



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215601925 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 25

(21) 申请号 202122200506.5

(22) 申请日 2021.09.13

(73) 专利权人 武汉思能物联网科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市汉南区纱帽街
汉南大道949号6层675室

(72) 发明人 吴旭

(74) 专利代理机构 武汉明正专利代理事务所
(普通合伙) 42241

代理人 江泮

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

B05B 15/25 (2018.01)

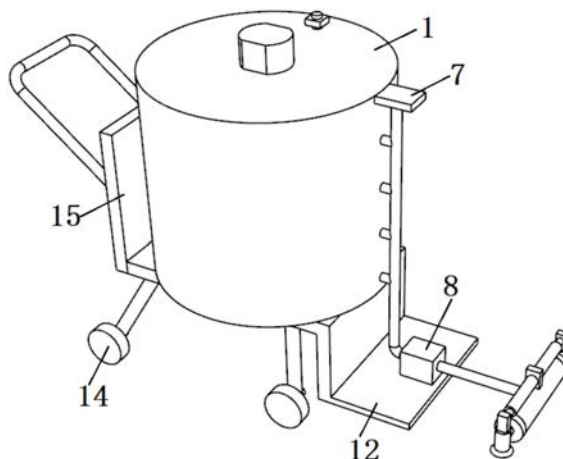
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种多功能节水灌溉自动施肥装备

(57) 摘要

本申请属于灌溉施肥技术领域,公开了一种多功能节水灌溉自动施肥装备,包括牵引组件,牵引组件上固定有搅拌组件和导液组件,且导液组件与搅拌组件相互连通,导液组件上固定连通有喷洒组件,搅拌组件包括储液箱,储液箱顶部固定有驱动电机,驱动电机输出轴一端固定有连接轴,连接轴另一端贯穿储液箱顶部且固定有搅拌柱。本申请通过驱动电机驱动搅拌柱及其上的搅拌杆转动,可以对储液箱中的混合液进行搅拌,防止混合液的分层,且导液组件中的若干导液管从上至下依次呈线性排列,使得水泵可以对储液箱中不同液位的混合液进行抽取混合,进一步保证了混合液抽取的均匀性,使得农作物的灌溉施肥更加的均匀有效。



1. 一种多功能节水灌溉自动施肥装备,其特征在于:包括牵引组件,所述牵引组件上固定有搅拌组件和导液组件,且导液组件与搅拌组件相互连通,所述导液组件上固定连通有喷洒组件;

所述搅拌组件包括储液箱(1),所述储液箱(1)顶部固定有驱动电机(4),所述驱动电机(4)输出轴一端固定有连接轴,所述连接轴另一端贯穿储液箱(1)顶部且固定有搅拌柱(5),所述搅拌柱(5)底端通过轴承与储液箱(1)的内壁转动连接,且搅拌柱(5)外壁固定有呈圆形阵列分布的若干搅拌杆(6),所述储液箱(1)外壁固定有固定板(7);

所述导液组件包括水泵(8),所述水泵(8)进液口一端固定连通有进液管(9),且进液管(9)另一端与固定板(7)下表面固定连接,所述水泵(8)出液口一端固定连通有输液管(10),所述进液管(9)外壁从上至下依次贯穿固定有若干导液管(11),且若干导液管(11)均与储液箱(1)固定连通。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能节水灌溉自动施肥装备,其特征在于:所述储液箱(1)顶部贯穿固定有加液管(2),所述储液箱(1)底部贯穿固定有排液管(3),且排液管(3)和加液管(2)上均设有阀门。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能节水灌溉自动施肥装备,其特征在于:所述牵引组件包括支撑架(12),所述储液箱(1)和水泵(8)均固定安装在支撑架(12)上,所述支撑架(12)底部固定有若干固定杆(13),所述固定杆(13)上通过转轴转动连接有滚轮(14)。

