(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2007-0107736
(43) 공개일자 2007년11월07일

(51) Int. Cl.
F21S 8/00 (2006.01) *F21S 8/10* (2006.01)
B60Q 1/26 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-7019908
(22) 출원일자 2007년08월31일
심사청구일자 없음
번역문제출일자 2007년08월31일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2006/050249
국제출원일자 2006년01월24일
(87) 국제공개번호 WO 2006/082537
국제공개일자 2006년08월10일
(30) 우선권주장
05100711.0 2005년02월02일
유럽특허청(EPO)(EP)

(71) 출원인
코닌클리즈케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.
네덜란드 엔엘-5621 베에이 아인드호펜 그로네보드세베그 1
(72) 발명자
셕, 조세프
독일 52066 아헨 바이스하우스스트라세 2 필립스 인텔렉츄얼프로퍼티 앤 스탠다드스 게엠베하 내
린센, 피터
독일 52066 아헨 바이스하우스스트라세 2 필립스 인텔렉츄얼프로퍼티 앤 스탠다드스 게엠베하 내
피터스, 랄프
독일 52066 아헨 바이스하우스스트라세 2 필립스 인텔렉츄얼프로퍼티 앤 스탠다드스 게엠베하 내
(74) 대리인
양영준, 백만기

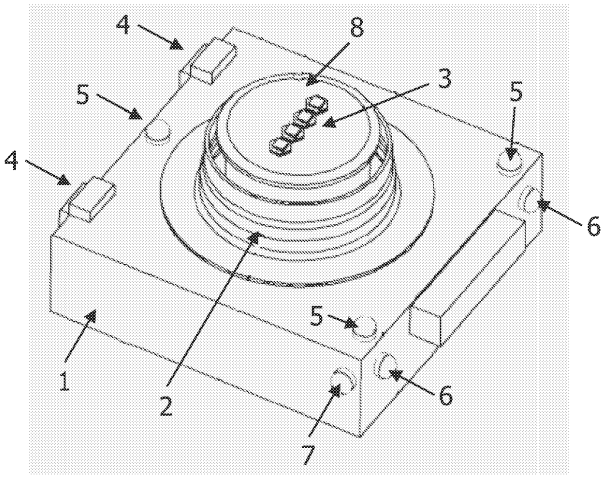
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 광원 모듈 및 그 홀더

(57) 요 약

적어도 하나의 발광소자(3), 특히, LED, 도광판, 시준기 소자 또는 렌즈소자를 갖고 광 출구 영역을 형성하는 광원 모듈이 기술되어 있고, 이러한 모듈을 위한 홀더에 관한 것이기도 하다. 모듈, 특히 LED 모듈은 정해진 발광 패턴을 가져야 하는 광학시스템, 특히 자동차 전조등이나 조명 또는 영사 수단에 이용하기에 적합하다. 이를 위해, 모듈은 광학시스템의 적어도 하나의 기준 평면에 대해 배치될 수 있음과 함께, 납땜, 접합 또는 용접 접속을 요구함이 없이 쉽게 교체될 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

광학시스템용 광원 모듈에 있어서,

상기 모듈이 삽입될 수 있는 광학시스템으로 얻고자 하는 발광 패턴에 대응하도록 선택된 평면에서의 형상 및/또는 범위로 이루어진 적어도 하나의 광 출구 영역을 갖고,

상기 모듈은 상기 모듈을 상기 광학시스템에 기대어지게 한 결과로 상기 광 출구 영역을 예정된 위치에 배치하기 위해 이용될 수 있는 적어도 하나의 기준점(5,6,7; 23; 54, 55)을 갖는 광원 모듈.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 광 출구 영역이 상기 광학시스템의 광축에 대한 직교 평면에서 상기 광학시스템의 상기 발광 패턴에 명암 경계를 생성하기 위해 이용되는 적어도 하나의 에지를 갖는 것을 특징으로 하는 광원 모듈.

청구항 3

제1항에 있어서,

광축이 놓여 있는 방향으로의 상기 모듈의 변위 및/또는 상기 광학시스템의 광축에 대한 상기 모듈의 기울임에 의해 상기 모듈을 배치하기 위해 이용되는 다수의 제1 기준점(5; 54)을 갖는 것을 특징으로 하는 광원 모듈.

청구항 4

제1항에 있어서,

광축에 대한 직교축에 대한 상기 모듈의 기울임 및/또는 상기 광학시스템의 광축에 대한 직교방향으로의 상기 모듈의 변위에 의해 상기 모듈을 배치하기 위해 이용되는 다수의 제2 및/또는 제3 기준점(6; 7; 55)을 갖는 것을 특징으로 하는 광원 모듈.

청구항 5

제1항에 있어서,

적어도 하나의 발광소자(3) 및 상기 발광소자(3)와의 전기 접촉을 이루기 위한 접점(4; 22)을 갖고, 상기 모듈(M)이 홀더(H)에 삽입될 때 상기 접점(4; 22)이 상기 홀더(H) 상의 배우 접점(32; 32a)과 접촉을 이루는 것을 특징으로 하는 광원 모듈.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 발광소자(3)가 상기 모듈(M)에 속하는 캐리어(1) 상에 장착되는 높은 열전도성의 본체(2; 20)에 삽입되는 것을 특징으로 하는 광원 모듈.

청구항 7

제1항에 있어서,

캐리어(1) 및 상기 광 출구 영역이 배열된 본체(2)를 갖고, 상기 본체(2)는 상기 적어도 하나의 기준점(5,6,7)에 대해 배치 또는 정렬될 수 있게 하는 방식으로 상기 캐리어(1) 상에 회전 및/또는 변위할 수 있게 장착되는 것을 특징으로 하는 광원 모듈.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항의 광원 모듈의 삽입을 위한 홀더로서,

상기 모듈의 적어도 하나의 기준점에 대한 적어도 하나의 지지면(33)을 갖는 홀더.

청구항 9

제8항에 있어서,

모듈을 적소에 삽입하여 기계적으로 고정하기 위한 침하부(31)를 갖고, 상기 모듈에 있는 접점과의 전기 접촉을 이루기 위한 배우 접점(32; 32a)을 갖는 것을 특징으로 하는 홀더.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 배우 접점(32)이 삽입된 모듈(M)을 적소에 기계적으로 고정하기 위해 탄력 있게 설계된 것을 특징으로 하는 홀더.

