



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년02월16일
(11) 등록번호 10-1594754
(24) 등록일자 2016년02월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F03B 7/00 (2006.01) F03B 17/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류(Coo. Cl.)
F03B 7/00 (2013.01)
F03B 17/065 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0172959
(22) 출원일자 2015년12월07일
심사청구일자 2015년12월07일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020090119320 A
KR1020110004121 A
KR1020110026069 A
KR1020140058063 A

(73) 특허권자
고창희
전라남도 목포시 유달로 87, 초원샤르망플러스
305 (온금동)
장한선
전라남도 순천시 고지1길 57, 104동 104호 (가곡
동, 참샘마을휴먼시아아파트)
(72) 발명자
고창희
전라남도 목포시 유달로 87, 초원샤르망플러스
305 (온금동)
장한선
전라남도 순천시 고지1길 57, 104동 104호 (가곡
동, 참샘마을휴먼시아아파트)
(74) 대리인
박요창

전체 청구항 수 : 총 2 항

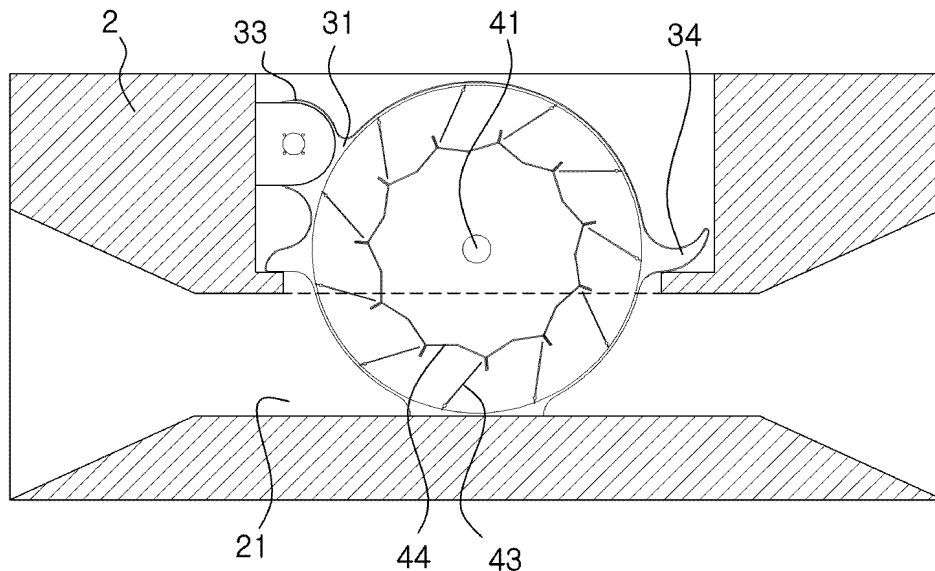
심사관 : 김명찬

(54) 발명의 명칭 조류발전용 수차

(57) 요약

본 발명은 직선적 왕복운동을 하도록 된 조류의 운동에너지의 방향에 따라, 조류의 운동에너지에 의한 가압력을 효율적으로 공급받도록 함으로써 회전에너지 발생효율을 극대화시킬 수 있도록; 조류발전장치에 적용되는 도수로를 구비하는 기계물체에서 일부위가 상기 도수로에 위치되어 상기 도수로를 통과하는 수압을 인가받아 회전에너지(뒷면에 계속)

대표도



지를 발생하도록 상기 기계몸체에 고정되는 조류발전용 수차에 있어서; 상기 기계몸체에 고정지지되는 고정수단과, 상기 고정수단에 회전가능하게 고정되며 수압을 인가받아 회전에너지를 생성하도록 된 회전수단을 포함하여 이루어지되; 상기한 회전수단은, 상기 고정수단에 회전가능하게 축결합하는 회전축과, 상기 회전축에서 사이 간격을 가지면서 고정배치되는 '판' 형상의 관체로 이루어진 한 쌍의 측판들과, 상기 한 쌍의 측판들에 축회전가능하게 고정되며 상기 회전축을 중심으로 방사상으로 배치되는 다수의 날개편들과, 상기 회전축과 상기 날개편들의 사이에서 상기 한 쌍의 측판들을 연결하도록 구비되며 상기 회전축에 대하여 외측방향으로 상기 각각의 날개편들에 대한 회전반경을 제한하도록 사이 간격을 가지면서 돌출되는 돌출편들과 상기 돌출편들을 연결하는 연결편을 가지어 상기 돌출편들과 상기 연결편의 사이공간에 수압이 유입되는 소공간을 형성하도록 되며 기 회전축을 중심으로 방사상으로 배치되는 다수의 지지부재들을 포함하여 이루어지는 조류발전용 수차를 제공한다.

- (52) CPC특허분류(Coo. C1.)
F05B 2220/32 (2013.01)
F05B 2240/24 (2013.01)
Y02E 10/223 (2013.01)
-

특허청구의 범위

청구항 1

조류발전장치에 적용되는 도수로를 구비하는 기계몸체에서 일부위가 상기 도수로에 위치되어 상기 도수로를 통과하는 수압을 인가받아 회전에너지를 발생하도록 상기 기계몸체에 고정되는 조류발전용 수차에 있어서;

상기 기계몸체에 고정지지되는 고정수단과, 상기 고정수단에 회전가능하게 고정되며 수압을 인가받아 회전에너지를 생성하도록 된 회전수단을 포함하여 이루어지되;

상기한 회전수단은,

상기 고정수단에 회전가능하게 축결합하는 회전축과,

상기 회전축에서 사이 간격을 가지면서 고정배치되는 '판' 형상의 판체로 이루어진 한 쌍의 측판들과,

상기 한 쌍의 측판들에 축회전가능하게 고정되며 상기 회전축을 중심으로 방사상으로 배치되는 다수의 날개편들과,

상기 회전축과 상기 날개편들의 사이에서 상기 한 쌍의 측판들을 연결하도록 구비되며 상기 회전축에 대하여 외측방향으로 상기 각각의 날개편들에 대한 회전반경을 제한하도록 사이 간격을 가지면서 돌출되는 돌출편들과 상기 돌출편들을 연결하는 연결편을 가지어 상기 돌출편들과 상기 연결편의 사이공간에 수압이 유입되는 소공간을 형성하도록 되며 상기 회전축을 중심으로 방사상으로 배치되는 다수의 지지부재들을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 조류발전용 수차.

