(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218417255 U
(45)授权公告日 2023.02.03

(21)申请号 202222937796.6

(22)申请日 2022.11.04

(73)专利权人 辽宁省蚕业科学研究所
地址 118100 辽宁省丹东市凤城市凤山路108号

(72)发明人 高伟 李立峰 于艳 费滕 孙娟 王连珍 夏兴宏 郎庆龙

(74)专利代理机构 沈阳鸿迈知识产权代理事务所(普通合伙) 21274
专利代理师 马丽彬

(51)Int.Cl.
A01C 5/04(2006.01)

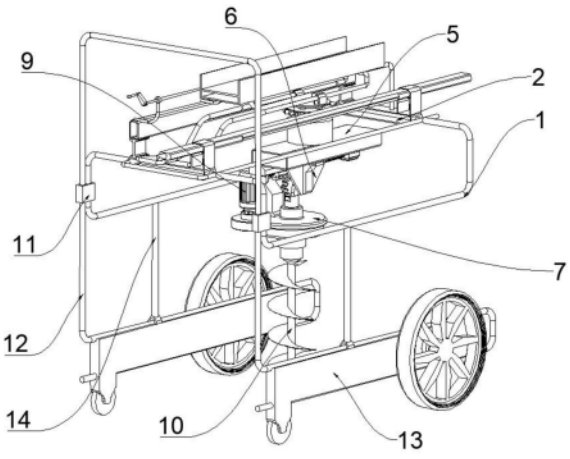
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种柞树补植挖穴装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种柞树补植挖穴装置，包括：基架、连接块、调距机构、旋转机构、顶块、侧连接板以及安装盘；基架前后两端均固定安装有连接块；调距机构设于一对连接块间；旋转机构设于调距机构底部；顶块固定连接于旋转机构底部，顶块底部连接有直线模组，直线模组移动端连接有齿条；侧连接板固定安装于顶块底部，侧连接板一侧活动安装有齿轮，齿轮啮合于齿条；通过基架对调距机构、旋转机构以及钻土组件进行承载，节省了人力劳动轻度，可通过调距机构将钻土组件的底部调节至被挖坑穴中心处，并通过旋转机构反复使倾斜后的钻土组件转动，挖出大直径的柞树坑穴。



CN 218417255 U

1.一种柞树补植挖穴装置,包括基架,其特征在于:

连接块,一对所述连接块分别固定安装于基架前后两端;

调距机构,所述调距机构设于一对连接块间;

旋转机构,所述旋转机构设于调距机构底部;

顶块,所述顶块固定连接于旋转机构底部,所述顶块底部连接有直线模组,所述直线模组移动端连接有齿条;

侧连接板,所述侧连接板固定安装于顶块底部,所述侧连接板一侧活动安装有齿轮,所述齿轮啮合于齿条;

安装盘,所述齿轮固定安装于安装盘顶部,所述安装盘底部连接有钻土组件。

2.根据权利要求1所述的一种柞树补植挖穴装置,其特征在于,调距机构包括:

侧梁,所述侧梁固定安装于一对连接块上壁面之间;

固定架,所述固定架固定安装于一对连接块上壁面间,所述固定架顶部固定安装有导向杆;

顶梁,所述顶梁底部开设有移动口,所述导向杆滑动于移动口内;

连接梁,所述连接梁固定安装于顶梁底部;

限位架,所述限位架固定安装于侧梁顶部,所述限位架一侧开设有限位槽,所述限位槽内滑动连接有限位块,所述限位块固定安装于顶梁一侧壁面;

螺纹杆,所述限位架内活动安装有螺纹杆,所述限位块旋接于螺纹杆;

辅助架,所述辅助架固定安装于侧梁上方,所述螺纹杆一端活动安装于辅助架顶部。

3.根据权利要求2所述的一种柞树补植挖穴装置,其特征在于,旋转机构包括:

连接盘,所述连接盘顶部固定安装有一对限位座,所述固定架两侧均贯穿于限位座;

旋转齿轮,所述旋转齿轮活动安装于连接盘底部,所述旋转齿轮底部固定安装于顶块顶部;

导向座,所述导向座固定安装于连接块顶部,一对所述连接块间设有驱动齿条,所述驱动齿条啮合于旋转齿轮,所述驱动齿条两端均连接有驱动架,所述驱动架贯穿于导向座内,位于一侧的所述驱动架连接有拉手。

