

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G02F 1/1333

(45) 공고일자 2005년08월03일
(11) 등록번호 10-0504540
(24) 등록일자 2005년07월21일

(21) 출원번호 10-2003-0010395
(22) 출원일자 2003년02월19일

(65) 공개번호 10-2004-0074498
(43) 공개일자 2004년08월25일

(73) 특허권자 엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 전병덕
경상북도구미시송정동11-7번지

(74) 대리인 김용인
심창섭

심사관 : 김정훈

(54) 액정표시장치

요약

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로, 본 발명의 액정표시장치는 복수의 기관 사이에 액정을 구비한 액정패널과, 상기 액정패널의 배면에서 백색광을 생성하여 조사하는 형광램프 및 백라이트 유닛과, 상기 백라이트 유닛을 지지하고 상기 형광램프에 인접하는 일측의 가장자리에서 상기 형광램프에 전원을 공급하는 복수개의 전압 인입선의 이탈을 방지하기 위해 내부에 적어도 하나 이상의 홀이 형성된 관통홀 구비한 서포터 메인을 포함하기 때문에 제조 공정 상 불량률을 줄여 생산성을 높일 수 있다.

대표도

도 7

색인어

형광램프, 서포터 메인, 관통홀, 홀, 인입선

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 투과형 TN 모드의 액정표시장치의 개략적인 사시도.

도 2는 종래의 에지형 방식 액정표시장치의 상세 분해도.

도 4는 종래의 액정표시장치의 부분 평면도이고, 도 5는 도 4의 I ~ I' 선상에서의 단면도.

도 6은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 평면도이고, 도 7은 도 6의 II ~ II' 선상에서의 단면도.

도 8a 내지 도 8b는 본 발명에 따른 관통홀에 삽입된 전압 인입선을 이탈시키는 방법을 설명하기 위한 도면.

도 9는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 관통홀의 단면도.

도면의 주요부분에 대한 설명

51 : 저압 인입선 53 : 고압 인입선

55 : 형광램프 57 : 서포터 메인

59 : 고압측 전극 61 : 저압측 전극

63 : 관통홀 65 : 인입선 삽입부

67 : 홀 69 : 커버 바텀

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 상세하게는 서포터 메인에 형광램프로 전원 전압을 공급하는 전압 인입선을 고정하는 홀을 갖는 관통홀을 형성하여 생산성을 높일 수 있는 액정표시장치에 관한 것이다.

최근, 정보통신 분야의 급속한 발전으로 말미암아, 원하는 정보를 표시해 주는 디스플레이 산업의 중요성이 날로 증가하고 있으며, 현재까지 정보 디스플레이 장치 중 CRT(cathode ray tube)는 다양한 색을 표시할 수 있고, 화면의 밝기도 우수하다는 장점 때문에 지금까지 꾸준한 인기를 누려왔다.

하지만, 대형, 휴대용, 고해상도 디스플레이에 대한 욕구 때문에 무게와 부피가 큰 CRT 대신에 평판 디스플레이(flat panel display) 개발이 절실히 요구되고 있다. 이러한 평판 디스플레이는 컴퓨터 모니터에서 항공기 및 우주선 등에 사용되는 디스플레이에 이르기까지 응용분야가 넓고 다양하다.

현재 생산 혹은 개발된 평판 디스플레이는 액정 디스플레이(liquid crystal display device: LCD), 전계 발광 디스플레이(electro luminescent display : ELD), 전계 방출 디스플레이(field emission display : FED), 플라즈마 디스플레이(plasma display panel : PDP) 등이 있으며, 이상적인 평판 디스플레이가 되기 위해서는 경중량, 고휘도, 고효율, 고해상도, 고속응답특성, 저구동전압, 저소비전력, 저코스트(cost) 및 천연색 디스플레이 특성 등이 요구된다.

이와 같은 평판 디스플레이 중 상기 액정표시장치는 상기 욕구뿐만 아니라 내구성 및 휴대가 간편하기 때문에 각광을 받고 있다.

액정표시장치는 액정의 광학적 이방특성을 이용한 화상표시 장치로서, 전압의 인가상태에 따라 분극특성을 보이는 액정에 빛을 조사하게 되면 상기 전압인가에 따른 액정의 배향 상태에 따라 통과되는 빛의 양을 조절하여 이미지를 표현할 수 있는 장치이다.

이와 같이, 상기 액정표시장치를 구성하기 위해서는, 두 기관 사이에 형성된 액정을 포함하는 액정패널과, 상기 액정패널의 주변에 구비되어 상기 액정패널에 신호를 인가하고 이러한 신호를 제어하는 구동회로가 필요하다.

이때, 상기 액정패널은 스스로 빛을 내지 못하기 때문에, 반사형 액정표시장치의 경우 태양광과 같은 외부광을 이용하여 상기 액정패널에서 반사시켜 사용할 경우 어두운 공간에서는 사용할 수 없는 제약을 받는다.

따라서, 투과형 액정표시장치는 상기 액정패널의 하부에 별도의 백라이트를 구비하여 평행광선을 조사함으로써 공간의 제약 문제점을 해결할 수 있다.

이하, 도면을 참조하여 일반적인 투과형 TN 모드의 액정표시장치에 대하여 개략적으로 설명한다.

도 1은 일반적인 투과형 TN 모드의 액정표시장치의 개략적인 사시도이다.