청구항 2

제 1항에 있어서;

상기한 고정수단은,

상기 회전수단이 수용되도록 사이 간격을 가지면서 각각 배치되며 상기 회전축이 회전가능하게 축고정되는 '판' 형상의 판체로 이루어진 한 쌍의 고정판들과, 상기 한 쌍의 고정판들을 서로 연결하는 연결판을 포함하여 이루어지되;

상기 한 쌍의 고정판들의 일 부위에는,

외측으로 연장형성되며 상기 기계몸체에 축고정되어 회동가능하게 축결합하는 축공이 형성된 브라켓돌부가 형성되고;

상기 한 쌍의 고정판들의 일 부위에는,

외측으로 연장형성되며 상기 기계몸체의 일 부위에 지지되어 상기 한 쌍의 고정판들이 하방으로 치지는 것을 방지하도록 된 지지돌부가 형성되는 것을 특징으로 하는 조류발전용 수차.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 조력에 의해 발생하는 조류를 이용하여 전기를 생산하는 발전기에 적용되어 직선적 조류에너지를 회전에너지로 전환하도록 된 조류발전용 수차에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 직선적 왕복운동을 하도록 된 조류의 운동에너지를 방향에 따라, 조류의 운동에너지에 의한 가압력을 효율적으로 공급받도록 함으로써 회전에너지 발생효율을 극대화시킴으로써, 발전효율을 향상시킬 수 있도록 된 조류발전용 수차에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

최근 빈번하게 발생하는 세계적인 이상 기후로 인한 재앙과 화석 연료의 가격 앙등은, 과도한 탄소 배출을 억제해야 한다는 논리를 거쳐 청정 에너지와 대체 에너지를 창출해야 한다는 과제를 온 인류에게 강요하고 있다.

- [0003] 이에 따라 태양 광, 풍력, 수력, 바이오 에너지 등 다양한 방법을 이용하여 청정한 대체 에너지를 개발하고 있는 실정이다.
- [0004] 이러한 대체 에너지의 하나로 조력 에너지를 들 수 있는데, 조석 간만의 차가 클수록 더 많은 조력 에너지를 얻을 수 있다.
- [0005] 특히, 우리나라의 서해와 남해에 흐르는 조석은 세계가 부러워하는 천혜의 무한 에너지 자원에 해당한다.
- [0006] 조력 에너지의 활용 방안으로는 크게 조력 발전과 조류 발전으로 구분되고 있으며, 조력 발전의 경우 거대한 방조제를 축조하여 염수호를 만들어야만 하는 관계로 어민을 비롯한 해안 주민들의 생활 터전을 탈취하고 자연을 훼손하는 문제점이 있다.
- [0007] 이에 따라, 조력 발전을 위한 방조제의 건설은 어민과 연안 주민 및 자연보호단체 등 각계의 인사들로 하여금 반발을 불러일으키고 있다 .
- [0008] 또한 , 조력발전은 방조제를 축조한 후 수문을 통해 유동하는 조류의 낙차에 따른 위치에너지를 이용하여 발전하는 것으로서, 밀물 때에는 조수를 조지(潮池)에 축적하느라 발전을 수행하지 못하고 썰물 때에나 발전을 수행할 수 있는 단점이 있다.
- [0009] 게다가 썰물 초기에는 낙차가 생기기를 기다려야 하며 후기에는 낙차가 적어져 수압이 낮아지기 때문에 발전을 수행할 수 없게 되어, 하루에 6 내지 8 시간 정도만이 조업을 수행할 수 있다.
- [0010] 따라서 , 조력 발전은 투자비용과 규모에 비해 지극히 효율이 낮다고 할 수 있다.
- [0011] 한편, 조류 발전은 조류에 의한 운동에너지를 이용하여 전기를 생산하는 방법으로서, 바닷속에 설치하는 침저 방식과 바다 위에 떠 있는 발전선을 이용하는 부유 방식으로 구분되고 있다.
- [0012] 침저 방식의 조류 발전은 수중의 해저에 발전시설을 설치하고 조류에 의해 회전하는 프로펠러를 이용하여 발전하는 방식이나, 해저에 거대한 구조물을 구축하고 핵심부를 수중에 장치해야 하기 때문에 공사에 어려움이 있고, 프로펠러 방식에 적합한 강력한 유속의 조류가 제한되어 설치 위치가 극히 제한되는 문제점이 있다.
- [0013] 반면, 부유 방식의 조류 발전은 프로펠러가 아닌 수차를 이용하여 발전하게 되는데, 해수면 근처의 빠른 유속을 이용할 수 있어 발전 효율이 향상될 뿐만 아니라 선박에 발전시설을 설치하게 되므로 육상 제작이 가능하다는 장점이 있다.
- [0014] 하지만, 부유 방식의 조류 발전 역시 안정적인 발전을 위하여 발전선이 움직이지 않도록 고정하기 위한 여러 가지 부수 시설이 요구될 뿐 아니라 태풍이나 높은 파도에 노출되어 전복될 수 있는 문제점이 있다.
- [0015] 또한, 바다에 떠 있는 밧줄이나 그물 및 어구 등이 수차로 흘러들어 수차의 블레이드를 감게 됨으로써 수차가 고장 또는 정지하게 되는 다른 문제점이 있다.
- [0016] 이에 본 출원인은, 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하고자 한국특허번호 제10-1232332호(명칭: 조류를 이용한 위치 가변형 발전장치)를 제안하였다.
- [0017] 이러한, 본 출원인에 의해 제안된 한국특허번호 제10-1232332호의 조류를 이용한 위치 가변형 발전장치는, 공보에 기재된 바와 같이, 조류에 의해 회전하는 수차를 이용하여 전기를 생산하며 부력에 의해 승강 되는 발전선과; 육상에 설치된 고정대에 회전 가능하게 설치되는 회전 지지대와; 일단이 상기 발전선에 힌지 연결되며 타단은 상기 회전 지지대에 구비된 브래킷에 힌지 고정되어 상기 발전선이 흔들리지 않도록 지지하는 붐대와; 상기 회전 지지대에 설치되어 상기 붐대를 회동시키는 유압 실린더와; 상기 발전선을 육상으로 이동시킬 수 있도록 상기 회전 지지대를 회위시키는 회전 구동부;를 포함하는 조류를 이용한 위치 가변형 발전장치에

있어서, 상기 발전선은, 하나 이상의 도수로가 형성된 본체와, 상기 도수로에 하단 일부가 잠기도록 설치되는 수차와, 상기 수차의 축에 연결되어 수차의 회전에 따라 전기를 생산하는 발전부와, 하측은 상기 본체의 전방과 후방에 고정되고 상측은 상기 붐대가 힌지 결합되도록 돌출 형성된 지지부와; 일단은 상기 브래킷에 힌지 고정되고 타단은 상기 지지부에 힌지 고정되는 보조 붐대를 더 포함하고, 상기 붐대와 보조 붐대는 양단이 상기 붐대와 보조 붐대에 각각 힌지 고정된 링크에 의해 연동되는 것으로 이루어진다.

