



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년06월28일
(11) 등록번호 10-0966437
(24) 등록일자 2010년06월18일

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-0096883

(22) 출원일자 2003년12월24일

심사청구일자 2008년12월23일

(65) 공개번호 10-2005-0065118

(43) 공개일자 2005년06월29일

(56) 선행기술조사문헌

JP15215547 A*

KR1020030090402 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지디스플레이 주식회사

서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자

문교훈

경상북도구미시구평동455번지부영아파트604동704호

(74) 대리인

박장원

전체 청구항 수 : 총 5 항

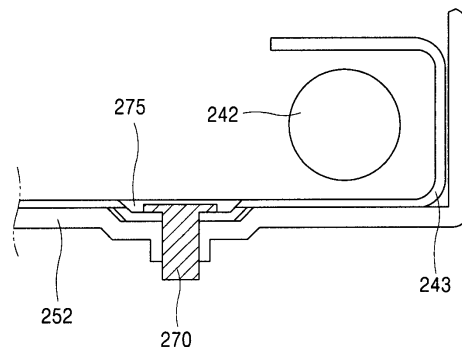
심사관 : 한재균

(54) 액정표시장치의 체결구조

(57) 요약

본 발명은 액정표시장치의 체결구조에 관한 것으로, 본 발명의 액정표시장치의 체결구조는 빛을 발산하는 적어도 하나의 램프와, 상기 램프로부터 입사된 빛을 일방향으로 공급하는 도광판과, 상기 램프가 발산하는 빛을 반사시켜 상기 도광판으로 공급하는 램프 하우징과, 상기 램프 하우징을 지지하고 보호하는 하부 커버와, 상기 램프 하우징과 하부 커버에 형성된 체결부를 통해 상기 램프 하우징과 상기 하부 커버를 결합시키는 체결수단으로 구성되며, 상기 램프 하우징과 하부커버의 체결부는 상기 체결수단의 머리부분이 체결될 수 있게 외부방향으로 돌출한 오목한 형태를 가지는 한편, 상기 램프 하우징과 하부커버의 체결부에 체결수단이 결합한 후 남게 되는 더미영역 내에 반사물질을 코팅하여 채워 평탄화하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도4



특허청구의 범위

청구항 1

빛을 발산하는 적어도 하나의 램프;

상기 램프로부터 입사된 빛을 일방향으로 공급하는 도광판;

상기 램프가 발산하는 빛을 반사시켜 상기 도광판으로 공급하는 램프 하우징;

상기 램프 하우징을 지지하고 보호하는 하부 커버; 및

상기 램프 하우징과 하부커버에 형성된 체결부를 통해 상기 램프 하우징과 상기 하부 커버를 결합시키는 체결수단을 포함하며, 상기 램프 하우징과 하부커버의 체결부는 상기 체결수단의 머리부분이 체결될 수 있게 외부방향으로 돌출한 오목한 형태를 가지는 한편, 상기 램프 하우징과 하부커버의 체결부에 체결수단이 결합한 후 남게 되는 더미영역 내에 반사물질을 코팅하여 채워 평탄화하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 체결구조.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 체결수단은 리벳, 볼트, 스크류 또는 피스인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 체결구조.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 체결수단은 열전도성을 가진 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 체결구조.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 체결수단은 금속재질인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 체결구조.

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 체결수단의 상부 및 상기 체결수단과 접촉하는 램프 하우징의 전면에 반사물질이 코팅되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 체결구조.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0009] 본 발명은 액정표시장치(Liquid Crystal Display)의 체결구조에 관한 것으로, 보다 자세하게는 램프 하우징(Lamp Housing)과 하부커버(Bottom Cover)와의 체결성을 높여 열전도성을 향상시킨 액정표시장치의 체결구조에 관한 것이다.
- [0010] 일반적으로 액정표시장치는 서로 대향하는 박막트랜지스터 어레이(Thin Film Transistor Array) 기판과 컬러필터(Color Filter) 기판이 일정한 이격으로 합착되고, 그 박막트랜지스터 어레이 기판과 컬러필터 기판이 합착된 일정한 공간에 구비된 액정층으로 구성된 액정패널(Liquid Crystal Display Panel)과, 상기 액정패널을 구동시키는 구동부 및 상기 액정패널에 빛을 공급하는 백라이트 유닛을 포함하여 구성된다.
- [0011] 상기 박막트랜지스터 어레이 기판에는 종으로 일정한 이격으로 배열되는 복수의 데이터라인과, 횡으로 일정한

이격으로 배열되는 복수의 게이트라인이 서로 교차하고, 그 교차하여 구획되는 영역에는 화소가 정의되는데, 상기 화소는 매트릭스(Matrix)형태로 배열된다.

