



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0137160  
(43) 공개일자 2015년12월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F03D 3/02 (2006.01) E01D 19/00 (2006.01)  
H02S 10/00 (2014.01) H02S 20/00 (2014.01)  
(21) 출원번호 10-2014-0064236  
(22) 출원일자 2014년05월28일  
심사청구일자 2014년05월28일

(71) 출원인  
김중희  
인천광역시 서구 검단로 836, 121동402호(블로  
동, 월드아파트)  
(72) 발명자  
김중희  
인천광역시 서구 검단로 836, 121동402호(블로  
동, 월드아파트)

전체 청구항 수 : 총 4 항

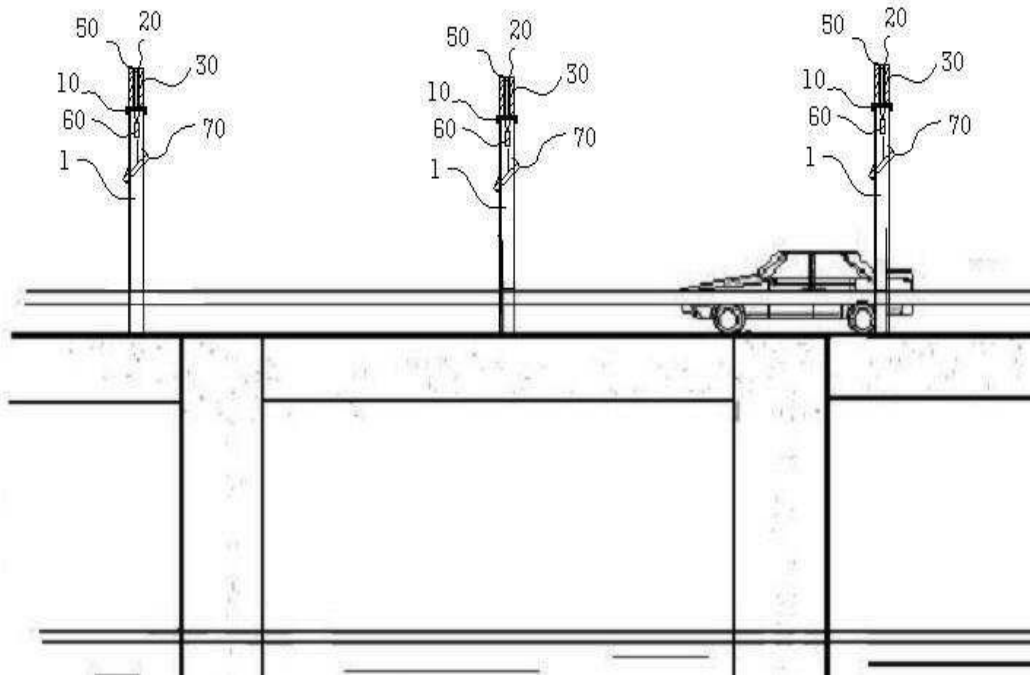
(54) 발명의 명칭 지주에 설치되는 풍력태양광에너지 발생장치

(57) 요약

본 발명은 지주의 상단에 볼트로 체결되도록 다수의 굴곡부가 형성된 프레임과; 상기 프레임의 상부에 안착되어 회전되는 회전축과; 상기 회전축의 외주면에 연결되어 풍력에 의하여 회전되도록 곡면으로 형성된 다수개의 회전 날개와; 상기 회전축과 회전날개의 사이에서 상기 회전날개와 연동되어 구동력에 의하여 전기에너지를 발생시키

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



도록 통전선이 권취된 코일부; 상기 코일부에 의하여 발생된 전기에너지를 이동시키는 전자석과; 상기 전자석과 연결되어 전기에너지를 축전하는 축전지와; 상기 지주의 내측에 설치되어 태양광으로부터 전원을 흡수하여 전력을 발생시키는 다수개의 태양전지셀;로 구성된 것을 특징으로 하여,

지주의 상단에 다수개의 회전날개를 설치하고 이를 코일과 전자석을 연결하여 효율적으로 풍력에너지를 생성할 수 있으며, 전선이나 가로등과 같은 지주의 상측에 태풍이나 강풍을 우회시키는 회전날개가 회전되어 태풍을 감쇄시켜 지주를 안전하게 보호할 수 있고, 상기 지주의 내측에 태양에너지를 발생시키는 곡면형상의 태양전지셀을 설치하여 풍력에너지와 동시에 태양광에너지를 축적하여 효율적으로 수요처에 공급할 수 있는 효과가 있다.

