



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108901253 A

(43)申请公布日 2018. 11. 30

(21)申请号 201810592940.2

(22)申请日 2018.06.11

(71)申请人 苏州睿烁环境科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区横泾天
鹅荡路2588号17幢

(72)发明人 张松

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 姜庆梅

(51)Int.Cl.

A01C 5/04(2006.01)

A01C 23/04(2006.01)

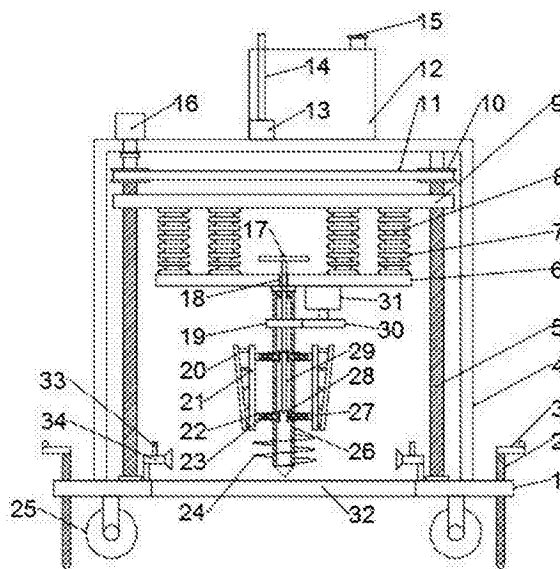
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种林业用具有减震功能的挖坑装置

(57)摘要

本发明公开了一种林业用具有减震功能的挖坑装置,包括底板、钻杆、安装架、第二螺纹杆、皮带轮、皮带、升降板、安装板、减震弹簧、伸缩杆、挖坑机构、水肥箱、水泵和喷头,所述挖坑机构包括第二电机、第一齿轮、第二齿轮、钻杆、第四螺纹杆、活动杆和刮板,本发明设有挖坑机构,通过配合能够调节刮板与钻杆之间的距离,达到调节所挖坑的直径的效果,操作简单,方便实用,适用性强,设有减震弹簧和伸缩杆,在挖坑时,减震弹簧能够起到减震作用,避免设备在长期使用过程中因震动而损坏,设有水肥箱、水泵和喷头,挖坑后直接进行施肥,提高工作效率,减轻工作人员劳动强度。



1. 一种林业用具有减震功能的挖坑装置,包括底板(1)和钻杆(22),其特征在于,所述底板(1)底部四个角上均安装有滚轮(25),底板(1)上表面固定有安装架(4),安装架(4)内部两侧均设有第二螺纹杆(5),第二螺纹杆(5)底端通过轴承与底板(1)上表面转动连接,安装架(4)一侧的第二螺纹杆(5)顶端通过轴承座与安装架(4)顶部转动连接,安装架(4)另一侧的第二螺纹杆(5)顶端通过联轴器与第一电机(15)的输出轴固定连接,两根第二螺纹杆(5)上部均安装有皮带轮(10),两个皮带轮(10)之间连接有皮带(11),两根第二螺纹杆(5)之间连接有升降板(9),所述升降板(9)下方设有安装板(6),升降板(9)底部安装有多根伸缩杆(8),伸缩杆(8)另一端与安装板(6)上表面固定连接,伸缩杆(8)外部套设有减震弹簧(7),减震弹簧(7)两端分别于升降板(9)和安装板(6)固定连接,所述安装板(6)底部设有挖坑机构,底板(1)上开设有供挖坑机构运动的通孔(32),所述挖坑机构包括第二电机(31)、第一齿轮(30)、第二齿轮(19)、钻杆(26)、第四螺纹杆(23)、活动杆(21)和刮板(20),所述第二电机(31)通过螺栓安装于安装板底部一侧,第二电机(31)的输出轴端部固定有第一齿轮(30),安装板(6)底部中间通过轴承转动安装有钻杆(26),钻杆(26)内部设有空腔,钻杆(26)下部焊接有螺旋叶片(24),钻杆(26)上部安装有第二齿轮(19),第二齿轮(19)与第一齿轮(30)啮合,钻杆(26)两侧壁均上下间隔穿设有第四螺纹杆(23),第四螺纹杆(23)通过轴承与钻杆(26)侧壁转动连接,第四螺纹杆(23)位于钻杆(26)外部的杆段上套设有第二套筒(22),第二套筒(22)与第四螺纹杆(23)螺纹连接,钻杆(26)同一侧的上下两个第二套筒(22)之间固定连接有活动杆(21),活动杆(21)另一侧通过多根之间固定连接有刮板(20),第四螺纹杆(23)位于钻杆(26)内的一端安装有第一锥齿轮(27),钻杆(26)内穿设有转轴(29),转轴(29)顶端贯穿安装板(6)并延伸至安装板(6)上方,安装板(6)上开设有供转轴(29)穿过的第二通孔(18),转轴(29)通过轴承与钻杆(26)顶部转动连接,转轴(29)位于钻杆(26)内的杆段上间隔安装有两个第二锥齿轮(28),第二锥齿轮(28)位于第一锥齿轮(27)上方且与第一锥齿轮(27)啮合。

