



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209703440 U

(45)授权公告日 2019.11.29

(21)申请号 201920125269.0

(22)申请日 2019.01.24

(73)专利权人 永嘉中特阀门有限公司

地址 325000 浙江省温州市永嘉县东瓯工业区

(72)发明人 张学金 王睿

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

代理人 刘亚斌

(51) Int. Cl.

E02B 7/28(2006.01)

E02B 7/36(2006.01)

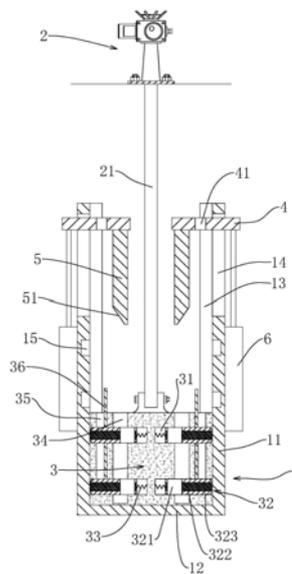
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电动闸门

(57)摘要

本实用新型公开了一种电动闸门,其技术方案要点包括滑动架、升降机和闸板,升降机上设有可上下移动的丝杆,丝杆的下端与闸板固定,其特征在于:所述滑动架包括支撑块和位于支撑块两端的滑动块,两个滑动块相对的一面设有滑槽,所述闸板的两端滑动连接在滑槽内,所述闸板的左右两端设有伸缩槽,所述伸缩槽内设有由动力机构驱动其滑动的支撑杆,两个滑槽相对的一面设有支撑槽,当闸板上移将闸门完全开启时,所述支撑槽与伸缩槽一一对应,本实用新型具有丝杆不易损坏,电动闸门无需频繁维修的功能。



1. 一种电动闸门,包括滑动架(1)、升降机(2)和闸板(3),升降机(2)上设有可上下移动的丝杆(21),丝杆(21)的下端与闸板(3)固定,其特征在于:所述滑动架(1)包括支撑块(11)和位于支撑块(11)两端的滑动块(12),两个滑动块(12)相对的一面设有滑槽(13),所述闸板(3)的两端滑动连接在滑槽(13)内,所述闸板(3)的左右两端设有伸缩槽(31),所述伸缩槽(31)内设有由动力机构驱动其滑动的支撑杆(32),两个滑槽(13)相对的一面设有支撑槽(15),当闸板(3)上移将闸门完全开启时,所述支撑槽(15)与伸缩槽(31)一一对应。

2. 根据权利要求1所述的一种电动闸门,其特征在于:所述闸板(3)的左右两端设有两个伸缩槽(31),两个滑槽(13)相对的一面均设有两个支撑槽(15),所述支撑槽(15)内均设有支撑杆(32),所述动力机构可驱动各个支撑杆(32)沿着支撑槽(15)滑动。

3. 根据权利要求2所述的一种电动闸门,其特征在于:所述支撑杆(32)上设有推槽(321),所述闸板(3)的上端设有两个挤压槽(34),两个挤压槽(34)分别于左右两侧的伸缩槽(31)连通,所述动力机构包括固定在支撑杆(32)朝向伸缩槽(31)底部一端的弹簧(33),弹簧(33)另一端与伸缩槽(31)的底部固定,所述滑槽(13)的上端设有与滑动块(12)外壁连通的驱动槽(14),所述驱动槽(14)内滑设有连接杆(4),所述连接杆(4)位于滑动块(12)内侧一端的下方固定有挤压杆(5),所述动块的外侧壁上固定有用于驱动连接杆(4)上下移动的液压设备(6),所述挤压杆(5)的下端设有挤压斜面(51),所述挤压斜面(51)朝向相邻的支撑块(11),当弹簧(33)处于正常状态时,所述推槽(321)右侧壁的位置与挤压槽(34)的中部对应。

4. 根据权利要求3所述的一种电动闸门,其特征在于:所述支撑杆(32)包括中心杆(322)和包裹在中心杆(322)外侧的橡胶层(323),所述支撑杆(32)可与支撑槽(15)过盈配合。

5. 根据权利要求3所述的一种电动闸门,其特征在于:所述闸板(3)的上端设有两个分别于左右两侧的移动槽连通的操作槽(35),所述操作槽(35)内穿设有推杆(36),所述推杆(36)与支撑块(11)固定连接,所述连接杆(4)上设有供推杆(36)穿过的让位孔(41)。

