



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113684792 B

(45) 授权公告日 2023. 04. 07

(21) 申请号 202111111973.9

E02B 8/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.18

G01F 1/002 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 宋相兵

申请公布号 CN 113684792 A

(43) 申请公布日 2021.11.23

(73) 专利权人 山脉科技股份有限公司

地址 710000 陕西省西安市高新区科技三路57号融城云谷第12层

(72) 发明人 惠晓康 丁积杰 涂从刚

(74) 专利代理机构 北京沁优知识产权代理有限公司

11684

专利代理师 郭娜

(51) Int. Cl.

E02B 7/26 (2006.01)

E02B 7/36 (2006.01)

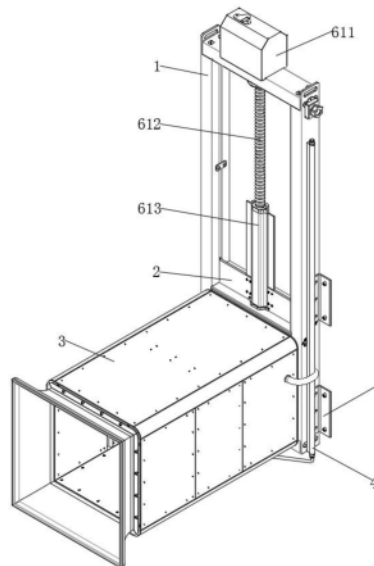
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种箱式闸门自动清淤方法

(57) 摘要

本发明提供一种箱式闸门自动清淤方法,包括如下步骤:步骤一、向位于流量计量箱内的气体清淤装置中通入气体;步骤二、由气体清淤装置的出气端将气体逸出,利用逸出的气体扰动流量计量箱内的水流,避免水中泥沙沉积于流量计量箱内;本发明采用闸门自动清淤方法,使气体清淤装置中的气体由出气端逸出,对流量计量箱与闸门底部连接区域的水流进行扰动,以使水流不断流动,避免水中泥沙于该区域发生沉降,确保闸门能正常开合;采用流量计量箱,能够对流经箱体的水流进行计量,并能对储气管和明渠流量计进行防护,因此具有较好的实用性。



1. 一种箱式闸门自动清淤方法,其特征在于:包括如下步骤:

步骤一、向位于流量计量箱(3)内的气体清淤装置(4)中通入气体;

步骤二、由气体清淤装置(4)的出气端将气体逸出,利用逸出的气体扰动流量计量箱(3)内的水流,避免水中泥沙沉积于流量计量箱(3)内;

气体经由气体清淤装置(4)的出气端排出后,所逸出的气体会形成气流,气流会向水面运动,气体的流动过程能够对流量计量箱(3)内底壁周围的水流进行扰动,带动水流不断的运动,使水中泥沙不会出现静置沉降现象,以减少水中泥沙的沉积量;受扰动的水流在流动过程中,还会带动先前堆积与流量计量箱(3)内底壁上多余的泥沙进行运动,减少泥沙的淤积量,从而实现防淤和清淤的效果;

当闸门打开时,河道中的水流会由流量计量箱(3)的进水端进入,经过闸门后流至水渠当中,此时位于流量计量箱(3)内底壁上的气体清淤装置(4)对水流的扰动效果要远弱于弱于水流的流动效果,同时,流动的水流会带走水中的泥沙,使其不会大量沉积于闸门与流量计量箱(3)之间的连接部位,故此时即使气体清淤装置4不对连接区域进行清淤,也不会出现大量泥沙的沉积;

所述气体清淤装置(4)包括用于提供气体的供气管(41)、设置于流量计量箱(3)内底壁上的储气管(42)以及连通与储气管(42)上的多组气嘴(43),多组所述气嘴(43)所排出的气体用于扰动流量计量箱(3)与闸门底部连接区域的水流;

所述气嘴(43)设置为排气栓,所述排气栓的进气端与储气管(42)的出气端相连通。

2. 根据权利要求1所述的箱式闸门自动清淤方法,其特征在于:所述气体清淤装置(4)的出气端设置于流量计量箱(3)的内底壁上,且该气体清淤装置(4)的出气端位于流量计量箱(3)靠近闸门的一端,以使气体扰动流量计量箱(3)与闸门底部连接区域的水流进行流动。

3. 根据权利要求1所述的箱式闸门自动清淤方法,其特征在于:所述气体清淤装置(4)出气端逸出气体的宽度与流量计量箱(3)内部的宽度相同。

4. 根据权利要求1所述的箱式闸门自动清淤方法,其特征在于:所述气嘴(43)设置为透气阀,所述透气阀的进气端与储气管(42)的出气端相连通。

5. 根据权利要求1所述的箱式闸门自动清淤方法,其特征在于:所述流量计量箱(3)包括箱体(31)、明渠流量计(32)和探头(33),所述箱体(31)的出水端连接于闸门的进水端,所述明渠流量计(32)设置于箱体(31)上,所述探头(33)设置为多组,多组探头(33)均匀布设于箱体(31)的内壁上,且多组所述探头(33)均与明渠流量计(32)电性相连,所述明渠流量计(32)由多组探头(33)对流经箱体(31)内的水流量进行测量。

6. 根据权利要求5所述的箱式闸门自动清淤方法,其特征在于:所述箱体(31)的侧壁设置为内层(311)和外层(312),所述内层(311)和外层(312)之间形成一中空结构,所述明渠流量计(32)设置于中空结构内部,所述探头(33)均匀布设于内层(311)的内壁上。

7. 根据权利要求6所述的箱式闸门自动清淤方法,其特征在于:所述储气管(42)设置于中空结构内部,所述气嘴(43)设置布设于内层(311)的内底壁上,且该气嘴(43)的进气端与储气管(42)的出气端相连接。

8. 根据权利要求1所述的箱式闸门自动清淤方法,其特征在于:所述气嘴(43)与内层(311)之间设置有防护板(5),所述防护板(5)用于对气嘴(43)与防护与密封。

一种箱式闸门自动清淤方法

技术领域

[0001] 本发明涉及闸门清淤技术领域,尤其涉及一种箱式闸门自动清淤方法。

背景技术

[0002] 闸门是一种用于截流和泄放水通道的控制设施。也是水工建筑物中重要组成部分,可用以拦截水流,控制水位、调节流量、排放泥沙和飘浮物等。在对闸门进行选择时,需要根据其工作性质、设置位置、运行条件闸孔跨度、启闭力和工程造价等,结合自身需求和应用地域来进行比较确定。其中在黄河流域附近存在有非常多的灌区,通过引入黄河水流对灌区农田进行灌溉,以为农作物提供充足的水源,但在流域当中,其所处地域水土流失严重,导致水中泥沙含量较高,且常常存在较多的大型漂浮物,故存在如下弊端:

[0003] (1) 闸门处于关闭状态,闸门口处水流中的泥沙会发生沉降,从而使闸门口淤积大量泥沙,淤积的淤泥容易闸门不能正常的开启与闭合,降低闸门的密封性;

[0004] (2) 在闸门清淤过程当中,常常会采用大型机械清淤设备进行清理,由于闸门安装区域的局限性,容易造成闸门发生损坏,导致闸门不能正常使用,因此该清淤方法的实用性较差。

[0005] (3) 在对闸门进行使用时,水流量测量装置通常暴露在外,长时间使用容易时设备出现返潮现象,影响其测量精度和使用寿命,且现有的防护方式灵活性较差,安全性不高。

发明内容

[0006] 本发明的主要目的是解决现有技术中所存在的问题,提供一种箱式闸门自动清淤方法。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种箱式闸门自动清淤方法,包括如下步骤:

[0008] 步骤一、向位于流量计量箱内的气体清淤装置中通入气体;

[0009] 步骤二、由气体清淤装置的出气端将气体逸出,利用逸出的气体扰动流量计量箱内的水流,避免水中泥沙沉积于流量计量箱内。

[0010] 进一步地,所述气体清淤装置的出气端设置于流量计量箱的内底壁上,且该气体清淤装置的出气端位于流量计量箱靠近闸门的一端,以使气体扰动流量计量箱与闸门底部连接区域的水流进行流动。

[0011] 进一步地,所述气体清淤装置出气端逸出气体的宽度与流量计量箱内部的宽度相同。

[0012] 进一步地,所述气体清淤装置包括用于提供气体的供气管、设置于流量计量箱内底壁上的储气管以及连通于储气管上的多组气嘴,多组所述气嘴所排出的气体用于扰动流量计量箱与闸门底部连接区域的水流。

[0013] 进一步地,所述气嘴设置为排气栓,所述排气栓的进气端与储气管的出气端相连通。

[0014] 进一步地,所述气嘴设置为透气阀,所述透气阀的进气端与储气管的出气端相连接。

[0015] 进一步地,所述气嘴设置为排气塞,所述排气塞的进气端与储气管的出气端相连接。

[0016] 进一步地,所述流量计量箱包括箱体、明渠流量计和探头,所述箱体的出水端连接于闸门的进水端,所述明渠流量计设置于箱体上,所述探头设置为多组,多组探头均匀布设于箱体的内壁上,且多组所述探头均与明渠流量计电性相连,所述明渠流量计由多组探头对流经箱体内部的水流量进行测量。

[0017] 进一步地,所述箱体的侧壁设置为内层和外层,所述内层和外层之间形成一中空结构,所述明渠流量计设置于中空结构内部,所述探头均匀布设于内层的内壁上。

[0018] 进一步地,所述储气管设置于中空结构内部,所述气嘴设置布设于内层的内底壁上,且该气嘴的进气端与储气管的出气端相连接。

[0019] 进一步地,所述气嘴与内层之间设置有防护板,所述防护板用于对气嘴与防护与密封。

[0020] 进一步地,所述闸门包括连接于箱体的门框、滑动设置于门框上的闸板,以及用于对门框和闸板进行驱动连接的提升机构,所述提升机构用于控制闸门的开启与闭合。

[0021] 进一步地,所述提升机构包括连接于门框顶部的驱动单元、连接于驱动单元输出端的螺纹杆和旋配套设于螺纹杆上的螺纹套,所述螺纹杆转动设置于门框的顶部,所述螺纹套竖直连接于闸板上。

[0022] 进一步地,所述驱动单元包括设置于门框顶部的保护壳和设置于保护壳内部的减速驱动模组,所述减速驱动模组的输出端连接于螺纹杆的输入端,并由该减速驱动模组带动螺纹杆进行转动。

[0023] 进一步地,所述提升机构包括设置于门框顶部的动力单元、连接于动力单元输出端的牵引索以及连接于牵引索端部的提升杆,所述提升杆滑动穿设于门框上,且该动力单元通过牵引索驱动提升杆带动闸板进行升降运动。

[0024] 进一步地,所述动力单元包括连接于门框上的防护罩、设置于防护罩内部的减速动力模组、连接减速动力模组输出端的驱动轴和固定套设于驱动轴端部的牵引轮,所述减速动力模组连接于门框上,所述牵引索缠绕于牵引轮上。

[0025] 进一步地,所述提升杆的顶部和提升杆的中部设置各设置有一组紧固连接件,两组所述紧固连接件分别与牵引索的两端相连接。

[0026] 进一步地,所述提升杆上套设有弹性防护套,所述弹性防护套分别与提升杆的杆身和防护罩的底部相连接,且该弹性防护套用于对牵引索进行防护。

[0027] 进一步地,所述紧固连接件包括固定穿设于提升杆中部的固定杆、穿设于固定杆上的双头螺杆、旋配于双头螺杆一端并抵靠于固定杆上的螺母、旋配于双头螺杆另一端的压紧套管、以及旋配于套管上的锁紧螺栓,所述牵引索的端部穿设于压紧套管的内部,所述锁紧螺栓用于对压紧套管内的牵引索固定于压紧套管内部。

[0028] 进一步地,所述门框的两侧对称布设有多个角钢连接件。

[0029] 本发明具有的的优点和积极效果是:

[0030] (1) 本发明结构新颖,稳定可靠,采用闸门自动清淤方法,使气体清淤装置出气端

逸出的气体对流量计量箱与闸门底部连接区域的水流进行扰动,以使水流不断进行流动,避免泥沙在该区域大量沉积,且受扰动水流还能够清理先前沉积于闸门底部的部分淤泥,实现了防淤和清淤的双重效果;保证闸门能够正常开合,从而使闸门具有较好的封闭性;

[0031] (2) 本发明通过在气体清淤装置中储气管的出气端设置多组排气栓或透气阀,能够实现气体释放的同时,还能够防止水中的泥沙倒灌入储气管当中,并且兼具较好的耐腐蚀性,能够延长气体清淤装置的使用寿命,且经由排气栓或透气阀逸出的气体较为均匀,故本发明的清淤效果更好;

