



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년03월10일

(11) 등록번호 10-1499708

(24) 등록일자 2015년03월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E01F 9/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0057185

(22) 출원일자 2014년05월13일

심사청구일자 2014년05월13일

(56) 선행기술조사문헌

JP11158825 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 파워테크놀로지

강원도 태백시 계산11길 45-20 (장성동)

(72) 발명자

김 신

강원 태백시 풀미당골길 35, 1314호 (황지동, 대산하이츠아파트)

(74) 대리인

김동우

전체 청구항 수 : 총 3 항

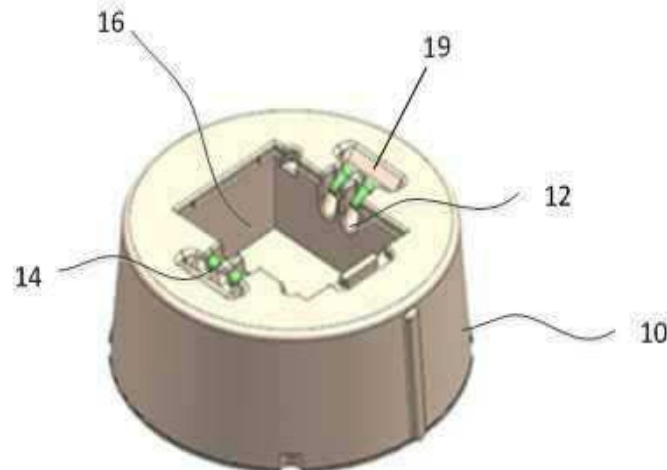
심사관 : 경노현

(54) 발명의 명칭 도로 표지병

(57) 요약

도로 표지병을 제공한다. 이 도로 표지병은 상부에 광원의 광축이 경사지게 설치되는 광원설치부를 갖는 몸체와, 상기 광원설치부에 설치되어 광축이 몸체 외부로 비스듬히 향하는 광원과, 상기 몸체에 결합되어 상기 광원을 덮는 커버렌즈로 구성된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

상부에 적어도 한 쌍이 대칭으로 형성되어 광원(14)의 광축이 경사지게 설치되는 광원설치부(12)와, 상기 광원설치부(12)에 인접하여 형성된 돌출부 수용홈(19)을 갖는 몸체(10);

상기 광원설치부(12)에 설치되어 광축이 몸체 외부로 비스듬히 향하는 광원(14); 및

상기 몸체(10)의 돌출부 수용홈(19)에 결합되어 상기 광원을 덮는 커버렌즈(20)를 포함하되,

상기 커버렌즈(20) 내부에는, 상기 광원(14)에 대향하며 광축에 수직인 면(22s)을 가지면서 상기 몸체(10)의 돌출부 수용홈(19)에 수용되어 상기 몸체(10)와 결합하는 돌출부(22)가 형성되고, 상기 돌출부(22)의 광축에 수직인 면(22s)에 오목렌즈 형상으로 형성되어 상기 광원(14)에 대향하는 제 1 요홈(24)이 형성되며,

상기 커버렌즈(20) 내부에는 상기 돌출부(22)에 인접한 상기 광원(14)의 상부에 오목렌즈 형상으로 형성된 장방형의 제 2 요홈(26)이 형성된 것을 특징으로 하는 도로 표지병.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 광원설치부 상에 각각 LED 광원이 설치되되,

상기 광원설치부에 설치된 적어도 한 쌍의 LED 광원들은 광축방향이 수직축에 대하여 서로 반대방향으로 비스듬히 향하는 것을 특징으로 하는 도로 표지병.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 커버렌즈(20) 하부의 상기 몸체 상부에 솔라셀(18)이 설치되고,

상기 몸체(10) 상부면에 회로기판이 설치되는 회로기판 설치홈(16)을 더 포함하되, 상기 솔라셀(18)은 상기 회로기판 설치홈(16)을 덮게 되며,

