



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0107483
(43) 공개일자 2007년11월07일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0040038

(22) 출원일자 2006년05월03일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

이철훈

경기 용인시 풍덕천1동 1지구현대아파트 101호

신동렬

경기 수원시 권선구 권선동 한양아파트 105동 602호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

조희원

전체 청구항 수 : 총 19 항

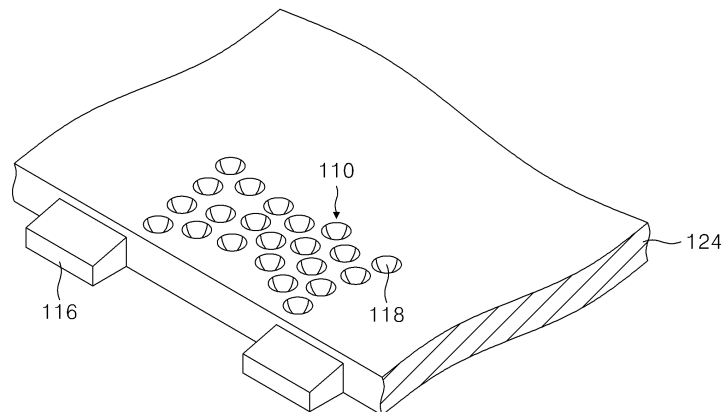
(54) 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정 표시 장치

(57) 요약

본 발명은 핫 스팟 현상을 방지할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정 표시 장치에 관한 것이다.

본 발명의 실시 예에 따른 백라이트 유닛 및 액정 표시 장치는 광을 발생하는 다수개의 발광다이오드들과; 상기 발광 다이오드들에서 생성된 광이 입사되는 입광부를 가지며 상기 입광부에 입사된 광을 면광원으로 변환하는 도광판과; 상기 발광 다이오드들 각각에서 출사되는 광이 중첩되는 영역의 상기 입광부에 입사되는 광의 진행 방향을 변환시키는 광경로 변환부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

전효석

경기 수원시 영통구 영통동 1028-4 201호

곽용석

경기 성남시 분당구 구미동 무지개마을주공12단지
아파트 1201동203호

특허청구의 범위

청구항 1

광을 발생하는 다수개의 발광다이오드들과;

상기 발광 다이오드들에서 생성된 광이 입사되는 입광부를 가지며 상기 입광부에 입사된 광을 면광원으로 변환하는 도광판과;

상기 발광 다이오드들 각각에서 출사되는 광이 중첩되는 영역의 상기 입광부에 입사되는 광의 진행 방향을 변환시키는 광경로 변환부를 구비하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 광경로 변환부는 상기 도광판의 입광부의 상부면 및 하부면 중 어느 한 면으로부터 소정깊이를 가지는 다수개의 분산홈으로 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 분산홈은 상기 광의 진행 방향을 따라 형성되며 상기 발광다이오드로부터 멀어질수록 그 개수가 증가하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 다수개의 분산홈으로 이루어진 상기 광경로 변환부는 상기 발광 다이오드로부터 멀어질수록 폭이 증가하는 부채꼴 형태를 이루는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 분산홈은 폭 및 깊이 중 적어도 어느 하나가 약 1~2mm인 반구, 반원 또는 반다각형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 6

제 2 항에 있어서,

상기 광경로 변환부는

상기 도광판의 입광부의 상부면에 형성된 다수개의 제1 분산홈과;

상기 도광판의 입광부의 하부면에 형성된 다수개의 제2 분산홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 분산홈은 서로 마주보도록 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 제1 분산홈들은 상기 제2 분산홈들 사이에 형성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 광경로 변환부는 상기 광경로 변환부에 입사된 광을 분산시키는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 10

제 6 항에 있어서,

상기 분산홈들에 산란제가 매립되어 형성된 광산란부를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛.

청구항 11

화상을 구현하는 액정 패널과;

상기 액정 패널에 광을 공급하는 백라이트 유닛을 구비하며,

상기 백라이트 유닛은

상기 광을 발생하는 다수개의 발광다이오드들과;

상기 발광 다이오드들에서 생성된 광이 입사되는 입광부를 가지며 상기 입광부에 입사된 광을 면광원으로 변환하는 도광판과;

상기 발광 다이오드들 각각에서 출사되는 광이 중첩되는 영역의 상기 입광부에 입사되는 광의 진행 방향을 변환시키는 광경로 변환부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 광경로 변환부는 상기 도광판의 입광부의 상부면 및 하부면 중 어느 한 면으로부터 소정깊이를 가지는 다수개의 분산홈으로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 분산홈은 상기 광의 진행 방향을 따라 형성되며 상기 발광다이오드로부터 멀어질수록 그 개수가 증가하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 다수개의 분산홈으로 이루어진 상기 광경로 변환부는 상기 발광 다이오드로부터 멀어질수록 폭이 증가하는 부채꼴 형태를 이루는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 15

제 12 항에 있어서,

상기 분산홈은 폭 및 깊이 중 적어도 어느 하나가 약 1~2mm인 반구, 반원 또는 반다각형태로 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 16

제 12 항에 있어서,

상기 광경로 변환부는

상기 도광판의 입광부의 상부면에 형성된 다수개의 제1 분산홈과;

상기 도광판의 입광부의 하부면에 형성된 다수개의 제2 분산홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 제1 및 제2 분산홀은 서로 마주보도록 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 18