4. 根据权利要求3所述的一种多功能节水灌溉自动施肥装备,其特征在于:所述支撑架(12)上表面固定有支撑板(15),所述支撑板(15)的一侧固定有推杆(16)。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能节水灌溉自动施肥装备,其特征在于:所述导液组件包括集液管(17),所述输液管(10)另一端与集液管(17)固定连通,且连接处位于集液管(17)中部位置,所述集液管(17)的两端均固定有限位环(18),所述集液管(17)内部滑动连接有一组活塞(19),且活塞(19)轴心处贯穿固定有出液管(20),所述出液管(20)另一端穿过同一侧的限位环(18)且固定连通有喷头(21)。

6. 根据权利要求5所述的一种多功能节水灌溉自动施肥装备,其特征在于:所述集液管(17)外壁中部位置固定有托板(22),所述托板(22)的相对侧面均固定有电推杆(23),且两电推杆(23)均与集液管(17)平行设置,所述电推杆(23)另一端固定有连接块(24),且连接块(24)固定安装在同一侧的喷头(21)上。

一种多功能节水灌溉自动施肥装备

技术领域

[0001] 本申请涉及灌溉施肥技术领域,更具体地说,涉及一种多功能节水灌溉自动施肥装备。

背景技术

[0002] 灌溉是为地补充作物所需水分的技术措施。为了保证作物正常生长,获取高产稳产,必须供给作物以充足的水分。在自然条件下,往往因降水量不足或分布的不均匀,不能满足作物对水分要求。因此,必须人为地进行灌溉,以补天然降雨之不足。施肥,是指将肥料施于土壤中或喷洒在植物上,提供植物所需养分,并保持和提高土壤肥力的农业技术措施。

[0003] 灌溉和施肥均是促进农作物生产的重要举措,但是施肥过程中,过量肥料不仅造成一定资源浪费,还会导致田地附近水体污染,为了使肥料能更有效的被利用,现在一般会将肥料与水混合,均匀的喷洒在农作物根部,实现灌溉和施肥的双重作用。但是,现有的灌溉施肥装置在使用时,肥料与水混合后的混合液随时间的增长容易出现分层,导致肥料水在喷洒时,很难均匀有效的实现对农作物的灌溉施肥,从而直接影响农作物的生长。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本申请提供一种多功能节水灌溉自动施肥装备。

[0005] 本申请提供的一种多功能节水灌溉自动施肥装备采用如下的技术方案:

[0006] 一种多功能节水灌溉自动施肥装备,包括牵引组件,所述牵引组件上固定有搅拌组件和导液组件,且导液组件与搅拌组件相互连通,所述导液组件上固定连通有喷洒组件;

[0007] 所述搅拌组件包括储液箱,所述储液箱顶部固定有驱动电机,所述驱动电机输出轴一端固定有连接轴,所述连接轴另一端贯穿储液箱顶部且固定有搅拌柱,所述搅拌柱底端通过轴承与储液箱的内壁转动连接,且搅拌柱外壁固定有呈圆形阵列分布的若干搅拌杆,所述储液箱外壁固定有固定板;

[0008] 所述导液组件包括水泵,所述水泵进液口一端固定连通有进液管,且进液管另一端与固定板下表面固定连接,所述水泵出液口一端固定连通有输液管,所述进液管外壁从上至下依次贯穿固定有若干导液管,且若干导液管均与储液箱固定连通。

[0009] 通过上述技术方案,启动驱动电机运转,使得驱动电机驱动搅拌柱及其上的搅拌杆转动,对储液箱内部的混合液进行搅拌混匀处理,启动水泵运转,使得水泵将储液箱内部的混合液沿着从上至下依次分布的若干导液管导出,通过输液管输送至喷洒组件中,利用喷洒组件完成对农作物根部的灌溉施肥处理。

[0010] 进一步的,所述储液箱顶部贯穿固定有加液管,所述储液箱底部贯穿固定有排液管,且排液管和加液管上均设有阀门。

[0011] 通过上述技术方案,打开加液管上的阀门,沿着加液管可以向储液箱中加入一定量肥料与水的混合液,灌溉施肥完成后,打开排液管上的阀门,可以将储液箱内部多余的混合液排出,降低该装置的重量。

