



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0051565
(43) 공개일자 2009년05월22일

(51) Int. Cl.

F02M 61/14 (2006.01) F02M 61/16 (2006.01)

F02M 63/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0118019

(22) 출원일자 2007년11월19일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

현대자동차주식회사

서울 서초구 양재동 231

기아자동차주식회사

서울특별시 서초구 양재동 231

(72) 발명자

정일

경기 수원시 장안구 정자동 노을마을 대동아파트
231동 1503호

(74) 대리인

유미특허법인

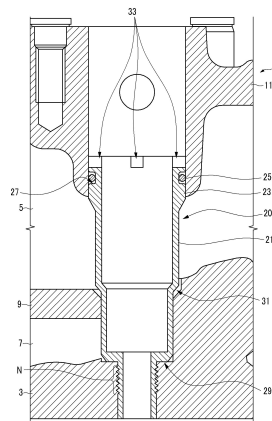
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 엔진용 인젝터 튜브

(57) 요약

본 발명은 인젝터를 장착하기 위해 실린더 헤드에 설치되는 인젝터 튜브 설치 시, 나사체결 방식으로 상기 실린더 헤드 내부에 장착함으로써, 장착성을 향상시키고, 종래 강구 확산 압착방식에 비해 작업공수를 줄여 생산비 절감 및 작업 시간을 단축시키는 엔진용 인젝터 튜브를 제공한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

디젤 엔진의 실린더 헤드에 인젝터를 장착하기 위한 디젤 엔진용 인젝터 튜브에 있어서,

중공으로 형성된 원통형상의 튜브몸체를 형성하며, 상기 튜브몸체의 상단부에는 그 외주면 둘레를 따라 일정구간 돌출된 장착단을 형성하고, 상기 장착단의 일측에는 오링이 장착되는 오링 장착홈을 형성하며, 상기 튜브몸체의 하부와 중앙 일측에 각각 걸림단을 형성하며, 상기 튜브몸체의 선단부 일측 외주면에는 일정구간 나사산이 형성되어 상기 실린더 헤드에 상기 나사산을 통하여 나사 체결되는 것을 특징으로 하는 엔진용 인젝터 튜브.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 오링 장착홈은

상기 튜브몸체의 장착단 외주면 둘레를 따라서 형성되는 것을 특징으로 하는 엔진용 인젝터 튜브.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 튜브몸체는

그 재질이 스테인리스 강 소재로 이루어지는 것을 특징으로 하는 엔진용 인젝터 튜브.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 중앙 걸림단은

경사면으로 형성되는 것을 특징으로 하는 엔진용 인젝터 튜브.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 엔진용 인젝터 튜브에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 인젝터를 장착하기 위해 실린더 헤드에 설치되는 인젝터 튜브 설치 시, 나사체결 방식으로 상기 실린더 헤드 내부에 장착하도록 하여 장착성을 향상시키고, 강구 확관 방식에 비해 작업공수를 줄여 생산비 절감 및 작업 시간을 단축하기 위한 엔진용 인젝터 튜브에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 일반적으로 디젤 엔진에서는 인젝터를 실린더 헤드에 장착시키기 위한 구성으로서 인젝터 튜브가 사용되고 있다.
- <3> 상기 인젝터 튜브는 인젝터를 보호하면서 실린더 헤드의 워터자켓에 충전되어 있는 냉각수가 외부로 유출되지 않도록 하는 기능을 담당하고 특히, 냉각수가 연소실로 유입되지 않도록 하는 기능과 함께 상기 인젝터의 연료 분사노즐과의 틈 사이로 연소가스가 누출되지 않도록 하는 기능도 담당하는 중요한 부품 중의 하나이다.
- <4> 상기한 인젝터 튜브는 통상 프레스 성형이 용이한 청동, 순동 등 동계열 재질로 제작되고 있다.
- <5> 이러한 인젝터 튜브는, 도 1에서 도시한 바와 같이, 강구 확관 압착방식으로 적용된다.
- <6> 즉, 상기 강구 확관 압착방식을 간단하게 설명하면, 도 1에서와 같이, 먼저, 실린더 헤드(101)는 연소실에 대응하는 하부 데크(103)와 상부 워터자켓(105)과 하부 워터자켓(107)의 경계를 이루는 중앙 데크(109) 및 그 상부의 상부 데크(111)로 구분된다.

