(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2015-0001500
(43) 공개일자 2015년04월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B63J 2/02 (2006.01) *B63J 99/00* (2009.01)
F16F 15/02 (2006.01) *F24F 13/02* (2006.01)
(21) 출원번호 20-2013-0008330
(22) 출원일자 2013년10월10일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
대우조선해양 주식회사
서울특별시 중구 남대문로 125 (다동)
(72) 고안자
이제현
부산 사하구 다대로381번길 75, 2동 1505호 (다대동, 국제그린아파트)
이명한
부산 동래구 여고로113번길 5-2, (사직동)
(74) 대리인
이영규, 윤병국

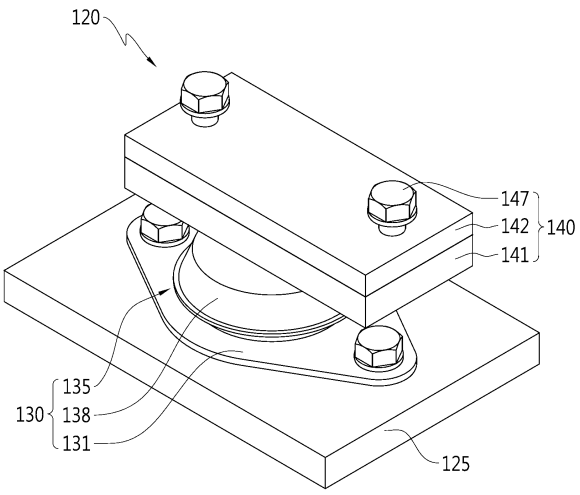
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 고안의 명칭 **유동성 수평지지장치, 및 이를 포함하는 파이프 또는 덕트의 지지장치**

(57) 요 약

유동성 수평지지장치, 이를 포함하는 파이프 또는 덕트의 지지장치, 및 이를 포함하는 선박 또는 해양구조물이 개시된다. 본 고안의 일 실시 예에 따른 유동성 수평지지장치는, 베이스유닛; 베이스유닛 상에 결합되되, 진동 및 충격을 감쇠하도록 마련되는 지지댐퍼유닛; 및 지지댐퍼유닛 상에 이동 가능하게 결합되는 이동지지유닛을 포함한다.

대 표 도 - 도1



명 세 서

청구범위

청구항 1

베이스유닛;

상기 베이스유닛 상에 결합되되, 진동 및 충격을 감쇠하도록 마련되는 지지댐퍼유닛; 및

상기 지지댐퍼유닛 상에 이동 가능하게 결합되는 이동지지유닛을 포함하는 유동성 수평지지장치.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 이동지지유닛은,

상기 지지댐퍼유닛에 대해 상대이동 가능하도록 이동통로가 마련되어 상기 지지댐퍼유닛에 결합되는 제1 이동모듈; 및

상기 지지댐퍼유닛이 상기 이동모듈에 상대이동 가능하게 결합되도록 상기 이동통로의 상부에서 상기 이동모듈에 결합되는 제2 이동모듈을 포함하며,

상기 제1 이동모듈과, 상기 제2 이동모듈에는, 상호 결합 가능하도록 볼트 홀이 마련되며,

상기 이동지지유닛은,

상기 볼트 홀에 결합되어 상기 제1 이동모듈과, 상기 제2 이동모듈을, 상호 결합시키는 체결볼트를 더 포함하는 유동성 수평지지장치.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 지지댐퍼유닛은,

상기 베이스유닛 상에 결합되는 댐퍼본체;

상기 댐퍼본체에서 진동 및 충격을 감쇠하도록 마련되는 댐퍼모듈; 및

상기 댐퍼모듈 상에 결합되되, 상기 제1 이동모듈의 이동통로에 이동 가능하게 배치되는 이동볼트를 포함하며,

상기 이동통로는, 선형구간으로 마련되는 유동성 수평지지장치.

청구항 4

파이프 또는 덕트가 지지되도록 마련되는 마운팅유닛;

상기 마운팅유닛이 상호 대향하게 배치되되, 상기 마운팅유닛을 선체에 결합시키는 프레임유닛; 및

상기 파이프 또는 덕트의 길이 팽창에 따른 유동이 허용되도록 상기 마운팅유닛과 상기 프레임유닛 사이에 배치되는 제1 항 내지 제3 항 중 어느 한 항에 따른 상기 유동성 수평지지장치를 포함하는 파이프 또는 덕트의 지지장치.

