(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0001633
(43) 공개일자 2012년01월04일

(51) Int. Cl.
B60L 11/18 (2006.01) *H02J 7/14* (2006.01)
B60L 8/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0062045
(22) 출원일자 2011년06월27일
심사청구일자 2011년06월27일
(30) 우선권주장
1020100062397 2010년06월28일 대한민국(KR)

(71) 출원인
김상봉
경상북도 의성군 의성읍 도토길 81-3
(72) 발명자
김상봉
경상북도 의성군 의성읍 도토길 81-3
(74) 대리인
이준성

전체 청구항 수 : 총 10 항

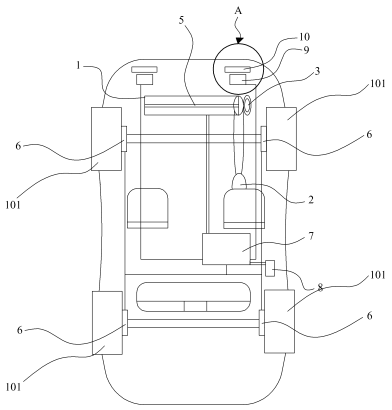
(54) 발전장치에 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차

(57) 요 약

본 발명은 발전장치 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 자동차의 주행으로 회전하는 발전기와 태양발전 및 풍력발전에 의한 전기를 사용하여 보다 친환경적으로 자동차의 주행동력과 그 외 필요한 전기장치를 사용할 수 있도록 구성된 발전장치에 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차에 관한 것이다.

본 발명은 자동차의 주행으로 발생되는 회전력과 태양에너지 및 풍력에너지만으로 전기자동차의 주행동력 및 부수적인 전기장치의 동력을 친환경적이고 안정적인 에너지공급에 의해 재충전하는 전기자동차의 제공을 목적으로 자동차의 엔진룸에 발전기를 설치하고 별도로 구비되어 승하강되는 바퀴의 회전에 의해 상기 발전기가 구동되어 발전기에서 생산되는 전력을 축전지에 충전하는 동시에 상기 엔진룸에 풍력발전기 및 자동차 윗부분에 설치되는 태양전지모듈을 상기 축전지에 전기적으로 연결하여 상기 축전지로부터 자동차 휠 구동을 위한 모터에 전기를 공급할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하며, 전기자동차가 주행하면서 충전된 전력을 소모하는 동시에 발전기와 풍력발전기 태양전지모듈로부터 생산되는 전력을 실시간으로 충전하여 모터로 구동되는 전기자동차의 에너지를 재충전하기 위한 시간과 비용 감소 및 별도의 재충전을 불필요로 하는 효과가 있다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

자동차의 엔진룸에 설치되는 발전기와;

상기 발전기의 회전조절 및 과부하를 방지하는 자동변속기와;

상기 발전기에 연결되어 회전을 발생시키는 바퀴 및;

상기 자동차의 윗부분에 태양에너지를 흡수하여 전기에너지로 변환시키는 태양에너지변환 수단과;

상기 자동차의 주행 중 발전기 충전키를 누르면, 상기 자동변속기가 상기 바퀴를 지면에 닿도록 구동시켜 상기 바퀴의 회전에 의해 상기 발전기가 회전함으로써 축전지에 전력을 공급하는 것을 특징으로 하는 발전장치에 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 태양에너지변환 수단은,

태양전지모듈로 구성되는 것을 특징으로 하는 발전장치에 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차.

청구항 3

제 1항에 있어서,

주행으로 인해 상기 엔진룸 내부로 공급되는 유입공기를 이용하여 전기에너지를 생산하는 풍력에너지 변환 수단을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 발전장치에 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 풍력에너지변환 수단은,

회전팬과 연결되는 풍력 발전기가 상기 축전지와 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 발전장치에 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차.