- <7> 그리고 상기 실린더 헤드(101)의 하부 데크(103)에는 연소실에 대응하는 중앙부 내측에 관통홀을 형성하고, 인젝터 튜브(200)는 그 하단부가 상기 하부 데크(103)의 관통홀에 삽입된다.
- <8> 상기 인젝터 튜브(200)는 그 외주면 하부와 중앙에 상기 하부 데크(103)와 중앙 데크(109)의 관통홀에 끼워진 상태로 상부에서 하부로 지지되도록 걸림단(201)(203)이 각각 형성된다.
- <9> 또한, 상기 인젝터 튜브(200)는 상기 실린더 헤드(101)에 설치된 상태로, 그 상부 외주면과 상부 데크(111)의 관통홀 사이에 오링(113)이 개재된다.
- <10> 즉, 상기와 같이 구성되는 상기 인젝터 튜브(200)는 상기 하부 데크(103)의 관통홀 상에 삽입된 상태로 그 하단부를 강구를 통하여 확관하여 상기 실린더 헤드(101) 상에 압착하게 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <11> 그러나 상기와 같은 종래의 엔진용 인젝터 튜브는 실린더 헤드에 강구 확관 압착방식으로 장착되기 때문에 상기 인젝터 튜브의 장착에 따른 작업공수가 증가되어 작업 가동률 및 생산성이 저하되고, 생산비가 증가되는 문제점이 있다.
- <12> 또한, 상기 인젝터 튜브를 통하여 장착된 인젝터의 수리 또는 교체 시에는 상기 인젝터 튜브가 실린더 헤드에서 이탈되어 엔진을 손상시키는 등의 문제점을 내포하고 있다.
- <13> 따라서, 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로, 본 발명의 목적은 인젝터를 장착하기 위해 실린더 헤드에 설치되는 인젝터 튜브 설치 시, 나사체결 방식으로 상기 실린더 헤드 내부에 장착함으로써, 장착성을 향상시키고, 종래 강구 확관 압착방식에 비해 작업공수를 줄여 생산비 절감 및 작업 시간을 단축시키는 엔진용 인젝터 튜브를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- <14> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 엔진용 인젝터 튜브는 디젤 엔진의 실린더 헤드에 인젝터를 장착하기 위한 디젤 엔진용 인젝터 튜브에 있어서,
- <15> 중공으로 형성된 원통형상의 튜브몸체를 형성하며, 상기 튜브몸체의 상단부에는 그 외주면 둘레를 따라 일정구간 돌출된 장착단을 형성하고, 상기 장착단의 일측에는 오링이 장착되는 오링 장착홈을 형성하며, 상기 튜브몸체의 하부와 중앙 일측에 각각 걸림단을 형성하며, 상기 튜브몸체의 선단부 일측 외주면에는 일정구간 나사산이 형성되어 상기 실린더 헤드에 상기 나사산을 통하여 나사 체결되는 것을 특징으로 한다.
- <16> 상기 오링 장착홈은 상기 튜브몸체의 장착단 외주면 둘레를 따라서 형성되는 것을 특징으로 한다.
- <17> 상기 튜브몸체는 그 재질이 스테인리스 강 소재로 이루어지는 것이 바람직하다.
- <18> 상기 중앙 걸림단은 경사면으로 형성되는 것이 바람직하다.

효과

- <19> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 엔진용 인젝터 튜브에 의하면, 인젝터를 장착하기 위해 실린더 헤드에 설치되는 인젝터 튜브 설치 시, 나사체결 방식으로 상기 실린더 헤드 내부에 장착함으로써, 상기 인젝터 튜브의 장착성을 향상시키는 효과가 있다.
- <20> 또한, 종래 강구 확관 압착방식에 비해 작업공수를 줄여 생산비 절감 및 작업 시간을 단축시키는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <21> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <22> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 엔진용 인젝터 튜브가 적용된 엔진의 실린더헤드부분의 단면도이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 엔진용 인젝터 튜브의 정단면도이다.
- <23> 본 발명의 실시예에 따른 엔진용 인젝터 튜브(20)는, 도 2에서 도시한 바와 같이, 연소실에 대응하는 하부 데크(3)와 상부 워터자켓(5)과 하부 워터자켓(7)의 경계를 이루는 중앙 데크(9) 및 그 상부의 상부 데크(11)로 구분

되는 디젤 엔진의 실린더 헤드(1)에 인젝터를 장착하기 위하여 장착된다.

