



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
G02F 1/13357 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0005948
(43) 공개일자 2007년01월11일

(21) 출원번호 10-2005-0060005
(22) 출원일자 2005년07월05일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 이용우
경기 수원시 영통구 망포동 동수원엘지빌리지 108동 906호
변진섭
서울특별시 구로구 신도림동 대림5차아파트 702동 1402호
이희춘
경기 수원시 영통구 망포동 LG동수원 자이 303동 805호

(74) 대리인 박영우

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 평판형광램프 및 이를 갖는 액정표시장치

(57) 요약

수명을 향상시킬 수 있는 평판형광램프 및 이를 갖는 액정표시장치가 개시되어 있다. 평판형광램프는 하부 기관, 상부 기관, 제1 형광막, 제2 형광막 및 반사막을 포함한다. 상부 기관은 하부 기관과 결합되어 다수의 방전공간들을 형성한다. 제1 형광막은 하부 기관 외면에 형성된다. 제2 형광막은 상부 기관 외면에 형성된다. 반사막은 제1 형광막 상에 형성된다. 평판형광램프는 방전공간들 내에 배치된 수은을 포함하는 방전가스를 포함한다. 평판형광램프는 수은과의 반응을 방지하기 위하여 하부 기관 및 상부 기관의 내면에 형성된 보호막을 더 포함한다. 따라서, 평판형광램프로부터 출사되는 광의 휘도를 향상시키며, 램프의 수명을 증가시킬 수 있다.

대표도

도 2

특허청구의 범위

청구항 1.

하부 기관;

상기 하부 기관과 결합되어 다수의 방전공간들을 형성하는 상부 기관;

상기 하부 기관 외면에 형성된 제1 형광막;

상기 상부 기관 외면에 형성된 제2 형광막; 및

상기 제1 형광막 상에 형성된 반사막을 포함하는 평판형광램프.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 방전공간들 내에 배치된 수은을 포함하는 방전가스를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 평판형광램프.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 수은과의 반응을 방지하기 위하여 상기 하부 기관 및 상부 기관의 내면에 형성된 보호막을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 평판형광램프.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 보호막은 세라믹 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 평판형광램프.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 상부 기관은

상기 하부 기관과 이격되어 상기 방전공간들을 형성하는 방전공간부들;

상기 방전공간부들 사이에서 상기 하부 기관과 접하는 공간분할부들; 및

상기 상부 기관의 가장자리에서 상기 하부 기관과 결합되는 실링부를 포함하는 것을 특징으로 하는 평판형광램프.

청구항 6.

제1항에 있어서, 상기 하부 기관 및 상기 상부 기관의 적어도 하나의 외면에 형성된 외부 전극을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 평판형광램프.

청구항 7.

광을 발생하는 평판형광램프; 및

상기 평판형광램프로부터의 광을 이용하여 영상을 표시하는 디스플레이 유닛을 포함하며,

상기 평판형광램프는

하부 기관;

상기 하부 기관과 결합되어 다수의 방전공간들을 형성하는 상부 기관;

상기 하부 기관 외면에 형성된 제1 형광막;

상기 상부 기관 외면에 형성된 제2 형광막; 및

상기 제1 형광막 상에 형성된 반사막을 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 평판형광램프는

상기 방전공간들 내에 존재하는 수은(Hg)과의 반응을 방지하기 위하여 상기 하부 기관 및 상부 기관의 내면에 형성된 보호막을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 9.

제7항에 있어서, 상기 디스플레이 유닛은

상기 평판형광램프의 상부에 배치되어 영상을 표시하는 액정표시패널; 및

상기 액정표시패널을 구동하는 구동 회로부를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 평판형광램프 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 휘도를 향상시키고, 램프의 수명을 증가시킬 수 있는 평판형광램프 및 이를 갖는 액정표시장치에 관한 것이다.

일반적으로, 액정표시장치(Liquid Crystal Display : LCD)는 이방성 굴절률, 이방성 유전율 등의 광학적, 전기적 특성을 갖는 액정(Liquid Crystal)을 이용하여 영상을 표시하는 표시 장치이다. 이러한 액정표시장치는 CRT, PDP 등의 다른 표시 장치에 비해 얇고 가벼우며, 낮은 구동전압 및 낮은 소비전력을 갖는 장점이 있어, 산업 전반에 걸쳐 광범위하게 사용되고 있다.

