



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0033045  
(43) 공개일자 2017년03월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/1333 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G02F 1/133608 (2013.01)  
G02F 1/133615 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0130867  
(22) 출원일자 2015년09월16일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
엘지디스플레이 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128(여의도동)  
(72) 발명자  
서영선  
경기도 고양시 일산서구 현충로26번길 61-14 (탄현동)  
(74) 대리인  
특허법인천문

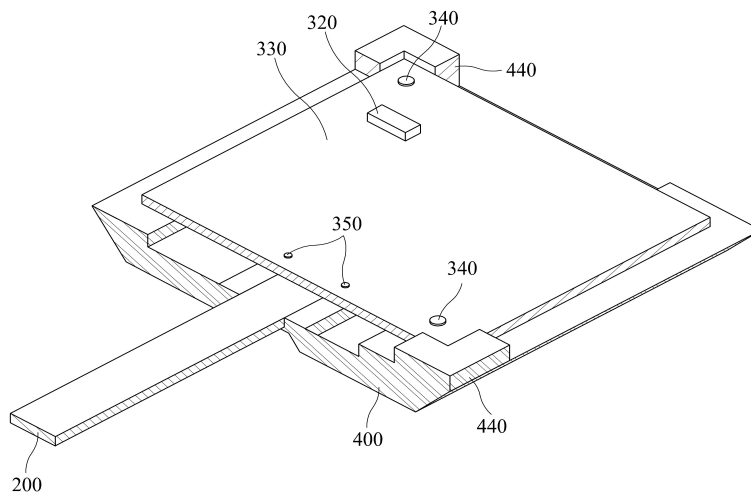
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 백라이트 유닛 및 이를 포함하는 액정 표시 장치

**(57) 요약**

본 발명은 전원 케이블의 일단이 광원 어레이 기판에 전기적으로 연결되고, 전원 케이블의 타단이 후면 커버와 광원 구동 기판 사이에 배치되어 광원 구동 기판과 전기적으로 연결되는 백라이트 유닛 및 액정 표시 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**대표도** - 도8



(52) CPC특허분류  
G02F 2001/133302 (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

광원 어레이 기판을 포함하는 광원 모듈;

상기 광원 모듈을 수납하는 후면 커버;

상기 광원 어레이 기판에 구동 전원을 공급하는 광원 구동부를 가지며 상기 후면 커버에 배치된 광원 구동 기판; 및

상기 광원 어레이 기판과 상기 광원 구동 기판에 연결된 전원 케이블을 가지며,

상기 전원 케이블의 일단은 상기 광원 어레이 기판에 전기적으로 연결되고, 상기 전원 케이블의 타단은 상기 후면 커버와 상기 광원 구동 기판 사이에 배치되어 상기 광원 구동 기판과 전기적으로 연결된, 백라이트 유닛.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 광원 구동 기판은,

베이스 기판;

상기 베이스 기판의 상면에 실장된 상기 광원 구동부; 및

상기 베이스 기판에 하면에 마련되고 상기 광원 구동부와 연결되면서 상기 전원 케이블의 타단에 전기적으로 연결되는 전원 단자부를 포함하는, 백라이트 유닛.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 광원 구동 기판은,

상기 베이스 기판의 상면에 마련되어 상기 광원 구동부에 연결된 전원 배선;

상기 전원 배선을 상기 전원 단자부에 전기적으로 연결시키는 비아홀을 더 포함하는, 백라이트 유닛.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 후면 커버는,

상기 광원 모듈을 지지하는 바닥부;

상기 바닥부로부터 벤딩되어 상기 광원 모듈의 측면을 감싸는 커버 측벽;

상기 바닥부의 후면에 마련되어 상기 광원 구동 기판의 위치를 고정하는 적어도 2개의 기판 고정부; 및

상기 적어도 2개의 기판 고정부 사이에 마련되어 상기 전원 케이블의 타단의 위치를 고정하는 케이블 고정부를 포함하는, 백라이트 유닛

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 적어도 2개의 기판 고정부 각각은 상기 바닥부의 후면으로부터 돌출되어 상기 광원 구동 기판의 모서리 부분을 감싸는 돌출부를 포함하는, 백라이트 유닛.

### 청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 광원 구동 기관의 모서리 부분을 상기 후면 커버에 분리 가능하게 결합시키는 적어도 2개의 제 1 기관 결합 부재;

상기 전원 단자부에 인접한 광원 구동 기관을 상기 후면 커버에 고정하여 상기 전원 단자부와 상기 전원 케이블의 타단을 전기적으로 접촉시키는 적어도 하나의 제 2 기관 결합부재를 더 포함하는, 백라이트 유닛

### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제 1 기관 결합 부재는 상기 후면 커버의 기관 고정부에 삽입 될 수 있는 2개의 삽입부를 갖고,

상기 삽입부는 상기 삽입부와 연결된 지지부와,

상기 삽입부를 결합하는 고리부 및;

상기 지지부와 고리부를 지지하는 몸체를 갖는, 백라이트 유닛

### 청구항 8

제 4 항에 있어서,

상기 케이블 고정부에 마련되어 상기 전원 케이블의 타단을 상기 케이블 고정부에 고정하는 요철 패턴을 더 포함하는, 백라이트 유닛.

### 청구항 9

제 4 항에 있어서,

상기 케이블 고정부에 마련되어 상기 전원 케이블의 타단을 상기 케이블 고정부에 부착시키는 접착 부재를 더 포함하는, 백라이트 유닛.

### 청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 기재된 백라이트 유닛;

상기 백라이트 유닛 상에 배치된 액정 표시 패널; 및

상기 후면 커버에 지지되어 상기 액정 표시 패널을 지지하는 가이드 프레임을 포함하는 액정 표시 장치.

### 청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 광원 모듈은,

상기 광원 어레이로부터 조사되는 광을 상기 액정 표시 패널 쪽으로 진행시키는 도광관;

상기 도광관과 상기 후면 커버 사이에 배치된 반사 시트;

상기 도광관 상에 배치된 광학 시트부를 포함하는, 액정 표시 장치

### 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 백라이트 유닛 및 이를 포함한 액정 표시 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 평판 디스플레이 장치 중에서, 액정 표시 장치(LCD: Liquid Crystal Display Apparatus)는 양산 기술의 발전,

구동 수단의 용이성, 저전력 소비, 고화질 구현 및 대화면 구현의 장점이 있다. 이러한 액정 표시 장치는 백라이트 유닛으로부터 조사되는 광을 이용하여 영상을 표시한다. 최근에는 백라이트 유닛의 광원으로 발광 다이오드(Light Emitting Diode)를 주로 사용하고 있다.

