(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0106317
(43) 공개일자 2023년07월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04Q 1/02 (2006.01) *H02S 40/38* (2014.01)
(52) CPC특허분류
H04Q 1/032 (2013.01)
H02S 40/38 (2015.01)
(21) 출원번호 10-2022-0002069
(22) 출원일자 2022년01월06일
심사청구일자 2022년01월06일

(71) 출원인
한발대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
정연호
대전광역시 유성구 덕명로 26 운암네오미아아파트 106-1203
이종원
대전광역시 서구 청사로 281 샘머리아파트2단지 209동 1704호
(74) 대리인
이은철

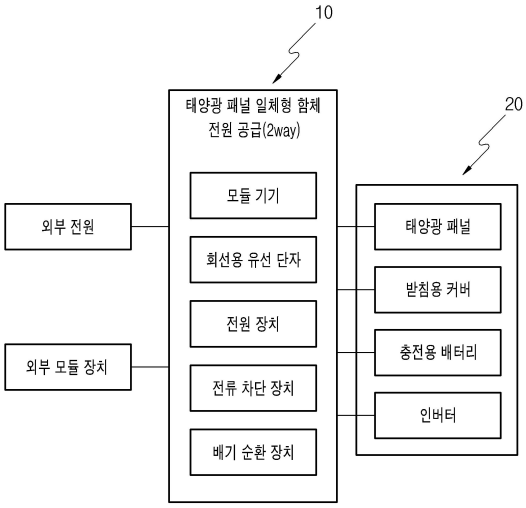
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **통신 분배기**

(57) 요 약

본 발명은 통신 분배기에 관한 것으로, 특히 자체 전력 생산이 가능하여 비상 상황에서 보조 전력 수단을 갖는 통신 분배기에 관한 것으로서, 제1함체와, 함체의 내벽에 부착된 거치대에 설치되는 통신 유닛 및 전원 유닛으로 이루어지는 통신 분배기 함체 모듈과, 통신 분배기 함체 모듈의 상부에 설치되는 제2함체와, 제2함체의 표면에 설치되는 태양전지와, 제2함체의 내부에 설치되는 태양전지용 인버터 및 배터리로 이루어지는 태양전지 모듈을 포함하며, 전원 유닛은 전력 공급을 배선 통과 홀을 통하여 연결되는 외부 전원과 태양전지 모듈로부터 서로 독립적으로 전력을 공급받을 수 있게 연결됨으로써, 전력공급원과 통신 분배기 함체 사이의 송전 설비에 문제가 발생되어 전력 공급이 중단되더라도 비상용 전원을 공급받을 수 있는 수단이 구비되고, 그러면서도 점유 공간이 작아서 콤팩트 하게 제작되어 설치 장소 선택이 비교적 자유로울 수 있는 유선 통신 분배기를 제공하고자 한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
H04Q 1/021 (2013.01)
H04Q 1/025 (2013.01)
Y02E 10/40 (2020.08)

명 세 서

청구범위

청구항 1

내측 테두리에 밀폐 패킹이 부착된 도어가 정면에 설치되고 저면에는 배선 통과 홀과 공기순환용 슬릿이 형성되는 제1함체와, 함체의 내벽에 부착된 거치대에 설치되는 통신 유닛 및 전원 유닛으로 이루어지는 통신 분배기 함체 모듈과;

상기 통신 분배기 함체 모듈의 상부에 설치되는 제2함체와, 제2함체의 표면에 설치되는 태양전지와, 제2함체의 내부에 설치되는 태양전지용 인버터 및 배터리로 이루어지는 태양전지 모듈;을 포함하며,

상기 전원 유닛은 전력 공급을 상기 배선 통과 홀을 통하여 연결되는 외부 전원과 상기 태양전지 모듈로부터 서로 독립적으로 전력을 공급받을 수 있게 연결되는 통신 분배기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2함체는 상면이 경사면으로 형성되고, 상기 태양전지는 상기 경사면에 설치됨으로써,

상기 태양전지는 태양광 입사 효율이 증가됨과 동시에 제2함체의 점유 부피가 감소하여 주위 기구들과 제2함체의 간섭이 최소화 되는 것을 특징으로 하는 통신 분배기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제2함체는 제1함체에 회전가능하게 결합 되어, 주변 기물과의 간섭 회피가 극히 용이하고, 설치 위치에 따른 최적의 태양광 입사 각도가 선택이 가능한 것을 특징으로 하는 통신 분배기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1함체 또는 제2함체에는 원형 슬리브 또는 회전축이 돌출되고,

