



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년05월04일

(11) 등록번호 10-1516111

(24) 등록일자 2015년04월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F03B 13/18 (2006.01) F03B 13/10 (2006.01)

F03B 17/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0007150

(22) 출원일자 2014년01월21일

심사청구일자 2014년01월21일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020100047654 A

KR1020070065601 A

KR1020130066884 A

(73) 특허권자

경상대학교산학협력단

경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)

(72) 발명자

조수용

경상남도 진주시 평거로39번길 17 들말한보아파트
105동 1401호

(74) 대리인

김종석

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 김명찬

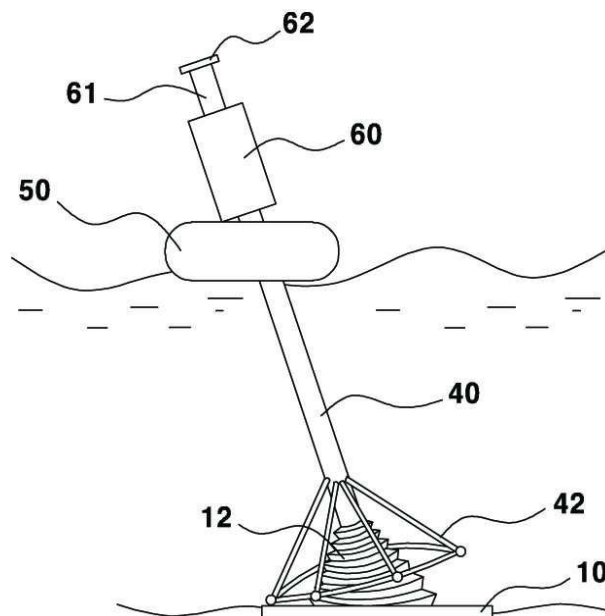
(54) 발명의 명칭 파력을 이용한 에너지 변환장치

(57) 요약

본 발명에 따른 파력을 이용한 에너지 변환장치는, 해저면에 고정 지지되는 베이스와, 상기 베이스 상단에 마련되며, 360도 회전이 가능한 회전부와, 상기 회전부 상단에 마련되며, 1축 방향으로 회동 가능한 힌지부와, 상기 힌지부 상단에 바 형상으로 형성되며, 상기 힌지부 상단에서 해수면까지 형성되는 중심부와, 해수면 상단에 위치

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



하여 부력을 발생하며, 중심에 상하방향으로 관통공이 형성되어 상기 중심부가 관통되어 형성되며, 부력을 발생하는 부표와, 상기 중심부 상단에 마련되며, 상기 부표의 부력을 전달받아 에너지를 변환하는 에너지 변환부를 포함하고, 상기 에너지 변환부는, 상기 중심부 상단에 고정되며, 상기 중심부의 내경과 동일한 내경으로 형성되어 자력을 발생하는 자력부와, 상기 자력부 외측면을 감싸며 형성되고, 하단면이 상기 부표와 접촉하여 상기 부표의 움직임과 대응하여 움직이는 하우징과, 상기 하우징 내측에 마련되며, 상기 자력부를 길이방향으로 움직이며 내부에는 코일이 마련되는 스테이터를 포함하며, 상기 부표에 의해 발생하는 부력을 활용하여 상기 에너지 변환부가 상기 중심부의 길이방향을 따라 반복적으로 구동하며 에너지를 발생하는 것을 특징으로 하는 과력을 이용한 에너지 변환장치에 관한 것.