[0012] 进一步的,所述牵引组件包括支撑架,所述储液箱和水泵均固定安装在支撑架上,所述支撑架底部固定有若干固定杆,所述固定杆上通过转轴转动连接有滚轮。

[0013] 通过上述技术方案,利用若干滚轮带动该装置移动,可以依次对成行的农作物进行灌溉施肥处理。

[0014] 进一步的,所述支撑架上表面固定有支撑板,所述支撑板的一侧固定有推杆。

[0015] 通过上述技术方案,推杆使得该装置更容易被操作者操控,使得该装置的移动更加便捷。

[0016] 进一步的,所述导液组件包括集液管,所述输液管另一端与集液管固定连通,且连接处位于集液管中部位置,所述集液管的两端均固定有限位环,所述集液管内部滑动连接有一组活塞,且活塞轴心处贯穿固定有出液管,所述出液管另一端穿过同一侧的限位环且固定连通有喷头。

[0017] 通过上述技术方案,启动水泵运转,使得水泵将储液箱内部的混合液沿着从上至下依次分布的若干导液管导出,通过输液管输送至集液管内部,使得混合液沿着出液管流出,经由喷头喷洒在农作物根部。

[0018] 进一步的,所述集液管外壁中部位置固定有托板,所述托板的相对侧面均固定有电推杆,且两电推杆均与集液管平行设置,所述电推杆另一端固定有连接块,且连接块固定安装在同一侧的喷头上。

[0019] 通过上述技术方案,启动一组电推杆运转,使得电推杆带动对应的喷头进行位置的调节,使得喷头处在农作物根部的上方。

[0020] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

[0021] (1) 本申请通过驱动电机驱动搅拌柱及其上的搅拌杆转动,可以对储液箱中的混合液进行搅拌,防止混合液的分层,且导液组件中的若干导液管从上至下依次呈线性排列,使得水泵可以对储液箱中不同液位的混合液进行抽取混合,进一步保证了混合液抽取的均匀性,使得农作物的灌溉施肥更加的均匀有效;

[0022] (2) 本申请通过一组电推杆,可以调节两喷头的位置及两者之间的间距,使得两喷头可以根据农作物的根部位置进行调整,保证灌溉施肥的有效性,并在一定程度起到节水的效果。

附图说明

[0023] 图1为一种多功能节水灌溉自动施肥装备的结构示意图;

[0024] 图2为本申请中牵引组件的结构示意图;

[0025] 图3为本申请中搅拌组件的结构示意图;

[0026] 图4为本申请中导液组件的结构示意图;

[0027] 图5为本申请中喷洒组件的结构示意图。

[0028] 图中标号说明:

[0029] 1、储液箱;2、加液管;3、排液管;4、驱动电机;5、搅拌柱;6、搅拌杆;7、固定板;8、水泵;9、进液管;10、输液管;11、导液管;12、支撑架;13、固定杆;14、滚轮;15、支撑板;16、推杆;17、集液管;18、限位环;19、活塞;20、出液管;21、喷头;22、托板;23、电推杆;24、连接块。

具体实施方式

[0030] 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,都属于本申请保护的范围。

[0031] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”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申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,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,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0033] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种多功能节水灌溉自动施肥装备,包括牵引组件,牵引组件上固定有搅拌组件和导液组件,且导液组件与搅拌组件相互连通,导液组件上固定连通有喷洒组件;

[0035] 搅拌组件包括储液箱1,储液箱1顶部贯穿固定有加液管2,储液箱1底部贯穿固定有排液管3,且排液管3和加液管2上均设有阀门,储液箱1顶部固定有驱动电机4,驱动电机4输出轴一端固定有连接轴,连接轴另一端贯穿储液箱1顶部且固定有搅拌柱5,搅拌柱5底端通过轴承与储液箱1的内壁转动连接,且搅拌柱5外壁固定有呈圆形阵列分布的六个搅拌杆6,储液箱1外壁固定有固定板7,通过驱动电机4驱动搅拌柱5及其上的搅拌杆6转动,可以对储液箱1中的混合液进行搅拌,防止混合液的分层;

[0036] 导液组件包括水泵8,水泵8进液口一端固定连通有进液管9,且进液管9另一端与固定板7下表面通过粘结剂粘接,水泵8出液口一端固定连通有输液管10,进液管9外壁从上至下依次贯穿固定有四个导液管11,且四个导液管11均与储液箱1固定连通,通过导液组件中的四个导液管11从上至下依次呈线性排列,使得水泵8可以对储液箱1中不同液位的混合液进行抽取混合。

