

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.
G02F 1/13357 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0065395
(43) 공개일자 2006년06월14일

(21) 출원번호 10-2004-0104510
(22) 출원일자 2004년12월10일

(71) 출원인 삼성에스디아이 주식회사
경기 수원시 영통구 신동 575

(72) 발명자 오은정
울산 울주군 삼남면 가천리 818

(74) 대리인 박상수

심사청구 : 있음

(54) 액정 표시 장치

요약

액정 표시 장치에 관한 것으로서, 본 발명의 액정표시장치는 반사판과, 상기 반사판 상에 위치하는 도광판과, 상기 도광판 측면에 위치하는 LED칩과, 상기 도광판 상에 위치하는 광학시트와, 상기 광학시트 상에 위치하는 액정패널을 포함하며, 상기 LED칩은 상기 도광판의 적어도 하나의 모서리의 외측에 위치하며, 상기 LED칩은 서로 다른 색상을 구현하는 적어도 3개의 발광 다이오드를 포함함으로써, 액정 표시 장치 모듈을 콤팩트(compact)화 시킬수 있으며, 디스플레이부를 종래보다 확장시킬수 있다.

대표도

도 3

색인어

액정표시장치, LED 칩, 필드순차 구동방식

명세서

도면의 간단한 설명

도 1a 및 1b는 종래의 LED 칩을 구비하는 액정표시장치의 개략도를 도시한 것이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 설명하기 위한 사시도이다.

도 3은 LED의 X방향을 기준으로 광이 방출하는 각도에 대한 상대발광강도특성을 나타내는 도면이다.

도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 실시예에 따른 LED 칩의 배치구조를 나타내는 도면들이다.

- 도면부호에 대한 간단한 설명 -

100 : 액정 패널 110 : 광학시트

120 : 도광판 130 : PCB

135 : LED 칩 140 : 반사판

150 : 모듈 프레임

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 표시 장치에 관한 것으로서, 서로 다른 색상을 구현하는 적어도 3개의 발광다이오드를 포함하는 LED 칩을 도광판의 적어도 하나의 모서리부에 형성함으로써 액정 표시 장치의 모듈을 콤팩트(compact)화 시킬수 있는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

평판표시장치의 일종인 액정 표시 장치는 액정의 물리광학적 성질을 이용하여 데이터를 표시하는 장치로서, 다른 표시 장치와 비교해서 소비전력이 작을뿐만 아니라 경량박형이 가능하며 다양한 크기의 제품으로 생산이 가능하여 여러 분야에서 널리 적용하고 있다.

일반적으로, 칼라액정표시장치는 상, 하부기판과, 상, 하기판사이에 주입된 액정으로 이루어진 액정패널과, 액정패널을 구동시켜 주기위한 구동회로와, 액정으로 백색광을 제공하기 위한 백라이트를 구비한다. 이러한 액정표시장치는 칼라이미지를 표시하는 방법은 칼라필터방식과 칼라 광원을 가지는 LED를 이용하여 구현할 수 있다.

LED를 이용한 액정표시장치는 칼라필터를 사용하여 색상을 구현하는 칼라필터방식과 달리 고휘도의 특성을 가지며, 고가의 컬러필터를 필요로 하지않아, 풀컬러 액정표시장치의 제조비용을 줄일수 있다.

LED 칩을 이용한 액정표시장치의 구동 방법 중 필드순차 구동방식 액정표시장치는 R, G, B 단위화소로 분할되지 않은 하나의 화소에 R, G, B 백라이트가 배열되는 구조로서, 하나의 화소에 R, G, B 백라이트로부터 R, G, B 3원색의 광을 액정을 통해 시분할적으로 순차 디스플레이함으로써, 눈의 잔상효과를 이용하여 칼라이미지를 구현할 수 있다.

도 1a 및 1b는 종래의 LED 칩을 구비하는 액정표시장치의 개략도를 도시한 것이다.

도 1a를 참조하면, 상기 액정표시장치는 크게 액정패널(10)과, 상기 액정패널에 서로 다른 색상을 구현하는 광을 공급하는 LED 칩(20)과, 상기 LED칩으로부터 발생한 광을 상기 액정패널로 인도하는 도광판(30)을 구비하는 백라이트 유닛 어셈블리(40)로 이루어질 수 있다.