- [0012] 그리고, 상기 컬러필터 기관에는 상기 화소들이 대응하는 위치에 적색, 녹색 및 청색의 컬러필터층이 형성되며, 상기 컬러필터층 사이로 빛이 새는 것을 방지하고, 상기 화소를 통과하는 빛의 색간섭을 방지하기 위해 상기 컬러필터층 사이에는 블랙 매트릭스(Black Matrix)가 형성된다.
- [0013] 상기 컬러필터 기관 및 박막 트랜지스터 어레이 기관의 대향하는 내측 면에는 각각 공통전극과 화소전극이 형성되어 상기 액정층에 전계를 인가한다. 이때, 화소전극은 박막 트랜지스터 어레이 기관 상에 화소별로 형성되는 반면에 공통전극은 컬러필터 기관의 전면에 일체화되어 형성된다. 따라서, 공통전극에 전압을 인가한 상태에서 화소전극에 인가되는 전압을 제어함으로써, 액정층의 액정분자들의 배열상태를 변화시켜 화소들의 광투과율을 개별적으로 조절할 수 있게 된다..
- [0014] 상기 백라이트 유닛은 자체적으로 발광하지 못하는 액정표시장치에 빛을 공급하는데, 상기 백라이트 유닛으로부터 발산된 빛이 액정층을 통과할때, 액정들의 배열상태에 의해 광투과율이 결정되어 화상이 표시된다.
- [0015] 상기한 바와 같은 액정표시장치를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0016] 도1은 일반적인 액정표시장치의 분해 사시도이다.
- [0017] 도1을 참조하면, 액정 표시장치는 화소들이 매트릭스 형태로 배열되는 액정패널(10)과; 상기 액정패널(10)의 측면에 각각 접속된 게이트 구동부(20) 및 데이터 구동부(30)와; 상기 액정패널(10)의 배면에 배치된 백라이트 유닛(40)으로 구성된다.
- [0018] 상기 액정패널(10)은 서로 대향하여 균일한 셀-갭이 유지되도록 합착된 박막 트랜지스터 어레이 기관 및 컬러필터 기관과, 그 컬러필터 기관 및 박막 트랜지스터 어레이 기관의 이격 간격에 형성된 액정층으로 구성된다.
- [0019] 상기 박막 트랜지스터 어레이 기관과 컬러필터 기관이 합착된 액정 액정패널에는 공통전극과 화소전극이 형성되어 상기 액정층에 전계를 인가한다.
- [0020] 따라서, 상기 공통전극에 전압이 인가된 상태에서 상기 화소전극에 인가되는 데이터신호의 전압을 제어하게 되면, 상기 액정층의 액정은 상기 공통전극과 화소전극 사이의 전계에 따라 유전 이방성에 의해 회전함으로써, 화소별로 빛을 투과시키거나 차단시켜 문자나 화상을 표시하게 된다.
- [0021] 또한, 상기 화소전극에 인가되는 데이터신호의 전압을 화소별로 제어하기 위해서 박막 트랜지스터와 같은 스위칭소자가 화소들에 개별적으로 구비된다.
- [0022] 상기 게이트 구동부(20)와 데이터 구동부(30)는 상기 액정패널(10)과 다양한 형태로 결합되어 액정패널(10)에 형성된 게이트 라인들 및 데이터 라인들에 주사신호와 화상정보를 공급함으로써, 액정패널(10)의 화소들을 구동시킨다.
- [0023] 상기 백라이트 유닛(40)은 상기 액정패널(10)의 배면에 배치된 도광판(41)과; 상기 도광판(41)의 양측면에 배치된 램프(42) 및 램프 하우징(43)과; 상기 도광판(41)의 배면에 배치된 반사판(44)으로 구성되며, 상기 액정패널(10)과 도광판(41)의 사이에 광학시트(45)가 배치된다.
- [0024] 상기 램프(42)에서 발생된 빛은 투명한 재질로 형성된 도광판(41)의 측면으로 입사된다.
- [0025] 상기 도광판(41)의 배면에 배치된 반사판(44)은 도광판(41)의 배면으로 투과되는 빛을 도광판(41)의 상면으로 반사시켜 빛의 손실을 줄이고, 도광판(41)의 상면으로 투과되는 빛의 균일도를 향상시킨다.
- [0026] 따라서, 상기 도광판(41)은 반사판(44)과 함께 램프(42)에서 발생된 빛을 상면으로 투과시킨다.
- [0027] 상기 액정패널(10)과 도광판(41)의 사이에 배치된 광학시트(45)는 확산시트 및 프리즘시트가 적용될 수 있으며, 보호시트가 추가될 수 있다.
- [0028] 상기 확산시트는 상기 도광판(41)으로부터 입사되는 빛을 분산시킴으로써, 빛이 부분적으로 밀집되어 액정패널(10)에 표시되는 화상에 얼룩이 발생하는 것을 방지하며, 도광판(41)으로부터 입사되는 빛의 각도를 수직하게 굴절시킨다.
- [0029] 그리고, 상기 프리즘시트는 상기 확산시트로부터 입사되는 빛을 집광하여 액정패널(10)의 전면에 균일하게 분포되도록 한다.