청구항 5

제 2항 내지 제 4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 자동차의 60㎞ ~ 90㎞ 주행중 상기 발전기 충전키를 누르면 상기 자동변속기의 구동으로 상기 바퀴가 지면에 닿도록 하강하여 분당 3,000 ~ 5,000번의 회전으로 충전되는 것을 특징으로 하는 발전장치에 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차.

청구항 6

제 5항에 있어서

상기 축전지는

상기 발전기 및 풍력 발전기에서 생산되는 전력이 충전용량을 넘어설 경우 과충전 전력을 강제적으로 방전시키는 보호회로를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 발전장치에 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차.

청구항 7

제 5항에 있어서

상기 축전지는

상기 발전기 및 풍력 발전기에서 생산되는 전력이 충전용량을 넘어설 경우 과충전 전력을 충전하는 보조 축전지를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 발전장치에 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 보조 축전지는 적어도 하나 이상으로 구성되는 것을 특징으로 하는 발전장치에 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차.

청구항 9

제 6항 내지 제 8항 중 어느 한 항에 있어서

상기 발전기는 적어도 하나 이상으로 구비되는 것을 특징으로 하는 발전장치에 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차.

청구항 10

제 9항에 있어서

상기 바퀴는 상기 발전기에 적어도 하나 이상으로 구비되는 것을 특징으로 하는 발전장치에 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 발전장치 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 자동차의 주행으로 회전하는 발전기와 태양발전 및 풍력발전에 의한 전기를 사용하여 보다 친환경적으로 자동차의 주행동력과 그 외 필요한 전기장치를 사용할 수 있도록 구성된 발전장치에 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 현재 생산되고 있는 대부분의 자동차는 구동을 위해 가솔린이나 디젤연료를 연소하여 그 폭발력으로 바퀴를 돌려 주행하도록 구성되어 있다.

[0003] 그러나, 원유의 고갈과 원가의 상승 및 환경오염 문제 등으로 인하여 현재 자동차 산업분야에서는 가솔린이나 디젤을 연료에 대체할 수 있는 하이브리드 자동차, 전기자동차, 연료전지 자동차, 수소자동차 등의 미래형 자동차에 대한 개발이 최대의 관심사로 대두되고 있다.

[0004] 상기와 같은 자동차들 중에, 특히 전기자동차는 모터의 구동을 위한 에너지를 또 다른 화석연료나 원자력 발전

에 의해 얻어야 하기 때문에 기존의 원유자원을 사용하는 근본적인 문제를 해결할 수 없다.

[0005] 또한, 전기자동차는 충전된 배터리가 소진될 경우 배터리를 재충전하여야 하는데 이러한 배터리의 충전에 소요되는 시간이 상당히 길어 전기자동차를 실제적으로 실용화하기에는 어려움이 있다.

[0006] 따라서, 진정한 미래형 자동차를 개발하고 이를 실용화하려면, 배터리 충전이 상시적으로 이루어지게 하여 별도의 충전을 하지 않아도 되는 새로운 형태의 동력원이 요구된다 할 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 화석연료를 사용하지 않고 자동차의 주행으로 발생되는 회전력과 태양에너지 및 풍력에너지만으로 전기자동차의 주행동력 및 부수적인 전기장치의 동력을 친환경적이고 안정적인 에너지공급에 의해 재충전하는 전기자동차의 제공을 목적으로 한다.

[0008] 또한, 본 발명의 다른 목적은 과충전되는 전력으로부터 축전지를 보호하는 보호회로의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 자동차의 엔진룸에 발전기를 설치하고 별도로 구비되어 승하강되는 바퀴의 회전에 의해 상기 발전기가 구동되어 발전기에서 생산되는 전력을 축전지에 충전하는 동시에 상기 엔진룸에 풍력발전기 및 자동차 윗부분에 설치되는 태양전지모듈을 상기 축전지에 전기적으로 연결하여 상기 축전지로부터 자동차 휠 구동을 위한 모터에 전기를 공급할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 상기 축전지에는 과충전되는 전력을 강제적으로 방전시키는 보호회로를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 따른 발전장치에 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차에 의해 전기자동자가 주행하면서 충전된 전력을 소모하는 동시에 발전기와 풍력발전기 태양전지모듈로부터 생산되는 전력을 실시간으로 충전하여 모터로 구동되는 전기자동차의 에너지를 재충전하기 위한 시간과 비용을 현저하게 감소시키는 동시에 별도의 재충전을 필요로 하지 않아 전기자동차의 운행에 편리함을 제공하는 효과가 있다.