도 1에 도시된 바와 같이, 액정표시장치는 색상을 표현하기 위한 상부 기관(11)과 각 화소마다 신호를 인가하기 위한 하부 기관(12) 및 상기 두 기관사이에 형성된 액정층(13)으로 이루어지는 액정패널(10)과, 상기 액정패널(10) 상하에 서로 직교하도록 배치된 제 1, 제 2 편광판(14,15)을 포함하여 구성된다.

도시하지는 않았지만, 상기 액정패널(10)의 하부에는 형광램프와 같은 광원으로부터 조사된 빛을 투과하기 위한 도광판, 반사판, 확산판 및 프리즘을 포함하여 구성되는 백라이트가 있다.

여기서, 상기 하부기관(12)은 어레이기관이라고도 하며, 스위칭 소자인 박막트랜지스터(도시하지 않음)와 화상을 표시하기 위한 화소 전극(도시하지 않음)이 매트릭스형태(matrix type)로 형성되어 있다.

그리고, 상부기관(11)은 칼라필터기관이라고도 하며, 화소영역 외부로의 빛샘을 방지하기 위한 블랙매트릭스와, 상기 화소전극에 대응하고 R(적색), G(녹색), B(청색)의 색상을 갖는 칼라필터와, 상기 블랙매트릭스 및 칼라필터 상에 공통전극(도시되지 않음)이 형성되어 있다.

상기 하부 기관(12) 및 상부 기관(11)에 각각 형성된 화소전극(도시하지 않음) 및 공통전극(도시하지 않음)은 상기 백라이트로부터 조사된 빛을 투과하기 위해 인듐-틴-옥사이드(indium-tin-oxide : ITO)와 같은 투명 도전금속으로 이루어져 있다. 이때, IPS모드 액정표시장치의 경우, 상기 공통 전극이 상기 하부 기관에 형성된다.

상기 상부 기관(11) 및 하부 기관(12)사이에 형성된 액정층(13)의 액정분자(18)들은 대향하는 상기 두 기관의 표면에 각각 형성된 배향막(도시하지 않음)에 의해 상기 하부 기관(12)으로부터 상기 상부 기관(11)에 이르기까지 방위각이 90도 꼬여 배향되어 있다.

또한, 상기 제 1, 제 2 편광판(14,15)은 편광방향이 수직인 특성을 갖고 있다.

즉, 상기 백라이트로부터 조사된 백색의 빛은 상기 제 1 편광판(14)에 의해 일방향으로 편광되고, 상기 제 1 편광판(14)에 편광된 광은 하부 기관(12) 및 액정층(13)에 굴절된다.

이때, 도시된 바와 같이, 상기 액정층(13)에 입사된 광은 상기 액정분자(18)의 꼬임에 의해 방위각이 90도 회전하여 제 1 편광판(14)에 의해 편광된 방향에 직교하도록 굴절된다. 이와 같이, 상기 액정층(13)에서 액정분자(18)의 방위각 또는 극각을 조절하여 투과광의 세기를 조절할 수 있다.

또한, 액정층(13)에 의해 굴절된 백색의 광은 R.G.B 색상을 나타낼 수 있는 칼라필터(도시하지 않음)가 형성된 상부 기관(11)을 투과하고, 상기 상부 기관(11)에 의해 색상을 갖는 빛은 제 2 편광판(15)을 통과하여 화상으로 표현된다.

따라서, 일반적인 액정표시장치는 백라이트로부터 조사된 빛을 평행광선으로 만들고, 상기 평행광선을 편광 및 굴절시킨 후 투과광의 세기를 조절하고, 색상을 표현함으로써 화상을 구현할 수 있다.

한편, 이와 같은 액정표시장치에서 평행광선을 공급하는 백라이트는 원통형의 형광램프를 배치하는 방식으로서, 직하형 방식과 예지형 방식으로 구분된다.

먼저, 직하형 방식은 평면에 형광램프를 배치하는데, 형광램프의 형상이 액정 패널에 나타나므로 램프와 액정 패널 사이의 간격을 유지해 주어야 하고, 전체적으로 균일한 광량 분포를 위해 광 산란수단을 배치하여야 하므로 박형화에는 한계가

있다. 또한, 패널이 대면적화됨에 따라 백 라이트의 광출사면의 면적도 증가하게 되는데, 직하형 백 라이트를 대형화할 경우, 광 산란수단이 충분한 두께를 확보하지 못하면 광 출사면이 평탄치 않고, 이러한 이유로 인해 광 산란수단의 두께를 충분히 확보하지 않으면 안된다.

반면, 에지형 방식은 외곽에 형광램프를 설치하고 도광판을 이용하여 전체의 면으로 빛을 분산하는 것으로, 형광램프가 측면에 설치되고, 빛이 도광판을 통과하여야 하므로 휘도가 낮은 문제점이 있다. 또한 균일한 광도의 분포를 위해서는 도광판에 대한 고도의 광학적 설계기술과 가공기술이 요구된다.

이와 같이 직하형 방식과 도광판 방식은 나름대로의 단점을 가지고 있기 때문에 화면의 두께보다는 밝기가 중요시되는 액정표시소자에서는 직하형 방식의 백 라이트를 주로 사용하고, 노트 북 PC나 모니터용 PC와 같은 두께가 중요시되는 액정표시소자에서는 에지형 방식의 백 라이트가 주로 사용된다.

현재, 낮은 소비 전력으로 고휘도의 백 라이트를 구현하기 위한 에지형 방식의 백 라이트에 관한 연구, 개발이 계속되고 있다.

