



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0098185  
(43) 공개일자 2008년11월07일

(51) Int. Cl.

F01L 3/20 (2006.01) F01L 3/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0043543

(22) 출원일자 2007년05월04일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

현대산업엔진(주)

부산 강서구 대저2동 4798

(72) 발명자

이위용

부산 강서구 대저2동 4798

전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 선박용 디젤엔진의 배기밸브 구조

(57) 요약

본 고안은 선박용 디젤엔진의 배기밸브 구조에 관한 것으로서,

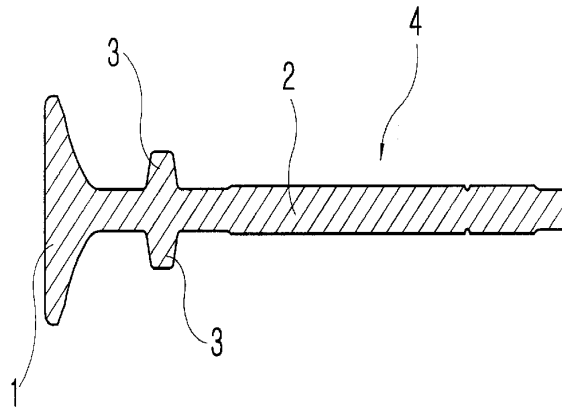
종래에는 배기밸브의 스템부에 별도의 날개부를 끼워넣은 형태로 조립되어지기 때문에 스템부와 날개부의 결합강도가 약해지게되고, 이에의해 배기밸브가 장시간 개폐동작을 실시할 경우 고온, 고압의 배기가스에 그대로 노출된 날개부와

스스템부의 결합력이 점차 약해지면서 결국에는 날개부가 스템부로부터 떨어져 나가게되는 문제점이 발생하고 있었다.

따라서, 상기 문제점을 해결하기 위한 본 고안은 선박용 디젤엔진의 배기밸브 구조에 관한 것으로서, 특히 배기밸브의 스템부의 하단 외주면상에 배기가스의 배출방향에 대해 일정각도 비틀어진 복수개의 날개를 일체로 돌출형성하므로써,

배기밸브의 개폐동작에 의해 고온 고압의 배기가스가 배기포트를 통해 배출되는 과정에서 배기밸브의 날개부위에 열충격 및 응력이 가해지더라도 날개부위가 스템부로부터 이탈되거나 파손되지 않고, 이에의해 제품의 수명연장의 효과 및 엔진사고를 미연에 방지할 수 있도록 한 선박용 디젤엔진의 배기밸브 구조에 관한 것이다.

대표도 - 도2



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

실린더헤드의 배기포트상에 설치되며, 배기포트의 개폐를 위한 헤드부(1)와, 배기밸브의 직선 상하운동을 유도하는 스템부(2)

로 구성된 선박용 디젤엔진의 배기밸브에 있어서,

상기 헤드부(1)와 스템부(2)를 일체로 형성하되,

배기가스의 배출방향에 대해 일정각도 비틀어진 복수개의 날개(3)를 상기 스템부(2)의 하단부 외주면상에 일체로 돌출

형성한 것을 특징으로 하는 선박용 디젤엔진의 배기밸브 구조.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

