(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220035344 U
(45)授权公告日 2023.11.17

(21)申请号 202320251237.1

(22)申请日 2023.02.20

(73)专利权人 刘志炎
地址 415000 湖南省常德市武陵区城东人民东路292号

(72)发明人 刘志炎

(74)专利代理机构 湖南省森越知运专利代理事务所(普通合伙) 43258
专利代理师 尤志君

(51)Int.Cl.
E02B 7/36(2006.01)
E02B 7/28(2006.01)
E02B 8/02(2006.01)
E02B 15/10(2006.01)

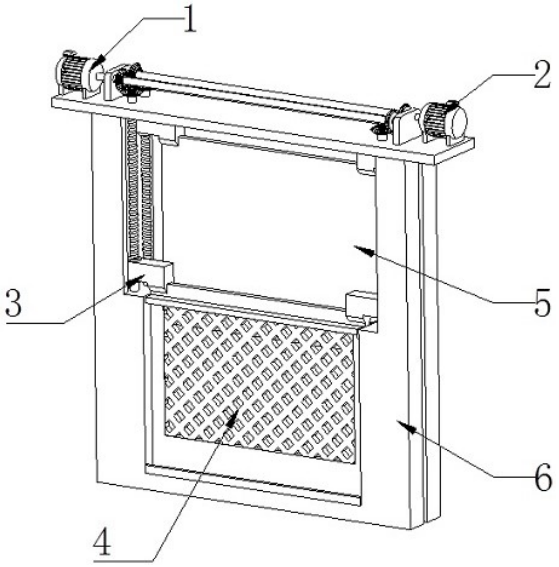
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种水利水电闸门提升装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种水利水电闸门提升装置，属于水利工程技术领域，包括第一提升组件、第二提升组件、调节组件、过滤板、闸门和闸门框架，所述第一提升组件和第二提升组件均设置在闸门框架上，所述调节组件设有两组且分别安装在第一提升组件和第二提升组件上，所述闸门和过滤板分别安装在两组调节组件上，且闸门和过滤板均与闸门框架滑动配合，所述过滤板上设有多个过滤孔，且过滤板的底端还设有收集组件，通过闸门和过滤板可分别对上游水流进行阻拦或过滤的作用，使得上游水流内的杂物不会排入下游水流，同时，收集组件可随着过滤板的上升将上游水流内的杂物捞出，从而确保这些杂物不会对下游水流造成污染，可有效避免对下游水质造成影响。



CN 220035344 U

1.一种水利水电闸门提升装置，其特征在于，包括第一提升组件(1)、第二提升组件(2)、调节组件(3)、过滤板(4)、闸门(5)和闸门框架(6)，所述第一提升组件(1)和第二提升组件(2)均设置在闸门框架(6)上，所述调节组件(3)设有两组且分别安装在第一提升组件(1)和第二提升组件(2)上，所述闸门(5)和过滤板(4)分别安装在两组调节组件(3)上，且闸门(5)和过滤板(4)均与闸门框架(6)滑动配合，所述过滤板(4)上设有多个过滤孔，且过滤板(4)的底端还设有收集组件(7)。

2.根据权利要求1所述的一种水利水电闸门提升装置，其特征在于，所述第一提升组件(1)和第二提升组件(2)均包括调节杆(11)、第一锥齿轮(12)、第二锥齿轮(13)、第三锥齿轮(14)、螺杆(15)和电机(16)，所述调节杆(11)转动设置在闸门框架(6)的顶端，所述第一锥齿轮(12)和第二锥齿轮(13)分别固定设置在调节杆(11)的两端，所述第三锥齿轮(14)设有两个，且两个第三锥齿轮(14)分别与第一锥齿轮(12)和第二锥齿轮(13)啮合，所述螺杆(15)设有两个且均呈竖直状态设置在调节杆(11)的下方，两个螺杆(15)均与闸门框架(6)呈转动连接，且两个螺杆(15)的顶端分别穿过闸门框架(6)与两个第二锥齿轮(13)呈固定连接，所述电机(16)安装在闸门框架(6)的顶端，且该电机(16)的输出端与调节杆(11)的一端呈固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种水利水电闸门提升装置，其特征在于，每组所述调节组件(3)均包括第一调节块(31)和第二调节块(32)，每个所述第一调节块(31)和第二调节块(32)的内部均设有螺杆套筒(33)，每个所述螺杆套筒(33)均套设在对应的螺杆(15)上，且每个螺杆套筒(33)的内部均与对应的螺杆(15)相适配。

