



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208995475 U

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201821640586.8

(22)申请日 2018.10.10

(73)专利权人 深圳市启未生物科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区龙华
街道三联社区十一巷8号弓村十一巷
8-1号

(72)发明人 程皓

(51)Int.Cl.

C12M 1/02(2006.01)

C12M 1/38(2006.01)

C12M 1/00(2006.01)

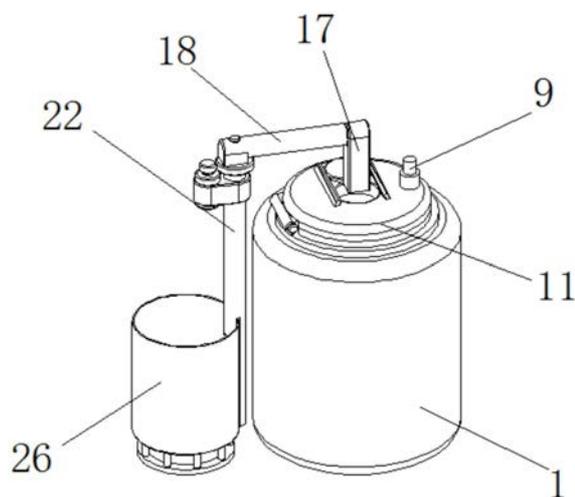
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种可自动加料的发酵罐

(57)摘要

本实用新型公开了一种可自动加料的发酵罐,包括水浴加热罐和加料管,所述水浴加热罐的底部固定有底座,所述水浴加热罐的内侧设置有加热管,且加热管的内侧设置有加热池,所述加热池的内侧设置有发酵罐,且发酵罐的中间设置有中心槽,所述发酵罐的内侧设置有发酵池,且发酵池的中间设置有搅拌圈,所述搅拌圈的上方连接有连接杆,且搅拌圈与连接杆之间为固定连接,所述发酵罐的上方设置有卡合凸缘,且卡合凸缘的上方安装有盖子,所述盖子的左侧连接有连接转轴,且盖子与连接转轴之间为转动连接,所述盖子的中间设置有加料口,且加料口的左右两侧均设置有固定座。该可自动加料的发酵罐具有间接加热功能且温度控制稳定,同时具有自动加料系统。



1. 一种可自动加料的发酵罐,包括水浴加热罐(1)和加料管(17),其特征在于:所述水浴加热罐(1)的底部固定有底座(2),所述水浴加热罐(1)的内侧设置有加热管(3),且加热管(3)的内侧设置有加热池(4),所述加热池(4)的内侧设置有发酵罐(5),且发酵罐(5)的中间设置有中心槽(6),所述发酵罐(5)的内侧设置有发酵池(7),且发酵池(7)的中间设置有搅拌圈(8),所述搅拌圈(8)的上方连接有连接杆(9),且搅拌圈(8)与连接杆(9)之间为固定连接,所述发酵罐(5)的上方设置有卡合凸缘(10),且卡合凸缘(10)的上方安装有盖子(11),所述盖子(11)的左侧连接有连接转轴(12),且盖子(11)与连接转轴(12)之间为转动连接,所述盖子(11)的中间设置有加料口(13),且加料口(13)的左右两侧均设置有固定座(14),所述固定座(14)的内侧设置有滑槽(15),且滑槽(15)的内侧安装有密封盖(16),所述密封盖(16)与滑槽(15)之间为滑动连接,所述加料管(17)的左侧连接有横向输送管(18),且加料管(17)位于加料口(13)的上方,所述横向输送管(18)的下方安装有连接转盘(19),且连接转盘(19)的外侧连接有摩擦转盘(20),所述摩擦转盘(20)的下方安装有电机(21),所述连接转盘(19)的下方连接有竖直输送管(22),且竖直输送管(22)的内侧安装有螺旋输送板(23),所述螺旋输送板(23)的中间固定有中心轴(24),所述竖直输送管(22)的下方设置有上料口(25),且上料口(25)的外侧设置有料斗(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种可自动加料的发酵罐,其特征在于:所述水浴加热罐(1)的竖直中心线与发酵罐(5)的竖直中心线位于同一直线上,且加热管(3)的竖直中心线与发酵罐(5)的竖直中心线位于同一直线上。

