



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222161181 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 13

(21) 申请号 202422770082.X

(22) 申请日 2024.11.14

(73) 专利权人 智洁云服(大连)信息技术有限公司

地址 116023 辽宁省大连市高新技术产业
园区高新街3号4层411-2房间

(72) 发明人 么璐 袁亚洁 刘晓丽 刘春利

(74) 专利代理机构 辽宁省顺通中连知识产权代
理有限公司 21287

专利代理师 赵艳华

(51) Int. Cl.

E02B 15/10 (2006.01)

E02B 8/02 (2006.01)

E02B 7/28 (2006.01)

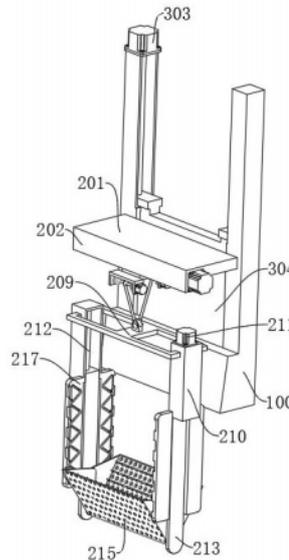
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种水利工程用泄洪设备

(57) 摘要

本实用新型涉及水利工程技术领域,具体涉及一种水利工程用泄洪设备,包括坝体,坝体下方设置有泄洪机构,还包括用于对坝体周围的垃圾进行清理的清污机构,清污机构位于坝体侧壁上,清污机构包括清污组件、升降组件,固定轴上转动安装有两个对称的拦污框,两个拦污框之间设有用于对拦截的垃圾进行抖动翻转与破碎的辅助组件。有益效果:通过升降组件与清污组件带动两个拦污框对垃圾进行打捞,防止垃圾对出水口造成堵塞,再通过辅助组件带动两个拦污框在上移的同时相互咬合,对容器类的垃圾实现翻转与刺破的作用,使内部盛有的水溢出,减少了打捞时的负重,提高了垃圾的清理效率。



1. 一种水利工程用泄洪设备,包括坝体(100),所述坝体(100)下方设置有泄洪机构,其特征在于:还包括用于对所述坝体(100)周围的垃圾进行清理的清污机构,所述清污机构位于所述坝体(100)侧壁上;

所述清污机构包括用于对水内垃圾进行打捞的清污组件、用于对所述清污组件进行升降的升降组件;

所述清污组件包括设置在所述坝体(100)下方的两个前后对称的滑轨(210),所述滑轨(210)内转动安装有升降丝杠(212),所述升降丝杠(212)转动端安装有升降电机(211),所述滑轨(210)内滑动安装有升降板(213),所述升降板(213)为倒L形,所述升降板(213)与所述升降丝杠(212)螺纹连接,两个所述升降板(213)下端之间固定有固定轴(214),所述固定轴(214)上转动安装有两个对称的拦污框(215),所述拦污框(215)侧壁上开设有多个溢水孔,两个所述拦污框(215)相互围成尖端朝下设置的V形,两个所述拦污框(215)之间设有用于对拦截的垃圾进行抖动翻转与破碎的辅助组件。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程用泄洪设备,其特征在于:所述辅助组件包括设置在所述滑轨(210)底端的两个对称的固定板(217),所述固定板(217)靠近所述拦污框(215)一端开设有导向槽(218),所述导向槽(218)为波浪形,所述拦污框(215)与所述导向槽(218)之间设有导向杆(222),所述导向杆(222)与所述拦污框(215)固定连接,所述导向杆(222)与所述导向槽(218)滑动连接,所述拦污框(215)内壁上固定有多个尖锥(216),所述导向槽(218)之间设有用于防止两个所述拦污框(215)上移时发生卡顿的防卡组件。

3. 根据权利要求2所述的一种水利工程用泄洪设备,其特征在于:所述防卡组件包括开设在所述导向槽(218)内两个波峰之间的转动槽(220),所述转动槽(220)下侧转动安装有有限位轴(221),所述限位轴(221)上固定有三角转板(219),所述三角转板(219)上下两个侧壁之间的夹角朝向所述导向槽(218)内的波峰,所述三角转板(219)上下两个侧壁与所述导向槽(218)的侧壁相互共线,所述限位轴(221)转动端与所述转动槽(220)之间连接有扭簧。

