



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년08월13일
(11) 등록번호 10-0852173
(24) 등록일자 2008년08월07일

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-0028693

(22) 출원일자 2002년05월23일

심사청구일자 2007년05월22일

(65) 공개번호 10-2003-0090402

(43) 공개일자 2003년11월28일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020020029842 A*

KR1020000061434 A

KR1020000050748 A

KR2019940006282 U

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

이태진

경기도화성군태안읍신영통현대아파트211-1607

박종대

서울특별시서대문구창천동474-301

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

박영우

전체 청구항 수 : 총 5 항

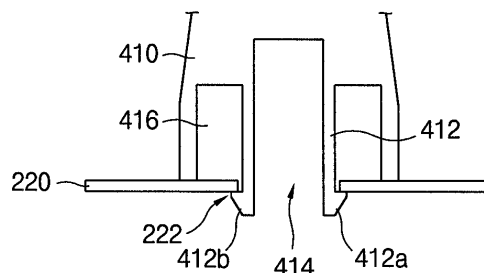
심사관 : 김주승

(54) 직하형 액정표시장치

(57) 요약

제품의 생산성을 향상시킬 수 있는 직하형 액정 표시 장치가 개시된다. 상기 직하형 액정 표시 장치는, 광을 발생하기 위한 램프, 상기 램프를 바닥면에 수납하기 위한 수납 부재, 상기 램프의 상부에 위치하고, 상기 램프로 부터의 광을 확산하기 위한 확산 부재 및 상기 수납 부재와 결합하고, 상기 확산부재를 지지하여 상기 수납 부재와 상기 확산 부재와의 사이를 소정의 거리로 이격하기 위한 지지부재를 포함한다. 상기 지지부재는 상기 수납부 재를 직접 관통하여 후크 결합 또는 나사 결합에 의해 체결된다. 따라서, 상기 램프로부터의 발열, 상기 액정표 시장치의 사용 상태 등과 관계없이 상기 지지부재가 상기 램프 반사판으로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 후크 또는 나사 결합에 의해 지지부재와 수납부재가 결합되기 때문에 조립 공수가 감소될 수 있고, 작업자 의 작업 능률이 향상될 수 있다. 그러므로, 제품의 제조 원가도 감소시킬 수 있다.

대표도 - 도5a



(72) 발명자

이정환

경기도수원시팔달구매탄1동주공4단지401동206호

이근우

경기도화성군태안읍반월리현대타운1단지아파트110동401호

이재상

서울특별시강남구청담1동상아아파트B동908호

최용석

경기도수원시권선구권선동성지아파트102-907

방창영

경기도수원시권선구곡반정동49771통1반썬미트빌아파트216-902

김용일

경기도용인시기흥읍공세리호수청구아파트103동801호

특허청구의 범위

청구항 1

광을 발생하기 위한 램프;

상기 램프의 상부에 위치하고, 상기 램프로부터의 광을 확산하기 위한 확산 부재;

제1 관통공이 형성되고, 상기 램프로부터의 광을 상기 확산 부재 측으로 반사하기 위한 램프 반사판;

상기 제1 관통공을 통해 상기 램프 반사판과 결합하고, 상기 확산 부재를 지지하여 상기 램프 반사판과 상기 확산 부재와의 사이를 이격시키는 지지 부재; 및

상기 램프, 상기 램프 반사판, 상기 확산 부재 및 상기 지지 부재를 수납하는 수납 용기를 포함하고, 상기 지지 부재는 바닥면에 형성된 돌출부 및 상기 돌출부의 단부에 형성된 걸림부를 포함하며 상기 지지 부재는 가압에 의해 상기 돌출부가 상기 제1 관통공에 삽입되어 상기 걸림부가 상기 램프 반사판과 후크 결합되는 것을 특징으로 하는 직하형 액정 표시 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 지지 부재는 상기 확산 부재 측으로 진행할수록 지름이 작아지는 원뿔 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 직하형 액정 표시 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제3항에 있어서, 상기 지지 부재는 바닥면에 형성된 돌출부와 상기 돌출부의 단부에 형성된 걸림부와 상기 걸림부의 상면에 형성된 돌기를 포함하며,

상기 지지 부재는 가압에 의해 상기 돌출부가 상기 제1 관통공에 삽입되고, 회전에 의해 상기 걸림부의 돌기가 상기 램프 반사판에 형성된 결합공과 후크 결합되는 것을 특징으로 하는 직하형 액정 표시 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 수납 용기의 바닥면에는 상기 제1 관통공에 대응하여 제2 관통공이 형성되며,

상기 지지 부재는 상기 제1 및 제2 관통공을 통해 상기 램프 반사판 및 상기 수납 용기와 결합되는 것을 특징으로 하는 직하형 액정 표시 장치.

