



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0101958
(43) 공개일자 2012년09월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47G 33/02 (2006.01) F21S 9/03 (2006.01)
F21Y 101/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0020113
(22) 출원일자 2011년03월07일
심사청구일자 2011년03월07일

(71) 출원인
주식회사 그린코
부산광역시 금정구 중앙대로 2074 (남산동)
(72) 발명자
강문석
경상남도 양산시 물금읍 범어리 33번지 효성백년
가약아파트 106동 1802호
(74) 대리인
김석계

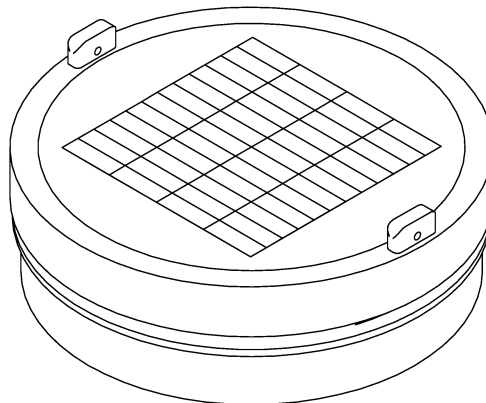
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **다목적 태양광 LED 연등**

(57) 요약

본발명은 연등에 관한 것으로, 상기 연등(100)은 전기로 발광되는 LED램프(141)를 장착하되, 상기 LED램프(141)에 공급되는 전기는 태양광 전원부에서 낮동안 태양전지로 전기에너지를 발생시키고, 충전부에서 충전회로를 통하여 배터리(122)에 저장하고, 어두워지면 배터리(122)에 의해 발광부에서 LED램프(141)를 점등하는 것으로, 본발명은 태양전지를 사용함으로써 지속적으로 편리하게 전원공급이 가능하며, 연등 갓이 분해 조립이 용이하므로, 다양한 디자인의 연등 갓을 설치할 수 있고, 또한 연등 갓을 제거한 후 학생들의 교재용으로 또는 레저용으로 활용이 가능하므로, 쓰고 난 배터리를 무단으로 투기하여 환경을 오염시키는 원인을 줄이고 깨끗한 자연을 유지시킬 수 있는 친환경적이라는 현저한 효과가 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

연등에 있어서, 상기 연등(100)은 전기로 발광되는 LED램프(141)를 장착하되, 상기 LED램프(141)에 공급되는 전기는 태양광 전원부에서 낮동안 태양전지로 전기에너지를 발생시키고, 충전부에서 충전회로를 통하여 배터리(122)에 저장하고, 어두워지면 배터리(122)에 의해 발광부에서 LED램프(141)를 점등하는 것을 특징으로 하는 다목적 태양광 LED 연등

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 연등의 케이스(150)는 중앙에 구멍이 형성된 케이스고정링(151)과, 상기 구멍에 결합되며 외부상면에는 태양전지(170)이 설치된 케이스몸체(152)로 구성되되, 상기 케이스고정링(151)은 내부에 나사부가 형성되어 있어서, 케이스몸체(152) 상단에 형성된 나사부와 나사결합되어 체결되며, 또한 상기 케이스몸체(152)의 하단에도 나사부가 형성되어 있어 케이스 몸체 외주에 마운팅링(160)이 나사결합되게 구성되어, 연등의 갓(190)이 상기 케이스고정링(151)과 마운팅링(160) 사이에 탈부착되게 조립되는 것을 특징으로 하는 다목적 태양광 LED 연등

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 케이스몸체(152) 내부에는 PCB기판(154)이 설치되되, 상기 PCB기판(154)의 상부에는 배터리가 인입되는 배터리 홀더(155)가 설치되며, 상기 PCB기판(154)의 하부에는 스위치(153) 및 LED램프(141)가 장착되며, 상기 스위치(153)는 손으로 작동할 수 있게 케이스몸체(152)에 형성된 홀을 통해 외부로 돌출되어 있고, 상기 케이스몸체(152)에는 렌즈홀(143)이 뚫려 있어 렌즈(142)가 장착되는 것을 특징으로 하는 다목적 태양광 LED 연등

