



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118077350 B

(45) 授权公告日 2024.07.12

(21) 申请号 202410524088.0
(22) 申请日 2024.04.29
(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118077350 A
(43) 申请公布日 2024.05.28
(73) 专利权人 内蒙古草业技术创新中心有限公司
地址 010060 内蒙古自治区呼和浩特市新城区成吉思汗大街街道成吉思汗大街大学科技园12号楼107室
(72) 发明人 李进荣 王召明 梁瑞丰 李东宇 王司宇 刘亚玲 付娜 王珏
(74) 专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有限公司 31227
专利代理师 王晓丽

(51) Int.Cl.
A01B 77/00 (2006.01)
B08B 3/10 (2006.01)
B07B 1/28 (2006.01)
B02C 18/00 (2006.01)
B01F 33/83 (2022.01)
B01D 36/02 (2006.01)
B01F 101/32 (2022.01)

(56) 对比文件
CN 112893444 A, 2021.06.04
CN 115138674 A, 2022.10.04

审查员 尹振杰

权利要求书4页 说明书12页 附图16页

(54) 发明名称

一种盐碱地土壤改良生产线

(57) 摘要

本发明属于土壤改良技术领域,尤其涉及一种盐碱地土壤改良生产线,包括物料运输装置、土壤清洗装置、筛分装置、水土分离装置、污水处理装置、土壤粉碎装置、土壤搅拌装置和肥料运输装置,物料运输装置包括底架、第四皮带运输装置和第一下料仓,第四皮带运输装置的出料口位于土壤清洗装置的上方,土壤清洗装置的出料口位于筛分装置的上方,筛分装置和水土分离装置通过第一管道连接,污水处理装置安装有第二管道和第三管道,水土分离装置和污水处理装置通过第二管道连接,土壤清洗装置和污水处理装置通过第三管道连接,土壤清洗装置可以在对土壤进行清洗的同时还可以自动加注,清洗后的污水通过污水处理装置后可以二次循环利用,减少污水的排放。



1. 一种盐碱地土壤改良生产线,包括物料运输装置(1)、土壤清洗装置(2)、筛分装置(3)、水土分离装置(4)、污水处理装置(5)、土壤粉碎装置(6)、土壤搅拌装置(7)和肥料运输装置(8),其特征在于:所述物料运输装置(1)包括底架(11)、第四皮带运输装置(12)和第一下料仓(13),所述第一下料仓(13)的底部设置有第五出料口(14),所述第五出料口(14)位于第四皮带运输装置(12)远离土壤清洗装置(2)的一侧,所述第一下料仓(13)上安装有搅拌器(15),第四皮带运输装置(12)的出料口位于土壤清洗装置(2)的上方,土壤清洗装置(2)的出料口位于筛分装置(3)的上方,所述筛分装置(3)和水土分离装置(4)通过第一管道(91)连接,所述污水处理装置(5)安装有第二管道(92)和第三管道(93),所述水土分离装置(4)和污水处理装置(5)通过第二管道(92)连接,所述土壤清洗装置(2)和污水处理装置(5)通过第三管道(93)连接,所述水土分离装置(4)的一侧设有第一皮带运输装置(94),第一皮带运输装置(94)的出料口位于土壤粉碎装置(6)的上方,所述土壤粉碎装置(6)的下方设置有第一出料口(97),所述第一出料口(97)的下方设置有第二皮带运输装置(95),第二皮带运输装置(95)的出料口位于土壤搅拌装置(7)的上方,肥料运输装置(8)的出料口位于土壤搅拌装置(7)的上方,所述土壤搅拌装置(7)的下方设置有第二出料口(98),所述土壤清洗装置(2)包括第一支撑架(21),所述第一支撑架(21)上固定连接有用于清洗土壤的搅拌仓(22),所述搅拌仓(22)上固定连接有第一基座(23),所述第一基座(23)上转动连接有第一旋转轴(24);搅拌轮盘(25),用于对搅拌仓(22)中土壤与清洗液进行搅拌混合,所述搅拌轮盘(25)转动连接在搅拌仓(22)的底部;行星式过滤轮,用于对清洗后的土壤进行过滤以及对过滤后的土壤进行运输,所述行星式过滤轮固定连接在第一旋转轴(24)上,所述行星式过滤轮包括限位外板(26)和行星过滤板(27),所述限位外板(26)固定连接在行星过滤板(27)的两侧;预警结构,用于对搅拌仓(22)中的液面高度进行实时的监测并及时的做出反馈,所述预警结构设置在搅拌仓(22)的一侧;第四皮带运输装置(12)的出料口位于搅拌仓(22)靠近预警结构的一侧的上方;进液管(28),所述进液管(28)设置在搅拌仓(22)的一侧,所述第三管道(93)的一端与进液管(28)相通,所述第一支撑架(21)上设置有第二支板(29),所述搅拌仓(22)底部开设有安装口(210),所述搅拌轮盘(25)通过安装口(210)与搅拌仓(22)转动连接,所述搅拌轮盘(25)上固定连接有多个用于搅拌的板件(211),所述搅拌轮盘(25)的底部开设有对位槽(212),所述搅拌轮盘(25)的底部中心处开设有安装孔(213),所述安装孔(213)上开设有扣接槽(214),所述板件(211)倾斜设置,所述对位槽(212)呈弧形且圆周式分布,所述安装孔(213)安装有驱动板(215),所述驱动板(215)上固定连接有多个传动杆(216),所述传动杆(216)与对位槽(212)滑动连接,所述驱动板(215)上固定连接有对位杆(217),所述对位杆(217)内部中空且滑动连接有伸缩件,所述伸缩件上设有伸缩部(218)和复位部(219)两部分,所述伸缩部(218)和复位部(219)的一端贯穿对位杆(217)延伸至外部,所述伸缩部(218)与扣接槽(214)相适配,所述对位杆(217)内部设置有压缩弹簧(220),所述压缩弹簧(220)的两端与伸缩件固定连接,所述驱动板(215)的底部固定连接第二旋转轴(222),所述第二旋转轴(222)的另一端贯穿第二支板(29)延伸至外部,所述第二旋转轴(222)通过联轴器固定连接第一电机(223),所述限位外板(26)的侧面通过螺栓固定连接多个撑杆(224),所述撑杆(224)的两端呈扁平状,多个所述撑杆(224)的另一端共同连接有两个连接板(225),两个所述连接板(225)通过螺栓固定连接,所述行星过滤板(27)分为滤液部(226)与斜面部(227)两部分,所述滤液部(226)上开设有若

干滤液孔(228),其中,清洗液可以通过滤液孔(228)重新流入到搅拌仓(22)中,所述斜面部(227)的底部与连接在其两侧的限位外板(26)之间形成一个用于将混合物盛装起来的盛装部(229),所述搅拌仓(22)上设有倾斜面(221),所述搅拌仓(22)的一侧固定连接有第一托板(230),所述第一托板(230)上固定安装有第二电机(231)和支撑限位件(232),所述支撑限位件(232)转动连接有第三旋转轴(233),所述第三旋转轴(233)通过联轴器与第一旋转轴(24)相连接,所述第二电机(231)的输出轴上固定连接第一传动轮毂(234),所述第三旋转轴(233)上固定连接第二传动轮毂(253),所述第一传动轮毂(234)和第二传动轮毂(253)通过传动皮带(252)相连接,所述第一托板(230)的底部固定连接加强筋板(235),所述加强筋板(235)的一侧面与搅拌仓(22)固定连接,所述搅拌仓(22)的一侧面开设有进液腔体,所述进液腔体的底部与搅拌仓(22)相通,所述搅拌仓(22)上安装多个提示器(236),所述进液腔体分为预警部(238)和排气部(239)两部分,所述进液腔体中固定连接阻隔板(237),所述阻隔板(237)上开设有排气孔,通过阻隔板(237)将预警部(238)和排气部(239)分隔开,所述提示器(236)位于预警部(238)中,所述排气部(239)上设有多个挡板(240),所述排气部(239)的顶部开设有导气孔(241),所述导气孔(241)贯穿搅拌仓(22)与外界相通,所述挡板(240)的端部朝下设置,所述挡板(240)与进液腔体的内壁形成一个气室(242),所述提示器(236)包括保护壳体(243),所述保护壳体(243)内固定安装有感应警示灯(244)和感应控制器(245),所述感应警示灯(244)和感应控制器(245)上均信号连接有感应块(246),所述保护壳体(243)内开设有滑槽,所述保护壳体(243)滑动连接有按压板(247),所述按压板(247)与进液腔体相通,所述按压板(247)上固定连接按压部(248),其中,按压板(247)可以在滑槽上滑动,当按压板(247)被挤压时,按压部(248)与感应块(246)相接触,所述感应警示灯(244)和感应控制器(245)靠近按压板(247)的一侧均固定连接复位簧(249),所述复位簧(249)的另一端与按压板(247)固定连接,所述搅拌仓(22)固定安装有进液管(28),所述进液管(28)的一端与搅拌仓(22)相通,另一端贯穿搅拌仓(22)延伸至外部,所述进液管(28)的管身上设有控制泵(250),所述感应控制器(245)上插接有数据线(251),所述感应控制器(245)与数据线(251)信号连接,所述控制泵(250)上设有开关,所述数据线(251)的另一端贯穿保护壳体(243)与开关信号连接。

2. 根据权利要求1所述的一种盐碱地土壤改良生产线,其特征在于:所述筛分装置(3)包括第二基座(31),所述第二基座(31)上固定连接减震胶套(32),所述减震胶套(32)上固定连接用于筛分泥浆的筛分框(33),所述第二基座(31)上开设有通槽(34),所述第二基座(31)的底部固定连接料盘(35),所述料盘(35)的底部开设有第四出料口(36),所述第一管道(91)的一端与第四出料口(36)相通,所述筛分框(33)的底部固定连接筛分网(37),所述筛分框(33)上固定连接承接板(40),所述承接板(40)上固定连接震动泵(38)和第一驱动电机(39),所述震动泵(38)和第一驱动电机(39)电性连接,所述筛分框(33)远离震动泵(38)的一侧与搅拌仓(22)靠近倾斜面(221)的一侧相接触。

3. 根据权利要求2所述的一种盐碱地土壤改良生产线,其特征在于:所述水土分离装置(4)包括第二支撑架(41)和定位夹座(42),所述第二支撑架(41)的两侧固定连接支撑横梁(43),所述第二支撑架(41)和定位夹座(42)通过支撑横梁(43)固定连接,所述支撑横梁(43)上放置有定位夹板(44),所述定位夹板(44)和定位夹座(42)相对的一侧均固定连接夹块(45),所述第二支撑架(41)的一侧固定连接挤压结构;还包括用于将水土分离的分

离板(46),所述分离板(46)设置有若干且卡放在支撑横梁(43)上,所述分离板(46)位于定位夹板(44)和定位夹座(42)之间;滤水槽(47),用于将分离出的水排出,所述滤水槽(47)的一端固定连接在定位夹座(42)上,另一端贯穿第二支撑架(41)并延伸在外且连通有第二管道(92);接料盘(438),用于收集分离后的土壤块,所述接料盘(438)位于分离板(46)的下方,所述挤压结构包括第二驱动电机(48)、推进螺杆(49)、主传动齿轮(410)和副传动齿轮(411),所述第二支撑架(41)上固定连接有安装横梁(412),所述安装横梁(412)的侧面固定连接有第二托板(413),所述第二驱动电机(48)固定连接在安装横梁(412)和第二托板(413)上,所述主传动齿轮(410)与第二驱动电机(48)上的传动轴固定连接,所述副传动齿轮(411)与主传动齿轮(410)相啮合,所述副传动齿轮(411)与第二支撑架(41)转动连接,所述副传动齿轮(411)上固定连接有螺纹套管(414),所述推进螺杆(49)的一端固定连接在定位夹板(44)的侧面,另一端与螺纹套管(414)螺纹连接且贯穿第二支撑架(41)并延伸在外,所述分离板(46)内部中空,所述分离板(46)相对的两端面设有镂空部(415),所述镂空部(415)上固定连接有若干挤压块(416),所述镂空部(415)上开设有若干滤水孔(417),所述滤水孔(417)与分离板(46)内部的中空区域相通,所述分离板(46)上开设有流通孔(418),所述流通孔(418)上设置有滤网套(419),所述滤网套(419)的两端与分离板(46)上的镂空部(415)相贴合,所述分离板(46)相对的两端面设置有滤布(420),所述滤布(420)的内表面与滤网套(419)的两端固定贴合,所述滤布(420)的端面上固定连接有魔术贴(421),其中,滤布(420)通过魔术贴(421)套设在分离板(46)上,所述分离板(46)的侧端面固定连接第一出水管(422),所述第一出水管(422)与分离板(46)内部的中空区域相通,所述滤水槽(47)位于第一出水管(422)的下方,所述滤水槽(47)倾斜设置,所述定位夹板(44)的侧端面转动连接有滚轮(423),所述滚轮(423)与支撑横梁(43)的上表面滚动连接,所述夹块(45)的侧端面固定连接支杆A(424),所述分离板(46)的侧端面固定连接有拉杆(425),所述拉杆(425)的底部一侧插接有支杆B(426),所述支杆B(426)上套设有连接缆绳(427),所述支杆A(424)和支杆B(426)通过连接缆绳(427)固定连接,所述支杆A(424)和支杆B(426)的一端均套设有限位套(428),所述定位夹座(42)的一端固定连接有输送管道A(429),所述输送管道A(429)的一端贯穿定位夹座(42)和夹块(45)与滤网套(419)相通,所述输送管道A(429)的另一端通过连接法兰固定连接有输送管道B(430),所述输送管道B(430)的另一端固定连接有第一泵机(431),所述第一泵机(431)固定连接有输送管道C(432),所述第一管道(91)的另一端与输送管道C(432)相通,所述第一泵机(431)电性连接有第三驱动电机(433),所述输送管道A(429)和输送管道B(430)固定连接加强套管(434),所述第一泵机(431)的底部设有底板(435),所述第一泵机(431)和第三驱动电机(433)均放置在底板(435)上,所述底板(435)上固定连接有支撑片体(436),所述支撑片体(436)套设在输送管道B(430)上,所述支撑片体(436)固定连接若干固定杆(437),所述第二支撑架(41)和定位夹座(42)的底部固定连接有阶梯板(440),所述阶梯板(440)上开设有滑轨(441),所述接料盘(438)的底部一侧固定连接第三支板(442),所述第三支板(442)的内侧面转动连接有转动轮(443),所述滑轨(441)的两端固定连接有限位部(444),其中,转动轮(443)可以在滑轨(441)上滚动,所述接料盘(438)的底部与阶梯板(440)相接触,所述第二支撑架(41)上固定连接保护壳(439),所述保护壳(439)套设在副传动齿轮(411)的外围,所述第二支撑架(41)上固定连接操控箱(445),所述操控箱(445)与第二驱动电

机(48)和第三驱动电机(433)电性连接。

4. 根据权利要求3所述的一种盐碱地土壤改良生产线,其特征在于:所述污水处理装置(5)包括罐体(51)和污水输送管(52),所述罐体(51)的上方固定连接有用于输送污水的第二泵机(53),所述第二泵机(53)和罐体(51)通过污水输送管(52)相连通,所述第二管道(92)的另一端与污水输送管(52)相连通,所述罐体(51)的罐身连通有第二出水管(54),所述第三管道(93)的另一端与第二出水管(54)相连通。

