



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211398628 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201922219203.0

(22)申请日 2019.12.12

(73)专利权人 舒朋士环境科技(常州)股份有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区清江路
28号

专利权人 舒朋士泵业(上海)有限公司

(72)发明人 田冬 王雷

(74)专利代理机构 合肥方舟知识产权代理事务
所(普通合伙) 34158

代理人 刘跃

(51)Int.Cl.

F16K 3/02(2006.01)

F16K 31/12(2006.01)

F16K 37/00(2006.01)

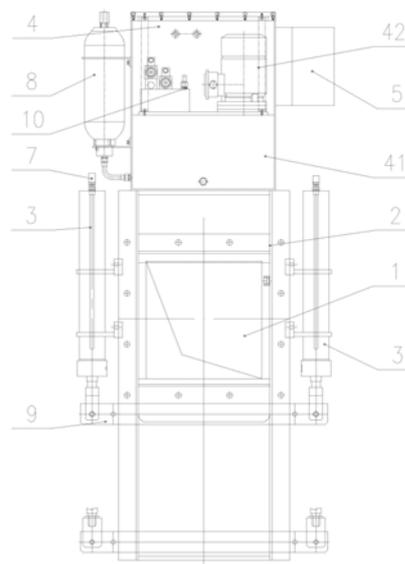
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门,包括双面闸板、闸门框架、闸门驱动机构、液压站和端子箱,所述液压站包括液压油箱、电机和电磁阀,所述闸门框架设置于所述双面闸板四周,所述闸门驱动机构可驱动所述双面闸板上下移动以关闭或打开闸门,还包括双面密封垫、位移传感器和蓄能罐,该用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门,实现了闸门在停电状态时完成一次打开或关闭闸门的动作,耐腐蚀性强、密封性好、智能化程度高。



1. 一种用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门,包括双面闸板(1)、闸门框架(2)、闸门驱动机构(3)、液压站(4)和端子箱(5),所述端子箱(5)连接于所述液压站(4)外,所述液压站包括液压油箱(41)、电机(42)和电磁阀(43),所述闸门框架(2)设置于所述双面闸板(1)四周,所述闸门驱动机构(3)可驱动所述双面闸板(1)上下移动以关闭或打开闸门,其特征在于:还包括双面密封垫(6)、位移传感器(7)和蓄能罐(8),所述双面密封垫(6)设置于所述闸门框架(2)内且可与所述双面闸板(1)边缘两侧贴合,所述位移传感器(7)设置于所述闸门驱动机构(3)内,所述蓄能罐(8)设置于所述液压站(4)外并与所述液压油箱(41)连接。

2. 根据权利要求1所述的用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门,其特征在于:所述双面闸板(1)和所述闸门框架(2)的材质为SUS304。

3. 根据权利要求1所述的用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门,其特征在于:所述闸门驱动机构(3)为液压油缸。

4. 根据权利要求3所述的用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门,其特征在于:所述液压油缸数量为2个且设置于所述闸门框架(2)两侧。

5. 根据权利要求4所述的用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门,其特征在于:还包括连接板(9),所述连接板(9)与所述液压油缸下端连接。

6. 根据权利要求1所述的用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门,其特征在于:还包括压力变送器(10)。

用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及截流井技术领域，尤其涉及一种用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门。

背景技术：

[0002] 随着社会经济的发展，环保问题越来越受到重视，各种相应的设备也应运而生，一体化截流提升井就是其中的一种。一体化截流提升井主要用于减轻雨污水管网对河道水体的污染，改善河道的黑臭水体状况，是面源污染末端治理以及截污纳管的必备措施。一体化截流提升井的主要工作原理如下，在晴天和初雨情况下，关闭雨水出水口闸门，然后通过重力流方案或压力方案将污水和初雨截流到污水管中去；在雨季的情况下，需要将雨水出口闸门打开，排放雨水。因此，上述闸门在一体化截流井中起着至关重要的作用，一旦出现故障会导致整个截流井失效。

[0003] 现有技术中，该闸门多数采用铸铁镶铜闸门配置手自一体执行机构，其密闭性欠佳，渗漏量比较大；其螺杆容易在截流井的恶劣环境下腐蚀生锈；而且无法满足在应急状况下自动打开的功能，导致上游内涝。

