(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113519488 A
(43)申请公布日 2021.10.22

(21)申请号 202110827568.0

(22)申请日 2021.07.21

(71)申请人 安徽春泉农业科技有限公司
地址 237005 安徽省六安市金安区木厂镇姜圩村

(72)发明人 朱云飞

(74)专利代理机构 南京禾易知识产权代理有限公司 32320
代理人 林宏英

(51)Int.Cl.
A01M 7/00(2006.01)
A01C 23/04(2006.01)
A01C 23/00(2006.01)

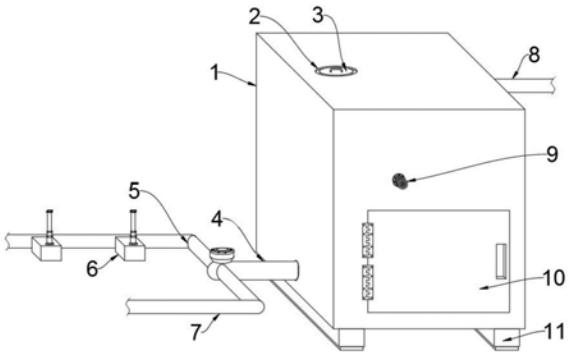
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种智能种植管理设备及其管理方法

(57)摘要

本发明公开了一种智能种植管理设备及其管理方法，涉及种植管理设备技术领域，为解决现有技术中的采用人工的方式对种植的作物喷洒药物，消除病害，不仅造成人力资源的浪费，还效率低下的问题。所述设备外体的内部安装有第一水泵，且设备外体与第一水泵通过螺栓固定连接，所述第一水泵的一侧安装有第一输送管道，且第一输送管道穿出设备外体的内部，所述第一输送管道的两侧分别安装有喷洒管道和浇水管道，所述喷洒管道的一侧设置有喷洒箱，所述喷洒箱的上方安装有上升管道，且喷洒箱与上升管道通过螺栓固定连接，所述上升管道的内部设置有增压内腔，所述上升管道的上方安装有喷出箱，且上升管道与喷出箱通过螺栓固定连接。



CN 113519488 A

1.一种智能种植管理设备,包括种设备外体(1),其特征在于:所述设备外体(1)的内部安装有第一水泵(18),且设备外体(1)与第一水泵(18)通过螺栓固定连接,所述第一水泵(18)的一侧安装有第一输送管道(4),且第一输送管道(4)穿出设备外体(1)的内部,所述第一输送管道(4)的两侧分别安装有喷洒管道(5)和浇水管道(7),所述喷洒管道(5)的一侧设置有喷洒箱(6),所述喷洒箱(6)的上方安装有上升管道(31),且喷洒箱(6)与上升管道(31)通过螺栓固定连接,所述上升管道(31)的内部设置有增压内腔(32),所述上升管道(31)的上方安装有喷出箱(33),且上升管道(31)与喷出箱(33)通过螺栓固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种智能种植管理设备,其特征在于:所述喷出箱(33)的内部设置有流动腔(35),所述流动腔(35)的内部分别设置有椎体(36)和环块(37),且椎体(36)和环块(37)均通过螺栓与喷出箱(33)固定连接,所述喷出箱(33)的外侧安装有雾化喷头(34),且喷出箱(33)与雾化喷头(34)螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的一种智能种植管理设备,其特征在于:所述喷洒箱(6)的内部设置有动力内腔(29),所述动力内腔(29)的内部设置有第二水泵(28),且第二水泵(28)与喷洒箱(6)通过螺栓固定连接,所述第二水泵(28)的一侧安装有连接管道(27),且连接管道(27)穿出喷洒箱(6)的内部并与喷洒管道(5)固定连接,所述第二水泵(28)的另一侧安装有排出管道(30),且第二水泵(28)与排出管道(30)通过法兰固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种智能种植管理设备,其特征在于:所述设备外体(1)的内部设置有进料孔(2),所述进料孔(2)的内部设置有安装环架(13),且安装环架(13)与设备外体(1)焊接连接,所述安装环架(13)的上方设置有密封盖(3),所述设备外体(1)的内部沿进料孔(2)的下方设置有储存腔(12),且储存腔(12)与进料孔(2)连通,所述设备外体(1)的内部沿储存腔(12)的下方设置有下料通孔(25),且下料通孔(25)与储存腔(12)连通。

5.根据权利要求4所述的一种智能种植管理设备,其特征在于:所述下料通孔(25)的内部设置有连接辊(26),且连接辊(26)与设备外体(1)转动连接,所述连接辊(26)的外侧安装有隔板(24),且连接辊(26)与隔板(24)固定连接,所述设备外体(1)的内部沿下料通孔(25)的下方设置有混合内腔(14),且混合内腔(14)与下料通孔(25)连通,所述混合内腔(14)的内部设置有叶片(15),所述叶片(15)的内部设置有中心轴(16),且叶片(15)与中心轴(16)通过轴键固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种智能种植管理设备,其特征在于:所述第一水泵(18)的上方设置有第二电动机(17),所述第一水泵(18)的一侧安装有第二输送管道(21),且第一水泵(18)与第二输送管道(21)通过法兰固定连接,所述第二输送管道(21)的外侧安装有第三电磁阀(23),且第二输送管道(21)与第三电磁阀(23)固定连接,所述第三电磁阀(23)的上方沿第二输送管道(21)的外侧安装有抽水管(22),且抽水管(22)与第二输送管道(21)固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种智能种植管理设备,其特征在于:所述抽水管(22)的上方沿第二输送管道(21)的外侧安装有第二电磁阀(20),且第二输送管道(21)与第二电磁阀(20)固定连接,所述第二输送管道(21)的上方安装有供水管道(8),且第二输送管道(21)与供水管道(8)固定连接,所述供水管道(8)穿出设备外体(1)的内部,所述供水管道(8)的外侧安装有第一电磁阀(19),且供水管道(8)与第一电磁阀(19)固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种智能种植管理设备,其特征在于:所述设备外体(1)的前