명세서

청구범위

청구항 1

해저면에 고정 지지되는 베이스;

상기 베이스 상단에 마련되며, 360도 회전이 가능한 회전부;

상기 회전부 상단에 마련되며, 1축 방향으로 회동 가능한 힌지부;

상기 힌지부 상단에 바 형상으로 형성되며, 상기 힌지부 상단에서 해수면까지 형성되는 중심부;

해수면 상단에 위치하여 부력을 발생하며, 중심에 상하방향으로 관통공이 형성되어 상기 중심부가 관통되어 형성되며, 부력을 발생하는 부표;

상기 중심부 상단에 마련되며, 상기 부표의 부력을 전달받아 에너지를 변환하는 에너지 변환부;

를 포함하고,

상기 에너지 변환부는,

상기 중심부 상단에 고정되며, 상기 중심부의 내경과 동일한 내경으로 형성되어 자력을 발생하는 자력부;

상기 자력부 외측면을 감싸며 형성되고, 하단면이 상기 부표와 접촉하여 상기 부표의 움직임과 대응하여 움직이는 하우징;

상기 하우징 내측에 마련되며, 상기 자력부를 길이방향으로 움직이며 내부에는 코일이 마련되는 스테이터;를 포함하며,

상기 부표에 의해 발생하는 부력을 활용하여 상기 에너지 변환부가 상기 중심부의 길이방향을 따라 반복적으로 구동하며 에너지를 발생하는 것을 특징으로 하는 파력을 이용한 에너지 변환장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 베이스 상단에는,

상단 중심에 상기 중심부가 관통되고, 내부에는 상기 회전부, 힌지부 및 베이스가 위치하는 반구형 형상의 보호 캡이 마련되어, 회전구동 하는 상기 힌지부 및 회전해수에 의한 장비의 부식을 방지하는 것을 특징으로 하는 파력을 이용한 에너지 변환장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 중심부 일측에는,

상기 힌지부 및 회전부에 의해 회동하는 상기 중심부의 기울기를 기설정된 범위 이내로 제한하는 스톱퍼가 더 마련되는 것을 특징으로 하는 파력을 이용한 에너지 변환장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 에너지 변환부의 상기 하우징 하단에는,

상기 부표 상단과 연결되며, 상기 하우징이 상기 부표에서 이탈되는 것을 방지하는 제1 탄성부가 더 마련되는 것을 특징으로 하는 파력을 이용한 에너지 변환장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 부표의 중심부에 형성되는 관통공은,

회동하는 상기 중심부의 기울기를 수용할 수 있도록 상기 중심부의 외경보다 크게 형성되고,

상기 관통공 내측에는, 상기 부표가 상기 중심부 길이방향을 따라 원활하게 이동 가능하도록 상기 중심부 외측과 접하는 제1 베어링이 마련되고,

상기 제1 베어링은, 상기 관통공 내측면과 상기 제1 베어링 사이에 마련되는 제2 탄성부와 연결되어 상기 중심부가 상기 관통공 중심에 위치하도록 하는 것을 특징으로 하는 파력을 이용한 에너지 변환장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 하우징 내측 상부 및 하부에는,

상기 자력부 외측과 접하는 제2 베어링이 마련되어, 상기 부표의 움직임에 대응하여 상기 하우징이 상기 자력부 길이방향을 따라 원활하게 이동 가능하도록 하는 것을 특징으로 하는 파력을 이용한 에너지 변환장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제1 베어링, 제2 베어링, 제1 탄성부 및 제2 탄성부는,

상기 중심부의 외측면을 따라 동일간격을 이격된 3지점에 형성되어 상기 중심부를 상기 부표 관통공 중심에 위치하도록 하는 것을 특징으로 하는 파력을 이용한 에너지 변환장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 파력을 이용한 에너지 변환장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 해안가에 설치되고, 불규칙적인 해류의 방향에 유동적으로 대응하며, 파도에 의해 발생하는 위치에너지를 부력을 발생하는 부표에 의해 전기 에너지로 변환하는 파력을 이용한 에너지 변환장치에 관한 것.

배경 기술

[0002]

일반적으로, 전기는 수력발전, 원자력발전, 화력발전 등에 의해 주로 발전되어 왔으며, 현재 신재생 에너지 분야에 대한 관심이 급증하고 있다. 이로 인해, 파력에 의한 에너지를 활용하여 에너지를 변환하는 기술이 개발되고 있다.

