



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0073743
(43) 공개일자 2018년07월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G02F 1/133308 (2013.01)
G02F 1/133603 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0176495
(22) 출원일자 2016년12월22일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지디스플레이 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)
(72) 발명자
창수진
서울특별시 마포구 백범로 230, 101동 1801호 (신공덕동, 브라운스톤 공덕 아파트)
이동석
경기도 부천시 원미구 중3동 중흥마을아파트 209동 1804호
손영은
경기도 파주시 문산읍 당동1로 52, 112동 1002호 (한양수자인리버팰리스)
(74) 대리인
특허법인네이트

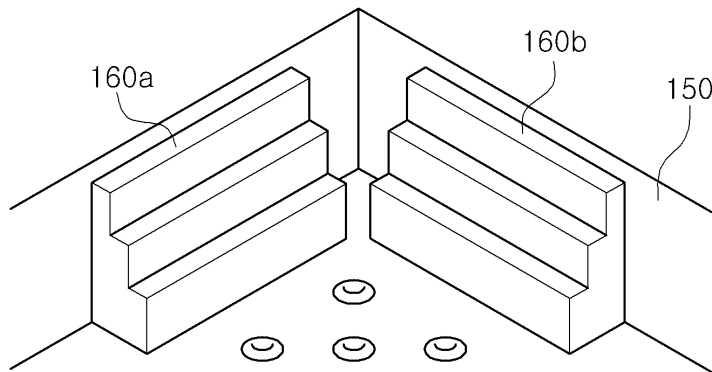
전체 청구항 수 : 총 24 항

(54) 발명의 명칭 액정표시장치 및 이를 포함하는 다면 표시장치

(57) 요약

본 발명에 따른 표시장치는, 액정패널, 상기 액정패널의 하부에 위치하는 백라이트 유닛, 상기 액정패널의 상부에 위치하는 케이스탑, 상기 백라이트 유닛의 하부 및 측면을 감싸는 커버버텀, 상기 커버버텀의 코너부에는 광출광 효율을 향상시키는 보조 패턴부를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

G02F 1/133611 (2013.01)

G02F 2001/133314 (2013.01)

G02F 2001/13332 (2013.01)

G02F 2001/133328 (2013.01)

G02F 2201/56 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

액정패널;

상기 액정패널의 하부에 위치하는 백라이트 유닛;

상기 액정패널의 상부에 위치하는 케이스 탑;

상기 백라이트 유닛의 하부 및 측면을 감싸는 커버버텀;

상기 커버버텀의 하부 수평면과 측면은 둔각을 이루고,

상기 커버버텀의 코너부에는 광 출광 효율을 향상시키는 보조 패턴부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 커버버텀의 하부 수평면의 면적보다 상부 가장자리의 면적이 큰 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 보조 패턴부는 상부 면적에 비해 하부 면적이 넓어지는 다단 형태로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 보조 패턴부는 제 1 보조 패턴부와 제 2 보조 패턴부로 이루어지고,

상기 제 1 보조 패턴부와 제 2 보조 패턴부는 상기 커버버텀의 코너 중앙부에 분리되어 위치하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 보조 패턴부는 일체로 구비되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 보조 패턴부는 상부 면적에 비해 하부 면적이 넓어지도록 상기 커버버텀의 내부 방향으로 오목한 면을 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 보조 패턴부는 제 1 보조 패턴부와 제 2 보조 패턴부로 이루어지고,

상기 제 1 보조 패턴부와 제 2 보조 패턴부는 상기 커버버텀의 코너 중앙부에 분리되어 위치하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8

액정패널;

상기 액정패널의 하부에 위치하는 백라이트 유닛;

상기 액정패널의 상부에 위치하는 케이스 탑;

상기 백라이트 유닛의 하부 및 측면을 감싸는 커버버텀;

상기 백라이트 유닛의 측면을 두르며, 상기 액정패널이 안착되는 가이드 패널;

상기 가이드 패널은 코너부를 감싸는 적어도 하나 이상의 제 1 영역과 모서리부를 감싸는 적어도 하나 이상의 제 2 영역을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 가이드 패널의 제 1 영역 및 제 2 영역은

커버버텀의 측면을 감싸는 수직부와

커버버텀의 측면 내부에 위치하는 패턴부와

상기 수직부와 상기 패턴부를 연결시켜주는 수평부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 가이드 패널의 제 1 영역의 패턴부는 상부 면적에 비해 하부 면적이 넓어지는 다단 형태로 이루어진 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 가이드 패널의 제 2 영역의 일측면은 상기 가이드 패널의 제 1 영역의 일측면과 접촉하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 가이드 패널의 제 1 영역 및 제 2 영역은 액정표시장치의 코너와 같은 개수를 가지는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 13

액정패널;

상기 액정패널의 하부에 위치하는 백라이트 유닛;

상기 액정패널의 상부에 위치하는 케이스 탑;

상기 백라이트 유닛의 하부 및 측면을 감싸는 커버버텀;

상기 커버버텀의 코너부에는 광 출광 효율을 향상시키는 보조 패턴부;

상기 커버버텀의 하부 수평면과 측면은 둔각을 이루는 액정표시장치;

상기 액정표시장치의 코너부가 적어도 세 개 이상 연결된 구조로 이루어지는 다면 표시장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 액정표시장치는 적어도 세 개 이상의 변을 가지는 것을 특징으로 하는 다면 표시장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 보조 패턴부는 상부 면적에 비해 하부 면적이 넓어지는 다단 형태로 이루어진 것을 특징으로 하는 다면 표시장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 보조 패턴부는 제 1 보조 패턴부와 제 2 보조 패턴부로 이루어지고,

상기 제 1 보조 패턴부와 제 2 보조 패턴부는 상기 커버버텀의 코너 중앙부에 분리되어 위치하는 것을 특징으로 하는 다면 표시장치.

청구항 17

제 15 항에 있어서,

상기 보조 패턴부는 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 다면 표시장치.

청구항 18

제 14 항에 있어서,

상기 보조 패턴부는 상부 면적에 비해 하부 면적이 넓어지도록 상기 커버버텀의 내부 방향으로 오목한 면을 가지는 것을 특징으로 하는 다면 표시장치.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 보조 패턴부는 제 1 보조 패턴부와 제 2 보조 패턴부로 이루어지고,

상기 제 1 보조 패턴부와 제 2 보조 패턴부는 상기 커버버텀의 코너 중앙부에 분리되어 위치하는 것을 특징으로 하는 다면 표시장치.

청구항 20

액정패널;

상기 액정패널의 하부에 위치하는 백라이트 유닛;

상기 액정패널의 상부에 위치하는 케이스 탑;

상기 백라이트 유닛의 하부 및 측면을 감싸는 커버버텀;

상기 백라이트 유닛의 측면을 두르며, 상기 액정패널이 안착되는 가이드 패널;

상기 가이드 패널은 코너부를 감싸는 적어도 하나 이상의 제 1 영역과 모서리부를 감싸는 적어도 하나 이상의 제 2 영역을 포함하고,

상기 액정표시장치의 코너부가 적어도 세 개 이상 연결된 구조로 이루어지는 다면 표시장치.