제 16 항에 있어서,

상기 제1 분산홀들은 상기 제2 분산홀들 사이에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

청구항 19

제 16 항에 있어서,

상기 분산홀들에 산란제가 매립되어 형성된 광산란부를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <18> 본 발명은 백라이트 유닛에 관한 것으로, 특히 광효율을 향상시킬 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정 표시 모듈에 관한 것이다.
- <19> 통상적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display ; LCD)는 경량, 박형, 저소비 전력구동 등의 특징으로 인해 그 응용범위가 점차 넓어지고 있는 추세에 있다. 이러한 액정표시장치는 두 기판 사이에 주입된 이방성 유전율을 갖는 액정 물질에 전계를 인가하고, 이 전계의 세기를 조절하여 기판에 투과되는 빛의 양을 조절함으로써 원하는 화상을 표시한다.
- <20> 액정 표시 장치의 액정 표시 패널은 스스로 발광하지 못하는 비발광소자이므로 액정 표시 장치는 그 액정 표시 패널에 광을 제공하는 백라이트 유닛을 구비한다.
- <21> 백라이트 유닛에 이용되는 발광 다이오드는 다른 냉음극관 형광 램프 등에 비해 수명이 길고 점등 속도가 빠를 뿐만 아니라 소비전력이 적고 내충격성에 강하며 소형화 및 박막화에 적합한 이점을 가지고 있다.
- <22> 이러한 발광 다이오드들은 그 발광 다이오드에 전원을 공급하기 위한 광원 기판 상에 실장된다. 발광 다이오드들이 실장된 광원 기판은 그 발광 다이오드로부터 입사된 광을 액정 표시 패널 쪽으로 진행시키는 도광판에 부착된다. 이 때, 발광 다이오드들(16)의 출사면이 도 1에 도시된 바와 같이 도광판(24)의 입사면과 접촉되는 경우 최대 광효율을 얻을 수 있다. 그러나, 도광판(24)의 입광부 중 발광 다이오드(16)와 비중첩되는 영역(A)에서 발광다이오드(16)들 각각에서 출사되는 광이 중첩되게 된다. 이 경우, 발광 다이오드(16)들 각각에서 출사되는 광이 중첩되는 영역(A)이 나머지 영역에 비해 광 출사량이 많아져 상대적으로 밝게 보이는 핫 스팟(Hot spot)현상이 발생하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <23> 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 핫 스팟 현상을 방지할 수 있는 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정 표시 장치를 제공하는 데 있다.

발명의 구성 및 작용

- <24> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 실시 예에 따른 백라이트 유닛은 광을 발생하는 다수개의 발광 다이오드들과; 상기 발광 다이오드들에서 생성된 광이 입사되는 입광부를 가지며 상기 입광부에 입사된 광을 편광원으로 변환하는 도광판과; 상기 발광 다이오드들 각각에서 출사되는 광이 중첩되는 영역의 상기 입광부에 입사되는 광의 진행 방향을 변환시키는 광경로 변환부를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <25> 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 액정 표시 장치는 화상을 구현하는 액정 패널과; 상기 액정 패널에 광을 공급하는 백라이트 유닛을 구비하며, 상기 백라이트 유닛은 상기 광을 발생하는 다수개의 발광