2. 根据权利要求1所述的林业用具有减震功能的挖坑装置,其特征在于,所述滚轮(25)为自锁式滚轮。

3. 根据权利要求1所述的林业用具有减震功能的挖坑装置,其特征在于,所述底板(1)两端均穿设有第一螺纹杆(2),第一螺纹杆(2)与底板(1)螺纹连接。

4. 根据权利要求3所述的林业用具有减震功能的挖坑装置,其特征在于,所述第一螺纹杆(2)底端焊接有尖刺部,第一螺纹杆(2)顶端安装有手柄(3)。

5. 根据权利要求1所述的林业用具有减震功能的挖坑装置,其特征在于,所述第三螺纹杆(12)通过轴承转动安装于两块支撑板上,支撑板固定连接于升降板(9)底部。

6. 根据权利要求1所述的林业用具有减震功能的挖坑装置,其特征在于,所述第二套筒(22)端部与钻杆(6)外壁之间连接有布套。

7. 根据权利要求1所述的林业用具有减震功能的挖坑装置,其特征在于,所述底板(1)上位于通孔(32)两侧均安装有喷头(34),喷头(34)上连接有分水管(33),所述安装架(4)顶部固定安装有水肥箱(12),水肥箱(12)顶部设有补水口(15),水肥箱(12)内设有水泵(13),水泵(13)上连接有主水管(14),主水管(14)另一端通过三通接头与两个喷头(34)上的分水管(33)连接。

一种林业用具有减震功能的挖坑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及林业用设备技术领域,具体是一种林业用具有减震功能的挖坑装置。

背景技术

[0002] 林业是指保护生态环境保持生态平衡,培育和保护森林以取得木材和其他林产品、利用林木的自然特性以发挥防护作用的生产部门,是国民经济的重要组成部分之一。林业在人和生物圈中,通过先进的科学技术和管理手段,从事培育、保护、利用森林资源,充分发挥森林的多种效益,且能持续经营森林资源,促进人口、经济、社会、环境和资源协调发展的基础性产业和社会公益事业。