이로써, 상기 액정패널은 상,하부 기판사이에 액정셀이 개재되어 있으며, 상기 액정셀에 축적된 데이터 영상신호와 이 영상신호의 전압에 따라 액정셀 내의 액정분자는 재배열되어, 상기 LED칩내의 순차적인 신호에 따라 발생한 광이 상기 액정셀을 통하여 방출하므로 화상을 구현한다.

도 1b는 상기 도광판(30)의 일측면에 위치하는 제 1LED 칩(20a)와 제 2LED 칩(20b)에서 발생하는 광의 경로를 나타낸 도면이다. 도 1b에서와 같이, 상기 도광판(30)에 각 LED 칩이 방출할 수 있는 광의 각도(θ_1)는 약 120° 로 한정되어 있어, 종래와 같이 도광판의 하부 측면에 LED 칩(20a, 20b)을 장착할 경우에는 광이 도달되지 않는 영역(P)이 발생하여 디스플레이부 영역으로 사용할 수 없는 데드 스페이스(dead space; C-C')가 발생하게 된다. 이로써, 액정패널에 광을 균일하게 전달할 수 없기 때문에 액정패널에 빛이 전체적으로 도달되는 영역만을 디스플레이부로 활용할 수 있다. 여기서, 만약 데드 스페이스영역(C-C')을 좁혀 디스플레이부를 확장할 경우에 있어, 디스플레이부의 하단부에 LED 칩이 장착되지 않은 영역에 핫 지점(hot spot), 즉 디스플레이부의 전면에 비해 상대적으로 어둡게 보이는 현상이 발생할 수 있다.

상기와 같이 두개의 LED 칩(20a, 20b)을 구비한 액정표시장치에 있어서, 상기 제 LED칩(20a)이 구동하였을 때의 휘도 및 색도를 감지하여 화이트 밸런스를 조절하고, 상기 제 2LED(20b)이 구동하였을 때의 휘도 및 색도를 감지하여 화이트 밸런스를 조절한다. 이때, 상기 제 1LED 칩과 상기 제 2LED칩의 휘도 및 색도를 같은 위치(P)에서 감지하거나, 각각의 LED 칩(20a, 20b)이 켜졌을때 광이 도달되는 부분의 각각의 중앙부분(A, B)에서 휘도 및 색도를 감지하여 화이트 밸런스를 조절할 수 있으나, 제 1LED칩(20a)에서 감지되는 값과 제 2LED 칩(20b)에서 감지되는 값이 틀려져서 상기 두 LED 칩이상을 구비할 경우 최적의 화이트 밸런스를 구현하는데 어려움이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 상기한 종래기술의 문제점을 보완하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 LED 칩을 도광판의 적어도 하나의 모서리 외측에 위치시켜 광이 도달하는 영역을 확장시킴에 따라 디스플레이부의 데드 스페이스를 줄임으로써, 디스플레이부의 영역을 확장할 수 있으며, 색재현성이 향상된 액정표시장치에 관한 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 기술적 과제를 이루기 위하여 본 발명의 일 측면은 액정표시장치를 제공한다. 상기 액정표시장치는 반사판과, 상기 반사판 상에 위치하는 도광판과, 상기 도광판 측면에 위치하는 LED칩과, 상기 도광판 상에 위치하는 광학시트와, 상기 광학시트 상에 위치하는 액정패널을 포함한다. 여기서, 상기 LED칩은 상기 도광판의 적어도 하나의 모서리의 외측에 위치하며, 상기 LED칩은 서로 다른 색상을 구현하는 적어도 3개의 발광 다이오드를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 LED 칩은 상기 도광판의 모서리의 외측에 위치하되, 상기 도광판의 하부측면을 기준으로 30°내지 60°의 각도로 위치하는 것이 바람직하다.

상기 LED 칩은 서로 다른 색상을 구현하는 적어도 3개의 발광 다이오드가 순차적으로 구동할 수 있다.

상기 LED 칩은 서로 다른 색상을 구현하는 적어도 3개의 발광 다이오드가 동시에 구동하여 백색광을 구현할 수 있다.

상기 LED 칩은 상기 도광판의 양쪽 모서리의 외측에 각각 위치할 수 있다.

