



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222163723 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 13

(21) 申请号 202420829192.6

(22) 申请日 2024.04.22

(73) 专利权人 润琛液压机械南通有限公司

地址 226000 江苏省南通市港闸区幸福街
道文俊村社区6组

(72) 发明人 严海军 王友奇

(74) 专利代理机构 南通常通知识产权代理事务
所(普通合伙) 32527

专利代理师 陈阳

(51) Int. Cl.

F16K 27/12 (2006.01)

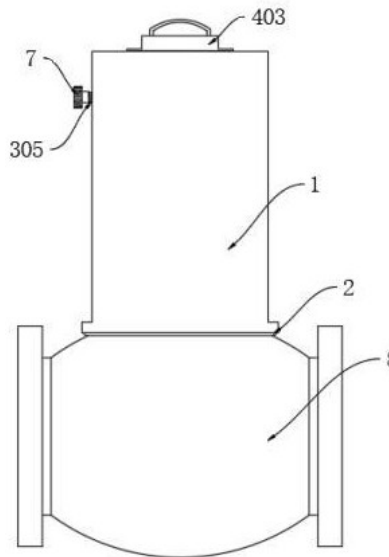
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种阀门执行器防护结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种阀门执行器防护结构,包括框体,所述框体底部设置有第一密封圈,所述框体内侧设置有吸附机构,所述框体的顶部设置有顶盖机构;本实用新型结构简单,设计合理,通过物理吸附能够有效地将保护结构固定在阀门执行器上,无需额外的固定装置,在简化安装过程的同时减少了潜在的机械应力和损耗,也避免了外部环境对执行器的影响,延长了执行器的使用寿命,通过设置操作口和顶盖使得操作人员能够轻松访问阀门执行器的内部,进行维护和检查,无需拆解整个装置,而第二密封圈和凹槽的配合增强了密封性能,减少了压力或机械运动在第二密封圈上产生的应力,提高了第二密封圈的耐用性。



1. 一种阀门执行器防护结构,包括框体(1),其特征在于:所述框体(1)底部设置有第一密封圈(2),所述框体(1)内侧设置有吸附机构(3),所述框体(1)的顶部设置有顶盖机构(4);

所述吸附机构(3)包括有:

环形空腔(301),所述环形空腔(301)设置在框体(1)内部;

管道(302),所述管道(302)与环形空腔(301)相互连通,所述管道(302)的底部连接有吸盘(303),所述吸盘(303)内部开设有中空部分(304),所述中空部分(304)与管道(302)相连通;

排气口(305),所述排气口(305)开设在环形空腔(301)的侧面。

2. 根据权利要求1所述的一种阀门执行器防护结构,其特征在于:所述顶盖机构(4)包括有:

操作口(401),所述操作口(401)开设在框体(1)的顶部,所述操作口(401)上开设有若干个凹槽(402);

顶盖(403),所述顶盖(403)可拆卸的设置在操作口(401)中,所述顶盖(403)上设置有若干个第二密封圈(404)。

3. 根据权利要求1所述的一种阀门执行器防护结构,其特征在于:所述框体(1)底部与第一密封圈(2)之间还涂布有弹性密封胶(5)。

4. 根据权利要求1所述的一种阀门执行器防护结构,其特征在于:所述框体(1)内侧设置有用以增强管道(302)结构强度的固定环(6)。

5. 根据权利要求1所述的一种阀门执行器防护结构,其特征在于:所述框体(1)至少部分由透明的耐腐蚀性塑料制成。

6. 根据权利要求1所述的一种阀门执行器防护结构,其特征在于:所述排气口(305)处螺纹连接有密封盖(7)。

一种阀门执行器防护结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门设备技术领域,具体为一种阀门执行器防护结构。

