

证书号第 15351124 号



实用新型专利证书

实用新型名称：可移动的填料箱及应用可移动填料箱的阀门

发 明 人：王嘉贤;任海杰;董峰;赵素丽

专 利 号：ZL 2021 2 0601021.4

专利申请日：2021 年 03 月 18 日

专 利 权 人：大连康维科技有限公司

地 址：116021 辽宁省大连市沙河口区民政街 400 号 803 室

授权公告日：2021 年 12 月 31 日

授权公告号：CN 215371036 U

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法经过初步审查，决定授予专利权，颁发实用新型专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为十年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨





证书号第 15351124 号



专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 03 月 18 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

申请日时本专利记载的申请人、发明人信息如下：

申请人：

大连康维科技有限公司

发明人：

王嘉贤；任海杰；董峰；赵素丽





(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215371036 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 31

(21) 申请号 202120601021.4

(22) 申请日 2021.03.18

(73) 专利权人 大连康维科技有限公司

地址 116021 辽宁省大连市沙河口区民政街400号803室

(72) 发明人 王嘉贤 任海杰 董峰 赵素丽

(51) Int. Cl.

F16K 3/02 (2006.01)

F16K 27/08 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

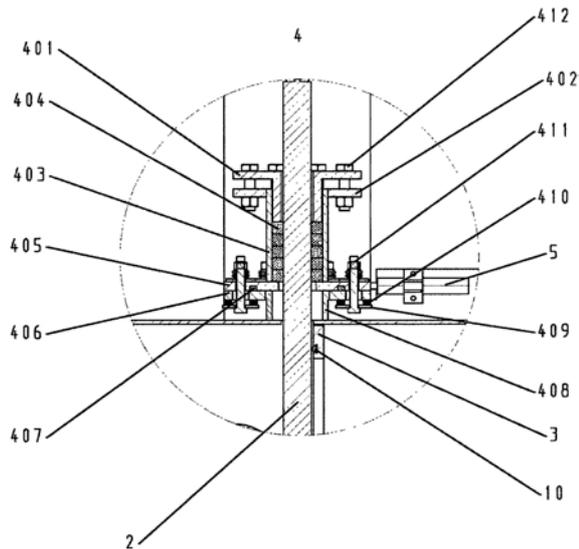
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54) 实用新型名称

可移动的填料箱及应用可移动填料箱的阀门

(57) 摘要

本实用新型公开了可移动的填料箱及应用可移动填料箱的阀门。可移动的填料箱, 设置于阀体上阀板进出的端侧, 包括箱体、密封填料、法兰压盖及紧固件, 箱体的两端带有法兰; 其中, 远阀体一端的法兰a与法兰压盖通过紧固件连接; 近阀体一端的法兰b与阀体之间还设置了管套; 管套的内部尺寸大于阀板之进出所述阀体的端侧的尺寸, 其一端固定于阀体之阀板进出的端侧, 另一端带有法兰c; 法兰b和法兰c之间夹设密封圈, 并通过紧固件连接; 法兰c上的连接孔是长条孔S, 其长边沿阀体的轴线方向。可移动的填料箱可广泛应用于插板阀和眼镜阀, 结构简单制造容易, 尤其可有效保证阀板与阀座之间处处压紧并避免了传统固定式的填料箱在阀板压紧时的干涉现象。



1. 一种可移动的填料箱, 设置于阀体上阀板进出的端侧, 包括带法兰的箱体、密封填料、法兰压盖及紧固件, 其特征在于:

所述箱体的两端带有法兰; 其中, 远阀体一端的法兰a与所述法兰压盖通过紧固件连接; 近阀体一端的法兰b与所述阀体之间还设置了管套;

所述管套的内部尺寸大于阀板之进出所述阀体的端侧的尺寸; 所述管套一端固定于所述阀体之阀板进出的端侧, 其另一端带有法兰c; 所述法兰b和法兰c之间夹设密封圈, 并通过紧固件连接;

所述法兰c上的连接孔是长条孔S, 所述长条孔S的长边沿所述阀体的轴线方向, 所述长条孔S的尺寸大于与其配合的紧固件的外径尺寸。

2. 如权利要求1所述的可移动的填料箱, 其特征在于:

还包括活动法兰和减摩结构;

所述活动法兰套于所述管套外围平行于所述法兰c并位于所述法兰c和阀体之间;

所述减摩结构夹置于所述活动法兰与法兰c之间;

所述法兰b、法兰c、减摩结构、活动法兰通过紧固件顺次连接。

3. 如权利要求2所述的填料箱, 其特征在于:

所述的密封填料和密封圈采用橡胶、石墨盘根、浸油盘根或聚四氟乙烯;

所述的减摩结构采用石墨盘根、浸油盘根、聚四氟乙烯板或者均布N个平面万向球。

4. 一种阀门, 其特征在于: 具有如权利要求1或2所述的可移动的填料箱。

5. 如权利要求4所述的阀门, 其特征在于: 其为插板阀。

6. 如权利要求4所述的阀门, 其特征在于: 其为双板眼镜阀;

所述填料箱设置于对应所述阀板进入阀体方向的阀体端侧;

还包括密封腔体, 其与所述填料箱相对, 固定于对应所述阀板离开所述阀体方向的阀体端侧用以容纳打开的阀板。

7. 如权利要求4所述的阀门, 其特征在于: 其为双板眼镜阀;

所述填料箱包括第一填料箱和第二填料箱, 对称设置于所述阀体之阀板进出的两个端侧, 所述第一填料箱位于对应所述阀板进入阀体方向的阀体端侧, 所述第二填料箱位于对应所述阀板离开阀体方向的阀体端侧;

还包括密封腔体, 其固定于所述第二填料箱的法兰压盖上。

8. 如权利要求5~7任一所述的阀门, 其特征在于:

还包括补偿器; 其固定于所述阀体上, 位于所述阀板之靠近阀座的一侧, 其轴线与所述阀体的轴线平行; 在阀板的压紧机构松开状态下, 所述补偿器的执行机构的活塞杆抵在所述填料箱的法兰b上。

9. 如权利要求5~7任一所述的阀门, 其特征在于:

所述阀体的阀座的轴向表面开设凹槽, 其中容纳有密封填料。

10. 如权利要求9所述的阀门, 其特征在于:

所述凹槽呈窄口宽肚形状。

可移动的填料箱及应用可移动填料箱的阀门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可移动的填料箱及应用可移动填料箱的阀门,尤其涉及具有所述可移动的填料箱的插板阀和眼镜阀。

