



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221236006 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 28

(21) 申请号 202322949148.7

(22) 申请日 2023.11.01

(73) 专利权人 山东省调水工程运行维护中心棘
洪滩水库管理站

地址 266000 山东省青岛市城阳区锦宏西
路1001号

(72) 发明人 谷剑鸣

(74) 专利代理机构 山东明宇知信知识产权代理
事务所(普通合伙) 37329

专利代理师 张涛

(51) Int. Cl.

E02B 7/28 (2006.01)

E02B 7/36 (2006.01)

B08B 1/32 (2024.01)

B08B 1/12 (2024.01)

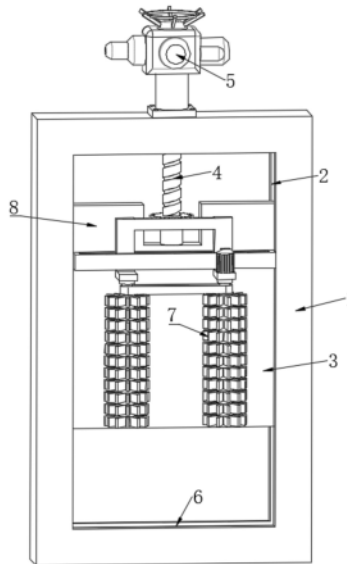
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于小型水库的水利闸门

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于小型水库的水利闸门,涉及用于小型水库的水利闸门技术领域,本实用新型包括外框,所述外框两侧分别开设有滑槽,两个所述滑槽中滑动连接有门板,所述门板上转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆螺纹插设在所述外框的上端,所述外框上固定连接有启闭机,所述外框的上下两端分别开设有卡槽,所述门板上设置有清理结构,所述清理结构主要由固定块组成,所述固定块固定连接在所述门板上,所述固定块上开设有矩形槽,所述矩形槽内滑动连接有第一滑杆,本实用新型解决了因目前使用的水利闸门长时间浸泡在水中,其表面会沉积厚厚的淤泥,这些淤泥加速了闸门门板的腐蚀速度,而导致闸门的使用寿命大大缩短的问题。



1. 一种用于小型水库的水利闸门,包括外框(1),其特征在于:所述外框(1)两侧分别开设有滑槽(2),两个所述滑槽(2)中滑动连接有门板(3),所述门板(3)上方转动连接有螺纹杆(4),所述螺纹杆(4)螺纹插设在所述外框(1)的上端,所述外框(1)上固定连接有机(5),所述外框(1)的上下两端分别开设有卡槽(6),所述门板(3)上设置有清理结构(7),所述清理结构(7)主要由固定块(71)组成,所述固定块(71)固定连接在所述门板(3)上,所述固定块(71)上开设有矩形槽(72),所述矩形槽(72)内滑动连接有第一滑杆(73),所述第一滑杆(73)上转动连接有第一转轴(74),所述第一转轴(74)的一端固定连接有机(75)。

2. 根据权利要求1所述的用于小型水库的水利闸门,其特征在于:所述第一滑杆(73)上固定连接有机(76),所述螺纹杆(4)上固定套设有齿轮(77),所述锯齿条(76)与所述齿轮(77)啮合连接。

3. 根据权利要求2所述的用于小型水库的水利闸门,其特征在于:所述锯齿条(76)远离第一滑杆(73)的一端固定连接有机(78),所述第二滑杆(78)滑动插设在所述矩形槽(72)中,所述第二滑杆(78)上转动连接有第二转轴(79),所述第二转轴(79)的一端固定连接有机(710)。

4. 根据权利要求3所述的用于小型水库的水利闸门,其特征在于:所述第二滑杆(78)上固定连接有机(711),所述电机(711)的输出轴与所述第二转轴(79)的一端固定连接。