端面上安装有第一电动机(9),且设备外体(1)与第一电动机(9)通过螺栓固定连接,所述第一电动机(9)的下方沿设备外体(1)的前端面上设置有检修门(10),且检修门(10)与设备外体(1)转动连接,所述设备外体(1)的下方安装有支撑底腿(11),且设备外体(1)与支撑底腿(11)固定连接。

9.一种智能种植的管理方法,基于权利要求1-8任意一项一种智能种植管理设备实现,其特征在于,包括如下步骤:

S1:当种植的作物需要喷洒药物时,打开第一电磁阀(19),启动供水管道(8)外接的供水设备向混合内腔(14)内输送水体;

S2:再启动第一电动机(9),使储存腔(12)的药物被向下输送进混合内腔(14)内;

S3:启动第二电动机(17),使药物和水体混合,再打开第三电磁阀(23),启动第一水泵(18)抽取混合内腔(14)内药物液体,再启动第一输送管道(4)内的电磁分流阀使第一输送管道(4)与喷洒管道(5)连通,药物液体流入喷洒管道(5)内;

S4:再启动第二水泵(28),抽取喷洒管道(5)内的药物液体,流入上升管道(31)内,然后流入喷出箱(33)内,经过椎体(36)和环块(37)的导向作用,药物液体经雾化喷头(34)雾化喷出,并落至作物枝叶表面;

S5:当种植的作物需要浇水时,打开第二电磁阀(20)和第三电磁阀(23),分别启动供水管道(8)外接的供水设备和第一水泵(18),使水体从供水管道(8)流入第二输送管道(21)内;

S6:再通过第一输送管道(4)内的电磁分流阀的作用,使第一输送管道(4)与浇水管道(7)连通,水体经第一输送管道(4)流入浇水管道(7)内,对作物进行浇水。

一种智能种植管理设备及其管理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及种植管理设备技术领域，具体为一种智能种植管理设备及其管理方法。

背景技术

[0002] 在社会生产中，种植是一项重要的领域，我们现在所吃到的食物大多数都是通过种植后生产加工出来的，种植的作物有粮食作物、经济作物、蔬菜作物、绿肥作物、饲料作物、牧草等，种植产生于原始社会后期，在长期的采集过程中，人们对植物的习性越来越了解，种植的作物种类也在不断增加，形成种植业，种植业中的作物是人类赖以生存的食物与生活物资的主要来源，为轻纺工业、食品工业提供原料，还为畜牧业和渔业提供饲料，种植业非常重要，是社会存在和发展的基础。

[0003] 种植的作物在生长过程中常常出现病害或需要施肥，传统的种植方式通常采用人工的方式对种植的作物喷洒药物，消除病害，不仅造成人力资源的浪费，还效率低下；因此市场急需研制一种智能种植管理设备及其管理方法来帮助人们解决现有的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种智能种植管理设备及其管理方法，以解决上述背景技术中提出的采用人工的方式对种植的作物喷洒药物，消除病害，不仅造成人力资源的浪费，还效率低下的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种智能种植管理设备，包括种设备外体，所述设备外体的内部安装有第一水泵，且设备外体与第一水泵通过螺栓固定连接，所述第一水泵的一侧安装有第一输送管道，且第一输送管道穿出设备外体的内部，所述第一输送管道的两侧分别安装有喷洒管道和浇水管道，所述喷洒管道的一侧设置有喷洒箱，所述喷洒箱的上方安装有上升管道，且喷洒箱与上升管道通过螺栓固定连接，所述上升管道的内部设置有增压内腔，所述上升管道的上方安装有喷出箱，且上升管道与喷出箱通过螺栓固定连接。

[0006] 优选的，所述喷出箱的内部设置有流动腔，所述流动腔的内部分别设置有椎体和环块，且椎体和环块均通过螺栓与喷出箱固定连接，所述喷出箱的外侧安装有雾化喷头，且喷出箱与雾化喷头螺纹连接。

[0007] 优选的，所述喷洒箱的内部设置有动力内腔，所述动力内腔的内部设置有第二水泵，且第二水泵与喷洒箱通过螺栓固定连接，所述第二水泵的一侧安装有连接管道，且连接管道穿出喷洒箱的内部并与喷洒管道固定连接，所述第二水泵的另一侧安装有排出管道，且第二水泵与排出管道通过法兰固定连接。

[0008] 优选的，所述设备外体的内部设置有进料孔，所述进料孔的内部设置有安装环架，且安装环架与设备外体焊接连接，所述安装环架的上方设置有密封盖，所述设备外体的内部沿进料孔的下方设置有储存腔，且储存腔与进料孔连通，所述设备外体的内部沿储存腔

