



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년11월28일
 (11) 등록번호 10-1334023
 (24) 등록일자 2013년11월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 G02F 1/13357 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2007-0082751
 (22) 출원일자 2007년08월17일
 심사청구일자 2012년07월25일
 (65) 공개번호 10-2009-0018356
 (43) 공개일자 2009년02월20일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2006344602 A*
 JP2007172845 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성디스플레이 주식회사
 경기도 용인시 기흥구 삼성2로 95 (농서동)
 (72) 발명자
박진희
 충청남도 천안시 서북구 불당2길 16, 202호 (불당동)
유봉현
 경기도 용인시 수지구 진산로 90, 진산마을 삼성 5차APT 505동 305호 (풍덕천동)
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
박영우

전체 청구항 수 : 총 17 항

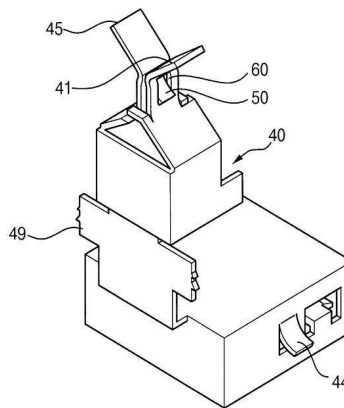
심사관 : 장경태

(54) 발명의 명칭 **램프 소켓, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 상기 백라이트어셈블리를 갖는 표시장치**

(57) 요약

구성 단품의 개수가 감소되고 신뢰성을 향상시킨 램프 소켓, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 표시장치가 개시된다. 램프 소켓은 소켓 하우징 및 소켓 하우징과 결합되어 램프와 전기적으로 연결되며, 서로 대향하는 제1 및 제2 램프 접속단자를 포함하는 전원인가부재를 포함한다. 제1 램프 접속단자는 램프의 이탈을 방지하는 이탈 방지부를 포함한다. 따라서, 소켓커버를 삭제했을 때 생길 수 있는 램프 이탈을 방지하여 신뢰성이 향상된다.

대표도 - 도3a



(72) 발명자

배재성

충청남도 천안시 서북구 시청로 73, 203동 304호
(불당동, 동일하이빌)

김용휘

경기 안성시 죽산면 장원리 남산 1081번지

특허청구의 범위

청구항 1

소켓 하우징; 및

상기 소켓 하우징과 결합되어 외부에서 제공된 램프와 전기적으로 연결되며, 상기 램프의 이탈을 방지하는 이탈 방지부를 포함하는 제1 램프 접속단자 및 상기 제1 램프 접속단자와 대향하는 제2 램프 접속단자를 포함하는 전 원인가부재를 포함하고,

상기 제2 램프 접속단자에는 상기 이탈 방지부가 삽입되는 삽입홀이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 램프 소켓.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 소켓 하우징에는 상기 램프를 가이드하는 램프 가이드홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 램프 소켓.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 소켓 하우징에는 상기 전원인가부재가 결합되는 접속홀이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 램프 소켓.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 소켓 하우징에는 상기 접속홀과 연결되도록 인버터 삽입홀이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 램프 소켓.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 전원인가부재는 상기 인버터 삽입홀로 노출된 인버터 접속단자를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 램프 소켓.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 전원인가부재는 상기 인버터 접속단자와 상기 제1 및 제2 램프 접속단자들을 연결시키는 연결부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 램프 소켓.

청구항 8

제4항에 있어서, 상기 제1 및 제2 램프 접속단자들 각각은,

상기 램프의 전극부를 가압하여 고정하는 램프 고정부; 및

상기 램프 고정부로부터 연장되어 상기 접속홀을 정의하는 내측면을 향하여 경사진 램프 가이드부를 포함하는 것을 특징으로 하는 램프 소켓.

청구항 9

바닥판 및 상기 바닥판의 주변부에 배치된 측벽을 포함하는 수납용기;

램프몸체 및 상기 램프몸체의 단부에 형성된 전극부를 포함하며, 상기 바닥판에 배치된 복수의 램프들;

소켓 하우징 및 상기 소켓 하우징과 결합되어 상기 램프들과 전기적으로 연결되며, 상기 램프의 이탈을 방지하는 이탈 방지부를 포함하는 제1 램프 접속단자 및 상기 제1 램프 접속단자와 대향하는 제2 램프 접속단자를 포함하는 전원인가부재를 포함하는 복수의 램프 소켓들; 및

상기 바닥판의 배면에 배치되어 상기 전원인가부재에 램프 구동전압을 출력하는 전원공급 기판을 포함하고,

상기 제2 램프 접속단자에는 상기 이탈 방지부가 삽입되는 삽입홀이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 10

삭제

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 소켓 하우징에는 상기 램프를 가이드 하는 램프 가이드홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 12

제9항에 있어서, 상기 소켓 하우징에는 상기 전원인가부재가 결합되는 접속홀이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 소켓 하우징에는 상기 접속홀과 연결되도록 인버터 삽입홀이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 전원인가부재는 상기 인버터 삽입홀로 노출된 인버터 접속단자를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 전원인가부재는 상기 인버터 접속단자와 상기 제1 및 제2 램프 접속단자들을 연결시키는 연결부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 16

제12항에 있어서, 상기 제1 및 제2 램프 접속단자들 각각은,
 상기 램프의 전극부를 가압하여 고정하는 램프 고정부; 및
 상기 램프 고정부로부터 연장되어 상기 접속홀을 정의하는 내측면을 향하여 경사진 램프 가이드부를 포함하는 것을 특징으로 하는 백라이트 어셈블리.

청구항 17

개구들이 형성된 바닥판 및 측벽을 포함하는 수납용기;
 램프몸체 및 상기 램프몸체의 단부에 형성된 전극부를 포함하며, 상기 바닥판에 배치된 복수의 램프들;
 상기 바닥판의 배면으로 노출된 인버터 삽입홀 및 상기 수납용기의 내측으로 노출된 접속홀이 형성되며, 각 상기 개구에 삽입된 소켓 하우징;
 상기 램프의 이탈을 방지하는 이탈 방지부를 포함하는 제1 램프 접속단자, 상기 이탈 방지부가 삽입되는 삽입홀을 포함하는 제2 램프 접속단자 및 상기 인버터 삽입홀로 노출된 인버터 접속단자를 포함하는 전원인가부재;
 상기 인버터 삽입홀에 일부가 삽입되어 상기 인버터 접속단자에 램프구동전압을 인가하는 전원공급 기관;
 상기 소켓 하우징들을 커버하는 사이드 커버;
 상기 사이드 커버에 의해 지지되는 광학시트; 및
 상기 광학시트 상에 배치된 표시패널을 포함하고,
 상기 제2 램프 접속단자에는 상기 이탈 방지부가 삽입되는 삽입홀이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 전원인가부재는 상기 인버터 접속단자와 상기 제1 및 제2 램프 접속단자들을 연결시키는 연결부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