5. 根据权利要求4所述的用于小型水库的水利闸门,其特征在于:所述第二转轴(79)与所述第一转轴(74)上共同设置有皮带(712)。

6. 根据权利要求5所述的用于小型水库的水利闸门,其特征在于:所述卡槽(6)内设置有防堵结构(8),所述防堵结构(8)主要由四个伸缩杆(81)组成,四个所述伸缩杆(81)分别固定连接在下方的所述卡槽(6)内,四个所述伸缩杆(81)的一端共同固定连接有限位板(83),所述伸缩杆(81)上套设有弹簧(82),所述弹簧(82)的一端固定连接在所述限位板(83)的下表面,所述弹簧(82)的另一端固定连接在所述卡槽(6)的下内壁上。

7. 根据权利要求6所述的用于小型水库的水利闸门,其特征在于:下方所述卡槽(6)中固定连接有机(84),所述第一气囊(84)的两端分别固定连接有机(86),所述外框(1)的两侧分别开设有放置槽(85),所述连接管(86)固定连接在所述放置槽(85)中,所述放置槽(85)与上下两个所述卡槽(6)分别相通,两个所述连接管(86)的一端分别固定连接有机(87),两个所述第二气囊(87)分别固定在上方的所述卡槽(6)中。

8. 根据权利要求7所述的用于小型水库的水利闸门,其特征在于:所述门板(3)的上方固定连接有机(88),两个所述挤压板(88)分别位于所述螺纹杆(4)的两侧,所述挤压板(88)的上表面高于所述齿轮(77)的上表面。

一种用于小型水库的水利闸门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及用于小型水库的水利闸门技术领域,尤其涉及一种用于小型水库的水利闸门。

背景技术

[0002] 闸门是用于关闭和开放泄(放)水通道的控制设施,是水工建筑物的重要组成部分,可用以拦截水流,控制水位、调节流量、排放泥沙和漂浮物等,通过关闭水利闸门,能够起到拦洪和挡潮等作用,反之开启闸门,能够进行泄洪和取水等作用。

[0003] 小型水库的水利闸门在水利工程领域经常使用到,工作人员在使用现有的小型水库的水利闸门的过程中经常发现:目前使用的水利闸门因工作的需要会长时间浸泡在水中,故而其表明会沉积厚厚的淤泥,这些淤泥易腐蚀闸门的门板,从而加速了闸门门板的腐蚀速度,进而缩短了闸门的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种用于小型水库的水利闸门。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种用于小型水库的水利闸门,包括外框,所述外框两侧分别开设有滑槽,两个所述滑槽中滑动连接有门板,所述门板上方转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆螺纹插设在所述外框的上端,所述外框上固定连接有机,所述外框的上下两端分别开设有卡槽,所述门板上设置有清理结构,所述清理结构主要由固定块组成,所述固定块固定连接在所述门板上,所述固定块上开设有矩形槽,所述矩形槽内滑动连接有第一滑杆,所述第一滑杆上转动连接有第一转轴,所述第一转轴的一端固定连接在第一清理刷。

[0006] 上述部件所达到的效果为:启动启闭机可带动螺纹杆转动,由于门板在两个滑槽中限位,故而螺纹杆的转动会带动门板上下滑动,当需要拦洪或者挡潮时,将门板下滑至限位在下方的卡槽中,即可阻挡水流,当需要泄洪或者取水时,将门板上滑即可使得水流通行,可转动第一转轴带动第一清理刷转动,对门板表面进行清理,防止淤泥对门造成损坏,还可滑动第一滑杆带动第一清理刷滑动来清理整个门板,从而避免了因目前使用的水利闸门长时间浸泡在水中,其表面会沉积厚厚的淤泥,这些淤泥加速了闸门门板的腐蚀速度,而导致闸门的使用寿命大大缩短的情况。

