

证书号第 15747926 号



# 实用新型专利证书

实用新型名称：一种阀门

发 明 人：王嘉贤;刘念磊;杨意

专 利 号：ZL 2021 2 0600840.7

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：2022 年 02 月 08 日

授权公告号：CN 215763378 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。

专利证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





(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215763378 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202120600840.7

F16L 59/16 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.18

B08B 1/02 (2006.01)

(73) 专利权人 大连康维科技有限公司

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

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 刘念磊 杨意

(51) Int. Cl.

F16K 3/20 (2006.01)

F16K 3/02 (2006.01)

F16K 3/314 (2006.01)

F16K 27/04 (2006.01)

F16K 27/08 (2006.01)

F16K 31/46 (2006.01)

F16K 37/00 (2006.01)

F16K 49/00 (2006.01)

F16L 59/12 (2006.01)

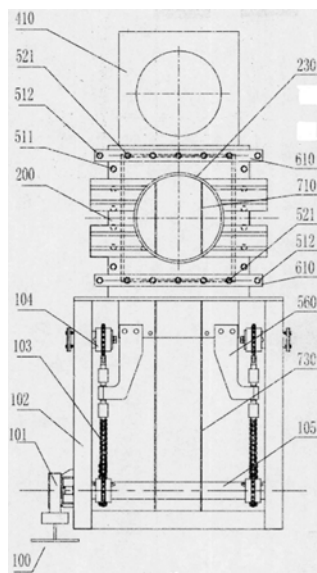
权利要求书4页 说明书20页 附图12页

(54) 实用新型名称

一种阀门

(57) 摘要

本实用新型公开了一种阀门,包括阀体、阀板和执行机构;阀体包括二个相互平行对称的板,其上对应开设介质进出孔;阀体的二个板之内表面上对称设置密封圈a,阀体的二个板上之介质进出孔完全位于密封圈a之环周封闭的孔之内;所述阀板表面光滑,其在阀门关闭状态下紧密地夹置于密封圈a之间;紧固结构环绕密封圈a之径向外围装置于所述的阀体的二个板上夹紧所述阀体的二个板和/或密封圈a;所述紧固结构至少有一部分可沿垂直于阀体表面的方向调节其夹紧程度。本实用新型通过简单合理的结构设计,实现便捷及时地在阀门外调节密封圈各相应部位的压紧力和在阀门外更换密封圈的阀门。本实用新型的插板阀不会产生内漏,可替代多种现有的阀门。



1. 一种阀门,包括阀体、阀板和执行机构;其特征在于:

所述阀体包括二个相互平行对称的板,其上对应开设介质进出孔;

所述阀体的二个板之内表面上对称设置密封圈a,所述阀体的二个板上之介质进出孔完全位于所述密封圈a之环周封闭的孔之内;

所述阀板在阀门关闭状态下紧密地夹置于所述密封圈a之间;

紧固结构环绕所述密封圈a之径向外围装置于所述的阀体的二个板上夹紧所述阀体的二个板和/或密封圈a;所述紧固结构至少有一部分可沿垂直于阀体表面的方向调节其夹紧程度。

2. 如权利要求1所述的阀门,其特征在于:

所述紧固结构包括螺接结构和/或阀体外联接结构;

所述螺接结构包括贯穿式螺杆螺母结构,或者还包括顶丝a;

所述贯穿式螺杆螺母结构垂直所述阀体的二个板面并贯穿所述二个板而均匀装于所述密封圈a外围且除所述阀板进出所述阀体的端口以外的位置;所述顶丝a均匀对称地设置于槽钢a上,所述槽钢a对应于所述阀板进出所述阀体的端口成对地扣置于所述阀体的二个板的外表面,所述顶丝a从槽钢a的底板外侧向内顶压相应的阀体的板;所述槽钢a两端突出于所述阀体之外,在每对槽钢a两端位置装置贯穿式螺杆螺母;

所述阀体外联接结构包括支耳和贯穿式联接件a;

所述支耳固定连接于阀体两侧的两个管道短节的管道外壁上且相对所述阀体的二个板对称设置,所述两个管道短节分别固定连接于所述阀体的二个板之介质进出孔内并具有与现场管道相当的口径;每个管道短节上的所述支耳环绕所述管道短节的管壁均匀设置二个以上,所述支耳的底板超出所述阀体的侧缘,所述贯穿式联接件a沿平行于所述管道短节的轴线方向将所述阀体两侧对称布置的两个支耳联接夹紧;

所述贯穿式联接件a是螺杆螺母结构或型钢或钢管;所述螺杆螺母结构包括一个贯穿两个对称的支耳底板的螺杆和分别从所述支耳底板的外侧向内拧紧的螺母,或者还同时包括位于所述支耳底板内侧的螺母;所述型钢或钢管贯穿所述两个对称的支耳底板形成固定连接。

3. 如权利要求1所述的阀门,其特征在于:

还包括管道短节和定位结构;

所述两个管道短节分别固定连接于所述阀体的二个板之介质进出孔内并探入阀体的板内;所述管道短节具有与现场管道相当的口径;

所述密封圈a的径向内缘贴于所述管道短节的外壁上;

所述定位结构沿所述密封圈a径向位于所述密封圈a外侧,固定于所述阀体的板的内表面上并与所述阀板无接触;所述定位结构具有定位面P1,所述定位面P1抵住所述密封圈a的径向外缘;或者所述定位结构还具有与定位面P1以直角或钝角相连的固定面P2,所述固定面P2伏于所述密封圈a所对应的阀体的板的内表面上与所述阀体的板相连接;

所述紧固结构包括螺接结构和/或阀体外联接结构;

所述螺接结构包括顶丝b,或者还包括贯穿式螺杆螺母结构;

所述顶丝b对应所述密封圈a均匀设置,自所述阀体的板的外表面垂直拧入阀体并推动垫板将所述密封圈a与所述阀板顶紧,所述垫板对应所述密封圈a设置于所述阀体的板的内

表面与所述密封圈a之间；

所述贯穿式的螺杆螺母结构均匀对称装置于所述密封圈a径向外缘以外，联接所述阀体的板与所述定位结构的固定面P2；

所述阀体外联接结构包括支耳和贯穿式联接件a；

所述支耳对称地固定连接于所述两个管道短节的管道外壁上，每个管道短节上的所述支耳环绕所述管道短节的管壁均匀设置二个以上，所述支耳的底板超出所述阀体的侧缘，所述贯穿式联接件a沿平行于所述管道短节的轴线方向将所述阀体两侧对称布置的两个支耳联接夹紧；

所述贯穿式联接件a是螺杆螺母结构或型钢或钢管；所述螺杆螺母结构包括一个贯穿两个对称的支耳底板的螺杆和分别从所述支耳底板的外侧向内拧紧的螺母，或者还同时包括位于所述支耳底板内侧的螺母；所述型钢或钢管贯穿所述两个对称的支耳底板形成固定连接。

4. 如权利要求2所述的阀门，其特征在于：

在所述管道短节内位于所述阀板下游位置设置筋板a，其垂直于所述阀板表面，至少一端固定于所述管道短节的内壁。

5. 如权利要求1所述的阀门，其特征在于：

对应所述密封圈a，在所述阀体的二个板的内表面上邻近所述密封圈a设置限位结构b，用以限制或防止所述密封圈a相对所述阀体的板的位移；所述限位结构b与所述阀板无接触。

6. 如权利要求1所述的阀门，其特征在于：

所述密封圈a呈方形或长方形，采用盘根，聚四氟乙烯板，或者聚四氟乙烯板与橡胶板连在一起的复合板制成。

7. 如权利要求1-6任一所述的阀门，其特征在于：

所述阀门是眼镜阀。

8. 如权利要求7所述的阀门，其特征在于：

所述阀体的二个板沿所述阀门打开方向延伸，并在其延伸板内夹设环周封闭的密封圈b，形成密封腔体；

所述密封圈b在其与所述阀体相邻一侧与所述密封圈a紧密贴合并开有一个阀板进出口A；

在阀门打开状态下，所述阀板紧密地夹置于所述密封圈b之间，所述密封腔体的内部空间足以容纳所述阀板的开孔部位插入其中；

紧固结构装置于所述密封腔体的外表面上沿所述密封圈b之径向外围均匀环绕和夹紧所述阀体的延伸板及其内的密封圈b；所述紧固结构至少有一部分可沿垂直于阀体延伸段表面的方向调节其夹紧程度。

9. 如权利要求1-6任一所述的阀门，其特征在于：

所述阀门是插板阀。

10. 如权利要求9所述的阀门，其特征在于：

所述阀板沿其打开方向的反方向的端部t1的两侧端延伸出两个长条板形结构，其厚度即为所述阀板的厚度，其外侧缘在所述阀板的外侧缘的延长线上；

在所述阀门完全打开状态下,所述阀板的端部t1位置对应于所述密封圈a在此处的内缘的位置,所述长条板形结构恰恰全进入所述阀体内或仅有端部露出所述阀体且所述长条板形结构的内侧缘位置对应所述密封圈a在此处的内缘的位置;

分别设置于所述阀体的二个板上的所述密封圈a在所述长条板形结构进出所述阀体端T1连为一体并平铺至所述阀体端T1的边缘,或者自所述阀体端T1边缘至所述密封圈a之间的阀体的腔内铺设密封材料a,所述密封材料a与所述密封圈a的材质一样;对应所述阀体端T1位置的所述密封圈a或密封材料a上开设有所述长条板形结构的进出口B,B'。

11.如权利要求10所述的阀门,其特征在于:

位于所述阀体端T1的密封材料a或密封圈a探出所述阀体端T1外且在其下方设有限位结构c,所述限位结构c分别固定于所述阀体的二个板的内壁上;

对应所述阀体端T1位置设有槽钢b及其上的紧固结构,所述槽钢b扣置于所述阀体端T1且其两个对称立面分别位于所述阀体的二个板的外侧并与之平行;

所述槽钢b底板上开设有所述长条板形结构的进出口C,C';

在所述阀体的二个板的外表面设有拉耳,所述拉耳平行并靠近所述槽钢b的底板,罩于所述槽钢b的槽内且不与所述槽钢b接触;

所述槽钢b上的紧固结构包括对称装置的紧固件及顶丝;

沿所述进出口C,C'的中心连线对称,利用成对均匀装置的所述紧固件将所述槽钢b的底板及其下对应的拉耳垂直连接并对称夹紧;同时,所述顶丝沿所述槽钢b的两个对称立面的垂直方向穿过所述槽钢b的立面并均匀对称地分别顶紧于所述阀体的二个板的外表面上。

12.如权利要求11所述的阀门,其特征在于:

所述进出口C,C'的尺寸大于所述长条板形结构相应的端部尺寸;

对应所述进出口C,C'位置分别设置填料函和/或分别设置填料箱;

所述填料函环周固定于所述进出口C,C'的侧壁上;

所述填料箱垂直设于所述槽钢b的底板外侧表面上,包括套管,密封材料c,法兰压盖及相应的紧固件;

所述套管套于所述长条板形结构上并至少在其远离所述进出口C,C'一端设置法兰a;所述密封材料c充填于所述套管内或缠绕于所述长条板形结构上并与探出所述阀体端T1的所述密封材料a或密封圈a紧密贴合;所述法兰压盖与所述套管远离所述槽钢b一端的法兰a通过相应的紧固件螺接。

13.如权利要求12所述的阀门,其特征在于:

所述套管在其近所述槽钢b一端设有法兰b,所述法兰b与所述槽钢b底板之间设有密封圈c,所述法兰b与所述槽钢b螺接,所述法兰b上相应的连接孔为长条孔S,S',所述长条孔S,S'的长边平行于所述槽钢b的底板并垂直于所述阀体的轴线。

14.如权利要求13所述的阀门,其特征在于:

所述密封圈c与所述槽钢b之间还设置了活动法兰和减摩结构;所述减摩结构置于所述槽钢b底板外表面上并套于所述密封材料c外围;所述活动法兰位于所述减摩结构和所述密封圈之间;所述法兰b,活动法兰及槽钢b顺次螺接。

15.如权利要求11-14任一所述的阀门,其特征在于:

还包括密封检测结构,所述密封检测结构包括方管或方钢、检测孔及其孔盖;

所述方管或方钢夹置于所述槽钢b底板内侧与探出所述阀体端T1的密封材料a或密封圈a之间并在横向上与所述槽钢b两个对称立面紧相贴合;

对应所述长条板形结构及其外围绕或缠绕的密封材料c,所述方管或方钢开设长条板进出孔D,D' ;

对应所述长条板进出孔D,D' ,在所述方管或方钢的两端相应开设侧向检测孔F,F' ;

对应所述长条板进出孔D,D' 之间位置,在所述方管或方钢上开设1个以上阀体端T1位置检测孔G。

## 一种阀门

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种阀门。

### 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。

[0004] 为了获得优良的密封性能,人们孜孜以求,其结果难尽人意。

[0005] 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。大尺寸的蝶阀,除非软密封,否则难以做到零泄漏。

[0006] 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:

[0007] 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;

