

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F02D 9/10 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780038014.0

[43] 公开日 2009年9月2日

[11] 公开号 CN 101523032A

[22] 申请日 2007.10.9

[21] 申请号 200780038014.0

[30] 优先权

[32] 2006.10.10 [33] DE [31] 102006048179.8

[86] 国际申请 PCT/EP2007/060704 2007.10.9

[87] 国际公布 WO2008/043754 德 2008.4.17

[85] 进入国家阶段日期 2009.4.10

[71] 申请人 大陆汽车有限责任公司

地址 德国汉诺威

[72] 发明人 斯特凡·克勒

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责
任公司

代理人 吴贵明 李 慧

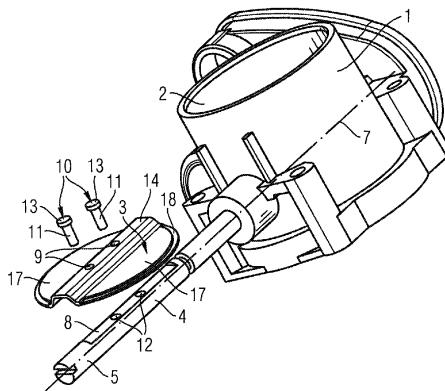
权利要求书3页 说明书7页 附图8页

[54] 发明名称

节流阀连接件

[57] 摘要

本发明涉及一种具有壳体(1)的节流阀连接件,在壳体中形成了连续的贯通孔(2),该贯通孔可以通过具有圆形横截面的、布置在节流阀轴(4)上的节流阀(3)来封闭。此外,节流阀轴(4)以其侧面的端部(5)进入壳体(1)的支承凹槽(6)中而可围绕旋转轴线(7)摆动地安装。此外,在节流阀轴(4)上设有沿节流阀轴(4)纵向延伸形成的削平部(8),节流阀(3)放置在该削平部上且与节流阀轴(4)连接。节流阀(3)的径向环绕的边缘(18)设计为环状且具有相对于节流阀的厚度(19)减小的厚度(20)。在此,节流阀的径向环绕的环状边缘(18)的两个彼此相对的环状侧面相对于节流阀轴(4)的一条与旋转轴线(7)相交的径向线对称地延伸。



1. 一种具有壳体的节流阀连接件,在所述壳体中形成了连续的贯通孔,所述贯通孔可以通过具有圆形横截面的、布置在节流阀轴上的节流阀来封闭,其中,所述节流阀轴以所述节流阀轴的侧面的端部进入所述壳体的支承凹槽中而可围绕旋转轴线摆动地安装;在所述节流阀轴上设有沿所述节流阀轴纵向延伸形成的削平部,所述节流阀放置在所述削平部上且与所述节流阀轴连接,其特征在于,所述节流阀(3、3')的径向环绕的边缘(18)设计为环状的且具有相对于所述节流阀(3、3')的厚度(19)减小的厚度(20),其中,所述节流阀(3、3')的所述径向环绕的环状的边缘(18)的两个彼此相对的环状侧面相对于所述节流阀轴(4、4')的一条与所述旋转轴线(7)相交的径向线对称地延伸。
2. 根据权利要求1所述的节流阀连接件,其特征在于,所述节流阀(3、3')的所述环绕的环状的边缘(18)具有大约1mm的厚度(20)。
3. 根据前述权利要求中任一项所述的节流阀连接件,其特征在于,除所述径向环绕的环状的边缘(18)外,所述节流阀(3、3')具有大约1.5mm到3mm之间的厚度(19)。
4. 根据前述权利要求中任一项所述的节流阀连接件,其特征在于,所述节流阀(3、3')的所述径向环绕的环状的边缘(18)是所述节流阀(3、3')的轴向冲压部。

5. 根据权利要求4所述的节流阀连接件,其特征在于,所述轴向冲压部是在所述节流阀(3、3')的远离所述节流阀轴(4、4')的所述削平部(8、8')的侧面上的单侧的轴向冲压部。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的节流阀连接件,其特征在于,所述节流阀(3、3')是冲压件。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的节流阀连接件,其特征在于,具有减小的厚度(20)的所述环状的边缘(18)的所述径向指向的环绕的环状表面(22)是冲压面。
8. 根据权利要求7所述的节流阀连接件,其特征在于,所述冲压面是再加工冲压面(精密冲压面)。
9. 根据前述权利要求中任一项所述的节流阀连接件,其特征在于,所述节流阀轴(4')的所述削平部(8')形成接收槽(21),所述接收槽具有超出所述节流阀轴(4')的所述旋转轴线(7)的深度。
10. 根据权利要求9所述的节流阀连接件,其特征在于,所述节流阀(3')的由所述环状的边缘(18)围绕的区域设计为平坦的。
11. 根据权利要求1到8中任一项所述的节流阀连接件,其特征在于,所述削平部(8)切向地形成在所述节流阀轴(4)的所述旋转轴线(7)的一侧上,其中,所述节流阀(3)具有居中的、并且平放在所述削平部(8)上的抵靠区域(15),在所述抵靠区域上彼此相对地分别连接了紧贴着所述节流阀轴(4)的轮廓的、四分之一圆形的区域(16),所述区域逐渐转为一个向所述旋转轴线(7)接近的径向的阀区域(17)。

