



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218712694 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202222981038.4

(22) 申请日 2022.11.09

(73) 专利权人 温玲

地址 071051 河北省保定市竞秀区百花西路132号

(72) 发明人 温玲

(51) Int. Cl.

E02B 7/26 (2006.01)

E02B 7/36 (2006.01)

E02B 7/54 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

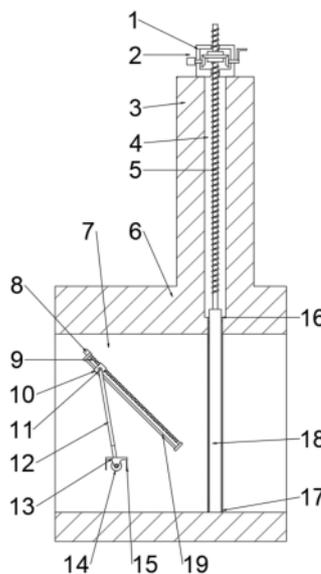
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种水闸密封装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水闸密封装置,涉及水利工程技术领域;包括闸室和闸门;所述闸室内竖直安装有闸门,所述闸室一端的两侧内壁上分别安装有驱动结构,所述驱动结构倾斜指向闸门,所述驱动结构上滑动安装有倾斜指向闸室底部的连接杆,所述连接杆和驱动结构的连接处安装有扭力弹簧;所述连接杆转动连接滚轴,所述滚轴外部套有底部镂空的清理盒,所述清理盒两侧分别安装有均匀分布的齿梳。本装置能够对闸室内的地面进行清理,避免水流冲刷带来的垃圾石子等造成地面不平整的问题,使闸门封闭后底部能够完全密封,提高了闸门的密封效果。



1. 一种水闸密封装置,包括闸室和闸门;其特征在于,所述闸室内垂直安装有闸门,所述闸室一端的两侧内壁上分别安装有驱动结构,所述驱动结构倾斜指向闸门,所述驱动结构上滑动安装有倾斜指向闸室底部的连接杆,所述连接杆和驱动结构的连接处安装有扭力弹簧;所述连接杆转动连接滚轴,所述滚轴外部套有底部镂空的清理盒,所述清理盒两侧分别安装有均匀分布的齿梳。

2. 根据权利要求1所述的水闸密封装置,其特征在于,所述驱动结构包括一级螺杆和滑杆,所述一级螺杆转动连接闸室,所述滑杆平行一级螺杆且与闸室固定连接,所述一级螺杆一端连接一级电机,所述一级螺杆和滑杆倾斜指向闸门方向。

3. 根据权利要求2所述的水闸密封装置,其特征在于,所述驱动结构包括驱动块,所述驱动块串接在一级螺杆和滑杆上,所述驱动块和一级螺杆螺纹啮合,所述驱动块和滑杆之间滑动连接,所述驱动块转动连接连接杆。

4. 根据权利要求1所述的水闸密封装置,其特征在于,所述闸室两面分别开有和闸门位置对应的密封槽,所述闸门两端嵌入密封槽内,所述密封槽内安装有有闸门压力接触的密封条。

5. 根据权利要求1所述的水闸密封装置,其特征在于,所述闸室上方安装有支墩,所述支墩内部开有贯穿槽,所述闸门上安装有穿过贯穿槽的二级螺杆,所述支墩上安装有控制室,所述控制室内安装有控制组件,所述二级螺杆穿过控制组件。

6. 根据权利要求5所述的水闸密封装置,其特征在于,所述控制组件包括转动安装在控制室内的螺套,所述螺套和二级螺杆螺纹啮合,所述螺套外部安装有一级锥齿轮,所述控制室内的一侧安装有与一级锥齿轮啮合的二级锥齿轮,所述二级锥齿轮连接二级电机。

7. 根据权利要求6所述的水闸密封装置,其特征在于,所述控制室内一侧安装有与一级锥齿轮啮合的三级锥齿轮,所述三级锥齿轮连接位于控制盒外部的转杆。

一种水闸密封装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程技术领域,具体是一种水闸密封装置。

背景技术

[0002] 水闸是指修建在河道和渠道上利用闸门控制流量和调节水位的低水头水工建筑物。关闭闸门可以拦洪、挡潮或抬高上游水位,以满足灌溉、发电、航运、水产、环保、工业和生活用水等需要;开启闸门,可以泄洪、排涝、冲沙、取水或根据下游用水的需要调节流量,也可对下游河道或渠道供水。水闸在水利工程中的应用十分广泛,多建于河道、渠系、水库、湖泊及滨海地区。

