



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

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

(11) 공개번호 10-2007-0079259
(43) 공개일자 2007년08월06일

(21) 출원번호 10-2006-0009835
(22) 출원일자 2006년02월01일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 서정민
경기 성남시 분당구 수내동 양지마을금호3단지아파트 305동1102호
이종남
경기 안양시 만안구 석수1동 석수대림아파트 117동 2202호
김동철
경기 수원시 팔달구 우만2동 월드메르디앙아파트 104동 1106호

(74) 대리인 권혁수
송윤호
오세준

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정표시장치

(57) 요약

휘도 균일성을 개선할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정표시장치를 개시하고 있다. 본 발명의 일 실시예에 의하면, 백라이트 유닛은 광을 방출하는 발광 유닛, 상기 발광 유닛이 안착되며 상기 발광 유닛에 전원을 공급하는 기관, 상기 발광 유닛이 안착된 상기 기관의 일면에 위치하며 상기 기관을 향하여 방출된 광을 반사시키는 반사층, 상기 기관을 향하여 방출된 광의 일부를 흡수하는 광흡수부재를 포함한다. 따라서, 상기 광흡수부재를 통하여 상기 발광 유닛으로부터 방출된 광의 일부를 흡수함으로써 휘도 균일성을 개선할 수 있다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

광을 방출하는 발광 유닛;

상기 발광 유닛이 안착되며, 상기 발광 유닛에 외부로부터의 전원을 공급하는 기관;

상기 발광 유닛이 안착된 상기 기관의 일면에 위치하며, 상기 기관을 향하여 방출된 광을 반사시키는 반사층; 및
상기 기관을 향하여 방출된 광의 일부를 흡수하는 광흡수부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 광흡수부재는 상기 반사층 상에 형성된 복수의 광흡수도트들인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 광흡수부재는 상기 반사층 상에 형성된 복수의 광흡수라인들인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 광흡수부재는 상기 기관을 기설정된 위치에 고정하기 위하여 상기 반사층의 일면에 부착되며, 반투명재질로 이루어진 접착층인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 5.

광을 방출하는 발광 유닛;

상기 발광 유닛이 안착되며, 상기 발광 유닛에 외부로부터의 전원을 공급하는 기관; 및

상기 발광 유닛이 안착된 상기 기관의 일면에 위치하며, 상기 기관을 향하여 방출된 광을 반사시키는 반사층을 포함하되,

상기 반사층은 상기 기관을 향하여 방출된 광의 일부를 흡수하는 회색인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6.

광을 방출하는 발광 유닛;

상기 발광 유닛이 안착되며, 상기 발광 유닛에 외부로부터의 전원을 공급하는 기관;

상기 발광 유닛이 안착된 상기 기관의 일면에 위치하며, 상기 기관을 향하여 방출된 광을 반사시키는 반사층; 및

상기 기관을 향하여 방출된 광을 산란시키는 광산란부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 7.

제6항에 있어서,

상기 광산란부재는 상기 반사층 상에 도포된 산란 비드(bead)인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 8.

제6항에 있어서,

상기 광산란부재는 상기 반사층에 형성된 요철부인 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 9.

광을 방출하는 발광 유닛, 상기 발광 유닛이 안착되며 상기 발광 유닛에 전원을 공급하는 기관, 상기 발광 유닛이 안착된 상기 기관의 일면에 위치하며 상기 기관을 향하여 방출된 광을 반사시키는 반사층, 상기 기관을 향하여 방출된 광의 일부를 흡수하는 광흡수부재를 포함하는 백라이트 유닛; 및

상기 백라이트 유닛으로부터 제공된 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 10.