4.根据权利要求1所述的一种水利水电闸门提升装置，其特征在于，所述收集组件(7)包括收集板(71)，所述收集板(71)设有两个且对称设置在过滤板(4)的底端，两个收集板(71)均与过滤板(4)呈固定连接，且每个收集板(71)上均设有凹槽(72)。

5.根据权利要求1所述的一种水利水电闸门提升装置，其特征在于，所述闸门框架(6)上设有两个刮板(61)，两个所述刮板(61)分别设置在过滤板(4)的两侧，且两个刮板(61)均与闸门框架(6)呈固定连接。

一种水利水电闸门提升装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程技术领域，尤其涉及一种水利水电闸门提升装置。

背景技术

[0002] 水利工程是用于控制和调配自然界的地表水和地下水，达到除害兴利目的而修建的工程。也称为水工程，水是人类生产和生活必不可少的宝贵资源，但其自然存在的状态并不完全符合人类的需要，只有修建水利工程，才能控制水流，防止洪涝灾害，并进行水量的调节和分配，以满足人民生活和生产对水资源的需要，水利工程需要修建坝、堤、溢洪道、水闸、进水口、渠道、渡漕、筏道、鱼道等不同类型的水工建筑物，以实现其目标。

[0003] 现有技术中的水利水电闸门在使用过程中，当电闸门启动时，水库内的杂物也会随着闸门流入下游水流，这会对下游水流造成污染，进而影响整个下游水质。

发明内容

[0004] 本实用新型实施例提供一种水利水电闸门提升装置，以解决上述提到的技术问题。

[0005] 本实用新型实施例采用下述技术方案：包括第一提升组件、第二提升组件、调节组件、过滤板、闸门和闸门框架，所述第一提升组件和第二提升组件均设置在闸门框架上，所述调节组件设有两组且分别安装在第一提升组件和第二提升组件上，所述闸门和过滤板分别安装在两组调节组件上，且闸门和过滤板均与闸门框架滑动配合，所述过滤板上设有多个过滤孔，且过滤板的底端还设有收集组件。

[0006] 进一步的，所述第一提升组件和第二提升组件均包括调节杆、第一锥齿轮、第二锥齿轮、第三锥齿轮、螺杆和电机，所述调节杆转动设置在闸门框架的顶端，所述第一锥齿轮和第二锥齿轮分别固定设置在调节杆的两端，所述第三锥齿轮设有两个，且两个第三锥齿轮分别与第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合，所述螺杆设有两个且均呈竖直状态设置在调节杆的下方，两个螺杆均与闸门框架呈转动连接，且两个螺杆的顶端分别穿过闸门框架与两个第二锥齿轮呈固定连接，所述电机安装在闸门框架的顶端，且该电机的输出端与调节杆的一端呈固定连接。

[0007] 进一步的，每组所述调节组件均包括第一调节块和第二调节块，每个所述第一调节块和第二调节块的内部均设有螺杆套筒，每个所述螺杆套筒均套设在对应的螺杆上，且每个螺杆套筒的内部均与对应的螺杆相适配。

[0008] 进一步的，所述收集组件包括收集板，所述收集板设有两个且对称设置在过滤板的底端，两个收集板均与过滤板呈固定连接，且每个收集板上均设有凹槽。

[0009] 进一步的，所述闸门框架上设有两个刮板，两个所述刮板分别设置在过滤板的两侧，且两个刮板均与闸门框架呈固定连接。

[0010] 本实用新型实施例采用的上述至少一个技术方案能够达到以下有益效果：

[0011] 其一，当需要泄水时，可启动第一提升组件来驱动其中一组调节组件下降，使得过

滤板和收集组件同步下降，待过滤板的高度与闸门的高度保持对应时，可启动第二提升组件来驱动另一组调节组件来带动闸门上升，使得闸门不会对过滤板造成遮挡，这时，上游的水会通过过滤板上的过滤孔向下游排放，而上游水流内的杂物则会被过滤板挡住并且随着水的流动不断的汇集到过滤板的侧边，待完成一段时间的泄水后，可再次启动第二提升组件来驱动对应的调节组件来带动闸门下降，并使得闸门对过滤板形成遮挡，然后再启动第一提升组件来驱动另一组调节组件来带动过滤板上升，并使得过滤板和收集组件能够完全露出水面，此时，收集组件则会将过滤板侧边汇集的杂物一并捞出，这时，操作人员即可对收集组件内的杂物进行清理，来确保这些杂物不会排入下游水流中；