청구항 11

제9항에 있어서,

삽입된 모듈(M)을 적소에 기계적으로 고정할 수 있는 클립(41)을 갖는 것을 특징으로 하는 홀더.

청구항 12

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항의 광원 모듈(M), 제8항 내지 제11항 중 어느 한 항의 홀더(H)를 갖는, 조명수단 또는 자동차 전조등 등과 같은 광학시스템.

명 세 서

기 술 분 야

<1> 본 발명은 LED, 도광판(light guides), 렌즈소자 또는 시준기 조리개 등과 같은 적어도 하나의 발광소자를 갖는 광원 모듈에 관한 것이다. 본 발명은 또한 이러한 종류의 모듈을 위한 홀더에 관한 것이기도 하다. 모듈, 특히 LED 모듈은 정해진 발광 패턴을 가져야 하는 자동차 전조등이나 조명 또는 영사 수단 등과 같은 광학시스템에서 이용하기에 적합하다.

배 경 기 술

<2> 공지된 다양한 LED 모듈들은 하나 이상의 LED 소자 및 그 것들이 적소에 기계적으로 고정되게 하며 그 것들과의 전기 접촉이 이루어지게 하는 캐리어를 갖는다. 예를 들어, EP 0 434 471에는 인쇄회로기판 위에 표면 장착하려는 LED 소자용 하우징 형태의 LED 모듈이 기술되어 있다.

<3> 이와 마찬가지로, DE 101 33 255에는 캐리어 플레이트에 배열된 다수의 LED 소자들을 갖는 LED 모듈이 개시되어 있으며, 캐리어 플레이트는 조명수단에 대한 LED 모듈의 전기적 접속 및 고정을 의도하고 있다.

<4> 이와 같은 LED 모듈들의 단점은, 일반적으로, 그 것들이 한편으로는 하나 이상의 평면에서 발광빔의 정해진 형상 및/또는 정렬이 최대로 가능한 정밀도로 이루어지고, 다른 한편으로는 납땜, 용접, 접합 등이 요구됨이 없이 모듈이 쉽게 교체될 수 있게 하는 용도로는 적합하지 않거나 단지 제한적인 정도로만 적합하다는 점이다. 이러한 요건들은 예를 들어 자동차의 전조등으로 이용하기 위해서도 필요한 것이다.

<5> 실제로, 공지된 이러한 종류의 전조등을 위한 램프 홀더에서는 통상적으로 이용되는 할로겐 램프가 비교적 쉽게 삽입될 수 있음과 함께, 전조등의 광축에 대해 정확하게 배치될 수 있으며(그리고, 전기적으로 접속될 수 있으며), 그 경우에, 일반적으로, 광축은 차량의 종축과 거의 동일한 방향으로 향하고 있다. 그러나, 그러한 램프 홀더의 원리는 평면으로 전개되는 LED 및 유사한 소자 또는 배열장치에 적용될 수는 없으며, 그 이유는, 단지, 이러한 LED 및 유사한 소자 또는 배열장치가 할로겐 램프(거의 회전 대칭적인 강도 분포를 갖는)와 다른 발광 패턴(예를 들어, 램버티안(Lambertian) 강도 분포)을 갖기 때문이고, 또한 미리 조절한 정밀도를 갖는 전조등(또는 다른 어떤 광학시스템)을 위해 소자들의 전개에 대응하는 적절한 발광 패턴이 얻어져야 한다면 그 것들이 훨씬 더 큰 정밀도로 배치될 필요가 있기 때문이기도 하다.

<6> LED 및 유사한 소자들과 관련하여 흔히 중요하게 여겨지는 또다른 것은, 특히, 광축(또는, 예를 들어 차량의 종축)에 대한 직교 평면에서의 이른바 명암 경계의 배치이다. 일반적으로 말해서, 이 명암 경계는 광축에 직교하

는 특정한 방향에 대해(즉, 수평방향에 대해서나 차량의 축에 대해) 기울어지지 말아야 하며 광축으로부터 일정한 거리에 유지되어야 한다.

발명의 상세한 설명

<7> 그러므로, 본 발명의 목적은, 서두의 단락에서 상세하게 설명한 광원 모듈을 제공함과 아울러, 특히, 전조등 등과 같은 광학시스템의 일부로서, 특히 LED 모듈 등과 같은 공지의 광원 모듈보다 훨씬 큰 정밀도 또는 훨씬 작은 공차를 갖는 적절한 발광 패턴을 얻을 수 있게 하려는 것이다.

<8> 본 발명은 또한 특히 전조등 등과 같은 광학시스템에 삽입될 수 있고 그로부터 비교적 쉽게 분리될 수 있는 서두의 단락에서 상세하게 설명한 종류의 광원 모듈을 제공하려는 것이다.

<9> 본 발명은 또한 납땜, 용접, 접합 또는 그러한 목적으로 이루어지는 유사한 접속이 없이 광학시스템에 대한 신뢰할 만한 전기 및 기계적 접속이 이루어질 수 있는 서두의 단락에서 상세하게 설명한 종류의 광원 모듈을 제공하려는 것이다.

<10> 마지막으로, 본 발명은 또한 특히 모듈이 다수의 발광소자를 가질 경우에 광원에 의한 발열을 신뢰할 만하고 적절하게 소산시킬 수 있는 서두의 단락에서 상세하게 설명한 종류의 광원 모듈을 제공하려는 것이다.

<11> 이러한 목적을 이루기 위한 광학시스템용 광원 모듈은, 청구항 1에 기재된 바와 같이, 광학시스템으로 얻고자 하는 발광 패턴에 대응하도록 선택된 평면 형상 및/또는 범위로 이루어진 적어도 하나의 광 출구 영역을 갖고, 그 광학시스템에 삽입될 수 있는 모듈은 모듈을 광학시스템에 기대어지게 한 결과로 광 출구 영역이 예정된 위치에 배치되게 하기 위해 이용할 수 있는 적어도 하나의 기준점을 갖는다.

<12> 청구항 8에 기재된 바와 같이, 본 발명의 목적을 이루기 위한 광원 모듈 삽입용 홀더는 모듈의 적어도 하나의 기준점을 위한 적어도 하나의 지지면을 갖는다.

<13> 이러한 해결수단의 특별한 이점은, 한편으로는 기준 시스템이 생성됨으로써 모듈의 광학 영역과 시스템의 광학 영역 사이에 명확한 계면이 만들어짐과 동시에, 일종의 교정 시스템이 생겨서 발광소자(또는 모듈)가 광학시스템(또는 그 기준 평면)에 대해 배치 또는 정렬되게 할 수 있다는 점이다.

