



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0139184  
(43) 공개일자 2016년12월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B63J 2/02 (2006.01) B63B 25/00 (2006.01)  
F16K 21/18 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B63J 2/02 (2013.01)  
B63B 25/00 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0073600  
(22) 출원일자 2015년05월27일  
심사청구일자 2015년05월27일

(71) 출원인  
(주)광산  
부산광역시 강서구 과학산단로 521, 부산과학산업  
단지 7-2블록 (지사동)  
(72) 발명자  
배재곤  
울산광역시 중구 동천5길 39 (서동)  
배상범  
부산광역시 동래구 온천천로399번길 14, 106동  
706호 (낙민동, 동원아파트)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
최광일

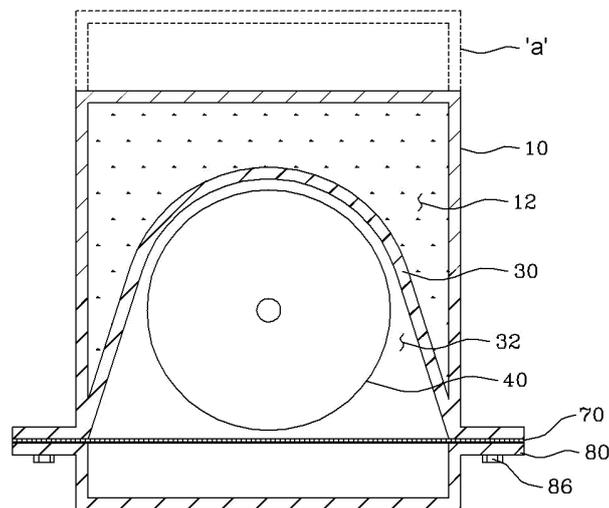
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드**

**(57) 요약**

본 발명에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드는 선박의 탱크와 연결된 공기관으로 유체인 공기가 유입되거나 외부로 배출되는 통로인 외부 챔버를 형성하며 측면의 적어도 일부에 통기구가 형성되어 있는 외부 하우징, 상기 외부 하우징의 내부에 마련되어 있으며, 내부에 승하강하는 플로트를 수용하는 플로팅 챔버를 형성하며, 상기 플로트의 측면 형상과 상호 대응하며 상기 플로트의 측면과 인접한 거리를 유지하여 상기 플로팅 챔버의 내부 체적을 축소시키는 내부 체적 축소용 격벽, 상기 내부 체적 축소용 격벽의 상부에 관통 형성된 공기 유로의 원주상에 부착된 시트 패키징, 그리고, 상기 통기구에 순차적으로 부착된 거름망 및 보호커버를 포함한다.

**대표도 - 도3**



(52) CPC특허분류  
**F16K 21/18** (2013.01)

(72) 발명자

**장문석**

부산광역시 영도구 아랫서발길 62 (동삼동)

**이원섭**

부산광역시 해운대구 해운대로61번길 56, 103동  
504호 (재송동, 센텀파미르아파트)

**장명기**

부산광역시 사상구 엄궁로 100, 102동 1904호(엄궁  
동, 쌍용스윗닷홈아파트)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

선박의 탱크와 연결된 공기관으로 유체인 공기가 유입되거나 외부로 배출되는 통로인 외부 챔버를 형성하며 측면의 적어도 일부에 통기구가 형성되어 있는 외부 하우징,

상기 외부 하우징의 내부에 마련되어 있으며, 내부에 승하강하는 플로트를 수용하는 플로팅 챔버를 형성하며, 상기 플로트의 측면 형상과 상호 대응하며 상기 플로트의 측면과 인접한 거리를 유지하여 상기 플로팅 챔버의 내부 체적을 축소시키는 내부 체적 축소용 격벽,

상기 내부 체적 축소용 격벽의 상부에 관통 형성된 공기 유로의 원주상에 부착된 시트 패킹, 그리고,

상기 통기구에 순차적으로 부착된 거름망 및 보호 커버

를 포함하는

부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드.

#### 청구항 2

제1항에서,

상기 플로팅 챔버 내에서 상기 플로트의 승하강을 안내하는 가이드 바

를 더 포함하며,

상기 내부 체적 축소용 격벽은

상기 플로트의 중심부 또는 상기 가이드 바를 중심으로 90° 내지 270° 각도로 상기 플로트의 측면 형상과 상호 대응하며 상기 플로트의 측면과 인접한 거리를 유지하여 상기 플로팅 챔버의 내부 체적을 축소시키는

부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드.

