(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년09월05일
(11) 등록번호 10-1438740
(24) 등록일자 2014년09월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F21V 23/00 (2006.01) *F21V 17/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0044550
(22) 출원일자 2012년04월27일
심사청구일자 2012년04월27일
(65) 공개번호 10-2013-0121392
(43) 공개일자 2013년11월06일
(56) 선행기술조사문헌
KR101132783 B1*
KR1020110048927 A*
KR1020110062675 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
박영섭
경기 안산시 단원구 안산천남로 245, 902동 104호 (고잔동, 그린빌주공아파트)
주식회사 세진엘이디
경기도 안산시 단원구 광덕동로 39 ,504-1호(고잔동,대우프라자)
(72) 발명자
박영섭
경기 안산시 단원구 안산천남로 245, 902동 104호 (고잔동, 그린빌주공아파트)
(74) 대리인
김웅

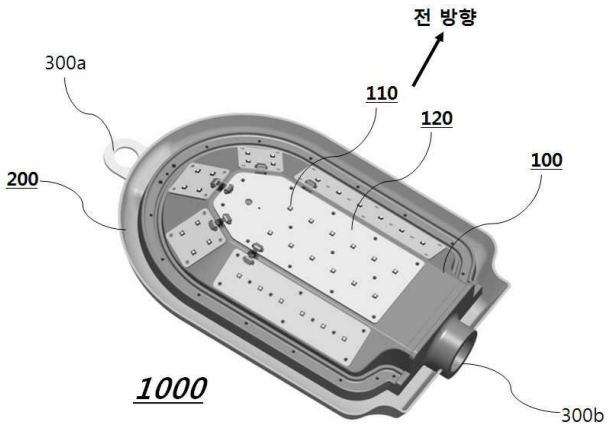
전체 청구항 수 : 총 9 항 심사관 : 오규환

(54) 발명의 명칭 **SMPS가 내장된 엘이디 조명 장치**

(57) 요 약

본 발명의 일 실시예는 엘이디(LED) 조명 장치에 관한 것으로서, 이에 따르면, SMPS(Switching Mode Power Supply)를 내장 배치할 수 있어서 작업 공간에서 조명 기기의 손쉬운 설치, 배선 정리 등 작업 효율성을 상당히 개선할 수 있고, 광 방출 영역을 크게 확대시켜 작업 공간에서 조명 기기의 수를 상당히 감소시켜 상당한 비용 절감 효과를 기대할 수 있으며, 임의의 작업 공간의 벽면에 손쉽게 고정 장착할 수 있어서 작업 공간에서 조명 기기의 설치, 보수, 유지, 관리 등의 작업 효율성을 크게 개선하여 상당한 작업 시간 단축을 기대할 수 있고, 더 나아가 임의의 작업 공간에서 발생할 수 있는 물리적 충격, 미세먼지, 방출수 등에 의해 손상되지 않아서 작업 공간에서 조명 기기의 교체 빈도를 감소시켜 작업 효율성을 크게 개선하고 상당한 작업 시간 단축을 기대할 수 있다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

1 이상의 엘이디(LED) 광원이 장착된 전 방향 제1 외주면 및 상기 전 방향 제1 외주면 테두리 중 적어도 1 이상의 영역으로부터 후 방향으로 경사진 연속 표면으로 구현되되 상기 경사진 연속 표면에 1 이상의 엘이디 광원이 장착된 측 방향 제2 외주면을 구비하는 엘이디 광원부를 포함하는 몸체; 및

상기 몸체의 후면 중 적어도 일 영역과 착탈 가능하게 구현된 커버;

를 포함하는 것으로서,

상기 몸체의 후면은 상기 제1 외주면 및 제2 외주면과 평행하게 구현된 후 방향 제1 내주면 및 제2 내주면을 구비하되, 상기 커버가 상기 몸체의 후면 중 적어도 일 영역에 장착되는 경우 상기 제1 내주면 상에 SMPS(Switching Mode Power Supply)가 배치되고,

상기 몸체 및 커버는 상기 커버가 상기 몸체의 후면 중 적어도 일 영역에 장착되는 경우 상기 몸체에 장착되는 상기 커버의 장착 높이 및 각도를 조절할 수 있는 커버 장착 높이/각도 조절부를 구비하는 것을 특징으로 하는, 엘이디(LED) 조명 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 몸체의 적어도 일 영역 또는 상기 커버의 적어도 일 영역에 배치된 것으로서, 임의의 작업 공간의 벽면에 고정 배치된 외 기둥에 고정 장착할 수 있도록 구현된 외 기둥 연결 고정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 외 기둥 연결 고정부는 상기 외 기둥을 관통하여 걸어둘 수 있는 관통부를 구비하거나 또는 상기 외 기둥을 삽입하여 걸어둘 수 있는 삽입부를 구비하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 외 기둥 연결 고정부는 상기 외 기둥의 배치 방향에 따라 연결 각도를 조절할 수 있는 외 기둥 연결 각도 조절부를 구비하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 측 방향 제2 외주면은 상기 제1 외주면의 가상의 연장선과 30도 각도로 구현된 것을 특징으로 하는 엘이디 조명 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 측 방향 제2 외주면은 상기 제1 외주면의 좌측 및 우측에 대칭되도록 구현된 것을 특징으로 하는 엘이디 조명 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제1 외주면은 상향 또는 하향 테두리 영역을 사다리꼴(점선)로 형성하되, 상기 측 방향 제2 외주면은 상기 사다리꼴 형상의 3 분할된 각 테두리 영역으로부터 후 방향으로(점선 화살표) 경사진 연속 표면으로 구현된 것을 특징으로 하는 엘이디 조명 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 엘이디 광원부를 보호하기 위한 투명 커버 보호대를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디 조명 장치.

청구항 10

제2항에 있어서,

상기 임의의 작업 공간은 터널 공사 현장인 것을 특징으로 하는 엘이디 조명 장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 빛이 비추어지지 않아 어두운 임의의 작업 공간에서 사용되는 엘이디(LED) 조명 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 빛이 비추어지지 않는 작업 공간은 조명 기기가 필수적으로 요구된다. 특히, 건설 현장, 예를 들어 야간 작업 공사 현장, 터널 공사 현장 등에서 작업자들이 작업을 수행하는 경우 조명 기기가 작업 공간 곳곳에 항시 배치되어 있어야 한다. 만약 상기 작업이 장기간 소요되는 작업이라면, 상기 조명 기기의 구입, 설치, 유지 및 관리, 전기료 등과 같은 조명 관련 비용은 상당할 수 있다. 예를 들어, 장기간 소요되는 터널 공사는 터널 내부가 거의 밀폐되어 있어서 조명 관련 비용이 상당하고, 발파 및 구조물 배치 작업 등에 따라 미세 먼저, 방출수 등으로 인해 조명 기기가 쉽게 파손될 염려가 있다. 또한, 상기 터널 내부 현장의 조명 기기들은 터널 내부 벽면에 일정한 간격으로 다수 배치되어야 하고, 상당한 광도 및 광 영역을 제공할 수 있어야 하며, 발파 작업 등 강력한 물리적 충격에 쉽게 손상되지 않을 견고성과 내구성을 구비해야 하고, 더 나아가 전기료 절감을 위해 에너지 효율이 매우 높은 제품을 사용해야 한다. 그러나, 종래 조명 기기는 이러한 조건을 만족하지 못하고 있는 실정이다. 종래 터널 공사 현장에서 사용되어 왔던 메탈 램프(metal lamp)는 터널 공사 현장의 벽면에 고정 배치된 외 기둥에 별도의 고정 구조물을 설치한 후 이에 상기 메탈 램프를 고정 배치하고, 그로부터 배선 및 전원 공급 장치를 연결하는 등 설치 및 배선 연결이 상당히 번거롭고, 상기 메탈 램프는 고-전력 소비를 전제로 하기 때문에 높은 전기료가 문제되었고, 터널 공사 현장에서 발생할 수 있는 물리적 충격에 쉽게 손상될 뿐만 아니라 광 방출 영역이 상당히 좁아서 상당한 수의 램프를 배치하지 않는 한, 터널 공사 현장에 요구되는 충분한 광 수준을 충족시킬 수 없었다.