청구항 8

광을 발생하기 위한 램프;

상기 램프의 상부에 위치하고, 상기 램프로부터의 광을 확산하기 위한 확산 부재;

제1 관통공이 형성되고, 상기 램프로부터의 광을 상기 확산 부재 측으로 반사하기 위한 램프 반사판;

상기 확산 부재를 지지하여 상기 램프 반사판과 상기 확산 부재와의 사이를 이격시키는 지지 부재; 및

상기 램프, 상기 램프 반사판, 상기 확산 부재 및 상기 지지 부재를 수납하는 수납 용기를 포함하고, 상기 수납 용기의 바닥면에는 상기 제1 관통공에 대응하여 제2 관통공이 형성되며, 상기 지지부재는 상기 제1 관통공을 관통하여 상기 제2 관통공과 후크 결합되는 것을 특징으로 하는 직하형 액정 표시 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <15> 본 발명은 직하형 액정 표시 장치에 관한 것으로, 좀 더 구체적으로는, 제품의 생산성을 향상시킬 수 있는 직하형 액정 표시 장치에 관한 것이다.
- <16> 액정 표시 장치는 자체적으로 발광하지 못하는 수동 광소자이므로, 일반적으로 액정 패널의 후면에 부착된 백라이트 어셈블리를 이용하여 화상을 표시한다. 따라서, 백라이트 어셈블리 구조에 따라서 액정 표시 장치의 크기 및 광효율 등이 달라지게 되어 전체적인 액정 표시 장치의 기계적/광학적 특성이 많은 영향을 받는다.
- <17> 이러한 백라이트 어셈블리는 광원의 위치에 따라 직하방식과 에지(edge)방식으로 구분된다. 직하방식은 액정패널의 밑면에 광원을 두어, 패널 전면을 직접 조광하는 방식으로서 에지방식과 비교하여 여러 개의 광원을 배치하여 휘도를 높일 수 있고, 발광면을 넓게 할 수 있는 장점을 갖는다.
- <18> 도 1은 일반적인 직하형 액정 표시 장치를 나타낸 부분 단면도이다.
- <19> 도 1을 참조하면, 직하형 액정 표시 장치(10)는 크게 광을 공급하기 위한 광공급 어셈블리(20)와 광에 대응하여 영상을 표시하기 위한 액정표시패널 어셈블리(30)로 구성된다.
- <20> 액정표시패널 어셈블리(30)는 영상을 표시하는 액정표시패널(31), 테이프 캐리어 패키지(32) 및 인쇄회로기판(33)으로 구성된다.
- <21> 액정표시패널(31)은 매트릭스상의 박막 트랜지스터가 형성되어 있는 투명한 유리 기판의 박막 트랜지스터 기판(미도시), 광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색화소인 RGB 화소가 박막공정에 의해 형성된 컬러 필터 기판(미도시) 및 액정(미도시)을 포함한다. 상기 박막 트랜지스터들의 소오스 및 게이트 단자에는 각각 데이터 라인 및 게이트라인이 연결되고, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질인 인듐 틴 옥사이드(ITO)로 이루어진 화소전극이 형성된다. 또한, 상기 박막 트랜지스터 기판에 대향하여 구비된 컬러 필터 기판의 전면에는 ITO로 이루어진 공통전극이 도포되어 있다.
- <22> 상술한 박막 트랜지스터 기판의 트랜지스터의 게이트 단자 및 소오스 단자에 전원이 인가되어 박막 트랜지스터가 턴-온되면, 화소 전극과 컬러 필터 기판의 공통 전극사이에는 전계가 형성된다. 이러한 전계에 의해 박막 트랜지스터 기판과 컬러 필터 기판사이에 주입된 액정의 배열각이 변화되고 변화된 배열각에 따라서 광투과도가 변경되어 원하는 화소를 얻게 된다.
- <23> 한편, 상기 액정표시패널 어셈블리(30)의 아래에 구비된 광공급 어셈블리(20)는 램프(22), 상기 램프(22)를 바닥에 소정 거리로 이격하여 수납하는 램프 반사판(21), 상기 램프(22)로부터의 광을 확산하기 위한 확산판(23) 및 상기 광의 휘도 특성을 확보하여 상기 액정표시패널 어셈블리(30)로 제공하기 위한 광학시트들(25)을 구비한다. 상기 램프 반사판(21)의 상부에 안착되는 광학시트들(25)의 위치는 상기 램프 반사판(21)과 대향하여 결합하는 미들샤시(24)에 의해 가이드된다. 상기 액정표시패널 어셈블리(30)는 상기 미들 샤시(24)와 결합하는 탑샤시(34)에 의해 상기 미들 샤시(24)에 고정된다. 상기 램프 반사판(21)은 상기 램프(22)로부터의 광을 상기 액정 표시 패널(31)측으로 반사하는 램프 리플렉터의 역할을 수행한다.
- <24> 일반적으로, 상기 램프 반사판(21)과 상기 확산판(23)과의 사이에는 균일한 휘도 분포를 얻기 위해 소정의 갭이 유지된다. 또한, 상기 램프 반사판(21)과 상기 확산판(23)과의 사이에는 상기 확산판(23)의 처짐을 방지하기 위한 지지 부재가 설치된다.
- <25> 도 2 및 도 3은 도 1에 도시된 종래 직하형 액정 표시 장치에 채용되는 확산판용 지지부재의 설치 구조를 나타낸 부분 단면도이다.
- <26> 도 2를 참조하면, 상기 지지부재(40)는 원뿔의 형상을 갖는다. 상기 지지부재(40)의 바닥면은 양면 접착 테이프(50)에 의해 상기 램프 반사판(21)에 접착되거나, 또는 상기 램프 반사판(21)을 관통하여 상기 램프 반사판(21)을 감싸는 바텀 샤시(60)의 바닥면에 양면 접착 테이프(50)에 의해 접착된다. 그리고, 상기 지지부재(40)의 다른 일단부는 상기 확산판(23)에 맞닿아 상기 확산판(23)의 처짐을 방지한다.