[0018] 이에 따라, 상기 발전선에서 조류를 이용하여 전기를 생산하고 태풍이 발생하거나 폭풍으로 인해 해상 상황이 악화 된 경우에는 발전선을 육지로 끌어올림으로써 발전설비를 악천후로부터 보호할 수 있도록 되어 있다.

[0019] 그리고, 발전선을 부유시킨 상태에서 전기를 생산하도록 구성되어 수중에 거대한 구조물을 축조하지 않아도 되므로 생산 비용이 절감되고 깊이에 관계없이 충분한 조류를 얻을 수 있다면 어디에든 설치가 가능하게 된다.

[0020] 한편, 상기한 수차는 상기 발전부와 연결되어 상기 도수로를 통과하는 조류의 직선적 수압에 의한 직선운동에너지를 인가받아 회전운동에너지로 전환하여 사상기 발전부로 인가하여 전기에너지를 생성하게 된다.

[0021] 이러한, 상기 수차는, 상기 발전부와 연결되는 축과 상기 축을 중심으로 방사상으로 배치되어 수압을 인가받는 다수의 날개들로 이루어져, 상기 날개로 유입되는 수압에 의해 상기 축이 회전하여 회전운동에너지를 발생시킴으로써 된 구조를 가지고 있다.

[0022] 그리고, 상기한 수차에 적용되는 날개들은, 인가되는 압력에 따라 가변되는 가변날개들이 제안되고 사용되고 있는 실정이다.

[0023] 즉, 인가되는 압력에 적절하게 그 배치 및 형상을 가변하여 회전에너지의 발생효율을 증대하여 발전효율을 증대하는 구조를 가진다.

[0024] 한국특허공개번호 제10-2012-0061264호(명칭: 다중 종속 블레이드를 갖는 수직축형 터빈)에서는, 공보에 공지된 바와 같이, 풍향에 대해서 수직으로 설치되는 수직회전축과, 상기 수직회전축의 하단에 설치되어 발전기 등과 결합시키는 연결수단과, 상기 수직회전축에 회전 토오르크를 전달하기 위해 방사상 등간격으로 배치된 복수의 지지 팔과, 상기 지지 팔의 각 끝단에 수직으로 장착되어 수평방향에서 유입되는 바람으로부터 양력을 얻어 수직회전 토오르크를 발생시키는 비행기 날개 단면형상인 복수의 블레이드 그룹과, 상기 블레이드 그룹이 2~4개이고, 상기 각 블레이드 그룹은 등간격의 방사상으로 배치되며, 상기 블레이드 그룹은 각기 다중 종속 블레이드가 1개 이상 장착되는 터빈이 기재되어 있다.

[0025] 그리고, 한국특허등록번호 제10-1431188호(명칭: 블레이드 수직 가변형 터빈)에서는, 공보에 기재된 바와 같이, 물길을 가로질러 설치되는 고정축에 간격을 두고 양쪽으로 회전판을 회전되게 설치하고, 상기 회전판 사이에는 블레이드를 회전되게 설치하되 상기 블레이드는 고정축에서 중심원을 갖는 위치에 일정 간격을 두고 설치하며, 상기 회전판의 외측으로 블레이드에 고정된 스프라켓을 설치하는 한편 상기 고정축에는 스프라켓을 고정시키되 상기 스프라켓은 동일 규격의 스프라켓으로 설치하고, 상기 스프라켓에는 체인을 결합시키되 블레이드에 고정된 스프라켓과 스프라켓과의 사이에서 고정축에 고정된 스프라켓에서 절반 이상이 걸리게 설치하며, 상기 회전판에 회전캠을 고정시키되 상기 회전캠은 고정축을 중심으로 회전되게 한 후 상기 회전캠에서 동력을 인출하여 발전기를 구동시키게 구성되는 터빈이 기재되어 있다.

[0026] 또한, 한국특허등록번호 제10-1567263호(명칭: 소수력 발전장치)에서는, 공보에 공지된 바와 같이, 관체로 된 회전축과, 일면 가장자리를 따라서 지지판을 방사형으로 돌출 형성하여 상기 회전축의 상하단부에 대칭이 되게 일체로 형성한 한 쌍의 보강판과, 상기 한 쌍의 보강판에서 각각 돌출형성되어 상하 일렬로 위치하는 지지판간에 각각 일체로 형성하여 상기 보강판의 둘레에 방사형으로 배치하는 블레이드와, 상기 회전축과 블레이드 간에 형성된 공간부를 포함하고, 상기 프레임에 설치된 합성수지재 스트리트 베어링 또는 무급유 복합수재 소재로 된 슬리브 베어링에 의해 회전가능케 한 쌍을 세로 방향으로 세워서 대칭으로 설치하여, 상기 하우징을 통과하는 유체의 흐름에 의해 회전하도록 하며; 상기 블레이드는 평면상에서 볼 때, 보강판의 중심부에서 바깥쪽으로 향하는 직선구간과; 상기 직선구간의 외측 끝에서 내측으로 휘어지는 곡선구간을 포함하며, 평면상에서 볼 때, 상기 하우징의 유로와 접하는 지점의 X축 상에 위치하는 블레이드의 상기 직선구간과 상기 X축 간의 각도는 20°인 수차가 기재되어 있다.

