



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년01월21일
(11) 등록번호 10-1482864
(24) 등록일자 2015년01월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F03B 13/00 (2006.01) F03B 13/20 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0085943
(22) 출원일자 2013년07월22일
심사청구일자 2013년07월22일
(56) 선행기술조사문헌
JP2008180086 A*
KR1020100068600 A*
KR101267096 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
군산대학교산학협력단
전라북도 군산시 대학로 558 (미룡동, 군산대학교)
(72) 발명자
문병영
부산광역시 해운대구 삼어로 61 우방아파트 105동 105호
(74) 대리인
특허법인 다해

전체 청구항 수 : 총 4 항

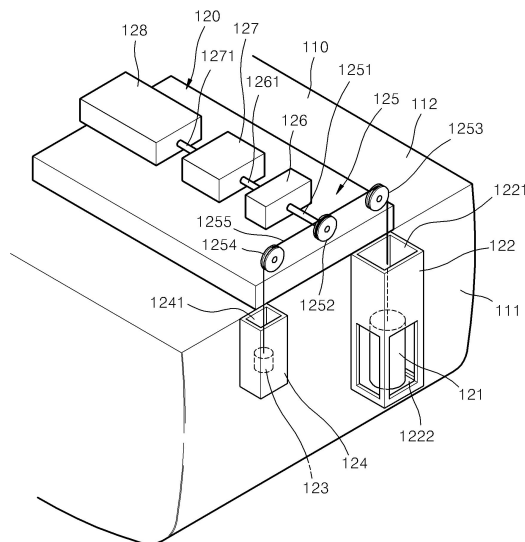
심사관 : 김명찬

(54) 발명의 명칭 **바지선을 이용한 파력 발전 시스템**

(57) 요약

본 발명은 파력 발전에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 바지선을 이용한 파력 발전 시스템에 관한 것이다. 본 발명에 의하면, 바지선; 및 상기 바지선에 설치된 파력발전장치를 포함하며, 상기 파력발전장치는 수위 변화에 따라 상하 직선왕복운동을 하는 부력체; 상기 부력체의 상하이동에 대응하여 상하 직선왕복운동을 하는 균형추; 상기 부력체와 상기 균형추의 상하 직선왕복운동을 양방향 회전운동으로 변환하는 운동 변환부; 및 상기 운동 변환부의 양방향 회전운동을 이용하여 전기를 생산하는 발전기를 구비하는 것을 특징으로 하는 바지선을 이용한 파력발전 시스템이 제공된다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

바지선(110);

상기 바지선(110)에 설치된 파력발전장치(120); 및

상기 파력발전장치(120)로부터 생산된 전기를 상기 바지선(110) 외부로 보내는 전력케이블(140)을 포함하며,

상기 파력발전장치는,

수위 변화에 따라 상하 직선왕복운동을 하는 부력체(121)와, 상기 부력체의 상하이동에 대응하여 상하 직선왕복운동을 하는 균형추(123)와, 상기 부력체와 상기 균형추의 상하 직선왕복운동을 양방향 회전운동으로 변환하는 운동 변환부(125)와, 상기 바지선의 상갑판에 설치되어서 상기 운동 변환부의 양방향 회전운동을 이용하여 전기를 생산하는 발전기(128)와, 상기 부력체의 상하위치를 변환시키는 상태 전환 수단을 구비하며,

상기 바지선(110)에는 상기 부력체를 수용하면서 상기 부력체의 상하방향 이동을 안내하고 개구부(1222)를 통해 외부와 통하는 부력체 수용 공간(1221)과, 상기 균형추를 수용하면서 상기 균형추의 상하방향 이동을 안내하는 균형추 수용 공간(1241)이 형성되며,

상기 운동 변환부는, 상기 바지선의 상갑판에 위치하는 제1 회전 샤프트(1251)와, 상기 제1 회전 샤프트와 함께 회전하는 구동 풀리(1252)와, 상기 구동 풀리에 감기고 양단이 각각 상기 부력체와 균형추에 결합된 연결 로프(1255)와, 상기 연결 로프를 상기 부력체 측에서 지지하는 제1 지지 풀리(1253)와, 상기 연결 로프를 상기 균형추 측에서 지지하는 제2 지지 풀리(1254)를 구비하는 것을 특징으로 하는 바지선을 이용한 파력발전 시스템.