[0008] 2. 投资大:约100~300万元;

[0009] 3. 占地面积大:属额外占地,浪费土地资源;

[0010] 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;

[0011] 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;

[0012] 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。

[0013] 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。

[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”,具优点是构思新颖,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时变形,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,如其说明书图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),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,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双板眼睛阀,它是在阀的上方固定了一根导轨,二侧的密封腔体挂在导轨上,二侧的密封腔体与阀体可以分离,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] 由此可见,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。

[0025] 许多固体物料的场所,大量的采用了插板阀,插板与阀座之间的缝隙及阀板进出的密封部位很难做到密封严密,存在着物料内漏和外漏的问题,带来许多麻烦。

## 发明内容

[0026] 针对实际生产生活中对于阀门密封性能的严格要求及现有技术中阀门密封所存在的种种难题,本实用新型公开了一种阀门,其通过简单合理的结构设计,实现便捷及时地在阀门外调节密封圈各相应部位的压紧力和在阀门外更换密封圈的阀门。

[0027] 本实用新型的技术解决方案是这样实现的:

[0028] 一种阀门,包括阀体、阀板和执行机构;所述阀体包括二个相互平行对称的板,其上对应开设介质进出孔;

[0029] 所述阀体的二个板之内表面上对称设置密封圈a,所述阀体的二个板上之介质进出孔完全位于所述密封圈a之环周封闭的孔之内;

[0030] 所述阀板在阀门关闭状态下紧密地夹置于所述密封圈a之间;

[0031] 紧固结构环绕所述密封圈a之径向外围装置于所述的阀体的二个板上夹紧所述阀体的二个板和/或密封圈a;所述紧固结构至少有一部分可沿垂直于阀体表面的方向调节其夹紧程度。

[0032] 具体的,为了保证所述阀体的密封,所述紧固结构包括螺接结构和/或阀体外联接

结构;

[0033] 所述螺接结构包括贯穿式螺杆螺母结构,或者还包括顶丝a;

[0034] 所述贯穿式螺杆螺母结构垂直所述阀体的二个板面并贯穿所述二个板而均匀装于所述密封圈a外围且除所述阀板进出所述阀体的端口以外的位置;

[0035] 所述顶丝a均匀对称地设置于槽钢a上,所述槽钢a对应于所述阀板进出所述阀体的端口成对地扣置于所述阀体的二个板的外表面,所述顶丝a从槽钢a的底板外侧向内顶压相应的阀体的板;所述槽钢a两端突出于所述阀体之外,在每对槽钢a两端位置装置贯穿式螺杆螺母;显然的,所述槽钢及其上顶丝的设置更为有效地保证和提高了阀板进出阀体的相应的密封圈部位的密封效果。

[0036] 所述阀体外联接结构包括支耳和贯穿式联接件a;

[0037] 所述支耳固定连接于阀体两侧的两个管道短节的管道外壁上且相对所述阀体的二个板对称设置,所述两个管道短节分别固定连接于所述阀体的二个板之介质进出孔内并具有与现场管道相当的口径,即所述管道短节的口径与所述现场管道的口径相同或相近;每个管道短节上的所述支耳环绕所述管道短节的管壁均匀设置二个以上.所述支耳的底板超出所述阀体的侧缘,所述贯穿式联接件a沿平行于所述管道短节的轴线方向将所述阀体两侧对称布置的两个支耳联接夹紧;

[0038] 所述贯穿式联接件a是螺杆螺母结构或型钢或钢管;所述螺杆螺母结构包括一个贯穿所述两个对称的支耳底板的螺杆和分别从所述支耳底板的外侧向内拧紧的螺母,或者还同时包括位于所述支耳底板内侧的螺母;所述型钢或钢管贯穿所述两个对称的支耳底板形成固定连接.所述贯穿式联接件a是螺杆螺母结构时,仅通过阀体外联接结构就可以实现阀体的两个板和阀板及其内的密封圈可调节的夹紧效果;

[0039] 或者,所述阀门包括管道短节和定位结构;

[0040] 所述两个管道短节分别固定连接于所述阀体的二个板之介质进出孔内并探入阀体的板内;两个管道短节具有与现场管道相当的口径;所述密封圈a的径向内缘贴于所述管道短节的外壁上;

[0041] 所述定位结构沿所述密封圈a径向位于所述密封圈a外侧,固定于所述阀体的板的内表面上并与所述阀板无接触;所述定位结构具有定位面P1,所述定位面P1抵住所述密封圈a的径向外缘;或者所述定位结构还具有与定位面P1以直角或钝角相连的固定面P2,其伏于所述密封圈a所对应的阀体的板的内表面上与所述阀体的板相连接;

[0042] 所述紧固结构包括螺接结构和/或阀体外联接结构;

[0043] 所述螺接结构包括顶丝b,或者还包括贯穿式螺杆螺母结构;

[0044] 所述顶丝b对应所述密封圈a均匀设置,自所述阀体的板的外表面垂直拧入阀体并推动垫板将所述密封圈a与所述阀板顶紧,所述垫板对应所述密封圈a设置于所述阀体的板的内表面与所述密封圈a之间;所述贯穿式的螺杆螺母结构均匀对称装置于所述密封圈a径向外缘以外,联接所述阀体的板与所述定位结构的面P2;

[0045] 所述阀体外联接结构包括支耳和贯穿式联接件a;

[0046] 所述支耳(参见容器支座第三部分:耳式支座JB/T-4712.3-2007)固定连接于阀体两侧的两个管道短节的管道外壁上且相对所述阀体的二个板对称设置,每个管道短节上的所述支耳环绕所述管道短节的管壁均匀设置二个以上,所述支耳的底板超出所述阀体的侧

缘,所述贯穿式联接件a沿平行于所述管道短节的轴线方向将所述阀体两侧对称布置的两个支耳联接夹紧;

[0047] 所述贯穿式联接件a是螺杆螺母结构或型钢或钢管;所述螺杆螺母结构包括一个贯穿所述两个对称的支耳底板的螺杆和分别从所述支耳底板的外侧向内拧紧的螺母,或者还同时包括位于所述支耳底板内侧的螺母;所述型钢或钢管贯穿所述两个对称的支耳底板形成固定连接。

[0048] 进一步的,在所述管道短节内位于所述阀板下游并靠近所述阀板位置设置筋板a,通常采用长条形,垂直于所述阀板表面设置多个且互相平行,每个所述筋板a至少一端固定于所述管道短节的内壁。所述筋板a的设置,旨在作为降低阀板的厚度以降低成本的同时提高和保证所述阀板承受介质压力的能力的加强结构。

[0049] 通常在没有膨胀差的情况下,所述筋板a的二端均固定于所述管道短节的内壁上。

[0050] 当用于有保温层或同时具有保温及耐磨衬里和管道时,所述阀体及管道短节内也相应设置保温层或保温及耐磨衬里,此种情况下,为了克服或避免所述筋板a与所述阀体及管道短节之间较大的膨胀差引起的顶牛问题,所述筋板a设置成有一个固定端和一个非固定端,即所述筋板a一端固定于所述管道短节内,另一端与所述管道短节内壁不相接触而存在间距 $\Delta s$ , $\Delta s$ 不小于所述筋板a与管道短节之间的膨胀差;

[0051] 进一步的,为了保证此种情形下所述筋板a的刚度,对应所述筋板a非固定端位置,在所述管道短节内壁上邻近所述非固定端设置限位结构a,所述限位结构a从所述非固定端的一侧或两侧限制所述筋板a非固定端的位移。具体的,所述限位结构a可以是一个具有底板的支耳:就介质流向而言,所述支耳的底板固定于所述筋板a的下游附近,所述支耳上的二个耳板位于所述筋板a的非固定端二侧,即所述支耳上的二个耳板将所述筋板a夹于其间,且所述二个耳板与所述筋板a平行。

[0052] 进一步的,为避免密封圈a发生过大的位移,对应所述密封圈a,在所述阀体的二个板的内表面上邻近所述密封圈a设置限位结构b,用以限制或防止所述密封圈a相对所述阀体的板的位移;所述限位结构b与所述阀板无接触,以保证所述密封圈a与所述阀板之间的密封效果。

[0053] 具体的,所述限位结构b是凹槽;所述密封圈a嵌于所述凹槽中并高出所述凹槽,从而避免所述阀板与凹槽的接触,保证密封圈a与阀板的贴合以实现密封效果。

[0054] 或者,具体的,所述限位结构b包括内挡板(环)和/或外挡板(环);沿所述密封圈a的径向,所述内挡板(环)固定于所述密封圈a的内侧,所述外挡板(环)固定于所述密封圈a的外侧。同样的,为了保证密封圈a与阀板的贴合以获得密封的效果,所述内挡板(环)的高度低于所述密封圈a;同时,所述外挡板(环)的设计旨在进一步提高所述密封圈a承受介质压力的能力,防止密封圈a的位移及由此而产生的密封不良问题,相应的,所述外挡板(环)的高度通常低于所述密封圈a;而另一方面,所述外挡板(环)的高度也可根据具体的需求设计为高于所述密封圈a时,所述阀板的外缘尺寸应小于所述外挡板(环)的内缘尺寸,也即所述外挡板(环)此时不仅用以限制所述密封圈a的位移,还同时用以限制所述阀板的运行轨迹。考虑到密封圈的更换与维修的便利,同时为了避免焊接变形带来的问题,所述外挡板(环)可通常采用角钢,并利用紧固件如螺杆螺母等将所述作为外挡板(环)的角钢与所述阀体的板相贴的一个面与所述阀体的板螺接;当角钢的高度高于所述密封圈a时,则所述角钢

在限制所述密封圈a位移的同时,又相当于所述阀板的导轨,一举两得。

[0055] 由于所述内挡板和外挡板,沿所述密封圈a的径向,通常分别环绕于所述密封圈a的内侧和外侧,此时,亦可称之为内挡环和外挡环。内挡板和外挡板可以分成几段环绕于所述密封圈a的内侧和外侧。

[0056] 具体的,考虑到高温环境下,密封圈a与内/外挡板(环)的膨胀系数的差异,避免热膨胀引起的内/外挡板(环)对于所述密封圈的损坏等,所述内挡板(环)和外挡板(环)与所述密封圈a之间沿径向有不小于两者膨胀差的间隙。

[0057] 为了降低所述内/外挡板(环)的刚度对调节密封圈的压紧力的影响,所述内挡板(环)和/或外挡板(环)在其与所述密封圈a相对的面上,沿大致垂直于所述阀体的板的方向设有断口或切口。

[0058] 通常,为了密封圈受力均匀,且考虑到便于更换密封圈或调节其压紧力,所述密封圈a设置为方形或长方形,既可适用于圆形管道,也适用于方形或其它形状管道;

[0059] 为了降低阀板进出时的摩擦力,提高密封性能,所述密封圈a通常采用盘根,聚四氟乙烯板,或者聚四氟乙烯板与橡胶板连在一起的复合板制成,所述盘根包括诸如石墨盘根,陶瓷盘根等;具体场合下,可以采用含有碳纤维的石墨盘根,带有动态补偿功能的石墨盘根等。并且,所述密封圈a可以是由二个以上的密封圈套在起使用的。且为了随时补偿所述密封圈的磨损,所述阀体上用以压紧密封的紧固结构,包括螺杆螺母及顶丝等与阀体之间装设有弹簧。

[0060] 为了防止阀板开关时损伤密封圈,减少阀板进出所述阀体时对密封圈的磨损,更优的,所述阀板上的孔的内表面沿其径向自中部向两侧孔径渐扩或者所述阀板的内外表面向其上的孔的内表面的过渡是无棱平滑凹进,比如所述阀板的孔(不论是圆孔或方孔),所述孔的内表面可呈尖刀形,或从所述孔的径向看呈正锥形。又或者,所述阀板进出所述阀体的端部t1呈刀刃状。

[0061] 为了保证阀板的运动轨迹,减少阀板开关时使用导向轨道,所述执行机构包括执行器、固定框架、链轮、链条和长轴;所述固定框架与所述阀体相连接,四个所述链轮分别固定于所述固定框架内的四个角,其中两个链轮分别与所述长轴相固定,所述长轴连接于所述执行器的输出端,二个所述链条分别通过联接件b与所述阀板相连接。

[0062] 所述执行机构可以采用电动、气动及液压中的一种。

[0063] 为了消除阀板表面结垢对于阀门关闭及密封性能的影响,更优的,对应于所述阀板进出所述阀体的端部位置,在所述阀体的二个板的内侧设置刮刀;在所述阀板进出所述阀体状态下,所述刮刀与所述阀板表面相贴。

[0064] 有些使用场合下阀门关闭后,阀板上的冷热壁难以避免地会出现结露、结垢或结晶现象,为了避免这一现象的发生,在所述管道短节内固定电加热器,以伸入阀体内进行加热;

[0065] 进一步的,为了防止所述电加热器的外表面积灰影响其加热性能,就介质流向而言,对应所述加热器的上游邻近位置,在所述管道短节内还设置遮护罩。

[0066] 或者,所述阀板是具有保温夹层的复合阀板,即所述阀板是在内外表面之间夹设一个保温层形成的复合结构。

[0067] 具体的,所述阀门可以是眼镜阀。

[0068] 作为眼镜阀,所述阀门进一步还可以构成如下双板眼镜阀的结构:

[0069] 具体的,所述阀体的二个板沿所述阀门打开方向延伸,并在其延伸板内夹设环周封闭的密封圈b,形成密封腔体;

[0070] 所述密封圈b在其与所述阀体相邻一侧与所述密封圈a紧密贴合并开有一个阀板进出口 A;

[0071] 在阀门打开状态下,所述阀板紧密地夹置于所述密封圈b之间,所述密封腔体的内部空间足以容纳所述阀板的开孔部位插入其中;

[0072] 紧固结构装置于所述密封腔体的外表面上沿所述密封圈b之径向外围均匀环绕和夹紧所述阀体的延伸板及其内的密封圈b;所述紧固结构至少有一部分可沿垂直于阀体延伸段表面的方向调节其夹紧程度;

[0073] 具体的,所述紧固结构包括贯穿式螺杆螺母结构或紧固件,或者还包括顶丝a。

[0074] 进一步的,与所述密封圈a及其限位结构b类似。对应所述密封圈b,在所述阀体延伸板内表面上设置限位结构b',用以限制或防止所述密封圈b相对所述阀体的板的位移;所述限位结构b'与所述阀板无接触。

[0075] 与所述限位结构b类似的,所述限位结构b'是凹槽;所述密封圈b嵌于所述凹槽中并高出所述凹槽;或者,所述限位结构b'包括内挡环和/或外挡环;沿所述密封圈b的径向,所述内挡环固定于所述密封圈b的内侧,所述外挡环固定于所述密封圈b的外侧;所述内挡环和外挡环与所述密封圈b之间沿径向有不小于两者膨胀差的间隙。

[0076] 同样的,与所述密封圈a类似的,通常所述密封圈b呈方形或长方形,采用盘根,聚四氟乙烯板,或者聚四氟乙烯板与橡胶板连在一起的复合板制成;所述盘根包括诸如石墨盘根,陶瓷盘根等;具体场合下,可以采用含有碳纤维的石墨盘根,带有动态补偿功能的石墨盘根等。

[0077] 所述阀门还可以应用于插板阀。

[0078] 具体的,作为插板阀,所述阀门的所述阀板沿其打开方向的反方向的端部t1的两侧端延伸出两个长条形结构,其厚度即为所述阀板的厚度,其外侧缘在所述阀板的外侧缘的延长线上;

[0079] 在所述阀门完全打开状态下,所述阀板的端部t1位置对应于所述密封条a在此处的内缘的位置,所述长条形结构恰恰全进入或仅有端部露出所述阀体内且所述长条形结构的内侧缘位置对应所述密封圈a在此处的内缘的位置;

[0080] 分别设置于所述阀体的二个板上的所述密封圈a在所述长条形结构进出所述阀体端T1连为一体并平铺至所述阀体端T1的边缘,或者自所述阀体端T1边缘至所述密封圈a之间的阀体的腔内铺设密封材料a,所述密封材料a与所述密封圈a的材质一样;对应所述阀体端 T1位置的所述密封圈a或密封材料a上开设有所述长条形结构的进出口B,B'。

[0081] 进一步的,位于所述阀体端T1的密封材料a或密封圈a探出所述阀体端T1外且在其下方设有限位结构c,所述限位结构c分别固定于所述阀体的二个板的内壁上;所述限位结构c可采用托板形式。

[0082] 对应所述阀体端T1位置设有槽钢b及其上的紧固结构,所述槽钢b扣置于所述阀体端 T1且其两个对称立面分别位于所述阀体的二个板的外侧并与之平行;

[0083] 所述槽钢b底板上开设有所述长条形结构的进出口C,C'。

[0084] 具体的,为了槽钢的固定及进一步夹紧所述阀体,在所述阀体的二个板的外表面设有拉耳,所述拉耳平行并靠近所述槽钢b的底板,罩于所述槽钢b的槽内且不与所述槽钢b接触;

[0085] 所述槽钢b上的紧固结构包括对称装置的紧固件及顶丝;

[0086] 沿所述进出口C,C'的中心连线对称,利用成对均匀装置的所述紧固件将所述槽钢b的底板及其下对应的拉耳垂直连接并对称夹紧;同时,所述顶丝沿所述槽钢b的两个对称立面的垂直方向穿过所述槽钢b的立面并均匀对称地分别顶紧于所述阀体的二个板的外表面上。

[0087] 进一步的,所述进出口C,C'的尺寸大于所述长条板形结构相应的端部尺寸;

[0088] 对应所述进出口C,C'位置分别设置填料函和/或分别设置填料箱;

[0089] 所述填料函环周固定于所述进出口C,C'的侧壁上;

[0090] 所述填料箱垂直设于所述槽钢b的底板外侧表面上,包括套管,密封材料c,法兰压盖及相应的紧固件;

[0091] 所述套管套于所述长条板形结构上并至少在其远离所述进出口C,C'一端设置法兰a;所述密封材料c充填于所述套管内或缠绕于所述长条板形结构上并与探出所述阀体端T1的所述密封材料a或密封圈a紧密贴合;所述法兰压盖与所述套管远离所述槽钢b一端的法兰a通过相应的紧固件螺接。

[0092] 或者,进一步的,为了降低对制造精度的要求,克服安装变形的影响,避免使用时变形或膨胀差引起顶牛等带来的问题,所述套管在其近所述槽钢b一端设有法兰b,所述法兰b与所述槽钢b底板之间设有密封圈c,所述法兰b与所述槽钢b螺接,所述法兰b上的相应的连接孔为长条孔S,所述长条孔s的长边平行于所述槽钢b的底板并垂直于所述阀体的轴线,一般而言,所述长条孔S的长边尺寸和与其配合的紧固件的外径之差不小于所述阀板与阀体的板的膨胀差之一半。

[0093] 或者,为了进一步增加填料箱移动的灵活性,所述密封圈c与所述槽钢b之间还设置了活动法兰和减摩结构;所述减摩结构置于所述槽钢b底板外表面上并套于所述密封材料c外围,所述减摩结构的孔径与所述密封材料c之间可留有空隙;所述活动法兰位于所述减摩结构和所述密封圈之间;所述法兰b,活动法兰及槽钢b顺次螺接。

[0094] 通常,所述密封材料c及密封圈c皆采用与密封材料a及密封圈a一样的材料,比如采用盘根,聚四氟乙烯板,或者聚四氟乙烯板与橡胶板连在一起的复合板制成;所述盘根包括诸如石墨盘根,陶瓷盘根等;具体场合下,可以采用含有碳纤维的石墨盘根,带有动态补偿功能的石墨盘根等。

[0095] 所述减摩结构可采用包括石墨盘根、浸油盘根、聚四氟乙烯板或者均布N个平面万向球等结构中的一种。

[0096] 进一步的,为了避免或减少对于相应的密封材料及/或密封圈的损坏以至影响阀门的密封性能,所述长条板形结构进出所述阀体的长条表面之间皆以圆弧过渡,避免锐利的棱角。

[0097] 进一步的,为便于收纳,减小空间占用,所述长条板形结构可采用柔性材料制成,比如可用石墨盘根。

[0098] 进一步的,为了更为及时发现问题苗头及采取相应的措施避免内漏及外漏的现

象,所述的插板阀还可以包括密封检测结构进行实时检测;所述密封检测结构包括方管或方钢、检测孔及其孔盖;

[0099] 所述方管或方钢夹置于所述槽钢b底板内侧与探出所述阀体端T1的密封材料a或密封圈 a之间并在横向上与所述槽钢b两个对称立面紧相贴合:

[0100] 对应所述长条板形结构及其外围绕或缠绕的密封材料c,所述方管或方钢开设长条板进出孔D,D' ;

[0101] 对应所述长条板进出孔D,D' ,在所述方管或方钢的两端相应开设侧向检测孔F,F' ;

[0102] 对应所述长条板进出孔D,D' 之间的位置,在所述方管或方钢上开设1个以上阀体端T1 检测孔G。

[0103] 与现有技术相比,本实用新型的有益之处突出地表现为:

[0104] 本实用新型结构简单,制造容易,安装使用及维护都更加便捷,最为重要的是,因为可以从外部随时监测和及时调整阀体及密封圈的压紧力,本实用新型所述的阀门充分保证了其在使用过程中包括密封性能在内的安全性和可靠性,从而也使其之包括原料、制造、使用及维护等成本均得到有效的控制,更现实有效地真正解决了长期困扰相关领域技术人员的阀门密封问题;可以普遍地应用于包括眼镜阀、插板阀等在内的不同品种规格的阀门,以及广泛应用于包括常温、高温等各种不同的环境与场合中。

[0105] 具体而言,相比现有的包括眼镜阀、插板阀及其它各种阀门,本实用新型所公开的眼睛阀的优势包括:

[0106] 1.1.本实用新型所述阀门从其阀体外即可监测阀门的密封性能,并可在外部及时调整密封圈的压紧力,保证了阀门使用过程中的密封性能,即使密封圈磨损,由于可以在外部随时调整密封圈各个部位的压紧力,并且压紧密封圈部位的构成阀体的二个板刚度小、弹性大、高回弹,因此,各个部位的压紧力易于调整,故可以做到始终保证其密封性能,这是现有的各种阀门不具备的。

[0107] 1.2.本实用新型所述阀门的阀体的二个板的延长段与环状密封圈之间构成了一个密封腔体,这个腔体只有阀门开关时进入少量的介质,或者亦可在开关时通入压力大于介质压力的空气避免介质进入这个腔体,诸如含硫的烟气不会长时间在腔体内存在,故可有效地减少甚至避免结露、结垢、结块、结晶现象,保证了开关灵活、可靠,亦保证了密封性能。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。

[0108] 1.3.对于本实用新型所述阀门,由于在阀门的外部就可以方便的更换密封圈或密封填料等,无需拆卸阀门,从而降低了检修维护费用,也可避免在不拆卸阀门状态下,检修人员进入管道内施工的风险和由此而带来的各种麻烦及问题,包括诸如如果进入管道内施工,需用空气置换,置换后对管道内的介质成分进行分析,施工时还必须有人监护等。这个阀门的维修内容基本上就是更换密封圈或密封填料。

[0109] 1.4.本实用新型所述的阀门,结构设计上,较之现有的插板阀,无阀座,则无压损,更节能;无在相应阀座位置的积灰及磨损隐患及到由此而导致的阀门关闭不严及密封不利的问题;无导轨,不需要精密的阀板轨道,则无轨道卡住阀板之虞;无阀板与阀座之间的压紧机构,自然了减小了机械加工作业,整体精度要求降低,制造更容易。再者,较之现有单板眼睛阀,本实用新型省去了无膨胀节,省去了多套用于压紧阀板的执行机构等;较之现有的

双板眼睛阀,本实用新型少了二侧的密封腔体及相应的该密封腔体外加固设施或封头等:另外,本实用新型的结构设计允许其使用更薄的阀板,降低了成本,同时又允许阀体做得更轻,则自然地降低了对阀门支撑部件的要求。同样的,本实用新型所述阀门因此也不会产生结垢、结块、结晶,保证了开关灵活、可靠,亦保证了密封性能。针对于要求阀体内浇铸保温衬里的使用场合,常规阀门的阀体内的环形阀座与阀体之间的膨胀差超过1%,这会使阀体和阀板屈服或高温蠕变,从而影响密封;本实用新型所述阀门没有上述环形阀座,且阀板可以自由膨胀,从根本上避免了这个问题的产生,解决了长期困扰本领域的这一技术难题:并且由于高温场合下所用的高合金钢通常原材料成本就十分昂贵,如06Cr25Ni20钢材,价格为4~8 万元/吨,而由于本实用新型所述阀门的结构更简单,原材料使用大幅降低,自然相应的材料及制造成本等大幅降低。

[0110] 1.5.本实用新型所述阀门无需配套使用鼓风机,无需热密封风来实现密封,必要时,采用电加热器来防止结露,大幅降低了能耗。

[0111] 1.6.零部件少,降低了成本,提高了使用的可靠性,降低了维修费用。

[0112] 同样的,本实用新型所公开的插板阀与现有技术对比,其技术优势亦突出表现为:

[0113] 2.1.不会产生内漏,可以及时发现外漏并能及时维修外漏,维修十分简单。

[0114] 2.2.开关后,没有介质溢出,避免了双板眼睛阀二侧的密封腔体打开后,腔体内的介质流到大气中,对环境的污染和/或产生的安全隐患及可能结冰影响使用的问题。

[0115] 2.3.现有技术中的大尺寸的眼睛阀和插板阀或一些其它阀门,通常用于压力较低的场合,而本实用新型所公开的插板阀,因去掉了容纳插板的密封腔体,与现有的二侧具有密封腔体的双板眼睛阀相比,大幅降低了用户购买和使用成本:这一点对于高温场合下使用的这类阀门尤显突出,因这类阀门通常需采用价格昂贵的高合金钢,而采用本实用新型的技术方案,可节省大量的高合金钢,成本降低显著,自然的还避免了存在于现有阀门的密封腔体的各种隐患。