상기 제2함체 또는 제1함체에는 상기 원형 슬리브 또는 회전축이 삽입 가능한 결합 홀이 형성됨으로써,

별도의 전력 소모 없이 수동으로 상기 태양전지 모듈의 수평 각도 조절이 가능한 것을 특징으로 하는 통신 분배기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 원형 슬리브 또는 회전축의 표면에는 스토퍼가 돌출되고,

상기 결합 홀의 내주면에는 상기 스토퍼의 회전을 정지시키는 대응 스토퍼가 형성됨으로써,

상기 제2함체의 회전 각도가 제한되어, 제2함체와 제1함체를 연결시키는 전력 케이블의 꼬임이 방지되는 것을 특징으로 하는 통신 분배기.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 결합 홀은 상기 회전 슬리브 또는 회전축의 직경에 대응되는 직경으로 형성되는 축 회전 홀과, 축 회전 홀보다 더 큰 직경을 가짐으로써 상기 스토퍼가 회전 가능한 스토퍼 회전 홀이 층을 이루는 형태로 형성되어 이루어지는 것을 특징으로 하는 통신 분배기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 통신 분배기에 관한 것으로, 특히 자체 전력 생산이 가능하여 비상 상황에서 보조 전력 수단을 갖는 통신 분배기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 유선 통신 분배기 함체는 건축물이 지어진 지역 외 또는 적은 회선 유지용으로 사용 된다. 또한 유선 통신 분배기 함체는 오늘날 통신 기술의 발달로 인해 광범위하게 보급되어 이제는 필수적으로 사용되고 있는 장치이다. 그리고 유선 통신 분배기 함체에는 동케이블 절체반 또는 AGW 등으로 기능과 효율성이 더욱 고도로 향상되고 있다. 이러한 유선통신함체는 경우에 따라서 단순히 단자 또는 절체반으로 불리기도 한다.

[0003] 이러한 유선통신함체는 일반 가정과 가게 등 통신장치 등의 사용에 필수적으로 이용되고 지상과 전신주에 부착되는 형태로 설치된다. 종래에는 지상에 설치하는 함체의 경우 미관과 이동에 불편을 주는 사례가 빈번하여 신규 설치를 줄이고 있으며, 신규로 설치되는 통신 분배기 함체는 전신주에 부착되는 형태로 설치되고 있다.

[0004] 한편, 기존에 사용되는 통신 분배기 함체는 통신 분배기 함체의 내부 전원 장치에 공급되는 전력 공급원은 한전 전신주 등의 외부 시설에서 전선이 배선되어 공급받는 형태이다. 따라서 외부나 내부 요인으로 인한 배선 전선에 문제가 발생되거나 또는 낙뢰 등의 자연요건으로 인하여 장치에 멈춤 현상이 발생되면서 이용자가 불편을 겪는 사례가 종종 발생되고 있다. 따라서 이러한 문제점을 개선하기 위한 유선 통신 분배기 함체의 필요성이 부각되고 있다.

선행기술문헌

[0005] 등록특허공보 제10-2113073호(공고일자: 2020. 05. 20)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 이에 본 발명은 전력공급원과 통신 분배기 함체 사이의 송전 설비에 문제가 발생되어 전력 공급이 중단되더라도 비상용 전원을 공급받을 수 있는 수단이 구비되고, 그러면서도 점유 공간이 작아서 콤팩트 하게 제작되어 설치 장소 선택이 비교적 자유로울 수 있는 유선 통신 분배기를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 통신 분배기는 내측 테두리에 밀폐 패킹이 부착된 도어가 정면에 설치되고 저면에는 배선 통과 홀과 공기순환용 슬릿이 형성되는 제1함체와, 함체의 내벽에 부착된 거치대에 설치되는 통신 유닛 및 전원 유닛으로 이루어지는 통신 분배기 함체 모듈과, 상기 통신 분배기 함체 모듈의 상부에 설치되는 제2함체와, 제2함체의 표면에 설치되는 태양전지와, 제2함체의 내부에 설치되는 태양전지용 인버터 및 배터리로 이루어지는 태양전지 모듈을 포함하며, 전원 유닛은 전력 공급을 상기 배선 통과 홀을 통하여 연결되는 외부 전원과 상기 태양전지 모듈로부터 서로 독립적으로 전력을 공급받을 수 있게 연결된다.