6. 根据权利要求3所述的一种电动闸门,其特征在于:所述支撑杆(32)靠近相邻的支撑槽(15)的一端设有倒角。

一种电动闸门

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种闸门,更具体地说它涉及一种电动闸门。

背景技术

[0002] 电动闸门是装于溢流坝、岸边溢洪道、泄水孔、水工隧洞和水闸等建筑物的空口上,用以调节流量,控制上、下游水位、宣泄洪水、排除泥沙或漂浮物等,是水工建筑物的重要组成部分。

[0003] 如图1所示为一种电动闸门,包括滑动架1和升降机2,升降机2包括蜗轮蜗杆机构和与蜗轮螺纹连接的丝杆21。丝杆21的下端固定有闸板3,闸板3与滑动架1滑动连接,升降机2能够带动丝杆21上下移动,从而带动闸板3上下移动实现闸门的启闭。

[0004] 上述的闸门在关闭时,闸板3与滑动架1的底部抵接,而滑动架1是安装在地面上的能够对闸板3起到有力的支撑,在闸门开启时,丝杆21将闸板3提起,此时闸板3的重量均作用在丝杆21上,使得丝杆21与蜗轮之间极易产生磨损,并且对丝杆21本身的强度也产生了极大的威胁,使得丝杆21容易损坏,导致电动闸门需要频繁维修,不便于人们使用。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型在于提供一种电动闸门,具有丝杆不易损坏,电动闸门无需频繁维修的功能。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种电动闸门,包括滑动架、升降机和闸板,升降机上设有可上下移动的丝杆,丝杆的下端与闸板固定,其特征在于:所述滑动架包括支撑块和位于支撑块两端的滑动块,两个滑动块相对的一面设有滑槽,所述闸板的两端滑动连接在滑槽内,所述闸板的左右两端设有伸缩槽,所述伸缩槽内设有由动力机构驱动其滑动的支撑杆,两个滑槽相对的一面设有支撑槽,当闸板上移将闸门完全开启时,所述支撑槽与伸缩槽一一对应。

[0007] 通过采用上述技术方案,通过升降机带动丝杆上下移动,从而实现闸板的上下移动,当闸板上移至将闸门完全开启时,支撑槽与伸缩槽一一对应,此时通过动力机构驱动支撑杆滑入支撑槽内,此时支撑杆与支撑槽抵接具有一定的缝隙,然后通过丝杆略微下降闸板,使得闸门开启状态不受影响的状况下支撑杆与支撑槽的下端面抵接,通过支撑槽对支撑杆进行支撑,从而实现对闸板进行支撑,使得丝杆处受到向下的拉力降低,从而使得丝杆不易损坏,使得闸门不易频繁维修,便于人们使用。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述闸板的左右两端设有两个伸缩槽,两个滑槽相对的一面均设有两个支撑槽,所述支撑槽内均设有伸缩杆,所述动力机构可驱动各个支撑杆沿着支撑槽滑动。

[0009] 通过采用上述技术方案,闸板的左右两侧均设有两个支撑杆,通过每侧两个支撑杆对闸板进行支撑,进一步降低丝杆上受力的同时,使得闸板左右两侧的上下端受力更加均匀,不易损坏。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述支撑杆上设有推槽,所述闸板的上端设有两个挤压槽,两个挤压槽分别于左右两侧的伸缩槽连通,所述动力机构包括固定在支撑杆朝向伸缩槽底部一端的弹簧,弹簧另一端与伸缩槽的底部固定,所述滑槽的上端设有与滑动块外壁连通的驱动槽,所述驱动槽内滑设有连接杆,所述连接杆位于滑动块内侧一端的下方固定有挤压杆,所述动块的外侧壁上固定有用于驱动连接杆上下移动的液压设备,所述挤压杆的下端设有挤压斜面,所述挤压斜面朝向相邻的支撑块,当弹簧处于正常状态时,所述推槽右侧壁的位置与挤压槽的中部对应。

