



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221240824 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 02

(21) 申请号 202321842925.1

(22) 申请日 2023.07.13

(73) 专利权人 天津天润益康环保科技有限公司

地址 300000 天津市滨海新区滨海高新区
华苑产业区梅苑路6号海泰大厦1002
室

(72) 发明人 陈琛 张福合 刘红 于洋
张子恒

(74) 专利代理机构 北京恒和顿知识产权代理有
限公司 11014

专利代理师 魏骞

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

A01C 23/00 (2006.01)

B01F 27/90 (2022.01)

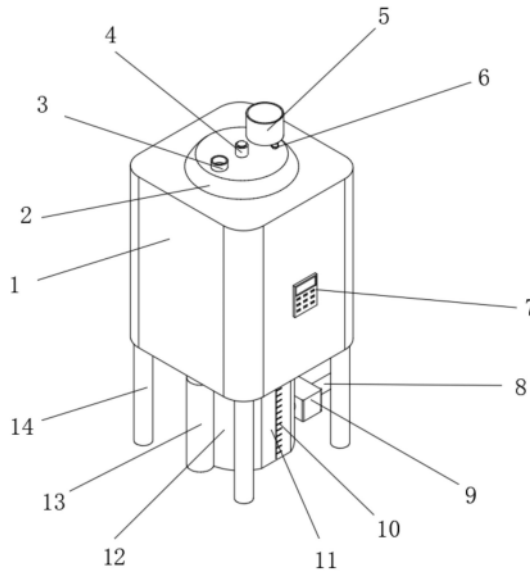
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种水肥一体化定量加肥装置

(57) 摘要

本实用新型涉及加肥装置领域,公开了一种水肥一体化定量加肥装置,包括外壳,所述外壳内底壁中部固定连接搅拌桶,所述重量传感器顶端均固定连接有称料罐,所述称料罐内底壁固定连接进料管,所述进料管底端贯穿搅拌桶顶壁,所述搅拌桶内底壁中部设置有排泄口,所述检测管内顶壁中部固定连接浮球液位传感器,所述外壳一侧壁中部固定连接控制器。本实用新型中,肥料会堆积在称料罐中,在称料罐底壁两侧的重量传感器的作用下能够对肥料进行称重,并通过控制器显示出来,浮球液位传感器将检测的液位数据传送至控制器中,当液位的变化满足了控制器提前设置好的数值时,控制器就会控制泵体停止工作。



1. 一种水肥一体化定量加肥装置,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)内底壁中部固定连接搅拌桶(2),所述搅拌桶(2)上部贯穿外壳(1)顶壁中部,所述搅拌桶(2)顶壁前部两侧均固定连接重量传感器(6),所述重量传感器(6)顶端均固定连接称料罐(5),所述称料罐(5)内底壁固定连接进料管(15),所述进料管(15)底端贯穿搅拌桶(2)顶壁,所述搅拌桶(2)内底壁中部设置有排泄口(26),所述排泄口(26)底端贯穿外壳(1)底壁,所述外壳(1)底壁中部固定连接连接管二(25),所述连接管二(25)底端固定连接储存桶(12),所述储存桶(12)后侧固定连接检测管(13),所述检测管(13)内顶壁中部固定连接浮球液位传感器(24),所述外壳(1)一侧壁中部固定连接控制器(7),所述外壳(1)前壁中下侧固定连接加热箱(20),所述加热箱(20)顶壁固定连接水泵(19),所述水泵(19)顶端固定连接出水管(18),所述出水管(18)远离水泵(19)的一端贯穿外壳(1)且固定连接加热管(17),所述加热管(17)远离出水管(18)的一端固定连接回流管(21),所述回流管(21)贯穿外壳(1)且固定连接在加热箱(20)后壁。

2. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化定量加肥装置,其特征在于:所述搅拌桶(2)顶端中部固定连接伺服电机(4),所述伺服电机(4)驱动端固定连接搅拌杆(27),所述搅拌杆(27)贯穿搅拌桶(2)顶壁。

3. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化定量加肥装置,其特征在于:所述储存桶(12)一侧壁固定连接可视窗口(11),所述可视窗口(11)一侧壁设置有均匀分布的刻度(10)。

4. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化定量加肥装置,其特征在于:所述储存桶(12)前部中下侧固定连接连接管一(23),所述连接管一(23)前端固定连接泵体(9),所述泵体(9)前壁固定连接加肥管(8)。

5. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化定量加肥装置,其特征在于:所述搅拌桶(2)顶壁后侧中部固定连接进水口(3)。

6. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化定量加肥装置,其特征在于:所述进料管(15)外周中部设置有阀门一(16),所述连接管二(25)外周中部设置有阀门二(22)。

7. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化定量加肥装置,其特征在于:所述重量传感器(6)均与控制器(7)电性连接,所述浮球液位传感器(24)、泵体(9)均与控制器(7)电性连接。

8. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化定量加肥装置,其特征在于:所述外壳(1)底壁四角均固定连接支腿(14)。

9. 根据权利要求1所述的一种水肥一体化定量加肥装置,其特征在于:所述搅拌桶(2)外壁均与加热管(17)贴合,所述加热管(17)均匀分布在搅拌桶(2)外周。

一种水肥一体化定量加肥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加肥装置领域,尤其涉及一种水肥一体化定量加肥装置。

背景技术

[0002] 水和肥料是农作物生长必不可少的元素,因此灌溉和施肥在农作物的培育过程中具有极为重要的作用,现在的农业大棚在种植时,为了方便灌溉和施肥,一般都是由操作人员将肥料与水体定量混合形成水肥液,通过加肥装置对种植物进行浇灌水肥液促进其生长,相比于传统的水和肥料分开浇灌,节省了工作时间,提升了工作效率。

[0003] 目前常用的加肥装置,在添加肥料时,通常需要工作人员提前对肥料进行称重配比,再将肥料放入装置中,过程较为繁琐,效率不高,并且在施肥过程中需要工作人员在一旁观察,当达到标准施肥量时及时控制泵体停止工作,较为麻烦,不便于定量施肥操作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种水肥一体化定量加肥装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种水肥一体化定量加肥装置,包括外壳,所述外壳内底壁中部固定连接有搅拌桶,所述搅拌桶上部贯穿外壳顶壁中部,所述搅拌桶顶壁前部两侧均固定连接有重量传感器,所述重量传感器顶端均固定连接有称料罐,所述称料罐内底壁固定连接有进料管,所述进料管底端贯穿搅拌桶顶壁,所述搅拌桶内底壁中部设置有排泄口,所述排泄口底端贯穿外壳底壁,所述外壳底壁中部固定连接有连接管二,所述连接管二底端固定连接有储存桶,所述储存桶后侧固定连接有检测管,所述检测管内顶壁中部固定连接有浮球液位传感器,所述外壳一侧壁中部固定连接有控制器。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述搅拌桶顶端中部固定连接有伺服电机,所述伺服电机驱动端固定连接有搅拌杆,所述搅拌杆贯穿搅拌桶顶壁。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述外壳前壁中下侧固定连接有加热箱,所述加热箱顶壁固定连接有水泵,所述水泵顶端固定连接有出水管,所述出水管远离水泵的一端贯穿外壳且固定连接有加热管,所述加热管远离出水管的一端固定连接有回流管,所述回流管贯穿外壳且固定连接在加热箱后壁。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述储存桶一侧壁固定连接有可视窗口,所述可视窗口一侧壁设置有均匀分布的刻度。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0013] 所述储存桶前部中下侧固定连接有连接管一,所述连接管一前端固定连接有泵

体,所述泵体前壁固定连接有加肥管。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0015] 所述搅拌桶顶壁后侧中部固定连接有进水口。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0017] 所述进料管外周中部设置有阀门一,所述连接管二外周中部设置有阀门二。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0019] 所述重量传感器6均与控制器7电性连接,所述浮球液位传感器24、泵体9均与控制器7电性连接。

[0020] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0021] 所述外壳底壁四角均固定连接有支腿。

[0022] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0023] 所述搅拌桶外壁均与加热管贴合,所述加热管均匀分布在搅拌桶外周。

[0024] 本实用新型具有如下有益效果:

