(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111927966 A
(43)申请公布日 2020.11.13

(21)申请号 202010882492.7
(22)申请日 2020.08.28
(71)申请人 浙江金盾风机股份有限公司
地址 312000 浙江省绍兴市上虞区章镇镇工业园区
申请人 浙江金盾风机装备有限公司
(72)发明人 刘广平 王力 黄岳钬 施郭洋 倪强 赵圣 洪多乐
(74)专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所(普通合伙) 33220
代理人 蒋卫东
(51)Int.Cl.
F16K 1/226(2006.01)
F16K 1/36(2006.01)
F16K 1/32(2006.01)
F16K 27/02(2006.01)

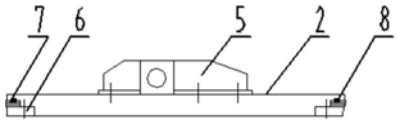
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种三偏心密封蝶阀

(57)摘要

本发明公开了一种三偏心密封蝶阀，包括阀体，所述阀体内设置有阀板，所述阀体连接有阀杆，所述阀杆连接有驱动其转动的执行器，所述阀杆与所述阀板通过连接块固定连接，所述阀板上设置有与所述阀体配合的密封副，所述密封副与所述阀板通过压板固定，所述阀板与所述密封副之间设置有密封圈。本发明通阀板与阀杆通过连接孔间接固定，三者独立存在，加工前进行预装配，加工时只需保证密封面的相对位置及粗糙度，位置度可进行二次调整，用以消除加工误差和装配误差，保证产品质量。本发明整体结构设计稳定，密封性好，牢固耐用。



CN 111927966 A

1.一种三偏心密封蝶阀,其特征在于:包括阀体,所述阀体内设置有阀板,所述阀体连接有阀杆,所述阀杆连接有驱动其转动的执行器,所述阀杆与所述阀板通过连接块固定连接,所述阀板上设置有与所述阀体配合的密封副,所述密封副与所述阀板通过压板固定,所述阀板与所述密封副之间设置有密封圈。

2.根据权利要求1所述的三偏心密封蝶阀,其特征在于:所述密封副与所述阀板连接的内侧面设置为圆柱面,与所述阀体接触的外侧面设置为椭圆形状的斜锥面。

3.根据权利要求1所述的三偏心密封蝶阀,其特征在于:所述阀板的一侧开设有与所述连接块连接的连接孔,所述连接孔为盲孔。

4.根据权利要求1所述的三偏心密封蝶阀,其特征在于:所述密封副与所述阀板的周向上设置有若干对应的定位孔,所述定位孔内设置有定位锥销。

5.根据权利要求1所述的三偏心密封蝶阀,其特征在于:所述阀板与所述压板通过螺栓连接,所述阀板上开设有用于连接的螺栓孔,所述螺栓孔采用盲孔。

6.根据权利要求1所述的三偏心密封蝶阀,其特征在于:所述阀体上设置有加强筋板。

7.根据权利要求2所述的三偏心密封蝶阀,其特征在于:所述密封副采用金属石墨复合垫圈。

8.根据权利要求1所述的三偏心密封蝶阀,其特征在于:所述密封圈采用三元乙丙橡胶。

9.根据权利要求1所述的三偏心密封蝶阀,其特征在于:所述阀体为不锈钢制作而成。

一种三偏心密封蝶阀

技术领域

[0001] 本发明涉及阀门技术领域,更具体涉及一种三偏心密封蝶阀。

背景技术

[0002] 我国从80年代开始引入三偏心密封蝶阀,应用在化工、电力等行业,密封副多采用软密封,达到低摩擦、低泄露以及一些应用的快关要求,实现这类阀门的国产化,满足大型化要求,同时,有关三偏心硬密封蝶阀,密封副采用金属,国标GB13927-2008中对金属密封副阀门的泄露要求为D级。

[0003] 在核电工程中,核反应堆进行发电,会产生大量的废气,而且废气中常常具有高放射性,这些废气沿着风管经过一系列的后处理流程,转化成复合排放标准的气体排出室外,为了调节风量或实现密闭作用,常常会在风道上设置大量的阀门,对于泄露量要求比较高的情况下,通常采用软密封结构型式,但是软密封的缺点是不耐用、抗磨损及耐照射性能差,密封副使用周期比较短,同时常规的硬密封阀门可靠性能比较差,不能满足核电站核级抗震应用的要求。

