



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0109013  
(43) 공개일자 2019년09월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B63J 2/10 (2006.01) F16K 15/03 (2006.01)  
F16K 31/18 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
B63J 2/10 (2013.01)  
F16K 15/035 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0030830

(22) 출원일자 2018년03월16일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성중공업 주식회사

경기도 성남시 분당구 판교로227번길 23 (삼평동)

(72) 발명자

여종수

경상남도 거제시 장평3로 80 삼성중공업(주) (장평동)

조동인

경상남도 거제시 장평3로 80 삼성중공업(주) (장평동)

(74) 대리인

특허법인가산

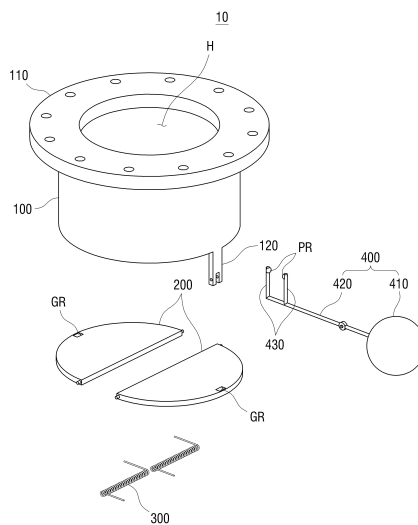
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 환기 장치

**(57) 요약**

환기 장치를 제공한다. 환기 장치는 유체 탱크의 에어 벤트 파이프에 연결되어 유체 이동 경로를 제공하는 몸체와, 유체 이동 경로상에서 유체의 이동을 차단 가능하도록 상기 몸체 내부에 회전 가능하도록 구비되는 유체 경로 제어부, 상기 유체 경로 제어부가 상기 유체의 이동을 차단하는 방향으로 회전하도록 탄성력을 제공하는 탄성부, 및 상기 탄성부에 의한 상기 유체 경로 제어부의 회전을 제어하도록 부력에 의해 작동하는 구동부를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

**F16K 31/18** (2013.01)

**Y02T 70/72** (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

유체 탱크의 에어 벤트 파이프에 연결되어 유체 이동 경로를 제공하는 몸체;

유체 이동 경로상에서 유체의 이동을 차단 가능하도록 상기 몸체 내부에 회전 가능하도록 구비되는 유체 경로 제어부;

상기 유체 경로 제어부가 상기 유체의 이동을 차단하는 방향으로 회전하도록 탄성력을 제공하는 탄성부; 및

상기 탄성부에 의한 상기 유체 경로 제어부의 회전을 제어하도록 부력에 의해 작동하는 구동부를 포함하는 환기 장치.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,

상기 유체 경로 제어부는 디스크의 형상을 갖는 환기 장치.

**청구항 3**

제 1항에 있어서,

상기 구동부는,

부력을 받는 부력체; 및

일단이 상기 부력체에 결합되고 타단은 상기 유체 경로 제어부에 접촉하여 상기 탄성력에 의해 회전하지 않도록 상기 유체 경로 제어부를 고정하는 연결 로드를 포함하고,

상기 연결 로드는 상기 몸체에 형성된 연결부에 회전 가능하도록 결합되는 환기 장치.

**청구항 4**

제 3항에 있어서,

상기 부력체에 부력이 발생함에 따라 상기 연결 로드의 일단이 상승하는 경우 상기 연결 로드의 타단은 하강하여 상기 유체 경로 제어부에 대한 접촉이 해제되어 상기 탄성력에 의하여 상기 유체 경로 제어부가 회전하는 환기 장치.

**청구항 5**

제 1항에 있어서,

자력에 의하여 상기 유체 경로 제어부에 의한 유체 이동 차단을 유지시키는 차단 유지부를 더 포함하는 환기 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 환기 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 선박은 유체를 수용하는 유체 탱크를 구비할 수 있다. 예를 들어, 선박은 밸러스트 탱크 또는 디젤 오일 탱크를 구비할 수 있다. 각 유체 탱크는 유체의 유입을 위한 유입구 및 유체의 배출을 위한 배출구를 구비할 수 있다.

[0003] 유체 탱크로 유체를 유입시키거나 유체 탱크에서 외부로 유체를 배출시키는 경우 유체 탱크 내부의 압력이 변경

될 수 있다. 즉, 유체를 유입시키는 경우 유체 탱크 내부의 압력이 증가하고, 유체를 배출시키는 경우 유체 탱크 내부의 압력이 감소하는 것이다. 유체 탱크 내부의 압력 변화로 인하여 유체의 유입 또는 배출이 원활하게 수행되지 못할 수 있다.

[0004] 이러한 압력 변화에 대하여 유체의 유입 및 배출이 원활하게 수행될 수 있도록 하기 위하여 유체 탱크에는 환기 장치가 구비될 수 있다. 환기 장치는 유체 탱크의 내부 공간과 외부를 연결하는 역할을 수행할 수 있다. 유체 탱크로 유체가 유입되거나 유체 탱크에서 외부로 유체가 배출되는 경우 환기 장치를 통하여 유체 탱크의 내부에서 공기가 배출되거나 유체 탱크의 내부로 공기가 유입될 수 있다.

[0005] 환기 장치를 통하여 유체 탱크 내부로 공기가 유입되거나 유체 탱크 내부에서 공기가 배출됨에 따라 유체 탱크에 대한 유체의 유입 및 배출이 용이하게 수행될 수 있다.

