



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0115263
(43) 공개일자 2007년12월06일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0049440

(22) 출원일자 2006년06월01일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지.필립스 엘시디 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

조기현

서울 관악구 남현동 1066-13 목화하이츠 빌라 가
동 301호

(74) 대리인

허용록

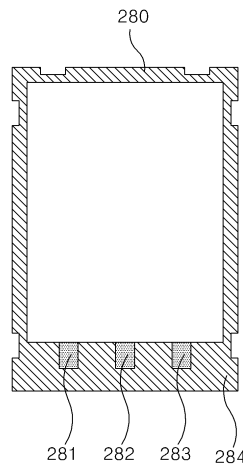
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 액정표시소자의 백라이트 유닛

(57) 요약

본 발명은 핸드폰 등에 사용되는 소형 액정표시소자의 광원의 위치 부분이 액정표시패널 상에 밝게 인지되는 핫스팟 현상을 방지할 수 있는 백라이트 유닛을 제공하는 것으로, 반사시트, 적어도 하나의 확산시트, 적어도 하나의 프리즘시트와 다수의 발광다이오드들을 수납하기 위한 수납 공간을 갖는 몰드 프레임; 및 상기 몰드 프레임의 수납 공간에 수납된 상기 반사시트, 상기 프리즘시트, 다수의 발광다이오드들과 상기 확산시트를 접촉시켜 상기 수납 공간 내에 고정되도록 하고, 상기 다수의 발광다이오드들에 의해 조사된 광이 외측 방향으로 반사되는 것을 차단하기 위한 차광테이프를 구비하되, 상기 차광테이프 하면의 전체 영역 중에서 상기 다수의 발광다이오드들과 수직 방향으로 대응되는 다수의 제 1 착색영역들에는 제 1 색이 착색되고, 상기 차광테이프 하면의 전체 영역 중에서 상기 다수의 제 1 착색영역들 이외의 제 2 착색영역에는 제 2 색이 착색되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도6b



특허청구의 범위

청구항 1

반사시트, 적어도 하나의 확산시트, 적어도 하나의 프리즘시트와 다수의 발광다이오드들을 수납하기 위한 수납 공간을 갖는 몰드 프레임; 및

상기 몰드 프레임의 수납 공간에 수납된 상기 반사시트, 상기 프리즘시트, 다수의 발광다이오드들과 상기 확산시트를 점착시켜 상기 수납 공간 내에 고정되도록 하고, 상기 다수의 발광다이오드들에 의해 조사된 광이 외측 방향으로 반사되는 것을 차단하기 위한 차광테이프를 구비하되,

상기 차광테이프 일측면의 전체 영역 중에서 상기 다수의 발광다이오드들과 수직 방향으로 대응되는 다수의 제 1 착색영역들에는 제 1 색이 착색되고, 상기 차광테이프 일측면의 전체 영역 중에서 상기 다수의 제 1 착색영역들 이외의 제 2 착색영역에는 제 2 색이 착색되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 백라이트 유닛.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 다수의 제 1 착색영역들에 착색되는 상기 제 1 색은 검은색이고, 상기 제 2 착색영역에 착색되는 상기 제 2 색은 흰색인 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 백라이트 유닛.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 다수의 제 1 착색영역들에 착색되는 상기 제 1 색은 회색이고, 상기 제 2 착색영역에 착색되는 상기 제 2 색은 흰색인 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 백라이트 유닛.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 다수의 제 1 착색영역들에 착색되는 상기 제 1 색은 검은색이고, 상기 제 2 착색영역에 착색되는 상기 제 2 색은 회색인 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 백라이트 유닛.

청구항 5

상기 다수의 제 1 착색영역들에 착색되는 상기 제 1 색은 흰색이고, 상기 제 2 착색영역에 착색되는 상기 제 2 색은 은색인 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 백라이트 유닛.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

금속재료를 코팅하여 상기 은색을 상기 제 2 착색영역에 착색시키는 것을 특징으로 하는 액정표시소자의 백라이트 유닛.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<20> 본 발명은 핸드폰 등에 사용되는 소형 액정표시소자에 관한 것으로, 특히 소형 액정표시소자의 광원의 위치 부분이 액정표시패널 상에 밝게 인지되는 핫스팟(Hot Spot) 현상을 방지할 수 있는 백라이트 유닛에 관한 것이다.

<21> 액정표시소자는 비디오신호에 따라 액정셀들의 광투과율을 조절하여 화상을 표시하며, 그리고 액정셀마다 스위칭소자가 형성된 액티브 매트릭스(Active Matrix) 타입의 액정표시소자는 스위칭소자의 능동적인 제어가 가능하

기 때문에 동영상 구현에 유리하다. 이러한 액티브 매트릭스 타입의 액정표시소자에 사용되는 스위칭소자로는 도 1과 같이 주로 박막트랜지스터(Thin Film Transistor; 이하 "TFT"라 한다)가 이용되고 있다.