청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 가이드 패널의 제 1 영역 및 제 2 영역은

커버버텀의 측면을 감싸는 수직부와

커버버텀의 측면 내부에 위치하는 패턴부와

상기 수직부와 상기 패턴부를 연결시켜주는 수평부를 포함하는 것을 특징으로 하는 다면 표시장치.

청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 가이드 패널의 제 1 영역의 패턴부는 상부 면적에 비해 하부 면적이 넓어지는 다단 형태로 이루어진 것을 특징으로 하는 다면 표시장치.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 가이드 패널의 제 2 영역의 일측면은 상기 가이드 패널의 제 1 영역의 일측면과 접촉하는 것을

특징으로 하는 다면 표시장치.

청구항 24

제 23 항에 있어서,

상기 가이드 패널의 제 1 영역 및 제 2 영역은 상기 액정표시장치의 코너와 같은 개수를 가지는 것을 특징으로 하는 다면 표시장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 표시장치에 관한 것으로서, 표시장치의 코너부에서 발생하는 휘도 어두움을 개선하기 위해 백라이트 유닛 내의 코너부의 형태를 달리하여, 광원의 개수를 증가시키지 않으면서도 광의 출광 효율을 향상시키고, 이러한 표시장치가 다수 개 연결된 형태일지라도, 연결된 표시장치간의 연결부분에 대응하는 베젤을 줄이고 코너부가 모이는 영역의 휘도 어두움을 개선하여 전체적인 휘도의 균일도를 향상시키는 표시장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 동화상 표시에 유리하고 콘트라스트비(contrast ratio)가 큰 특징을 보여 TV, 모니터 등에 활발하게 이용되는 액정표시장치(liquid crystal display device : LCD)는 액정의 광학적이방성(optical anisotropy)과 분극성질(polarization)에 의한 화상구현원리를 나타낸다.

[0003] 이러한 액정표시장치는 나란한 두 기판(substrate) 사이로 액정층을 개재하여 합착시킨 액정패널(liquid crystal panel)을 필수 구성요소로 하며, 액정패널 내의 전기장으로 액정분자의 배열방향을 변화시켜 투과율 차이를 구현한다.

[0004] 하지만 액정패널은 자체 발광요소를 갖추지 못한 관계로 투과율 차이를 화상으로 표시하기 위해서 별도의 광원을 요구하고, 이를 위해 액정패널 배면에는 광원(光源)이 내장된 백라이트(backlight)유닛이 배치된다.

[0005] 여기서, 백라이트 유닛의 광원으로는 냉음극형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp:CCFL)나 외부전극형광램프(External Electrode Fluorescent Lamp : EEFL)와 같은 형광램프가 많이 사용되어 왔으나, 최근 액정표시장치의 박형화, 경량화 추세에 따라 소비전력, 무게, 휘도 등에서 장점을 가지는 발광 다이오드(Light Emitting Diode: LED)가 형광램프를 대체해 가고 있다.

[0006] 이러한 광원의 위치에 따라 백라이트 유닛을 직하형(Direct Type)과 측면형(Edge Type)으로 구분할 수 있는데, 직하형 방식의 백라이트 유닛은 광원을 액정패널 하부에 배치함으로써 광원으로부터 출사되는 광을 직접적으로 액정패널에 공급하는 방식이고, 측면형 방식의 백라이트 유닛은 액정패널 하부에 도광판을 배치하고, 광원을 도광판의 적어도 일측면에 배치함으로써 도광판에서의 굴절 및 반사를 이용하여 광원으로부터 출사되는 광을 간접적으로 액정패널에 공급하는 방식이다.

[0007] 액정표시장치의 코너부에서는 상하 좌우 광원이 위치하는 중앙부에 비해 광원의 수가 적어 휘도 어두움이 발생하고, 광원의 수를 늘리는 것은 휘도 불균형 및 비용적 제약이 따른다. 특히 기존의 네 개의 변을 가지는 사각 형태의 액정표시장치 외에 최근에는 적어도 세 개 이상의 변을 가지는 다각 형태 등 다양한 모양의 액정표시장치를 개발하고 있는데, 이 때 코너부의 면적이 좁을수록 코너부에 위치하는 광원의 수가 적어지고, 이에 따라 휘도 어두움에 따른 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 이러한 문제를 해결하기 위하여 제시된 것으로, 백라이트 유닛 내 코너부에 광 출광 효율을 향상시키는 보조 패턴부를 적용하여 코너부의 휘도 어두움을 개선하여 전체적인 휘도 균일도를 향상시키고, 다수의 액정표시패널이 연결된 다면 표시장치에 있어서도, 연결된 표시장치간의 연결부분에 대응하는 베젤을 줄이고 코너부가 모이는 영역의 휘도 어두움을 개선하여 전체적인 휘도의 균일도를 향상시키는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상술한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 표시장치는, 액정패널, 상기 액정패널의 하부에 위치하는 백라이트 유닛, 상기 액정패널의 상부에 위치하는 케이스탑, 상기 백라이트 유닛의 하부 및 측면을 감싸는 커버버텀, 상기 커버버텀의 코너부에는 광 출광 효율을 향상시키는 보조 패턴부를 포함하는 액정표시장치를 제공한다.

[0010] 상기 액정표시장치는 상기 백라이트 유닛의 측면을 두르며, 상기 액정패널이 안착되는 가이드 패널을 더 포함할 수 있고, 이 때 상기 가이드 패널은 상기 커버버텀의 코너부를 감싸는 제 1 영역 및 상기 커버버텀의 모서리를

감싸는 제 2 영역으로 나누어 질 수 있으며, 상기 제 1 영역에는 패턴부가 형성될 수 있다.

[0011] 더 나아가 다수의 액정표시패널이 연결된 다면 표시장치에 있어서도, 상기 커버버텀의 하부 수평면과 측면이 둔각을 이루게 하여, 베젤로 보여지는 연결된 부분의 면적을 최소화하여 베젤의 두께를 감소시킬 수 있다.

[0012] 더욱이, 다수의 액정표시패널이 연결된 다면 표시장치에 있어서도, 다수 개의 코너부가 모이는 영역의 휘도 어두움을 개선하여 전체적인 휘도의 균일도를 향상시키고, 표시장치의 화상의 연속성을 증가시킬 수 있다.

발명의 효과

[0013] 표시장치를 구성하는 액정표시장치의 커버버텀의 하부 수평면과 측면이 둔각을 이루게 하여, 다수 개의 액정표시장치를 연결하는 다면 표시장치의 조립성을 향상시키고, 연결되는 부분의 면적을 최소화하여 베젤의 두께를 감소시킬 수 있다.

[0014] 상기 커버버텀의 코너부에 보조 패턴부를 배치하여 광원의 증가 없이도 코너부의 휘도 어두움을 개선하여 전체적인 휘도 균일도를 향상시킬 수 있다.