상기 광원설치부(12)는 상기 회로기판 설치홈(16) 양측에 각각 위치하는 것을 특징으로 하는 도로 표지병.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 도로의 중앙분리대 또는 도로 좌우 등에 설치되는 표지병에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 교통 안전이 필요한 장소에 설치되고, 보행자와 운전자의 시인성을 향상시키는 도로 표지병에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 표지병이라 함은 도로의 중앙선, 길 가장자리 선, 분기되는 도로의 안전지대, 공원이나 산책로 등의 보도경계선 등에 설치되어 특정 조건들을 만족하는 상태에서 발광함으로써, 차량 운전자와 보행자가 차선 선형을 명확히 구분할 수 있도록 시선을 유도하고, 횡단보도의 전방 및 과속방지 구간에 설치되어 차량의 안전운행을 도모하기 위한 장치이다. 표지병의 본질적 기능인 시인성을 강화하기 위한 종래기술 중 하나로서 등록특허 제0452570호(이하, 특허문헌1)에는 솔라 LED 시선 유도등이 개시되어 있다. 특허문헌 1의 솔라 LED 시선 유도등은, 일측에 외부의 조도값을 측정하는 조도센서를 설치하고, 이러한 조도센서의 측정값에 따라 LED의 발광을 제어하는 기술에 관한 것이다. 구체적으로, 특허문헌 1은 조도센서 측정값에 따른 PCB 회로기판의 제어에 의해 야간에만 발광 표시판에 전력을 공급하도록 제어하는 기술을 소개하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제0452570호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 차량 운전자와 보행자의 시선을 시인성 높게 유도할 수 있는 도로 표지병을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기 과제를 달성하기 위하여 본 발명은 접근하는 보행자나 차량 운전자의 시선방향으로 표시광이 전달되는 도로 표지병을 제공한다. 이 도로 표지병은 상부에 광원의 광축이 경사지게 설치되는 광원설치부 및 돌출부 수용홈을 갖는 몸체와, 상기 광원설치부에 설치되어 광축이 몸체 외부로 비스듬히 향하는 광원과, 상기 몸체에 결합되어 상기 광원을 덮는 커버렌즈를 포함한다.

[0006] 본 발명의 일 실시예에서, 상기 광원설치부는 상기 몸체 상부에 적어도 한 쌍이 대칭으로 형성될 수 있다. 상기 광원설치부 상에 각각 LED 광원이 설치될 수 있으며, 상기 광원설치부에 설치된 적어도 한 쌍의 LED 광원들은 광축방향이 수직축에 대하여 서로 반대방향으로 비스듬히 향한다.

[0007] 상기 커버렌즈는 상기 광원에 대향하며 광축에 수직인 면을 갖는 돌출부를 포함하되, 상기 광축에 수직인 면에는 상기 광원에 대향하는 제 1 요홈이 될 수 있다.

[0008] 상기 커버렌즈는 상기 돌출부에 인접한 상기 광원의 상부에 제 2 요홈이 더 형성될 수도 있다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에서 상기 도로 표지병은 솔라 표지병일 수 있다. 예컨대, 상기 커버 렌즈 하부의 상기 몸체 상부에 솔라셀이 설치될 수 있다.

[0010] 상기 몸체 상부면에 회로기판이 설치되는 회로기판 장착홈을 더 포함할 수 있으며, 상기 솔라셀은 상기 회로기판 장착홈을 덮을 수 있다. 상기 광원설치부는 상기 회로기판 장착홈 양측에 각각 위치할 수 있다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 따르면, 광축방향이 몸체 외부로 비스듬하게 광원이 설치되기 때문에, 도로 표지병을 향하는 보행자나 운전자의 시선방향으로 많은 빛이 전달될 수 있다. 따라서, 보행자나 운전자의 시인성이 높아져 도로 경계나 표지가 명확하게 전달될 수 있다. 또한, 광원의 광축방향과 주변에 광원에 대향하는 위치에 요홈을 형성함으로써 빛을 굴절시켜 원하는 영역에 빛을 확산시켜 전달하여 사각 지역을 최소화할 수 있다.

