



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114402985 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202210122884.2

(22) 申请日 2022.02.09

(71) 申请人 辽宁省农业科学院

地址 110161 辽宁省沈阳市沈河区东陵路  
84号

(72) 发明人 吴海红 冯秀丽 李丹 岳玲  
赵兴华 祝跃 王丽波 张艳秋  
陈旭辉 梅国宏

(74) 专利代理机构 北京鑫知翼知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11984

代理人 孙长江

(51) Int. Cl.

A01G 31/00 (2018.01)

A01G 29/00 (2006.01)

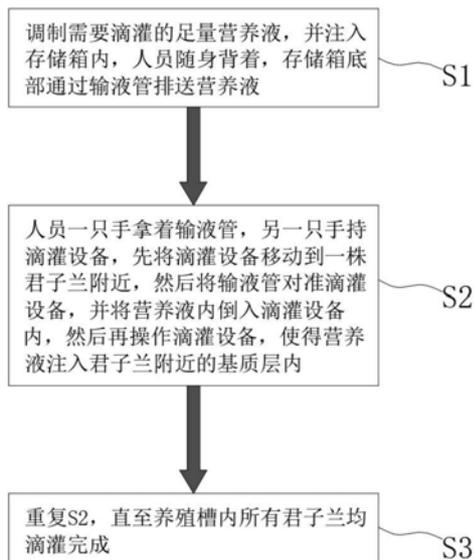
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法

(57) 摘要

本发明公开了一种君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法,涉及基质培育技术领域,解决了营养液滴灌不均的问题,包括S1.调制需要滴灌的足量营养液,并注入存储箱内,人员随身背着,存储箱底部通过输液管排送营养液;S2.人员一只手拿着输液管,另一只手手持滴灌设备,先将滴灌设备移动到一株君子兰附近,然后将输液管对准滴灌设备,并将营养液内倒入滴灌设备内,然后再操作滴灌设备,使得营养液注入君子兰附近的基质层内;S3.重复S2,直至养殖槽内所有君子兰均滴灌完成,本发明通能够针对植物根部粗细大小,实现对其根部周边进行滴灌营养液,同时采用边插入边滴灌的方式进行滴灌,能够有效的将营养液均匀分布在植物周边,使营养液快速弥漫,提高营养液被吸收效率。



1. 一种君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1. 调制需要滴灌的足量营养液,并注入存储箱内,人员随身背着,存储箱底部通过输液管排送营养液;

S2. 人员一只手拿着输液管,另一只手持滴灌设备(1),先将滴灌设备(1)移动到一株君子兰附近,然后将输液管对准滴灌设备(1),并将营养液内倒入滴灌设备(1)内,然后再操作滴灌设备(1),使得营养液注入君子兰附近的基质层内;

S3. 重复S2,直至养殖槽内所有君子兰均滴灌完成。

2. 根据权利要求1所述的一种君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法,其特征在于:步骤S2中的所述滴灌设备(1)包括安装框(2),所述安装框(2)内安装有调节机构(3),且所述调节机构(3)外端安装有两个调节臂(4),所述安装框(2)顶部安装有滴灌组件(5)。

3. 根据权利要求2所述的一种君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法,其特征在于:所述调节机构(3)包括连通固定在所述安装框(2)外端的握把(6),所述握把(6)内滑动插接有调节杆(7),且所述调节杆(7)位于安装框(2)一端固定有连接板(8),所述连接板(8)两端均转动安装有连接杆(9),且两个所述连接杆(9)外端均转动安装有L型板(10),所述L型板(10)折弯处通过转轴与所述安装框(2)内壁转动连接,另一端通过转轴与中一个所述调节臂(4)连接,所述安装框(2)设有联动板(11),且所述联动板(11)两端均固定有转柱(12),所述联动板(11)的一端通过所述转柱(12)与所述安装框(2)内壁转动连接,另一端通过所述转柱(12)与其中一个所述调节臂(4)连接,所述调节杆(7)尾端安装有调节件(13)。

4. 根据权利要求3所述的一种君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法,其特征在于:所述调节件(13)包括固定在所述调节杆(7)尾端的限位板(14),所述握把(6)外侧开有调节口(15),且所述调节杆(7)外侧螺纹套接有调节板(16),所述调节杆(7)外侧套有与所述握把(6)外侧和所述限位板(14)相抵的推开弹簧(17)。

5. 根据权利要求3所述的一种君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法,其特征在于:所述调节臂(4)包括L型台(18),所述L型板(10)一端通过转轴与所述L型台(18)外端转动连接,且通过所述转柱(12)与所述联动板(11)外端转动连接,所述L型台(18)内开有三个滴灌口,且所述L型台(18)位于两端的滴灌口处转动安装有螺纹套(19),另一个滴灌口处转动安装有转套(20),所述L型台(18)表面固定有U型架(21),且所述滴灌组件(5)安装于所述U型架(21)上。

6. 根据权利要求2所述的一种君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法,其特征在于:所述滴灌组件(5)包括通过电机架固定在所述安装框(2)底部的驱动电机(22)和与所述安装框(2)顶部相固定的滴灌箱(23),所述驱动电机(22)输出端通过联轴器固定有与所述安装框(2)内壁转动连接的驱动轴(24),且所述驱动轴(24)转动贯穿滴灌箱(23),并固定有顶板(25),所述顶板(25)一端固定有与所述滴灌箱(23)内壁相固定的滑杆(26),所述驱动轴(24)外侧螺纹套接有与所述滑杆(26)相插接的活塞板(27),且所述滴灌箱(23)底部固定连通有两个软管,并通过两个软管连通有滴液管(28),所述滴液管(28)底部连通有三个滑动插接于所述U型架(21)内的滴灌管(29),且三个所述滴灌管(29)底端外侧开有出液口,三个所述滴灌管(29)分别插接两个所述螺纹套(19)和一个所述转套(20)内,并与所述螺纹套(19)螺纹插接,所述驱动轴(24)外侧安装有用于所述滴灌管(29)下移的联动组件(30)。

