



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222024233 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 19

(21) 申请号 202420637054.8

(22) 申请日 2024.03.29

(73) 专利权人 广东容创环保科技有限公司

地址 510000 广东省广州市白云区云城南
二路167号415房自编415-1房

(72) 发明人 张子容 张发记 张小龙

(74) 专利代理机构 成都君合集专利代理事务所
(普通合伙) 51228

专利代理师 尹新路

(51) Int. Cl.

C02F 11/00 (2006.01)

B01F 27/701 (2022.01)

B01F 35/71 (2022.01)

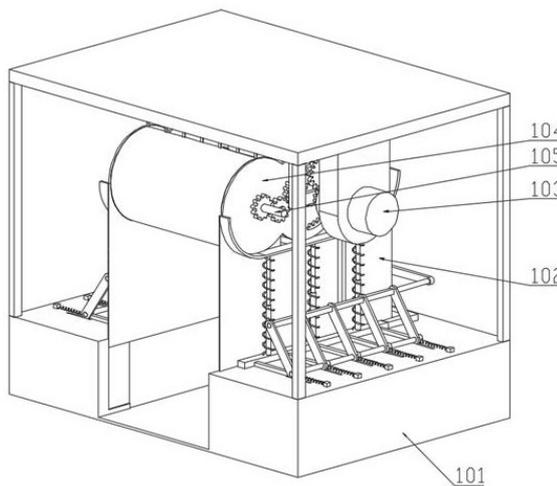
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种固化剂分布均匀的污泥固化装置

(57) 摘要

本实用新型涉及污泥固化技术领域,一种固化剂分布均匀的污泥固化装置,包括机体组件、动力组件和切换组件,所述机体组件包括主体支撑架,主体支撑架上转动连接有右搅拌棒,右搅拌棒上转动连接有搅拌壳体,搅拌壳体上转动连接有左搅拌棒,搅拌壳体上固定安装有多组触碰杆,动力组件包括弧形齿条,弧形齿条固定安装在搅拌壳体上;通过在搅拌壳体上设置触碰杆,利用左搅拌棒和右搅拌棒搅拌时的力,带动触碰杆对喷料机构进行敲击,并推动移动挡板滑动,从而间歇性的喷射固化剂,配合左搅拌棒和右搅拌棒的搅拌,将固化剂喷洒到没有接触到固化剂污泥上,从而提高固化剂与污泥的混合效果,使固化剂分布均匀。



1. 一种固化剂分布均匀的污泥固化装置,包括机体组件(1)、动力组件(2)和切换组件(3),其特征在于:所述机体组件(1)包括主体支撑架(101),主体支撑架(101)上转动连接有右搅拌棒(110),右搅拌棒(110)上转动连接有搅拌壳体(104),搅拌壳体(104)上转动连接有左搅拌棒(105),搅拌壳体(104)上固定安装有多组触碰杆(107),动力组件(2)包括弧形齿条(210),弧形齿条(210)固定安装在搅拌壳体(104)上,主体支撑架(101)上转动连接有中间末端齿轮(209)的轴,中间末端齿轮(209)与弧形齿条(210)啮合,切换组件(3)包括插杆(305),插杆(305)滑动连接在主体支撑架(101)上,主体支撑架(101)上还滑动连接有支撑杆(307),支撑杆(307)上设置有插孔。

2. 根据权利要求1所述的一种固化剂分布均匀的污泥固化装置,其特征在于:所述主体支撑架(101)上固定安装有电机(103),电机(103)的输出端与右搅拌棒(110)固定连接,主体支撑架(101)上滑动连接有侧板(102),喷料机构(106)上固定连接有用出料弹簧(109)的第一端,出料弹簧(109)的第二端上固定连接有用移动挡板(108),移动挡板(108)滑动连接在喷料机构(106)上,移动挡板(108)上靠近触碰杆(107)的一端设置有大开口,用于将污泥投入搅拌壳体(104)中,移动挡板(108)靠近出料弹簧(109)的一端设置有多个小孔,用于固化剂的投料。

3. 根据权利要求2所述的一种固化剂分布均匀的污泥固化装置,其特征在于:所述右搅拌棒(110)上固定连接有用右齿轮(204),搅拌壳体(104)上转动连接有第一中间齿轮(205)和第二中间齿轮(206),左搅拌棒(105)上固定连接有用左齿轮(207),右齿轮(204)与第一中间齿轮(205)啮合,第一中间齿轮(205)与第二中间齿轮(206)啮合,第二中间齿轮(206)与左齿轮(207)啮合。

4. 根据权利要求3所述的一种固化剂分布均匀的污泥固化装置,其特征在于:所述右搅拌棒(110)上固定安装有中间前端齿轮(203),中间末端齿轮(209)的轴上固定连接有用中间大齿轮(208),中间大齿轮(208)与中间前端齿轮(203)啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种固化剂分布均匀的污泥固化装置,其特征在于:所述右搅拌棒(110)上固定连接有用内棘轮(201),主体支撑架(101)上转动连接有外棘爪轮(202),外棘爪轮(202)与内棘轮(201)形成棘轮配合,主体支撑架(101)上滑动连接有长齿杆(301),长齿杆(301)上靠近外棘爪轮(202)的一端设置有用齿,长齿杆(301)远离外棘爪轮(202)的一端固定连接有用上横推杆(302),上横推杆(302)上转动连接有多个斜推杆(303)的第一端,斜推杆(303)的第二端转动连接有下横推杆(304),下横推杆(304)上转动连接有插杆(305)的第一端,插杆(305)的第一端固定连接有用横移弹簧(306)的第一端,横移弹簧(306)的第二端固定连接在主体支撑架(101)上。