고안의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 고안은 유동성 수평지지장치, 및 이를 포함하는 파이프 또는 덕트의 지지장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 유체가 유동되도록 내부 통로를 갖는 파이프 또는 덕트를 지지할 수 있는 유동성 수평지지장치, 및 이를 포함하는 파이프 또는 덕트의 지지장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근에는 LNG FPSO(Floating, Production, Storage and Offloading) 혹은 LNG FSRU(Floating Storage and Re-gasification Unit)와 같은 해양자원의 시추 및 채취를 위한 부유식 해상 구조물에 대한 수요가 점차 증가하고 있다.

[0003] LNG FPSO는, 해저에서 생산된 천연가스를 해상에서 직접 액화시켜 저장탱크 내에 저장하고, 필요 시 저장탱크 내에 저장된 LNG를 LNG 수송선으로 옮겨 싣기 위해 사용되는 부유식 해상 구조물이다.

[0004] LNG FSRU는, 육상으로부터 멀리 떨어진 해상에서 LNG 수송선으로부터 하역되는 LNG를 저장탱크에 저장한 후, 필요에 따라 LNG를 기화시켜 육상으로 공급하는 부유식 해상 구조물이다.

[0005] 이러한 부유식 해상구조물 또는 선박에는, 각종 플랜트 설비 룸, 엔진이 배치되는 엔진 룸, 전장설비가 배치되는 파워 룸 등이 배치되어 있으며, 각 설비들의 작업 및 거주장소에는 환기를 위한 공기조화시스템의 덕트 및 각종 파이프가 배치된다.

[0006] 이러한 덕트 또는 파이프는, 선체의 천장 또는 상부에 결합되는 지지 구조물에 지지되어 배치될 수 있다. 이러한 지지구조물에는, 덕트 또는 파이프의 저면부를 지지할 수 있도록 형상이 마련되는 지지장치가 결합된다.

[0007] 그런데, 덕트 또는 파이프는 열 또는 기계적인 힘에 의해 길이가 확장 및 수축될 수 있으며, 이러한 때에 지지장치는 지지구조물 상에서 덕트 또는 파이프의 길이 팽창 및 수축에 대한 유동을 제공할 수 있어야 한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 대한민국 특허출원 제10-2006-014686호

고안의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 고안의 일 실시 예는, 덕트 또는 파이프의 길이 팽창 및 수축에 대응하여 지지요소가 움직일 수 있도록 마련되어 덕트 또는 파이프의 유동에 적절하게 대응할 수 있는 유동성 수평지지장치, 및 이를 포함하는 파이프 또는 덕트의 지지장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 고안의 일 측면에 따르면, 베이스유닛; 상기 베이스유닛 상에 결합되되, 진동 및 충격을 감쇠하도록 마련되는 지지댐퍼유닛; 및 상기 지지댐퍼유닛 상에 이동 가능하게 결합되는 이동지지유닛을 포함하는 유동성 수평지지장치가 제공될 수 있다.

[0011] 상기 이동지지유닛은, 상기 지지댐퍼유닛에 대해 상대이동 가능하도록 이동통로가 마련되어 상기 지지댐퍼유닛에 결합되는 제1 이동모듈; 및 상기 지지댐퍼유닛이 상기 이동모듈에 상대이동 가능하게 결합되도록 상기 이동통로의 상부에서 상기 이동모듈에 결합되는 제2 이동모듈을 포함하며, 상기 제1 이동모듈과, 상기 제2 이동모듈에는, 상호 결합 가능하도록 볼트 홀이 마련되며, 상기 이동지지유닛은, 상기 볼트 홀에 결합되어 상기 제1 이동모듈과, 상기 제2 이동모듈을, 상호 결합시키는 체결볼트를 더 포함할 수 있다.

[0012] 상기 지지댐퍼유닛은, 상기 베이스유닛 상에 결합되는 댐퍼본체; 상기 댐퍼본체에서 진동 및 충격을 감쇠하도록 마련되는 댐퍼모듈; 및 상기 댐퍼모듈 상에 결합되되, 상기 제1 이동모듈의 이동통로에 이동 가능하게 배치되는 이동볼트를 포함하며, 상기 이동통로는, 선형구간으로 마련될 수 있다.

