

(11) 공개번호 10-2020-0084734
(43) 공개일자 2020년07월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)	(71) 출원인
<i>G02F 1/1333</i> (2006.01) <i>G02F 1/1335</i> (2019.01)	삼성전자주식회사
<i>G02F 1/13357</i> (2006.01)	경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(52) CPC특허분류	(72) 발명자
<i>G02F 1/133308</i> (2013.01)	채현중
<i>G02F 1/133504</i> (2013.01)	경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
(21) 출원번호	김대진
(22) 출원일자	경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
심사청구일자	김연호
	경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)
	(74) 대리인
	특허법인세립

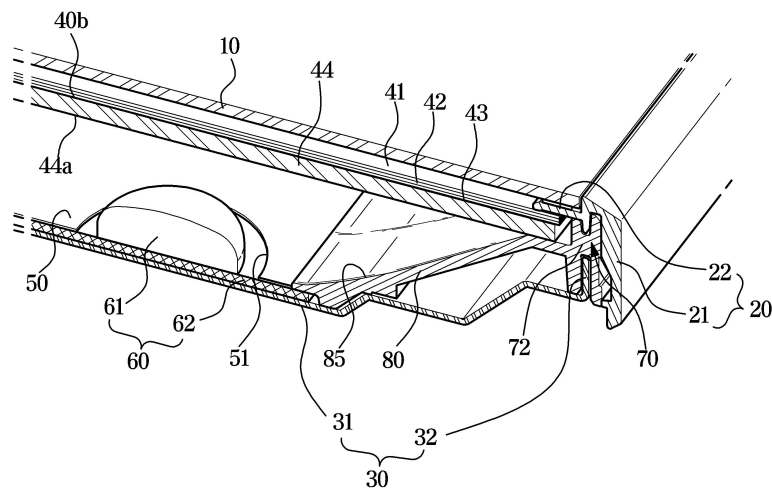
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 디스플레이 장치

(57) 요약

본 발명의 실시예에 따르면 디스플레이 장치는 후방 새시와, 후방 새시에 설치되고 빛을 발산하는 광원 모듈과, 광원 모듈에서 발산된 빛을 확산시키는 확산판과, 확산판의 전방에 배치되고 화상을 표시하는 액정 패널과, 액정 패널을 지지하도록 마련되는 전방 새시와, 확산판을 지지하도록 전방 새시와 후방 새시의 사이에 결합되고 광원 모듈에서 발산된 빛을 확산판으로 반사하는 곡면으로 형성된 곡면 반사면을 갖는 미들 몰드를 포함한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

G02F 1/133553 (2013.01)

G02F 1/1336 (2013.01)

G02F 2001/133317 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

후방 새시;

상기 후방 새시에 설치되고 빛을 발산하는 광원 모듈;

상기 광원 모듈에서 발산된 빛을 확산하도록 상기 광원 모듈의 전방에 배치되는 확산판;

상기 확산판의 전방에 배치되고 화상을 표시하는 액정 패널;

상기 액정 패널을 지지하도록 마련되는 전방 새시; 및

상기 확산판을 지지하도록 상기 전방 새시와 상기 후방 새시의 사이에 결합되고, 상기 광원 모듈에서 발산된 빛을 상기 확산판으로 반사하는 곡면으로 형성된 곡면 반사면을 갖는 미들 몰드; 를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 곡면 반사면은 상기 확산판을 향해 오목하게 형성된 디스플레이 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 곡면 반사면의 내측 라인에 접하는 내측 접평면과 상기 곡면 반사면의 외측 라인에 접하는 외측 접평면은 하나의 예지에서 만나고, 그 사이에 교차각을 형성하는 디스플레이 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 후방 새시는 상기 광원 모듈이 설치되는 베이스부를 포함하고,

상기 곡면 반사면의 내측 라인에 접하는 내측 접평면은 상기 후방 새시의 베이스부에 나란하고,

상기 곡면 반사면의 외측 라인에 접하는 외측 접평면은 상기 후방 새시의 베이스부에 경사진 디스플레이 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 미들 몰드는 개구를 갖는 틀 형상으로 형성되고,

상기 광원 모듈은 상기 개구에 배치된 디스플레이 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 미들 몰드는 상기 후방 새시 및 상기 전방 새시와 결합되는 프레임부와, 상기 확산판을 지지하도록 상기 프레임부에서 내측으로 돌출되는 확산판 지지부와, 상기 광원 모듈에서 발산된 빛을 상기 확산판으로 반사하도록 상기 확산판 지지부에서 연장되고 상기 곡면 반사면을 갖는 반사부를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 프레임부와, 상기 확산판 지지부와, 상기 반사부는 일체로 형성된 디스플레이 장치.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 광원 모듈은 복수의 광원과, 상기 복수의 광원이 실장된 기판을 포함하고,

상기 미들 몰드는 상기 기판을 지지하는 기판 지지부를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 미들 몰드는 상기 후방 새시에 지지되도록 상기 반사부에서 연장된 후방 지지부를 더 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 10

제6항에 있어서,

상기 곡면 반사면은 상기 반사부의 내측 라인과 외측 라인 사이의 전 구간에 형성된 디스플레이 장치.

청구항 11

제6항에 있어서,

상기 곡면 반사면은 상기 반사부의 내측 라인과 외측 라인 사이의 일부 구간에 형성된 디스플레이 장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 반사부는 상기 곡면 반사면의 내측에 평면으로 형성된 평면 반사면을 갖는 디스플레이 장치.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 반사부는 상기 곡면 반사면의 외측에 평면으로 형성된 평면 반사면을 갖는 디스플레이 장치.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 광원 모듈은 복수의 광원과, 상기 복수의 광원이 실장된 기판을 포함하고,

상기 복수의 광원에서 발산되는 빛을 반사하도록 상기 기판 위에 배치되는 반사 시트를 더 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 15

화상을 표시하는 액정 패널;

상기 액정 패널에 빛을 제공하도록 상기 액정 패널의 후방에 마련되고, 복수의 광원과, 상기 광원이 실장된 기판을 갖는 광원 모듈;

상기 광원 모듈에서 발산된 빛을 확산하여 상기 액정 패널에 제공하도록 상기 광원 모듈과 상기 액정 패널 사이에 배치되는 확산판;

상기 광원 모듈에서 발산된 빛을 반사하도록 상기 기판 위에 배치되는 반사 시트; 및

상기 광원 모듈의 측방에 배치되고 상기 광원 모듈에서 발산된 빛을 반사하는 곡면으로 형성된 곡면 반사면을 갖는 미들 몰드; 를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 반사 시트와 상기 미들 몰드는 서로 분리된 디스플레이 장치.

청구항 17

제15항에 있어서,

상기 곡면 반사면은 상기 확산판을 향해 오목하게 형성된 디스플레이 장치.