청구항 2

바지선(210);

상기 바지선(210)에 설치된 파력발전장치; 및

상기 바지선(210)에 설치되어서 상기 파력발전장치로부터 생산된 전기를 저장하는 축전부(250)를 포함하며,

상기 파력발전장치는,

수위 변화에 따라 상하 직선왕복운동을 하는 부력체(121)와, 상기 부력체의 상하이동에 대응하여 상하 직선왕복운동을 하는 균형추(123)와, 상기 부력체와 상기 균형추의 상하 직선왕복운동을 양방향 회전운동으로 변환하는 운동 변환부(125)와, 상기 바지선의 상갑판에 설치되어서 상기 운동 변환부의 양방향 회전운동을 이용하여 전기를 생산하는 발전기(128)와, 상기 부력체의 상하위치를 변환시키는 상태 전환 수단을 구비하며,

상기 바지선(210)에는 상기 부력체를 수용하면서 상기 부력체의 상하방향 이동을 안내하고 개구부(1222)를 통해 외부와 통하는 부력체 수용 공간(1221)과, 상기 균형추를 수용하면서 상기 균형추의 상하방향 이동을 안내하는 균형추 수용 공간(1241)이 형성되며,

상기 운동 변환부는, 상기 바지선의 상갑판에 위치하는 제1 회전 샤프트(1251)와, 상기 제1 회전 샤프트와 함께 회전하는 구동 풀리(1252)와, 상기 구동 풀리에 감기고 양단이 각각 상기 부력체와 균형추에 결합된 연결 로프(1255)와, 상기 연결 로프를 상기 부력체 측에서 지지하는 제1 지지 풀리(1253)와, 상기 연결 로프를 상기 균형추 측에서 지지하는 제2 지지 풀리(1254)를 구비하는 것을 특징으로 하는 바지선을 이용한 파력발전 시스템.

청구항 3

삭제

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 파력발전장치(120)는 상기 바지선(110,210)에 다수개가 설치되며,

상기 다수개의 과력발전장치(120)는 각 부력체(121)가 상기 바지선(110,210)의 가장자리 둘레방향을 따라서 일렬로 배치되는 것을 특징으로 하는 바지선을 이용한 과력발전 시스템.

청구항 5

삭제

청구항 6

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 과력발전장치(120)는 상기 운동 변환부(125)의 양방향 회전운동 중 일방향 회전운동 만을 상기 발전기 측으로 전달하는 래칫부(126)를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 바지선을 이용한 과력발전 시스템.

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 과력 발전에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 바지선을 이용한 과력 발전 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 과력 발전은 파도의 상하 운동 에너지를 이용하여 발전하는 방법으로서, 종래에는 수면에 부유하는 부체를 이용하도록 설치되거나 방파제와 같은 시설물에 설치되어서 사용되고 있다.

[0003] 바지선은 비교적 짧은 거리에서 화물을 운반할 수 있도록 설계된 소형선박으로서, 일반적으로 너비가 넓고 바닥이 평평한 선체구조를 갖는다. 바지선은 가두리 양식이나 낚시 등을 위해 근해에 계류된 상태로 많이 사용되고 있다. 이러한 바지선을 과력발전에 이용하면, 환경 보호는 물론 에너지 절감에 큰 기여를 할 것으로 기대된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 목적은 바지선을 이용한 과력발전시스템을 제공하는 것이다. 본 발명의 다른 목적은 바지선에서 과력을 이용하여 전기를 효율적으로 생산할 수 있는 과력발전시스템을 제공하는 것이다. 본 발명의 다른 목적은 바지선의 과력발전장치에서 생산된 전기를 연안 지역으로 송전할 수 있는 과력발전시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 측면에 따르면,

[0006] 바지선(110); 상기 바지선(110)에 설치된 과력발전장치(120); 및 상기 과력발전장치(120)로부터 생산된 전기를 상기 바지선(110) 외부로 보내는 전력케이블(140)을 포함하는 바지선을 이용한 과력발전 시스템이 제공된다.

