



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년10월05일  
(11) 등록번호 10-2586184  
(24) 등록일자 2023년09월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F21S 9/03 (2006.01) F21V 1/18 (2006.01)  
F21V 15/01 (2006.01) F21V 17/10 (2006.01)  
F21V 17/12 (2006.01) F21V 7/06 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
F21S 9/032 (2013.01)  
F21V 1/18 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2023-0032079  
(22) 출원일자 2023년03월10일  
심사청구일자 2023년03월10일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR101449902 B1\*  
KR1020130101697 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
윤명옥  
대전광역시 유성구  
(72) 발명자  
윤명옥  
대전광역시 유성구  
(74) 대리인  
안재열, 김형근

전체 청구항 수 : 총 6 항

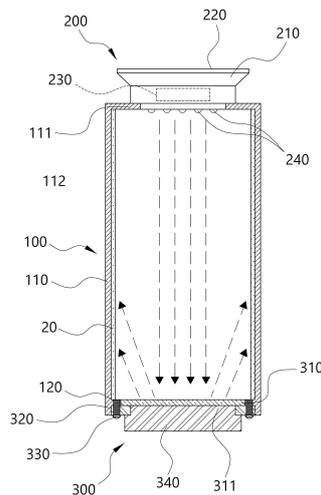
심사관 : 김중천

(54) 발명의 명칭 태양광모듈이 구비된 한지 등기구

(57) 요약

본 발명은 태양광모듈이 구비된 한지 등기구에 있어서, 내부가 중공되어 상측으로 개구된 메인몸체를 포함하는 몸체부; 상기 메인몸체의 내면에 부착되는 한지; 및 상기 메인몸체의 상측에 배치되어 태양에너지를 전기에너지로 변환하는 태양광모듈;을 포함하고, 상기 태양광모듈은, 상기 메인몸체의 상면판에 결합되는 모듈몸체; 상기 모듈몸체의 상면에 배치되어 태양에너지를 전기에너지로 변환하는 태양전지; 상기 태양전지로부터 발전된 전기에너지를 저장하는 배터리; 및 상기 모듈몸체의 하면에 배치되어 배터리의 전력을 통해 상기 메인몸체의 중공으로 빛을 조사하는 조명부;를 포함하는 한지 등기구에 관한 것이다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

*F21V 15/01* (2013.01)

*F21V 17/101* (2013.01)

*F21V 17/12* (2013.01)

*F21V 7/06* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

한지 등기구에 있어서,  
 내부가 중공되어 상측으로 개구된 메인몸체를 포함하는 몸체부;  
 상기 메인몸체의 내면에 부착되는 한지; 및  
 상기 메인몸체의 상측에 배치되어 태양에너지를 전기에너지로 변환하는 태양광모듈;  
 을 포함하고,  
 상기 태양광모듈은,  
 상기 메인몸체의 상면판에 결합되는 모듈몸체;  
 상기 모듈몸체의 상면에 배치되어 태양에너지를 전기에너지로 변환하는 태양전지;  
 상기 태양전지로부터 발전된 전기에너지를 저장하는 배터리; 및  
 상기 모듈몸체의 하면에 배치되어 배터리의 전력을 통해 상기 메인몸체의 중공으로 빛을 조사하는 조명부;  
 를 포함하며,  
 상기 메인몸체는 상하로 개구되되,  
 상기 한지 등기구는,  
 상기 몸체부의 하측 개구를 밀폐하도록 결합되는 결합하우징;  
 을 더 포함하고,  
 상기 결합하우징은,  
 상기 조명부에서 조사되는 빛을 반사시키는 반사판을 포함하며,  
 상기 몸체부는,  
 상기 메인몸체의 하부 내면에 배치되어 상기 메인몸체의 중공으로 돌출되는 돌출부재를 더 포함하되,  
 상기 돌출부재는 상하로 관통되는 관통홀을 포함하며,  
 상기 반사판은 상기 관통홀에 배치되고,  
 상기 결합하우징은,  
 상기 돌출부재의 하면에 밀착되는 결합몸체; 및  
 상기 결합몸체와 상기 몸체부를 서로 체결하는 체결부;  
 를 더 포함하고,  
 상기 메인몸체의 하단은 상기 돌출부재 보다 하측으로 연장되되,  
 상기 결합몸체의 외경이 상기 메인몸체의 내경과 대응하며,  
 상기 체결부는,  
 상기 메인몸체의 하부의 외면에서 삽입되어 상기 결합몸체와 상기 메인몸체를 서로 체결하는 제1체결부 및, 상  
 기 결합몸체의 하면으로 삽입되어 상기 결합몸체와 상기 돌출부재를 서로 체결하는 제2체결부를 포함하고,  
 상기 제1체결부 및 제2체결부가 상기 메인몸체의 둘레 방향을 따라 서로 교번되도록 배치되며,

상기 결합물체는 상기 반사판의 외경보다 작은 내경을 가진 링 형상으로 형성되고,  
상기 결합하우징은,  
상부가 상기 결합물체의 중공으로 삽입되는 연장부를 더 포함하되,  
상기 제1체결부가 상기 메인물체, 결합물체 및 연장부를 서로 체결시키는 것을 특징으로 하는 한지 등기구.

**청구항 2**

제1항에 있어서,  
상기 메인물체의 상면판은 상기 메인물체의 내경 보다는 작게 형성되고 상하로 관통된 상부홀을 포함하고,  
상기 모듈물체의 하부의 외경이 상기 상부홀의 내경과 대응하며,  
상기 모듈물체의 하면에 상기 조명부가 배치된 것을 특징으로 하는 한지 등기구.

**청구항 3**

제2항에 있어서,  
상기 모듈물체는,  
상부가 상측으로 갈수록 직경이 넓어지도록 형성되되,  
상기 태양전지가 상기 모듈물체의 상면에 형성되는 것을 특징으로 하는 한지 등기구.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

제1항에 있어서,  
상기 반사판은,  
하부의 외경이 상기 관통홀의 내경과 대응하되,  
상측으로 볼록한 형상인 것을 특징으로 하는 한지 등기구.

**청구항 7**

삭제

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

삭제

**청구항 10**

제1항에 있어서,

상기 한지는 상기 메인몸체의 내면에 제1접착제를 통해 부착되며,

상기 제1접착제는,

전분계 접착제, 폴리아크릴계 접착제 및 폴리비닐아세테이트계 접착제를 포함하되, 이들의 중량비가 1:0.8~1.2:1.2~1.8인 것을 특징으로 하는 한지 등기구.

**청구항 11**

제10항에 있어서,

상기 한지의 일면이 상기 메인몸체의 내면의 둘레방향을 따라 부착되면,

제2접착제를 상기 한지의 타면에 도포하고,

상기 제2접착제는,

전분계 접착제, 바니쉬 및 폴리비닐아세테이트계 접착제를 포함하되, 이들의 중량비가 1:0.8~1.2:1.2~1.8인 것을 특징으로 하는 한지 등기구.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 태양광모듈이 구비된 한지 등기구에 관한 것으로, 보다 상세히는 한지를 통해 비쳐지는 조명을 이용한 태양광모듈이 구비된 한지 등기구에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로, 한지 조명등은 종이 재질인 한지를 이용하여 실내 또는 실외 사용 용도로 조명등으로 만든 것이다. 이는 주로 인테리어의 특성을 살리고, 외관을 아름답게 하기 위해 전통 종이인 한지를 조명등에 이용한 것으로, 인테리어 디자인의 효과를 나타낼 수 있도록 여러 무늬의 한지를 부착시켜 예술적인 감각미를 살리고 있다.

[0003] 이러한 한지 조명등은 주로 기능성이나 안전성보다는 인테리어 디자인 측면의 예술성에 중점을 두고 생산되고 있다. 특히, 한지 조명등은 조명등의 역할을 위해 조명틀 내부에 LED, 백열등이나 할로겐등을 구비하고 있으며, 조명등의 내부를 보호하기 위해 유리를 이용하여 조명등 커버로 사용하고 있다. 또한, 외관의 수려함을 위해 다양한 무늬의 한지를 이용하여 외관을 형성하고 있다. 이는 구조적으로 설치하기가 간단하며, 가격이 저렴하여 많이 사용되고 있다.

[0004] 한국등록특허공보 제10-1008767호에는 투광성 합성수지로 제작된 본체의 표면에 한지를 부착하여 다양한 형상의 한지 조명 등을 제공하고 있다. 그리고 한국등록특허공보 제10-1643057호에는 아크릴판에 압착 성형하여 조도 감소, 변색 및 변형을 방지한 한지 조명등을 제공하고 있다. 아울러 한국공개실용신안공보 제20-2019-0000112호에서는 실외용 한지등 및 이를 포함하는 한지 야경 구조체가 개시되어 있다.

