



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221589868 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202323399301.X

G08B 21/24 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.13

G08B 3/10 (2006.01)

(73) 专利权人 邵子洋

G01G 19/62 (2006.01)

地址 233400 安徽省蚌埠市怀远县学苑小区

G01G 19/52 (2006.01)

(72) 发明人 邵子洋

(74) 专利代理机构 北京宏铎知识产权代理有限公司 34250

专利代理师 李静

(51) Int. Cl.

E03F 5/22 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

B65G 19/18 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

B65G 41/00 (2006.01)

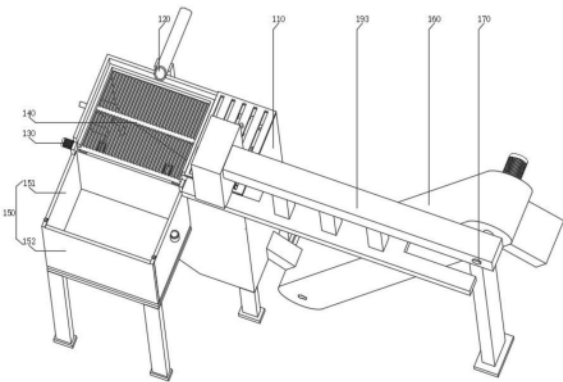
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种水利泵站排污装置

(57) 摘要

本申请提供了一种水利泵站排污装置,属于水利泵站排污技术领域。该水利泵站排污装置包括泵站外壳、电机、板式过滤网、垃圾储箱、刮板输送机、第一横轴、传动机构、刮板、第一横板和第二横板,使用时,实现第一立轴、第二立轴和第一横轴同步转动,也使第一立轴和第二立轴反向转动,从而将泵站外壳底端的泥沙拨入至刮板输送机的底端,泥沙通过刮板输送机被排出,实现对泥沙进行清理的目的,该水利泵站排污装置利用传动机构实现刮板输送机的主动辊和刮板同步转动,降低了设备的生产成本,另外,通过称重传感器和蜂鸣器对箱体的重量进行实时的监测,确保箱体內的垃圾能得到及时的清理,给使用者带来更好的使用体验。



1. 一种水利泵站排污装置,其特征在于,包括泵站外壳(110)、电机(130)、板式过滤网(140)、垃圾储箱(150)、刮板输送机(160)、第一横轴(170)、传动机构(180)、刮板(190)、第一横板(191)和第二横板(192),所述电机(130)固定在所述泵站外壳(110)的外壁上,所述泵站外壳(110)的顶端设置有所述板式过滤网(140),所述板式过滤网(140)的一端转动设置在所述泵站外壳(110)上,所述电机(130)的输出轴和所述板式过滤网(140)的另一端传动连接在一起;

所述垃圾储箱(150)包括箱体(151)、称重传感器(154)和蜂鸣器(155),所述箱体(151)滑动插设在所述泵站外壳(110)上,所述称重传感器(154)设置在所述箱体(151)的下表面和所述泵站外壳(110)的上表面之间,所述蜂鸣器(155)固定在所述箱体(151)的外壁上,所述称重传感器(154)和所述蜂鸣器(155)电性连接在一起,所述泵站外壳(110)一侧的底端设置有所述刮板输送机(160);

所述第一横轴(170)的一端和所述刮板输送机(160)的主动辊传动连接在一起,所述第一横板(191)和所述第二横板(192)均固定在所述泵站外壳(110)内,所述传动机构(180)同时设置在所述第一横轴(170)、所述第一横板(191)和所述第二横板(192)上,所述刮板(190)固定安装在所述传动机构(180)上,传动机构(180)的设置实现刮板(190)和刮板输送机(160)的主动辊同步转动。

2. 根据权利要求1所述的一种水利泵站排污装置,其特征在于,所述泵站外壳(110)顶面的一侧固定连接有进水管(120),所述进水管(120)的出水口和所述板式过滤网(140)相对应设置。

3. 根据权利要求1所述的一种水利泵站排污装置,其特征在于,所述垃圾储箱(150)还包括侧盖(152)和锁紧件(153),所述侧盖(152)通过铰页固定在所述箱体(151)上,所述锁紧件(153)螺纹贯穿所述侧盖(152),所述锁紧件(153)的端部同样螺纹在所述箱体(151)内。

4. 根据权利要求1所述的一种水利泵站排污装置,其特征在于,所述传动机构(180)包括第一齿轮传动件(181)、纵轴(182)、第二齿轮传动件(184)、第二横轴(185)、第三齿轮传动件(186)、第一立轴(188)、第四齿轮传动件(189)和第二立轴(1890),所述第一横轴(170)和所述纵轴(182)通过所述第一齿轮传动件(181)传动连接在一起,所述纵轴(182)和所述第二横轴(185)通过所述第二齿轮传动件(184)传动连接在一起;