- [0030] 그리고, 상기 보호시트는 먼지나 긁힘에 민감한 광학시트(45)를 보호하고, 백라이트 유닛(40)을 운반하는 경우에 광학시트(45)의 유동을 방지하며, 상기 프리즘시트로부터 입사되는 빛을 확산시키는 기능을 갖도록 하여 빛이 보다 균일하게 분포되도록 할 수 있다.
- [0031] 한편, 상기 백라이트 유닛(40)은 도광판(41)의 양측면에 두개의 램프(42)가 구비된 예지 방식이 적용되었으나, 상기 도광판(41)의 일측면에만 램프가 구비된 예지 방식이 적용될 수 있으며, 또는 램프(42)가 액정패널(10)의 배면 전체에 대응되도록 배치되는 직하 방식이 적용될 수 있다.
- [0032] 상기 액정패널(10)과 백라이트 유닛(40)은 메인 지지대(50)에 적층되며, 그 적층된 액정패널(10)과 백라이트 유닛(40)의 측면이 메인 지지대(50)에 의해 지지된다.
- [0033] 상기 액정패널(10)의 상면 가장자리는 상부 케이스(51)에 의해 압착되며, 그 상부 케이스(51)는 상기 메인 지지대(50)와 나사에 의해 결합된다.
- [0034] 한편, 상기 상부 케이스(51)와 메인 지지대(50)는 후크 방식에 의해 결합될 수 있다. 즉, 상부 케이스(51)에는 삽입홈을 형성하고, 메인 지지대(50)에는 후크(hook)를 형성하여 상부 케이스(51)의 삽입홈에 메인 지지대(50)의 후크를 삽입하는 방식에 의해 상부 케이스(51)와 메인 지지대(50)가 결합될 수 있으며, 이때 상부 케이스(51)에 후크가 형성되고, 메인 지지대(50)에 삽입홈이 형성될 수 있다.
- [0035] 상기 액정패널(10) 및 백라이트 유닛(40)은 백라이트 유닛(40)의 배면에 배치된 하부 커버(52)에 의해 지지되며, 그 하부 커버(52)는 상기 상부 케이스(51)와 나사에 의해 결합된다.
- [0036] 한편, 상기 하부 커버(52)와 상부 케이스(51)는 후크 방식에 의해 결합될 수 있다. 즉, 하부 커버(52)에는 삽입홈을 형성하고, 상부 케이스(51)에는 후크를 형성하여 하부 커버(52)의 삽입홈에 상부 케이스(51)의 후크를 삽입하는 방식에 의해 하부 커버(52)와 상부 케이스(51)가 결합될 수 있으며, 이때 하부 커버(52)에 후크가 형성되고, 상부 케이스(51)에 삽입홈이 형성될 수 있다.
- [0037] 구동부(30)에는 인쇄회로기판(31)이 구비되며, 그 인쇄회로기판(31)에는 상기 액정패널(10)의 화소들을 구동시키기 위한 각종 전기 신호들을 발생시키는 집적회로 칩들과, 그 전기 신호들을 전송하기 위한 배선들이 실장되기 때문에 일정한 면적이 요구된다.
- [0038] 따라서, 상기 하부 커버(52)의 바닥면에 배치된 인쇄회로기판(31)은 하부 커버(52)와 나사에 의해 결합되는 커버 실드(53)에 의해 보호된다.
- [0039] 상기한 바와 같은 액정표시장치에서 상기 액정패널(10)의 하부에 백라이트 유닛(40)을 구비하여, 빛을 공급받는 것은 액정표시장치가 자체적으로 발광하지 못하기 때문에 광의 투과율을 조절하여, 화상을 표시하기 위함이다.
- [0040] 상기 액정패널(10)에 빛을 공급하는 백라이트 유닛(40)의 램프(42)는 외부의 전기에너지를 빛에너지로 바꿔주는 장치이다. 이와 같이, 램프(42)가 전기에너지를 빛에너지로 변환하여 상기 액정패널(10)로 빛을 조사하는 과정에서 열도 함께 방출되며, 이 열은 1차적으로 상기 램프 하우징(43)이나 도광판(41)을 통해 전달되고, 2차적으로 상기 램프 하우징(43) 및 도광판(41)과 결합된 다른 구조를 통해 방출된다.
- [0041] 상기와 같은, 램프(42)에서 방출되는 열의 전달과정을 설명하기 위해 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0042] 도2는 액정표시장치의 결합구조를 간략하게 나타낸 단면도이다.
- [0043] 도2를 참조하면, 빛을 발산하는 램프(42)와, 상기 램프(42)에서 발산되는 빛을 액정패널 전면으로 발산시키는 도광판(41)과, 상기 도광판(41)으로부터 발산되는 빛을 분산시키고, 집광하는 광학시트(45)와, 상기 광학시트(45) 상에 적층되며, 상기 램프(42)로부터 조사되는 빛의 투과율을 조절하여 화상으로 표시하는 액정패널(10)과, 상기 램프(42)를 보호하며, 다른 방향으로 발산되는 램프(42)의 빛을 상기 도광판(41)으로 반사시키기 위한 램프 하우징(43)과, 상기 램프(42), 램프 하우징(43), 도광판(41) 및 광학시트(45)를 지지하고, 보호하는 메인 지지대(50)와, 상기 램프 하우징(43), 도광판(41) 및 메인 지지대(50)의 하부를 보호하며, 지지하는 하부 커버(52)와, 상기 액정패널(10) 상면의 가장자리를 압착하며, 상기 하부 커버(52)의 측면과 결합되는 상부 케이스(51)를 포함하여 구성된다.
- [0044] 상기 램프(42)는 모든 방향으로 균일한 광량을 조사한다. 상기 램프(42)가 발산하는 빛의 일부는 상기 도광판(41)으로 직접 조사되며, 나머지 빛은 상기 램프 하우징(42)에 반사되어 도광판(41)으로 조사되게 된다.