광을 방출하는 발광 유닛, 상기 발광 유닛이 안착되며 상기 발광 유닛에 전원을 공급하는 기관, 상기 발광 유닛이 안착된 상기 기관의 일면에 위치하며 상기 기관을 향하여 방출된 광을 반사시키는 반사층, 상기 기관을 향하여 방출된 광을 산란시키는 광산란부재를 포함하는 백라이트 유닛; 및

상기 백라이트 유닛으로부터 제공된 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 휘도 균일성을 개선할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 구비하는 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적인 액정표시장치는 액정의 특정한 분자 배열에 전압을 인가하여 다른 분자배열로 변환시키고, 이러한 분자배열에 의해 발광하는 액정셀의 복굴절성, 선광성, 2색성 및 광산란 특성 등의 광학적 성질의 변화를 시각 변화로 변환하는 것으로서 액정셀에 의한 광의 변조를 이용하여 정보를 표시하는 디스플레이 장치이다.

액정표시장치는 영상을 표시하는 액정표시패널, 상기 액정표시패널에 광을 제공하는 백라이트 유닛을 포함한다. 상기 액정표시패널은 스스로 발광하지 못하는 수광 소자이므로, 상기 액정표시패널 하부에서 상기 액정표시패널에 광을 제공하는 백라이트 유닛을 이용하여 영상을 표시한다.

상기 백라이트 유닛은 광원으로서 냉음극관(Cold Cathode Fluorescent Lamp:CCFL) 또는 외부전극 램프(External Electrode Fluorescent Lamp:EEFL) 등과 같은 여러 개의 형광램프를 사용하거나 복수 개의 발광 다이오드(Light Emitting Device:LED)를 사용한다.

이중 발광 다이오드는 반도체 소자이므로 수명이 길고 점등 속도가 빠를 뿐만 아니라 소비전력이 적고 내충격성에 강하며 소형화 및 박막화에 적합한 이점이 있어 차세대 광원으로 주목받고 있다.

그러나, 발광 다이오드는 소자 자체의 특성상 광의 방출 각도에 한계가 있으므로 발광 다이오드의 전방향으로 광을 방출하지 못하는 단점이 있다. 특히, 광의 방출 각도 한계로 인하여 발광 다이오드의 근처에는 국부적인 명부(hot spot)가 형성되므로 전체적인 휘도 균일성이 저하되는 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 액정표시패널의 휘도 균일성을 개선할 수 있는 액정표시장치를 제공하는 데 있다.

발명의 구성

본 발명의 일 실시예에 의하면, 백라이트 유닛은 광을 방출하는 발광 유닛, 상기 발광 유닛이 안착되며 상기 발광 유닛에 전원을 공급하는 기관, 상기 발광 유닛이 안착된 상기 기관의 일면에 위치하며 상기 기관을 향하여 방출된 광을 반사시키는 반사층, 상기 기관을 향하여 방출된 광의 일부를 흡수하는 광흡수부재를 포함한다.

상기 광흡수부재는 상기 반사층 상에 형성된 복수의 광흡수도트들이거나 복수의 광흡수라인들일 수 있다.

상기 광흡수부재는 상기 기관을 기설정된 위치에 고정하기 위하여 상기 반사층의 일면에 부착되며, 반투명재질로 이루어진 접착층일 수 있다.

본 발명의 다른 실시예에 의하면, 백라이트 유닛은 광을 방출하는 발광 유닛, 상기 발광 유닛이 안착되며 상기 발광 유닛에 전원을 공급하는 기관, 상기 발광 유닛이 안착된 상기 기관의 일면에 위치하며 상기 기관을 향하여 방출된 광을 반사시키는 반사층을 포함하되, 상기 반사층은 소정량의 광을 흡수하는 회색이다.

본 발명의 또 다른 실시예에 의하면, 백라이트 유닛은 광을 방출하는 발광 유닛, 상기 발광 유닛이 안착되며 상기 발광 유닛에 전원을 공급하는 기관, 상기 발광 유닛이 안착된 상기 기관의 일면에 위치하며 상기 기관을 향하여 방출된 광을 반사시키는 반사층, 상기 기관을 향하여 방출된 광을 산란시키는 광산란부재를 포함한다.

상기 광산란부재는 상기 반사층 상에 도포된 산란 비드(bead)일 수 있다.

상기 광산란부재는 상기 반사층에 형성된 볼록부이거나 오목부일 수 있다.