- [0003] 도 1은 종래의 백라이트 유닛에서 발광 다이오드 어레이와 광원 구동 기관 간의 연결 구조를 나타내는 도면이다.
- [0004] 도 1을 참조하면, 종래의 백라이트 유닛은 발광 다이오드(10)를 갖는 발광 다이오드 어레이 기관(20) 및 발광 다이오드 어레이 기관(20)에 공급되는 구동 전원을 생성하는 광원 구동부(70)를 갖는 광원 구동 기관(60)을 포함한다.
- [0005] 발광 다이오드 어레이 기관(20)과 광원 구동 기관(60)은 전원 케이블(40)을 통해 연결된다.
- [0006] 전원 케이블(40)은 발광 다이오드 어레이 기관(20)과 광원 구동 기관(60) 각각에 마련된 커넥터(30,50)에 연결됨으로써 광원 구동부(70)로부터 출력되는 구동 전원을 발광 다이오드 어레이 기관(20)으로 전달한다. 여기서, 전원 케이블(40)은 FFC(flexible flat cable) 타입일 수 있다. 상기 발광 다이오드 어레이 기관(20)에는 복수의 발광 다이오드(10)가 실장 되고, 광원 구동부로부터 공급되는 구동 전원을 발광 다이오드(10)에 공급한다.
- [0007] 이와 같은 종래의 백라이트 유닛에서는 FFC 타입의 전원 케이블(40)과 광원 구동 기관(60)에 실장된 커넥터(50) 간의 반복적인 결합과 분리 시, 전원 케이블(40)의 끝단 들림 현상에 따른 전원 케이블(40)의 손상으로 인하여 전원 케이블(40)의 끝단에 마련된 단자들간의 쇼트와 같은 전기적 불량 발생된다는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0008] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 전원 케이블과 구동 회로 기관 간의 결합 시 전원 케이블의 손상이 방지될 수 있는 백라이트 유닛 및 액정 표시 장치를 제공하는 것을 기술적 과제로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 전술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 일 예에 따른 백라이트 유닛 및 액정 표시 장치는 전원 케이블의 일단이 광원 어레이 기관에 전기적으로 연결되고, 상기 전원 케이블의 타단이 후면 커버와 상기 광원 구동 기관 사이에 배치되어 상기 광원 구동 기관과 전기적으로 연결된다.

**발명의 효과**

- [0010] 상기 과제의 해결 수단에 의하면, 본 발명은 다음과 같은 효과가 있다.
- [0011] 본 발명의 일 예에 따른 백라이트 유닛은 광원 구동 기관의 후면에 전기적 접촉 패턴을 형성함으로써, 전원 케이블 끝단 들림 현상으로 인한 전기적 불량을 방지하여 전원 케이블의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.
- [0012] 또한, 본 발명의 일 예에 따른 백라이트 유닛은 광원 구동 기관의 커넥터를 삭제함으로써 액정 표시 장치의 두께를 절감할 수 있으며, 추가적으로 커넥터 공용화의 효과를 얻을 수 있다.
- [0013] 위에서 언급된 본 발명의 효과 외에도, 본 발명의 다른 특징 및 이점들이 이하에서 기술되거나, 그러한 기술 및 설명으로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0014] 도 1은 종래의 광원 구동 기관의 개념도이다.
- 도 2는 전원 케이블이 본 발명의 일 예에 따른 광원 구동 기관과 후면 커버 사이에 배치된 모습을 나타내는 개념도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 예에 따른 백라이트 유닛의 후면을 나타내는 도면이다.
- 도 4는 도 3에 나타난 I-I' 의 단면도이다.
- 도 5는 도 4에 나타난 A의 확대도이다.

도 6은 광원 구동 기관의 전원 배선과 비아홀(Via Hole)을 나타내는 도면이다.

도 7은 본 발명의 일 예에 따른 광원 구동 기관, 후면 커버 및 전원 케이블 각각의 구조를 나타내는 사시도이다.

도 8은 본 발명의 일 예에 따른 광원 구동 기관, 후면 커버 및 전원 케이블의 결합된 구조를 나타내는 도면이다.

도 9는 광원 구동 기관의 제 1 기관 결합 부재의 결합 및 분리의 모습을 나타내는 도면이다.

도 10은 도 5에 나타난 케이블 고정부의 구조를 변경한 다른 실시예를 나타내는 도면이다.

도 11은 도 5에 나타난 케이블 고정부의 구조를 변경한 또 다른 실시예를 나타내는 도면이다.