[0012] 또한, 재충전과정에서 축전지의 용량을 초과하는 충전이 이루어지더라도 보호회로에 의해 과충전되는 전력이 강제적으로 방전이 이루어져 과충전으로 축전지 및 기타 전기적인 장치의 손상이 방지되는 이점을 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명에 의한 자동차의 구성을 보인 평면도.

도 2는 본 발명에 의한 동력전달 계통의 계략적인 구성도

도 3은 본 발명의 풍력 발전기의 계략적인 구성을 보인 구성도

도 4는 본 발명에 의한 동력전달 계통의 다른 실시예를 보인 구성도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 본 발명에 의한 발전장치에 의해 생산된 전기를 동력으로 사용하는 자동차에 관한 구체적인 실시예를 도면과 관련하여 상세하게 살펴보면 다음과 같다.

[0015] 도 1은 본 발명에 의한 자동차의 구성을 보인 평면도이며, 도 2는 본 발명에 의한 동력전달 계통의 계략적인 시스템 구성도, 도 3은 본 발명의 풍력 발전기의 계략적인 구성을 보인 구성도, 도 4는 본 발명에 의한 동력전달 계통의 다른 실시예를 보인 구성도이다.

[0016] 도 1에서 도시한 바와 같이 자동차에 있어서 발명에 따른 발전장치는 기존의 엔진룸(100)에 설치되도록 하는 것이 바람직하지만, 자동차의 생산기술발전에 따라 그 설치위치는 다양하게 변경될 수 있다.

[0017] 도 1 내지 3에 도시한 바와 같이, 발전장치는 자동차의 엔진룸(100)에 발전기(1)를 설치하고 발전되는 전기를 충전할 수 있도록 축전지(7)와 전기적으로 연결하는 한편, 발전을 위한 회전력을 얻을 수 있게 발전기(1)의 회전축(5)을 자동차의 휠(101)과 별도로 구비되는 자동차 하부 바퀴(2)에 연결하며, 상기 자동차의 차체 윗부분에 태양전지모듈(4)을 설치하여 축전지(7)와 전기적으로 연결되게 함으로써 태양광에 의한 전기도 축전지에 충전할 수 있게 구성된다.

[0018] 상기 발전기(1)는 터빈 발전기, 수차 발전기, 무브러시 교류발전기, 고주파 발전기, 복권 발전기 또는 반도체 발전기와 같은 다양한 직류 발전기 또는 교류 발전기로 구현가능하다.

[0019] 또한, 라지에이터 그릴과 인접하는 상기 엔진룸 내측에는 회전팬(10)과 풍력 발전기(9)가 연결되어 있으며, 상기 라지에이터 그릴과 별도로 공기유입구(미도시)가 상기 회전팬(10)의 전방에 형성되어 있어 상기 공기유입구(미도시)로 자동차 주행중 유입되는 바람에 의해 상기 회전팬(10)이 회전구동함에 따라 상기 풍력 발전기(9)에서 생산되는 전력이 상기 축전지(7)로 충전되도록 구성된다.

[0020] 즉, 상기 발전기(1)와 태양전지모듈(4), 풍력 발전기(9)는 각각이 상기 축전지(7)와 전기적으로 연결되어 있어 생산되는 전력 모두가 상기 축전지(7)로 집중되어 충전이 이루어지게 되며, 상기 축전지(7)는 상기 자동차의 각 휠(101)에 구비되는 모터(6)와 연결되어 충전된 전력을 공급하게 된다.

