

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록실용신안공보(Y1)**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
G02F 1/1335

(45) 공고일자 2000년 11월 01일  
(11) 등록번호 20-0201093  
(24) 등록일자 2000년 08월 16일

(21) 출원번호	20-2000-0014120	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2000년 05월 18일	(43) 공개일자
(73) 실용신안권자	오세옥 서울특별시 서초구 서초동 1321-6 동아타워 1204호	
(72) 고안자	오세옥 서울특별시 서초구 서초동 1321-6 동아타워 1204호	
(74) 대리인	최홍순, 박세걸, 조성욱	

**심사관 : 이수진**

**(54) 발광 다이오드를 광원으로 이용한 액정 표시 장치용 백라이트**

**요약**

본 고안은 LED 광원을 이용한 백 라이트의 과제인 명암차를 개선하고, 이에 따른 휙도 저하 및 휙도 균제도의 저하를 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 확산막 등을 사용함이 없이, LED 광원을 이용한 백 라이트의 명암차를 개선하고, 이에 따른 휙도 저하 및 휙도 균제도의 저하를 방지할 수 있는 액정 표시 장치용 백 라이트에 관한 것이다. 본 고안에 따른 액정 표시 장치용 백 라이트는 광원으로서 1개 이상의 LED 칩이 이용되며, 이러한 LED 광원으로부터 발광된 광 끝음이 소정의 광입사면으로 입사되며, 소정의 면으로 발광하는 사이드 에지 방식의 면 광원 장치에 있어서, 도광판으로부터 광을 다른 쪽 면 밖으로 확산시키는 확산층이 한쪽 면에 형성된다.

**대표도**

**도5**

**색인어**

백 라이트, 도광판, 헤어라인, 확산층

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

도 1은 백 라이트에 사용되는 도광판의 사시도.

도 2는 도 1의 선 II-II를 따라서 화살표 방향으로 취한 단면도.

도 3은 종래의 백 라이트의 거친 면 및 선형 패턴의 거친 면의 광선 도파의 개념을 각각 도시한 도면.

도 4a 내지 도 4c는 종래의 백 라이트의 X-Y 방향의 휙도 분포를 도시한 도면 및 선도.

도 5는 본 고안에 따른 백 라이트의 거친 면 및 선형 패턴의 거친 면의 광선 도파의 개념을 각각 도시한 도면.

도 6은 본 고안에 따른 백 라이트를 성형하기 위한 사출 금형의 구조를 개략적으로 도시한 도면.

도 7a 및 도 7b는 도 6의 사출 금형에 의하여 본 고안에 따른 백 라이트의 도광판에 각각 형성되는 반사 층과 거친 면을 설명하기 위한 도면.

도 8은 도 7b에 도시된 바와 같은 거친 면에 형성되는 선형 패턴의 개략적인 배치도.

도 9는 백 라이트에 있어서 발광 다이오드 배치와 휙도가 측정된 위치를 나타내기 위한 도면.

도 10a 내지 도 10c는 본 고안에 따른 백 라이트의 X-Y 방향의 휙도 분포를 도시한 도면 및 선도.

(도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명)

1 : 도광판 2 : 광 반사층

4 : 사출 금형 본체 5 : 고정 금형

6 : 광 반사층 형성용 코어 7 : 가동 금형

8 : 선형 패턴 형성용 코어 9 : 광원으로부터 멀리 있는 면

10 : 거친 면으로 가공된 표면 11 : LED 광원

## 고안의 상세한 설명

### 고안의 목적

#### 고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 액정 표시 장치용 백 라이트에 관한 것이고, 보다 상세하게는 광원으로서 발광 다이오드를 이용한 액정 표시 장치용 백 라이트에 관한 것이다.

일반적으로, 인간이 정보를 취득하는 수단으로는 인쇄, 음성, 및 영상 등과 같은 다양한 수단이 사용된다. 또한, 최근에 멀티미디어 기술의 발전에 따라서, 인간이 정보를 취득하는 수단으로서 멀티미디어 개념이 도입되는 한편, 예를 들어 컴퓨터와 같은 정보 기기의 사용 빈도가 증가함에 따라서 이러한 정보 기기를 위한 영상 표시 수단이 급격히 발전되고 있다. 이러한 정보 기기의 표시 수단으로서 종래의 음극선관(Cathode Ray Tube)과 비교하여 전력 소모가 적으며 가볍고 휴대가 간편한 액정 표시 장치(LCD, 이하 LCD라 한다)의 사용이 증가되고 있다.