<14> 광 출구 영역은 하나 이상의 적절하게 배열된 LED에 의해서 뿐만 아니라 렌즈소자, 광섬유나 다른 도광판의 광 출구 영역, 또는 미러 소자나 다른 광원 또는 발광소자에 의해서도 형성될 수 있다. 이용할 수 있는 또다른 것으로는, 특히, 하나 이상의 LED로부터 수광하여 초점에 모으는 시준기 구조의 광 출구 조리개가 있다. 이 경우에, 그러한 출구 조리개의 에지가, 양호하게는, 모듈이 삽입되는 광학시스템의 발광 패턴에서(즉, 예를 들어 광학시스템의 광축 또는 차량의 종축이 광축과 동일하지 않은 경우에, 필요하다면, 그 종축에 대한 직교 평면에서) 명암 경계를 생성하는 역할을 할 수 있다.

<15> 종속 청구항들은 본 발명의 양호한 실시예에 관한 것이다.

<16> 청구항 2에 기재된 실시예는 자동차 전조등용으로 특히 적합하며, 거기에서 발광빔은 예를 들어, 빔의 광축에 대한 직교 평면에서 명암 경계를 가질 것을 의도한다.

<17> 청구항 3 및 4는 기준점의 다양한 배열에 관한 것이며, 그 것에 의해 모듈의 적절한 배치가 가능해지고, 그에 따라, 예를 들어 광학시스템의 광축 및, 필요하다면, 차량의 횡축에 대해 명암 경계가 지나가는 경로가 그러한 축에 대해 세밀한 정밀도로 거의 직교하게 얻어질 수 있다.

<18> 청구항 5에 기재된 실시예도 마찬가지로, 모듈이 발광소자들을 구비한 경우에 모듈과의 전기 접촉이 매우 간단하게 이루어질 수 있다.

<19> 청구항 6에 기재된 실시예는 발광소자가 비교적 높은 출력 전원을 갖는 경우에 특히 양호하다.

<20> 청구항 7에 기재된 실시예에서는, 광 출구 영역이 광원 모듈의 기준점에 대해 양호하게 배치 또는 정렬되게 할 수 있다.

<21> 청구항 9에 기재된 홀더의 실시예는 납땜, 용접, 접합 또는 유사한 접속기법을 요구함이 없이 광원 모듈이 쉽게 삽입되거나 교체될 수 있는 이점을 갖는다.

<22> 청구항 10 및 11은 홀더에 삽입된 모듈을 적소에 기계적으로 고정시키기에 양호한 수단에 관한 것이다.

<23> 본 발명의 상기 및 기타의 양태들은 아래에 기술된 실시예들을 보면 자명하고 명료해질 것이다.

실 시 예

<42> 아래에 기술된 실시예들은 한편으로는(예를 들어 눈부심을 회피하기 위해) 광학시스템의 광축에 대한(또는, 필요하다면, 차량의 종축이 광축과 동일하지 않은 경우에, 차량의 종축에 대한) 직교 평면에서의 발광빔의 형상과 위치 및, 그에 따라 광축에 대한 모듈의 위치가 매우 정확하게 유지되어야 하는 자동차의 전조등 또는 다른 광학시스템으로 이용하기에 특히 적합하다. 다른 한편으로는, 진동이 비교적 심할지라도, 납땜, 접합 또는 용접이 요구됨이 없이, 모듈이 쉽게 교체될 수 있고 광학시스템에 대한 신뢰할 만한 전기 및 기계적 접속이 이루어져야 한다.

<43> 기술된 LED 소자들을 대신하여, 다른 발광소자(예를 들어, 시준기 조리개, 렌즈소자, 광섬유, 미러 소자 등과 같은)들이 광 출구 영역으로서 이용될 수도 있으며, 그러한 경우에, 적어도 하나의 광원(예를 들어, LED)들이 반드시 모듈 상에 배열될 필요는 없다.

<44> 도 1은 본 발명에 따른 LED 모듈의 제1 실시예를 도시하는 사시도이다. LED 모듈은 거의 입방형인 캐리어(1)를 포함하며, 도시된 사례에서는 원통형이고 높은 열전도성을 갖는 물질로 된 본체(2)가 거기에 삽입된다. 본체(2)는 양호하게는 예를 들어 구리 등과 같은 금속으로 이루어지며 거의 중실체이다. 본체(2)는 단부면(end-face)(8)을 가지며, 거기에는 다수의 LED 소자(3)가 삽입되며, LED 소자(3)에 의해 발생된 열은 본체(2)에 의해 소산된다. 이를 위해, 본체(2)는 캐리어(1)의 후방 쪽에 있는 적절한 열흡수장치(도시 안됨)에 열적으로 접속된다.

<45> LED 모듈이 광학시스템에 속하는 홀더에 삽입될 때 그 것들이 대응하는 배우 접점(mating contacts)과 접촉하도록 캐리어(1)의 에지에 배열된 제1 접점(4)에 의해 LED 소자(3)와의 전기 접촉이 이루어진다.

<46> 협력적으로, LED 소자(3)들은 모듈이 삽입될 수 있는 광학시스템으로 얻어져야 할 발광 패턴(그리고, 특히, 광축에 대한 직교 평면에서의 명도의 분포)을 적합하게 하도록 선택된 광 출구 영역의 형상 및/또는 범위를 갖는 본체(2)의 광 출구 영역을 형성한다.

<47> 예를 들어 자동차 전조등으로 이용하기 위해서는, 다가오는 통행인을 눈부시게 하는 것을 회피하기 위해 광빔이 차량의 종축에 대한 직교 평면에 거의 직각을 이루거나 또는 적어도 거의 수평으로 연장되거나 곡선을 이루거나 계단식으로 제공되는 경계선(명암 경계)를 가질 것이 요구된다.

<48> 이러한 목적을 위해, LED 소자(3)는 상기 평면에서 발광빔의 경계선이 지나는 경로에 대응하는 경로선을 따라 배열되며, 그 경로선은(다른 광학 소자들과 마찬가지로) 이러한 경계선 또는 발광 패턴을 생성하는 실질적인 역할을 한다.

