



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110558024 B

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 201910859051.2

审查员 张俊

(22) 申请日 2019.09.11

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110558024 A

(43) 申请公布日 2019.12.13

(73) 专利权人 芜湖凯奥尔环保科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市高新技术开
发区服务外包产业园B7-1

(72) 发明人 章云

(74) 专利代理机构 北京元本知识产权代理事务
所(普通合伙) 11308

代理人 范奇

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

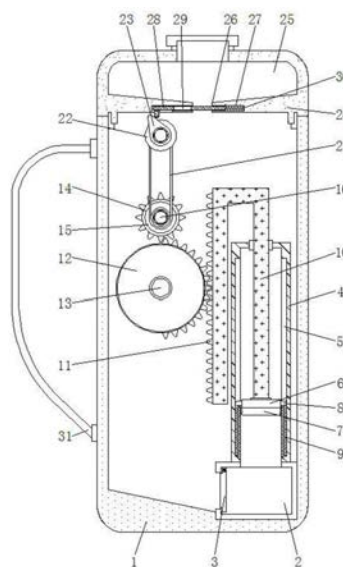
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种便于携带的水稻种植用施肥装置

(57) 摘要

本发明公开了一种便于携带的水稻种植用施肥装置,包括箱体、摇把、安装轴和箱盖,所述箱体的内侧安装有腔体管,且腔体管的内侧安装有单向阀板,所述腔体管的上方安装有竖筒,且竖筒的内侧开设有竖槽,所述支杆的下方设置有复位弹簧,且复位弹簧位于竖槽的内侧,并且支杆通过复位弹簧与竖筒相互连接,所述箱体的外侧设置有背带。该便于携带的水稻种植用施肥装置,通过手动旋转摇把带动驱动轮进行顺时针旋转,而顺时针旋转的驱动轮则通过连接齿块周期性推动驱动杆向下进行运动,而此时的密封板则带动密封垫通过支杆以及竖槽在竖筒的内侧向下进行滑动,从而密封板以及密封垫推动空气注入腔体管内,方便腔体内的肥料药液排出进行施肥。



1. 一种便于携带的水稻种植用施肥装置,包括箱体(1)、摇把(13)、安装轴(16)和箱盖(24),其特征在于:所述箱体(1)的内侧安装有腔体管(2),且腔体管(2)的内侧安装有单向阀板(3),所述腔体管(2)的上方安装有竖筒(4),且竖筒(4)的内侧开设有竖槽(5),所述竖筒(4)的内侧设置有密封板(6),且密封板(6)的下方安装有密封垫(7),所述密封板(6)的外侧安装有支杆(8),且支杆(8)位于竖槽(5)的内侧,并且密封板(6)通过支杆(8)以及竖槽(5)与竖筒(4)相互连接,所述支杆(8)的下方设置有复位弹簧(9),且复位弹簧(9)位于竖槽(5)的内侧,并且支杆(8)通过复位弹簧(9)与竖筒(4)相互连接,所述密封板(6)的上方安装有驱动杆(10),且驱动杆(10)的外侧安装有连接齿块(11),所述驱动杆(10)的外侧设置有驱动轮(12),所述驱动轮(12)上安装有连接齿块(11),且驱动杆(10)通过连接齿块(11)与驱动轮(12)相互连接,并且驱动轮(12)通过摇把(13)与箱体(1)相互连接,所述驱动轮(12)的上方安装有连接齿轮(14),所述驱动轮(12)通过连接齿块(11)分别与驱动杆(10)和连接齿轮(14)啮合连接,且连接齿轮(14)的外侧设置有第一传动轮(15),所述第一传动轮(15)的内侧设置有安装轴(16),且连接齿轮(14)以及第一传动轮(15)均通过安装轴(16)与箱体(1)相互连接,所述连接齿轮(14)上开设有安装槽(17),且安装槽(17)的内侧设置有限位齿块(18),所述限位齿块(18)上设置有竖轴(19),且限位齿块(18)通过竖轴(19)与连接齿轮(14)相互连接,所述限位齿块(18)上安装有连接弹簧(20),且连接弹簧(20)位于安装槽(17)的内侧,所述第一传动轮(15)表面设置有开口,且第一传动轮(15)的内侧设置有传动带(21),所述第一传动轮(15)通过传动带(21)与第二传动轮(22)相互连接,且第二传动轮(22)位于第一传动轮(15)的上方,所述第二传动轮(22)的外侧设置有套轮(23),且第二传动轮(22)以及套轮(23)同样通过安装轴(16)与箱体(1)相互连接,所述箱体(1)的上方设置有箱盖(24),且箱盖(24)的内部设置有储料腔(25),并且储料腔(25)的底部开设有出料口(26),所述箱盖(24)的底部开设有横槽(27),且横槽(27)的内侧设置有隔板(28),所述隔板(28)上开设有穿孔(29),且隔板(28)的右端安装有牵引弹簧(30),并且隔板(28)通过牵引弹簧(30)与箱盖(24)相互连接,所述箱体(1)的外侧设置有背带(31)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于携带的水稻种植用施肥装置,其特征在于:所述竖筒(4)与腔体管(2)之间为固定连接,且腔体管(2)俯视为“L”字型结构。

