(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년03월21일
(11) 등록번호 10-1840450
(24) 등록일자 2018년03월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21S 8/10 (2006.01) *F21K 99/00* (2016.01)
F21V 19/00 (2006.01) *F21W 106/00* (2018.01)
F21Y 101/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F21S 41/141 (2018.01)
F21S 45/47 (2018.01)
(21) 출원번호 10-2016-0103121
(22) 출원일자 2016년08월12일
심사청구일자 2016년08월12일
(65) 공개번호 10-2018-0014413
(43) 공개일자 2018년02월08일
(30) 우선권주장
1020160097423 2016년07월29일 대한민국(KR)
1020160097424 2016년07월29일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
KR1020080042993 A*
KR1020130057199 A
KR1020120016567 A
KR1020160028081 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
엘에스오토모티브테크놀로지스 주식회사
경기도 안산시 단원구 산단로 31(원시동)
(72) 발명자
곽병훈
경기도 화성시 동탄숲속로 68 876동 501호 (능동,숲속마을자연앤데시앙아파트)
(74) 대리인
홍동우

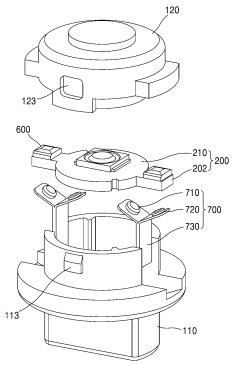
전체 청구항 수 : 총 7 항 심사관 : 강민석

(54) 발명의 명칭 **차량용 엘이디 램프 유니트**

(57) 요 약

본 발명은 차량에 장착되고 배면에 배치되는 베이스 터미널(20)을 갖는 차량용 램프 베이스(2)에 상기 베이스 터미널(20)과 접속되도록 장착되는 차량용 엘이디 램프 유니트(10)로서, 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는:상기 베이스 터미널(20) 측으로 적어도 일부가 삽입 배치되는 유니트 하우징(100)과, 상기 유니트 하우징(100)에 배치되고 상기 베이스 터미널(20)과 전기적 소통을 이루는 유니트 기판(200)과, 상기 유니트 기판(200)의 일면 상에 배치되는 LED 소자를 포함하는 유니트 램프(300)와, 상기 베이스 터미널(20)과 상기 유니트 기판(200) 사이에는 접촉에 의한 전기적 접속을 이루고 적어도 일부의 일단이 상기 유니트 하우징의 외측으로 인출 배치되는 커넥터 터미널부(600)와, 상기 커넥터 터미널부(600)는 상기 유니트 기판(200) 상에 배치되되, 상기 유니트 램프(300)와 동일면 상에 배치되고, 상기 커넥터 터미널부(600)는 땜납일 수도 있다.

대 표 도 - 도30



(52) CPC특허분류
F21V 19/003 (2013.01)
F21W 2106/00 (2018.01)
F21Y 2101/00 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

차량에 장착되고 배면에 배치되는 베이스 터미널(20)을 갖는 차량용 램프 베이스(2)에 상기 베이스 터미널(20)과 접속되도록 장착되는 차량용 엘이디 램프 유니트(10)로서, 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는: 상기 베이스 터미널(20) 측으로 적어도 일부가 삽입 배치되는 유니트 하우징(100)과, 상기 유니트 하우징(100)에 배치되고 상기 베이스 터미널(20)과 전기적 소통을 이루는 유니트 기판(200)과, 상기 유니트 기판(200)의 일면 상에 배치되는 LED 소자를 포함하는 유니트 램프(300)와, 상기 베이스 터미널(20)과 상기 유니트 기판(200) 사이에는 접촉에 의한 전기적 접속을 이루고 적어도 일부의 일단이 상기 유니트 하우징의 외측으로 인출 배치되는 커넥터 터미널부(600)와, 상기 커넥터 터미널부(600)는 상기 유니트 기판(200) 상에 배치되되, 상기 유니트 램프(300)와 동일면 상에 배치되고, 상기 커넥터 터미널부(600)는 땜납이고,

상기 유니트 기판(200)은: 상기 유니트 램프(300)가 배치되는 램프 기판(210)과, 상기 램프 기판(210) 측과 연결되고 상기 유니트 램프(300)에 전기적 신호를 전달하는 소자가 배치되는 소자 기판(220)을 포함하고, 상기 램프 기판(210)과 상기 소자 기판(220)는 일체로 형성되고, 서로 동일 평면 상에 배치되고,

상기 유니트 하우징(100)의 내부에는 상기 유니트 기판(200)을 탄성 지지하는 기판 서포트부(700)가 배치되는 것을 특징으로 하는 차량용 엘이디 램프 유니트(10).

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 기판 서포트부(700)는 Y자 형상인 것을 특징으로 하는 차량용 엘이디 램프 유니트(10).

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 기판 서포트부(700)는:

상기 유니트 하우징에 삽입 배치되는 기판 서포트 베이스(730)와,

상기 기판 서포트 베이스(730)와 연결되고 상기 유니트 기판(200)의 배면을 지지하는 기판 서포트 접촉부(710,720)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 엘이디 램프 유니트(10).

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 기판 서포트 베이스(730)와 상기 기판 서포트 접촉부(710,720)는 절곡 형성되는 스트립을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 엘이디 램프 유니트(10).

청구항 7

제 5항에 있어서,

상기 기판 서포트 베이스(730)와 상기 기판 서포트 접촉부(710,720)는 스트립으로 펀칭 절곡 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 엘이디 램프 유니트(10).

청구항 8

차량에 장착되고 배면에 배치되는 베이스 터미널(20)을 갖는 차량용 램프 베이스(2)에 상기 베이스 터미널(20)과 접속되도록 장착되는 차량용 엘이디 램프 유니트(10)로서, 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는: 상기 베이스 터미널(20) 측으로 적어도 일부가 삽입 배치되는 유니트 하우징(100)과, 상기 유니트 하우징(100)에 배치되고 상기 베이스 터미널(20)과 전기적 소통을 이루는 유니트 기판(200)과, 상기 유니트 기판(200)의 일면 상에 배치되는 LED 소자를 포함하는 유니트 램프(300)와, 상기 베이스 터미널(20)과 상기 유니트 기판(200) 사이에는 접촉에 의한 전기적 접속을 이루고 적어도 일부의 일단이 상기 유니트 하우징의 외측으로 인출 배치되는 커넥터 터미널부(600)와, 상기 커넥터 터미널부(600)는 상기 유니트 기판(200) 상에 배치되되, 상기 유니트 램프(300)와 동일면 상에 배치되고, 상기 커넥터 터미널부(600)는 땜납이고,

상기 유니트 하우징에는 상기 차량용 램프 베이스의 배면을 향하여 돌출 배치되는 홀딩 인크리먼트(800)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 엘이디 램프 유니트(10).

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 유니트 하우징(100)에는 원주 돌출 형성 부분을 포함하는 하우징 바디(110)를 포함하고,

상기 홀딩 인크리먼트(800)는 원주 방향으로 상이한 높이를 갖는 경사 형성 구조인 것을 특징으로 하는 차량용 엘이디 램프 유니트(10).

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 차량에 장착되는 램프 유니트로서, 제조 비용을 최소화하고 보다 내구성 및 감성을 증진시킬 수 있는 램프 유니트에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 자동차용 램프, 예를 들어 차량용 룸 램프는 단순하게 차량 내부에 조명을 제공해 주는 형태로서, 차량의 내구성 확보를 위하여 차량에는 종래의 할로겐 등의 벌브 타입의등의 전형적 램프가 채택되었다.

[0003] 하지만, 차량 운전자의 체감적 만족감에 대한 요구가 증대되어 LED 램프에 대한 수요가 증대되었다.

[0004] 이를 위하여, 종래에는 Bulb 전구와의 호환을 위하여 Bulb 전구 소켓형상의 LED Module을 구성하였다. 또한, 광원(LED) 실장을 위한 PCB와 Driver 구성을 위한 PCB를 체결한 형상으로 이루어졌다.

[0005] 하지만, 이러한 구조는 광원(LED)이 실장된 PCB와 Driver가 구성된 PCB는 서로 분리된 형태였으며, 연결을 위하여 커넥터를 필요로 하였고, 커넥터는 PCB의 사이즈 문제로 인하여 수작업으로 부착되었으며, 이에 따라 광원(LED) PCB와 Driver PCB간 정렬 문제가 발생하였고, 조립공정상 불량이 발생하는 경우가 있었다. 또한, 램프 접점과의 연결을 위한 터미널 PIN이 필요하였으며, 터미널 PIN과 PCB와의 연결을 위한 Soldering 공정이 필요하였다.

[0006] 즉, 조립 공정이 복잡하고 원가가 증대되는 문제점이 수반되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 발명한 것으로서, 본 발명의 목적은 기존 터미널 연결 방식이 아닌 직접 접촉 방식 구조 개선하고, 기구물 조립 공정상 발생 가능한 불량 구조 개선을 이루는 차량용 엘이디 램프 유니트를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일면에 따르면, 본 발명은 차량에 장착되고 배면에 배치되는 베이스 터미널(20)을 갖는 차량용 램프 베이스(2)에 상기 베이스 터미널(20)과 접속되도록 장착되는 차량용 엘이디 램프 유니트(10)로서, 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는: 상기 베이스 터미널(20) 측으로 적어도 일부가 삽입 배치되는 유니트 하우징(100)과, 상기 유니트 하우징(100)에 배치되고 상기 베이스 터미널(20)과 전기적 소통을 이루는 유니트 기판(200)과, 상기 유니트 기판(200)의 일면 상에 배치되는 LED 소자를 포함하는 유니트 램프(300)와, 상기 유니트 기판(200)와 접촉하여 상기 유니트 램프(300)에서 발생된 열을 방출하는 유니트 방열부(400)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 엘이디 램프 유니트(10)를 제공한다.

[0009] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 유니트 기판(200)은 플렉서블 기판(FPCB)이고, 상기 유니트 기판(200)은: 상기 유니트 램프(300)가 배치되는 램프 기판(210)과, 상기 램프 기판(210) 측과 연결되고 상기 유니트 램프(300)에 전기적 신호를 전달하는 소자가 배치되는 소자 기판(220)을 포함하고,상기 램프 기판(210)과 상기 소자 기판(220)의 적어도 일부는 서로 교차되는 평면 상에 배치될 수도 있다.

[0010] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 유니트 방열부(400)는: 상기 램프 기판(210)과 접촉하는 램프 방열부(410)와, 상기 램프 방열부(410)와 연결되고 상기 소자 기판(220)과 접촉하여 상기 소자 기판(220)의 열을 방출하는 소자 방열부(420)를 포함할 수도 있다.

[0011] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 베이스 터미널(20)과 상기 유니트 기판(200) 사이에는 접촉에 의한 전기적 접속을 이루고 적어도 일부의 일단이 상기 유니트 하우징의 외측으로 인출 배치되는 커넥터 터미널부(600)가 구비되고, 상기 유니트 기판(200)과 상기 커넥터 터미널부(600) 사이에는 전기적 신호를 전달하는 컨택 터미널부(500)가 더 구비될 수도 있다.

[0012] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 컨택 터미널부(500)는:상기 유니트 기판(200)에 배치되는 기판 컨택 터미널(510)과, 상기 커넥터 터미널부(600)와 연결되고 상기 기판 컨택 터미널(510)과 접속되는 커택터 컨택 터미널(520)을 구비할 수도 있다.

[0013] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 커넥터 컨택 터미널(520)은: 상기 유니트 하우징(100)의 내부에 상기 기판 컨택 터미널(510)에 대향 배치되는 커넥터 컨택 터미널 접속부(521)와, 일단은 상기 커넥터 컨택 터미널 접속부(521)와 연결되고, 타단은 상기 커넥터 터미널부(600)에 연결되는 커넥터 컨택 터미널 연결부(522)를 포함할 수도 있다.

[0014] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 커넥터 컨택 터미널 접속부(521)가 상기 커넥터 컨택 터미널 연결부(522)를 사이에 두고 쌍을 이루어 배치되어, 사이에 상기 유니트 방열부(400)의 적어도 일부를 탄성 접촉 상태를 형성할 수도 있다.

[0015] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 커넥터 터미널부(600)는 상기 커넥터 컨택 터미널 연결부(522)의 측부에 연결될 수도 있다.

[0016] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 램프 방열부(410)와 상기 소자 방열부(420)는 직교 배치되고, 상기 램프 방열부(410)는 원형, 원판, 각형 형상 중 적어도 하나의 형상을 구비할 수도 있다.

