



- (51) 국제특허분류:
F21V 15/01 (2006.01) F21V 29/00 (2006.01)
F21V 31/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/002730
- (22) 국제출원일: 2011년 4월 17일 (17.04.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0033974 2011년 4월 12일 (12.04.2011) KR
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인: 이창민 (LEE, Chang min) [KR/KR]; 경북 구미시 형곡동 146-7 번지 전원그린필 1407 호, 730-808 Seoul (KR). 권오형 (KWON, Oh hyung) [KR/KR]; 경상북도 구미시 송정동 27-5 제너스빌 305, 730-912 Seoul (KR). 김남준 (KIM, Namjun) [KR/KR]; 서울 강서구 방화2동 600-29 그린전기빌딩 4층, 157-851 Seoul (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 (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

규칙 4.17 에 의한 선언서:

— 발명자의 동일성에 관한 선언 (규칙 4.17(i))

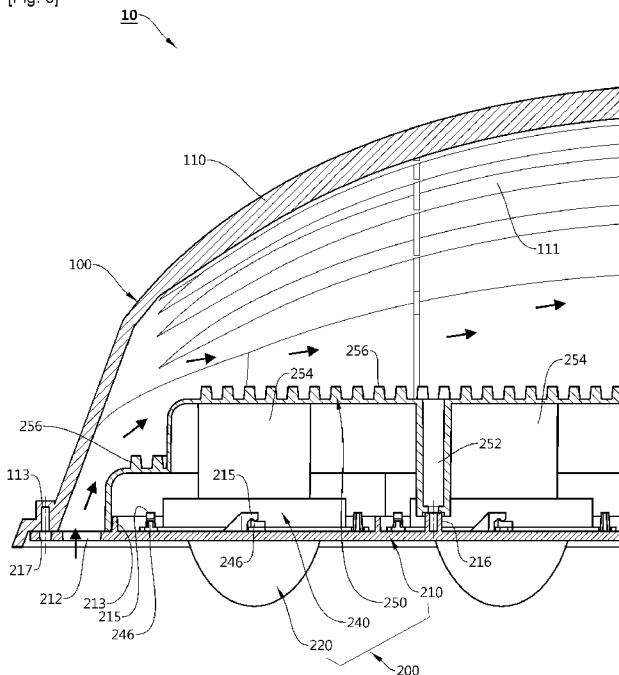
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: LED STREET LAMP

(54) 발명의 명칭: LED 가로등

[Fig. 6]



(57) Abstract: The present invention pertains to an LED street lamp. The LED street lamp according to the present invention includes: a cover member (100) which is made from a synthetic resin material, has ribs (111) for reinforcing strength, and is disposed with a clamp section (118) at one side such that the clamp section (118) is mounted to a street lamp structure (P); a lamp member (200) which is made from a synthetic resin material and mounted at the lower side of the cover member (100), and has a plurality of lens sections (220) which are mounted in a plurality of lines, wherein a printed circuit board section (230) is mounted at each of the plurality of lens sections (220) and disposed with LEDs (239) of 0.05 ~ 0.3W in a plurality of lines, a plurality of vent holes (212) is formed for the ventilation of outside air, and dams (213) are formed between the vent holes (212) and the plurality of lens sections (220) such that the moisture introduced from the vent holes (212) is prevented from being introduced to the printed circuit board section (230) side; and a radiation section (250) which is made from a synthetic resin material and disposed at the upper side of the lamp member (200), and has a rim (251) which is mounted at the outside of the dams (213) such that the moisture introduced from the vent holes (212) is prevented from being introduced to the printed circuit board section (230) side, wherein the radiation section (250) cools the heat which is generated from the LEDs (239) of the printed circuit board section (230) by the air which is introduced via the vent holes (212).

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



본 발명은 LED 가로등에 관한 것이다. 본 발명에 따른 LED 가로등은, 합성수지 재질로 제공되고, 강성을 보장하는 리브(111)가 형성되며, 한쪽에는 가로등 구조물(P)에 설치하도록 클램프 유닛(118)이 배치되는 커버 유닛(100); 합성수지 재질로 제공되고, 커버 유닛(100)의 하측에 설치되며, 복수 개의 렌즈 유닛(220)이 복열로 설치되고, 복수 개의 렌즈 유닛(220)의 각에는 0.05 ~ 0.3W의 LED(239)가 복열로 배치된 인쇄회로기판 유닛(230)이 설치되며, 외부 공기가 통기 되도록 복수 개의 통기 홀(212)이 형성되고, 통기 홀(212)과 복수 개의 렌즈 유닛(220)의 사이에 형성되어 통기 홀(212)로부터 유입된 수분이 인쇄회로기판 유닛(230) 쪽으로 유입되는 것을 방지하도록 하는 댐(213)이 형성된 조명 유닛(200); 및 합성수지 재질로 제공되고, 조명 유닛(200)의 상측에 배치되며, 댐(213)의 외측에 테두리(251)가 배치되어 통기 홀(212)로부터 유입된 수분이 인쇄회로기판 유닛(230) 쪽으로 유입되는 것을 방지하도록 하고, 인쇄회로기판 유닛(230)의 LED(239)로부터 발생한 발열을 전열 하여 통기 홀(212)을 통해 유입된 공기에 의해 발열을 냉각하는 방열 유닛(250);을 포함한다.

명세서

발명의 명칭: LED 가로등

기술분야

- [1] 본 발명은 LED 가로등에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 LED를 광원으로 이용하고, 길가를 따라 설치되어 거리의 조명이나 교통의 안전, 또는 미관(美觀)을 향상시키도록 하는 LED 가로등에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 일반적으로 가로등은 길가를 따라 설치되어 거리의 조명이나 교통의 안전 또는 미관을 향상시키도록 하기 위하여 설치되며, 에너지 효율을 향상시키기 위하여 가로등의 광원으로는 LED가 이용되고 있다.
- [4] 한편, 가로등은 지면으로부터 상당히 높은 위치에 설치된다.
- [5] 그러나 종래의 가로등은 가로등의 전체적인 무게가 무거워 가로등 구조물에 가로등을 설치할 때에 작업자의 피로가 가중되는 문제점이 있다.
- [6] 한편, 가로등에 먼지가 쌓이거나 오염물에 의해 오염되면 물청소를 하게 된다.
- [7] 특히 물청소를 할 때에는 지상에서 강한 수압으로 물줄기를 뿌려 가로등의 표면에 부착된 먼지 등을 제거하게 된다.
- [8] 그러나 이러한 물줄기의 수분이 가로등에 유입될 경우에 누전 또는 가로등의 고장을 일으키는 원인이 되므로 물줄기가 가로등을 제어하는 전기전자 부품 또는 회로 등에 직접적으로 노출되지 않도록 하는 것이 요구된다.
- [9] 다른 한편으로, 가로등은 일반적인 실내조명과 다르게 좀 더 밝은 조도가 요구되므로 1W 이상의 고출력 고휘도의 LED가 설치되는데, 이러한 고출력 고휘도 LED는 고열을 발생시키며 이러한 고열은 LED의 수명을 단축하게 하거나 인쇄회로기판 유닛의 고장을 유발시키는 원인이 되므로, 발열이 낮거나 발열을 신속하게 냉각시킬 수 있는 방열 구조가 요구된다.

[10]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [11] 따라서 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 가로등의 대부분의 무게를 차지하는 커버 유닛을 합성수지 재질로 제공하여 가로등의 무게를 현저하게 줄이도록 하고 이로써 가로등의 설치작업자의 피로를 줄일 수 있도록 하는 LED 가로등을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [12] 본 발명의 다른 목적은 지상에서 물줄기를 뿌려 청소를 하더라도 그러한 물줄기가 전기부품 쪽으로 유입되지 않도록 하여 누전 등의 안전사고를 방지할 수 있도록 하는 LED 가로등을 제공하는 데 있다.
- [13] 본 발명의 또 다른 목적은 LED를 0.05 ~ 0.3W의 저용량 LED를 복열로

배치하여 고용량의 LED와 동일 유사한 밝기를 구현하면서도 발열을 현저하게 줄이고, 그러한 발열은 공기의 자연대류에 의해 냉각시킬 수 있도록 하는 LED 가로등을 제공하는데 그 목적이 있다.

- [14] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제는 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

[15]

과제 해결 수단

- [16] 상기 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 LED 가로등은, 합성수지 재질로 제공되고, 강성을 보장하는 리브(111)가 형성되며, 한쪽에는 가로등 구조물(P)에 설치하도록 클램프 유닛(118)이 배치되는 커버 유닛(100); 합성수지 재질로 제공되고, 상기 커버 유닛(100)의 하측에 설치되며, 복수 개의 렌즈 유닛(220)이 복열로 설치되고, 상기 복수 개의 렌즈 유닛(220)의 각에는 0.05 ~ 0.3W의 LED(239)가 복열로 배치된 인쇄회로기판 유닛(230)이 설치되며, 외부 공기가 통기 되도록 복수 개의 통기 홀(212)이 형성되고, 상기 통기 홀(212)과 상기 복수 개의 렌즈 유닛(220)의 사이에 형성되어 상기 통기 홀(212)로부터 유입된 수분이 상기 인쇄회로기판 유닛(230) 쪽으로 유입되는 것을 방지하도록 하는 댐(213)이 형성된 조명 유닛(200); 및 합성수지 재질로 제공되고, 상기 조명 유닛(200)의 상측에 배치되며, 상기 댐(213)의 외측에 테두리(251)가 배치되어 상기 통기 홀(212)로부터 유입된 수분이 상기 인쇄회로기판 유닛(230) 쪽으로 유입되는 것을 방지하도록 하고, 상기 인쇄회로기판 유닛(230)의 상기 LED(239)로부터 발생한 발열을 전열 하여 상기 통기 홀(212)을 통해 유입된 공기에 의해 상기 발열을 냉각하는 방열 유닛(250);을 포함한다.
- [17] 또한, 상기 커버 유닛(100)은, 상기 커버 유닛(100)의 한쪽에 매립된 복수 개의 너트 유닛(114); 상기 복수 개의 너트 유닛(114)의 한쪽에 배치되어 상기 가로등 구조물(P)을 클램핑하는 상기 클램프 유닛(118); 및 상기 클램프 유닛(118)에 배치되고 상기 복수 개의 너트 유닛(114)에 체결되어 상기 가로등 구조물(P)을 상기 커버 유닛(100)에 고정하도록 하는 볼트 유닛(119);을 포함하여 구성되는 것일 수 있다.
- [18] 또한, 상기 조명 유닛(200)은, 상기 통기 홀(212)과 상기 댐(213)이 형성된 플레이트(211); 상기 댐(213)의 내측에 상기 복수 개의 렌즈 유닛(220)이 각각 설치되도록 형성된 복수 개의 렌즈 설치 홀(214); 상기 복수 개의 렌즈 유닛(220)에 각각 배치된 상기 인쇄회로기판 유닛(230)을 상기 플레이트(211)에 고정하는 록커 유닛(240); 및 상기 복수 개의 렌즈 유닛(220)과 상기 플레이트(211)의 사이에 배치되어 수분 유입을 방지하는 패킹(249);을 포함할 수 있다.