4.根据权利要求1所述的一种柞树补植挖穴装置,其特征在于,钻土组件包括:

弧形挡板,所述弧形挡板一侧开设有对接口;

柴油马达,所述柴油马达固定安装于安装盘顶部一侧,所述柴油马达驱动端连接有第一传动齿轮,所述安装盘底部活动安装有第二传动齿轮,所述第一传动齿轮啮合于第二传动齿轮;

转轴,所述转轴固定安装于第二传动齿轮底部,所述转轴外表面安装有螺旋钻刀。

5.根据权利要求1所述的一种柞树补植挖穴装置,其特征在于,还包括:

升降块,一对所述升降块分别固定安装于一对基架两侧;

移动架,所述移动架贯穿于升降块一侧。

6.根据权利要求5所述的一种柞树补植挖穴装置,其特征在于,还包括:

底板,一对所述底板分别安装于移动架底部两侧,所述底板一侧活动安装有大轮以及小轮。

7.根据权利要求1所述的一种柞树补植挖穴装置,其特征在于,还包括:

锁架,一对所述锁架分别铰接于基架底部两侧,所述锁架底部开设有锁槽。

一种柞树补植挖穴装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于柞树补植技术领域，具体涉及一种柞树补植挖穴装置。

背景技术

[0002] 柞树属壳斗科、栎属，落叶乔木，高达30米，树皮灰褐色，深纵裂。树冠卵圆形。单叶互生、叶片倒卵形，叶波状齿缘，叶表面深绿色，背面淡绿色，花单性，雌雄同株，坚果卵形或椭圆形，种子具肉质子叶。

[0003] 补植是对未达到造林成活率规定的或天然更新苗不足的造林地进行补种的方法，在对柞树苗进行补植前，需要对土壤进行挖穴操作，以制作能够种植柞树的坑穴。

[0004] 现阶段多使用手持式钻土机对土壤进行挖穴，当挖穴数量较多时，手持的方式增加了劳动强度，并且钻刀会刮到操作人员的腿部，降低了安全性。

实用新型内容

[0005] 基于上述技术问题，本实用新型提供一种柞树补植挖穴装置，通过基架实现对钻土组件的承载，节省了劳动强度，并通过基架使钻土组件与操作人员保持距离，防止钻土组件刮到操作人员腿部，提高了安全性。

[0006] 其具体技术方案为：

[0007] 一种柞树补植挖穴装置，包括：

[0008] 基架；

[0009] 连接块，一对所述连接块分别固定安装于基架前后两端；

[0010] 调距机构，所述调距机构设于一对连接块间；

[0011] 旋转机构，所述旋转机构设于调距机构底部；

[0012] 顶块，所述顶块固定连接于旋转机构底部，所述顶块底部连接有直线模组，所述直线模组移动端连接有齿条；

[0013] 侧连接板，所述侧连接板固定安装于顶块底部，所述侧连接板一侧活动安装有齿轮，所述齿轮啮合于齿条；

[0014] 安装盘，所述齿轮固定安装于安装盘顶部，所述安装盘底部连接有钻土组件。

[0015] 在上述技术方案中，调距机构包括：

[0016] 侧梁，所述侧梁固定安装于一对连接块上壁面之间；

[0017] 固定架，所述固定架固定安装于一对连接块上壁面间，所述固定架顶部固定安装有导向杆；

[0018] 顶梁，所述顶梁底部开设有移动口，所述导向杆滑动于移动口内；

[0019] 连接梁，所述连接梁固定安装于顶梁底部；

[0020] 限位架，所述限位架固定安装于侧梁顶部，所述限位架一侧开设有限位槽，所述限位槽内滑动连接有限位块，所述限位块固定安装于顶梁一侧壁面；

[0021] 螺纹杆，所述限位架内活动安装有螺纹杆，所述限位块旋接于螺纹杆；

[0022] 辅助架，所述辅助架固定安装于侧梁上方，所述螺纹杆一端活动安装于辅助架顶部。

[0023] 在上述技术方案中，旋转机构包括：

[0024] 连接盘，所述连接盘顶部固定安装有一对限位座，所述固定架两侧均贯穿于限位座；

[0025] 旋转齿轮，所述旋转齿轮活动安装于连接盘底部，所述旋转齿轮底部固定安装于顶块顶部；

[0026] 导向座，所述导向座固定安装于连接块顶部，一对所述连接块间设有驱动齿条，所述驱动齿条啮合于旋转齿轮，所述驱动齿条两端均连接有驱动架，所述驱动架贯穿于导向座内，位于一侧的所述驱动架连接有拉手。