다이오드들과; 상기 발광 다이오드들에서 생성된 광이 입사되는 입광부를 가지며 상기 입광부에 입사된 광을 먼 광원으로 변환하는 도광판과; 상기 발광 다이오드들 각각에서 출사되는 광이 중첩되는 영역의 상기 입광부에 입사되는 광의 진행 방향을 변환시키는 광경로 변환부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <26> 여기서, 상기 광경로 변환부는 상기 도광판의 입광부의 상부면 및 하부면 중 어느 한 면으로부터 소정깊이를 가지는 다수개의 분산홈으로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <27> 그리고, 상기 분산홈은 상기 광의 진행 방향을 따라 형성되며 상기 발광다이오드로부터 멀어질수록 그 개수가 증가하는 것을 특징으로 한다.
- <28> 이 때, 상기 다수개의 분산홈으로 이루어진 상기 광경로 변환부는 상기 발광 다이오드로부터 멀어질수록 분산홈의 개수가 증가하여 폭이 증가하는 부채꼴 형태를 이루는 것을 특징으로 한다.
- <29> 한편, 상기 분산홈은 폭 및 깊이 중 적어도 어느 하나가 약 1~2mm인 반구, 반원 또는 반다각형태로 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <30> 또한, 상기 광경로 변환부는 상기 도광판의 입광부의 상부면에 형성된 다수개의 제1 분산홈과; 상기 도광판의 입광부의 하부면에 형성된 다수개의 제2 분산홈을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <31> 이 때, 상기 제1 및 제2 분산홈은 서로 마주보도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <32> 또는 상기 제1 분산홈들은 상기 제2 분산홈들 사이에 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <33> 한편, 상기 광경로 변환부는 상기 광경로 변환부에 입사된 광을 분산시키는 것을 특징으로 한다.
- <34> 그리고, 상기 백라이트 유닛은 상기 분산홈들에 산란제가 매립되어 형성된 광산란부를 추가로 구비하는 것을 특징으로 한다.
- <35> 상기 기술적 과제 외에 본 발명의 다른 기술적 과제 및 특징들은 첨부도면을 참조한 실시 예에 대한 설명을 통하여 명백하게 드러나게 될 것이다.
- <36> 이하, 도 1 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대하여 상세히 설명하기로 한다.
- <37> 도 1은 본 발명에 따른 액정 표시 모듈을 나타내는 사시도이며, 도 2는 도 1에 도시된 액정 표시 모듈을 나타내는 단면도이다.
- <38> 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 액정 표시 모듈은 액정 패널(102)과, 액정 패널(102)에 광을 공급하는 백라이트 유닛과, 액정 패널(102)이 내부에 적층된 몰드 프레임(122)과, 액정 패널(102)의 가장자리를 감싸고 아울러 몰드 프레임(122)을 감싸는 상부 수납 부재(100)와, 백라이트 유닛과 그 인접한 영역을 수납하는 하부 수납 부재(108)를 구비한다.
- <39> 액정 패널(102)은 액정을 사이에 두고 서로 대향하여 합착된 박막 트랜지스터 기관(106) 및 칼러 필터 기관(104)을 구비한다.
- <40> 칼러 필터 기관(104)에는 빛샘 방지를 위한 블랙 매트릭스와, 칼러 구현을 위한 칼러 필터, 화소전극과 수직전계를 이루는 공통전극과, 그들 위에 액정 배향을 위해 도포된 상부 배향막을 포함하는 칼라 필터 어레이가 상부 기관 상에 형성된다.
- <41> 박막 트랜지스터 기관(106)에는 서로 교차되게 형성된 게이트라인 및 데이터라인과, 그들의 교차부에 형성된 박막트랜지스터와, 박막트랜지스터와 접속된 화소전극과, 그들 위에 액정 배향을 위해 도포된 하부 배향막을 포함하는 박막트랜지스터 어레이가 하부 기관 상에 형성된다.
- <42> 몰드 프레임(122)은 몰드물로서 그 내부의 측벽면이 계단형 단턱면으로 성형된다. 몰드 프레임(122)의 그 내부 최저층에 백라이트 유닛이 장착됨과 아울러 광학 시트들(136) 위에 위치하게끔 액정 패널(102)이 장착된다.
- <43> 상부 수납 부재(100)는 직각으로 절곡된 평면부와 측면부를 가지는 사각띠 형태로 제작된다. 이러한 상부 수납 부재(100)는 백라이트 유닛 및 액정 패널(102)의 가장자리와 몰드 프레임(122)를 감싸도록 형성된다. 이에 따라, 상부 수납 부재(100)는 외부에서 가해진 충격에 의해 액정 패널(102) 및 백라이트 유닛을 보호함과 아울러 상부 수납 부재(100)와 하부 수납 부재(108) 사이에 위치하는 구성요소의 이탈을 방지한다.
- <44> 하부 수납 부재(108)는 발광 다이오드(116)를 감싸는 광원 기관(118)을 지지함과 아울러 광원 기관(118) 및 반사시트(154)의 열을 방열시킨다.

