(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년12월23일
(11) 등록번호 10-1098001
(24) 등록일자 2011년12월16일

(51) Int. Cl.
F21V 17/00 (2006.01) *F21V 5/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0015296
(22) 출원일자 2010년02월19일
심사청구일자 2010년02월19일
(65) 공개번호 10-2011-0095689
(43) 공개일자 2011년08월25일
(56) 선행기술조사문헌
US20090116233 A1
KR1020090096025 A

(73) 특허권자
주식회사 엘티전자
경기도 군포시 금정동 1-23 대림폴리머빌딩 301
(72) 발명자
홍순교
서울 서초구 서초1동 1436-1 현대아파트 21동 606호
배병영
경기 안양시 만안구 석수2동 316-3 산장주택 나동105호
성부현
서울시 서초구 반포4동 70번지 라인아파트 706
(74) 대리인
윤여표

전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 송현채

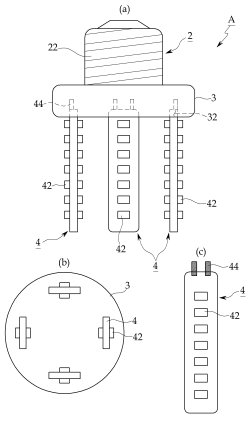
(54) 엘이디 모듈의 탈착 및 분리 가능한 엘이디 전구

(57) 요 약

본 발명은 다수의 엘이디가 부착된 모듈의 갯수를 증감함으로써 밝기를 조절할 수 있, 통풍성이 좋아 발열 성능이 뛰어나며, 모듈을 본체로부터 탈착 가능하도록 하여 교환이 용이하도록 한 엘이디 모듈의 탈착 및 분리 가능한 엘이디 전구에 관한 것이다.

본 발명은 전구용 소켓에 결합되는 체결부(22)가 형성되고, 전원부가 내장되며, 다수의 단자홀(32)이 형성된 전구장착부(3)를 갖는 소켓부재(2); 상기 전구장착부(3)의 하부에 일정 길이로 결합된 지지봉(7); 다수의 엘이디(42)가 부착되며, 상기 지지봉(7)의 외주면에 장착되는 다수개의 모듈(4)을 포함한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

전구용 소켓에 결합되는 체결부(22)가 형성되고, 전원부가 내장되며, 다수의 단자홀(32)이 형성된 전구장착부(3)를 갖는 소켓부재(2) 및

다수의 엘이디(42)가 부착되며, 상기 단자홀(32)에 결합되도록 일 단부에 전극 단자가 형성된 다수개의 모듈(4)을 포함하고,

상기 모듈(4)은 상기 전극 단자의 중간에 형성된 힌지부에 의해 각도가 조절될 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 엘이디 모듈의 탈착 및 분리 가능한 엘이디 전구.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 모듈(4)은 상기 전극 단자가 상기 단자홀(32)에 끼워져 결합되거나 또는 납땜에 의해 결합되는 것을 특징으로 하는 엘이디 모듈의 탈착 및 분리 가능한 엘이디 전구.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 모듈(4)은 상기 단자홀(32)의 위치에 따라 전구장착부(3)의 하부에 결합되거나 또는 측면에 결합되는 것을 특징으로 하는 엘이디 모듈의 탈착 및 분리 가능한 엘이디 전구.

청구항 7

삭제

청구항 8

제 4항에 있어서,

상기 다수개의 모듈(4)은 각기 결합되는 개별형 광확산창(51)을 더 포함하거나 또는 다수개의 모듈(4)을 수용하며 상기 전구장착부(3)에 결합되는 통합형 광확산창(52)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 모듈의 탈착 및 분리 가능한 엘이디 전구.

청구항 9

제 4항에 있어서,

상기 모듈(4)의 일단부에는 전극 단자가 형성되고, 타단부에는 상기 전극 단자가 끼워져 결합되도록 끼움홀이 형성됨으로써 모듈(4)끼리 연속 결합이 가능하도록 한 것을 특징으로 하는 엘이디 모듈의 탈착 및 분리 가능한 엘이디 전구.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 엘이디 모듈의 탈착 및 분리 가능한 엘이디 전구에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다수의 엘이디가 부착된 모듈의 갯수를 증감함으로써 밝기를 조절할 수 있고, 통풍성이 좋아 발열 성능이 뛰어나며, 모듈을 본체로부터 탈착 가능하도록 하여 교환이 가능하도록 한 엘이디 모듈의 탈착 및 분리 가능한 엘이디 전구에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 엘이디(LED: Light Emitting Diode)는 종래의 광원에 비하여 소형이고 수명이 길뿐만 아니라 전기에너지가 빛에너지로 직접 변환되기 때문에 전력이 적게 소모되어 에너지 효율이 우수한 고광도를 발하는 특성을 지니고 있다.

[0003] 따라서, 이러한 엘이디를 광원으로 하는 다양한 조명기구가 개발되고 있으며, 근래에는 기존의 전구용 소켓(Receptacle)에 장착가능하게 전구식 전원연결부가 구비된 전구형 엘이디 조명기구가 호응을 얻고 있다.

[0004] 엘이디 조명기구에 대한 선행기술로는 대한민국 등록실용신안 20-0280935호가 개시되어 있다.

[0005] 도 11은 엘이디 조명기구에 대한 선행기술을 나타낸 분해도이다.

[0006] 도 11에 도시된 바와 같이, 선행기술에 따른 엘이디전구(1')는 몸체(2')의 일측으로 전극부 베이스(21')가 설치되고, 몸체(2')의 내부로는 전원변환장치가 설치된 피씨비기판(4')과 엘이디가 설치된 피씨비기판(5')이 전극볼트(7')에 의해 연결된 상태로 내설되며, 몸체(2')의 타측으로는 투명체 뚜껑(8')이 결합되는 구조를 갖는다.