**선행기술문헌**

[0006] 대한민국 공개실용신안공보 제20-2016-0000477호 (2016.02.15)

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 환기 장치를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 상기 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 환기 장치의 일 면(Aspect)은 유체 탱크의 에어 벤트 파이프에 연결되어 유체 이동 경로를 제공하는 몸체와, 유체 이동 경로상에서 유체의 이동을 차단 가능하도록 상기 몸체 내부에 회전 가능하도록 구비되는 유체 경로 제어부, 상기 유체 경로 제어부가 상기 유체의 이동을 차단하는 방향으로 회전하도록 탄성력을 제공하는 탄성부, 및 상기 탄성부에 의한 상기 유체 경로 제어부의 회전을 제어하도록 부력에 의해 작동하는 구동부를 포함한다.

[0010] 상기 유체 경로 제어부는 디스크의 형상을 갖는다.

[0011] 상기 구동부는, 부력을 받는 부력체, 및 일단이 상기 부력체에 결합되고 타단은 상기 유체 경로 제어부에 접촉하여 상기 탄성력에 의해 회전하지 않도록 상기 유체 경로 제어부를 고정하는 연결 로드를 포함하고, 상기 연결 로드는 상기 몸체에 형성된 연결부에 회전 가능하도록 결합된다.

[0012] 상기 부력체에 부력이 발생함에 따라 상기 연결 로드의 일단이 상승하는 경우 상기 연결 로드의 타단은 하강하여 상기 유체 경로 제어부에 대한 접촉이 해제되어 상기 탄성력에 의하여 상기 유체 경로 제어부가 회전한다.

[0013] 상기 환기 장치는 자력에 의하여 상기 유체 경로 제어부에 의한 유체 이동 차단을 유지시키는 차단 유지부를 더 포함한다.

[0014] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0015] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 환기 장치의 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 환기 장치의 사시도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 환기 장치가 에어 벤트 파이프에 연결된 것을 나타낸 도면이다.

도 4 및 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 몸체 내부에서의 유체 경로 제어부의 동작을 나타낸 도면이다.

도 6 및 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 유체 경로 제어부에 의한 유체의 이동 허용 및 차단을 나타낸 도면이다.

도 8 및 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 환기 장치를 나타낸 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시 예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시 예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시 예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0017] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 환기 장치의 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 환기 장치의 사시도이다.
- [0019] 도 1 및 도 2를 참조하면, 환기 장치(10)는 몸체(100), 유체 경로 제어부(200), 탄성부(300) 및 구동부(400)를 포함하여 구성된다.
- [0020] 몸체(100)는 유체 탱크의 에어 벤트 파이프에 연결되어 유체 이동 경로를 제공하는 역할을 수행한다. 예를 들어, 몸체(100)는 원통형 파이프의 형상을 가질 수 있다. 에어 벤트 파이프와의 연결을 위하여 몸체(100)에는 플랜지(110)가 구비될 수 있다. 몸체(100)와 에어 벤트 파이프가 연결됨에 따라 몸체(100)의 유체 이동 경로와 에어 벤트 파이프의 내부 공간간의 유체의 흐름이 수행될 수 있다.
- [0021] 유체 경로 제어부(200)는 몸체(100)의 유체 이동 경로상에서 유체의 이동을 허용하거나 차단하는 역할을 수행한다. 유체 경로 제어부(200)에 의하여 유체 이동 경로와 에어 벤트 파이프의 내부 공간간의 유체의 흐름이 수행되거나 차단될 수 있는 것이다.
- [0022] 유체 경로 제어부(200)는 디스크의 형상을 가지며, 몸체(100)의 내부에 회전 가능하도록 구비될 수 있다. 그리하여, 유체 경로 제어부(200)가 몸체(100)에 대하여 회전함에 따라 디스크의 넓은 면이 유체 이동 경로를 개방하거나 폐쇄함으로써 유체 이동 경로상에서의 유체의 이동이 허용되거나 차단될 수 있다. 도 1은 2개의 디스크로 유체 경로 제어부(200)가 구성된 것을 도시하고 있으나, 이는 예시적인 것으로서 유체 경로 제어부(200)는 하나의 디스크로 구성되거나 3개 이상의 디스크를 포함하여 구성될 수도 있다. 이하, 반원판의 형상을 갖는 2개의 디스크로 구성된 유체 경로 제어부(200)를 위주로 설명하기로 한다.
- [0023] 유체 경로 제어부(200)는 탄성력에 의하여 회전하여 유체 이동 경로상에서 유체의 이동을 차단할 수 있다. 탄성력은 유체 경로 제어부(200)가 유체의 이동을 차단하는 방향으로 가해질 수 있는 것이다.
- [0024] 탄성부(300)는 유체 경로 제어부(200)에 탄성력을 제공하는 역할을 수행한다. 전술한 바와 같이, 유체 경로 제어부(200)는 몸체(100)의 내부에서 회전할 수 있는데, 탄성부(300)는 유체 경로 제어부(200)가 유체의 이동을 차단하는 방향으로 회전하도록 탄성력을 제공할 수 있다.
- [0025] 예를 들어, 용수철이 탄성부(300)의 역할을 수행할 수 있다. 탄성부(300)의 탄성력이 유체 경로 제어부(200)에 작용함에 따라 유체 경로 제어부(200)가 유체 이동 경로를 폐쇄하게 된다.
- [0026] 구동부(400)는 탄성력이 유체 경로 제어부(200)에 작용하는 것을 제어하는 역할을 수행한다. 구동부(400)에 의하여 탄성부(300)의 탄성력이 유체 경로 제어부(200)에 작용하거나 작용 해제될 수 있는 것으로서, 구동부(400)는 탄성부(300)에 의한 유체 경로 제어부(200)의 회전을 제어하도록 부력에 의해 작동할 수 있다. 탄성력이 유체 경로 제어부(200)에 작용하지 않도록 구동부(400)가 작동하는 경우 유체 이동 경로는 개방된 상태를 유지할 수 있다. 한편, 탄성력이 유체 경로 제어부(200)에 작용하도록 구동부(400)가 작동하는 경우 유체 이동 경로는 폐쇄될 수 있다.
- [0027] 구동부(400)는 부력에 의하여 탄성력이 유체 경로 제어부(200)에 작용하는 것을 제어할 수 있다. 구체적으로, 부력이 발생하지 않은 경우 구동부(400)는 탄성력이 유체 경로 제어부(200)에 작용하지 않도록 작동하고, 부력이 발생한 경우 구동부(400)는 탄성력이 유체 경로 제어부(200)에 작용하도록 작동할 수 있다.
- [0028] 구동부(400)는 부력체(410) 및 연결 로드(420)를 포함하여 구성된다. 부력체(410)는 액체상에서 부유하는 성질