[0015] 더욱이, 다수의 액정표시패널이 연결된 다면 표시장치일 경우에도, 다수 개의 코너부가 모이는 영역의 휘도 어두움을 개선하여 전체적인 휘도 균일도를 향상시키고, 표시장치의 화상의 연속성을 증가시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.
- 도 3A 는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치가 또 다른 액정표시장치와 서로 조립되었을 때의 단면도이다.
- 도 3B는 종래 사용되는 액정표시장치가 또 다른 액정표시장치와 서로 조립되었을 때의 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치 내에 배치되는 보조 패턴부에 관한 것이다.
- 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치 내에 배치되는 보조 패턴부에 관한 것이다.
- 도 6은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 액정표시장치 내에 배치되는 보조 패턴부에 관한 것이다.
- 도 7은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 액정표시장치 내에 배치되는 가이드 패널에 관한 것이다.
- 도 8은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 액정표시장치가 조립된 형태의 단면도이다.
- 도 9 내지 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 다수 개의 액정표시장치가 연결된 구조로 다양한 형태의 다면 표시장치에 관한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 도시한 분해 사시도이다.
- [0019] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치는 종래 흔히 사용되는 사각형태의 액정표시장치를 포함하여 삼각형태, 오각형태 등 다양한 모양의 액정표시장치일 수 있다. 도 1에서는 이 중 한 예로써, 삼각형태의 액정표시장치에 대해 설명한다.
- [0020] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 액정표시장치(100)은 삼각형태이며, 액정패널(110)과, 백라이트 유닛(120), 그리고 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)을 모듈화하기 위한 가이드패널(130)과 케이스탑(140) 및 커버버텀(150)으로 구성된다.
- [0021] 액정패널(110)은 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로서, 액정층을 사이에 두고 서로 대면 합착된 제 1 및 제 2 기관(112, 114)으로 구성된다.
- [0022] 여기서, 도면상에 도시하지는 않았지만, 능동행렬 방식이라는 전체하에 통상 하부기관 또는 어레이기관이라 불리는 제 1 기관(112) 내면에는 다수의 게이트라인과 데이터라인이 교차하여 화소가 정의되고, 각각의 교차점마다 박막트랜지스터(Thin Film Transistor: TFT)가 구비되어 각 화소에 형성된 투명 화소 전극과 일대일 대응 연

결된다.

- [0023] 그리고, 상부기관 또는 컬러기관이라 불리는 제 2 기관(114) 내면으로는 각 화소에 대응되는 일레로 적(R), 녹(G), 청(B)컬러의 컬러필터(color filter)와, 이들 각각을 두르며 게이트라인과 데이터라인 그리고 박막트랜지스터 등의 비표시요소를 가리는 블랙매트릭스(black matrix)가 구비된다.
- [0024] 그리고 제 1 기관(112) 또는 제 2 기관(114)에는 화소전극에 대응되는 투명 공통전극이 마련될 수 있다.
- [0025] 그리고, 제 1 및 제 2 기관(112, 114)의 외면으로는 특정 광만을 선택적으로 투과시키는 제 1 및 제 2 편광판(119a, 119b)이 각각 부착된다.
- [0026] 이에 상술한 구조의 액정패널(110)은, 구동인쇄회로기판(미도시)을 통해 전달되는 게이트구동회로의 온 또는 오프 신호에 의해 각 게이트라인 별로 선택된 박막트랜지스터가 온(on)되면 데이터 구동회로의 신호전압이 데이터라인을 통해서 해당 화소전극으로 전달되고, 이에 따른 화소전극과 공통전극 사이의 전기장에 의해 액정분자의 배열방향이 변화되어 투과율 차이를 나타낸다.
- [0027] 이러한 액정패널(110)의 배면에는, 투과율의 차이를 화상으로 표시할 수 있도록 광을 공급하는 백라이트 유닛(120)이 구비된다.
- [0028] 백라이트 유닛(120)은 다수의 LED 어셈블리(129)를 포함하고, 다수의 LED 어셈블리(129) 상에 위치하는 확산판(124)과, 확산판(124)의 상부에 위치하는 광학시트(121)를 포함할 수 있다.
- [0029] 다수의 LED 어셈블리(129) 각각은 다수의 LED (129)가 일정간격 이격된 상태로 LED 인쇄회로기판(Printed Circuit Board : PCB) (미도시)에 장착됨으로써 이루어진다.
- [0030] 이때, 다수의 LED 어셈블리(129)는 커버버텀(150)의 하부면에 배치되며, LED 어셈블리(129) 사이에 균일한 거리를 유지할 수도 있고, 필요에 따라 LED 어셈블리(129) 간격이 넓어지거나 좁아지는 등의 배치를 할 수도 있다.
- [0031] 한편, 다수의 LED(129)가 장착되는 LED 인쇄회로기판(미도시)은 방열기능을 구비한 메탈코어인쇄회로기판(Metal Core Printed Circuit Board)에 해당될 수 있으며, 이러한 메탈코어인쇄회로기판의 배면에는 방열판(미도시)을 구비하여 다수의 LED(129)각각으로부터 발생하는 열이 외부로 방출되도록 할 수 있다.
- [0032] 케이스 탑(140)은 제 1 수평부(143)과 제 1 경사부(141)를 포함하고, 제 1 경사부(141)는 제 1 수평부(143)을 기준으로 예각을 이루고 있다.
- [0033] 좀 더 자세하게, 본 발명의 케이스 탑(140)은 개구를 가지는 테구조의 일체형이 아닌 각각 분리된 다수의 부분으로 이루어질 수 있다.
- [0034] 예를 들어, 케이스 탑(140)은 3개의 부분(140a, 140b, 140c)으로 이루어지고, 각 부분은 제 1 경사부(141)와 제 1 수평부(143)를 가지며, 제 1 수평부(143)는 액정패널(110)의 상면의 가장자리를 각각 덮고, 제 1 경사부(141)는 가이드 패널(130)의 제 2 경사부(131)의 외측면을 각각 덮는다.
- [0035] 가이드패널(130)은 액정패널(110)의 가장자리를 지지하며 백라이트 유닛(120)의 가장자리를 두르기 위한 삼각테형상으로, 백라이트 유닛(120)의 측면을 감싸는 제 2 경사부(131)와, 제 2 경사부(131)의 내측으로 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)의 위치를 구분짓는 제 2 수평부(133)를 포함하며, 제 2 수평부(133) 상에는 제 2 수평부(133)로부터 수직하게 돌출 형성되어 액정패널(110)의 측면을 감싸는 수직부(135)를 포함할 수 있다. 제 2 경사부(131)는 제 2 수평부(133)를 기준으로 예각으로 이루어져 백라이트 유닛(120)의 측면을 감싼다.
- [0036] 액정패널(110)은 수직부(135)를 통해 측면이 가이드 될 수 있다.
- [0037] 한편, 양면테이프와 같은 접착패드(미도시)를 통해 제 2 수평부(133) 상에 부착 및 고정될 수도 있다.
- [0038] 여기서, 케이스 탑(140)과 가이드 패널(130)이 예각을 가지는 구조이므로, 케이스 탑(140)이 개구를 가지는 테구조의 일체형인 경우, 케이스 탑(140)과 가이드 패널(130)의 체결이 어렵기 때문에 케이스 탑(140)이 분리된 다수의 부분 (140a, 140b, 140c)으로 이루어져 각각 개별적으로 체결된다.
- [0039] 그리고, 이러한 케이스 탑(140)과 체결된 가이드패널(130)은 커버버텀(150) 상에 안착되는데, 커버버텀(150)은 하부 수평면(151)과, 하부 수평면(151)의 가장자리에 하부 수평면(151)을 기준으로 둔각을 가지는 경사면(153)으로 이루어진다.
- [0040] 따라서 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)의 가장자리를 가이드패널(130)로 두른 상태로 액정패널(110) 상면

각 가장자리를 두르는 분리된 다수의 부분(140a, 140b, 140c)으로 이루어진 케이스 탭(140) 그리고 백라이트 유닛(120)의 배면을 덮는 커버버팀(150)이 각각 전후방에서 결합되어 가이드패널(130)을 매개로 일체로 모듈화된다.

