



(21) 申请号 202410494048.6

A01G 23/04 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.24

A01G 23/06 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118058023 A

(56) 对比文件

CN 108093762 A, 2018.06.01

CN 108521941 A, 2018.09.14

(43) 申请公布日 2024.05.24

审查员 孔瑶

(73) 专利权人 山西省五台山国有林管理局宽滩  
林场

地址 034000 山西省忻州市忻府区旭来街  
街道办事处顿村西山

(72) 发明人 王建军 曹芹 刘岚 赵东霞  
杨艳平 李瑞霞 薄永琳 郑润林  
赵秀芳 王兴军 郭少峰 穆永玲  
栗早霞

(51) Int. Cl.

A01C 5/04 (2006.01)

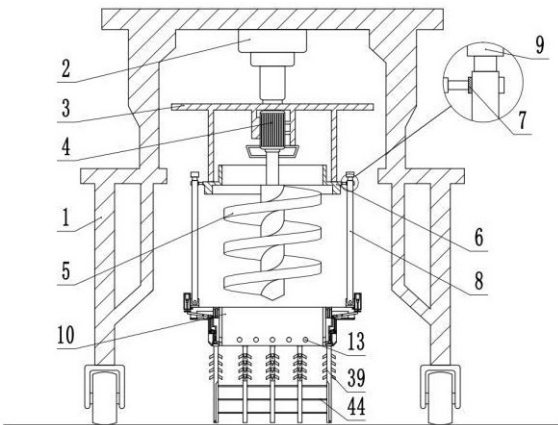
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种林业种植用挖坑器

(57) 摘要

本发明公开了一种林业种植用挖坑器,包括移动架,移动架的内顶面上固定安装有液压缸,液压缸的输出端固定安装有升降架,升降架的底端固定安装有挖坑电机,挖坑电机的输出端固定安装有挖坑绞龙,在定位环上设置有用于种植完成后辅助支撑的扶持伸缩杆,定位环底端的多个定位杆深埋在地下,并与树木的根部交错,从而形成更加稳固的支撑效果,同时在进行树木的移植或者是死去的树木挖出时,安装移动箱后,利用移动箱内的气缸使得多个定位杆上下活动,并且操作人员抓住扶持伸缩杆以定位环轴心进行慢慢转动,这样随着定位杆的上下活动以及旋转,使得树木的根部能够被进行打断,从而使得树木能够较为轻松的被拔出,从而辅助完成移植工作,操作简单方便。



1. 一种林业种植用挖坑器,包括移动架(1),所述移动架(1)的内顶面上固定安装有液压缸(2),所述液压缸(2)的输出端固定安装有升降架(3),所述升降架(3)的底端固定安装有挖坑电机(4),所述挖坑电机(4)的输出端固定安装有挖坑绞龙(5),所述升降架(3)的底端固定安装有固定环(6),其特征在于:所述固定环(6)的外壁上环形均匀固定连接有多个导向夹(7),每个导向夹(7)内均滑动连接有扶持伸缩杆(8),所述导向夹(7)呈弧形状,所述扶持伸缩杆(8)的顶端固定安装有橡胶夹持块(9),多个扶持伸缩杆(8)的底端分别通过铰接销铰接有第一铰接块(11),多个第一铰接块(11)的底端分别与定位环(10)顶端固定连接,所述定位环(10)的底端安装有若干定位杆(39)。

2. 根据权利要求1所述的一种林业种植用挖坑器,其特征在于:所述定位杆(39)的外壁上均匀固定安装有多个刮片(40),相邻的两个定位杆(39)之间固定连接有多个弧形杆(44),每个定位杆(39)的底端均设置有铰接槽(41),铰接槽(41)内通过铰接销铰接有第四铰接块(42),第四铰接块(42)的一端固定连接有第三铰接杆(43),第三铰接杆(43)的两侧分别固定连接切割片(45)。

3. 根据权利要求1所述的一种林业种植用挖坑器,其特征在于:所述定位环(10)的顶端设置有水槽(12),水槽(12)的内壁底部环形均匀固定设置有多个斜孔(13),水槽(12)内嵌入有滑动连接的密封环(14),密封环(14)上固定嵌入有两个插管(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种林业种植用挖坑器,其特征在于:所述定位环(10)的侧壁上固定设置有插孔(20),插孔(20)内插入有滑动连接的插杆(21),插杆(21)的一端固定连接有移动箱(22),移动箱(22)的内顶面上固定安装有气缸(25),气缸(25)的输出端固定连接有顶杆(24),顶杆(24)的底端穿出移动箱(22)外并与其滑动连接,顶杆(24)的底端固定连接有顶板(23)。

