

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2016년 7월 7일 (07.07.2016)



(10) 국제공개번호  
WO 2016/108639 A1

- (51) 국제특허분류: F21V 23/06 (2006.01) F21V 29/74 (2015.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/014513
- (22) 국제출원일: 2015년 12월 30일 (30.12.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2015-0000133 2015년 1월 2일 (02.01.2015) KR
- (71) 출원인: 주식회사 케이엠더블유 (KMW INC.) [KR/KR]; 445-813 경기도 화성시 동탄면 영천로 183-6, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 노동식 (ROH, Dong Sik); 150-867 서울시 영등포구 선유로 47길 34, 102-1305 (양평동 4가, 삼호한숲아파트), Seoul (KR). 김현기 (KIM, Hyun Ki); 156-781 서울시 동작구 상도로 421, 106동 1501호 (상도동, 현대아파트), Seoul (KR). 강병주 (KANG, Byung Ju); 405-250 인천시 남동구 장자로 20, 201호 (장수동, 호성하이빌 2차), Incheon (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 이룸리온 (ERUUM & LEEON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06575 서울시 서초구 사평대로 108, 3층, Seoul (KR).

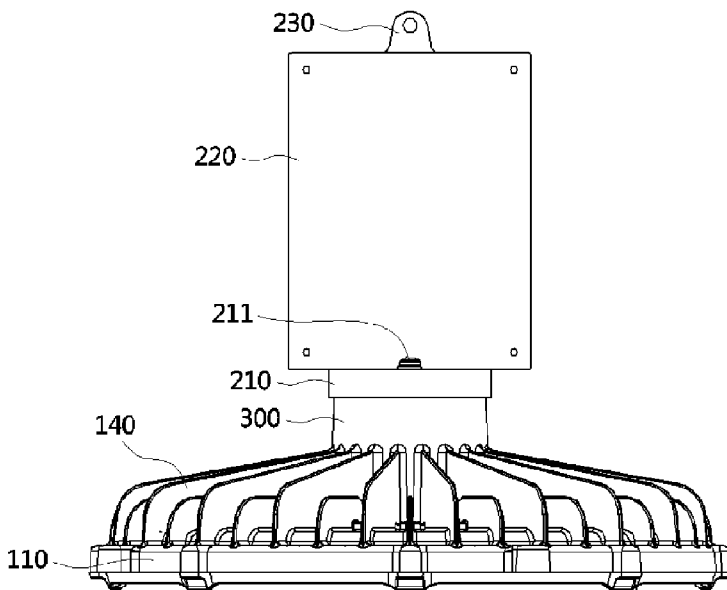
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(54) Title: LED LIGHTING DEVICE DIRECTLY COUPLED TO POWER SUPPLY UNIT

(54) 발명의 명칭 : 전원부 직결형 엘이디 조명장치



(57) Abstract: The present invention relates to an LED lighting device directly coupled to a power supply unit, comprising: a lighting unit (100) having a mounting space (150), the bottom side of which a substrate (120) having LEDs mounted thereon is fixedly inserted into, and a plurality of heat dissipation fins (140) provided on the upper portion thereof; a power connection unit (300) that protrudes upward from the upper central portion of the lighting unit (100) and has a power connector (310) capable of supplying power to the substrate (120); and a power supply unit (200) that is a switching mode power supply (SMPS) coupled to the upper portion of the power connection unit (300) to supply power to the substrate (120). The present invention includes the lighting unit having a wire connection unit provided on the upper central portion thereof and the power supply unit directly coupled to the wire connection unit while making contact therewith so that it is not necessary to separately make a power supply housing, thereby having an effect of simplifying the structure and reducing the manufacturing cost.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2016/108639 A1

---

본 발명은 전원부 직결형 엘이디 조명장치에 관한 것으로, 엘이디(LED)를 실장한 기판(120)이 저면측에 삽입 고정되는 안착공간부(150)가 마련되며, 상부에 다수의 방열핀(140)이 마련된 조명부(100)와, 상기 조명부(100)의 상부 중앙에서 상향으로 돌출되며, 상기 기판(120)에 전원을 공급할 수 있는 전원연결구(310)가 마련된 전원연결부(300)와, 상기 전원연결부(300)의 상부에 결합되며, 상기 기판(120)에 전원을 공급하는 정전원공급장치(SMPS)인 전원부(200)를 포함한다. 본 발명은 상부 중앙에 전선연결부가 마련된 조명부와, 상기 전선연결부에 직접 접하여 결합되는 전원부를 포함하여, 전원부 하우징을 별도로 만들지 않아도 되기 때문에 구조를 단순화하고 제조비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 전원부 직결형 엘이디 조명장치

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 전원부 직결형 엘이디 조명장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 간단한 구조를 사용하며, 별도의 전원부 하우징이 요구되지 않아 제조 비용을 절감할 수 있는 전원부 직결형 엘이디 조명장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 일반적으로 기존의 광원 수단이 가지고 있는 고전력 소비, 짧은 수명 등의 문제점을 고려하여 엘이디를 광원으로 이용하는 조명장치들이 개발되고 있다. 엘이디를 광원으로 사용하는 경우 조명장치의 수명이 기존의 광원에 비하여 현격하게 증가하기 때문에 폐기물의 방출량이 현저하게 줄어 환경 오염을 방지할 수 있으며, 저전력 소모에 의한 에너지 절약에도 기여할 수 있을 것으로 기대하고 있다.
- [3]
- [4] 이와 같은 엘이디 조명장치는 엘이디를 실장한 기판에 직류전원을 공급하기 위한 정전원공급장치(SMPS)를 포함하게 된다. 종래 엘이디 조명장치에는 정전원공급장치를 조명부와 일체로 구성한 것과 조명부와는 분리하여 별도의 하우징 내에 마련한 것으로 나눌 수 있다.
- [5]
- [6] 예를 들어 등록실용신안 20-0451090호(2010년 11월 18일 등록, 에스엠피에스가 내장된 엘이디 경관조명등)에는 SMPS가 기판이 설치되는 케이스의 배면에 접하도록 위치하는 구조에 대하여 기재되어 있다.
- [7] 그러나 SMPS가 기판이 설치되는 케이스에 접하게 되어 있으며, 그 SMPS는 다시 브래킷에 의해 주변이 밀폐되는 구성이다. 이와 같은 구성에서는 각각 열이 발생하게 되는 SMPS와 엘이디를 실장한 기판 사이에 상호 열교환이 일어나게 되어, SMPS와 엘이디 모두의 수명을 단축시키게 되는 문제점이 있었다.
- [8] 아울러 SMPS에서 발생하는 열이 브래킷에 의해 갇혀 있게 되어 방열이 용이하지 않게 된다.
- [9]
- [10] 이와 같은 구조는 등록특허 10-1132783호(2012년 3월 27일 등록, 엘이디 가로등)에서도 확인할 수 있다. 위의 등록특허의 도 4를 참고하면 엘이디가 실장된 기판이 설치되는 프레임의 반대편에는 방열핀이 형성되어 있으며, 그 방열핀의 상부일부에 SMPS가 고정되고, 상기 프레임을 기준으로 하부커버와 상부커버가 설치된다.
- [11] 상기 등록특허는 상기 등록실용신안과는 다르게 방열핀 상에 SMPS가 설치된다는 점에서 차이가 있으나, 실질적으로 상부커버에 의하여 상기