[0007] 优选的,所述第一滑杆上固定连接有机齿条,所述螺纹杆上固定套设有齿轮,所述机齿条与所述齿轮啮合连接。

[0008] 上述部件所达到的效果为:当螺纹杆转动时可带动齿轮转动,进而带动机齿条水平滑动,即可带动第一清理刷滑动,齿轮与螺纹杆共用一处动能,可节约能源。

[0009] 优选的,所述机齿条远离第一滑杆的一端固定连接有机滑杆,所述机滑杆滑动插设在所述矩形槽中,所述机滑杆上转动连接有第二转轴,所述第二转轴的一端固定

连接有第二清理刷。

[0010] 上述部件所达到的效果为:锯齿条可同时带动第一清理刷以及第二清理刷滑动,从而可以清理整个门板的表面,使得清理更充分,增加闸门的使用寿命。

[0011] 优选的,所述第二滑杆上固定连接有机,所述电机的输出轴与所述第二转轴的一端固定连接。

[0012] 上述部件所达到的效果为:启动电机可带动第二转轴转动,从而带动第二清理刷转动,从而进一步提高清理效果。

[0013] 优选的,所述第二转轴与所述第一转轴上共同设置有皮带。

[0014] 上述部件所达到的效果为:当第二转轴转动时,第一转轴在皮带的作用下随着第二转轴的转动而转动,故而启动电机可同时带动第一清理刷以及第二清理刷转动,进一步节约能源。

[0015] 优选的,所述卡槽内设置有防堵结构,所述防堵结构主要由四个伸缩杆组成,四个所述伸缩杆分别固定连接在下方的所述卡槽内,四个所述伸缩杆的一端共同固定连接有限位板,所述伸缩杆上套设有弹簧,所述弹簧的一端固定连接在所述限位板的下表面,所述弹簧的另一端固定连接在所述卡槽的下内壁上。

[0016] 上述部件所达到的效果为:当门板卡进下方的卡槽中时,向下挤压限位板,使得伸缩杆收缩,此时弹簧处于收缩状态,当门板向上滑动离开下方的卡槽时,弹簧复位向上推动限位板,即可避免在门板离开卡槽时,有石子或者其他杂物掉落至下方的卡槽中造成堵塞而影响装置效果。

[0017] 优选的,下方所述卡槽中固定连接有第一气囊,所述第一气囊的两端分别固定连接连接有连接管,所述外框的两侧分别开设有放置槽,所述连接管固定连接在所述放置槽中,所述放置槽与上下两个所述卡槽分别相通,两个所述连接管的一端分别固定连接有第二气囊,两个所述第二气囊分别固定在上方的所述卡槽中。

[0018] 上述部件所达到的效果为:当限位板下压时,挤压第一气囊,将第一气囊中的气体挤压至两个第二气囊中,当门板上升至上方的卡槽中时,会挤压两个第二气囊,将两个第二气囊中的气体挤压至第一气囊中,从而第一气囊挤压限位板上移,进一步提高限位板上升的效果。

[0019] 优选的,所述门板的上方固定连接有两个挤压板,两个所述挤压板分别位于所述螺纹杆的两侧,所述挤压板的上表面高于所述齿轮的上表面。

[0020] 上述部件所达到的效果为:当螺纹杆转动上升时,两个挤压板可对两个第二气囊起到挤压效果。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于,本实用新型中,启动启闭机可带动螺纹杆转动,由于门板在两个滑槽中限位,故而螺纹杆的转动会带动门板上下滑动,当需要拦洪或者挡潮时,将门板下滑至限位在下方的卡槽中,即可阻挡水流,当需要泄洪或者取水时,将门板上滑即可使得水流通行,可转动第一转轴带动第一清理刷转动,对门板表面进行清理,防止淤泥对门造成损坏,还可滑动第一滑杆带动第一清理刷滑动来清理整个门板,从而避免了因目前使用的水利闸门长时间浸泡在水中,其表面会沉积厚厚的淤泥,这些淤泥加速了闸门门板的腐蚀速度,而导致闸门的使用寿命大大缩短的情况。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提出一种用于小型水库的水利闸门的立体结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型提出一种用于小型水库的水利闸门的清理结构的部分示意图；