[0012] 또한, 본 발명의 도로표지병은 도로의 지표면과 수평으로 시공을 하기 때문에 겨울철 눈제설 작업시 파손의 우

려가 없다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 도로 표지병의 몸체를 나타낸 사시도;
 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 도로 표지병의 커버렌즈를 나타낸 사시도;
 도 3은 도 2의 커버렌즈 내부를 나타낸 사시도;
 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 도로 표지병을 설명하기 위한 단면도;
 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 도로 표지병의 실물 사진이고;
 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 도로 표지병의 구동회로 블록을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 이상의 본 발명의 목적들, 다른 목적들, 특징들 및 이점들은 첨부된 도면과 관련된 이하의 바람직한 실시예들을 통해서 쉽게 이해될 것이다. 그러나, 본 발명은 여기서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시예는 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.
- [0015] 본 명세서에서, 어떤 구조(또는 층)가 다른 구조(또는 층) 또는 면 상에 있다고 언급되는 경우에 그것은 다른 구조(또는 층) 또는 면 상에 직접 형성될 수 있거나 또는 그들 사이에 제 3의 구조(또는 층)가 개재될 수도 있다. 또한, 도면들에 있어서, 구성들의 크기 및 두께 등은 명확성을 위하여 과장된 것이다. 또한, 본 명세서의 다양한 실시예들에서 제1, 제2, 제3 등의 용어가 다양한 영역, 구조들(또는 층들) 등을 기술하기 위해서 사용되었지만, 이들 영역, 구조들이 이 같은 용어들에 의해서 한정되어서는 안 된다. 이들 용어들은 단지 어느 소정 영역 또는 구조(또는 층)를 다른 영역 또는 구조(또는 층)와 구별시키기 위해서 사용되었을 뿐이다. 여기에 설명되고 예시되는 각 실시예는 그것의 상보적인 실시예도 포함한다. 본 명세서에서 '및/또는' 이란 표현은 전후에 나열된 구성요소들 중 적어도 하나를 포함하는 의미로 사용된다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호로 표시된 부분들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.
- [0016] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 도로 표지병의 몸체를 나타낸 사시도이다.
- [0017] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 도로 표지병은 몸체(10)과 상기 몸체(10) 상에 장착된 광원(14)을 포함한다.
- [0018] 상기 광원(14)은 LED 조명일 수 있으며, LED는 하나 또는 복수개로 구성될 수 있다. 상기 광원(14)은 상기 몸체(10)에 형성된 광원설치부(12)에 설치된다. 상기 광원설치부(12)는 상기 광원(14)의 광축이 수직방향에서 소정 각도만큼 경사지게 상기 광원(14)이 설치되는 구조로 되어 있다. 즉, 상기 광원(14)이 그 자체로 광축이 기울어진 경우 상기 광원설치부(12)는 평면일 수 있고, 상기 광원설치부(12)가 경사 구조인 경우 상기 광원설치부(12)의 기울기에 따라 상기 광원(14)의 광축이 기울어지게 설치될 수도 있다. 상기 광원(14)은 광축이 서로 반대 방향으로 기울어지도록 적어도 한쌍이 상기 몸체(10)에 설치될 수 있다. 바람직하게는 상기 광축(14)은 본 발명의 도로 표지병으로 향하는 보행자 또는 운전자의 시선 방향을 향해 기울어져 시인성을 높일 수 있다. 또한, 상기 광원설치부(12)에 인접하여 돌출부 수용홈(19)이 형성되어 있다. 상기 돌출부 수용홈(19)은 후술하는 커버렌즈(20)의 돌출부(22)를 수용하여 상기 몸체(10)와 커버렌즈(20)가 결합고정된다.
- [0019] 상기 몸체(10)의 상부에는 회로기판이 설치될 회로기판 설치홈(16)이 더 구비될 수 있다. 상기 회로기판 설치홈(16)에는 상기 광원(14)과 전기적으로 연결되어 상기 광원(14)을 제어할 제어회로기판이 설치될 수 있다. 도시되지는 않았지만, 상기 회로기판 설치홈(16)은 솔라셀로 덮일 수 있다. 즉, 상기 솔라셀이 상기 회로기판 설치홈(16)의 덮개 역할을 하며 상기 회로기판을 덮고 외부 태양광을 전기에너지로 변환할 수 있다. 상기 회로기판의 제어회로는 상기 솔라셀과 전기적으로 연결되어 상기 솔라셀로부터 전력이 상기 광원(14)에 공급될 수 있게 한다. 상기 회로기판에는 상기 솔라셀에서 생성된 전력을 저장하기 위한 충전지 또는 커패시터가 장착될 수 있다. 이와 달리, 상기 충전지 및 커패시터는 상기 회로기판과 별개로 상기 회로기판 설치홈(16) 내에 장착되어 상기 제어회로와 전기적으로 연결될 수도 있다.
- [0020] 상기 몸체는 도로 또는 보도의 바닥 또는 중앙분리대나 구분석 등 표지물에 설치될 수 있는 구조이다. 상기 몸체(10)는 광투과성 커버렌즈로 덮여 외부 환경으로부터 광원 및 회로기판, 그리고 솔라셀이 보호될 수 있다. 또