[0003] 在树木种植时,一般都需要先进行挖坑,然后将植物幼苗放入坑中进行栽植。在现有挖坑装置中,一方面无法调整所挖坑的大小,这就导致难以适应不同的种植需求,还有就是不具有施肥功能,都是挖坑结束后再人工进行施肥,工作效率低,工作人员劳动强度大。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种林业用具有减震功能的挖坑装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种林业用具有减震功能的挖坑装置,包括底板和钻杆,所述底板底部四个角上均安装有滚轮,底板上表面固定有安装架,安装架内部两侧均设有第二螺纹杆,第二螺纹杆底端通过轴承与底板上表面转动连接,安装架一侧的第二螺纹杆顶端通过轴承座与安装架顶部转动连接,安装架另一侧的第二螺纹杆顶端通过联轴器与第一电机的输出轴固定连接,两根第二螺纹杆上部均安装有皮带轮,两个皮带轮之间连接有皮带,两根第二螺纹杆之间连接有升降板,所述升降板下方设有安装板,升降板底部安装有多根伸缩杆,伸缩杆另一端与安装板上表面固定连接,伸缩杆外部套设有减震弹簧,减震弹簧两端分别于升降板和安装板固定连接,所述安装板底部设有挖坑机构,底板上开设有供挖坑机构运动的通孔,所述挖坑机构包括第二电机、第一齿轮、第二齿轮、钻杆、第四螺纹杆、活动杆和刮板,所述第二电机通过螺栓安装于安装板底部一侧,第二电机的输出轴端部固定有第一齿轮,安装板底部中间通过轴承转动安装有钻杆,钻杆内部设有空腔,钻杆下部焊接有螺旋叶片,钻杆上部安装有第二齿轮,第二齿轮与第一齿轮啮合,钻杆两侧壁均上下间隔穿设有第四螺纹杆,第四螺纹杆通过轴承与钻杆侧壁转动连接,第四螺纹杆位于钻杆外部的杆段上套设有第二套筒,第二套筒与第四螺纹杆螺纹连接,钻杆同一侧的上下两个第二套筒之间固定连接有活动杆,活动杆另一侧通过多根之间固定连接有刮板,第四螺纹杆位于钻杆内的一端安装有第一锥齿轮,钻杆内穿设有转轴,转轴顶端贯穿安装板并延伸至安装板上方,安装板上开设有供转轴穿过的第二通孔,转轴通过轴承与钻杆顶部转动连接,转轴位于钻杆内的杆段上间隔安装有两个第二锥齿轮,第二锥齿轮位于第一锥齿轮上方且与第一锥齿轮啮合。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述滚轮为自锁式滚轮。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述底板两端均穿设有第一螺纹杆,第一螺纹杆与底板螺纹连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述第一螺纹杆底端焊接有尖刺部,第一螺纹杆顶端安装有手柄。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述第三螺纹杆通过轴承转动安装于两块支撑板上,支撑板固定连接于升降板底部。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述第二套筒端部与钻杆外壁之间连接有布套。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述底板上位于通孔两侧均安装有喷头,喷头上连接有分水管,所述安装架顶部固定安装有水肥箱,水肥箱顶部设有补水口,水肥箱内设有水泵,水泵上连接有主水管,主水管另一端通过三通接头与两个喷头上的分水管连接。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明设有升降板、安装板、支撑杆、第二电机、第二螺纹杆、第二套筒和第二连杆,第二电机带动第二螺纹杆转动,第二螺纹杆带动第二套筒转动,第二套筒带动第二连杆运动,第二连杆带动安装板绕着支撑杆与安装板的铰接点转动,使安装板发生倾斜,能够调整打孔的角度,不仅能够在平地挖坑,也能够不同倾斜角的坡地挖坑,以适应不同地形,设有挖坑机构,挖坑机构包括第二电机、第一齿轮、第二齿轮、钻杆、第四螺纹杆、活动杆和刮板,第二电机带动第一齿轮转动,第一齿轮通过第二齿轮带动钻杆转动,钻杆带动螺旋叶片和刮板转动,刮板能够将钻杆和螺旋叶片挖的坑的侧壁泥土进一步刮掉,当需要调整所挖坑的直径时,通过把手转动转轴,转轴带动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮通过第一锥齿轮带动第四螺纹杆转动,第四螺纹杆从而带动第二套筒转动,第二套筒带动活动杆及其上的刮板运动,即调节刮板与钻杆之间的距离,达到调节所挖坑的直径的效果,操作简单,方便实用,适用性强。