을 갖는 것으로서 부력을 받을 수 있다. 예를 들어, 부력체(410)는 해수와 같은 물에 비하여 낮은 비중을 갖는 것일 수 있다.

- [0029] 연결 로드(420)는 부력 발생의 결과가 유체 경로 제어부(200)에 전달되도록 하는 역할을 수행한다. 구체적으로, 연결 로드(420)는 그 일단이 부력체(410)에 결합되고, 타단은 유체 경로 제어부(200)에 접촉하여 탄성부(300)의 탄성력에 의해 회전하지 않도록 유체 경로 제어부(200)를 고정할 수 있다. 유체 경로 제어부(200)의 접촉은 유체 경로 제어부(200)를 그립하는 것으로 구현될 수 있는데, 유체 경로 제어부(200)를 그립하기 위하여 연결 로드(420)에는 그립부(430)가 구비될 수 있다.
- [0030] 그립부(430)는 유체 경로 제어부(200)를 그립하여 탄성부(300)의 탄성력이 유체 경로 제어부(200)에 작용하지 않도록 할 수 있다. 그립부(430)의 말단에는 걸림 돌기(PR)가 형성될 수 있다. 걸림 돌기(PR)는 유체 경로 제어부(200)에 형성된 걸림 홈(GR)에 삽입되어 외력이 발생하더라도 그립부(430)가 유체 경로 제어부(200)에서 이탈하는 것을 방지하는 역할을 수행한다.
- [0031] 연결 로드(420)는 몸체(100)의 연결부(120)에 회전 가능하도록 결합될 수 있다. 부력체(410)에 부력이 발생함에 따라 연결 로드(420)의 일단이 상승하는 경우 연결 로드(420)는 회전할 수 있다. 연결 로드(420)가 회전함에 따라 연결 로드(420)의 타단이 하강하고 유체 경로 제어부(200)에 대한 접촉이 해제될 수 있다. 이에, 탄성부(300)의 탄성력이 유체 경로 제어부(200)에 작용하고, 유체 경로 제어부(200)는 회전하여 몸체(100)의 유체 이동 경로를 폐쇄할 수 있다.
- [0032] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 환기 장치가 에어 벤트 파이프에 연결된 것을 나타낸 도면이다.
- [0033] 도 3을 참조하면, 환기 장치(10)는 에어 벤트 파이프(23)에 연결될 수 있다. 에어 벤트 파이프(23)는 유체를 수용하는 유체 탱크(20)에 구비된 것일 수 있다.
- [0034] 유체 탱크(20)는 유체의 유입을 위한 유입관(21)과 유체의 배출을 위한 배출관(22)을 포함할 수 있다. 유입관(21)을 통하여 유체 탱크(20)의 내부로 유체가 유입되고, 배출관(22)을 통하여 유체 탱크(20) 내부의 유체가 외부로 배출될 수 있다.
- [0035] 유체의 유입 또는 배출이 수행됨에 있어서 유체 탱크(20) 내부의 압력이 변화할 수 있다. 유체가 유입되는 경우 유체 탱크(20) 내부의 압력이 증가하고, 유체가 배출되는 경우 유체 탱크(20) 내부의 압력이 감소하는 것이다. 유체 탱크(20) 내부의 압력이 증가하는 경우 내부 압력에 의하여 유체의 유입이 원활하게 수행되지 않을 수 있다. 이와 마찬가지로, 유체 탱크(20) 내부의 압력이 감소하는 경우 유체의 배출이 원활하게 수행되지 않을 수 있다.
- [0036] 유체 탱크(20) 내부의 압력 변화를 완화시키기 위하여 에어 벤트 파이프(23)가 구비될 수 있다. 에어 벤트 파이프(23)는 외부 공기를 유체 탱크(20)의 내부로 유입시키거나 유체 탱크(20) 내부의 공기를 외부로 방출시키는 경로를 제공할 수 있다. 에어 벤트 파이프(23)에 의하여 유체 탱크(20)의 내부로 공기가 유입되거나 유체 탱크(20)의 외부로 공기가 방출됨에 따라 유체 탱크(20) 내부의 압력 변화가 완화될 수 있다.
- [0037] 유체 탱크(20)는 선박에 구비된 것일 수 있다. 예를 들어, 유체 탱크(20)는 선박의 갑판에 구비된 것일 수 있다. 갑판에 구비된 유체 탱크(20)는 해수에 노출될 수 있다. 즉, 갑판으로 넘어온 해수에 유체 탱크(20)가 일시적으로 침수될 수 있는 것이다. 이 때, 에어 벤트 파이프(23)를 통하여 해수가 유체 탱크(20)의 내부로 유입될 수 있다. 유체 탱크(20)에 수용된 유체는 유체 연료일 수 있는데, 해수와 혼합되는 경우 그 성질이 훼손될 수 있다.
- [0038] 본 발명의 실시예에 따른 환기 장치(10)는 해수와 같은 외부 물질이 유체 탱크(20)의 내부로 유입되는 것을 방지하면서 유체 탱크(20)의 환기가 원활하게 수행되도록 할 수 있다.
- [0039] 환기 장치(10)는 에어 벤트 파이프(23)의 말단에 결합될 수 있다. 환기 장치(10)는 평소에는 몸체(100)의 유체 이동 경로를 개방할 수 있다. 즉, 유체 이동 경로를 통하여 유체 탱크(20)의 내부와 외부가 연결되어 유체 탱크(20)의 내부가 환기될 수 있는 것이다.
- [0040] 한편, 유체 탱크(20)가 침수되는 경우 환기 장치(10)는 유체 이동 경로를 차단할 수 있다. 즉, 유체 이동 경로가 차단되는 것으로서, 이로 인하여 해수와 같은 외부 물질이 유체 탱크(20)의 내부로 유입되는 것이 방지될 수 있다.
- [0041] 도 4 및 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 몸체 내부에서의 유체 경로 제어부의 동작을 나타낸 도면이고, 도 6

