(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년10월04일
(11) 등록번호 10-1314813
(24) 등록일자 2013년09월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*B63B 21/00* (2006.01) *B63B 35/44* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0037745
(22) 출원일자 2011년04월22일
심사청구일자 2011년04월22일
(65) 공개번호 10-2012-0119647
(43) 공개일자 2012년10월31일
(56) 선행기술조사문헌
JP06278265 A*
JP10024948 A*
JP60193891 U*
KR1019950000559 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
**삼성중공업 주식회사**
서울특별시 서초구 서초대로74길 4 (서초동)
(72) 발명자
**육래형**
대전광역시 유성구 전민로6번길 47, 303호 (전민동)
(74) 대리인
**팬코리아특허법인**

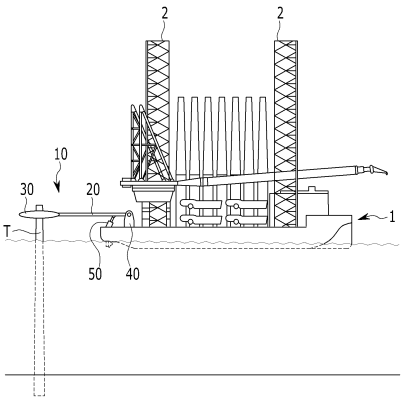
전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 김민석

(54) 발명의 명칭 **선박의 위치유지장치**

## (57) 요 약

선박의 위치유지장치가 개시된다. 본 발명의 실시예에 따른 선박의 위치유지장치는, 선박의 선체에 장착되는 힌지부와, 상기 힌지부에 일측이 결합되는 지지프레임 및 상기 지지프레임의 타측에 위치되고, 소정의 돌출부에 결합되는 결합홀이 형성된 결합부를 포함하고, 상기 지지프레임이 상기 힌지부의 힌지축을 중심으로 회전되어 상기 돌출부에 상기 결합부가 결합됨으로써 상기 선박의 위치가 유지된다.

*대 표 도* - 도1



## *특허청구의 범위*

**청구항 1**

선박의 선체에 장착되는 힌지부;

상기 힌지부에 일측이 결합되는 지지프레임; 및

상기 지지프레임의 타측에 위치되고, 바다에 고정되도록 설치된 소정의 돌출부에 결합되는 결합홀이 형성된 결합부를 포함하고,

상기 지지프레임이 상기 힌지부의 힌지축을 중심으로 회전되어 상기 돌출부에 상기 결합부가 결합됨으로써 상기 선박의 위치가 유지되며,

상기 결합부는,

탄성부재를 더 포함하고,

상기 탄성부재는 상기 결합홀의 내주면을 따라 위치되고,

상기 탄성부재는,

고무튜브로 이루어져,

상기 고무튜브에 공기를 주입 및 배출함으로써 상기 결합홀의 크기를 조절하는, 선박의 위치유지장치.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,

상기 결합부는,

베어링을 더 포함하고,

상기 베어링의 중앙부에 상기 결합홀이 형성되는, 선박의 위치유지장치.

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 지지프레임에 일측이 결합되고, 타측이 상기 선체에 고정되어, 상기 지지프레임을 상기 힌지축을 중심으로 회전시키는 이동부를 더 포함하는, 선박의 위치유지장치.

**청구항 6**

제 5항에 있어서,

상기 이동부는,

유압 액추에이터를 포함하는, 선박의 위치유지장치.

# 명 세 서

## 기 술 분 야

[0001] 본 발명은 선박의 위치유지장치에 관한 것이다.

## 배 경 기 술

[0002] 종래의 풍력발전기를 해상에 설치하는 풍력발전기 설치선(Wind Turbine Installation Vessel, WTIV)은 풍력발전기의 부품을 싣고 설치해역까지 이동한 후, 잭업 레그(jack-up leg)를 내려 해저면에 고정시켜 풍력발전기 설치작업을 수행하였다.