[0032] (3) 本发明采用流量计量箱,能够对经过箱体内部的水流流量进行测量,从而对进入水渠的水流量进行统计;且箱体由内层和外层构成,两者之间形成中空结构,能够对明渠流量计和储气管进行防护,避免长期使用而发生生锈或腐蚀现象,设计较为灵活,安全性较高。

附图说明

[0033] 图1是实施例1中闸门的整体结构示意图;

[0034] 图2是明渠流量计的结构示意图;

[0035] 图3是供气管、储气管及气嘴与箱体之间的连接结构示意图;

[0036] 图4是实施例1中提升机构的结构示意图;

[0037] 图5是实施例4中闸门的整体结构示意图;

[0038] 图6是实施例4中提升机构的结构示意图。

[0039] 图中:1、门框;2、闸板;3、流量计量箱;31、箱体;311、内层;312、外层;32、明渠流量计;33、探头;4、气体清淤装置;41、供气管;42、储气管;43、气嘴;5、防护板;611、驱动单元;6111、保护壳;6112、减速驱动模组;612、螺纹杆;613、螺纹套;621、动力单元;6211、防护罩;6212、减速动力模组;6213、驱动轴;6214、牵引轮;622、牵引索;623、提升杆;7、紧固连接件;71、固定杆;72、双头螺杆;73、螺母;74、压紧套管;75、锁紧螺栓;8、弹性防护套;9、角钢连接件。

具体实施方式

[0040] 为了更好的理解本发明,下面结合具体实施例和附图对本发明进行进一步的描述。

[0041] 实施例1:

[0042] 如图1-图4所示,本发明所采用的箱式闸门自动清淤方法,包括如下步骤:

[0043] 步骤一、向位于流量计量箱3内的气体清淤装置4中通入气体;

[0044] 步骤二、由气体清淤装置4的出气端将气体逸出,利用逸出的气体扰动流量计量箱3内的水流,避免水中泥沙沉积于流量计量箱3内,并使水流带走该区域所沉积的泥沙。

[0045] 具体地,气体经由气体清淤装置4的出气端排出后,所逸出的气体会形成气流,气流会向水面运动,气体的流动过程能够对流量计量箱3内底壁周围的水流进行扰动,带动水流不断的运动,使水中泥沙不会出现静置沉降现象,以减少水中泥沙的沉积量;受扰动的水流在流动过程中,还会带动先前堆积与流量计量箱3内底壁上多余的泥沙进行运动,减少泥沙的淤积量,从而实现防淤和清淤的效果;

[0046] 当闸门打开时,河道中的水流会由流量计量箱3的进水端进入,经过闸门后流至水渠当中,此时位于流量计量箱3内底壁上的气体清淤装置4对水流的扰动效果要远弱于水流于水流的流动效果,同时,流动的水流会带走水中的泥沙,使其不会大量沉积于闸门与流量计量箱3之间的连接部位,故此时即使气体清淤装置4不对连接区域进行清淤,也不会出现大量泥沙的沉积。

[0047] 进一步地,气体清淤装置4的出气端设置于流量计量箱3的内底壁上,且该气体清淤装置4的出气端位于流量计量箱3靠近闸门的一端,以使气体扰动流量计量箱3与闸门底部连接区域的水流进行流动,且气体清淤装置4的出气端位于流量计量箱3的底部,使其能够始终与水流相接触,保证气体清淤装置4能够持续工作;由于气体清淤装置4的出气端靠近闸门底部,气体由出气端排出时,会对闸门底部与流量计量箱3之间的连接区域的水流进行扰动,以保证该区域水流中的泥沙不会出现大量沉降,从而确保闸门能够顺利开启和关闭,以使闸门具有较好的密封性。

[0048] 进一步地,气体清淤装置4出气端逸出气体的宽度与流量计量箱3内部的宽度相同,确保气体清淤装置4在进行清淤过程中,不会将淤泥运送至流量计量箱3内底壁的边缘部位,保证泥沙的清理效果。

[0049] 进一步地,气体清淤装置4包括用于提供气体的供气管41、设置于流量计量箱3内底壁上的储气管42以及连通于储气管42上的多组气嘴43,多组气嘴43所排出的气体用于扰动流量计量箱3与闸门底部连接区域的水流,还用以带走该区域所沉积的泥沙,在利用气体清淤装置4对闸门底部和流量计量箱3之间的连接区域进行清淤时,向供气管41通入气体,以使气体经由供气管41到达储气管42当中,并由与储气管42输出端相连接的多组气嘴43排出,排出的气体于流量计量箱3的内形成气流,气流会对该区域的水流进行扰动,以使水流不断的流动,避免水流静置时出现沉积,起到了防淤的效果,保证闸门能够顺利的开合,并确保其密封性;同时,流动的水流还能清理先前沉积于该区域的泥沙,实现了清淤的效果。

[0050] 进一步地,气嘴43设置为排气栓,排气栓的进气端与储气管42的出气端相连通,利用排气栓的透气效果,能够使气体由排气栓排出后形成气流,从而扰动其附近的束流,同时,采用排气栓还能够防止水中的泥沙倒灌至储气管42当中,且排气栓的耐腐蚀性较好,成本较低,能够有效的提高气体清淤装置4的使用寿命,降低其维修概率,故实用性较好。

[0051] 进一步地,流量计量箱3包括箱体31、明渠流量计32和探头33,箱体31的出水端连接于闸门的进水端,明渠流量计32设置于箱体31上,探头33设置为多组,多组探头33均匀布设于箱体31的内壁上,且多组探头33均与明渠流量计32电性相连,明渠流量计32由多组探头33对流经箱体31内的水流量进行测量,通过箱体31和明渠流量计32之间的配合使用,能够对经过箱体31内的水流量进行统计与计量,且通过设置箱体31,还能够防止河道中树枝等较大漂浮物进入到闸门内,避免闸门被卡住。

[0052] 进一步地,箱体31的侧壁设置为内层311和外层312,内层311和外层312之间形成一中空结构,明渠流量计32设置于中空结构内部,探头33均匀布设于内层311的内壁上,储气管42设置于中空结构内部,气嘴43设置布设于内层311的内底壁上,且该气嘴43的进气端与储气管42的出气端相连接,采用由内层311和外层312之间构成的中空结构,能够有效的对储气管42和明渠流量计32进行防护,提高其使用的安全性和灵活性,同时也避免储气管42长期使用而出现腐蚀生锈现象。