- <27> 그러나, 상기 양면 접착 테입(50)을 이용하여 상기 지지부재(40)를 상기 램프 반사판(21) 또는 상기 바텀 샤시(60)에 고정하면, 다음과 같은 문제점이 발생된다.
- <28> 첫째, 상기 램프(22)로부터의 열에 의해 상기 양면 접착 테입(50)의 접착제의 열변형이 발생할 수 있다. 이로 인해, 상기 양면 접착 테입(50)의 접착력이 저하되어 상기 지지부재(40)가 상기 램프 반사판(21) 또는 상기 바텀 샤시(60)로부터 이탈될 수 있다.
- <29> 둘째, 상기 직하형 액정 표시 장치는 일반적으로 세워져서 사용되기 때문에 상기 양면 접착 테입(50)의 접착력이 자중, 진동 및 충격을 극복하지 못하여 상기 지지부재(40)가 정위치를 이탈할 수 있다.
- <30> 셋째, 상기 양면 접착 테입(50)을 사용하는 경우, 상기 램프 반사판(21), 상기 바텀 샤시(50) 및 상기 지지부재(40)와의 접착을 위해 접착 보호지를 제거하는 등의 제조 작업의 단계가 복잡하여 생산성이 저하된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <31> 상술한 문제점을 해결하기 위해 제안된 본 발명은, 제품의 생산성을 향상시킬 수 있는 직하형 액정 표시 장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <32> 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 직하형 액정 표시 장치는, 광을 발생하기 위한 램프; 상기 램프를 바닥면에 수납하기 위한 수납 부재; 상기 램프의 상부에 위치하고, 상기 램프로부터의 광을 확산하기 위한 확산 부재; 및 상기 수납 부재와 결합하고, 상기 확산부재를 지지하여 상기 수납 부재와 상기 확산 부재와의 사이를 소정의 거리로 이격하기 위한 지지부재를 포함하고, 상기 지지부재는 상기 수납부재를 직접 관통하여 체결된다.
- <33> 이와 같은 직하형 액정 표시 장치에 따르면, 상기 램프로부터의 발열, 상기 액정표시장치의 사용 상태 등과 관계없이 상기 지지부재가 상기 램프 반사판으로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 상기 지지부재와 램프 반사판은 후크 결합 또는 나사 결합에 의해 체결되기 때문에 조립 공수가 감소될 수 있고, 작업이 용이하기 때문에 작업자의 작업 능률이 향상될 수 있다.
- <34> 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 직하형 액정 표시 장치를 나타낸 부분 단면도이다.
- <35> 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 직하형 액정 표시 장치(100)는 크게 광을 공급하기 위한 광공급 어셈블리(200)와 광에 대응하여 영상을 표시하기 위한 액정표시패널 어셈블리(300)로 구성된다.
- <36> 액정표시패널 어셈블리(300)는 영상을 표시하는 액정표시패널(310), 테이프 캐리어 패키지(320) 및 인쇄회로기판(330)으로 구성된다.
- <37> 액정표시패널(310)은 매트릭스상의 박막 트랜지스터가 형성되어 있는 투명한 유리 기판의 박막 트랜지스터 기관(310a), 광이 통과하면서 소정의 색이 발현되는 색화소인 RGB 화소가 박막공정에 의해 형성된 컬러 필터 기관(310b) 및 액정(미도시)을 포함한다. 상기 박막 트랜지스터들의 소오스 및 게이트 단자에는 각각 데이터 라인 및 게이트라인이 연결되고, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질인 인듐 틴 옥사이드(ITO)로 이루어진 화소전극이 형성된다. 또한, 상기 박막 트랜지스터 기관(310a)에 대하여 구비된 상기 컬러 필터 기관(310b)의 전면에는 ITO로 이루어진 공통전극이 도포되어 있다.
- <38> 상술한 박막 트랜지스터 기관(310a)의 트랜지스터의 게이트 단자 및 소오스 단자에 전원이 인가되어 박막 트랜지스터가 턴-온되면, 화소 전극과 컬러 필터 기관(310b)의 공통 전극사이에는 전계가 형성된다. 이러한 전계에 의해 박막 트랜지스터 기관(310a)과 컬러 필터 기관(310b)과의 사이에 주입된 액정의 배열각이 변화되고 변화된 배열각에 따라서 광투과도가 변경되어 원하는 화소를 얻게 된다.
- <39> 한편, 상기 액정표시패널 어셈블리(300)의 아래에 구비된 광공급 어셈블리(200)는 램프(215), 상기 램프(215)를 바닥에 소정 거리로 이격하여 수납하는 램프 반사판(210), 상기 램프(215)로부터의 광을 확산하기 위한 확산판(230) 및 상기 광의 휘도 특성을 확보하여 상기 액정표시패널 어셈블리(300)로 제공하기 위한 광학시트들(250)을 구비한다. 상기 램프 반사판(210)의 상부에 안착되는 광학시트들(250)의 위치는 상기 램프 반사판(210)과 대향하여 결합하는 미들 샤시(240)에 의해 가이드된다. 상기 액정표시패널 어셈블리(300)는 상기 미들 샤시(240)와 결합하는 탑샤시(340)에 의해 상기 미들 샤시(240)에 고정된다. 상기 램프 반사판(210)은 상기 램프(215)로부터의 광을 상기 액정 표시 패널(310)측으로 반사하는 램프 리플렉터로서의 역할을 동시에 수행한다.
- <40> 상기 램프 반사판(210)과 상기 확산판(230)과의 사이에는 상기 액정표시패널 어셈블리(300)로 제공되는 광의 균

일한 휘도 분포를 확보하기 위해 소정의 갭이 유지된다. 또한, 상기 램프 반사판(210)과 상기 확산판(230)과의 사이에는 상기 확산판(230)의 처짐을 방지하기 위한 지지 부재(400)가 설치된다.

