



등록특허 10-2391018



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년04월26일

(11) 등록번호 10-2391018

(24) 등록일자 2022년04월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F21S 8/08 (2006.01) *F21S 9/03* (2006.01)
F21V 17/00 (2016.01) *F21V 17/10* (2006.01)
F21V 3/04 (2018.01) *F21Y 115/10* (2016.01)
F21W 131/10 (2006.01)

(52) CPC특허분류

F21S 8/086 (2013.01)
F21S 9/035 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0187988

(22) 출원일자 2020년12월30일

심사청구일자 2020년12월30일

(56) 선행기술조사문헌

CN206222157 U*
KR1020180093720 A*
KR102032984 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

선우환경관리 주식회사

서울특별시 금천구 가산디지털1로 2, 1303호(가산동, 우림라이온스밸리2차)

김형구

서울특별시 강서구 강서로47라길 10-5, 가동 502호 (내발산동, 지오빌)

(72) 발명자

정일영

서울특별시 양천구 신목로 23, 101동 1609호(신정동, 현대아파트)

김형구

서울특별시 강서구 강서로47라길 10-5, 가동 502호 (내발산동, 지오빌)

(74) 대리인

특허법인 두성

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 권상욱

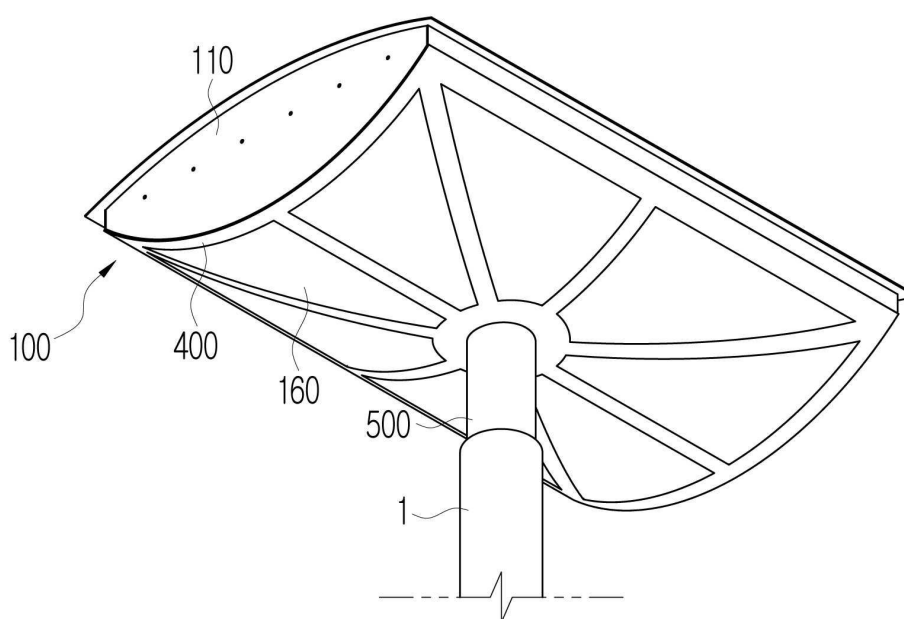
(54) 발명의 명칭 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등

(57) 요약

본 발명은 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등에 관한 것으로, 신재생에너지인 태양광에너지로부터 발전한 전기에너지를 전원으로 사용하고 태양광 모듈과 램프 모듈의 일체화 및 케이싱을 통해 태양광 모듈과 램프를 보호함과 더불어 보행자의 시선이 가는 부분의 자유로운 디자인을 통해 미관도 수려하게 표

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



현하는 것을 목적으로 한다.

본 발명에 의한 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등은, 내부에 공간이 형성되는 프레임(100)과; 상기 프레임의 내부에 조립되며 태양광으로 전기에너지를 생산하는 태양광 모듈(200)과; 상기 프레임의 내부에 설치되며 상기 태양광 모듈에서 발전한 전기에너지로 점등되는 램프 모듈(300)과; 상기 프레임의 저부에 분리 가능하게 결합되며 불투명 재질을 통해 상기 램프 모듈에서 조사되는 빛을 디자인 형태로 비추는 디자인 판(400)과; 상기 프레임 또는 디자인 판에 분리 가능하게 조립되며 가로등 지주에 연결되는 소켓(500)을 포함한다. 상기 프레임은 전면판(110), 후면판(120), 길이방향의 양쪽이 상기 전면판과 후면판의 좌우 양쪽에 각각 결합되는 좌우측 사이드 바(130,140), 좌우 양쪽이 상기 좌우측 사이드 바에 결합되는 상부 투명커버(150) 및 좌우 양쪽이 상기 좌우측 사이드 바에 결합되는 하부 광확산판(160)으로 이루어진다.