所述第一立轴(188)和所述第二横轴(185)通过所述第三齿轮传动件(186)传动连接在一起,所述第一立轴(188)和所述第二立轴(1890)均转动贯穿所述第一横板(191)和所述第二横板(192),所述第一立轴(188)和所述第二立轴(1890)通过所述第四齿轮传动件(189)传动连接在一起,不同的所述刮板(190)分别固定在所述第一立轴(188)和所述第二立轴(1890)的外壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种水利泵站排污装置,其特征在于,所述传动机构(180)还包括第一支撑柱(183)和第二支撑柱(187),所述第一支撑柱(183)和所述第二支撑柱(187)均固定在所述泵站外壳(110)上,所述纵轴(182)转动贯穿所述第一支撑柱(183),所述第二横轴(185)转动贯穿所述第二支撑柱(187)。

6. 根据权利要求5所述的一种水利泵站排污装置,其特征在于,还包括防护箱(193),所述防护箱(193)固定在所述泵站外壳(110)上,所述第一横轴(170)转动贯穿所述防护箱

(193),所述第一齿轮传动件(181)、所述纵轴(182)、所述第一支撑柱(183)、所述第二齿轮传动件(184)、所述第二横轴(185)、所述第三齿轮传动件(186)和所述第二支撑柱(187)均设置在所述防护箱(193)内。

7.根据权利要求1所述的一种水利泵站排污装置,其特征在于,还包括水泵(194),所述水泵(194)固定安装在所述泵站外壳(110)上。

一种水利泵站排污装置

技术领域

[0001] 本申请涉及水利泵站排污技术领域,具体而言,涉及一种水利泵站排污装置。

背景技术

[0002] 泵站是能提供有一定压力和流量的液压动力和气压动力的装置和工程称泵和泵站工程,多数泵站在进行引水操作时,选择在河道、湖泊等大水面取水,水利泵站在运行时,容易将水中的泥沙以及垃圾同步吸入,现有的水利泵站一般采用安装过滤网的方式进行阻拦,虽然能够起到阻拦作用,但在使用时还存在以下缺点。现有的水利泵站只采用过滤网,泥沙等杂质容易穿过过滤网进入至泵站底部,容易造成泵站底部容易堆积污泥,并且需要大量人力对污泥进行打捞,同时过滤网安装位置固定,随着垃圾的增大,会影响透水性,进而对泵站的运行造成影响。

[0003] 经检索,中国专利号为CN202222413243.0,公开了一种水利泵站排污装置,包括泵站外壳,所述泵站外壳底面为斜面,所述泵站外壳一侧的底端设置有刮板输送机,所述泵站外壳顶面的一侧固定连接有进水管。本实用新型的优点在于:通过设置泵站外壳、刮板输送机,刮板输送机的底端与泵站外壳的顶端相连通,而泵站外壳的底面为斜面,同时泵站外壳的顶端设置有板式过滤网,进而板式过滤网能够对垃圾进行过滤,同时泥沙进入至泵站外壳的内部后,受重力作用沉积,沿泵站外壳的斜面滑向刮板输送机的底端,从而刮板输送机将泥沙刮起,输送至泵站外壳的外部,从而代替人工实现自动清理泥沙的目的,有效解决现有技术中所存在的问题。

[0004] 但是上述方案依然存在缺陷,利用两个第二电机的输出轴反向转动,将泵站外壳底端的泥沙拨入至刮板输送机的底端,两个第二电机的应用无疑增大了设备的生产成本,另外,在利用板式过滤网将垃圾收集到垃圾储箱的过程中,随着垃圾的不断堆积,当垃圾堆满垃圾储箱时,就需要对垃圾储箱内的垃圾进行清理,但是目前对垃圾的清理周期常依据操作员的工作经验而定,易出现对垃圾储箱内垃圾清理不及时的情况,给使用者带来不好的使用体验。

实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足,本申请提供了一种水利泵站排污装置,旨在改善利用两个第二电机的输出轴反向转动,将泵站外壳底端的泥沙拨入至刮板输送机的底端,两个第二电机的应用无疑增大了设备的生产成本,另外,在利用板式过滤网将垃圾收集到垃圾储箱的过程中,随着垃圾的不断堆积,当垃圾堆满垃圾储箱时,就需要对垃圾储箱内的垃圾进行清理,但是目前对垃圾的清理周期常依据操作员的工作经验而定,易出现对垃圾储箱内垃圾清理不及时的情况的问题。

[0006] 本申请是这样实现的:

[0007] 本申请提供一种水利泵站排污装置,包括泵站外壳、电机、板式过滤网、垃圾储箱、刮板输送机、第一横轴、传动机构、刮板、第一横板和第二横板,所述电机固定在所述泵站外

壳的外壁上,所述泵站外壳的顶端设置有所述板式过滤网,所述板式过滤网的一端转动设置在所述泵站外壳上,所述电机的输出轴和所述板式过滤网的另一端传动连接在一起;

[0008] 所述垃圾储箱包括箱体、称重传感器和蜂鸣器,所述箱体滑动插设在所述泵站外壳上,所述称重传感器设置在所述箱体的下表面和所述泵站外壳的上表面之间,所述蜂鸣器固定在所述箱体的外壁上,所述称重传感器和所述蜂鸣器电性连接在一起,所述泵站外壳一侧的底端设置有所述刮板输送机;

[0009] 所述第一横轴的一端和所述刮板输送机的主动辊传动连接在一起,所述第一横板和所述第二横板均固定在所述泵站外壳内,所述传动机构同时设置在所述第一横轴、所述第一横板和所述第二横板上,所述刮板固定安装在所述传动机构上,传动机构的设置实现刮板和刮板输送机的主动辊同步转动。