[0017] 본 발명의 다른 일면에 따르면, 본 발명은 차량에 장착되고 배면에 배치되는 베이스 터미널(20)을 갖는 차량용 램프 베이스(2)에 상기 베이스 터미널(20)과 접속되도록 장착되는 차량용 엘이디 램프 유니트(10)로서, 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는: 상기 베이스 터미널(20) 측으로 적어도 일부가 삽입 배치되는 유니트 하우징(100)과, 상기 유니트 하우징(100)에 배치되고 상기 베이스 터미널(20)과 전기적 소통을 이루는 유니트 기판(200)과, 상기 유니트 기판(200)의 일면 상에 배치되는 LED 소자를 포함하는 유니트 램프(300)와, 상기 유니트 기판(200)와 접촉하여 상기 유니트 램프(300)에서 발생된 열을 방출하는 유니트 방열부(400)를 포함하고, 상기 유니트 기판(200)은 플렉서블 기판(FPCB)이고, 상기 유니트 기판(200)은: 상기 유니트 램프(300)가 배치되는 램프 기판(210)과, 상기 램프 기판(210) 측과 연결되고 상기 유니트 램프(300)에 전기적 신호를 전달하는 소자가 배치되는 소자 기판(220)을 포함하고, 상기 램프 기판(210)과 상기 소자 기판(220)의 적어도 일부는 서로 교차되는 평면 상에 배치되고, 상기 유니트 방열부(400)는: 상기 램프 기판(210)과 접촉하는 램프 방열부(410)와, 상기 램프 방열부(410)와 연결되고 상기 소자 기판(220)과 접촉하여 상기 소자 기판(220)의 열을 방출하는 소자 방열부(420)를 포함하고, 상기 램프 방열부(410)와 상기 소자 방열부(420)는 서로 직접적으로 접촉 연결될 수도 있다.

[0018] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 램프 방열부(410)와 상기 소자 방열부(420)는 상호 맞춤

연결될 수도 있다.

[0019] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 램프 방열부(410)와 상기 소자 방열부(420)는 직교 연결될 수도 있다.

[0020] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 램프 방열부(410)에는 램프 방열 장착부(413)를 구비하고, 상기 소자 방열부(420)에는 상기 램프 방열 장착부(413)와 맞물림되는 소자 방열 장착부(423)를 포함할 수도 있다.

[0021] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 램프 방열 장착부(413)와 상기 소자 방열 장착부(423)는 상기 램프 방열부(410)이 속하는 평면 상에 슬라이드 끼워 맞춤될 수도 있다.

[0022] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 램프 방열 장착부(413)와 상기 소자 방열 장착부(423)는 상기 램프 방열부(410)와 상기 소자 방열부(420)의 직교 연결 방향으로 끼워 맞춤될 수도 있다.

[0023] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 램프 기판(210)과 상기 소자 기판(220)은 사이에 연결 기판(230)을 통하여 연결되고, 상기 램프 방열부(410)의, 상기 연결 기판(230)의 배치되는 단부 측에는 챔퍼링되는 램프 방열 컷오프(411)가 배치될 수도 있다.

[0024] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 램프 기판(210) 내측으로, 상기 램프 기판(210)과 상기 연결 기판(230)의 연결 지점의 외측에 형성되는 램프 기판 컷오프(211)를 포함하고, 상기 램프 방열 컷오프(411)의 단부 측에는 상기 램프 방열부(410)의 내측을 향하여 돌입 형성되고 상기 연결 기판(230)의 수용을 형성하는 램프 방열 컷오프 수용부(415)를 포함할 수도 있다.

[0025] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 유니트 하우징(100)은: 차량 램프 베이스에 장착되는 하우징 바디(110)와 상기 하우징 바디(110)와 맞물리어 내부 공간을 형성하는 하우징 커버(120)를 포함하고, 상기 하우징 커버(120)의 내부에는 상기 유니트 기판(200)을 안정적으로 지지하는 커버 기판 지지 리브(125)을 구비할 수도 있다.

[0026] 본 발명의 또 다른 일면에 따르면, 본 발명은 차량에 장착되고 배면에 배치되는 베이스 터미널(20)을 갖는 차량용 램프 베이스(2)에 상기 베이스 터미널(20)과 접속되도록 장착되는 차량용 엘이디 램프 유니트(10)로서, 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는: 상기 베이스 터미널(20) 측으로 적어도 일부가 삽입 배치되는 유니트 하우징(100)과, 상기 유니트 하우징(100)에 배치되고 상기 베이스 터미널(20)과 전기적 소통을 이루는 유니트 기판(200)과, 상기 유니트 기판(200)의 일면 상에 배치되는 LED 소자를 포함하는 유니트 램프(300)와, 상기 베이스 터미널(20)과 상기 유니트 기판(200) 사이에는 접촉에 의한 전기적 접속을 이루고 적어도 일부의 일단이 상기 유니트 하우징의 외측으로 인출 배치되는 커넥터 터미널부(600)와, 상기 유니트 기판(200)과 상기 커넥터 터미널부(600) 사이에는 전기적 신호를 전달하는 컨택 터미널부(500)를 구비하고, 상기 컨택 터미널부(500)는 상기 유니트 기판(200)와 상기 유니트 기판(200)의 배면 측에서 접속될 수도 있다.

[0027] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 컨택 터미널부(500)와 상기 커넥터 터미널부(600)의 적어도 일부는 일체로 형성될 수도 있다.

[0028] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 컨택 터미널부(500)는: 상기 유니트 기판(200)의 상기 유니트 램프(300)가 배치되는 일면의 배면에 배치되는 기판 컨택 터미널(510)과, 상기 커넥터 터미널부(600)와 연결되고 상기 기판 컨택 터미널(510)과 접속되는 커텍터 컨택 터미널(520)을 구비할 수도 있다.

[0029] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 커텍터 컨택 터미널(520)과 상기 커넥터 터미널부(600)는 일체로 형성될 수도 있다.

[0030] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 커넥터 터미널부(600)는: 상기 유니트 하우징에 삽입 배치되고 상기 커넥터 컨택 터미널(520)과 연결되는 커넥터 터미널 베이스(601)와, 상기 커넥터 터미널 베이스(601)와 연결되고 상기 베이스 터미널(20)과 접속하는 커넥터 터미널 접촉부(603)를 포함할 수도 있다.

[0031] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 커텍터 컨택 터미널(520)와 상기 커넥터 터미널부(600)는 절곡 형성되는 도전성 스트립의 양단에 배치될 수도 있다.

[0032] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 유니트 하우징의 단부에는 상기 커넥터 터미널 접촉부(603)가 돌출 배치되는 바디 커넥터 관통구(117)가 구비될 수도 있다.

[0033] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 유니트 하우징에는 상기 커넥터 터미널 베이스(601)를 수용 배치시키고 상기 커텍터 컨택 터미널(520)의 가동을 제한하는 바디 커넥터 장착부(119)가 구비될 수도 있다.

[0034] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 유니트 하우징에는 상기 유니트 기판(200)을 안착 지지시키는 바디 기판 지지부(114)가 구비될 수도 있다.

[0035] 본 발명의 또 다른 일면에 따르면, 본 발명은 차량에 장착되고 배면에 배치되는 베이스 터미널(20)을 갖는 차량용 램프 베이스(2)에 상기 베이스 터미널(20)과 접속되도록 장착되는 차량용 엘이디 램프 유니트(10)로서, 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는:상기 베이스 터미널(20) 측으로 적어도 일부가 삽입 배치되는 유니트 하우징(100)과, 상기 유니트 하우징(100)에 배치되고 상기 베이스 터미널(20)과 전기적 소통을 이루는 유니트 기판(200)과, 상기 유니트 기판(200)의 일면 상에 배치되는 LED 소자를 포함하는 유니트 램프(300)와, 상기 베이스 터미널(20)과 상기 유니트 기판(200) 사이에는 접촉에 의한 전기적 접속을 이루고 적어도 일부의 일단이 상기 유니트 하우징의 외측으로 인출 배치되는 커넥터 터미널부(600)와, 상기 커넥터 터미널부(600)는 상기 유니트 기판(200) 상에 배치되되, 상기 유니트 램프(300)와 동일면 상에 배치되고, 상기 커넥터 터미널부(600)는 땜납일 수도 있다.

[0036] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 유니트 기판(200)은: 상기 유니트 램프(300)가 배치되는 램프 기판(210)과, 상기 램프 기판(210) 측과 연결되고 상기 유니트 램프(300)에 전기적 신호를 전달하는 소자가 배치되는 소자 기판(220)을 포함하고, 상기 램프 기판(210)과 상기 소자 기판(220)는 일체로 형성되고, 서로 동일 평면 상에 배치될 수도 있다.

[0037] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 유니트 하우징(100)의 내부에는 상기 유니트 기판(200)을 탄성 지지하는 기판 서포트부(700)가 배치될 수도 있다.

[0038] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 기판 서포트부(700)는 Y자 형상일 수도 있다.

[0039] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 기판 서포트부(700)는: 상기 유니트 하우징에 삽입 배치되는 기판 서포트 베이스(730)와, 상기 기판 서포트 베이스(730)와 연결되고 상기 유니트 기판(200)의 배면을 지지하는 기판 서포트 접촉부(710,720)를 포함할 수도 있다.

[0040] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 기판 서포트 베이스(730)와 상기 기판 서포트 접촉부(710,720)는 절곡 형성되는 스트립을 포함할 수도 있다.

[0041] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 기판 서포트 베이스(730)와 상기 기판 서포트 접촉부(710,720)는 스트립으로 펀칭 절곡 형성될 수도 있다.

[0042] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 유니트 하우징에는 상기 차량용 램프 베이스의 배면을 향하여 돌출 배치되는 홀딩 인크리먼트(800)를 포함할 수도 있다.

[0043] 상기 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 있어서, 상기 유니트 하우징(100)에는 원주 돌출 형성 부분을 포함하는 하우징 바디(110)를 포함하고, 상기 홀딩 인크리먼트(800)는 원주 방향으로 상이한 높이를 갖는 경사 형성 구조일 수도 있다.

발명의 효과

[0044] 본 발명에 의하면, 컴팩트하고 간단한 구조를 통하여 저비용 고효율 고신뢰성을 확보하는 차량용 엘이디 램프 유니트를 제공할 수 있다.

[0045] 또한, 기존 별도의 터미널 연결방식이 아닌 직접 접촉 방식 구조 개선하고, 기구물 조립 공정상 발생 가능한 불량 구조 개선시킬 수 있다.

[0046] 또한, 종래의 방열판 부착형 FPCB를 이용한 LED Module은 LED PCB와 Driver PCB가 분리된 구조로 조립 시 공수가 많이 들어가는 단점이 있으며, LED PCB에서 발생하는 열은 LED PCB에서만 방출 하는 구조였으나, 본 발명은 LED PCB와 Driver PCB를 체결하는 구조를 통하여 Driver PCB가 LED PCB의 중앙부분에 위치하게 되고, 상단 LED PCB에 힘을 가하여 Driver PCB를 기구물에 체결하는 것이 용이하게 되고, LED PCB에서 발생하는 열을 Driver PCB에 전달이 가능하여 LED의 수명에 절대적인 영향을 주는 발열 문제를 해결할 수도 있다.

[0047] 또한, 기판과의 접속이 길이 방향에 수직한 평면 상에서 이루어지도록 하여 컴팩트한 공간 배치를 가능하게 할 수도 있다.

[0048] 또한, 스트립의 절곡 내지 펀칭 등을 통하여 형성되는 구조를 통하여 공정 원가 절감을 이룰 수도 있고, Y자 형상의 터미널 구조를 통하여 접속 및 탄성 지지를 통한 접속 상태 강화 구조를 형성할 수도 있다.

[0049] 또한, 홀딩 인크리먼트를 토아ㅎ여 땜납으로 형성되는 커넥터 터미널을 구비하는 경우 접속 상태 강화 효과를 제공할 수도 있다.

도면의 간단한 설명

[0050] 도 1 및 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 장착 상태를 나탸내는 개략적인 사시도이다.

도 3 및 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 개략적인 부분 투영 사시도 및 부분 사시도이다.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 유니트 기판 및 유니트 방열부의 개략적인 사시도이다.

도 6 및 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 조립 전 상태의 개략적인 평면도 및 측면도이다.

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 컨택 터미널부 및 커넥터 터미널부의 개략적인 사시도이다.

도 9 내지 도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 조립 접속 상태의 개략적인 부분 정면도 및 부분 측면도이다.

