



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0029743
(43) 공개일자 2019년03월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F02M 55/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F02M 55/025 (2013.01)
F02M 2200/8084 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-7005941
(22) 출원일자(국제) 2017년06월26일
심사청구일자 2019년02월27일
(85) 번역문제출일자 2019년02월27일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2017/023402
(87) 국제공개번호 WO 2018/025534
국제공개일자 2018년02월08일
(30) 우선권주장
JP-P-2016-154971 2016년08월05일 일본(JP)

(71) 출원인
우수이 고쿠사이 산교 가부시키가이샤
일본 시즈오카켄 순토군 시미즈쵸 나가사와 131-2
(72) 발명자
무로후시 겐고
일본 4118610 시즈오카켄 순토군 시미즈쵸 나가사
와 131-2 우수이 고쿠사이 산교 가부시키가이샤
내
간다 다카노리
일본 4118610 시즈오카켄 순토군 시미즈쵸 나가사
와 131-2 우수이 고쿠사이 산교 가부시키가이샤
내
(74) 대리인
장수길, 정철환, 박봉훈

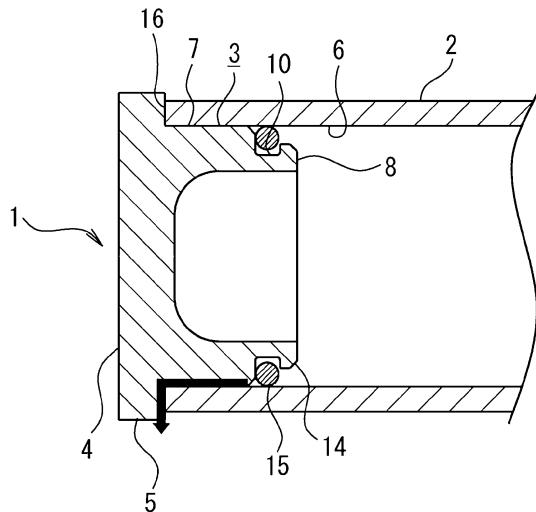
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 엔드 캡

(57) 요 약

레일 본체 단부에 엔드 캡의 삽입부를 삽입 배치하여 납재제 링에 의한 납땜 고정을 행하는 경우에, 납재제 링을 적정하게 배치하여 납땜을 확실하게 행할 수 있음과 함께, 내압 부하 시에 레일 본체가 파손된다는 사태가 발생하기 어려운 것을 얻는다. 레일 본체(2)의 단부 내측에 삽입 배치됨과 함께, 이 레일 본체(2)의 내주에 납땜 고정되는 엔드 캡에 있어서, 한 쌍의 측면(11, 12) 및 저면(13)으로 이루어짐과 함께 납재제 링(15)을 걸림 결합 가능하게 하는 걸림 결합 오목 홈(10)이, 레일 본체(2)에의 삽입부(3)의 외주에 구비되어 있다.

대 표 도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

레일 본체의 단부 내측에 삽입 배치됨과 함께, 이 레일 본체의 내주에 납땜 고정되는 엔드 캡에 있어서, 한 쌍의 측면 및 저면으로 이루어짐과 함께 납재제 링을 걸림 결합 가능하게 하는 걸림 결합 오목 홈이, 레일 본체에의 삽입부의 외주에 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 엔드 캡.

청구항 2

제1항에 있어서,

걸림 결합 오목 홈은, 그 단면 형상을 저면과 양측면으로 이루어지는 그자형으로 하여, 납재제 링을 이탈 곤란하게 유지 가능하게 한 것을 특징으로 하는 엔드 캡.

청구항 3

제1항에 있어서,

삽입부의 선단면과 외주면 사이에는, 선단면측을 소직경으로 한 테이퍼 형상의 테이퍼 벽면을 구비한 것을 특징으로 하는 엔드 캡.