[0007] 미설명 부호 (9')는 광확산필터이다.

[0008] 한편 종래 엘이디 전구는 고휘도의 엘이디에서 고열이 발생되므로 이를 해소하기 위해 방열수단이 부설되어야 하므로 부피가 커지게 되는 문제점이 있었다.

[0009] 또한 광원체가 단일의 피씨비에 엘이디가 형성된 것이므로 교환이 필요할 경우 전체를 해체시켜야 하는 불편함이 있었다.

[0010] 또한 종래 기술은 광원체가 몸체에 꼭맞게 결합되는 구조이므로 광원체의 형상 변경에 제약이 있었고, 광원체의 갯수를 증가시킬 수도 없는 구조이므로 광량을 용이하게 증가시킬 수 없는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 다수의 엘이디가 부착된 모듈을 광원체로 하여 다수로 장착시킴으로써 밝기가 향상될 수 있고, 발열 성능이 뛰어나며, 상기 모듈을 본체로부터 탈착 가능하도록 하여 교환이 용이하도록 한 엘이디 모듈의 탈착 및 분리 가능한 엘이디 전구를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기한 본 발명의 목적은, 전구용 소켓에 결합되는 체결부가 형성되고, 전원부가 내장되며, 다수의 단자홀이 형성된 전구장착부를 갖는 소켓부재; 다수의 엘이디가 부착되며, 상기 단자홀에 결합되도록 일 단부에 전극 단자가 형성된 다수개의 모듈을 포함하는 엘이디 모듈의 탈착 및 분리 가능한 엘이디 전구에 의해 달성될 수 있다.

[0013] 상기 모듈은 전극 단자가 상기 단자홀에 끼워져 결합되거나 납땜에 의해 결합되도록 한 것이며, 상기 전구장착부의 하부에 결합되거나 측면에 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 다수개의 모듈은 각기 결합되는 개별형 광확산창이 더 구비된 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 다수개의 모듈을 수용하며 상기 전구장착부에 결합되는 통합형 광확산창이 더 구비된 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 개별형 광확산창은 모듈의 일단에 형성되며 커버; 상기 모듈의 외측에 결합되며 일단부가 상기 커버에 탈착가능하게 결합되는 케이스를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 커버의 내주면에 환홈이 형성되고, 상기 케이스의 외주면에 환형돌기가 형성되어 상호 결합되도록 한 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 커버의 내주면에 후크가 형성되고, 상기 케이스의 외주면에 홈이 형성되어 상호 결합되도록 한 것을 특징으로 한다.

[0019] 상기 커버의 내주면에 나사부(98)가 형성되고, 상기 케이스의 외주면에 나사부가 형성되어 상호 나사결합되도록 한 것을 특징으로 한다.

[0020] 상기 케이스는 단면이 원형인 통체인 것을 특징으로 한다.

[0021] 상기 케이스는 모듈이 삽입되는 부위는 판형이며, 엘이디에 대응되는 부위가 도드라진 반원형의 돌출부가 형성되어 단면이 모자형상인 것을 특징으로 한다.

[0022] 상기 통합형 광확산창은 전구장착부의 일단부와 탈착결합구조로 결합되며, 상기 탈착결합구조는 상기 전구장착부의 내주면에 환홈이 형성되고, 상기 케이스의 외주면에 환형돌기가 형성되어 상호 결합되도록 한 것을 특징으로 한다.

[0023] 상기 전구장착부의 내주면에 후크가 형성되고, 상기 케이스의 외주면에 홈이 형성되어 상호 결합되도록 한 것을 특징으로 한다.

[0024] 상기 전구장착부의 내주면에 나사부가 형성되고, 상기 케이스의 외주면에 나사부가 형성되어 상호 나사결합되도록 한 것 중 택일되는 것을 특징으로 한다.

[0025] 상기 전구장착부의 하부에 돌출된 보스가 형성되고, 상기 모듈의 일단에 상기 보스와 축핀으로 결합되는 힌지부가 형성됨으로써 상기 모듈을 회전시켜 각도를 조절할 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.

[0026] 상기 전구장착부에는 각 모듈의 온/오프를 제어하는 개별스위치가 더 구비된 것을 특징으로 한다.

[0027] 상기 다수개의 모듈은 엘이디가 하방을 향하도록 경사지게 결합된 것을 특징으로 한다.

[0028] 한편 상기한 본 발명의 목적은, 전구용 소켓에 결합되는 체결부가 형성되고, 전원부가 내장되며, 다수의 단자홀이 형성된 전구장착부를 갖는 소켓부재; 상기 전구장착부의 하부에 일정 길이로 결합된 지지봉; 다수의 엘이디가 부착되며, 상기 지지봉의 외주면에 장착되는 다수개의 모듈을 포함하며, 상기 모듈은 지지봉에 경사지게 장착되며, 광원방향에 적합하도록 장착된 것을 특징으로 하는 엘이디 모듈의 탈착 및 분리 가능한 엘이디 전구에 의해 달성될 수 있다.

[0029] 상기 모듈은 경사각을 갖는 장착대가 일면에 형성되고, 상기 장착대에 엘이디가 부착되어 조사각을 경사지도록 한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0030] 본 발명에 따르면 다음과 같은 다양한 효과가 발현될 수 있다.

[0031] 1. 모듈의 갯수를 필요한 광량만큼 착탈할 수 있어 사용의 편리성이 향상될 수 있다.

[0032] 2. 각 모듈의 색온도(2000~12000 K)를 달리할 수 있으므로 사용자가 모듈만 구입하여 추가 변경할 수 있다.