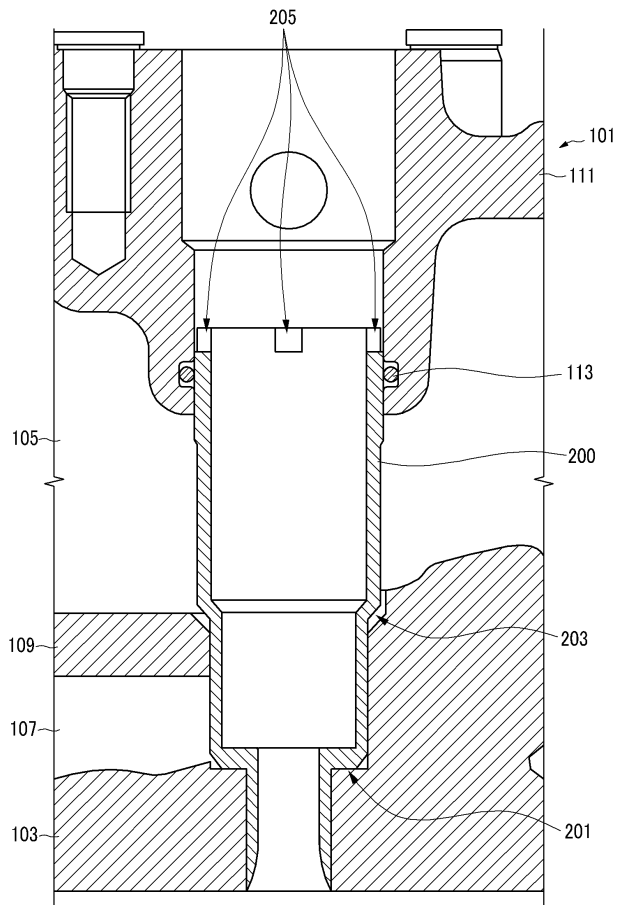
- <24> 이러한 엔진용 인젝터 튜브(20)의 구체적인 구성은, 도 3에서 도시한 바와 같이, 먼저, 중공으로 형성된 원통형상의 튜브몸체(21)가 형성된다.
- <25> 여기서, 상기 튜브몸체(21)는 그 재질이 그 재질이 스테인리스 강 소재로 이루어지는 것이 바람직하다.
- <26> 상기한 튜브몸체(21)는 상단부에 그 외주면 둘레를 따라 일정구간 돌출된 장착단(23)이 형성된다.
- <27> 상기 장착단(23)의 일측에는 오링(25)이 장착되는 오링 장착홈(27)이 형성된다.
- <28> 여기서, 상기 오링 장착홈(27)은 상기 튜브몸체(21)의 장착단(23) 외주면 둘레를 따라서 형성된다.
- <29> 한편, 상기 튜브몸체(21)의 하부와 중앙 일측에는 각각 하부 걸림단(29)과 중앙 걸림단(31)이 형성된다.
- <30> 상기 하부 걸림단(29)과 중앙 걸림단(31)은 상기 실린더 헤드(1)의 하부 데크(3)와 중앙 데크(9)의 관통홀에 끼워진 상태로 상부에서 하부로 지지된다.
- <31> 여기서, 상기 중앙 걸림단(31)은 경사면으로 형성되는 것이 바람직하다.
- <32> 그리고 상기 튜브몸체(21)의 선단부 일측 외주면에는 일정구간 나사산(N)이 형성되어 상기 실린더 헤드(1)의 하부 데크(3) 관통홀에 상기 나사산(N)을 통하여 나사 체결된다.
- <33> 여기서, 상기 튜브몸체(21)의 상단에는 4개의 체결홈(33)이 형성되며, 상기 각 체결홈(33)을 통하여 상기 하부 데크(3) 관통홀에 상기 인젝터 튜브(20)를 체결하게 된다.
- <34> 따라서, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 실시예에 따른 엔진용 인젝터 튜브(20)를 적용하면, 상기 실린더 헤드(1)에 상기 튜브 몸체(21)의 나사산(N)을 통하여 나사체결 방식으로 상기 실린더 헤드 내부에 장착함으로써, 상기 인젝터 튜브(20)의 장착성을 향상시키고, 종래 강구 확관 압착방식에 비해 작업공수를 줄여 생산비 절감 및 작업 시간을 단축할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

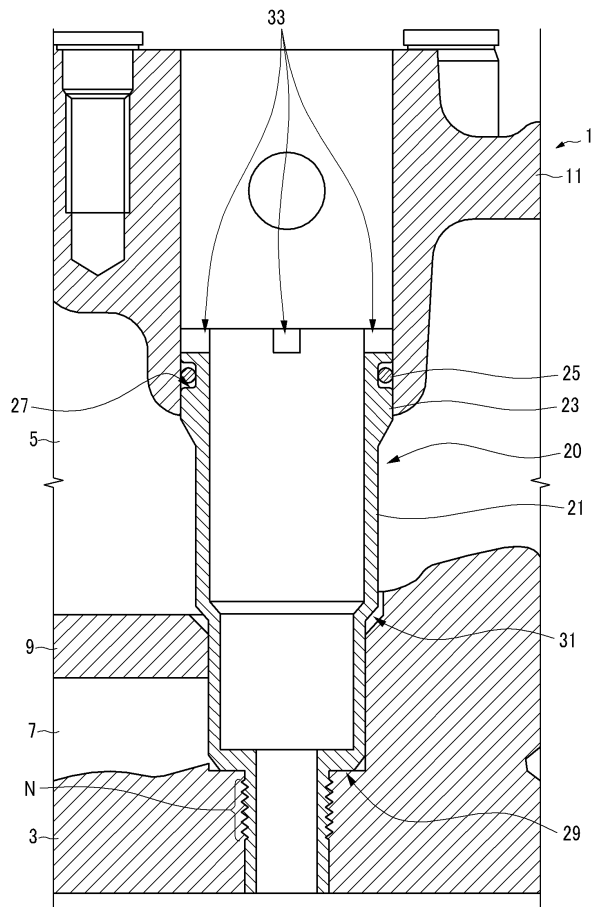
- <35> 도 1은 종래 기술에 따른 엔진용 인젝터 튜브가 적용된 엔진의 실린더헤드 부분의 단면도이다.
- <36> 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 엔진용 인젝터 튜브가 적용된 엔진의 실린더헤드부분의 단면도이다.
- <37> 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 엔진용 인젝터 튜브의 정단면도이다.

도면

도면1



도면2



도면3