[0004] 因此,本产品研发目的旨在研制符合核安全有关的通风系统中,能满足核级抗震应用的AA级金属硬密封蝶阀。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种密封性能良好的三偏心密封蝶阀,结构稳定,牢固耐用。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种三偏心密封蝶阀,包括阀体,所述阀体内设置有阀板,所述阀体连接有阀杆,所述阀杆连接有驱动其转动的执行器,所述阀杆与所述阀板通过连接块固定连接,所述阀板上设置有与所述阀体配合的密封副,所述密封副与所述阀板通过压板固定,所述阀板与所述密封副之间设置有密封圈。

[0007] 采用三偏心结构阀门,密封副密封面会在开启的瞬间立即脱离阀体密封面,在关闭时,只有在关闭的瞬间,密封副的密封面才会接触并压紧阀体密封面,从而彻底消除了阀板启闭时密封面之间的机械磨损和擦伤,提高了密封副的使用寿命。常规蝶阀阀杆与阀板直接连接在一起,通过锥销固定,为保证密封性能,对密封副密封面的加工要求特别高,无论是表面粗糙度还是位置度,增加了制造难度。本发明中阀板与阀杆通过连接块间接固定,三者独立存在,连接块通过螺栓与阀板连接,加工前进行预装配,加工时只需保证密封面的相对位置及粗糙度,位置度可进行二次调整,用以消除加工误差和装配误差,保证产品质量。

[0008] 在蝶阀关闭时,其密封面之间的密封比压可以由外加于阀杆的执行器驱动转矩产生,部件消除了常规蝶阀中阀板弹性材料的老化、冷流、弹性失效等原因造成密封面之间的密封比压降低和消失,而且可以通过外加驱动转矩的改变实现对其密封比压的任意调整,从而使三偏心密封蝶阀的密封性能和使用寿命得到大大的提高。

[0009] 进一步，所述密封副与所述阀板连接的内侧面设置为圆柱面，与所述阀体接触的外侧面设置为椭圆形状的斜锥面。密封副内侧面为圆柱面，与阀板配合进行径向定位，外侧面即密封面采用椭圆形状的斜锥面，增加密封性能。

[0010] 进一步，所述阀板的一侧开设有与所述连接块连接的连接孔，所述连接孔为盲孔。

[0011] 进一步，所述密封副与所述阀板的周向上设置有若干对应的定位孔，所述定位孔内设置有定位锥销。密封副与阀板之间采用定位锥销精确定位，保证密封副与阀板的相对位置，进行圆周定位，便于密封副的二次更换。

[0012] 进一步，所述阀板与所述压板通过螺栓连接，所述阀板上开设有用于连接的螺栓孔，所述螺栓孔采用盲孔。用螺栓将压板和阀板锁紧，方便拆卸及更换，且螺栓孔均设置为盲孔，不会对阀板的密封性能产生不利影响。螺栓紧固件采用锁紧垫片锁紧，起到防松作用的同时，能够增加抗震性。

[0013] 进一步，所述阀体上设置有加强筋板，通过有限元进行抗震强度分析，针对不同规格的阀体设置相应的加强板筋进行加强，以保证产品的抗震要求。

[0014] 进一步，所述密封副采用金属石墨复合垫圈，利用复合垫圈的弹性变形进行密封，采用金属石墨复合密封，代替橡胶圈密封，解决了密封材料易老化、不耐高温、耐照射性能差的情况，具有更高的安全性和密封性。

[0015] 进一步，所述密封圈采用三元乙丙橡胶，耐老化、耐腐蚀、抗压性能强，能够增加密封性能。

[0016] 进一步，所述阀体为不锈钢制作而成，阀体采用304不锈钢制作而成，强度高、耐腐蚀、耐磨损。

[0017] 综上所述，本发明通阀板与阀杆通过连接孔间接固定，三者独立存在，加工前进行预装配，加工时只需保证密封面的相对位置及粗糙度，位置度可进行二次调整，用以消除加工误差和装配误差，保证产品质量。本发明整体结构设计稳定，密封性好，牢固耐用。

