



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년04월03일
(11) 등록번호 10-2077222
(24) 등록일자 2020년02월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F02B 37/00 (2006.01) F02B 37/12 (2006.01)
F02B 39/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-7032426
(22) 출원일자(국제) 2013년04월19일
심사청구일자 2018년01월03일
(85) 번역문제출일자 2014년11월19일
(65) 공개번호 10-2015-0003840
(43) 공개일자 2015년01월09일
(86) 국제출원번호 PCT/US2013/037347
(87) 국제공개번호 WO 2013/163030
국제공개일자 2013년10월31일
(30) 우선권주장
102012008589.3 2012년04월27일 독일(DE)
(56) 선행기술조사문헌
US20090092481 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
보르그워너 인코퍼레이티드
미합중국, 48326 미시간, 어번 힐즈, 햄린 로드
3850
(72) 발명자
버카드, 더크
독일, 67294 마우헨하임, 1 로젠헤켄스트라쎄
하이딩스펠더, 레이프
독일, 66877 람스타인, 6 스테인벤더너스트라쎄
(74) 대리인
특허법인오리진

전체 청구항 수 : 총 6 항

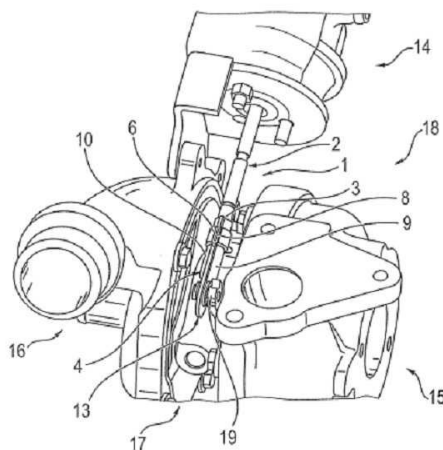
심사관 : 장기정

(54) 발명의 명칭 조절 로드

(57) 요약

본 발명은, 외부 나사산이 구비된 단부 영역(3)을 가지는 로드 부분(2); 및 수용 리세스(5), 및 수용 리세스(5)에 배치 및 안내되며 로드 부분(2)의 유효 길이를 설정하기 위해 단부 영역(3)의 외부 나사산이 나사 결합되는 내부 나사산을 가진 장착 부품(6)을 가지는 단부 부품(4)을 포함하되, 단부 부품(4)은 로드 부분(2)의 설정된 유효 길이를 점착 고정하기 위한 체결부(7)를 가지는, 조절 로드(1)에 관한 것이다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

외부 나사산이 구비된 단부 영역(3)을 가지는 로드 부분(2); 및
 수용 리세스(5), 및 수용 리세스(5)에 배치 및 안내되며 로드 부분(2)의 유효 길이를 설정하기 위해 단부 영역(3)의 외부 나사산이 나사 결합되는 내부 나사산을 가진 장착 부품(6)을 가지는 단부 부품(4)을 포함하되,
 단부 부품(4)은 로드 부분(2)의 설정된 유효 길이를 점착 고정하기 위한 체결부(7)를 가지고,
 체결부(7)는 장착 부품(6)을 가로질러 연장되는 용접창(8)을 가지는, 조절 로드.

청구항 2

제1항에 있어서,
 장착 부품(6)은 널링 너트로서 형성되는, 조절 로드.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,
 단부 부품(4)은 로드 부분(2)의 자유 단부 영역(3)을 수용하기 위한 공동을 한정하는 두 개의 판금 절반부(9, 10)를 포함하는, 조절 로드.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,
 단부 부품(4)은 보상 볼 조인트(11)를 가지는, 조절 로드.

청구항 5

제4항에 있어서,
 보상 볼 조인트(11)는 단부 부품(4)의 편평한 연결 영역(13)의 수용 리세스 (12)에 배치 및 안내되는, 조절 로드.

청구항 6

제3항에 있어서,
 판금 절반부(9, 10)는 서로 용접, 경납땜, 리벳팅 또는 나사 결합되는, 조절 로드.

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 청구범위 제1항의 전제부에 따른 조절 로드에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 배기가스 터보차저에서, 몇몇 경우에 터빈을 통한 배기가스 질량 유량을 조절하기 위한 소위 가변 터빈 구조(VTG)가 이용된다. 상기 유형의 VTG는 예를 들어 공압 액추에이터에 의해 구동된다. 이를 위해, 액추에이터는

조절 로드를 통해 VTG의 외측 레버에 연결 된다.

[0003] VTG의 장착은 한편으로는 두 개의 로크 너트에 의해 장착 위치에 고정된 단부 부품을 통해 구현된다. 또한 액추에이터 또는 제어 캡슐의 높이 보상을 위해 널링 너트(knurlled nut)가 사용될 수 있으며, 이러한 널링 너트는 차후에 로크 너트에 의해 고정된다.

