



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년07월15일
(11) 등록번호 10-1049834
(24) 등록일자 2011년07월11일

(51) Int. Cl.

F21V 7/04 (2006.01) F21V 17/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0087141

(22) 출원일자 2010년09월06일

심사청구일자 2010년09월06일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020090017940 A*

KR1020100084768 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)서전기전

경기 이천시 마장면 오천리37

(72) 발명자

홍춘근

경기도 성남시 분당구 서현동 우성아파트
223-1402호

(74) 대리인

특허법인주원

전체 청구항 수 : 총 19 항

심사관 : 윤여민

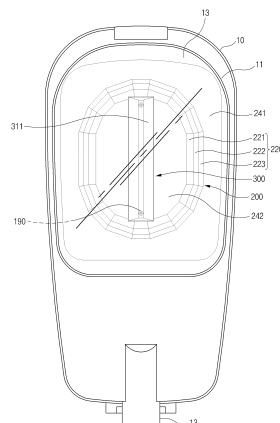
(54) 눈부심 방지 및 배광조절이 용이한 엘이디조명기구 및 엘이디조명기구를 가지는 엘이디가로등

(57) 요약

본 발명은 엘이디조명기구에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 엘이디소자를 이용하여 조명하는 엘이디조명기구에 관한 것이다.

본 발명은 복수개의 엘이디소자들이 설치된 엘이디기판을 포함하는 엘이디모듈과; 하측을 향하여 개구부가 형성되며 상기 엘이디모듈이 하측을 향하도록 설치된 본체와; 상기 본체 또는 상기 엘이디모듈과 결합되며 하단이 개구되고 상기 엘이디소자들의 빛을 반사시키는 반사면이 내면에 형성되고 상단에 상기 엘이디모듈이 결합되는 주 반사판과; 상기 엘이디모듈, 상기 본체 및 상기 주 반사판 중 어느 하나에 설치된 지지부재와 결합되며, 외면이 반사면을 형성하는 하나 이상의 경사면을 가지며 상기 경사면이 상기 주 반사판의 내면을 향하도록 설치되는 보조 반사판을 포함하는 엘이디조명기구를 개시한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

복수개의 엘이디소자들이 설치된 엘이디기판을 포함하는 엘이디모듈과;

하측을 향하여 개구부가 형성되며 상기 엘이디모듈이 하측을 향하도록 설치된 본체와;

상기 본체 또는 상기 엘이디모듈과 결합되며 하단이 개구되고 상기 엘이디소자들의 빛을 반사시키는 반사면이 내면에 형성되고 상단에 상기 엘이디모듈이 결합되는 주반사판과;

상기 엘이디모듈, 상기 본체 및 상기 주반사판 중 어느 하나에 설치된 지지부재와 결합되며, 외면이 반사면을 형성하는 하나 이상의 경사면을 가지며 상기 경사면이 상기 주반사판의 내면을 향하도록 설치되는 보조반사판을 포함하며,

상기 주반사판은 원뿔대형상 또는 각뿔대형상을 가지는 것을 특징으로 하는 엘이디조명기구.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 엘이디모듈은

복수개의 상기 엘이디소자들과;

상기 엘이디소자들이 설치된 엘이디기판과;

상기 엘이디기판과 결합되어 상기 엘이디소자에서 발생된 열을 방열하는 방열부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디조명기구.

청구항 3

복수개의 엘이디소자들이 설치된 엘이디기판을 포함하는 엘이디모듈과; 하측을 향하여 개구부가 형성되며 상기 엘이디모듈이 하측을 향하도록 설치된 본체와; 상기 본체 또는 상기 엘이디모듈과 결합되며 하단이 개구되고 상기 엘이디소자들의 빛을 반사시키는 반사면이 내면에 형성되고 상단에 상기 엘이디모듈이 결합되는 주반사판과; 상기 엘이디모듈, 상기 본체 및 상기 주반사판 중 어느 하나에 설치된 지지부재와 결합되며, 외면이 반사면을 형성하는 하나 이상의 경사면을 가지며 상기 경사면이 상기 주반사판의 내면을 향하도록 설치되는 보조반사판을 포함하며,

상기 주반사판은 상단에 상기 엘이디모듈이 결합되는 제1주반사판과; 상하단이 개구되는 뿔대의 측면형상을 가지며 빛을 반사시키는 반사면이 내면에 형성되고 상단이 상기 제1주반사판의 하단에 결합되는 제2주반사판을 포함하며,

상기 제1주반사판 및 제2주반사판은 원뿔대형상 또는 각뿔대형상을 가지는 것을 특징으로 하는 엘이디조명기구.

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 3에 있어서,

상기 주반사판은 16각뿔대형상을 가지는 것을 특징으로 하는 엘이디조명기구.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 주반사판은 상단에 상기 엘이디모듈이 결합되는 제1주반사판과;

상하단이 개구되는 뿔대의 측면형상을 가지며 빛을 반사시키는 반사면이 내면에 형성되고 상단이 상기 제1주반사판의 하단에 결합되는 제2주반사판을 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디조명기구.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 제1주반사판 및 제2주반사판은 원뿔대형상 또는 각뿔대형상을 가지는 것을 특징으로 하는 엘이디조명기구.

청구항 7

청구항 5에 있어서,

상기 제1주반사판 및 제2주반사판은 16각뿔대형상을 가지는 것을 특징으로 하는 엘이디조명기구.

청구항 8

청구항 5에 있어서,

상기 주반사판은 상하단이 개구되는 뿔대의 측면형상을 가지며 빛을 반사시키는 반사면이 내면에 형성되고 상단이 상기 제2주반사판의 하단에 결합되는 제3주반사판을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 엘이디조명기구.

청구항 9

청구항 1 또는 청구항 3에 있어서

상기 보조반사판은 저면에서 보았을 때 상기 엘이디기판에서 설치된 상기 엘이디소자들을 모두 가리도록 설치된 것을 특징으로 하는 엘이디조명기구.

