

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. ⁶ G02F 1/1335	(11) 공개번호 실 1998-022603	(43) 공개일자 1998년07월25일
(21) 출원번호 실 1996-035956		
(22) 출원일자 1996년 10월 28일		
(71) 출원인 삼성전관 주식회사 손욱		
(72) 고안자 김홍경	경기도 수원시 팔달구 신동 575번지	
(74) 대리인 이영필, 권석흥, 윤창일	경상남도 울산시 울주구 삼남면 가천리 818번지	

심사청구 : 없음

(54) 액정표시소자용 면광원 장치

요약

액정표시소자용 면광원장치가 개시되어 있다.

이 액정표시소자용 면광원장치는 액정판넬의 배면에 설치되어 빛을 전송하는 도광판과, 이 도광판의 측면에 설치되어 액정표시소자의 화상을 조명하기 위한 빛을 방출하는 광원을 구비한 액정표시소자용 면광원장치에 있어서, 도광판의 측면이 빛의 입사면적이 넓도록 경사지게 형성된 것을 특징으로 한다.

본 고안에 따른 액정표시소자용 면광원장치는 도광판의 측면이 경사지게 형성되어 빛의 입사면적이 넓기 때문에 입사광량이 클 뿐만 아니라, 도광판과 나란한 방향으로 진행하는 빛도 도광판의 상면 방향으로 전송되므로 광전송 효율이 크게 개선된다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래의 액정표시소자용 면광원장치를 나타낸 사시도.
- 도 2는 본 고안에 따른 액정표시소자용 면광원장치를 나타낸 사시도.
- 도 3은 본 고안에 따른 도광판의 다른 형태를 나타낸 부분 사시도.
- 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
- 11...면광원장치 12...액정판넬
- 13, 13'...광원 14...도광판
- 15...백라이트 시트 17...기판 18...반사판

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 액정표시소자용 면광원장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 액정표시소자의 조명장치로 사용되는 액정표시소자용 면광원장치에 관한 것이다.

일반적인 액정표시소자는 액정층과, 액정층의 전후에 액정층을 전기적으로 제어하는 투명전극과, 입사광과 출사광을 제어하는 편광소자로 이루어진 액정판넬에서 액정의 전기 광학적 효과에 의해 화상을 표시하는 비능동형 화상표시소자이다. 또한 액정표시소자는 그 자체가 발광하여 화상을 형성하지 못하고 외부로부터 빛을 받아 화상을 형성하는 수광형 표시소자이다.

이러한 액정표시소자는 광원과 관찰자의 위치에 따라 반사형과 투과형으로 구별된다. 투과형 액정표시소자는 면상의 조명장치를 액정판넬의 후면에 설치하여 액정판넬을 투과하는 광량을 조절하여 화상을 표시

하므로 표시소자에 빛을 조사하는 면광원장치가 필요하다.

도 1은 종래의 액정표시소자용 면광원장치를 나타낸 사시도이다.

도시된 바와 같이, 액정표시소자용 면광원장치는 기관(7)과, 액정판넬(2)의 배면에 설치되어 빛을 전송하는 도광판(4)과, 상기 도광판(4)의 측면에 설치되어 액정표시소자의 화상을 조명하기 위한 빛을 방출하는 광원(3)(3')과, 상기 광원(3)(3')의 도광판(4)에 대해 먼쪽의 외주면을 감싸도록 설치된 반사경(6)(6')과, 상기 도광판(4)의 하면에 설치되어 빛을 상측방향으로 반사시키는 반사판(미도시)과, 상기 도광판(4)의 상면으로 출사된 빛을 굴절시키고 확산시켜 액정판넬(2)에 균일하게 입사시키는 확산판, 프리즘 시트 등으로 형성된 백라이트 시트(Backlight Sheet)(5)로 구성된다.