12. 根据权利要求 11 所述的节流阀连接件，其特征在于，所述节流阀（3）的所述抵靠区域（15）在横向于所述节流阀轴（4）和/或在所述节流阀轴的纵向延伸的方向上大于所述节流阀轴（4）的所述削平部（8）。
13. 根据前述权利要求中任一项所述的节流阀连接件，其特征在于，所述节流阀（3、3'）通过一个或多个相对于所述节流阀轴（4、4'）的径向的螺栓（10）固定在所述节流阀轴（4、4'）上，所述螺栓穿过所述节流阀（3、3'）中的孔（9）且旋入所述节流阀轴（4、4'）的螺纹孔（12）中。
14. 根据权利要求 13 所述的节流阀连接件，其特征在于，所述孔（9）的直径大于所述螺栓（10）的直径。

节流阀连接件

技术领域

本发明涉及一种具有壳体的节流阀连接件，在壳体中形成了连续的贯通孔，该贯通孔可以通过具有圆形横截面的、布置在节流阀轴上的节流阀来封闭，其中，节流阀轴以其侧面的端部进入壳体的支承凹槽而可围绕旋转轴线可摆动地安装，在节流阀轴上设有沿节流阀轴纵向延伸形成的削平部，节流阀放置在该削平部上且与节流阀轴连接。

背景技术

在这种类型的节流阀连接件中，节流阀轴具有槽状的凹进处是已知的，从而使节流阀放入该凹进处并通过螺栓与节流阀轴连接。

在此，该凹进处具有这样一个超出节流阀轴的旋转轴线的深度，从而使节流阀对称于旋转轴线径向地延伸。

通过车削制造出节流阀的径向指向的环状平面。

这样的制造过程是非常费时间的。

槽状的凹进处的制造过程也是非常费时间的，这是因为凹进处具有很大的深度，这对材料去除的要求很高。

因此，需要的制造时间长，并且工具磨损也大。

发明内容

因此，本发明的目的在于提出一种开头所述类型的节流阀连接件，该节流阀连接件避免了上述缺点，并且节流阀被弄脏、结冰以及节流阀在其径向环绕的周边区域上被卡住的风险都被减小。

该目的这样地实现，即节流阀的径向环绕的边缘设计为环状，并且具有相对于节流阀的厚度减小的厚度，其中，节流阀的径向环绕的环状边缘的两个相对的环状侧面相对于节流阀轴的径向线对称地延伸，该径向线与旋转轴线相交。

环状边缘的两个环状侧面的对称的延伸促成贯通孔的毫无问题的封闭过程。

同时，节流阀在其中间部分的较大的厚度确保了节流阀的高稳定性，然而径向环绕的环状边缘由于其较小的厚度使得在该边缘区域较少地聚集污物和水分，从而相应地也减小了结冰以及由此导致的使节流阀卡住的可能性。

此外，由于可以使用常规的铣刀来制造削平部，所以可简单地制造削平部。

优选地，在尺寸方面，节流阀的环绕的环状边缘具有约 1mm 的厚度。

除了径向环绕的环状边缘外，节流阀可以具有在约 1.5 mm 到 3 mm 的厚度之间的尺寸。

如果在一个在其整个面上都具有最初相同的厚度的节流阀中，节流阀的径向环绕的环状边缘是节流阀的轴向冲压部，那么就会减少径向环绕的环状边缘的制造时间。

在此，如果该轴向冲压部是在节流阀的远离节流阀轴的削平部的侧面上的单侧的轴向冲压部，那么可以减小削平部在节流阀轴中的径向深度，并因此设计为仅需要较少的材料去除，这是因为只需要考虑节流阀在其边缘部分而不需考虑其中间的固定部分的厚度。

在较短的生产周期内，节流阀可以通过制成冲压件来制造。

如果具有减小的厚度的环状边缘的径向指向的、环绕的环形表面是冲压面，那么由于在边缘部分材料厚度较小，平滑截面相对于冲压轮廓的部分的百分比比例非常大，由此进一步减小了在这个区域聚集污物和水分的可能性。

如果该冲压面是一个再加工冲压面（精密冲压面），其中再加工过程在产生径向环绕的边缘之后进行，因此，在环状边缘的径向指向的、环绕的环状表面上，平滑截面的部分达到了基本上 100%。

节流阀轴的削平部可以形成一个接收槽，该槽具有超过节流阀轴的旋转轴线的深度。

在此，优选地，将节流阀的、被环状边缘围绕的部分设计为平坦的。

同样地，另一个优选的设计方案的可能性在于，削平部切向地形成在节流阀轴的旋转轴线的一侧上，其中，节流阀具有居中的并且平放在削平部上的抵靠区域，在该抵靠区域上彼此相对地分别连接了紧贴着节流阀轴轮廓的、四分之一圆形的区域，该区域逐渐转为一个向旋转轴线接近的径向的阀区域。