[0013] 본 고안의 다른 측면에 따르면, 파이프 또는 덕트가 지지되도록 마련되는 마운팅유닛; 상기 마운팅유닛이 상호 대향하게 배치되되, 상기 마운팅유닛을 선체에 결합시키는 프레임유닛; 및 상기 파이프 또는 덕트의 길이 팽창에 따른 유동이 허용되도록 상기 마운팅유닛과 상기 프레임유닛 사이에 배치되는 전술한 상기 유동성 수평지지장치를 포함하는 파이프 또는 덕트의 지지장치가 제공될 수 있다.

고안의 효과

[0014] 본 고안의 일 실시 예에 따르면, 덕트 또는 파이프의 길이 팽창 및 수축에 대응하여 지지요소가 움직일 수 있도록 마련되어 덕트 또는 파이프의 유동에 적절하게 대응할 수 있는 유동성 수평지지장치, 및 이를 포함하는 파이프 또는 덕트의 지지장치를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 고안의 일 실시 예에 따른 유동성 수평지지장치의 사시도이다.

도 2는 도 1의 유동성 수평지지장치의 일부를 단면으로 표시한 사시도이다.

도 3은 도 1의 유동성 수평지지장치에 의해 배관이 지지된 파이프 또는 덕트의 지지장치의 개략도이다.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 첨부된 도면에 도시된 특정 실시 예들에 의해 본 고안의 다양한 실시 예들을 설명한다. 후술되는 본 고안의 실시 예들에 차이는 상호 배타적이지 않은 사항으로 이해되어야 한다. 즉 본 고안의 기술 사상 및 범위를 벗어나지 않으면서, 기재되어 있는 특정 형상, 구조 및 특성은, 일 실시 예에 관련하여 다른 실시 예로 구현될 수 있으며, 각각의 개시된 실시 예 내의 개별 구성요소의 위치 또는 배치는 변경될 수 있음이 이해되어야 하며, 도면에서 유사한 참조부호는 여러 측면에 걸쳐서 동일하거나 유사한 기능을 지칭하며, 길이 및 면적, 두께 등과 그 형태는 편의를 위하여 과장되어 표현될 수도 있다.

[0017] 도 1은 본 고안의 일 실시 예에 따른 유동성 수평지지장치의 사시도이며, 도 2는 도 1의 유동성 수평지지장치의 일부를 단면으로 표시한 사시도이며, 도 3은 도 1의 유동성 수평지지장치에 의해 배관이 지지된 파이프 또는 덕트의 지지장치의 개략도이다.

[0018] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 고안의 일 실시 예에 따른 유동성 수평지지장치(120)는, 베이스유닛(125)과, 베이스유닛(125) 상에 결합되되 진동 및 충격을 감쇠하도록 마련되는 지지댐퍼유닛(130)과, 지지댐퍼유닛(130) 상에 이동 가능하게 결합되는 이동지지유닛(140)을 포함한다.

[0019] 이러한 본 실시 예에 따르면, 덕트 또는 파이프(100)의 길이 팽창 및 수축에 대응하여 지지요소가 움직일 수 있도록 마련되어 덕트 또는 파이프(100)의 유동에 적절하게 대응할 수 있는 유동성 수평지지장치(120)가 제공될 수 있다.

[0020] 즉 후술되는 바와 같이, 파이프 또는 덕트(100)는 이동지지유닛(140) 상에 결합되는 마운팅유닛(105)에 지지되어 배치될 수 있다. 이러한 마운팅유닛(105)은, 본 실시 예에 따른 유동성 수평지지장치(120)에 의해 프레임유닛(110) 상에 결합된다.

[0021] 이때 파이프 또는 덕트(100)에 열 팽창 또는 기계적인 충격 또는 힘이 가해지는 경우에 파이프 또는 덕트(100)는 배치된 길이 방향을 따라 유동이 허용될 수 있다.

[0022] 전술한 유동성 수평지지장치(120)의 파이프 또는 덕트(100)의 길이 방향을 따른 유동이 허용되도록 지지댐퍼유닛(130) 상에 이동지지유닛(140)이 이동 가능하게 결합된다. 즉 이동지지유닛(140)은, 지지댐퍼유닛(130)에 대해 파이프 또는 덕트(100)의 길이 방향에 따른 이동이 가능하도록 배치될 수 있다.

[0023] 이러한 본 실시 예에 따른 이동지지유닛(140)은, 지지댐퍼유닛(130)에 대해 상대이동 가능하도록 이동통로(143)가 마련되어 지지댐퍼유닛(130)에 결합되는 제1 이동모듈(141)과, 지지댐퍼유닛(130)이 이동모듈에 상대이동 가능하게 결합되도록 이동통로(143)의 상부에서 이동모듈에 결합되는 제2 이동모듈(142)을 포함할 수 있다.