[0053] 进一步地,进一步地,闸门包括连接于箱体31的门框1、滑动设置于门框1上的闸板2,以及用于对门框1和闸板2进行驱动连接的提升机构,提升机构用于控制闸门的开启与闭合;提升机构包括连接于门框1顶部的驱动单元611、连接于驱动单元611输出端的螺纹杆612和旋配套设于螺纹杆612上的螺纹套613,螺纹杆612转动设置于门框1的顶部,螺纹套613竖直连接于闸板2上;驱动单元611包括设置于门框1顶部的保护壳6111和设置于保护壳6111内部的减速驱动模组6112,减速驱动模组6112的输出端连接于螺纹杆612的输入端,由该减速驱动模组6112带动螺纹杆612进行转动,通过提升机构来控制闸板2的升降动作,以实现闸门对水流的泄放与截止,减速驱动模组6112带动螺纹杆612进行转动,以使螺纹杆612通过螺纹带动螺纹套613沿螺纹杆612上升,使螺纹套613带动闸板2上升,从而实现闸门的打开,将河道中的水流泄放至水渠当中;同理,当对闸门进行关闭时,控制减速驱动模组6112带动螺纹杆612反向转动,使得螺纹套613沿螺纹杆612逐渐下降,并带动闸板2于门框1下滑,直至闸板2的底部与门框1相互抵靠接触,从而对水流进行截断。

[0054] 进一步地,门框1的两侧对称布设有多个角钢连接件9,利用多个角钢连接件9和螺栓,能够将闸门的门框1固定于水渠当中。

[0055] 实施例2:

[0056] 与实施例1的区别在于,气嘴43设置为透气阀,透气阀的进气端与储气管42的出气端相连通,具有较好的防水效果和耐腐蚀效果,提高产品使用寿命,且该透气阀还具有耐高低温和抗老化作用,提高产品苛刻环境中的可靠性。

[0057] 实施例3:

[0058] 本实施例与实施例1和实施例2的区别在于,气嘴43还可以设置为排气塞,同样具有透气性好和耐腐蚀性强等特点,适应能力强且使用寿命长,因此亦具有较好的实用性。

[0059] 实施例4:

[0060] 如图5-图6所示,与上述实施例的区别在于,提升机构包括设置于门框1顶部的动力单元621、连接于动力单元621输出端的牵引索622以及连接于牵引索622端部的提升杆623,提升杆623滑动穿设于门框1上,且该动力单元621通过牵引索622驱动提升杆623带动闸板2进行升降运动,动力单元621包括连接于门框1上的防护罩6211、设置于防护罩6211内部的减速动力模组6212、连接减速动力模组6212输出端的驱动轴6213和固定套设于驱动轴6213端部的牵引轮6214,减速动力模组6212连接于门框1上,牵引索622缠绕于牵引轮6214上,开启闸门时,减速动力模组6212中带动与其输出端连接的驱动轴6213进行转动,由驱动轴6213带动牵引轮6214进行转动,牵引轮6214会对处于提升杆623中部与牵引轮6214之间的牵引索622进行缠绕,使牵引索622带动提升杆623上升,并由提升杆623带动闸板2于门框1上滑,同时,牵引轮6214会对处于提升杆623顶部和牵引轮6214之间的牵引索622进行释放,避免牵引索622与提升杆623之间产生约束,从而使闸门打开,水流由河道泄放到水渠当中;关闭闸门时,减速动力模组6212带动驱动轴6213反向转动,使得驱动轴6213带动牵引轮6214反向转动,此时位于牵引轮6214与提升杆623顶端之间的牵引索622缠绕于牵引轮6214上,位于提升杆623中部和牵引轮6214之间的牵引索622得以释放,利用闸板2自身的重力下滑至初始位置,从而对流入水渠中的水流进行截断。

[0061] 进一步地,提升杆623的顶部和提升杆623的中部设置各设置有一组紧固连接件7,两组紧固连接件7分别与牵引索622的两端相连接,提升杆623上套设有弹性防护套8,弹性

防护套8分别与提升杆623的杆身和防护罩6211的底部相连接,且该弹性防护套8用于对牵引索622进行防护,紧固连接件7包括固定穿设于提升杆623中部的固定杆72、穿设于固定杆72上的双头螺杆72、旋配于双头螺杆72一端并抵靠于固定杆72上的螺母73、旋配于双头螺杆72另一端的压紧套管74、以及旋配于套管上的锁紧螺栓75,牵引索622的端部穿设于压紧套管74的内部,锁紧螺栓75用于对压紧套管74内的牵引索622固定于压紧套管74内部,通过固定杆71、双头螺杆72和螺母73之间的配合使用,能够对牵引索622的两端固定连接于提升杆623的顶部和中部,同时还能通过调节螺母73于双头螺杆72上的位置来调节牵引索622的松紧程度。

[0062] 另外,上述中的箱体31与门框1之间、明渠流量计32与箱体31之间、储气管42与箱体31之间、防护罩6211与门框1之间、减速驱动模组6112与门框1之间、螺纹套613与闸板2之间、保护壳6111与门框1之间、减速动力模组6212与保护壳6111之间、弹性防护套8于提升杆623之间、弹性防护套8与防护罩6211之间、角钢连接件9与门框1之间可采用栓接的方式进行连接,减速驱动模组6112和减速动力模组6212均可采用减速电机或减速器与驱动电机的组合,以便闸板2于门框1上平稳运动,其中驱动轴6213与牵引轮6214之间可采用花键连接,牵引索622的中部固定穿设于牵引轮6214上,以保证驱动轴6213通过牵引轮6214对牵引索622进行缠绕时不会出现打滑现象,弹性防护套8可采用橡胶材质制成,以便对牵引索622进行防护,明渠流量计32可采用多普勒明渠流量计32、超声波明渠流量计32或多声道明渠流量计32中的一种;且上述中的门框1、闸板2、明渠流量计32、减速驱动模组6112、减速动力模组6212、双头螺杆72、弹性防护套8和角钢连接件9的具体结构和工作原理均属于本技术领域现有技术,本发明未对其进行改进,故不再赘述。

