



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221663602 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 06

(21) 申请号 202323647291.7

(22) 申请日 2023.12.29

(73) 专利权人 尚志市水务局

地址 150699 黑龙江省哈尔滨市尚志市尚志镇尚志大街3-1号

(72) 发明人 赵书丰 李建国 李大伟

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江联合专利商标代理有限公司 23213

专利代理师 岳昕

(51) Int. Cl.

E02B 7/28 (2006.01)

E02B 7/36 (2006.01)

E02B 8/02 (2006.01)

E02B 8/06 (2006.01)

E02B 15/10 (2006.01)

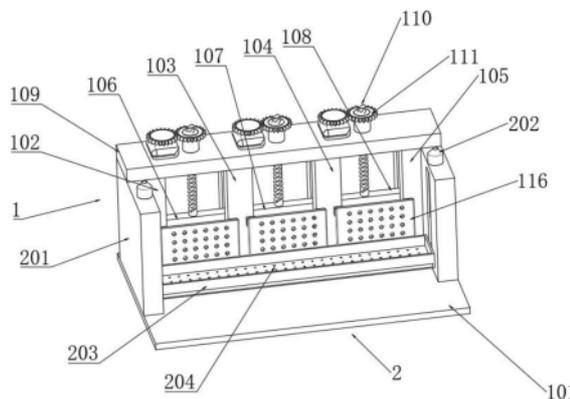
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种水利工程启闭闸门

(57) 摘要

本实用新型涉及闸门技术领域,且公开了一种水利工程启闭闸门,包括主体结构和清理结构,所述主体结构外壁设置有清理结构,所述主体结构包括基座,所述基座顶部等距设置有第一支撑门框、第二支撑门框、第三支撑门框和第四支撑门框,缓冲弹簧和缓冲筛板配合能对减少水流对第一闸门、第二闸门和第三闸门的冲击,使闸门开闭时受力均衡,启动驱动电机,使驱动电机带动主动齿轮转动,转动的主动齿轮带动啮合的螺纹管转动,转动的螺纹管带动螺纹杆转动,使螺纹杆带动第一闸门、第二闸门和第三闸门上下移动,进行闸门的启闭,通过设置多组闸门且能进行独立启闭,使工作人员能根据不同时段的泄洪水量来进行排水,更好的调整闸门的排水效率。



1. 一种水利工程启闭闸门,包括主体结构(1)和清理结构(2),其特征在于:所述主体结构(1)外壁设置有清理结构(2);

所述主体结构(1)包括基座(101),所述基座(101)顶部等距设置有第一支撑门框(102)、第二支撑门框(103)、第三支撑门框(104)和第四支撑门框(105),所述第一支撑门框(102)和第二支撑门框(103)之间滑动连接有第一闸门(106),所述第二支撑门框(103)和第三支撑门框(104)之间滑动连接有第二闸门(107),所述第三支撑门框(104)和第四支撑门框(105)之间滑动连接有第三闸门(108),所述第一支撑门框(102)、第二支撑门框(103)、第三支撑门框(104)和第四支撑门框(105)顶部固定连接支撑座(109),所述第一闸门(106)、第二闸门(107)和第三闸门(108)顶部固定连接螺纹杆(110),所述螺纹杆(110)外表面螺纹连接有螺纹管(111),所述螺纹管(111)外表面啮合有主动齿轮(112),所述主动齿轮(112)侧面一端设置有驱动电机(113);

所述清理结构(2)包括升降柱(201),所述升降柱(201)顶部固定连接电动伸缩杆(202),所述电动伸缩杆(202)输出端固定连接清理箱(203),所述清理箱(203)内部设置有筛滤板(204)。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程启闭闸门,其特征在于:所述螺纹杆(110)顶部贯穿支撑座(109)并延伸至支撑座(109)顶部,所述螺纹杆(110)与支撑座(109)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程启闭闸门,其特征在于:所述螺纹管(111)底部与支撑座(109)顶部转动连接,所述驱动电机(113)固定连接于支撑座(109)顶部。

4. 根据权利要求1所述的一种水利工程启闭闸门,其特征在于:所述第一支撑门框(102)、第二支撑门框(103)、第三支撑门框(104)和第四支撑门框(105)外壁均固定连接连接块(114),所述连接块(114)顶部固定连接缓冲弹簧(115),所述缓冲弹簧(115)远离连接块(114)的一端固定连接缓冲筛板(116)。

