



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104220716 B

(45)授权公告日 2018.07.27

(21)申请号 201380019862.2

(22)申请日 2013.04.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104220716 A

(43)申请公布日 2014.12.17

(30)优先权数据

102012008589.3 2012.04.27 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2014.10.13

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2013/037347 2013.04.19

(87)PCT国际申请的公布数据

W02013/163030 EN 2013.10.31

(73)专利权人 博格华纳公司

地址 美国密歇根州

(72)发明人 D·布克哈德 L·赫丁斯弗雷德

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

代理人 罗闻

(51)Int.Cl.

F02B 37/00(2006.01)

F02B 37/12(2006.01)

F02B 39/00(2006.01)

F16D 125/00(2006.01)

F16D 125/64(2006.01)

(56)对比文件

US 2009092481 A1, 2009.04.09,

CN 1244627 A, 2000.02.16,

CN 1307171 A, 2001.08.08,

US 2004055297 A1, 2004.03.25,

KR 20020046542 A, 2002.06.21,

审查员 牛亚楠

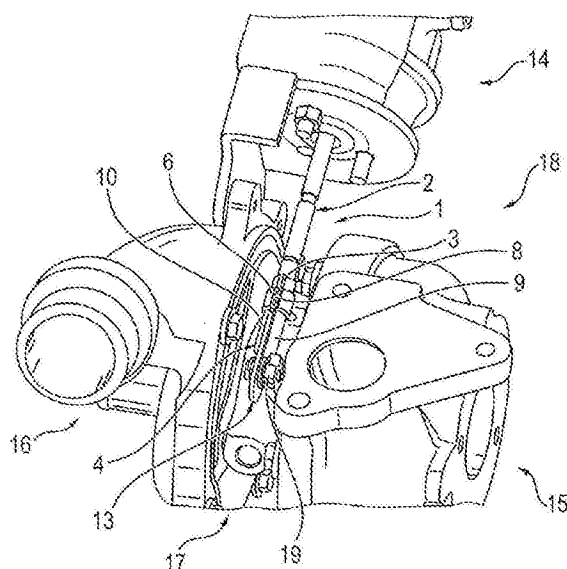
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

调节杆

(57)摘要

本发明涉及一种调节杆(1),该调节杆具有一个杆零件(2),该杆零件具有一个配备有外螺纹的末端区域(3);并且该调节杆具有一个末端件(4),该末端件具有一个接纳凹陷(5);并且该调节杆具有一个设定件(6),该设定件被安排在这个接纳凹陷(5)中并且在其中被引导,并且该设定件具有一条内螺纹,该末端区域(3)的外螺纹被拧接到该内螺纹中以便设定这个杆零件(2)的有效长度,其中该末端件(4)具有一个紧固部(7)以便用于附着固定这个杆零件(2)的设定的有效长度。



1. 一种调节杆 (1)

- 具有一个杆零件 (2), 该杆零件具有一个配备有外螺纹的末端区域 (3); 并且

- 具有一个末端件 (4)

- 该末端件具有一个接纳凹陷 (5) 并且

- 该末端件具有一个设定件 (6), 该设定件被安排在该接纳凹陷 (5) 中并且在其中被引导并且该设定件具有一条内螺纹, 该末端区域 (3) 的外螺纹被拧接到该内螺纹中以便设置该杆零件 (2) 的有效长度,

其中

- 该末端件 (4) 具有一个紧固部 (7) 以用于附着固定这个杆零件 (2) 的设定的有效长度, 该紧固部 (7) 具有一个焊接窗 (8), 该焊接窗 (8) 延伸越过这个设定件 (6), 其中该附着固定由该末端件 (4) 和该设定件 (6) 在该焊接窗 (8) 内的连接获得。

2. 如权利要求1所述的调节杆, 其中该设定件 (6) 被成形为一个滚花螺母。

3. 如权利要求1或2所述的调节杆, 其中该末端件 (4) 包括两个金属板半部 (9, 10), 这两个金属板半部界定一个空腔以用于接纳该杆零件 (2) 的自由末端区域 (3)。

4. 如权利要求1或2所述的调节杆, 其中该末端件 (4) 具有一个补偿球头节 (11)。

5. 如权利要求4所述的调节杆, 其中该补偿球头节 (11) 被安排在该末端件 (4) 的一个压平的连接区域 (13) 中的一个接纳凹陷 (12) 中并且在其中被引导。

6. 如权利要求3所述的调节杆, 其中这些金属板半部 (9, 10) 是彼此焊接、铆接和/或拧接的。

调节杆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种调节杆。

背景技术

[0002] 在排气涡轮增压器中,在某些情况下使用一个所谓的可变涡轮几何形状(VTG)以用于调节经过该涡轮机的排气质量流。所述类型的VTG例如是通过一个气动致动器致动的。出于这个目的,致动器是经由一个调节杆连接到VTG的一个外部杠杆上。

[0003] 一方面,VTG的设置是通过一个末端件实现的,该末端件是通过两个锁定螺母而保持在设定位置中。还已知使用滚花螺母以用于这个致动器或控制盒的高度补偿,这个滚花螺母随后借助一个锁定螺母而被紧固。

