



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111183884 B

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 202010140368.3

A01M 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.03

审查员 吕翔宇

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111183884 A

(43) 申请公布日 2020.05.22

(73) 专利权人 江西理工大学应用科学学院

地址 341000 江西省赣州市章贡区客家大道156号江西理工大学应用科学学院  
赣南脐橙种植研究基地

(72) 发明人 邱崇洋 谢小翔 谢传根

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司

11777

代理人 冯铁惠

(51) Int. Cl.

A01G 25/09 (2006.01)

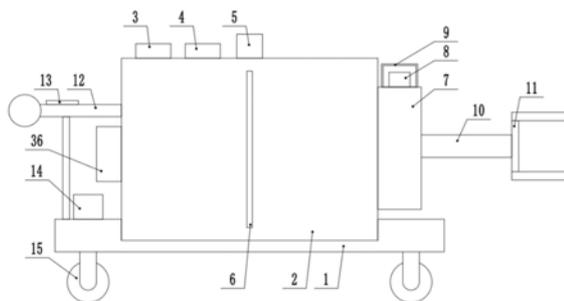
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种脐橙种植用全方位浇水装置

(57) 摘要

本发明公开了一种脐橙种植用全方位浇水装置,涉及脐橙种植技术领域,包括基座,所述基座的顶端中央固定连接混合箱,混合箱的一侧固定连接升降装置,升降装置连接延伸臂,延伸臂远离升降装置的一端固定连接喷洒装置,喷洒装置包括立柱,滑板的两侧均设有转动杆,滑板与转动杆之间设有连接机构,转动杆的顶端与底端均穿过立柱且分别固定连接有顶管和底管,顶管的顶端固定设有多个顶喷头,底管的底端固定连接多个底喷头,所述延伸臂上设有用于驱动滑板移动的推拉机构,本发明通过设置喷洒装置能够对脐橙植株的四周进行上下环形喷水,从而能够保证全方位的灌溉,操作简单方便,能够在保证灌溉效果的前提下有效地节约水资源。



1. 一种脐橙种植用全方位浇水装置,包括基座(1),基座(1)的底部两端均设有移动轮(15),其特征在于,所述基座(1)的顶端中央固定连接混合箱(2),混合箱(2)的顶部固定设有进液口(3)和加药口(4),混合箱(2)内设有混合机构,混合箱(2)的一侧固定连接升降装置(7),升降装置(7)连接延伸臂(10),延伸臂(10)远离升降装置(7)的一端固定连接喷洒装置(11),所述喷洒装置(11)包括立柱(18),立柱(18)固定设置于延伸臂(10)的端部,立柱(18)内设有空腔,空腔内的中部设有滑板(24),滑板(24)的两侧均设有转动杆(27),滑板(24)与转动杆(27)之间设有连接机构,转动杆(27)的顶端与底端均穿过立柱(18)且分别固定连接顶管(19)和底管(21),顶管(19)的顶端固定设有多个顶喷头(20),底管(21)的底端固定连接多个底喷头(22),所述延伸臂(10)上设有用于驱动滑板(24)移动的推拉机构,所述延伸臂(10)内固定连接水管,水管的一端穿过延伸臂并与顶喷头(20)和底喷头(22)相连通,水管的另一端固定连接弹簧软管(35),弹簧软管(35)与混合箱(2)之间固定连接水泵,所述推拉机构包括开设于延伸臂(10)顶端的设备槽(16),设备槽(16)内设有电动伸缩杆(17),电动伸缩杆(17)的一端与延伸臂(10)转动连接,滑板(24)靠近延伸臂(10)的一侧固定连接导向肋(25),导向肋(25)的顶部固定连接连接块(26),电动伸缩杆(17)的伸缩端与连接块(26)转动连接,所述立柱(18)上开设有与导向肋(25)相对应的滑槽(23),所述连接机构包括固定套设于转动杆(27)外部的被动锥轮(28),被动锥轮(28)啮合连接主动锥轮(30),主动锥轮(30)同轴固定连接被动齿轮(29),被动齿轮(29)与立柱(18)转动连接,所述滑板(24)的侧边开设有与被动齿轮(29)相啮合的啮合齿。

