(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2010 년 10 월 14 일 (14.10.2010)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2010/117157 A2

(51) 국제특허분류:
F21V 29/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2010/001888

(22) 국제출원일: 2010 년 3 월 29 일 (29.03.2010)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2009-0029264 2009 년 4 월 6 일 (06.04.2009) KR
10-2009-0067076 2009 년 7 월 23 일 (23.07.2009) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **화우테크놀러지주식회사 (FAWOO TECHNOLOGY)** [KR/KR]; 경기도 부천시 오정구 오정동 739-8, 421-170 Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **유영호 (YOO, Young Ho)** [KR/KR]; 경기도 고양시 일산구 일산 3 동 1069 후곡마을 304-1202, 411-730 Gyeonggi-do (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

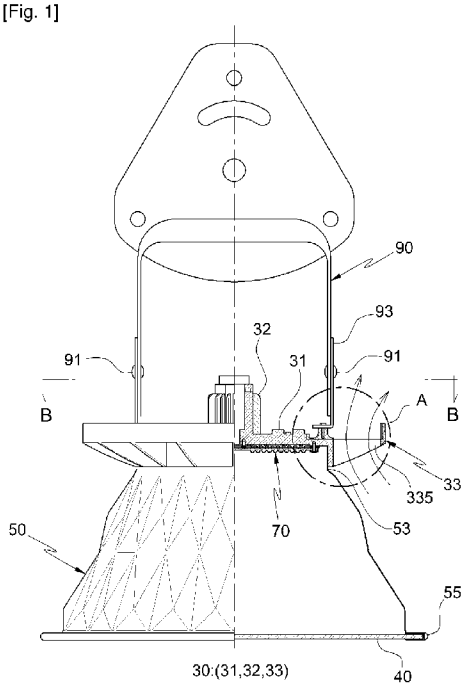
공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

(54) **Title**: LED FLOODLIGHT

(54) **발명의 명칭** : 엘이디 투광등

[Fig. 1]



(57) **Abstract**: The present invention relates to an LED floodlight in which a heat-dissipating housing with a natural convection heat-dissipating unit and a heat-dissipating lampshade for performing both a light-guiding function and a heat-dissipating function are arranged to achieve improved heat dissipation performance, and to thus ensure a heat-dissipating performance required and sufficient for a floodlight which is an LED lighting device having a high level of input power (W), and to significantly improve the quality of the LED floodlight. To accomplish this, the LED floodlight of the present invention comprises: a light source unit in which an array of light-emitting diodes (LEDs) are mounted on a PCB; said heat-dissipating housing which has a main body unit with a light source installation portion for said light source unit, and said natural convection heat-dissipating unit, wherein said natural convection heat-dissipating unit has base heat-dissipating fins radially protruding toward the outer periphery of the lampshade from the main body, and disposed in a space with an open bottom, and a vertical tubular heat-dissipating rim for connecting the outer end of each of the base heat-dissipating fins such that a plurality of air passages are formed in the vertical direction through the space between the main body and the heat-dissipating rim; and said heat-dissipating lampshade which reflects and guides light emitted by the light source unit, and which has a heat-absorbing joint portion contacting the heat-dissipating housing.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2010/117157 A2

본 발명은 자연대류 방열부를 구비한 방열하우징과 광유도와 방열을 겸하여 수행하는 방열반사갓을 구비함으로써 방열성능이 획기적으로 향상되어 고 입력전력(W)급 엘이디 조명기구인 투광등에 필요・충분한 방열성능 확보를 통하여 품질특성을 현저히 향상토록 하는 엘이디 투광등에 관한 것이다. 이를 실현하기 위한 본 발명은 피씨비에 엘이디(LED: Light Emitting Diode)가 배열 실장되는 광원부; 상기 광원부를 위한 광원설치부가 형성되는 본체부와 자연대류 방열부로 이루어지며, 상기 자연대류 방열부는 본체부로부터 외곽으로 돌출되고 하방이 개방된 공간에 위치되며 본체부로부터 방사상으로 돌출되는 베이스방열핀과 상기 베이스방열핀 각각의 외측 선단을 연결하는 수직관형태의 방열테로 형성되어 본체부와 방열테 사이에 복수의 공기통로가 수직방향으로 관통 형성되는 방열하우징 ; 및 상기 광원부의 빛을 반사유도하며 상기 방열하우징에 접하는 흡열접합부가 구비되는 방열반사갓;을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

명세서
엘이디 투광등

기술분야

[1] 본 발명은 자연대류 방열부를 구비한 방열하우징과 광유도와 방열을 겸하여 수행하는 방열반사갓을 구비함으로써 방열성능이 획기적으로 향상되어 고입력전력(W)급 엘이디 조명기구인 투광등에 필요·충분한 방열성능 확보를 통하여 품질특성을 현저히 향상토록 하는 엘이디 투광등에 관한 것이다.

배경기술

[2] 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 특장점으로 조명기구의 광원으로 다양하게 개발되고 있다.

[3] 한편으로 엘이디는 점등시 열이 발생되고, 방열이 원활하게 되지 못할 경우 조도가 급격히 저하될 뿐만 아니라 수명이 현저히 단축되므로 엘이디 조명기구의 품질특성은 방열성능에 의하여 좌우된다고 할 수 있다.

[4] 이러한 엘이디 조명기구의 하나로서 투광등이 사용되고 있다.

[5] 투광등은 일정 방향의 넓은 영역으로 빛을 조사하는 것으로서 광장, 경기장, 항만, 공항, 공사장 등에서 널리 사용되며, 일반 조명기구에 비하여 조명범위가 넓기 때문에 기기의 규모가 크고 엘이디 갯수 및 입력전력(W)이 높으며 이에 비례하여 많은 량의 열이 발생되므로 보다 높은 방열성능이 요구된다.

[6] 또한, 투광등을 비롯한 엘이디 조명기구의 방열구성은 엘이디 실장 피씨비가 장착되는 하우징의 일부로 형성되며 방열부를 갖는 하우징의 설계는 조명 발열량에 따라 대응하여 설계되고 조명 발열량은 1개 엘이디의 입력전력(W) 및 엘이디의 수량에 따라 결정된다.

[7] 그런데, 조도를 높이기 위하여 1개 엘이디의 입력전력(W)을 높이거나 엘이디의 수량을 추가하는 설계변경이 이루어질 경우, 기본 설계안에 맞추어 제조된 하우징은 방열성능 문제로 사용이 불가능하여 사장, 폐기되고 새로운 구성의 방열하우징이 필요한 어려움이 있다.