[0003]

이에 관련하여, 파력발전기에 관한 기술은 대한민국 등록특허공보 제10-1145084호와 같이 개시되어 있으나, 해저면에 수직방향으로 발전 장비가 마련되고, 부력을 발생하는 부표가 연결체에 의해 연결되어 상하방향으로 작동하는 구조로써, 해류에 의해 부표가 발전 장비의 수직방향 범위에서 일측방향으로 많이 벗어나게 발전 장비가 마찰에 의해 움직이지 못하는 문제점이 있다. 또한, 영구자석을 진동스프링에 의해 상하 진동하게 되는 구조로써, 반복적인 구동에 의한 진동스프링의 탄성력 손실시에는 발전효율이 감소하게 되는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004]

(특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제 10-1145084호 (2012.05.03)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명은 상기의 문제를 해결하기 위해서 안출된 것으로, 본 발명의 과력을 이용한 에너지 변환장치는, 해저면에 베이스가 고정되고, 베이스 상단에 360도 회전 가능한 회전부와 일측 및 타측 방향으로 회동가능한 힌지부가 마련되고, 상기 힌지부 상단에 체결되는 중심부가 자유회전 가능하도록 하여 상기 중심부가 불규칙적인 해류에 대응하여 유동적으로 회동할 수 있는 과력을 이용한 에너지 변환장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0006] 또한, 중심부 상단에 부력을 발생하는 부표가 마련되고, 상기 부표 상단에 에너지 변환부가 마련되며, 상기 부표가 파도의 변화에 따라 상기 에너지 변환부가 수직이동 하며 에너지를 생산하는 과력을 이용한 에너지 변환장치를 제공하는데 다른 목적이 있다.
- [0007] 또한, 상기 힌지부 상부에는, 불규칙 적인 해류에 의해 발생하는 장비의 파손을 미연에 방지할 수 있도록 상기 중심부의 기울기를 제한하는 과력을 이용한 에너지 변환장치를 제공하는데 또 다른 목적이 있다.
- [0008] 또한, 상기 중심부가 관통하는 상기 부표의 관통공에는, 상기 중심부의 측면을 3점 지지방식으로 지지하는 베어링이 마련되어, 상기 중심부의 움직임에 대응하여 상기 부표의 상하이동이 용이하도록 하는 과력을 이용한 에너지 변환장치를 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명에 따른 과력을 이용한 에너지 변환장치는, 해저면에 고정 지지되는 베이스와, 상기 베이스 상단에 마련되며, 360도 회전이 가능한 회전부와, 상기 회전부 상단에 마련되며, 1축 방향으로 회동 가능한 힌지부와, 상기 힌지부 상단에 바 형상으로 형성되며, 상기 힌지부 상단에서 해수면까지 형성되는 중심부와, 해수면 상단에 위치하여 부력을 발생하며, 중심에 상하방향으로 관통공이 형성되어 상기 중심부가 관통되어 형성되며, 부력을 발생하는 부표와, 상기 중심부 상단에 마련되며, 상기 부표의 부력을 전달받아 에너지를 변환하는 에너지 변환부를 