청구항 19

제17항에 있어서, 상기 제1 및 제2 램프 접속단자들 각각은,
상기 램프의 전극부를 가압하여 고정하는 램프 고정부; 및
상기 램프 고정부로부터 연장되어 상기 접속홀을 정의하는 내측면을 향하여 경사진 램프 가이드부를 포함하는 것을 특징으로 하는 표시장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 램프 소켓, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 상기 백라이트 어셈블리를 갖는 표시장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 구성 단품의 개수가 감소되고 신뢰성을 향상시킨 램프 소켓, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 상기 백라이트 어셈블리를 갖는 표시장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 액정표시장치에 채용되는 백라이트 어셈블리는 광원의 배치에 따라 직하형 백라이트 어셈블리(direct downward type back light assembly) 및 에지(edge)형 백라이트 어셈블리(edge type back light assembly)로 구분된다.

[0003] 백라이트 어셈블리에 사용되는 광원으로는 냉음극 형광 램프(CCFL)가 대표적이고, 냉음극 형광 램프가 채용된 직하형 백라이트 어셈블리는 수납용기의 바닥판 상에 램프들을 고정하기 위해 램프 소켓을 포함할 수 있다. 복수 개의 램프들을 용이하게 조립하기 위하여, 램프들의 전극부와 램프 소켓이 끼워 맞추어지는 백라이트 어셈블리가 개발된 바 있다.

[0004] 종래의 램프 소켓은 소켓 하우징(Socket Housing), 전원인가부재(Terminal) 및 소켓커버(Socket Cover)를 포함한다. 전원인가부재는 인버터와 램프의 리드선을 전기적으로 연결시킨다. 램프 소켓의 조립 공정에서는 전원인가부재를 소켓 하우징에 형성된 홀에 삽입하고, 전원인가부재의 단자에 램프의 리드선을 끼운 후, 소켓커버를 소켓 하우징에 삽입하여 램프의 리드선을 고정한다.

[0005] 그러나, 램프 소켓 자체의 구성 단품수가 많고, 램프를 정위치에 배치한 후 소켓커버를 체결시켜야 하기 때문에 공정수가 증가한다.

[0006] 또한, 램프 커버를 삭제할 경우 전원인가부재에서 램프의 리드선이 쉽게 이탈하는 문제점이 있다.

[0007] 또한, 백라이트 어셈블리의 조립에 있어서, 램프들에 구동 전압을 제공하기 위하여, 복수 개의 램프 소켓들과 인버터를 와이어를 통하여 솔더링(soldering)하거나, 복수 개의 램프 소켓의 단자를 인버터에 솔더링 하였다.

[0008] 이로 인하여, 백라이트 어셈블리의 조립에 시간이 많이 소요되고, 솔더링 공정에서 램프가 손상되는 경우가 빈번히 발생하는 문제점이 있다. 또한, 불량한 인버터를 교체하는 경우, 램프들을 램프 소켓들로부터 모두 분리시킨 후 인버터를 교체해야 하기 때문에, 작업의 효율성이 저하되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0009] 이에 본 발명의 기술적 과제는 이러한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 구성 단품의 개수가 감소되고 신뢰성을 향상시키는 램프 소켓을 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 다른 목적은 상기 램프 소켓을 포함하여 조립시간이 단축되고, 신뢰성을 향상시킨 백라이트 어셈블리

를 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명의 또 다른 목적은 상기 램프 소켓을 포함하는 표시장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

[0012] 상기한 본 발명의 목적을 실현하기 위하여 실시예에 따른 램프 소켓은 소켓 하우징 및 전원인가부재를 포함한다. 상기 전원인가부재는 상기 소켓 하우징과 결합되어 외부에서 제공된 램프와 전기적으로 연결되며, 상기 램프의 이탈을 방지하는 이탈 방지부를 포함하는 제1 램프 접속단자 및 상기 제1 램프 접속단자와 대향하는 제2 램프 접속단자를 포함한다.

[0013] 일 실시예에서, 상기 제2 램프 접속단자에는 상기 이탈 방지부가 삽입되는 삽입홀이 형성될 수 있다. 상기 소켓 하우징에는 상기 전원인가부재가 결합되는 접속홀과 상기 접속홀과 연결되도록 인버터 삽입홀 및 상기 램프를 가이드 하는 램프 가이드홈이 형성될 수 있다. 또한, 상기 전원인가부재는 상기 인버터 삽입홀로 노출된 인버터 접속단자와 상기 인버터 접속단자, 상기 제1 및 제2 램프 접속단자들을 연결시키는 연결부를 더 포함할 수 있고, 상기 제1 및 제2 램프 접속단자들은 각각 상기 램프의 전극부를 가압하여 고정하는 램프 고정부와 상기 램프 고정부로부터 연장되어 상기 접속홀을 정의하는 내측면을 향하여 경사진 램프 가이드부를 더 포함할 수 있다.

[0014] 상기한 본 발명의 다른 목적을 실현하기 위하여, 실시예에 따른 백라이트 어셈블리는 수납용기, 복수의 램프들, 복수의 램프 소켓들 및 전원공급 기판을 포함한다. 상기 수납용기는 바닥판 및 상기 바닥판의 주변부에 배치된 측벽을 포함한다. 상기 복수의 램프들은 램프몸체 및 상기 램프몸체의 단부에 형성된 전극부를 포함하며, 상기 바닥판에 배치된다. 상기 램프 소켓들은 소켓 하우징 및 상기 소켓 하우징과 결합되어 상기 램프들과 전기적으로 연결되며, 상기 램프의 이탈을 방지하는 이탈 방지부를 포함하는 제1 램프 접속단자 및 상기 제1 램프 접속단자와 대향하는 제2 램프 접속단자를 포함하는 전원인가부재를 포함한다. 상기 전원공급 기판은 상기 바닥판의 배면에 배치되어 상기 전원인가부재에 램프 구동전압을 출력한다.

[0015] 일 실시예에서, 상기 제2 램프 접속단자에는 상기 이탈 방지부가 삽입되는 삽입홀이 형성될 수 있다. 상기 소켓 하우징에는 상기 전원인가부재가 결합되는 접속홀과 상기 접속홀과 연결되는 인버터 삽입홀 및 상기 램프를 가이드 하는 램프 가이드홈이 형성될 수 있다. 또한, 상기 전원인가부재는 상기 인버터 삽입홀로 노출된 인버터 접속단자와 상기 인버터 접속단자, 상기 제1 및 제2 램프 접속단자들을 연결시키는 연결부를 더 포함할 수 있고, 상기 제1 및 제2 램프 접속단자들은 각각 램프 고정부와 램프 가이드부를 더 포함할 수 있다.