- [0045] 상기 램프 하우징(43)은 보통, 열전도가 좋은 금속재질로 제작되며, 표면을 매끄럽게 처리하여 상기 도광판(41) 방향으로 발산되지 않는 빛을 반사시켜 도광판(41)에 입사되도록 한다.
- [0046] 상기 램프 하우징(43)은 상기 메인 지지대(50)나 하부 커버(52)와 나사 등에 의한 강제 접촉에 의해 체결되는 것이 아니라, 상기 메인 지지대(50)와 하부 커버(52)가 체결된 구조 내에 삽입되어 구조적으로 결합된다. 따라서, 상기 램프 하우징(43)과 상기 메인 지지대(50) 및 하부 커버(52)의 결합은 강한 체결력을 가지지 못한다. 즉, 상기 램프 하우징(43)과 상기 메인 지지대(50) 및 하부 커버(52) 사이에는 미세한 이격이 있을 수 있으며, 이러한 미세한 이격은 접촉면에 따라 불균일하게 나타날 수 있다.
- [0047] 최근, 액정표시장치의 휘도를 향상시키기 위해 복수의 램프를 적용하는 경우가 늘어나면서 램프에서 방출되는 열에 의한 액정표시장치의 불량발생율이 증가하였다. 상기한 바와 같은 문제점들은 램프의 사용수가 증가할수록 방출되는 열도 증가하므로, 액정표시장치의 외부로 원활하게 열을 방출시켜줄 수 있는 구조가 요구된다.
- [0048] 그런데, 상기와 같은, 상기 램프 하우징(43)과 상기 메인 지지대(50) 및 하부 커버(52)의 체결구조에서 상기 램프(42)로부터 빛과 함께 방출되는 열은 외부로 제대로 방출될 수 없다. 즉, 상기 램프(42)로부터 상기 램프 하우징(43)으로 전달된 열은 상기 램프 하우징(43)과 접촉된 메인 지지대(50) 및 하부 커버(52)로 다시 전달되는데, 이때, 상기 램프 하우징(43)과 상기 메인 지지대(50) 및 하부 커버(52)의 불균일하고 미세한 이격으로 인해 열의 전도가 원활하게 이루어질 수 없다.
- [0049] 또한, 방출열을 증가시키기 위해 램프 하우징(43)의 면적을 넓게 제작하는 경우도 있으나, 마찬가지로 상기 램프 하우징(43)과 하부 커버(52)의 불균일한 접촉으로 인해 액정표시장치 외부로의 열 방출이 원활하게 이루어지지 않으며, 램프 하우징(43)의 늘어나는 면적에 따라 생산원가가 상승하게 된다.
- [0050] 상기한 바와 같이, 상기 램프(42)로부터 방출되는 열의 대부분은 상기 도광판(41)을 통해 상부로 전달되어 상기 광학시트(45)의 열변형을 일으킬 수 있으며, 상기 액정패널(10)까지 전달되어 액정을 열화시켜 액정표시장치의 화질저하를 발생시킬 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- [0051] 따라서, 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 램프 하우징과 하부커버의 체결성을 높여 열방출율을 향상시킴과 아울러, 램프 하우징의 면적을 줄여 제작할 수 있게 되어 원가절감의 효과를 얻을 수 있는 액정표시장치의 체결구조를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