实用新型内容：

[0004] 如何设计出一套密封性好、运行稳定、自动化程度高的电液动闸门是需要解决的一个难点，同时，如何对整个闸门系统进行优化，使其在停电状态下能实现应急开闭阀门，也是需要解决的。

[0005] 因此，根据这些问题，本实用新型设计了一种密封性能好、运行稳定、安全可靠、在停电状态时能完成一次打开或关闭闸门的动作的用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门。

[0006] 本实用新型是通过如下技术方案实现的：一种用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门，包括双面闸板、闸门框架、闸门驱动机构、液压站和端子箱，所述端子箱连接于所述液压站外，用于连接线路，所述液压站包括液压油箱、电机和电磁阀，所述闸门框架设置于所述双面闸板四周，所述闸门驱动机构可驱动所述双面闸板上下移动以关闭或打开闸门。

[0007] 为了提高该闸门的密封性能，该用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门还包括双面密封垫，所述双面密封垫设置于所述闸门框架内且可与所述双面闸板边缘两侧贴合。

[0008] 为了检测闸门开度，该用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门还包括位移传感器，所述位移传感器设置于所述闸门驱动机构内。

[0009] 为了应对紧急情况，实现闸门在停电状态时完成一次打开或关闭闸门的动作，该用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门还包括蓄能罐，所述蓄能罐设置于所述液压站外并与所述液压油箱连接。

[0010] 为了实现蓄能罐压力检测和闸门关闭后系统管路压力检测,该用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门还包括压力变送器。

[0011] 由于该用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门工作环境在水下,为了提高闸门及其附件的耐腐蚀性,从而提高设备的工作稳定性和使用寿命,所述双面闸板和所述闸门框架的材质为SUS304,该材质为不锈钢的一种,耐腐蚀性强。

[0012] 作为优选,所述闸门驱动机构为液压油缸,根据实际情况,也可以选用其它形式的驱动机构。

[0013] 作为优选,所述液压油缸数量为2个且设置于所述闸门框架两侧,根据实际情况也可以设置更多或者更少的液压油缸。

[0014] 为了保证驱动机构工作的稳定性和一致性,该用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门还包括连接板,所述连接板与所述2个液压油缸下端连接。

[0015] 本实用新型的有益效果是:该用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门,通过设计位移传感器,随时监测闸门的开度,可实现闸门在任意位置的启停,增强了闸门开关的可操作性和灵活性;选用SUS304材质的闸门及其附件,提高了整个系统的耐腐蚀性,从而提高了闸门工作的稳定性,延长了使用寿命;通过增设蓄能罐,实现了闸门在停电状态时完成一次打开或关闭闸门的动作;此外,该用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门密封性好、智能化程度高。

附图说明:

[0016] 图1为本实用新型的用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门的侧视图;

[0018] 图中:1.双面闸板,2.闸门框架,3.闸门驱动机构,4.液压站,5.端子箱,6.双面密封垫,7.位移传感器,8.蓄能罐,9.连接板,10.压力变送器,41.液压油箱,42.电机,43.电磁阀。

具体实施方式:

[0019] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易被本领域人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0020] 如图1和图2所示的用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门,包括双面闸板1、闸门框架2、闸门驱动机构3、液压站4和端子箱5,所述双面闸板1和所述闸门框架2的材质为SUS304,所述端子箱5连接于所述液压站4外,用于连接线路,所述液压站包括液压油箱41、电机42和电磁阀43,所述电磁阀43用于闸门开闭和蓄能器对接管路控制。

[0021] 所述闸门框架2设置于所述双面闸板1四周,所述闸门框架2内设有双面密封垫6,所述双面密封垫6可与所述双面闸板1边缘两侧贴合以起到密封作用,可实现双向密封止水,实际使用过程中,可保证5m水头下零渗漏。

[0022] 所述闸门驱动机构3为设置于所述闸门框架2两侧的两个液压油缸,所述两个液压油缸下端使用连接板9连接,可同步驱动所述双面闸板1上下移动以关闭或打开闸门,还包

括位移传感器7、蓄能罐8和压力变送器10,所述位移传感器7设置于一侧的液压油缸内,所述蓄能罐8设置于所述液压站4外并与所述液压油箱41连接,所述压力变送器10用于蓄能罐8压力和双面闸板1关闭后系统管路压力的检测,保证整个系统的稳定性。