5. 根据权利要求1所述的一种林业种植用挖坑器,其特征在于:所述定位环(10)的侧壁上对称设置有第一安装槽(16),第一安装槽(16)内通过铰接销铰接有第一铰接杆(17),第一安装槽(16)的开口处填充有填充块(18),填充块(18)的顶端与第一铰接杆(17)底端贴合设置,填充块(18)上螺接有锁紧销(19),第一铰接杆(17)上套接有滑动连接的套管(26),第一铰接杆(17)上固定安装有两个挡块(27),套管(26)设置在两个挡块(27)之间,套管(26)的底端固定连接有第二铰接块(28),第二铰接块(28)内通过铰接销铰接有第二铰接杆(29),第二铰接杆(29)的底端通过铰接销铰接有第三铰接块(32),定位环(10)内设置有第二安装槽(30),第二安装槽(30)呈环形状,第二安装槽(30)与两个第一安装槽(16)相通,第二安装槽(30)内滑动连接有滑动环(31),第三铰接块(32)的底端与滑动环(31)顶端固定连接,定位环(10)内均匀设置有多个第三安装槽(33),多个第三安装槽(33)分别与第二安装槽(30)相通,每个第三安装槽(33)的侧壁上均设置有燕尾槽(34),每个燕尾槽(34)内均滑动连接有燕尾块(35),每个燕尾块(35)的侧壁上均固定连接连接杆(36),每个第三安装槽(33)内均设置有支撑杆(37),每个支撑杆(37)的顶端分别与相对应的滑动环(31)底端固定连接,每个支撑杆(37)的底端均固定连接T型限位滑块(38),T型限位滑块(38)的底端穿出相对应的第三安装槽(33)外并与其滑动连接,每个T型限位滑块(38)的底端均与相对应的定位杆(39)顶端固定连接。

## 一种林业种植用挖坑器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及林业领域,具体涉及一种林业种植用挖坑器。

### 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] 在林业种植的过程中,需要用到挖坑器来进行挖坑,挖坑完毕后,将移植的树木放置在坑内,然后进行填土浇灌,保证树木的存活。

[0004] 现有的挖坑器大都是采用电机驱动一个挖土绞龙进行旋转,使得挖土绞龙深入地面,从而挖出一个坑洞,一般都是由操作工人手持进行施工或是通过连接件固定在挖机的机械臂上,利用机械进行定点挖坑。

[0005] 而且为了进一步的保证坑洞的稳定,还设置有辅助挖土的套管,套在挖土绞龙的外部,从而使得挖出的坑洞内壁更加稳定,达到坑洞深度更加准确的目的。

[0006] 但上述挖坑结构在挖坑结束后,便没有了其他作用,功能较为单一,而且林业种植的树木在未能成活的时候或者是在培育阶段的树木需要更进一步的移栽时,将上述满足要求的树木挖出时较为费力,而现有的挖坑器却不能提供有效的帮助,因此需要一种新型挖坑器。

### 发明内容

[0007] 为了解决上述存在的问题,本发明提供一种林业种植用挖坑器。

[0008] 本发明是通过以下技术方案实现:

[0009] 一种林业种植用挖坑器,包括移动架,移动架的内顶面上固定安装有液压缸,液压缸的输出端固定安装有升降架,升降架的底端固定安装有挖坑电机,挖坑电机的输出端固定安装有挖坑绞龙,升降架的底端固定安装有固定环,固定环的外壁上环形均匀固定连接有多个导向夹,每个导向夹内均滑动连接有扶持伸缩杆,导向夹呈弧形状,扶持伸缩杆的顶端固定安装有橡胶夹持块,多个扶持伸缩杆的底端分别通过铰接销铰接有第一铰接块,多个第一铰接块的底端分别与定位环顶端固定连接,定位环的底端安装有若干定位杆。

[0010] 优选的,定位杆的外壁上均匀固定安装有多个刮片,相邻的两个定位杆之间固定连接有多个弧形杆,每个定位杆的底端均设置有铰接槽,铰接槽内通过铰接销铰接有第四铰接块,第四铰接块的一端固定连接有第三铰接杆,第三铰接杆的两侧分别固定连接有切割片。