7. 根据权利要求6所述的一种君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法,其特征在

于:所述联动组件(30)包括固定在所述驱动轴(24)外侧的驱动齿轮(31),多个所述转柱(12)外侧均转动套有联动齿轮(32),且靠近所述驱动齿轮(31)的所述联动齿轮(32)与所述驱动齿轮(31)相啮合,多个所述螺纹套(19)外侧均固定有传动齿轮(33),两个所述联动齿轮(32)外侧啮合套有第一齿形带(34),且相邻的所述联动齿轮(32)和所述传动齿轮(33)之间啮合套有第二齿形带(35),两个所述传动齿轮(33)之间啮合套有第三齿形带(36)。

8.根据权利要求5所述的一种君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法,其特征在于:所述L型台(18)底部固定有与基质池外壁相抵的抵块(37)。

## 一种君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及基质培育技术领域,具体为一种君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法。

### 背景技术

[0002] 君子兰(学名:Clivia miniata),别名剑叶石蒜、大叶石蒜,是石蒜科君子兰属的多年生草本植物,属观赏花卉。

[0003] 基质栽培是固体基质栽培植物的简称。用固体基质(介质)固定植物根系,并通过基质吸收营养液和氧的一种无土栽培方式。基质种类很多,常用的无机基质有蛭石、珍珠岩、岩棉、沙、聚氨酯等;有机基质有泥炭、稻壳炭、树皮等。因此基质栽培又分为岩棉栽培、沙培等,采用滴灌法供给营养液。

[0004] 目前,在进行基质栽培时,通常是采用滴管法供给营养液,但是由于基质栽培都是一个条槽栽培栽培很多,导致滴罐的营养液会存在远离栽培物方向渗入,使得栽培物不能很好地吸收营养液,为此,我们提出一种君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种能够对君子兰进行均匀滴灌营养液的君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法,包括以下步骤:

[0007] S1. 调制需要滴灌的足量营养液,并注入存储箱内,人员随身背着,存储箱底部通过输液管排送营养液;

[0008] S2. 人员一只手拿着输液管,另一只手手持滴灌设备,先将滴灌设备移动到一株君子兰附近,然后将输液管对准滴灌设备,并将营养液内倒入滴灌设备内,然后再操作滴灌设备,使得营养液注入君子兰附近的基质层内;

[0009] S3. 重复S2,直至养殖槽内所有君子兰均滴灌完成。

[0010] 优选的,步骤S中的所述滴灌设备包括安装框,所述安装框内安装有调节机构,且所述调节机构外端安装有两个调节臂,所述安装框顶部安装有滴灌组件。

[0011] 优选的,所述调节机构包括连通固定在所述安装框外端的握把,所述握把内滑动插接有调节杆,且所述调节杆位于安装框一端固定有连接板,所述连接板两端均转动安装有连接杆,且两个所述连接杆外端均转动安装有L型板,所述L型板折弯处通过转轴与所述安装框内壁转动连接,另一端通过转轴与中一个所述调节臂连接,所述安装框设有联动板,且所述联动板两端均固定有转柱,所述联动板的一端通过所述转柱与所述安装框内壁转动连接,另一端通过所述转柱与其中一个所述调节臂连接,所述调节杆尾端安装有调节件,通过设计的调节机构,实现对两个调节臂位置进行调节,使得滴灌时,能够靠近植物周边进行滴灌,使得营养液能够有效被吸收。

[0012] 优选的,所述调节件包括固定在所述调节杆尾端的限位板,所述握把外侧开有调节口,且所述调节杆外侧螺纹套接有调节板,所述调节杆外侧套有与所述握把外侧和所述限位板相抵的推开弹簧,通过设计的调节件,使得两个调节臂能够移动到指定位置,满足不同大小植物的滴灌。

[0013] 优选的,所述调节臂包括L型台,所述L型板一端通过转轴与所述L型台外端转动连接,且通过所述转柱与所述联动板外端转动连接,所述L型台内开有三个滴灌口,且所述L型台位于两端的滴灌口处转动安装有螺纹套,另一个滴灌口处转动安装有转套,所述L型台表面固定有U型架,且所述滴灌组件安装于所述U型架上,通过两个调节臂上设计的多个滴灌口,实现对君子兰周围滴灌,使得营养液能够均匀分散至君子兰附近,使其能够快速弥漫。

[0014] 优选的,所述滴灌组件包括通过电机架固定在所述安装框底部的驱动电机和与所述安装框顶部相固定的滴灌箱,所述驱动电机输出端通过联轴器固定有与所述安装框内壁转动连接的驱动轴,且所述驱动轴转动贯穿滴灌箱,并固定有顶板,所述顶板一端固定有与所述滴灌箱内壁相固定的滑杆,所述驱动轴外侧螺纹套接有与所述滑杆相插接的活塞板,且所述滴灌箱底部固定连通有两个软管,并通过两个软管连通有滴液管,所述滴液管底部连通有三个滑动插接于所述U型架内的滴灌管,且三个所述滴灌管底端外侧开有出液口,三个所述滴灌管分别插接两个所述螺纹套和一个所述转套内,并与所述螺纹套螺纹插接,所述驱动轴外侧安装有用于所述滴灌管下移的联动组件,通过滴灌组件实现对营养液的滴灌。