5. 根据权利要求3所述的一种盐碱地土壤改良生产线,其特征在于:第一皮带运输装置(94)的进料口位于靠近操控箱(445)的一侧,所述土壤粉碎装置(6)包括粉碎机体(61)、粉碎刀刃(62)、第一进料口(63)和粉碎口(64),所述粉碎机体(61)内部设有腔体,所述粉碎刀刃(62)设置在腔体中,所述粉碎口(64)与腔体相连通且位于粉碎刀刃(62)的上方,所述第一进料口(63)和粉碎口(64)相连通,第一皮带运输装置(94)的出料口位于第一进料口(63)的上方,所述第一出料口(97)设置在粉碎机体(61)的底部。

6. 根据权利要求5所述的一种盐碱地土壤改良生产线,其特征在于:第二皮带运输装置(95)的进料口位于第一出料口(97)的正下方,所述土壤搅拌装置(7)包括搅拌机体(71)、搅拌刀刃(72)、第二进料口(73)和搅拌口(74),所述搅拌机体(71)内部设有腔体,所述搅拌刀刃(72)设置在腔体中,所述搅拌口(74)与腔体相连通且位于搅拌刀刃(72)的上方,所述第二进料口(73)与搅拌口(74)相连通,第二皮带运输装置(95)的出料口位于第二进料口(73)的上方。

7. 根据权利要求6所述的一种盐碱地土壤改良生产线,其特征在于:所述肥料运输装置(8)包括第三皮带运输装置(96)和第二下料仓(81),第三皮带运输装置(96)的出料口位于第二出料口(98)的上方,所述第二下料仓(81)的底部设置有第三出料口(99),所述第三出料口(99)位于第三皮带运输装置(96)远离土壤搅拌装置(7)的一侧。

8. 根据权利要求7所述的一种盐碱地土壤改良生产线,其特征在于:所述第二出料口(98)的下方设置有收集箱体(100)。

一种盐碱地土壤改良生产线

技术领域

[0001] 本发明属于土壤改良技术领域,尤其涉及一种盐碱地土壤改良生产线。

背景技术

[0002] 盐碱土壤中高含量的盐分和碱性物质不利于作物的生长,而且过高的盐碱含量会阻碍土壤中微生物的生长和活动,破坏了土壤的生态平衡,导致土地肥力下降,作物得不到所需的营养,大大降低了作物的产量和质量,因此,通常将土壤与清洗剂混合使土壤中的盐碱等其它有害物质溶于清洗剂中,再将肥料与清洗后的土壤进行混合来提高土壤的肥力,但在对土壤进行改良加工时,尚存在以下缺陷:

[0003] 1、使用下料仓对土壤进行定向运输时,块状土壤通常会堵塞在出料口;

[0004] 2、现有的盐碱清洗设备在清洗过程中,需要人工不断地进行加注,过程繁琐且所倾倒的量不易控制;

[0005] 3、现有的水土筛分设备将水土分离后,由于分离板的拉伸不充分,土壤块容易卡在分离板上,并且分离后的污水没有得到二次利用。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于克服现有技术的缺点而提供了一种盐碱地土壤改良生产线,具体方案如下:一种盐碱地土壤改良生产线,包括物料运输装置、土壤清洗装置、筛分装置、水土分离装置、污水处理装置、土壤粉碎装置、土壤搅拌装置和肥料运输装置,物料运输装置包括底架、第四皮带运输装置和第一下料仓,第四皮带运输装置的出料口位于土壤清洗装置的上方,土壤清洗装置的出料口位于筛分装置的上方,筛分装置和水土分离装置通过第一管道连接,污水处理装置安装有第二管道和第三管道,水土分离装置和污水处理装置通过第二管道连接,土壤清洗装置和污水处理装置通过第三管道连接,水土分离装置的一侧设有第一皮带运输装置,第一皮带运输装置的出料口位于土壤粉碎装置的上方,土壤粉碎装置的下方设有第一出料口,第一出料口的下方设有第二皮带运输装置,第二皮带运输装置的出料口位于土壤搅拌装置的上方,肥料运输装置的出料口位于土壤搅拌装置的上方,土壤搅拌装置的下方设有第二出料口。

[0007] 进一步的,第一下料仓的底部设置有第五出料口,第五出料口位于第四皮带运输装置远离土壤清洗装置的一侧,第一下料仓上安装有搅拌器。

[0008] 进一步的,土壤清洗装置包括第一支撑架,第一支撑架上固定连接有用于清洗土壤的搅拌仓,搅拌仓上固定连接有第一基座,第一基座上转动连接有第一旋转轴;搅拌轮盘,用于对搅拌仓中土壤与清洗液进行搅拌混合,搅拌轮盘转动连接在搅拌仓的底部;行星式过滤轮,用于对清洗后的土壤进行过滤以及对过滤后的土壤进行运输,行星式过滤轮固定连接在第一旋转轴上,行星式过滤轮包括限位外板和行星过滤板,限位外板固定连接在行星过滤板的两侧;预警结构,用于对搅拌仓中的液面高度进行实时的监测并及时的做出反馈,预警结构设置在搅拌仓的一侧;第四皮带运输装置的出料口位于搅拌仓靠近预警结

构的一侧的上方;进液管,进液管设置在搅拌仓的一侧,第三管道的一端与进液管相连通,第一支撑架上设置有第二支板,搅拌仓底部开设有安装口,搅拌轮盘通过安装口与搅拌仓转动连接,搅拌轮盘上固定连接有多个用于搅拌的板件,搅拌轮盘的底部开设有对位槽,搅拌轮盘的底部中心处开设有安装孔,安装孔上开设有扣接槽,板件倾斜设置,对位槽呈弧形且圆周式分布,安装孔安装有驱动板,驱动板上固定连接有多个传动杆,传动杆与对位槽滑动连接,驱动板上固定连接有对位杆,对位杆内部中空且滑动连接有伸缩件,伸缩件上设有伸缩部和复位部两部分,伸缩部和复位部的一端贯穿对位杆延伸至外部,伸缩部与扣接槽相适配,对位杆内部设置有压缩弹簧,压缩弹簧的两端与伸缩件固定连接,驱动板的底部固定连接有第二旋转轴,第二旋转轴的另一端贯穿第二支板延伸至外部,第二旋转轴通过联轴器固定连接有第一电机,限位外板的侧面通过螺栓固定连接有多个撑杆,撑杆的两端呈扁平状,多个撑杆的另一端共同连接有两个连接板,两个连接板通过螺栓固定连接,行星过滤板分为滤液部与斜面部两部分,滤液部上开设有若干滤液孔,其中,清洗液可以通过滤液孔重新流入到搅拌仓中,斜面部的底部与连接在其两侧的限位外板之间形成一个用于将混合物盛装起来的盛装部,搅拌仓上设有倾斜面,搅拌仓的一侧固定连接有第一托板,第一托板上固定安装有第二电机和支撑限位件,支撑限位件转动连接有第三旋转轴,第三旋转轴通过联轴器与第一旋转轴相连接,第二电机的输出轴上固定连接有第一传动轮毂,第三旋转轴上固定连接有第二传动轮毂,第一传动轮毂和第二传动轮毂通过传动皮带相连接,第一托板的底部固定连接有加强筋板,加强筋板的一侧面与搅拌仓固定连接,搅拌仓的一侧面开设有进液腔体,进液腔体的底部与搅拌仓相连通,搅拌仓上安装有多个提示器,进液腔体分为预警部和排气部两部分,进液腔体中固定连接有阻隔板,阻隔板上开设有排气孔,通过阻隔板将预警部和排气部分隔开,提示器位于预警部中,排气部上设有多个挡板,排气部的顶部开设有导气孔,导气孔贯穿搅拌仓与外界相连通,挡板的端部朝下设置,挡板与进液腔体的内壁形成一个气室,提示器包括保护壳体,保护壳体内固定安装有感应警示灯和感应控制器,感应警示灯和感应控制器上均信号连接有感应块,保护壳体内开设有滑槽,保护壳体滑动连接有按压板,按压板与进液腔体相连通,按压板上固定连接有按压部,其中,按压板可以在滑槽上滑动,当按压板被挤压时,按压部与感应块相接触,感应警示灯和感应控制器靠近按压板的一侧均固定连接有复位簧,复位簧的另一端与按压板固定连接,搅拌仓固定安装有进液管,进液管的一端与搅拌仓相连通,另一端贯穿搅拌仓延伸至外部,进液管的管身上设有控制泵,感应控制器上插接有数据线,感应控制器与数据线信号连接,控制泵上设有开关,数据线的另一端贯穿保护壳体与开关信号连接。

[0009] 进一步的,筛分装置包括第二基座,第二基座上固定连接有减震胶套,减震胶套上固定连接有用于筛分泥浆的筛分框,第二基座上开设有通槽,第二基座的底部固定连接有料盘,料盘的底部开设有第四出料口,第一管道的一端与第四出料口相连通,筛分框的底部固定连接有筛分网,筛分框上固定连接有承接板,承接板上固定连接有震动泵和第一驱动电机,震动泵和第一驱动电机电性连接,筛分框远离震动泵的一侧与搅拌仓靠近倾斜面的一侧相接触。

[0010] 进一步的,水土分离装置包括第二支撑架和定位夹座,第二支撑架的两侧固定连接支撑横梁,第二支撑架和定位夹座通过支撑横梁固定连接,支撑横梁上放置有定位夹板,定位夹板和定位夹座相对的一侧均固定连接有夹块,第二支撑架的一侧固定连接有挤

压结构;还包括用于将水土分离的分离板,分离板设置有若干且卡放在支撑横梁上,分离板位于定位夹板和定位夹座之间;滤水槽,用于将分离出的水排出,滤水槽的一端固定连接在定位夹座上,另一端贯穿第二支撑架并延伸在外且连通有第二管道;接料盘,用于收集分离后的土壤块,接料盘位于分离板的下方,挤压结构包括第二驱动电机、推进螺杆、主传动齿轮和副传动齿轮,第二支撑架上固定连接安装有安装横梁,安装横梁的侧面固定连接有第二托板,第二驱动电机固定连接在安装横梁和第二托板上,主传动齿轮与第二驱动电机上的传动轴固定连接,副传动齿轮与主传动齿轮相啮合,副传动齿轮与第二支撑架转动连接,副传动齿轮上固定连接有螺纹套管,推进螺杆的一端固定连接在定位夹板的侧面,另一端与螺纹套管螺纹连接且贯穿第二支撑架并延伸在外,分离板内部中空,分离板相对的两端面设有镂空部,镂空部上固定连接有若干挤压块,镂空部上开设有若干滤水孔,滤水孔与分离板内部的中空区域相通,分离板上开设有流通孔,流通孔上设置有滤网套,滤网套的两端与分离板上的镂空部相贴合,分离板相对的两端面设置有滤布,滤布的内表面与滤网套的两端固定贴合,滤布的端面上固定连接有魔术贴,其中,滤布通过魔术贴套设在分离板上,分离板的侧端面固定连接有第一出水管,第一出水管与分离板内部的中空区域相通,滤水槽位于第一出水管的下方,滤水槽倾斜设置,定位夹板的侧端面转动连接有滚轮,滚轮与支撑横梁的上表面滚动连接,夹块的侧端面固定连接有支杆A,分离板的侧端面固定连接有拉杆,拉杆的底部一侧插接有支杆B,支杆B上套设有连接缆绳,支杆A和支杆B通过连接缆绳固定连接,支杆A和支杆B的一端均套设有限位套,定位夹座的一端固定连接有输送管道A,输送管道A的一端贯穿定位夹座和夹块与滤网套相通,输送管道A的另一端通过连接法兰固定连接有输送管道B,输送管道B的另一端固定连接有第一泵机,第一泵机固定连接有输送管道C,第一管道的另一端与输送管道C相通,第一泵机电性连接有第三驱动电机,输送管道A和输送管道B固定连接有加强套管,第一泵机的底部设有底板,第一泵机和第三驱动电机均放置在底板上,底板上固定连接有支撑片体,支撑片体套设在输送管道B上,支撑片体固定连接有若干固定杆,第二支撑架和定位夹座的底部固定连接有阶梯板,阶梯板上开设有滑轨,接料盘的底部一侧固定连接有第三支板,第三支板的内侧面转动连接有转动轮,滑轨的两端固定连接有限位部,其中,转动轮可以在滑轨上滚动,接料盘的底部与阶梯板相接触,第二支撑架上固定连接有保护壳,保护壳套设在副传动齿轮的外围,第二支撑架上固定连接有操控箱,操控箱与第二驱动电机和第三驱动电机电性连接。

[0011] 进一步的,污水处理装置包括罐体和污水输送管,罐体的上方固定连接有用用于输送污水的第二泵机,第二泵机和罐体通过污水输送管相通,第二管道的另一端与污水输送管相通,罐体的罐身连通有第二出水管,第三管道的另一端与第二出水管相通。

[0012] 进一步的,第一皮带运输装置的进料口位于靠近操控箱的一侧,土壤粉碎装置包括粉碎机体、粉碎刀刃、第一进料口和粉碎口,粉碎机体内部设有腔体,粉碎刀刃设置在腔体中,粉碎口与腔体相通且位于粉碎刀刃的上方,第一进料口和粉碎口相通,第一皮带运输装置的出料口位于第一进料口的上方,第一出料口设置在粉碎机体的底部。

[0013] 进一步的,第二皮带运输装置的进料口位于第一出料口的正下方,土壤搅拌装置包括搅拌机体、搅拌刀刃、第二进料口和搅拌口,搅拌机体内部设有腔体,搅拌刀刃设置在腔体中,搅拌口与腔体相通且位于搅拌刀刃的上方,第二进料口与搅拌口相通,第二皮带运输装置的出料口位于第二进料口的上方。

[0014] 进一步的,肥料运输装置包括第三皮带运输装置和第二下料仓,第三皮带运输装置的出料口位于第二出料口的上方,第二下料仓的底部设置有第三出料口,第三出料口位于第三皮带运输装置远离土壤搅拌装置的一侧。

[0015] 进一步的,第二出料口的下方设置有收集箱体。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0017] 一、在本发明中,第五出料口可以将土壤定向的运送至第四皮带运输装置上,通过设置的搅拌器可以避免土壤块将第五出料口堵塞。

[0018] 二、在本发明中,工作人员可根据感应警示灯常亮的位置来判断搅拌仓中的液位高度是否低于所设定的高度,连接有数据线的感应控制器接收到信号后会通过数据线将信号传递给控制泵上的开关,开关接收到信号后使控制泵对进液管进行封堵,泥浆会随着行星式过滤轮被运输出去,搅拌仓内的液面会下降,预警部中的液面会随着搅拌仓内的液面降低而降低,预警部中的液面低于最高位置的提示器时,按压板在复位簧的作用下复位,按压部与感应块停止接触,感应警示灯熄灭,感应控制器关闭,此时控制泵导通为搅拌仓注入水溶液,实现自动加注。

[0019] 三、在本发明中,搅拌轮盘上的板件倾斜设置加强与水溶液的接触面积提升搅拌效率,使土壤中的盐分等其他物质充分的溶解在水溶液中,第一电机为往复电机,对位槽呈弧形,当第一电机转换旋转方向时,在对位槽的作用下,传动杆会向对位槽的另一端移动直到与端面相接触,在移动的过程中,会对电机的输出轴与第二旋转轴留有一定的缓冲时间,减少故障率。