- [0007] 본 발명의 다른 측면에 따르면,
- [0008] 바지선(210); 및 상기 바지선(210)에 설치된 과력발전장치를 포함하며, 상기 바지선(210)은 과력발전장치로부터 생산된 전기를 저장하는 축전부(250)를 구비하는 것을 특징으로 하는 바지선을 이용한 과력발전 시스템이 제공된다.
- [0009] 상기 과력발전장치(120)는 수위 변화에 따라 상하 직선왕복운동을 하는 부력체(121); 상기 부력체의 상하이동에 대응하여 상하 직선왕복운동을 하는 균형추(123); 상기 부력체와 상기 균형추의 상하 직선왕복운동을 양방향 회전운동으로 변환하는 운동 변환부(125); 및 상기 운동 변환부의 양방향 회전운동을 이용하여 전기를 생산하는 발전기(128)를 구비할 수 있다.
- [0010] 상기 과력발전장치(120)는 상기 바지선(110)에 다수개가 설치되며, 상기 다수개의 과력발전장치(120)는 각 부력체(121)가 상기 바지선(110)의 가장자리 둘레방향을 따라서 일렬로 배치될 수 있다.
- [0011] 상기 과력발전장치(120)는 상기 부력체(121)의 상하위치를 변환시키는 상태 전환 수단을 더 구비할 수 있다.
- [0012] 상기 과력발전장치(120)는 상기 운동 변환부(125)의 양방향 회전운동 중 일방향 회전운동 만을 상기 발전기 측으로 전달하는 래칫부(126)를 더 구비할 수 있다.
- [0013] 상기 과력발전장치(120)는 상기 부력체(121)를 바지선(110)의 선측에 위치시키는 부력체 수용부(122)를 더 구비할 수 있다.
- [0014] 상기 운동 변환부(125)는, 제1 회전 샤프트(1251)와, 상기 제1 회전 샤프트(1251)와 함께 회전하는 구동 폴리(1252)와, 상기 구동 폴리(1252)에 감기고 양단이 각각 상기 부력체(121)와 균형추에 결합된 연결 로프(1255)와, 상기 연결 로프(1255)를 상기 부력체(121) 측에서 지지하는 제1 지지 폴리(1253)와, 상기 연결 로프(1255)를 상기 균형추(123) 측에서 지지하는 제2 지지 폴리(1254)를 구비할 수 있다.
- [0015] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면,
- [0016] 수위 변화에 따라 상하 직선왕복운동을 하는 부력체(121); 상기 부력체의 상하이동에 대응하여 상하 직선왕복운동을 하는 균형추(123); 상기 부력체와 상기 균형추의 상하 직선왕복운동을 양방향 회전운동으로 변환하는 운동 변환부(125); 및 상기 운동 변환부의 양방향 회전운동을 이용하여 전기를 생산하는 발전기(128)를 구비하는 과력발전장치(120)를 포함하는 바지선이 제공된다.
- [0017] 상기 바지선은 상기 과력발전장치(120)에서 생산된 전력을 저장하는 축전부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 의하면 앞서서 기재한 본 발명의 목적을 모두 달성할 수 있다. 구체적으로는, 바지선에 설치된 과력발전장치는 과력에 의해 상하이동하는 부력체와, 부력체에 대응하여 연결 로프로 연결된 균형추와 연결 로프에 의해 회전하는 구동 폴리와, 구동 폴리에 의해 회전하는 회전 샤프트와 연결된 발전기를 구비하므로, 과력을 이용하여 전기를 용이하게 생산할 수 있다. 또한, 부력체의 상하위치를 변경할 수 있는 상태 전환 수단이 구비되므로 바지선이 이동할 경우 과력 발전을 수행하지 않을 수 있다. 그리고, 바지선에 연결된 전력케이블을 구비하므로 연안지역으로의 송전이 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 바지선을 이용한 과력발전시스템을 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 바지선을 이용한 과력발전시스템을 도시한 평면도이다.
- 도 3은 도 1에 도시된 과력발전장치를 도시한 사시도이다.
- 도 4는 도 3에 도시된 과력발전장치의 평면도이다.
- 도 5는 도 3에 도시된 과력발전장치의 측면도이다.
- 도 6은 도 3에 도시된 과력발전장치의 다른 사용 상태를 도시한 도면이다.