[0025] 1、本实用新型中,将需要搅拌混合的化肥肥料添加到称料罐中,此时阀门一处于闭合状态,因此化肥肥料会堆积在称料罐中,从而使得称料罐向底部施压,此时在称料罐底壁两侧的重量传感器的作用下能够对放入称料罐中的肥料进行称重,并通过控制器显示出来,从而能够知道放置肥料的多少,进而达到在肥料投放时对肥料进行计量,减少工作步骤,方便工作人员使用,提升工作效率。

[0026] 2、本实用新型中,由于储存桶与后侧的检测管连通,因此当水肥进入储存桶中时,随着液面的上升,浮球液位传感器将检测的液位数据传送至控制器中,随着工作人员启动泵体,将储存桶中的水肥抽出并通过加肥管进行加肥,当液位的变化满足了控制器提前设置好的数值时,控制器就会控制泵体停止工作,从而实现定量加肥的效果。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型提出的一种水肥一体化定量加肥装置的后视立体图;

[0028] 图2为本实用新型提出的一种水肥一体化定量加肥装置的侧视局部剖视图;

[0029] 图3为本实用新型提出的一种水肥一体化定量加肥装置的俯视图。

[0030] 图例说明:

[0031] 1、外壳;2、搅拌桶;3、进水口;4、伺服电机;5、称料罐;6、重量传感器;7、控制器;8、加肥管;9、泵体;10、刻度;11、可视窗口;12、储存桶;13、检测管;14、支腿;15、进料管;16、阀门一;17、加热管;18、出水管;19、水泵;20、加热箱;21、回流管;22、阀门二;23、连接管一;24、浮球液位传感器;25、连接管二;26、排泄口;27、搅拌杆。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖

直”、“水平”、“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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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实用新型中的具体含义。

[0034] 参照图1-3,本实用新型提供的一种实施例:一种水肥一体化定量加肥装置,包括外壳1,外壳1内底壁中部固定连接搅拌桶2,搅拌桶2上部贯穿外壳1顶壁中部,搅拌桶2顶壁前部两侧均固定连接重量传感器6,重量传感器6顶端均固定连接称料罐5,工作人员将需要搅拌混合的化肥肥料添加到称料罐5中,化肥肥料会堆积在称料罐5中,从而使得称料罐5向底部施压,此时在称料罐5底壁两侧的重量传感器6的作用下能够对放入称料罐5中的肥料进行称重,从而能够知道放置肥料的多少,称料罐5内底壁固定连接进料管15,进料管15底端贯穿搅拌桶2顶壁,当放入了足够重量的肥料时,打开阀门一16,使得称料罐5中的物料随着进料管15进入搅拌桶2中,搅拌桶2内底壁中部设置有排泄口26,排泄口26底端贯穿外壳1底壁,外壳1底壁中部固定连接连接管二25,连接管二25底端固定连接储存桶12,储存桶12后侧固定连接检测管13,检测管13内顶壁中部固定连接浮球液位传感器24,外壳1一侧壁中部固定连接控制器7,当搅拌完成后,打开阀门二22使搅拌桶2内的水肥通过排泄口26以及连接管二25进入储存桶12中,由于储存桶12与后侧的检测管13连通,因此当水肥进入储存桶12中时,随着液面的上升,浮球液位传感器24将检测的液位数据传送至控制器7中。

[0035] 搅拌桶2顶端中部固定连接伺服电机4,伺服电机4驱动端固定连接搅拌杆27,搅拌杆27贯穿搅拌桶2顶壁,启动伺服电机4带动搅拌杆27转动,对肥料和水进行充分搅拌使其混合,外壳1前壁中下侧固定连接加热箱20,加热箱20顶壁固定连接水泵19,水泵19顶端固定连接出水管18,出水管18远离水泵19的一端贯穿外壳1且固定连接加热管17,加热管17远离出水管18的一端固定连接回流管21,回流管21贯穿外壳1且固定连接在加热箱20后壁,启动加热箱20对箱内的水进行加热,并通过水泵19抽出送入出水管18中,并通过出水管18进入加热管17中进行循环,从而对搅拌桶2进行加热,当水中的热量传递至搅拌桶2后再通过回流管21重新回到加热箱20中再次进行加热,储存桶12一侧壁固定连接可视窗口11,可视窗口11一侧壁设置有均匀分布的刻度10,通过可视窗口11便于人们通过刻度10观察储存桶12内水肥的体积,储存桶12前部中下侧固定连接连接管一23,连接管一23前端固定连接泵体9,泵体9前壁固定连接加肥管8,启动泵体9,能够通过连接管一23将储存桶12中的水肥抽出并通过加肥管8进行加肥,搅拌桶2顶壁后侧中部固定连接进水口3,能够通过进水口3向搅拌桶2中注水,进料管15外周中部设置有阀门一16,连接管二25外周中部设置有阀门二22,通过设置有阀门一16,能够在需要称重时关闭,防止肥料落入搅拌桶2中,无法称重,通过设置有阀门二22,能够防止搅拌桶2内的肥料没有搅拌完成就落入储存桶12中,重量传感器6均与控制器7电性连接,浮球液位传感器24、泵体9均与控制器7电性连接,当重量传感器6检测出重量后能够将数据发送至控制器7中,从而便于人们观察,

