(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119214054 B
(45)授权公告日 2025.02.28

(21)申请号 202411719389.5

(22)申请日 2024.11.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119214054 A

(43)申请公布日 2024.12.31

(73)专利权人 江永县百味农业发展有限公司
地址 425401 湖南省永州市江永县潇浦镇古宅新村路口

(72)发明人 刘玉红

(74)专利代理机构 北京博智鸿图知识产权代理事务所(普通合伙) 16396
专利代理师 曹亚辉

(51)Int.Cl.
A01G 23/04(2006.01)
A01C 15/00(2006.01)
A01C 15/06(2006.01)
A01C 15/12(2006.01)
A01C 15/16(2006.01)
A01G 23/099(2006.01)
A01G 24/42(2018.01)
A01G 25/09(2006.01)
A01G 29/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 112189488 A,2021.01.08
CN 118891983 A,2024.11.05
CN 215346079 U,2021.12.31
CN 214126265 U,2021.09.07

审查员 刘小青

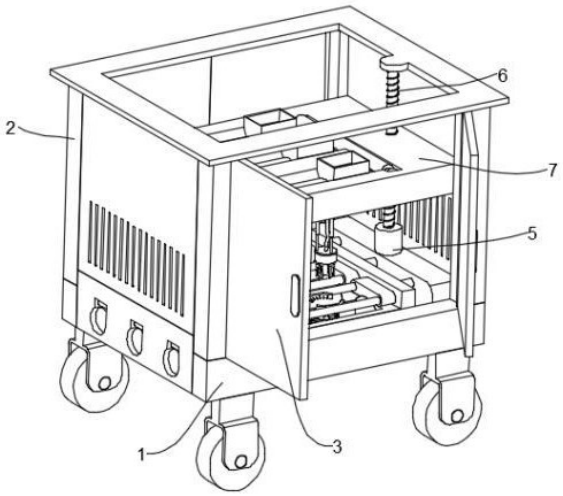
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种柑橘种植用行走式树苗培养设备

(57)摘要

本发明提供一种柑橘种植用行走式树苗培养设备,涉及树苗培养设备技术领域。该柑橘种植用行走式树苗培养设备,包括移动框架,移动框架下端设置有移动轮,移动框架上端固定连接有包裹仓,包裹仓内侧设置有观察窗。该柑橘种植用行走式树苗培养设备,通过在抽拉底板表面设置溢水孔,防止浇水过多出现泡根,通过在抽拉底板表面设置投放孔,使树苗方便移栽,使第一升降壳和第二升降壳包裹的营养土同时下降贯穿投放孔,防止营养土组成的营养钵被破坏松散,使第一升降壳将营养土与树苗遗留在移栽位置由此保证移栽时培育土壤的完整性能够有效的避免幼苗毛细根部的断裂,解决了柑橘幼苗移栽时容易土壤松散造成根部断裂的问题。



CN 119214054 B

1.一种柑橘种植用行走式树苗培养设备,包括移动框架(1),移动框架(1)下端设置有移动轮,其特征在于:所述移动框架(1)上端固定连接有包裹仓(2),包裹仓(2)内侧设置有观察窗(3),移动框架(1)内侧固定连接有储水箱(4),储水箱(4)上表面固定连接有升降电机(5),升降电机(5)输出端固定连接有升降螺纹杆(6),升降螺纹杆(6)外表面螺纹连接有照射框架板(7),照射框架板(7)与移动框架(1)内壁滑动连接,照射框架板(7)内侧固定连接有投放仓(8),照射框架板(7)内侧固定连接有供给电机(9),供给电机(9)输出端固定连接有供给蜗杆(10),供给蜗杆(10)外表面啮合有供给联动组件(11),供给联动组件(11)与投放仓(8)连接,投放仓(8)下端固定连接有电动伸缩杆(12),电动伸缩杆(12)下端固定连接有施肥机构(13);

所述储水箱(4)侧面固定连接并贯穿有供水管(14),移动框架(1)内侧转动连接有包裹壳(15),包裹壳(15)端面固定连接有转角蜗轮(16),移动框架(1)内侧固定连接有转角马达(26),转角马达(26)输出端固定连接有转角蜗杆(27),转角蜗杆(27)与转角蜗轮(16)啮合,包裹壳(15)远离转角蜗轮(16)的一端固定连接有支撑板(17),支撑板(17)表面固定连接有抽拉电机(18),抽拉电机(18)输出端固定连接有抽拉螺纹杆(19),抽拉螺纹杆(19)外表面螺纹连接有抽拉底板(20),包裹壳(15)内侧固定连接有动力环(21),动力环(21)与抽拉底板(20)上表面滑动连接,抽拉底板(20)外形为平板,抽拉底板(20)端面设置有抽拉框(201),抽拉框(201)与抽拉螺纹杆(19)螺纹连接,抽拉底板(20)表面设置有投放孔(202),抽拉底板(20)表面设置有溢水孔(203),动力环(21)输出端固定连接有第一螺纹杆(22),第一螺纹杆(22)外侧螺纹连接有第一升降壳(23),第一升降壳(23)与动力环(21)内周面滑动连接,动力环(21)上表面输出端固定连接有第二螺纹杆(24),第二螺纹杆(24)外表面螺纹连接有第二升降壳(25),第二升降壳(25)的侧面与第一升降壳(23)的侧面滑动接触,第一升降壳(23)由推动环(231)、外围壳(232)和压板(233)组成,外围壳(232)与第二升降壳(25)交错分布,外围壳(232)外表面上端固定连接推动环(231),推动环(231)与第一螺纹杆(22)啮合,外围壳(232)上端固定连接有压板(233),第二升降壳(25)与第一升降壳(23)结构相同但缺少压板(233)。

2.根据权利要求1所述的一种柑橘种植用行走式树苗培养设备,其特征在于:所述供给联动组件(11)由蜗杆轴(111)和联动涡轮(112)组成,联动涡轮(112)与供给蜗杆(10)啮合,联动涡轮(112)端面固定连接有蜗杆轴(111),蜗杆轴(111)位于投放仓(8)内侧,投放仓(8)外形为圆柱形空壳,投放仓(8)一端的上方固定连接并贯穿有投放口。

3.根据权利要求1所述的一种柑橘种植用行走式树苗培养设备,其特征在于:所述施肥机构(13)包括肥料暂存仓(131)、分散电机(132)、分散叶轮(133)和插入管(134),肥料暂存仓(131)固定连接在电动伸缩杆(12)自由端,肥料暂存仓(131)与投放仓(8)通过软管连接并贯通,肥料暂存仓(131)下端固定连接有分散电机(132),分散电机(132)输出端固定连接有分散叶轮(133),分散叶轮(133)在肥料暂存仓(131)内侧,肥料暂存仓(131)下端固定连接并贯穿有插入管(134)。