3. 根据权利要求1所述的一种便于携带的水稻种植用施肥装置,其特征在于:所述密封板(6)通过支杆(8)以及竖槽(5)与竖筒(4)构成滑动结构,且支杆(8)通过复位弹簧(9)与竖槽(5)之间构成伸缩结构。

4. 根据权利要求1所述的一种便于携带的水稻种植用施肥装置,其特征在于:所述驱动杆(10)为“n”字型结构,且驱动杆(10)与密封板(6)之间为固定连接,并且驱动杆(10)的右端位于竖筒(4)的内侧,并且驱动杆(10)的左端位于竖筒(4)的外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种便于携带的水稻种植用施肥装置,其特征在于:所述连接齿块(11)在驱动杆(10)的左侧表面呈等间距分布,且连接齿块(11)在驱动轮(12)上呈180°扇形分布,并且驱动轮(12)通过连接齿块(11)分别与驱动杆(10)和连接齿轮(14)啮合连接。

6. 根据权利要求1所述的一种便于携带的水稻种植用施肥装置,其特征在于:所述连接齿轮(14)和第一传动轮(15)均与安装轴(16)构成旋转结构,且连接齿轮(14)上等角度分布有安装槽(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种便于携带的水稻种植用施肥装置,其特征在于:所述限位齿块(18)通过竖轴(19)与连接齿轮(14)构成旋转结构,且限位齿块(18)通过连接弹簧(20)与安装槽(17)构成伸缩结构。

8. 根据权利要求1所述的一种便于携带的水稻种植用施肥装置,其特征在于:所述套轮(23)为水滴状结构,且套轮(23)和第二传动轮(22)均与安装轴(16)固定连接,并且套轮(23)和第二传动轮(22)均通过安装轴(16)与箱体(1)构成旋转结构。

9. 根据权利要求1所述的一种便于携带的水稻种植用施肥装置,其特征在于:所述隔板(28)为横向放置的“L”字型结构,且隔板(28)通过横槽(27)与箱盖(24)构成滑动结构,并且隔板(28)与牵引弹簧(30)构成伸缩结构。

一种便于携带的水稻种植用施肥装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水稻种植技术领域,具体为一种便于携带的水稻种植用施肥装置。

背景技术

[0002] 水稻种植是一种常见的农业种植活动,而水稻大多种植于水分较多,较为泥泞的土壤内,经过一段时间的生长,水稻上便会结出稻穗,而将稻穗经过处理之后便可以得到人们的米粒主食,因而生产得到的大米数量取决于稻穗的数量以及稻谷饱满程度,为了保障稻穗的生长情况以及大米产量,通常在水稻生长过程中对其施加水溶性肥料,用以保障水稻的生长情况,但是现有的水稻施肥存在以下问题:

[0003] 1、目前的施肥装置不方便在泥泞的水田里进行行走工作,同时不方便工人进行随身携带使用,因而影响水稻的正常施肥情况,从而影响水稻的正常生长以及大米的产量;