한, 몸체(10)는 도로의 지표면과 수평으로 시공을 하기 때문에 겨울철 눈제설 작업시 파손의 우려가 없다.

[0021] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 도로 표시병의 커버렌즈를 나타낸 사시도이고, 도 3은 도 2의 커버렌즈 내부를 나타낸 사시도이다.

[0022] 도 2 및 도 3을 참조하면, 상기 커버렌즈(20)는 상기 광원(14)의 빛이 투과할 수 있는 투명창을 가지거나 전면이 투명하게 제작될 수 있다. 상기 커버렌즈(20)는 상기 광원(14)의 빛이 확산 또는 굴절되게 하는 렌즈형상 부위를 가질 수 있다. 예컨대, 상기 광원(14)의 광축방향에는 오목렌즈 기능을 하는 제 1 요홈(24)을 가질 수 있고, 상기 광원(14)의 측면에 대향하는 부분에도 오목렌즈 기능을 하는 제 2 요홈(26)을 가질 수 있다. 상기 제 1 요홈(24)은 상기 광원(14)의 전방에 위치하는 돌출부(22)에 형성될 수 있다. 상기 돌출부(22)는 상기 광원(14)의 광축에 수직인 면(22s)을 가질 수 있으며, 상기 제 1 요홈(24)은 상기 수직인 면(22s)에 형성될 수 있다. 상기 제 2 요홈(26)은 상기 돌출부(22)에 인접하여 형성될 수 있으며, 상기 광원(14)의 빛이 넓게 확산될 수 있도록 장방형 구조의 홈일 수 있다. 전술한 바와 같이, 상기 돌출부(22)는 상기 몸체(10)의 돌출부 수용홈(19)에 수용되어 상기 커버렌즈(20)는 상기 몸체(10)에 결합고정된다.

[0023] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 도로 표시병을 설명하기 위한 단면도이다.

[0024] 도 4를 참조하면, 상기 몸체(10)에 상기 커버렌즈(20)가 장착될 때, 상기 돌출부(22)는 광축방향으로 상기 광원(14)의 전방에 위치하면서 상기 돌출부 수용홈(19)에 수용되어 결합고정된다. 상기 돌출부(22)에 형성된 제 1 요홈(24)은 도시된 것과 같이 상기 광원(14)의 전방에 위치하여 상기 광원(14)에서 입사된 빛은 상기 몸체(10) 외부로 굴절되어 진행한다. 상기 광원(14)의 측면에 대향하는 위치의 상기 커버렌즈(20)에는 제 2 요홈(26)이 형성되어 있어, 상기 광원(14)의 측면에서 나온 빛은 상기 제 2 요홈(26)에서 굴절되어 주변으로 확산될 수 있다. 상기 제 2 요홈(26)은 상기 광축에 수직인 장방형이므로 상기 광원(14)에서 나온 빛은 상기 광축과 수직축을 연결하는 평면방향으로 펼쳐질 수 있다. 따라서, 본 발명의 도로 표시병으로 접근하는 보행자나 운전자가 먼 거리에서부터 가까이 지날 때까지 상기 광원(14)으로부터 나오는 빛을 확인할 수 있다.