[0024] 图3为本实用新型提出一种用于小型水库的水利闸门的防堵结构的部分示意图；

[0025] 图4为本实用新型提出一种用于小型水库的水利闸门的防堵结构的另一部分示意图。

[0026] 图例说明:1、外框;2、滑槽;3、门板;4、螺纹杆;5、启闭机;6、卡槽;7、清理结构;71、固定块;72、矩形槽;73、第一滑杆;74、第一转轴;75、第一清理刷;76、锯齿条;77、齿轮;78、第二滑杆;79、第二转轴;710、第二清理刷;711、电机;712、皮带;8、防堵结构;81、伸缩杆;82、弹簧;83、限位板;84、第一气囊;85、放置槽;86、连接管;87、第二气囊;88、挤压板。

具体实施方式

[0027] 实施例1,如图1所示,一种用于小型水库的水利闸门,包括外框1,外框1两侧分别开设有滑槽2,两个滑槽2中滑动连接有门板3,门板3上方转动连接有螺纹杆4,螺纹杆4螺纹插设在外框1的上端,外框1上固定连接有机5,外框1的上下两端分别开设有卡槽6。

[0028] 参照图2,门板3上设置有清理结构7,清理结构7主要由固定块71组成,固定块71固定连接在门板3上,固定块71上开设有矩形槽72,矩形槽72内滑动连接有第一滑杆73,第一滑杆73上转动连接有第一转轴74,第一转轴74的一端固定连接有机5,启动机5可带动螺纹杆4转动,由于门板3在两个滑槽2中限位,故而螺纹杆4的转动会带动门板3上下滑动,当需要拦洪或者挡潮时,将门板3下滑至限位在下方的卡槽6中,即可阻挡水流,当需要泄洪或者取水时,将门板3上滑即可使得水流通行,可转动第一转轴74带动第一清理刷75转动,对门板3表面进行清理,防止淤泥对门造成损坏,还可滑动第一滑杆73带动第一清理刷75滑动来清理整个门板3,从而避免了因目前使用的水利闸门长时间浸泡在水中,其表面会沉积厚厚的淤泥,这些淤泥加速了闸门门板3的腐蚀速度,而导致闸门的使用寿命大大缩短的情况,第一滑杆73上固定连接有机5,螺纹杆4上固定套设有齿轮77,锯齿条76与齿轮77啮合连接,当螺纹杆4转动时可带动齿轮77转动,进而带动锯齿条76水平滑动,即可带动第一清理刷75滑动,齿轮77与螺纹杆4共用一处动能,可节约能源,锯齿条76远离第一滑杆73的一端固定连接有机5,第二滑杆78,第二滑杆78滑动插设在矩形槽72中,第二滑杆78上转动连接有第二转轴79,第二转轴79的一端固定连接有机5,锯齿条76可同时带动第一清理刷75以及第二清理刷710滑动,从而可以清理整个门板3的表面,使得清理更充分,增加闸门的使用寿命,第二滑杆78上固定连接有机5,电机711,电机711的输出轴与第二转轴79的一端固定连接,启动电机711可带动第二转轴79转动,从而带动第二清理刷710转动,从而进一步提高清理效果,第二转轴79与第一转轴74上共同设置有皮带712,当第二转轴79转动时,第一转轴74在皮带712的作用下随着第二转轴79的转动而转动,故而启动电机711可同时带动第一清理刷75以及第二清理刷710转动,进一步节约能源。

[0029] 参照图3和图4,卡槽6内设置有防堵结构8,防堵结构8主要由四个伸缩杆81组成,四个伸缩杆81分别固定连接在下方的卡槽6内,四个伸缩杆81的一端共同固定连接有限位板83,伸缩杆81上套设有弹簧82,弹簧82的一端固定连接在限位板83的下表面,弹簧82的另一端固定连接在卡槽6的下内壁上,当门板3卡进下方的卡槽6中时,向下挤压限位板83,使