[0012] 通过设置的第一提升组件和第二提升组件可分别驱动两组调节组件进行移动，进而可以控制闸门和过滤板进行升降，并且通过闸门和过滤板可分别对上游水流进行阻拦或过滤的作用，使得上游水流内的杂物不会排入下游水流，同时，收集组件可随着过滤板的上升将上游水流内的杂物捞出，从而确保这些杂物不会对下游水流造成污染，可有效避免对下游水质造成影响。

[0013] 其二，通过启动电机可带动调节杆转动，随着调节杆开始转动，第一锥齿轮和第二锥齿轮会同步旋转并驱动两个第三锥齿轮也带动两个螺杆开始同步转动，这时，第一调节块和第二调节块会在对应的两个螺杆上进行升降，并控制对应的闸门或过滤板能够在闸门框架内进行稳定的升降，同时，在第一提升组件和第二提升组件的相互配合作用下，可驱动两组调节组件来控制闸门和过滤板进行不同高度的切换，使得闸门能够上升后，上游水流能够通过过滤板顺利排入下游的同时并完成杂物过滤过程；同时，在过滤板上升后，可控制闸门下降来将水流进行阻断，以便于操作人员对过滤板和收集组件上的杂物进行清理。

[0014] 其三，通过对收集板上设置的凹槽可对杂物进行收集，同时，在随着过滤板的上升过程中，两个收集板上的凹槽可分别对过滤板两侧的杂物进行收集并捞出至水面，从而可以避免杂物被过滤板阻拦后又重新汇入水流内。

[0015] 其四，随着上游水流通过过滤板向下游流动，水流的杂质会不断与过滤板产生接触，随着时间的推移，这些杂质会附着在过滤板上，当过滤板上升时，两个刮板会逐步与过滤板的两侧产生接触，并随着过滤板的持续移动，过滤板上附着的杂质会被两个刮板逐渐刮除并且驱赶至两个收集板上，进而能够对过滤板的表面进行清理，防止杂质过分堆积而造成后期清理困难，可有效减轻操作人员对过滤板的清理工作量。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，构成本实用新型的一部分，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0017] 图1为本实用新型的第一状态结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型的第二状态结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型中第一提升组件和调节组件的立体结构示意图；

[0020] 图4为图3中的A处放大图；

[0021] 图5为本实用新型中刮板和收集组件的立体结构示意图。

附图

[0022] 第一提升组件1、调节杆11、第一锥齿轮12、第二锥齿轮13、第三锥齿轮14、螺杆15、电机16、第二提升组件2、调节组件3、第一调节块31、第二调节块32、螺杆套筒33、过滤板4、闸门5、闸门框架6、刮板61、收集组件7、收集板71、凹槽72。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型具体实施例及相应的附图对本实用新型技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例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。

[0024] 以下结合附图，详细说明本实用新型各实施例提供的技术方案。

[0025] 本实用新型实施例提供一种水利水电闸门提升装置，包括第一提升组件1、第二提升组件2、调节组件3、过滤板4、闸门5和闸门框架6，所述第一提升组件1和第二提升组件2均设置在闸门框架6上，所述调节组件3设有两组且分别安装在第一提升组件1和第二提升组件2上，所述闸门5和过滤板4分别安装在两组调节组件3上，且闸门5和过滤板4均与闸门框架6滑动配合，所述过滤板4上设有多个过滤孔，且过滤板4的底端还设有收集组件7。

[0026] 优选的，所述第一提升组件1和第二提升组件2均包括调节杆11、第一锥齿轮12、第二锥齿轮13、第三锥齿轮14、螺杆15和电机16，所述调节杆11转动设置在闸门框架6的顶端，所述第一锥齿轮12和第二锥齿轮13分别固定设置在调节杆11的两端，所述第三锥齿轮14设有两个，且两个第三锥齿轮14分别与第一锥齿轮12和第二锥齿轮13啮合，所述螺杆15设有两个且均呈竖直状态设置在调节杆11的下方，两个螺杆15均与闸门框架6呈转动连接，且两个螺杆15的顶端分别穿过闸门框架6与两个第二锥齿轮13呈固定连接，所述电机16安装在闸门框架6的顶端，且该电机16的输出端与调节杆11的一端呈固定连接。