[0063] 本发明结构新颖,稳定可靠,采用闸门自动清淤方法,使气体清淤装置4出气端逸出的气体对流量计量箱3与闸门底部连接区域的水流进行扰动,以使水流不断进行流动,避免泥沙在该区域大量沉积,且受扰动水流还能够清理先前沉积于闸门底部的部分淤泥,实现了防淤和清淤的双重效果;保证闸门能够正常开合,从而使闸门具有较好的封闭性;本发明通过在气体清淤装置4中储气管42的出气端设置多组排气栓或透气阀,能够实现气体释放的同时,还能够防止水中的泥沙倒灌入储气管42当中,并且兼具较好的耐腐蚀性,能够延长气体清淤装置4的使用寿命,且经由排气栓或透气阀逸出的气体较为均匀,故本发明的清淤效果更好;本发明采用流量计量箱3,能够对经过箱体31内部的水流流量进行测量,从而对进入水渠的水流量进行统计;且箱体31由内层311和外层312构成,两者之间形成中空结构,能够对明渠流量计32和储气管42进行防护,避免长期使用而发生生锈或腐蚀现象,设计较为灵活,安全性较高,以实施例1为例,本发明的具体工作原理如下:

[0064] 当需要将水流引入水渠当中时,由提升机构中的减速驱动模组6112带动螺纹杆612进行转动,以使螺纹杆612通过螺纹带动螺纹套613上升,并使螺纹套613带动与其相连接的闸板2上升,直至闸门的打开,此时对河道中的水流进行泄放;待泄放完成后,控制减速驱动模组6112带动螺纹杆612反向转动,使得螺纹套613沿螺纹杆612逐渐下降,并带动闸板2于门框1缓缓下滑,直至闸板2的底部与门框1相互抵靠接触,从而对进入水渠的水流进行截断;

[0065] 在利用气体清淤装置4对闸门底部和流量计量箱3之间的连接区域进行清淤时,向供气管41通入气体,以使气体经由供气管41到达储气管42当中,并由与储气管42输出端相

连接的多组气嘴43排出,排出的气体于流量计量箱3的内形成气流,气流会对该区域的水流进行扰动,以使水流不断的流动,避免水流静置时出现沉积;同时,流动的水流还能带走先前沉积于该区域的泥沙,以对该区域淤积的泥沙进行清理。

[0066] 以上对本发明的实施例进行了详细说明,但内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本专利涵盖范围之内。