的下方设置有下料通孔，且下料通孔与储存腔连通。

[0009] 优选的，所述下料通孔的内部设置有连接辊，且连接辊与设备外体转动连接，所述连接辊的外侧安装有隔板，且连接辊与隔板固定连接，所述设备外体的内部沿下料通孔的下方设置有混合内腔，且混合内腔与下料通孔连通，所述混合内腔的内部设置有叶片，所述叶片的内部设置有中心轴，且叶片与中心轴通过轴键固定连接。

[0010] 优选的，所述第一水泵的上方设置有第二电动机，所述第一水泵的一侧安装有第二输送管道，且第一水泵与第二输送管道通过法兰固定连接，所述第二输送管道的外侧安装有第三电磁阀，且第二输送管道与第三电磁阀固定连接，所述第三电磁阀的上方沿第二输送管道的外侧安装有抽水管，且抽水管与第二输送管道固定连接。

[0011] 优选的，所述抽水管的上方沿第二输送管道的外侧安装有第二电磁阀，且第二输送管道与第二电磁阀固定连接，所述第二输送管道的上方安装有供水管道，且第二输送管道与供水管道固定连接，所述供水管道穿出设备外体的内部，所述供水管道的外侧安装有第一电磁阀，且供水管道与第一电磁阀固定连接。

[0012] 优选的，所述设备外体的前端面上安装有第一电动机，且设备外体与第一电动机通过螺栓固定连接，所述第一电动机的下方沿设备外体的前端面上设置有检修门，且检修门与设备外体转动连接，所述设备外体的下方安装有支撑底腿，且设备外体与支撑底腿固定连接。

[0013] 一种智能种植的管理方法，包括如下步骤：

[0014] S1：当种植的作物需要喷洒药物时，打开第一电磁阀，启动供水管道外接的供水设备向混合内腔内输送水体；

[0015] S2：再启动第一电动机，使储存腔的药物被向下输送进混合内腔内；

[0016] S3：启动第二电动机，使药物和水体混合，再打开第三电磁阀，启动第一水泵抽取混合内腔内药物液体，再启动第一输送管道内的电磁分流阀使第一输送管道与喷洒管道连通，药物液体流入喷洒管道内；

[0017] S4：再启动第二水泵，抽取喷洒管道内的药物液体，流入上升管道内，然后流入喷出箱内，经过椎体和环块的导向作用，药物液体经雾化喷头雾化喷出，并落至作物枝叶表面；

[0018] S5：当种植的作物需要浇水时，打开第二电磁阀和第三电磁阀，分别启动供水管道外接的供水设备和第一水泵，使水体从供水管道流入第二输送管道内；

[0019] S6：再通过第一输送管道内的电磁分流阀的作用，使第一输送管道与浇水管道连通，水体经第一输送管道流入浇水管道内，对作物进行浇水。

[0020] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0021] 1.该发明通过喷洒箱的设置，可以对种植的作物进行喷洒药物，其中在喷洒箱的内部和上方分别设置有第二水泵和上升管道，可以抽取药物液体并加压使水体升高，从而可以对周围的作物进行药物喷洒，减少了人力资源的消耗，提高了药物喷洒的便利性，同时上升管道内的增压内腔的直径随着向上高度的增加而变小，可以进一步提高药物液体的流动速度，进而可以增加药物喷洒的范围。

[0022] 2.该发明通过隔板和连接辊的设置，其中隔板设置在连接辊的外侧，使连接辊的外侧被分隔成多个区域，从而在添加药物时，通过连接辊带动隔板的转动，可以使储存腔内

的药物向下输送，通过控制连接辊的转动圈数，可以控制药物添加的分量，提高了药物添加的灵活性和便捷性。

附图说明

[0023] 图1为本发明的一种智能种植管理设备的示意图；

[0024] 图2为本发明的设备外体的剖视图；

[0025] 图3为本发明的A部位的放大示意图；

[0026] 图4为本发明的喷洒管道和喷洒箱的侧视的剖视图；

[0027] 图5为本发明的B部位的放大示意图；

[0028] 图6为本发明的喷出箱的俯视图；

[0029] 图7为本发明的椎体的结构示意图。

[0030] 图中：1、设备外体；2、进料孔；3、密封盖；4、第一输送管道；5、喷洒管道；6、喷洒箱；7、浇水管道；8、供水管道；9、第一电动机；10、检修门；11、支撑底腿；12、储存腔；13、安装环架；14、混合内腔；15、叶片；16、中心轴；17、第二电动机；18、第一水泵；19、第一电磁阀；20、第二电磁阀；21、第二输送管道；22、抽水管；23、第三电磁阀；24、隔板；25、下料通孔；26、连接辊；27、连接管道；28、第二水泵；29、动力内腔；30、排出管道；31、上升管道；32、增压内腔；33、喷出箱；34、雾化喷头；35、流动腔；36、椎体；37、环块。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 请参阅图1-7，本发明提供的一种实施例：一种智能种植管理设备，包括种设备外体1，设备外体1的前端面上安装有第一电动机9，且设备外体1与第一电动机9通过螺栓固定连接，第一电动机9的下方沿设备外体1的前端面上设置有检修门10，且检修门10与设备外体1转动连接，检修门10的设置，可以提高设备外体1内部部件损坏后维修的便利性，设备外体1的下方安装有支撑底腿11，且设备外体1与支撑底腿11固定连接，支撑底腿11的设置，可以提高设备外体1的置放稳定性。