포함하고, 상기 에너지 변환부는, 상기 중심부 상단에 고정되며, 상기 중심부의 내경과 동일한 내경으로 형성되어 자력을 발생하는 자력부와, 상기 자력부 외측면을 감싸며 형성되고, 하단면이 상기 부표와 접촉하여 상기 부표의 움직임과 대응하여 움직이는 하우징과, 상기 하우징 내측에 마련되며, 상기 자력부를 길이방향으로 움직이며 내부에는 코일이 마련되는 스테이터를 포함하며, 상기 부표에 의해 발생하는 부력을 활용하여 상기 에너지 변환부가 상기 중심부의 길이방향을 따라 반복적으로 구동하며 에너지를 발생하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 베이스 상단에는, 상단 중심에 상기 중심부가 관통되고, 내부에는 상기 회전부, 힌지부 및 베이스가 위치하는 반구형 형상의 보호캡이 마련되어, 회전구동 하는 상기 힌지부 및 회전해수에 의한 장비의 부식을 방지하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 중심부 일측에는, 상기 힌지부 및 회전부에 의해 회동하는 상기 중심부의 기울기를 기설정된 범위 이내로 제한하는 스톱퍼가 더 마련되는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 에너지 변환부의 상기 하우징 하단에는, 상기 부표 상단과 연결되며, 상기 하우징이 상기 부표에서 이탈되는 것을 방지하는 제1 탄성부가 더 마련되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 부표의 중심부에 형성되는 관통공은, 회동하는 상기 중심부의 기울기를 수용할 수 있도록 상기 중심부의 외경보다 크게 형성되고, 상기 관통공 내측에는, 상기 부표가 상기 중심부 길이방향을 따라 원활하게 이동 가능하도록 상기 중심부 외측과 접하는 제1 베어링이 마련되고, 상기 제1 베어링은, 상기 관통공 내측면과 상기 제1 베어링 사이에 마련되는 제2 탄성부와 연결되어 상기 중심부가 상기 관통공 중심에 위치하도록 한다.
- [0014] 상기 하우징 내측 상부 및 하부에는, 상기 자력부 외측과 접하는 제2 베어링이 마련되어, 상기 부표의 움직임에 대응하여 상기 하우징이 상기 자력부 길이방향을 따라 원활하게 이동 가능하도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 제1 베어링, 제2 베어링, 제1 탄성부 및 제2 탄성부는, 상기 중심부의 외측면을 따라 동일간격을 이격된 3 지점에 형성되어 상기 중심부를 상기 부표 관통공 중심에 위치하도록 하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0016] 상기 과제의 해결 수단에 의해, 본 발명의 과력을 이용한 에너지 변환장치는, 해저면에 베이스가 고정되고, 베이스 상단에 360도 회전 가능한 회전부와 일측 및 타측 방향으로 회동 가능한 힌지부가 마련되고, 상기 힌지부 상단에 체결되는 중심부가 자유회전 가능하도록 하여 상기 중심부가 불규칙적인 해류에 대응하여 유동적으로 회

