(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0107549
(43) 공개일자 2015년09월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1333 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0062791
(22) 출원일자 2014년05월26일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
61/953,165 2014년03월14일 미국(US)

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
이상은
경기도 수원시 영통구 매여울로53번길 50-6 202호
이대희
경기도 화성시 동탄반석로 70 솔빛마을신도브래뉴아파트 433동 1701호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인세림

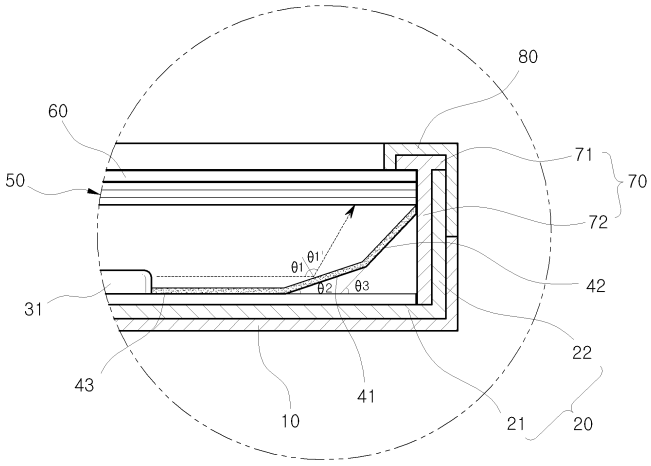
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **디스플레이 기기**

(57) 요 약

본 발명의 일 실시예에 의하면, 개선된 반사판의 구조를 통해 액정표시패널의 코너 측의 광량이 충분히 확보되도록 하여 액정표시패널 전체에서 균일한 휘도를 갖는 디스플레이 기기를 제공할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 기기는, 화상을 표시하는 액정표시패널, 상기 액정표시패널의 후방에 구비되고, 복수의 광원을 포함하는 백라이트 유닛, 상기 백라이트 유닛이 안착되는 바텀섀시, 및 상기 바텀섀시에 수용되어 상기 광원으로부터 발광된 광을 상기 액정표시패널이 위치되는 전방으로 반사시키는 반사판을 포함하고, 상기 반사판의 코너에는 상기 광원으로부터 발광된 광을 반사시켜 상기 액정표시패널의 코너 측으로 입사시키는 반사각변경부가 구비된다.

대 표 도 - 도3



(72) 발명자

이영철

경기도 화성시 동탄반석로 71 솔빛마을쌍용예가아파트 450동 1201호

조병진

경기도 안양시 동안구 호성로 20 금호 어울림 아파트 102동 505호

명 세 서

청구범위

청구항 1

화상을 표시하는 액정표시패널;

상기 액정표시패널의 후방에 구비되고, 복수의 광원을 포함하는 백라이트 유닛;

상기 백라이트 유닛이 안착되는 바텀새시; 및

상기 바텀새시에 수용되어 상기 광원으로부터 발광된 광을 상기 액정표시패널이 위치되는 전방으로 반사시키는 반사판;을 포함하고,

상기 반사판의 코너에는 상기 광원으로부터 발광된 광을 반사시켜 상기 액정표시패널의 코너 측으로 입사시키는 반사각변경부가 구비되는 디스플레이 기기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 반사각변경부는 상기 반사판과 일체로 형성되는 디스플레이 기기.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 반사각변경부는, 상기 바텀새시의 후방부와 소정의 각도를 이루는 평면인 디스플레이 기기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 반사각변경부는 다각형 형태를 가진 평면인 디스플레이 기기.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 반사각변경부는 곡면을 갖도록 형성되는 디스플레이 기기.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 반사판은 상기 광원이 위치되는 공간의 후방 내측면을 커버하는 후방반사판 및 상기 광원이 위치되는 공간의 측방 내측면을 커버하는 측방반사판을 포함하는 디스플레이 기기.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 반사각변경부는, 상기 후방반사판 및 인접하는 두 개의 측방반사판과 접하도록 구비되는 디스플레이 기기.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 액정표시패널의 위치를 고정시키는 탑새시를 더 포함하는 디스플레이 기기.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 탑새시는, 상기 액정표시패널의 전방 일부를 커버하는 전면부 및 상기 전면부의 배면으로부터 후방으로 연장된 측면부를 포함하는 디스플레이 기기.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 반사판은 상기 탑새시의 측면부 및 상기 바텀새시의 후방부를 커버하는 디스플레이 기기.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 반사각변경부는 상기 바텀새시의 후방부와 상기 탑새시의 인접하는 두 개의 측면부에 인접하도록 구비되는 디스플레이 기기.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 반사각변경부는, 상기 바텀새시의 후방부 및 상기 탑새시의 인접하는 두 개의 측면부에 인접하는 다각형 형태의 평면인 디스플레이 기기.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 반사각변경부는, 상기 바텀새시의 후방부 및 상기 탑새시의 인접하는 두 개의 측면부에 인접하는 삼각형 형태의 평면인 디스플레이 기기.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 반사각변경부는 상기 반사판의 일부가 절곡되어 형성되는 디스플레이 기기.

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 반사각변경부는 곡면을 갖도록 형성되고, 상기 곡면은 상기 반사판의 코너 측 일부가 미절개되어 상기 바텀새시 내에 수용됨으로써 형성되는 디스플레이 기기.