및 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 유체 경로 제어부에 의한 유체의 이동 허용 및 차단을 나타낸 도면이다.

- [0042] 도 4 및 도 5를 참조하면, 몸체(100)는 중공홀(H)을 포함할 수 있다. 중공홀(H)을 통하여 유체 이동 경로가 제공될 수 있다.
- [0043] 몸체(100)의 내부에는 유체 이동 경로의 가장자리를 지지하는 지지부(140)가 구비될 수 있다. 지지부(140)는 몸체(100)의 내경을 따라 링의 형태로 구비된 것일 수 있다. 유체 이동 경로의 가장자리가 지지부(140)에 지지됨으로써 유체 이동 경로가 폐쇄될 수 있다.
- [0044] 유체 경로 제어부(200)는 몸체(100)의 내부에 회전 가능하도록 결합될 수 있다. 정상 시에 유체 경로 제어부(200)는 접힌 상태로 배치될 수 있다. 즉, 디스크의 넓은 면이 중공홀(H)을 관통하는 유체의 이동 방향에 평행하게 배치되거나, 디스크의 가장자리 중 적어도 일부가 지지부(140)에서 이탈될 수 있다.
- [0045] 도 4에 도시된 바와 같이, 유체 경로 제어부(200)가 접힌 상태에서는 중공홀(H)을 따라 공기와 같은 유체가 통과할 수 있다. 한편, 도 5에 도시된 바와 같이, 유체 경로 제어부(200)가 펼쳐져 가장자리가 지지부(140)에 지지된 상태에서는 중공홀(H)이 폐쇄되어 해수와 같은 유체의 이동이 차단될 수 있다.
- [0046] 지지부(140)에는 자력에 의하여 유체 경로 제어부(200)에 의한 유체 이동 차단을 유지시키는 차단 유지부(150)가 구비될 수 있다. 차단 유지부(150)는 자성체일 수 있는 것으로서, 유체 경로 제어부(200)와 자성 결합할 수 있다. 자성 결합을 위하여 유체 경로 제어부(200)의 전체 또는 가장자리는 금속이거나 금속을 포함할 수 있다.
- [0047] 유체 경로 제어부(200)가 차단 유지부(150)에 자성 결합됨에 따라 외력이 발생하더라도 중공홀(H)의 폐쇄가 유지될 수 있게 된다.
- [0048] 도 6을 참조하면, 구동부(400)는 몸체(100)의 연결부(120)에 회전 가능하도록 결합될 수 있다.
- [0049] 정상시에 연결 로드(420)의 그립부(430)는 유체 경로 제어부(200)를 그립할 수 있다. 유체 경로 제어부(200)가 그립됨에 따라 유체 경로 제어부(200)는 접힌 상태를 유지할 수 있다. 유체 경로 제어부(200)가 접힌 상태로 유지됨에 따라 중공홀(H)을 통한 공기의 이동이 수행될 수 있다. 이 때, 그립부(430)의 걸림 돌기(PR)는 유체 경로 제어부(200)의 걸림 홈(GR)에 삽입될 수 있다. 걸림 돌기(PR)가 걸림 홈(GR)에 삽입됨에 따라 외력이 발생하더라도 그립부(430)의 그립 상태는 유지될 수 있다.
- [0050] 도 7을 참조하면, 해수와 같은 유체(FL)에 침수되는 경우 부력체(410)는 부력에 의하여 상승하고, 몸체(100)에 대하여 연결 로드(420)가 회전함에 따라 그립부(430)에 의한 그립이 해제될 수 있다.
- [0051] 그립이 해제되면서 탄성부(300)의 탄성력이 유체 경로 제어부(200)에 작용하고, 유체 경로 제어부(200)는 펼쳐질 수 있다. 유체 경로 제어부(200)는 그 가장자리가 몸체(100)의 지지부(140)에 지지될 때까지 펼쳐질 수 있다. 유체 경로 제어부(200)의 가장자리는 차단 유지부(150)에 자성 결합되고, 중공홀(H)을 통한 유체(FL)의 이동이 차단될 수 있다.
- [0052] 도 8 및 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 환기 장치를 나타낸 도면이다.
- [0053] 도 8 및 도 9를 참조하면, 환기 장치(30)는 몸체(500), 유체 경로 제어부(600), 탄성부(700) 및 구동부(800)를 포함하여 구성된다.
- [0054] 몸체(500)는 유체 탱크(20)의 에어 벤트 파이프(23)에 연결되어 유체 이동 경로를 제공하는 역할을 수행한다. 유체 경로 제어부(600)는 몸체(500)의 유체 이동 경로상에서 유체의 이동을 허용하거나 차단하는 역할을 수행한다. 탄성부(700)는 유체 경로 제어부(600)에 탄성력을 제공하는 역할을 수행한다. 몸체(500), 유체 경로 제어부(600) 및 탄성부(700)의 형태 및 기능은 전술한 몸체(100), 유체 경로 제어부(200) 및 탄성부(300)의 형태 및 기능과 동일하거나 유사하므로 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0055] 구동부(800)는 탄성력이 유체 경로 제어부(600)에 작용하는 것을 제어하는 역할을 수행한다. 구동부(800)에 의하여 탄성부(700)의 탄성력이 유체 경로 제어부(600)에 작용하거나 작용 해제될 수 있는 것이다. 구동부(800)는 부력체(810) 및 와이어(820)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0056] 와이어(820)로 유체 경로 제어부(600)에 연결된 부력체(810)는 자체 하중으로 유체 경로 제어부(600)의 접힌 상태를 유지시킬 수 있다. 이를 위하여, 부력체(810)는 일정 크기 이상의 중량을 갖는 것이 바람직하다. 예를 들어, 부력체(810)의 중량에 의하여 유체 경로 제어부(600)에 작용하는 힘의 크기는 탄성부(700)의 탄성력보다 클 수 있다.