背景技术

[0002] 阀门是流体输送系统中的控制部件,具有截止、调节、导流、防止逆流、稳压、分流或溢流泄压等功能。其品种和规格繁多。

[0003] 阀门的密封性能是指阀门各密封部位阻止介质泄漏的能力,它是阀门最重要的技术性能指标。阀门的密封部位有三处:启闭件与阀座两密封面间的接触处;填料与阀杆和填料函的配合处;阀体与阀盖的连接处。其中前一处的泄漏叫做内漏,也就是通常所说的关不严,它将影响阀门截断介质的能力。对于截断阀类来说,内漏是不允许的。后两处的泄漏叫做外漏,即介质从阀内泄漏到阀外。外漏会造成物料损失,污染环境,严重时还会造成事故。对于易燃易爆、有毒或有放射的介质,外漏更是不能允许的,因而阀门必须具有可靠的密封性能。为了获得优良的密封性能,人们孜孜以求,其结果难以尽如人意。

[0004] 诸如炼油厂所用的烟机出入口和一些脱硫系统及硫磺回收系统等许多场合使用的阀门,按照国家对环保的要求:泄漏量为零或者是美国标准的VI级密封。对于尺寸较大的阀门,达到这个标准是件十分困难的事。高温场合时,更难实现。如:高温烟机的入口阀门,用于设计温度700多度的烟气场合,直径达1850,工艺要求零泄漏。德国阿达姆斯公司制造的这种蝶阀,售价超过50~60万美元/台,尺寸大一些、温度高的甚至超过千万元人民币,如从德国进口的设计温度680℃、DN2400的这种蝶阀,售价1200万人民币。国内制造的这种蝶阀售价亦达100~300万元/台。即便如此,使用一段时间后,由于介质的冲刷磨损,都存在着密封不严而泄漏的问题。

[0005] 还有些国内炼油厂的催化系统,烟气温度680多度,为了实现零泄漏,采用水封罐的方法实现密封,采用这种密封方式,其弊端包括:

[0006] 1. 压损大,增加能耗:烟气从内筒的下方返到外筒上方的出口,折了二个弯,导致压损大;

[0007] 2. 投资大:约100~300万元;

[0008] 3. 占地面积大:属额外占地,浪费土地资源;

[0009] 4. 污染环境:水封用的水被烟气污染后形成酸性水,若直接排放,污染环境,若处理后排放,处理成本高;

[0010] 5. 使用和维护成本高:烟气是热的,考虑防冻,水需打循环,还需要整套控制系统,一些寒冷地区需采取防冻保温措施,运行时需补水,这些设备的维护保养每年大约需投资额的8~10%的费用,设备运行费每年需几十万元;

[0011] 6. 可靠性比阀门差:水封系统所用的设备和仪表种类较多,增加了故障点,故可靠性差;另外,高温的含硫烟气与水反应后腐蚀内筒,易造成内筒脱落,国内已发生过几起内筒脱落的问题。

[0012] 煤气场所亦采用了许多水封罐,且需采取防冻措施,无疑又增加了相应成本及问题。

[0013] 为了实现零排放,还有的企业采用双层结构的蝶阀或者二个插板阀之间加鼓风机正压通风的措施来实现零泄漏,结构复杂,造价高,而这个场合所用的阀门的尺寸往往都比较大,由于制造、运输、安装、使用过程中的温度和介质压力等原因造成的变形比较大,欲做到零泄漏是件十分困难的事,正因为各种原因造成的变形较大,在双层结构的蝶阀或二个插板阀之间采用鼓风机通风形成风幕来实现密封,加鼓风机正压通风所需的风量很大,并且长期耗电,故耗能很大。另外,按照国标或部标的要求,用密封风来实现密封时,需将密封风加热到100℃以上,热密封风被随时吹走,耗能巨大,这不但进一步增加能耗,而且热密封风相当于蒸汽,会在管道内形成大量的水,与有害介质反应后腐蚀设备和管道,与粉尘混合后形成结块、结垢、结晶,进而严重影响阀门的密封和开关,这样的例子枚不胜数。申请人曾进入过几个脱硫烟道内,亲见上述情状。申请人也研究过多种阀门并将所研究的阀门用于多种不同的场合,对其中的各种弊端,体验颇多。

[0014] 如中国专利“烟气挡板门及其密封装置,授权公告号CN201526980U”,用可充气式的密封管实现密封,它的不足之处在于密封采用橡胶材料,不耐高温,密封材料易老化。又如中国专利“插板阀,申请公开号CN104006176A”的密封结构存在着同样的问题。

[0015] 再如中国专利“一种防爆电动敞开式插板阀,授权公告号CN204592362U”,其优点是密封性能好。它的不足之处亦颇为突出,包括:

[0016] 1.压损大,能耗增加:为了保证密封面不被冲刷,其通过缩小阀门口径的办法来保护密封面,这会增加阀门的压损,从而增加能耗;

[0017] 2.结构复杂,制造成本高,且影响使用可靠性:相比常规插板阀而言,其额外增加了阀座(活塞式阀座)和阀座套,且依常识推之,当还需失去活塞的执行机构,甚至大尺寸阀门可能需要多套,如此结构复杂,增加制造成本:若用于高温场合,需采用高合金钢,原材料成本增大;且阀座与阀座套之间可以产生相对运动;当阀座与阀座套的尺寸较大时或者有杂质进入所述阀座和阀座套之间,二者之间易卡住;再有其用于容纳插板2进出的阀盖4,这个阀盖4相当于一个箱体,亦即比常规的插板阀多了个箱体,且该箱体不仅增加了制造成本,且其内部是个死区,易积灰,如果用于诸如含硫的烟气介质时,其内部的冷热壁上面易结露,结露形成的水与烟气反应后会形成腐蚀性介质对设备产生腐蚀,同时,形成的水会与烟气中的粉尘结块、结垢、结晶,严重影响阀门的开关和密封,此时,阀座与阀座套之间极可能由于结块而卡住;再如,阀体下方的阀座形成了一个沟槽,这个沟槽内积灰后,影响阀门的关闭。结露的水进入这个沟槽后,易与介质中的粉尘结块、结垢、结晶,甚至结冰;上述各种不仅使得其结构复杂,制造困难,成本增大,也自然地影响其使用的可靠性。

[0018] 再比如中国专利“一种双向密封刀闸阀,授权公告号CN203453505U”,其优点是构思新颖,它的不足之处则突出表现为:

[0019] 1.实际应用过程中的各种因素导致无法实现真正有效的密封:首先,当所述闸阀与现场的管道连接时,活动弹性密封套若在管道内,则密封环和的压紧力无法调节。若弹性密封套3的外侧轴向端面与现场的管道连接,由于现场安装时往往造成较大的变形,尺寸大的阀更是如此(现场安装几乎没有不变形的,另外还有前述的各种因素造成的变形),这很容易将活动弹性套3的上方沿轴向向外位移,因为上方的这个部位最薄弱,其结果是:密封