본 발명에 의하면, 액정표시장치는 광을 방출하는 발광 유닛과, 상기 발광 유닛이 안착되며 상기 발광 유닛에 전원을 공급하는 기관과, 상기 발광 유닛이 안착된 상기 기관의 일면에 위치하며 상기 기관을 향하여 방출된 광을 반사시키는 반사층과, 상기 기관을 향하여 방출된 광의 일부를 흡수하는 광흡수부재를 포함하는 백라이트 유닛, 상기 백라이트 유닛으로부터 제공된 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널을 포함한다.

본 발명의 다른 실시예에 의하면, 액정표시장치는 광을 방출하는 발광 유닛과, 상기 발광 유닛이 안착되며 상기 발광 유닛에 전원을 공급하는 기관과, 상기 발광 유닛이 안착된 상기 기관의 일면에 위치하며 상기 기관을 향하여 방출된 광을 반사시키는 반사층과, 상기 기관을 향하여 방출된 광을 산란시키는 광산란부재를 포함하는 백라이트 유닛, 상기 백라이트 유닛으로부터 제공된 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널을 포함한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도 1 내지 도 11을 참조하여 더욱 상세히 설명한다. 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 설명하는 실시예에 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 상세하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서 도면에 나타난 각 요소의 형상은 보다 분명한 설명을 강조하기 위하여 과장될 수 있다.

도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치(100)를 개략적으로 나타내는 분해 사시도이다.

액정표시장치(100)는 광을 공급하기 위한 백라이트 유닛(20), 백라이트 유닛(20)으로부터 광을 공급받아 화상이 표시되는 디스플레이 유닛(70), 이들을 고정 지지하기 위한 탑 세시(60)를 포함한다.

디스플레이 유닛(70)은 액정표시패널(75), 구동 집적회로(Drive IC)(77), 연성회로기판(Flexible Printed Circuit Board:FPCB)(79)을 포함한다.

액정표시패널(75)은 다수의 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor:TFT)로 이루어진 박막 트랜지스터 기판(73)과 박막 트랜지스터 기판(73) 상부에 위치하는 컬러필터 기판(71) 및 이들 기판 사이에 주입되는 액정(도시안됨)으로 이루어진다. 구동 집적회로(77)는 박막 트랜지스터 기판(73) 상에 실장되어 액정표시패널(75)을 제어한다.

연성회로기판(79)은 액정표시장치(100)를 구동하기 위한 신호인 데이터 구동신호, 게이트 구동신호, 그리고 이들 신호들을 적절한 시기에 인가하기 위한 복수의 타이밍 신호들을 발생시키고, 게이트 구동신호 및 데이터 구동신호를 액정표시패널(75)의 게이트 라인 및 데이터 라인에 각각 인가한다.

디스플레이 유닛(70)의 하부에는 액정표시패널(75)에 균일한 광을 제공하기 위한 백라이트 유닛(20)이 구비되어 바텀 세시(28) 상에 수납되어 있다.

몰드 프레임(22)에 고정되며 디스플레이 유닛(70)에 광을 공급하는 하나 이상의 발광 유닛(12), 발광 유닛(12)에 전원을 공급하는 기관(14), 발광 유닛(12)으로부터 방출되는 광을 가이드하여 디스플레이 유닛(70)으로 공급하는 도광판(16), 도광판(16)의 하부 전면에 위치하여 광을 반사시키는 반사시트(26), 그리고 발광 유닛(12)으로부터의 광의 휘도 특성을 확보하여 디스플레이 유닛(70)으로 제공하기 위한 광학시트류(24)를 구비한다.

도 1에는 도시하지 않았지만, 바텀 세시(28)의 배면에는 전원공급용 인쇄회로기판인 인버터 보드와 신호변환용 인쇄회로기판을 설치한다. 인버터 보드는 외부 전원을 일정한 전압 레벨로 변압하여 발광 유닛(12)에 제공하고, 신호변환용 인쇄회로기판은 연성회로기판(79)과 접속하여 아날로그 데이터 신호를 디지털 데이터 신호로 변환하여 액정표시패널(75)에 제공한다.