[0020] 四、在本发明中,泥浆从斜面部上滑出并流入到至筛分框中,启动震动泵开始筛分,通过筛分网将泥浆中的大分子颗粒以及石头筛分出来,筛分后的泥浆流入到料盘中,在震动过程中,通过设置的减震胶套可以对第二基座进行缓震降噪,降低在工作时第二基座与地面因震动而发出的噪音。

[0021] 六、在本发明中,泥浆被挤压完成后,推进螺杆向外运动,对定位夹板施加一个向外的拉力,通过设置支杆A和支杆B上的连接缆绳,在向外拉动时通过缆绳可以将各个分离板充分的拉开,避免土壤块卡接在分离板之间。

[0022] 七、在本发明中,在第二泵机的作用下,滤水槽中的污水通过第二管道流至污水输送管中,接着污水输送管将污水运送至滤罐中进行净化,通过设置的控制泵将净化后的水通过出水管和进液管重新运送至搅拌仓中,实现废水的循环利用。

[0023] 八、在本发明中,将接料盘里面的土壤放置在第一皮带运输装置上,通过第一皮带运输装置将土壤运送至第一进料口中,接着通过粉碎口进入到粉碎机体内部的腔体中,通过粉碎刀刃将块状土壤粉碎成细土,细土通过第一出料口流出并通过第二皮带运输装置运送至第二进料口中,同时,肥料通过下料仓运输至第三皮带运输装置上,通过第三皮带运输装置将肥料送至第二进料口中,细土与肥料通过搅拌口流入至搅拌机体内部的腔体中,通过搅拌刀刃将细土与肥料混合均匀,增加土壤肥力,混合后的土壤通过第二出料口流入到收集箱体,便于工作人员的收集整理。

附图说明

[0024] 图1为本发明中一种盐碱地土壤改良生产线的主视图;

- [0025] 图2为本发明中一种盐碱地土壤改良生产线的俯视图；
- [0026] 图3为本发明中物料运输装置整体三维示意图；
- [0027] 图4为本发明中土壤清洗装置的整体三维示意图；
- [0028] 图5为本发明中土壤清洗装置的主视图；
- [0029] 图6为本发明中搅拌仓与搅拌轮盘的爆炸图；
- [0030] 图7为本发明中搅拌轮盘的三维示意图；
- [0031] 图8为本发明中搅拌轮盘、驱动板和第一电机的爆炸示意图；
- [0032] 图9为本发明中搅拌轮盘和驱动板的连接剖面示意图；
- [0033] 图10为本发明中行星式过滤轮的三维示意图；
- [0034] 图11为本发明中搅拌仓的剖面示意图；
- [0035] 图12为图11中A处的局部放大示意图；
- [0036] 图13为本发明中搅拌仓的局部剖面示意图；
- [0037] 图14为本发明中气体在进液腔体的运动轨迹示意图；
- [0038] 图15为本发明中保护壳体 and 按压板的爆炸图；
- [0039] 图16为本发明中保护壳体 and 按压板的剖面图；
- [0040] 图17为本发明中筛分装置的整体三维示意图；
- [0041] 图18为本发明中筛分装置仰视视角的三维示意图；
- [0042] 图19为本发明中水土分离装置的整体三维示意图；
- [0043] 图20为本发明中水土分离装置仰视视角的三维示意图；
- [0044] 图21为本发明中挤压结构的结构示意图；
- [0045] 图22为本发明中定位夹板、滤布、滤网套、分离板和滤水槽的爆炸图；
- [0046] 图23为本发明中分离板的结构示意图；
- [0047] 图24为本发明中支杆A、拉杆、支杆B、连接缆绳和限位套的爆炸图；
- [0048] 图25为本发明中阶梯板和接料盘的爆炸示意图；
- [0049] 图26为本发明中污水处理装置的整体三维示意图；
- [0050] 图27为本发明中第一皮带运输装置、土壤粉碎装置、第二皮带运输装置、土壤搅拌装置和肥料运输装置的俯视图。
- [0051] 图中：1、物料运输装置；11、底架；12、第四皮带运输装置；13、第一下料仓；14、第五出料口；15、搅拌器；2、土壤清洗装置；21、第一支撑架；22、搅拌仓；23、第一基座；24、第一旋转轴；25、搅拌轮盘；26、限位外板；27、行星过滤板；28、进液管；29、第二支板；210、安装口；211、板件；212、对位槽；213、安装孔；214、扣接槽；215、驱动板；216、传动杆；217、对位杆；218、伸缩部；219、复位部；220、压缩弹簧；221、倾斜面；222、第二旋转轴；223、第一电机；224、撑杆；225、连接板；226、滤液部；227、斜面部；228、滤液孔；229、盛装部；230、第一托板；231、第二电机；232、支撑限位件；233、第三旋转轴；234、第一传动轮毂；235、加强筋板；236、提示器；237、阻隔板；238、预警部；239、排气部；240、挡板；241、导气孔；242、气室；243、保护壳体；244、感应警示灯；245、感应控制器；246、感应块；247、按压板；248、按压部；249、复位簧；250、控制泵；251、数据线；252、传动皮带；253、第二传动轮毂；3、筛分装置；31、第二基座；32、减震胶套；33、筛分框；34、通槽；35、料盘；36、第四出料口；37、筛分网；38、震动泵；39、第一驱动电机；40、承接板；4、水土分离装置；41、第二支撑架；42、定位夹座；43、支撑横

梁;44、定位夹板;45、夹块;46、分离板;47、滤水槽;48、第二驱动电机;49、推进螺杆;410、主传动齿轮;411、副传动齿轮;412、安装横梁;413、第二托板;414、螺纹套管;415、镂空部;416、挤压块;417、滤水孔;418、流通孔;419、滤网套;420、滤布;421、魔术贴;422、第一出水管;423、滚轮;424、支杆A;425、拉杆;426、支杆B;427、连接缆绳;428、限位套;429、输送管道A;430、输送管道B;431、第一泵机;432、输送管道C;433、第三驱动电机;434、加强套管;435、底板;436、支撑片体;437、固定杆;438、接料盘;439、保护壳;440、阶梯板;441、滑轨;442、第三支板;443、转动轮;444、限位部;445、操控箱;5、污水处理装置;51、罐体;52、污水输送管;53、第二泵机;54、第二出水管;6、土壤粉碎装置;61、粉碎机体;62、粉碎刀刃;63、第一进料口;64、粉碎口;7、土壤搅拌装置;71、搅拌机体;72、搅拌刀刃;73、第二进料口;74、搅拌口;8、肥料运输装置;81、第二下料仓;91、第一管道;92、第二管道;93、第三管道;94、第一皮带运输装置;95、第二皮带运输装置;96、第三皮带运输装置;97、第一出料口;98、第二出料口;99、第三出料口;100、收集箱体。

具体实施方式

[0052] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0053] 实施例一

[0054] 如图1-图27所示,一种盐碱地土壤改良生产线,包括物料运输装置1、土壤清洗装置2、筛分装置3、水土分离装置4、污水处理装置5、土壤粉碎装置6、土壤搅拌装置7和肥料运输装置8,物料运输装置1包括底架11、第四皮带运输装置12和第一下料仓13,第四皮带运输装置12的出料口位于土壤清洗装置2的上方,土壤清洗装置2的出料口位于筛分装置3的上方,筛分装置3和水土分离装置4通过第一管道91连接,污水处理装置5安装有第二管道92和第三管道93,水土分离装置4和污水处理装置5通过第二管道92连接,土壤清洗装置2和污水处理装置5通过第三管道93连接,水土分离装置4的一侧设有第一皮带运输装置94,第一皮带运输装置94的出料口位于土壤粉碎装置6的上方,土壤粉碎装置6的下方设置有第一出料口97,第一出料口97的下方设置有第二皮带运输装置95,第二皮带运输装置95的出料口位于土壤搅拌装置7的上方,肥料运输装置8的出料口位于土壤搅拌装置7的上方,土壤搅拌装置7的下方设置有第二出料口98;

[0055] 进一步的,第一下料仓13的底部设置有第五出料口14,第五出料口14位于第四皮带运输装置12远离土壤清洗装置2的一侧,第一下料仓13上安装有搅拌器15。

[0056] 在本实施例中,将待清洗的土壤放入到第一下料仓13中,通过第五出料口14将土壤定向的运送至第四皮带运输装置12上,通过设置的搅拌器15可以避免土壤块将第五出料口14堵塞,土壤通过第四皮带运输装置12运送至土壤清洗装置2中。

[0057] 实施例二

[0058] 如图1-图27所示,本实施例在实施例一的基础上进行了如下改进:进一步的,土壤清洗装置2包括第一支撑架21,第一支撑架21上固定连接有用清洗土壤的搅拌仓22,搅拌仓22上固定连接有用第一基座23,第一基座23上转动连接有第一旋转轴24;搅拌轮盘25,用于

对搅拌仓22中土壤与清洗液进行搅拌混合,搅拌轮盘25转动连接在搅拌仓22的底部;行星式过滤轮,用于对清洗后的土壤进行过滤以及对过滤后的土壤进行运输,行星式过滤轮固定连接在第一旋转轴24上,行星式过滤轮包括限位外板26和行星过滤板27,限位外板26固定连接在行星过滤板27的两侧;预警结构,用于对搅拌仓22中的液面高度进行实时的监测并及时的做出反馈,预警结构设置在搅拌仓22的一侧,第四皮带运输装置12的出料口位于搅拌仓22靠近预警结构的一侧的上方;进液管28,进液管28设置在搅拌仓22的一侧,第三管道93的一端与进液管28相连通,第一支撑架21上设置有第二支板29,搅拌仓22底部开设有安装口210,搅拌轮盘25通过安装口210与搅拌仓22转动连接,搅拌轮盘25上固定连接有多个用于搅拌的板件211,搅拌轮盘25的底部开设有对位槽212,搅拌轮盘25的底部中心处开设有安装孔213,安装孔213上开设有扣接槽214,板件211倾斜设置,对位槽212呈弧形且圆周式分布,安装孔213安装有驱动板215,驱动板215上固定连接有多个传动杆216,传动杆216与对位槽212滑动连接,驱动板215上固定连接有对位杆217,对位杆217内部中空且滑动连接有伸缩件,伸缩件上设有伸缩部218和复位部219两部分,伸缩部218和复位部219的一端贯穿对位杆217延伸至外部,伸缩部218与扣接槽214相适配,对位杆217内部设置有压缩弹簧220,压缩弹簧220的两端与伸缩件固定连接,驱动板215的底部固定连接有第二旋转轴222,第二旋转轴222的另一端贯穿第二支板29延伸至外部,第二旋转轴222通过联轴器固定连接有第一电机223,限位外板26的侧面通过螺栓固定连接有多个撑杆224,撑杆224的两端呈扁平状,多个撑杆224的另一端共同连接有两个连接板225,两个连接板225通过螺栓固定连接,行星过滤板27分为滤液部226与斜面部227两部分,滤液部226上开设有若干滤液孔228,其中,清洗液可以通过滤液孔228重新流入到搅拌仓22中,斜面部227的底部与连接在其两侧的限位外板26之间形成一个用于将混合物盛装起来的盛装部229,搅拌仓22上设有倾斜面221,搅拌仓22的一侧固定连接有第一托板230,第一托板230上固定安装有第二电机231和支撑限位件232,支撑限位件232转动连接有第三旋转轴233,第三旋转轴233通过联轴器与第一旋转轴24相连接,第二电机231的输出轴上固定连接有第一传动轮毂234,第三旋转轴233上固定连接有第二传动轮毂253,第一传动轮毂234和第二传动轮毂253通过传动皮带252相连接,第一托板230的底部固定连接有加强筋板235,加强筋板235的一侧面与搅拌仓22固定连接,搅拌仓22的一侧面开设有进液腔体,进液腔体的底部与搅拌仓22相连通,搅拌仓22上安装有多个提示器236,进液腔体分为预警部238和排气部239两部分,进液腔体中固定连接有阻隔板237,阻隔板237上开设有排气孔,通过阻隔板237将预警部238和排气部239分隔开,提示器236位于预警部238中,排气部239上设有多个挡板240,排气部239的顶部开设有导气孔241,导气孔241贯穿搅拌仓22与外界相连通,挡板240的端部朝下设置,挡板240与进液腔体的内壁形成一个气室242,提示器236包括保护壳体243,保护壳体243内固定安装有感应警示灯244和感应控制器245,感应警示灯244和感应控制器245上均信号连接有感应块246,保护壳体243内开设有滑槽,保护壳体243滑动连接有按压板247,按压板247与进液腔体相连通,按压板247上固定连接有按压部248,其中,按压板247可以在滑槽上滑动,当按压板247被挤压时,按压部248与感应块246相接触,感应警示灯244和感应控制器245靠近按压板247的一侧均固定连接有复位簧249,复位簧249的另一端与按压板247固定连接,搅拌仓22固定安装有进液管28,进液管28的一端与搅拌仓22相连通,另一端贯穿搅拌仓22延伸至外部,进液管28的管身上设有控制泵250,感应控制器245上插接有数据线251,感应

控制器245与数据线251信号连接,控制泵250上设有开关,数据线251的另一端贯穿保护壳体243与开关信号连接。

[0059] 在本实施例中,土壤通过第四皮带运输装置12运送至搅拌仓22中,水溶液通过进液管28流入到搅拌仓22中来对土壤进行清洗,两者加入搅拌形成混合物,混合物进入到搅拌仓22中还会流入到进液腔体中,为了保证提示器236的准确性,搅拌仓22中土壤和水溶液所形成的混合物液面高于预警部238的高度,处于进液腔体中的混合物在上升的同时,预警部238中的气体会通过阻隔板237上的排气孔来到排气部239里,通过设置在排气部239上的挡板240与进液腔体的内壁所形成的气室242会对预警部238中的气体进行一个短暂的储存并通过导气孔241缓慢的释放出去,使预警部238中暂时形成一个高压环境,使混合物在进液腔体中缓慢的上升,当液面到达阻隔板237的底部时由于阻隔板237的阻隔作用便停止上升,混合物会对按压板247进行挤压,当按压板247被挤压后,设置在按压板247上的按压部248会与感应块246相接触,感应块246将信号传递给感应警示灯244和感应控制器245,感应警示灯244接收到信号后常亮,工作人员可根据感应警示灯244常亮的位置来判断搅拌仓22中的液位高度是否低于所设定的高度,连接有数据线251的感应控制器245接收到信号后会通过数据线251将信号传递给控制泵250上的开关,开关接收到信号后使控制泵250对进液管28进行封堵,泥浆会随着行星式过滤轮被运输出去,搅拌仓22内的液面会下降,预警部238中的液面会随着搅拌仓22内的液面降低而降低,预警部238中的液面低于最高位置的提示器236时,按压板247在复位簧249的作用下复位,按压部248与感应块246停止接触,感应警示灯244熄灭,感应控制器245关闭,此时控制泵250导通为搅拌仓22注入水溶液。