[0004] 2、不方便定量投放肥料到水分中进行溶解使用,肥料投放过多或者过少均无法达到水稻的生长需求,传统人工手动投放肥料导致肥料投放精度不准确。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种便于携带的水稻种植用施肥装置,以解决上述背景技术中提出的目前的施肥装置不方便在泥泞的水田里进行行走工作,同时不方便工人进行随身携带使用,因而影响水稻的正常施肥情况,从而影响水稻的正常生长以及大米的产量,不方便定量投放肥料到水分中进行溶解使用,肥料投放过多或者过少均无法达到水稻的生长需求,传统人工手动投放肥料导致肥料投放精度不准确的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种便于携带的水稻种植用施肥装置,包括箱体、摇把、安装轴和箱盖,所述箱体的内侧安装有腔体管,且腔体管的内侧安装有单向阀板,所述腔体管的上方安装有竖筒,且竖筒的内侧开设有竖槽,所述竖筒的内侧设置有密封板,且密封板的下方安装有密封垫,所述密封板的外侧安装有支杆,且支杆位于竖槽的内侧,并且密封板通过支杆以及竖槽与竖筒相互连接,所述支杆的下方设置有复位弹簧,且复位弹簧位于竖槽的内侧,并且支杆通过复位弹簧与竖筒相互连接,所述密封板的上方安装有驱动杆,且驱动杆的外侧安装有连接齿块,所述驱动杆的外侧设置有驱动轮,所述驱动轮上安装有连接齿块,且驱动杆通过连接齿块与驱动轮相互连接,并且驱动轮通过摇把与箱体相互连接,所述驱动轮的上方安装有连接齿轮,所述驱动轮通过连接齿块分别与驱动杆和连接齿轮啮合连接,且连接齿轮的外侧设置有第一传动轮,所述第一传动轮的内侧设置有安装轴,且连接齿轮以及第一传动轮均通过安装轴与箱体相互连接,所述连接齿轮上开设有安装槽,且安装槽的内侧设置有限位齿块,所述限位齿块上设置有竖轴,且限位齿块通过竖轴与连接齿轮相互连接,所述限位齿块上安装有连接弹簧,且连接弹簧位于安装槽的内侧,所述第一传动轮表面设置有开口,且第一传动轮的内侧设置有传动带,所述第一传动轮通过传动带与第二传动轮相互连接,且第二传动轮位于第一传动轮的上方,所述第二传动轮的外侧设置有套轮,且第二传动轮以及套轮同样通过安装轴与箱体相互连接,所

述箱体的上方设置有箱盖,且箱盖的内部设置有储料腔,并且储料腔的底部开设有出料口,所述箱盖的底部开设有横槽,且横槽的内侧设置有隔板,所述隔板上开设有穿孔,且隔板的右端安装有牵引弹簧,并且隔板通过牵引弹簧与箱盖相互连接,所述箱体的外侧设置有背带。

[0007] 优选的,所述竖筒与腔体管之间为固定连接,且腔体管俯视为“L”字型结构。

[0008] 优选的,所述密封板通过支杆以及竖槽与竖筒构成滑动结构,且支杆通过复位弹簧与竖槽之间构成伸缩结构。

[0009] 优选的,所述驱动杆为“n”字型结构,且驱动杆与密封板之间为固定连接,并且驱动杆的右端位于竖筒的内侧,并且驱动杆的左端位于竖筒的外侧。

[0010] 优选的,所述连接齿块在驱动杆的左侧表面呈等间距分布,且连接齿块在驱动轮上呈180°扇形分布,并且驱动轮通过连接齿块分别与驱动杆和连接齿轮啮合连接。

[0011] 优选的,所述连接齿轮和第一传动轮均与安装轴构成旋转结构,且连接齿轮上等角度分布有安装槽。

[0012] 优选的,所述限位齿块通过竖轴与连接齿轮构成旋转结构,且限位齿块通过连接弹簧与安装槽构成伸缩结构。

[0013] 优选的,所述套轮为水滴状结构,且套轮和第二传动轮均与安装轴固定连接,并且套轮和第二传动轮均通过安装轴与箱体构成旋转结构。

[0014] 优选的,所述隔板为横向放置的“L”字型结构,且隔板通过横槽与箱盖构成滑动结构,并且隔板与牵引弹簧构成伸缩结构。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该便于携带的水稻种植用施肥装置,

[0016] 1、通过手动旋转摇把带动驱动轮进行顺时针旋转,而顺时针旋转的驱动轮则通过连接齿块周期性推动驱动杆向下进行运动,而此时的驱动杆在驱动轮的推动下带动密封板在竖筒的内侧同步向下进行运动,而此时的密封板则带动密封垫通过支杆以及竖槽在竖筒的内侧向下进行滑动,从而密封板以及密封垫推动空气注入腔体内,方便腔体内的肥料药液排出进行施肥;