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

지주의 상측에 설치되어 에너지를 축전하여 공급하는 풍력/태양광 저장장치에 있어서,  
 상기 지주(1)의 상단에 볼트로 체결되도록 다수의 굴곡부(11)가 형성된 프레임(10)과;  
 상기 프레임(10)의 상부에 안착되어 회전되는 회전축(20)과;  
 상기 회전축(20)의 외주면에 연결되어 풍력에 의하여 회전되도록 곡면으로 형성된 다수개의 회전날개(30)와;  
 상기 회전축(20)과 회전날개(30)의 사이에서 상기 회전날개(30)와 연동되어 구동력에 의하여 전기에너지를 발생시키도록 통전선이 권취된 코일부(40)와;  
 상기 코일부(40)에 의하여 발생된 전기에너지를 이송시키는 전자석(50)과;  
 상기 전자석(50)과 연결되어 이송된 전기에너지를 축전하는 축전지(60)와;  
 상기 지주(1)의 내측에 설치되어 태양광으로부터 전원을 흡수하여 전력을 발생시키는 다수개의 태양전지셀(70);로 구성된 것을 특징으로 하는 지주에 설치되는 풍력태양광에너지 발생장치.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,  
 상기 회전날개(30)는 3개로 형성되어 상기 회전축(20)에 연결되고, 상기 3개의 회전날개(30)는 각 120도로 회전축에 연결되어 회전되는 것을 특징으로 하는 지주에 설치되는 풍력태양광에너지 발생장치.

**청구항 3**

제 1 항에 있어서,  
 상기 회전날개(30)는 5개로 형성되어 상기 회전축(20)에 연결되고, 상기 5개의 회전날개(30)는 각각 72도로 회전축(20)에 연결되어 회전되는 것을 특징으로 하는 지주에 설치되는 풍력태양광에너지 발생장치.

**청구항 4**

제 1 항에 있어서,  
 상기 태양전지셀(70)은 내측이 곡면으로 굴곡진 곡면부(71)가 형성된 것을 특징으로 하는 지주에 설치되는 풍력태양광에너지 발생장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 발명은 지주에 설치되는 풍력태양광에너지 발생장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지주의 상단에 다수개의 회전날개를 설치하고 이를 코일과 전자석을 연결하여 효율적으로 풍력에너지를 생성할 수 있으며, 전선이나 가로등과 같은 지주의 상측에 강풍을 우회시키는 회전날개가 회전되어 태풍을 감쇄시켜 지주를 안전하게 보호할 수 있고, 상기 지주의 내측에 태양에너지를 발생시키는 곡면형상의 태양전지셀을 설치하여 풍력에너지와 동시에 태양광에너지를 축적하여 효율적으로 수요처에 공급할 수 있는 지주에 설치되는 풍력태양광에너지 발생장치에 관한 것이다.

[0001]