2. 根据权利要求1所述的脐橙种植用全方位浇水装置,其特征在于,所述混合机构包括固定设置于混合箱(2)顶端中央的搅拌电机(5),搅拌电机(5)的输出轴穿过混合箱(2)并固定连接搅拌杆,搅拌杆的侧边固定连接多个搅拌桨。

3. 根据权利要求1所述的脐橙种植用全方位浇水装置,其特征在于,所述升降装置(7)包括外固定座(31),外固定座(31)固定设置于混合箱(2)上,外固定座(31)内开设有升降槽(32),升降槽(32)内滑动连接升降块(33),升降块(33)上竖直贯穿并螺纹连接有丝杆(34),外固定座(31)的顶端固定连接第一驱动电机(8),第一驱动电机(8)的输出轴与丝杆(34)同轴固定连接,延伸臂(10)穿过外固定座(31)并与升降块(33)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的脐橙种植用全方位浇水装置,其特征在于,所述外固定座(31)的侧边开设有与延伸臂(10)相对应的滑道,第一驱动电机(8)的外部设有防水外罩(9),防水外罩(9)与外固定座(31)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的脐橙种植用全方位浇水装置,其特征在于,所述顶管(19)与底管(21)均为半圆弧形。

6. 根据权利要求5所述的脐橙种植用全方位浇水装置,其特征在于,所述混合箱(2)远离升降装置(7)的一端固定连接扶手架(12),扶手架(12)上设有控制面板(13),混合箱(2)的外部固定连接蓄电池(36),混合箱(1)的外部固定连接液位管(6)。

7. 根据权利要求1所述的脐橙种植用全方位浇水装置,其特征在于,所述基座(1)的顶端固定连接第二驱动电机(14),第二驱动电机(14)的输出轴与移动轮(15)传动连接。

## 一种脐橙种植用全方位浇水装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及脐橙种植技术领域,具体是一种脐橙种植用全方位浇水装置。

### 背景技术

[0002] 脐橙是芸香科,柑橘属植物甜橙的一类栽培品种,脐橙最早的品种华盛顿脐橙是1870年由巴西的有核塞来他甜橙的枝变而来,20世纪初,脐橙通过数次引种栽培传入中国。脐橙为乔木,枝少刺或近于无刺,叶片卵形或卵状椭圆形,花白色,很少背面带淡紫红色,果圆球形,扁圆形或椭圆形,橙黄至橙红色,果顶部有一些发育不完全的心皮群形成的脐,果心实或半充实,果肉淡黄、橙红或紫红色。花期3-5月,果期10-12月,迟熟品种至次年2-4月。脐橙经济寿命长,果实最适鲜食,营养丰富,鲜果也可榨汁,随榨随饮,脐橙花量大,其花可熏制芸香茶,果皮、叶片和嫩枝可提取香精油。