[0010] 在本申请的一种实施例中,所述泵站外壳顶面的一侧固定连接有进水管,所述进水管的出水口和所述板式过滤网相对应设置。

[0011] 在本申请的一种实施例中,所述垃圾储箱还包括侧盖和锁紧件,所述侧盖通过铰页固定在所述箱体上,所述锁紧件螺纹贯穿所述侧盖,所述锁紧件的端部同样螺纹在所述箱体内部。

[0012] 在本申请的一种实施例中,所述传动机构包括第一齿轮传动件、纵轴、第二齿轮传动件、第二横轴、第三齿轮传动件、第一立轴、第四齿轮传动件和第二立轴,所述第一横轴和所述纵轴通过所述第一齿轮传动件传动连接在一起,所述纵轴和所述第二横轴通过所述第二齿轮传动件传动连接在一起;

[0013] 所述第一立轴和所述第二横轴通过所述第三齿轮传动件传动连接在一起,所述第一立轴和所述第二立轴均转动贯穿所述第一横板和所述第二横板,所述第一立轴和所述第二立轴通过所述第四齿轮传动件传动连接在一起,不同的所述刮板分别固定在所述第一立轴和所述第二立轴的外壁上。

[0014] 在本申请的一种实施例中,所述传动机构还包括第一支撑柱和第二支撑柱,所述第一支撑柱和所述第二支撑柱均固定在所述泵站外壳上,所述纵轴转动贯穿所述第一支撑柱,所述第二横轴转动贯穿所述第二支撑柱。

[0015] 在本申请的一种实施例中,还包括防护箱,所述防护箱固定在所述泵站外壳上,所述第一横轴转动贯穿所述防护箱,所述第一齿轮传动件、所述纵轴、所述第一支撑柱、所述第二齿轮传动件、所述第二横轴、所述第三齿轮传动件和所述第二支撑柱均设置在所述防护箱内。

[0016] 在本申请的一种实施例中,还包括水泵,所述水泵固定安装在所述泵站外壳上。

[0017] 本申请的有益效果是:本申请通过上述设计得到的一种水利泵站排污装置,使用时,水通过进水管进入至板式过滤网的顶面,板式过滤网对水中的垃圾进行过滤,指定时间后,进水管停止注水,电机工作,电机输出轴的转动带动板式过滤网旋转,使板式过滤网上的垃圾进行到箱体内,称重传感器实时监测箱体的重量,当称重传感器监测到箱体的重量达到设定的最大值时,称重传感器将信号传动给蜂鸣器,蜂鸣器接到信号工作报警,操作员听到警报声后,即可去对箱体内部的垃圾进行清理了,确保箱体内部的垃圾能及时被清理,水中含有的泥沙受重力作用沿泵站外壳的斜面进入至其底部,刮板输送机工作,在第一横轴、第一齿轮传动件、纵轴、第二齿轮传动件、第二横轴、第三齿轮传动件、第一立轴、第四齿轮传

动件和第二立轴的共同作用下,实现第一立轴、第二立轴和第一横轴同步转动,也使第一立轴和第二立轴反向转动,进而带动刮板转动,从而将泵站外壳底端的泥沙拨入至刮板输送机的底端,泥沙通过刮板输送机被排出,实现对泥沙进行清理的目的,该水利泵站排污装置利用传动机构实现刮板输送机的主动辊和刮板同步转动,降低了设备的生产成本,另外,通过称重传感器和蜂鸣器对箱体的重量进行实时的监测,确保箱体内的垃圾能得到及时的清理,给使用者带来更好的使用体验。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0019] 图1是本申请实施方式提供的一种水利泵站排污装置的立体结构示意图;

[0020] 图2为本申请实施方式提供的垃圾储箱的剖面图;

[0021] 图3为本申请实施方式提供的泵站外壳、刮板输送机和防护箱之间的关系图;

[0022] 图4为本申请实施方式提供的传动机构的立体结构示意图;

[0023] 图5为本申请实施方式提供的垃圾储箱、电机和板式过滤网之间的关系图;

[0024] 图6为本申请实施方式提供的图5中A区域的放大图。

[0025] 图中:110-泵站外壳;120-进水管;130-电机;140-板式过滤网;150-垃圾储箱;151-箱体;152-侧盖;153-锁紧件;154-称重传感器;155-蜂鸣器;160-刮板输送机;170-第一横轴;180-传动机构;181-第一齿轮传动件;182-纵轴;183-第一支撑柱;184-第二齿轮传动件;185-第二横轴;186-第三齿轮传动件;187-第二支撑柱;188-第一立轴;189-第四齿轮传动件;1890-第二立轴;190-刮板;191-第一横板;192-第二横板;193-防护箱;194-水泵。

具体实施方式

[0026] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围。

[0027] 实施例

[0028] 请参阅图1-图6,本申请提供一种技术方案:一种水利泵站排污装置,包括泵站外壳110、电机130、板式过滤网140、垃圾储箱150、刮板输送机160、第一横轴170、传动机构180、刮板190、第一横板191和第二横板192,电机130固定在泵站外壳110的外壁上,泵站外壳110的顶端设置有板式过滤网140,板式过滤网140的一端转动设置在泵站外壳110上,电机130的输出轴和板式过滤网140的另一端传动连接在一起,泵站外壳110顶面的一侧固定连接进水管120,进水管120的出水口和板式过滤网140相对应设置,进水管120的设置便于将水导入到泵站外壳110内;