3. 根据权利要求1所述的一种可自动加料的发酵罐,其特征在于:所述中心槽(6)的竖直中心线与发酵罐(5)的竖直中心线位于同一直线上,同时搅拌圈(8)与发酵池(7)之间尺寸相配合。

4. 根据权利要求1所述的一种可自动加料的发酵罐,其特征在于:所述滑槽(15)之间关于密封盖(16)的竖直中心线对称,且密封盖(16)与加料口(13)之间尺寸相吻合。

5. 根据权利要求1所述的一种可自动加料的发酵罐,其特征在于:所述横向输送管(18)通过连接转盘(19)与竖直输送管(22)转动连接,且连接转盘(19)的竖直中心线与竖直输送管(22)的竖直中心线位于同一直线上。

6. 根据权利要求1所述的一种可自动加料的发酵罐,其特征在于:所述螺旋输送板(23)的竖直中心线与竖直输送管(22)的竖直中心线位于同一直线上,且螺旋输送板(23)与竖直输送管(22)之间尺寸相吻合。

一种可自动加料的发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵装置技术领域,具体为一种可自动加料的发酵罐。

背景技术

[0002] 发酵指人们借助微生物在有氧或无氧条件下的生命活动来制备微生物菌体本身,或者直接代谢产物或次级代谢产物的过程,发酵有时也写作酲酵,其定义由使用场合的不同而不同,通常所说的发酵,多是指生物体对于有机物的某种分解过程,发酵是人类较早接触的一种生物化学反应,如今在食品工业、生物和化学工业中均有广泛应用,而在发酵罐发酵过程中发挥着非常大的作用。

[0003] 发酵主要需要微生物菌的参与,而微生物菌对于环境的要求较高,尤其是温度,现代的发酵罐一般通过发热体对发酵液直接加热,控制温度加热不均匀,温度控制不够稳定,导致发酵的质量较低,甚至导致发酵失败,而且发酵过程中,各种原料会被持续的消耗,为了保持原料的浓度,需要经常对发酵罐进行加料,为此,我们提出一种具有间接加热功能且温度控制稳定,同时具有自动加料系统的可自动加料的发酵罐。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可自动加料的发酵罐,以解决上述背景技术中提出的发酵主要需要微生物菌的参与,而微生物菌对于环境的要求较高,尤其是温度,现代的发酵罐一般通过发热体对发酵液直接加热,控制温度加热不均匀,温度控制不够稳定,导致发酵的质量较低,甚至导致发酵失败,而且发酵过程中,各种原料会被持续的消耗,为了保持原料的浓度,需要经常对发酵罐进行加料的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可自动加料的发酵罐,包括水浴加热罐和加料管,所述水浴加热罐的底部固定有底座,所述水浴加热罐的内侧设置有加热管,且加热管的内侧设置有加热池,所述加热池的内侧设置有发酵罐,且发酵罐的中间设置有中心槽,所述发酵罐的内侧设置有发酵池,且发酵池的中间设置有搅拌圈,所述搅拌圈的上方连接有连接杆,且搅拌圈与连接杆之间为固定连接,所述发酵罐的上方设置有卡合凸缘,且卡合凸缘的上方安装有盖子,所述盖子的左侧连接有连接转轴,且盖子与连接转轴之间为转动连接,所述盖子的中间设置有加料口,且加料口的左右两侧均设置有固定座,所述固定座的内侧设置有滑槽,且滑槽的内侧安装有密封盖,所述密封盖与滑槽之间为滑动连接,所述加料管的左侧连接有横向输送管,且加料管位于加料口的上方,所述横向输送管的下方安装有连接转盘,且连接转盘的外侧连接有摩擦转盘,所述摩擦转盘的下方安装有电机,所述连接转盘的下方连接有竖直输送管,且竖直输送管的内侧安装有螺旋输送板,所述螺旋输送板的中间固定有中心轴,所述竖直输送管的下方设置有上料口,且上料口的外侧设置有料斗。