[0017] 2、而当通过摇把带动驱动轮进行反方向旋转时,此时的驱动轮带动连接齿轮进行旋转,而旋转的连接齿轮则通过限位齿块以及第一传动轮上的开口带动第一传动轮进行同步旋转,从而方便第一传动轮通过传动带带动第二传动轮进行同步旋转运动工作;

[0018] 3、在第二传动轮进行旋转工作时,第二传动轮通过安装轴带动套轮进行同步旋转运动工作,此时旋转的套轮则向右推动隔板在横槽内进行滑动运动,直至隔板上的穿孔与出料口进行对齐,从而方便储料腔内的肥料通过穿孔以及出料口投放至箱体内的水分中进行溶解使用,当套轮旋转至与隔板脱离连接时,牵引弹簧则推动隔板进行复位,从而隔板对出料口完成封闭,方便肥料进行定量投放。

附图说明

[0019] 图1为本发明整体侧剖结构示意图;

[0020] 图2为本发明腔体管俯视结构示意图;

[0021] 图3为本发明竖筒与密封板连接结构示意图;

[0022] 图4为本发明连接齿轮与第一传动轮连接结构示意图;

[0023] 图5为本发明连接齿轮正视结构示意图；

[0024] 图6为本发明第一传动轮正视结构示意图；

[0025] 图7为本发明连接齿轮俯剖结构示意图。

[0026] 图中：1、箱体；2、腔体管；3、单向阀板；4、竖筒；5、竖槽；6、密封板；7、密封垫；8、支杆；9、复位弹簧；10、驱动杆；11、连接齿块；12、驱动轮；13、摇把；14、连接齿轮；15、第一传动轮；16、安装轴；17、安装槽；18、限位齿块；19、竖轴；20、连接弹簧；21、传动带；22、第二传动轮；23、套轮；24、箱盖；25、储料腔；26、出料口；27、横槽；28、隔板；29、穿孔；30、牵引弹簧；31、背带。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种便于携带的水稻种植用施肥装置，包括箱体1、摇把13、安装轴16和箱盖24，箱体1的内侧安装有腔体管2，且腔体管2的内侧安装有单向阀板3，腔体管2的上方安装有竖筒4，且竖筒4的内侧开设有竖槽5，竖筒4的内侧设置有密封板6，且密封板6的下方安装有密封垫7，密封板6的外侧安装有支杆8，且支杆8位于竖槽5的内侧，并且密封板6通过支杆8以及竖槽5与竖筒4相互连接，支杆8的下方设置有复位弹簧9，且复位弹簧9位于竖槽5的内侧，并且支杆8通过复位弹簧9与竖筒4相互连接，密封板6的上方安装有驱动杆10，且驱动杆10的外侧安装有连接齿块11，驱动杆10的外侧设置有驱动轮12，驱动轮12上安装有连接齿块11，且驱动杆10通过连接齿块11与驱动轮12相互连接，并且驱动轮12通过摇把13与箱体1相互连接，驱动轮12的上方安装有连接齿轮14，驱动轮12通过连接齿块11分别与驱动杆10和连接齿轮14啮合连接，且连接齿轮14的外侧设置有第一传动轮15，第一传动轮15的内侧设置有安装轴16，且连接齿轮14以及第一传动轮15均通过安装轴16与箱体1相互连接，连接齿轮14上开设有安装槽17，且安装槽17的内侧设置有限位齿块18，限位齿块18上设置有竖轴19，且限位齿块18通过竖轴19与连接齿轮14相互连接，限位齿块18上安装有连接弹簧20，且连接弹簧20位于安装槽17的内侧，第一传动轮15表面设置有开口，且第一传动轮15的内侧设置有传动带21，第一传动轮15通过传动带21与第二传动轮22相互连接，且第二传动轮22位于第一传动轮15的上方，第二传动轮22的外侧设置有套轮23，且第二传动轮22以及套轮23同样通过安装轴16与箱体1相互连接，箱体1的上方设置有箱盖24，且箱盖24的内部设置有储料腔25，并且储料腔25的底部开设有出料口26，箱盖24的底部开设有横槽27，且横槽27的内侧设置有隔板28，隔板28上开设有穿孔29，且隔板28的右端安装有牵引弹簧30，并且隔板28通过牵引弹簧30与箱盖24相互连接，箱体1的外侧设置有背带31。