#### 청구항 3

제2항에서,

상기 통기구가 상기 외부 하우징의 일측면에만 형성된 경우

상기 내부 체적 축소용 격벽은

상기 플로트의 중심부 또는 상기 가이드 바를 중심으로 90° 내지 200° 각도로 상기 플로트의 측면 형상과 상호 대응하며 상기 플로트의 측면과 인접한 거리를 유지하여 상기 플로팅 챔버의 내부 체적을 축소시키는

부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드.

#### 청구항 4

제2항에서,

상기 통기구가 상기 외부 하우징의 인접하는 양 측면부에 형성된 경우

상기 내부 체적 축소용 격벽은

상기 플로트의 중심부 또는 상기 가이드 바를 중심으로 90° 내지 240° 각도로 상기 플로트의 측면 형상과 상호 대응하며 상기 플로트의 측면과 인접한 거리를 유지하여 상기 플로팅 챔버의 내부 체적을 축소시키는

부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드.

#### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에서,

상기 외부 하우징은

상기 내부 체적 축소용 격벽이 상기 플로트의 측면 형상과 상호 대응하며 상기 플로트의 측면과 인접한 거리를 유지하여 상기 플로팅 챔버의 내부 체적을 축소시킴에 따라 상대적으로 증대되는 외부 챔버의 공기 등의 유체의 흐름이 충분히 보장되고도 남는 잉여 체적 부분의 축소가 가능한

부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은, 선박 탱크 등의 공기 흡입 및 배기용 공기관의 상단에 설치되는 자동 폐쇄 장치인 에어 밴트 헤드(Air vent head)에 관한 것으로, 보다 상세하게는 부력 작용으로 승하강되는 플로트(float)의 작동에 의해 선박의 탱크 내부로 유체인 해수 등이 유입되는 것을 차단하는 에어 밴트 헤드에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 일반적으로 공기관의 자동 폐쇄 장치인 에어 밴트 헤드는 선박의 모든 탱크에 펌프시 과도한 정압과 부압을 방지하기 위해 공기관의 상단에 개구단에 설치되어 공기를 출입시키고, 폭풍, 해일, 태풍 등의 기상 악조건 상황이나, 좌초, 화재 등에 의한 선박 안전 사고 시 이물질 및 화염이나 해수가 유입되는 것을 방지하기 위한 장치이다.

[0003] 이러한 에어 밴트 헤드의 대표적인 종래 기술로서 후술할 선행기술문헌의 특허문헌1에 개시된 등록실용신안 제 20-0310950호의 “선박 탱크의 공기관의 자동폐쇄장치”가 있다. 상기 종래 기술은 상부에 가이드바 삽입홀(1)이 뚫리고 양측면이 개구된 외통(2)의 하부에 연결관(3)이 연통되게 고정 부착되고, 상부에 뚫린 개구부의 내주 연부를 따라 환형의 패킹(4)이 삽입되고 하부면에 부시삽입홀(5)이 뚫리며 양측면이 개구된 내통(6)이 상기 외통(2)의 내부에 설치되며, 상기 내통(6)의 내부에 설치된 플로트(7)의 중심에 가이드바 안내부시(8)가 설치되고 상기 가이드바 안내 부시(8)에 돌기밸브(9)가 상측에 위치된 가이드바(10)가 삽입되어 외통(2)의 상단과 내통(6)의 하단에 체결되고, 가운데에 뚫린 통기구(16)에 급속막(18)과 보호덮개(19)가 설치된 측판(20)의 일측면에 요설된 개스켓홈(21)에 외통(2) 및 내통(6)의 개구부 주연부에 끼워지는 개스켓(22)이 삽입되어 외통(2) 및 내통(6)의 양측 개구부에 설치되어 구성됨을 특징으로 한다.

