



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208587509 U

(45)授权公告日 2019.03.08

(21)申请号 201821214247.3

(22)申请日 2018.07.27

(73)专利权人 常州市汇丰船舶附件制造有限公司

地址 213025 江苏省常州市潞城民营工业园280号

(72)发明人 宗献红 吴春红 曹毅

(74)专利代理机构 常州金之坛知识产权代理事务所(普通合伙) 32317

代理人 贾海芬

(51)Int.Cl.

F16K 1/22(2006.01)

F16K 1/226(2006.01)

F16K 31/53(2006.01)

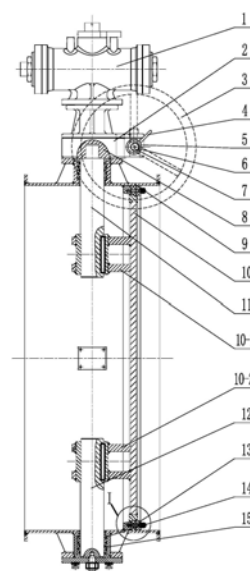
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

大口径通风蝶阀

(57)摘要

本实用新型涉及一种大口径通风蝶阀,摆动气缸与主阀机构之间安装有手动机构,安装在手动座内的蜗轮与摆动气缸的输出侧连接;蜗杆的两侧分别通过各自的偏心套上安装在手动座上,手动座上安装的锁销用于插拔设置在偏心套的第一定位孔或第一定位孔内,手柄与两偏心套连接,蜗杆一端穿出手动座并与手轮连接;阀体内壁直径的大于550mm,密封安装在阀体上部的上阀杆分别与蜗轮和上轴座连接,密封安装在阀体下部的下阀杆与下轴座连接,上阀杆和下阀杆的公共中心轴线与阀盘的中心线轴不重合,环形压板安装在阀体的内挡圈上,且密封圈被夹紧在环形压板与内挡圈之间。本实用新型结构紧凑,通风流量大,具有应急手动操作功能。



1. 一种大口径通风蝶阀,包括摆动气缸(1)和主阀机构,其特征在于:在摆动气缸(1)与主阀机构之间安装有手动机构;所述的手动机构包括手动座(2)、蜗轮蜗杆传动机构和偏心机构,手动座(2)的上下两端分别安装在摆动气缸(1)的气缸体和主阀机构的阀体(9)上,安装在手动座(2)内的蜗轮(8)与摆动气缸(1)的输出侧连接;所述的偏心机构包括偏心套(6)和手柄(4),蜗杆(7)的两侧分别通过各自的偏心套(6)上安装在手动座(2)上,且至少一个偏心套(6)上设有蜗杆(7)与蜗轮(8)啮合状态的第一定位孔及蜗杆(7)脱离蜗轮(8)状态的第二定位孔,手动座(2)上安装的锁销(17)用于插拔设置在偏心套(6)的第一定位孔或第一定位孔内,手柄(4)与两偏心套(6)连接,偏心套(6)带动蜗杆(7)与蜗轮(8)啮合或蜗杆(7)脱离蜗轮(8),蜗杆(7)的一端穿出手动座(2)并与手轮(3)连接;所述的主阀机构包括阀体(9)和阀盘(10),所述的阀体(9)内壁直径的大于550mm,阀盘(10)一侧设有上轴座(10-1)和下轴座(10-2),密封安装在阀体(9)上部的上阀杆(11)分别与蜗轮(8)和上轴座(10-1)连接,密封安装在阀体(9)下部的下阀杆(12)与下轴座(10-2)连接,上阀杆(11)和下阀杆(12)的共公中心轴线与阀盘(10)的中心线轴不重合,环形压板(13)通过紧固件安装在阀体(9)的内挡圈(9-1)上,且密封圈(16)被夹紧在环形压板(13)与内挡圈(9-1)之间,关闭时阀盘(10)的密封面与密封圈(16)的内圈相接。