[0025] 도시된 것과 같이, 본 발명에 따른 도로 표시병의 광원(14)은 수직 축으로부터 소정각도(θ) 경사지게 광축이 위치하도록 설치되어 빛이 도로 표시병에 접근하는 보행자나 운전자의 시선방향으로 진행하고, 상기 제 1 요홈(24) 및 상기 제 2 요홈(26)이 오목렌즈 기능을 하여 원거리부터 근거리까지 빛이 진행하도록 할 수 있고, 수직 축으로부터 넓은 범위의 방위각(θ)으로 빛을 확산하여 상기 도로 표시병에 접근하는 보행자나 운전자에게 거리에 관계없이 지속적으로 빛을 전달할 수 있다.

[0026] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 도로 표시병을 실물 사진이다.

[0027] 도 5를 참조하면, 상기 광원(14)는 복수개의 LED로 구성될 수 있고, 서로 다른 방향으로 경사진 광축을 가지도록 적어도 한쌍 구비될 수 있다. 또한, 상기 한 쌍의 광원들(14) 사이의 상기 몸체(10) 중앙에 회로기판 설치홈을 형성하고, 상기 회로기판 설치홈을 솔라셀(18)이 덮을 수 있다. 상기 커버렌즈(20)는 상기 광원(14)의 빛이 외부로 발산되고 외부의 빛이 상기 솔라셀(18)로 전달되도록 광투과성 재질로 만들어질 수 있다.

[0028] 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 도로 표시병의 구동회로 블록을 나타낸 도면이다.

[0029] 도 6을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 솔라 표시병의 구동회로 블록은 태양 전지(100), 발광부(200), 충전부(400), 조도 센싱부(500), 시간 카운팅부(600) 및 전원 스위칭부(700)를 포함할 수 있다.

[0030] 태양 전지(100)는 태양빛의 에너지를 전기에너지로 변환하는 구성이다. 또한, 태양 전지(100)는 P형 반도체와 N형 반도체라고 하는 2종류의 반도체를 사용해 전기를 발생시킬 수 있으나, 이에 한정되지 않고 공지의 기술이 적용될 수도 있다.

[0031] 발광부(200)는 전원의 공급 여부에 따라 빛을 방출하는 구성이다. 구체적으로 발광부(200)는 적어도 하나 이상의 발광소자를 포함하는 발광소자 어레이(220)로 구성될 수 있다. 각 발광소자 어레이(220)에 포함되는 발광소자는 사용자의 선택 또는 표시병이 설치되는 장소의 환경 등에 따라 하나 또는 복수개일 수 있다. 또한, 발광부(200)는 발광소자 어레이(220) 하나로 구성될 수 있으나, 복수의 발광소자 어레이(220)가 직렬 또는 병렬로 연결되어 구성될 수도 있다. 또한, 발광부(200)는 공급되는 전원에 대한 정전류제어를 수행하는 정전류 드라이버(210) 또는 정전압제어를 수행하는 정전압 드라이버를 더 포함할 수 있다. 한편, 대표적인 발광소자로는 LED(light emitting diode)가 있으나, 이에 한정되지 않고 전원을 인가받아 빛을 방출할 수 있는 모든 수단을 의미하는 것으로 해석되어야 한다.

[0032] 충전부(400)는 태양 전지(100)에서 발생하는 전기에너지를 배터리(300)에 충전하거나, 발광부(200)의 점등에 필

요한 전력을 제공하기 위해 방전하는 구성이다. 발광부(200)의 점등과 배터리(300)의 충전이 동시에 수행될 수 있음은 당연하다. 이 경우, 상기 배터리(300)는 리튬이온 배터리(300)와 같은 2차 전지일 수 있다.