[0033] 进一步，设备外体1的内部安装有第一水泵18，且设备外体1与第一水泵18通过螺栓固定连接，第一水泵18的上方设置有第二电动机17，第二电动机17与设备外体1固定连接，第一水泵18的一侧安装有第二输送管道21，且第一水泵18与第二输送管道21通过法兰固定连接，第二输送管道21的外侧安装有第三电磁阀23，且第二输送管道21与第三电磁阀23固定连接，第三电磁阀23的上方沿第二输送管道21的外侧安装有抽水管22，且抽水管22与第二输送管道21固定连接，抽水管22与混合内腔14连通，且连通位置设置于混合内腔14的下部。

[0034] 进一步，抽水管22的上方沿第二输送管道21的外侧安装有第二电磁阀20，且第二输送管道21与第二电磁阀20固定连接，第二输送管道21的上方安装有供水管道8，且第二输送管道21与供水管道8固定连接，供水管道8外接供水设备，使外界水体可以向供水管道8内输送，供水管道8穿出设备外体1的内部，供水管道8的外侧安装有第一电磁阀19，且供水管道8与第一电磁阀19固定连接，供水管道8与混合内腔14连通，且连通位置设置于混合内腔

14的上部。

[0035] 进一步，第一水泵18的一侧安装有第一输送管道4，且第一输送管道4穿出设备外体1的内部，第一输送管道4的两侧分别安装有喷洒管道5和浇水管道7，第一输送管道4与喷洒管道5和浇水管道7连接位置设置有电磁分流阀，使水体的流动方向可以进行更改，喷洒管道5的一侧设置有喷洒箱6，喷洒箱6的内部设置有动力内腔29，动力内腔29的内部设置有第二水泵28，且第二水泵28与喷洒箱6通过螺栓固定连接，第二水泵28的一侧安装有连接管道27，且连接管道27穿出喷洒箱6的内部并与喷洒管道5固定连接，连接管道27与第二水泵28通过法兰固定连接，喷洒箱6的侧面设置有通孔，使连接管道27可以穿进喷洒箱6内。

[0036] 进一步，第二水泵28的另一侧安装有排出管道30，且第二水泵28与排出管道30通过法兰固定连接，喷洒箱6的上方安装有上升管道31，且喷洒箱6与上升管道31通过螺栓固定连接，上升管道31与排出管道30连通，上升管道31的内部设置有增压内腔32，上升管道31的上方安装有喷出箱33，且上升管道31与喷出箱33通过螺栓固定连接，增压内腔32的直径随着向上高度的增加直径变小，可以增加液体流动速度。

[0037] 进一步，喷出箱33的内部设置有流动腔35，流动腔35的内部分别设置有椎体36和环块37，且椎体36和环块37均通过螺栓与喷出箱33固定连接，椎体36和环块37的随着，可以对药物液体的流动进行导向，使药物液体流至雾化喷头34与喷出箱33连接位置，喷出箱33的外侧安装有雾化喷头34，且喷出箱33与雾化喷头34螺纹连接，雾化喷头34设置有多个，且均匀分布再喷出箱33的外侧。

[0038] 进一步，设备外体1的内部设置有进料孔2，进料孔2的内部设置有安装环架13，且安装环架13与设备外体1焊接连接，安装环架13的上方设置有密封盖3，密封盖3的设置，可以防止外界杂物落进储存腔12内，设备外体1的内部沿进料孔2的下方设置有储存腔12，且储存腔12与进料孔2连通，设备外体1的内部沿储存腔12的下方设置有下料通孔25，且下料通孔25与储存腔12连通，储存腔12的设置，可以储存大量粉末药物，防止每次喷洒药物都需要添加药物，提高了药物喷洒的便捷性。

[0039] 进一步，下料通孔25的内部设置有连接辊26，且连接辊26与设备外体1转动连接，连接辊26的外侧安装有隔板24，且连接辊26与隔板24固定连接，隔板24的设置，使连接辊26的外侧被分隔成多个区域，在添加药物时，通过控制连接辊26的转动圈数，可以控制药物添加的分量，提高了药物添加的灵活性和便捷性，设备外体1的内部沿下料通孔25的下方设置有混合内腔14，且混合内腔14与下料通孔25连通，混合内腔14的内部设置有叶片15，叶片15的内部设置有中心轴16，且叶片15与中心轴16通过轴键固定连接，叶片15的设置，可以对混合内腔14进行搅动，提高药物与水体混合的均匀性。

[0040] 一种智能种植的管理方法，包括如下步骤：

[0041] S1：当种植的作物需要喷洒药物时，打开第一电磁阀19，启动供水管道8外接的供水设备向混合内腔14内输送水体；

[0042] S2：再启动第一电动机9，使储存腔12的药物被向下输送进混合内腔14内；

[0043] S3：启动第二电动机17，使药物和水体混合，再打开第三电磁阀23，启动第一水泵18抽取混合内腔14内药物液体，再启动第一输送管道4内的电磁分流阀使第一输送管道4与喷洒管道5连通，药物液体流入喷洒管道5内；