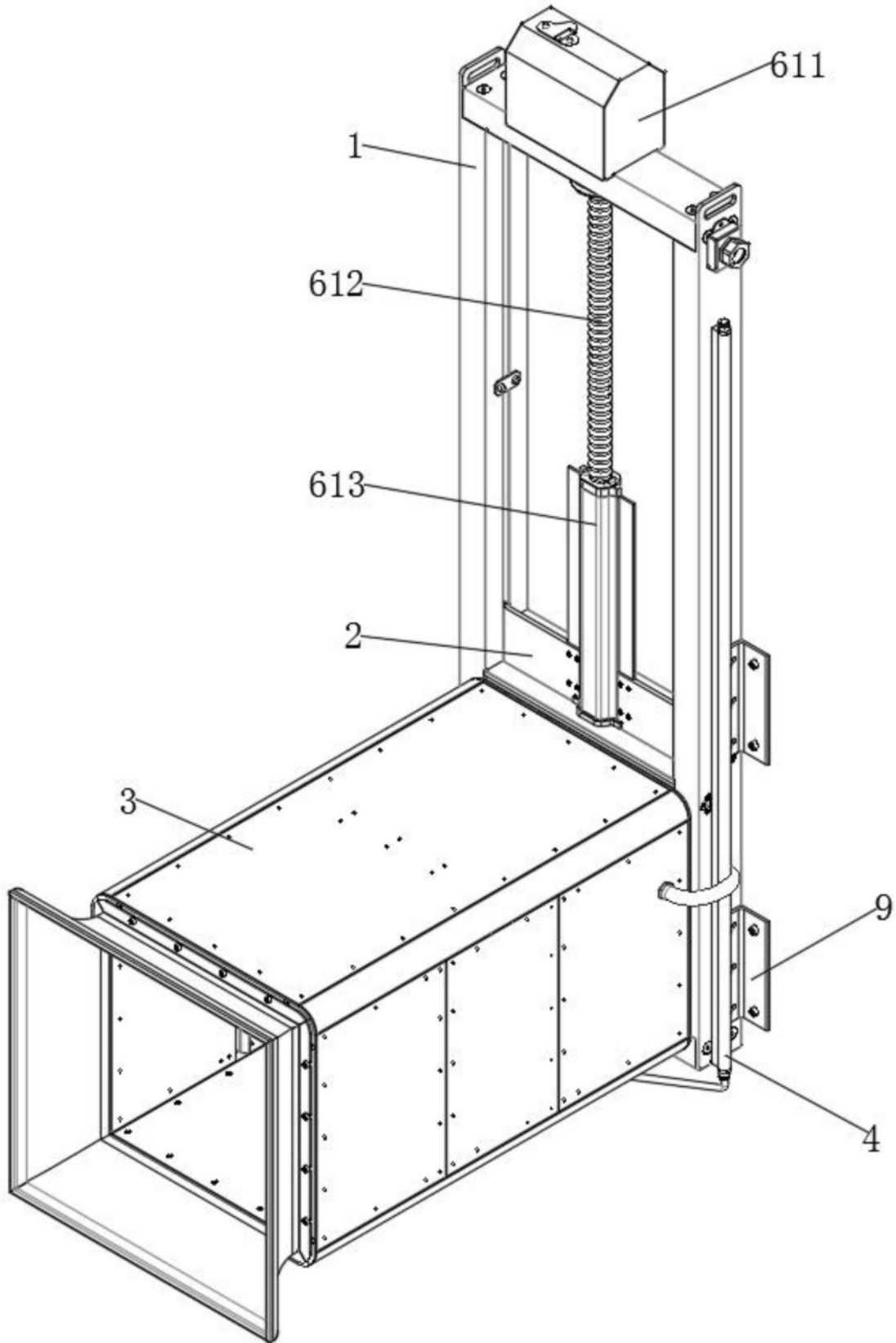


图1

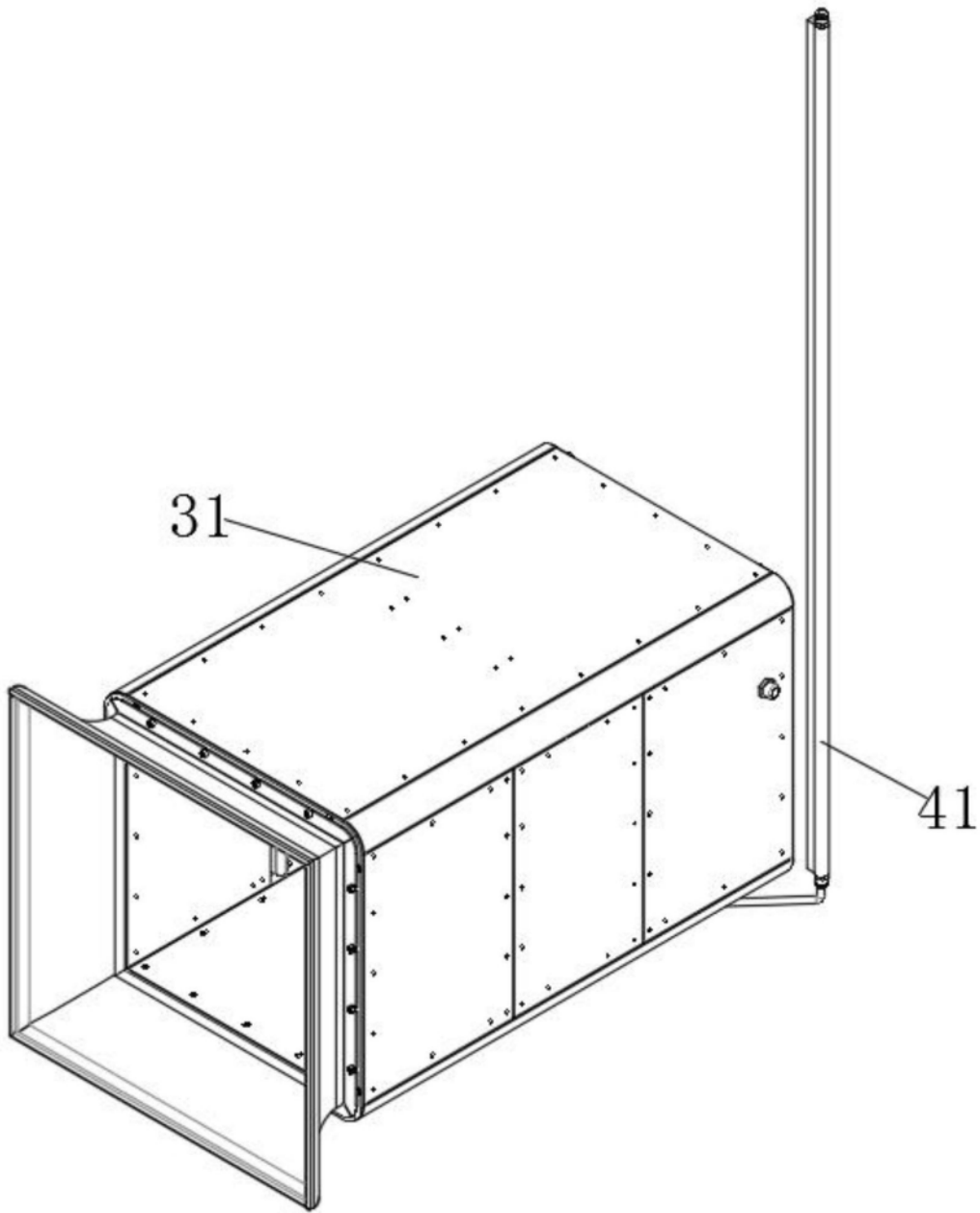


图2