(52) CPC특허분류

F21V 17/005 (2013.01)

F21V 17/10 (2013.01)

F21V 3/049 (2013.01)

F21W 2131/10 (2013.01)

F21Y 2115/10 (2021.08)

명세서

청구범위

청구항 1

내부에 공간이 형성되는 프레임(100)과;

상기 프레임의 내부에 조립되며 태양광으로 전기에너지를 생산하는 태양광 모듈(200)과;

상기 프레임의 내부에 설치되며 상기 태양광 모듈에서 발전한 전기에너지로 점등되는 램프 모듈(300)과;

상기 프레임의 저부에 분리 가능하게 결합되며 불투명 재질을 통해 상기 램프 모듈에서 조사되는 빛을 디자인 형태로 비추는 디자인 판(400)과;

상기 디자인 판에 분리 가능하게 조립되며 가로등 지주(1)에 연결되는 소켓(500)을 포함하고,

상기 프레임은 전면판(110), 후면판(120), 길이방향의 양쪽이 상기 전면판과 후면판의 좌우 양쪽에 각각 결합되는 좌우측 사이드 바(130,140), 좌우 양쪽이 상기 좌우측 사이드 바에 결합되며 태양광이 상기 태양광 모듈에 입사되도록 하는 상부 투명커버(150) 및 좌우 양쪽이 상기 좌우측 사이드 바에 결합되며 상기 램프 모듈에서 발광되는 빛을 확산시켜 상기 디자인 판을 경유한 후 외부에 조사되도록 하는 하부 광확산판(160)으로 이루어지며,

상기 디자인 판은 소켓 연결부(410), 상기 프레임에 고정되는 고정부(420) 및 디자인부를 포함하되, 상기 소켓 연결부와 상기 고정부는 서로 연결되면서 상기 디자인부를 형성하는 것을 특징으로 하는 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 좌우측 사이드 바는 각각 마주하는 면에 형성되며 상기 태양광 모듈의 좌우측 가장자리가 삽입되는 태양광모듈 삽입홈, 상기 태양광모듈 삽입홈의 상부와 하부에 각각 형성되며 상기 상부 투명커버와 하부 광확산판의 좌우측 가장자리가 삽입되는 상하측 삽입홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등.