[0027] 优选的，每组所述调节组件3均包括第一调节块31和第二调节块32，每个所述第一调节块31和第二调节块32的内部均设有螺杆套筒33，每个所述螺杆套筒33均套设在对应的螺杆15上，且每个螺杆套筒33的内部均与对应的螺杆15相适配，通过启动电机16可带动调节杆11转动，随着调节杆11开始转动，第一锥齿轮12和第二锥齿轮13会同步旋转并驱动两个第三锥齿轮14也带动两个螺杆15开始同步转动，这时，第一调节块31和第二调节块32会在对应的两个螺杆15上进行升降，并控制对应的闸门5或过滤板4能够在闸门框架6内进行稳定的升降，同时，在第一提升组件1和第二提升组件2的相互配合作用下，可驱动两组调节组件3来控制闸门5和过滤板4进行不同高度的切换。

[0028] 优选的，所述收集组件7包括收集板71，所述收集板71设有两个且对称设置在过滤板4的底端，两个收集板71均与过滤板4呈固定连接，且每个收集板71上均设有凹槽72，通过对收集板71上设置的凹槽72可对杂物进行收集，同时，在随着过滤板4的上升过程中，两个收集板71上的凹槽72可分别对过滤板4两侧的杂物进行收集。

[0029] 优选的，所述闸门框架6上设有两个刮板61，两个所述刮板61分别设置在过滤板4的两侧，且两个刮板61均与闸门框架6呈固定连接，随着上游水流通过过滤板4向下游流动，水流的杂质会不断与过滤板4产生接触，随着时间的推移，这些杂质会附着在过滤板4上，当

过滤板4上升时，两个刮板61会逐步与过滤板4的两侧产生接触，并随着过滤板4的持续移动，过滤板4上附着的杂质会被两个刮板61逐渐刮除并且驱赶至两个收集板71上。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的实施例而已，并不用于限制本实用新型。对于本领域技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原理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权利要求范围之内。