청구항 16

화상을 표시하는 액정표시패널;

상기 액정표시패널의 후방에 위치되는 바텀새시;

상기 바텀새시 내에 수용되는 광원;

상기 액정표시패널의 일부를 커버하는 전면부 및 상기 전면부의 배면으로부터 후방으로 연장된 측면부를 포함하는 탑새시;

상기 바텀새시의 후방부와 상기 탑새시의 측면부를 커버하는 반사판;을 포함하고,

상기 바텀새시의 후방부와 상기 탑새시의 측면부가 형성하는 공간의 코너에는 상기 광원으로부터 발광된 광을 상기 액정표시패널의 코너 측으로 반사시키도록 상기 반사판의 일부가 절곡되어 형성된 반사각변경부가 구비되는 디스플레이 기기.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 반사각변경부는 상기 반사판과 일체로 형성되는 디스플레이 기기.

청구항 18

제16항에 있어서,

상기 반사각변경부는 다각형 형태를 가진 평면인 디스플레이 기기.

청구항 19

제16항에 있어서,

상기 반사각변경부는 곡면을 갖도록 형성된 디스플레이 기기.

청구항 20

제16항에 있어서,

상기 반사각변경부는, 상기 바텀새시의 후방부와 상기 탑새시의 인접하는 두 개의 측면부와 인접하도록 구비되는 디스플레이 기기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 휘도가 개선된 디스플레이 기기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 디스플레이 기기는 문자는 도형 등의 데이터 정보를 시각적으로 표시하는 장치를 말한다. 디스플레이 기기는 액정 표시 장치 및 액정 표시 장치가 장착되는 프레임을 포함한다.

[0003] 액정표시패널은 자체적으로 발광하지 못하는 수동 광소자이므로, 디스플레이 패널의 후면에 부착된 백라이트 유닛를 이용하여 화상을 표시할 수 있다. 백라이트 유닛의 구조에 따라서 액정표시패널의 크기 및 광효율 등이 달라지게 되어 전체적인 액정표시패널의 기계적, 광학적 특성이 많은 영향을 받는다.

[0004] 백라이트 유닛은 광원의 위치에 따라 직하형과 에지형으로 구분될 수 있다. 직하형 백라이트 유닛은 액정표시패널의 밑면에 광원을 두어, 패널 전면을 직접 조광하는 방식이다. 에지형 백라이트 유닛은 광원이 액정표시패널의 후방 일측에 구비된다.

[0005] 직하형 백라이트 유닛(이하, 백라이트 유닛)의 경우, 광원의 상부에는 광원으로부터 발광된 빛을 분산시키는 렌즈가 구비될 수 있다. 렌즈는 광원에서 발광된 광을 주변으로 분산시켜 상부에서 광원을 내려다보았을 때 원형의 형태로 광을 분산시킬 수 있다.

[0006] 액정표시패널은 주로 사각형 형상으로 구비되는데, 코너부에 구비된 백라이트 유닛의 광원으로부터 코너까지의 거리가 멀어 액정표시패널의 코너부에 입사되는 광량이 주변에 비해 상대적으로 적다. 주변에 비해 적은 광량이 입사되는 코너부는 다른 부분에 비해 어두운 암부로 인식될 수 있어 디스플레이 기기의 휘도가 불균일해지고 화질의 품질을 저하시킬 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 개선된 반사판의 구조를 통해 액정표시패널의 코너 측의 광량이 충분히 확보되도록 하여 액정표시패널 전체에서 균일한 휘도를 갖는 디스플레이 기기를 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 기기는, 화상을 표시하는 액정표시패널; 상기 액정표시패널의 후방에

구비되고, 복수의 광원을 포함하는 백라이트 유닛; 상기 백라이트 유닛이 안착되는 바텀새시; 및 상기 바텀새시에 수용되어 상기 광원으로부터 발광된 광을 상기 액정표시패널이 위치되는 전방으로 반사시키는 반사판;을 포함하고, 상기 반사판의 코너에는 상기 광원으로부터 발광된 광을 반사시켜 상기 액정표시패널의 코너 측으로 입사시키는 반사각변경부가 구비된다.

[0009] 상기 반사각변경부는 상기 반사판과 일체로 형성된다.

[0010] 상기 반사각변경부는, 상기 바텀새시의 후방부와 소정의 각도를 이루는 평면이다.

[0011] 상기 반사각변경부는 다각형 형태를 가진 평면이다.

[0012] 상기 반사각변경부는 곡면을 갖도록 형성된다.

[0013] 상기 반사판은 상기 광원이 위치되는 공간의 후방 내측면을 커버하는 후방반사판 및 상기 광원이 위치되는 공간의 측방 내측면을 커버하는 측방반사판을 포함한다.

[0014] 상기 반사각변경부는, 상기 후방반사판 및 인접하는 두 개의 측방반사판과 접하도록 구비된다.

[0015] 상기 액정표시패널의 위치를 고정시키는 탑새시를 더 포함한다.

[0016] 상기 탑새시는, 상기 액정표시패널의 전방 일부를 커버하는 전면부 및 상기 전면부의 배면으로부터 후방으로 연장된 측면부를 포함한다.

[0017] 상기 반사판은 상기 탑새시의 측면부 및 상기 바텀새시의 후방부를 커버한다.

[0018] 상기 반사각변경부는 상기 바텀새시의 후방부와 상기 탑새시의 인접하는 두 개의 측면부에 인접하도록 구비된다.

[0019] 상기 반사각변경부는, 상기 바텀새시의 후방부 및 상기 탑새시의 인접하는 두 개의 측면부에 인접하는 다각형 형태의 평면이다.

[0020] 상기 반사각변경부는, 상기 바텀새시의 후방부 및 상기 탑새시의 인접하는 두 개의 측면부에 인접하는 삼각형 형태의 평면이다.

[0021] 상기 반사각변경부는 상기 반사판의 일부가 절곡되어 형성된다.