[0033] 3. 색온도를 달리 할 수 있을 뿐 아니라 RGB색상도 달리 할 수 있다.

[0034] 4. 모듈의 길이조정이 용이하여 장착되는 엘이디의 수량 조절이 가능하다.

[0035] 5. 모듈의 재료는 금속 또는 방열핀 형태로도 가능하므로 고휘도의 엘이디 조명시 발열문제를 해결할 수 있다.

[0036] 6. 모듈을 조명 방향에 적합하게 회전시킬 수 있다.

[0037] 7. 모듈이 착탈가능하므로 조립이 용이하고, 분리 판매가 가능하여 소비자의 선택이 자유롭다.

[0038] 8. 조명등 커버의 조립이 용이하고, 눈부심 방지 기능을 갖는 커버를 개별적으로 모듈에 결합하거나 전체 모듈을 수용하여 결합시킴으로써 범용성이 향상될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0039] 도 1은 본 발명에 따른 엘이디 전구를 나타낸 정면도 및 저면도.

도 2a 및 도 2b는 본 발명에 따른 엘이디 전구에서 '광확산창'을 결합시킨 2가지 실시 예를 나타낸 정면도.

도 3 내지 도 6b는 본 발명에 따른 엘이디 전구의 변형된 실시 예를 나타낸 도면.

도 7은 본 발명에 따른 엘이디 전구의 또다른 변형 실시 예를 나타낸 도면.

도 8 및 도 9는 본 발명에 따른 엘이디 전구에 적용되는 '광확산창'의 2가지 실시 예를 나타낸 도면.

도 10은 본 발명에 따른 엘이디 전구의 '광확산창'의 결합구조의 예를 나타낸 일부 확대 도면.

도 11은 엘이디 조명기구에 대한 선행기술을 나타낸 분해도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0040] 이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 토대로 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0041] 도 1은 본 발명에 따른 엘이디 전구를 나타낸 정면도 및 저면도, 도 2a 및 도 2b는 본 발명에 따른 엘이디 전구에서 '광확산창'을 결합시킨 2가지 실시 예를 나타낸 정면도, 도 3 내지 도 6b는 본 발명에 따른 엘이디 전구의 변형된 실시 예를 나타낸 도면, 도 7은 본 발명에 따른 엘이디 전구의 또다른 변형 실시 예를 나타낸 도면, 도 8 및 도 9는 본 발명에 따른 엘이디 전구에 적용되는 '광확산창'의 2가지 실시 예를 나타낸 도면, 도 10은 본 발명에 따른 엘이디 전구의 '광확산창'의 결합구조의 예를 나타낸 일부 확대 도면이다.

[0042] 도 1 내지 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 엘이디 전구(A)는, 전구용 소켓에 결합되는 체결부(22)가 형성되고, 전원부가 내장되며, 다수의 단자홀(32)이 형성된 전구장착부(3)를 갖는 소켓부재(2); 다수의 엘이디(42)가 부착되며, 상기 단자홀(32)에 결합되도록 일 단부에 전극 단자(44)가 형성된 다수개의 모듈(4)을 포함하여 구성된다.

[0043] 상기 소켓부재(2)는 통상의 백열전구가 적용되는 전구용 소켓에 나사결합되도록 상기 체결부(22)가 나선형상으로 형성된다.

[0044] 또는 PL등에도 적용될 수 있도록 소켓부재(2)의 상부에 전극핀(미도시)이 형성된 것일 수도 있다.

[0045] 전구장착부(3)는 원판형상이며 도 1의 (a)에 도시된 바와 같이 하부에 다수의 단자홀(32)이 형성되거나 또는 도 3에 도시된 바와 같이 측면에 다수의 단자홀(32)이 형성된다.

[0046] 상기 단자홀(32)에는 모듈(4)의 전극 단자(44)가 결합된다.

[0047] 상기 모듈(4)은 도 1에 도시된 바와 같이, 직사각형의 판상이고, 전면 및 후면에 다수의 엘이디(42)가 부착된 것이며, 일단부에는 전극 단자(44)가 형성된다.

[0048] 상기 전극 단자(44)가 상기 단자홀(32)에 끼워져 결합되거나 납땜에 의해 결합되어 전원이 공급되도록 연결된다.

[0049] 모듈(4)은 전구장착부(3)의 단자홀(32)의 위치에 따라 도 1의 (a)에 도시된 바와 같이 전구장착부(3)의 하부에 결합되거나 또는 도 3에 도시된 바와 같이 전구장착부(3)의 측면에 결합된다.

[0050] 또한 상기 모듈(4)은 상호간의 연결이 가능하여 레고와 같은 개념으로 연결시킬 수 있다.

[0051] 즉, 모듈(4)의 일단부에는 전극 단자(44)가 형성되고, 타단부에는 상기 전극 단자(44)가 끼워져 결합되도록 끼움홀이 형성됨으로써 연속 결합이 가능하도록 한다.

[0052] 한편 도 2a에 도시된 바와 같이, 다수개의 모듈(4)은 각기 결합되는 개별형 광확산창(51)이 더 구비된다.

[0053] 개별형 광확산창(51)은 도 8의 (a)~(c)에 도시된 바와 같이, 모듈(4)의 일단에 결합된 커버(512); 상기 모듈(4)의 외측에 결합되며 일단부가 상기 커버(512)에 탈착가능하게 결합되는 케이스(514)를 포함하여 구성된다.

[0054] 상기 커버(512)는 모듈(4)의 전극 단자(44)가 형성된 부위에 장착된다.

[0055] 상기 케이스(514)는 내부에 모듈(4)이 삽입될 수 있도록 중공을 갖는 파이프형상으로서 상기 커버(512)와 결합된다.