- <22> 도 1을 참조하면, 액티브 매트릭스 타입의 액정표시소자는, 디지털 입력 데이터를 감마기준전압을 기준으로 아날로그 데이터 전압으로 변환하여 데이터라인(DL)에 공급함과 동시에 스캔펄스를 게이트라인(GL)에 공급하여 액정셀(C1c)을 충전시킨다.
- <23> TFT의 게이트전극은 게이트라인(GL)에 접속되고, 소스전극은 데이터라인(DL)에 접속되며, 그리고 TFT의 드레인전극은 액정셀(C1c)의 화소전극과 스토리지 캐패시터(Cst)의 일측 전극에 접속된다.
- <24> 액정셀(C1c)의 공통전극에는 공통전압(Vcom)이 공급된다.
- <25> 스토리지 캐패시터(Cst)는 TFT가 턴-온될 때 데이터라인(DL)으로부터 인가되는 데이터전압을 충전하여 액정셀(C1c)의 전압을 일정하게 유지하는 역할을 한다.
- <26> 스캔펄스가 게이트라인(GL)에 인가되면 TFT는 턴-온(Turn-on)되어 소스전극과 드레인전극 사이의 채널을 형성하여 데이터라인(DL) 상의 전압을 액정셀(C1c)의 화소전극에 공급한다. 이 때 액정셀(C1c)의 액정분자들은 화소전극과 공통전극 사이의 전계에 의하여 배열이 바뀌면서 입사광을 변조하게 된다.
- <27> 이와 같은 구조를 갖는 픽셀들을 구비하는 일반적인 액정표시소자의 구성에 대하여 살펴보면 도 2에 도시된 바와 같다.
- <28> 도 2는 일반적인 액정표시소자의 구성도로서, 특히 핸드폰 등에 사용되는 소형 액정표시소자의 구성을 나타낸 것이다.
- <29> 도 2를 참조하면, 액정표시소자(100)는, 데이터라인(DL1 내지 DLm)과 게이트라인(GL1 내지 GLn)이 교차되며 그 교차부에 액정셀(C1c)을 구동하기 위한 박막트랜지스터(TFT : Thin Film Transistor)가 형성된 액정표시패널(110)과, 액정표시패널(110)의 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 데이터를 공급하기 위한 데이터 구동부(120)와, 액정표시패널(110)의 게이트라인(GL1 내지 GLn)에 스캔펄스를 공급하기 위한 게이트 구동부(130)와, 감마기준전압을 발생하여 데이터 구동부(120)에 공급하기 위한 감마기준전압 발생부(140)와, 액정표시패널(110)에 광을 조사하기 위한 백라이트 유닛(150)과, 공통전압(Vcom)을 발생하여 액정표시패널(110)의 액정셀(C1c)의 공통전극에 공급하기 위한 공통전압 발생부(160)와, 게이트 하이전압(VGH)과 게이트 로우전압(VGL)을 발생하여 게이트 구동부(130)에 공급하기 위한 게이트구동전압 발생부(160)와, 데이터 구동부(120) 및 게이트 구동부(130)를 제어하기 위한 타이밍 컨트롤러(170)를 구비한다.
- <30> 액정표시패널(110)은 두 장의 유리기판 사이에 액정이 주입된다. 액정표시패널(110)의 하부 유리기판 상에는 데이터라인들(DL1 내지 DLm)과 게이트라인들(GL1 내지 GLn)이 직교된다. 데이터라인들(DL1 내지 DLm)과 게이트라인들(GL1 내지 GLn)의 교차부에는 TFT가 형성된다. TFT는 스캔펄스에 응답하여 데이터라인들(DL1 내지 DLm) 상의 데이터를 액정셀(C1c)에 공급하게 된다. TFT의 게이트전극은 게이트라인(GL1 내지 GLn)에 접속되며, TFT의 소스전극은 데이터라인(DL1 내지 DLm)에 접속된다. 그리고 TFT의 드레인전극은 액정셀(C1c)의 화소전극과 스토리지 캐패시터(Cst)에 접속된다.
- <31> TFT는 게이트라인(GL1 내지 GLn)을 경유하여 게이트단자에 공급되는 스캔펄스에 응답하여 턴-온된다. TFT의 턴-온시 데이터라인(DL1 내지 DLm) 상의 비디오 데이터는 액정셀(C1c)의 화소전극에 공급된다.
- <32> 데이터 구동부(120)는 타이밍 컨트롤러(180)로부터 공급되는 데이터구동 제어신호(DDC)에 응답하여 데이터를 데이터라인들(DL1 내지 DLm)에 공급하며, 그리고 타이밍 컨트롤러(180)로부터 공급되는 디지털 비디오 데이터(RGB)를 샘플링하여 래치한 다음 감마기준전압 발생부(140)로부터 공급되는 감마기준전압을 기준으로 액정표시패널(110)의 액정셀(C1c)에서 계조를 표현할 수 있는 아날로그 데이터 전압으로 변환시켜 데이터라인들(DL1 내지 DLm)들에 공급한다.
- <33> 게이트 구동부(130)는 타이밍 컨트롤러(180)로부터 공급되는 게이트구동 제어신호(GDC)와 게이트쉬프트클럭(GSC)에 응답하여 스캔펄스 즉, 게이트펄스를 순차적으로 발생하여 게이트라인(GL1 내지 GLn)들에 공급한다. 이 때, 게이트 구동부(130)는 게이트구동전압 발생부(170)로부터 공급되는 게이트 하이전압(VGH)과 게이트 로우전압(VGL)에 따라 각각 스캔펄스의 하이레벨전압과 로우레벨전압을 결정한다.
- <34> 감마기준전압 발생부(140)는 고전위 전원전압(VDD)을 공급받아 정극성 감마기준전압과 부극성 감마기준전압을 발생하여 데이터 구동부(120)로 출력한다.