[0016] 상기한 본 발명의 또 다른 목적을 실현하기 위하여, 실시예에 따른 표시장치는 수납용기, 복수의 램프들, 복수의 소켓 하우징들, 전원인가부재, 사이드커버, 광학시트 및 표시패널을 포함한다. 상기 수납용기는 개구들이 형성된 바닥판 및 측벽을 포함하며, 상기 복수의 램프들은 램프몸체 및 상기 램프몸체의 단부에 형성된 전극부를 포함한다. 상기 소켓 하우징에는 상기 바닥판의 배면으로 노출된 인버터 삽입홀 및 상기 수납용기의 내측으로 노출된 접속홀이 형성되며, 상기 소켓 하우징은 상기 개구부에 삽입된다. 상기 전원인가부재는 제1 램프 접속단자, 제2 램프 접속단자 및 인버터 접속단자를 포함한다. 상기 제1 램프 접속단자는 램프의 이탈을 방지하는 이탈 방지부를 포함하며, 상기 제2 램프 접속단자에는 상기 이탈 방지부가 삽입되는 삽입홀이 형성된다. 상기 인버터 접속단자는 상기 인버터 삽입홀로 노출된다. 상기 전원공급 기판은 상기 인버터 삽입홀에 일부가 삽입되어 상기 인버터 접속단자에 램프구동전압을 인가한다. 상기 사이드 커버는 상기 소켓 하우징들을 커버한다. 상기 광학시트는 상기 사이드 커버에 의해 지지된다. 상기 표시패널은 상기 광학시트 상에 배치된다.

[0017] 이러한, 램프 소켓, 이를 갖는 백라이트 어셈블리 및 표시장치와 램프 모듈의 조립방법에 의하면, 램프 소켓의 구성 단품의 개수 및 램프를 램프 소켓에 조립하는 공정수가 감소되며, 램프 소켓과 램프 및 전원공급유닛 간의 와이어링 및 솔더링 공정이 생략되어, 백라이트 어셈블리 및 표시장치의 조립성이 향상되며, 전원공급기판을 보다 용이하게 리워크할 수 있다. 또한, 램프 커버를 삭제하였을 경우 발생할 수 있는 램프 이탈을 방지할 수 있다.

효과

[0018] 상술한 본 발명에 따르면, 램프 소켓은 소켓커버가 삭제되고 2 개의 단품 즉, 소켓 하우징 및 전원인가부재를 포함한다. 따라서, 램프 소켓, 이를 갖는 전원인가모듈, 백라이트 어셈블리 및 표시장치의 구성단품의 개수가 감소된다. 또한, 전원인가부재의 제1 램프 접속단자 및 제2 램프 접속단자는 각각 램프 이탈 방지부와 이탈 방지부가 삽입될 수 있는 삽입홀을 포함한다. 따라서, 외부 충격이 가해졌을 경우 발생할 수 있는 램프의 이탈을

방지할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명한다.
- [0020] 램프 소켓
- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 램프 소켓의 사시도이다. 도 2는 도 1에 도시된 램프 소켓의 분해 사시도이다.
- [0022] 도 1 및 도 2를 참조하면, 램프 소켓(20)은 소켓 하우징(30) 및 전원인가부재(40)를 포함한다. 램프 소켓(20)은 표시장치에서 배면광을 제공하는 램프들을 수납용기에 고정하고, 램프들에 램프구동전압을 인가한다.
- [0023] 소켓 하우징(30)은 입체 형상의 몰드물이며, 소켓 하우징(30)의 상부에는 접속홀(35)이 형성되어 있다. 소켓 하우징(30)의 하부에는 접속홀(35)과 연결된 인버터 삽입홀(31)이 더 형성될 수 있다. 구체적으로, 인버터 삽입홀(31)은 소켓 하우징(30)의 하부에 형성되어 있고, 접속홀(35)은 소켓 하우징(30)의 상면쪽으로 개구되어 있다. 소켓 하우징(30)의 외측면 둘레에는 다른 부품과의 결합시 걸림턱이 되는 걸림돌기(39)가 돌출되어 있다. 소켓 하우징(30)의 상면에는 라운드진 램프 가이드홈(37)이 형성되어 있어 램프를 가이드하며 지지한다.
- [0024] 전원인가부재(40)는 접속홀(35)을 통하여 소켓 하우징(30)에 결합되어 있다. 전원인가부재(40)는 도전성을 갖는 메탈로 이루어지며, 인버터와 램프의 전극부를 전기적으로 연결시킨다. 전원인가부재(40)는 제1 램프 접속단자(41) 및 제2 램프 접속단자(45)를 포함한다. 제1 램프 접속단자(41)는 램프와 결합한 이후 램프의 이탈을 방지하는 이탈 방지부(50)를 포함하고, 제2 램프 접속단자(45)는 상기 이탈 방지부(50)가 삽입될 수 있는 삽입홀(60)을 포함한다. 전원인가부재(40)는 제1 램프 접속단자(41) 및 제2 램프 접속단자(45)와 일체로 형성된 인버터 접속단자(48)를 더 포함할 수 있다. 인버터 접속단자(48)는 인버터 삽입홀(31)로 노출되며, 제1 램프 접속단자(41) 및 제2 램프 접속단자(45)는 접속홀(35)로 노출된다.
- [0025] 도 3a 및 3b는 도 2에 도시된 램프 소켓의 전원인가부재에 관한 일 실시예를 도시한 사시도 및 정면도들이다. 도 4는 도 2에 도시된 램프 소켓을 I-I' 선을 따라 절단한 단면도이다.
- [0026] 도 3a 내지 도 4를 참조하면, 전원인가부재(40)는 인버터 접속단자(48)와 제1 램프 접속단자(41) 및 제2 램프 접속단자(45)와 일체로 형성된 연결부(49)를 더 포함한다. 플레이트 형상의 연결부(49)는 인버터 접속단자(48)와 제1 램프 접속단자(41) 및 제2 램프 접속단자(45)를 연결한다.
- [0027] 제1 및 제2 램프 접속단자(41)는 제1 및 제2 고정부(42,46) 및 제1 및 제2 가이드부(43,47)를 포함한다. 제1 및 제2 고정부(42,46)는 서로 대향하고 연결부(49)로부터 연장되며, 램프의 전극부를 가압하여 고정한다. 제1 및 제2 가이드부(43,47)는 서로 대향하고, 각각 제1 및 제2 고정부(42,46)로부터 연장되어 상기 접속홀(35)을 정의하는 내측면을 향하여 경사진다. 제1 및 제2 가이드부(43,47)는 접속홀(35)의 상부로부터 하부를 향하는 방향으로 가해진 힘을 좌우 방향으로 전환시킬 수 있다. 또한 제1 램프 접속단자(41)는 램프와 결합한 이후 램프의 이탈을 방지하는 이탈 방지부(50)를 포함하고, 제2 램프 접속단자(45)는 상기 이탈 방지부(50)가 삽입될 수 있는 삽입홀(60)을 포함한다.
- [0028] 제1 램프 접속단자(41)의 이탈 방지부(50)는 제2 램프 접속단자(45)의 삽입홀(60)에 삽입될 수 있는 모양이면 어떠한 형상으로도 가능하다. 도 3a 및 도 3b에서, 이탈 방지부(50)는 직선형의 형상을 갖는다. 이러한 형상은 램프를 전원인가부재(40)에 결합시킬 때에는 힘의 방향을 따라 자연스럽게 결합하고, 결합 이후에는 이탈 방지부(50)에 걸리게 되어 반대 방향으로 이탈할 수 없게 한다.
- [0029] 인버터 접속단자(48)는 인버터 삽입홀(31)에 삽입되는 전원공급 기관의 전원 출력단자에 물리적으로 접촉되어 전기적으로 연결된다. 인버터 접속단자(48)는 다양한 형상을 가질 수 있다.
- [0030] 본 실시예에서, 인버터 접속단자(48)는 지지부(48a) 및 전원입력부(48b)를 포함한다. 지지부(48a)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 연결부(49)로부터 인버터 삽입홀(31)의 기저면 및 하측의 내측면을 따라 연장된다. 전원입력부(48b)는 지지부(48a)의 단부로부터 절곡되어 지지부(48a)와 오버랩된다. 전원입력부(48b)는 인버터 삽입홀(31)의 내측면에 대하여 볼록하게 형성된다. 따라서, 외력이 가해지거나 제거됨에 따라, 전원입력부(48b)는 탄성적으로 변형되어 플랫하게 되거나 원상회복된다.