背景技术

[0002] 阀门是流体控制系统中不可或缺的组件,用于调节、控制和指导液体或气体流动。阀门的种类繁多,包括球阀、闸阀、蝶阀等,每种阀门都有其独特的设计和应用场景。阀门执行器则是阀门的驱动单元,负责转换控制信号为机械运动,实现阀门的开闭和调节。根据驱动方式的不同,阀门执行器可以分为电动、气动和液动三种类型,每种类型都有其特定的应用优势和局限性。电动执行器因其精确控制和易于集成到自动化系统中而广受欢迎,气动执行器则以其快速响应和强大的输出力矩著称,而液动执行器则因其稳定性和适用于高负载环境而被广泛使用。在现代工业过程控制中,阀门及其执行器的性能直接影响到整个系统的安全、效率和可靠性。

[0003] 在恶劣的工作环境中,如高温、高压、强腐蚀或含有大量悬浮颗粒的场合,阀门执行器的性能和耐久性尤为关键。例如,在石油化工行业,阀门执行器经常暴露在腐蚀性气体和极端温度变化的环境中,这些条件可能导致执行器的密封系统损坏,进而影响阀门的密封性和响应速度。此外,在采矿和矿石加工行业中,尘埃和颗粒可能会侵入执行器内部,造成磨损和操作失效。这些因素不仅会增加维护成本,也可能导致生产中断和安全事故,因此,开发一种能够在这些恶劣环境下保护阀门执行器的结构显得尤为重要。设计一种有效的防护结构不仅能延长执行器的使用寿命,还能保障整个系统的连续运行和稳定性,从而提高生产效率和经济效益。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种阀门执行器防护结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种阀门执行器防护结构,包括框体,所述框体底部设置有第一密封圈,所述框体内侧设置有吸附机构,所述框体的顶部设置有顶盖机构;

[0006] 所述吸附机构包括有:

[0007] 环形空腔,所述环形空腔设置在框体内部;

[0008] 管道,所述管道与环形空腔相互连通,所述管道的底部连接有吸盘,所述吸盘内部开设有中空部分,所述中空部分与管道相连通;

[0009] 排气口,所述排气口开设在环形空腔的侧面。

[0010] 优选的,所述顶盖机构包括有:

[0011] 操作口,所述操作口开设在框体的顶部,所述操作口上开设有若干个凹槽;

[0012] 顶盖,所述顶盖可拆卸的设置在操作口中,所述顶盖上设置有若干个第二密封圈。

[0013] 优选的,所述框体底部与第一密封圈之间还涂布有弹性密封胶。

- [0014] 优选的,所述框体内侧设置有用于增强管道结构强度的固定环。
- [0015] 优选的,所述框体至少部分由透明的耐腐蚀性塑料制成。
- [0016] 优选的,所述排气口处螺纹连接有密封盖。
- [0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:
- [0018] 该一种阀门执行器防护结构,通过设置有吸附机构,吸附机构包括环形空腔、管道、吸盘、中空部分、排气口,通过物理吸附能够有效地将保护结构固定在阀门执行器上,无需额外的固定装置,在简化安装过程的同时减少了潜在的机械应力和损耗,也避免了外部环境对执行器的影响,延长了执行器的使用寿命;
- [0019] 该一种阀门执行器防护结构,通过设置有顶盖机构,顶盖机构包括操作口、凹槽、顶盖、第二密封圈,通过设置操作口和顶盖使得操作人员能够轻松访问阀门执行器的内部,进行维护和检查,无需拆解整个装置,而第二密封圈和凹槽的配合增强了密封性能,减少了压力或机械运动在第二密封圈上产生的应力,提高了第二密封圈的耐用性。

附图说明

- [0020] 图1为本实用新型安装在阀体上时的结构示意图;
- [0021] 图2为本实用新型的框体内部结构示意图;
- [0022] 图3为本实用新型的框体内部结构俯视图;
- [0023] 图4为本实用新型的A处放大图;
- [0024] 图5为本实用新型的B处放大图。
- [0025] 图中:1、框体;2、第一密封圈;3、吸附机构;301、环形空腔;302、管道;303、吸盘;304、中空部分;305、排气口;4、顶盖机构;401、操作口;402、凹槽;403、顶盖;404、第二密封圈;5、弹性密封胶;6、固定环;7、密封盖;8、阀体。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体的连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0029] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或

者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“若干”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