방열핀들과 SMPS가 외부와 차단되어 있기 때문에 방열 효율이 저하되며, SMPS와 엘이디 사이의 열교환을 방지하기 어려운 구조이다.

[12]

[13] 이처럼 종래에는 SMPS를 일체로 구비하는 엘이디 조명장치들은 엘이디와 SMPS 사이의 열교환문제와 SMPS가 설치되는 측에도 별도의 커버를 형성해야 하기 때문에 제조비용이 증가하게 되는 문제점이 있었다.

[14]

[15] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 SMPS를 조명부와는 완전히 분리하여 열교환문제를 해결하기 위한 조명장치가 제안되었다. 본 발명의 출원인의 등록특허 10-1399381호(2014년 5월 20일 등록, 엘이디 조명장치)에서는 조명부와 이격되는 별도의 전원부 하우징을 마련하여 조명부와 전원부 사이의 열교환이 발생하는 것을 완전히 차단하여 SMPS와 엘이디 각각의 수명 단축을 방지할 수 있는 엘이디 조명장치에 대하여 기술하고 있다.

[16]

이와 같은 구성은 방열효율이 높으며, 조명부와 전원부 사이에 열의 상호전달이 발생하지 않지만, 전원부 하우징을 별도로 마련해야 함으로써, 제조비용이 증가하고 무게가 증가하게 된다.

[17]

[18] 또한 앞서 설명한 종래 기술들은 외부에서 공급되는 AC 전원 케이블을 SMPS에 결선하고, 다시 SMPS에서 제공되는 직류 정전원을 기판에 연결하기 위하여 복잡한 하우징 구조를 가지게 되어, 가공이 어렵고, 제품의 조립에 소요되는 시간이 상대적으로 많이 소요되어 생산성이 저하되는 문제점이 있었다.

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

[19]

상기와 같은 문제점을 감안한 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 별도의 전원부 하우징 없이 구성할 수 있는 전원부 직결형 엘이디 조명장치를 제공함에 있다.

[20]

또한 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는, 방열 효율이 우수하며 특히 조명부와 전원부 사이의 상호 열전달 현상을 방지할 수 있는 전원부 직결형 엘이디 조명장치를 제공함에 있다.

[21]

그리고 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 과제는, 전원부의 구성을 단순화하여 제조비용을 절감하며, 엘이디 조명의 구조를 단순화하고 결합요소를 최소화하여 생산성을 향상시킬 수 있는 전원부 직결형 엘이디 조명장치를 제공함에 있다.

### 과제 해결 수단

[22]

상기와 같은 과제를 해결하기 위한 본 발명 전원부 직결형 엘이디 조명장치는, 엘이디(LED)를 실장한 기판(120)이 저면측에 삽입 고정되는 안착공간부(150)가

마련되며, 상부에 다수의 방열핀(140)이 마련된 조명부(100)와, 상기 조명부(100)의 상부 중앙에서 상향으로 돌출되며, 상기 기판(120)에 전원을 공급할 수 있는 전원연결구(310)가 마련된 전원연결부(300)와, 상기 전원연결부(300)의 상부에 결합되며, 상기 기판(120)에 전원을 공급하는 정전원공급장치(SMPS)인 전원부(200)를 포함한다.

### 발명의 효과

[23] 본 발명 전원부 직결형 엘이디 조명장치는, 상부 중앙에 전선연결부가 마련된 조명부와, 상기 전선연결부에 직접 접하여 결합되는 전원부를 포함하여, 전원부 하우징을 별도로 만들지 않아도 되기 때문에 구조를 단순화하고 제조비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.

[24] 또한 본 발명은 상기 전선연결부를 상기 조명부로부터 상향으로 길게 형성하여, 상기 조명부와 전원부 사이의 거리를 충분히 유지함으로써, 조명부와 전원부 사이에서 상호 열이 전달되는 것을 방지하여, 상호 열전달에 의한 각각의 수명 단축을 방지할 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[25] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전원부 직결형 엘이디 조명장치의 분해 사시도이다.

[26] 도 2는 도 1의 결합상태 사시도이다.

[27] 도 3은 도 2에서 A-A 단면 구성도이다.

[28] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 전원부 직결형 엘이디 조명장치의 단면 구성도이다.

[29] 도 5는 도 4에서 전원접속부의 구성도이다.

[30] 도 6은 전원접속부의 다른 실시예의 구성도이다.

[31] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전원부 직결형 엘이디 조명장치의 단면 구성도이다.

[32] 도 8은 도 7에서 각도조정부의 구성도이다.

[33] 도 9는 도 7의 일부 사시도이다.

[34]

### 발명의 실시를 위한 형태

[35] 이하, 본 발명 전원부 직결형 엘이디 조명장치에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[36]

[37] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전원부 직결형 엘이디 조명장치의 분해 사시도이고, 도 2는 도 1의 결합상태 사시도이고, 도 3은 도 2의 A-A 단면 구성도이다.

[38] 도 1 내지 도 3을 각각 참조하면 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전원부 직결형 엘이디 조명장치는, 엘이디(LED)를 실장한 기판(120)이 저면측에 삽입

고정되는 안착공간부(150)가 마련되며, 상부에 다수의 방열핀(140)이 마련된 조명부(100)와, 상기 조명부(100)의 상부 중앙에서 상향으로 돌출되며, 상기 기관(120)에 전원을 공급할 수 있는 전원연결구(310)가 중앙에 마련된 전원연결부(300)와, 상기 전원연결부(300)의 상부에 결합되며, 상기 기관(120)에 전원을 공급하는 전원부(200)를 포함하여 구성된다.