청구항 4

제1항에 있어서,

기단의 외주는, 레일 본체의 외측에 돌출 배치됨과 함께 레일 본체의 단부면에 맞닿음 가능하게 하는 맞닿음 플랜지를 마련한 것을 특징으로 하는 엔드 캡.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은, 가솔린 직접 분사 엔진용의 퓨얼 레일의 단부에 납땜으로 고정 배치하는 엔드 캡에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

종래부터, 특허문헌 1의 도 2 및 단락 번호 0004에 나타낸 바와 같이, 레일 본체의 단부에 엔드 캡을 삽입 배치함과 함께 납땜 고정하는 방법이 알려져 있다. 그리고, 이와 같이 퓨얼 레일의 레일 본체 양단에 엔드 캡을 납땜 고정하는 일례로서, 예를 들어 도 5에 도시한 바와 같이 레일 본체(30) 단부의 내면을 절삭 가공하여 단차부(31)를 마련하고, 이 단차부(31)에 납재제 링(32)을 삽입 배치한 후, 이 레일 본체(30)의 단부 내에 엔드 캡(33)의 삽입부(34)를 삽입 배치하고, 이 상태에서 납땜을 행하는 방법이 알려져 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003]

(특허문헌 0001) 일본 특허 공개 제2016-37928호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004]

그러나, 상기와 같이 레일 본체 단부의 내면을 절삭 가공하여 단차부를 마련한 경우에는, 절삭 개소의 레일 본체의 두께가 얇아지기 때문에, 절삭 가공한 단차부가 응력 집중의 기점이 될 수 있으므로, 내압 부하 시에 파손

되어 누설이 발생할 우려가 있다. 그 때문에, 내압 부하 시에 파손이 발생하기 어려운 것으로 하기 위해서는 레일 본체를 후육으로 형성해야만 하여 비용이 비싸지게 된다. 또한, 레일 본체를 절삭 가공할 때에 절삭침이 발생하기 때문에, 이 절삭침이 이물이 될 우려가 있음과 함께, 절삭침에 의해 레일 본체에 흠집이 발생할 우려가 있다. 또한 절삭 가공에 절삭유를 사용한 경우에는, 탈지 세정 등의 여분의 공정이 가해지게 되기 때문에 제조가 번잡하게 된다.

[0005] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 과제를 해결하고자 하는 것이며, 레일 본체 단부에 엔드 캡의 삽입부를 삽입 배치하여 납재제 링에 의한 납땜 고정을 행하는 경우에, 납재제 링을 적정하게 배치하여 납땜을 확실하게 행할 수 있음과 함께, 내압 부하 시에 레일 본체가 파손된다는 사태가 발생하기 어려운 것을 얻고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 본원 발명은 상술한 바와 같은 과제를 해결한 것이며, 레일 본체의 단부 내측에 삽입 배치됨과 함께, 이 레일 본체의 내주에 납땜 고정되는 엔드 캡에 있어서, 한 쌍의 측면 및 저면으로 이루어짐과 함께 납재제 링을 결립 결합 가능하게 하는 결립 결합 오목 홈이, 레일 본체에의 삽입부의 외주에 구비되어 있는 것이다.

[0007] 이와 같이 엔드 캡의 삽입부에 한 쌍의 측면 및 저면으로 이루어지는 결립 결합 오목 홈을 구비함으로써, 납재제 링을 결립 결합 오목 홈 내에 배치함으로써 이 납재제 링이 엔드 캡으로부터 이탈 곤란한 것이 된다. 그 때문에, 엔드 캡의 삽입부를 레일 본체에 삽입 배치할 때에, 납재제 링이 위치 어긋나거나 엔드 캡으로부터 이탈되지 않고, 적정한 위치를 유지한 상태에서 레일 본체 내에 납재제 링을 배치하는 것이 가능해져, 엔드 캡과 레일 본체의 납땜을 확실하게 행할 수 있다.

