

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.	(11) 공개번호	10-2006-0089010
G02F 1/13357 (2006.01)	(43) 공개일자	2006년08월08일

(21) 출원번호 10-2005-0010073

(22) 출원일자 2005년02월03일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 유준우
경기 용인시 기흥읍 농서리 9-1 월계수동 1030호

(74) 대리인 박영우

심사청구 : 없음

(54) 램프 어셈블리, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 표시장치

요약

램프 어셈블리, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 표시장치가 개시된다. 램프 어셈블리에서 와이어 유닛은 외부로부터 구동신호를 입력받고, 램프 유닛은 구동신호에 응답하여 광을 발생한다. 와이어 유닛과 램프 유닛은 홀더 유닛에 고정된다. 홀더 유닛은 램프 유닛과 와이어 유닛과 결합하는 홀더부 및 홀더부에 내장되어 램프 유닛과 와이어 유닛을 전기적으로 연결시키는 소켓부를 포함한다. 따라서, 램프 어셈블리의 조립 공정을 단순화시킬 수 있다.

내표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 램프 어셈블리의 분해 사시도이다.

도 2는 도 1에 도시된 제1 와이어 유닛을 분해하여 나타낸 단면도이다.

도 3은 도 1에 도시된 제1 홀더유닛을 절단선 I - I`에 따라 절단한 단면도이다.

도 4는 도 1에 도시된 램프 어셈블리의 결합 사시도이다.

도 5는 도 4에 도시된 램프 어셈블리를 절단선 II - II`에 따라 절단한 단면도이다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 분해 사시도이다.

도 7은 도 6에 도시된 백라이트 어셈블리를 절단선 III-III`에 따라 절단한 단면도이다.

도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이다.

도 9는 도 8에 도시된 액정표시장치를 절단선 IV-IV`에 따라 절단한 단면도이다.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

100 : 램프 어셈블리 110 : 램프 유닛

111 : 램프 몸체 112, 113 : 제1 및 제2 전극

120, 130 : 제1 및 제2 홀더 유닛 121 : 제1 홀더부

122 : 제1 소켓부 140, 150 : 제1 및 제2 와이어 유닛

141 : 제1 전극선 142 : 제1 체결부재

151 : 제2 전극선 152 : 제2 체결부재

210 : 도광판 240 : 몰드 프레임

300 : 백라이트 어셈블리 400 : 디스플레이 유닛

410 : 액정표시패널 500 : 탑 샤시

600 : 액정표시장치

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 램프 어셈블리, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 표시장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 조립 공정을 단순화할 수 있는 램프 어셈블리, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 표시장치에 관한 것이다.

액정표시장치는 영상을 표시하는 액정표시패널 및 액정표시패널의 후면에 구비되어 액정표시패널로 광을 제공하는 백라이트 어셈블리를 포함한다.

백라이트 어셈블리는 구동신호에 응답하여 광을 발생하는 램프유닛, 광을 액정표시패널 방향으로 가이드하는 도광판 및 램프유닛과 도광판을 수납하는 몰드 프레임으로 이루어진다.

도광판은 사각 플레이트 형상을 갖고, 램프 유닛으로부터 발생된 광은 일측면을 통해 도광판의 내부로 입사된다. 이후, 도광판은 광의 경로를 변경하여 전면으로 출사한다.

램프 유닛은 구동신호에 응답하여 광을 발생하는 램프 몸체 및 램프 몸체의 단부로부터 인출되어 구동신호를 입력받는 전극을 포함한다. 전극선은 전극은 구동신호를 제공하기 위하여 전극과 전기적으로 연결된다. 일반적으로, 전극은 전극선의 심선과 솔더링 공정을 통해서 전기적으로 연결된다. 여기서, 전극선의 유동이나 외부 충격으로부터 전극과 심선의 솔더링 부분을 보호하기 위하여 램프 홀더가 더 구비된다.

그러나, 솔더링 공정 후 램프 홀더를 조립하는 것에 의해서 백라이트 어셈블리의 조립 과정이 복잡해질 뿐 아니라, 램프 몸체와 전극선에 끼우는 과정에서 솔더링된 부분에 스트레스가 가해져서 전극과 심선이 단선되는 불량이 발생할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 조립 공정을 단순화시키기 위한 램프 어셈블리를 제공하는 것이다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 상기한 램프 어셈블리를 갖는 백라이트 어셈블리를 제공하는 것이다.

또한, 본 발명의 또 다른 목적은 상기한 램프 어셈블리를 갖는 액정표시장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 일 특징에 따른 램프 어셈블리는 구동신호를 출력하는 와이어 유닛, 상기 구동신호에 응답하여 광을 발생하는 램프 유닛 및 홀더 유닛을 포함한다.

상기 홀더 유닛은 홀더부 및 소켓부로 이루어진다. 상기 홀더부는 상기 램프 유닛과 상기 와이어 유닛과 결합한다. 상기 소켓부는 상기 홀더부에 내장되어 상기 램프 유닛과 상기 와이어 유닛을 전기적으로 연결시킨다.

본 발명의 다른 특징에 따른 램프 어셈블리는 제1 및 제2 와이어 유닛, 램프 유닛, 제1 및 제2 홀더 유닛을 포함한다.

상기 제1 와이어 유닛은 외부로부터 제1 구동신호를 입력받는 제1 전극선 및 상기 제1 전극선의 단부에 결합되어 상기 제1 구동신호를 전달받는 제1 소켓으로 이루어진다. 상기 제2 와이어 유닛은 외부로부터 제2 구동신호를 입력받는 제2 전극선 및 상기 제2 전극선의 단부에 결합되어 상기 제2 구동신호를 전달받는 제2 소켓으로 이루어진다.

상기 램프 유닛은 광을 발생하는 램프 몸체, 상기 램프 몸체의 제1 및 제2 단부로부터 각각 인출되고 상기 제1 및 제2 구동신호를 각각 입력받는 제1 및 제2 전극을 포함한다.

상기 제1 홀더 유닛은 제1 홀더부, 제2 홀더부 및 제1 소켓부로 이루어진다. 상기 제1 홀더부는 상기 램프 몸체의 제1 단부를 수납하고, 제2 홀더부는 상기 제1 전극선의 단부를 수납하며, 상기 제1 홀더부에 일체로 형성된다. 상기 제1 소켓부는 상기 제1 홀더부에 내장되고, 상기 제1 전극과 상기 제1 소켓에 체결되어 상기 제1 전극과 상기 제1 소켓을 전기적으로 연결시킴으로써 상기 제1 전극으로부터 출력된 상기 제1 구동신호를 상기 제1 소켓으로 제공한다.