[0006] 优选的,所述水浴加热罐的竖直中心线与发酵罐的竖直中心线位于同一直线上,且加热管的竖直中心线与发酵罐的竖直中心线位于同一直线上。

[0007] 优选的,所述中心槽的竖直中心线与发酵罐的竖直中心线位于同一直线上,同时搅拌圈与发酵池之间尺寸相配合。

[0008] 优选的,所述滑槽之间关于密封盖的竖直中心线对称,且密封盖与加料口之间尺寸相吻合。

[0009] 优选的,所述横向输送管通过连接转盘与垂直输送管转动连接,且连接转盘的垂直中心线与垂直输送管的垂直中心线位于同一直线上。

[0010] 优选的,所述螺旋输送板的垂直中心线与垂直输送管的垂直中心线位于同一直线上,且螺旋输送板与垂直输送管之间尺寸相吻合。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该可自动加料的发酵罐具有间接加热功能且温度控制稳定,同时具有自动加料系统;

[0012] 装置通过水浴加热罐对发酵罐进行间接加热,水浴加热罐中设置有加热管,通过加热管对进入加热池中的水进行加热,然后通过被加热后的水对发酵罐进行加热,有利于提高温度控制的稳定性,提高发酵生产的质量,发酵罐中间设置有中心槽,发酵罐与中心槽位于同一竖直线上,可以防止发酵罐中的发酵池中心与边缘处受热不均,避免发酵池中温度不一,同时通过搅拌圈进行搅拌,使发酵池中的温度恒定,有利提高温度控制的稳定性,提高发酵生产的质量,发酵罐通过盖子进行密封,盖子中心处设置有加料口,可以通过加料口进行加料,而加料口通过密封盖进行密封,密封盖与加料口之间尺寸相吻合,同时密封盖通过滑槽进行滑动打开,便于快速将加料口打开进行加料工作,而且有利于保持装置的密封性;

[0013] 装置通过横向输送管将原料输送到加料管进行加料工作,横向输送管通过连接转盘与垂直输送管转动连接,可以在垂直输送管上进行水平转动,便于调节横向输送管与加料管的位置,防止对发酵罐的开启造成影响,原料放置于料斗中,通过垂直输送管进行输送,垂直输送管中安装有螺旋输送板,便于将原料提升高度进行输送,螺旋输送板与垂直输送管之间尺寸相吻合,防止原料漏洒,有利于提高输送效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型水浴加热罐结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型加热池结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型发酵罐结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型横向输送管结构示意图;

[0019] 图6为本实用新型垂直输送管结构示意图。

[0020] 图中:1、水浴加热罐;2、底座;3、加热管;4、加热池;5、发酵罐;6、中心槽;7、发酵池;8、搅拌圈;9、连接杆;10、卡合凸缘;11、盖子;12、连接转轴;13、加料口;14、固定座;15、滑槽;16、密封盖;17、加料管;18、横向输送管;19、连接转盘;20、摩擦转盘;21、电机;22、垂直输送管;23、螺旋输送板;24、中心轴;25、上料口;26、料斗。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:一种可自动加料的发酵罐,包括水浴加热罐1和加料管17;