두 인입선의 이탈을 방지할 수 있기 때문에 제조 공정 상 불량률을 줄여 생산성을 높일 수 있다. 도 2는 종래의 에지형 방식 액정표시장치의 상세 분해도이다.

도 2에 도시한 바와 같이, 종래의 액정표시장치는 백라이트 유닛(22)과 액정패널(10)로 구분되며, 상기 백라이트 유닛(22)은 서포터 메인(23)과 커버 바텀(20)에 의하여 상기 액정패널(10)에 밀착되어 지지된다.

이때, 상기 서포터 메인(23)은 플라스틱 재질이고, 상기 커버 바텀(20)은 금속 재질로 이루어진다.

또한, 상기 서포터 메인(23) 위에 형성되는 백라이트 유닛(22)으로 반사판(22a), 도광판(22b), 확산판(22c), 제1프리즘시트(22d), 제2프리즘시트(22e), 확산 또는 보호시트(22f) 및 액정패널(10)이 차례로 적층된 구조를 갖는다.

상기 액정패널(10)의 상측으로 금속재질의 커버 바텀(20)과 결합되며 하부에는 서포터 메인(23)의 상면에 적재된 가이드패널(24)에 의하여 지지된다.

상술한 바와 같이, 상기 액정패널(10)의 상하면에는 상부 편광판(15)과 하부 편광판(14)이 장착된다.

도시하지는 않았지만, 상기 백색광을 생성하여 상기 백라이트 유닛(22)에 공급하기 위한 형광램프가 상기 도광판(22b)의 일측에 구성된다.

이때, 상기 도광판(22b)은 광원인 상기 형광램프의 백색광이 직진성이 떨어지는 문제점을 해결하고 상기 백색광을 상기 광원부에서 원거리까지 고르게 분산시키기 위하여 상기 광원부에서 멀어질수록 얇아지는 구조를 갖는다.

또한, 상기 확산판(22c), 제 1 및 제 2 프리즘 시트(22d, 22e)는 상기 도광판으로부터 2차원 평면상에 분산된 빛을 균일한 빛으로 만들기 위해 확산 및 집중시켜 상기 액정패널(10)로 평행한 백색광을 공급한다.

도 3은 종래 기술에 따른 발광 램프 및 발광 램프 양단의 전극에 전압을 인가하는 전압 인입선의 배치 형태를 설명하기 위한 도면으로서, 형광램프(31)의 한쪽 전극(32)에 연결된 저압 인입선(33)과 다른쪽 전극(32a)에 연결된 고압 인입선(33a)이 하나의 커넥터(34)에 연결된다.

도시하지는 않았지만, 상기 형광램프는 일반적으로 냉음극 형광램프(Cold Cathode Fluorescent Lamp)를 사용하며, 상기 냉음극 형광램프에 약 80Hz, 1000V 정도의 고주파수를 갖는 교류 고전압을 공급하기 위한 인버터 회로가 상기 서포터 메인(23)의 배면에 구성되어 있다.

이때, 상기 인버터 회로는 액정표시장치의 전원 공급부(도시하지 않음)로부터 공급된 직류 전압을 교류로 변환하여 고전압측과 저전압측을 나누어 상기 형광램프(31)의 각 양단의 전극에 출력한다.

따라서, 종래의 액정표시장치는 상기 인버터 회로의 고전압측 및 저전압측에 상기 커넥터(34)를 체결하여 상기 복수개의 전압 인입선을 통해 상기 형광램프(31)의 양측 전극에 교류 고전압을 공급할 수 있다.

도 4는 종래의 액정표시장치의 부분 평면도이고, 도 5는 도 4의 I ~ I' 선상에서의 단면도이다.

도 4 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 종래의 액정표시장치는 인버터 회로의 저압측 및 고압측에 연결되는 저압 인입선(32) 및 고압 인입선(32a)이 형광램프(31)와 평행한 서포터 메인(23)의 측면을 따라 고정되고, 상기 형광램프(31)의 고압 전극에 인접하는 상기 서포터 메인(23)에 형성된 관통홀(41)을 통해 상기 저압 인입선(32)과 고압 인입선(32a)이 외부로 이탈된다.

미설명부호 '40'은 돌출부분으로 상기 저압 인입선(32)과 고압 인입선(32a)이 외력에 의해 꺾여 단선 되거나 변형되는 것을 방지하기 위한 돌출부분이다.

이때, 상기 고압 인입선(32a)에는 고전압이 흐르기 때문에 상기 저압 인입선(32)에 비해 상기 고압 인입선(32a)이 상대적으로 직경이 더 크다.

또한, 상기 관통홀(41) 내부에 상기 두 인입선을 삽입하기 위해 인입선 삽입부(42)가 형성되어 있고, 상기 인입선 삽입부(42)가 상기 고압 인입선(32a)의 직경에 맞추어 적당하게 개방되도록 형성되어 있다.

그리고, 상기 관통홀(41)은 상기 인입선 삽입부(42)를 중심으로 좌우가 대칭되며 각각 저압 인입선(32)과 고압 인입선(32a)이 평행하게 위치하도록 할 수 있다.

따라서, 종래 기술에 따른 액정표시장치의 인입선 삽입부(42)는 복수개의 상기 전압 인입선 중 직경이 큰 고압 인입선(32a)의 직경에 알맞도록 형성되어 있고, 상기 고압 인입선(32a)에 외압을 가하여 관통홀(41)에 삽입되도록 형성되어 있다.