[0015] 优选的,所述联动组件包括固定在所述驱动轴外侧的驱动齿轮,多个所述转柱外侧均转动套有联动齿轮,且靠近所述驱动齿轮的所述联动齿轮与所述驱动齿轮相啮合,多个所述螺纹套外侧均固定有传动齿轮,两个所述联动齿轮外侧啮合套有第一齿形带,且相邻的所述联动齿轮和所述传动齿轮之间啮合套有第二齿形带,两个所述传动齿轮之间啮合套有第三齿形带,通过联动组件实现对滴灌管的下移同时实现对营养液的滴灌。

[0016] 优选的,所述L型台底部固定有与基质池外壁相抵的抵块,使得人员在将滴灌设备与基质池对接时位置更加精准。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 本发明通过设计一个手持的滴灌设备,能够针对植物根部粗细大小,实现对其根部周边进行滴灌营养液,同时采用边插入边滴灌的方式进行滴灌,能够有效的将营养液均匀分布在植物周边,使营养液快速弥漫,提高营养液被吸收效率。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明营养液滴灌流程示意图;

[0020] 图2为本发明滴灌设备与基质池接触结构示意图;

[0021] 图3为本发明滴灌设备整体结构示意图;

[0022] 图4为本图3中A处放大图;

[0023] 图5为本发明滴灌设备整体另一角度结构示意图;

[0024] 图6为本发明调节机构俯视图;

[0025] 图7为本发明调节件结构示意图;

[0026] 图8为本发明调节臂结构示意图;

[0027] 图9为图8中B处放大图。

[0028] 图中:1-滴灌设备;2-安装框;3-调节机构;4-调节臂;5-滴灌组件;6-握把;7-调节杆;8-连接板;9-连接杆;10-L型板;11-联动板;12-转柱;13-调节件;14-限位板;15-调节口;16-调节板;17-推开弹簧;18-L型台;19-螺纹套;20-转套;21-U型架;22-驱动电机;23-滴灌箱;24-驱动轴;25-顶板;26-滑杆;27-活塞板;28-滴液管;29-滴灌管;30-联动组件;31-驱动齿轮;32-联动齿轮;33-传动齿轮;34-第一齿形带;35-第二齿形带;36-第三齿形带;37-抵块。

### 具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 实施例1

[0031] 请参阅图1,图示中的一种君子兰基质栽培用营养液快速均匀弥漫方法,包括以下步骤:

[0032] S1. 调制需要滴灌的足量营养液,并注入存储箱内,人员随身背着,存储箱底部通过输液管排送营养液;

[0033] S2. 人员一只手拿着输液管,另一只手手持滴灌设备1,先将滴灌设备1移动到一株君子兰附近,然后将输液管对准滴灌设备1,并将营养液内倒入滴灌设备1内,然后再操作滴灌设备1,使得营养液注入君子兰附近的基质层内;

[0034] S3. 重复S2,直至养殖槽内所有君子兰均滴灌完成。

[0035] 需要说明的是:本方案中,通过设计的手持滴灌设备1,能够很轻松的对每株君子兰进行营养液的滴灌,使得营养液能够均匀快速的弥漫被吸收。

[0036] 在本实施例中,请参阅图2-图5,图示中的滴灌设备1包括安装框2,安装框2内安装有调节机构3,且调节机构3外端安装有两个调节臂4,安装框2顶部安装有滴灌组件5;

[0037] 需要说明的是,两个调节臂4位置可以调节,从而方便对不同尺寸植物的滴灌,使得滴灌更加灵活方便,同时安装框2为U型框体结构,方便两个调节臂4的调节。

[0038] 其中,请参阅图2-图5,图示中的调节机构3包括连通固定在安装框2外端的握把6,握把6内滑动插接有调节杆7,且调节杆7位于安装框2一端固定有连接板8,连接板8两端均转动安装有连接杆9,且两个连接杆9外端均转动安装有L型板10,L型板10折弯处通过转轴与安装框2内壁转动连接,另一端通过转轴与中一个调节臂4连接,安装框2设有联动板11,且联动板11两端均固定有转柱12,联动板11的一端通过转柱12与安装框2内壁转动连接,另一端通过转柱12与其中一个调节臂4连接,调节杆7尾端安装有调节件13。

[0039] 需要说明的是,通过调节杆7的伸缩移动,从而带动连接板8移动,带动连接杆9和L型板10进行转动,通过连杆运动,从而带动调节臂4进行移动。

[0040] 值得注意的是:握把6的设计,使得人员握持更加方便,同时调节件13主要起到对调节杆7伸缩调节的控制。

[0041] 另外,请参阅图6和图8,图示中的调节臂4包括L型台18,L型板10一端通过转轴与L

型台18外端转动连接,且通过转柱12与联动板11外端转动连接,L型台18内开有三个滴灌口,且L型台18位于两端的滴灌口处转动安装有螺纹套19,另一个滴灌口处转动安装有转套20,L型台18表面固定有U型架21,且滴灌组件5安装于U型架21上;