[0024] 이러한 제1 이동모듈(141)과 제2 이동모듈(142)은, 상호 결합되어 이동통로(143)가 하방으로 개방되도록 할 수 있다. 반대로 이동통로(143)의 상방으로는 폐쇄될 수 있다. 이러한 이동통로(143)에는 후술되는 바와 같이 지지댐퍼유닛(130)의 이동볼트(136)가 상대 이동 가능하게 배치될 수 있다.

[0025] 또한 본 실시 예에 따른 제1 이동모듈(141)과, 제2 이동모듈(142)에는, 상호 결합 가능하도록 볼트 홀(145)이 마련되며, 전술한 이동지지유닛(140)은, 볼트 홀(145)에 결합되어 제1 이동모듈(141)과, 제2 이동모듈(142)을, 상호 결합시키는 체결볼트(147)를 더 포함할 수 있다.

[0026] 즉 제1 이동모듈(141)과, 제2 이동모듈(142)은, 볼트 홀(145)의 상부에서 나사 결합되는 체결볼트(147)에 의해

상호 결합될 수 있으며, 제1 이동모듈(141)에 마련되는 이동통로(143)는 제2 이동모듈(142)에 의해 폐쇄될 수 있다.

[0027] 이때 후술되는 이동볼트(136)의 머리부는 이동통로(143)가 형성되는 제1 이동모듈(141)의 이동 영역부(144)에 선형으로 이동 가능하게 구속될 수 있다. 즉 이동볼트(136)는 머리부가 이동통로(143) 상을 따라 이동될 수 있다. 이때에 이동통로(143)는, 선형구간으로 마련될 수 있다.

[0028] 이러한 이동지지유닛(140)이 상부에 결합되는 본 실시 예에 따른 지지댐퍼유닛(130)은, 베이스유닛(125) 상에 결합되는 댐퍼본체(131)와, 댐퍼본체(131)에서 진동 및 충격을 감쇠하도록 마련되는 댐퍼모듈(135)과, 댐퍼모듈(135) 상에 결합되되 제1 이동모듈(141)의 이동통로(143)에 이동 가능하게 배치되는 이동볼트(136)를 포함할 수 있다.

[0029] 댐퍼본체(131)는, 후술되는 프레임유닛(110)에 볼팅결합될 수 있으며, 댐퍼모듈(135)은 댐퍼케이스(138)의 내부에 스프링 또는 댐퍼부재가 내장될 수 있다. 이때 댐퍼케이스(138)의 상부에 이동볼트(136)가 결합된다. 이동볼트(136)는 전술한 바와 같이, 제1 이동모듈(141)의 이동통로(143)에 선형 이동 가능하도록 구속 배치될 수 있다.

[0030] 이러한 유동성 수평지지장치(120)는, 파이프 또는 덕트(100)를 지지할 수 있도록 마운팅유닛(105)이 결합될 수 있으며, 프레임유닛(110) 상에 배치될 수 있다.

[0031] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 고안의 다른 실시 예에 따르면, 파이프 또는 덕트(100)가 지지되도록 마련되는 마운팅유닛(105)과, 마운팅유닛(105)이 상호 대향하게 배치되되, 마운팅유닛(105)을 선체에 결합시키는 프레임유닛(110)과, 파이프 또는 덕트(100)의 길이 팽창에 따른 유동이 허용되도록 마운팅유닛(105)과 프레임유닛(110) 사이에 배치되는 전술한 유동성 수평지지장치(120)를 포함하는 파이프 또는 덕트(100)의 지지장치가 제공될 수 있다.

[0032] 이러한 파이프 또는 덕트의 지지장치는, 제1 이동모듈(141)과 제2 이동모듈(142)을 상호 결합시키는 체결볼트(147)에 의해 마운팅유닛(105)이 유동성 수평지지장치(120) 상에 결합될 수 있으며, 베이스유닛(125)이 프레임유닛(110) 상에 결합되어 마운팅유닛(105)이 프레임유닛(110)의 양쪽에 배치될 수 있다.

[0033] 이때 유동성 수평지지장치(120)는, 제1 이동모듈(141)의 이동통로(143)가 파이프 또는 덕트(100)의 길이방향을 따라 배치되도록 베이스유닛(125)이 프레임 상에 결합되며, 제2 이동모듈(142)이 마운팅유닛(105)에 결합될 수 있다.