- <9> 본 고안은 선박용 디젤엔진의 배기밸브 구조에 관한 것으로서, 특히 배기밸브의 개폐동작에 의해 고온 고압의 배기가스가 배기포트를 통해 배출되는 과정에서 배기밸브의 날개부위에 열충격 및 응력이 가해지더라도 날개부위가 스템부로부터 이탈되거나 파손되지 않고, 이에의해 제품의 수명연장의 효과를 기대할 수 있도록 한 선박용 디젤엔진의 배기밸브구조에 관한 것이다.
- <10> 도 3 은 일반적인 선박용 디젤엔진의 실린더헤드 부분을 도시한 것으로서,
- <11> 실린더헤드(10)상에 흡기를 위한 흡기포트(11)와 배기를 위한 배기포트(12)가 각각 형성되어 있고, 상기 흡기포트(11)와 배기포트(12)의 개폐를 위한 흡기밸브(13)와 배기밸브(14)가 밸브스프링(15)에 탄지된 상태로 설치되어 있다.
- <12> 상기 흡기밸브(13)와 배기밸브(14)의 상측 끝부분에는 로커암이 접촉되고, 이 로커암의 동작에 의해 흡기밸브(13)와 배기밸브(14)가 상하로 이동하면서 흡기포트(11)와 배기포트(12)를 선택적으로 개폐하도록 구성되어 있다.
- <13> 이와같이 구성되는 선박용 디젤엔진에 사용되는 부품중에서 배기밸브는 연소실에서 연소된 고온, 고압의 배기가스에 그대로 노출되게 됨에 따라 그 내구성이 보다 높아야 한다.
- <14> 도 4 와 도 5 는 종래의 배기밸브를 도시한 것으로서,
- <15> 종래의 배기밸브(14)는 연소실에 노출되어 고온, 고압의 폭발압력을 직접 받고 연소공기의 개폐시 기밀유지 기능을 갖는 헤드부(21)와, 개폐시 상하 직선 왕복운동을 원활하게 안내하는 스템부(22)로 대별 구성된다.
- <16> 상기 스템부(22)의 하단부에는 배기포트를 통해 배출되는 배기가스의 배기압에 의해 배기밸브(14)를 일정각도씩 회전시키는 날개부(23)가 결합된다.
- <17> 날개부(23)는 도 4 에 도시된 바와같이 원통형의 몸체(24) 외주면상에 복수개의 날개(25)를 외향 돌출 형성하되, 상기 날개(25)는 배출되는 배기가스의 배출방향에 대해 일정각도 비틀어지도록 형성하여 배기포트를 통해 배기가스가 배출될 때 배기가스가 날개(25)에 부딪히면서 배기밸브(14)가 일정각도씩 회전하도록 한다.
- <18> 상기 날개부(23)에 의해 엔진구동중 배기밸브(14)가 조금씩 회전하게되면 배기밸브(14)의 헤드부(21)가 배기포트의 시트면에 골고루 접촉되면서 편마모가 일어나지않게되어 배기밸브(14)의 수명이 연장되도록 하는 효과를 기대할 수 있다
- <19> 게된다.
- <20> 그러나, 종래에는 배기밸브의 스템부에 별도의 날개부를 끼워넣은 상태에서 날개부를 구성하는 몸체부와 스템

부를 용접하여 결합하고 있기 때문에 스템부와 날개부의 결합강도가 약해지게 되고, 이에의해 배기밸브가 장시간 개폐동작을 실시할 경우 고온, 고압의 배기가스에 그대로 노출된 날개부와 스템부의 결합력이 점차 약해지면서 결국에는 날개부가 스템부로부터 떨어져 나가게되는 문제점이 발생하고 있었다.

<21> 날개부가 스템부로부터 떨어져나가게되면, 배기밸브의 회전이 이루어지지 않게되고, 이에의해 배기밸브의 헤드부에 편마모가 발생하게 되어 연소실 밀폐율이 떨어지게 되어 연소력 하락의 원인이 되는 문제점이 있었다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

<22> 따라서, 상기 문제점을 해결하기 위한 본 고안은 배기밸브의 스템부 하단 외주면상에 배기가스의 배출방향에 대해 일정각도 비틀어진 복수개의 날개를 일체로 돌출 형성하므로써, 배기밸브의 개폐동작에 의해 고온 고압의 배기가스가 배기

<23> 포트를 통해 배출되는 과정에서 배기밸브의 날개부위에 열충격 및 응력이 가해지더라도 날개부위가 스템부로부터 이탈되거나 파손되지 않고, 이에의해 제품의 수명연장의 효과를 기대할 수 있도록 한 선박용 디젤엔진의 배기밸브 구조를

<24> 제공함을 목적으로 한다.