浮球液位传感器24能够将检测的液位数据传送至控制器7中,当液位的变化满足了控制器7提前设置好的数值时,控制器7就会控制泵体9停止工作,实现定量、自动化的功能,外壳1底壁四角均固定连接有支腿14,通过设置有支腿14能够对外壳1进行挑高,保证装置的正常运行,搅拌桶2外壁均与加热管17贴合,加热管17均匀分布在搅拌桶2外周,使得加热管17能够之间对搅拌桶2的外壁进行加热,且加热的更加均匀,保证了加热的效果。

[0036] 工作原理:在实际使用过程中,工作人员将需要搅拌混合的化肥肥料添加到称料罐5中,此时阀门一16处于闭合状态,因此化肥肥料会堆积在称料罐5中,从而使得称料罐5向底部施压,此时在称料罐5底壁两侧的重量传感器6的作用下能够对放入称料罐5中的肥料进行称重,从而能够知道放置肥料的多少,当放入了足够重量的肥料时,打开阀门一16,使得称料罐5中的物料随着进料管15进入搅拌桶2中,当肥料全部投入搅拌桶2中后再通过进水口3向搅拌桶2中注水,此时启动伺服电机4带动搅拌杆27转动,对肥料和水进行充分搅拌使其混合,并且启动加热箱20对箱内的水进行加热,并通过水泵19抽出送入出水管18中,并通过出水管18进入加热管17中进行循环再通过回流管21重新回到加热箱20中进行加热,由于加热管17直接与搅拌桶2外壁接触,因此加热管17会对搅拌桶2内进行一定的加热,从而使得搅拌桶2内的化肥搅拌混合的更加彻底,当搅拌完成后,打开阀门二22使搅拌桶2内的水肥通过排泄口26以及连接管二25进入储存桶12中,由于储存桶12与后侧的检测管13连通,因此当水肥进入储存桶12中时,随着液面的上升,浮球液位传感器24将检测的液位数据传送至控制器7中,随着工作人员启动泵体9,将储存桶12中的水肥抽出并通过加肥管8进行加肥,当液位的变化满足了控制器7提前设置好的数值时,控制器7就会控制泵体9停止工作,从而实现定量加肥的效果。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