도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트가 접속되는 차량용 램프 베이스의 배면의 개략적인 상태도이다.

도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 유니트 방열부의 개략적인 사시도이다.

도 14 내지 도 17은 본 발명의 다른 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 개략적인 부분 사시도이다.

도 18 및 도 19는 본 발명의 다른 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 개략적인 부분 사시도이다.

도 20 및 도 21은 본 발명의 다른 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 변형예의 개략적인 부분 사시도이다.

도 22는 본 발명의 다른 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 개략적인 부분 단면도이다.

도 23은 본 발명의 또 다른 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 개략적인 사시도이다.

도 24는 본 발명의 또 다른 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 개략적인 분해 사시도이다.

도 25 내지 도 28은 본 발명의 또 다른 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 개략적인 부분 사시도이다.

도 29 는 본 발명의 또 다른 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 개략적인 사시도이다.

도 30은 본 발명의 또 다른 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 변형예의 개략적인 분해 사시도이다.

도 31은 본 발명의 또 다른 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 변형예의 개략적인 부분 사시도이다.

도 32는 본 발명의 또 다른 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 개략적인 부분 분해 사시도이다.

도 33 및 도 34는도 30은 본 발명의 또 다른 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 홀딩 인크리먼트의 개략적인 평면도 및 부분 확대 사시도이다.

도 35는 본 발명의 또 다른 일실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트의 기판 서포트부의 변형예에 대한 개략적인 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0051] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에

참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[0052] 본 발명의 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는 차량에 엘이디로부터 빛을 생성 제공하는 램프 유니트를 제공한다.

[0053] 보다 구체적으로, 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는 차량용 램프 베이스(2)에 장착된다. 차량용 램프 베이스(2)는 차량에 장착된다. 차량용 램프 베이스(2)는 전면에 차량용 램프 베이스 커버(2a)가 배치되고, 하기되는 차량용 엘이디 램프 유니트(10)로부터 생성되는 빛은 차량용 램프 베이스 커버(2a)를 통하여 출사된다.

[0054] 본 실시에 따른 차량용 램프 베이스(2)는 배면에 차량용 엘이디 램프 유니트(10)가 삽입 장착되는 장착구 및 베이스 터미널(20)을 구비한다. 베이스 터미널(20)는 장착구의 외주에 두 개의 분할된 단자 형태로 배치되는데, 이의 장착구에 차량용 엘이디 램프 유니트(10)가 삽입되고, 차량용 엘이디 램프 유니트(10)의 전면으로 차량용 램프 베이스(2)의 배면에 형성된 베이스 터미널(20)의 대응되는 위치에 접속되는 커넥터 터미널부(600)가 배치된다.

[0055] 본 발명에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는 유니트 하우징(100)과, 유니트 기판(200)과, 유니트 램프(300)을 구비하고, 경우에 따라 유니트 방열부(400)와 컨택 터미널부(500)를 선택적으로 내지 전체적으로 더 구비할 수도 있는데, 본 실시예에 따른 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는 유니트 방열부(400)와 컨택 터미널부(500)를 구비하는 경우를 중심으로 기술하나 설계 사양에 따라 다양한 선택 및 구성이 가능하다.

[0056] 먼저, 유니트 하우징(100)은 차량용 램프 베이스(2)의 베이스 터미널(20) 측으로 적어도 일부가 삽입 배치된다.

[0057] 유니트 하우징(100)은 하우징 바디(110)와 하우징 커버(120)를 포함하고, 하우징 바디(110)와 하우징 커버(120)는 각각 맞물리어 다른 구성을 수용하는 내부 공간을 형성한다.

[0058] 하우징 바디(110)는 메인 바디(111)를 구비하고, 메인 바디(111)의 외주에 바디 홀더(113)가 구비되고, 중앙에 다른 구성을 수용하는 바디 수용부(115)를 포함한다. 바디 홀더(113)는 하우징 커버(120)의 외주에 대응하는 커버 홀더(123)과 맞물리는 구성을 취한다.

[0059] 하우징 바디(110)의 메인 바디(111)의 외주에는 바디 커넥터 관통구(117)가 형성되는데, 바디 커넥터 관통구(117)를 통하여 하기되는 커넥터 터미널의 적어도 일부 단부가 외부로 노출되고, 궁극적으로 차량용 엘이디 램프 유니트(10)를 차량용 램프 베이스(2)에 장착시키는 경우 베이스 터미널(20)과 접속되도록 한다.

[0060] 하우징 커버(120)의 전단에는 소정의 빛의 전달을 원활하게 하는 광학표시나 경우에 따라 아이콘 등이 배치되는 커버 전달부(121)가 구비될 수도 있다. 하우징 커버(120)의 내부에는 커버 기판 지지 리브(125)가 구비되어 유니트 기판(200)을 안정적으로 지지하는 구성을 취할 수도 있다.

[0061] 유니트 기판(200)는 유니트 하우징(100)에 배치되고 베이스 터미널(20)과 전기적 소통을 이루는데, 유니트 기판(200)은 하기되는 커넥터 터미널부(600) 내지 컨택 터미널부(500)를 통하여 베이스 터미널(20) 측과 연결될 수 있고, 베이스 터미널(20)은 외부 전원과 연결되어 외부 전원이 전기적 신호로서 차량용 엘이디 램프 유니트(10)로 전달될 수 있다.

[0062] 본 발명의 유니트 기판(200)은 FPCB의 플랙서블 기판으로 구현될 수도 있고, 종래의 하드 타입의 인쇄회로기판으로 구현될 수 있는데, 본 실시예에서는 플렉서블 인쇄회로기판인 경우를 중심으로 설명한다.

[0063] 유니트 기판(200)은 램프 기판(210)과, 소자 기판(220)을 포함한다.

[0064] 램프 기판(210)의 일면 상에는 유니트 램프(300)가 배치된다.

[0065] 소자 기판(220)은 램프 기판(210) 측과 연결되고 유니트 램프(300)에 전기적 신호를 전달하는 소자가 배치된다.

[0066] 램프 기판(210)과 소자 기판(220)은 본 실시예에서 연결 기판(230)으로 연결되는데, 램프 기판(210)과 소자 기판(220)과 연결 기판(230)은 일체로 형성되는 구조를 이룬다(도 6 참조).

[0067] 또한, 램프 기판(210)과 소자 기판(220)의 적어도 일부는 서로 교차되는 평면 상에 배치되는데, 램프 기판(210)과 소자 기판(220)은 차량용 엘이디 램프 유니트(10)에 배치되는 경우 동일 평면 상에 위치하지 않고 서로

교차하는 평면, 즉 본 실시예에서는 직교하는 평면 상에 배치된다(도 5 참조).

[0068] 연결 기판(230)은 램프 방열부(410)에 부착된 램프 기판(210)과 소자 방열부(420)에 부착된 소자 기판(220)을 연결하는데, 연결 기판(230)은 램프 방열부(410)의 측부 및 저면을 따라 배치되는 구조를 취한다.

[0069] 소자 기판(220)에는 하기되는 컨택 터미널부(500)의 커텍터 컨택 터미널(520)가 형성되어 커넥터 터미널부(600)와의 접촉 접속 상태를 형성한다.

[0070] 한편, 유니트 램프(300)는 소정의 LED 소자로 구현되는데, 본 실시예에서 단수 개가 되었으나 설계 사양에 따라 다양한 구성이 가능하다.

[0071] 유니트 램프(300)는 유니트 기판(200)의 일면 상에 배치되는 LED 소자를 포함한다.

[0072] 또한, 유니트 방열부(400)는 유니트 기판(200)과 접촉하여 유니트 램프(300)에서 발생된 열을 방출한다. 유니트 방열부(400)는 전기적 소통을 제한하되 비도전성 금속으로 형성되어 열의 발산을 허용한다.

[0073] 유니트 방열부(400)는 램프 방열부(410)와, 소자 방열부(420)를 포함한다. 램프 방열부(410)는 램프 기판(210)과 접촉하고, 소자 방열부(420)는 램프 방열부(410)와 연결되고 소자 기판(220)과 접촉하여 소자 기판(220)의 열을 방출한다.

[0074] 본 실시예에서 램프 방열부(410)와 소자 방열부(420)는 직교 배치되는데, 램프 방열부(410)는 다양한 형상을 구비할 수 있는데, 이 중 원판 형상을 구비할 수 있다. 이에 상응하여 램프 기판(210)도 원형 형상을 구비할 수 있다. 본 실시예에서의 램프 방열부의 원판(원형) 형상 및 램프 기판의 대응 형상의 경우 제조성을 증진시키는다는 점에서 바람직하나, 이러한 램프 방열부/램프 기판 등의 형상은 원판(원형) 형상에 국한되지 않고, 실질적 원형, 타원형 및 각형의 형상으로 이루어질 수도 있는 등 다양한 변형이 가능하다.

[0075] 램프 방열부(410)와 소자 방열부(420)의 일면에는 소정의 접착부가 배치되고 램프 기판(210) 및 소자 기판(220)이 접착 배치되는 구조를 형성할 수 있다.

[0076] 또한, 커넥터 터미널부(600)는 베이스 터미널(20)과 직접적인 접촉을 이루는데, 커넥터 터미널부(600)는 베이스 터미널(20)과 유니트 기판(200) 사이에는 접촉에 의한 전기적 접속을 이룬다. 커넥터 터미널부(600)는 적어도 일부의 일단이 유니트 하우징(100)의 외측으로 인출 배치된다.

[0077] 즉, 앞서 기술한 바와 같이 하우징 바디(110)의 메인 바디(111)의 외주에는 바디 커넥터 관통구(117)가 형성되고, 커넥터 터미널부(600)는 적어도 일부의 일단이 바디 커넥터 관통구(117)를 통하여 외부로 노출되어 차량용 엘이디 램프 유니트(10)를 차량용 램프 베이스(2)에 장착시키는 경우 커넥터 터미널부(600)는 베이스 터미널(20)과 접속된다.

[0078] 한편, 컨택 터미널부(500)는 유니트 기판(200)과 커넥터 터미널부(600) 사이에 전기적 신호를 전달한다.

[0079] 보다 구체적으로, 컨택 터미널부(500)는 기판 컨택 터미널(510)과, 커텍터 컨택 터미널(520)을 구비하는데, 기판 컨택 터미널(510)는 유니트 기판(200)에 배치되고, 커텍터 컨택 터미널(520)은 커넥터 터미널부(600)와 연결되고 기판 컨택 터미널(510)과 접속된다.

[0080] 커넥터 컨택 터미널(520)은 커넥터 컨택 터미널 접속부(521)와, 커넥터 컨택 터미널 연결부(522)를 포함한다(도 8 참조).

[0081] 본 실시예에서 커넥터 컨택 터미널(520)은 T자 형상의 도전성 금속편을 절곡시켜 형성할 수 있는데, 커넥터 컨택 터미널 접속부(521)와, 커넥터 컨택 터미널 연결부(522)를 포함한다.

[0082] 커넥터 컨택 터미널 접속부(521)는 유니트 하우징(100)의 내부에서 유니트 기판(200)에 형성된 기판 컨택 터미널(510)에 대향 배치된다. 또한, 커넥터 컨택 터미널 연결부(522)는 일단이 커넥터 컨택 터미널 접속부(521)와 연결되고, 타단이 커넥터 터미널부(600)에 연결된다. 커넥터 터미널부(600)는 상기 커넥터 컨택 터미널 연결부(522)의 측부에 연결된다.

[0083] 또한, 커넥터 컨택 터미널 접속부(521)는 커넥터 컨택 터미널 연결부(522)를 사이에 두고 쌍을 이루어 배치되어, 사이에 유니트 방열부(400)의 적어도 일부가 유니트 하우징(100)의 내부에서 탄성 접촉 상태를 형성한다. 즉, 커넥터 컨택 터미널 접속부(521)는 커넥터 컨택 터미널 연결부(522)를 사이에 두고 쌍을 이루어 배치되고 절곡되어 대향 배치되는 경우, 소정의 사전 설정된 사이 간격을 두고 형성된다. 대향 배치되는 커넥터 컨택 터미널 접속부(521)는 사전 설정된 간격을 두고 배치되는데, 사전 설정 간격을 유니트 방열부(400)의 소자

방열부(420)의 두께보다 작은 값으로 형성되어 소자 방열부(420)가 삽입 배치되어 위치 유지되도록 한다. 이와 같은 구조를 통하여 소자 방열부(420)의 일면 상에 접촉 배치되는 소자 기판(220)의 일면 상에 형성된 기판 컨택 터미널(510)와 커넥터 컨택 터미널 접속부(521)와의 접속 상태를 보다 공고히 할 수 있다.