- [19] 또한, 상기 방열 유닛(250)은, 내부에는 상기 복수 개의 인쇄회로기판 유닛(230)과 맞닿아 전열 되는 복수 개의 전열 보디(254); 및 외부에는 상기 공기와 접촉하여 열 교환하는 방열 핀(256);을 포함할 수 있다.
- [20] 또한, 상기 복수 개의 렌즈 유닛(220)은, 일부가 상기 조명 유닛(200)의 외측으로 볼록하게 돌출되고, 상기 인쇄회로기판 유닛(230)에 가까운 쪽의 표면은 평탄하거나 오목한 것일 수 있다.
- [21] 또한, 상기 복수 개의 인쇄회로기판 유닛(230)에 개별적으로 연결되어 상기 복수 개의 인쇄회로기판 유닛(230)마다 개별적으로 전원을 공급하도록 하는 제어부(300);를 더 포함할 수 있다.
- [22] 또한, 상기 복수 개의 인쇄회로기판 유닛(230)이 전기적으로 연결되어 그룹을 이루는 복수 개의 인쇄회로기판 유닛 그룹(311)(312)(313)(314)(315); 및 상기 복수 개의 인쇄회로기판 유닛 그룹(311)(312)(313)(314)(315)에 개별적으로 연결되어 상기 복수 개의 인쇄회로기판 유닛 그룹(311)(312)(313)(314)(315)마다 개별적으로 전원을 공급하도록 하는 제어부(300);를 더 포함할 수 있다.
- [23] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [24] 상기한 바와 같이 이루어진 본 발명에 따른 LED 가로등은 무게가 무거운 부품을 금속재질이 아닌 합성수지로 제공함으로써 가로등의 무게를 현저하게 줄일 수 있어 가로등을 설치하거나 취급할 때에 작업자의 피로를 현저하게 줄일 수 있게 된다.
- [25] 또한, 본 발명에 따른 LED 가로등은, 커버 유닛과 조명 유닛에는 리브와 댐 등의 구조적인 형상에 의해 강성이 향상되어 내구성이 향상된다.
- [26] 또한, 본 발명에 따른 LED 가로등은, 조명유닛의 댐과 방열 유닛의 테두리가 중첩되는 구조적인 특징에 의해 수분이 가로등의 내부로 유입되더라도 그러한 수분이 전기부품에 유입되는 것이 방지되어 누전과 고정을 예방할 수 있다.
- [27] 또한, 본 발명에 따른 LED 가로등은, 0.05 ~ 0.3W의 저용량의 LED를 적용함으로써 종래의 LED가로등에 비교하여 상대적으로 발열을 현저하게 줄일 수 있게 된다.
- [28] 또한, 본 발명에 따른 LED 가로등은, 가로등의 내부로 자연바람이 통풍되고 그러한 자연바람은 가로등의 내부를 대류하면서 방열 유닛과 접촉하여 LED로부터 발생하는 발열을 더욱 효과적으로 냉각시키게 된다.

도면의 간단한 설명

- [29] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등을 설명하기 위한 도면으로서
- [30] (a)는 LED 가로등의 상부에서 바라본 도면이고,
- [31] (b)는 LED 가로등의 하부에서 바라본 도면이다.
- [32] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에서 커버 유닛과 조명 유닛을 분리하여 보인 도면이다.

- [33] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에서 커버 유닛의 구성을 설명하기 위한 도면이다.
- [34] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에서 조명 유닛의 구성을 설명하기 위한 도면이다.
- [35] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에서 방열 유닛을 설명하기 위한 도면으로서,
- [36] (a)는 방열 유닛을 상부에서 바라본 도면이고,
- [37] (b)는 방열 유닛을 하부에서 바라본 도면이다.
- [38] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등의 조립상태를 보인 단면도로서, 외부 공기에 의해 방열 되는 작용을 설명하기 위한 도면이다.
- [39] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에서 조명 유닛의 조립상태를 보인 단면도로서, LED로부터 발열 된 발열이 방열 유닛으로 전열 되는 작용을 설명하기 위한 도면이다.
- [40] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에서 렌즈 유닛의 실시예를 설명하기 위한 도면이다.
- [41] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에서 인쇄회로기판 유닛에 LED가 설치되는 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [42] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에서 제어부를 설명하기 위한 도면이다.
- [43] * 부호의 설명 *
- [44] 10: 가로등 P: 가로등 구조물
- [45] 100: 커버 유닛
- [46] 110: 커버 보디 111: 리브
- [47] 112: 제1 시트 113: 암나사
- [48] 114: 너트 유닛 116: 구조물 설치 홀
- [49] 118: 클램프 유닛 119: 볼트 스크루
- [50] 120: 커버 122: 제2 시트
- [51] 200: 조명 유닛
- [52] 210: 플레이트 유닛 211: 플레이트
- [53] 212: 통기 홀 213: 댐
- [54] 214: 렌즈 설치 홀 215: 홀
- [55] 216: 제1 보스 217: 피스 홀
- [56] 220: 렌즈 유닛
- [57] 222: 플랜지 224: 렌즈 보디
- [58] 226: 스페이서 228: 핀
- [59] 230: 인쇄회로기판 유닛 232: 기판
- [60] 234: 핀 홀 236: 가이드 홀
- [61] 238: 패턴 239: LED

- [62] 240: 록커 유닛
- [63] 242: 록커 보디 244: 록커 플랜지
- [64] 246: 용기 248: 가이드 용기
- [65] 250: 방열 유닛 251: 테두리
- [66] 252: 제2 보스 254: 전열 보디
- [67] 256: 방열 핀 258: 세팅 홀
- [68] 300: 제어부 ch: 채널
- [69] 311 ~ 315: 제1 ~ 제5 PCB그룹

발명의 실시를 위한 형태

- [70] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술 되어 있는 실시예를 참조하면 명확해질 것이다.
- [71] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.
- [72] 이하, 도 1 및 도 2를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에 대해서 설명한다.
- [73] 첨부도면 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등을 설명하기 위한 도면으로서, (a)는 LED 가로등의 상부에서 바라본 도면이고, (b)는 LED 가로등의 하부에서 바라본 도면이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에서 커버 유닛과 조명 유닛을 분리하여 보인 도면이다.
- [74] 도 1 및 도 2에 나타난 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등(10)은 커버 하우징(100)의 내부에 조명 유닛(200)이 조립되고, 가로등 구조물(P)의 일부는 커버 하우징(100)의 내부에서 클램핑된다.
- [75] 상술한 커버 하우징(100)은 합성수지 재질로 제공되어 무게가 경감되고, 내부에 리브(111)가 형성되어 강성이 보장되고 이로써 LED가로등(10)의 내구성이 향상될 수 있다.
- [76] 또한, 커버 하우징(100)의 내부 한쪽에는 가로등 구조물(P)에 설치하도록 클램프 유닛(118)이 배치되고, 커버 하우징(100)에는 커버(120)가 더 배치될 수 있다.
- [77] 상술한 커버(120)는 상술한 가로등 구조물(P)과 클램프 유닛(118) 등이 외부로 드러나지 않도록 하는 것이다.
- [78] 또한, 상술한 커버(120)의 내부 한쪽에는 제어부(300)가 설치될 수 있고, 상술한 제어부(300)는 상용전원을 제공받아서 조명 유닛(200)으로 전원을 제공한다.
- [79] 한편, 상술한 커버 하우징(100)의 테두리에는 제1 시트(112)가 형성될 수 있고, 상술한 커버(120)의 한쪽에는 제2 시트(122)가 형성될 수 있으며, 상술한 제1, 제2 시트(122)에는 상술한 조명 유닛(200)이 배치될 수 있는 것이다.
- [80] 상술한 제1, 제2 시트(112)(122)에는 각각 암나사(113) 또는 탭이 형성될 수 있고, 상술한 조명 유닛(200)이 배치된 다음에 나사못 또는 볼트와 같은 체결 요소에 의해 체결될 수 있다.