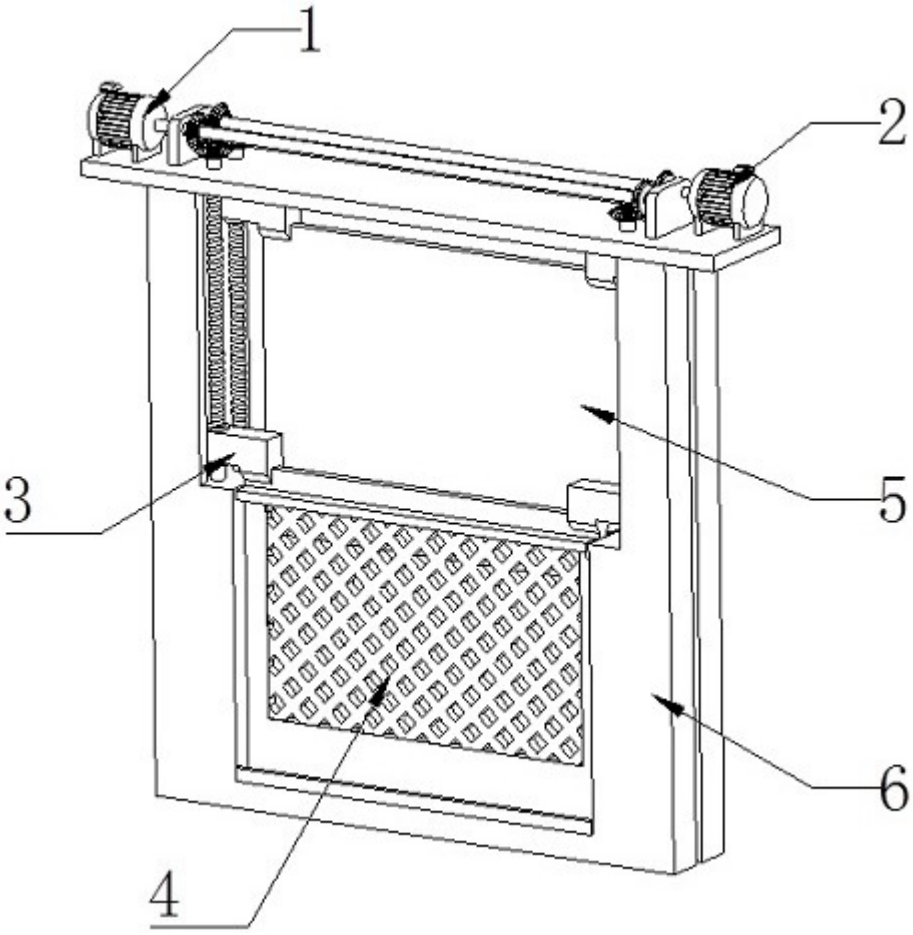


图 1

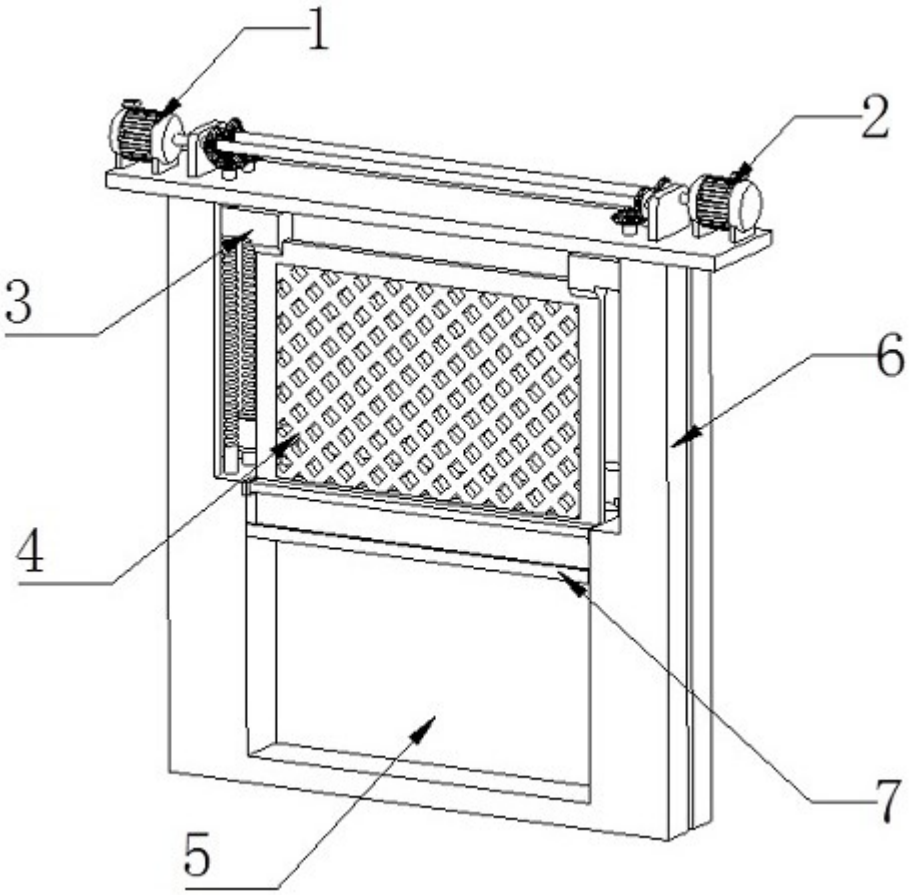