[0021] 여기서, 상기 모터(6)는 속도제어장치(8)와 전기적으로 연결되어 상기 축전지(7)에서 공급되는 전력을 할당받아 원하는 속도로 가감속이 이루어지게 된다.

[0022] 이상과 같이 구성된 본 발명의 실시예를 통한 작용을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

[0023] 먼저, 일반적인 자동차와 같이 시동키를 이용하여 시동을 걸게 되면, 최초에 축전지(7)에 충전되어 있는 전기가 각 휠(101)에 구비되는 모터(6)로 공급됨에 따라 상기 모터(6)를 구동시켜주게 되므로 자동차가 주행하게 된다.

[0024] 그러면 자동차가 출발을 하여 시속 60㎞ ~ 90㎞로 주행할 때 운전자가 충전이 필요하다고 판단되어 충전키를 누르면 자동변속기(3)가 자동으로 움직여 하부 바퀴(2)를 지면에 닿게 하고 상기 바퀴(2)에 의해 발전기(1)의 회전축이 분당 3,000 ~ 5,000번 회전하여 발전이 이루어지게 되어 충분한 전기를 축전지(7)에 충전할 수 있다. 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 바퀴(2)를 자동차가 출발할 때부터 지면에 닿도록 하고, 자동변속기(3)의 기어비를 조절함으로써, 회전축의 분당 회전수가 3,000번 미만일 경우에도 축전지(7)에 전기를 충전할 수 있다.

[0025] 또한, 회전축의 분당 회전수가 5,000번을 초과할 경우, 자동변속기(3)의 기어비를 조절하여, 보조 축전지(71)에 전기를 충전할 수 있다. 또한, 보조 축전지(71) 또는 축전지(7)의 과충전 전력을 강제적으로 방전시키는 보호회로를 통해 축전기(7)의 과부하 상태로 인한 내부 열 발생 및 기기 손상을 예방할 수 있다.

[0026] 그리고, 상기 발전기(1)와 별도로 구비되는 풍력 발전기(9)는 회전팬(10)과 직각으로 기어(101)에 의해 연결되어 있으며, 전방에 형성된 공기유입구(미도시)로 유입되는 바람에 의해 상기 회전팬(10)이 회전하게 되면, 상기 회전팬(10)의 회전이 상기 기어(101)를 통해 상기 풍력 발전기(9)로 전달되어 여기서 생산되는 전력을 상기 축전지(7)로 충전할 수 있으며, 운전자의 의도와 상관없이 자동차가 주행하는 동시에 전력을 생산할 수도 있으나, 별도로 구비되는 공기유입구 차단수단(미도시)에 의해 운전자의 의도에 따라 풍력 발전기(9)의 전력생산을 조절할 수도 있다.

[0027] 또한, 자동차의 윗부분에는 태양광 조사에 의해 기전력을 생산하는 반도체 광기전력 효과를 이용하는 태양전지모듈(4)을 설치하여 태양광에 의한 발전을 통해 상기 축전지에 전력을 충전하게 되며, 자동차 차체의 크기 및 디자인에 따라 1개의 태양전지모듈 또는 태양전지모듈 어레이를 구성할 수 있다.

[0028] 도 4는 본 발명에 의한 동력전달 계통의 다른 실시예를 보인 구성도로서, 상기 발전기(1)에는 상기 바퀴(2)가 둘 이상이 구비될 수 있으며, 상기 발전기(1) 또한 둘 이상이 구비될 수 있다.

[0029] 상기와 같이 자동차가 주행할 때 얻어지는 자동차 하부 바퀴(2)에 의해서 발전기(1)가 생산한 전기와, 풍력 발전기(9)가 생산한 전기, 태양전지모듈(4)에 의해서 얻어지는 전기를 사용하여 자동차를 주행시키게 된다.

