



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0090298
(43) 공개일자 2017년08월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G02F 1/1335 (2006.01)

(52) CPC특허분류
G02F 1/133615 (2013.01)
G02F 1/133524 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0010975
(22) 출원일자 2016년01월28일
심사청구일자 2016년01월28일

(71) 출원인

주식회사 파인텍

경기도 고양시 일산동구 일산로 138, 324호 (백석동, 일산테크노타운)

(72) 발명자

이정민

경기도 군포시 고산로151번길 26-23 엘지아파트 108동 802호

(74) 대리인

김영관

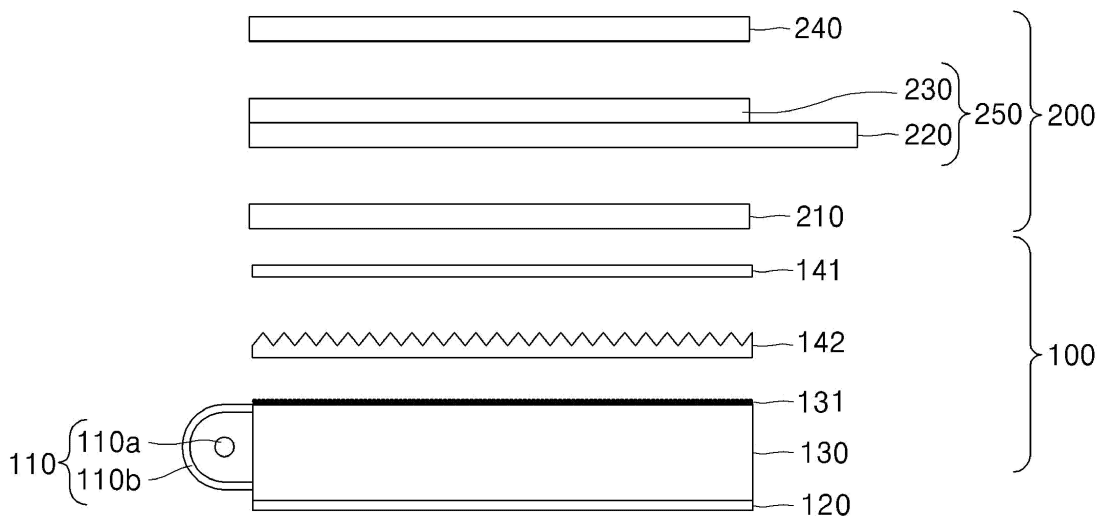
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 액정표시패널의 백라이트 장치

(57) 요약

본 발명은 액정표시패널에 적용되는 백라이트 장치로서, 휘도분포를 향상시킬 수 있는 백라이트 장치에 관한 것이다. 본 발명의 실시 형태는 빛을 제공하는 광원; 상기 광원으로부터 제공되는 빛의 분포를 변경시키는 도광판; 상기 도광판의 하부면에 적층되어, 상기 도광판의 하부면으로 방사되는 빛을 도광판의 상부면으로 반사시키는 반사시트; 및 상기 도광판의 상부면에 적층되어, 상기 도광판에서 상부면에서 확산된 빛을 집광시켜 액정표시패널로 전달하는 프리즘 시트;를 포함하며, 광원으로부터의 빛의 휘도 분포를 균일하게 만들고 수직 입사성을 향상시키는 투명기재 필름이 상부면에 코팅되어 있음을 특징으로 할 수 있다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

G02F 1/133605 (2013.01)

G02F 2001/133607 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

빛을 제공하는 광원;

상기 광원으로부터 제공되는 빛의 분포를 변경시키는 도광판;