这允许削平部具有例如仅 2 到 2.5mm 的深度，由此需要特别少的材料去除。

在此,如果节流阀的抵靠区域在横向于节流阀轴和/或在节流阀轴的纵向延伸的方向上大于节流阀轴的削平部,那么出于安装目的就可以在节流阀轴上推移预安装的节流阀并且可以在节流阀连接件中使节流阀自动对中心。

可以以简单地方式通过一个或多个相对于节流阀轴的径向的螺栓将节流阀固定在节流阀轴上,螺栓穿过节流阀中的孔并且旋入节流阀轴的螺纹孔中。

在此,如果孔的直径大于螺栓的直径,那么在节流阀最终与节流阀轴固定地连接之前,这可以实现以简单地方式推移预安装的节流阀。

附图说明

在附图中说明本发明的实施例,并在下面对其进行进一步描述。其中示出了:

图 1 是节流阀连接件的第一实施例的透视分解图;

图 2 是根据图 1 的节流阀连接件的视图;

图 3 是沿着图 2 中的线 I-I 的截面图;

图 4 是沿着图 2 中的线 II-II 的截面图;

图 5 是图 4 中的“X”部分的放大图;

图 6 是节流阀连接件的第二实施例的透视分解图;

图 7 是根据图 6 的节流阀连接件的视图;

图 8 是沿着图 7 中的线 III-III 的截面图;

图 9 是沿着图 7 中的线 IV-IV 的截面图;

图 10 是图 9 中的“Y”部分的放大图

具体实施方式

所示出的用于机动车的空气吸入管道的节流阀连接件具有壳体 1, 该壳体 1 具有可由节流阀 3、3' 封闭的连续的贯通孔 2。

节流阀 3、3' 布置在节流阀轴 4、4' 上, 该节流阀轴横向于贯通孔 2 延伸, 并以其侧面的端部 5 突入到壳体 1 的支承凹槽 6 中并且可围绕旋转轴线 7 可摆动地布置。

借助于节流阀轴 4、4', 可驱动节流阀 3、3' 从在贯通孔 2 的流动方向上指向的打开位置和横向于贯通孔 2 指向的封闭位置之间围绕旋转轴线 7 摆动。

节流阀轴 4 具有削平部 8、8', 节流阀 3、3' 放置在该削平部上且与节流阀轴 4、4' 连接。

为此, 在节流阀 3、3' 中彼此以一定的间距设置了两个孔 9, 螺栓 10 分别穿过这两个孔, 该螺栓借助于其螺纹 11 旋入节流阀 3、3' 的相应的螺纹孔 12 中, 其中螺栓 10 的螺栓头 13 将节流阀 3、3' 压向节流阀轴 4、4'。

在图 1 到 5 的实施例中, 削平部 8 切向地形成在节流阀轴 4 的旋转轴线 7 的一侧上。

节流阀 3 是由金属板所制成的冲压-/弯曲件并具有对角线连续延伸的凹槽 14。

凹槽 14 具有居中且平坦的抵靠区域 15，该抵靠区域的横向于节流阀轴 4 的延伸部略大于削平部 8 的宽度。

该平坦的抵靠区域 15 的两边上分别连接了一个大约四分之一的区域 16，该区域基本上紧贴着节流阀轴 4 的轮廓。

然后，该四分之一圆的区域 16 逐渐转为朝旋转轴线 7 接近的径向的阀区域 17。

除去凹槽 14 的区域，在节流阀 3 上环形地形成了径向环绕的边缘 18，该边缘具有相对于节流阀 3 的金属板的厚度 19 而减小的厚度 20。

在此，由单侧的轴向冲压部在节流阀 3 的侧面上形成了该环状边缘 18，该侧面远离节流阀轴 4 的削平部 8。

通过边缘 18，在远离削平部 8 的侧面上将节流阀 3 的径向外部的边缘设计为阶梯状的，然而节流阀 3 的另一侧没有这样的阶梯。

边缘 18 径向地朝着旋转轴线 7 延伸。

在图 6 到 10 的实施例中，削平部 8' 形成了用于节流阀 4' 的接收槽 21，该接收槽具有超出旋转轴线 7 的深度。

对应于图 1 到 5 的实施例，图 6 到 10 的实施例也具有径向环绕的边缘 18，且该边缘具有相对于节流阀 3' 的金属板的厚度 10 减小的厚度 20。

在此，也由单侧的轴向冲压部在节流阀 3 的侧面上阶梯状地形成环状的边缘 18，其中该侧面远离节流阀轴 4 的削平部 8'，并且边缘 18 径向地朝着旋转轴线 7 延伸。

在节流阀 3' 的、朝向削平部 8' 的侧面上没有这样的阶梯。

为了装配，把节流阀 3、3' 设置在已经安装在壳体 1 中的节流阀轴 4、4' 的削平部 8、8' 上，并且被引导通过孔 9 的螺栓 10 旋入螺纹孔 12 中，直至节流阀 3、3' 刚好还能在削平部 8、8' 上移动。