[0029] 本例中的竖筒4与腔体管2之间为固定连接，且腔体管2俯视为“L”字型结构，方便竖筒4进行稳定安装，同时有利于肥料溶液通过腔体管2顺利排出；

[0030] 密封板6通过支杆8以及竖槽5与竖筒4构成滑动结构，且支杆8通过复位弹簧9与竖槽5之间构成伸缩结构，方便密封板6通过支杆8以及竖槽5在竖筒4的内侧进行滑动运动，而

复位弹簧9则能够推动支杆8在竖槽5内进行滑动复位；

[0031] 驱动杆10为“n”字型结构，且驱动杆10与密封板6之间为固定连接，并且驱动杆10的右端位于竖筒4的内侧，并且驱动杆10的左端位于竖筒4的外侧，方便在驱动杆10进行运动的同时，驱动杆10能够推动密封板6在竖筒4的内侧进行同步运动；

[0032] 连接齿块11在驱动杆10的左侧表面呈等间距分布，且连接齿块11在驱动轮12上呈180°扇形分布，并且驱动轮12通过连接齿块11分别与驱动杆10和连接齿轮14啮合连接，方便驱动轮12通过连接齿块11推动驱动杆10周期性向下运动，从而方便控制驱动杆10的运动规律；

[0033] 连接齿轮14和第一传动轮15均与安装轴16构成旋转结构，且连接齿轮14上等角度分布有安装槽17，方便连接齿轮14在安装轴16上旋转运动，同时有利于连接齿轮14在进行旋转的同时，连接齿轮14能够推动第一传动轮15在安装轴16上进行同步旋转运动；

[0034] 限位齿块18通过竖轴19与连接齿轮14构成旋转结构，且限位齿块18通过连接弹簧20与安装槽17构成伸缩结构，方便连接弹簧20推动限位齿块18伸出安装槽17与第一传动轮15表面的开口进行卡合；

[0035] 套轮23为水滴状结构，且套轮23和第二传动轮22均与安装轴16固定连接，并且套轮23和第二传动轮22均通过安装轴16与箱体1构成旋转结构，方便在第二传动轮22在进行旋转工作的同时，第二传动轮22能够通过安装轴16带动套轮23进行同步旋转工作；

[0036] 隔板28为横向放置的“L”字型结构，且隔板28通过横槽27与箱盖24构成滑动结构，并且隔板28与牵引弹簧30构成伸缩结构，方便套轮23在进行旋转运动的同时，套轮23能够推动隔板28在横槽27内进行滑动运动，从而方便隔板28控制储料腔25下方的出料口26进行开启或者关闭。

[0037] 工作原理：根据图1所示，首先将颗粒物肥料装进箱盖24上的储料腔25内，接着将水分装入箱体1内，然后将箱盖24盖在箱体1上，当完成上述操作之后，相关人员便可以通过背带31背着箱体1进行携带转移，根据图1以及图3所示，当需要将肥料添加至水分中进行稀释时，只需要手动带动摇把13进行旋转，而旋转的摇把13则带动驱动轮12在箱体1的内侧进行逆时针旋转，此时逆时针旋转的驱动轮12会通过连接齿块11推动连接齿轮14通过安装轴16在箱体1的内侧进行顺时针旋转运动，根据图4-6所示，此时连接齿轮14上的限位齿块18则在连接弹簧20的推动下通过竖轴19旋转伸出安装槽17，而安装槽17的左侧会限制限位齿块18的旋转幅度，使得限位齿块18保持倾斜状态，因而在连接齿轮14进行顺时针旋转的同时，限位齿块18会在连接弹簧20的推动下卡入第一传动轮15表面的开口内，因而顺时针旋转的连接齿轮14会带动第一传动轮15进行同步顺时针旋转；

[0038] 根据图1和图6所示，根据图1所示，顺时针旋转的第一传动轮15则会通过传动带21带动第二传动轮22进行同步顺时针旋转，此时顺时针旋转的第二传动轮22则带动套轮23进行同步顺时针旋转，而水滴状结构的套轮23则对隔板28的下端向右进行推动，而隔板28在套轮23的推动下在横槽27内向右进行滑动运动，直至隔板28上的穿孔29与储料腔25上的出料口26进行对齐，此时储料腔25进行开启，储料腔25内的肥料通过出料口26以及穿孔29落入箱体1内溶解于水分中进行使用，直至套轮23在持续旋转过程中与隔板28脱离连接，从而牵引弹簧30向左推动隔板28在横槽27内进行滑动运动，直至隔板28上的穿孔29与出料口26进行错开，此时隔板28对储料腔25进行封闭，实现了肥料合理投放；