4.根据权利要求3所述的一种柑橘种植用行走式树苗培养设备,其特征在于:所述插入管(134)外形为圆管形,插入管(134)圆形阵列分布在肥料暂存仓(131)下表面,插入管(134)在朝向肥料暂存仓(131)中心的一侧设置有豁口(1341)。

5.根据权利要求1所述的一种柑橘种植用行走式树苗培养设备,其特征在于:所述供水

管(14)外形为“n”字形,供水管(14)一端与储水箱(4)连接并贯通,供水管(14)共有三组,供水管(14)分叉的两根圆管位于包裹壳(15)上方的两侧,供水管(14)的圆管表面固定连接并贯穿有浇灌弧(141)。

6.根据权利要求5所述的一种柑橘种植用行走式树苗培养设备,其特征在于:所述浇灌弧(141)外形为圆弧形空壳,浇灌弧(141)围绕在第一升降壳(23)的上方,浇灌弧(141)表面设置有喷灌头(142)。

7.根据权利要求1所述的一种柑橘种植用行走式树苗培养设备,其特征在于:所述包裹壳(15)外形为圆柱形空壳,包裹壳(15)上端设置有开口,第一升降壳(23)在包裹壳(15)内侧。

一种柑橘种植用行走式树苗培养设备

技术领域

[0001] 本发明涉及树苗培养设备技术领域,具体为一种柑橘种植用行走式树苗培养设备。

背景技术

[0002] 柑橘栽培广布世界各地,中国是重要的原产地之一,柑橘资源丰富,优良品种繁多,柑橘成为了人类的珍贵果品,随着农业技术水平的不断提高,在柑橘栽培中,需要对树苗先进行培养后再进行栽培,因此树苗培养成为了柑橘种植技术中一个很重要的部分。

[0003] 通过检索,中国专利公告号CN112189488A公开了一种柑橘种植用行走式树苗培养设备,包括培养箱,所述培养箱的底部固定连接有滚轮,所述培养箱的左侧固定连接有推杆和排水阀,所述培养箱的右侧固定连接有水箱和活性炭过滤器,所述水箱内壁的底部固定连接有输水泵,所述培养箱内壁的顶部固定连接有管套,所述管套内固定连接有喷水管;该柑橘种植用行走式树苗培养设备,通过活性炭过滤器,可对抽水泵抽取的水进行过滤,过滤后再次输送到水箱中再次使用,从而达到了节约水资源的目的,通过输水泵,输水泵工作将水箱内的水通过喷水管和喷头喷洒到培养箱内,从而对树苗进行浇水,整个装置结构合理,使用方便,实用性强。

[0004] 针对上述中的相关技术,认为存在以下缺陷:

[0005] 柑橘在培养箱内侧种植进行移栽时,形成营养钵的土壤在移栽过程中容易散落导致柑橘苗的毛细根被扯断,毛细根断裂会导致柑橘苗生长缓慢甚至会严重降低成活率。

[0006] 柑橘苗在培养过程中由于幼苗根部不发达,将肥料直接铺设在营养土表面不容易被吸收,而翻动土壤深耕施肥容易损坏根部,且使用液体肥料时也容易流失。

[0007] 幼苗生长期间趋光性较为明显,培育过程中难免会出现生长偏斜的幼苗,现有的装置在不触碰幼苗的情况下并不能使幼苗恢复直立生长。

发明内容

[0008] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种柑橘种植用行走式树苗培养设备,解决了以上背景技术中提出的问题。

[0009] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种柑橘种植用行走式树苗培养设备,包括移动框架,移动框架下端设置有移动轮,移动框架上端固定连接有包裹仓,包裹仓内侧设置有观察窗,移动框架内侧固定连接有储水箱,储水箱上表面固定连接有升降电机,升降电机输出端固定连接有升降螺纹杆,升降螺纹杆外表面螺纹连接有照射框架板,照射框架板与移动框架内壁滑动连接,照射框架板内侧固定连接有投放仓,照射框架板内侧固定连接有供给电机,供给电机输出端固定连接有供给蜗杆,供给蜗杆外表面啮合有供给联动组件,供给联动组件与投放仓连接,投放仓下端固定连接有电动伸缩杆,电动伸缩杆下端固定连接有施肥机构,储水箱侧面固定连接并贯穿有供水管,移动框架内侧转动连接有包裹壳,包裹壳端面固定连接有转角蜗轮,移动框架内侧固定连接有转角马达,转角

马达输出端固定连接有转角蜗杆,转角蜗杆与转角蜗轮啮合,包裹壳远离转角蜗轮的一端固定连接有支撑板,支撑板表面固定连接有抽拉电机,抽拉电机输出端固定连接有抽拉螺纹杆,抽拉螺纹杆外表面螺纹连接有抽拉底板,包裹壳内侧固定连接有动力环,动力环与抽拉底板上表面滑动连接,动力环输出端固定连接有第一螺纹杆,第一螺纹杆外侧螺纹连接有第一升降壳,第一升降壳与动力环内周面滑动连接,动力环上表面输出端固定连接有第二螺纹杆,第二螺纹杆外表面螺纹连接有第二升降壳,第二升降壳的侧面与第一升降壳的侧面滑动接触。

[0010] 优选的,所述供给联动组件由蜗杆轴和联动涡轮组成,联动涡轮与供给蜗杆啮合,联动涡轮端面固定连接有蜗杆轴,蜗杆轴位于投放仓内侧,投放仓外形为圆柱形空壳,投放仓一端的上方固定连接并贯穿有投放口。

[0011] 优选的,所述施肥机构包括肥料暂存仓、分散电机、分散叶轮和插入管,肥料暂存仓固定连接在电动伸缩杆自由端,肥料暂存仓与投放仓通过软管连接并贯通,肥料暂存仓下端固定连接有分散电机,分散电机输出端固定连接有分散叶轮,分散叶轮在肥料暂存仓内侧,肥料暂存仓下端固定连接并贯穿有插入管。

[0012] 优选的,所述插入管外形为圆管形,插入管圆形阵列分布在肥料暂存仓下表面,插入管朝向肥料暂存仓中心的一侧设置有豁口。

[0013] 优选的,所述供水管外形为“n”字形,供水管一端与储水箱连接并贯通,供水管共有三组,供水管分叉的两根圆管位于包裹壳上方的两侧,供水管的圆管表面固定连接并贯穿有浇灌弧。