[0042] 需要说明的是:通过带动L型板10的转动,配合联动板11的同步转动,从而带动两个L型台18平行打开与关闭,实现调节L型台18移动到君子兰根部旁边,使得营养液能够更加均匀的分布在根系附近,方便营养液弥漫被吸收。

[0043] 另外,请参阅图3、图4、图8和图9,图示中的滴灌组件5包括通过电机架固定在安装框2底部的驱动电机22和与安装框2顶部相固定的滴灌箱23,驱动电机22输出端通过联轴器固定有与安装框2内壁转动连接的驱动轴24,且驱动轴24转动贯穿滴灌箱23,并固定有顶板25,顶板25一端固定有与滴灌箱23内壁相固定的滑杆26,驱动轴24外侧螺纹套接有与滑杆26相插接的活塞板27,且滴灌箱23底部固定连通有两个软管,并通过两个软管连通有滴液管28,滴液管28底部连通有三个滑动插接于U型架21内的滴灌管29,且三个滴灌管29底端外侧开有出液口,三个滴灌管29分别插接两个螺纹套19和一个转套20内,并与螺纹套19螺纹插接,驱动轴24外侧安装有用于滴灌管29下移的联动组件30。

[0044] 需要说明的是:通过设计的驱动电机22带动驱动轴24转动,从而能够控制活塞板27在滴灌箱23内上下移动,通过负压,将滴灌箱23内营养液排到软管内,并传输至滴灌管29内,实现对基质层的滴灌。

[0045] 值得注意的是:本方案中,驱动电机22优选Y80M1-2型号,电机的供电接口通过开关连接供电系统,电机运行电路为常规电机正反转控制程序,电路运行为现有常规电路,本方案中涉及的电路以及控制均为现有技术,在此不进行过多赘述。

[0046] 其中,请参阅图6-图9,图示中的联动组件30包括固定在驱动轴24外侧的驱动齿轮31,多个转柱12外侧均转动套有联动齿轮32,且靠近驱动齿轮31的联动齿轮32与驱动齿轮31相啮合,多个螺纹套19外侧均固定有传动齿轮33,两个联动齿轮32外侧啮合套有第一齿形带34,且相邻的联动齿轮32和传动齿轮33之间啮合套有第二齿形带35,两个传动齿轮33之间啮合套有第三齿形带36。

[0047] 需要说明的是:通过驱动电机22的转动,从而控制驱动齿轮31的转动,带动两个联动齿轮32同步转动,配合第一齿形带34、传动齿轮33、第二齿形带35和第三齿形带36的作用下,使得两个螺纹套19能够同步转动,实现对两个滴灌管29进行升降调节,使得滴灌管29能够插入基质层内,同时负压挤入营养液,实现滴灌。

[0048] 对君子兰滴进行均匀灌入营养液的原理;首先人员将营养液倒入滴灌箱23内,然后人员握持滴灌设备1至君子兰附近,控制两个L型台18移动到君子兰根系附近,然后再通过驱动电机22转动,带动驱动齿轮31转,控制多个滴灌管29下移插入基质层内,由于基质层较为松软,很容易插入,同时配合活塞板27对滴灌箱23内营养液的挤压排出,从而使得营养液能够很容易的从多个滴灌管29内渗出,使得营养液能够均匀的分布扩散在君子兰附近,提高被吸收效率,之后再通过驱动电机22反转,实现对滴灌管29的抽出,也同时将活塞板27向上移出,方便人员添加营养液;

[0049] 值得注意的是:由于驱动轴24长度大于滴灌箱23的高度,因此在每次活塞板27向外移出时,都会预留出一个空间,方便人员对营养液的补充。

[0050] 实施例2

[0051] 请参阅图7,本实施方式对于实施例1进一步说明,图示中的调节件13包括固定在调节杆7尾端的限位板14,握把6外侧开有调节口15,且调节杆7外侧螺纹套接有调节板16,调节杆7外侧套有与握把6外侧和限位板14相抵的推开弹簧17。

[0052] 值得注意的是:通过转动调节板16,能够对调节板16位置进行调节,从而在推开弹簧17向外推开时,能够对调节杆7推开距离进行控制,从而满足对调节臂4之间距离的把控,使得在对不同粗细植物滴灌时,能够自动把控间距。

[0053] 需要说明的是:本方案中,通过人员向内挤压,既可以对两个调节臂4进行扩开,方便人员对滴灌设备1的取下。

[0054] 实施例3

[0055] 请参阅图4,本实施方式对于其它实施例进一步说明,图示中的调节臂4包括L型台18,L型板10一端通过转轴与L型台18外端转动连接,且通过转柱12与联动板11外端转动连接,L型台18内开有三个滴灌口,且L型台18位于两端的滴灌口处转动安装有螺纹套19,另一个滴灌口处转动安装有转套20,L型台18表面固定有U型架21,且滴灌组件5安装于U型架21上,其中,L型台18底部固定有与基质池外壁相抵的抵块37。

[0056] 需要说明的是:人员在操作时,由于调节臂4本身有一定的重量,人员通常会沿着基质池表面推送滴灌设备1,通过设计的抵块37与基质池外壁贴合,能够很精准的将调节臂4推送到合适位置,方便后续滴灌。

[0057] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0058] 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、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