청구항 18

제15항에 있어서,

상기 미들 몰드는 상기 확산판을 지지하도록 상기 프레임부에서 내측으로 돌출되는 확산판 지지부와, 상기 광원 모듈에서 발사된 빛을 상기 확산판으로 반사하도록 상기 확산판 지지부에서 연장되고 상기 곡면 반사면을 갖는 반사부를 포함하는 디스플레이 장치.

청구항 19

제16항에 있어서,

상기 확산판 지지부와, 상기 반사부는 일체로 형성된 디스플레이 장치.

청구항 20

제15항에 있어서,

상기 미들 몰드는 상기 기판을 지지하는 기판 지지부를 포함하는 디스플레이 장치.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 백라이트 유닛을 갖는 디스플레이 장치에 관한 것으로서, 구체적으로 패널의 테두리에 형성되는 암부를 개선한 디스플레이 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 디스플레이 장치는 문자나 도형 등의 데이터 정보 및 영상을 시각적으로 표시하는 출력 장치의 일종으로서, 텔레비전, 각종 모니터 및 각종 휴대용 단말기(예를 들어, 노트북, 태블릿 피씨 및 스마트폰) 등을 포함한다.
- [0003] 디스플레이 장치는 유기 발광 다이오드(OLED, Organic Light Emitting Diode)와 같이 스스로 발광하는 디스플레이 패널을 사용하는 발광형과, 액정 패널(LCD, Liquid Crystal Display)과 같이 스스로 발광하지 못하고 백라이트 유닛으로부터 빛을 공급받아야 하는 디스플레이 패널을 사용하는 수광형으로 분류될 수 있다.
- [0004] 백라이트 유닛은 냉음극 형광 램프(CCFL, Cold Cathode Fluorescent Lamp), 외부 전극 형광 램프(EEFL, External Electrode Fluorescent Lamp) 및 엘이디(LED, Light Emitting Diode) 등의 광원과, 각종 광학 부자재로 구성될 수 있다.
- [0005] 백라이트 유닛은 광원의 위치에 따라 광원이 디스플레이 패널의 후방에 배치되는 직하형(Direct type)과, 광원이 디스플레이 패널의 측방에 배치되는 에지형(Edge type)으로 분류될 수 있다.
- [0006] 직하형 백라이트 유닛은 빛의 휘도와 균일성을 향상시키도록 광원의 전방에 배치되는 확산판을 포함할 수 있다. 광원에서 발산되는 빛은 디스플레이 장치 내부에서 여러 구조물에 반사되며 확산판으로 안내될 수 있다. 광원에서 발산되는 빛이 확산판으로 반사될 시에 균일하게 반사되지 않는 경우에 화면에 암부가 발생할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 광원에서 발산되는 빛이 확산판으로 균일하게 반사되어 화면에 암부가 발생하는 것이 방지되는 디스플레이 장치를 개시한다.
- [0008] 광원에서 발산되는 빛을 확산판으로 균일하게 반사시키도록 개선된 형상을 갖는 미들 몰드를 포함하는 디스플레이 장치를 개시한다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명의 사상에 따르면 디스플레이 장치는 후방 새시;와, 상기 후방 새시에 설치되고 빛을 발산하는 광원 모듈;과, 상기 광원 모듈에서 발산된 빛을 확산하도록 상기 광원 모듈의 전방에 배치되는 확산판;과, 상기 확산판의 전방에 배치되고 화상을 표시하는 액정 패널;과, 상기 액정 패널을 지지하도록 마련되는 전방 새시; 및 상기 확산판을 지지하도록 상기 전방 새시와 상기 후방 새시의 사이에 결합되고, 상기 광원 모듈에서 발산된 빛을 상기 확산판으로 반사하는 곡면으로 형성된 곡면 반사면을 갖는 미들 몰드;를 포함한다.
- [0010] 상기 곡면 반사면은 상기 확산판을 향해 오목하게 형성될 수 있다.
- [0011] 상기 곡면 반사면의 내측 라인에 접하는 내측 접평면과 상기 곡면 반사면의 외측 라인에 접하는 외측 접평면은 하나의 에지에서 만나고, 그 사이에 교차각을 형성할 수 있다.
- [0012] 상기 후방 새시는 상기 광원 모듈이 설치되는 베이스부를 포함하고, 상기 곡면 반사면의 내측 라인에 접하는 내측 접평면은 상기 후방 새시의 베이스부에 나란하고, 상기 곡면 반사면의 외측 라인에 접하는 외측 접평면은 상기 후방 새시의 베이스부에 경사질 수 있다.
- [0013] 상기 미들 몰드는 개구를 갖는 틀 형상으로 형성되고, 상기 광원 모듈은 상기 개구에 배치될 수 있다.
- [0014] 상기 미들 몰드는 상기 후방 새시 및 상기 전방 새시와 결합되는 프레임부와, 상기 확산판을 지지하도록 상기 프레임부에서 내측으로 돌출되는 확산판 지지부와, 상기 광원 모듈에서 발산된 빛을 상기 확산판으로 반사하도록 상기 확산판 지지부에서 연장되고 상기 곡면 반사면을 갖는 반사부를 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 프레임부와, 상기 확산판 지지부와, 상기 반사부는 일체로 형성될 수 있다.
- [0016] 상기 광원 모듈은 복수의 광원과, 상기 복수의 광원이 실장된 기판을 포함하고, 상기 미들 몰드는 상기 기판을 지지하는 기판 지지부를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 미들 몰드는 상기 후방 새시에 지지되도록 상기 반사부에서 연장된 후방 지지부를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 곡면 반사면은 상기 반사부의 내측 라인과 외측 라인 사이의 전 구간에 형성될 수 있다.
- [0019] 상기 곡면 반사면은 상기 반사부의 내측 라인과 외측 라인 사이의 일부 구간에 형성될 수 있다.
- [0020] 상기 반사부는 상기 곡면 반사면의 내측에 평면으로 형성된 평면 반사면을 가질 수 있다.
- [0021] 상기 반사부는 상기 곡면 반사면의 외측에 평면으로 형성된 평면 반사면을 가질 수 있다.
- [0022] 상기 광원 모듈은 복수의 광원과, 상기 복수의 광원이 실장된 기판을 포함하고, 상기 디스플레이 장치는 상기 복수의 광원에서 발산되는 빛을 반사하도록 상기 기판 위에 배치되는 반사 시트를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 다른 측면에서 본 발명의 사상에 따르면 디스플레이 장치는 화상을 표시하는 액정 패널;과, 상기 액정 패널에 빛을 제공하도록 상기 액정 패널의 후방에 마련되고, 복수의 광원과, 상기 광원이 실장된 기판을 갖는 광원 모듈;과, 상기 광원 모듈에서 발산된 빛을 확산하여 상기 액정 패널에 제공하도록 상기 광원 모듈과 상기 액정 패널의 사이에 배치되는 확산판;과, 상기 광원 모듈에서 발산된 빛을 반사하도록 상기 기판 위에 배치되는 반사 시트; 및 상기 광원 모듈의 측방에 배치되고 상기 광원 모듈에서 발산된 빛을 반사하는 곡면으로 형성된 곡면 반사면을 갖는 미들 몰드;를 포함한다.
- [0024] 상기 반사 시트와 상기 미들 몰드는 서로 분리될 수 있다.
- [0025] 상기 곡면 반사면은 상기 확산판을 향해 오목하게 형성될 수 있다.
- [0026] 상기 미들 몰드는 상기 확산판을 지지하도록 상기 프레임부에서 내측으로 돌출되는 확산판 지지부와, 상기 광원 모듈에서 발산된 빛을 상기 확산판으로 반사하도록 상기 확산판 지지부에서 연장되고 상기 곡면 반사면을 갖는 반사부를 포함할 수 있다.