이와 같은 액정표시장치는 영상을 표시하기 위한 액정표시패널이 자체적으로 발광하지 못하는 비발광성 소자이기 때문에, 액정표시패널에 광을 공급하기 위한 백라이트 어셈블리를 필요로 한다.

종래의 백라이트 어셈블리는 광원으로 가늘고 긴 원통 형상의 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL)가 주로 사용되었다. 그러나, 액정표시장치가 대형화되어 감에 따라, 요구되어지는 냉음극 형광램프의 개수가 증가되고 있으며, 이로 인해, 제조 원가가 증가되며, 휘도 균일성 등의 광학적 특성이 떨어지는 문제점이 발생되고 있다.

이러한 문제점을 해소하기 위해, 최근에는 면 형태로 광을 직접 출사하는 평판형광램프가 개발된 바 있다. 평판형광램프는 하부 기관 및 상부 기관이 서로 마주보도록 결합되고, 넓은 면적에 걸친 균일한 발광을 위하여 다수의 방전공간들로 분할된 구조를 갖는다.

평판형광램프에는 방전을 위하여 방전공간들 내에 수은(Hg)을 포함하는 방전 가스가 주입된다. 또한, 평판형광램프는 방전공간들 내에서 발생된 플라즈마 방전에 의하여 발생된 자외선을 가시광선으로 변환하기 위하여 하부 기관 및 상부 기관의 내면에 형성된 형광막을 포함한다. 또한, 평판형광램프는 하부로 출사되는 광을 상부로 반사시키기 위하여 하부 기관과 형광막 사이에 형성된 반사막을 더 포함한다.

그러나, 평판형광램프의 구동시, 방전공간 내에 존재하는 수은(Hg)은 평판형광램프의 내면에 형성된 형광막 및 반사막에 포획되어 수은의 밀도가 점차 감소하게 된다. 따라서, 수은의 감소로 인해 평판형광램프의 수명이 저하되며, 부분적인 암부가 발생되고, 방전 효율이 떨어지는 문제가 발생된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 이와 같은 문제점을 감안한 것으로써, 본 발명은 휘도를 향상시키고, 램프의 수명을 증가시킬 수 있는 평판형광램프를 제공한다.

또한, 본 발명은 상기와 같은 평판형광램프를 갖는 액정표시장치를 제공한다.

발명의 구성

상술한 본 발명의 일 특징에 따른 평판형광램프는 하부 기관, 상부 기관, 제1 형광막, 제2 형광막 및 반사막을 포함한다. 상기 상부 기관은 상기 하부 기관과 결합되어 다수의 방전공간들을 형성한다. 상기 제1 형광막은 상기 하부 기관 외면에 형성된다. 상기 제2 형광막은 상기 상부 기관 외면에 형성된다. 상기 반사막은 상기 제1 형광막 상에 형성된다.

상기 평판형광램프는 상기 방전공간들 내에 배치된 수은(Hg)을 포함하는 방전가스를 더 포함한다.

또한, 상기 평판형광램프는 상기 수은(Hg)과의 반응을 방지하기 위하여 상기 하부 기관 및 상부 기관의 내면에 형성된 보호막을 더 포함한다. 상기 보호막은 세라믹 재질로 이루어진다.

본 발명의 일 특징에 따른 액정표시장치는 광을 발생하는 평판형광램프 및 상기 평판형광램프로부터의 광을 이용하여 영상을 표시하는 디스플레이 유닛을 포함한다. 상기 평판형광램프는 하부 기관, 상기 하부 기관과 결합되어 다수의 방전공간들을 형성하는 상부 기관, 상기 하부 기관 외면에 형성된 제1 형광막, 상기 상부 기관 외면에 형성된 제2 형광막 및 상기 제1 형광막 상에 형성된 반사막을 포함한다.

이러한 평판형광램프 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 형광막 및 반사막을 하부 기관 및 상부 기관 외면에 형성함으로써, 방전공간 내에 배치된 수은(Hg)이 형광막 및 반사막에 흡착되는 것을 방지하여 휘도를 향상시키고, 램프의 수명을 증가시킬 수 있다.