[0003] 따라서, 본 발명자는 위와 같은 종래의 임의의 작업 공간용 조명 기기의 한계점 및 문제점을 해결하고자 본 발명을 고안하기에 이르렀다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 일 실시예는 임의의 작업 공간에서 작업 효율성 및 작업 비용을 상당하게 개선할 수 있는 엘이디(LED) 조명 장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 실시예는 1 이상의 엘이디(LED) 광원이 장착된 전 방향 제1 외주면 및 상기 전 방향 제1 외주면 테두리 중 적어도 1 이상의 영역으로부터 후 방향으로 경사진 연속 표면으로 구현되되 상기 경사진 연속 표면에 1 이상의 엘이디 광원이 장착된 측 방향 제2 외주면을 구비하는 엘이디 광원부를 포함하는 몸체; 및 상기 몸체

의 후면 중 적어도 일 영역과 착탈 가능하게 구현된 커버를 포함하는 것으로서, 상기 몸체의 후면은 상기 제1 외주면 및 제2 외주면과 평행하게 구현된 후 방향 제1 내주면 및 제2 내주면을 구비하되, 상기 커버가 상기 몸체의 후면 중 적어도 일 영역에 장착되는 경우 상기 제1 내주면 및 제2 내주면 및 상기 커버 사이에 형성된 공간에 SMPS(Switching Mode Power Supply)가 배치된 것을 특징으로 하는, 엘이디(LED) 조명 장치를 제공한다.

[0006] 본 발명의 일 실시예에 있어서,

[0007] 상기 몸체의 적어도 일 영역 또는 상기 커버의 적어도 일 영역에 배치된 것으로서, 임의의 작업 공간의 벽면에 고정 배치된 외 기둥에 고정 장착할 수 있도록 구현된 외 기둥 연결 고정부를 포함할 수 있다.

[0008] 또한, 상기 외 기둥 연결 고정부는 상기 외 기둥을 관통하여 걸어둘 수 있는 관통부를 구비하거나 또는 상기 외 기둥을 삽입하여 걸어둘 수 있는 삽입부를 구비할 수 있다.

[0009] 또한, 상기 외 기둥 연결 고정부는 상기 외 기둥의 배치 방향에 따라 연결 각도를 조절할 수 있는 외 기둥 연결 각도 조절부를 구비할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 몸체 및 커버는 상기 커버가 상기 몸체의 후면 중 적어도 일 영역에 장착되는 경우 상기 몸체에 장착되는 상기 커버의 장착 높이 및 각도를 조절할 수 있는 커버 장착 높이/각도 조절부를 구비할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 측 방향 제2 외주면은 상기 제1 외주면의 가상의 연장선과 30도 각도로 구현될 수 있다.

[0012] 또한, 상기 측 방향 제2 외주면은 상기 제1 외주면의 좌측 및 우측에 대칭되도록 구현될 수 있다.

[0013] 또한, 상기 제1 외주면은 상향 또는 하향 테두리 영역을 사다리꼴로 형성하되, 상기 측 방향 제2 외주면은 상기 사다리꼴 형상의 3 분할된 각 테두리 영역으로부터 후 방향으로 경사진 연속 표면으로 구현될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 엘이디 광원부를 보호하기 위한 투명 커버 보호대를 더 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 임의의 작업 공간은 터널 공사 현장일 수 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명의 일 실시예에 따르면, SMPS(Switching Mode Power Supply)를 내장할 수 있는 엘이디(LED) 조명 장치를 제공함으로써 작업 공간에서 조명 기기의 손쉬운 설치, 배선 정리 등 작업 효율성을 상당히 개선할 수 있다.

[0017] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 광 방출 영역을 크게 확대시킨 엘이디(LED) 조명 장치를 제공함으로써 작업 공간에서 조명 기기의 수를 상당히 감소시켜 상당한 비용 절감 효과를 기대할 수 있다.

[0018] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 임의의 작업 공간의 벽면에 손쉽게 고정 장착할 수 있는 엘이디(LED) 조명 장치를 제공함으로써 작업 공간에서 조명 기기의 설치, 보수, 유지, 관리 등의 작업 효율성을 크게 개선하여 상당한 작업 시간 단축을 기대할 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 임의의 작업 공간에서 발생할 수 있는 물리적 충격, 미세먼지, 방출수에 의해 손상되지 않는 엘이디(LED) 조명 장치를 제공함으로써 작업 공간에서 조명 기기의 교체 빈도를 감소시켜 작업 효율성을 크게 개선하고 상당한 작업 시간 단축을 기대할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치가 사용되는 임의의 작업 공간의 벽면에 고정 배치된 외 기둥을 도시한다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 개략적인 구성요소를 도시한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 몸체의 전 방향 구조를 도시한다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 몸체의 후 방향 구조를 도시한다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 몸체의 후면에 결합된 커버를 도시한다.

도 6 내지 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 몸체와 커버 사이의 공간에 배치된 SMPS(Switching Mode Power Supply)를 도시한다.

도 8 내지 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치에 구현된 외 기둥 연결 고정부를 도시한다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 외 기둥 연결 각도 조절부를 도시한다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 커버 장착 높이/각도 조절부를 도시한다.

도 13 내지 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 엘이디 광원부를 좀 더 상세하게 도시한다.

도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 투명 커버 보호대를 도시한다.

도 17은 도 16에 따른 투명 커버 보호대가 결합된 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치를 도시한다.

도 18은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치가 임의의 작업 공간의 벽면에 고정 배치된 외 기둥에 고정 장착된 상태를 도시한다.

도 19 내지 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치로부터 방출되는 엘이디(LED) 광 영역을 도시한다.

도 22은 터널 공사 현장의 벽면에 고정 배치된 외 기둥에 장착되어 광을 방출하고 있는 타사 조명 장치를 도시한다.

도 23은 터널 공사 현장의 벽면에 고정 배치된 외 기둥에 장착되어 광을 방출하고 있는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예들을 상세하게 설명한다. 이하 설명은 본 발명에 따른 일 실시예를 용이하게 이해하기 위한 것일 뿐이며, 보호범위를 제한하기 위한 것은 아니다.

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치가 사용되는 임의의 작업 공간의 벽면에 고정 배치된 외 기둥을 도시한다.