- <45> 백라이트 유닛은 광발생부(120)와, 광발생부(120)로부터의 광이 공급되는 도광판(124)과, 도광판(124) 상에 순차적으로 적층되는 다수의 광학 시트(136)와, 도광판(124)의 하부에 설치된 반사시트(154)를 구비한다.
- <46> 광학시트들(136)은 도광판(124)에서 출사되는 광을 액정 패널(102)에 입사시킨다. 이러한 광학시트들(136)은 도광판(124)으로부터 출사되는 광을 수직으로 일으켜 액정 패널(102)에 입사시키므로 광의 효율이 향상된다. 이를 위해, 광학시트들(136)은 확산시트(130), 프리즘 시트(132) 및 보호 시트(134)를 구비한다.
- <47> 확산 시트(130)는 도광판(124)으로부터 입사된 광을 액정 패널(102)의 정면으로 향하게 하고, 넓은 범위에서 균일한 분포를 가지도록 광을 확산시켜 액정 패널(102)에 조사되게 한다. 이러한 확산 시트(130)로는 양면에 소정의 광 확산용 부재가 코팅된 투명수지로 구성된 필름을 사용하는 것이 바람직하다. 프리즘 시트(132)는 확산시트(130)에 의해 확산된 광의 진행각도를 액정 패널(102)에 수직하도록 변환한다. 이는 액정패널(102)로 입사되는 광이 액정패널(102)과 수직을 이룰 때 광효율이 커지기 때문이다. 보호시트(134)는 프리즘 시트의 표면을 보호함과 아울러 프리즘 시트를 경유한 광을 확산시킨다.
- <48> 반사 시트(154)는 높은 광반사율을 갖는 플레이트를 사용하여 도광판(124)의 배면을 통해 자신에게 입사되는 광을 도광판(124) 쪽으로 재반사시켜 광손실을 줄이는 역할을 한다.
- <49> 광발생부(120)는 발광 다이오드(116)와, 발광 다이오드(116)가 실장된 광원 기판(118)을 구비한다.
- <50> 발광 다이오드(116)는 도광판(124)에 부착되는 광원 기판(116) 상에 실장되어 광을 생성한다. 이러한 발광 다이오드(116)에서 생성된 광은 도광판(124)의 적어도 일측면에 위치하는 입사면을 통해 도광판(124)에 입사된다.
- <51> 광원 기판(118)은 연성 인쇄 회로(Flexible Printed Circuit : FPC) 또는 인쇄 회로 기판(Printed Circuit Board : PCB)으로 형성된다. 이 광원 기판(118)에는 적어도 두 개의 발광 다이오드(116)가 실장되며, 그 광원 기판(118)은 발광 다이오드들(120)로부터 발산되는 열을 외부로 방출함과 아울러 발광 다이오드들(116)에 구동전압을 공급한다.
- <52> 도광판(124)은 입사면을 통해 발광 다이오드(116)로부터 입사되는 선 광원을 면 광원으로 변환하여 액정 패널(102) 쪽으로 안내한다. 이 때, 도광판(124)의 배면으로 진행한 광은 반사 시트(154)에 의해서 반사되어 출사면 쪽으로 진행하게 된다.
- <53> 이러한 도광판(124)의 입광부 중 발광 다이오드(116)와 비중첩되는 영역, 즉 발광 다이오드(116)들 각각에서 출사되는 광이 중첩되는 영역(B)에는 도 3에 도시된 바와 같이 광경로 변환부(110)가 형성된다. 이 광경로 변환부(110)는 도 4에 도시된 바와 같이 반구, 반원 또는 다각형 형상으로 이루어진 다수개의 분산홈(128)으로 형성된다. 다수개의 분산홈(128) 각각은 폭 및 깊이 중 적어도 어느 하나가 예를 들어 약 1~2mm이다. 이러한 다수개의 분산홈들(118)은 도 5에 도시된 바와 같이 발광 다이오드(116)들 각각에서 출사되는 광이 중첩되는 영역에서 광의 진행 방향을 따라 형성되며 발광다이오드(116)로부터 멀어질수록 그 개수가 증가한다. 이와 같은 다수개의 분산홈(128)으로 이루어진 광경로 변환부(110)는 발광 다이오드(116)로부터 멀어질수록 폭이 증가하는 부채꼴 형태를 이루게 된다.
- <54> 이러한 광경로 변환부(110)의 분산홈(128)에는 공기가 매립됨으로써 분산홈(128)과 도광판(124)간의 굴절율은 다르다. 이에 따라, 발광 다이오드(116)에서 생성되어 도광판(124)에 입사된 직진성을 가진 광은 도 5에 도시된 바와 같이 도광판(124)과 분산홈(128)과의 경계면에서 굴절 및 회절된다. 특히, 곡률을 가지는 반구 또는 반원 홈형태의 분산홈(128)은 광의 입사점마다 서로 다른 기울기를 가지게 된다. 이에 따라, 곡률을 가지는 분산홈(128)의 입사점에 따라 광경로 변환부(110)에 입사되는 광은 각각 다른 방향으로 굴절된다. 한편, 입사되는 광을 각각 다른 방향으로 굴절시키는 곡률을 가지는 분산홈(128)으로 이루어진 광경로 변환부(110)는 입사점마다 동일한 기울기를 가지는 다각형태의 분산홈(128)으로 이루어진 광경로 변환부(110)에 비해 다양한 방향으로 광을 굴절시킬 수 있다.
- <55> 이와 같이, 광경로 변환부(110)는 발광 다이오드들(116) 사이에 위치하는 도광판(124)의 입광부에 형성되어 도광판(124)으로 입사된 직진성을 가지는 광을 다양한 방향으로 굴절시킨다. 이에 따라, 발광 다이오드들(116) 사이에 위치하는 도광판(124)의 입광부에 광이 집중되는 핫 스팟 현상을 방지할 수 있다.
- <56> 한편, 광경로 변환부(110)는 도 6a 내지 도 6d 중 어느 한 형태로 형성된다. 도 6a에 도시된 광경로 변환부(110)는 도광판(124)의 상부면으로부터 소정 깊이로 파인 다수개의 분산홈(128)을 가지도록 형성된다. 도 6b에 도시된 광경로 변환부(110)는 도광판(124)의 하부면으로부터 소정 깊이로 파인 다수개의 분산홈(128)을 가지도록 형성된다. 도 6c에 도시된 광경로 변환부(110)는 도광판(124)의 상부면으로부터 소정 깊이로 파인 다수개의

제1 분산홈(112)과, 제1 분산홈(112)과 마주보며 도광판(124)의 하부면으로부터 소정 깊이로 파인 다수개의 제2 분산홈(114)을 포함한다. 도 6d에 도시된 광경로 변환부(110)는 도광판(124)의 상부면으로부터 소정 깊이로 파인 다수개의 분산홈(112)과, 제1 분산홈(112)들 사이에 형성되며 도광판(124)의 하부면으로부터 소정 깊이로 파인 다수개의 분산홈(114)을 포함한다. 도 6c 및 도 6d에 도시된 바와 같이 도광판(124)이 양면에 제1 및 제2 분산홈들(112,114)이 형성되는 경우, 도 6a 및 도 6b에 도시된 바와 같이 도광판(124)의 일면에 분산홈들(118)이 형성되는 경우보다 핫 스팟 현상의 방지 효과가 더욱 높아진다.

<57> 도 7은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 백라이트 유닛은 도 2 내지 도 6에 도시된 백라이트 유닛과 대비하여 광경로 변환부의 분산홈들에 매립되는 광산란부를 추가로 구비하는 것을 제외하고는 동일한 구성요소를 구비한다. 이에 따라, 동일한 구성요소에 대한 상세한 설명은 생략하기로 한다.

<58> 도 7에 도시된 광산란부(126)는 광경로 변환부(110)의 분산홈(128)에 산란제가 매립됨으로써 형성된다. 이 때, 광산란부(126)의 최상면은 도광판(124)의 상부면과 평행하도록 형성된다. 이러한 광산란부(126)는 광경로 변환부(110)에 입사되어 굴절된 광을 산란시킴으로써 광의 분산효과가 상승된다. 이에 따라, 본 발명에 따른 백라이트 유닛은 발광 다이오드들(116) 사이에 위치하는 도광판(124)의 입광부에 광이 집중되는 핫 스팟 현상을 방지할 수 있다.