[0084] 한편, 본 발명의 차량용 엘이디 램프 유니트(10)의 유니트 방열부(400)는 다양한 구성을 취할 수 있다.

[0085] 즉, 앞서 기술한 바와 같이, 유니트 기판(200)은 플렉서블 기판(FPCB)이고, 유니트 기판(200)은 유니트 램프(300)가 배치되는 램프 기판(210)과, 램프 기판(210) 측과 연결되고 유니트 램프(300)에 전기적 신호를 전달하는 소자가 배치되는 소자 기판(220)을 포함하고, 램프 기판(210)과 소자 기판(220)의 적어도 일부는 서로 교차되는 평면 상에 배치되고, 유니트 방열부(400)는 램프 기판(210)과 접촉하는 램프 방열부(410)와, 램프 방열부(410)와 연결되고 소자 기판(220)과 접촉하여 소자 기판(220)의 열을 방출하는 소자 방열부(420)를 포함하는데, 램프 방열부(410)와 소자 방열부(420)는 서로 직접적으로 접촉 연결된다.

[0086] 램프 방열부(410)와 소자 방열부(420)는 상호 맞춤 연결되는 구조를 취할 수도 있다. 즉, 램프 방열부(410)와 소자 방열부(420)는 직교 연결될 수 있는데, 램프 방열부(410)와 소자 방열부(420)를 직교 연결시키는 구성은 램프 방열 장착부(413)와 소자 방열 장착부(423)를 포함하는데, 램프 방열 장착부(413)는 램프 방열부(410)에 구비되고, 소자 방열 장착부(423)는 소자 방열부(420)에 형성되어 램프 방열 장착부(413)와 맞물림된다.

[0087] 이와 같은 끼워 맞춤 방식의 일예로 도 21에 도시된 바와 같이, 램프 방열 장착부(413)와 소자 방열 장착부(423)는 램프 방열부(410)이 속하는 평면 상에 슬라이드 끼워 맞춤되는 구조를 취할 수 있다. 즉, 램프 방열 장착부(413)는 램프 방열부(410)의 저면에는 직선 형태 요홈으로 슬라이드 라인이 형성되고, 소자 방열부(420)는 상단에는 소자 방열 장착부(423)가 돌출 형성되고, 소자 방열 장착부(423)가 램프 방열 장착부(413)에 삽입 배치된다.

[0088] 이와 같은 슬라이드 삽입 공정을 통하여 보다 신속하고 원치 않는 분리 이탈을 방지하는 구성을 취할 수 있다.

[0089] 또한, 본 발명의 끼워 맞춤 방식의 램프 방열 장착부(413)와 소자 방열 장착부(423)의 맞물림 구조는 슬라이드 방식 이외에 직접 수직한 방향으로의 간결한 끼워 맞춤 방식을 취할 수도 있다.

[0090] 즉, 도 14 내지 도 17에 도시된 바와 같이, 램프 방열 장착부(413)와 소자 방열 장착부(423)는 램프 방열부(410)와 소자 방열부(420)의 직교 연결 방향으로 끼워 맞춤될 수도 있다.

[0091] 램프 방열 장착부(413)와 소자 방열 장착부(423)는 램프 방열부(410)이 속하는 평면 상에 돌출 구조가 끼워 맞춤되는 구조를 취할 수 있다. 즉, 램프 방열 장착부(413)는 램프 방열부(410)에는 관통 형성 내지 저면에 요홈 구조가 형성되고, 소자 방열부(420)는 상단에는 소자 방열 장착부(423)가 돌출 형성되고, 램프 방열부(410)가 이루는 평면에 수직한 방향으로 소자 방열부(420)가 배치되고 소자 방열 장착부(423)가 램프 방열 장착부(413)에 삽입 배치된다. 본 실시예에서 램프 방열 장착부(413)와 소자 방열 장착부(423)는 두 개가 이격 배치되는 구조를 취하고 각각이 서로 끼워 맞춤되는 구조를 취한다.

[0092] 이와 같은 압입 삽입 공정을 통하여 보다 신속하고 원치 않는 분리 이탈을 방지하는 구성을 취할 수 있다.

[0093] 한편, 앞서 기술한 바와 같이, 유니트 방열부(400)에는 유니트 기판(200)이 부착 배치되는데, 연결 기판(230)의 꺾임으로 인한 손상을 방지하거나 유니트 방열부(400)가 원형 형상인 경우 연결 기판(230)과 연결되는 램프 기판(210) 및 소자 기판(230)의 박리를 방지하기 위한 구성요소가 더 구비될 수도 있다. 즉, 램프 기판(210)과 소자 기판(220)은 사이에 연결 기판(230)을 통하여 연결되고, 램프 방열부(410)의, 연결 기판(230)의 배치되는 단부 측에 챔퍼링되는 램프 방열 컷오프(411)가 배치된다.

[0094] 램프 방열부(410)가 원형 형상인 경우 램프 방열 컷오프(411)는 램프 방열부(410)의 단부 측에 형성되어 유니트 기판(200)의 꺾임 각도를 완화하거나 박리로 인한 램프 방열부(410) 내지 소자 방열부(420)로부터 램프 기판(210)과 소자 기판(220)이 원치 않게 분리 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

[0095] 한편, 이러한 구조의 방열 구조를 포함하는 경우 연결 기판(230)이 두 개의 소자 방열 장착부(423) 사이로 배치되어 램프 방열부(410) 및 소자 방열부(420)의 사이에 개재되도록 하는 구성을 취할 수도 있다. 이 경우 램프 기판(210)에 배치되는 유니트 램프(300)와 소자 기판(220)에 배치되는 소자는 유니트 기판(200)의 동일면 상에 배치되어(도 19 참조), 연결 기판(230)이 두 개의 소자 방열 장착부(423) 사이로 배치되고 램프 방열부(410) 및 소자 방열부(420)의 사이에서 위치 고정되는 노화에 따른 열화를 방지할 수 있다.

[0096] 즉, 발열로 인한 접착성능 저하로 인한 램프 기판(210) 내지 소자 기판(220)이 램프 방열부(410) 및 소자 방열

부(420)로부터 박리 이탈되는 것을 방지할 수도 있다.

[0097] 또한, 본 발명의 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는 방열부로부터 기판이 박리 분리되는 것을 방지하기 위한 구성을 더 구비할 수도 있다.

[0098] 램프 기판 컷오프(211)와 램프 방열 컷오프 수용부(415)가 더 구비되는데, 램프 기판 컷오프(211)는 램프 기판(210) 내측으로, 램프 기판(210)과 상기 연결 기판(230)의 연결 지점의 외측에 형성되고, 램프 방열 컷오프 수용부(415)는 램프 방열 컷오프(411)의 단부 측에는 램프 방열부(410)의 내측을 향하여 돌입 형성되고 연결 기판(230)의 수용을 형성한다.

[0099] 또 한편, 앞선 실시예에서와 달리 본 발명의 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는 차량용 엘이디 램프 유니트(10)의 길이 방향으로 접속되는 컨택 터미널부와는 달리 차량용 엘이디 램프 유니트(10)의 길이 방향에 수직한 평면상에서의 컨택 터미널부의 접속 상태를 형성하는 구조를 취할 수도 있다. 본 실시예에서는 앞선 실시예에서와 달리 유니트 기판(200)과 컨택 터미널부(500)가 접속되고 유니트 방열부(400)가 배제되는 구조를 중심으로 설명하고, 앞선 실시예에서와 동일한 구성요소에 대하여는 동일한 도면 부호를 부여하며 중복된 설명은 생략한다.

[0100] 도 23 내지 도 28에 도시된 바와 같이, 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는 유니트 하우징(100)과, 유니트 기판(200)과, 유니트 램프(300)와, 커넥터 터미널부(600)와, 컨택 터미널부(500)를 포함하는데, 컨택 터미널부(500)는 유니트 기판(200)과 커넥터 터미널부(600) 사이에서 전기적 신호를 전달하는데, 유니트 기판(200)와 컨택 터미널부(500)는 유니트 기판(200)의 배면 측에서 접속된다.

[0101] 본 실시예에서 유니트 기판(200)은 일반적인 인쇄회로기판으로 형성될 수 있다. 유니트 기판(200)의 일면 상에 유니트 램프(300)가 배치된다.

[0102] 하우징 바디(110)의 메인 바디(111)의 외주에는 바디 커넥터 관통구(117)가 형성되는데, 바디 커넥터 관통구(117)를 통하여 하기되는 커넥터 터미널의 적어도 일부 단부가 외부로 노출되고, 궁극적으로 차량용 엘이디 램프 유니트(10)를 차량용 램프 베이스(2)에 장착시키는 경우 베이스 터미널(20)과 접속되도록 한다.

[0103] 앞선 경우와 동일하게, 하우징 바디(110)의 메인 바디(111)의 외주에는 바디 커넥터 관통구(117)가 형성되는데, 바디 커넥터 관통구(117)를 통하여 하기되는 커넥터 터미널의 적어도 일부 단부가 외부로 노출되고, 궁극적으로 차량용 엘이디 램프 유니트(10)를 차량용 램프 베이스(2)에 장착시키는 경우 베이스 터미널(20)과 접속되도록 한다.

[0104] 또한, 커넥터 터미널부(600)는 베이스 터미널(20)과 직접적인 접촉을 이루는데, 커넥터 터미널부(600)는 베이스 터미널(20)과 유니트 기판(200) 사이에는 접촉에 의한 전기적 접속을 이룬다. 커넥터 터미널부(600)는 적어도 일부의 일단이 유니트 하우징(100)의 외측으로 인출 배치된다. 즉, 앞서 기술한 바와 같이 하우징 바디(110)의 메인 바디(111)의 외주에는 바디 커넥터 관통구(117)가 형성되고, 커넥터 터미널부(600)는 적어도 일부의 일단이 바디 커넥터 관통구(117)를 통하여 외부로 노출되어 차량용 엘이디 램프 유니트(10)를 차량용 램프 베이스(2)에 장착시키는 경우 커넥터 터미널부(600)는 베이스 터미널(20)과 접속된다.

[0105] 본 실시예의 경우, 커넥터 관통구(117)를 통하여 적어도 일부가 노출되는 커넥터 터미널부(600)와 유니트 기판(200)의 배면에 접속되는 컨택 터미널부(500)의 적어도 일부는 일체 형성된다.

[0106] 보다 구체적으로, 컨택 터미널부(500)는 기판 컨택 터미널(510)과, 커텍터 컨택 터미널(520)를 포함한다.

[0107] 기판 컨택 터미널(510)는 유니트 기판(200)의 유니트 램프(300)가 배치되는 일면의 배면에 배치되고, 커텍터 컨택 터미널(520)는 커넥터 터미널부(600)와 연결되고 유니트 기판(200)의 배면에 형성되는 기판 컨택 터미널(510)과 접속된다.

[0108] 커텍터 컨택 터미널(520)과 커넥터 터미널부(600)는 일체로 형성될 수 있는데, 커넥터 터미널부(600)는 커넥터 터미널 베이스(601)와, 커넥터 터미널 접촉부(603)를 포함한다.

[0109] 커넥터 터미널 베이스(601)는 유니트 하우징에 삽입 배치되고 커넥터 컨택 터미널(520)과 연결되고, 커넥터 터미널 접촉부(603)는 커넥터 터미널 베이스(601)와 연결되고 베이스 터미널(20)과 접속한다.

[0110] 커텍터 컨택 터미널(520)와 상기 커넥터 터미널부(600)는 절곡 형성되는 도전성 스트립의 양단에 배치되는 구조를 취할 수도 있다. 즉, 하나의 긴 스트립 타입의 도전성 금속띠를 절곡시켜서, 도 24에서와 같은 Y자 형상의 도전성 구조체를 형성할 수도 있는데, 하나의 긴 스트립 타입의 도전성 금속띠를 절곡시키는 경우 하나의 긴 스트립 타입의 도전성 금속띠의 양 단부는 각각 상단 측을 형성하는데, 커텍터 컨택 터미널(520)와 상기 커넥터

터미널부(600)에는 돌출 형성되는 고정 터미널 접촉 돌출부(523)와 커넥터 터미널 접촉 돌출부(605)가 형성되어 유니트 기판(100)의 배면에 형성되는 커넥터 컨택 터미널(520) 및 베이스 터미널(20)과의 접촉을 원활하게 할 수도 있다.

