

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/13357

(11) 공개번호
(43) 공개일자

10-2004-0012192
2004년02월11일

(21) 출원번호 10-2002-0045634
(22) 출원일자 2002년08월01일

(71) 출원인 바이오 하이디스 테크놀로지 주식회사
경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136-1

(72) 발명자 배경운
경기도수원시팔달구영통동황골마을주공아파트108-1803호

(74) 대리인 강성배

심사청구 : 없음

(54) 액정표시장치의 백라이트

요약

본 발명은 광고용 패널(panel)을 비롯한 실내외 디스플레이(display)에 적용가능한 액정표시장치의 백라이트(back light)에 관해 개시한다.

로드타입, 파이프 타입 및 컵타입 중 어느 하나의 형상을 가진 전극을 구비한 램프를 포함한 액정표시장치의 백라이트에 있어서, 상기 개시된 본 발명의 전극 표면에는 나사산이 형성된 것을 특징으로 한다.

따라서, 본 발명에서는 램프 전극의 표면적을 증가시키어 전극의 모든 부분에서 전자의 방출되도록 함으로써, 램프의 수명을 연장시키고 유효 발광영역을 넓힐 수 있는 이점이 있다.

대표도

도 6

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 액정표시장치의 백라이트에서 램프 제작 과정을 보인 도면.

도 2 내지 도 4는 각각 종래 기술에 따른 제 1, 제 2 및 제 3실시예에 액정표시장치의 백라이트를 도시한 도면.

도 5는 종래 기술에 따른 액정표시장치의 백라이트의 문제점을 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 제 1실시예에 따른 액정표시장치의 백라이트 유닛의 램프를 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 제 1실시예에 따른 액정표시장치의 백라이트 유닛의 램프의 밝기를 표현한 도면.

도 8은 본 발명의 제 2실시예에 따른 액정표시장치의 백라이트 유닛의 램프를 도시한 도면.

도 9는 본 발명의 제 3실시예에 따른 액정표시장치의 백라이트 유닛의 램프를 도시한 도면.

도 10은 본 발명의 제 4실시예에 따른 액정표시장치의 백라이트 유닛의 램프를 도시한 도면.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치(Liquid Crystal Display:이하, LCD라 칭함)에 관한 것으로, 보다 상세하게는 광고용 패널(panel)을 비롯한 실내외 디스플레이(display)에 적용가능한 액정표시장치의 백라이트(back light)에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치는 경량박형화, 저소비전력, 고정세화 등의 특성으로 인하여 기존의 음극선관(CRT)을 대신하여 노트북 컴퓨터와 휴대형 전화기 등을 비롯한 각종의 화상 표시장치에 그 쓰임새가 확산되어 가고 있는 추세이다.

그러나, 이러한 액정표시장치, 특히 투과형 액정표시장치는 자체적인 발광소자가 아니고, 투과광의 양을 모듈레이션(modulation)시키는 역할만 하므로 액정표시장치는 화면 전체를 균일한 밝기를 유지할 수 있는 면광원 형태의 백라이트가 필요하다.

액정표시장치의 백라이트 유니트에 있어서, 광원으로 사용되는 냉음극선관(CCFL;cold cathode fluorescent lamp)은 열음극선관 형태의 형광 램프, 도광판, 확산판, 확산 시트(sheet) 등의 부품으로 구성된다. 냉음극선관의 형광체는 효율이 높은 희토류 원소등을 주로 사용하고 있고, 액정표시장치용으로는 레드, 그린, 블루 형광체를 혼합한 백색계의 3파장 타입이 사용되고 있다.

도 1은 액정표시장치의 백라이트에서 램프 제작 과정을 보인 도면이다.

도 1을 참고하여 통상적인 액정표시장치의 백라이트 유닛의 램프를 제작하는 과정을 알아보면 다음과 같다.

먼저, 유리관을 일정 길이로 컷팅하고 나서, 순수를 이용하여 세척 및 열풍 건조시킨다. 이어, 컷팅된 유리관에 형광체를 도포하고 나서, 건조시킨다.