[0027] 한편, 한국특허공개번호 제10-2014-0116170호(명칭: 유체에 의한 회전체의 제작법 및 그 회전체)에서는, 공보에

공지된 바와 같이, 원통을 등분할하고, 지주 형성부와 상하부 형성 부분을 남기며, 날개판이 되는 부분을 잘라 내고, 상기 상하부 형성 부분에 각각 상판, 하판을 장착하며, 지주 형성부에 자유롭게 회전 운동할 수 있는 연결 기구를 장착하고, 각 날개판의 편측을, 상기 자유롭게 회전 운동할 수 있는 연결 기구에 의해 장착하여 회전 날개로 하며, 이 회전 날개를 개폐할 수 있도록 제어하도록 하고, 회전 날개를 폐쇄하면 원통형으로 되돌아가는 회전체가 기재되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0028] (특허문헌 0001) 1. 한국특허공개번호 제10-2012-0061264호
- (특허문헌 0002) 2. 한국특허등록번호 제10-1431188호
- (특허문헌 0003) 3. 한국특허등록번호 제10-1567263호
- (특허문헌 0004) 4. 한국특허공개번호 제10-2014-0116170호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0029] 그러나, 상기와 같은, 종래의 수차들은, 조류를 통해 인가되는 압력을 효율적으로 이용하지 못하는 문제점이 있어, 발전효율을 증대할 수 없는 문제점이 있었다.

[0030] 즉, 조류의 압력을 회전 운동에너지로 전환할 때, 에너지 전환 효율을 효과적으로 증대하지 못하는 문제점이 있었다.

[0031] 본 발명은, 상기와 같은 종래의 문제점들을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 본 발명의 목적은, 직선적 왕복운동을 하도록 된 조류의 운동에너지의 방향에 따라, 조류의 운동에너지에 의한 수압을 효율적으로 공급받도록 함으로써 회전에너지 발생효율을 극대화시킴으로써, 발전효율을 향상시킬 수 있도록 된 조류발전용 수차를 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

[0032] 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 조류발전용 수차는, 조류발전장치에 적용되는 도수로를 구비하는 기계몸체에서 일부위가 상기 도수소에 위치되어 상기 도수소를 통과하는 수압을 인가받아 회전에너지를 발생하도록 상기 기계몸체에 고정되는 조류발전용 수차에 있어서; 상기 기계몸체에 고정지지되는 고정수단과, 상기 고정수단에 회전가능하게 고정되며 수압을 인가받아 회전에너지를 생성하도록 된 회전수단을 포함하여 이루어지되; 상기한 회전수단은, 상기 고정수단에 회전가능하게 축결합하는 회전축과, 상기 회전축에서 사이 간격을 가지면서 고정배치되는 '판' 형상의 판체로 이루어진 한 쌍의 측판들과, 상기 한 쌍의 측판들에 축회전가능하게 고정되며 상기 회전축을 중심으로 방사상으로 배치되는 다수의 날개편들과, 상기 회전축과 상기 날개편들의 사이에서 상기 한 쌍의 측판들을 연결하도록 구비되며 상기 회전축에 대하여 외측방향으로 상기 각각의 날개편들에 대한 회전반경을 제한하도록 사이 간격을 가지면서 돌출되는 돌출편들과 상기 돌출편들을 연결하는 연결편을 가지어 상기 돌출편들과 상기 연결편의 사이공간에 수압이 유입되는 소공간을 형성하도록 되며 상기 회전축을 중심으로 방사상으로 배치되는 다수의 지지부재들을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0033] 상기한 고정수단은, 상기 회전수단이 수용되도록 사이 간격을 가지면서 각각 배치되며 상기 회전축이 회전가능하게 축고정되는 '판' 형상의 판체로 이루어진 한 쌍의 고정판들과, 상기 한 쌍의 고정판들을 서로 연결하는 연결판을 포함하여 이루어지며; 상기 한 쌍의 고정판들의 일 부위에는 외측으로 연장형성되며 상기 기계몸체에 축고정되어 회동가능하게 축결합하는 축공이 형성된 브라켓돌부가 형성되고, 상기 한 쌍의 고정판들의 일 부위에

는 외측으로 연장형성되며 상기 기계몸체의 일 부위에 지지되어 상기 한 쌍의 고정판들이 하방으로 처지는 것을 방지하도록 된 지지돌부가 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0034] 상기와 같이 이루어지는 본 발명에 의한 조류발전용 수차는, 상기 도수로를 관통하여 이동하는 수압의 운동에너지를 상기 날개편이 인가받아 상기 지지부재의 돌출편들의 사이에서 회전하여 상기 지지부재의 소공간과 연결되어 수압을 유입받아 상기 회전축을 회전시키도록 됨에 따라, 조류에 의한 수압의 운동방향에 대하여 수압이 유입되는 공간이 수압의 진입방향으로 개방되도록 조절됨에 따라, 조류의 수압을 효율적으로 인도받을 수 있는 효과를 가진다.

[0035] 이에 따라, 회전축을 효율적으로 회전시켜 회전운동에너지를 효율적으로 발생시킬 수 있어, 발전효율이 현저히 향상되는 효과를 가진다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도 1은, 본 발명에 따른 일 실시 예에 의한 조류발전용 수차를 보인 개략 사시 예시도.
 도 2는, 본 실시 예에 의한 조류발전용 수차를 보인 개략 정 단면 예시도.
 도 3은, 본 실시 예에 의한 조류발전용 수차를 보인 개략 측 단면 예시도.
 도 4는, 본 실시 예에 의한 조류발전용 수차가 조류발전장치에 적용되는 도수로를 구비하는 기계몸체에 설치되는 상태를 보인 개략 단면 예시도.
 도 5 내지 도 8은, 본 실시 예에 의한 조류발전용 수차의 사용상태를 보인 개략 예시도.
 도 9 및 도 10은, 본 실시 예에 의한 조류발전용 수차에 적용되는 날개편의 다른 예를 보인 개략 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 바람직한 실시 예에 의한 조류발전용 수차를 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0038] 본 발명의 실시 예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시 예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시 예는 당 업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현될 수 있다. 각 도면에서 동일한 부재는 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다. 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략된다.

[0039] 도 1 내지 도 8은, 본 발명에 따른 일 실시 예에 의한 조류발전용 수차를 보인 도면으로, 본 실시 예에 의한 조류발전용 수차(1)는, 조류발전장치에 적용되는 도수로(21)를 구비하는 기계몸체(2)에서 일 부위가 상기 도수로(21)에 위치되어 상기 도수로(21)를 통과하는 수압을 인가받아 회전에너지를 발생하도록 상기 기계몸체(2)에 고정된다.

[0040] 즉, 상기 기계몸체(2)에 고정되어 상기 도수로(21)를 통과하는 수압의 직선운동에너지를 회전에너지로 전환하여 미 도시된 발전수단으로 회전에너지를 공급하여 전기에너지를 발생시켜 발전하는 것에 적용된다.