环的上方极可能不与阀板接触,另一侧密封环的上方亦可能如此,此时,难以靠螺钉通过弹性密封套来压紧密封环,尤其是阀体产生扭转变形后,其密封效果更是无从谈起;二则,在高温场合下,密封填料不能用橡胶,通常采用石墨盘根,如说明书图2中螺钉9下方的密封填料与密封环10均用石墨盘根,当密封环10磨损后,若靠弹性密封套再压紧,由于螺钉9下方的密封填料不磨损,产生再压紧时的干涉问题,则事实上难以压紧,则密封不能实现;再者,阀杆6的直径通常几十毫米,阀杆螺母11的直径大于阀杆6的直径,再加上与活动弹性密封套相联的阀盖板厚,活动弹性密封套的轴向长度较长,使其轴向刚度较大,弹性差,这难以保证处处压紧密封环10和另一侧的密封环8;同样,实践亦已证明,当阀体产生扭转变形后,几乎无法全部压紧,则密封亦无从谈起。

[0020] 2. 机械加工部位多,结构复杂,成本高且使用的可靠性难以保证:同前一专利相同的,所述的阀体下方沟槽所带来的积灰后影响阀门的关闭、结露的水进入这个沟槽后易与介质中的粉尘结块、结垢、结晶、甚至可能结冰等严重影响使用可靠性的问题。

[0021] 事实上,国内外的许多插板阀皆类似上面这种结构,且普遍存在着上述技术问题。

[0022] 德国德恩杰(ZMMERMANN&JANSEN)公司和美国舒富(SchuF)公司及国内天津市塘沽津滨阀门有限公司制造的一种单板眼睛阀(敞开式),如图1所示,为了压紧,需配一个膨胀节。他们制造的双板眼睛阀(封闭式)是在阀体外的轴线二侧分别对称固定有二个类似的箱体,如图2所示,则其同前述的中国专利“一种防爆电动敞开式插板阀,授权公告号CN204592362U”一样存在着结构复杂,增加制作成本及箱体内积灰结露等问题;同时,这种结构的眼睛阀二侧都有密封腔体,尺寸大时,须采用封头,阀体外有N个压紧阀板的执行机构,整体特别笨重,自然的,其制造成本、运输成本、安装及维修成本等相应的提高,且其使用的可靠性必然随之降低。

[0023] 美国舒富(SchuF)公司还制造了一种敞开式和封闭式结合的眼睛阀,它是在图2的基础上,在阀的上方固定了一根导轨,二侧的密封腔体挂在导轨上,二侧的密封腔体语法题可以分离,这种结构的优点是:密封腔体打开后,不会产生内漏,还可以检查外漏。它的不足之处在于:除了存在上述眼睛阀的问题外,密封腔体打开后,占用的空间特别大,相当于4-5个阀体的宽度,还增加了二个阀体与密封腔体的密封面及导轨。阀门关闭时,为了防止内漏,必须打开密封腔体,腔体内的介质若是有毒或易燃的,则存在着安全隐患,需采取较麻烦的措施。密封腔体开启后,腔体内可能进入杂物或者密封面及与阀体的密封面结冰,影响使用的可靠性,可能损坏二者之间的软密封。

[0024] 此外,其它类型的阀门,如中国专利“烟道挡板铰链四连杆密封机构,授权公告号CN201100649U”和“四连杆机构密封门,授权公告号CN202165597U”,较之现有的插板阀占用空间少,结构简单,密封效果好。但同时存在着如下不足:

[0025] 1. 制造精度和制造、运输、安装、使用引起的变形,使之实现零泄漏困难,尺寸大时,无法避免的变形,使之实现零泄漏更加困难;对四连杆的位置精度要求严格;且四连杆的长度不一,热变形量的不同易使阀板与阀座之间产位移,由此而易产生间隙而影响密封效果;

[0026] 2. 在烟道内部的四连杆机构有若干个摩擦副,当烟道内的介质含有粉尘时,易卡住,特别是内部结露后,与粉尘形成结块、结垢更易将摩擦副卡住或抱死,由于位于烟道内部,无法润滑,卡住后不拆卸无法维修,若维修,需从高空吊下后维修,维修费用高,维修周

期长。由此也易造成停产,带来损失。

[0027] 3.用于高温场合时,四连杆机构需采用昂贵的高合金钢,使之造价高。有些高温场合,阀体内要求带有保温和耐磨衬里,如:介质温度680℃,即阀内件所受的温度680℃,有保温衬里后,阀体的温度小于200度,阀体内的环形阀座与阀体之间的膨胀差超过1%,致使阀板与阀体之间顶牛,这会产生屈服或高温蠕变,从而影响密封。

[0028] 阀门密封不严导致环保不达标;且热烟气会倒灌,如此一则腐蚀风机,二则人工无法进入烟道内施工。

[0029] 从此可见,阀门的密封问题一向是本领域的技术难题,对于大尺寸阀门尤甚。包括加工制造精度,运输、安装造成的变形,使用过程中介质温度和压力造成的变形,及使用过程中阀座上积灰或有杂质而影响密封及介质中的颗粒对密封面的冲刷磨损等影响,有保温衬里且阀体内有环形阀座的阀门在高温场合使用时,阀座的变形及阀座与阀体的高温蠕变等,皆毫无疑问地影响着阀门的有效密封。

发明内容

[0030] 鉴于现有技术所存在的上述问题,本实用新型旨在公开一种可移动的填料箱,并公开了将其应用于诸如插板阀和眼睛阀上,解决插板阀采用压紧机构关闭时干涉所带来的密封问题和解决双板眼睛阀为实现密封而带来的结构复杂、成本居高的问题。

[0031] 本实用新型的技术解决方案是这样实现的:

[0032] 一种可移动的填料箱,设置于阀体上阀板进出的端侧,包括带法兰的箱体、密封填料、法兰压盖及紧固件;

[0033] 所述箱体的两端带有法兰;其中,远阀体一端的法兰a与所述法兰压盖通过紧固件连接;近阀体一端的法兰b与所述阀体之间还设置了管套;

[0034] 所述管套的内部尺寸大于阀板之进出所述阀体的端侧的尺寸;所述管套一端固定于所述阀体之阀板进出的端侧,其另一端带有法兰c;所述法兰b和法兰c之间夹设密封圈,并通过紧固件连接;具体的,所述套管是方管结构;

[0035] 所述法兰c上的连接孔是长条孔S,所述长条孔S的长边沿所述阀体的轴线方向,所述长条孔S的尺寸大于与其配合的紧固件的外径尺寸。

[0036] 更优的,为了改善所述可移动填料箱的移动灵活性,所述填料箱还包括活动法兰和减摩结构;

[0037] 所述活动法兰套于所述管套外围平行于所述法兰c并位于所述法兰c和阀体之间;具体的,对应所述方管结构的套管,所述活动法兰是长方形环状结构;

[0038] 所述减摩结构夹置于所述活动法兰与法兰c之间;

