(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217419534 U
(45)授权公告日 2022.09.13

(21)申请号 202220337230.7

(22)申请日 2022.02.20

(73)专利权人 邵凯
地址 271400 山东省泰安市宁阳县文庙街道办事处西街30号9号楼3单元501室

(72)发明人 邵凯

(51)Int.Cl.
*E02B 8/02*(2006.01)
*B08B 1/00*(2006.01)
*B08B 1/04*(2006.01)
*B08B 3/02*(2006.01)
*H02J 7/35*(2006.01)

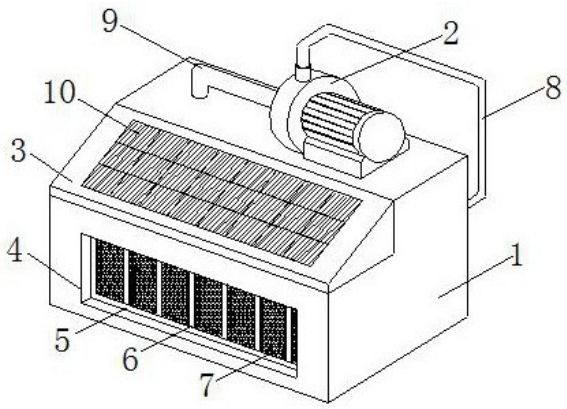
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种水利工程用拦沙取水闸门

(57)摘要

本申请属于水利工程技术领域，公开了一种水利工程用拦沙取水闸门，包括闸门本体和高压喷头，所述闸门本体顶端固定安装有水泵，所述闸门本体顶端活动设置有活动盖，所述闸门本体两端贯穿开设有水流槽，所述水流槽内壁活动设置有活动框，所述活动框顶端和底端内壁固定安装有均匀分布的分隔块，所述分隔块两侧均固定安装有第一滤网，所述水泵的抽水端口上固定安装有抽水管，所述水泵的出水端口上固定安装有出水管，所述出水管的一端贯穿闸门本体外壁延伸至闸门本体的内部，所述高压喷头均匀分布安装于出水管的外壁，所述闸门本体内部转动安装有转动柱。本装置可实现对滤网进行冲刷清洁，并且滤网可快速拆装，以便维护和更换。




CN 217419534 U

1.一种水利工程用拦沙取水闸门,包括闸门本体(1)和高压喷头(11),其特征在于:所述闸门本体(1)顶端固定安装有水泵(2),所述闸门本体(1)顶端活动设置有活动盖(3),所述闸门本体(1)两端贯穿开设有水流槽(4),所述水流槽(4)内壁活动设置有活动框(5),所述活动框(5)顶端和底端内壁固定安装有均匀分布的分隔块(6),所述分隔块(6)两侧均固定安装有第一滤网(7),所述水泵(2)的抽水端口上固定安装有抽水管(9),所述水泵(2)的出水端口上固定安装有出水管(8),所述出水管(8)的一端贯穿闸门本体(1)外壁延伸至闸门本体(1)的内部,所述高压喷头(11)均匀分布安装于出水管(8)的外壁,所述闸门本体(1)内部转动安装有转动柱(13),所述转动柱(13)外壁固定安装有均匀分布的刷毛(14),所述刷毛(14)外壁与第一滤网(7)的外壁相贴合。

2.根据权利要求1所述的一种水利工程用拦沙取水闸门,其特征在于:所述活动盖(3)顶端固定安装有太阳能板(10),所述活动盖(3)内壁固定安装有太阳能控制器(27)和蓄电池(28)。

3.根据权利要求1所述的一种水利工程用拦沙取水闸门,其特征在于:所述闸门本体(1)底端内壁固定安装有第一限位块(12),所述第一限位块(12)内壁与转动柱(13)底端外壁相贴合,所述闸门本体(1)内部固定安装有第二限位块(18),所述转动柱(13)顶端外壁与第二限位块(18)内壁相贴合。