[0014] 优选的,所述浇灌弧外形为圆弧形空壳,浇灌弧围绕在第一升降壳的上方,浇灌弧表面设置有喷灌头。

[0015] 优选的,所述包裹壳外形为圆柱形空壳,包裹壳上端设置有开口,第一升降壳在包裹壳内侧。

[0016] 优选的,所述抽拉底板外形为平板,抽拉底板端面设置有抽拉框,抽拉框与抽拉螺纹杆螺纹连接,抽拉底板表面设置有投放孔,抽拉底板表面设置有溢水孔。

[0017] 优选的,所述第一升降壳由推动环、外围壳和压板组成,外围壳与第二升降壳交错分布,外围壳外表面上端固定连接推动环,推动环与第一螺纹杆啮合,外围壳上端固定连接有压板,第二升降壳与第一升降壳结构相同但缺少压板。

[0018] 与现有技术相比,本发明具备以下有益效果:

[0019] 该柑橘种植用行走式树苗培养设备,通过在抽拉底板表面设置溢水孔,防止浇水过多出现泡根,通过在抽拉底板表面设置投放孔,使树苗方便移栽,通过动力环带动第一螺纹杆与第二螺纹杆同时旋转,使第一升降壳和第二升降壳包裹的营养土同时下降贯穿投放孔,使幼苗以及营养土被输送到需要移栽的位置,通过第二螺纹杆旋转带动第二升降壳上升,使第二升降壳脱离营养土,通过第一升降壳上方设置的压板防止第二升降壳上升过程中带动营养土上升防止营养土组成的营养钵被破坏松散,使动力环带动第一螺纹杆旋转,使第一升降壳上升,使第一升降壳将营养土与树苗遗留在移栽位置由此保证移栽时培育土壤的完整性能够有效的避免幼苗毛细根部的断裂,解决了柑橘幼苗移栽时容易土壤松散造成根部断裂的问题。

[0020] 该柑橘种植用行走式树苗培养设备,通过在投放仓内侧设置供给联动组件,使肥

料能够被输送到各个施肥机构内侧,通过设置电动伸缩杆能够使插入管靠近土壤后插入其中,通过在肥料暂存仓内侧设置分散叶轮,使肥料能够均匀进入插入管内侧,通过在插入管表面设置豁口,使输出的肥料能够留存在土壤内,使肥料能够靠近柑橘树苗根部,达到了插入施肥方便植物吸收的效果,解决了幼苗根部不发达不容易被吸收土壤表面的肥料,而翻动土壤深耕施肥容易损坏根部的问题。

[0021] 该柑橘种植用行走式树苗培养设备,通过转角马达带动转角蜗杆,使转角蜗杆旋转推动转角蜗轮旋转,使包裹壳在移动框架内侧被推动旋转调整角度,根据柑橘幼苗倾斜的角度进行调整旋转,根据柑橘幼苗的趋光性纠正树苗的生长倾斜方向,达到了不接触纠正树苗生长方向的效果,解决了树苗出现歪斜后不触碰幼苗不能使幼苗恢复直立生长的问题。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体外形结构示意图;

[0023] 图2为本发明照射框架板结构示意图;

[0024] 图3为本发明供给联动组件结构示意图;

[0025] 图4为本发明施肥机构结构示意图;

[0026] 图5为本发明移动框架结构示意图;

[0027] 图6为本发明供水管结构示意图;

[0028] 图7为本发明抽拉底板结构示意图;

[0029] 图8为本发明第一螺纹杆位置示意图;

[0030] 图9为本发明第一升降壳结构示意图;

[0031] 图10为本发明包裹壳结构示意图。

[0032] 图中:1、移动框架;2、包裹仓;3、观察窗;4、储水箱;5、升降电机;6、升降螺纹杆;7、照射框架板;8、投放仓;9、供给电机;10、供给蜗杆;11、供给联动组件;111、蜗杆轴;112、联动涡轮;12、电动伸缩杆;13、施肥机构;131、肥料暂存仓;132、分散电机;133、分散叶轮;134、插入管;1341、豁口;14、供水管;141、浇灌弧;142、喷灌头;15、包裹壳;16、转角蜗轮;17、支撑板;18、抽拉电机;19、抽拉螺纹杆;20、抽拉底板;201、抽拉框;202、投放孔;203、溢水孔;21、动力环;22、第一螺纹杆;23、第一升降壳;231、推动环;232、外围壳;233、压板;24、第二螺纹杆;25、第二升降壳;26、转角马达;27、转角蜗杆。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0034] 需要说明的是,本申请实施例中所有方向性指示仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0035] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,

例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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申请中的具体含义。

[0036] 另外,在本申请中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本申请要求的保护范围之内,本申请中的电机或电动伸缩杆为现有技术中常见的电气设备,本申请不再对其型号或内部结构进行过多的赘述,其也可以被其他动力源所代替。

[0037] 如图1-10所示,一种柑橘种植用行走式树苗培养设备,包括移动框架1,移动框架1下端设置有移动轮,移动框架1上端固定连接有包裹仓2,包裹仓2内侧设置有观察窗3,移动框架1内侧固定连接有储水箱4,储水箱4能够储存浇灌用的清水并且内置水泵能够提供水源。

[0038] 储水箱4上表面固定连接有升降电机5,升降电机5输出端固定连接有升降螺纹杆6,升降螺纹杆6外表面螺纹连接有照射框架板7,照射框架板7与移动框架1内壁滑动连接,照射框架板7内侧固定连接有投放仓8,照射框架板7内侧固定连接有供给电机9,供给电机9输出端固定连接有供给蜗杆10,供给蜗杆10外表面啮合有供给联动组件11,供给联动组件11与投放仓8连接,供给联动组件11由蜗杆轴111和联动涡轮112组成,联动涡轮112与供给蜗杆10啮合,联动涡轮112端面固定连接有蜗杆轴111,蜗杆轴111位于投放仓8内侧,投放仓8外形为圆柱形空壳,投放仓8一端的上方固定连接并贯穿有投放口,供给联动组件11能够通过旋转将投放仓8内侧的肥料从一端运送到另一端,使投放仓8内侧的肥料能够从下端连接的管道分流出去。

[0039] 投放仓8下端固定连接有电动伸缩杆12,电动伸缩杆12下端固定连接有施肥机构13,施肥机构13包括肥料暂存仓131、分散电机132、分散叶轮133和插入管134,肥料暂存仓131固定连接在电动伸缩杆12自由端,肥料暂存仓131与投放仓8通过软管连接并贯通,肥料暂存仓131下端固定连接有分散电机132,分散电机132输出端固定连接有分散叶轮133,分散叶轮133在肥料暂存仓131内侧,肥料暂存仓131下端固定连接并贯穿有插入管134,施肥机构13通过在肥料暂存仓131内侧设置分散叶轮133,使肥料暂存仓131内存肥料能够被均匀分散到各个插入管134内侧,通过在施肥机构13上端设置电动伸缩杆12,使插入管134靠近土壤时能够被推动插入土壤内侧。