<41> 상기 지지부재(400)는 상기 확산판(230)측으로 진행할수록 지름이 작아지는 원뿔 형상을 갖고, 상기 지지부재(400)의 바닥면의 일부는 상기 램프 반사판(210)에 형성된 관통공을 관통하여 고정 설치된다.

<42> 제 1 실시예

<43> 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 제1 실시예에 따른 확산판용 지지부재의 결합 구조를 구체적으로 나타낸 단면도이다.

<44> 도 5a 내지 도 5c를 참조하면, 제1 실시예에 따른 램프 반사판(220)의 바닥면에는 소정의 크기를 갖는 관통공(222)이 형성된다. 또한, 지지부재(410)는 상기 확산판(230)측으로 진행할수록 지름이 작아지는 원뿔 형상을 갖는다.

<45> 상기 지지부재(410)의 바닥면의 중앙부는 소정의 높이로 돌출하여 돌출부(412)가 형성되고, 상기 돌출부(412)의 중앙부는 소정의 깊이로 제1 홈(414)이 형성된다. 또한, 상기 돌출부(412)의 중앙부의 홈(414)과 소정의 거리로 이격하여 제2 홈(416)이 형성된다.

<46> 즉, 상기 돌출부(412)는 상기 지지부재(410)의 바닥면으로부터 파이프(pipe) 형상을 갖도록 돌출하여 형성되고, 도 5b에 도시된 바와 같이 상기 돌출부(412)의 일부분은 절개된다. 또한, 상기 돌출부(412)의 단부는 후크 형상을 갖도록 상기 제2 홈(416)측으로 연장하여 걸림부(412a)가 형성되고, 상기 걸림부(412a)의 바닥면은 상기 램프 반사판(220)의 관통공(222)과의 용이한 체결을 위하여 슬로프 형상(412b)을 갖는다.

<47> 상기 지지부재(410)를 상기 램프 반사판(220)에 고정시키는 방법은 다음과 같다. 먼저, 상기 지지부재(410)의 돌출부(412)와 상기 램프 반사판(220)의 관통공(222)의 위치를 일치시킨후, 상기 지지부재(410)를 상기 램프 반사판(220)측으로 가압한다. 도 5c에 도시된 바와 같이, 상기 걸림부(412a)의 바닥면은 슬로프 형상(412b)을 갖기 때문에 상기 돌출부(412)의 걸림부(412a)는 상기 제1 홈(414)측으로 눌리면서 상기 관통공(222)의 내측으로 슬라이딩하여 진행한다.

<48> 상기 지지부재(410)의 바닥면이 상기 램프 반사판(220)과 닿고 상기 걸림부(412a)가 상기 관통공(222)을 완전히 관통하여 상기 램프 반사판(220)의 바닥면으로 노출되면, 도 5a에 도시된 바와 같이, 상기 제1 홈(414)측으로 눌러진 상기 돌출부(412)는 자체의 탄성에 의해 상기 제2 홈(416)측으로 진행한다. 즉, 작업자는 상기 지지부재(410)를 한번 가압하는 정도로 상기 지지부재(410)를 상기 램프 반사판(220)의 관통공(222)에 삽입할 수 있고, 상기 지지부재(410)는 상기 걸림부(412a)에 의해 상기 램프 반사판(220)에 고정될 수 있다.

<49> 제 2 실시예

<50> 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 확산판용 지지부재의 결합구조를 구체적으로 나타낸 단면도이다.

<51> 도 6을 참조하면, 제2 실시예에 따른 램프 반사판(225)의 바닥면에는 아래로 돌출하여 버링(burring)(225a)이 형성되고, 마찬가지로, 지지부재(420)는 상기 확산판(230)측으로 진행할수록 지름이 작아지는 원뿔 형상을 갖는다. 또한, 상기 버링(225a)의 내벽은 제1 나사산(225b)이 형성된다.

<52> 상기 지지부재(420)의 바닥면의 중앙부에는 소정의 높이로 돌출하여 돌출부(422)가 형성되고, 상기 돌출부(422)의 외벽은 상기 버링(225a)의 제1 나사산(225b)과 대응되는 제2 나사산(424)이 형성된다.

<53> 작업자는 상기 지지부재(420)의 돌출부(422)와 상기 램프 반사판(225)의 버링(225a)의 위치를 일치시킨후, 상기 지지부재(420)를 회전시킨다. 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 버링(225a)의 제1 나사산(225b)과 상기 돌출부(422)의 제2 나사산(424)은 상기 작업자로부터 제공되는 회전력에 의해 체결된다.