[0022] 상기 반사각변경부는 곡면을 갖도록 형성되고, 상기 곡면은 상기 반사판의 코너 측 일부가 미절개되어 상기 바텀새시 내에 수용됨으로써 형성된다.

[0023] 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 기기는, 화상을 표시하는 액정표시패널; 상기 액정표시패널의 후방에 위치되는 바텀새시; 상기 바텀새시 내에 수용되는 광원; 상기 액정표시패널의 일부를 커버하는 전면부 및 상기 전면부의 배면으로부터 후방으로 연장된 측면부를 포함하는 탑새시; 상기 바텀새시의 후방부와 상기 탑새시의 측면부를 커버하는 반사판;을 포함하고, 상기 바텀새시의 후방부와 상기 탑새시의 측면부가 형성하는 공간의 코너에는 상기 광원으로부터 발광된 광을 상기 액정표시패널의 코너 측으로 반사시키도록 상기 반사판의 일부가 절곡되어 형성된 반사각변경부가 구비된다.

[0024] 상기 반사각변경부는 상기 반사판과 일체로 형성된다.

[0025] 상기 반사각변경부는 다각형 형태를 가진 평면이다.

[0026] 상기 반사각변경부는 곡면을 갖도록 형성된다.

[0027] 상기 반사각변경부는, 상기 바텀새시의 후방부와 상기 탑새시의 인접하는 두 개의 측면부와 인접하도록 구비된다.

발명의 효과

[0028] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 개선된 반사판의 구조를 통해 디스플레이 기기의 코너 측에 암부가 발생하는 것을 방지하여 디스플레이 기기의 휘도를 향상시켜 고품질의 화질을 구현할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 기기의 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 기기의 단면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 기기의 일부를 도시한 단면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 기기의 반사판의 일부를 도시한 사시도이다.

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 기기의 일부를 도시한 단면도이다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 기기의 반사판의 일부를 도시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0030] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 기기에 관하여 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 기기의 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 기기의 단면도이다.

[0032] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 기기(1)는 후면커버(10), 바텀새시(20), 백라이트 유닛(30), 반사판(40), 복수의 광학시트(50), 액정표시패널(60), 탑새시(70) 및 전면커버(80)를 포함할 수 있다. 백라이트 유닛(30), 반사판(40), 복수의 광학시트(50)는 바텀새시(20)에 수용될 수 있다. 바텀새시(20)는 후면커버(10)와 전면커버(80) 사이에 형성된 공간 내에 구비될 수 있다.

[0033] 후면커버(10)와 전면커버(80)는 디스플레이 기기(1)의 외관을 형성할 수 있다. 후면커버(10)와 전면커버(80)는 플라스틱 수지 재질로 마련될 수 있다. 전면커버(80)에는 사용자가 심미감을 느낄 수 있도록 각종 장식(미도시)이 부가될 수 있다. 후면커버(10)에는 디스플레이 기기에서 발생된 열을 방출할 수 있는 방열부재(미도시)가 마련될 수 있다. 후면커버(10)는 백라이트 유닛(30)에 위치되는 후면부(11)와 후면부(11)의 둘레에서 상측으로 연장된 측면부(12)를 포함한다.

[0034] 바텀새시(20)의 내측에는 반사판(40)이 구비될 수 있다. 반사판(40)은 반사시트의 형태로 마련될 수 있다. 백라이트 유닛(30)의 광원(31)은 반사판(40)의 전방으로 노출될 수 있도록 마련된다. 백라이트 유닛(30)으로부터 발광된 광은 반사판(40)의 표면에서 반사되어 복수의 광학시트(50) 및 액정표시패널(60)이 위치한 전방으로 입사될 수 있다.

[0035] 백라이트 유닛(30) 전방에는 복수의 광학시트(50)가 위치되고, 복수의 광학시트(50)의 전방에는 액정표시패널(60)이 위치될 수 있다. 액정표시패널(60)은 탑새시(70)에 의해 위치가 고정될 수 있다. 탑새시(70)는 액정표시패널(60)의 전방 일부를 커버하는 전면부(71) 및 전면부(71)의 배면으로부터 후방으로 연장된 측면부(72)를 포함할 수 있다.

[0036] 백라이트 유닛(30)은 액정표시패널(60)의 후방에 위치될 수 있다. 백라이트 유닛(30)과 액정표시패널(60) 사이에는 복수의 광학시트(50)가 위치될 수 있다. 백라이트 유닛(30)은 광원(31) 및 인쇄회로기판(32)을 포함한다. 광원(31)은 인쇄회로기판(32)의 전면에 실장될 수 있다. 광원(31)은 점상 광원의 형태를 갖는 복수의 발광 다이오드로 이루어질 수 있다. 복수의 광원(31)은 일정 간격을 두고 서로 이격될 수 있다.

[0037] 광원(31)에는 광원(31)으로부터 발광된 광을 확산시키는 렌즈가 구비될 수 있다. 렌즈는 다양한 형태로 구비되어 광원(31)의 전방으로 출사되는 광을 렌즈의 형태에 따른 광 지향각의 범위에서 측방으로 확산시켜 광이 액정표시패널(60) 전체에 골고루 입사될 수 있게 한다.

[0038] 반사판(40)은 고반사성을 지닌 재질로 구비되어, 광원(31)이 위치하는 공간의 후방부 또는 측면부를 커버하도록 구비될 수 있다. 탑새시(70)의 측면부(72)가 바텀새시(20)의 내측에 위치되는 경우, 반사판(40)은 탑새시(70)의 측면부(72)와 바텀새시(20)의 후방부(21)를 커버하도록 구비될 수 있다. 탑새시(70)의 측면부(72)가 바텀새시(20)의 외측에 위치되는 경우, 반사판(40)은 바텀새시(20)의 후방부(21) 및 측면부(22)를 커버하도록 구비될 수 있다.