[0003] 하지만, 해상에서는 바람이 강하게 일어나는 곳이 많아 풍력발전기 설치선의 고정작업시 선박이 바람에 의해 움직이게 되어 정확한 위치에 고정하기 어려운 문제가 있다.

[0004] 또한, 잭업 레그(leg)를 풍력발전기 설치선에서 하부로 내리는 과정에서, 잭업 레그가 조류하중을 많이 받아서 정확한 위치에 잭업 레그를 내려 선박을 고정하기 어려운 문제가 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 실시예는, 선박의 위치를 용이하게 고정할 수 있는 선박의 위치유지장치를 제공하고자 한다.

### 과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 일측면에 따른 선박의 위치유지장치는, 선박의 선체에 장착되는 힌지부와, 상기 힌지부에 일측이 결합되는 지지프레임 및 상기 지지프레임의 타측에 위치되고, 소정의 돌출부에 결합되는 결합홀이 형성된 결합부를 포함하고, 상기 지지프레임이 상기 힌지부의 힌지축을 중심으로 회전되어 상기 돌출부에 상기 결합부가 결합됨으로써 상기 선박의 위치가 유지될 수 있다.

[0007] 또한, 상기 결합부는, 베어링을 더 포함하고, 상기 베어링의 중앙부에 상기 결합홀이 형성될 수 있다.

[0008] 또한, 상기 결합부는, 탄성부재를 더 포함하고, 상기 탄성부재는 상기 결합홀의 내주면을 따라 위치될 수 있다.

[0009] 또한, 상기 탄성부재는, 고무튜브로 이루어져, 상기 고무튜브에 공기를 주입 및 배출함으로써 상기 결합홀의 크기를 조절하는, 선박의 위치유지장치.

[0010] 또한, 상기 지지프레임에 일측이 결합되고, 타측이 상기 선체에 고정되어, 상기 지지프레임을 상기 힌지축을 중심으로 회전시키는 이동부를 더 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 이동부는, 유압 액추에이터를 포함할 수 있다.

### 발명의 효과

[0012] 본 발명의 실시예는, 선박의 위치유지장치가 해상에 설치된 타워에 결합하여, 선박의 위치를 용이하게 유지할 수 있고, 이에 따라 선박에 강한 풍하중과 조류하중이 작용하여도 정확한 위치에 선박을 유지할 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 위치유지장치를 나타낸 사용상태도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 위치유지장치가 타워와 결합하기 전 상태를 나타낸 측면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 위치유지장치가 타워와 결합한 후 상태를 나타낸 측면도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 위치유지장치를 나타낸 평면도이다.

## *발명을 실시하기 위한 구체적인 내용*

[0014] 이하, 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 동일 또는 유사한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 붙였다.

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 위치유지장치를 나타낸 사용상태도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 위치유지장치가 타워와 결합하기 전 상태를 나타낸 측면도이다.

[0016] 또한, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 위치유지장치가 타워와 결합한 후 상태를 나타낸 측면도이며, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 선박의 위치유지장치를 나타낸 평면도이다.

[0017] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 선박(1)의 위치유지장치(10)는, 선박(1)의 선체에 장착되는 힌지부(40)와, 힌지부(40)에 일측이 결합되는 지지프레임(20) 및 지지프레임(20)의 타측에 위치되어 소정의 돌출부(T)에 결합되는 결합부(30)를 포함한다.

[0018] 도 1 및 도 2를 참조하면, 힌지부(40)는, 지지부재(42) 및 지지부재(42)에 회전가능하게 결합되는 힌지축(41)을 포함한다.

[0019] 여기서, 힌지부(40)는 한 쌍으로 이루어져, 선박(1)의 선미부에 장착된다.

[0020] 또한, 지지부재(42)의 하측부는 선미부 갑판에 고정되고, 상측부에 힌지축(41)이 결합된다. 이때, 힌지축(41)은 수평으로 위치된다. 아울러, 힌지축(41)은 선박(1)의 횡방향으로 위치될 수 있다.