[0004] 例如从US 6,895,947B2中已知在排气涡轮增压器中使用一个或多个锁定螺母,然而具有的缺点是在该螺母的锁定过程中这个控制盒的膜片会容易发生扭曲。此外,可能容易出现设定件的位置倾斜。

发明内容

[0005] 因此本发明的目的是提供一种调节杆,借助这个调节杆可以消除现有技术的这些缺点。

[0006] 根据本发明的调节杆组合了滚花螺母的多个优点而无需采取应对如以上说明的螺母的不利锁定的手段。这是因为,在借助滚花螺母设置控制盒游隙之后,这个调节杆的这个杆零件的设定的有效长度可以借助该末端件的一个紧固部通过附着的方式而固定。此处,“有效长度”应理解为是指在设置致动器以及固定该末端件之后,有效地用于力的传输的这个长度。

附图说明

[0007] 本发明的进一步的细节、优点和特征可以参照附图从一个示例性实施例的以下说明中变得清楚,在附图中:

[0008] 图1是根据本发明带有安装完成状态的根据本发明的调节杆的排气涡轮增压器的透视图示,并且

[0009] 图2示出根据图1的调节杆的末端件的透视图。

具体实施方式

[0010] 图1展示一个排气涡轮增压器18,该排气涡轮增压器具有一个压缩机16和一个涡轮机15。一个轴承壳体17以常规方式被安排在压缩机16与涡轮机15之间。

[0011] 排气涡轮增压器18装备有一个可变涡轮几何形状,在图1中仅可见其中的一个外部杠杆19。所述类型的可变涡轮几何形状应理解为是指一个结构单元,这个结构单元在一个叶片支承环与一个盘之间界定一个流入管道,以用于到该涡轮机15的涡轮机叶轮的排气

通道。所述类型的VTG还具有多个叶片,这些叶片被安排在这个流入管道中。这些叶片可以在叶片支承环中在关闭位置与开放位置之间可旋转地移动。出于这个目的,这些叶片具有连接到叶片杠杆上的叶片轴。每个叶片杠杆又具有一个杠杆头,杠杆头接合在一个调节环中。为了调节这些叶片,这个调节环是通过一个致动器14致动的,例如一个有气动控制盒的致动器。出于这个目的,这个控制盒14具有一个调节杆1。这个调节杆1具有一个杆零件(这个杆零件在图1中在内部末端处是不可见的)被连接到该控制盒的膜片上。在图1中可见的另一端或这个可见的末端区域3配备有一条外螺纹,然而这个外螺纹在图1中未被展示,这是因为这个末端区域3被拧接到一个末端件4中。

[0012] 所述末端件4在图2中被详细地并且通过放大的图示示出。这个末端件4配备有一个接纳凹陷5,在这个接纳凹陷中安排和引导了一个例如滚花螺母形式的设定件6。这个设定件6具有一条内螺纹,杆零件2的末端区域3的外螺纹可以被拧接到这个内螺纹中。

[0013] 如具体的从图2的放大图示中可以看到,这个末端件3具有一个紧固部7。在图1和图2中展示的实施例中,所述紧固部7由一个焊接窗8形成,这个焊接窗是由彼此平行延伸并且在其末端区域中彼此合并的两个腹板8A和8B界定的。

[0014] 图1和图2示出所述焊接窗8延伸越过这个滚花螺母6。

[0015] 这个末端件7由两个金属板半部9和10组装,这两个金属板半部界定了一个用于接纳这个杆零件2的自由末端区域3的空腔。所述空腔在图1和图2中是不可见的,但形成一个圆柱,这个圆柱是由两个半圆形凸起区域9A和10A形成。

[0016] 图2还具体示出,末端件4配备有一个补偿球头节11,这个球头节被安排在末端件4的压平的连接区域13的一个接纳凹陷12中。所述压平的连接区域13使圆柱形空腔或球形区域9A和10A结合,如由图2可以详细地看到。

[0017] 为了连接这两个金属板半部,原则上可以使用任何适合类型的连接装置。给出了具体的优选项:焊接连接、钎焊连接、铆焊连接或螺纹连接,或者原则上还可以是所述连接技术的多种组合。

[0018] 为了设置VTG或这个控制盒14,这个自由末端区域3通过其外螺纹而被拧接到滚花螺母6的内螺纹中。然后通过致动这个滚花螺母6来进行精细的调节。当这个设置过程完成时,这个最终位置是借助紧固部7来固定的。在图1和图2展示的特别优选的示例性实施例中,这意味着这个焊接窗8被填注有焊料使得这个滚花螺母6是以不可拆下的方式固定。

[0019] 通过额外提供补偿球头节11,可以确保这个控制盒的轴向游隙并确保这个安排作为整体便于组装。

[0020] 除本发明的以上书面披露外,明确地参考图1和图2来补充本发明的披露。

[0021] 参考符号清单

- | | | |
|--------|---|------|
| [0022] | 1 | 调节杆 |
| [0023] | 2 | 杆零件 |
| [0024] | 3 | 末端区域 |
| [0025] | 4 | 末端件 |
| [0026] | 5 | 接纳凹陷 |
| [0027] | 6 | 设定件 |
| [0028] | 7 | 紧固部 |