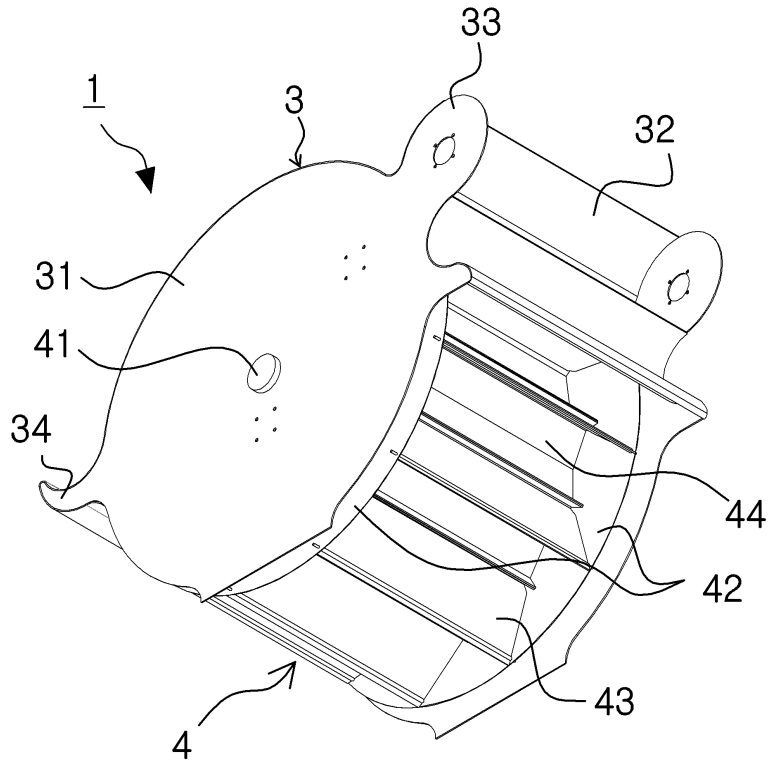
[0041] 이러한, 본 실시 예에 의한 조류발전용 수차(1)는, 상기 기계몸체(2)에 고정 지지되는 고정수단(3)과, 상기 고정수단(2)에 회전가능하게 고정되며 수압을 인가받아 회전에너지를 생성하도록 된 회전수단(4)을 포함하여 이루어진다.

[0042] 즉, 상기 회전수단(4)이 상기 고정수단(3)을 통해 상기 기계몸체(2)에 고정된 상태에서, 상기 도수로(21)를 통과하는 수압을 인가받아 회전에너지를 발생하게 된다.

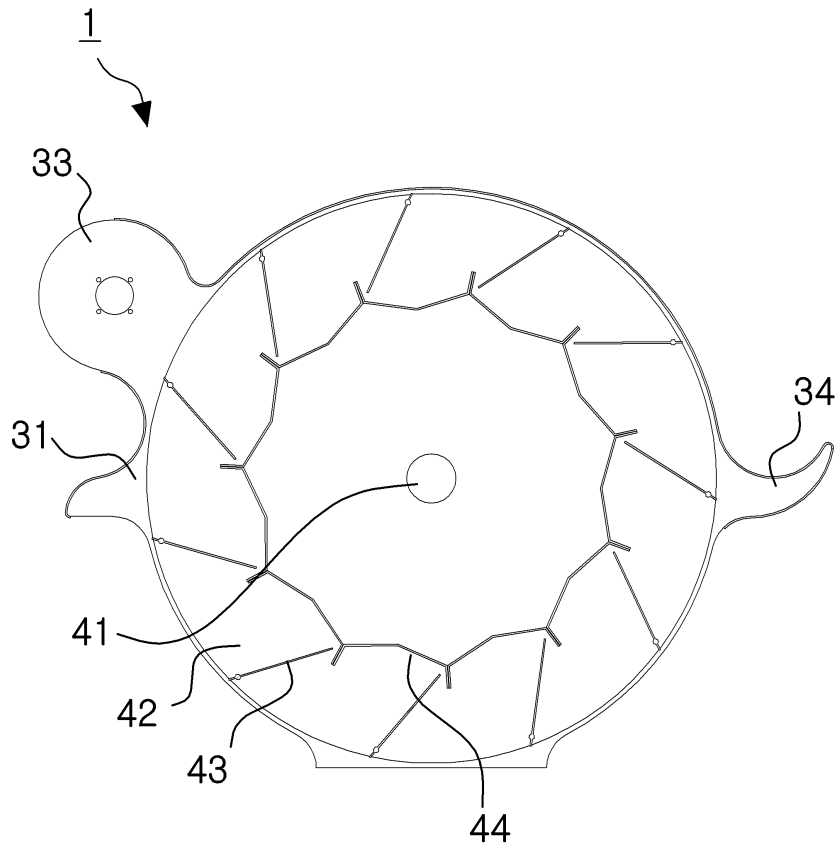
- [0043] 이와 같이 이루어지는 본 실시 예에 의한 조류발전용 수차(1)에서 상기한 고정수단(3)은, 상기 회전수단(4)이 수용되도록 사이 간격을 가지면서 각각 배치되며 상기 회전수단(4)에 구비되는 회전축(41)이 회전가능하게 축고정되는 '판' 형상의 관체로 이루어진 한 쌍의 고정판(31)들과, 상기 한 쌍의 고정판(31)들을 서로 연결하는 연결판(32)을 포함하여 이루어진다.
- [0044] 즉, 상기 한 쌍의 고정판(31)들에 상기 회전수단(4)이 회전가능하게 축고정된 상태에서, 상기 기계몸체(2)에 설치된다.
- [0045] 한편, 상기 한 쌍의 고정판(31)들의 일 부위에는 외측으로 연장형성되며 상기 기계몸체(2)에 축고정되어 회동가능하게 축결합하는 축공이 형성된 브래킷돌부(33)가 형성되고, 상기 한 쌍의 고정판(31)들의 일 부위에는 외측으로 연장형성되며 상기 기계몸체(2)의 일 부위에 지지되어 상기 한 쌍의 고정판(31)들이 하방으로 처지는 것을 방지하도록 된 지지돌부(34)가 형성된다.
- [0046] 이에 따라, 상기 한 쌍의 고정판(31)들이 상기 기계몸체(2)에서 회동가능하게 고정되어, 필요시 상기 한 쌍의 고정판(31)들을 회동시켜 상기 도수로(21)에서 상기 회전수단(4)을 분리할 수 있게 된다.
- [0047] 따라서, 상기 회전수단(4)의 수리 및 교체가 용이하게 이루어진다.
- [0048] 상기와 같이 이루어지는 본 실시 예에 의한 조류발전용 수차(1)에서 상기한 회전수단(4)은, 상기 고정수단(3)을 구성하는 상기 한쌍의 고정판(31)들에 회전가능하게 축결합하는 회전축(41)과, 상기 회전축(41)에서 사이 간격을 가지면서 고정배치되는 '판' 형상의 관체로 이루어진 한 쌍의 측판(42)을 가진다.
- [0049] 즉, 상기 고정수단(3)의 고정판(31)들에 상기 회전축(41)이 회전가능하게 축고정되어 상기 측판(42)들과 동시에 회전하게 된다.
