



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0051428  
(43) 공개일자 2012년05월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B63H 21/32 (2006.01) F01N 13/08 (2010.01)  
F16L 3/02 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2010-0112861  
(22) 출원일자 2010년11월12일  
심사청구일자 2010년11월12일

(71) 출원인  
삼성중공업 주식회사  
서울특별시 서초구 서초대로74길 4 (서초동)  
(72) 발명자  
김재홍  
경상남도 거제시 중곡로2길 56, 대동피렌체 101  
동 1103호 (고현동)  
업재광  
경상남도 거제시 양정동 1084-9 고려5차아파트  
604-305  
(74) 대리인  
리엔목특허법인

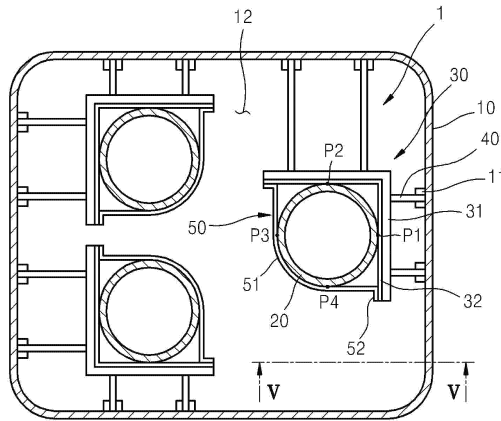
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 선박의 배기관 지지장치

(57) 요약

선박의 배기관 지지장치가 개시된다. 본 발명의 실시예에 따른 선박의 배기관 지지장치는, 선박의 배기관 지지장치에 있어서, 수용공간이 내부에 형성되며 제1방향으로 연장형성되는 연돌; 연돌의 내부에 제1방향과 나란한 방향으로 연장형성되며 연돌의 내면과 일정거리 이격되어 형성되는 배기관; 연돌에 대하여 고정되며, 배기관 외면의 일부가 지지되는 제1지지브래킷; 및 양단이 제1지지브래킷에 고정되고, 배기관 외면의 다른 일부를 감싸는 제2지지브래킷;을 포함한다.

대표도 - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

선박의 배기관 지지장치에 있어서,

수용공간이 내부에 형성되며 제1방향으로 연장형성되는 연돌;

상기 연돌의 내부에 상기 제1방향과 나란한 방향으로 연장형성되며 상기 연돌의 내면과 일정거리 이격되어 형성되는 배기관;

상기 연돌에 대하여 고정되며, 상기 배기관 외면의 일부가 지지되는 제1지지브래킷; 및

양단이 상기 제1지지브래킷에 고정되고, 상기 배기관 외면의 다른 일부를 감싸는 제2지지브래킷;을 포함하는 선박의 배기관 지지장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 배기관은 상기 제1지지브래킷과 상기 제2지지브래킷 사이에 위치하고, 상기 제1방향에 교차되는 적어도 하나 이상의 방향에 대하여 움직임이 구속되는 것을 특징으로 하는 선박의 배기관 지지장치.

### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

일측은 상기 연돌에 고정되며 타측은 상기 제1지지브래킷에 고정되고, 상기 제1지지브래킷이, 상기 연돌의 내면에 이격된 상태로, 상기 연돌에 대하여 고정되도록 하는 이격고정부재;를 더 포함하는 선박의 배기관 지지장치.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제1지지브래킷은,

상기 연돌에 대하여 고정되는 고정프레임; 및

상기 고정프레임에 대하여 절곡되며, 상기 배기관 외면의 일부에 접촉되는 지지프레임;을 포함하는 선박의 배기관 지지장치.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제2지지브래킷은,

상기 배기관 외면의 상기 다른 일부를 감싸는 제2지지브래킷 몸체; 및

상기 제2지지브래킷 몸체의 양단부에 절곡 형성되며, 상기 제1지지브래킷에 고정되는 제2지지브래킷측 고정부;를 포함하는 선박의 배기관 지지장치.

### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제1지지브래킷은, 상기 배기관의 외면 중 두 개 이상의 지점이 접촉 및 지지되도록 절곡 형성되는 지지프레임을 포함하는 선박의 배기관 지지장치.