[0044] S4：再启动第二水泵28，抽取喷洒管道5内的药物液体，流入上升管道31内，然后流

入喷出箱33内，经过椎体36和环块37的导向作用，药物液体经雾化喷头34雾化喷出，并落至作物枝叶表面；

[0045] S5：当种植的作物需要浇水时，打开第二电磁阀20和第三电磁阀23，分别启动供水管道8外接的供水设备和第一水泵18，使水体从供水管道8流入第二输送管道21内；

[0046] S6：再通过第一输送管道4内的电磁分流阀的作用，使第一输送管道4与浇水管道7连通，水体经第一输送管道4流入浇水管道7内，对作物进行浇水。

[0047] 工作原理：使用时，打开密封盖3向储存腔12内加入粉体药物，当种植的作物需要喷洒药物时，打开第一电磁阀19，启动供水管道8外接的供水设备向混合内腔14内输送水体，再启动第一电动机9，使连接辊26带动隔板24进行转动，储存腔12的药物被向下输送进混合内腔14内，启动第二电动机17，中心轴16带动叶片15进行转动，对混合内腔14内进行搅动，使药物和水体混合，再打开第三电磁阀23，启动第一水泵18抽取混合内腔14内药物液体，并输送进第一输送管道4内，通过第一输送管道4内的电磁分流阀的作用，使第一输送管道4与喷洒管道5连通，药物液体流入喷洒管道5内，再启动第二水泵28，通过连接管道27的作用抽取喷洒管道5内的药物液体，再通过排出管道30的作用，药物液体流入上升管道31内，随着增压内腔32的直径减小，药物液体流速增加，并流入喷出箱33内，经过椎体36和环块37的导向作用，药物液体经雾化喷头34雾化喷出，并落至作物枝叶表面，当种植的作物需要浇水时，打开第二电磁阀20和第三电磁阀23，分别启动供水管道8外接的供水设备和第一水泵18，使水体从供水管道8流入第二输送管道21内，再通过第一输送管道4内的电磁分流阀的作用，使第一输送管道4与浇水管道7连通，水体经第一输送管道4流入浇水管道7内，对作物进行浇水。