도 12은 본 발명의 일 예에 따른 백라이트 유닛을 구비한 액정 표시 장치를 개략적으로 나타내는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0015] 본 명세서에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.
- [0016] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 정의하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "제 1", "제 2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다. "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다. "적어도 하나"의 용어는 하나 이상의 관련 항목으로부터 제시 가능한 모든 조합을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 예를 들어, "제 1 항목, 제 2 항목 및 제 3 항목 중에서 적어도 하나"의 의미는 제 1 항목, 제 2 항목 또는 제 3 항목 각각 뿐만 아니라 제 1 항목, 제 2 항목 및 제 3 항목 중에서 2개 이상으로부터 제시될 수 있는 모든 항목의 조합을 의미한다. "상에" 라는 용어는 어떤 구성이 다른 구성의 바로 상면에 형성되는 경우뿐만 아니라 이들 구성들 사이에 제3의 구성이 개재되는 경우까지 포함하는 것을 의미한다.
- [0017] 이하에서는 본 발명에 따른 본 발명에 따른 광원 구동 기관과 후면 커버를 갖는 백라이트 유닛 및 액정 표시 장치의 바람직한 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0018] 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가질 수 있다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 수 있다.
- [0019] 도 2는 본 발명에 따른 백라이트 유닛에서 발광 다이오드 어레이 기관과 광원 구동 기관 간의 연결 구조를 나타내는 도면이다.
- [0020] 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 백라이트 유닛은 복수의 발광 다이오드(110)와 발광 다이오드 어레이 기관(120)을 포함하는 광원 모듈(100), 발광 다이오드 어레이 기관(120)에 구동 전원을 공급하는 광원 구동부(320)를 갖는 광원 구동 기관(300), 광원 구동 기관(300)을 지지하는 후면 커버(400) 및 발광 다이오드 어레이 기관(120)과 광원 구동 기관(300)을 연결하는 전원 케이블(200)을 포함한다.
- [0021] 상기 전원 케이블(200)의 일단은 상기 광원 어레이 기관(120)에 전기적으로 연결되고, 전원 케이블(200)의 타단은 후면 커버(400)와 광원 구동 기관(300) 사이에 배치되어 광원 구동 기관(300)과 전기적으로 연결된다.
- [0022] 전원 케이블(200)의 일 측면은 광원 어레이 기관(120)의 커넥터와 연결되어 있고, 케이블(200)의 타 측면은 광원 구동 기관(300)과 후면 커버(400) 사이에 배치되어 있다. 이와 같은 본 발명에 따른 백라이트 유닛은 종래의 커넥터 결합 방식과 달리, 커넥터 없이 직접적인 접촉 방식을 통해 케이블(200)과 광원 구동 기관(300)이 연결되어 광원 구동 기관(300)으로부터의 구동 전원이 광원 어레이 기관(120)에 공급됨으로써 케이블(200)의 끝단 들림 현상이 방지되고, 이로 인하여 전원 케이블(200)의 손상으로 인한 전기적인 불량이 방지될 수 있다.
- [0023] 도 3은 도 2의 장치를 포함한 백라이트 유닛의 후면을 나타내는 도면이다. 도 4는 도 3에 나타난 선 I-I'의 단면도이며, 도 5는 도 4에 나타난 A의 확대도이다. 도 6은 광원 구동 기관의 전원 배선과 비아홀을 나타내는 단면도이다.

- [0024] 도 3 내지 도 6를 참조하면, 본 발명의 일 예에 따른 백라이트 유닛은 광원 모듈(100), 도광판(170), 반사 시트(180), 광학 시트(190), 전원 케이블(200), 광원 구동 기관(300) 및 후면 커버(400)를 포함한다..
- [0025] 상기 광원 모듈(100)은 액정 표시 패널(미도시)의 하부에 배치된 도광판(170)에 광을 조사하는 것으로, 복수의 발광 다이오드(110), 광원 어레이 기관(120), 및 광원 하우징(140)을 포함한다.
- [0026] 상기 복수의 발광 다이오드(110)는 발광 다이오드 어레이 기관(120)에 실장된다. 이러한 발광 다이오드(110)는 발광 다이오드 어레이 기관(120)에 공급되는 구동 전원에 의해 발광하여 도광판(170)의 입광면에 광을 조사한다.
- [0027] 상기 발광 다이오드 어레이 기관(120)은 광원 구동 기관(300)으로부터 구동 전원을 복수의 발광 다이오드(110) 각각에 공급한다.
- [0028] 상기 광원 하우징(140)은 접촉 부재(미도시)를 통해 발광 다이오드 어레이 기관(120)을 지지한다. 또한, 광원 하우징(140)은 반사 시트의 일측 가장자리 부분을 지지한다. 추가적으로, 광원 하우징(140)은 반사 시트의 일측 가장자리 부분을 통해 도광판을 지지할 수 있다. 이를 위해, 광원 하우징(140)은 “L” 자 형태의 단면을 가질 수 있다.
- [0029] 상기 도광판(170)은 디스플레이 패널(미도시)의 후면 아래에 배치되며, 복수의 발광 다이오드 패키지(110)로부터 입광부를 통해 입사되는 광을 액정 표시 패널(미도시)의 후면 쪽으로 진행시킨다.
- [0030] 상기 반사 시트(180)는 도광판(170)의 하면에 배치되어 도광판(170)으로부터 입사되는 광을 도광판(170) 쪽으로 반사시킴으로써 도광판(170)의 후면으로 진행하는 광의 손실을 최소화한다.
- [0031] 상기 광학 시트부(190)는 도광판(170) 상에 배치되는 것으로, 하부 확산 시트, 프리즘 시트, 및 상부 확산 시트를 포함하여 이루어질 수 있으나, 이에 한정되지 않고, 확산 시트, 프리즘 시트, 이중 휘도 강화 필름(dual brightness enhancement film), 및 렌티큘러 시트 중에서 선택된 2개 이상의 적층 조합으로 이루어질 수 있다.
- [0032] 상기 전원 케이블(200)은 외부로부터 공급된 구동 전원을 광원 어레이 기관 커넥터를 통해 광원 어레이 기관(120)에 공급한다.
- [0033] 상기 광원 구동 기관(300)은 전원 단자부(310), 광원 구동부(320), 베이스 기관(330), 제 1 기관 결합 부재(340) 및 제 2 기관 결합 부재(350)를 포함한다.
- [0034] 본 발명에 따른 상기 전원 단자부(310)는 광원 구동 기관(300)의 배면에 위치한다. 즉, 회로 부품들이 실장되지 않은 후면 커버와 접하는 면에 배치된다. 도 5에 도시된 바와 같이, 전원 단자부(310)는 전원 케이블(200)의 회로 라인과 대응하여 전기적으로 결합 할 수 있는 접촉 패턴이 형성되어있다. 이러한 접촉 패턴을 통해 전원 단자부(310)로부터 공급받은 전원을 케이블(200)을 통해 광원 어레이 기관(120)에 공급한다.
- [0035] 종래의 광원 구동 기관의 커넥터는 연결 타입에 따라 Locking Type, Slide Type, Flip Type으로 나누고, 커넥터 핀수에 따라 5pin, 7pin, 8pin으로 다양하게 구별하여 제품화 하였다. 하지만 본 발명은 전원 단자부(310)를 사용함으로써 커넥터 공용화의 효과를 얻을 수 있다.
- [0036] 또한 본 발명의 일 예에 따른 전원 단자부(310)가 형성된 광원 구동 기관(300)의 경우, 기존처럼 커넥터와 전원 케이블(200)의 끝단이 물리적으로 부딪칠 염려가 없어 전원 케이블(200)의 끝단 들림과 같은 이슈를 해결 하여 전원 공급 불량을 방지하고, 전원 케이블(200)의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.
- [0037] 추가적으로 본 발명의 일 예에 따른 전원 단자부(310)는 광원 구동 기관(300)의 배면에 위치함으로써 광원 구동 기관(300)의 두께를 절감하여 미감이 증진된 백라이트 유닛을 얻을 수 있다.
- [0038] 다시 도면 3에서 6을 참조하면, 상기 광원 구동부(320)는 광원 구동 기관(300)의 상면 즉, 전원 단자부(310)가 형성된 면의 반대면에 마련된다. 광원 구동부(320)는 외부로부터 들어오는 입력 신호를 변환하여 광원 어레이 기관(120)에 전원을 공급하고, 공급 받은 전원은 발광 다이오드(110)를 발광시킨다.
- [0039] 상기 베이스 기관(330) 광원 구동 기관(300)의 상면 즉, 광원 구동부(320) 형성되어 있는 면을 말한다. 베이스 기관(330)에 실장된 광원 구동부(320)로부터 전원 단자부(310)까지의 전기 배선의 연결 구조를 도 6을 참조하여 설명하기로 한다.
- [0040] 도 6에 도시된 바와 같이, 광원 구동 기관(300)의 광원 구동부(320)는 배면에 위치한 전원 단자부(310)에 전기적 신호를 전달하기 위해 전원 배선(360)으로 연결된다. 이러한 전원 배선(360)은 베이스 기관(330)상에 마련