[0005] 도 1을 참조하여 한국공개실용신안공보 제20-2019-0000112호의 실외용 한지등을 살펴보면, 상기 실외용 한지등은 조명등(1), 보호망(2) 및 한지커버(3)를 포함한다. 그리고 상기 한지커버(3)는 내측으로부터 소정 두께의 부직포층, 그 위에 접착되는 한지층 및 상기 한지층 상에 형성되는 방수 코팅층을 포함하여 구성된다. 이와 같은 실외용 한지등을 통해 미적 아름다움을 보다 장기간 유지할 수 있는 제품을 제공할 수 있다.

[0006] 하지만, 위와 같은 종래의 한지로 된 등기구들은 내부 조명에 전원을 인가하기 위해 별도의 케이블이 관통되어 외기 혹은 이물질이 유입됨에 따라 내부에 배치되는 한지가 오염되는 문제가 발생될 수 있다. 아울러 별도의 배터리가 탑재되는 경우에는 배터리의 용량에 따라 사용시간이 변화하거나 주기적으로 배터리를 충전해야하는 번거로움이 발생되어 야외에 배치하여 활용하기가 어려운 문제점이 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0007] (특허문헌 0001) KR 10-1008767 B1 (2011.01.14. 공고)
- (특허문헌 0002) KR 10-1643057 B1 (2016.07.27. 공고)
- (특허문헌 0003) KR 20-2019-0000112 U (2019.01.14. 공개)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0008] 본 발명은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 태양광모듈을 통해 야외에서 발전이 가능하여 전력을 공급할 수 있는 태양광모듈이 구비된 한지 등기구를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 한지 등기구는, 내부가 중공되어 상측으로 개구된 메인 몸체를 포함하는 몸체부; 상기 메인몸체의 내면에 부착되는 한지; 및 상기 메인몸체의 상측에 배치되어 태양에너지를 전기에너지로 변환하는 태양광모듈;을 포함하고, 상기 태양광모듈은, 상기 메인몸체의 상면판에 결합되는 모듈몸체; 상기 모듈몸체의 상면에 배치되어 태양에너지를 전기에너지로 변환하는 태양전지; 상기 태양전지로부터 발전된 전기에너지를 저장하는 배터리; 및 상기 모듈몸체의 하면에 배치되어 배터리의 전력을 통해 상기 메인몸체의 중공으로 빛을 조사하는 조명부;를 포함할 수 있다.
- [0010] 또한, 상기 메인몸체의 상면판은 상기 메인몸체의 내경 보다는 작게 형성되고 상하로 관통된 상부홀을 포함하고, 상기 모듈몸체의 하부의 외경이 상기 상부홀의 내경과 대응하며, 상기 모듈몸체의 하면에 상기 조명부가 배치될 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 모듈몸체는, 상부가 상측으로 갈수록 직경이 넓어지도록 형성되되, 상기 태양전지가 상기 모듈몸체의 상면에 형성될 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 메인몸체는 상하로 개구되되, 본 발명에 따른 한지 등기구는, 상기 몸체부의 하측 개구를 밀폐하도록 결합되는 결합하우징;을 더 포함하고, 상기 결합하우징은, 상기 조명부에서 조사되는 빛을 반사시키는 반사판을 포함할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 몸체부는, 상기 메인몸체의 하부 내면에 배치되어 상기 메인몸체의 중공으로 돌출되는 돌출부재를 더 포함하되, 상기 돌출부재는 상하로 관통되는 관통홀을 포함하며, 상기 반사판은 상기 관통홀에 배치될 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 반사판은, 하부의 외경이 상기 관통홀의 내경과 대응하되, 상측으로 볼록한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 결합하우징은, 상기 돌출부재의 하면에 밀착되는 결합몸체; 및 상기 결합몸체와 상기 몸체부를 서로 체결하는 체결부;를 더 포함하고, 상기 메인몸체의 하단은 상기 돌출부재 보다 하측으로 연장되되, 상기 결합몸체의 외경이 상기 메인몸체의 내경과 대응되도록 형성될 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 체결부는, 상기 메인몸체의 하부의 외면에서 삽입되어 상기 결합몸체와 상기 메인몸체를 서로 체결하는 제1체결부를 포함할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 체결부는, 상기 결합몸체의 하면으로 삽입되어 상기 결합몸체와 상기 돌출부재를 서로 체결하는 제2체결부를 포함할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 한지는 상기 메인몸체의 내면에 제1접착제를 통해 부착되며, 상기 제1접착제는, 전분계 접착제, 폴리아크릴계 접착제 및 폴리비닐아세테이트계 접착제를 포함하되, 이들의 중량비가 1:0.8~1.2:1.2~1.8으로 형성될 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 한지의 일면이 상기 메인몸체의 내면의 돌레방향을 따라 부착되면, 제2접착제를 상기 한지의 타면에 도포하고, 상기 제2접착제는, 전분계 접착제, 바니쉬 및 폴리비닐아세테이트계 접착제를 포함하되, 이들의 중량

비가 1:0.8~1.2:1.2~1.8으로 형성될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0020] 상술한 구성에 의한 본 발명에 따른 한지 등기구는, 한지와 투명한 메인몸체를 통해 빛이 외부로 표출되어 은은한 불빛을 통해 사용자들의 시력을 보호할 수 있음과 더불어 심신에 편안함을 줄 수 있고, 벌레들이 등기구 근처에서 물리는 것을 방지하여 편의성 또한 보다 향상될 수 있는 장점이 있다.
- [0021] 아울러 본 발명에 따른 한지 등기구는, 별도로 전력을 공급하지 않아도 태양광모듈을 통해 배터리가 충전되어 사용될 수 있음에 따라, 도시재생지역과 들레길, 산책로, 학교주변길, 운동기구가 설치되어 있는 공원 등 야외 여러 장소에 배치하여 활용될 수 있는 장점이 있다.
- [0022] 아울러 본 발명에 따른 한지 등기구는, 몸체부가 상측의 태양광모듈과 하측의 결합하우징을 통해 상하로 개구될 수 있어 한지를 부착시키는 과정이 보다 수월해지고 유지보수가 용이해지는 장점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0023] 도 1은 종래기술에 따른 실외용 한지등을 도시한 도면.
- 도 2는 본 발명에 따른 한지 등기구의 실제품 사진.
- 도 3은 본 발명에 따른 한지 등기구의 사시도.
- 도 4는 본 발명에 따른 한지 등기구의 분해 사시도.
- 도 5는 본 발명에 따른 한지 등기구의 정면도.
- 도 6은 본 발명에 따른 한지 등기구의 정단면도.
- 도 7은 본 발명에 따른 한지 등기구의 부품들이 분해된 정단면도.
- 도 8은 본 발명에 따른 한지 등기구의 본체 내부의 한지를 확대한 도면.
- 도 9는 본 발명에 따른 한지 등기구의 체결관계를 나타낸 단면도.
- 도 10은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 한지 등기구의 정단면도를 부분확대한 도면.
- 도 11 및 도 12는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 한지 등기구의 분해 사시도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0024] 이하 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 태양광모듈이 구비된 한지 등기구를 상세히 설명한다. 다음에 소개되는 도면들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 예로서 제공되는 것이다. 따라서 본 발명은 이하 제시되는 도면들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 또한 명세서 전반에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타낸다.
- [0025] 이때 사용되는 기술 용어 및 과학 용어에 있어서 다른 정의가 없다면, 이 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 통상적으로 이해하고 있는 의미를 가지며, 하기의 설명 및 첨부 도면에서 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 설명은 생략한다.
- [0026] 또한, 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0027] 도 2 내지 도 4는 본 발명에 따른 태양광모듈이 구비된 한지 등기구에 관한 것으로, 도 2는 한지 등기구의 실제품 사진을, 도 3은 한지 등기구의 사시도를, 한지 등기구의 분해 사시도를 각각 나타낸다.
- [0028] 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 한지 등기구(10)는, 몸체부(100), 태양광모듈(200), 결합하우징(300)을 포함하여 구성될 수 있다. 이때 상기 몸체부(100)는 투명하게 이루어져 한지(20)가 내부 벽면에 부착되어, 상기 한

지(20)의 그림이나 형상이 투영될 수 있다. 여기서 상기 한지(20)의 그림은 향교문, 오층석탑과 같은 건축물이나 인물화, 혹은 꽃과 나비 등의 자연화 등 여러 형태로 구현될 수 있다. 혹은 상기 한지(20)는 본 발명에 따른 한지 등기구(10)가 설치되는 지역의 특색을 나타내는 그림일 수도 있다. 아울러 본 발명에 따른 한지 등기구(10)는 도시된 바와 같이 받침부(400)가 하측에 배치되어 세워두어 배치되는 말뚝형으로 구성되거나, 별도의 브라켓을 이용하여 벽에 설치되는 벽걸이형으로 구성되는 등 다양한 형태로 구현될 수 있다. 그리고 본 발명에 따른 한지 등기구(10)는 상기 태양광모듈(200)을 통해 발전하여 조명이 켜지도록 실외에 배치되거나, 혹은 그림의 형상을 통해 심미관을 향상하도록 실내에 배치될 수 있다. 이하, 후술되는 내용에서는 실제품을 모델링한 도면을 통해 보다 명확하게 설명한다.