[0004] 상기 종래 기술에 따른 에어 밴트 헤드는 플로트(7)가 수용되는 내통의 형상이 단순 제조의 편의성만을 고려하여 플로트(7)의 형상과 전혀 무관하게 형성되어 있기 때문에 내통(6) 내부의 공간인 플로팅 챔버에 상당 부분의 과다 잉여 체적이 발생하게 된다. 따라서 폭풍, 해일, 태풍 등의 기상 악조건 상황이나, 좌초, 화재 등에 의한 선박 안전 사고 시 해수 등의 유체가 유입되는 경우 유체가 플로팅 챔버의 플로트(7)를 제외한 과다 잉여 체적을 아래서부터 채워서 올라오면서 플로트(7)에 부력을 인가하여 상승시켜야 하기 때문에 공기관 안으로 유체가 유입되는 것을 차단하는데 과도한 시간이 소요되는 문제점이 있었다. 뿐만 아니라, 선박 좌초나 해일 등의 비상 상황에서 플로팅 챔버 내로 급격한 유체 유입이 진행되면서 유체 쏟림 현상 등에 의해 과다 잉여 체적 공간의 일부만을 먼저 채우면서 상승하는 경우 플로트(7)에 부력을 제대로 인가하지 못하게 되어 자칫 플로트(7)가 상승하기 전에 공기관으로 유체가 역류해 들어가 선박 안전을 저해하는 문제점이 있었다. 이러한 문제점을 해결하기 위해서는 플로트의 부력을 향상시켜야 하는데 부력은 플로트의 부피와 비례 관계에 있으므로 종래에는 플로트의 부피를 증가시키는 방법을 사용하였다. 그러나 플로트의 부피를 증가시키면 에어 밴트 헤드 전체의 크기가 증가되어 제작 비용 및 설치 비용이 증대될 뿐만 아니라, 여유 공간이 협소한 선박 구조 특성상 설치 공간 상의 제약이 발생하는 문제점이 수반되었다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) KR 20-0310950 Y1

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0006] 따라서 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 상기의 문제점을 해결하여 에어 밴트 헤드의 내통 내부 공간인 플로팅 챔버 내에서 승하강 하는 플로트가 차지하는 체적 이외의 잉여 체적 공간을 최대한 줄임으로써, 플로트의 부피를 증가시키지 않고도 선박의 비상 상황 시 플로팅 챔버 내부로 유체가 유입되는 경우 신속히 플로팅 챔버 내부 잉여 체적 공간을 유체가 채우도록 하여 플로트에 가해지는 부력을 증가시켜 공기관 안으로 유체가 유입되는 것을 신속히 차단할 수 있는 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드를 제공하는데 있다.
- [0007] 또한, 본 발명이 해결하고자 하는 다른 기술적 과제는 에어 밴트 헤드의 내통 내부 공간인 플로팅 챔버 내에서 승하강 하는 플로트가 차지하는 체적 이외의 잉여 체적 공간을 최대한 줄임으로써, 선박 좌초나 해일 등의 비상 상황에서 플로팅 챔버 내로 급격한 유체 유입이 진행되더라도 유체 쏠림 현상을 방지하여 플로트의 부피를 증가시키지 않고도 플로트가 신속히 증강된 부력을 인가 받아 상승하도록 하여 공기관으로 유체가 역류해 들어가는 것을 신속히 차단할 수 있는 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드를 제공하는데 있다.
- [0008] 또한, 본 발명이 해결하고자 하는 다른 기술적 과제는 에어 밴트 헤드의 내통 내부 공간인 플로팅 챔버 내에서 승하강 하는 플로트가 차지하는 체적 이외의 잉여 체적 공간을 최대한 줄임으로써, 에어 밴트 헤드의 전체 크기 축소를 통해 제작 비용 및 설치 비용을 감소시킬 뿐만 아니라, 여유 공간이 협소한 선박에도 용이 설치가 가능한 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드를 제공하는데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 상기의 과제 해결을 위한 본 발명의 한 실시예에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드는 선박의 탱크와 연결된 공기관으로 유체인 공기가 유입되거나 외부로 배출되는 통로인 외부 챔버를 형성하며 측면의 적어도 일부에 통기구가 형성되어 있는 외부 하우징, 상기 외부 하우징의 내부에 마련되어 있으며, 내부에 승하강하는 플로트를 수용하는 플로팅 챔버를 형성하며, 상기 플로트의 측면 형상과 상호 대응하며 상기 플로트의 측면과 인접한 거리를 유지하여 상기 플로팅 챔버의 내부 체적을 축소시키는 내부 체적 축소용 격벽, 상기 내부 체적 축소용 격벽의 상부에 관통 형성된 공기 유로의 원주상에 부착된 시트 패키징, 그리고, 상기 통기구에 순차적으로 부착된 거름망 및 보호 커버를 포함한다.
- [0010] 상기 플로팅 챔버 내에서 상기 플로트의 승하강을 안내하는 가이드 바를 더 포함하며, 상기 내부 체적 축소용 격벽은 상기 플로트의 중심부 또는 상기 가이드 바를 중심으로 90° 내지 270° 각도로 상기 플로트의 측면 형상과 상호 대응하며 상기 플로트의 측면과 인접한 거리를 유지하여 상기 플로팅 챔버의 내부 체적을 축소시키는 것이 바람직하다.
- [0011] 상기 통기구가 상기 외부 하우징의 일측면에만 형성된 경우 상기 내부 체적 축소용 격벽은 상기 플로트의 중심부 또는 상기 가이드 바를 중심으로 90° 내지 200° 각도로 상기 플로트의 측면 형상과 상호 대응하며 상기 플로트의 측면과 인접한 거리를 유지하여 상기 플로팅 챔버의 내부 체적을 축소시키는 것이 바람직하다.
- [0012] 상기 통기구가 상기 외부 하우징의 인접하는 양 측면부에 형성된 경우 상기 내부 체적 축소용 격벽은 상기 플로트의 중심부 또는 상기 가이드 바를 중심으로 90° 내지 240° 각도로 상기 플로트의 측면 형상과 상호 대응하며 상기 플로트의 측면과 인접한 거리를 유지하여 상기 플로팅 챔버의 내부 체적을 축소시키는 것이 바람직하다.
- [0013] 상기 외부 하우징은 상기 내부 체적 축소용 격벽이 상기 플로트의 측면 형상과 상호 대응하며 상기 플로트의 측면과 인접한 거리를 유지하여 상기 플로팅 챔버의 내부 체적을 축소시킴에 따라 상대적으로 증대되는 외부 챔버의 공기 등의 유체의 흐름이 충분히 보장되고도 남는 잉여 체적 부분의 축소가 가능할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0014] 이상과 같이 본 발명에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드에 의하면, 에어 밴트 헤드의 내부 공간인 플로팅 챔버 내에서 승하강 하는 플로트가 차지하는 체적 이외의 잉여 체적 공간을 최대한 줄이도록 플로트의 측면 형상에 대응하도록 근접 배치된 내부 체적 축소용 격벽을 통해 선박의 비상 상황