상기 LED 칩이 위치하는 양쪽 모서리의 사이에 LED칩을 더 포함할 수 있다.

상기 도광판은 그 모서리를 제거하여, 그 영역에 LED 칩을 위치시킬 수 있다.

상기 모서리가 제거된 일면은 상기 도광판의 하부측면을 기준으로 30°내지 60°의 각도를 가지는 것이 바람직하다.

상기 LED 칩은 R, G, B의 발광 다이오드를 포함할 수 있다. 이때, 상기 LED 칩은 하나의 발광 다이오드를 중심으로 서로 다른 색상을 구현하는 발광다이오드가 대칭하여 배열할 수 있다. 이때, 상기 LED 칩은 B 발광 다이오드를 중심으로 R, G의 발광 다이오드가 대칭하여 배열하는 것이 바람직하다.

상기 LED 칩은 R, G, B 및 W의 발광 다이오드를 포함할 수 있다.

상기 LED 칩은 삼각형, 사각형, 마름모형, 다각형 또는 원형으로 이루어질 수 있다.

이하, 본 발명에 의한 액정 표시 장치의 도면을 참고하여 상세하게 설명한다. 다음에 소개되는 실시예들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되어지는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 설명되어지는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 그리고, 도면들에 있어서, 층 및 영역의 길이, 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치를 설명하기 위한 사시도이다.

도 2에서와 같이, 상기 액정표시장치는 액정패널(100)과 백라이트 유닛 어셈블리(200)로 이루어질 수 있다.

여기서, 상기 액정패널(100)은 도면에는 도시하지 않았으나, 제 1기판 및 제 2기판을 포함하며, 상기 두 기판사이에 액정 셀이 채워져 있다.

상기 제 1기판은 다수의 단위화소와, 상기 단위화소에 스위칭 신호를 전달하는 박막트랜지스터와, 상기 박막트랜지스터와 전기적으로 연결되어 있는 화소 전극으로 이루어질 수 있다.

상기 제 2기판은 공통전극과, 상기 제 1기판의 박막트랜지스터와 대응하는 영역에 블래매트릭스층을 형성하여, 상기 제 1 액정기판의 화소전극을 제외한 영역에서의 빛을 차단할 수 있다.

상기 액정셀은 고속 응답이 가능한 강유전성 액정(Ferroelectric Liquid crystal), OCB(OpticalCompensated Birefringent) 또는 TN(Twisted Nematic)액정모두 중에 하나일 수 있다. 이때, 상기 액정셀은 상기에서 제안한 액정모드 중에 응답시간이 5m/sec이내로 아주 빨라 화면에 잔상을 거의 남기지 않는 OCB 모드인 것이 바람직하다.

상기 백라이트 유닛 어셈블리(200)는 상기 액정패널의 하부에 위치하며, 상기 액정 패널에 광을 제공하는 역할을 한다.

상기 백라이트 유닛 어셈블리(200)는 도광판(120)과, 상기 도광판(120)의 측면에 형성된 광학시트(110)와, 상기 도광판(120)의 배면에 형성된 반사판(140)으로 이루어져 있으며, 이때, 상기 도광판은 적어도 하나의 모서리 외측에 LED 칩(135)이 위치하고 있으며, 상기 구성요소는 모듈 프레임(150)에 수납되어 있다.

더욱 상세하게 설명하면, 상기 도광판(120)의 특수한 구조를 이용하여 상기 LED 칩으로부터 발생하는 광을 내부로 입사시켜 상부로 면광원이 출사되도록 하는 광 가이드로서, 투명하며, 광 투과도가 뛰어난 플라스틱 계열의 물질로 이루어질 수 있다. 여기서, 더욱 바람직하게 상기 도광판은 PMMA(Poly methyl methacrylate)로 이루어 질 수 있다.