되고, 광원 구동 기관(300)을 관통하는 비아홀(370)을 통해 전원 단자부(310)에 전기적 신호를 전달한다.

- [0041] 비아홀(370)은 광원 구동 기관(300) 상면에 마련된 광원 구동부(320)와 광원 구동 기관(300) 배면에 마련된 전원 단자부(310)를 연결하는 전원 배선(360)이 연결되는 통로이다. 이러한 비아홀(370)은 전원 배선(360)과 같은 재질로 도금될 수 있다.
- [0042] 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 제 1 기관 결합 부재(340)는 광원 구동 기관(300)의 배면에서 후면 커버(400)와 결합한다. 즉, 제 1 기관 결합 부재(340)의 삽입부는 광원 구동 기관(300)을 관통하여, 후면 커버(400)의 마련된 홈에 삽입되어 광원 구동 기관(300)과 후면 커버를 고정시킬 수 있다.
- [0043] 제 1기관 결합 부재(340)의 구조와 후면 커버와의 결합 및 분리 과정은 도 9를 참조하여 후술하기로 한다.
- [0044] 상기 제 2기관 결합 부재(350)는 도 5에 도시된 바와 같이 광원 구동 기관(300)을 후면 커버(400)에 고정시킨다. 이러한 제 2기관 결합 부재(350)가 고정됨으로써 전원 단자부(310)와 전원 케이블(200)이 전기적으로 연결될 수 있다. 즉, 제 2기관 결합 부재(350)가 광원 구동 기관(300)과 후면 커버(400)에 고정되어 있지 않을 때에는 광원 구동 기관(300)과 후면 커버(400) 사이 공간이 넓게 형성 되어 전원 케이블(200)과 광원 구동 기관(300)의 전원 단자부(310)와의 접촉이 불가하다. 반면 제 2기관 결합 부재(350)가 광원 구동 기관(300)과 후면 커버(400)에 고정 되어 있을 때에는 전원 케이블(200)이 광원 구동 기관(300)의 전원 단자부(310)와 접촉 할 수 있어서 양 쪽의 전기적 신호를 전달할 수 있다. 이러한 제 2기관 결합 부재(350)는 스크류와 같은 형태를 가질 수 있으며, 금속 재질일 수 있다.
- [0045] 상기 후면 커버(400)는 백라이트 유닛을 수납하며, 케이블 고정부(410), 바닥부(420), 기관 고정부(430), 돌출부(440), 커버 측벽(460)을 포함한다.
- [0046] 상기 케이블 고정부(410)는 후면 커버(400)와 전원 케이블(200)이 접하는 부분에 오목한 홈 형태로 마련되어, 전원 케이블(200)을 수납할 수 있는 공간을 제공한다.
- [0047] 상기 바닥부(420)는 광원 구동 기관(300)의 수납을 위해 제 1 기관 결합 부재(340) 및 제 2 기관 결합 부재(350) 각각이 삽입될 수 있는 구조를 갖는다. 또한 전원 케이블(200) 및 광원 구동 기관(300)과의 결합을 용이하게 하고, 이탈을 방지하기 위해 굴곡진 모양을 형성할 수 있다.
- [0048] 상기 기관 고정부(430)는 바닥부(420)에서 수직으로 벤딩된 구조로서, 광원 구동 기관(300)의 적어도 2개 이상의 모서리 부분을 고정하여 수납할 공간을 제공한다.
- [0049] 상기 돌출부(440)는 기관 고정부(430)가 다시 수평으로 벤딩된 구조이며, 기관 고정부(430)에 의해 수납된 광원 구동 기관(300)이 이탈하는 것을 방지한다.
- [0050] 상기 커버 측벽(460) 바닥부(420)의 하측로부터 벤딩되어, 가이드 프레임(미도시)의 일측면을 덮는 구조를 갖는다.
- [0051] 도 3 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 예에 따른 광원 구동 기관(300)과 케이블(200) 및 후면 커버(400)의 결합 구조는 종래 전원 케이블이 광원 구동 기관(300)의 상면에 마련된 커넥터를 통해 연결되는 구조에서, 전원 케이블(200)을 광원 구동 기관(300)과 후면 커버(400) 사이에 전기적으로 연결함으로써 종래 전원 케이블의 접촉 불량을 방지하고, 미감이 증진된 백라이트 유닛을 얻을 수 있다.
- [0052] 도 7은 본 발명의 일 예에 따른 광원 구동 기관, 후면 커버 및 전원 케이블 각각의 구조를 나타내는 도면이다. 도 8은 본 발명의 일 예에 따른 광원 구동 기관, 후면 커버 및 전원 케이블의 결합된 구조를 나타내는 도면이다.
- [0053] 도 7과 도 8을 참조하면, 후면 커버(400)에 전원 케이블(200)이 결합하여, 광원 구동 기관(300)에 전기적으로 결합하는 모습을 보여 준다. 광원 구동 기관(300)의 전원 단자부(310)와 케이블(200)의 배선이 일대일 접촉하여, 전기적 신호를 전달한다. 즉, 광원 구동 기관(300) 배면에 위치한 전원 단자부(310)의 (+) 배선과 (-) 배선 각각은 전원 케이블(200) 상면에 위치한 (-), (+) 배선과 일대일로 접촉할 수 있다.
- [0054] 도 9는 광원 구동 기관의 제 1 기관 결합 부재의 결합 및 분리의 모습을 나타내는 도면이다.
- [0055] 도 9를 참조하면, 전술한 제 1 기관 결합 부재(340)는 두개의 삽입부로 구성되어 있으며, 지지부(341)와 고리부(343) 및 몸체(345)를 포함한다.
- [0056] 도 9의 (A)는 제 1 기관 결합 부재(340)가 후면 커버(400)에 고정되어 있는 모습을 나타낸다. 이때에는 상기

