



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년05월23일
(11) 등록번호 10-1267527
(24) 등록일자 2013년05월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2005-0083595

(22) 출원일자 2005년09월08일

심사청구일자 2010년09월07일

(65) 공개번호 10-2007-0028860

(43) 공개일자 2007년03월13일

(56) 선행기술조사문헌

JP2003346541 A*

KR1020040058574 A*

KR1020050074914 A*

KR200354843 Y1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

박성용

경상북도 구미시 진평길 13, 신혼주택 301호 (진평동)

(74) 대리인

특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 유주호

(54) 발명의 명칭 액정표시장치용 형광램프 가이드홀더 및 이를 이용한백라이트어셈블리와 액정표시장치모듈

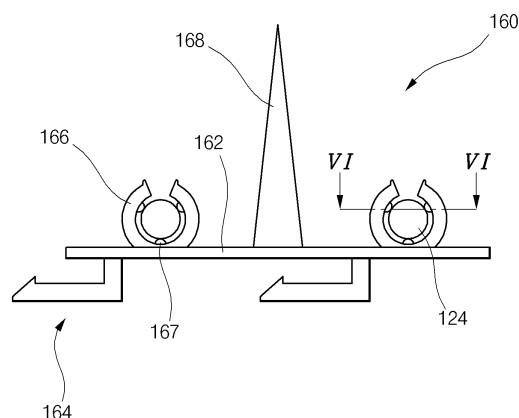
(57) 요약

본 발명은 액정표시장치의 직하형 백라이트어셈블리에 있어서, 빛을 발하는 형광램프를 직접 끼워 지지하면서도 가림(screening)에 의한 빛 손실을 최소한으로 줄일 수 있는 형광램프 가이드홀더 및 이를 이용한 백라이트어셈블리와 액정표시장치모듈에 관한 것이다.

구체적으로 본 발명은 수평편과; 상기 수평편으로부터 하방 돌출된 고정단과; 상기 수평편 상면으로부터 하나 이상이 상방 돌출된 고리 형상을 나타내며, 각각의 내면을 따라 적어도 하나의 돌기가 돌출된 램프홀더와; 상기 수평편 상면으로부터 상기 램프홀더 보다 높게 상방 돌출된 지지핀을 포함하는 액정표시장치용 형광램프 가이드홀더를 제공한다.

그 결과 본 발명에 따른 형광램프 가이드홀더는 지지핀을 이용하여 광학시트와 형광램프 사이간격을 일정하게 제어하고, 이와 동시에 램프홀더의 돌기를 이용하여 형광램프의 가림에 의한 빛 손실을 최소화함으로써 보다 높은 휘도의 균일한 면 광원을 구현하는 장점이 있다.

대표도 - 도5b



특허청구의 범위

청구항 1

수평편과;

각각은 상기 수평편의 배면으로부터 돌출된 제1부분과, 상기 제1부분으로부터 일 방향을 향하여 수직으로 절곡되며 말단에 후크를 구비하는 제2부분으로 구성된 적어도 두 개의 고정단과;

상기 수평편 상면으로부터 상방 돌출된 고리 형상을 나타내며, 각각의 내면을 따라 적어도 하나의 돌기가 돌출된 적어도 두 개의 램프홀더와;

상기 수평편 상면으로부터 상기 램프홀더 보다 높게 상방 돌출된 지지핀을 포함하고,

상기 적어도 두 개의 램프홀더는 상기 일 방향의 반대방향으로 치우치도록 상기 적어도 두 개의 고정단으로부터 어긋나게 상기 수평편의 전면 각각에 형성되고,

상기 수평편, 상기 적어도 두 개의 고정단, 상기 적어도 두 개의 램프홀더 및 상기 지지핀은 각각 은색의 합성수지 재질로 이루어지는 액정표시장치용 형광램프 가이드홀더.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 램프홀더는 각각 일 방향이 개구된 액정표시장치용 형광램프 가이드홀더.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 돌기는 반구형인 액정표시장치용 형광램프 가이드홀더.

청구항 4

삭제

청구항 5

제 1항 내지 제 3항 중 어느 하나의 선택된 항에 기재된 형광램프 가이드홀더를 이용한 액정표시장치용 백라이트어셈블리로서,

상기 형광램프 가이드홀더의 상기 수평편이 안착되고, 상기 고정단이 관통 삽입되는 반사시트와;

외면이 상기 돌기 말단에 접촉되도록 상기 각 램프홀더에 끼워지는 적어도 하나의 형광램프와;

상기 지지핀 상에 안착되는 복수매의 광학시트

를 포함하는 액정표시장치용 백라이트어셈블리.