**배경 기술**

- [0002] 일반적으로 도로의 양측에는 전주나 가로등, 신호등과 같은 지주가 필수적으로 설치되어 차량을 원활하게 통행 하도록 하고 있다.
- [0003] 상기와 같은 지주는 노상에 노출되어 태풍이나 강풍이 불면 유동이 심하여 심할 경우 파손되어 교통안전에 막대한 영향을 미치게 된다.
- [0004] 특히, 교량에 설치되는 지주의 경우, 태풍이나 강풍이 불면 그대로 부딪치게 되어 그로 인한 교량의 손상에 지대한 영향을 미치게 된다.
- [0005] 이와 같이, 태풍과 같은 강풍으로부터 지주를 보호하면서 풍력을 이용하여 발생하는 에너지를 효율적으로 저장하여 각 수요처에 공급할 수 있는 기술이 대두되고 있다.
- [0006] 이와 같이 교량에 발생하는 강풍을 감소시키고 이를 이용한 풍력발전이 최근에 개발되어 사용되고 있으며, 공개특허 제10-2010-0129515에 개시되어 있다.
- [0007] 도 1은 공개특허 제10-2010-0129515호의 교각 사이에 발생하는 골바람을 이용한 풍력발전기로서, 도시된 바와 같이, 종래의 풍력발전기(10)는 교량 하부의 교각(12) 사이에 설치되는 발전장치고정프레임(13)과, 상기 발전장치고정프레임(13)의 양측에 구비되어 교각(12)의 측면으로부터 불어오는 바람에 의해 회전되는 베인회동축을 갖는 베인장치(15)와, 상기 베인장치의 회전력을 전기에너지로 충전하여 발전시켜 주는 베인발전기(16)와, 발전회동축(17)을 갖는 발전장치(18)와, 발전기(19)로 구성된다.
- [0008] 그러나 상기 종래의 교각 사이에 발생하는 골바람을 이용한 풍력발전기는 교각에서 발생하는 강한 바람을 이용하여 교량에 필요한 전기에너지를 공급할 수 있는 이점이 있으나, 설치와 구조가 복잡하여 태풍이 불면 파손될 우려가 많으며, 태풍으로 인한 교량시설물을 전혀 보호하지 못하여 교통 안전사고가 발생할 수 있는문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0009] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 발명한 것으로, 본 발명의 목적은 지주의 상단에 안착되는 프레임에 다수개의 회전날개와 코일과 전자석을 연결하여 효율적으로 풍력에너지를 생성할 수 있으며, 전선이나 가로등과 같은 지주의 상측에 강풍을 우회시키는 회전날개가 회전되어 태풍을 우회시키면서 감쇄시켜 지주를 안전하게 보호할 수 있고, 상기 지주의 내측에 태양광으로부터 전원을 흡수하여 전력을 발생시키는 곡면형상의 태양전지셀을 설치하여 풍력에너지와 동시에 태양광에너지를 축적하여 효율적으로 수요처에 공급할 수 있는 지주에 설치되는 풍력태양광에너지 발생장치를 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 지주에 설치되는 풍력태양광에너지 발생장치는, 지주의 상측에 설치되어 에너지를 축전하여 공급하는 풍력/태양광 저장장치에 있어서, 상기 지주의 상단에 볼트로 체결되도록 다수의 굴곡부가 형성된 프레임과; 상기 프레임의 상부에 안착되어 회전되는 회전축과; 상기 회전축의 외주면에 연결되어 풍력에 의하여 회전되도록 곡면으로 형성된 다수개의 회전날개와; 상기 회전축과 회전날개의 사이에서 상기 회전날개와 연동되어 구동력에 의하여 전기에너지를 발생시키도록 통전선이 권취된 코일부; 상기 코일부에 의하여 발생된 전기에너지를 이동시키는 전자석과; 상기 전자석과 연결되어 전기에너지를 축전하는 축전지와; 상기 지주의 내측에 설치되어 태양광으로부터 전원을 흡수하여 전력을 발생시키는 다수개의 태양전지셀;로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 회전날개는 3개로 형성되어 상기 회전축에 연결되고, 상기 3개의 회전날개는 각 120도로 회전축에 연결되어 회전되는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 회전날개는 5개로 형성되어 상기 회전축에 연결되고, 상기 5개의 회전날개는 각각 72도로 회전축에 연결되

어 회전되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 상기 태양전지셀은 내측이 곡면으로 굴곡진 곡면부가 형성된 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0014] 이와 같이 본 발명에 따른 지주에 설치되는 풍력태양광에너지 발생장치의 효과는 다음과 같다.