5. 根据权利要求1所述的一种水利工程启闭闸门,其特征在于:所述升降柱(201)外壁设置有移动槽,所述电动伸缩杆(202)设置在移动槽内。

6. 根据权利要求1所述的一种水利工程启闭闸门,其特征在于:所述第一闸门(106)、第二闸门(107)和第三闸门(108)外表面设置有防水层。

7. 根据权利要求1所述的一种水利工程启闭闸门,其特征在于:所述筛滤板(204)和缓冲筛板(116)为不锈钢材质。

一种水利工程启闭闸门

技术领域

[0001] 本实用新型一种水利工程启闭闸门涉及闸门技术领域。

背景技术

[0002] 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、渡槽、筏道、鱼道等不同类型的水工建筑物,以实现其目标。闸门,是一种用于控制流体流速的控制装置,多见于水利工程,在一些水库或者河道,通过设置闸门,从而可以控制河水的流速,防止河水泛滥,对下游地区造成损失。

[0003] 根据中国专利公开号CN209144760U公开的《一种水利工程建设用水利启闭闸门》,通过设置第一闸门、挂环、绳索、第一限位套、转轴、传送带、电机、泄洪管、泄水孔、封板、第二闸门、轴承、螺杆、第二限位套和转柄,该启闭闸门设置两道闸门,能根据不同情况,分级引导泄洪以及疏通河道,控制方便,通过开启电机,带动传送带转动,从而带动转轴转动,继而带动绳索延伸出来,从而带动第一闸门在滑轨上下滑,继而使第一闸门将立柱之间的排水通道堵死,当需要泄洪且流速较缓时,转动转柄,带动螺杆转动,从而带动螺杆底部的第二闸门上移,从而将泄水管的通道被打开,从而使水通过泄水孔进入泄洪管内,继而通过泄洪管排出,当流速较急时,再开启电机,带动第一闸门在滑轨上上滑,从而将立柱之间的通道完全打开,使洪水快速排出,从而达到了方便控制排水的目的。

[0004] 但是,上述装置存在在一些流速较缓但水位落差较大的河道,对泄洪管冲击力较大,不能很好的调整闸门的排水效率的问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种水利工程启闭闸门,以解决上述背景技术中提出的不能很好的调整闸门的排水效率的问题。

[0006] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0007] 一种水利工程启闭闸门,包括主体结构和清理结构,所述主体结构外壁设置有清理结构;

[0008] 所述主体结构包括基座,所述基座顶部等距设置有第一支撑门框、第二支撑门框、第三支撑门框和第四支撑门框,所述第一支撑门框和第二支撑门框之间滑动连接有第一闸门,所述第二支撑门框和第三支撑门框之间滑动连接有第二闸门,所述第三支撑门框和第四支撑门框之间滑动连接有第三闸门,所述第一支撑门框、第二支撑门框、第三支撑门框和第四支撑门框顶部固定连接支撑座,所述第一闸门、第二闸门和第三闸门顶部固定连接螺纹杆,所述螺纹杆外表面螺纹连接有螺纹管,所述螺纹管外表面啮合有主动齿轮,所述主动齿轮侧面一端设置有驱动电机;

[0009] 所述清理结构包括升降柱,所述升降柱顶部固定连接电动伸缩杆,所述电动伸

缩杆输出端固定连接清理箱,所述清理箱内部设置有筛滤板。

[0010] 优选的,所述螺纹杆顶部贯穿支撑座并延伸至支撑座顶部,所述螺纹杆与支撑座转动连接。

[0011] 优选的,所述螺纹管底部与支撑座顶部转动连接,所述驱动电机固定连接于支撑座顶部。

[0012] 优选的,所述第一支撑门框、第二支撑门框、第三支撑门框和第四支撑门框外壁均固定连接连接块,所述连接块顶部固定连接缓冲弹簧,所述缓冲弹簧远离连接块的一端固定连接缓冲筛板。

[0013] 优选的,所述升降柱外壁设置有移动槽,所述电动伸缩杆设置在移动槽内。

[0014] 优选的,所述第一闸门、第二闸门和第三闸门外表面设置有防水层。

[0015] 优选的,所述筛滤板和缓冲筛板为不锈钢材质。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型所达到的有益效果是:

[0017] 第一、本实用新型通过缓冲弹簧和缓冲筛板配合能对减少水流对第一闸门、第二闸门和第三闸门的冲击,使闸门开闭时受力均衡,通过启动驱动电机,使驱动电机带动主动齿轮转动,转动的主动齿轮带动啮合的螺纹管转动,转动的螺纹管带动螺纹杆转动,使螺纹杆带动第一闸门、第二闸门和第三闸门上下移动,进行闸门的启闭,通过设置多组闸门且能进行独立启闭,使工作人员能根据不同时段的泄洪水量来进行排水,更好的调整闸门的排水效率。