实施例

[0030] 请参阅图1-5所示,本实用新型提供一种阀门执行器防护结构技术方案:一种阀门执行器防护结构,包括框体1,框体1底部设置有第一密封圈2,框体1内侧设置有吸附机构3,框体1的顶部设置有顶盖机构4;

[0031] 吸附机构3包括有环形空腔301、管道302、排气口305,环形空腔301开设在框体1内部,管道302与环形空腔301相互连通,管道302的底部连接有吸盘303,吸盘303内部开设有中空部分304,中空部分304与管道302相连通,排气口305开设在环形空腔301的侧面,在具体实施过程中,管道302底部可以按照阀体8表面的曲度变化做调整,例如弯曲管道302与吸盘303的连接部分以实现最佳的吸附效果,在安装时,需要将框体1放置在执行器的上端,并将其罩住,然后按压框体1,直至底部吸盘303完全贴合在阀体8的表面,最后再将排气口305进行密封,此时整个保护结构将固定在阀体8的表面,对执行器内外环境进行隔离,避免执行器受外界环境影响。

[0032] 顶盖机构4包括有操作口401、顶盖403,操作口401开设在框体1的顶部,操作口401上开设有若干个凹槽402,顶盖403可拆卸的设置在操作口401中,顶盖403上设置有若干个第二密封圈404,在具体实施过程中,操作口401上的凹槽402与顶盖403上的第二密封圈404的位置是相互对应的,大小是相互适配的,在需要进行框体1内部操作时,可直接拉出顶盖403进行,在操作完毕后盖上顶盖403,此时,每个第二密封圈404将进入凹槽402中,一方面,第二密封圈404能够提供较好的密封效果,另一方面,凹槽402可以分散因压力或机械运动而在第二密封圈404上产生的应力,防止第二密封圈404过早磨损或损坏。

[0033] 框体1底部与第一密封圈2之间还涂布有弹性密封胶5,通过设置弹性密封胶5可以提供额外的密封层,帮助填补第一密封圈2和框体1之间可能存在的微小间隙,进一步保护执行器结构。

[0034] 框体1内侧设置有固定环6,通过设置固定环6可以提供额外的支撑,增强管道302的抗压和抗弯曲能力,尤其是在框体1在按压的过程中。

[0035] 框体1至少部分由透明的耐腐蚀性塑料制成,在具体的实施过程中,此塑料可为聚碳酸酯(PC)、聚乙烯(PE)、聚氯乙烯(PVC)等,此设计可以使得操作人员能够直观地查看阀门执行机构的内部状态,有助于操作人员快速识别任何潜在的问题,实现实时状态监控,优化维护和操作流程。

[0036] 排气口305处螺纹连接有密封盖7,在具体的实施过程中,密封盖7与排气口305接触部分可以增设密封垫片以次提升密封效果,通过设置密封盖7,通过螺纹连接密封盖7可以提供较高的机械稳定性,使得密封盖7不易因振动或冲击而松动,此设计对于长时间或在动态环境中的应用中更为重要。

[0037] 本实用新型的工作原理如下:

[0038] 本实施例的一种阀门执行器防护结构在使用时首先将框体1放置于阀门执行器的上端,确保框体1的底部与执行器的接触面完全对齐,接下来,操作者按压框体1,使得框体1底部的第一密封圈2与执行器表面形成紧密的接触,随后,按压吸盘303以排除吸盘303内部

的空气,最后进行排气口305的密封,形成一个负压环境,该负压使吸盘303紧密吸附在阀体8的表面,确保了框体1对执行器的固定和进一步密封,也对执行器内外环境进行了隔离,提高阀门执行器的使用寿命,当需要进行阀门执行器的检查或维护作业时,简单地打开顶盖403即可轻松访问,操作既高效又方便,适合长期使用。