[0029] 垃圾储箱150包括箱体151、称重传感器154和蜂鸣器155,箱体151滑动插设在泵站

外壳110上,称重传感器154设置在箱体151的下表面和泵站外壳110的上表面之间,蜂鸣器155固定在箱体151的外壁上,称重传感器154和蜂鸣器155电性连接在一起,垃圾储箱150还包括侧盖152和锁紧件153,侧盖152通过铰页固定在箱体151上,锁紧件153螺纹贯穿侧盖152,锁紧件153的端部同样螺纹在箱体151内,侧盖152和锁紧件153的设置便于将箱体151内的垃圾进行清理,本实施例中的锁紧件153为螺栓,泵站外壳110一侧的底端设置有刮板输送机160,还包括水泵194,水泵194固定安装在泵站外壳110上,水泵194的设置便于将泵站外壳110内的水排出;

[0030] 第一横轴170的一端和刮板输送机160的主动辊传动连接在一起,第一横板191和第二横板192均固定在泵站外壳110内,传动机构180同时设置在第一横轴170、第一横板191和第二横板192上,刮板190固定安装在传动机构180上,传动机构180包括第一齿轮传动件181、纵轴182、第二齿轮传动件184、第二横轴185、第三齿轮传动件186、第一立轴188、第四齿轮传动件189和第二立轴1890,第一横轴170和纵轴182通过第一齿轮传动件181传动连接在一起,纵轴182和第二横轴185通过第二齿轮传动件184传动连接在一起;

[0031] 第一立轴188和第二横轴185通过第三齿轮传动件186传动连接在一起,第一立轴188和第二立轴1890均转动贯穿第一横板191和第二横板192,第一立轴188和第二立轴1890通过第四齿轮传动件189传动连接在一起,不同的刮板190分别固定在第一立轴188和第二立轴1890的外壁上,第一齿轮传动件181、第二齿轮传动件184、第三齿轮传动件186和第四齿轮传动件189的设置使第一立轴188、第二立轴1890、第二横轴185、纵轴182和第一横轴170实现同步转动,传动机构180还包括第一支撑柱183和第二支撑柱187,第一支撑柱183和第二支撑柱187均固定在泵站外壳110上,纵轴182转动贯穿第一支撑柱183,第二横轴185转动贯穿第二支撑柱187,第一支撑柱183的设置便于对纵轴182进行转动支撑,第二支撑柱187的设置便于对第二横轴185进行转动支撑,传动机构180的设置实现刮板190和刮板输送机160的主动辊同步转动,还包括防护箱193,防护箱193固定在泵站外壳110上,第一横轴170转动贯穿防护箱193,第一齿轮传动件181、纵轴182、第一支撑柱183、第二齿轮传动件184、第二横轴185、第三齿轮传动件186和第二支撑柱187均设置在防护箱193内,防护箱193的设置便于对第一齿轮传动件181、纵轴182、第一支撑柱183、第二齿轮传动件184、第二横轴185、第三齿轮传动件186和第二支撑柱187进行防尘支撑。

[0032] 具体的,该水利泵站排污装置的工作原理:使用时,水通过进水管120进入至板式过滤网140的顶面,板式过滤网140对水中的垃圾进行过滤,指定时间后,进水管120停止注水,电机130工作,电机130输出轴的转动带动板式过滤网140旋转,使板式过滤网140上的垃圾进行到箱体151内,称重传感器154实时监测箱体151的重量,当称重传感器154监测到箱体151的重量达到设定的最大值时,称重传感器154将信号传动给蜂鸣器155,蜂鸣器155接到信号工作报警,操作员听到警报声后,即可去对箱体151内的垃圾进行清理了,确保箱体151内的垃圾能及时被清理,水中含有的泥沙受重力作用沿泵站外壳110的斜面进入至其底部,刮板输送机160工作,在第一横轴170、第一齿轮传动件181、纵轴182、第二齿轮传动件184、第二横轴185、第三齿轮传动件186、第一立轴188、第四齿轮传动件189和第二立轴1890的共同作用下,实现第一立轴188、第二立轴1890和第一横轴170同步转动,也使第一立轴188和第二立轴1890反向转动,进而带动刮板190转动,从而将泵站外壳110底端的泥沙拨入至刮板输送机160的底端,泥沙通过刮板输送机160被排出,实现对泥沙进行清理的目的,该

水利泵站排污装置利用传动机构180实现刮板输送机160的主动辊和刮板190同步转动,降低了设备的生产成本,另外,通过称重传感器154和蜂鸣器155对箱体151的重量进行实时的监测,确保箱体151内的垃圾能得到及时的清理,给使用者带来更好的使用体验。

[0033] 需要说明的是,电机130、称重传感器154、蜂鸣器155、刮板输送机160和水泵194具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0034] 电机130、称重传感器154、蜂鸣器155、刮板输送机160和水泵194的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0035] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