<54> 상기 지지부재(420)의 바닥면이 상기 램프 반사판(225)과 맞닿으면 상기 지지부재(420)와 상기 램프 반사판(225)과의 체결이 완료된다. 즉, 작업자는 상기 지지부재(420)를 회전시키는 정도로 상기 지지부재(420)를 상기 램프 반사판(225)의 버링(225a)에 삽입할 수 있고, 상기 지지부재(420)는 상기 제1 및 제2 나사산(225b, 424)에 의해 상기 램프 반사판(225)에 고정될 수 있다.

<55> 제 3 실시예

<56> 도 7a 내지 도 7c는 본 발명의 제3 실시예에 따른 확산판용 지지부재의 구조 및 결합구조를 구체적으로 나타낸 도면이다.

- <57> 도 7a 내지 도 7c를 참조하면, 제3 실시예에 따른 램프 반사판(226)의 바닥면에는 소정의 크기를 갖는 관통공(226a)이 형성된다. 또한, 상기 관통공(226a)을 제공하는 상기 램프 반사판(226)의 측벽에는 소정의 크기로 홈(226b)이 형성된다. 지지부재(430)는 상기 확산판(230)측으로 진행할수록 지름이 작아지는 원뿔 형상을 갖는다.
- <58> 상기 지지부재(430)의 바닥면의 일부분은 소정의 높이로 돌출하여 돌출부(432)가 형성되고, 도 7a 및 도 7b에 도시된 바와 같이, 상기 돌출부(432)의 일부분은 절개된다. 또한, 상기 돌출부(432)의 단부는 후크 형상을 갖도록 걸림부(432a)가 형성되고, 상기 걸림부(432a)의 바닥면은 상기 램프 반사판(226)의 관통공(226a)과의 용이한 체결을 위하여 슬로프 형상(432b)을 갖는다. 상기 돌출부(432)의 외벽에는 상기 램프 반사판(226)에 형성된 홈(226b)과 대응하는 돌기(434)가 형성된다.
- <59> 상기 지지부재(430)를 상기 램프 반사판(226)에 고정시키는 방법은 상술한 제1 실시예와 부분적으로 동일하다. 먼저, 상기 지지부재(430)의 돌출부(432)와 상기 램프 반사판(226)의 관통공(226a)의 위치를 일치시킨 후, 상기 지지부재(430)를 상기 램프 반사판(226)측으로 가압한다. 이때, 상기 걸림부(432a)의 바닥면은 슬로프 형상(432b)을 갖기 때문에 상기 돌출부(432)의 걸림부(432a)는 상기 관통공(226a)의 내측으로 슬라이딩하여 진행된다.
- <60> 상기 지지부재(430)의 바닥면이 상기 램프 반사판(226)과 맞닿고 상기 걸림부(432a)가 상기 관통공(226a)을 완전히 관통하여 상기 램프 반사판(226)의 바닥면으로 노출되면, 도 7c에 도시된 바와 같이, 상기 지지부재(430)가 상기 램프 반사판(226)에 체결된다.
- <61> 이 상태에서, 상기 지지부재(430)를 회전시키면, 상기 돌출부(432)의 외벽에 형성된 상기 돌기(434)가 상기 램프 반사판(226)에 형성된 홈(226b)에 삽입되어 상기 지지부재(430)가 고정된 위치를 유지한다. 즉, 작업자는 상기 지지부재(430)를 가압하여 상기 램프 반사판(226)의 관통공(226a)에 삽입할 수 있고, 상기 지지부재(430)는 상기 걸림부(432a), 상기 홈(226b) 및 상기 돌기(434)에 의해 상기 램프 반사판(226)에 고정될 수 있다.
- <62> 제 4 실시예
- <63> 도 8a 내지 도 8d는 본 발명의 제4 실시예에 따른 확산판용 지지부재의 구조를 구체적으로 나타낸 도면이다.
- <64> 도 8a 내지 도 8d를 참조하면, 제4 실시예에 따른 램프 반사판(228)의 바닥면에는 소정의 크기를 갖는 관통공(228a)이 형성된다. 또한, 상기 관통공(228a)은 중앙부가 원형을 갖도록 형성되고, 이 중앙부의 일부분으로부터 대향하는 양방향으로 연장하여 가이드부(228b)가 형성된다.
- <65> 상기 가이드부(228b)와 인접하여 스톱퍼(228c)가 형성되고, 상기 스톱퍼(228c)와 소정의 거리로 이격하여 결합공(228d)이 형성된다. 상기 스톱퍼(228c)의 바닥면은 슬로프 형상을 갖는다. 지지부재(440)는 상기 확산판(230)측으로 진행할수록 지름이 작아지는 원뿔 형상을 갖는다.
- <66> 상기 지지부재(440)의 바닥면의 중앙부는 소정의 높이로 돌출하여 돌출부(442)가 형성되고, 상기 돌출부(442)의 단부는 후크 형상을 갖도록 걸림부(444)가 형성된다. 상기 걸림부(444)의 상면, 즉 상기 지지부재(440)의 바닥면과 마주하는 면에는 상기 램프 반사판(228)의 결합공(228d)과 대응하는 돌기(444a)가 형성된다.
- <67> 상기 지지부재(440)를 상기 램프 반사판(228)에 고정시키는 방법은 다음과 같다. 먼저, 상기 지지부재(440)의 걸림부(444)와 상기 램프 반사판(228)의 가이드부(228b)의 위치를 일치시킨후, 상기 지지부재(440)를 상기 램프 반사판(228) 측으로 가압한다. 상기 지지부재(440)의 바닥면이 상기 램프 반사판(228)과 맞닿고 상기 걸림부(444)가 상기 관통공(228a)을 완전히 관통하여 상기 램프 반사판(228)의 바닥면으로 노출되면, 상기 지지부재(440)를 회전시킨다.
- <68> 작업자로부터 제공되는 회전력에 의해 상기 걸림부(444)의 상면에 형성된 돌기(444a)는 상기 가이드부(228b)에 인접하여 형성된 스톱퍼(228c)의 바닥면을 슬라이딩하여 상기 램프 반사판(228)의 결합공(228d)으로 진행된다.
- <69> 상기 돌기(444a)가 상기 스톱퍼(228c)를 슬라이딩하여 상기 결합공(228d)에 삽입되면 상기 지지부재(440)는 상기 램프 반사판(228)에 고정된다. 즉, 작업자는 상기 지지부재(440)를 가압하여 회전시키는 것에 의해 상기 지지부재(440)를 상기 램프 반사판(228)에 고정할 수 있다.
- <70> 제 5 실시예
- <71> 도 9는 본 발명의 제5 실시예에 따른 확산판용 지지부재에 대한 결합 구조를 구체적으로 나타낸 단도면이다.
- <72> 도 9를 참조하면, 직하형 액정 표시 장치는 광을 발생하기 위한 램프(215)와, 상기 램프(215)를 바닥면에 수납