[0027] 상기 확산판 지지부와, 상기 반사부는 일체로 형성될 수 있다.

[0028] 상기 미들 몰드는 상기 기관을 지지하는 기관 지지부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0029] 본 발명의 사상에 따르면 광원에서 발산된 빛이 확산판으로 균일하게 반사되어 화면에 암부가 발생하는 것이 방지될 수 있다.

[0030] 본 발명의 사상에 따르면 미들 몰드의 형상의 개선을 통해 광원에서 발산된 빛을 확산판으로 균일하게 반사시킬 수 있다. 따라서, 별도의 추가적인 구조물이 필요하지 않으므로 비용이 절감되고 조립 편의성이 향상될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 외관을 도시한 도면.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 주요 구성들을 분해하여 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 단면 사시도.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 측면도.

도 5는 도 4의 일부 영역을 확대하여 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 측면도.

도 7은 도 5의 일부 영역을 확대하여 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 본 명세서에 기재된 실시예는 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에서 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물 또는 변형예들도 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0033] 설명 중 사용되는 단수의 표현은 문맥상 명백하게 뜻하지 않은 이상 복수의 표현을 포함할 수 있다. 도면에서 요소들의 형상 및 크기 등의 명확한 설명을 위해 과장된 것일 수 있다.

[0034] 본 명세서에서 '포함하다' 또는 '가지다' 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지칭하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0035] 전방, 후방, 상측, 하측, 좌측 및 우측의 방향에 대하여는 첨부된 도면 도 1에 도시된 방향을 기준으로 명세서 전반에 걸쳐 통일적으로 지칭하기로 한다. 도 1에는 서로 수직한 X축, Y축, Z축 방향이 표시되어 있으며, X축 방향은 좌우 방향을 의미하고, Y축 방향은 상하 방향을 의미하며, Z축 방향은 전후 방향을 의미한다.

[0036] 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0037] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 외관을 도시한 도면이다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 주요 구성들을 분해하여 도시한 도면이다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 단면 사시도이다. 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 측면도이다. 도 5는 도 4의 일부 영역을 확대하여 도시한 도면이다.

[0038] 이하에서, 도 1 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치에 대해 설명한다.

[0039] 디스플레이 장치(1)는 화상을 표시하는 액정 패널(10)과, 액정 패널(10)의 후방에 배치되어 액정 패널(10)에 빛을 제공하는 백라이트 유닛과, 백라이트 유닛을 지지하도록 구비되는 후방 새시(30)와, 액정 패널(10)을 지지하도록 후방 새시(30)의 전방에 마련되는 전방 새시(20)와, 전방 새시(20)와 후방 새시(30)의 사이에 결합되는 미들 몰드(70)를 포함할 수 있다.

[0040] 액정 패널(10)은 박막 트랜지스터가 매트릭스 형태로 형성된 박막 트랜지스터 기관과, 박막 트랜지스터 기관과

나란하게 결합되는 컬러 필터 기관, 박막 트랜지스터 기관과 컬러 필터 기관의 사이에 주입되어 전압이나 온도의 변화에 따라 광학적 성질이 가변하는 액정(Liquid Crystal)을 포함할 수 있다.