시 플로팅 챔버 내부로 유체가 유입되는 경우 신속히 플로팅 챔버 내부 잉여 체적 공간을 유체가 채우도록 하여 플로트의 부피를 증가시키지 않고도 플로트에 가해지는 부력을 증가시켜 공기관 안으로 유체가 유입되는 것을 신속히 차단할 수 있는 유리한 효과가 있다.

[0015] 또한, 본 발명에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드에 의하면, 플로트의 부피를 증가시키는 대신 에어 밴트 헤드의 내부 공간인 플로팅 챔버 내에서 승하강 하는 플로트가 차지하는 체적 이외의 잉여 체적 공간을 최대한 줄이도록 플로트의 측면 형상에 대응하도록 근접 배치된 내부 체적 축소용 격벽을 통해 선박 좌초나 해일 등의 비상 상황에서 플로팅 챔버 내로 급격한 유체 유입이 진행되더라도 유체 솔림 현상을 방지하여 플로트가 신속히 증강된 부력을 인가 받아 상승하도록 하여 공기관을 통해 선박의 탱크 내부로 유체가 역류해 들어가는 것을 신속히 차단할 수 있는 유리한 효과가 있다.

[0016] 또한, 본 발명에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드에 의하면, 플로트의 부피를 증가시키는 대신 에어 밴트 헤드의 내부 공간인 플로팅 챔버 내에서 승하강 하는 플로트가 차지하는 체적 이외의 잉여 체적 공간을 최대한 줄이도록 플로트의 측면 형상에 대응하도록 근접 배치된 내부 체적 축소용 격벽을 통해 에어 밴트 헤드의 전체 사이즈를 줄일 수 있어 에어 밴트 헤드의 제작 비용 및 설치 비용을 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라, 여유 공간이 협소한 선박에도 설치 공간 상의 큰 제약 없이 설치가 가능한 유리한 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0017] 도 1 및 도 2는 각각 본 발명의 한 실시예에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드의 결합 사시도 및 분해 사시도,

도 3은 도 1의 'A-A' 선을 따라 잘라 도시한 본 발명의 한 실시예에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드의 횡단면도,

도 4는 정상 상태 시 에어 밴트 헤드 내부를 통과하는 유체인 공기의 흐름을 설명하기 위해 도 1의 'B-B' 선을 따라 잘라 도시한 본 발명의 한 실시예에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드의 종단면도,

도 5는 비상 상태 시 외부로부터 에어 밴트 헤드 내부로 유입되는 유체인 유수를 차단하는 상태를 설명하기 위해 도 1의 'B-B' 선을 따라 잘라 도시한 본 발명의 한 실시예에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드의 종단면도, 그리고,

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드의 횡단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0018] 기타 실시예의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

[0019] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0020] 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다. 본 명세서에서 기술하는 실시예들은 본 발명의 이상적인 결합 사시도, 분해 사시도, 횡단면도 및 종단면도 등을 참고하여 설명될 것이다.