[0003] 水闸的常见结构是在河道中安装闸室,并在闸室内安装可升降的闸门,闸门能够在驱动结构的作用下抬高或降低,以此改变闸室中的流通面积,达到调节水流的目的。在闸门抬高,水闸正常流通时,水流会经过闸室,而河道中可能存在各种硬质的植物,石子,以及其他垃圾等,都有可能在水流的带动下进入闸室,当需要关闭水闸时,由于其他障碍物的存在,导致闸门下方不平整,会导致闸门关闭后底部留有缝隙,影响密封效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种水闸密封装置,以解决上述背景技术中提出的问题。提供一种装置能够在每次关闭闸门之前对闸门底部的区域进行清理,避免存在石子、植物或垃圾等造成的地面不平整的问题,以提高水闸的密封效果。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种水闸密封装置,包括闸室和闸门;所述闸室内竖直安装有闸门,所述闸室一端的两侧内壁上分别安装有驱动结构,所述驱动结构倾斜指向闸门,所述驱动结构上滑动安装有倾斜指向闸室底部的连接杆,所述连接杆和驱动结构的连接处安装有扭力弹簧;所述连接杆转动连接滚轴,所述滚轴外部套有底部镂空的清理盒,所述清理盒两侧分别安装有均匀分布的齿梳。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述驱动结构包括一级螺杆和滑杆,所述一级螺杆转动连接闸室,所述滑杆平行一级螺杆且与闸室固定连接,所述一级螺杆一端连接一级电机,所述一级螺杆和滑杆倾斜指向闸门方向。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述驱动结构包括驱动块,所述驱动块串接在一级螺杆和滑杆上,所述驱动块和一级螺杆螺纹啮合,所述驱动块和滑杆之间滑动连接,所述驱动块转动连接连接杆。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述闸室两面分别开有和闸门位置对应的密封槽,所述闸门两端嵌入密封槽内,所述密封槽内安装有有闸门压力接触的密封条。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述闸室上方安装有支墩,所述支墩内部开有贯穿槽,所述闸门上安装有穿过贯穿槽的二级螺杆,所述支墩上安装有控制室,所述控制室内安装有控制组件,所述二级螺杆穿过控制组件。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述控制组件包括转动安装在控制室内的螺套,所述螺套和二级螺杆螺纹啮合,所述螺套外部安装有一级锥齿轮,所述控制室内的一侧安装有与一级锥齿轮啮合的二级锥齿轮,所述二级锥齿轮连接二级电机。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述控制室内一侧安装有与一级锥齿轮啮合的三级锥齿轮,所述三级锥齿轮连接位于控制盒外部的转杆。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 采用上述水闸密封装置,本装置利用安装在闸室内的驱动结构带动连接杆,使滚轴不断倾斜向下移动,直到滚轴接触到地面后,继续提供驱动,能够使滚轴以较大的压力在地面滚动,滚过闸门底部的区域,同时两侧地齿梳对地面进行梳理,将较大的树枝、石子等杂物推动到其他区域,达到清理的效果,使闸门落下时底部能够正常密封,提高密封效果;

[0015] 采用上述水闸密封装置,本装置的滚轮能够避免齿梳卡在地面的泥土中,出现翻土的问题,在梳理地面杂物的同时保持地面平整,确保能够对清理杂物起到正面的效果。

附图说明

[0016] 图1为水闸密封装置的结构示意图。

[0017] 图2为水闸密封装置闸室内部的结构示意图。

[0018] 图3为水闸密封装置中控制组件的结构示意图。

[0019] 图中:1、控制室;2、控制组件;3、支墩;4、贯穿槽;5、二级螺杆;6、闸室;7、驱动结构;8、一级电机;9、一级螺杆;10、驱动块;11、扭力弹簧;12、连接杆;13、清理盒;14、滚轴;15、齿梳;16、密封槽;17、密封条;18、闸门;19、滑杆;20、螺套;21、一级锥齿轮;22、三级锥齿轮;23、转杆;24、二级锥齿轮;25、二级电机。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例1