[0060] 第一电机223通过联轴器带动第二旋转轴222同步旋转,第二旋转轴222带动驱动板215进行同步旋转,驱动板215上的传动杆216通过对位槽212带动搅拌轮盘25旋转,来对搅拌仓22中的土壤与水溶液进行搅拌,搅拌轮盘25上的板件211倾斜设置加强与水溶液的接触面积提升搅拌效率,使土壤中的盐分等其他物质充分的溶解在水溶液中,第一电机223为往复电机,对位槽212呈弧形,当第一电机223转换旋转方向时,在对位槽212的作用下,传动杆216会向对位槽212的另一端移动直到与端面相接触,在移动的过程中,会对电机的输出轴与第二旋转轴222留有一定的缓冲时间,避免直接转换旋转方向时,搅拌仓22内的混合液会对搅拌轮盘25上的板件211造成冲击,对板件211造成损坏,以及长时间的往复运动下因冲击对驱动板215上的第二旋转轴222和输出轴发生一定的扭曲造成偏轴的故障,增加维修难度。

[0061] 接着启动第二电机231,第二电机231缓慢运作,第二电机231上的第一传动轮毂234通过传动皮带252带动第二传动轮毂253旋转,第二传动轮毂253带动第三旋转轴233旋转,第三旋转轴233带动行星式过滤轮进行旋转,斜面部227的底部与连接在其两侧的限位外板26之间所形成的盛装部229可以将混合物盛装起来,泥浆中的部分水溶液会通过滤液部226重新流回到搅拌仓22中,过滤后的土壤会随着行星式过滤轮旋转从斜面部227上滑出流入到筛分装置3中。

[0062] 实施例三

[0063] 如图1-图27所示,本实施例在实施例二的基础上进行了如下改进:进一步的,筛分装置3包括第二基座31,第二基座31上固定连接有减震胶套32,减震胶套32上固定连接有用筛分泥浆的筛分框33,第二基座31上开设有通槽34,第二基座31的底部固定连接有料盘

35,料盘35的底部开设有第四出料口36,第一管道91的一端与第四出料口36相连通,筛分框33的底部固定连接筛分网37,筛分框33上固定连接承接板40,承接板40上固定连接震动泵38和第一驱动电机39,震动泵38和第一驱动电机39电性连接,筛分框33远离震动泵38的一侧与搅拌仓22靠近倾斜面221的一侧相接触。

[0064] 在本实施例中,泥浆从斜面部227上滑出并流入到至筛分框33中,启动震动泵38开始筛分,通过筛分网37将泥浆中的大分子颗粒以及石头筛分出来,筛分后的泥浆流入到料盘35中,在震动过程中,通过设置的减震胶套32可以对第二基座31进行缓震降噪,降低在工作时第二基座31与地面因震动而发出的噪音。

[0065] 实施例四

[0066] 如图1-图27所示,本实施例在实施例三的基础上进行了如下改进:进一步的,水土分离装置4包括第二支撑架41和定位夹座42,第二支撑架41的两侧固定连接支撑横梁43,第二支撑架41和定位夹座42通过支撑横梁43固定连接,支撑横梁43上放置有定位夹板44,定位夹板44和定位夹座42相对的一侧均固定连接有夹块45,第二支撑架41的一侧固定连接挤压结构;还包括用于将水土分离的分离板46,分离板46设置有若干且卡放在支撑横梁43上,分离板46位于定位夹板44和定位夹座42之间;滤水槽47,用于将分离出的水排出,滤水槽47的一端固定连接在定位夹座42上,另一端贯穿第二支撑架41并延伸在外且连通有第二管道92;接料盘438,用于收集分离后的土壤块,接料盘438位于分离板46的下方,挤压结构包括第二驱动电机48、推进螺杆49、主传动齿轮410和副传动齿轮411,第二支撑架41上固定连接安装横梁412,安装横梁412的侧面固定连接第二托板413,第二驱动电机48固定连接在安装横梁412和第二托板413上,主传动齿轮410与第二驱动电机48上的传动轴固定连接,副传动齿轮411与主传动齿轮410相啮合,副传动齿轮411与第二支撑架41转动连接,副传动齿轮411上固定连接有螺纹套管414,推进螺杆49的一端固定连接在定位夹板44的侧面,另一端与螺纹套管414螺纹连接且贯穿第二支撑架41并延伸在外,分离板46内部中空,分离板46相对的两端面设有镂空部415,镂空部415上固定连接有若干挤压块416,镂空部415上开设有若干滤水孔417,滤水孔417与分离板46内部的中空区域相连通,分离板46上开设有流通孔418,流通孔418上设置有滤网套419,滤网套419的两端与分离板46上的镂空部415相贴合,分离板46相对的两端面设置有滤布420,滤布420的内表面与滤网套419的两端固定贴合,滤布420的端面上固定连接有魔术贴421,其中,滤布420通过魔术贴421套设在分离板46上,分离板46的侧端面固定连接有第一出水管422,第一出水管422与分离板46内部的中空区域相连通,滤水槽47位于第一出水管422的下方,滤水槽47倾斜设置,定位夹板44的侧端面转动连接有滚轮423,滚轮423与支撑横梁43的上表面滚动连接,夹块45的侧端面固定连接支杆A424,分离板46的侧端面固定连接有拉杆425,拉杆425的底部一侧插接有支杆B426,支杆B426上套设有连接缆绳427,支杆A424和支杆B426通过连接缆绳427固定连接,支杆A424和支杆B426的一端均套设有限位套428,定位夹座42的一端固定连接输送管道A429,输送管道A429的一端贯穿定位夹座42和夹块45与滤网套419相接通,输送管道A429的另一端通过连接法兰固定连接输送管道B430,输送管道B430的另一端固定连接第一泵机431,第一泵机431固定连接输送管道C432,第一管道91的另一端与输送管道C432相连通,第一泵机431电性连接第三驱动电机433,输送管道A429和输送管道B430固定连接加强套管434,第一泵机431的底部设有底板435,第一泵机431和第三驱动电机433均放置

在底板435上,底板435上固定连接有支撑片体436,支撑片体436套设在输送管道B430上,支撑片体436固定连接有若干固定杆437,第二支撑架41和定位夹座42的底部固定连接有机梯板440,阶梯板440上开设有滑轨441,接料盘438的底部一侧固定连接有机第三支板442,第三支板442的内侧面转动连接有转动轮443,滑轨441的两端固定连接有限位部444,其中,转动轮443可以在滑轨441上滚动,接料盘438的底部与阶梯板440相接触,第二支撑架41上固定连接有机保护壳439,保护壳439套设在副传动齿轮411的外围,第二支撑架41上固定连接有机操控箱445,操控箱445与第二驱动电机48和第三驱动电机433电性连接。

[0067] 在本实施例中,在放置分离板46时,先将滤网套419放置在分离板46上的流通孔418中,再将滤布420与滤网套419固定连接,通过设置在滤布420上的魔术贴421,可以使滤布420牢牢的固定在分离板46上,避免在使用时掉落,滤网套419和滤布420的表面为光滑面,便于分离后的干土从滤网套419和滤布420上滑落。

[0068] 安装完成后,按动操控箱445上的控制键,开启第二驱动电机48和第三驱动电机433,当第二驱动电机48被启动时,第二驱动电机48带动主传动齿轮410旋转,主传动齿轮410通过啮合作用带动副传动齿轮411旋转,副传动齿轮411上的螺纹套管414随着副传动齿轮411同步旋转并通过螺纹啮合带动推进螺杆49向内运动,对定位夹板44进行挤压。

[0069] 第三驱动电机433被开启后,第三驱动电机433为第一泵机431提供动力,在第一泵机431的作用下,泥浆从第一管道91被运送至输送管道C432中,输送管道C432通过第一泵机431将泥浆运输至输送管道B430中,再由输送管道B430运送至输送管道A429中,最终充满整个分离板46上的镂空部415中,在推进螺杆49对定位夹板44挤压的作用下,使得夹块45和分离板46之间紧密贴合,保证气密性,通过设置在镂空部415上的挤压块416和滤水孔417的作用下,挤压块416可以对泥浆进行充分挤压,滤水孔417使得泥浆在被挤压的同时水分通过滤水孔417流入到分离板46内部的中空区域,再通过第一出水管422流入到滤水槽47中,滤水槽47倾斜设置,使水可以集中排出。

[0070] 当对泥浆完成挤压分离之后,按压操控箱445,第三驱动电机433关闭,第二驱动电机48开始反向转动,主传动齿轮410和副传动齿轮411开始反向转动,副传动齿轮411上的螺纹套管414随着副传动齿轮411同步旋转并通过螺纹啮合带动推进螺杆49向外运动,对定位夹板44施加一个向外的拉力,通过设置在定位夹板44侧端面上的滚轮423,可以减少与支撑横梁43之间的摩擦力,通过设置支杆A424和支杆B426上的连接缆绳427,在向外拉动时通过缆绳可以将各个分离板46充分的拉开,避免分离板46因没有被充分的拉开而导致分离后的干土块被卡住,分离板46被拉开时土块可以落在接料盘438中,通过设置的滑轨441与转动轮443的配合便于将接料盘438抽出将里面的土壤放置在第一皮带运输装置94上。

[0071] 实施例五

[0072] 如图1-图27所示,本实施例在实施例四的基础上进行了如下改进:进一步的,污水处理装置5包括罐体51和污水输送管52,罐体51的上方固定连接有机用于输送污水的第二泵机53,第二泵机53和罐体51通过污水输送管52相连通,第二管道92的另一端与污水输送管52相连通,罐体51的罐身连通有机第二出水管54,第三管道93的另一端与第二出水管54相连通。

[0073] 在本实施例中,在第二泵机53的作用下,滤水槽47中的污水通过第二管道92流至污水输送管52中,接着污水输送管52将污水运送至罐体51中进行净化,通过设置的控制泵

250将净化后的水通过第二出水管54、第二管道92和进液管28重新运送至搅拌仓22中,实现废水的循环利用。

[0074] 实施例六

[0075] 如图1-图27所示,本实施例在实施例四的基础上进行了如下改进:进一步的,第一皮带运输装置94的进料口位于靠近操控箱445的一侧,土壤粉碎装置6包括粉碎机体61、粉碎刀刃62、第一进料口63和粉碎口64,粉碎机体61内部设有腔体,粉碎刀刃62设置在腔体中,粉碎口64与腔体相连通且位于粉碎刀刃62的上方,第一进料口63和粉碎口64相连通,第一皮带运输装置94的出料口位于第一进料口63的上方,第一出料口97设置在粉碎机体61的底部;

[0076] 进一步的,第二皮带运输装置95的进料口位于第一出料口97的正下方,土壤搅拌装置7包括搅拌机71、搅拌刀刃72、第二进料口73和搅拌口74,搅拌机71内部设有腔体,搅拌刀刃72设置在腔体中,搅拌口74与腔体相连通且位于搅拌刀刃72的上方,第二进料口73与搅拌口74相连通,第二皮带运输装置95的出料口位于第二进料口73的上方;

[0077] 进一步的,肥料运输装置8包括第三皮带运输装置96和第二下料仓81,第二下料仓81中放置有肥料,第三皮带运输装置96的出料口位于第二出料口98的上方,第二下料仓81的底部设置有第三出料口99,第三出料口99位于第三皮带运输装置96远离土壤搅拌装置7的一侧;

[0078] 进一步的,第二出料口98的下方设置有收集箱体100。

[0079] 在本实施例中,将接料盘438里面的土壤放置在第一皮带运输装置94上,通过第一皮带运输装置94将土壤运送至第一进料口63中,接着通过粉碎口64进入到粉碎机体61内部的腔体中,通过粉碎刀刃62将块状土壤粉碎成细土,细土通过第一出料口97流出并通过第二皮带运输装置95运送至第二进料口73中,同时,肥料通过第二下料仓81运输至第三皮带运输装置96上,通过第三皮带运输装置96将肥料送至第二进料口73中,其中,第一皮带运输装置94、第二皮带运输装置95和第三皮带运输装置96的皮带上均设置有挡板,避免皮带上的物料在运输过程中向下滑落,细土与肥料通过搅拌口74流入至搅拌机71内部的腔体中,通过搅拌刀刃72将细土与肥料混合均匀,增加土壤肥力,混合后的土壤通过第二出料口98流入到收集箱体100,便于工作人员的收集整理。

[0080] 综上可得,本发明的工作流程:

[0081] S1:将待清洗的土壤放入到第一下料仓13中,通过第五出料口14将土壤定向的运送至第四皮带运输装置12上,通过设置的搅拌器15可以避免土壤块将第五出料口14堵塞,土壤通过第四皮带运输装置12运送至土壤清洗装置2中。

[0082] S2:土壤通过第四皮带运输装置12运送至搅拌仓22中,水溶液通过进液管28流入到搅拌仓22中来对土壤进行清洗,第一电机223通过联轴器带动第二旋转轴222同步旋转,第二旋转轴222带动驱动板215进行同步旋转,驱动板215上的传动杆216通过对位槽212带动搅拌轮盘25旋转,来对搅拌仓22中的土壤与水溶液进行搅拌,第二电机231缓慢运作,第二电机231上的第一传动轮毂234通过传动皮带252带动第二传动轮毂253旋转,第二传动轮毂253带动第三旋转轴233旋转,第三旋转轴233带动行星式过滤轮进行旋转,斜面部227的底部与连接在其两侧的限位外板26之间所形成的盛装部229可以将混合物盛装起来,泥浆中的部分水溶液会通过滤液部226重新流回到搅拌仓22中,过滤后的土壤会随着行星式过

滤轮旋转从斜面部227上滑出流入到筛分装置3中,工作人员可根据感应警示灯244常亮的位置来判断搅拌仓22中的液位高度是否低于所设定的高度,当预警部238中的液面低于最高位置的提示器236时,按压板247在复位簧249的作用下复位,按压部248与感应块246停止接触,感应警示灯244熄灭,感应控制器245关闭,此时控制泵250导通为搅拌仓22注入水溶液。

[0083] S3:泥浆从斜面部227上滑出并流入到至筛分框33中,启动震动泵38开始筛分,通过筛分网37将泥浆中的大分子颗粒以及石头筛分出来,筛分后的泥浆流入到料盘35中,在震动过程中,通过设置的减震胶套32可以对第二基座31进行缓震降噪,降低在工作时第二基座31与地面因震动而发出的噪音。

[0084] S4:分筛后的泥浆通过第一管道91持续不断的被运送至输送管道C432中,输送管道C432通过第一泵机431将泥浆运输至输送管道B430中,再由输送管道B430运送至输送管道A429中,最终充满整个分离板46上的镂空部415中,滤水孔417使得泥浆在被挤压的同时水分通过滤水孔417流入到分离板46内部的中空区域,再通过第一出水管422流入到滤水槽47中,挤压完成后,推进螺杆49向外运动,对定位夹板44施加一个向外的拉力,通过设置支杆A424和支杆B426上的连接缆绳427,在向外拉动时通过缆绳可以将各个分离板46充分的拉开,分离板46被拉开时土块可以落在接料盘438中,通过设置的滑轨441与转动轮443的配合便于将接料盘438抽出将里面的土壤放置在第一皮带运输装置94上。

[0085] S5:在第二泵机53的作用下,滤水槽47中的污水通过第二管道92流至污水输送管52中,接着污水输送管52将污水运送至罐体51中进行净化,通过设置的控制泵250将净化后的水通过第二出水管54、第二管道92和进液管28重新运送至搅拌仓22中,实现废水的循环利用。