4. 根据权利要求3所述的一种水利工程用泄洪设备,其特征在于:所述升降组件包括设置在所述坝体(100)上端侧壁上的安装板(201),所述安装板(201)远离所述坝体(100)一端固定有移动框(202),所述移动框(202)内转动安装有移动丝杠(204),所述移动丝杠(204)转动端安装有移动电机(203),所述移动框(202)内滑动安装有移动座(205),所述移动座(205)与所述移动丝杠(204)螺纹连接,所述移动座(205)下端转动安装有两个对称的收卷辊(206),所述收卷辊(206)转动端安装有收卷电机(207),所述移动座(205)下方设有连接板(209),所述连接板(209)与两个所述收卷辊(206)之间连接有吊绳(208),所述连接板(209)与所述滑轨(210)固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种水利工程用泄洪设备,其特征在于:所述泄洪机构包括开设在所述坝体(100)上端的两个前后对称的滑槽(301),所述滑槽(301)内转动安装有螺纹杆(302),两个所述滑槽(301)内滑动安装有闸门(304),所述闸门(304)上端与所述螺纹杆(302)螺纹连接,所述螺纹杆(302)转动端安装有旋转电机(303)。

6. 根据权利要求5所述的一种水利工程用泄洪设备,其特征在于:所述安装板(201)与所述坝体(100)之间通过螺栓连接,所述连接板(209)上端固定有吊环,所述吊绳(208)穿过所述吊环。

一种水利工程用泄洪设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利工程技术领域,特别是涉及一种水利工程用泄洪设备。

背景技术

[0002] 泄洪是指在水利工程中,为了调节水库水位、防止洪水泛滥或减轻下游河道洪水压力,通过开启泄洪设施(如闸门、溢洪道等)将多余的水量尽快排出,这一过程可以有效保障水利工程的安全运行和降低自然灾害风险。

[0003] 通过对比专利公告号为CN218933033U的一种水利工程自动泄洪水闸机构,在此方案中,通过所述水泵、分流管、清洁喷头、进水管、电动推杆、安装板和刮板的配合设置,对闸门表面上的污泥和苔藓进行清理,无需人工来手动进行清理污泥和苔藓的工作,此装置虽然可以实现对闸门表面上的污泥与苔藓进行清理,但是,装置在进行泄洪排水时,未考虑到水中漂浮的杂物垃圾可能会导致出水口堵塞,影响泄洪效率,影响下游的水质。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种水利工程用泄洪设备。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0006] 一种水利工程用泄洪设备,包括坝体,坝体下方设置有泄洪机构,还包括用于对坝体周围的垃圾进行清理的清污机构,清污机构位于坝体侧壁上;

[0007] 清污机构包括用于对水内垃圾进行打捞的清污组件、用于对清污组件进行升降的升降组件;

[0008] 清污组件包括设置在坝体下方的两个前后对称的滑轨,滑轨内转动安装有升降丝杠,升降丝杠转动端安装有升降电机,滑轨内滑动安装有升降板,升降板为倒L形,升降板与升降丝杠螺纹连接,两个升降板下端之间固定有固定轴,固定轴上转动安装有两个对称的拦污框,拦污框侧壁上开设有多个溢水孔,两个拦污框相互围成尖端朝下设置的V形,两个拦污框之间设有用于对拦截的垃圾进行抖动翻转与破碎的辅助组件。

[0009] 优选的:辅助组件包括设置在滑轨底端的两个对称的固定板,固定板靠近拦污框一端开设有导向槽,导向槽为波浪形,拦污框与导向槽之间设有导向杆,导向杆与拦污框固定连接,导向杆与导向槽滑动连接,拦污框内壁上固定有多个尖锥,导向槽之间设有用于防止两个拦污框上移时发生卡顿的防卡组件。

[0010] 优选的:防卡组件包括开设在导向槽内两个波峰之间的转动槽,转动槽下侧转动安装有限位轴,限位轴上固定有三角转板,三角转板上下两个侧壁之间的夹角朝向导向槽内的波峰,三角转板上下两个侧壁与导向槽的侧壁相互共线,限位轴转动端与转动槽之间连接有扭簧。

[0011] 优选的:升降组件包括设置在坝体上端侧壁上的安装板,安装板远离坝体一端固定有移动框,移动框内转动安装有移动丝杠,移动丝杠转动端安装有移动电机,移动框内滑动安装有移动座,移动座与移动丝杠螺纹连接,移动座下端转动安装有两个对称的收卷辊,