[0039] 所述法兰b、法兰c、减摩结构、活动法兰通过紧固件顺次连接。

[0040] 具体的,所述的密封填料和密封圈采用橡胶、石墨盘根、浸油盘根或聚四氟乙烯;

[0041] 所述的减摩结构采用石墨盘根、浸油盘根、聚四氟乙烯板或者均布N个平面万向球。

[0042] 本实用新型同时公开了一种具有所述的可移动的填料箱的阀门。

[0043] 具体的,所述的阀门可以是插板阀。

[0044] 或者,所述的阀门,可以是双板眼镜阀;所述填料箱设置于对应所述阀板进入阀体

方向的阀体端侧;还包括密封腔体,其与所述填料箱相对,固定于对应所述阀板离开所述阀体方向的阀体端侧用以容纳打开的阀板。

[0045] 进一步的,针对所述双板眼镜阀,为了避免介质长期与密封腔体的内壁接触,其中,所述填料箱包括第一填料箱和第二填料箱,对称设置于所述阀体之阀板进出的两个端侧,所述第一填料箱位于对应所述阀板进入阀体方向的阀体端侧,所述第二填料箱位于对应所述阀板离开阀体方向的阀体端侧;其密封腔体固定于所述第二填料箱的法兰压盖上。

[0046] 进一步的,上述阀门还包括补偿器;其固定于所述阀体上,位于所述阀板之靠近阀座的一侧,其轴线与所述阀体的轴线平行;在阀板的压紧机构松开状态下,所述补偿器的活塞杆抵在所述填料箱的法兰b上,推动所述阀板离开阀座。具体的,所述补偿器是气动执行机构。

[0047] 进一步的,为了保证密封效果,所述阀体的阀座的轴向表面开设凹槽,其中容纳有密封填料;具体的,所述密封填料探出所述凹槽及阀座的轴向密封面以保证密封效果。

[0048] 更优的,所述凹槽呈窄口宽肚形状,比如燕尾槽。

[0049] 进一步的,所述阀门开启状态下,所述阀板与所述套管的内壁之间存在大于所述阀板轴向位移的间距。

[0050] 具体的,所述阀板的压紧机构固定在阀体上,包括多套带有活塞杆的直行程气缸或者油缸,正对阀座四周均匀布置,所述压紧机构的活塞杆垂直于所述阀板伸入阀体内。

[0051] 所述阀板内设有电加热器,用以解决现有插板阀和眼睛阀内冷热壁产生结露后带来的腐蚀和结垢、结块、结晶后影响阀门密封及关闭的问题。

[0052] 本实用新型的工作原理是:

[0053] 1. 本实用新型所述阀门应用于水平管道上时,其阀板垂直于地面,执行机构a将所述阀板送入阀门关闭位置(通常位于下部)后,执行机构b带动轴旋转,固定于所述轴上的凸轮推动所述阀板向阀座方向产生位移,最终将所述阀板压紧在阀座上;所述阀板在此位移过程中,会带动本实用新型所述填料箱同步位移;执行机构b松开后,通过补偿器推动所述填料箱移回关闭前的起始位置并带动阀板离开阀座。

[0054] 2. 本实用新型所述阀门应用于垂直管道上时,其阀板平行于地面,所述阀板位于阀座的下方,执行机构a将所述阀板送入阀门关闭位置后,执行机构b带动轴旋转,固定于所述轴上的凸轮推动所述阀板向阀座方向产生位移,最终将所述阀板压紧在阀座上;所述阀板在此位移过程中,会带动本实用新型所述填料箱同步位移;执行机构b松开后,依靠所述阀板的自重推动填料箱移回关闭前的起始位置并带动所述阀板远离阀座。由于所述阀板的自重可以将填料箱移回起始位置,故在这种场合应用时,可以不用补偿器。

[0055] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果突出表现为:

[0056] 本实用新型所公开的可移动的填料箱,有效保证阀板与阀座之间处处压紧,避免了传统固定式的填料箱在阀板压紧时的干涉现象,由此保证了阀板与阀座处处紧密贴合,保证了密封性能和密封效果,软、硬密封方式的结合,解决了现有技术下大尺寸插板阀或眼睛阀变形后难以做到零泄漏的难题。同时,降低了对阀门制造精度的要求,而降低了制造成本。

[0057] 同时,本实用新型所公开的阀门,主要包括插板阀和双板眼镜阀,较之现有的各种阀门产品,在保证密封性能的前提下,具有结构简单,制作容易,使用方便,大幅节约成本的

特点,无疑更符合客户的要求与期望:

[0058] 比如,较之现有的双插板阀,本实用新型所公开的阀门等于少了一台阀及其各种执行机构,从而大幅降低了成本,尤其高温场合下所用的高合金钢十分昂贵,如06Cr25Ni20钢材,价格为4~8万元/吨,由此大幅降低了制造成本,减轻了用户的负担。另外,双插板阀需要在二个插板之间通密封风,由此增加了运行成本。有些场合需要通热密封风,这会进一步增加运行成本。通热密封风后,常常在管道内结露形成大量的水,如介质为含硫的烟气场合,水与硫份反应后,形成腐蚀性极强的介质,腐蚀烟道或保温衬里。

[0059] 又比如,较之四连杆执行机构,我们知道,四连杆执行机构存在可动部件多、无法润滑、旋转摩擦副易卡涩、不拆下来就无法维修、可靠性差或密封不严、压力高或尺寸大时难以打开等问题;显然本实用新型的使用,使得上述问题迎刃而解。

[0060] 使用本实用新型所公开的双板眼镜阀,则包括诸如含硫的烟气就不会长时间在密封腔体内存在或者不存在,故而阀门不易结露、结垢、结块、结晶,保证了开关灵活、可靠,亦保证了密封性能,提高了使用的可靠性。同时避免了结露后的水与介质反应后腐蚀阀门和管道或保温衬里。

[0061] 同时本实用新型的结构可使得即使阀门安装后变形较大,仍然不会出现开关卡涩或密封不严的问题。

[0062] 而且,本实用新型所公开的阀门不需要盲板阀上的波纹管,避免了易损坏的波纹管影响使用寿命的问题。

附图说明

[0063] 图1是根据本实用新型的实施例1的可移动填料箱的结构示意图;

[0064] 图2是根据本实用新型的实施例2的插板阀垂直使用时的结构示意图;

[0065] 图3是图2的A-A剖视图;

[0066] 图4是根据本实用新型的实施例2的插板阀水平使用时的结构示意图;

[0067] 图5是根据本实用新型的实施例3双板眼镜阀I的结构示意图;