청구항 6

제 5항의 기재에 따른 백라이트어셈블리를 구비한 액정표시장치모듈로서,

상기 광학시트 상에 안착되는 액정패널과;

상기 액정패널 및 백라이트어셈블리 가장자리를 두르는 서포트메인과;

상기 반사시트 배면에 밀착되고, 상기 고정단이 관통 삽입되는 커버버튼과;

상기 액정패널의 전면 가장자리를 두르는 탑커버

를 포함하는 액정표시장치모듈.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0018] 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 액정표시장치의 직하형 백라이트어셈블리에 있어서, 빛을 발하는 형광램프를 직접 끼워 지지하면서도 가림(screening)에 의한 빛 손실을 최소한으로 줄일 수 있는 형광램프 가이드홀더 및 이를 이용한 백라이트어셈블리와 액정표시장치모듈에 관한 것이다.
- [0019] 근래의 본격적인 정보화 시대에 발맞추어 디스플레이(display) 분야 또한 급속도로 발전해 왔고, 이에 부응해서 박형화, 경량화, 저소비전력화 장점을 지닌 평판표시장치(Flat Panel Display device : FPD)로서 액정표시장치(Liquid Crystal Display device : LCD), 플라즈마표시장치(Plasma Display Panel device : PDP), 전기발광표시장치(Electro luminescence Display device : ELD), 전계방출표시장치(Field Emission Display device : FED) 등이 소개되어 기존의 브라운관(Cathode Ray Tube : CRT)을 빠르게 대체하며 각광받고 있다.
- [0020] 이중에서도 액정표시장치는 동화상 표시에 우수하고 콘트라스트비(contrast ratio)가 큰 특징을 보여 노트북, 모니터, TV 등의 분야에서 가장 활발하게 사용되고 있는데, 이는 액정의 고유물성인 광학적 이방성(optical anisotropy)과 분극(polarization)성질을 이용한 화상구현원리를 나타내는데, 주지된 것과 같이 액정은 분자구조가 가늘고 길며 배열에 방향성을 갖는 광학적 이방성과 전기장 내에 놓일 경우 그 크기에 따라 분자배열 방향이 변화되는 분극성질을 띤다.
- [0021] 이에 액정표시장치는 서로 마주보는 면에 투명 전계생성전극이 형성된 한 쌍의 기판 사이로 액정층을 개재한 액정패널(liquid crystal panel) 그리고 여기에 빛을 공급하는 백라이트어셈블리(back light assembly)를 필수적인 구성요소로 하며, 액정패널의 두 전계생성전극 사이의 전기장으로 액정분자 배열방향을 인위적으로 조절하여 투과율의 차이를 발생시키고, 백라이트어셈블리에서 출사된 빛을 이용해서 상기 투과율의 차이를 외부로 투영시켜 목적하는 화상을 표시한다.
- [0022] 최근에는 특히 액정패널에 화상표현의 기본단위인 화소(pixel)를 행렬로 배열하고 박막트랜지스터(Thin Film Transistor : TFT)와 같은 스위칭소자로 각각을 개별 제어하는 능동행렬방식(Active Matrix type)이 색 재현성과 동영상 표시에 뛰어나 널리 이용되고 있으며, 이 경우 백라이트어셈블리에는 빛을 발생시키는 광원(光源)으로서 냉음극형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL) 또는 외부전극형광램프(External Electrode Fluorescent Lamp : EEFL)가 사용된다.
- [0023] 한편, 일반적인 백라이트어셈블리는 형광램프의 배열구조에 따라 측광형(side light type)과 직하형(direct type)으로 구분되고, 전자의 측광형은 액정패널에 대해 이의 후측방에 배치된 형광램프의 빛을 별도의 도광판으로 굴절시켜 액정패널로 공급하며, 후자의 직하형은 액정패널 배면에 복수개의 형광램프를 배치하여 직접적인 빛을 공급한다.
- [0024] 첨부된 도 1은 직하형 백라이트어셈블리를 이용한 액정표시장치에 대한 단면도로서, 통상 액정패널(10)과 백라이트어셈블리(20)는 각종 기계적 요소에 의해 모듈화 되므로 총칭하여 액정표시장치모듈(liquid crystal display module)이라 하면, 보이는 바와 같이 상하로 포개어진 액정패널(10)과 백라이트어셈블리(20)를 필수요소로 하고, 이들 가장자리를 사각테 형상의 서포트메인(support main : 30)이 둘러 테두리한 상태로 액정패널(10) 전면 가장자리를 테두리하는 탑커버(top cover : 40) 그리고 백라이트어셈블리(20) 배면을 덮는 커버버텀(cover bottom : 50)이 각각 전후방에서 결합되어 서포트메인(30)을 매개로 일체화된다.
- [0025] 이때 액정패널(10)은 액정층을 사이에 두고 대면 합착된 제 1 및 제 2 기판(12,14)을 포함하며, 비록 도면상에 표시되지는 않았지만, 이의 적어도 일 가장자리로는 구동회로가 연결되어 서포트메인(30) 측면 등으로 적절하게 젖혀 밀착된다.
- [0026] 또한 백라이트어셈블리(20)는 커버버텀(50) 내면으로 개재된 백색 또는 은색의 반사시트(reflect sheet : 22)와, 이의 전면에 나란히 배열된 복수개의 형광램프(24) 그리고 이들을 덮는 복수 매의 광학시트(26)로서 프리즘시트(prism sheet) 및 디퓨저시트(diffuse sheet)를 포함하며, 그 결과 형광램프(24)로부터 발한 빛은 반사시트(22)에 의해 반사된 빛과 함께 액정패널(10)을 향해 진행하는 동안 광학시트(26)를 통과하면서 균일 휘도로