[0027] 在上述技术方案中，钻土组件包括：

[0028] 弧形挡板，所述弧形挡板一侧开设有对接口；

[0029] 柴油马达，所述柴油马达固定安装于安装盘顶部一侧，所述柴油马达驱动端连接有第一传动齿轮，所述安装盘底部活动安装有第二传动齿轮，所述第一传动齿轮啮合于第二传动齿轮；

[0030] 转轴，所述转轴固定安装于第二传动齿轮底部，所述转轴外表面安装有螺旋钻刀。

[0031] 在上述技术方案中，还包括：

[0032] 升降块，一对所述升降块分别固定安装于一对基架两侧；

[0033] 移动架，所述移动架贯穿于升降块一侧。

[0034] 在上述技术方案中，还包括：

[0035] 底板，一对所述底板分别安装于移动架底部两侧，所述底板一侧活动安装有大轮以及小轮。

[0036] 在上述技术方案中，还包括：

[0037] 锁架，一对所述锁架分别铰接于基架底部两侧，所述锁架底部开设有锁槽。

[0038] 本实用新型的一种柞树补植挖穴装置，与现有技术相比，有益效果为：

[0039] 通过基架对调距机构、旋转机构以及钻土组件进行承载，节省了人力劳动轻度，基架使操作人员与钻土组件保持距离，防止操作人员腿部被钻土组件刮到。

[0040] 通过齿轮以及齿条实现对钻土组件角度的调节，当钻土组件倾斜程度变大时，便可使柞树坑穴的直径变大，从而可以实现挖掘大直径柞树坑穴的目的，钻土组件倾斜后，可通过调距机构将钻土组件的底部调节至被挖坑穴中心处，并通过旋转机构反复使倾斜后的钻土组件转动，挖出大直径的柞树坑穴。

附图说明

[0041] 图1为本实用新型的一种柞树补植挖穴装置结构示意图；

[0042] 图2为本实用新型的一种柞树补植挖穴装置调距机构示意图；

[0043] 图3为本实用新型的剖面示意图；

[0044] 图4为本实用新型旋转机构示意图；

[0045] 图5为本实用新型局部结构放大示意图。

[0046] 其中，图1至图5中的附图标记与部件名称之间的对应关系为：

[0047] 1、基架;2、连接块;3、调距机构;301、侧梁;302、固定架;303、顶梁;304、连接梁;305、限位架;306、螺纹杆;307、辅助架;4、旋转机构;401、连接盘;402、旋转齿轮;403、导向座;5、顶块;6、侧连接板;7、安装盘;8、弧形挡板;9、柴油马达;10、转轴;11、升降块;12、移动架;13、底板;14、锁架。

具体实施方式

[0048] 下面结合具体实施案例和附图1-5对本实用新型作进一步说明,但本实用新型并不局限于这些实施例。

[0049] 如图1-5所示,本实用新型公开了一种柞树补植挖穴装置,包括:基架1、连接块2、调距机构3、旋转机构4、顶块5、侧连接板6以及安装盘7;基架1前后两端均固定安装有连接块2;调距机构3设于一对连接块2间;旋转机构4设于调距机构3底部;顶块5固定连接于旋转机构4底部,顶块5底部连接有直线模组,直线模组移动端连接有齿条;侧连接板6固定安装于顶块5底部,侧连接板6一侧活动安装有齿轮,齿轮啮合于齿条;齿轮固定安装于安装盘7顶部,安装盘7底部连接有钻土组件。

[0050] 通过基架1对一对连接块2进行连接,一对连接块2顶部的调距机构3、旋转机构4能够调节距离,旋转机构4能够使顶块5带动直线模组进行转动,直线模组移动端移动,使齿条进行移动,并使齿轮转动,随后带动安装盘7转动,安装盘7使钻土组件角度得到调节。