[0039] 根据图1和图2所示,当储料腔25内的肥料投放至箱体1内的水分中完成溶解之后,此时相关人员反方向旋转摇把13,因而摇把13带动驱动轮12进行顺时针旋转,此时的驱动轮12会带动连接齿轮14进行逆时针旋转,但是此时连接齿轮14上的限位齿块18则在第一传动轮15的阻碍下缩回安装槽17内,故逆时针旋转的连接齿轮14无法带动第一传动轮15进行逆时针旋转,故第一传动轮15不会带动第二传动轮22进行触发运动,因而保障了此时的驱动轮12只会带动驱动杆10的相关结构进行运动,根据图1所示,在驱动轮12进行顺时针旋转时,驱动轮12通过连接齿块11向下推动驱动杆10进行运动,而此时向下进行运动的驱动杆10会带动密封板6以及密封垫7通过支杆8以及竖槽5在竖筒4的内侧向下进行滑动,从而产生气压对腔体管2内的药液进行挤压,而腔体管2上的单向阀板3则只方便药液灌入,阻止药液外泄,故腔体管2内的药液在气压的排挤下通过腔体管2外侧的水管排出进行施肥,直至驱动轮12上的连接齿块11与驱动杆10上的连接齿块11脱离连接,此时复位弹簧9则推动支杆8在竖槽5内向上进行滑动运动,故密封板6带动驱动杆10向上进行运动,此时腔体管2内形成负压,箱体1内的肥料药液则通过单向阀板3流入腔体管2内进行补充,方便驱动轮12在旋转过程中通过连接齿块11再次对驱动杆10进行推动,因而方便肥料药液再次进行喷洒,这样一种便于携带的水稻种植用施肥装置方便进行使用。

[0040] 需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0041] 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。