[0056] 한편 상기 커버(512)와 케이스(514)의 결합구조는 다양한 방법으로 실시될 수 있으며, 구체적인 예는 도 10의 (a)~(c)에 도시하였다.

[0057] 도 10의 (a)에 도시된 바와 같이, 커버(512)의 내주면에 환홈(90)이 형성되고, 상기 케이스(514)의 외주면에 환형돌기(92)가 형성됨으로서 환형돌기(92)가 환홈(90)에 끼워져 상호 결합되도록 한다.

[0058] 또는 도 10의 (b)에 도시된 바와 같이, 커버(512)의 내주면에 후크(94)가 형성되고, 상기 케이스(514)의 외주면에 홈(96)이 형성되어 상호 결합되도록 한다.

[0059] 또는 도 10의 (c)에 도시된 바와 같이, 커버(512)의 내주면에 나사부(98)가 형성되고, 상기 케이스(514)의 외주면에 나사부가 형성되어 상호 나사결합되도록 한다.

[0060] 한편 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 케이스(514)는 모듈(4)이 삽입되는 부위는 직사각형이며, 도 8의 (c)에 도시된 바와 같이, 엘이디(42)에 대응되는 부위가 도드라진 반원형의 돌출부(516)가 형성된다.

[0061] 또는 도 9의 (a) 및 (b)에 도시된 바와 같이, 개별형 광확산창(51')은, 모듈(4)의 일단에 결합된 커버(512'); 상기 모듈(4)의 외측에 결합되며 일단부가 상기 커버(512')에 탈착가능하게 결합되는 케이스(514')를 포함하며, 특히 상기 케이스(514')는 단면이 원형인 통체로 형성된다.

[0062] 한편 도 2b에 도시된 바와 같이, 다수개의 모듈(4)을 수용하며 상기 전구장착부(3)에 결합되는 통합형 광확산창(52)이 더 구비된다.

[0063] 통합형 광확산창(52)은 전구장착부(3)의 일단부와 탈착결합구조로 결합된다.

[0064] 상기 탈착결합구조는 상기 커버(512)와 케이스(514)의 결합구조와 동일하며 도 10의 (a)~(c)를 원용한다.

[0065] 즉, 전구장착부(3)의 내주면에 환홈(90)이 형성되고, 상기 케이스(514)의 외주면에 환형돌기(92)가 형성되어 상호 결합되도록 하거나,

[0066] 전구장착부(3)의 내주면에 후크(94)가 형성되고, 상기 케이스(514)의 외주면에 홈(96)이 형성되어 상호 결합되도록 하거나,

[0067] 또는 상기 전구장착부(3)의 내주면에 나사부(98)가 형성되고, 상기 케이스(514)의 외주면에 나사부가 형성되어 상호 나사결합되도록 하는 결합구조 중에서 선택된다.

[0068] 한편 도 4에 도시된 바와 같이, 모듈(4)은 회전가능한 구조로 형성될 수도 있다.

[0069] 이러한 회전가능한 구조에 의해 빛의 조사각도를 자유로이 설정할 수 있게 된다.

[0070] 도 4에 도시된 바와 같이, 모듈(4)의 전극 단자(44')를 일정 길이로 형성하되, 중간에 축핀이 결합되어 각도가 조절될 수 있는 힌지부(442')가 형성됨으로써 전극 단자(44')의 상단부를 단자홀(32)에 결합시킨 채 모듈(4)의 각도를 자유롭게 조절할 수 있다.

[0071] 한편 도 5에 도시된 바와 같이, 전구장착부(3)에는 각 모듈(4)의 온/오프를 제어할 수 있도록 개별스위치(S)가 더 부착된다.

[0072] 한편 도 6a 및 도 6b에 도시된 바와 같이, 다수개의 모듈(4)은 엘이디(42)가 하방을 향하도록 경사지게 결합된다.

[0073] 따라서 도 6a에서 보이듯이 모듈(4)은 측면에서 보면 교차된 형상이고, 도 6b에서 보이듯이 저면에서 보면 시계방향으로 정렬된 형상이 된다.

[0074] 한편 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 엘이디 전구의 다른 실시예(A2)는, 전구용 소켓에 결합되는 체결부(22)가 형성되고, 전원부가 내장되며, 다수의 단자홀(32)이 형성된 전구장착부(3)를 갖는 소켓부재(2); 상기 전구장착부(3)의 하부에 일정 길이로 결합된 지지봉(7); 다수의 엘이디(42)가 부착되며, 상기 지지봉(7)의 외주면에 장착되는 다수개의 모듈(4)을 포함한다.

[0075] 상기 소켓부재(2) 및 모듈(4)의 상세한 구성은 위에서 이미 기술하였으므로 중복 설명은 생략한다.

[0076] 도 7의 실시예는 모듈(4)을 지지봉(7)에 경사지게 장착시킨 것이며, 광원방향에 적합하도록 장착되어 가지형태로 배열시킨 것이다.

[0077] 또한 도 7의 확대도에 도시된 바와 같이, 모듈(4)은 경사각을 갖는 장착대(47)가 일면에 형성되고, 상기 장착대(47)에 엘이디(42)가 부착되어 조사각이 경사를 갖도록 하였다.

[0078] 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정 및 변형이 가능한 것은 당업자라면 용이하게 인식할 수 있을 것이며, 이러한 변경 및 수정은 모두 첨부된 청구의 범위에 속함은 자명하다.

