



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년06월20일
(11) 등록번호 10-1277214
(24) 등록일자 2013년06월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0052762

(22) 출원일자 2006년06월12일

심사청구일자 2011년06월13일

(65) 공개번호 10-2007-0118515

(43) 공개일자 2007년12월17일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020020071685 A*

KR1020030033101 A*

KR20050120082 A

JP16164907 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)

(72) 발명자

양신우

서울특별시 관악구 문성로19길 18, 성호연립 가동 105호 (신림동)

박동녕

경기 파주시 교하읍 야당2리아침마을자유로아이파크아파트 107동602호

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 5 항

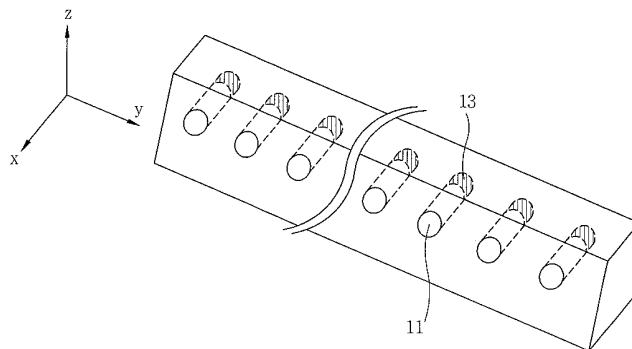
심사관 : 유주호

(54) 발명의 명칭 백라이트 유닛 및 이를 구비한 액정표시소자

(57) 요약

본 발명은 액정패널과 액정패널에 광을 공급하기 위한 백라이트 유닛으로 구성되며, 상기 백라이트 유닛은 양단부에 외부전극이 구비된 한 개 이상의 발광램프와 상기 발광램프가 삽입되는 홀이 형성된 서포트사이드 및 상기 서포트사이드의 발광램프가 삽입되는 홀에 형성된 공통전극을 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4a



특허청구의 범위

청구항 1

액정패널;

양 단부에 외부전극이 구비되어 상기 액정패널에 광을 공급하는 한 개 이상의 발광램프;

빛을 반사하는 흰색의 몰드물로 이루어지며, 상기 발광램프가 삽입되는 홀이 형성된 서포트사이드;

상기 서포트사이드의 발광램프가 삽입되는 홀의 안쪽에 도전성 물질로 형성된 공통전극; 및

상기 발광램프 하부에 구비되며, 양측에서 상기 서포트사이드의 하면과 상기 홀이 형성된 면과 대응하는 배면에 접촉되어 상기 서포트사이드를 고정시키는 커버보텀을 포함하며,

상기 서포트사이드는 절연체의 비전도성 물질이 충전된 흰색의 몰드물로 이루어지는 한편,

상기 홀은 상기 외부전극이 노출되지 않도록 상기 외부전극의 길이보다 깊게 형성되는 것을 특징으로 하는 액정 표시소자.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 서포트사이드는 폴리카보네이트(Poly Carbonate), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET ; Poly Ethylene Terephthalate), 실리콘(Silicon)을 포함하는 절연체 물질 중 어느 하나를 사용하는 것을 특징으로 하는 액정 표시소자.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 발광램프는 EEFL인 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 공통전극은 개구부가 좁은 요(凹) 형태의 캡 모양으로 형성되며 내벽의 모양은 상기 발광램프의 외부전극과 대응하여 결합할 수 있도록 형성된 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 공통전극은 일측에 전원인입선이 연결되어 하나의 인버터에 연결되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0014] 근래 정보 통신 분야의 급속한 발전으로 각종 정보를 표시해 주는 디스플레이 장치의 중요도가 갈수록 높아지고 있는 가운데, 기존의 표시 장치 중의 하나인 음극선관(Cathode Ray Tube)은 최신의 추세인 경량화, 박형화에 부응할 수 없었다. 이에 따라, 평판 디스플레이로서 액정표시소자(LCD : Liquid Crystal Display), 플라즈마 표시장치(PDP : Plasma Display Panel), ELD(Electro Luminescence Display) 등이 개발되어 기대에 부응하고 있으며 이에 대한 연구와 개발이 활발히 진행되고 있다.

[0015] 이러한 표시 장치 중 액정표시소자는 액정의 특정한 분자배열에 전압을 인가하여 다른 분자배열로 변환시키고 이러한 분자 배열에 의해 발광하는 액정셀의 복굴절성, 선광성, 2색성 등의 광학적 성질의 변화를 시각 변화로 변환하는 것으로, 액정셀에 의한 빛의 변조를 이용한 장치이다. 이러한 액정표시소자는 경량화, 박형화, 저전력 등의 장점을 가지고 있는 평판표시장치의 하나이다. 이러한 장점으로 인해 액정표시소자는 노트북 컴퓨터 등의 디스플레이 장치뿐만 아니라 데스크탑 컴퓨터 및 대형 TV 등에 적용되어 광범위하게 사용되고 있으며 이에 대한 수요는 계속하여 증가하고 있다.