- [0041] 백라이트 유닛은 액정 패널(10)의 후방에 배치되어 액정 패널(10) 측으로 빛을 비추준다. 백라이트 유닛은 광원(61) 및 광원(61)이 실장된 기관(62)을 포함하는 광원 모듈(60)과, 광원(61)에서 발산되는 빛의 이동 경로 상에 배치되는 광학 부재를 포함한다.
- [0042] 기관(62)에는 복수의 광원(61)이 일렬로 실장될 수 있다. 기관(62)에는 광원(61)에 구동 전원을 공급하기 위한 구동 전원 라인 등이 형성될 수 있으며 신호 케이블(미도시) 및 백라이트 구동 회로(미도시)에 연결될 수 있다.
- [0043] 광원(61)으로 엘이디(Light Emitting Diode)가 사용될 수 있다. 이외에도 냉음극 형광 램프(CCFL, Cold Cathode Fluorescent Lamp), 외부 전극 형광 램프(EEFL, External Electrode Fluorescent Lamp)가 사용될 수도 있다.
- [0044] 광학 부재는 광원(61)에서 발산되는 빛의 이동 경로 상에 배치되어 빛의 진행 방향을 안내하거나 빛을 반사시키거나 빛을 확산시키거나 광특성을 향상시킬 수 있다.
- [0045] 광학 부재는 빛을 반사시켜 손실을 방지시키는 반사 시트(Reflector Sheet, 50)와, 광원(61)에서 출사되는 불규칙적인 빛을 고르게 확산시키는 확산판(Diffuser Plate, 44)과, 빛의 파장을 변화시켜 색 재현성을 향상시키는 퀀텀 닷 시트(Quantum Dot Sheet, 43)와, 광특성을 향상시키는 광학 시트들(41, 42)을 포함할 수 있다.
- [0046] 반사 시트(50)는 광원(61)에서 발산되는 빛 또는 확산판(44)에서 후방으로 출사되는 빛을 확산판(44)의 배면(44a)으로 반사시킨다. 반사 시트(50)는 기관(62) 위에 배치될 수 있다. 반사 시트(50)는 기관(62) 위에 밀착될 수 있다. 반사 시트(50)에는 광원(61)이 통과하도록 관통홀(51)이 형성될 수 있다.
- [0047] 확산판(44)은 광원들(61)에서 발생되는 불규칙한 빛을 고르게 확산시키고, 퀀텀 닷 시트(43)와 광학 시트들(41, 42)을 지지할 수 있다. 확산판(44)은 그 배면(44a)으로 입사된 광을 고르게 확산시켜 그 전면(44b)으로 출사시킬 수 있다.
- [0048] 퀀텀 닷 시트(43)는 확산판(44)의 전방에 확산판(44)에 이격되도록 배치될 수 있다. 퀀텀 닷 시트(41)의 내부에는 빛을 내는 수 나노미터 크기의 반도체 결정체인 퀀텀 닷(Quantum Dot)이 분산 배치될 수 있다. 퀀텀 닷은 청색 광을 받아 그 크기에 따라 가시광선의 모든 색을 발생시킬 수 있다. 퀀텀 닷의 크기가 작을수록 짧은 파장의 빛을 발생시키고 크기가 클수록 긴 파장의 빛을 발생시킬 수 있다.
- [0049] 광학 시트(41, 42)는 확산판(44)에서 출사되는 광의 광특성을 향상시키도록 확산판(44)의 전방에 배치될 수 있다. 광학 시트(41, 42)는 확산판(44)의 패턴을 상쇄시키는 확산 시트(Diffuser Sheet), 빛을 집중시켜서 휘도를 향상시키는 프리즘 시트(Prism Sheet), 외부의 충격이나 이물 유입으로부터 다른 광학 시트를 보호하는 보호 시트(Protection Sheet), 일 편광은 투과시키고 다른 편광은 반사시켜서 휘도를 향상시키는 반사 편광 시트(DBEF, Dual Brightness Enhancement Film) 등을 포함할 수 있다.
- [0050] 후방 새시(30)는 백라이트 유닛의 후방에 배치된다. 후방 새시(30)는 대략 테두리부가 전방으로 절곡된 판 형상을 가질 수 있다. 후방 새시(30)와 전방 새시(20)의 사이에 백라이트 유닛이 수용될 수 있다.
- [0051] 후방 새시(30)는 광원 모듈(60)이 설치되는 베이스부(31)와, 미들 몰드(70)와 결합되도록 후방 새시(30)의 상하 좌우의 테두리에서 형성되는 후방 측면부(32)를 포함할 수 있다.
- [0052] 후방 새시(30)는 광원(61) 등의 발열 소자에서 발생하는 열을 외부로 방열시키는 기능을 할 수 있다. 이를 위해 후방 새시(30)는 알루미늄, SUS 등의 각종 금속 재질, 또는 ABS 등의 플라스틱 재질로 형성될 수 있다.
- [0053] 전방 새시(20)는 백라이트 유닛의 빛이 액정 패널(10)로 제공되도록 개구(23)를 갖는 틀 형상을 가질 수 있다. 전방 새시(20)는 미들 몰드(70)와 결합되도록 전방 새시(20)의 상하좌우의 테두리에서 형성되는 전방 측면부(21)와, 액정 패널(10)을 지지하도록 전방 측면부(21)에서 내측으로 돌출되는 패널 지지부(22)를 포함할 수 있다.
- [0054] 미들 몰드(70)는 확산판(44)을 지지하고 광원 모듈(60)에서 발산된 빛을 확산판(44)으로 반사시키도록 마련된다. 미들 몰드(70)는 확산판(44)과 광원 모듈(60) 사이의 간격을 유지할 수 있다. 미들 몰드(70)는 전방 새시(20)와 후방 새시(30)의 사이에 결합될 수 있다.
- [0055] 미들 몰드(70)는 개구(71, 도 2)를 갖는 틀 형상으로 형성될 수 있다. 개구(71)에는 광원 모듈(60)이 배치될 수

있다. 미들 몰드(70)는 전방 새시(20)와 후방 새시(30)가 결합되는 프레임부(72)와, 확산판(44)을 지지하도록 프레임부(72)에서 내측으로 돌출되는 확산판 지지부(73)와, 빛을 반사시키도록 확산판 지지부(73)에서 연장되는 반사부(80)를 포함할 수 있다.

- [0056] 프레임부(72)는 미들 몰드(70)의 상하좌우 테두리에 형성될 수 있다. 프레임부(72)는 공지된 다양한 끼움 결합 구조 및 별도의 체결 부재를 통해 전방 새시(20) 및 후방 새시(30)에 결합될 수 있다.
- [0057] 확산판 지지부(73)는 확산판(44)을 지지하도록 프레임부(72)에서 내측으로 돌출될 수 있다. 확산판 지지부(73)는 확산판(44)의 배면(44a) 테두리부를 지지할 수 있다. 확산판 지지부(73)는 후방 새시(30)의 베이스부(31)에 나란하도록 형성될 수 있다.
- [0058] 반사부(80)는 광원 모듈(60)에서 발산된 빛을 확산판(44)의 배면(44a)으로 반사시킬 수 있다. 반사부(80)는 광원 모듈(60)에서 발산된 빛을 특히 확산판(44)의 배면(44a)의 테두리부를 향해 반사시킬 수 있다. 반사부(80)는 대략 확산판 지지부(73)에서 후방 내측으로 경사지게 연장될 수 있다.
- [0059] 반사부(80)는 광원 모듈(60)에서 발산된 빛을 균일하게 반사시키도록 곡면으로 형성된 곡면 반사면(85)을 가질 수 있다. 곡면 반사면(85)은 각지지 않도록 곡면으로 매끄럽게 형성될 수 있다. 곡면 반사면(85)은 확산판(44)을 향해 오목하게 형성될 수 있다. 이와 같은 곡면 반사면(85)의 형상에 의해 광원 모듈(60)에서 발산된 빛이 확산판(44)으로 균일하게 반사될 수 있다. 확산판(44)에 균일하게 입사된 빛은 액정 패널(10)을 균일하게 통과할 수 있다. 따라서, 화면에 암부가 발생하지 않으며 화질이 향상될 수 있다.
- [0060] 구체적으로, 곡면 반사면(85)은 반사부(80)의 내측 라인(81)과 외측 라인(82)의 사이의 전 구간에 형성될 수 있다. 반사부(80)의 내측 라인(81)은 반사부(80) 중에 가장 내측에 위치한 라인을 의미하고, 반사부(80)의 외측 라인(81)은 반사부(80) 중에 가장 외측에 위치한 라인을 의미할 수 있다.
- [0061] 즉, 반사부(80)의 내측 라인(81)과 외측 라인(82) 사이의 전 구간이 곡면으로 형성될 수 있다. 이때, 곡면 반사면(85)의 내측 라인(81)은 반사부(80)의 내측 라인(81)이 되고, 곡면 반사면(85)의 외측 라인(82)은 반사부(80)의 외측 라인(82)이 될 수 있다.
- [0062] 곡면 반사면(85)의 내측 라인(81)에 접하는 내측 접평면(88)과, 곡면 반사면(85)의 외측 라인(82)에 접하는 외측 접평면(89)은 하나의 에지(E1)에서 만날 수 있다. 내측 접평면(88)과 외측 접평면(89) 사이에는 교차각(θ)이 형성될 수 있다.
- [0063] 내측 접평면(88)은 후방 새시(30)의 베이스부(31)에 나란할 수 있다. 외측 접평면(89)은 후방 새시(30)의 베이스부(31)에 경사질 수 있다.
- [0064] 미들 몰드(70)는 광원 모듈(60)의 기관(62)을 지지하는 기관 지지부(90)를 포함할 수 있다. 기관 지지부(90)는 기관(62)이 베이스부(31)에서 들뜨지 않도록 기관(62)을 고정할 수 있다. 기관 지지부(90)는 반사부(80)의 내측 단부에 형성될 수 있다. 기관 지지부(90)와 베이스부(31)의 사시에 기관(62)의 테두리부가 지지될 수 있다.
- [0065] 미들 몰드(70)의 프레임부(72)와, 확산판 지지부(73)와, 반사부(80)는 일체로 형성될 수 있다. 즉, 반사부(80)가 별도로 제조되어 미들 몰드(70)에 결합되는 것이 아니고, 반사부(80)는 미들 몰드(70)의 일부분으로서 미들 몰드(70)의 다른 부분인 프레임부(72) 및 확산판 지지부(73) 등과 함께 성형될 수 있다. 따라서, 디스플레이 장치의 부품 수가 줄어들고 조립 공정이 간소화되므로 비용이 절감되고 조립 편의성이 향상될 수 있다.
- [0066] 미들 몰드(70)는 후방 새시(30)에 지지되도록 반사부(80)에서 연장되는 후방 지지부(74)를 더 포함할 수 있다. 후방 지지부(74) 역시 프레임부(72)와 확산판 지지부(73)와 반사부(80) 등과 일체로 형성될 수 있다.
- [0067] 미들 몰드(70)의 표면에는 반사율이 높은 물질이 코팅될 수 있다. 상기 반사율이 높은 물질은 미들 몰드(70)의 전체 표면에 코팅되거나 또는 반사부(80)의 표면에만 코팅될 수도 있다. 미들 몰드(70) 또는 반사부(80)는 빛의 반사가 잘 이루어지도록 화이트 색상을 가질 수 있다.
- [0068] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 측단면도이다. 도 7은 도 5의 일부 영역을 확대하여 도시한 도면이다.
- [0069] 도 6 및 도 7을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치에 대해 설명한다. 전술한 실시예와 동일한 구성에 대해서는 동일한 도면 부호를 부여하고 설명은 생략할 수 있다.
- [0070] 디스플레이 장치(200)는 화상을 표시하는 액정 패널(10)과, 액정 패널(10)의 후방에 배치되어 액정 패널(10)에