- [0031] 도 5a 및 5b는 도 2에 도시된 램프 소켓의 전원인가부재에 관한 다른 실시예를 도시한 사시도 및 정면도이다. 도 5a 및 도 5b에 도시된 램프 소켓의 전원인가부재는 이탈 방지부(50a)를 제외하면, 도 3a 및 도 3b에 도시된 램프 소켓의 전원인가부재와 실질적으로 동일하므로, 중복되는 상세한 설명은 생략한다.
- [0032] 도 5a 및 도 5b를 참조하면, 제1 램프 접속단자(41)는 램프와 결합한 이후 램프의 이탈을 방지하는 이탈 방지부(50)를 포함하고, 제2 램프 접속단자(45)는 상기 이탈 방지부(50)가 삽입될 수 있는 삽입홀(60)을 포함한다.
- [0033] 이탈 방지부(50a)는 도 3a 및 도 3b에 도시된 이탈 방지부(50a)와 다르게 굽은형의 형상을 갖는다. 이러한 형상은 램프를 전원인가부재(40)에 결합시킬 때에는 힘의 방향을 따라 자연스럽게 결합하고, 결합 이후에는 이탈 방지부(50)에 걸리게 되어 반대 방향으로 이탈할 수 없게 한다.
- [0034] 전원인가모듈
- [0035] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 전원인가모듈의 사시도이다. 도 7은 도 6에 도시된 전원인가모듈의 분해 사시도이다. 도 8은 도 6에 도시된 전원인가모듈을 II-II' 선을 따라 절단한 단면도이다.
- [0036] 도 6, 도 7 및 도 8을 참조하면, 전원인가모듈(200)은 복수의 램프들과 결합할 수 있도록 연결 플레이트(260), 복수의 소켓 하우징(230)들 및 복수의 전원인가부재(240)들을 포함한다.
- [0037] 연결 플레이트(260)는 일 방향으로 길게 연장된 플레이트 형상을 갖는다. 연결 플레이트(260)에는 복수의 소켓 고정부(265)들이 일정한 간격으로 형성된다. 소켓고정부(265)는 연결 플레이트(260)에 형성된 개구(265)이다.
- [0038] 소켓 하우징(230)은 도 1, 도 2 및 도 4에 도시된 소켓 하우징(30)과 실질적으로 동일하다.
- [0039] 전원인가부재(240)는 도 1, 도 2, 도 3 및 도 4에 도시된 전원인가부재(40)와 실질적으로 동일하다. 전원인가부재(240)와 결합된 각 소켓 하우징(230)은 각 개구(265)에 삽입된다. 소켓 하우징(230)에 형성된 인버터 삽입홀(231)은 연결 플레이트(260)의 하면으로 노출된다. 소켓 하우징(230)에 형성된 접속홀(235)은 연결 플레이트(260)의 상면으로 노출된다.
- [0040] 백라이트 어셈블리
- [0041] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 분해 사시도이다. 도 10은 도 9에 도시된 백라이트 어셈블리를 III-III' 선을 따라 절단한 단면도이다.
- [0042] 도 9 및 도 10을 참조하면, 백라이트 어셈블리(400)는 수납용기(410), 복수의 램프 소켓(420)들, 복수의 램프(450)들 및 전원공급 기관(470)을 포함한다.
- [0043] 수납용기(410)는 바닥판(405), 바닥판(405)의 주변부에 배치된 제1 측벽(411), 제2 측벽(413), 제3 측벽(415) 및 제4 측벽(417)을 포함한다. 제1 측벽(411) 및 제2 측벽(413)은 서로 대향하게 배치된다. 제3 측벽(415) 및 제4 측벽(417)들은 서로 대향하게 배치되며, 제1 측벽(411) 및 제2 측벽(413)에 각각 연결된다. 제1 측벽(411), 제2 측벽(413), 제3 측벽(415) 및 제4 측벽(417)의 상단에는 단턱부가 형성된다. 제1 측벽(411) 및 제2 측벽(413) 인근의 바닥판(405)에는 다수의 개구(407)들이 형성된다.
- [0044] 램프 소켓(420)은 도 1, 도 2, 도 3a, 도 3b 및 도 4에 도시된 램프 소켓(20)과 실질적으로 동일하다. 이와는 다르게, 상기 램프 소켓(420)은 도 1, 도 2, 도 4 및 도 5a, 도 5b에 도시된 램프 소켓(20)과 실질적으로 동일할 수 있다.
- [0045] 램프(450)들은 램프몸체(451) 및 전극부(455)를 포함한다. 램프몸체(451)는 직관형상을 갖고, 내부에 주입된 아르곤 및 수은과 같은 방전 가스를 포함한다. 램프몸체(451)의 단부에는 전극부(455)가 배치된다. 전극부(455)는 방전전극 및 리드선(455)을 포함한다. 방전전극은 램프몸체(451)의 내부에 배치되며, 리드선(455)은 방전전극으로부터 램프몸체(451)의 외부로 연장된다. 이와 다른 실시예에서, 램프(450)는 외부전극형광램프(External Electrode Fluorescent Lamp; EEFL)일 수 있다.
- [0046] 백라이트 어셈블리(400)는 연결 플레이트(460)를 더 포함할 수 있다. 연결 플레이트(460)는 도 6, 도 7 및 도 8에 도시된 연결 플레이트(260)와 동일하다. 각 램프 소켓(420)은 연결 플레이트(460)에 형성된 개구에 각각 삽입된다. 연결 플레이트(460)는 각각 제1 측벽(411) 및 제2 측벽(413) 인근에 배치된다. 연결 플레이트(460)에