[0021] 이하에서는 먼저 본 발명의 한 실시예에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드에 대해 도 1 내지 도 5를 참조하여 상세히 설명한다.

[0022] 도 1 및 도 2는 각각 본 발명의 한 실시예에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드의 결합 사시도 및 분해 사시도, 도 3은 도 1의 'A-A' 선을 따라 잘라 도시한 본 발명의 한 실시예에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드의 횡단면도, 도 4는 정상 상태 시 에어 밴트 헤드 내부를 통과하는 유체인 공기의 흐름을 설명하기 위해 도 1의 'B-B' 선을 따라 잘라 도시한 본 발명의 한 실시예에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드의 종단면도, 그리고, 도 5는 비

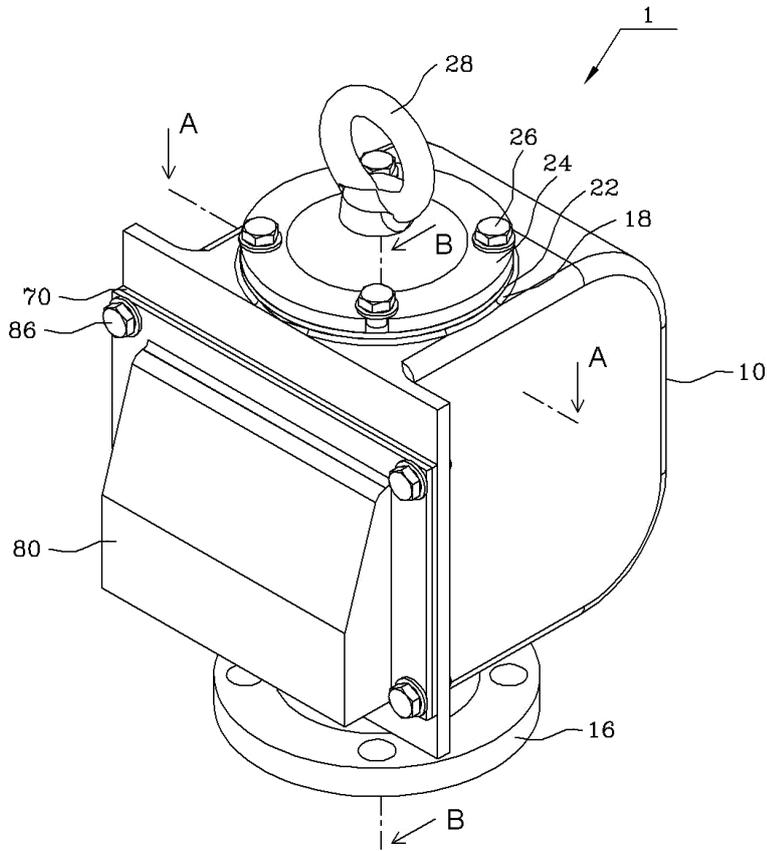
상 상태 시 외부로부터 에어 밴트 헤드 내부로 유입되는 유체인 유수를 차단하는 상태를 설명하기 위해 도 1의 'B-B' 선을 따라 잘라 도시한 본 발명의 한 실시예에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드의 종단면도이다.