[0040] 插入管134外形为圆管形,插入管134圆形阵列分布在肥料暂存仓131下表面,插入管134向肥料暂存仓131中心靠拢的一侧设置有豁口1341,插入管134能够利用在表面开设的豁口1341使插入管134提供的肥料能够在插入管134插入土壤内侧后能够溢流留存到土壤内侧,使肥料更加靠近树苗的根部,方便柑橘幼苗的吸收。

[0041] 储水箱4侧面固定连接并贯穿有供水管14,供水管14外形为“n”字形,供水管14一端与储水箱4连接并贯通,供水管14共有三组,供水管14分叉的两根圆管位于包裹壳15上方的两侧,供水管14的圆管表面固定连接并贯穿有浇灌弧141,供水管14能够从柑橘幼苗两侧

进行提供水源,方便幼苗的灌溉。

[0042] 浇灌弧141外形为圆弧形空壳,浇灌弧141围绕在第一升降壳23的上方,浇灌弧141表面设置有喷灌头142,浇灌弧141能够围绕在营养土壤外侧利用喷灌头142对幼苗周围的土壤实现全面湿润浇灌。

[0043] 移动框架1内侧转动连接有包裹壳15,包裹壳15端面固定连接有转角蜗轮16,移动框架1内侧固定连接有转角马达26,转角马达26输出端固定连接有转角蜗杆27,转角蜗杆27与转角蜗轮16啮合,包裹壳15远离转角蜗轮16的一端固定连接有支撑板17,支撑板17表面固定连接有抽拉电机18,抽拉电机18输出端固定连接有抽拉螺纹杆19,抽拉螺纹杆19外表面螺纹连接有抽拉底板20,包裹壳15内侧固定连接有动力环21,动力环21与抽拉底板20上表面滑动连接,抽拉底板20外形为平板,抽拉底板20端面设置有抽拉框201,抽拉框201与抽拉螺纹杆19螺纹连接,抽拉底板20表面设置有投放孔202,抽拉底板20表面设置有溢水孔203,抽拉底板20能够承载在土壤下方防止土壤流失,通过在抽拉底板20表面设置溢水孔203,防止浇水过多使水无法流出造成泡根的问题,通过设置投放孔202,使幼苗在移栽过程中更加方便。

[0044] 动力环21输出端固定连接有第一螺纹杆22,第一螺纹杆22外侧螺纹连接有第一升降壳23,包裹壳15外形为圆柱形空壳,包裹壳15上端设置有开口,第一升降壳23在包裹壳15内侧,包裹壳15能够包裹在抽拉底板20外侧,并且能够方便旋转,使柑橘幼苗能够及时的调整角度,使歪斜的幼苗能够被及时纠正。

[0045] 第一升降壳23与动力环21内周面滑动连接,动力环21上表面输出端固定连接有第二螺纹杆24,第二螺纹杆24外表面螺纹连接有第二升降壳25,第二升降壳25的侧面与第一升降壳23的侧面滑动接触,第一升降壳23由推动环231、外围壳232和压板233组成,外围壳232与第二升降壳25交错分布,外围壳232外表面上端固定连接推动环231,推动环231与第一螺纹杆22啮合,外围壳232上端固定连接有压板233,第二升降壳25与第一升降壳23结构相同但缺少压板233,第一升降壳23能够在柑橘幼苗生长时与第二升降壳25包裹在土壤外侧起到保湿与防止土壤流失的作用,在移栽时通过升降移动方便与土壤脱离,通过在上端设置压板233使相邻的第二升降壳25更加方便脱离土壤并防土壤散落。

[0046] 动力环21外形为环状内置动力单元能够带动第一螺纹杆22与第二螺纹杆24同时或分别正反转动。

[0047] 在使用时,首先将营养土及柑橘幼苗栽种到第一升降壳23和第二升降壳25内侧,树苗在装置内侧需要浇水时储水箱4内侧水泵启动将清水从供水管14输送到浇灌弧141内侧,使喷灌头142对柑橘树苗进行喷洒浇灌,需要施肥时,首先将肥料投放进入投放仓8内侧,通过启动供给电机9带动供给蜗杆10旋转,使供给蜗杆10推动联动涡轮112旋转,使蜗杆轴111能够在投放仓8内侧旋转推动肥料从软管进入肥料暂存仓131,通过启动分散电机132带动分散叶轮133在肥料暂存仓131内侧旋转,使肥料均匀进入各个插入管134内侧,通过启动升降电机5带动升降螺纹杆6旋转,使照射框架板7带动投放仓8下降,使插入管134靠近并插入第一升降壳23和第二升降壳25内侧的营养土内,使肥料直接作用在树苗根部方便其吸收,通过在照射框架板7下表面设置灯光进行模拟光照;

[0048] 幼苗需要从装置内进行移栽时,首先启动抽拉电机18带动抽拉螺纹杆19旋转,使抽拉底板20被拉动,使第一升降壳23和第二升降壳25包裹的营养土从溢水孔203上方变更

到投放孔202孔上方,通过启动动力环21带动第一螺纹杆22与第二螺纹杆24同时旋转,使第一升降壳23和第二升降壳25包裹的营养土同时下降贯穿投放孔202,使幼苗以及营养土被输送到需要移栽的位置,通过启动第二螺纹杆24旋转带动第二升降壳25上升,使第二升降壳25脱离营养土,通过第一升降壳23上方设置的压板233防止第二升降壳25上升过程中带动营养土上升防止营养土组成的营养钵被破坏松散,再次使动力环21带动第一螺纹杆22旋转,使第一升降壳23上升,使第一升降壳23将营养土与树苗遗留在移栽位置由此保证移栽时培育土壤的完整性能够有效的避免幼苗毛细根部的断裂;

[0049] 发现幼苗生长歪斜时,通过启动转角马达26带动转角蜗杆27,使转角蜗杆27旋转推动转角蜗轮16旋转,使包裹壳15在移动框架1内侧被推动旋转调整角度,根据柑橘幼苗倾斜的角度进行调整旋转,根据柑橘幼苗的趋光性纠正树苗的生长倾斜方向。

[0050] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者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。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行结合和组合。

[0051] 另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本申请要求的保护范围之内。

[0052] 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、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