[0023] 水浴加热罐1的底部固定有底座2,水浴加热罐1的内侧设置有加热管3,且加热管3的内侧设置有加热池4,加热池4的内侧设置有发酵罐5,且发酵罐5的中间设置有中心槽6,水浴加热罐1的竖直中心线与发酵罐5的竖直中心线位于同一直线上,且加热管3的竖直中心线与发酵罐5的竖直中心线位于同一直线上,装置通过水浴加热罐1对发酵罐5进行间接加热,水浴加热罐1中设置有加热管3,通过加热管3对进入加热池4中的水进行加热,然后通过被加热后的水对发酵罐5进行加热,有利于提高温度控制的稳定性,提高发酵生产的质量,发酵罐5的内侧设置有发酵池7,且发酵池7的中间设置有搅拌圈8,搅拌圈8的上方连接有连接杆9,且搅拌圈8与连接杆9之间为固定连接,中心槽6的竖直中心线与发酵罐5的竖直中心线位于同一直线上,同时搅拌圈8与发酵池7之间尺寸相配合,发酵罐5中间设置有中心槽6,发酵罐5与中心槽6位于同一竖直线上,可以防止发酵罐5中的发酵池7中心与边缘处受热不均,避免发酵池7中温度不一,同时通过搅拌圈8进行搅拌,使发酵池7中的温度恒定,有利提高温度控制的稳定性,提高发酵生产的质量,发酵罐5的上方设置有卡合凸缘10,且卡合凸缘10的上方安装有盖子11,盖子11的左侧连接有连接转轴12,且盖子11与连接转轴12之间为转动连接,盖子11的中间设置有加料口13,且加料口13的左右两侧均设置有固定座14,固定座14的内侧设置有滑槽15,且滑槽15的内侧安装有密封盖16,密封盖16与滑槽15之间为滑动连接,滑槽15之间关于密封盖16的竖直中心线对称,且密封盖16与加料口13之间尺寸相吻合,发酵罐5通过盖子11进行密封,盖子11中心处设置有加料口13,可以通过加料口13进行加料,而加料口13通过密封盖16进行密封,密封盖16与加料口13之间尺寸相吻合,同时密封盖16通过滑槽15进行滑动打开,便于快速将加料口13打开进行加料工作,而且有利于保持装置的密封性;

[0024] 加料管17的左侧连接有横向输送管18,且加料管17位于加料口13的上方,横向输送管18的下方安装有连接转盘19,且连接转盘19的外侧连接有摩擦转盘20,摩擦转盘20的下方安装有电机21,连接转盘19的下方连接有竖直输送管22,且竖直输送管22的内侧安装有螺旋输送板23,横向输送管18通过连接转盘19与竖直输送管22转动连接,且连接转盘19的竖直中心线与竖直输送管22的竖直中心线位于同一直线上,装置通过横向输送管18将原料输送到加料管17进行加料工作,横向输送管18通过连接转盘19与竖直输送管22转动连接,可以在竖直输送管22上进行水平转动,便于调节横向输送管18与加料管17的位置,防止对发酵罐5的开启造成影响,螺旋输送板23的中间固定有中心轴24,竖直输送管22的下方设置有上料口25,且上料口25的外侧设置有料斗26,螺旋输送板23的竖直中心线与竖直输送管22的竖直中心线位于同一直线上,且螺旋输送板23与竖直输送管22之间尺寸相吻合,原料放置于料斗26中,通过竖直输送管22进行输送,竖直输送管22中安装有螺旋输送板23,便于将原料提升高度进行输送,螺旋输送板23与竖直输送管22之间尺寸相吻合,防止原料漏洒,有利于提高输送效率。