이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 평판형광램프를 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 I-I'선을 따라 절단한 단면도이며, 도 3은 도 1의 II-II'선을 따라 절단한 단면도이다.

도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 평판형광램프(100)는 하부 기관(110), 상부 기관(120), 제1 형광막(130), 제2 형광막(140) 및 반사막(150)을 포함한다.

하부 기관(110)은 사각형의 플레이트 형상을 갖는다. 예를 들어, 하부 기관(110)은 유리 재질로 이루어진다.

상부 기관(120)은 하부 기관(110)과 결합되어 다수의 방전공간(160)들을 형성한다. 예를 들어, 상부 기관(120)은 하부 기관(110)과 동일한 유리 재질로 이루어진다.

제1 형광막(130)은 하부 기관(110)의 외면에 형성된다. 제1 형광막(130)은 방전공간(160)들에서 플라즈마 방전을 통해 발생하는 자외선에 의하여 여기되어 가시광을 발생한다. 일 예로, 제1 형광막(130)은 스프레이 방식을 통해 얇은 막 형태로 형성된다.

제2 형광막(140)은 상부 기관(120)의 외면에 형성된다. 제2 형광막(140)은 방전공간(160)들에서 플라즈마 방전을 통해 발생하는 자외선에 의하여 여기되어 가시광을 발생한다. 일 예로, 제2 형광막(140)은 제1 형광막(130)과 동일한 스프레이 방식을 통해 얇은 막 형태로 형성된다.

반사막(150)은 제1 형광막(130) 상에 형성된다. 반사막(150)은 하부 방향으로 누설되는 광을 상부 방향으로 반사하여 광의 이용 효율을 향상시킨다.

반사막(150)은 광의 완전 반사를 위하여 반사율이 높은 물질로 이루어진다. 예를 들어, 반사막(150)은 은(Ag) 성분을 도포하여 형성된다. 은(Ag) 성분의 반사막(150)은 질산은(AgNO₃)을 이용한 습식도금 방법에 의하여 형성될 수 있다. 이와 달리, 반사막(150)은 알루미늄(Al) 성분으로 형성될 수 있다. 알루미늄(Al) 성분의 반사막(150)은 진공상태에서 고압으로 알루미늄 입자를 하부 기관(110) 표면에 부착시키는 알루미늄 거울 제조 방법에 의하여 형성될 수 있다. 한편, 반사막(150)은 은(Ag), 알루미늄(Al) 또는 기타 여러 가지 금속을 사용한 스퍼터링(Sputtering) 방법으로 형성될 수 있다.

한편, 평판형광램프(100)의 방전공간(160)들 내에는 방전을 위한 방전 가스가 주입된다. 방전 가스는 플라즈마 방전을 위한 수은(Hg)을 포함한다. 또한, 방전 가스는 네온(Ne), 아르곤(Ar) 등을 더 포함할 수 있다.

본 실시예에서, 제1 형광막(130), 제2 형광막(140) 및 반사막(150)은 하부 기관(110) 및 상부 기관(120)의 외면에 형성되므로, 방전공간(160)들 내에 존재하는 수은과 반응하는 것이 방지된다.

평판형광램프(100)는 하부 기관(110) 및 상부 기관(120)의 내면에 형성된 보호막(170)을 더 포함한다. 보호막(170)은 방전공간(160)들 내에 존재하는 수은이 하부 기관(110) 및 상부 기관(120)과 반응하여 아말감을 형성하는 것을 방지한다.

보호막(170)은 유리 재질인 하부 기관(110) 및 상부 기관(120)과 수은과의 반응을 방지하기 위하여, 세라믹 재질로 이루어진다. 예를 들어, 보호막(170)은 산화이트륨(Yttrium Oxide : Y₂O₃) 재질로 이루어진다. 또한, 보호막(170)은 수은의 충돌로 인한 하부 기관(110) 및 상부 기관(120)의 파손을 방지할 수 있다.