하기 위한 수납용기(270)와, 상기 램프(215)의 상부에 위치하고, 상기 램프(215)로부터의 광을 확산하기 위한 확산판(230)과, 상기 수납용기(270)와 상기 램프(215)와의 사이에 배치되어 상기 램프(215)로부터의 광을 상기 확산판(230) 측으로 반사하기 위한 램프 반사시트(260)와, 상기 수납용기(270)와 결합하여 상기 확산판(230)을 지지하고 상기 수납 용기(270)와 상기 확산판(230)과의 사이를 소정의 거리로 이격하기 위한 지지부재(450)를 포함한다.

<73> 여기서, 상기 램프 반사시트(260)는 상기 램프 반사판에 비하여 상대적으로 두께가 얇은 재질로 이루어진 것이라 정의한다.

<74> 상기 수납용기(270)에는 바닥면을 관통하는 제1 관통공(271)이 형성되고, 상기 램프 반사시트(260)에는 상기 제1 관통공(271)에 대응하여 제2 관통공(261)이 형성된다. 상기 지지부재(450)는 상기 제2 관통공(261) 및 제1 관통공(271)을 순차적으로 관통하여 상기 제1 관통공(271)에 체결된다. 따라서, 상기 지지부재(450)는 상기 수납용기(270)에 견고하게 고정된다.

<75> 본 발명에서, 상기 수납용기(270)에는 플라스틱 재질로 이루어진 몰드 프레임이 사용되거나, 또는 알루미늄 재질로 이루어진 샤시가 사용될 수 있다.

발명의 효과

<76> 상술한 바와 같은 직하형 액정 표시 장치에 따르면, 상기 램프 반사판과 소정의 거리를 두고 설치되는 확산판의 처짐을 방지하기 위한 상기 지지부재는 램프 반사판에 형성된 관통공을 관통하여 체결된다. 상기 지지부재와 램프 반사판과의 결합은 후크 결합 또는 나사 결합 등의 구조를 이용하여 직접 체결된다. 따라서, 상기 램프로부터의 발열, 상기 액정표시장치의 사용 상태 등과 관계없이 상기 지지부재가 상기 램프 반사판으로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

<77> 또한, 상기 지지부재와 램프 반사판은 후크 결합 또는 나사 결합에 의해 체결되기 때문에 조립 공수가 감소될 수 있고, 작업이 용이하기 때문에 작업자의 작업 능률이 향상될 수 있다. 그러므로, 제품의 제조 원가도 감소시킬 수 있다.

<78> 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 일반적인 직하형 액정 표시 장치를 개략적으로 나타낸 부분 단면도이다.

<2> 도 2 및 도 3은 도 1에 도시된 종래 직하형 액정 표시 장치에 채용되는 확산판용 지지부재의 설치 구조를 나타낸 부분 단면도이다.

<3> 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 직하형 액정 표시 장치를 나타낸 부분 단면도이다.

<4> 도 5a 내지 도 5c는 본 발명의 제1 실시예에 따른 확산판용 지지부재의 결합 구조를 구체적으로 나타낸 단면도이다.

<5> 도 6은 본 발명의 제2 실시예에 따른 확산판용 지지부재의 결합구조를 구체적으로 나타낸 단면도이다.

<6> 도 7a 내지 도 7c는 본 발명의 제3 실시예에 따른 확산판용 지지부재의 구조 및 결합구조를 구체적으로 나타낸 도면이다.

<7> 도 8a 내지 도 8d는 본 발명의 제4 실시예에 따른 확산판용 지지부재의 구조를 구체적으로 나타낸 도면이다.

<8> 도 9는 본 발명의 제5 실시예에 따른 확산판용 지지부재의 결합구조를 구체적으로 나타낸 단면도이다.