[0015] 첫째, 지주의 상단에 안착되는 프레임의 상부에 곡면으로 형성된 회전날개가 다수개 연결되며, 상기 회전날개가 전기에너지를 발생시키는 코일과 전자석에 연결됨으로써 효율적으로 풍력에너지를 생성할 수 있으며,

[0016] 둘째, 전선이나 가로등과 같은 지주의 상측에 회전날개가 회전됨으로써 태풍이나 강풍으로 불 경우 이를 우회시키면서 감쇄시켜 지주를 안전하게 보호할 수 있을 뿐 아니라 교량의 양측에 설치된 지주에는 운행하는 차량이 태풍이 불어도 안전하게 운행할 수 있고,

[0017] 셋째, 상기 지주의 내측에 태양광으로부터 전원을 흡수하여 전력을 발생시키는 다수개의 태양전지셀이 설치됨으로써 풍력에너지와 동시에 태양광에너지를 축적하여 효율적으로 수요처에 공급할 수 있으며, 상기 태양전지셀의 내측에 곡면으로 굴곡진 곡면부가 형성됨으로써 강풍에서 안전하게 유지되고, 태양광의 조사각도를 향상시켜 태양광에너지를 증가시킬 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0018] 도 1은 본 발명에 따른 풍력태양광에너지 저장장치의 개요도.

도 2는 본 발명에 따른 풍력에너지 저장장치의 개요도.

도 3은 본 발명에 따른 풍력에너지의 회전날개의 평면도.

도 4는 본 발명에 따른 태양광전지의 개요도.

도 5는 종래의 교각 사이의 골바람을 이용한 풍력발전기의 상태도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0020] 본 발명에 따른 지주에 설치되는 풍력태양광에너지 발생장치는, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 지주의 상측에 설치되어 에너지를 축전하여 공급하는 풍력/태양광 저장장치로서, 상기 지주(1)의 상단에 다수개의 볼트로 체결되도록 다수의 굴곡부(11)가 형성된 프레임(10)이 안착된다.

[0021] 그리고, 상기 프레임(10)의 상부에는 봉형상의 회전축(20)이 안착되어 회전하게 된다.

[0022] 상기 회전축(20)의 외주연에는 풍력에 의하여 회전되도록 곡면으로 형성된 회전날개(30)가 다수개 다수열 연결된다.

[0023] 도 3에서, 상기 회전축(20)과 회전날개(30)의 사이에는 상기 회전날개(30)와 연동되어 구동력에 의하여 전기에너지를 발생시키도록 통전선이 권취된 코일부(40)안착되며, 상기 코일부(40)의 내측에는 상기 코일부(40)에서 발생하는 전기에너지를 이송시키는 전자석(50)이 안착된다.

[0024] 그리고, 상기 지주(1)의 상측에는 전자석(50)과 연결되어 전기에너지를 축전하는 축전지(60)가 안착된다.

[0025] 또한, 상기 지주(1)의 내측에는 태양광으로부터 전원을 흡수하여 전력을 발생시키는 다수개의 태양전지셀(70)이 설치된다.

[0026] 도 3 (a)에서, 상기 회전날개(30)는 3개로 형성되어 상기 회전축(20)에 연결되고, 상기 3개의 회전날개(30)는 각 120도로 회전축에 연결되어 회전된다.

[0027] 도 3 (b)에서, 상기 회전날개(30)는 5개로 형성되어 상기 회전축(20)에 연결되고, 상기 5개의 회전날개(30)는 각각 72도로 회전축(20)에 연결되어 회전된다.