변화되어 액정패널(10)로 공급된다.

[0027] 한편, 일반적인 백라이트어셈블리(20)의 가장 중요한 역할은 고품위의 면광원을 액정패널(10)에 공급하는 것으로 이를 위한 여러 가지 광학적 설계가 고려되며, 그 중 하나로서 형광램프(24)와 광학시트(26) 사이의 적절한 간격유지가 중요한 요소로 작용한다. 즉, 형광램프(24)와 광학시트(26) 사이간격(a)이 지나치게 작을 경우에는 형광램프(24)의 외형이 반영되어 스트라이프(stripe) 형태의 선광원이 액정패널(10)로 공급되는 반면, 그 반대 경우에는 휘도 저하가 뒤따르므로 이들 사이의 간격은 정확하게 제어되어야 하며, 특히 최근 들어 급격하게 진행되고 있는 디스플레이 장치의 대면적화 추세에 따라 형광램프(24)를 비롯한 광학시트(26)의 사이즈(size)가 증가하고 있음을 고려하면 각각의 자체하중에 의한 처짐현상을 이유로 이들 사이의 간격조절은 더욱 까다롭게 여겨지고 있다.

[0028] 이에 현재로서는 별도의 간격조절 부재를 이용하는 방법이 동원되고, 가장 간단하게는 형광램프(24)의 적절한 지점에 탄성을 지닌 환형 고무링을 끼움으로써 이의 두께를 통해 광학시트(26)와의 간격을 조절하는 방법이 사용되고 있다. 그러나 최근의 대면적화 추세에 따라 형광램프(24)를 비롯한 광학시트(26)의 사이즈가 증가되어 이들 사이의 간격 역시 커지고 이에 따라 고무링의 두께 또한 증가되어야 하지만, 이 경우 형광램프가(24) 가려지는 영역이 늘어나 광 손실이 증가함은 물론 해당 부분의 휘도가 상대적으로 낮아지는 휘도 불균일 현상을 초래한다.

[0029] 따라서 최근 규격화된 형광램프 가이드홀더를 이용해서 형광램프(24)와 광학시트(26) 사이간격을 일정하게 하고, 아울러 충격에 의한 형광램프(24)의 흔들림과 파손 가능성을 억제하고 있다.

[0030] 즉, 첨부된 도 2는 일반적인 형광램프 가이드홀더(60)를 함께 나타낸 백라이트어셈블리에 대한 일부 단면도로서, 앞서의 도 1과 동일역할을 수행하는 동일부분에 대해서는 동일부호를 부여하였는바, 반사시트(22) 상에 안착되는 형광램프 가이드홀더(60)의 수평편(62) 배면으로는 반사시트(22)와 커버버튼(50)을 관통해서 전체를 고정시키는 고정단(64)이 마련되고, 수평편(62) 상면으로는 인접한 두 형광램프(24)를 끼워 고정시킬 수 있도록 각각의 일 방향이 개구된 고리 형상을 나타내는 한 쌍의 램프홀더(66)가 돌출되며, 이들 사이의 수평편(62) 상면으로부터는 원뿔 형상의 지지핀(68)이 돌출되어 광학시트(26)를 지지하도록 이루어져 있다.

[0031] 따라서 이러한 형광램프 가이드홀더(60)를 활용할 경우, 지지핀(68)에 의해 형광램프(24)와 광학시트(26) 사이간격을 균일하게 제어할 수 있고 한 쌍의 램프홀더(66)에 의해 형광램프(24)를 반사시트(22) 상에 일정한 높이로 견고하게 고정시킴으로써 흔들림과 파손 가능성을 크게 줄일 수 있다.

