



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111742829 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 01

(21) 申请号 202010566514.9

(22) 申请日 2020.06.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111742829 A

(43) 申请公布日 2020.10.09

(73) 专利权人 刘俊强
地址 065600 河北省廊坊市永清县益昌中
路235号

(72) 发明人 刘俊强 张素芬 邢宪利 张海峰
苑雪静 曹建波 康静然 肖德颖
刘奕呈

(74) 专利代理机构 北京维知知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11503
代理人 佛新瑜

(51) Int.Cl.

A01G 31/02 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2004000146 A, 2004.01.08

CN 107258642 A, 2017.10.20

CN 108633820 A, 2018.10.12

审查员 梁琳琳

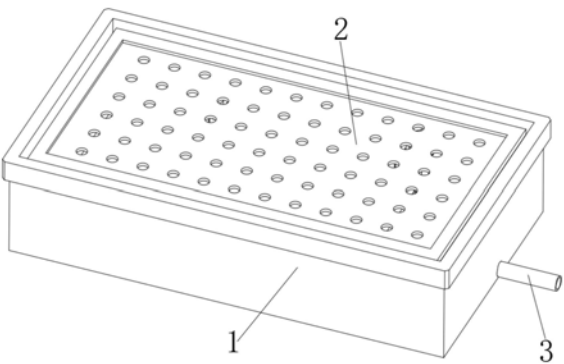
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种温室鱼菜共生种养循环生态系统

(57) 摘要

本发明公开了一种温室鱼菜共生种养循环生态系统,包括种植槽,所述种植槽内安放有用于植物栽培的栽培浮板,且种植槽内连通有用于营养物质供给的输送管,所述输送管外侧连通有多个分管,且多个分管内安装有根据植物生长状态进行营养物质均匀投放的自动调节投放装置,本发明通过分管上的自动调节投放装置,从而能够根据栽培浮板内种植植物的生长状态进行有效的调节营养物质排放量,避免营养物质排放较多或较小,保证营养物质及时供给的同时还能避免其过多浪费,同时通过扩散臂实现对排出的营养物质进行扩散,使其在种植槽内能够快速扩散,分布更加均匀。



1. 一种温室鱼菜共生种养循环生态系统,包括种植槽(1),所述种植槽(1)内安放有用于植物栽培的栽培浮板(2),且种植槽(1)内连通有用于营养物质供给的输送管(3),其特征在于:所述输送管(3)外侧连通有多个分流管(4),且多个分流管(4)内安装有根据植物生长状态进行营养物质均匀投放的自动调节投放装置(5),所述自动调节投放装置(5)包括调节浮板(6),所述调节浮板(6)两端均固定有连接杆(7),且连接杆(7)外侧滑动套有支撑板(8),所述支撑板(8)固定在种植槽(1)内壁,所述分流管(4)顶部外侧开有两个排料口(9),且排料口(9)两端均固定有L型轨板(10),两个所述L型轨板(10)内滑动插有调节板(11),且调节板(11)外侧固定有连接板(12),两个连接板(12)外侧分别与两个连接杆(7)底部固定,所述种植槽(1)内壁靠近分流管(4)底部固定有安装板(13),且安装板(13)上固定有用于营养物质传输且能够均匀分布的导流装置(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种温室鱼菜共生种养循环生态系统,其特征在于:所述导流装置(14)包括驱动电机(15),所述驱动电机(15)通过电机架安装在种植槽(1)内壁上,且驱动电机(15)输出端固定有驱动轴(16),所述驱动轴(16)一端贯穿分流管(4),并通过轴承与分流管(4)顶部转动连接,所述驱动轴(16)位于分流管(4)一段外侧固定有螺旋页(17),且驱动轴(16)底部固定有调节盘(18),所述安装板(13)上对应调节盘(18)两侧均固定有扩散臂(19)。

3. 根据权利要求2所述的一种温室鱼菜共生种养循环生态系统,其特征在于:所述扩散臂(19)包括弧形杆(20),所述弧形杆(20)两端均固定有安装块(21),且两个安装块(21)均固定在安装板(13)上,所述弧形杆(20)外侧滑动套有移动块(22),且移动块(22)内滑动插有棱形杆(38),所述调节盘(18)对应两个扩散臂(19)位置处均固定有抵动块(23),且棱形杆(38)靠近调节盘(18)一端外侧固定有接触板(24),所述棱形杆(38)远离调节盘(18)一端固定有弹性件(25),所述弧形杆(20)外侧套有复位弹簧(26),且复位弹簧(26)两端分别与安装块(21)和移动块(22)接触,所述移动块(22)顶部固定有扩散件(27)。

4. 根据权利要求3所述的一种温室鱼菜共生种养循环生态系统,其特征在于:所述弹性件(25)包括弹性弹簧(28),所述棱形杆(38)外端固定有限位环(29),且棱形杆(38)外端开有斜面,所述弹性弹簧(28)套在棱形杆(38)外侧,且弹性弹簧(28)两端分别与限位环(29)和移动块(22)接触,所述安装板(13)上固定有与弧形杆(20)弧度相适配的弧形板(30),且弧形板(30)一端开有与棱形杆(38)外端斜面相适配的凹槽(31)。

5. 根据权利要求4所述的一种温室鱼菜共生种养循环生态系统,其特征在于:所述扩散件(27)包括固定板(32),所述固定板(32)与种植槽(1)内壁固定,且固定板(32)底部固定有转动轴(33),所述转动轴(33)外侧套有扩散板(34),且扩散板(34)一端固定有连接柱(35),所述连接柱(35)底部固定有L型板(36),且L型板(36)一端与移动块(22)固定,另一端与弧形板(30)外侧滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种温室鱼菜共生种养循环生态系统,其特征在于:所述支撑板(8)对应连接杆(7)位置处固定有导向柱(37),且导向柱(37)与连接杆(7)外壁滑动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种温室鱼菜共生种养循环生态系统,其特征在于:所述抵动块(23)与接触板(24)外端均开有相互适配的倒角。