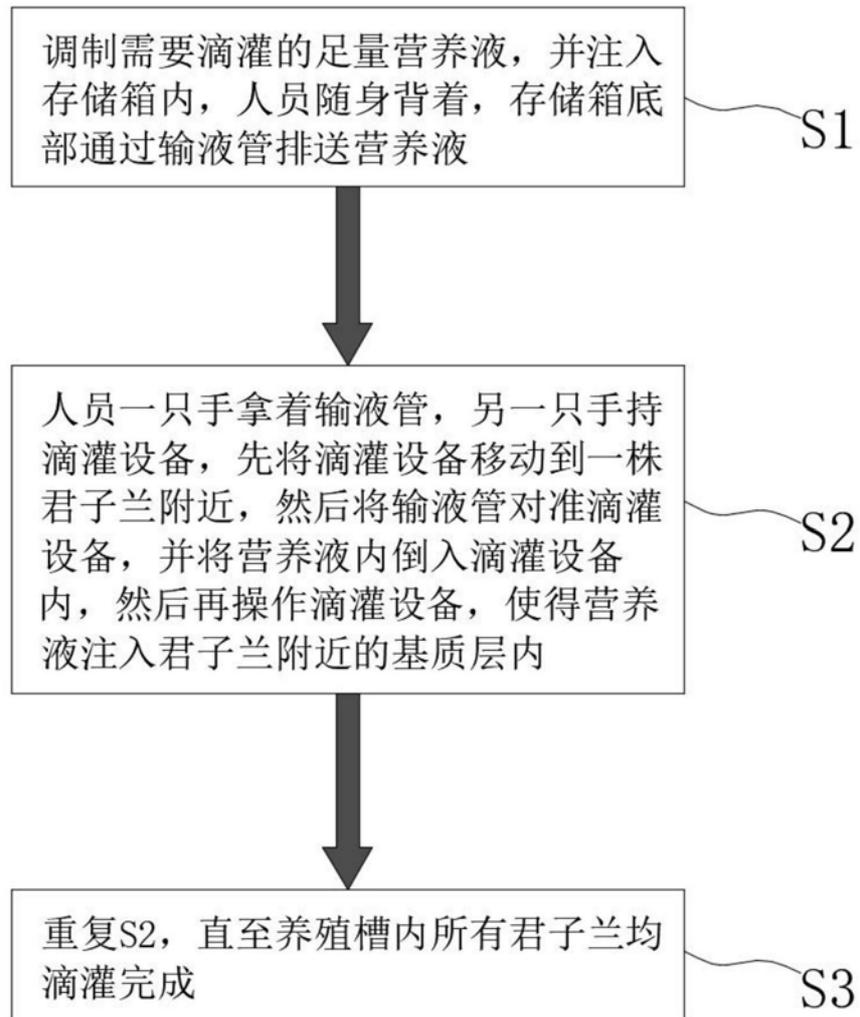


图1

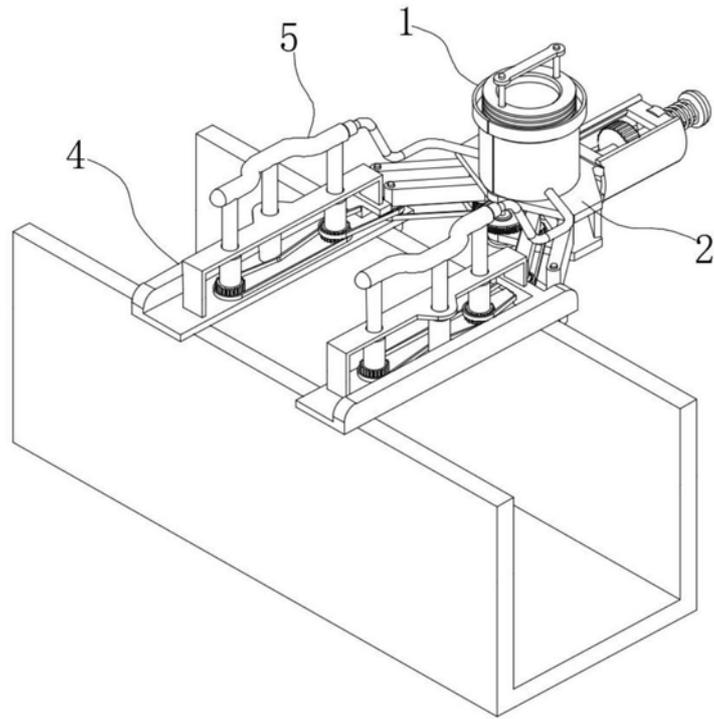


图2