随后节流阀 3、3' 向封闭位置摆动，其中节流阀 3、3' 的径向指向的环绕的环状表面 22 抵靠在贯通孔 2 的圆柱状的内壁 23 上。

在此，在削平部 8、8' 上，节流阀 3、3' 推移地适应于贯通孔 2 的位置，且现在可以在这个适应的位置上，借助于螺栓 10 固定在节流阀轴 4、4' 上。

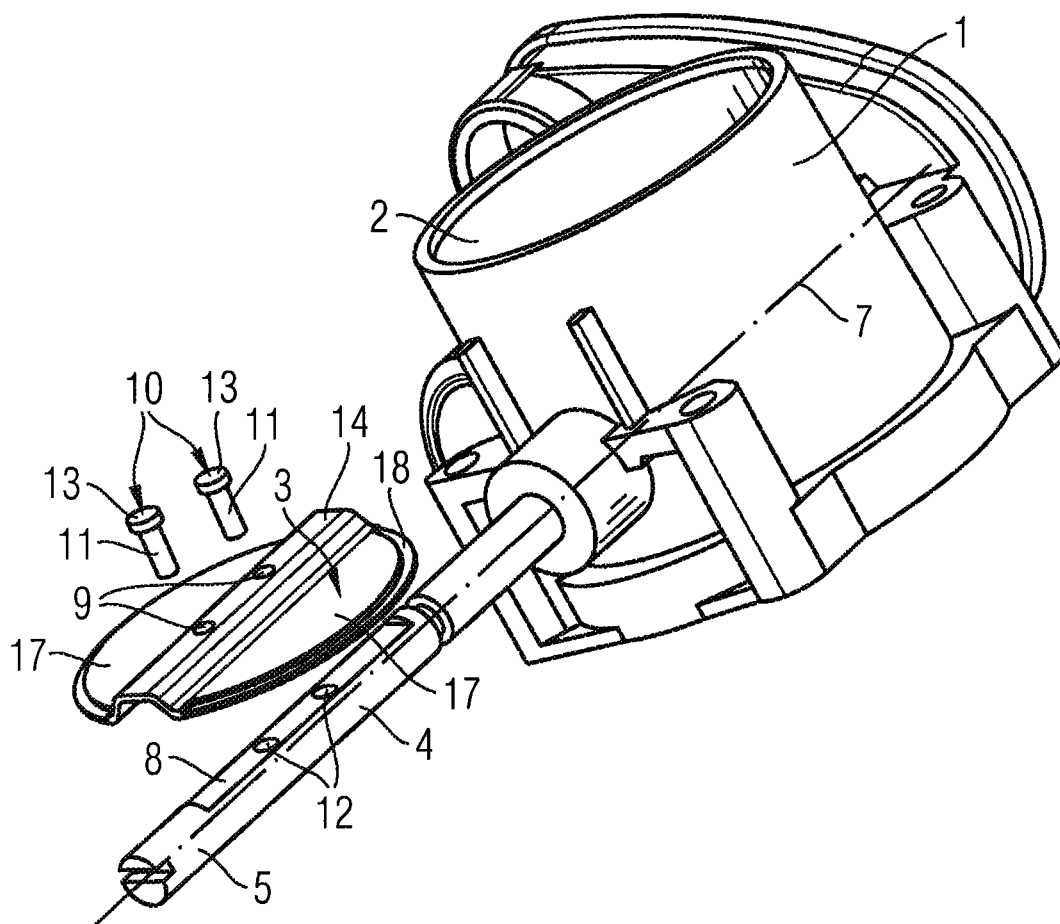


图 1

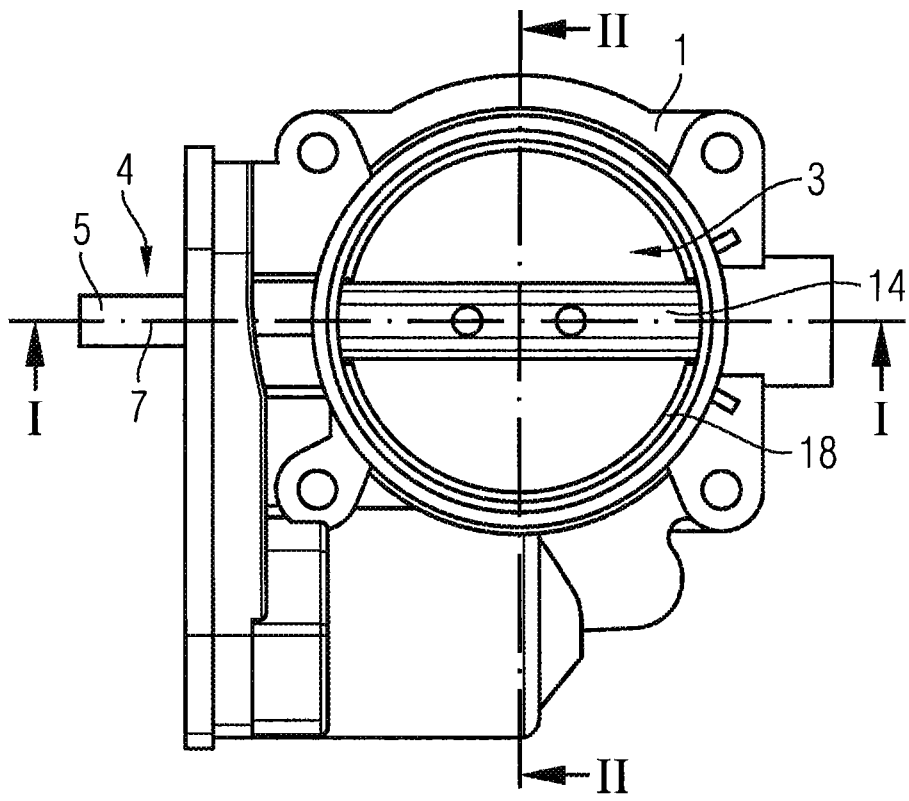


图 2