4.根据权利要求1所述的一种水利工程用拦沙取水闸门,其特征在于:所述闸门本体(1)内壁固定安装有电机(15),所述电机(15)的输出轴底端固定安装有第一齿轮(16),所述转动柱(13)外壁固定安装有第二齿轮(17),所述第一齿轮(16)和第二齿轮(17)相互啮合。

5.根据权利要求1所述的一种水利工程用拦沙取水闸门,其特征在于:所述抽水管(9)底端内壁活动设置有安装管(19),所述安装管(19)底端固定安装有固定体(20),所述固定体(20)内外壁贯穿开设有均匀分布的通孔(21),所述通孔(21)内壁固定安装有第二滤网(22)。

6.根据权利要求5所述的一种水利工程用拦沙取水闸门,其特征在于:所述安装管(19)两端贯穿式活动安装有螺纹柱(30),所述螺纹柱(30)两端贯穿抽水管(9)延伸至抽水管(9)的外部,所述螺纹柱(30)的外壁螺纹连接有螺母(29)。

7.根据权利要求1所述的一种水利工程用拦沙取水闸门,其特征在于:所述闸门本体(1)顶端固定开设有限位孔(23),所述活动盖(3)底端四角边缘处固定安装有限位柱(24),所述限位孔(23)和限位柱(24)相适配,所述闸门本体(1)顶端和底端贯穿开设有限位槽(25),所述限位槽(25)和活动框(5)相适配,所述活动框(5)顶端固定安装有对称的固定块(26)。

# 一种水利工程用拦沙取水闸门

## 技术领域

[0001] 本申请涉及水利工程技术领域，更具体地说，涉及一种水利工程用拦沙取水闸门。

## 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，水利工程经常需要修建坝、堤、溢洪道、水闸、鱼道等不同类型的水工建筑物，拦沙取水闸门通常是利用滤网对水体内的泥沙进行过滤，从而将较为清洁的水源通过闸门进行排放。

[0003] 然而，现有的水利工程用拦沙取水闸门在长时间使用时滤网上容易粘黏较多的灰尘造成滤网堵塞，闸门上缺少对滤网的冲刷清洁结构，并且滤网难以快速拆装，有待进一步的改善。

## 实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题，本申请提供一种水利工程用拦沙取水闸门。

[0005] 本申请提供的一种水利工程用拦沙取水闸门采用如下的技术方案：

[0006] 一种水利工程用拦沙取水闸门，包括闸门本体和高压喷头，所述闸门本体顶端固定安装有水泵，所述闸门本体顶端活动设置有活动盖，所述闸门本体两端贯穿开设有水流槽，所述水流槽内壁活动设置有活动框，所述活动框顶端和底端内壁固定安装有均匀分布的分隔块，所述分隔块两侧均固定安装有第一滤网，所述水泵的抽水端口上固定安装有抽水管，所述水泵的出水端口上固定安装有出水管，所述出水管的一端贯穿闸门本体外壁延伸至闸门本体的内部，所述高压喷头均匀分布安装于出水管的外壁，所述闸门本体内部转动安装有转动柱，所述转动柱外壁固定安装有均匀分布的刷毛，所述刷毛外壁与第一滤网的外壁相贴合。

[0007] 通过上述技术方案，当需要对第一滤网进行清洁时，开启电机带动刷毛转动，可是实现对第一滤网的刷动，开启水泵将流经闸门本体内的水体抽至多个高压喷头处，利用水压力即可将粘黏附着在第一滤网上的污物冲落，实现对第一滤网的清洁和刷动。

[0008] 进一步的，所述活动盖顶端固定安装有太阳能板，所述活动盖内壁固定安装有太阳能控制器和蓄电池。

[0009] 通过上述技术方案，通过设置太阳能板，可将太阳能转化为电能储存在蓄电池内，可为水泵提供电能。

[0010] 进一步的，所述闸门本体底端内壁固定安装有第一限位块，所述第一限位块内壁与转动柱底端外壁相贴合，所述闸门本体内部固定安装有第二限位块，所述转动柱顶端外壁与第二限位块内壁相贴合。