[0086] S6:将接料盘438里面的土壤放置在第一皮带运输装置94上,通过第一皮带运输装置94将土壤运送至第一进料口63中,接着通过粉碎口64进入到粉碎机体61内部的腔体中,通过粉碎刀62将块状土壤粉碎成细土,细土通过第一出料口97流出。

[0087] S7:细土通过第一出料口97流出并通过第二皮带运输装置95运送至第二进料口73中,同时,肥料通过第二下料仓81运输至第三皮带运输装置96上,通过第三皮带运输装置96将肥料送至第二进料口73中,细土与肥料通过搅拌口74流入至搅拌机体71内部的腔体中,通过搅拌刀72将细土与肥料混合均匀,增加土壤肥力,混合后的土壤通过第二出料口98流入到收集箱体100,便于工作人员的收集整理。

[0088] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0089] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

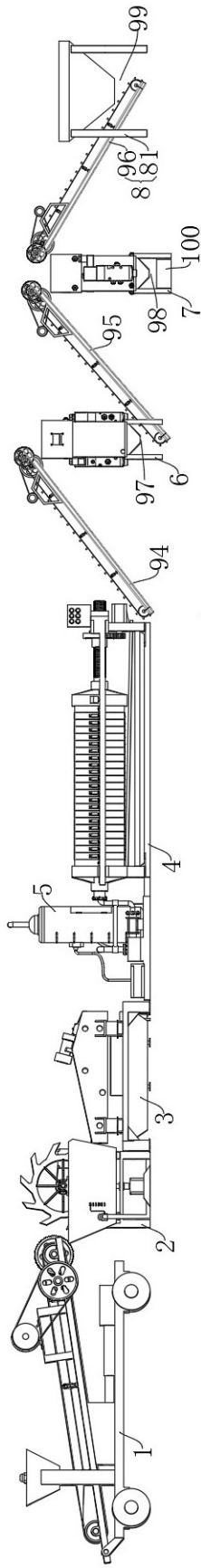


图 1

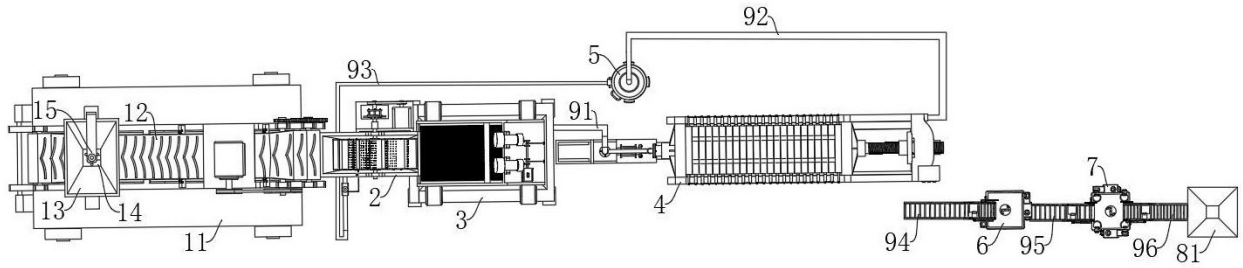


图 2

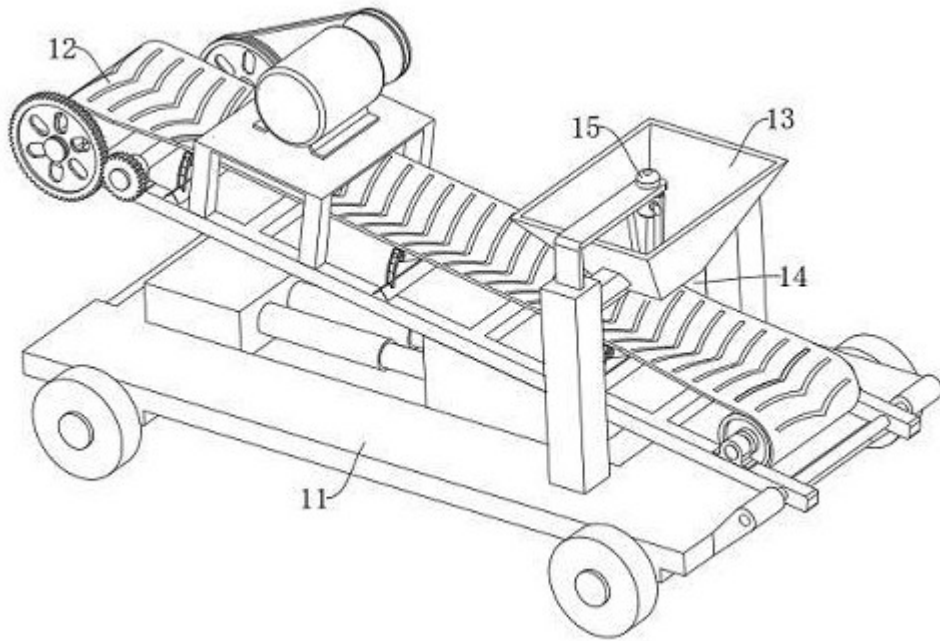


图 3

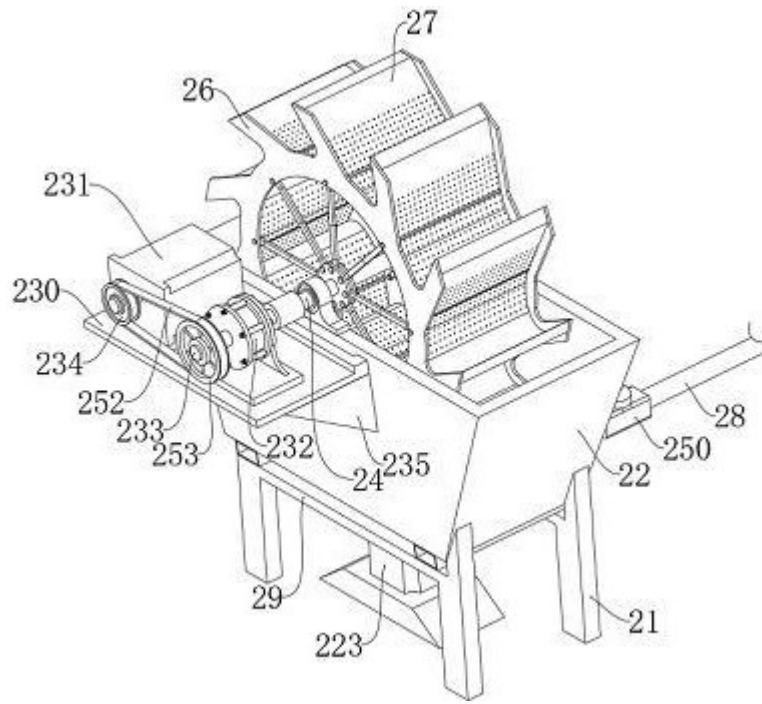


图 4

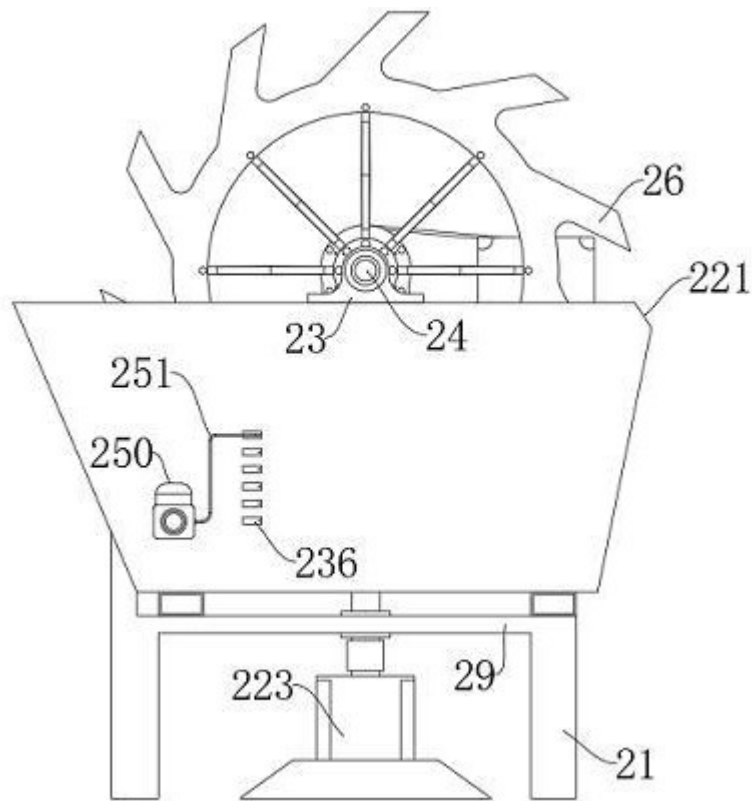


图 5

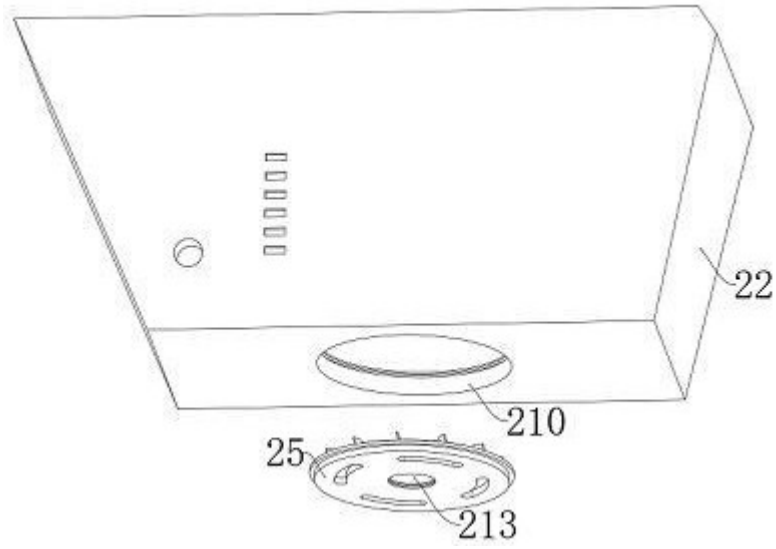


图 6

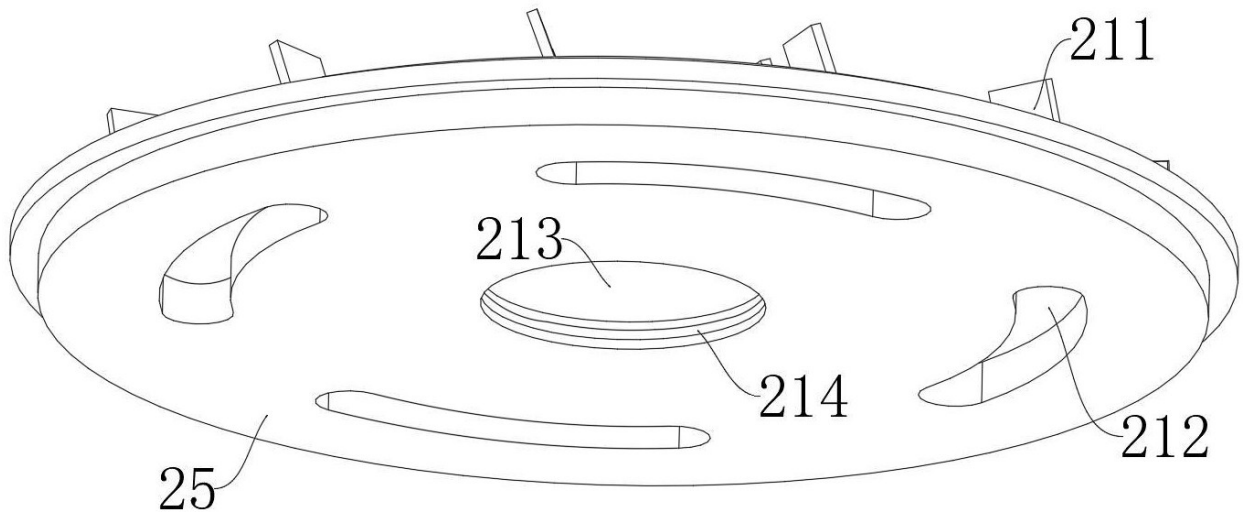


图 7

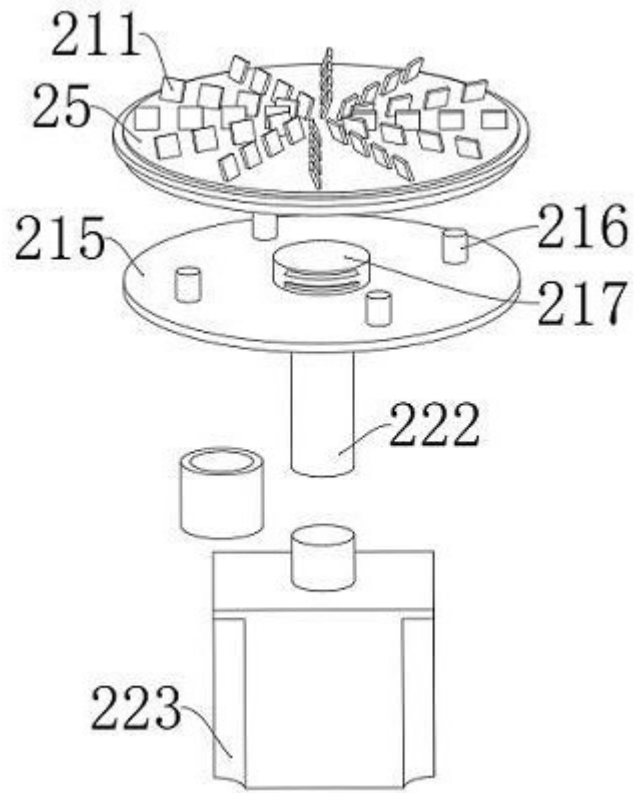


图 8

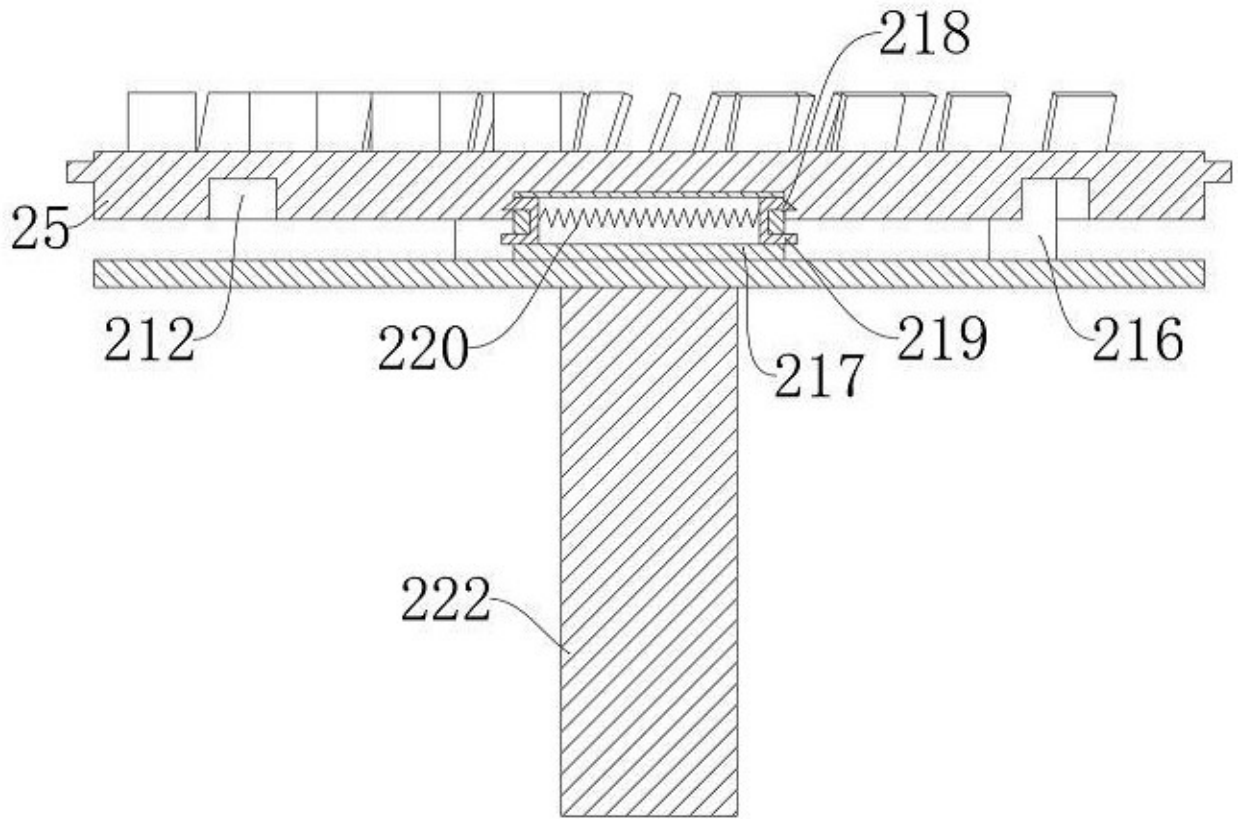


图 9