[0008] 여기서 제2함체는 바람직하게는 상면이 경사면으로 형성되고, 상기 태양전지는 상기 경사면에 설치됨으로써, 태양전지는 태양광 입사 효율이 증가됨과 동시에 제2함체의 점유 부피가 감소하여 주위 기구들과 제2함체의 간섭이 최소화될 수 있다.

[0009] 이 경우 제2함체는 바람직하게는 제1함체에 회전가능하게 결합 되어, 주변 기물과의 간섭 회피가 극히 용이하고, 설치 위치에 따른 최적의 태양광 입사 각도가 선택이 가능할 수 있다.

[0010] 또한 상기 제1함체 또는 제2함체에는 바람직하게는 원형 슬리브 또는 회전축이 돌출되고, 제2함체 또는 제1함체에는 상기 원형 슬리브 또는 회전축이 삽입 가능한 결합 홀이 형성됨으로써, 별도의 전력 소모 없이 수동으로 상기 태양전지 모듈의 수평 각도 조절이 가능할 수 있다.

[0011] 이때 원형 슬리브 또는 회전축의 표면에는 바람직하게는 스토퍼가 돌출되고, 결합 홀의 내주면에는 상기 스토퍼의 회전을 정지시키는 대응 스토퍼가 형성됨으로써, 제2함체의 회전 각도가 제한되어, 제2함체와 제1함체를 연

결시키는 전력 케이블의 꼬임이 방지될 수 있다.

[0012] 특히 결합 홀은 바람직하게는 슬리브 또는 회전축의 직경에 대응되는 직경으로 형성되는 축 회전 홀과, 축 회전 홀 보다 더 큰 직경을 가짐으로써 상기 스토퍼가 회전 가능한 스토퍼 회전 홀이 층을 이루는 형태로 형성되어 이루어질 수 있다.

발명의 효과

[0013] 본 발명에 따른 통신 분배기는 전력공급원과 통신 분배기 함체 사이의 송전 설비에 문제가 발생되어 전력 공급이 중단되더라도 비상용 전원을 공급받을 수 있는 수단이 구비되고, 그러면서도 점유 공간이 작아서 콤팩트 하게 제작되어 설치 장소 선택이 비교적 자유로울 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명에 따른 통신 분배기의 전체 구성도,

도 2a와 도 2b는 본 발명에 따른 통신 분배기의 작용 상태를 순서대로 나타낸 사시도,

도 3a는 본 발명에 따른 통신 분배기에서 회전 슬리브를 나타내는 부분 사시도,

도 3b는 본 발명에 따른 통신 분배기에서 결합 홀을 나타내는 부분 사시도,

도 3c는 상기 회전 슬리브와 상기 결합 홀의 결합 원리를 나타내는 개념도,

도 4a는 도 2a에서 태양전지 모듈의 측면도,

도 4b는 도 4a의 태양전지 모듈의 배면 투시도,

도 5는 도 2a에서 통신 분배기 함체 모듈의 정면 투시도를 중심으로 평면도, 측면도, 저면도를 나타낸 도면,

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0015] 본 발명의 실시예에서 제시되는 특정한 구조 내지 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예를 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있다. 또한 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되는 것으로 해석되어서는 아니 되며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경물, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0017] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.

[0018] 본 발명에 따른 통신 분배기는 도 1에 도시된 바와 같이 통상의 통신 분배기 함체와 유사한 통신 분배기 함체 모듈(10)과, 통신 분배기 함체 모듈(10)에 비상용 전력 공급을 위한 태양전지 모듈(20)로 이루어진다.

[0019] 통신 분배기 함체 모듈(10)은 도 1에 도시된 바와 같이 일정한 용적을 가지는 케이스 부재인 제1함체(11)를 포함하고, 제1함체(11)의 내부에는 통신용 모듈 기기와, 회선용 유선 단자와, 전원 장치와, 전류 차단 장치와, 배기 순환 장치가 포함된다.(도시되지 않음)

[0020] 그리고 통신 분배기 함체 모듈(10)은 내부에 내장되는 기기들을 보호하는 개폐가능한 제1함체(11)가 마련된다. 여기서 제1함체(11)라는 명칭은 후술하게 될 태양전지 모듈(20)에 마련되는 제2함체(21)와 구분하기 위한 것이다.