附图说明

[0013] 图1为林业用具有减震功能的挖坑装置的结构示意图。

[0014] 图2为林业用具有减震功能的挖坑装置中挖坑机构的结构示意图。

[0015] 图3为图2中的局部放大图

图中:1-底板、2-第一螺纹杆、3-手柄、4-安装架、5-第二螺纹杆、6-安装板、7-连杆、8-第二电机、9-升降板、10-皮带轮、11-皮带、12-水肥箱、13-水泵、14-主水管、15-补水口、16-第一电机、17-把手、18-第二通孔、19-第二齿轮、20-刮板、21-活动杆、22-第二套筒、23-第四螺纹杆、24-螺旋叶片、25-滚轮、26-钻杆、27-第一锥齿轮、28-第二锥齿轮、29-转轴、30-第一齿轮、31-第二电机、32-通孔、33-分水管、34-喷头。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1~3,本发明实施例中,一种林业用具有减震功能的挖坑装置,包括底板

1和钻杆22,所述底板1底部四个角上均安装有滚轮25,滚轮25为自锁式滚轮,方便整个装置的移动,底板1两端均穿设有第一螺纹杆2,第一螺纹杆2与底板1螺纹连接,第一螺纹杆2底端焊接有尖刺部,第一螺纹杆2顶端安装有手柄3,通过转动手柄3带动第一螺纹杆2转动,从而使第一螺纹杆2底端尖刺部刺入地面,对装置进行固定,底板1上表面固定有安装架4,安装架4内部两侧均设有第二螺纹杆5,第二螺纹杆5底端通过轴承与底板1上表面转动连接,安装架4一侧的第二螺纹杆5顶端通过轴承座与安装架4顶部转动连接,安装架4另一侧的第二螺纹杆5顶端通过联轴器与第一电机16的输出轴固定连接,两根第二螺纹杆5上部均安装有皮带轮10,两个皮带轮10之间连接有皮带11,两根第二螺纹杆5之间连接有升降板9,启动第一电机16,第一电机16通过皮带轮10与皮带11的传动配合带动两根第二螺纹杆5同步转动,第二螺纹杆5从而带动升降板9向上或向下运动,所述升降板9下方设有安装板6,升降板9底部安装有多根伸缩杆8,伸缩杆8另一端与安装板6上表面固定连接,伸缩杆8外部套设有减震弹簧7,减震弹簧7两端分别于升降板9和安装板6固定连接,在挖坑时,减震弹簧7能够起到减震作用,避免设备在长期使用过程中因震动而损坏,所述安装板6底部设有挖坑机构,底板1上开设有供挖坑机构运动的通孔32,所述挖坑机构包括第二电机31、第一齿轮30、第二齿轮19、钻杆26、第四螺纹杆23、活动杆21和刮板20,所述第二电机31通过螺栓安装于安装板底部一侧,第二电机31的输出轴端部固定有第一齿轮30,安装板6底部中间通过轴承转动安装有钻杆26,钻杆26内部设有空腔,钻杆26下部焊接有螺旋叶片24,钻杆26上部安装有第二齿轮19,第二齿轮19与第一齿轮30啮合,钻杆26两侧壁均上下间隔穿设有第四螺纹杆23,第四螺纹杆23通过轴承与钻杆26侧壁转动连接,第四螺纹杆23位于钻杆26外部的杆段上套设有第二套筒22,第二套筒22端部与钻杆6外壁之间连接有布套,避免泥土布满第四螺纹杆的外螺纹影响正常使用,第二套筒22与第四螺纹杆23螺纹连接,钻杆26同一侧的上下两个第二套筒22之间固定连接有活动杆21,活动杆21另一侧通过多根之间固定连接有刮板20,第四螺纹杆23位于钻杆26内的一端安装有第一锥齿轮27,钻杆26内穿设有转轴29,转轴29顶端贯穿安装板6并延伸至安装板6上方,安装板6上开设有供转轴29穿过的第二通孔18,转轴29顶端焊接有把手17,转轴29通过轴承与钻杆26顶部转动连接,转轴29位于钻杆26内的杆段上间隔安装有两个第二锥齿轮28,第二锥齿轮28位于第一锥齿轮27上方且与第一锥齿轮27啮合,所述底板1上位于通孔32两侧均安装有喷头34,喷头34上连接有分水管33,所述安装架4顶部固定安装有水肥箱12,水肥箱12顶部设有补水口15,水肥箱12内设有水泵13,水泵13上连接有主水管14,主水管14另一端通过三通接头与两个喷头34上的分水管33连接,启动第二电机31,第二电机31带动第一齿轮30转动,第一齿轮30通过第二齿轮19带动钻杆26转动,钻杆26带动螺旋叶片24和刮板20转动,刮板20能够将钻杆26和螺旋叶片24挖的坑的侧壁泥土进一步刮掉,当需要调整所挖坑的直径时,通过把手17转动转轴29,转轴29带动第二锥齿轮28转动,第二锥齿轮28通过第一锥齿轮27带动第四螺纹杆23转动,第四螺纹杆23从而带动第二套筒22转动,第二套筒22带动活动杆21及其上的刮板20运动,即调节刮板16与钻杆22之间的距离,达到调节所挖坑的直径的效果,操作简单,方便实用,适用性强。