또한, 상기 도광판은 그 모서리 외측에 적어도 하나의 LED 칩(135)이 위치하고 있다. 여기서, 상기 LED 칩은 그 내부에서 다른 색상을 구현하는 적어도 3개의 발광 다이오드와, 상기 발광 다이오드와 전기적으로 연결되는 리드와, 상기 발광 다이오드를 보호하기 위한 칩과, 상기 칩 내부를 보호하기 위한 투명한 플라스틱으로 이루어진 몰드로 구성되어 있으며, 상기 LED 칩은 PCB(130)상에 장착되어 있어, 상기 구동회로에 신호에 의해 상기 발광 다이오드가 순차 점등하여 다양한 컬러를 구현할 수 있다. 여기서, 상기 LED 칩은 사각형, 마름모형, 원형 또는 삼각형의 형태일 수 있다. 상기 LED 칩이 도광판의 모서리부에 장착되므로 원형, 마름모형 또는 삼각형의 형태로 형성하여 LED 칩이 차지하는 공간을 줄일수 있으며, 또한, 상기와 같은 형태내에서 발광 다이오드들을 더 밀접하게 형성할 수 있어 혼색이 용이하게 될 수 있다.

상기 LED 칩(135)은 상기 PCB(130) 상에 30 내지 60°로 각도로 기울어져 형성되어 있는 것이 바람직하다. 이로써, 상기 도광판의 모서리 외측에 위치시킴에 용이할 수 있다. 여기서, 상기 LED 칩(135)은 빛을 균일하게 방사할 수 있는 렌즈를 더 포함할 수 있다.

상기 LED칩은 R, G 및 B의 발광 다이오드를 포함할 수 있으며, 상기 R, G 및 B의 발광 다이오드를 순차적으로 발광하여 백색광을 구현할 수 있다. 또는 본 실시예에서는 필드순차 구동방식에 대해 한정하여 설명하였으나, 상기 LED 칩은 R, G 및 B의 발광 다이오드를 동시에 발광하여 백색광을 구현하는 멀티화이트 구동방식에 의해 구동할 수도 있다. 이때, 상기 액정패널(100)은 상기 제 2기판상에 컬러 필터층을 구비하여 다양한 컬러를 구현할 수 있다.

여기서, 상기 LED 칩은 하나의 발광다이오드를 중심으로 서로 다른 색상을 구현하는 발광다이오드가 대칭하여 배열할 수 있다. 이로써, 색상을 더 균일하게 혼색할 수 있다. 이때, 상기 LED 칩은 백색광이 가장 넓은 영역에서 형성할 수 있도록, B 발광 다이오드를 중심으로 R 및 G의 발광다이오드가 대칭하여 배열하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 LED 칩(135)은 R, G 및 B 발광 다이오드 외에 W의 발광 다이오드를 더 포함할 수 있다.

상기 LED 칩이 내장되어 있는 PCB(130)를 상기 도광판에 접촉시킴으로써, 상기 LED 칩에서 발생하는 광을 상기 도광판 내부로 입사시킬수 있다. 상기 LED칩은 상기 도광판의 모서리 외측에 위치한다.

도 3은 X방향을 기준으로 LED 칩의 상대발광강도특성을 나타내는 도면이다.

도 3에서와 같이, 0° 를 기준으로 상기 LED가 X방향으로 -50° 내지 $+50^\circ$ 의 방향으로 발광하는 광은 50% 이상의 발광 강도를 가지나, 상기 범위를 벗어나면 50% 이하의 발광강도를 가져 액정 표시 장치의 휘도특성이 떨어질 수 있다. 이를 고려하여, 상기 LED 칩은 상기 도광판의 하부측면을 기준으로 30° 내지 60° 로 각도로 상기 도광판의 모서리 외측에 위치하는 것이 바람직하다.

다시 도2를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

상기 광학시트(110)는 상기 도광판(120)의 상부에 위치하며, 상기 도광판으로부터 출사되는 광을 분사시켜, 광이 부분적으로 밀집되는 것을 방지할 수 있는 확산시트와 상기 확산시트에 의해 확산된 광을 상기 액정패널의 평면에 수직한 방향으로 집광할 수 있는 프리즘 시트로 이루어질 수 있다.

또한, 상기 반사판(140)은 상기 도광판(120)의 배면에 위치하여, 상기 도광판의 배면으로 출사되는 광을 반사시켜 상기 액정패널(100)로 광을 입사시켜 광 효율을 향상시킬 수 있다.

도 4a 내지 도 4c는 본 발명의 실시예에 따른 LED 칩의 배치구조를 나타내는 도면들이다.