[0033] 조도 센싱부(500)는 주변 조도를 감지하는 구성이다. 이러한 조도 센싱부(500)는 공지된 조도센싱 방식들 또는 조도센서들 중 어느 하나를 이용할 수 있다(예, 여러 가지 광전지를 이용할 수 있고, 매우 낮은 조도의 측정에는 광전관 등을 이용할 수도 있다). 또한, 도 1을 참조하면, 조도 센싱부(500)가 직접 주변 조도를 감지하는 것으로 도시되어 있으나, 이에 한정되지 않고 태양 전지(100)를 통해 빛(조도)을 감지할 수도 있는 것으로 해석되어야 할 것이다.

[0034] 시간 카운팅부(600)는 주변 환경으로부터의 부정적 영향으로부터 표지병의 오작동 또는 불필요한 점소등 횟수를 감소시키기 위한 구성이다. 구체적으로, 시간 카운팅부(600)에는 제1 기준 조도값과 제1 지속시간값이 설정될 수 있다. 이 때, 제1 기준 조도값과 제1 지속시간값은 복수의 범위로 설정될 수 있다.

[0035] 여기서, 제1 기준 조도값이라 함은 주간과 야간을 서로 구분하기 위한 조도를 의미한다. 또한, 제1 지속시간값의 설정은 프로그래밍에 의한 것일 수 있다. 예를 들어, 제1 기준 조도값 또는 제1 지속시간값은 프로그래밍을 통해 MCU(micro controller unit)에 설정되어, MCU의 제어에 따라 특정 기능들(예, 전원제어신호 출력)의 수행 여부를 결정하기 위한 기준이 될 수 있다. 그리고, 제1 지속시간값은 특정 조건에서 변화가 발생하는 소자 내지 부품 등을 활용하여 설정할 수도 있다. 일

[0036] 예로서, 제1 기준 조도값 이상의 조도가 감지됨에 따라 특정전압이 커패시터에 인가되도록 하고, 이에 따라 커패시터 양단의 전압이 특정 전압과 동일하게 되면 전류가 흐르지 않게 되는 것이 커패시터의 고유 특성인 바, 전류가 흐르지 않는 것을 감지하는 방식, 기술 내지 원리(예, 테스트기)를 이용할 수 있다. 커패시터 양단의 전압이 특정 전압과 동일하게 될 때까지 경과되는 시간은 커패시터의 용량 등에 따라 조절할 수 있으므로, 이로써 특정 소자를 이용한 회로 설계를 통해 제1 지속시간값이 설정될 수 있다.

[0037] 시간 카운팅부(600)는 조도 센싱부(500)에 의해 감지된 조도가 제1 기준 조도값 미만(이하)인 상태로 지속되는 시간을 카운팅할 수 있다. 시간 카운팅부(600)는 카운팅된 시간이 제1 지속시간값에 도달하였는지 여부에 따라 전원제어신호를 생성할 수 있다. 만약, 감지되는 조도가 제1 기준 조도값 미만(이하)인 상태로 지속되는 시간이 제1 지속시간값에 도달하면, 야간으로 판단하여 발광부(200)에 전원을 공급하도록 하는 전원제어신호를 생성할 수 있다.

[0038] 또한, 시간 카운팅부(600)는 감지된 조도가 제1 기준 조도값 이상(초과)인 상태로 지속되는 시간을 카운팅할 수 있다. 시간 카운팅부(600)는 카운팅된 시간이 제1 지속시간값에 도달하였는지 여부에 따라 전원제어신호를 생성할 수 있다. 만약, 감지되는 조도가 제1 기준 조도값 이상(초과)인 상태로 지속되는 시간이 제1 지속시간값에 도달하면, 주간으로 판단하여 발광부(200)에 공급되는 전원을 차단하도록 하는 전원제어신호를 생성할 수 있다. 이로써, 주간 동안 사람이나 자동차 등 이동체의 그림자 등에 의해 표지병이 가려짐으로 인하여 조도센서에 의해 감지된 조도가 기준값 이하로 떨어지고 이를 야간으로 인식하여 발광부(200)에 전력을 공급하여 점등시키는 오작동을 개선할 수 있다. 또한, 야간 동안 차량의 헤드라이트 등을 통해 방출되는 불빛이 표지병에 도달하는 등의 상황으로 인하여 조도센서에 의해 감지된 조도가 기준값 이상으로 높아지고 이를 주간으로 인식하여 발광부(200)를 소등시키는 오작동 역시 개선할 수 있다.