디스플레이 유닛(70) 상에는 연성회로기판(79)을 몰드 프레임(22)의 외부로 절곡시키면서 디스플레이 유닛(70)이 바텀 세시(28)로부터 이탈되는 것을 방지하기 위한 탑 세시(60)를 구비한다. 도 1에는 도시하지 않았지만, 탑 세시(60)의 상부와 바텀 세시(28)의 하부에는 각각 전면 케이스 및 배면 케이스가 위치하여 이들의 결합으로 액정표시장치(100)를 이룬다.

도 2는 도 1의 측면도이며, 도 3은 도 1에 나타난 기관(14)의 배면을 나타내는 도면이다.

발광 유닛(12)은 기관(14)의 바닥면에 실장되어 있으며, 기관(14)의 바닥면에는 반사층(16), 광학부재(18), 접착층(19)이 차례로 결합된다.

반사층(16)은 기관(14)의 바닥면에 위치하며, 발광 유닛(12)으로부터 기관(14)을 향하여 방출된 광을 반사시키는 역할을 한다. 반사층(16)은 도광판(16)이 위치하는 기관(14)의 일측에 위치할 수 있다.

발광 유닛(12)은 전면을 향하여 광을 방출한다. 광의 일부(a)는 도광판(16)을 향하여 방출되며, 다른 일부(b)는 반사시트(26)를 향하여 방출되며, 또 다른 일부(c)는 기관(14)을 향하여 방출된다. 도광판(16)을 향하여 방출된 광(a)은 도광판(16)을 통하여 액정표시패널(75)에 제공되며, 반사시트(26)를 향하여 방출된 광(b)은 반사시트(26)를 통하여 반사되어 액정표시패널(75)에 제공된다. 기관(14)을 향하여 방출된 광(c)은 반사층(16)을 통하여 반사되어 액정표시패널(75)에 제공된다.

일반적으로, 반사층(16)은 입사하는 광을 반사하도록 백색을 띄며, 염료를 기관(14)의 바닥면에 도포하는 방법으로 형성한다.

상술한 바와 같이, 기관(14)을 향하여 방출된 광(c)은 반사층(16)을 통하여 반사되어 액정표시패널(75)로 제공되며, 제공된 광은 발광 유닛(12)이 위치하는 발광 유닛(12)이 위치하는 액정표시패널(75)의 일측(입광부)에 집중된다. 따라서, 입광부에는 국부적인 명부(hot spot)가 생긴다. 국부적인 명부(hot spot)는 액정표시패널(75) 전체의 휘도 균일성을 저하시키게 된다. 따라서, 이를 방지하기 위하여 기관(14)을 향하여 방출된 광(c) 중 일부는 반사층(16)에 의하여 반사되며, 광(c)의 일부는 반사층(16)에 의하여 흡수되도록 반사층(16)의 명도를 조절할 수 있다.

따라서, 반사층(16)은 백색(白色)이 가진 광을 반사하는 특성과 흑색(黑色)이 가진 광을 흡수하는 특성을 모두 갖는 회색(灰色)일 수 있다. 액정표시패널(75)의 휘도 균일성은 반사층(16)의 명도를 조절함으로써 개선될 수 있다.

광학부재(18)는 반사층(16)의 일면에 위치하며, 발광 유닛(12)으로부터 기관(14)을 향하여 방출된 광의 일부를 흡수하거나 산란시킴으로써 액정표시패널(75)의 휘도 균일성을 개선하는 역할을 한다. 이는 상술한 바와 같이 액정표시패널(75)의 일측에 국부적인 명부가 발생하는 것을 방지하기 위함이다. 따라서, 반사층(16)의 명도 조절을 통하여 액정표시패널(75)의 휘도 균일성이 개선되는 경우에는 별도의 광학부재(18)를 사용하지 않을 수 있다. 광학부재(18)는 도광판(16)이 위치하는 기관(14)의 일측에 위치할 수도 있다.