[0032] 그러나 이 같은 일반적인 형광램프 가이드홀더(60) 역시 몇 가지 문제점을 나타내는데, 특히 한 쌍의 램프홀더(66) 각각은 형광램프(24) 외면에 직접적으로 밀착되는 고리 형상을 나타내므로 형광램프(24)의 발광영역 일부를 자신의 폭 길이 만큼 가리게 되고, 이에 따른 광 손실과 부분적인 휘도 저하를 유발한다. 즉, 첨부된 도 3은 일반적인 형광램프 가이드홀더(60)를 이용한 백라이트어셈블리의 발광상태에 따른 휘도분포를 나타낸 평면도로서, 형광램프 가이드홀더(60)가 놓여진 부분에서 상대적으로 휘도가 낮은 원 형상의 얼룩(B)이 나타남을 확인할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0033] 이에 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 광학시트와 형광램프 사이간격을 목적하는 범위 내에서 일정하게 제어하여 균일한 면광원을 구현함과 동시에 외부 충격에 의한 형광램프의 흔들림과 파손가능성을 크게 감소시키는 물론, 더 나아가 형광램프의 가림에 의한 빛 손실을 최소화함으로써 보다 균일하고 높은 휘도를 구현할 수 있는 형광램프 가이드홀더 및 이를 이용한 백라이트어셈블리와 액정표시장치모듈을 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

[0034] 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명은 수평편과; 상기 수평편으로부터 하방 돌출된 고정단과; 상기 수평편 상면으로부터 하나 이상이 상방 돌출된 고리 형상을 나타내며, 각각의 내면을 따라 적어도 하나의 돌기가 돌출된 램프홀더와; 상기 수평편 상면으로부터 상기 램프홀더 보다 높게 상방 돌출된 지지핀을 포함하는 액정표시장치용 형광램프 가이드홀더를 제공한다.

- [0035] 이때 상기 램프홀더는 각각 일 방향이 개구된 것을 특징으로 하고, 상기 돌기는 반구형이며, 상기 가이드홀더는 백색 또는 은색의 합성수지 재질인 것을 특징으로 한다.
- [0036] 또한 본 발명은 상기의 가이드홀더를 이용한 액정표시장치용 백라이트어셈블리로서, 상기 가이드홀더의 상기 수평편이 안착되고, 상기 고정단이 관통 삽입되는 반사시트와; 외면이 상기 돌기 말단에 접촉되도록 상기 각 램프홀더에 끼워지는 적어도 하나의 형광램프와; 상기 지지핀 상에 안착되는 복수매의 광학시트를 포함하는 액정표시장치용 백라이트어셈블리를 제공한다.
- [0037] 아울러 본 발명은 상기의 백라이트어셈블리를 구비한 액정표시장치모듈로서, 상기 광학시트 상에 안착되는 액정패널과; 상기 액정패널 및 백라이트어셈블리 가장자리를 두르는 서포트메인과; 상기 반사시트 배면에 밀착되고, 상기 고정단이 관통 삽입되는 커버버튼과; 상기 액정패널의 전면 가장자리를 두르는 탑커버를 포함하는 액정표시장치모듈을 제공한다.
- [0038] 이하 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- [0039] 첨부된 도 4는 본 발명에 따른 액정표시장치모듈의 분해사시도로서, 상하로 포개어진 액정패널(110)과 백라이트어셈블리(120) 가장자리를 사각테 형상의 서포트메인(130)이 함께 테두리하고, 전체적인 형태 유지와 광 손실을 최소화하기 위한 바닥역할의 커버버튼(150)이 백라이트어셈블리(120) 배면을 덮으며, 액정패널(110) 전면 가장자리를 테두리하는 탑커버(140)가 서포트메인(130)을 매개로 커버버튼(150)과 조립 체결됨으로써 전체를 일체화한다.
- [0040] 각각을 구체적으로 살펴보면, 먼저 액정패널(110)은 화상표현의 핵심적인 역할을 담당하는 부분으로서 액정층을 사이에 두고 대면 합착된 제 1 및 제 2 기관(112, 114)을 포함하며, 비록 도면상에 명확하게 나타나지는 않았지만, 이중 하부기관 또는 어레이기관이라 불리는 제 1 기관(112) 내면에는 다수의 게이트라인과 데이터라인이 교차하여 화소(pixel)를 정의하고, 각각의 교차점마다 박막트랜지스터(Thin Film Transistor : TFT)가 구비되어 각 화소에 실장된 투명 화소전극과 일대일 대응 연결되어 있다. 또한 상부기관 또는 컬러필터기관이라 불리는 제 2 기관(114) 내면에는 각 화소에 대응되는 일레로 R(적), G(녹), B(청) 컬러필터(color filter) 그리고 이들 각각의 경계를 구분하면서 게이트라인 및 데이터라인과 박막트랜지스터 등을 가리는 블랙매트릭스(black matrix)가 마련되며, 이들을 덮는 전면의 투명 공통전극이 구비되어 있다.
- [0041] 그리고 액정패널(110) 적어도 일 가장자리를 따라서는 TCP(116) 또는 연성회로기관을 매개로 구동회로(118, 119)가 연결되어 모듈화 과정에서 서포트메인(140)의 측면 내지는 커버버튼(150) 배면으로 적절하게 겹쳐 밀착되는데, 상기 구동회로(118, 119)는 각각 다수의 게이트라인으로 박막트랜지스터의 온/오프 신호를 스캔 전달하는 게이트구동회로(118)와 다수의 데이터라인으로 프레임별 화상신호를 전달하는 데이터구동회로(119)로 구분되어 액정패널(110)의 서로 인접한 두 가장자리에 각각 연결된다.
- [0042] 따라서 스캔 전달되는 게이트구동회로(118)의 온/오프 신호전압에 의해 각 게이트라인 별 선택된 박막트랜지스터가 온(on) 되면 데이터구동회로(119)의 신호전압이 데이터라인을 통해서 해당 화소전극으로 전달되고, 이에 따른 화소전극과 공통전극 사이의 상하 전기장에 의해 액정분자의 배열방향을 변화되어 투과율 차이를 나타낸다.
- [0043] 그리고 이 같은 투과율 차이가 외부로 발현될 수 있도록 액정패널(110) 배면에는 백라이트어셈블리(120)가 구비되어 빛을 공급하는바, 이는 커버버튼(150) 내면을 덮는 백색 또는 은색의 반사시트(122)와, 이의 전면에 나란히 배열된 복수개의 형광램프(124) 및 이들을 고정시키기 위해 각각의 형광램프(124) 양단을 가로질러 덮는 한 쌍의 사이드서포트(128)를 포함하며, 이의 상부로는 확산시트와 프리즘시트와 보호시트를 포함하는 복수매의 광학시트(126)가 개재된다.
- [0044] 그 결과 형광램프(124)로부터 출사된 빛은 반사시트(122)에 의해 반사된 빛과 함께 광학시트(126)를 통과하는 동안 균일하게 확산되어 액정패널(110)로 공급되고, 이를 통해 비로소 액정패널(110)은 목적하는 휘도 화상을 표시할 수 있다.
- [0045] 한편, 본 발명에 따른 액정표시장치모듈에서 빛을 발하는 복수개의 형광램프(124)는 그 하단의 반사시트(122)와 일정거리를 유지하도록 부양 고정됨으로써 반사효율을 극대화하고, 그 상단의 광학시트(126) 역시 복수개의 형광램프(124)와 일정거리를 유지하여 균일한 면 광원을 구현하는데, 이를 위한 별도의 고정부재로서 형광램프 가이드홀더(160)가 사용된다.