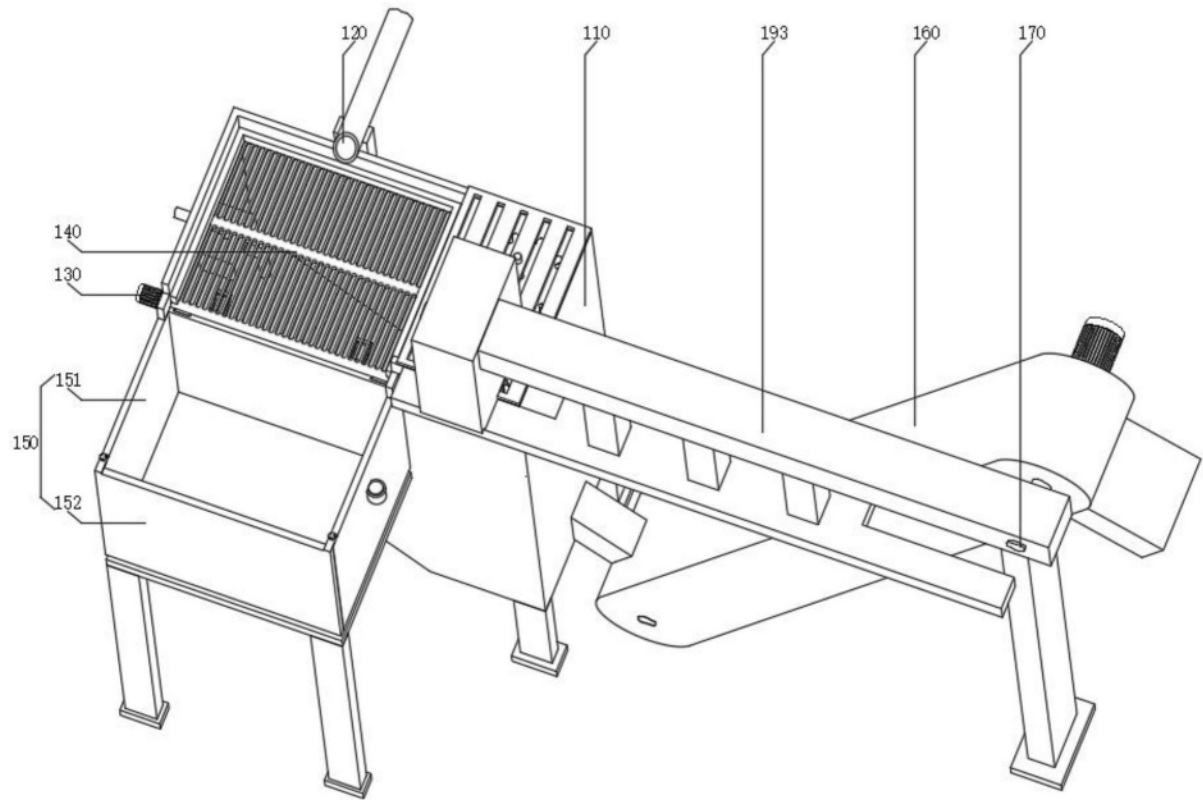


图1

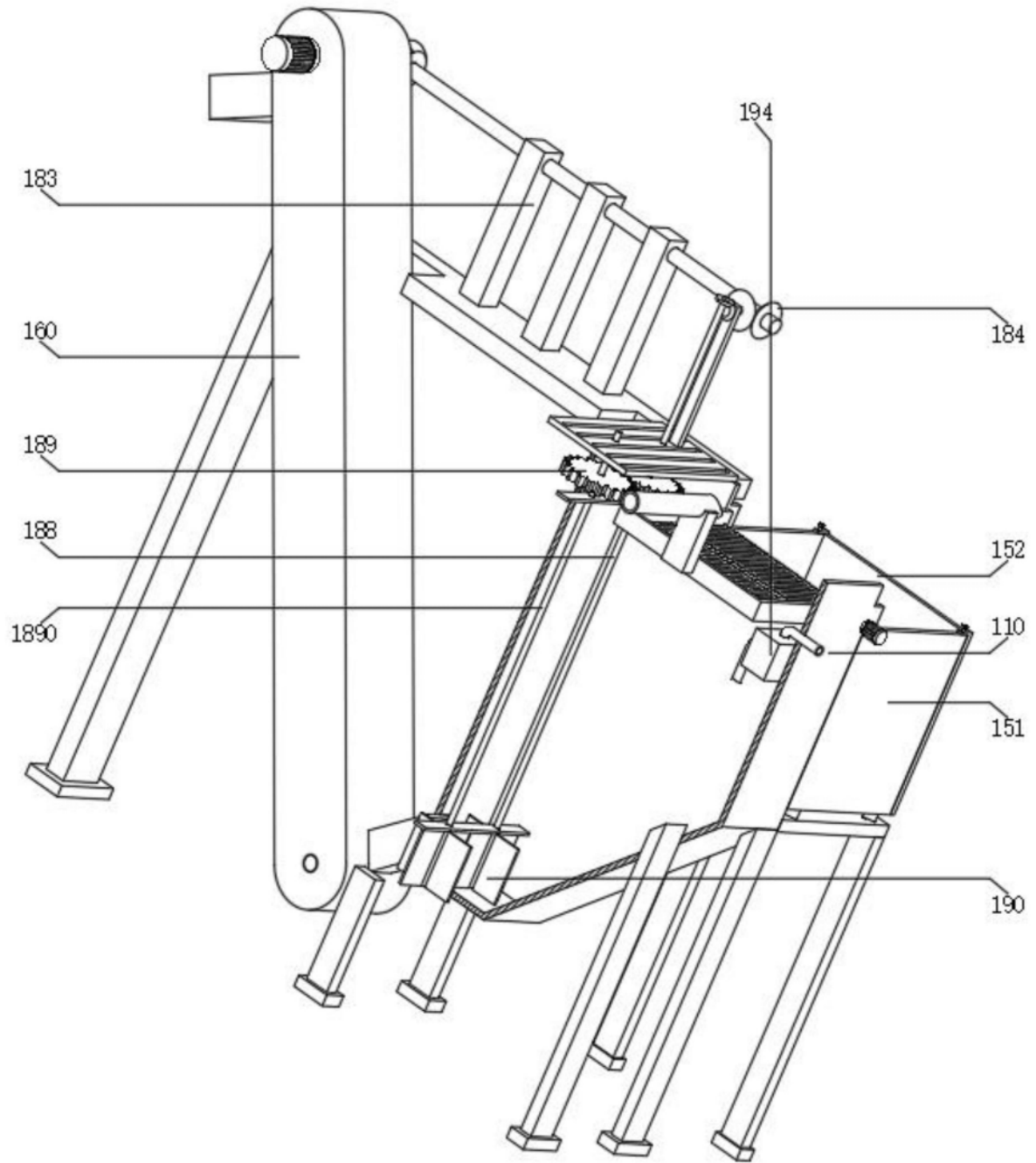