- [0041] 한편, 케이스 탭(140)은 탭커버 또는 탭케이스라 일컬어지기도 하고, 가이드패널(130)은 서포트메인 또는 메인 서포트, 몰드프레임이라 일컬어지기도 하며, 커버버팀(150)은 버팀커버 또는 하부커버라 일컬어지기도 한다.
- [0042] 도 1 예서는 삼각형태의 액정표시장치(100)가 정삼각형 구조로 도시되어 있으나, 이는 일 예시이며 다양한 삼각형 구조가 적용될 수 있다.
- [0043] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 단면도이다.
- [0044] 도 2에 도시된 바와 같이, 케이스 탭(140)은 제 1 경사부(141)와 제 1 수평부(143)를 포함하고, 제 1 경사부(141)는 제 1 수평부(143)을 기준으로 예각을 이루고 있다.
- [0045] 종래의 액정표시장치는 케이스 탭(140)의 제 1 경사부(141)는 제 1 수평부(143)를 기준으로 직각을 이루는 것이 일반적이나, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치(100)는 다수의 액정표시장치(100)들이 연결되는 다면 표시장치를 이루고자 할 때, 조립성을 향상시키고 베젤 두께를 감소시키기 위해 제 1 경사부(141)가 제 1 수평부(143)를 기준으로 예각을 이루고 있다.
- [0046] 그리고 이에 대응하는 커버버팀(150)은 커버버팀(150)의 하부 수평면(151)에 대해 측면(153)이 둔각을 이루고 있다.
- [0047] 더욱 자세하게, 커버버팀(150)의 하부 수평면(151)에 대해 수직한 면이 있다고 가정하였을 때, 이러한 수직한 면에 대한 커버버팀(150)의 측면의 각도(θ)는 대체로 10~45도로 이루어지는데, 해당 각도의 크기가 클수록 다양한 형태의 다면 디스플레이의 구현이 가능해지는 장점이 있으나, 해당 각도의 크기가 클수록 연결되는 액정표시장치의 코너부의 어두움이 짙어지고, 이러한 영역이 넓어지는 단점이 있다.
- [0048] 따라서, 커버버팀(150)의 하부 수평면(151)에 대해 수직한 면이 있다고 가정하였을 때, 이러한 수직한 면에 대한 커버버팀(150)의 측면의 각도(θ)가 액정표시장치의 코너부의 어두움에 영향을 미치지 않는 정도로 설계하는 것이 필요하며, 필요에 의해 해당 각도(θ)의 크기를 크게 해야 한다면 액정표시장치의 코너부의 어두움을 개선하기 위한 추가 구성요소가 필요하다.
- [0049] 도 3A 는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치가 또 다른 액정표시장치와 서로 조립되었을 때의 단면도이다.
- [0050] 도 3A는 본 발명의 실시예에 따른, 즉 케이스 탭(140)은 제 1 경사부(141)와 제 1 수평부(143)를 포함하고, 제 1 경사부(141)는 제 1 수평부(143)을 기준으로 예각을 이루고 있으며, 이에 대응하는 커버버팀(150)은 커버버팀(150)의 하부 수평면(151)에 대해 측면(153)이 둔각을 이루고 있다.
- [0051] 이 때, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치가 또 다른 액정표시장치와 서로 조립된다면, 제 1 액정표시장치(100a)와 제 2 액정표시장치(100b)의 각각의 케이스 탭(140)은 서로 맞닿아 조립되고, 소비되는 기타 면적이 없어 베젤의 두께를 감소시킬 수 있다.
- [0052] 도 3B는 종래 사용되는 액정표시장치가 또 다른 액정표시장치와 서로 조립되었을 때의 단면도이다.
- [0053] 도 3B는 케이스 탭(140)의 제 1 경사부(141)와 제 1 수평부(143)를 포함하고, 제 1 경사부(141)는 제 1 수평부(143)을 기준으로 직각을 이루고 있으며, 이에 대응하는 커버버팀(150)은 커버버팀(150)의 하부 수평면(151)에 대해 측면(153)이 직각을 이루고 있다.
- [0054] 이 때, 종래 사용되는 액정표시장치가 또 다른 액정표시장치와 서로 조립된다면, 제 1 액정표시장치(100a)와 제 2 액정표시장치(100b)의 각각의 케이스 탭(140)은 서로 일정거리 이격되어 거리를 가지게 되고, 이렇게 소비되는 기타 면적에 의해 베젤의 두께가 넓어지게 된다.
- [0055] 따라서 본 발명의 실시예에 따른 도 3A에 도시된 액정표시장치는 또 다른 액정표시장치와 서로 조립되더라도, 베젤의 두께가 감소되는 장점이 있는 구조이다.
- [0056] 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치 내에 배치되는 보조 패턴부에 관한 것이다.
- [0057] 앞서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 커버버팀(150)의 하부 수평면(151)에 대해 수직한 면이 있다고 가정하였을 때, 이러한 수직한 면에 대한 커버버팀(150)의 측면의 각도(θ)의 크기가 클수록

연결되는 액정표시장치의 코너부의 어두움이 줄어들고, 해당 어두운 영역이 넓어지는 단점이 있다.