하지만, 종래의 액정표시장치는 다음과 같은 문제점이 있었다.

종래의 인입선 삽입부 구조는 고압 인입선을 위주로 형성되어 있음에 따라 상기 고압 인입선은 오버랩된 상태로 외력을 가하여야만 이탈되도록 되어 있으나, 상기 두 인입선 중 직경이 고압 인입선보다 더 작은 저압 인입선은 쉽게 탈선되기 때문에 제조 공정 상 불량률이 높아져 생산성을 떨어뜨리는 단점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 인입선 삽입부를 중심으로 비대칭이 되도록 저압 인입선이 고정되는 관통홀의 내부에 홈을 형성하여 상기 저압 인입선의 탈선을 방지하여 생산성을 높일 수 있는 액정표시장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 액정표시장치는, 복수의 기관 사이에 액정을 구비한 액정패널과, 상기 액정패널의 배면에서 광을 생성하여 조사하는 형광램프와, 상기 형광램프에 인접하는 일측의 가장자리에서 상기 형광램프에 전원을 공급하는 복수개의 전압 인입선의 이탈을 방지하기 위해 내부에 적어도 하나 이상의 홈이 형성된 관통홀 구비한 서포터 메인을 포함함을 특징으로 한다.

여기서, 상기 서포터 메인은 상기 관통홀에 상기 전압 인입선을 삽입하기 위한 전선 인출부를 더 구비함이 바람직하다.

상기 관통홀은 상기 전선 인출부를 중심으로 비대칭임이 바람직하다.

상기 관통홀 내에 형성된 홈이 하나 일 경우, 상기 홈은 상기 전압 인입선을 고정하는 것이 바람직하다.

상기 홈의 팁에서 상기 관통홀의 내벽까지의 최단거리는 상기 전압 인입선의 직경보다 작거나 같음이 바람직하다.

또한, 본 발명의 다른 특징은, 상하부 기관 사이에 액정을 구비한 액정패널과, 상기 액정패널의 배면에서 광을 생성하여 조사하는 백라이트 유닛과, 상기 백라이트 유닛을 지지하고 일측의 가장자리에 형광램프를 고정하는 서포터 메인과, 상기 서포터 메인의 배면에서 상기 형광램프를 구동하기 위해 교류전압을 발생시키는 인버터 회로와, 상기 인버터 회로의 저압

측 및 고압측을 상기 형광램프의 양단 전극에 연결하는 저압 인입선 및 고압 인입선과, 상기 형광램프에 인접하는 상기 서포터 메인의 측면 내벽을 따라 고정되는 상기 저압 인입선 및 고압 인입선을 상기 서포터 메인의 측외부로 뽑아내기 위한 관통홀과, 상기 관통홀 내부에 상기 저압 인입선 및 고압 인입선을 삽입하기 위해 개방된 전선 인출부와, 상기 저압 인입선 및 고압 인입선이 상기 전선 인출부로 이탈되는 것을 방지하기 위해 상기 관통홀 내에 형성되는 적어도 하나 이상의 홈을 포함하는 액정표시장치이다.

여기서, 상기 관통홀 내에서 상기 홈이 하나 일 경우, 상기 홈은 상기 저압 인입선을 고정하는 것이 바람직하다.

상기 홈의 팁에서 상기 관통홀의 내벽까지의 최단거리는 각 상기 저압 인입선 및 고압 인입선의 직경보다 작거나 같음이 바람직하다.

이하, 도면을 참조하여 본 발명의 액정표시장치를 실시예를 들어 설명하면 다음과 같다.

도 6은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치의 평면도이고, 도 7은 도 6의 II~II' 선상에서의 단면도이다.

도 6 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 액정표시장치는 인버터 회로(도시하지 않음)의 저압측 및 고압측에 연결되는 저압 인입선(51) 및 고압 인입선(53)이 형광램프(55)와 평행한 서포터 메인(57)의 측면을 따라 고정되고, 상기 형광램프(55)의 고압측 전극(59)에 인접하는 상기 서포터 메인(57)에 형성된 관통홀(63)을 통해 상기 저압 인입선(51)과 고압 인입선(53)이 외부로 이탈된다.

이때, 상기 고압 인입선(53)에는 고전압이 흐르기 때문에 상기 저압 인입선(51)에 비해 상기 고압 인입선(53)이 상대적으로 직경이 더 크다.

또한, 상기 관통홀(63) 내부에 두 인입선을 삽입하기 위해 인입선 삽입부(65)가 형성되어 있고, 상기 인입선 삽입부(65)가 상기 고압 인입선(53)의 직경에 맞추어 적당하게 개방되도록 형성되어 있다.

그리고, 상기 관통홀(63)은 상기 인입선 삽입부(65)를 중심으로 좌우가 비대칭되며 각각 저압 인입선(51)과 고압 인입선(53)이 평행하게 위치하도록 할 수 있다.

즉, 인입선 삽입부(65)는 상기 두 인입선 중 직경이 큰 고압 인입선(53)의 직경에 알맞도록 형성되어 있고, 상기 고압 인입선(53)선에 외력을 가하여 관통홀(63)에 삽입되도록 형성되어 있다.

따라서, 본 발명의 액정표시장치는 인입선 삽입부(65)의 폭은 고압 인입선(53)의 폭에 맞추어 결정되지만, 저압 인입선(51)이 홈(67)에 의해 고정될 수 있으므로 탈선을 방지할 수 있다.