[0004] 그러나 예를 들어 US 6,895,947 B2에 공지된 것과 같은 배기가스 터보차저에서 하나 이상의 로크 너트를 사용하는 것은, 너트를 고정하는 동안 제어 캡슐 다이어프램이 쉽게 뒤틀림 변형될 수 있다는 단점이 있다. 또한, 장착 부품의 비스듬한 위치가 쉽게 유발될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 그러므로 본 발명의 목적은, 종래 기술의 단점을 해결할 수 있는, 청구범위 제1항의 전제부에 나타난 유형의 조절 로드를 제공하는 데에 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 이러한 목적은 청구범위 제1항의 특징들에 의해 달성된다.

[0007] 본 발명에 따른 조절 로드는, 진술한 바와 같이 분리하게 너트를 잠그는 것에 의존할 필요 없이 널링 너트의 장점들을 조합한다. 이는, 널링 너트를 통해 제어 캡슐 유극을 설정한 후, 조절 로드의 로드 부분의 설정된 유효 길이를, 단부 부품의 체결부를 통해 점착식으로 고정할 수 있기 때문이다. 여기서, "유효 길이"는 액추에이터의 장착 및 단부 부품의 고정 후 능동적으로 힘을 전달하는 역할을 하는 길이를 의미하는 것으로 이해하면 된다.

[0008] 종속 청구항은 본 발명의 유리한 개선예를 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0009] 본 발명의 추가적인 상세사항, 이점 및 특징들은 도면을 참조하여 이하의 예시적인 실시형태의 설명으로부터 명백해질 것이다.

도 1은 본 발명에 따른 조절 로드가 설치된 상태의 본 발명에 따른 배기가스 터보차저의 사시도이다.

도 2는 도 1에 따른 조절 로드의 단부 부품의 사시도를 보여준다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 도 1은 압축기(16) 및 터빈(15)을 구비한 배기가스 터보차저(18)를 도시한다. 베어링 하우징(17)이 압축기(16)와 터빈(15) 사이에 통상적인 방식으로 배치된다.

[0011] 배기가스 터보차저(18)에는 가변 터빈 구조가 설치되며, 그 외측 레버(19)만 도 1에서 볼 수 있다. 상기 유형의 가변 터빈 구조는, 베인 베어링 링과 디스크 사이에서 터빈(15)의 터빈 휠을 향한 배기가스의 통로를 위한 흡기 덕트를 한정하는 구조적 유닛을 의미하는 것으로 이해한다. 상기 유형의 VTG는 또한 흡기 덕트에 배열된 다수의 베인을 구비한다. 베인들은 베인 베어링 링에서 폐쇄 위치와 개방 위치 간에 회전 가능하게 이동될 수 있다. 이를 위해, 베인은 베인 레버에 연결된 베인 샤프트를 가진다. 각각의 베인 레버는 결과적으로 조정 링에 맞물리는 레버 헤드를 가진다. 베인의 조정을 위해, 조정 링은 예컨대 공압 제어 캡슐의 액추에이터(14)에 의해 구동된다. 이를 위해, 제어 캡슐(14)은 조절 로드(1)을 구비한다. 조절 로드(1)는 도 1에서는 볼 수 없는 내측 단부에서 제어 캡슐의 다이어프램에 연결된 로드 부분을 가진다. 도 1에서 볼 수 있는 또 다른 단부 또는 가시적인 단부 영역(3)은 외부 나사산을 구비하지만, 단부 영역(3)이 단부 부품(4) 내로 나사 결합되므로 이러한 외부 나사산은 도 1에서는 도시되어 있지 않다.

[0012] 상기 단부 부품(4)은 도 2의 확대 도시에서 상세히 나타나 있다. 단부 부품(4)은, 예로서 널링 너트의 형태인 장착 부품(6)이 배치 및 안내되는 수용 리세스(5)를 구비한다. 장착 부품(6)은 내부 나사산을 가지며, 그 안으로 로드 부분(2)의 단부 영역(3)의 외부 나사산이 나사 결합될 수 있다.

[0013] 도 2의 확대 도시에서 특히 알 수 있는 바와 같이, 단부 영역(3)은 체결부(7)를 구비한다. 도 1 및 도 2에 도시된 실시형태에서, 상기 체결부(7)는, 서로 평행하게 이어지며 각자의 단부 영역들에서 서로 합쳐지는 두 개의

웹(8A, 8B)에 의해 한정되는 용접창(8)에 의해 형성된다.