[0116] 2.4.较之现有的双板眼睛阀,本实用新型所公开的插板阀不但省去了二侧的密封腔体,甚至节省了一块面积较大的阀板,如此简单的结构,进一步降低了原材料成本,高温场合使用的阀门则尤为突出。由于省去了二侧的密封腔体,避免了高温场合时,密封腔体内做保温衬里的一系列麻烦和成本的增加。

[0117] 2.5.本实用新型所公开的插板阀,其与阀板和阀体相接触的密封圈或密封填料有三侧密封面始终与阀板或与阀板相连的长条板接触,剩下的一侧与阀板接触时的行程短,密封圈或密封填料的磨损非常小,密封圈被构成阀体的二张板遮挡,不会被冲刷,大幅提高了阀门的使用寿命。又由于密封圈或密封填料始终与阀板或长条板接触,不会因介质中存在杂质而产生影响开关的问题,增加了使用的可靠性。

[0118] 2.6.本实用新型所公开的插板阀没有传统插板阀的阀座.因而相应的压损、磨损、密封等问题或隐患等皆不存在了,如前1.4中所作的对比分析。

[0119] 2.7.同时本实用新型所述的插板阀同时也具备前述1.1-1.6中所描述的优势。

[0120] 2.8.用于固体物料时,不会产生内漏或外漏。

[0121] 事实上,本实用新型的插板阀在结构上接近单板眼睛阀,且避免了单板眼睛阀不停工无法开关或开关时介质泄漏的问题。也可以说:本实用新型的插板阀仅靠一个阀体,具有了一个双板眼镜阀的功能;且因其结构简单,重量大幅降低,相应的,包括运保、安装维



护、支撑等配套设施等等支出都会大幅减少。而且即便在停电、停汽导致无法伴热而产生结晶、结垢后，阀门仍然可以轻而易举的开关；亦即在上述极端条件下，阀板不会卡死。

[0122] 鉴于此，本实用新型的插板阀可广泛地用以替代现有存在多种问题的插板阀、眼睛阀、四连杆阀、水封罐、低压蝶阀等阀门，显示了其良好的使用性能和广泛的适用性。

[0123] 总之，本实用新型的设计巧妙，结构简单，制作容易，使用便捷，维护方便，尤其是这种将阀体设计成分体式的结构，巧妙地保障了良好的密封性能，使得现有技术中因密封不利等而导致的长期困扰阀门领域的种种技术难题皆迎刃而解；节能降耗的同时，保证了即使在高温环境下也亦具备的安全可靠的使用性能；相应的，使得包括原材料、制作、安装使用及维护和配套设施建设等在内整体成本得到有效地控制，必将获得广大用户地信赖与欢迎。

### 附图说明

[0124] 图1是根据本实用新型的实施例1之单板眼睛阀的结构示意图；

[0125] 图2是图1的左视图；

[0126] 图3是根据本实用新型的实施例2之双板眼睛阀的结构示意图；

[0127] 图4是图3的左视图；

[0128] 图5是图3的B-B剖视图

[0129] 图6是根据本实用新型的实施例3之插板阀 (I) 的结构示意图；

[0130] 图7是图6的左视图；

[0131] 图8是图6的E-E剖视图；

[0132] 图9是根据本实用新型的实施例4之插板阀 (II) 的结构示意图；

[0133] 图10是图9的左视图；

[0134] 图11是图9的d1局部放大图；

[0135] 图12是根据本实用新型的实施例5之插板阀 (III) 的结构示意图；

[0136] 图13是图12的左视图；

[0137] 图14是图12的d2局部放大图；

[0138] 图15是根据本实用新型的实施例6之插板阀 (IV) 的结构示意图；

[0139] 图16~图20是根据本实用新型的实施例7之密封圈a及/或密封圈b的限位结构b，b' 以及关于方形密封圈a及/或密封圈b的示意图；其中，

[0140] 图16是根据本实用新型实施例7之密封圈a的限位结构5为凹槽的示意图；

[0141] 图17是图16的C-C剖视图；

[0142] 图18是根据本实用新型实施例7所描述的单板眼镜阀或插板阀的密封圈a的限位结构b 为内挡板(环)和外挡板(环)的示意图；

[0143] 图19是根据本实用新型实施例7所描述的双板眼镜阀的密封圈a和密封圈b的限位结构 b, b' 为内挡板(环)和外挡板(环)的示意图；

[0144] 图20是图19的D-D剖视图；

[0145] 图21是根据本实用新型实施例描述的阀门之阀体外联接结构的贯穿式联接件a是钢管或型钢的结构示意图；

[0146] 图22~图23是根据本实用新型实施例描述的阀板上的介质进出孔是圆形及其所

述孔的内表面的结构示意图,图23是图22的F-F剖面图;

[0147] 图24~图25是根据本实用新型实施例描述阀板上的介质进出孔是方形及其所述孔的结构示意图,图25是图24的G-G剖面图;

[0148] 图26是根据本实用新型所描述的与阀体相连的管道短节内有电加热器和遮护罩的结构示意图;

[0149] 图27根据本实用新型所描述的阀板复合结构的示意图;

[0150] 图28~图29是根据本实用新型实施例8之阀体内有保温衬里的结构示意图;图29是图 28的H-H剖面图;

[0151] 图30是根据本实用新型的实施例9的结构示意图;

[0152] 图31~图32是根据本实用新型实施例所描述的插板阀设置密封检测结构的示意图;图 32是图31的左视图;

[0153] 图1、3、6、9、12、28、29、31是根据本实用新型实施例8所描述的有筋板a的阀门及相关结构的示意图;

[0154] 图中:

[0155] 100.执行机构 101.电动执行器 102.执行机构固定框架 103.链条 104.链轮 105.长轴

[0156] 200.阀体 211,212.阀体的板 220.密封腔体 221,222.阀体的板的延伸板 230管道短节

[0157] 311,312.密封圈a 313密封材料a 314.凹槽 315.内挡板(环) 316.外挡板(环) 317.托板 320密封圈b

[0158] 330.填料函

[0159] 340.填料箱 341.套管 342.密封材料c 343.法兰a 344法兰b 345.法兰压盖346.密封圈c 347.减摩结构348.活动法兰

[0160] 410,420、阀板 411/421,412/422.阀板的内外二层板 413/423.阀板的保温夹层 421, 422.长条板形结构

[0161] 511,512,513,514,515,516,517.紧固件

[0162] 521,522,522.顶丝b

[0163] 530.阀体外联接结构 531.支耳 532.螺杆螺母 533.型钢或钢管

[0164] 540.拉耳

[0165] 551.定位角钢 552.垫板

[0166] 560.联接件

[0167] 610.槽钢a 620.槽钢b

[0168] 710.筋板a 720.限位支耳(限位结构a的一种) 721.限位板 722.底板 730.筋板

[0169] 810.方管或方钢 820.检测孔盖

[0170] 910.保温衬里或保温与耐磨衬里 920.电加热器 921.遮护罩

[0171] 阀板的端部t1,阀体的端部T1

[0172] A.密封圈b上的阀板进出口

[0173] S,S'.开设于法兰b上的长条孔

[0174] B,B'.对应阀体端T1位置的密封圈a或密封材料a上开设的长条板形结构的进出口

- [0175] C,C'. 槽钢b底板上开设的长条板形结构的进出口  
[0176] D,D'. 方管或方钢上开设的长条板形结构的进出孔  
[0177] F,F'. 侧向检测孔 G. 检测孔  
[0178] P1. 定位角钢551的定位面  
[0179] P2. 定位角钢551的固定面

## 具体实施方式

### [0180] 实施例1

[0181] 一种单板眼镜阀,如图1和图2所示,包括阀体200、阀板410和执行机构100;所述阀体200包括二个相互平行对称的方形板211,212,所述二个阀体的板211,212上分别对应开设与现场管道尺寸相近或相同的介质进出孔;所述阀体的二个板之内表面上对称设置密封圈a311,312,所述阀体的二个板211,212上之介质进出孔完全位于所述密封圈a311,312 之环周封闭的孔之内,所述密封圈a311,312上孔的轴线与所述阀体的二个板211,212上孔的轴线同轴:

[0182] 所述阀板410在阀门关闭状态下紧密地夹置于所述密封圈a311,312之间;

[0183] 为了夹紧所述阀体的两个板211,212及其内的密封圈a311,312,所述的阀体的二个板211,212上环绕所述密封圈a311,312之径向外围均匀地开设有螺孔,并利用螺杆螺母511,512及顶丝521等螺接紧固件实现可调节的夹紧效果:

[0184] 在所述阀体沿所述阀板410进出所述阀体200方向的两侧边利用贯穿式紧固件511夹紧所述阀体的二个板211,212和密封圈a311,312,所述贯穿式紧固件511采用螺杆螺母;

[0185] 对应于所述阀板410进出所述阀体200的端口成对设置槽钢a610扣置于所述阀体200的二个板211,212的外表面,利用顶丝521均匀对称从槽钢a610的底板外侧向内顶压相应的阀体的板211,212;所述槽钢a610两端突出于所述阀体200之外,在每对槽钢a610两端位置装置贯穿式紧固件512,所述贯穿式紧固件512采用螺杆螺母;

[0186] 为了减小现场管道热胀冷缩对于阀门使用的影响,并避免使用膨胀节,所述阀门还可通过设置阀体外联接结构530,仅仅依靠所述阀体外联接结构530来同时解决阀体的两个板211,212和阀板410及其内的密封圈a311,312可调节的夹紧及管道热胀冷缩影响阀门使用的问题;所述阀体外联接结构530包括支耳531和贯穿式联接件a;

[0187] 所述支耳531固定连接于阀体200两侧的两个管道短节230的外壁上且相对所述阀体的二个板211,212对称设置,所述两个管道短节230分别固定连接于所述阀体200的二个板211,212之介质进出孔内并具有与现场管道相当的口径,即所述管道短节230的口径与现场管道的口径相同或相近;每个管道短节230上的所述支耳531环绕所述管道短节230的管壁均匀设置二个以上,所述支耳531的底板超出所述阀体200的侧缘,所述贯穿式联接件a沿平行于所述管道短节230的轴线方向将所述阀体200两侧对称布置的两个支耳531联接夹紧;

[0188] 为了便于调节所述阀体200的二个板211,212和密封圈a311,312及夹于其中的阀板410 之间的夹紧力,所述贯穿式联接件a可以采用螺杆螺母结构532;所述螺杆螺母结构532包括一个贯穿所述两个对称的支耳531底板的螺杆和分别从所述支耳531底板的外侧向内拧紧的螺母,或者为了更方便调节夹紧力和更有效地实现夹紧,所述螺杆螺母结构532还

包括位于所述支耳531底板内侧可调节的螺母；采用螺杆螺母结构532作为贯穿式联接件a时，可以不用上述的紧固件511、512、顶丝521、槽钢a610等，用螺杆螺母结构532调节即可。从而简化了结构，同时解决了夹紧及管道热胀冷缩影响阀门使用的问题。

[0189] 某些场合，考虑到简化工艺，提高刚度，降低成本，保证密封性能，所述贯穿式联接件 a可以采用型钢或钢管533，如图21所示。

[0190] 所述执行机构包括电动执行器101、执行机构固定框架102、链轮104、链条103和长轴 105；所述固定框架102与所述阀体200相连接，所述长轴05连接于所述执行器101的输出端，四个所述链轮104分别固定于所述固定框架102内的四个角，其中两个链轮104分别与所述长轴105相固定，并通过所述链条及联接件b560与所述阀板410相连接。

[0191] 所述执行机构100除了采用电动执行器101，还可采用气动或液压执行器。

[0192] 实施例2

[0193] 一种双板眼镜阀，如图3~图5所示，其在实施例1所述单板眼睛阀的基础上增加了一个密封腔体220：所述阀体的二个板211，212沿所述阀门打开方向延伸，并在其延伸板221，222内夹设环周封闭的密封圈b320，形成密封腔体220；

[0194] 所述密封圈b320在其与所述阀体200相邻一侧与所述密封圈a311，312紧密贴合并开有一个阀板220进出口A；在阀门打开状态下，所述阀板410进入所述密封腔体220中并紧密地夹置于所述密封圈b320之间，所述密封腔体220的内部空间足以容纳所述阀板410的开口部位插入其中；

[0195] 与所述阀体200的二个板211，212夹紧所述密封圈a311，312类似，为了保证所述密封腔体220的密封性能，所述的阀体200的二个延伸板221，222上环绕所述密封圈b320之径向外围除了所述阀板410进出口一侧均匀地开设有螺孔，并利用紧固件511实现可调节的夹紧效果。