[39]

[40] 이하, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 전원부 직결형 엘이디 조명장치의 구성과 작용에 대하여 보다 상세히 설명한다.

[41]

[42] 먼저, 조명부(100)는 하향으로 안착공간부(150)가 마련된 원판형의 몸체부(110)와, 상기 몸체부(110)의 상부에 마련된 다수의 방열핀(140)들과, 상기 안착공간부(150) 내의 상기 몸체부(110)의 내측 상면에 안착되며, 다수의 엘이디(LED)가 실장된 기관(120)과, 상기 안착공간부(150)를 덮는 커버부(130)를 포함하여 구성될 수 있다.

[43]

[44] 상기 조명부(100)의 방열핀(140)들은 상기 조명부(100)의 상부 중앙에 위치하는 전원연결부(300)의 가장자리로부터 상기 몸체부(110)의 가장자리 측으로 방사형으로 형성된 구조일 수 있다.

[45]

상기 몸체부(110)와 방열핀(140)은 일체로 성형되는 것이며, 또한 설명의 편의를 위하여 몸체부(110)를 포함하는 조명부(100)와 상기 전원연결부(300)를 구분하여 설명하지만, 실질적으로 상기 몸체부(110)와 전원연결부(300)도 일체로 성형되는 것이 본 발명의 목적에 비추어 바람직하다.

[46]

[47] 상기 전원연결부(300)는 상기 몸체부(110)의 상부 중앙에서 상향으로 돌출된 구조이며, 원통형 또는 다각의 통형 구조를 가지는 것으로 한다. 즉, 내측에는 전원연결구(310)가 마련되어 이후에 설명될 전원부(200)의 전원이 상기 조명부(100)의 기관(120)에 공급될 수 있는 통로를 제공하게 된다.

[48]

상기 전원연결구(310)는 상기 전원연결부(300)의 상면으로부터 하향으로 형성된 홀이며, 이때 전원연결구(310)는 상기 전원연결부(300)의 상면으로부터 하향으로 형성되어 상기 안착공간부(150)까지 관통하는 구성일 수 있다.

[49]

그러나 이와 같이 상대적으로 큰 전원연결구(310)가 상기 안착공간부(150)까지 관통되는 경우, 그 전원연결구(310)를 통해 노출되는 기관(120)의 면적이 커지게 되며, 해당 부분의 기관(120)에는 열을 직접 방출하는 수단이 없기 때문에 상기 전원연결구(310)의 직경에 비하여 더 작은 직경의 관통구(320)가 상기 전원연결구(310)와 안착공간부(150)를 관통하도록 하는 것이 바람직하다.

[50]

[51] 상기 전원연결구(310)의 내에서는 상기 기관(120)에서 제공되는 전선들 또는 접점부와, 전원부(200)에서 제공되는 전선(240)들 또는 접점부가 상호 연결되는

공간이다.

[52]

[53] 상기 전원부(200)는 SMPS이며, SMPS를 덮는 별도의 하우징을 가지지 않는 것을 특징으로 한다. 상기 전원부(200)의 구성은 SMPS를 구성하는 전자소자(221)들을 실장한 기판(222)을 수용하는 합체부(220)와, 상기 합체부(220)의 하부에서 돌출되며 상기 전원연결부(300)의 상부일부가 삽입된 상태에서 볼트(211)로 체결 고정되는 삽입체결부(210)를 포함하여 구성된다.

[54]

상기 삽입체결부(210)는 원판형의 구조이며, 직육면체 형상인 상기 합체부(220)의 측면으로 일부가 돌출된 구조이며, 볼트(211)는 그 삽입체결부(210)의 돌출된 부분에서 하향으로 체결되어, 상기 전원연결부(300)의 상부 단부에 체결된다.

[55]

[56] 또한 본 발명은 전원부(200) 자체가 조명부(100)를 천장이나 기타 조명용 아암에 결합되도록 하는 수단이 되기 때문에 상부에 체결고리부(230)가 더 마련될 수 있다.

[57]

[58] 도면에 도시되지는 않았으나, 상기 전원부(200)의 합체부(220) 내에는 상기 전자소자(221)들의 방열을 위하여 몰딩이 충전된 구조가 보통이다.

[59]

[60] 이와 같은 구성의 전원부(200)와 조명부(100)를 연결하기 위해서는 상기 전원부(200)의 삽입체결부(210)에 상기 전원연결부(300)를 삽입한 후, 상기 삽입체결부(210)와 전원연결부(300)의 중첩된 부분에 볼트(211)를 체결하여 고정하게 된다.

[61]

따라서 엘이디 조명장치의 제작을 위한 조립공정이 매우 단순하게 되어, 제조비용을 절감하고 생산성을 향상시킬 수 있게 된다.

[62]

[63] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 전원부 직결형 엘이디 조명장치의 단면 구성도이고, 도 5는 도 4에서 전원접속부(400)의 사시도이다.

[64]

도 4와 도 5를 각각 참조하면 본 발명의 다른 실시예에 따른 전원부 직결형 엘이디 조명장치는, 상기 도 1 내지 도 3을 참조하여 설명한 구성의 예에서 상기 전원연결구(310) 및 관통구(320)에 삽입되는 전원접속부(400)를 더 포함하여 구성된다.

[65]

[66] 상기 전원접속부(400)는, 상기 전원연결구(310) 및 관통구(320)에 밀착 삽입될 수 있는 형상의 몸체(410)와, 상기 몸체(410)에 상하로 삽입된 도전체 전원연결단자부(420)를 포함하여 구성된다.

[67]

이와 같은 구성의 전원접속부(400)는 상기 전원연결구(310)와 관통구(320)에 삽입되어 유동이 발생하지 않으며, 상기 기판(120)과 전원부(200)의 전원단자를

전원연결단자부(420)로 각각 연결함으로써, 별도의 결선작업이 요구되지 않는 특징이 있다.

[68]

[69] 도 6은 본 발명 전원부 직결형 엘이디 조명장치에 적용되는 전원접속부(400)의 다른 실시예의 구성도이다.

[70] 도 6을 참조하면 본 발명 전원부 직결형 엘이디 조명장치에 적용되는 전원접속부(400)는 상기 전원연결구(310) 및 관통구(320)에 밀착 삽입될 수 있는 형상의 몸체(410)와, 상기 몸체(410)의 측면을 따라 상하로 위치하여 몸체(410)의 상면과 하면에 각각의 일부가 위치하는 도전체 전원연결단자부(430)를 포함하여 구성된다.