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 1에 있어서, 상기 소켓의 내부에 탑재되며 상기 태양광 모듈에서 발전한 전기에너지를 축전하는 축전지를 포함하고, 상기 축전지는 상기 디자인 판의 소켓 연결부와 상기 프레임을 통해 상기 프레임 내부의 태양광 모듈 및 램프 모듈과 배선되는 것을 특징으로 하는 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 태양광 가로등에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 신재생에너지인 태양광에너지로부터 발전한 전기에너지를 전원으로 사용하고 태양광 모듈과 램프 모듈의 일체화 및 케이싱을 통해 태양광 모듈과 램프를 보호함과 더불어 보행자의 시선이 가는 부분을 다양한 디자인으로 연출하는 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 이 부분은 본 출원 내용과 관련된 배경 정보를 제공할 뿐 반드시 선행기술이 되는 것은 아니다.
- [0003] 일반적으로 가로등은 보행자나 차량의 안전을 위하여 도로, 보도, 공원 등을 밝게 조명하는 것으로, 최근에는 신재생에너지로서 태양광 에너지를 이용하여 발전한 전기에너지를 전원으로 사용하는 태양광 가로등의 기술개발이 활발히 이루어지고 있다.
- [0004] 공개실용신안 제20-2010-0006311호는 지주; 상기 지주에 설치되는 적어도 하나의 조명장치; 상기 지주 상단에 선회 가능하게 결합되는 하우징; 상기 하우징에 선회 가능하게 결합되며 풍하중을 감소시키는 태양광 집광모듈; 및, 상기 하우징에 슬라이딩 가능하게 장착되고, 상기 태양광 집광모듈 및 상기 조명장치와 전기적으로 연결되는 콘트롤박스;를 포함하는 태양광 가로등이며, 태양광 집광모듈과 조명장치가 분리 형태이다.
- [0005] 태양광 집광모듈과 조명 장치의 분리형은 태양광 집광모듈과 조명 장치를 보호하지 못하며 특히 태양광 집광모듈이 노출되어 잦은 손상을 일으키고 오염으로 인하여 주기적인 청소작업을 필요로 하며, 청소작업 중에 태양광 집광모듈의 파손우려도 있다.
- [0006] 공개특허 제10-2019-00040398호는 지면에 설치되는 지주부재의 상단에 조명부가 장착되어 자체전원에 의해 조명이 가능토록 내부에 공간을 구비하면서 외측면 상부가 평면을 갖는 조명부몸체의 상부면에 태양전지모듈이 하부면에 경사결합부가 측면에는 조명모듈이 각각 구비되며, 상기 태양전지모듈과 상기 조명모듈에 연결되어 선택적 조명이 가능토록 공간에 제어부 및 축전지가 내장되는 일체형 태양광가로등에 있어서, 상기 경사결합부 상부에는 상기 태양전지모듈이 태양광의 일조량이 많은 위치로 경사지게 고정된 상태에서, 상기 조명모듈이 위치하고자 하는 방향으로 향하도록 수평방향으로 회전하여 고정되는 회전체결부를 더 구비되고, 상기 회전체결부는, 서로 대응되는 밀착부가 각각 구비되는 고정밀착부와 회전밀착부로 이루어지고, 고정밀착부는 경사결합부의 상부에 경사지게 결합되고, 회전밀착부는 조명부몸체 하부면에 결합되어 상기 고정밀착부를 기점으로 수평방향으로 회동하며 고정밀착부와 회전밀착부 간에 고정 볼트, 너트로 결합토록 설치되고, 상기 조명모듈에는 조명모듈의 방향과 배광 위치를 조절하는 조명각도조절부를 더 구비되고, 상기 조명각도조절부는, 서로 대응되는 크라운기어가 각각 구비되는 고정지지판과 회전지지판으로 이루어지고, 고정지지판은 조명부몸체 측면에 결합되고, 회전지지판에 형성되는 고정팔에는 연결대의 일단부가 결합되어 고정팔 내부에 내설되어 상,하로 회동하며 고정 볼트로 결합되고 연결대의 타단부에는 상기 조명모듈이 결합되어 조명부몸체와 고정팔의 각도가 조절된 상태로 고정 볼트로 체결되는 일체형 태양광가로등이며, 태양전지모듈이 외부에 노출되어 파손과 오염의 우려가 있다.
- [0007] 그리고, 종래 태양광 가로등은 태양광 모듈의 각도 조절과 설치 등과 관련된 기술내용일 뿐이며 디자인을 고려하지 않아 도심지 미관을 훼손하고 파손과 오염을 효과적으로 해결하지 못하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 공개실용신안 제20-2010-0006311호
(특허문헌 0002) 공개특허 제10-2019-00040398호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 신재생에너지인 태양광에너지로부터 발전한 전기에너지를 전원으로 사용하고 태양광 모듈과 램프 모듈의 일체화 및 케이싱을 통해 태양광 모듈과 램프를 보호함과 더불어 보행자의 시선이 가는 부분의 자유로운 디자인을 통해 미관도 수려하게 표현하는 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등을 제공하려는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명에 의한 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등은, 내부에 공간이 형성되는 프레임과; 상기 프레임의 내부에 조립되며 태양광으로 전기에너지를 생산하는 태양광 모듈과; 상기 프레임의 내부