[0048] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

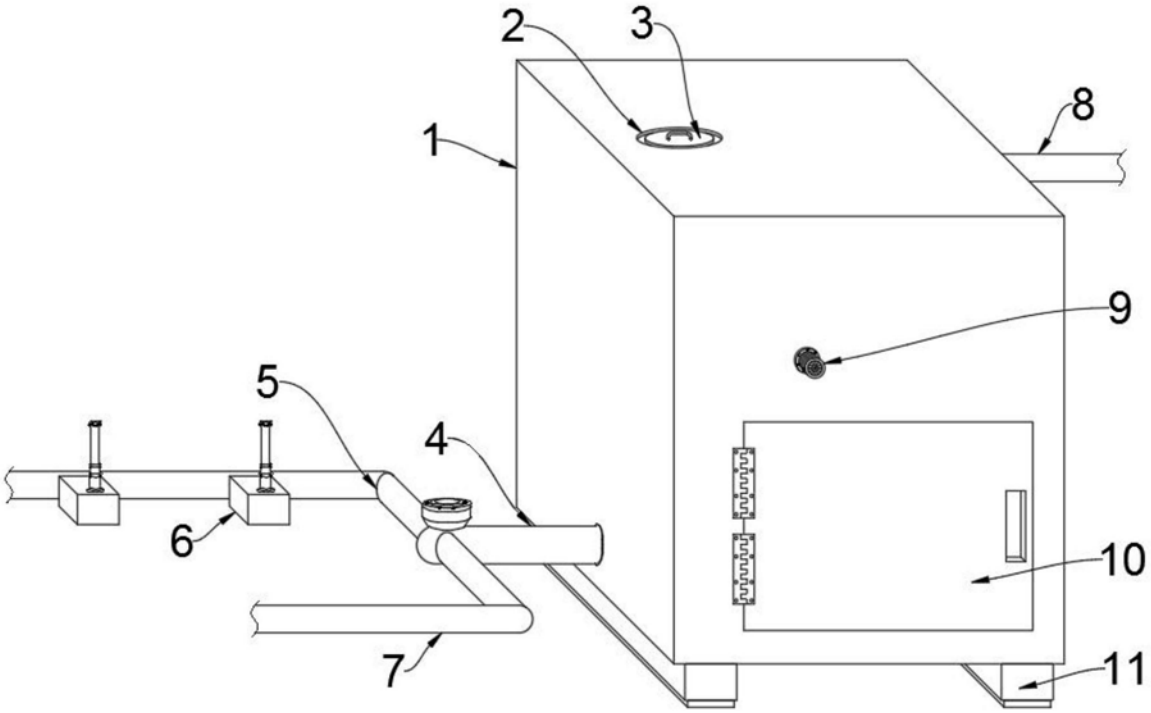


图1

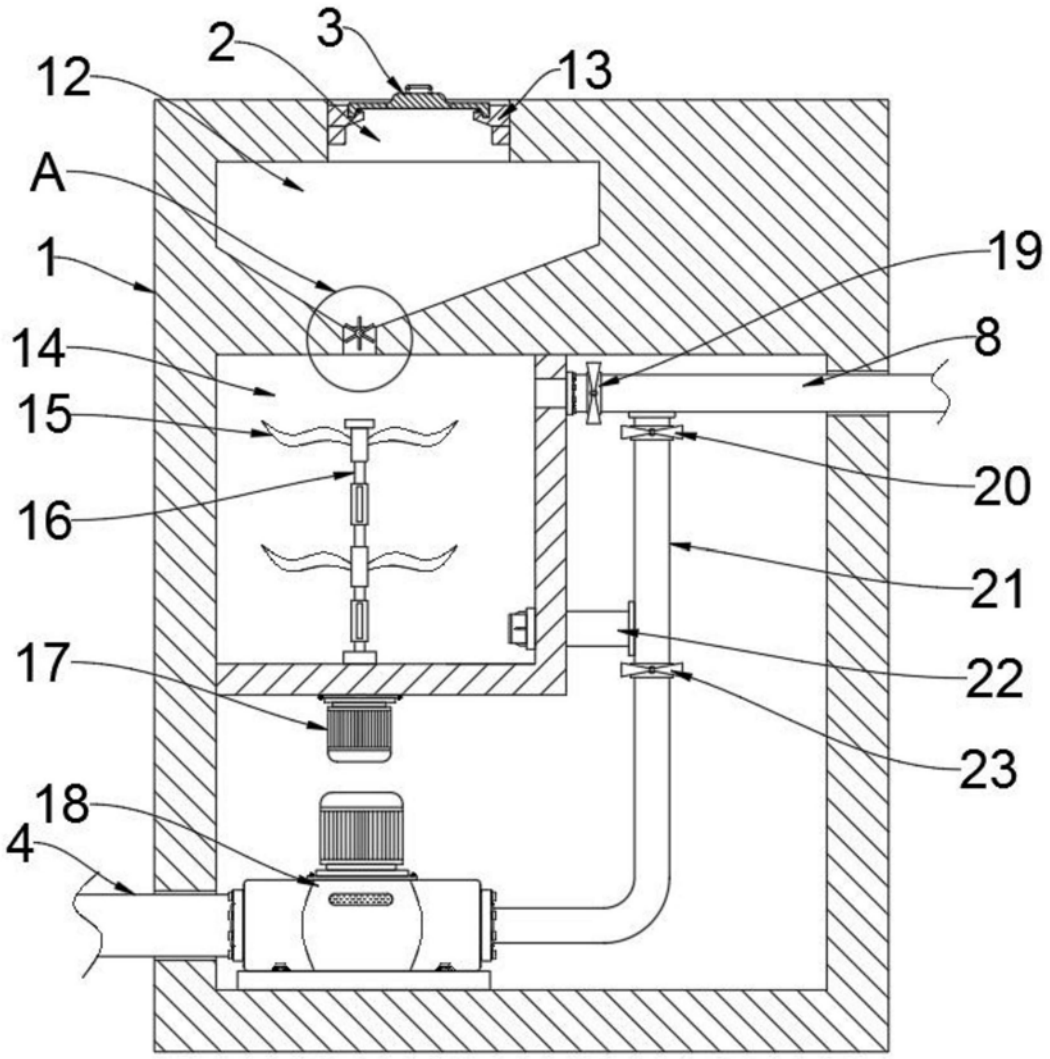