- [0052] 상기한 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 액정표시장치의 체결구조는 빛을 발산하는 적어도 하나의 램프와, 상기 램프로부터 입사된 빛을 일방향으로 공급하는 도광판과, 상기 램프가 발산하는 빛을 반사시켜 상기 도광판으로 공급하는 램프 하우징과, 상기 램프 하우징을 지지하고 보호하는 하부 커버와, 상기 램프 하우징과 하부 커버에 형성된 체결부를 통해 상기 램프 하우징과 상기 하부 커버를 결합시키는 체결수단으로 구성되며, 상기 램프 하우징과 하부커버의 체결부는 상기 체결수단의 머리부분이 체결될 수 있게 외부방향으로 돌출한 오목한 형태를 가지는 한편, 상기 램프 하우징과 하부커버의 체결부에 체결수단이 결합한 후 남게 되는 더미영역 내에 반사물질을 코팅하여 채워 평탄화하는 것을 특징으로 한다.
- [0053] 상기와 같은 본 발명의 특징은 열전도성이 좋은 체결수단에 의해 하부커버와 램프 하우징을 체결함으로써, 상기 하부커버와 램프 하우징의 결합성을 향상시킴과 아울러, 상기 램프 하우징으로부터 하부커버에 전달되는 열의 전도성을 개선시키는 것이다.
- [0054] 이와 같은 액정표시장치의 체결구조를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0055] 도3은 본 발명에 따른 램프 하우징과 하부커버를 체결한 액정표시장치의 평면도이다.
- [0056] 도시된 바와 같이, 액정표시장치 양측에는 램프 하우징(143)이 형성되고, 그 램프 하우징(143) 내부에는 각각 적어도 하나의 램프(미도시)가 구비되어 빛을 공급한다. 이와 같이, 액정표시장치의 일측 또는 양측에 램프가 구비되어 빛을 공급하는 것을 엠티형 방식이라 한다.
- [0057] 한편, 도면에 도시되진 않았지만, 액정표시장치는 빛을 발산하는 램프(미도시)와, 입사된 상기 램프의 빛을 상부로 공급하는 도광판(미도시)과, 상기 램프의 빛을 반사시켜 상기 도광판에 공급하는 램프 하우징(143)과, 상기 도광판으로부터 공급받은 빛을 분산시키고, 집광시켜 상부로 공급하는 광학시트(미도시)와, 상기 광학시트에

서 공급되는 빛의 투과율을 조절하여 화상으로 표시하는 액정패널(미도시)과, 상기 광학시트, 도광판 및 램프 하우징(143)을 지지하고, 보호하는 메인 지지대(미도시)와, 상기 메인 지지대와 램프 하우징(143)을 하부에서 보호하고, 지지하는 하부 커버(152)와, 상기 액정패널의 상부 가장자리를 압착하여 상기 하부 커버(152)의 측면과 결합되는 상부 케이스(미도시)를 포함하여 구성된다.