동할 수 있는 효과가 있다.

- [0017] 또한, 중심부 상단에 부력을 발생하는 부표가 마련되고, 상기 부표 상단에 에너지 변환부가 마련되며, 상기 부표가 파도의 변화에 따라 상기 에너지 변환부가 수직이동 하며 에너지를 생산하는 효과가 있다.
- [0018] 또한, 상기 힌지부 상부에는, 불규칙 적인 해류에 의해 발생하는 장비의 파손을 미연에 방지할 수 있도록 상기 중심부의 기울기를 제한하는 효과가 있다.
- [0019] 또한, 상기 중심부가 관통하는 상기 부표의 관통공에는, 상기 중심부의 측면을 3점 지지방식으로 지지하는 베어링이 마련되어, 상기 중심부의 움직임에 대응하여 상기 부표의 상하이동이 용이하도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명에 따른 파력을 이용한 에너지 변환장치를 개략적으로 나타낸 사시도.
- 도 2는 본 발명에 따른 파력을 이용한 에너지 변환장치의 하부 단면도.
- 도 3은 본 발명에 따른 파력을 이용한 에너지 변환장치의 부표 단면도.
- 도 4는 본 발명에 따른 파력을 이용한 에너지 변환장치의 에너지 변환부 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이상과 같은 본 발명에 대한 해결하려는 과제, 과제의 해결 수단, 발명의 효과를 포함한 구체적인 사항들은 다음에 기재할 일 실시예 및 도면들에 포함되어 있다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 일 실시예를 참조하면 명확해질 것이다.
- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [0023] 본 발명인 파력을 이용한 에너지 변환장치는, 해저면에 고정 지지되는 베이스(10)와, 상기 베이스(10) 상단에 마련되며, 360도 회전 가능한 회전부(20)와, 상기 회전부(20) 상단에 마련되는 힌지부(30)와, 상기 힌지부(30) 상단에 바 형상으로 형성되는 중심부(40)와, 중심에 상하방향으로 관통공이 형성되는 부표(50)와, 상기 중심부(40) 상단에 마련되며, 상기 부표(50)의 부력을 전달받아 에너지를 변환하는 에너지 변환부(60)를 포함하여 구성된다.
- [0024] 먼저, 본 발명인 파력을 이용한 에너지 변환장치에는, 베이스(10)가 마련된다. 상기 베이스(10)는, 해저면에 고정 지지되어 상기 베이스(10) 상단에 마련되는 구성을 고정 지지하는 역할을 한다.
- [0025] 상기 베이스(10) 상단에는 회전부(20)가 마련된다. 상기 회전부(20)는, 상기 베이스(10) 상단에 마련되며, 360도 회전가능 하도록 하는 역할을 한다. 즉, 상기 회전부(20)는, 아래에서 설명될 중심부(40)가 해류 또는 파도에 의해 불규칙적으로 회동하게 될 때, 상기 중심부(40)가 해류 또는 파도에 따라 유동적으로 움직일 수 있도록 하는 역할을 한다.
- [0026] 상기 회전부(20) 상단에는, 힌지부(30)가 마련된다. 상기 힌지부(30)는, 상기 회전부(20) 상단에 마련되며, 상기 중심부(40)가 일측방향으로 회동 가능하게 하는 역할을 한다. 즉, 상기 힌지부(30)는, 불규칙 적으로 움직이는 해류 또는 파도에 따라 상기 힌지부(30) 상단에 마련되는 상기 중심부(40)가 유동적으로 움직일 수 있도록 하는 역할을 한다.
- [0027] 상기 힌지부(30) 상단에는, 중심부(40)가 마련된다. 상기 중심부(40)는, 상기 힌지부(30) 상단에 바 형상으로 형성되며, 상기 힌지부(30) 상단에서부터 해수면까지 형성된다. 즉, 상기 중심부(40)는, 상기 힌지부(30) 상단에 바 형상으로 마련되어 상기 회전부(20) 및 힌지부(30)에 의해 불규칙 적으로 움직이는 해류 또는 파도에 따라 유동적으로 움직이게 된다. 이는, 상기 중심부(40)는, 상기 회전부(20) 및 힌지부(30)에 연동되쳐 체결되어 해류 또는 파도에 따라 유동적으로 움직이도록 하며, 해수면에 위치하는 상기 중심부 상단에는, 아래에서 설명될 에너지 변환부(60)가 마련되어 에너지를 생성하게 된다.
- [0028] 또한, 상기 베이스(10) 상단에는, 보호캡(12)이 마련된다. 상기 보호캡(12)은, 상단 중심에 상기 중심부(40)가 관통되고, 내부에는 상기 회전부(20), 힌지부(30) 및 베이스(10)가 위치할 수 있도록 반구형 형상으로 마련된다. 즉, 상기 보호캡(12)은, 회전구동을 하는 상기 회전부(20) 및 힌지부(30)에 이물질이 들어가는 것을 방지하는 역할을 한다. 이는, 상기 보호캡(12)이 해저면에 설치되어 회동하는 상기 회전부(20) 및 힌지부(30)를 보호하여 회전효율을 극대화 하는 효과가 있다.