### 청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 배기관은 상기 제1지지브래킷 및 상기 제2지지브래킷 사이에, 상기 제1방향으로 슬립가능하게 배치되는 것을 특징으로 하는 선박의 배기관 지지장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 선박의 배기관 지지장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 선박에는 상기 선박 또는 상기 선박에 설치되는 다양한 장치들을 구동시키기 위하여 엔진이 설치되거나, 또는 다른 장치의 구동원으로 이용될 수 있는 증기를 발생시키는 보일러가 설치된다. 이때, 상기 엔진 및 보일러에서는 연료가 연소되어 동력 및 증기를 생성하며, 연료 연소에 의한 배기가스가 생성된다. 생성된 배기가스는 선박의 연돌의 내부에 지지된 상태로 설치되는 배기관들을 통하여 외부로 배치된다. 한편, 선박의 운항과정에서, 조류에 의한 선박의 외부 진동 또는 엔진의 구동에 따른 선박의 내부 진동에 의하여, 상기 배기관들이 진동될 수 있으며, 상기 진동이 과도해지는 경우 배기관들의 파손이 발생할 수 있는 문제점 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0003] 본 발명의 실시예는 배기관에 다양한 방향으로부터 외력이 작용되는 경우에도 배기관의 움직임 및 파손을 방지할 수 있는 선박의 배기관 지지장치를 제공하고자 한다.

**과제의 해결 수단**

[0004] 본 발명의 일측면에 따르면, 선박의 배기관 지지장치에 있어서, 수용공간이 내부에 형성되며 제1방향으로 연장형성되는 연돌; 상기 연돌의 내부에 상기 제1방향과 나란한 방향으로 연장형성되며 상기 연돌의 내면과 일정거리 이격되어 형성되는 배기관; 상기 연돌에 대하여 고정되며, 상기 배기관 외면의 일부가 지지되는 제1지지브래킷; 및 양단이 상기 제1지지브래킷에 고정되고, 상기 배기관 외면의 다른 일부를 감싸는 제2지지브래킷;을 포함한다.

[0005] 또한, 상기 배기관은 상기 제1지지브래킷과 상기 제2지지브래킷 사이에 위치하고, 상기 제1방향에 교차되는 적어도 하나 이상의 방향에 대하여 움직임이 구속될 수 있다.

[0006] 또한, 일측은 상기 연돌에 고정되며 타측은 상기 제1지지브래킷에 고정되고, 상기 제1지지브래킷이, 상기 연돌의 내면에 이격된 상태로, 상기 연돌에 대하여 고정되도록 하는 이격고정부재;를 더 포함할 수 있다.

[0007] 또한, 상기 제1지지브래킷은, 상기 연돌에 대하여 고정되는 고정프레임; 및 상기 고정프레임에 대하여 절곡되며, 상기 배기관 외면의 일부에 접촉되는 지지프레임;을 포함할 수 있다.

[0008] 또한, 상기 제2지지브래킷은, 상기 배기관 외면의 상기 다른 일부를 감싸는 제2지지브래킷 몸체; 및 상기 제2지지브래킷 몸체의 양단부에 절곡 형성되며, 상기 제1지지브래킷에 고정되는 제2지지브래킷측 고정부;를 포함할 수 있다.

[0009] 또한, 상기 제1지지브래킷은, 상기 배기관의 외면 중 두 개 이상의 지점이 접촉 및 지지되도록 절곡 형성되는 지지프레임을 포함할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 배기관은 상기 제1지지브래킷 및 상기 제2지지브래킷 사이에, 상기 제1방향으로 슬립가능하게 배치될 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0011] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 배기관 지지장치가 설치된 선박의 배기관 및 연돌의 연결관계를 보여주는 도면.

도 2는 도 1의 IV-IV 선도에 따른 단면도.