[0039] 탑새시(70)의 측면부(72)는 바텀새시(20)의 내측에 위치될 수 있다. 이러한 경우 반사판(40)이 탑새시(70)의 측면부(72) 및 바텀새시(20)의 후방부(21)를 커버한다. 탑새시(70)의 측면부(72) 또는 바텀새시(20)의 후방부(21)로 입사된 광은 반사판(40)의 표면에서 반사되어 액정표시패널(60) 측으로 입사될 수 있다.

[0040] 이하에서는, 탑새시(70)의 측면부(72)가 바텀새시(20)의 내측에 위치되는 경우에 관하여 설명한다. 반사판(40)은 탑새시(70)의 측면부(72) 내측 및 바텀새시(20)의 후방부(21)의 내측면을 커버할 수 있다. 반사판(40)의 경우, 탑새시(70)의 측면부(72)를 커버하는 부분을 측면반사판(42)이라 하고, 바텀새시(20)의 후방부(21)를 커버

하는 부분을 후방반사판(43)이라 할 수 있다.

[0041] 광원(31)은 반사판(40)에 형성된 홀(미도시)을 통해 반사판(40)의 상부로 노출될 수 있다. 광원(31)에서 발광된 광은 직진하여 액정표시패널(60) 측으로 입사될 수 있고, 반사판(40)에 의해 반사되어 액정표시패널(60) 측으로 입사될 수도 있다.

[0042] 반사판(40)의 전방에는 복수의 광학시트(50)가 구비될 수 있다. 광학시트(50)는 확산시트, 프리즘 시트, 보호시트 및 반사편광 시트 등을 포함할 수 있다.

[0043] 확산시트는 광원(31)으로부터 출사된 광을 확산시킬 수 있다. 프리즘 시트는 확산시트의 상부에 배치되어 확산시트에 의해 확산된 광을 집광시켜 정면 휘도를 향상시킬 수 있다. 반사편광 시트는 보호시트의 상부에 배치되고 프리즘 시트에 의해 집광된 광을 반사 및 편광시켜 액정표시패널(60)에서 투과되는 편광축을 갖도록 변환시킬 수 있다. 보호시트는 프리즘 시트와 반사편광 시트 사이에 배치되어 프리즘 시트에 의해 화상이 하얗게 얼룩이 생기는 것을 방지할 수 있다.

[0044] 상기와 같이 복수의 광학시트(50)에 의해 백라이트 유닛(30)으로부터 출사된 광의 광학 특성이 향상되어 디스플레이 기기(1)의 휘도를 향상시킬 수 있다.

[0045] 액정표시패널(60)은 액정층의 배열을 조정하여 화상을 형성할 수 있다. 액정표시패널(60)은 자체적으로 발광할 수는 없기 때문에 백라이트 유닛(30)으로부터 광을 공급받아 화상을 표시할 수 있다.

[0046] 액정표시패널(60)의 상부에는 탑새시(70)가 위치될 수 있다. 탑새시(70)는 액정표시패널(60)의 테두리 부분을 바텀새시(20) 측으로 가압하여 액정표시패널(60)의 위치를 고정시킬 수 있다.

[0047] 탑새시(70)의 상부에는 전면커버(80)가 위치되어 디스플레이 기기(1)의 전방 외관을 형성할 수 있다. 전면커버(80)에는 디스플레이 기기(1)의 심미감을 향상시킬 수 있도록 장식이 부가되거나, 고급스러운 느낌이 들도록 에칭 등의 표면 처리가 될 수 있다.

[0048] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 기기의 일부를 도시한 단면도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 기기의 반사판의 일부를 도시한 사시도이다.

[0049] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 기기(1)의 반사판(40)의 코너에는 반사각변경부(41)가 구비될 수 있다. 반사각변경부(41)는 후방반사판(43) 및 인접하는 두 개의 측면반사판(42a,42b)과 접하는 다각형 형상의 평면일 수 있다. 반사각변경부(41)는 광원(31)으로부터 입사된 광을 액정표시패널(60)의 코너 측으로 반사시킨다. 이로써 액정표시패널(60)의 코너에 암부가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0050] 직하형 백라이트 유닛의 경우, 균일한 면광원을 유지하게 위해 적게는 수십 개에서 많게는 수백 개의 LED 광원이 사용될 수 있다. 많은 수의 LED 광원이 사용되면, 소비전력이 증가하고, 방열비용이 증가하는 등 비용 측면에서 불리하다. 적은 개수의 LED 광원이 사용되면, 액정표시패널의 코너 측까지 충분한 광량이 도달하지 못해 다른 부분보다 어둡게 보이는 암부가 발생할 수 있다. 이러한 경우 액정표시패널의 코너 측에 발생한 암부에 의해 액정표시패널에 표시되는 영상의 화질이 저하될 수 있다.

[0051] 본 발명의 경우, 백라이트 유닛이 적절한 개수의 광원을 포함하면서 액정표시패널의 코너 측에 암부가 발생하지 않고 균일한 면광원이 구현될 수 있도록 반사판(40)의 코너에는 반사각변경부(41)가 마련될 수 있다. 반사각변경부(41)는 반사판(40)과 일체로 형성될 수 있다.

[0052] 광원(31)으로부터 반사각변경부(41)로 입사된 광은 반사되어 액정표시패널(60)의 코너 측으로 입사됨으로써 액정표시패널(60)의 코너에 충분한 광량이 공급될 수 있다. 이와 같이, 액정표시패널(60) 전체에 있어서 균일한 광량이 공급되도록 하여 디스플레이 기기(1)의 화질을 개선할 수 있다.