- [0050] 그리고, 상기 측판(42)들의 사이에서 축회전가능하게 고정되며 상기 회전축(41)을 중심으로 방사상으로 배치되는 다수의 날개편(43)들을 가진다.
- [0051] 이에 따라, 상기 날개편(43)들이 수압을 인가받아 상기 측판(42) 및 회전축(41)을 회전시켜 회전에너지를 발생시키게 된다.
- [0052] 또한, 상기 회전축(41)과 상기 날개편(43)들의 사이에서 상기 측판(42)들을 연결하도록 구비되며 상기 회전축(41)에 대하여 외측방향으로 상기 각각의 날개편(43)들에 대한 회전반경을 제한하도록 사이 간격을 가지면서 돌출되는 돌출편(441)들과 상기 돌출편(441)들을 연결하는 연결편(442)을 가지어 상기 돌출편(441)들과 상기 연결편(442)의 사이공간에 수압이 유입되는 소공간을 형성하도록 된 다수의 지지부재(44)들이 상기 회전축(41)을 중심으로 방사상으로 배치된다.
- [0053] 즉, 상기 지지부재(44)들의 내부에 각각의 중단이 위치되는 각각의 날개편(43)들이 회전할 때, 그 회전이 제한되어 과도하게 회전되는 것을 방지함은 물론, 상기 도수로(2)를 관통하여 이동하는 수압의 운동에너지를 상기 날개편(43)이 인가받아 상기 지지부재(44)의 돌출편(441)들의 사이에서 회전하여 상기 지지부재(44)의 소공간과 연결되어 수압을 유입받아 상기 회전축(41)을 회전시키게 된다.
- [0054] 이에 따라, 조류에 의한 수압의 운동방향에 대하여 수압이 유입되는 공간이 수압의 진입방향으로 개방되도록 조절되어, 조류의 수압을 효율적으로 인도받을 수 있게 된다.
- [0055] 따라서, 상기 측판(42) 및 회전축(41)을 효율적으로 회전시켜 회전운동에너지를 효율적으로 발생시키게 되며, 이로 인해 발전효율이 현저히 향상된다.
- [0056] 상기에서 지지부재(44)는, 단면 형상이 '┐' 형상으로 이루어지는 것이 바람직하며, 상기 연결편(442)은 '∧' 형상으로 이루어지는 것이 가장 바람직하다.
- [0057] 이에 따라, 수압이 유입되는 공간이 효율적으로 증대되어, 수압이 접촉하는 면적이 효율적으로 증대된다.
- [0058] 한편, 상기한 지지부재(44)들은 상기 회전축(41)을 중심으로 서로 연결되어 '통' 형상을 구현하도록 되는 것이 바람직하다.
- [0059] 즉, 상기 지지부재(44)들이 상기 회전축(41)을 중심으로 하는 '통' 형상의 통체를 형성하도록 되는 것이 가장