[0011] 通过上述技术方案，第一限位块和第二限位块的设置利于转动柱的稳定转动。

[0012] 进一步的，所述闸门本体内壁固定安装有电机，所述电机的输出轴底端固定安装有第一齿轮，所述转动柱外壁固定安装有第二齿轮，所述第一齿轮和第二齿轮相互啮合。

[0013] 通过上述技术方案，开启电机带动第一齿轮转动，第一齿轮通过啮合作用带动第二齿轮转动，从而实现对第一滤网的刷动。

[0014] 进一步的，所述抽水管底端内壁活动设置有安装管，所述安装管底端固定安装有固定体，所述固定体内外壁贯穿开设有均匀分布的通孔，所述通孔内壁固定安装有第二滤网。

[0015] 通过上述技术方案，通孔和第二滤网的设置可避免将泥沙抽入水泵中，避免水泵堵塞。

[0016] 进一步的，所述安装管两端贯穿式活动安装有螺纹柱，所述螺纹柱两端贯穿抽水管延伸至抽水管的外部，所述螺纹柱的外壁螺纹连接有螺母。

[0017] 通过上述技术方案，将螺纹柱安装在安装管和抽水管上，利用螺母螺纹安装在螺纹柱上可提高抽水管和安装管组装的稳定性。

[0018] 进一步的，所述闸门本体顶端固定开设有限位孔，所述活动盖底端四角边缘处固定安装有限位柱，所述限位孔和限位柱相适配，所述闸门本体顶端和底端贯穿开设有限位槽，所述限位槽和活动框相适配，所述活动框顶端固定安装有对称的固定块。

[0019] 通过上述技术方案，将限位柱放置在限位孔内即可实现活动盖的稳定放置，限位槽和固定块的设置利用将活动框快速抽出。

[0020] 综上所述，本申请包括以下至少一个有益技术效果：

[0021] (1)本装置利用电机带动第一齿轮转动，第一齿轮和第二齿轮啮合转动，从而使转动柱转动，此时转动柱上的刷毛可对第一滤网进行刷动，从而使粘黏在第一滤网上的污物落下，实现对第一滤网的刷洗；

[0022] (2)本装置利用水泵抽动流经闸门本体的水体，将水体通过多个高压喷头喷至第一滤网上，可将第一滤网上粘黏的污物通过水压力冲落，从而实现对第一滤网的冲洗；

[0023] (3)本装置的固体体上设有多个通孔，通孔内壁设置有第二滤网，可避免水体内的泥沙进入水泵，避免了水泵堵塞，利用太阳能板可将太阳能转化为电能存储在蓄电池内，为水泵和电机提供电能，利于能源的节约使用。

## 附图说明

[0024] 图1为一种水利工程用拦沙取水闸门的立体结构示意图；

[0025] 图2为本申请的闸门本体的剖视结构示意图；

[0026] 图3为本申请中闸门本体和活动盖的立体拆分结构示意图；

[0027] 图4为本申请中活动盖的剖视结构示意图；

[0028] 图5为本申请中螺纹柱的局部放大结构示意图。

[0029] 图中标号说明：1、闸门本体；2、水泵；3、活动盖；4、水流槽；5、活动框；6、分隔块；7、第一滤网；8、出水管；9、抽水管；10、太阳能板；11、高压喷头；12、第一限位块；13、转动柱；14、刷毛；15、电机；16、第一齿轮；17、第二齿轮；18、第二限位块；19、安装管；20、固定体；21、通孔；22、第二滤网；23、限位孔；24、限位柱；25、限位槽；26、固定块；27、太阳能控制器；28、蓄电池；29、螺母；30、螺纹柱。