빛을 제공하는 백라이트 유닛과, 백라이트 유닛의 후방에 배치되는 후방 새시(30)와, 액정 패널(10)을 지지하도록 후방 새시(30)의 전방에 마련되는 전방 새시(20)와, 전방 새시(20)와 후방 새시(30)의 사시에 결합되는 미들 몰드(270)를 포함할 수 있다.

- [0071] 미들 몰드(270)는 확산판(44)을 지지하고 광원 모듈(60)에서 발산된 빛을 확산판(44)으로 반사시키도록 마련된다. 미들 몰드(270)는 확산판(44)과 광원 모듈(60) 사이의 간격을 유지할 수 있다. 미들 몰드(270)는 전방 새시(20)와 후방 새시(30)의 사이에 결합될 수 있다.
- [0072] 미들 몰드(270)는 전방 새시(20)와 후방 새시(30)가 결합되는 프레임부(272)와, 확산판(44)을 지지하도록 프레임부(272)에서 내측으로 돌출되는 확산판 지지부(273)와, 빛을 반사시키도록 확산판 지지부(273)에서 연장되는 반사부(280)를 포함할 수 있다.
- [0073] 프레임부(272)는 미들 몰드(270)의 상하좌우 테두리에 형성될 수 있다. 프레임부(272)는 공지된 다양한 끼움 결합 구조 및 별도의 체결 부재를 통해 전방 새시(20) 및 후방 새시(30)에 결합될 수 있다.
- [0074] 확산판 지지부(273)는 확산판(44)을 지지하도록 프레임부(272)에서 내측으로 돌출될 수 있다. 확산판 지지부(273)는 확산판(44)의 배면(44a) 테두리부를 지지할 수 있다. 확산판 지지부(273)는 후방 새시(30)의 베이스부(31)에 나란하도록 형성될 수 있다.
- [0075] 반사부(280)는 광원 모듈(60)에서 발산된 빛을 확산판(44)의 배면(44a)으로 반사시킬 수 있다. 반사부(280)는 광원 모듈(60)에서 발산된 빛을 특히 확산판(44)의 배면(44a)의 테두리부를 향해 반사시킬 수 있다.
- [0076] 반사부(280)는 광원 모듈(60)에서 발산된 빛을 균일하게 반사시키도록 곡면으로 형성된 곡면 반사면(285)을 가질 수 있다. 곡면 반사면(285)은 각지지 않도록 곡면으로 매끄럽게 형성될 수 있다. 곡면 반사면(285)은 확산판(44)을 향해 오목하게 형성될 수 있다. 이와 같은 곡면 반사면(285)의 형상에 의해 광원 모듈(60)에서 발산된 빛이 확산판(44)으로 균일하게 반사될 수 있다. 확산판(44)에 균일하게 입사된 빛은 액정 패널(10)을 균일하게 통과할 수 있다. 따라서, 화면에 암부가 발생하지 않으며 화질이 향상될 수 있다.
- [0077] 전술한 실시예와 달리, 곡면 반사면(285)은 반사부(280)의 내측 라인(281)과 외측 라인(282)의 사이의 일부 구간에만 형성될 수 있다. 즉, 곡면 반사면(285)은 반사부(280)의 제1중간 라인(283)과 제2중간 라인(284) 사이의 구간에만 형성될 수 있다.
- [0078] 제1중간 라인(283)은 반사부(280)의 내측 라인(281)과 반사부(280)의 외측 라인(282) 사이에 위치하는 하나의 라인이며, 제2중간 라인(283)은 반사부(280)의 내측 라인(281)과 반사부(280)의 외측 라인(282) 사이에 위치하는 또 다른 하나의 라인을 의미한다.
- [0079] 곡면 반사면(285)의 내측 라인(283)은 반사부(280)의 제1중간 라인(283)이 될 수 있고, 곡면 반사면(285)의 외측 라인(284)은 반사부(280)의 제2중간 라인(284)이 될 수 있다.
- [0080] 곡면 반사면(285)의 내측 라인(283)에 접하는 내측 접평면(288)과, 곡면 반사면(285)의 외측 라인(284)에 접하는 외측 접평면(289)은 하나의 예지(E2)에서 만날 수 있다. 내측 접평면(288)과 외측 접평면(289) 사이에는 교차각(θ_2)이 형성될 수 있다.
- [0081] 내측 접평면(288)은 후방 새시(30)의 베이스부(31)에 나란할 수 있다. 외측 접평면(289)은 후방 새시(30)의 베이스부(31)에 경사질 수 있다.
- [0082] 반사부(280)는 곡면 반사면(285)의 내측에 평면으로 형성된 평면 반사면(286)을 가질 수 있다. 즉, 반사부(280)의 내측 라인(281)과 반사부(280)의 제1중간 라인(283)의 사이에는 평면으로 형성된 평면 반사면(286)이 형성될 수 있다.
- [0083] 또한, 반사부(280)는 곡면 반사면(285)의 외측에 평면으로 형성된 평면 반사면(287)을 가질 수 있다. 즉, 반사부(280)의 제2중간 라인(284)과 반사부(280)의 외측 라인(282)의 사이에는 평면으로 형성된 평면 반사면(287)이 형성될 수 있다.
- [0084] 본 실시예에서 반사부(280)는 평면 반사면(286)과 평면 반사면(287)을 모두 가지고 있으나, 이에 한정되는 것은 아니고 반사부(280)는 내측의 평면 반사면(286)과 외측의 평면 반사면(287) 중에 어느 하나만 가질 수도 있다.
- [0085] 즉, 반사부(280)의 내측 라인(281)에서 제1중간 라인(283)까지 평면 반사면이 형성되고, 제1중간 라인(283)에서 반사부(280)의 외측 라인(282)까지 곡면 반사면이 형성될 수 있다.