[0037] 参见图1和图2,牵引组件包括支撑架12,储液箱1和水泵8均固定安装在支撑架12上,支撑架12底部固定有四个固定杆13,固定杆13上通过转轴转动连接有滚轮14,支撑架12上表面固定有支撑板15,支撑板15的一侧固定有推杆16,利用推杆16与四个固定杆13的相互配合,可以带动该装置移动,依次对成行的农作物进行灌溉施肥处理。

[0038] 参见图4和图5,导液组件包括集液管17,输液管10另一端与集液管17固定连通,且连接处位于集液管17中部位置,集液管17的两端均固定有限位环18,集液管17内部滑动连接有一组活塞19,且活塞19轴心处贯穿固定有出液管20,出液管20另一端穿过同一侧的限位环18且固定连通有喷头21,集液管17外壁中部位置固定有托板22,托板22的相对侧面均固定有电推杆23,且两电推杆23均与集液管17平行设置,电推杆23另一端固定有连接块24,

且连接块24固定安装在同一侧的喷头21上,通过一组电推杆23,可以调节两喷头21的位置及两者之间的间距,使得两喷头21可以根据农作物的根部位置进行调整,保证灌溉施肥的有效性,并在一定程度起到节水的效果。

[0039] 本申请实施例一种多功能节水灌溉自动施肥装备的实施原理为:首先打开加液管2上的阀门,沿着加液管2向储液箱1中加入一定量肥料与水的混合液,启动驱动电机4运转,使得驱动电机4驱动搅拌柱5及其上的搅拌杆6转动,对储液箱1内部的混合液进行搅拌混匀处理,启动一组电推杆23运转,使得电推杆23带动对应的喷头21进行位置的调节,使得喷头21处在农作物根部的上方,启动水泵8运转,使得水泵8将储液箱1内部的混合液沿着从上至下依次分布的四个导液管11导出,通过输液管10输送至集液管17内部,使得混合液沿着出液管20流出,经由喷头21喷洒在农作物根部,推动推杆16,利用四个滚轮14带动该装置移动,依次对成行的农作物进行灌溉施肥处理。

