



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0041009
(43) 공개일자 2008년05월09일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0109068

(22) 출원일자 2006년11월06일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

김영미

서울 동대문구 장안동 358-7

(74) 대리인

특허법인네이트

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 백라이트 유닛과 액정표시모듈

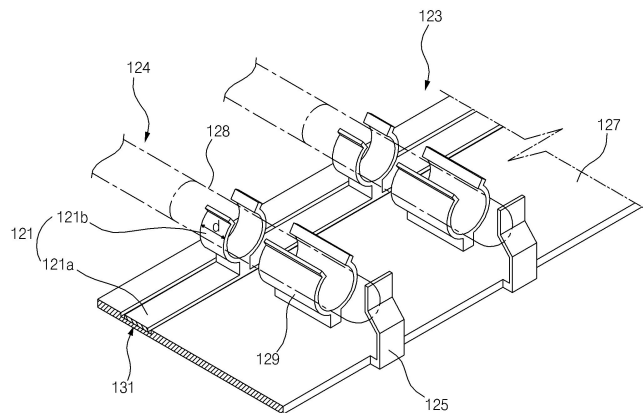
(57) 요약

본 발명은 외부전극형광램프를 광원으로 사용하는 직하형 액정표시장치에 있어서, 다수로 배열되는 외부전극형광램프에 일괄적으로 전압을 인가하는 공통전극을 최적의 효율을 갖도록 구성하기 위한 것이다.

본 발명은 부도체인 제 1 홀더와 도체로 구성되는 제 2 홀더를 포함하는 램프가이드를 구성함으로써, 상기 제 1 및 제 2 홀더를 통해 다수의 형광램프를 안정적으로 고정 및 지지하는 동시에, 상기 제 2 홀더만을 통해 상기 다수의 형광램프에 일괄적으로 외부전압을 인가함으로써, 기존에 비해 전극의 면적이 최소화 되어 누설전류로 인해 백라이트의 소비전력이 증가되는 문제점을 해결할 수 있다.

따라서, 형광램프의 수명연장과 같은 효율이 향상되게 된다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

일측에 홈이 형성된 판형상의 절연성 지지대와;

상기 절연성 지지대와 일체형으로 구성되며, 상기 홈의 길이방향을 따라 근접하게 구성되는 다수의 제 1 홀더와;

상기 홈에 안착된 공통전극라인과, 상기 공통전극라인의 길이방향을 따라 구성되는 다수의 제 2 홀더를 포함하는 공통전극과;

상기 절연성 지지대의 일측 끝단에 상향 수직하게 형성되는 스톱퍼(stopper)

를 포함하는 백라이트 유닛의 램프가이드.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 홀더 및 제 2 홀더는 서로 대응되어 나란하게 일직선상에 구성되는 백라이트 유닛의 램프가이드.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 홀더 및 제 2 홀더는 탄성을 가지는 고리 형상인 백라이트 유닛의 램프가이드.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 스톱퍼는 상기 제 1 홀더 및 제 2 홀더에 대응되어 일직선상에 구성되는 것을 특징으로 하는 백라이트 유닛의 공통전극

청구항 5

반사시트와;

상기 반사시트 상에 나란하게 배열되는 다수의 외부전극형광램프와;

상기 제 1 홀더 및 제 2 홀더를 포함하며, 다수의 외부전극형광램프를 고정 및 지지하며, 상기 외부전극형광램프에 전압을 인가하는 한쌍의 램프가이드와;

상기 다수의 외부전극형광램프 상에 개재되는 다수의 광학시트와;

상기 램프가이드에 일정 압력을 가해 상기 램프가이드를 고정 및 지지하는 한쌍의 사이드서포트

를 포함하며, 상기 외부전극형광램프에 상기 제 2 홀더만을 통해 전압을 인가하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 백라이트 유닛.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 램프가이드는 판형상의 절연성 지지대와, 공통전극라인 그리고 스톱퍼를 더욱 포함하는 액정표시장치용 백라이트 유닛.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제 2 홀더의 폭은 1 ~ 2mm 인 액정표시장치용 백라이트 유닛.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 사이드서포트의 일측은 상기 절연성 지지대 일부에 압력을 가하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 백라이트 유닛.