图2

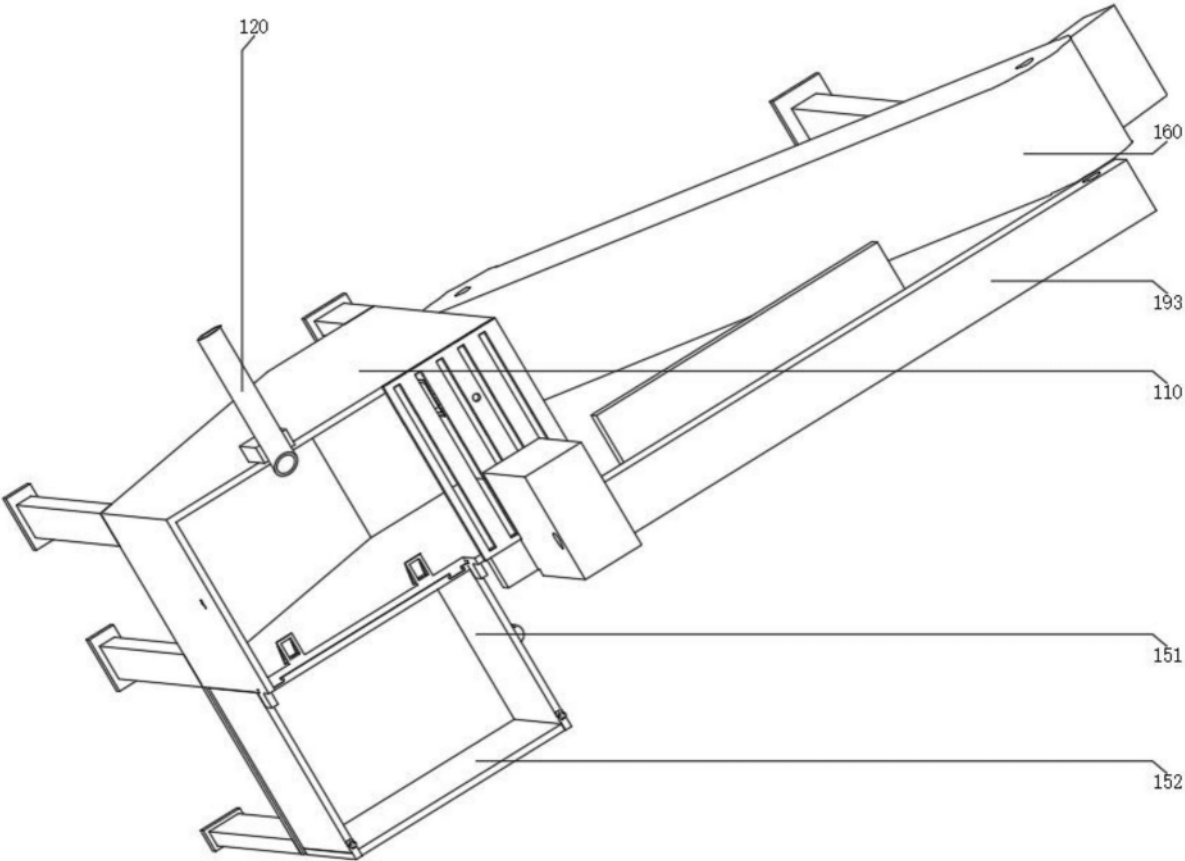


图3