[0030] 한편, 상기 축전지(7)에는 보호회로(미도시)가 구성되는데 주행 또는 정차된 동안에 충전되는 전력이 상기 축전지(7)의 용량을 초과하는 과충전이 발생하면 상기 축전지(7)에 구성되어 있는 상기 보호회로(미도시)가 작동되어 현재 충전용량과 공급되는 전력을 계산한 후 과충전되는 전력을 회로적 저항으로 강제방전시켜 과충전에 의

한 상기 축전지(7)의 손상 및 상기 각 휠(101)의 모터(6)와 자동차의 기타 전기장치가 전기 회로적으로 손상되는 것이 방지되게 한다.

[0031] 더불어, 축전지(7)로 공급되는 전력량이 상기 축전지의 충전용량 이상으로 공급되면, 보조 축전지(71)로 여분의 전력량을 별도로 충전할 수 있으며, 상기 보조 축전지(71)는 하나 또는 둘 이상의 다수로 구성될 수 있고, 그에 따라 과충전에 따른 전기회로의 손상 없이 여분의 전력을 추가로 저장할 수 있게 된다.

[0032] 그리고, 자동차의 각종 전력소모부품은 상기 축전지(7)를 이용하여 일반 자동차의 배터리의 전기를 사용하듯이 사용하면 되는 것이며, 자동차가 주행중에 소진되는 전기는 발전기(1)와 풍력 발전기(9) 및 태양전지모듈(4)로부터 계속적으로 보충될 수 있기 때문에 기존의 전기 자동차에 있어 축전지의 충전용량 부족으로 인한 단점을 해결할 수 있다.

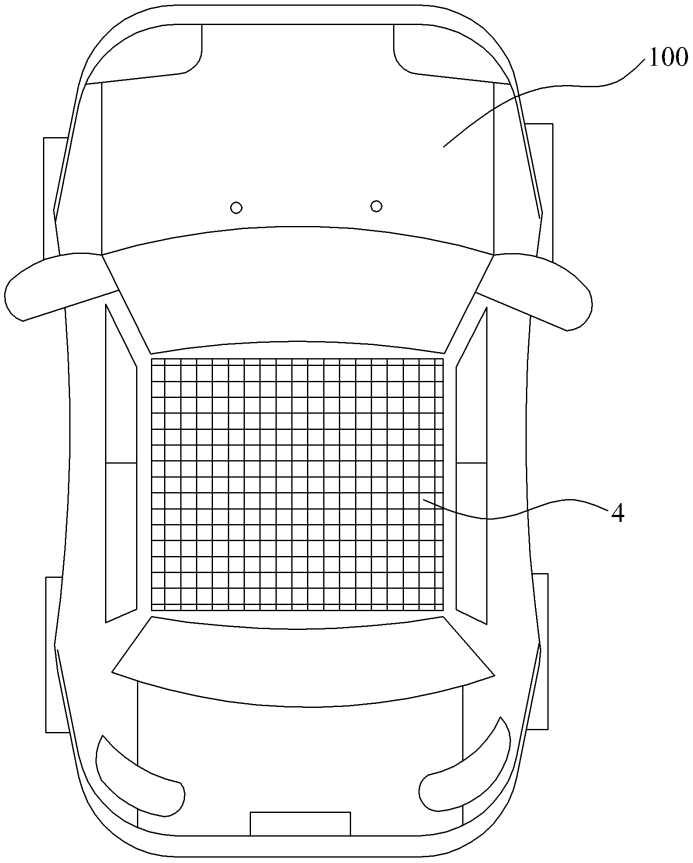
부호의 설명

[0033]