상기 광원(3)(3')에서 상기 도광판(4)쪽으로 조사된 빛은 상기 도광판(4)으로 직접 입사되며, 상기 광원(3)(3')에서 상기 도광판(4)에 대해 먼쪽으로 방출된 빛은 상기 광원(3)(3')을 감싸고 있는 반사경(6)(6')에서 반사되어 상기 도광판(4)으로 입사된다. 상기 도광판(4)으로 입사된 빛 중 상기 도광판(4)의 하면으로 출사된 빛은 그 하면에 설치된 상기 반사판(미도시)에서 반사되어 상기 도광판(4)의 상면으로 출사된다. 상기 도광판(4)의 상면으로 출사된 빛은 백라이트 시트(5)에서 굴절되고 확산되어 액정판넬(2)에 균일하게 입사된다.

이와 같이 구비된 액정표시소자용 면광원장치는 상기 광원(3)(3')에서 방출된 빛의 일부가 상기 도광판(4)의 측면에서 반사될 뿐만아니라, 빛이 도광판(4)에 입사하는 면적이 작기 때문에 광 전송의 효율이 떨어진다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 상기한 바와 같은 단점들을 극복하기 위하여 안출된 것으로, 빛이 도광판에 입사하는 면적을 넓힘으로써, 광 전송 효율이 개선된 액정표시소자용 면광원장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

고안의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위하여 본 고안은 액정판넬의 배면에 설치되어 빛을 전송하는 도광판과, 상기 도광판의 측면에 설치되어 액정표시소자의 화상을 조명하기 위한 빛을 방출하는 광원을 구비한 액정표시소자용 면광원장치에 있어서, 상기 도광판의 측면은 빛의 입사면적이 넓도록 경사지게 형성된 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 고안에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

도 2는 본 고안의 일실시예에 따른 액정표시소자용 면광원장치를 나타낸 사시도이다.

도시된 바와 같이, 액정표시소자용 면광원장치는 기관(7)과, 액정판넬(12)의 배면에 설치되어 빛을 전송하는 도광판(14)과, 상기 도광판(14)의 측면에 설치되어 액정표시소자의 화상을 조명하기 위한 빛을 방출하는 광원(13)(13')과, 상기 도광판(14)의 하면에 설치되어 빛을 상측방향으로 반사시키는 반사판(18)과, 상기 도광판(14)의 상면으로 출사된 빛을 굴절시키고 확산시켜 액정판넬(12)에 균일하게 입사시키는 확산판, 프리즘 시트 등으로 형성된 백라이트 시트(Backlight Sheet)(15)로 구성된다.

상기 도광판(14)의 측면은 경사지게 형성된다. 이 경사면의 방향은 상기 액정판넬(12)쪽을 향하도록 형성될 수도 있고, 상기 반사판(18) 쪽을 향하도록 형성될 수도 있다. 본 고안에서는 상기 경사면의 방향이 상기 반사판(18) 쪽을 향하도록 형성되는 것이 바람직하다. 뿐만아니라 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 도광판(14)의 경사면은 V형(24)으로 형성될 수 있다. 상기 도광판(14)은 평평한 구조를 가지며, 그 하면이 경사진 구조를 가지는 것도 가능하다.

상기 광원(13)(13')은 냉음극관 또는 발광다이오드로 구비될 수 있는데, 특히 다수의 발광다이오드가 나란히 배열되어 형성된 발광다이오드 어레이로 구비되어 상기 기관(17)상에 고정된다. 상기 광원(13)(13')으로 발광다이오드 어레이가 구비된 경우에는 통상의 광원을 구비한 경우 광효율을 높이기 위해 외주면을 감싸도록 설치되는 반사경을 따로 구비할 필요가 없다.

상기 광원(13)(13')은 상기한 도광판(14)의 양측면의 경사면과 기관(17)사이에 각각 구비되는데, 양측면의 경사면중에 한쪽에만 구비되는 것도 가능하다. 또한 상기 기관(17)상에는 상기 광원(13)(13')과 상기 도광판(14)을 포함하는 넓이의 반사판(18)이 더 구비된다.