- [0058] 상기 램프가 빛을 조사할때 방출되는 열은 두가지 경로를 통해 전달된다. 즉, 상기 램프 하우징(143)과 하부 커버(152)를 경유하여 외부로 방출되는 제 1 경로와, 상기 도광판을 통해 전달되어 상기 광학시트 및 액정패널 등 액정표시장치의 내부로 전달되는 제 2 경로이다.
- [0059] 여기서, 액정표시장치에 문제가 되는 것은 제 2경로인데, 상기 제 2경로는 램프의 열이 도광판, 광학시트 및 액정패널 등 액정표시장치의 내부로 전달되므로, 얇은 비금속 재질의 판으로 제작된 광학시트가 열에 의해 주름현상 및 휘어짐 등의 열변형이 일어날 수 있고, 액정층의 액정분자가 열에 의해 열화되어 광투과율을 변화시킴으로써, 화질불량을 발생시킬 수 있다.
- [0060] 따라서, 이와 같은 액정표시장치의 불량구동 문제를 해결하기 위해 액정표시장치의 외부로 열을 방출하는 제 1 경로를 통해 최대한 많은 열을 방출시키는게 바람직하다.
- [0061] 상기 제 1 경로는 상기 램프로부터 방출되는 열이 금속 재질인 램프 하우징(143)으로 전달되며, 상기 램프 하우징(143)에 전달된 램프(142)의 열은 대부분 램프 하우징(143)의 하부에 접촉된 상기 하부 커버(152)로 전달된다. 즉, 상기 램프 하우징(143)의 측면에 접촉된 상기 메인 지지대는 비금속 재질로 제작되어 열도전성이 금속재질에 비해 낮으므로, 대부분의 열이 상기 하부 커버(143)로 전달되기 때문이다.
- [0062] 그런데, 상기 램프 하우징(143)과 상기 하부커버(152)는 직접적으로 체결되어 있지않고, 상기 램프 하우징(143)이 상기 메인 지지대, 상부 케이스 및 하부커버의 체결구조에 삽입되어 고정된 형태이므로, 상기 램프 하우징(143)에서 상기 하부커버(152)로의 열전도성이 낮다.
- [0063] 따라서, 도시된 바와 같이, 상기 램프 하우징(143)과 하부커버(152)를 리벳(rivet), 볼트, 스크류(screw) 및 피스와 같은 체결수단으로 단단하게 결합시킨다.
- [0064] 도4는 체결수단에 의해 결합된 램프 하우징과 하부커버를 확대하여 도시한 도면이다.
- [0065] 도4를 참조하면, 액정표시장치는 빛을 발산하는 램프(242)와, 상기 램프(242)의 빛을 반사시키는 램프 하우징(243)과, 상기 램프 하우징(243)을 지지하며, 보호하는 하부커버(252)와, 상기 램프 하우징(243)과 하부커버(252)를 결합시키는 체결수단(270)을 포함하여 구성된다.
- [0066] 상기 램프(242)는 구현하고자하는 휘도에 따라 복수의 램프(242)를 상기 램프 하우징(243) 내에 구비할 수 있다. 또한, 상기 램프(242)는 액정표시장치의 일측 또는 양측에 구비되어 도광판의 측면으로 빛을 공급하는 엣지형 방식으로 형성할 수 있고, 상기 도광판의 배면에 구비되어 상기 도광판 전면에서 빛을 직접적으로 조사하는 직하형 방식으로 형성될 수 있다.
- [0067] 상기 램프 하우징(243)은 반사특성을 가진 재질로 제작되며, 상기 램프(242) 주위를 감싼 형태로 구비된다. 따라서, 상기 램프(242)에서 발산되어 도광판방향과 다른 방향으로 진행되는 빛을 반사시켜 도광판으로 입사되도록 한다.
- [0068] 상기 도광판은 상기 램프(242)로부터 직접 공급받거나 상기 램프 하우징(243)을 통해 공급받은 빛을 일방향, 즉, 액정표시패널로 조사한다.
- [0069] 한편, 상기 램프 하우징(243)과 하부커버(252)는 리벳, 볼트, 스크류 및 피스 등과 같은 체결수단(270)에 의해 밀착되게 고정된다. 상기 체결수단(270)은 상기 램프 하우징(243)과 하부커버(252)를 결합시킴과 아울러, 상기 램프 하우징(243)으로부터 상기 하부커버(252)로 열을 전도받아야 하므로, 열전도 특성이 우수한 금속재질로 제작된 것을 사용하는 것이 바람직하다.
- [0070] 상기 체결수단(270)에 의해 상기 램프 하우징(243)과 하부커버(252)를 체결할 경우, 상기 램프 하우징(243) 상면으로 상기 체결수단(270)의 머리부분이 돌출되어 상기 램프(242)로부터 발산되는 빛이 체결수단(270)의 머리부분에 의해 산란될 수 있다. 이와 같은 빛의 산란은 액정표시장치의 화질에 직접적인 영향을 줄 수 있다. 따라서, 상기 체결수단(270)이 체결될 부분에 대응하는 램프 하우징(243)의 일부를 절곡하여 오목한 형태의 체결부를 형성함으로써, 체결수단(270)의 머리부분이 들어갈 공간을 확보한다.
- [0071] 그런데, 상기와 같이 상기 체결부에 상기 체결수단(270)이 결합된다 하여도 상기 체결부에는 더미공간이 남겨지

며, 이 더미영역의 절곡면에 의해 상기 램프(242)로부터 발산되는 빛이 산란될 수 있다.