[0023] 상기 임의의 작업 공간이란 조명 기기가 요구되는 어두운 환경 조건을 갖는 모든 작업 공간일 수 있고, 상기 작업 공간의 벽면에는 조명 기기 등 기타 작업에 필요한 기기들을 고정 장착하기 위한 외 기둥이 구비될 수 있다. 상기 벽면은 상기 작업 공간의 좌측 및 우측 벽면일 수 있고, 상기 작업 공간이 밀폐된 공간일 경우 위, 아래, 좌측, 우측, 및 바닥 면일 수 있다. 도 1에 따르면, 상기 임의의 작업 공간은 터널 공사 현장(1)일 수 있고, 이 경우 상기 터널 공사 현장(1)은 전 방향, 좌측 방향, 및 우측 방향이 모두 막혀 있는 밀폐된 공간으로서 매우 어두운 환경 조건이 전제되기 때문에 내부 현장 공사를 진행하기 위해서는 조명 기기가 반드시 요구되고, 이와 같은 조명 기기를 고정 장착하기 위하여 벽면(2)에 외 기둥(3)이 배치되는 것이 일반적이다. 상기 외 기둥(3)은 원기둥 형상이 일반적이지만, 사각기둥 형상, 삼각기둥 형상, 판 형상, 고리 형상 등 다양한 형상으로 구현될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치는 상기 임의의 작업 공간(1)의 벽면(2)에 고정 배치된 외 기둥(3)에 고정 장착되어 상기 작업 공간(1)의 적어도 일 영역에 광을 제공하는 역할을 수행할 수 있다.

[0024] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 개략적인 구성요소를 도시한다.

[0025] 도 2에 따르면, 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치(1000)는 몸체(100) 및 커버(200)를 포함한다.

[0026] 상기 몸체(100)는 광원을 구비하는 부분으로서, 1 이상의 엘이디 광원(110)이 장착된 전 방향 외주면을 구비하는 엘이디 광원부(120)를 포함한다. 상기 1 이상의 엘이디 광원(110)은 발광 다이오드 소자로서 안정적인 엘이디(LED) 광을 제공할 수 있는 모든 모듈을 포함한다. 상기 엘이디 광원(110)은 강도가 매우 뛰어나고 전력 손실이 크지 않아 물리적인 충격 등이 존재하는 임의의 작업 공간에서 고장 및 파손의 염려가 적고, 적은 비용으로 오래 사용할 수 있는 장점이 있다. 상기 전 방향 외주면은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 정면 부분, 즉 도 2에 도시된 바와 같이, "전 방향"을 바라보는 표면을 의미한다. 도 2에 따르면, 상기 전

방향 외주면은 식별번호 110 및 120을 포함하는 영역을 포함한다. 따라서, 상기 엘이디 광원부(120)는 1 이상의 엘이디 광원(110)이 장착된 전 방향 외주면을 구비함으로써, 적어도 전 방향으로 광을 방출함으로써 상기 임의의 작업 공간을 밝게 할 수 있다. 한편, 상기 몸체(100)는 상기 1 이상의 엘이디 광원(110)에 전력을 공급하기 위한 모듈, 예를 들어 전력 공급 소자, 회로 보드(board), 전력 제어 소자 등을 구비하거나 또는 연동 가능하게 연결될 수 있고, 공지된 범위 내에서 구현될 수 있다.

[0027] 상기 커버(200)는 상기 몸체(100)의 후면을 둘러싸는 것으로서, 상기 몸체(100)의 후면 중 적어도 일 영역과 착탈 가능하게 구현된다. 상기 몸체(100)의 후면이란 도 2에 따른 "전 방향"의 반대 방향에 배치된 표면으로서, 상기 몸체(100)의 배면 부분을 의미하는데, 도 5는 상기 커버(200)가 상기 몸체(100)에 결합된 상태를 후 방향에서 바라본 것이다. 상기 몸체(100)의 후면 중 적어도 일 영역은 볼트/너트 조임부 등과 같은 연결 모듈 등을 구비하여 상기 커버(200)와 착탈 가능하도록 구현될 수 있다. 상기 커버(200)를 상기 몸체(100)와 착탈 가능하게 구현함으로써, 상기 몸체(100)의 후면에 배치된 다양한 모듈의 유지, 보수, 관리를 위해 상기 커버(200)를 분리하여 사용할 수 있다. 상기 커버(200)는 상기 임의의 작업 공간에서 발생할 수 있는 미세 먼지, 특히 작업 공간의 천장 등에서 낙하하는 방출수(water) 등으로부터 상기 몸체(100)에 구비된 엘이디 광원(110) 및 전기적 모듈을 보호하는 역할을 수행할 수 있다.

[0028] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 몸체의 전 방향 구조를 도시한다.

[0029] 도 3에 따르면, 상기 몸체(100)는 1 이상의 엘이디(LED) 광원(110)이 장착된 전 방향 제1 외주면(130), 및 상기 전 방향 제1 외주면(130) 테두리 중 적어도 1 이상의 영역으로부터 후 방향으로 경사진 연속 표면으로 구현되되, 상기 경사진 연속 표면에 1 이상의 엘이디 광원(110)이 장착된 측 방향 제2 외주면(140)을 구비하는 엘이디 광원부(120)를 포함할 수 있다. 상기 측 방향 제2 외주면(140)이 상기 전 방향 제1 외주면(130) 테두리로부터 후 방향으로 경사진 연속 표면으로 구현됨으로써, 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 엘이디 광원부(120)는 임의의 작업 공간에서 더 넓은 영역에 엘이디(LED) 광을 방출할 수 있다. 이와 같이 광 방출 영역이 커지면서 임의의 작업 공간의 벽면에 배치되는 조명기기의 개수를 최대한 줄일 수 있게 되고, 그에 따라 상당한 비용 절감 효과를 기대할 수 있다. 한편, 상기 측 방향 제2 외주면(140)은 상기 제1 외주면(130)의 좌측 및 우측 테두리로부터 후 방향으로 경사진 연속 표면으로 구현되는데, 이들은 상기 제1 외주면(130) 기준으로 대칭되어 전 방향 기준 좌측 및 우측의 180도 영역으로 정의되는 임의의 작업 공간의 전체 영역에 광을 방출할 수 있다(도 15 참조).

[0030] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 몸체의 후 방향 구조를 도시하고, 도 6 내지 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 몸체와 커버 사이의 공간에 배치된 SMPS(Switching Mode Power Supply)를 도시한다.

[0031] 도 4 및 도 6 내지 7에 따르면, 상기 몸체(100)의 후면은 상기 제1 외주면(130) 및 제2 외주면(140)과 평행하게 구현된 후 방향 제1 내주면(130') 및 제2 내주면(140')을 구비하되, 상기 커버(200)가 상기 몸체(100)의 후면 중 적어도 일 영역에 장착되는 경우 상기 제1 내주면(130') 및 제2 내주면(140') 및 상기 커버(200) 사이에 형성된 공간에 SMPS(500)가 배치될 수 있다. 구체적으로, 도 4는 상기 몸체(100)의 후면을 도시하고(이 경우, 커버 장착 높이/각도 조절부(400)는 생략될 수 있다), 도 6은 상기 SMPS(500)가 상기 몸체(100)의 후면에 배치된 상태에서 이에 상기 커버(200)가 결합하는 상태를 도시하며, 도 7은 상기 몸체(100)와 상기 커버(200) 사이의 공간에 상기 SMPS(500)가 내장된 상태의 측 방향 단면도를 도시한다. 상기 SMPS(Switching Mode Power Supply)는 상기 1 이상의 엘이디 광원(110)에 전력을 공급하기 위한 장치를 말한다. 조명 기기, 예를 들어 가로등, 일반적인 엘이디(LED) 조명 기기 등에 있어서, 상기 SMPS는 광원을 포함하는 발광 모듈과 별개로 분리된 위치에 구현되는 것이 일반적이다. 예를 들어, 상기 SMPS가 가로등에 적용되는 경우, 가로등의 발광 모듈로부터 전력선이 연장되어 가로등 중앙 기둥에 내장된 상기 SMPS와 연결되고, 상기 SMPS로부터 전력선이 다시 연장되어 상기 전력선이 상기 가로등 하단 전력 공급원에 연결되는데, 이와 같이 상기 발광 모듈과 SMPS가 분리 배치된 조명 기기를 적용하는 경우 임의의 작업 공간, 특히 터널 공사 현장 등에서는 회선 연결이 쉽지 않아 작업 시간이 상당히 지연되고, 작업 공간 내 회선 정리가 쉽지 않아 작업 효율이 떨어진다. 그러나, 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 경우 상기 몸체(100)의 후면 구조, 즉 후 방향 제1 내주면(130') 및 이로부터 경사진 연속 표면으로 구현된 제2 내주면(140')과 상기 커버(200)의 결합으로 사다리꼴 기둥 형상의 내부 공간이 형성되고, 상기 공간에 SMPS를 내장할 수 있어서, 임의의 작업 공간, 특히 터널 공사 현장에서 본 발명에 따른 엘