이러한 LCD는 자체적으로 발광하지 못하기 때문에, 일반적으로 사용되는 투과형 LCD에서는 광원으로 백 라이트를 사용하며, LCD의 성능은 LCD 자체는 물론 백 라이트의 성능 및 그 주변부의 구조에 큰 영향을 받는다. 현재의 LCD는 경박단소(輕薄短小)로서의 뚜렷한 발전 추이를 보이고 있으며, 예를 들어 처음에는 전체 모듈의 두께는 10~15mm가 보편화된 두께였으나, 현재는 7mm 정도로 얇게 되었으며, 또한 각 부품의 크기도 점점 축소되고 있으며, 이러한 부품의 크기의 축소에 따라서 부품들 사이의 설치 간격도 점차 좁아지게 되어, 백 라이트의 구조 또한 슬림화 및 축소화가 상당히 진전되고 있다.

첫째, 백 라이트는 광원의 주변 온도를 40~60°C로 유지하고(보온성), 둘째, 광원의 수명이 다하였을 경우 이를 교환할 수 있도록 보수가 가능한 구조를 되어야 하고(보수성), 셋째, 액정 패널의 유동을 방지하는 한편, 실장되어 있는 부품들의 신뢰성을 유지할 수 있는 구조(유지성)가 요구된다.

이러한 백 라이트를 이용하는 것 중 하나로서, 휴대 전화용 액정 표시 장치에서 사용되는 백 라이트는 광지향성이 있는 발광 다이오드(LED, 이하 LED라 한다)을 이용하고 있고, 이러한 휴대 전화용 액정 표시 장치에서 사용되는 백 라이트의 반사판은 일반적으로 원형 도트 패턴(dot pattern)이 사용된다.

도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같은 종래의 백 라이트의 구조에 의하면, 도광판(1)의 측면에 배치되어(사이드 에지(side edge) 방식), 도광판(1)의 소정의 면으로 발광하는 하나 이상의 LED 광원(11)이 도광판(1)의 측면에 배치되며, LED 광원(11)으로부터의 광선(a)은 도광판(1)의 하부에 위치되는 광 반사흡 평면부(12)와 광 반사흡 평면부(12)의 반대측에 위치되는 상부 평면부(13)에 의하여 전반사각으로 LED 광원(11)으로부터 멀리 있는 면(9)으로 도파된다. 또한, 광선(b)과 같이 광 반사흡(2)에 도달하는 광선은 전반사각 이하의 각도로 도광판(1)의 광 반사흡(2)으로부터 반사되어, 상부 평면부(13) 밖으로 나온다.

광 반사흡(2)의 반대측 상부면의 표면(3)이 거칠게 가공되는 경우, 광 반사흡 평면부(12)에서 반사된 광선은 광선이 상부면을 통하여 외부로 반사될 때 거칠게 가공된 표면(3)의 형상에 의하여 소정의 반사각을 가지는 광선(c1,c2)들의 형태로 반사된다.

종래의 백 라이트의 도광판(1)의 상부면은 샌드 블라스트 또는 주름 가공에 의하여 거칠게 되도록 되었지만, 이러한 거칠기이 상부면에 가공된 종래의 백 라이트의 광 확산도는 도 4a 내지 도 4c에 도시된 바와 같이 X 및 Y 방향으로 각각 약 30°의 각도를 가지는 원형으로 확산된다.

#### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 종래의 도광판의 구조를 가지는 백 라이트에 있어서, 전반사를 반복하여, LED 광원으로부터 멀리 있는 면으로 도파되는 광선이 감소되고, 결과적으로 입광부 부근에서 광이 반사되어 나온다고 하는 현상이 발생되는 문제가 있었다. 이는 샌드 블라스트나 이지(梨地, 외관을 배의 표피의 반점과 같이 만드는 것) 등의 패턴 형상이 개략적인 원형이기 때문에 확산도 또한 원형으로 되기 때문에 이와 같은 현상이 발생된다.

또한, LED 광원은 냉 전극 형광등(CCFL)과 비교하면, 광지향성이 높고, 도광판의 발광 상태가 명암 부분이 명확히 구분되기 때문에, 원형 도트 패턴이 일체로 성형된 도광판은 빛이 확산되는 명암(휘도 균제도, 輻度均齊度)을 가진다. 더욱이, 도트 패턴의 명암차를 낮추기 위하여, 도광판의 상부에 광확산막을 제공하는 것이 요구되고, 이 때문에 노출되는 반사광이 확산되어 정면 휘도가 저하되는 문제가 있다.