[0022] 请参阅图1~图3,本实用新型实施例1中,一种水闸密封装置,包括闸室6和闸门18;所述闸室6内竖直安装有闸门18,所述闸室6一端的两侧内壁上分别安装有驱动结构7,所述驱动结构7倾斜指向闸门18,所述驱动结构7上滑动安装有倾斜指向闸室6底部的连接杆12,所述连接杆12和驱动结构7的连接处安装有扭力弹簧11;所述连接杆12转动连接滚轴14,所述滚轴14外部套有底部镂空的清理盒13,所述清理盒13两侧分别安装有均匀分布的齿梳15。

[0023] 本装置在闸室6内安装闸门18,闸门18一侧安装有驱动结构7,驱动结构7倾斜向下指向闸门18,连接杆12能够沿着驱动结构7倾斜向下滑动,滑动的同时带动滚轴14和清理盒13移动,通过扭力弹簧11使连接杆12在没有外力的情况下保持小角度向闸门18一侧倾斜,使滚轴14接触地面后,连接杆12优先向闸门18一侧转动。

[0024] 在放闸的时候,放下闸门18之前,先使用驱动结构7带动滚轴14接触到地面,继续

倾斜推动连接杆12,滚轴14在地面滚动,同时带动清理盒13移动,清理盒13表面的齿梳15在地面上刮过,清理地面残留的垃圾或石子等,清理完毕后滚轴14缩回高处,闸门18落下,此时地面平整,便于改善密封效果。

[0025] 使用滚轴14配合齿梳15,使齿梳15不会在外力作用下直接插入泥土中,能够沿平面梳理,避免结构卡死,也避免了齿梳15过度刮动泥土,反而导致地面产生土坑,影响密封效果的问题,滚轴14能够辅助进行地面整平。

[0026] 实施例2

[0027] 请参阅图1~图3,本实施例2与实施例1的主要区别在于:

[0028] 请参阅图1和图2,本实用新型实施例2中,所述驱动结构7包括一级螺杆9和滑杆19,所述一级螺杆9转动连接闸室6,所述滑杆19平行一级螺杆9且与闸室6固定连接,所述一级螺杆9一端连接一级电机8,所述一级螺杆9和滑杆19倾斜指向闸门18方向。一级电机8带动一级螺杆9转动实现驱动,滑杆19用于限制位置,由于两侧都安装有一级螺杆9,因此滑杆19不是必须结构,但是使用滑杆19配合能够降低整体结构在运行时的应力。

[0029] 请参阅图1和图2,所述驱动结构7包括驱动块10,所述驱动块10串接在一级螺杆9和滑杆19上,所述驱动块10和一级螺杆9螺纹啮合,所述驱动块10和滑杆19之间滑动连接,所述驱动块10转动连接连接杆12。驱动块10和一级螺杆9螺纹连接,受到滑杆19的限制无法自转,因此在一级螺杆9自转时能够控制连接杆12的移动。

[0030] 请参阅图1和图2,所述闸室6两面分别开有和闸门18位置对应的密封槽16,所述闸门18两端嵌入密封槽16内,所述密封槽16内安装有和闸门18压力接触的密封条17。闸门18两端嵌入密封槽16,通过密封条17连接密封,以提高密封效果。

[0031] 请参阅图1,所述闸室6上方安装有支墩3,所述支墩3内部开有贯穿槽4,所述闸门18上安装有穿过贯穿槽4的二级螺杆5,所述支墩3上安装有控制室1,所述控制室1内安装有控制组件2,所述二级螺杆5穿过控制组件2。支墩3用于提供二级螺杆5的活动空间,控制室1内的控制组件2用于控制二级螺杆5的升降,进而控制闸门18的升降。

[0032] 请参阅图1和图3,所述控制组件2包括转动安装在控制室1内的螺套20,所述螺套20和二级螺杆5螺纹啮合,所述螺套20外部安装有一级锥齿轮21,所述控制室1内的一侧安装有与一级锥齿轮21啮合的二级锥齿轮24,所述二级锥齿轮24连接二级电机25。螺套20的转动能够控制二级螺杆5的升降,二级电机25带动二级锥齿轮24,通过和一级锥齿轮21的配合实现对螺套20的控制。