- 도 7은 도 1에 도시된 바지선을 이용한 과력발전시스템의 다른 사용 예를 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 바지선을 이용한 과력발전시스템을 개략적으로 도시한 개념도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.
- [0021] 도 1과 도 2에는 본 발명의 일 실시예에 따른 바지선을 이용한 파력발전시스템이 사시도와 평면도로서 각각 도시되어 있다. 도 1과 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 바지선을 이용한 파력발전시스템(100)은 바지선(110)과, 파력발전장치(120)와, 전력케이블(140)을 포함한다.
- [0022] 바지선(110)으로는 종래의 모든 형태의 바지선이 사용될 수 있다. 바지선(110)은 추진장치를 가지고 스스로 이동할 수 있는 자항형태이거나 추진장치 없이 예인선에 의해서만 이동하는 형태일 수 있다. 바지선(110)은 계류장치(130)를 구비함으로써, 정해진 위치를 벗어나지 않고 안정된 자세를 유지할 수 있다.
- [0023] 파력발전장치(120)는 바지선(110)에 둘레방향을 따라서 다수 개 설치된다. 도면에서는 파력발전장치(120)가 바지선(110)의 선수와 두 선측에 위치하는 것으로 도시되어 있으나, 본 발명은 이에 제한되지 않으며, 선미에도 설치되어서 사용될 수도 있다. 도 3에는 바지선(110)에 설치된 파력발전장치(120)의 사시도가 도시되어 있고, 도 4와 도 5에는 바지선(110)에 설치된 파력발전장치(120)가 평면도와 측면도로서 각각 도시되어 있다. 도 3 내지 도 5를 참조하면, 파력발전장치(120)는 부력체(121)와, 부력체 수용부(122)와, 균형추(123)와, 균형추 수용부(124)와, 운동 변환부(125)와, 래칫부(126)와, 기어박스(127)와, 발전기(128)와, 상태 전환 수단(미도시)을 포함한다.
- [0024] 부력체(121)는 수면(S) 위에 떠서 파력에 의해 상하이동을 한다. 부력체(121)는 부력체 수용부(122) 내에서 상하이동이 안내된다.
- [0025] 부력체 수용부(122)는 바지선(110)의 가장자리 선체 벽면(111)에 설치된다. 부력체 수용부(122)의 내부에는 부력체 수용 공간(1221)이 마련된다. 부력체 수용 공간(1221)은 상하방향으로 연장되며, 부력체 수용 공간(1221)에 부력체(121)가 수용되어서 부력체(121)의 상하방향 이동을 안내하며, 다양한 외력에 의해 부력체(121)가 불필요하게 흔들리는 것을 방지한다. 부력체 수용부(122)에는 부력체 수용 공간(1221)과 통하는 여러 개구부(1222)가 마련된다. 개구부(1222)를 통해 외부의 물이 부력체(121)에 영향을 미친다. 부력체 수용 공간(1221)의 상단은 개방된다. 경우에 따라서는, 부력체 수용부(122)가 구비되지 않을 수도 있다.
- [0026] 균형추(123)는 운동 변환부(125)의 원활한 작동을 위하여 부력체(121)에 대응하여 구비된다. 균형추(123)는 부력체(121)의 무게를 고려하여 당업자에 의해 적절하게 선택될 수 있다.
- [0027] 균형추 수용부(124)는 선체 벽면(111)에 설치된다. 균형추 수용부(124)의 내부에는 균형추 수용 공간(1241)이 마련된다. 균형추 수용 공간(1241)은 상하방향으로 연장되며, 균형추 수용 공간(1241)에 균형추(123)가 수용되어서 균형추(123)의 상하방향 이동을 안내하고, 균형추(124)가 흔들리는 것을 방지한다. 균형추 수용 공간(1241)의 상단은 개방되어 있다. 경우에 따라서는 균형추 이동 안내부(124)가 구비되지 않을 수도 있다.
- [0028] 운동 변환부(125)는 부력체(121)와 균형추(123)에 의한 상하방향(연직방향) 직선왕복 운동을 회전운동으로 변환시킨다. 운동 변환부(125)는 제1 회전 샤프트(1251)와, 구동 폴리(1252)와, 제1 지지 폴리(1253)와, 제2 지지 폴리(1254)와, 연결 로프(1255)를 구비한다.
- [0029] 제1 회전 샤프트(1251)는 바지선(110)의 상갑판(112)의 위에 위치하며 바지선(110)의 가장자리 끝단으로부터 안쪽으로 연장된다. 제1 회전 샤프트(1251)는 구동 폴리(1252)에 의해 회전하며, 그 회전을 래칫부(126)로 전달한다.

