



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년11월14일
(11) 등록번호 10-2045060
(24) 등록일자 2019년11월08일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F03D 9/34 (2016.01) F03D 9/11 (2016.01)
- (52) CPC특허분류
F03D 9/34 (2016.05)
F03D 9/11 (2016.05)
- (21) 출원번호 10-2019-0063010(분할)
- (22) 출원일자 2019년05월29일
심사청구일자 2019년05월29일
- (65) 공개번호 10-2019-0062359
- (43) 공개일자 2019년06월05일
- (62) 원출원 특허 10-2017-0079420
원출원일자 2017년06월23일
심사청구일자 2017년06월23일
- (56) 선행기술조사문헌
KR100946198 B1*
KR1020130134280 A*
US20110221193 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌
- (73) 특허권자
최재선
- (72) 발명자
최재선
- (74) 대리인
윤의섭, 김수진

전체 청구항 수 : 총 1 항

심사관 : 박종오

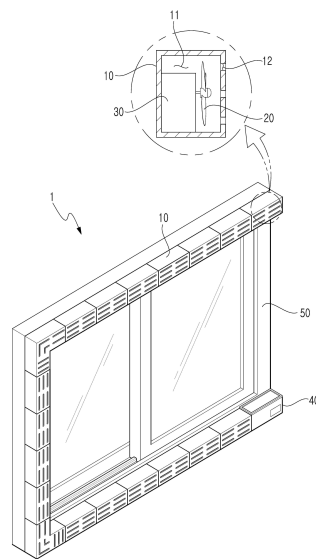
(54) 발명의 명칭 **창틀 프레임용 풍력발전장치**

(57) 요약

개시된 내용은 일반 가정이나 건물의 창틀 프레임 또는 창문 프레임의 규모에 맞게 조립식으로 배열 및 설치될 수 있어 그 설치가 간단할 뿐만 아니라 소형으로 제작되어 구매 및 제조단가가 여타 발전설비 등에 비해서 상대적으로 저렴하고, 생산된 전기에너지가 말단에 구비된 축전지에 충전됨과 동시에 충전 완료시 이를 즉각적으로

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



확인할 수 있어 그 사용이 간편한 창틀 프레임용 풍력발전장치에 관한 것이다.

개시된 내용에 따른 창틀 프레임용 풍력발전장치는 전면에 외부의 바람이 유입될 수 있는 절개홈이 형성되고 내부에는 설치공간이 형성되며 측면에는 접속단자가 구비되어 창틀 프레임을 따라 다수 개가 상기 접속단자에 의해 전기적으로 접속된 상태로 배열 및 설치되는 본체와, 상기 설치공간 내에 회전 가능하게 설치되어 상기 절개홈을 통해 유입되는 바람에 의해 회전되는 블레이드와, 상기 설치공간 내에 작동 가능하게 설치되고 상기 블레이드의 회전축에 연결되어 상기 블레이드의 회전력이 전기에너지로 변환 및 생산되게 하는 발전기 유닛과, 상기 다수 개의 본체 중 말단에 배치된 상기 본체와 전기적으로 접속되도록 상기 창틀 프레임에 탈부착 가능하게 설치되고 상기 발전기 유닛에 의해 생산된 전기에너지가 충전되는 축전지가 포함된다.

명세서

청구범위

청구항 1

전면에 외부의 바람이 유입될 수 있는 절개홈이 형성되고 내부에는 설치공간이 형성되며 측면에는 접속단자가 구비되어 창틀 프레임을 따라 다수 개가 상기 접속단자에 의해 전기적으로 접속된 상태로 배열 및 설치되고 창틀 프레임에 탈부착 가능하게 설치되는 본체;

상기 설치공간 내에 회전 가능하게 설치되어 상기 절개홈을 통해 유입되는 바람에 의해 회전되는 블레이드;

상기 설치공간 내에 작동 가능하게 설치되고 상기 블레이드의 회전축에 연결되어 상기 블레이드의 회전력이 전기에너지로 변환 및 생산되게 하는 발전기 유닛; 및