- [81] 이하, 상술한 커버 유닛(100)에 상술한 가로등 구조물(P)이 클램핑되도록 하는 구성은 첨부도면 도 3을 참조하여 설명한다.
- [82] 첨부도면 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에서 커버 유닛의 구성을 설명하기 위한 도면이다.
- [83] 커버 유닛(100)의 한쪽에 복수 개의 너트 유닛(114)이 매립되어 제공되고, 매립되는 구성은 커버 유닛(100)을 사출할 때에 상술한 너트 유닛(114)을 인서트(insert)사출되는 것일 수 있다.
- [84] 또한, 커버 유닛(100)의 다른 한쪽에는 상술한 가로등 구조물(P)이 진입되도록 하는 구조물 설치 홀(116)이 형성된다.
- [85] 또한, 클램프 유닛(118)은 복수 개로 제공될 수 있고, 상술한 클램프 유닛(118)은 상술한 가로등 구조물(P)의 외측을 감싼 상태에서 상술한 복수 개의 너트 유닛(114)의 한쪽에 배치되고, 상술한 클램프 유닛(118)을 통하여 상술한 복수 개의 너트 유닛(114)에 볼트 유닛(119)을 체결하게 된다.
- [86] 이로써 볼트 유닛(119)을 조임에 의해 LED가로등(10)은 상술한 가로등 구조물(P)에 고정 설치되는 것이다.
- [87] 이하, 조명 유닛(200)의 구성을 첨부도면 도 4를 참조하여 좀 더 상세하게 설명한다.
- [88] 첨부도면 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에서 조명 유닛(200)의 구성을 설명하기 위한 도면이다.
- [89] 조명 유닛(200)은 합성수지 재질로 제공되고 이로써 무게가 현저하게 줄어들어 경량화될 수 있는 것이다.
- [90] 또한, 조명 유닛(200)은 플레이트 유닛(210)에 여러 개의 렌즈 유닛(220)이 배치되고, 복수 개의 렌즈 유닛(220)에는 각각 인쇄회로기판 유닛(230)이 배치되며, 각각의 인쇄회로기판 유닛(230)에는 LED(239)가 복열로 배치된다.
- [91] 상술한 플레이트 유닛(210)은 플레이트(211)에 복수 개의 통기 홀(212)이 사방에 형성되고, 상술한 플레이트(211)의 내측에는 상술한 렌즈 유닛(220)이 설치되도록 하는 렌즈 설치 홀(214)이 복수 개가 형성된다.
- [92] 또한, 상술한 플레이트(211)의 상측에는 상술한 통기 홀(212)과 상기 렌즈 설치 홀(214)의 사이에 댐(213)이 돌출되게 형성된다.
- [93] 또한, 상술한 플레이트(211)의 다른 한쪽에는 복수 개의 피스 홀(217)이 형성될 수 있고, 상술한 복수 개의 피스 홀(217)은 상술한 커버 유닛(100)의 암나사(113)와 대응하는 위치에 형성되어 나사못 또는 볼트 등의 체결 요소를 이용하여 조명 유닛(200)과 커버 유닛(100)을 조립할 수 있는 것이다.
- [94] 한편, 상술한 플레이트(210)에는 상술한 렌즈 유닛(220)과 인쇄회로기판 유닛(230)을 고정하는데 록커 유닛(240)이 이용될 수 있다.
- [95] 플레이트(210)와 록커 유닛(240)의 조립 구성은 다음과 같다.
- [96] 렌즈 설치 홀(214)의 주변에는 렌즈 설치 홀(214)을 중심으로 복수 개의 홈(215)이 형성된다.

- [97] 록커 유닛(240)은 링(ring) 형상의 록커 보디(242)가 제공되고, 록커 보디(242)의 하단 외측에는 접촉 면적을 넓게 하기 위한 플랜지(244)가 형성되며, 플랜지(244)의 외경에는 상술한 혹(215)과 대응하는 위치에 융기(246)가 형성된다.
- [98] 또한, 록커 유닛(240)의 내경에는 가이드 융기(248)가 더 형성될 수 있다.
- [99] 즉, 도 4에 나타낸 바와 같이, 플레이트 유닛(210)의 렌즈 설치 홀(214)에 렌즈 유닛(220)이 배치되고, 렌즈 유닛(220)의 상측에 인쇄회로기판 유닛(230)이 배치된 이후에, 록커 유닛(240)이 인쇄회로기판 유닛(230)과 렌즈 유닛(220)의 외측에 씌워진 상태로 플레이트 유닛(210)에 밀착된다.
- [100] 이후, 록커 유닛(240)을 회전시켜 융기(246)가 혹(215)에 결합되도록 하여 플레이트 유닛(210)에 렌즈 유닛(220)과 인쇄회로기판 유닛(230)을 조립하는 것이다.
- [101] 한편, 렌즈 유닛(220)과 플레이트(211)의 사이에도 도 7에 나타낸 바와 같이, 패킹(249)이 배치될 수 있고, 패킹(249)은 플레이트 유닛(210)과 렌즈 유닛(220)의 사이로 수분이 유입되는 것을 방지하게 된다.
- [102] 또한, 상술한 조명 유닛(200)에는 상술한 LED(239)로부터 발생하는 발열을 전열시켜 냉각하도록 하는 방열 유닛(250)이 구비되고, 이는 첨부도면 도 5를 참조하여 설명한다.
- [103] 첨부도면 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에서 방열 유닛을 설명하기 위한 도면으로서, (a)는 방열 유닛을 상부에서 바라본 도면이고, (b)는 방열 유닛을 하부에서 바라본 도면이다.
- [104] 방열 유닛(250)은 합성수지 재질로 제공되어 LED가로등(10)의 무게를 경감하게 된다.
- [105] 또한, 플레이트 유닛(210)에 형성된 댐(213)의 외측에 테두리(251)가 배치되어 통기 홀(212)로부터 유입된 수분이 인쇄회로기판 유닛(230) 쪽으로 유입되는 것을 방지한다.
- [106] 또한, 방열 유닛(250)은 내부에는 복수 개의 인쇄회로기판 유닛(230)과 맞닿아 전열 되는 복수 개의 전열 보디(254)가 형성되고, 외부에는 공기와 접촉하여 열 교환하는 방열 핀(256)이 형성된다.
- [107] 즉, 방열 유닛(250)은 상술한 인쇄회로기판 유닛(230)의 LED(239)로부터 발생한 발열을 전열 하여 통기 홀(212)을 통해 유입된 공기에 의해 발열을 냉각하는 것이다.
- [108] 다른 한편으로, 방열 유닛(250)의 한쪽에는 세팅 홀(258)이 더 형성될 수 있고, 상술한 세팅 홀(258)을 통하여 각각의 인쇄회로기판 유닛(230)으로 이어지는 각종 전선 등이 배선될 수 있으며, 일레로 커버(120)의 내측에 제어기를 설치하여 제어기와 상술한 인쇄회로기판 유닛(230)을 전기적으로 연결하는 배선을 구성할 수 있다.
- [109] 상술한 렌즈 유닛(220)은 LED(239)에서 조사되는 광선을 산란시키도록 하는 것으로 다양한 형태로 제공될 수 있으며, 이는 첨부도면 도 8을 참조하여

설명한다.

- [110] 첨부도면 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에서 렌즈 유닛(220)의 실시예를 설명하기 위한 도면이다.
- [111] 도 8의 (a)에 나타낸 실시예는 렌즈 유닛(220)의 일측에 플랜지(222)가 형성되어 렌즈 보디(224)의 일부가 플레이트 유닛(210)의 하측으로 돌출될 때에 플랜지(222)는 렌즈 유닛(220)이 플레이트 유닛(210)에서 이탈되지 않도록 한다.
- [112] 또한, 렌즈 유닛(220)의 상측에는 스페이서(226)가 형성되어 렌즈 유닛(220)의 표면으로부터 LED(239)를 간격으로 가지도록 하고, 이로써 렌즈 유닛(220)에 의해 LED(239)의 빛이 굴절될 때에 굴절되는 초점이 설정되도록 하는 것이다.
- [113] 또한, 렌즈 유닛(220)은 일부가 상기 조명 유닛(200)의 외측으로 볼록하게 돌출되는데, 도 8의 (a)와 도 8의 (b)에 비교하여 나타낸 바와 같이, 렌즈 보디(224)의 돌출되는 높이를 가변하여 다양하게 제공할 수 있고, 이로써 LED가로등(10)이 설치된 높이로부터 노면까지의 거리를 계산하여 적절한 곡률로 가공된 렌즈 유닛(220)을 선택하여 설치할 수 있는 것이다.
- [114] 또한, 렌즈 유닛(220)은 인쇄회로기판 유닛(230)에 가까운 쪽의 표면은 도 8의 (a)와 도 8의 (c)(d)에 비교하여 나타낸 바와 같이, 평탄하거나 오목하게 제공될 수 있고, 이로써 LED(239)로부터 발광하는 빛이 산란하거나 집중되는 초점 거리를 다양하게 제공할 수 있게 된다.
- [115] 또한, 스페이서(226)의 상측에는 핀(228)이 형성될 수 있고, 핀(228)은 인쇄회로기판 유닛(230)에 형성된 핀 홀(234)에 조립되어 인쇄회로기판 유닛(230)이 임의로 거동 되는 것을 방지하게 된다.
- [116] 상술한 인쇄회로기판 유닛(230)은 첨부도면 도 9를 참조하여 좀 더 상세하게 설명한다.
- [117] 첨부도면 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에서 인쇄회로기판 유닛에 LED가 설치되는 예를 설명하기 위한 도면이다.
- [118] 인쇄회로기판 유닛(230)은 기판(232)의 표면에 패턴(238)이 복열로 형성되고, 각각의 패턴(238)에 LED(239)가 배치되며, 상술한 LED(239)는 0.05 ~ 0.3W의 저용량으로 배치된다.
- [119] 따라서 저용량의 LED(239)는 발열 온도가 1W이상의 고용량의 LED에 비교하여 상대적으로 낮고, 특히 본 발명의 일 실시예에서는 종래의 LED가로등에 비교하여 상대적으로 LED(239)의 개수가 많더라도 전체의 발열 온도는 현저하게 낮게 발열 된다.
- [120] 한편, 인쇄회로기판 유닛(230)은 외경에 가이드 홀(236)이 형성되고, 한쪽에 핀 홀(234)이 형성될 수 있으며, 핀 홀(234)은 상술한 바와 같이, 렌즈 유닛(220)의 핀(228)에 조립되어 임의로 거동 되는 것이 방지된다.
- [121] 또한, 상술한 가이드 홀(236)에는 록커 유닛(240)의 가이드 용기(248)가 삽입되어 록커 유닛(240)이 플레이트 유닛(210)에 고정된 상태에서 인쇄회로기판 유닛(230)과 렌즈 유닛(220)이 임의로 거동 되는 것을 방지하게

된다.