一种温室鱼菜共生种养循环生态系统

技术领域

[0001] 本发明涉及鱼菜共生种养循环生态系统技术领域，具体为一种温室鱼菜共生种养循环生态系统。

背景技术

[0002] 传统的共生种养生态系统，都是通过利用养鱼产生的废料进行过滤，并传输至种植槽内，提供养料，从而再通过消毒循环排入养鱼槽内，完成循环利用。

[0003] 现有的生态系统中，在排放养鱼产生的营养物料时，存在营养物料排放不均匀，同时鱼类产生的排泄物的排量并不能很好的被计算得到，在种植槽内植物处于幼苗期时，所需营养供给量较少，在植物处于成熟期时，其所需营养供给量较多，而营养物质的排放并不能根据种植槽内植物状态进行实时调控，使得排放量存在过多和过少的情况，若排放量较少，则无法对种植槽内营养及时的供给，种植物生长不好，会影响整个生态系统的平衡，也会提高损耗，排放量较多则会出现的对养料的浪费，也增大后续消毒的花费，同时每个种植槽内液体流动较为平缓，养料供给后很容易出现分布不均的情况，为此，我们提出一种温室鱼菜共生种养循环生态系统。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能够针对种植蔬菜机芯营养物质定量投入及均匀分布的温室鱼菜共生种养循环生态系统，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：一种温室鱼菜共生种养循环生态系统，包括种植槽，所述种植槽内安放有用于植物栽培的栽培浮板，且种植槽内连通有用于营养物质供给的输送管，所述输送管外侧连通有多个分流管，且多个分流管内安装有根据植物生长状态进行营养物质均匀投放的自动调节投放装置。

[0006] 优选的，所述自动调节投放装置包括调节浮板，所述调节浮板两端均固定有连接杆，且连接杆外侧滑动套有支撑板，所述支撑板固定在种植槽内壁，所述分流管顶部外侧开有两个排料口，且排料口两端均固定有L型轨板，两个所述L型轨板内滑动插有调节板，且调节板外侧固定有连接板，两个连接板外侧分别与两个连接杆底部固定，所述种植槽内壁靠近分流管底部固定有安装板，且安装板上固定有用于营养物质传输且能够均匀分布的导流装置，通过自动调节投放装置实现根据植物生长转态进行药物的定量投放及均匀分布。

[0007] 优选的，所述导流装置包括驱动电机，所述驱动电机通过电机架安装在种植槽内壁上，且驱动电机输出端固定有驱动轴，所述驱动轴一端贯穿分流管，并通过轴承与分流管顶部转动连接，所述驱动轴位于分流管一段外侧固定有螺旋页，且驱动轴底部固定有调节盘，所述安装板上对应调节盘两侧均固定有扩散臂，通过导流装置加速药物在种植槽内均匀排放。

[0008] 优选的，所述扩散臂包括弧形杆，所述弧形杆两端均固定有安装块，且两个安装块均固定在安装板上，所述弧形杆外侧滑动套有移动块，且移动块内滑动插有棱形杆，所述调

节盘对应两个扩散臂位置处均固定有抵动块,且棱形杆靠近调节盘一端外侧固定有接触板,所述棱形杆远离调节盘一端固定有弹性件,所述弧形杆外侧套有复位弹簧,且复位弹簧两端分别与安装块和移动块接触,所述移动块顶部固定有扩散件,通过扩散臂实现对排料口附近的持续循环扰流,加速药物的流散,实现均匀分布。

[0009] 优选的,所述弹性件包括弹性弹簧,所述棱形杆外端固定有限位环,且棱形杆外端开有斜面,所述弹性弹簧套在棱形杆外侧,且弹性弹簧两端分别与限位环和移动块接触,所述安装板上固定有与弧形杆弧度相适配的弧形板,且弧形板一端开有与棱形杆外端斜面相适配的凹槽,通过弹性件使得棱形杆移动到凹槽位置处时,能够直接陷入。

[0010] 优选的,所述扩散件包括固定板,所述固定板与种植槽内壁固定,且固定板底部固定有转动轴,所述转动轴外侧套有扩散板,且扩散板一端固定有连接柱,所述连接柱底部固定有L型板,且L型板一端与移动块固定,另一端与弧形板外侧滑动连接,通过扩散件内的扩散板转动,从而实现对排出的营养物质进行扰动,使其分布更加均匀。

[0011] 优选的,所述支撑板对应连接杆位置处固定有导向柱,且导向柱与连接杆外壁滑动连接,通过导向柱保证连接杆移动的稳定性。

[0012] 优选的,所述抵动块与接触板外端均开有相互适配的倒角,使得抵动块与接触板相分离的时候更加顺畅。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0014] 本发明通过分流管上的自动调节投放装置,从而能够根据栽培浮板内种植植物的生长状态进行有效的调节营养物质排放量,避免营养物质排放较多或较小,保证营养物质及时供给的同时还能避免其过多浪费,同时通过扩散臂实现对排出的营养物质进行扩散,使其在种植槽内能够快速扩散,分布更加均匀。

附图说明

[0015] 图1为本发明整体外形结构示意图;

[0016] 图2为本发明种植槽内部输送管与分流管连接示意图;

[0017] 图3为本发明自动调节投放装置结构示意图;

[0018] 图4为本发明分流管顶部结构示意图;

[0019] 图5为本发明L型轨板与调节板位置关系示意图;

[0020] 图6为本发明导流装置局部剖视结构示意图;

[0021] 图7为本发明调节盘与两个扩散臂位置关系图;

[0022] 图8为本发明扩散臂局部结构俯视示意图;

[0023] 图9为图7中A处放大图;

[0024] 图10为本发明循环流程图。

[0025] 图中:1-种植槽;2-栽培浮板;3-输送管;4-分流管;5-自动调节投放装置;6-调节浮板;7-连接杆;8-支撑板;9-排料口;10-L型轨板;11-调节板;12-连接板;13-安装板;14-导流装置;15-驱动电机;16-驱动轴;17-螺旋页;18-调节盘;19-扩散臂;20-弧形杆;21-安装块;22-移动块;23-抵动块;24-接触板;25-弹性件;26-复位弹簧;27-扩散件;28-弹性弹簧;29-限位环;30-弧形板;31-凹槽;32-固定板;33-转动轴;34-扩散板;35-连接柱;36-L型板;37-导向柱;38-棱形杆。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-10,图示中的一种温室鱼菜共生种养循环生态系统,包括种植槽1,所述种植槽1内安放有用于植物栽培的栽培浮板2,且种植槽1内连通有用于营养物质供给的输送管3,所述输送管3外侧连通有多个分流管4,且多个分流管4内安装有根据植物生长状态进行营养物质均匀投放的自动调节投放装置5。