- [0023] 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이 본 발명의 한 실시예에 따른 부력 증강을 위한 내부 체적 축소용 격벽을 갖는 에어 밴트 헤드(1)는 외부 챔버(12)를 형성하는 외부 하우징(10), 플로팅 챔버(32)를 형성하는 내부 체적 축소용 격벽(30), 플로트(40), 시트 패킹(42), 충격 완화 패킹(44), 가이드바(50), 거름망(70) 및 보호 커버(80)를 포함한다.
- [0024] 외부 하우징(10)은 금속 재료를 주조 또는 용접 등의 방법에 의해 제조한 후 도금 및 부식 방지 페인트가 피복된 것으로 외통이라고도 하며, 에어 밴트 헤드(1)의 전체적인 골격을 이루며 내부에 도 4와 같이 유체인 공기가 공기관 연결 플랜지(16)에 연결된 공기관(미도시)으로 유입 및 외부로 배출되는 외부 챔버(12)가 마련되어 있다.
- [0025] 외부 하우징(10)의 하부에는 공기관과의 연결을 위한 공기관 연결 플랜지(16)가 마련되어 있으며, 상부에는 상부 커버 패킹(22)을 개재하여 고정 볼트(26)에 의해 상부 커버(24)와 결합되는 상부 커버 연결 플랜지(18)가 마련되어 있다.
- [0026] 한편, 상부 커버(24)에는 에어 밴트 헤드(1)를 리프트 수단을 이용하여 손쉽게 이동하기 위한 걸고리 타입의 아이 볼트(28)가 결합되어 있다.
- [0027] 외부 하우징(10)의 전면부에는 공기가 유출입되기 위한 통기구(14)가 형성되어 있다. 통기구(14)에는 외부로부터 유입 가능한 이물질을 걸러내기 위한 금속 소재의 거름망(70)과 거름망(70)을 보호하기 위한 보호 커버(80)가 체결 볼트(86)에 의해 순차적으로 결합되어 있다.
- [0028] 외부 하우징(10)의 내부에는 외부 챔버(12)와 구별되며 후술할 플로트(40)를 승하강 가능하도록 하는 구획된 공간인 플로팅 챔버(32)를 형성하며 도 3과 같이 가이드 바(50)를 중심으로 90° 내지 270° 각도로 플로트(40)의 측면 형상과 상호 대응하며 플로트(40)의 측면과 인접한 거리를 유지하여 플로팅 챔버(32)의 내부 체적을 축소시키는 내부 체적 축소용 격벽(30)이 마련되어 있다. 내부 체적 축소용 격벽(30)은 외부 하우징(10)과 마찬가지로 금속 재료를 주조 또는 용접 등의 방법에 의해 제조한 후 도금 및 부식 방지 페인트가 피복된 것으로 내통이라고도 하며, 외부 하우징(10)과 일체로 제조되거나 별도 제작 후 상호 결합될 수도 있다.
- [0029] 이처럼 내부 체적 축소용 격벽(30)이 가이드 바(50)를 중심으로 90° 내지 270° 각도로 플로트(40)의 측면 형상과 상호 대응하며 플로트(40)의 측면과 인접한 거리를 유지하는 이유는 90° 보다 각도가 작으면 체적 축소의 효과가 적어 부력 증강의 효과가 떨어지는 문제점이 있으며, 270° 보다 각도가 크면 유입되는 해수 등의 유체가 플로팅 챔버(32) 내부로 용이하게 유입되지 못하거나 와류가 형성되어 마찬가지로 부력 증강의 효과가 떨어지기 때문이다.
- [0030] 본 실시예에서는 통기구(14)가 외부 하우징(10)의 전면부에만 형성된 관계로 내부 체적 축소용 격벽(30)이 가이드 바(50)를 중심으로 대략 180° 각도로 플로트(40)의 측면 형상과 상호 대응하며 플로트(40)의 측면과 인접한 거리를 유지하도록 하였다.
- [0031] 플로트(40)는 후술할 내부 체적 축소용 격벽(30)의 하부에 관통 결합된 가이드 바(50)에 의해 하단부에 부착된 충격 완화 패킹(44)과 상부에 관통 형성된 공기 유로의 원주상에 부착된 시트 패킹(42) 사이를 하강 및 승강 운동을 한다. 플로트(40)는 정상 상태에서는 도 4와 같이 하강 상태에 있어 유체인 공기의 흐름이 화살표 방향과 같이 이루어지면서 선박의 탱크 내부와 외부 대기가 상호 통하도록 하여 정압 상태나 부합 상태를 해소한다. 그러나, 플로트(40)는 외부로부터 해수 등의 유체가 유입되는 비상 상태에서는 도 5와 같이 내부 체적 축소용 격벽(30)에 의해 플로팅 챔버(32)의 체적이 축소됨으로써, 부력 증강을 통해 용이하게 상승하여 시트 패킹(42)에 접함으로써, 플로팅 챔버(32)와 외부 챔버(12) 사이를 폐쇄하여 공기관을 통해 선박의 탱크 내부로 해수 등의 유체가 역류해 들어가는 것을 효율적으로 차단할 수 있다.
- [0032] 한편, 도 3과 같이 내부 체적 축소용 격벽(30)이 가이드 바(50)를 중심으로 90° 내지 270° 각도로 플로트(40)의 측면 형상과 상호 대응하며 플로트(40)의 측면과 인접한 거리를 유지하기 때문에 상대적으로 외부 챔버(12)의 체적은 증가하게 되어 공기 등의 유체의 흐름이 충분히 보장되고도 남는 잉여 체적(a)에 해당하는 외부 하우징(10) 부분의 축소가 가능하게 된다. 따라서 에어 밴트 헤드(1)의 전체 크기 축소를 통해 제작 비용 및 설치 비용을 감소시킬 뿐만 아니라, 여유 공간이 협소한 선박에도 용이 설치가 가능한 효과 또한 얻을 수 있는 장

