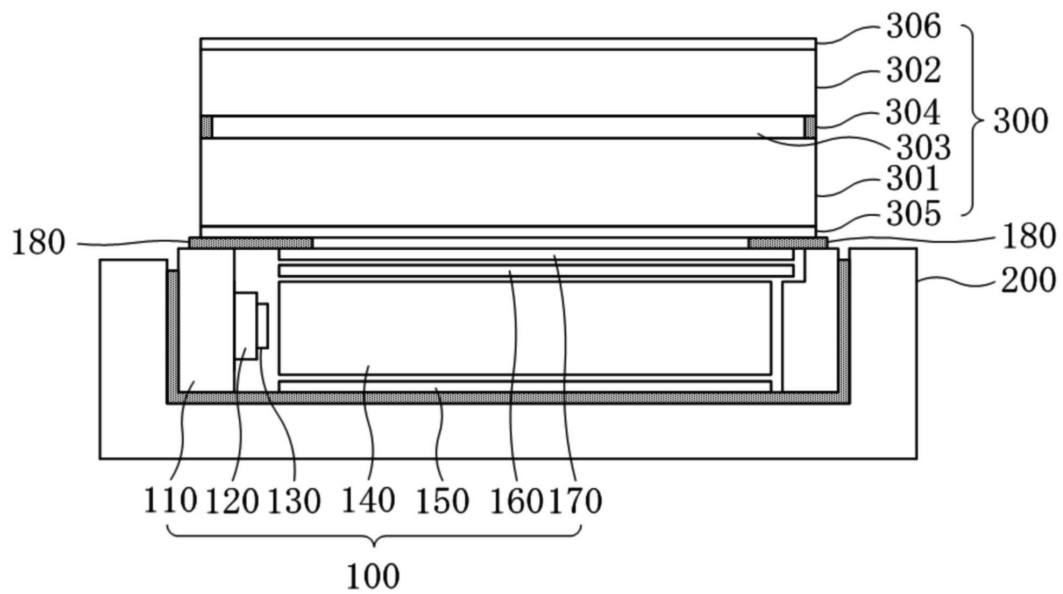
도면1a



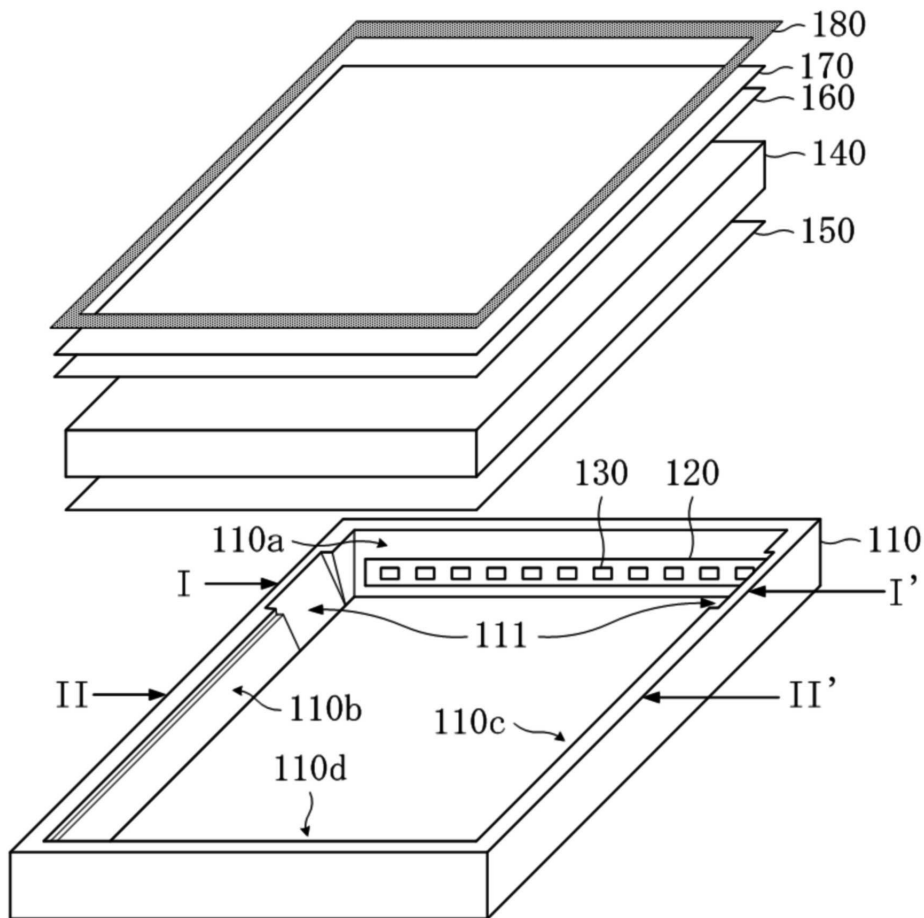
도면1b



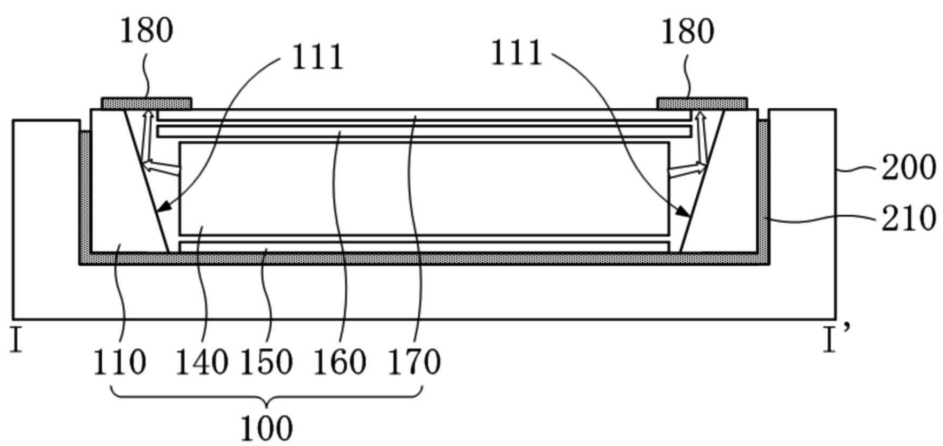
도면2



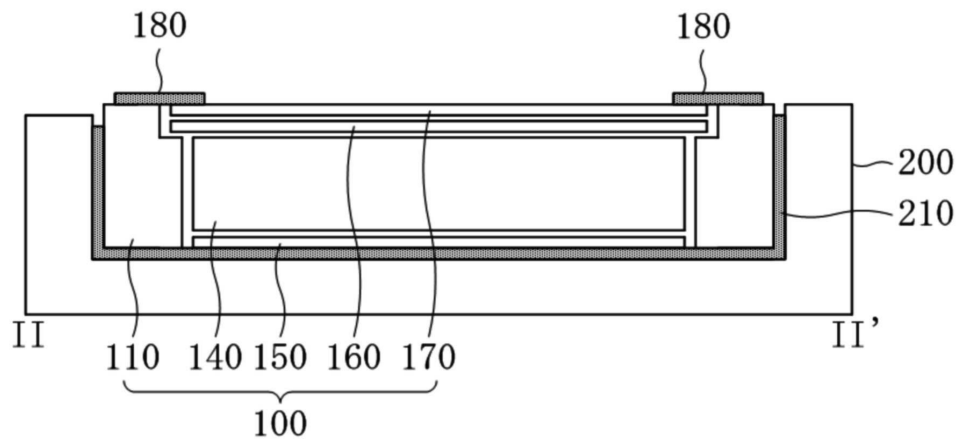
도면3



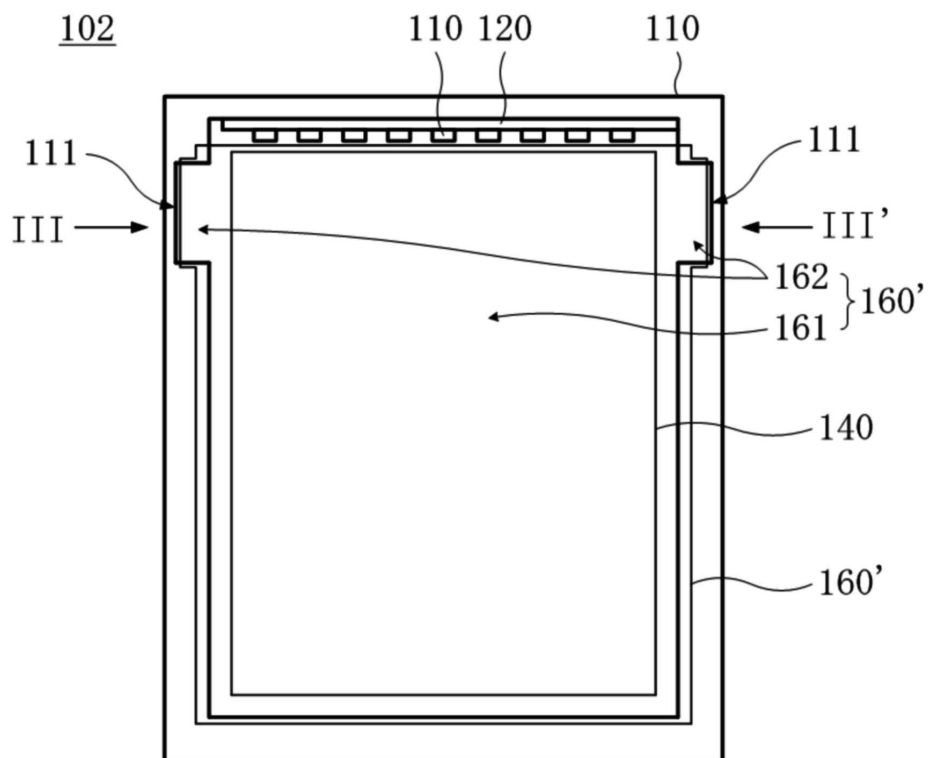
도면4



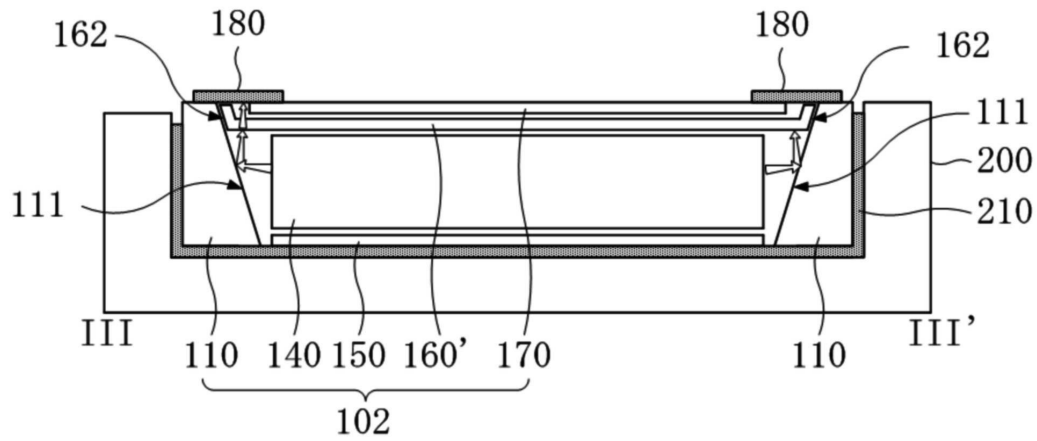