<25> 상기 목적달성을 위한 본 고안은,

<26> 실린더헤드의 배기포트상에 설치되며, 배기포트의 개폐를 위한 헤드부와, 배기밸브의 직선 상하운동을 유도하는 스템부로 구성된 선박용 디젤엔진의 배기밸브에 있어서,

<27> 상기 헤드부와 스템부를 일체로 형성하되,

<28> 배기가스의 배출방향에 대해 일정각도 비틀어진 복수개의 날개를 상기 스템부의 하단부 외주면상에 일체로 돌출 형성한 것을 특징으로 한다.

**발명의 구성 및 작용**

<29> 이하, 첨부된 도면 도 1 과 도 2 를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

<30> 상기 도면에 의하면, 본 고안의 배기밸브(4)는 배기포트의 개폐를 위한 헤드부(1), 배기밸브(4)의 상하 직선 왕복운동을 안내하는 스템부(2)로 대별 구성되며, 본 고안의 가장 큰 특징은 상기 스템부(2)의 하단부 외주면상에 복수개의 날

<31> 개(3)를 일체로 형성한 것이다.

<32> 상기 날개(3)는 도 1 에 도시한 바와같이 배기가스의 배출방향에 대해 일정각도 비틀어지도록 하여 스템부(2)의 하단부 외주면상에 외향 돌출 형성한다.

<33> 상기 스템부(2)상에 날개(3)를 일체로 형성시키면 아무리 고온, 고압의 배기가스에 배기밸브(4)가 노출된 상태로 작동하더라도 날개(3)가 스템부(2)로부터 이탈되는 현상이 발생하지 않게된다.

<34> 즉, 스템부(2)와 날개(3) 상호간의 결합력이 매우 높게되어 배기밸브의 성능에 대한 신뢰도가 한층 더 향상되는 것이다.

<35> 상기 설명과같이 스템부(2)의 외주면상에 복수개의 날개(3)가 일정각도 비틀어진 상태로 외향 돌출 형성되면, 배기밸브(4)의 개폐동작시 배기포트를 통해 고온, 고압의 배기가스가 배출될때 배기가스가 일정각도 비틀어진 상태로 형성된

<36> 날개(3)에 부딪히면서 통과하게되고, 이에의해 배기밸브(4)가 일정각도씩 회전하게 되어 헤드부(1)의 편마모를 방지할 수 있게된다.

<37> 또한, 상기 헤드부(1)는 디젤엔진의 연소실에 직접 노출되어 고온, 고압 조건에서 지속적인 열충격 및 응력을 받기 때문에 충분한 내성을 갖는 초내열합금 재료를 채택하여 형성하므로써 헤드부의 내구성이 향상되도록 하였다.