[0111] 앞서 기술한 바와 같이, 유니트 하우징의 단부에는 커넥터 터미널 접촉부(603)가 돌출 배치되는 바디 커넥터 관통구(117)가 구비되는데, 바디 커넥터 관통구(117)의 외주에는 경사 배치 구조를 이루어 인출되는 커넥터 터미널부(600)의 커넥터 터미널 접촉부(603)의 안내 내지 과도한 휨을 방지할 수도 있다.

[0112] 유니트 하우징(100)의 내부에는 유니트 하우징 수용부(112)가 형성되는데, 유니트 하우징 수용부(112)의 외측에는 바디 기판 지지부(114)가 형성되어 유니트 기판(200)의 안정적인 지지 상태를 형성한다. 본 실시예에서는 도시되지 않았으나, 경우에 따라 유니트 하우징 수용부(112)에 방열 기능을 수행하는 유니트 방열부가 더 구비될 수도 있다.

[0113] 유니트 하우징 수용부(112) 측부에는 바디 커넥터 장착부(119)가 구비된다. 즉, 유니트 하우징(100)에는 바디 커넥터 장착부(119)가 구비되는데, 바디 커넥터 장착부(119)는 커넥터 터미널 베이스(601)를 수용 배치시키고 커텍터 컨택 터미널(520)의 가동을 제한한다.

[0114] 유니트 하우징 수용부(112)의 내측면과 바디 커넥터 장착부(119)에는 커넥터 터미널 베이스(601)가 삽입 배치되고, 커넥터 터미널 베이스(601)의 상단에 배치되는 커넥터 컨택 터미널(520)과 커넥터 터미널 접촉부(603)가 상단부 측으로 노출되는데, 커넥터 컨택 터미널(520)은 유니트 기판(200)의 내측을 향하여 배치되고 커넥터 터미널 접촉부(603)는 외측을 향하여 배치된다.

[0115] 이와 같이 Y자 형상으로 구현되는 커텍터 컨택 터미널(520)와 커넥터 터미널부(600)는 유니트 기판(200)을 탄성 지지하는 방식으로 구현될 수도 있다. 즉, 바디 기판 지지부(114)가 유니트 기판의 안정적인 지지 상태를 형성하되, 커텍터 컨택 터미널(520)이 Y자 형상의 일단부를 형성함으로써 소정의 초기 높이 단차를 형성하여 탄성 지지하는 방식을 통하여 유니트 기판(200)의 배면에 형성되는 기판 컨택 터미널(510)과의 보다 정확한 접촉 상태를 형성할 수도 있다.

[0116] 또 한편, 앞선 실시예에서와 달리 본 발명의 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는 컨택 터미널부가 배제된 구조를 취할 수도 있다. 앞선 실시예에서와 동일 구성요소 내지 실질적인 동일 구성요소에 대하여는 동일한 명칭 및 도면번호를 부여하며 중복된 설명은 생략한다. 도 29 내지 도 35에 도시된 바와 같이 차량용 엘이디 램프 유니트(10)는 유니트 하우징(100)과, 유니트 기판(200)과, 유니트 램프(300)와, 커넥터 터미널부(600)를 구비하고, 커넥터 터미널부(600)는 유니트 기판(200) 상에 배치되되, 유니트 램프(300)와 동일면 상에 배치되고, 커넥터 터미널부(600)는 땜납으로 형성될 수 있다.

[0117] 즉, 본 실시예에서는 별도의 컨택 터미널부의 구성이 배제되고, 커넥터 터미널부(600)가 직접 베이스 터미널(20)과 접속되는 구조를 형성할 수도 있다. 유니트 기판(200)은 유니트 램프(300)가 배치되는 램프 기판(210)과, 램프 기판(210) 측과 연결되고 유니트 램프(300)에 전기적 신호를 전달하는 소자가 배치되는 소자 기판(220)을 포함하는데, 램프 기판(210)과 소자 기판(220)는 일체로 형성되고, 서로 동일 평면 상에 배치된다. 도 31에 도시된 바와 같이, 램프 기판(210)과 소자 기판(220)은 일체 형성되는데, 원형 형상의 램프 기판(210)의 외주에 소자 기판(220)이 180도 대향 상태로 배치되는데, 본 실시예에서 소자 기판(220)에는 커넥터 터미널부(600)가 배치된다.

[0118] 앞서 기술한 바와 같이, 유니트 하우징의 단부에는 바디 커넥터 관통구(117)가 구비되는데, 앞선 실시예에서의 커넥터 터미널부가 돌출되는 경우와 달리 소자 기판(220)이 배치되는 위치를 형성한다.

[0119] 유니트 기판(200)의 하부에는 기판 서포트부(700)가 구비된다. 기판 서포트부(700)는 유니트 하우징(100)의 내부에 배치되어 유니트 기판(200)을 탄성 지지한다. 기판 서포트부(700)는 Y자 형상을 이루는데, 유니트 기판(200)을 탄성 지지하는 기능적 면에서 앞선 실시예에서의 Y자 형상의 컨택 터미널부 및 커넥터 터미널부의 구조와 유사하다.

[0120] 기판 서포트부(700)는 기판 서포트 베이스(730)와 기판 서포트 접촉부(710,720)를 포함한다. 기판 서포트 베이스(730)는 유니트 하우징(100)에 삽입 배치되고, 기판 서포트 접촉부(710,720)는 기판 서포트 베이스(730)와 연결되고 유니트 기판(200)의 배면을 지지한다.

[0121] 앞선 경우와 동일하게, 유니트 하우징(100)의 내부에는 유니트 하우징 수용부(112)가 형성되는데, 유니트 하우징 수용부(112)의 외측에는 바디 기판 지지부(114)가 형성되어 유니트 기판(200)의 안정적인 지지 상태를 형성

한다. 본 실시예에서는 도시되지 않았으나, 경우에 따라 유니트 하우징 수용부(112)에 방열 기능을 수행하는 유니트 방열부가 더 구비될 수도 있음은 앞서 기술한 바와 동일하다.

[0122] 유니트 하우징(100)에는 바디 커넥터 장착부(119)가 구비되는데, 바디 커넥터 장착부(119)는 기판 서포트 베이스(730)를 수용 배치시키고 기판 서포트 접촉부(710,720)의 가동을 제한한다.

[0123] 유니트 하우징 수용부(112)의 내측면과 바디 커넥터 장착부(119)에는 기판 서포트 베이스(730)가 삽입 배치되고, 기판 서포트 베이스(730)의 상단에 배치되는 기판 서포트 접촉부(710,720)가 상단부 측으로 노출되는데, 기판 서포트 접촉부(710,720)의 하나는 유니트 기판(200)의 내측을 향하여 배치되고 기판 서포트 접촉부(710,720)의 다른 하나는 외측을 향하여 배치된다.

[0124] 이와 같이 Y자 형상으로 구현되는 기판 서포트 접촉부(710,720)는 유니트 기판(200)을 탄성 지지하는 방식으로 구현될 수도 있다. 즉, 바디 기판 지지부(114)가 유니트 기판의 안정적인 지지 상태를 형성하되, 기판 서포트 접촉부(710,720)이 Y자 형상의 단부를 형성함으로써 소정의 초기 높이 단차를 형성하여 유니트 기판(200)을 베이스 터미널(20) 측으로 탄성 지지하는 방식을 통하여 커넥터 터미널부(600)와 베이스 터미널(20)과의 보다 정확한 접촉 상태를 형성할 수도 있다.

[0125] 기판 서포트 베이스(730)와 기판 서포트 접촉부(710,720)는 절곡 형성되는 스트립을 포함한다.

[0126] 즉, 기판 서포트 베이스(730)와 기판 서포트 접촉부(710,720)는 절곡 형성되는 스트립의 양단에 배치되는 구조를 취할 수도 있다. 즉, 하나의 긴 스트립 타입의 가능한 비도전성 금속띠를 절곡시켜서, 도 30에서와 같은 Y자 형상의 비도전성 구조체를 형성할 수도 있는데, 하나의 긴 스트립 타입의 비도전성 금속띠를 절곡시키는 경우 하나의 긴 스트립 타입의 금속띠의 양 단부는 각각 기판 서포트 접촉부(710,720)의 상단 측을 형성할 수도 있다.

[0127] 한편, 하나의 비도전성 스트립의 절곡에 의한 기판 서포트부의 형성 이외에 펀칭 공정을 통한 구성으로 이루어질 수도 있다. 즉, 기판 서포트 베이스(730)와 기판 서포트 접촉부(710,720)는 스트립으로 펀칭 절곡 형성될 수도 있다. 도 35에 도시된 바와 같이, 기판 서포트 접촉부(710,720) 중의 적어도 하나는 펀칭되어 형성되고 다른 부위와 반대 방향으로 꺾여져 Y자 형상을 이루는 구조를 형성할 수 있다. 이는 복잡한 절곡 구조를 배제하여 보다 간결하고 신속하게 구성요소를 제조할 수 있도록 하여 공정 시간 내지 제조 원가 절감을 이룰 수 있다.

[0128] 또한, 경우에 따라 유니트 하우징(100)에는 땜납으로 구현되는 커넥터 터미널부(600)와 베이스 터미널(20) 간의 접속 상태를 강화하기 위한 구성요소를 더 구비할 수도 있다.

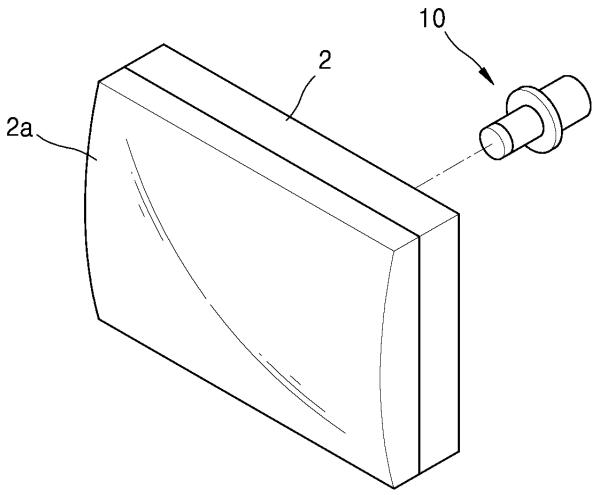
[0129] 즉, 땜납으로 구현되는 커넥터 터미널부(600)의 차량용 램프 베이스(2) 측으로의 삽입 접속 장착 과정에서 보다 원활한 접속 상태를 확보하도록, 유니트 하우징(100)의 하우징 바디(110)의 메인 바디(111)의 외주에는 차량용 램프 베이스(2)를 향한 일면에 원주를 따라 형성되되 차량용 엘이디 램프 유니트의 길이 방향으로 변화되는 높이를 갖는 홀딩 인크리먼트(800)가 더 구비될 수 있는데,

[0130] 홀딩 인크리먼트(800)는 유니트 하우징(100)에 배치되고, 차량용 램프 베이스의 배면을 향하여 돌출 형성되는데, 유니트 하우징(100)에는 원주 돌출 형성 부분을 포함하는 하우징 바디(110)를 포함하고, 홀딩 인크리먼트(800)는 원주 방향으로 상이한 높이를 갖는 경사 형성 구조이다. 즉, 도 32 내지 도 34에 도시된 바와 같이, 높이차를 갖는 경사 형성 구조의 홀딩 인크리먼트(800)를 통하여 차량용 엘이디 램프 유니트(10)를 차량용 램프 베이스(2)에 장착하는 과정에서 땜납으로 구현되는 커넥터 터미널부(600)와 베이스 터미널(20)가 땜납의 변형으로 유격 형성으로 인한 접촉 불량 상태 형성을 방지하도록 차량용 엘이디 램프 유니트(10)를 장착하는 방향으로 경사 단차를 갖는 홀딩 인크리먼트(800)를 이용하여 유니트 하우징과 차량용 램프 베이스(2)의 배면 간의 유격 형성을 방지 내지 최소화하여 커넥터 터미널부(600)와 베이스 터미널(20)의 정확한 접속 상태 형성을 이루도록 할 수도 있다.