[71]

[72] 이때의 전원연결단자부(430) 역시 상기 기관(120)과 전원부(200)의 전원단자를 각각 연결하여, 작업자가 결선작업을 할 필요가 없도록 하여 생산성을 향상시킬 수 있게 된다.

[73]

[74] 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 전원부 직결형 엘이디 조명장치의 단면 구성도이고, 도 8은 도 7에서 각도조정부(500)의 단면 구성도이다.

[75] 도 7과 도 8을 각각 참조하면 본 발명의 다른 실시예에 따른 전원부 직결형 엘이디 조명장치는, 조명부(10)에 일체로 마련되는 전원연결부(30)와, 상기 전원연결부(30)를 통해 상기 조명부(10)에 전원을 공급하는 전원부(20)를 포함하되,

[76] 상기 전원부(20)와 연결부(30) 사이에 결합되어, 조명부(10)의 각도를 조정할 수 있는 각도조정부(50)를 더 포함하여 구성된다.

[77]

[78] 상기 조명부(10)의 형상은 앞서 도 1 내지 도 4를 참조하여 설명한 조명부(100)의 형상과는 차이가 있으나, 이는 본 발명이 다양한 실시예를 가질 수 있음을 설명하기 위한 것이다.

[79] 상기 조명부(10)는 기관(12)이 수용되는 안착공간부(15) 가지는 몸체부(11)가 마련되어 있으며, 그 몸체부(11)의 배면측 중앙에는 연결부(30)가 일체로 마련되어 있다. 상기 연결부(30)와 상기 기관(12)이 수용되는 안착공간부(15)는 연결부(30)에 마련된 전원연결구(31)와 연통되어 있다.

[80] 방열핀(14)은 상기 몸체부(11)의 외측 전체에 마련되어 있다.

[81]

[82] 도 4는 본 발명에 적용되는 방사형방열핀(32)의 형상을 보인 일부 사시도로서, 앞선 실시예와 다르게 상기 연결부(30)의 외측에 방사형으로 방사형방열핀(32)이 다수로 형성되어 있으며, 이는 상기 몸체부(11)와 연결부(30)가 일체로 마련되어 있는 구조에서 상기 기관(12)에 장착된 엘이디에서 발생하는 열을 보다 효과적으로 방열하기 위한 것이다.

[83]

[84] 상기 전원연결부(30)에는 각도조정부(50)가 결합된다.

[85] 상기 각도조정부(50)는 상기 전원연결부(30)에 결합되는 제1결합부(51)와, 상기 전원부(20)에 결합되는 제2결합부(52)와, 상기 제2결합부(52)에 삽입되어 회전에 의해 상기 조명부(10)의 회전 각도를 조정할 수 있는 회전조정부(53)와, 상기 회전조정부(53)와 상기 제1결합부(51)의 사이에 위치하여 틸팅각도를 조정하는 틸팅조정부(54)를 포함하여 구성된다.

[86] 상기 제1결합부(51)와 제2결합부(52)는 각각 관상의 구조로 제1결합부(51)는 상기 전원연결부(30)의 상단에 볼트 등의 체결수단에 의해 결합고정된다. 상기 제1결합부(51)에는 전원부(20)의 전선(24)이 통과될 수 있도록 내측에 관통홀(H1)이 마련된 것이다.

[87] 제1결합부(51)와 유사하게 제2결합부(52)는 전원부(20)에 체결되며, 회전조정부(53)의 일단이 삽입될 수 있는 홀이 마련되어 있다. 상기 제2결합부(52)의 측면에는 상기 제2결합부(52)에 삽입된 회전조정부(53)의 측면을 노출시키는 관통홀(H5)이 마련되어 있으며, 이 관통홀(H5)을 통해 스톱퍼를 삽입하여 회전조정부(53)가 이탈되는 것을 방지할 수 있으며, 스톱퍼를 제거한 상태에서 회전 각도를 조정할 수 있다.

[88]

[89] 틸팅각도조정부(54)는 실질적으로 상기 제1결합부(51)와 회전조정부(53) 각각의 타단이 상호 측면에서 결합된 것으로, 그 결합위치에 체결홀(H4)이 마련되어 힌지 결합된 상태가 된다.

[90] 상기 힌지의 둘레에는 원통형의 관통홀(H3)이 형성되어 전선(24)이 상기 회전조정부(53)의 관통홀(H2)을 지나 상기 제1결합부(51)의 관통홀(H1)을 통해 상기 전원연결부(30)의 전원연결구(31)로 연결될 수 있도록 한다.

[91] 따라서 본 발명의 다른 실시예와 같이 각도조정부(50)를 추가하여도 상기 전원부(20)의 전원을 전원연결부(30)를 통해 조명부(10)의 기관(12)에 쉽게 연결할 수 있게 된다.

[92]

[93] 이와 같은 실시예 또한 상기 전원연결구(31)의 직경 보다 작은 관통구를 통해 상기 안착공간부(15)와 전원연결구(31)가 연결될 수 있으며, 앞서 설명한 전원접속부(400)도 사용할 수 있다.

[94]

[95] 본 발명은 상기 실시예에 한정되지 않고 본 발명의 기술적 요지를 벗어나지 아니하는 범위 내에서 다양하게 수정, 변형되어 실시될 수 있음은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어서 자명한 것이다.

### 산업상 이용가능성

[96] 본 발명은 엘이디 조명의 전원 연결구조를 단순화하여 비용을 절감할 수 있는

것으로 산업상 이용 가능성이 있다.