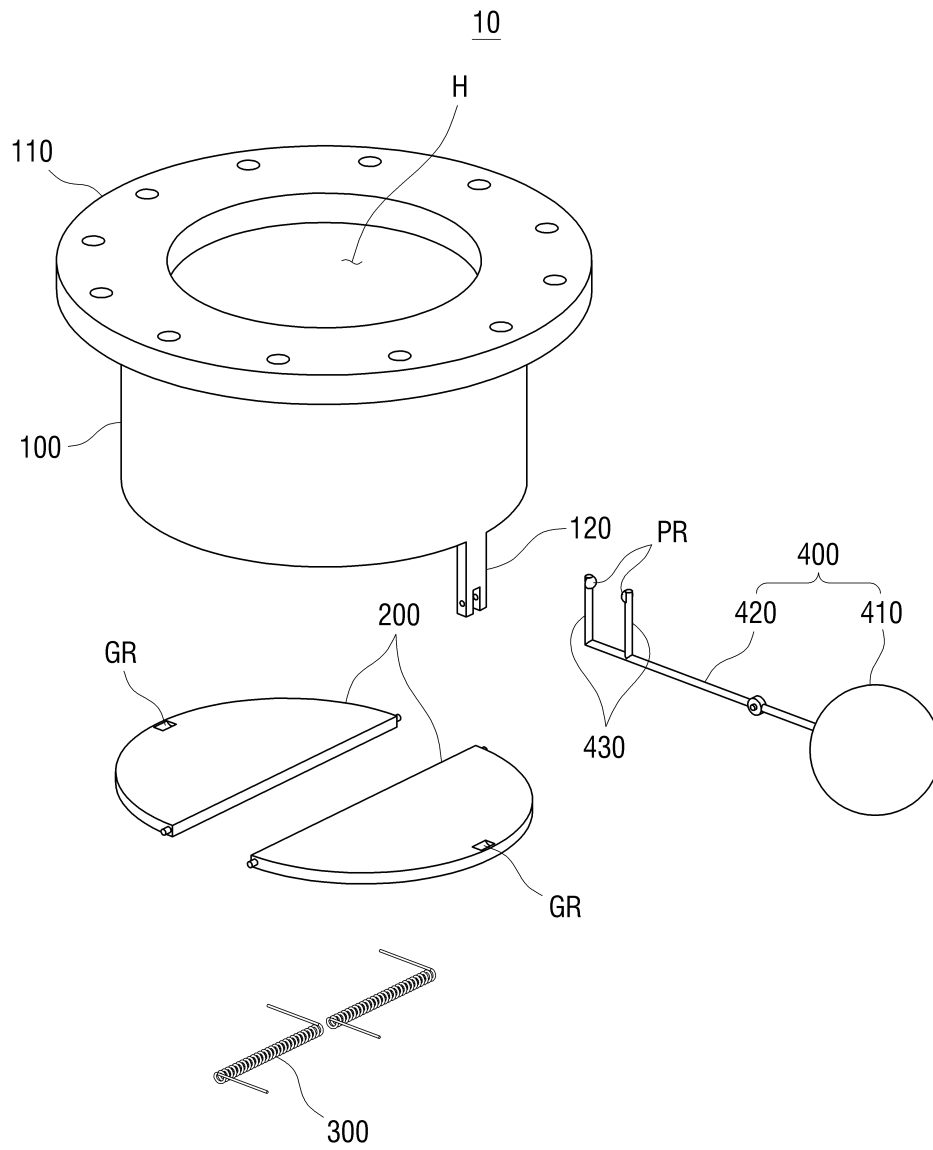
- [0057] 도 8에 도시된 바와 같이, 유체 경로 제어부(600)가 접힌 상태로 유지됨에 따라 중공홀(H)을 통한 공기의 이동이 수행될 수 있다.
- [0058] 한편, 도 9에 도시된 바와 같이 해수와 같은 유체(FL)에 의하여 부력체(810)가 상승하는 경우 부력체(810)의 하중에 의한 힘이 제거되고, 탄성부(700)의 탄성력에 의하여 유체 경로 제어부(600)가 펼쳐질 수 있다. 유체 경로 제어부(600)는 그 가장자리가 몸체(500)의 지지부(540)에 지지될 때까지 펼쳐질 수 있다. 유체 경로 제어부(600)의 가장자리는 지지부(540)에 구비된 차단 유지부(550)에 자성 결합되고, 중공홀(H)을 통한 유체(FL)의 이동이 차단될 수 있다.
- [0059] 이상과 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.