图2

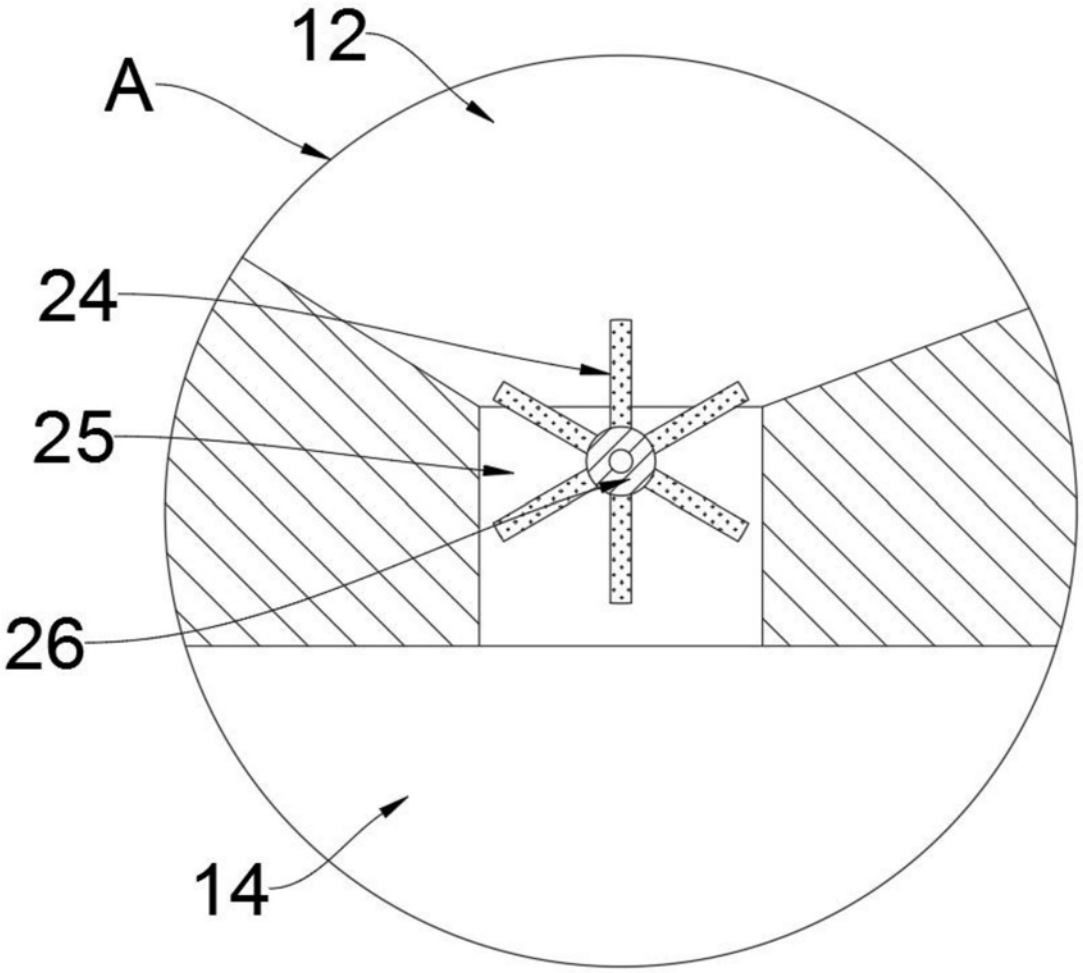


图3

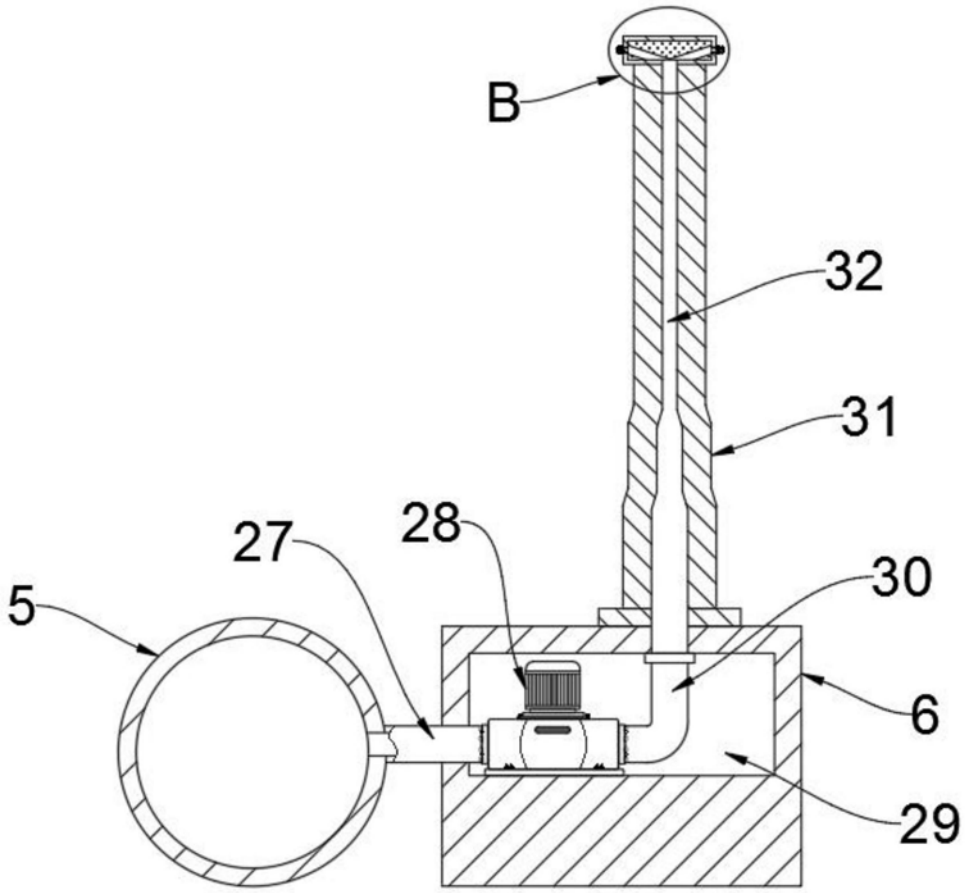


图4