[0086] 또는, 반사부(280)의 내측 라인(281)에서 제2중간 라인(284)까지 곡면 반사면이 형성되고, 제2중간 라인(284)에서 반사부(280)의 외측 라인(282)까지 평면 반사면이 형성될 수 있다.

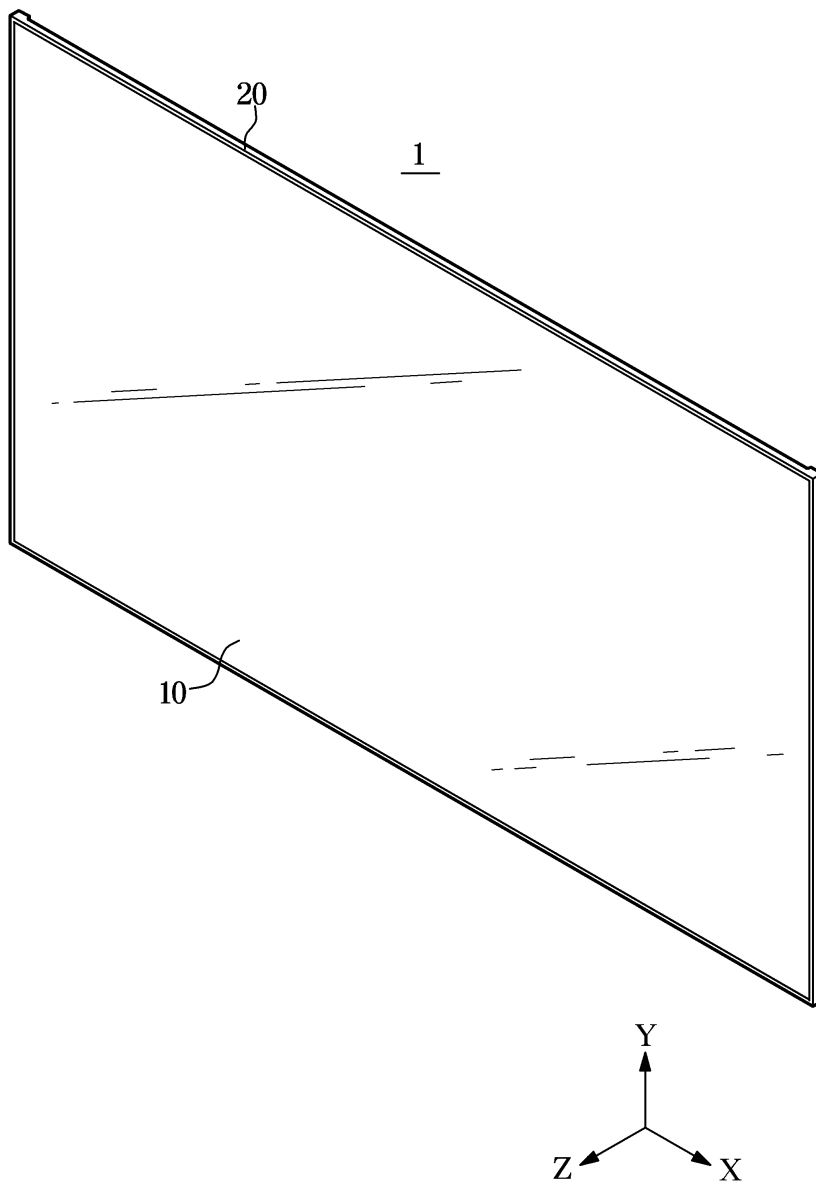
[0087] 특정 실시예에 의하여 상기와 같은 본 발명의 기술적 사상을 설명하였으나 본 발명의 권리범위는 이러한 실시예에 한정되는 것이 아니다. 특허청구범위에 명시된 본 발명의 기술적 사상으로서의 요지를 일탈하지 아니하는 범위 안에서 당분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 수정 또는 변형 가능한 다양한 실시예들도 본 발명의 권리범위에 속한다 할 것이다.