<49> 이러한 종류의 발광 패턴(또는 다른 어떤 발광 패턴)을 얻고 그 정확한 위치 또는 방향을 얻기 위해서는, LED 모듈이 광학시스템에서, 즉 예를 들어 렌즈 또는 반사경 등과 같은 이차적인 광학 소자에 대해, 정해진 위치를 점유하는 것이 특히 중요하고, 최대로 가능한 정밀도로 영구적으로 그렇게 해야 한다는 것이다.

<50> 이를 위해, 광학시스템에서 광학시스템의 광축에 직교하는 기준 평면이 정해지고, 모듈이 그 기준 평면과 관련해서 배치되는 것이 양호하다. 또한 광학시스템의 광축이 모듈의 광 출구 영역이 놓여진 평면에 직교하게 연장되는 것도 가정할 수 있다.

<51> 광축의 기준 평면에 대한 모듈의 배치를 위해, 도 1에 도시된 관점에서 캐리어(1)의 상면에 배열된 3개의 제1 기준점(5)이 이용되며, 그것에 의해 모듈이 광학시스템의 홀더에 속하는 대응하는 배우면(mating surfaces)에 기대어진다. 이러한 방식으로, 즉, 모듈을 상기 기준 평면에 대한 직교방향으로 변위(즉, 모듈을 광축이 놓여진 방향으로 변위)시키거나 모듈을 기준 평면에 대해(또는 광축에 대해) 기울어지게 함으로써, 모듈이 기준 평면에 대해 정렬 또는 배치된다.

<52> 그래서, 이러한 제1 기준점(5)에 의해, 모듈의 광학면과 모듈이 삽입되는 광학시스템의 광학면 사이에 기준 시스템이 생성되고, 그래서 광학시스템의 광학 특성의 크기가 모듈과 관련해서 조절되게 한다.

<53> 캐리어(1)의 제1 측면에는 두 개의 제2 기준점(6)이 놓여 있으며, 그 것에 의해 모듈 등이 홀더에 기대어지며, 그에 따라 광축에 직교하는 제1 축에 대해 모듈을 기울이거나, 특히, 광축에 직교하는 제1 방향으로, 즉 이 경우에는 광학시스템에 의한 발광빔의 상기 경계선(명암 경계)의 위치 및 경로와 관련해서 모듈을 변위시킴으로써 모듈이 정해진 방식으로 배치될 수 있다. 그래서, 제2 기준점(6)은 차량의 종축 방향에 대한 정확한 배치가 가능하게 한다. 또한, 그 것들은 경계선과 광축 사이의 거리가 정확하게 유지되게 할 수도 있다.

<54> 마지막으로, 제2 측면에는 제3 기준점(7)이 놓여 있으며, 그 것에 의해 모듈이 홀더에 기대어지고, 그에 따라, 광축에 직교하는 제2 축에 대해 모듈을 기울이거나 제2 방향으로, 즉 이 경우에는 광축의 길이방향의 경계선의 옆의 위치와 관련하여 모듈을 변위시킴으로써 모듈을 위한 정해진 위치가 결정된다.

<55> 기준점(5,6,7)은 예를 들어, 딱딱한 고무, 플라스틱 물질 또는 금속 등과 같은 적절한 재료로 만들어지며 캐리어(1)에 대해 고정되거나 또는 그 일부이다. 기준점(5,6,7)에 대한 광 출구 영역, 즉 LED 소자(3)의 정확한 배치는 기준점(5,6,7)을 기계가공 또는 다른 어떤 방식으로 작업하여 그 두께를 조절(필요하다면 회복적으로)함으로써 수행될 수 있다.

<56> 대안 또는 부가적으로, 캐리어(1)에 대해 본체(2)를 변위 또는 회전시킴으로써 LED 소자(3)가 기준점(5,6,7)에 대해 배치 또는 정렬될 수 있게 하는 방식으로 LED 소자(3)를 지니고 있는 본체(2)가 캐리어(1) 상에 장착될 수도 있다.

<57> 도 2는 본 발명에 따른 LED 모듈의 제2 실시예를 도시한다. 도 1에서와 동일한 부품들은 이 경우에도 동일한 인용부호로 식별된다. 도 1과 대조적으로, 제2 실시예는 본체(2) 내의 LED 소자(3) 열의 바로 옆에 삽입되는 온도감지기(9)를 갖는다. 캐리어(1)의 에지에는 온도감지기(9)와의 전기 접촉이 이루어지도록 두 개의 제2 접점(10)이 제공되고, LED 소자(3)는 제1 접점(4)을 거쳐 전원에 접속될 수 있다.

<58> 예를 들어 정해진 온도 한계치에 도달되면, LED 소자들의 광 출력이 감소될 수 있게 하기 위해, 온도감지기(9)가 두 개의 접점(10)을 거쳐 외부 전자장치나 모듈 또는 광학시스템에 합체된 전자장치에 접속될 수 있다.

<59> 두 실시예 모두, 제1 및 제2 접점(4,10)이 광학시스템의 발광 패턴에 대해 중요한 영향을 미치는 방향(기준 평면 및 경계선에 대해 거의 직각을 이루는 방향)으로 단지 최소의 힘만을 가하는 형태이다.

<60> 접점(4,10)은 LED 모듈을 광학시스템 내의 정확한 위치로 밀어넣는 탄력을 가하거나 강화하는 형태일 수도 있다.

<61> 도 3 내지 5는 본 발명에 따른 LED 모듈의 제3 실시예를 다양한 관점에서 도시한 것이다. 이 3개의 도면의 각각에서 동일한 부품들은 동일한 인용부호에 의해 식별된다.

<62> 이 모듈은 높은 열전도성을 갖는 재료로 된 거의 직사각형의 본체(20)를 가지며, 그 단부들 중 하나에는 협력해서 광 출구 영역을 형성하는 한 줄의 LED 소자(3)들이 다시 한번 배열된다. 본체(20)의 다른 단부는 플라스틱 물질 등과 같은 전기적으로 부도성인 물질로 된 캐리어(21)의 제1 종방향 측부에 고정된다.

<63> LED 소자(3)에 의해 생성된 열이 소산될 수 있고 LED 모듈을 손으로 취급할 수 있게 하기 위해, 반대쪽, 즉 캐리어(21)의 제2 종방향 측부에는 본체(20)와 열적으로 접속되고 양호한 열전도성을 갖는 물질로 된 두 개의 핑거홀드(finger-hold) 부재(24,25)가 장착되어 있다.

<64> 전원이 LED 소자(3)에 공급되게 하기 위해, 캐리어(21)의 두 개의 좁은 측부의 각각에는 모듈이 홀더에 삽입될 때 대응하는 배우 접점과 전기 접촉을 이루는 접점(22)이 마련되어 있다.