다.

- [0030] 구동 폴리(1252)는 제1 회전 샤프트(1251)에 결합되어서 함께 회전한다. 구동 폴리(1252)에는 연결 로프(1255)가 감겨있다. 구동 폴리(1252)는 부력체(121)와 균형추(123)의 상하방향 직선왕복 운동에 의해 이동하는 연결 로프(1255)에 의해 시계방향 회전과 반시계방향 회전을 교대로 반복하게 된다.
- [0031] 제1 지지 폴리(1253)는 부력체(1253)의 상부에 위치한다. 제1 지지 폴리(1253)는 구동 폴리(1252)에서 부력체(121)로 연장되는 연결 로프(1255)의 일 부분을 지지한다.
- [0032] 제2 지지 폴리(1254)는 균형추(123)의 상부에 위치한다. 제2 지지 폴리(1254)는 구동 폴리(1252)에서 균형추(121)로 연장되는 연결 로프(1255)의 일 부분을 지지한다.
- [0033] 연결 로프(1255)는 중간 부분이 구동 폴리(1252)에 감기고 양단부가 각각 부력체(121)와 균형체(123)에 고정된다. 연결 로프(1255)는 구동 폴리(1252)와 부력체(121)의 사이 구간에서 제1 지지 폴리(1253)에 의해 지지되며, 구동 폴리(1252)와 균형체(123)의 사이 구간에서 제2 지지 폴리(1254)에 의해 지지된다.
- [0034] 래칫부(126)는 바지선(110)의 상갑판(112)에 설치된다. 래칫부(126)는 제2 회전 샤프트(1261)를 통해 기어박스(127)와 연결된다. 래칫부(126)는 제1 회전 샤프트(1251)의 교대로 반복되는 양방향 회전 중 일방향 회전만을 제2 회전 샤프트(1261)를 통해 기어박스(127)로 전달한다.
- [0035] 기어박스(127)는 바지선(110)의 상갑판(112)에 설치된다. 기어박스(127)는 제3 회전 샤프트(1271)를 통해 발전기(128)와 연결된다. 기어박스(127)는 제2 회전 샤프트(12651)의 회전수를 적절히 변경하여 제3 회전 샤프트(1271)를 통해 발전기(128)를 회전시킨다.
- [0036] 발전기(128)는 바지선(110)의 상갑판(112)에 설치된다. 발전기(128)는 제3 회전 샤프트(1271)를 통해 구동되어서 전기를 생산한다. 발전기(128)의 구성은 통상의 발전기와 동일하므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0037] 상태 전환 수단(미도시)은 부력체(121)의 상하위치를 변경하여, 발전 상태를 비발전 상태로 전환하거나 비발전 상태를 발전 상태로 전환한다. 발전 상태는 도 1에 도시된 바와 같이 부력체(121)가 수면(S)을 따라 상하이동하여 정상적인 발전이 이루어지는 상태이며, 비발전 상태는 도 6에 도시된 바와 같이 제1 지지 폴리(1253)이 이동하여 부력체(121)가 수면(S) 위로 들어올려져서 이격됨으로써, 발전이 이루어지지 않는 상태를 의미한다. 상태 전환 수단(미도시)은 도 6에 도시된 바와 같이 제1 지지 폴리(1253)의 위치를 변경하여 부력체(121)의 상하위치를 변경할 수 있고, 그에 따라 상태가 전환된다.
- [0038] 전력케이블(140)은 바지선(110)에 연결되어서 파력발전장치(120)에서 생산된 전력을 연안지역으로 송전한다.
- [0039] 이제, 도면을 참조하여 상기 실시예의 작용을 상세히 설명한다.
- [0040] 먼저, 도 1 내지 도 5를 참조하여 발전 상태에서의 작동을 설명한다. 발전 상태에서는 상태 전환 수단(미도시)이 부력체(121)가 물 위에 떠 있도록 부력체(121)를 위치시킨다. 이때, 바지선(110)은 계류장치(130)에 의해 수면(S) 위에서 안정적으로 위치 및 자세를 유지한다. 부력체(121)는 파력에 의해 하강과 상승을 교대로 번갈아 반복하게 된다. 부력체(121)가 하강할 때에는 부력체(121)가 아래로 내려가면서 연결 로프(1255)를 당겨서 구동 폴리(1252)가 제1 회전방향(도면에서는 시계방향)으로 회전하게 된다. 부력체(121)가 상승할 때에는 균형추(123)가 아래로 내려가면서 연결 로프(1255)를 당겨서 구동 폴리(1252)가 제2 회전방향(도면에서는 반시계방향)으로 회전하게 된다. 이와 같이, 발전 상태에서는 파력에 의해 구동 폴리(1252)가 시계방향과 반시계방향을 교대로 반복하면서 회전하게 된다. 이러한 양방향의 반복된 회전은 래칫부(도 2의 126)를 통해 일방향 회전만이 기어박스(127)로 전달되고, 기어박스(127)를 통해 적절한 회전수를 갖는 회전이 발전기(128)로 전달된다. 발전