## 具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 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”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种水利工程用拦沙取水闸门，包括闸门本体1和高压喷头11，闸门本体1顶端固定安装有水泵2，闸门本体1顶端活动设置有活动盖3，闸门本体1两端贯穿开设有水流槽4，水流槽4内壁活动设置有活动框5，活动框5顶端和底端内壁固定安装有均匀分布的分隔块6，分隔块6两侧均固定安装有第一滤网7，水泵2的抽水端口上固定安装有抽水管9，水泵2的出水端口上固定安装有出水管8，出水管8的一端贯穿闸门本体1外壁延伸至闸门本体1的内部，高压喷头11均匀分布安装于出水管8的外壁，闸门本体1内部转动安装有转动柱13，转动柱13外壁固定安装有均匀分布的刷毛14，刷毛14外壁与第一滤网7的外壁相贴合。

[0035] 请参阅图4，为了实现电能的节约使用，活动盖3顶端固定安装有太阳能板10，活动盖3内壁固定安装有太阳能控制器27和蓄电池28。利用太阳能板10储存电能至蓄电池28中，为电机15和水泵2提供电能，可实现电能的节约使用。

[0036] 请参阅图2，为了实现转动柱13的稳定转动，闸门本体1底端内壁固定安装有第一限位块12，第一限位块12内壁与转动柱13底端外壁相贴合，闸门本体1内部固定安装有第二限位块18，转动柱13顶端外壁与第二限位块18内壁相贴合，闸门本体1内壁固定安装有电机15，电机15的输出轴底端固定安装有第一齿轮16，转动柱13外壁固定安装有第二齿轮17，第一齿轮16和第二齿轮17相互啮合，转动柱13在随第二齿轮17转动时，沿第一限位块12和第二限位块18的内壁运动，从而实现了转动柱13的稳定转动。

[0037] 请参阅图2，为了实现安装管19和抽水管9的稳定安装，抽水管9底端内壁活动设置有安装管19，安装管19底端固定安装有固定体20，固定体20内外壁贯穿开设有均匀分布的通孔21，通孔21内壁固定安装有第二滤网22，安装管19两端贯穿式活动安装有螺纹柱30，螺纹柱30两端贯穿抽水管9延伸至抽水管9的外部，螺纹柱30的外壁螺纹连接有螺母29，将螺纹柱30安装在抽水管9和安装管19的内壁，利用螺母29将螺纹柱30固定安装抽水管9的外壁上，即可实现安装管19和抽水管9的稳定安装。

[0038] 请参阅图3，为了实现活动盖3的稳定放置，闸门本体1顶端固定开设有限位孔23，活动盖3底端四角边缘处固定安装有限位柱24，限位孔23和限位柱24相适配，闸门本体1顶端和底端贯穿开设有限位槽25，限位槽25和活动框5相适配，活动框5顶端固定安装有对称的固定块26。将限位柱24放置在限位孔23中，即可实现活动盖3的稳定放置。

[0039] 本申请实施例一种水利工程用拦沙取水闸门的实施原理为：将该装置设于需要拦沙取水的合适位置，将活动框5放置在限位槽25，利用第一滤网7可实现对泥沙的过滤，当需要对第一滤网7进行刷洗时，开启电机15带动第一齿轮16转动，第一齿轮16通过啮合作用带动第二齿轮17转动，第二齿轮17带动转动柱13转动，从而使转动柱13外壁上的刷毛14对第一滤网7进行刷洗，开启水泵2将流经闸门本体1内的水体抽至高压喷头11处，通过高压喷头11喷出可实现对第一滤网7的冲洗，太阳能板10吸收太阳能转化为电能在太阳能控制器27的作用下将电能存储到蓄电池28内，蓄电池28为电机15和水泵2供电，当需要将第一滤网7取出时，取下活动盖3，利用吊机将固定块26向上拉动，将活动框5从限位槽25内壁向上取出，即可实现第一滤网7的快速取出。