<65> 특히 도 5에 도시된 LED 모듈의 저면도에서는, 캐리어(21)의 (저면) 제1 종방향 측부에는 돌기 형태의 3개의 기준점(23)이 있으며, 그 것은 홀더에 속하는 배우면에 대해 다시 한번 기대어지게 하고 모듈 또는 광 출구 영역이 관련 광학시스템의 기준 평면에 대해 배치되게 하는 역할을 한다. 두 개의 핑거홀드 부재(24,25) 사이에서, 캐리어(21)에 탄력이 가해져 모듈을 배우면에 가압할 수 있다.

<66> 마지막으로, 홀더에 삽입될 때 홀더 상의 대응하는 돌기가 결합하는, 예를 들어 캐리어(21)의 오목부(recess)의 형태를 갖는 마킹(marking)(26)이 캐리어(21)의 제1 종방향 측부에 마련될 수 있다. 이러한 방식으로, 정확한 모듈이 정확한 방위로 홀더에 삽입되는 것이 보장될 수 있다.

<67> 도 6 및 7은 도 3 내지 5에 도시된 바와 같은 LED 모듈용 홀더(H)의 제1 실시예의 개요도이다. 이러한 도면에서 동일한 부품들은 동일한 인용부호에 의해 식별된다.

<68> 이 홀더(H)는 본질적으로 침하부(31)를 갖는 욕조형 부재를 포함하며, 그 내부 치수는 캐리어(21)의 외부 치수에 알맞고, 바닥면(33)을 갖는다.

<69> 상기 바닥면(33)에는 모듈의 캐리어(21)가 침하부(31)에 삽입될 때 본체(20)가 통과하는 오프닝(34)이 마련되어 있다. 캐리어(21)가 그렇게 삽입될 때, 그 기준점(23)은 오프닝(34)을 둘러싸고 있는 바닥면(33)의 영역에 기대어진다.

<70> 홀더(H)는 모듈이 삽입될 때 모듈의 접점(22)들과 전기 접촉하는 배우 접점(32)도 갖는다.

<71> 도 8 및 9는 LED 모듈(M)이 홀더(H)에 삽입되는 방법을 도시하며, 도 10에는 두 개의 부품이 서로 끼워진 상태로 도시되어 있다. 이러한 도면으로부터, LED 모듈(M)이 한 방향으로 안내됨으로써 홀더(H)에 삽입될 수 있고, 그럼으로써 광학시스템의 기준 평면에 대한 모듈(M)의 정해진 위치가 기준점(23)에 의해 비교적 쉽게 확보될 수 있음이 명백하다.

<72> 모듈(M)이 홀더(H)의 적소에 확실하고 신뢰할 만하게 고정될 수 있게 하기 위해, 배우 접점(32)이 탄력적으로 설계되어 캐리어(21) 상의 접점과 걸쇠 또는 스냅으로 접속하게 하고, 그 접속에 의해 모듈(M)이 그 기준점(23)에 의해 홀더(H)의 바닥면(33)에 가압된다.

<73> 도 11은 도 3 내지 5에 도시된 바와 같은 LED 모듈(M)용 홀더(H)의 의 제2 실시예를 도시한다. 이 홀더(H)도 모듈(M)을 위한 배우 접점(32a) 및 오프닝(34)을 갖는 바닥면(33)을 갖는 침하부(31)를 갖는 거의 육조형 부재를 포함한다.

<74> 도 6 및 7에 도시된 제1 실시예와 대조적으로, 제2 실시예에서는 삽입되는 LED 모듈이 클립(41)에 의해 기준 평면에 가압되고, 그 것은 클립이 홀더(H)의 제1 실시예의 탄력있는 배우 접점(32)에 의해 수행되는 이러한 목적의 기능을 가짐을 의미한다.

<75> 제1 단부에 의해, 클립(41)은 홀더(H) 상의 장착부(42)에 축을 중심으로 회전하도록 장착되고, 도 11, 12 및 13에서는 그 것이 모듈(M)이 도 12에 도시된 바와 같이 홀더(H)에 삽입될 수 있는 개방 위치로 도시되어 있다.

<76> 도 13은 모듈(M)을 클립(41)이 폐쇄되기 전에 삽입된 상태로 도시하는 반면에, 도 14a 및 도 14b는 클립(41)이 폐쇄된 후에 도시한 홀더(H)에 삽입된 모듈(M)의 사시도이다.

<77> 도 14a로부터 명백하듯이, 클립(41)의 제2 단부는 폐쇄된 상태로 홀더(H) 상의 걸쇠수단(43)에 고정된다.

<78> 클립(41)은 클립이 폐쇄된 후에 두 개의 핑거홀드 부재(24,25) 사이에 캐리어(21)를 탄력적으로 지지하는 2부품의 철사로 형성되는 것이 양호하며, 그럼으로써 LED 모듈(M)을 홀더(H) 속으로 밀어넣거나 기준 평면에 대해 밀어붙인다.

<79> 걸쇠수단(43)은 예를 들어 두 개의 부품을 포함할 수 있고, 그 각각은 톱니형 오목부를 가지며, 철사의 부분들이 가압되어 두개의 부품 사이의 축을 중심으로 아래로 회전하면, 각각의 그 톱니형 오목부 속으로 철사의 부분들이 각각 탄력적으로 삽입되어 클립(41)을 폐쇄한다.

<80> 이 실시예에서도, LED 모듈(M)을 적소에 기계적으로 고정시키고 그 것과의 전기 접촉을 이루는 것은 모듈이 한 방향으로 홀더(H) 속으로 안내됨으로써 수행된다.

<81> 홀더의 제2 실시예는 모듈과 홀더가 심각한 진동에 노출되는 용도에 특히 양호하다.

<82> 도 15 내지 18은 본 발명에 따른 LED 모듈의 제4 실시예를 도시하고, 도 15 및 16은 모듈의 사시도이며, 도 17 및 18은 그 측면도이다.