- [0058] 액정표시장치의 커버버텀(150)의 하부 수평면(151)에 대해 수직인 면이 있다고 가정하였을 때, 이러한 수직인 면에 대한 커버버텀(150)의 측면의 각도(θ)가 커지는 것은 이에 대응되는 액정표시장치의 케이스 탑(140)의 제 1 경사부(141)와 제 1 수평부(143)의 예각의 크기가 작아지게 되는 것이다. 이 때, 광원(129)에서 방출되는 빛이 상부의 액정패널(110)로 올라가기 위해서는 빛이 반사되기 위한 경로가 필요한데, 이렇게 반사되기 위한 공간이 좁아지게 되어 충분한 공간을 확보할 수 없고, 광원(120)의 수 또한 제한적으로 배치할 수 밖에 없기 때문에 액정표시장치의 코너부 어두움 문제는 심각해지는 것이다.
- [0059] 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 코너부에는 도 4에 도시된 바와 같이, 광원(129)에서 방출되는 빛을 액정패널(110)로 반사시켜 광 출광 효율을 높이기 위한 보조 패턴부(160a, 160b)가 배치될 수 있다.
- [0060] 보조 패턴부(160a, 160b)는 상부 면적에 비해 하부 면적이 넓어지는 다단 형태로 이루어진다. 이 때, 다단 패턴의 크기는 수백 μm 에서 수십 mm 까지 정밀하고 다양하게 이루어질 수 있다. 앞서 설명한대로 보조 패턴부(160a, 160b)는 상부 면적에 비해 하부 면적이 넓어지는 형태를 가지지만, 이 때 하부 면적은 액정표시장치의 코너부에 최소한의 크기로 설계되며, 때에 따라서는 상부 면적과 동일한 면적으로 형성될 수 있다.
- [0061] 보조 패턴부(160a, 160b)는 커버버텀(150)의 코너부의 내측면에 배치될 수 있다. 이러한 보조 패턴부(160a, 160b)는 커버버텀(150)의 코너부에 위치한 광원(129)에서 방출되는 빛을 액정패널(110)로 반사시키는 데에 도움이 되어 광원(129)의 수를 증가시키지 않더라도 액정표시장치의 코너부 어두움을 개선할 수 있다.
- [0062] 도 4는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 것으로, 보조 패턴부(160a, 160b)는 제 1 보조 패턴부(160a)와 제 2 보조 패턴부(160b)로 이루어지고, 상기 제 1 보조 패턴부(160a)와 제 2 보조 패턴부(160b)는 상기 커버버텀(150)의 코너 중앙부에 분리되어 위치할 수 있다.
- [0063] 두 개로 나누어진 보조 패턴부(160a, 160b)는 커버버텀(150)의 코너 중앙부에서 일정한 거리로 이격되어 배치될 수 있고, 동일한 거리를 유지할 수 있다.
- [0064] 두 개로 나누어진 보조 패턴부(160a, 160b)는 제작이 용이하고 다양한 모델 군에 적용 가능하여 재료비 절감 및 공정이 용이하다는 장점이 있다.
- [0065] 도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치 내에 배치되는 보조 패턴부에 관한 것이다.
- [0066] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치의 보조 패턴부(160a, 160b)는 일체로 형성될 수 있다.
- [0067] 일체로 형성된 보조 패턴부(160a, 160b)는 액정표시장치의 코너부의 크기에 적합한 모델 군에만 적용 가능하지만, 광원(129)에서 출광되는 빛을 빠짐없이 반사시켜 광 출광 효율을 보다 향상시킬 수 있다는 장점이 있다.
- [0068] 도 6은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 액정표시장치 내에 배치되는 보조 패턴부에 관한 것이다.
- [0069] 도 6에 도시된 바와 같이, 제 1 보조 패턴부(160a)와 제 2 보조 패턴부(160b)는 상부 면적에 비해 하부 면적이 넓어지도록 커버버텀(150)의 내부 방향으로 오목한 면을 가질 수 있다.
- [0070] 상부 면적에 비해 하부 면적이 넓어지도록 커버버텀(150)의 내부 방향으로 오목한 면을 가지는 제 1 보조 패턴부(160a)와 제 2 보조 패턴부(160b)는 다단 형태의 패턴을 가지는 보조 패턴부와 같이 광원(129)에서 출광되는 빛을 액정패널(110)로 반사시키는 역할을 하며, 액정표시장치의 두께가 슬림하여 패턴 형성이 어려운 모델이라면, 오목한 곡선의 형태로 제작하기 용이할 수 있다.
- [0071] 도 6는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 것으로, 보조 패턴부(160a, 160b)는 제 1 보조 패턴부(160a)와 제 2 보조 패턴부(160b)로 이루어지고, 상기 제 1 보조 패턴부(160a)와 제 2 보조 패턴부(160b)는 상기 커버버텀(150)의 코너 중앙부에 분리되어 위치할 수 있다.
- [0072] 두 개로 나누어진 보조 패턴부(160a, 160b)는 커버버텀(150)의 코너 중앙부에서 일정한 거리로 이격되어 배치될 수 있고, 동일한 거리를 유지할 수 있다.
- [0073] 두 개로 나누어진 보조 패턴부(160a, 160b)는 제작이 용이하고 다양한 모델 군에 적용 가능하여 재료비 절감 및 공정이 용이하다는 장점이 있다.
- [0074] 도 7은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 액정표시장치 내에 배치되는 가이드 패턴에 관한 것이다.