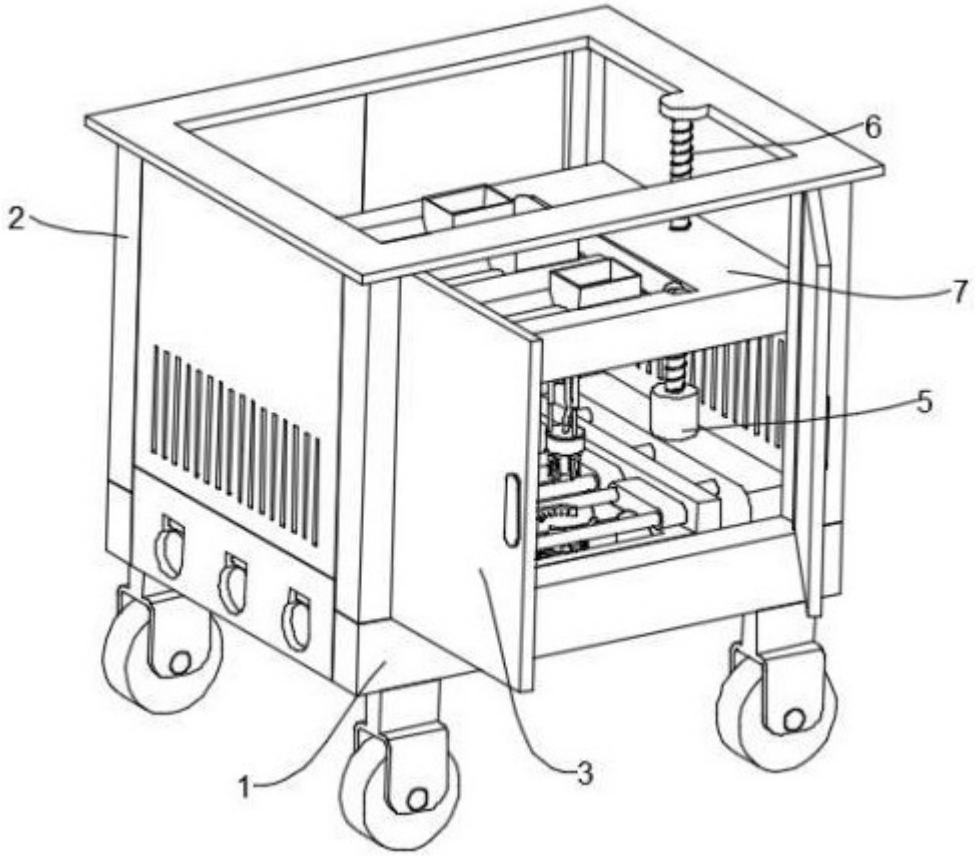


图 1

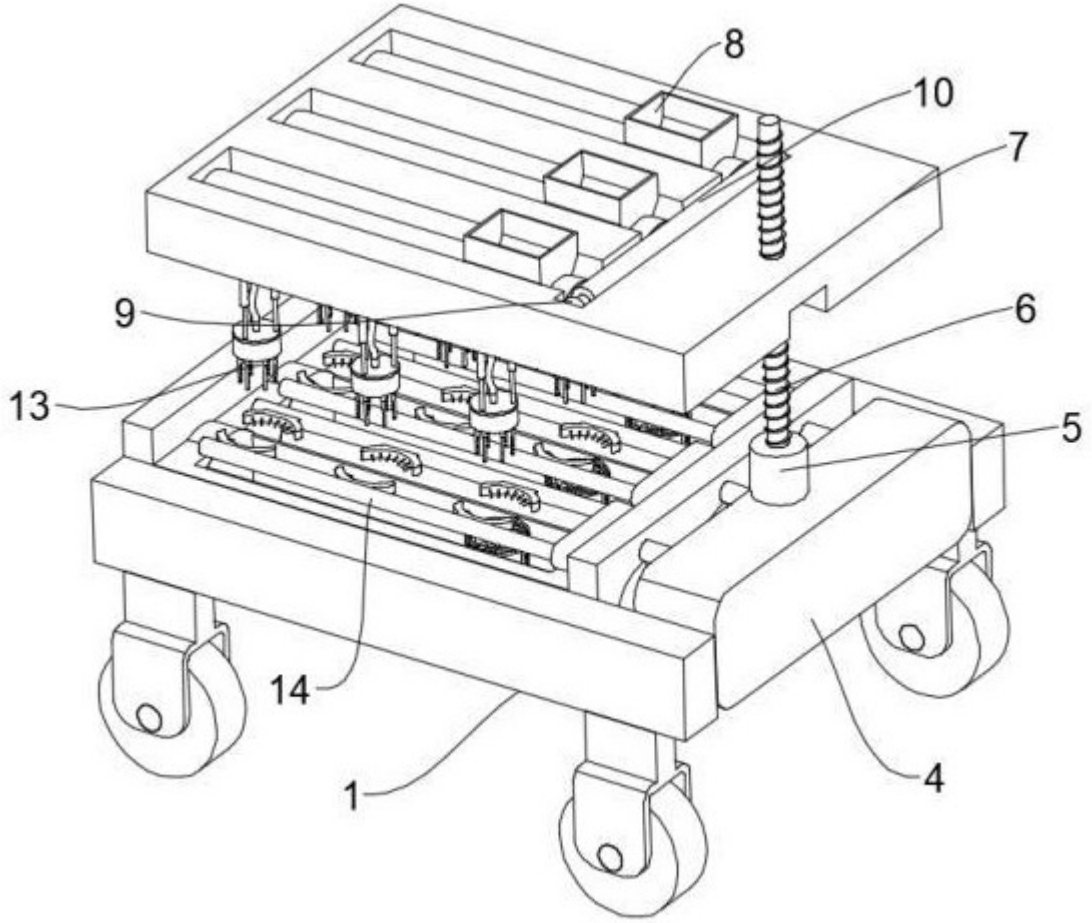


图 2

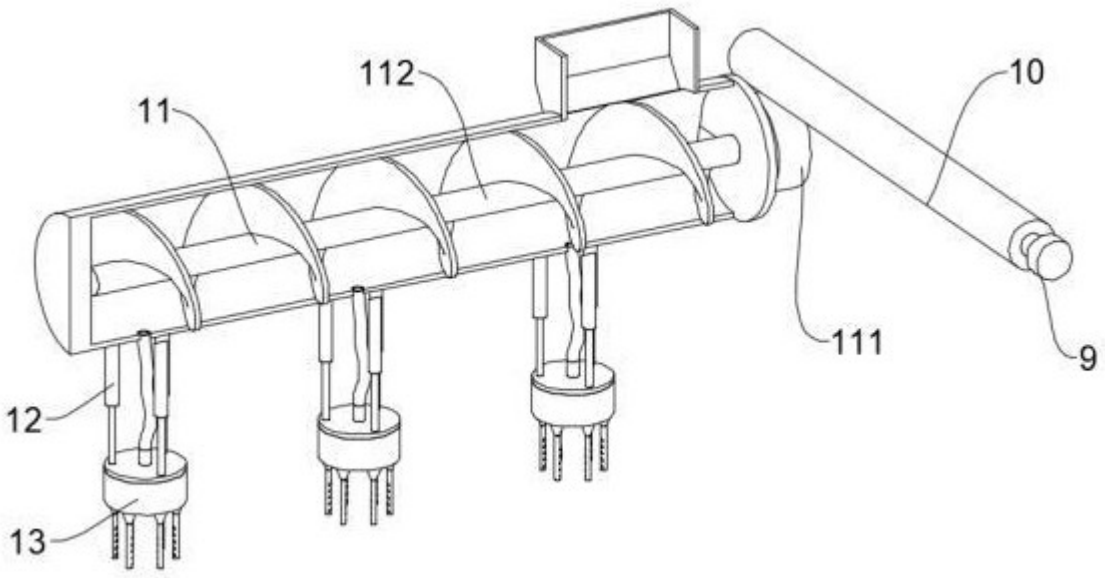