- [0029] 또한, 상기 보호캡(12)은, 연질재질 또는 외측이 주름지어 형성되는 자바라 방식으로 형성될 수 있다. 즉, 상기 보호캡(12)이 연질재질 또는 외측이 주름지어 형성되어 해류 또는 파도에 의해 상기 중심부(40)가 회동하여도 이에 대응하여 가변될 수 있도록 한다. 이는, 상기 중심부(40)의 회동시에도 상기 보호캡(12) 내부로 이물질의 유입을 방지하여 상기 회전부(20) 및 힌지부(30)를 보호할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [0030] 상기 중심부(40) 일측에는, 스톱퍼(42)가 마련된다. 상기 스톱퍼(42)는, 상기 중심부(40) 일측에 마련되어 상기 회전부(20) 및 힌지부(30) 의해 회동하는 상기 중심부(40)의 기울기를 기설정된 범위 이내로 제한하여, 상기 중심부(40)의 과도한 움직임에 의한 장비의 파손을 미연에 역할을 한다. 즉, 상기 스톱퍼(42)는, 상단에서 하단으로 갈수록 내경의 크기가 점진적으로 증가하는 원뿔형상으로 형성되며, 상단은 상기 중심부(40) 측면에 고정되고, 하단은 해저면과 일정간격 이격되어 상기 중심부(40)가 일측으로 기울어질 때, 상기 스톱퍼(42)의 하단이 해저면과 접촉하여 상기 중심부(40)의 기울기를 기설정된 범위 이내로 제한한다.
- [0031] 또한, 상기 스톱퍼(42)는, 해류의 흐름을 원활하게 하도록 프레임 방식으로 형성할 수도 있다.
- [0032] 상기 중심부(40) 상부에는, 부표(50)가 마련된다. 상기 부표(50)는, 해수면 상단에 위치하여 부력을 발생하며, 중심에 상하방향으로 관통공이 형성되어 상기 중심부(40)가 관통되어 형성된다. 즉, 상기 부표(50)는, 상기 중심부(40) 상부에 마련되어 파도에 의해 상기 중심부(40)를 따라 상하방향으로 이동하게 되며, 상기 부표(50) 상단에는 아래에서 설명될 에너지 변환부(60)가 마련되어 상기 부표(50)의 부력에 의해 상기 에너지 변환부(60)를 구동하게 되는 역할을 한다.
- [0033] 또한, 상기 부표(50) 중심에 형성되는 관통공은, 회동하는 상기 중심부(40)의 기울기를 수용할 수 있도록 상기 중심부(40)의 외경보다 크게 형성된다. 이는, 상기 중심부(40)의 회동에 의해 상기 부표(50)가 파손되거나 상기 중심부(40)가 상기 부표(50)의 부력에 의해 자유롭게 회동하지 못하는 것을 미연에 방지하는 역할을 한다.
- [0034] 또한, 상기 부표(50)의 관통공 내측에는, 제1 베어링(52) 및 제2 탄성부(54)가 마련된다. 상기 제1 베어링(52)은, 상기 중심부(40)의 외측면과 접촉하여 상기 중심부(40)의 길이방향으로 일정간격 이격되도록 연결커넥터가 마련되어 2개가 형성되며, 상기 제2 탄성부(54)는, 각각의 상기 제1 베어링(52)과 상기 부표(50)의 관통공 내측 사이에 마련되어 상기 제1 베어링(52)을 지지한다. 즉, 상기 제1 베어링(52)은, 상기 중심부(40)의 외측과 접하여 형성되며, 상기 부표(50)가 상기 중심부(40) 길이방향을 따라 원활하게 이동 가능하도록 하는 역할을 하고, 상기 제2 탄성부(54)는, 상기 중심부(40) 길이방향으로 각각 형성되는 상기 제1 베어링(52)에 반력을 형성하여 상기 중심부(40)의 기울기에 대응하여 일정간격을 유지시키는 역할을 한다.