부호의 설명

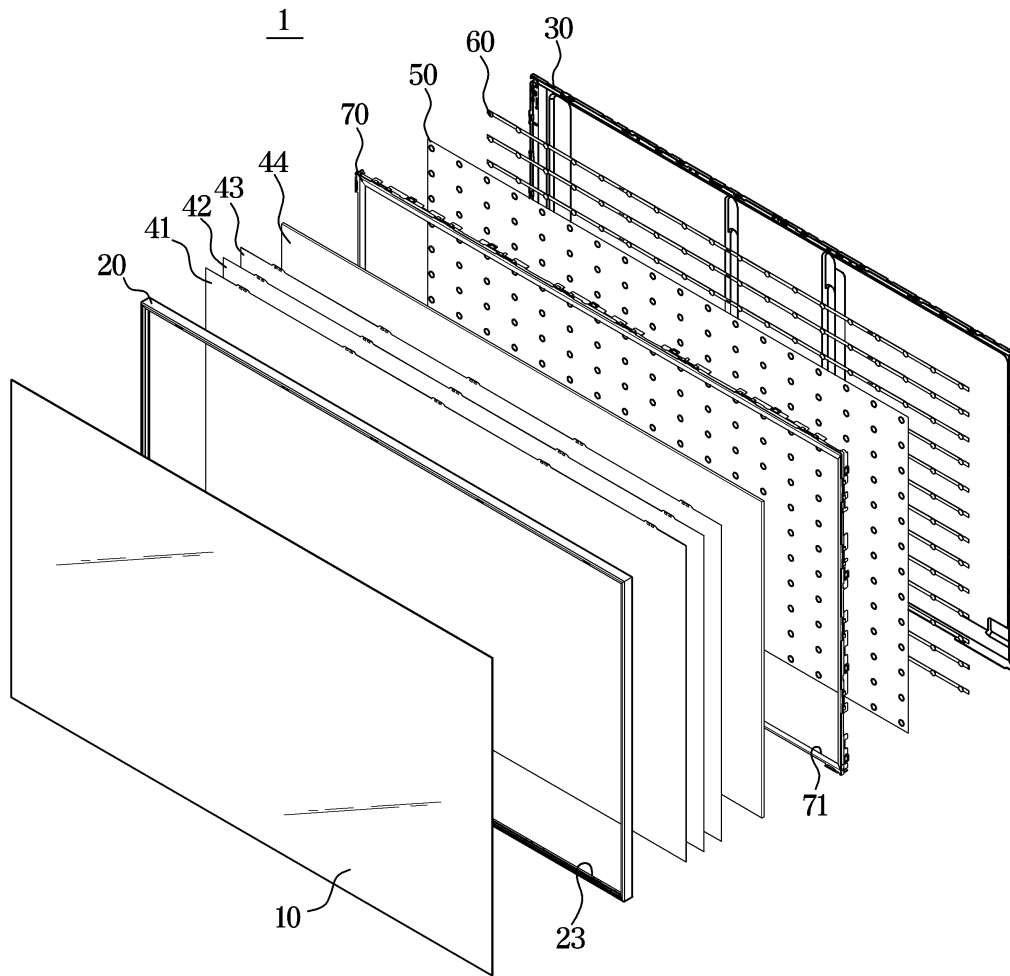
[0088] 1 : 디스플레이 장치 10 : 액정 패널
20 : 전방 새시 30 : 후방 새시
31 : 베이스부 41 : 쿼텟 닷 시트
42, 43 : 광학 시트 44 : 확산판
50 : 반사 시트 60 : 광원 모듈
61 : 광원 62 : 기관
70, 270 : 미들 몰드 72, 272 : 프레임부
73, 273 : 확산판 지지부 74, 274 : 후방 지지부
80, 280 : 반사부 85, 285 : 곡면 반사면
88, 288 : 내측 접평면 89, 289 : 외측 접평면
286, 287 : 평면 반사면 E1, E2 : 예지
 $\Theta 1$, $\Theta 2$: 교차각

