



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년03월18일
(11) 등록번호 10-0815056
(24) 등록일자 2008년03월12일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0001782

(22) 출원일자 2007년01월05일

심사청구일자 2007년01월05일

(56) 선행기술조사문헌

KR100382057 B1

KR1020020036888 A

KR1020060029074 A

JP14082327 A

전체 청구항 수 : 총 3 항

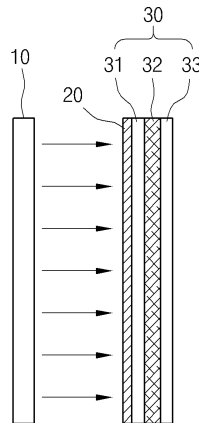
심사관 : 양성지

(54) 형광막이 포함된 액정표시장치

(57) 요약

본 발명은 디스플레이 장치에 사용되는 액정표시장치(LCD)에 관한 것으로서, 특히 백라이트 유닛에 포함되었던 형광물질을 LCD 패널에 형성시켜 면광원을 구현할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다. 개시된 본 발명에 의하면, 자외선을 방출하는 백라이트 유닛, 백라이트 유닛에서 방출되는 자외선을 가시광선으로 변환시키는 형광막 및, 형광막이 형성되는 LCD 패널을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치가 제공된다. 이와 같은 본 발명의 실시예에 따른 형광막을 포함하는 액정표시장치에 의하면, LCD 패널의 후면에 일정한 두께로 도포되는 형광막을 통해 면광원을 구현할 수 있으므로, 높은 휘도 균일성을 제공하며, 별도의 확산판을 배제시킬 수 있어 조립공정을 단축시키고 생산비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

자외선을 방출하는 백라이트 유닛;

상기 백라이트 유닛에서 방출되는 자외선을 가시광선으로 변환시키는 형광막; 및,

상기 형광막이 도포되는 LCD 패널을 포함하며,

상기 형광막은 상기 LCD 패널의 전체에 걸쳐 여백이 없도록 도포되는 것을 특징으로 하는 형광막이 포함된 액정 표시장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 LCD 패널은, 제1 기관;과 상기 제1 기관과 일정 간격으로 이격되어 평행하게 대면하는 제2 기관; 및 상기 제1 기관과 제2 기관 사이에 충전되는 액정층;을 포함하며,

상기 형광막은 상기 제1 기관이 상기 제2 기관을 대면하는 면의 반대면으로서 상기 제1 기관의 후면에 형성되는 것을 특징으로 하는 형광막이 포함된 액정표시장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 형광막은,

상기 제1 기관의 후면에 일정한 두께로 도포되어 형성되는 것을 특징으로 하는 형광막이 포함된 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <7> 본 발명은 디스플레이 장치에 사용되는 액정표시장치(LCD)에 관한 것으로서, 특히 백라이트 유닛에 포함되었던 형광물질을 LCD 패널에 형성시켜 면광원을 구현할 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.
- <8> 디스플레이 장치는 방출극과 같은 외부소스로부터 수신한 신호를 영상 및 음향 신호로 처리하여 출력하는 전자 기기이다. 일반적인 TV가 포함되는데, 현재에는 액정표시장치(LCD)를 이용한 디스플레이 장치가 상용화되었다.
- <9> 액정표시장치는, 이방성 유전율, 이방성 굴절률 등과 같은 광학적, 전기적 특성을 갖는 액정을 이용하므로, 얇고 가벼우며 저전력으로도 구동될 수 있어 영상을 표시하는 대부분의 장치에서 활용되고 있다.
- <10> 다만 이와 같은 액정은 스스로 발광하지 못하는 비발광성 소자이므로 별도의 광원을 구비해야만 한다. 도 1을 참조하면, 종래의 기술에 따른 액정표시장치는, 액정을 포함하는 LCD 패널(3)과 LCD 패널(3)에 빛을 공급하는 백라이트 유닛(1) 및 백라이트 유닛(1)에서 공급되는 광의 휘도 균일성을 향상시키는 확산판(2)이 포함된다.
- <11> 종래의 기술에서는 백라이트 유닛(1)으로서 선 광원 방식의 형광램프(CCFL)나 점 광원 방식의 발광 다이오드(LED)를 사용했으나, 휘도 균일성을 확보하기가 어려운 문제점이 있었다. 이를 해결하기 위해 면광원을 이용하는 방법이 제시되었으나, 기존의 선 광원 방식의 형광램프(CCFL)를 복수로 적층시켜 형성된 백라이트 유닛을 이용한 것이어서 실질적으로 종래의 선 광원 방식보다 효율적이라고 보기 어렵다. 또한 이와 같은 형광램프를 이용하는 방식은 복잡한 구성을 필요로 하므로 제조가 어렵고 고비용이 초래된다. 더욱이 휘도 균일성을 확보하기 위한 확산판(2)은 소정의 두께를 갖는 투명한 재질의 평판으로서 확산제를 포함하는데 이 또한 액정표시장치의 생산비용증가와 조립공정의 지연에 영향을 미치게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <12> 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출된 것으로서, LCD 패널에 포함되는 얇은 층의 형광막을 통해 충분한