图 2

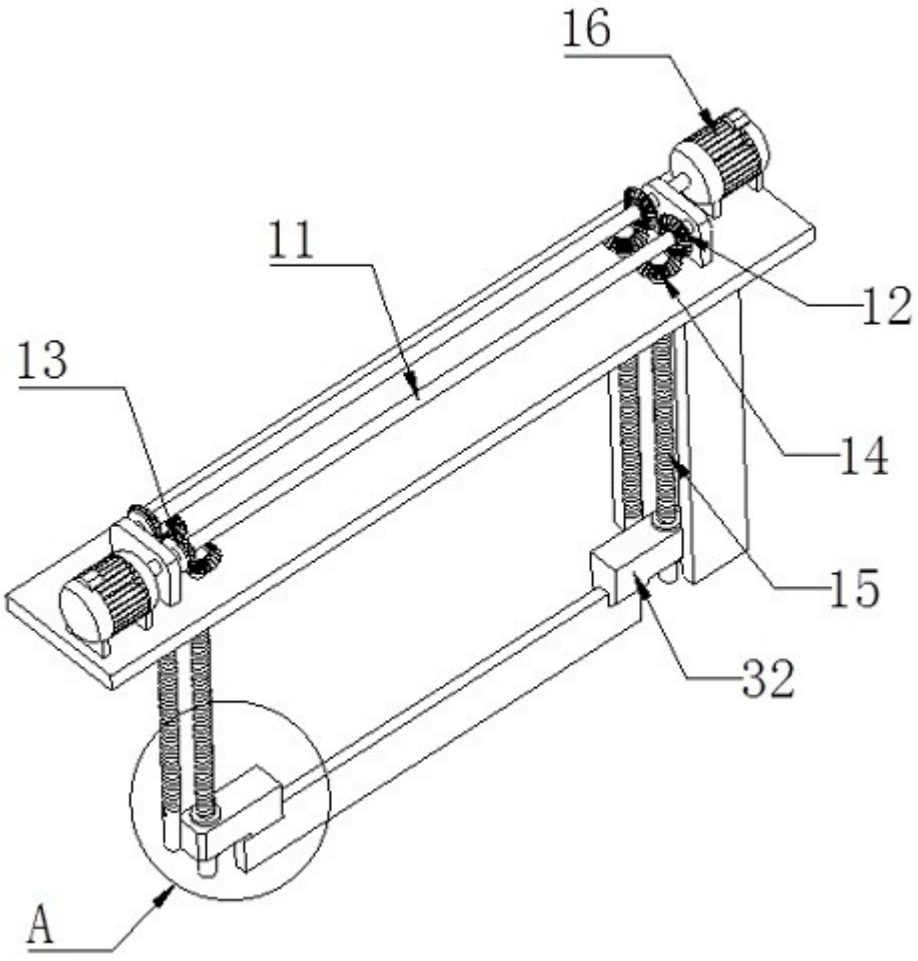


图 3