광학부재(18)는 기능에 따라서 광흡수부재(18a, 18b)와 광산란부재(18c, 18d, 18e)로 분류할 수 있다. 이에 대해서는 후술하기로 한다.

접착층(19)은 광학부재(18)의 일면에 위치하며, 기관(14)을 몰드 프레임(22) 상에 고정하는 역할을 한다. 일반적으로 접착층(19)은 입사되는 광을 투과시키기 위하여 투명한 재질로 이루어진다. 그러나, 접착층(19)은 기관(14)을 향하여 방출된 광(c) 또는 반사층(16)을 통하여 반사된 광의 일부를 흡수하거나 산란하기 위하여 반투명 재질로 이루어질 수 있다. 이는 상술한 바와 같이 액정표시패널(75)의 일측에 국부적인 명부가 발생하는 것을 방지하기 위함이다.

접착층(19)은 몰드 프레임(22)이 위치하는 기관(14)의 일측에 위치할 수 있다.

액정표시패널(75)의 휘도 균일성은 접착층(19)의 투명도를 조절함으로써 개선될 수 있으며, 접착층(19)의 투명도 조절을 통하여 액정표시패널(75)의 휘도 균일성이 개선되는 경우에는 별도의 광학부재(18)를 사용하지 않을 수 있다.

도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 광흡수부재(18a, 18b)를 나타내는 도면이다.

광흡수부재(18a, 18b)는 입사되는 광을 흡수하는 역할을 한다. 흑색은 빛을 흡수하는 성질을 가지므로 이를 이용하여 반사층(16) 상에 흑색의 도트나 흑색의 라인을 형성할 수 있다.

도 4는 반사층(16) 상에 복수의 광흡수도트(18a)들을 형성한 모습을 나타내는 도면이다. 광흡수도트(18a)의 크기나 개수는 액정표시패널(75)의 휘도 균일성을 개선하는 방향으로 조절될 수 있다.

도 5는 반사층(16) 상에 복수의 광흡수라인(18b)들을 형성한 모습을 나타내는 도면이다. 마찬가지로, 광흡수라인(18b)의 굵기나 개수는 액정표시패널(75)의 휘도 균일성을 개선하는 방향으로 조절될 수 있다.

도 6은 광흡수부재(18a, 18b)를 사용하지 않은 경우의 휘도 분포를 나타내며, 도 7은 광흡수도트(18a)를 사용한 경우의 휘도 분포를 나타내는 사진이다. 도 8은 전체적으로 흑색을 띄는 광흡수부재를 사용한 경우의 휘도 분포를 나타내는 사진이다.

도 6 내지 도 8에 나타난 휘도 분포에 대한 휘도 분포는 표 1과 같이 나타낼 수 있다.

[표 1]

	도 6	도 7	도 8
평균 휘도	1499	1476	1396
기존 방식 대비(%)	100.0	98.5	93.1
중심부 휘도	1464	1461	1387
기존 방식 대비(%)	100.0	99.8	94.7
최고 휘도	2276	1697	1605
평균 휘도 대비(%)	151.8	115.0	115.0

표 1을 살펴보면, 광흡수도트(18a)를 사용한 경우(도 7) 평균 휘도는 1.5% 감소하며, 최고 휘도의 평균 휘도 대비(%)는 115.0%로 도 6에 비하여 36.8% 감소하는 것을 알 수 있다. 이는 평균 휘도가 크게 저하되지 않은 상태에서 휘도 균일성을 크게 개선할 수 있다는 사실을 나타낸다.

그러나, 전체적으로 흑색을 띄는 광흡수부재를 사용한 경우(도 8) 최고 휘도의 평균 휘도 대비(%)는 115.0%로 도 7의 경우와 동일하지만 평균 휘도가 6.9% 저하되는 것을 알 수 있다. 이는 휘도 균일성은 개선되나, 평균 휘도가 크게 저하되는 것을 알 수 있다.

표 1을 살펴보면, 휘도 균일성을 개선하기 위하여 반사층(16) 상에 광흡수도트(18a)를 형성할 수 있으며, 평균 휘도 및 휘도 균일성을 고려하여 광흡수도트(18a)의 개수나 크기를 조절할 수 있다는 사실을 알 수 있다.