그런 다음, 상기 유리관의 -측의 형광체를 제거하고 나서, 잔류된 형광체를 소성시킨다. 이 후, 상기 유리관에 +측 전극을 삽입한 후, 수은(Ag) 게터(getter) 삽입부를 형성한다.

이어, -측 전극을 삽입하고 나서, 수은 게터 삽입부 내로 진공 혼합가스를 공급하여 봉입시킨다. 그런 다음, 티핑(tipping)하고 나서, 고주파를 이용하여 상기 결과물을 가열하고 수은을 봉입시킨다.

이 후, +측 전극 부분을 실링하고 나서, 실링된 부분에 열충격을 주어 테스트를 실시한다.

도 2 및 도 4는 각각 종래 기술에 따른 제 1, 제 2 및 제 3실시예로서, 액정표시장치의 백라이트에서 램프들을 도시한 도면이다.

종래의 LCD용 백라이트에서 사용되는 CCFL(Cold Cathode Fluorescence Lamp)의 경우, 도 2에 도시된 바와 같이, 로드 타입을 사용하였으나, 상기 로드 타입의 램프는 수명이 짧은 단점이 있다.

따라서, 상기 로드 타입의 단점을 해결하기 위해, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 로드 타입에 비해 램프의 수명을 장시간으로 유지할 수 있는 파이프 타입이 개발되었다. 상기 파이프 타입은 상기 로드 타입에 비해 전극의 표면적이 넓기 때문에 그만큼 수명을 유지하는 데 유리하다.

현재에는, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 파이프 타입보다 수명을 유지하는 데 유리한 컵타입이 사용된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

도 5는 종래 기술에 따른 액정표시장치의 백라이트의 문제점을 설명하기 위한 도면이다.

그러나, 종래의 기술에서는, 도 4에 도시된 바와 같이, 램프의 전극 끝부분에서만 전자가 방출되기 때문에 전자가 방출되는 전극 끝부분에서는 밝고 전극 부근에서는 어둡기 때문에 휘도가 불균일도해지는 문제점이 있었다.

이에 본 발명은 상기 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 램프의 전극 구조를 개선시킴으로써 휘도 균일도를 향상시킬 수 있는 액정표시장치의 백라이트를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 액정표시장치의 백라이트는, 로드타입, 파이프 타입 및 컵타입 중 어느 하나의 형상을 가진 전극을 구비한 램프를 포함한 액정표시장치의 백라이트에 있어서, 상기 전극 표면에는 나사산이 형성된 것을 특징으로 한다.

상기 나사산의 간격 및 높이는 불규칙적하게 형성되며, 각도는 상기 램프 방향에 대해 $0 < \theta \leq 90^\circ$ 미만인 것이 바람직하다.

또한, 상기 전극은 상기 램프의 일방 및 양방 중 어느 하나에 형성된 것이 바람직하다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 6는 본 발명의 제 1실시예에 따른 액정표시장치의 백라이트의 램프를 도시한 도면이다. 또한, 도 7은 본 발명의 제 1실시예에 따른 액정표시장치의 백라이트 유닛의 램프의 밝기를 표현한 도면이다.

본 발명의 제 1실시예에 따른 액정표시장치의 백라이트에 있어서, 램프 전극(1)은, 도 6에 도시된 바와 같이, 컵 타입의 전극 몸체(3)와, 전극 몸체(3) 외곽부분에 형성되는 나사산 형상의 제 1외곽부(5)를 포함한 구조를 가진다. 상기 제 1외곽부(5)의 나사산 각도($\theta 1$)는 램프 방향에 대해 $0 < \theta 1 \leq 90^\circ$ 미만이고, 나사산 간격 및 높이($h1$)는 불규칙적이다. 또한, 상기 전극(1)은 상기 램프의 일방 또는 양방에 형성되어도 무관하다.