청구항 9

제 5 항의 기재에 따른 백라이트 유닛을 구비한 액정표시장치모듈로서,

상기 광학시트 상에 안착되는 액정패널과;

상기 액정패널 및 백라이트 유닛 가장자리를 두르는 서포트메인과;

상기 반사시트 배면에 밀착되고, 상기 한쌍의 사이드서포트가 고정되는 커버버튼과;

상기 액정패널의 전면 가장자리를 두르는 탑커버

를 포함하는 액정표시장치모듈.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <12> 본 발명은 외부전극형광램프를 광원으로 사용하는 직하형 액정표시장치에 있어서, 다수로 배열되는 형광램프에 일괄적으로 전압을 인가하는 공통전극의 누설전류를 최소화할 수 있도록 구성하기 위한 것이다.
- <13> 일반적인 액정표시장치의 화상구현원리는 액정의 광학적 이방성과 분극성질을 이용하는 것으로, 액정은 분자구조가 가늘고 길며 배열에 방향성을 갖는 이방성과 전기장 내에 놓일 경우 그 크기에 따라 분자배열의 방향이 변화되는 분극성질을 띤다. 이에 액정표시장치는 액정층을 사이에 두고 서로 마주보는 면으로 각각 전계생성전극이 형성된 한 쌍의 투명절연기판으로 이루어진 액정패널을 필수적인 구성요소로 하며, 각 전계생성전극 사이의 전기장 변화를 통해서 액정분자의 배열방향을 인위적으로 조절하고 이때 변화되는 빛의 투과율을 이용하여 여러 가지 화상을 표시한다.
- <14> 상기 액정패널은 자체 발광요소를 갖지 못하는 소자이므로 별도의 광원을 요구하게 된다. 이에 따라, 배면으로는 형광램프를 구비한 백라이트 유닛(Backlight unit)이 마련되어 액정패널 전면을 향해 빛을 조사하고 이를 통해서 비로소 식별 가능한 휘도의 화상이 구현된다. 상기 백라이트 유닛은 그 조명 방식에 따라, 에지형(Edge type)과 직하형(Direct type)으로 구분된다.
- <15> 상기 에지형은 하나 또는 한쌍의 램프가 도광관의 일측부와 두개 또는 두쌍의 램프가 도광관의 양측부 각각에 배치된 구조를 가지며, 상기 직하형은 수개의 램프가 도광관의 하부에 배치된 구조로, 상기 에지형은 제작이 용이한 이점을 갖는 반면, 상기 직하형은 빛의 균일도가 높은 것과 관련하여 대형 액정표시장치에 상대적으로 유리한 이점을 갖는다.
- <16> 또한, 상기 백라이트에 사용되는 램프는 양끝 전극이 관내에 설치된 냉음극형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL)와, 양끝 전극이 관외에 형성된 외부전극형광램프(External Electrode Fluorescent Lamp : EEFL) 및 전극을 형성하지 않는 무전극 형광램프 등으로 구분된다.
- <17> 도 1은 일반적인 직하형 백라이트 유닛을 이용한 액정표시장치에 대한 단면도이다.
- <18> 도시한 바와 같이, 일반적인 액정표시장치모듈은 액정패널(10)과 백라이트 유닛(20), 그리고 서포트메인(30)과 커버버튼(50), 탑커버(40)로 구성된다.