이디(LED) 조명 장치를 벽면에 고정 설치한 후 회선 연결을 상당히 손쉽게 수행할 수 있고, 더 나아가 작업 공간 내 회선 정리가 매우 용이하게 되어 작업 효율이 상당히 개선될 수 있다.

[0032] 도 8 내지 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치에 구현된 외 기둥 연결 고정부를 도시한다.

[0033] 도 8에 따르면, 상기 외 기둥 연결 고정부(300, 300a, 300b)는 상기 임의의 작업 공간의 벽면에 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치를 고정하기 위한 것으로서, 상기 몸체(100)의 적어도 일 영역 또는 상기 커버(200)의 적어도 일 영역에 배치되고, 임의의 작업 공간(1)의 벽면(2)에 고정 배치된 외 기둥(3)에 고정 장착할 수 있도록 그 형상 및 구조가 적절하게 구현된다. 도 8 내지 10에 따르면, 상기 외 기둥 연결 고정부(300)는 2 가지 유형의 형상 및 구조로 도시되어 있으나, 이에 제한되는 것은 아니다. 구체적으로, 도 8에 따르면, 제1 유형(300a, 상세하게는 도 9 참조)은 상기 커버(200)의 일 영역에 배치되어 상기 외 기둥(3)을 관통하여 걸어둘 수 있는 관통부를 구비하거나, 제2 유형(300b, 상세하게는 도 10 참조)은 상기 몸체(100)의 일 영역에 배치되어 상기 외 기둥(3)을 삽입하여 걸어둘 수 있는 삽입부를 구비할 수 있다. 상기 제1 유형(300a) 또는 제2 유형(300b)의 형상 및 구조로 구현된 외 기둥 연결 고정부는 상기 임의의 작업 공간의 작업 환경, 비용 절감 등을 고려하여 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 임의의 영역에 1 또는 2 이상 배치될 수 있다. 상기 외 기둥 연결 고정부(300)를 구비함으로써, 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치를 임의의 작업 공간, 특히 터널 공사 현장의 벽면에 손쉽게 고정 장착할 수 있다.

[0034] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 외 기둥 연결 각도 조절부를 도시한다.

[0035] 도 11에 따르면, 상기 외 기둥 연결 고정부(300b)는 상기 외 기둥(3)의 배치 방향에 따라 연결(고정 장착) 각도를 조절할 수 있는 외 기둥 연결 각도 조절부(310)를 구비할 수 있다. 도 11에 따르면, 상기 외 기둥 연결 각도 조절부(310)는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 전 방향 기준 상하로 각도를 조절할 수 있도록 구현되어 있으나, 공지 범위 내에서 전 방향 기준으로 좌측 및 우측 방향 및/또는 대각선 방향으로도 각도를 조절할 수 있도록 구현될 수 있다. 상기 외 기둥 연결 고정부(310)를 구비함으로써, 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치는 임의의 작업 공간, 특히 터널 공사 현장의 벽면에 고정 배치된 외 기둥(3)의 불규칙한 장착 형태와는 무관하게, 공사 현장에서 요구되는 광 방출 방향으로 고정 장착될 수 있다.

[0036] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 커버 장착 높이/각도 조절부를 도시한다.

[0037] 도 12에 따르면, 상기 몸체(100) 및 커버(200)는 상기 커버(200)가 상기 몸체(100)의 후면 중 적어도 일 영역에 장착되는 경우 상기 몸체(100)에 장착되는 상기 커버(200)의 장착 높이 및 각도를 조절할 수 있는 커버 장착 높이/각도 조절부(400)를 구비할 수 있다. 상기 커버 장착 높이/각도 조절부(400)는 상기 몸체(100)의 후면과 상기 커버(200) 사이의 간격을 조절함으로써, 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치 내부에 장착되는 다양한 모듈이 배치될 수 있도록 여유 공간을 제공하도록 함과 동시에 상기 임의의 작업 공간에서 발생할 수 있는 미세 먼지, 방출수 등의 발생 방향을 고려하여 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 엘이디 광원부(120) 및/또는 전기적 모듈을 보호할 수 있는 역할을 수행한다. 도 12에 따르면, 상기 커버 장착 높이/각도 조절부(400)는 동일한 길이 및 두께로 구현되어 있지만, 이는 상기 임의의 작업 공간의 작업 환경 조건을 고려하여 다양하게 구현될 수 있다.

[0038] 도 13 내지 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 엘이디 광원부를 좀 더 상세하게 도시한다.

[0039] 도 13에 따르면, 상기 제1 외주면(130)은 상향 또는 하향 테두리 영역을 사다리꼴(점선 영역)로 형성하되, 상기 측 방향 제2 외주면(140)은 상기 사다리꼴 형상(점선 영역)의 3 분할된 각 테두리 영역으로부터 후 방향으로 경사진 연속 표면(140c, 140d, 140e)으로 구현될 수 있다. 구체적으로, 도 13에 따르면 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 엘이디 광원부(120)는 1 이상의 엘이디 광원(110)이 장착된 전 방향 제1 외주면(130), 상기 전 방향 제1 외주면(130)의 좌측 및 우측 테두리로부터 대칭되도록 후 방향으로 경사진 연속 표면으로 구현된 측 방향 제2 외주면(140a, 140b, 도 15 참조), 및 상기 전 방향 제1 외주면(130)의 상향 테두리 영역의 사다리꼴 형상 중 3 분할된 각 테두리 영역으로부터 후 방향으로 경사진(점선 화살표 방향) 연속 표면

(140c, 140d, 140e)을 포함하고, 그에 따라 전 방향 기준 좌측 및 우측 180도 영역으로 정의되는 작업 공간뿐만 아니라 전 방향 기준 상향 또는 하향 180도 영역으로 정의되는 작업 공간에도 광을 방출할 수 있다. 비록 도 13에 도시되진 않았지만, 상기 사다리꼴 형상(점선 영역)의 영역은 상기 전 방향 제1 외주면(130)의 하향 테두리 영역에 형성될 수도 있고, 상향 및 하향 테두리 영역에 모두 배치될 수도 있다. 또한, 도 14에 따르면, 상기 전 방향 제1 외주면(130)의 가상의 연장선(130x)과 측 방향 제2 외주면(140a, 140b, 140c, 140d, 140e)의 가상의 수평선(140x)은 임의의 각도(a)로 구현하여 경사각을 형성할 수 있는데, 바람직하게는 30도로 구현될 수 있다.