## 청구범위

- [청구항 1] 엘이디(LED)를 실장한 기판이 저면측에 삽입 고정되는 안착공간부가 마련되며, 상부에 다수의 방열핀이 마련된 조명부;  
상기 조명부의 상부 중앙에서 상향으로 돌출되며, 상기 기판에 전원을 공급할 수 있는 전원연결구가 마련된 전원연결부; 및  
상기 전원연결부의 상부에 결합되며, 상기 기판에 전원을 공급하는 정전원공급장치(SMPS)인 전원부를 포함하는 전원부 직결형 엘이디 조명장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
상기 조명부와 상기 전원연결부는 일체로 성형된 것을 특징으로 하는 전원부 직결형 엘이디 조명장치.
- [청구항 3] 제1항 또는 제2항에 있어서,  
상기 전원연결부와 상기 전원부 사이에 결합되어,  
상기 전원부의 정전원을 상기 전원연결부로 공급할 수 있으며,  
상기 조명부의 회전각도와 틸트각도를 조정함이 가능한 각도조정부를 더 포함하는 전원부 직결형 엘이디 조명장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,  
상기 각도조정부는,  
상기 전원연결부에 결합되는 제1결합부;  
상기 전원부에 결합되는 제2결합부;  
상기 제2결합부에 삽입되어 회전에 의해 상기 조명부의 회전 각도를 조정할 수 있는 회전조정부;  
상기 회전조정부와 상기 제1결합부의 사이에 위치하여 틸팅각도를 조정하는 틸팅조정부를 포함하되,  
상기 제1결합부, 상기 제2결합부, 상기 회전조정부 및 상기 틸팅조정부 모두에 상기 전원부의 전선이 지날 수 있는 관통홀이 형성된 것을 특징으로 하는 전원부 직결형 엘이디 조명장치.
- [청구항 5] 제1항 또는 제2항에 있어서,  
상기 전원연결구에 의해 상기 기판이 노출되지 않고, 상기 전원연결구에 비하여 직경이 더 작은 관통구를 통해 상기 기판이 상향으로 노출되어 전원의 공급이 가능한 것을 특징으로 하는 전원부 직결형 엘이디 조명장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,  
상기 전원부의 상부에는 천장이나 조명용 아암에 결합될 수 있도록 체결고리부를 더 포함하는 전원부 직결형 엘이디 조명장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,  
상기 관통구와 상기 전원연결구에 밀착 삽입되어, 상기 전원부의 전원을

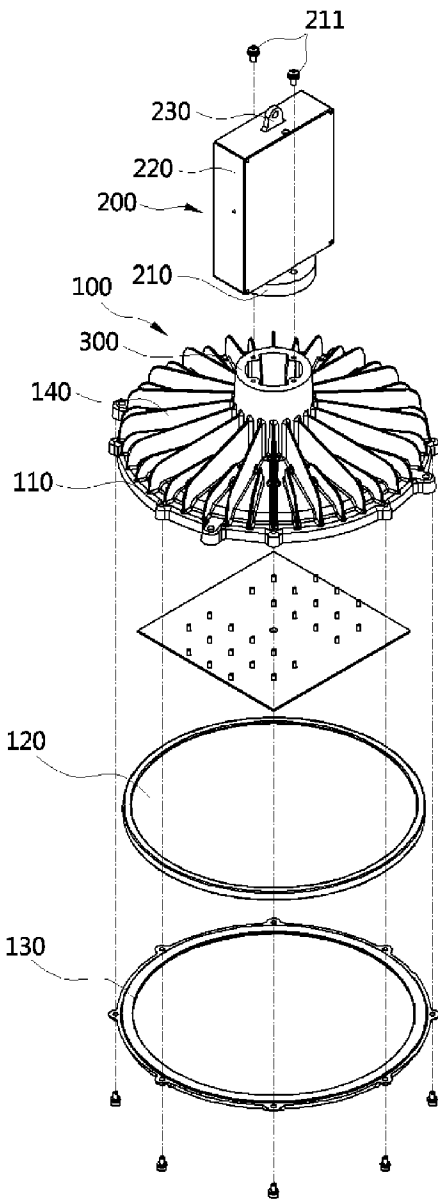
상기 기관에 공급하는 전원접속부를 더 포함하는 전원부 직결형 엘이디 조명장치.

[청구항 8] 제7항에 있어서,  
상기 전원접속부는 상기 관통구와 상기 전원연결구에 밀착 삽입되는 형상의 몸체와, 상기 몸체에 상하로 관통하여 형성된 다수의 전원연결단자부를 포함하는 것을 특징으로 하는 전원부 직결형 엘이디 조명장치.

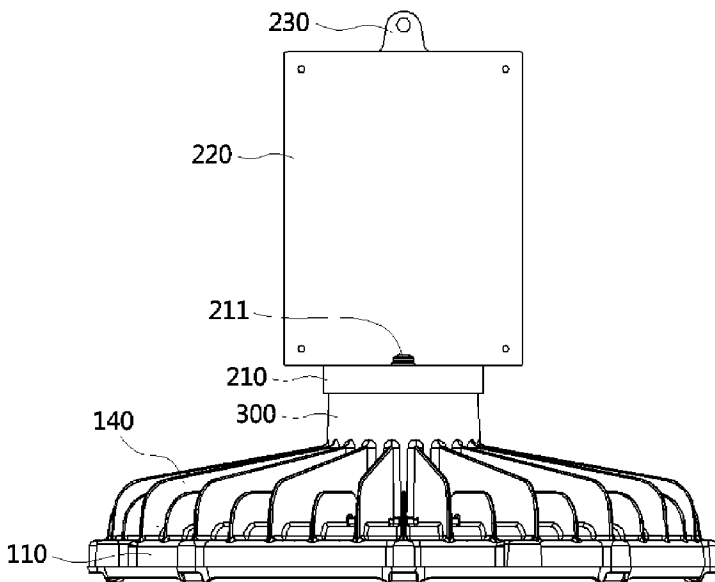
[청구항 9] 제7항에 있어서,  
상기 전원접속부는 상기 관통구와 상기 전원연결구에 밀착 삽입되는 형상의 몸체와, 상기 몸체에 상면과 하면에 일부가 위치하며, 상기 몸체의 측면에 상하로 위치하는 다수의 전원연결단자부를 포함하는 것을 특징으로 하는 전원부 직결형 엘이디 조명장치.

[청구항 10] 제1항에 있어서,  
상기 전원부의 하부에는 상기 전원연결부의 일부가 삽입된 상태에서, 볼트의 체결에 의해 상기 전원부와 전원연결부를 결합할 수 있는 삽입체결부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 전원부 직결형 엘이디 조명장치.