- [0046] 이에 첨부된 도 5a와 도 5b는 각각 본 발명에 따른 형광램프 가이드홀더(160)를 확대하여 나타낸 사시도와 정면도로서, 앞서의 도 4와 함께 참조하면, 본 발명에 따른 형광램프 가이드홀더(160)는 반사시트(122) 상에 놓여지는 수평편(162) 상면으로부터 지지핀(168) 그리고 적어도 하나의 램프홀더(166)가 상방 돌출되어 있고, 수평편(162) 배면으로부터 소정의 고정단(164)이 하방 돌출되어 있다.
- [0047] 이때 가이드홀더(160)는 전체적으로 반사효율이 높은 백색을 띠며 일정정도의 탄성을 지닌 합성수지로 이루어질 수 있다.
- [0048] 보다 구체적으로, 먼저 수평편(162)은 다각형 또는 원형의 판 형상으로서 반사시트(122) 상에 안착되어 전체를 지탱하는 본체역할을 하고, 이의 상면으로부터 돌출된 지지핀(168)은 일레로 원뿔 형상으로서 광학시트(126)를 지지한다. 그리고 수평편(162) 상면으로부터 돌출된 적어도 하나의 램프홀더(166)는 각각 형광램프(124) 일부분에 대한 외면을 감싸는 고리형상을 나타내는데, 이의 일 방향, 바람직하게는 광학시트(126)를 향하는 위쪽 부분은 개구되어 해당 부분을 통해 형광램프(126)를 끼워 고정시키도록 이루어지며, 특히 이들 각 램프홀더(166) 내면을 따라서는 하나 이상의 돌기(167)가 돌출되어 실질적으로 형광램프(126) 외면은 각 램프홀더(166) 내면의 돌기(167) 말단에 밀착된다.
- [0049] 또한 수평편(162) 배면으로부터 하방 돌출된 고정단(164)은 반사시트(122)와 커버버튼(150)을 관통하여 가이드홀더(160) 전체를 견고하게 고정시키는 역할로, 이를 위한 고정단(164)은 도식된 바와 같이 적어도 두 개 이상의 수량으로서 각각 수평편(162) 배면으로부터 하방 돌출된 후 측방으로 절곡된 고리 형상을 나타내며, 각각의 말단에는 후크(hook) 등이 구비될 수 있다. 그리고 반사시트(122)와 커버버튼(150)에는 각각의 고정단(164)이 관통 삽입될 수 있도록 서로 연통되는 제 1 및 제 2 관통홀(123, 151)이 구비될 수 있다.
- [0050] 따라서 본 발명에 따른 가이드홀더(160)를 이용할 경우, 램프홀더(166)에 형광램프(124)를 끼워 반사시트(122)와 일정 거리를 유지하도록 부양 고정시킴으로써 반사효율을 높임은 물론 충격에 의한 형광램프(124)의 흔들림 내지 파손 가능성을 크게 줄일 수 있고, 지지핀(168)에 의해 광학시트(126)를 지지함으로써 자체하중에 의한 처짐 현상을 방지하고 형광램프(124)와 일정 간격을 유지하도록 할 수 있다.
- [0051] 아울러 특히 본 발명에 따른 가이드홀더(160)의 램프홀더(166) 내면에는 적어도 하나의 돌기(167)가 돌출되어 있으므로 결국 형광램프(124) 외면은 램프홀더(166) 내면과 일정정도의 간격을 유지하게 되는데, 이를 통해 램프홀더(166)의 직접적인 가림에 의한 빛 손실을 최소한으로 줄일 수 있다.
- [0052] 이에 대해 도면을 참조하면, 첨부된 도 6은 본 발명에 따른 가이드홀더(160)의 램프홀더(166)에 형광램프(124)가 끼워진 경우를 나타낸 도 5d의 VI-VI 선에 대한 단면도로서, 보이는 바와 같이 램프홀더(166) 내면은 돌기(167)의 높이에 해당되는 간격을 유지한 채 형광램프(124) 외면과 일정정도 거리를 두고 대면하게 되며, 따라서 형광램프(124)의 해당 부분으로부터 출사된 빛은 반사효율이 높은 백색의 돌기(167) 내지 램프홀더(166) 내면과 형광램프(124) 외면 사이에서 반사되어 L과 같이 외부로 방출된다.
- [0053] 이에 램프홀더(166)가 직접적으로 형광램프(124) 외면을 따라 밀착되는 일반적인 경우(도 2참조)와 비교하면 상대적으로 빛 손실을 줄일 수 있고, 실질적으로 형광램프(124) 외면이 직접 가려지는 부분은 돌기(167)의 말단부에 지나지 않는바, 이 경우 돌기(167)의 형상을 반구형으로 하여 접촉면적으로 최대한 줄일 수 있고, 이를 통해서 보다 높은 광효율을 나타내도록 할 수 있다.
- [0054] 이때 본 발명에 따른 형광램프 가이드홀더(160)의 가장 큰 특징은 실질적으로 형광램프(124) 외면으로 밀착되는 램프홀더(166) 내면에 적어도 하나의 돌기(167)를 부여함으로써 직접적인 접촉면적을 최소화하고, 아울러 램프홀더(166) 내면과 형광램프(124) 외면 사이로 일정정도의 간격을 부여하여 빛 손실의 최소화를 꾀하는 것으로, 이를 만족시키는 한 가이드홀더(166)의 구체적인 형상은 얼마든지 변형이 가능하며, 특히 고정단을 비롯한 지지핀의 수평 내지 형태는 목적하는 바에 따라 다양하게 변화될 수 있음은 당업자에게는 자명한 사실일 것이다.