도면

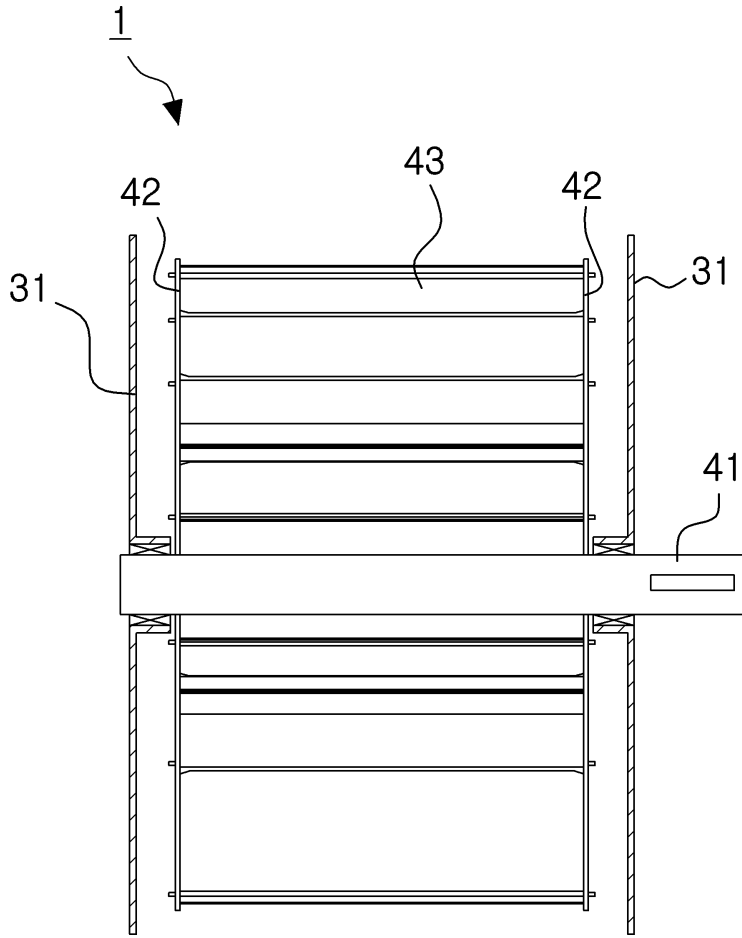
도면1



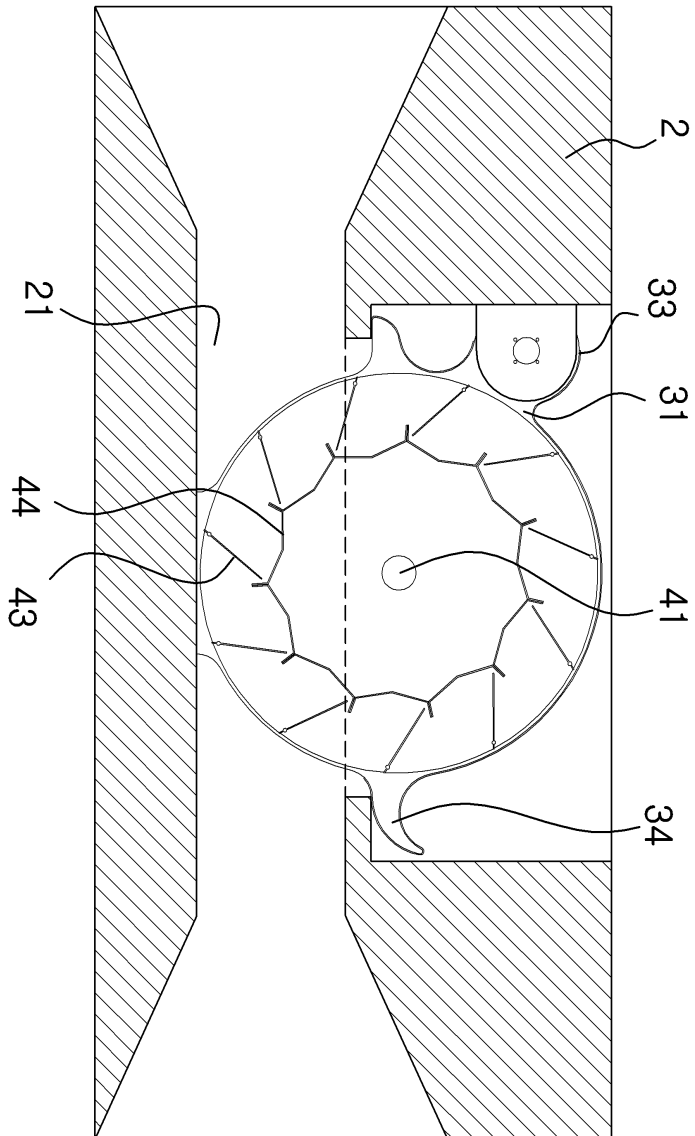
도면2



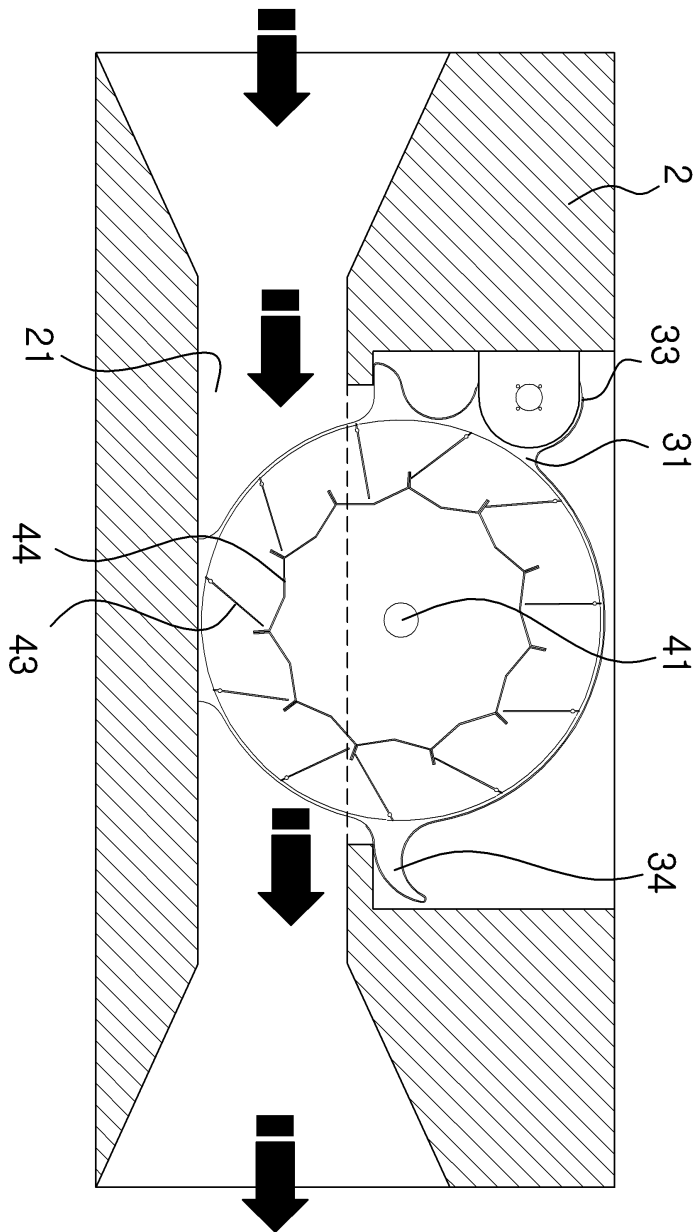
도면3



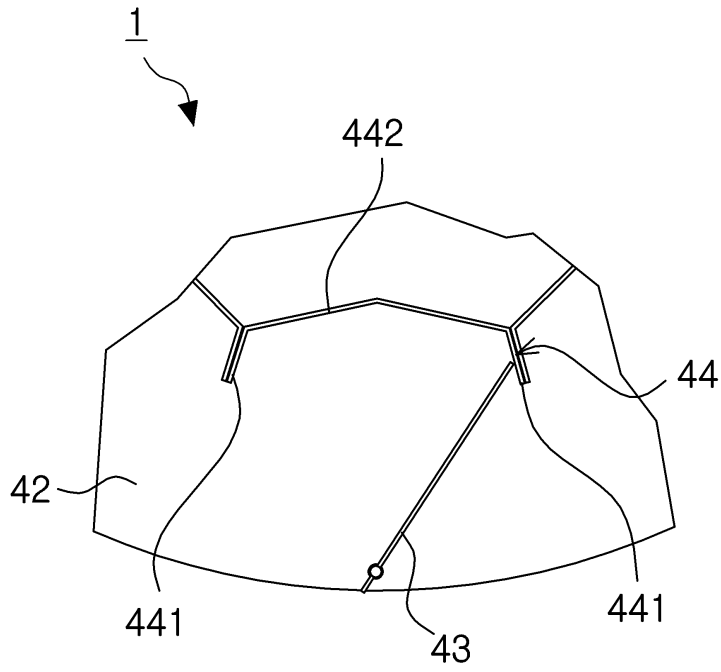