부호의 설명

[0079]

2 : 소켓부재

3 : 전구장착부

4 : 피씨비

22 ; 체결부

32 : 단자홀

44 : 전극 단자

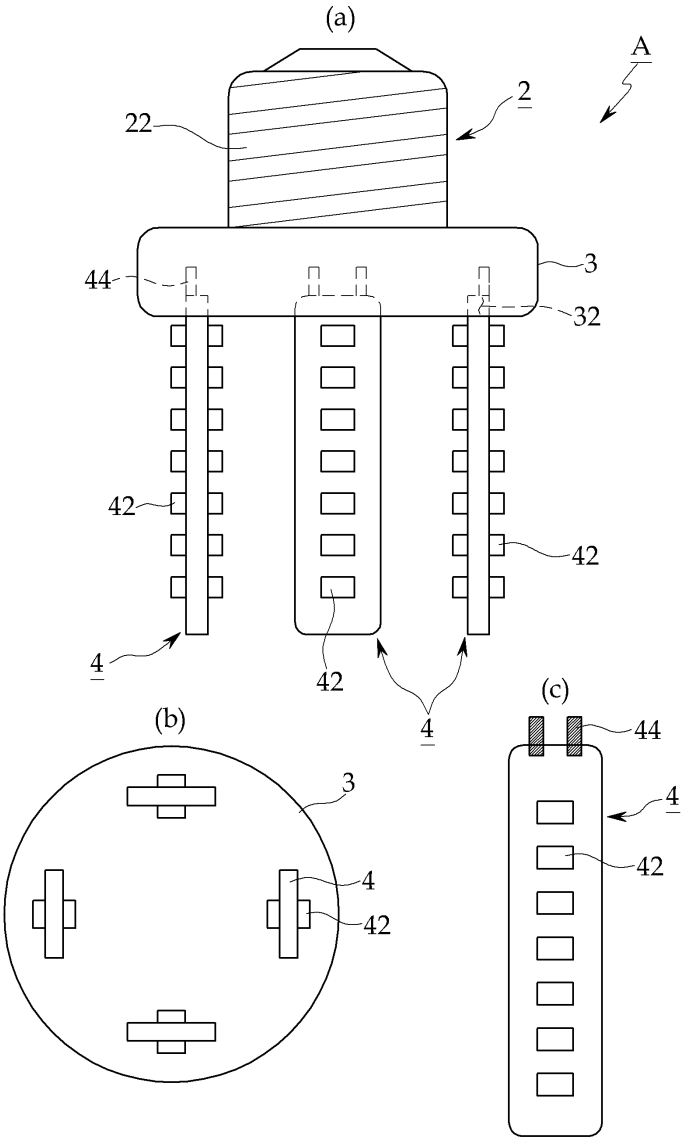
42 : 엘이디

47 : 장착대

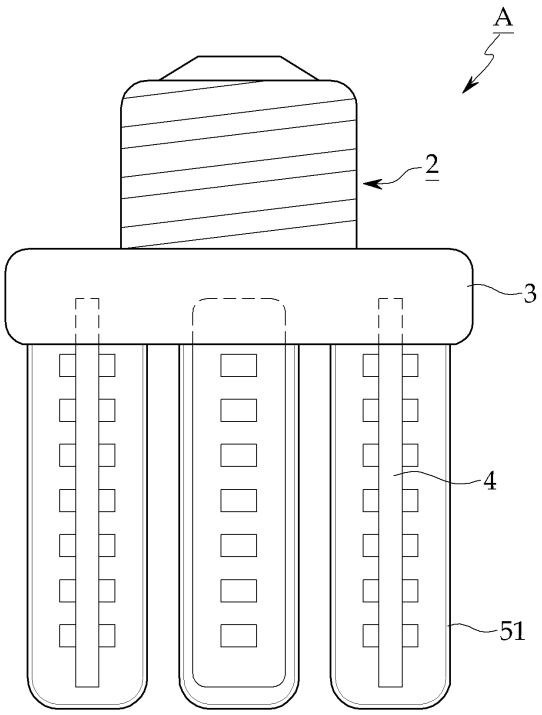