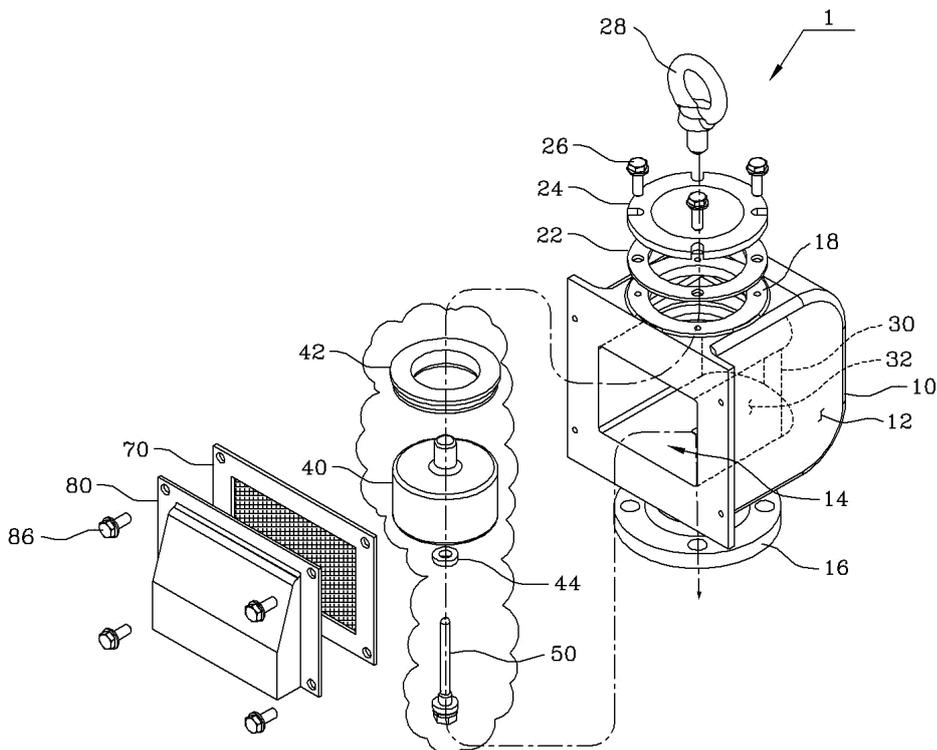


도면

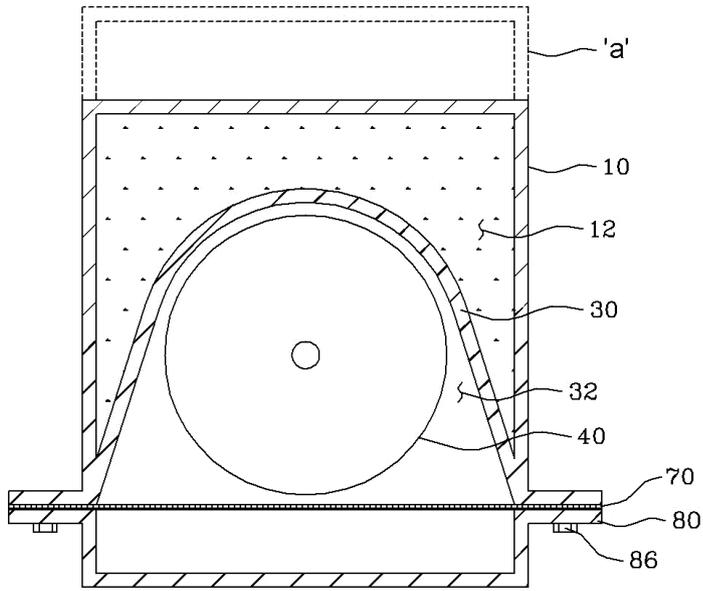
도면1