[0034] 마운팅유닛(105)은, 체결볼트(147)에 결합된 상태에서 파이프 또는 덕트(100)의 길이 방향에 따른 유동이 발생될 때, 이동통로(143)를 따라 이동될 수 있으며, 파이프 또는 덕트(100)는 지지된 상태에서 유동이 허용될 수 있다.

[0035] 이에 따라 파이프 또는 덕트(100)의 길이 방향에 따른 충격 또는 진동이 전술한 댐퍼모듈(135)에 의해 감쇠될 수 있으며, 외부로 전달되는 소음 또는 진동이 줄어들 수 있다. 또한 프레임유닛(110)에 대한 마운팅유닛(105)의 교체가 용이하다.

[0036] 즉 유동성 수평지지장치(120)의 체결볼트(147)를 분리하면 제1 이동모듈(141)과 제2 이동모듈(142)이 해체되어, 마운팅유닛(105)과 지지댐퍼유닛(130)의 분리가 가능하므로, 유동성 수평지지장치(120) 또는 마운팅유닛(105)의 고장 또는 파손 시에 교체 작업이 수월하다.

[0037] 이때 마운팅유닛(105)은, 파이프 또는 덕트(100)가 원형으로 형성된 경우를 상정하여 이에 대응하도록 형상이 마련되어 있는데, 다른 형상을 갖는 파이프 또는 덕트(100)에 맞게 적절히 형상 변경이 가능하다.

[0038] 한편, 이러한 파이프 또는 덕트(100)는, 주로 수상에서 운용되는 선박 또는 해양구조물에 탑재되는 파이프 또는 덕트(100)를 상정한 것으로서, 본 고안의 또 다른 실시 예에 따르면, 전술한 파이프 또는 덕트의 지지장치를 포함하는 선박 또는 해양구조물이 제공될 수 있다.

[0039] 이러한 선박 또는 해양구조물은, 전술한 파이프 또는 덕트(100)의 지지장치에 의해 파이프 또는 덕트(100)의 길이 방향에 따른 유동이 허용 가능하도록 마련되어, 파이프 또는 덕트(100)로 인한 진동 또는 소음의 발생이 줄어들 수 있으며, 파이프 또는 덕트의 지지장치의 고장 또는 파손을 방지할 수 있을 뿐만 아니라 유동성 수평지지장치(120)의 교체 작업도 용이하다.

[0040] 이상과 같이 본 고안의 일 실시 예에 대하여 설명하였으나, 이를 기초로 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가

진 자라면 청구범위에 기재된 본 고안의 사상으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서, 구성 요소의 부가, 변경, 삭제 또는 추가 등에 의해 본 고안을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있을 것이며, 이 또한 본 고안의 권리범위 내에 포함된다 할 것이다.