[8] 또한, 투광등에는 빛을 일방향으로 유도하기 위한 반사갓이 수반되는데 이 반사갓이 광유도 기능에만 머무르고 있어 아쉬움이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[9] 본 발명은 상기한 문제점을 해소하기 위한 것으로서,

[10] 본 발명의 목적은 방열하우징이 열기정체를 방지하고 자연대류작용 및 연통효과를 발휘하는 자연대류 방열부를 구비하며, 광유도와 방열을 겸하여 수행하는 방열반사갓을 구비함으로써 방열성능이 획기적으로 향상되어 고

입력전력(W)급 엘이디 조명기구인 투광등에 필요·충분한 방열성능을 확보토록 하고 이를 통하여 품질특성을 현저히 향상토록 하는 엘이디 투광등을 제공함에 있다.

기술적 해결방법

[11] 상기한 목적을 달성하는 본 발명에 따른 엘이디 투광등은,

[12] 피씨비에 엘이디(LED: Light Emitting Diode)가 배열 실장되는 광원부;

[13] 상기 광원부를 위한 광원설치부가 형성되는 본체부와 자연대류 방열부로 이루어지며, 상기 자연대류 방열부는 본체부로부터 외곽으로 돌출되고 하방이 개방된 공간에 위치되며 본체부로부터 방사상으로 돌출되는 베이스방열핀과 상기 베이스방열핀 각각의 외측 선단을 연결하는 수직관형태의 방열테로 형성되어 본체부와 방열테 사이에 복수의 공기통로가 수직방향으로 관통 형성되는 방열하우징; 및

[14] 상기 광원부의 빛을 반사유도하며 상기 방열하우징에 접하는 흡열접합부가 구비되는 방열반사갓;을 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

[15] 본 발명에 따른 일 실시예로서, 상기 방열하우징은 본체부와 방열테 사이에 금속선재(線材)로 이루어진 선형(線形)방열부재가 설치되고, 상기 본체부와 방열테에는 상기 선형방열부재가 면접되기 위한 접속홈이 형성됨을 특징으로 한다.

[16] 본 발명에 따른 일 실시예로서, 상기 방열하우징은 본체부 상부에 하나 이상의 보조방열부재가 탈착가능하게 장착되며,

[17] 상기 보조방열부재는 링형으로 되는 흡열부의 내측과 외측 중 일측 이상의 둘레에 방열날개가 방사상으로 형성되어 이루어짐을 특징으로 한다.

[18] 본 발명에 따른 일 실시예로서, 상기 광원부에는 광확산을 위하여 볼록돌기가 배열형성된 렌즈가 설치됨을 특징으로 한다.

유리한 효과

[19] 상기 구성을 지닌 본 발명에 따른 엘이디 투광등에 의하면,

[20] 첫째, 방열하우징에 공기통로가 형성되는 자연대류 방열부를 구비함으로써 열기정체를 방지하며 자연대류작용 및 연통효과를 통하여 방열성능을 현저히 향상시키고, 여기에 더하여 선형방열부재가 설치될 경우 체적 및 중량 대비 방열면적을 극대화시켜 방열성능을 더욱 향상시킨다.

[21] 둘째, 방열하우징에 보조방열부재의 착탈이 가능하게 구성됨으로써 설계변경에 따라 추가로 요구되는 방열성능에 대응할 수 있어 기본 설계안에서부터 증대 설계변경되는 고 입력전력(W)을 수용하는 범위에 이르기까지 단일한 방열하우징을 이용할 수 있도록 한다.

[22] 셋째, 광유도와 방열을 겸하여 수행하는 방열반사갓을 구비함으로써 방열성능이 획기적으로 향상되어 고 입력전력(W)급 엘이디 조명기구인 투광등에 따른 방열문제를 해결한다.

[23] 넷째, 광원부에 볼록렌즈로 기능하는 볼록돌기가 배열 형성된 렌즈가 설치됨으로써 엘이디의 빛을 균일하게 확산시켜 조명품질을 향상시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[24] 도 1은 본 발명에 따른 일 실시예의 구성을 보이는 일부 단면도

[25] 도 2는 도 1의 A부 확대도

[26] 도 3은 도 1의 측면도

[27] 도 4는 도 1의 저면도

[28] 도 5는 도 1의 방열하우징 발췌 평면도

[29] 도 6은 본 발명에 따른 일 실시예의 구성을 보이는 일부 생략 단면도

[30] 도 7은 도 6의 평면도

[31] 도 8은 본 발명에 따른 일 실시예의 방열하우징 및 보조방열부재의 구성을 보이는 분해 사시도

[32] 도 9는 도 8의 결합사시도

[33] 도 10은 도 9의 결합상태 단면도

[34] 도 11은 본 발명에 따른 일 실시예의 방열하우징 및 보조방열부재들의 구성을 보이는 분해 사시도

[35] 도 12는 도 11의 결합상태 단면도

[36] 도 13은 도 4에 상응하는 본 발명에 따른 다른 실시예의 구성도

발명의 실시를 위한 형태

[37] 이하, 본 발명의 엘이디 투광등에 대한 실시예를 첨부도면을 참조하여 보다 상세히 설명한다.

[38] 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 일 실시예의 엘이디 투광등은 피씨비(13)에 엘이디(LED: Light Emitting Diode)(11)가 배열 실장되는 광원부(10), 상기 광원부를 위한 광원설치부(311)가 형성되는 본체부(31)와 자연대류 방열부(33)로 이루어지며, 상기 자연대류 방열부(33)는 본체부(31)로부터 외곽으로 돌출되고 하방이 개방된 공간에 위치되며 본체부(31)로부터 방사상으로 돌출되는 베이스방열핀(331)과 상기 베이스방열핀(331) 각각의 외측 선단을 연결하는 수직관형태의 방열테(333)로 형성되어 본체부(31)와 방열테(333) 사이에 복수의 공기통로(335)가 수직방향으로 관통 형성되는 방열하우징(30) 및 상기 광원부(10)의 빛을 반사유도하며 상기 방열하우징(30)에 접하는 흡열접합부(51)가 구비되는 방열반사갓(50)을 포함하여 구성되는 것이다.

[39] 상기 구성의 방열하우징(30)은 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 광원설치부(311) 주위에 방사상으로 베이스방열핀(331)이 형성되고 수직관형태의 방열테(333)가 구비되어 방열테(333)와 본체부(31) 사이에 자연대류를 촉진시키는 수직방향 공기통로(335)를 형성하는 자연대류

방열부(33)가 구비됨으로써 방열성능을 현저히 향상시킨다.

[40] 상기 자연대류 방열부(33)는 각각의 공기통로(335)에 위치하고 있는 공기가 공기통로(335)를 둘러싸고 있는 본체부(31)의 일부를 포함하는 주벽체와 열교환되면서 가열되고, 가열된 공기는 팽창되면서 온도차가 나는 하방의 상온의 공기와 압력차가 발생됨에 따라 개방된 상부공간으로 신속하게 상승하는 연통효과를 유도한다.