[0016] 일반적으로 액정표시소자(Liquid Crystal Display)는 액정 패널(Liquid Crystal Display Panel)과, 상기 액정 패널을 구동시키는 구동부 및 상기 액정 패널에 빛을 공급하는 백라이트 유닛(Back Light Unit)을 포함하여 구성된다. 액정표시소자는 자체적으로 발광하지 못하기 때문에, 액정 패널의 후면에 부착된 백라이트(Backlight)를 이용하여 액정패널에 광을 공급한다. 액정 패널의 광 투과율은 인가된 전기적 신호에 따라 조절되며, 이에 대응되어 정지된 화상이나 움직이는 화상이 액정 패널 상에 표현된다.

[0017] 액정표시소자는 액정 패널과 백라이트 유닛을 측면에서 결합하고 지지하는 메인 서포트(main support)와 액정 패널의 상부 가장자리를 압착하면서 메인 서포트와 결합하는 탑 케이스(top case) 및 백라이트 유닛의 아래에 위치하며 백라이트 유닛을 지지하는 커버 보텀(cover bottom)을 포함하여 구성된다.

[0018] 이러한 액정표시소자의 광원으로 사용되는 백라이트 유닛은 발광램프를 배치하는 방식에 따라 직하형과 에지형으로 구분된다. 직하형 백라이트 유닛은 비교적 크기가 큰 액정표시소자에 적용되는 데 비해, 에지형은 비교적 크기가 작은 액정표시소자에 적용된다.

[0019] 도 1은 직하형 백라이트 유닛을 나타낸 분해사시도이다. 도시한 바와 같이 직하형 방식은 광원으로서 다수의 발광램프(1)가 병렬적으로 배치되고, 다수의 발광램프(1) 하부에는 발광램프(1)에서 나온 빛을 액정패널(미도시) 방향으로 반사시켜주는 반사판(reflect sheet)이 부착된 커버보텀(bottom cover : 7)이 위치하고, 다수의 발광램프(1) 상부에는 다수의 광학 시트(9)가 적층되어 위치한다. 발광램프는 유리관의 형태로 형성되는 것이 일반적이며 직하형 백라이트 유닛에는 주로 외부전극형광발광램프(External Electrode Fluorescent Lamp ; EEFL) 또는 냉음극관형광발광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL)가 사용되었다.

[0020] 도 2은 EEFL을 나타낸 사시도이다. 상기 EEFL(1)의 유리관 양단에는 외부전극(2)이 각각 배치되고, 상기 외부전극(2)에 대응하여 결합할 수 있도록 발광램프 구동을 위한 전원을 전달하는 공통전극(도 2에서는 미도시)이 구비된다. 도 1을 참조로 살펴보면 상기 공통전극(3)은 도시하지는 않았지만 인버터(inverter)로부터 전원을 공급받아, 상기 발광램프(1)의 양측에 형성되어 있는 외부 전극(2)에 전원을 공급한다.

[0021] 그리고 상기 발광램프(1)의 양단에 결합되는 공통전극(3)은 서포트사이드(supportside ; 4, 5)에 의해 고정되게 된다. 서포트사이드는 상부 서포트사이드(supportside up ; 5)와 하부 서포트사이드(supportside down ; 4)로 구성되며, 상기 공통전극(3)은 하부 서포트사이드(4)에 부착된다. 하부 서포트사이드(4)는 상기 공통전극(3)을 고정하고 지지하기 위한 것이다. 상기 하부 서포트사이드(4)는 커버보텀(7)의 내측면에 부착되는데, 커버

보텀(7)에는 상기한 바와 같이 반사판이 구비되어 있다. 상기 공통전극(3)의 상부에는 하부 서포트사이드(4)와 결합하는 상부 서포트사이드(5)가 구비된다. 상기 서포트사이드는 공통전극(3)을 고정하고 지지하며 결과적으로 발광램프(1)의 양단의 외부전극(2)을 고정하고 지지하는 역할을 한다.

[0022] 도 3는 공통전극이 장착된 하부 서포트사이드의 일부를 도시한 사시도로, EEFL의 일단부와 공통전극이 결합된 모습을 나타내었다.