[0011] 优选的,定位环的顶端设置有水槽,水槽的内壁底部环形均匀固定设置有多组斜孔,水槽内嵌入有滑动连接的密封环,密封环上固定嵌入有两个插管。

[0012] 优选的,定位环的侧壁上固定设置有插孔,插孔内插入有滑动连接的插杆,插杆的一端固定连接移动箱,移动箱的内顶面上固定安装有气缸,气缸的输出端固定连接顶杆,顶杆的底端穿出移动箱外并与其滑动连接,顶杆的底端固定连接顶板。

[0013] 优选的,定位环的侧壁上对称设置有第一安装槽,第一安装槽内通过铰接销铰接有第一铰接杆,第一安装槽的开口处填充有填充块,填充块的顶端与第一铰接杆底端贴合设置,填充块上螺接有锁紧销,第一铰接杆上套接有滑动连接的套管,第一铰接杆上固定安装有两个挡块,套管设置在两个挡块之间,套管的底端固定连接第二铰接块,第二铰接块内通过铰接销铰接有第二铰接杆,第二铰接杆的底端通过铰接销铰接有第三铰接块,定位环内设置有第二安装槽,第二安装槽呈环形状,第二安装槽与两个第一安装槽相通,第二安装槽内滑动连接有滑动环,第三铰接块的底端与滑动环顶端固定连接,定位环内均匀设置多个第三安装槽,多个第三安装槽分别与第二安装槽相通,每个第三安装槽的侧壁上均设置有燕尾槽,每个燕尾槽内均滑动连接有燕尾块,每个燕尾块的侧壁上均固定连接连接杆,每个第三安装槽内均设置有支撑杆,每个支撑杆的顶端分别与相对应的滑动环底端固定连接,每个支撑杆的底端均固定连接T型限位滑块,T型限位滑块的底端穿出相对应的第三安装槽外并与其滑动连接,每个T型限位滑块的底端均与相对应的定位杆顶端固定连接。

[0014] 与现有的技术相比,本发明的有益效果是:在定位环上设置有助于种植完成后辅助支撑的扶持伸缩杆,定位环底端的多个定位杆深埋在地下,并与树木的根部交错,从而形成更加稳固的支撑效果,同时在进行树木的移植或者是死去的树木挖出时,安装移动箱后,利用移动箱内的气缸使得多个定位杆上下活动,并且操作人员抓住扶持伸缩杆以定位环轴心进行慢慢转动,这样随着定位杆的上下活动以及旋转,使得树木的根部能够被进行打断,从而使得树木能够较为轻松的被拔出,从而辅助完成移植工作,操作简单方便。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明结构的示意图;

[0016] 图2是本发明结构图1中定位环的放大示意图;

[0017] 图3是本发明结构图2中A的放大示意图;

[0018] 图4是本发明结构图2中B的放大示意图;

[0019] 图5是本发明结构图2中定位杆的仰视图。

[0020] 图中:移动架1、液压缸2、升降架3、挖坑电机4、挖坑绞龙5、固定环6、导向夹7、扶持伸缩杆8、橡胶夹持块9、定位环10、第一铰接块11、水槽12、斜孔13、密封环14、插管15、第一安装槽16、第一铰接杆17、填充块18、锁紧销19、插孔20、插杆21、移动箱22、顶板23、顶杆24、气缸25、套管26、挡块27、第二铰接块28、第二铰接杆29、第二安装槽30、滑动环31、第三铰接块32、第三安装槽33、燕尾槽34、燕尾块35、连接杆36、支撑杆37、T型限位滑块38、定位杆39、刮片40、铰接槽41、第四铰接块42、第三铰接杆43、弧形杆44、切割片45。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述:

[0022] 如图1、图2、图3、图4、图5所示,一种林业种植用挖坑器,包括移动架1,移动架1的

内顶面上固定安装有液压缸2,液压缸2的输出端固定安装有升降架3,升降架3的底端固定安装有挖坑电机4,挖坑电机4的输出端固定安装有挖坑绞龙5,升降架3的底端固定安装有固定环6,固定环6的外壁上环形均匀固定连接有多个导向夹7,每个导向夹7内均滑动连接有扶持伸缩杆8,导向夹7呈弧形状,扶持伸缩杆8的顶端固定安装有橡胶夹持块9,多个扶持伸缩杆8的底端分别通过铰接销铰接有第一铰接块11,多个第一铰接块11的底端分别与定位环10顶端固定连接,定位环10的底端安装有若干定位杆39,移动架1负责装置整体的移动,液压缸2能够使得升降架3上下进行移动,升降架3负责保证挖坑电机4挖坑过程中的稳定,挖坑电机4启动后,带动挖坑绞龙5进行旋转,从而使得挖坑绞龙5能够进行挖土工作,扶持伸缩杆8在完成挖坑工作后,能够向中间聚拢,然后操作人员通过尼龙绳将多个橡胶夹持块9捆绑在树上后,便可以起到支撑工作,在挖坑工作进行的过程中,多个扶持伸缩杆8起到的是导向作用,使得挖坑绞龙5能够准确的进入定位环10内,进行工作时,将定位环10放置在待挖坑区域,然后利用四个扶持伸缩杆8插在导向夹7内,这样调节移动架1的位置,使得四个扶持伸缩杆8能够保持竖直,这样启动液压缸2后,就可以使得固定环6沿着四个扶持伸缩杆8下降,随着挖坑绞龙5插入定位环10内后,固定环6也会对定位环10顶部施加压力,随着挖土工作的进行,由于挖坑绞龙5先进行挖土,将中间的土进行挖出后,由于土层变薄,这样使得多个定位杆39的插入并不会费力,当多个定位杆39深入地面之下,且定位环10的外檐处于地面顶端接触后,便完成了挖坑工作,操作简单方便,而多个定位杆39之间的缝隙也不会影响树根后续生长的延伸,在树木放置在坑洞内之前,将每个定位杆39上铰接的第三铰接杆43向中间掰动,也就是使得第三铰接杆43与相对应的定位杆39之间的角度处于大于或者等于九十度,方便后续工作的进行。

[0023] 定位杆39的外壁上均匀固定安装有多个刮片40,相邻的两个定位杆39之间固定连接有多个弧形杆44,每个定位杆39的底端均设置有铰接槽41,铰接槽41内通过铰接销铰接有第四铰接块42,第四铰接块42的一端固定连接有第三铰接杆43,第三铰接杆43的两侧分别固定连接有切割片45,当定位杆39开始上下移动后,多个刮片40也会随之进行移动,从而将周围的土层进行挤压,挤压完毕后,会使得定位杆39的活动变得轻松,并且随着操作人员手动或者是通过挖机等机械使得定位环10进行旋转后,这样多个定位杆39以及安装在第三铰接杆43两侧的切割片45,会将树木根部的须根进行打断,这样在后续树木的移植或者拔出时,能够减少大量的阻力,方便树木的拔出。

[0024] 定位环10的顶端设置有水槽12,水槽12的内壁底部环形均匀固定设置有多斜孔13,水槽12内嵌入有滑动连接的密封环14,密封环14上固定嵌入有两个插管15,其中一个插管15可以与滴灌管道进行连接,使得水进入水槽12内,这样使得水分更加充分的进入到树根顶部处。

[0025] 定位环10的侧壁上固定设置有插孔20,插孔20内插入有滑动连接的插杆21,插杆21的一端固定连接有移动箱22,移动箱22的内顶面上固定安装有气缸25,气缸25的输出端固定连接有顶杆24,顶杆24的底端穿出移动箱22外并与其滑动连接,顶杆24的底端固定连接顶板23,在进行树木的移植或者是将死掉的树木拔出时,将移动箱22上的插杆21插入插孔20内,这样就可以利用气缸25的输出端安装的顶板23来带动第一铰接杆17上下进行移动了,而随着工作的结束,将整个移动箱22拔出放置在仓库内,有效延长整体的使用寿命,并且操作简单。

[0026] 定位环10的侧壁上对称设置有第一安装槽16,第一安装槽16内通过铰接销铰接有第一铰接杆17,第一安装槽16的开口处填充有填充块18,填充块18的顶端与第一铰接杆17底端贴合设置,填充块18上螺接有锁紧销19,第一铰接杆17上套接有滑动连接的套管26,第一铰接杆17上固定安装有两个挡块27,套管26设置在两个挡块27之间,套管26的底端固定连接第二铰接块28,第二铰接块28内通过铰接销铰接有第二铰接杆29,第二铰接杆29的底端通过铰接销铰接有第三铰接块32,定位环10内设置有第二安装槽30,第二安装槽30呈环形状,第二安装槽30与两个第一安装槽16相通,第二安装槽30内滑动连接有滑动环31,第三铰接块32的底端与滑动环31顶端固定连接,定位环10内均匀设置有多组第三安装槽33,多组第三安装槽33分别与第二安装槽30相通,每个第三安装槽33的侧壁上均设置有燕尾槽34,每个燕尾槽34内均滑动连接有燕尾块35,每个燕尾块35的侧壁上均固定连接连接杆36,每个第三安装槽33内均设置有支撑杆37,每个支撑杆37的顶端分别与相对应的滑动环31底端固定连接,每个支撑杆37的底端均固定连接T型限位滑块38,T型限位滑块38的底端穿出相对应的第三安装槽33外并与其滑动连接,每个T型限位滑块38的底端均与相对应的定位杆39顶端固定连接,当第一铰接杆17进行工作时,首先将填充块18取出,使得第一铰接杆17具有足够的活动空间,当第一铰接杆17下降后,就会由于铰接销的铰接,使得第一铰接杆17的另一端抬起,当第一铰接杆17抬起后,使得第二铰接杆29也随之上升,从而稳定的带动滑动环31也随之上升,滑动环31上升后,带动多组支撑杆37也随之上升,从而使得相对应的T型限位滑块38和定位杆39也随之上升,当第一铰接杆17下降后,T型限位滑块38和定位杆39也随之下降,这样经过反复的活动后,伴随着定位环10的旋转(定位环10可以通过其他机械带动进行旋转,或者两名或两名以上的操作人员抓住扶持伸缩杆8,然后以定位环10为轴心进行转动,这样也可以带动定位环10进行旋转),将树木的须根进行打断,从而方便后续的拔出工作,燕尾槽34、燕尾块35和连接杆36能够保持升降的稳定。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