得伸缩杆81收缩,此时弹簧82处于收缩状态,当门板3向上滑动离开下方的卡槽6时,弹簧82复位向上推动限位板83,即可避免在门板3离开卡槽6时,有石子或者其他杂物掉落至下方的卡槽6中造成堵塞而影响装置效果,下方卡槽6中固定连接有第一气囊84,第一气囊84的两端分别固定连接有连接管86,外框1的两侧分别开设有放置槽85,连接管86固定连接在放置槽85中,放置槽85与上下两个卡槽6分别相通,两个连接管86的一端分别固定连接有第二气囊87,两个第二气囊87分别固定在上方的卡槽6中,当限位板83下压时,挤压第一气囊84,将第一气囊84中的气体挤压至两个第二气囊87中,当门板3上升至上方的卡槽6中时,会挤压两个第二气囊87,将两个第二气囊87中的气体挤压至第一气囊84中,从而第一气囊84挤压限位板83上移,进一步提高限位板83上升的效果,门板3的上方固定连接有两个挤压板88,两个挤压板88分别位于螺纹杆4的两侧,挤压板88的上表面高于齿轮77的上表面,当螺纹杆4转动上升时,两个挤压板88可对两个第二气囊87起到挤压效果。

[0030] 工作原理,启动启闭机5可带动螺纹杆4转动,由于门板3在两个滑槽2中限位,故而螺纹杆4的转动会带动门板3上下滑动,当需要拦洪或者挡潮时,将门板3下滑至限位在下方的卡槽6中,即可阻挡水流,当需要泄洪或者取水时,将门板3上滑即可使得水流通行,可转动第一转轴74带动第一清理刷75转动,对门板3表面进行清理,防止淤泥对门造成损坏,还可滑动第一滑杆73带动第一清理刷75滑动来清理整个门板3,从而避免了因目前使用的水利闸门长时间浸泡在水中,其表面会沉积厚厚的淤泥,这些淤泥加速了闸门门板3的腐蚀速度,而导致闸门的使用寿命大大缩短的情况,当螺纹杆4转动时可带动齿轮77转动,进而带动锯齿条76水平滑动,即可带动第一清理刷75滑动,齿轮77与螺纹杆4共用一处动能,可节约能源,锯齿条76可同时带动第一清理刷75以及第二清理刷710滑动,从而可以清理整个门板3的表面,使得清理更充分,增加闸门的使用寿命,启动电机711可带动第二转轴79转动,从而带动第二清理刷710转动,从而进一步提高清理效果,当第二转轴79转动时,第一转轴74在皮带712的作用下随着第二转轴79的转动而转动,故而启动电机711可同时带动第一清理刷75以及第二清理刷710转动,进一步节约能源,当门板3卡进下方的卡槽6中时,向下挤压限位板83,使得伸缩杆81收缩,此时弹簧82处于收缩状态,当门板3向上滑动离开下方的卡槽6时,弹簧82复位向上推动限位板83,即可避免在门板3离开卡槽6时,有石子或者其他杂物掉落至下方的卡槽6中造成堵塞而影响装置效果,当限位板83下压时,挤压第一气囊84,将第一气囊84中的气体挤压至两个第二气囊87中,当门板3上升至上方的卡槽6中时,会挤压两个第二气囊87,将两个第二气囊87中的气体挤压至第一气囊84中,从而第一气囊84挤压限位板83上移,进一步提高限位板83上升的效果,当螺纹杆4转动上升时,两个挤压板88可对两个第二气囊87起到挤压效果。

[0031] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围,在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”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,可以通过具体