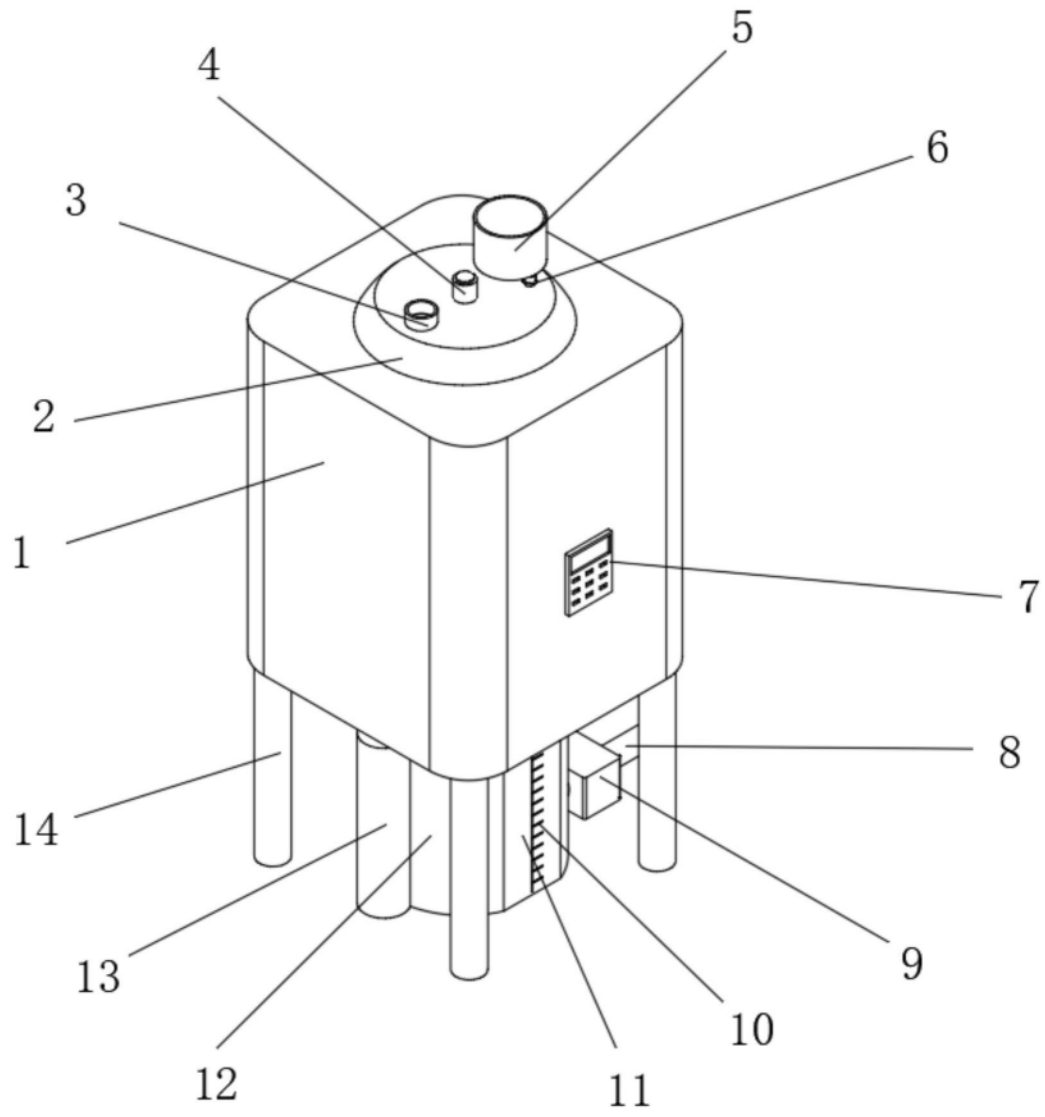


图1

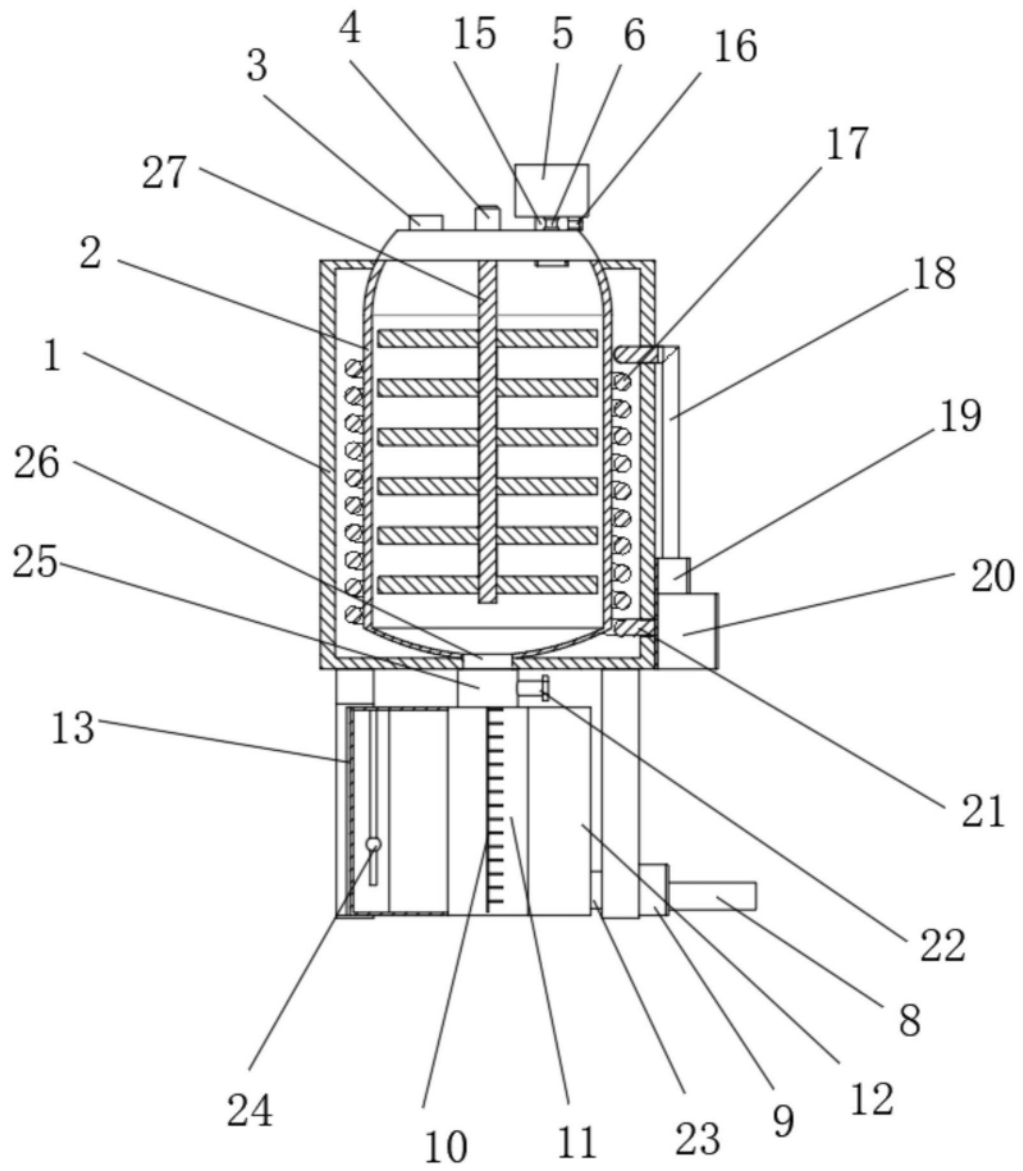