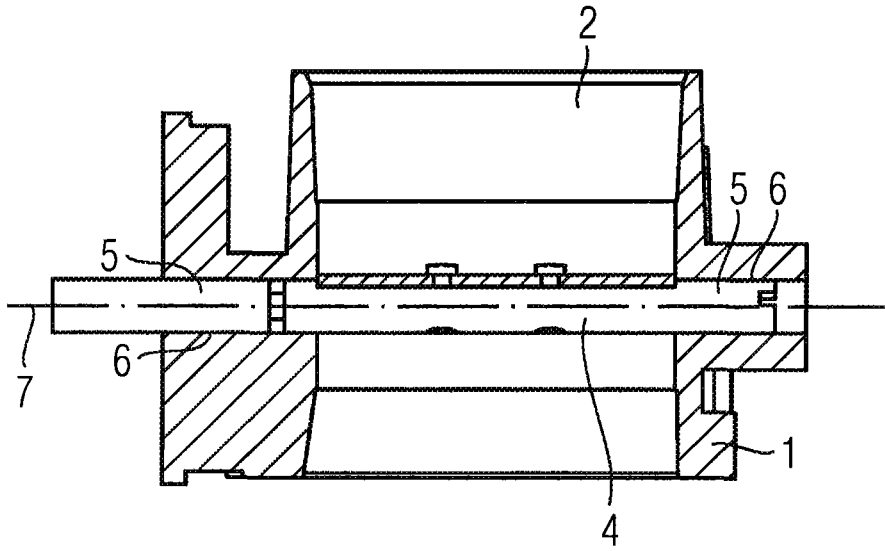


图 3

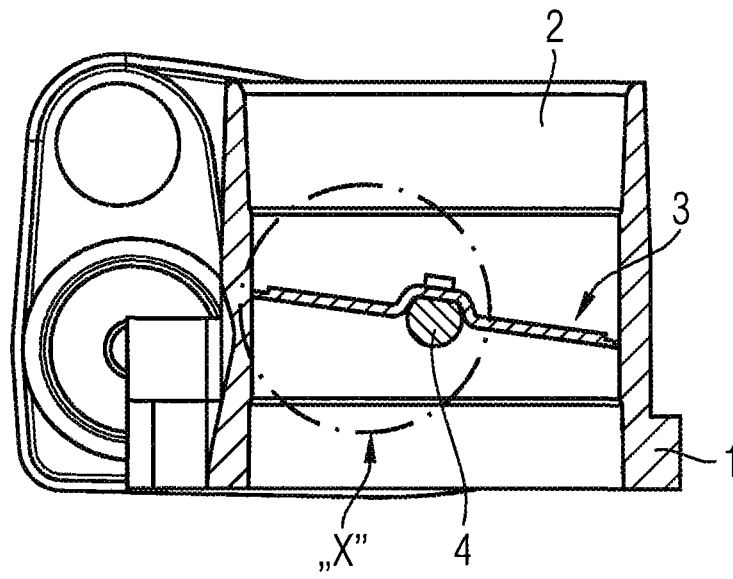


图 4

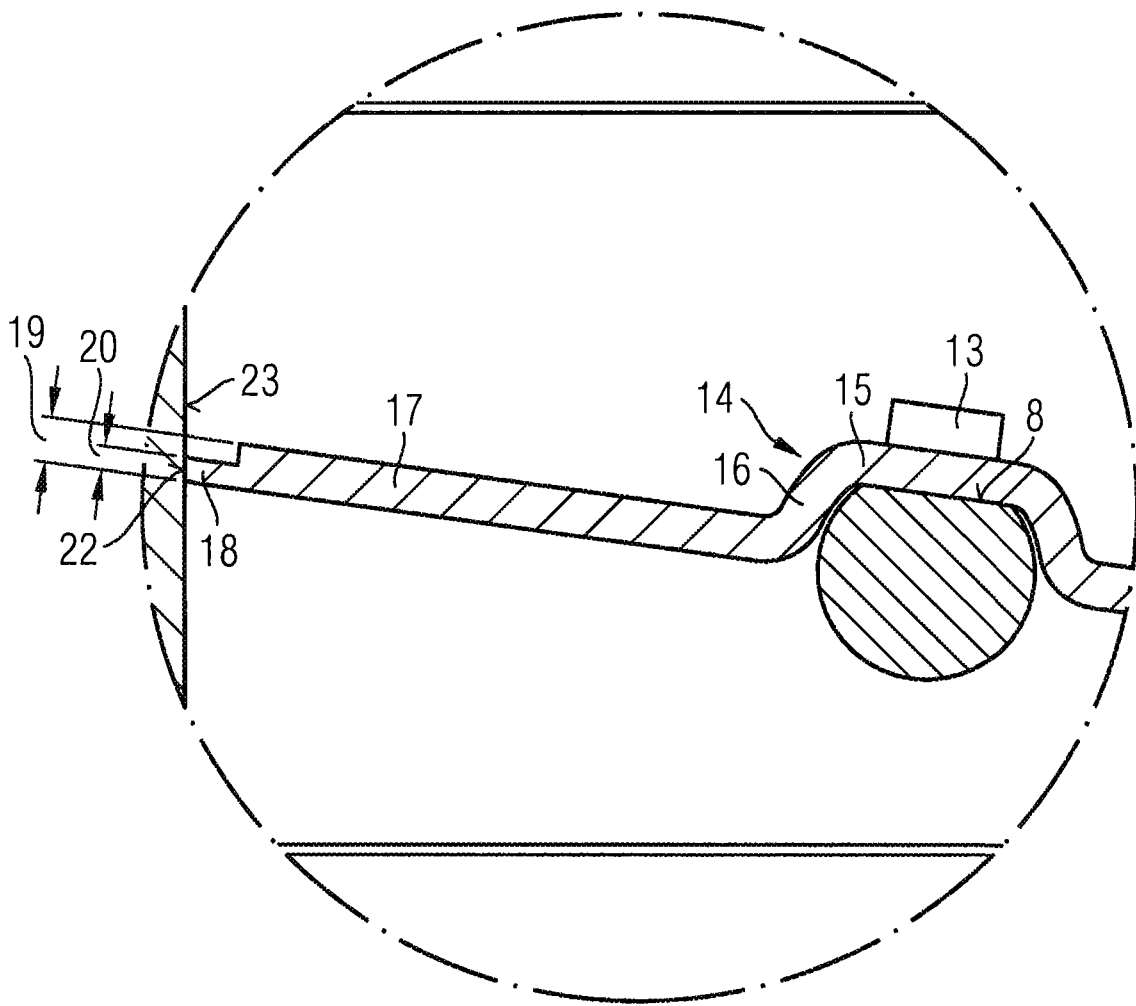