상기 구조를 가진 본 발명의 제 1실시예에 따른 램프의 전극(1)은, 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 전극의 모든 부분에서 전자가 방출되며, 상기 방출된 전자는 상기 제 1외곽부(5) 표면에 반사됨으로써, 전극의 밝은 부분이 확장되고 어두운 부분은 줄어들게 된다.

도 8은 본 발명의 제 2실시예에 따른 액정표시장치의 백라이트 유닛의 램프를 도시한 도면이다.

본 발명의 제 2실시예에 따른 액정표시장치의 백라이트 유닛에서 램프의 전극(10)은, 도 8에 도시된 바와 같이, 로드타입의 전극 몸체(12)와, 전극 몸체(12)를 에워싸며 계단 형상을 가진 제 2외곽부(14)를 포함한 구조를 가진다. 상기 전극(10)은 상기 램프의 일방 또는 양방에 형성되어도 무관하다.

상기 구조를 가진 본 발명의 제 2실시예에 따른 램프의 전극(10)은, 본 발명의 제 1실시예의 제 1외곽부와 마찬가지로, 전극의 모든 부분에서 전자가 방출되며, 상기 방출된 전자는 상기 제 2외곽부(14) 표면에 반사됨에 따라, 결과적으로 전극의 밝은 부분이 확장되고 어두운 부분은 줄어든다.

도 9는 본 발명의 제 3실시예에 따른 액정표시장치의 백라이트 유닛의 램프를 도시한 도면이다.

본 발명의 제 3실시예에 따른 액정표시장치의 백라이트 유닛에 있어서, 램프 전극(20)은, 도 9에 도시된 바와 같이, 표면에 일정 각도를 가진 나사산 형상의 제 3외곽부(22)를 포함한 구조를 가진다. 상기 제 3외곽부(22)의 나사산 각도($\theta 2$)는 램프 방향에 대해 $0 < \theta 2 \leq 90^\circ$ 미만이고, 나사산 간격 및 높이($h2$)는 불규칙적이다. 또한, 상기 전극(20)은 상기 램프의 일방 또는 양방에 형성되어도 무관하다.

본 발명의 제 3실시예에 따른 램프의 전극(20)은, 본 발명의 제 1 및 제 2실시예에서의 제 1 및 제 2외곽부와 마찬가지로, 상기 전극의 모든 부분에서 전자가 방출되며, 방출된 전자는 제 2외곽부(22)의 나사산 형상의 표면에 반사됨으로써, 어두운 부분은 줄어들고 밝은 부분이 확장된다.

도 10은 본 발명의 제 4실시예에 따른 액정표시장치의 백라이트 유닛의 램프를 도시한 도면이다.

본 발명의 제 4실시예에 따른 액정표시장치의 백라이트 유닛에서, 램프의 전극(30)은, 도 10에 도시된 바와 같이, 파이프 타입의 전극 몸체(32)와, 전극 몸체(32)를 에워싸며 계단 형상을 가진 제 4외곽부(34)를 포함한 구조를 가진다. 상기 제 4외곽부(34)의 나사산 각도(θ)는 램프 방향에 대해 $0 < \theta \leq 90^\circ$ 미만이고, 나사산 간격 및 높이(h3)는 불규칙적이다. 또한, 상기 전극(30)은 상기 램프의 일방 또는 양방에 형성되어도 무관하다.

상기 구조를 가진 본 발명의 제 4실시예에 따른 램프의 전극(30)은, 본 발명의 제 1, 제 2 및 제 3실시예의 제 1, 제 2 및 제 3외곽부와 마찬가지로, 전극의 모든 부분에서 전자가 방출되며, 방출된 전자가 제 4외곽부(34)의 나사산 표면에 반사됨으로써, 전극의 밝은 부분이 확장된다.