[0072] 따라서, 상기 램프 하우징(243)과 하부커버(252)를 체결하면서도 램프(242)로부터 발산되는 빛이 산란되지 않도록 램프 하우징(243)을 제작하여야 한다.

[0073] 도면을 보면, 상기 체결수단(270)의 상부에는 반사물질(275)이 코팅(coating)되는데, 상기 램프 하우징(243)의 체결부의 더미공간을 반사물질(275)을 코팅하여 채움으로써, 빛이 반사되는 면이 평탄해지도록 형성한다. 상기 반사물질(275)은 상기 체결수단(270)의 상부에만 코팅될 수 있지만, 상기 체결수단(270)이 접촉되는 램프 하우징(243)의 전면에 형성될 수도 있다. 이와 같이, 상기 램프 하우징(243)과 하부 커버(252)의 체결에 의해 발생하는 빛의 산란문제를 해결할 수 있다.

[0074] 상기한 바와 같이, 상기 램프 하우징(243)과 하부 커버(252)는 체결수단(270)에 의해 밀착되어 결합되며, 이와 같이 상기 램프 하우징(243)과 하부 커버(252)의 체결성이 향상됨에 따라, 상기 램프(242)로부터 발산되어 상기 램프 하우징(243)을 경유하여 상기 하부 커버(252)로 전달되는 열의 전도율이 향상된다.

[0075] 따라서, 램프(242)에서 발산되어 액정표시장치의 외부로 방출되는 열의 양이 증가함에 따라, 상대적으로 액정표시장치 내부로 전도되는 열을 줄여, 액정표시장치에서 열에 의해 발생하는 액정분자의 열화에 의한 화질저하 등의 문제점을 해결할 수 있게 된다.

발명의 효과

[0076] 상술한 바와 같이, 본 발명의 액정표시장치의 체결구조는 램프 하우징과 하부 커버를 체결수단에 의해 결합함으로써, 램프 하우징과 하부 커버의 체결성을 높일 수 있다.

[0077] 그리고, 램프 하우징에서 하부 커버로 전달되는 열의 전도성을 향상시켜 액정표시장치 외부로 방출되는 열을 증가시키기에 따라, 액정표시장치 내부로 전도되는 열에 의해 발생하는 액정분자의 열화에 의한 화질저하 등의 액정표시장치 불량구동을 개선할 수 있다.

[0078] 또한, 램프 하우징과 하부 커버의 밀착된 결합에 의해 열전도성이 향상되므로, 램프 하우징은 면적을 최적화하여 제작할 수 있게되어 원가절감의 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0001] 도1은 일반적인 액정표시장치의 분해 사시도.

[0002] 도2는 액정표시장치의 결합구조를 간략하게 나타낸 단면도.

[0003] 도3은 본 발명에 따른 램프 하우징과 하부커버를 체결한 액정표시장치의 평면도.

[0004] 도4는 체결수단에 의해 결합된 램프 하우징과 하부커버를 확대하여 도시한 도면.