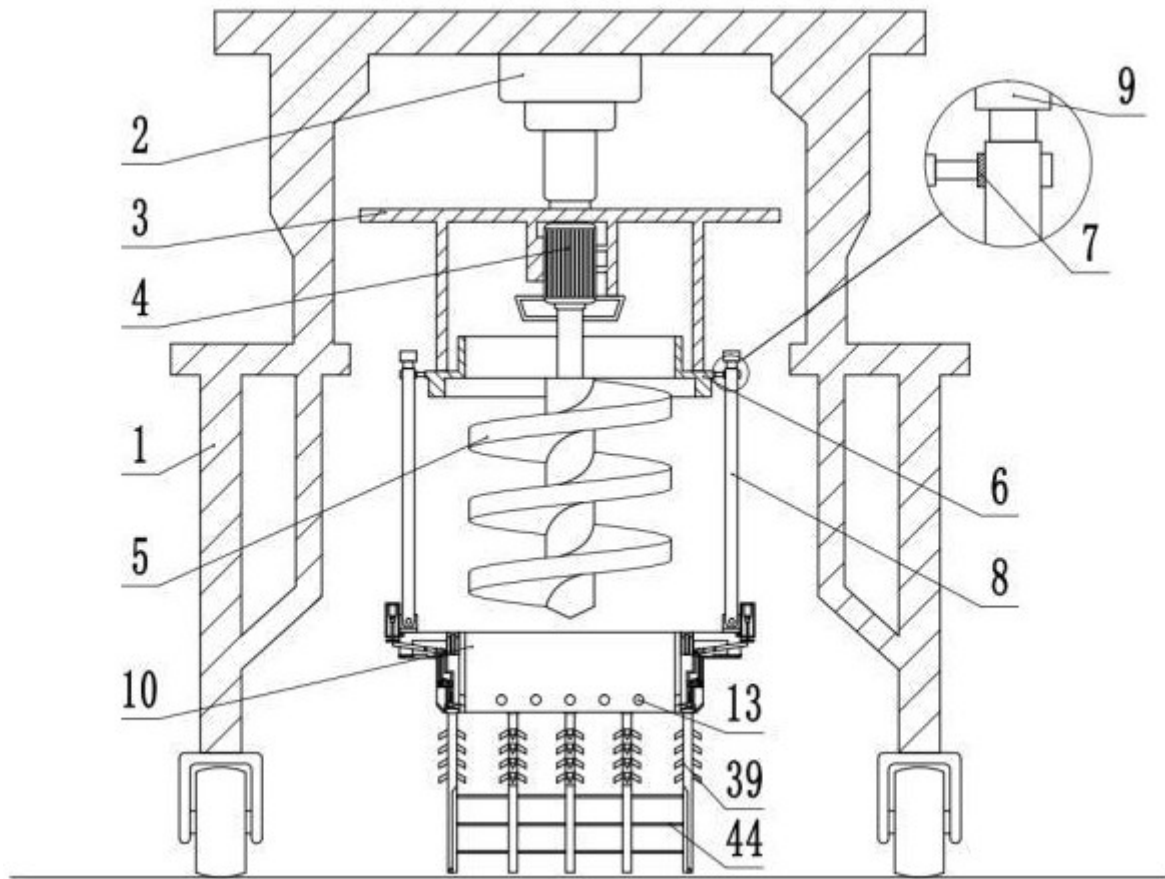


图 1