[0008] 또한, 결립 결합 오목 홈은, 그 단면 형상을 저면과 양측면으로 이루어지는 그자형으로 하여, 납재제 링을 이탈 곤란하게 유지 가능하게 한 것이어도 된다.

[0009] 또한, 삽입부의 선단면과 외주면 사이에는, 선단면측을 소직경으로 한 테이퍼 형상의 테이퍼 벽면을 구비한 것 이어도 된다. 이와 같이 삽입부에 테이퍼 벽면을 마련함으로써, 삽입부의 선단으로부터 납재제 링을 삽입 관통하였을 때에, 납재제 링이 테이퍼 벽면에 의해 삽입 관통부의 외주에 삽입 관통 배치되기 쉽게 된다. 그 때문에, 납재제 링의 결립 결합 오목 홈에의 배치 작업을 원활하게 행할 수 있다.

[0010] 기단의 외주는, 레일 본체의 외측에 돌출 배치됨과 함께 레일 본체의 단부면에 맞닿음 가능하게 하는 맞닿음 플랜지를 마련한 것이어도 된다. 이와 같이 맞닿음 플랜지를 마련함으로써, 엔드 캡의 레일 본체를 눕힌 상태에서 납땜 작업을 행하였을 때에, 맞닿음 플랜지와 레일 본체의 단부면 사이까지 납재가 흘러나온다. 이에 의해, 외관으로부터 납재를 시인하는 것이 가능해지기 때문에, 레일 본체와 엔드 캡의 맞닿음 부분 전역이 납땜된 것을 간접적으로 확인할 수 있다.

발명의 효과

[0011] 본원 발명은 상기와 같이, 엔드 캡의 삽입부에 한 쌍의 측면 및 저면으로 이루어지는 결립 결합 오목 홈을 구비함으로써, 이 결립 결합 오목 홈 내에 납재제 링을 배치하였을 때에, 납재제 링이 엔드 캡으로부터 이탈 곤란한 것이 된다. 그 때문에, 엔드 캡의 삽입부를 레일 본체에 삽입 배치할 때에, 납재제 링이 위치 어긋나거나 엔드 캡으로부터 이탈되지 않고, 적정한 위치를 유지한 상태에서 레일 본체 내에 납재제 링을 배치하는 것이 가능해져, 엔드 캡과 레일 본체의 납땜을 용이하게 또한 확실하게 행할 수 있다.

[0012] 또한, 레일 본체에 절삭 가공을 실시할 필요가 없기 때문에, 레일 본체에 납재제 링을 배치하기 위한 단차부를 절삭 가공으로 형성한 경우와 같이, 응력 집중을 야기하여 내압 부하 시에 파손될 우려가 없는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 실시예 1을 도시하는 단면도.

도 2는 도 1의 부분 확대 단면도.

도 3은 그외의 다른 실시예를 도시하는 단면도.

도 4의 (a)는 그외의 다른 실시예를 도시하는 단면도, 도 4의 (b) 그외의 다른 실시예를 도시하는 단면도.

도 5는 종래예를 도시하는 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 실시예 1

본원의 제1 발명인 실시예 1에 대하여, 도 1에 있어서 이하에 설명한다. 먼저, 참조 부호 1은 엔드 캡이며, 선단측을 레일 본체(2)에의 삽입부(3)로 하고 있다. 또한 이 엔드 캡(1)의 기단(4) 외주에는 맞닿음 플랜지(5)를 마련하고 있다. 그리고 상기 삽입부(3)의 외경을 레일 본체(2)의 내경과 대략 동일 치수로 형성하고, 삽입부(3)를 레일 본체(2) 내에 삽입 배치하였을 때에, 레일 본체(2)의 내주면(6)에 삽입부(3)의 외주면(7)이 맞닿은 상태에서 배치된다.