[0021] 도 2 및 도 3을 참조하면, 지지프레임(20)은, 일측이 힌지부(40)의 힌지축에 결합되어 힌지축(41)을 중심으로 타측이 회전된다.

[0022] 여기서, 지지프레임(20)의 일측은 한 쌍의 장착부(도 4의 21)가 돌출 형성되어, 한 쌍의 힌지부(40)에 장착된다. 이때, 장착부(도 4의 21)에 삽입홀(미도시)이 수평으로 형성되어, 힌지축(41)이 삽입되어 결합된다.

[0023] 한편, 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 선박(1)의 위치유지장치(10)는, 지지프레임(20)에 일측이 결합되어 지지프레임(20)을 회전시키는 이동부(50)를 더 포함한다.

[0024] 또한, 이동부(50)는 유압 액추에이터(actuator)로 이루어져, 일측에 구비된 실린더(52)가 선체에 고정되고, 타측에 구비된 로드(51)가 지지프레임(20)에 결합된다. 이때, 실린더(52)에 결합된 로드(51)가 이동하여 지지프레임(20)이 힌지축(41)을 중심으로 회전되게 한다.

[0025] 여기서, 이동부(50)는 힌지부(40)에서 선미방향으로 일정거리 이격되어 위치되고, 힌지부(40) 방향으로 소정각도 기울어져 선체에 설치된다.

[0026] 하지만, 본 발명의 이동부(50)의 위치가 힌지부(40)에서 선미방향으로 일정거리 이격되어 지지프레임(20)의 하측부에 결합되는 것으로 반드시 한정되는 것은 아니고, 예를 들어, 힌지부(40)에서 선수방향으로 일정거리 이격되어 지지프레임의(20)의 상측부에 결합될 수 있다.

[0027] 또한, 본 발명의 이동부(50)가 반드시 유압 액추에이터로 한정되는 것을 아니고 예를 들어 윈치로 이루어질 수 있다. 이에 따라, 윈치에 권취되는 와이어의 끝단이 지지프레임(20)의 상측부에 결합되어 와이어의 감김 또는 풀어짐에 따라 지지프레임(20)이 힌지축(41)을 중심으로 회전될 수 있다. 이때, 윈치는, 힌지부(40)에서 선수방향으로 일정거리 이격되어 선체에 고정되되, 지지프레임(20)과 와이어의 결합부위 보다 높게 위치될 수 있다.

[0028] 도 3 및 도 4를 참조하면, 결합부(30)는, 지지프레임(20)의 타측에 위치되고, 소정의 돌출부(T)에 결합된다.

[0029] 그리고, 소정의 돌출부(T)는 해상에 설치된 원기둥 형태의 타워(tower)이다. 이때, 타워는 별도의 장치에 의해 설치된다. 여기서, 별도의 장치는 예를 들어 타워 설치선 일 수 있고, 타워 설치선에 의해 하측부가 해저의 바닥부에 고정되고, 상측부가 수면위로 돌출된다.

[0030] 또한, 결합부(30)는 원기둥 형태로 형성되어 중앙부에 결합홀(34)이 형성된다. 여기서, 결합홀(34)은 타워의 상측부에 결합된다.

[0031] 아울러, 결합부(30)의 중앙부에 베어링(32)이 구비되고, 베어링(32)의 중앙부가 중공되어 결합홀(34)을 형성할 수 있다. 이때, 베어링(32)은 원형의 루프 형태로 형성될 수 있다.

[0032] 그리고, 베어링(32)의 내주면을 따라 탄성부재(33)가 위치되어, 타워와 결합부(30)의 내주면이 접촉시 탄성부재(33)가 충격을 흡수할 수 있다. 여기서, 탄성부재(33)는 고무 재질로 이루어질 수 있다.