情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

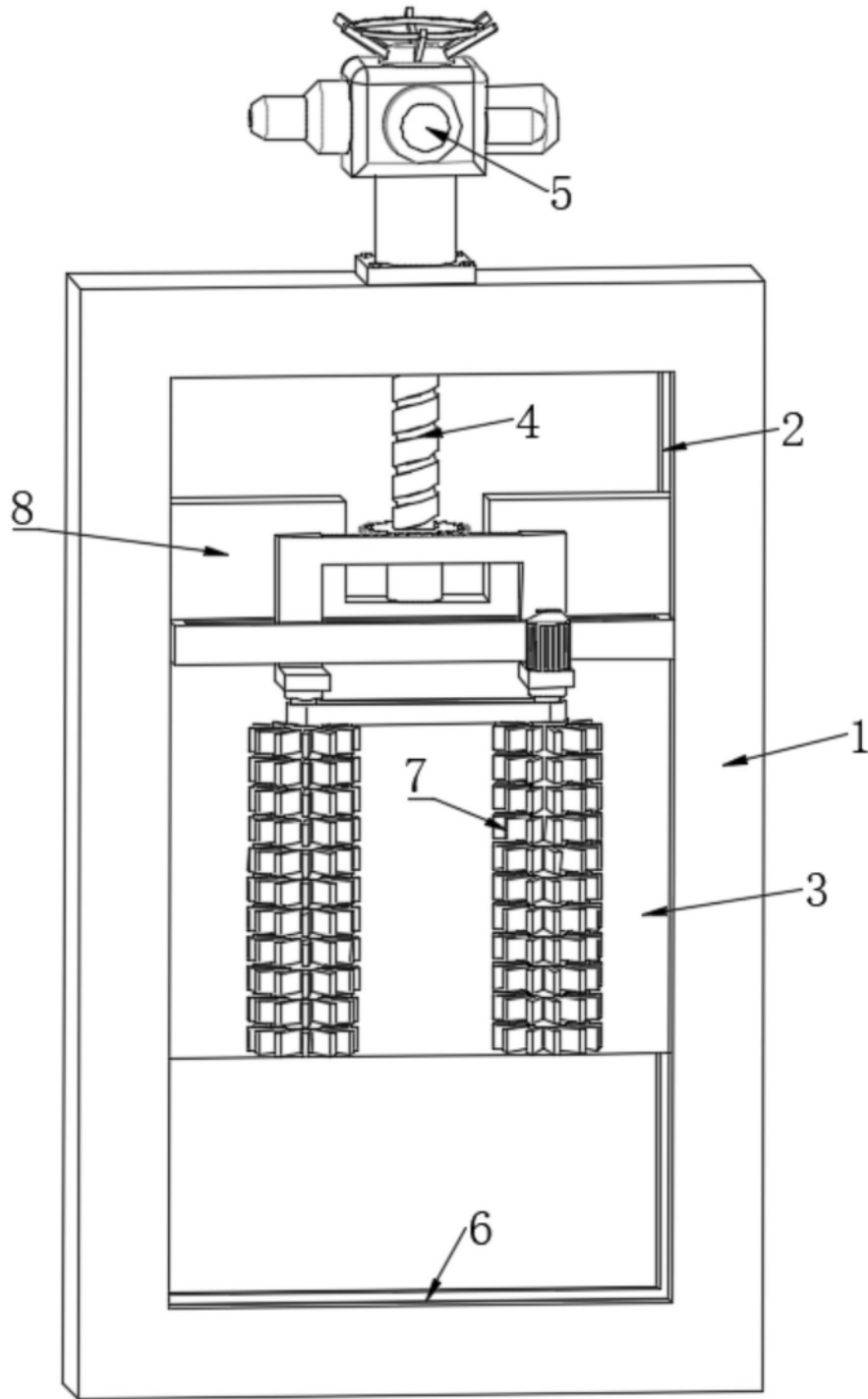