상기 도광판의 하부면에 적층되어, 상기 도광판의 하부면으로 방사되는 빛을 도광판의 상부면으로 반사시키는 반사시트; 및

상기 도광판의 상부면에 적층되어, 상기 도광판에서 상부면에서 확산된 빛을 집광시켜 액정표시패널로 전달하는 프리즘 시트;를 포함하며,

광원으로부터의 빛의 휘도 분포를 균일하게 만들고 수직 입사성을 향상시키는 투명기재 필름이 상부면에 코팅되어 있음을 특징으로 하는 액정표시패널의 백라이트 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 투명기재 필름의 상부면에 패턴이 형성됨을 특징으로 하는 액정표시패널의 백라이트 장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 패턴은,

도트 형태의 패턴 또는 프리즘 형태의 패턴을 가짐을 특징으로 하는 액정표시패널의 백라이트 장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 투명기재 필름은,

플루오렌 수지, 에폭시 아크릴레이트 수지, 변성 폴리에스터 타입 올리고머 수지, 모노머 수지 중 어느 하나의 수지와, 광개시제와, UV 흡수제와, 산화방지제를 포함하는 액정표시패널의 백라이트 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서, 상기 투명기재 필름은,

광개시제 0.5 ~ 7 중량%과, UV 흡수제 0.5 ~ 2 중량%과, 산화방지제 0.5 ~ 2 중량%과, 플루오렌 수지, 에폭시 아크릴레이트 수지, 변성 폴리에스터 타입 올리고머 수지 중 어느 하나의 수지 2 ~ 80 중량%을 가짐을 특징으로 하는 액정표시패널의 백라이트 장치.

청구항 6

청구항 4에 있어서, 상기 투명기재 필름은,

광개시제 0.5 ~ 7 중량%과, UV 흡수제 0.5 ~ 2 중량%과, 산화방지제 0.5 ~ 2 중량%과, 모노머 수지 20 ~ 80 중량%을 가짐을 특징으로 하는 액정표시패널의 백라이트 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 액정표시패널에 적용되는 백라이트 장치로서, 휘도분포를 향상시킬 수 있는 백라이트 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 액정표시장치는 다른 디스플레이 소자와는 달리 TFT 기판과 컬러필터 사이에 주입된 액정물질이 자체 발광하는 발광성 물질이 아니라 외부에서 들어오는 광의 양을 조절하여 화면에 표시하는 수광성 물질이기 때문에 액정표시패널에 광을 조사하기 위한 별도의 장치, 즉 백라이트 장치가 반드시 필요하게 된다.

[0004] 도 1은 종래의 액정표시장치의 구성을 나타낸 단면도이다.

[0005] 액정표시장치(1)에는 광을 발생시키는 백라이트 장치(10)와, 백라이트 장치(10)의 상측에 구비되고 백라이트 장치(10)로부터 광을 공급받아 영상을 표시하는 디스플레이 유닛(20)이 포함된다.

[0006] 디스플레이 유닛(20)은 액정표시패널(25)과, 액정표시패널(25)의 상측 및 하측에 위치되는 상측 편광판(24)과, 하측 편광판(21)이 포함된다. 그리고, 액정표시패널(25)은 전극이 형성된 TFT 기판 및 컬러필터 기판(23)과, TFT 기판 및 컬러필터 기판(11,12) 사이에 주입된 액정층(미도시)으로 이루어진다.

[0007] 백라이트 장치(10)는 수납 공간이 형성된 몰드 프레임(미도시)과, 수납 공간의 기저면에 설치되어 액정표시패널 쪽으로 빛을 반사하는 반사시트(12), 반사시트(12)의 상부면에 설치되어 빛을 안내하는 도광판(13), 도광판(13)과 수납 공간의 측벽 사이에 설치되어 빛을 발산하는 광원(11), 도광판(13)의 상부면에 적층되어 빛을 확산 및 집광하는 광학 시트들(17), 몰드 프레임의 상부에 설치되어 액정표시패널 가장자리의 소정 위치에서 몰드 프레임의 측면에 이르는 영역을 덮는 탑샤시(미도시)로 구성된다.