[0051] 在本实用新型的实施例中,如图1-5所示,调距机构3包括:侧梁301、固定架302、顶梁303、连接梁304、限位架305、螺纹杆306 和辅助架307;侧梁301固定安装于一对连接块2上壁面之间;固定架302固定安装于一对连接块2上壁面间,固定架302顶部固定安装有导向杆;顶梁303底部开设有移动口,导向杆滑动于移动口内;连接梁304固定安装于顶梁303底部;限位架305固定安装于侧梁301 顶部,限位架305一侧开设有限位槽,限位槽内滑动连接有限位块,限位块固定安装于顶梁303一侧壁面;限位架305内活动安装有螺纹杆306,限位块旋接于螺纹杆306;辅助架307固定安装于侧梁301 上方,螺纹杆306一端活动安装于辅助架307顶部。

[0052] 通过侧梁301对顶梁303一侧进行限位,使其能够沿着限位架 305进行直线移动,转动螺纹杆306,使限位块在限位槽内移动,限位块带动顶梁303移动,顶梁303带动连接梁304移动,在移动过程中,固定架302顶部的导向杆在移动口内对移动过程进行导向。

[0053] 在本实用新型的实施例中,如图1-5所示,旋转机构4包括:连接盘401、旋转齿轮402、导向座403;连接盘401顶部固定安装有一对限位座,固定架302两侧均贯穿于限位座;旋转齿轮402活动安装于连接盘401底部,旋转齿轮402底部固定安装于顶块5顶部;导向座403固定安装于连接块2顶部,一对连接块2间设有驱动齿条,驱动齿条啮合于旋转齿轮402,驱动齿条两端均连接有驱动架,驱动架贯穿于导向座403内,位于一侧的驱动架连接有拉手。

[0054] 通过连接盘401顶部的限位座对固定架302进行限位以及导向作用,通过驱动齿条的往复运动,使顶块5进行往复转动,拉手方便驱动齿条的往复运动。

[0055] 在本实用新型的实施例中,如图1-5所示,钻土组件包括:弧形挡板8、柴油马达9、转轴10;弧形挡板一侧开设有对接口;柴油马达9固定安装于安装盘7顶部一侧,柴油马达驱动端连接有第一传动齿轮,安装盘7底部活动安装有第二传动齿轮,第一传动齿轮啮合于第

二传动齿轮;转轴10固定安装于第二传动齿轮底部,转轴10外表面安装有螺旋钻刀。

[0056] 柴油马达9驱动第一传动齿轮带动第二传动齿轮转动,第二传动齿轮使转轴10以及螺旋钻刀转动,螺旋钻刀可对土壤进行挖穴操作。

[0057] 在本实用新型的实施例中,如图1-5所示,还包括:升降块11 和移动架12;一对升降块11分别固定安装于一对基架1两侧;移动架12贯穿于升降块11一侧。