에 설치되며 상기 태양광 모듈에서 발전한 전기에너지로 점등되는 램프 모듈과; 상기 프레임의 저부에 분리 가능하게 결합되며 불투명 재질을 통해 상기 램프 모듈에서 조사되는 빛을 디자인 형태로 비추는 디자인 판과; 상기 프레임 또는 디자인 판에 분리 가능하게 조립되며 가로등 지주에 연결되는 소켓을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 상기 프레임은 전면판, 후면판, 좌우측 사이드 바, 상부 투명커버 및 하부 광확산판의 조립으로 이루어지며, 상기 좌우측 사이드 바를 지지기반으로 하여 상기 전면판과 후면판과 상부 투명커버 및 하부 광확산판 모두가 결합되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 의한 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등에 의하면, 태양광 모듈과 램프 모듈을 프레임으로 케이싱화하여 외부 요인으로 인한 손상과 오염을 줄여줌으로써 유지비용을 절감하는 효과가 있고, 특히, 시선이 가는 곳을 디자인 판으로 마감하고 이 디자인 판을 쉽게 교체할 수 있도록 함으로써 가로등에서 느낄 수 없는 다채로운 분위기를 연출하고 도심지 미관 개선에 큰 도움을 줄 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명에 의한 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등의 설치 상태 사시도.
 도 2는 본 발명에 의한 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등의 분해 사시도.
 도 3은 본 발명에 의한 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등의 분해 정면도.
 도 4는 본 발명에 의한 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등의 결합 상태 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 하기에서 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0015] 도 1 내지 도 3에서 보이는 바와 같이, 본 발명에 의한 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등은, 내부에 공간이 구비되는 프레임(100), 프레임(100)의 내부에 설치되며 태양광을 이용하여 전기에너지를 생산하는 태양광 모듈(솔라셀)(200), 태양광 모듈(200)에 의해 발전된 전기에너지를 전원으로 하여 점등하는 램프 모듈(300), 프레임(100)의 저부에 결합되며 가로등이 설치된 장소(보도, 차도, 공원 등)를 이동하는 사람에게 다양한 심미감을 줄 수 있는 디자인 판(400), 가로등 조립체(100,200,300,400)를 가로등 지주(1)에 연결하는 소켓(500)을 포함한다.

[0016] 프레임(100)은 전면판(110)과 후면판(120)과 좌우측 사이드바(130,140)와 상부 투명커버(150) 및 하부 광확산판(160)으로 조립으로 내부에 태양광 모듈(200)을 설치하기 위하여 공간이 구비되며, 예를 들어, 전체적인 외형도 디자인적 표현을 줄 수 있도록 중앙부의 상하부가 좌우 양쪽보다 상부와 하부로 볼록한 형태이다.

[0017] 전면판(110)과 후면판(120)은 중앙의 상부와 하부가 각각 상하부로 볼록한 형태이며 프레임(100)의 전방과 후방을 밀폐한다.

[0018] 전면판(110)과 후면판(120)은 각각 그 안쪽면(대향면)에 좌우측 사이드바(130,140)가 배치되면서 하나 이상의 체결구(볼트와 너트 또는 스크류)를 통해 고정된다.

[0019] 이 부분에서 전면판(110)과 후면판(120)에 형성되는 체결공은 좌우측 사이드바(130,140)의 좌우 위치 이동이 가능하도록 장공으로 구성될 수 있다.

[0020] 전면판(110)과 후면판(120)의 마주하는 면에는 태양광 모듈(200)의 전방과 후방이 삽입 고정되는 삽입부가 포함될 수도 있다.

[0021] 좌우측 사이드바(130,140)는 프레임(100)의 좌측과 우측을 밀폐하고 특히, 프레임(100)의 전면판(110)과 후면판(120)과 상부 투명커버(150) 및 하부 광확산판(160) 모두가 결합되는 조립의 기본 구성이고 더불어 태양광 모듈(200)과 디자인 판(400)도 결합된다.