[0053] 반사각변경부(41)는 반사판(40)의 일부가 절곡됨으로써 마련될 수 있다. 일례로 반사각변경부(41)는 삼각형의 형태로 마련되고, 반사각변경부(41)의 두 개의 모서리(41a, 41b)는 각각 반사판(40)의 인접하는 두 개의 측면반사판(42a, 42b)에 위치되고, 다른 하나의 모서리(41c)는 반사판(40)의 후방반사판(43)에 위치될 수 있다. 반사각변경부(41)의 형태는 상기 기재에 한정되지 않고 다양한 형상의 평면으로 구현될 수 있다.

[0054] 반사각변경부(41)는, 액정표시패널(60)의 코너 측으로 광을 반사시킬 수 있도록 바텀새시(20)의 후방부(21)와 소정의 각도(Θ2)를 이루도록 구비될 수 있다. 상세히, 도 3에 도시된 바와 같이, 반사각변경부(41)는 바텀새시(20)의 후방부(21)의 내측면과 소정의 각도(Θ2)를 이룰 수 있다. 반사각변경부(41)가 바텀새시(20)의 후방부(21)의 내측면과 이루는 소정의 각도(Θ2)는 90° 보다 작을 수 있다.

[0055] 예를 들어, 반사각변경부(41)는 바텀새시(20)의 후방부(21)의 내측면과 대략 20° 내지 25° 의 각도를 이룰 수 있다. 반사각변경부(41)가 바텀새시(20)의 후방부(21)의 내측면과 이루는 각도는 상기 기재에 한정되지 않는다. 반사각변경부(41)가 바텀새시(20)의 후방부(21)의 내측면과 이루는 각도는 광원(31)과 액정표시패널(60) 간의 거리 등과 같은 디스플레이 기기(1)의 환경에 따라 가변될 수 있다.

[0056] 반사각변경부(41)의 전방으로 연장된 반사판(40)의 측면반사판(42)은 반사각변경부(41)와 소정의 각도(Θ3)를 이루도록 구비될 수 있다. 반사판(40)의 측면반사판(42)이 바텀새시(20)의 후방부(21)과 이루는 각도(Θ3)는 반사각변경부(41)가 바텀새시(20)의 후방부(21)과 이루는 각도(Θ2)보다 클 수 있다.

[0057] 후방반사판(43)에 의해 바텀새시(20)의 후방부(21)의 대부분이 커버되고, 측면반사판(42)에 의해 탑새시(70)의 측면부(72)의 대부분이 커버된다. 반사각변경부(41)가 바텀새시(20)의 후방부(21) 및 탑새시(70)의 측면부(72)에 의해 형성되는 코너에 위치됨으로써, 바텀새시(20)의 후방부(21)의 일부와 탑새시(70)의 측면부(72)의 일부가 커버될 수 있다. 이와 같이, 반사판(40)에 의해 광원(31)이 위치되는 공간의 후방부 및 측면부가 커버되어 광원(31)에서 발광된 광이 액정표시패널(60)이 위치한 전방 전체에 골고루 입사될 수 있다.

[0058] 본 발명의 일 실시예에 따른 반사판(40)의 측단면도를 바라보면, 반사각변경부(41)는 후방반사판(43)이 위치하는 평면과 Θ2의 각도를 이루도록 경사지게 구비되고, 반사각변경부(41)가 연결된 측면반사판(42)은 후방반반사판(43)이 위치하는 평면과 Θ3의 각도를 이루도록 구비될 수 있다. 이때 Θ3의 크기는 Θ2의 크기보다 크다. 도 3에 도시된 바와 같이, 반사판(40)은 후방반사판(43)으로부터 2회 절곡되어 전방으로 연장된 형태일 수 있다.

[0059] 상기에서는 반사판(40)의 코너에 하나의 반사각변경부(41)가 구비되는 경우에 관하여 설명하였으나, 반사각변경부(41)는 디스플레이 기기(1)의 환경에 따라 액정표시패널(60)의 코너 측으로 충분한 광량이 전달될 수 있도록 복수 개가 마련될 수도 있다. 반사각변경부(41)의 형태도 또한 상기 기재에 한정되지 않고 다양한 형태로 구비될 수 있다. 반사각변경부(41)가 바텀새시(20)의 후방부(21)과 이루는 각도, 반사각변경부(41)의 크기, 형태 등은 광원(31)과 액정표시패널(60) 간의 거리 등과 같은 디스플레이 기기(1)의 환경에 따라 가변될 수 있다.

[0060] 광원(31)으로부터 반사각변경부(41)로 입사된 광은 반사각변경부(41)의 표면에서 반사되어 액정표시패널(60)이 위치한 전방으로 입사될 수 있다. 반사각변경부(41)로 입사각 Θ1로 입사된 광은 반사각 Θ1'의 반사각으로 반사되어 액정표시패널(60)의 코너 측으로 입사될 수 있다.

[0061] 반사판(40)의 코너로 입사되는 광은 반사각변경부(41)에 의해 광의 반사 각도가 변경되어 액정표시패널(60)의 코너 측으로 입사됨으로써, 액정표시패널(60)의 코너 측에 충분한 광량이 전달될 수 있도록 한다. 액정표시패널(60)의 코너 측에 충분한 광량이 전달되도록 하여 액정표시패널(60)의 코너 측에 암부가 발생하는 것을 방지할 수 있다. 이와 같이, 액정표시패널(60)의 전체에 균일한 광량이 전달됨으로써 디스플레이 기기(1)의 화질이 균일하게 구현될 수 있다.