- <19> 상기 백라이트 유닛(20)은 반사시트(22)와, 이의 상부면에 다수의 형광램프(24)가 배열되며, 이들 형광램프(24) 상부에는 다수의 광학시트(26)가 개재된다. 그리고 이때 다수의 형광램프(24)는 커버버튼(50)과 체결되는 한 쌍의 사이드서포트(미도시)에 의해 고정된다.
- <20> 또한, 백라이트 유닛(20) 전방으로는 액정패널(10)이 포개어지며, 이의 가장자리를 테두리하며 커버버튼(50)에 결합되는 탑커버(40)에 의해 백라이트 유닛(20) 및 액정패널(10)이 일체로 고정된다.
- <21> 또한, 상기 액정패널의 일측에는 인쇄회로기판(미도시)이 구성된다.
- <22> 이때, 상기 백라이트 유닛(20)의 광원으로 사용되는 형광램프(24)는 유리관의 양끝단부 외면에 외부전극이 구성되는 외부전극형광램프로써 이러한, 형광램프(24)는 반사시트(22) 상에 다수개가 일정간격을 두고 나란하게 배열되며, 상기 각 형광램프(24)의 외부전극(도 2의 28)이 공통전극(도 2의 23)과 접촉하여 동시에 전압이 인가된다.
- <23> 도 2는 외부전극형광램프의 외부전극 및 외부전극형광램프에 전압을 인가하는 공통전극의 모습을 개략적으로 도시한 도면이다.
- <24> 도시한 바와 같이, 형광램프(24)는 외부전극(28)이 유리관 양끝단 외면을 감싸도록 형성되며, 상기 형광램프(24)를 고정하는 동시에 상기 외부전극(28)에 전압을 인가하는 일체형의 공통전극(23)이 구성된다.
- <25> 상기 공통전극(23)은 이격된 제 1 및 제 2 공통전극라인(29a, 29b)과, 상기 제 1 및 제 2 공통전극라인(29a, 29b)과 연결된 다수개의 일체형 램프홀더(27)로 구성된다.
- <26> 이때, 상기 일체형 램프홀더(27)는 일방향으로 이격된 다수개의 홀더(holder : 27a, 27b, 27c)가 일체로 구성된 형상으로, 상기 형광램프(24)를 직접적으로 고정하게 된다.
- <27> 또한, 형광램프(24)의 좌,우 수평유동을 방지하기 위해서, 상기 형광램프(24)의 끝단이 안착되는 제 2 공통전극라인(29b)의 끝단에 상향 수직하게 형성되는 스톱퍼(stopper : 25)가 구성된다.
- <28> 상기 공통전극(23)에 의해 병렬 배치된 다수의 형광램프(24)가 전기적으로 하나로 연결되므로, 하나의 인버터(미도시)에 의하여 다수의 형광램프(24)가 구동된다.
- <29> 그러나, 상기 외부전극(28)과 직접적으로 맞닿는 일체형 램프홀더(27)들은 각각 적어도 3개의 홀더(27a, 27b, 27c)가 형광램프(24)의 외부전극(28)과 모두 맞닿는 형상이므로, 외부전극(28)과 공통전극(23)(=일체형 램프홀더)이 맞닿는 면적이 매우 넓게 된다.
- <30> 이렇듯, 서로 맞닿는 면적이 넓어지게 되면, 상기 전극을 통해 흐르는 전류의 양이 많아지게 되며 이는, 공통전극(23)(=홀더)에 축적(=charging)되는 전류의 양 또한 많아지게 됨을 알 수 있다.
- <31> 따라서, 상기 공통전극(23)에 축적되는 전류의 양이 많아지게 되면, 누설전류의 양이 많아지게 되며 이는, 백라이트 전체의 소비전력을 높이게 되는 문제점을 야기하게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <32> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 형광램프에 전압을 인가하기 위해 구비되는 공통전극의 누설전류를 최소화하고자 하는 것을 제 1 목적으로 한다.
- <33> 또한, 공통전극의 효율 향상으로 인한 백라이트의 전체 소비전력을 줄이는 것을 제 2 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <34> 상기와 같은 목적을 달성하기 위해 본 발명은 일측에 홈이 형성된 판형상의 절연성 지지대와; 상기 절연성 지지대와 일체형으로 구성되며, 상기 홈의 길이방향을 따라 근접하게 구성되는 다수의 제 1 홀더와; 상기 홈에 안착된 공통전극라인과, 상기 공통전극라인의 길이방향을 따라 구성되는 다수의 제 2 홀더를 포함하는 공통전극과; 상기 절연성 지지대의 일측 끝단에 상향 수직하게 형성되는 스톱퍼(stopper)를 포함하는 백라이트 유닛의 램프 가이드를 제공한다.
- <35> 상기 제 1 홀더 및 제 2 홀더는 서로 대응되어 나란하게 일직선상에 구성되며, 상기 제 1 홀더 및 제 2 홀더는 탄성을 가지는 고리 형상이다.
- <36> 또한, 상기 스톱퍼는 상기 제 1 홀더 및 제 2 홀더에 대응되어 일직선상에 구성된다.