청구항 10

청구항 1 또는 청구항 3에 있어서

상기 본체의 내부에는 상기 엘이디소자에 직류전원을 공급하기 위한 정류회로모듈이 설치된 것을 특징으로 하는 엘이디조명기구.

청구항 11

청구항 1 또는 청구항 3에 있어서

상기 엘이디모듈, 상기 주반사판 및 상기 보조반사판은 일체로 결합되어 상기 본체의 내부에 결합되는 것을 특징으로 하는 엘이디조명기구.

청구항 12

청구항 1 또는 청구항 3에 있어서

상기 보조반사판은 그 상단이 상기 엘이디모듈의 엘이디기판과의 거리가 조절이 가능하도록 설치된 것을 특징으로 하는 엘이디조명기구.

청구항 13

청구항 1 또는 청구항 3에 있어서,

상기 보조반사판은 엘이디조명기구의 상하방향을 중심선이라 할 때 서로 마주보는 경사면이 이루는 각도가 조절이 가능하도록 설치된 것을 특징으로 하는 엘이디조명기구.

청구항 14

청구항 13에 있어서,

상기 보조반사판은 그 경사면이 이웃하는 경사면과 적어도 일부가 중첩되도록 형성된 것을 특징으로 하는 엘이디조명기구.

청구항 15

청구항 1에 있어서,

상기 보조반사판은 그 경사면이 이웃하는 경사면과 적어도 일부가 중첩되도록 형성된 것을 특징으로 하는 엘이

디조명기구.

청구항 16

청구항 1 또는 청구항 3에 따른 엘이디조명기구를 포함하는 엘이디가로등.

청구항 17

복수개의 엘이디소자들이 설치된 엘이디기판을 포함하는 엘이디모듈과;

하측을 향하여 개구부가 형성되며 상기 엘이디모듈이 하측을 향하도록 설치된 본체와;

상기 본체 또는 상기 엘이디모듈과 결합되며 하단이 개구되고 상기 엘이디소자들의 빛을 반사시키는 반사면이 내면에 형성되고 상단에 상기 엘이디모듈이 결합되는 주반사판과;

상기 엘이디모듈, 상기 본체 및 상기 주반사판 중 어느 하나에 설치된 지지부재와 결합되며, 외면이 반사면을 형성하는 하나 이상의 경사면을 가지며 상기 경사면이 상기 주반사판의 내면을 향하도록 설치되는 보조반사판을 포함하며,

상기 보조반사판은 엘이디조명기구의 상하방향을 중심선이라 할 때 서로 마주보는 경사면이 이루는 각도가 조정 이 가능하도록 설치된 것을 특징으로 하는 엘이디조명기구.

청구항 18

청구항 17에 있어서,

상기 보조반사판은 그 경사면이 이웃하는 경사면과 적어도 일부가 중첩되도록 형성된 것을 특징으로 하는 엘이 디조명기구.

청구항 19

복수개의 엘이디소자들이 설치된 엘이디기판을 포함하는 엘이디모듈과;

하측을 향하여 개구부가 형성되며 상기 엘이디모듈이 하측을 향하도록 설치된 본체와;

상기 본체 또는 상기 엘이디모듈과 결합되며 하단이 개구되고 상기 엘이디소자들의 빛을 반사시키는 반사면이 내면에 형성되고 상단에 상기 엘이디모듈이 결합되는 주반사판과;

상기 엘이디모듈, 상기 본체 및 상기 주반사판 중 어느 하나에 설치된 지지부재와 결합되며, 외면이 반사면을 형성하는 하나 이상의 경사면을 가지며 상기 경사면이 상기 주반사판의 내면을 향하도록 설치되는 보조반사판을 포함하며,

상기 보조반사판은 그 경사면이 이웃하는 경사면과 적어도 일부가 중첩되도록 형성된 것을 특징으로 하는 엘이 디조명기구.

명 세 서

기술 분야

[0001] 본 발명은 엘이디조명기구에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 엘이디소자를 이용하여 조명하는 엘이디조명기구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 조명기구란 광원의 빛을 반사·굴절·투과시켜 광원을 고정하거나 보호하는 기구로서, 광원(光源)의 빛을 반사·굴절·투과시켜 광원을 고정하거나 보호하는 기구를 말한다.

[0003] 조명기구의 광원으로는 실내에서 사용되는 백열등 및 형광등이 있으며, 공원등, 가로등, 도로조명기구 등과 같이 실외에서 사용되는 할로겐램프 등이 있다.

[0004] 한편 엘이디(LED; Lighting Emitting Diode)는 빛을 내는 반도체로서, 낮은 전력소비(백열등의 1/6), 긴 수명(백열등의 8배), 친환경적 특성(수은 등 유해물질 미함유)으로 각종 LCD의 광원, 실내등, 가로등, 조명등, 자동

차 등 다양한 분야에서 각 용도에 맞게 응용되고 있다.

[0005] 그러나, 엘이디는 빛의 세기가 매우 강하며 직진성이 있어 사용자의 눈을 피로하게 할 뿐만 아니라 빛의 확산 특성이 낮은 단점이 있다.

[0006] 특히 도로 등에 설치되는 가로등 또는 보안등의 경우 보행자 또는 운전자에게 눈부심을 유발하여 예기치 않은 사고 등의 원인을 제공할 수 있는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 목적은 상기와 같은 엘이디조명기구의 단점을 해결하기 위하여, 엘이디소자에서 발광되는 빛을 주반사판으로 재반사시키는 보조반사판을 추가로 구비함으로써 눈부심을 방지할 수 있는 엘이디조명기구를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명은 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명은 복수개의 엘이디소자들이 설치된 엘이디기판을 포함하는 엘이디모듈과; 하측을 향하여 개구부가 형성되며 상기 엘이디모듈이 하측을 향하도록 설치된 본체와; 상기 본체 또는 상기 엘이디모듈과 결합되며 하단이 개구되고 상기 엘이디소자들의 빛을 반사시키는 반사면이 내면에 형성되고 상단에 상기 엘이디모듈이 결합되는 주반사판과; 상기 엘이디모듈, 상기 본체 및 상기 주반사판 중 어느 하나에 설치된 지지부재와 결합되며, 외면이 반사면을 형성하는 하나 이상의 경사면을 가지며 상기 경사면이 상기 주반사판의 내면을 향하도록 설치되는 보조반사판을 포함하는 엘이디조명기구를 개시한다.