[0033] 请参阅图1和图3,所述控制室1内一侧安装有与一级锥齿轮21啮合的三级锥齿轮22,所述三级锥齿轮22连接位于控制室1外部的转杆23。三级锥齿轮22和转杆23不属于必须结构,而是辅助性的结构,在实现自动控制之外,还能够通过人工转动转杆23的方式完成对闸门18的控制。

[0034] 本实用新型的工作原理是:

[0035] 本装置在闸室6内竖直安装有闸门18,同时闸室6内壁上倾斜安装有指向闸门18的驱动结构7,利用驱动结构7带动连接杆12,连接杆12连接滚轴14,连接杆12上的清理盒13上分别安装有位于滚轴14两侧的齿数,且连接杆12和驱动结构7的连接处使用了扭力弹簧11,使连接杆12向闸门18方向略微倾斜。在闸门18落下之前,驱动结构7带动连接杆12向闸门18和地面移动,使滚轴14接地后,滚轴14带动齿梳15在地面上横向移动,清理地面的垃圾,并

对地面进行整平,使闸门18落下后不会被底部的障碍物阻拦,达到充分密封的效果。

[0036] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

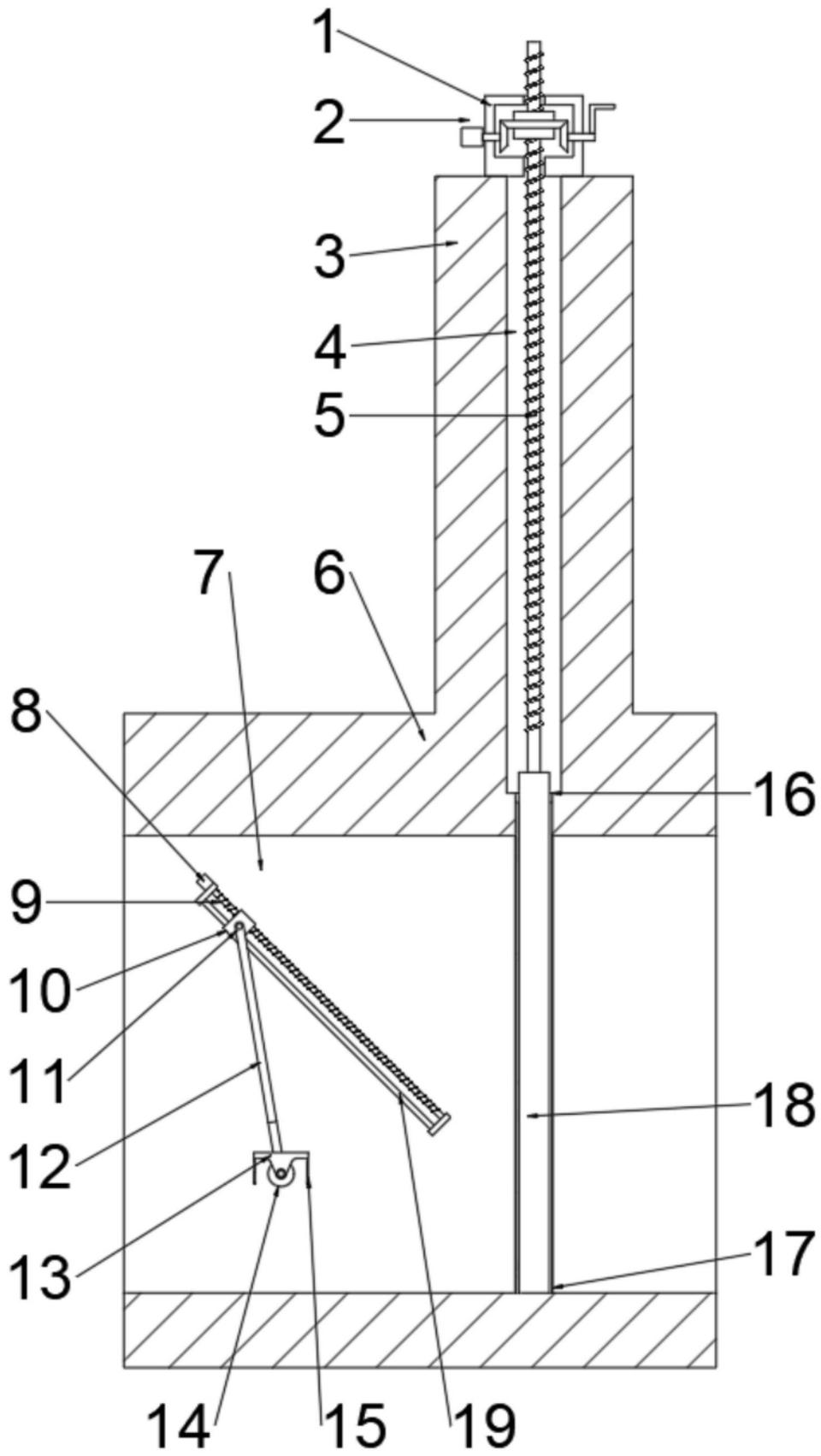


图1

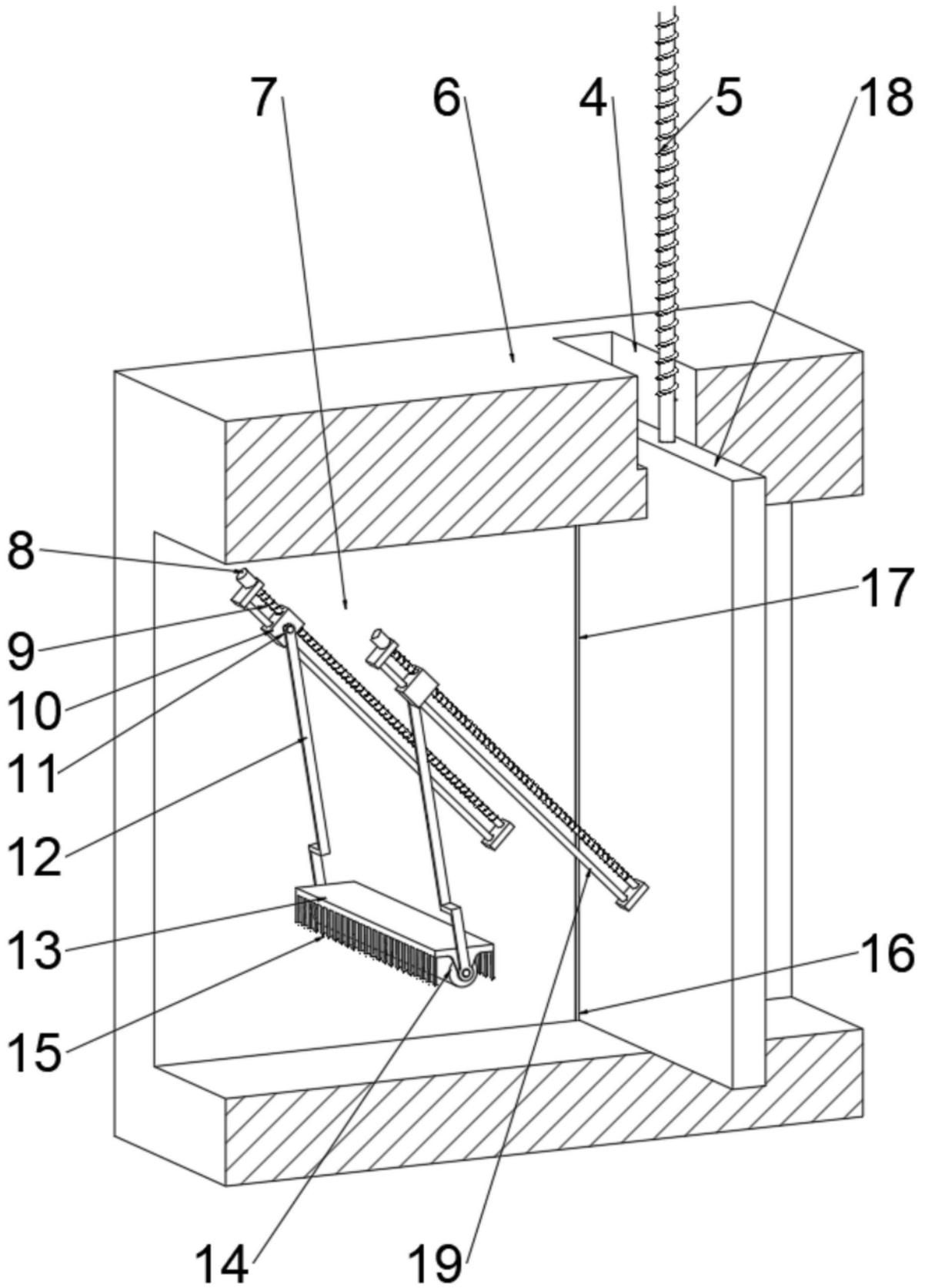


图2

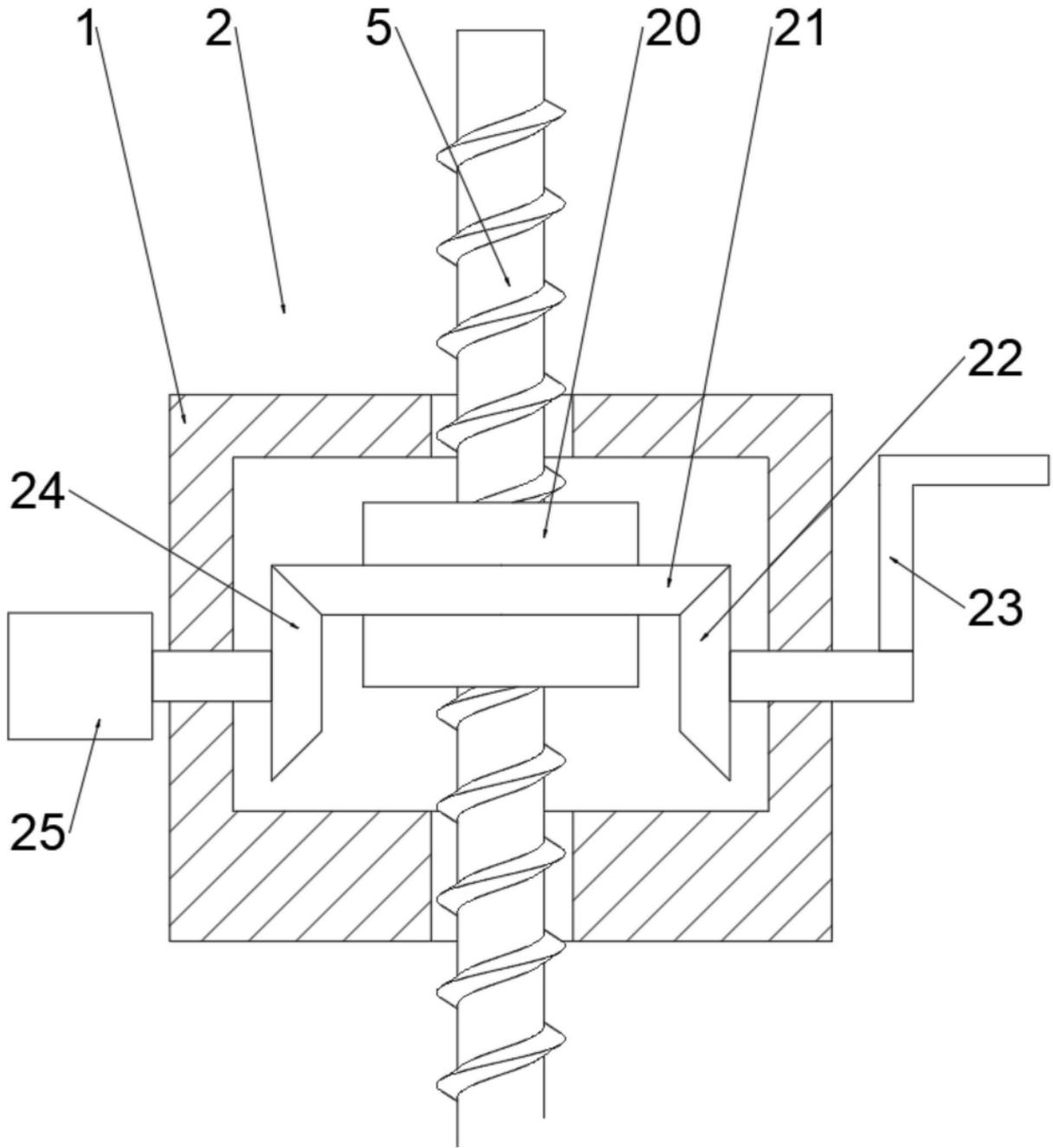


图3