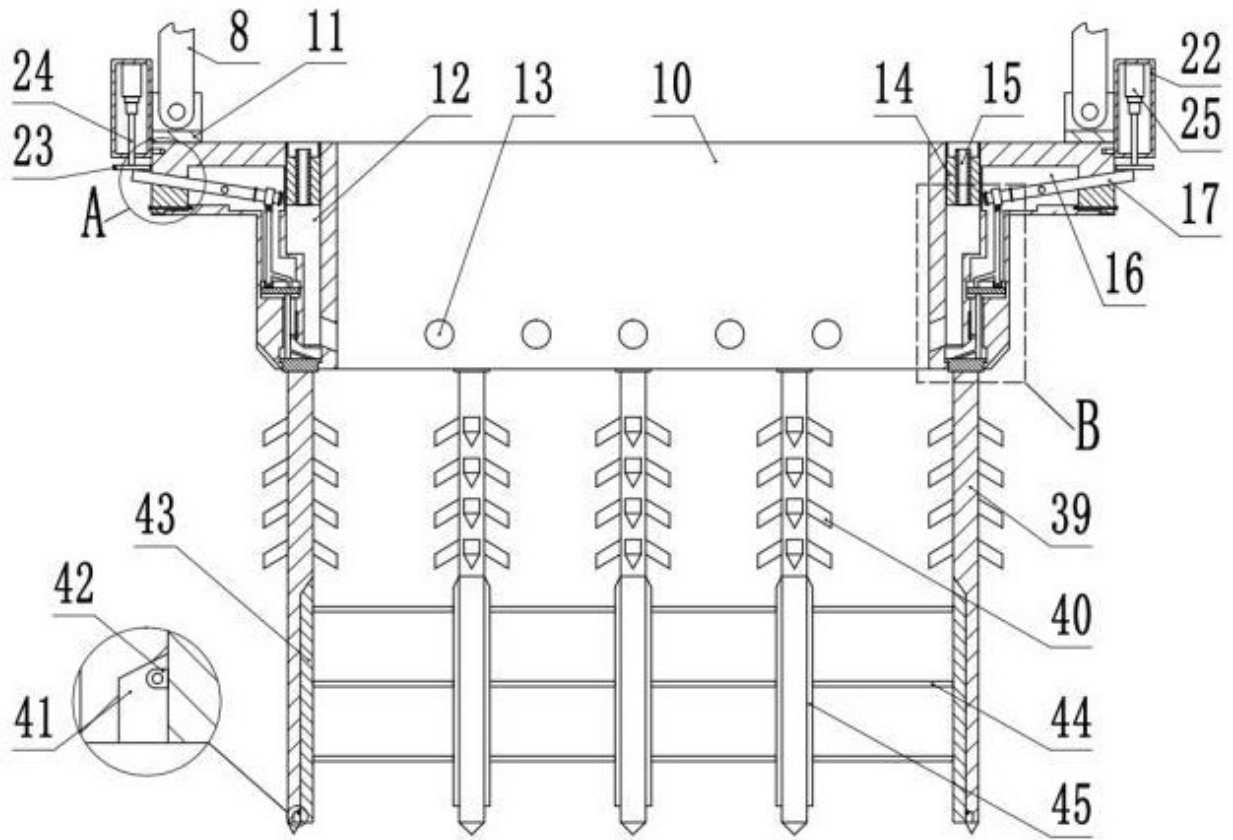


图 2

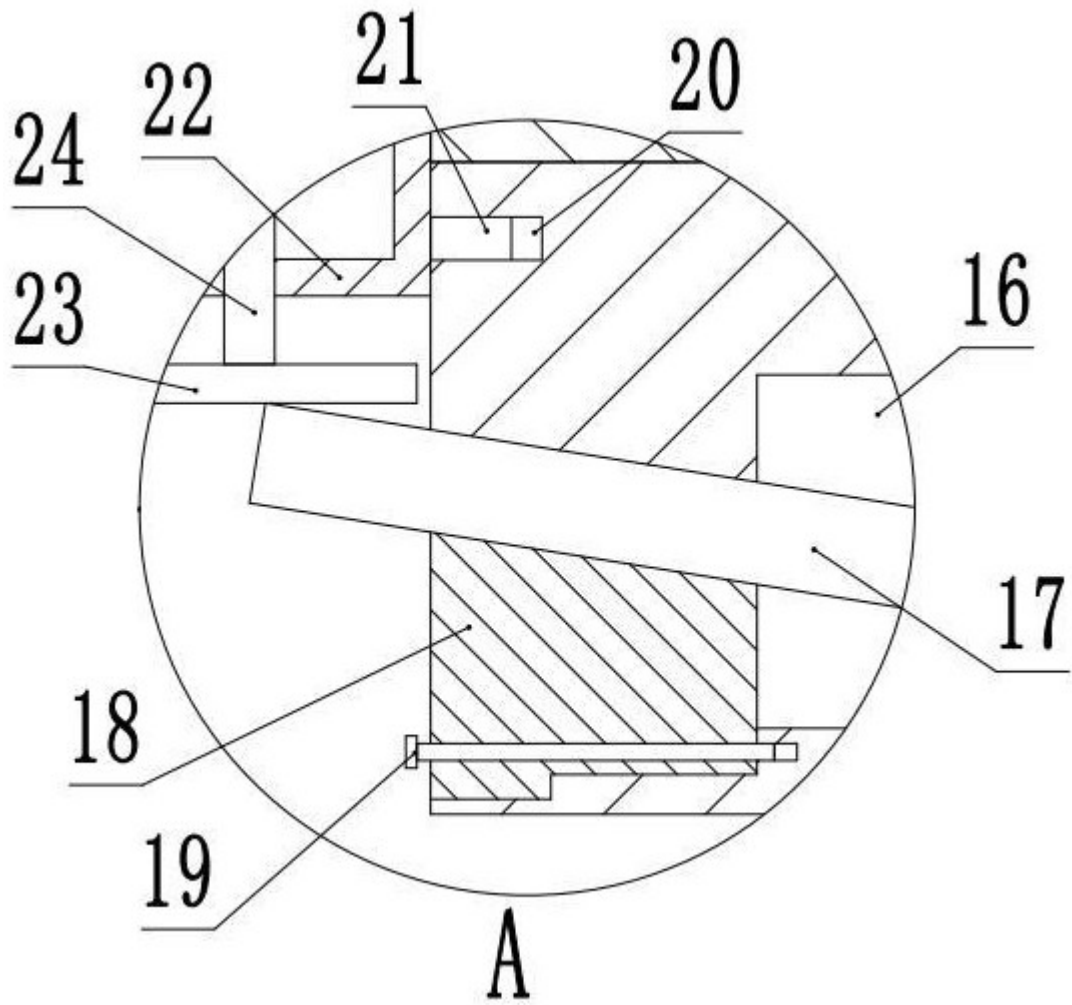