- [0022] 도 4에서 보이는 것처럼, 이와 같은 결합을 위하여 좌우측 사이드바(130,140)는 각각 좌우측 사이드바 몸체(131,141), 태양광 모듈(200)이 고정되는 태양광모듈 삽입홈(132,142), 상부 투명커버(150)와 하부 광확산판(160)이 각각 고정되는 상하측 삽입홈(133,143)(134,144), 디자인 판(400)의 고정을 위한 디자인판 조립부(135,145)를 포함한다.
- [0023] 좌우측 사이드바 몸체(130,140)는 바람직하게 알루미늄을 재질로 하여 압출 제조된다.
- [0024] 좌우측 사이드바 몸체(131,141)는 좌우 폭보다 상하 종방향으로 긴 형태이며 중량 감소를 위한 하나 이상의 중공부를 포함할 수 있다.
- [0025] 태양광모듈 삽입홈(132,142)은 좌우측 사이드바 몸체(131,141)의 마주하는 면에 각각 마주하는 면을 향해 개방형성되어 태양광 모듈(200)의 좌우측 가장자리가 삽입되도록 형성되며, 전후방향을 따라 길게 형성되어 레일을 형성하고 태양광 모듈(200)을 슬라이드식으로 조립할 수 있다.
- [0026] 태양광모듈 삽입홈(132,142)은 좌우측 사이드바 몸체(131,141)의 면에 홈의 형태인 것도 가능하고 또는 좌우측 사이드바 몸체(131,141)에서 상하 양쪽에 연장되는 돌기가 형성되어 상하의 돌기 사이에 홈의 형태로 형성되는 것도 가능하다. 후자의 경우 상하의 돌기가 탄성 변형이 자유로워 태양광 모듈(200)을 더 큰 압축력으로 결합할 수 있다.
- [0027] 태양광 모듈(200)이 태양광모듈 삽입홈(132,142)에 삽입된 상태에서 흔들림을 일으키지 않도록 조임구가 적용될 수 있다. 상기 조임구는 좌우측 사이드 바(130,140)에 나사 체결되며 단부가 태양광 모듈(200)을 지지하는 볼트 형태가 가능하다.
- [0028] 상하측 삽입홈(133,143)(134,144)은 태양광모듈 삽입홈(132,142)의 상부와 하부에 각각 마주하는 면을 향해 개방되는 홈이며, 상부 투명커버(150)와 하부 광확산판(160)의 좌우측 가장자리가 삽입 고정된다.
- [0029] 상하측 삽입홈(133,143)(134,144)은 좌우측 사이드바 몸체(131,141)에서 상하 양쪽으로 연장되는 돌기들에 의해 형성 가능하다.
- [0030] 상하측 삽입홈(133,143)(134,144)도 레일처럼 길게 형성되어 상부 투명커버(150)와 하부 광확산판(160)을 슬라이드식으로 조립할 수 있다.
- [0031] 물론, 태양광 모듈(200)과 상부 투명커버(150)와 하부 광확산판(160)의 조립이 슬라이드식으로 한정되는 것은 아니다.
- [0032] 디자인판 조립부(135,145)는 좌우측 사이드바 몸체(131,141)의 둘레부에 단차지게 형성되어 디자인 판(400)의 가장자리가 겹쳐질 때 디자인 판(400)이 돌출되지 않도록 한다.
- [0033] 상부 투명커버(150)는 태양광 모듈(200)의 상부에서 태양광 모듈(200)의 외부 노출을 막아 태양광 모듈(200)을 보호하며, 태양광 에너지를 손실없이 태양광 모듈(200)에 전달하도록 투광도가 높은 모든 재질이 가능하다.
- [0034] 상부 투명커버(150)는 태양광의 집광이 가능한 집광패널도 가능하다.
- [0035] 하부 광확산판(160)은 램프 모듈(300)에서 조사되는 빛을 확산시키며 태양광 모듈(200)의 저부를 외부와 차단시켜 태양광 모듈(200)과 램프 모듈(300)을 보호한다.
- [0036] 하부 광확산판(160)은 태양광 모듈(200)과 축전지(210) 및 램프 모듈(300) 사이에서 전선의 배선을 위하여 구멍이 포함되며, 상기 구멍은 소켓(500)의 결합으로 은폐되도록 형성되는 것이 바람직하다.
- [0037] 상부 투명커버(150)와 하부 광확산판(160)은 각각 상부와 하부를 향해 볼록한 곡선(아치)형 단면으로 이루어지며, 이와 같은 아치형은 이물질들을 가장자리로 유도하여 오염을 줄일 수 있고 결국 청소작업도 줄일 수 있다.
- [0038] 이와 같이 구성되는 프레임(100)은 조립식으로 구성되며, 조립순서는 다음과 같다.
- [0039] 1. 전면판(후면판)에 좌우측 사이드 바 고정.
- [0040] 전면판(110){또는 후면판(120)}의 좌우 양쪽에 좌우측 사이드 바(130,140)의 일측을 붙이고 체결구를 체결하여 고정한다.
- [0041] 2. 태양광 모듈 끼움 결합.
- [0042] 좌우측 사이드 바(130,140)의 사이에 태양광 모듈(200)을 삽입하고 좌우 양쪽을 태양광모듈 삽입홈(132,142)에

끼워 결합한다.