**부호의 설명**

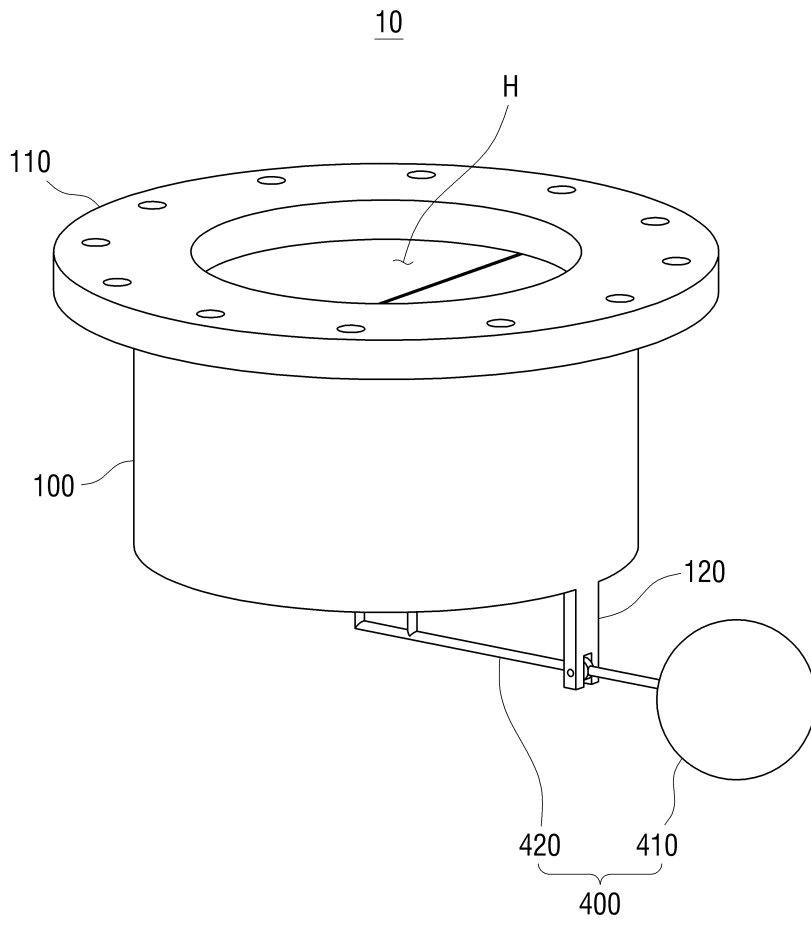
- [0060] 10, 30: 환기 장치    20: 유체 탱크  
 21: 유입관    22: 배출관  
 23: 에어 벤트 파이프    100, 500: 몸체  
 110: 플랜지    120: 연결부  
 130, 530: 지지부    140, 540: 지지부  
 150, 550: 차단 유지부    200, 600: 유체 경로 제어부  
 300, 700: 탄성부    400, 800: 구동부  
 410, 810: 부력체    420: 연결 로드  
 430: 그립부    820: 와이어  
 H: 중공홀    GR: 결합 홈  
 PR: 결합 돌기