图 3

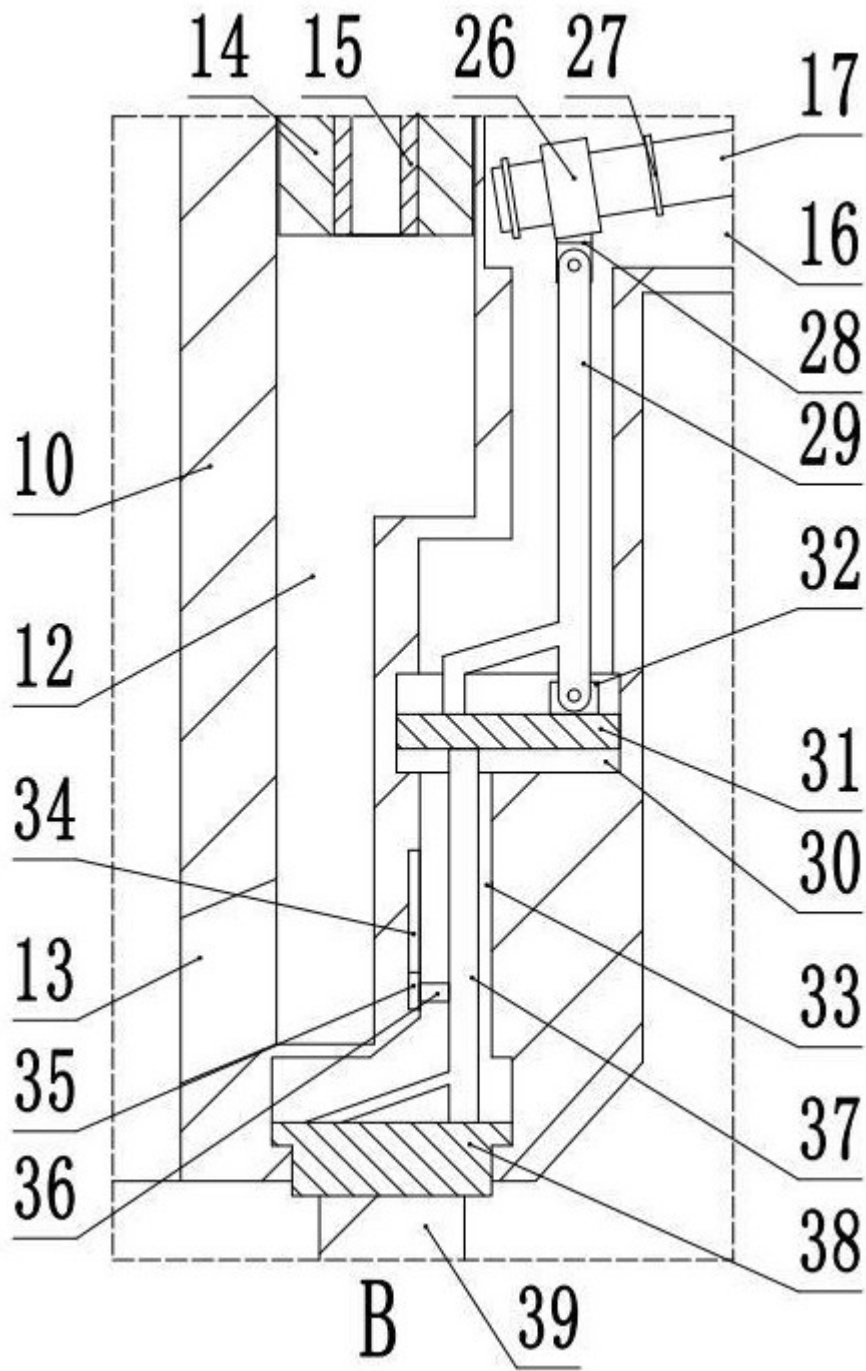