6. 根据权利要求5所述的一种固化剂分布均匀的污泥固化装置,其特征在于:所述支撑杆(307)上固定连接有用伸缩杆(308)的第一端,伸缩杆(308)的第二端固定连接在侧板(102)上,支撑杆(307)上固定连接有用伸缩弹簧(309)的第一端,伸缩弹簧(309)的第二端固定连接在侧板(102)上,支撑杆(307)上还固定连接有用竖移弹簧(310)的第一端,竖移弹簧(310)的第二端固定连接在主体支撑架(101)上。

一种固化剂分布均匀的污泥固化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污泥固化技术领域,具体地说,是一种固化剂分布均匀的污泥固化装置。

背景技术

[0002] 污泥固化是一种将污泥转化为固体块状物质的处理方法。现有技术中已经存在一些固化污泥的方法,如水泥固化、石英砂固化、聚合物固化等。然而,这些方法存在着一些问题,如固化过程耗时长、固化剂利用率低、固化物质强度不高等。

[0003] 公告号为CN220310345U的实用新型专利公开了一种污泥制砖用固化剂添加混合装置,包括:搅拌罐、挡料罩,搅拌罐的上边沿环形阵列固设有支撑板,投料件,用于均匀向所述搅拌罐均匀添加物料投料件包括固定嵌设在挡料罩顶部中间的固定筒,固定筒的底部转动连通有出料管,出料管的底端连接有圆底料斗,所述出料管的底侧设置有第一出料孔。通过投料件、驱动件以及加料件的设置能够有效地控制固化剂的添加量和混合过程,从而实现对制砖过程的精确控制,同时结构简单、操作方便和生产效率高的特点,可以提高污泥制砖的工艺水平和产品质量。

[0004] 但是上述专利,在对污泥固化的过程中,只是将固化剂颗粒洒落在污泥表面,而搅拌结构也只是在水平面上进行搅拌,而污泥时是比较为粘稠的状态,因此需要对污泥进行立体的搅拌,从而使固化剂在污泥内部分布均匀,从而提高固化剂的利用率和固化物质的强度。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种移动式河流污泥清理装置,实现对河流污泥的清理。

[0006] 本实用新型通过下述技术方案实现:一种固化剂分布均匀的污泥固化装置,包括机体组件、动力组件和切换组件,所述机体组件包括主体支撑架,主体支撑架上转动连接有右搅拌棒,右搅拌棒上转动连接有搅拌壳体,搅拌壳体上转动连接有左搅拌棒,搅拌壳体上固定安装有多组触碰杆,动力组件包括弧形齿条,弧形齿条固定安装在搅拌壳体上,主体支撑架上转动连接有中间末端齿轮的轴,中间末端齿轮与弧形齿条啮合,切换组件包括插杆,插杆滑动连接在主体支撑架上,主体支撑架上还滑动连接有支撑杆,支撑杆上设置有插孔。

[0007] 为了更好地实现本实用新型,进一步地,所述主体支撑架上固定安装有电机,电机的输出端与右搅拌棒固定连接,主体支撑架上滑动连接有侧板,喷料机构上固定连接有用出料弹簧的第一端,出料弹簧的第二端上固定连接移动挡板,移动挡板滑动连接在喷料机构上,移动挡板上靠近触碰杆的一端设置有大开口,用于将污泥投入搅拌壳体中,移动挡板靠近出料弹簧的一端设置有多个小孔,用于固化剂的投料。

[0008] 为了更好地实现本实用新型,进一步地,所述右搅拌棒上固定连接右齿轮,搅拌壳体上转动连接有第一中间齿轮和第二中间齿轮,左搅拌棒上固定连接左齿轮,右齿轮

与第一中间齿轮啮合,第一中间齿轮与第二中间齿轮啮合,第二中间齿轮与左齿轮啮合。

[0009] 为了更好地实现本实用新型,进一步地,所述右搅拌棒上固定安装有中间前端齿轮,中间末端齿轮的轴上固定连接中间大齿轮,中间大齿轮与中间前端齿轮啮合。

[0010] 为了更好地实现本实用新型,进一步地,所述右搅拌棒上固定连接内棘轮,主体支撑架上转动连接外棘爪轮,外棘爪轮与内棘轮形成棘轮配合,主体支撑架上滑动连接长齿杆,长齿杆上靠近外棘爪轮的一端设置有齿,长齿杆远离外棘爪轮的一端固定连接上横推杆,上横推杆上转动连接有多组斜推杆的第一端,斜推杆的第二端转动连接下横推杆,下横推杆上转动连接插杆的第一端,插杆的第一端固定连接横移弹簧的第一端,横移弹簧的第二端固定连接在主体支撑架上。