도면

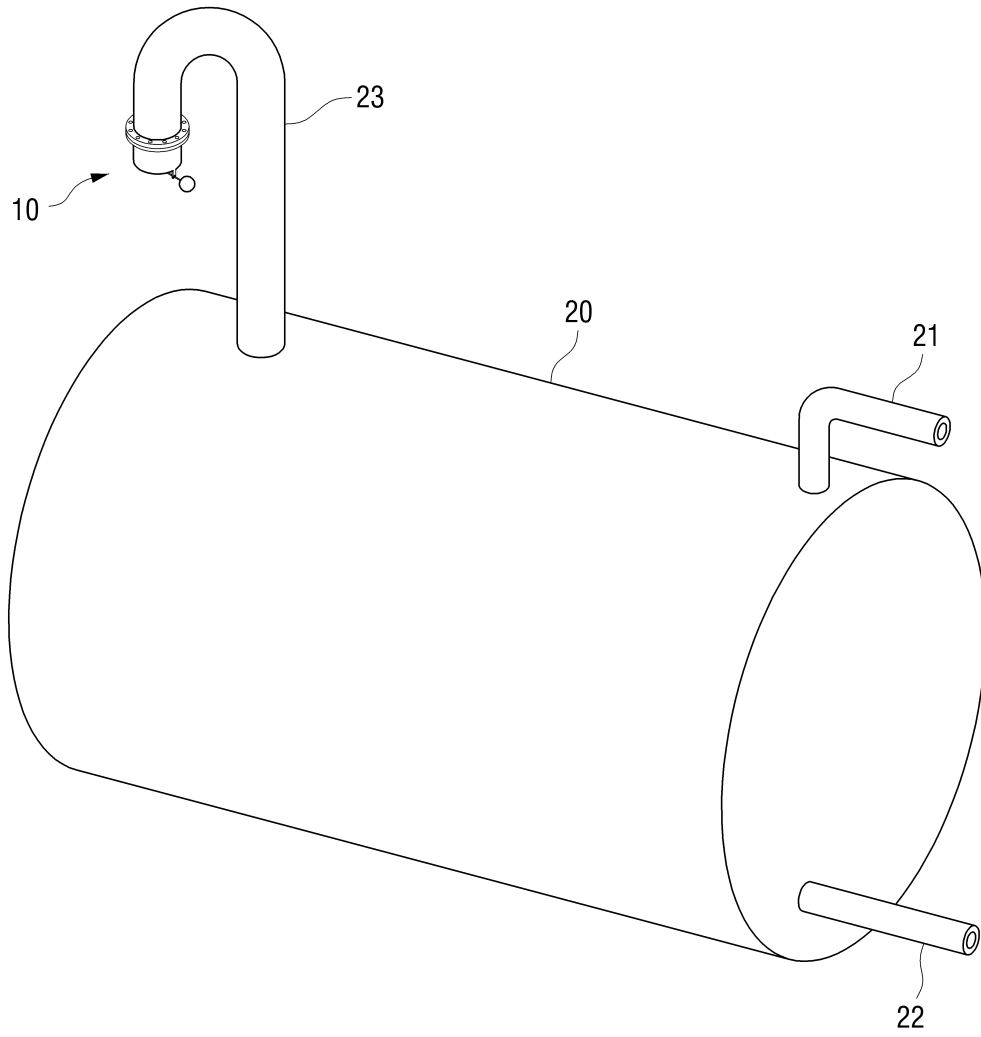
도면1



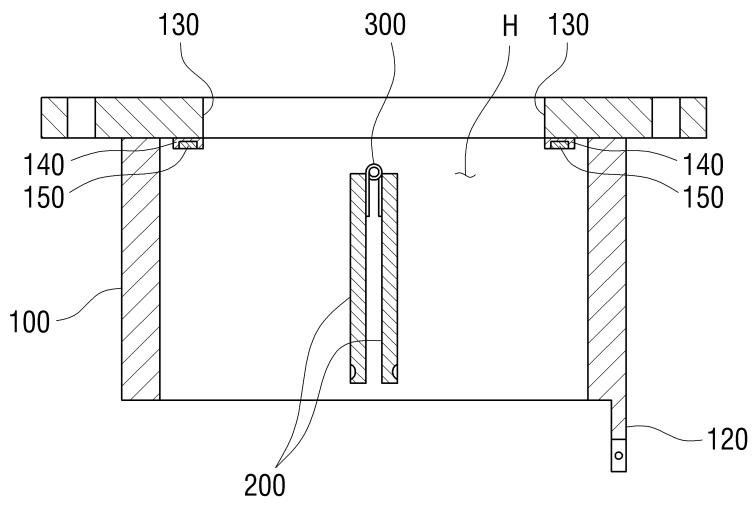
도면2



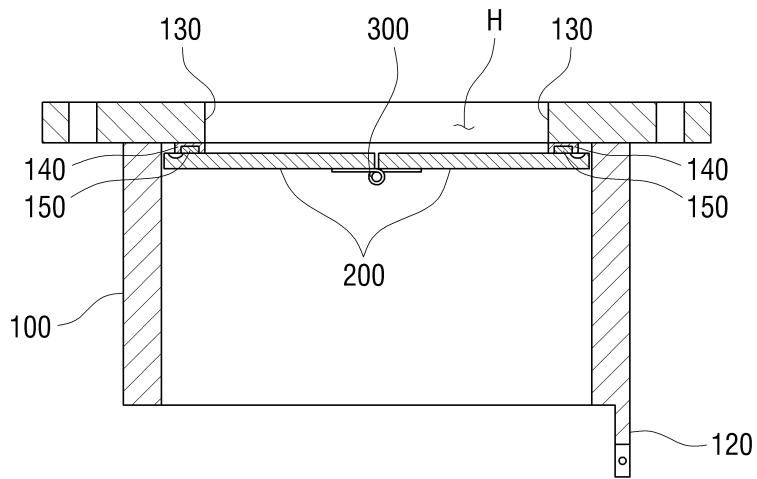
도면3