图 5

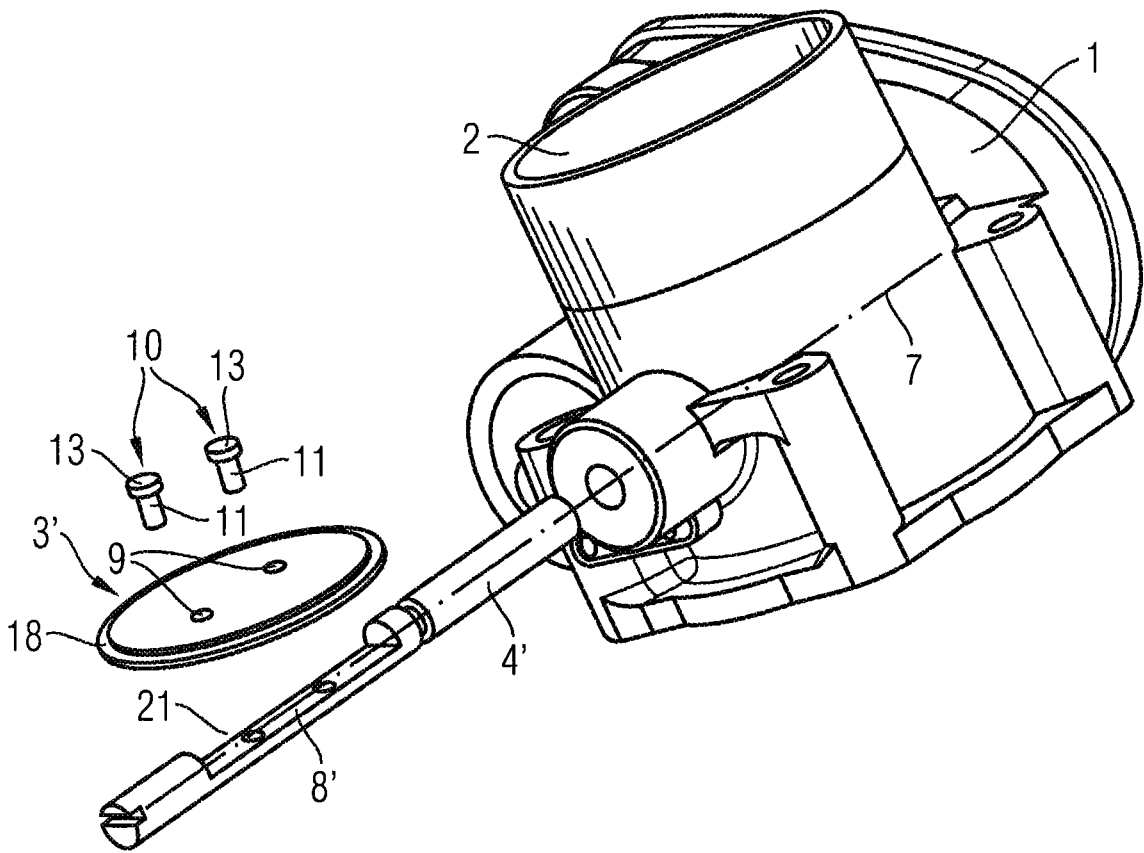


图 6

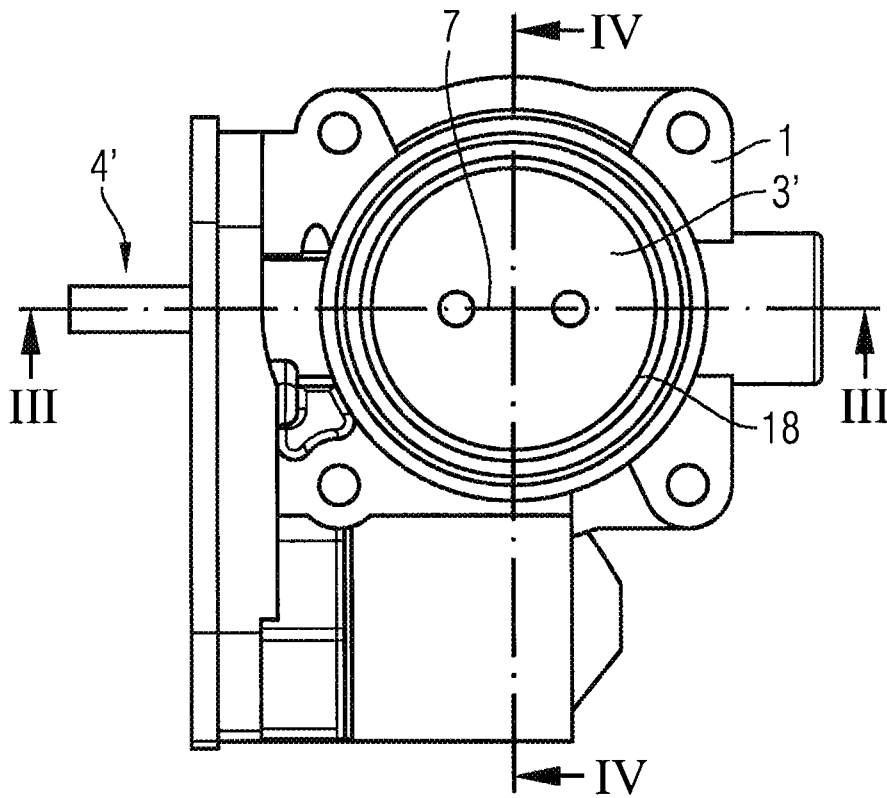


图 7