또한, V 자형 형식의 도광판을 가지는 백 라이트는 LED의 명암(휘선)이 더욱 발생하기 때문에, 도광판의 상부면에 안개값(haze 값)이 높은 확산막이 요구되어 이 또한 정면 휘도를 저하하는 원인으로 작용한다.

아울러, 반사면의 반대측에 위치되는 면에 블라스트 가공이나 주름 패턴 등의 거칠기 가공된 도광판을 가지는 백 라이트도 개발되었지만, 휴대 전화 등에 사용되는 백 라이트의 도광판은 1mm 이하의 두께를 가지는 구조이기 때문에, 거칠기 가공이나 거칠게 전사된 도광판을 가지는 백 라이트는 입광부 부근에서 광이 반사되어 나오므로, 휘도 균제도가 저하되는 문제가 있었다.

따라서, 본 고안의 목적은 LED 광원을 이용한 백 라이트의 과제인 명암차를 개선하고, 이에 따른 휘도 저하 및 휘도 균제도의 저하를 방지할 수 있는 구조를 가지는 액정 표시 장치용 백 라이트를 제공하는데 있다.

본 고안의 또 다른 목적은 확산막 등을 사용함이 없이, LED 광원을 이용한 백 라이트의 과제인 명암차를 개선하고, 이에 따른 휘도 저하 및 휘도 균제도의 저하를 방지할 수 있는 액정 표시 장치용 백 라이트를

제공하는데 있다.

### 고안의 구성 및 작용

상기된 바와 같은 목적은, 광원으로서 1개 이상의 LED 칩이 이용되며, 이러한 LED 광원으로부터 발광된 광 뉘음이 소정의 광입사면으로 입사되어, 소정의 면으로 발광하는 사이드 에지 방식의 면 광원 장치에 있어서, 도광판으로부터 광을 다른 쪽 면 밖으로 확산시키는 확산층이 한쪽 면에 형성되는 것을 특징으로 하는 본 고안에 따른 액정 표시 장치용 백 라이트에 의하여 달성을 수 있다.

대안적으로, 본 고안에 따른 액정 표시 장치용 백 라이트는 도광판의 광을 반사시켜 내보내는 층이 V자 형상의 홈들이 형성되고, 입광부로부터 멀어질수록 피치가 좁게되는 것에 의하여 반사되어 나가는 광의 균제도 밸런스를 높이는 층과 그 층에 반대측 면에 헤어라인 형상 패턴이 일체로 성형된다.

또한, 본 고안에 따른 액정 표시 장치용 백 라이트는 도광판에 일체로 성형되는 헤어라인 형상 패턴은 헤어라인 가공한 사출 성형을 이용하여 전사 성형된다.

상기에서, 상기 확산층으로부터 확산되는 광은 바람직하게 X 방향으로 47° 및 Y 방향으로 2°의 분포를 가지는 가늘고 긴 타원의 확산 특성을 가진다.

한편, 본 고안에 따라서, 광의 확산을 더욱 증가시키기 위하여, 확산층에 확산막이 바람직하게 제공될 수도 있다.

이하, 본 고안의 바람직한 실시예를 명세서에 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.

한편, 본 고안에 따른 백 라이트의 구조에 있어서, 종래의 구조와 동일한 구성 부분에 대해서는 동일한 부호를 부여한다.

도 5는 본 고안에 따른 백 라이트의 거친 면 및 선형 패턴의 거친 면의 광선 도파의 개념을 각각 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 고안의 백 라이트의 도광판(1)은 빛이 반사되어 도광판(1)을 따라서 도파되도록 도광판(1)의 하부에 광 반사층(2)이 형성되며, 광 반사층(2)이 형성된 광 반사층 평면부(12)의 반대측 면, 즉 상부 내측면(13)의 표면(10)은 도 8에 도시된 바와 같이 헤어라인의 형상을 가지고 록 거칠게 가공된다.

도 6은 도 5에 도시된 본 고안에 따른 백 라이트를 성형하기 위한 사출 금형의 구조를 개략적으로 도시한 도면이며, 도 7a 및 도 7b는 본 고안의 백 라이트에 사용되는 도광판(1)의 반사층(광 반사층 평면부(12))과 헤어라인의 형상을 가지는 상부 내측면(13)의 표면(10)을 전사 방식으로 제조하기 위하여 도 7의 사출 금형에서 사용되는 코어(6,8)를 도시한 도면이다.