[0068] 图6是根据本实用新型的实施例4双板眼镜阀II的结构示意图。

[0069] 图中:1.阀体 2.阀板 3.阀座 4,4'.填料箱 401,401'.法兰压盖 402.法兰a 403.箱体 404.密封填料 405.法兰b 406.法兰c 407.密封圈 408.套管 409.活动法兰 410.减摩结构 411,412.紧固件 5.补偿器 6.密封腔体 7.电加热器 8.执行机构a 801.执行机构支架 9.压紧机构 901.执行机构b 902.轴 903.轴封机构 904.凸轮 10.密封填料。

具体实施方式

[0070] 现结合附图,对本实用新型做进一步的具体描述。

[0071] 实施例1:可移动的填料箱

[0072] 根据本实用新型的一种可移动的填料箱4,如图1所示,其设置于阀体1上阀板2进出的端侧,包括带法兰的箱体403、密封填料404、法兰压盖401及紧固件;

[0073] 所述箱体403的两端带有法兰;其中,远阀体一端的法兰a402与所述法兰压盖401通过紧固件412连接;近阀体一端的法兰b405与所述阀体1之间还设置了管套408;

[0074] 所述管套408的内部尺寸大于阀板2之进出所述阀体的端侧的尺寸;所述管套408

一端固定于所述阀体1之阀板进出的端侧,其另一端带有法兰c406;所述法兰b405和法兰c406之间夹设密封圈407,并通过紧固件411连接;具体的,所述套管408采用方管结构;在阀门开启状态下,所述阀板2与所述套管408的内壁之间存在大于所述阀板轴向位移的间距。

[0075] 所述紧固件411,412皆可采用螺杆螺母结构。

[0076] 为了保证所述填料箱的可移动和移动的顺畅,所述法兰c406上的连接孔是长条孔S,所述长条孔S的长边沿所述阀体1的轴线方向,所述长条孔S的尺寸大于与其配合的紧固件411的外径尺寸。

[0077] 如此,即形成了可移动的填料箱4。

[0078] 为了改善所述可移动填料箱4的移动灵活性,所述填料箱4还可以进一步设置活动法兰409和减摩结构410;

[0079] 所述活动法兰409套于所述管套408外围平行于所述法兰c406并位于所述法兰c406和阀体1之间;具体的,对应所述方管结构的套管408,所述活动法兰409通常可采用长方形环状结构;

[0080] 所述减摩结构410夹置于所述活动法兰409与法兰c406之间,用以提高所述填料箱4移动的灵活性;

[0081] 所述法兰b405、法兰c406、减摩结构410和活动法兰409通过紧固件411顺次连接。

[0082] 所述的可移动的填料箱4可以广泛地应用于包括插板阀和眼镜阀等的各式阀门中,例如:

[0083] 实施例2:插板阀

[0084] 一种插板阀,如图2~图4所示,包括阀体1、阀板2、阀座3、可移动的填料箱4、执行机构a8,阀板的压紧机构9,补偿器5;所述阀体1与执行机构支架801及压紧机构9固定在一起,所述阀座连接于阀体1上,执行机构a与阀板2连接;

[0085] 所述阀板的压紧机构固定在阀体上,包括执行机构b901,轴902,轴封机构903和固定于所述轴902上的凸轮904,所述执行机构是包括多套带有活塞杆的直行程气缸或者油缸,正对阀座四周均匀布置,其活塞杆垂直于所述阀板伸入阀体内。

[0086] 填料箱4设置于阀体1上阀板2进出的端侧,其结构及安装如实施例1所述,此不复赘述;

[0087] 当所述阀门应用于水平管道上时,其阀板2垂直于地面,如图2,图3所示,所示执行机构a8将所述阀板2送入阀体1内阀门关闭位置(通常位于下部)后,执行机构b901带动轴902旋转,固定于所述轴902上的凸轮904推动所述阀板2向阀座3方向产生位移,最终将所述阀板2压紧在阀座3上;所述阀板2在此位移过程中,会带动所述填料箱4同步位移;执行机构b901松开后,通过补偿器5推动所述填料箱4移回关闭前的起始位置并带动阀板2离开阀座3。

[0088] 当所述阀门应用于垂直管道上时,其阀板平行于地面,如图4所示,所述阀板2位于阀座3的下方,执行机构a8将所述阀板2送入阀体1内阀门关闭的位置后,执行机构b901带动轴902旋转,固定于所述轴902上的凸轮904推动所述阀板2向阀座3方向产生位移,最终将所述阀板2压紧在阀座3上;所述阀板2在此位移过程中,会带动所述填料箱4同步位移;执行机构b901松开后,依靠所述阀板2的自重推动填料箱4移回关闭前的起始位置并带动所述阀板2远离阀座3。由于所述阀板2的自重可以将填料箱4移回起始位置,故在这种应用场合下,可

以不配套使用补偿器5。

[0089] 通常,所述补偿器5是带有储能器的液压补偿器,可以采用气动执行机构。

[0090] 所述执行机构a8可采用直行程气缸或油缸。

[0091] 所述执行机构b901可采用气动执行机构或电动执行机构。

[0092] 所述凸轮904可采用廓线为阿基米德螺线或渐开线的结构。

[0093] 为了保证密封效果,所述阀座3的轴向表面通常开设凹槽,如可开设燕尾槽,于所述燕尾槽中容置密封填料10,使用时,所述密封填料10探出所述凹槽及阀座的轴向密封面以保证密封效果。

[0094] 所述的密封圈407及密封填料404,10采用橡胶、石墨盘根、浸油盘根或聚四氟乙烯等。

[0095] 所述的减摩结构410采用石墨盘根、浸油盘根、聚四氟乙烯板或者均布N个平面万向球中的一种。

[0096] 为了进一步解决现有插板阀和眼睛阀内冷热壁产生结露后带来的腐蚀和结垢、结块、结晶后影响阀门密封及关闭的问题,所述阀门的阀板2内设置了电加热器7。

[0097] 实施例3:双板眼镜阀I

[0098] 一种双板眼镜阀I,如图5所示,包括:阀体1,阀板2,阀座3,可移动的填料箱4,补偿器5,密封腔体6,执行机构a8及执行机构支架801以及阀板的压紧机构9。

[0099] 所述填料箱4设置于对应所述阀板2进入阀体方向的阀体1的端侧;

[0100] 所述密封腔体6与所述填料箱4相对,固定于对应所述阀板2离开所述阀体方向的阀体1的端侧用以容纳打开的阀板2。

[0101] 所述填料箱4的结构及其工作方式及原理如实施例1及实施例2所述,此不复赘述。

[0102] 实施例4:双板眼镜阀II

[0103] 一种双板眼镜阀II,如图6所示,其与实施例3所不同处在于,所述眼镜阀II设置了二个可移动填料箱,即第一填料箱4和第二填料箱4',对称设置于所述阀体1之阀板进出的两个端侧,所述第一填料箱4位于对应所述阀板2进入阀体方向的阀体1的端侧,即为实施例3中所述的填料箱,所述第二填料箱4'位于对应所述阀板2离开阀体方向的阀体1的端侧;