[0058] 升降块11可以对基架1的上下移动进行导向。

[0059] 在本实用新型的实施例中,如图1-5所示,还包括:底板13;一对底板13分别安装于移动架12底部两侧,底板13一侧活动安装有大轮以及小轮。

[0060] 移动架12以及大轮小轮用于辅助移动,不需要使用人力进行移动。

[0061] 在本实用新型的实施例中,如图1-5所示,还包括:锁架14;一对锁架14分别铰接于基架1底部两侧,锁架14底部开设有锁槽。

[0062] 在不需要挖穴时,可通过锁架14将基架1进行支撑,使螺旋钻刀底部远离地面。

[0063] 实施过程:首先将装置放置于用于柞树种植的土壤之上,通过移动架12底部两侧的大轮以及小轮进行移动,将装置移动到指定位置,在此过程中,锁架14能够对基架1以及安装于基架1上的装置进行支撑,使螺旋钻刀以及转轴10底部远离地面,开始钻土时,首先将锁架14翻转,使锁槽脱离移动架12顶部,此时升降块11在移动架 12上滑动,螺旋钻刀与土壤接触,控制柴油马达9驱动端转动,此时第一传动齿轮转动,由于第二传动齿轮啮合于第一传动齿轮,此时第二传动齿轮转动,此时转轴10转动,并带动螺旋钻刀转动,对土壤进行挖掘,由于装置自身存在重量,能够在挖掘过程中自行向下运动,并且在向下运动过程中受到升降块11的限位,不需要使用人力进行把持,当需要挖掘直径较大的柞树坑穴时,首先控制直线模组移动端移动,此时直线模组移动端底部的齿条移动,和齿条啮合的齿轮转动,由于齿轮固定安装在安装盘7顶部,所以这时转轴10以及螺旋钻刀处于倾斜状态,随后转动螺纹杆306,这时螺纹杆306上的限位块在限位槽内滑动,使顶梁303移动,将倾斜后的转轴10底部与坑穴中心大致对齐即可,控制柴油马达9驱动端转动,并往复拉动驱动齿条,使旋转齿轮402转动,使转轴10以及螺旋钻刀以转轴10底部为轴心进行转动,装置在挖掘过程中由于自身重量进行下沉,便可完成大直径柞树坑穴的挖掘,挖掘完毕后,将锁架14重新卡至移动架12上方,并推至下一处,在此过程中,螺旋钻刀与操作人员具有一定距离,螺旋刮刀不会刮到操作人员腿部,并且相较于手持式钻土机来说,不需要使用人力抬起整个装置进行操作,降低了劳动强度。

[0064] 在本实用新型的描述中,术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定,术语“上”、“下”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;术语“连接”、“安装”、“固定”等均应做广义理解,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;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0065] 在本实用新型的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本实用新型中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实

施例或实例。而且，描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0066] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