- <35> 백라이트 유닛(150)은 액정표시패널(110)의 후면에 배치되는 다수의 발광다이오드들을 구비하며, 여기서 상기 발광다이오드들은 점광원으로서 발광하여 액정표시패널(110)의 각 픽셀에 광을 조사한다.
- <36> 공통전압 발생부(160)는 고전위 전원전압(VDD)을 공급받아 공통전압(Vcom)을 발생하여 액정표시패널(110)의 각 픽셀에 구비된 액정셀(Clc)들의 공통전극에 공급한다.
- <37> 게이트구동전압 발생부(170)는 고전위 전원전압(VDD)을 인가받아 게이트 하이전압(VGH)과 게이트 로우전압(VGL)을 발생시켜 게이트 구동부(130)에 공급한다. 여기서, 게이트구동전압 발생부(170)는 액정표시패널(110)의 각 픽셀에 구비된 TFT의 문턱전압 이상이 되는 게이트 하이전압(VGH)을 발생하고 TFT의 문턱전압 미만인 게이트 로우전압(VGL)을 발생한다. 이렇게 발생된 게이트 하이전압(VGH)과 게이트 로우전압(VGL)은 각각 게이트 구동부(130)에 의해 발생되는 스캔펄스의 하이레벨전압과 로우레벨전압을 결정하는데 이용된다.
- <38> 타이밍 컨트롤러(180)는 디지털 비디오 카드(미도시)로부터 공급되는 디지털 비디오 데이터(RGB)를 데이터 구동부(120)에 공급하고, 또한 클럭신호(CLK)에 따라 수평/수직 동기신호(H,V)를 이용하여 데이터 구동 제어신호(DDC)와 게이트 구동 제어신호(GDC)를 발생하여 각각 데이터 구동부(120)와 게이트 구동부(130)에 공급한다. 여기서, 데이터 구동 제어신호(DDC)는 소스쉬프트클럭(SSC), 소스스타트펄스(SSP), 극성제어신호(POL) 및 소스출력인에이블신호(SOE) 등을 포함하고, 게이트구동 제어신호(GDC)는 게이트스타트펄스(GSP) 및 게이트출력인에이블(GOE) 등을 포함한다.
- <39> 상기한 바와 같은 구성 및 기능을 갖는 소형 액정표시소자에 사용되는 종래의 백라이트 유닛에 대하여 살펴보면 다음과 같다.
- <40> 종래의 백라이트 유닛은 점광을 조사하는 다수의 발광다이오드들을 구비하고 있는데, 핸드폰 등에서는 상기 발광다이오드들과 액정표시패널(110)이 핸드폰의 상부 하우징(미도시)에 일체화되어 실장되기 때문에, 텔레비전 수상기 등과 같은 대형 전자기기에서와는 달리 상기 발광다이오드들과 액정표시패널(110)이 매우 근접되어 위치된다. 이에 따라, 상기 발광다이오드들이 발광될 때 액정표시패널(110) 상에 상기 발광다이오드들의 위치 부분과 비위치 부분이 구별되게 인지되는 핫스팟 현상이 발생되었으며, 이로 인해 액정표시패널(110)의 외관 품질이 떨어지는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <41> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 소형 액정표시소자의 광원에 사용되는 차광테이프 하면의 명도가 대비되도록 함으로써, 광원의 위치 부분에서 광을 흡수함과 아울러 광원의 비위치 부분에서 광을 반사할 수 있는 백라이트 유닛을 제공하는 데 있다.
- <42> 본 발명의 목적은 소형 액정표시소자의 광원에 사용되는 차광테이프 하면에 착색되는 색들에 의한 반사율을 차등되게 함으로써, 광원의 위치 부분에서의 반사율을 광원의 비위치 부분에 비하여 상대적으로 감소시킬 수 있는 백라이트 유닛을 제공하는 데 있다.
- <43> 본 발명의 목적은 소형 액정표시소자에 사용되는 광원의 위치 부분에서 광을 흡수하고 광원의 비위치 부분에서 광을 반사하거나 광원의 위치 부분에서의 반사율을 광원의 비위치 부분에 비하여 상대적으로 감소시킴으로써, 소형 액정표시소자의 광원의 위치 부분이 액정표시패널 상에 밝게 인지되는 핫스팟 현상을 방지할 수 있는 백라이트 유닛을 제공하는 데 있다.
- <44> 본 발명의 목적은 소형 액정표시소자의 광원의 위치 부분이 액정표시패널 상에 밝게 인지되는 핫스팟 현상을 방지함으로써, 액정표시패널의 외관 품질을 향상시킬 수 있는 백라이트 유닛을 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <45> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 반사시트, 적어도 하나의 확산시트, 적어도 하나의 프리즘시트와 다수의 발광다이오드들을 수납하기 위한 수납 공간을 갖는 몰드 프레임; 및 상기 몰드 프레임의 수납 공간에 수납된 상기 반사시트, 상기 프리즘시트, 다수의 발광다이오드들과 상기 확산시트를 점착시켜 상기 수납 공간 내에 고정되도록 하고, 상기 다수의 발광다이오드들에 의해 조사된 광이 외측 방향으로 반사되는 것을 차단하기 위한 차광테이프를 구비하되, 상기 차광테이프 하면의 전체 영역 중에서 상기 다수의 발광다이오드들과 수직 방향으로 대응되는 다수의 제 1 착색영역들에는 제 1 색이 착색되고, 상기 차광테이프 하면의 전체 영역 중에서 상기 다수의 제 1 착색영역들 이외의 제 2 착색영역에는 제 2 색이 착색되는 것을 특징으로 한다.