[0029] 도 3 및 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 한지 등기구(10)는, 내부가 중공되어 상측으로 개구된 메인몸체(110)를 포함하는 몸체부(100), 상기 메인몸체의 내면에 부착되는 한지(20) 및 상기 메인몸체(110)의 상측에 배치되어 태양에너지를 전기에너지로 변환하는 태양광모듈(200)을 포함할 수 있다.

[0030] 상기 메인몸체(110)는 상면판(111)을 포함할 수 있고, 상기 상면판(111)에는 상하로 관통된 상부홀(112)이 형성될 수 있다. 이때 상기 메인몸체(110)는 원통형 혹은 다각기둥 형상으로 구현될 수 있으며, 상기 상부홀(112) 또한 원형 또는 다각형의 홀일 수 있다.

[0031] 상기 태양광모듈(200)은 상기 메인몸체(110)의 상면판(111)의 상측에 결합되어 상기 상부홀(112)을 밀폐하는 모듈몸체(210)와, 상기 모듈몸체(210)의 상면에 배치되어 양에너지를 전기에너지로 변환하는 태양전지(220)를 포함할 수 있다. 이때 상기 모듈몸체(210)는 상기 상면판(111)에서 탈착 가능하도록 결합되거나, 상기 상면판(111)에 고정될 수도 있으며, 고정되는 경우의 예시로 실리콘 등을 이용하여 상기 상면판(111)에 상기 모듈몸체(210)의 하부를 부착하고 방수본드 등을 이용하여 방수처리하여 마무리할 수도 있다.

[0032] 본 발명에 따른 한지 등기구(10)는, 상기 메인몸체(110)의 하부에 결합되는 결합하우징(300)을 더 포함할 수 있다. 이때 상기 메인몸체(110)의 중공은 하부로도 개구된 형태일 수 있으며, 상기 결합하우징(300)은 상기 메인몸체(110)의 하부 중공을 밀폐할 수 있다. 상기 결합하우징(300)은, 반사판(310), 결합몸체(320) 및 체결부(330)를 포함할 수 있다.

[0033] 본 발명에 따른 한지 등기구(10)는 상기 태양전지(220)로부터 발전된 전기에너지를 통해 상기 메인몸체(110)의 중공으로 빛을 조사하는 LED 등의 조명을 더 포함할 수 있고, 상기 반사판(310)은 상기 조명을 통해 조사되는 빛을 반사할 수 있다. 여기서 상기 조명은 상기 태양광모듈(200)에 설치된 상기 모듈몸체(210)의 하면에 배치되어 하측으로 빛을 조사할 수 있고, 상기 반사판(310)은 상기 결합몸체(320)의 상면에 배치되어 상측으로 빛을 반사시킬 수 있다. 여기서 상하측으로 조사 및 반사되는 빛은 상하뿐만 아니라 전후좌우면을 향해서 조사되는 것을 포함하는 것이 바람직할 수 있다.

[0034] 상기 체결부(330)는 상기 결합몸체(320)와 상기 몸체부(100)를 서로 체결시킬 수 있으며, 상기 체결부(330)가 나사로 형성되어 상기 결합몸체(320)와 상기 몸체부(100)에서 서로 연통된 나사홀에 삽입되어 체결시킬 수 있다. 이때 상기 체결부(330)는 제1체결부(331) 또는 제2체결부(332)를 포함할 수 있으며, 상기 제1체결부(331)는 상기 메인몸체(110)의 측면을 관통하여 상기 결합몸체(320)와 체결시킬 수 있으며, 상기 제2체결부(332)는 상기 결합몸체(320)의 하면을 관통하여 상기 몸체부(100)와 체결시킬 수 있다.

[0035] 상기 결합하우징(300)은 상기 결합몸체(320)와 일체로 형성되어 상기 결합몸체(320)의 하면에서 하측으로 연장되는 연장부(340)를 더 포함할 수 있다. 이때 상기 결합몸체(320)와 상기 연장부(340)는 서로 다른 직경으로 형성될 수 있으며, 상기 연장부(340)가 상기 결합몸체(320) 보다 작은 직경으로 형성되어 상기 제2체결부(330)가 상기 결합몸체(320)의 외곽 하측에서 관통하도록 삽입될 수 있다. 아울러 상기 제1체결부(331)는 상기 제2체결부(332) 보다 길게 형성되어 상기 메인몸체(110)의 외면으로 관통하여 상기 제2체결부(320) 및 연장부(340)가 서로 체결되도록 삽입될 수 있다.

[0036] 도 5 내지 도 7은 본 발명에 따른 태양광모듈이 구비된 한지 등기구에 관한 것으로, 도 5는 한지 등기구의 정면도를, 도 6은 한지 등기구의 정단면도를, 도 7은 한지 등기구의 부품들이 분해된 정단면도를 각각 나타낸다.

[0037] 도 5 내지 도 7을 참조하면, 상기 태양광모듈(200)은 상기 모듈몸체(210)의 내부에 수용되는 배터리(230) 및 상기 배터리(230)로부터 전력을 인가받아 상기 메인몸체(110)의 중공으로 빛을 조사하는 조명부(240)를 포함할 수 있다. 이때 상기 모듈몸체(210)의 상면에는 상기 태양전지(220)가 배치되고, 상기 모듈몸체(210)의 하면에는 상기 조명부(240)가 배치될 수 있다. 여기서 상기 조명부(240)는 복수의 LED로 형성될 수 있다. 아울러 상기 모듈몸체(210)의 하부(211)의 외경은 상기 상부홀(112)의 내경과 대응하거나 보다 작게 형성될 수 있음에 따라, 상

기 모듈몸체(210)의 하부(211)가 상기 상부홀(112)에 삽입될 수 있다. 그리고 상기 모듈몸체(210)의 하부(211)의 하면에 상기 조명부(240)가 배치될 수 있다. 아울러 상기 모듈몸체(210)의 상부는 상측으로 갈수록 직경이 넓어지는 형태일 수 있으며, 이에 따라 보다 넓은 면적에 상기 태양전지(220)가 배치되어 발전량이 늘어날 수 있다. 아울러 도시되지는 않았으나, 상기 태양광모듈(200)은 제어모듈과 스위치 등의 입출력인터페이스를 더 포함할 수 있다. 이때 상기 제어모듈은 MCU의 형태로 상기 모듈몸체(210)의 내부에 배치될 수 있으며, 상기 스위치는 외부로 노출되는 상기 모듈몸체(210)의 측면에 형성되거나 상기 모듈몸체(210)의 하부(211)의 하면에 배치될 수도 있다. 상기 스위치는 상기 조명부(240)의 전원을 On/Off하는 기능과 더불어 조명의 밝기를 제어할 수도 있다. 아울러 상기 모듈몸체(210)는 상기 상부홀(112)에 삽입되는 하부(211)를 제외한 영역의 외경이 상기 상부홀(112)의 내경보다는 크게 형성되어 상기 상면판(111)의 상면에 밀착되도록 배치될 수 있다.

[0038] 상기 몸체부(100)는 상기 메인몸체(110)의 하부 내면에 배치되어 상기 메인몸체(110)의 중공으로 돌출되는 돌출부재(120)를 더 포함할 수 있다. 이때 상기 돌출부재(120)는 상기 메인몸체(110)의 내경보다 작은 내경을 가져 상하로 관통된 관통홀(121)을 포함할 수 있다. 그리고 상기 반사판(310)의 외경은 상기 관통홀(121)의 내경과 대응하거나 작게 형성되어 상기 관통홀(121)에 상기 반사판(310)이 배치될 수 있다. 아울러 상기 결합몸체(320)의 외경은 상기 관통홀(121)의 내경 보다 크게 형성되어 상기 결합몸체(320)의 상면이 상기 돌출부재(120)의 하면에 밀착될 수 있다. 여기서 상기 메인몸체(110)의 하단은 상기 돌출부재(120)가 형성된 높이에서 하측으로 연장된 형태일 수 있으며, 상기 결합몸체(320)의 외경이 상기 메인몸체(110)의 하단 측 내경과 대응하거나 작게 형성되어 삽입될 수 있다. 그리고 상기 체결부(330)는 상기 결합몸체(320)의 하측으로 삽입되어 상기 결합몸체(320)와 상기 돌출부재(120)를 서로 체결시킬 수 있다.

[0039] 상기 결합몸체(320)는 상기 관통홀(121)의 내공 또는 상기 반사판(310)의 외경 보다 작은 내경을 가진 링 형상으로 구성될 수 있으며, 상기 연장부(340)의 상부가 상기 결합몸체(320)의 중공으로 삽입될 수 있다. 이때 상기 연장부(340)는 상부(341)가 하부(342) 보다 외경이 작게 형성될 수 있으며, 상기 연장부(340)의 상부(341)의 외경은 상기 결합몸체(320)의 내경과 대응하거나 작게 형성되어 삽입될 수 있다. 이때 상기 연장부(340)의 상부(341)의 상하높이는 상기 결합몸체(320)의 상하 두께와 대응될 수 있다. 이에 상기 반사판(310)은 하면이 상기 결합몸체(320)와 연장부(340)의 상면으로 지지될 수 있다.