또한 상기 엔드 캡(1)의 삽입부(3)의 선단측에는, 걸림 결합 오목 홈(10)을 마련하고 있다. 이 걸림 결합 오목 홈(10)은, 도 2에 도시한 바와 같이 한 쌍의 측면(11, 12)과 저면(13)으로 이루어지는 것이며 단면 형상을 그자형으로 하고 있다. 또한, 삽입부(3)의 선단면(8)과 외주면(7) 사이에는, 선단면(8)측을 소직경으로 한 테이퍼 형상의 테이퍼 벽면(14)을 마련하고 있다.

상기와 같이 엔드 캡(1)의 삽입부(3)에 한 쌍의 측면(11, 12) 및 저면(13)으로 이루어지는 걸림 결합 오목 홈(10)을 구비함으로써, 걸림 결합 오목 홈(10) 내에 납재제 링(15)을 배치하였을 때에, 이 납재제 링(15)이 엔드 캡(1)으로부터 이탈 곤란한 것이 된다. 그 때문에, 엔드 캡(1)의 삽입부(3)를 레일 본체(2)에 삽입 배치할 때에, 납재제 링(15)이 위치 어긋나거나 엔드 캡(1)으로부터 이탈되지 않고, 적정한 위치를 유지한 상태에서 레일 본체(2) 내에 납재제 링(15)을 배치하는 것이 가능해져, 엔드 캡(1)과 레일 본체(2)의 납땜을 용이하게 또한 확실하게 행할 수 있다.

또한, 레일 본체(2)에 절삭 가공을 실시할 필요가 없기 때문에, 레일 본체(2)에 납재제 링(15)을 배치하기 위한 단차부를 절삭 가공으로 형성한 경우와 같이, 응력 집중을 야기하여 내압 부하 시에 파손될 우려가 없는 것이다. 또한, 걸림 결합 오목 홈(10)의 단면 형상을 그자형으로 하고 있기 때문에, 납재제 링(15)을 걸림 결합 오목 홈(10) 내에 이탈 곤란한 상태에서 유지할 수 있다.

그리고, 상기와 같이 형성한 엔드 캡(1)의 걸림 결합 오목 홈(10)에 납재제 링(15)을 배치한다. 이때, 상기와 같이 삽입부(3)의 선단에, 선단면(8)측을 소직경으로 한 테이퍼 벽면(14)을 마련하고 있기 때문에, 이 테이퍼 벽면(14)을 따라서 납재제 링(15)을 삽입부(3)의 선단으로부터 삽입부(3)의 외주를 통해 걸림 결합 오목 홈(10) 내에 원활하게 삽입 관통시킬 수 있기 때문에, 걸림 결합 오목 홈(10) 내에의 납재제 링(15)의 삽입 관통 작업을 용이한 것으로 할 수 있다.

또한 상기와 같이 형성한 엔드 캡(1)의 삽입부(3)를 레일 본체(2)에 삽입 배치함으로써, 도 1에 도시한 바와 같이 엔드 캡(1)의 기단(4) 외주에 마련한 맞닿음 플랜지(5)가 레일 본체(2)의 단부면(16)에 맞닿게 된다. 이와 같이 엔드 캡(1)을 형성 배치함으로써, 엔드 캡(1)의 레일 본체(2)를 눌힌 상태에서 납땜 작업을 행함으로써, 도 1의 화살표로 나타내는 방향으로 녹은 납재가 흘러나온다. 이에 의해, 외관으로부터 납재를 시인하는 것이 가능해지기 때문에, 레일 본체(2)와 엔드 캡(1)의 맞닿음 부분 전역이 납땜된 것을 간접적으로 확인할 수 있다.

또한, 본 실시예에서는 상기와 같이, 걸림 결합 오목 홈(10)을 엔드 캡(1)의 1개소에만 마련하였지만, 그외의 다른 실시예에서는 이것에 한정되지 않고, 도 3에 도시한 바와 같이 1개의 엔드 캡(1)에 걸림 결합 오목 홈(20, 21)을 2개소 마련하는 것도 가능하다.