**발명의 효과**

<38> 이상에서 설명한 바와같이 본 고안은 배기밸브의 스템부의 하단 외주면상에 배기가스의 배출방향에 대해 일정

각도 비틀어진 복수개의 날개를 일체로 돌출 형성하므로써, 배기밸브의 개폐동작에 의해 고온 고압의 배기가스가 배기포트를

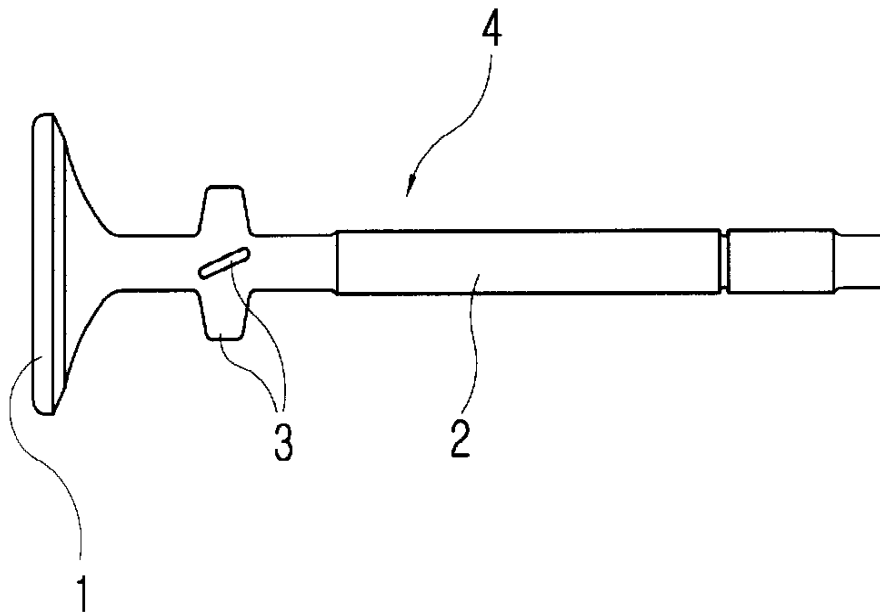
- <39> 통해 배출되는 과정에서 배기밸브의 날개부위에 열충격 및 응력이 가해지더라도 날개부위가 스템부로부터 이탈되거나 파손되지 않고, 이에의해 제품의 수명연장의 효과를 기대할 수 있도록 한 선박용 디젤엔진의 배기밸브 구조를 제공하는
- <40> 효과를 기대할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

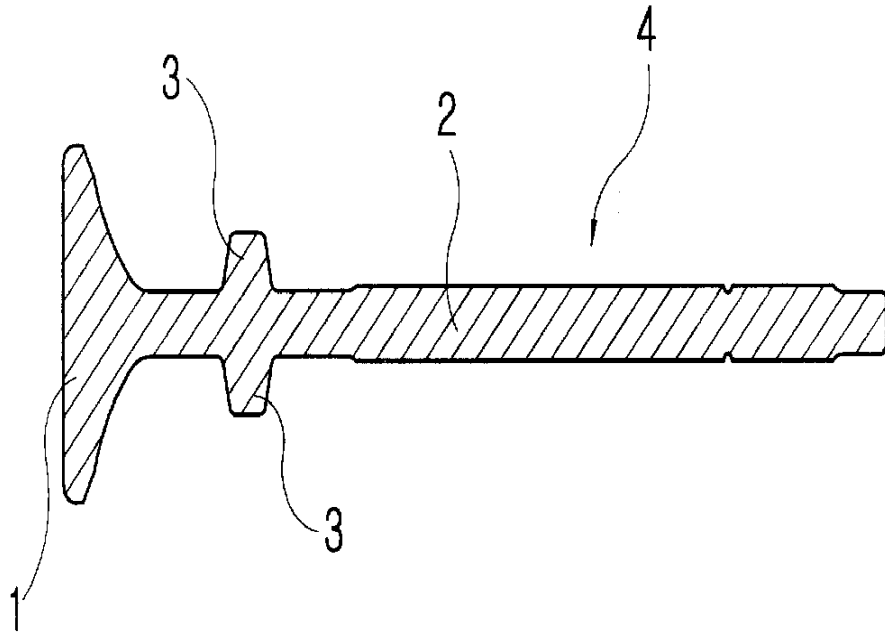
- <1> 도 1 은 본 고안의 배기밸브 구조를 보인 정면도.
- <2> 도 2 는 본 고안의 배기밸브 구조를 보인 단면도.
- <3> 도 3 은 일반적인 선박용 디젤엔진의 실린더헤드부분을 보인 단면도.
- <4> 도 4 는 종래의 배기밸브를 보인 분해도.
- <5> 도 5 는 종래 배기밸브의 결합상태를 보인 단면도.
- <6> ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
- <7> 1: 헤드부, 2: 스템부,
- <8> 3: 날개, 4: 배기밸브,