[0011] 通过采用上述技术方案,在闸板上移将闸门完全打开后,通过液压设备向下移动连接杆和挤压杆,挤压杆下移过程中挤压斜面与与推槽的右侧壁接触,从而使得挤压杆在挤压斜面的作用下向相邻的支撑槽移动,当挤压杆与挤压槽的底部抵接时,支撑杆均部分伸入支撑槽内,然后通过升降机带动丝杆略微下降,使得各个支撑杆略微下降后与支撑槽的下端抵接,实现支撑杆对闸板的支撑,从而减少丝杆的受力,使得丝杆不易损坏。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述支撑杆包括中心杆和包裹在中心杆外侧的橡胶层,所述支撑杆可与支撑槽过盈配合。

[0013] 通过采用上述技术方案,当支撑杆伸入支撑槽内时,橡胶层发生轻微形变,使得支撑杆与支撑槽紧密配合,从而使得支撑杆能够闸板进行支撑,无需在支撑杆滑入支撑槽后再略微向下移动闸板,使得人们操作更加方便。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述闸板的上端设有两个分别于左右两侧的移动槽连通的操作槽,所述操作槽内穿设有推杆,所述推杆与支撑块固定连接,所述连接杆上设有供推杆穿过的让位孔。

[0015] 通过采用上述技术方案,当支撑杆卡入支撑槽内使得弹簧的弹力无法将支撑杆从支撑槽中滑出时,可通过推杆来推动支撑杆,使得人们使用更加方便。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述支撑杆靠近相邻的支撑槽的一端设有倒角。

[0017] 通过采用上述技术方案,倒角能够使得支撑杆更易插入支撑槽中,便于人们操作。

[0018] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0019] 在闸板移动到位将闸门完全开启时,可通过液压装置下移挤压杆,从而将支撑杆推入支撑槽中,闸板通过支撑杆与支撑块连接,支撑杆和支撑块对闸板起到支撑作用,使得丝杆上的受力减小,从而使得丝杆不易损坏。

附图说明

[0020] 图1是背景技术中一种闸门的结构示意图;

[0021] 图2是本实施例的结构示意图;

[0022] 图3是本实施例中支撑块与支撑槽配合时的结构示意图。

[0023] 附图标记:1、滑动架;2、升降机;3、闸板;4、连接杆;5、挤压杆;6、液压设备;11、支撑块;12、滑动块;13、滑槽;14、驱动槽;15、支撑槽;21、丝杆;31、伸缩槽;32、支撑杆;33、弹簧;34、挤压槽;35、操作槽;36、推杆;321、推槽;322、中心杆;323、橡胶层;41、让位孔;51、挤压斜面。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0025] 本实施例公开了一种电动闸门,如图2、图3所示,包括滑动架1和升降机 2,升降机 2包括蜗轮蜗杆机构(图中未示出)和与蜗轮螺纹连接的丝杆21。丝杆21的下端连接有与滑动架1滑动连接的闸板3。

[0026] 如图2、图3所示,滑动架1包括支撑块11和位于支撑块11两端的滑动块 12,两个滑动块12相对的一面设有滑槽13,闸板3的两端滑动连接在滑槽13 内。在闸板3的左右两侧均设有两个高度不同的伸缩槽31,伸缩槽31内滑设有支撑杆32,支撑杆32通过弹簧33与伸缩槽31的底部固定,在支撑杆32的上设有推槽321,在闸板3的上端设有与伸缩槽31连通的挤压槽34,当弹簧33 处于正常状态时支撑杆32完全位于伸缩槽31内且推槽321的右侧壁位于挤压槽 34的中部

[0027] 如图2、图3所示,在两个滑槽13相对的一面均设有两个用于和支撑杆32 配合的支撑槽15,当向上移动闸板3将闸门完全开启时,伸缩槽31与支撑槽15 一一对应。

[0028] 如图2、图3所示,在滑槽13的上端设有与滑动块12外壁连通的驱动槽14,驱动槽14 内滑设有连接杆4,连接杆4位于滑动块12内侧一端的下方固定有挤压杆5,挤压杆5可与挤压槽34间隙配合。挤压杆5的下端设有挤压斜面51,挤压斜面51朝向相邻的支撑块11,在滑动块12的外侧壁上固定有用于驱动连接杆4上下移动的液压设备6。当闸门完全开启后,通过液压设备6向下移动连接杆4和挤压杆5,在挤压杆5下移过程中挤压斜面51与与推槽321 的右侧壁接触,在挤压斜面51的导向左右下支撑杆32向远离移动槽的方向移动并伸入支撑槽15中,当挤压杆5与挤压槽34的底部抵接时,支撑杆32均部分伸入支撑槽15内,支撑杆32 包括中心杆322和包裹在中心杆322外侧的橡胶层323,当支撑杆32插入支撑槽15内时,橡胶层323略微变形,支撑杆32与支撑槽15 过盈配合,此时支撑杆32对闸板3起到了支撑作用,从而降低了丝杆21处的压力,使得丝杆21不易损坏。在支撑杆32靠近支撑槽15的一端设有倒角,使得支撑杆32更易插入支撑槽15内。