2. 根据权利要求1所述的大口径通风蝶阀,其特征在于:所述手动座(2)的两侧还安装在限位套(5),偏心套(6)安装在各自的限位套(5)内并能转动,限位套(5)上设有手柄(4)穿过的周向槽口,且周向槽口用于对手柄(4)位置限位。

3. 根据权利要求1所述的大口径通风蝶阀,其特征在于:所述阀体(9)的内壁直径在600mm~1600mm之间。

4. 根据权利要求1所述的大口径通风蝶阀,其特征在于:所述阀体(9)上具有上轴颈和下轴颈,铜套(15)分别安装在上轴颈和下轴颈处,且铜套(15)内壁设有的多个内O形密封圈与各自的上阀杆(11)及下阀杆(12)密封,铜套(15)外壁设有的多个外O形密封圈与各自的上轴颈和下轴颈密封。

5. 根据权利要求4所述的大口径通风蝶阀,其特征在于:所述阀体(9)的上轴颈和下轴颈处还安装有T形衬套(14),且T形衬套(14)的T形头与铜套(15)相接。

6. 根据权利要求1所述的大口径通风蝶阀,其特征在于:所述的阀盘(10)包括主板和固定在主板外周的密封座(10-3),且密封座(10-3)的宽度大于主板的宽度,密封座(10-3)斜置的密封面与密封圈(16)的斜面相配。

7. 根据权利要求1所述的大口径通风蝶阀,其特征在于:所述阀体(9)和阀盘(10)采用ZG07Cr19Ni11Mo2铸造成形,或采用06Cr17Ni12Mo2焊接成形;所述上阀杆(11)和下阀杆(12)采用022Cr23Ni5Mo3N材料制成。

大口径通风蝶阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种大口径通风蝶阀,属于蝶阀技术领域。

背景技术

[0002] 气动通风蝶阀主要由摆动气缸和主阀机构组成,通过气体控制摆动气缸内带有齿条的活塞移动,使与阀盘连接的阀杆旋转转动,而带动阀盘与阀座启闭,对流通介质起分隔的功能。但现有的通风蝶阀的流通直径通常在500mm,不能满足更大型船舶需要。再则,现有的气动通风蝶阀不带手动机构,虽然具有结构紧凑的特点,但不具有应急手动操作功能。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构紧凑,通风流量大,具有应急手动操作功能的大口径通风蝶阀。

[0004] 本实用新型为达到上述目的的技术方案是:一种大口径通风蝶阀,包括摆动气缸和主阀机构,其特征在于:在摆动气缸与主阀机构之间安装有手动机构;所述的手动机构包括手动座、蜗轮蜗杆传动机构和偏心机构,手动座的上下两端分别安装在摆动气缸的气缸体和主阀机构的阀体上,安装在手动座内的蜗轮与摆动气缸的输出侧连接;所述的偏心机构包括偏心套和手柄,蜗杆的两侧分别通过各自的偏心套上安装在手动座上,且至少一个偏心套上设有蜗杆与蜗轮啮合状态的第一定位孔及蜗杆脱离蜗轮状态的第二定位孔,手动座上安装的锁销用于插拔设置在偏心套的第一定位孔或第一定位孔内,手柄与两偏心套连接,偏心套带动蜗杆与蜗轮啮合或蜗杆脱离蜗轮,蜗杆的一端穿出手动座并与手轮连接;所述的主阀机构包括阀体和阀盘,所述的阀体内壁直径的大于550mm,阀盘一侧设有上轴座和下轴座,密封安装在阀体上部的上阀杆分别与蜗轮和上轴座连接,密封安装在阀体下部的下阀杆与下轴座连接,上阀杆和下阀杆的共公中心轴线与阀盘的中心线轴不重合,环形压板通过紧固件安装在阀体的内挡圈上,且密封圈被夹紧在环形压板与内挡圈之间,关闭时阀盘的密封面与密封圈的內圈相接。