도면4



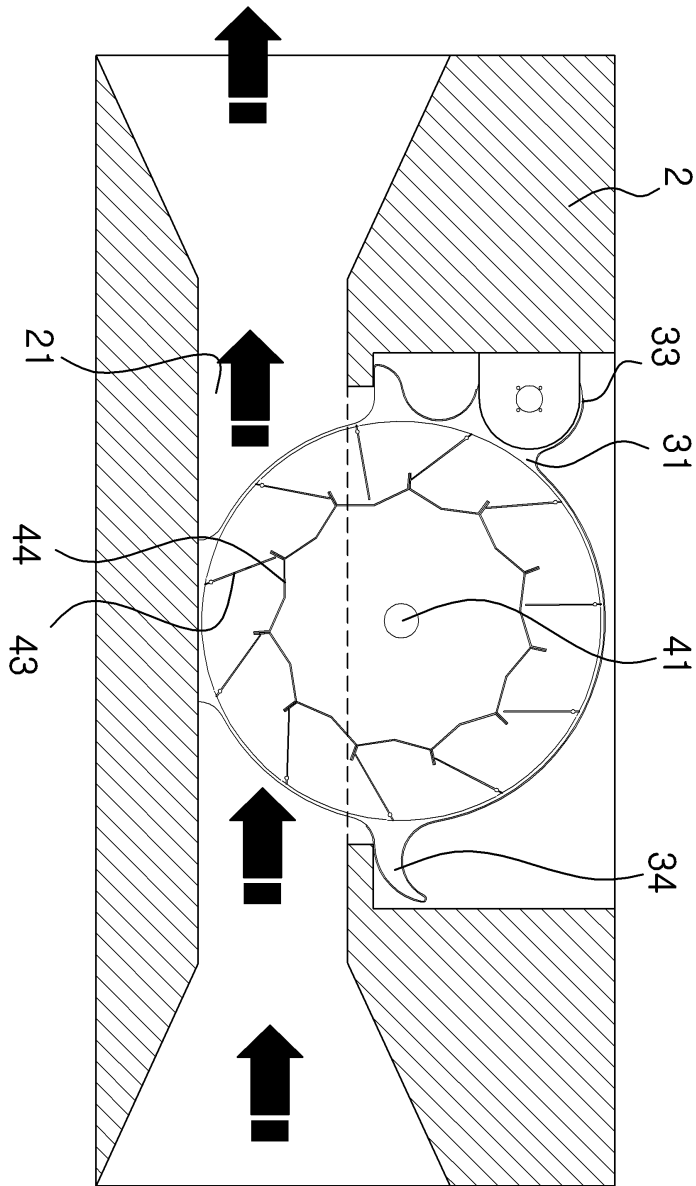
도면5



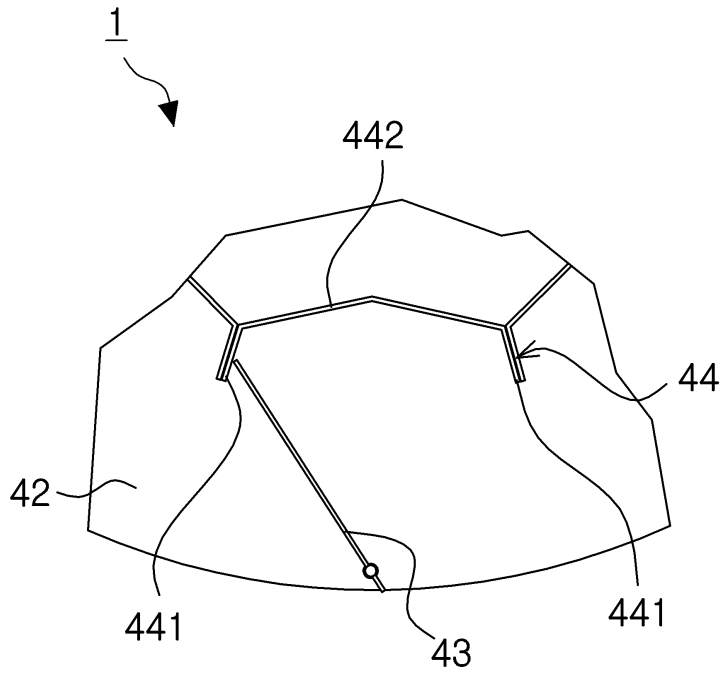
도면6



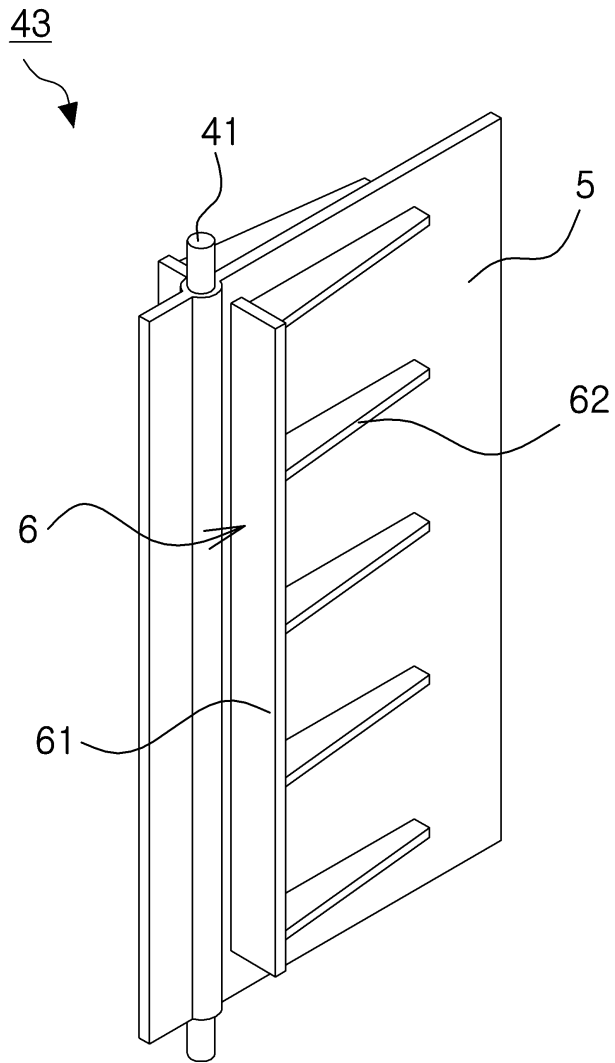
도면7



도면8



도면9



도면10