收卷辊转动端安装有收卷电机,移动座下方设有连接板,连接板与两个收卷辊之间连接有吊绳,连接板与滑轨固定连接。

[0012] 优选的:泄洪机构包括开设在坝体上端的两个前后对称的滑槽,滑槽内转动安装有螺纹杆,两个滑槽内滑动安装有闸门,闸门上端与螺纹杆螺纹连接,螺纹杆转动端安装有旋转电机。

[0013] 优选的:安装板与坝体之间通过螺栓连接,连接板上端固定有吊环,吊绳穿过吊环。

[0014] 与现有技术相比,有益效果如下:

[0015] 在升降组件与清污组件的相互作用下将两个拦污框伸入在水下,再带动两个拦污框上移对漂浮在水内与水面上的垃圾进行打捞,防止垃圾对出水口造成堵塞,在对垃圾打捞的同时,再通过辅助组件带动两个拦污框在上移的同时相互咬合,对容器类的垃圾实现翻转与刺破的作用,使内部盛有的水溢出,减少了打捞时的负重,提高了垃圾的清理效率,增加了装置的使用寿命。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本实用新型所述一种水利工程用泄洪设备的空间立体图;

[0018] 图2是本实用新型所述一种水利工程用泄洪设备的泄洪机构的结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型所述一种水利工程用泄洪设备的升降组件的结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型所述一种水利工程用泄洪设备的清污组件的结构示意图;

[0021] 图5是图4中A处的局部放大图;

[0022] 图6是本实用新型所述一种水利工程用泄洪设备的固定板与拦污框之间的结构示意图;

[0023] 图7是图6中B处的局部放大图;

[0024] 图8是本实用新型所述一种水利工程用泄洪设备的拦污框上升时的状态示意图;

[0025] 图9是图8中C处的局部放大图。

[0026] 附图标记说明如下:

[0027] 100、坝体;201、安装板;202、移动框;203、移动电机;204、移动丝杠;205、移动座;206、收卷辊;207、收卷电机;208、吊绳;209、连接板;210、滑轨;211、升降电机;212、升降丝杠;213、升降板;214、固定轴;215、拦污框;216、尖锥;217、固定板;218、导向槽;219、三角转板;220、转动槽;221、限位轴;222、导向杆;301、滑槽;302、螺纹杆;303、旋转电机;304、闸门。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0030] 如图1-图9所示,一种水利工程用泄洪设备,包括坝体100、用于对水源进行泄洪的泄洪机构,泄洪机构位于坝体100下方,还包括用于对坝体100周围的垃圾进行清理的清污机构,清污机构位于坝体100侧壁上。

[0031] 在本实施例中:泄洪机构包括开设在坝体100上端的两个前后对称的滑槽301,滑槽301内转动安装有螺纹杆302,两个滑槽301内滑动安装有闸门304,闸门304上端与螺纹杆302螺纹连接,螺纹杆302转动端安装有旋转电机303。

[0032] 在本实施例中:清污机构包括用于对水内垃圾进行打捞的清污组件、用于对清污组件进行升降的升降组件。

[0033] 升降组件包括设置在坝体100上端侧壁上的安装板201,安装板201远离坝体100一端固定有移动框202,移动框202内转动安装有移动丝杠204,移动丝杠204转动端安装有移动电机203,移动框202内滑动安装有移动座205,移动座205与移动丝杠204螺纹连接,移动座205下端转动安装有两个对称的收卷辊206,收卷辊206转动端安装有收卷电机207,移动座205下方设有连接板209,连接板209与两个收卷辊206之间连接有吊绳208。

[0034] 清污组件包括设置在连接板209下方的两个前后对称的滑轨210,滑轨210内转动安装有升降丝杠212,升降丝杠212转动端安装有升降电机211,滑轨210内滑动安装有升降板213,升降板213为倒L形,升降板213与升降丝杠212螺纹连接,两个升降板213下端之间固定有固定轴214,固定轴214上转动安装有两个对称的拦污框215,拦污框215侧壁上开设有多个溢水孔,两个拦污框215相互围成尖端朝下设置的V形,两个拦污框215之间设有用于对拦截的垃圾进行抖动翻转与破碎的辅助组件。

[0035] 辅助组件包括设置在滑轨210底端的两个对称的固定板217,固定板217靠近拦污框215一端开设有导向槽218,导向槽218为波浪形,拦污框215与导向槽218之间设有导向杆222,导向杆222与拦污框215固定连接,导向杆222与导向槽218滑动连接,拦污框215内壁上固定有多个尖锥216,导向槽218之间设有用于防止两个拦污框215上移时发生卡顿的防卡组件。