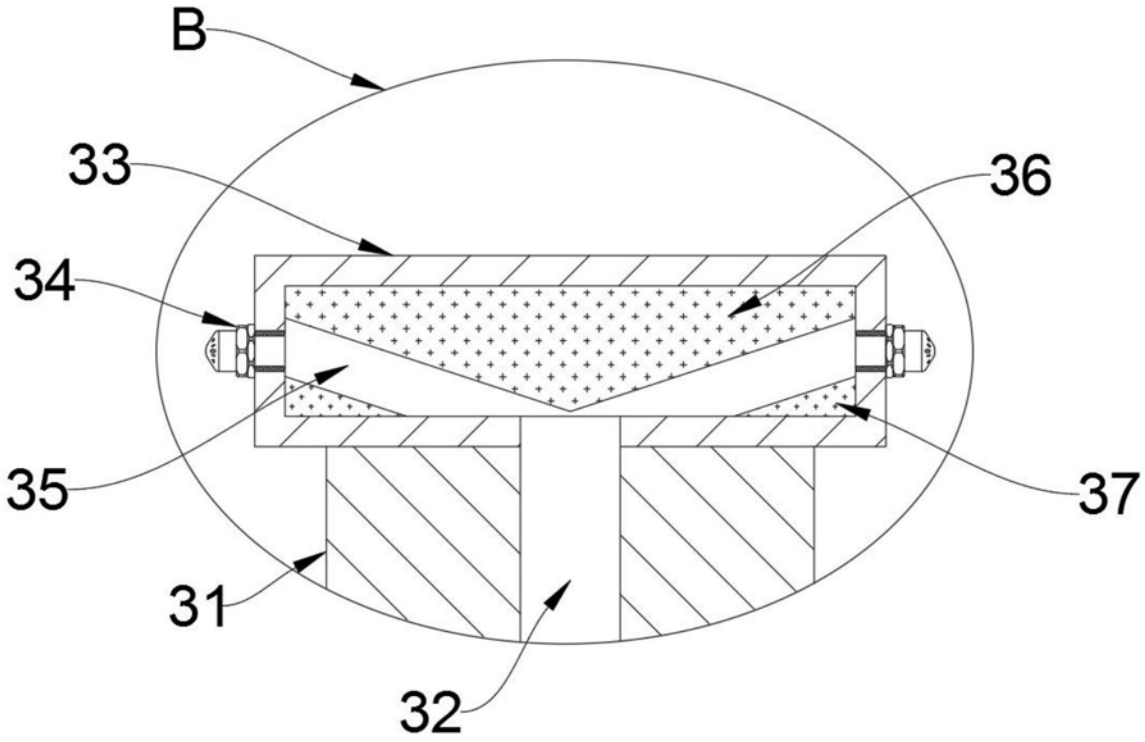


图5

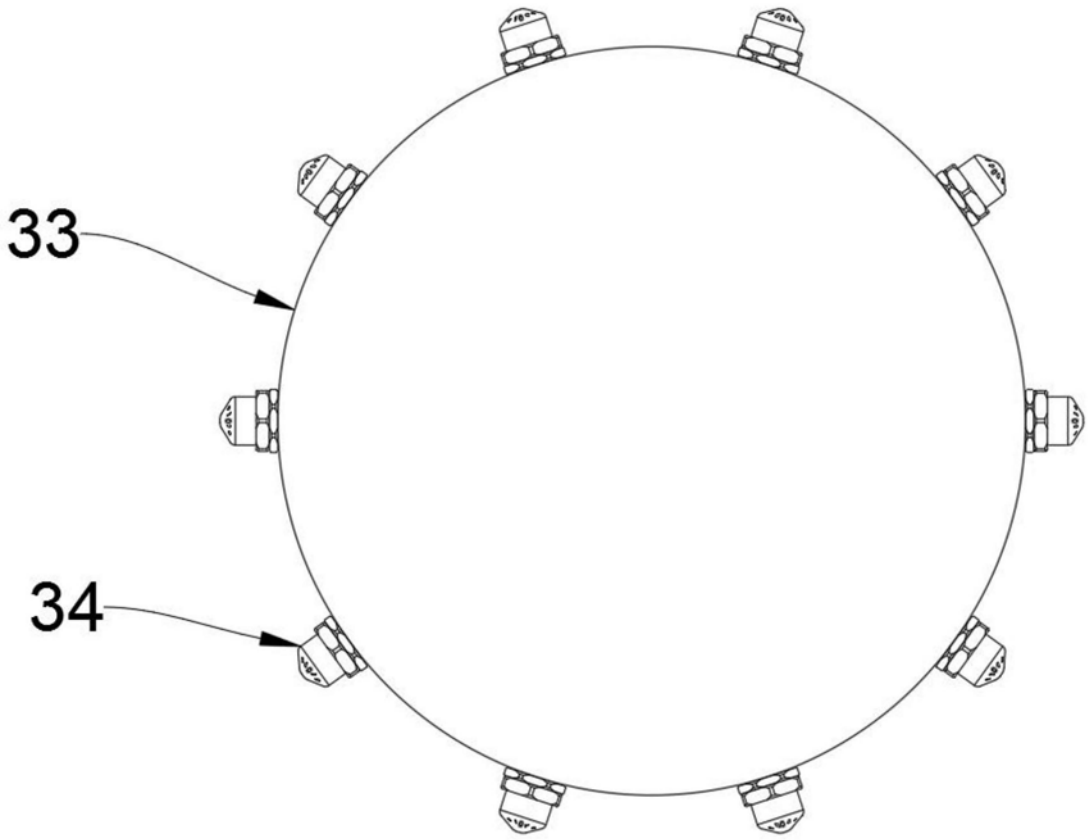


图6

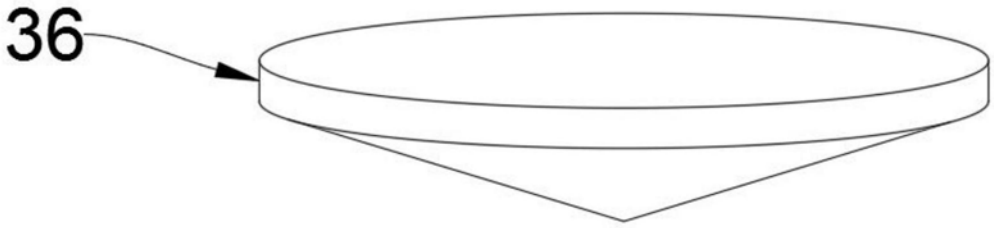


图7