[0023] 하부 서포트사이드(4)는 커버보텀의 일측에 장착되며 도시한 바와 같이 공통전극(3)이 하부 서포트사이드(4)에 장착되어 있다. EEFL(1)의 외부전극부(2)는 상기 공통전극(3)에 체결되어 고정되고 상기 공통전극(3)은 전기적으로 전원(미도시)과 연결되게 된다.

[0024] 그러나 상기한 바와 같은 발광램프를 고정하는 공통전극과 서포트사이드 사이에는 누설전류가 발생하는 문제가 있었다. EEFL의 양단에 구비된 외부전극(2)과 공통전극(3)이 결합시 두 결합구조 사이에 틈이 생기게 될 수 있는데, 발광램프(1)에 전원을 인가하게 되면 이러한 틈에 의하여 전류가 누설되는 현상이 일어날 수 있었다. 또한 백라이트 유닛에 사용되는 발광램프는 고전압에서 구동이 되기 때문에 발광램프와 발광램프 사이가 어느 정도 간격이 있다고 할지라도 고압의 공통전극 사이에도 상호 영향에 의해 누설전류가 발생하게 된다.

[0025] 이러한 누설전류로 인해 백라이트 유닛의 발광램프의 효율이 떨어져 소비전력이 증가하게 되며 오작동이나 고장의 원인이 되어 결과적으로 액정표시소자의 품질이 저하되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0026] 본 발명은 비전도성 물질로 형성된 서포트사이드의 내부에 공통전극을 삽입하여 외부로부터 전기적으로 차폐시킴으로써 공통전극에서 발생하는 누설전류를 감소시키는 데 일차적인 목적이 있다. 궁극적으로는 제품의 소비전력을 낮추고 오작동이나 고장의 원인을 감소시켜 품질이 향상된 액정표시소자를 제공하는 데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

[0027] 본 발명의 액정표시소자는 액정패널; 양 단부에 외부전극이 구비되어 상기 액정패널에 광을 공급하는 한 개 이상의 발광램프; 빛을 반사하는 흰색의 몰드물로 이루어지며, 상기 발광램프가 삽입되는 홀이 형성된 서포트사이드; 상기 서포트사이드의 발광램프가 삽입되는 홀의 안쪽에 도전성 물질로 형성된 공통전극; 및 상기 발광램프 하부에 구비되며, 양측에서 상기 서포트사이드의 하면과 상기 홀이 형성된 면과 대응하는 배면에 접촉되어 상기 서포트사이드를 고정시키는 커버보텀을 포함하며, 상기 서포트사이드는 절연체의 비전도성 물질이 충전된 흰색의 몰드물로 이루어지는 한편, 상기 홀은 상기 외부전극이 노출되지 않도록 상기 외부전극의 길이보다 깊게 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0028] 상기 서포트사이드는 공통전극을 고정하고 지지하기 위한 것으로 발광램프를 커버보텀에 장착하기 위해 구비하는 구성요소이다. 즉, 서포트사이드에는 공통전극이 장착되고 공통전극은 발광램프의 외부전극에 체결되어 발광램프를 고정하고 전원을 인가하는 역할을 하게 된다. 따라서 본 발명은 발광램프를 고정하고 전원을 인가하는 공통전극이 장착된 서포트사이드에 관한 내용을 포함한다.

[0029] 종래의 발명에서는 공통전극에는 전원이 인가되어 전류가 흐르게 되며 발광램프의 외부전극과 공통전극과의 체결부위에 틈이 생기는 경우에는 누설전류가 발생하였다. 또한 공통전극과 공통전극의 사이에는 고압의 전류가 흐르므로 이 부분에서도 누설전류가 발생할 수 있었다. 따라서 본 발명에서는 공통전극을 비전도체, 즉 절연물질로 차폐시켜 누설전류를 감소시키기 위해 서포트사이드를 형성하는 것을 포함한다.

[0030] 이하 도면을 참조하여 본 발명에 의한 서포트사이드에 대해 설명하기로 한다.

[0031] 도 4a는 본 발명에 의한 서포트사이드의 실시예를 나타낸 사시도이며, 도 4b는 x방향에서 바라본 단면도, 도 4c는 y방향에서 바라본 단면도이다. 기존의 발명에서는 서포트사이드는 백라이트의 커버보텀의 양쪽에 배치되게 되고 발광램프의 양단에 발광램프를 고정하고 전극을 인가할 수 있는 공통전극이 형성되며 공통전극은 서포트사이드에 고정되어 있으나, 본 발명에 의한 서포트사이드(10)는 내부가 채워진 기둥의 형태를 가지며 발광램프를 삽입하기 위한 홀(11)이 형성되어 그 홀의 안쪽에 공통전극(13)이 구비되어 있는 형태를 가진다. 상기 서포트사이드(10)는 백라이트 유닛을 구성하고 있는 커버보텀과 결합하여 발광램프를 지지하게 되므로 커버보텀의 일측에 결합되도록 사각기둥의 형태로 형성되는 것이 바람직하다. 상기 서포트사이드(10)의 하면과 홀(11)이 형성된 면과 대응하는 배면은 백라이트 유닛에 장착되게 되면 각각 커버보텀의 하면과 옆면에 접촉한다. 상기 서포트사이드(10)의 상면에는 액정패널이 존재하게 된다.