도 4a에서와 같이, 도광판(400a)이 위치하고, 상기 도광판의 하부면의 모서리를 제거한 영역에 LED 칩(410a)이 위치할 수 있다. 도면에서는 상기 도광판의 하부 측면에 위치하나, 상기 도광판의 상부 또는 측면의 모서리부에 위치할 수도 있다.

상기 LED 칩에서 발생한 광원이 상기 도광판의 전면에 입사되기 위해 상기 LED칩의 각도(θ_2)는 상기 도광판의 하부측면을 기준으로 30° 내지 60° 로 위치시키기 위해 상기 모서리가 제거된 영역의 일면이 상기 도광판을 측면으로 30° 내지 60° 의 각도를 가지도록 하는 것이 바람직하다.

도 4b에서와 같이, 도광판(400b)이 위치하고, 상기 도광판의 하부면의 모서리 외측에 LED 칩(410a)이 위치할 수 있다. 도면에서는 상기 도광판의 하부 측면에 위치하나, 상기 도광판의 상부 또는 측면의 모서리 외측에 위치할 수도 있다.

상기 LED 칩에서 발생한 광원이 상기 도광판의 전면에 입사되기 위해 상기 LED칩의 각도(θ_2)는 상기 도광판의 하부측면을 기준으로 30° 내지 60° 의 각도로 위치시키는 것이 바람직하다.

도 4c에서와 같이, 상기 도광판의 하부 또는 상부 측면의 양쪽 모서리 외측에 제 1 LED 칩(410c) 및 제 2 LED 칩(420c)이 각각 위치할 수 있다. 이는 하나의 LED칩(410c)이 형성될 경우에 있어, 상기 LED 칩의 좌우면의 시야각이 저하될 수 있어, 이를 보상해주기 위해, 마주보는 측면 모서리에 제 2LED칩(420c)을 더 포함할 수 있다. 또한, 상기 제 1LED칩(410c)에서 광이 도달되지 않는 영역을 상기 제 2LED칩에 의해서 보상해줄 수 있어, 데드스페이스를 더 줄일 수 있다. 여기서, 상기 제 1 LED 칩(410c) 및 제 2 LED 칩(420c)의 사이에 휘도 특성을 향상시키기 위해 적어도 하나의 LED칩(430c)을 더 포함할 수 있다.

상기와 같이 두개 또는 그 이상의 LED 칩을 모서리 외측에 장착할 경우에 있어서, 상기 두 LED 칩이 순차적으로 점등시에 휘도 또는 색도를 감지하여 화이트 밸런스를 조절함에 있어서, 동일한 한 지점(R)에서 휘도 또는 색도를 감지하여도 제 1 LED 칩(410c)에서 측정된 값과 제 2 LED 칩(420c)에서 측정된 값이 동일하여 화이트 밸런스를 조절하기가 용이하다. 이는 상기 제 1 LED 칩(410c)이 구동할 때 생성되는 발광 영역의 중앙 부분(R)과 제 2 LED 칩(420c)이 구동할 때 생성되는 발광 영역의 중앙 부분(R)이 같아지므로 상기 하나의 지점(R)에서 휘도 및 색도를 측정하여 화이트 밸런스를 조절할 경우에 있어서, 상기 두 칩을 동시에 구동하여도 색재현성에 문제가 없다..

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 서로 다른 색상을 구현하는 발광다이오드를 포함하는 LED 칩을 도광판의 모서리 외측에 위치시킴으로써, 디스플레이부의 데드스페이스를 감소시켜 디스플레이부를 확장시킬 수 있는 액정 표시 장치를 제공할 수 있다.

또한, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 상기 LED 칩을 도광판의 모서리 외측에 위치함에 있어, 화이트 밸런스를 조절하는데 있어 용이하며, 색재현성을 더욱 향상시킬 수 있다.

또한 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 LED 칩을 도광판의 모서리 외측에 위치시킴으로써, 종래보다 콤팩트한 액정 표시 장치를 제조할 수 있다.