명세서

기술분야

[0001] 본발명은 태양전지를 전원으로 하고, LED를 광원으로 하는 다목적 태양광 LED 연(꽃)등에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 특허등록번호 10-0742314에 종래기술로 기재된 바와 같이, 봉축행사를 위하여 사찰이나 거리에 설치되는 연등은 내부에 전구가 장착되고 외부에 단색 또는 다색의 장식지를 붙인 다수의 연등을 단일 전선설비에 일렬로 연결하여 사용된다. 이와 같이 다수의 연등을 사용하는 경우에는 다수의 전등에 전원을 공급하는 외부전원 설비가 필수적으로 사용되어야 했기 때문에 산이나 외진 곳에 지어진 사찰에서는 별도의 외부전원 설비를 마련하여야 하였고, 거리에 설치되는 경우에는 다량의 전력을 사용하여 설치 및 운영에 따른 비용이 증가하는 문제점이 있었다.

[0003] 또한, 다수의 연등이 전선을 통하여 길게 연결되어 상기 전선의 일부에서 단선이 일어날 경우 이의 유지 및 보수가 용이하지 않았으며 합선이나 과열로 인한 화재의 위험이 높아지는 문제점이 있었다. 더불어, 휴대용 연등을 사용하는 경우에는 휴대의 편의를 위하여 조명장치 대신 양초를 사용하는 경우가 많았는데 이는 사용자의 부주의로 연등에 불이 붙어 나무로 지어진 사찰이나 거리에 화재가 발생하는 위험을 수반하는 문제가 있었다.

[0004] 이를 해결한 종래기술로 상기 특허등록번호 10-0742314는 내부에 충전된 전원을 외부로 공급하는 전지(11)가 내장되는 전지 케이스(10)와; 상기 전지 케이스(10) 하단에 설치되어 상기 전지(11)에서 공급되는 전원으로 작동되는 램프(21)를 포함하는 조명부(20)와; 상기 전지 케이스(10) 상단에 형성되는 연결고리(30)를 포함하여 구성되고, 상기 전지(11)는 태양광이 전원으로 전환되어 충전되는 솔라셀(12)을 더 포함하며, 상기 조명부(20)는 주간과 야간의 광도를 감지하여 상기 램프의 작동을 조절하는 조도감지센서(13)를 더 포함하고, 상기 램프(21)는 서로 다른 색을 발광하는 다수의 발광 다이오드(211)의 군으로 이루어지며, 외측에 조명이 투과되는 재질의 외부 케이스(23)와, 상기 외부 케이스(23) 상단에 형성되고 밑면에 다수의 반사 돌기(27)를 가지며, 상

기 램프(21)가 관통되는 삽입공(241)이 중앙에 형성되는 상부 반사판(24)과, 상기 외부 케이스(23) 하단에 형성되고 상면에 다수의 반사 돌기(27)를 갖는 하부 반사판(25)을, 더 포함하는 것을 특징으로 하는 내부전원으로 작동하는 연등용 조명장치를 제공하고 있다.