상기 다수 개의 본체 중 말단에 배치된 상기 본체와 전기적으로 접속되도록 상기 창틀 프레임에 탈부착 가능하게 설치되고 상기 발전기 유닛에 의해 생산된 전기에너지가 충전되는 축전지;가 포함되고,

상기 다수 개의 본체는 창틀 프레임의 수직 및 수평 구간에 설치되는 일자형과, 창틀 프레임의 모서리 구간에 설치되는 절곡형을 포함하며,

상기 접속단자는 상기 본체와 본체가 서로 맞닿는 방향에 일측은 볼록하게 타측은 오목하게 구비되어 볼록한 접속단자가 오목한 접속단자 내에 삽입되는 방식으로 접속되며,

상기 축전지는 전기에너지의 완충 시에 사용자의 휴대단말기 또는 실내에 설치된 별도의 수신기로 신호를 송신하고,

상기 축전지는 두 개 이상이 구비되어 완충 된 축전지를 분리해 사용하는 동안 다른 축전지가 설치되어 충전이 이루어지며, 상기 축전지에는 220V 전원코드 또는 USB단자가 삽입될 수 있는 삽입구가 마련되는 창틀 프레임용 풍력발전장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 개시된 내용은 일반 가정이나 건물에 소규모로 설치 및 사용되는 풍력발전기에 관련된다.

배경 기술

[0002] 풍력발전은 바람을 이용해 전기를 생산하는 대표적인 친환경적 발전설비이다. 특히 1990년대 이후 대두 된 지구의 온실가스 및 기후문제로 친환경 발전설비인 풍력발전이 화력 발전이나 원자력 발전의 대안 중 하나로 떠오르고 있으며 현재에도 매우 빠른 속도로 발전하는 단계에 있다.

[0003] 통상적으로 풍력발전장치는 블레이드가 회전하는 회전력이 변속기의 변속기어를 회전시키는 운동에너지를 발생시키고, 이 운동에너지를 발전기를 통해 전기에너지로 변환시키는 원리를 갖으며 회전축이 놓인 방향에 따라 수평축 풍력발전장치(horizontal axis wind turbine)와 수직축 풍력발전장치(vertical axis wind turbine)로 구분된다.

[0004] 이러한 풍력발전장치는 바람이 많이 발생하는 산간지역 또는 해안지역에 대규모로 설치되는 것이 보통이며, 일반 가정이나 건물에서는 친환경 발전설비 중 하나인 태양전지설비가 설치되는 것이 보통이다.

[0005] 그런데 산간, 해안지역에 설치된 풍력발전장치는 한번 설치되면 그 이동이 어렵고, 친환경적이기는 하지만 대규모로 설치되기 때문에 초기 건설비용이 고가인 단점이 있었다.

[0006] 그리고 일반 가정이나 건물에 사용되는 태양전지설비의 경우 지차체 등 정비지원이 가능하다고 하지만 풍력발전장치와 마찬가지로 초기 건설비용이 고가이며, 또한 태양에너지가 공급될 수 있는 시간에만 사용이 가능한 한계가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0007] (특허문헌 0001) 1. 대한민국 특허등록 제10-1053451호(2011.07.27)
- (특허문헌 0002) 2. 대한민국 특허등록 제10-1203673호(2012.11.15)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 개시된 내용은 일반 가정이나 건물의 창틀 프레임 또는 창틀 프레임을 따라 배열 및 설치되며, 말단에 구비된 축전지 측에 충전 가능한 창틀 프레임용 풍력발전장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0009] 하나의 실시 예로서 개시된 내용은 전면에 외부의 바람이 유입될 수 있는 절개홈이 형성되고 내부에는 설치공간이 형성되며 측면에는 접속단자가 구비되어 창틀 프레임을 따라 다수 개가 상기 접속단자에 의해 전기적으로 접속된 상태로 배열 및 설치되는 본체와, 상기 설치공간 내에 회전 가능하게 설치되어 상기 절개홈을 통해 유입되는 바람에 의해 회전되는 블레이드와, 상기 설치공간 내에 작동 가능하게 설치되고 상기 블레이드의 회전축에 연결되어 상기 블레이드의 회전력이 전기에너지로 변환 및 생산되게 하는 발전기 유닛과, 상기 다수 개의 본체 중 말단에 배치된 상기 본체와 전기적으로 접속되도록 상기 창틀 프레임에 탈부착 가능하게 설치되고 상기 발전기 유닛에 의해 생산된 전기에너지가 충전되는 축전지가 포함되는 창틀 프레임용 풍력발전장치에 대해 기술하고 있다.