도 6, 도 7a 및 도 7b에 도시된 바와 같이, 본 고안에 따른 백 라이트의 도광판(1)은 사출성형 금형으로 형성되며, 사출 금형 본체(4)의 고정 금형(5)에는 광 반사층(2)을 기계적으로 가공하기 위한 광 반사층 형성용 코어(6)가 설치된다. 광 반사층 형성용 코어(6)는 다음과 같은 피치(P) 관계로 50°의 경사각을 가지는 형상으로 도광판(1)의 V 자 형상을 가지는 광 반사층(2)을 가공하도록 다이아몬드 바이트에 의하여 정밀하게 평면 가공된다. 이러한 광 반사층(2)의 피치는 다음과 같은 공식에 의하여 형성되며, 도광판(1)의 한 쪽 측면에 인접하여 배치되는 다수의 LED 광원(11)들로부터의 입광부로부터 멀어질수록 그 피치가 좁게된다. 그러므로, 광 반사층(2)은 이로부터 반사되어 나가는 광의 균제도 밸런스를 높이는 층으로 작용한다.

$$P = 7E - 0.7X^3 - 0.0004X^2 + 0.2X - 0.12$$

P = 광학 피치

X = 입광부로부터의 흄 수

또한, 가동 금형(7)에는 거친 면 가공 코어(8)가 배치된다. 이러한 코어(6,8)들은 SPC강을 소정의 형상으로 기계 가공되어, 샌드 블라스트 가공된다. 샌드 블라스트재는 280메쉬의 실리콘 카바이드를 이용하여 블라스트 가공된다.

광 반사층 형성용 코어(6)는 종래의 기술에서 이용되는 것이 이용되며, 또한 광 반사층 형성용 코어(6)의 반대측 면, 즉 상부 내측면(13)의 표면(10)을 가공하기 위한 가동 금형(7)에는 선형 패턴(헤어라인 형상)의 코어(8)가 배치된다. 선형 패턴 형성용 코어(8)는 SPC 강을 소정의 형상으로 기계 가공한 것으로 평면 연마기에 의하여 도 8에 도시된 바와 같은 선형 패턴의 거친 면이 표면(10)에 가공된다. 이러한 거친 면으로 가공된 표면(10)은 확산층으로서 작용한다.

본 실시예에서 표면(10)을 거칠게 가공하기 위하여 사용되는 연마재는 320 메쉬의 실리콘 카바이드이며, 연마기 테이블은 1축으로 활주되어 선형 패턴이 형성된다. 또한, 본 실시예에서는 종래의 기술과의 차이를 명확히 하기 위하여 1축 활주 방식으로 하였지만, 2축 활주식으로 하는 것에 의하여 선형 패턴이 가늘고 긴 타원형으로 가공된다. 이러한 것을 이용하는 것으로, 도광판(1)으로부터 반사되어 나오는 광 뉘음은 도 10a에 도시된 바와 같이 가늘고 긴 타원형으로 확산되는 것이 가능하다.

도 5는 본 고안에 따른 백 라이트의 거친 면 및 선형 패턴의 거친 면을 가지는 표면에 따른 광선 도파의 개념을 각각 도시한 도면이다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 고안에 따른 백 라이트에 있어서, 본 고안에 따른 도광판(1)은 광 반사층 평면부(12)의 반대측 면, 즉 상부면의 표면(10)에 선형 패턴의 거친 면이 형성된다. 상기된 바와 같이, 선형 패턴의 거친 면으로 가공된 표면(10)이 광 반사층 평면부(12)의 반대측 면에 형성되는 되는 것에 의하여, LED 광원으로부터 멀리 있는 면으로 도파되는 광선의 양이 감소되어 입광부 부근에서 광이 반사되어 나온다고 하는 현상이 발생되는 문제가 제거된다.

먼저, 제작된 선형 패턴 형성용 코어(8)에 레이저 포인터 광을 비추고, 반사광을 확인하면, 반사광은 선형 패턴 형성용 코어(8)와 직교하는 각도로 선형상의 확산광이 반사되어 나온다.

본 실시예에서 제작한 선형 패턴의 반사광은 도 10b 및 도 10c에 도시된 바와 같이 X 방향으로 47° 그리고 Y 방향으로 2°의 분포를 가지는 가늘고 긴 타원의 확산 특성을 가지고, 이러한 것에 의하여 도광판(1)의 광선 도파 개별도는 도 5에 도시된 바와 같다.