图 4

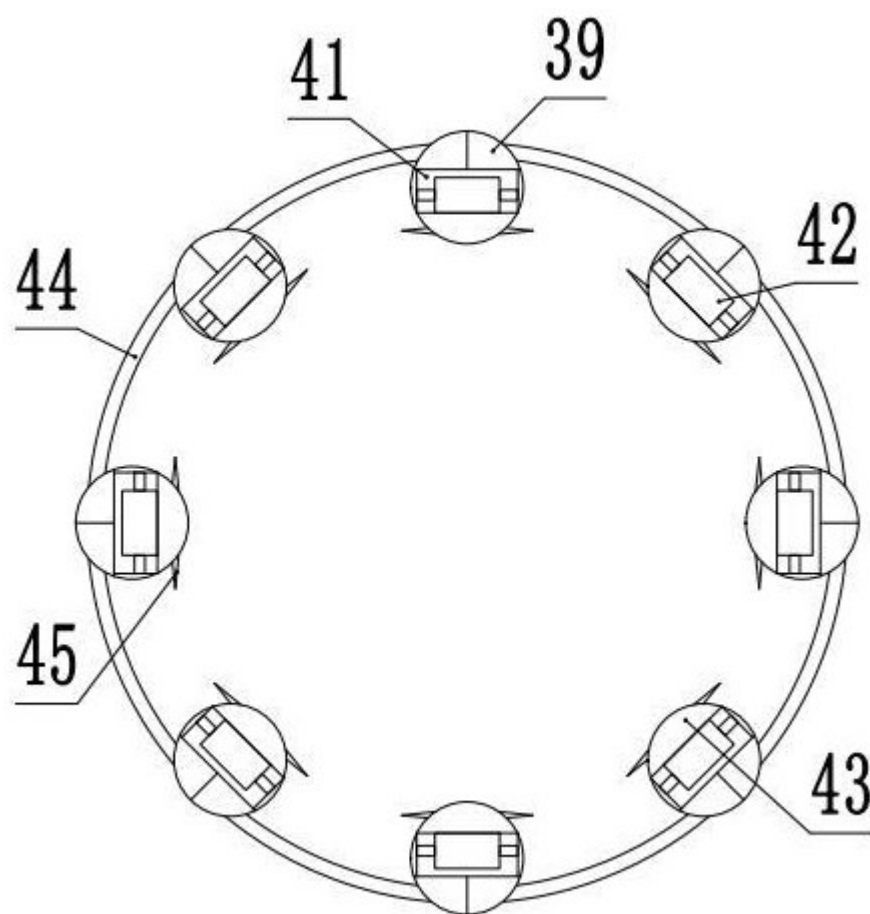


图 5