[0018] 第二、本实用新型通过启动电动伸缩杆,使电动伸缩杆带动清理箱向上升起,清理箱对水中的垃圾进行打捞,通过筛滤板将固体垃圾盛起,液体流出,方便了工作人员对水量的垃圾进行清理。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的主体结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的图二A处结构放大示意图;

[0022] 图4为本实用新型的图二B处结构放大示意图;

[0023] 图5为本实用新型的清理结构示意图。

[0024] 其中:1、主体结构;101、基座;102、第一支撑门框;103、第二支撑门框;104、第三支撑门框;105、第四支撑门框;106、第一闸门;107、第二闸门;108、第三闸门;109、支撑座;110、螺纹杆;111、螺纹管;112、主动齿轮;113、驱动电机;114、连接块;115、缓冲弹簧;116、缓冲筛板;2、清理结构;201、升降柱;202、电动伸缩杆;203、清理箱;204、筛滤板。

具体实施方式

[0025] 下面将结合附图对本实用新型具体实施方式做进一步详细描述。

[0026] 该具体实施方式,如图1-5所示,一种水利工程启闭闸门,包括主体结构1和清理结构2,主体结构1外壁设置有清理结构2;

[0027] 主体结构1包括基座101,基座101顶部等距设置有第一支撑门框102、第二支撑门框103、第三支撑门框104和第四支撑门框105,第一支撑门框102和第二支撑门框103之间滑

动连接有第一闸门106,第二支撑门框103和第三支撑门框104之间滑动连接有第二闸门107,第三支撑门框104和第四支撑门框105之间滑动连接有第三闸门108,第一支撑门框102、第二支撑门框103、第三支撑门框104和第四支撑门框105顶部固定连接支撑座109,第一闸门106、第二闸门107和第三闸门108顶部固定连接螺纹杆110,螺纹杆110外表面螺纹连接螺纹管111,螺纹管111外表面啮合有主动齿轮112,主动齿轮112侧面一端设置有驱动电机113;

[0028] 清理结构2包括升降柱201,升降柱201顶部固定连接电动伸缩杆202,电动伸缩杆202输出端固定连接清理箱203,清理箱203内部设置有筛滤板204。

[0029] 通过上述技术方案,通过启动驱动电机113,使驱动电机113带动主动齿轮112转动,转动的主动齿轮112带动啮合的螺纹管111转动,转动的螺纹管111带动螺纹杆110转动,使螺纹杆110带动第一闸门106、第二闸门107和第三闸门108上下移动,进行闸门的启闭,通过设置多组闸门且能进行独立启闭,使工作人员能根据不同时段的泄洪水量来进行排水,更好的调整闸门的排水效率;

[0030] 通过启动电动伸缩杆202,使电动伸缩杆202带动清理箱203向上升起,清理箱203对水中的垃圾进行打捞,通过筛滤板204将固体垃圾盛起,液体流出,方便了工作人员对水量的垃圾进行清理。

[0031] 具体的,螺纹杆110顶部贯穿支撑座109并延伸至支撑座109顶部,螺纹杆110与支撑座109转动连接。

[0032] 通过上述技术方案,螺纹杆110与支撑座109转动连接,使螺纹杆110转动对闸门进行启闭。

[0033] 具体的,螺纹管111底部与支撑座109顶部转动连接,驱动电机113固定连接于支撑座109顶部。

[0034] 通过上述技术方案,通过启动驱动电机113,使主动齿轮112转动,螺纹管111与支撑座109转动连接,使螺纹管111带动螺纹杆110上下移动。

[0035] 具体的,第一支撑门框102、第二支撑门框103、第三支撑门框104和第四支撑门框105外壁均固定连接连接块114,连接块114顶部固定连接缓冲弹簧115,缓冲弹簧115远离连接块114的一端固定连接缓冲筛板116。

[0036] 通过上述技术方案,通过缓冲弹簧115和缓冲筛板116配合能对减少水流对第一闸门106、第二闸门107和第三闸门108的冲击,使闸门开闭时受力均衡且通过缓冲筛板116能对水中的垃圾进行阻挡,方便进行集中打捞清理。