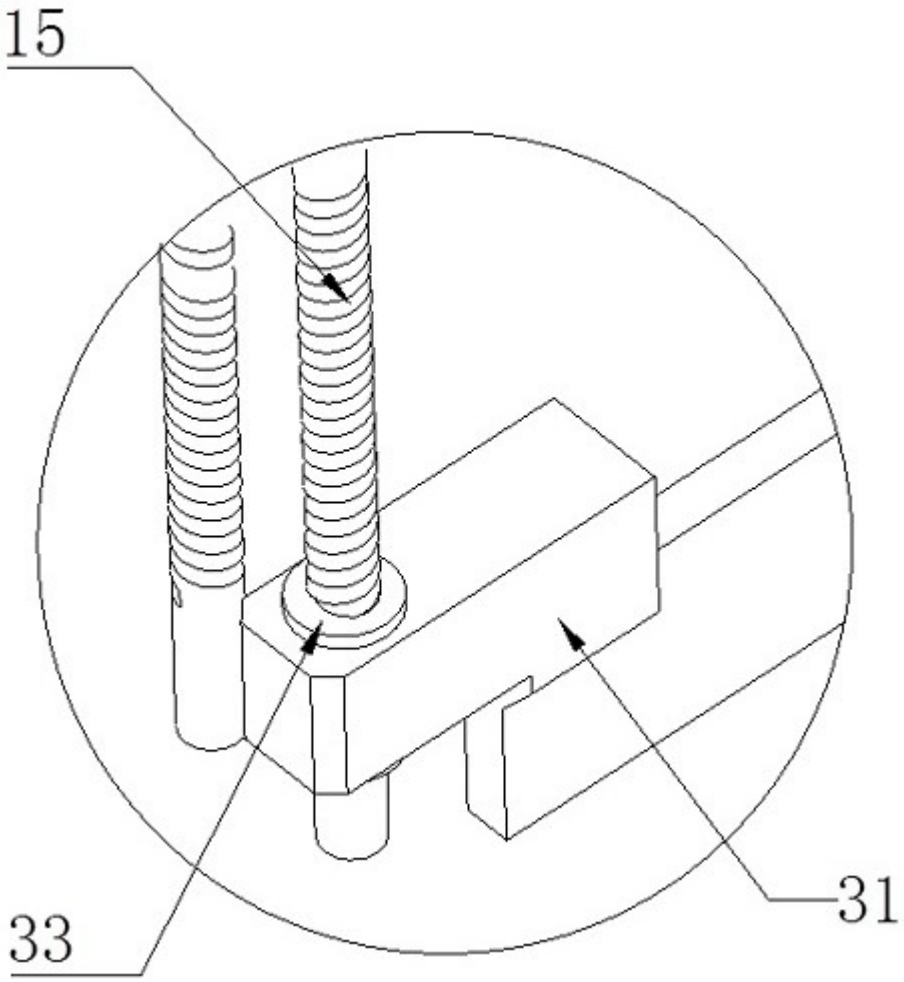


图 4

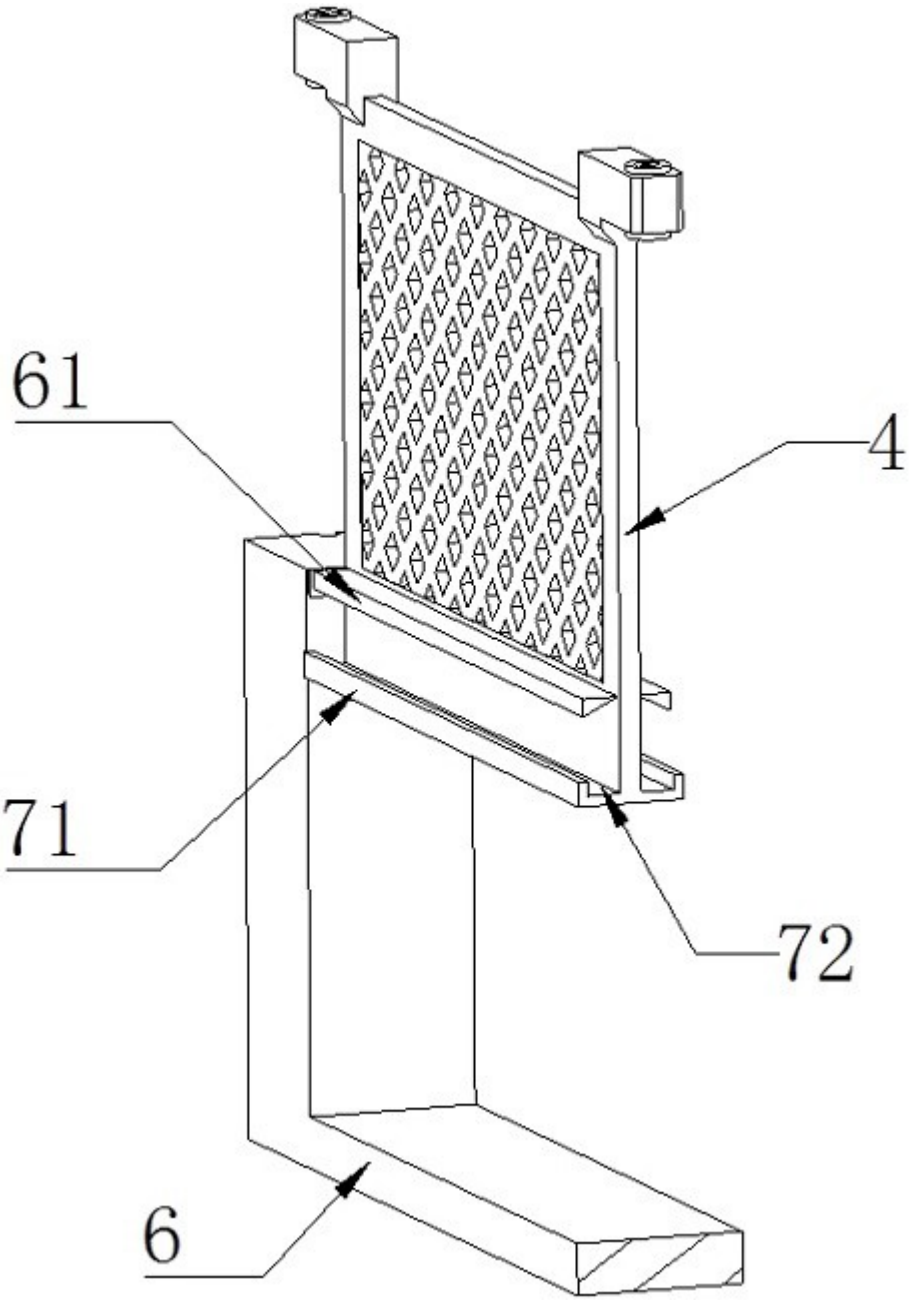


图 5