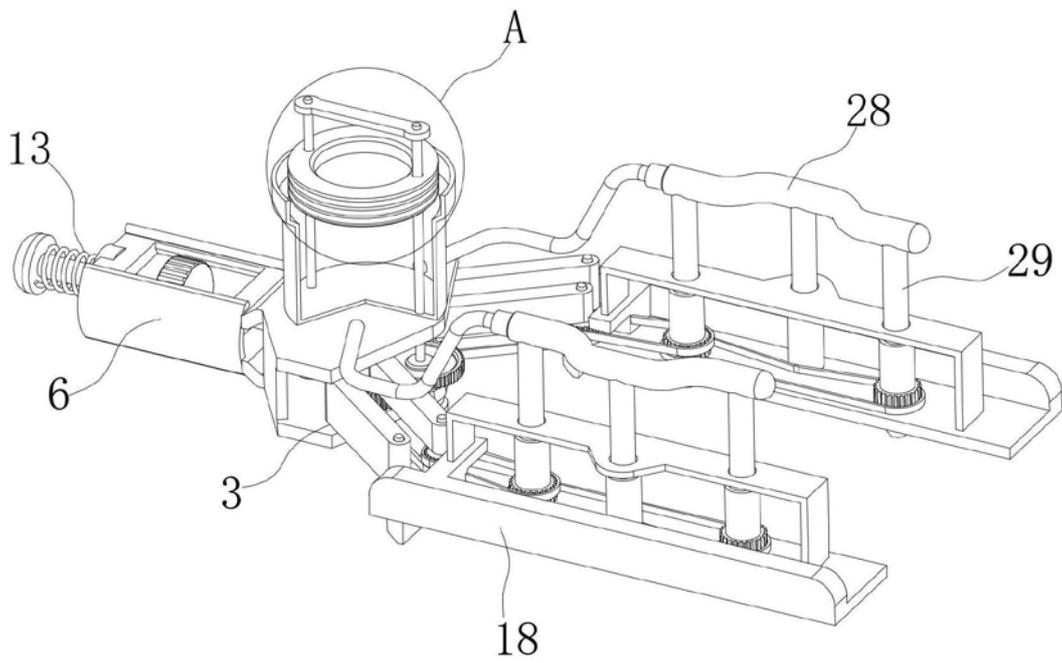


图3

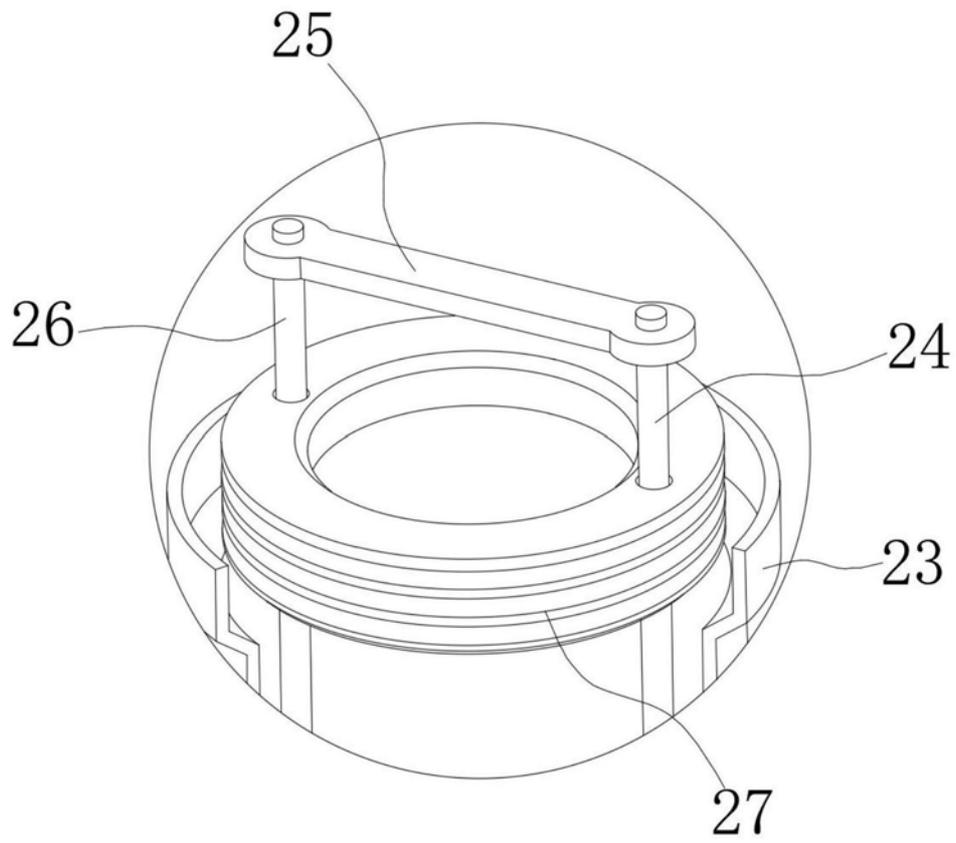


图4

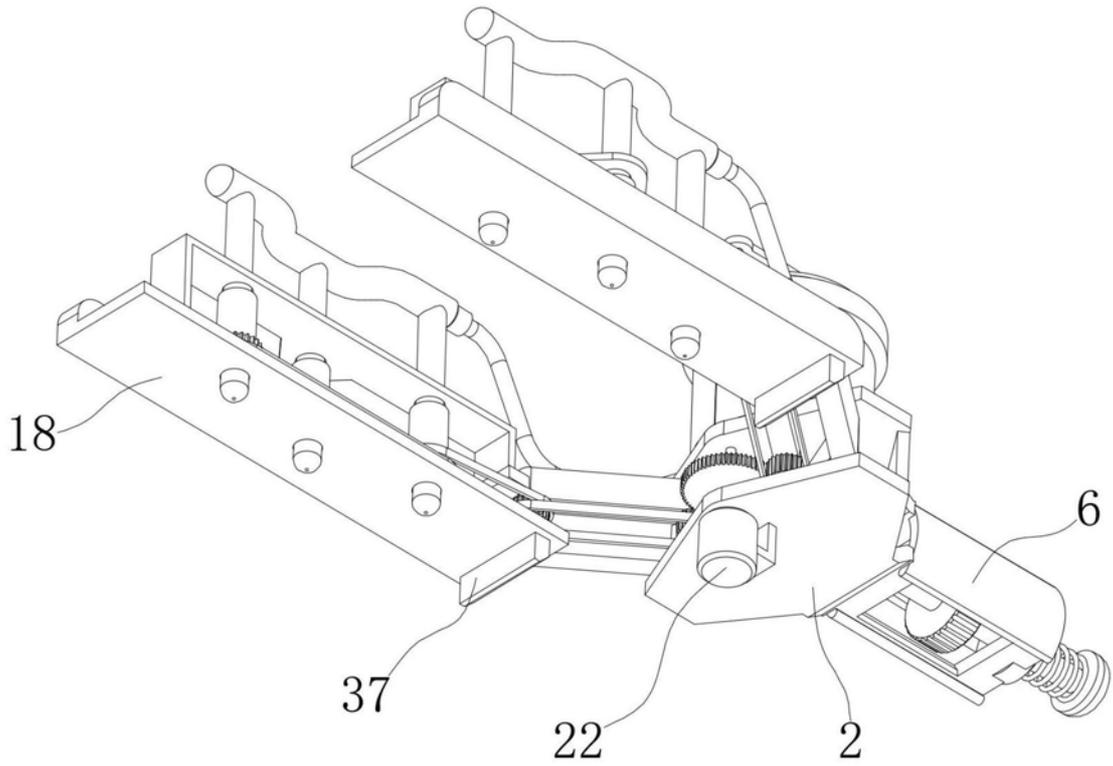