图1

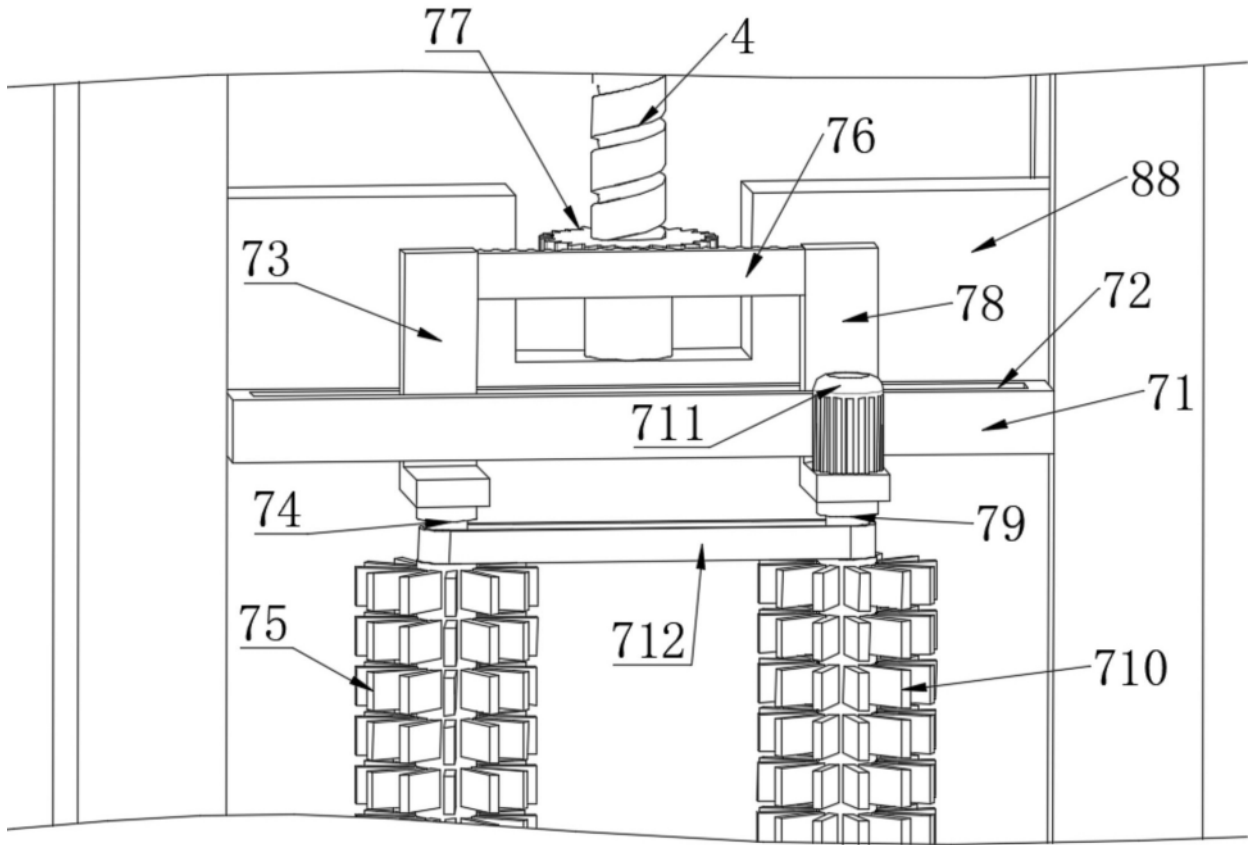


图2