상기 제2 홀더 유닛은 제3 홀더부, 제4 홀더부 및 제2 소켓부로 이루어진다. 상기 제3 홀더부는 상기 램프 몸체의 제2 단부를 수납하고, 제4 홀더부는 상기 제2 전극선의 단부를 수납하며, 상기 제3 홀더부에 일체로 형성된다. 상기 제2 소켓부는 상기 제3 홀더부에 내장되고, 상기 제2 전극과 상기 제2 소켓에 체결되어 상기 제2 전극과 상기 제2 소켓을 전기적으로 연결시킴으로써 상기 제2 전극으로부터 출력된 상기 제2 구동신호를 상기 제2 소켓으로 제공한다.

본 발명의 또 다른 특징에 따른 백라이트 어셈블리는 외부로부터의 구동신호에 응답하여 광을 발생하는 램프 어셈블리, 측면으로 통해 상기 광을 입력받아 전면으로 출사하는 도광판 및 상기 램프 어셈블리 및 상기 도광판을 수납부재를 포함한다. 상기 램프 어셈블리는 제1 및 제2 와이어 유닛, 램프 유닛, 제1 및 제2 홀더 유닛을 구비한다.

상기 제1 및 제2 와이어 유닛은 상기 제1 및 제2 구동신호를 각각 출력한다.

상기 램프 유닛은 광을 발생하는 램프 몸체, 상기 램프 몸체의 제1 및 제2 단부로부터 각각 인출되어 상기 제1 및 제2 구동신호를 각각 입력받는 제1 및 제2 전극을 포함한다.

상기 제1 홀더 유닛은 제1 홀더부, 제2 홀더부 및 제1 소켓부로 이루어진다. 상기 제1 홀더부는 상기 램프 몸체의 제1 단부와 결합하고, 상기 제2 홀더부는 상기 제1 와이어 유닛과 결합하고 상기 제1 홀더부에 일체로 형성된다. 상기 제1 소켓부는 상기 제1 홀더부에 내장되어 상기 제1 전극과 상기 제1 와이어 유닛을 전기적으로 연결시킨다.

상기 제2 홀더 유닛은 제3 홀더부, 제4 홀더부 및 제2 소켓부로 이루어진다. 상기 제3 홀더부는 상기 램프 몸체의 제2 단부와 결합하고, 상기 제4 홀더부는 상기 제2 와이어 유닛과 결합하고 상기 제3 홀더부에 일체로 형성된다. 상기 제2 소켓부는 상기 제3 홀더부에 내장되어 상기 제2 전극과 상기 제2 와이어 유닛을 전기적으로 연결시킨다.

본 발명의 또 다른 특징에 따른 표시장치는 광을 발생하는 백라이트 어셈블리 및 상기 광을 이용하여 영상을 표시하는 표시패널을 포함한다. 상기 백라이트 어셈블리는 외부로부터의 구동신호에 응답하여 상기 광을 발생하는 램프 어셈블리, 측면으로 통해 상기 광을 입력받아 전면으로 출사하는 도광판 및 상기 램프 어셈블리 및 상기 도광판을 수납부재를 구비한다.

상기 램프 어셈블리는 제1 및 제2 와이어 유닛, 램프 유닛, 제1 및 제2 홀더 유닛을 구비한다. 상기 제1 및 제2 와이어 유닛은 상기 제1 및 제2 구동신호를 각각 출력한다. 상기 램프 유닛은 광을 발생하는 램프 몸체, 상기 램프 몸체의 제1 및 제2 단부로부터 각각 인출되어 상기 제1 및 제2 구동신호를 각각 입력받는 제1 및 제2 전극을 포함한다.

상기 제1 홀더 유닛은 제1 홀더부, 제2 홀더부 및 제1 소켓부로 이루어진다. 상기 제1 홀더부는 상기 램프 몸체의 제1 단부와 결합하고, 상기 제2 홀더부는 상기 제1 와이어 유닛과 결합하고 상기 제1 홀더부에 일체로 형성된다. 상기 제1 소켓부는 상기 제1 홀더부에 내장되어 상기 제1 전극과 상기 제1 와이어 유닛을 전기적으로 연결시킨다.

상기 제2 홀더 유닛은 제3 홀더부, 제4 홀더부 및 제2 소켓부로 이루어진다. 상기 제3 홀더부는 상기 램프 몸체의 제2 단부와 결합하고, 상기 제4 홀더부는 상기 제2 와이어 유닛과 결합하고 상기 제3 홀더부에 일체로 형성된다. 상기 제2 소켓부는 상기 제3 홀더부에 내장되어 상기 제2 전극과 상기 제2 와이어 유닛을 전기적으로 연결시킨다.

이러한 램프 어셈블리, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 표시장치에 따르면, 홀더 유닛에 소켓부를 내장시킴으로써, 램프 유닛의 전극과 와이어 유닛의 심선을 전기적으로 연결시키기 위한 솔더링 공정이 생략될 수 있고, 그 결과 램프 어셈블리의 조립 공정을 단순화시킬 수 있다.

이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 램프 어셈블리의 분해 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 제1 와이어 유닛을 분해하여 나타낸 단면도이며, 도 3은 도 1에 도시된 제1 홀더 유닛을 절단선 I - I'에 따라 절단한 단면도이다.

도 1을 참조하면, 램프 어셈블리(100)는 램프 유닛(110), 제1 및 제2 홀더 유닛(120, 130), 제1 및 제2 와이어 유닛(140, 150)을 포함한다.

상기 램프 유닛(110)은 램프 몸체(111), 제1 및 제2 전극(112, 113)으로 이루어진다. 상기 램프 몸체(111)는 냉음극선관 형광 램프로써 막대 형상으로 이루어진다. 상기 제1 및 제2 전극(112, 113)은 상기 램프 몸체(111)의 제1 및 제2 단부로부터 각각 인출된다. 상기 제1 전극(112)은 외부로부터 제1 구동전압을 입력받고, 상기 제2 전극(113)은 제2 구동전압을 입력받는다. 상기 램프 몸체(111)는 상기 제1 및 제2 전극(112, 113)으로 제공된 상기 제1 및 제2 구동전압에 응답하여 광을 발생한다.

상기 제1 전극(112)의 양측부에는 상기 제1 홀더 유닛(120)과의 체결을 위한 제1 걸림턱(112a)이 각각 형성되고, 상기 제2 전극(113)의 양측부에도 상기 제2 홀더 유닛(130)과의 체결을 위한 제2 걸림턱(113a)이 형성된다.