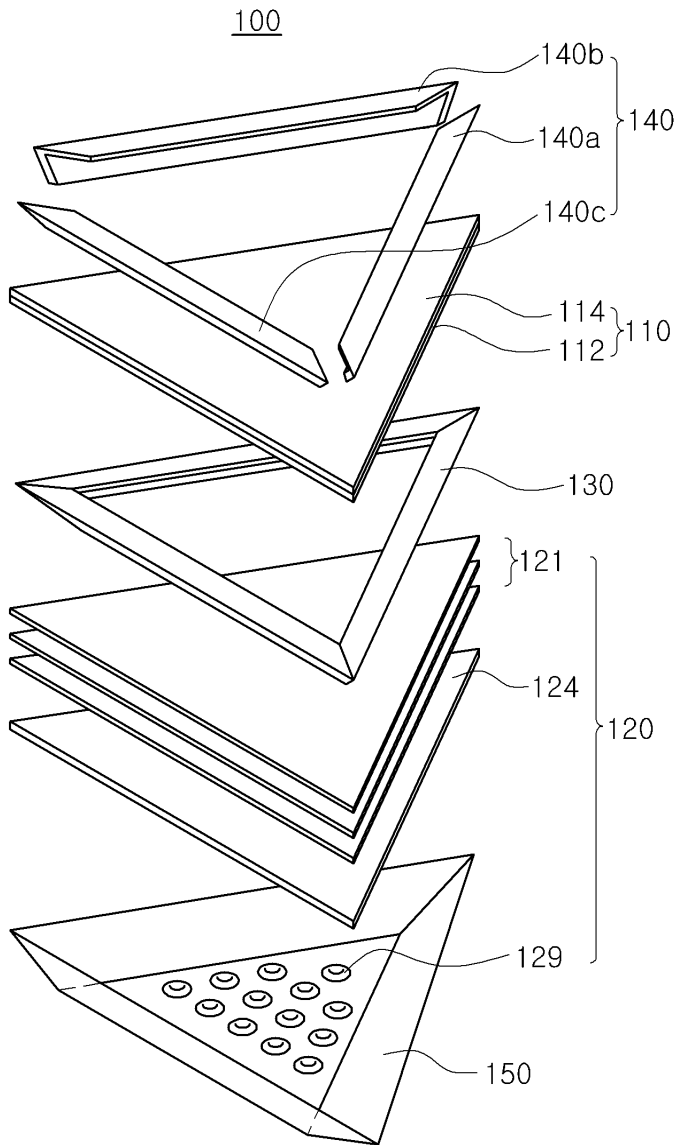
- [0075] 앞서 설명한 제 1 및 제 3 실시예에 따른 액정표시장치의 가이드패널(130)은 액정패널(110)의 가장자리를 지지하며 백라이트 유닛(120)의 가장자리를 두르기 위한 삼각테 형상으로, 백라이트 유닛(120)의 측면을 감싸는 제 2 경사부(131)와, 제 2 경사부(131)의 내측으로 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120)의 위치를 구분짓는 제 2 수평부(133)를 포함하며, 제 2 수평부(133) 상에는 제 2 수평부(133)로부터 수직하게 돌출 형성되어 액정패널(110)의 측면을 감싸는 수직부(135)를 포함할 수 있다. 제 2 경사부(131)는 제 2 수평부(133)를 기준으로 예각으로 이루어져 백라이트 유닛(120)의 측면을 감싼다.
- [0076] 제 1 및 제 3 실시예에 따른 액정표시장치의 가이드패널(130)은 일체형으로 이루어진 삼각테 형상일 수 있다.
- [0077] 제 4 실시예에 따른 액정표시장치의 가이드패널(130)은 분리된 구조로, 액정표시장치의 코너부를 감싸는 적어도 하나 이상의 제 1 영역(130a)과, 액정표시장치의 모서리부를 감싸는 적어도 하나 이상의 제 2 영역(130b)을 포함할 수 있다.
- [0078] 예를 들어, 삼각 형태의 액정표시장치일 경우, 제 4 실시예에 따른 액정표시장치의 가이드패널(130)은 액정표시장치의 코너부를 감싸는 세 개의 제 1 영역(130a)과, 액정표시장치의 모서리부를 감싸는 세 개의 제 2 영역(130b)을 포함할 수 있다.
- [0079] 제 4 실시예에 따른 액정표시장치의 가이드패널(130)의 제 1 영역(130a) 및 제 2 영역(130b)은 반드시 액정표시장치의 코너부 및 모서리의 개수와 동일하게 형성되는 것은 아니고, 필요에 따라 부분적으로 배치될 수 있다.
- [0080] 액정표시장치의 코너부의 면적이 좁으면 좁을 수록, 제 4 실시예에 따른 액정표시장치의 가이드패널(130)의 제 1 영역(130a) 및 제 2 영역(130b)의 개수가 액정표시장치의 코너부 및 모서리의 개수와 동일하게 배치되는 것이 코너부 어두움 개선 및 균일한 휘도에 보다 유리할 수 있다.
- [0081] 제 4 실시예에 따른 액정표시장치의 가이드패널(130)은 커버버텀(150)의 측면(153)을 감싸는 수직부(132)와 커버버텀(150)의 측면(153) 내부에 위치하는 패턴부(136)과, 수직부(132)와 패턴부(136)를 연결시키면서 액정패널(110)을 안착시키는 수평부(134)를 포함할 수 있다.
- [0082] 특히, 제 4 실시예에 따른 액정표시장치의 가이드패널(130)의 패턴부(136)는 도 7에 도시된 바와 같이, 상부 면적에 비해 하부 면적이 넓어지는 다단 형태로 이루어 질 수 있다. 이 때, 다단 패턴의 크기는 수백 μm 에서 수십 mm 까지 정밀하고 다양하게 이루어질 수 있다. 앞서 설명한대로 보조 패턴부(160a, 160b)는 상부 면적에 비해 하부 면적이 넓어지는 형태를 가지지만, 이 때 하부 면적은 액정표시장치의 코너부에 최소한의 크기로 설계되며, 때에 따라서는 상부 면적과 동일한 면적으로 형성될 수 있다.
- [0083] 제 4 실시예에 따른 액정표시장치의 가이드패널(130)의 제 1 영역(130a)은 커버버텀(150)의 코너부의 내측면에 배치될 수 있다. 이러한 가이드패널(130)의 제 1 영역(130a)은 커버버텀(150)의 코너부에 위치한 광원(129)에서 방출되는 빛을 액정패널(110)로 반사시키는 데에 도움이 되어 광원(129)의 수를 증가시키지 않더라도 액정표시장치의 코너부 어두움을 개선할 수 있다.
- [0084] 따라서, 제 4 실시예에 따른 액정표시장치의 가이드패널(130)은 백라이트 유닛(120)의 부품들을 고정시키고 액정패널(110)을 안정적으로 안착시키는 기존의 가이드패널(130)의 역할 뿐 아니라, 분리된 형태로 형성되어 액정표시장치의 코너부 어두움을 개선시킬 수 있는 추가적인 역할을 수행할 수 있다.
- [0085] 제 4 실시예에 따른 액정표시장치의 가이드패널(130)을 사용할 경우, 액정표시장치의 코너부 어두움 개선을 위해 추가적인 구성요소가 필요하지 않으므로, 재료비가 절감되고 구조가 단순해지는 장점이 있다.
- [0086] 도 8은 본 발명의 제 4 실시예에 따른 액정표시장치가 조립된 형태의 단면도이다.
- [0087] 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제 4 실시예에 따른 액정표시장치의 가이드패널(130)은 커버버텀(150)의 측면(153)을 감싸는 수직부(132)와 커버버텀(15)의 측면(153) 내부에 위치하는 패턴부(136)와, 수직부(132)와 패턴부(136)를 연결시키면서 액정패널(110)을 안착시키는 수평부(134)를 포함할 수 있다.
- [0088] 본 발명의 제 4 실시예에 따른 액정표시장치의 가이드패널(130)에 의해 커버버텀(150)의 측면(153)이 감싸지고, 가이드패널(130)의 수평부(134)위에 액정패널(110)이 안착되어 액정표시장치가 조립된다.
- [0089] 본 발명의 제 4 실시예에 따른 가이드패널(130)이 포함된 액정표시장치는 커버버텀(150)을 가이드패널(130)이 감싸는 구조로 조립되어 보다 견고하고 내구성이 있는 형태가 가능해진다.
- [0090] 도 9 내지 도 12는 본 발명의 실시예에 따른 다수 개의 액정표시장치가 연결된 구조로 다양한 형태의 다면 표시

장치에 관한 것이다.