도시하지는 않았지만, 상기 서포터 메인(57)의 상부에는 백라이트 유닛과 액정패널에 있으며, 상기 백라이트 유닛 및 액정패널은 서포터 메인(57)과 커버 바텀(69)에 의해 밀착된다.

또한, 상기 서포터 메인(69) 위에 백라이트 유닛으로, 반사판, 도광판, 확산 또는 보호시트, 제 1 및 제 2 프리즘시트, 확산 또는 보호시트 및 액정패널이 차례로 적층되어 있다.

이때, 상기 백색광을 생성하여 상기 백라이트 유닛에 공급하기 위한 형광램프가 상기 도광판의 일측에 구성된다.

그리고, 상기 서포터 메인(57)의 배면에는 상기 액정패널 및 형광램프(55)를 구동하기 위한 구동회로 및 인버터 회로가 더 구성된다.

상기 형광램프(55)는 상기 인버터 회로로부터 약 80Hz, 1000V 정도의 고주파수를 갖는 교류 고전압을 각각 저압측 및 고압측 전극(61,59)으로 공급받아 방전으로부터 생성되는 백색광을 상기 도광판으로 공급한다.

도면에 도시된 바와 같이, 상기 형광램프(55)의 양단 저압측 및 고압측 전극(61,59)에서 상기 인버터 회로에 연결되는 상기 두 인입선은 상기 형광램프(55)에 인접하는 서포터 메인(57)의 측면 양쪽에서 내벽을 따라 고정되고, 두 인입선이 만나는 소정부분에 형성된 관통홀(63)을 통해 상기 서포터 메인(57)의 측외부로 빠져 나온다.

이때, 상기 복수개의 인입선은 저압 및 고압 인입선(53)으로 나누어지고 상기 고압 인입선(53)의 직경이 상기 저압 인입선(51)의 직경에 비해 더 크다.

또한, 상기 두 인입선을 상기 관통홀(63)에 삽입하기 위해 상기 관통홀(63)의 중심상단 서포터 메인(57)에 인입선 삽입부(65)가 형성되어 있고, 상기 관통홀(63) 내부에는 상기 저압 인입선(51)을 고정시키기 위한 홀(67)이 형성되어 있다.

이때, 상기 홀(67)의 팁에서 상기 관통홀(63)의 내벽까지의 최단거리는 상기 저압 인입선(51)의 직경보다 작거나 같아야 함을 알 수 있다.

상기 저압 인입선(51)을 상기 관통홀(63) 내부에 삽입할 경우, 상기 인입선 삽입부(65)로 삽입되어 상기 홀(67)의 만족된 부분에 놓여진 저압 인입선(51)에 외력을 가하여 상기 홀(67)의 내부로 유입시킬 수 있다.

따라서, 본 발명의 액정표시장치는 저압 인입선(51)을 홀(67)으로 고정시켜 상기 저압 인입선(51)의 이탈을 방지할 수 있다.

도 8a 내지 도 8b는 본 발명에 따른 관통홀에 삽입된 전압 인입선을 이탈시키는 방법을 설명하기 위한 도면으로서, 저압 인입선(51)에 외력을 가하여 홀(67)에서 벗어나도록 한 후 인입선 삽입부(65)를 통해 관통홀(63)의 바깥으로 저압 인입선(51)을 이탈시킨다.

또한, 고압 인입선(53)은 종전의 방법과 마찬가지로 외력을 가하여 인입선 삽입부(65)를 통해 상기 관통홀(63) 바깥으로 이탈시킬 수 있다.

따라서, 본 발명의 액정표시장치는 종래와 달리 저압 인입선(51)이 삽입되는 관통홀(63)의 내부에 홀(67)을 형성하여 상기 저압 인입선(51)을 상기 홀(67)으로 고정함으로써 이탈을 방지할 수 있고, 상기 저압 인입선(51)을 외부로 빼내고자 할 경우 상기 저압 인입선(51)에 외력을 가하여 상기 홀(67)으로부터 이탈시킬 수 있다.

결국, 본 발명의 액정표시장치는 관통홀(63)의 내부에서 저압 인입선(51)을 고정할 수 있는 홀(67)을 이용하여 제조 공정 상 발생하는 제품의 불량률을 줄이고 효율성을 높임으로써 생산성을 높일 수 있다.

한편, 도 9는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 관통홀의 단면도로서, 형광램프(도 6의 55)의 양단 전극에서 인버터 회로의 저압측 및 고압측에 연결되는 저압 인입선(51) 및 고압 인입선(53)이 서포터 메인(57) 외부로 인출되는 관통홀(63) 내부에 복수개의 홀(67)을 형성하여 상기 저압 인입선(51) 및 고압 인입선(53)을 상기 관통홀(63) 내에서 고정할 수 있다.

이때, 상기 관통홀(3) 내부에 두 인입선을 삽입하기 위해 인입선 삽입부(65)가 형성되어 있고, 상기 인입선 삽입부(65)가 상기 고압 인입선(53)의 직경에 맞추어 적당하게 개방되도록 형성되어 있다.

그리고, 상기 관통홀(63)은 제 1 실시예와 마찬가지로 상기 인입선 삽입부(65)를 중심으로 좌우가 비대칭되며 각각 저압 인입선(51)과 고압 인입선(53)이 평행하게 위치하도록 할 수 있다.