[0028] 其中,自动调节投放装置5包括调节浮板6,调节浮板6具有移动的浮力,同时与栽培浮板2底部直接接触,所述调节浮板6两端均固定有连接杆7,且连接杆7外侧滑动套有支撑板8,所述支撑板8固定在种植槽1内壁,所述分流管4顶部外侧开有两个排料口9,且排料口9两端均固定有L型轨板10,两个所述L型轨板10内滑动插有调节板11,且调节板11外侧固定有连接板12,两个连接板12外侧分别与两个连接杆7底部固定,所述种植槽1内壁靠近分流管4底部固定有安装板13,且安装板13上固定有用于营养物质传输且能够均匀分布的导流装置14;

[0029] 定量排放营养物质原理:栽培浮板2上种植的植物处于成熟时期,其重量较重,会使得栽培浮板2在水面上位置的下降从而会抵动调节浮板6向下移动,使得连接杆7向下推动,从而带动调节板11下移,使得排料口9的开口调大,增大营养物质的排出,同理在栽培浮板2上植物处于幼苗期时,其重量较轻,会使得栽培浮板2在液面上处于一个较高的位置,通过调节浮板6本身的浮力,带动连接杆7上移,从而使得调节板11向上移动,使得排料口9的开口调小,减少营养物质的排出,从而能根据植物生长状态进行实时调节营养物质的排放,使得营养物质的利用率更高,不会出现浪费及过少的情况出现。

[0030] 另外,导流装置14包括驱动电机15,所述驱动电机15通过电机架安装在种植槽1内壁上,且驱动电机15输出端固定有驱动轴16,所述驱动轴16一端贯穿分流管4,并通过轴承与分流管4顶部转动连接,所述驱动轴16位于分流管4一段外侧固定有螺旋页17,且驱动轴16底部固定有调节盘18,所述安装板13上对应调节盘18两侧均固定有扩散臂19,通过驱动电机15的转动,带动螺旋页17的转动,从而能够有效的将分流管4内部营养物质导到排料口9处,提高排放效率;

[0031] 扩散臂19包括弧形杆20,所述弧形杆20两端均固定有安装块21,且两个安装块21均固定在安装板13上,所述弧形杆20外侧滑动套有移动块22,且移动块22内滑动插有棱形杆38,所述调节盘18对应两个扩散臂19位置处均固定有抵动块23,且棱形杆38靠近调节盘18一端外侧固定有接触板24,所述棱形杆38远离调节盘18一端固定有弹性件25,所述弧形杆20外侧套有复位弹簧26,且复位弹簧26两端分别与安装块21和移动块22接触,所述移动块22顶部固定有扩散件27,通过驱动电机15转动,带动调节盘18转动,从而实现驱动两个扩散臂19的运转,加速营养物质的扩散。

[0032] 其中,弹性件25包括弹性弹簧28,所述棱形杆38外端固定有限位环29,且棱形杆38外端开有斜面,所述弹性弹簧28套在棱形杆38外侧,且弹性弹簧28两端分别与限位环29和移动块22接触,所述安装板13上固定有与弧形杆20弧度相适配的弧形板30,且弧形板30一

端开有与棱形杆38外端斜面相适配的凹槽31,弹性件25能够使接触板24与抵动块23脱离;

[0033] 扩散件27包括固定板32,所述固定板32与种植槽1内壁固定,且固定板32底部固定有转动轴33,所述转动轴33外侧套有扩散板34,且扩散板34一端固定有连接柱35,所述连接柱35底部固定有L型板36,且L型板36一端与移动块22固定,另一端与弧形板30外侧滑动连接,通过移动块22在弧形杆20移动,从而带动扩散板34沿着转动轴33转动,实现对排料口9处排出营养物质的扰流,使得其扩散更快,分布更加均匀。

[0034] 营养物质快速扩散均匀分布原理:通过驱动电机15带动驱动轴16转动,实现对螺旋页17及调节盘18的转动,螺旋页17能够加快物料在分流管4内的导出,调节盘18转动时,能够通过抵动块23带动接触板24移动,从而使得移动块22沿着弧形杆20移动,带动连接柱35移动,从而实现对扩散板34以转动轴33为圆心运动,在移动块22移动到一定位置后,棱形杆38外端的弹性弹簧28会推动棱形杆38陷入凹槽31,从而使得接触板24与抵动块23脱离,不影响调节盘18继续转动,同时在复位弹簧26的弹性推动下,使得移动块22沿着弧形杆20再返回移动,此时棱形杆38尾端的斜面与凹槽31斜面在外力推送情况下脱离,从而使得移动块22返回时,棱形杆38上的接触板24能够复位,并再次与抵动块23相接触,从而使得对扩散板34的循环摆动,实现排料口9排出营养物质的排散,避免营养物质的聚集,加速其扩散与分布,提高营养物质的吸收效率。

[0035] 另外,支撑板8对应连接杆7位置处固定有导向柱37,且导向柱37与连接杆7外壁滑动连接,导向柱37能够使连接杆7上下移动更加稳定不易出现歪斜。

[0036] 同时,为了使得抵动块23与接触板24分离更加顺畅,在其外端均开有相互适配的倒角。

[0037] 本方案中,每一个种植槽1内种植同一批同种蔬菜植物,生产周期一致,在植物生长过程中,植物会随着生长其自身的重量越来越重,从而带动栽培浮板2在液面上下降,从而带动调节浮板6下降,实现对排料口9开口的调大,增大营养物质的排出,满足成熟期植物所需的营养,同理在更换幼苗植物时,栽培浮板2及调节浮板6都会上浮,会使排料口9调小,从而减少营养物质的排出,从而在满足不同阶段植物生长所需营养物质的同时,不会过多或者过少的排出营养物质,避免种植物因营养物质较小出现生长问题及营养物质过多使水质清理较为麻烦等问题,同时通过扩散臂19实现对排出的营养物质进行扩散,使其在种植槽1内能够快速扩散,分布更加均匀。

[0038] 本方案中,驱动电机15优选Y80M1-2型号,电动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。