[0011] 为了更好地实现本实用新型,进一步地,所述支撑杆上固定连接伸缩杆的第一端,伸缩杆的第二端固定连接在侧板上,支撑杆上固定连接伸缩弹簧的第一端,伸缩弹簧的第二端固定连接在侧板上,支撑杆上还固定连接竖移弹簧的第一端,竖移弹簧的第二端固定连接在主体支撑架上。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0013] 1. 本实用新型通过横向设置左搅拌棒和右搅拌棒,利用两者的相向转动,来对污泥和固化剂进行搅拌混合,使其充分接触。

[0014] 2. 本实用新型通过在搅拌壳体上设置触碰杆,利用左搅拌棒和右搅拌棒搅拌时的力,带动触碰杆对喷料机构进行敲击,并推动移动挡板滑动,从而间歇性的喷射固化剂,配合左搅拌棒和右搅拌棒的搅拌,将固化剂喷射到没有接触到固化剂污泥上,从而提高固化剂与污泥的混合效果,使固化剂分布均匀。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的正视图;

[0017] 图3为本实用新型搅拌壳体的结构示意图;

[0018] 图4为图3中A处的局部结构放大图;

[0019] 图5为本实用新型动力组件的结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型侧板的结构示意图;

[0021] 图7为本实用新型左搅拌棒的结构示意图;

[0022] 其中:1、机体组件;2、动力组件;3、切换组件;101、主体支撑架;102、侧板;103、电机;104、搅拌壳体;105、左搅拌棒;106、喷料机构;107、触碰杆;108、移动挡板;109、出料弹簧;110、右搅拌棒;201、内棘轮;202、外棘爪轮;203、中间前端齿轮;204、右齿轮;205、第一中间齿轮;206、第二中间齿轮;207、左齿轮;208、中间大齿轮;209、中间末端齿轮;210、弧形齿条;301、长齿杆;302、上横推杆;303、斜推杆;304、下横推杆;305、插杆;306、横移弹簧;307、支撑杆;308、伸缩杆;309、伸缩弹簧;310、竖移弹簧。

具体实施方式

[0023] 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的一部分实施例,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] 实施例1:

[0025] 如图1到图7所示,一种固化剂分布均匀的污泥固化装置,包括机体组件1、动力组件2和切换组件3,所述机体组件1包括主体支撑架101,主体支撑架101上转动连接有右搅拌棒110,右搅拌棒110上转动连接有搅拌壳体104,搅拌壳体104上转动连接有左搅拌棒105,搅拌壳体104上固定安装有多组触碰杆107,动力组件2包括弧形齿条210,弧形齿条210固定安装在搅拌壳体104上,主体支撑架101上转动连接有中间末端齿轮209的轴,中间末端齿轮209与弧形齿条210啮合,切换组件3包括插杆305,插杆305滑动连接在主体支撑架101上,主体支撑架101上还滑动连接有支撑杆307,支撑杆307上设置有插孔。

[0026] 所述主体支撑架101上固定安装有电机103,电机103的输出端与右搅拌棒110固定连接,主体支撑架101上滑动连接有侧板102,喷料机构106上固定连接有用出料弹簧109的第一端,出料弹簧109的第二端上固定连接有用移动挡板108,移动挡板108滑动连接在喷料机构106上,移动挡板108上靠近触碰杆107的一端设置有大开口,用于将污泥投入搅拌壳体104中,移动挡板108靠近出料弹簧109的一端设置有多个小孔,用于固化剂的投料。

[0027] 使用时,通过喷料机构106将待固化的污泥投入搅拌壳体104中,然后启动电机103,电机103驱动右搅拌棒110转动,右搅拌棒110通过动力组件2驱动左搅拌棒105转动,并带动搅拌壳体104以右搅拌棒110的轴为轴心进行转动,从而使搅拌壳体104在水平位置上发生振动,并通过搅拌壳体104上的触碰杆107推动移动挡板108在喷料机构106上滑动,触碰杆107推动移动挡板108时,移动挡板108压缩出料弹簧109,然后触碰杆107不再推动移动挡板108,出料弹簧109推动移动挡板108复位,而移动挡板108上靠近出料弹簧109的一端设置有多孔,喷料机构106上靠近出料弹簧109的一端也设置有空,触碰杆107没有推动移动挡板108的时候,即出料弹簧109没有被压缩,移动挡板108为初始状态下时,移动挡板108上的孔与喷料机构106上的孔是错位的,此时喷料机构106无法将固化剂喷入搅拌壳体104中,当触碰杆107推动移动挡板108时,移动挡板108上的孔与喷料机构106上的孔重合,从而固化剂可以喷出并落到搅拌壳体104上的污泥表面,并且在触碰杆107往复推动移动挡板108的时候,触碰杆107还会敲击喷料机构106,从而使喷料机构106内部的固化剂进行振动,避免固化剂粘连成块,堵塞喷料孔。

[0028] 实施例动力组件2:

[0029] 如图5所示,所述右搅拌棒110上固定连接有用右齿轮204,搅拌壳体104上转动连接有第一中间齿轮205和第二中间齿轮206,左搅拌棒105上固定连接有用左齿轮207,右齿轮204与第一中间齿轮205啮合,第一中间齿轮205与第二中间齿轮206啮合,第二中间齿轮206与左齿轮207啮合。

[0030] 所述右搅拌棒110上固定安装有用中间前端齿轮203,中间末端齿轮209的轴上固定连接有用中间大齿轮208,中间大齿轮208与中间前端齿轮203啮合。

[0031] 使用时,电机103驱动右搅拌棒110在主体支撑架101上转动,右搅拌棒110带动右齿轮204转动,通过右齿轮204、第一中间齿轮205、第二中间齿轮206和左齿轮207四者之间的啮合关系,右齿轮204带动第一中间齿轮205转动,第一中间齿轮205带动第二中间齿轮206转动,第二中间齿轮206带动左齿轮207转动,从而带动左搅拌棒105在搅拌壳体104上转

动,进而左搅拌棒105和右搅拌棒110对搅拌壳体104内的污泥进行搅拌以及运动,使固化剂持续的喷洒在污泥的表面上,并与固化剂混合均匀。

[0032] 右搅拌棒110转动时,还会通过中间前端齿轮203驱动中间大齿轮208转动,中间大齿轮208通过中间末端齿轮209的轴带动中间末端齿轮209在主体支撑架101上转动,中间末端齿轮209再通过与弧形齿条210之间的啮合关系,从而带动弧形齿条210和搅拌壳体104在右搅拌棒110上转动,因为中间前端齿轮203、中间大齿轮208和弧形齿条210之间的齿数不同,中间前端齿轮203上的齿远少于中间大齿轮208的齿,中间大齿轮208上的齿远多于中间末端齿轮209,因此中间前端齿轮203转动时,带动搅拌壳体104和弧形齿条210转动的速度较慢。

[0033] 如图5所示状态下,电机103正向输出动力,即右搅拌棒110逆时针转动,从而中间前端齿轮203和右齿轮204都逆时针转动,从而左搅拌棒105和中间末端齿轮209顺时针转动,进而左搅拌棒105和右搅拌棒110相向转动,带动污泥运动,使接触到固化剂的那一部分污泥压入内部,并带动其他部位的污泥移动到固化剂掉落的地方,从而使固化剂可以均匀的分布在污泥上,并充分混合。

[0034] 右搅拌棒110逆时针转动时,中间末端齿轮209顺时针转动,带动弧形齿条210和搅拌壳体104顺时针转动,因为图5状态下,中间末端齿轮209已经到达弧形齿条210上齿的末端,从而中间末端齿轮209转动时,会与弧形齿条210之间存在断断续续的接触,即使弧形齿条210和搅拌壳体104在右搅拌棒110上往复摆动,进而通过搅拌壳体104上的触碰杆107推动移动挡板108,并敲击喷料机构106,进行喷射固化剂。

[0035] 当电机103反向输出动力,即右搅拌棒110顺时针转动时,驱动左搅拌棒105和右搅拌棒110反向转动,将内部的污泥带到外部,即带动污泥脱离搅拌壳体104;右搅拌棒110上的中间前端齿轮203通过中间大齿轮208带动中间末端齿轮209逆时针转动,进而带动弧形齿条210和搅拌壳体104在右搅拌棒110上逆时针转动,从而搅拌壳体104推动侧板102向下,最终搅拌壳体104实现翻转,即搅拌壳体104上的进料口从而面朝喷料机构106的一侧变为面朝远离喷料机构106的一侧。

[0036] 实施例切换组件3:

[0037] 如图5和图6所示,所述右搅拌棒110上固定连接有用内棘轮201,主体支撑架101上转动连接有外棘爪轮202,外棘爪轮202与内棘轮201形成棘轮配合,主体支撑架101上滑动连接有长齿杆301,长齿杆301上靠近外棘爪轮202的一端设置有齿,长齿杆301远离外棘爪轮202的一端固定连接有用上横推杆302,上横推杆302上转动连接有多组斜推杆303的第一端,斜推杆303的第二端转动连接有用下横推杆304,下横推杆304上转动连接有用插杆305的第一端,插杆305的第一端固定连接有用横移弹簧306的第一端,横移弹簧306的第二端固定连接在主体支撑架101上。

[0038] 所述支撑杆307上固定连接有用伸缩杆308的第一端,伸缩杆308的第二端固定连接在侧板102上,支撑杆307上固定连接有用伸缩弹簧309的第一端,伸缩弹簧309的第二端固定连接在侧板102上,支撑杆307上还固定连接有用竖移弹簧310的第一端,竖移弹簧310的第二端固定连接在主体支撑架101上。

[0039] 使用时,当电机103正向输出动力时,右搅拌棒110逆时针转动,因为内棘轮201和外棘爪轮202形成棘轮配合,此时,内棘轮201不会驱动外棘爪轮202转动,当电机103反向输