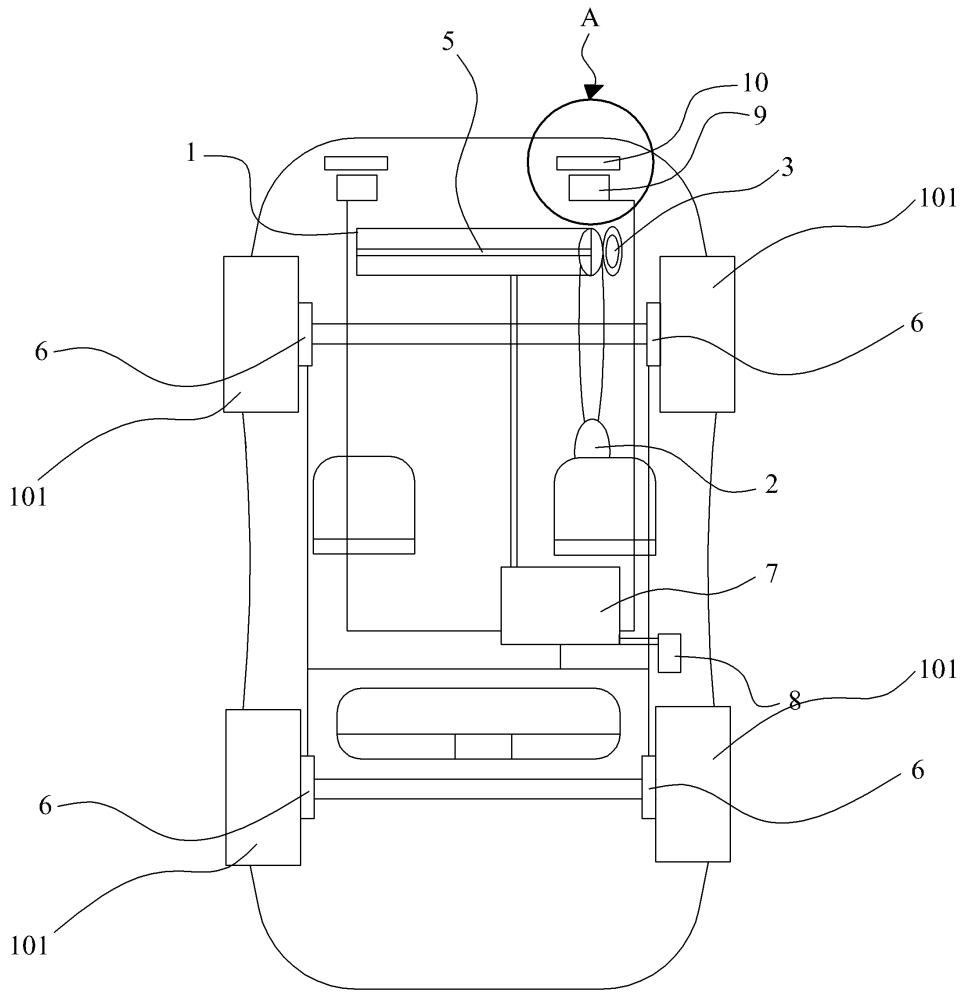
1: 발전기
2: 바퀴
3: 자동 변속기
4: 태양전지모듈
5: 회전축
6: 모터
7: 축전지
71: 보조 축전지
8: 속도제어장치
9: 풍력 발전기
10: 회전팬
101: 기어

도면

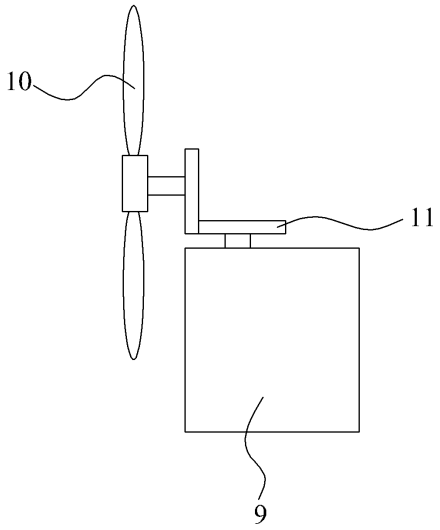
도면1



도면2



도면3



도면4