- [122] 이하, 첨부도면 도 6 및 도 7을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 LED가로등(10)의 작용을 설명한다.
- [123] 첨부도면 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등의 조립상태를 보인 단면도로서, 외부 공기에 의해 방열 되는 작용을 설명하기 위한 도면이고, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등에서 조명 유닛의 조립상태를 보인 단면도로서, LED로부터 발열 된 발열이 방열 유닛으로 전열 되는 작용을 설명하기 위한 도면이다.
- [124] 도 6에 나타낸 바와 같이, 외부 공기는 어느 한쪽 통기 홀(212)을 통하여 유입 될 수 있고, 다른 한쪽에 형성된 다른 통기 홀(212)을 통하여 배기 될 수 있다.
- [125] 즉, 외부 공기는 유입된 후에 배기 되면서 LED가로등(10)의 내부에서 자연스럽게 대류를 하게 되는 것이고, 이러한 대류 과정에서 외부 공기는 방열 유닛(250)과 열 교환을 이루게 된다.
- [126] 한편, 도 7에 나타낸 바와 같이, LED(239)에서는 발열이 발생하고, 그러한 발열은 인쇄회로기판 유닛(230)을 통하여 방열 유닛(250)으로 전열 된다.
- [127] 방열 유닛(250)은 전열 보디(254)를 통하여 인쇄회로기판 유닛(230)의 열을 전열하고, 전열 보디(254)로 전열 된 열은 넓은 표면에 형성된 방열 핀(256)으로 전열 되어, 통기 홀(212)을 통해 유입된 공기와 열 교환을 이루면서 냉각되는 것이다.
- [128] 다른 한편으로 설치가 완료된 LED가로등(10)에 물청소를 하면, 물줄기의 일부는 통기 홀(212)을 통하여 LED가로등(10)의 내부로 유입될 수 있지만, 방열 유닛(250)과 댐(213)에 가로막히게 되어 수분은 인쇄회로기판 유닛(230) 쪽으로 유입되지 않게 된다.
- [129] 또한, LED가로등(10)의 내부로 유입된 수분은 통기 홀(212)을 통하여 유입된 후에 그 통기 홀(212)을 통하여 외부로 배출된다.
- [130] 상술한 제어부(300)는 첨부도면 도 10을 참조하여 설명한다.
- [131] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등의 제어부를 설명하기 위한 도면이다.
- [132] 제어부(300)는 상용전원을 입력받아 LED(239)를 점등시키도록 하는 전원으로 변환하여 출력하고, 출력되는 채널(ch)은 복수 개로 제공될 수 있다.
- [133] 한편, LED(239)가 배치된 인쇄회로기판 유닛(230)은 복수 개가 복열로 배치되는데, 이때 각각의 인쇄회로기판 유닛(230)은 상술한 제어부(300)에 개별적으로 연결되어 각 인쇄회로기판 유닛(230)마다 전원을 각각 공급받을 수 있다.
- [134] 다른 한편으로, 상술한 인쇄회로기판 유닛(230)은 복수 개의 인쇄회로기판 유닛(230)이 그룹으로 묶이고, 각각의 그룹이 상술한 제어부(300)에 연결되어 전원을 각 인쇄회로기판 유닛 그룹마다 공급받을 수도 있다.
- [135] 상술한 그룹의 예로서 도 10에 나타낸 바와 같이, 복수 개의

인쇄회로기판(230)이 하나의 인쇄회로기판 유닛 그룹(311)을 형성하고, 동일한 형식으로 여러 개의 인쇄회로기판 유닛 그룹(312)(313)(314)(315)이 정의될 수 있다.

[136] 상술한 바와 같이, 인쇄회로기판 유닛(230)이 제어부(300)에 개별적으로 연결될 경우에는 어느 하나의 인쇄회로기판 유닛(230)에 문제가 발생하여 LED(239)를 점등하지 못하더라도 다른 인쇄회로기판 유닛(230)의 LED(239)는 정상적으로 점등될 것이므로 가로등으로서의 작용을 할 수 있게 되는 것이다.

[137] 또한, 상술한 바와 같이, 몇 개의 인쇄회로기판 유닛(230)이 하나의 인쇄회로기판 유닛 그룹(311)(312)(313)(314)(315)으로 제공될 경우, 특정한 인쇄회로기판 유닛 그룹(311)에서 문제가 발생하더라도 나머지 인쇄회로기판 유닛 그룹(312)(313)(314)(315)의 LED(239)는 정상적으로 점등될 것이므로 가로등으로서 작용을 할 수 있게 되는 것이다.

[138] 예를 들면, 도 10에 나타낸 바와 같이 4개의 인쇄회로기판 유닛(230)이 전기적으로 연결되어 하나의 그룹을 취급될 수 있고, 그러한 하나의 그룹은 인쇄회로기판 유닛 그룹(311)의 정의될 수 있으며, 해당 그룹에 속하는 인쇄회로기판 유닛(230)은 제어부(300)로부터 전기적으로 연결되어 제공되는 채널(ch)을 통하여 전원을 공급받는 것이다.

[139] 다른 한편으로, 상술한 바와 같이, 문제가 발생한 날개의 인쇄회로기판 유닛(230) 또는 문제가 발생한 인쇄회로기판 유닛 그룹을 교체할 수 있고, 이로써 유지 보수가 쉽고, 유지보수에 소요되는 비용을 절감할 수 있다.

[140] 특히, 종래에는 어느 하나의 LED에 문제가 발생할 경우에는 LED 가로등 전체를 교체하는 것에 반하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등(10)은 유지 보수 문제가 발생한 부분 또는 그룹만을 교체함으로써 유지보수에 소요되는 비용을 현저하게 줄일 수 있는 것이다.

[141] 상술한 바와 같이 이루어진 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등(10)은 무게가 무거운 부품을 금속재질이 아닌 합성수지로 제공함으로써 LED가로등(10)의 무게를 현저하게 줄일 수 있어 LED가로등(10)을 설치하거나 취급할 때에 작업자의 피로를 현저하게 줄일 수 있게 된다.

[142] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등(10)은 커버 유닛(100)과 조명 유닛(200)에는 리브(111)와 댐(213) 등의 구조적인 형상에 의해 강성이 향상되어 내구성이 향상된다.

[143] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등(10)은, 조명 유닛(200)의 댐(231)과 방열 유닛(250)의 테두리(251)가 중첩되는 구조적인 특징에 의해 수분이 LED가로등(10)의 내부로 유입되더라도 그러한 수분이 인쇄회로기판 유닛(230) 등의 전기부품에 유입되는 것이 방지되어 누전과 고정을 예방할 수 있다.

[144] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등(10)은, 0.05 ~ 0.3W의 저용량의 LED(239)를 적용함으로써 종래의 LED가로등에 비교하여 상대적으로 발열을

현저하게 줄일 수 있게 된다.

- [145] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등(10)은, LED가로등(10)의 내부로 자연바람이 통풍되고 그러한 자연바람은 LED가로등(10)의 내부를 대류를 하면서 방열 유닛(250)과 접촉하여 LED(239)로부터 발생하는 발열을 더욱 효과적으로 냉각시키게 된다.
- [146] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 LED 가로등(10)은, 수십 개의 LED(239) 중에 문제가 발생한 부분의 LED(239)가 속하는 인쇄회로기판 유닛(230) 또는 인쇄회로기판 유닛 그룹(311)을 교체함으로써 유지보수 비용이 절약되고, 유지보수가 완료되기 전까지라도 고장 나지 않은 인쇄회로기판 유닛(230) 또는 인쇄회로기판 유닛 그룹(312)에 의해 계속 가로등으로서의 작용을 구현할 수 있는 것이다.
- [147] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.
- [148] 그러므로 이상에서 기술한 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 하고, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명은 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

산업상 이용가능성

- [149] 본 발명에 따른 LED 가로등은 길가를 따라 설치되어 거리의 조명이나 교통의 안전, 또는 미관(美觀)을 위해 이용될 수 있다.
- [150]

청구범위

[청구항 1]

합성수지 재질로 제공되고, 강성을 보장하는 리브(111)가 형성되며, 한쪽에는 가로등 구조물(P)에 설치하도록 클램프 유닛(118)이 배치되는 커버 유닛(100);

합성수지 재질로 제공되고, 상기 커버 유닛(100)의 하측에 설치되며, 복수 개의 렌즈 유닛(220)이 복열로 설치되고, 상기 복수 개의 렌즈 유닛(220)의 각에는 0.05 ~ 0.3W의 LED(239)가 복열로 배치된 인쇄회로기판 유닛(230)이 설치되며, 외부 공기가 통기되도록 복수 개의 통기 홀(212)이 형성되고, 상기 통기 홀(212)과 상기 복수 개의 렌즈 유닛(220)의 사이에 형성되어 상기 통기 홀(212)로부터 유입된 수분이 상기 인쇄회로기판 유닛(230) 쪽으로 유입되는 것을 방지하도록 하는 댐(213)이 형성된 조명 유닛(200); 및

합성수지 재질로 제공되고, 상기 조명 유닛(200)의 상측에 배치되며, 상기 댐(213)의 외측에 테두리(251)가 배치되어 상기 통기 홀(212)로부터 유입된 수분이 상기 인쇄회로기판 유닛(230) 쪽으로 유입되는 것을 방지하도록 하고, 상기 인쇄회로기판 유닛(230)의 상기 LED(239)로부터 발생한 발열을 전열 하여 상기 통기 홀(212)을 통해 유입된 공기에 의해 상기 발열을 냉각하는 방열 유닛(250);

을 포함하는 LED 가로등.

[청구항 2]

제 1항에 있어서,

상기 커버 유닛(100)은,

상기 커버 유닛(100)의 한쪽에 매립된 복수 개의 너트 유닛(114);

상기 복수 개의 너트 유닛(114)의 한쪽에 배치되어 상기 가로등 구조물(P)을 클램핑하는 상기 클램프 유닛(118); 및

상기 클램프 유닛(118)에 배치되고 상기 복수 개의 너트 유닛(114)에 체결되어 상기 가로등 구조물(P)을 상기 커버 유닛(100)에 고정하도록 하는 볼트 유닛(119);을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 LED 가로등.

[청구항 3]

제 1항에 있어서,

상기 조명 유닛(200)은,

상기 통기 홀(212)과 상기 댐(213)이 형성된 플레이트(211);

상기 댐(213)의 내측에 상기 복수 개의 렌즈 유닛(220)이 각각 설치되도록 형성된 복수 개의 렌즈 설치 홀(214);

상기 복수 개의 렌즈 유닛(220)에 각각 배치된 상기 인쇄회로기판 유닛(230)을 상기 플레이트(211)에 고정하는 록커 유닛(240); 및

상기 복수 개의 렌즈 유닛(220)과 상기 플레이트(211)의 사이에 배치되어 수분 유입을 방지하는 패킹(249);
을 포함하는 LED 가로등.

[청구항 4]

제 1항에 있어서,
상기 방열 유닛(250)은,
내부에는 상기 복수 개의 인쇄회로기판 유닛(230)과 맞닿아 전열되는 복수 개의 전열 보디(254); 및
외부에는 상기 공기와 접촉하여 열 교환하는 방열 핀(256);
을 포함하는 LED 가로등.