[0018] 本发明的工作原理是:本发明在使用时,将装置移动至待工作位置,然后启动第一电机16和第二电机31,第一电机16通过皮带轮10与皮带11的传动配合带动两根第二螺纹杆5同步转动,第二螺纹杆5从而带动升降板9向下运动,进行挖坑,同时第二电机31带动第一

齿轮30转动,第一齿轮30通过第二齿轮19带动钻杆26转动,钻杆26带动螺旋叶片24和刮板20转动,刮板20能够将钻杆26和螺旋叶片24挖的坑的侧壁泥土进一步刮掉,当需要调整所挖坑的直径时,通过把手17转动转轴29,转轴29带动第二锥齿轮28转动,第二锥齿轮28通过第一锥齿轮27带动第四螺纹杆23转动,第四螺纹杆23从而带动第二套筒22转动,第二套筒22带动活动杆21及其上的刮板20运动,即调节刮板16与钻杆22之间的距离,达到调节所挖坑的直径的效果,操作简单,方便实用,适用性强挖坑完成后,启动水泵13,将水肥泵入主水管14中然后由喷头34喷出,挖坑后直接进行施肥,提高工作效率,减轻工作人员劳动强度。

[0019] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0020] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

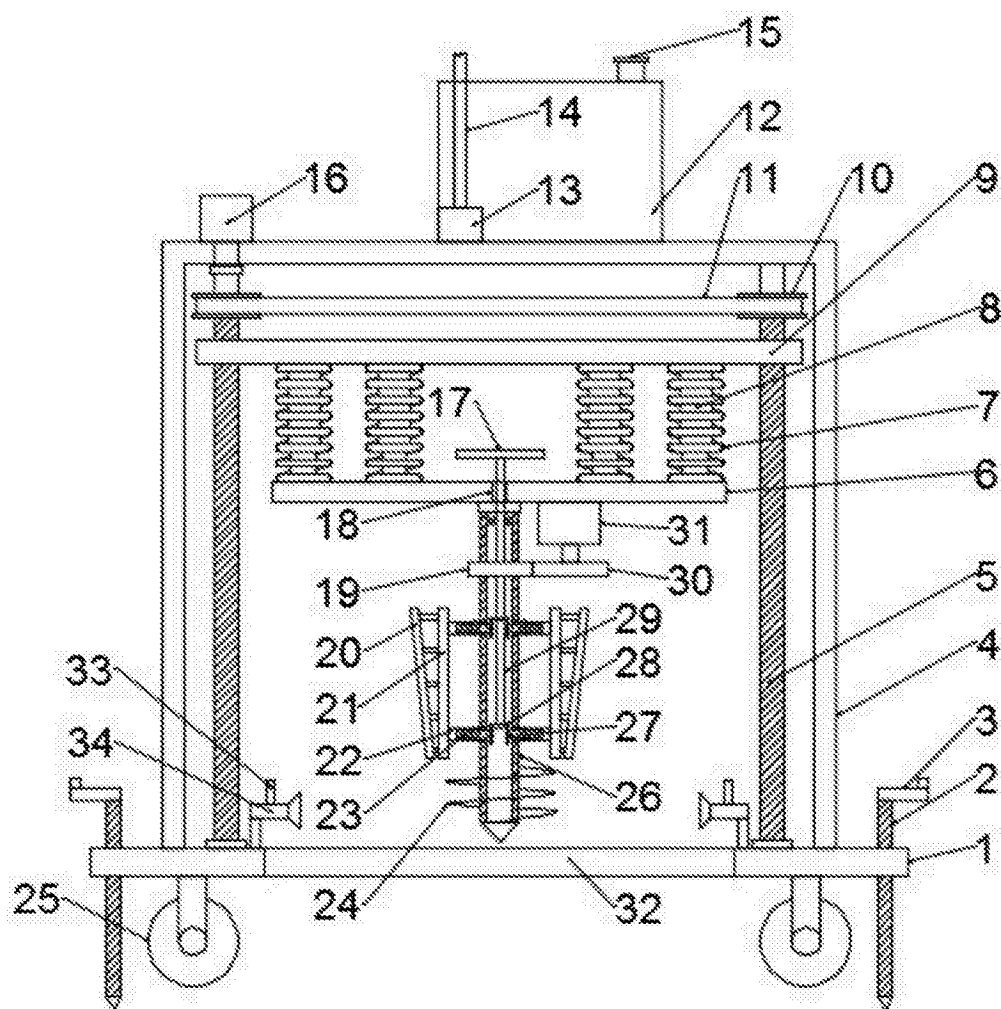


图1

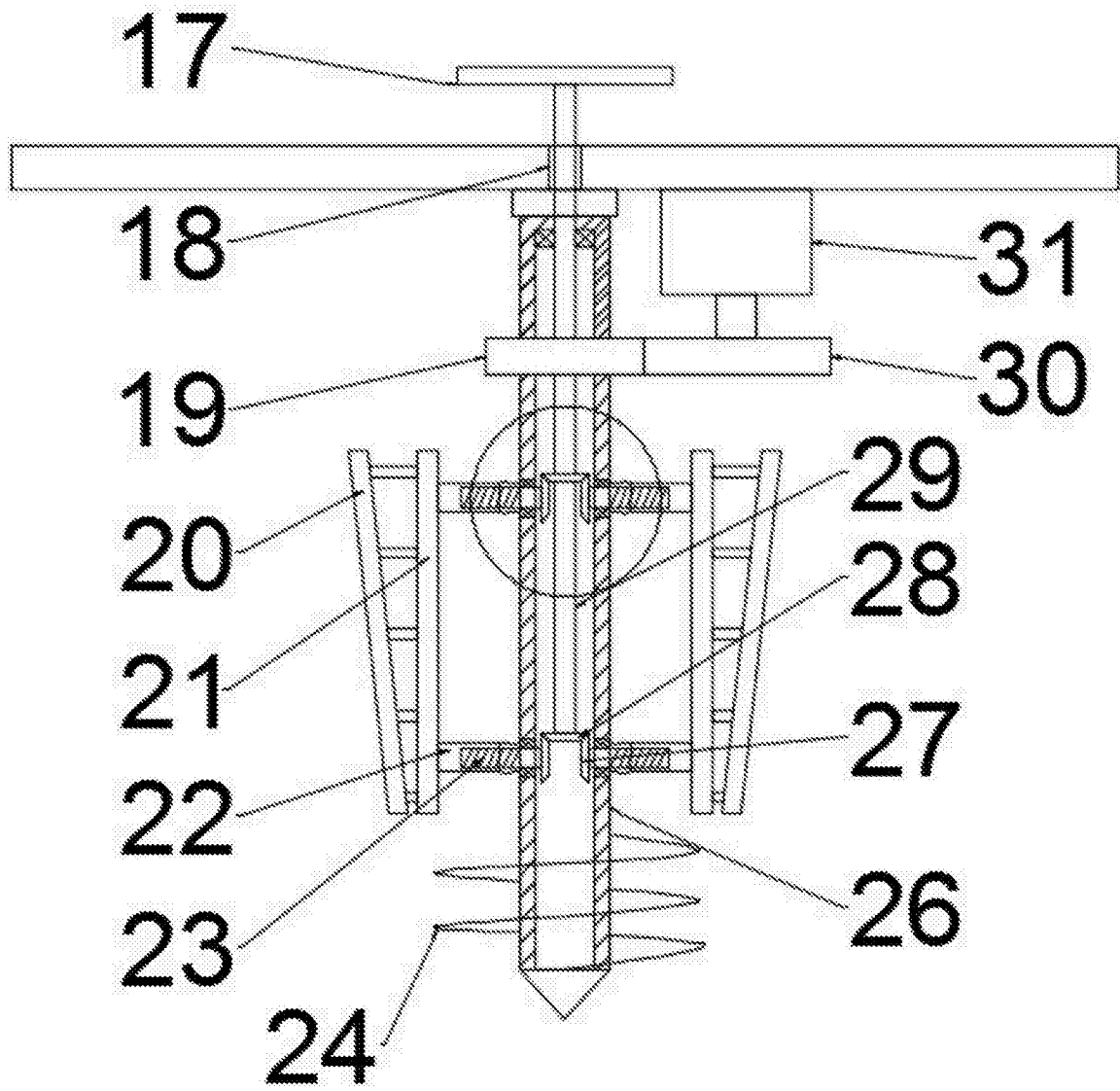


图2

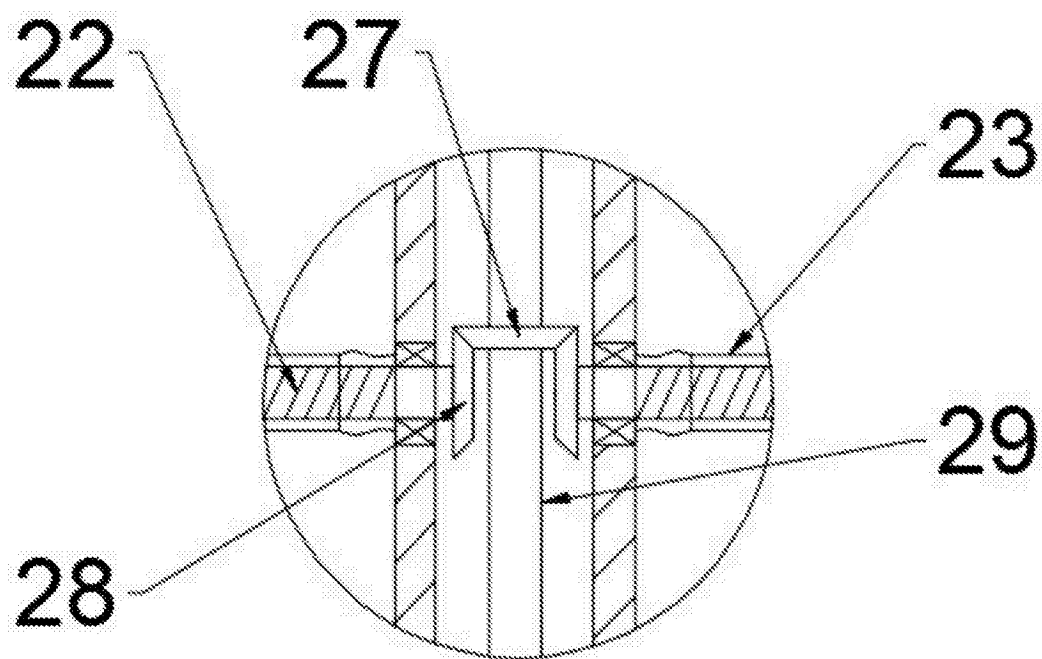


图3