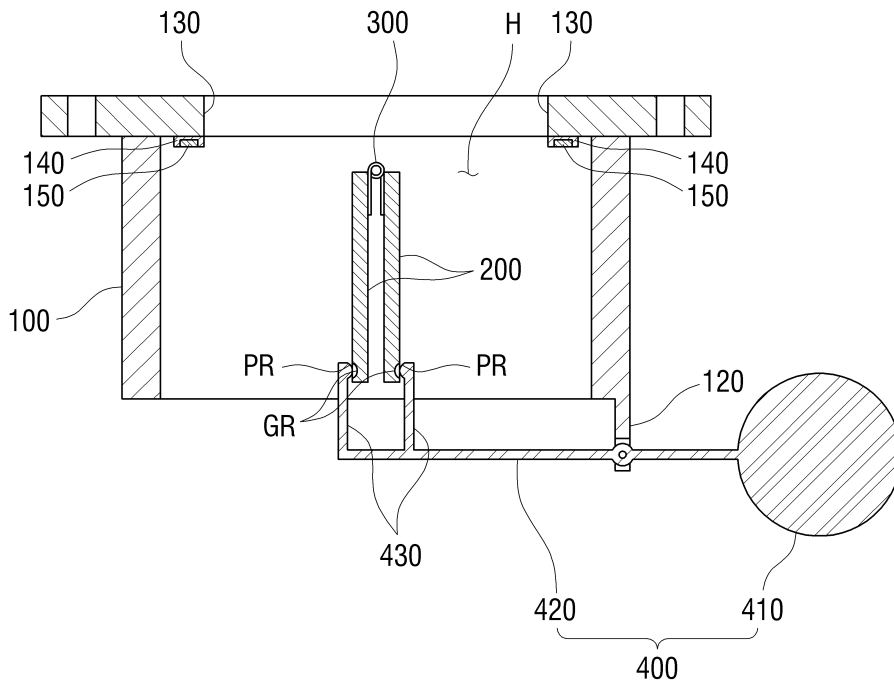
도면4



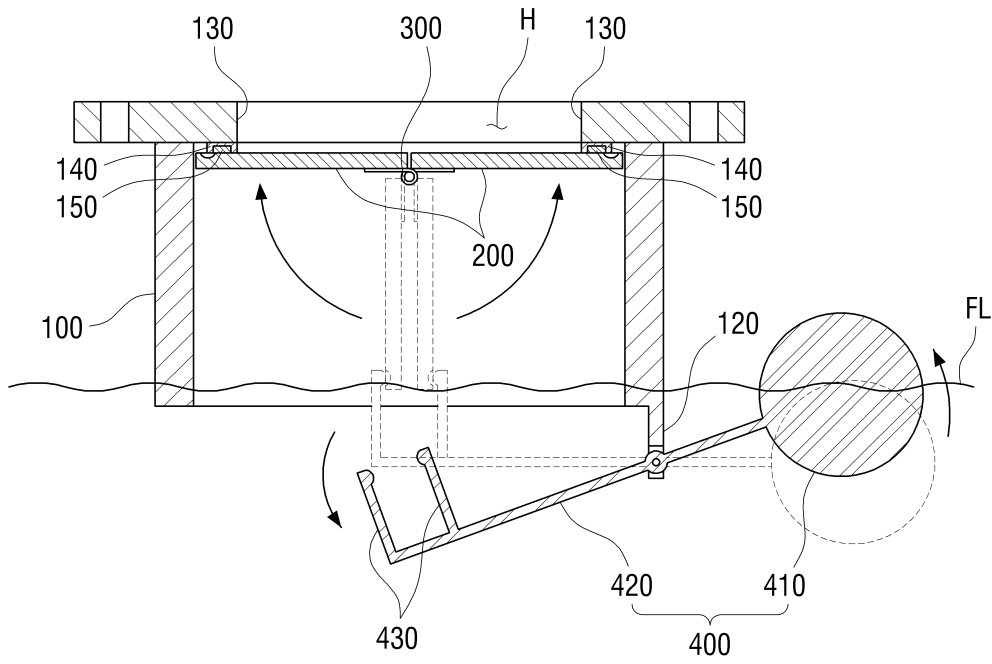
도면5



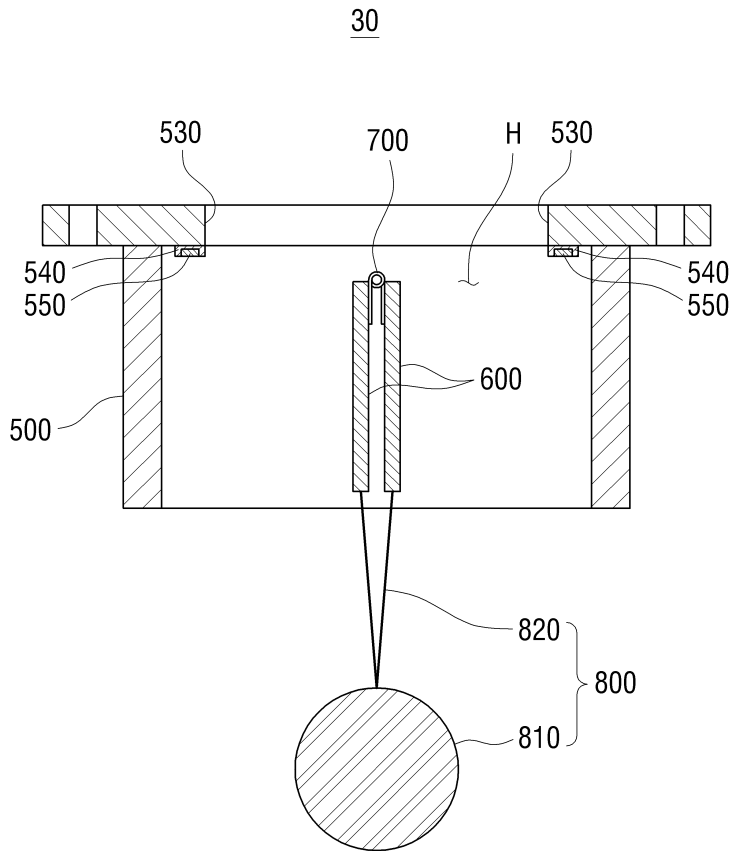
도면6



도면7



도면8



도면9