51,52 : 광확산창

도면

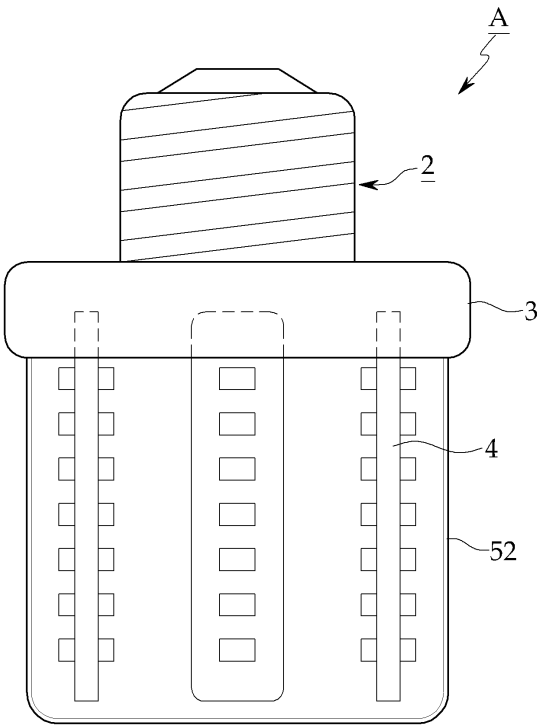
도면1



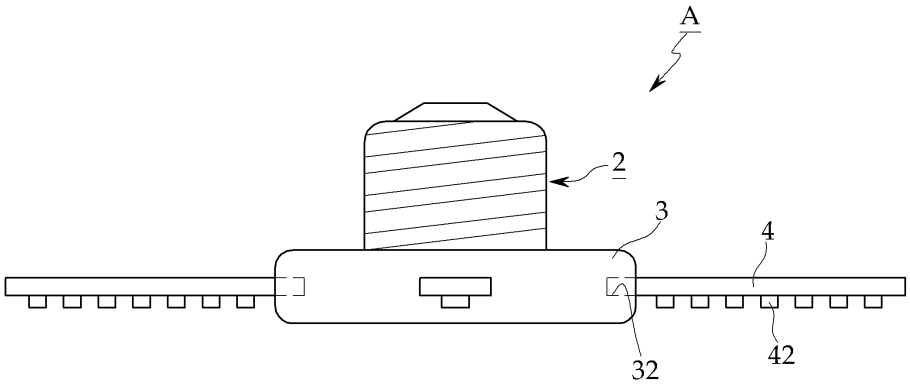
도면2a



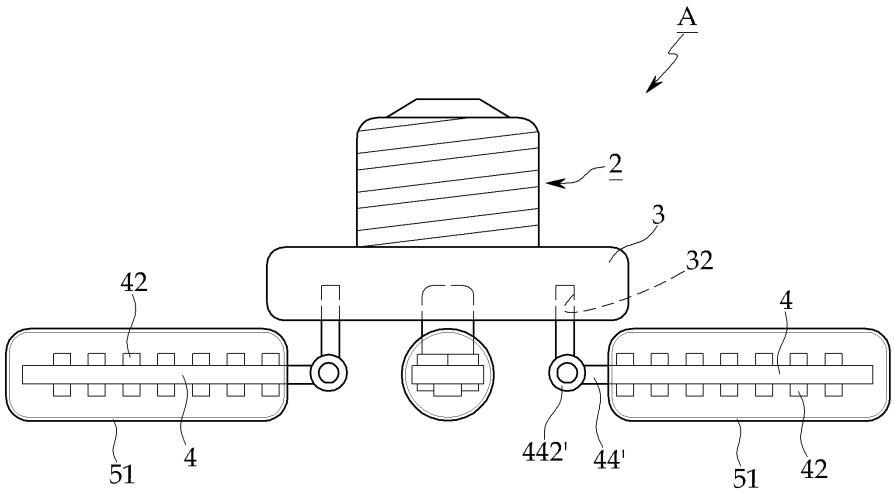
도면2b



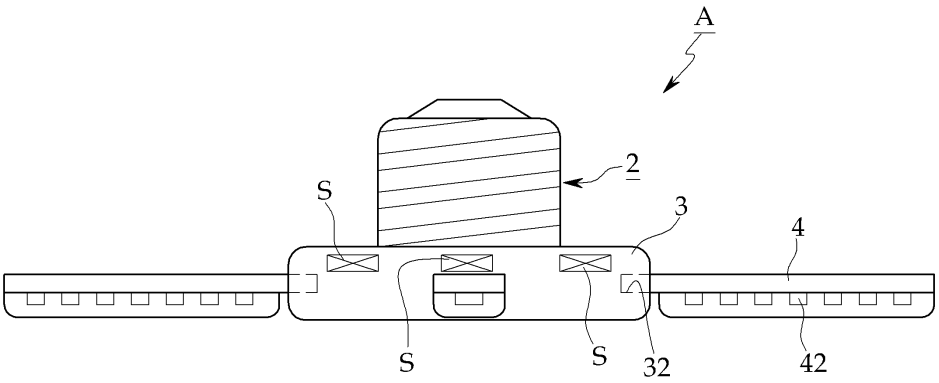