[41] 그리고, 지속적으로 새로이 유입되는 상온의 공기가 방열하우징(30)의 본체부(31), 베이스방열핀(331), 방열테(333)의 외표면을 훑으며 상승하게 되어 열기 정체를 방지하는 동시에 방열하우징의 전체 외표면이 유효 방열면으로 작동하고, 방열속도가 현저히 증속되어 방열성능이 향상된다.

[42] 본 발명에 따른 일 실시예로서, 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 방열하우징(30)은 본체부(31)와 방열테(333) 사이에 금속선재(線材)로 이루어진 선형(線形)방열부재(27)가 설치되고, 상기 본체부(31)와 방열테(33)에는 상기 선형방열부재(27)가 면접되기 위한 접속홈(37)이 형성됨이 바람직하다.

[43] 상기 선형방열부재(27)는 알루미늄선을 본체부(31)와 방열테(333) 사이 즉 공기통로(335)에 끼워지도록 연속 형성된 코일형태로 이루어짐이 바람직하며, 체적 대비 표면적이 극대화되고 공기통로의 통풍을 방해하지 않으면서 자연대류가 이루어지는 공간에 위치되어 방열성능을 현저히 향상시킨다.

[44] 또한, 상기 선형방열부재(27)는 단면이 원형상으로 이루어지기 쉬운데 이에 대응하여 방열하우징(30)에 선형방열부재(27)와 면접합되는 접속홈(37)이 형성됨으로써 열교환 및 방열 효율을 높인다.

[45] 또한, 상기 방열하우징(30)은 본체부(31)에 방열핀(32)이 다양하게 형성된다.

[46] 본 발명에 따른 일 실시예로서, 도 8 내지 도 12에 도시된 바와 같이, 상기 방열하우징(30)은 본체부(31) 상부에 하나 이상의 보조방열부재(21)가 탈착가능하게 장착되며, 상기 보조방열부재(21)는 링형으로 되는 흡열부(211)의 내측과 외측 중 일측 이상의 둘레에 방열날개(213)가 방사상으로 형성됨이 바람직하다.

[47] 또한, 상기 방열하우징(30)에는 보조방열부재(21)의 장착을 위하여 본체부 상부에 보조방열부재 장착부(35)가 방사상으로 돌출 형성되고, 상기 보조방열부재 장착부(35)에 하나 이상의 보조방열부재(21)가 적층된 후 상기 흡열부(211)에 대응하는 가압부재(23)가 얹혀진 다음 체결수단에 의하여 체결됨이 바람직하다.

[48] 상기 보조방열부재 장착부(35)는 상부에 나사홀(351)이 형성됨이 바람직하다.

[49] 또한, 상기 보조방열부재(21)는 평판체를 판금가공하여 형성되고 방열날개(213)는 인접하는 것과 기울기가 상이하게 절곡형성됨이 바람직하다.

[50] 상기 보조방열부재(21)는 방열날개(213)가 설정 기울기를 갖도록 절곡이 용이하고 방열이 원활한 알루미늄판재로 형성됨이 바람직하다.

[51] 또한, 보조방열부재(21)가 복수 적층시에는 인접하는 방열날개(213) 사이가

이격되어 통풍이 가능하도록 방열날개의 기울기가 동일체 내에서는 상하 지그재그 형태로 되고 층간 수직방향으로는 점진적으로 상향형성됨이 바람직하다(도 11, 도 12 참조).

[52] 또한, 상기 보조방열부재(21)의 방열날개(213)는 방열하우징의 자연대류 방열부(33) 상부 공간에 근접 위치됨이 바람직하다.

[53] 이와 같은 보조방열부재(21)는 방열하우징(30)에 착탈가능하게 장착되며 장착 수량을 임의로 가감할 수 있도록 함으로써 방열성능의 추가조정이 용이하게 이루어진다.

[54] 또한, 보조방열부재의 방열핀(213)이 상하방향 지그재그형태로 기울기 차가 형성됨으로써 열교환 통풍 및 방열이 원활하게 이루어지며, 상기 방열핀(213)이 공기통로(335)가 형성되는 방열하우징의 대류방열부(33) 상부에 위치시킴으로써 대류공기가 방열핀(213)을 훑으며 이동하게 되어 방열이 효과적으로 이루어진다.

[55] 이와 같이 방열하우징(30)에 표면적이 넓은 보조방열부재(21)의 탈착이 자유롭게 구성됨으로써 엘이디 조도 및 입력전력(W)을 높이는 설계변경시 임의로 보조방열부재(21)를 추가 장착하고 또한 추가 수량을 조정할 수 있어 기본 설계안에서부터 증대 설계변경되는 높은 입력전력(W)을 수용하는 범위에 이르기까지 단일 모델의 방열하우징을 이용할 수 있도록 한다.

[56] 또한, 상기 방열반사갓(50)은 방열하우징(30)과 결합되는 흡열접합부(51)의 넓이가 최대한 크게 형성됨이 바람직하다.

[57] 상기 흡열접합부(51)는 방열하우징(30)과 접합되는 수직부(511)와 수직부(511) 상부에서 내측으로 절곡형성되는 절곡부(513)로 구성되고 상기 방열하우징은 이에 대응 형성되며 접합단계에서 열전도 특성을 갖는 서멀접착제가 도포되거나 서멀접착패드가 설치됨이 바람직하다.

[58] 또한, 상기 방열반사갓(50)은 광유도를 위하여 광원부(10)와 인접하는 일단(53)과 광원부와 멀리 위치하는 선단(55)이 정원으로 되는 깔때기 형태로 이루어지며 광확산을 위하여 다면체로 굴절형성됨이 바람직하다.

[59] 본 발명에 따른 일 실시예로서, 상기 방열반사갓(50)은 광유도를 위하여 도 13에 도시된 바와 같이, 광원부(10)로부터 멀리 위치하는 선단(55)이 타원형태로 형성된다. 이때, 광원부(10)와 인접하는 방열반사갓(50)의 일단(53)은 원형 또는 사각형 등의 다각형으로 형성될 수 있다.

[60] 이와 같은 방열반사갓(50)은 흡열접합부(51)를 구비하여 되고 방열하우징(30)에 열교환 가능하게 접합됨으로써 반사갓을 형성하는 넓은 면적이 방열면으로 기능하게 되어 방열성능을 획기적으로 향상시킨다.

[61] 다시 말하면, 광원부(10)의 빛을 일정 방향으로 유도하기 위하여 넓은 면적을 갖는 방열반사갓(50)이 흡열접합부(51)가 광원설치부(311)에 인접 접합됨으로써 광원부로부터 발생된 열을 흡열하고 넓은 면적으로 열교환 방출하는 방열기능을 수행하여 광원부(10)의 방열이 효과적으로 이루어지는 것이다.

[62] 또한, 상기 광원부(10)에는 광확산을 위하여 볼록돌기(71)가 배열형성된 렌즈(70)가 설치됨이 바람직하며, 상기 볼록돌기(71)는 엘이디(11) 배열에 상응하여 배열된다.