또한, 전체적으로 흑색을 띄는 광흡수부재는 평균 휘도가 크게 저하되므로 바람직하지 않다는 사실을 알 수 있으며, 상술한 바와 같이 명도 조절을 통하여 평균 휘도 및 휘도 균일성을 만족할 수 있다.

상술한 바와 같이, 광흡수부재는 반사층(16)이나 접착층(19)에 의해서 제공될 수도 있다. 즉, 반사층(16)의 명도를 조절하거나 접착층(19)의 투명도를 조절함으로써 기관(14)을 향하여 방출된 광(c)의 일부를 흡수할 수 있다.

도 9 내지 도 11은 본 발명에 따른 광산란부재(18c, 18d, 18e)를 나타내는 도면이다.

광산란부재(18c, 18d, 18e)는 입사되는 광을 산란하며, 산란된 광은 난반사(diffused reflection)를 통하여 소멸된다. 난반사는 우툴두툴한 입사면에 광이 충돌하여 사방팔방으로 흩어지는 반사를 말하며, 우툴두툴한 것이 물결의 파장과 같은 정도이거나 그보다 거칠 때에 생긴다.

전술한 광흡수부재(18a, 18b)는 기관(14)을 향하여 방출된 광(c)의 일부를 흡수함으로써 휘도 균일성을 개선하는 것과 달리 광산란부재(18c, 18d, 18e)는 기관(14)을 향하여 방출된 광(c)의 일부를 소멸시킴으로써 휘도 균일성을 개선하고자 한다.

도 9는 반사층(16) 상에 형성된 볼록부(18c)를 나타내는 도면이며, 도 10은 반사층(16) 상에 형성된 오목부(18d)를 나타내는 도면이다.

상술한 바와 같이, 볼록부(18c)와 오목부(18d)에 충돌한 광의 일부는 산란되어 난반사를 일으키며, 난반사를 일으킨 광은 소멸된다.

볼록부(18c)와 오목부(18d)는 기관(14)에 형성된 볼록부(18c)와 오목부(18d)를 형성하고 기관(14) 상에 반사층(16)을 도포함으로써 제공될 수도 있으며, 반사층(16) 상에 직접 볼록부(18c)와 오목부(18d)를 형성함으로써 제공될 수도 있다.

상술한 바와 같이, 볼록부(18c)와 오목부(18d)는 액정표시패널(75)의 휘도 균일성을 개선하기 위하여 다양한 크기와 개수를 가질 수 있다.

또한, 도 9 및 도 10에서는 볼록부(18c) 또는 오목부(18d) 중 어느 하나만 형성되는 것으로 도시하였으나, 이와 달리 볼록부(18c)와 오목부(18d)는 함께 형성될 수도 있다.

도 11은 반사층(16) 상에 도포된 산란 비드(bead)(18e)들을 나타내는 도면이다.

산란 비드(18e)를 도포하는 방법은 기관(14) 상에 반사층(16)을 도포할 때 반사층(16)의 원료에 작은 구슬 형상의 산란 비드(18e)들을 혼합한 후 이를 기관(14) 상에 도포한다. 도포된 원료는 반사층(16)을 형성하며, 산란 비드(18e)들은 반사층(16)과 함께 도포되어 반사층(16) 상에 고정된다.

산란 비드(18e)는 볼록부(18c)와 오목부(18d)와 마찬가지로 입사된 광을 산란시키는 역할을 한다. 산란 비드(18e)도 마찬가지로 액정표시패널(75)의 휘도 균일성을 개선하기 위하여 다양한 크기와 개수를 가질 수 있다.

상술한 바에 의하면, 광흡수부재(18a, 18b) 또는 광산란부재(18c, 18d, 18e)를 통하여 기관(14)을 향하여 방출된 광(c)의 일부를 흡수함으로써 액정표시패널(75)의 휘도 균일성을 개선할 수 있다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 액정표시패널의 휘도 균일성을 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 액정표시장치를 개략적으로 나타내는 분해 사시도이다.