도면3



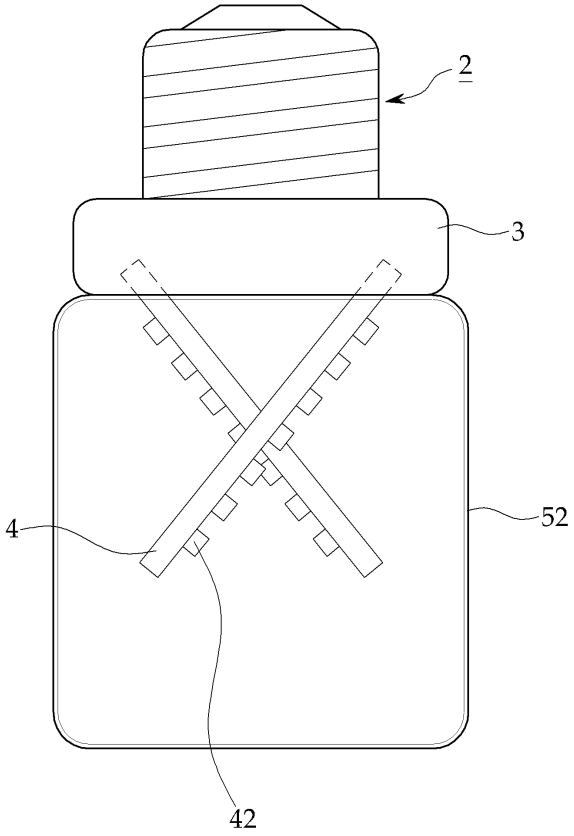
도면4



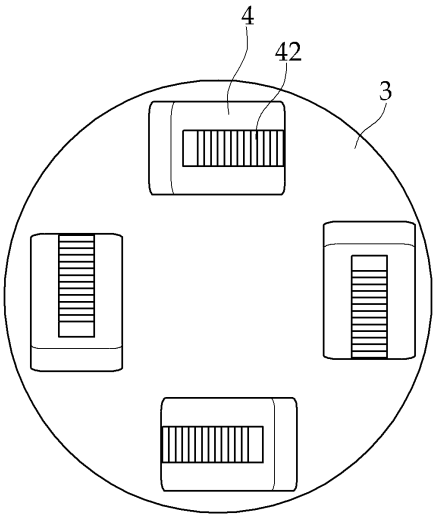
도면5



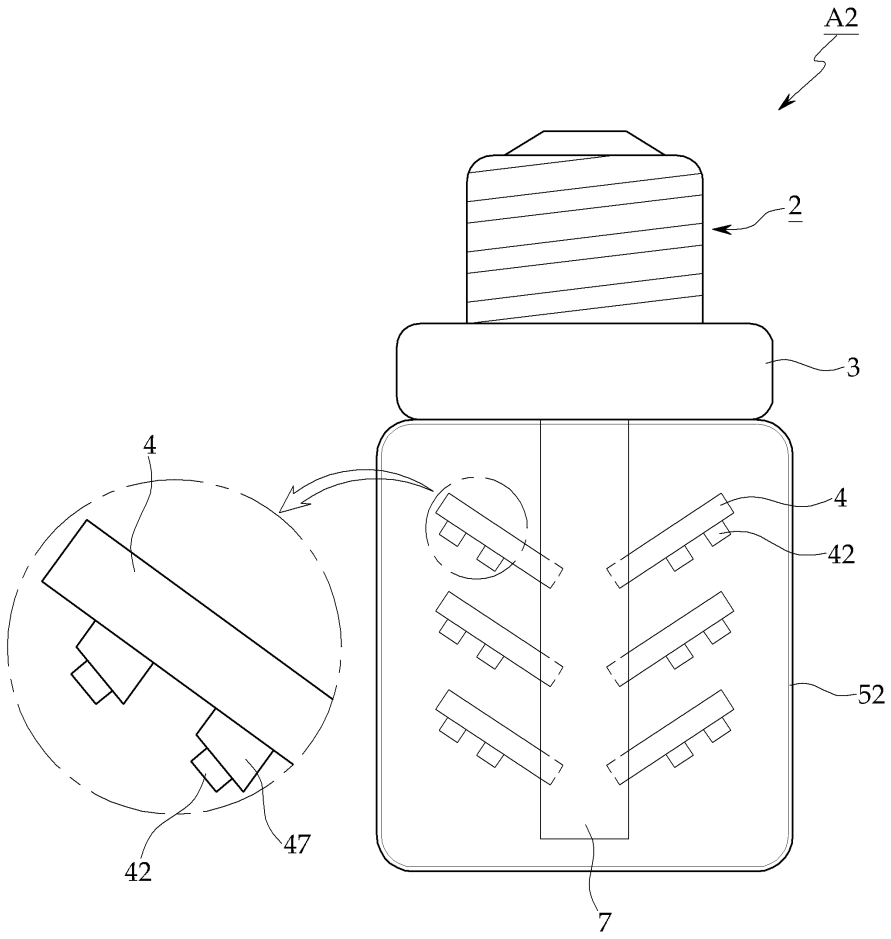
도면6a



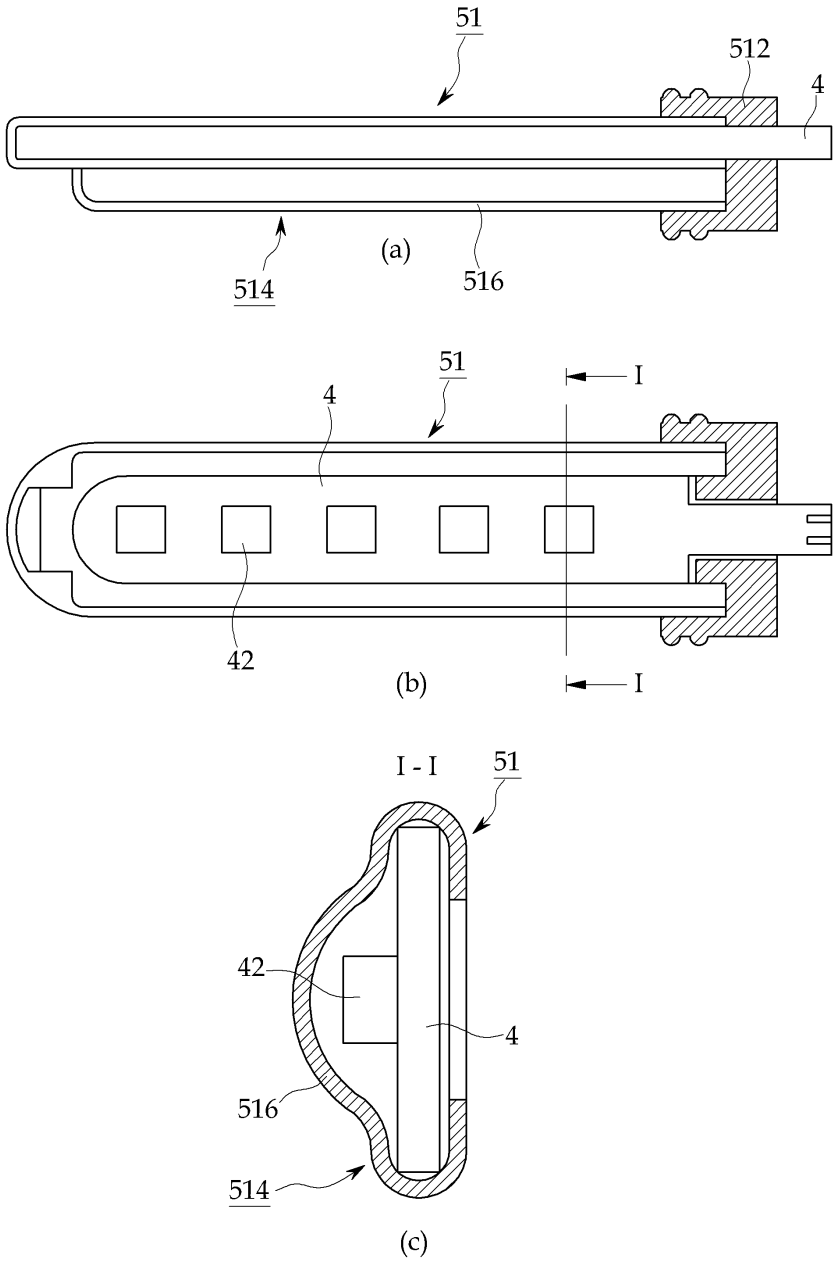