[0104] 与之相应的,其密封腔体6固定于所述第二填料箱4'的法兰压盖401'上。

[0105] 第二填料箱4'亦为可移动填料箱,其结构与工作方式及原理皆同第一填料箱4一致,如实施例1和实施例2中所述;第二填料箱4'随同所述阀板2相对阀座3的位移而发生的同步位移有效地避免了介质长期与密封腔体6的内壁接触。

[0106] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,许多场合或多种阀门可以用到本实用新型,但本实用新型的保护范围并不局限于此,更不可能仅限于插板阀和四连杆机构密封门,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型披露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

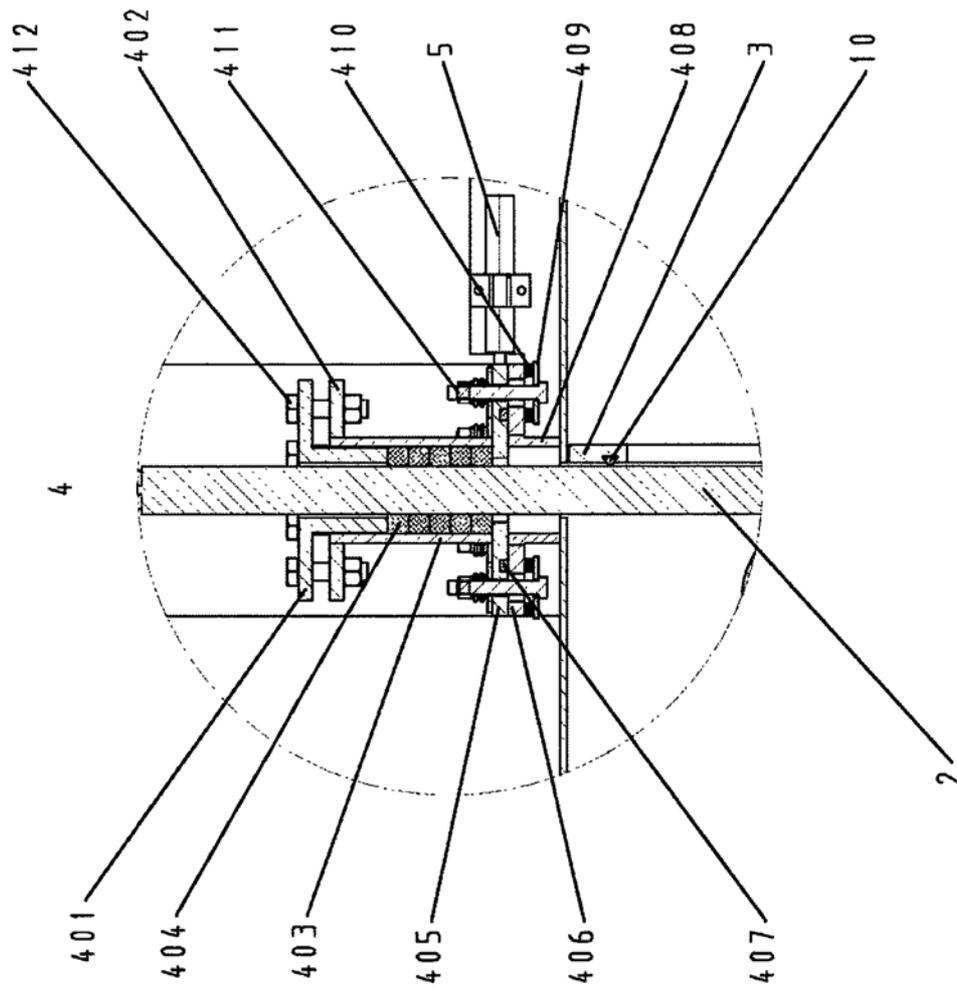


图1