[0033] 또한, 탄성부재(33)는 내부에 공기 수용부(미도시)가 형성된 원형 루프형태의 고무튜브로 이루어질 수 있다. 이때, 고무튜브의 공기수용부로 공기를 유입 또는 배출시켜 결합홀(34)의 크기를 조절할 수 있다. 그리고, 고무튜브의 공기수용부는 호스를 통해 공기펌프와 연결될 수 있다. 이에 따라, 공기펌프의 작동을 제어하여 고무튜브로의 공기의 유입 및 배출을 조절하여 결합홀(34)의 크기를 조절할 수 있다.

[0034] 이하, 본 발명의 실시예에 따른 선박의 위치유지장치의 작동을 설명하기로 한다.

[0035] 도 2 또는 도 3을 참조하면, 풍력발전기 설치 선박을 해상에 설치된 소정의 돌출부(T)인 타워의 상측부에 결합하기 위해, 본 발명의 실시예에 따른 위치유지장치(10)가 설치된 선박(1)의 선미부를 타워와 소정거리 이격되는 위치에 위치시킨다.

[0036] 그리고, 이동부(50)인 유압 액추에이터를 작동시켜 로드(51)가 실린더(52) 방향으로 이동되면, 로드(51)와 결합되어 수직으로 위치된 지지프레임(20)이 힌지축(41)을 중심으로 선미방향을 향해 회전된다.

[0037] 그리고, 지지프레임(20)이 수평으로 위치되면, 이동부(50)의 작동을 중지시킨다. 이때, 지지프레임(20)의 타측은 선박(1)의 선미에서 소정거리 이격된 거리에 위치된다.

[0038] 이에 따라, 지지프레임(20)의 타측에 위치된 결합부(30)의 결합홀(34)이 소정의 돌출부(T)인 타워의 상측부에 삽입되어 선박(1)의 위치가 타워에 의해 유지될 수 있다.

[0039] 따라서, 풍력 발전기 설치용 선박(1)이 해상에 설치된 타워에 풍력 발전기를 설치를 위하여 잭업 레그(2)를 선박(1)에서 하부로 내려 해저면에 고정하기 전에, 본 발명의 일 실시예에 따른 위치유지장치(10)를 타워에 결합시켜, 잭업 레그(20)를 내려 선박(1)을 고정시키는 작업이 용이해질 수 있다.

[0040] 그리고, 도 4를 참조하면, 장착부(21)의 내주면에 베어링(32)이 구비되어 조류 및 풍랑에 따라 선박(1)이 타워의 중심축을 중심으로 회전될 때, 타워와 결합부(30)의 마찰로 인한 본 발명의 실시예에 따른 위치유지장치(10)의 파손을 방지할 수 있다.

[0041] 이때, 위치유지장치(10)가 선박(1)의 선미 부분에 위치되어 상기 타워에 결합되면, 선수 부분이 상기 타워에 결합된 선미 부분을 중심으로 회전할 때, 선수 부분의 회전을 제어하는 추진력만이 필요할 수 있다.

[0042] 아울러, 베어링(32)의 내주면에 고무튜브가 위치되어 타워의 지름에 따라 결합홀(34)의 크기를 조절할 수 있다.

[0043] 이때, 예를 들어, 결합홀(34)의 지름 보다 타워의 지름이 작으면 고무튜브 내부의 공기수용부로 공기를 주입하여, 결합홀(34)의 지름을 작게함으로써 타워의 외주면과 결합부(30)의 내주면이 밀착되도록 할 수 있다. 이에 따라, 타워에 본 발명의 실시예에 따른 위치유지장치(10)가 견고히 결합될 수 있다.

[0044] 이상에서 본 발명의 다양한 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 발명의 사상은 본 명세서에 제시되는 실시예에 제한되지 아니하며, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서, 구성요소의 부가, 변경, 삭제, 추가 등에 의해서 또 다른 실시예를 용이하게 제안할 수 있을 것이나, 이 또한 본 발명의 사상범위 내에 든다고 할 것이다.