도 2는 도 1의 측면도이다.

도 3은 도 1에 나타난 기관의 배면을 나타내는 도면이다.

도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 광흡수부재를 나타내는 도면이다.

도 6 내지 도 8은 본 발명에 따른 광흡수부재를 사용한 경우 휘도 분포를 나타내는 사진이다.

도 9 내지 도 11은 본 발명에 따른 광산란부재를 나타내는 도면이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

12 : 발광 유닛 14 : 기관

16 : 반사층 18 : 광학부재

19 : 접착층 20 : 백라이트 유닛

60 : 탑 세시 70 : 디스플레이 유닛

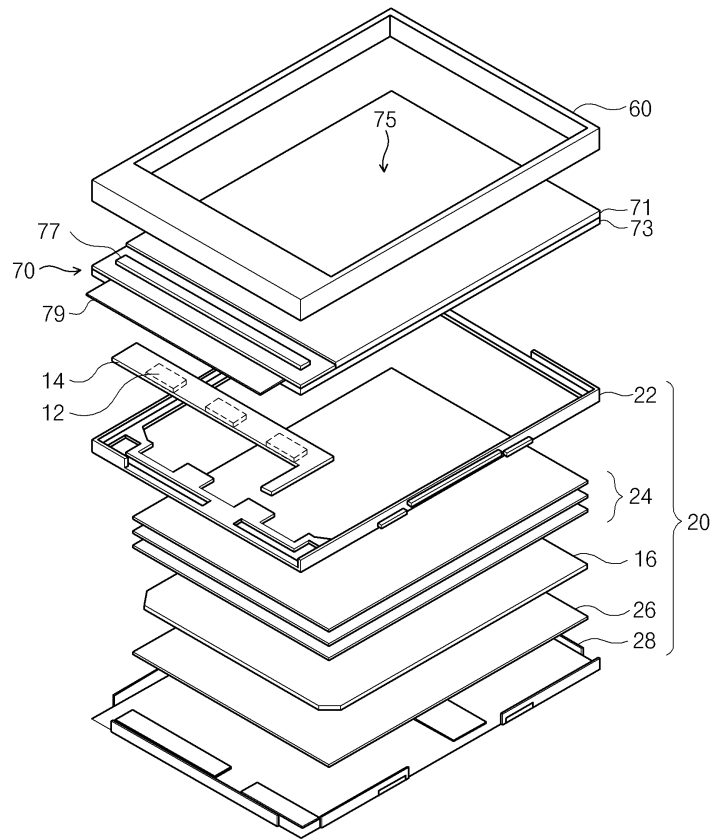
75 : 액정표시패널

100 : 액정표시장치

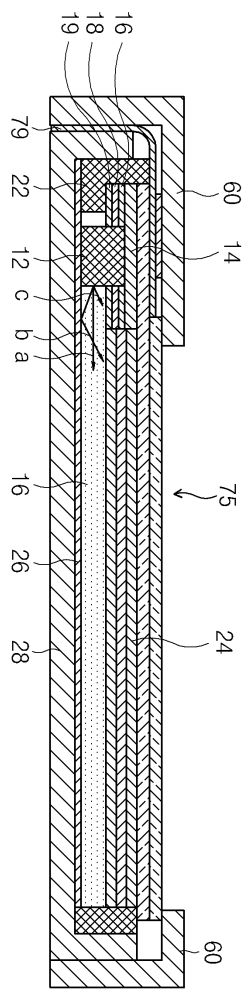
도면

도면1

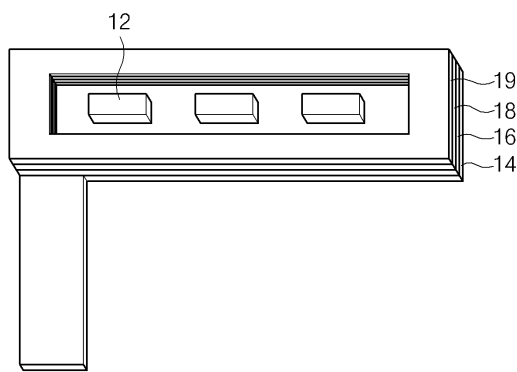
100



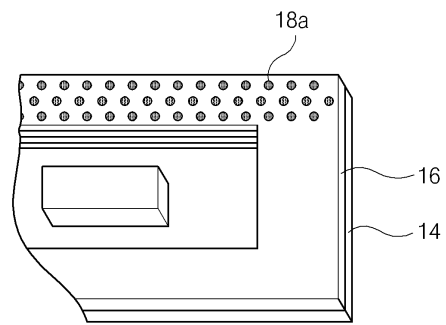
도면2



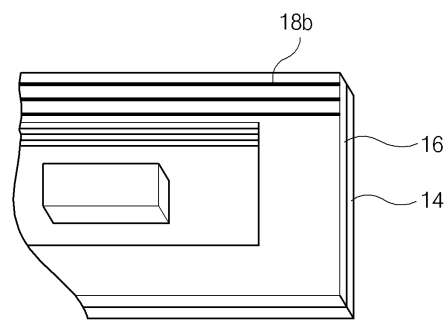
도면3



도면4



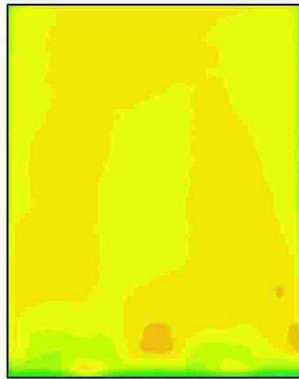
도면5



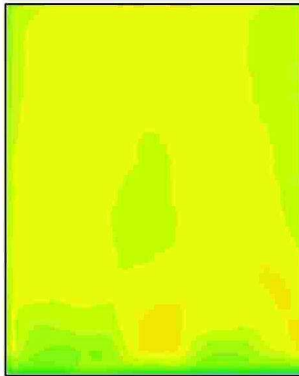
도면6



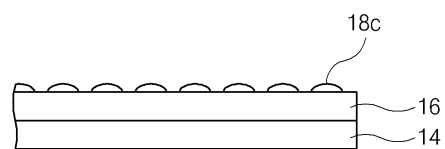