[0040] 도 8은 본 발명에 따른 태양광모듈이 구비된 한지 등기구에 관한 것으로, 도 8은 한지 등기구의 본체 내부의 한지를 확대한 도면을 나타낸다.

[0041] 도 8을 참조하면, 상기 한지(20)는 상기 메인몸체(110)의 내면에 제1접착제를 통해 부착될 수 있으며, 상기 제1접착제는, 전분계 접착제, 폴리아크릴계 접착제 및 폴리비닐아세테이트계 접착제를 포함하되, 이들의 중량비가 1:0.8~1.2:1.2~1.8(여기서, A:B는 A 이상 B 미만)로 구성될 수 있다. 보다 바람직하게는 상기 전분계 접착제, 폴리아크릴계 접착제 및 폴리비닐아세테이트계 접착제의 중량비가 3:3:4로 구성될 수 있다. 아울러 상기 한지(20)의 일면이 상기 메인몸체(110)의 내면의 둘레방향을 따라 부착되면, 제2접착제를 상기 한지(20)의 타면에 도포할 수 있으며, 상기 제2접착제는, 전분계 접착제, 바니쉬 및 폴리비닐아세테이트계 접착제를 포함하되, 이들의 중량비가 1:0.8~1.2:1.2~1.8로 구성될 수 있다. 보다 바람직하게는 상기 전분계 접착제, 바니쉬 및 폴리비닐아세테이트계 접착제는 3:3:4로 구성될 수 있다. 여기서 상기 폴리아크릴계 접착제는 아크릴 수지를 포함하고, 폴리비닐아세테이트계 접착제는 비닐아세테이트 수지를 포함하며, 각 수지의 중량평균분자량은 접착용도라면 크게 제한되지 않으며, 예를 들어 5,000 내지 100,000 g/mol일 수 있다. 또한 상기 폴리아크릴계 접착제는 유기용제를 포함할 수 있으며 20 내지 60 중량%로 함유되어 있을 수 있다. 또한, 상기 전분계 접착제는, 찹쌀가루, 찰밀가루 및 감자전분을 섞어서 찬물에 풀어주고 물이 끓으면 넣어주면서 덩어리가 없어질때까지 젓어 체에 받쳐 준비할 수 있다. 이때 상기 찹쌀가루, 찰밀가루 및 감자전분의 중량비는 3:5:2로 구성될 수 있다.

[0042] 상기 한지(20)는 제1한지(21), 제2한지(22)와 배경지(23)가 조합된 형태로 구현될 수 있으며, 상기 제1한지(21)는 염색물감(24) 등을 통해 그림이 표현될 수 있으며, 상기 제2한지(22)는 비교적 두꺼운 배접한지일 수 있고, 상기 배경지는 자연한지일 수 있다. 이를 이용하여 그림을 표현하는 순서를 예거하자면 다음과 같다.

- [0043] 1) 상기 메인몸체(110)의 둘레에 맞는 자연한지와 배접한지를 준비
- [0044] 2) 원하는 그림을 상기 배접한지에 물감, 붓채와 바인더 및 아교를 섞어서 색상을 만들어 그림을 표현
- [0045] 3) 표현한 그림을 칼을 이용하여 그림 모양으로 조각
- [0046] 4) 조각된 그림을 자연한지 위에 접착제(ex, 딱풀)를 사용해 부착

- [0047] 5) 자연한지에 그림 특징에 따라 배경을 염색 물감으로 표현
- [0048] 6) 배경색이 들어간 자연한지에 조각된 문양을 배열하여 부착
- [0049] 7) 그림 전체에 색상보호제(ex, 그로스바니쉬)를 도포
- [0050] 아울러 상기 한지(20)는 등기구에 부착하여 사용하는 것으로, 원단 표면에 나무, 꽃, 나뭇잎, 담장 및 전통건축물 등을 표현하여 심미감을 일으키게 하고, 빛이 등기구용 원단을 통해 은은하게 발현될 수 있다. 여기서 건축물 그림은 한지의 배접지를 사용하여 동양화물감으로 표현할 수 있고 꽃문양과 잎사귀는 한지로 문양을 만들어 나무가지에 올려 붙이는듯 표현할 수 있다. 아울러 상기 한지(20)는 등기구용으로 제작하기 위해 한지 종류인 자연지에 배접지에 문양을 올려서 표현할 수 있다.
- [0051] 도 9는 본 발명에 따른 태양광모듈이 구비된 한지 등기구에 관한 것으로, 도 9는 한지 등기구의 체결관계를 나타낸 단면도를 나타낸다.
- [0052] 도 9의 (a)를 참조하면, 상기 제1체결부(331)는 상기 메인몸체(110)의 외면을 관통하여 상기 결합몸체(320)와 연장부(340)를 서로 체결시킬 수 있다. 이에 따라 상기 제1체결부(331)를 통해 상기 연장부(340)는 상기 메인몸체(110)에 고정될 수 있다. 여기서 상기 메인몸체(110), 결합몸체(320) 및 연장부(340)는 상기 제1체결부(331)가 삽입되는 나사홀이 전후좌우 방향으로 형성될 수 있다.
- [0053] 도 9의 (b)를 참조하면, 상기 제2체결부(332)는 상기 결합몸체(320)의 저면을 상기 돌출부재(120)와 서로 체결시킬 수 있다. 이에 따라 상기 제2체결부(332)를 통해 상기 결합몸체(320)는 상기 돌출부재(120)에 고정될 수 있다. 여기서 상기 돌출부재(110) 및 결합몸체(320)는 상기 제2체결부(332)가 삽입되는 나사홀이 상하방향으로 형성될 수 있다.
- [0054] 도 9에서 도시된 제1체결부(331) 및 제2체결부(332)는 상기 메인몸체(110)의 둘레 방향을 따라 서로 교번되도록 배치되거나, 각 측에 상기 제1체결부(331) 및 제2체결부(332)가 삽입되는 홀이 모두 형성되어 상황에 따라 상기 제1체결부(331) 및 제2체결부(332) 중 하나를 선택하여 삽입하도록 제공될 수도 있다. 이때 상기 제1체결부(331)의 길이는 상기 제2체결부(332)의 길이보다 긴게 바람직할 수 있다.
- [0055] 도 10은 본 발명의 다양한 실시예에 따른 태양광모듈이 구비된 한지 등기구에 관한 것으로, 도 10은 한지 등기구의 정단면도를 부분확대한 도면을 나타낸다.
- [0056] 도 10의 (a)를 참조하면, 상기 결합하우징(300)은 상기 연장부(340)가 생략되고 상기 결합몸체(320)가 상기 메인몸체(110)의 하측을 밀폐하도록 배치될 수도 있다. 이때 상기 돌출부재(120)의 하면과 상기 메인몸체(110)의 하단까지의 높이는 상기 결합몸체(320)의 상하 두께와 대응되어 상기 결합몸체(320)가 상기 메인몸체(110)의 중공에 삽입될 수 있다. 여기서 상기 몸체부(100) 및 결합몸체(320)는 전후좌우로 형성된 체결부(330) 또는 상하로 형성된 체결부(330)를 통해 서로 체결될 수 있다.
- [0057] 도 10의 (b)를 참조하면, 상기 반사판(310)은 상기 돌출부재(120)의 관통홀(121)에 끼움결합되는 평판형으로 구현되거나, 상기 반사판(310)의 하부가 상기 돌출부재(120)의 관통홀(121)에 끼움결합되고 상부가 상측으로 볼록한 형상으로 구현될 수도 있다. 이에 따라 상측에서 조사된 빛이 보다 다양한 방향으로 반사되어 투명한 상기 메인몸체(110)를 통해 외부로 표출될 수 있다.
- [0058] 도 11 및 도 12는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 태양광모듈이 구비된 한지 등기구에 관한 것으로, 도 11 및 도 12는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 한지 등기구의 분해 사시도를 각각 나타낸다.
- [0059] 도 11에서 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 몸체부(100)는 다각기둥 형상이 아닌 상하로 개구된 중공을 가지는 원통형의 메인몸체(110)를 포함할 수 있다. 여기서 상기 태양광모듈(200)의 모듈몸체(210)와, 상기 결합하우징(300)의 결합몸체(320) 또한 원형의 단면을 가지도록 형성될 수도 있다. 그리고 상기 태양광모듈(200)의 태양전지(220) 또한 상면이 원형으로 이루어진 상기 모듈몸체(210)에 원 형태로 서로 배열될 수도 있다.
- [0060] 도 12에서 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 한지 등기구(10)는 스탠드 형태로 세워지는 것뿐만 아니라 연결브라켓(30)을 이용하여 벽면이나 구조물에 수평으로 고정될 수도 있다. 이때 상기 연결브라켓(30)은 "ㄷ"자 형상의 브라켓몸체(31)와 상기 브라켓몸체(31)의 상단 및 하단으로 각각 연장되는 상단연결부(32) 및 하단연결부(33)를 포함할 수 있으며, 상기 브라켓몸체(31)에 나사가 관통하여 상기 몸체부(100)의 메인몸체(110)와 체결시킬 수 있다. 아울러 상기 상단연결부(32) 및 하단연결부(33)에 배치되는 체결수단을 통해 벽면이나 구조물에 상기 연결브라켓(30)을 고정할 수 있음에 따라, 한지 등기구(10)가 연결브라켓(30)을 통해 벽면이나 구조물에 고

정될 수 있다.