## *부호의 설명*

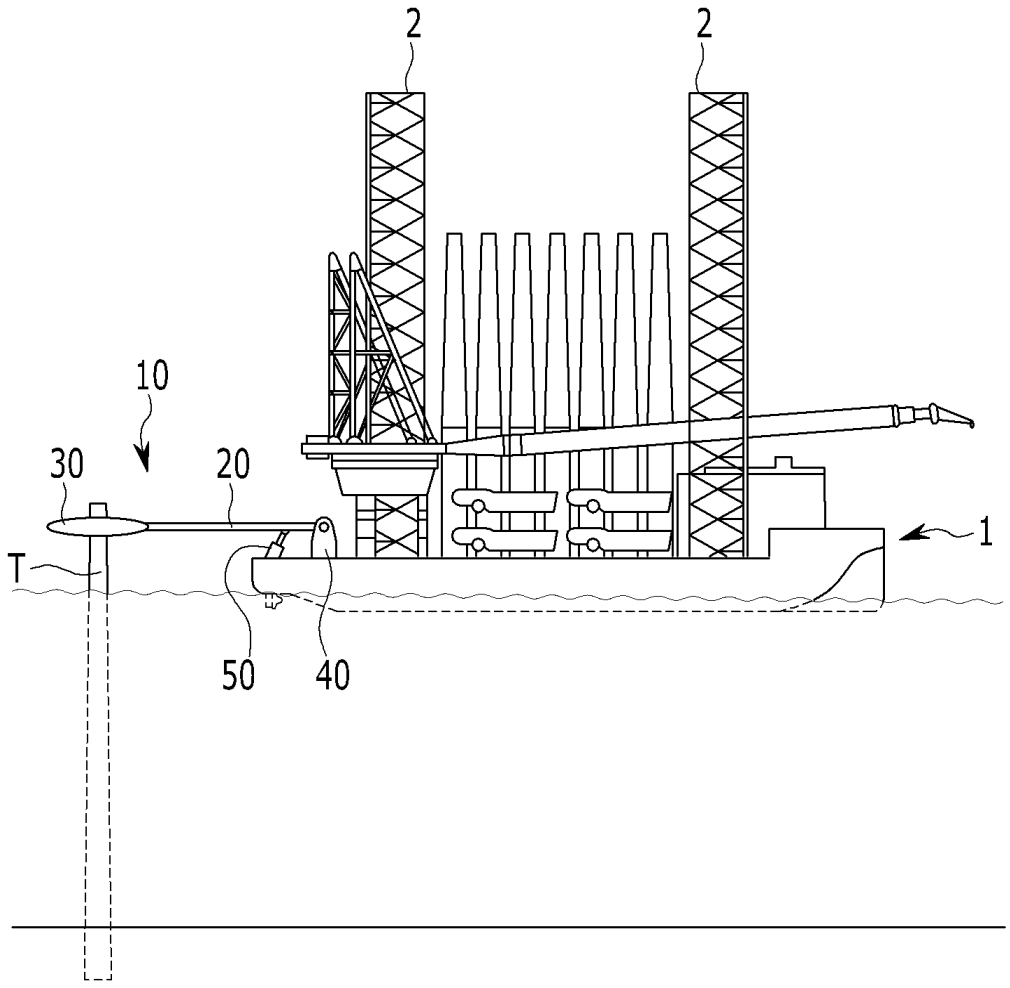
[0045] 1 : 선박 2 : 잭업 레그

10 : 위치유지장치 20 : 지지프레임

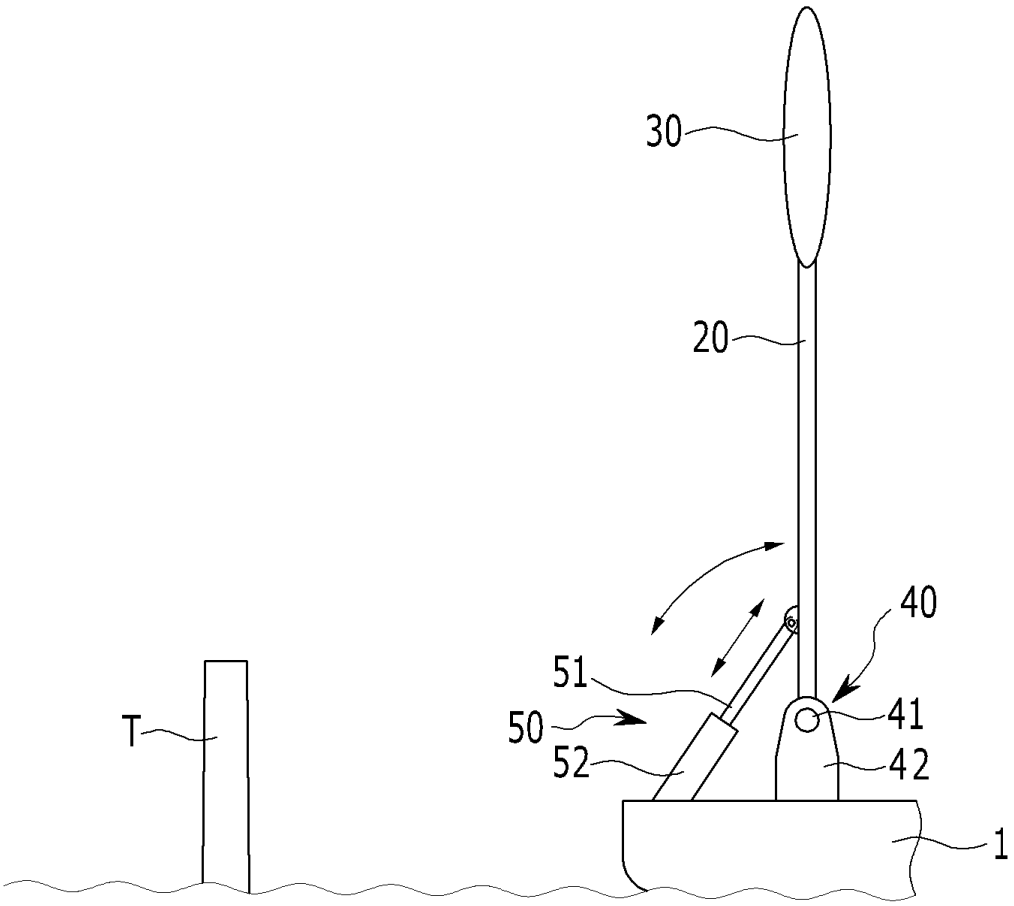
21 : 장착부
30 : 결합부