상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

반사판과,

상기 반사판 상에 위치하는 도광판과,

상기 도광판 측면에 위치하는 LED칩과,

상기 도광판 상에 위치하는 광학시트와,

상기 광학시트 상에 위치하는 액정패널을 포함하며,

상기 LED칩은 상기 도광판의 적어도 하나의 모서리의 외측에 위치하며,

상기 LED칩은 연속하여 서로 다른 색상을 구현하는 적어도 3개의 발광 다이오드를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 LED 칩은 상기 도광판의 모서리의 외측에 위치하되, 상기 도광판의 하부측면을 기준으로 30°내지 60°의 각도로 위치하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 LED 칩은 서로 다른 색상을 구현하는 적어도 3개의 발광 다이오드가 순차적으로 구동하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 LED 칩은 상기 도광판의 양쪽 모서리의 외측에 각각 위치하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 5.

제 4항에 있어서,

상기 LED 칩이 위치하는 양쪽 모서리의 사이에 LED칩을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 6.

제 3항에 있어서,

상기 도광판은 그 모서리를 제거하여, 그 영역에 LED 칩을 위치시키는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 모서리가 제거된 일면은 상기 도광판의 하부측면을 기준으로 30°내지 60°의 각도를 가지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 8.

제 3항에 있어서,

상기 LED 칩은 R, G, B의 발광 다이오드를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 9.

제 8항에 있어서,

상기 LED 칩은 하나의 발광 다이오드를 중심으로 서로 다른 색상을 구현하는 발광다이오드가 대칭하여 배열하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 10.

제 9항에 있어서,

상기 LED 칩은 B 발광 다이오드를 중심으로 R, G의 발광 다이오드가 대칭하여 배열하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 11.

제 3항에 있어서,

상기 LED 칩은 R, G, B 및 W의 발광 다이오드를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 12.

제 3항에 있어서,

상기 LED 칩은 삼각형, 사각형, 마름모형, 다각형 또는 원형으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 13.

제 3항에 있어서,

상기 LED 칩은 서로 다른 색상을 구현하는 적어도 3개의 발광 다이오드가 동시에 구동하여 백색광을 구현하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 14.

제 13항에 있어서,

상기 LED 칩은 상기 도광판의 양쪽 모서리의 외측에 각각 위치하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 15.

제 14항에 있어서,

상기 LED 칩이 위치하는 양쪽 모서리의 사이에 LED칩을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 16.

제 13항에 있어서,

상기 도광판은 그 모서리를 제거하여, 그 영역에 LED 칩을 위치시키는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 17.

제 16항에 있어서,

상기 모서리가 제거된 일면은 상기 도광판의 하부측면을 기준으로 30°내지 60°의 각도를 가지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 18.

제 13항에 있어서,

상기 LED 칩은 R, G, B의 발광 다이오드를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 19.

제 18항에 있어서,

상기 LED 칩은 하나의 발광 다이오드를 중심으로 서로 다른 색상을 구현하는 발광다이오드가 대칭하여 배열하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 20.

제 19항에 있어서,

상기 LED 칩은 B 발광 다이오드를 중심으로 R, G의 발광 다이오드가 대칭하여 배열하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 21.

제 13항에 있어서,

상기 LED 칩은 R, G, B 및 W의 발광 다이오드를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

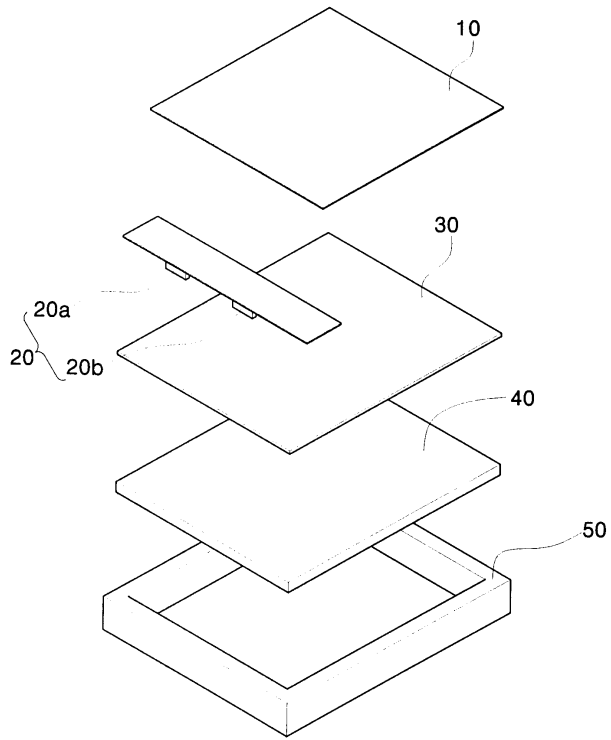
청구항 22.