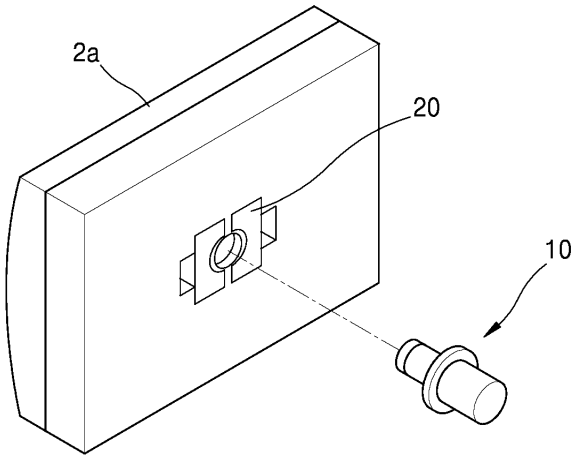
[0131] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

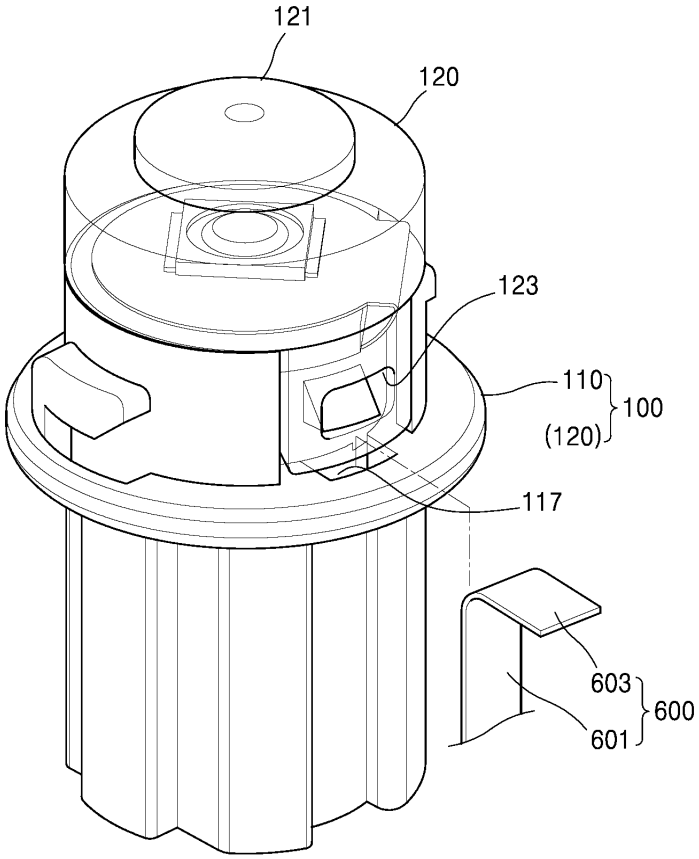
도면1



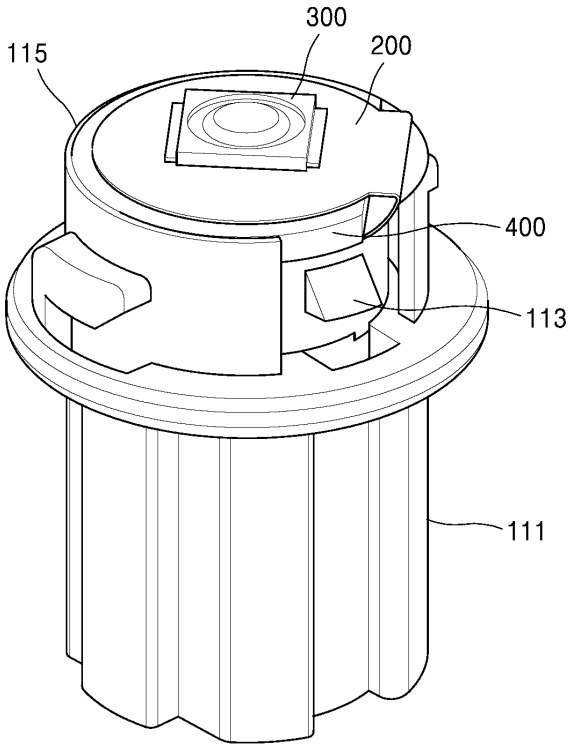
도면2



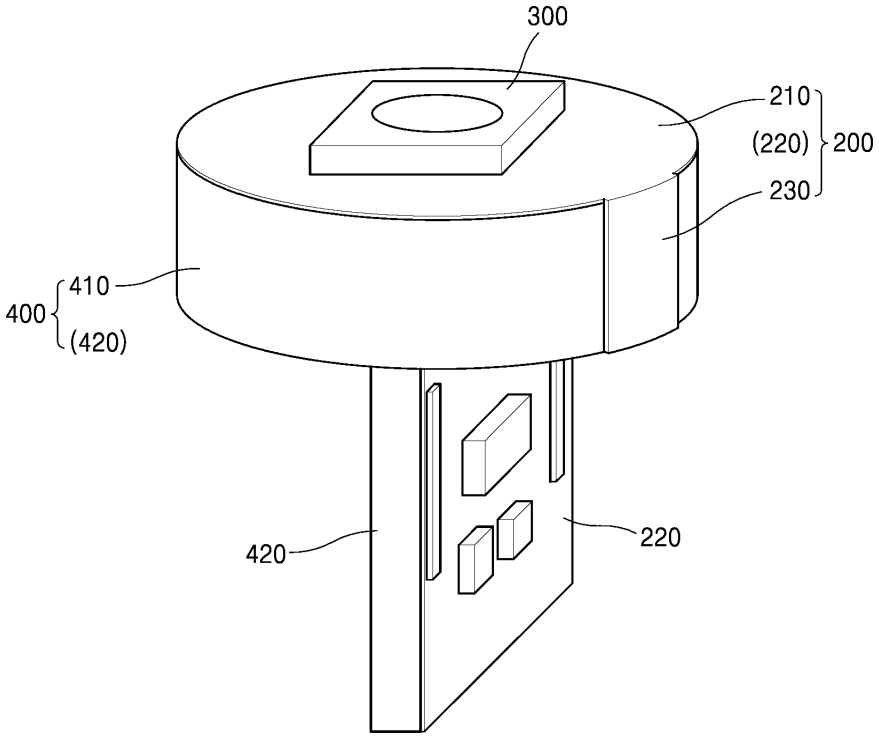
도면3



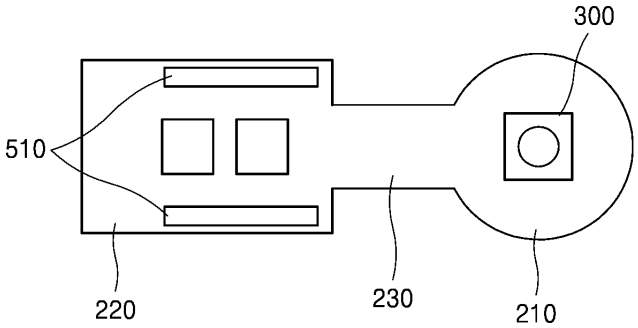
도면4



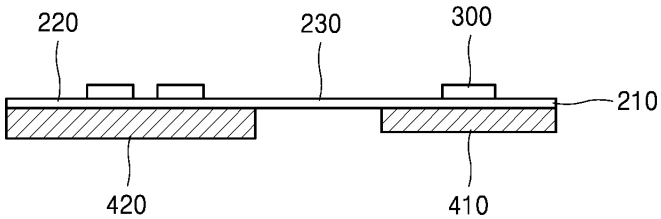
도면5


300
210
(220)
200
230
400
410
(420)
420
220

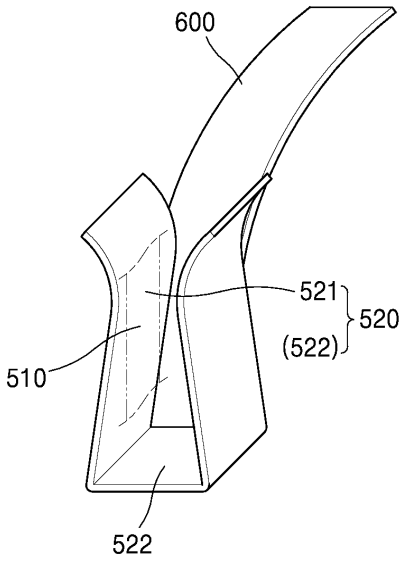
도면6


300
510
220
230
210

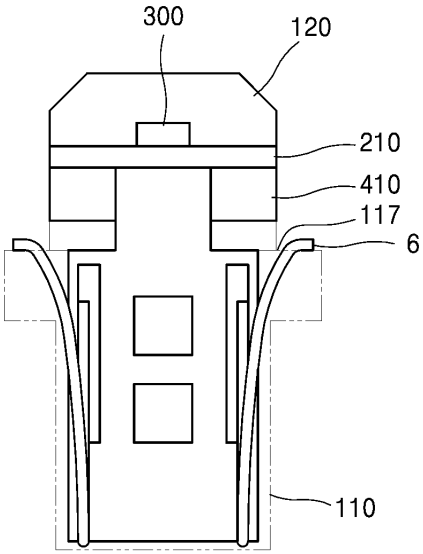
도면7


220
230
300
210
420
410

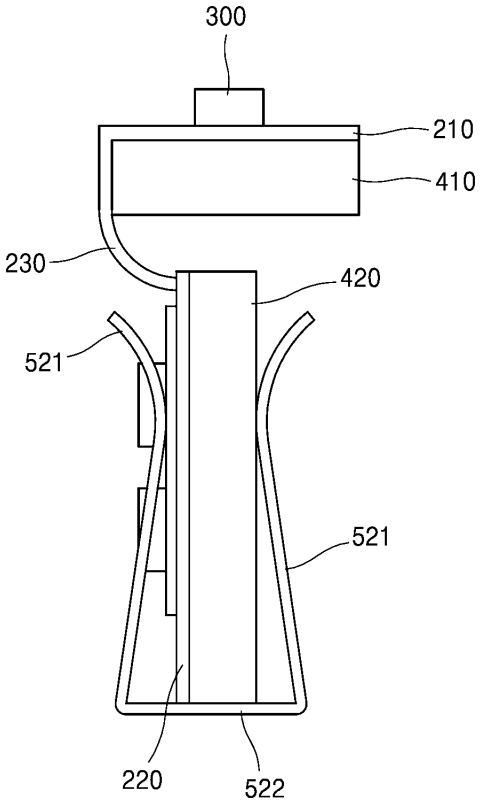
도면8



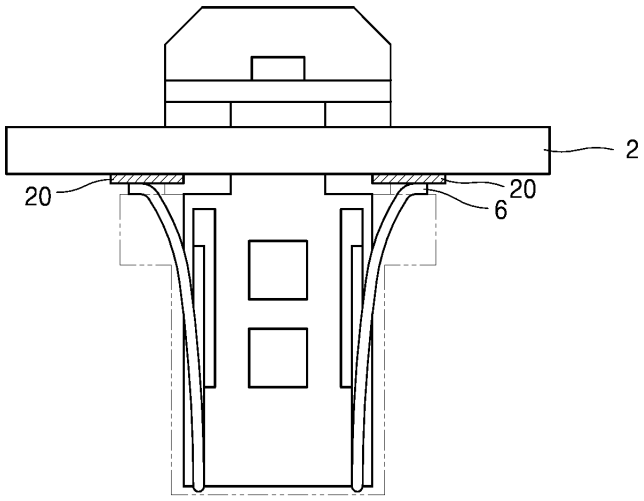