[0005] 本实用新型的大口径通风蝶阀,在摆动气缸与主阀机构之间安装有手动机构,并在手动机构中设置了偏心机构,通过手柄操作偏心套转动,继而带动蜗杆与蜗轮啮合或蜗杆脱离蜗轮,在蜗杆与蜗轮脱离,在压力气体控制阀门的启闭时,具有较小的启动力矩,而当系统断电或无气源压力时,通过偏心机构切换到手动状态,通过手轮开启/关闭蝶阀,以控制通风管路的通断,实现应急手动操作功能。本实用新型阀体内壁直径的大于DN550mm,通风流量大,且阀盘外周的密封面为双向密封,密封性能好,打破传统的蝶阀单向密封的局限性,使阀盘具有很好的自密封效果,同时因采用偏心结构,阀盘运动摩擦阻力小,能承受较大的工作压力,降低了阀门的启闭力矩,且阀门在开启状态时,阀盘与密封圈是脱开状态,大大延长了密封圈的磨损寿命。本实用新型结构紧凑,安装空间小,实用,能用于大型船舶通风管路,也可用于化工、石油、冶金、煤气管道、煤矿通风管道、人防工程以及具有特殊要求的室内等场合。

附图说明

[0006] 下面结合附图对本实用新型的实施例作进一步的详细描述。

[0007] 图1是本实用新型大口径通风蝶阀的结构示意图。

[0008] 图2是图1的侧视结构示意图。

[0009] 图3是图1的I处放大结构的示意图。

[0010] 图4是本实用新型大口径通风蝶阀的立体结构示意图。

[0011] 其中:1—摆动气缸,2—手动座,3—手轮,4—手柄,5—限位套,6—偏心套,7—蜗杆,8—蜗轮,9—阀体,9-1—内挡圈,10—阀盘,10-1—上轴座,10-2—下轴座,10-3—密封座,11—上阀杆,12—下阀杆,13—环形压板,14—T形衬套,15—铜套,16—密封圈,17—锁销。

具体实施方式

[0012] 见图1~4所示,本实用新型的大口径通风蝶阀,包括摆动气缸1和主阀机构,本实用新型的摆动气缸1可采用口径在DN100mm~DN200mm的摆动气缸,以驱动口径在DN600mm~DN1600mm的阀门,通过压缩空驱动摆动气缸1内的活塞,使活塞上的齿条驱动传动轴的齿轮转动,使摆动气缸1的传动轴带动蜗轮8以及阀杆和阀盘10一起按设定角度要求转动,从而达到开启或关闭阀门的功能。

[0013] 见图1、2、4所示,本实用新型摆动气缸1与主阀机构之间还安装有手动机构,手动机构包括手动座2、蜗轮蜗杆传动机构和偏心机构,手动座2的上下两端分别安装在摆动气缸1的气缸体以及主阀机构的阀体9上,安装在手动座2内的蜗轮8与摆动气缸1的输出侧连接,即摆动气缸1的传动轴与蜗轮8连接,使摆动气缸1带动蜗轮8转动,由于摆动气缸1作为驱动器,启闭迅速,用气源作动力无污染。

[0014] 见图1、4所示,本实用新型的偏心机构包括偏心套6和手柄4,蜗杆7的两侧分别通过各自的偏心套6上安装在手动座2上,可将蜗杆7通过紧固件或键安装在偏心套6上,使蜗杆7能随偏心套6一起转动,至少一个偏心套6上设有蜗杆7与蜗轮8啮合状态的第一定位孔及蜗杆7与蜗轮8脱离状态的第二定位孔,手动座2上安装的锁销17用于插拔设置在偏心套6的第一定位孔或第一定位孔内,该锁销17可采用螺栓或采用弹性锁销,可将螺栓旋接在手动座2上,或将锁销17通过弹簧安装在手动座2上,手动拉出锁销17而脱离其对应的定位孔,在偏心套6转动至所需的工作位置时,在弹簧的作用下,将锁销17插入另一定位孔内;同样可以旋转螺栓,脱离其对应的定位孔,转动偏心套6后,再旋转螺栓并设置在另一个定位孔内,当锁销17锁定偏心套6的第一定位孔时,使蜗杆7与蜗轮8可靠啮合,能实现应急手动操作功能。当锁销17锁定偏心套6的第二定位孔,使蜗杆7脱离蜗轮8后不会移动,通过气源实现通风蝶阀的启闭。见图1、4所示,本实用新型操作手柄4与两偏心套6连接,偏心套6带动蜗杆7与蜗轮8啮合或蜗杆7脱离蜗轮8,蜗杆7一端穿出手动座2并与手轮3连接,当系统断电或无气源压力时,通过偏心机构切换到手动状态,通过手轮3控制通风蝶阀的启闭。