휘도 균일성을 확보할 수 있으므로 확산판이 필요 없으며, 제조가 쉽고 생산 비용이 저렴한 액정표시장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <13> 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 제공되는 본 발명의 실시예에 따른 형광막이 포함된 액정표시장치는, 자외선을 방출하는 백라이트 유닛; 상기 백라이트 유닛에서 방출되는 자외선을 가시광선으로 변환시키는 형광막; 및, 상기 형광막이 형성되는 LCD 패널;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <14> 상기 LCD 패널은, 제1 기관;과 상기 제1 기관과 일정 간격으로 이격되어 평행하게 대면하는 제2 기관; 및 상기 제1 기관과 제2 기관 사이에 충전되는 액정층;을 포함하며, 상기 형광막은 상기 제1 기관이 상기 제2 기관을 대면하는 면의 반대면으로서 상기 제1 기관의 후면에 형성되는 것이 바람직하다.
- <15> 더욱이 상기 형광막은, 상기 제1 기관의 후면에 일정한 두께로 도포되어 형성되는 것이 바람직하다.
- <16> 이하 도 2를 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 형광막이 포함된 액정표시장치의 구성에 대하여 상세하게 설명한다.
- <17> 도 2를 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 형광막이 포함된 액정표시장치는, 자외선을 방출하는 백라이트 유닛(10), 백라이트 유닛에서 방출되는 자외선을 가시광선으로 변환시키는 형광막(20) 및, 형광막이 형성되는 LCD 패널(30)을 포함한다.
- <18> 백라이트 유닛(10)은 비발광성 소자인 액정층(32)으로 광을 공급한다. 종래의 기술에서 제공되던 백라이트 유닛과는 달리 본 발명에 따른 백라이트 유닛(10)에는 형광물질이 배제된다. 따라서, 내부에 네온(Ne) 등과 같은 불활성 가스가 충전된 램프에 일정한 전압이 가해지면서 자외선을 방출시킨다.
- <19> 형광막(20)은 LCD 패널(30)의 후면에 형성된다. LCD 패널(30)의 후면은 제1 기관(31)의 후면을 의미한다. 형광막(20)을 형성시키는 방법은 기존의 백라이트 유닛으로서 활용되던 형광램프에 포함되는 형광막을 형성하기 위해 사용하는 도포방법이 이용될 수 있다. 일반적으로 알려진 스크린 프린팅, 스프레이 등과 같은 방법이 이용될 수 있다. 이러한 형광막은 일정한 두께로 도포되어 형성되는 것이 바람직하다. 또한 LCD 패널(30)의 후면 전체에 걸쳐 여백이 없도록 도포되어야 할 것이다.
- <20> 백라이트 유닛(10)에서 방출된 자외선은 형광막(20)을 자극하게 되고 자외선은 형광막(20)을 통해 가시광선으로 변환된다. 따라서 자연스럽게 면광원이 구현된다. 이러한 면광원은 종래의 기술에 의한 형광램프를 통한 광원과 비교할 때 휘도 균일성에 있어서 효율적이다. 또한 백라이트 유닛(10)에서 발생하는 자외선의 파장변화로 발생하는 열을 LCD 패널(30)과 백라이트 유닛(10)이 각각 분산시키므로 효율적이다. 더욱이 충분한 휘도 균일성이 제공되므로 별도의 확산판(2, 도 1 참조)이 필요하지 않게 된다.
- <21> LCD 패널(30)은 제1 기관(31)과, 제1 기관(31)과 일정 간격으로 이격되어 평행하게 대면하는 제2 기관(33) 및, 제1 기관(31)과 제2 기관(33)의 사이에 충전되는 액정층(32)을 포함한다.
- <22> 제1 기관(31)은 사각형의 유리 평판으로 형성되며, 형광막(20)의 일부 손실로 누설될 수 있는 자외선을 차단하는 자외선 차단 물질이 포함될 수 있다.
- <23> 액정층(32)은 고체물질을 가열하여 녹이면 복굴절(複屈折) 등의 이방성(異方性)을 나타내는 액체상이 되는 것으로서, 분자의 배열이 어떤 방향으로든 불규칙적이며 액체상태인데 다른 방향으로든 규칙적이어서 광학적으로 결정상태를 나타내는 이방성 액체를 포함한다. 액정이 되는 물질에는 그 밖에 벤조산콜레스테린○파라아족시페네틀○파라메톡시신남산○올레산나트륨 등이 많이 알려져 있다.
- <24> 제2 기관(33)은 형광막(20)에서 변환된 가시광선이 투과될 수 있는 투명한 재질로 형성된다. 제1 기관(31)과 같이 유리 소재가 이용될 수 있을 것이다. 제2 기관(33) 역시 자외선 차단 물질이 포함될 수 있다.
- <25> 위와 같은 제1 기관(31) 및 제2 기관(33)은 일정한 틀로 형성되는 하우징에 의해 고정된다. 이는 일반적인 LCD 패널에 포함되는 구성과 같은 것으로서 상세한 설명은 생략한다.
- <26>