[0029] 如图2、图3所示,在闸板3的上端设有两个分别于左右两侧的移动槽连通的操作槽 35,操作槽35内穿设有推杆36,在连接杆4上设有供推杆36穿过的让位孔41,推杆36与支撑块11固定连接,当支撑杆32卡在支撑槽15内使得弹簧33的弹力无法将支撑杆32从支撑槽15 内拉出时,通过推杆36推动支撑杆 32使其与支撑槽15分离,便于上下移动闸板3。

[0030] 具体使用过程:在向上移动闸板3使得闸门完全开启后,通过液压组件向下移动连接杆4和挤压杆5,挤压杆5下移过程中将支撑杆32推入到支撑槽15中,从而使得闸板3手动支撑杆32的支撑,降低了丝杆21处受到的力,使得丝杆 21不易损坏,从而使得电动闸门无需频繁维修。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的设计构思之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

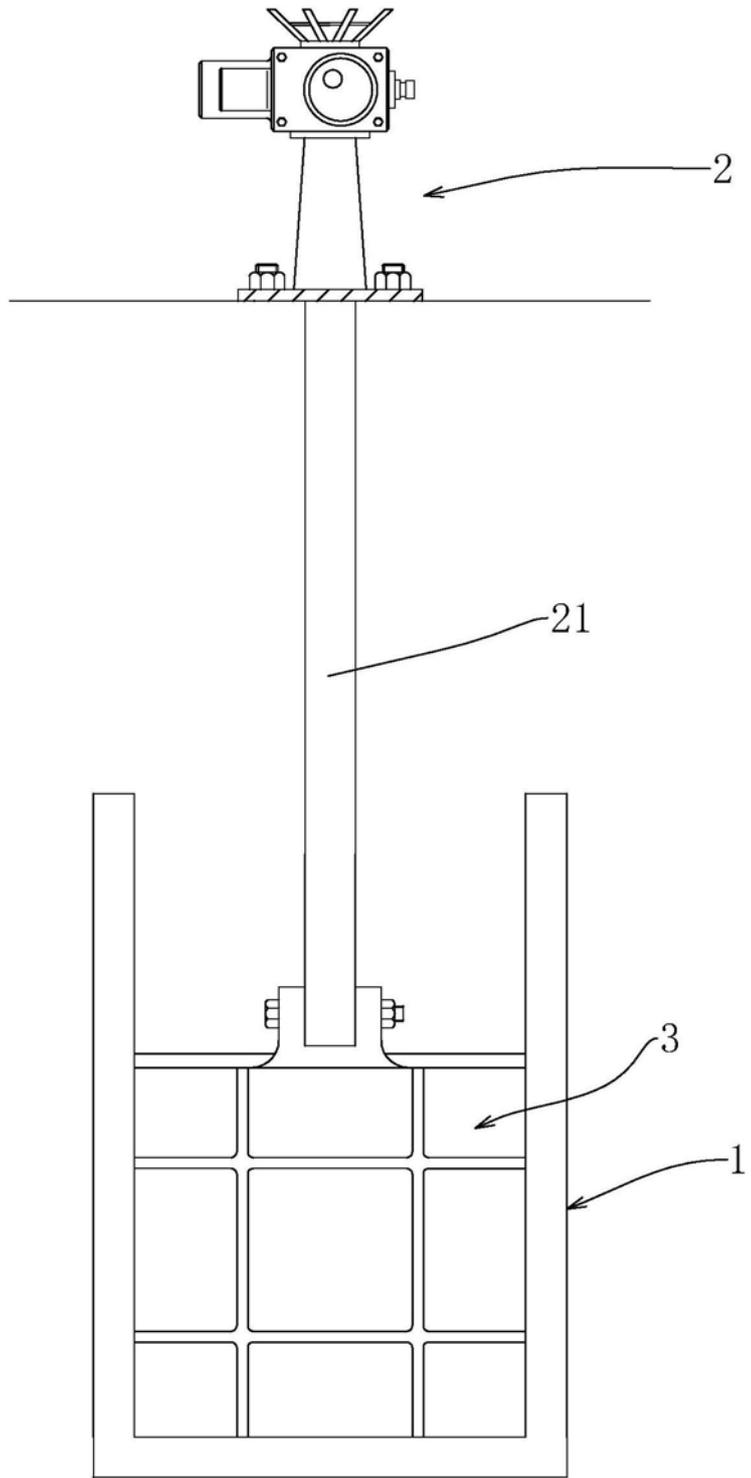


图1

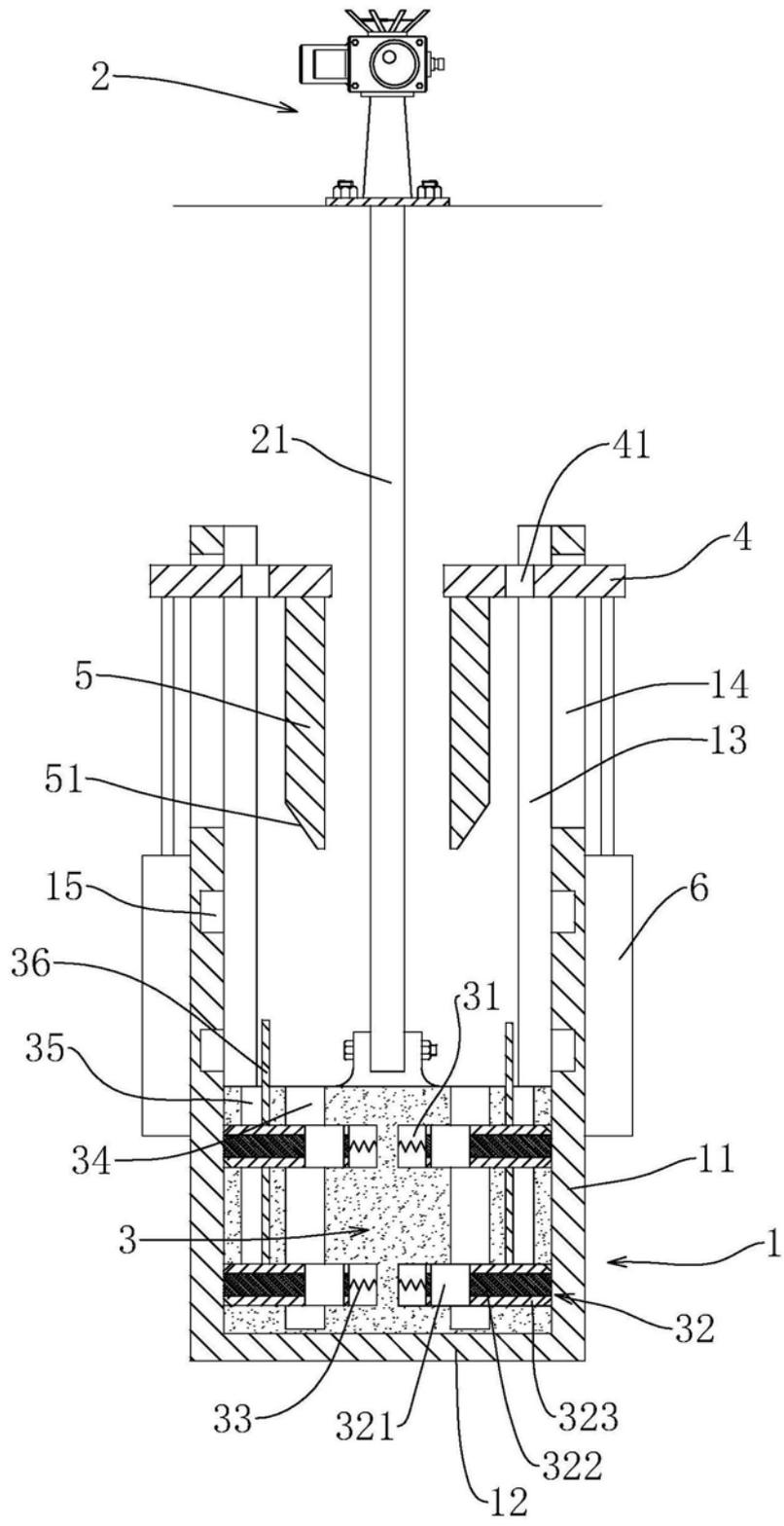


图2

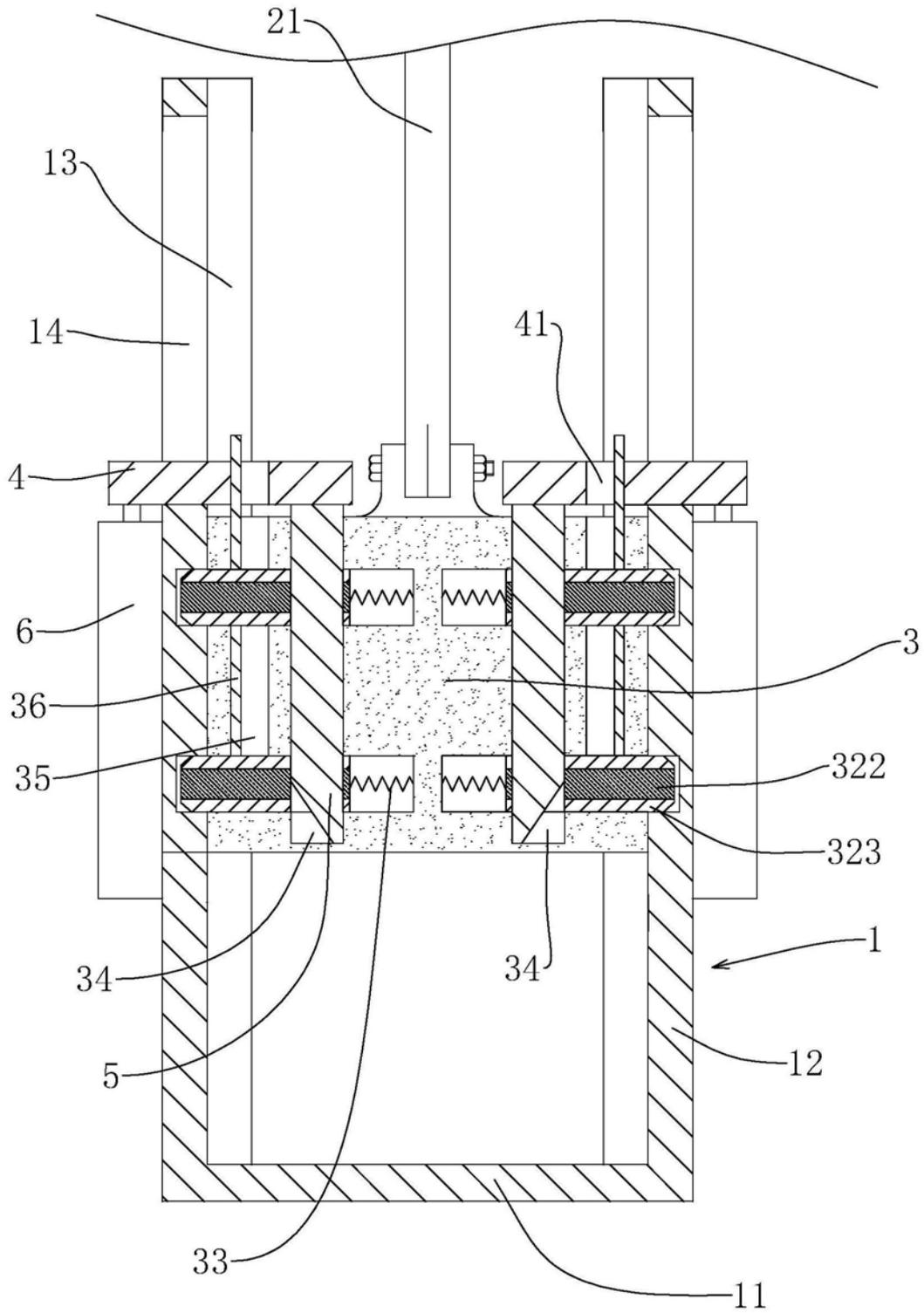


图3