[0037] 具体的,升降柱201外壁设置有移动槽,电动伸缩杆202设置在移动槽内。

[0038] 通过上述技术方案,通过移动槽使电动伸缩杆202能带动清理箱203上下移动,对水中的垃圾进行打捞清理。

[0039] 具体的,第一闸门106、第二闸门107和第三闸门108外表面设置有防水层。

[0040] 通过上述技术方案,通过在第一闸门106、第二闸门107和第三闸门108外表面设置防水层,减缓水对闸门的侵蚀,增加闸门的使用寿命。

[0041] 具体的,筛滤板204和缓冲筛板116为不锈钢材质。

[0042] 通过上述技术方案,筛滤板204和缓冲筛板116为不锈钢材质可以减少水对筛滤板204和缓冲筛板116的侵蚀,增加筛滤板204和缓冲筛板116的使用寿命。

[0043] 尽管已经示出和描述了本实用新型的具体实施方式,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离原理和精神的情况下可以对这些具体实施方式进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

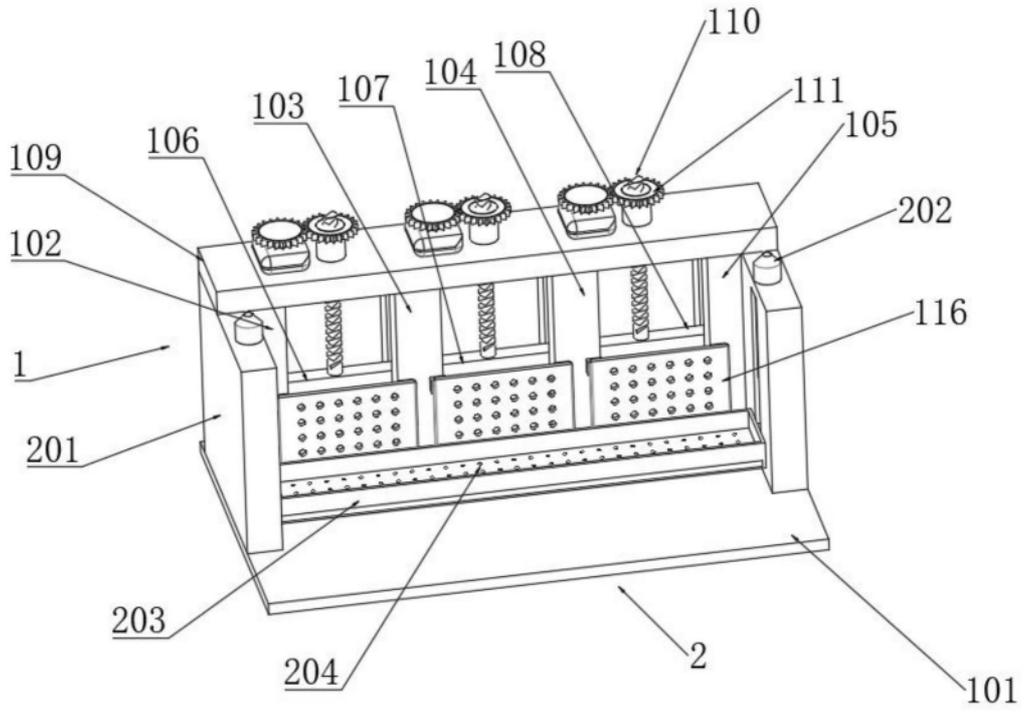


图1

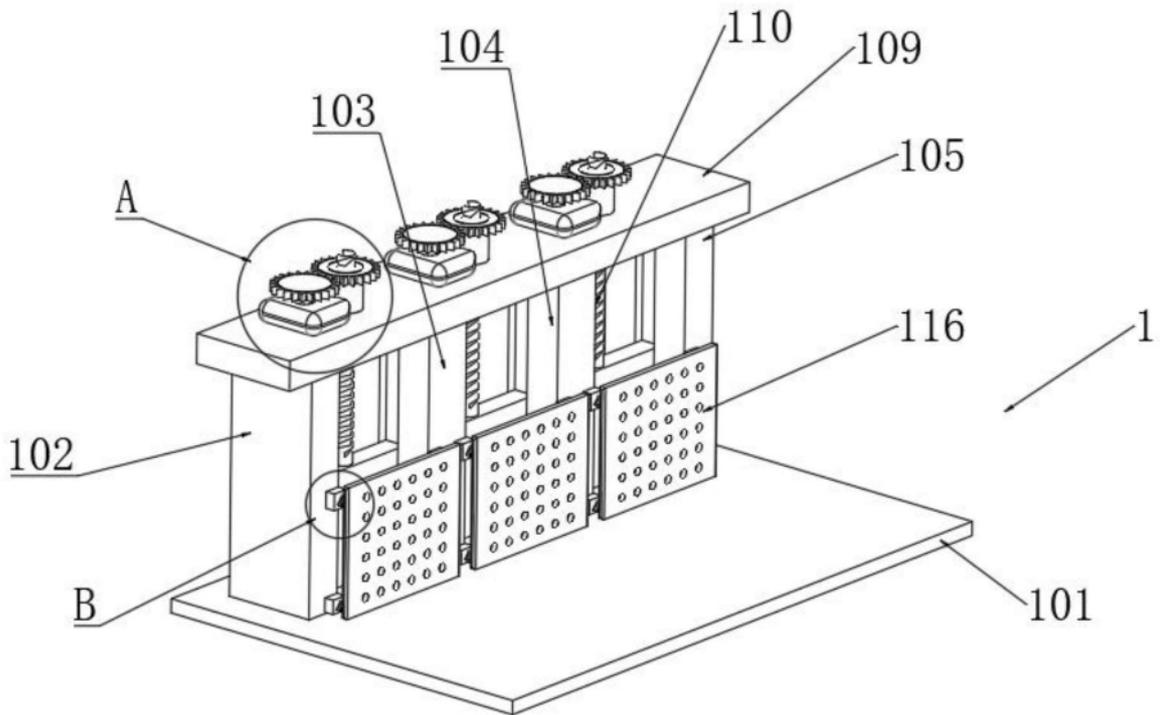


图2

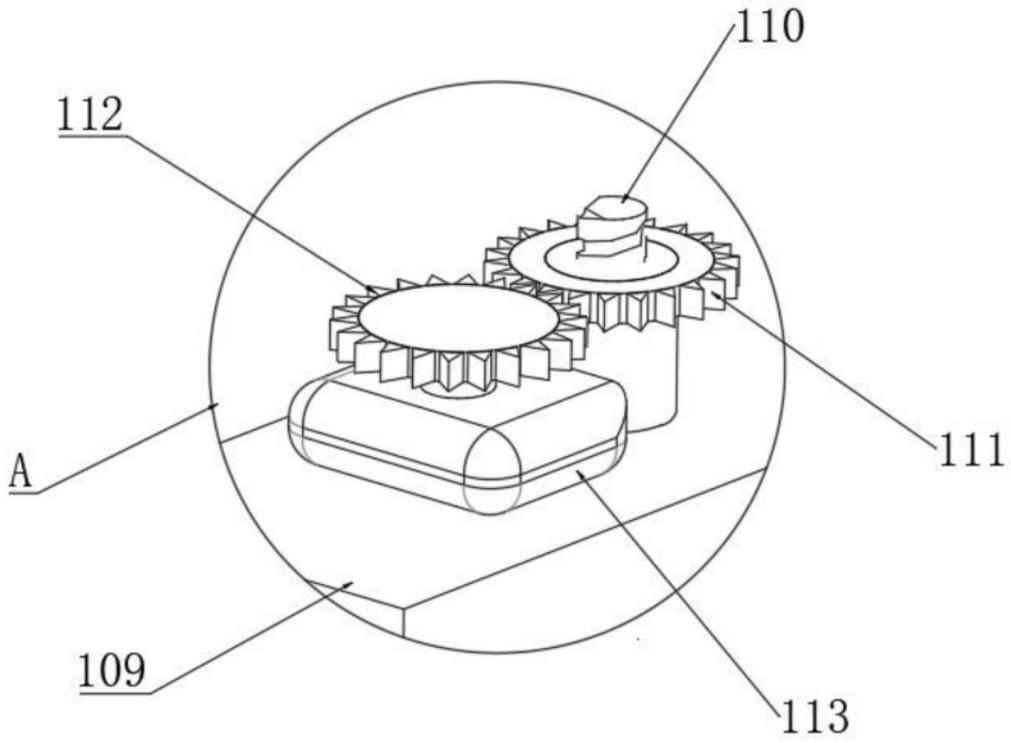


图3

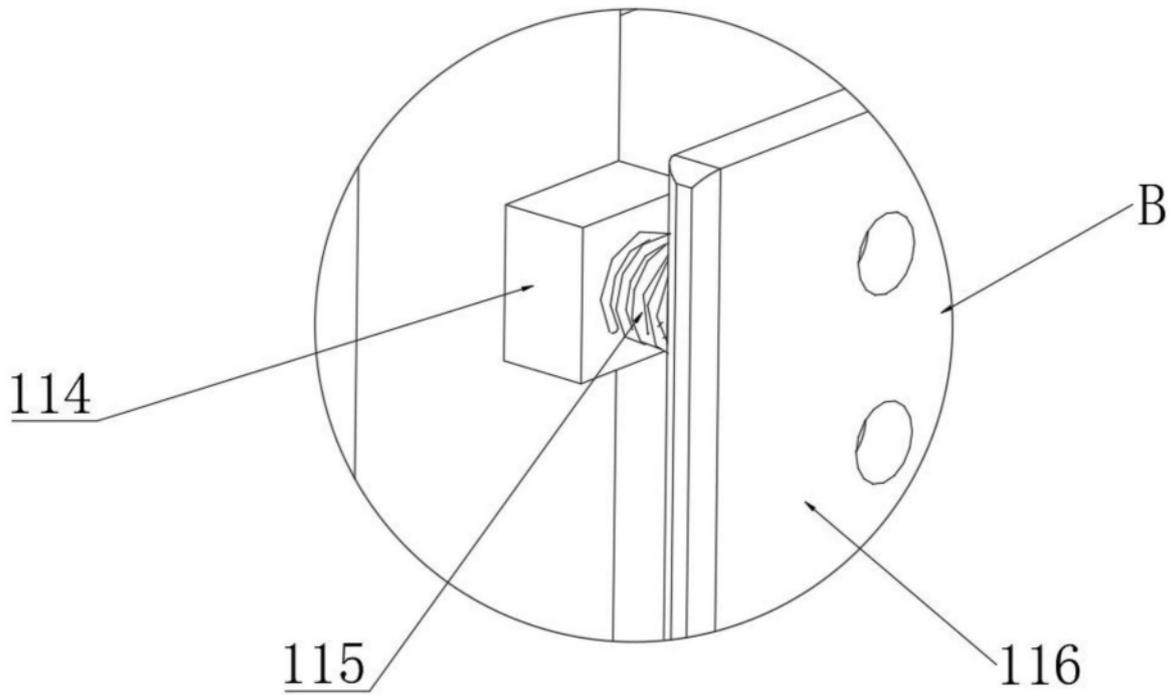


图4

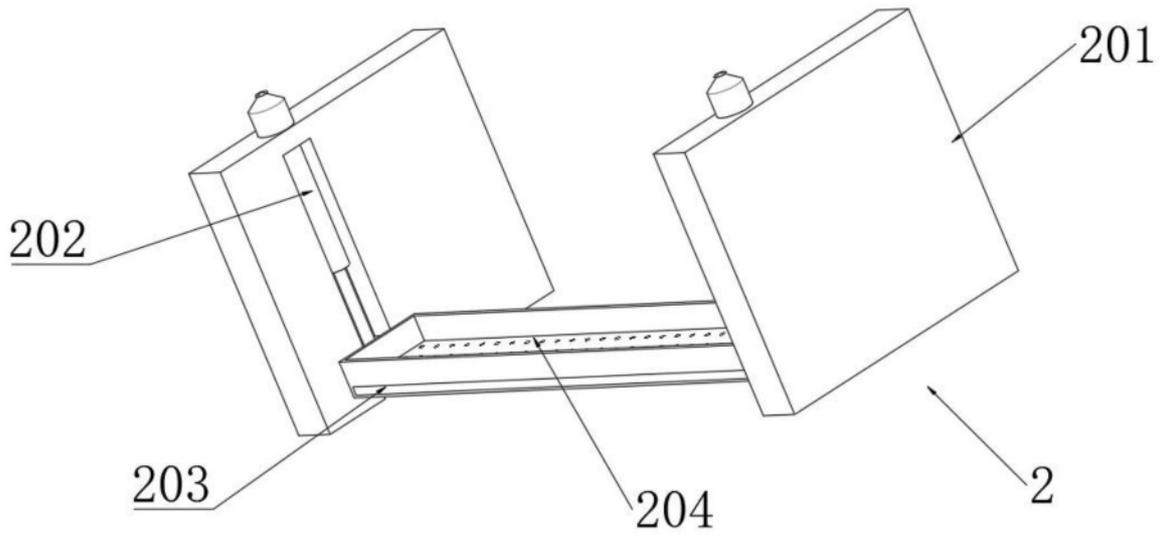


图5