- [0035] 또한, 상기 제1 베어링(52) 및 제2 탄성부(54)는, 상기 중심부(40)의 외측면을 따라 동일간격 이격된 3지점에 형성하여 상기 중심부(40)가 상기 부표(50)의 관통공 중심에 위치하도록 한다.
- [0036] 상기 중심부(40) 상단에는, 에너지 변환부(60)가 마련된다. 상기 에너지 변환부(60)는, 상기 중심부(40) 상단에 마련되며, 상기 부표(50)의 부력을 전달받아 에너지를 변환하는 역할을 한다. 즉, 상기 에너지 변환부(60)는, 아래에서 설명될 자력부(61), 하우징(63) 및 스테이터(66)가 상기 부표(50)가 해류 또는 파도에 의해 움직일 때 발생하는 부력을 활용하여 에너지를 생성하는 역할을 한다.
- [0037] 상기 에너지 변환부(60)에는, 자력부(61)가 마련된다. 상기 자력부(61)는, 상기 중심부(40)의 내경과 동일한 내경으로 형성되어 상기 중심부 상단에 고정되며, 자력을 발생하는 역할을 한다. 즉, 상기 자력부(61)는, 상기 중심부(40) 상단에 고정되어 형성되며, 상기 부표(50)가 상기 중심부(40) 및 자력부(61)를 상하방향으로 이동 가능하도록 상기 중심부(40)의 내경과 동일한 내경으로 구성된다. 또한, 상기 자력부(61)는, 자력을 발생하는 자석으로 구성되어 아래에서 설명될 스테이터(66)와 함께 자력을 발생시키는 역할을 한다.
- [0038] 상기 자력부(61) 외측면에는, 하우징(63)이 마련된다. 상기 하우징(63)은, 상기 자력부(61) 외측면을 감싸며 형성되고, 하단면이 상기 부표(50)와 접촉하여 상기 부표(50)의 움직임과 대응하여 움직이게 된다. 즉, 상기 하우징(63)은, 상기 부표(50) 상단에 마련되며, 상기 중심부(40) 상단에 체결되는 상기 자력부(61)를 감싸며 형성된다. 이는, 상기 하우징(63)이 해수면 상단에 위치하는 상기 부표(50) 상단에 마련되어, 해류 또는 파도에 의해 움직이는 상기 부표(50)의 움직임을 전달받아 상기 중심부(40) 및 자력부(61)를 따라 움직일 수 있게 된다.
- [0039] 상기 하우징(63) 내측에는, 스테이터(66)가 마련된다. 상기 스테이터(66)는, 상기 하우징(63) 내측에 마련되며, 상기 자력부(61)를 길이 방향으로 움직이며 내부에는 코일이 마련된다. 즉, 상기 스테이터(66)는, 상기 부표(50)의 부력을 전달받아 움직이는 상기 하우징 내측에 위치하며, 상기 부표(50)의 움직임과 같이 움직이는 상기 하우징(63)에 의해 상기 자력부(61) 및 중심부(40)를 길이방향으로 움직이며 코일과 자석에 의해 전기를 생산하