- <37> 또한, 본 발명은 반사시트와; 상기 반사시트 상에 나란하게 배열되는 다수의 외부전극형광램프와; 상기 제 1 홀더 및 제 2 홀더를 포함하며, 다수의 외부전극형광램프를 고정 및 지지하며, 상기 외부전극형광램프에 전압을 인가하는 한쌍의 램프가이드와; 상기 다수의 외부전극형광램프 상에 개재되는 다수의 광학시트와; 상기 램프가이드에 일정 압력을 가해 상기 램프가이드를 고정 및 지지하는 한쌍의 사이드서포트를 포함하며, 상기 외부전극형광램프에 상기 제 2 홀더만을 통해 전압을 인가하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치용 백라이트 유닛을 제공한다.
- <38> 상기 램프가이드는 판형상의 절연성 지지대와, 공통전극라인 그리고 스톱퍼를 더욱 포함하며, 상기 제 2 홀더의 폭은 1 ~ 2mm 이며, 상 사이드서포트의 일측은 상기 절연성 지지대 일부에 압력을 가한다.
- <39> 또한, 상기 백라이트 유닛을 구비한 액정표시장치모듈로서, 상기 광학시트 상에 안착되는 액정패널과; 상기 액정패널 및 백라이트 유닛 가장자리를 두르는 서포트메인과; 상기 반사시트 배면에 밀착되고, 상기 한쌍의 사이드서포트가 고정되는 커버버튼과; 상기 액정패널의 전면 가장자리를 두르는 탑커버를 포함하는 액정표시장치모듈을 제공한다.
- <40> 이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.
- <41> 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치모듈을 개략적으로 도시한 분해 사시도이다.
- <42> 도시한 바와 같이, 액정표시장치모듈은 액정패널(110)과 백라이트 유닛(120), 그리고 서포트메인(130)과 커버버튼(150), 탑커버(140)를 포함한다.
- <43> 상기 백라이트 유닛(120)은 반사시트(122)와, 이의 상부면에 다수의 외부전극형광램프(124)를 나란하게 배열하며, 이들 형광램프(124) 상부에는 다수의 광학시트(126)를 구성한다.
- <44> 그리고 이때 다수의 형광램프(124)를 고정하는 램프가이드(123)를 더욱 구성하는데, 상기 램프가이드(123)는 상기 형광램프(124)를 고정 및 지지하는 동시에, 상기 다수의 형광램프(124)에 동시에 외부전압을 인가하게 된다.
- <45> 즉, 상기 램프가이드(123)는 판 형상의 부도체로 구성되며, 상기 나란하게 배열되는 다수의 형광램프(124)를 각각 고정하는 제 1 및 제 2 홀더(도 4의 129, 121b)가 상기 램프가이드(123)의 길이방향을 따라 다수 구비되는데 이때, 상기 부도체로 구성되는 램프가이드(123)에 있어서 상기 제 2 홀더(121b)만을 전극역할이 가능하도록 도체로 형성하는 것을 특징으로 한다.
- <46> 또한, 상기 다수의 형광램프(124)와 램프가이드(123)를 고정/지지하기 위한 한쌍의 사이드서포트(133)가 구비되어 상기 커버버튼(150)과 체결된다.
- <47> 이때, 상기 사이드서포트(133)는 상기 램프가이드(123) 및 형광램프(124)를 고정/지지하는 역할 외에도, 상기 형광램프(124)와 상기 형광램프(124) 상부에 개재되는 다수의 광학시트(126) 사이의 간격을 일정하게 하는 역할도 하게 된다.
- <48> 또한, 백라이트 유닛(120) 전방으로는 액정패널(110)을 포개며, 이의 가장자리를 테두리하며 커버버튼(150)과 결합하는 탑커버(140)에 의해 백라이트 유닛(120) 및 액정패널(110)을 일체로 고정한다.
- <49> 이때, 상기 액정패널(110) 일 가장자리를 따라서는 연성회로기판을 매개로 게이트 인쇄회로기판과 소스 인쇄회로기판이 연결되어 모듈화 과정에서 커버버튼(150)의 측면 또는 배면으로 접혀 밀착되며, 이들은 각각 다수의 게이트라인으로 박막트랜지스터의 온/오프 신호를 스캔 전달하는 게이트 인쇄회로기판 그리고 다수의 데이터라인으로 프레임별 화상신호를 전달하는 소스 인쇄회로기판으로 구분되어 액정패널(110)의 서로 인접한 두 가장자리로 각각 구비된다.
- <50> 상기 기술한 구성은 일반적인 액정표시장치모듈과 유사하지만 본 발명은 특히 상기 형광램프(124)에 전압을 인가하는 공통전극(121)의 누설전류를 저감하기 위해, 상기 공통전극(121)을 최소화하는 것을 특징으로 한다. 이에 대해서는 도 4를 참조하여 좀더 자세하게 설명하도록 하겠다.
- <51> 도 4는 외부전극형광램프의 외부전극 및 램프가이드의 모습을 개략적으로 도시한 도면이다.
- <52> 도시한 바와 같이, 형광램프(124)는 외부전극(128)이 유리관 양끝단 외면을 감싸는 외부전극형광램프로써, 유리관의 내부에는 혼합된 불활성기체나 수은(Hg)분자 등으로 이루어진 불활성방전가스(discharge gas)가 충전되어 있으며, 유리관 내벽에는 형광물질이 도포되어 있다.
- <53> 이러한 형광램프(124)는 양끝단에 구성된 외부전극(128)에 접촉되어 외부전압을 인가받으며, 반사시트(도 3의

122) 상에 안정적으로 고정되기 위한 별도의 수단을 필요로 하게 되는데, 이는 램프가이드(123)를 통해 이루어지게 된다.