도면7



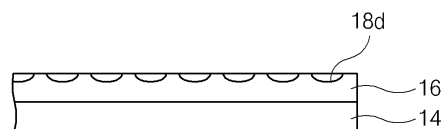
도면8



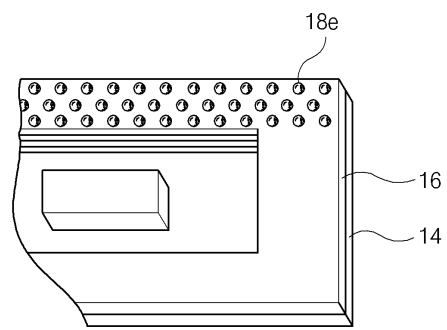
도면9



도면10



도면11



专利名称(译)	背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020070079259A	公开(公告)日	2007-08-06
申请号	KR1020060009835	申请日	2006-02-01
[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	SEO JEONG MIN 서정민 LEE JONG NAM 이종남 KIM DONG CHEOL 김동철		
发明人	서정민 이종남 김동철		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	E04D11/002 E04D11/005 E04F15/02183		
代理人(译)	SE JUN OH KWON , HYUK SOO 宋 , 云何		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种改善亮度均匀性的背光单元和液晶显示装置。根据本发明优选实施例的背光单元包括发光单元和发光单元，发光单元是吸收反射层的光吸收构件，该反射层反射在位于一侧的同时发射到基板的光。发射到基板的基板的光的一部分，其中用于向发光单元供应电源的基板被放置，并且发光单元被设定。因此，通过从发光单元吸收通过光吸收构件发射的光的一部分，可以改善亮度均匀性。反射层，粘合层，光吸收构件，光散射构件。