[청구항 5]

제 1항에 있어서,
상기 복수 개의 렌즈 유닛(220)은,
일부가 상기 조명 유닛(200)의 외측으로 볼록하게 돌출되고,
상기 인쇄회로기판 유닛(230)에 가까운 쪽의 표면은 평탄하거나 오목한 것을 특징으로 하는 LED 가로등.

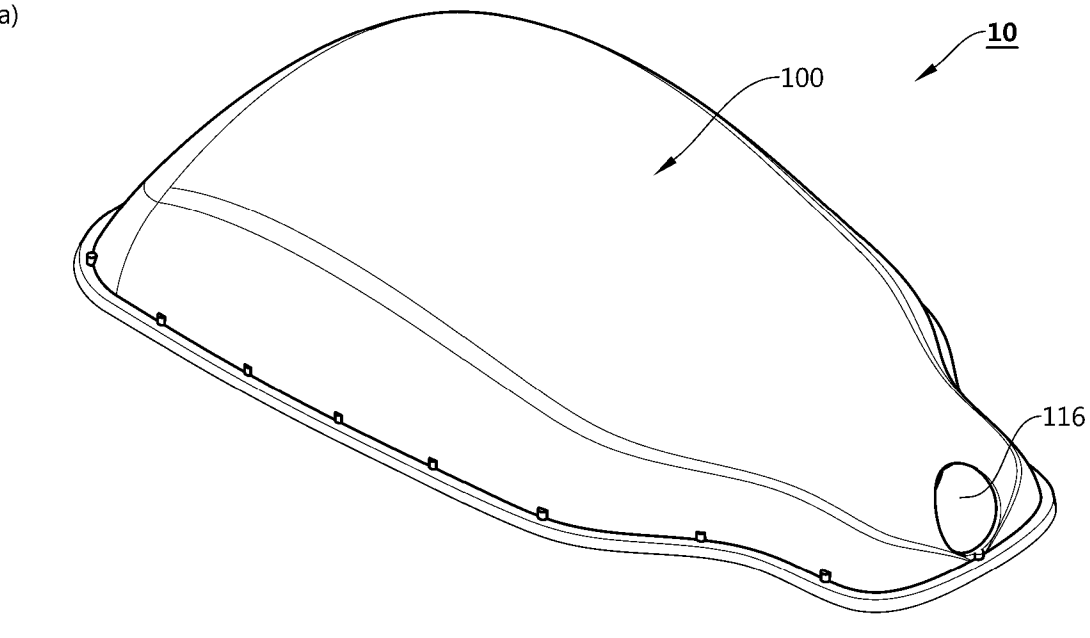
[청구항 6]

제 1항에 있어서,
상기 복수 개의 인쇄회로기판 유닛(230)에 개별적으로 연결되어 상기 복수 개의 인쇄회로기판 유닛(230)마다 개별적으로 전원을 공급하도록 하는 제어부(300);
를 더 포함하는 LED 가로등.

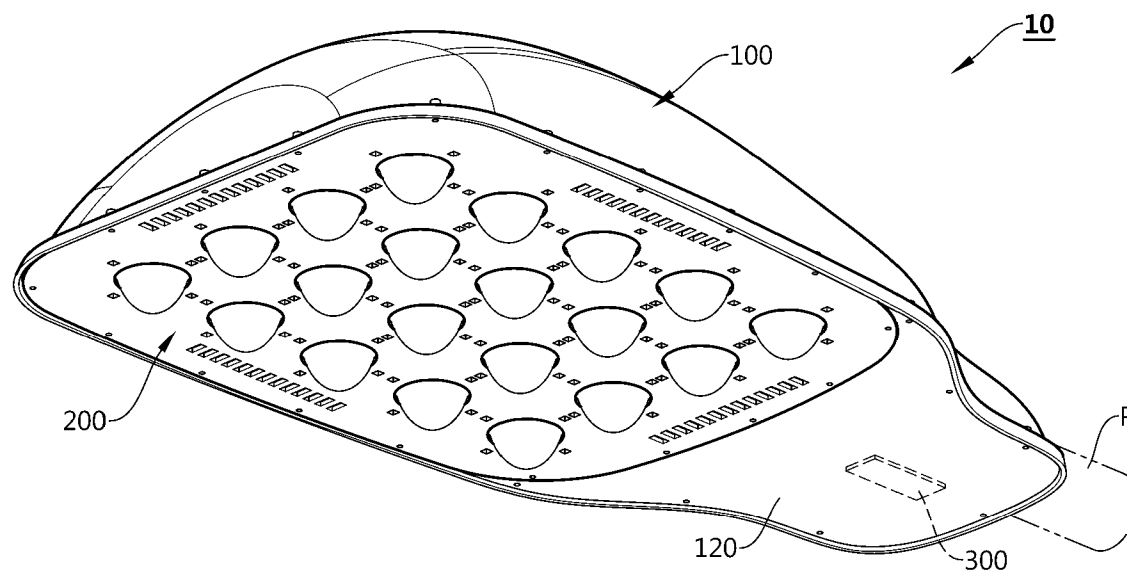
[청구항 7]

제 1항에 있어서,
상기 복수 개의 인쇄회로기판 유닛(230)이 전기적으로 연결되어 그룹을 이루는 복수 개의 인쇄회로기판 유닛
그룹(311)(312)(313)(314)(315);
상기 복수 개의 인쇄회로기판 유닛
그룹(311)(312)(313)(314)(315)에 개별적으로 연결되어 상기 복수
개의 인쇄회로기판 유닛 그룹(311)(312)(313)(314)(315)마다
개별적으로 전원을 공급하도록 하는 제어부(300);
를 더 포함하는 LED 가로등.

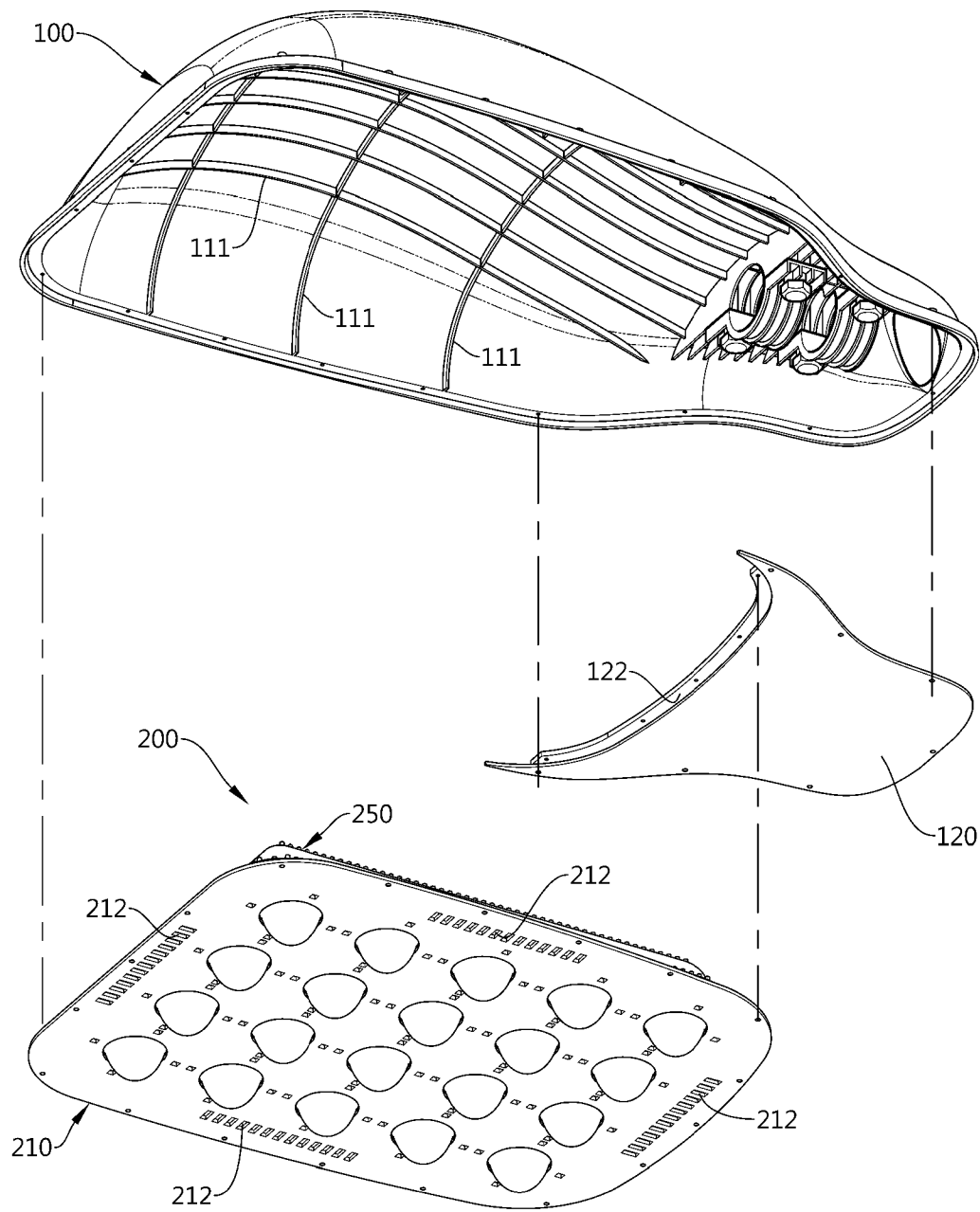
[Fig. 1]
(a)