한편, 상부 기관(120)은 방전공간(160)들의 형성을 위하여 성형 가공되어 진다. 상부 기관(120)의 성형 가공은 다양한 방법에 의하여 이루어질 수 있다. 예를 들어, 상부 기관(120)은 하부 기관(110)과 동일한 플레이트 형상의 유리 기관을 일정 온도로 가열한 후 원하는 형상의 금형을 통해 성형하는 방법에 의해 제조된다. 이 외에도, 상부 기관(120)은 플레이트 형상의 유리 기관을 가열한 후 공기의 흡입을 통해 형상을 가공하는 등의 다양한 방법에 의하여 가공될 수 있다.

성형 가공된 상부 기관(120)은 다수의 방전공간(160)들을 형성하기 위하여, 방전공간부(122)들, 공간분할부(124)들 및 실링부(126)를 포함한다. 방전공간부(122)들은 하부 기관(110)과 이격되어 방전공간(160)들을 형성한다. 공간분할부(124)들은 방전공간부(122)들 사이에서 하부 기관(110)과 접하여 방전공간(140)들을 분할한다. 실링부(126)는 상부 기관(120)의 가장자리에서 하부 기관(110)과 결합된다.

상부 기관(120)의 종단면은 도 2에 도시된 바와 같이, 아치 형상의 방전공간부(122)들이 일정 간격으로 이격되어 연속적으로 연결되는 형태를 갖는다. 그러나, 이와 달리, 상부 기관(120)은 방전공간부(122)들의 종단면이 반원, 사각형, 사다리꼴 등의 다양한 형태를 갖도록 형성될 수 있다.

상부 기관(120)에는 서로 인접한 방전공간(160)들을 연결하기 위한 연결 통로(128)가 형성된다. 연결 통로(128)는 각 공간분할부(124)에 적어도 하나 이상이 형성된다. 연결 통로(128)는 방전공간(160)들에 존재하는 공기를 배기하거나, 방전공간(160)들에 방전 가스를 주입할 때, 공기 또는 방전 가스가 이동할 수 있는 통로를 제공한다.

연결 통로(128)는 상부 기관(120)의 성형 가공 시 동시에 형성된다. 연결 통로(128)는 인접한 방전공간(160)들을 서로 연결할 수만 있다면, 다양한 형상을 가질 수 있다. 일 예로, 연결 통로(128)는 S자 형상으로 휘어진 구조를 갖는다. 이처럼, 연결 통로(128)가 S자 형상으로 휘어진 구조를 가지면, 방전 가스(미도시)가 이동할 수 있는 이동 경로가 길어져 인접한 방전공간(140)들간의 상호 간섭에 의한 편류 현상을 효과적으로 방지할 수 있다.

하부 기관(110)과 상부 기관(120)은 접착 부재(115)를 통해 서로 결합된다. 접착 부재(115)는 예를 들어, 유리보다 낮은 융점을 갖는 유리나 금속의 혼합물인 프리트(Frit)으로 이루어진다. 접착 부재(115)는 하부 기관(110)과 상부 기관(120)의

결합을 위하여 하부 기관(110)과 상부 기관(120) 사이의 실링부(126)와 대응되는 위치에 배치된다. 하부 기관(110)과 상부 기관(120) 사이에 배치된 접촉 부재(115)는 외부에서 가해진 열에 의해 용융되어 하부 기관(110)과 상부 기관(120)을 결합시킨다.

상부 기관(120)의 공간분할부(124)들은 평판형광램프(100)의 내부와 외부간의 압력차에 의하여 하부 기관(110)에 밀착된다. 구체적으로, 하부 기관(110)과 상부 기관(120)의 결합 후에, 방전공간(160)들 내에 존재하는 공기를 배기하여 진공상태를 형성한후 수은을 포함하는 방전가스를 주입한다. 방전공간(160)들에 존재하는 방전 가스의 가스압은 약 50 torr ~ 약 70 torr 정도로, 외부 대기압인 760 torr와 비교하여 압력차가 발생된다. 이러한 압력차로 인해 평판형광램프(100)의 외부로부터 내부로 향하는 힘이 발생되며, 이러한 힘에 의하여 공간분할부(124)들은 하부 기관(110)에 밀착된다.

평판형광램프(100)는 하부 기관(110) 및 상부 기관(120)의 적어도 하나의 외면에 형성된 외부 전극(180)을 더 포함한다. 외부 전극(180)은 평판형광램프(100)의 양 단부에 모든 방전공간(160)들과 교차되도록 형성된다.