[0040] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

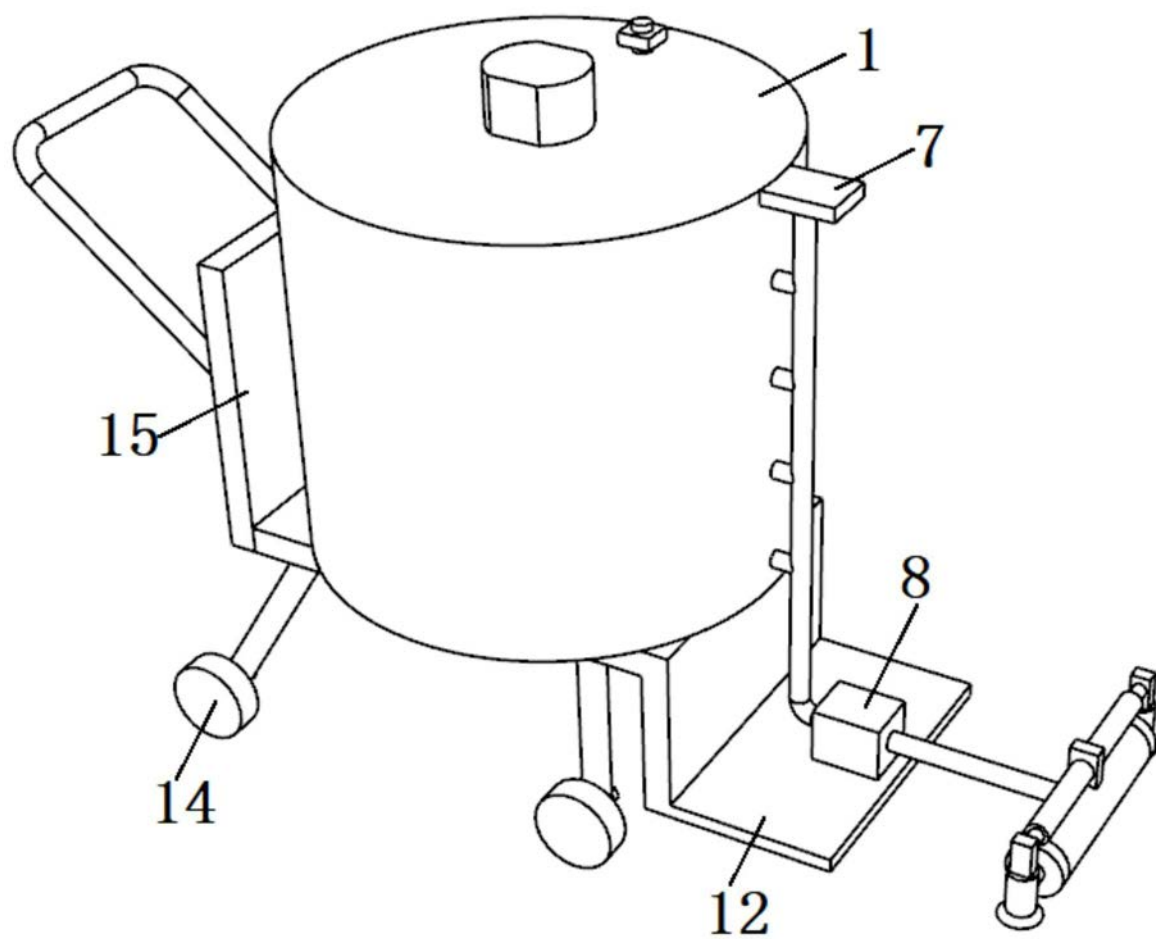