- [0032] 상기 서포트사이드(10)는 상기 홀(11)의 내부에 공통전극(13)을 구비하고 있는데, 공통전극(13) 사이를 차폐시킬 수 있게 공통전극(13)과 공통전극(13) 사이에 비전도성 물질로 충전되어 있는 것이 특징이다. 즉, 서포트사이드(10)는 비전도성 물질로 형성되는 것이 특징이다. 공통전극(13) 사이를 비전도성 물질로 채우는 경우 전류가 통하지 않아 누설전류를 줄일 수 있는 이점이 있다. 종래의 공통전극 사이에는 공기가 채워져 있었으나 공기보다 더 전도성이 낮은 절연체를 사용하게 되면 누설전류가 더 줄어들게 된다.
- [0033] 상기 서포트사이드(10)를 구성하는 비전도성 물질은 공통전극(13) 사이의 누설전류를 막기 위한 절연체이면 되므로 여러 가지가 가능할 것이다. 바람직하게는 폴리카보네이트(Poly Carbonate), 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET ; Poly Ethylene Terephthalate), 실리콘(Silicon) 등을 포함하는 비전도성 물질 중 어느 하나를 사용하는 것을 포함한다. 상기 비전도성 물질들은 몰드물로 성형이 쉽게 가능한 장점이 있다. 또한 상기 서포트사이드(10)는 발광램프에서 나온 빛의 효율을 최대한 높이기 위해 반사판과 같이 빛을 반사할 수 있는 재질이 적당하다. 필요하다면 흰색의 몰드물로도 성형이 가능할 것이다.
- [0034] 상기 서포트사이드(10)는 상기한 바와 같이 발광램프를 삽입하기 위한 홀(11)을 갖는 것을 특징으로 한다. 종래의 발명에서는 길이 방향으로 절곡부가 있는 한 변이 긴 판상 형태의 서포트사이드로 형성하여, 판상에 공통전극을 부착하여 발광램프를 고정하였으나 본 발명에서는 서포트사이드(10)에 한 면에 홀(11)을 형성하여 발광램프를 고정할 수 있게 구성하는 것이 특징이다. 도면에 도시한 바와 같이 발광램프가 장착되는 방향에 발광램프의 길이 방향으로(도면에서는 x축방향에 해당) 발광램프의 개수만큼 홀(11)을 형성하게 된다. 상기 홀(11)은 서포트사이드(10)의 하면에 평행하게 형성이 되며 적당한 정도의 지름과 깊이로 형성된다. 상기 홀(11)의 지름은 발광램프의 지름에 따라 다양하게 형성이 가능하다. 바람직하게는 발광램프가 삽입될 수 있도록 지름이 같거나 약간 큰 정도가 적당하다. 홀(11)의 깊이는 발광램프의 외부전극의 길이에 따라 적당한 길이로 형성이 가능할 것이나 외부전극이 서포트사이드(10) 바깥쪽에 노출될 경우 누설전류의 위험이 있으므로 외부전극이 노출되지 않도록 외부전극의 길이보다는 깊게 형성하는 것이 바람직하다. 다만 발광램프의 발광부가 지나치게 가려지게 되면 광효율이 떨어지게 되므로 적당한 정도로 가리도록 깊이를 조절한다.
- [0035] 서포트사이드(10)에 형성된 홀(11) 사이의 간격은 발광램프가 배열된 간격과 같다. 직하형 백라이트 유닛의 경우 발광램프는 균일한 광효율을 얻기 위해 복수 개가 병렬로 장착되는 데 상기 발광램프를 병렬적으로 서포트사이드에 장착하기 위해서는 상기 발광램프가 배열된 간격과 홀이 형성된 간격이 같아야 하는 것이다. 따라서 본 간격은 발광램프의 효율이나 길이에 따라 변경 가능하다.
- [0036] 상기 서포트사이드(10)는 커버보텀에 접촉하는 하면의 x방향 길이가 액정패널 방향의 상면의 x방향 길이보다 긴 것이 바람직하다. 도 4c를 참조로 살펴보면 서포트사이드(10)의 하면의 길이(D)가 상면의 길이(d)보다 길게 형성되어 있다. 발광램프에서 나온 빛은 서포트사이드(10)의 상면에 위치하는 액정패널로 입사하게 되기 때문에 서포트사이드(10)의 상면쪽으로 빛이 더 진행할 수 있도록 구성하는 것이 바람직하다. 따라서 도시한 바와 같이 서포트사이드(10)의 하면의 한 변의 길이를 조절할 수 있다. 그러나 경우에 따라 x-y축에 따른 단면이 직사각형이 될 수도 있고 빛의 효율을 최대화할 수 있는 방향이라면 다른 형태도 가능할 것이다.
- [0037] 상기 서포트사이드(10)의 홀(11)의 안쪽에는 공통전극(13)이 형성된다. 공통전극(13)은 발광램프의 외부전극에 체결되어 발광램프를 고정하고 전원을 인가하는 것으로 도전성 물질로 형성된다. 특히 전도성이 큰 금속으로 형성하는 것이 바람직하며, 외부전극에 결합하기 위한 체결부를 구비한다. 상기 체결부는 외부전극을 단단하게 고정시킬 수 있도록 일측에 개구부가 형성된 캡 형태인 것이 바람직하다. 특히 개구부가 좁아지는 형태라면 외부전극을 체결시켰을 때 분리가 쉽게 되지 않게 고정시킬 수 있는 장점이 있다. 또한 상기 캡 형태의 공통전극(13)의 형성시 캡의 안쪽 면의 모양이나 크기는 발광램프의 외부전극에 대응하여 정확히 결합이 가능하도록 요(凹)와 철(凸)의 모양으로 형성하는 것이 바람직하다. 즉, 상기 캡은 요(凹)에 해당하며 외부전극은 철(凸)에 해당하도록 모양을 형성하여 체결할 수 있도록 구성한다. 발광램프의 외부전극과 공통전극(13)이 틈이 없이 접촉할수록 발광램프의 외부전극과 공통전극(13)에서 발생할 수 있는 누설전류를 감소하기 때문에 최대한 외부전극과 공통전극(13)에 틈이 없도록 하는 것이 바람직하다.
- [0038] 각각의 발광램프에 체결되는 공통전극(13)은 동시에 전원을 인가하는 것이 가능하다. 상기 공통전극(13)의 일측에 전원인입선이 연결되어 하나의 인버터에 연결되는 것을 특징으로 한다. 즉 발광램프를 복수 개 포함하는 백라이트 유닛은 발광램프가 일정한 간격을 가지고 병렬로 배치되게 되며, 상기 발광램프의 외부전극을 일괄적으로 연결시켜 복수 개의 외부전압을 동시에 인가할 수 있게 된다. 즉, 병렬배치된 발광램프를 전기적으로 연결하고 공통전극(13)에 하나의 전원인입선만 연결하면 하나의 인버터에 의하여 다수의 발광램프를 구동하는 것이 가능하다.