- [0043] 3. 상부 투명커버/하부 광확산판 결합.
- [0044] 상부 투명커버(150)의 좌우 양쪽을 상측 삽입홈(133,143)에 끼워 결합하고, 하부 광확산판(160)의 좌우 양쪽을 하측 삽입홈(134,144)에 끼워 결합한다.
- [0045] 4. 후면판(전면판) 결합.
- [0046] 후면판(120)을 덮고 체결구를 후면판(120)의 좌우 양쪽과 좌우측 사이드 바(130,140)에 체결한다. 이로써, 프레임(100)이 조립된다.
- [0047] 이상의 조립을 보면, 좌우측 사이드 바(130,140)와 전후면판(110,120)만 체결구로 결합되고 나머지 구성(150,160, 200)은 공구의 사용없이 끼움식으로 결합되므로 작업이 용이하다.
- [0048] 태양광 모듈(200)은 태양광 에너지로부터 전기에너지를 생산하는 기성품의 사용이 가능하고, 주간에 전기에너지를 생산하여 축전지(210)에 충전하고 야간에 램프 모듈(300)에 공급한다.
- [0049] 축전지(210)는 프레임(100)의 내부도 가능하지만 프레임(100)의 중량 감소와 태양광 모듈(200)과 램프 모듈(300)의 열에 의한 손상을 일으키지 않도록 소켓(500)의 내부에 탑재되는 것이 바람직하다.
- [0050] 램프 모듈(300)은 태양광 모듈(200)의 축전지(210)에 충전된 전기에너지를 공급받아 점등하며, 프레임(100)의 광확산판(160) 안쪽에 안정기 등과 함께 설치되고 바람직하게 LED이다.
- [0051] 태양광 모듈(200)은 태양을 기준으로 설치되어야 하고, 반면 램프 모듈(300)은 태양의 위치와 관계없이 그 하부의 조명장소(예를 들어 보행로)를 기준으로 빛을 조사하여야 하며, 따라서, 태양광 모듈(200)과 램프 모듈(300)은 그 설치 각도를 간섭하지 않고 각각의 용도에 맞는 각도로 설치된다.
- [0052] 램프 모듈(300)은 온/오프가 수동 제어와 자동 제어 모두 가능하다.
- [0053] 수동 제어는 관리자의 스위치 조작에 의한 온 또는 오프 제어이며, 자동 제어는 외부 조도(조도센서에 의한 조도 감지)를 근거로 하는 온 또는 오프, 모션센서를 이용하여 보행자의 접근을 근거로 하는 온 또는 오프, 야간의 시간을 근거로 하는 온 또는 오프 제어이다.
- [0054] 디자인 판(400)은 태양광 가로등의 조명 기능과 직접적인 관련이 없어 자유로운 디자인 변경이 가능한 것이며, 따라서, 보행자가 보는 부분에서 다양한 심미감을 줄 수 있고 뿐만 아니라 광고효과(지방자치단체 홍보, 상업광고 등)가 가능한 디자인으로 사용 가능하다.
- [0055] 또한, 디자인 판(400)은 디자인부(디자인적 부분)을 포함하면서도 광확산판(160)을 지지하고 소켓(500)의 고정도 가능하도록 구성될 수 있으며, 예를 들어 링 형태의 소켓 연결부(410), 소켓 연결부(410)와 연결되며 프레임(100)에 고정되는 고정부(420)를 포함한다. 소켓 연결부(410)와 고정부(420)는 디자인부의 일부분으로 활용될 수 있는 것이다.
- [0056] 고정부(420)는 예를 들어 좌우측 사이드 바(130,140)의 외부에 겹치지면서 체결구(볼트와 너트 또는 스크류)를 통해 고정된다.
- [0057] 도면은 고정부(420)를 사각의 틀 및 소켓 연결부(410)에 연결되는 다수개의 스포크로 형성하여 디자인 판(400)을 방패연으로 디자인한 것이다.
- [0058] 따라서, 방패연의 디자인 판(400)을 사용하는 경우 램프 모듈(300)의 조명 시 태양광 가로등을 밑에서 보면 태양광 가로등이 방패연으로 보이게 된다.
- [0059] 이와 같은 효과를 위하여 디자인 판(400)은 빛이 투과되지 않는 불투명 재질이 바람직하다.
- [0060] 소켓(500)은 가로등 지주(1)에 삽입과 체결구의 체결을 통해 고정되며 내부에 축전지(210)를 수납하고 가로등 지주(1)와의 동절감을 줄 수 있도록 가로등 지주(1)와 동일한 외형이다.
- [0061] 소켓(500)은 일부분이 가로등 지주(1)의 내부에 삽입 또는 돌레부에 겹쳐지도록 구성되고 나머지 부분은 가로등 지주(1)에 겹쳐지지 않도록 하면서 이 부분에 외부에서 내부를 확인할 수 있도록 덮개가 구성될 수 있다.
- [0062] 소켓(500)은 상부가 지면과 평행하지 않고 일정 각도로 경사지도록 구성되어 태양광 모듈(200)이 태양을 향해 경사지도록 한다.