[0009] 상기 엘이디모듈은 복수개의 상기 엘이디소자들과; 상기 엘이디소자들이 설치된 엘이디기판과; 상기 엘이디기판과 결합되어 상기 엘이디소자에서 발생된 열을 방열하는 방열부재를 포함할 수 있다.

[0010] 상기 주반사판은 원뿔대형상 또는 각뿔대형상을 가질 수 있다.

[0011] 상기 주반사판은 16각뿔대형상을 가질 수 있다.

[0012] 상기 주반사판은 상단에 상기 엘이디모듈이 결합되는 제1주반사판과; 상하단이 개구되는 뿔대의 측면형상을 가지며 빛을 반사시키는 반사면이 내면에 형성되고 상단이 상기 제1주반사판의 하단에 결합되는 제2주반사판을 포함할 수 있다.

[0013] 상기 제1주반사판 및 제2주반사판은 원뿔대형상 또는 각뿔대형상을 가질 수 있다.

[0014] 상기 제1주반사판 및 제2주반사판은 16각뿔대형상을 가질 수 있다.

[0015] 상기 주반사판은 상하단이 개구되는 뿔대의 측면형상을 가지며 빛을 반사시키는 반사면이 내면에 형성되고 상단이 상기 제2주반사판의 하단에 결합되는 제3주반사판을 추가로 포함할 수 있다.

[0016] 상기 보조반사판은 저면에서 보았을 때 상기 엘이디기판에서 설치된 상기 엘이디소자들을 모두 가리도록 설치될 수 있다.

[0017] 상기 본체의 내부에는 상기 엘이디소자에 직류전원을 공급하기 위한 정류회로모듈이 설치될 수 있다.

[0018] 상기 엘이디모듈, 상기 주반사판 및 상기 보조반사판은 일체로 결합되어 상기 본체의 내부에 결합될 수 있다.

[0019] 상기 보조반사판은 그 상단이 상기 엘이디모듈의 엘이디기판과의 거리가 조절이 가능하도록 설치될 수 있다.

[0020] 상기 보조반사판은 엘이디조명기구의 상하방향을 중심선이라 할 때 서로 마주보는 경사면이 이루는 각도가 조절이 가능하도록 설치될 수 있다.

[0021] 상기 보조반사판은 그 경사면이 이웃하는 경사면과 적어도 일부가 중첩되도록 형성될 수 있다.

[0022] 한편 본 발명에 따른 엘이디조명기구는 도로조명장치로서 사용될 수 있다.

[0023] 한편 본 발명은 상기와 같은 구성을 가지는 엘이디조명기구를 포함하는 엘이디가로등을 개시한다.

발명의 효과

- [0024] 본 발명에 따른 엘이디조명기구는 엘이디소자에서 발광되는 빛을 주반사판으로 재반사시키는 보조반사판을 추가로 구비함으로써 눈부심을 방지할 수 있는 이점이 있다.
- [0025] 특히 엘이디소자에서 발광되는 빛을 보조반사판 및 주반사판을 통하여 조명함으로써 보안등 또는 가로등으로 설치되는 경우 보행자 또는 운전자에게 주는 눈부심을 방지할 수 있는 이점이 있다.
- [0026] 즉, 종래의 엘이디조명기구의 경우 엘이디소자에서 발생하는 빛이 직접 또는 렌즈 등에 의하여 외부로 조사되어 보행자, 운전자 등에게 눈부심을 주거나, 눈부심방지를 위하여 산란판 등의 설치로 조도를 저하시키는 문제점이 있었는데, 본 발명은 주반사판 및 보조반사판의 조합에 의하여 조명기구의 조도를 저하하지 않고 눈부심을 방지할 수 있는 이점이 있다.
- [0027] 또한 본 발명에 따른 엘이디조명기구는 주반사판 및 보조반사판의 조합에 의하여 눈부심을 방지하면서 LED에 의하여 발생하는 빛을 분산시켜 배광조절이 용이한 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본 발명에 따른 엘이디조명기구를 보여주는 평면도이다.
- 도 2는 도 1의 엘이디조명기구를 분해한 상태를 보여주는 종단면도이다.
- 도 3는 도 1의 엘이디조명기구를 분해한 상태를 보여주는 종단면도이다.
- 도 4은 도 1의 엘이디조명기구를 보여주는 횡단면도이다.
- 도 5는 도 1의 엘이디조명기구에서 엘이디모듈 및 보조반사판을 보여주는 사시도이다.
- 도 6은 도 1의 엘이디조명기구에서 엘이디기관과 보조반사판의 거리가 변경이 가능한 구조를 가지는 변형예를 보여주는 도 1의 엘이디조명기구의 종단면도이다.
- 도 7a 및 도 7b은 각각, 도 1의 엘이디조명기구에서 보조반사판의 반사면의 각도가 변경이 가능한 구조를 가지는 다른 변형예를 보여주는 도 1의 엘이디조명기구의 종단면도 및 보조반사판의 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하 본 발명에 따른 엘이디조명기구에 관하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0030] 도 1은 본 발명에 따른 엘이디조명기구를 보여주는 평면도이고, 도 2는 도 1의 엘이디조명기구를 분해한 상태를 보여주는 종단면도이고, 도 3는 도 1의 엘이디조명기구를 분해한 상태를 보여주는 종단면도이고, 도 4은 도 1의 엘이디조명기구를 보여주는 횡단면도이고, 도 5는 도 1의 엘이디조명기구에서 엘이디모듈 및 보조반사판을 보여주는 사시도이다.
- [0031] 본 발명에 따른 엘이디조명기구는 도 1 내지도 도 5에 도시된 바와 같이, 복수개의 엘이디소자(110)들이 설치된 엘이디기관(120)을 포함하는 엘이디모듈(100)과; 하측을 향하여 개구부(11)가 형성되며 엘이디모듈(100)이 하측을 향하도록 설치된 본체(10)와; 본체(10)와 결합되며 상단이 개구되며 엘이디소자(120)들의 빛을 반사시키는 반사면(211)이 내면에 형성되고 상단 개구에 엘이디모듈(100)이 설치되는 주반사판(200)과; 엘이디모듈(100), 본체(10) 및 주반사판(200) 중 적어도 어느 하나에 설치된 지지부재(190)와 결합되며, 외면이 반사면을 이루는 하나 이상의 경사면(311)을 포함하며 상기 경사면(311)의 반사면이 주반사판(200)의 내면을 향하도록 설치되는 보조반사판(300)을 포함하여 구성된다.
- [0032] 상기 본체(10)는 엘이디모듈(100), 주반사판(200) 및 보조반사판(300)의 설치를 위한 구성으로서, 조명기구의 설치요건 등에 따라서 다양한 구성이 가능하다.
- [0033] 일 예로서, 상기 본체(10)는 하측이 개방되는 개구부(11)를 가지며 엘이디모듈(100), 주반사판(200) 및 보조반사판(300)이 설치될 수 있는 수용공간을 가지도록 구성될 수 있다.
- [0034] 그리고 상기 본체(10)는 후술하는 엘이디모듈(100)의 방열부재(130)에서 방열되는 열을 외부로 방출할 수 있도록 엘이디모듈(100)의 방열부재(130)와 열전달이 가능하도록 결합될 수 있으며, 그 재질은 열방출에 용이한 금속재질이 사용됨이 바람직하다.