도 5에 도시된 바와 같이, 광 반사총(2)의 반대측에 위치되는 상부면의 표면(10)에 형성되는 거친 면은 LED 광원(11)로부터 입광된 광선(d)은 광 반사총 평면부(12)에서 전반사한 선형 패턴의 거친 면으로 가공된 표면(10)에 도달한다. 이러한 선형 패턴의 거친 면으로 가공된 표면(10)에서 반사된 광선은 도 5에 도시된 바와 같은 광선(d1,d2)과 같이 X 방향으로 47° 그리고 Y 방향으로 2°의 작은 각도로 반사된다. 따라서, 전반사각이 유지되면서 멀리 있는 면(9)으로 광선이 도파된다.

이러한 종래의 백 라이트의 도광판과 본 고안에 따른 백 라이트의 도광판을 이용한 광학 특성을 평가하였으며, 그 결과가 표 1에 표시되었다.

[표 1]

위치	종래의 도광판	본 고안의 도광판
1	87.90	74.70
2	88.95	75.80
3	90.45	78.75
4	60.00	70.70
5	54.30	68.55
6	54.75	69.90
7	30.45	62.00
8	31.80	62.40
9	29.55	58.60
평균	58.68	69.04
휘도 균제도	34.64	79.24

공식으로 이용한 LED 광원(11)은 칩 탑입 LED(스탠레이(stanley) 전기사에서 제조한 FAGB1301CE 형식)를 도 7에 도시된 바와 같이 3개를 이용하여 평가되었다. 휘도 측정 위치는 도 9에 도시된 바와 같이 종횡으로 3등분하여, 9개의 위치를 측정하여 평균 휘도, 휘도 균제도( $=\min \text{ 휘도} / \max \text{ 휘도} \times 100\%$ )를 구하였다.

또한, 휘도 측정기는 토큰(topcon)사에서 제조된 BM-70I 이용되었다.

상기 표 1에 나타난 바와 같이, 광 반사총(2)의 반대측 면에 선형 패턴이 형성되는 것에 의하여 평균 휘도에서는 17.6%의 상승이 도모되고, 휘도 균제도에서는 2.3배가 개선되는 것이 증명되었다.

이러한 선형 패턴의 형성은 연마기 이외에, 애칭 등의 가공법에 의해서도 고려될 수 있다.

또한, 도광판(1, 백 라이트)의 면형상의 발광 상태는 LED 칩들 사이는 어둡고, LED 칩 부분은 밝은 휘선으로 되지만, 종래의 백 라이트도 본 고안에 따른 백 라이트도 휘선의 발생은 없었다.

도 10a 내지 도 10c에 도시된 바와 같이, 본 고안에 따른 백 라이트의 선형 패턴의 거친 면으로 가공된 표면(10)에 따르면 X 방향으로 47°의 확산 각도를 가지며, 휘선은 동일하게 발생하지 않았다. 또한, 광 확산 패턴이 선형 패턴인 경우에, 표면(10)에 가공되는 거친 면이 선형으로 되기 때문에, 종래의 백 라이트의 샌드 블라스트 가공된 거친 면과 비교하여, 도 10a 내지 도 10c에 도시된 바와 같이, 광 확산 면적 이 압축될 수 있기 때문에, 정면 휘도가 향상될 수 있다.

한편, 도광판(1)의 확산층으로서 작용하는 거친 면으로 가공된 표면(10)으로부터 밖으로 나가는 광의 확산을 더욱 증가시키기 위하여, 거친 면으로 가공된 표면(10)에 확산막이 제공될 수도 있다.

상기된 바와 같은 구조를 가지는 본 고안에 따른 백 라이트는 다음과 같이 개선된 작용을 가진다.

- (1) LED 광원의 백 라이트의 과제로 하는 발광시의 LED 휘선이나 명암차가 개선된다.
- (2) 광 반사총에 반대측에 위치되는 면이 거칠게 가공되어, 종래의 백 라이트의 문제로 되는 광이 입광부 부근에서의 집중적으로 반사되어 나오는 것에 의한 휘도 균제도의 악화를 방지할 수 있다.
- (3) 미리 사출 성형시에 해어라인 형상의 패턴이 형성되어 전사 성형되기 때문에 종래의 백 라이트의 도광판의 형성과 동일한 성형시간으로 제조될 수 있으며, 또한 광확산 구조가 일체로 성형되기 때문에, 확산막의 제거도 가능하다.