[0062] 상기에서는, 반사판(40)의 일부가 절개되고 절곡되어 반사각변경부(41)가 형성되는 것으로 설명하였으나, 반사판(40)과 동일한 소재가 바텀새시(20)의 후방부(21)와 탑새시(70)의 측면부(72)에 의해 형성되는 코너 측에 위치되어 반사각변경부(41)가 구비되는 것도 가능하다.

[0063] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 기기의 일부를 도시한 단면도이고, 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 기기의 반사판의 일부를 도시한 사시도이다.

[0064] 도 5 및 도 6을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 기기(1)의 반사판(40')은 바텀새시(20)의 후방부(21) 및 탑새시(70)의 측면부(72)를 커버하고, 코너 측에는 반사각변경부(44)가 형성될 수 있다.

[0065] 반사판(40')은 바텀새시(20)의 후방부(21)의 대부분을 커버하는 후방반사판(43') 및 탑새시(70)의 측면부(72)의 대부분을 커버하는 측면반사판(42')을 포함할 수 있다. 바텀새시(20)의 후방부(21)와 탑새시(70)의 측면부(72)에 의해 형성되는 코너 측에는 반사각반경부(44)가 위치되어 광원(31)으로부터 발광된 광을 반사시킬 수 있다.

[0066] 반사각변경부(44)는 소정의 곡률을 갖도록 형성된 곡면일 수 있다. 반사각변경부(44)는 후방반사판(43') 및 인접하는 두 개의 측면반사판(42a', 42b')와 곡면일 수 있다.

[0067] 반사각변경부(44)는 광원(31)으로부터 발광된 광이 반사각변경부(44)의 표면에서 반사되어 액정표시패널(60)의 코너 측으로 입사될 수 있도록 마련될 수 있다. 코너 측에 반사각변경부(44)를 갖는 반사판(40) 구조에 의해 액정표시패널(60)의 코너 측에 암부가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0068] 광원(31)으로부터 반사각변경부(44)로 입사된 광은 반사각변경부(44)의 표면에서 반사되어 액정표시패널(60)이

위치한 전방으로 입사될 수 있다. 반사각변경부(44)로 입사각 Θ4로 입사된 광은 반사각 Θ4'의 반사각으로 반사되어 액정표시패널(60)의 코너 측으로 입사될 수 있다.

[0069] 반사판(40)이 반사시트로 구비되는 경우, 반사판(40)의 코너 측 일부는 미절개되어 반사판(40)이 바텀새시(20) 내에 수용되면 반사판(40)의 코너가 후방반사판(43') 및 측면반사판(42')과 자연스럽게 이어지는 곡면이 되도록 하여 반사각변경부(44)를 형성할 수 있다. 반사각변경부(44)의 곡률, 크기 등은 광원(31)과 액정표시패널(60) 간의 거리 등과 같은 디스플레이 기기(1)의 환경에 따라 가변될 수 있다.

[0070] 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 기기의 경우, 반사각변경부(44)가 곡면으로 형성되는 점을 제외한 다른 구성에 관해서는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 기기에 관한 내용이 유사하게 적용될 수 있다.

[0071] 상기에서는 반사판이 바텀새시의 후방부와 탑새시의 측면부가 형성하는 공간 내에 구비되는 실시예에 관하여 설명하였으나, 반사판이 구비되는 공간은 상기 기재에 한정되지 않는다. 반사판은 광원에서 발광된 광을 반사시켜 액정표시패널이 위치되는 전방으로 입사시킬 수 있도록 광원이 위치하는 공간을 둘러싸는 내측면에 구비될 수 있다. 반사각변경부는 광원이 위치되는 공간의 코너 측에 구비될 수 있다. 광원으로부터 발광된 광은 반사각변경부에 의해 반사되어 액정표시패널의 코너 측으로 입사될 수 있다. 반사각변경부에 의해 액정표시패널의 코너 측의 광량이 충분히 확보되어 암부가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0072] 직하형 백라이트 유닛이 구비되는 디스플레이 기기에 있어서, 상기와 같이 개선된 반사판의 구조를 통해 액정표시패널 전체에서 균일한 휘도를 갖게 된다. 균일한 휘도를 갖는 면광원이 구현됨으로써 디스플레이 기기의 화질을 향상될 수 있다.