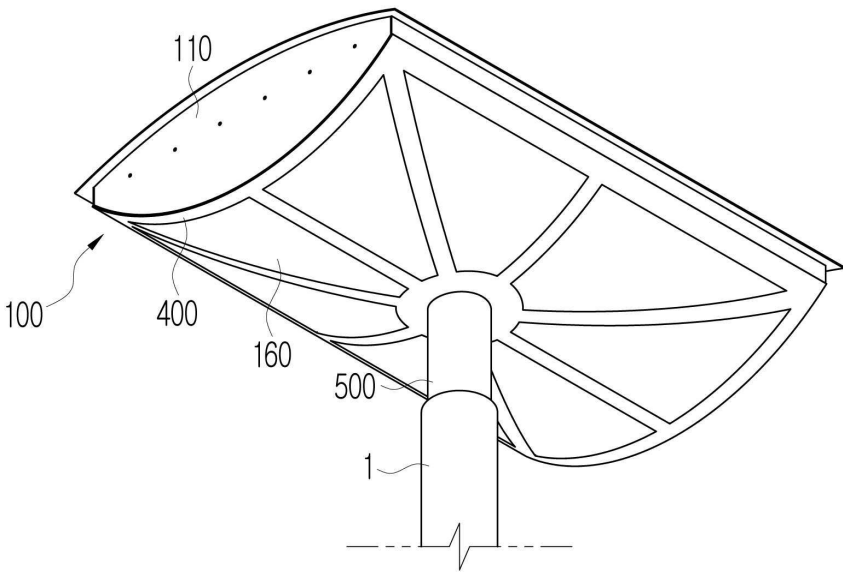
- [0063] 본 발명에 의한 태양광 모듈 하부의 디자인 구현이 가능한 일체형 태양광 가로등의 작용은 다음과 같다.
- [0064] 1. 충전.
- [0065] 주간에는 램프 모듈(300)은 소등 상태이고, 태양광 모듈(200)은 상부 투명커버(150)를 통해 입사되는 태양광에너지를 통해 전기에너지를 생산하고, 전기에너지는 축전지(210)에 충전된다.
- [0066] 주간에는 램프 모듈(300)에 의한 조명효과가 없지만 태양광 가로등 전체의 디자인 및 디자인 판(400)의 디자인을 통해 태양광 가로등 주변을 도심지에서 느끼지 못하는 다른 분위기로 연출한다.
- [0067] 2. 조명.
- [0068] 조도센서를 이용한 자동 제어를 예로 들어 설명하면, 조도센서는 외부의 조도를 감지하고 컨트롤러는 상기 조도센서가 감지한 현재 조도와 기준 조도(관리자에 의해 설정)를 비교하여 현재 조도가 기준 조도를 만족하면 점등 조건으로 판단하여 축전지(210)의 전원을 램프 모듈(300)에 공급한다.
- [0069] 램프 모듈(300)은 전원을 통해 빛을 발산하고 이 빛은 하부 광확산판(160)을 통해 확산되어 주변을 밝게 조명한다.
- [0070] 본 발명은 디자인 판(400)이 불투명 재질로 이루어지기 때문에 빛이 디자인 판(400)의 문양을 갖는 형태로 조사되므로 광확산판만을 투과하는 빛과 전혀 다른 조명 효과를 표현하게 되고, 결국 디자인 판(400)이 표현하고자 하는 고유의 디자인 효과를 높일 수 있다.
- [0071] 본 발명에 의한 태양광 가로등은 상부 투명커버(150), 태양광 모듈(200), 램프 모듈(300)에 고장이 발생한 경우 태양광 가로등 전체를 가로등 지주(1)에서 분리하지 않고 가로등 지주(1)에 설치된 상태에서 전면판(110) 또는/및 후면판(120)을 좌우측 사이드 바(130,140)에서 분리하여 프레임(100)의 내부를 개방한 후 보수할 수 있으며, 교체도 할 수 있다.