도면5



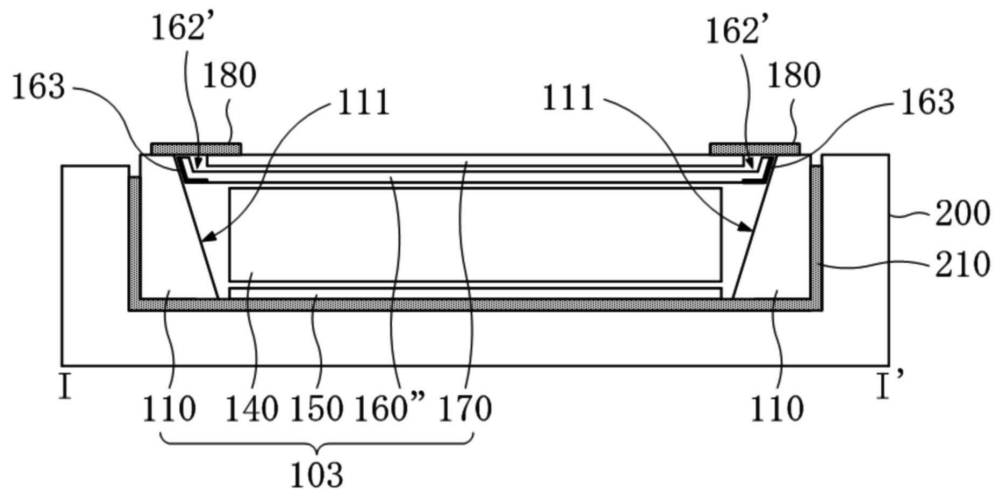
도면6



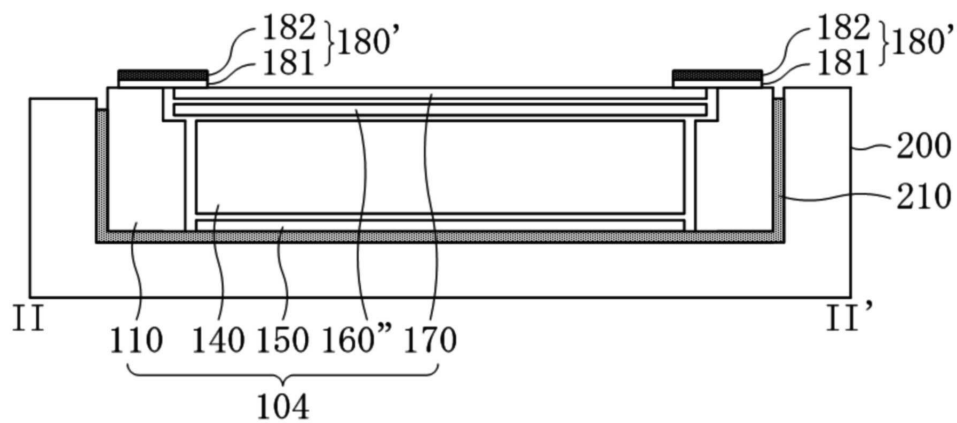
도면7



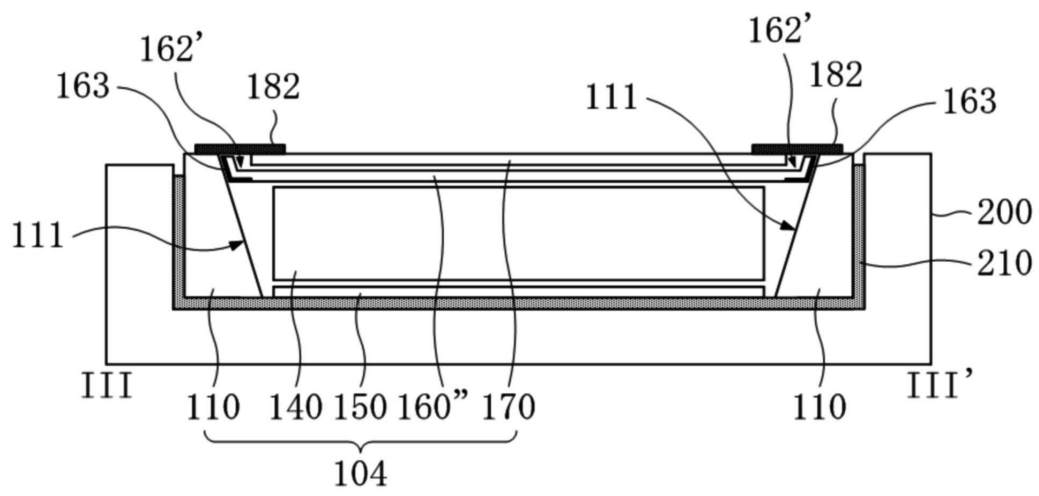
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	标题：背光单元和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020170061368A	公开(公告)日	2017-06-05
申请号	KR1020150166300	申请日	2015-11-26
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	PARK SUNG HO 박성호 KIM MIN WOO 김민우		
发明人	박성호 김민우		
IPC分类号	G02F1/1335 F21V8/00		
CPC分类号	G02F1/133615 G02F1/133524 G02B6/0055 G02F2203/02		
代理人(译)	Bakyoungbok		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种能够防止亮线缺陷的背光单元，包括：引导框架;光源设置在引导框架的第一内侧表面上;并且背光单元包括至少一个面向光源的侧面，导光板安置在引导框架中。这里，部分的形成有导向架相对于所述光导板的侧面的靠近所述第二和夹杂到侧的第三，和面对彼此面对的内表面1的两端的第二和第三内表面光源倾斜。利用引导框架的倾斜表面，从导光板的侧表面发射的光被朝向上部遮光带反射而不是返回到导光板，并且被遮光带阻挡。因此，在导向架与相邻的光源和光导板之间的光传感器区域的强度的隔离部，所以光从集中阻止，可以防止亮线缺陷。