图 3

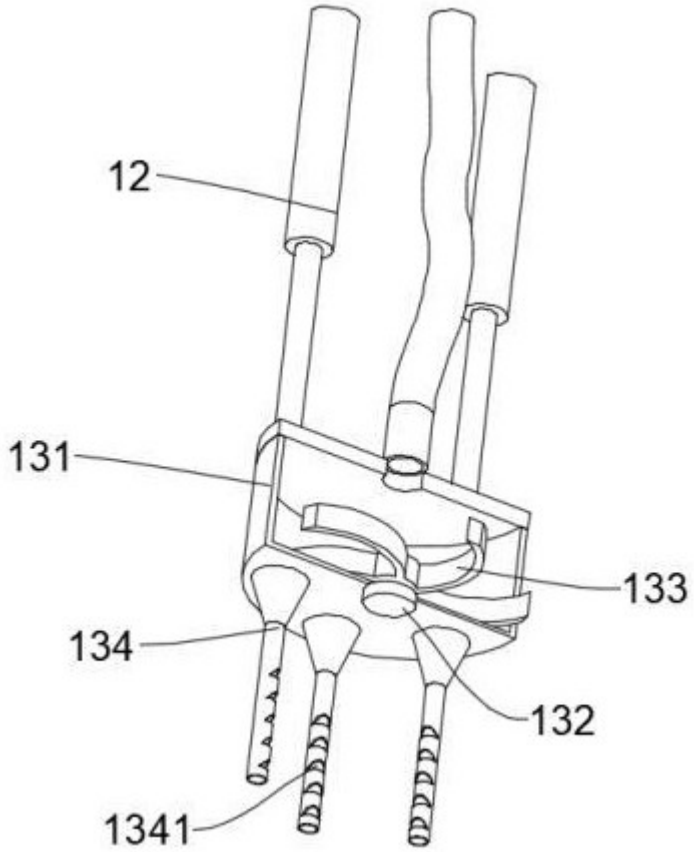


图 4

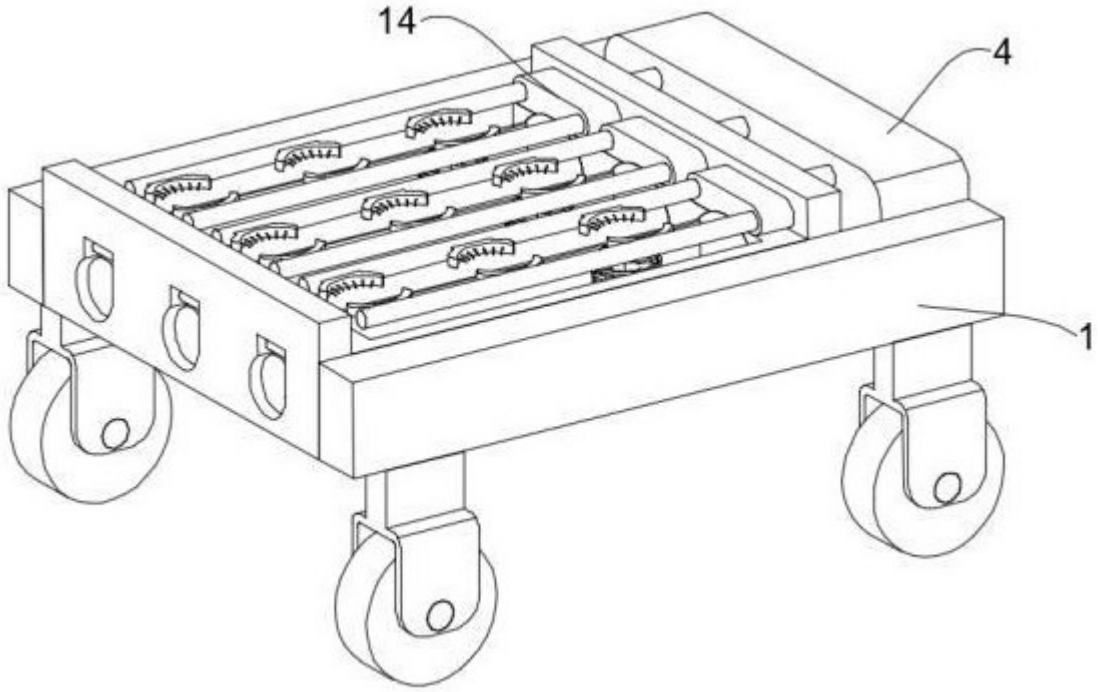


图 5