제 13항에 있어서,

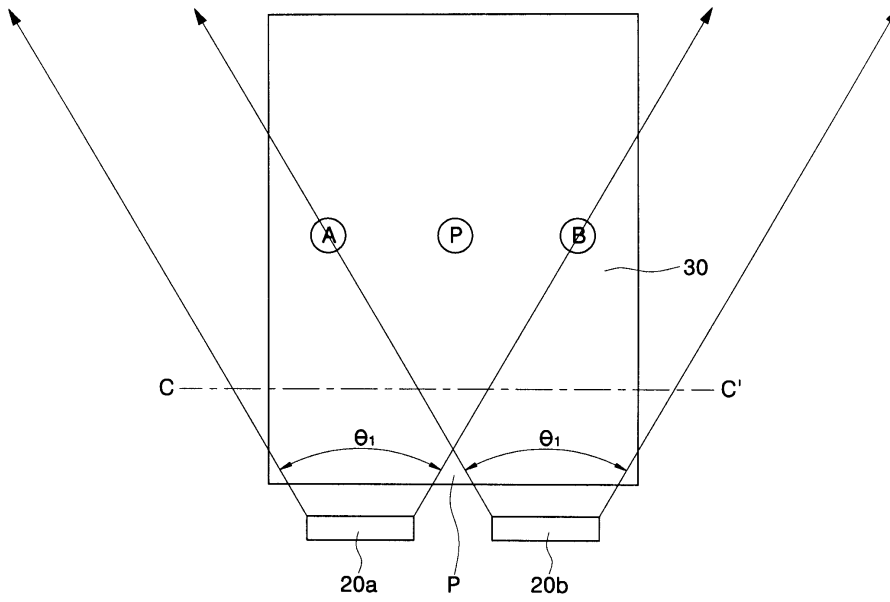
상기 LED 칩은 삼각형, 사각형, 마름모형, 다각형 또는 원형으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