[0039] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

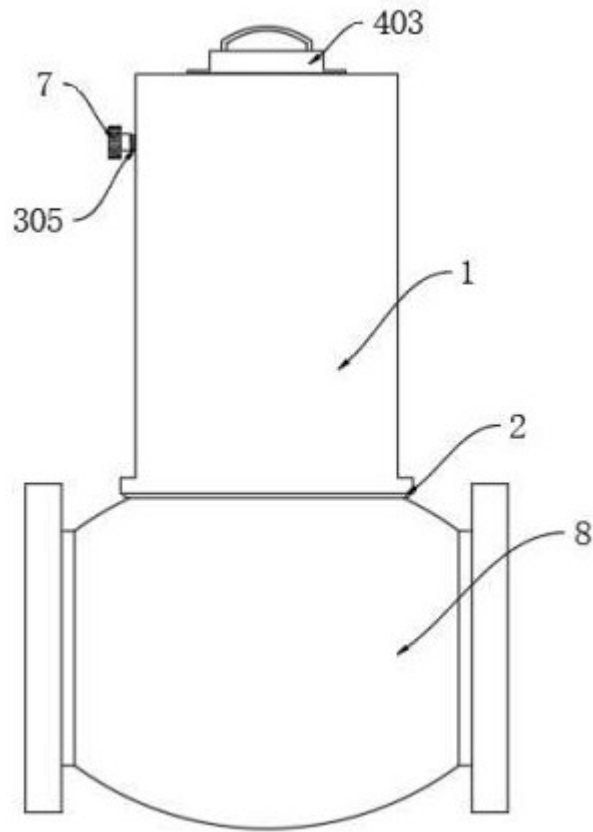


图 1

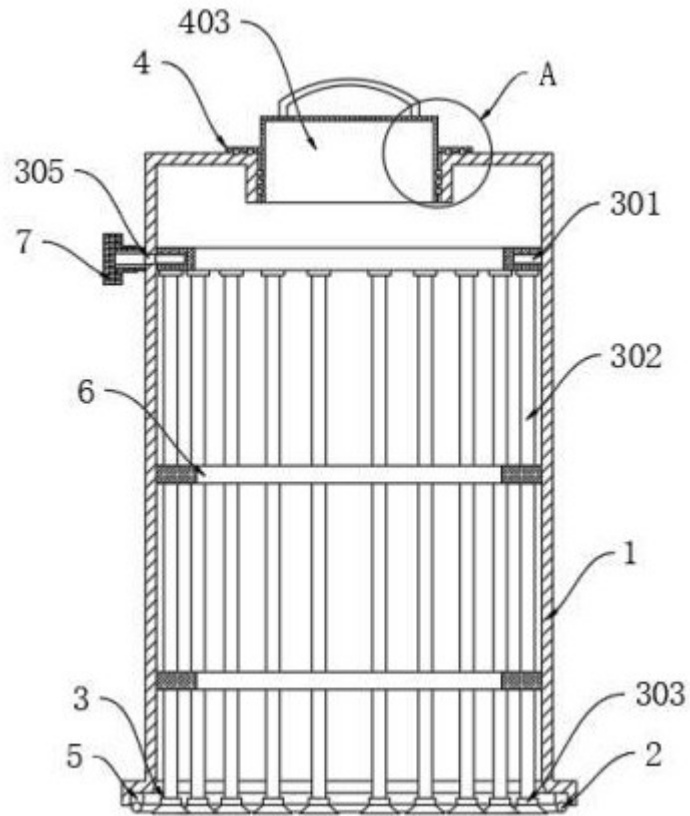