[0021] 또한 제1함체(11)에는 개폐용 실린더(도시되지 않음)로 개폐가 제어되거나 개폐속도가 제어될 수 있는 도어에 시건 수단(14)이 마련되어 잠글 수 있도록 제작되고, 배면에는 전신주에 부착될 수 있는 전신주 부착용 걸이쇠(18)가 마련될 수 있다.

[0022] 한편 제1함체(11)의 내부에는 상기 통신용 모듈 기기와 전원 장치 등 각종 기기가 설치될 수 있는 단자 및 전원 장비 거치대(13a)가 마련될 수 있다. 이때 통신 모듈 고정용 거치대(13b)가 별도로 마련될 수 있다.

[0023] 그리고 도어의 내면 테두리에는 밀폐 패킹(17)이 마련되어 제1함체(11) 내부로 습기나 이물질이 침투되는 것이 방지될 수 있다.

[0024] 태양전지 모듈(20)은 도 2a에 도시된 바와 같이 통신 분배기 함체 모듈(10)의 상부에 설치되는 제2함체(21)와, 제2함체(21)의 표면에 설치되는 태양전지(22)와, 도 4b에 도시된 바와 같이 제2함체(21)의 내부에 설치되는 태

양전지용 인버터(23) 및 배터리(24)로 이루어진다.

[0025] 여기서 제2함체(21)는 상면이 경사면으로 형성되고, 태양전지(22)는 도 2a에 도시된 바와 같이 상기 경사면에 설치될 수 있다. 따라서 제2함체(21)는 도 4a와 같이 측면에서 관찰할 때 삼각형처럼 제작될 수 있다. 그러므로 태양전지(22)는 경사면에 설치됨으로써 태양광 입사 효율이 증가됨과 동시에 제2함체(21)가 점유하는 점유 부피가 감소하여 주위에 설치되는 각종 기구들과 제2함체(21)의 간섭이 최소화될 수 있다.

[0026] 이때 통신 함체 모듈(10)은 전력 공급을 2way, 즉 두 가지 전력원으로부터 공급받을 수 있게 설치된다. 여기서 두 가지 전력원 중 하나는 통상의 통신 분배 함체와 마찬가지로 외부의 한전전신주 또는 기타 전력원일 수 있고, 나머지 하나는 비상용 발전을 위하여 마련된 태양전지 모듈이다.

[0027] 따라서 본 발명에 따른 통신 분배기는 외부의 전력원으로부터 전력을 평상시에 공급받으면서, 외부의 전력원으로부터 전력을 공급받는 계통에 각종 파손이나 노후화나 고장이 발생될 때 그 즉시 자체적으로 태양전지 모듈(20)을 통하여 전력을 공급받을 수 있다.

[0028] 특히 제2함체(21)는 제1함체(11)에 회전 가능하게 결합 되어, 주변 기물과의 간섭 회피가 극히 용이하고, 설치 위치에 따른 최적의 태양광 입사 각도가 선택이 가능할 수 있다.

[0029] 통상의 통신 분배기는 외부 환경에 설치됨에 있어 주변에 가로수나 소방 단자함 또는 전신주의 주변 전기설비가 있는 위치에 주로 설치되므로, 특히 본 발명에 따른 통신 분배기와 같이 상부에 태양전지 모듈(20)이 설치되면 부피가 증가되어 주변 기물과의 간섭이 발생될 수 있고, 태양전지(22)가 태양광을 입사받는 데에 장애가 형성될 수 있다.

[0030] 이러한 문제의 해결을 위해 본 발명에 따른 통신 분배기는 상부의 태양전지 모듈(20)이 회전 가능함으로써 간섭이 회피될 수 있고, 또한 태양전지 모듈(20)이 수평 회전이 가능하므로, 최적의 태양광 입사를 받을 수 있는 각도를 향하도록 방향이 조절될 수 있어, 간섭 회피와 태양전지 모듈(20)의 발전으로 인한 전력 충전이 모두 달성될 수 있다.

[0031] 보다 구체적으로 제2함체(21)가 제1함체(11)에 대하여 회전될 수 있는 구조를 살펴보면, 도 3a 내지 도 3c에 도시된 바와 같이 제1함체(11) 또는 제2함체(21)에는 회전 슬리브(12) 또는 회전축(도시되지 않음)이 돌출되고, 제2함체(21) 또는 제1함체(11)에는 회전 슬리브(12) 또는 회전축이 삽입 가능한 결합 홀(25)이 형성됨으로써, 별도의 전력 소모 없이 수동으로 태양전지 모듈(20)의 수평 각도 조절이 가능할 수 있다.