제 1 기관 결합 부재(340)의 두 개의 고리부(343)가 서로 결합하지 않고, 후면 커버(400)에 마련된 홈에 고정되어 있다.

- [0057] 도 9의 (B)는 제 1 기관 결합 부재(340)가 후면 커버(400)에 마련된 홈에서 분리되기 직전의 모습을 나타낸다. 즉 제 1 기관 결합 부재의 몸체(345)에 일정한 힘이 가해질 경우, 두 개의 고리부(343)가 결합하여, 제 1 기관 결합 부재의 끝단이 모아짐에 따라, 후면 커버(400)를 이탈하기 쉬운 구조로 변형된다. 이후 제 1 기관 결합 부재(340)는 도 10의 (C)에 나타난 바와 같이 후면 커버(400)를 이탈하게 된다.
- [0058] 도 9에서는 상기 제 1 기관 결합 부재(340)를 지지부(341)와 고리부(343) 및 몸체(345)를 갖는, 광원 구동 기관(300)과의 별개의 기구로 설명하였지만, 광원 구동 기관(300)에 연결된 구조도 가능하다.
- [0059] 도 10은 도 5에 나타난 케이블 고정부의 구조를 변경한 다른 실시예를 나타내는 도면이다. 도 11은 도 5에 나타난 케이블 고정부의 구조를 변경한 또 다른 실시예를 나타내는 도면이다.
- [0060] 도 10을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예는 케이블 고정부(410)상에 접촉 부재(470)가 마련되어 있는 구조를 갖는다. 상기 접촉 부재(470)는 전원 케이블(200)이 후면 커버(400)로부터 이탈하는 것을 방지하여, 광원 구동 기관(300)과 전원 케이블(200)의 전기적인 접촉 불량을 방지할 수 있다. 접촉 부재(470)의 재료로는 양면 테이프 등이 사용될 수 있다.
- [0061] 도 11을 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예는 케이블 고정부(410)상에 요철 패턴(450)이 마련되어 있는 구조를 갖는다. 상기 요철 패턴(450)은 전원 케이블(200)이 후면 커버(400)의 케이블 고정부(410)에 고정되어 용이하도록 도와준다. 이를 위해 전원 케이블(200)의 전원 단자부(310)가 실장되어 있지 않은 반대면에는, 상기 후면 커버의 요철 패턴(450)과 대응되도록 홈 패턴이 형성되어 있을 수 있다.
- [0062] 도 12은 본 발명의 일 예에 따른 신호케이블 결합 구조를 갖는 백라이트 유닛의 구조를 나타내는 단면도이다. 중복을 피하기 위해 도 2 내지 도 11에서 전술한 내용은 생략하고, 액정 표시 패널(500) 및 가이드 프레임(600)에 대해서만 서술하기로 한다.
- [0063] 상기 액정 표시 패널(500)은 액정층을 통과하는 광을 이용하여 영상을 표시하는 것으로, 하부 기관(550), 상부 기관(530), 하부 편광 부재(570), 및 상부 편광 부재(510)를 포함할 수 있다.
- [0064] 상기 하부 기관(550)은 박막 트랜지스터 어레이 기관으로서, 복수의 게이트 라인(미도시)과 복수의 데이터 라인(미도시)에 의해 교차되는 화소 영역마다 형성된 복수의 화소(미도시)로 이루어지는 화소 어레이를 포함한다. 각 화소는 게이트 라인과 데이터 라인에 접속된 박막 트랜지스터(미도시), 막 트랜지스터에 접속된 화소 전극 및 화소 전극에 인접하도록 형성되어 공통 전압이 공급되는 공통 전극을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0065] 상기 상부 기관(530)은 하부 기관(550)에 형성된 각 화소 영역에 중첩되는 개구 영역을 정의하는 화소 정의 패턴 및 개구 영역에 형성된 컬러 필터를 포함한다. 이러한 상부 기관(530)은 실런트(sealant)에 의해 액정층(미도시)을 사이에 두고 하부 기관(550)과 대향 합착되어 하부 기관(550)의 전체를 덮는다.
- [0066] 상기 하부 기관(550)과 상부 기관(530) 중 적어도 하나는 액정의 프리틸트 각을 설정하기 위한 배향막(미도시)이 형성된다. 액정층은 하부 기관(550) 및 상부 기관(530) 사이에 개재되는 것으로, 각 화소마다 화소 전극에 인가되는 데이터 전압과 공통 전압에 의해 형성되는 횡전계에 따라 액정 분자들이 수평 방향으로 배열되는 액정으로 이루어진다.
- [0067] 상기 하부 편광 부재(570)는 하부 기관(550)의 하면에 부착되어 광원 모듈(100)으로부터 입사되는 광을 제 1 편광축으로 편광시켜 하부 기관(550)에 조사한다.
- [0068] 상기 상부 편광 부재(510)는 상부 기관(530)의 상면에 부착되어 상부 기관(530)을 투과하여 외부로 방출되는 광을 편광시킨다.
- [0069] 가이드 프레임(600)은 후면 커버(400)에 의해 지지되어 액정 표시 패널(500)의 하면 가장자리 부분을 지지한다. 일 예에 따른 가이드 프레임(600)은 패널 지지부(610), 가이드 측벽(630)을 포함한다.
- [0070] 상기 패널 지지부(610)는 사각띠 형태로 형성되고, 액정 표시 패널(500)의 아래에 배치되어 액정 표시 패널(500)의 후면 가장자리 부분을 지지한다.
- [0071] 상기 가이드 측벽(630)은 패널 지지부(610)의 후면 가장자리 부분에 일정한 높이로 마련된다. 이러한 가이드 측벽(630)은 액정 표시 패널(500)의 아래에 배치되어 후면 커버(400)의 각 측면을 감싼다. 이때, 가이드 측벽

(630)은 스크류 또는 후크 등의 결합 수단에 의해 후면 커버(400)의 측벽과 결합될 수 있다.