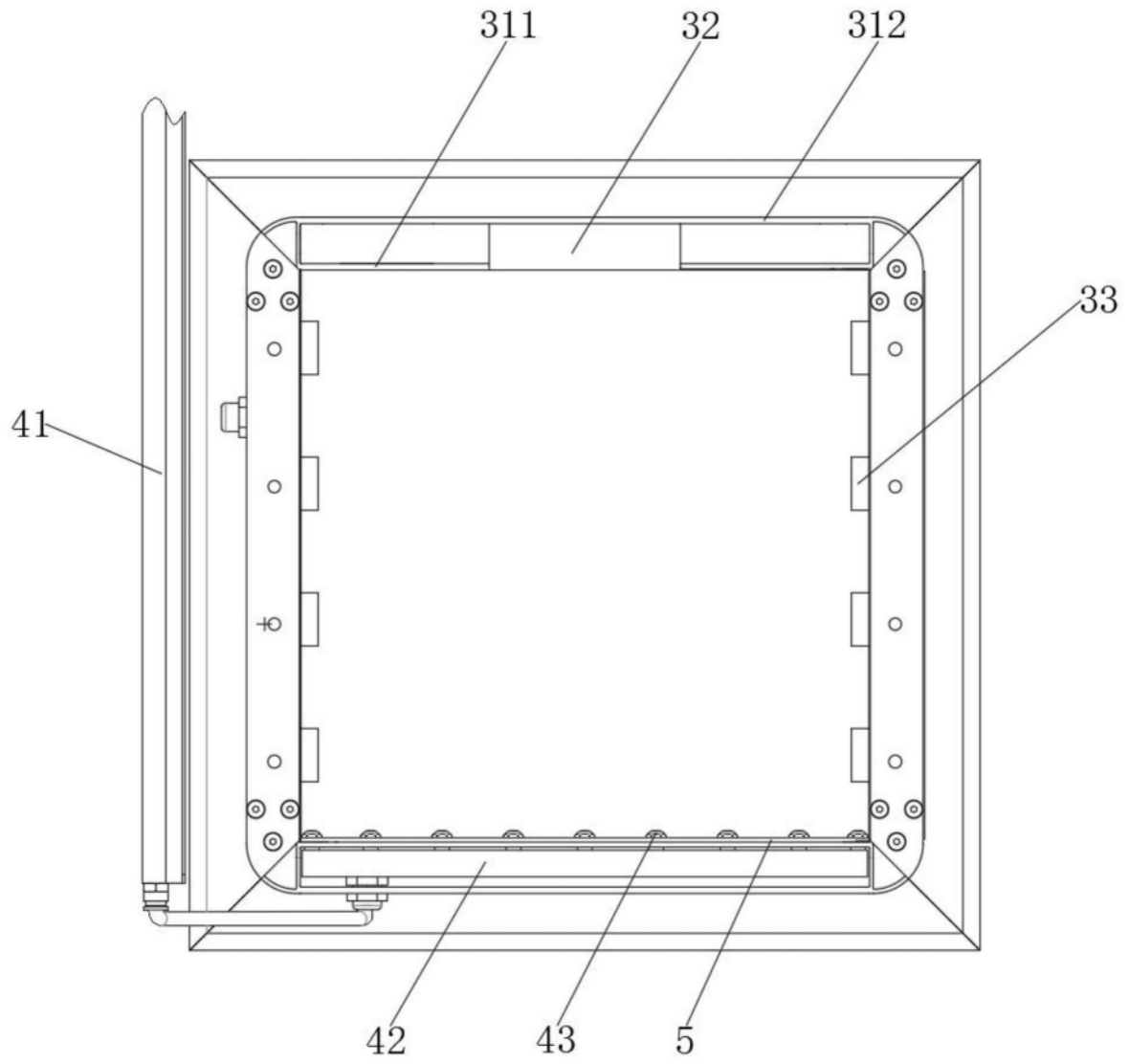


图3

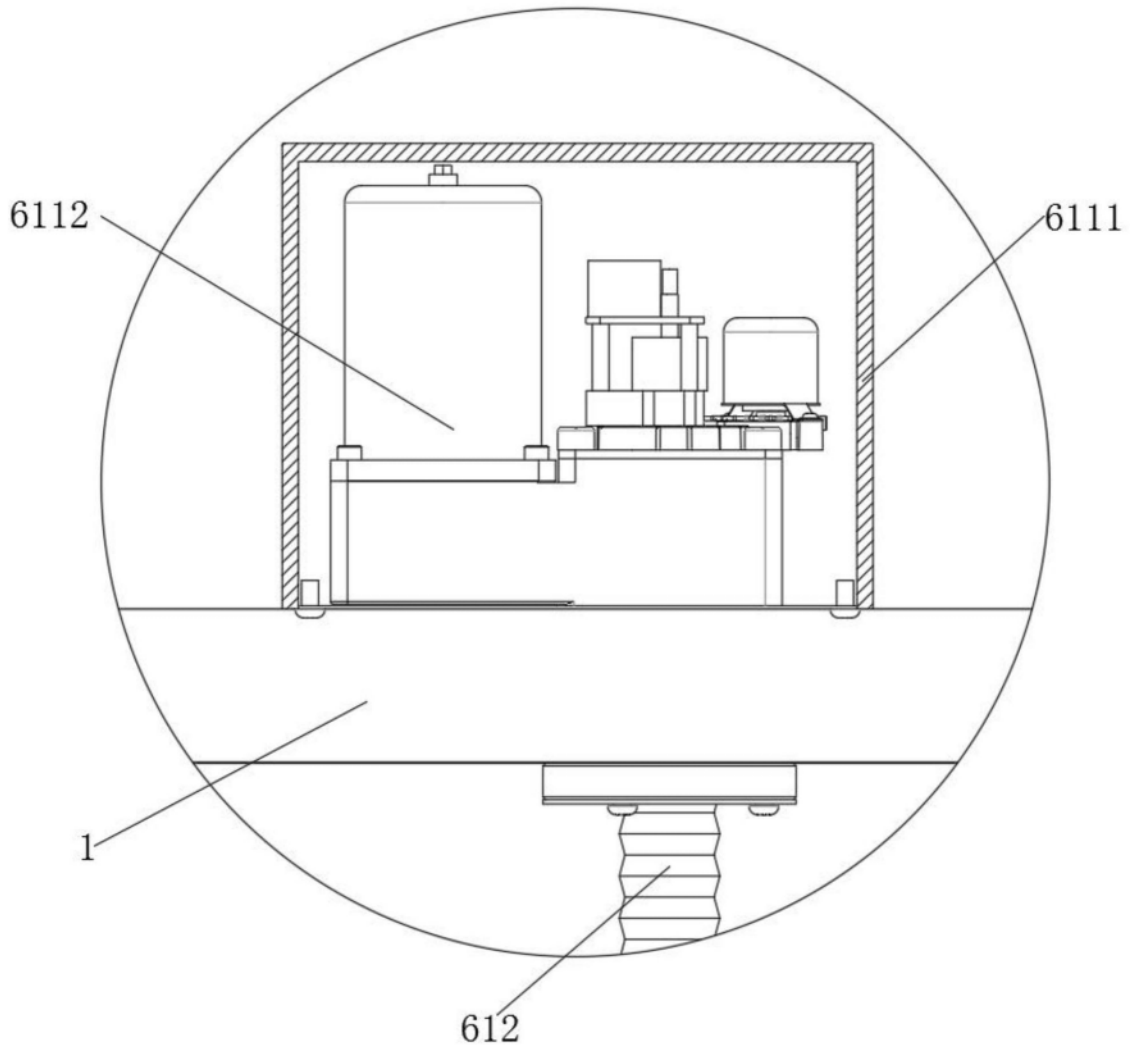


图4