- <54> 상기 램프가이드(123)에 대해 자세히 살펴보면, 상기 램프가이드(123)는 일측에 길이방향을 따라 긴 홈(131)이 형성된 판 형상의 절연성 지지대(127)와, 상기 홈(131)에 근접하여 홈(131)의 길이방향을 따라 다수개로 구성된 제 1 홀더(129)들을 포함한다.
- <55> 또한, 상기 홈(131)에는 공통전극라인(121a)이 안착되며, 상기 공통전극라인(121a)의 길이방향을 따라 제 2 홀더(121b)를 구성하는데, 이들을 통틀어 공통전극(121)이라 한다.
- <56> 또한, 상기 램프가이드(123)에는 상기 형광램프(124)의 좌, 우 수평유동을 방지하기 위해서, 상기 제 1 홀더(129)의 외측 끝단에 상향 수직하게 형성되는 스톱퍼(125)를 더욱 구비한다.
- <57> 이때, 상기 제 1 및 제 2 홀더(129, 121b)들은 서로 대응되어 위치하며, 상기 형광램프(124)를 끼워 고정시킬 수 있는 탄성을 가진 고리 형상으로 구성되며, 이러한 한쌍의 제 1 및 제 2 홀더(129, 121b)는 길이방향을 따라 이격하여 형광램프(124)의 개수만큼 구성한다.
- <58> 상기 다수의 형광램프(124)는 액정표시장치의 일측 및 타측에 구성된 각 램프가이드(123)의 상기 제 1 및 제 2 홀더(129, 121b)에 의해 양끝단이 고정 및 지지되어 외부와의 충격에 의해 유동되거나 파손되지 않도록 안정적으로 고정시키게 되며, 상기 제 2 홀더(121b)(=공통전극)를 통해서는 전압이 인가된다.
- <59> 즉, 상기 제 2 홀더(121b) 및 공통전극라인(121a)으로 구성된 공통전극(121)에 의해 병렬 배치된 다수개의 형광램프(124)가 전기적으로 연결되어, 하나의 인버터(미도시)에 의하여 다수의 형광램프(124)가 구동하게 되는 것이다.
- <60> 따라서, 상기 제 2 홀더(121b)만이 상기 형광램프(124)의 외부전극(128)에 전압을 인가하기 때문에, 외부전극(128)과 맞닿는 공통전극(121)의 면적이 최소화 될 수 있다. 이로 인하여, 상기 공통전극(121)(=전극홀더)에 축적(charging)되는 전류의 양으로 인한 누설전류의 양이 최소화되어 누설전류의 양을 줄일 수 있으며, 백라이트 전체의 소비전력을 낮출 수 있는 효과를 갖게 된다.
- <61> 이때, 상기 제 2 홀더(121b)의 폭은 바람직하게는 1 ~ 2mm 이다.
- <62> 상기 제 2 홀더(121b)의 폭을 더욱 좁게(1mm 이하) 구성하면, 상기 형광램프(124)가 발광하기 위해 전자를 여기시킬 수 있는 최소 에너지 이하의 전압이 인가되게 되어, 상기 형광램프(124)가 발광하지 못하게 되는 문제가 있다.
- <63> 한편, 상기 제 2 홀더(121b)와 나란히 구성된 상기 제 1 홀더(129)는 하부의 절연성 지지대(127)에 고정된 상태이므로, 상기 절연성 지지대(127)에 의해 상기 형광램프(124)를 견고하게 고정할 수 있다.
- <64> 이때, 상기 형광램프(124) 및 램프가이드(123)는 상기 램프가이드(123) 상부에 위치하는 사이드서포트(도 3의 133)에 의해 더욱 견고하게 고정되는데, 이는, 도 5를 참조하여 자세히 설명하도록 하겠다.
- <65> 도 5는 램프가이드와 사이드서포트의 단면구성을 개략적으로 도시한 단면도이다.
- <66> 도시한 바와 같이, 반사시트(122)와 다수의 광학시트(126)들이 내부에 적층되고, 상기 반사시트(122) 상부에 구성되며, 상기 램프가이드(123)의 제 1 및 제 2 홀더(129, 121b)에 의해 고정 및 지지되는 동시에 상기 제 2 홀더(121b)만을 통해 외부전압을 인가받는 다수의 형광램프(124)와, 상기 램프가이드(123) 및 형광램프(124)를 고정/지지하기 위한 한 쌍의 사이드서포터(133)와, 액정패널(110)을 지지하는 서포트메인(130)과, 이의 배면으로 커버버튼(150)이 결합되며 액정패널(110) 가장자리를 둘러싸는 탑커버(140)가 서포트메인(130) 및 커버버튼(150)에 결합되어 있다.
- <67> 또한, 상기 형광램프(124)의 구동을 위한 램프구동회로(137)는 상기 공통전극라인(121a)과 연결된 리드선(139)을 통해 상기 형광램프(124)와 연결되며, 커버버튼(150)의 배면에 실장된다.
- <68> 이때, 상기 램프가이드(123) 및 다수의 형광램프(124)는 상기 사이드서포트(133)에 의해 더욱 견고하게 고정되게 되는데 이에 대해 좀더 자세하게 살펴보면, 상기 사이드서포트(133)는 소정각도 기울어져 구성되는 제 1 측면(133a)과 수직한 제 2 측면(133b) 그리고 상기 제 1 및 제 2 측면(133a, 133b)을 잇는 상면으로 이루어져 상기 다수로 구성되는 형광램프(124)의 외부전극(128)을 덮도록 구성된다.
- <69> 이때, 상기 제 1 측면(133a)에는 상기 다수의 형광램프(124)가 끼워질 수 있는 다수의 홈(133c)이 구성되어 상