부호의 설명

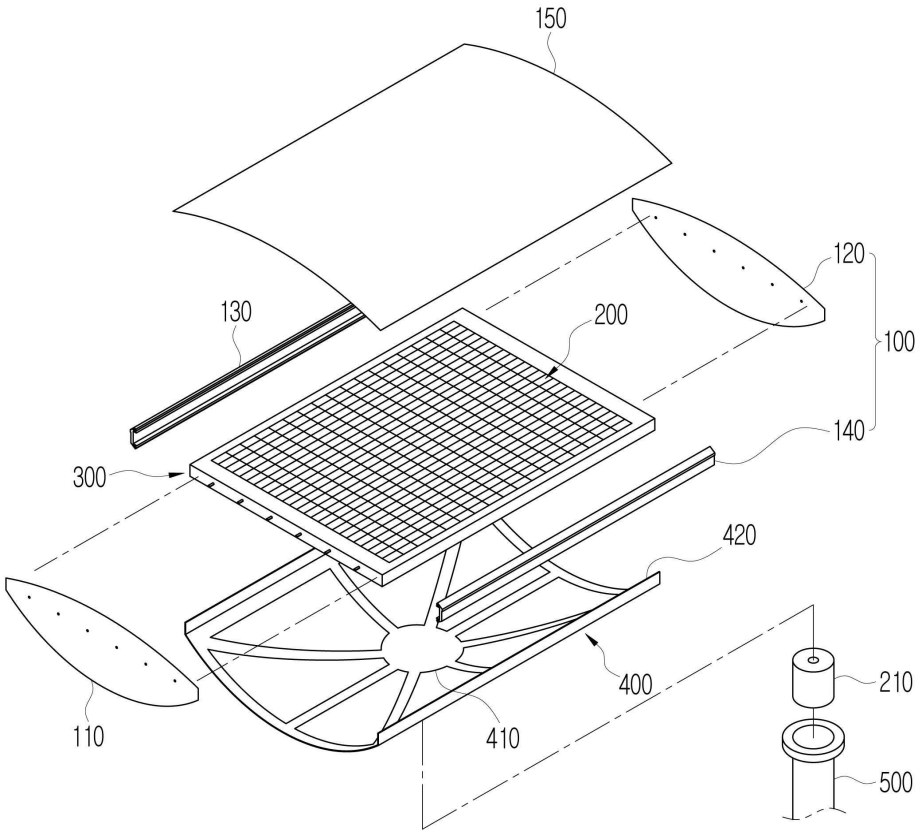
- [0072]
- | | |
|-----------------|----------------|
| 100 : 프레임, | 110 : 전면판 |
| 120 : 후면판, | 130 : 좌측 사이드 바 |
| 140 : 우측 사이드 바, | 150 : 상부 투명커버 |
| 160 : 하부 광확산판, | |
| 200 : 태양광 모듈, | 210 : 축전지 |
| 300 : 램프 모듈, | |
| 400 : 디자인 판, | 410 : 소켓 연결부 |
| 420 : 고정부, | |
| 500 : 소켓, | |

도면

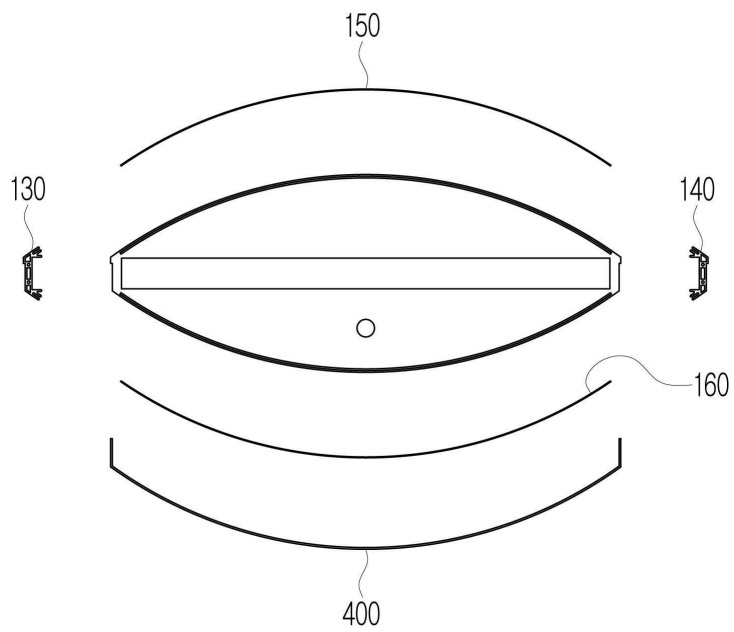
도면1



도면2



도면3



도면4