[0196] 实施例3

[0197] 一种插板阀，如图6~8所示，包括阀体200、阀板420和执行机构100；与实施例1一样，所述阀体200包括二个相互平行对称的方形板211，212，所述二个阀体的板211，212 上分别对应开设与现场管道尺寸相近或相同的介质进出孔；所述阀体的二个板211，212之内表面上对称设置密封圈a311，312，所述阀体的二个板211，212上之介质进出孔完全位于所述密封圈a311，312之环周封闭的孔之内，所述密封圈a311，312上孔的轴线与所述阀体200的二个板211，212上孔的轴线同轴；

[0198] 所述阀板420表面光滑，其在阀门关闭状态下紧密地夹置于所述密封圈a311，312之间；

[0199] 为了夹紧所述阀体200的两个板211，212及其内的密封圈a311，312，所述的阀体的二个板211，212上环绕所述密封圈a311，312之径向外围均匀地开设有螺孔，并利用螺杆螺母511，512及顶丝521等螺接紧固件实现可调节的夹紧效果；

[0200] 在所述阀体200沿所述阀板420进出所述阀体200方向的两侧边利用贯穿式紧固件511 夹紧所述阀体的二个板211，212和密封圈a311，312，所述贯穿式紧固件511采用螺杆螺母；

[0201] 对应于所述阀板420进出所述阀体的端口设置一对槽钢a610扣置于所述阀体的二个板 211，212的外表面，利用顶丝521均匀对称从槽钢a610的底板外侧向内顶压相应的阀

体的板 211,212;所述槽钢a610两端突出于所述阀体200之外,在每对槽钢a610两端位置装置贯穿式紧固件512,所述贯穿式紧固件512采用螺杆螺母;

[0202] 作为插板阀,其阀板420为方形;沿其打开方向的反方向,所述阀板420的端部t1的两侧端延伸出两个长条板形结构421,422,其厚度即为所述阀板420的厚度,其外侧缘在所述阀板420的外侧缘的延长线上;

[0203] 在所述阀门完全打开状态下,所述阀板420的端部t1位置对应于所述密封圈a311,312 在此处的内缘的位置,所述长条板形结构421,422恰恰全进入所述阀体200内或仅有端部露出所述阀体200且所述长条板形结构421,422的内侧缘位置对应所述密封圈a311,312 在此处的内缘的位置;

[0204] 分别设置于所述阀体的二个板211,212上的所述密封圈a311,312在所述长条板形结构 421,422进出所述阀体端T1连为一体并平铺至所述阀体端T1的边缘,或者自所述阀体 200 端T1边缘至所述密封圈a311,312之间的阀体200的腔内铺设密封材料a313,所述密封材料a313与所述密封圈a311,312的术材质一样;对应所述阀体端T1位置的所述密封圈 a311, 312或密封材料a313上开设有所述长条板形结构421,422的进出口B,B'。

[0205] 与实施例1一样,所述阀门还可通过设置有阀体200外联接结构530;所述阀体200外联接结构530包括支耳531和贯穿式联接件a;实施例1所列的几种形式适用于该实施例,在此不复赘述。

[0206] 更好的,为了防止和减少阀板420在关闭时对于对应位置的所述密封圈a 311,312或密封材料a 313的损坏以及更好地保证密封效果,所述长条板形结构421,422进出所述阀体端 T1位置的密封圈a311,312构成一体后的内壁或是所述密封材料a 313对应此处的内壁,正对所述阀板420侧壁的部分,有一个长条形沟槽,所述长条形沟槽可以是三角形或方形,以便所述阀板420的相应位置的相应形状的与之吻合(图中未示出)。

[0207] 实施例4

[0208] 一种插板阀,如图9、10、11所示,其为了满足一些场合的需求,在实施例3所描述的插板阀的基础上,位于所述阀体端T1的密封材料a313或密封圈a311,312探出所述阀体200端T1外且在其下方设有托板317作为限位结构,所述托板317分别固定于所述阀体200的二个板211,212的内壁上;如此以保证阀门的密封效果,并可防止所述阀门开关过程中所述阀体200端T1处的密封圈a311,312或密封材料a313的较大位移。

[0209] 更优的,为了压紧所述探出阀体200端T1的密封材料a313或密封圈a311,312而保证密封效果,对应所述阀体200端T1位置设有槽钢b620及其相应的紧固结构,所述槽钢b620扣置于所述阀体端T1且其两个对称立面分别位于所述阀体的二个板211,212的外侧并与之平行;

[0210] 所述槽钢b620底板上开设有所述长条板形结构421,422的进出口C,C'。

[0211] 为了便于所述槽钢b620的固定,在所述阀体200的二个板211,212的外表面设有拉耳 540,所述拉耳540平行并靠近所述槽钢b620的底板,罩于所述槽钢b620的槽内且不与所述槽钢b620接触;沿所述进出口C,C' 的中心连线对称,所述槽钢b620的底板和所述拉耳540与之平行的面上对应均匀开设螺孔,利用贯穿式紧固件514拉紧,所述贯穿式紧固件514可采用螺杆螺母;同时,所述槽钢b620的两个对称立面对称均匀开设螺孔,通过顶丝522沿所述槽钢b620的立面的垂直方向穿过所述槽钢b620的立面分别顶紧于所述阀体200的二个板

211,212的外表面上。

[0212] 进一步的,为了保证所述长条板形结构421,422在槽钢b620上的进出口C,C'处的密封,所述进出口C,C'的尺寸大于所述长条板形结构421,422相应的端部尺寸;并对应所述进出口C,C'位置分别设置填料函330或设置填料箱340;

[0213] 所述填料函330环周固定于所述进出口C,C'的侧壁上;

[0214] 所述填料箱340垂直设于所述槽钢b620的底板外侧表面上,包括套管341,密封材料c342,法兰压盖345及相应的紧固件515;

[0215] 所述套管341套于所述长条板形结构421,422上并至少在其远离所述进出口C,C'一端设置法兰a343;所述密封材料c342充填于所述套管341内或缠绕于所述长条板形结构421,422上并与探出所述阀体端T1的所述密封材料a313或密封圈a311,312紧密贴合;所述法兰压盖345与所述套管341远离所述槽钢b620一端的法兰a343通过贯穿式紧固件515联接在一起。

[0216] 实施例5

[0217] 一种插板阀,如图12、13、14所示,其在实施例4的基础上,考虑降低对制造精度的要求,克服安装变形的影响,并避免使用时变形或膨胀差引起顶牛等带来的问题,进一步增加了如下技术特征,包括:

[0218] 所述套管341在其近所述槽钢b620一端设有法兰b344,所述法兰b344与所述槽钢b620底板之间设有密封圈c346,所述法兰b344与所述槽钢b620螺接,所述法兰b344上的相应的连接孔为长条孔S,S',所述长条孔S,S'的长边平行于所述槽钢b620的底板并垂直于所述阀体200的轴线,一般而言,所述长条孔S,S'的长边尺寸和与其配合的紧固件516的螺杆外径之差不小于所述阀板420与阀体的板211,212的膨胀差之一半。

[0219] 所述法兰b344与槽钢620之间设置具有润滑性能的密封圈c346,使得所述填料箱340可以在垂直于阀体200轴向的移动,避免了干涉或顶牛的问题。

[0220] 实施例6

[0221] 一种插板阀,如图15所示,其在实施例5的基础上,为进一步增加所述填料箱340移动的灵活性,在所述密封圈c346与所述槽钢b620之间还设置了活动法兰348和减摩结构347;所述减摩结构347置于所述槽钢b620底板外表面上并套于所述密封材料c342外围,所述减摩结构347的孔径与所述密封材料c342之间可留有空隙;所述活动法兰348位于所述减摩结构347和所述密封圈c346之间;所述法兰b344,活动法兰348及槽钢b620顺次螺接。

[0222] 通常,所述密封材料c342及密封圈c346皆采用与密封材料a313及密封圈a312和密封圈b320一样的材料,比如采用盘根,聚四氟乙烯板,或者聚四氟乙烯板与橡胶板连在一起的复合板制成;所述盘根包括诸如石墨盘根,陶瓷盘根等;具体场合下,可以采用含有碳纤维的石墨盘根,带有动态补偿功能的石墨盘根等。

[0223] 所述减摩结构347可采用包括石墨盘根、浸油盘根、聚四氟乙烯板或者均布N个平面万向球等结构中的一种。

[0224] 为了进一步降低摩擦力,可在法兰b344与紧固件516之间增加减摩结构(图中未示出)。

[0225] 进一步的,在上述插板阀的实施例中,为了避免或减少对于相应的密封材料及/或密封圈的磨损以至影响阀门的密封性能,所述长条板形结构421,422之进出所述阀体的长

条表面之间沿阀体的径向皆以圆弧过渡,避免锐利的棱角(图上未示出)。

[0226] 进一步的,为便于收纳,减小空间占用,所述长条板形结构可采用柔性材料制成,比如可用石墨盘根。

[0227] 进一步的,为了更为及时发现问题苗头及采取相应的措施避免内漏及外漏的现象,所述的插板阀还设置有密封检测结构进行实时检测;如图31,32所示,所述密封检测结构包括方管或方钢810、检测孔G,F,F'及检测孔盖820;

[0228] 所述方管或方钢810夹置于所述槽钢b620底板内侧与探出所述阀体200端T1的密封材料a311,312或密封圈a313之间;

[0229] 对应所述长条板形结构421,422及其外围绕或缠绕的密封材料c342,所述方管或方钢810上开设长条板进出孔D,D' ;

[0230] 对应所述长条板进出孔D,D',在所述方管或方钢810的两端相应开设侧向检测孔F,F' ;

[0231] 对应所述长条板进出孔D,D' 之间的位置,在所述方管或方钢810上开设1个以上阀体端T1检测孔G。

[0232] 实施例7

[0233] 针对上述实施例1~6所述阀门,为了避免密封圈a311,312产生过大的位移影响阀门的密封性能,对应所述密封圈a311,312的位置,在所述阀体的二个板211,212的内表面上限位结构b,所述限位结构b为凹槽314,如图16、17所示:所述密封圈a311,312嵌于所述凹槽314中并高出所述凹槽314,从而避免所述阀板410或420与凹槽314的接触,保证密封圈a311,312与阀板410或420的贴合以实现密封效果。

[0234] 或者,所述限位结构b为内挡板(环)315和/或外挡板(环)316,如图18、19所示;沿所述密封圈a311,312的径向,所述内挡板(环)315固定于所述密封圈a311,312的内侧,所述外挡板(环)316固定于所述密封圈a311,312的外侧。同样的,为了保证密封圈a311,312与阀板的贴合以获得密封的效果,所述内挡板(环)315的高度低于所述密封圈a311,312;同时,所述外挡板(环)316的设计旨在进一步提高所述密封圈a311,312承受介质压力的能力,防止密封圈a311,312的位移及由此而产生的密封不良问题,相应的,所述外挡板(环)316的高度通常低于所述密封圈a311,312;而另一方面,所述外挡板(环)316的高度也可根据具体的需求设计为高于所述密封圈a311,312,相应的,所述阀板410或420的外缘尺寸应小于所述外挡板(环)316的内缘尺寸,也即所述外挡板(环)316此时不仅用以限制所述密封圈a311,312的位移,还同时用以限制所述阀板410和420的运行轨迹。考虑到密封圈a311,312的更换与维修的便利,同时为了避免焊接变形带来的问题,所述外挡板(环)316通常可采用角钢,并利用紧固件517(如采用螺杆螺母等)将所述做为外挡板(环)316的角钢与所述阀体的板211,212相贴的一个面与相应的所述阀体的板211,212螺接;当角钢的高度高于所述密封圈a311,312时,则所述角钢在限制所述密封圈a311,312位移的同时,又相当于所述阀板410或420的导轨,即所述阀板410或420始终贴在密封圈311,312上,则所述阀板410或420移动时,不会超出做为外挡板(环)316的角钢,从而以限制所述阀板410或420运行的轨迹范围,如图20所示。

[0235] 考虑到密封圈a311,312与内/外挡板(环)315,316的膨胀系数的差异,通常密封圈的热胀冷缩系数小,而用作内/外挡板(环)的金属的热胀冷缩系数大,高温环境下,为了防

止密封圈a311,312与所述阀体的二个板211,212及其上的内/外挡板(环)315,316的膨胀差过大而将密封圈a311,312拉断或损坏,所述内挡板(环)315和外挡板(环)316与所述密封圈a311,312之间留有沿径向有不小于两者膨胀差的间隙。

[0236] 为了降低所述内/外挡板(环)的刚度对调节密封圈a的压紧力的影响,所述内挡板(环)315和/或外挡板(环)316在其与所述密封圈a311,312相对的面上,沿大致垂直于所述阀体的板211,212的方向设有断口或切口(图中未示出)。

[0237] 通常,为了密封圈受力均匀,且考虑到便于更换密封圈或调节其压紧力,所述密封圈a311,312可设置为方形或长方形,如图16、18、19所示,所述密封圈a311,312既可适用于圆形管道,也适用于方形或其它形状管道;

[0238] 为了降低阀板410或420进出时的摩擦力,提高密封性能,所述密封圈a311,312通常采用盘根,聚四氟乙烯板,或者聚四氟乙烯板与橡胶板连在一起的复合板制成;所述盘根包括诸如石墨盘根,陶瓷盘根等;具体场合下,可以采用含有碳纤维的石墨盘根,带有动态补偿功能的石墨盘根合板中的一种。