[0040] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 투명 커버 보호대를 도시하고, 도 17은 도 16에 따른 투명 커버 보호대가 결합된 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치를 도시한다.

[0041] 도 16에 따르면, 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치는 상기 엘이디 광원부(120)를 보호하기 위한 투명 커버 보호대(600)를 더 포함할 수 있다. 상기 투명 커버 보호대(600)는 상기 엘이디 광원부(120)를 보호하는 것이 주된 역할이지만, 상기 몸체(100) 내 배치된 다양한 전기적 모듈을 보호하는 역할을 수행할 수도 있다. 한편, 상기 투명 커버 보호대는 상기 1 이상의 엘이디 광원(110)으로부터 방출되는 엘이디 광이 통과할 수 있을 정도의 투명도만 갖추면 되고, 이와 같은 역할을 수행할 수 있다면 공지 범위 내에서 다양한 재질로 구현될 수 있다.

[0042] 도 18은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치가 임의의 작업 공간의 벽면에 고정 배치된 외 기둥에 고정 장착된 상태를 도시한다.

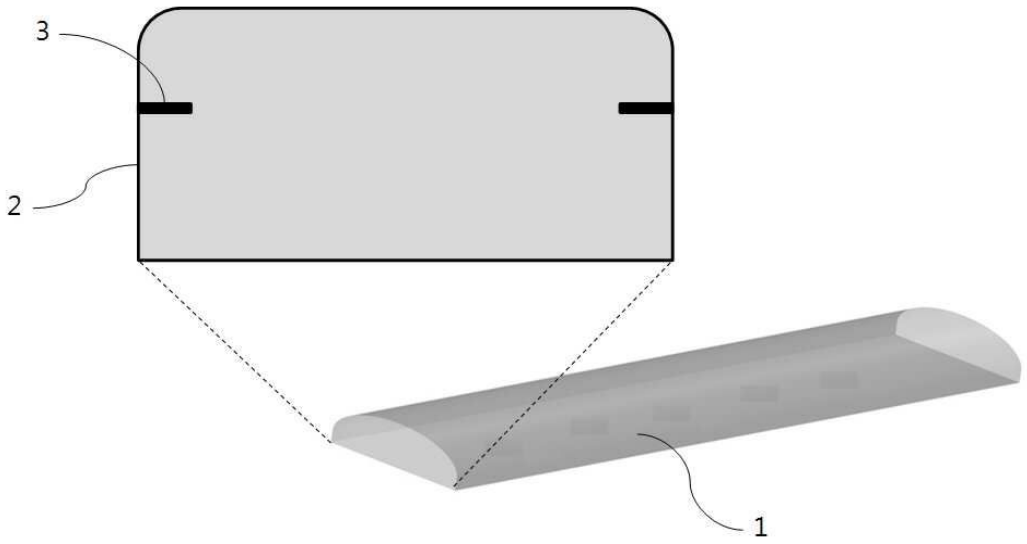
[0043] 도 18에 따르면, 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치(1000)는 외 기둥(3)을 관통하는 외 기둥 연결 고정부에 의해 임의의 작업 공간의 벽면(2)에 고정 배치되어 있으나, 외 기둥(3)이 삽입되는 외 기둥 연결 고정부에 의해 임의의 작업 공간의 벽면(2)에 고정 배치될 수 있음은 물론이다.

[0044] 도 19 내지 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치로부터 방출되는 엘이디(LED) 광 영역을 도시한다. 구체적으로, 도 19는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 전 방향의 엘이디(LED) 광 영역을 도시하고, 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 전 방향 중 상하 방향의 엘이디(LED) 광 영역을 도시하고, 도 21는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 전 방향 중 좌측 및 우측 방향의 엘이디(LED) 광 영역을 도시한다. 이에 따르면, 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치는 그 배치된 위치의 전 방향의 상하 및 좌우 방향으로 상당한 영역에 엘이디(LED) 광을 방출하고 있음을 확인할 수 있다.

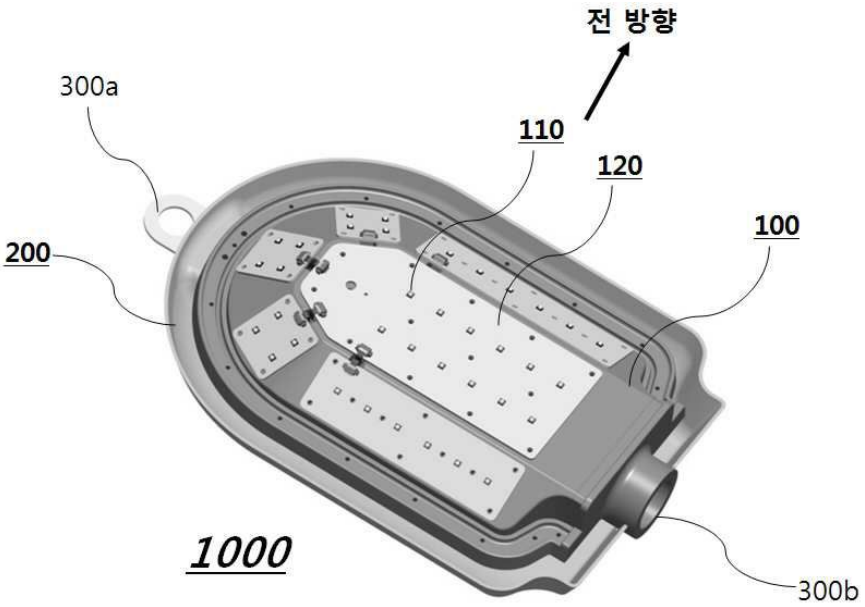
[0045] 도 19 내지 21에 따른 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치의 엘이디(LED) 광 영역은 종래 타사 조명 장치와 비교했을 때 상당히 넓다. 이는 터널 공사 현장에 타사 조명 장치와 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치를 각각 설치한 후 쉽게 구별할 수 있다. 도 22는 터널 공사 현장의 벽면에 고정 배치된 외 기둥에 장착되어 광을 방출하고 있는 타사 조명 장치를 도시하고, 도 23은 터널 공사 현장의 벽면에 고정 배치된 외 기둥에 장착되어 광을 방출하고 있는 본 발명의 일 실시예에 따른 엘이디(LED) 조명 장치를 도시한다. 도 22 내지 23에 따르면, 전자의 경우 조명 장치의 전 방향 광 영역이 매우 협소하여 주변에 어두운 영역이 상당하지만, 후자의 경우 조명 장치의 전 방향 광 영역이 매우 넓어서 주변에 어두운 영역이 상대적으로 상당히 감소한 것으로 확인되었다.