<83> LED 모듈은 광 출구 영역(51)이 마련되어 있는 제1 측면을 갖는 거의 입방형인 캐리어(50)를 갖는다. 도 17로부터 명백하듯이, 특히, 광 출구 영역(51)은 거의 직사각형이며, 그 경우에, 상기 영역의 적어도 하나의 에지는 관련 광학시스템의 발광 패턴에 명암 경계를 생성하기 위해 이용될 수 있다. 광 출구 영역(51)은 예를 들어, LED, 시준기 조리개 또는 도광판의 단부 등과 같은 광원이 마련되어 있는 제1 측면에서, 예를 들어, 대응하는 직사각형 오프닝에 의해 생성된다. 오프닝과 동일한 형상의 렌즈소자가 이 광원 위에 배치되는 것이 양호하다.

<84> 또한, 캐리어(50)가 광학시스템에 속하는 대응하는 배우면에 기대어지게 하는 3개의 제1 기준점(54)이 제1 측면에 마련되어 있다. 이러한 방식으로, 도 1 및 2에 도시된 제1 실시예의 경우에 제1 기준점(5)으로 행해지는 것과 유사한 방식으로, 광학시스템의 광축이 놓여 있는 방향으로의 변위 및/또는 광학시스템의 광축에 대한 기울임에 의해 광학시스템의 기준 평면에 대해 모듈이 정렬 또는 배치된다.

<85> 도 15, 16 및 17으로부터 알 수 있듯이, 캐리어(50)의 제2 측면에는 두 개의 제2 기준점(55)이 마련되어 있으며, 그럼으로써, 도 1 및 2에 도시된 제1 실시예의 경우에서 제2 기준점(6)에 의해 행해진 것과 유사한 방식으로, 광축에 대한 직교방향으로의 변위 및/또는 광학시스템의 광축에 대한 직교축에 대한 기울임에 의해 모듈이 정렬 또는 배치된다.

<86> 기준점(54,55)은 예를 들어, 딱딱한 고무, 플라스틱 물질 또는 금속 등과 같은 적절한 재료로 만들어지며 캐리

어(50)에 고정되거나 또는 그 부분이 된다. 기준점(54,55)에 대한 광 출구 영역의 정확한 배치는 기준점(54,55)을 기계가공 또는 다른 어떤 방식으로 작업하여 그 두께를 조절(필요하다면 회복적으로)함으로써 수행될 수 있다.

<87> 마지막으로, 캐리어(50)는 전기 또는 광케이블을 접속하기 위한 접속기(52) 및 냉각핀(cooling fins)(53)을 갖기도 하며, 그럼으로써 광원에 의해 생성된 열이 소산된다.

도면의 간단한 설명

<24> 도 1은 LED 모듈의 제1 실시예를 도시한 사시도이다.

<25> 도 2는 LED 모듈의 제2 실시예를 도시한 사시도이다.

<26> 도 3은 LED 모듈의 제3 실시예를 도시한 전면도이다.

<27> 도 4는 도 3에 도시된 LED 모듈의 측면도이다.

<28> 도 5는 도 3에 도시된 LED 모듈의 저면도이다.

<29> 도 6은 LED 모듈용 홀더의 제1 실시예의 평면도이다.

<30> 도 7은 도 6에 도시된 홀더의 사시도이다.

<31> 도 8은 도 3의 LED 모듈과 도 6의 홀더가 서로 끼워지기 전에 도시한 도면이다.

<32> 도 9는 도 3의 LED 모듈과 도 6의 홀더가 서로 끼워지는 동안에 도시한 도면이다.

<33> 도 10은 도 3의 LED 모듈과 도 6의 홀더가 서로 끼워진 상태로 도시한 도면이다.

<34> 도 11은 LED 모듈용 홀더의 제1 실시예의 사시도이다.

<35> 도 12는 도 3의 LED 모듈과 도 11의 홀더가 서로 끼워지기 전에 도시한 도면이다.

<36> 도 13은 도 3의 LED 모듈 및 LED 모듈이 삽입된 도 11의 홀더를 도시한 도면이다.

<37> 도 14a 및 도 14b는 도 3의 LED 모듈 및 고정된 상태의 도 11의 홀더를 도시한 도면이다.

<38> 도 15는 LED 모듈의 제4 실시예의 사시도이다.

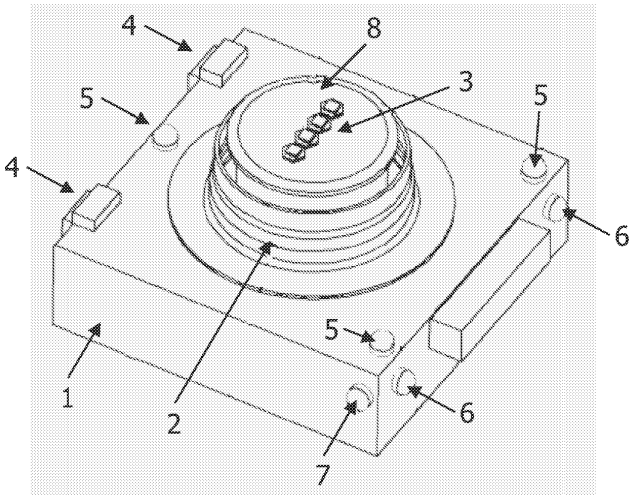
<39> 도 16은 도 15에 도시된 LED 모듈의 또다른 사시도이다.

<40> 도 17은 도 15에 도시된 LED 모듈의 제1 측면도이다.

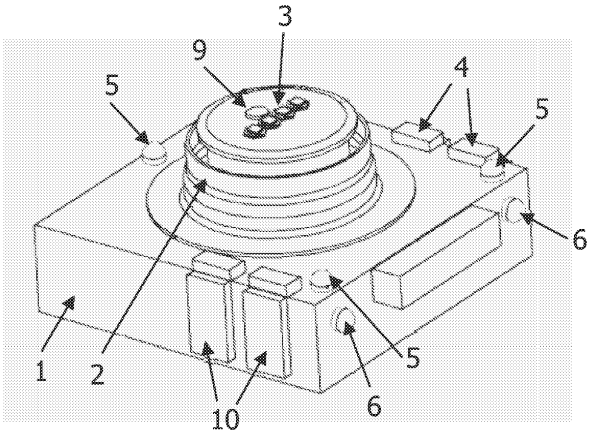
<41> 도 18은 도 15에 도시된 LED 모듈의 제2 측면도이다.