[0003] 脐橙植株在生长过程中,需要有着充足的水分进行滋润,为了保证脐橙植株具有充足的水分供应,需要对其进行浇水灌溉,以保障其茁壮成长。公开号为CN109923987A的中国发明专利文件中,公开了一种脐橙种植用全方位浇水装置,该装置通过启动旋转电机正反转,带动喷头左右运动和上下运动,从而使得喷头对脐橙树进行全方位喷水,但是该装置喷射出的水横向且呈线条状运动,会有较多的水喷洒至空地上,节水性较差。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种脐橙种植用全方位浇水装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种脐橙种植用全方位浇水装置,包括基座,基座的底部两端均设有移动轮,所述基座的顶端中央固定连接混合箱,混合箱的顶部固定设有进液口和加药口,混合箱内设有混合机构,混合箱的一侧固定连接升降装置,升降装置连接延伸臂,延伸臂远离升降装置的一端固定连接喷洒装置,所述喷洒装置包括立柱,立柱固定设置于延伸臂的端部,立柱内设有空腔,空腔内的中部设有滑板,滑板的两侧均设有转动杆,滑板与转动杆之间设有连接机构,转动杆的顶端与底端均穿过立柱且分别固定连接顶管和底管,顶管的顶端固定设有多个顶喷头,底管的底端固定连接多个底喷头,所述延伸臂上设有用于驱动滑板移动的推拉机构。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述混合机构包括固定设置于混合箱顶端中央的搅拌电机,搅拌电机的输出轴穿过混合箱并固定连接搅拌杆,搅拌杆的侧边固定连接多个搅拌桨。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述升降装置包括外固定座,外固定座固定设置于混合箱上,外固定座内开设有升降槽,升降槽内滑动连接升降块,升降块上竖直贯穿并螺纹连接有丝杆,外固定座的顶端固定连接第一驱动电机,第一驱动电机的输出轴与丝杆同轴固定连接,延伸臂穿过外固定座并与升降块固定连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述外固定座的侧边开设有与延伸臂相对应的滑道,第一驱动电机的外部设有防水外罩,防水外罩与外固定座固定连接。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述延伸臂内固定连接水管,水管的一端穿过延伸臂并与顶喷头和底喷头相通,水管的另一端固定连接弹簧软管,弹簧软管与混合箱之间固定连接水泵。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述推拉机构包括开设于延伸臂顶端的设备槽,设备槽内设有电动伸缩杆,电动伸缩杆的一端与延伸臂转动连接,滑板靠近延伸臂的一侧固定连接导向肋,导向肋的顶部固定连接连接块,电动伸缩杆的伸缩端与连接块转动连接,所述立柱上开设有与导向肋相对应的滑槽。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述连接机构包括固定套设于转动杆外部的被动锥轮,被动锥轮啮合连接主动锥轮,主动锥轮同轴固定连接被动齿轮,被动齿轮与立柱转动连接,所述滑板的侧边开设有与被动齿轮相啮合的啮合齿。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述顶管与底管均为半圆弧形。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述混合箱远离升降装置的一端固定连接扶手架,扶手架上设有控制面板,混合箱的外部固定连接蓄电池,混合箱的外部固定连接液位管。

[0015] 作为本发明再进一步的方案:所述基座的顶端固定连接第二驱动电机,第二驱动电机的输出轴与移动轮传动连接。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明通过设置喷洒装置能够对脐橙植株的四周进行上下环形喷水,从而能够保证全方位的灌溉,且不会产生浪费水的现象,操作简单方便,能够在保证灌溉效果的前提下有效地节约水资源。

## 附图说明

[0017] 图1为脐橙种植用全方位浇水装置的结构示意图。

[0018] 图2为脐橙种植用全方位浇水装置中喷洒装置的结构示意图。

[0019] 图3为脐橙种植用全方位浇水装置中立柱内部的结构示意图。

[0020] 图4为脐橙种植用全方位浇水装置中升降装置的结构示意图。

[0021] 图中:1-基座、2-混合箱、3-进液口、4-加药口、5-搅拌电机、6-液位管、7-升降装置、8-第一驱动电机、9-防水外罩、10-延伸臂、11-喷洒装置、12-扶手架、13-控制面板、14-第二驱动电机、15-移动轮、16-设备槽、17-电动伸缩杆、18-立柱、19-顶管、20-顶喷头、21-底管、22-底喷头、23-滑槽、24-滑板、25-导向肋、26-连接块、27-转动杆、28-被动锥轮、29-被动齿轮、30-主动锥轮、31-外固定座、32-升降槽、33-升降块、34-丝杆、35-弹簧软管、36-蓄电池。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0024] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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。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发明中的具体含义。

[0025] 实施例1

[0026] 请参阅图1-4,一种脐橙种植用全方位浇水装置,包括基座1,基座1的底部两端均设有移动轮15,所述基座1的顶端中央固定连接混合箱2,混合箱2的顶部固定设有进液口3和加药口4,混合箱2内设有混合机构,混合箱2的一侧固定连接升降装置7,升降装置7连接延伸臂10,延伸臂10远离升降装置7的一端固定连接喷洒装置11,所述喷洒装置11包括立柱18,立柱18固定设置于延伸臂10的端部,立柱18内设有空腔,空腔内的中部设有滑板24,滑板24的两侧均设有转动杆27,滑板24与转动杆27之间设有连接机构,转动杆27的顶端与底端均穿过立柱18且分别固定连接顶管19和底管21,所述顶管19与底管21均为半圆弧形,顶管19的顶端固定设有多个顶喷头20,底管21的底端固定连接多个底喷头22,所述延伸臂10上设有用于驱动滑板24移动的推拉机构。