[0032] 도 3a 내지 도 3c에는 제1함체(11)의 상면에는 회전 슬리브(12)가 형성되고, 제2함체(21)의 저면에는 결합 홀(25)이 형성되는 것으로 도시되어 있으나, 반드시 이 형태에 한정되는 것은 아니며, 회전 슬리브(12) 대신에 회전축(도시되지 않음)이 형성될 수도 있고, 회전 슬리브(12) 또는 회전축이 제1함체(11)의 상면이 아니라 제2함체(21)의 저면에 형성될 수 있고, 제1함체(11)의 상면에 오히려 결합 홀(25)이 형성될 수도 있다.

[0033] 또한 회전 슬리브(12) 또는 회전축의 표면에는 도 3a에 도시된 바와 같이 스토퍼(121)가 돌출되고, 결합 홀(25)의 내주면에는 도 3b에 도시된 바와 같이 스토퍼(121)의 회전을 정지시키는 대응 스토퍼(253)가 형성됨으로써, 제2함체(21)의 회전 각도가 제한되어, 제2함체(21)와 제1함체(11)를 연결시켜 전력을 공급하는 전력 케이블의 꼬임이 방지될 수 있다.

[0034] 그런데 스토퍼(121)도 회전되어야 하고 회전 슬리브(12)도 회전되어야 하는 상황에서 결합 홀(25)의 내경이 스토퍼(121)의 회전이 가능할 정도로 커지면 회전 슬리브(12)는 회전 지지를 받을 수 없게 되는 문제가 있다.

[0035] 따라서 본 발명에 따른 통신 분배기에서는 도 3b에 도시된 바와 같이 결합 홀(25)은 회전 슬리브(12) 또는 회전축의 직경에 대응되는 직경으로 형성되는 축 회전 홀(251)과, 축 회전 홀(251) 보다 더 큰 직경을 가짐으로써 스토퍼(121)가 회전 가능한 스토퍼 회전 홀(252)이 서로 층을 이루는 형태로 형성되어 이루어질 수 있다.

[0036] 즉 도 3c에 도시된 바와 같이 스토퍼 회전 홀(252)과 축 회전 홀(251)이 서로 층을 이루되 하나의 공간을 이루는 형태로 형성될 수 있다.

[0037] 이로써 본 발명에 따른 통신 분배기는 외부에서 전력 공급을 받지 못하는 비상 상황이 발생 되더라도 자체적으로 전력을 공급받아 중요한 상황에서 통신 분배기로서 역할을 수행 할 수 있다.

[0039] 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이다.