[63] 이와 같이, 광원부(10)에 볼록렌즈로 기능하는 볼록돌기(71)가 엘이디 배열에 대응하여 형성된 렌즈(70)가 설치됨으로써 빛 집중특성을 갖는 엘이디(11)의 빛을 확산시키는 한편 방열반사갓(50)이 광확산을 위하여 예컨대 다이아몬드 패턴의 다면체로 형성될 경우 빛의 굴절 확산을 좋게 한다.

[64] 또한, 상기 방열하우징(30)은 설치상태 기울기 조정이 가능하도록 구조물에 고정되는 지지장치(90)가 힌지(91) 결합됨이 바람직하며, 상기 지지장치(90)를 통하여 조명방향이 용이하게 조정된다.

[65] 본 발명에 따른 일 실시예로서, 상기 방열하우징(30)은 전원접속 리셉터클(receptacle)(60)이 결합되며(도 6 참조), 이는 상기 자연대류 방열부(33) 및 방열반사갓(50)으로 인한 방열성능 향상으로 경량화가 가능하여 나사결합식 소켓에 상기 리셉터클을 이용하여 전기적 결합 및 지지가 가능하기 때문이며, 이에 따라 기존 설치된 백열전구에 대한 대체가 용이하게 이루어진다.

[66] 또한, 방열하우징(30)에 대한 렌즈(70) 및 방열반사갓(50)의 결합부에는 광원부(10) 보호를 위한 방수패킹(81)이 구비되거나 에폭시 등으로 시일링 처리되고, 방열반사갓(50)의 외측 선단(55)에는 투광커버(40)가 설치됨이 바람직하다.

[67] 도 1의 미설명 부호 '93'은 방열하우징(30)에 고정되는 힌지부재이고, 도 2의 미설명 부호 '83'은 렌즈(70) 및 방열반사갓(50)을 방열하우징(30)에 고정하는 체결수단이다.

[68] 이상 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 엘이디 투광등은

[69] 첫째, 방열하우징에 공기통로가 형성되는 자연대류 방열부를 구비함으로써 열기정체를 방지하고 자연대류작용 및 연통효과를 통하여 방열성능을 현저히 향상시키며, 여기에 더하여 상기 방열하우징에 선형방열부재가 설치될 경우 체적 및 중량 대비 방열면적을 극대화시켜 방열성능을 더욱 향상시킨다.

[70] 둘째, 방열하우징에 보조방열부재의 착탈이 가능하게 구성됨으로써 설계변경에 따라 추가로 요구되는 방열성능에 대응할 수 있어 기본 설계안에서부터 증대 설계변경되는 고 입력전력(W)을 수용하는 범위에 이르기까지 단일한 방열하우징을 이용할 수 있도록 한다.

[71] 셋째, 광유도와 방열을 겸하여 수행하는 방열반사갓을 구비함으로써 방열성능이 획기적으로 향상되어 고 입력전력(W)급 엘이디 조명기구인 투광등에 따른 방열문제를 해결한다.

[72] 넷째, 광원부에 볼록렌즈로 기능하는 볼록돌기가 배열 형성된 렌즈가 설치됨으로써 엘이디의 빛을 균일하게 확산시켜 조명품질을 향상시킨다.

[73] 이상, 본 발명은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형

및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 도면에 한정되는 것은 아니다.

산업상 이용가능성

[74] 본 발명에 따른 엘이디 투광등에 의하면 방열하우징에 공기통로가 형성되는 자연대류 방열부를 구비함으로써 열기정체를 방지하고 자연대류작용 및 연통효과를 통하여 방열성능을 현저히 향상시키며, 광유도와 방열을 겸하여 수행하는 방열반사갓을 구비함으로써 방열성능이 더욱 향상되어 고 입력전력(W)급 엘이디 조명기구인 투광등에 필요·충분한 방열성능이 확보되어 품질특성을 향상시킨다.

청구범위

[1] 피씨비에 엘이디(LED: Light Emitting Diode)가 배열 실장되는 광원부;
상기 광원부를 위한 광원설치부가 형성되는 본체부와 자연대류 방열부로 이루어지며, 상기 자연대류 방열부는 본체부로부터 외곽으로 돌출되고 하방이 개방된 공간에 위치되며 본체부로부터 방사상으로 돌출되는 베이스방열핀과 상기 베이스방열핀 각각의 외측 선단을 연결하는 수직관형태의 방열테로 형성되어 본체부와 방열테 사이에 복수의 공기통로가 수직방향으로 관통 형성되는 방열하우징; 및
상기 광원부의 빛을 반사유도하며 상기 방열하우징에 접하는 흡열접합부가 구비되는 방열반사갓;을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 엘이디 투광등.

[2] 청구항 1에 있어서
상기 방열하우징은 본체부와 방열테 사이에 금속선재(線材)로 이루어진 선형(線形)방열부재가 설치되고, 상기 본체부와 방열테에는 상기 선형방열부재가 면접되기 위한 접속홈이 형성됨을 특징으로 하는 엘이디 투광등.

[3] 청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,
상기 방열하우징은 본체부 상부에 하나 이상의 보조방열부재가 탈착가능하게 장착되며,
상기 보조방열부재는 링형으로 되는 흡열부의 내측과 외측 중 일측 이상의 둘레에 방열날개가 방사상으로 형성되어 이루어짐을 특징으로 하는 엘이디 투광등.

[4] 청구항 3에 있어서,
상기 방열하우징에는 방열하우징에 대한 보조방열부재의 장착을 위하여 본체부 상부에 보조방열부재 장착부가 방사상으로 돌출 형성되고,
상기 보조방열부재 장착부에 하나 이상의 보조방열부재가 적층된 후 상기 흡열부에 대응하는 가압부재가 얹혀진 다음 체결수단에 의하여 체결됨을 특징으로 하는 엘이디 투광등.

[5] 청구항 3에 있어서,
상기 보조방열부재는 평판체를 판금가공하여 형성되고 방열날개는 인접하는 것과 기울기가 상이하게 절곡형성됨을 특징으로 하는 엘이디 투광등.

[6] 청구항 1에 있어서,
상기 방열반사갓은 광유도를 위하여 광원부로부터 멀리 위치하는 선단이 타원형태로 형성됨을 특징으로 하는 엘이디 투광등.