[0027] 所述混合机构包括固定设置于混合箱2顶端中央的搅拌电机5,搅拌电机5的输出轴穿过混合箱2并固定连接搅拌杆,搅拌杆的侧边固定连接多个搅拌桨。

[0028] 所述升降装置7包括外固定座31,外固定座31固定设置于混合箱2上,外固定座31内开设有升降槽32,升降槽32内滑动连接升降块33,升降块33上竖直贯穿并螺纹连接有丝杆34,外固定座31的顶端固定连接第一驱动电机8,第一驱动电机8的输出轴与丝杆34同轴固定连接,延伸臂10穿过外固定座31并与升降块33固定连接。所述外固定座31的侧边开设有与延伸臂10相对应的滑道,第一驱动电机8的外部设有防水外罩9,防水外罩9与外固定座31固定连接。所述延伸臂10内固定连接水管,水管的一端穿过延伸臂并与顶喷头20和底喷头22相通,水管的另一端固定连接弹簧软管35,弹簧软管35与混合箱2之间固定连接水泵。

[0029] 所述推拉机构包括开设于延伸臂10顶端的设备槽16,设备槽16内设有电动伸缩杆17,电动伸缩杆17的一端与延伸臂10转动连接,滑板24靠近延伸臂10的一侧固定连接导向肋25,导向肋25的顶部固定连接连接块26,电动伸缩杆17的伸缩端与连接块26转动连接,所述立柱18上开设有与导向肋25相对应的滑槽23。

[0030] 所述连接机构包括固定套设于转动杆27外部的被动锥轮28,被动锥轮28啮合连接主动锥轮30,主动锥轮30同轴固定连接被动齿轮29,被动齿轮29与立柱18转动连接,所述滑板24的侧边开设有与被动齿轮29相啮合的啮合齿。

[0031] 所述基座1的顶端固定连接第二驱动电机14,第二驱动电机14的输出轴与移动轮15传动连接。

[0032] 实施例2

[0033] 请参阅图1-4,本实施例的其它内容与实施例1相同,不同之处在于:所述混合箱2

远离升降装置7的一端固定连接扶手架12,扶手架12上设有控制面板13,混合箱2的外部固定连接蓄电池36,混合箱1的外部固定连接液位管6。

[0034] 本发明在实施过程中,首先将装置移动至脐橙植株跟前,然后根据植株的高度启动第一驱动电机8使喷洒装置11升降至合适的位置,再控制电动伸缩杆17伸长使之带动滑板24上移,滑板24上移带动转动杆27转动,从而使顶管19和底管21均转动,然后再将装置前移一小段距离,再使电动伸缩杆17复位,启动水泵将混合箱2内的水或者药水输送从顶喷头20和底喷头22喷出实现浇水灌溉。

[0035] 本发明通过设置喷洒装置11能够对脐橙植株的四周进行上下环形喷水,从而能够保证全方位的灌溉,且不会产生浪费水的现象,操作简单方便,能够在保证灌溉效果的前提下有效地节约水资源。