- [0035] 상기 본체(10)가 엘이디모듈(100)의 방열부재(130)와 열전달이 가능하게 결합되는 방법으로서, 본체(10)의 내면과 면접촉하도록 방열부재(130)를 설치하거나, 방열부재(130)와 본체(10) 사이에 히트 싱크 등을 설치하거나, 열전도성 물질을 개재시키는 등 다양한 결합이 가능하다.
- [0036] 한편 상기 본체(10)는 본 발명에 따른 엘이디조명기구의 사용을 전제로 한 구성보다는 할로겐 등과 같이 종래의 조명기구에 사용되는 본체(10)와 동일한 구성을 가질 수 있다. 따라서 반사판 및 광원을 제거한 후 후술하는 엘이디모듈(100), 주반사판(200) 및 보조반사판(300)을 설치하여 활용할 수 있어 이미 설치된 조명기구를 재활용할 수 있는 이점이 있다.
- [0037] 여기서 상기 엘이디모듈(100), 주반사판(200) 및 보조반사판(230)은 일체로 결합되어, 하나의 조립체로서 본체(10)의 내부에 결합될 수 있다.
- [0038] 한편 상기 본체(10)의 개구부(11)에는 내부로 이물질, 곤충 등이 조명기구의 내부로 들어가는 것을 방지하기 위하여 투명, 반투명, 또는 불투명한 커버(13)가 결합될 수 있다.
- [0039] 또한 본 발명에 따른 엘이디조명기구가 보안등 또는 가로등으로 사용되는 경우, 상기 본체(10)는 폴대(미도시)와 같은 구조물과의 결합을 위한 장착부(13)를 포함할 수 있다.
- [0040] 상기 본체(10)는 그 내부에 엘이디소자(110)에 직류전원을 공급하기 위한 정류회로모듈(미도시), 구동제어부 등 다양한 구성이 설치될 수 있다.
- [0041] 상기 엘이디모듈(100)은 전원공급에 의하여 엘이디소자(110)들이 발광하는 구성으로서, 엘이디소자(110)의 종류, 엘이디기판(120) 등의 구성에 따라서 다양한 구성이 가능하다.
- [0042] 상기 엘이디모듈(100)의 일례로서, 복수개의 엘이디소자(110)들과; 엘이디소자(110)들이 설치된 엘이디기판(120)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0043] 상기 엘이디소자(110)는 조명조건에 따라서 전원공급에 의하여 빛을 발광하는 반도체소자로서, 백색엘이디, 적색엘이디, 청색엘이디, 녹색엘이디, 파워엘이디소자 등 다양한 엘이디소자들이 사용될 수 있다.
- [0044] 상기 엘이디기판(120)은 엘이디소자(110)의 설치를 위한 구성으로서, PCB, FPCB 등이 사용될 수 있다.
- [0045] 그리고 상기 엘이디기판(120)은 도시하지 않았지만, 엘이디소자(110)들의 구동제어, 회로보호 등을 위한 회로소자, 외부전원과의 연결을 위한 전원연결단자 등이 설치될 수 있다.
- [0046] 한편 상기 엘이디기판(120)에 설치된 엘이디소자(110)들은 그 보호를 위하여 빛의 투과가 가능하면서 엘이디소자(110)들을 보호할 수 있는 수지 등에 의하여 몰딩되거나 발광되는 빛을 변환하기 위한 색필터가 설치될 수 있다.
- [0047] 예를 들면 광효율이 좋은 청색 엘이디소자를 사용하면서 백색광을 발광시키기 위해서는 엘이디소자에 의하여 발광되는 청색광을 백색으로 변환하기 위한 변환필터(미도시)가 다양한 구조로 설치될 수 있다.
- [0048] 상기 엘이디모듈(100)은 엘이디소자(110)에서 발광과정에서 발생하는 열을 방출할 수 있도록 엘이디기판(120)과 결합되어 엘이디소자(110)에서 발생된 열을 방열하는 방열부재(130)를 추가로 포함할 수 있다.
- [0049] 상기 방열부재(130)는 조명기구의 전체 형상, 엘이디기판(120)의 형상 등을 고려하여 적절한 형상을 가질 수 있다.
- [0050] 특히 상기 방열부재(130)는 엘이디기판(120)이 나사 등에 의하여 밀접하게 결합되는 결합면을 가지며 후술하는 주반사판(200)과의 결합부를 제외한 나머지 부분은 방열효과를 고려하여 다수개의 핀(fin; 131)들이 형성될 수 있다.
- [0051] 그리고 상기 방열부재(130)는 엘이디기판(120)으로의 전원연결을 위한 전원연결선(미도시)이 내부에 연결되어 설치될 수 있도록 하나 이상의 관통공(미도시)이 형성될 수도 있다.
- [0052] 또한 상기 방열부재(130)는 본체(10)와의 결합을 위하여 본체(10)의 내면과 대응되는 형상을 가지지는 등 다양한 형상이 가능하다.
- [0053] 상기 주반사판(200)은 엘이디모듈(100)의 엘이디소자(110)들이 발광하는 빛을 소정의 조명영역으로 반사시키기 위한 구성으로서, 조명기구가 설치되는 용도에 따라서 다양한 형상 및 구조를 가질 수 있다.
- [0054] 특히 본 발명에 따른 엘이디조명기구는 조명등, 공원등, 보안등, 투광등, 실내등 등 건물의 천정, 조명기구의