도면

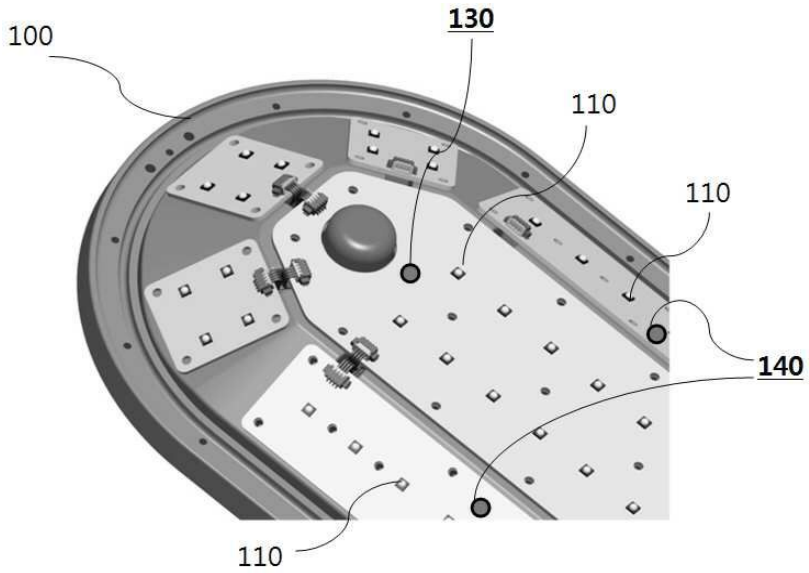
도면1



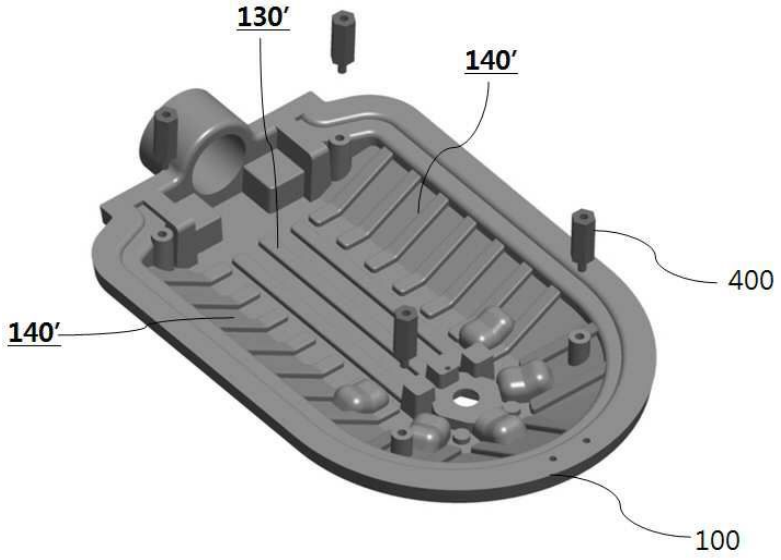
도면2



도면3



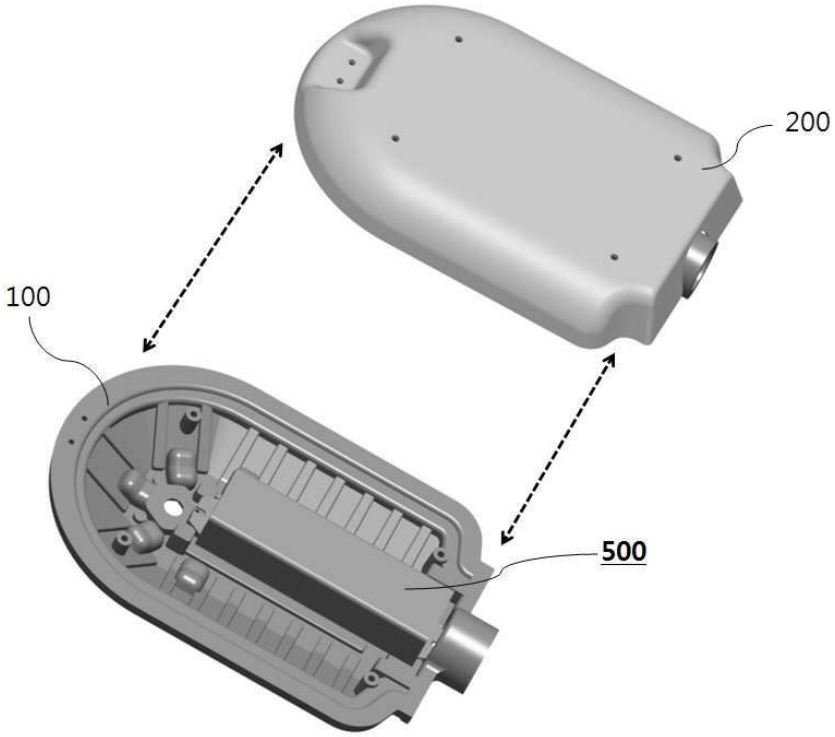
도면4



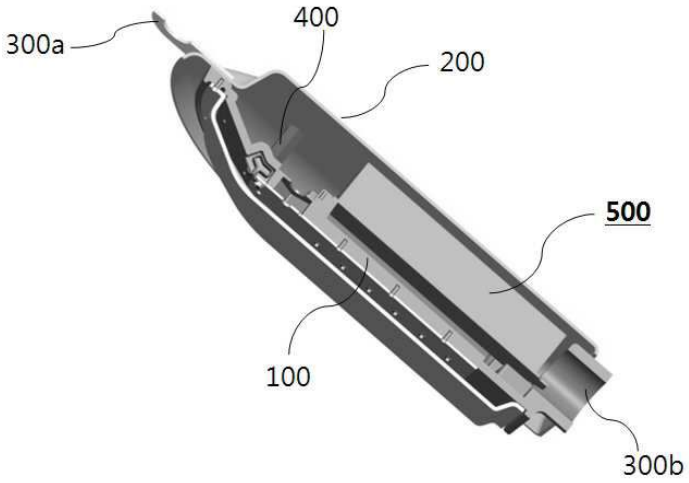
도면5



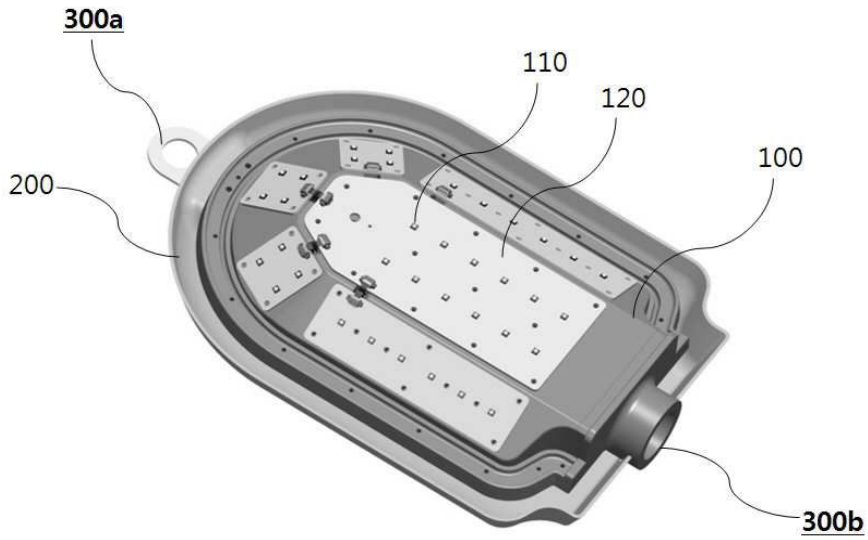
도면6



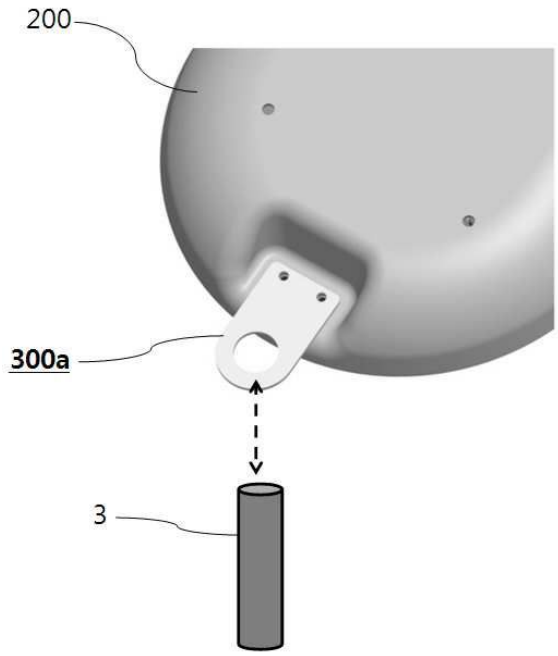
도면7