[0039] 전원 스위칭부(700)는 시간 카운팅부(600)로부터 생성된 전원제어신호에 근거하여 발광부(200)로 공급되는 전원을 조절하는 구성이다. 이 경우, 전원 스위칭부(700)는 전원제어신호에 감지된 조도를 반영하여 발광부(200)로 공급되는 전원을 차등적으로 조절할 수 있다. 예를 들어, 발광부(200)에 전원을 공급하도록 하는 전원제어신호가 생성된 상황에서 감지된 조도가 1000럭스(lux)와 2000럭스(lux)인 두 가지 상황을 가정할 수 있다. 이 경우, 감지된 조도가 2000럭스(lux)인 상황보다 1000럭스(lux)인 상황의 주변 조도가 더 낮으므로, 발광부(200)를 통한 더 많은 광 방출을 필요로 하게 된다. 따라서, 전원 스위칭부(700)는 감지된 조도가 1000럭스(lux)인 상황에 대하여 2000럭스(lux)인 상황보다 더 많은 전원이 발광부(200)에 공급되도록 제어할 수 있다.

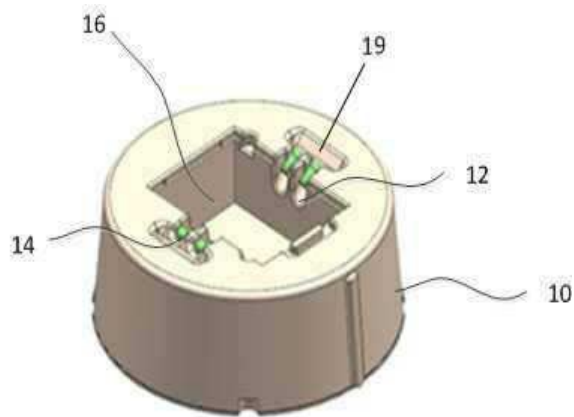
[0040] 또한, 전원 스위칭부(700)는 펄스폭변조(PWM) 방식을 이용하여 발광부(200)로 공급되는 전원을 조절할 수 있다. 즉, 조도 센싱부(500)에 의해 감지되는 조도에 따라 듀티비(duty cycle)를 조절하여 발광부(200)로 공급되는 전압 또는 전류의 크기를 조절할 수 있다. 그리고, 본 발명의 일 실시예에 따른 솔라 표지병(10)은, 배터리(300)의 출력전압을 검출하고, 검출된 출력전압이 기준 전압 미만인 것으로 판단되면 배터리(300)의 방전을 차단하는 배터리 관리부(800)를 더 포함할 수 있다.

부호의 설명

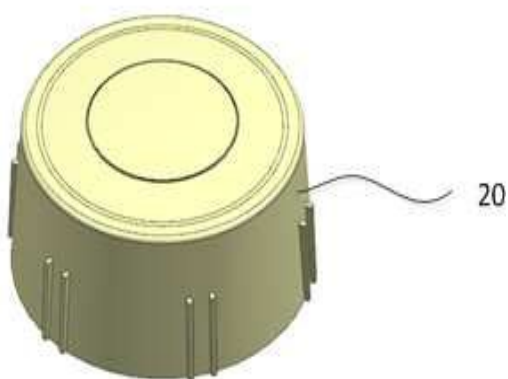
[0041]	10: 몸체	20: 커버렌즈
	12: 광원설치부	22: 돌출부
	14: 광원	24: 제 1 요홈
	16: 회로기관 설치홈	26: 제 2 요홈
	19 : 돌출부 수용홈	