도면6b



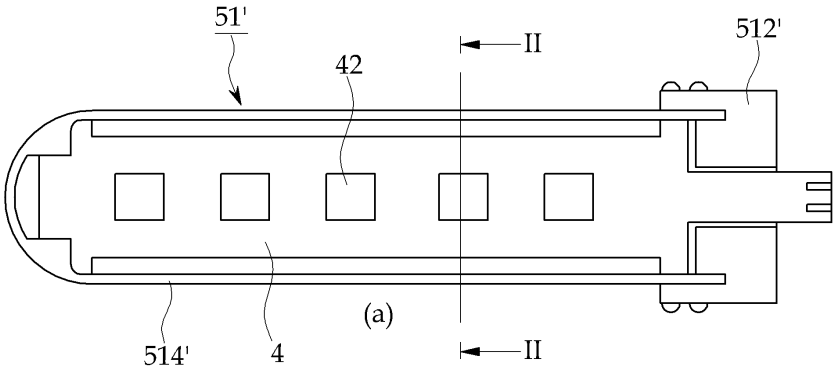
도면7

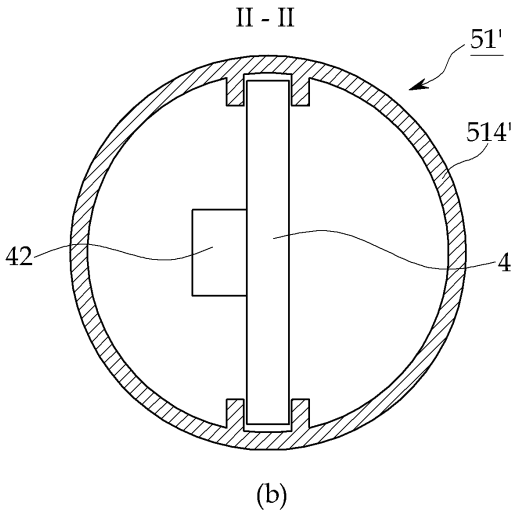


도면8

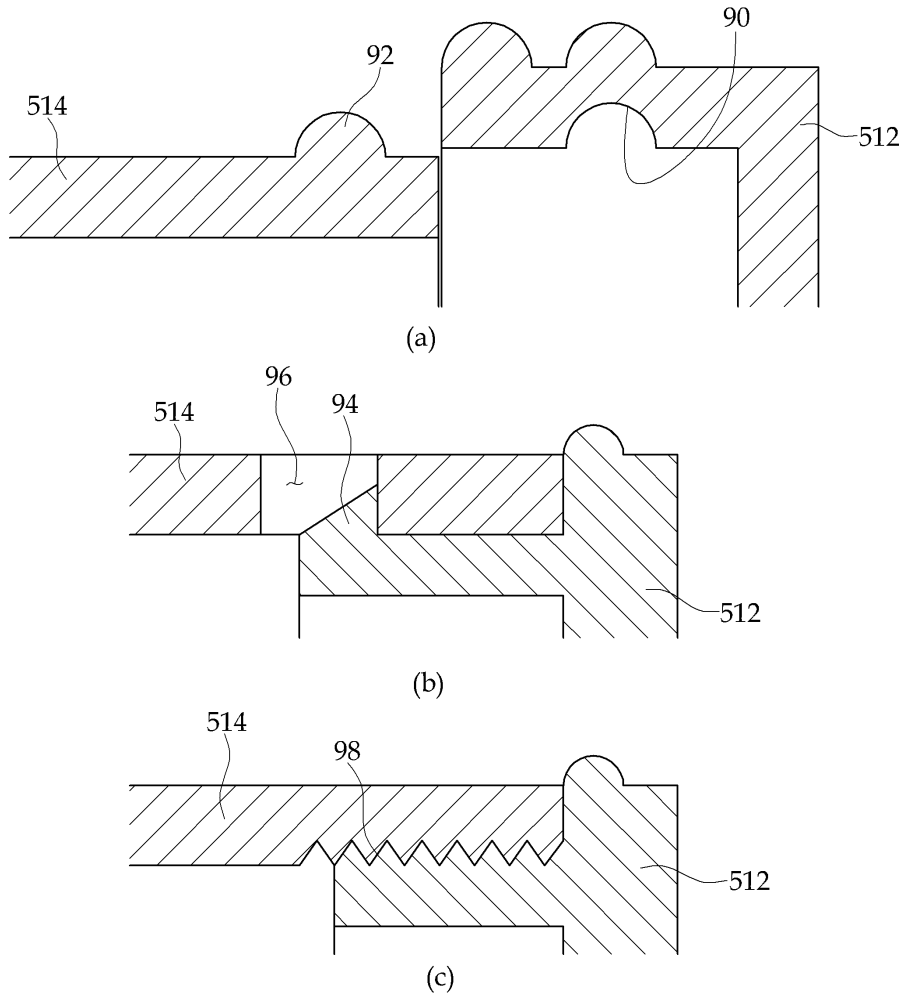


도면9





도면10



도면11