도면

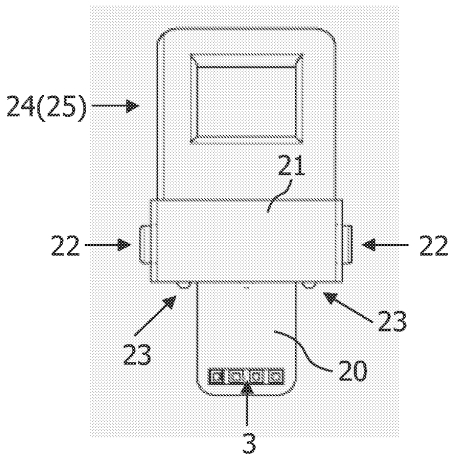
도면1



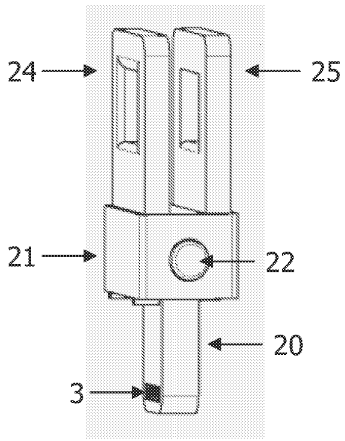
도면2



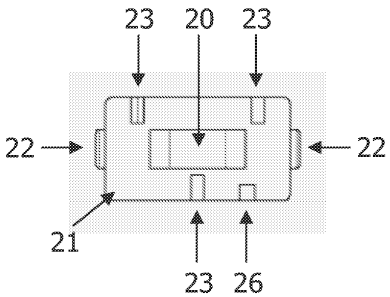
도면3



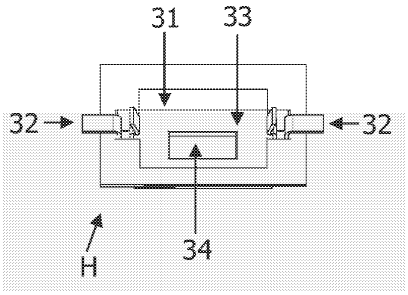
도면4



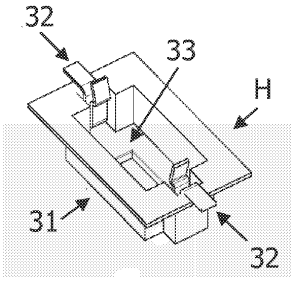
도면5



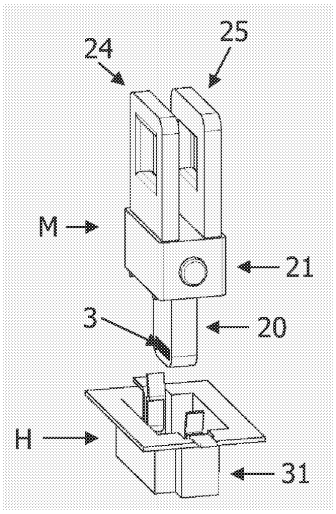
도면6



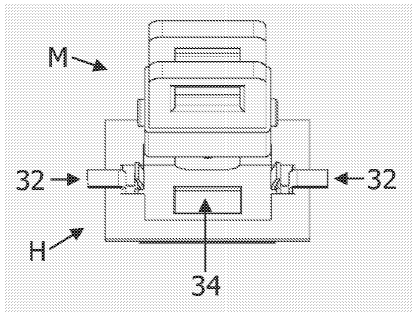
도면7



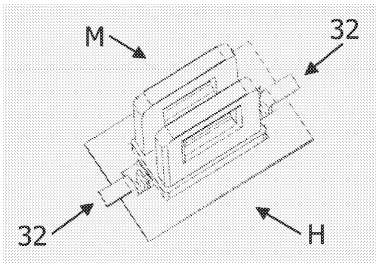
도면8