[0008] 여기서, 광학 시트들(17)은 빛을 확산시키는 확산 시트(14)와, 확산 시트(14)의 상부면에 적층되어 확산된 빛을 집광시켜 액정표시패널(20)로 전달하는 프리즘 시트(15) 및 상기 확산 시트(14)와 프리즘 시트(15)를 보호하기 위한 보호 시트(16)로 구성되는 복합 시트 구조를 가진다. 이와 같이 BLU(Back Light Unit)에 적용되는 광학 시트들(17)을 2장 또는 3장을 합치하여 1매의 시트로 만드는 복합 시트 구조를 가진다. 이러한 복합 시트는 박형화, 차폐력, 고휘도 구현, 제품 공정수 감소 등의 효과로 인해 시장에서 각광을 받고 있는 상황이다.

[0009] 그런데 이러한 복합 시트로 된 광학 시트들(17)은 제조 공정상 2장 또는 3장의 원단을 사용함으로써, 원단의 가격에 의한 제품 단가가 높고, 여러 장의 시트를 접합하는 공정이 필수로 존재하게 되어 제조 공정상 많은 불량 원인이 되는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 한국공개특허 10-2010-0057483호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명의 기술적 과제는 백라이트 장치에 적용되는 도광판에 있어서 확산 기능도 할 수 있는 도광판을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명의 실시 형태는 빛을 제공하는 광원; 상기 광원으로부터 제공되는 빛의 분포를 변경시키는 도광판; 상기 도광판의 하부면에 적층되어, 상기 도광판의 하부면으로 방사되는 빛을 도광판의 상부면으로 반사시키는 반사시트; 및 상기 도광판의 상부면에 적층되어, 상기 도광판에서 상부면에서 확산된 빛을 집광시켜 액정표시패널로 전달하는 프리즘 시트;를 포함하며, 광원으로부터의 빛의 휘도 분포를 균일하게 만들고 수직 입사성을 향상시키는 투명기재 필름이 상부면에 코팅되어 있음을 특징으로 할 수 있다.
- [0015] 상기 투명기재 필름의 상부면에 패턴이 형성됨을 특징으로 할 수 있다.
- [0016] 상기 패턴은, 도트 형태의 패턴 또는 프리즘 형태의 패턴을 가짐을 특징으로 할 수 있다.
- [0017] 상기 투명기재 필름은, 플루오렌 수지, 에폭시 아크릴레이트 수지, 변성 폴리에스터 타입 올리고머 수지, 모노머 수지 중 어느 하나의 수지와, 광개시제와, UV 흡수제와, 산화방지제를 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 투명기재 필름은, 광개시제 0.5 ~ 7 중량%과, UV 흡수제 0.5 ~ 2 중량%과, 산화방지제 0.5 ~ 2 중량%과, 플루오렌 수지, 에폭시 아크릴레이트 수지, 변성 폴리에스터 타입 올리고머 수지 중 어느 하나의 수지 2 ~ 80 중량%을 가짐을 특징으로 할 수 있다.
- [0019] 상기 투명기재 필름은, 광개시제 0.5 ~ 7 중량%과, UV 흡수제 0.5 ~ 2 중량%과, 산화방지제 0.5 ~ 2 중량%과, 모노머 수지 20 ~ 80 중량%을 가짐을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

- [0021] 본 발명의 실시 형태에 따르면 도광판의 상면에 부착된 투명기재 필름을 구비함으로써, 확산시트없이도 액정표시 장치의 백라이트 장치에 사용되는 도광판에서 방출되는 빛을 고르게 확산시키면서 동시에 휘도를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 종래의 액정표시장치의 구성을 나타낸 단면도.
 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 구성을 나타낸 단면도.
 도 3은 본 발명의 실시예에 따라 투명기재 필름의 상면에 도트 형태의 패턴이 형성된 모습을 도시한 그림.
 도 4는 본 발명의 실시예에 따라 투명기재 필름의 상면에 프리즘 형태의 패턴이 형성된 모습을 도시한 그림.
 도 5는 본 발명의 실시예에 따라 프리즘 패턴이 형성된 투명기재 필름이 부착된 도광판의 광 진행 경로를 도시한 그림.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