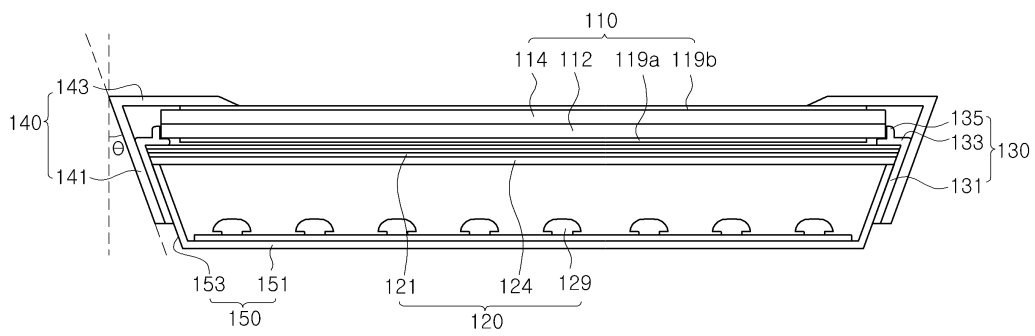
- [0091] 도 9는 삼각형태를 가진 액정표시장치가 연결된 사면체 형태의 다면 표시장치로, 세 개의 액정표시장치의 코너부가 서로 연결된다.
- [0092] 도 10은 사각형태를 가진 액정표시장치가 연결된 육면체 형태의 다면 표시장치로, 세 개의 액정표시장치의 코너부가 서로 연결된다.
- [0093] 도 11은 삼각형태를 가진 액정표시장치가 연결된 이십면체 형태의 다면 표시장치로, 다섯 개의 액정표시장치의 코너부가 서로 연결된다.
- [0094] 도 12는 오각형태를 가진 액정표시장치가 연결된 십이면체 형태의 다면 표시장치로, 세 개의 액정표시장치의 코너부가 서로 연결된다.
- [0095] 도 9 내지 도 12에 도시된 바와 같이, 다면 표시장치로 이루어지는 각각의 액정표시장치는 적어도 세 개 이상의 변을 가지는 것을 특징으로 한다. 예를 들어, 세 개의 변을 가지는 삼각 형태를 가진 액정표시장치가 연결된 사면체 형태의 다면 표시장치이거나, 세 개의 변을 가지는 삼각 형태를 가진 액정표시장치가 연결된 이십면체 형태의 다면 표시장치일 수 있고, 네 개의 변을 가지는 사각 형태를 가진 액정표시장치가 연결된 육면체 형태의 다면 표시장치이거나, 다섯 개의 변을 가지는 오각형태를 가진 액정표시장치가 연결된 십이면체 형태의 다면 표시장치 등 다양한 형태의 액정표시장치 및 다면 표시장치일 수 있다.
- [0096] 추가적으로, 1개의 사각형태의 액정표시장치와 4개의 삼각형태의 액정표시장치의 결합으로 오면체 표시장치를 구현하는 것과 같이 서로 다른 형상의 액정표시장치간의 결합도 가능하다.
- [0097] 도 9 내지 도 12에 도시된 바와 같이, 다수 개의 액정표시장치가 연결된 다면 표시장치일 경우, 적어도 세 개 이상의 코너부가 서로 연결되고, 이 때 액정표시장치의 코너부 어두움 문제가 보다 두드러지게 나타나게 되며, 다면 표시장치에서 표시되는 전체 화면의 화상의 연속성이 떨어질 수 있다.
- [0098] 이러한 문제를 해결하고자 액정표시장치(100)의 커버버팀(150)의 코너부에 광 출광 효율을 높여주는 보조 패턴부(160a, 160b)를 배치할 수 있다. 이러한 보조 패턴부(160a, 160b)의 특징은 앞서 설명한 제 1 내지 제 3 실시예 및 도 4 내지 도 6에 개시된 특징을 바탕으로 한다.
- [0099] 또한, 해당 문제를 해결하기 위해 본 발명의 실시예에 따른 다면 표시장치의 가이드패널(130)은 제 1 영역(130a) 및 제 2 영역(130b)으로 분리된 구조로 형성될 수 있다. 이러한 가이드패널(130)의 특징은 앞서 설명한 제 4 실시예 및 도 7 및 도 8에 개시된 특징을 바탕으로 한다.
- [0100] 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면