발명의 효과

<59> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정 표시 장치는 발광 다이오드들 각각에서 출사되는 광이 중첩되는 영역에 다수개의 분산홈으로 이루어진 광경로 변환부를 구비한다. 이에 따라, 본 발명에 따른 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정 표시 장치는 광경로 변환부에 의해 도광판으로 입사된 직진성을 가지는 광이 다양한 방향으로 굴절된다. 그러므로, 본 발명에 따른 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정 표시 장치는 발광 다이오드들 사이에 위치하는 도광판의 입광부에 광이 집중되는 핫 스팟 현상을 방지할 수 있다.

<60> 또한, 본 발명에 따른 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정 표시 장치는 광경로 변환부의 다수개의 분산홈을 사출법을 사용하여 제작하기 때문에 별도의 추가 비용이 없다.

<61> 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 종래 액정 표시 장치의 도광판과 발광다이오드를 나타내는 평면도이다.
- <2> 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 액정 표시 장치를 나타내는 사시도이다.
- <3> 도 3은 도 2에 도시된 도광판의 입광부와 발광다이오드를 나타내는 평면도이다.
- <4> 도 4는 도 3에 도시된 광경로 변환부의 분산홈을 상세히 나타내는 사시도이다.
- <5> 도 5는 도 4에 도시된 광경로 변환부에 입사된 광의 이동경로를 설명하기 위한 도면이다.
- <6> 도 6a 내지 도 6d는 도 5에 도시된 분산홈의 다양한 실시예를 나타내는 단면도이다.
- <7> 도 7은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 액정 표시 장치의 도광판과 발광다이오드를 나타내는 단면도이다.

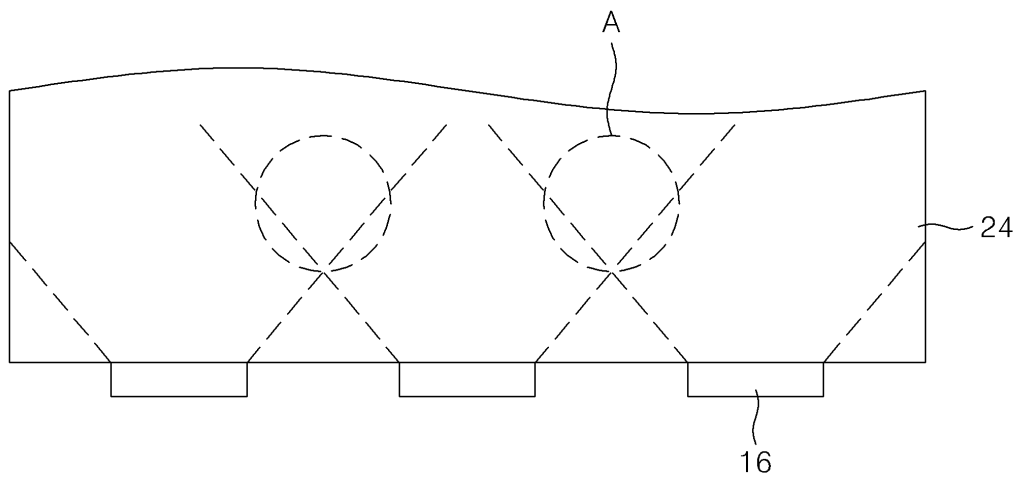
<8> < 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

- <9> 100,108 : 수납 부재 102 : 액정 패널
- <10> 104 : 칼라필터 기관 106 : 박막트랜지스터 기관
- <11> 110 : 광경로 변환부 112,114,128 : 분산홈
- <12> 116 : 발광 다이오드 118 : 광원 기관
- <13> 120 : 광발생부 122 : 몰드 프레임
- <14> 124 : 도광판 126 : 광산란부