설치를 위한 폴대에서 지면으로부터 소정의 높이로 설치되어 조명영역에 요구되는 조도를 만족하도록 설치될 수 있다.

- [0055] 특히 상기 주반사판(200)은 내부에 전구를 구비한 종래의 조명기구와 외관이 유사하게 형성될 수 있다.
- [0056] 즉, 상기 주반사판(200)은 상하단이 개구되는 켈대의 측면형상을 가지며 엘이디소자(120)들의 빛을 반사시키는 반사면(211)이 내면에 형성되고 상단 개구에 엘이디모듈(100)이 설치되도록 구성될 수 있다.
- [0057] 상기 주반사판(200) 및 상기 엘이디모듈(100)은 나사, 리벳, 용접 등 다양한 방식에 의하여 결합될 수 있다.
- [0058] 상기 주반사판(200)은 알루미늄, 알루미늄합금 등과 같은 반사특성이 좋은 금속재질이 사용될 수 있으며, 표면에는 반사효율을 높이기 위하여 특수물질이 코팅되거나 다양한 방법에 의하여 표면처리될 수 있다.
- [0059] 또한 상기 주반사판(200)의 표면은 반사효율을 높이기 위하여 엠보싱구조를 이룰 수도 있다.
- [0060] 상기 주반사판(200)은 그 반사면이 평면 또는 곡면 등 다양한 형상을 이룰 수 있으며, 원켈대형상 또는 각켈대형상을 가질 수 있으며, 특히 각켈대형상, 더 나아가 16각켈대형상을 가질 수 있다.
- [0061] 한편 상기 주반사판(200)은 엘이디소자(110)에서 발광되는 빛의 조명효과를 높이기 위하여 다양한 구조를 가질 수 있는데, 상단에 엘이디모듈(100)이 결합되며 반사면(211)이 내면에 형성되는 제1주반사판(210)과; 상하단이 개구되는 켈대의 측면형상을 가지며 빛을 반사시키는 반사면(221)이 내면에 형성되고 상단이 제1주반사판(210)의 하단에 결합되는 제2주반사판(220)을 포함하여 구성될 수 있다.
- [0062] 상기 제1주반사판(210) 및 제2주반사판(220)은 앞서 설명한 바와 같이, 주반사판(200)의 재질 및 구조와 동일한 재질 및 구조를 가질 수 있으며, 그 반사면(211, 221)이 평면 또는 곡면 등 다양한 형상을 이룰 수 있으며, 원켈대형상 또는 각켈대형상을 가질 수 있으며, 특히 각켈대형상, 더 나아가 16각켈대형상을 가질 수 있다.
- [0063] 한편 상기 제1주반사판(210) 및 제2주반사판(220)은 용접, 리벳팅, 나사결합 등 다양한 방식에 의하여 결합될 수 있으며, 일부가 겹쳐진 상태에서 하나 이상의 리벳에 의하여 결합될 수 있다.
- [0064] 한편 상기 주반사판(200)은 상하단이 개구되는 켈대의 측면형상을 가지며 빛을 반사시키는 반사면이(211) 내면에 형성되고 상단이 제2주반사판(220)의 하단에 결합되는 제3주반사판(230)을 추가로 포함할 수 있다.
- [0065] 상기 제3주반사판(230)은 제2주반사판(220)과 결합되는 결합각도를 달리하여 제2주반사판(220)과 유사한 구조를 가질 수 있다.
- [0066] 한편 상기 주반사판(200)은 종단면의 측면이 복수개로 굽어진 형상을 가지는 등 다양한 형상이 가능하다.
- [0067] 또한 상기 주반사판(200)의 상단에는 각각 엘이디모듈(100)과 결합되는 부분에서 개구부(11)와 평행하도록 형성된 평면을 이루는 상단면(242)가 추가로 형성될 수 있다.
- [0068] 상기 상단면(242)은 빛을 반사할 수 있도록 적어도 일부가 반사면을 형성할 수 있다.
- [0069] 그리고 상기 주반사판(200)의 하단에는 개구부(11)의 형상에 형합될 수 있도록 개구부(11)와 평행하게 연장되어 형성되는 연장부(241)이 추가로 형성될 수 있다.
- [0070] 상기 보조반사판(300)은 엘이디모듈(100), 본체(10) 및 주반사판(200) 중 적어도 어느 하나에 설치된 지지부재(190)와 결합되며, 외면이 반사면을 이루는 하나 이상의 경사면(311)들을 포함하며 상기 경사면(311)의 반사면이 주반사판(200)의 내면을 향하도록 설치되는 구성이면 어떠한 구성도 가능하다.
- [0071] 일 예로서, 상기 보조반사판(300)은 원켈, 16각켈를 포함하는 각켈, 켈대 형상 등 다양한 형상을 이룰 수 있다.
- [0072] 또한 상기 보조반사판(300)은 하나 이상의 경사면(311)에 의하여 형성되는 상단은 점, 선 및 면 중 적어도 어느 하나를 형성하도록 구성될 수 있다.
- [0073] 여기서 상기 보조반사판(300)의 상단이 면을 이루는 경우 엘이디소자(110)들로 다시 빛이 반사되는 것을 방지하기 위하여 빛이 반사되지 않도록 형성됨이 바람직하다.
- [0074] 상기 보조반사판(300)은 알루미늄, 알루미늄합금 등과 같은 반사특성이 좋은 금속재질이 사용될 수 있으며, 표면에는 반사효율을 높이기 위하여 특수물질이 코팅되거나 다양한 방법에 의하여 표면처리될 수 있다.
- [0075] 또한 상기 보조반사판(300)의 표면은 반사효율을 높이기 위하여 엠보싱구조를 이룰 수도 있다.
- [0076] 그리고 상기 보조반사판(300)은 복수개의 금속 박판(312)을 절곡선(SL)을 기준으로 절곡한 후 리벳팅, 용접 등