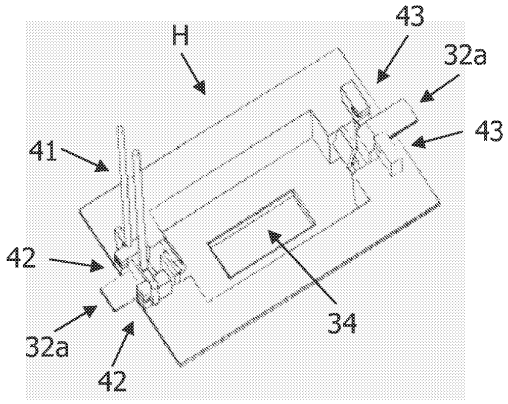
도면9



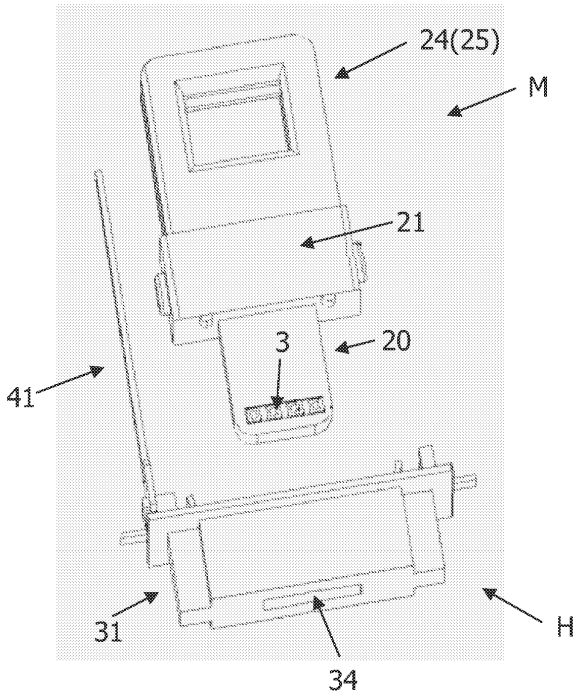
도면10



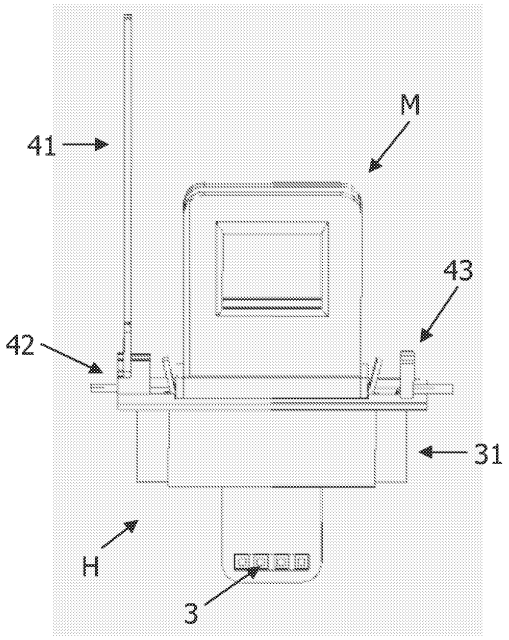
도면11



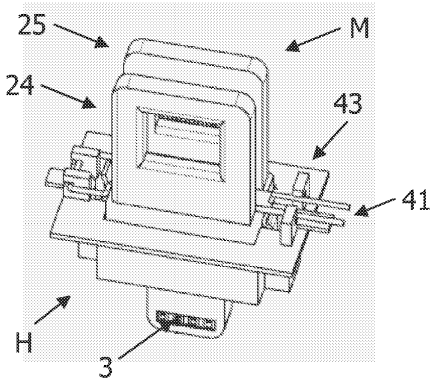
도면12



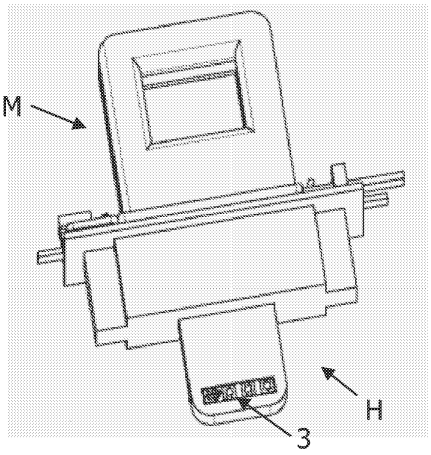
도면13



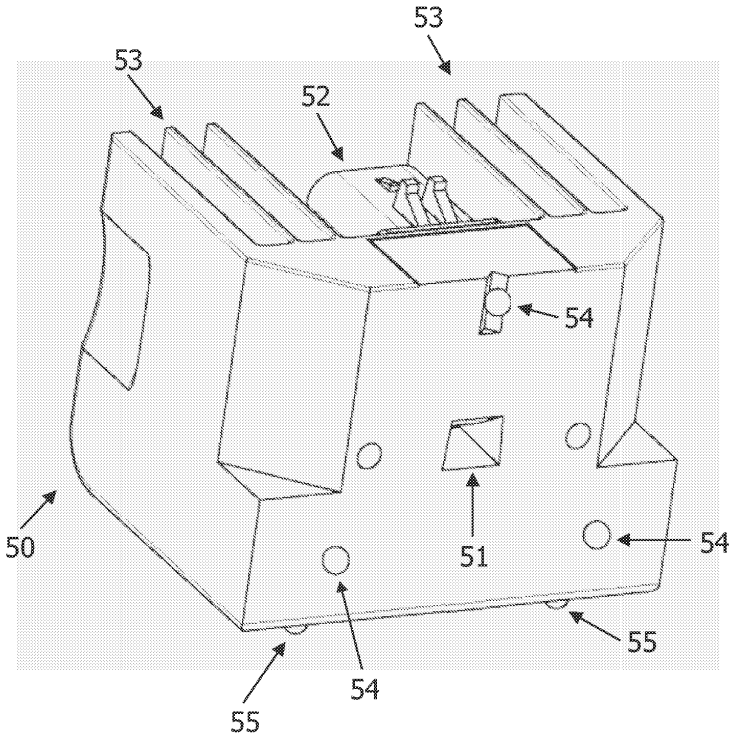
도면14a



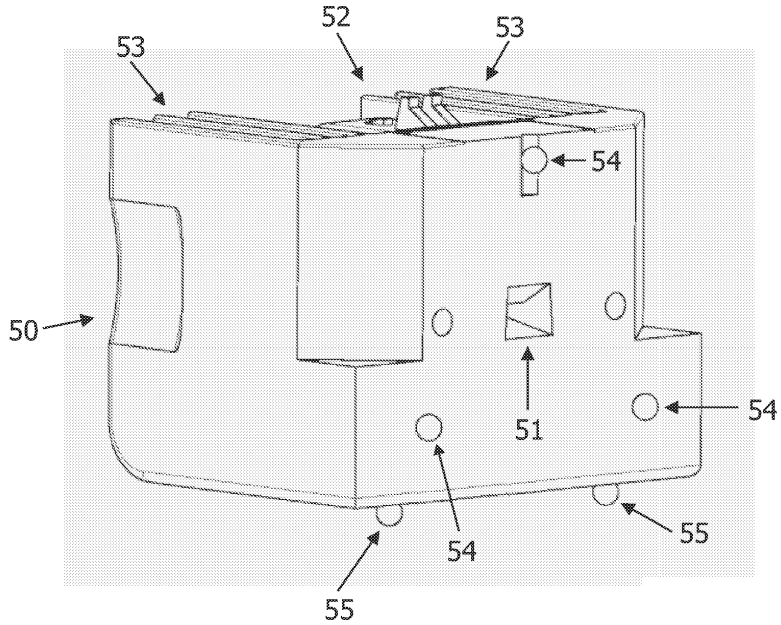
도면14b



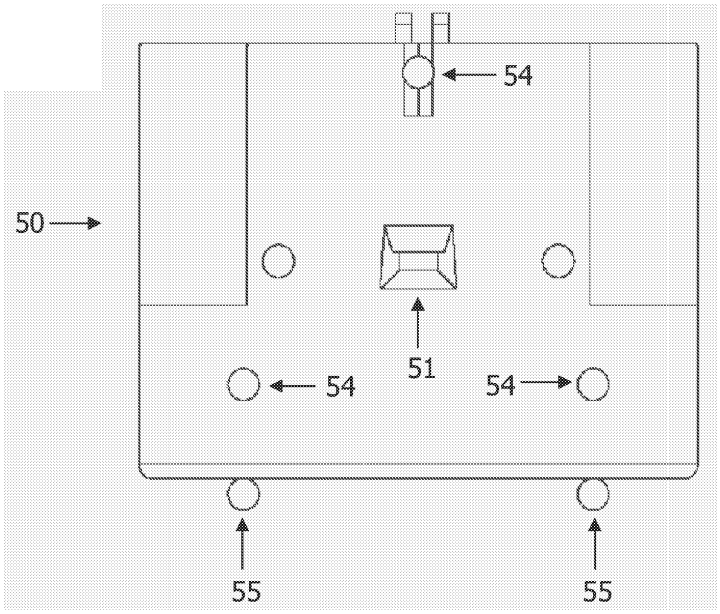
도면15



도면16



도면17



도면18