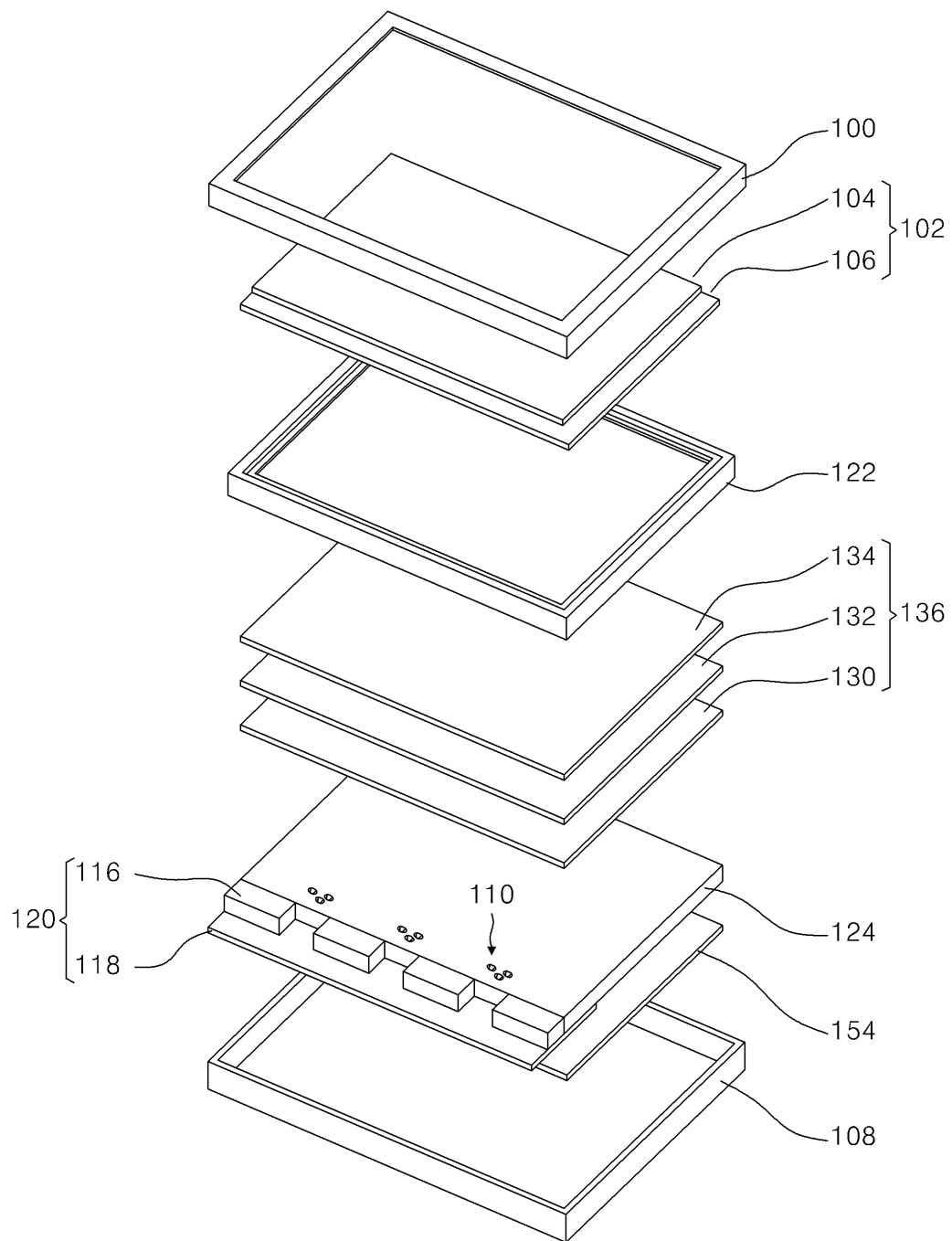
- <15> 130 : 확산시트 132 : 프리즘 시트
 <16> 134 : 보호시트 136 : 광학시트
 <17> 154 : 반사시트