도면

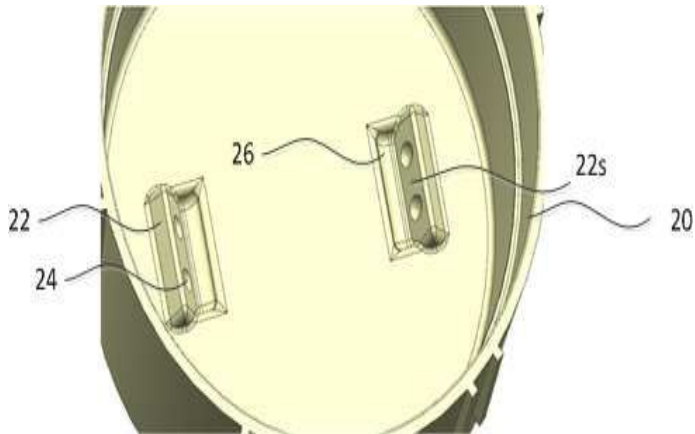
도면1



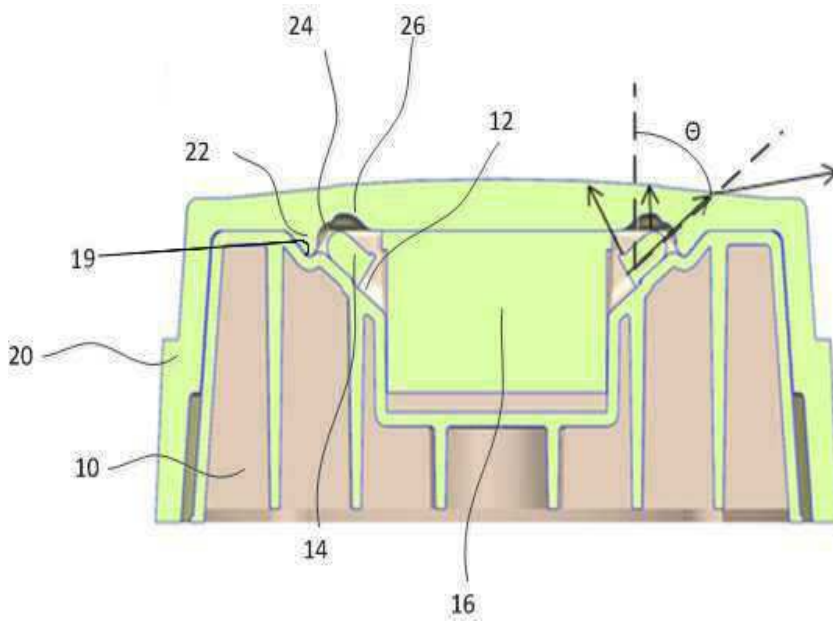
도면2



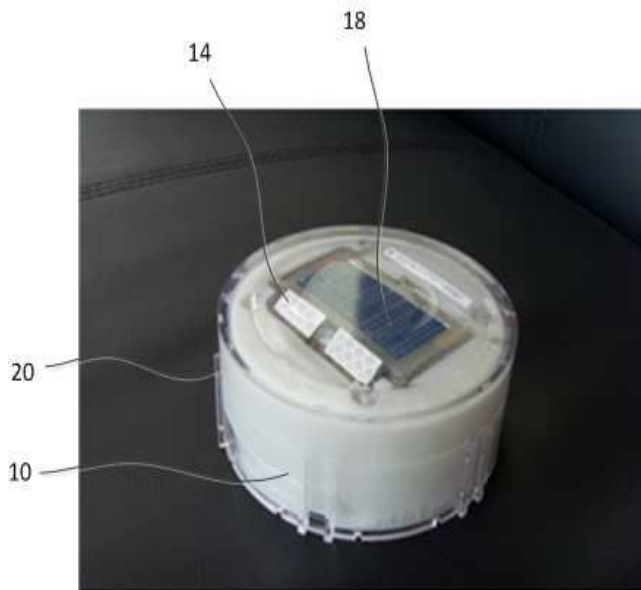
도면3



도면4



도면5



도면6