[0036] 防卡组件包括开设在导向槽218内两个波峰之间的转动槽220,转动槽220下侧转动安装有限位轴221,限位轴221上固定有三角转板219,三角转板219上下两个侧壁之间的夹角朝向导向槽218内的波峰,三角转板219上下两个侧壁与导向槽218的侧壁相互共线,限位轴221转动端与转动槽220之间连接有扭簧,在升降组件与清污组件的相互作用下将两个拦污框215伸入在水下,再带动两个拦污框215上移对漂浮在水内与水面上的垃圾进行打捞,防止垃圾对出水口造成堵塞,在对垃圾打捞的同时,再通过辅助组件带动两个拦污框215在上移的同时相互咬合,对容器类的垃圾实现翻转与刺破的作用,使内部盛有的水溢出,进而容器类的垃圾在内部盛有水的情况下,减少了打捞时的负重,提高了垃圾的清理效率,增加了装置的使用寿命。

[0037] 工作原理:当需要泄洪时,先通过移动电机203带动移动丝杠204转动,带动移动座205来回移动,进而通过吊绳208带动下方的拦污框215移动,将拦污框215移动至合适的打

捞清污位置,然后驱动两个收卷电机207带动两个收卷辊206相反转动,使吊绳208带动连接板209下移,进而带动两个拦污框215下移至水平面处,然后驱动升降电机211带动升降丝杠212转动,带动升降板213向下移动,进而带动两个拦污框215下移伸入在水下,然后再驱动升降电机211反转,带动升降丝杠212反转,驱使升降板213带动两个拦污框215上移将水内与水平面上的垃圾进行打捞,使垃圾收集在两个拦污框215内。

[0038] 在两个拦污框215上移时,拦污框215前后两端的导向杆222会在固定板217上的导向槽218内上下滑动,利用导向槽218为波浪形的特征,进而驱使两个拦污框215在上移时实现相互的咬合,利用拦污框215内壁上的多个尖锥216对容器类的垃圾实现翻转与刺破的作用,使容器类的垃圾内部盛有的水溢出,进而容器类的垃圾在内部盛有水的情况下,减少了打捞时的负重,提高了垃圾的清理效率,增加了装置的使用寿命。

[0039] 进而当垃圾将两个拦污框215的内部糊满时,对两个拦污框215的相互咬合造成一定的阻碍,使两个拦污框215之间不能够实现相互咬合的状态,可能会促使导向杆222在导向槽218内发生卡死现象,可能会出现两个拦污框215在上移时发生卡死现象,进而利用三角转板219与转动槽220之间转动连接的方式,利用两者之间设置的扭簧,当导向杆222卡死时会继续的向上移动,进而推动三角转板219向一侧转动,使导向槽218不再对导向杆222造成垂直方向上的限位,进而促使导向杆222在导向槽218内继续的向上移动,从而有效的解决了两个拦污框215发生卡死的现象,保证了两个拦污框215的正常移动,提高了装置的灵活使用性。