상기 제1 와이어 유닛(140)은 제1 전극선(141) 및 상기 제1 전극선(141)의 일단부에 체결된 제1 소켓(142)으로 이루어진다. 상기 제2 와이어 유닛(150)은 제2 전극선(151) 및 상기 제2 전극선(151)의 일단부에 체결된 제2 소켓(152)으로 이루어진다. 상기 제1 소켓(142)은 상기 제3 수납홈(121b)을 통해 상기 제1 홀더 유닛(120)에 체결되고, 상기 제2 소켓(152)은 상기 제4 수납홈(131b)을 통해 상기 제1 홀더 유닛(130)에 체결된다.

도 2에 도시된 바와 같이, 상기 제1 전극선(141)은 심선(141a) 및 상기 심선(141a)을 감싸는 피복(141b)으로 이루어진다. 상기 심선(141a)은 도전성 재질로 이루어져 외부로부터 상기 램프(110)를 구동시키기 위한 제1 구동전압을 입력받는다. 상기 피복(141b)은 절연성 재질로 이루어져 상기 심선(141a)을 보호한다.

상기 제1 소켓(142)은 상기 제1 전극선(141)의 일단부를 수납하는 수납부(142a) 및 상기 소켓부(122)의 제2 체결홈(122b)에 삽입될 돌출부(142b)를 포함한다. 상기 제1 전극선(141)의 일단부에서 상기 심선(141a)은 상기 피복(141b)에 의해서 노출된다. 따라서, 상기 제1 전극선(141)의 일단부가 상기 수납부(142a)에 수납되는 것에 의해서 노출된 상기 심선(141a)은 상기 제1 소켓(142)과 전기적으로 연결된다. 이로써, 상기 심선(141a)으로 제공된 상기 제1 구동전압은 상기 제1 소켓(142)으로 전달될 수 있다.

상기 돌출부(142b)는 이격 공간(142c)을 사이에 두고 서로 마주하는 제1 및 제2 돌기(142d, 142e)로 이루어진다. 상기 제1 및 제2 돌기(142d, 142e)는 상기 수납부(142a)에 일체로 형성되고, 상기 돌출부(142b)와 상기 수납부(142a)와의 사이에 상기 제1 홀더 유닛(120)과의 체결을 위한 제3 및 제4 결립턱(142f, 142g)을 각각 형성한다.

도 2에서는 도 1에 도시된 상기 제1 와이어 유닛(140)만을 구체적으로 설명하였지만, 상기 제2 와이어 유닛(150)은 상기 제1 와이어 유닛(140)과 동일한 구성을 가지므로, 상기 제2 와이어 유닛(150)에 대한 구체적인 설명은 생략한다.

다시 도 1을 참조하면, 상기 제1 홀더 유닛(120)에는 상기 램프 몸체(111)의 제1 단부를 수납하기 위한 제1 수납홈(121a)이 형성되고, 상기 제2 홀더 유닛(130)에는 상기 램프 몸체(111)의 제2 단부를 수납하기 위한 제2 수납홈(131a)이 형성된다. 또한, 상기 제1 홀더 유닛(120)에는 상기 제1 와이어 유닛(140)의 일단부를 수납하기 위한 제3 수납홈(123a)이 형성되고, 상기 제2 홀더 유닛(130)에는 상기 제2 와이어 유닛(150)의 일단부를 수납하기 위한 제4 수납홈(133a)이 형성된다.

도 3에 도시된 바와 같이, 제1 홀더 유닛(120)은 제1 홀더부(121), 제2 홀더부(123) 및 소켓부(122)로 이루어진다. 상기 제1 홀더부(121)는 일측은 막히고 타측은 개구된 사각통 형상으로 이루어진다. 상기 제1 홀더부(121)의 개구된 타측에는 상기 램프 몸체(111, 도 1에 도시됨)의 제1 단부를 수납하기 위한 제1 수납홈(121a)이 형성된다.

상기 제2 홀더부(123)는 실린더 형상으로 이루어지고, 상기 제1 홀더부(121)의 일측부에 일체로 형성된다. 상기 제2 홀더부(123)에는 상기 제1 와이어 유닛(150, 도 1에 도시됨)의 일단부를 수납하기 위한 제3 수납홈(123a)이 형성된다. 본 발명의 일 예로, 상기 제1 및 제2 홀더부(121, 123)는 절연성 재질로 이루어져 사출 성형에 의해서 제조된다.

상기 소켓부(122)는 도전성 재질로 이루어져 상기 제1 홀더부(121)의 내측에 구비된다. 상기 소켓부(122)는 상기 제1 및 제2 홀더부(121, 123)와 동시에 사출 성형됨으로써, 상기 제1 홀더부(121)의 내측에 고정된다.

상기 제1 수납홈(121a)에 인접하여 상기 소켓부(122)에는 제1 체결홈(122a)이 형성되고, 상기 제3 수납홈(123a)에 인접하여 상기 소켓부(122)에는 제2 체결홈(122b)이 형성된다. 상기 제1 체결홈(122a)은 도 1에 도시된 램프(110)의 제1 전극(112)과 체결되는 위하여 마련된 홈이다. 상기 제1 체결홈(122a)의 내측벽에는 상기 제1 전극(112)에 형성된 제1 결립턱(112a)과 각각 맞물리는 제1 결립돌기(122c)가 형성된다. 또한, 상기 제2 체결홈(122b)은 도 1에 도시된 제1 와이어 유닛(140)의 제1 소켓(142)과 체결되기 위하여 마련된 홈이다. 상기 제2 체결홈(122b)의 내측벽에는 상기 제1 소켓(142)의 제5 및 제6 결립턱(142f, 142g)과 각각 맞물리는 제2 및 제3 결립돌기(122e, 122f)가 형성된다.

도 3에서는 도 1에 도시된 상기 제1 홀더 유닛(120)만을 구체적으로 설명하였지만, 상기 제2 홀더 유닛(130)은 상기 제1 홀더 유닛(120)과 동일한 구성을 가지므로, 상기 제2 홀더 유닛(130)에 대한 구체적인 설명은 생략한다.

도 4는 도 1에 도시된 램프 어셈블리의 결합 사시도이고, 도 5는 도 4에 도시된 램프 어셈블리를 절단선 II-II'에 따라 절단한 단면도이다.

도 4 및 도 5를 참조하면, 램프 몸체(111)의 제1 단부는 제1 홀더부(121)에 형성된 제1 수납홈(121a)에 수납된다. 따라서, 상기 제1 홀더부(121)는 상기 제1 단부의 외측면과 접하여 상기 램프 몸체(111)를 상기 제1 홀더 유닛(120)에 고정시킨다.