본 발명에 따르면, 액정표시장치의 백라이트 유닛에 있어서, 램프 전극 몸체를 에워싸는 외곽부를 계단 형상 또는 나사산 형상으로 제작함으로써, 전극의 모든 부분에서 전자가 방출되므로 전극의 밝은 부분이 확장된다. 따라서, 상기 전자 방출이 넓은 영역에서 이루어짐에 따라, 유효 발광길이가 길어지고 균일도가 높게 나타난다.

발명의 효과

이상에서와 같이, 본 발명은 램프 전극의 표면적을 증가시키어 전극의 모든 부분에서 전자의 방출되도록 함으로써, 램프의 수명을 연장시키고 유효 발광영역을 넓힐 수 있다.

또한, 상기 전극의 표면적을 증가시킴에 따라, 수은의 소모량을 줄일 수 있으므로 환경을 보호할 수 있고, 수은 소모량이 줄어들음으로 인해 수명이 연장된다.

그리고 본 발명에서는 램프의 양끝단에서의 휘도 증가로 인해 도광판에서의 인쇄 불량을 줄일 수 있다.

기타, 본 발명은 그 요지를 일탈하지 않는 범위에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

로드타입, 파이프 타입 및 컵타입 중 어느 하나의 형상을 가진 전극을 구비한 램프를 포함한 액정표시장치의 백라이트에 있어서,

상기 전극 표면에는 나사산이 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 나사산의 간격 및 높이는 불규칙적인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트.

청구항 3.

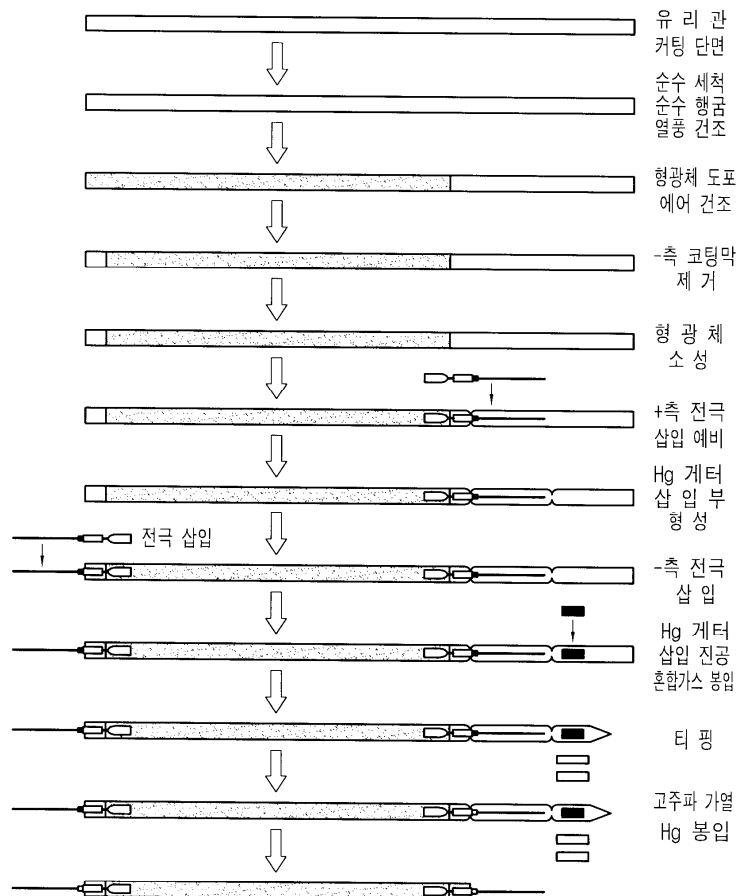
제 1항에 있어서, 상기 나사산의 각도는 상기 램프 방향에 대해 $0 < \theta \leq 90^\circ$ 미만인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트.

청구항 4.

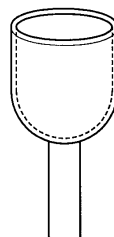
제 1항에 있어서, 상기 전극은 상기 램프의 일방 및 양방 중 어느 하나에 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 백라이트.