외부 전극(180)은 외부의 인버터로부터 인가되는 방전 전압을 방전공간(160)들에 전달하기 위하여 도전성 물질로 이루어진다. 외부 전극(180)은 일 예로, 은(Ag)과 산화실리콘(SiO₂)의 혼합물인 실버 페이스트(Ag Paste)의 코팅에 의해 형성된다. 이 외에도, 외부 전극(180)은 금속 또는 금속 혼합물로 이루어진 금속 파우더(Metal Powder)를 스프레이 코팅하는 방식에 의하여 형성될 수 있다.

평판형광램프(100)는 외부 전극(180)의 절연 및 보호를 위한 절연막(190)을 더 포함할 수 있다. 절연막(190)은 외부 전극(180)의 노출면을 커버하도록 형성된다. 절연막(190)은 절연성이 우수한 재질로 이루어진다. 예를 들어, 절연막(190)은 세라믹 재질로 이루어진다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.

도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치(200)는 광을 발생하는 평판형광램프(100) 및 평판형광램프(100)로부터의 광을 이용하여 영상을 표시하는 디스플레이 유닛(300)을 포함한다.

본 실시예에서, 평판형광램프(100)는 도 1 내지 도 3에 도시된 것과 동일한 구조를 가지므로, 동일한 참조 번호를 사용하며, 그 중복되는 상세한 설명은 생략하기로 한다.

디스플레이 유닛(300)은 평판형광램프(100)로부터 공급되는 광을 이용하여 영상을 표시하는 액정표시패널(310) 및 액정표시패널(310)을 구동하기 위한 구동 회로부(320)를 포함한다.

액정표시패널(310)은 제1 기관(312), 제1 기관(312)과 대향하여 결합되는 제2 기관(314) 및 제1 기관(112)과 제2 기관(314) 사이에 개재된 액정층(316)을 포함한다.

제1 기관(312)은 스위칭 소자인 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하, TFT라 칭함)가 매트릭스 형태로 형성된 TFT 기관이다. 상기 TFT들의 소오스 단자 및 게이트 단자에는 각각 데이터 라인 및 게이트 라인이 연결되고, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 화소 전극이 연결된다.

제2 기관(314)은 색을 구현하기 위한 RGB 화소가 박막 형태로 형성된 칼라필터 기관이다. 제2 기관(314)에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 공통 전극이 형성된다.

이러한 구성을 갖는 액정표시패널(310)은 상기 TFT의 게이트 단자에 전원이 인가되어 TFT가 턴-온(Turn on)되면, 화소 전극과 공통 전극 사이에는 전계가 형성된다. 이러한 전계에 의해 제1 기관(312)과 제2 기관(314) 사이에 개재된 액정층(316)의 액정 분자들의 배열이 변화되고, 액정 분자들의 배열 변화에 따라서 평판형광램프(100)로부터 공급되는 광의 투과도가 변경되어 원하는 계조의 영상을 표시하게 된다.

구동 회로부(320)는 액정표시패널(310)에 데이터 구동신호를 공급하는 데이터 인쇄회로기판(322), 액정표시패널(310)에 게이트 구동신호를 공급하는 게이트 인쇄회로기판(324), 데이터 인쇄회로기판(322)을 액정표시패널(310)에 연결하는 데이터 구동회로필름(326) 및 게이트 인쇄회로기판(324)을 액정표시패널(310)에 연결하는 게이트 구동회로필름(328)을 포

함한다. 데이터 구동회로필름(326) 및 게이트 구동회로필름(328)은 예를 들어, 테이프 캐리어 패키지(Tape Carrier Package : TCP) 또는 칩 온 필름(Chip On Film : COF)으로 이루어진다. 한편, 게이트 인쇄회로기판(324)은 액정표시패널(310) 및 게이트 구동회로필름(328)에 별도의 신호 배선을 형성함으로써, 제거되어질 수 있다.

액정표시장치(200)는 평판형광램프(100)와 액정표시패널(310) 사이에 배치되는 광학 부재(210)를 더 포함한다. 광학 부재(210)는 평판형광램프(100)로부터 출사되는 광의 휘도 특성을 향상시킨다. 광학 부재(210)는 광의 확산을 위한 확산판(212) 및 광의 휘도를 증가시키기 위한 적어도 하나의 광학 시트(214)로 이루어진다.