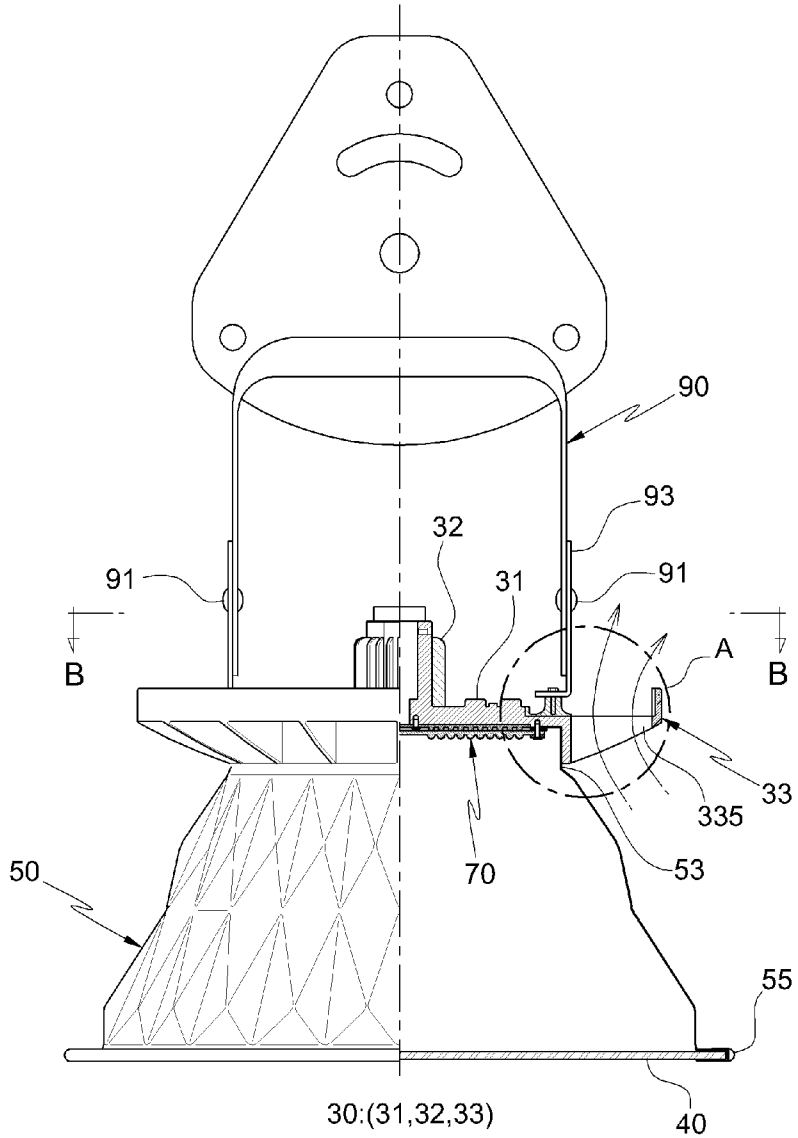
[7] 청구항 1에 있어서,
상기 광원부에는 광확산을 위하여 볼록돌기가 배열형성된 렌즈가

설치됨을 특징으로 하는 엘이디 투광등

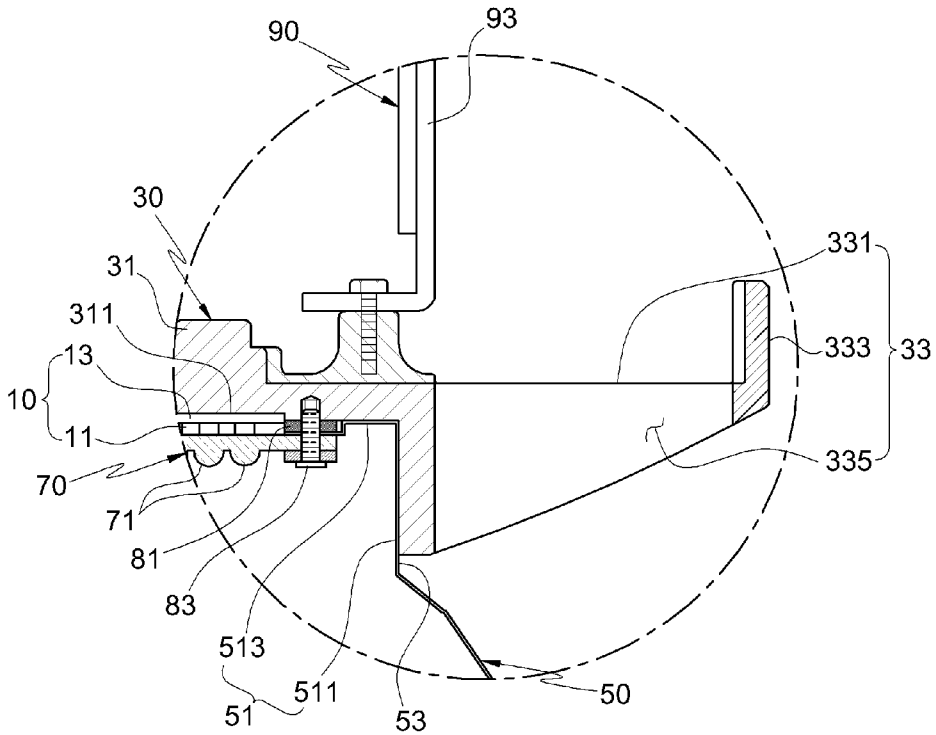
[8] 청구항 1에 있어서,
상기 방열하우징은 설치상태 기울기 조정이 가능하도록 구조물에 고정되는 지지장치가 힌지 결합됨을 특징으로 하는 엘이디 투광등.

[9] 청구항 1에 있어서,
상기 방열하우징(30)에는 전원접속 리셉터클(receptacle)(60)이 결합됨을 특징으로 하는 엘이디 투광등.

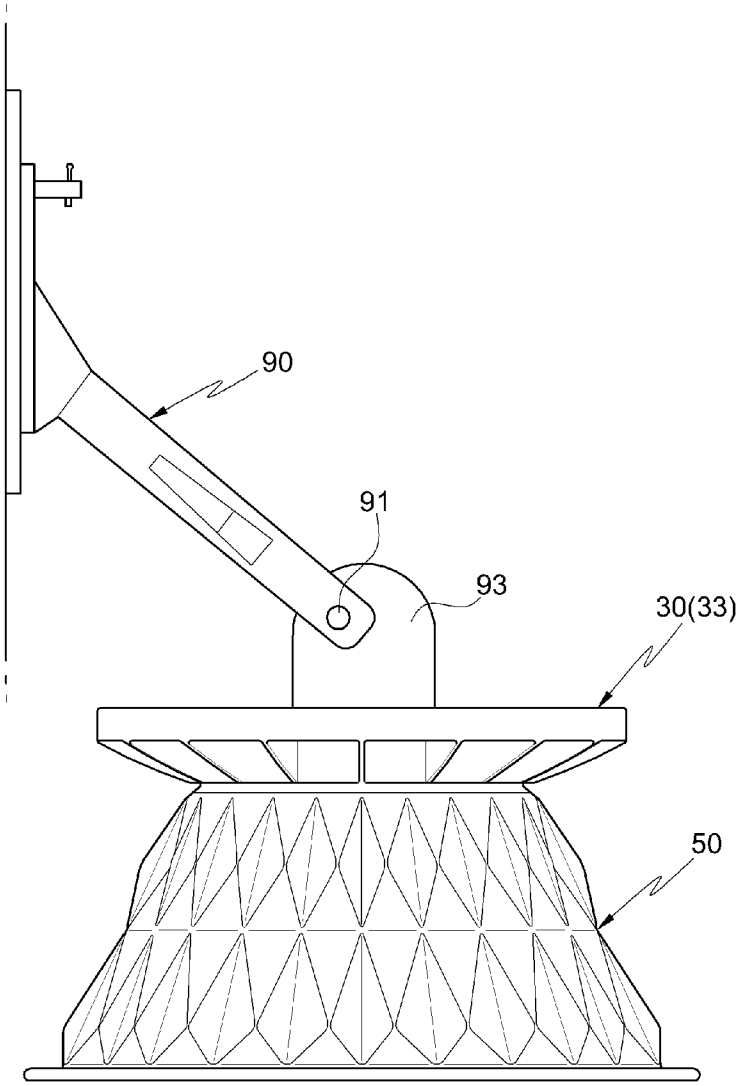
[Fig. 1]