상기 제1 단부에 형성된 제1 전극(112)은 소켓부(122)의 제1 체결홈(122a)에 끼워진다. 이때, 상기 제1 전극(112)에 형성된 상기 제1 결립턱(112a)은 상기 제1 체결홈(122a)에 형성된 제1 결립돌기(122c)와 각각 맞물린다. 따라서, 상기 제1 전극(112)은 상기 소켓부(122)와 전기적으로 연결될 수 있다.

한편, 제1 전극선(141)의 일단부에 결합된 제1 소켓(142)은 제2 홀더부(123)에 형성된 제2 수납홈(123a)에 수납된다. 이때, 상기 제1 소켓(142)의 제1 및 제2 돌기(142d, 142e)는 이격 공간(142c)에서 서로 접촉된 상태로 상기 제2 수납홈(123a)을 통과한 후 상기 소켓부(122)의 제2 체결홈(122b)에 끼워진다. 상기 제2 체결홈(122b)에 완전하게 끼워지면 상기 제1 및 제2 돌기(142d, 142e)는 다시 상기 이격 공간(142c)만큼 이격된다.

따라서, 상기 제1 소켓(142)에 형성된 제3 및 제4 결립턱(142f, 142g)은 상기 제2 체결홈(122b)에 형성된 제2 및 제3 결립돌기(122e, 122f)와 각각 맞물린다. 이로써, 상기 제1 와이어 유닛(140)은 상기 제1 홀더 유닛에 고정될 수 있다. 또한, 상기 제1 소켓(142)이 상기 소켓부(122)와 전기적으로 연결됨으로써, 제1 구동전압은 상기 제1 와이어 유닛(140)과 상기 제1 홀더 유닛(120)을 순차적으로 통과하여 상기 램프 유닛(110)의 제1 전극(112)에 제공될 수 있다.

이와 같이, 상기 제1 홀더 유닛(120)에 소켓부(122)를 내장시킴으로써, 상기 램프 유닛(110)의 제1 전극(112)과 상기 제1 와이어 유닛(140)의 심선(141a)을 전기적으로 연결시키기 위한 솔더링 공정이 생략된다. 따라서, 상기 램프 어셈블리(100)의 조립 공정을 단순화시킬 수 있고, 솔더링 공정에 의한 불량을 방지할 수 있어 수율이 향상될 수 있다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 분해 사시도이고, 도 7은 도 6에 도시된 백라이트 어셈블리를 절단선 III-III`에 따라 절단한 단면도이다. 도 6 및 도 7에 도시된 구성요소 중 도 1에 도시된 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 병기하고, 그에 대한 구체적인 설명은 생략한다.

도 6 및 도 7을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 백라이트 어셈블리(300)는 램프 어셈블리(100), 도광판(210), 광학 시트(220), 반사판(230) 및 몰드 프레임(240)으로 이루어진다.

상기 램프 어셈블리(100)의 제1 전극선(141)은 제1 홀더 유닛(120)으로부터 인출된 후 제2 홀더 유닛(130) 측으로 리턴된다. 여기서, 상기 제1 전극선(141)에는 제1 구동전압이 제공되고, 상기 제2 전극선(151)에는 상기 제1 구동전압보다 높은 제2 구동전압이 제공된다. 따라서, 보다 낮은 전압이 제공되는 상기 제1 전극선(141)이 상기 제2 홀더 유닛(130) 측으로 리턴됨으로써, 상기 제1 및 제2 전극선(141, 151)은 하나의 커넥터(160)에 연결될 수 있다.

상기 도광판(210)은 전면(211), 후면(212), 제1 내지 제4 측면(213, 214, 215, 216)을 구비하여 사각 플레이트 형상으로 이루어진다. 상기 도광판(210)은 상기 제1 내지 제4 측면(213 ~ 216) 중 상기 램프 어셈블리(100)와 인접하는 상기 제1 측면(213)을 통해 상기 램프 어셈블리(100)로부터 출력된 광을 입력받는다. 상기 제1 측면(213)을 통해 입사된 상기 광은 상기 도광판(210)의 상기 전면(211)으로 출사된다.

도면에 도시하지는 않았지만, 상기 램프 어셈블리(100)는 사각 형상의 케이스로 이루어져 상기 램프(110)를 수납하는 램프 커버를 더 포함한다. 상기 램프 커버는 반사율이 높은 물질로 이루어져 상기 램프(110)로부터 출사된 상기 광을 상기 도광판(210) 측으로 반사시키는 역할을 수행한다.

한편, 상기 광학 시트(220)는 상기 도광판(210)의 전면(211) 상에 구비된다. 상기 광학 시트(220)는 상기 전면(211)으로부터 출력된 상기 광의 휘도 및 시야각을 증가시킨다. 상기 반사판(230)은 반사율이 높은 물질로 이루어져 상기 도광판(210)의 후면(212)에 배치된다. 상기 반사판(230)은 상기 도광판(210)의 후면(212)으로부터 누설된 광을 상기 전면(211)으로 반사하여 상기 백라이트 어셈블리(300)의 광 효율을 향상시킨다.

상기 몰드 프레임(240)은 바닥면(241) 및 상기 바닥면(241)으로부터 절곡되어 연장된 측벽(242)으로 이루어진다. 상기 몰드 프레임(240)에는 상기 바닥면(241)과 상기 측벽(242)에 의해서 정의되는 수납공간(243)이 마련되고, 상기 수납공간(243)에는 상기 램프 어셈블리(100), 반사판(230), 도광판(210) 및 광학시트(220)가 순차적으로 수납된다.

상기 램프 어셈블리(100)와 인접하는 상기 몰드 프레임(240)의 측벽(242) 상부에는 리턴되는 상기 제1 전극선(141)을 수납하기 위한 전극선 수납홈(242a)이 형성된다. 이와 같이, 상기 제1 전극선(141)이 상기 전극선 수납홈(242a)에 수납된 상태로 리턴됨으로써, 리턴되는 상기 제1 전극선(141)에 의해서 상기 백라이트 어셈블리(300)의 조립 품질이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

도 8은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정표시장치의 분해 사시도이고, 도 9는 도 8에 도시된 액정표시장치를 절단선 IV-IV`에 따라 절단한 단면도이다.

도 8 및 도 9를 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 액정표시장치(800)는 디스플레이 유닛(400), 백라이트 어셈블리(300) 및 탑 샤프(500)로 이루어진다.