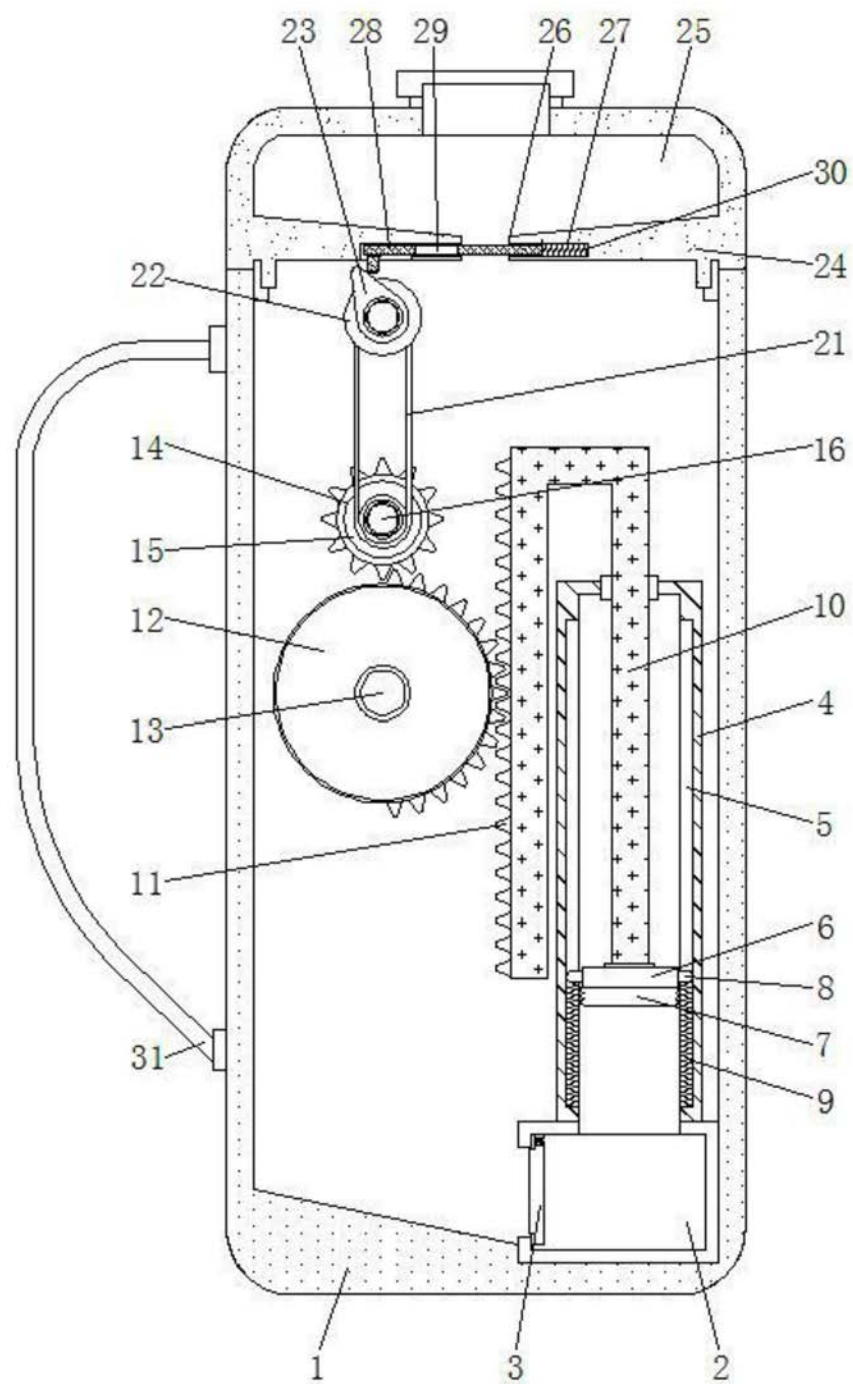


图1

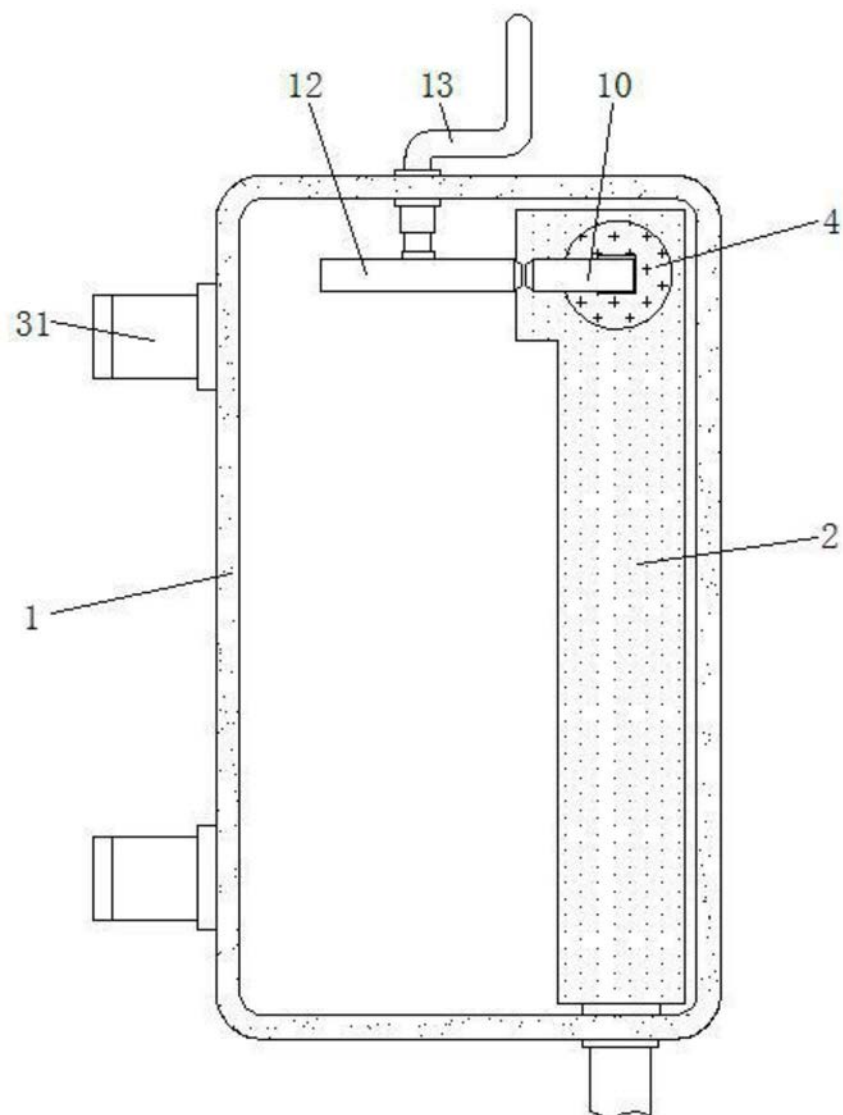


图2

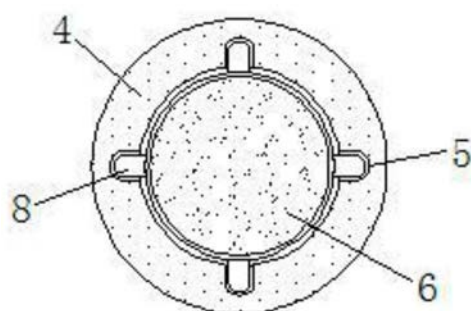


图3

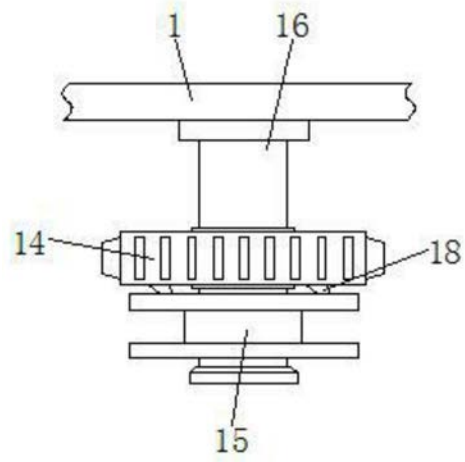