삽입된 복수의 램프 소켓(420)들은 바닥판(405)에 형성된 복수의 개구(407)에 각각 삽입된다. 이때, 인버터 삽입홀은 바닥판(405)의 배면으로 노출되며, 접속홀은 수납용기(410)의 내측으로 노출된다.

- [0047] 백라이트 어셈블리(400)는 반사판(340)을 더 포함할 수 있다. 반사판(340)은 수납용기(410)의 바닥판(405)에 배치되어 램프(450)들이 출사한 광을 상부로 반사한다.
- [0048] 전원공급 기관(470)은 바닥판(405)의 배면에 배치되며, 램프구동전압을 출력한다. 전원공급 기관(470)은 인쇄회로기판 및 인쇄회로기판에 실장된 전원 공급 소자를 포함할 수 있다.
- [0049] 전원공급 기관(470)의 일측 가장자리는 램프 소켓(420)들의 인버터 삽입홀에 각각 삽입된다. 전원공급 기관(470)의 일측 가장자리 중 인버터 삽입홀들에 대응하는 부분들은 각각 인버터 삽입홀을 향하여 돌출된다. 그 결과, 상기 일측 가장자리는 요철 형상을 갖는다.
- [0050] 상기 일측 가장자리의 돌출된 부분들에는 각각 전원 출력단자가 형성된다. 전원 출력단자는, 예를 들어, 인쇄회로기판에 형성된 도전배선의 일부가 표면으로 노출되어 형성될 수 있다.
- [0051] 백라이트 어셈블리(400)는 전원공급 기관(470)을 보호하고 전자파의 유입 및 유출을 차단하는 보호케이스(475)를 더 포함할 수 있다.
- [0052] 백라이트 어셈블리(400)는 사이드커버(480)들을 더 포함할 수 있다.
- [0053] 각 사이드커버(480)는 제1 측벽(411)측 및 제2 측벽(413)측에 각각 배치된 램프 소켓(420)들을 커버하여 보호한다.

[0054] 표시장치

- [0055] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치의 분해 사시도이다. 도 13은 도 12에 도시된 표시장치를 V-V' 선을 따라 절단한 단면도이다.
- [0056] 도 12 및 도 13을 참조하면, 표시장치(600)는 수납용기(610), 복수의 램프 소켓(620)들, 복수의 램프(650)들, 연결 플레이트(660), 전원공급 기관(670), 사이드 커버(680), 광학시트(710) 및 표시패널(750)을 포함한다.
- [0057] 수납용기(610), 복수의 램프 소켓(620)들, 연결 플레이트(660), 복수의 램프(650)들, 전원공급 기관(670), 사이드 커버(680)는 도 9 및 도 10에 도시된 그것들과 실질적으로 동일하다.
- [0058] 광학시트(710)는 램프(650)들로부터 출사된 광의 광학특성을 향상시켜 출사한다. 광학시트(710)는 순서대로 적층된 확산판(711), 확산시트(713) 및 집광시트들(715)을 포함할 수 있다. 확산판(711), 확산시트(713) 및 집광시트들(715)은 제3 측벽(615), 제4 측벽(617) 및 사이드 커버(680)에 형성된 단턱부들에 의해 지지된다.
- [0059] 확산판(711)은 램프(650)들로부터 출사된 광을 확산시켜 휘도균일성을 향상시킨다. 확산시트(713)는 확산판(711)에 의해 랜덤하게 확산된 광을 일정한 확산각을 갖는 확산광으로 변환시킨다. 집광시트들(715)은 서로 다른 방향, 바람직하게는 서로 수직을 이루는 방향으로 확산광을 집광하여, 램프(650)가 출사한 광의 정면 휘도를 향상시킨다.
- [0060] 표시장치(600)는 미들프레임커버(730)를 더 포함할 수 있다. 미들프레임커버(730)는 광학시트(710)의 가장자리를 커버하며 수납용기(610)와 결합한다.
- [0061] 표시패널(750)은 광학시트(710)로부터 출사된 광을 기초로 영상을 표시한다. 표시패널(750)은 제1 기관(751), 제1 기관(751)과 대향하는 제2 기관(755) 및 제1 기관(751)과 제2 기관(755)의 사이에 개재된 액정층을 포함한다.
- [0062] 표시장치(600)는 인쇄회로기판(757) 및 연결필름(758)을 더 포함할 수 있다. 인쇄회로기판(757)은 표시패널(750)에 패널구동신호를 출력한다. 연결필름(758)의 일측 에지는 제1 기관(751)의 가장자리에 전기적으로 연결되며, 연결필름(758)의 타측 에지는 인쇄회로기판(757)과 전기적으로 연결된다.
- [0063] 표시장치(600)는 표시패널(750)의 유효표시영역을 노출시키며 수납용기(610) 또는 미들프레임몰드(730)와 결합하는 탐사시(770)를 더 포함할 수 있다.
- [0064] 앞서 설명한 본 발명의 상세한 설명에서는 본 발명의 바람직한 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자 또는 해당 기술분야에 통상의 지식을 갖는 자라면 후술될 특허청구범위에 기재된 본 발명의