- [0039] 상기 서포트사이드(10)는 일체로 형성이 가능하다. 즉 몰드물로 형성이 가능하다. 또한 필요에 따라 두 부분, 또는 그 이상으로 나누어 몰드물로 형성한 후 조립하는 것도 가능할 것이다.
- [0040] 상기 서포트사이드에 삽입되는 발광램프로는 외부전극을 구비한 EEFL을 포함한다. EEFL은 외부전극을 구비하여 본 발명에서의 공통전극(13)과 체결되어 전원을 인가받게 되어 발광하게 된다. 상기 EEFL은 유리관의 내벽에 형광물질이 도포되고, 방전기체가 주입된 다음 양단부가 밀봉되어진다. 밀봉된 유리관의 양 끝단에는 외부전극이 형성되며 외부전극에는 전원인입선이 납땜 등으로 연결되어 하나의 커넥터에 연결된다. 상기 외부전극은 도전성 물질로 형성되는데, 알루미늄, 은, 구리 등이 바람직하다.
- [0041] 그러나 본 발명에 의한 서포트사이드(10)는 기타의 발광램프에도 적용이 가능하다. 특히 발광램프를 삽입하여 전원인입선으로 전원을 인가할 때 발광램프의 양단에서 누설전류가 생길 위험이 있는 경우 본 발명에 의한 서포트사이드(10)를 적용할 수 있다. CCFL과 같은 발광램프의 경우 발광램프의 양단부는 전원인입선과 연결되어 있어 전류가 흐르고 CCFL의 발광부도 고압이 인가되어 있으므로 전류를 차폐하기 위해 사용할 수 있다.
- [0042] 상기 서포트사이드(10)와 발광램프는 커버보텀의 양측에 장착된다. 도 5a와 도 5b는 본 발명에 의한 서포트사이드와 발광램프를 백라이트 유닛의 커버보텀에 장착한 것을 개략적으로 나타낸 사시도와 I-I'에 따른 단면도이다. 도면을 참조하면 발광램프(21)의 하부에는 커버보텀(27)이 구비되는데 커버보텀(27)은 액정패널(미도시)에 광을 공급하기 위한 백라이트 유닛의 하부에 장착되어 발광램프(21) 등을 고정하는 역할을 하게 된다. 도시한 바와 같이 발광램프(21)는 양단에 서포트사이드(24)에 의해 고정되게 되고 서포트사이드(24)는 커버보텀(27)에 고정되어 있다. 커버보텀(27)의 발광램프(21) 방향의 면에는 발광램프(21)에서 나온 빛을 액정패널 방향으로 반사하기 위한 반사판(미도시)이 구비된다. 백라이트 유닛의 발광램프(21)는 액정패널에 광을 공급하게 되는데, 직하형의 경우에는 복수 개의 발광램프(21)가 구비되며 장변 또는 단변의 방향에 평행하게 복수 개의 발광램프(21)가 병렬적으로 배열된다. 상기한 발광램프(21)의 배열에 따라 서포트사이드(24)가 장착되는데 도시한 도면에는 단변에 서포트사이드(24)를 장착한 것을 나타내었다. 상기 서포트사이드(24)는 상기 복수 개의 발광램프(21)가 삽입되어 장착이 되므로 복수 개의 발광램프(21)가 병렬로 늘어선 방향과 수직한 방향으로 길게 형성된다. 즉, 서포트사이드(24)에 형성된 홀은 발광램프(21)가 배열된 방향과 같은 방향이며 발광램프(21)가 배열된 간격과 같은 간격으로 형성되어 상기 홀에 발광램프(21)를 삽입하여 결합시킬 수 있게 된다.
- [0043] 상기 발광램프(21)와 서포트사이드(24)의 상부에는 광학시트 등 광학부재들이 추가로 포함된다. 광학시트는 확산 시트, 프리즘 시트 및 보호 시트 등을 포함하며 발광램프(21)에서 나온 빛을 확산시키고 모으는 등 광효율을 높이기 위해 장착하게 된다. 상기 광학시트를 통과한 빛은 이후 액정패널로 입사하게 되고 액정의 배향에 따라 화상을 형성하게 된다.
- [0044] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 사상의 범위 내에서 다양한 변경 및 수정이 가능함은 당연하다. 따라서 본 발명의 권리 범위는 상세한 설명에 기재된 내용이 아니라 청구 범위에 기재된 범위에 의해 정해져야 할 것이다.