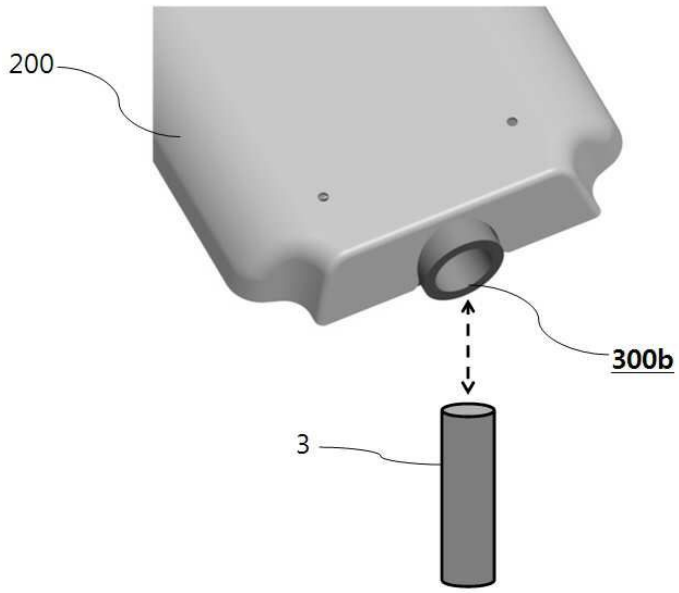
도면8



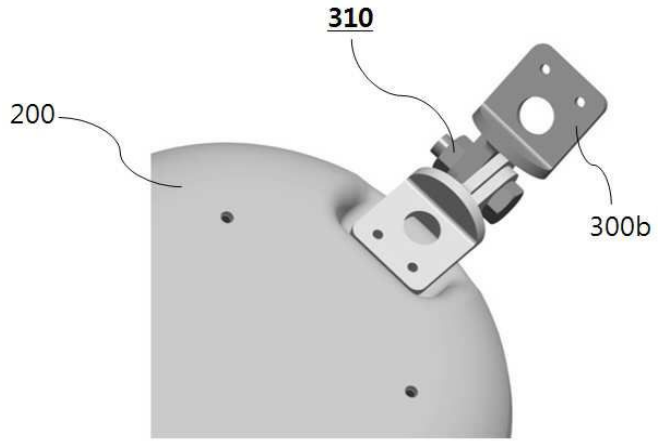
도면9



도면10



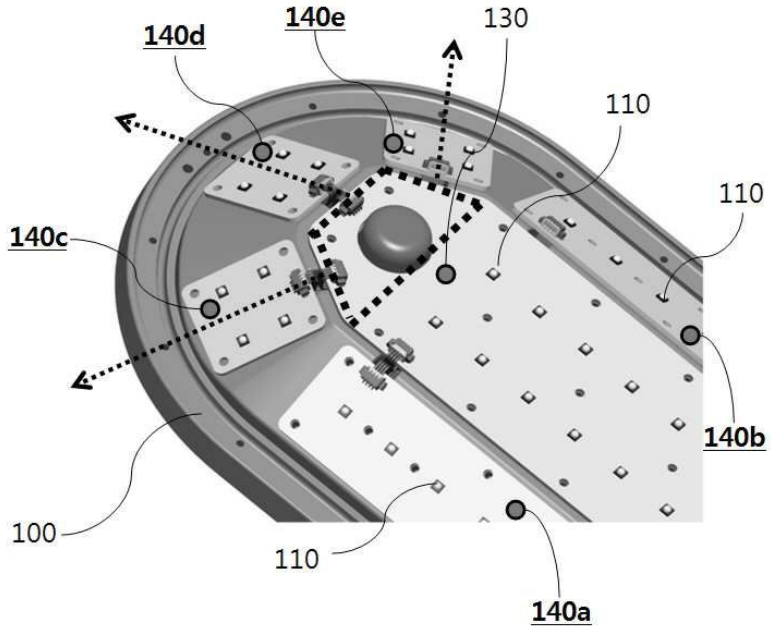
도면11



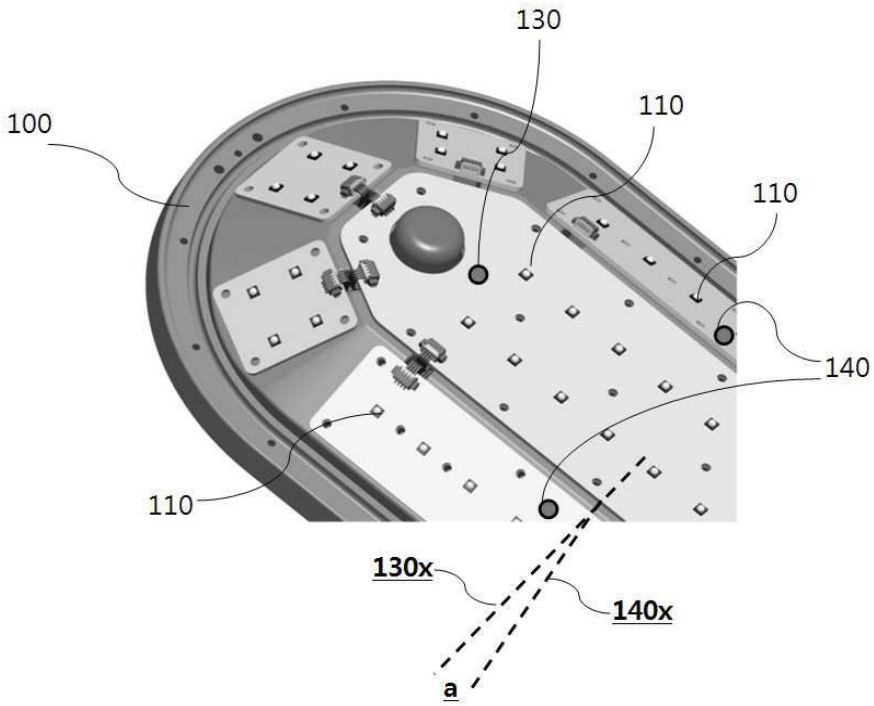
도면12



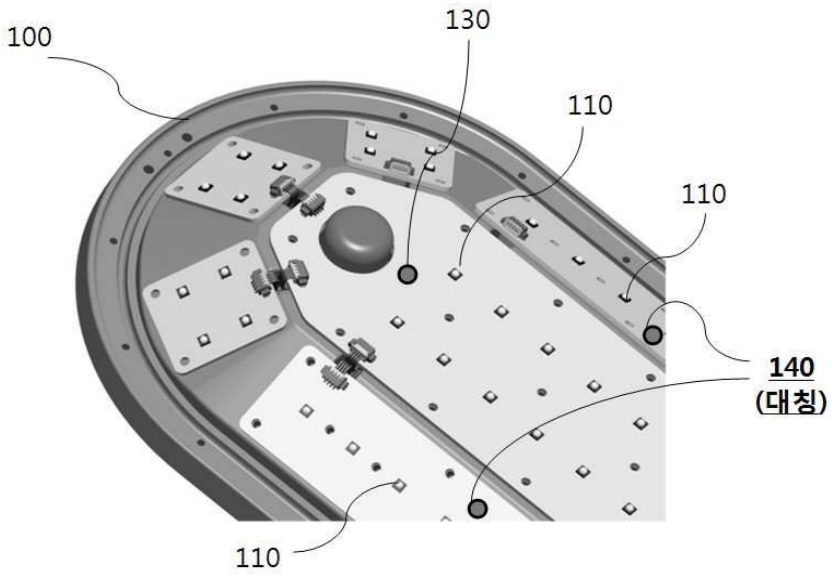
도면13


140d
140e
130
110
110
140c
140b
100
110
140a

도면14


130
100