사상 및 기술 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

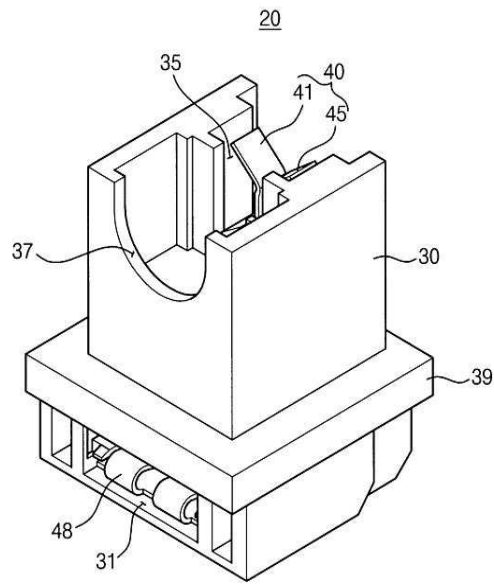
- [0065] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 램프 소켓의 사시도이다.
- [0066] 도 2는 도 1에 도시된 램프 소켓의 분해 사시도이다.
- [0067] 도 3a 및 3b는 도 2에 도시된 램프 소켓의 전원인가부재에 관한 일 실시예를 도시한 사시도 및 정면도이다.
- [0068] 도 4는 도 2에 도시된 램프 소켓을 I-I' 선을 따라 절단한 단면도이다.
- [0069] 도 5a 및 5b는 도 2에 도시된 램프 소켓의 전원인가부재에 관한 다른 실시예를 도시한 사시도 및 정면도이다.
- [0070] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 전원인가모듈의 사시도이다.
- [0071] 도 7은 도 6에 도시된 전원인가모듈의 분해 사시도이다.
- [0072] 도 8은 도 6에 도시된 전원인가모듈을 II-II' 선을 따라 절단한 단면도이다.
- [0073] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 백라이트 어셈블리의 분해 사시도이다.
- [0074] 도 10은 도 9에 도시된 백라이트 어셈블리를 III-III' 선을 따라 절단한 단면도이다.
- [0075] 도 11은 도 9에 도시된 백라이트 어셈블리를 IV-IV' 선을 따라 절단한 단면도이다.
- [0076] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 표시장치의 분해 사시도이다.
- [0077] 도 13은 도 12에 도시된 표시장치를 V-V' 선을 따라 절단한 단면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

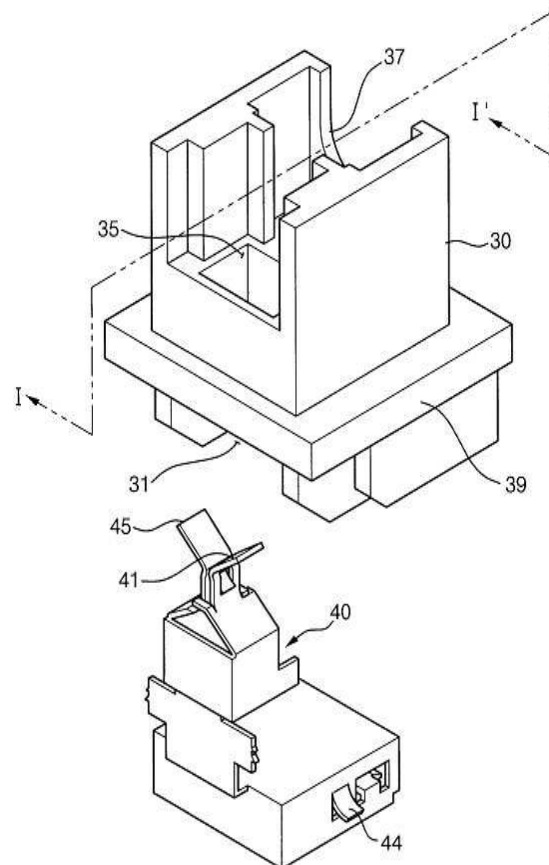
- | | |
|-------------------------|------------------|
| [0079] 20 : 램프 소켓 | 30 : 소켓 하우징 |
| [0080] 31 : 인버터 삽입홀 | 35 : 접속홀 |
| [0081] 37 : 램프 가이드홈 | 39 : 걸림돌기 |
| [0082] 40 : 전원인가부재 | 41, 45 : 램프 접속단자 |
| [0083] 42, 46 : 고정부 | 43, 47 : 가이드부 |
| [0084] 50, 50a : 이탈 방지부 | 60 : 삽입홀 |
| [0085] 200 : 전원인가모듈 | 260 : 연결 플레이트 |
| [0086] 265 : 소켓고정부 | 400 : 백라이트 어셈블리 |
| [0087] 410 : 수납용기 | 420 : 램프 소켓 |
| [0088] 450 : 램프 | 460 : 연결 플레이트 |
| [0089] 470 : 전원공급 기관 | 480 : 사이드 커버 |
| [0090] 600 : 표시장치 | 710 : 광학시트 |
| [0091] 750 : 표시패널 | |