발명의 효과

- [0045] 상기와 같은 서포트사이드는 비전도성 물질로 형성되었기 때문에 전기적인 차폐효과가 있어 외부전극과 공통전극 사이의 누설전류를 줄이게 되고, 발광램프와 발광램프 사이에 고압이 인가되어 발생하는 누설전류 또한 감소시키는 효과가 있다. 따라서 누설전류의 저감으로 인해 소비전력이 낮아지며 오작동이나 고장의 원인을 감소시켜 품질이 향상된 액정표시소자를 제조할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0001] 도 1는 직하형 백라이트 유닛을 나타낸 분해사시도.
- [0002] 도 2은 EEFL을 나타낸 사시도.
- [0003] 도 3는 발광램프를 장착한 하부 서포트사이드의 일부를 도시한 사시도.
- [0004] 도 4a는 본 발명에 의한 서포트사이드의 실시예를 나타낸 사시도.
- [0005] 도 4b는 본 발명에 의한 서포트사이드의 실시예를 x방향에서 바라본 단면도.
- [0006] 도 4c는 본 발명에 의한 서포트사이드의 실시예를 y방향에서 바라본 단면도.
- [0007] 도 5a는 본 발명에 의한 서포트사이드와 발광램프를 백라이트 유닛의 커버보텀에 장착한 것을 개략적으로 나타

낸 사시도.

[0008] 도 5b는 본 발명에 의한 서포트사이드와 발광램프를 백라이트 유닛의 커버보텀에 장착한 것을 나타낸 I-I'에 따른 단면도.