出动力时,右搅拌棒110顺时针转动,此时,内棘轮201驱动外棘爪轮202在主体支撑架101上转动,从而外棘爪轮202驱动长齿杆301向下滑动,并推动上横推杆302,上横推杆302再通过斜推杆303推动下横推杆304和多组插杆305的第一端在主体支撑架101上滑动,从而插杆305向右移动,压缩横移弹簧306并使插杆305脱离支撑杆307,同时,搅拌壳体104进行翻转时,会对侧板102施加向下的推力,开始时,侧板102会压缩伸缩杆308上的伸缩弹簧309的弹力,直到支撑杆307失去插杆305的支撑后,因为伸缩弹簧309的弹力远大于竖移弹簧310,从而侧板102通过伸缩弹簧309向下推动支撑杆307,并压缩多组竖移弹簧310,进而降低搅拌壳体104翻转的阻力,使其可以轻易的进行翻转,将搅拌壳体104内的污泥推出,并落到主体支撑架101上的收集箱中;当污泥收集完毕后,控制电机103正向输出动力,带动搅拌壳体104复位,侧板102失去向下的推力,在竖移弹簧310的作用下,进行复位,而插杆305和长齿杆301等零件在横移弹簧306的作用下进行复位。

[0040] 两侧的支撑杆307和上横推杆302通过连接件间隙连接,从而共同控制对搅拌壳体104进行支撑和缓冲;当搅拌壳体104顺时针转动时,即喷射固化剂时,两侧的侧板102对搅拌壳体104进行支撑,避免搅拌壳体104因为承载污泥而导致逆时针转动,但侧板102存在最高支撑高度,从而避免影响搅拌壳体104上的触碰杆107对喷料机构106的敲击和推动移动挡板108的工序;当搅拌壳体104逆时针转动时,即需要推出污泥的时候,先是通过侧板102和伸缩弹簧309对搅拌壳体104进行缓冲,当伸缩弹簧309压缩程度越高,继续压缩伸缩弹簧309的力则越大,因此当插杆305脱离支撑杆307后,侧板102和搅拌壳体104变成相对的一个整体,共同依靠竖移弹簧310的支撑,从而搅拌壳体104保持此前对侧板102的推力便可以继续向下推动侧板102。

[0041] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型做任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化,均落入本实用新型的保护范围之内。