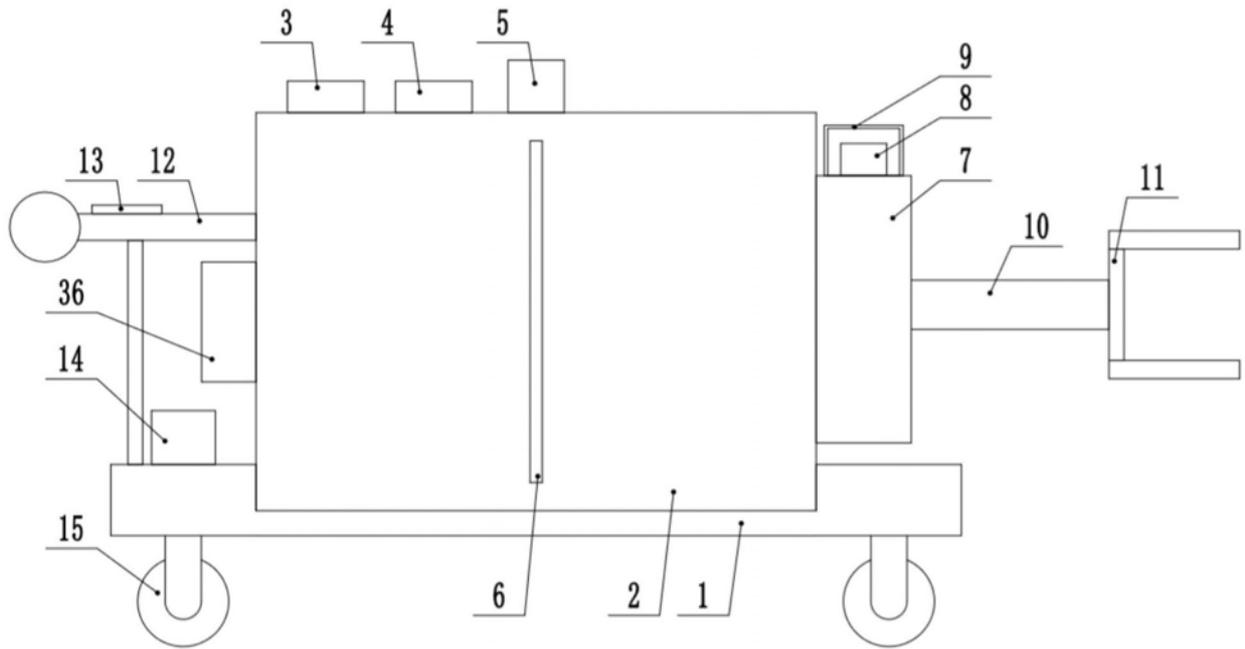


图1

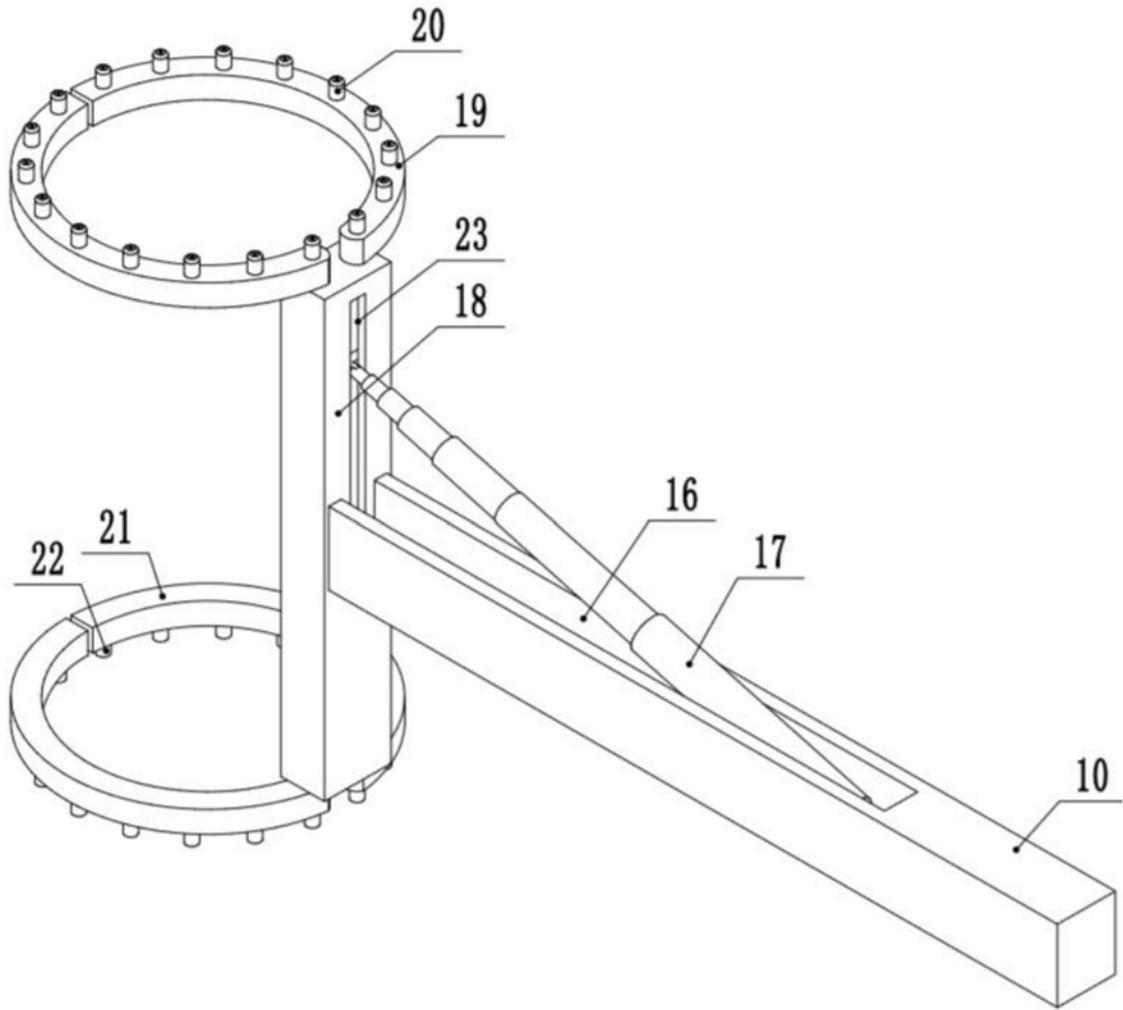


图2