기(128)에 의해 생산된 전기는 바지선(110)에 필요한 전원으로 사용될 수 있고, 전력케이블(140)을 통해 연안지역으로 송전될 수 있다.

[0041] 바지선(110)이 예인선 또는 스스로의 추진장치로 이동하게 되는 경우, 발전 상태에서 수면에 놓인 부력체(121)는 큰 저항으로 작용하여 오히려 발전 상태가 에너지 효율을 감소시키게 된다. 따라서, 바지선(110)이 움직이기 시작할 때에는 상태 전환 수단(미도시)을 이용하여 부력체(121)를 들어올려서 도 6에 도시된 바와 같은 비발전 상태로 전환한다. 비발전 상태에서는 부력체(121)가 수면과 이격된 상태이므로 발전이 이루어지지 않는다.

[0042] 도 7은 도 1에 도시된 바지선을 이용한 파력발전시스템의 다른 사용 예를 개략적으로 도시한 도면이다. 도 7을 참조하면, 바지선(110)에 다수의 전력케이블(140a, 140b, 140c)이 연결되고, 각 전력케이블(140a, 140b, 140c)에 수상 구조물(b1, b2, b3)(예를 들면, 다른 선박)이 연결되어서, 다수의 수상 구조물(b1, b2, b3)로 전기가 공급될 수 있다.

[0043] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 바지선을 이용한 파력발전시스템을 개략적으로 도시한 개념도이다. 도 8을 참조하면, 바지선을 이용한 파력발전시스템(200)은 바지선(210)과, 예를 들어 도 1에 도시된 바와 같은 파력발전장치(미도시)와, 축전부(250)를 포함한다. 바지선(210)에 설치된 파력발전장치에서 생산된 전기는 축전부(250)에 저장된다. 축전부(250)에 저장된 전기는 바지선(210)이 이동하여 필요한 곳에 제공될 수 있다.

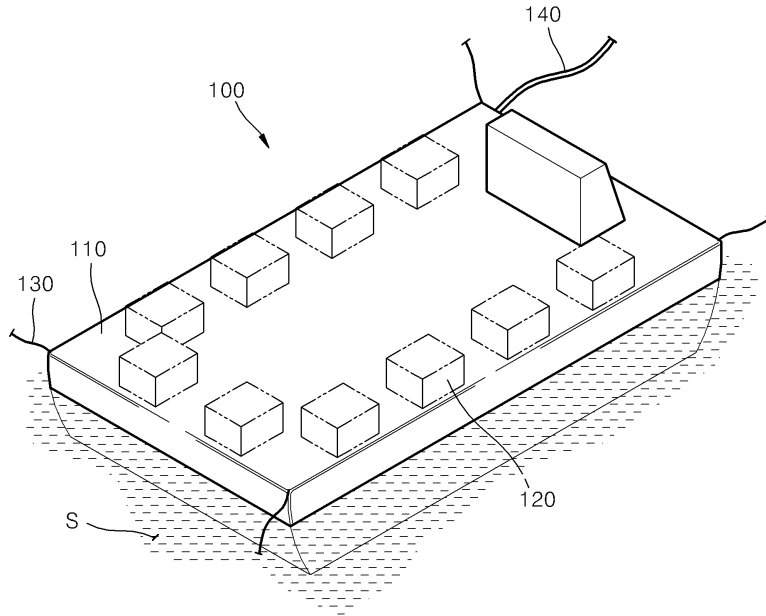
[0044] 이상 실시예들을 통해 본 발명을 설명하였으나, 본 발명은 이에 제한되는 것은 아니다. 상기 실시예들은 본 발명의 취지 및 범위를 벗어나지 않고 수정되거나 변경될 수 있으며, 본 기술분야의 통상의 기술자는 이러한 수정과 변경도 본 발명에 속하는 것임을 알 수 있을 것이다.