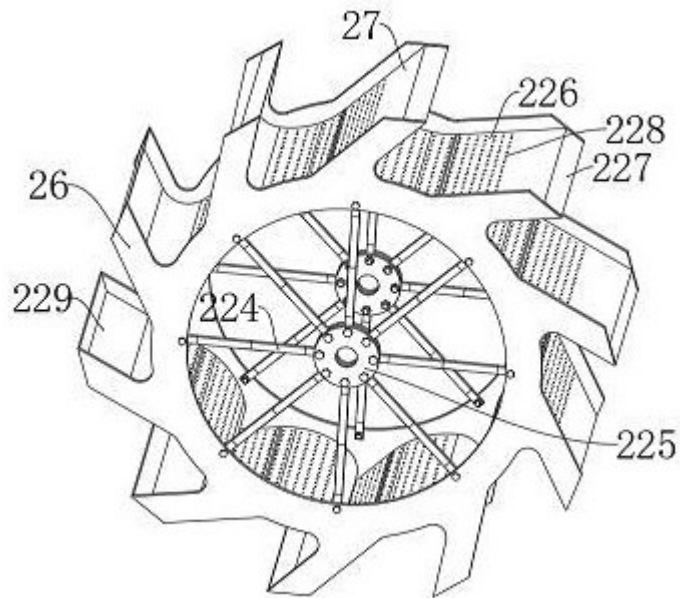


图 10

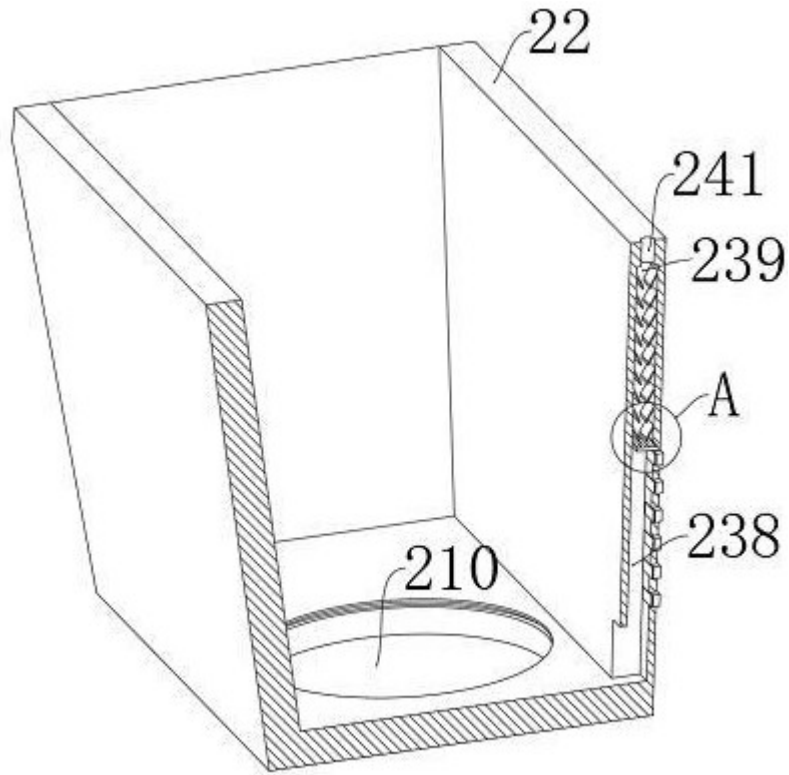


图 11

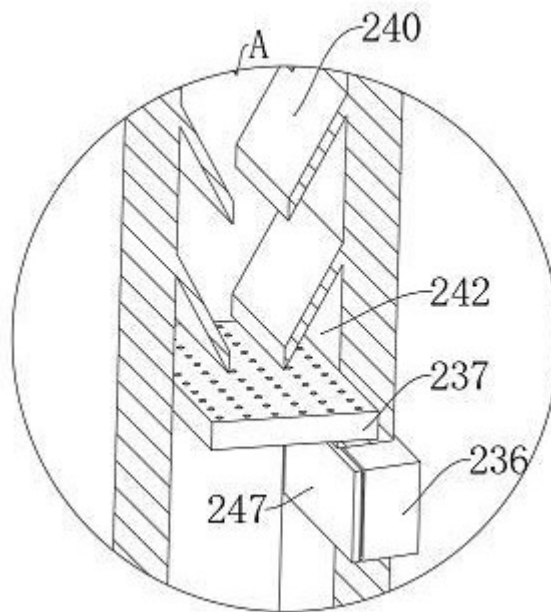


图 12

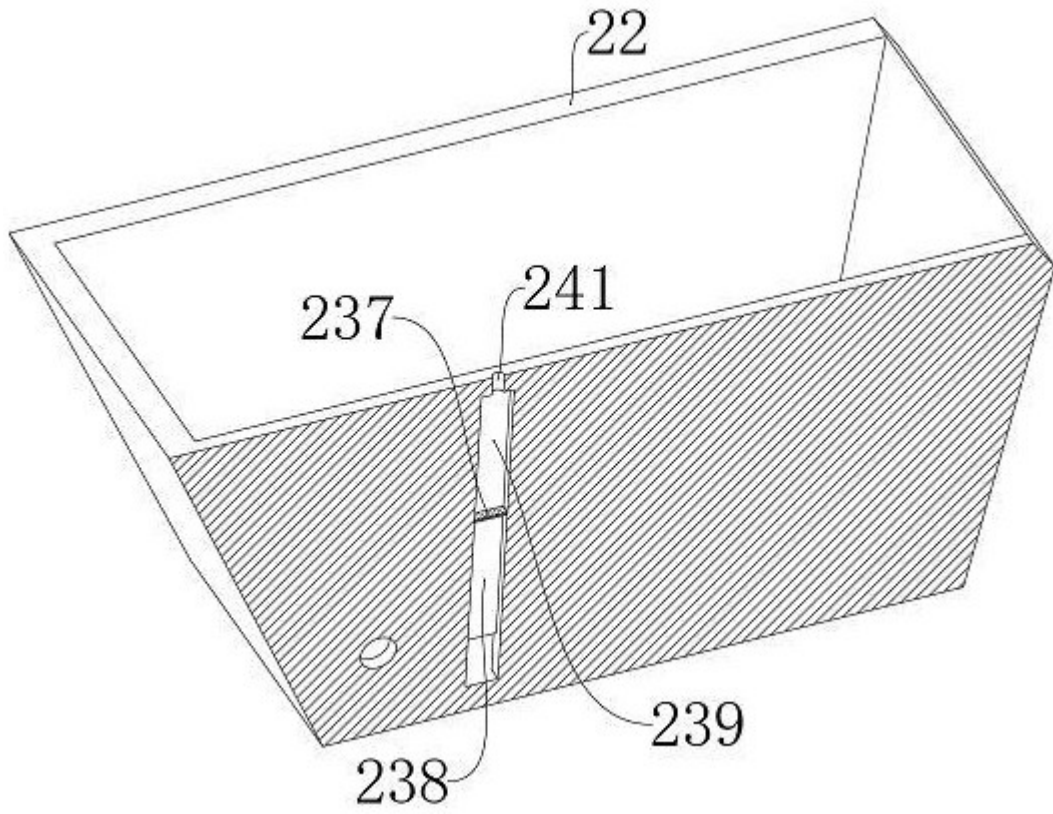


图 13

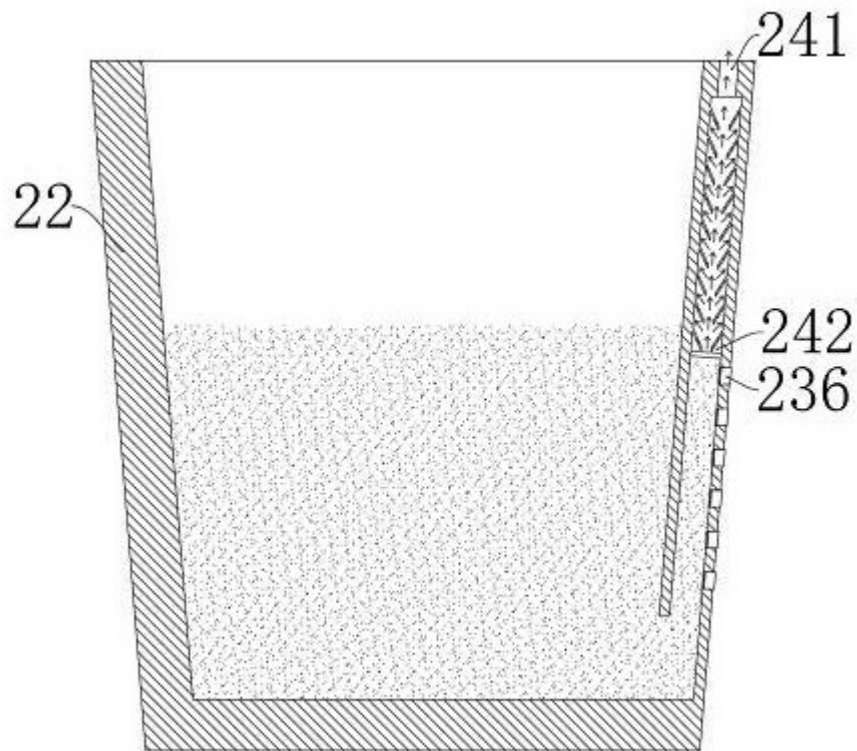


图 14

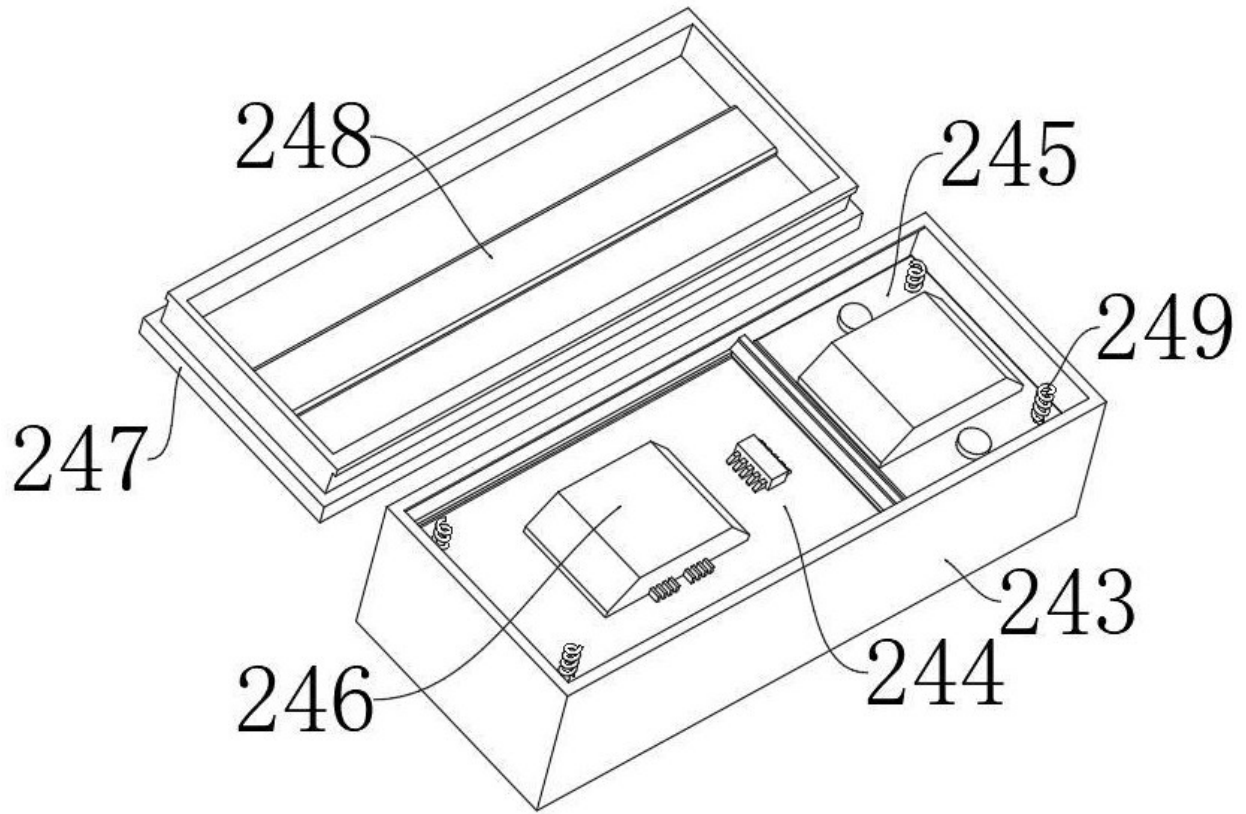


图 15

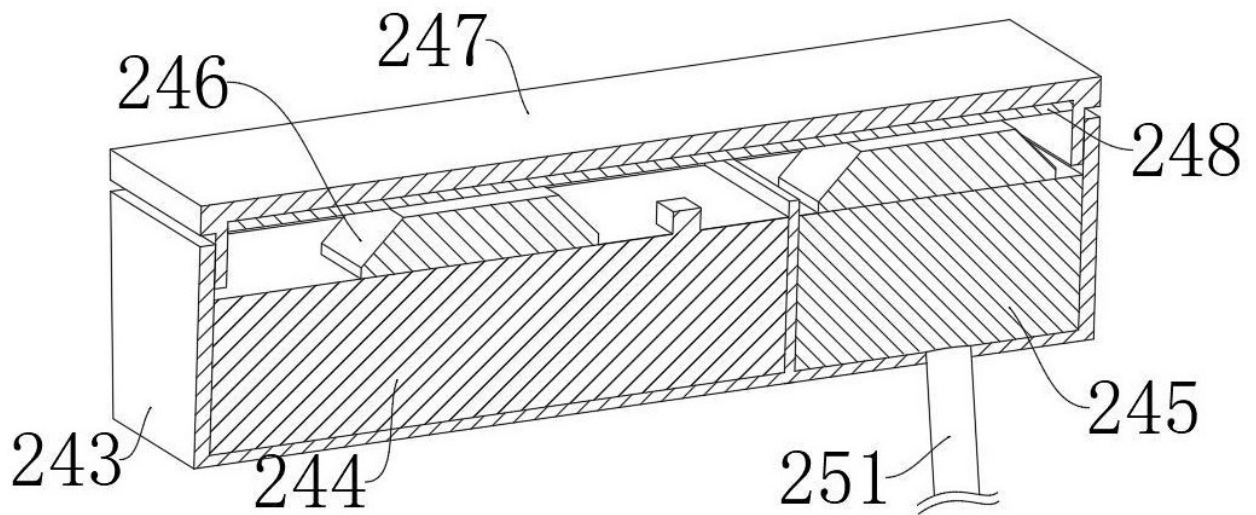


图 16

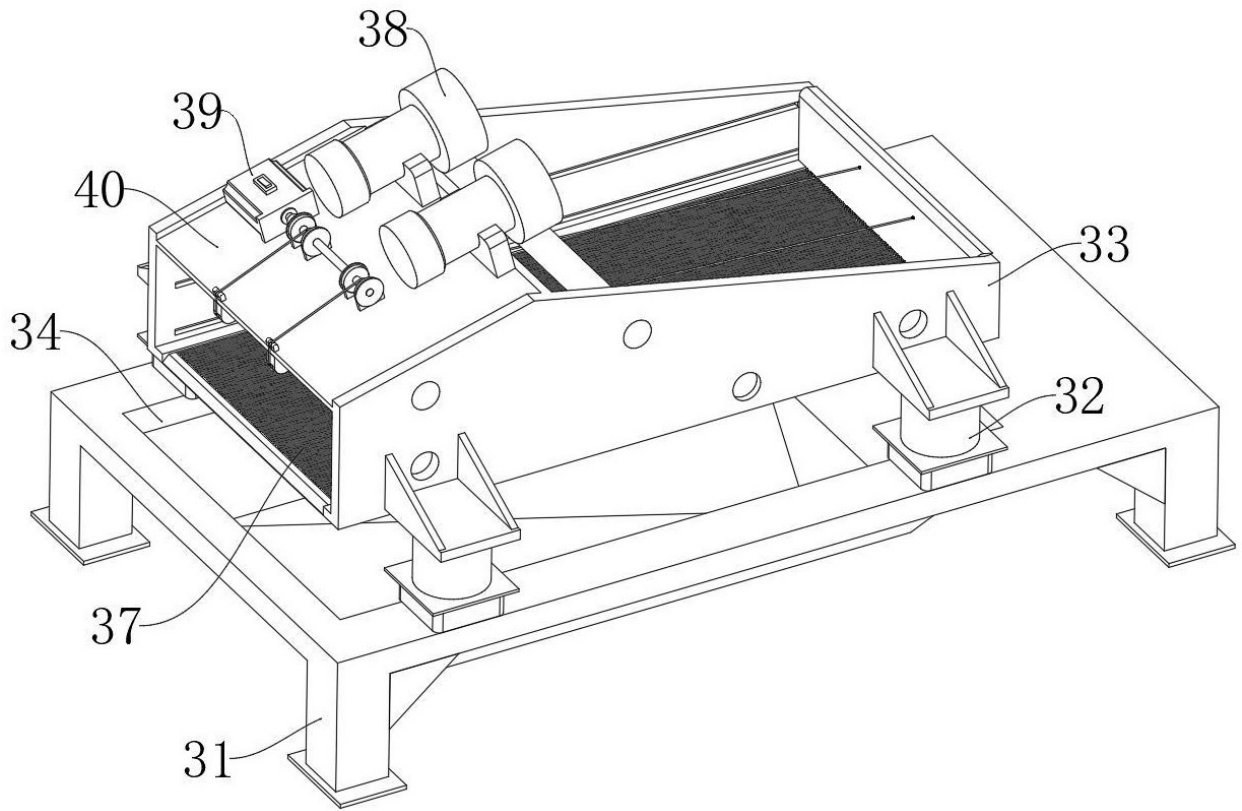


图 17

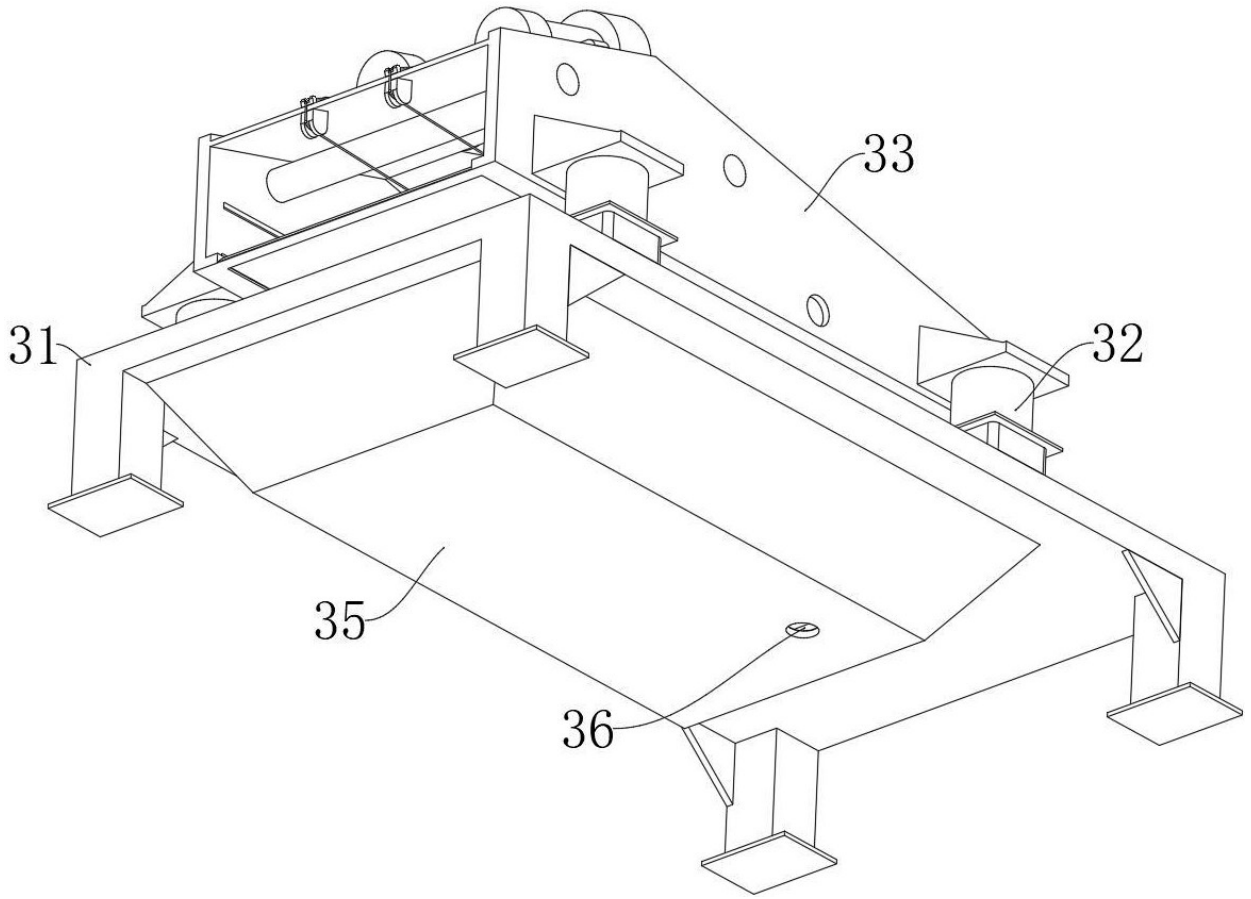


图 18