상기 디스플레이 유닛(400)은 액정표시패널(410), 데이터 및 게이트 인쇄회로기판(420, 430), 데이터 및 게이트 연성필름(440, 450)을 구비한다. 상기 데이터 및 게이트 인쇄회로기판(420, 430)은 데이터 및 게이트 연성필름(440, 450)을 통해 상기 액정표시패널(410)에 전기적으로 연결된다. 상기 데이터 및 게이트 연성필름(440, 450) 각각에는 상기 데이터 및 게이트 인쇄회로기판(420, 430)으로부터 제공되는 각종 제어신호를 상기 액정표시패널(410)을 구동하기 위한 구동신호로 변환하여 출력하는 데이터 및 게이트 구동칩(441, 451)이 실장된다.

상기 액정표시패널(410)은 박막 트랜지스터(Thin Film Transistor : 이하, TFT라 칭함) 기판(411), 상기 TFT 기판(411)과 대향하여 결합되는 컬러필터기판(412) 및 상기 TFT 기판(411)과 상기 컬러필터기판(412)과의 사이에 개재된 액정층(413)을 포함한다.

상기 TFT 기판(411)은 스위칭 소자인 TFT(미도시)가 매트릭스 형태로 형성된 투명한 유리기판이다. 상기 TFT들의 소오스 및 게이트 단자에는 각각 데이터 및 게이트 라인이 연결되고, 드레인 단자에는 투명한 도전성 재질로 이루어진 화소전극(미도시)이 연결된다.

상기 컬러필터기판(412)은 색화소인 RGB 화소(미도시) 및 투명한 도전성 재질로 이루어진 공통전극(미도시)이 형성된 기판이다.

상기 탑 샤프(500)는 상기 액정표시패널(410)의 가장자리를 감싸면서 상기 백라이트 어셈블리(300)의 몰드 프레임(200)과 대향하여 결합하여 상기 액정표시패널(410)을 상기 백라이트 어셈블리(300)의 상부에 고정한다. 상기 탑 샤프(500)는 외부 충격에 의한 상기 액정표시패널(410)의 파손을 방지하고, 상기 액정표시패널(410)이 상기 백라이트 어셈블리(300)로부터 이탈되는 것을 방지한다.

발명의 효과

이와 같은 램프 어셈블리, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 이를 갖는 액정표시장치에 따르면, 홀더 유닛에 소켓부를 내장 시킴으로써, 램프 유닛의 전극과 와이어 유닛의 십선을 전기적으로 연결시키기 위한 솔더링 공정이 생략된다.

따라서, 램프 어셈블리의 조립 공정을 단순화시킬 수 있고, 솔더링 공정에 의한 불량을 방지할 수 있어 수율을 향상시킬 수 있다.

이상 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

구동신호를 출력하는 와이어 유닛;

상기 구동신호에 응답하여 광을 발생하는 램프 유닛; 및

상기 램프 유닛과 상기 와이어 유닛과 결합하는 홀더부 및 상기 홀더부에 내장되어 상기 램프 유닛과 상기 와이어 유닛을 전기적으로 연결시키는 소켓부로 이루어진 홀더 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 램프 어셈블리.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 램프 유닛은,

상기 광을 발생하는 램프 몸체; 및

상기 램프 몸체의 단부로부터 인출된 전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 램프 어셈블리.

청구항 3.

제2항에 있어서, 상기 홀더부에는 상기 램프 몸체의 단부를 수납하는 제1 수납홈이 형성되고,

상기 제1 수납홈에 인접하여 상기 소켓부에는 상기 전극과 체결되기 위한 제1 체결홈이 형성된 것을 특징으로 하는 램프 어셈블리.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 전극에는 제1 걸림턱이 형성되고,

상기 소켓부는 상기 제1 체결홈이 형성된 내측벽으로부터 돌출되고, 상기 제1 걸림턱과 맞물려서 상기 전극이 상기 소켓 부로부터 이탈되는 것을 방지하기 위한 제1 걸림돌기를 포함하는 것을 특징으로 하는 램프 어셈블리.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 와이어 유닛은,

상기 구동신호를 입력받는 전극선; 및

상기 전극선의 단부에 결합되어 상기 전극선을 상기 홀더 유닛에 고정시키기 위한 소켓을 포함하는 것을 특징으로 하는 램프 어셈블리.

청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 전극선은 도전성 재질로 이루어져 상기 구동신호를 입력받는 심선 및 절연성 재질로 이루어져 상기 심선을 감싸는 피복으로 이루어진 것을 특징으로 하는 램프 어셈블리.

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 소켓은,

상기 전극선의 단부를 수납하여 상기 심선과 전기적으로 연결되는 수납부; 및

상기 수납부로부터 돌출되어 상기 소켓부와 체결되고, 이격 공간을 사이에 두고 서로 마주하는 제1 및 제2 돌기로 이루어진 돌출부를 포함하는 것을 특징으로 하는 램프 어셈블리.

청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 홀더부에는 상기 전극선의 단부를 수납하는 제2 수납홈이 형성되고,

상기 제2 수납홈에 인접하여 상기 소켓부에는 상기 소켓과 체결되기 위한 제2 체결홈이 형성된 것을 특징으로 하는 램프 어셈블리.

청구항 9.

제8항에 있어서, 상기 돌출부에는 제2 걸림턱이 형성되고,

상기 소켓부는 상기 제2 체결홈이 형성된 내측벽으로부터 돌출되고, 상기 제2 걸림턱과 맞물려서 상기 소켓이 상기 소켓 부로부터 이탈되는 것을 방지하기 위한 제2 걸림돌기를 포함하는 것을 특징으로 하는 램프 어셈블리.

청구항 10.

제1항에 있어서, 상기 소켓부는 도전성 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 램프 어셈블리.

청구항 11.

제1항에 있어서, 상기 소켓부는 상기 홀더부와 함께 사출 성형되어 상기 홀더부에 내장되는 것을 특징으로 하는 램프 어셈블리.

청구항 12.