기 다수의 형광램프(124)를 지지하게 되며 또한, 상기 제 1 측면(133a)의 일끝단은 상기 램프가이드(123)의 절연성 지지대(127)를 눌러줌으로써 일정 압력을 가하므로 상기 다수의 형광램프(24)와 램프가이드(123)가 견고하게 고정될 수 있다.

<70> 따라서, 상기 다수의 형광램프(124)는 상기 램프가이드(123) 및 사이드서포트(133)에 의해 외부와의 충격에 의해 유동되거나 파손되지 않도록 더욱 안정적으로 고정되며, 상기 램프가이드(123)의 제 2 홀더(121b)(=공통전극)만을 통해 외부전압이 인가되므로 누설전류를 최소화 할 수 있다.

<71> 본 발명은 상기 실시예로 한정되지 않고, 본 발명의 취지를 벗어나지 않는 한도내에서 다양하게 변경하여 실시할 수 있다.

발명의 효과

<72> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명은 형광램프를 고정하는 동시에 이에 전압을 인가하는 공통전극의 면적을 최소화함으로써 누설전류를 최소화 할 있는 효과가 있으며 이는, 상기 누설전류의 최소화로 인해 백라이트 전체 소비전력을 최소화 할 수 있는 효과가 있다.

<73> 또한, 상기 형광램프를 고정하고 지지하는 램프가이드에 있어서, 상기 형광램프를 직접 고정하는 홀더가 일체형으로 구성된 지지대로 절연특성을 가지는 판형상의 지지대를 사용함으로써, 형광램프의 고정 상태를 견고하게 할 수 있고 또한, 상기 지지대를 사이드서포트의 일 측이 눌러주도록 구성함으로써, 상기 램프가이드의 지지력을 더욱 개선하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 일반적인 직하형 백라이트 유닛을 이용한 액정표시장치에 대한 단면도.

<2> 도 2는 외부전극형광램프의 외부전극 및 외부전극형광램프에 전압을 인가하는 공통전극의 모습을 개략적으로 도시한 도면.

<3> 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 액정표시장치모듈을 개략적으로 도시한 분해 사시도.

<4> 도 4는 외부전극형광램프의 외부전극 및 램프가이드의 모습을 개략적으로 도시한 도면.

<5> 도 5는 도 4를 조립 체결한 모습을 개략적으로 도시한 단면도.

<6> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

<7> 121 : 공통전극(121a : 공통전극라인, 121b : 전극홀더)