[0015] 见图1、4所示,本实用新型手动座2的两侧还安装在限位套5,偏心套6安装在各自的限位套5内并转动,限位套5上设有手柄4穿过的周向槽口,周向槽口用于对手柄4位置限位,而能方便操作人员操作。

[0016] 见图1~4所示,本实用新型主阀机构包括阀体9和阀盘10,本实用新型的阀体9内

壁直径的大于550mm,该阀体9的内壁直径在600mm~1600mm之间,如阀体9内壁直径在600mm~1100mm,或1200mm~1600mm,该阀体9内有具有用于安装密封圈16的内挡圈9-1,能实现流道面积最大化设计,满足通风流量大的场所。见图1~4所示,本实用新型的阀盘10一侧设有上轴座10-1和下轴座10-2,密封安装在阀体9上部的上阀杆11分别与蜗轮8和上轴座10-1连接,密封安装在阀体9下部的下阀杆12与下轴座10-2连接,上阀杆11和下阀杆12可通过键或紧固件与对应的轴座连接。见图1所示,该阀体9上具有上轴颈和下轴颈,铜套15分别安装在上轴颈和下轴颈处,且铜套15内壁设有的多个内O形密封圈与各自的上阀杆11及下阀杆12密封,铜套15外壁设有的多个外O形密封圈与对应的上轴颈和下轴颈密封,阀体9的上轴颈和下轴颈处还安装有T形衬套14,且T形衬套14的T形头与铜套15相接,方便主阀机构的安装和维护。

[0017] 见图2所示,本实用新型上阀杆11和下阀杆12的共同中心轴线与阀盘10的中心线轴不重合,为偏心结构,如上阀杆11和下阀杆12的共同中心轴线与阀盘10的中心线轴的偏心距可在5~10mm之间,环形压板13通过紧固件安装在阀体9的内挡圈9-1上,该环形压板13可采用多块板组合而成,密封圈16被夹紧在环形压板13与内挡圈9-1之间,使密封圈16的内圈作为阀口,关闭时阀盘10外周的密封面与密封圈16相接,由于阀盘的密封面能形成双向密封,故密封性能好,打破传统的蝶阀单向密封的局限性。见图3所示,本实用新型盘包括主板和固定在主板外周的密封座10-3,且密封座10-3的宽度大于主板的宽度,密封座10-3斜置的密封面与密封圈16的斜面相配,使阀盘10有很好的自密封效果,最大限度的减低了流阻,同时也能减少运动摩擦阻力,能承受较大的工作压力,最大工作压力可达2倍工作压力,降低了阀门的启闭力矩,阀门在开启状态时,阀盘10与密封圈16是脱开状态,大大延长了密封圈16的磨损寿命。

[0018] 本实用新型的阀体9和阀盘10采用ZG07Cr19Ni11Mo2铸造成形,或采用06Cr17Ni12Mo2焊接成形,能减少阀体9和阀盘10的变形量,而上阀杆11和下阀杆12采用022Cr23Ni5Mo3N材料制成,因此使主阀机构具有较高的强度和耐蚀性能。

[0019] 见图1~4所示,本实用新型工作时,将气源通过摆动气缸1内带动蜗轮8及上阀杆11转动,使上阀杆11带动阀盘10做0~90°转动,开启/关闭蝶阀,控制通风管路的通断。在阀门的开启和关闭,到位后通过阀门到位行程开关反馈输出对应的开关到位信号,而停止动作。而当系统断电或无气源压力时,将锁销17从偏心套6的第二定位孔移出,操作手柄4带动偏心套6及蜗杆7转动,使蜗杆7与蜗轮8啮合,操作手轮3进行就地应急操作,开启/关闭蝶阀,控制通风管路的通断。