[0239] 采用聚四氟乙烯板与橡胶板连在一起的复合板做密封圈a311,312时,将密封圈a311,312的橡胶面与阀体的板211,212内表面相贴或粘接在一起,密封圈a的聚四氟乙烯板面与阀板贴在一起。

[0240] 并且,为了提高密封性能和延长使用寿命,解决密封圈接头部位的泄漏,所述密封圈a311,312还可以是由二个以上的密封圈套在一起并被夹在一起使用的。且为了随时补偿所述密封圈的磨损,所述阀体上用以压紧密封的紧固结构,包括螺杆螺母及顶丝等与阀体之间装设有弹簧(图上未示出)。采用二个密封圈时,一个密封圈的外径几乎接近或等于另一个密封圈的內径。

[0241] 同样的,针对实施例2所述的双板眼镜阀,其密封腔体220中相应的密封圈b320亦可以采用如密封圈a一样的限位结构b',所述限位结构b'亦可采用凹槽结构,或内/外挡板(环)315/316a的结构,如图17所示;

[0242] 同样的,包括所述密封圈b320,b'亦可根据同密封圈a311,312类似的考量,采用相类似或相同的结构、设计及材质,此不复赘述。

[0243] 实施例8

[0244] 出于节约成本的考量,适当地减小阀板410或420的厚度,但同时还必须保证所述阀板410,420的刚度与强度,使其足以具备承受介质压力的能力。据此,在上述实施例的基础上,阀门增加筋板a710的结构。

[0245] 如图1,图2,图6,图9,图12及图31所示,在所述管道短节230内位于所述阀板410或420下游并靠近所述阀板410或420位置设置筋板a710,通常采用长条形筋板a710,所述筋板a710垂直于所述阀板410或420表面设置多个且互相平行;在没有膨胀差的使用场合下,所述筋板a710的二端均固定在所述管道短节230的内壁上。

[0246] 当用于管道内有保温层或同时具有保温及耐磨衬里和管道时,如图28,图29所示,所述阀体200及管道短节230内也相应设置保温层或保温及耐磨衬里,此种情况下,为了克服或避免所述筋板a710与所述阀体200及管道短节230之间较大的膨胀差引起的顶牛问题,所述筋板a710设置成有一个固定端和一个非固定端,即所述筋板a710一端固定于所述管道短节230内,另一端与所述管道短节230内壁不相接触而存在间距 $\Delta s$   $\Delta s$ 不小于所述筋板



a710 与管道短节230之间的膨胀差；

[0247] 进一步的,为了保证此种情形下所述筋板a710的刚度,对应所述筋板a710非固定端位置,在所述管道短节230内壁上邻近所述非固定端设置限位结构a,所述限位结构a采用限位支耳720结构,其包括由底板722连接的二个限位板721;就介质流向而言,所述底板722固定于管道短节230内位于所述筋板a710的下游附近,所述二个限位板721位于所述筋板a710的非固定端二侧,即所述二个限位板721将所述筋板a710的非固定端夹于其间,且所述二个限位板721与所述筋板a710平行。

[0248] 所述筋板a710的设置旨在作为在减小阀板的厚度以降低成本的同时提高和保证所述阀板承受介质压力能力的加强结构。

[0249] 实施例9

[0250] 在前述实施例的基础上,与前述实施例所不同处在于:

[0251] 所述阀门,如图30所示,其密封圈a311,312在所述阀体200上的安装与定位是通过定位结构551来完成的,

[0252] 所述阀门设置有两个管道短节230,所述两个管道短节230分别固定连接于所述阀体200的二个板211,212之介质进出孔内并探入阀体200的板211,212内;两个管道短节230具有与现场管道相当的口径;

[0253] 所述密封圈a311,312的径向内缘贴于所述管道短节230的外壁上;此时管道短节同时还具有了对于密封圈a311,312的限位作用。

[0254] 所述定位结构采用定位角钢551结构,所述定位角钢551具有定位面P1和固定面P2,两个面之间夹角呈直角或钝角;所述定位面P1抵于所述密封圈a311,312的径向外缘用以将所述密封圈a311,312沿径向定位与所述管道短节230贴紧,所述固定面P2贴伏于所述密封圈 a311,312所对应的所述阀体的板211,212的内表面并通过紧固件517与所述阀体的板211,212联接,所述紧固件517通常采用螺杆螺母;所述定位角钢551与阀板410或420无接触;

[0255] 在阀体的板211,212上对应所述密封圈a311,312的位置均设螺孔,并在所述密封圈a311,312与对应的阀体的板211,212之间设置垫板552,在阀板410或420关闭的状态下,利用顶丝b522自所述阀体的板211,212的外表面垂直打入阀体并推动顶丝b522将所述密封圈 a311,312与所述阀板410或420抵紧实现密封。

[0256] 同实施例1一样,阀体的板211,212及其对应的密封圈a311,312的压紧及至阀板插入后的密封可采用实施例1列出的几种紧固结构和形式,还可进一步设置所述阀体外联接结构 530来加强或者仅仅采用在阀体外联接结构530做为紧固结构,所述阀体外联接结构530包括支耳531和贯穿式联接件a,此不复赘述。

[0257] 当所述阀体外联接结构530的贯穿式联接件a采用螺杆螺母结构532时,某些场合下,还可以不用上述的顶丝b522、垫板552等结构,而仅通过所述阀体外联接结构530即可实现所述阀门夹紧效果的调节。此时,密封圈a311,312分别与阀体的板211,212和阀板410或420直接相贴合。

[0258] 在上述实施例所公开的各种阀门的基础上,为了获得进一步的技术效果,本实用新型还可以有如下技术方案及技术特征:

[0259] 为了防止阀板开关时损伤密封圈,减少阀板410或420进出阀体200的摩擦,更优

的,所述阀板410上的孔的内表面沿其径向自中部向两侧孔径渐扩或者所述阀板的内外表面向其上的孔的内表面的过渡是无棱平滑凹进,比如所述阀板410的孔(不论是圆孔或方孔),所述孔的内表面可呈尖刀形,或从所述孔的径向看呈锥形,如图22~图25所示。

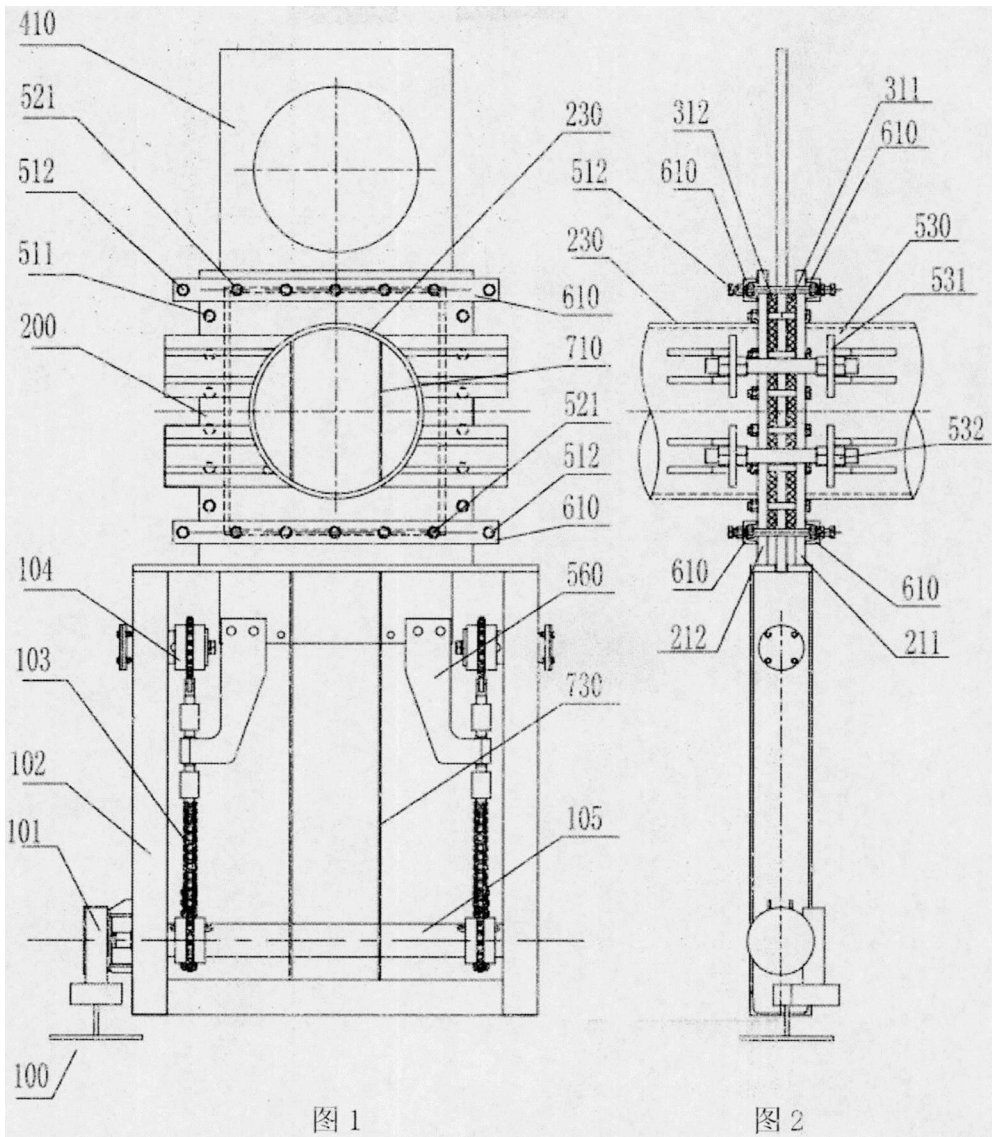
[0260] 同样的,为了减少阀板420进出阀体200对于相应位置的密封圈或密封材料的损坏或为了减少摩擦,所述阀板420进出所述阀体的端部t1呈刀刃形状(图中未示出)。

[0261] 为了消除阀板410或420表面结垢对于阀门关闭及密封性能的影响,更优的,对应于所述阀板410或420进出所述阀体200的端部位置,在所述阀体的二个板211,212内侧设置刮刀;在所述阀板410或420进出所述阀体时,所述刮刀与所述阀板410或420表面相贴(图中未示出)。

[0262] 有些使用场合下阀门关闭后,阀板410或420上的冷热壁难以避免地会出现结露、结垢或结晶现象,为了避免这一现象的发生,在所述管道短节230内固定电加热器920,以伸入阀体200内进行加热;进一步的,为了防止所述电加热器920的外表面积灰影响其加热性能,就介质流向而言,对应所述电加热器920的上游邻近位置,在所述管道短节230内还设置遮护罩921,如图26所示。采用电伴热,还可避免了通热密封风在管道内形成大量的水及由此而产生的一系列危害。

[0263] 或者,为减少或避免阀板上的冷热壁带来的一系列问题及降低相应措施而产生的能耗,所述阀板410或420是具有保温夹层的复合阀板,即所述阀板410或420是一个复合结构,包括内外两层板411,412或421,422,其间夹设一个保温夹层413或423,如图27所示。

[0264] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,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。