[0023] 该用于一体化截流提升井的电液动下开式平板闸门的使用介质为污水、雨水、生活废水、工业废水等,使用该电液动下开式平板闸门作业时,液压站4内的零部件和端子箱5为整个系统的正常运转提供保障,需要开启闸门时,位于闸门框架2两侧的两个液压油缸驱动双面闸板1下降,位移传感器7监测双面闸板1的下降距离,并反馈给控制系统,根据实际需要选择双面闸板1的开度,可随时选择启停。类似的,需要关闭闸门时,两个液压油缸驱动双面闸板1上升,实现闸门的关闭。如果出现停电情况,在紧急情况需要启闭闸门时,蓄能罐8启动,为驱动机构3提供动能,实现双面闸板1的启闭,保证了整个系统运转的稳定性。

[0024] 在这里示出和描述的所有示例中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制,因此,示例性实施例的其他示例可以具有不同的值。

[0025] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0026] 另外,在本实用新型实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”、“设有”等应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“垂直”、“水平”、“内”、“外”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装置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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

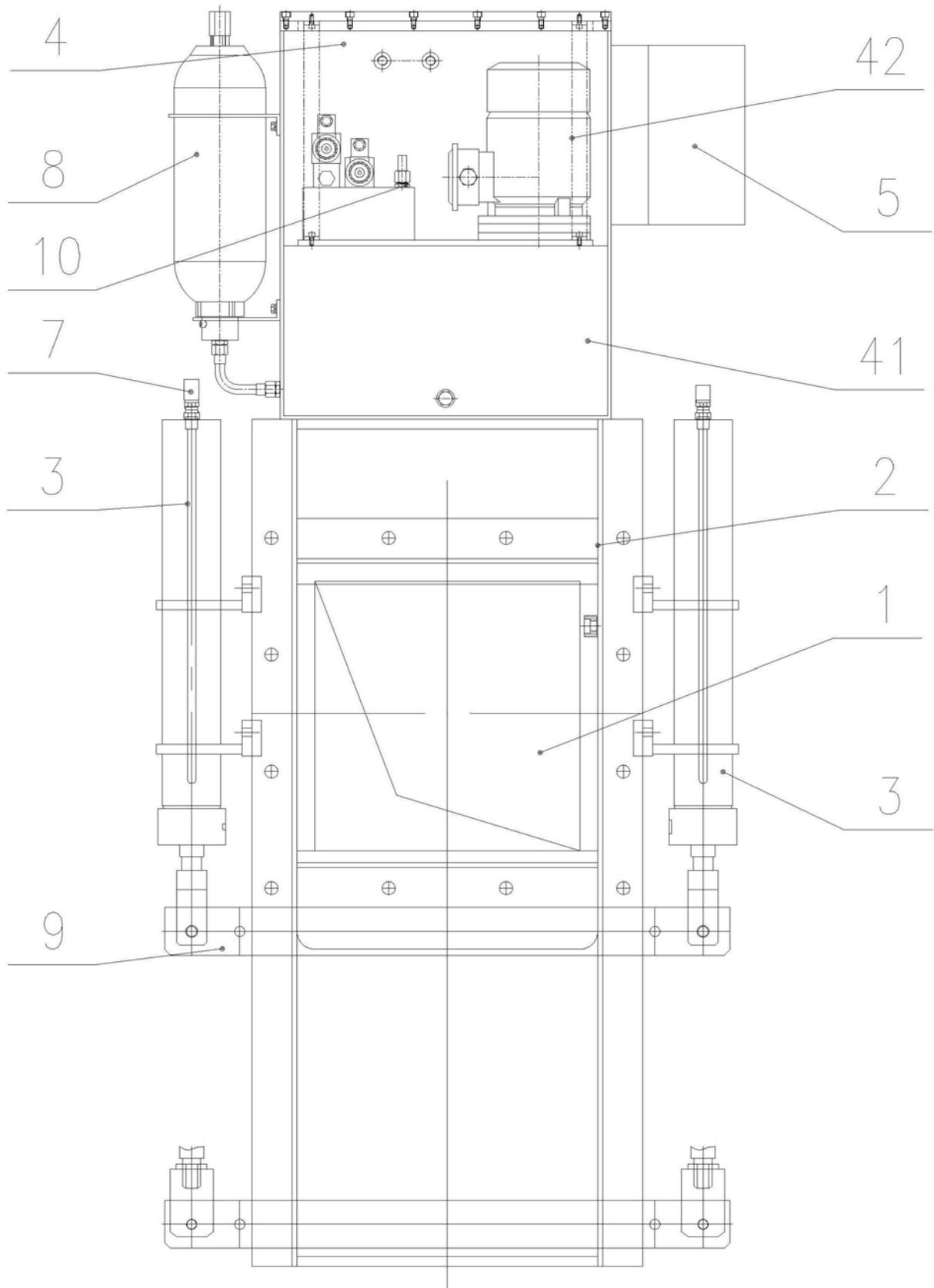


图1

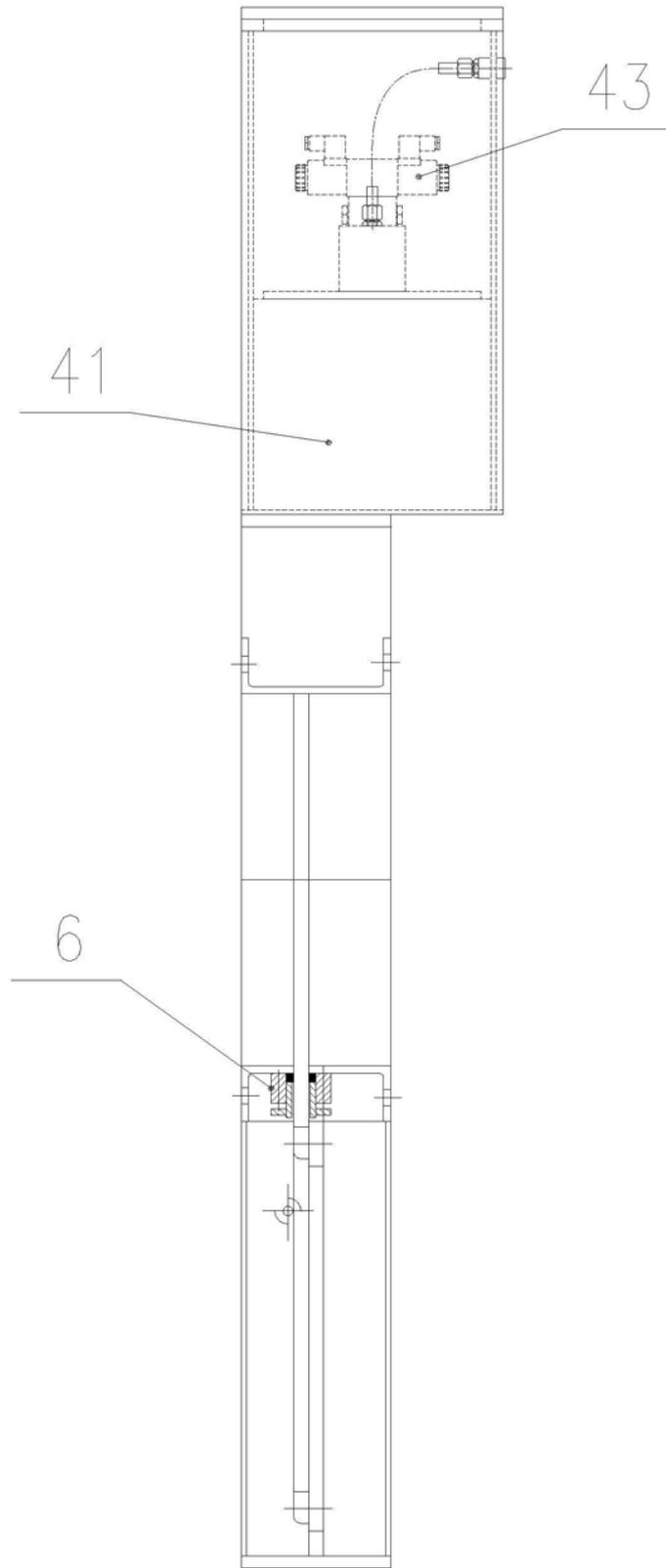


图2