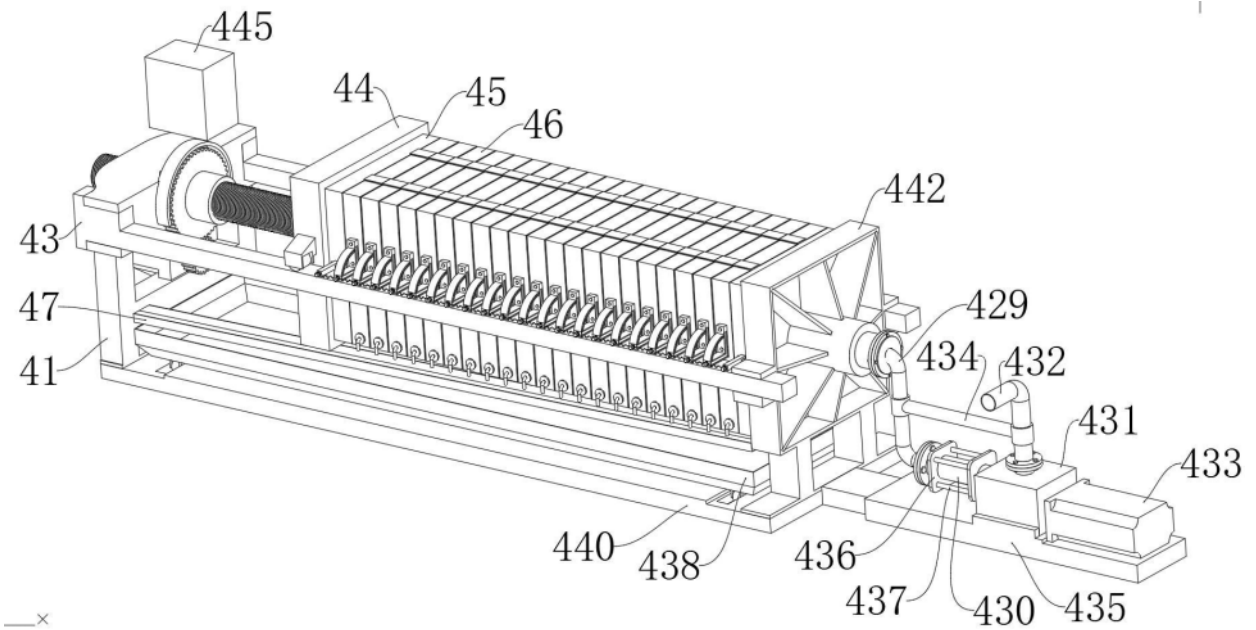


图 19

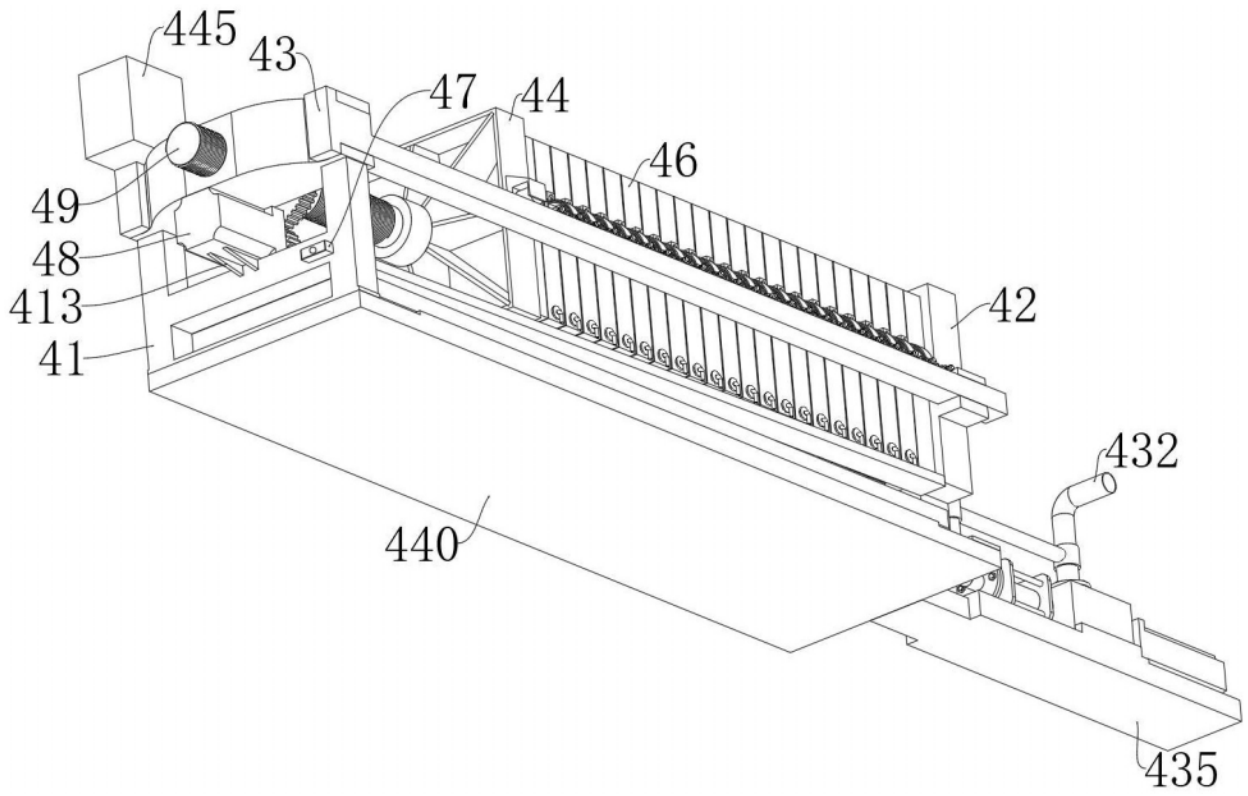


图 20

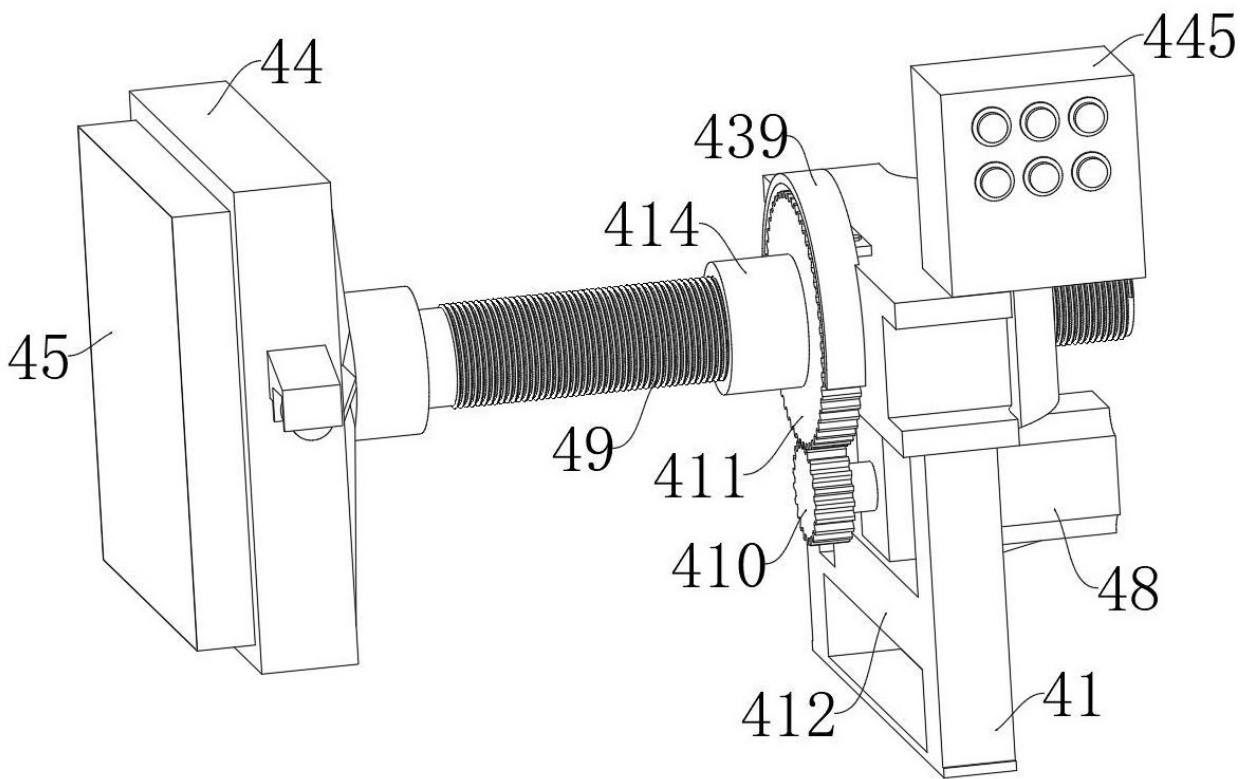


图 21

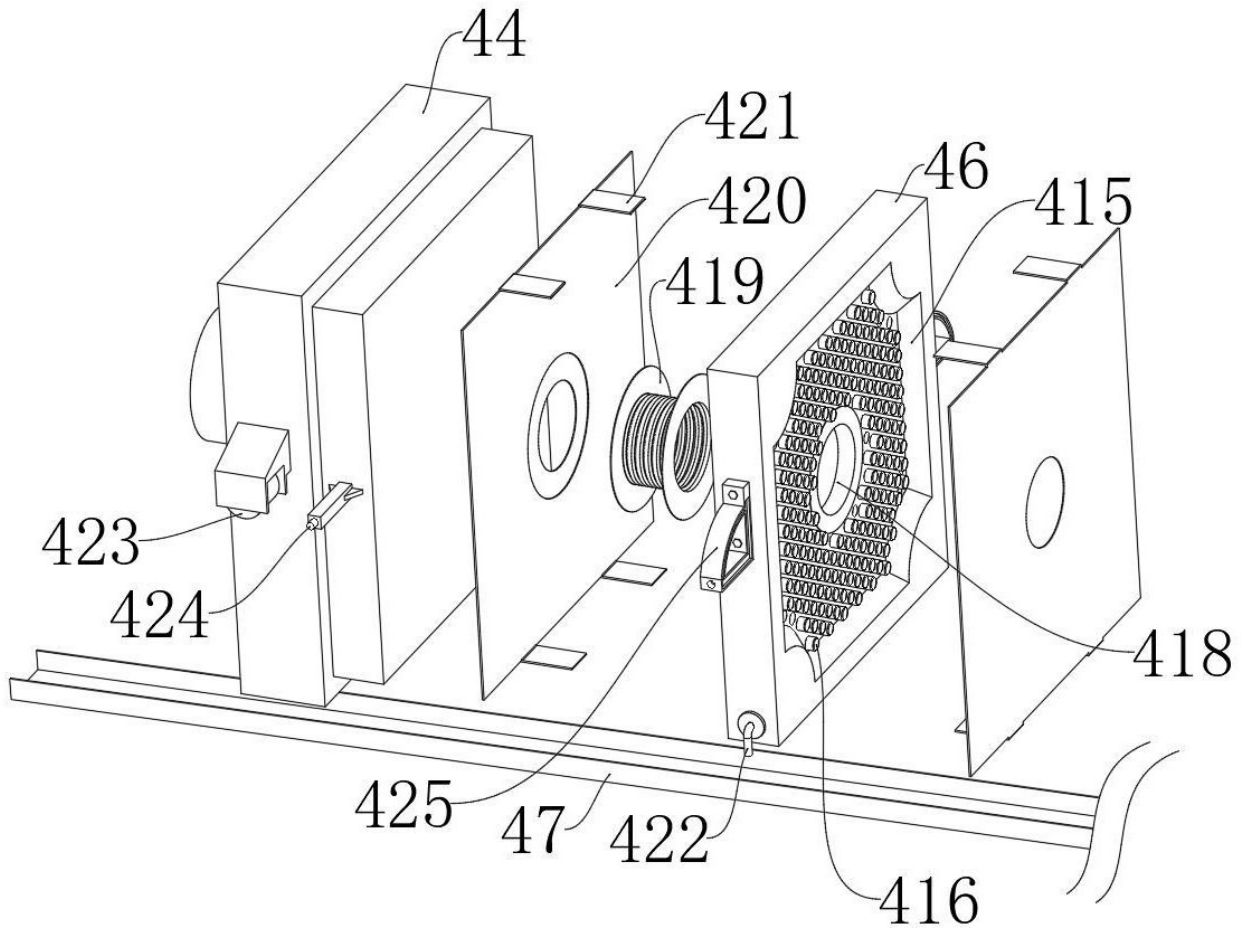


图 22

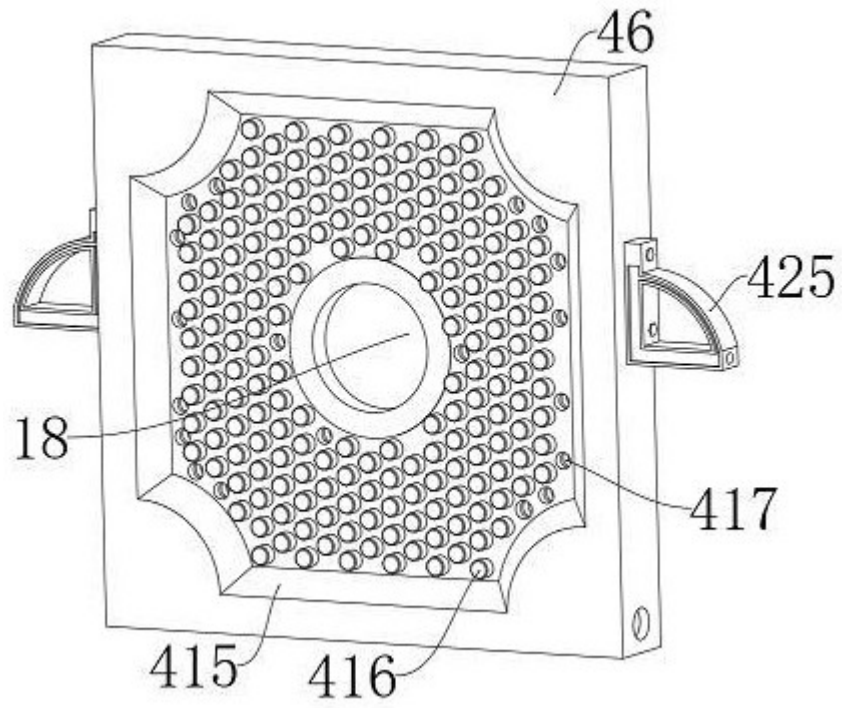


图 23

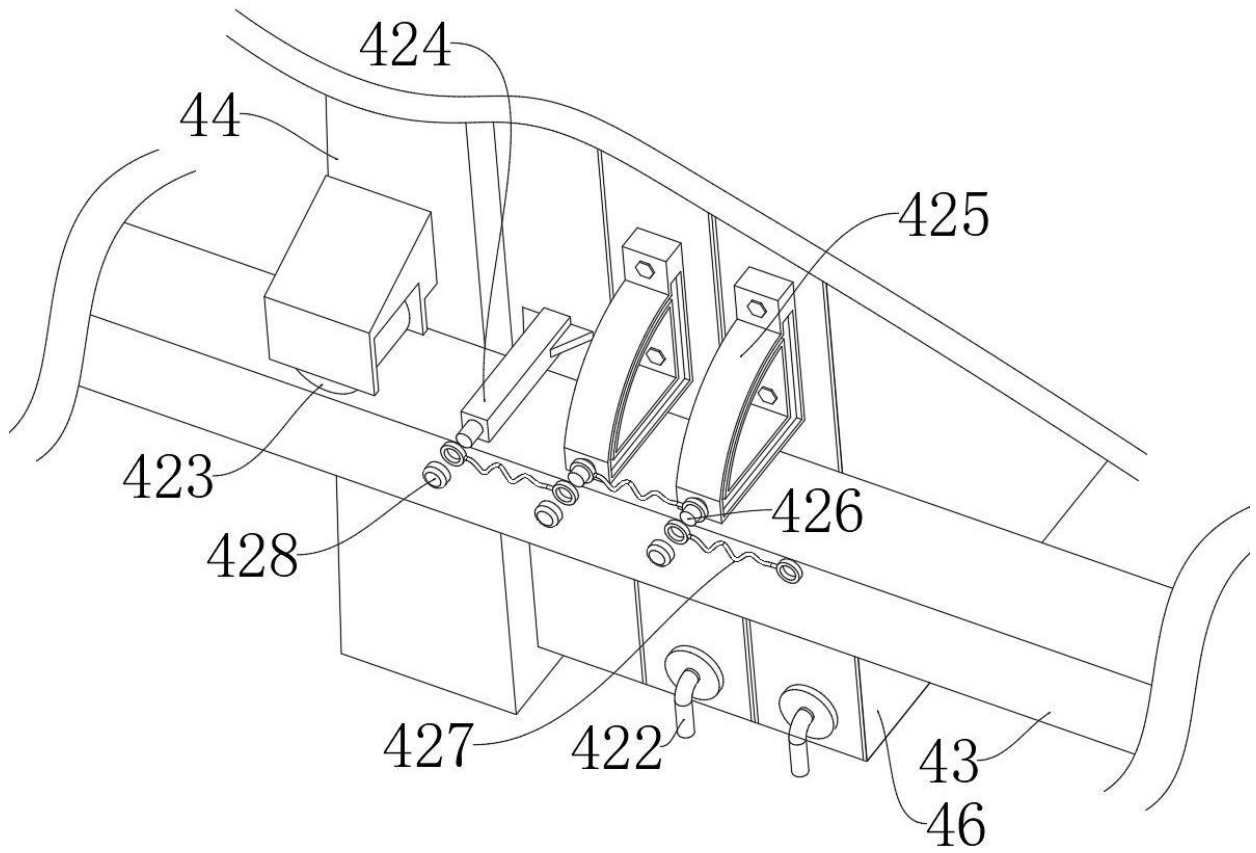


图 24

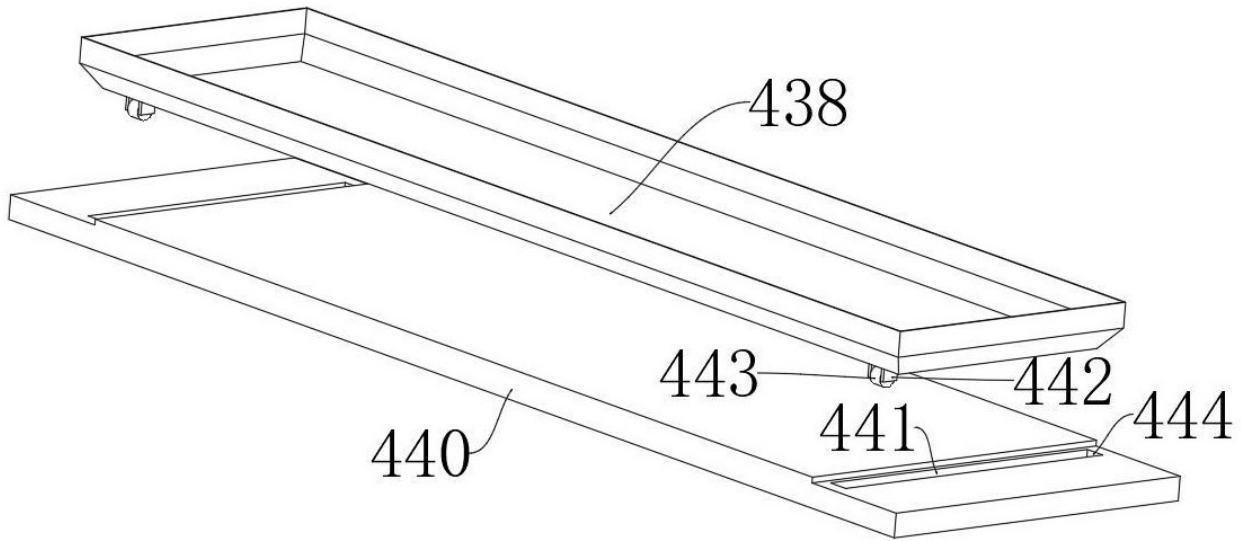


图 25

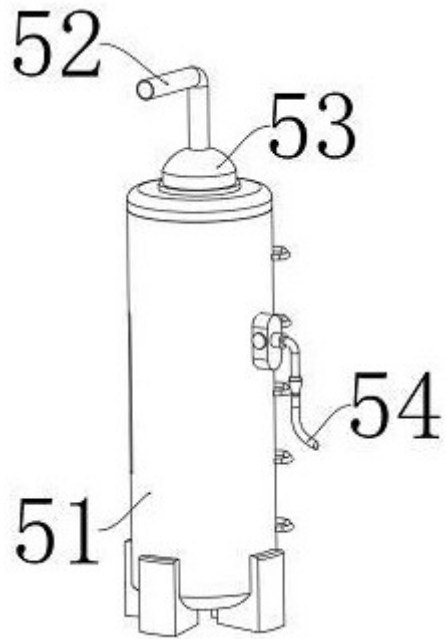


图 26

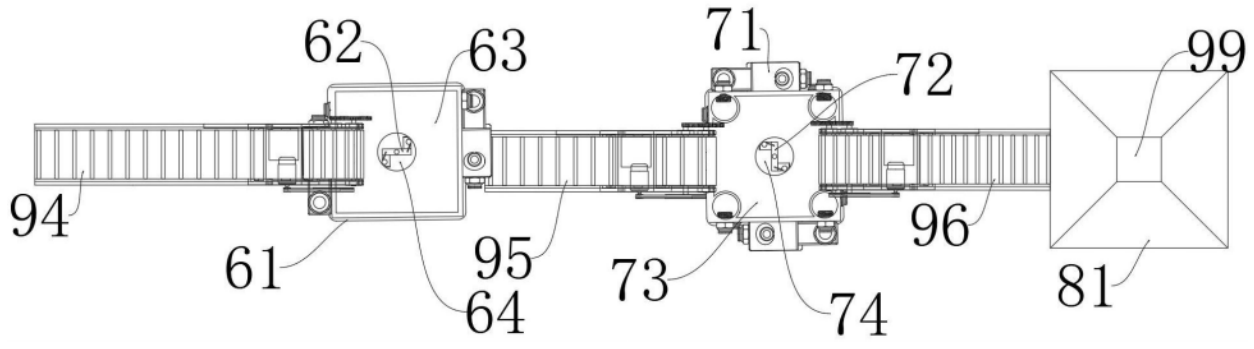


图 27