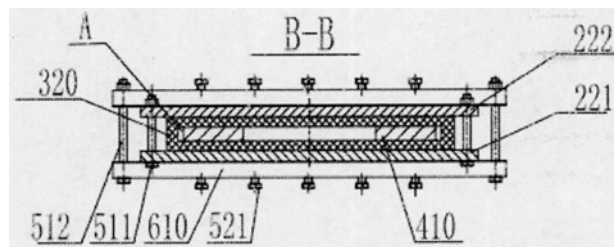
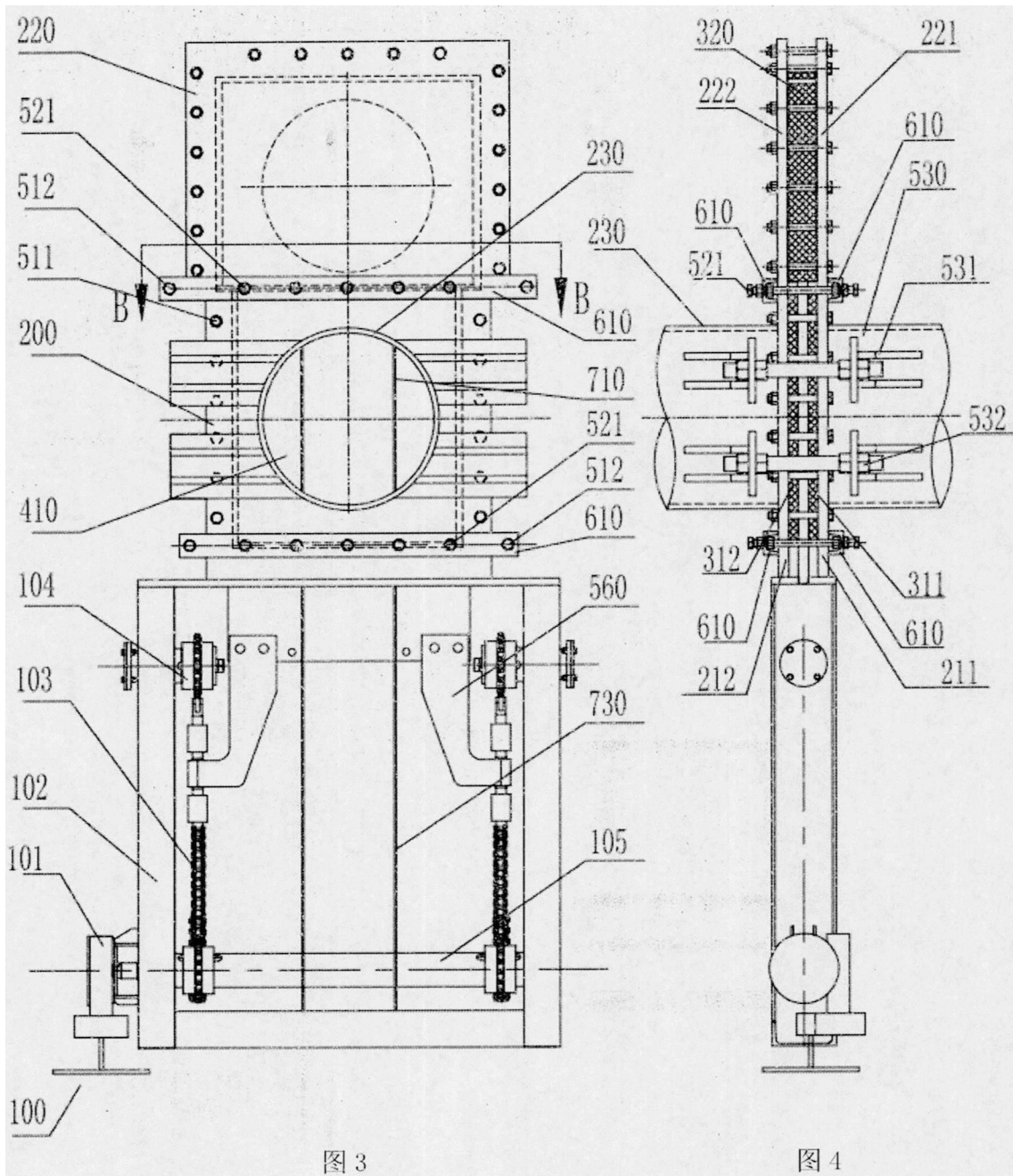


图5

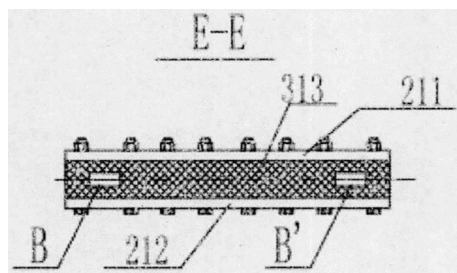
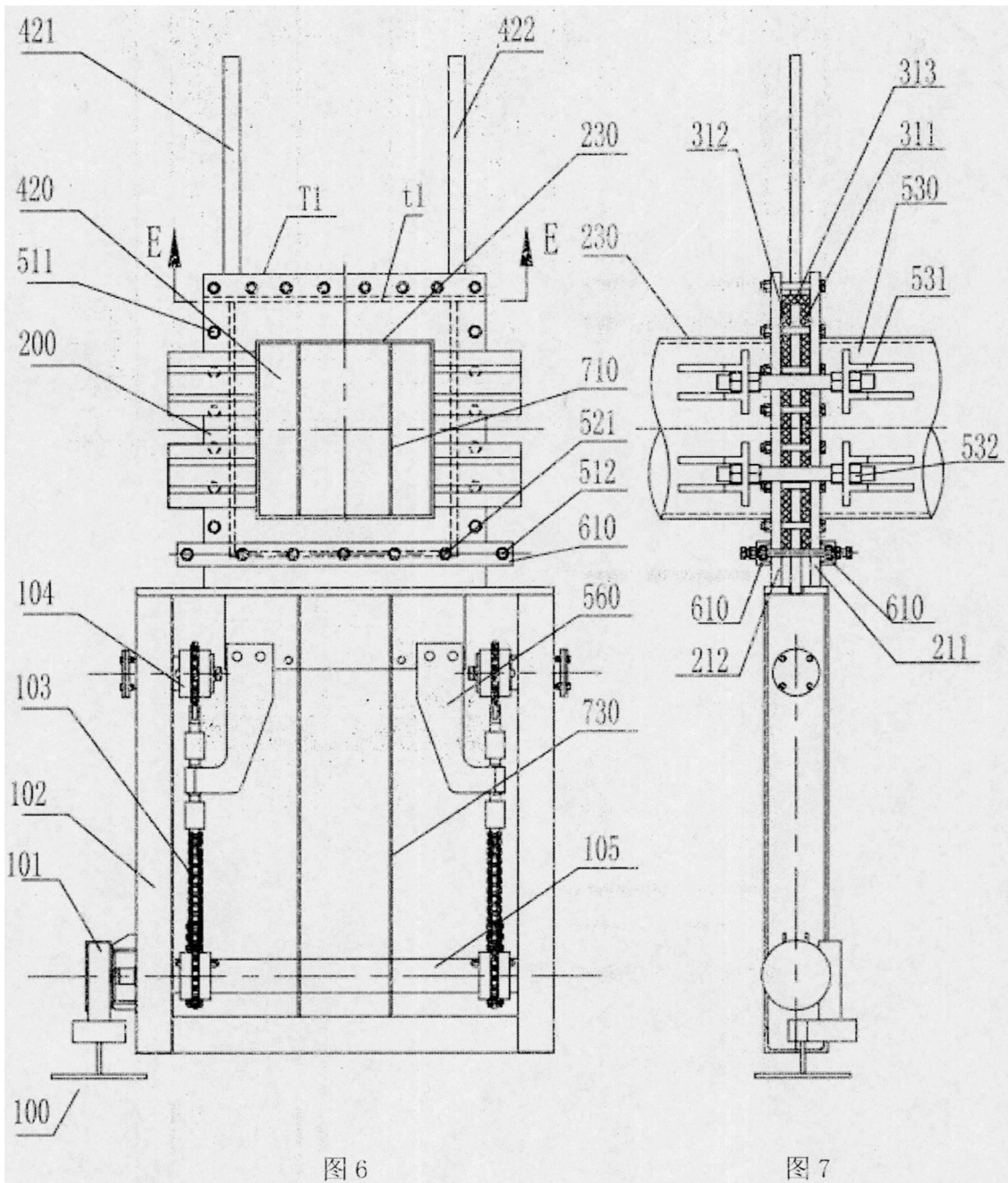