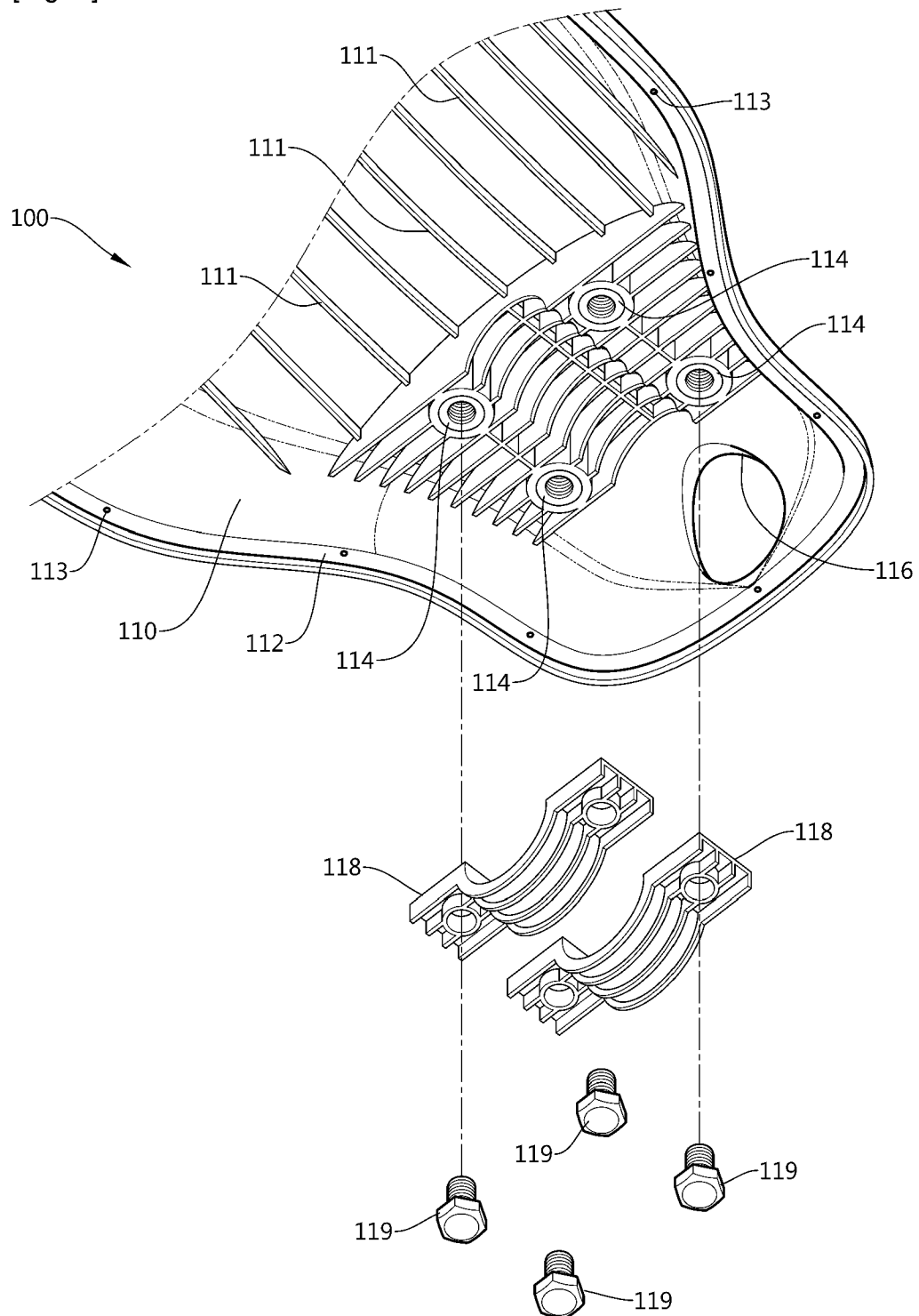
(b)



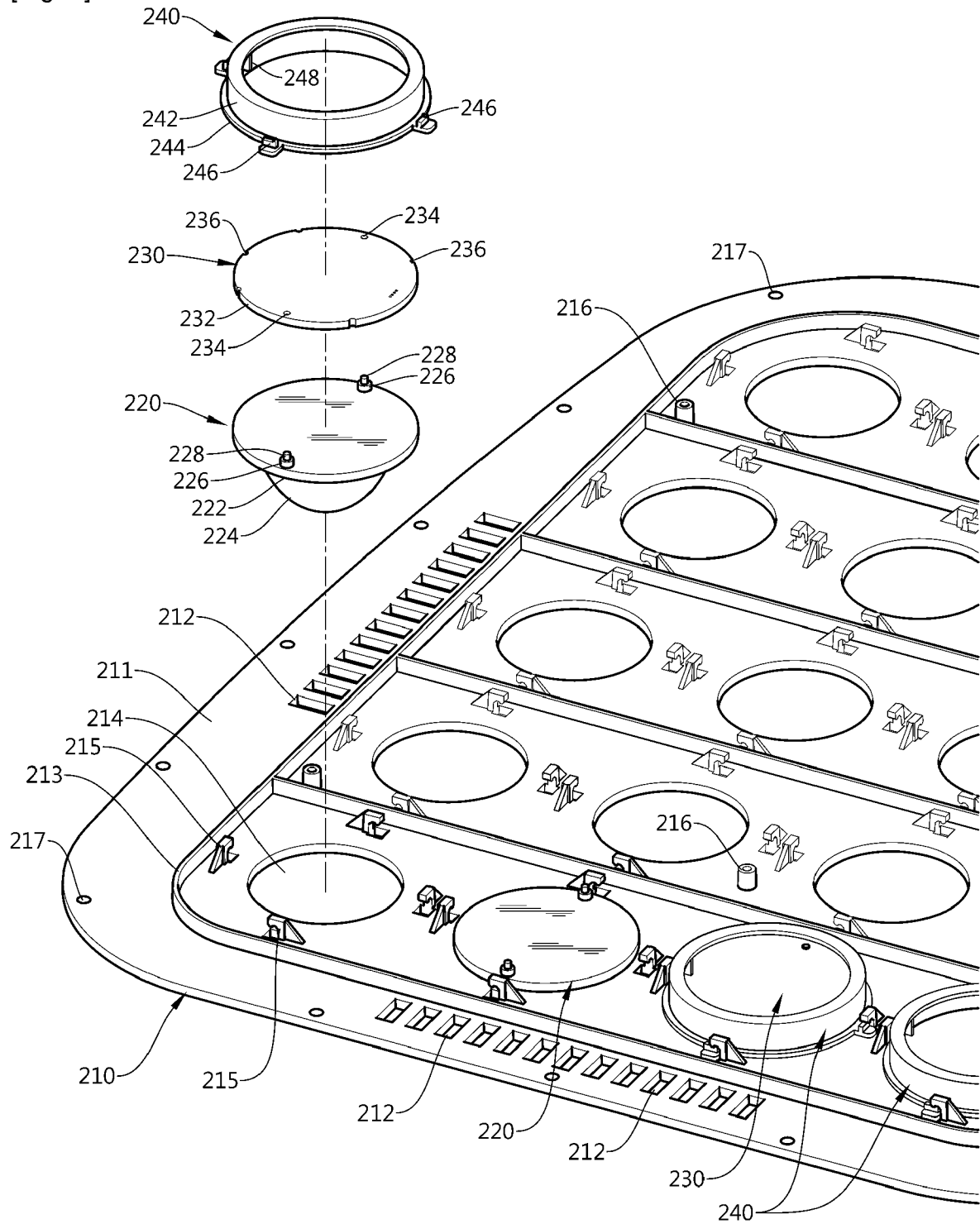
[Fig. 2]

10

[Fig. 3]

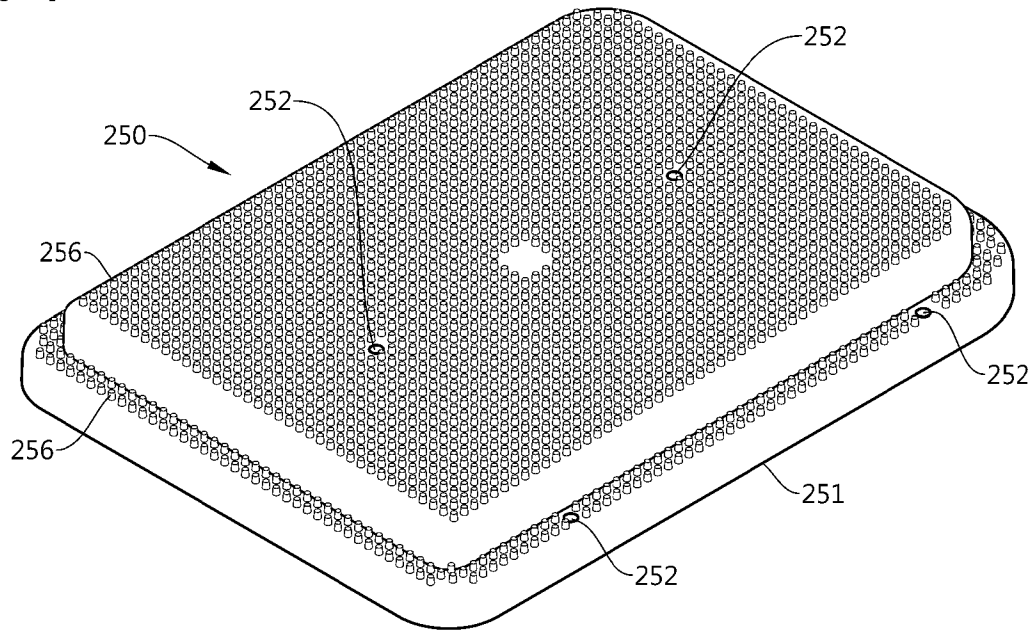


[Fig. 4]

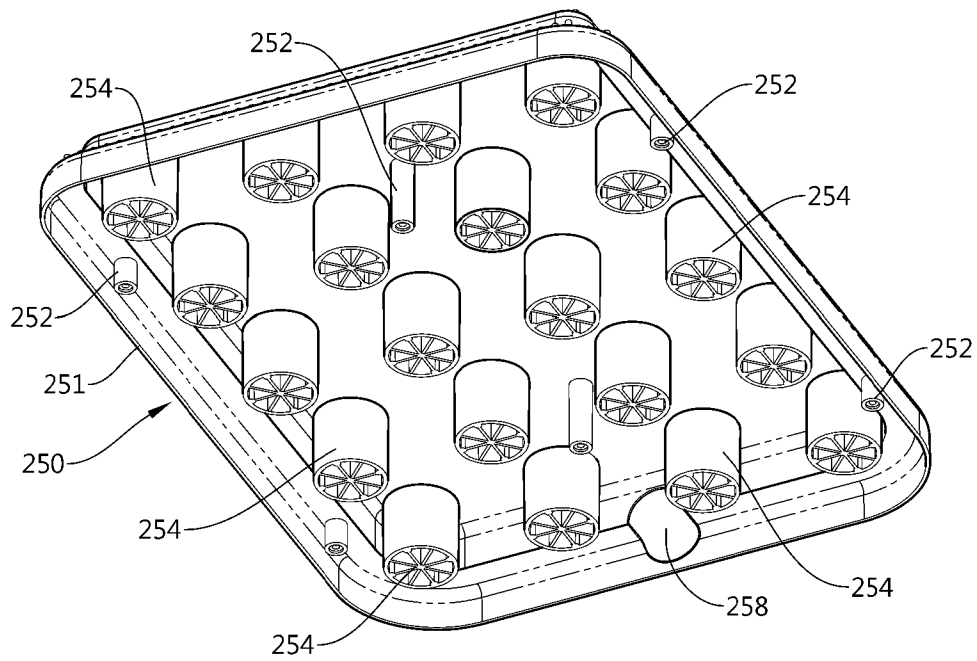


[Fig. 5]