<9> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

<10> 100 : 직하형 액정 표시 장치 200 : 광공급 어셈블리

<11> 300 : 액정표시패널 어셈블리 310a : 박막 트랜지스터 기판

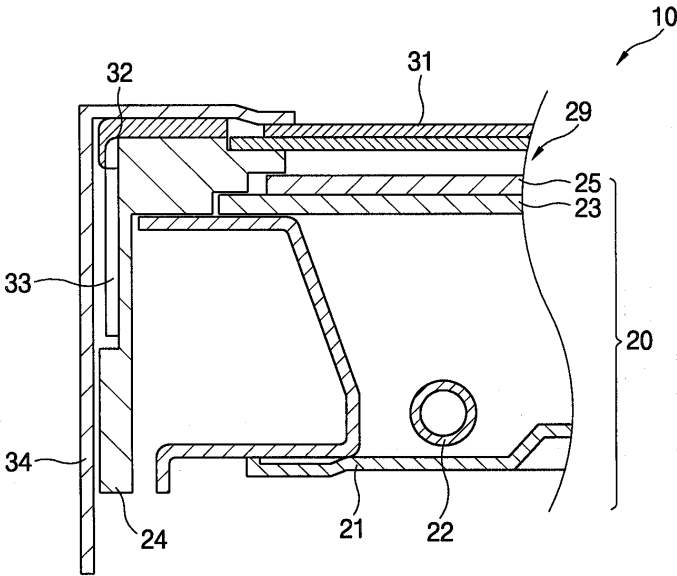
<12> 310b : 컬러 필터 기판 215 : 램프

- <13> 210 : 램프 반사판
- <14> 240 : 미들 샤시

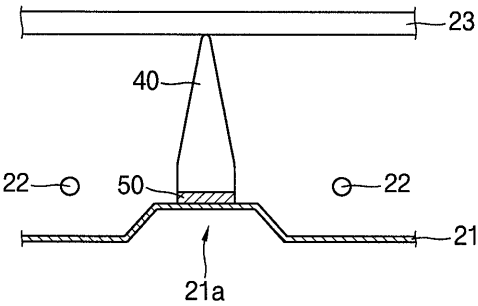
- 250 : 광학시트
- 400 : 지지 부재

도면

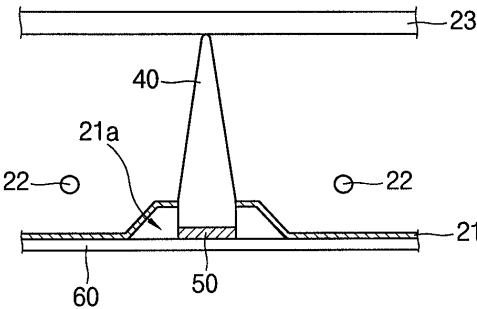
도면1



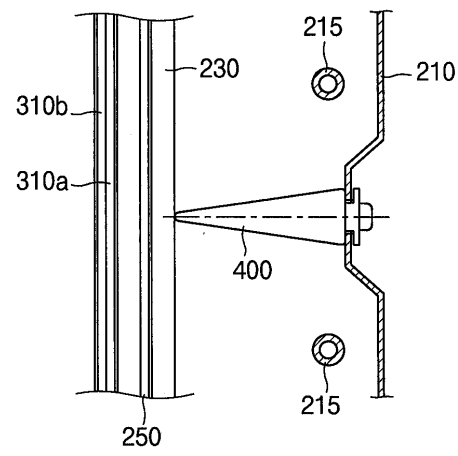
도면2



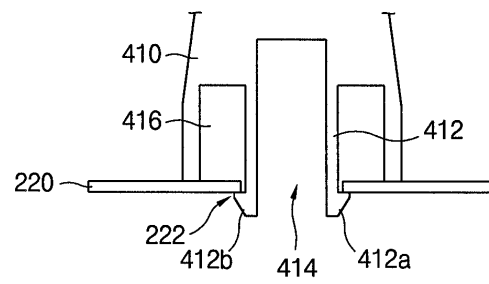
도면3



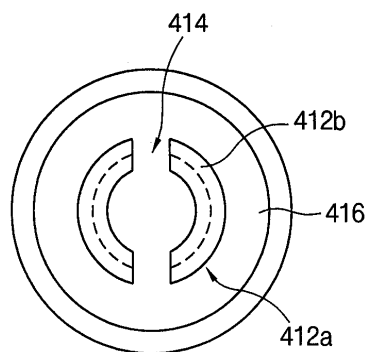
도면4



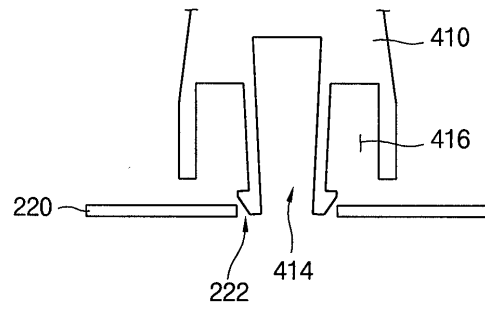
도면5a



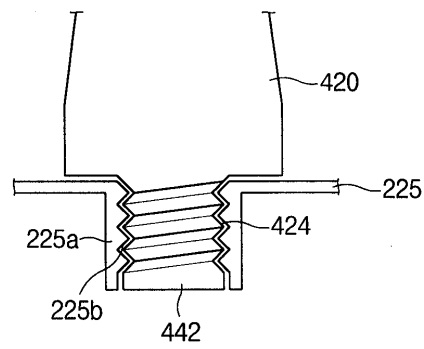
도면5b



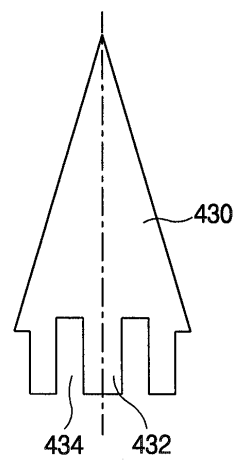
도면5c



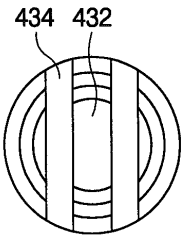
도면6



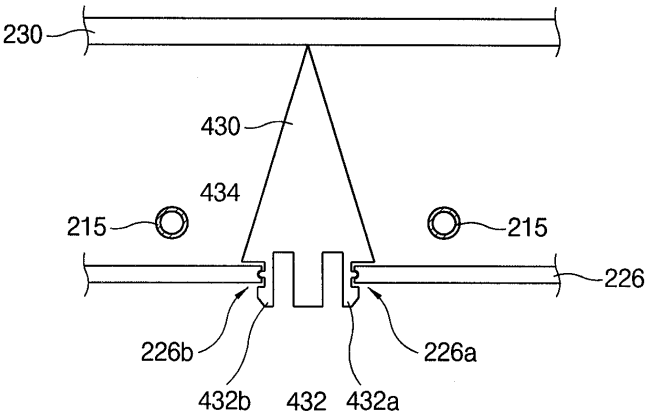
도면7a



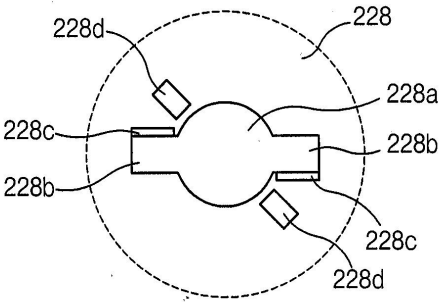
도면7b



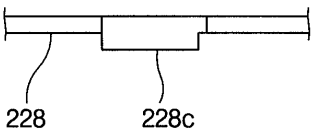
도면7c



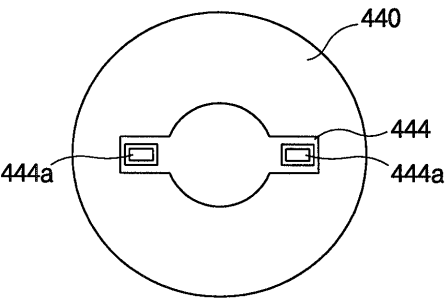