발명의 효과

- <27> 이상에서 설명한 본 발명의 실시예에 따른 형광막을 포함하는 액정표시장치에 의하면, LCD 패널의 후면에 일정

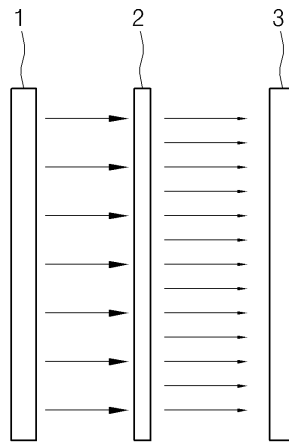
한 두께로 도포되는 형광막을 통해 면광원을 구현할 수 있으므로, 높은 휘도 균일성을 제공하며, 별도의 확산판을 배제시킬 수 있어 조립공정을 단축시키고 생산비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

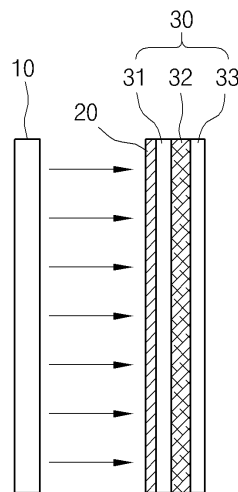
- <1> 도 1은 종래의 기술에 의한 액정표시장치의 측면도.
- <2> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치의 측면도.
- <3> ※도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명※
- <4> 10 : 백라이트 유닛 20 : 형광막
- <5> 30 : LCD 패널 31 : 제1 기판
- <6> 32 : 액정층 33 : 제2 기판

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	液晶显示装置包括荧光膜		
公开(公告)号	KR100815056B1	公开(公告)日	2008-03-18
申请号	KR1020070001782	申请日	2007-01-05
[标]申请(专利权)人(译)	大宇电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	东方大宇电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东方大宇电子有限公司		
[标]发明人	KIM KEE YONG		
发明人	KIM, KEE YONG		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/1335 G02F1/133604 H01J61/305 H01J65/046		
代理人(译)	MIN SON		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

液晶显示器技术领域本发明涉及一种用于显示装置的液晶显示器，更具体地，涉及一种能够通过LCD面板上形成包含在背光单元中的荧光材料来实现面光源的液晶显示器。根据本发明，提供了一种液晶显示装置，包括发射紫外线的背光单元，将从背光单元发射的紫外线转换成可见光的荧光膜，以及其上形成有荧光膜的LCD面板。根据包括根据本发明实施例的荧光膜的液晶显示装置，由于可以通过以恒定厚度施加到LCD面板背面的荧光膜来实现平面光源，因此提供了高亮度均匀性，可以消除板，从而缩短组装过程并降低生产成本。