부호의 설명

[0041] 10 : 통신 분배기 함체 모듈 11 : 제1함체

12 : 회전 슬리브 13a : 단자 및 전원장비 거치대

13b : 통신 모듈 고정용 거치대 14 : 시건 수단

15 : 배선 홀 17 : 밀폐 패킹

18 : 전신주 부착용 걸이쇠 19 : 공기순환 슬릿

20 : 태양전지 모듈 21 : 제2함체

22 : 태양전지 23 : 인버터

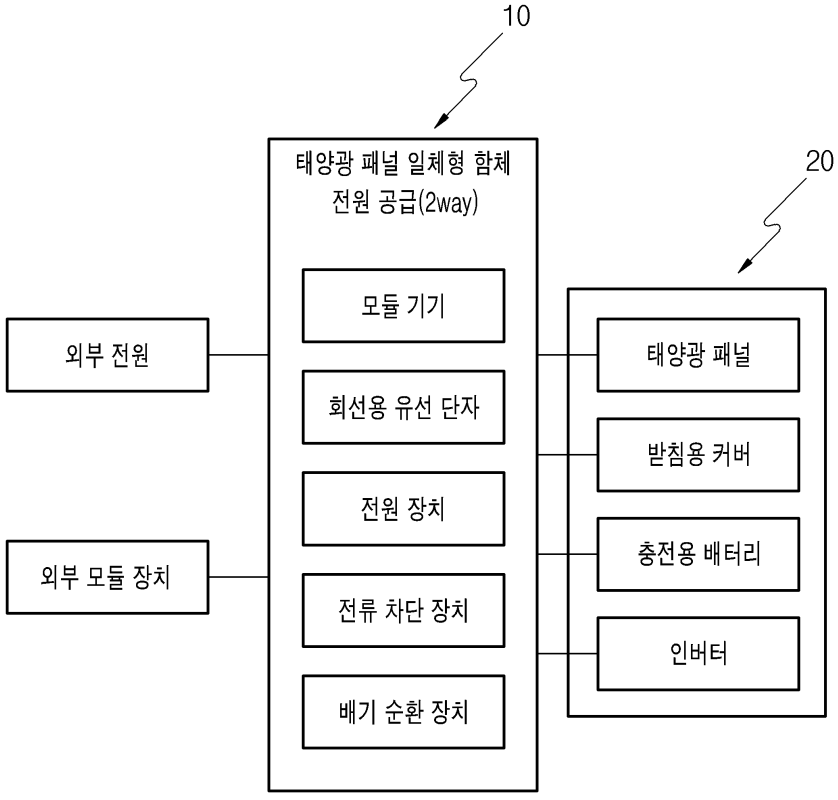
24 : 배터리 25 : 결합 홀

121 : 스토퍼 251 : 축 회전 홀

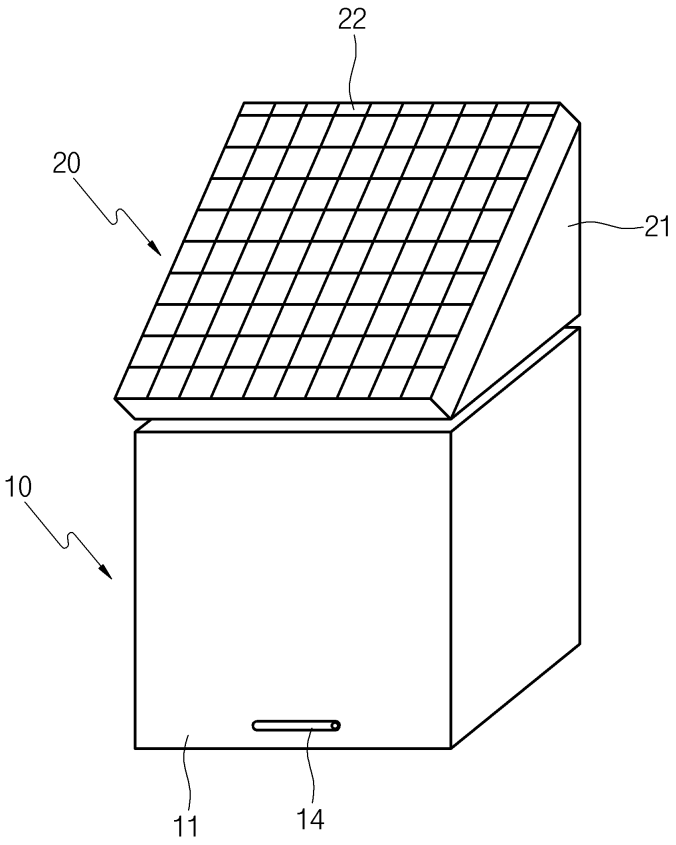
252 : 스토퍼 회전 홀 253 : 대응 스토퍼

도면

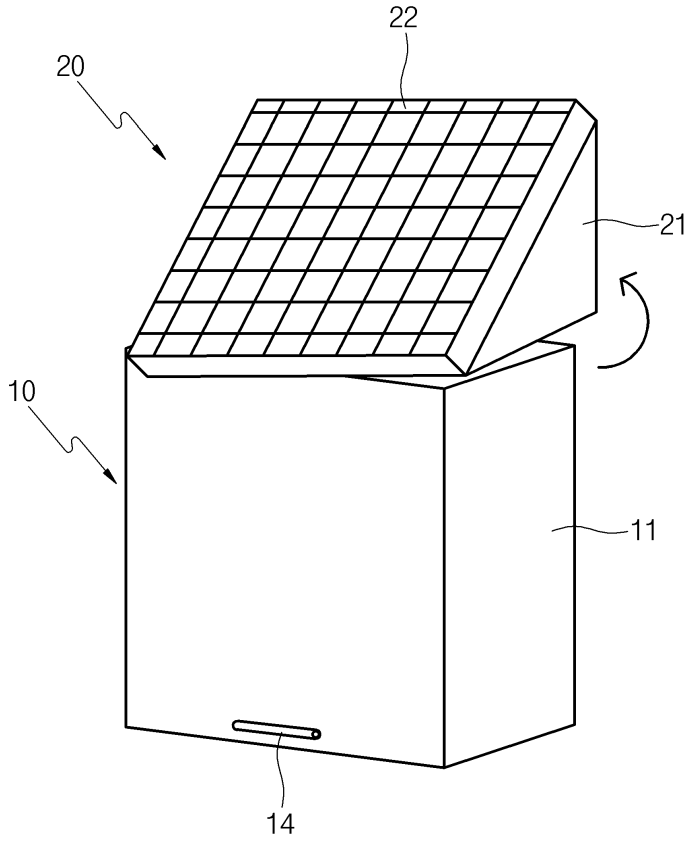
도면1



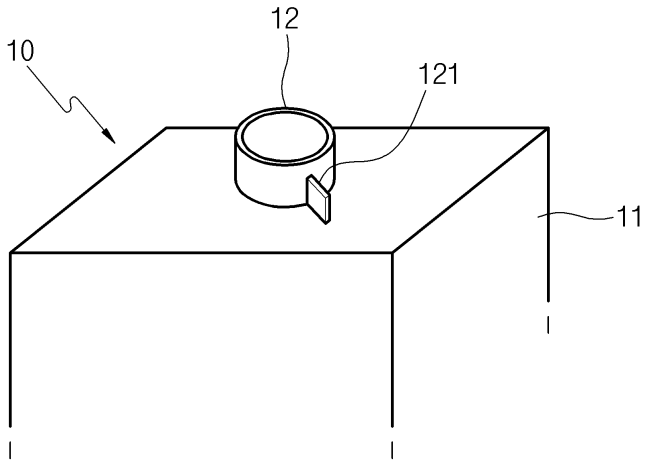