[0005] 등록번호 20-0449150의 ‘휴대용 연등’도 배터리를 구비하여 점등을 하게 구성되어 있다. 그러나 여전히 상기와 같은 종래기술들은 지속적인 전원공급이 불가능하고, 연등 갓의 교체가 불편하며, 연등의 제작조립이 어렵고 복잡하다는 단점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 안출된 것으로서, 태양전지를 사용함으로써 지속적으로 편리하게 전원공급이 가능하며, 연등 갓이 분해 조립이 용이하므로, 다양한 디자인의 연등 갓을 설치할 수 있고, 또한 연등 갓을 제거한 후 학생들의 교체용으로 또는 레저용으로 활용이 가능하므로, 쓰고 난 배터리를 무단으로 투기하여 환경을 오염시키는 원인을 줄이고 깨끗한 자연을 유지 시킬 수 있는 친환경적인 다목적 태양광 LED 연등을 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 본발명은 연등에 관한 것으로, 연등에 있어서, 상기 연등(100)은 전기로 발광되는 LED램프(141)를 장착하되, 상기 LED램프(141)에 공급되는 전기는 태양광 전원부에서 낮동안 태양전지로 전기에너지를 발생시키고, 충전부에서 충전회로를 통하여 배터리(122)에 저장하고, 어두워지면 배터리(122)에 의해 발광부에서 LED램프(141)를 점등하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0008] 본발명은 태양전지를 사용함으로써 지속적으로 편리하게 전원공급이 가능하며, 연등 갓이 분해 조립이 용이하므로, 다양한 디자인의 연등 갓을 설치할 수 있고, 또한 연등 갓을 제거한 후 학생들의 교체용으로 또는 레저용으로 활용이 가능하므로, 쓰고 난 배터리를 무단으로 투기하여 환경을 오염시키는 원인을 줄이고 깨끗한 자연을 유지 시킬 수 있는 친환경적이라는 현저한 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0009] 도 1은 종래 연등 사시도
- 도 2는 종래 연등 결합도
- 도 3은 본발명 갓이 분리된 연등의 사시도
- 도 4는 본발명 갓이 분리된 연등의 내부절개도
- 도 5는 본발명 갓이 분리된 연등의 평면도
- 도 6은 본발명 갓이 분리된 연등의 하부도
- 도 7은 본발명 갓이 분리된 연등의 정면도
- 도 8은 본발명 연등의 갓이 결합된 사시도
- 도 9는 본발명 연등의 갓이 결합된 정면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 본발명은 연등에 관한 것으로, 연등에 있어서, 상기 연등(100)은 전기로 발광되는 LED램프(141)를 장착하되, 상기 LED램프(141)에 공급되는 전기는 태양광 전원부에서 낮동안 태양전지로 전기에너지를 발생시키고, 충전부에서 충전회로를 통하여 배터리(122)에 저장하고, 어두워지면 배터리(122)에 의해 발광부에서 LED램프(141)를 점등하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 연등의 케이스(150)는 중앙에 구멍이 형성된 케이스고정링(151)과, 상기 구멍에 결합되며 외부 상면에는 태양전지(170)가 설치된 케이스몸체(152)로 구성되되, 상기 케이스고정링(151)은 내부에 나사부가 형

성되어 있어서, 케이스몸체(152) 상단에 형성된 나사부와 나사결합되어 체결되며, 또한 상기 케이스몸체(152)의 하단에도 나사부가 형성되어 있어 케이스 몸체 외주에 마운tring(160)이 나사결합되게 구성되어, 연등의 갓(190)이 상기 케이스고정링(151)과 마운팅링(160) 사이에 탈부착되게 조립되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 그리고 상기 케이스몸체(152) 내부에는 PCB기판(154)이 설치되며, 상기 PCB기판(154)의 상부에는 배터리가 인입되는 배터리 홀더(155)가 설치되며, 상기 PCB기판(154)의 하부에는 스위치(153) 및 LED램프(141)가 장착되며, 상기 스위치(153)는 손으로 작동할 수 있게 케이스몸체(152)에 형성된 홀을 통해 외부로 돌출되어 있고, 상기 케이스몸체(152)에는 렌즈홀(143)이 뚫려 있어 렌즈(142)가 장착되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본발명을 첨부도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다. 도 1은 종래 연등 사시도, 도 2는 종래 연등 결합도, 도 3은 본발명 갓이 분리된 연등의 사시도, 도 4는 본발명 갓이 분리된 연등의 내부절개도, 도 5는 본발명 갓이 분리된 연등의 평면도, 도 6은 본발명 갓이 분리된 연등의 하부도, 도 7은 본발명 갓이 분리된 연등의 정면도, 도 8은 본발명 연등의 갓이 결합된 사시도, 도 9는 본발명 연등의 갓이 결합된 정면도이다.

[0014] 본발명 태양전지는 정격전류 2.5V, 최대전류 120mAh이며, 크리스탈 라인 실리콘(58mm x 45mm)을 사용한다.

[0015] 본발명의 충전용 건전지 및 발광부에 대해 기재하면, 충전용 건전지의 동작전압은 2.8V ~ 3.2V, 전류는 20 ~ 25mAh이다. 그리고 전력량은 0.07 W x 2개=0.14 W이다. 그리고 동작조건은 초기 최소 12 ~ 14시간 직사광선에서 충전 후 사용하는 것이 요구되며, 평균 동작시간은 20시간 정도이다.

[0016] 발광부는 고휘도 백색 LED{휘도(밝기)는 12000 ~ 15000 mcd} 2개를 설치한다.