도면8a



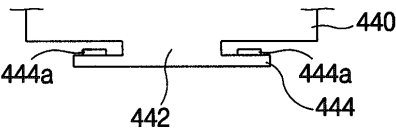
도면8b



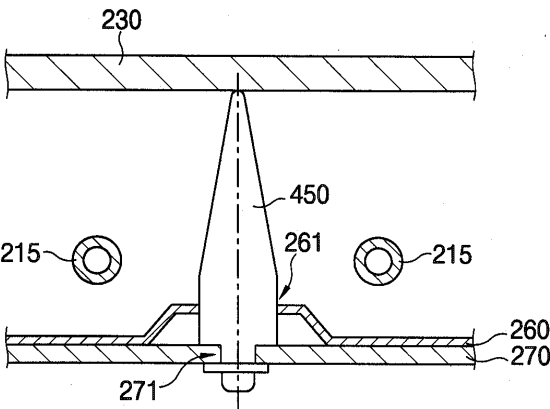
도면8c



도면8d



도면9



专利名称(译)	直下式液晶显示器		
公开(公告)号	KR100852173B1	公开(公告)日	2008-08-13
申请号	KR1020020028693	申请日	2002-05-23
[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 TAEJIN 이태진 PARK JONGDAE 박종대 LEE JEONGHWAN 이정환 LEE KEUNWOO 이근우 LEE JAESANG 이재상 CHOI YONGSEOK 최용석 BANG CHANGYOUNG 방창영 KIM YONGIL 김용일		
发明人	이태진 박종대 이정환 이근우 이재상 최용석 방창영 김용일		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	B23D45/02 B23D47/00 B23D59/00		
代理人(译)	PARK , YOUNG WOO		
其他公开文献	KR1020030090402A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种能够提高产品生产率的直下式液晶显示装置。直下型液晶显示装置包括用于产生光接收元件，用于接收所述灯的底表面上的灯，位于所述灯的上侧，扩散构件和用于从灯漫射的光存储部件和键，以支撑扩散构件包括支撑构件，用于之间间隔一个所述的预定距离处接收构件和所述扩散构件。支撑构件直接穿过接收构件并通过钩住或拧紧来紧固。因此，能够防止支撑构件而不管加热为利用来自灯的液晶显示装置的状态的从灯反射板分离。此外，由于支撑部件和所述接收部件通过钩联接或螺纹连接并且可以减少组装步骤，并可提高操作者的工作效率。因此，也可以降低产品的制造成本。