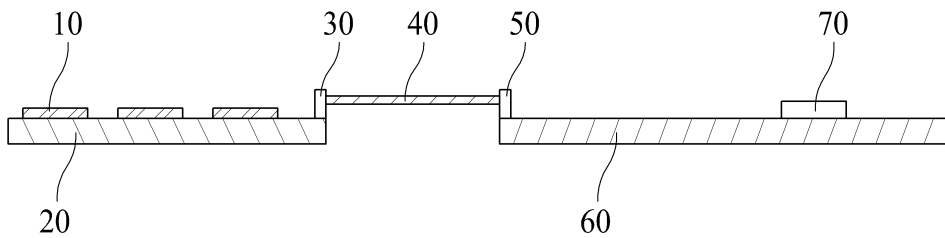
[0072] 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시 예 및 첨부된 도면에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사항을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

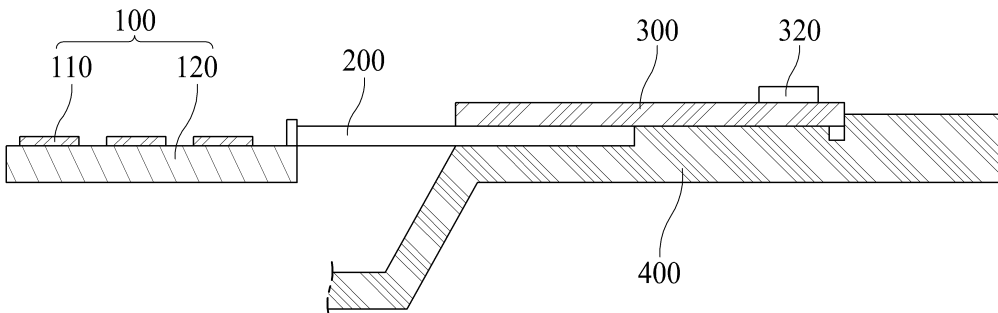
- [0073]
- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 100: 광원 모듈       | 200: 전원 케이블   |
| 300: 광원 구동 기관    | 310: 전원 단자부   |
| 340: 제 1기관 결합 부재 | 400: 후면 커버    |
| 410: 케이블 고정부     | 500: 액정 표시 패널 |
| 600: 가이드 프레임     |               |