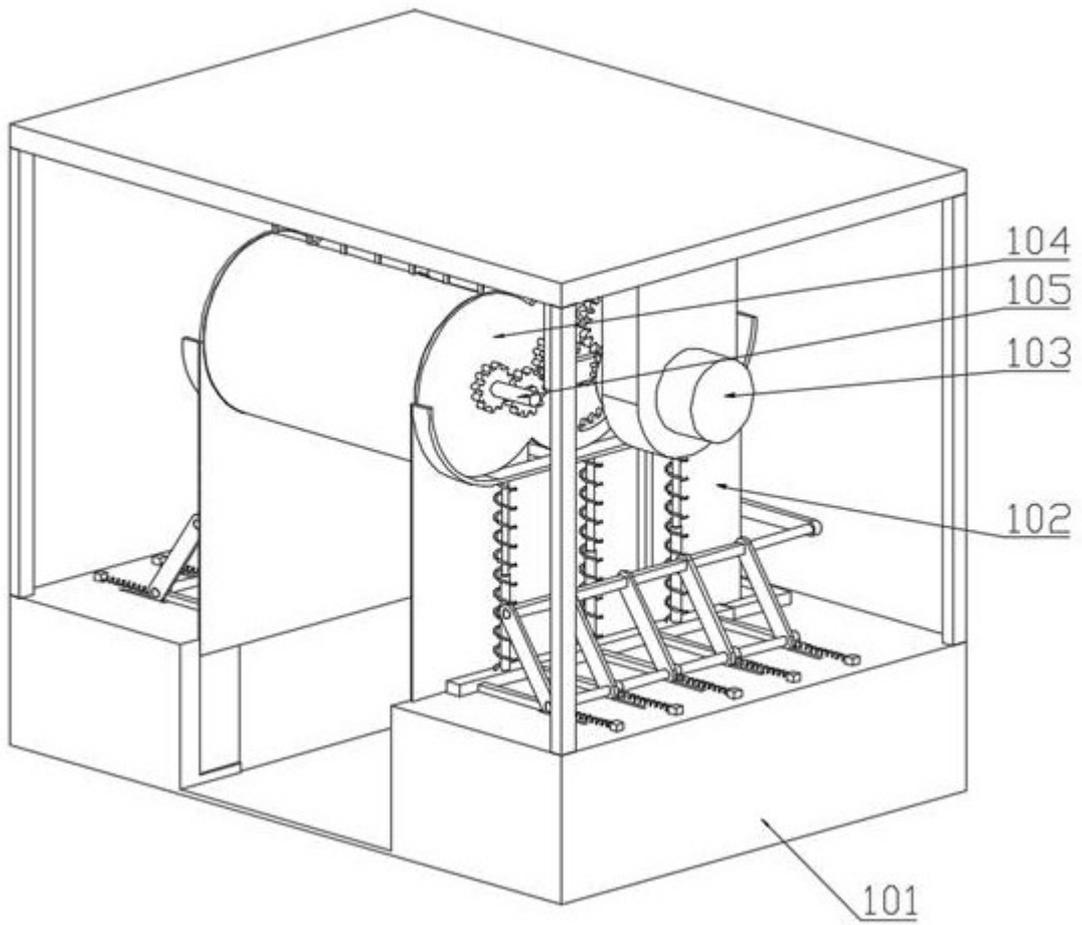


图1

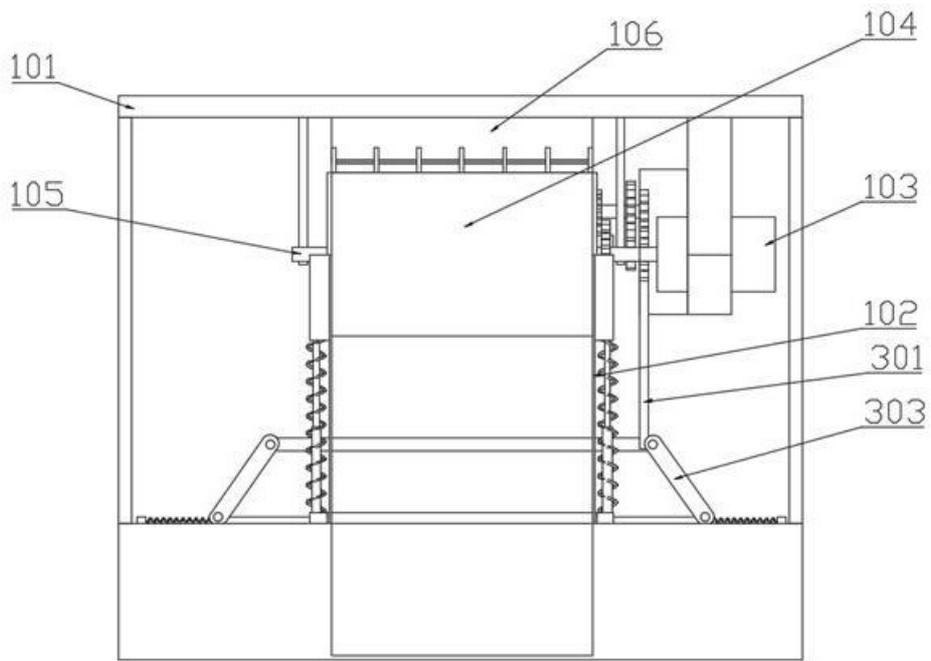


图2