도면9



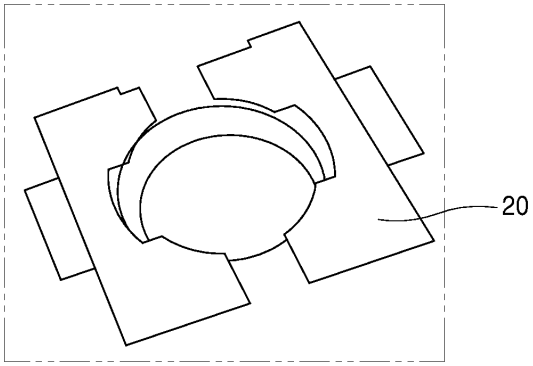
도면10



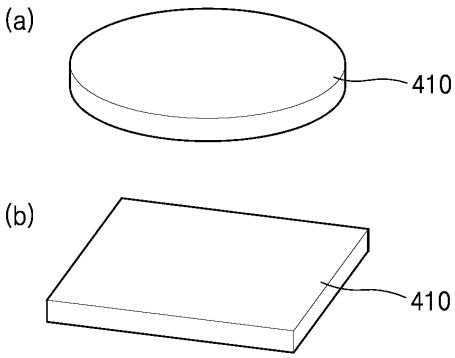
도면11



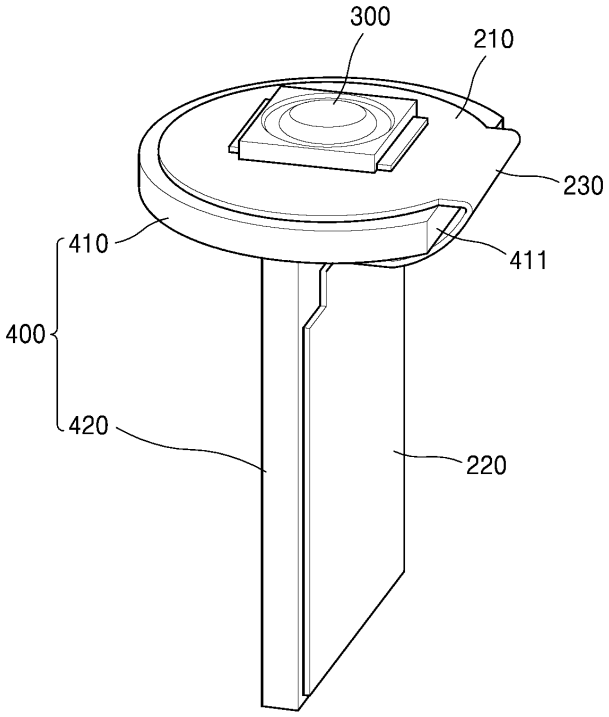
도면12



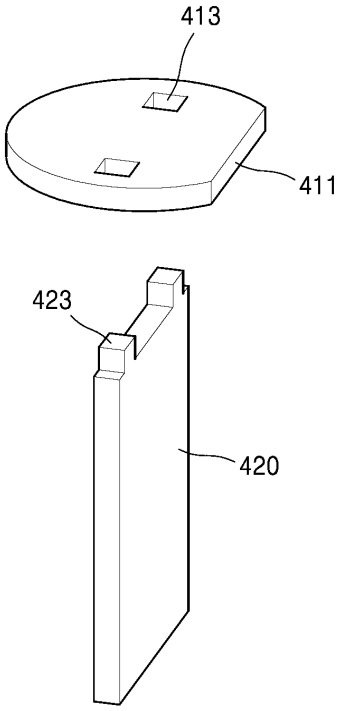
도면13



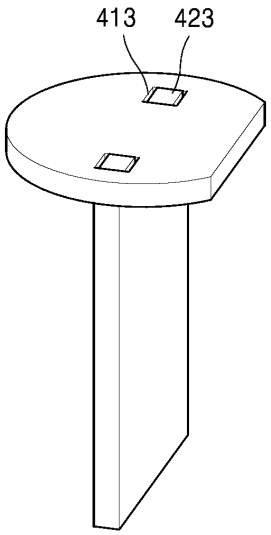
도면14



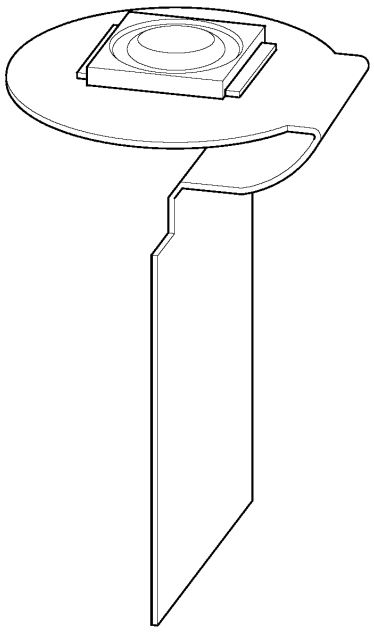
도면15



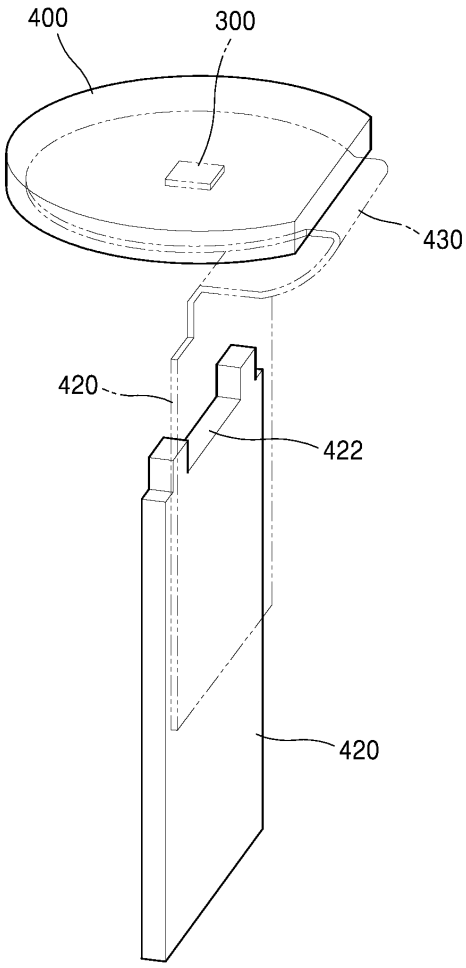
도면16



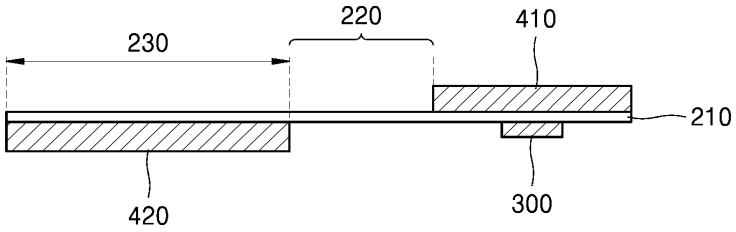
도면17



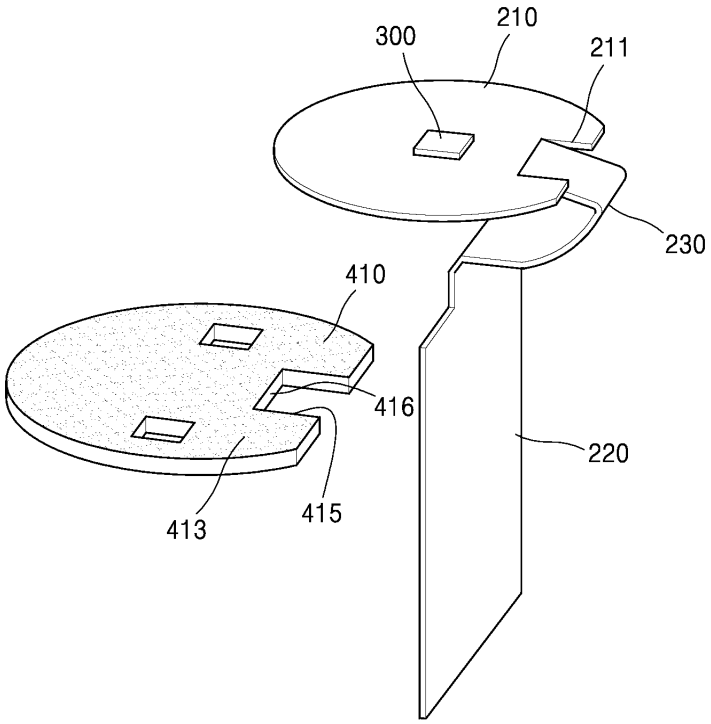
도면18



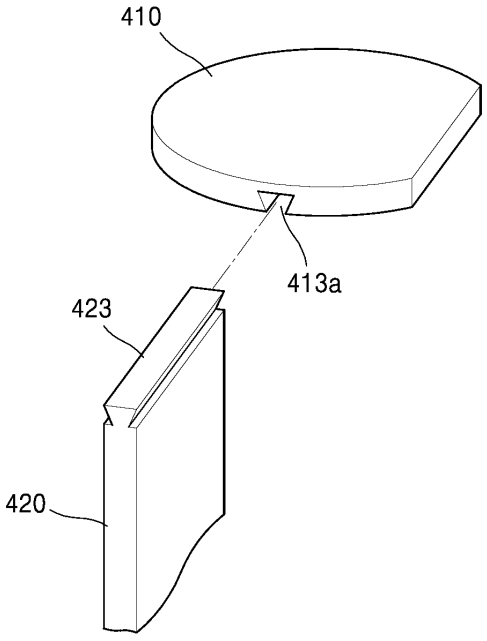
도면19



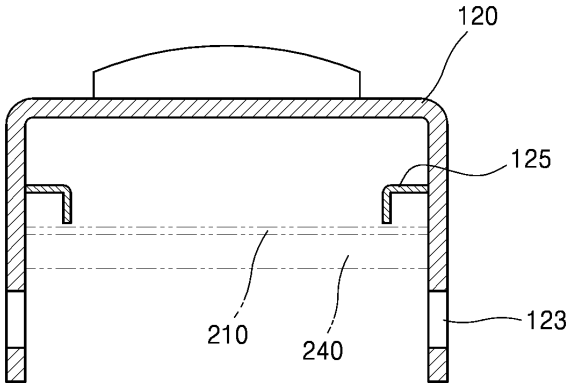
도면20



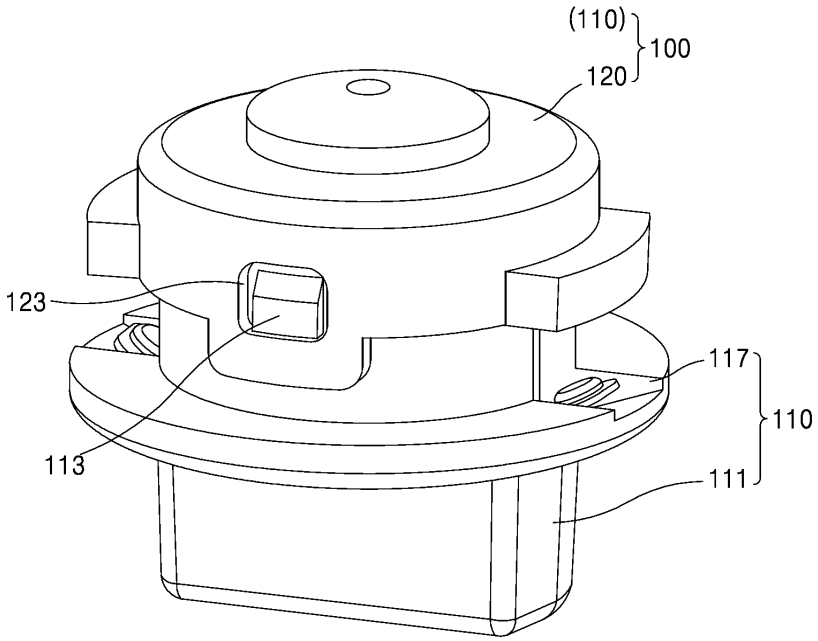
도면21