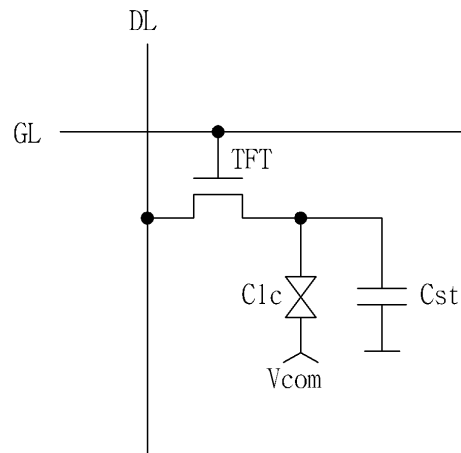
- <46> 상기 다수의 제 1 착색영역들에 착색되는 상기 제 1 색은 검은색이고, 상기 제 2 착색영역에 착색되는 상기 제 2 색은 흰색인 것을 특징으로 한다.
- <47> 상기 다수의 제 1 착색영역들에 착색되는 상기 제 1 색은 회색이고, 상기 제 2 착색영역에 착색되는 상기 제 2 색은 흰색인 것을 특징으로 한다.
- <48> 상기 다수의 제 1 착색영역들에 착색되는 상기 제 1 색은 검은색이고, 상기 제 2 착색영역에 착색되는 상기 제 2 색은 회색인 것을 특징으로 한다.
- <49> 상기 다수의 제 1 착색영역들에 착색되는 상기 제 1 색은 흰색이고, 상기 제 2 착색영역에 착색되는 상기 제 2 색은 은색인 것을 특징으로 한다. 여기서, 금속재료를 코팅하여 상기 은색을 상기 제 2 착색영역에 착색시키는 것을 특징으로 한다.
- <50> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.
- <51> 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시소자의 백라이트 유닛의 분리 사시도로서, 액정표시패널(110)의 후면에 배치되는 백라이트 유닛을 나타낸 것이다.
- <52> 도 3을 참조하면, 본 발명의 백라이트 유닛(200)은, 수납 공간을 갖는 몰드 프레임(Mold Frame)(210)과, 점광을 발생하는 다수의 발광다이오드들(220)과, 발광다이오드들(220)로부터 조사되는 광을 액정표시패널(110)로 반사시키기 위한 반사시트(230)와, 발광다이오드들(220)로부터 조사되는 점광을 면광으로 변환시켜 액정표시패널(110) 방향으로 출광시키기 위한 도광판(240)과, 도광판(240)으로부터 출광되는 광을 확산시키기 위한 제 1 확산시트(250-1)와, 발광다이오드들(220)이 접속되는 FPC(Flexible Printed Circuit)(260)와, 제 1 확산시트(250-1)에 의해 확산된 광을 액정표시패널(110) 방향으로 집광시키기 위한 제 1 및 제 2 프리즘시트(270-1, 270-2)와, 제 1 및 제 2 프리즘시트(270-1, 270-2)에 의해 집광된 광을 확산시키기 위한 제 2 확산시트(250-2)와, 액정표시패널(110)의 외측으로 벗어나는 광을 차단시키기 위한 차광테이프(280)를 구비한다.
- <53> 몰드 프레임(210)의 상부에는 도 4에 도시된 바와 같이 수납 공간(211)이 형성되는데, 이 수납 공간(211)에는 다수의 발광다이오드들(220), 반사시트(230), 도광판(240), 제 1 확산시트(250-1), FPC(260), 제 1 및 제 2 프리즘시트(270-1, 270-2), 제 2 확산시트(250-2) 및 차광테이프(280) 등이 순서대로 적층되어 수납되며, 반사시트(230)가 가장 낮은 하단부에 위치되고, 차광테이프(280)가 가장 높은 상단부에 위치되어 수납 상태를 고정시켜 준다.
- <54> 반사시트(230)는 몰드 프레임(210)의 수납 공간(211)의 바닥면에 접촉되게 배치되어 발광다이오드들(220)로부터 조사되는 광을 액정표시패널(110) 방향으로 반사시킨다.
- <55> 도광판(240)은 몰드 프레임(210)의 수납 공간(211)에 실장되며, 반사시트(230)의 상부와 제 1 확산시트(250-1)의 하부 사이에 배치되어 발광다이오드들(220)로부터 조사되는 점광을 면광으로 변환시켜 액정표시패널(110) 방향으로 출광시킨다. 이러한 도광판(240)의 하단부에는 도 5에 도시된 바와 같이 일정 간격으로 이격되어 배열된 다수의 도트들(Dot)(241)로 이루어진 도광판 패턴(242)이 형성된다.
- <56> 이와 같은 도광판(240)은 발광다이오드들(220)로부터 측면으로 입사되는 점광을 내부에서 전반사시킨 다음 전반사된 광을 도광판 패턴(242)에 형성된 다수의 도트들(241)을 통해 난반사시켜 면광으로 만들고, 이 면광을 자신의 전체면으로 출광시킨다.
- <57> 제 1 확산시트(250-1)는 몰드 프레임(210)의 수납 공간(211)에 실장되며, 도광판(240) 상부와 제 1 프리즘시트(270-1) 하부 사이에 배치되어 도광판(240)으로부터 출광되는 면광을 확산시켜 준다. 만일, 도광판 패턴(242)의 도트들(241)로부터 난반사되어 출광되는 면광을 확산시키지 않으면 액정표시패널(110)에 광이 점 형태로 보일 수 있기 때문에, 이를 방지하기 위하여 제 1 확산시트(250-1)는 도광판(240)에 의해 난반사되어 출광되는 면광을 확산시켜 주는 것이다.
- <58> FPC(260)는 제 1 확산시트(250-1) 상부와 제 1 프리즘시트(270-1) 하부 사이에 위치되어 몰드 프레임(210)의 수납 공간(211)에 실장된다. 그리고, FPC(260)는 제 1 확산시트(250-1)와 제 1 프리즘시트(270-1)에 비하여 매우 적은 넓이와 길이를 갖기 때문에, 제 1 확산시트(250-1)와 제 1 프리즘시트(270-1)의 일측면에 치우쳐서 위치된다. 이러한 FPC(260)의 일측면에는 발광다이오드들(220)이 접속된다.
- <59> 제 1 프리즘시트(270-1)는 몰드 프레임(210)의 수납 공간(211)에 실장되며, 확산시트(250-1) 상부와 제 2 프리즘시트(270-2) 하부 사이에 배치되어 제 1 확산시트(250-1)에 의해 확산된 광을 액정표시패널(110) 방향으로 집