외부로부터 제1 구동신호를 입력받는 제1 전극선 및 상기 제1 전극선의 단부에 결합되어 상기 제1 구동신호를 전달받는 제1 소켓을 포함하는 제1 와이어 유닛;

외부로부터 제2 구동신호를 입력받는 제2 전극선 및 상기 제2 전극선의 단부에 결합되어 상기 제2 구동신호를 전달받는 제2 소켓을 포함하는 제2 와이어 유닛;

광을 발생하는 램프 몸체, 상기 램프 몸체의 제1 및 제2 단부로부터 각각 인출되고 상기 제1 및 제2 구동신호를 각각 입력받는 제1 및 제2 전극을 포함하는 램프 유닛;

상기 램프 몸체의 제1 단부와 결합하는 제1 홀더부, 상기 제1 전극선의 단부와 결합하고 상기 제1 홀더부에 일체로 형성된 제2 홀더부 및 상기 제1 홀더부에 내장되고, 상기 제1 전극과 상기 제1 소켓에 체결되어 상기 제1 전극과 상기 제1 소켓을 전기적으로 연결시킴으로써 상기 제1 전극으로부터 출력된 상기 제1 구동신호를 상기 제1 소켓으로 제공하는 제1 소켓부로 이루어진 제1 홀더 유닛; 및

상기 램프 몸체의 제2 단부와 결합하는 제3 홀더부, 상기 제2 전극선의 단부와 결합하고 상기 제3 홀더부와 일체로 형성된 제4 홀더부 및 상기 제3 홀더부에 내장되고, 상기 제2 전극과 상기 제2 소켓에 체결되어 상기 제2 전극과 상기 제2 소켓을 전기적으로 연결시킴으로써 상기 제2 전극으로부터 출력된 상기 제2 구동신호를 상기 제2 소켓으로 제공하는 제2 소켓부로 이루어진 제2 홀더 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 램프 어셈블리.

청구항 13.

제12항에 있어서, 상기 소켓부는 도전성 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 램프 어셈블리.

청구항 14.

외부로부터의 구동신호에 응답하여 광을 발생하는 램프 어셈블리;

측면으로 통해 상기 광을 입력받아 전면으로 출사하는 도광판; 및

상기 램프 어셈블리 및 상기 도광판을 수납하는 수납부재를 포함하고,

상기 램프 어셈블리는,

상기 제1 및 제2 구동신호를 출력하는 제1 및 제2 와이어 유닛;

광을 발생하는 램프 몸체, 상기 램프 몸체의 제1 및 제2 단부로부터 각각 인출되어 상기 제1 및 제2 구동신호를 각각 입력 받는 제1 및 제2 전극을 포함하는 램프 유닛;

상기 램프 몸체의 제1 단부와 결합하는 제1 홀더부, 상기 제1 와이어 유닛과 결합하고 상기 제1 홀더부에 일체로 형성된 제2 홀더부 및 상기 제1 홀더부에 내장되어 상기 제1 전극과 상기 제1 와이어 유닛을 전기적으로 연결시키는 제1 소켓부로 이루어진 제1 홀더 유닛; 및

상기 램프 몸체의 제2 단부와 결합하는 제3 홀더부, 상기 제2 와이어 유닛과 결합하고 상기 제3 홀더부에 일체로 형성된 제4 홀더부 및 상기 제3 홀더부에 내장되어 상기 제2 전극과 상기 제2 와이어 유닛을 전기적으로 연결시키는 제2 소켓부로 이루어진 제2 홀더 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 15.

제14항에 있어서, 상기 제1 와이어 유닛은 상기 제1 구동신호를 입력받는 제1 전극선 및 상기 제1 전극선의 단부에 결합되어 상기 제1 구동신호를 전달받는 제1 소켓을 포함하고,

상기 제2 와이어 유닛은 상기 제2 구동신호를 입력받는 제2 전극선 및 상기 제2 전극선의 단부에 결합되어 상기 제2 구동신호를 전달받는 제2 소켓을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 16.

제15항에 있어서, 상기 제1 소켓부는 상기 제1 전극과 상기 제1 소켓에 체결되고, 도전성 재질로 이루어져 상기 제1 전극과 상기 제1 소켓을 전기적으로 연결시키며,

상기 제2 소켓부는 상기 제2 전극과 상기 제2 소켓에 체결되고, 도전성 재질로 이루어져 상기 제2 전극과 상기 제2 소켓을 전기적으로 연결시키는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 17.

제15항에 있어서, 상기 수납부재는 바닥면 및 상기 바닥면으로부터 절곡되어 연장되어 상기 램프 어셈블리와 상기 도광판이 수납되는 수납공간을 정의하는 측벽을 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 18.

제17항에 있어서, 상기 제1 전극선은 상기 제2 홀더 유닛 측으로 리턴되고,

상기 램프 어셈블리와 인접하는 상기 측벽의 상단부에는 리턴되는 상기 제1 전극선을 수납하기 위한 전극선 수납홈이 형성된 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 19.

광을 발생하는 백라이트 어셈블리; 및

상기 광을 이용하여 영상을 표시하는 표시패널을 포함하고,

상기 백라이트 어셈블리는,

외부로부터의 구동신호에 응답하여 상기 광을 발생하는 램프 어셈블리;

측면으로 통해 상기 광을 입력받아 전면으로 출사하는 도광판; 및

상기 램프 어셈블리 및 상기 도광판을 수납하는 수납부재를 포함하고,

상기 램프 어셈블리는,

상기 제1 및 제2 구동신호를 출력하는 제1 및 제2 와이어 유닛;

상기 광을 발생하는 램프 몸체, 상기 램프 몸체의 제1 및 제2 단부로부터 각각 인출되어 상기 제1 및 제2 구동신호를 각각 입력받는 제1 및 제2 전극을 포함하는 램프 유닛;

상기 램프 몸체의 제1 단부와 결합하는 제1 홀더부, 상기 제1 와이어 유닛과 결합하고 상기 제1 홀더부에 일체로 형성된 제2 홀더부 및 상기 제1 홀더부에 내장되어 상기 제1 전극과 상기 제1 와이어 유닛을 전기적으로 연결시키는 제1 소켓부로 이루어진 제1 홀더 유닛; 및

상기 램프 몸체의 제2 단부와 결합하는 제3 홀더부, 상기 제2 와이어 유닛과 결합하고 상기 제3 홀더부에 일체로 형성된 제4 홀더부 및 상기 제3 홀더부에 내장되어 상기 제2 전극과 상기 제2 와이어 유닛을 전기적으로 연결시키는 제2 소켓부로 이루어진 제2 홀더 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 20.

제19항에 있어서, 상기 제1 와이어 유닛은 상기 제1 구동신호를 입력받는 제1 전극선 및 상기 제1 전극선의 단부에 결합되어 상기 제1 구동신호를 전달받는 제1 소켓을 포함하고,

상기 제2 와이어 유닛은 상기 제2 구동신호를 입력받는 제2 전극선 및 상기 제2 전극선의 단부에 결합되어 상기 제2 구동신호를 전달받는 제2 소켓을 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 21.