- [0014] 도 1 및 도 2는 상기 용접창(8)이 널링 너트(6)를 가로질러 이어지는 것을 보여준다.
- [0015] 단부 부품(7)은, 로드 부분(2)의 자유 단부 영역(3)을 수용하기 위한 공동을 한정하는 두 개의 판금 절반부(9, 10)로부터 조립된다. 상기 공동은 도 1 및 도 2에서는 볼 수 없지만, 두 개의 볼록한 반원형 영역(9A, 10A)으로 형성된 원통을 형성한다.
- [0016] 도 2에서는 특히, 단부 부품(4)의 편평한 연결 영역(13)의 수용 리세스(12)에 배치된 보상 볼 조인트(11)가 단부 부품(4)에 구비된 것을 또한 보여준다. 상기 편평한 연결 영역(13)은 도 2에서 자세히 볼 수 있는 바와 같이 원통형 공동 또는 구형 영역(9A, 10A)에 인접한다.
- [0017] 두 개의 판금 절반부를 연결하기 위해, 원칙적으로 어떠한 적합한 유형의 연결 수단을 이용하는 것도 가능하다. 용접 연결, 경납땜 연결, 리벳 연결 또는 그 밖의 나사 연결 또는 원칙적으로 또한 상기 연결 기법들을 조합하는 것이 특히 선호된다.
- [0018] VTG 또는 제어 캡슐(14)을 장착하기 위해, 자유 단부 영역(3)의 외부 나사산이 널링 너트(6)의 내부 나사산 내로 나사 결합된다. 그 후 널링 너트(6)를 작동하여 미세한 조정이 수행된다. 장착 과정이 완료되면, 체결부(7)에 의해 최종 위치가 고정된다. 도 1 및 도 2에 도시된 특히 바람직한 예시적 실시형태에서, 이는 용접창(8)에 용접 충진제를 충진하여 널링 너트(6)가 탈락되지 않도록 고정하는 것을 의미한다.
- [0019] 추가적으로 제공된 보상 볼 조인트(11)에 의해, 제어 캡슐의 축방향 유극이 확보되고 장치의 조립이 전체적으로 용이하게 될 수 있다.
- [0020] 본 발명의 상기 기재된 개시내용 외에도, 본 발명의 개시내용을 보충하기 위해 도 1 및 도 2에 나타난 도시를 명백히 참조한다.

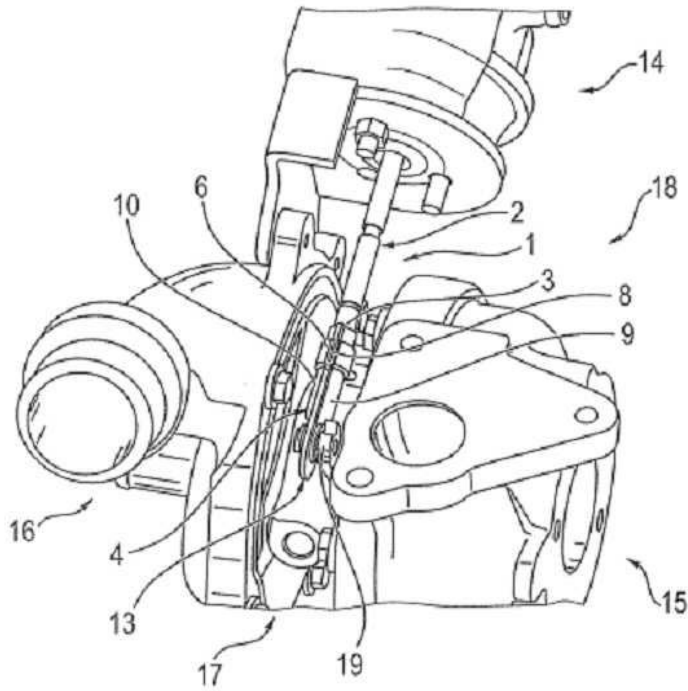
부호의 설명

- [0021] 1 조절 로드
- 2 로드 부분
- 3 단부 영역
- 4 단부 부품
- 5 수용 리세스
- 6 장착 부품
- 7 체결부
- 8 용접창
- 8A, 8B 웹
- 9 판금 절반부
- 9A 반원형의 판금 절반부 부분
- 10 판금 절반부
- 10A 반원형의 판금 절반부 부분
- 11 보상 볼 조인트
- 12 수용 리세스
- 13 연결 영역
- 14 액추에이터(제어 캡슐)
- 15 터빈
- 16 압축기

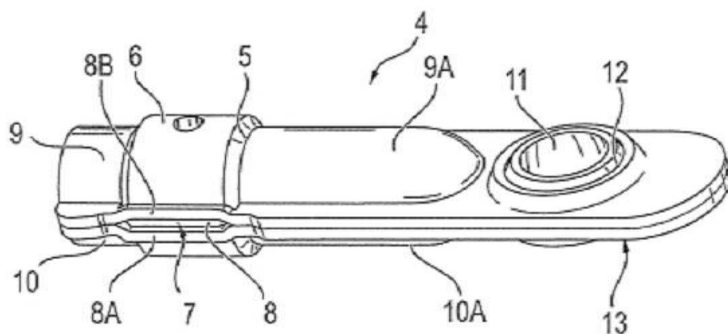
- 17 베어링 하우징
- 18 배기가스 터보차저
- 19 외측 레버

도면

도면1



도면2



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

조절로드(1)

【변경후】

조절로드