부호의 설명

[0041] 100: 파이프 또는 덕트

105: 마운팅유닛 110: 프레임유닛

120: 유동성 수평지지장치 125: 베이스유닛

130: 지지댐퍼유닛 131: 댐퍼본체

135: 댐퍼모듈 136: 이동볼트

138: 댐퍼케이스

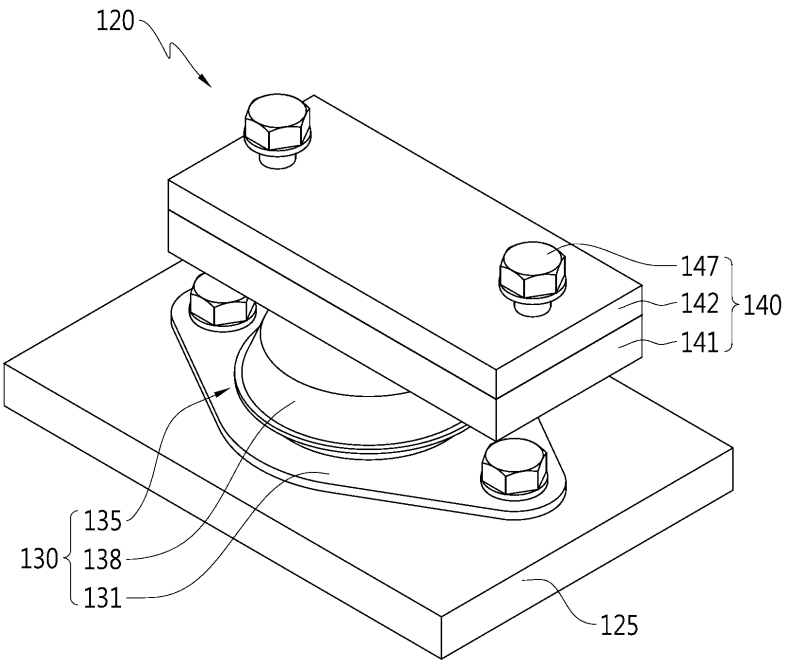
140: 이동지지유닛 141: 제1 이동모듈

142: 제2 이동모듈 143: 이동통로

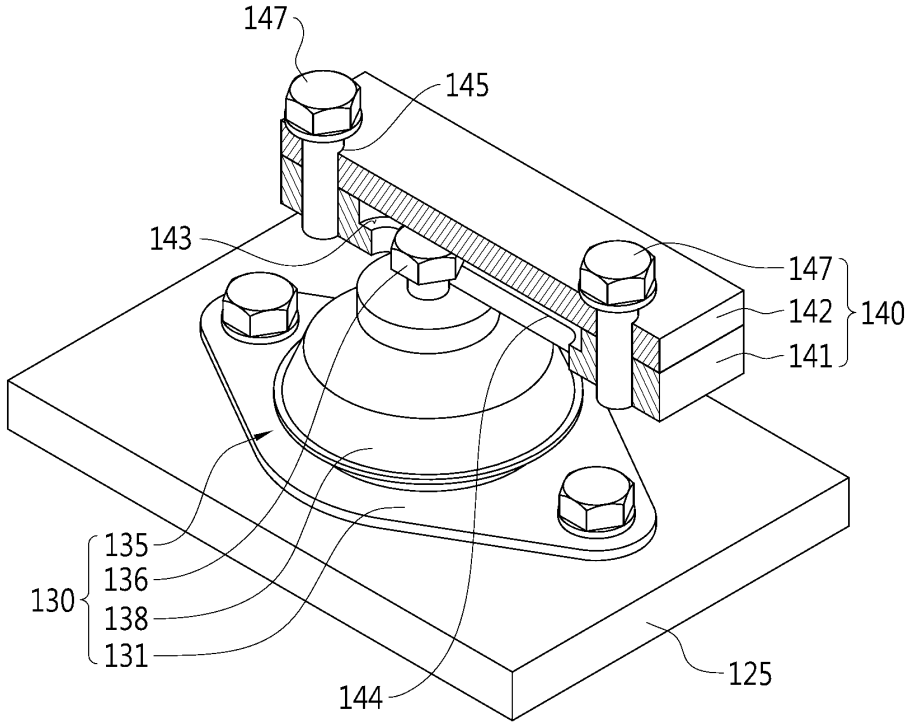
145: 볼트 홀 147: 체결볼트

도면

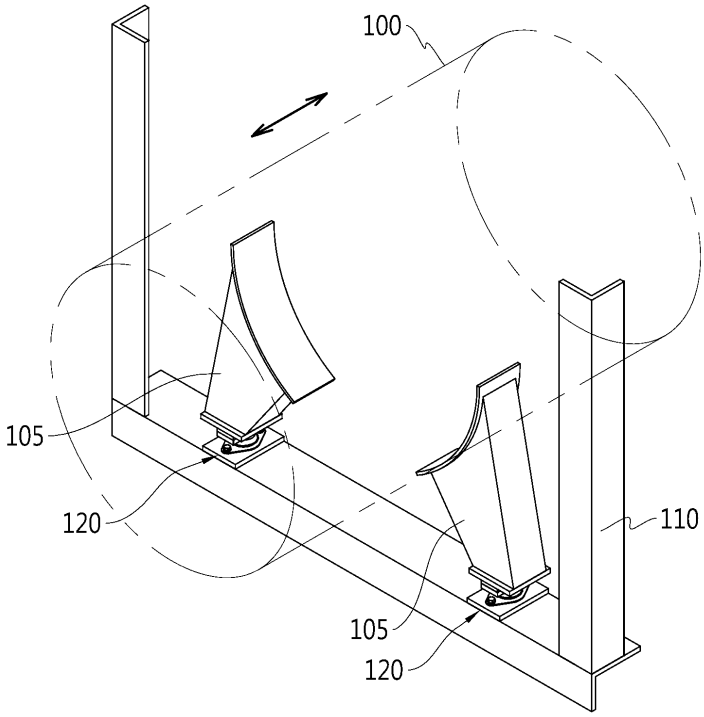
도면1



도면2


147
145
143
147
142
140
141
135
136
130
138
131
144
125

도면3


100
105
120
110
105
120