[0061] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 도면에 의해 설명되었으나, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 일 실시예에 한정되는 것이 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

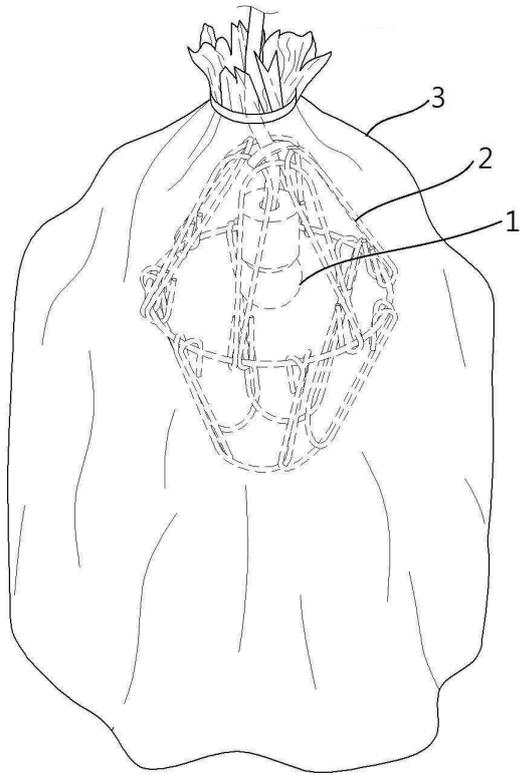
[0062] 따라서, 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술되는 특허 청구 범위뿐 아니라 이 특허 청구 범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 것들은 본 발명의 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

**부호의 설명**

- [0063] 10 : 한지 등기구  
 20 : 한지  
 30 : 연결브라켓  
 31 : 브라켓몸체  
 32 : 상단연결부  
 33 : 하단연결부  
 100 : 몸체부  
 110 : 메인몸체  
 111 : 상면판  
 112 : 상부홀  
 120 : 돌출부재  
 121 : 관통홀  
 200 : 태양광모듈  
 210 : 모듈몸체  
 220 : 태양전지  
 230 : 배터리  
 240 : 조명부  
 300 : 결합하우징  
 310 : 반사판  
 320 : 결합몸체  
 330 : 체결부  
 331 : 제1체결부  
 332 : 제2체결부  
 340 : 연장부  
 400 : 받침부