图 2

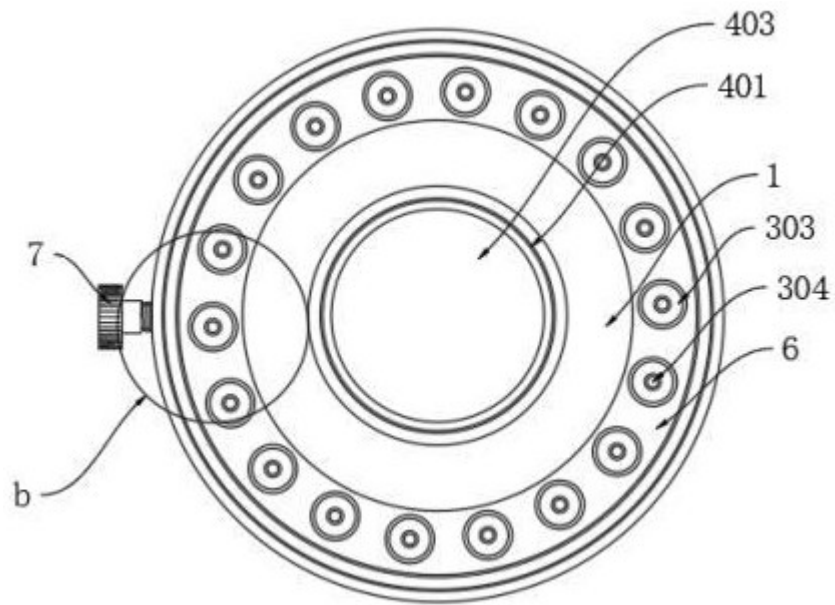


图 3

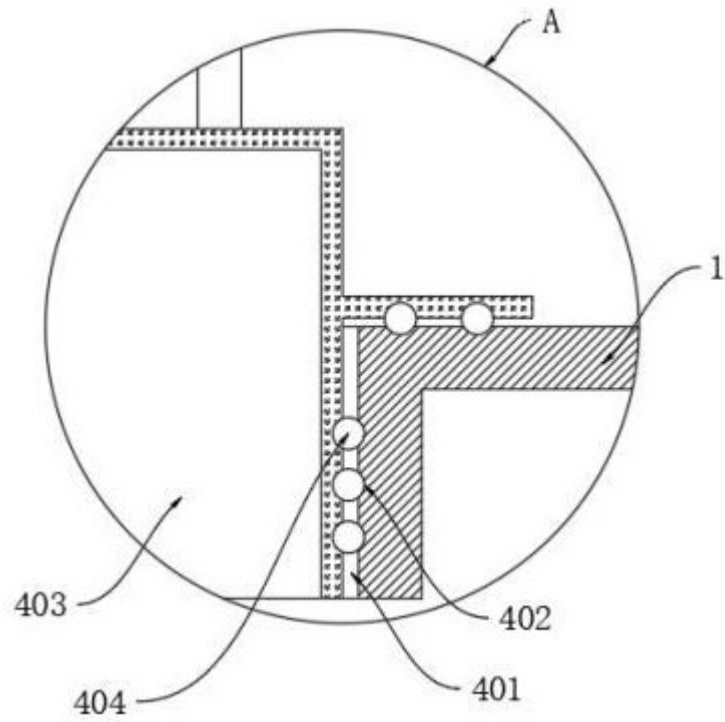


图 4

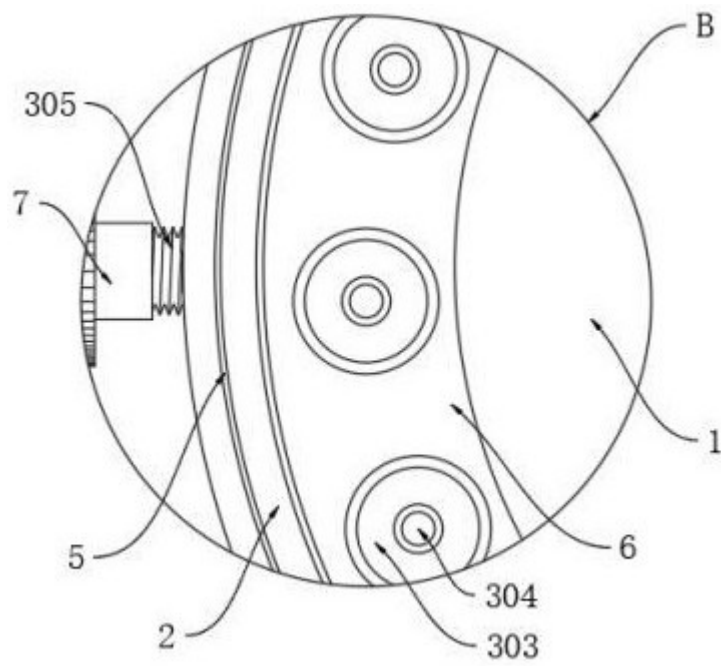


图 5