이와 같이 구성된 액정표시소자용 면광원장치는 상기 광원(13)(13')에서 방출된 빛이 상기 도광판(14)쪽으로 입사되어 상기 도광판(14)의 측면의 경사면에서 굴절된다. 상기 광원(13)(13')에서 상기 도광판(14)의 한 측면의 경사면에서 입사되어 상기 기관(17)과 나란한 방향으로 진행하는 빛은 측면의 다른 경사면에서 반사되어 상기 액정판넬(12) 쪽을 향하거나, 상기 반사판(18) 쪽을 향한다. 상기 광원(13)(13')과 상기 도광판(14)에서 반사판(18)쪽으로 향하는 빛은 상기 기관(17)상에 위치한 반사판(18)에서 반사되어 상기 도광판(14)의 상면 방향으로 향한다.

상기 도광판(14)의 상면으로 출사된 빛은 백라이트 시트(15)에서 굴절되고 확산되어 액정판넬(12)에 균일하게 입사된다. 또한 상기 도광판(14)의 하면으로 출사된 빛은 그 하면에 설치된 반사판(18)에서 반사되어 상기 도광판(14)의 상면으로 출사되어, 마찬가지로 백라이트 시트(15)에서 굴절되고 확산되어 액정판넬(12)에 균일하게 입사된다.

고안의 효과

따라서, 본 고안의 액정표시소자용 면광원장치는 상기 도광판의 측면이 경사지게 형성되어 빛의 입사면적이 넓기 때문에 입사광량이 클 뿐만 아니라, 상기 기관과 나란한 방향으로 진행하는 빛도 상기 도광판

의 상면 방향으로 전송되므로 광전송 효율이 크게 개선된다.

본 고안은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술이 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

액정판넬의 배면에 설치되어 빛을 전송하는 도광판과, 상기 도광판의 측면에 설치되어 액정표시소자의 화상을 조명하기 위한 빛을 방출하는 광원을 구비한 액정표시소자용 면광원장치에 있어서,

상기 도광판의 측면은 빛의 입사면적이 넓도록 경사지게 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시소자용 면광원장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 도광판의 하면에 상기 광원과 상기 도광판을 포함하는 넓이의 반사판이 구비된 것을 특징으로 하는 액정표시소자용 면광원장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 도광판의 측면의 경사진 방향이 상기 반사판을 향하여 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시소자용 면광원장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 도광판 측면의 경사가 V형으로 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시소자용 면광원장치.

청구항 5

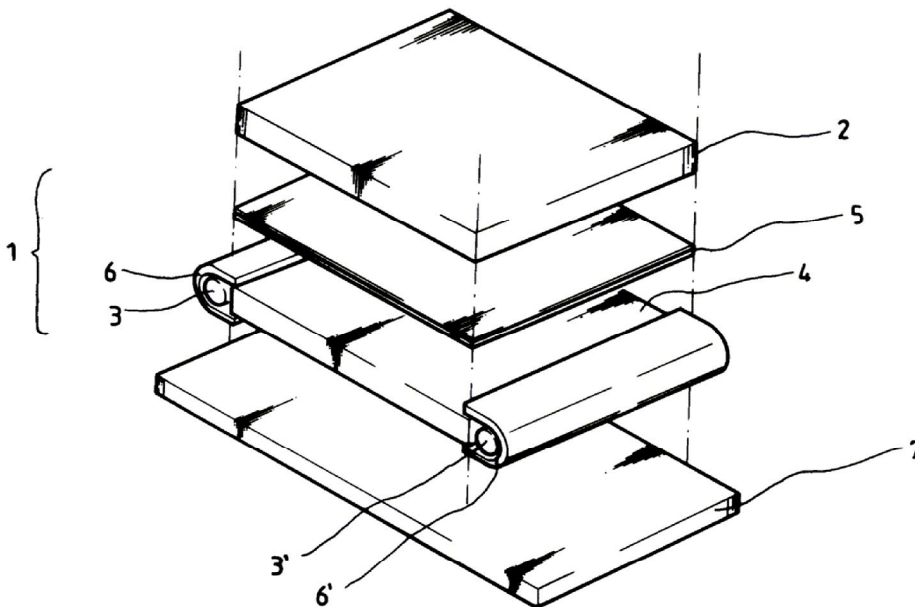
제1항에 있어서, 상기 광원은 냉음극관 또는 발광다이오드로 구비된 것을 특징으로 하는 액정표시소자용 면광원장치.