부호의 설명

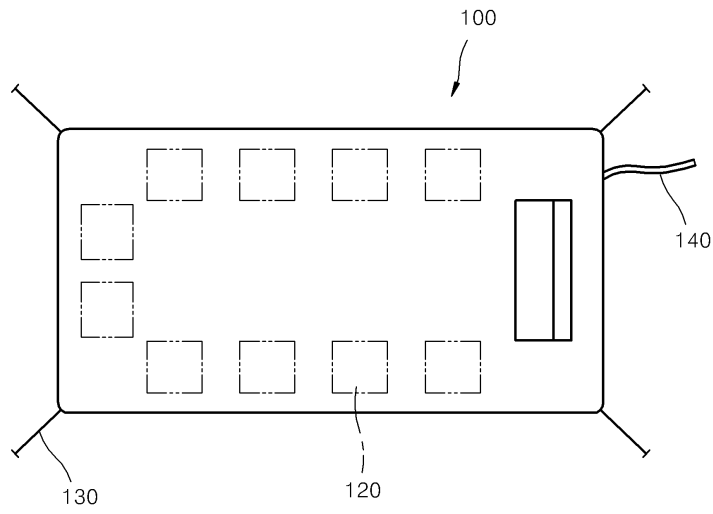
- | | | |
|--------|-----------------|------------------|
| [0045] | 100 : 파력발전 시스템 | 110 : 바지선 |
| | 111 : 선체 벽면 | 112 : 상갑판 |
| | 120 : 파력발전장치 | 121 : 부력체 |
| | 122 : 부력체 수용부 | 1221 : 부력체 수용공간 |
| | 1222 : 개구부 | 123 : 균형추 |
| | 124 : 균형추 수용부 | 1241 : 균형추 수용공간 |
| | 125 : 운동 변환부 | 1251 : 제1 회전 샤프트 |
| | 1252 : 구동 폴리 | 1253 : 제1 지지 폴리 |
| | 1254 : 제2 지지 폴리 | 1255 : 연결 로프 |
| | 126 : 래칫부 | 1261 : 제2 회전 샤프트 |
| | 127 : 기어박스 | 1271 : 제3 회전 샤프트 |
| | 128 : 발전기 | 130 : 계류장치 |
| | 140 : 전력케이블 | |