도면

도면1

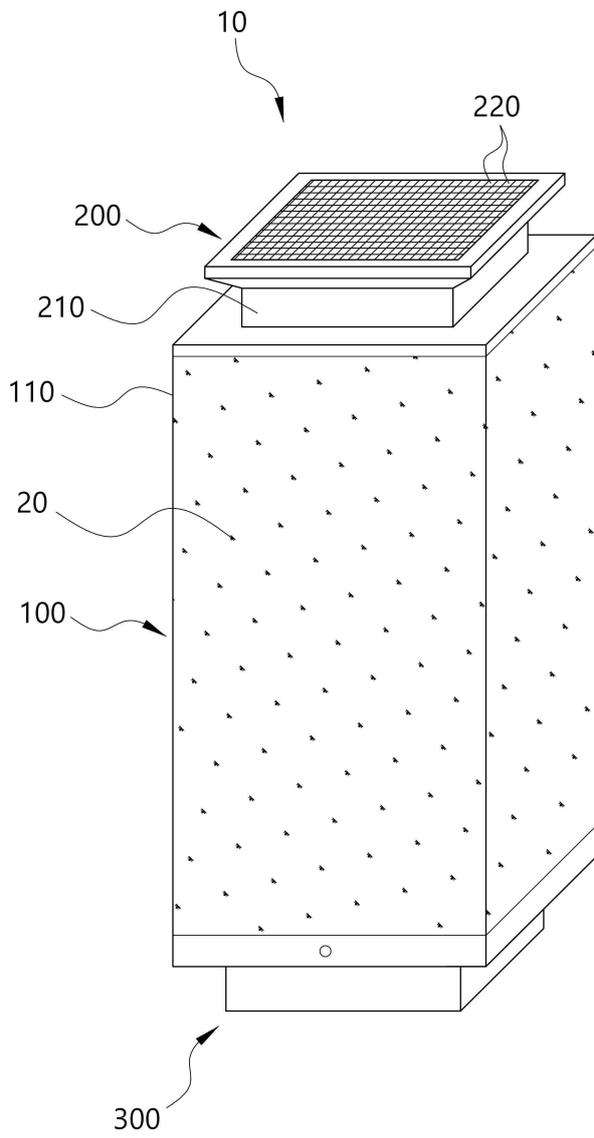


PRIOR ART

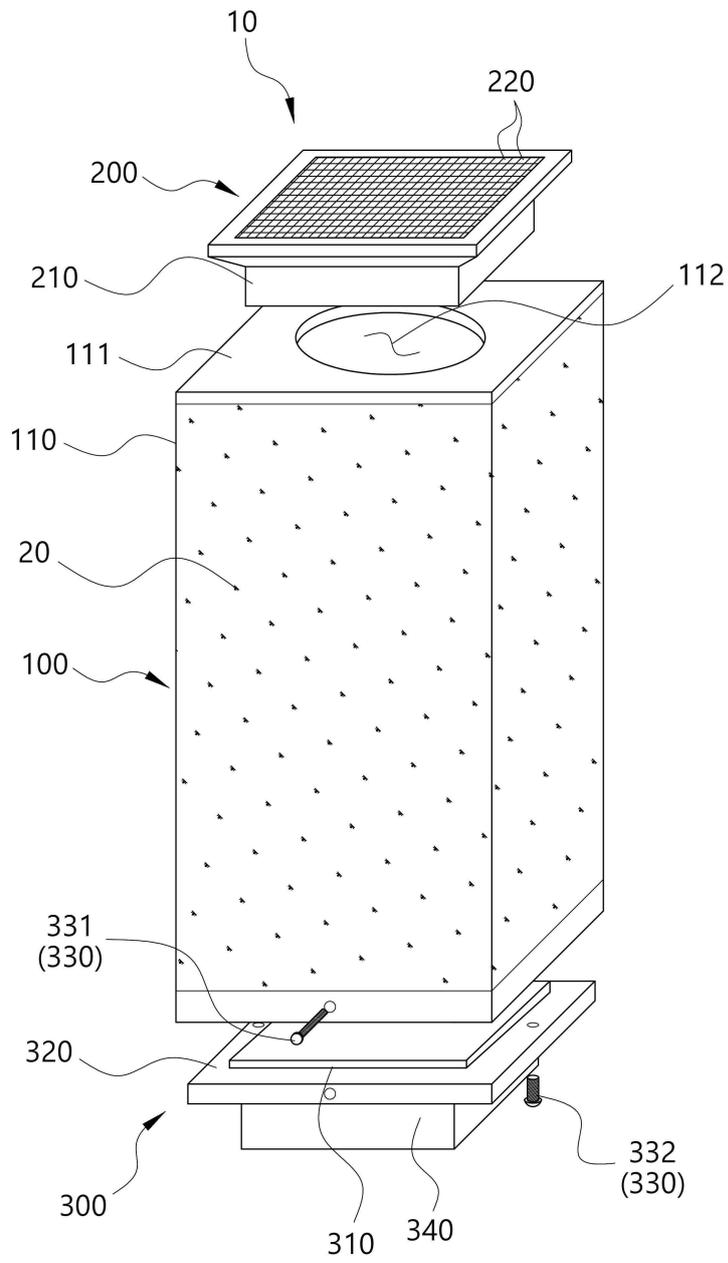
도면2



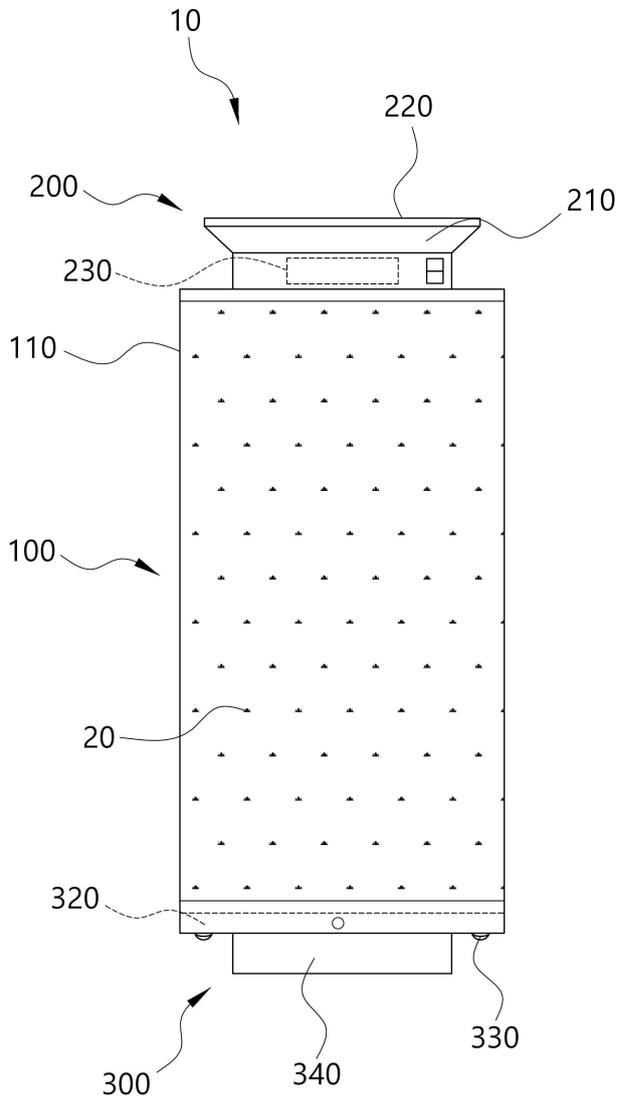
도면3



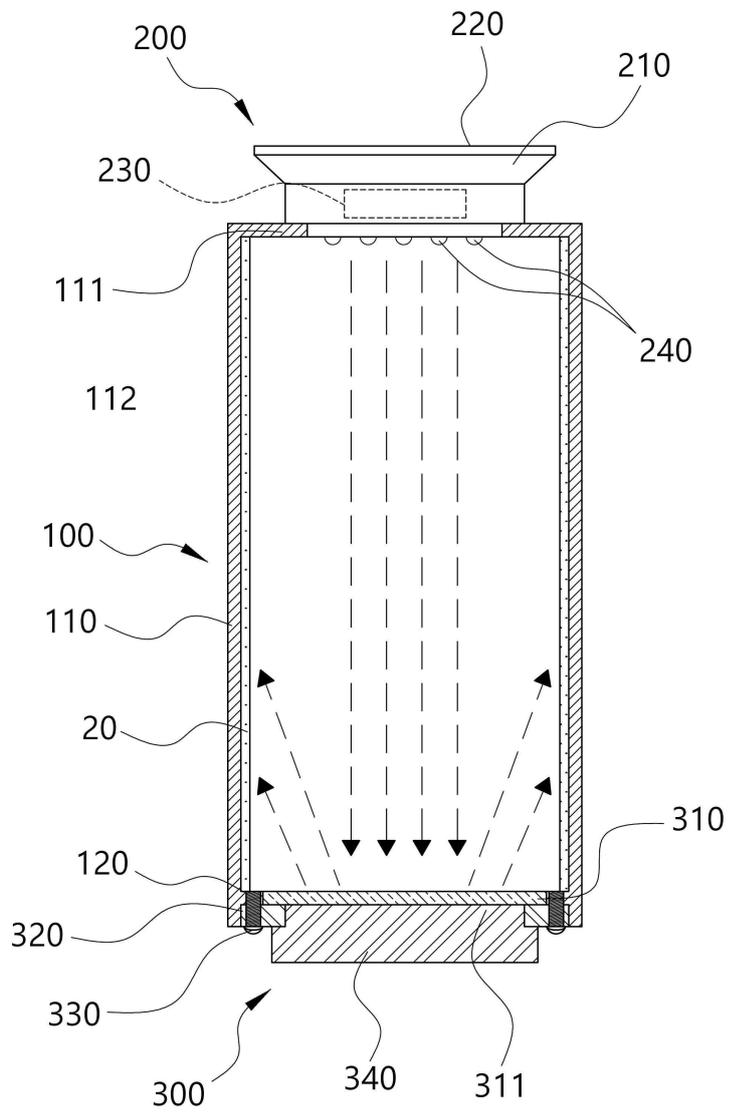
도면4



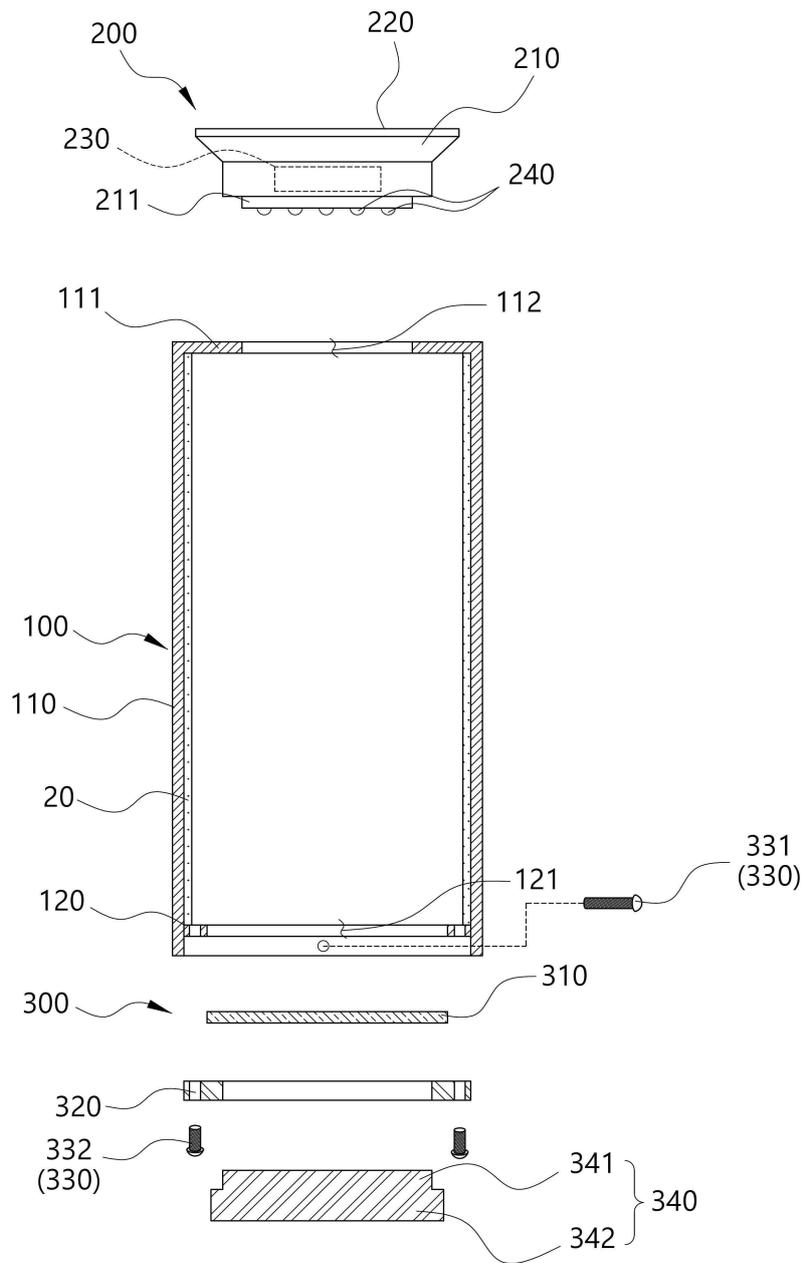