제20항에 있어서, 상기 제1 소켓부는 상기 제1 전극과 상기 제1 소켓에 체결되고, 도전성 재질로 이루어져 상기 제1 전극과 상기 제1 소켓을 전기적으로 연결시키며,

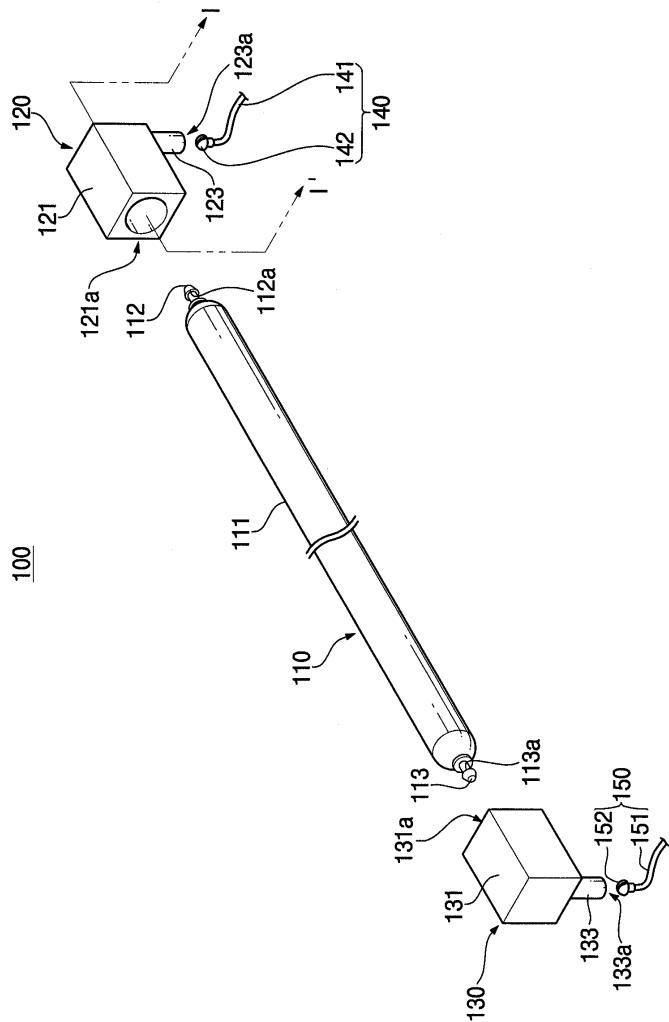
상기 제2 소켓부는 상기 제2 전극과 상기 제2 소켓에 체결되고, 도전성 재질로 이루어져 상기 제2 전극과 상기 제2 소켓을 전기적으로 연결시키는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 22.

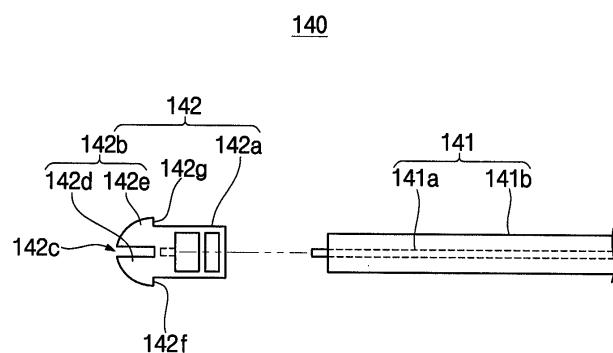
제19항에 있어서, 상기 수납부재와 대향하여 결합하여 상기 표시패널을 상기 수납부재에 고정시키는 탑 샤프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