발명의 효과

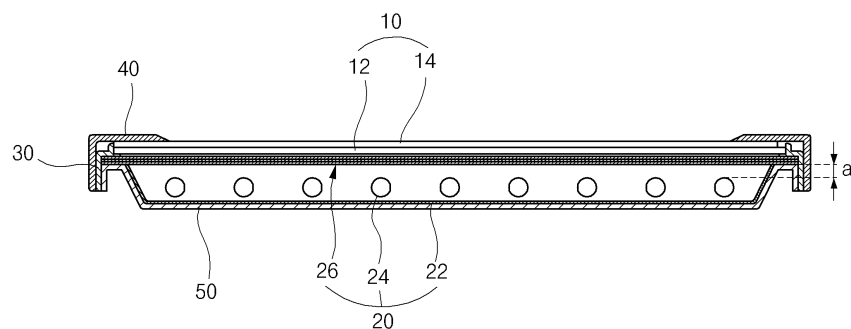
- [0055] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 광학시트와 형광램프 사이간격을 목적하는 범위 내에서 일정하게 제어하여 균일한 면광원을 구현함과 동시에 외부 충격에 의한 형광램프의 흔들림 내지 파손가능성을 크게 감소시킬 수 있고, 더 나아가 형광램프의 가림에 의한 빛 손실을 최소화함으로써 보다 균일하고 높은 휘도를 구현할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