[0005] **도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명**

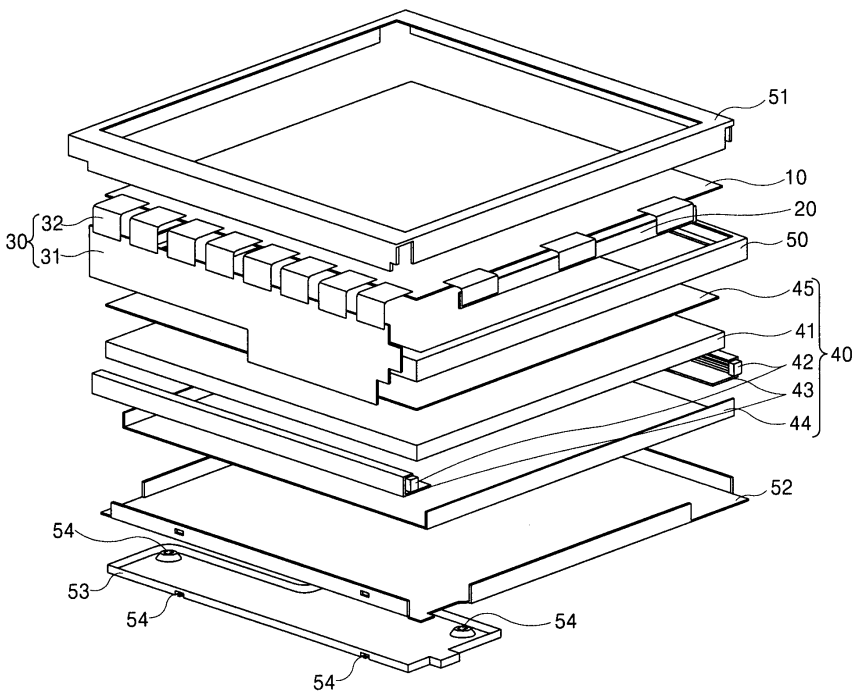
[0006] 242: 램프 243: 램프 하우징

[0007] 252: 하부 커버 270: 체결수단

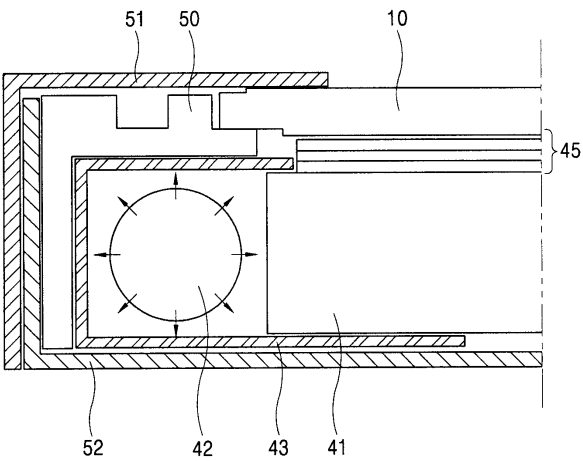
[0008] 275: 반사물질

도면

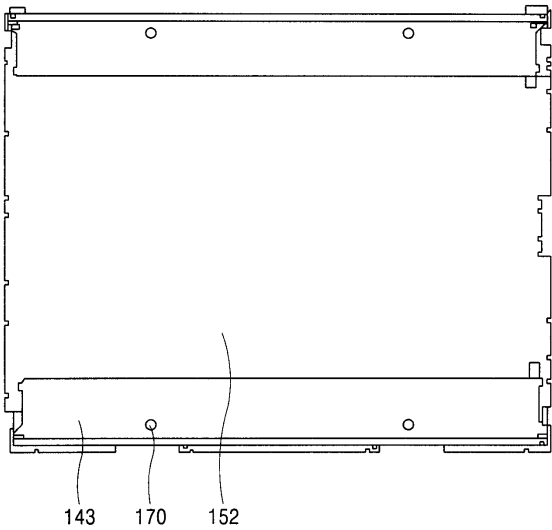
도면1



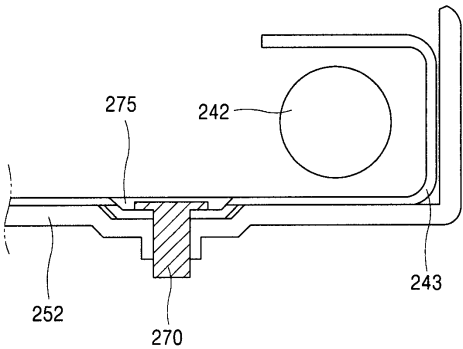
도면2



도면3



도면4



专利名称(译)	液晶显示器的紧固结构		
公开(公告)号	KR100966437B1	公开(公告)日	2010-06-28
申请号	KR1020030096883	申请日	2003-12-24
[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	MOON KYOHUN		
发明人	MOON,KYOHUN		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02B6/0031 G02F1/133615 G02F2001/133314 G02F2201/46		
代理人(译)	PARK , JANG WON		
其他公开文献	KR1020050065118A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

根据本发明的液晶显示装置的紧固结构包括至少一个发光的灯，一个在一个方向上提供从灯入射的光的导光板，一种用于支撑和保护灯壳的下盖，以及形成在灯壳和下盖上的下盖，用于反射从灯壳发出的光并将反射光提供给导光板。其中，灯壳的固定部分和下盖具有向外突出的凹形，以便固定紧固装置的头部，在紧固装置连接到灯壳和下盖的紧固部分之后，灯壳和下盖在虚设区域中涂有反射材料，的。