부호의 설명

[0073] 1: 디스플레이 기기 20: 바텀새시

30: 백라이트 유닛 31: 광원

32: 인쇄회로기판 40: 반사판

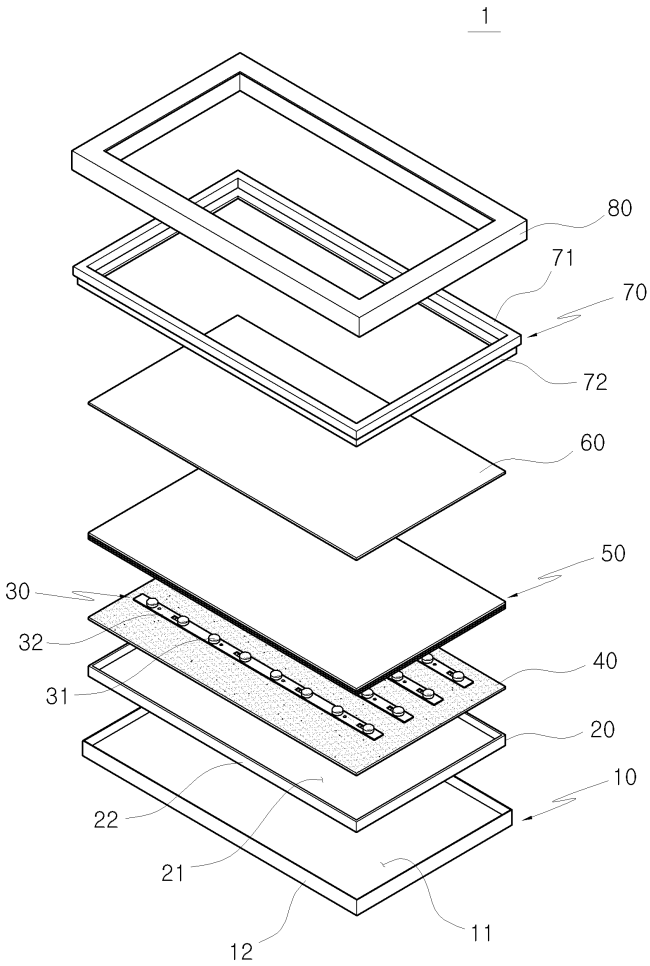
41, 43, 44: 반사각변경부 50: 광학시트

60: 액정표시패널 70: 탑새시

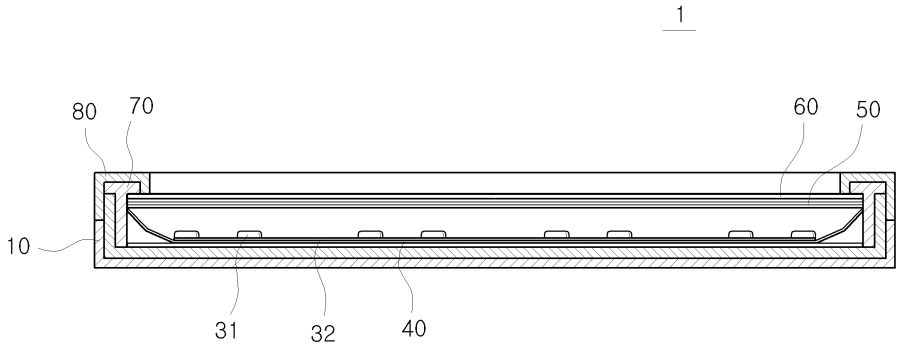
80: 전면커버

도면

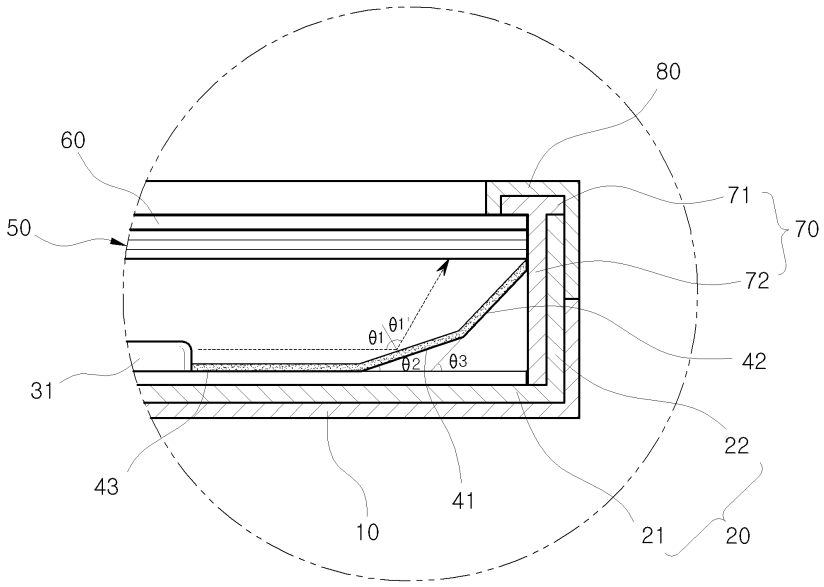
도면1


1
80
71
70
72
60
50
30
32
31
40
20
10
22
21
12
11

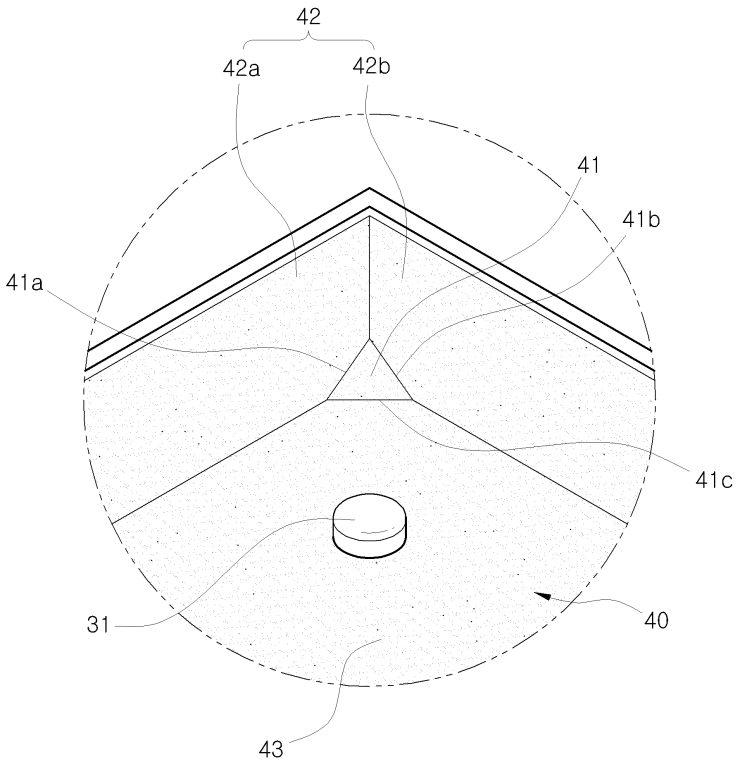
도면2


1
80
70
60
50
10
31
32
40

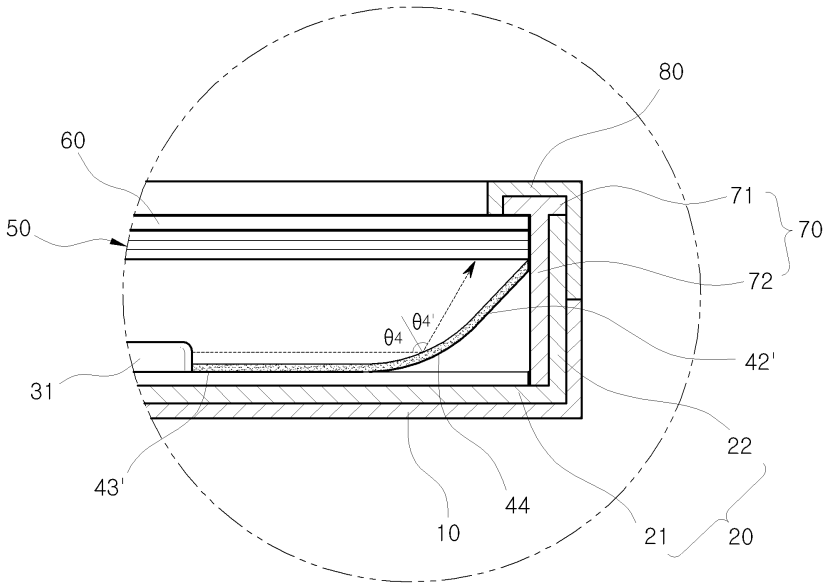
도면3


80
60
71
70
50
72
θ1
θ1
θ2
θ3
42
31
22
43
41
10
21
20

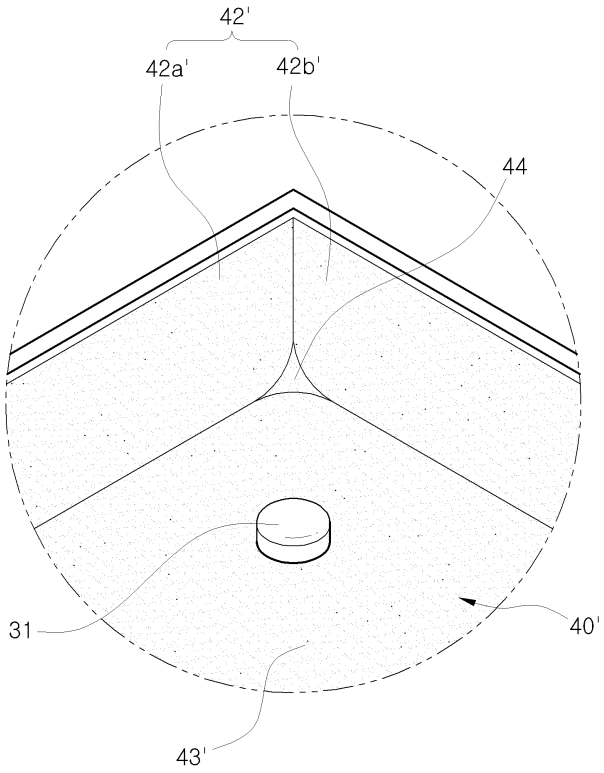
도면4


42
42a
42b
41
41b
41a
41c
31
40
43

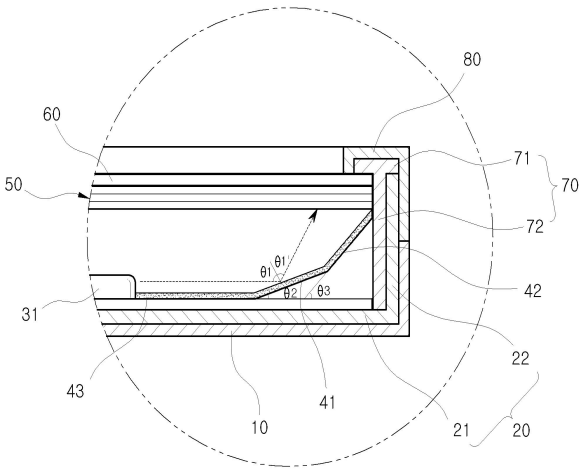
도면5



도면6



专利名称(译)	显示设备		
公开(公告)号	KR1020150107549A	公开(公告)日	2015-09-23
申请号	KR1020140062791	申请日	2014-05-26
[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		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	LEESANG EUN 이상은 LEE DAE HEE 이대희 LEEYOUNGCHOL 이영철 CHOBYOUNG JIN 조병진		
发明人	이상은 이대희 이영철 조병진		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133605 G02F1/133603 G02F2001/133314 G02F2001/13332		
优先权	61/953165 2014-03-14 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的实施例公开了一种显示装置，其能够通过改进的反射器结构在液晶显示面板的角落区域确保足够的光量，从而在整个液晶显示面板上获得均匀的亮度。该显示装置包括：液晶显示面板，被配置为显示图像;背光单元，设置在液晶显示面板的后部，并包括多个光源;底部机壳，其中背光单元休息;反射器，其容纳在底架中，并且被配置为将从多个光源发射的光向前反射向液晶显示面板;反射角度调整部分，设置在反射器的每个角落中，用于反射从多个光源发出的光，使反射光入射到液晶显示面板的角落区域.COPYRIGHT KIPO 2015