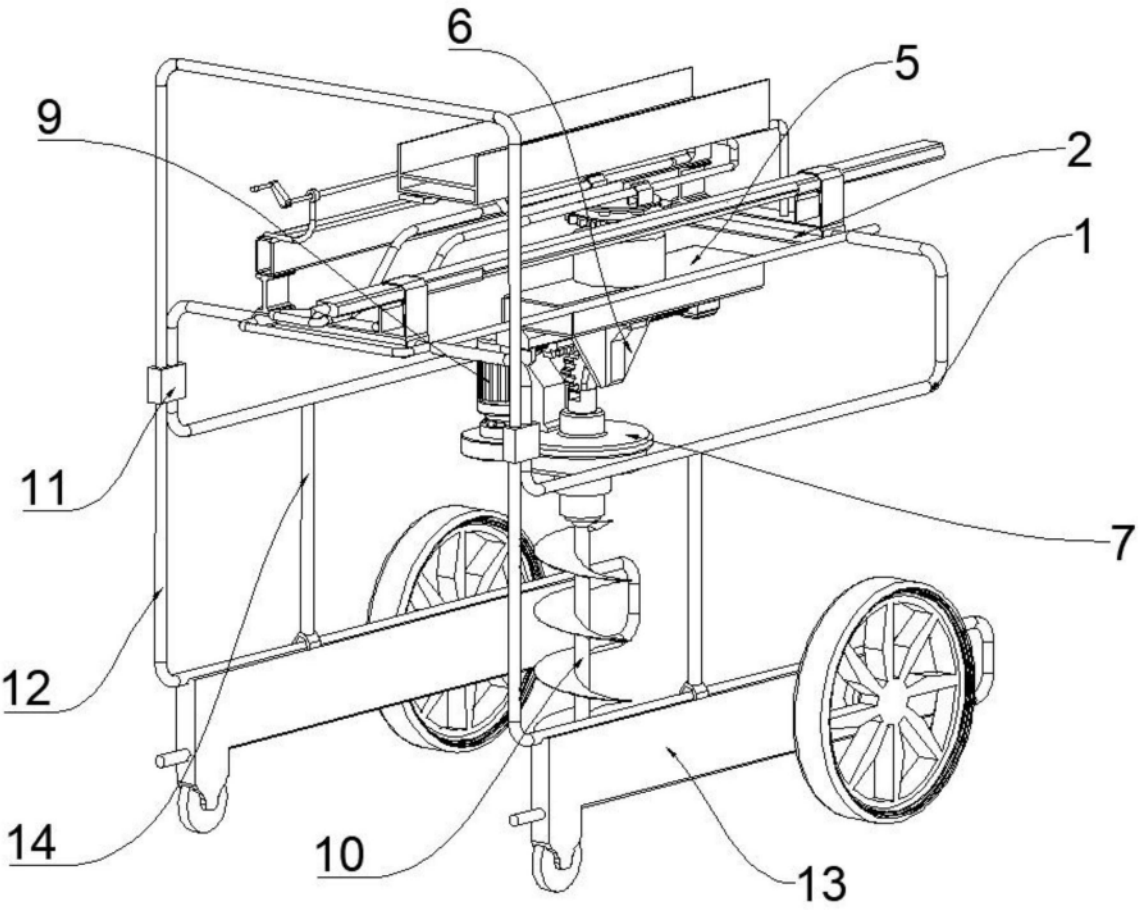


图1

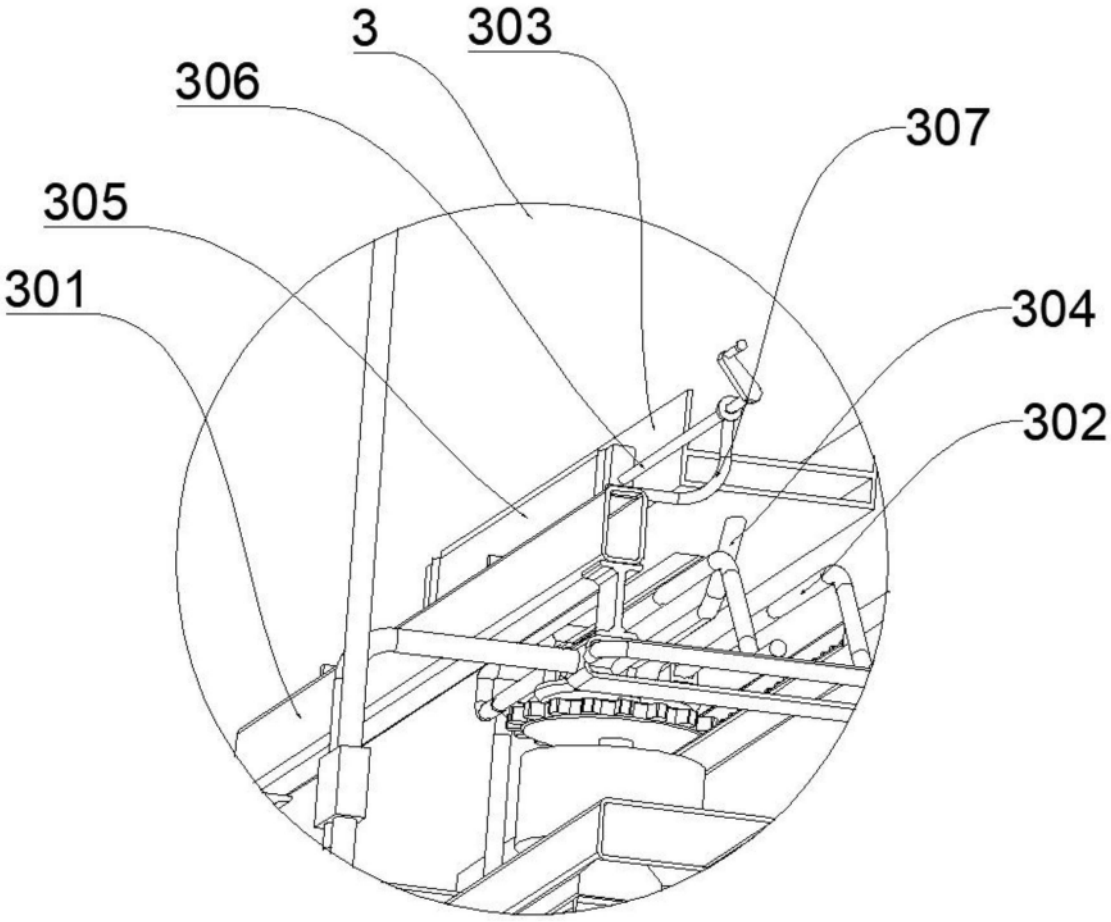