도면

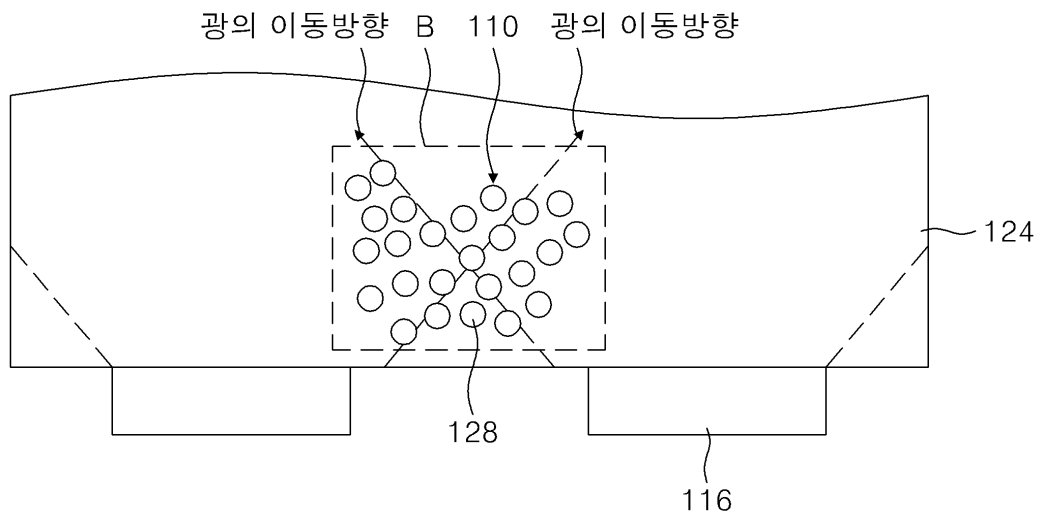
도면1



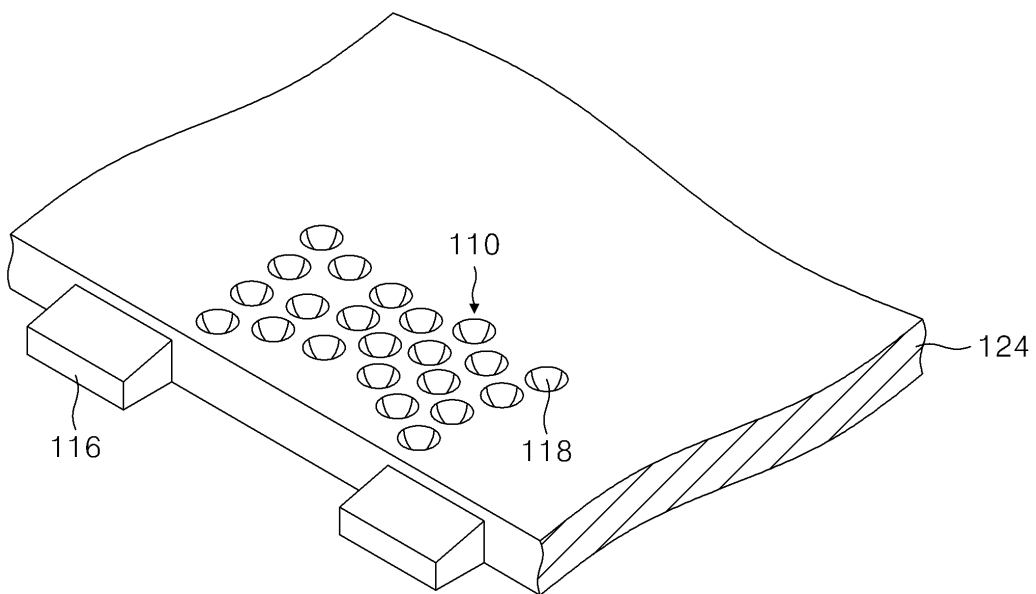
도면2



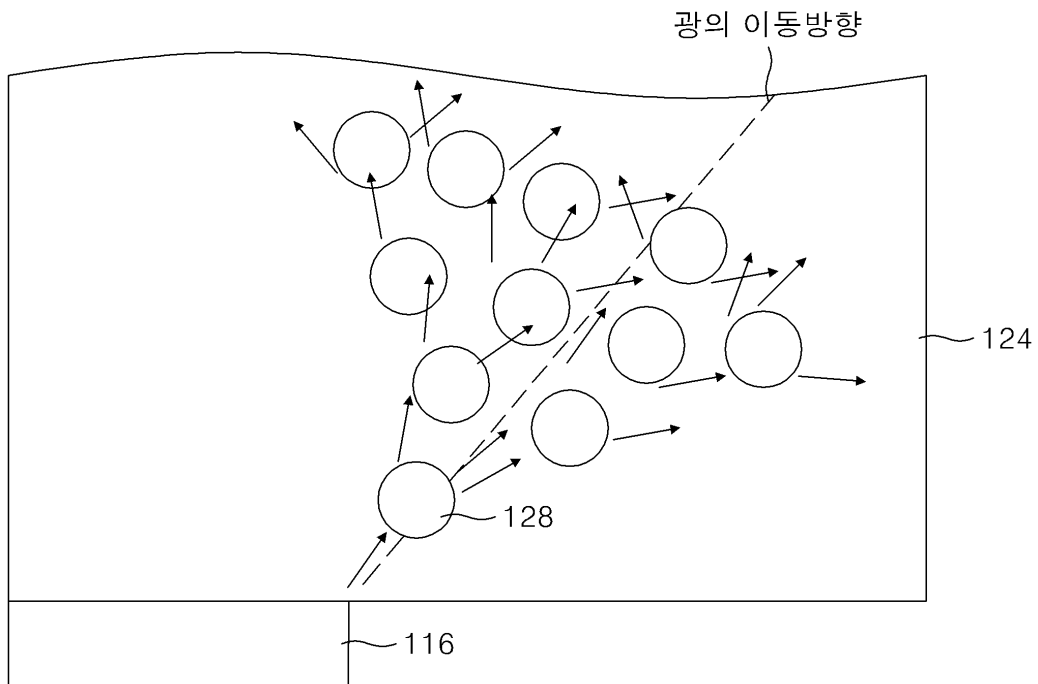
도면3



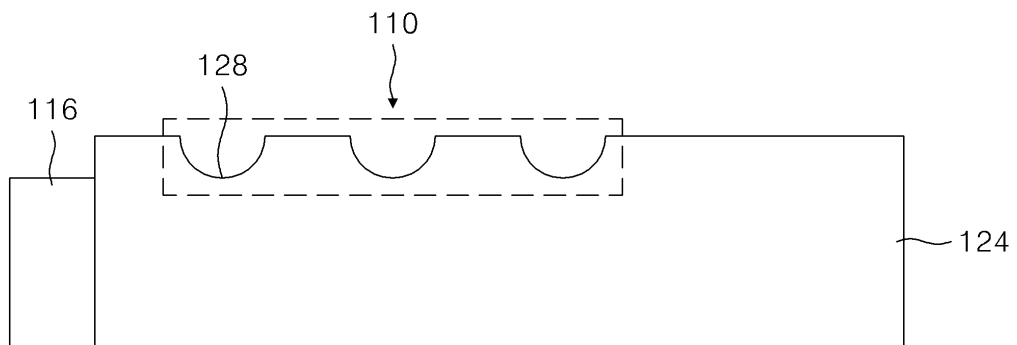
도면4



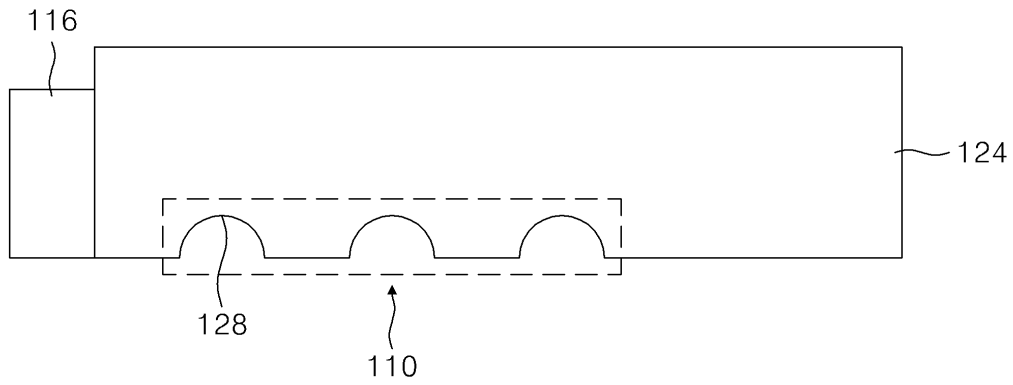
도면5



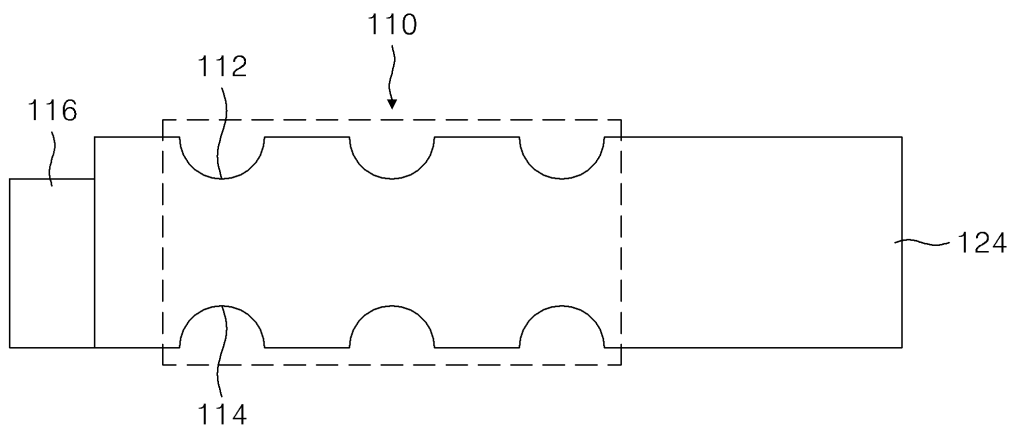
도면6a



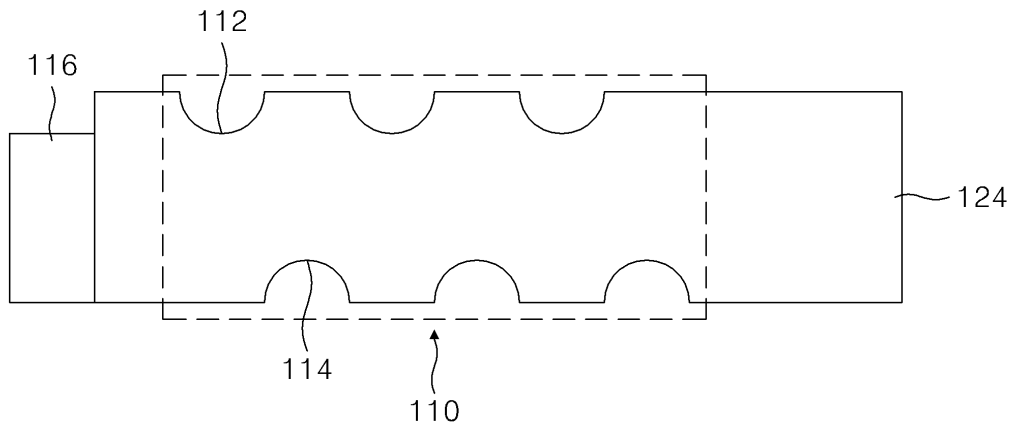
도면6b



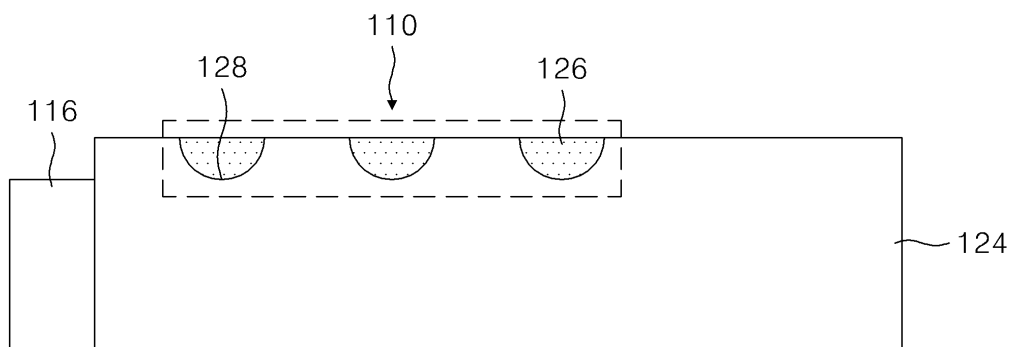
도면6c



도면6d



도면7



专利名称(译)	背光单元和包括其的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020070107483A	公开(公告)日	2007-11-07
申请号	KR1020060040038	申请日	2006-05-03
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示器有限公司		
[标]发明人	LEE CHEOL HUN 이철훈 SHIN DONG LYOUNG 신동렬 CHUN HYOSUK 전효석 KWAK YONG SEOK 박용석		
发明人	이철훈 신동렬 전효석 박용석		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02B6/0016		
代理人(译)	KWON, HYUK SOO SE JUN OH 宋, 云何		
其他公开文献	KR101261449B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及能够防止热点现象的背光单元和包括该背光单元的液晶显示器。根据本实施例的背光单元和本发明的液晶显示器配备有光路转换部分，该光路转换部分改变在光导中出射的光的区域的光入射区域中的入射光的渐进方向。将光入射区域中收入的光转换成面光源和每个LED，同时具有产生光的多个发光二极管和发光二极管中产生的光收益的光入射区域重叠。