### 고안의 효과

상기된 바와 같은 구조의 도광판을 가지는 본 고안에 따른 백 라이트에 의하면, 휘도 및 휘도 균제도가 개선되는 도광판 구조를 제공할 뿐만 아니라, 광을 확산시키기 위한 확산막을 제거하여, 제조 비용이 비교적 저렴하게 될 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

광원으로서 1개 이상의 LED 칩이 이용되며, 이러한 LED 광원으로부터 발광된 광 빛들이 소정의 광입사면

으로 입사되어, 소정의 면으로 발광하는 사이드 에지 방식의 면 광원 장치에 있어서,  
도광판으로부터 광을 다른 쪽 면 밖으로 확산시키는 확산층이 한쪽 면에 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 백 라이트.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 도광판은 광을 반사시켜 내보내는 층이 V자 형상의 훌들이 형성되고, 입광부로부터 멀어질수록 피치가 좁게되는 것에 의하여 반사되어 나가는 광의 균제도 별런스를 높이는 층과 그 층에 반대측 면에 헤어라인 형상 패턴이 일체로 성형되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 백 라이트.

#### 청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 도광판에 일체로 성형되는 헤어라인 형상 패턴은 헤어라인 가공한 사출 성형을 이용하여 전사 성형되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 백 라이트.

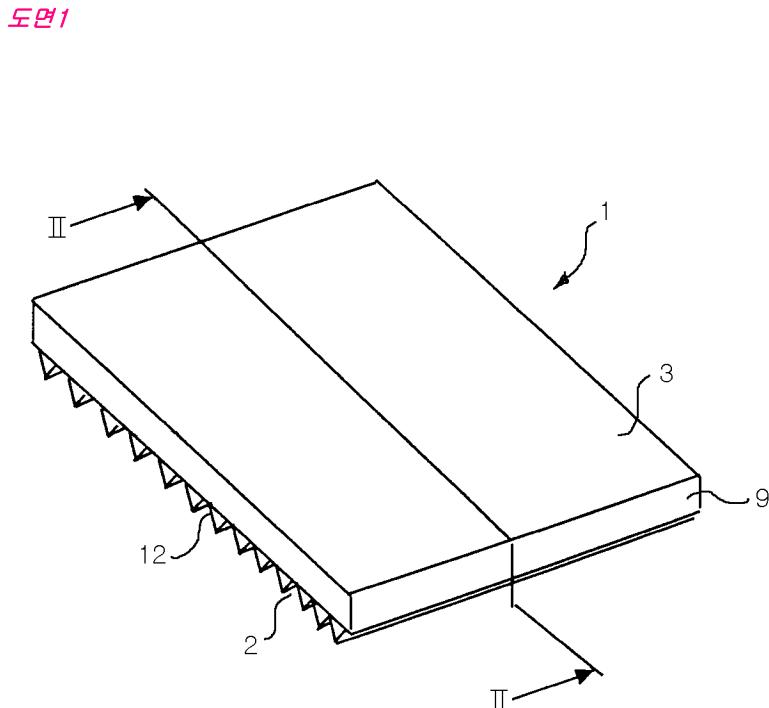
#### 청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 확산층으로부터 확산되는 광은 X 방향으로  $47^{\circ}$  및 Y 방향으로  $2^{\circ}$ 의 분포를 가지는 가늘고 긴 타원의 확산 특성을 가지는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 백 라이트.

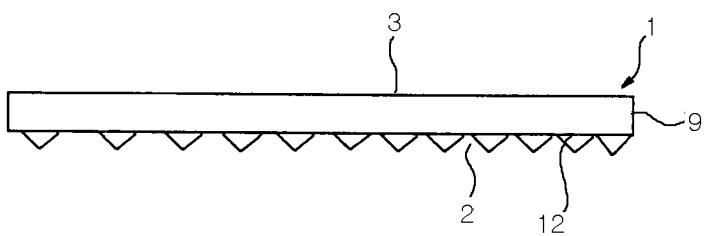
#### 청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 확산층에 확산막이 제공되는 것을 특징으로 하는 액정 표시 장치용 백 라이트.