图1

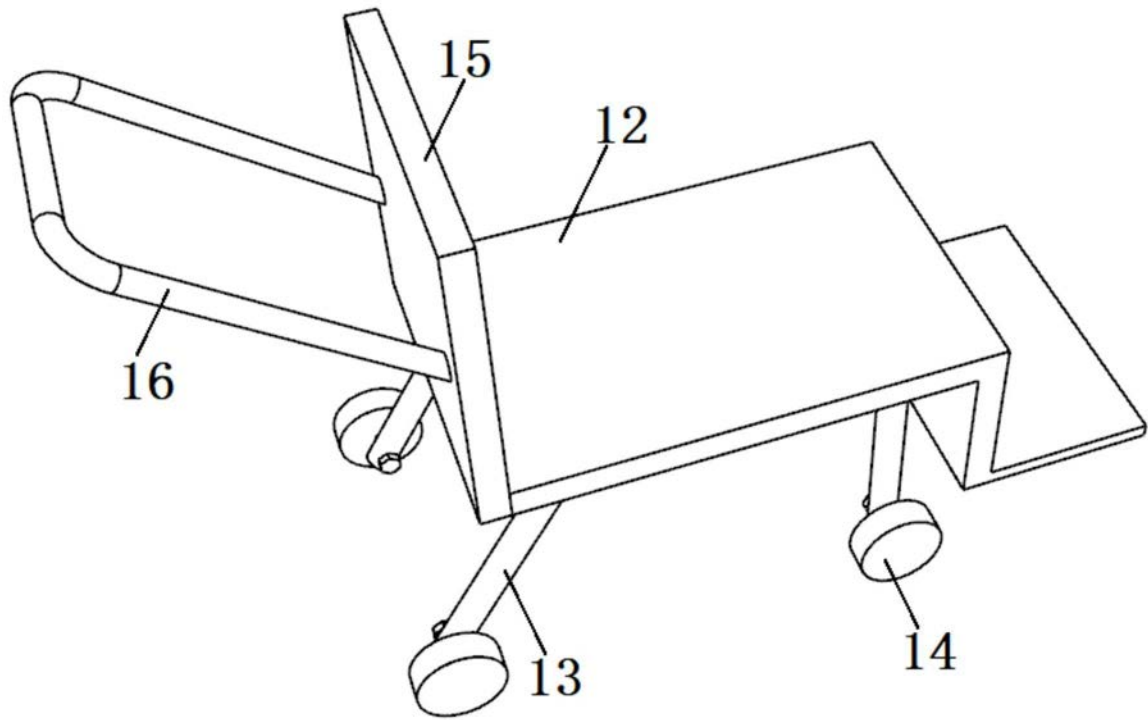


图2

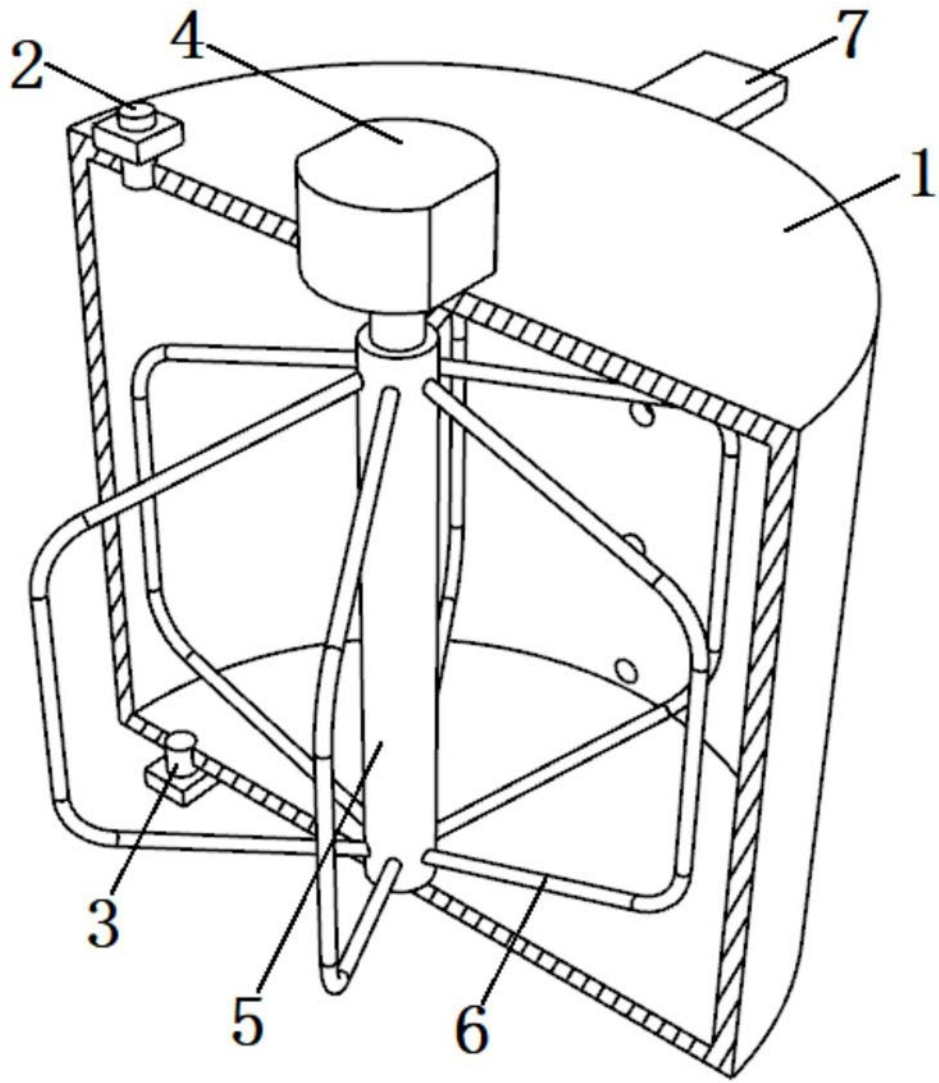