图8

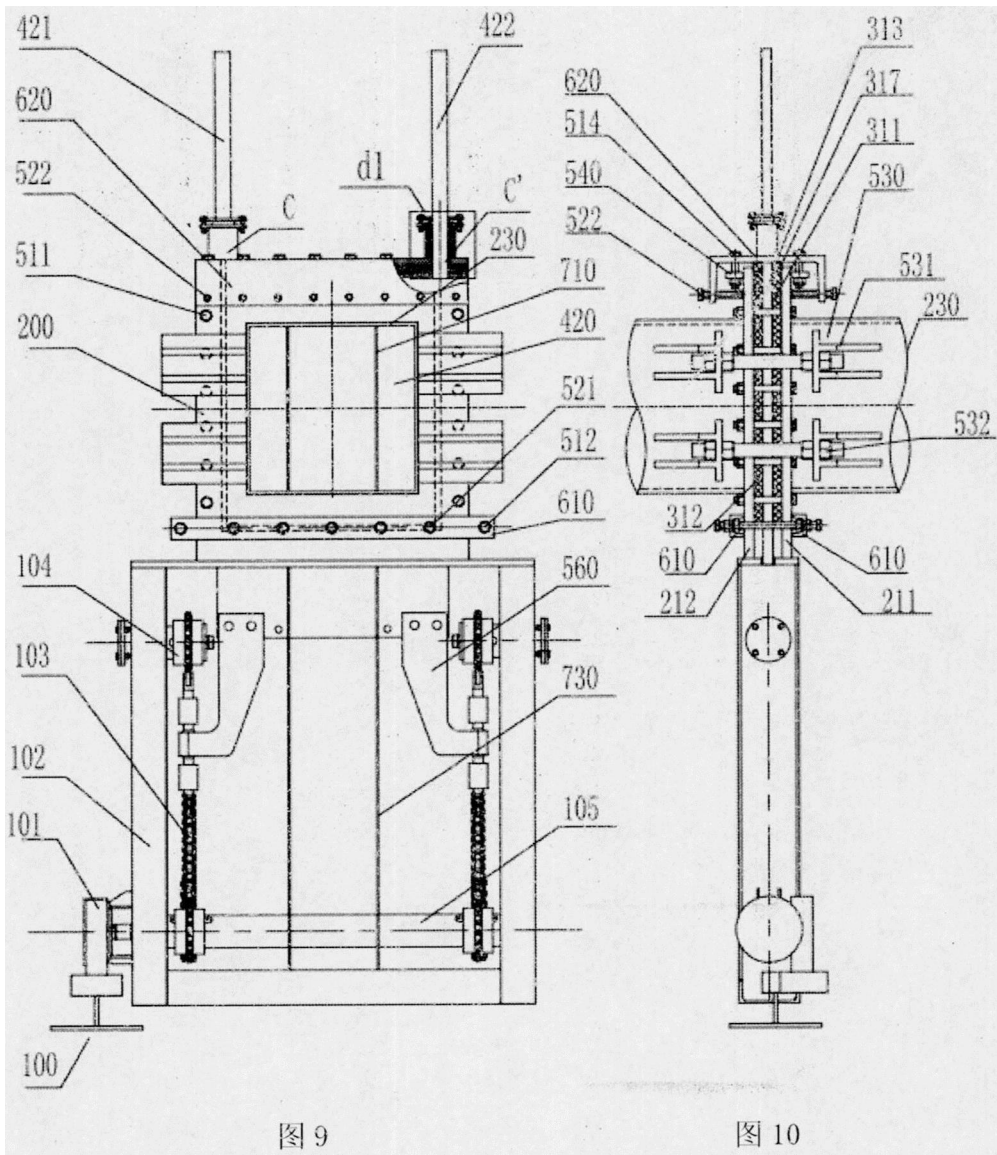


图 9

图 10

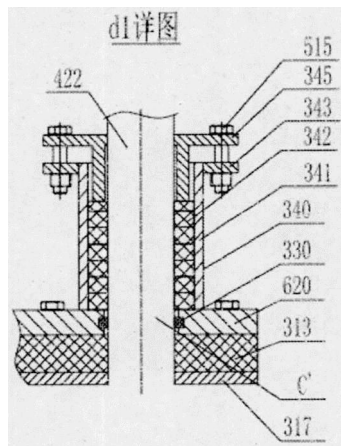


图11



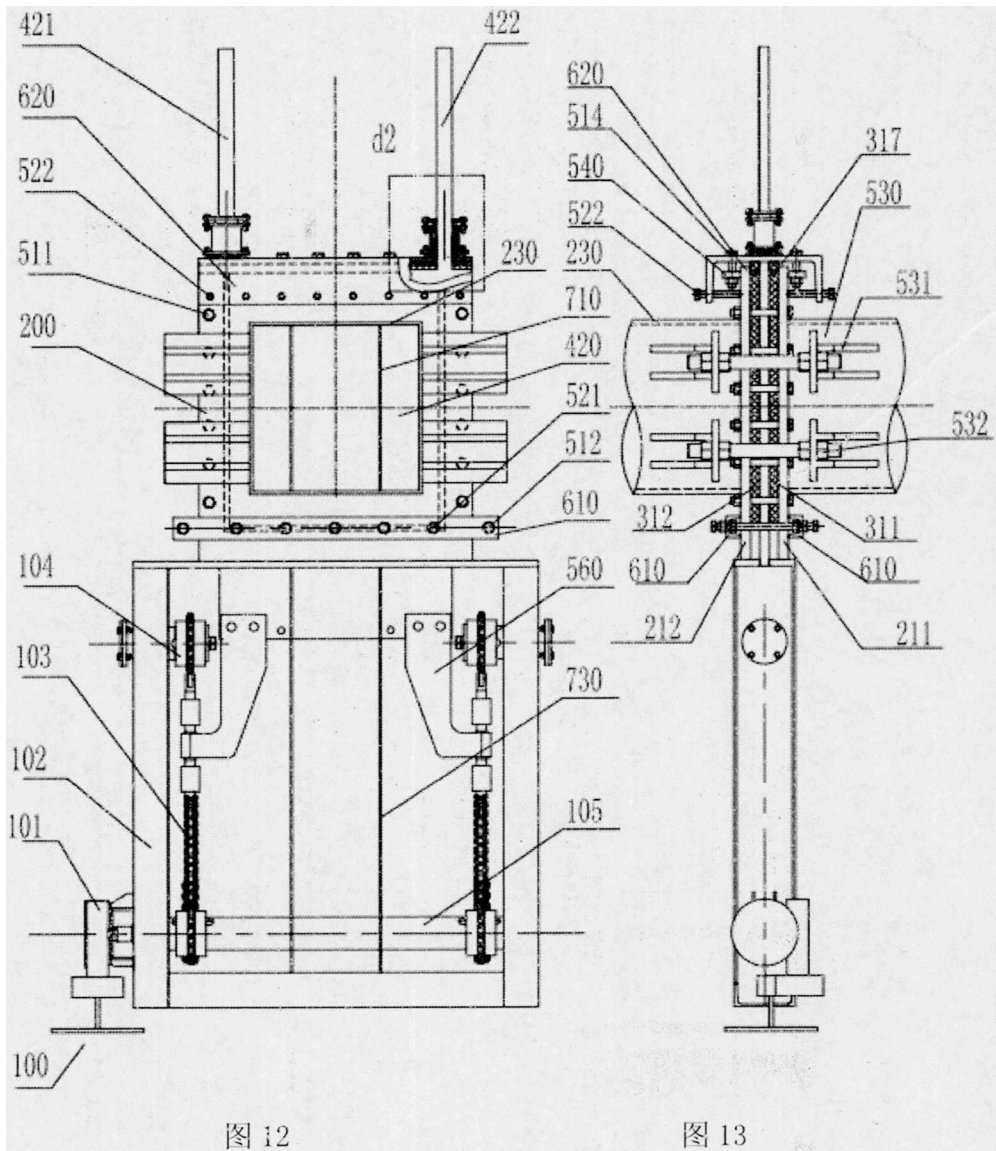


图 12

图 13

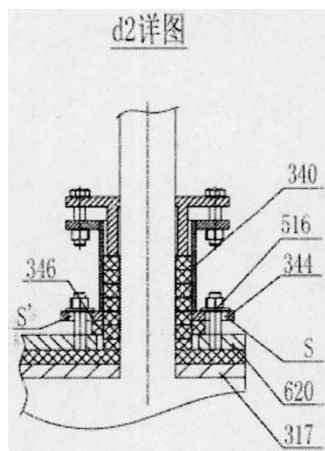


图 14

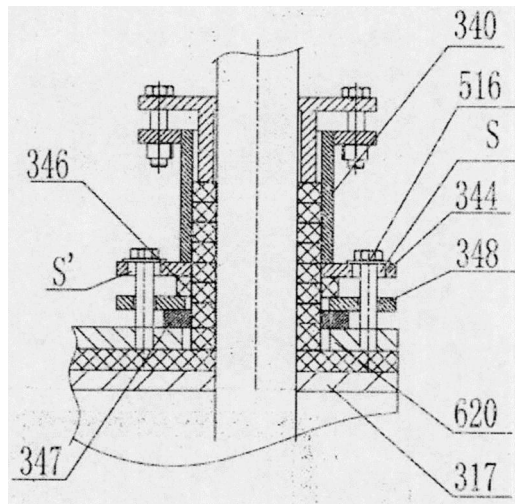


图15

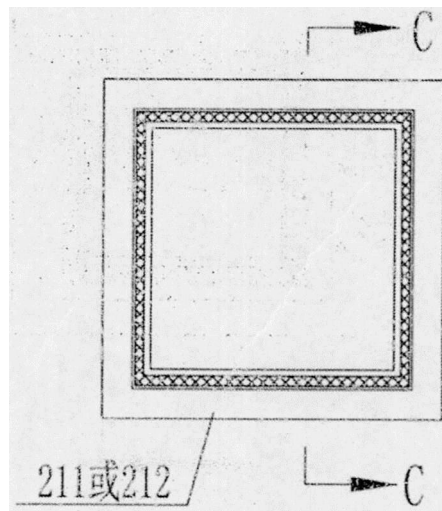


图16

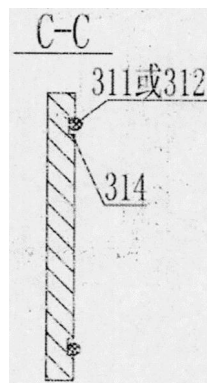


图17



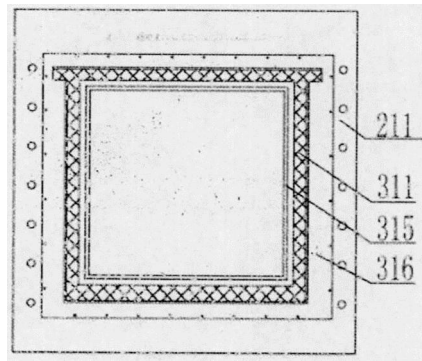


图18

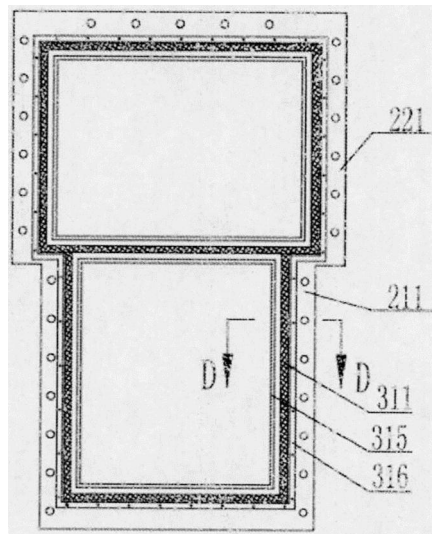


图19

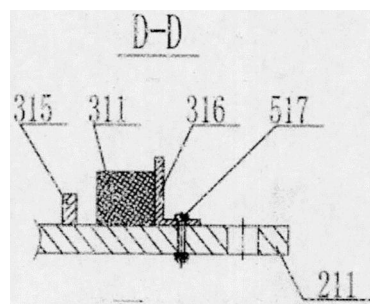


图20

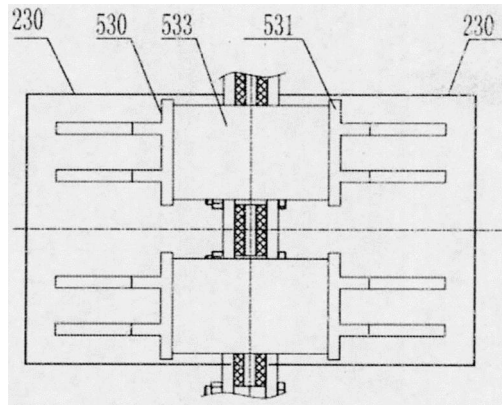


图21

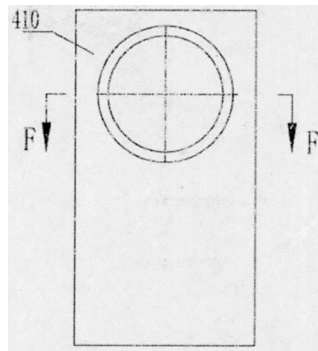


图22

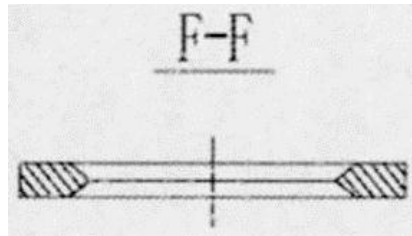


图23

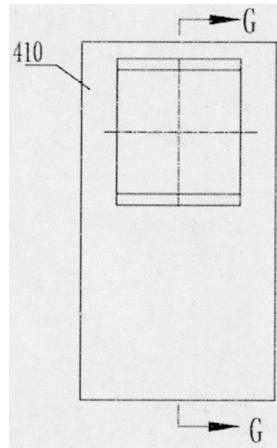


图24

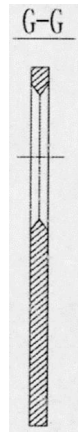


图25

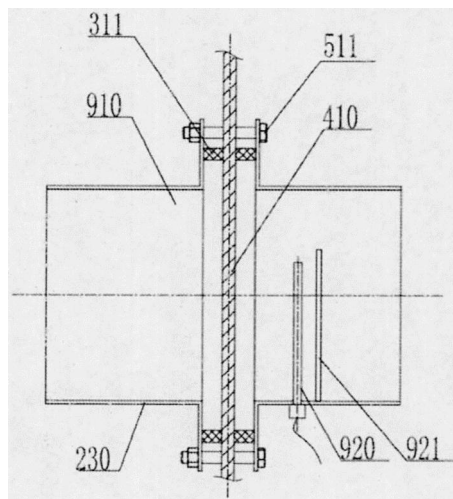


图26

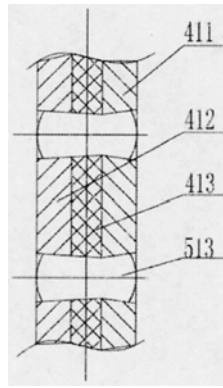


图27

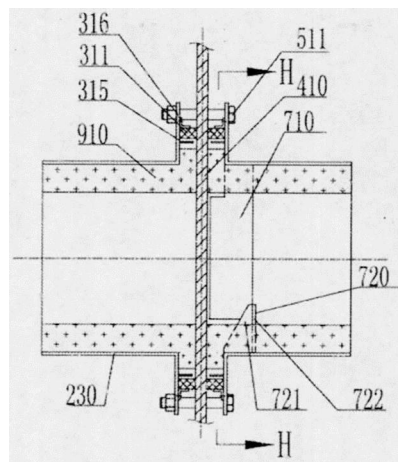


图28

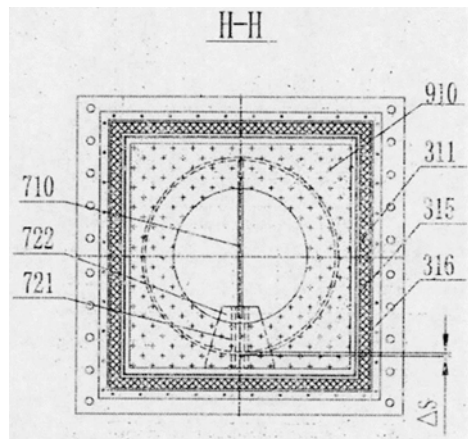


图29

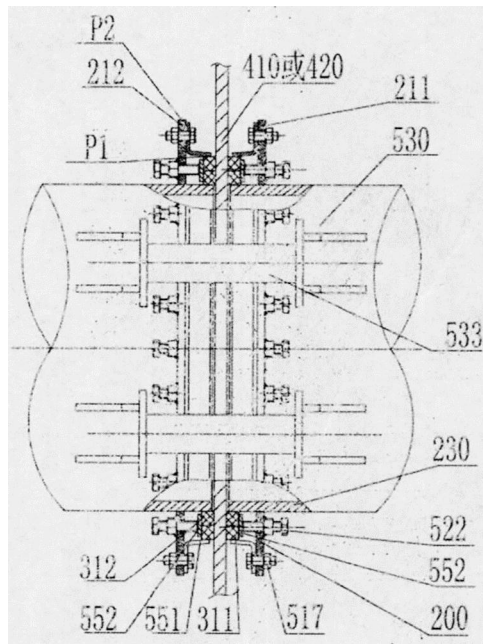


图30

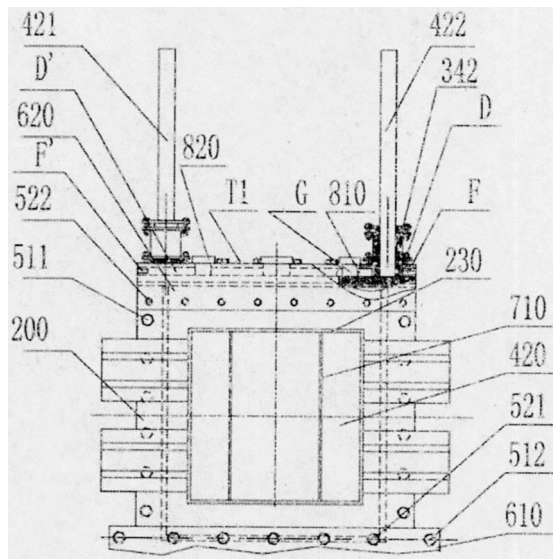


图31

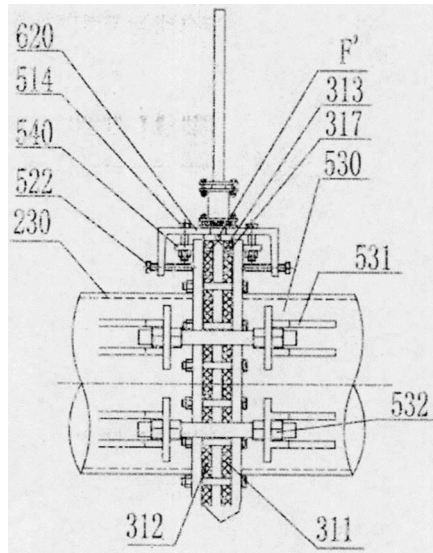


图32