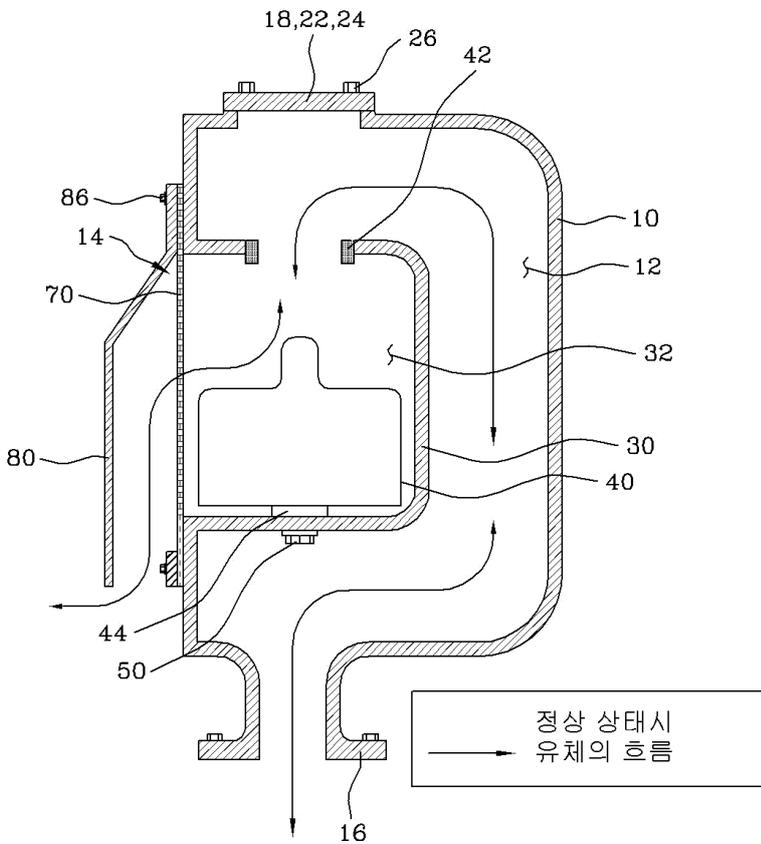
도면2



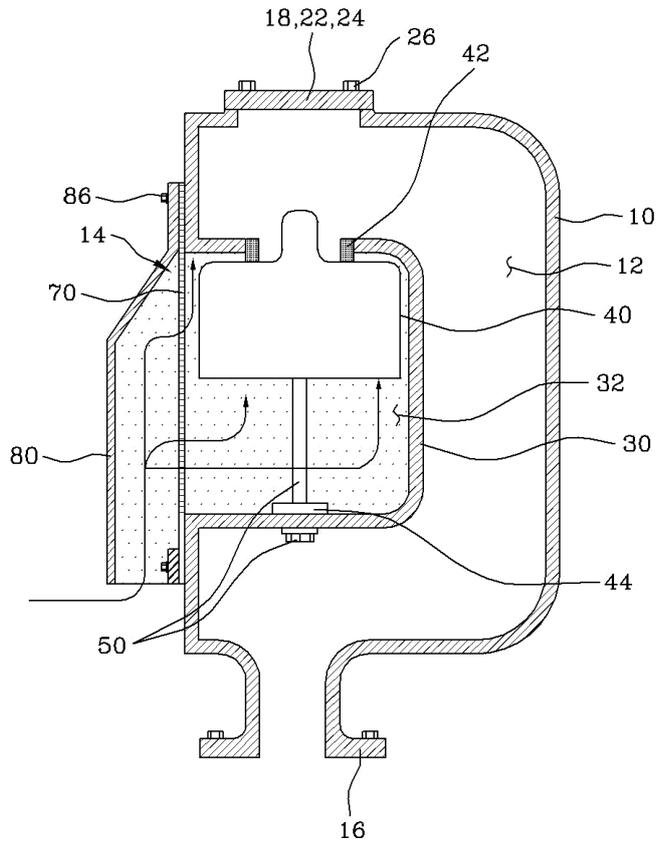
도면3



도면4



도면5



도면6