90
93
32
91
31
91
A
B
B
33
335
70
53
50
55
30:(31,32,33)
40

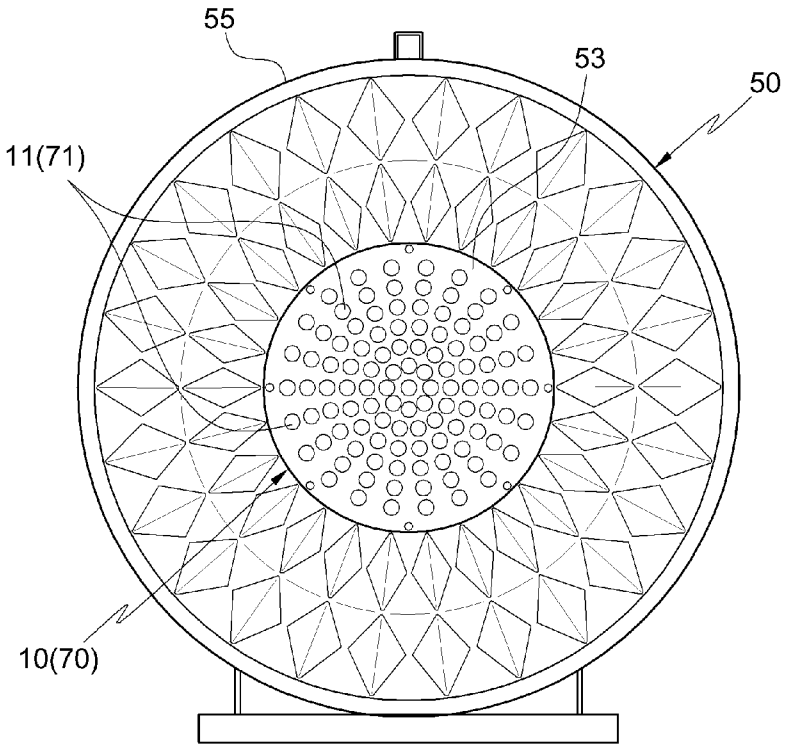
[Fig. 2]


90
93
30
331
31
311
333
33
13
10
11
335
70
71
81
83
513
511
51
53
50

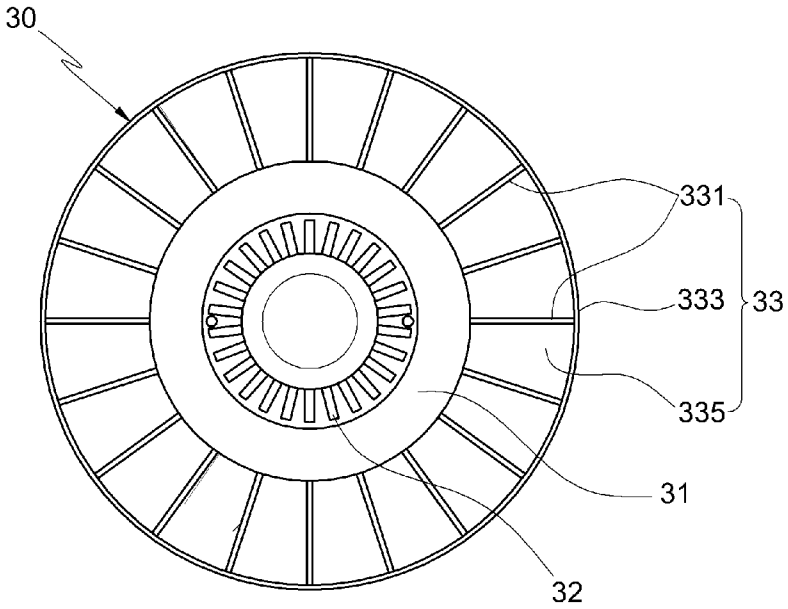
[Fig. 3]



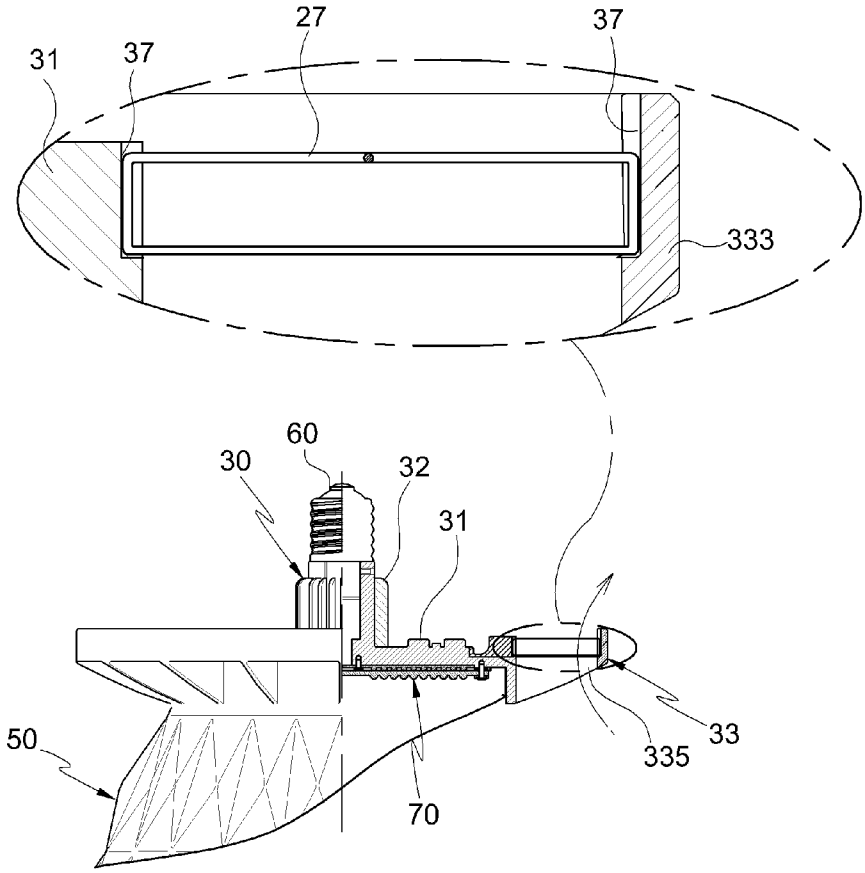
[Fig. 4]