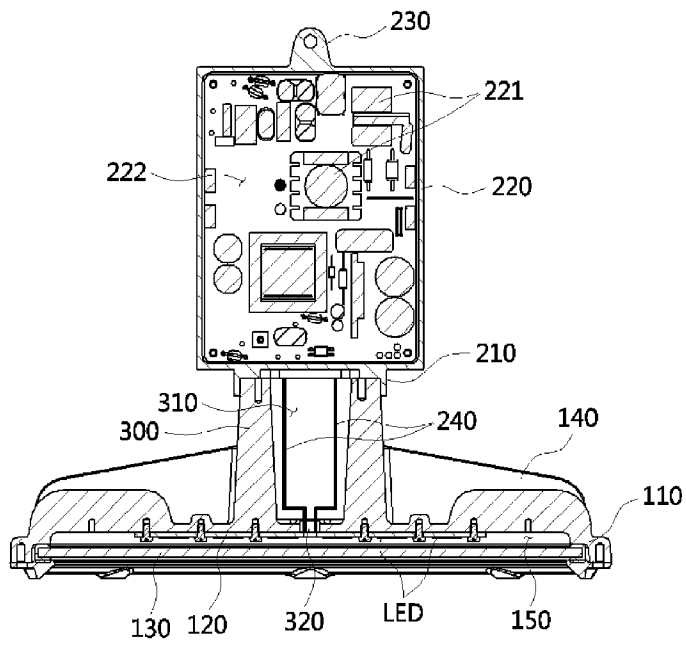
[도1]



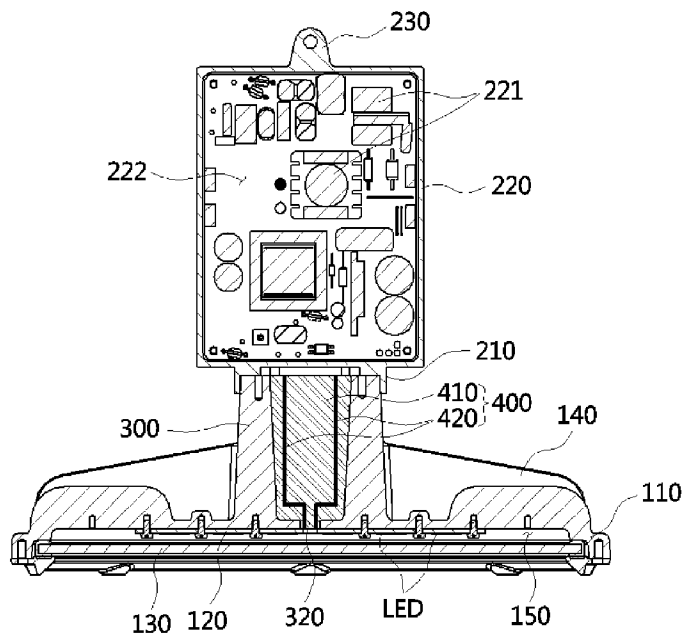
[도2]



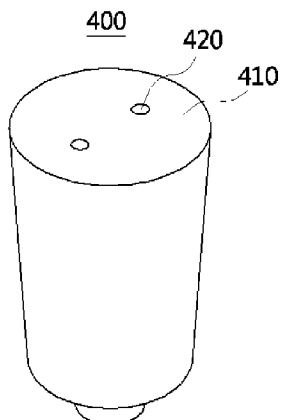
[도3]



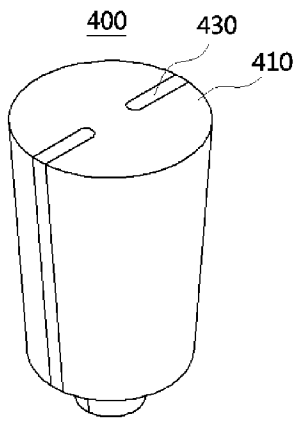
[도4]



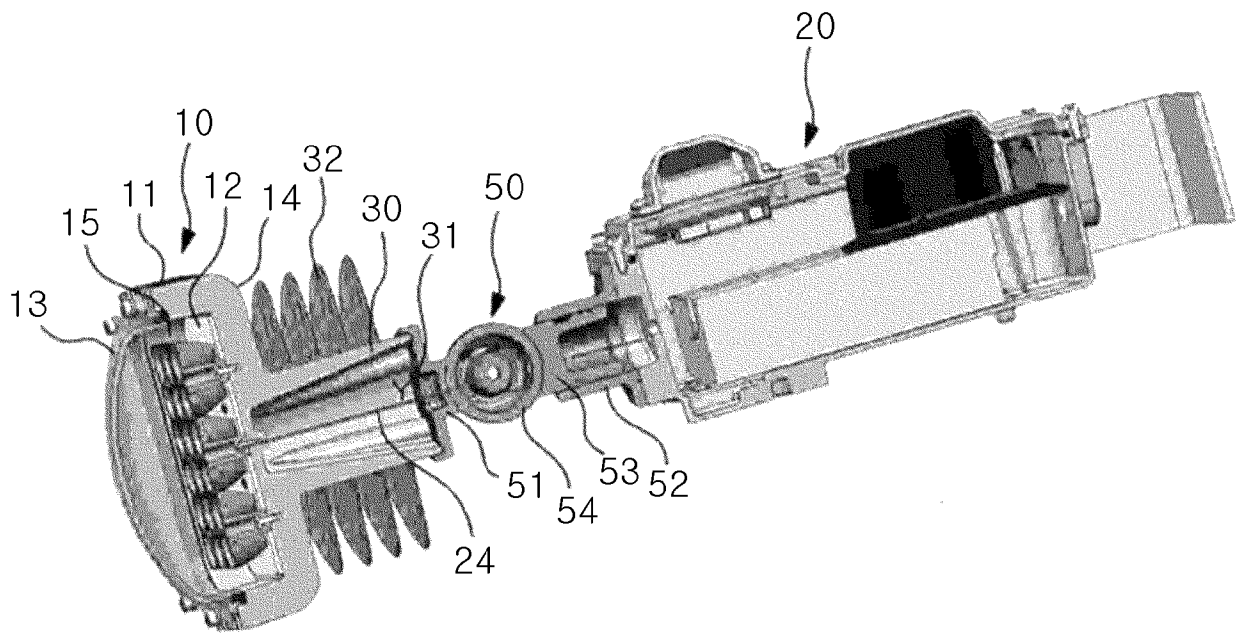
[도5]