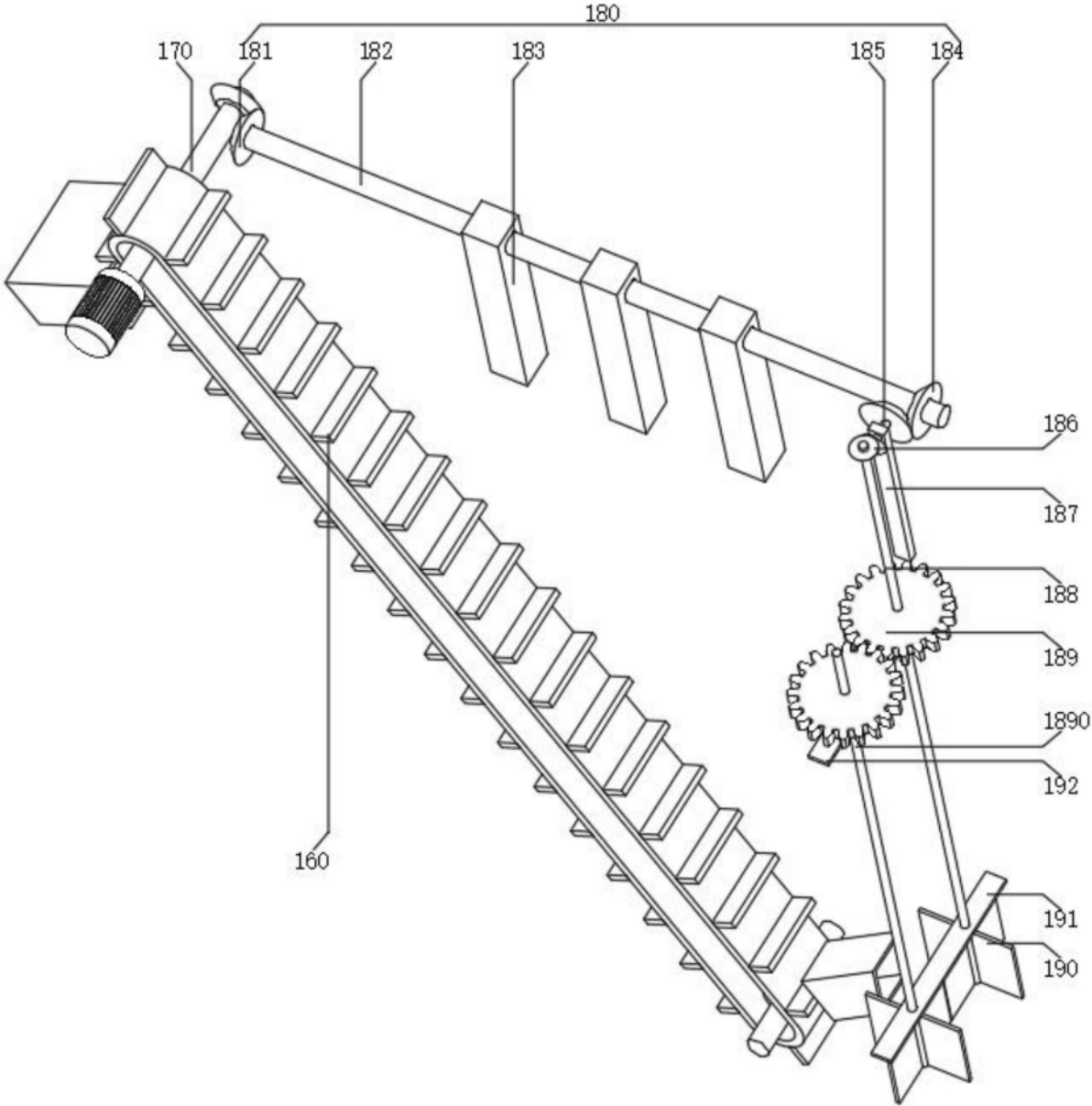


图4

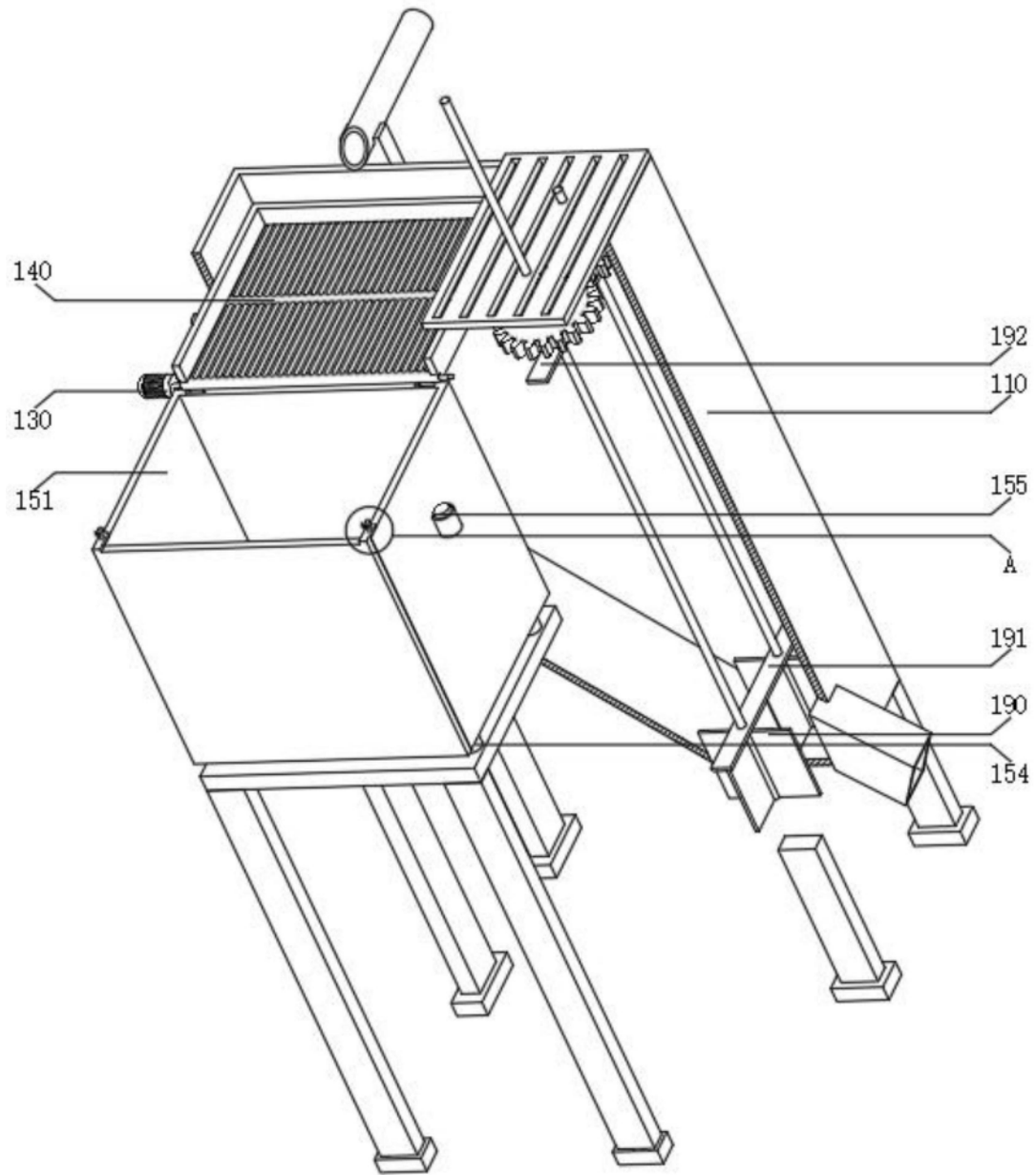