즉, 인입선 삽입부(65)는 상기 두 인입선 중 직경이 큰 고압 인입선(53)의 직경에 알맞도록 형성되어 있고, 상기 고압 인입선(53)에 외력을 가하여 홀(67)의 내부로 삽입할 수 있다.

이때, 복수개의 상기 홀(67)의 팁에서 상기 관통홀(63)의 내벽까지의 최단거리는 각 상기 두 인입선의 직경보다 작거나 같아야 한다.

따라서, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치는 인입선 삽입부(63)의 폭은 고압 인입선(53)의 직경에 맞추어 결정되고, 관통홀(63) 내부에서 저압 인입선(51) 및 고압 인입선(53)을 각각 고정하여 이탈을 방지하는 복수개의 홀(67)이 상기 관통홀(63) 내부에 형성되어 있다.

상술한 바와 같이, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 액정표시장치는 관통홀(63)의 내부에서 복수개의 인입선을 고정할 수 있는 홀(67)을 복수개 형성하여 제조 공정 상 발생하는 제품의 불량률을 줄이고 효율성을 높임으로써 생산성을 높일 수 있다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술적 사상을 이탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.

따라서, 본 발명의 기술 범위는 실시예에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의하여 정해져야 한다.

발명의 효과

이상 상술한 바와 같이, 본 발명의 액정표시장치는 다음과 같은 효과가 있다.

본 발명의 액정표시장치는 관통홀 내부에서 저압 인입선 및 고압 인입선을 고정하기 위한 홀을 형성하여 상기 두 인입선의 이탈을 방지할 수 있기 때문에 제조 공정 상 불량률을 줄여 생산성을 높일 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

복수의 기관 사이에 액정을 구비한 액정패널과,

상기 액정패널의 배면에서 광을 생성하여 조사하는 형광램프와,

상기 형광램프에 인접하는 일측의 가장자리에서 상기 형광램프에 전원을 공급하는 복수개의 전압 인입선의 이탈을 방지하기 위해 내부에 적어도 하나 이상의 홀이 형성된 관통홀을 구비한 서포터 메인을 포함함을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 서포터 메인은 상기 관통홀에 상기 전압 인입선을 삽입하기 위한 전선 인출부를 더 구비함을 특징으로 액정표시장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 관통홀은 상기 전선 인출부를 중심으로 비대칭임을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 관통홀 내에 형성된 홀이 하나 일 경우, 상기 홀은 상기 전압 인입선을 고정하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 5.

제 1 항에 있어서,

상기 혹의 팁에서 상기 관통홀의 내벽까지의 최단거리는 상기 전압 인입선의 직경보다 작거나 같음을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 6.

상하부 기관 사이에 액정을 구비한 액정패널과,

상기 액정패널의 배면에서 광을 생성하여 조사하는 백라이트 유닛과,

상기 백라이트 유닛을 지지하고 일측의 가장자리에 형광램프를 고정하는 서포터 메인과,

상기 서포터 메인의 배면에서 상기 형광램프를 구동하기 위해 교류전압을 발생시키는 인버터 회로와,

상기 인버터 회로의 저압측 및 고압측을 상기 형광램프의 양단 전극에 연결하는 저압 인입선 및 고압 인입선과,

상기 형광램프에 인접하는 상기 서포터 메인의 측면 내벽을 따라 고정되는 상기 저압 인입선 및 고압 인입선을 상기 서포터 메인의 측외부로 뽑아내기 위한 관통홀과,

상기 관통홀 내부에 상기 저압 인입선 및 고압 인입선을 삽입하기 위해 개방된 전선 인출부와,

상기 저압 인입선 및 고압 인입선이 상기 전선 인출부로 이탈되는 것을 방지하기 위해 상기 관통홀 내에 형성되는 적어도 하나 이상의 혹을 포함함을 특징으로 하는 액정표시장치.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 관통홀 내에서 상기 혹이 하나 일 경우, 상기 혹은 상기 저압 인입선을 고정하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

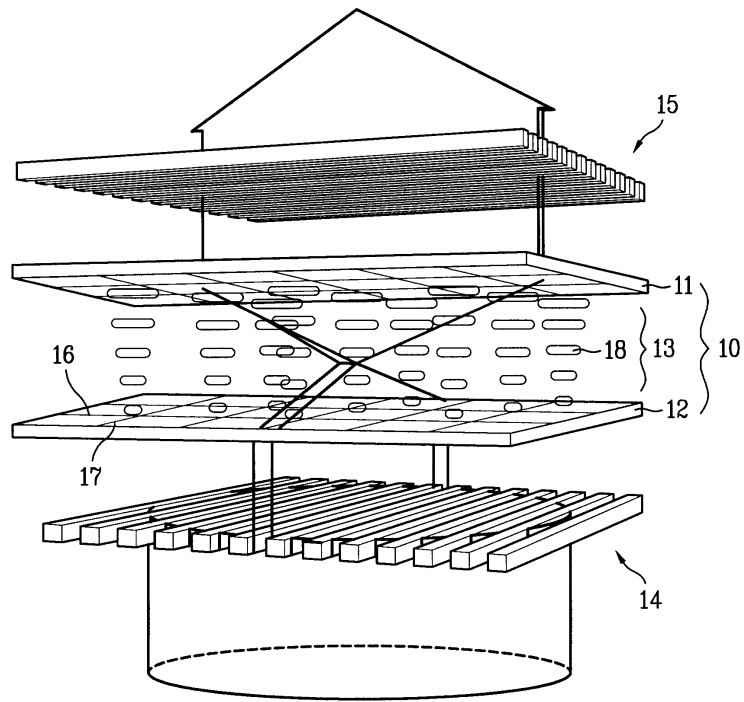
청구항 8.