광시킨다.

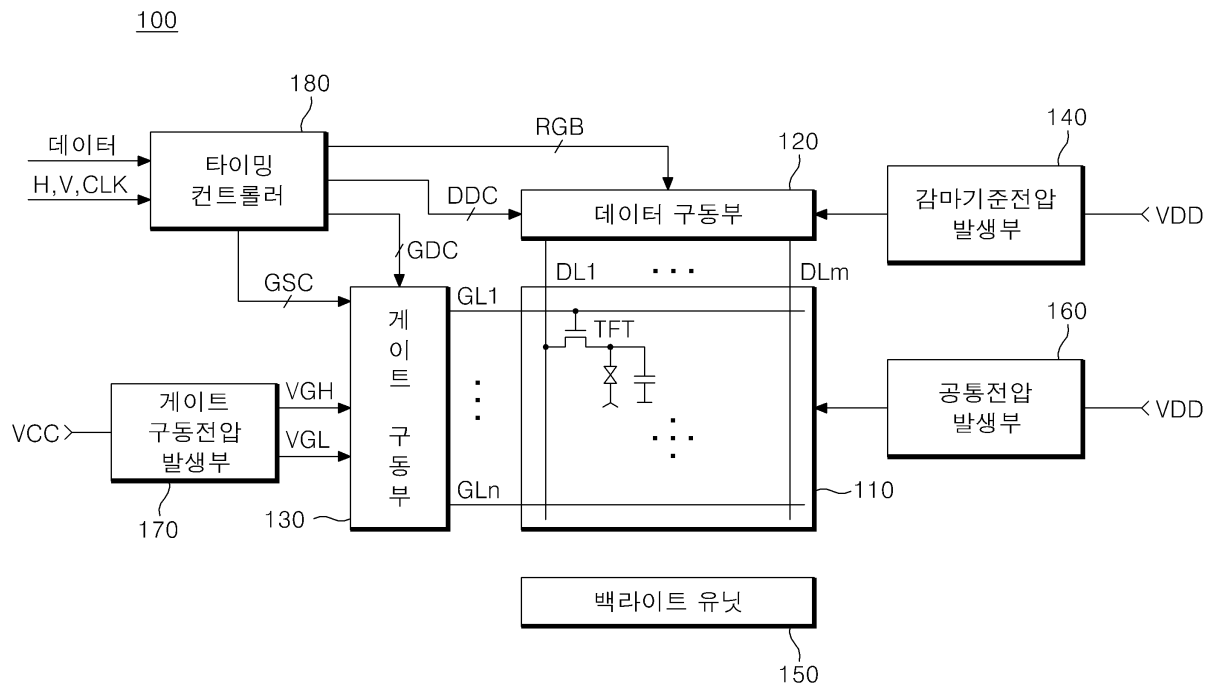
- <60> 제 2 프리즘시트(270-2)는 몰드 프레임(210)의 수납 공간(211)에 실장되되, 제 1 프리즘시트(270-1) 상부와 제 2 확산시트(280) 하부 사이에 배치되어 제 1 프리즘시트(270-1)에 의해 집광된 광을 다시 한번더 액정표시패널(110) 방향으로 집광시킨다.
- <61> 제 2 확산시트(250-2)는 몰드 프레임(210)의 수납 공간(211)에 실장되되, 제 2 프리즘시트(270-2) 상부에 배치되어 제 1 프리즘시트(270-1)에 의해 집광된 광을 액정표시패널(110)로 확산시켜 준다.
- <62> 차광테이프(280)는 제 2 확산시트(250-2) 상부의 측면부와 몰드 프레임(210)에 공통 점착된다. 이러한 차광테이프(280)는 상면과 하면에 모두 점착제가 도포되어 있기 때문에, 하면의 점착제는 몰드 프레임(210)의 수납 공간(211)에 순서대로 적층되게 실장된 다수의 발광다이오드들(220), 반사시트(230), 도광판(240), 제 1 확산시트(250-1), FPC(260), 제 1 및 제 2 프리즘시트(270-1, 270-2)와 제 2 확산시트(250-2) 등을 몰드 프레임(210)에 고정시켜 주고, 또한 상면의 점착제는 액정표시패널(110)을 백라이트 유닛(200)에 고정시켜 준다.
- <63> 이와 같은 차광테이프(280)는 도 6a에서 처럼 내측이 돌린 사각형의 테두리 형상으로 구현되며, 특히 차광테이프(280)의 상면 전체에는 점착제가 도포됨과 아울러 광을 흡수하는 검은색이 착색되어 진다. 즉, 도 6a는 검은색으로 착색된 차광테이프(280)의 상면을 나타낸 것이다.
- <64> 그리고, 도 6b에 도시된 바와 같이, 차광테이프(280)의 하면 전체에는 점착제가 도포됨과 아울러 명도가 다른 색들이 대비되게 착색되는데, 이에 대하여 보다 구체적으로 살펴보면 다음과 같다. 단, FPC(260)의 일측면에는 3개의 발광다이오드들(220)이 일정 간격으로 이격되어 접속된 것으로 가정한다.
- <65> 첫번째 배색방법에 대하여 살펴보면, 차광테이프(280) 하면의 전체 영역 중에서 3개의 발광다이오드들(220)과 수직 방향으로 대응되는 제 1 내지 제 3 착색영역(281 내지 283)에는 흰색과 명도가 대비되는 검은색이 착색되며, 그리고 차광테이프(280) 하면의 전체 영역 중에서 제 1 내지 제 3 착색영역(281 내지 283) 이외의 제 4 착색영역(284)에는 명도가 가장 높은 흰색이 착색된다. 이렇게 차광테이프(280)의 하면에 흰색과 검은색이 대비되게 배색되는 경우, 제 1 내지 제 3 착색영역(281 내지 283)에 착색된 검은색이 3개의 발광다이오드들(220)로부터 밝게 조사되는 광을 흡수하고 동시에 제 4 착색영역(284)에 착색된 흰색이 흐릿하게 조사되는 광을 반사함으로써, 제 1 내지 제 3 착색영역(281 내지 283)이 어두워지고 동시에 제 4 착색영역(284)이 밝아진다. 이에 따라, 본 발명은 광원의 위치 부분이 액정표시패널(110) 상에 밝게 인지되는 핫스팟 현상을 방지하고, 이로 인해 액정표시패널(110)의 외관 품질을 향상시킬 수 있다.