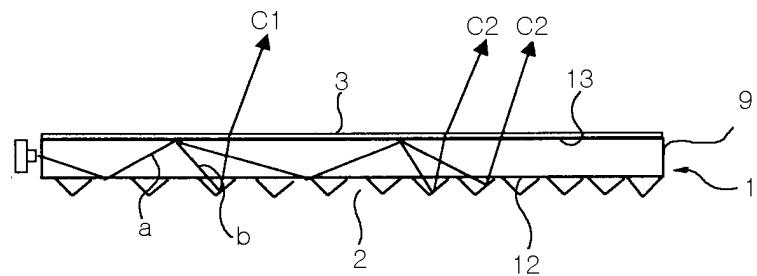
#### 도면



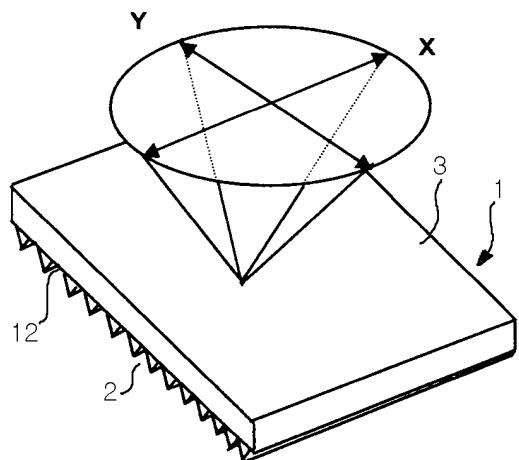
#### 도면2



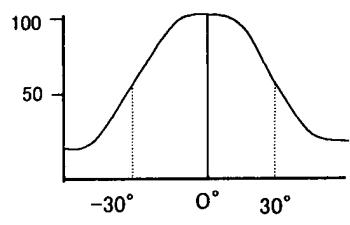
도면3



도면4a

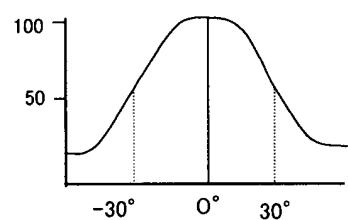


도면4b



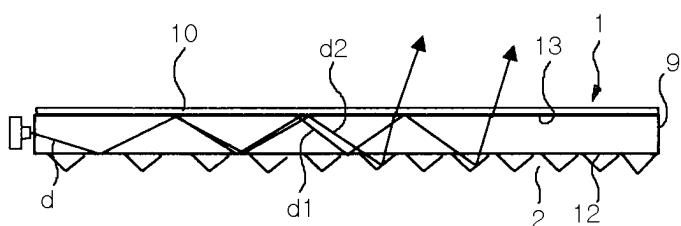
Y 방향 휘도분포

도면4c

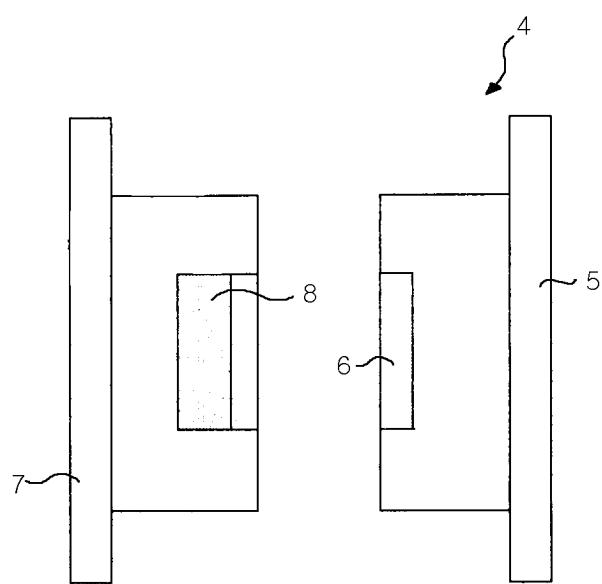


X방향 휘도분포

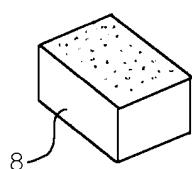
도면5



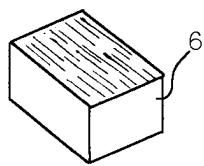
도면6



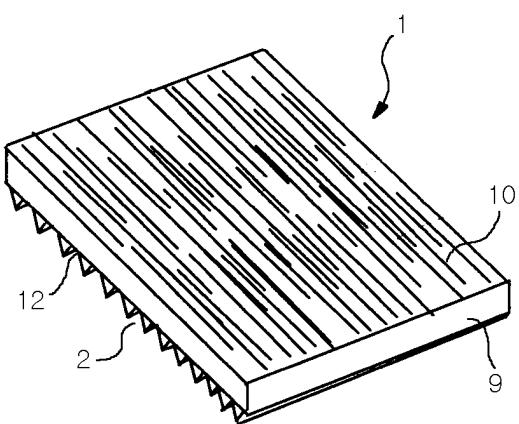
도면7a



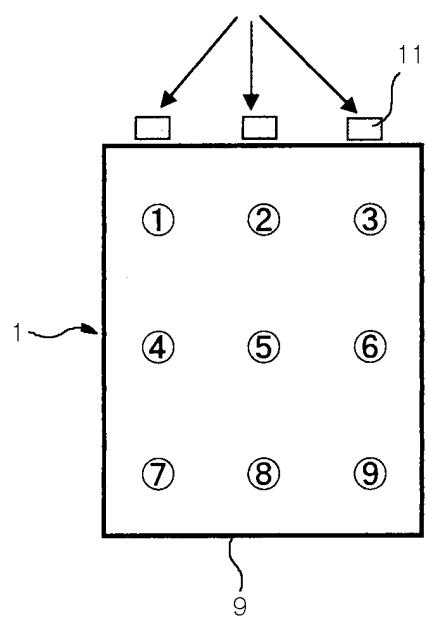
도면7b



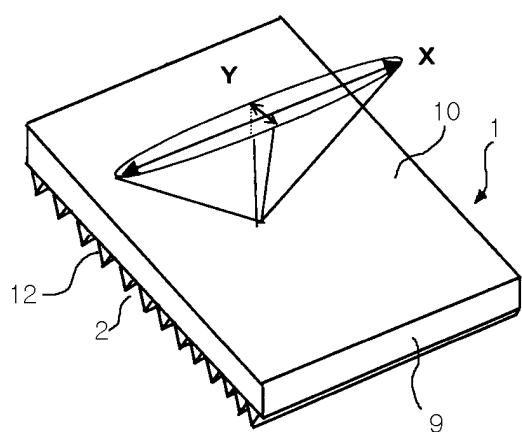
도면8



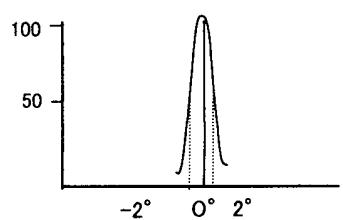
도면9



도면 10a

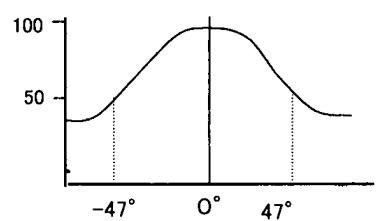


도면 10b



Y 방향 휙도분포

도면 10c

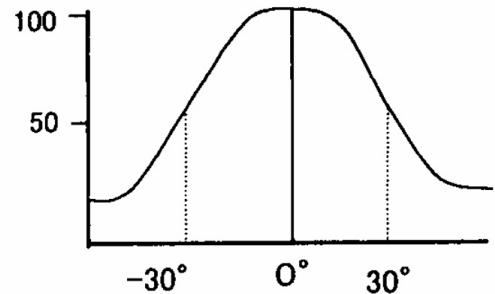