[0040] 在对垃圾清理完后,驱动旋转电机303带动螺纹杆302转动,进而带动闸门304上移,将坝体100实现打开的状态,对水源进行泄洪。

[0041] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

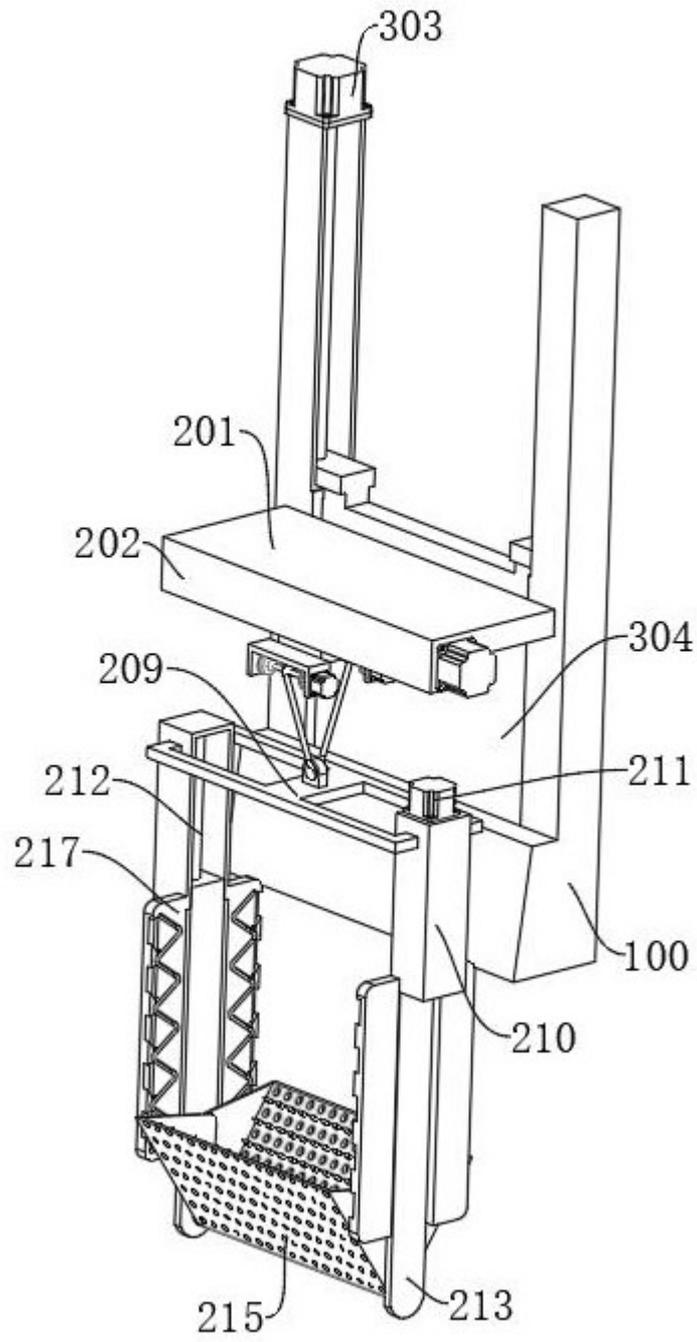


图 1

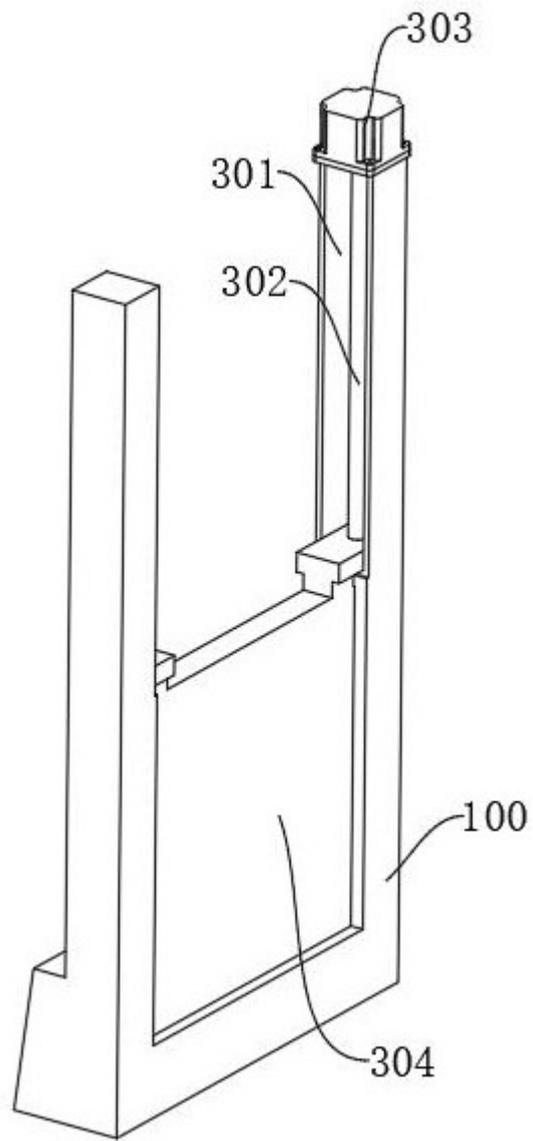


图 2

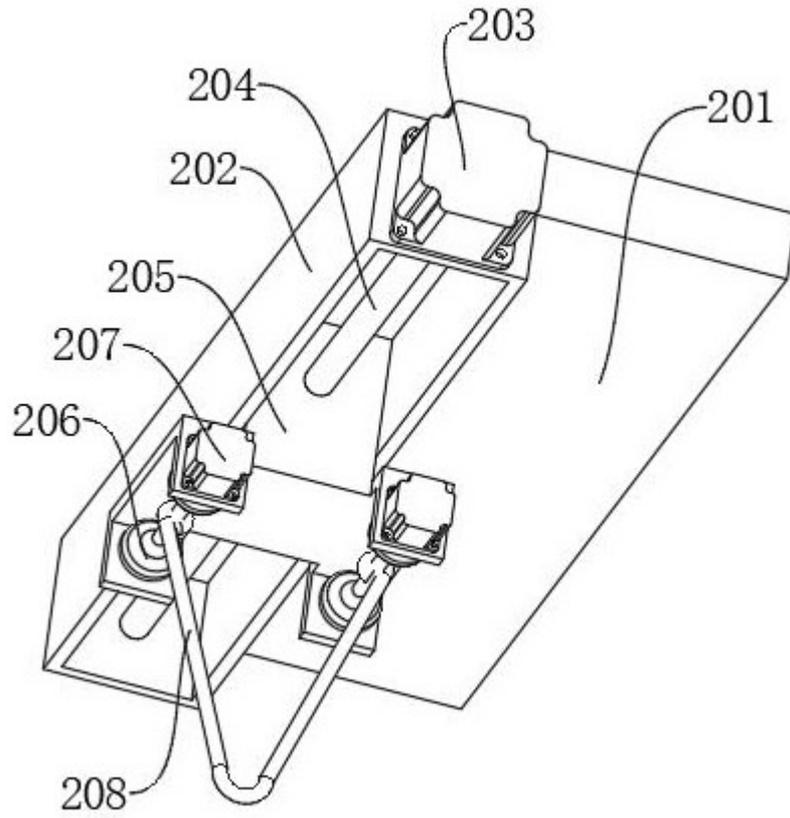


图 3