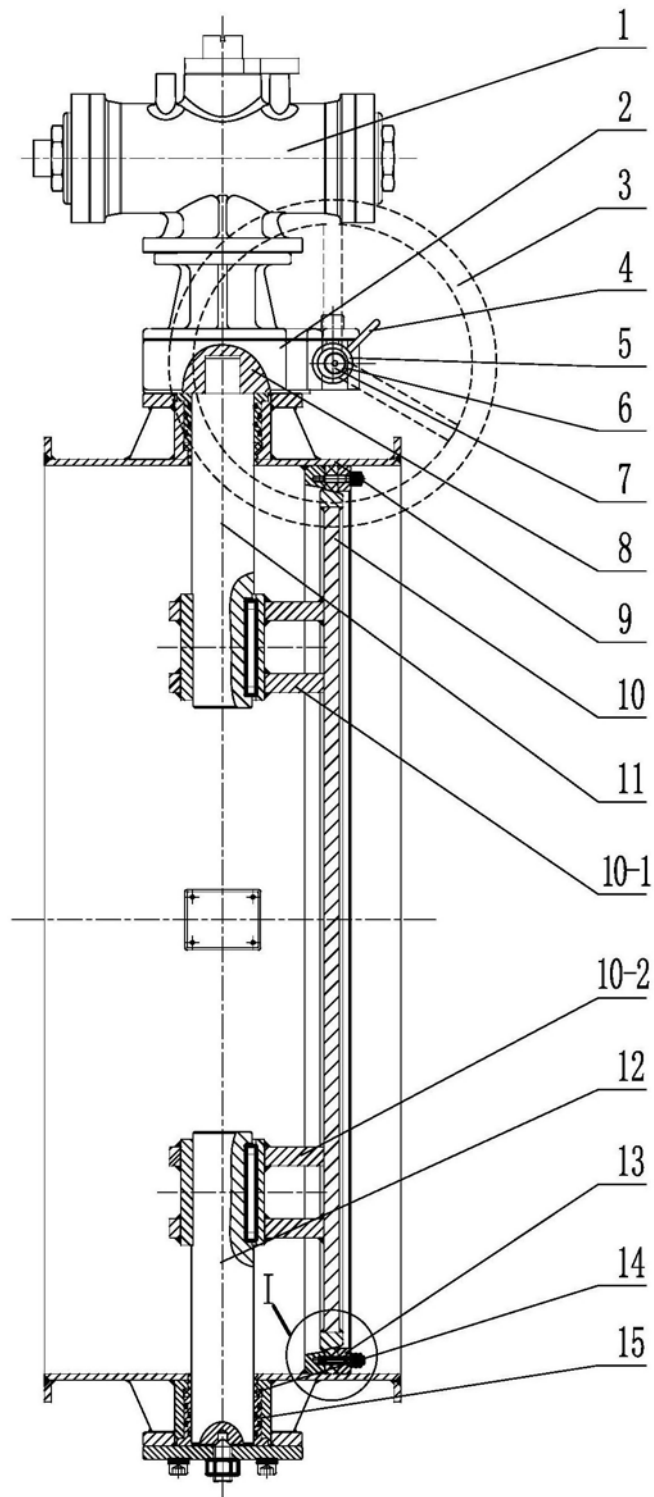


图1

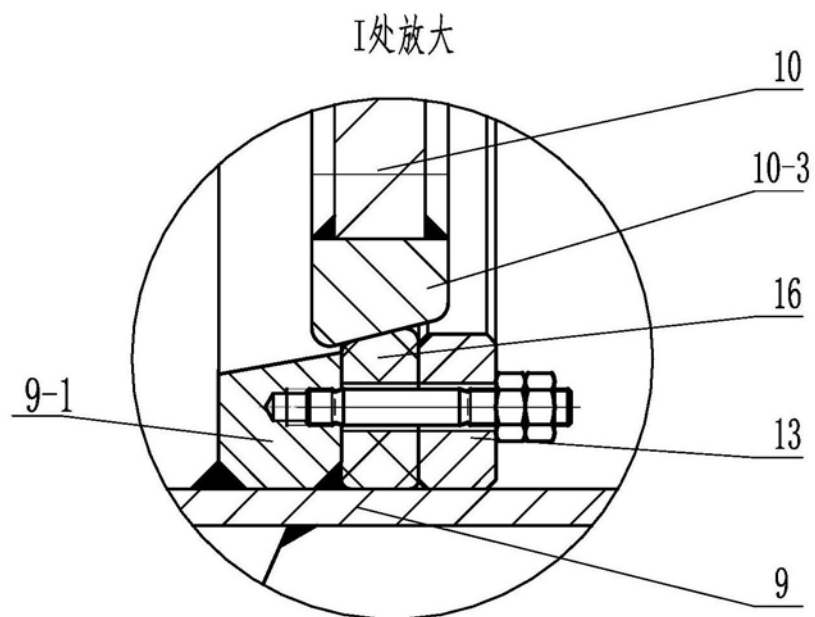