[0039] 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。

[0040] 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。

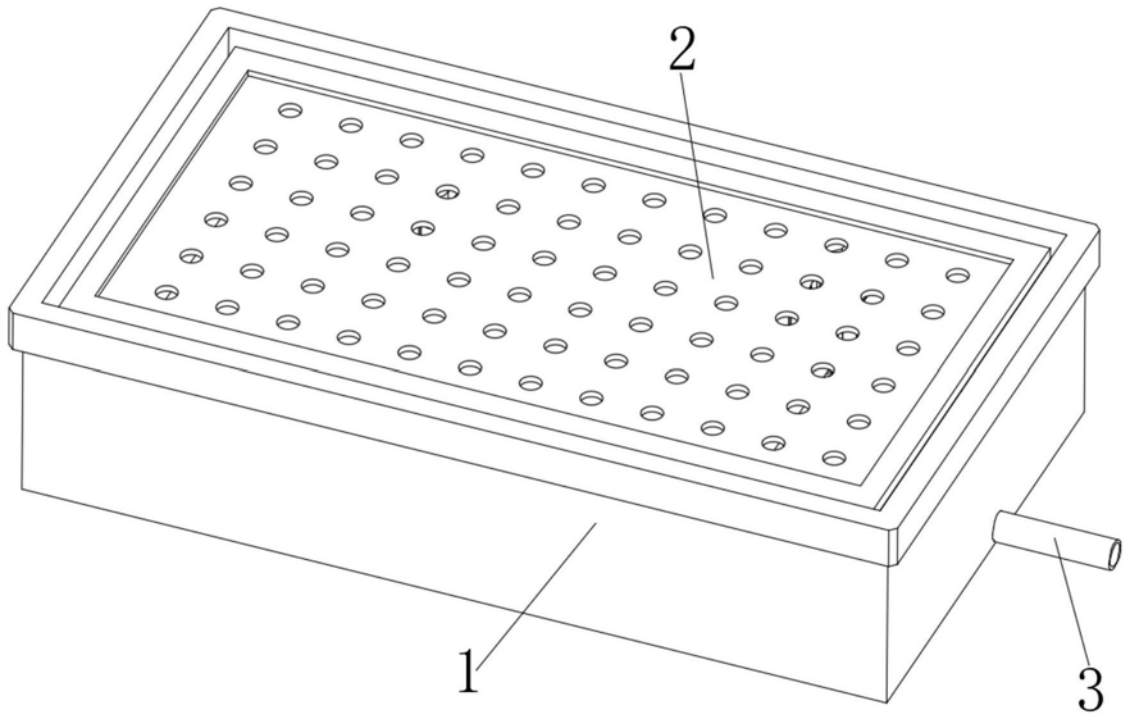


图1

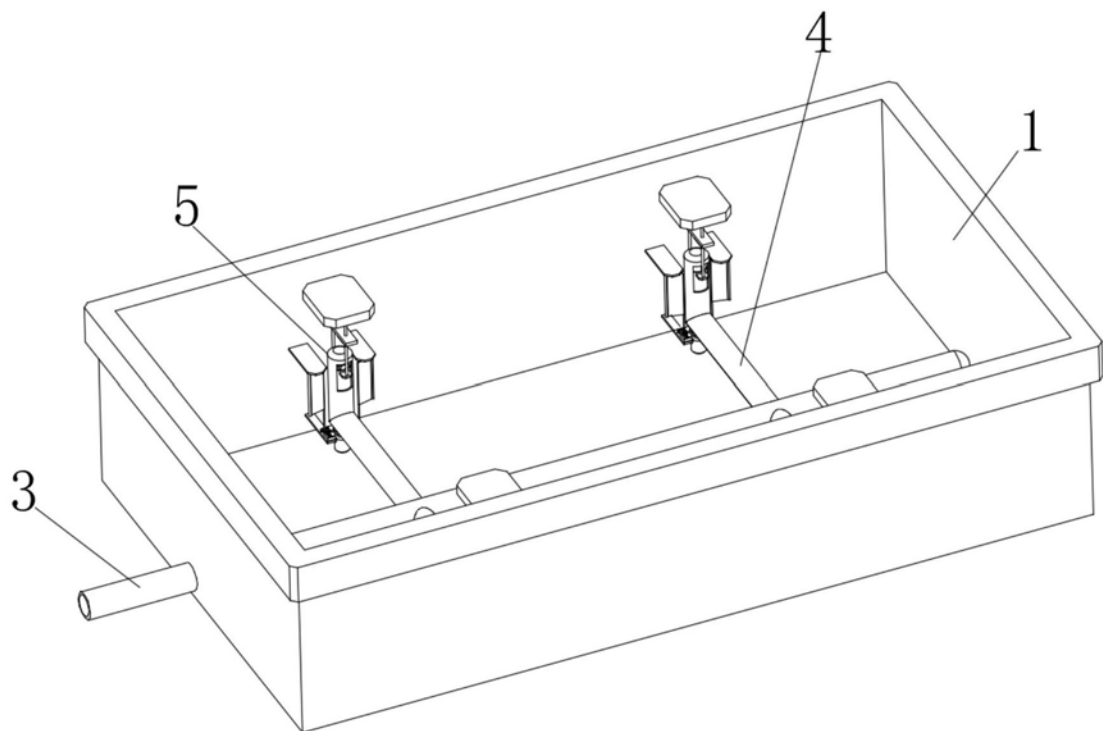


图2