에 의하여 서로 결합되어 형성되거나, 판금 등에 의하여도 형성되는 등 다양한 방법에 의하여 형성될 수 있다.

- [0077] 상기 보조반사판(300)은 저면에서 보았을 때 엘이디기판(120)에 설치된 엘이디소자(110)들을 눈부심을 차단하기 위하여 모두 가리도록 구성되는 것이 더욱 바람직하다.
- [0078] 즉, 상기 보조반사판(300)의 수직방향 투영영역은 상기 엘이디기판(120)에서 엘이디소자(110)들이 설치된 영역 모두를 포함하도록 구성되는 것이 더욱 바람직하다.
- [0079] 상기 지지부재(190)는 보조반사판(300)의 경사면(111)의 반사면이 주반사판(200)의 내면을 향하도록 보조반사판(300)을 지지하기 위한 구성으로서 다양한 구성이 가능하다.
- [0080] 즉, 상기 지지부재(190)는 본체(10), 주반사판(200) 및 엘이디모듈(100) 중 적어도 어느 하나에 설치되어 보조반사판(300)을 지지하도록 구성될 수 있다.
- [0081] 상기 지지부재(190)는 와이어, 판상의 부재, 볼트, 브래킷 등 보조반사판(300)을 지지할 수 있는 구성이면 어떠한 구성도 가능하다.
- [0082] 한편 조명기구에 의하여 조명될 조명영역은 조명면적, 조명대상 등 사용환경에 따라서 조도, 조명가능면적 등 요구되는 특성에 능동적으로 대응할 수 있는 것이 바람직하다.
- [0083] 따라서 상기 보조반사판(300)은 도 6에 도시된 바와 같이, 그 상단과 엘이디기판(120)과의 거리를 조정할 수 있도록 설치될 수 있다. 여기서 상기 보조반사판(300)의 상단과 엘이디기판(120)과의 거리는 다양한 방법에 의하여 조정될 수 있다.
- [0084] 즉, 상기 보조반사판(300)은 미리 실험된 조명조건에 따라서 설정된 길이를 가지는 지지부재(190)들을 사용함으로써 그 상단과 엘이디기판(120)과의 거리를 조정할 수 있도록 설치될 수 있다.
- [0085] 또한 상기 보조반사판(300)의 상단과 엘이디기판(120)과의 거리를 조정하기 위한 다른 방법으로서, 안테나구조 등 보조반사판(300)을 지지하는 지지부재(190) 자체 길이를 조정 가능하도록 구성할 수 있다.
- [0086] 또한 또 다른 방법으로서, 본체(10), 주반사판(200) 및 엘이디모듈(100) 중 적어도 어느 하나에 설치될 때 지지부재(190)의 결합상태에 따라서 그 길이가 가변되도록 구성할 수 있다.
- [0087] 또한 또 다른 방법으로서, 지지부재(190)에 결합되는 보조반사판(300)에 지지부재(190)와의 결합길이를 가변시킬 수 있는 별도의 구조를 설치할 수 있다.
- [0088] 한편 조명면적, 조명대상 등 사용환경에 따라서 조도, 조명가능면적 등 요구되는 특성에 능동적으로 대응할 수 있는 구조로서, 상기 보조반사판(300)은 도 7a 및 도 7b에 도시된 바와 같이, 그 중심선(C)을 기준으로 마주보는 경사면(311)이 이루는 각도가 조정될 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0089] 상기 경사면이 이루는 각도를 조정하기 위한 방법은 상단면, 이웃하는 경사면 등과 절곡되어 형성된 경우 그 절곡각도를 조정하는 등 경사면이 이루는 각도는 다양한 방법에 의하여 조정될 수 있다.
- [0090] 한편 상기 보조반사판(300)은 중심선(C)을 기준으로 마주보는 경사면(311)이 이루는 각도가 조정될 때 경사면(311)을 포함하는 면에서 절개된 부분이 형성되어 엘이디소자(110)에서 발생하는 빛이 외부로 노출될 수 있는 문제가 있다.
- [0091] 따라서 상기 보조반사판(300)은 각 경사면(311)이 이웃하는 경사면과 적어도 일부가 중첩되도록 형성될 수 있다.
- [0092] 한편 본 발명에 따른 엘이디조명기구는 가로등과 같은 도로조명장치 등에 사용될 수 있으며, 특히 엘이디를 포함하는 가로등인 엘이디가로등에 포함되어 사용될 수 있다.
- [0093] 이상은 본 발명에 의해 구현될 수 있는 바람직한 실시예의 일부에 관하여 설명한 것에 불과하므로, 주지된 바와 같이 본 발명의 범위는 위의 실시예에 한정되어 해석되어서는 안 될 것이며, 위에서 설명된 본 발명의 기술적 사상과 그 근본을 함께 하는 기술적 사상은 모두 본 발명의 범위에 포함된다고 할 것이다.