[0040] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

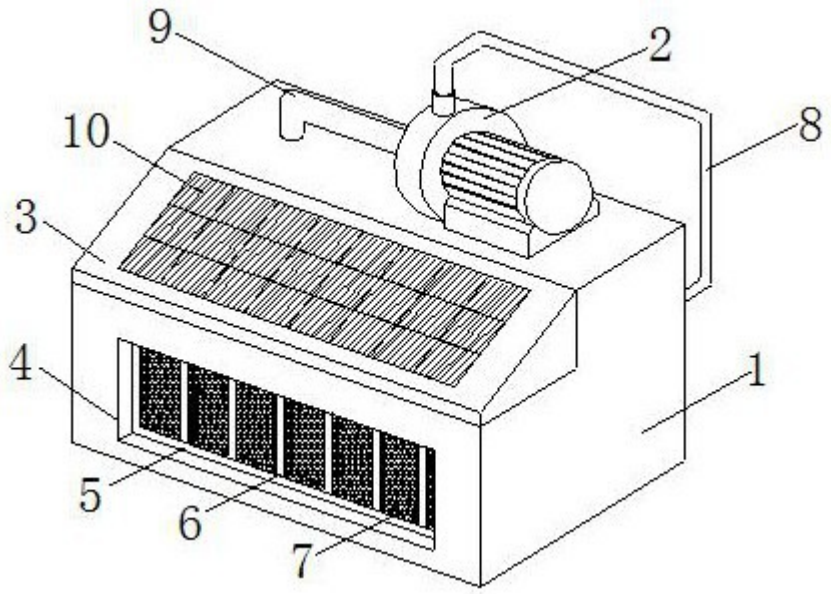



图1

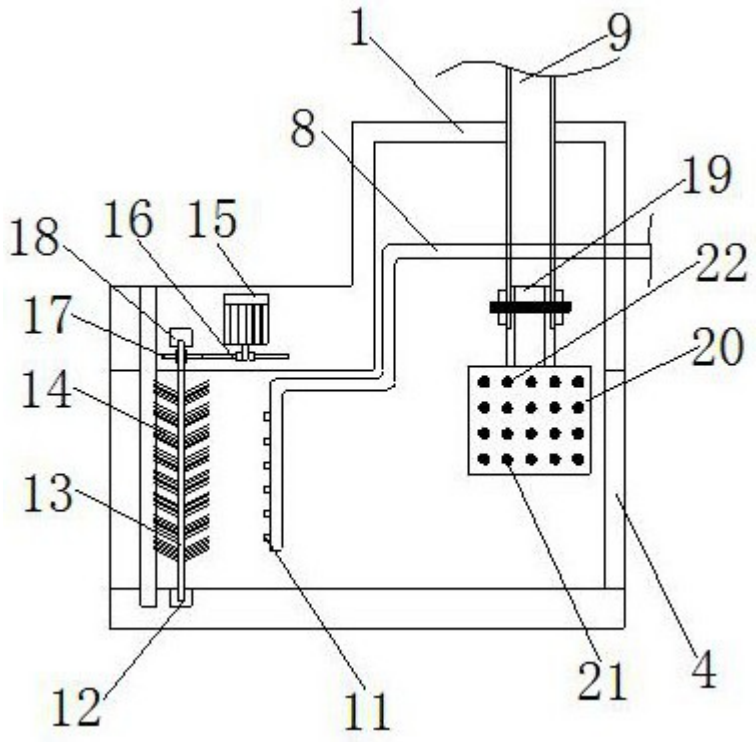