청구항 6

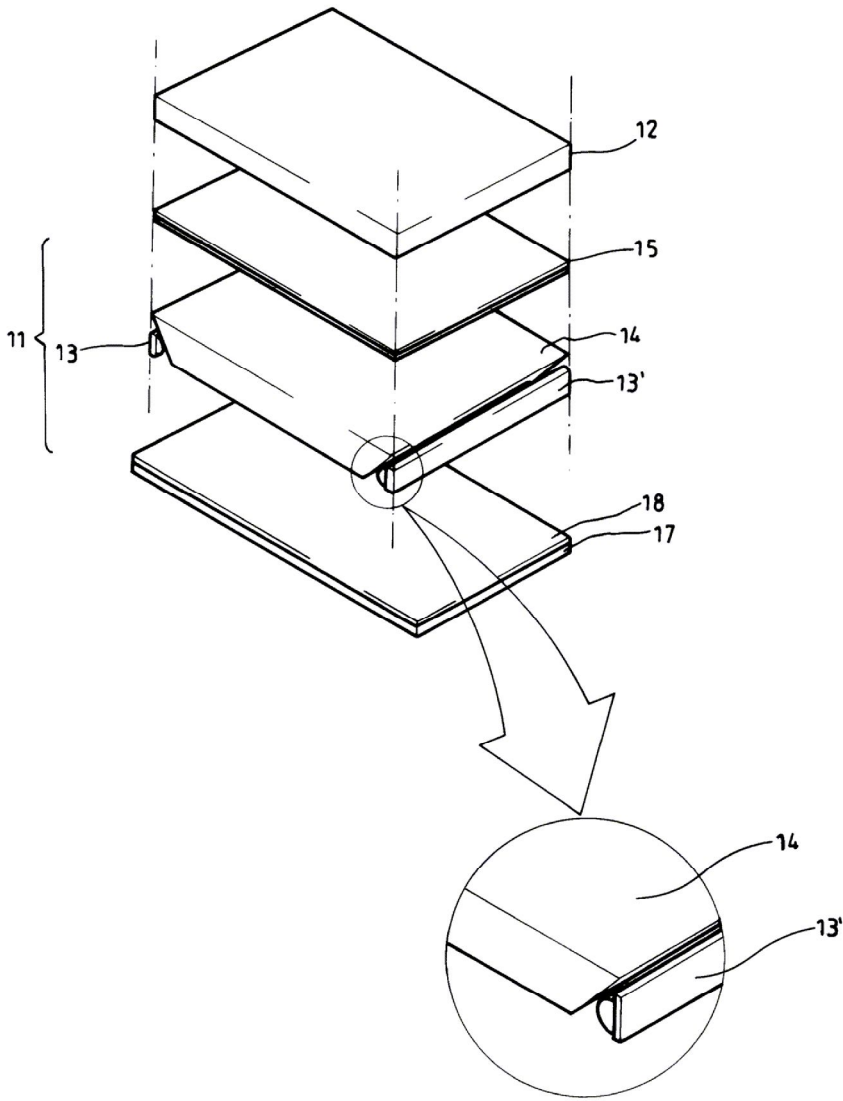
제5항에 있어서, 상기 발광다이오드는 발광다이오드 어레이로 구비된 것을 특징으로 하는 액정표시소자용 면광원장치.

도면

도면1



도면2



도면3