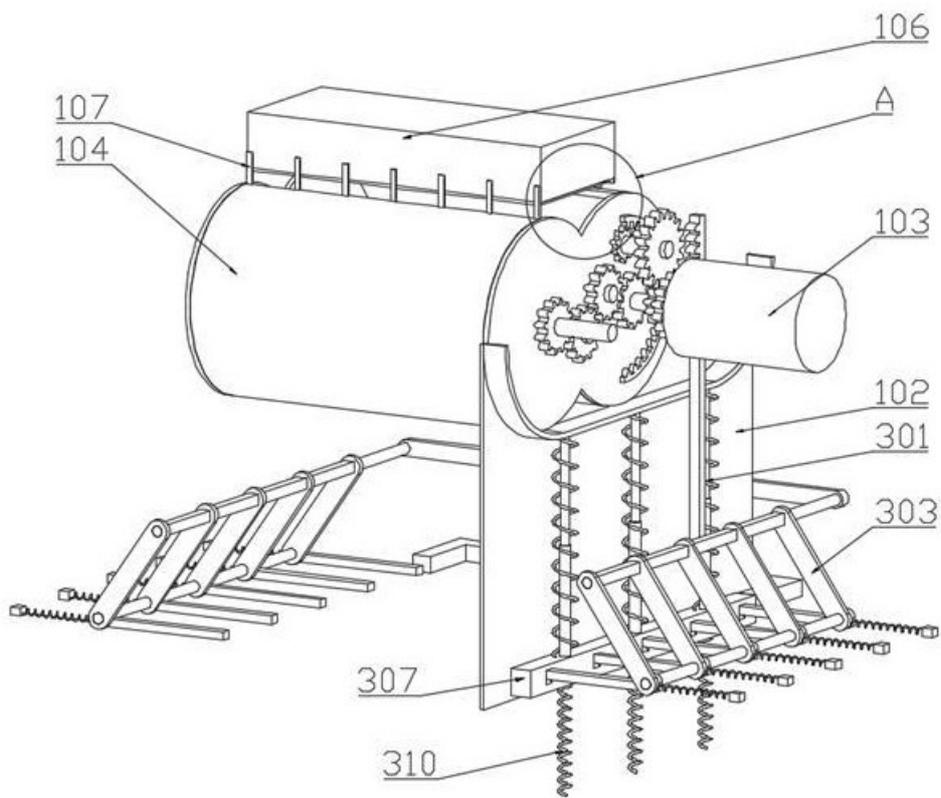


图3

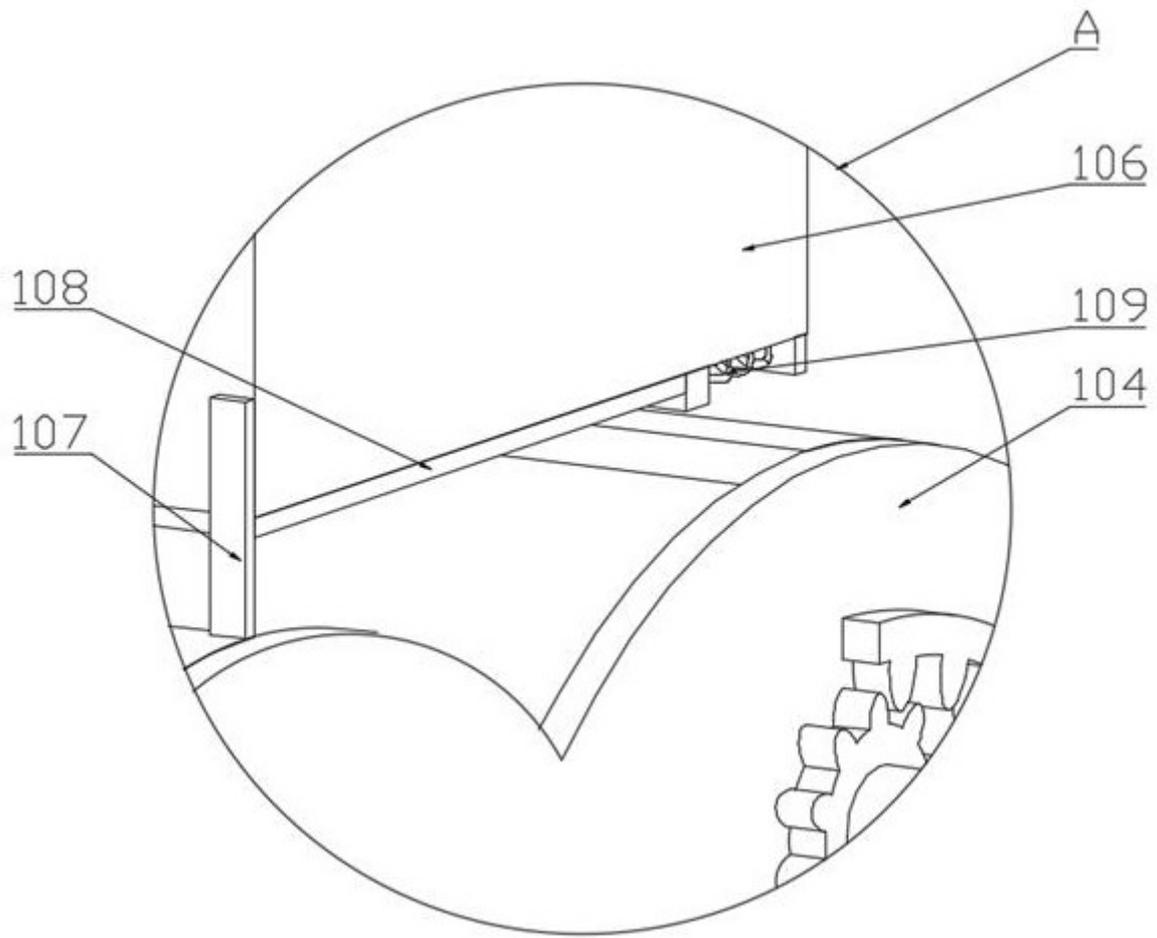


图4

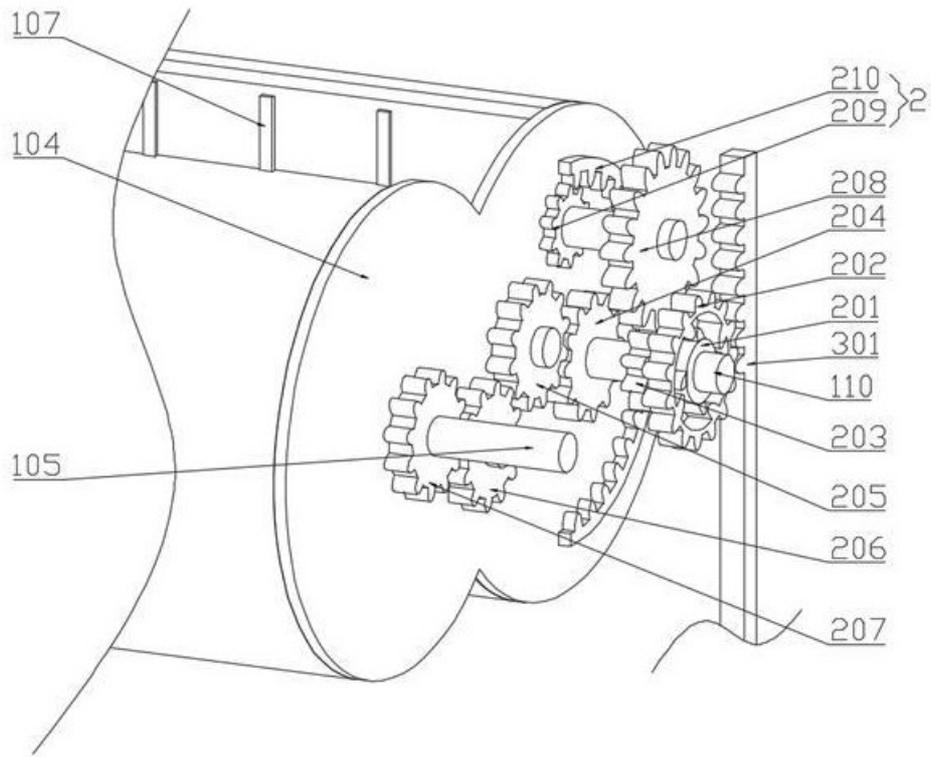