도 3은 도 2의 V-V 선도에 따른 단면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0012] 이하에서는 첨부되는 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 실시예를 상세하게 설명한다.
- [0013] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 배기관 지지장치가 설치된 선박의 배기관 및 연돌의 연결관계를 보여주는 도면이고, 도 2는 도 1의 IV-IV 선도에 따른 단면도이며, 도 3은 도 2의 V-V 선도에 따른 단면도이다. 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 실시예에 따른 배기관 지지장치(1)가 설치된 선박(100)은 연료를 연소시켜 동력을 직접 발생시키기 위한 엔진(101)과, 연료를 연소시켜 동력을 발생시키기 위한 증기를 생성하는 제1보일러(102) 및 제2보일러(103)와, 엔진(101), 제1보일러(102) 및 제2보일러(103)에서 생성된 배기가스(g)를 선박(100)의 외부로 배출하기 위한 연돌(10)을 포함한다.
- [0014] 연돌(10)은 제1방향, 일례로 상방을 향하여 연장형성되며, 내부에는 상기 배기가스(g)가 선박(100)의 외부로 배출되기 위한 배기관(20)들이 수용되는 수용공간(12)이 형성된다.
- [0015] 그리고, 본 실시예에 따른 상기 배기관 지지장치(1)는 연돌(10)의 수용공간(12)에 설치되어, 배기관(20)들을 연돌(10)에 대하여 지지한다. 이하에서는 배기관 지지장치(1)의 구성을 상세하게 설명한다.
- [0016] 본 실시예에 따른 배기관 지지장치가 설치되는 연돌(10)은 상기 제1방향, 일례로 상방으로 연장형성되며, 내부에 수용공간(12)이 형성된다. 그리고, 연돌(10)의 내면에는 배기관 지지장치(10)가 설치되기 위한 설치 위치를 제공하는 지지장치 고정부(11)가 마련된다.
- [0017] 이때, 수용공간(12)에 수용되는 배기관(20)들은 그 단면이 원형으로 형성되며, 연돌(10)이 연장 형성되는 상기 제1방향과 나란한 방향으로 연장 형성된다. 그리고, 배기관(20)들은 연돌(10)의 내면과 일정거리 이격된 상태로 배치된다.
- [0018] 한편, 본 실시예에 따른 배기관 지지장치(1)는 제1지지브래킷(30), 제2지지브래킷(50)과, 이격고정부재(40)와, 체결수단을 포함한다.
- [0019] 보다 상세히, 상기 제1지지브래킷(30)은 연돌(10)에 대하여 고정되며, 배기관(20) 외면의 일부가 접촉되어 지지된다.
- [0020] 또한, 제1지지브래킷(30)은 고정프레임(31)과 지지프레임(32)을 포함한다.
- [0021] 지지프레임(32)은 일례로 90도로 절곡된 형상으로 형성된다. 지지프레임(32)의 일측에는 배기관(20) 외면의 제1지점(P1)이 지지되며, 지지프레임(32)의 상기 일측에 대하여 절곡된 타측에는 배기관(20) 외면의 제2지점(P2)이 지지된다. 그리고, 고정프레임(31)은 지지프레임(32)의 하단 측에 절곡 형성되며, 절곡 형성된 고정프레임(31)은 이격고정부재(40) 및 지지장치 고정부(11)에 의하여 연돌(10)에 고정된다.
- [0022] 즉, 배기관(20)의 제1지점(P1) 및 제2지점(P2)이 지지프레임(32)의 일측 및 타측에 접촉 및 지지됨으로써, 배기관(20)은 배기관(20)의 중심으로부터 제1지점(P1) 및 제2지점(P2) 방향으로 연돌(10)에 대하여 지지될 수 있다.
- [0023] 이때, 고정프레임(31) 및 지지프레임(32)은 일체형으로 하나의 금속 플레이트가 절곡되어 형성될 수 있다.
- [0024] 한편, 본 실시예에 따른 지지프레임(32)은 일례로 90도의 각도로 절곡 형성되는 것으로 설명되고 있으나, 배기관(20)의 외면 중 두 개 이상의 지점을 지지하기 위하여 지지프레임(32)이 다양한 각도로 절곡 형성되는 구성 또한 본 실시예의 구성에 포함된다고 할 것이다.
- [0025] 본 실시예에 따른 배기관 지지장치(1)가 설치된 선박(1)의 배기관(20)들은 일례로 그 단면적이 원형으로 형성되는 것으로 설명되고 있으나, 배기관(20)들의 단면적이 원형이 아닌 다각형으로 형성되는 구성 또한 가능하다 할 것이다. 이러한 경우, 제1지지브래킷(30)에는 배기관(20) 외면의 일부 중 하나 이상의 지점들이 접촉되는 구성이 아닌, 배기관(20) 외면의 일부 중 적어도 일부 면적이 접촉되는 구성으로 형성될 수 있다.
- [0026] 한편, 상기 제2지지브래킷(50)은 일례로 금속 재질의 밴드 형상으로 형성될 수 있으며, 양단이 제1지지브래킷(30)의 지지프레임(32)의 양단 측에 고정된다. 그리고, 제2지지브래킷(50)은 제1지지브래킷(30)이 감싸는 배기관(20) 외면의 일부를 제외한 다른 일부를 감싸며, 그 다른 일부에 접촉된다.
- [0027] 이때, 배기관(20)의 외면 중 제3지점(P3) 및 제4지점(P4) 사이의 영역이 제2지지브래킷(50)과 접촉됨으로써, 배기관(20)은 제3지점(P3) 및 제4지점(P4) 사이의 영역에서, 배기관(20)의 중심으로부터 제3지점(P3) 및 제4지점(P4) 사이의 영역방향으로 제2지지브래킷(50)에 의하여 지지될 수 있다.