도면2a



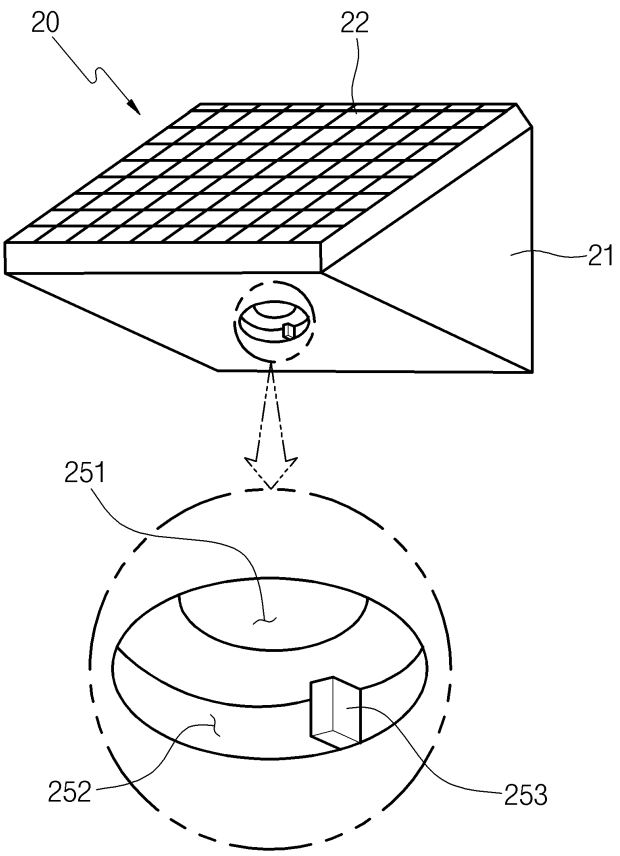
도면2b



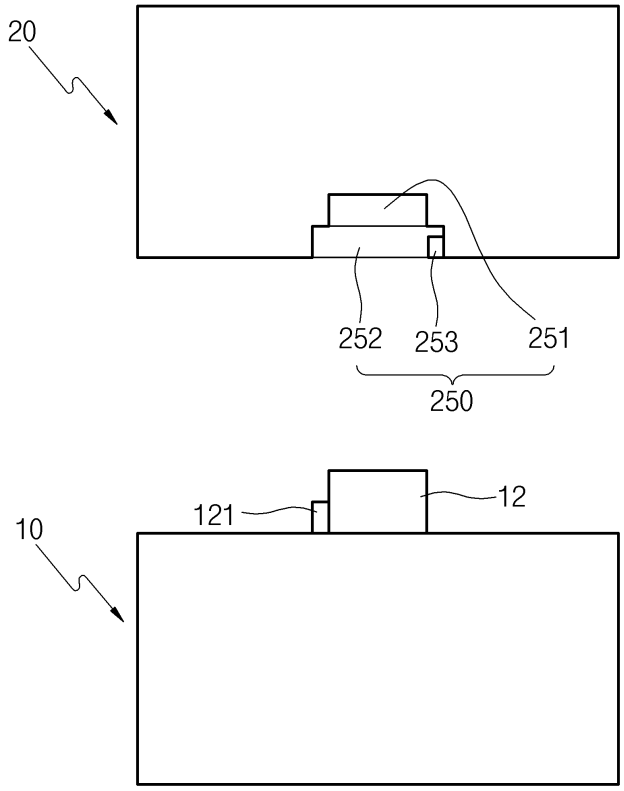
도면3a



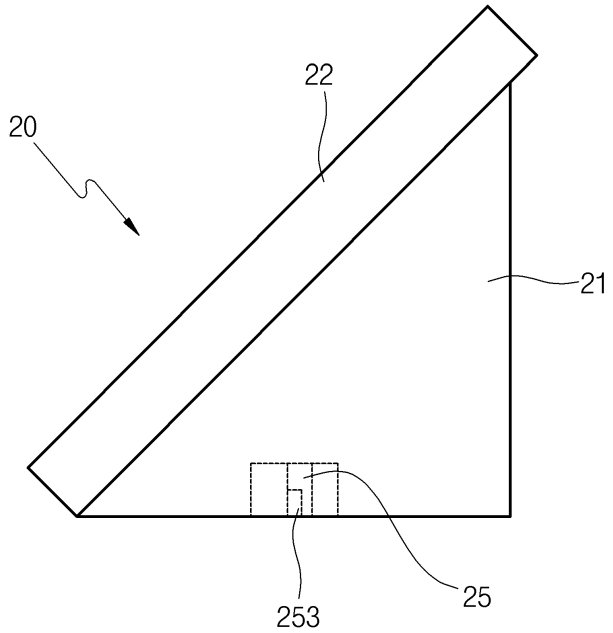
도면3b



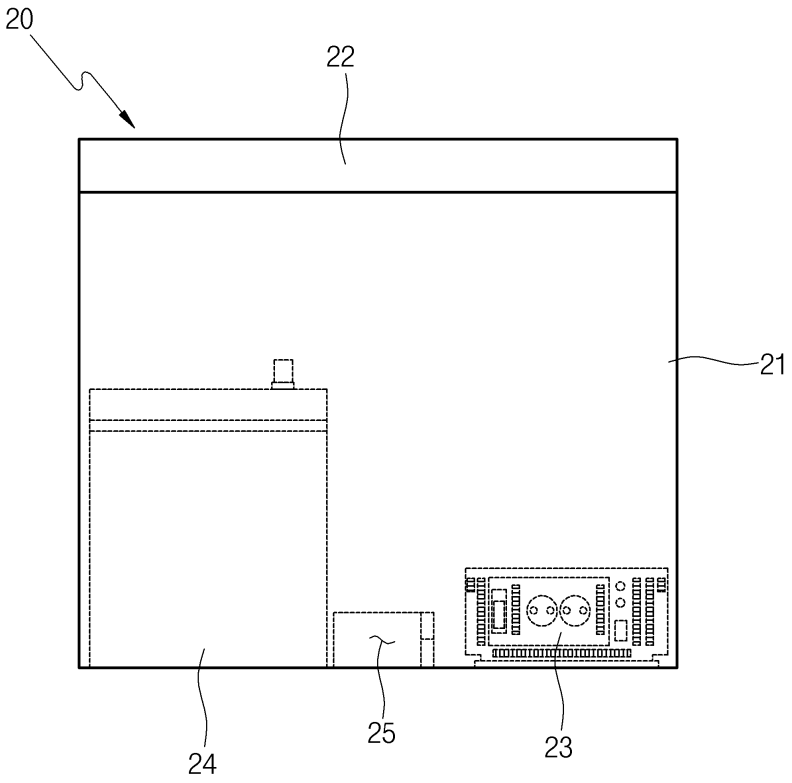
도면3c



도면4a



도면4b



도면5