**도면**

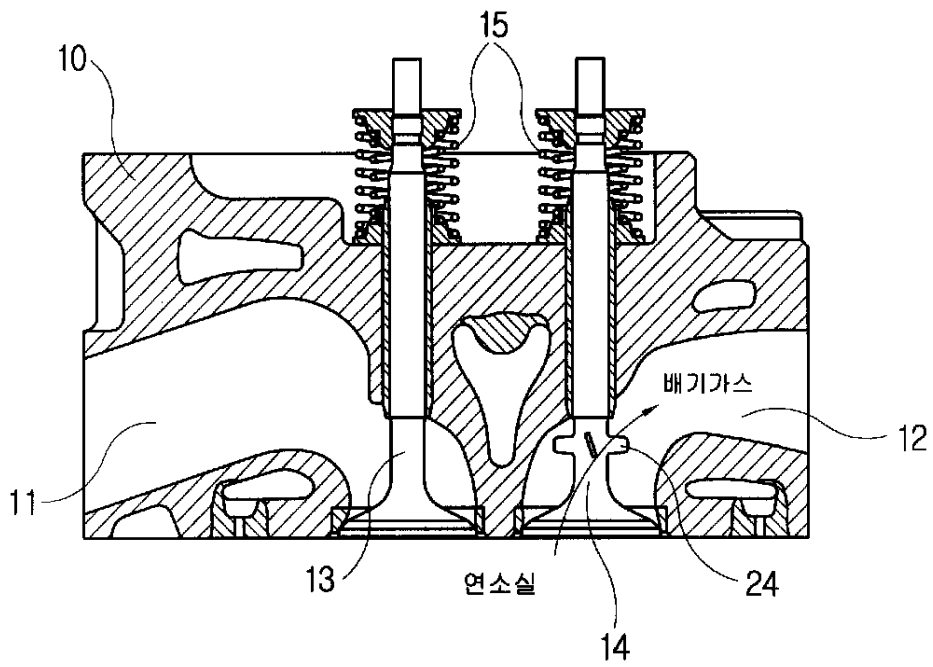
**도면1**



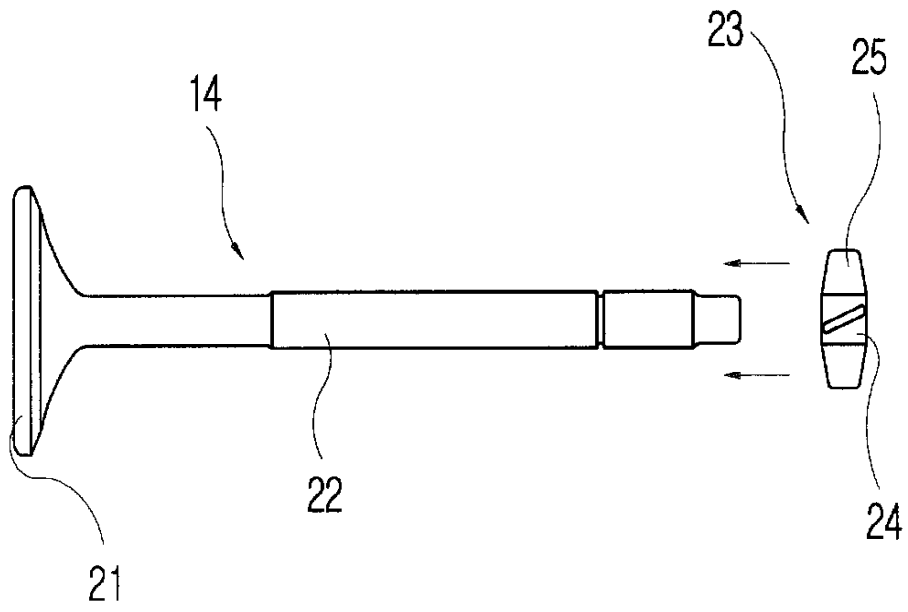
도면2



도면3



도면4



도면5