图2

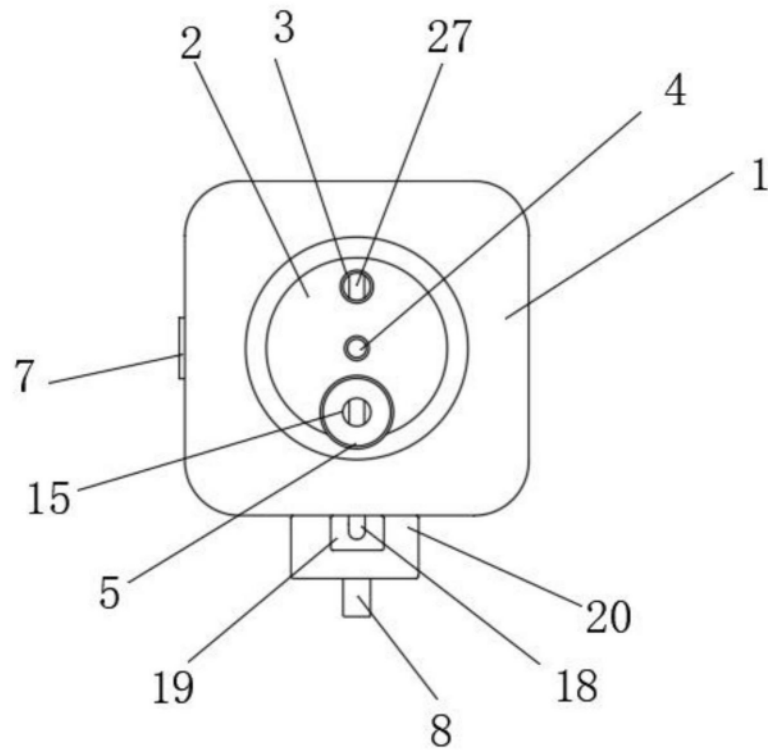


图3