110
110
140
110
130x
140x
a

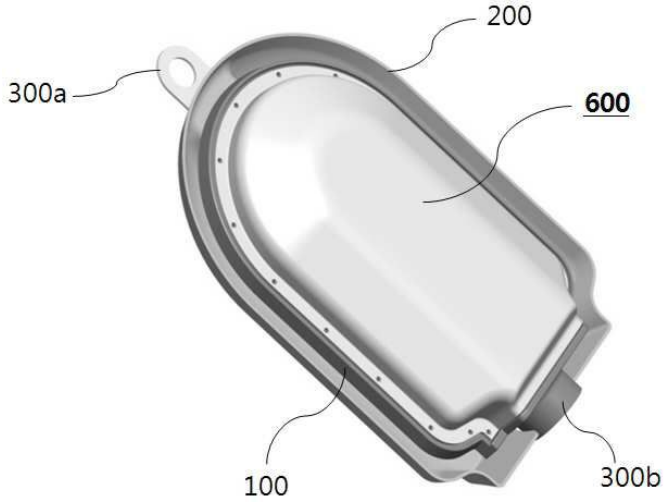
도면15



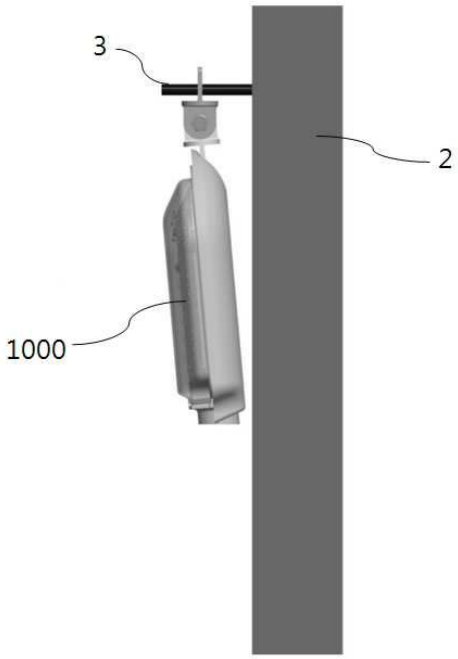
도면16



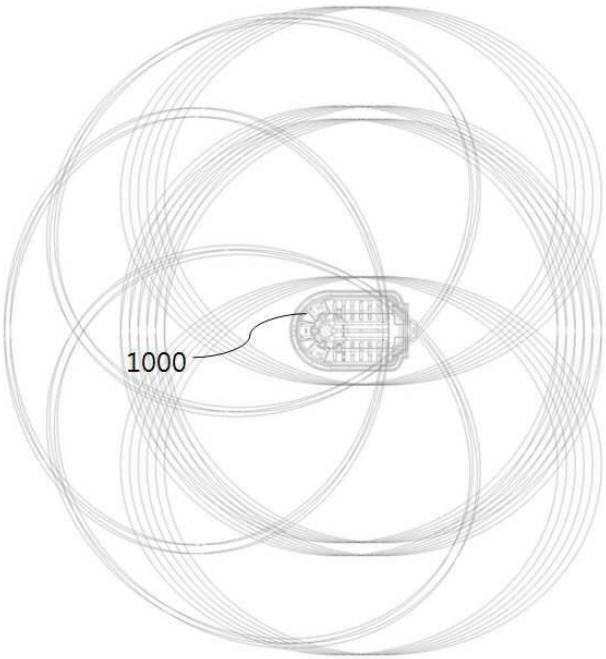
도면17



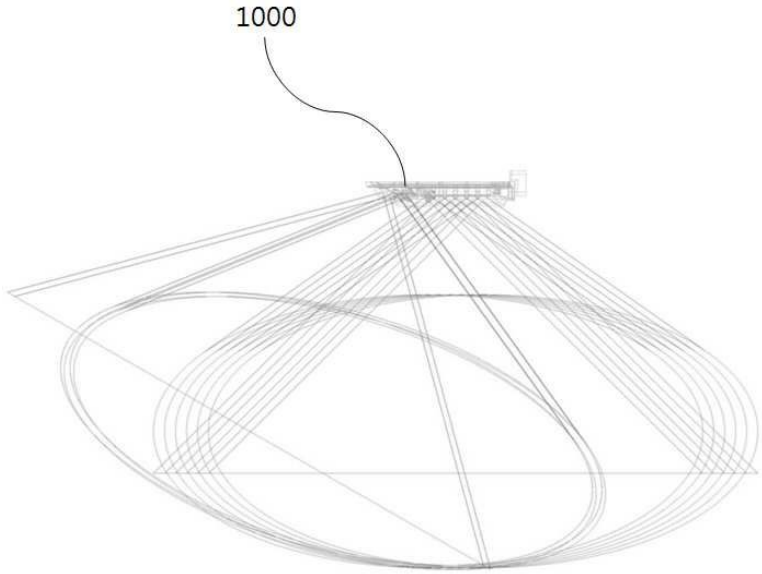
도면18



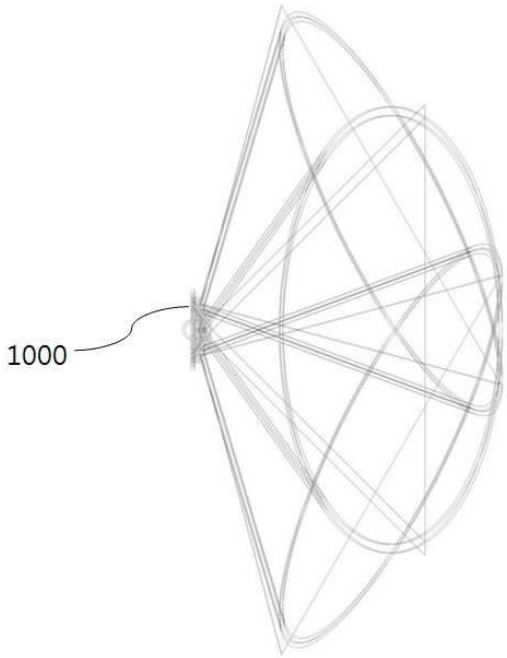
도면19



도면20



도면21



도면22



도면23