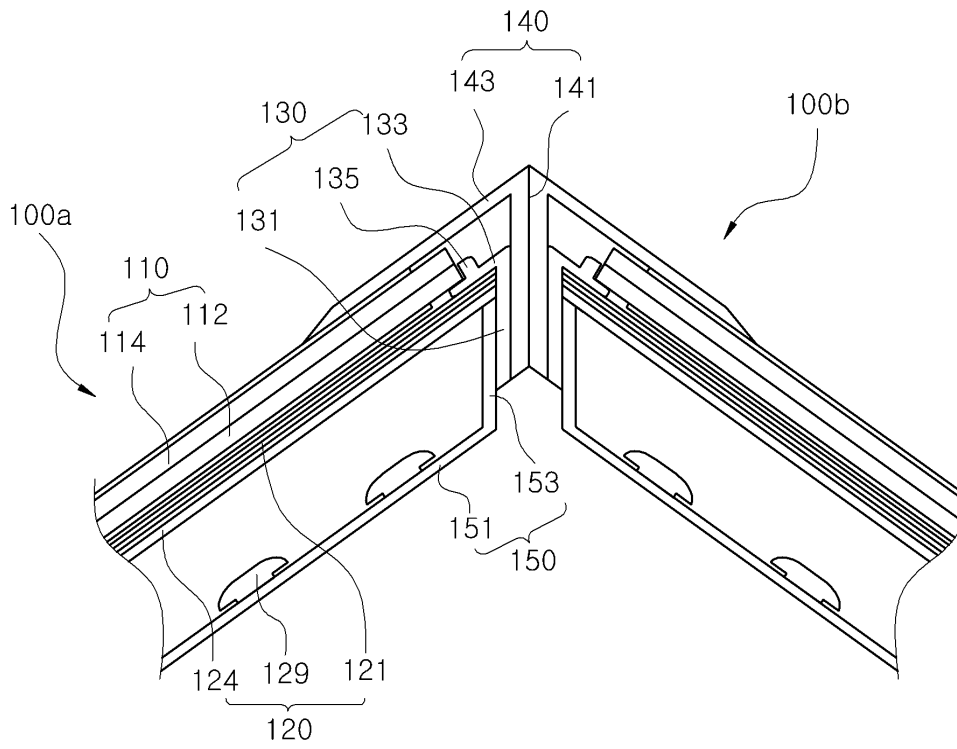
도면1



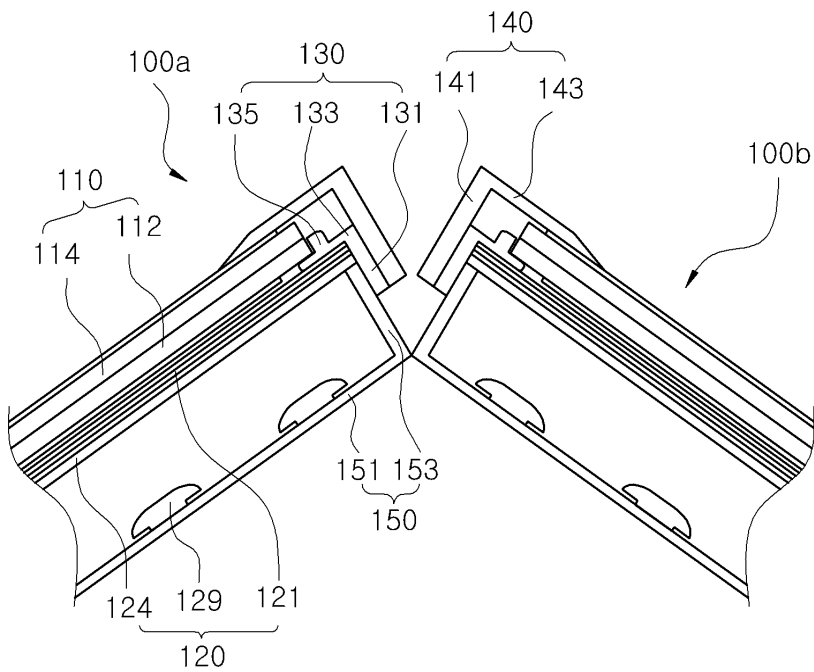
도면2



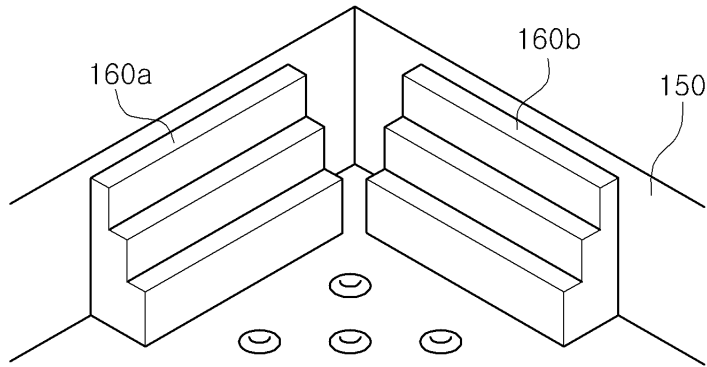
도면3a



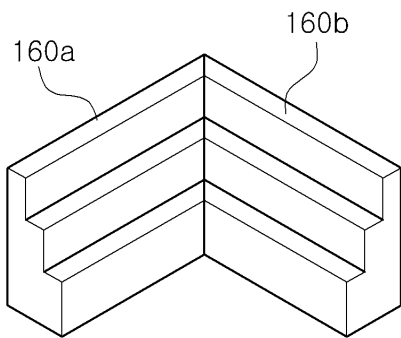
도면3b



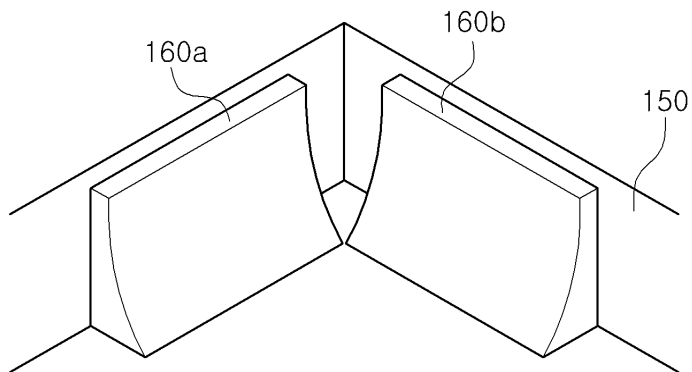
도면4



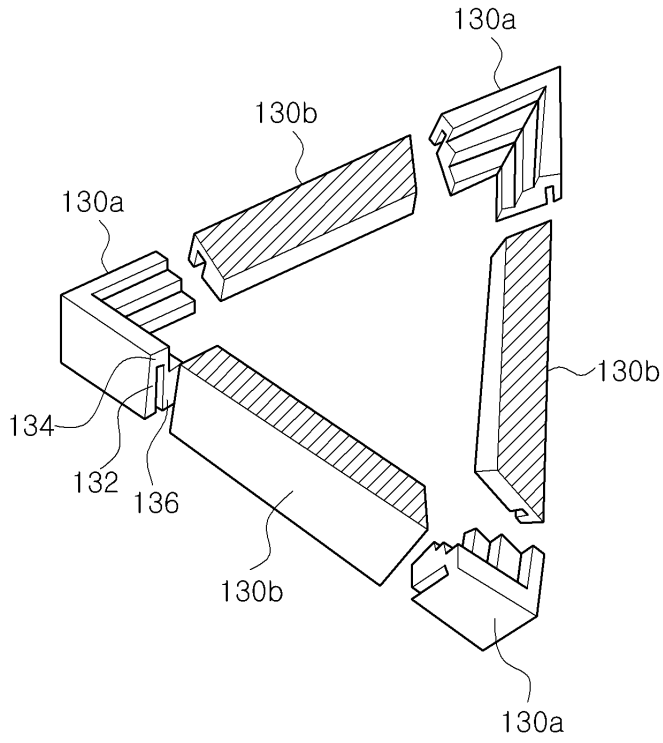
도면5



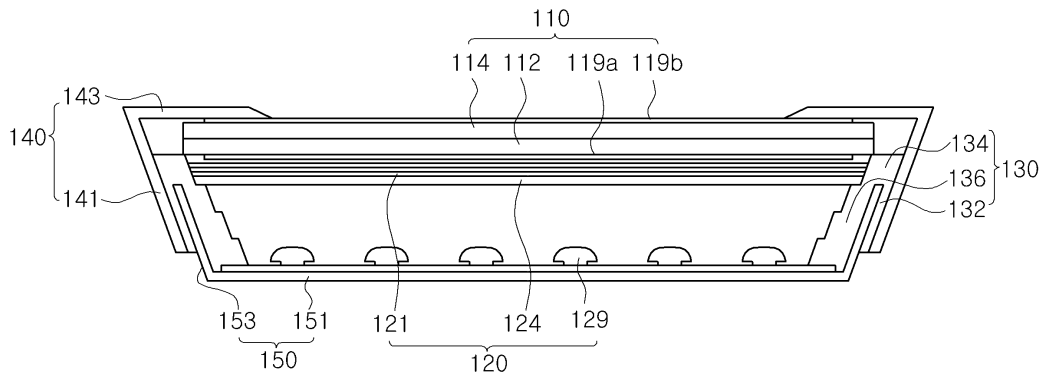
도면6



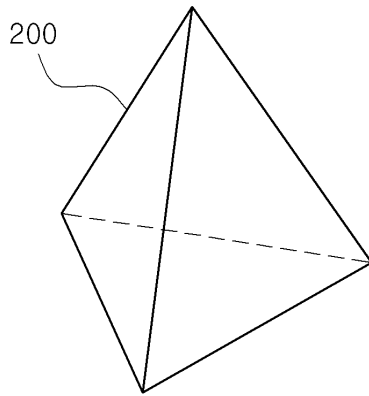
도면7



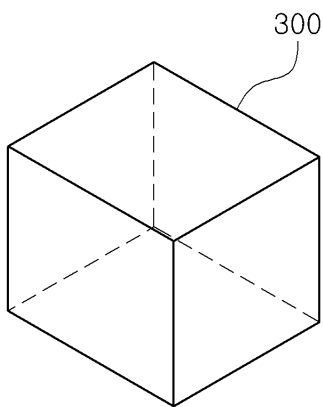
도면8



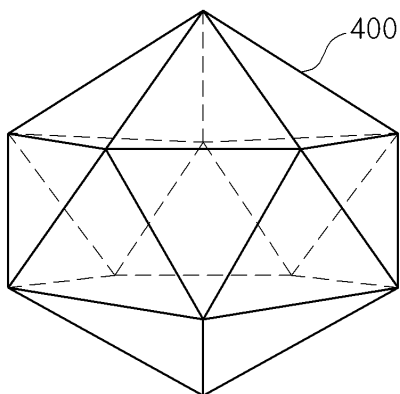
도면9



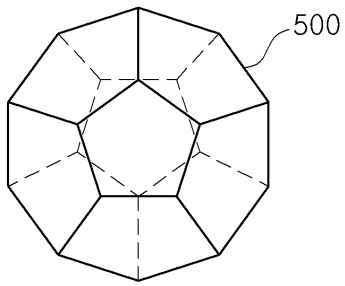
도면10



도면11



도면12



专利名称(译)	液晶显示装置和包括其的多显示装置		
公开(公告)号	KR1020180073743A	公开(公告)日	2018-07-03
申请号	KR1020160176495	申请日	2016-12-22
[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		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	CHANG SU JIN 창수진 LEE DONG SEOK 이동석 SON YEONG EUN 손영은		
发明人	창수진 이동석 손영은		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133603 G02F1/133611 G02F2201/56 G02F2001/133328 G02F2001/133314 G02F2001/13332		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的显示装置提供液晶显示器，包括液晶面板，背光单元，位于液晶面板的下部，壳体顶部位于液晶面板的上部，下部背光单元的一部分和辅助图案部分提高了盖底盖侧的光输出效率，以及盖底的角部。