图3

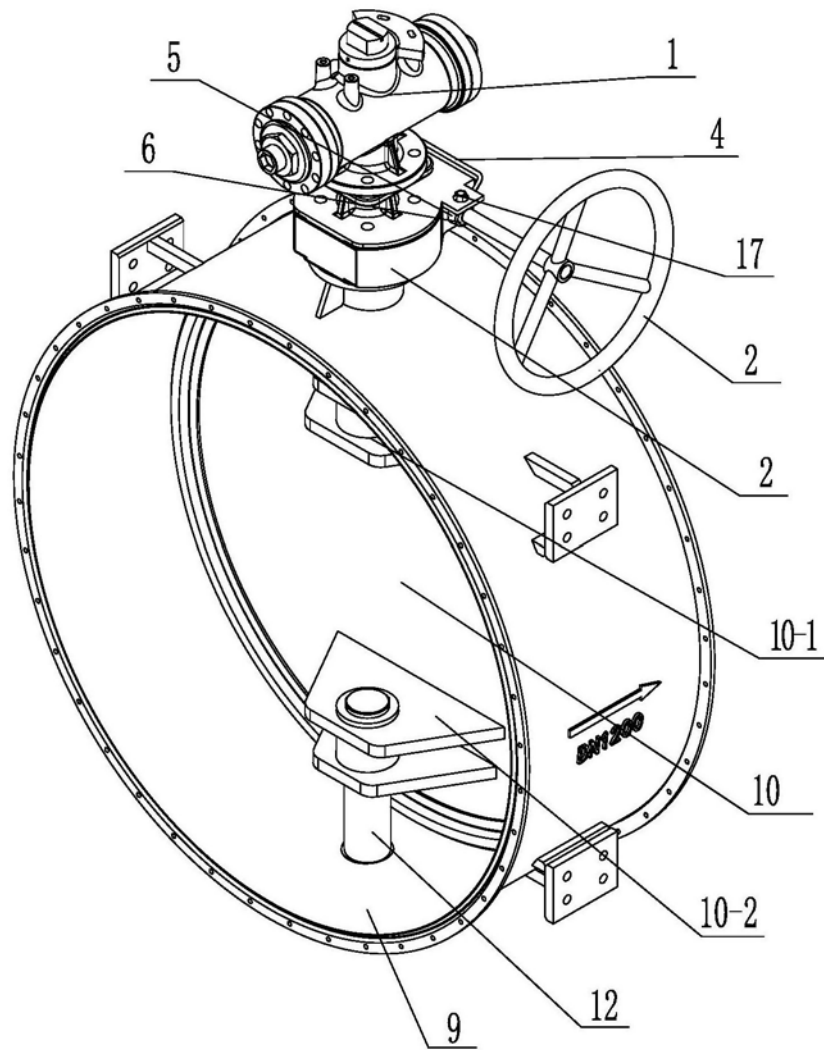


图4