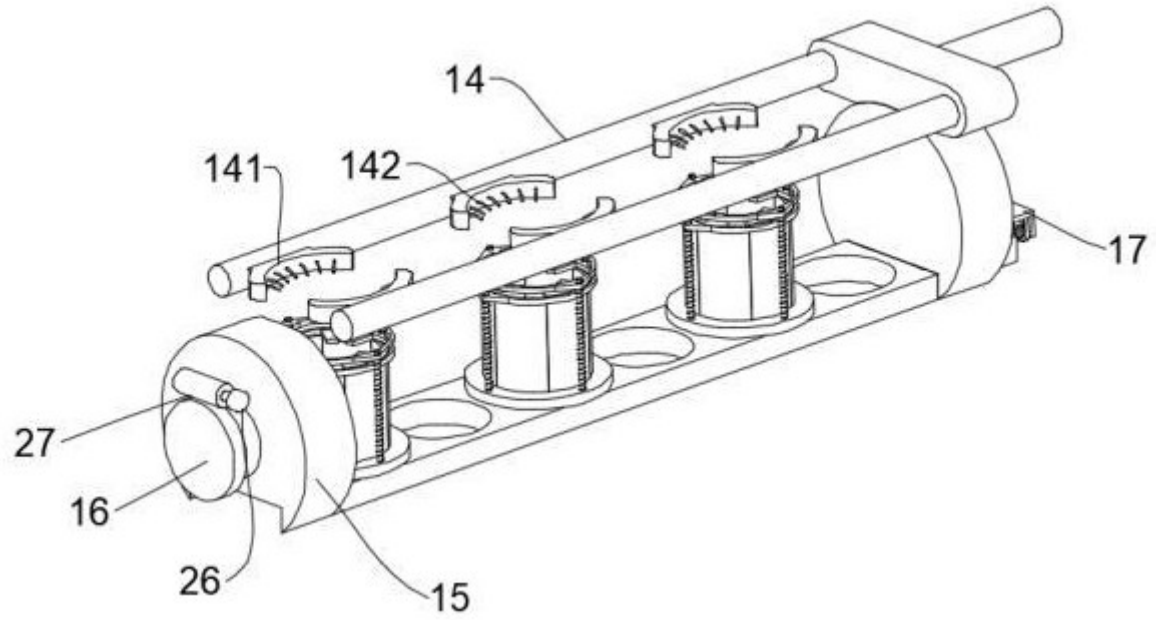


图 6

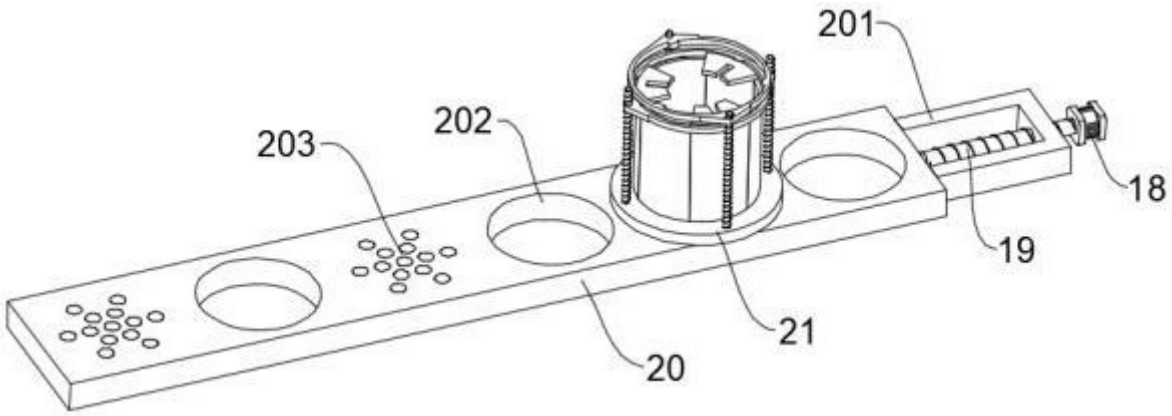


图 7

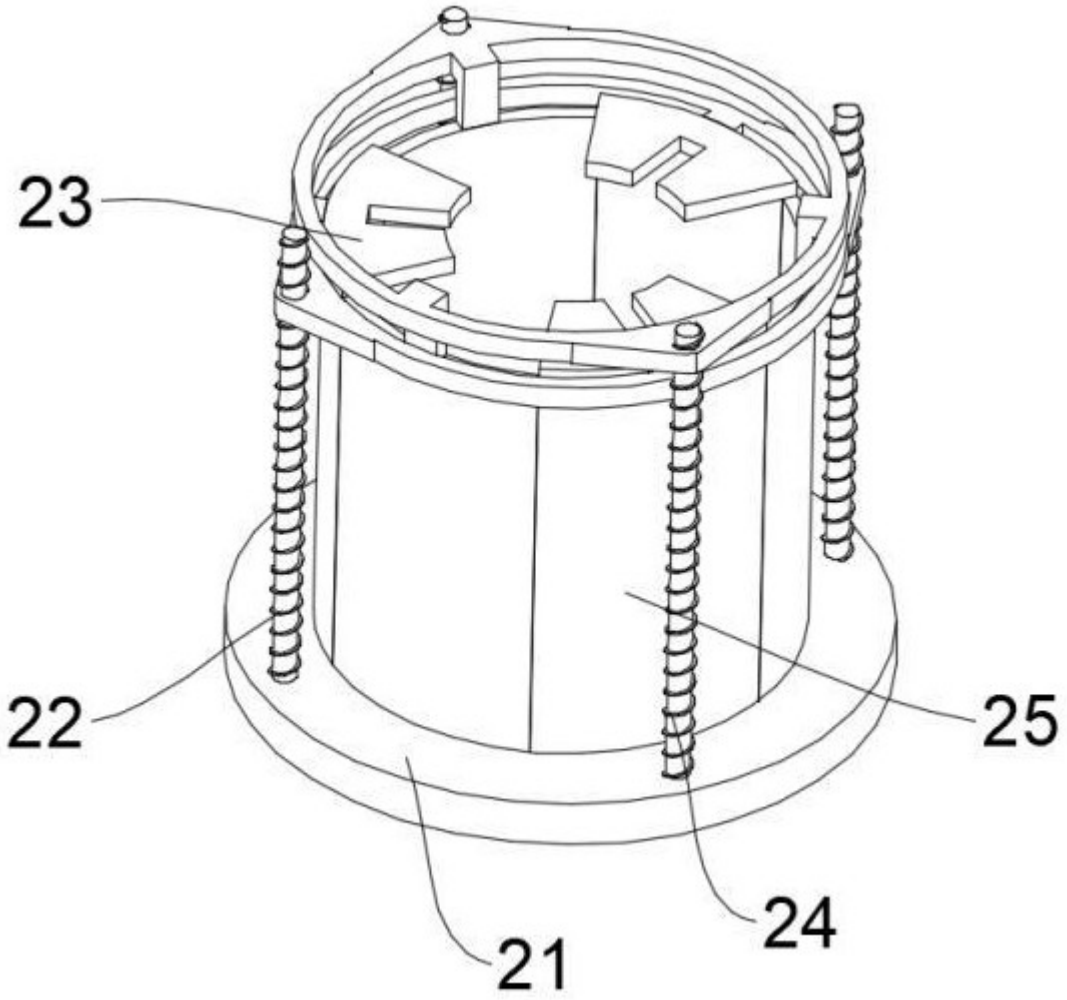