[0029]	8	焊接口
[0030]	8A, 8B	腹板
[0031]	9	金属板半部
[0032]	9A	半圆形金属板半部
[0033]	10	金属板半部
[0034]	10A	半圆形金属板半部
[0035]	11	补偿球头节
[0036]	12	接纳凹陷
[0037]	13	连接区域
[0038]	14	致动器(控制盒)
[0039]	15	涡轮机
[0040]	16	压缩机
[0041]	17	轴承壳体
[0042]	18	排气涡轮增压器
[0043]	19	外部杠杆

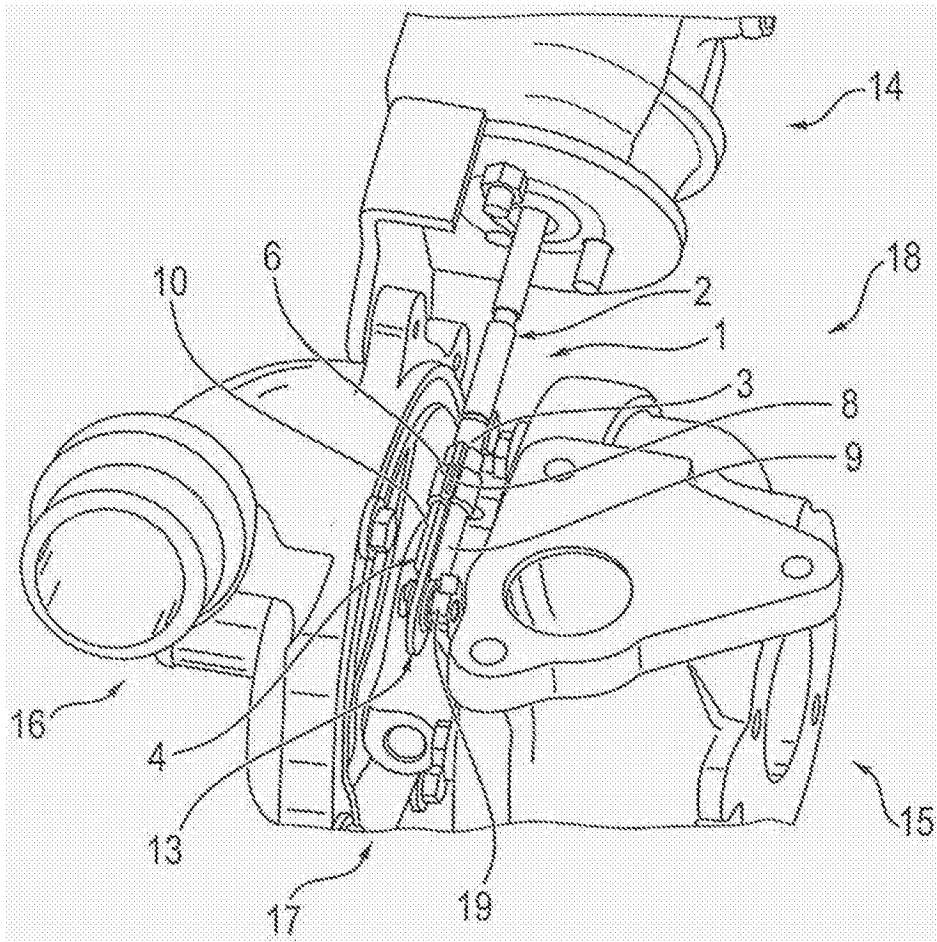


图1

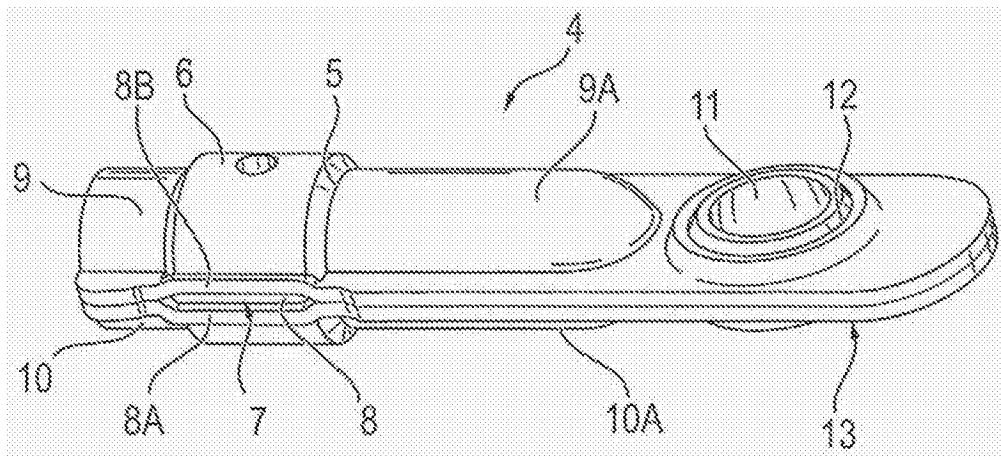


图2