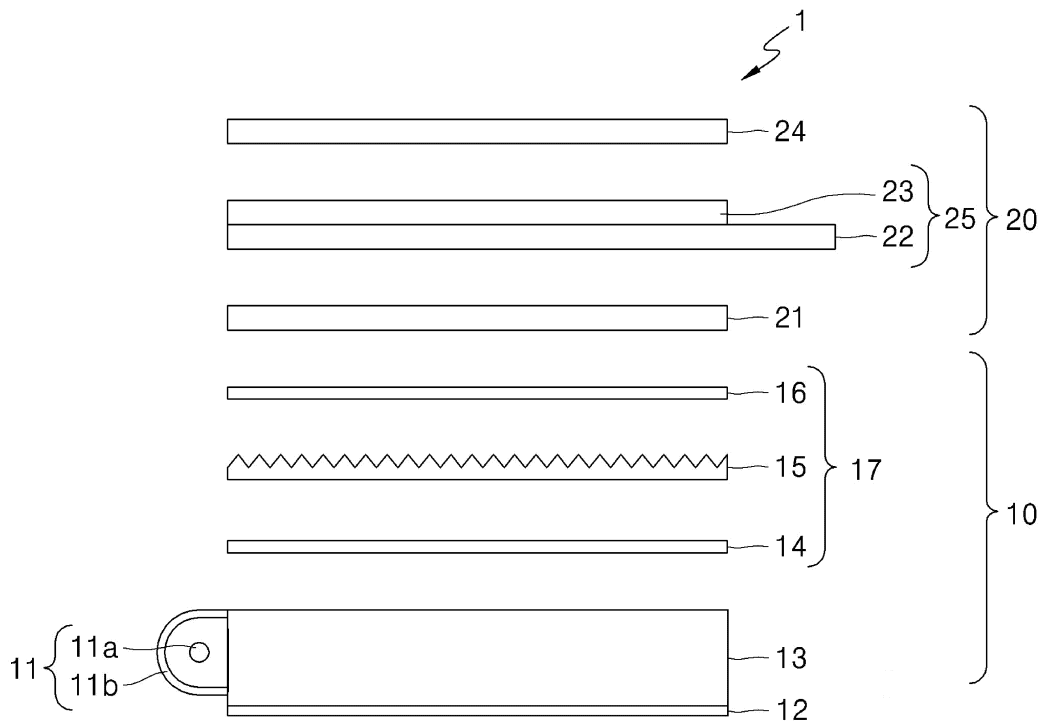
- [0024] 이하, 본 발명의 장점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은, 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것으로, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기술 등이 본 발명의 요지를 흐리게 할 수 있다고 판단되는 경우 그에 관한 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0025] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 구성을 나타낸 단면도이다.
- [0026] 이하에서는 표시장치의 예로서 액정표시장치를 예로 들 것이며, 백라이트 장치를 에지형(edge type) 광원을 예로 들어 설명할 것이나, 수직형 광원에도 마찬가지로 적용될 수 있을 것이다.
- [0027] 액정표시장치에는 광을 발생시키는 백라이트 장치(100)와, 백라이트 장치(100)의 상측에 구비되고, 백라이트 장치(100)로부터 광을 공급받아 영상을 표시하는 디스플레이 유닛(200)이 포함된다.
- [0028] 디스플레이 유닛(200)에는 액정표시패널(250)과, 액정표시패널(250)의 상측 및 하측에 위치되는 상측 편광판(240)과, 하측 편광판(210)이 포함된다. 그리고, 액정표시패널(250)은 전극이 형성된 TFT 기판과 컬러필터 기판