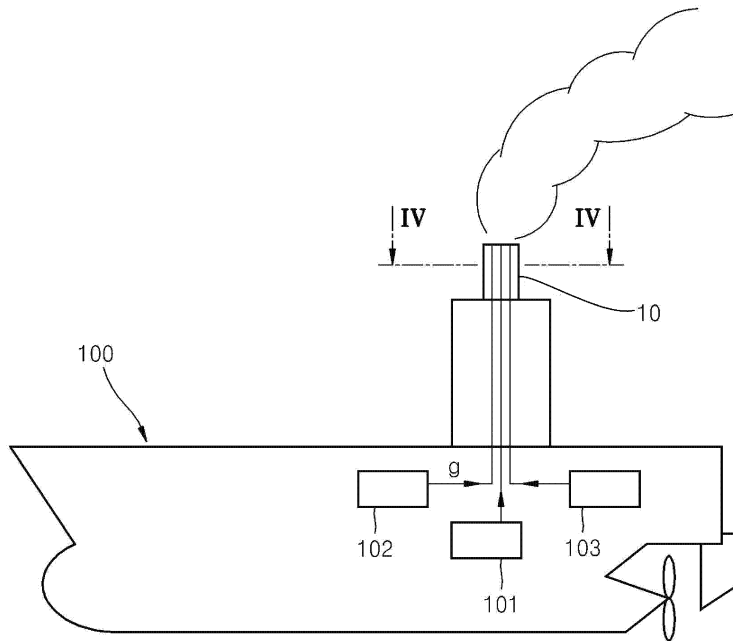
- [0028] 일례로, 제2지지브래킷(50)이 접촉되는 배기관(20)의 상기 영역은, 배기관(20)의 중심을 기준으로 90°의 각도로 벌어지는 원호 형상일 수 있다.
- [0029] 그리고, 제2지지브래킷(50)은 배기관(20) 외면의 상기 다른 일부, 즉 제3지점(P3)과 제4지점(P4) 사이의 영역을 감싸는 제2지지브래킷측 몸체(51)와, 제2지지브래킷측 몸체(51)의 양단부에 절곡 형성되며 지지프레임(32)의 양단에 고정되는 한 쌍의 제2지지브래킷측 고정부(52)를 포함한다.
- [0030] 이때, 어느 하나의 제2지지브래킷측 고정부(52)에는 상기 체결수단의 제1볼트(611)가 마련되고, 제1볼트(611)는 제2지지브래킷측 고정부(52)에 용접되어 고정되며, 지지프레임(32)을 관통한다. 그리고, 상기 체결수단의 제1너트(612)는 지지프레임(32)을 관통한 볼트(611)의 일부에 체결됨으로써, 제1지지브래킷(30)과 제2지지브래킷(50)을 상호 고정시킨다.
- [0031] 그리고, 다른 하나의 제2지지브래킷측 고정부(52)에도 상기 체결수단의 제2볼트(621)가 용접되어 고정될 수 있다. 그리고, 도면에 도시되지 않은 제2너트가 지지프레임(32)을 관통한 제2볼트(621)에 체결됨으로써, 제1지지브래킷(30)과 제2지지브래킷(50)을 상호 고정시킬 수 있다.
- [0032] 한편, 상기 이격고정부재(40)는, 제1지지브래킷(30)과 연돌(10)의 내면 사이에 마련되어, 제1지지브래킷(30)을 연돌(10)에 대하여 고정시킨다.
- [0033] 보다 상세히, 이격고정부재(40)는 일방향으로 연장되는 바(Bar) 형상으로 형성된다. 그리고, 이격고정부재(40)의 일측은 연돌(10)의 지지장치 고정부(11)에 고정되며, 이격고정부재(40)의 타측은 고정프레임(31)에 고정되어, 제1지지브래킷(30)이 연돌(10)의 내면에서 이격된 상태에서 연돌(10)에 대하여 고정되도록 한다.
- [0034] 즉, 배기관(20)은 연돌(10)에 설치된 상기 배기관 지지장치의 제1지지브래킷(30)과 제2지지브래킷(50) 사이에 위치되며, 배기관(20)의 외면의 일부가 제1지지브래킷(30) 및 제2지지브래킷(50)에 동시에 접촉된다. 따라서, 상기 배기관 지지장치에 의하여 상기 제1방향과 교차되는 적어도 하나 이상의 방향들에 대한 배기관(20)의 움직임이 구속될 수 있다.
- [0035] 이때, 상기 제1방향과 교차되는 적어도 하나 이상의 상기 방향들은, 예컨대 동일한 가상의 평면상에 존재하며, 상기 제1방향에 직교되는 제2방향 또는 제2방향 및 제3방향일 수 있다.
- [0036] 이격고정부재(40)의 상기 일측 및 타측은, 각각 지지장치 고정부(11) 및 고정프레임(31)에 각각 용접수단 또는 볼트 및 너트와 같은 체결수단에 의하여 고정될 수 있다.
- [0037] 본 실시예에서는 이격고정부재(40)와 지지장치 고정부(11) 및 고정프레임(31)의 고정구성을 예시적으로 상기 용접수단 및 상기 체결수단을 예시적으로 설명하고 있으나, 상기 고정구성은 상기 용접수단 및 상기 체결수단에 제한되지 아니한다.
- [0038] 한편, 배기관 지지장치(10)에 지지되는 배기관(20)은 상기 제1방향과 교차되는 적어도 하나 이상의 방향들에 대해서는 제1지지브래킷(30) 및 제2지지브래킷(50)에 의하여 지지되어 그 움직임이 구속되지만, 상기 제1방향에 대해서는 움직임이 구속되지 아니한다.
- [0039] 즉, 배기관 지지장치(10)에 의하여 배기관(20)이 슬립가능하게 배치됨으로써, 배기관(20)에 고온의 가스가 유동되어 상기 배기관이 상기 제1방향으로 열팽창되는 경우에, 배기관(20)을 고정함으로써 발생하는 파손이 방지될 수 있다.
- [0040] 제안되는 실시예에 의하면, 배기관(20)의 외면이, 상기 배기관 지지장치(10)에 의하여 감싸진 상태에서, 연돌(10)에 대하여 고정되는 상기 배기관 지지장치(10)에 지지됨에 따라서, 복수의 방향으로 작용되는 외력 또는 진동에 의한 배기관(20)의 움직임에 의하여 배기관(20)이 안정적으로 지지될 수 있다.
- [0041] 또한, 상기 배기관 지지장치(10)에 의한 지지력이 배기관(20)의 특정한 부분에 집중되는 것이 방지됨에 따라서 발생하는 배기관(20)의 파손이 방지될 수 있다.
- [0042] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형 실시예들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안 될 것이다.