[0017] 본발명 연등의 케이스(150)는 중앙에 구멍이 형성되어 있는 케이스고정링과, 케이스고정링의 구멍에 분리 가능하게 결합되는 케이스몸체로 구성된다. 상기 케이스고정링은 내부의 케이스몸체를 지지하며 외부충격에서 보호한다. 그리고 상기 케이스몸체(152)의 외부상면에는 태양전지(170)이 설치된다. 한편 케이스고정링(151)은 내부에 나사부가 형성되어 있어서, 케이스몸체(152) 상단에 형성된 나사부와 나사결합되어 체결된다.

[0018] 또한, 상기 케이스몸체(152)의 하단에도 나사부가 형성되어 있어 케이스 몸체 외주에 마운tring(160)이 나사결합되게 구성되어, 연등의 갓(190)이 상기 케이스고정링(151)과 마운팅링(160) 사이에 탈부착 가능하게 조립된다.

[0019] 그리고 상기 케이스몸체(152) 내부에는 PCB기판(154)이 설치되며, 상기 PCB기판(154)의 상부에는 배터리가 인입되는 배터리 홀더(155)가 설치되며, 상기 PCB기판(154)의 하부에는 스위치(153) 및 LED램프(141)가 장착된다.

[0020] 한편, 상기 스위치(153)는 사용자가 손으로 온오프 작동할 수 있게 케이스몸체(152)에 형성된 홀을 통해 외부로 돌출되어 있다. 그리고 상기 케이스몸체(152)에는 렌즈홀(143)이 뚫려 있어 렌즈(142)가 장착되며, LED 램프(141)의 빛이 통과하여 주위를 밝히게 된다.

[0021] 그리고 케이스고정링(151) 상면 외주연에는 철사를 삽입하여 고정할 수 있는 연결고리 두 개가 일체로 서로 마주보고 제작되어 있어서, 철사로 고리를 만들어 걸어들 수 있다.

[0022] 그리고 마운tring은 케이스 몸체 외주에 결합되어, 연등의 갓을 하부에서 지지할 수 있게 구성된 것으로, 연등의 갓을 용이하게 탈부착할 수 있게 케이스 몸체 외주에 나사결합되어 있다.

[0023] 그리고 본발명은 태양전지에 의해 태양광을 수집하여 조명으로 활용하는 일반적인 태양전지 시스템은 통상적인 기술을 사용한다. 곧 이러한 통상기술은 등록특허 10-257628호, 10-299947호에 종래기술로 기재되어 있는 바와 같이, 태양전지와 부하와의 사이에 축전지를 설치하고, 그 축전지에 태양전지가 발생한 전력을 충전하여 비오는 날이나 야간에도 안정한 전력을 부하에 공급할 수 있도록 한 것이다.

[0024] 그리고 전압검출부를 사용하여 제어를 할 수 있는데 전압검출부는 태양전지에서 출력되는 전압을 검출하여 제어부에 검출신호를 출력하는데, 상기 제어부에서는 전압검출부의 검출신호를 내부의 소정 레벨과 비교하여 소정 레벨보다 검출신호가 낮으면 램프의 점등신호를 출력시킨다. 즉, 주위가 어두워지면 태양전지의 출력전압이 낮아지기 때문에 출력전압이 소정레벨보다 낮으면 램프의 스위치를 온하고, 이와 반대로 검출신호가 소정레벨보다 높으면 일출한 것으로 판단하여 램프의 스위치를 오프한다. 이 때 제어부에는 축전기와 같은 보조충전부보호를 위하여 과충전 및 과방전 되지 않도록 하는 보호회로를 내장하는 것이 바람직하며, 시스템의 순간적인 오동작을 방지하기 위하여 검출된 출력전압을 소정시간 유지한다. 일출시에는 상기 태양전지의 전압검출부는 검출신

호가 소정레벨보다 높기 때문에 램프의 소등신호를 출력함으로써 램프가 소등된다. 따라서, 주간에는 램프는 소등상태이며 야간에는 태양전지 전압검출부는 검출신호가 소정레벨보다 낮기 때문에 램프의 점등신호를 출력함으로써 램프는 점등된다. 상기와 같은 전압검출부도 관용적으로 알려진 것이므로 자세한 기재는 생략한다.