图2

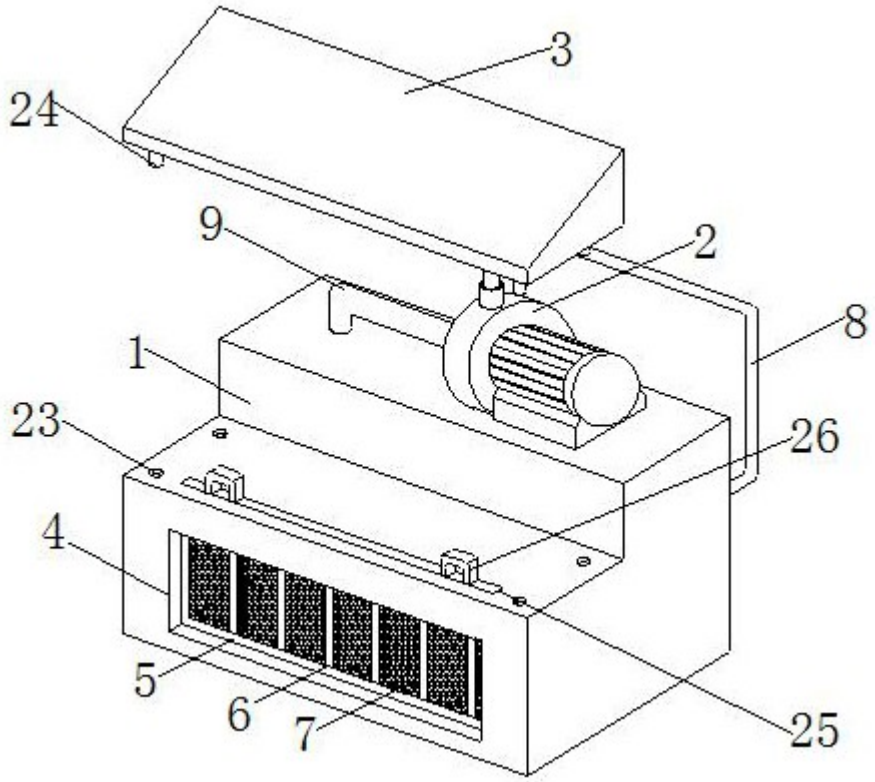



图3

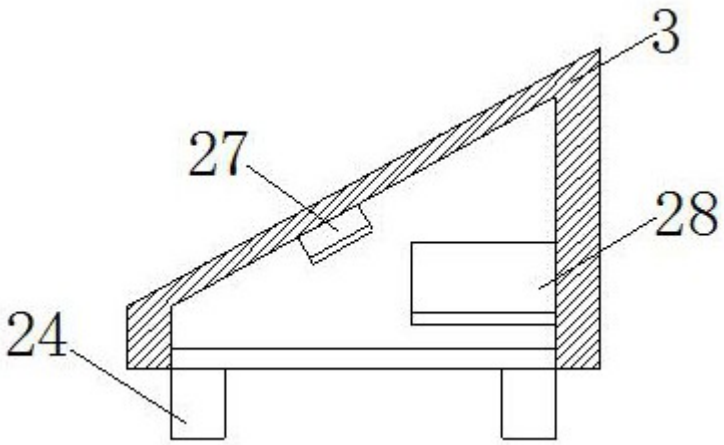



图4

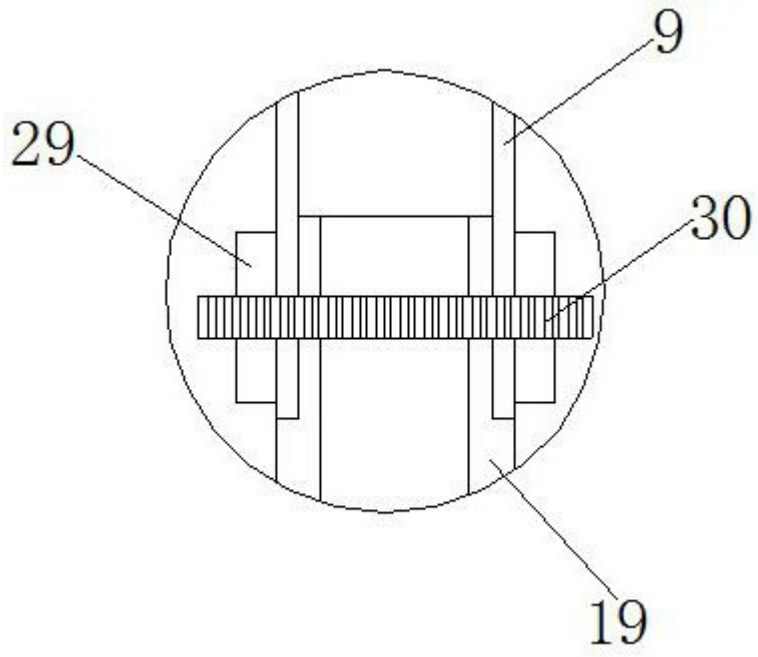



图5