**부호의 설명**

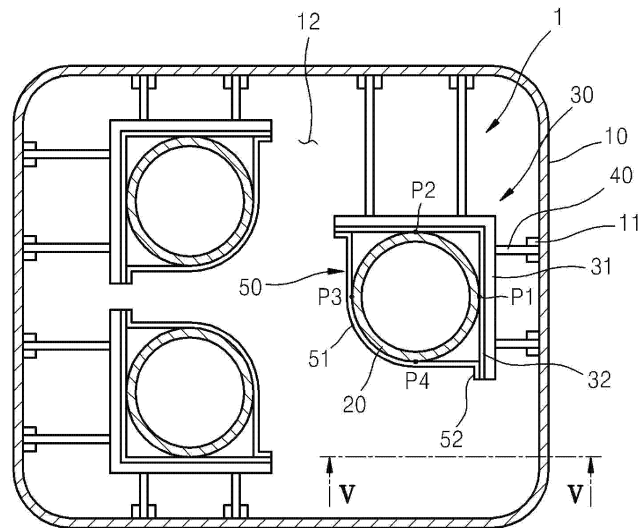
- [0043]
- |              |                 |
|--------------|-----------------|
| 100 : 선박     | 1 : 지지장치        |
| 10 : 연돌      | 11 : 지지장치 고정부   |
| 12 : 수용공간    | 20 : 배기관        |
| 30 : 제1지지브래킷 | 31 : 고정프레임      |
| 32 : 지지 프레임  | 40 : 이격고정부재     |
| 50 : 제2지지브래킷 | 51 : 제2지지브래킷 몸체 |

도면

도면1



도면2



도면3