图5

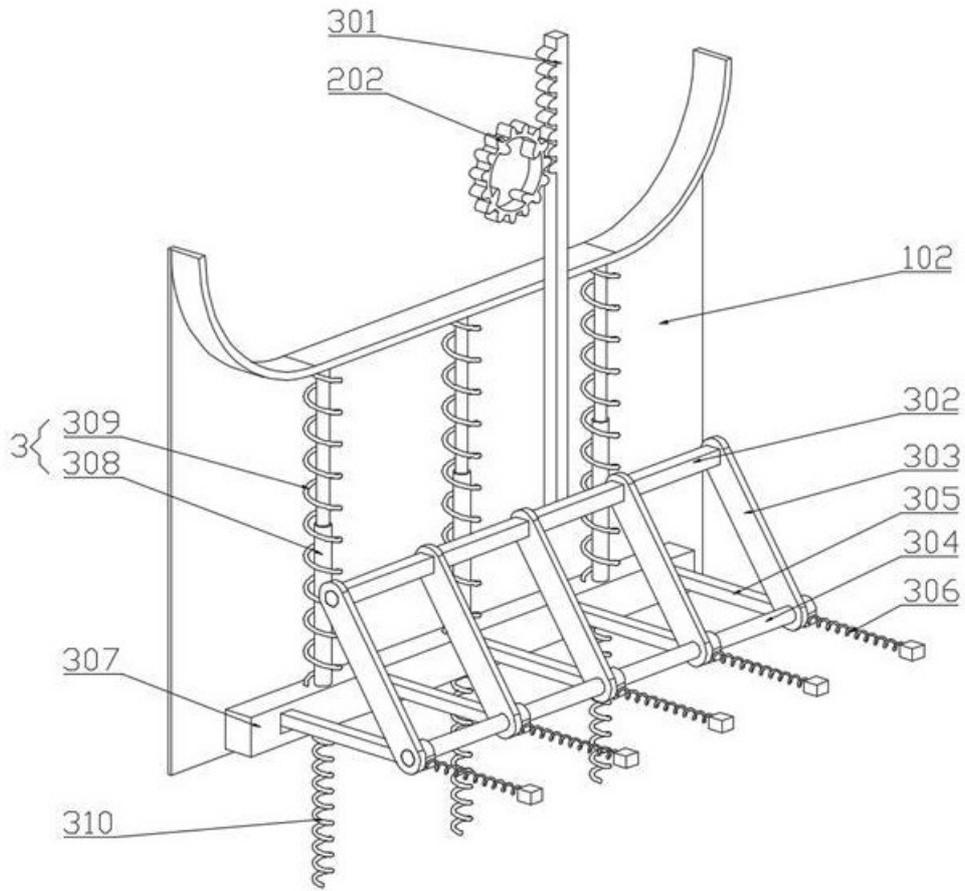


图6

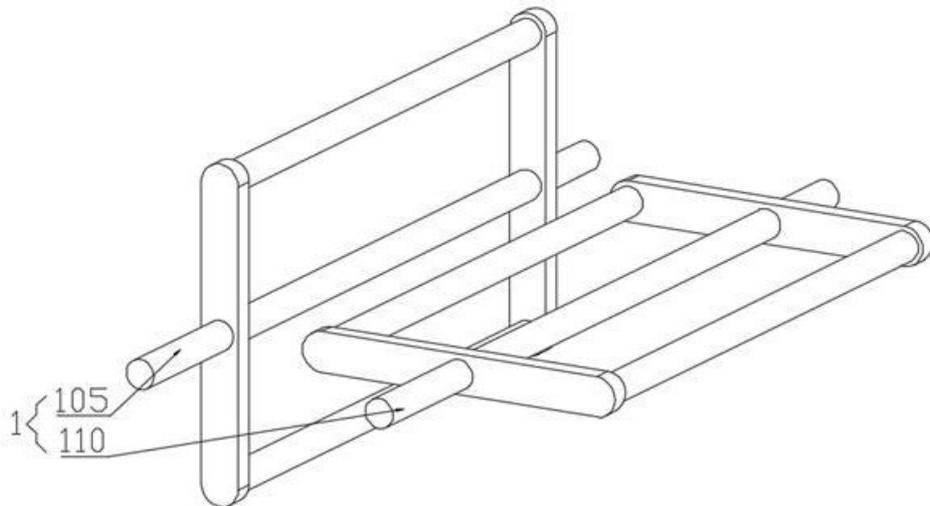


图7