도면5



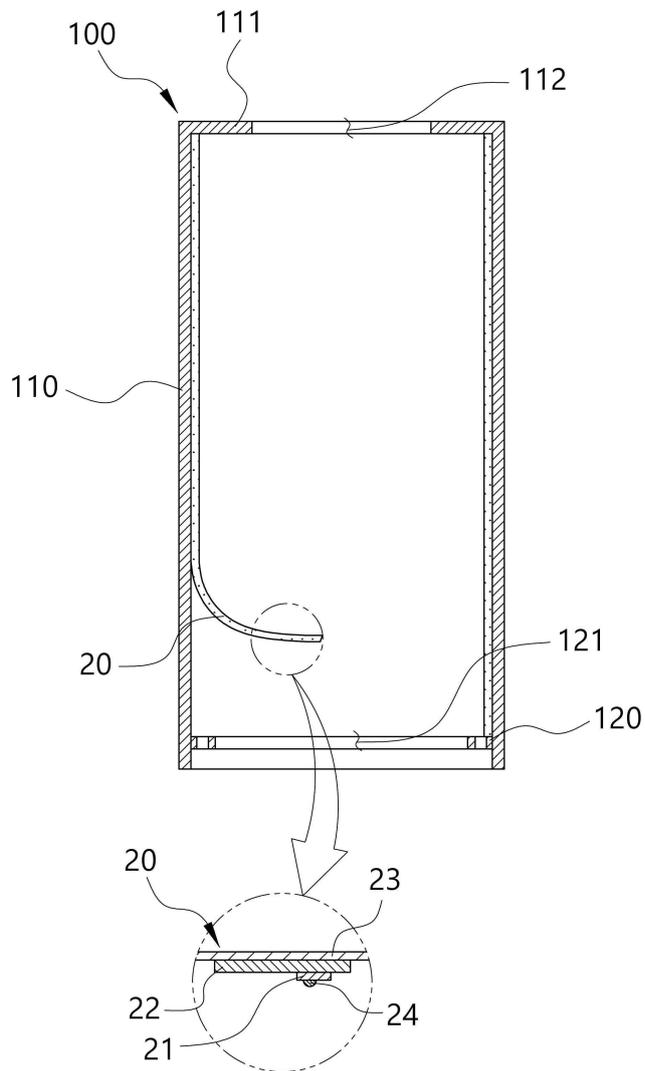
도면6



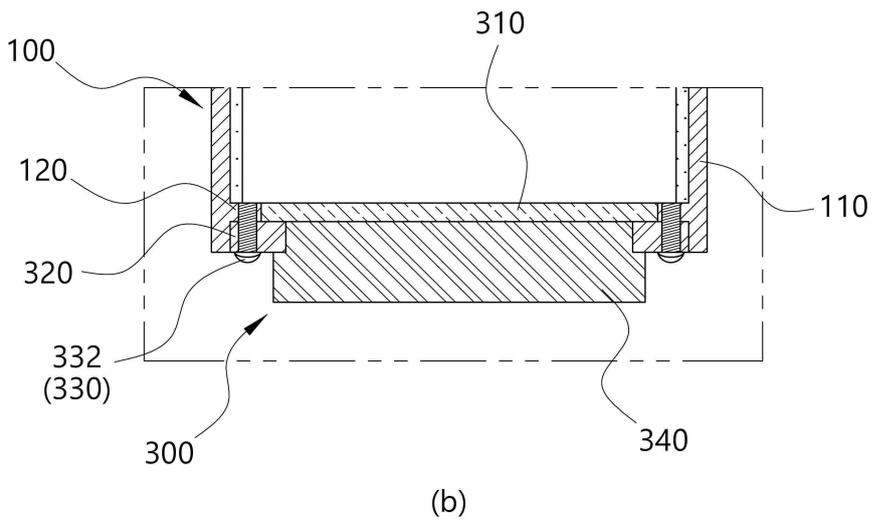
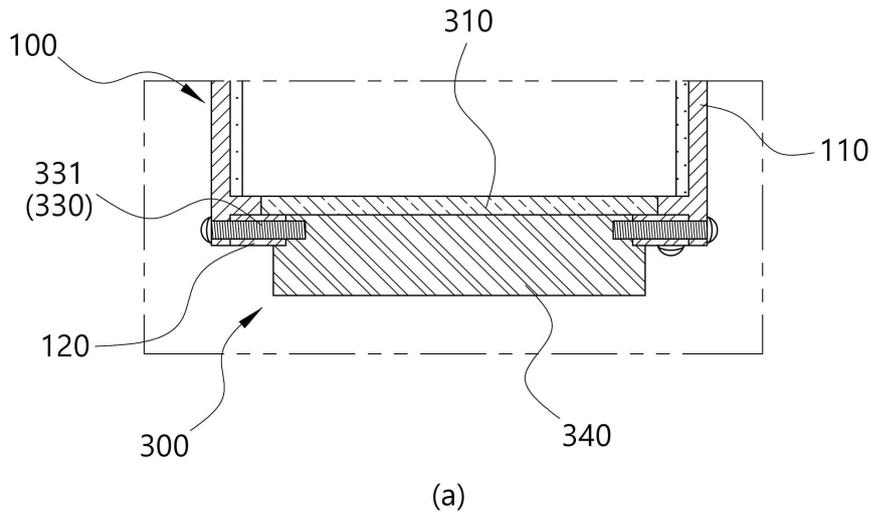
도면7



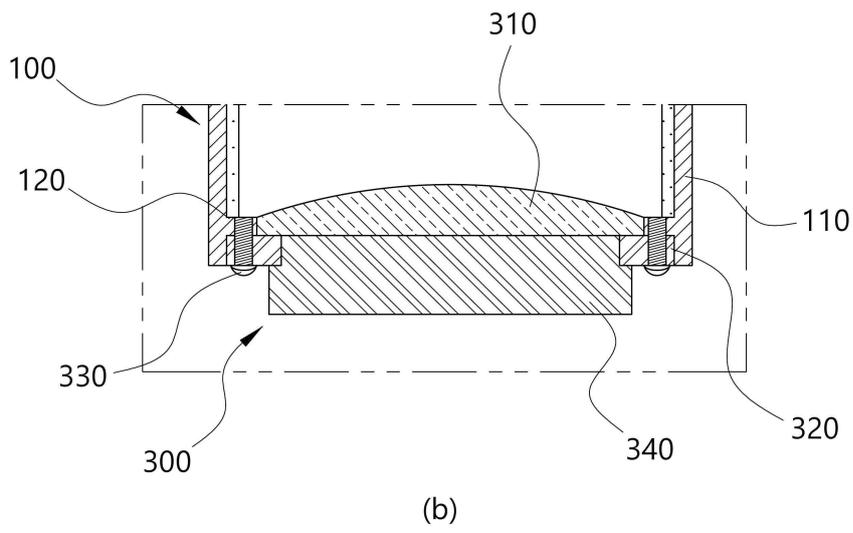
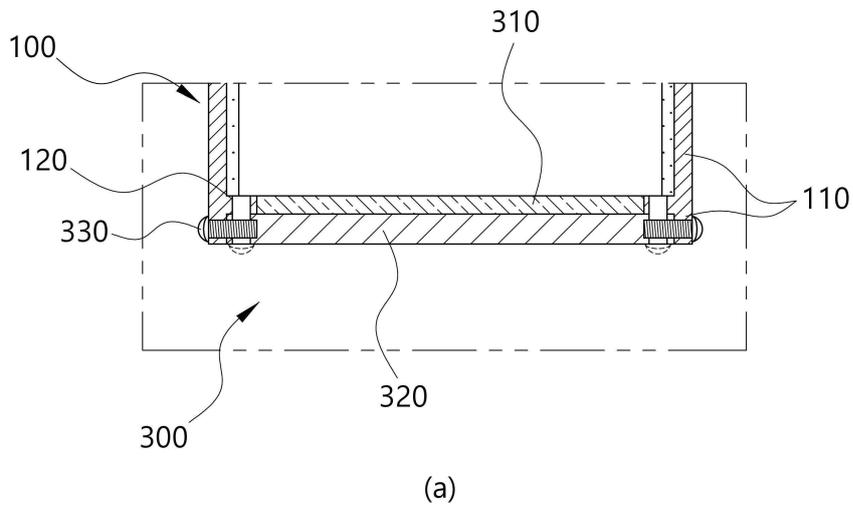
도면8