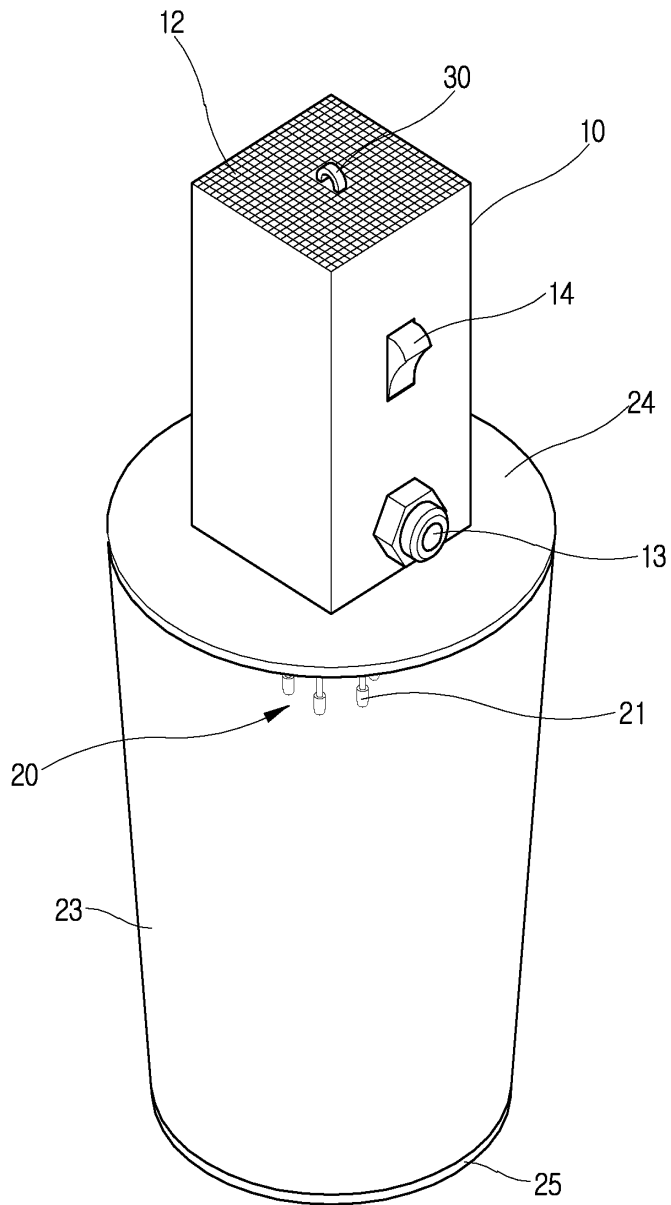
[0025] 따라서 본발명은 태양전지를 사용함으로써 지속적으로 편리하게 전원공급이 가능하며, 연등 갓이 분해 조립이 용이하므로, 다양한 디자인의 연등 갓을 설치할 수 있고, 또한 연등 갓을 제거한 후 학생들의 교재용으로 또는 레저용으로 활용이 가능하므로, 쓰고 난 배터리를 무단으로 투기하여 환경을 오염시키는 원인을 줄이고 깨끗한 자연을 유지 시킬 수 있는 친환경적인 것이다.