图5

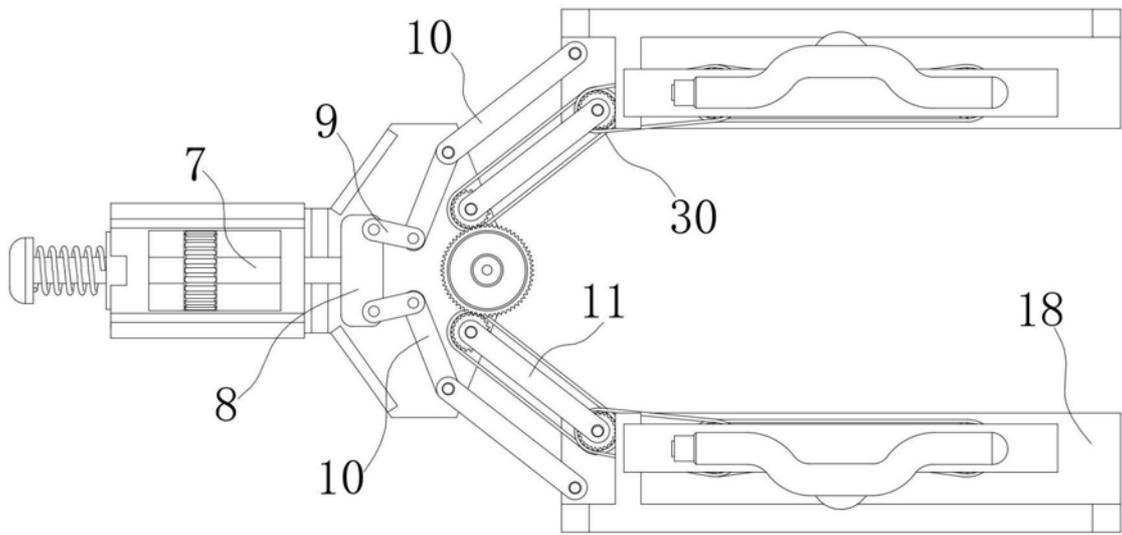


图6

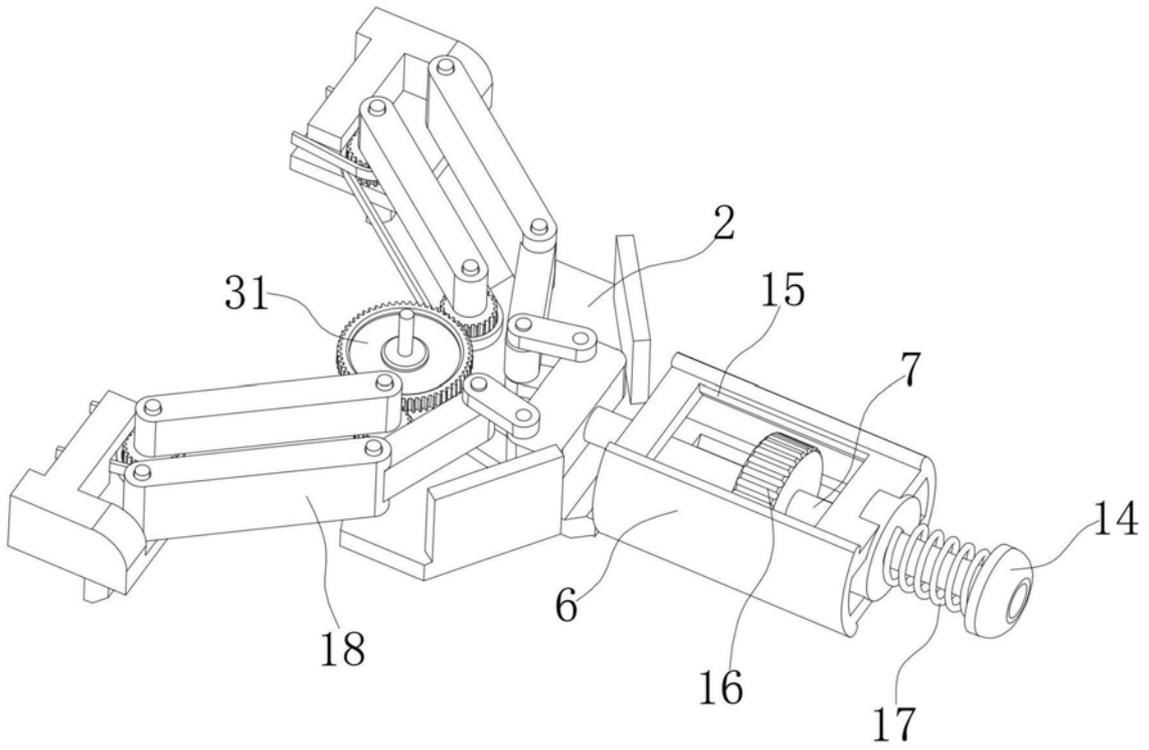