- <66> 두번째 배색방법에 대하여 살펴보면, 차광테이프(280) 하면의 전체 영역 중에서 3개의 발광다이오드들(220)과 수직 방향으로 대응되는 제 1 내지 제 3 착색영역(281 내지 283)에는 흰색보다 상대적으로 명도가 낮은 회색이 착색되며, 그리고 차광테이프(280) 하면의 전체 영역 중에서 제 1 내지 제 3 착색영역(281 내지 283) 이외의 제 4 착색영역(284)에는 명도가 가장 높은 흰색이 착색된다. 이렇게 차광테이프(280)의 하면에 흰색과 회색을 배색하여 명도가 차등되게 하는 경우, 제 1 내지 제 3 착색영역(281 내지 283)에 착색된 회색에 의해 반사되는 광의 반사율이 제 4 착색영역(284)에 착색된 흰색에 의해 반사되는 광의 반사율보다 상대적으로 낮기 때문에, 제 1 내지 제 3 착색영역(281 내지 283)이 어두워지고 동시에 제 4 착색영역(284)이 밝아진다. 이에 따라, 본 발명은 광원의 위치 부분이 액정표시패널(110) 상에 밝게 인지되는 핫스팟 현상을 방지하고, 이로 인해 액정표시패널(110)의 외관 품질을 향상시킬 수 있다.
- <67> 세번째 배색방법에 대하여 살펴보면, 차광테이프(280) 하면의 전체 영역 중에서 3개의 발광다이오드들(220)과 수직 방향으로 대응되는 제 1 내지 제 3 착색영역(281 내지 283)에는 명도가 가장 낮은 검은색이 착색되며, 그리고 차광테이프(280) 하면의 전체 영역 중에서 제 1 내지 제 3 착색영역(281 내지 283) 이외의 제 4 착색영역(284)에는 검은색보다 상대적으로 명도가 높은 회색이 착색된다. 이렇게 차광테이프(280)의 하면에 검은색과 회색을 배색하여 명도가 차등되게 하는 경우, 제 4 착색영역(284)에 착색된 회색의 반사율이 흰색의 반사율보다 낮지만, 제 1 내지 제 3 착색영역(281 내지 283)에 착색된 검은색이 3개의 발광다이오드들(220)로부터 밝게 조사되는 광을 흡수함으로써, 제 1 내지 제 3 착색영역(281 내지 283)이 어두워지고 동시에 제 4 착색영역(284)이 밝아진다. 이에 따라, 본 발명은 광원의 위치 부분이 액정표시패널(110) 상에 밝게 인지되는 핫스팟 현상을 방지하고, 이로 인해 액정표시패널(110)의 외관 품질을 향상시킬 수 있다.
- <68> 네번째 배색방법, 차광테이프(280) 하면의 전체 영역 중에서 3개의 발광다이오드들(220)과 수직 방향으로 대응되는 제 1 내지 제 3 착색영역(281 내지 283)에는 흰색이 되며, 그리고 차광테이프(280) 하면의 전체 영역 중에서 제 1 내지 제 3 착색영역(281 내지 283) 이외의 제 4 착색영역(284)에는 흰색보다 반사율이 높은 은색이 착