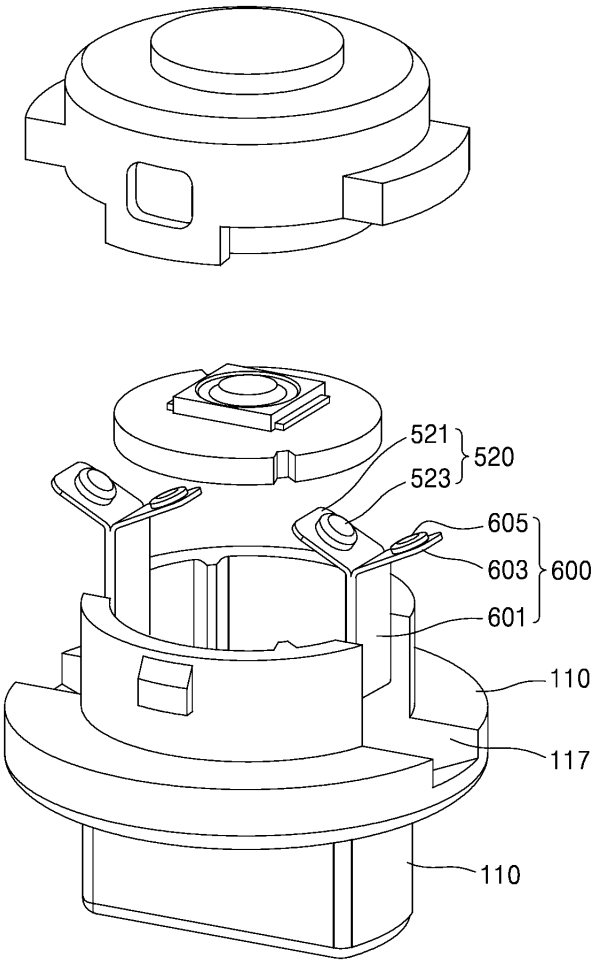
도면22



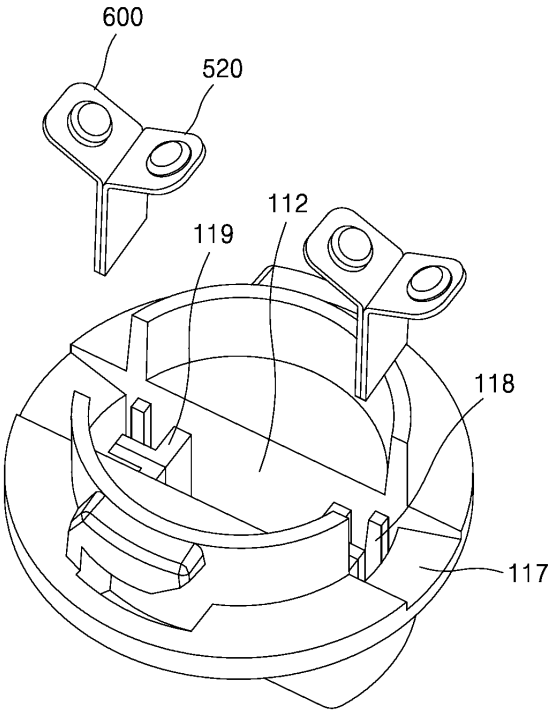
도면23



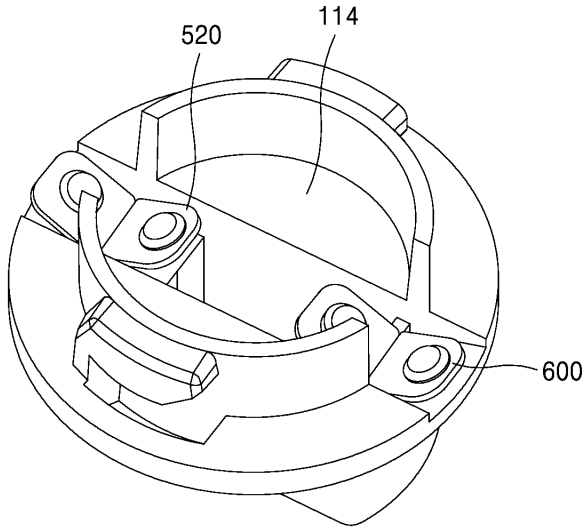
도면24



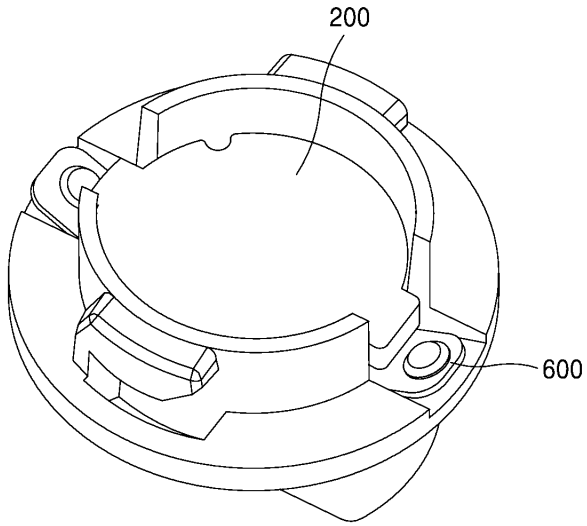
도면25



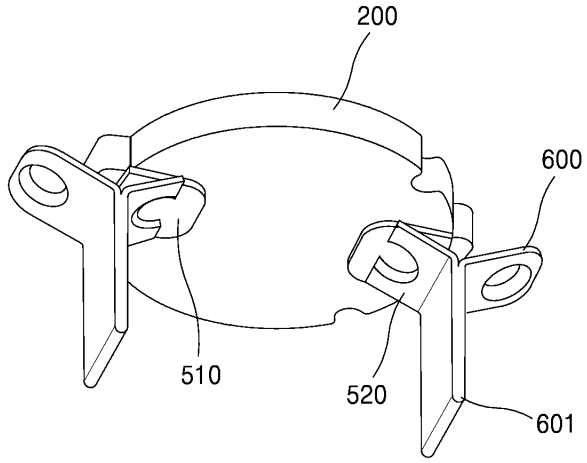
도면26



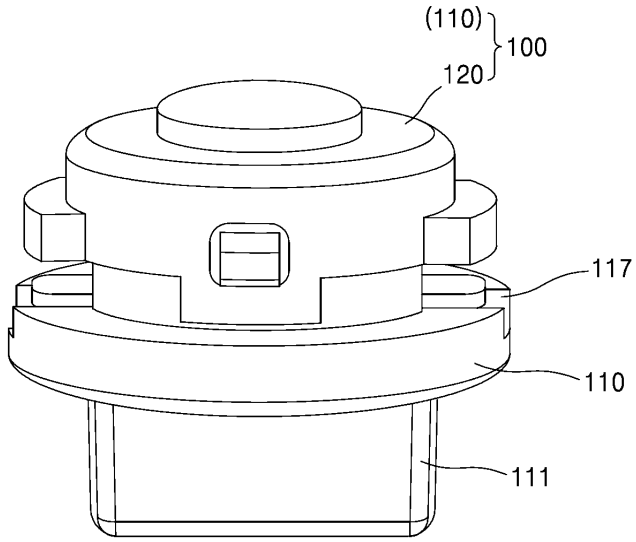
도면27



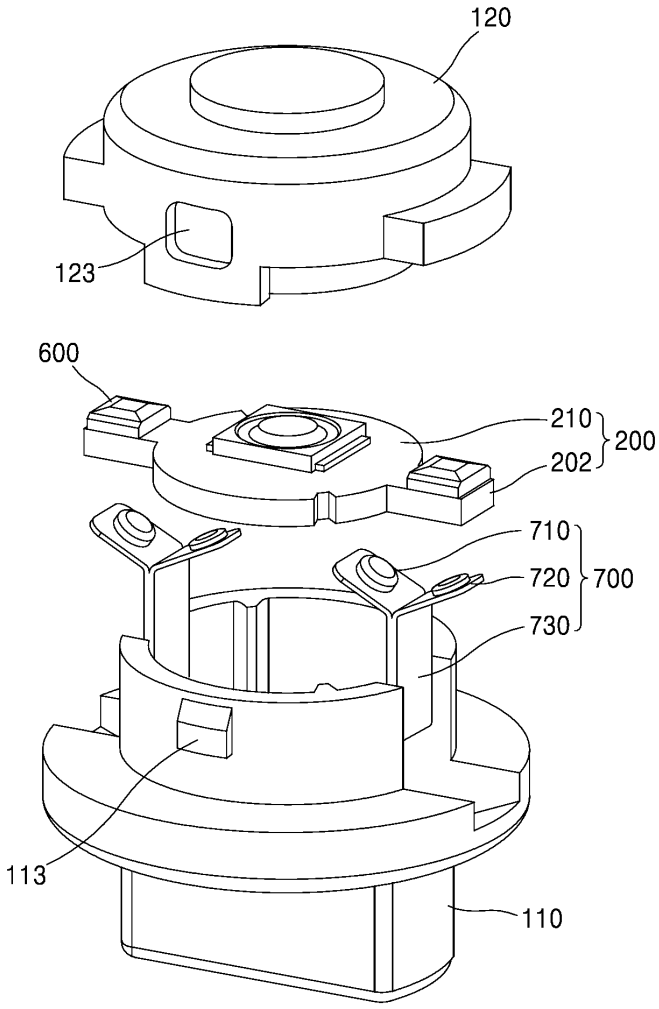
도면28



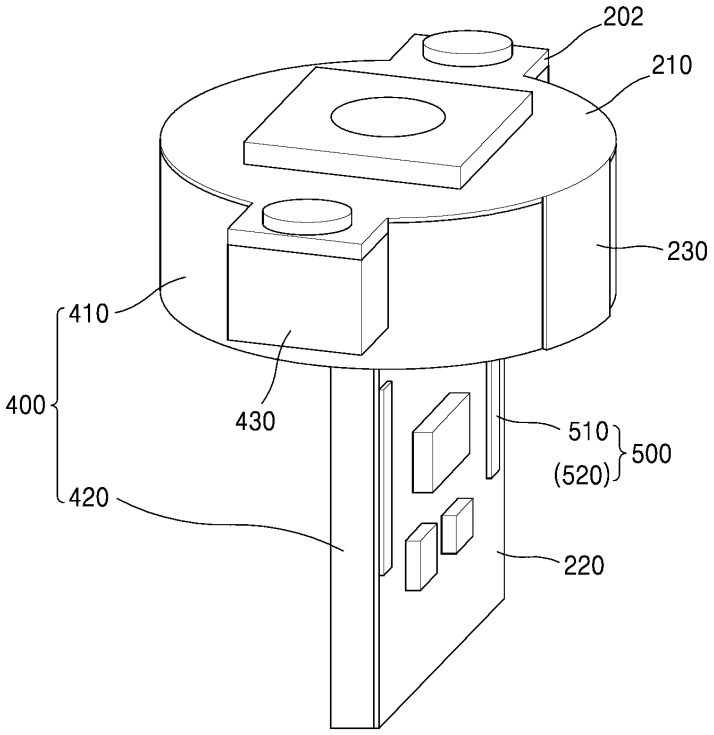
도면29


(110)
100
120
117
110
111

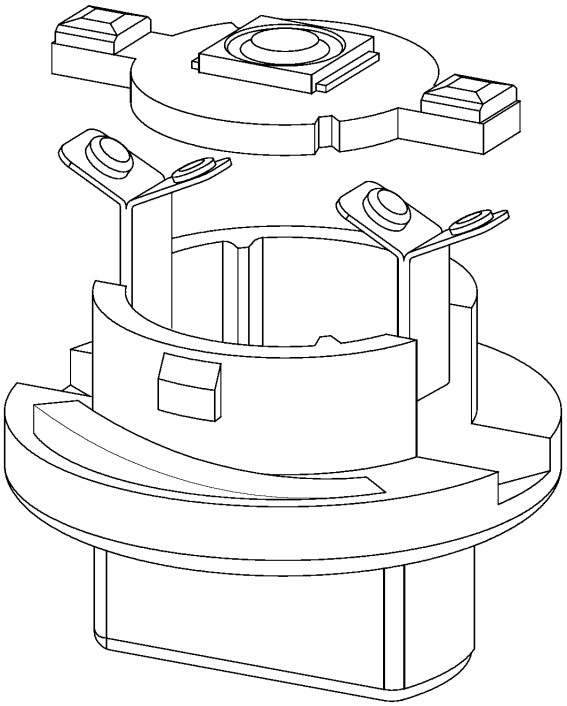
도면30


120
123
600
210
200
202
710
720
700
730
113
110

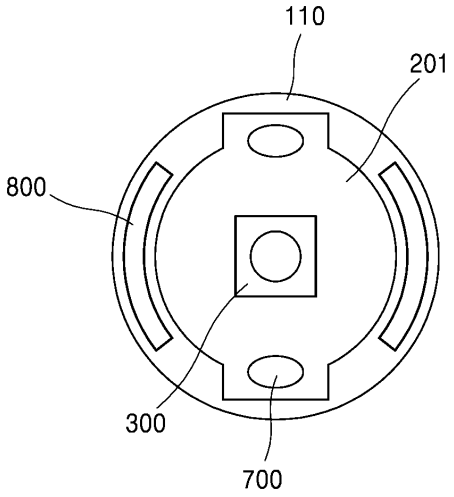
도면31



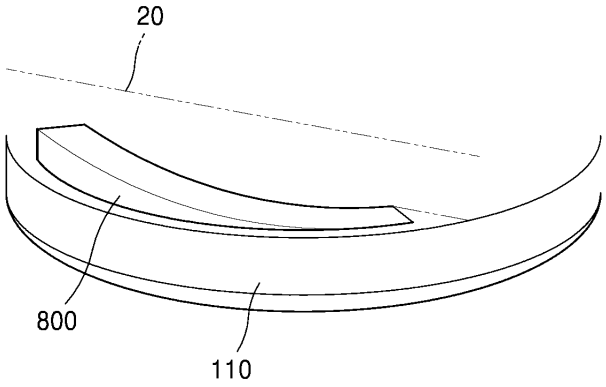
도면32



도면33



도면34



도면35