제 6 항에 있어서,

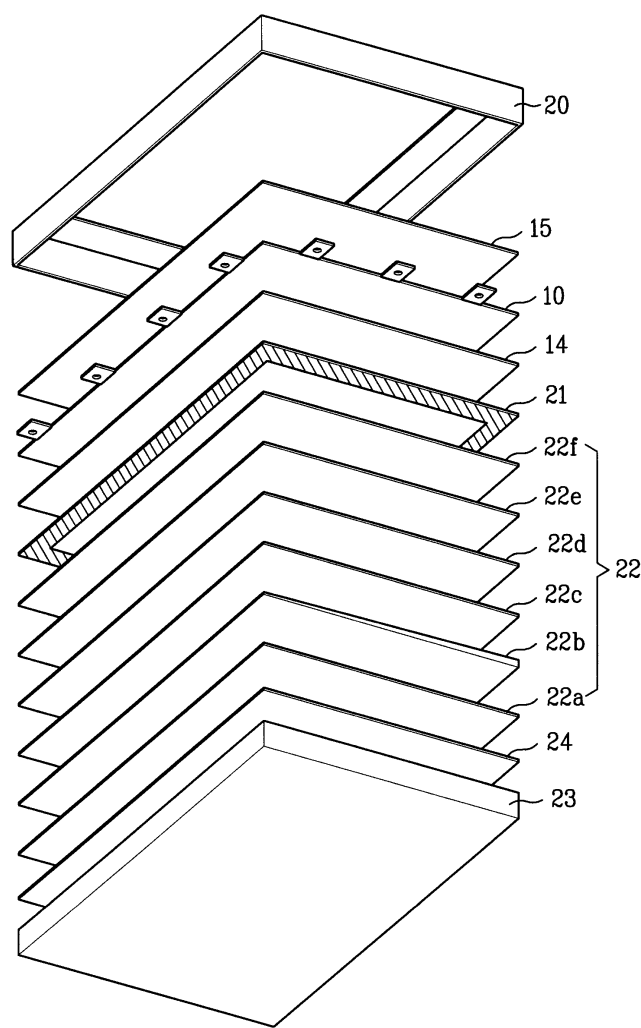
상기 혹의 팁에서 상기 관통홀의 내벽까지의 최단거리는 각 상기 저압 인입선 및 고압 인입선의 직경보다 작거나 같음을 특징으로 하는 액정표시장치.