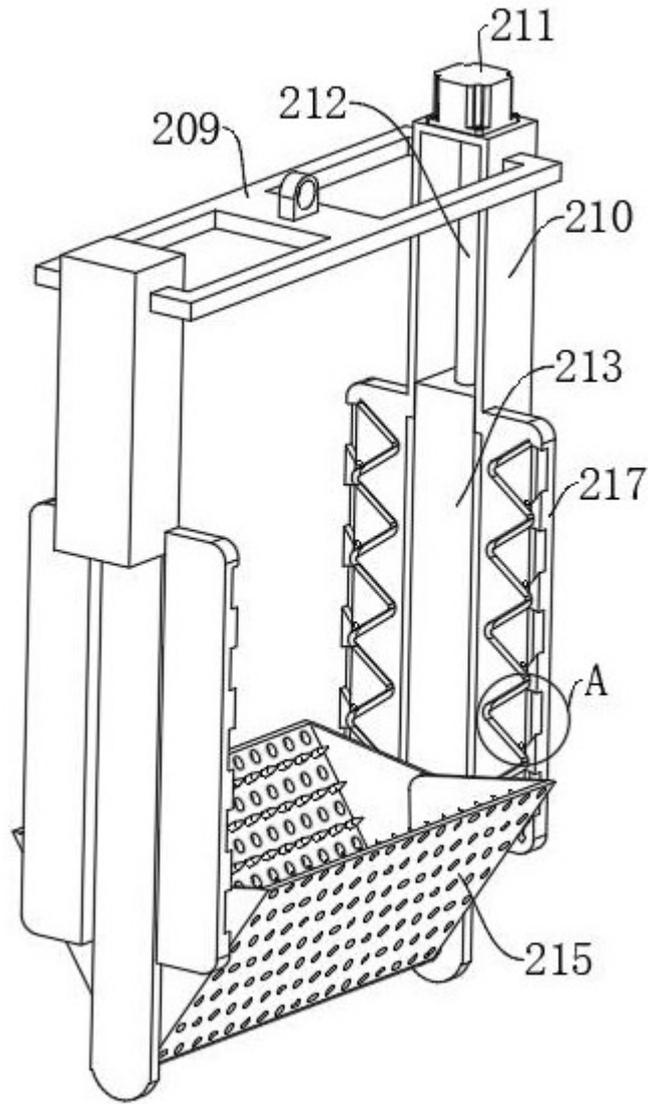


图 4

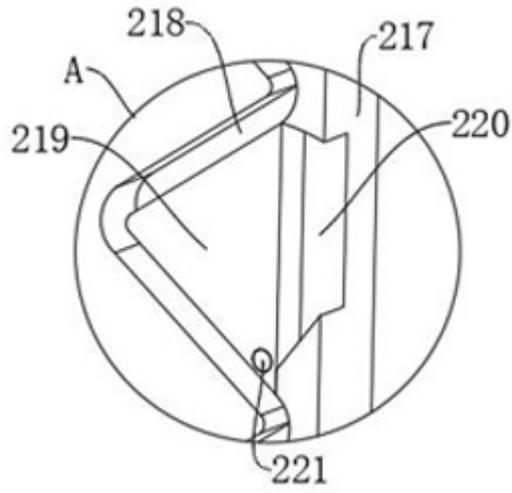


图 5

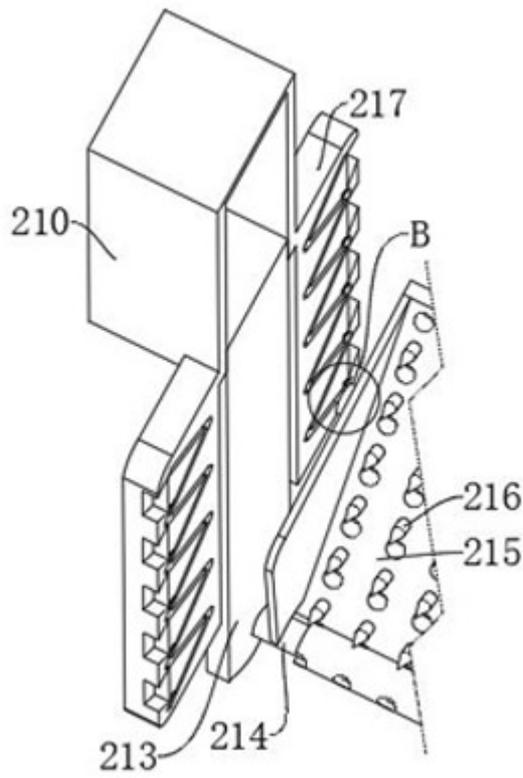


图 6