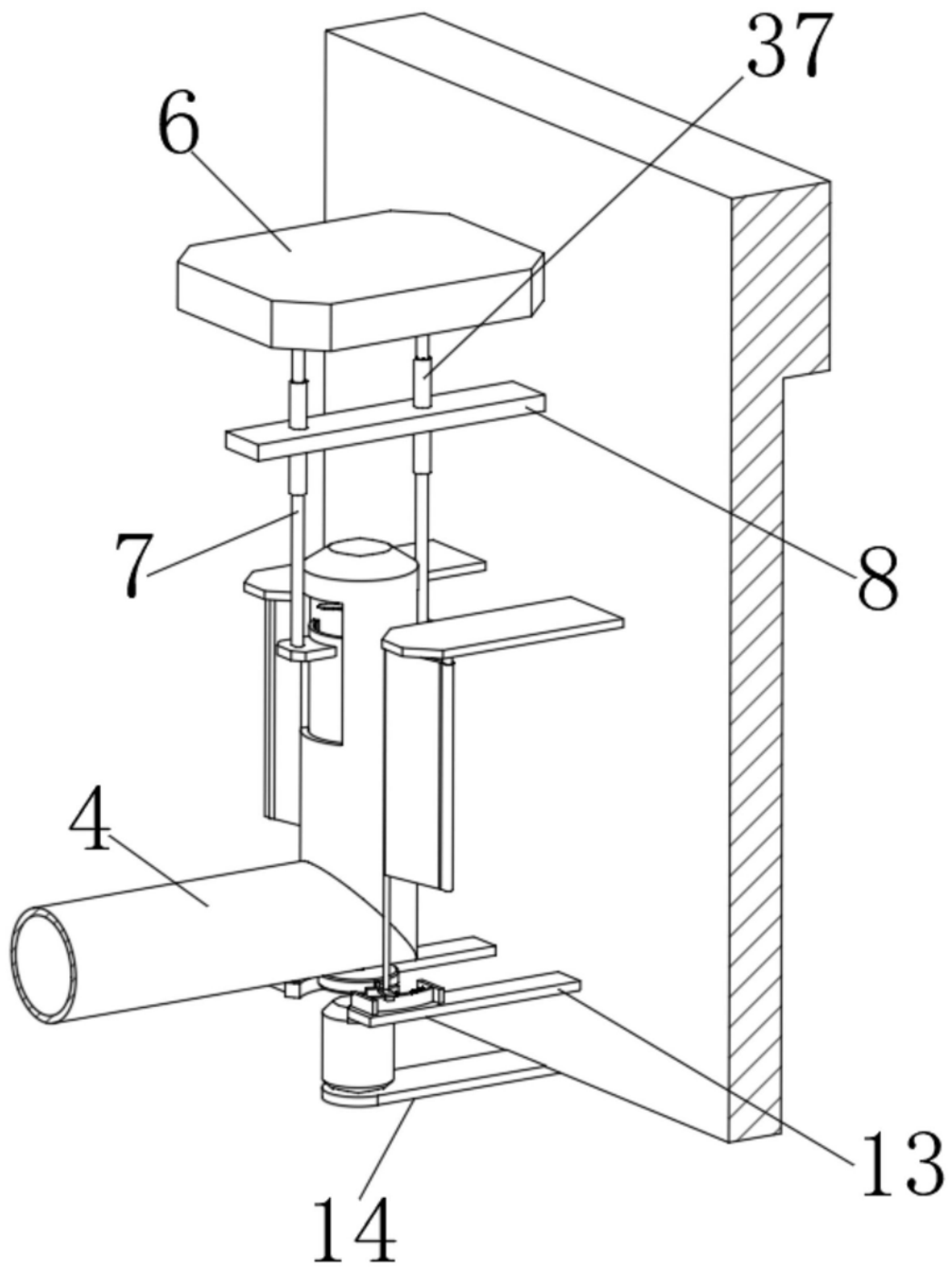


图3

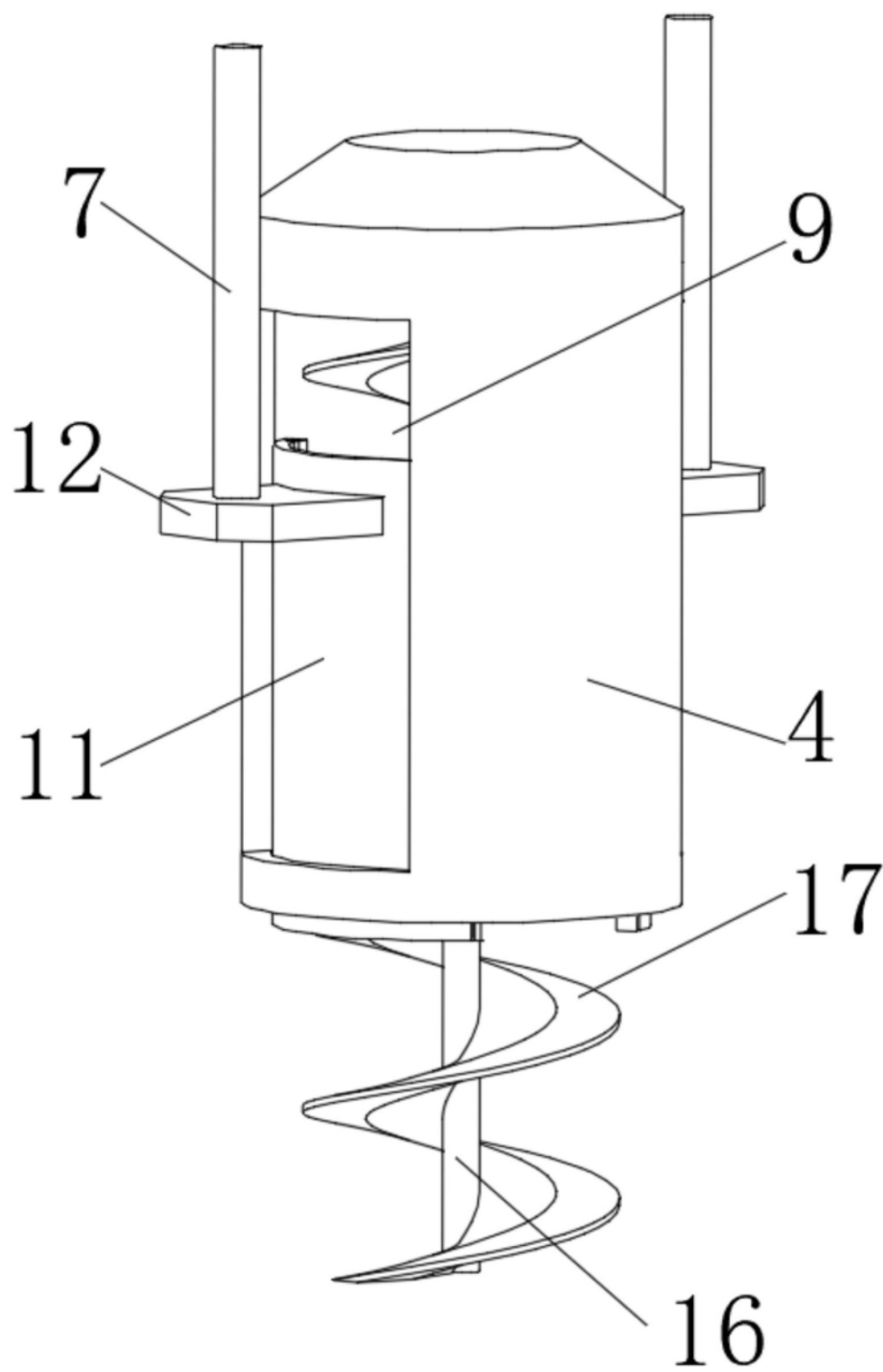


图4

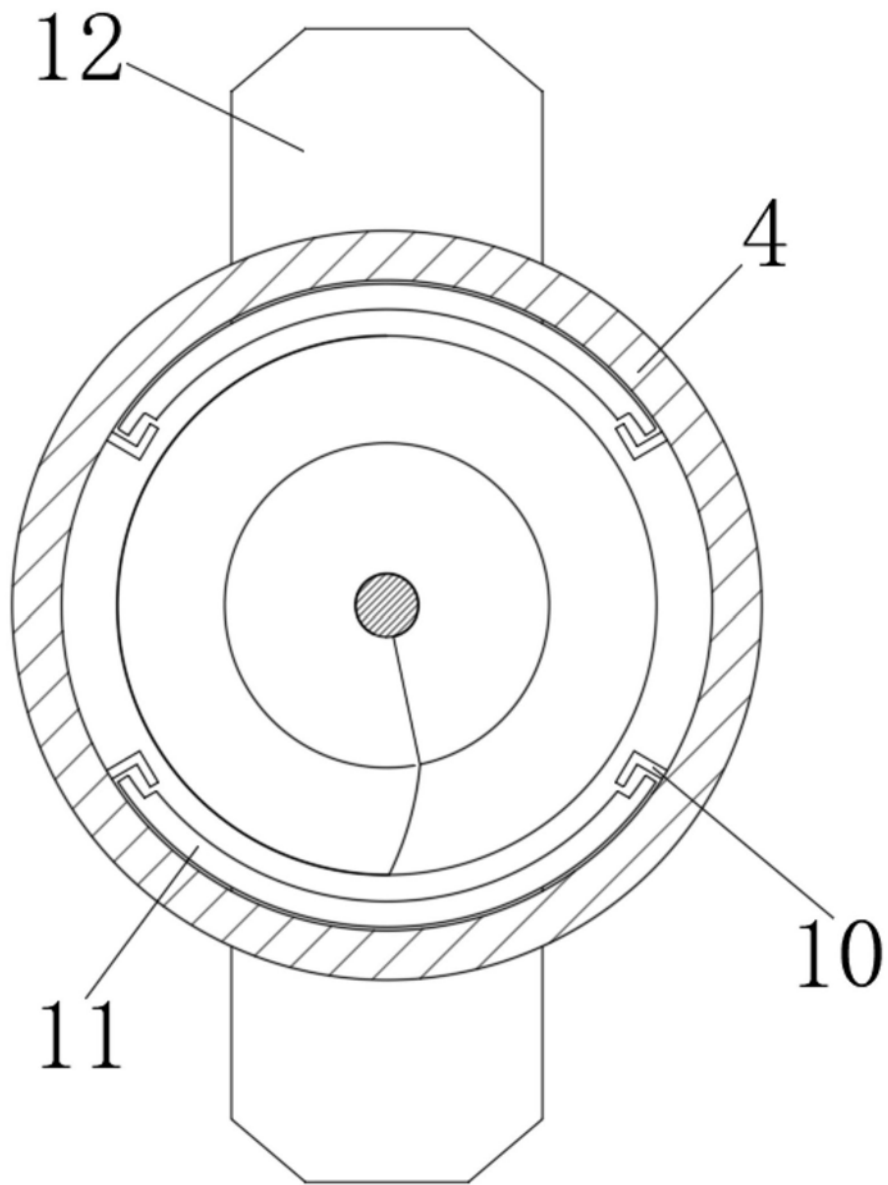