图2

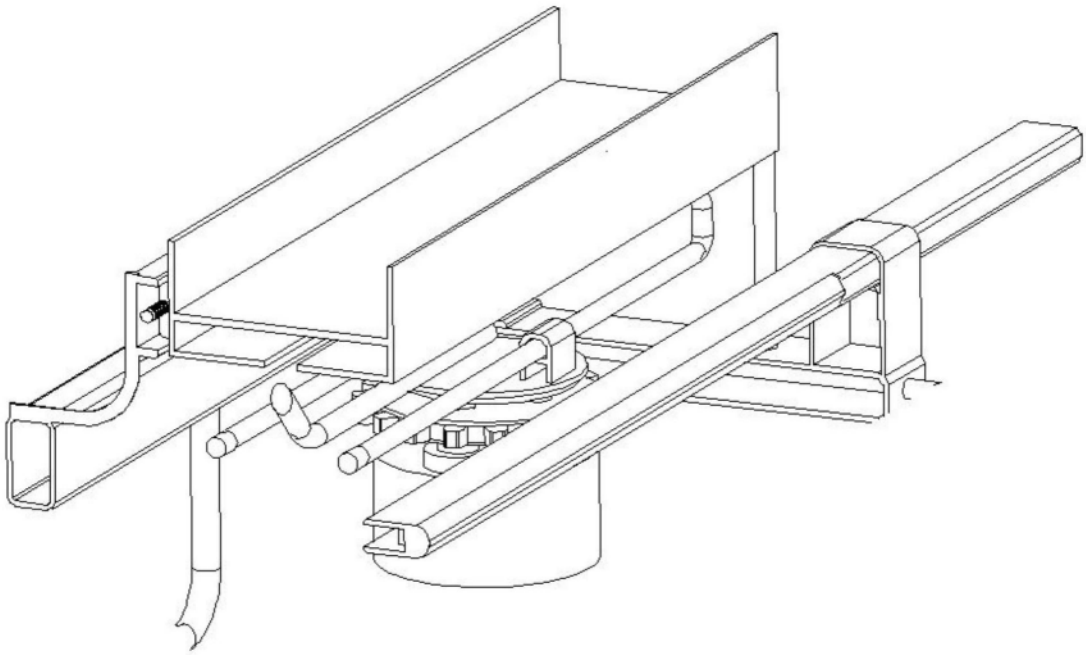


图3