도면

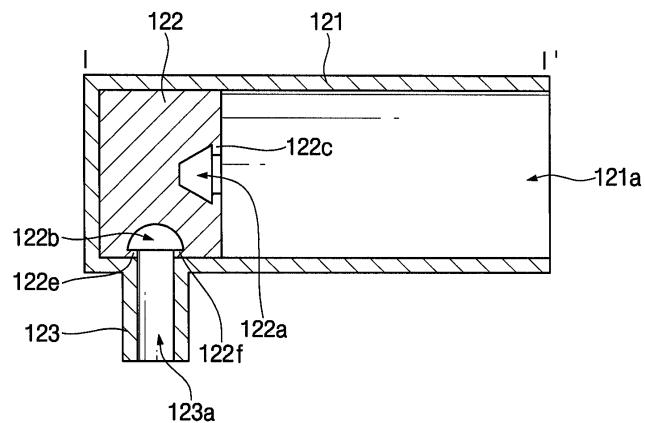
도면1



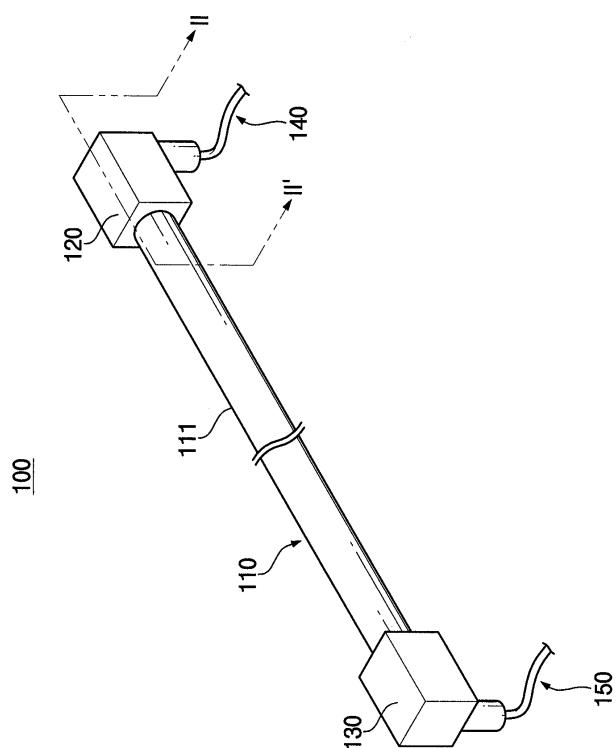
도면2



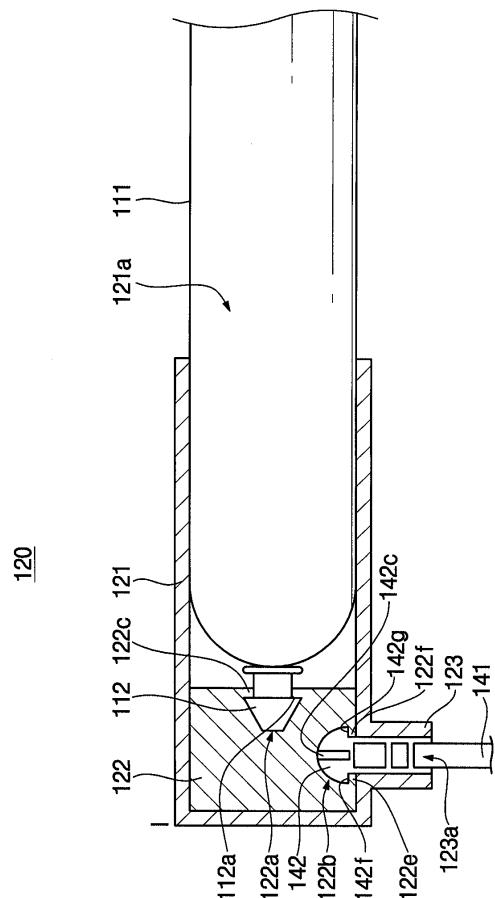
도면3

120

도면4

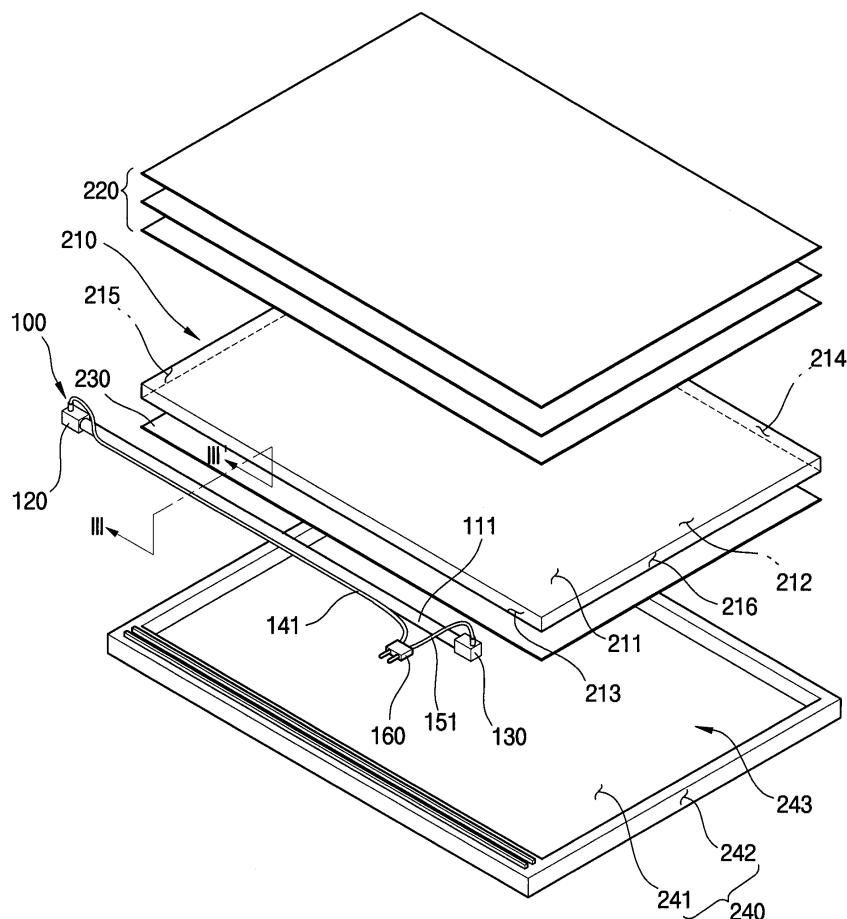


도면5

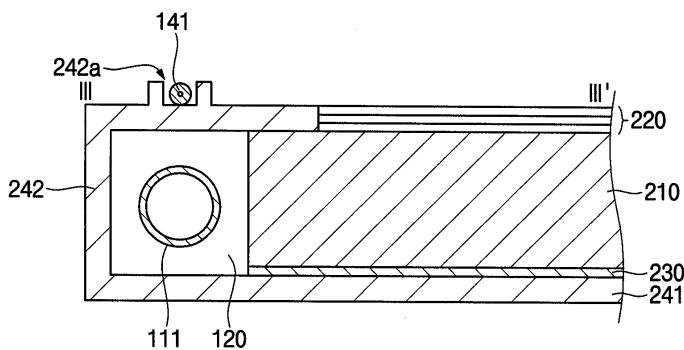


도면6

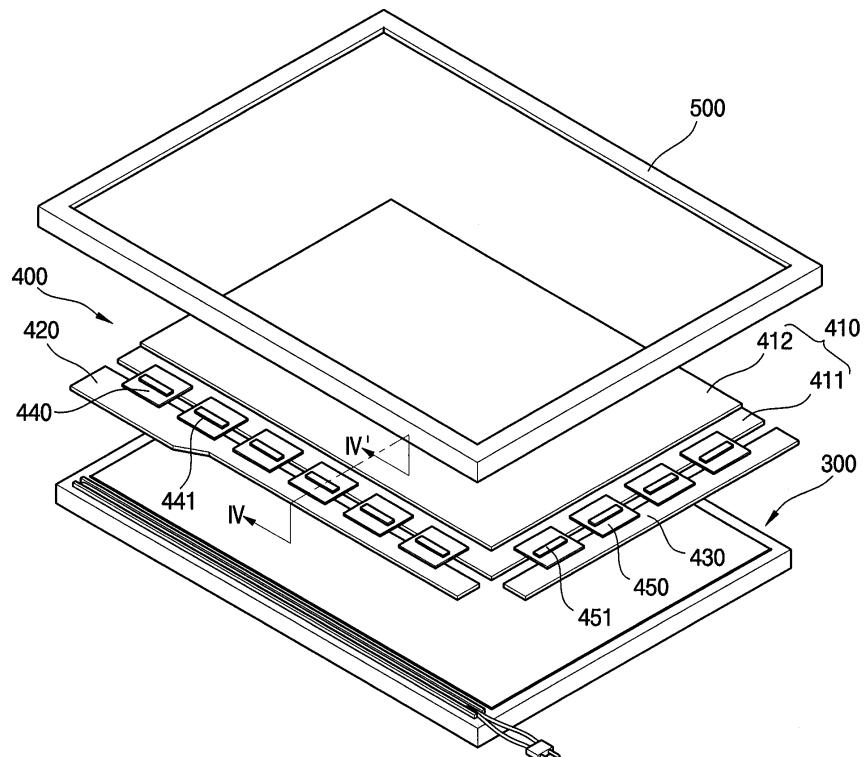
300



도면7



도면8

600

도면9