图7

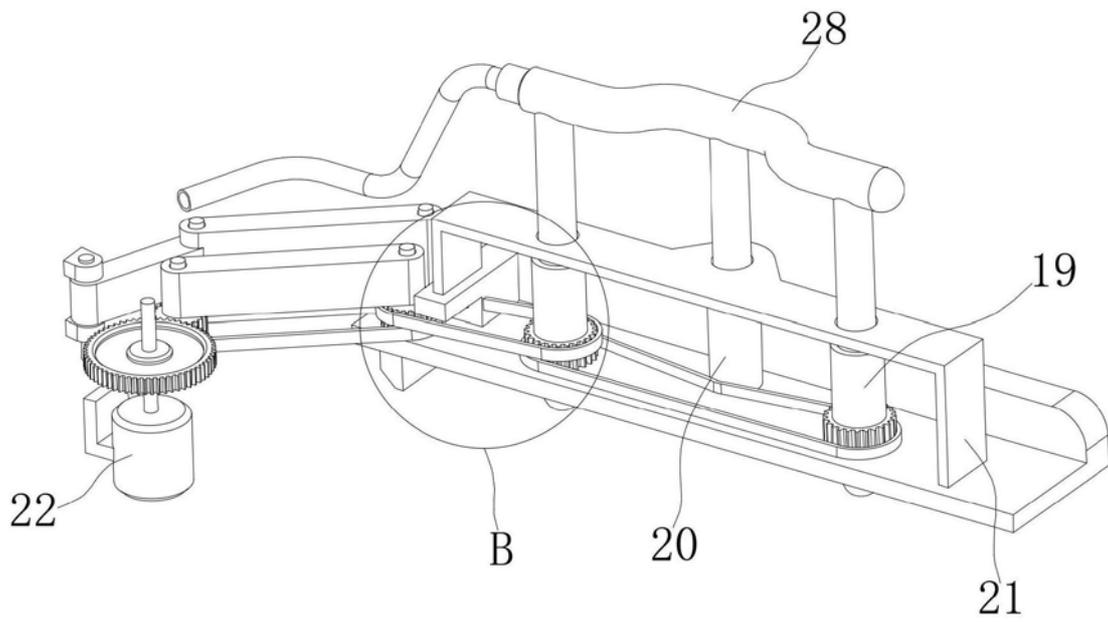


图8

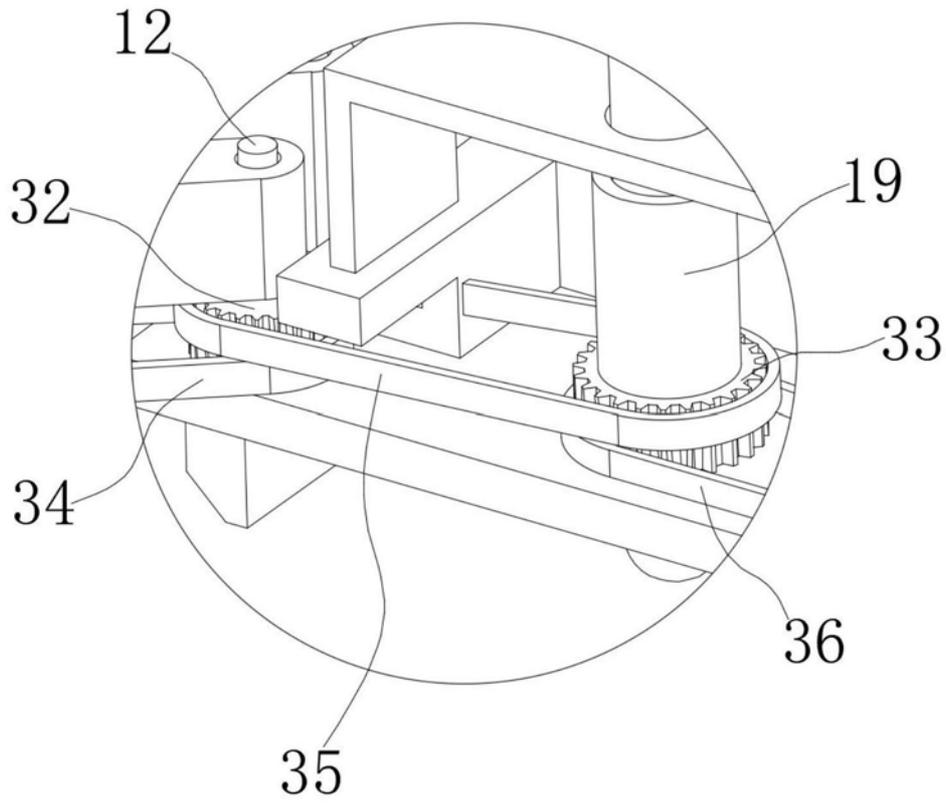


图9