도면

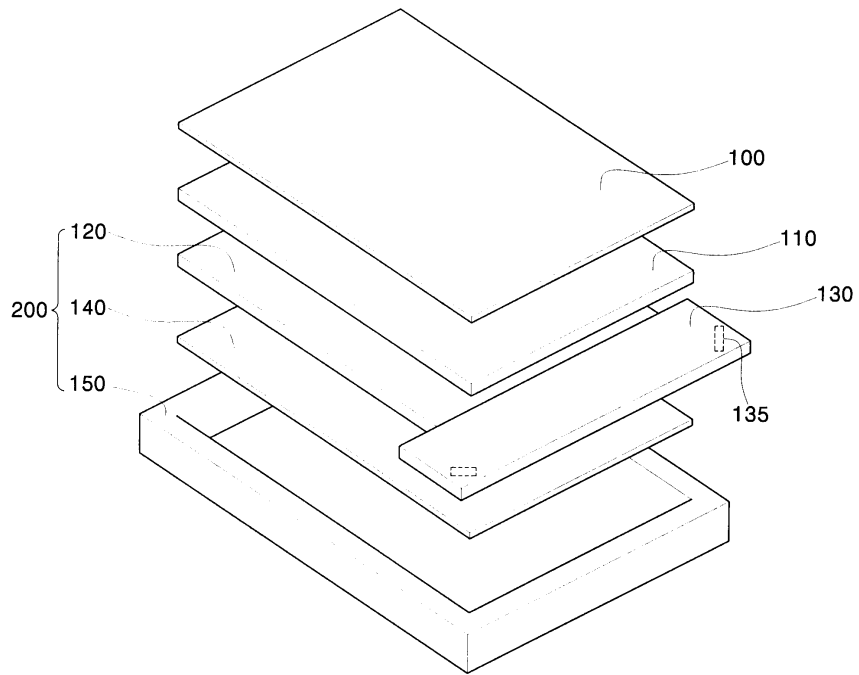
도면1a



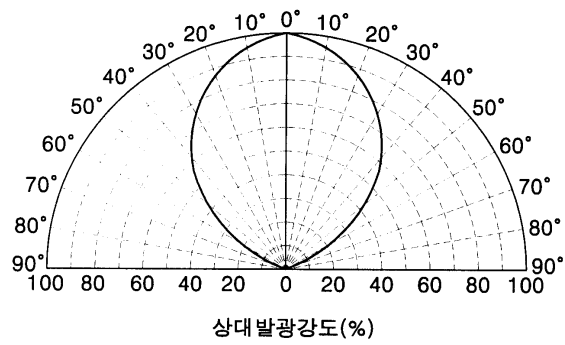
도면1b



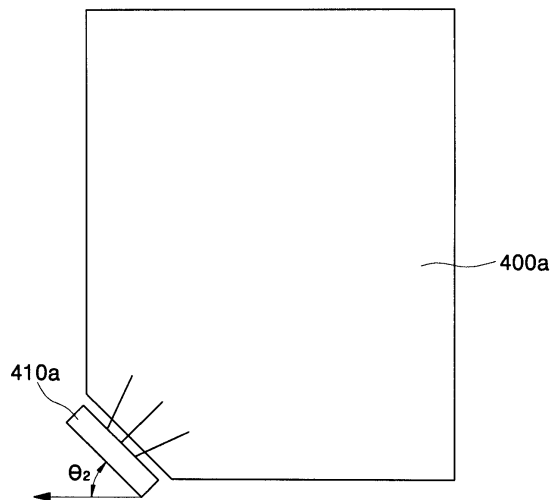
도면2



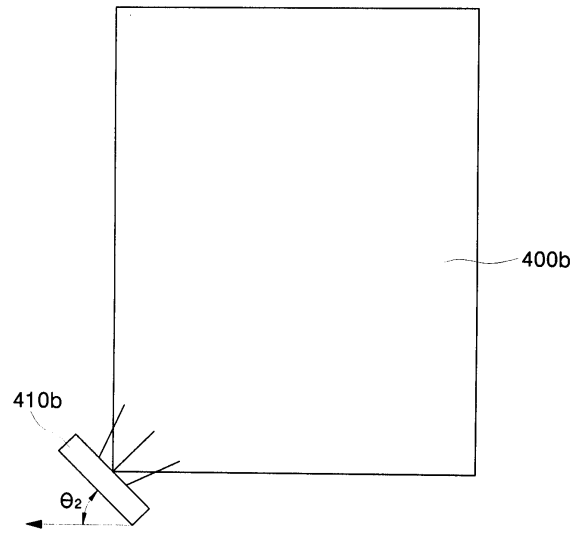
도면3



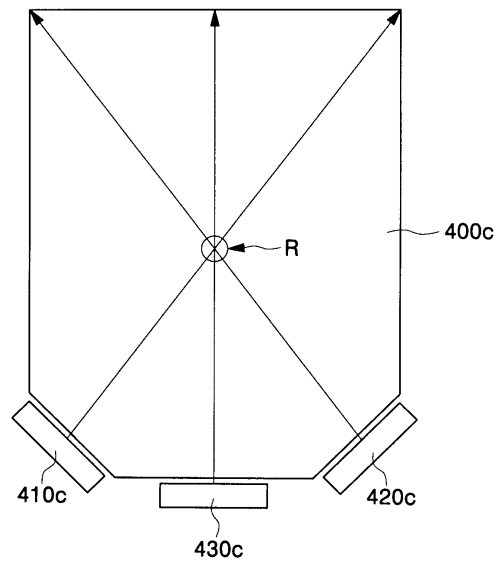
도면4a



도면4b



도면4c



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR1020060065395A	公开(公告)日	2006-06-14
申请号	KR1020040104510	申请日	2004-12-10
申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星SD眼有限公司		
[标]发明人	OH EUNJUNG		
发明人	OH,EUNJUNG		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02B6/0073 G02B6/009 G02F1/133524 G02F1/133621		
代理人(译)	PARK, 常树		
其他公开文献	KR100807550B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示装置本发明涉及一种液晶显示装置，本发明的液晶显示装置包括反射板，设置在反射板上的导光板，位于导光板一侧的LED芯片，位于导光板上的光学片，其中，LED芯片位于导光板的至少一个角落的外侧，LED芯片包括至少三个颜色不同的发光二极管，显示单元可以比传统单元更紧凑。3 指数方面 液晶显示器，LED芯片，场序驱动系统