도면

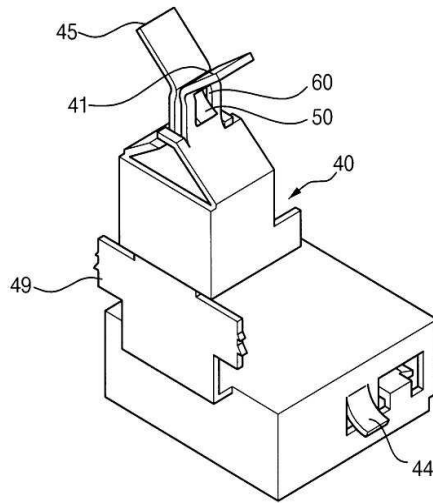
도면1



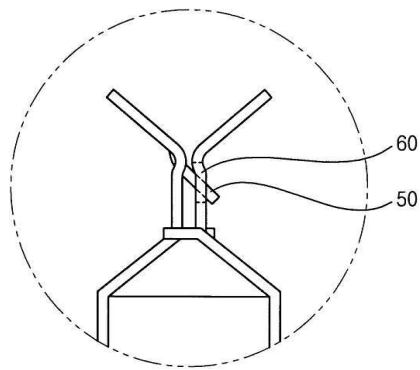
도면2



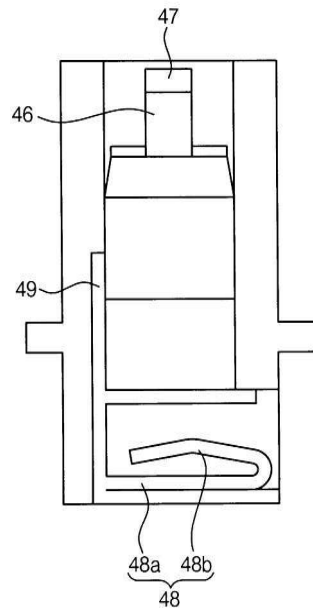
도면3a



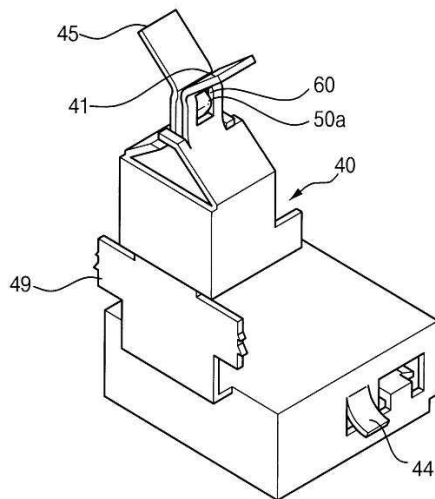
도면3b



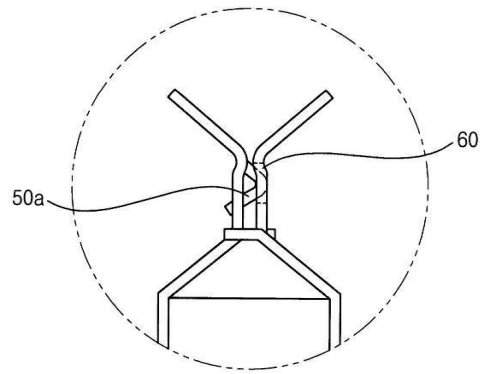
도면4



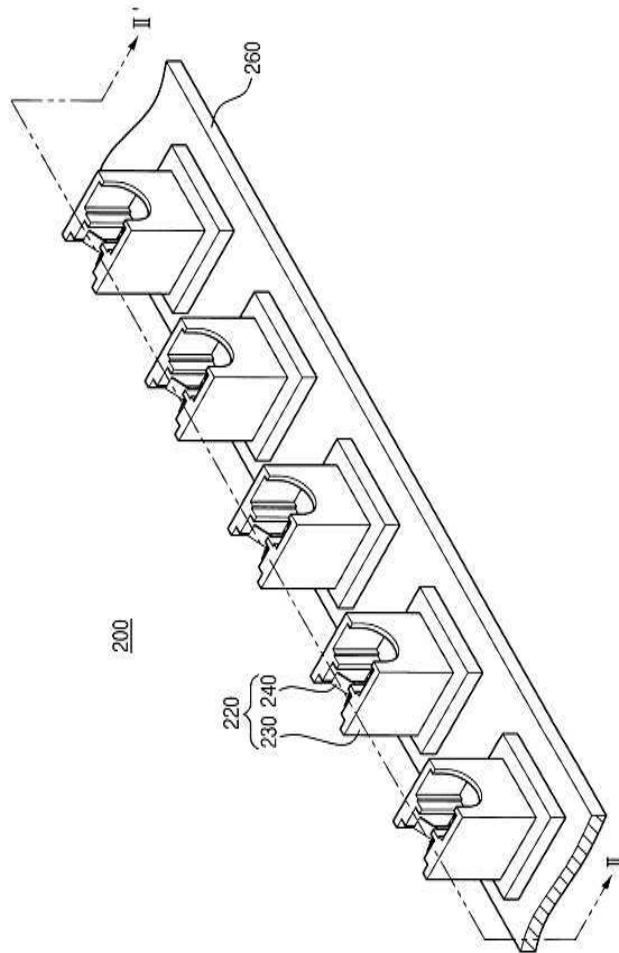
도면5a