**도면**

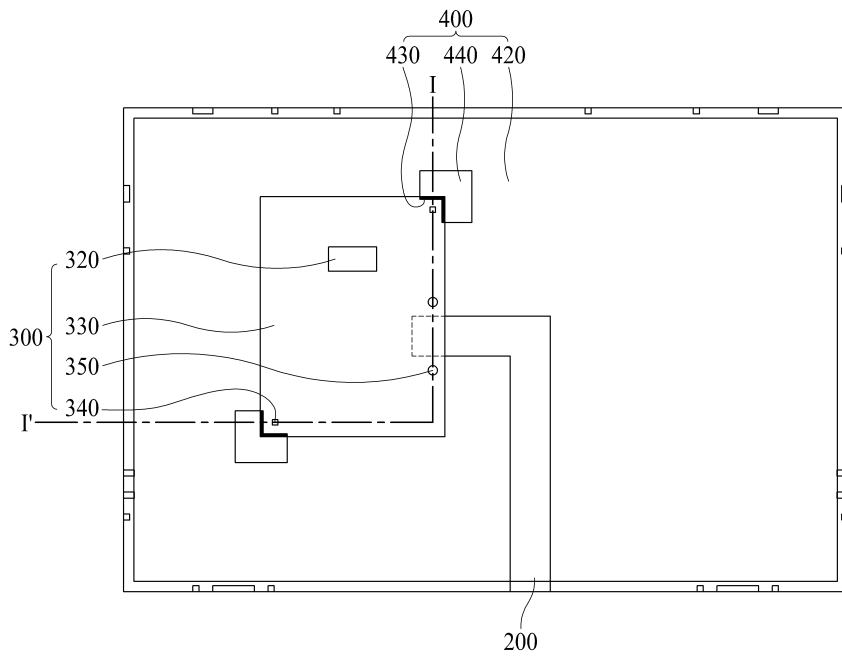
**도면1**



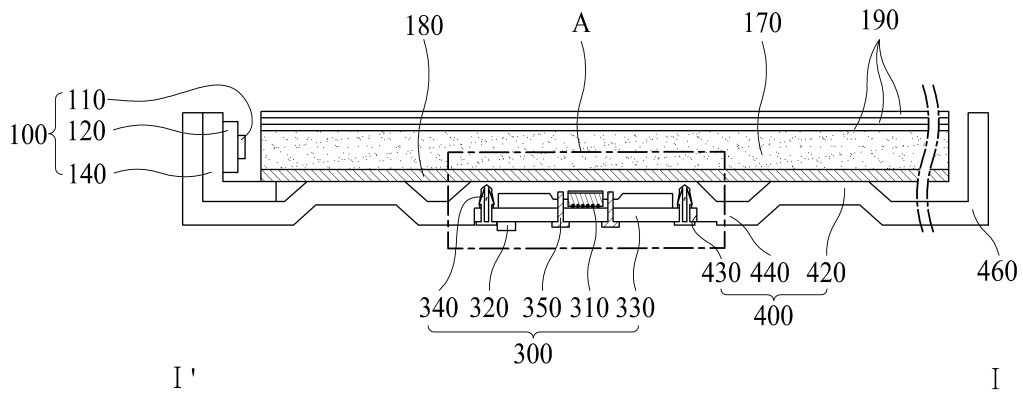
**도면2**



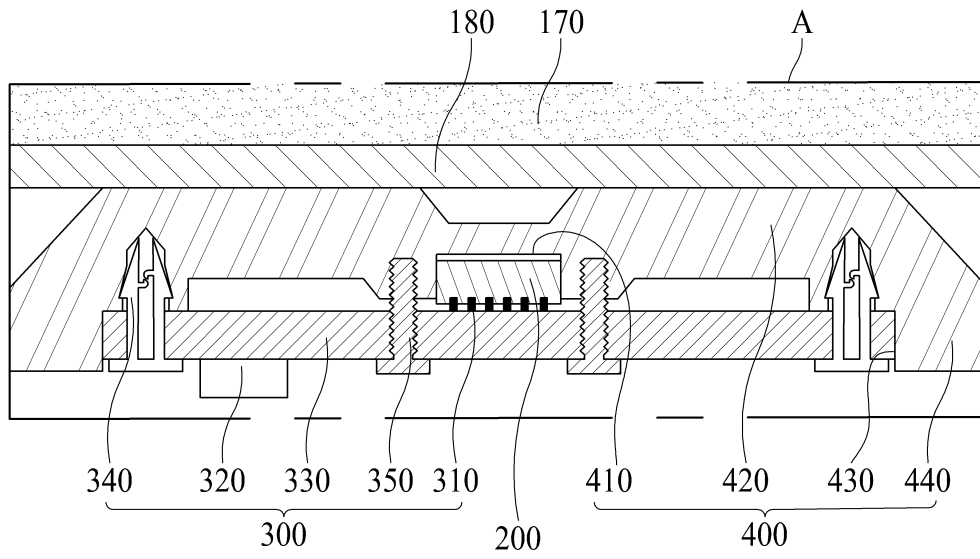
도면3



도면4

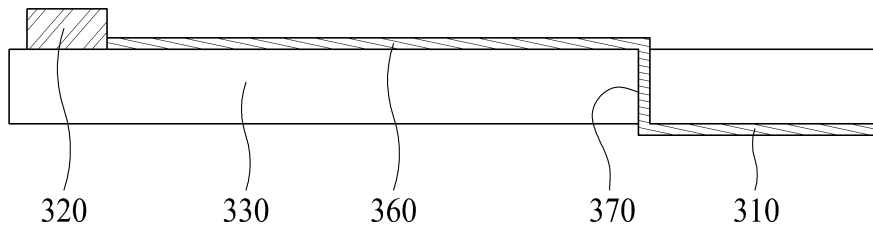


도면5

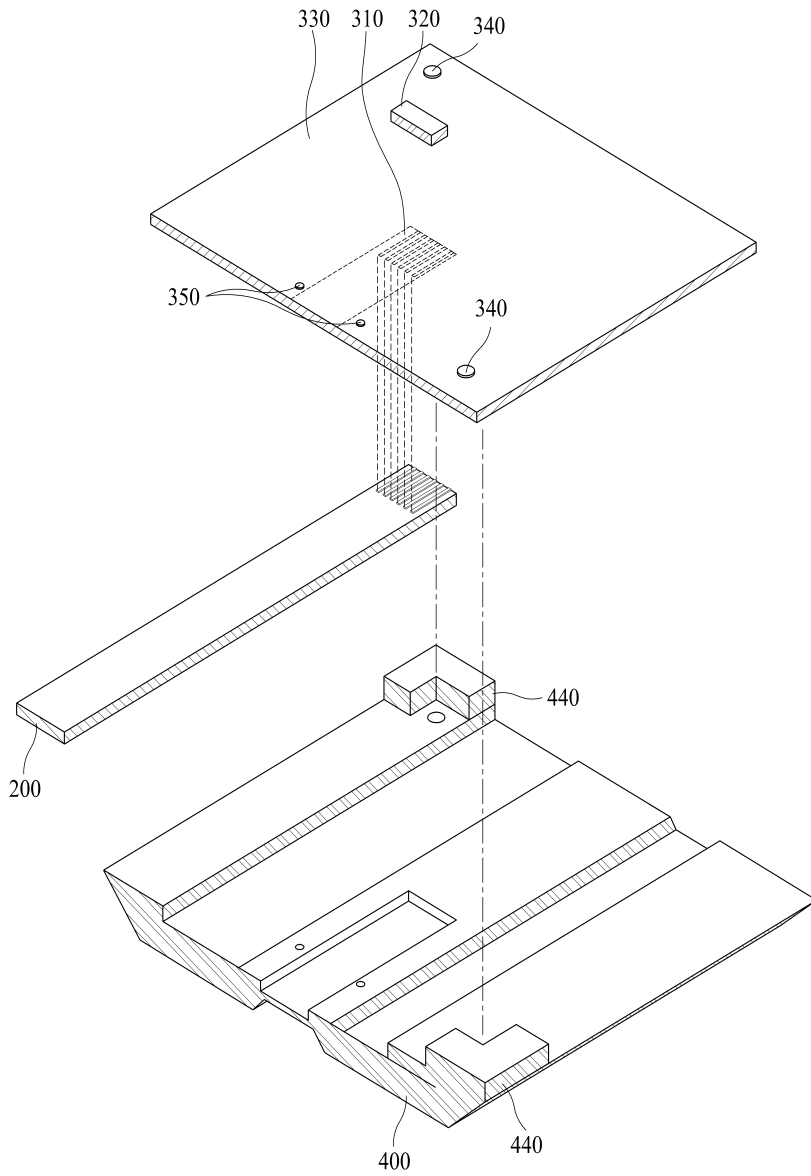