附图说明

[0018] 图1为本发明中阀板结构示意图；

图2为本发明整体结构示意图；

图3为本发明中阀板部分结构放大图。

[0019] 标注说明：1、阀体；2、阀板；3、阀杆；4、执行器；5、连接块；6、压板；7、密封副；8、密封圈；9、锁紧垫片；10、定位锥销；11、螺栓。

具体实施方式

[0020] 参照图1至图2对本发明一种三偏心密封蝶阀的具体实施方式作进一步的说明。

[0021] 一种三偏心密封蝶阀，包括阀体1，所述阀体1内设置有阀板2，所述阀体1连接有阀杆3，所述阀杆3连接有驱动其转动的执行器4，所述阀杆3与所述阀板2通过连接块5固定连接，所述阀板2上设置有与所述阀体1配合的密封副7，所述密封副7与所述阀板2通过压板6固定，所述阀板2与所述密封副7之间设置有密封圈8。

[0022] 采用三偏心结构阀门，密封副7密封面会在开启的瞬间立即脱离阀体1密封面，在关闭时，只有在关闭的瞬间，密封副7的密封面才会接触并压紧阀体1密封面，从而彻底消除

了阀板2启闭时密封面之间的机械磨损和擦伤，提高了密封副7的使用寿命。常规蝶阀阀杆3与阀板2直接连接在一起，通过锥销固定，为保证密封性能，对密封副7密封面的加工要求特别高，无论是表面粗糙度还是位置度，增加了制造难度。本发明中阀板2与阀杆3通过连接块5间接固定，三者独立存在，连接块5通过螺栓11与阀板2连接，加工前进行预装配，加工时只需保证密封面的相对位置及粗糙度，位置度可进行二次调整，用以消除加工误差和装配误差，保证产品质量。

[0023] 在蝶阀关闭时，其密封面之间的密封比压可以由外加于阀杆3的执行器4驱动转矩产生，部件消除了常规蝶阀中阀板2弹性材料的老化、冷流、弹性失效等原因造成密封面之间的密封比压降低和消失，而且可以通过外加驱动转矩的改变实现对其密封比压的任意调整，从而使三偏心密封蝶阀的密封性能和使用寿命得到大大的提高。

[0024] 本实施例优选的，所述密封副7与所述阀板2连接的内侧面设置为圆柱面，与所述阀体1接触的外侧面设置为椭圆形状的斜锥面。密封副7内侧面为圆柱面，与阀板2配合进行径向定位，外侧面即密封面采用椭圆形状的斜锥面，增加密封性能。

[0025] 本实施例优选的，所述阀板2的一侧开设有与所述连接块5连接的连接孔，所述连接孔为盲孔。

[0026] 本实施例优选的，所述密封副7与所述阀板2的周向上设置有若干对应的定位孔，所述定位孔内设置有定位锥销10。密封副7与阀板2之间采用定位锥销10精确定位，保证密封副7与阀板2的相对位置，进行圆周定位，便于密封副7的二次更换。

[0027] 本实施例优选的，所述阀板2与所述压板6通过螺栓11连接，所述阀板2上开设有用于连接的螺栓11孔，所述螺栓11孔采用盲孔。用螺栓11将压板6和阀板2锁紧，方便拆卸及更换，且螺栓11孔均设置为盲孔，不会对阀板2的密封性能产生不利影响。螺栓11紧固件采用锁紧垫片9锁紧，起到防松作用的同时，能够增加抗震性。

[0028] 本实施例优选的，所述阀体1上设置有加强筋板，通过有限元进行抗震强度分析，针对不同规格的阀体1设置相应的加强板筋进行加强，以保证产品的抗震要求。

[0029] 本实施例优选的，所述密封副7采用金属石墨复合垫圈，利用复合垫圈的弹性变形进行密封，采用金属石墨复合密封，代替橡胶圈密封，解决了密封材料易老化、不耐高温、耐照射性能差的情况，具有更高的安全性和密封性。