[0009] <도면의 주요 부분에 대한 명칭>

[0010] 1, 21 : 발광램프 2 : 외부전극

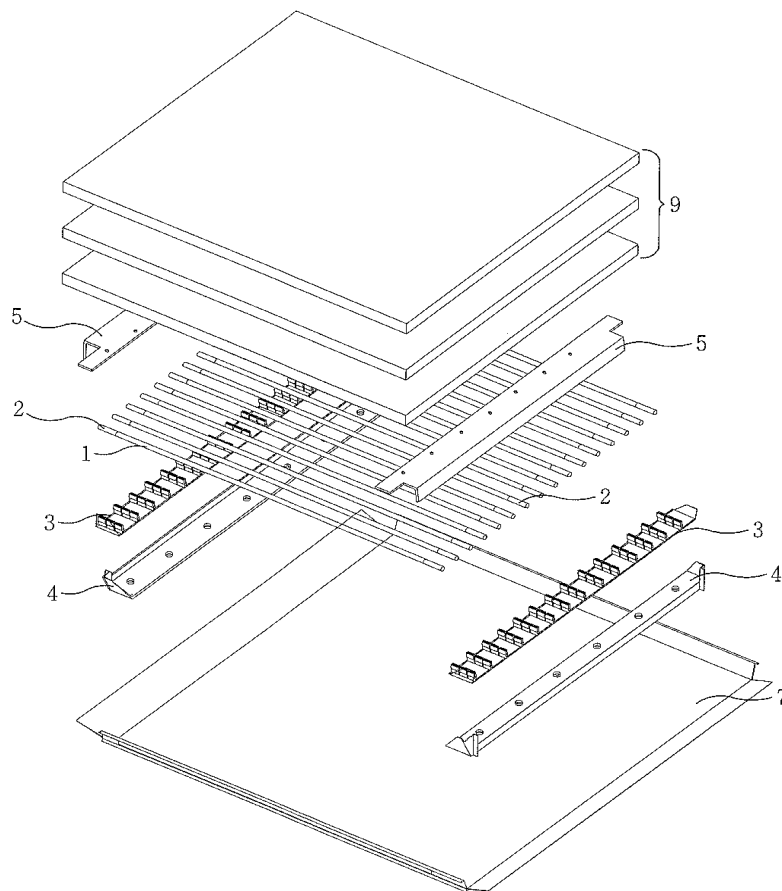
[0011] 3 : 공통전극 4, 5 : 서포트사이드

[0012] 10 : 서포트사이드 11 : 발광램프 삽입 홈

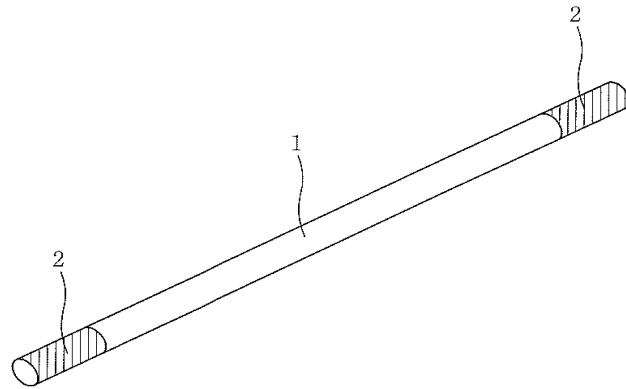
[0013] 13 : 공통전극 27 : 커버보텀

도면

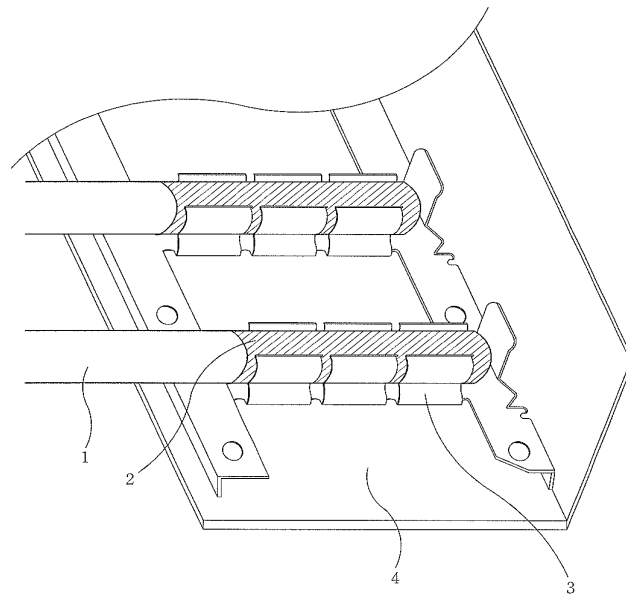
도면1



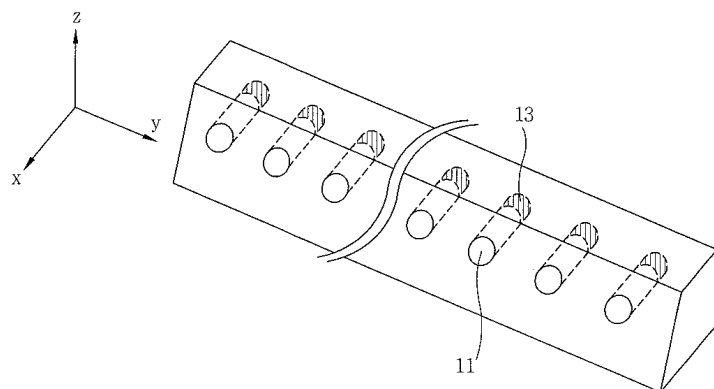
도면2



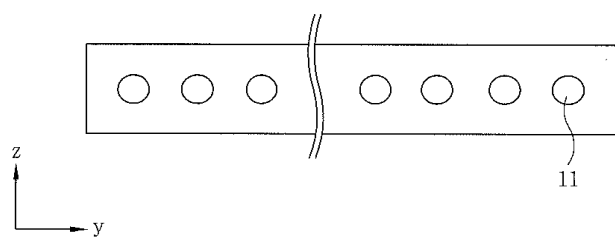
도면3



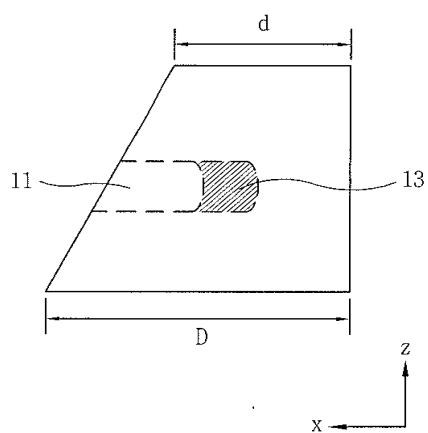
도면4a



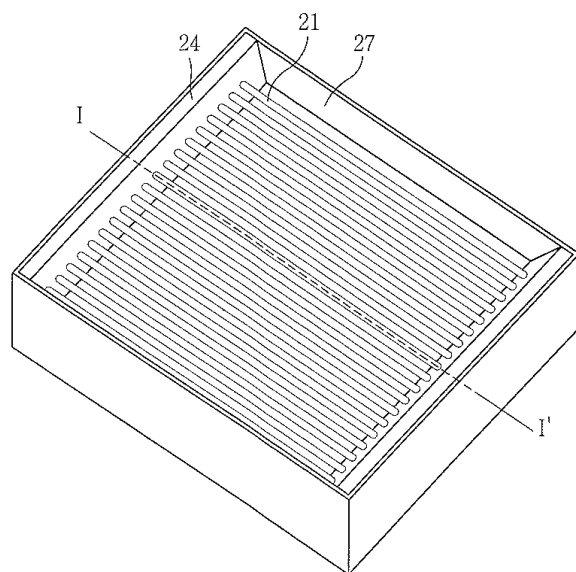
도면4b



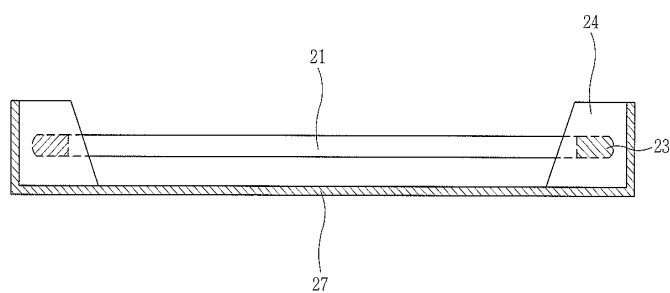
도면4c



도면5a



도면5b



专利名称(译)	背光单元和具有该背光单元的液晶显示装置		
公开(公告)号	KR101277214B1	公开(公告)日	2013-06-20
申请号	KR1020060052762	申请日	2006-06-12
[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	YANG SHIN WOO 양신우 PARK DONG NYUCK 박동혁		
发明人	양신우 박동혁		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F1/133608 G02F1/136204 G02F2201/12		
代理人(译)	박장원		
其他公开文献	KR1020070118515A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种背光单元和具有该背光单元的LCD（液晶显示器），通过使支撑面由非导电物质形成以实现电屏蔽效果，从而减少外部电极和公共电极之间的漏电流，从而提高质量通过降低功耗和减少故障以及导致故障的原因。组成：LCD包括LCD面板，至少一个发光灯，支撑侧和公共电极（13）。所述至少一个发光灯在所述发光灯的两端具有外部电极，以向所述LCD面板提供光。支撑侧具有插入发光灯的孔（11）。公共电极形成在发光灯插入支撑侧的孔中。支撑面由非导电物质构成。

©KIPO 2008