발명의 효과

- [0010] 이상에서와 같은 창틀 프레임용 풍력발전장치에 의하면 일반 가정이나 건물의 창틀 프레임 또는 창문 프레임의 규모에 맞게 조립식으로 배열 및 설치될 수 있어 그 설치가 간단할 뿐만 아니라 소형으로 제작되어 구매 및 제조단가가 여타 발전설비 등에 비해서 상대적으로 저렴하고, 생산된 전기에너지가 말단에 구비된 축전지에 충전됨과 동시에 충전 완료시 이를 즉각적으로 확인할 수 있어 그 사용이 간편한 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 개시된 내용의 일 실시 예에 따른 창틀 프레임용 풍력발전장치의 사시도.
- 도 2는 개시된 내용의 일 실시 예에 따른 창틀 프레임용 풍력발전장치의 부분 분해 사시도.
- 도 3은 개시된 내용의 일 실시 예에 따른 창틀 프레임용 풍력발전장치의 사용상태도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 개시된 내용의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 개시된 내용은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 개시된 내용의 개시가 완전하도록 하고, 개시된 내용이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 개시된 내용의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 개시된 내용은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 도면부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

- [0014] 개시된 내용의 실시 예들을 설명함에 있어서 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 개시된 내용의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술 되는 용어들은 개시된 내용의 실시 예에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 작성자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

- [0016] 도 1 내지 도 3은 개시된 내용의 일 실시 예에 따른 하나의 실시 예를 도시하고 있다. 도 1은 사시도이고, 도 2

는 부분 분해 사시도이며, 도 3은 사용상태도이다.