X 방향 휙도분포

专利名称(译)	用于使用发光二极管作为光源的液晶显示器的背光		
公开(公告)号	<a href="#">KR200201093Y1</a>	公开(公告)日	2000-11-01
申请号	KR2020000014120	申请日	2000-05-18
[标]申请(专利权)人(译)	OH SEI OK Ohseok		
申请(专利权)人(译)	Ohseok		
当前申请(专利权)人(译)	Ohseok		
[标]发明人	OH SEI OK		
发明人	OH,SEI OK		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1335		
CPC分类号	G02B6/0051 G02B6/0038 G02B6/0068 G02B6/0073 G02F1/133615		
代理人(译)	崔洪淳 赵成旭		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

### 摘要(译)

本发明涉及根据上述的亮度降低和用于液晶显示器的背光，其能够防止亮度光的均匀度下降和使用LED光源的背光的阴影差异，扩散膜等使用降解可以防止亮度均匀性比率，并且根据上述亮度降低，改善了作为使用LED光源的背光的对象的明暗差异。根据本发明的液晶显示器的背光可以形成在扩散层处，该扩散层使用至少一个LED芯片作为光源，并且从该LED光源发出的光束收入到预定的光入射率。对于从另一侧从导光板辐射的侧边缘模式的面光源装置，表面并将光漫射到预定侧。是一方。背光，导光板，发线，扩散层。



Y 방향 휘도분포