[0030] 本实施例优选的，所述密封圈8采用三元乙丙橡胶，耐老化、耐腐蚀、抗压性能强，能够增加密封性能。

[0031] 本实施例优选的，所述阀体1为不锈钢制作而成，阀体1采用304不锈钢制作而成，强度高、耐腐蚀、耐磨损。

[0032] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

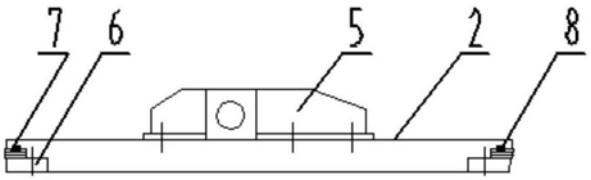


图1

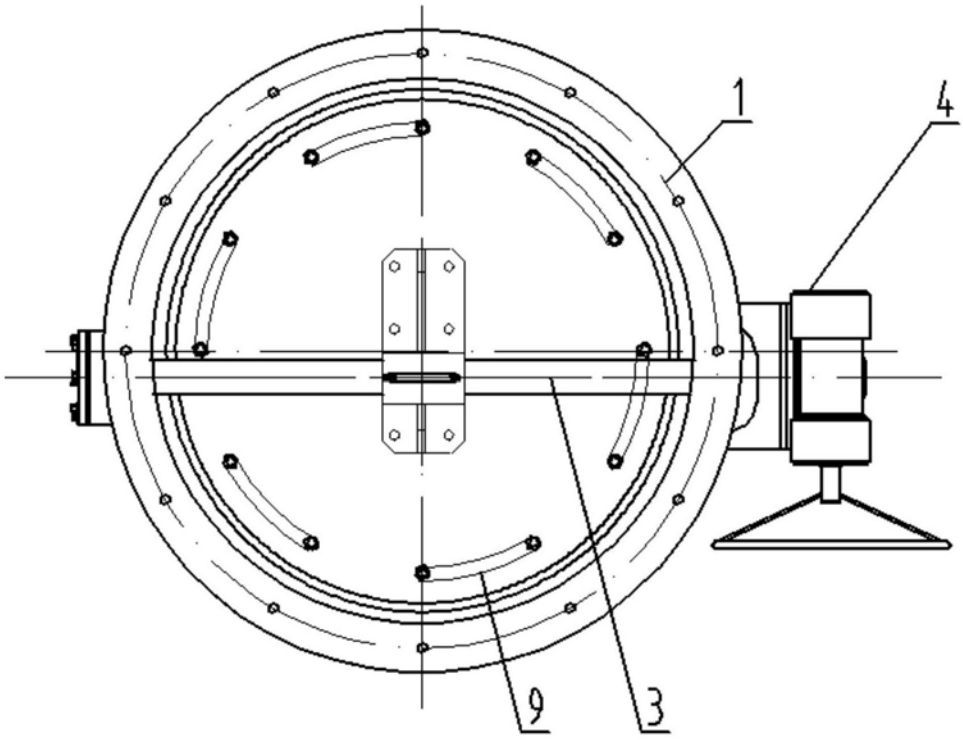


图2

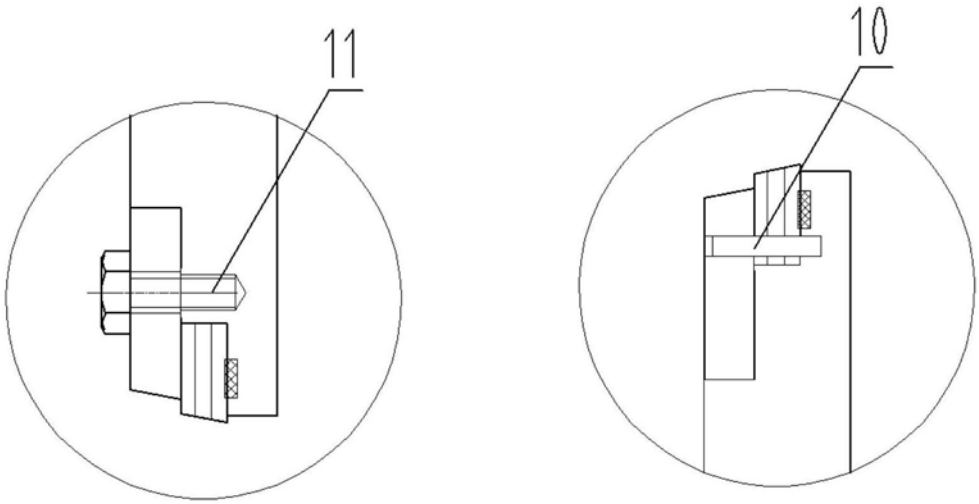


图3