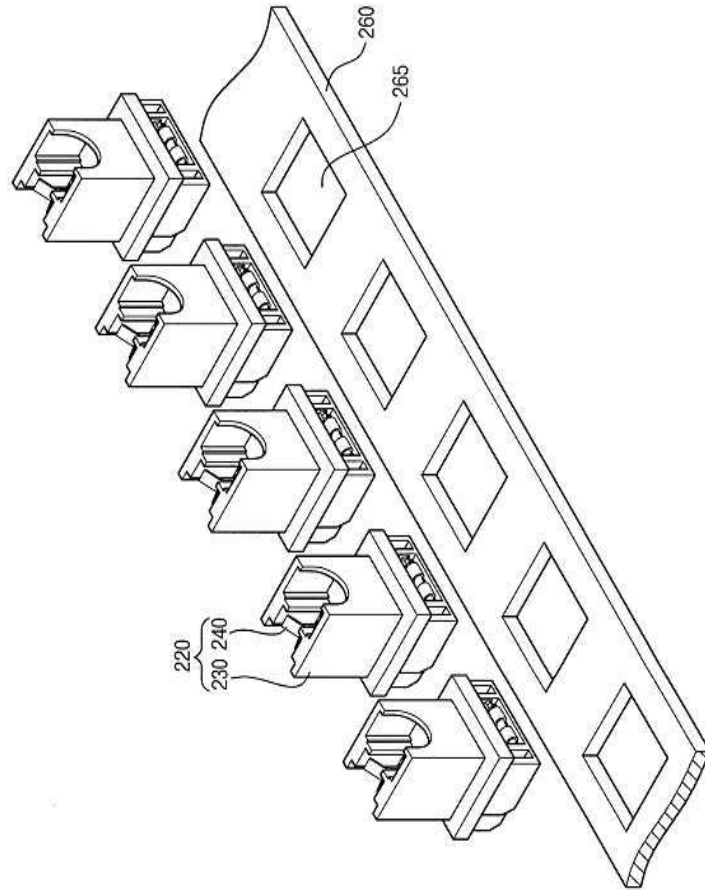
도면5b



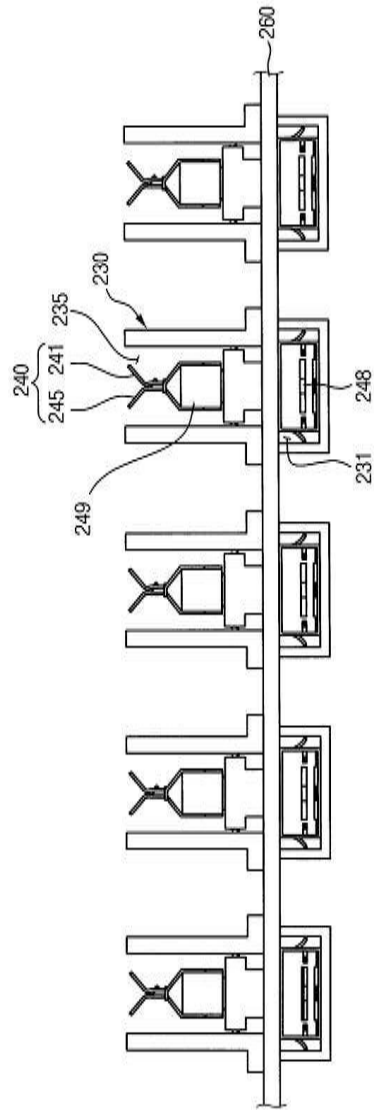
도면6



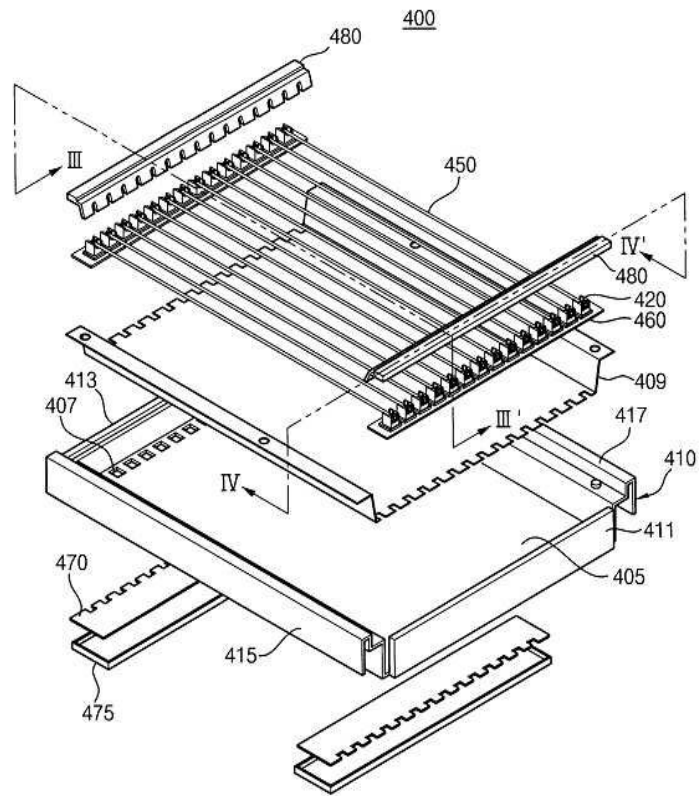
도면7



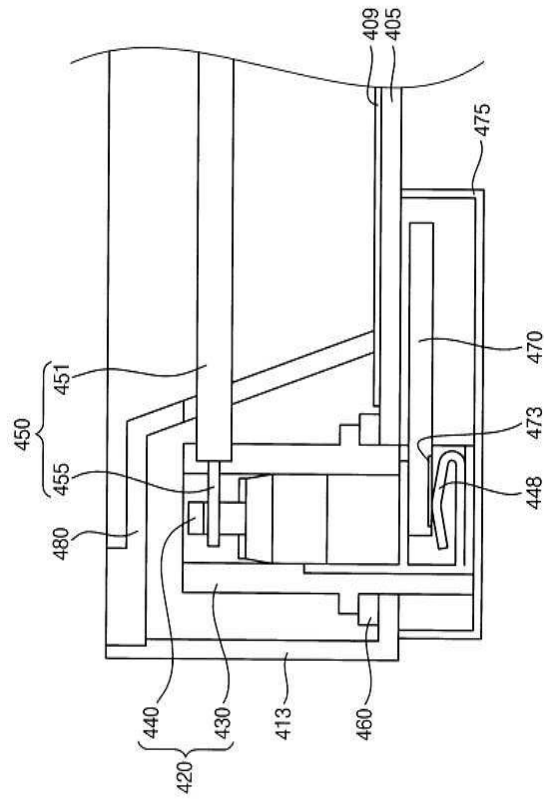
도면8



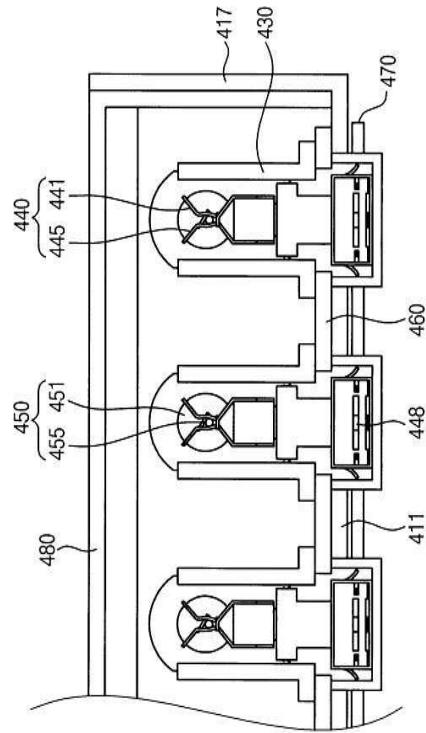
도면9



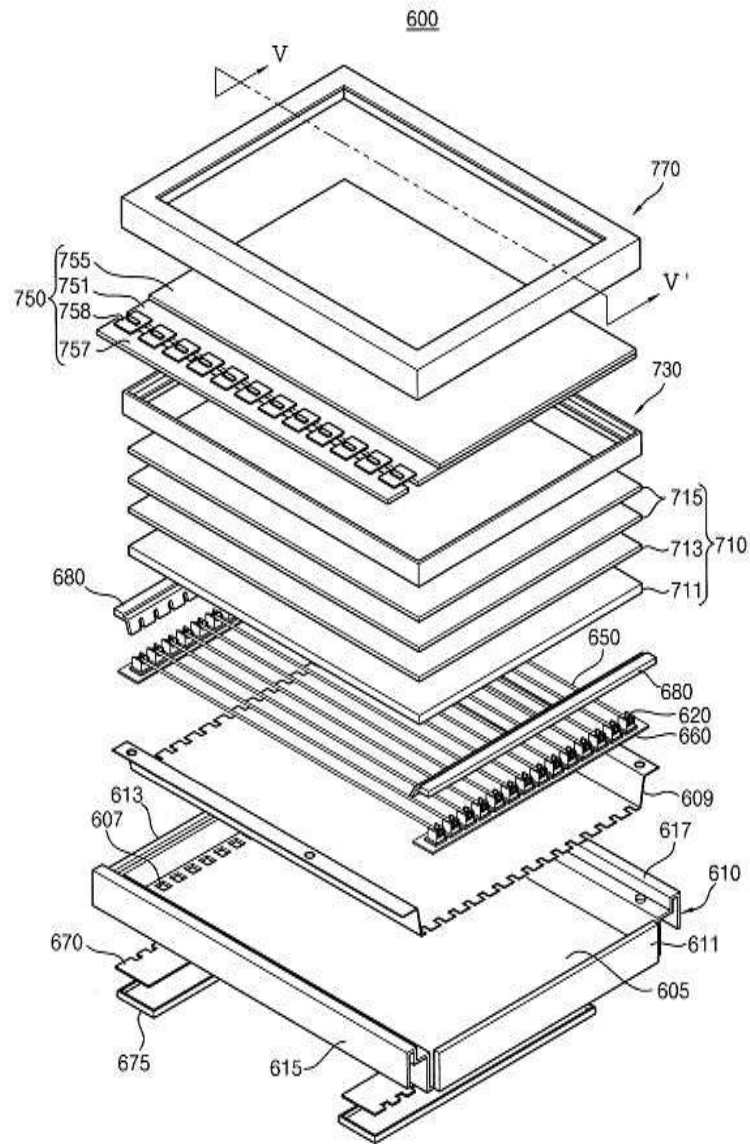
도면10



도면11



도면12



도면13