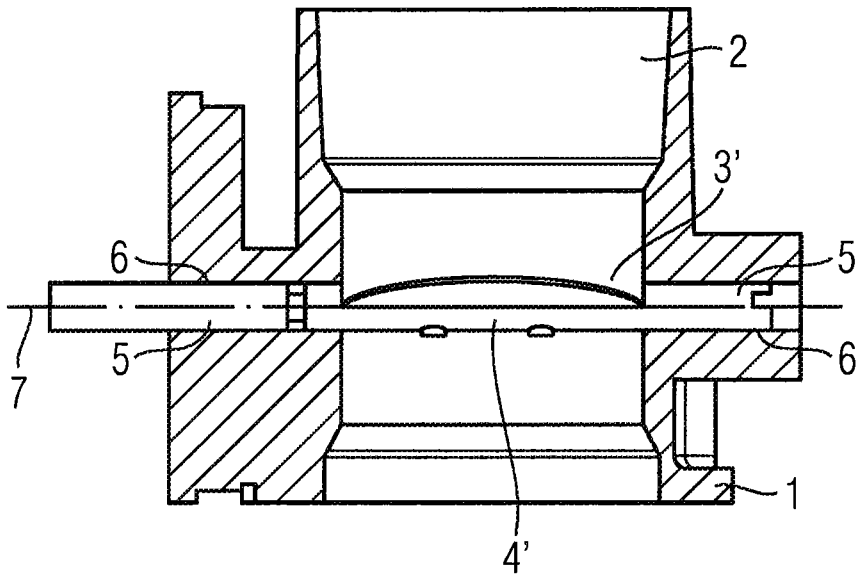


图 8

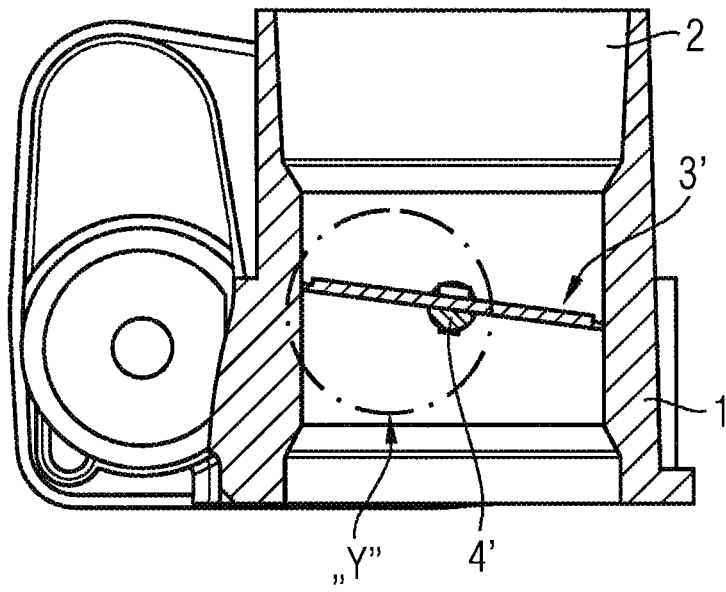


图 9

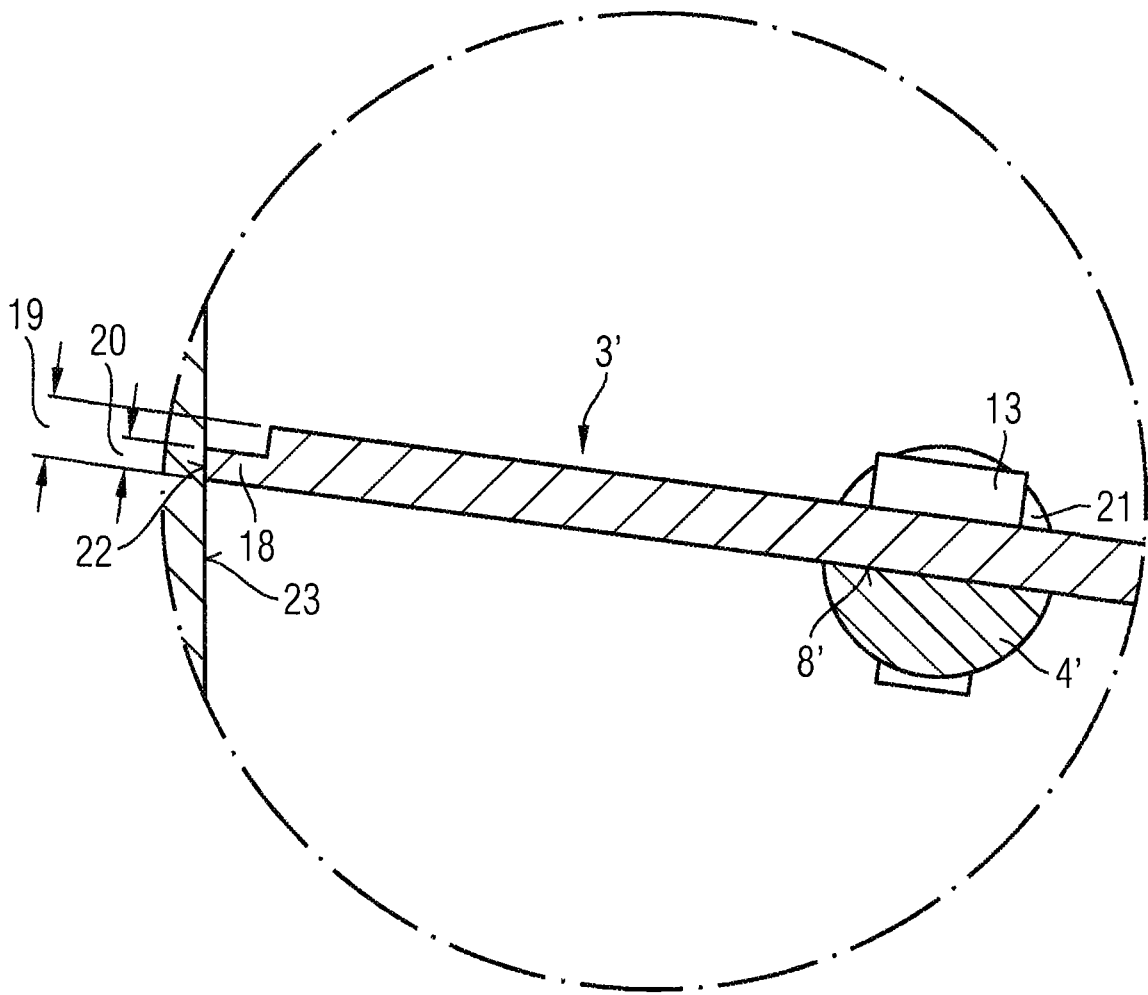


图 10