도면

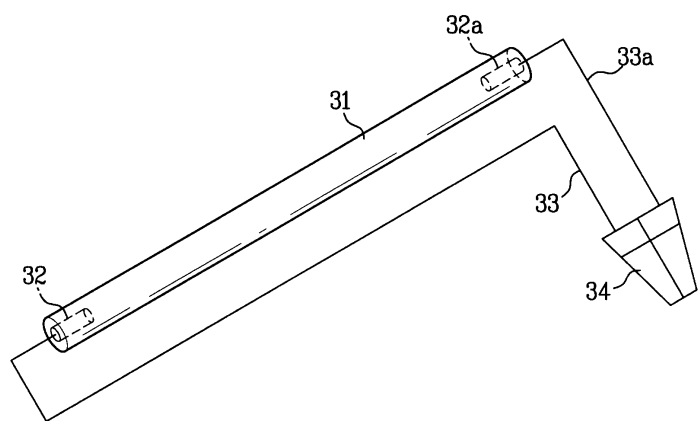
도면1



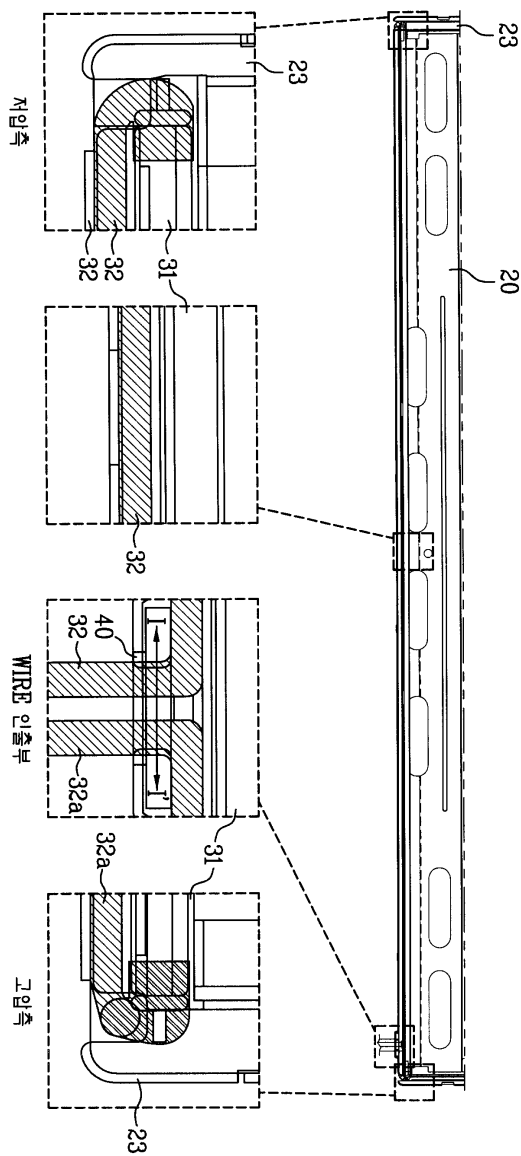
도면2



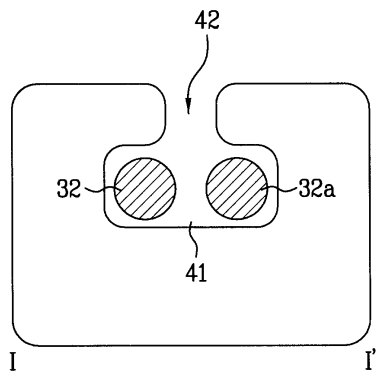
도면3



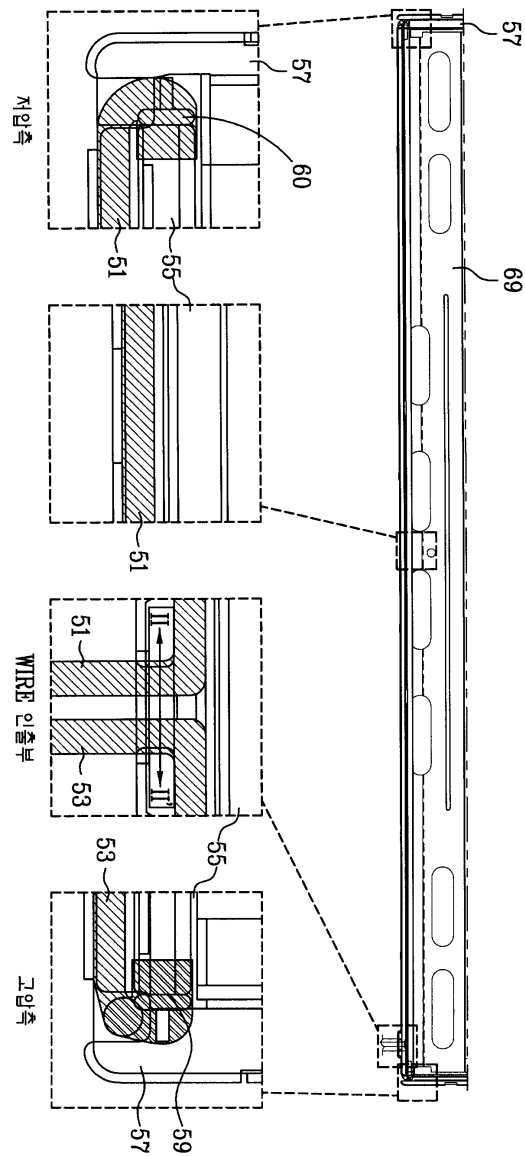
도면4



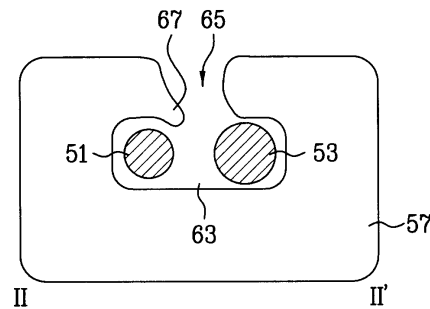
도면5



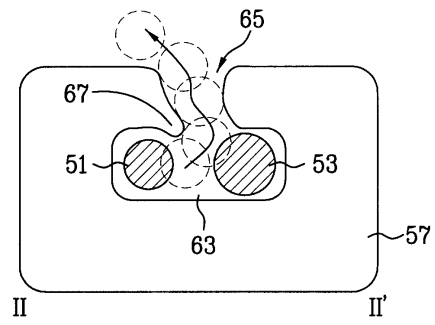
도면6



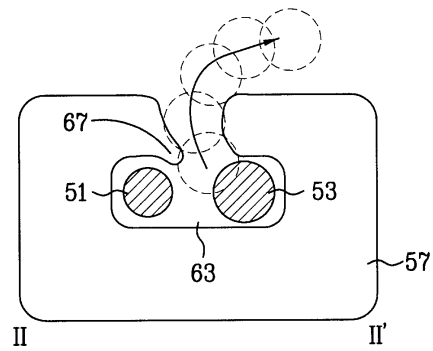
도면7



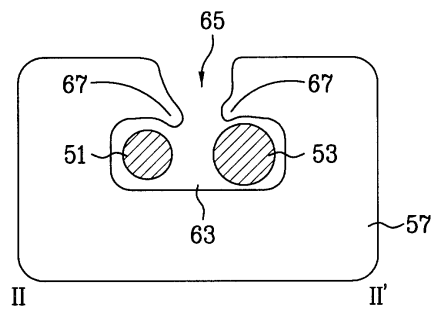
도면8a



도면8b



도면9



专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	KR100504540B1	公开(公告)日	2005-08-03
申请号	KR1020030010395	申请日	2003-02-19
[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	JUN BYEONGDEOG		
发明人	JUN,BYEONGDEOG		
IPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	金勇 新昌		
其他公开文献	KR1020040074498A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示器。并且因为本发明的液晶显示器包括具有通孔的内部部分中包括的支撑件主体，所以在多个基板之间形成至少一个钩子，以防止分离多个用于供应的电压引入线路。在制造过程中，相邻一侧边缘的荧光灯的电源故障率降低，生产率提高。荧光灯，支架主体，通孔，挂钩，下降线。