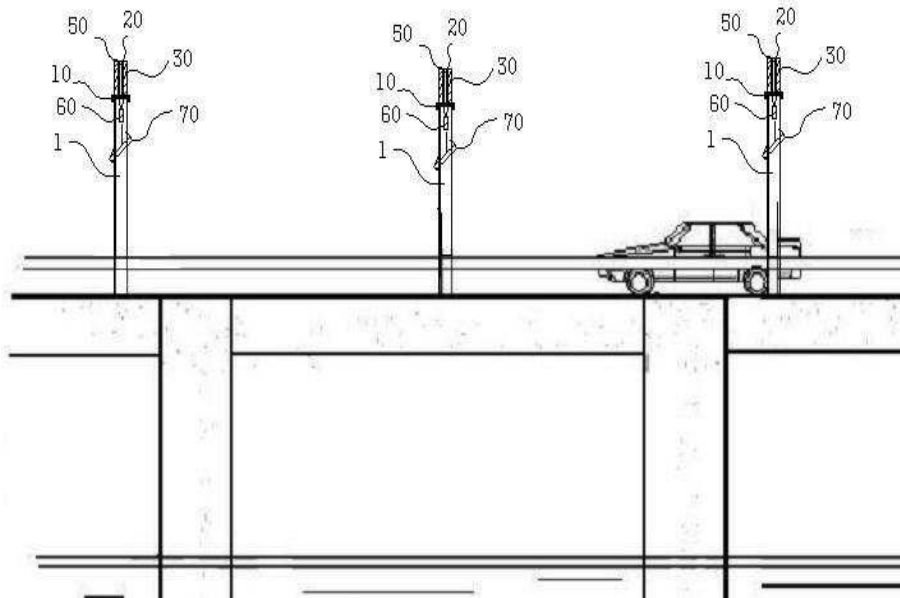
- [0028] 한편, 도 4에서, 상기 태양전지셀(70)은 태양광효율이 증가되도록 내측이 곡면으로 굴곡진 곡면부(71)가 형성된 것도 바람직하다.
- [0029] 상기와 같은 구성으로 이루어진 본 발명에 따른 지주에 설치되는 풍력태양광에너지 발생장치의 작용을 살펴보면 다음과 같다.
- [0030] 본 발명에 따른 지주에 설치되는 풍력태양광에너지 발생장치는, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 지주(1)의 상단에 다수개의 볼트로 체결되도록 다수의 굴곡부(11)가 형성된 프레임(10)이 안착된다.
- [0031] 이때, 상기 프레임(10)의 상부에는 봉형상의 회전축(20)이 안착되어 회전되고, 상기 회전축(20)의 외주면에는 곡면으로 형성된 회전날개(30)가 다수개 다수열 연결되어 풍력에 의하여 회전되면서 풍력에너지를 용이하게 생성하게 되며, 전선이나 가로등과 같은 지주의 상측에 회전날개(30)가 회전됨으로써 태풍이나 강풍으로 불 경우 이를 우회시키면서 감쇄시켜 지주를 안전하게 보호될 수 있을 뿐 아니라 교량의 양측에 설치된 지주에는 운행하는 차량이 강풍이 불어도 안전하게 운행할 수 있게 된다.
- [0032] 그리고, 상기 회전축(20)과 회전날개(30)의 사이에는 통전선이 다수겹 권취된 코일부(40)가 안착됨으로써 회전날개(30)와 연동되어 구동력에 의하여 전기에너지를 발생시키며, 상기 코일부(40)의 내측에는 전자석(50)이 안착되어 상기 코일부(40)에서 발생되는 전기에너지를 이송시키게 된다.
- [0033] 그리고, 상기 지주(1)의 상측에는 전자석(50)과 전선으로 연결된 축전지(60)가 안착되어 코일부(40)에서 발생된 전기에너지를 축전하여 에너지를 사용하는 수요처에 공급하게 된다.
- [0034] 또한, 상기 지주(1)의 내측에는 태양광으로부터 전원을 흡수하여 전력을 발생시키는 다수개의 태양전지셀(70)이 설치됨으로써 풍력에너지와 동시에 태양광에너지를 축적하여 효율적으로 수요처에 공급할 수 있게 된다.
- [0035] 도 3 (a)에서, 상기 회전날개(30)는 3개로 형성되어 상기 회전축(20)에 연결되고, 상기 3개의 회전날개(30)는 각 120도로 회전축에 연결됨으로써 회전각도가 일정하게 유지시켜 안정적으로 풍력에너지를 공급할 수 있다.
- [0036] 도 3 (b)에서, 상기 회전날개(30)는 5개로 형성되어 상기 회전축(20)에 연결되고, 상기 5개의 회전날개(30)는 각각 72도로 회전축(20)에 연결되어 풍력에너지를 배가시킬 수 있다.
- [0037] 한편, 상기 태양전지셀(70)은 도 4에 도시된 바와 같이, 내측이 곡면으로 굴곡진 곡면부(71)가 형성됨으로써 강풍이나 태풍에서 안전하게 유지되고, 태양광의 조사각도를 향상시켜 태양광에너지를 증가시킬 수 있게 된다.
- [0038] 본 발명은 상술한 특성의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