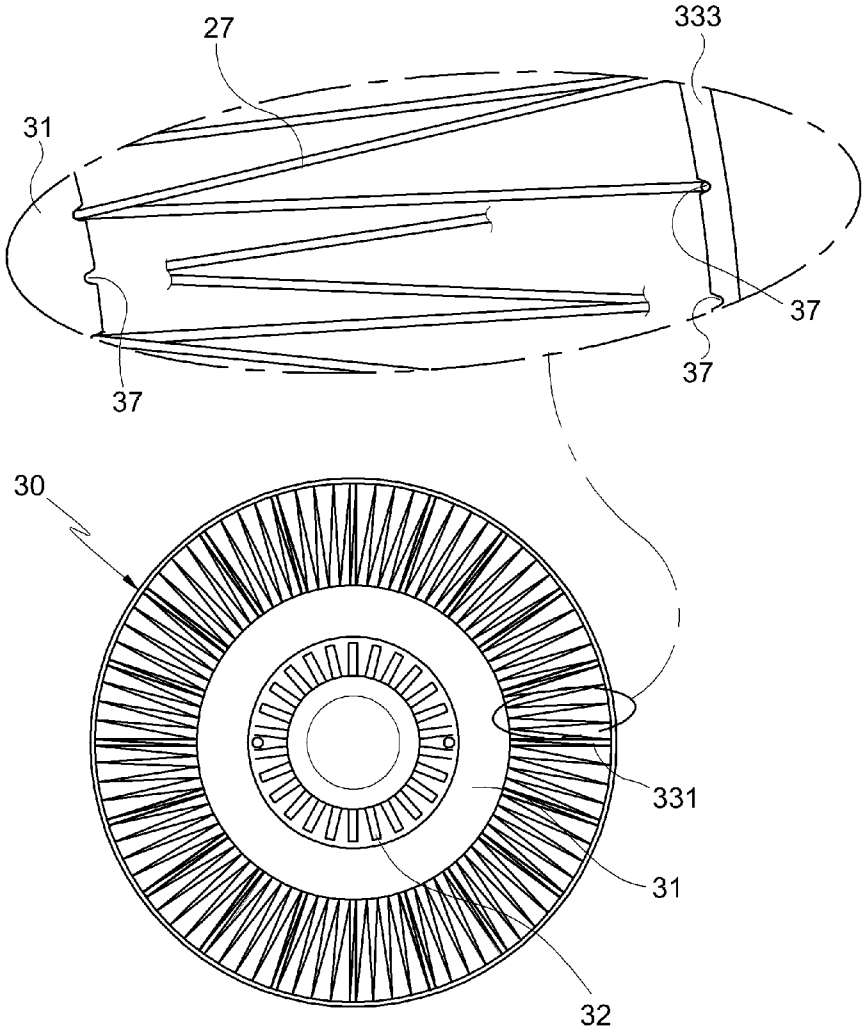
[Fig. 5]



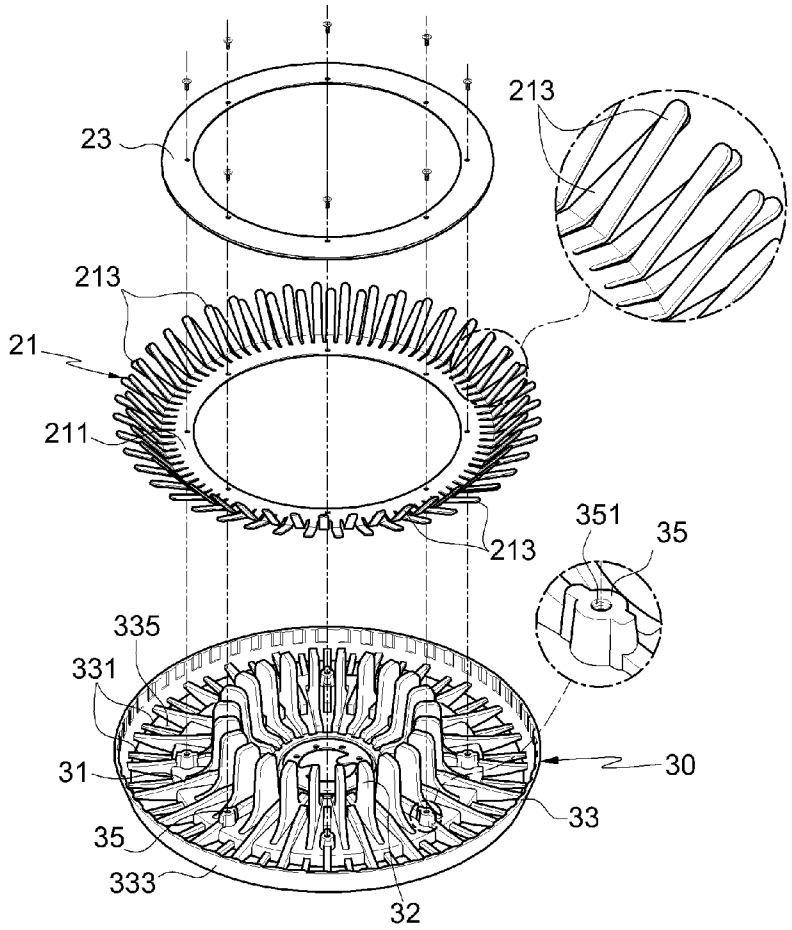
[Fig. 6]



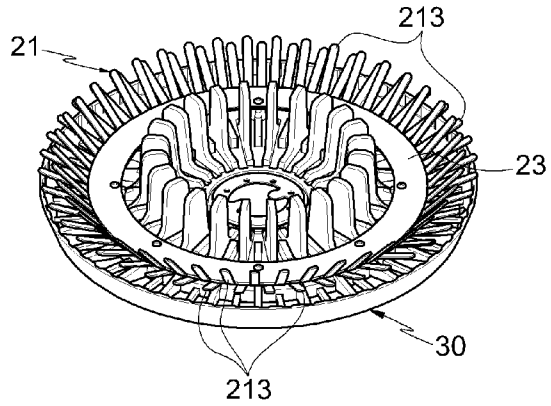
[Fig. 7]