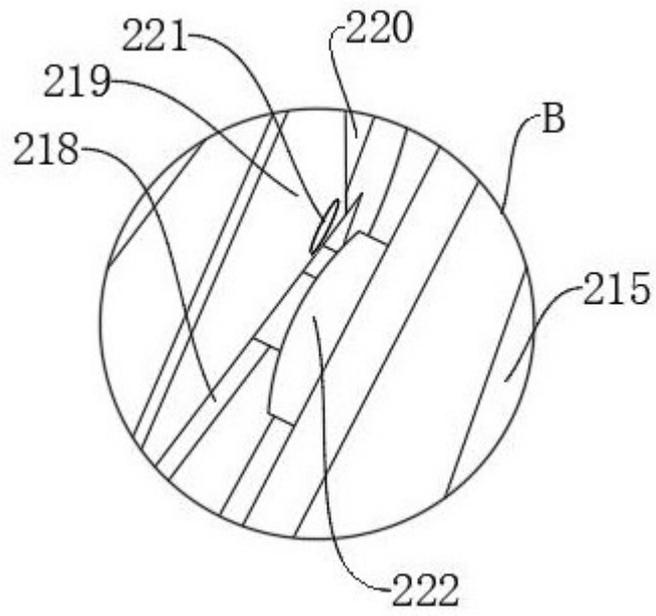


图 7

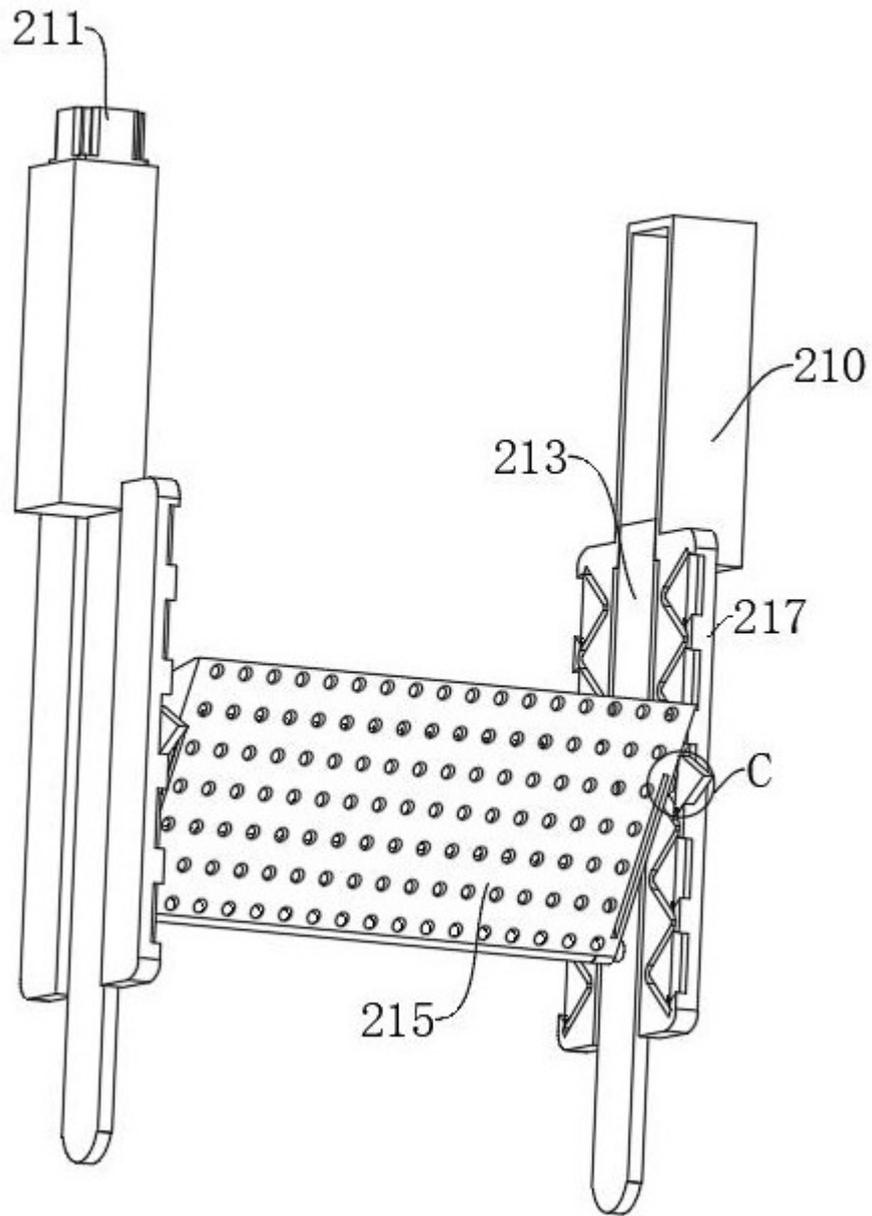


图 8

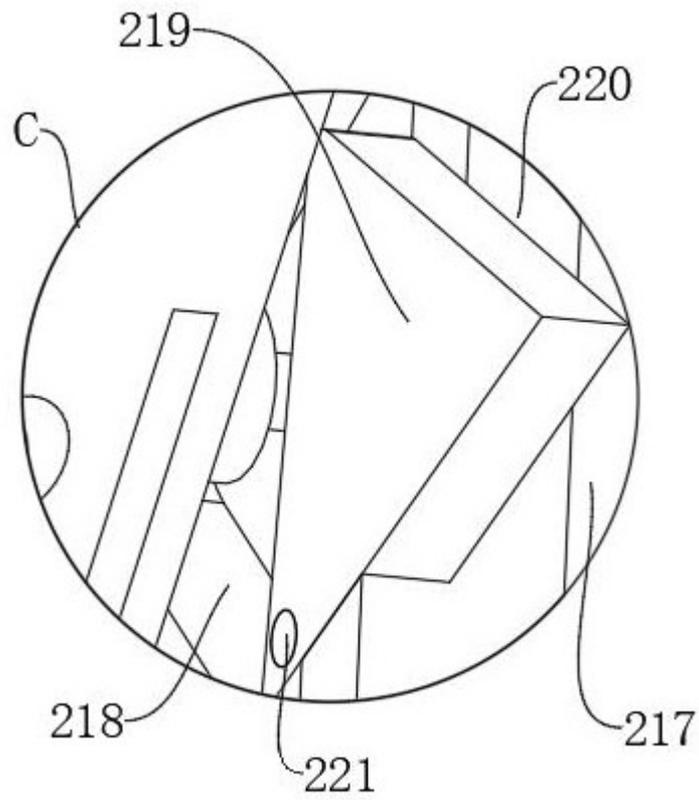


图 9