**부호의 설명**

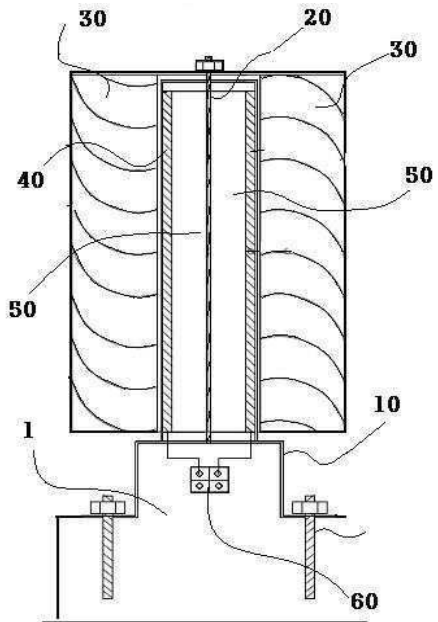
- [0039] 1 : 지주
- 10 : 프레임                      20 : 회전축
- 30 : 회전날개                    40 : 코일
- 50 : 전자석                        60 : 축전지
- 70 : 태양전지셀                71 : 곡면부

도면

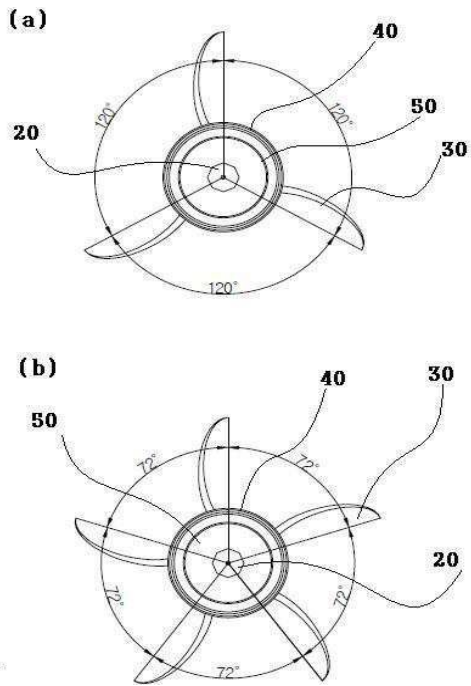
도면1



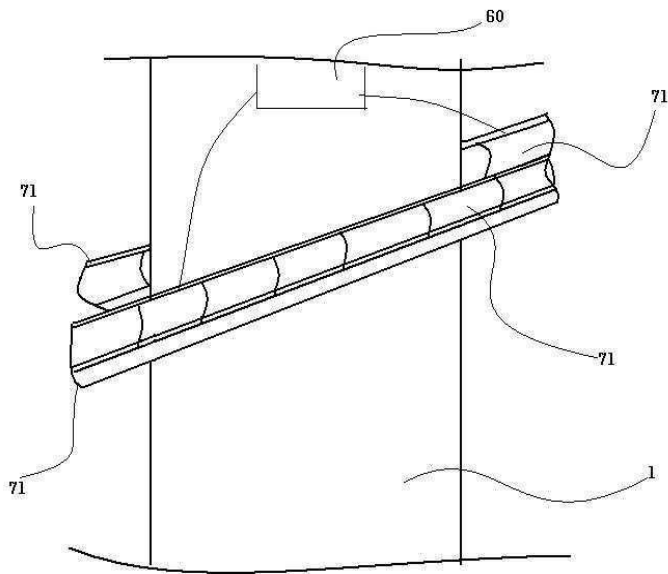
도면2



도면3



도면4



도면5