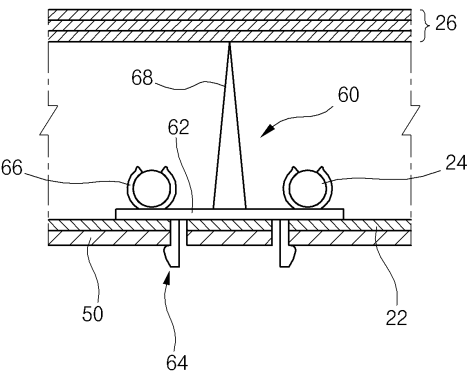
- | | | |
|--------|--|------------------------|
| [0001] | 도 1은 일반적인 액정표시장치모듈에 대한 단면도. | |
| [0002] | 도 2는 일반적인 가이드홀더를 함께 나타낸 백라이트어셈블리의 일부단면도. | |
| [0003] | 도 3은 일반적인 백라이트어셈블리의 발광상태에 평면도. | |
| [0004] | 도 4는 일반적인 본 발명에 따른 액정표시장치모듈에 대한 분해사시도. | |
| [0005] | 도 5a와 도 5b는 각각 본 발명에 따른 형광램프 가이드홀더에 대한 사시도와 정면도. | |
| [0006] | 도 6은 도 5b의 V-V 선에 대한 단면도. | |
| [0007] | <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명> | |
| [0008] | 110 : 액정패널 | 112,114 : 제 1 및 제 2 기관 |
| [0009] | 116 : TCP | 118,119 : 구동회로 |
| [0010] | 120 : 백라이트어셈블리 | 122 : 반사시트 |
| [0011] | 123 : 제 1 관통홀 | 124 : 형광램프 |
| [0012] | 126 : 광학시트 | 128 : 사이드서포트 |
| [0013] | 130 : 서포트메인 | 140 : 탑커버 |
| [0014] | 150 : 커버버튼 | 151 : 제 2 관통홀 |
| [0015] | 160 : 가이드홀더 | 162 : 수평편 |
| [0016] | 164 : 고정단 | 166 : 램프홀더 |
| [0017] | 167 : 돌기 | 168 : 지지편 |