도면6

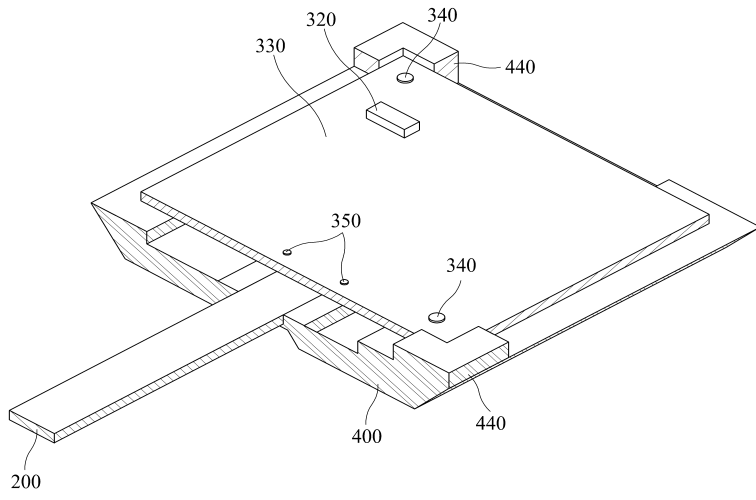
300



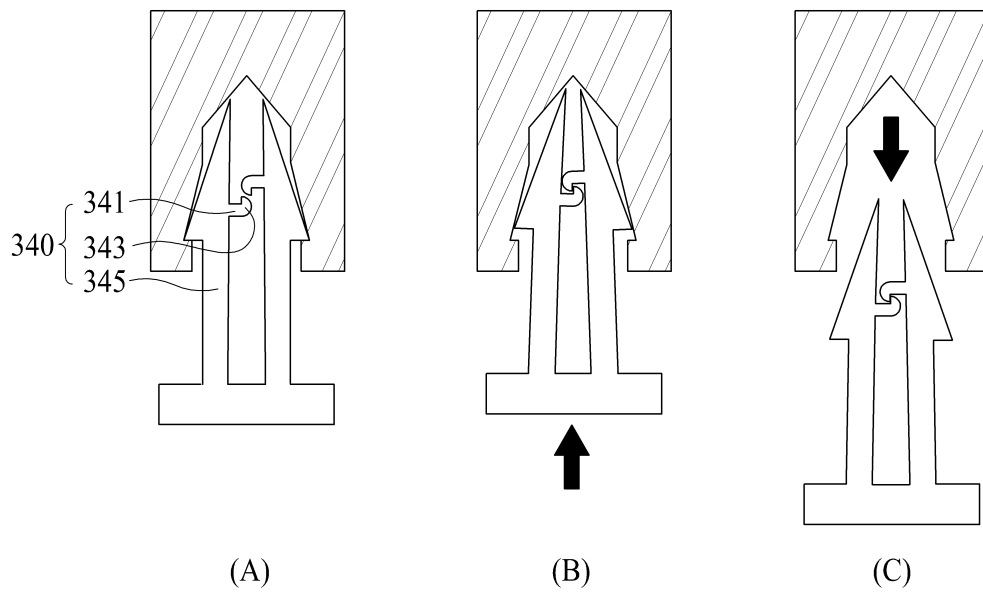
도면7



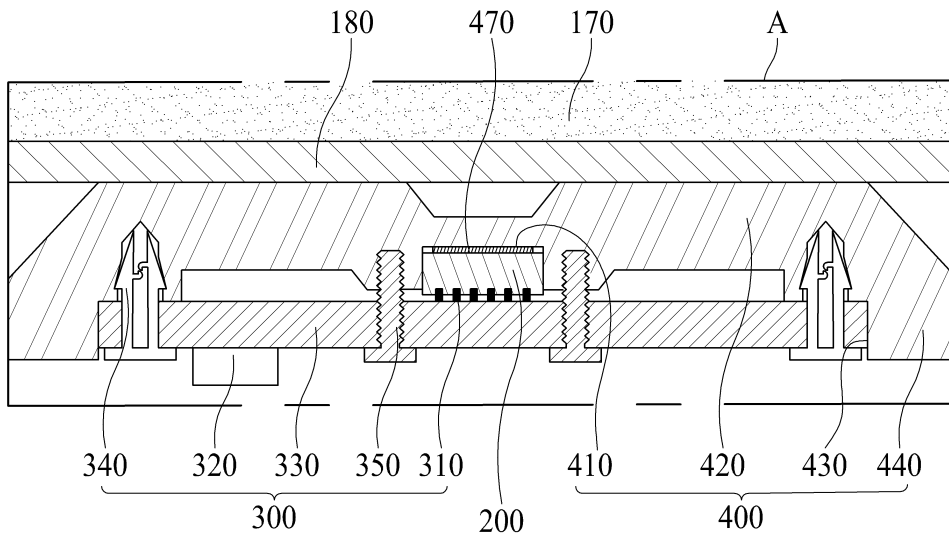
도면8



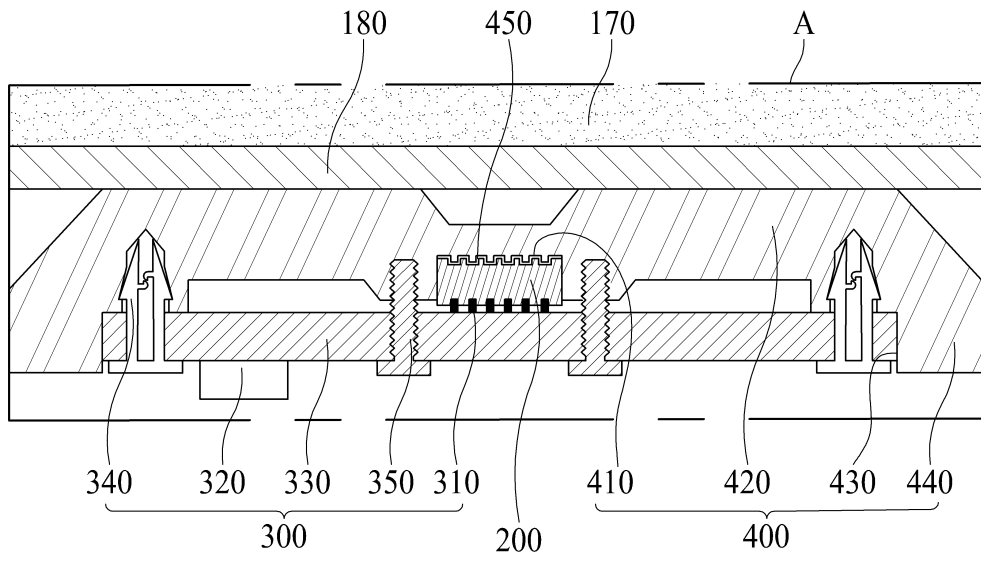
도면9



도면10



도면11



도면12