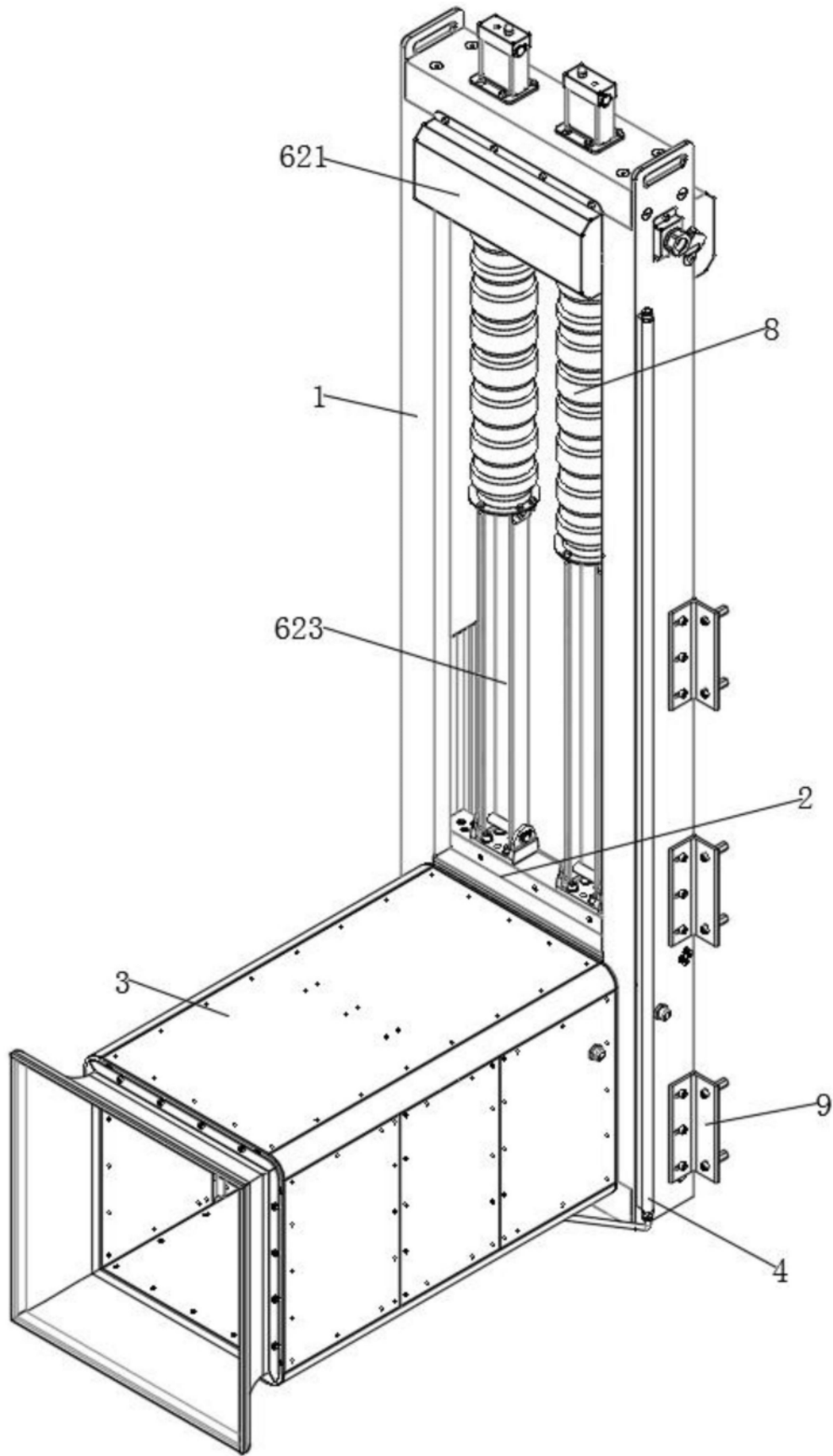


图5

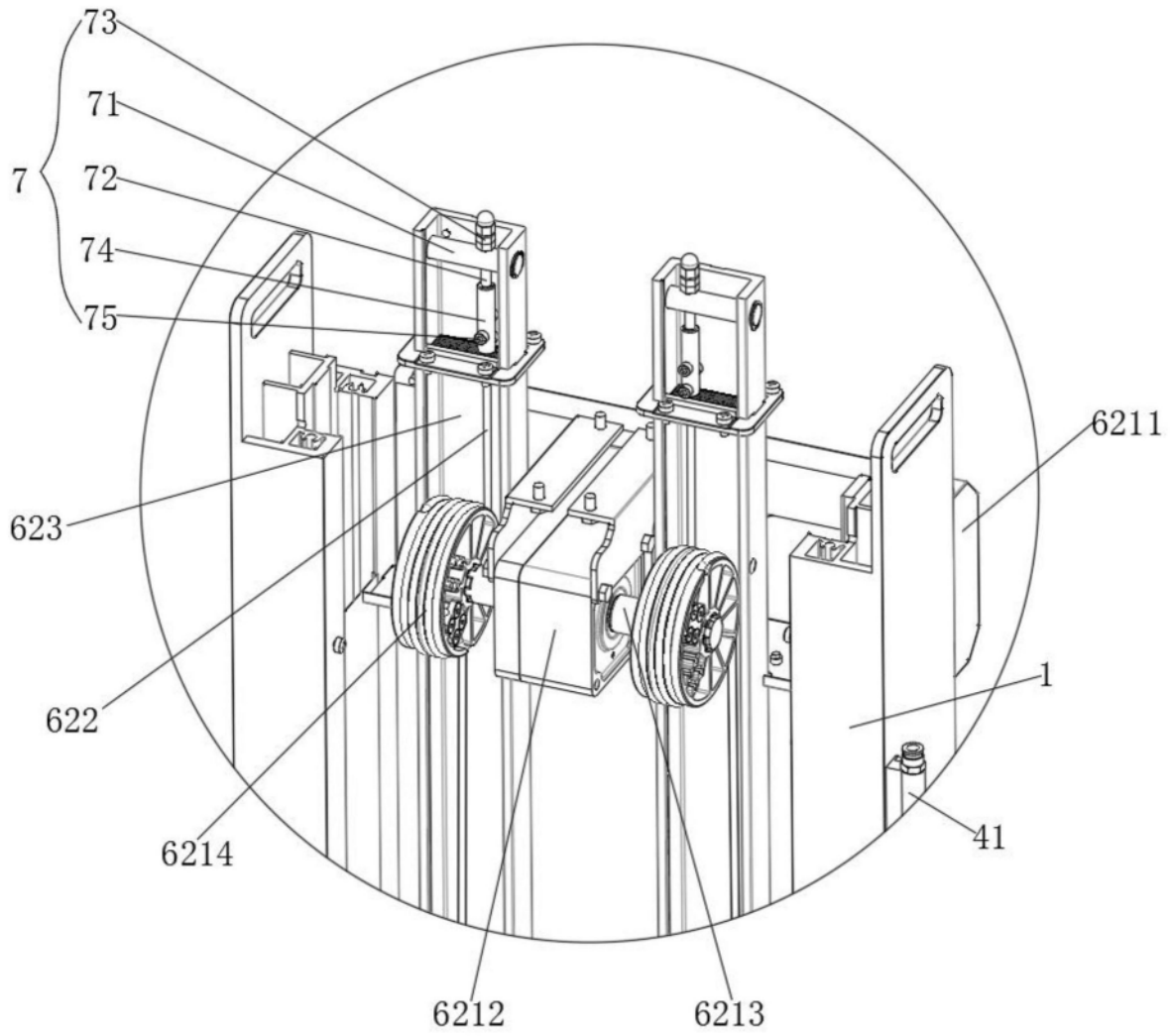


图6