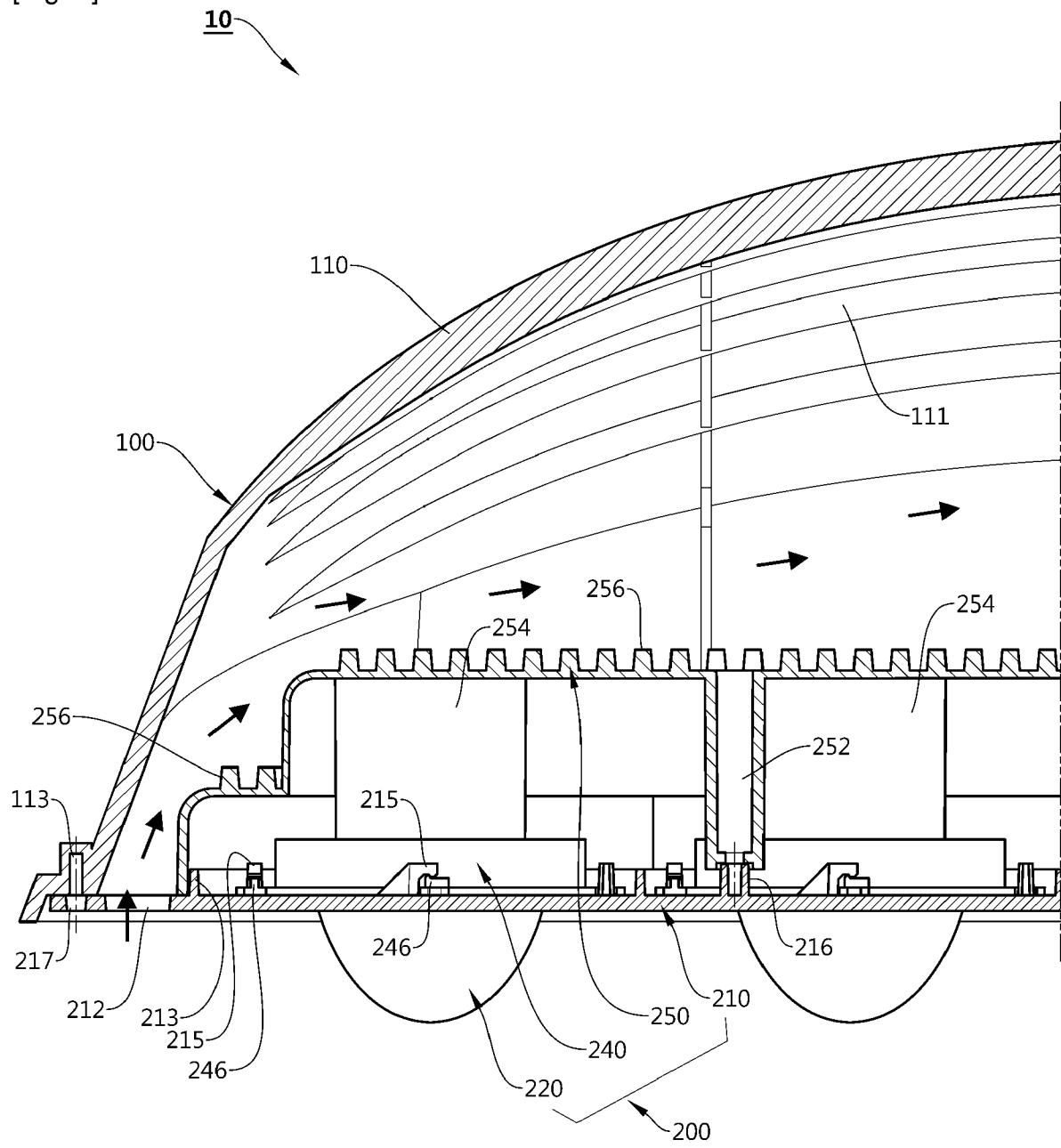
(a)



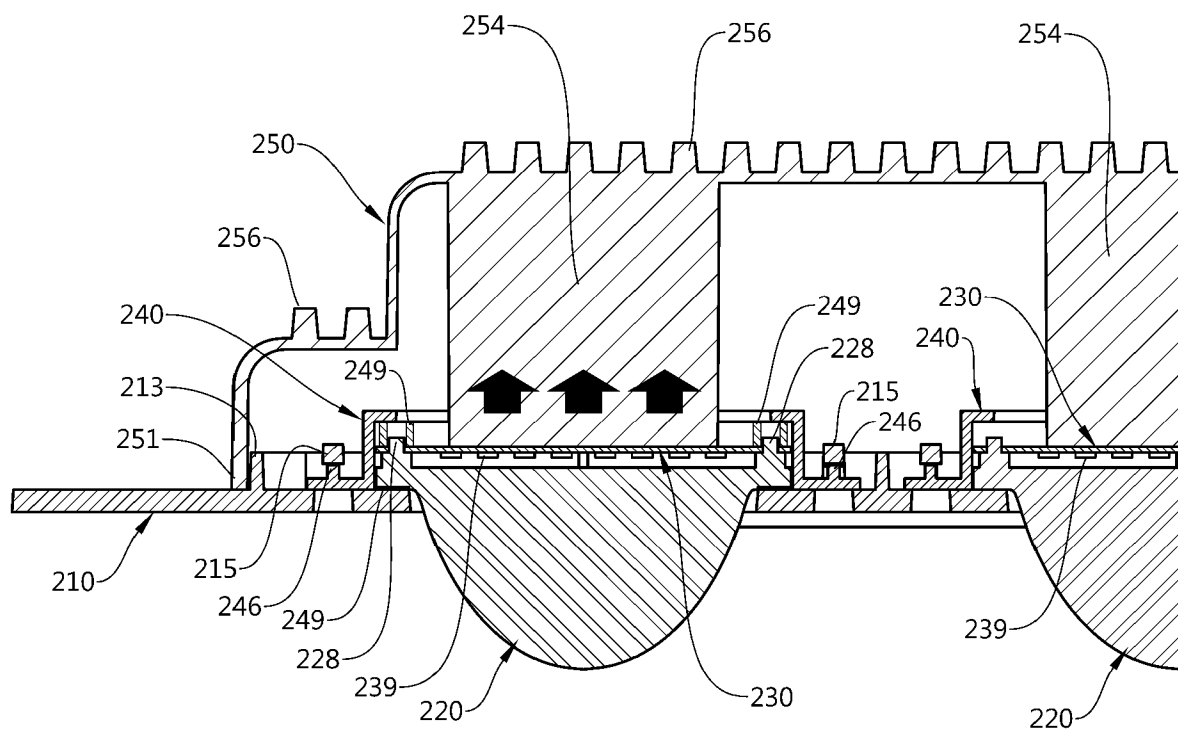
(b)



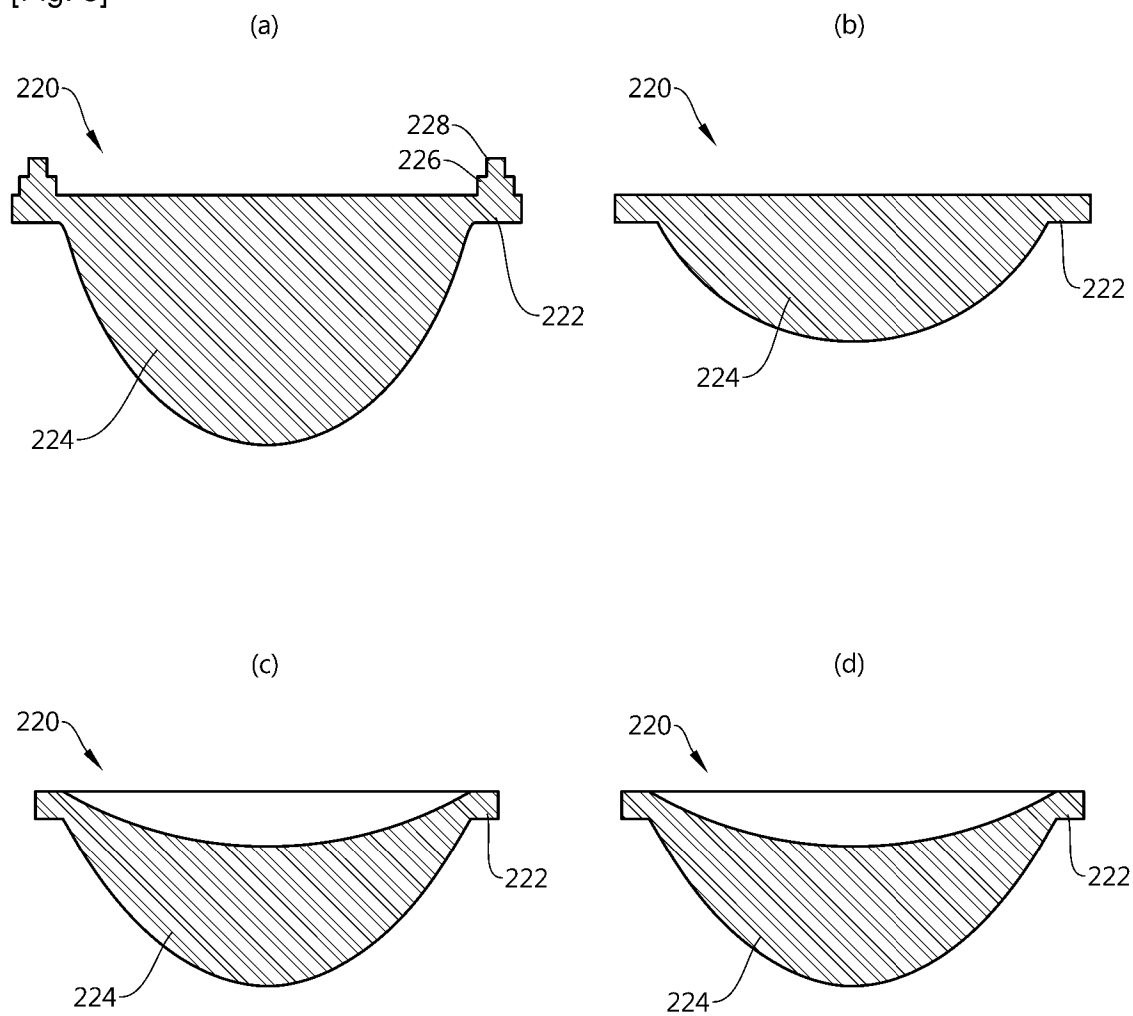
[Fig. 6]