32 : 베어링
33 : 고무부재
34 : 결합홀
40 : 힌지부
41 : 힌지축
42 : 지지부재
50 : 이동부
51 : 로드
52 : 실린더

## 도면

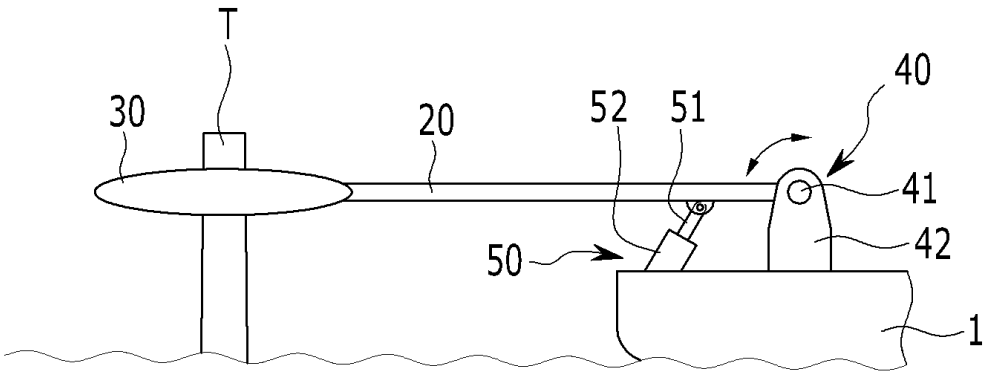
### 도면1



도면2




도면3



도면4