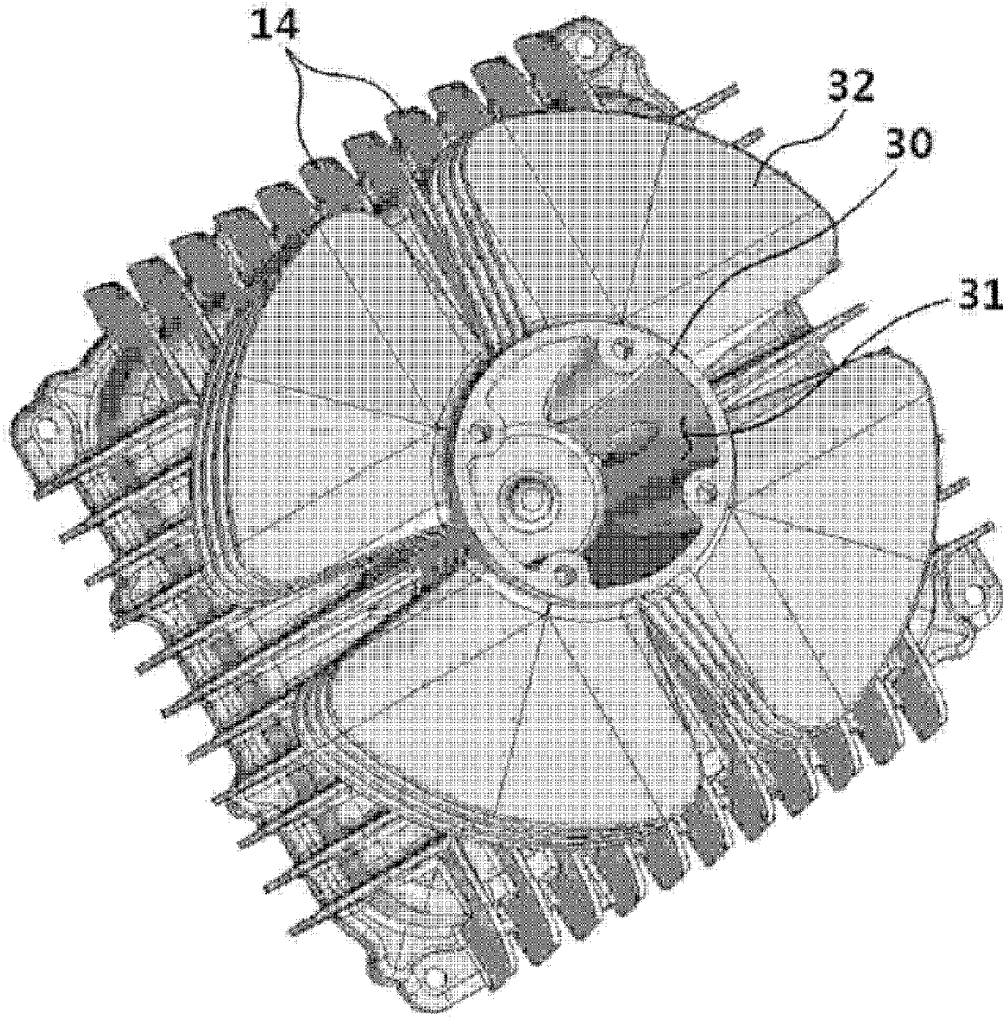
[도6]



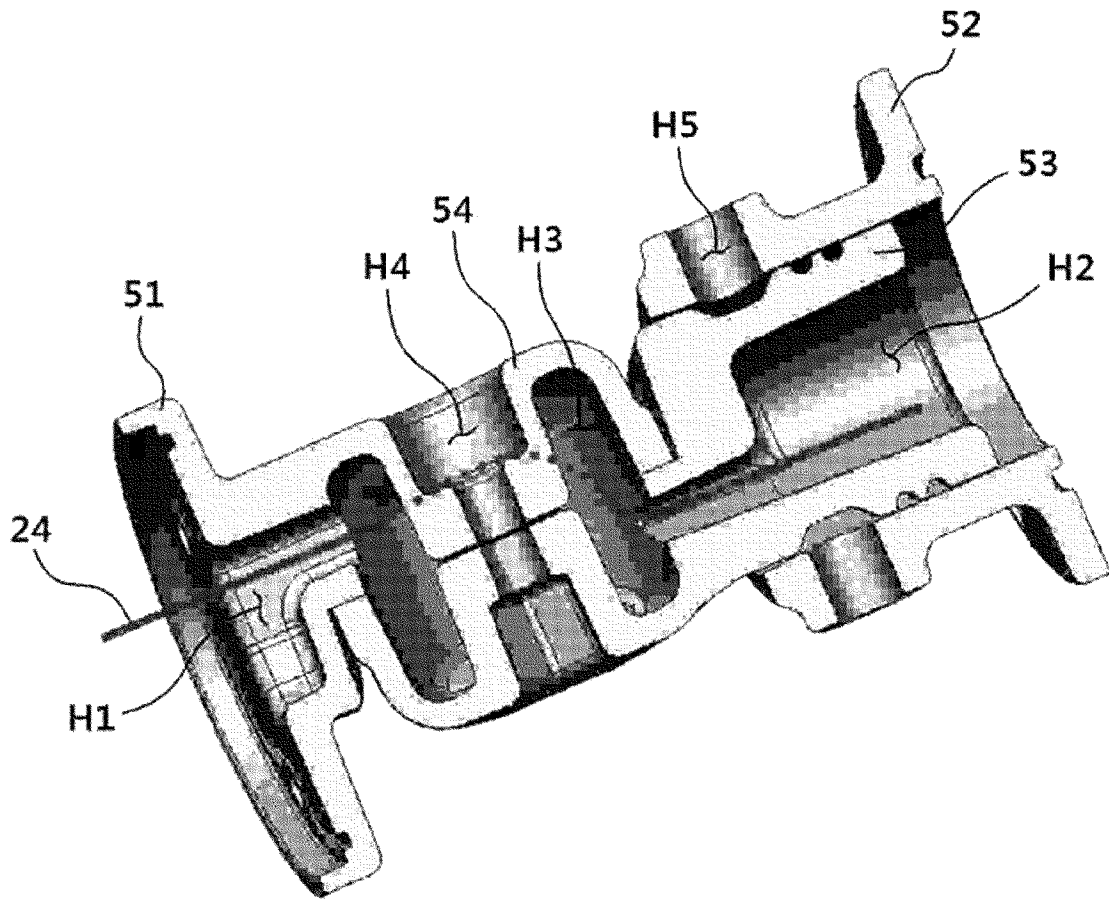
[도7]



[도8]



[도9]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2015/014513**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*F21V 23/06(2006.01)i, F21V 29/74(2014.01)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 23/06; F21V 17/10; F21V 29/00; F21S 2/00; F21V 17/00; F21V 23/00; F21V 17/02; F21V 21/14; F21V 21/22; F21V 29/74

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) &amp; Keywords: constant power supply device, LED, direct-coupled, lighting, angle, rotation, power source