图5

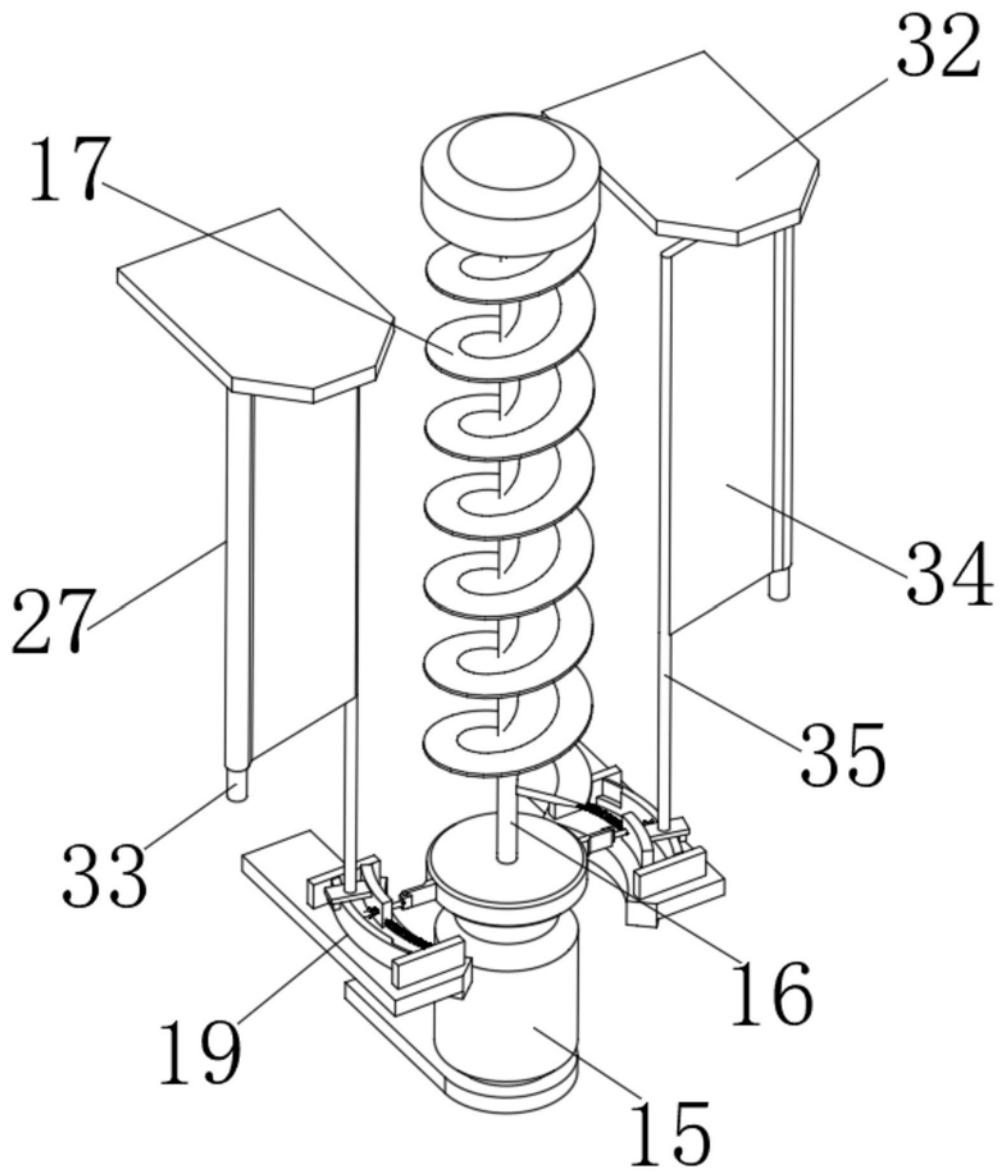


图6

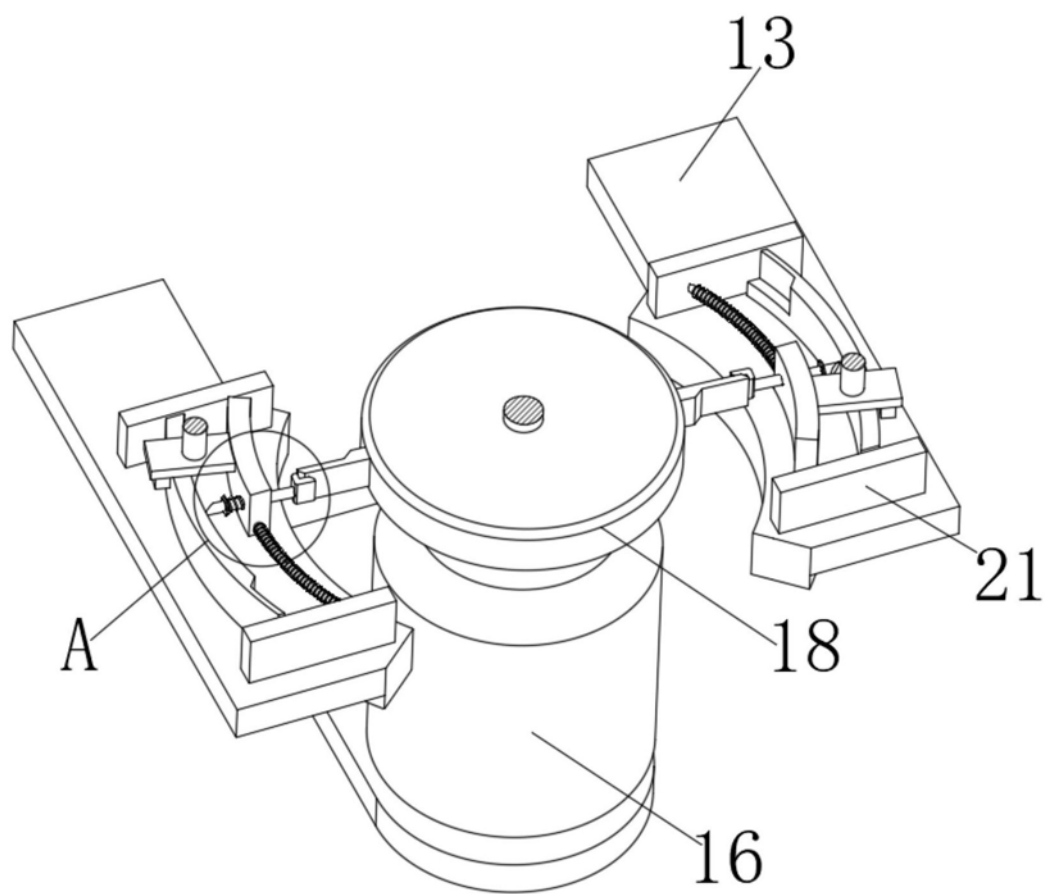


图7

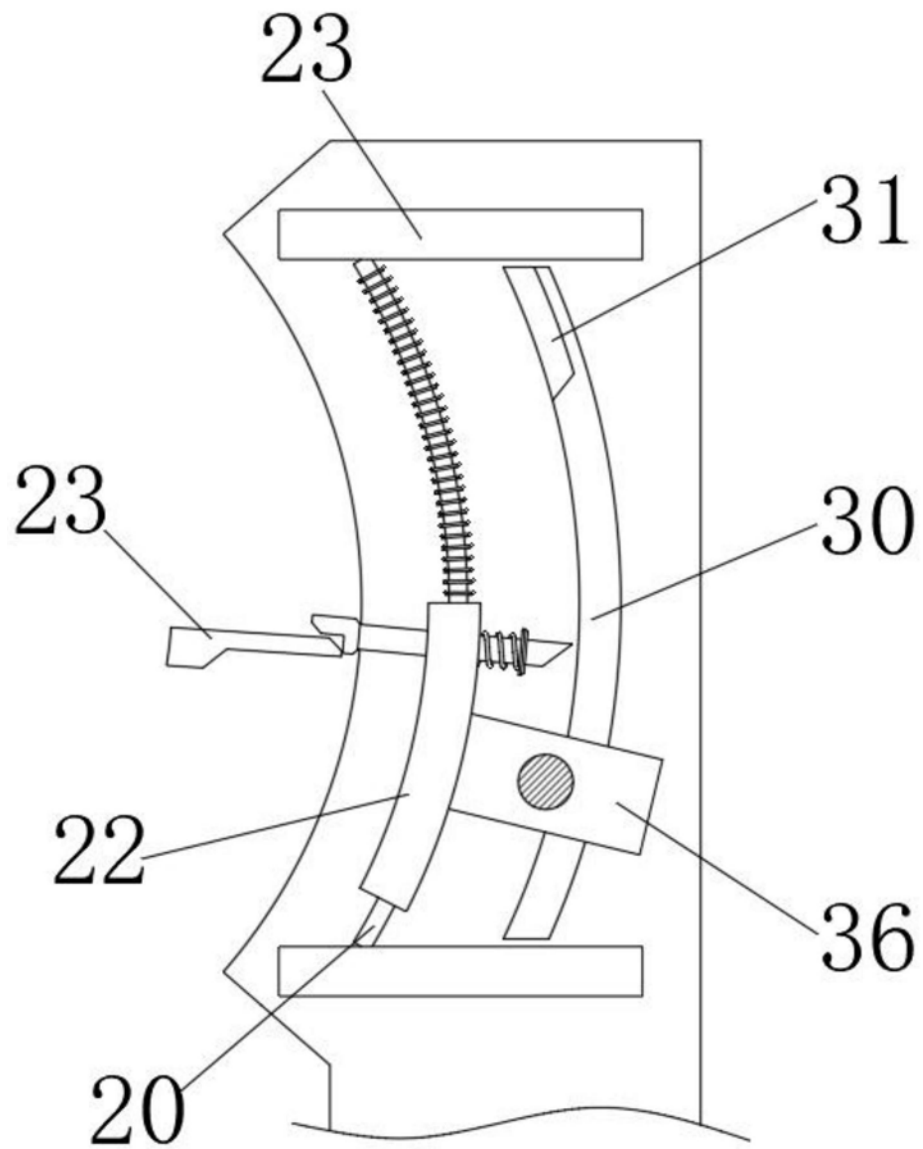