부호의 설명

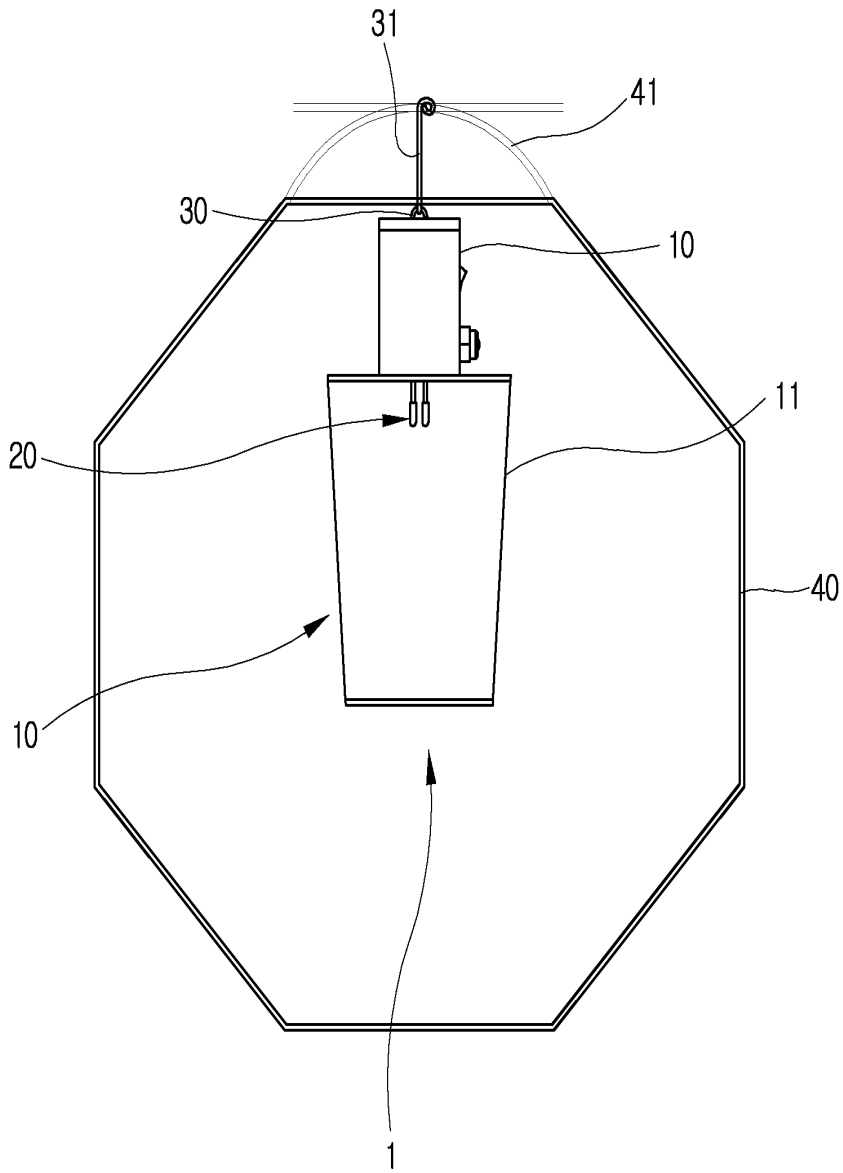
- [0026]
- | | |
|--------------|--------------|
| 100 : 연등 | 141 : LED램프 |
| 142 : 렌즈 | 143 : 렌즈홀 |
| 150 : 케이스 | 151 : 케이스고정링 |
| 152 : 케이스몸체 | 153 : 스위치 |
| 154 : PCB기판 | 122 : 배터리 |
| 155 : 배터리 홀더 | 160 : 마운트링 |
| 170 : 태양전지 | 190 : 연등의 갓 |