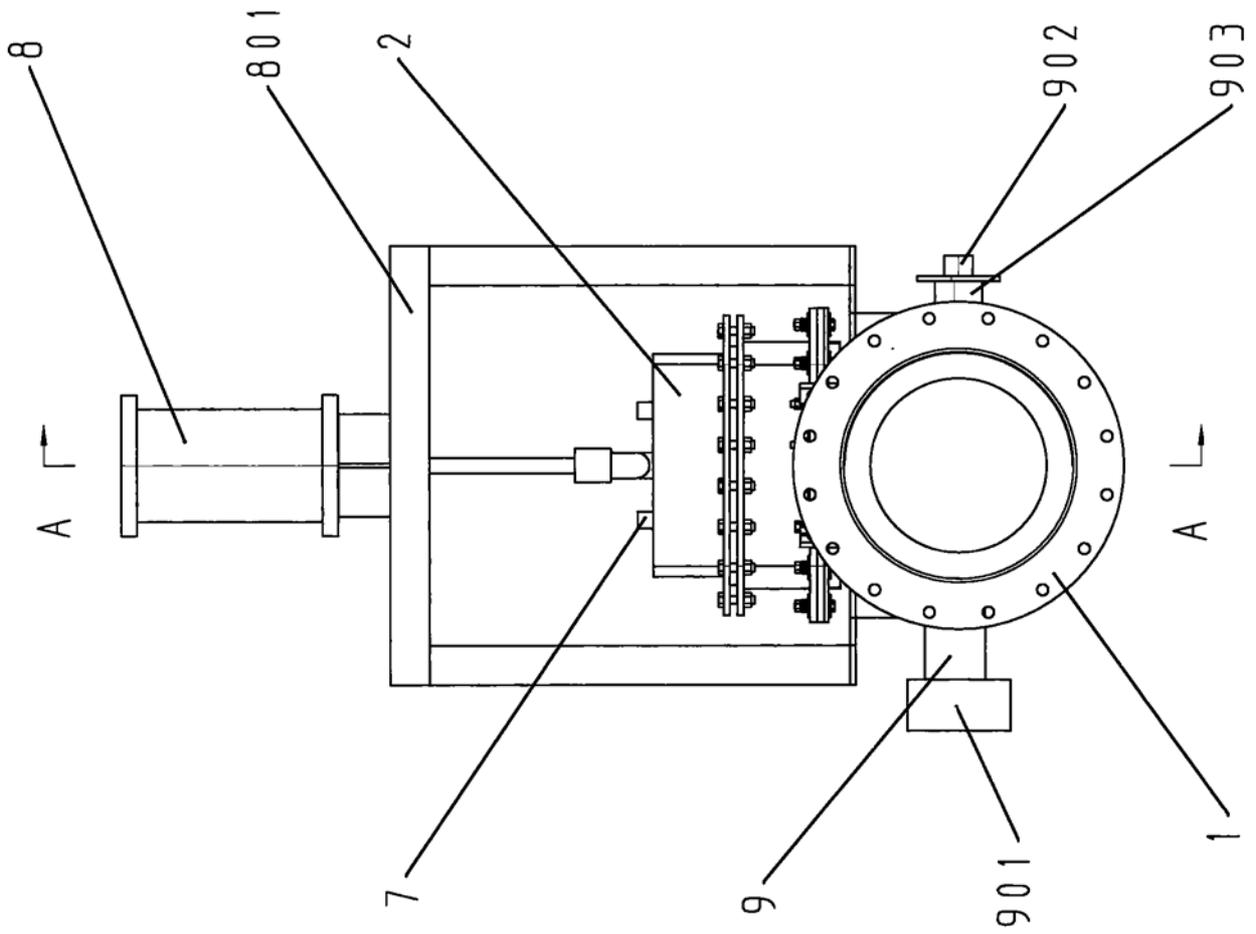


图2

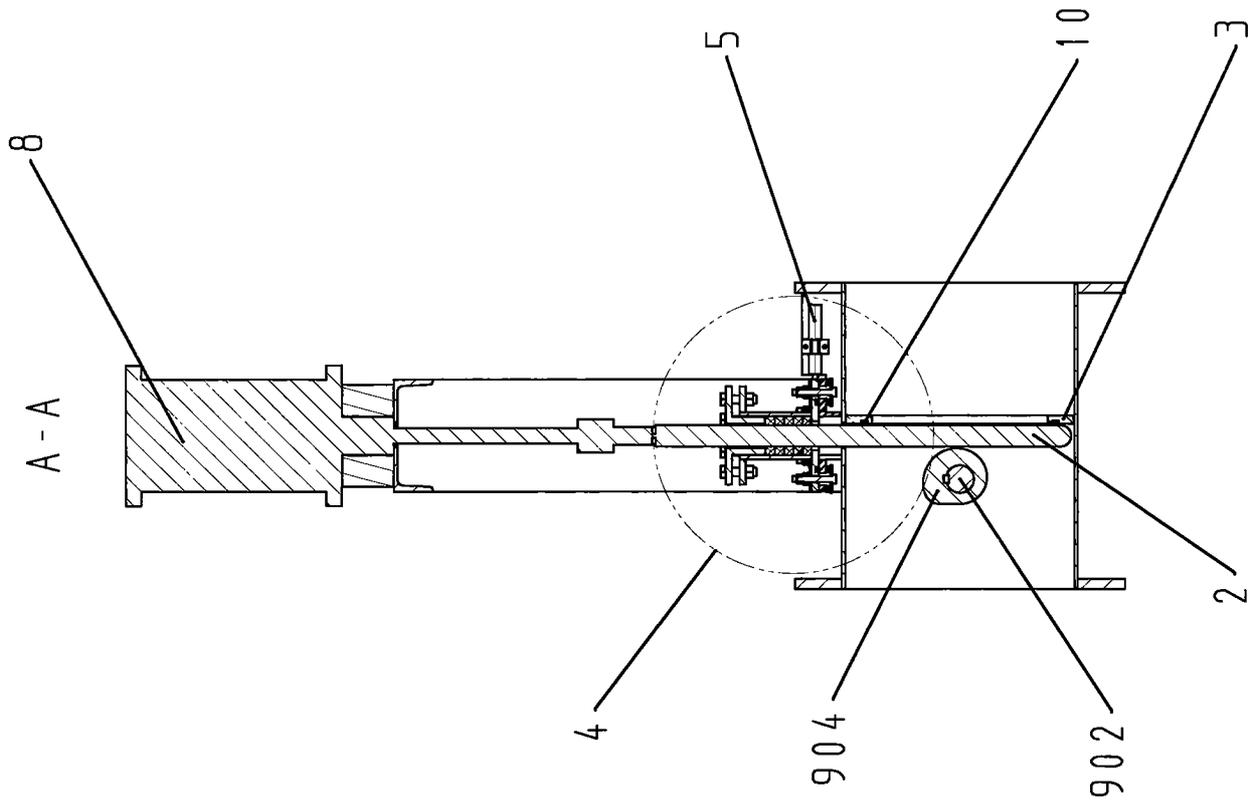


图3

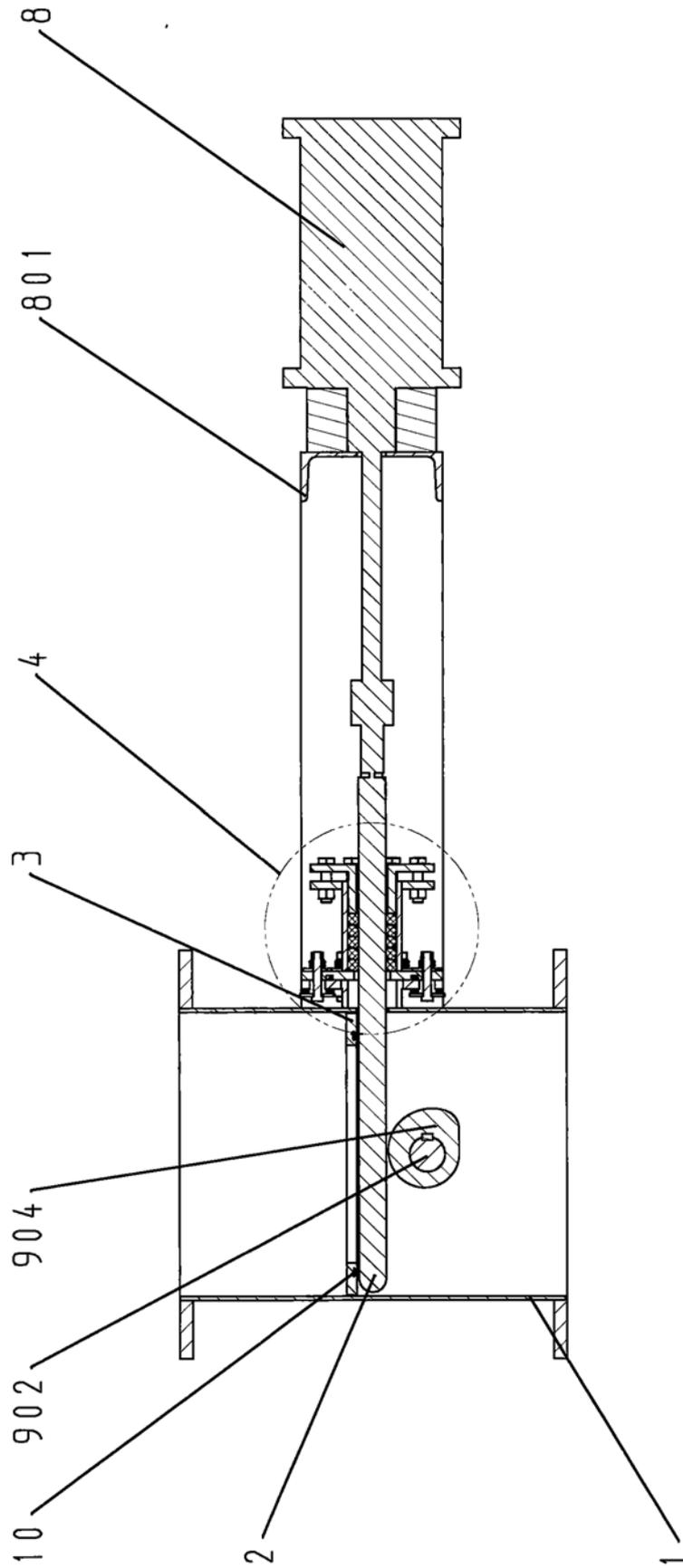


图4

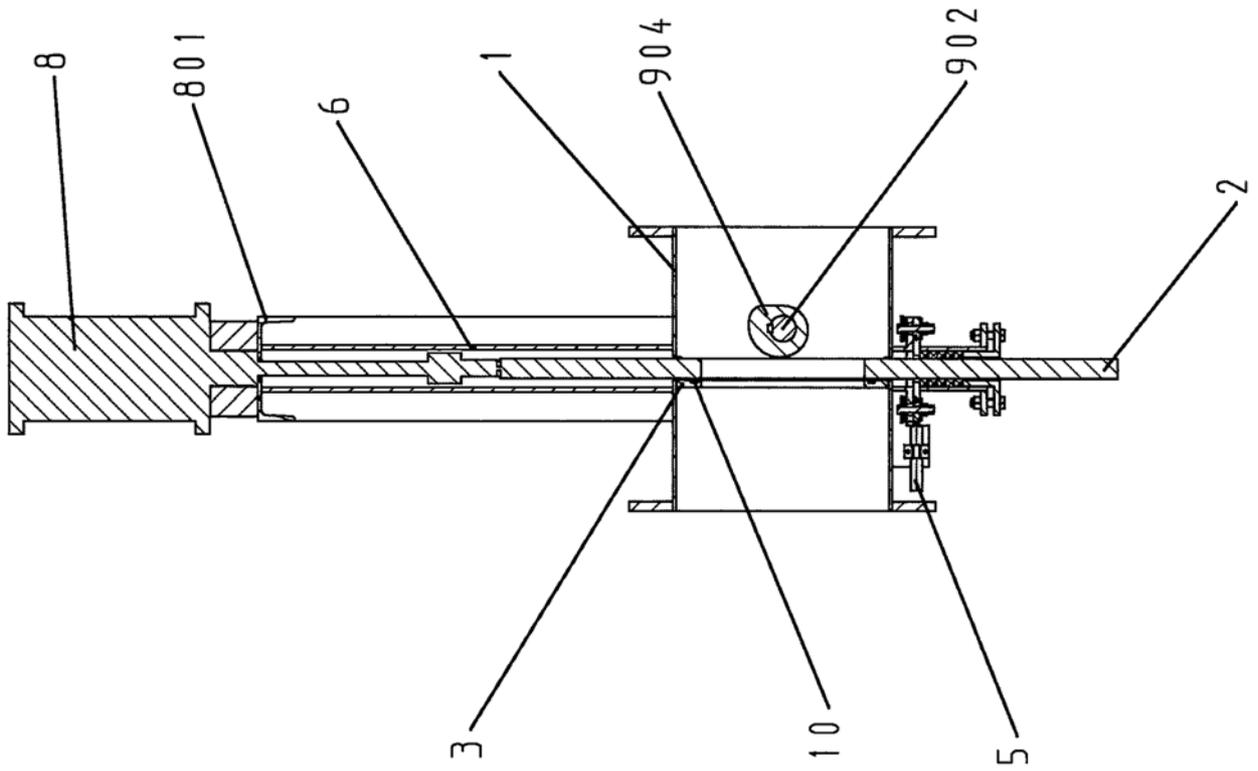


图5

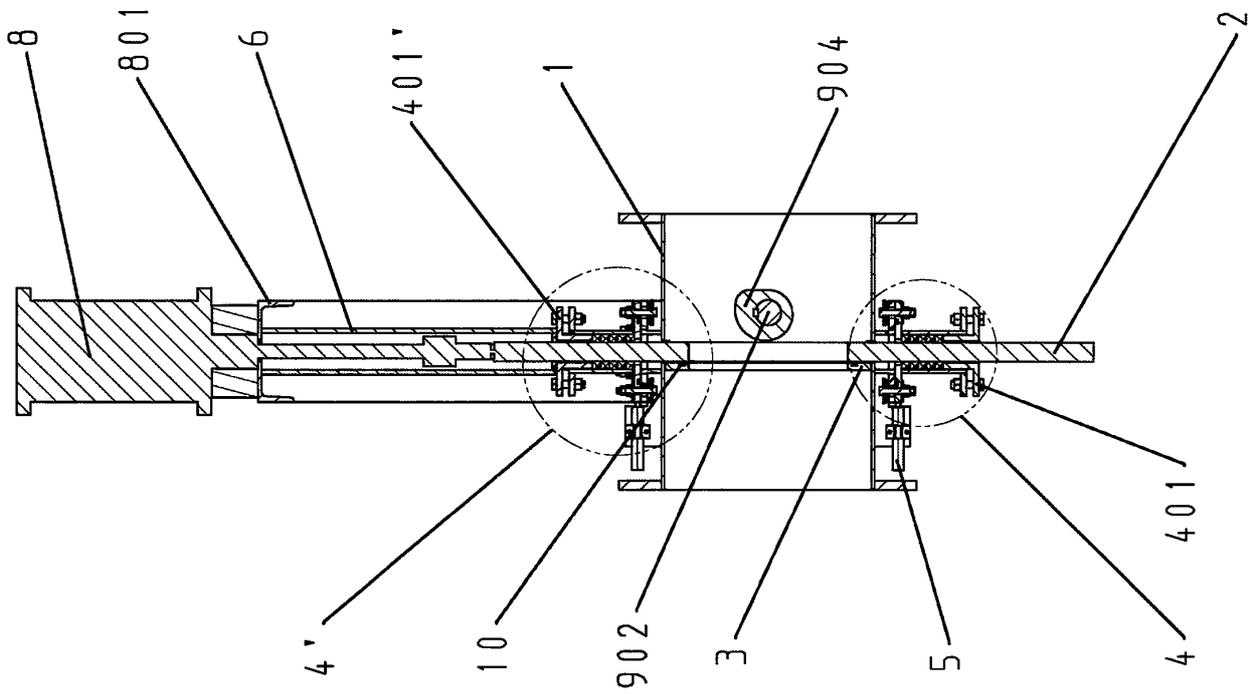


图6