도면

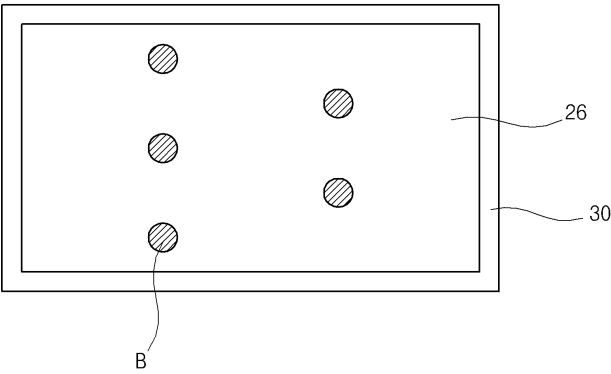
도면1



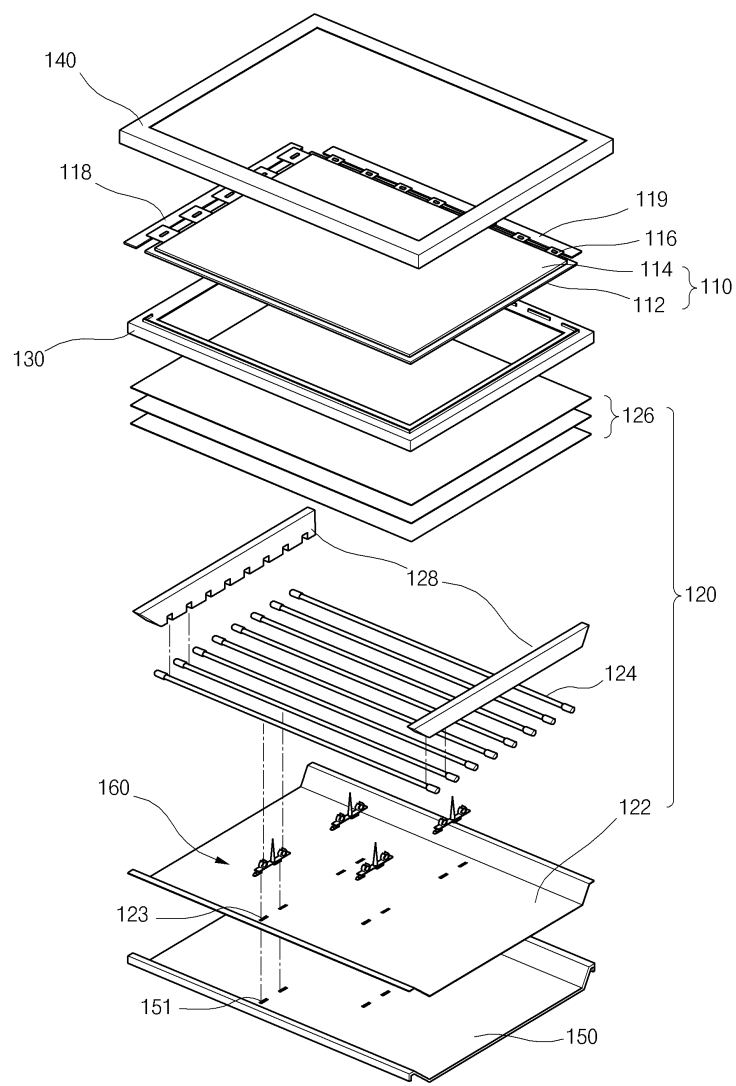
도면2



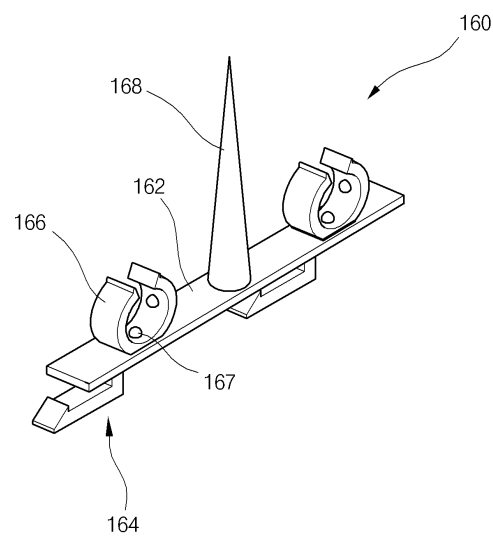
도면3



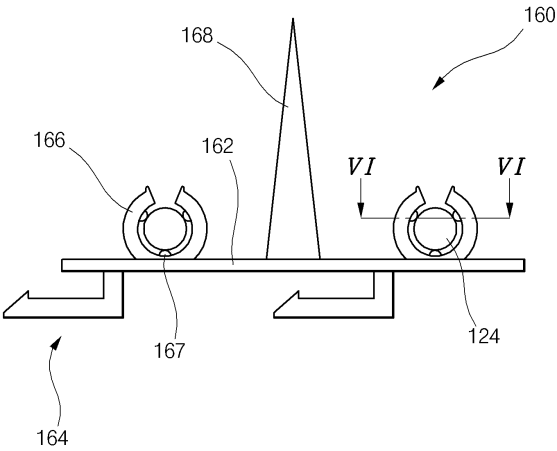
도면4



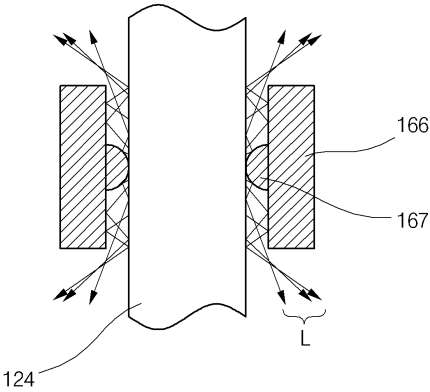
도면5a



도면5b



도면6



专利名称(译)	用于液晶显示器的荧光灯导向器支架和使用该荧光灯导向器组件的液晶显示模块		
公开(公告)号	KR101267527B1	公开(公告)日	2013-05-23
申请号	KR1020050083595	申请日	2005-09-08
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG显示器有限公司		
[标]发明人	PARK SUNG YONG 박성용		
发明人	박성용		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133608 G02F1/133604		
其他公开文献	KR1020070028860A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示装置的直下式背光组件中，在一个尚未保持直接发射光的光损失的荧光灯之间由于屏蔽（筛选）可以减少到最低限度荧光灯导向支架和背光组件和使用其的液晶显示装置。设备模块。更具体地，本发明涉及一种装置及其制造方法。从水平件向下突出的固定端；一种灯座，其中至少一个突起沿每个灯座的内表面突出；并且从灯座的水平顶表面向上突出的支撑销高于灯座。其结果是，根据本发明的由恒定使用支撑销的光学片与荧光灯距离控制，并且在通过使用灯保持件的突出部的同时比通过最小化所引起的荧光灯的遮挡的光损耗之间的荧光灯导向支架具有实现高亮度的均匀平面光源的优点。 专利号10-1267527