도면

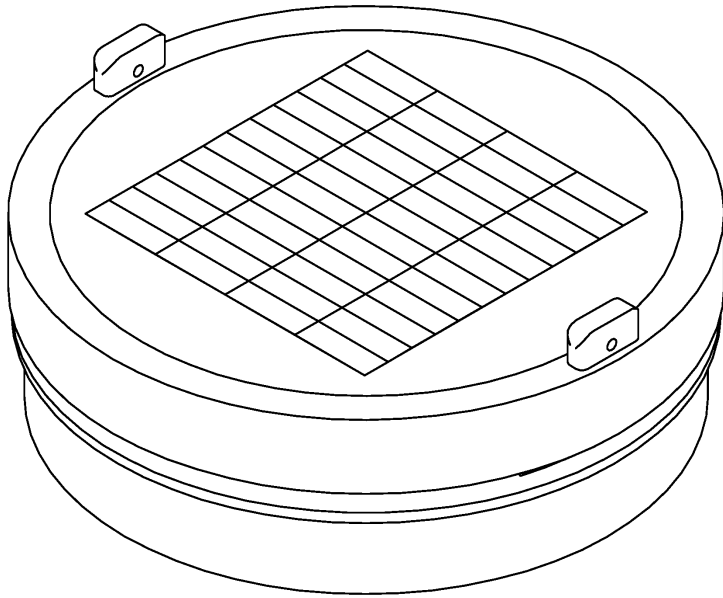
도면1



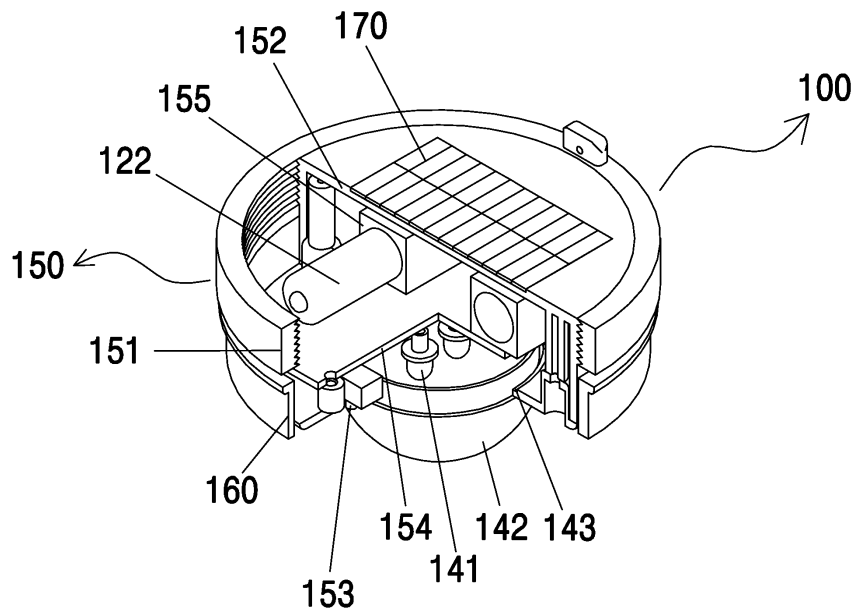
도면2



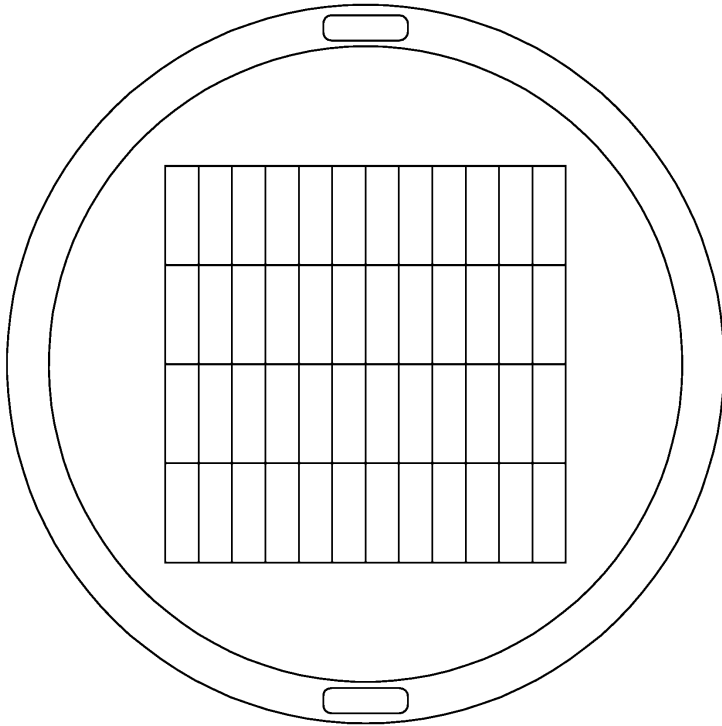
도면3