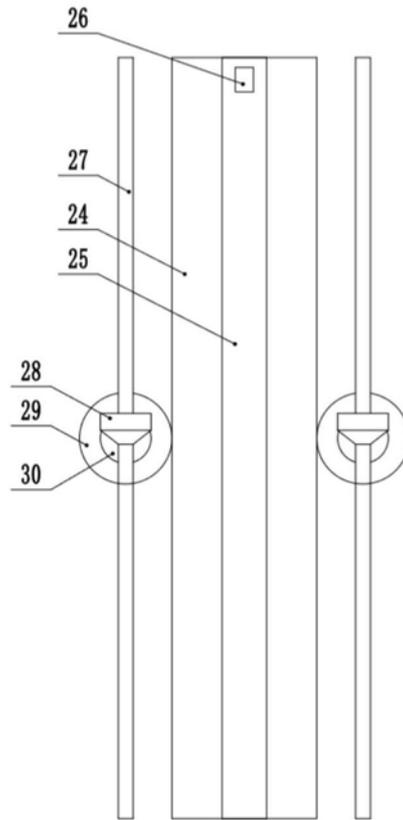


图3

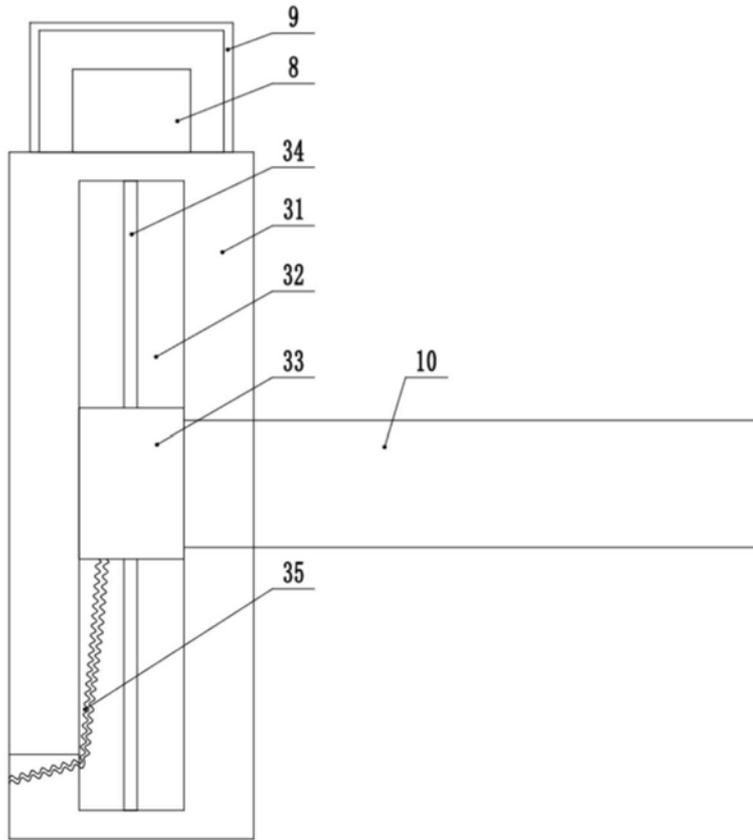


图4