图5

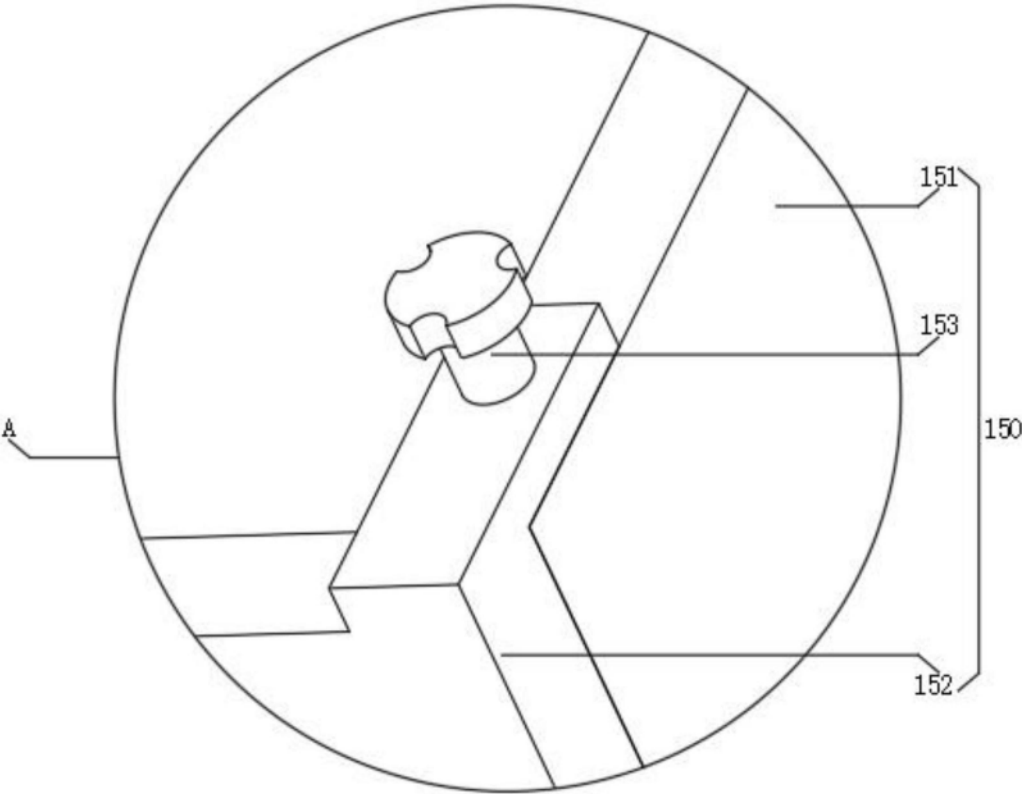


图6