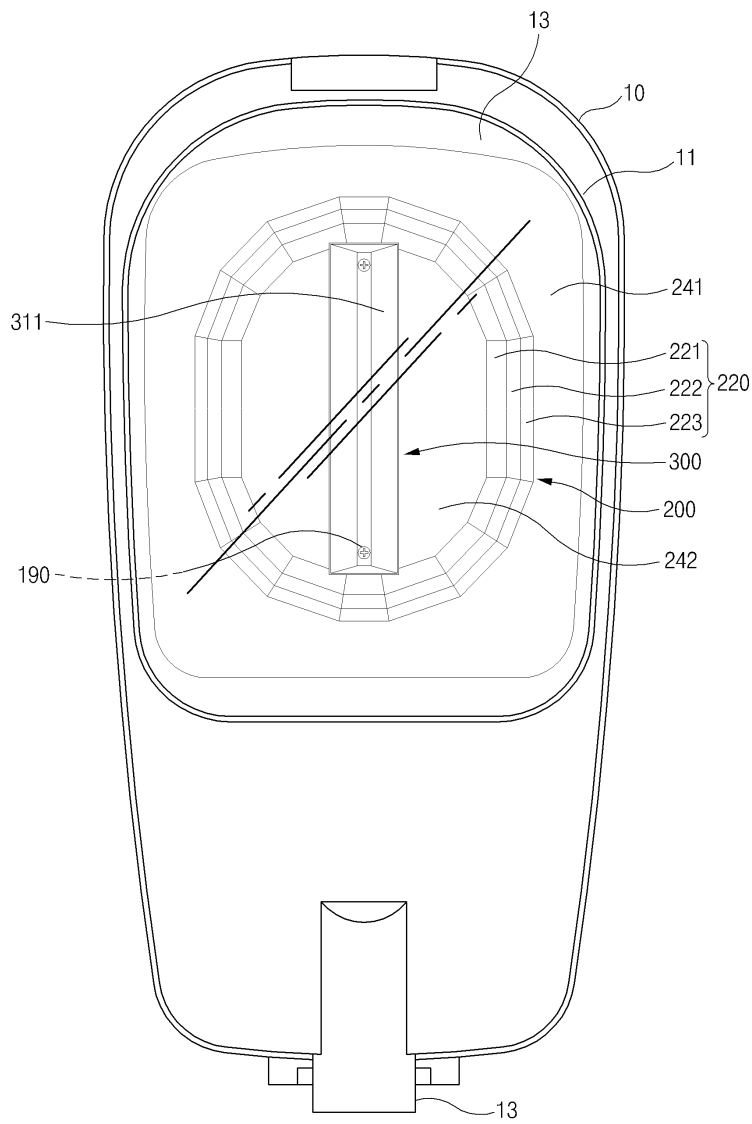
부호의 설명

- [0094] 10 : 본체
- 100 : 엘이디모듈
- 200 : 주반사판

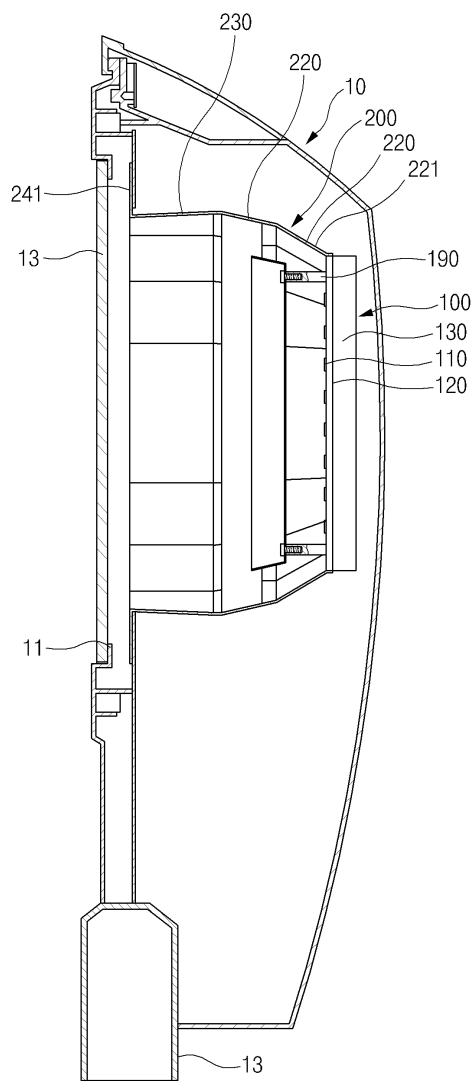
300 : 보조반사판

도면

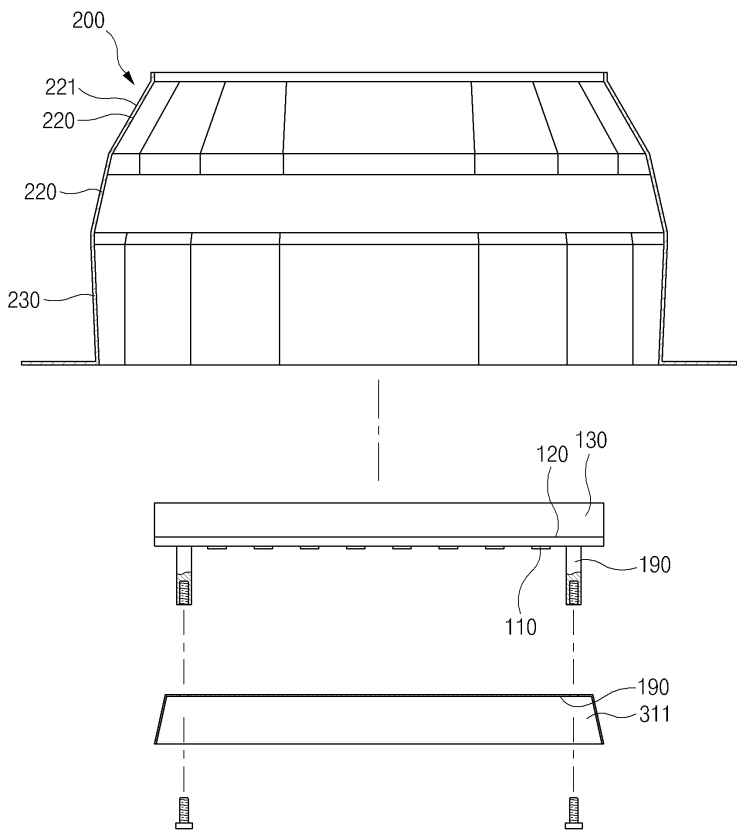
도면1