확산판(212)은 평판형광램프(100)의 상부에 배치되며, 평판형광램프(100)로부터 출사되는 광을 확산시켜 광의 휘도 균일성을 향상시킨다. 확산판(212)은 소정의 두께를 갖는 플레이트 형상으로 이루어지며, 평판형광램프(100)와 일정 간격으로 이격되게 배치된다. 확산판(212)은 광의 투과를 위하여 투명한 재질로 이루어지며, 광의 확산을 위한 확산제를 포함한다. 확산판(212)은 일 예로, 폴리메틸메타크릴레이트(Poly Methyl Methacrylate : PMMA) 재질로 이루어진다.

광학 시트(214)는 확산판(212)의 상부에 배치되며, 확산판(212)을 통해 확산된 광의 경로를 다시 한번 변경하여 휘도를 향상시킨다. 광학 시트(214)는 확산판(212)을 통해 확산된 광을 정면 방향으로 집광시켜 광의 정면 휘도를 향상시키기 위한 프리즘 시트를 포함할 수 있다. 또한, 광학 시트(214)는 확산판(212)을 통해 확산된 광을 다시 한번 확산시켜 휘도 균일성을 향상시키기 위한 확산 시트를 포함할 수 있다. 또한, 광학 시트(214)는 특정 조건을 만족하는 광은 투과시키고 나머지 광은 반사시키는 방식으로 광의 휘도를 증가시키는 반사편광시트를 포함할 수 있다. 한편, 액정표시장치(200)에는 요구되어지는 휘도 특성에 따라 다양한 기능의 광학 시트가 추가되거나 또는 제거될 수 있다.

액정표시장치(200)는 평판형광램프(100)를 수납하는 수납용기(220) 및 평판형광램프(100)를 구동하기 위한 인버터(230)를 더 포함한다.

수납용기(220)는 평판형광램프(100)를 수납하기 위하여, 바닥부(222) 및 바닥부(222)의 가장자리로부터 연장되어 수납 공간을 형성하는 측부(224)로 이루어진다. 수납용기(220)는 일 예로, 강도가 우수하고 변형이 적은 금속으로 이루어진다.

인버터(230)는 수납용기(220)의 배면에 배치된다. 인버터(230)는 외부로부터 인가되는 저전위의 교류 전압을 평판형광램프(100)의 발광에 적합한 고전위의 교류 전압으로 승압하여 방전 전압을 출력한다. 인버터(230)로부터 발생된 방전 전압은 제1 전원선(232) 및 제2 전원선(234)을 통해 평판형광램프(100)의 외부 전극(180)에 인가된다.

발명의 효과

이와 같은 평판형광램프 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 형광막 및 반사막을 하부 기판 및 상부 기판의 외면에 형성함으로써, 방전공간 내에 배치된 수은이 형광막 및 반사막에 흡착되는 것을 방지하여 휘도를 향상시키고, 램프의 수명을 증가시킬 수 있다.

또한, 하부 기판 및 상부 기판 내면에 보호막을 형성함으로써, 방전공간 내에 배치된 수은과의 반응으로 인한 화합물 형성을 방지하고, 수은의 충돌로 인한 하부 기판 및 상부 기판의 파손을 방지할 수 있다.

앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 평판형광램프를 나타낸 사시도이다.

도 2는 도 1의 I-I'선을 따라 절단한 단면도이다.

도 3은 도 1의 II-II'선을 따라 절단한 단면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 액정표시장치를 나타낸 분해 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 평판형광램프 110 : 하부 기관