(220,230)과, TFT 기관 및 컬러필터 기관(220,230) 사이에 주입된 액정층(미도시)으로 이루어진다. 액정표시패널(250)은 대향하도록 배치된 두 개의 기관과, 두 개의 기관 사이에 개재된 액정층으로 이루어지며, 기관에 매트릭스 형태로 배열된 다수의 게이트 선과 데이터 선에 의해 화소 영역이 정의된다. 게이트 선과 데이터 선이 교차되는 부분의 기관에는 각 화소로 공급되는 신호를 제어하는 박막 트랜지스터 및 박막 트랜지스터와 연결된 화소전극이 형성되고, 다른 하나의 기관에는 컬러필터 및 공통전극이 형성된다. 또한, 기관의 배면에는 편광판이 각각 형성된다.

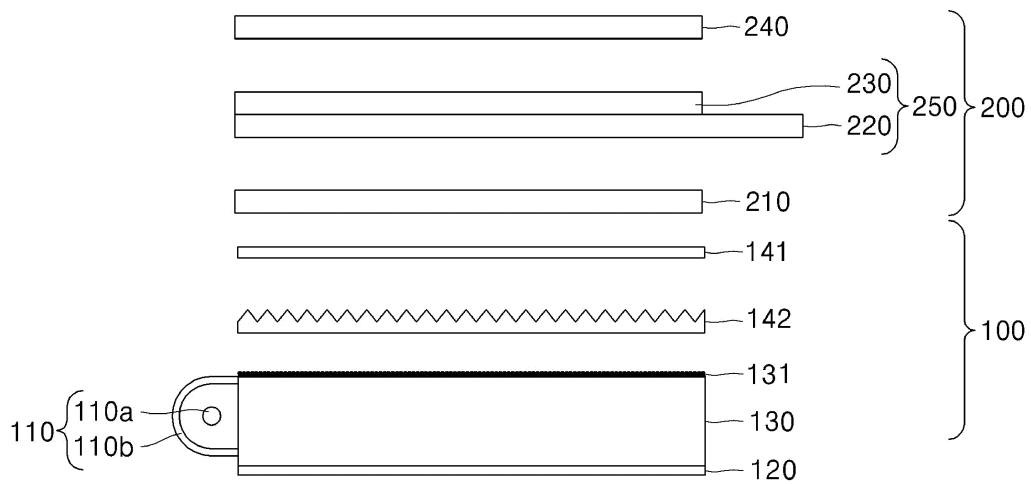
- [0030] 백라이트 장치(100)에는 광을 발생시켜 제공하는 광원(110)과, 광원(110)에 의해 발생된 광을 액정표시패널(250)로 가이드하기 위한 도광판(130)이 포함된다.
- [0031] 광원(110)에는 광을 발생시키는 램프(110a)와, 램프(110a)를 감싸는 램프 반사판(110b)이 포함된다. 그리고 램프(110a)로부터 발생된 광은 후술되는 도광판(130)측으로 입사되며, 램프 반사판(110b)은 램프(110a)로부터 발생된 광을 도광판(130)측으로 반사시킴으로써, 도광판(130)에 입사되는 광의 양을 증가시키는 역할을 수행한다.
- [0032] 도광판(130)(LGP;Light Guide Plate)은, 광원으로부터 제공되는 빛의 분포를 변경시킨다. 따라서 도광판(130)은 광원(110)의 일측에 구비되어 광원(110)으로부터 광을 가이드하는 역할을 수행한다.
- [0033] 반사시트(120)는, 도광판(130)의 하부면에 적층되어 도광판(130)의 하부면으로 방사되는 빛을 도광판(130)의 상부면으로 반사시킨다. 따라서 반사시트(120)는 도광판(130)의 하부면으로 누설된 광을 다시 도광판(130)의 상측으로 반사시켜 휘도를 향상시킬 수 있다.
- [0034] 프리즘 시트(142)는, 도광판(130)의 상부면에 적층되어 도광판(130)에서 상부면에서 확산된 빛을 집광시켜 액정표시패널로 전달한다.
- [0035] 보호 시트(141)는 프리즘 시트(142)의 상부면에 적층되어 프리즘 시트를 보호한다.