- [0019] 이하에는 도 1 내지 도 3을 참조하여 개시된 내용의 일 실시 예에 따른 창틀 프레임용 풍력발전장치(1)에 대해서 상세하게 설명하기로 한다.
- [0021] 먼저, 도 1을 참조하면 창틀 프레임(50)을 따라 다수 개의 본체(10)가 배열 및 설치된다. 이러한 본체(10)는 추후에 설명될 구성부재들이 그 내부에 설치되는 역할을 한다. 또한 이웃되는 본체(10)끼리 전기적으로 접속되어 생산된 전기 에너지가 추후에 설명될 축전지(40) 측으로 전달되게 한다.
- [0022] 이를 위해서 전술한 본체(10)는 그 전면에 외부의 바람이 유입될 수 있는 절개홈(12)이 형성되고 내부에는 설치공간(11)이 형성된다. 그리고 측면에는 접속단자(13)가 구비되어 창틀 프레임(50)을 따라 다수 개가 상기 접속단자(13)에 의해 전기적으로 접속되게 한다.
- [0023] 이와 같은 본체(10)는 창틀 프레임(50)의 수직 및 수평 구간에 설치되는 일자형과, 창틀 프레임(50)의 모서리 구간에 설치되는 절곡형으로 구성된다. 또한, 본체(10)는 창틀 프레임에 고정 설치될 수도 있고 탈부착 가능하게 설치될 수도 있다. 고정 설치되는 경우 접속단자(13)에 의해서 서로 연결된 상태에서 고정 설치된다. 탈부착 가능하게 설치되는 경우 계절, 풍량과 같은 환경적 요인에 따라 그 설치개수가 변경될 수 있다. 즉, 풍량이 많은 경우에 보다 많은 개수의 본체(10)가 배열 및 설치될 수 있어 더 많은 양의 전기에너지가 생산될 수 있게 한다.
- [0024] 그리고 비록 도시되지 않았지만 본체(10)가 창틀 프레임(50)에 탈부착 되는 것은 금속-자성체의 자력에 의한 고정일 수도 있고 창틀 프레임(50)에 별도의 체결 브래킷이 구비되고 이 체결 브래킷에 본체(10)가 탈부착 가능하게 결합 될 수도 있다. 또한, 창틀 프레임(50)에 슬라이딩 레일이 설치되고 이를 따라 본체(10)가 순차적으로 슬라이딩 결합될 수도 있다. 이처럼 종래기술에 따른 탈부착 방법 중에서 하나가 선택될 수 있다.
- [0026] 다음으로, 도 2를 참조하면, 전술한 접속단자(13)는 본체(10)와 본체(10)가 서로 맞닿는 방향에 일측은 볼록하게 타측은 오목하게 구비되어 볼록한 접속단자(13)가 오목한 접속단자(13) 내에 삽입되는 방식으로 접속된다. 이러한 접속단자(13)는 본체(10)의 탈부착 방법과 마찬가지로 종래기술에 따른 전기적 접속방법 중 하나가 선택되어 사용될 수 있다. 즉, 접속단자(13)가 아닌 전선의 형태로도 접속 가능하다.
- [0027] 이와 같은 본체(10)는 창틀 프레임(50) 뿐만 아니라 창문 프레임에도 설치될 수 있으며, 이 외에도 건물의 옥상 구조물이나 외벽 및 기둥 등에도 설치 가능함은 물론이다. 그리고 그 크기 또한 다양하게 변경될 수 있다.
- [0029] 한편, 전술한 설치공간(11) 내에는 블레이드(20)가 회전 가능하게 설치된다. 이 블레이드(20)는 외부의 바람에 의해 회전되며, 이 회전력이 추후에 설명될 발전기 유닛(30)으로 전달되게 하는 역할을 한다. 이러한 블레이드(20)는 종래기술에 따른 발전기용 블레이드와 동일한 것으로 하여 더 이상의 상세한 설명은 명세서의 간략화를 위해서 생략하기로 한다.
- [0031] 그리고 전술한 설치공간(11) 내에는 발전기 유닛(30)이 작동 가능하게 설치된다. 이러한 발전기 유닛(30)은 블레이드(20)의 후방에 설치되고 블레이드(20)의 회전축과 연결되어 블레이드(20)의 회전력이 각각 운동에너지와 전기에너지로 변환 및 생산되게 하는 역할을 한다. 이를 위해 발전기 유닛(30) 내에는 변속기 및 발전기가 구비된다. 즉, 블레이드(20)가 회전되면 그 회전축이 변속기의 변속기어를 회전시켜 운동에너지가 발생되게 한다. 그리고 이 운동에너지는 발전기에 의해서 전기에너지로 변환 및 생산된다. 또한 생산된 전기에너지는 서로 접속된 접속단자(13)를 통해서 추후에 설명될 축전지(40) 측으로 제공된다. 이를 위해서 발전기 유닛(30)은 접속단자(13)와 전기적으로 접속된다. 이와 같은 발전기 유닛(30)은 종래기술에 따른 풍력발전의 변속기 및 발전기와 동일한 원리로 작동되며, 따라서 더 이상의 상세한 설명은 명세서의 간략화를 위해서 생략하기로 한다.
- [0033] 다음으로, 도 3을 참조하면, 창틀 프레임(50)에 설치된 다수 개의 본체(10) 중 말단에 배치된 본체(10)에는 축전지(40)가 전기적으로 접속되도록 설치된다. 이 축전지(40)는 다수 개의 발전기 유닛(30)에서 각각 생산된 전기에너지가 모여 충전되는 역할을 한다. 이러한 축전지(40)는 창틀 프레임(50) 측에 탈부착 가능하게 설치되며 본체(10)의 접속단자(13)와 전기적으로 접속되기 위한 접속단자(41)가 구비된다.
- [0034] 그리고 이러한 축전지(40)는 창틀 프레임(50), 즉 실외에 위치됨에 따라 전기에너지가 완충 될 경우 이를 사용자에게 알려주는 신호가 송신될 수 있다. 즉, 송신된 신호는 사용자의 휴대단말기 또는 개인용 PC에 수신될 수 있고 이를 통해서 축전지(40)의 완충사실이 사용자에게 제공될 수 있다. 또한, 실내에 별도의 수신기가 설치되어 이를 통해서 완충신호가 수신될 수도 있다. 이를 위해서 축전지(40) 내부에는 완충시 신호가 송신될 수 있는 별도의 회로가 구비된다.