图 8

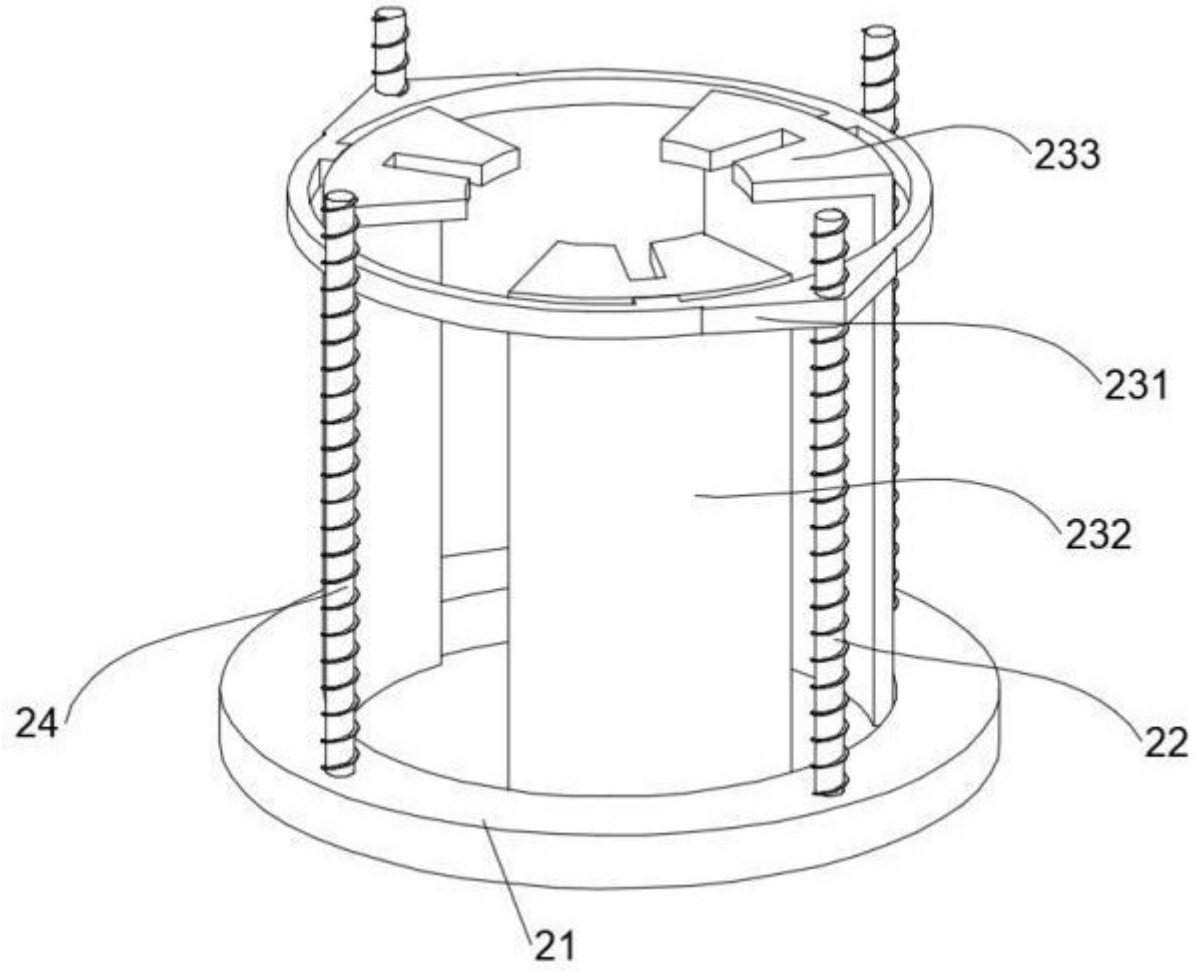


图 9

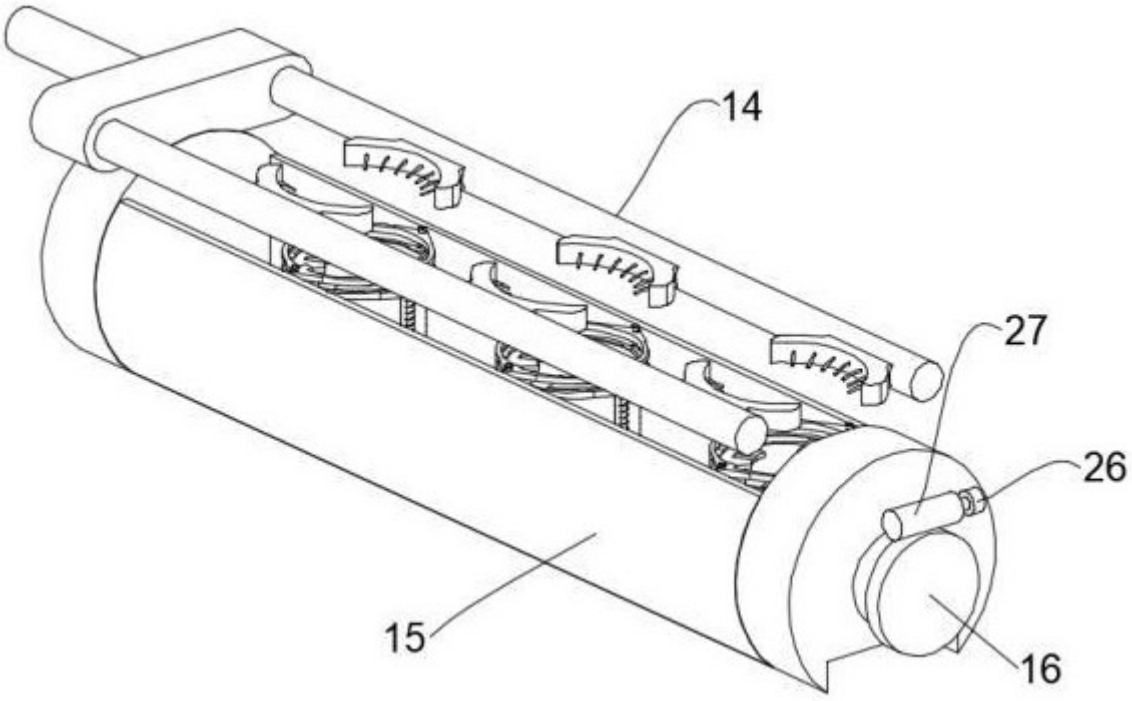


图 10