图3

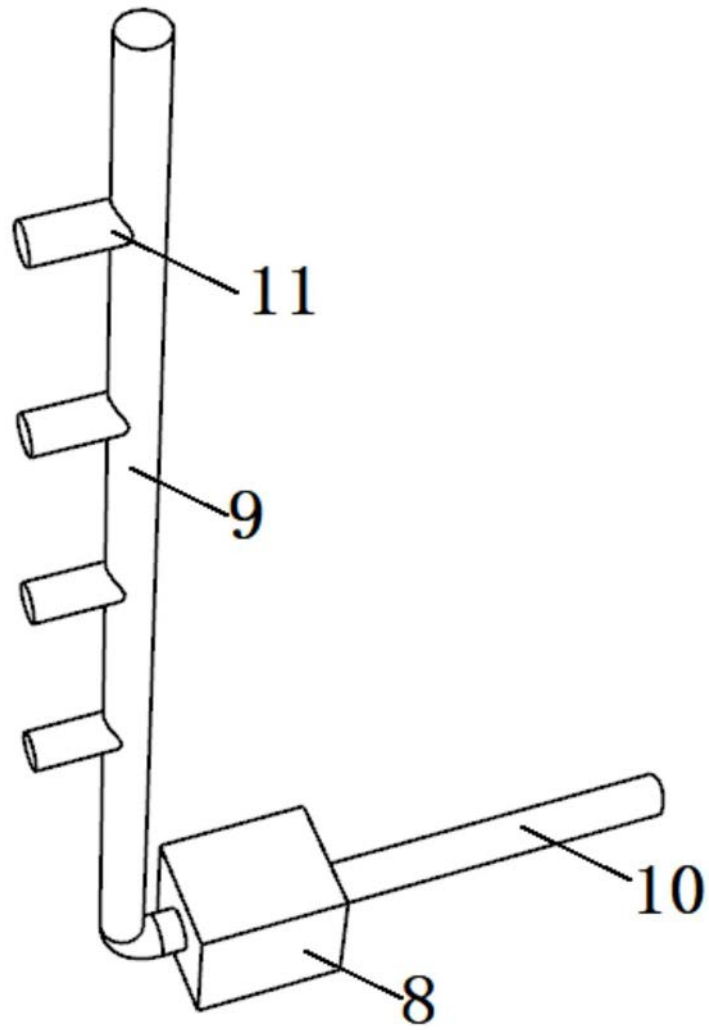


图4

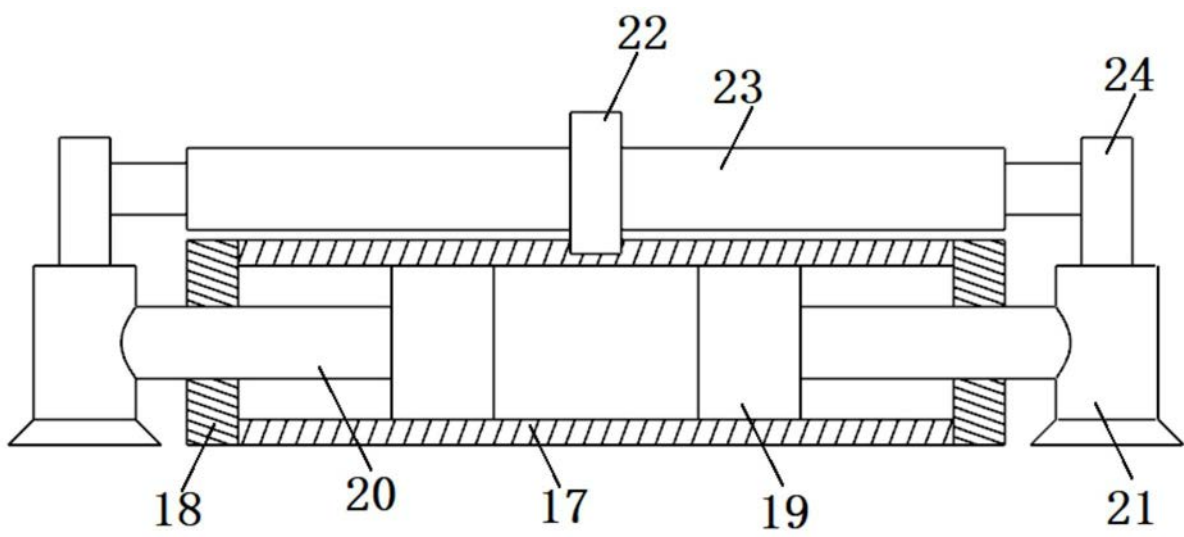


图5