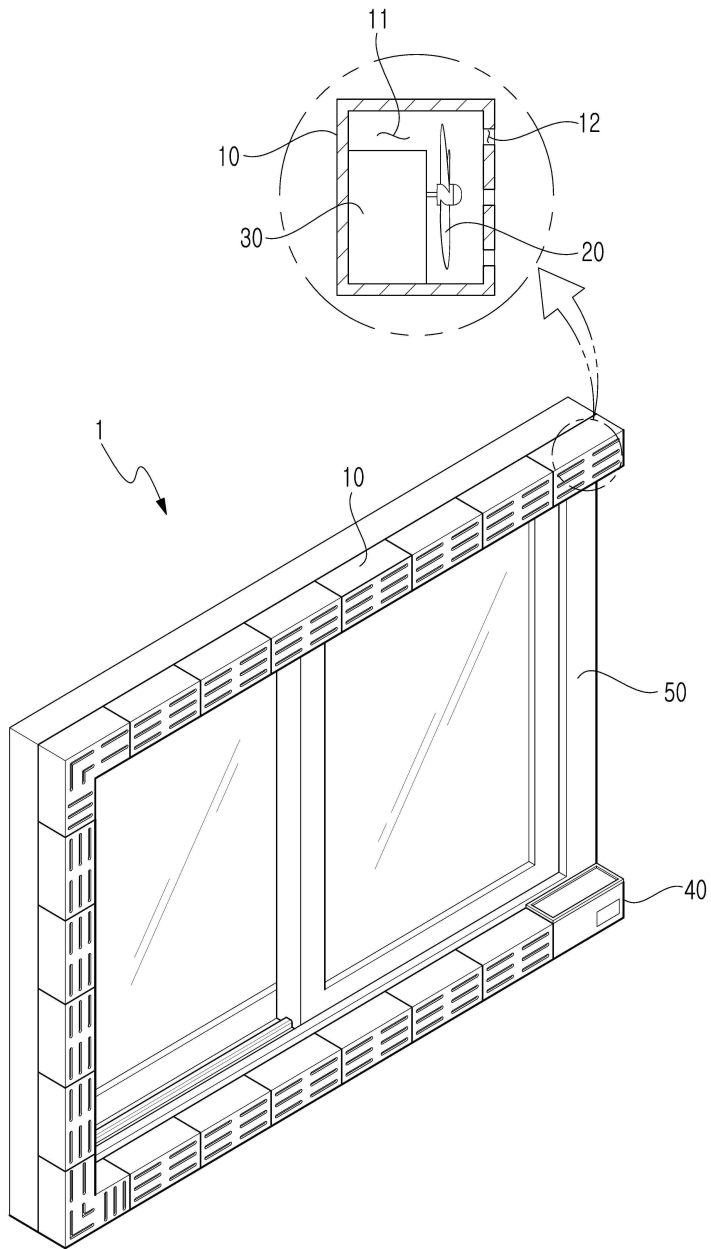
- [0035] 축전지(40)는 두 개 이상이 구비되어 완충 된 축전지(40)는 분리해 사용하고, 그동안 다른 축전지(40)를 설치해서 충전이 이루어지도록 하는 것이 바람직하다. 그리고 비록 도시되지 않았지만 전술한 축전지(40)에는 220V 전원코드가 삽입될 수 있는 삽입구가 마련되거나 USB단자가 삽입될 수 있는 삽입구가 마련되는 것이 바람직하다.
- [0037] 이상에서와 같은 창틀 프레임용 풍력발전장치(1)에 의하면 일반 가정이나 건물의 창틀 프레임(50) 또는 창문 프레임의 규모에 맞게 조립식으로 배열 및 설치될 수 있어 그 설치가 간단할 뿐만 아니라 소형으로 제작되어 구매 및 제조단가가 여타 발전설비 등에 비해서 상대적으로 저렴하고, 생산된 전기에너지가 말단에 구비된 축전지(40)에 충전됨과 동시에 충전 완료시 이를 즉각적으로 확인할 수 있어 그 사용이 간편하다.
- [0039] 개시된 내용은 예시에 불과하며, 특허청구범위에서 청구하는 청구의 요지를 벗어나지 않고 당해 기술자라면 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양하게 변경 실시될 수 있으므로, 개시된 내용의 보호범위는 상술한 특정의 실시 예에 한정되지 않는다.