- [0037] 한편, 기존의 백라이트 장치(BLU:Back Light Unit)는 도광판(130)에 의해 가이드된 광의 효율을 향상시키기 위한 도광판(130)과 프리즘 시트 사이에 별도의 확산시트를 구비하였다. 확산시트는 도광판(130)으로부터 입사되는 광을 산란하여 광의 휘도 분포를 고르게 하였다.
- [0038] 그러나 이럴 경우, 백라이트 장치의 슬림화(slim)에 장애가 된다. 이에 본 발명은 도광판(130) 상면에 확산기능을 위한 투명기재의 레진(Resin)을 코팅함으로써, 광학 시트 중에서 확산 시트를 빼고 프리즘 시트(142)와 보호 시트(141)만이 광학 시트로서 존재하게 한다.
- [0039] 이를 위해 본 발명은 광원으로부터의 빛의 휘도 분포를 균일하게 만들고 수직 입사성을 향상시키는 투명기재 필름(141)을 도광판(130)의 상부면에 코팅한다. 투명기재 필름(141)은 확산 Haze별 코팅 형태로 코팅될 수 있다. 이러한 투명기재 필름(141)은 광제어 기능을 하게 되어, 도광판(130)은 도광판(130)의 기능을 하면서 확산시트의 기능까지 할 수 있게 된다.
- [0040] 투명기재 필름(141)이 빛의 휘도 분포를 균일하게 만들고 수직 입사성을 향상시키도록 투명기재 필름(141)의 상부면에는 패턴이 형성됨이 바람직하다. 이러한 패턴층은, 투명기재 필름(141)의 상부면에 도 3에 도시한 바와 같이 도트 형태의 패턴이 형성되도록 구현할 수 있으며, 또는 도 4에 도시한 바와 같이 프리즘 형태의 패턴이 형성되도록 구현할 수 있다.
- [0041] 투명기재 필름(141)의 상부면에 도트 또는 프리즘 형태의 패턴이 형성됨으로써, 도광판(130)의 상부면을 통해 출사되는 광이 투명기재 필름(141)의 패턴에서 굴절되어 휘도 분포를 향상시킬 수 있으며, 나아가 수직 입사성을 향상시킬 수 있다. 여기서 수직 입사성이라 함은 액정표시패널을 향해 수직으로 입사되는 정도를 말한다. 참고로 프리즘 패턴의 경우, 도 5에 도시한 바와 같이 도광판(130)의 상부면을 통과한 광이 투명기재 필름(141)의 프리즘 패턴에서 굴절되어 수직 입사성이 향상됨을 알 수 있다.
- [0043] 이와 같이 투명기재 필름(141)은, 백라이트 장치의 도광판(130)에서 방출되는 빛을 고르게 확산시키면서 동시에 휘도를 향상시키는 광제어 필름의 역할을 하게 되는데, 투과성을 효율을 극대화하기 위하여 투명기재 필름(141)은, 플루오렌 수지, 에폭시 아크릴레이트 수지, 변성 폴리에스터 타입 올리고머 수지, 모노머 수지 중 어느