또한, 본 실시예에서는 엔드 캡(1)의 기단(4)측에 맞닿음 플랜지(5)를 마련하고 있지만, 그외의 다른 실시예에서는 이것에 한정되지 않고, 도 4의 (a)에 도시한 바와 같이 기단(4)측에 수나사 부품(22)을 일체 형성하거나, 도 4의 (b)에 도시한 바와 같이 기단(4)측에 암나사 부품(23)을 일체 형성하거나 하는 것도 가능하다.

부호의 설명

[0023] 1 : 엔드 캡

2 : 레일 본체

3 : 삽입부

4 : 기단

5 : 맞닿음 플랜지

7 : 외주면

8 : 선단면

10, 20, 21 : 결림 결합 오목 흠

11, 12 : 측면

13 : 저면

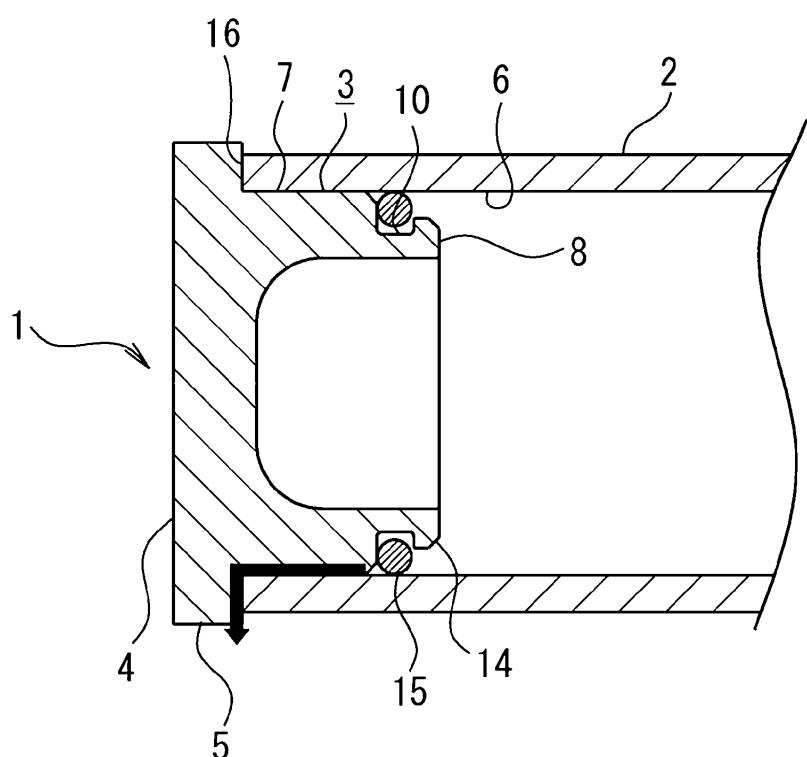
14 : 테이퍼 볍면

15 : 납재제 립

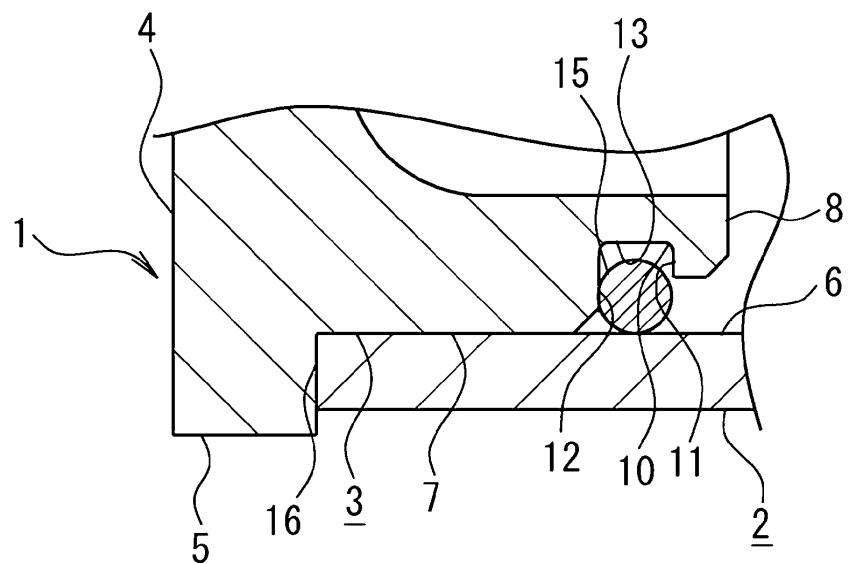
16 : 단부면

도면

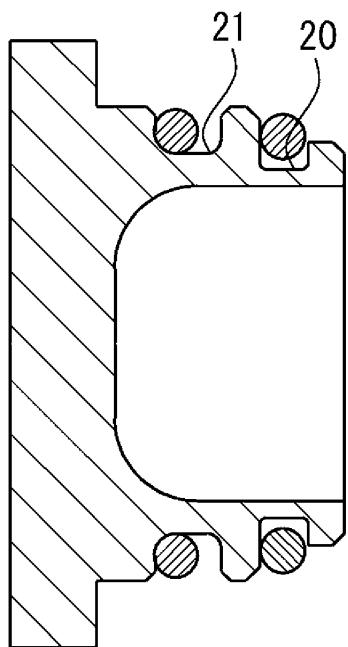
도면1



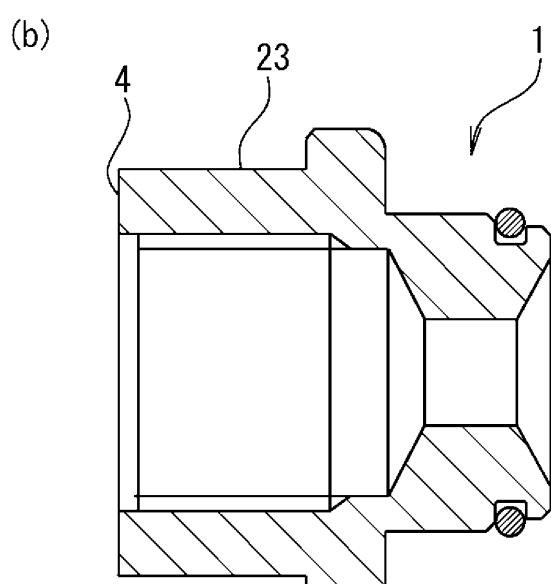
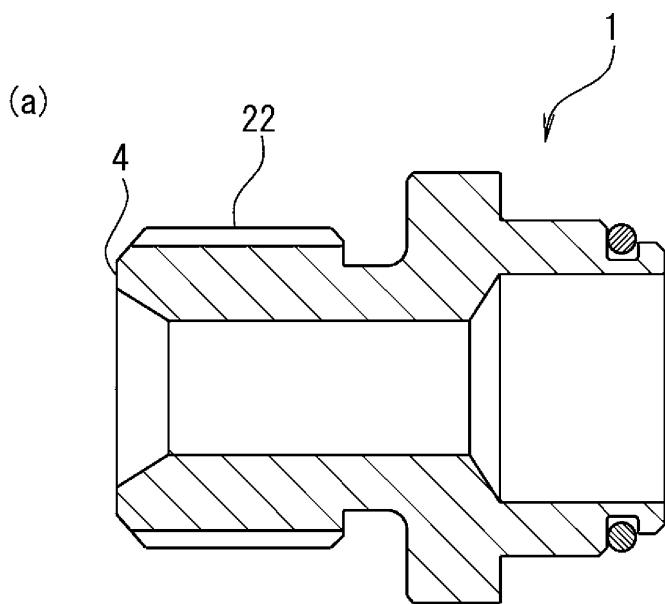
도면2



도면3



도면4



도면5