도면

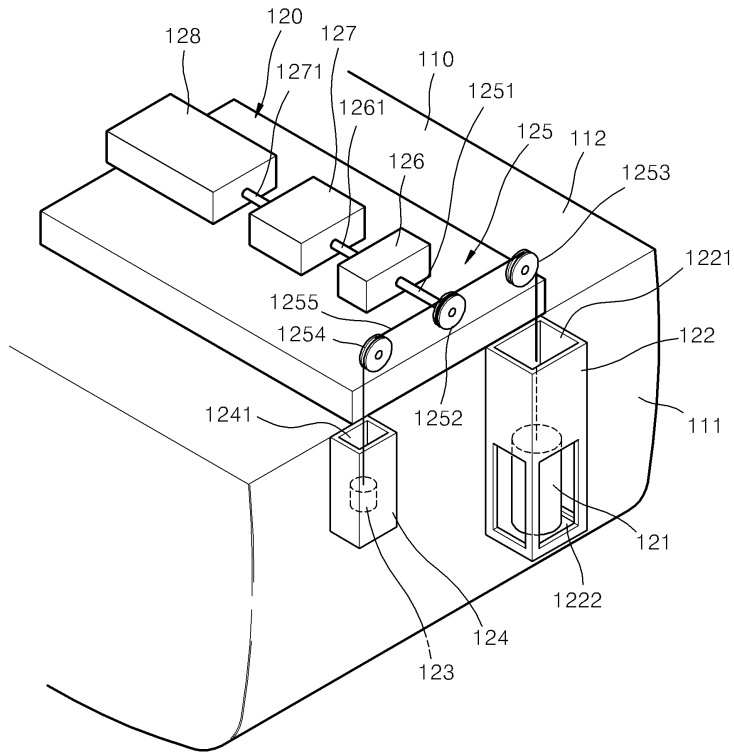
도면1



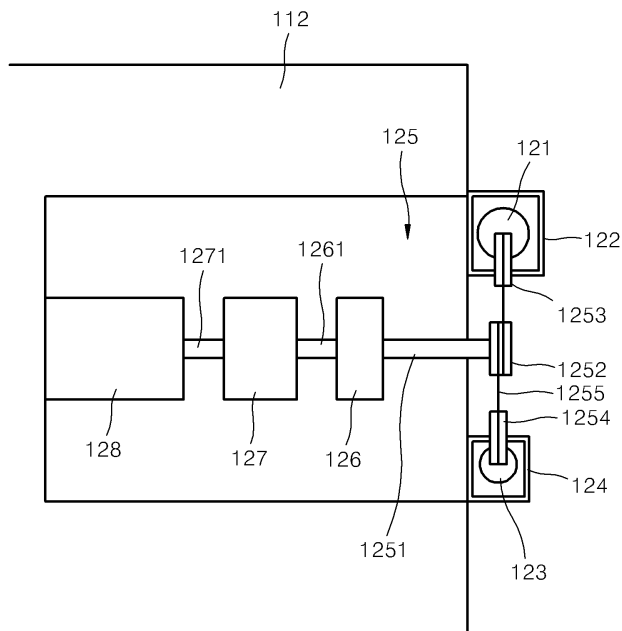
도면2



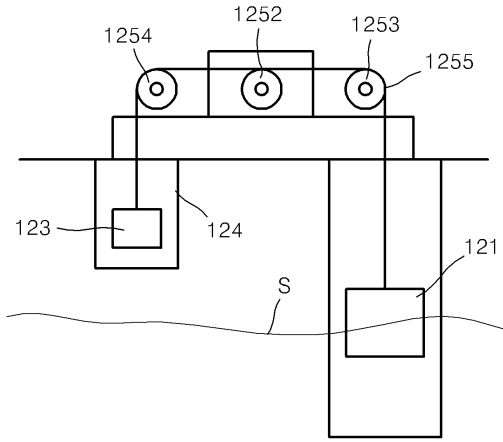
도면3



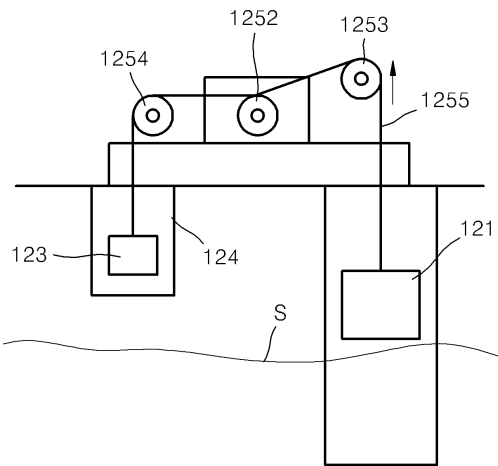
도면4



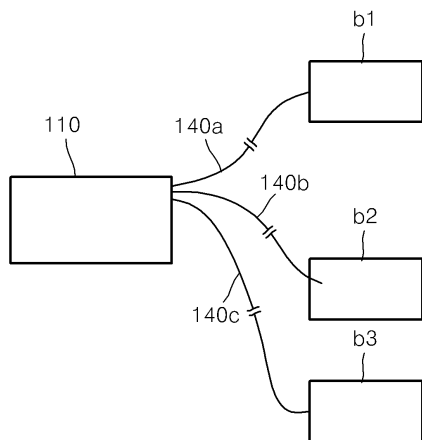
도면5



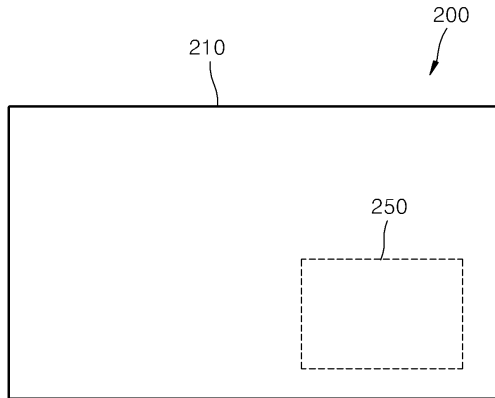
도면6



도면7



도면8



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제4항

【변경전】

...상기 바지선(110)...

【변경후】

...상기 바지선(110,210)...

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제2항

【변경전】

...상기 바지선(110)에는...

【변경후】

...상기 바지선(210)에는...