부호의 설명

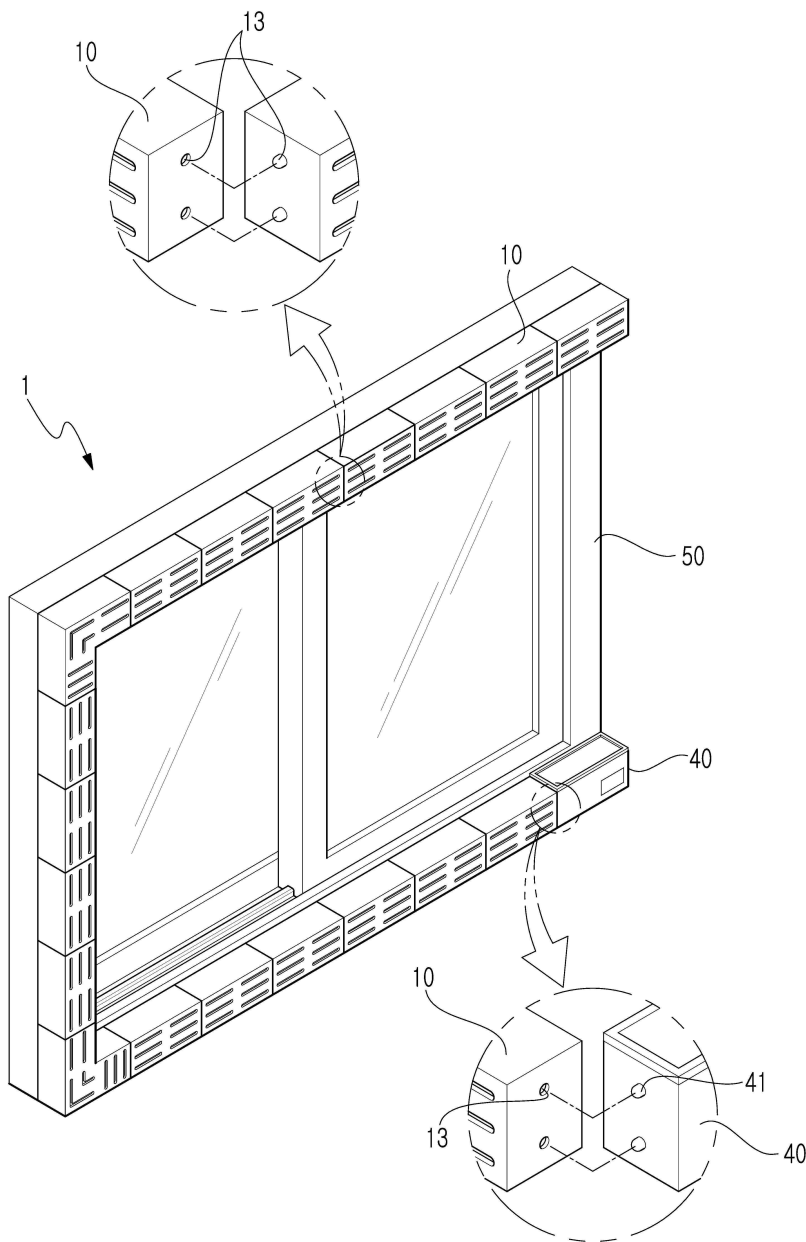
- [0040] 1 : 창틀 프레임용 풍력발전장치
 10 : 본체
 11 : 설치공간
 12 : 절개홈
 13, 41 : 접속단자
 20 : 블레이드
 30 : 발전기 유닛
 40 : 축전지
 50 : 창틀 프레임

도면

도면1



도면2



도면3