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                   | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y         | KR 10-2014-0136664 A (SKC LIGHTING CO., LTD.) 01 December 2014<br>See paragraphs [29]-[36], claim 1, and figure 2.   | 1-6,10                |
| A         |  | 7-9                   |
| Y         | KR 10-2012-0019626 A (PHOENIX MATERIALS CO., LTD.) 07 March 2012<br>See paragraphs [12], [24]-[30], and figures 2-3. | 1-6,10                |
| Y         | WO 2014-007426 A1 (POSCO LED COMPANY LTD. et al.) 09 January 2014<br>See paragraphs [68]-[77], and figures 1, 4.     | 3-4,6                 |
| A         | KR 10-1077476 B1 (SAMJIN LND CO., LTD.) 28 October 2011<br>See paragraphs [44]-[47], claim 1, and figure 4d.         | 1-10                  |
| A         | KR 10-0948316 B1 (SOL-LIGHT INC.) 17 March 2010<br>See paragraphs [12]-[14], claim 1, and figure 1.                  | 1-10                  |

 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

"I" 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 APRIL 2016 (25.04.2016)

Date of mailing of the international search report

**25 APRIL 2016 (25.04.2016)**

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex-Daejeon, 189 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/KR2015/014513**

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date |
|--|------------------|----------------------|------------------|
| KR 10-2014-0136664 A                   | 01/12/2014       | KR 10-1533314 B1     | 03/07/2015       |
| KR 10-2012-0019626 A                   | 07/03/2012       | KR 10-1119477 B1     | 16/03/2012       |
| WO 2014-007426 A1                      | 09/01/2014       | AU 2012-384645 A1    | 11/09/2014       |
|  |                  | AU 2012-384645 B2    | 09/07/2015       |
|  |                  | CN 104272019 A       | 07/01/2015       |
|  |                  | EP 2871410 A1        | 13/05/2015       |
|  |                  | EP 2871410 A4        | 20/01/2016       |
|  |                  | JP 2014-013743 A     | 23/01/2014       |
|  |                  | JP 2014-013755 A     | 23/01/2014       |
|  |                  | JP 2015-079770 A     | 23/04/2015       |
|  |                  | JP 5296251 B1        | 25/09/2013       |
|  |                  | JP 5685289 B2        | 18/03/2015       |
|  |                  | KR 10-1347386 B1     | 06/01/2014       |
|  |                  | KR 10-1347387 B1     | 06/01/2014       |
|  |                  | KR 10-1389098 B1     | 25/04/2014       |
|  |                  | US 2014-0009933 A1   | 09/01/2014       |
|  |                  | US 2015-0184836 A1   | 02/07/2015       |
|  |                  | US 9010962 B2        | 21/04/2015       |
| KR 10-1077476 B1                       | 28/10/2011       | KR 10-2011-0048712 A | 12/05/2011       |
| KR 10-0948316 B1                       | 17/03/2010       | NONE                 |                  |

| <b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b><br><b>F21V 23/06(2006.01)i, F21V 29/74(2014.01)i</b>   |  |   |
|--|--|---|
| <b>B. 조사된 분야</b><br>조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)<br>F21V 23/06; F21V 17/10; F21V 29/00; F21S 2/00; F21V 17/00; F21V 23/00; F21V 17/02; F21V 21/14; F21V 21/22; F21V 29/74<br>조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌<br>한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC<br>일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC   |  |   |
| 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))<br>eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 정전원공급장치, 엘이디, 직결형, 조명, 각도, 회전, 전원  |  |   |
| <b>C. 관련 문헌</b>  |  |   |
| 카테고리*  | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재   | 관련 청구항  |
| Y  | KR 10-2014-0136664 A (에스케이씨라이팅 주식회사) 2014.12.01<br>단락 29-36, 청구항 1, 및 도면 2 참조.     | 1-6,10  |
| A  |  | 7-9   |
| Y  | KR 10-2012-0019626 A (주식회사 휘닉스소재) 2012.03.07<br>단락 12, 24-30, 및 도면 2-3 참조.         | 1-6,10  |
| Y  | WO 2014-007426 A1 (POSCO LED COMPANY LTD. 등) 2014.01.09<br>단락 68-77, 및 도면 1, 4 참조. | 3-4,6   |
| A  | KR 10-1077476 B1 (주식회사 삼진엘앤디) 2011.10.28<br>단락 44-47, 청구항 1, 및 도면 4d 참조.           | 1-10  |
| A  | KR 10-0948316 B1 ((주)솔라이트) 2010.03.17<br>단락 12-14, 청구항 1, 및 도면 1 참조.               | 1-10  |
| <input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.   |  |   |
| * 인용된 문헌의 특별 카테고리:<br>“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌<br>“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌<br>“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌<br>“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌<br>“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌<br>“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌<br>“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.<br>“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.<br>“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌 |  |   |
| 국제조사의 실제 완료일<br>2016년 04월 25일 (25.04.2016)   | 국제조사보고서 발송일<br>2016년 04월 25일 (25.04.2016)  |   |
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소<br>대한민국 특허청<br>(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,<br>4동 (둔산동, 정부대전청사)<br>팩스 번호 +82-42-481-8578  | 심사관<br>박혜련<br>전화번호 +82-42-481-3463   |  |

| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌               | 공개일        |
|-----------------------|------------|----------------------|------------|
| KR 10-2014-0136664 A  | 2014/12/01 | KR 10-1533314 B1     | 2015/07/03 |
| KR 10-2012-0019626 A  | 2012/03/07 | KR 10-1119477 B1     | 2012/03/16 |
| WO 2014-007426 A1     | 2014/01/09 | AU 2012-384645 A1    | 2014/09/11 |
|                       |            | AU 2012-384645 B2    | 2015/07/09 |
|                       |            | CN 104272019 A       | 2015/01/07 |
|                       |            | EP 2871410 A1        | 2015/05/13 |
|                       |            | EP 2871410 A4        | 2016/01/20 |
|                       |            | JP 2014-013743 A     | 2014/01/23 |
|                       |            | JP 2014-013755 A     | 2014/01/23 |
|                       |            | JP 2015-079770 A     | 2015/04/23 |
|                       |            | JP 5296251 B1        | 2013/09/25 |
|                       |            | JP 5685289 B2        | 2015/03/18 |
|                       |            | KR 10-1347386 B1     | 2014/01/06 |
|                       |            | KR 10-1347387 B1     | 2014/01/06 |
|                       |            | KR 10-1389098 B1     | 2014/04/25 |
|                       |            | US 2014-0009933 A1   | 2014/01/09 |
|                       |            | US 2015-0184836 A1   | 2015/07/02 |
|                       |            | US 9010962 B2        | 2015/04/21 |
| KR 10-1077476 B1      | 2011/10/28 | KR 10-2011-0048712 A | 2011/05/12 |
| KR 10-0948316 B1      | 2010/03/17 | 없음                   |            |