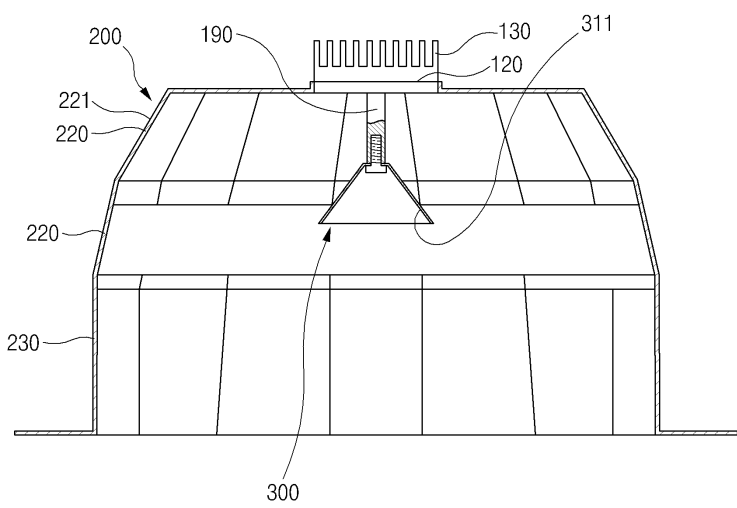
도면2



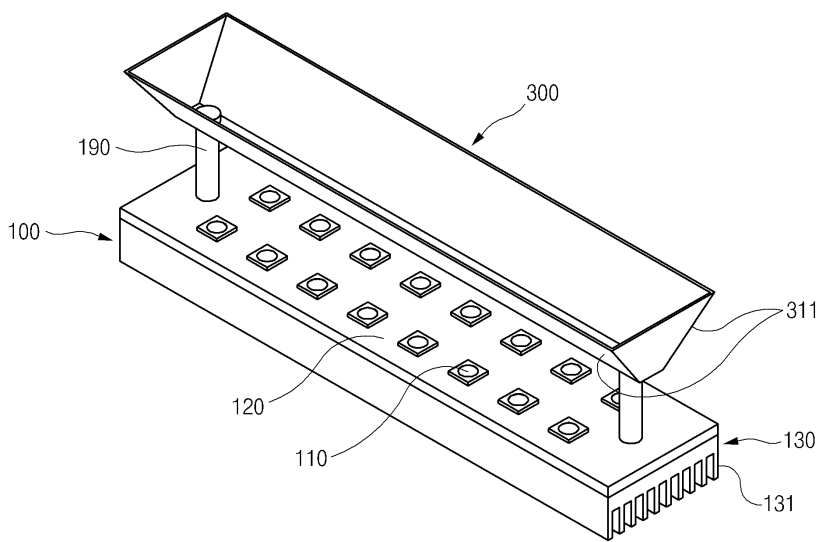
도면3



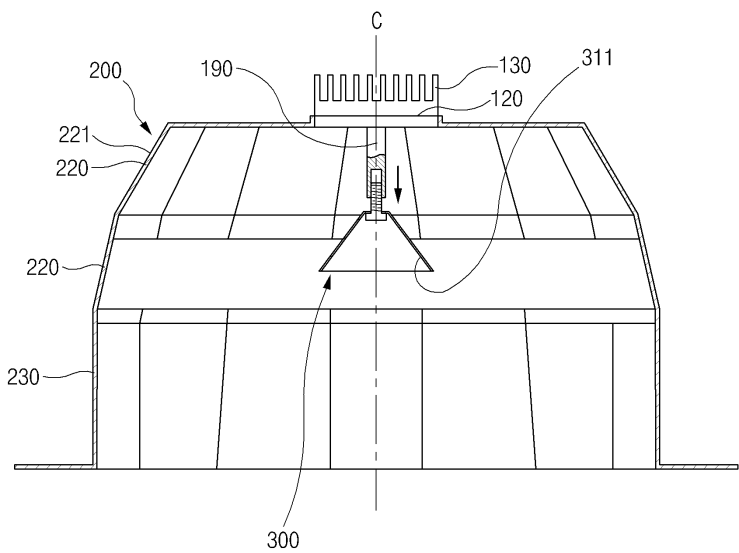
도면4



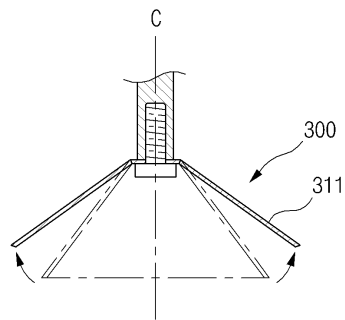
도면5



도면6



도면7a



도면7b