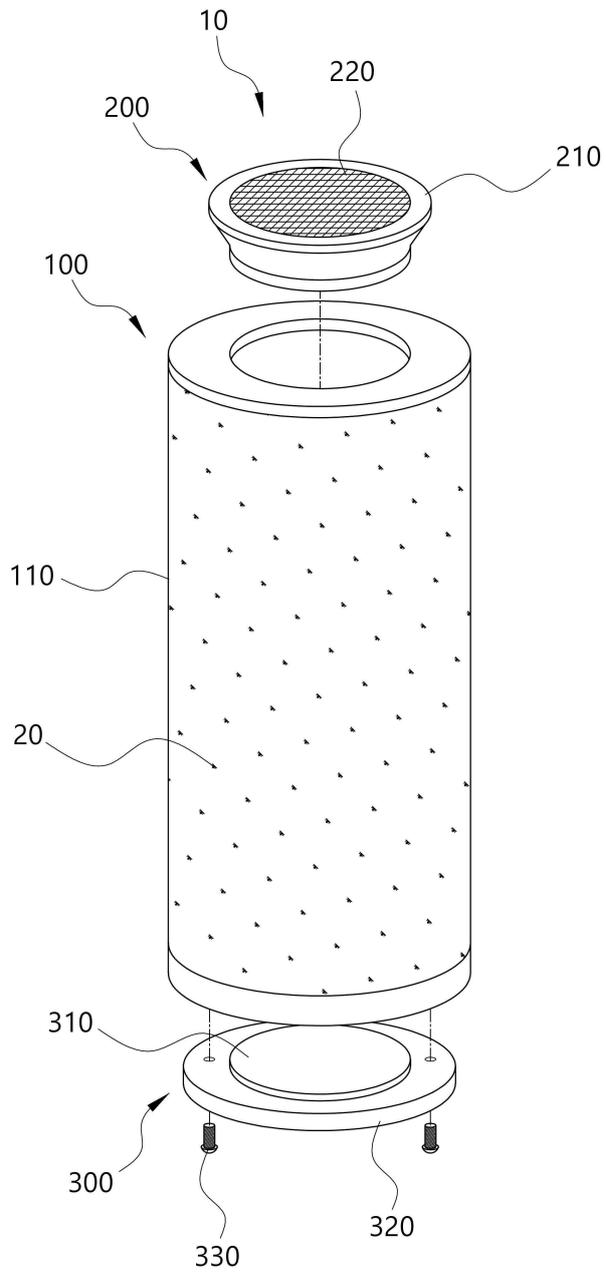
도면9



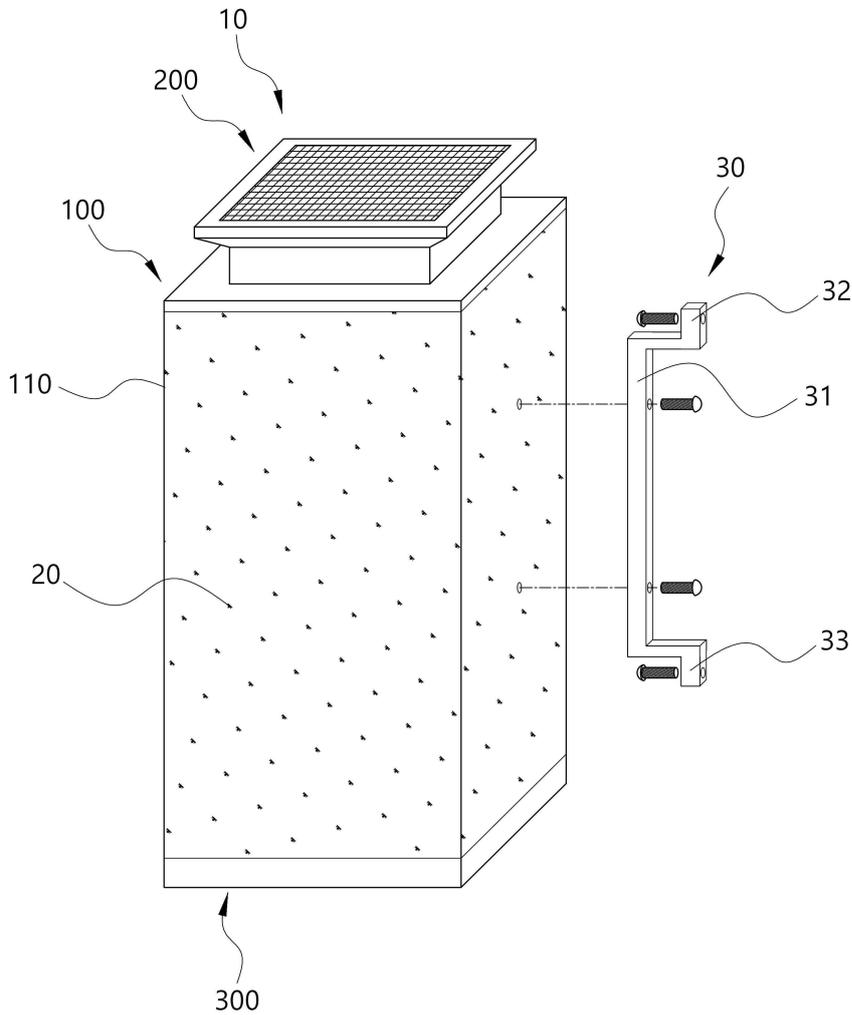
도면10



도면11



도면12



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

한지 등기구에 있어서,

내부가 중공되어 상측으로 개구된 메인몸체를 포함하는 몸체부;

상기 메인몸체의 내면에 부착되는 한지; 및

상기 메인몸체의 상측에 배치되어 태양에너지를 전기에너지로 변환하는 태양광모듈;

을 포함하고,

상기 태양광모듈은,

상기 메인몸체의 상면판에 결합되는 모듈몸체;

상기 모듈몸체의 상면에 배치되어 태양에너지를 전기에너지로 변환하는 태양전지;

상기 태양전지로부터 발전된 전기에너지를 저장하는 배터리; 및

상기 모듈몸체의 하면에 배치되어 배터리의 전력을 통해 상기 메인몸체의 중공으로 빛을 조사하는 조명부;  
 를 포함하며,  
 상기 메인몸체는 상하로 개구되되,  
 상기 한지 등기구는,  
 상기 몸체부의 하측 개구를 밀폐하도록 결합되는 결합하우징;  
 을 더 포함하고,  
 상기 결합하우징은,  
 상기 조명부에서 조사되는 빛을 반사시키는 반사판을 포함하며,  
 상기 몸체부는,  
 상기 메인몸체의 하부 내면에 배치되어 상기 메인몸체의 중공으로 돌출되는 돌출부재를 더 포함하되,  
 상기 돌출부재는 상하로 관통되는 관통홀을 포함하며,  
 상기 반사판은 상기 관통홀에 배치되고,  
 상기 결합하우징은,  
 상기 돌출부재의 하면에 밀착되는 결합몸체; 및  
 상기 결합몸체와 상기 몸체부를 서로 체결하는 체결부;  
 를 더 포함하고,  
 상기 메인몸체의 하단은 상기 돌출부재 보다 하측으로 연장되되,  
 상기 결합몸체의 외경이 상기 메인몸체의 내경과 대응하며,  
 상기 체결부는,  
 상기 메인몸체의 하부의 외면에서 삽입되어 상기 결합몸체와 상기 메인몸체를 서로 체결하는 제1체결부 및, 상  
 기 결합몸체의 하면으로 삽입되어 상기 결합몸체와 상기 돌출부재를 서로 체결하는 제2체결부를 포함하고,  
 상기 제1체결부 및 제2체결부가 상기 메인몸체의 둘레 방향을 따라 서로 교번되도록 배치되며,  
 상기 결합몸체는 상기 반사판의 외경보다 작은 내경을 가진 링 형상으로 형성되고,  
 상기 결합하우징은,  
 상부가 상기 결합몸체의 중공으로 삽입되는 연장부를 더 포함하되,  
 상기 제1체결부가 상기 메인몸체, 결합몸체 및 연장부를 서로 체결시키는 것을 특징으로 하는 한지 등기구.

**【변경후】**

한지 등기구에 있어서,  
 내부가 중공되어 상측으로 개구된 메인몸체를 포함하는 몸체부;  
 상기 메인몸체의 내면에 부착되는 한지; 및  
 상기 메인몸체의 상측에 배치되어 태양에너지를 전기에너지로 변환하는 태양광모듈;  
 을 포함하고,  
 상기 태양광모듈은,  
 상기 메인몸체의 상면판에 결합되는 모듈몸체;  
 상기 모듈몸체의 상면에 배치되어 태양에너지를 전기에너지로 변환하는 태양전지;

상기 태양전지로부터 발전된 전기에너지를 저장하는 배터리; 및  
 상기 모듈몸체의 하면에 배치되어 배터리의 전력을 통해 상기 메인몸체의 중공으로 빛을 조사하는 조명부;  
 를 포함하며,  
 상기 메인몸체는 상하로 개구되되,  
 상기 한지 등기구는,  
 상기 몸체부의 하측 개구를 밀폐하도록 결합되는 결합하우징;  
 을 더 포함하고,  
 상기 결합하우징은,  
 상기 조명부에서 조사되는 빛을 반사시키는 반사판을 포함하며,  
 상기 몸체부는,  
 상기 메인몸체의 하부 내면에 배치되어 상기 메인몸체의 중공으로 돌출되는 돌출부재를 더 포함하되,  
 상기 돌출부재는 상하로 관통되는 관통홀을 포함하며,  
 상기 반사판은 상기 관통홀에 배치되고,  
 상기 결합하우징은,  
 상기 돌출부재의 하면에 밀착되는 결합몸체; 및  
 상기 결합몸체와 상기 몸체부를 서로 체결하는 체결부;  
 를 더 포함하고,  
 상기 메인몸체의 하단은 상기 돌출부재 보다 하측으로 연장되되,  
 상기 결합몸체의 외경이 상기 메인몸체의 내경과 대응하며,  
 상기 체결부는,  
 상기 메인몸체의 하부의 외면에서 삽입되어 상기 결합몸체와 상기 메인몸체를 서로 체결하는 제1체결부 및, 상  
 기 결합몸체의 하면으로 삽입되어 상기 결합몸체와 상기 돌출부재를 서로 체결하는 제2체결부를 포함하고,  
 상기 제1체결부 및 제2체결부가 상기 메인몸체의 둘레 방향을 따라 서로 교번되도록 배치되며,  
 상기 결합몸체는 상기 반사판의 외경보다 작은 내경을 가진 링 형상으로 형성되고,  
 상기 결합하우징은,  
 상부가 상기 결합몸체의 중공으로 삽입되는 연장부를 더 포함하되,  
 상기 제1체결부가 상기 메인몸체, 결합몸체 및 연장부를 서로 체결시키는 것을 특징으로 하는 한지 등기구.