<8> 123 : 램프가이드 124 : 외부전극형광램프

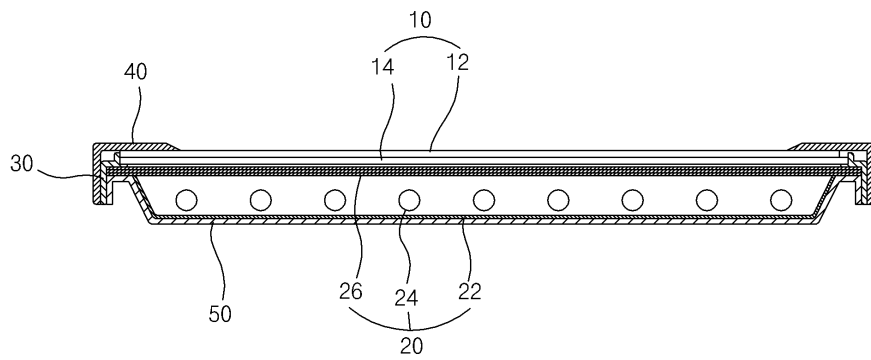
<9> 125 : 스토퍼 127 : 절연성 지지대

<10> 128 : 외부전극 129 : 램프홀더

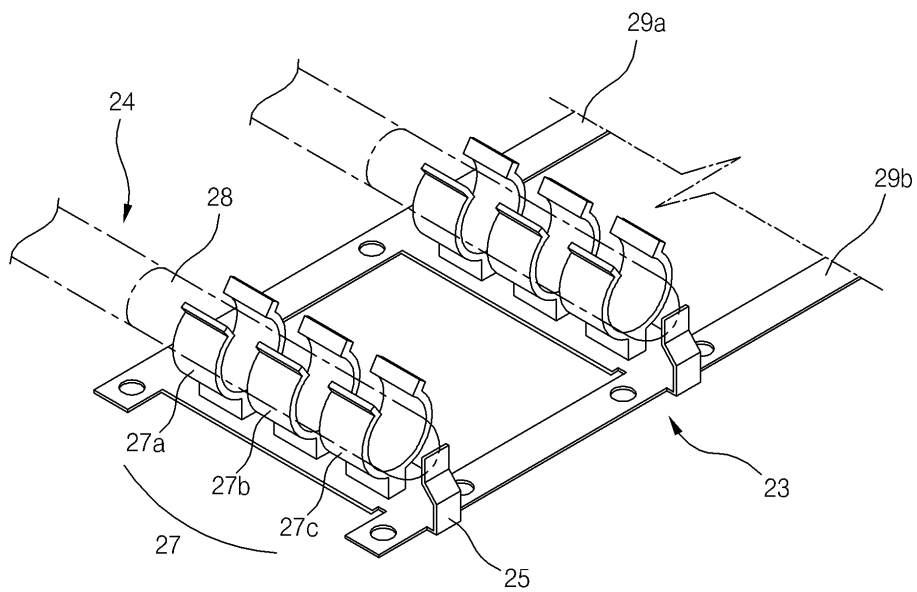
<11> 131 : 홈

도면

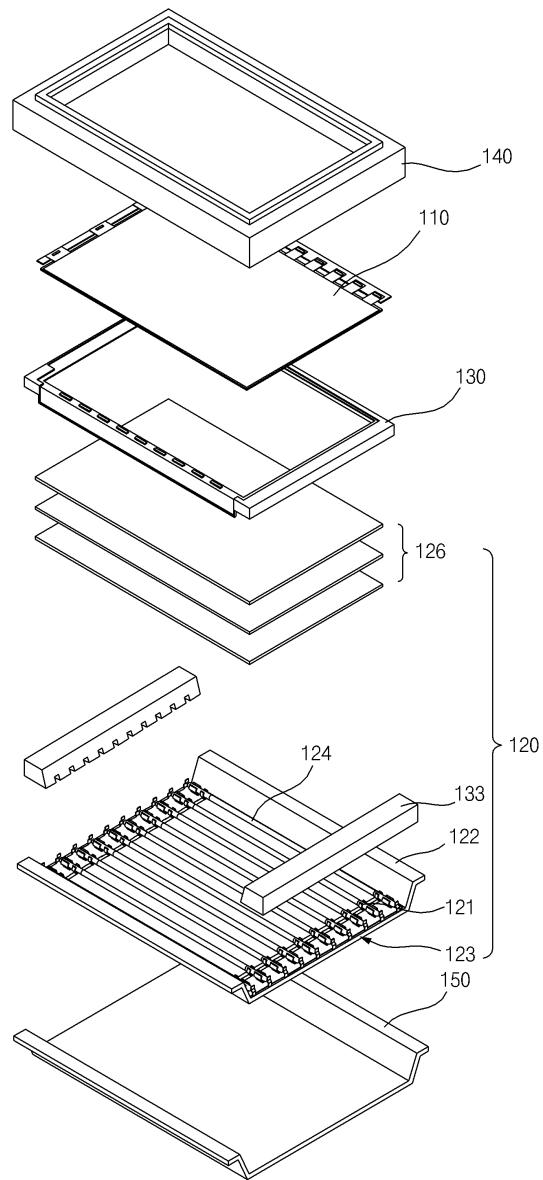
도면1



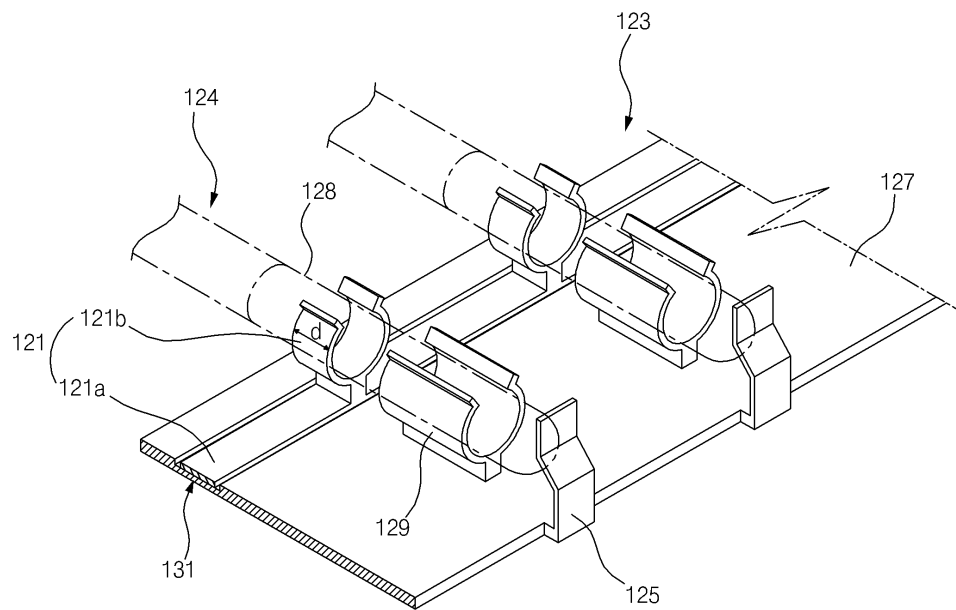
도면2



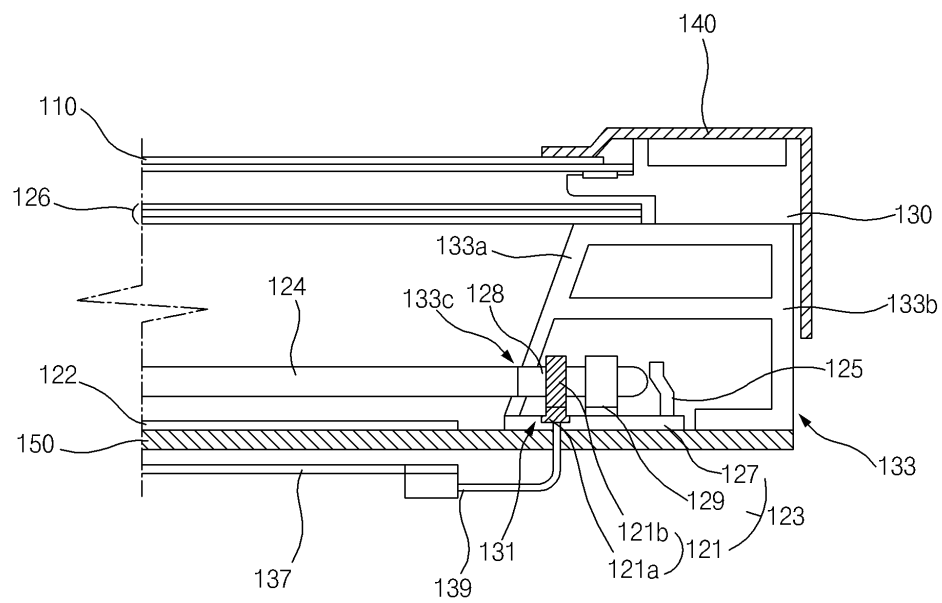
도면3



도면4



도면5



专利名称(译)	背光单元和液晶显示模块		
公开(公告)号	KR1020080041009A	公开(公告)日	2008-05-09
申请号	KR1020060109068	申请日	2006-11-06
[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	KIM YOUNG MI		
发明人	KIM, YOUNG MI		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F1/133608 G02F2001/133612		
其他公开文献	KR101305367B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

直接型液晶显示装置技术领域本发明涉及一种使用外部电极荧光灯作为光源的直接型液晶显示装置，其中，用于将电压一起施加到大量布置的外部电极荧光灯的公共电极被配置为具有最佳效率。 本发明构成一种灯导向装置，包括作为电感器的第一支架和由导体构成的第二支架，使得多个荧光灯通过第一和第二支架稳定地固定和支撑，通过仅通过支架一起向多个荧光灯施加外部电压，可以解决电极的面积最小化并且由于漏电流而增加背光的功耗的问题。 因此，提高了诸如荧光灯的寿命延长的效率。