게 된다. 이는, 자연발생적으로 생성되는 해류 또는 파도에 의해 상기 하우징(63) 내부에 마련되는 상기 스테이터(66)가 상기 자력부(61)를 상하방향으로 반복적으로 움직이며 전력을 생산하게 되는 역할을 한다.

[0040] 상기 하우징(63) 하단에는, 제1 탄성부(64)가 마련된다. 상기 제1 탄성부(64)는, 상기 하우징(63) 하단과 상기 부표(50) 상단에 일측 및 타측이 체결된다. 즉, 제1 탄성부(64)는, 상기 하우징(63) 하단에 상기 하우징(63) 둘레를 따라 동일간격 이격된 3지점에 마련되며, 상기 에너지 변환부(60)가 상기 부표(50)에서 이탈하는 것을 방지함과 동시에 해류 또는 파도에 의해 기울어진 상기 중심부(40)를 탄성력에 의해 수직방향으로 되돌리는 역할을 한다.

[0041] 상기 하우징(63) 내측 상부 및 하부에는, 제2 베어링(65)이 마련된다. 상기 제2 베어링(65)은, 상기 하우징(63) 내측의 상부 및 하부에 각각 마련되어 상기 하우징(63) 내측과 상기 자력부(61) 외측 사이의 간격을 일정하게 유지시켜주며, 상기 하우징(63)이 상기 자력부(61) 및 중심부(40)를 따라 원활히 구동될 수 있도록 하는 역할을 한다. 즉, 상기 제2 베어링(65)은, 상기 하우징(63) 내부에 형성되는 상기 스테이터(66)가 상기 자력부(61)와 접촉하지 않도록 일정간격을 유지시켜줌과 동시에 상기 하우징(63)이 상기 자력부(61) 및 중심부(40)의 길이방향을 따라 원활히 구동될 수 있도록 하는 역할을 한다.

[0042] 또한, 상기 자력부(61) 상단에는, 이탈방지부(62)가 마련된다. 상기 이탈방지부(62)는, 상기 자력부(61) 상단에 상기 자력부(61)의 내경보다 크게 형성되어 상기 하우징(63)의 구동에 따라 상기 하우징(63)의 상단이 상기 자력부(61) 상단을 이탈하지 못하도록 하는 역할을 한다. 이는, 높은 파도 또는 해류에 의해 상기 에너지 변환부(60)가 유실되는 것을 방지하는 역할을 한다.

[0043] 이와 같이, 상술한 본 발명의 기술적 구성은 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자가 본 발명의 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

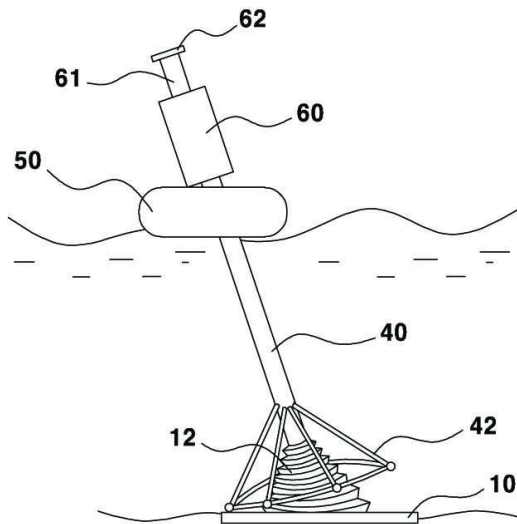
[0044] 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해되어야 하고, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타나며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

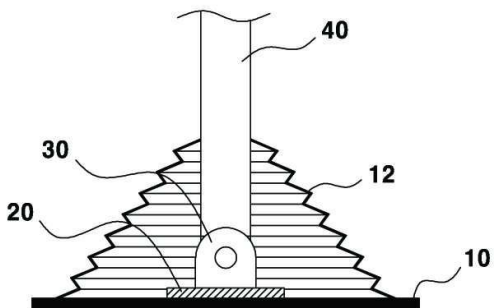
[0045]	10 : 베이스	12 : 보호캡
	20 : 회전부	30 : 힌지부
	40 : 중심부	42 : 스톱퍼
	50 : 부표	52 : 제1 베어링
	54 : 제2 탄성부	60 : 에너지 변환부
	61 : 자력부	62 : 이탈방지부
	63 : 하우징	64 : 제1 탄성부
	65 : 제2 베어링	66 : 스테이터

도면

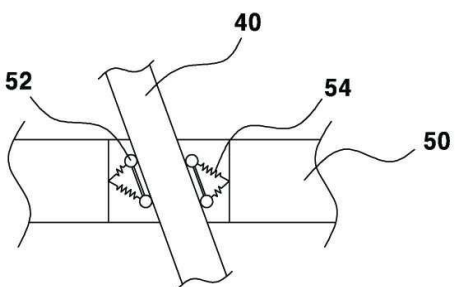
도면1



도면2



도면3



도면4