도면

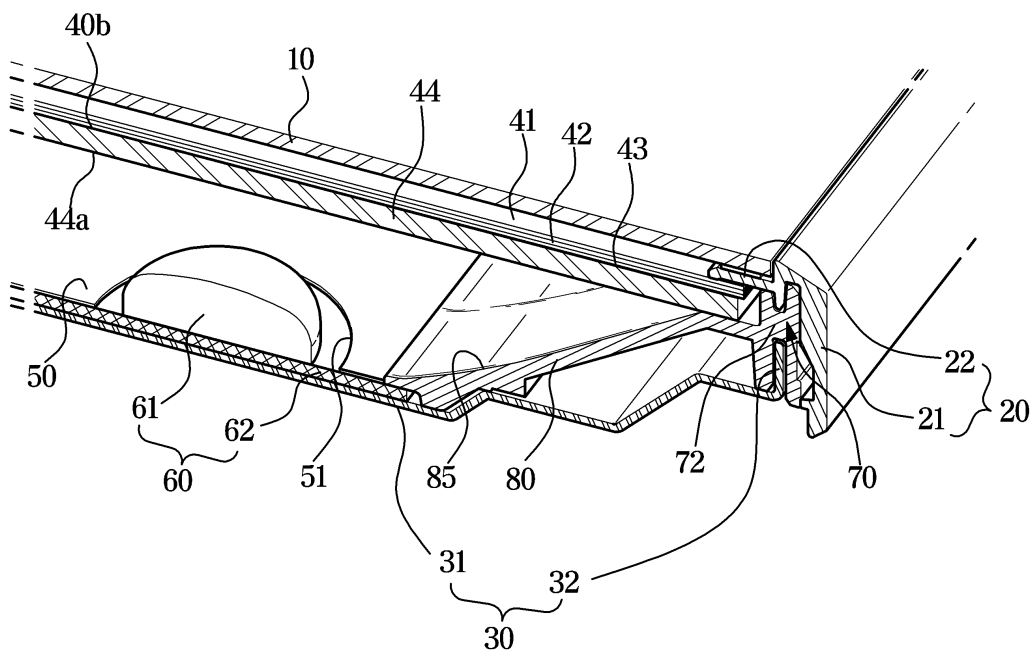
도면1



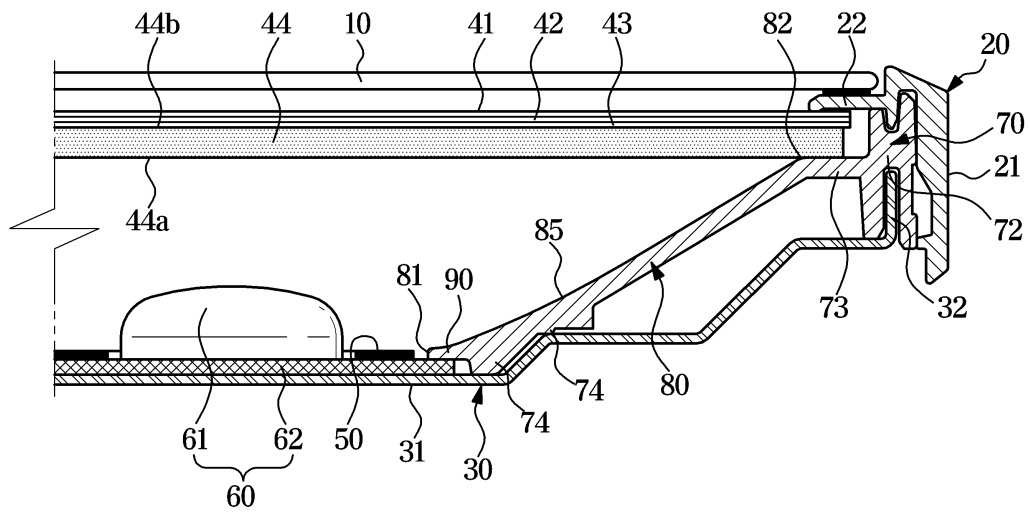
도면2



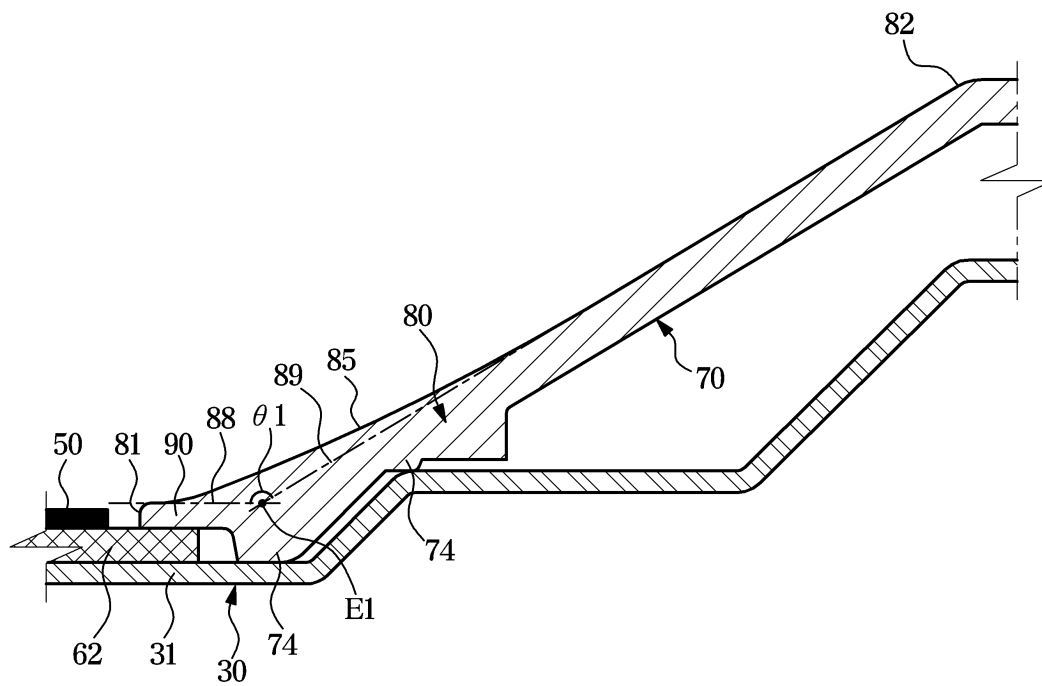
도면3



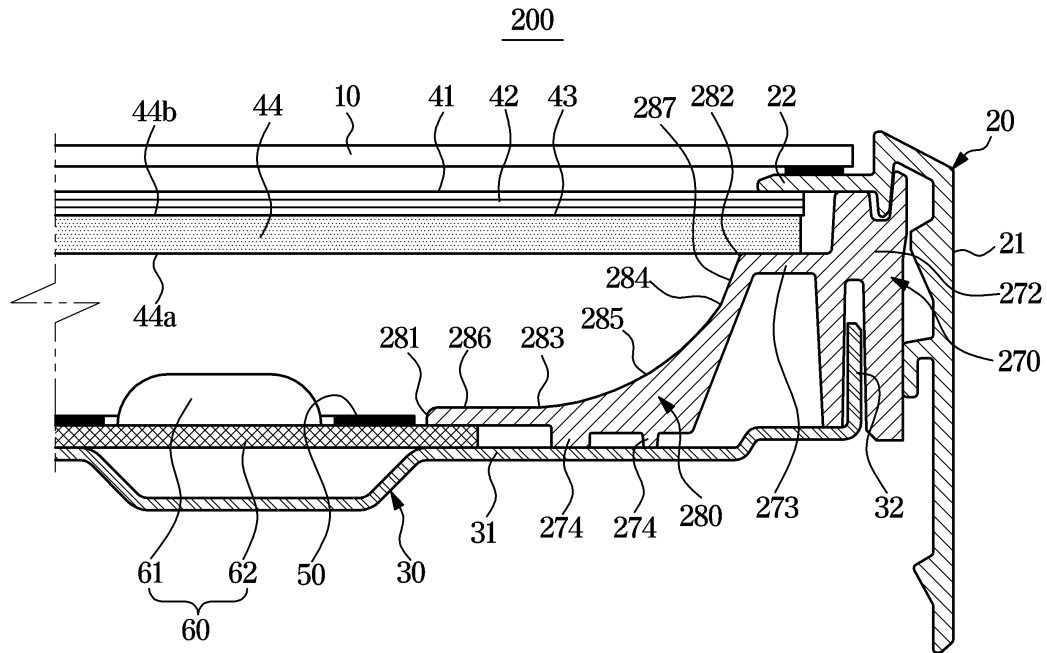
도면4



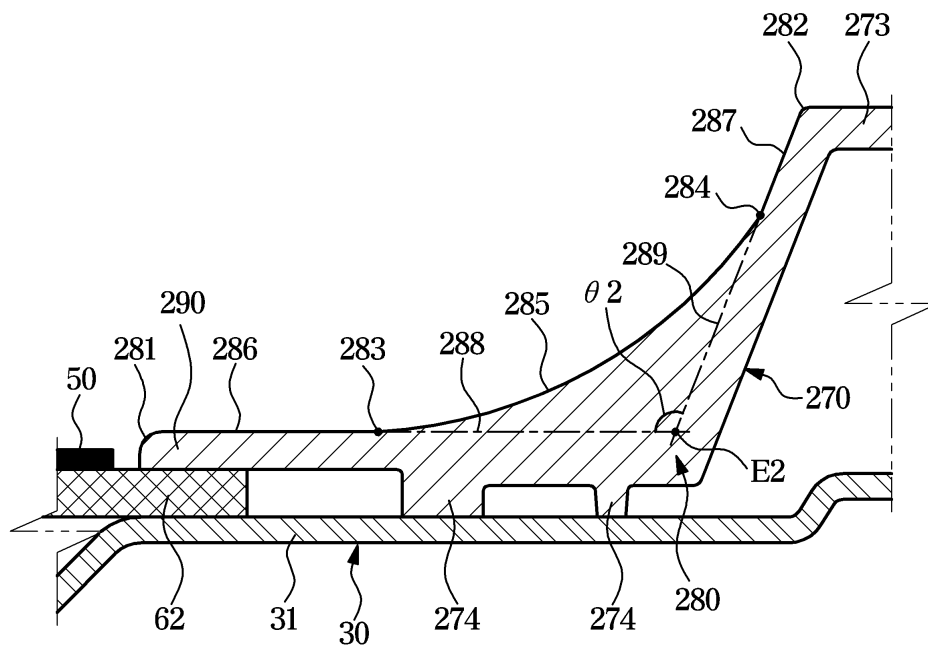
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	显示装置		
公开(公告)号	KR1020200084734A	公开(公告)日	2020-07-13
申请号	KR1020190000944	申请日	2019-01-03
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	채현중 김대진 김연호		
发明人	채현중 김대진 김연호		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133504 G02F1/133553 G02F1/1336 G02F2001/133317		

摘要(译)

根据本发明的实施例,显示装置包括后机架,安装在后机架上并发光的光源模块,用于扩散从光源模块发出的光的扩散板,以及布置在扩散板的前部的图像。液晶面板,被设置为支撑液晶面板的前机架,以及由弯曲表面形成的弯曲反射表面,该弯曲反射表面被耦合在前机架和后机架之间以支撑扩散板并将从光源模块发射的光反射到扩散板 它有一个中间的模具。