120 : 상부 기관 130 : 제1 형광막

140 : 제2 형광막 150 : 반사막

160 : 방전공간 170 : 보호막

180 : 전극 190 : 절연막

200 : 액정표시장치 210 : 광학 부재

212 : 확산판 214 : 광학 시트

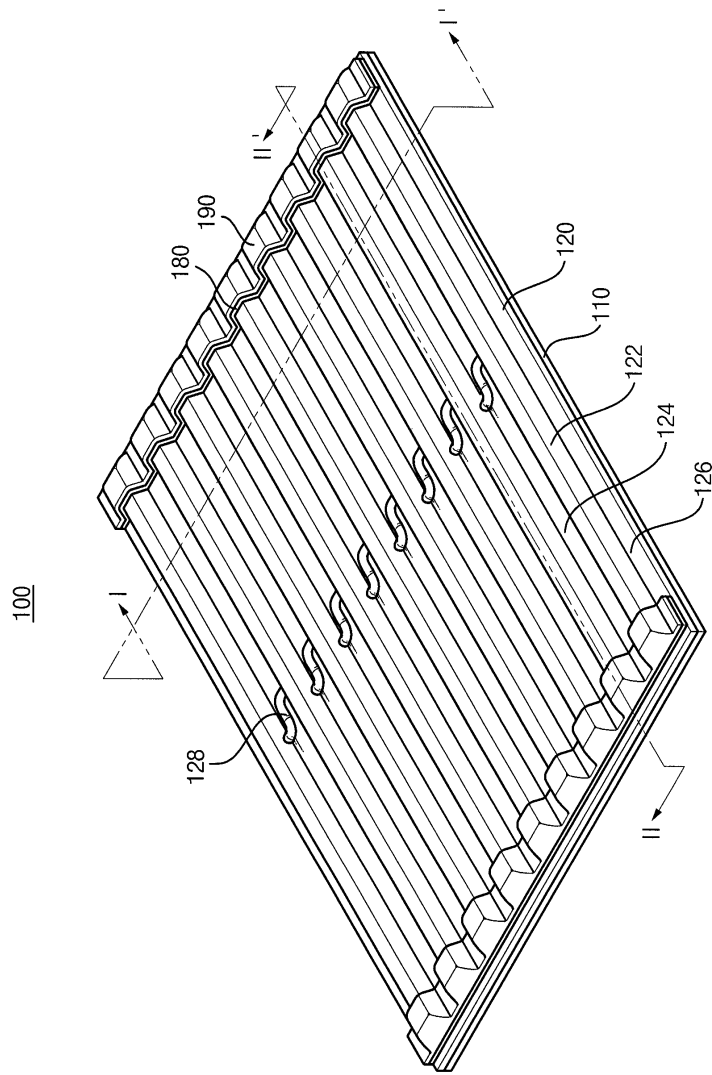
220 : 수납용기 230 : 인버터

300 : 디스플레이 유닛 310 : 액정표시패널

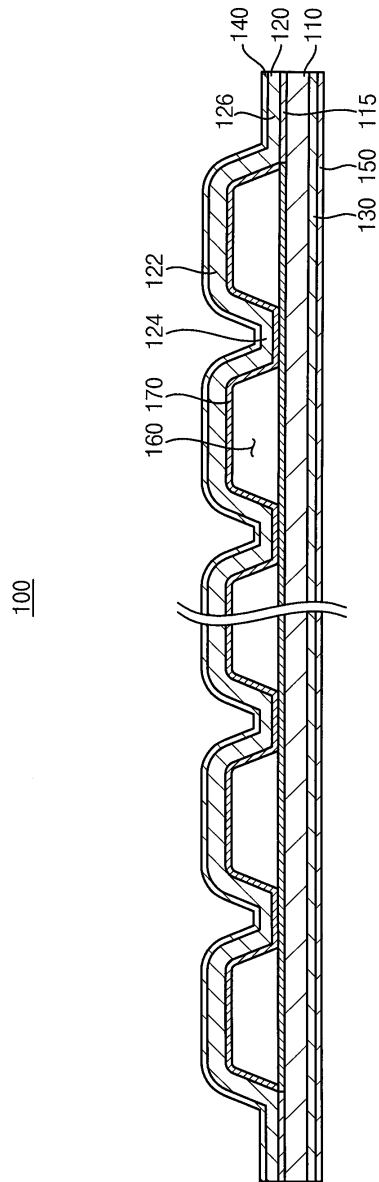
320 : 구동회로부

도면

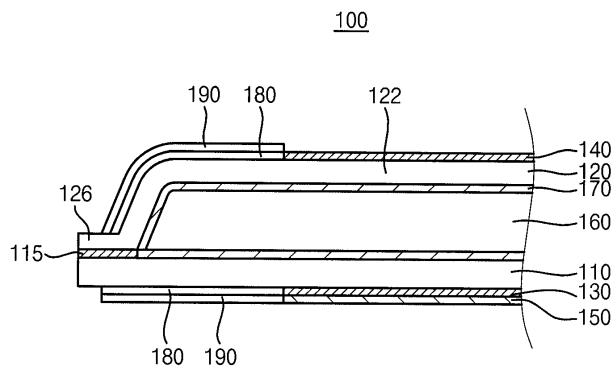
도면1



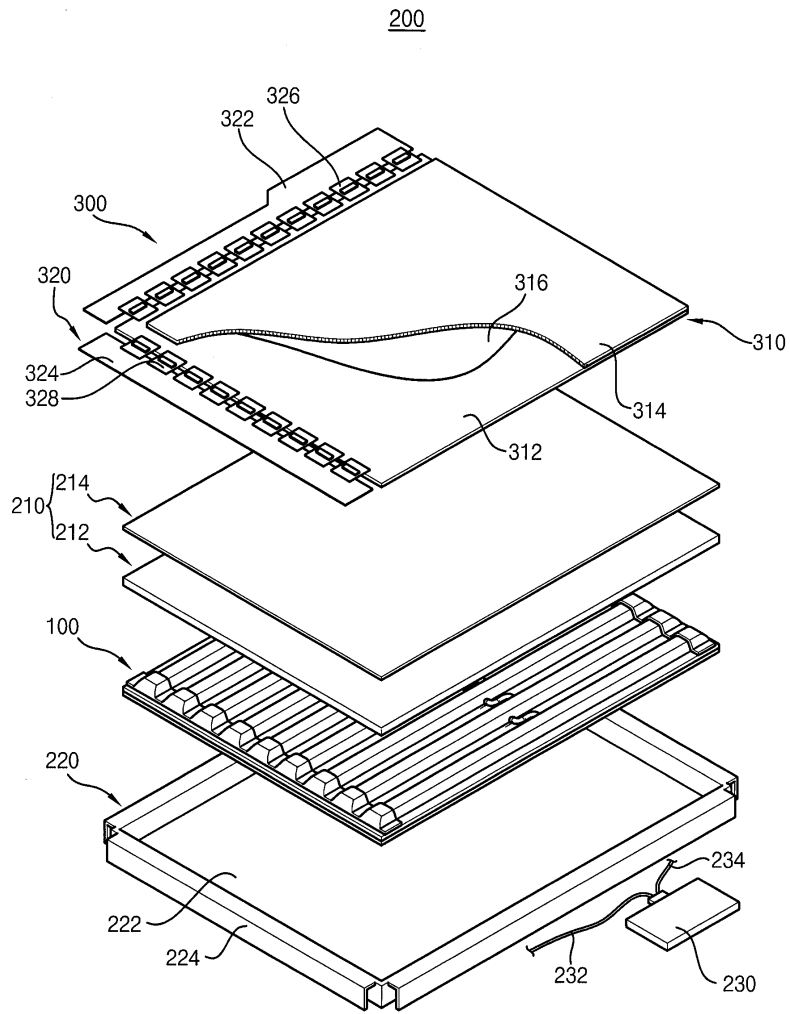
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	扁平荧光灯和具有该扁平荧光灯的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR1020070005948A	公开(公告)日	2007-01-11
申请号	KR1020050060005	申请日	2005-07-05
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子有限公司		
[标]发明人	LEE YONG WOO 이용우 BYUN JIN SEOB 변진섭 LEE HEA CHUN 이희춘		
发明人	이용우 변진섭 이희춘		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	H01J61/35 G02F1/133604 H01J61/305		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种改善寿命的平面荧光灯和具有该平面荧光灯的液晶显示器。平面荧光灯包括下板，上板，第一荧光膜和第二荧光膜，以及反射膜。它与下板和上板结合形成多个放电空间。第一荧光膜可以形成在下板外部。第二荧光膜可以形成在上板外部。在第一荧光膜上形成反射膜。扁平荧光灯包括放电气体，该放电气体包括布置在放电空间内的汞。平面荧光灯还可以包括形成在下板的内表面中的保护膜，并且上板与水银的反应被防止。因此，改善了从平面荧光灯发出的光的亮度。并且可以增加灯的寿命。

图1