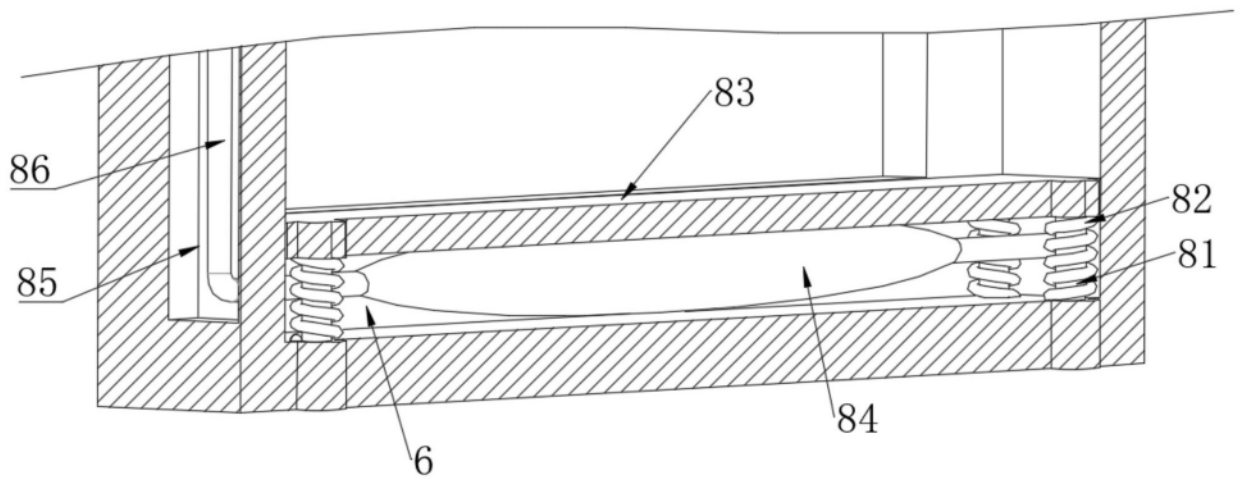


图3

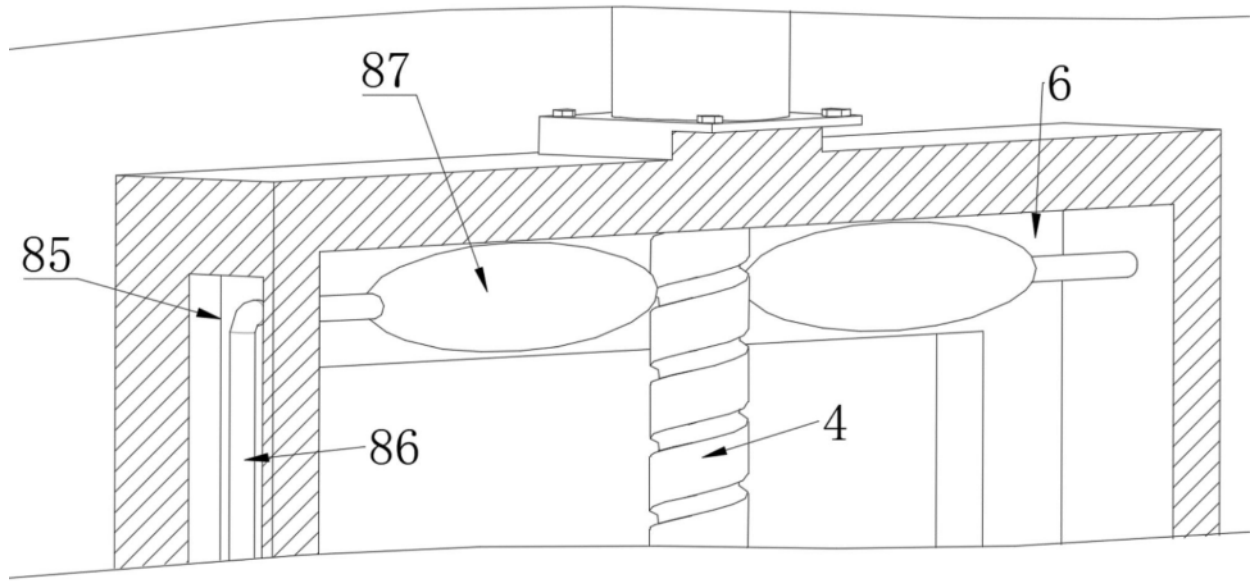


图4