도면

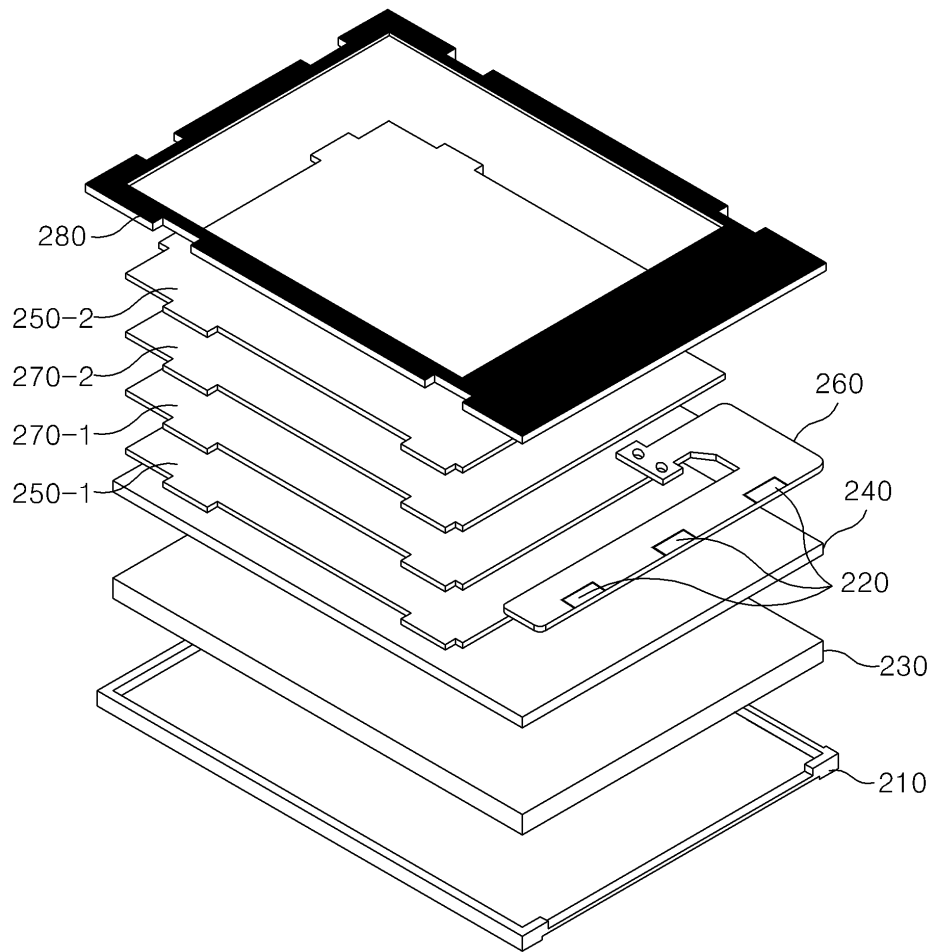
도면1



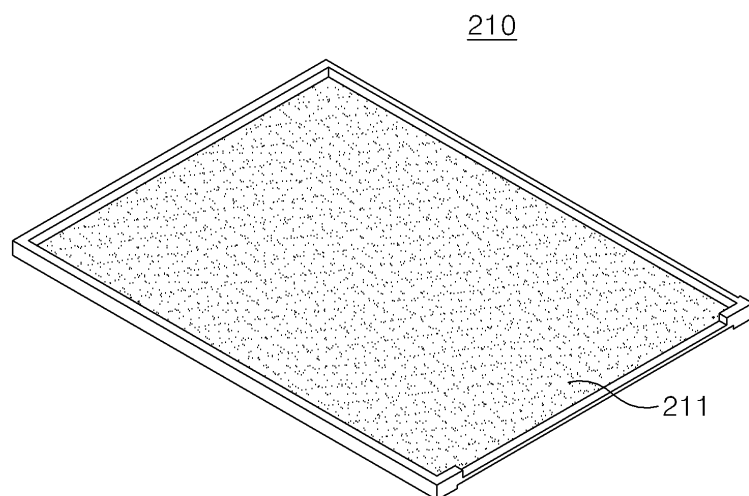
도면2



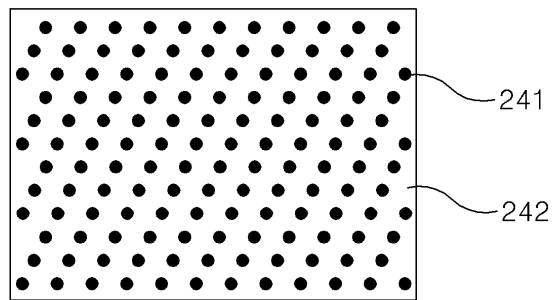
도면3



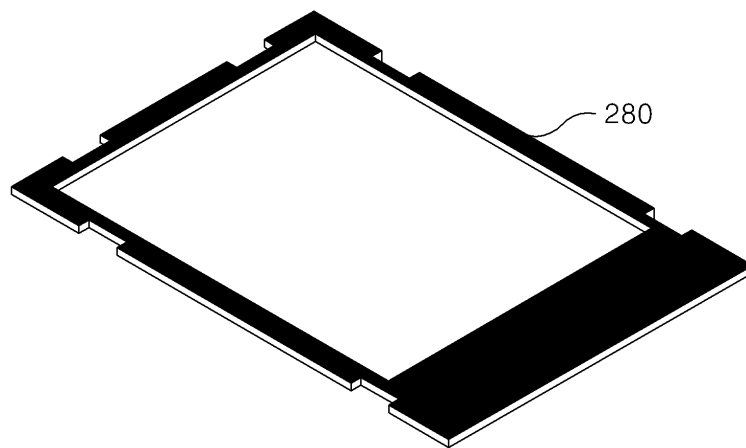
도면4



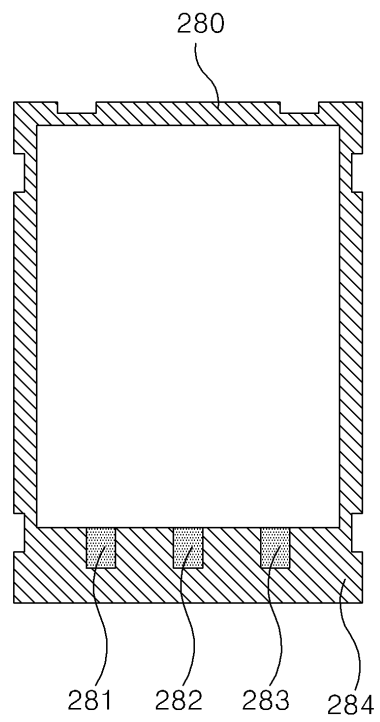
도면5



도면6a



도면6b



专利名称(译)	液晶显示装置的背光单元		
公开(公告)号	KR1020070115263A	公开(公告)日	2007-12-06
申请号	KR1020060049440	申请日	2006-06-01
[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	CHO KI HYUN		
发明人	CHO,KI HYUN		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133611 G02B6/005 G02F1/133615		
其他公开文献	KR101252849B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明提供的是用于蜂窝电话等的小型液晶显示装置的光源的位置区域，是能够防止在LCD面板上识别出明亮的热点现象的背光单元，使得能够反射片材，至少一个漫射片，反射片，棱镜片和遮光带，它们粘附多个发光二极管和漫射片并固定在保持空间内，并用于阻挡用多个发光二极管照射的光。反映到外面的方向包括在内。在对应于多个第一颜料区域的多个发光二极管的下侧的遮光带的整个区域和垂直方向上着色第一颜色。除了多个第一颜料区域之外，第二颜色在第二颜料区域中的遮光带下侧的整个区域中着色。反射片是至少一个棱镜片和多个发光二极管，其容纳在模框的保持空间中，并且模框具有用于容纳的保持空间。液晶显示装置，微型，背光，发光二极管，遮光胶带。