图4

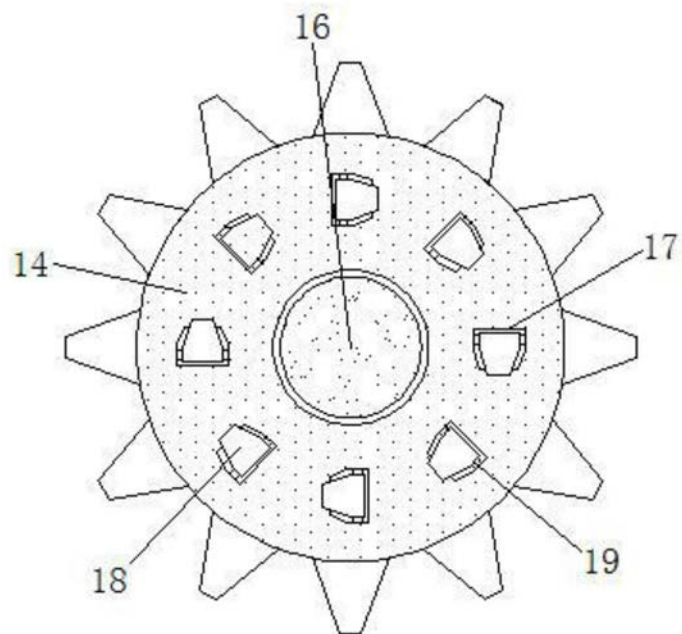


图5

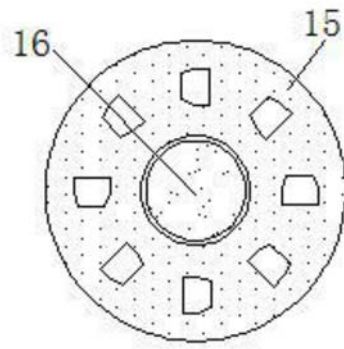


图6

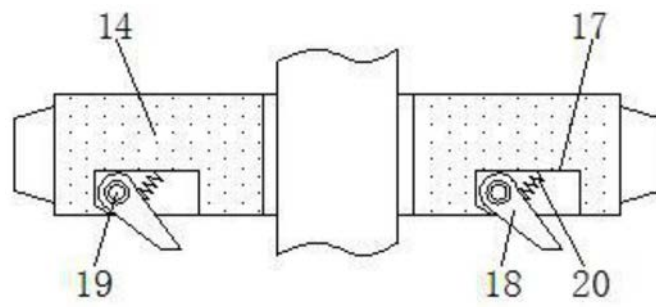


图7