图8

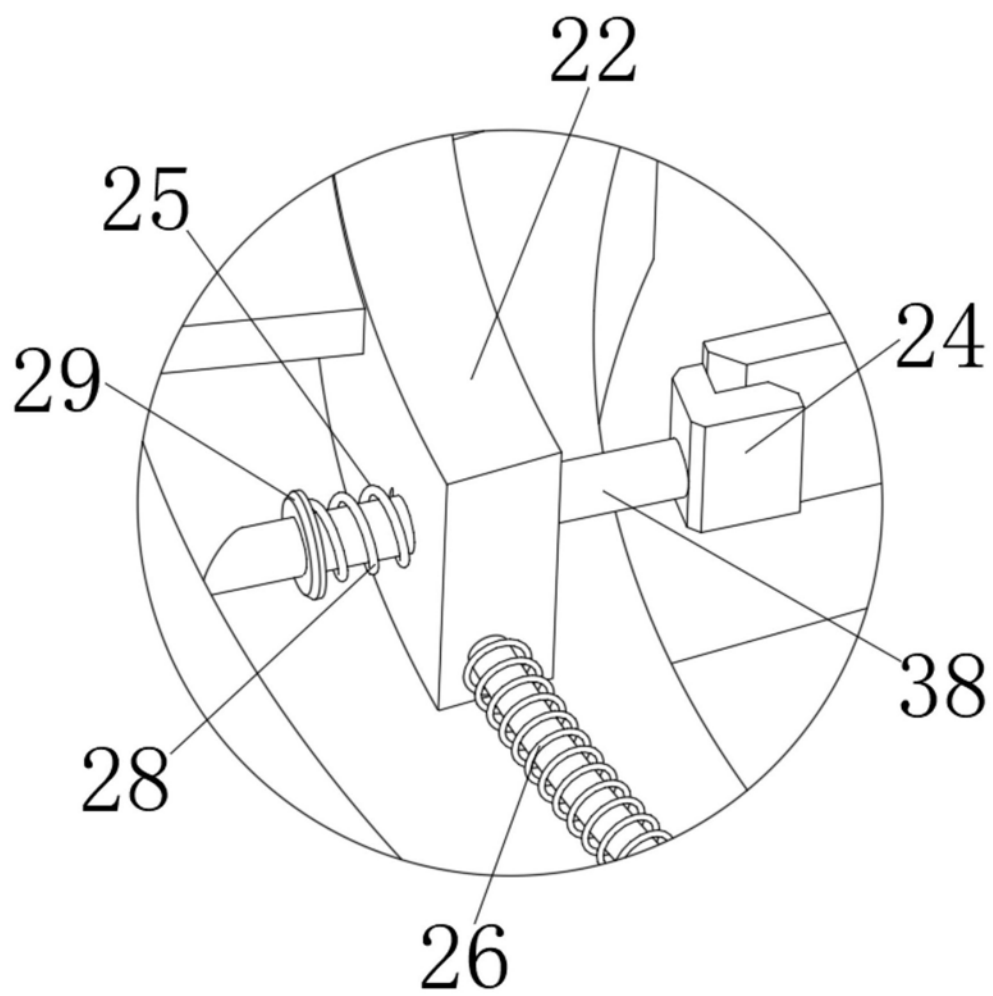


图9

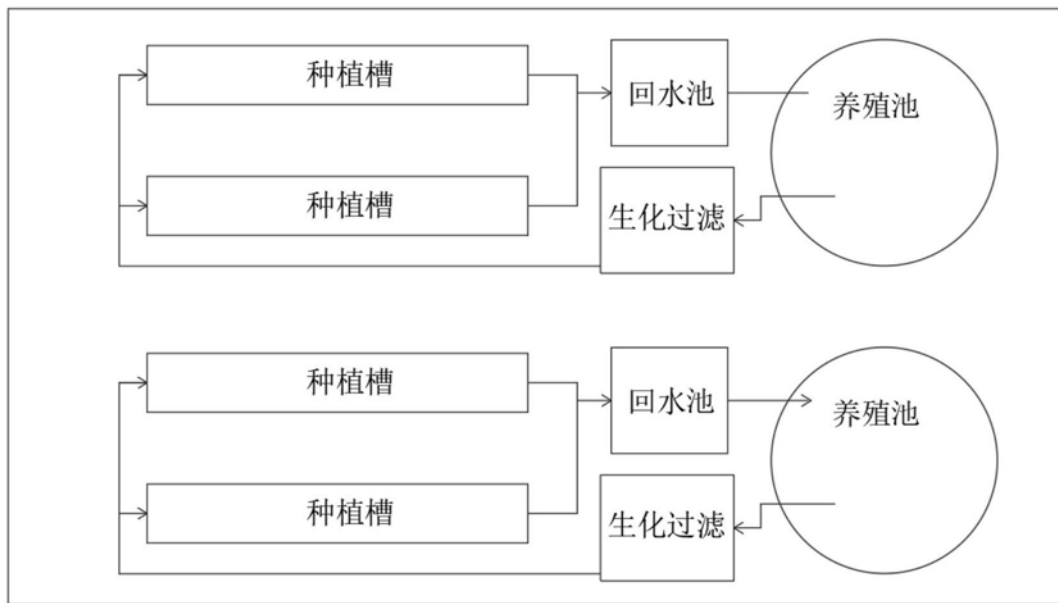


图10