도면

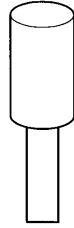
도면1



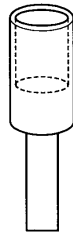
도면2



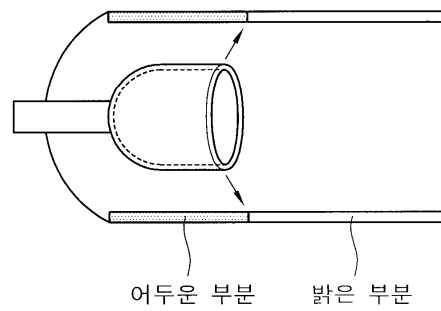
도면3



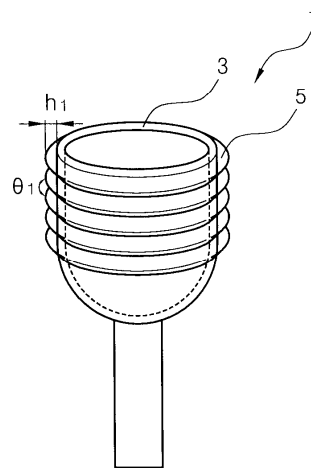
도면4



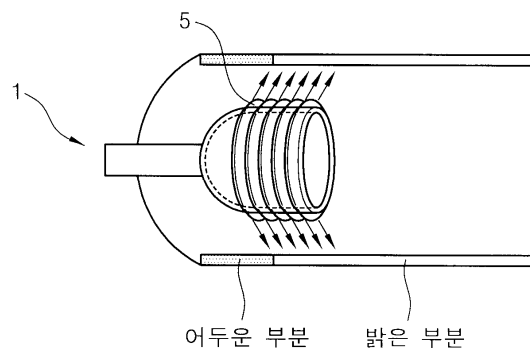
도면5



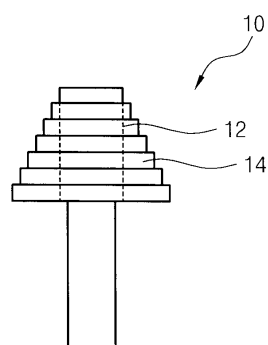
도면6



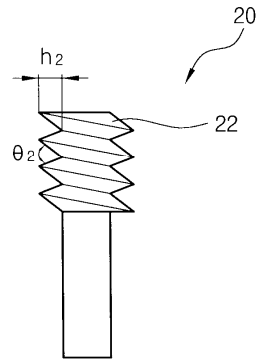
도면7



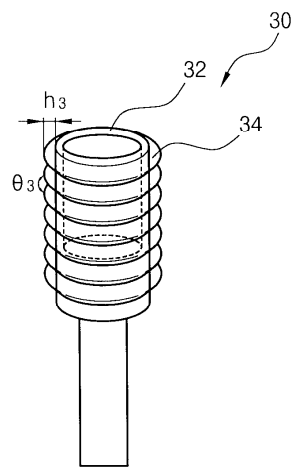
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	液晶显示器的背光		
公开(公告)号	KR1020040012192A	公开(公告)日	2004-02-11
申请号	KR1020020045634	申请日	2002-08-01
[标]申请(专利权)人(译)	HYDIS TECH HYDIS技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	하이디스테크놀로지주식회사		
当前申请(专利权)人(译)	하이디스테크놀로지주식회사		
[标]发明人	BAE KYUNGWOON 배경운		
发明人	배경운		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F2001/133612 H01J9/02 H01J11/22		
代理人(译)	赵龙HYUN		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示器的背光（背光），适用于包括广告板的内外显示器。所公开的关于液晶显示器的背光的本发明的电极表面可以设置有螺纹，所述液晶显示器的背光包括具有杆型中任何一种形状的电极的灯，管型和杯型。因此，在本发明中，灯电极的表面积增加并且在电子电极的所有部分中发射。以这种方式，电子具有延长灯寿命和扩大有效发光面积的优点。