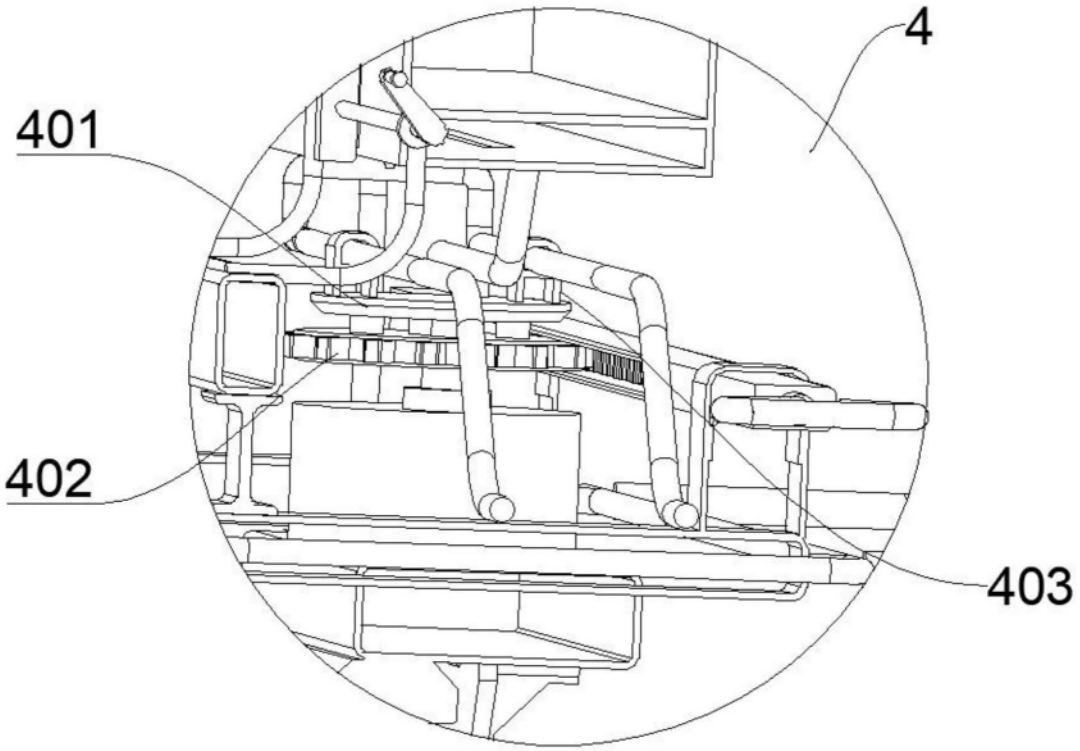


图4

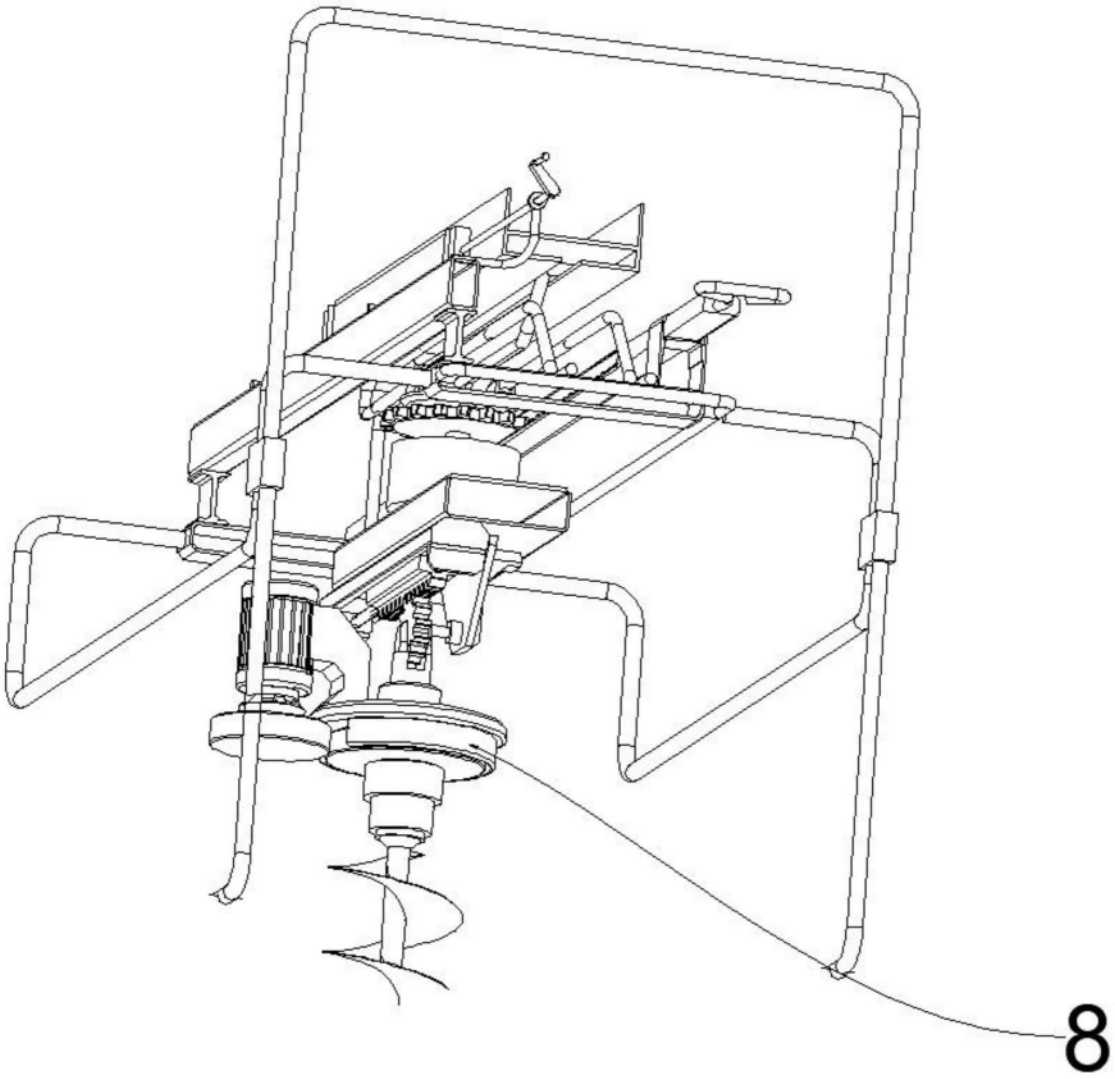


图5