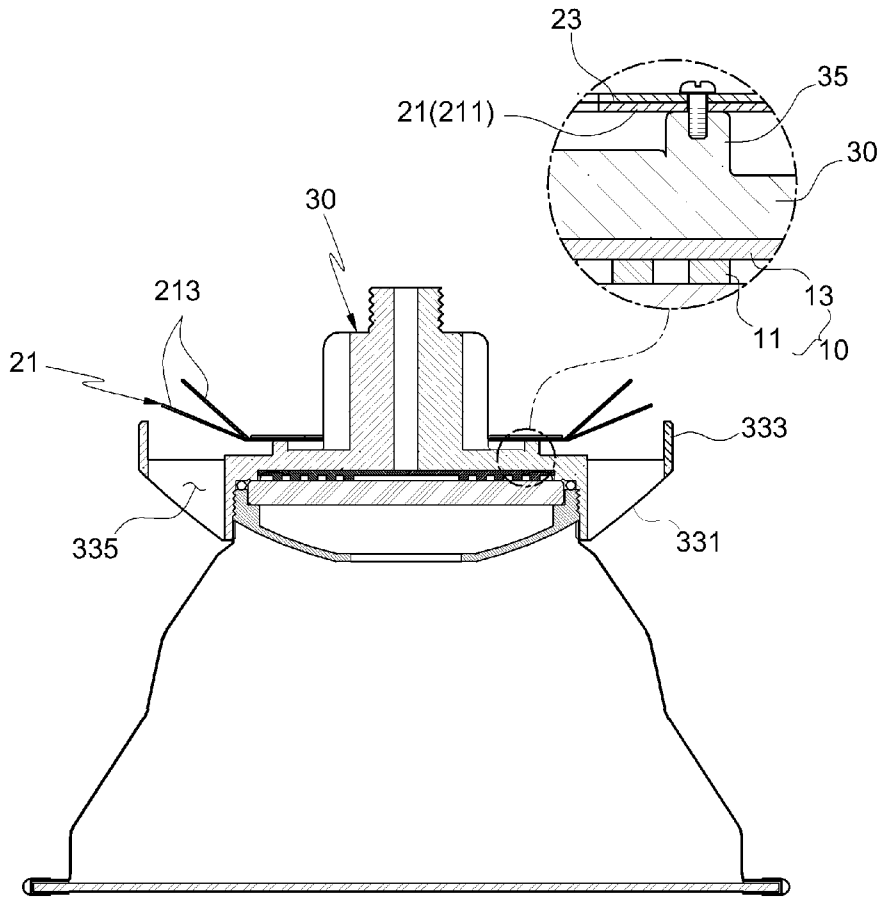
[Fig. 8]


213
23
213
21
211
213
351
35
335
331
31
30
33
35
333
32

[Fig. 9]

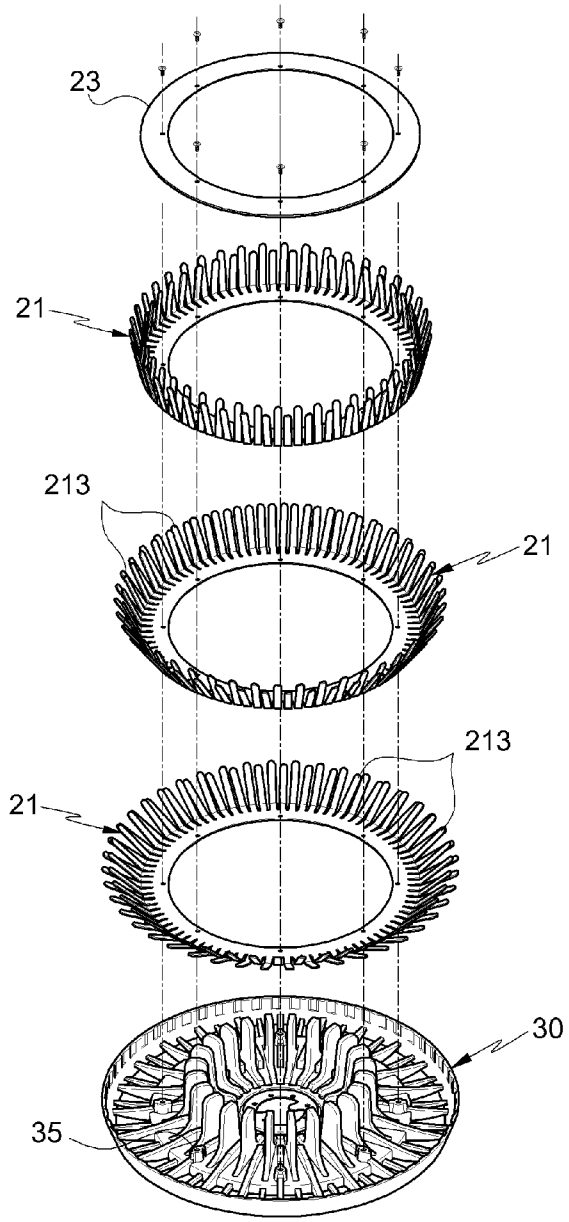

213
21
23
30
213

[Fig. 10]

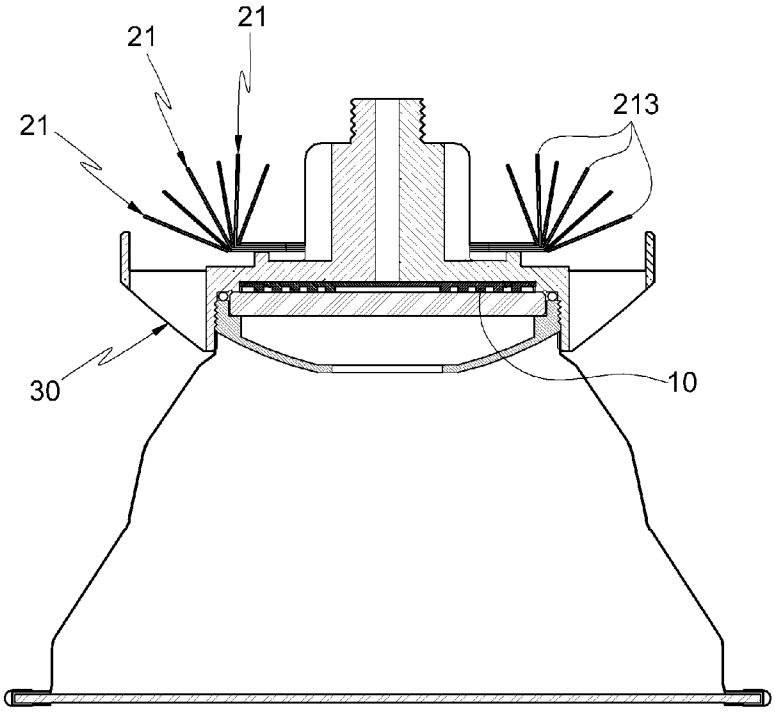


33 : (331, 333, 335)

[Fig. 11]



[Fig. 12]



[Fig. 13]