도면

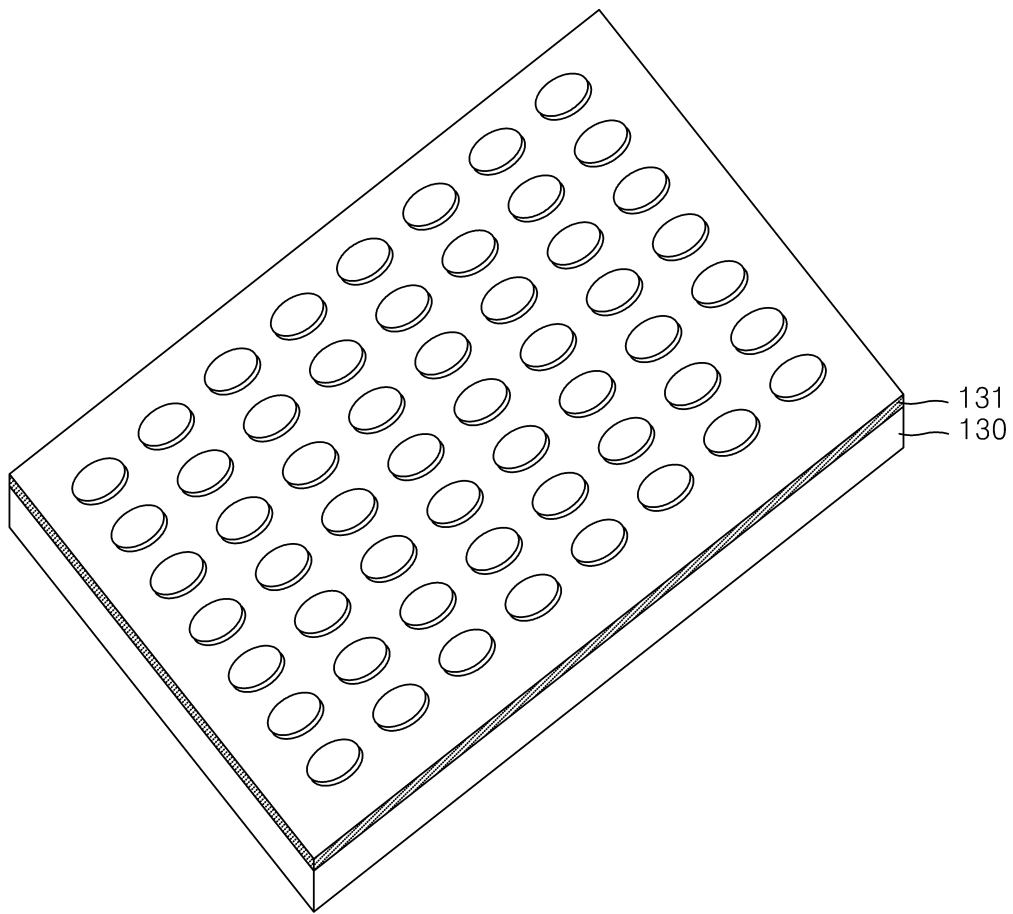
도면1



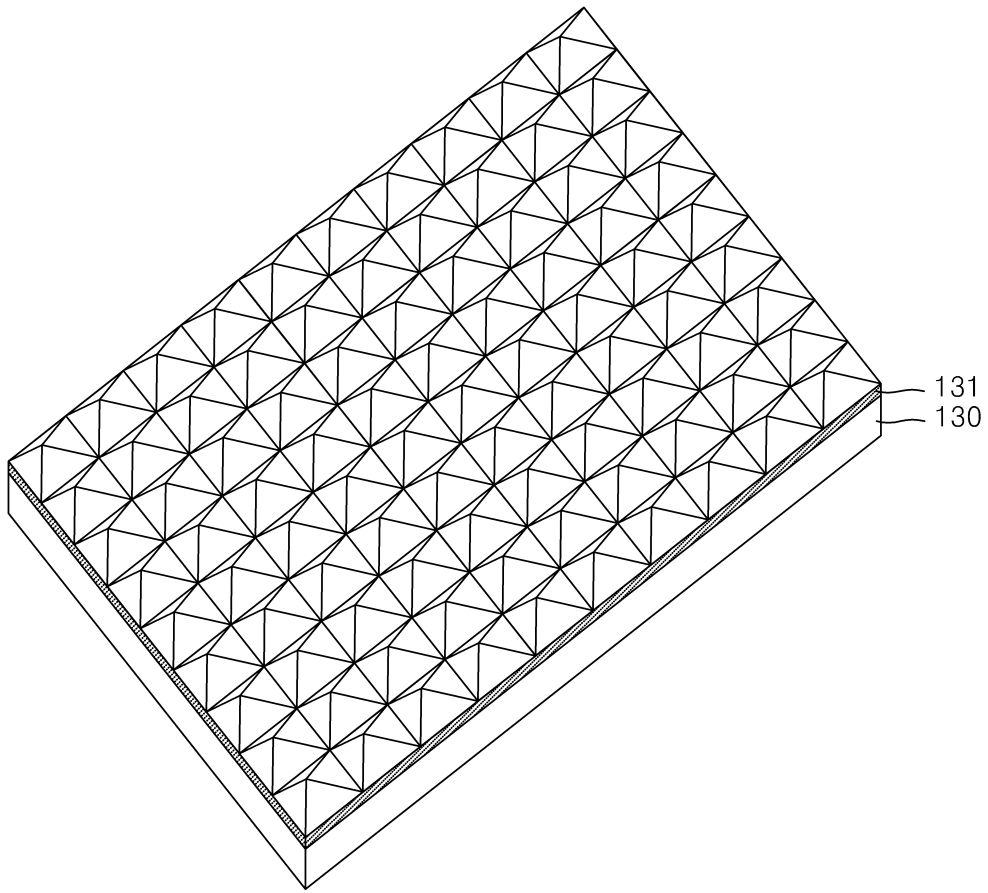
도면2



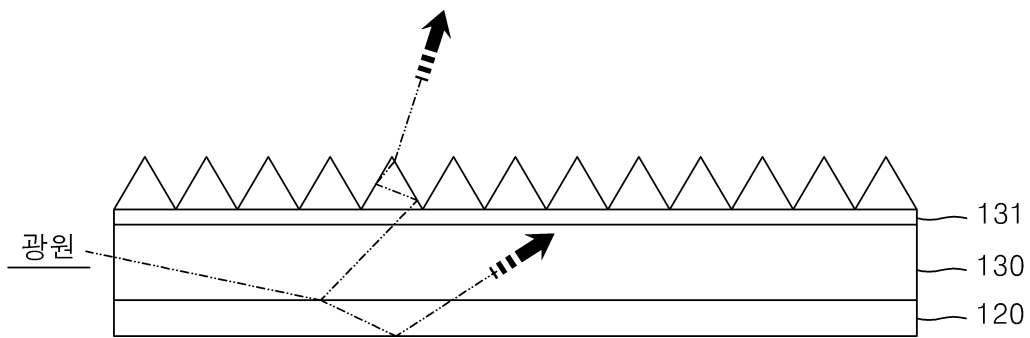
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	背景技术1.发明领域		
公开(公告)号	KR1020170090298A	公开(公告)日	2017-08-07
申请号	KR1020160010975	申请日	2016-01-28
[标]申请(专利权)人(译)	恒达科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	股份有限公司的商标		
[标]发明人	LEE JEONG MIN 이정민		
发明人	이정민		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133615 G02F1/133605 G02F1/133524 G02F2001/133607		
代理人(译)	金扬 - 关;		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及用于改善亮度分布的背光装置，作为应用于LCD面板的背光装置。本发明的实施例包括提供光的光源，改变从光源，反射片和棱镜片提供的光的分布的导光板，并且其特征在于均匀地制造的透明基部件膜来自光源的光的亮度分布和改善垂直入射特性被涂覆在顶面上。反射片层叠在导光板的下表面上，并且使导光板的顶表面与导光板的顶表面反射。辐射到导光板的下表面。棱镜片层叠在导光板的顶表面上，并且将在顶部表面内漫射的光会聚在导光板中，并将其传送到LCD面板。