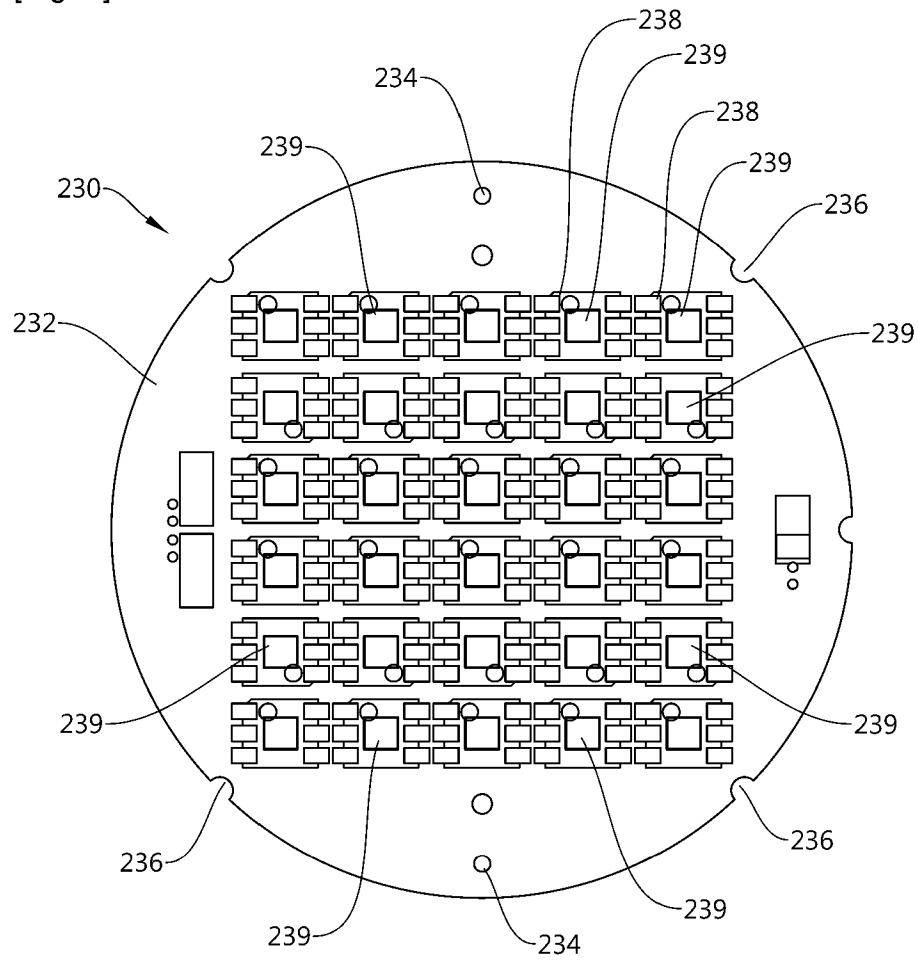
[Fig. 7]

200

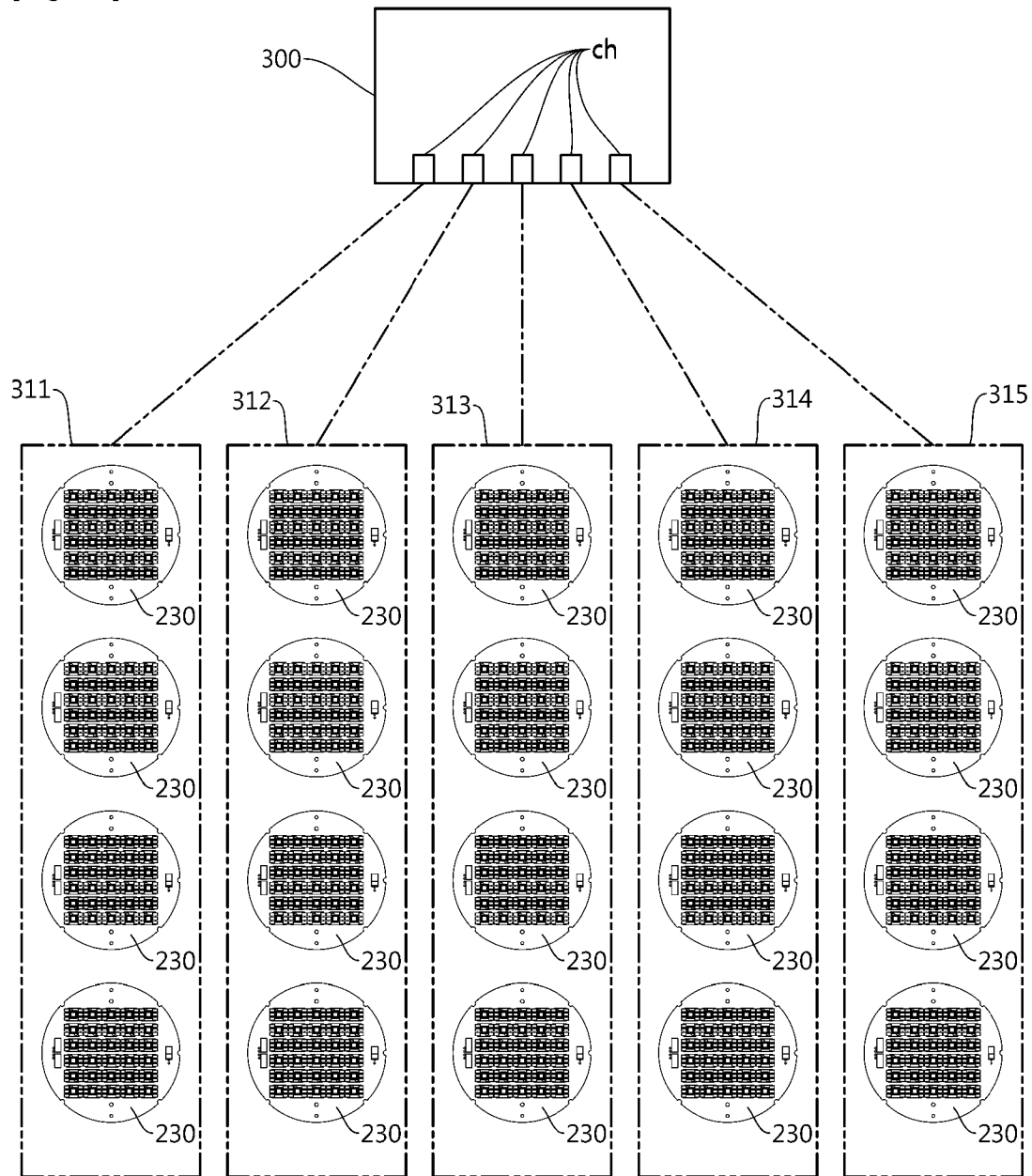
[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/002730**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****F21V 15/01(2006.01)i, F21V 31/00(2006.01)i, F21V 29/00(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F21V 15/01; F21V 17/10; F21S 13/10; F21S 2/00; F21V 29/00; F21V 17/00; F21V 31/00; F21V 7/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: LED, street light, heat radiation, printed circuit board, moisture

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1000014 B1 (KUM YOUNG CO.,LTD) 09 December 2010 See abstract, claims 1-7, figures 1-7.	1-7
Y A	KR 10-0981329 B1 (DAE SHIN LED CO., LTD) 10 September 2010 See abstract, claims 1-10, figures 1-4.	1-5 6,7
Y A	KR 10-1019624 B1 (KIM, TAE WAN) 07 March 2011 See abstract, claim 1, figures 1-6.	3,4,6,7 1,2,5
A	KR 10-1012820 B1 (DMLITE CO., LTD.) 08 February 2011 See abstract, claims 1-4, figures 1-4.	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 FEBRUARY 2012 (07.02.2012)

Date of mailing of the international search report

08 FEBRUARY 2012 (08.02.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2011/002730

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1000014 B1	09.12.2010	NONE	
KR 10-0981329 B1	10.09.2010	NONE	
KR 10-1019624 B1	07.03.2011	NONE	
KR 10-1012820 B1	08.02.2011	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>F21V 15/01(2006.01)i, F21V 31/00(2006.01)i, F21V 29/00(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) F21V 15/01; F21V 17/10; F21S 13/10; F21S 2/00; F21V 29/00; F21V 17/00; F21V 31/00; F21V 7/04 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: LED, 가로등, 방열, 인쇄회로기판, 수분		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1000014 B1 (주식회사 금영) 2010.12.09 초록, 청구항 1-7, 도면 1-7 참조.	1-7
Y A	KR 10-0981329 B1 ((주)대신엘이디) 2010.09.10 초록, 청구항 1-10, 도면 1-4 참조.	1-5 6,7
Y A	KR 10-1019624 B1 (김태완) 2011.03.07 초록, 청구항 1, 도면 1-6 참조.	3,4,6,7 1,2,5
A	KR 10-1012820 B1 ((주) 디엠라이트) 2011.02.08 초록, 청구항 1-4, 도면 1-4 참조.	1-7
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신구성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2012년 02월 07일 (07.02.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 02월 08일 (08.02.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 추형석 전화번호 82-42-481-8694

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1000014 B1	2010.12.09	없음	
KR 10-0981329 B1	2010.09.10	없음	
KR 10-1019624 B1	2011.03.07	없음	
KR 10-1012820 B1	2011.02.08	없음	