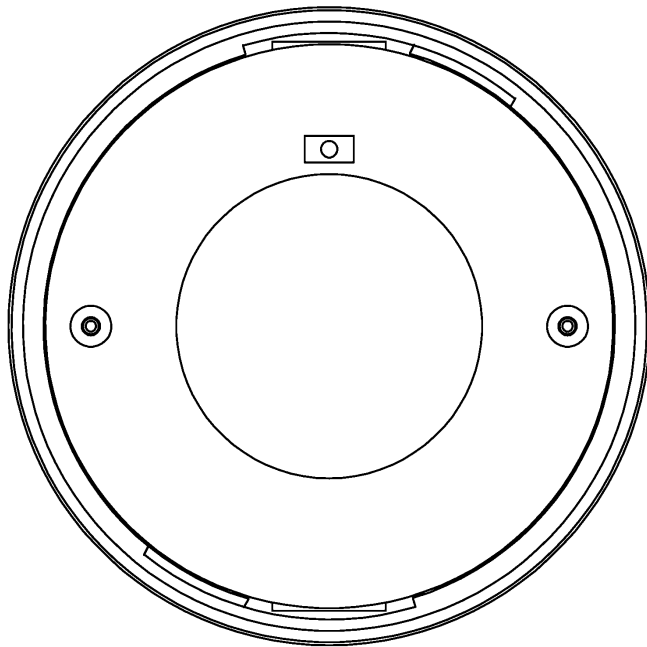
도면4



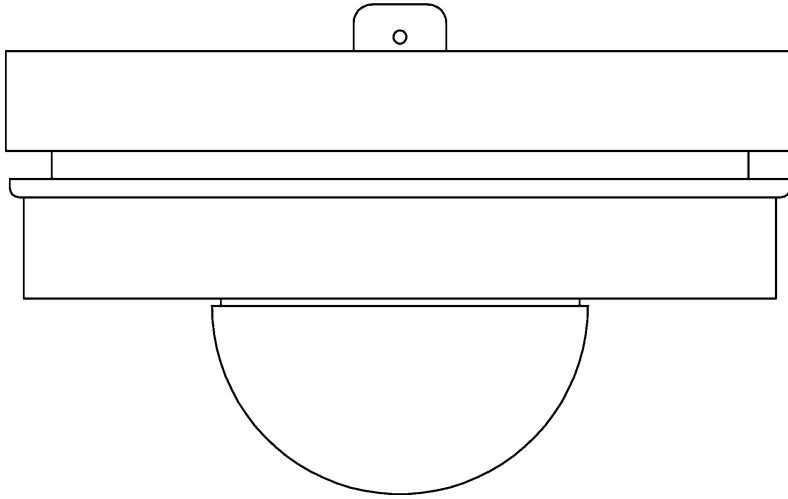
도면5



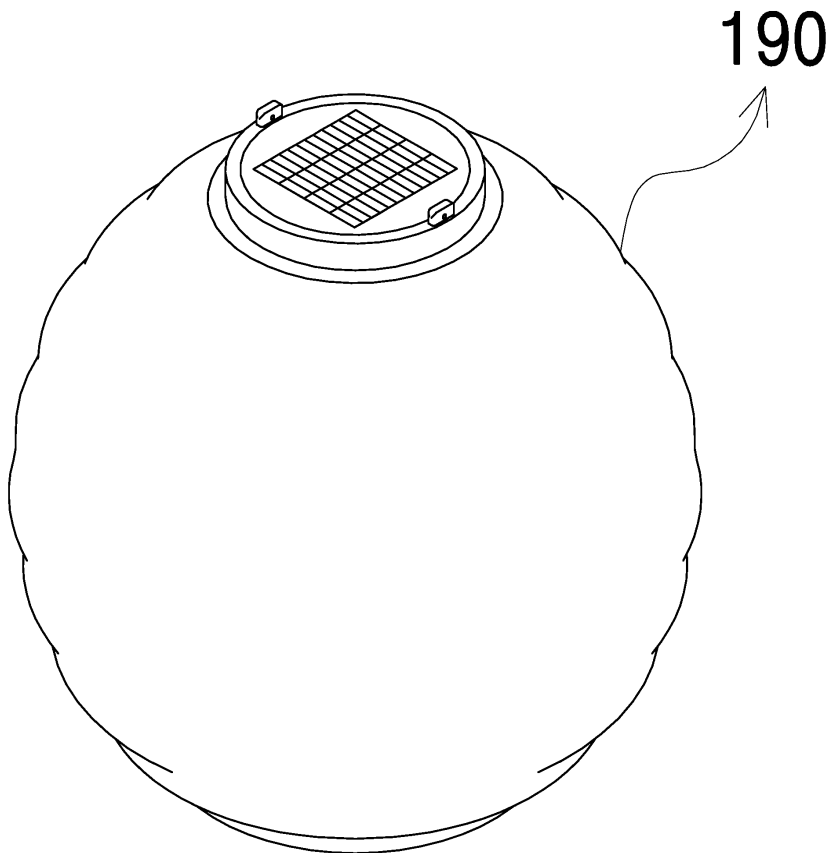
도면6



도면7



도면8



도면9