[0025] 工作原理:使用这类的可自动加料的发酵罐,首先将加热池4中加入适量水,然后

将发酵罐5放入水浴加热罐1中的加热池4中,保持盖子11密封,然后进行加料工作,将密封盖16通过滑槽15滑动打开,漏出加料口13,然后启动电机21,电机21带动摩擦转盘20转动,然后摩擦转盘20带动连接转盘19转动,连接转盘19带动固定在连接转盘19上方的横向输送管18与加料管17转动,调节横向输送管18与加料管17的位置,使加料管17对准加料口13,然后放置于料斗26中的原料通过竖直输送管22底侧的上料口25进入竖直输送管22,通过转动螺旋输送板23使原料上升输送进横向输送管18,螺旋输送板23与竖直输送管22之间尺寸相吻合,防止原料漏洒,原料经过横向输送管18进入加料管17,然后经过加料口13添加进入发酵罐5,完成加料上料工作,然后将密封盖16通过滑槽15滑动关闭,将加料口13闭合密封,装置通过水浴加热罐1对发酵罐5进行间接加热,水浴加热罐1中设置的加热管3对进入加热池4中的水进行加热,然后通过被加热后的水对发酵罐5进行加热,发酵罐5中间设置有中心槽6,可以防止发酵罐5中的发酵池7中心与边缘处受热不均,避免发酵池7中温度不一,同时通过连接杆9带动搅拌圈8上下移动对发酵池7进行搅拌,使发酵池7中的温度保持均匀恒定,就这样完成整个可自动加料的发酵罐的使用过程。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

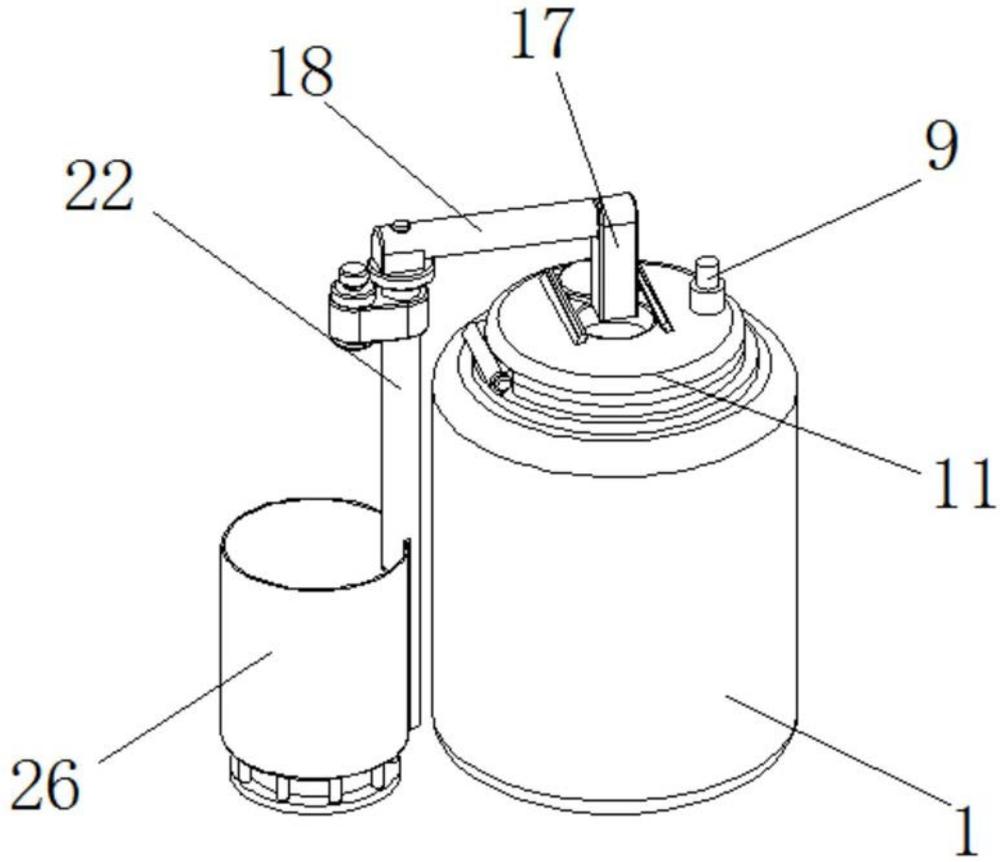


图1

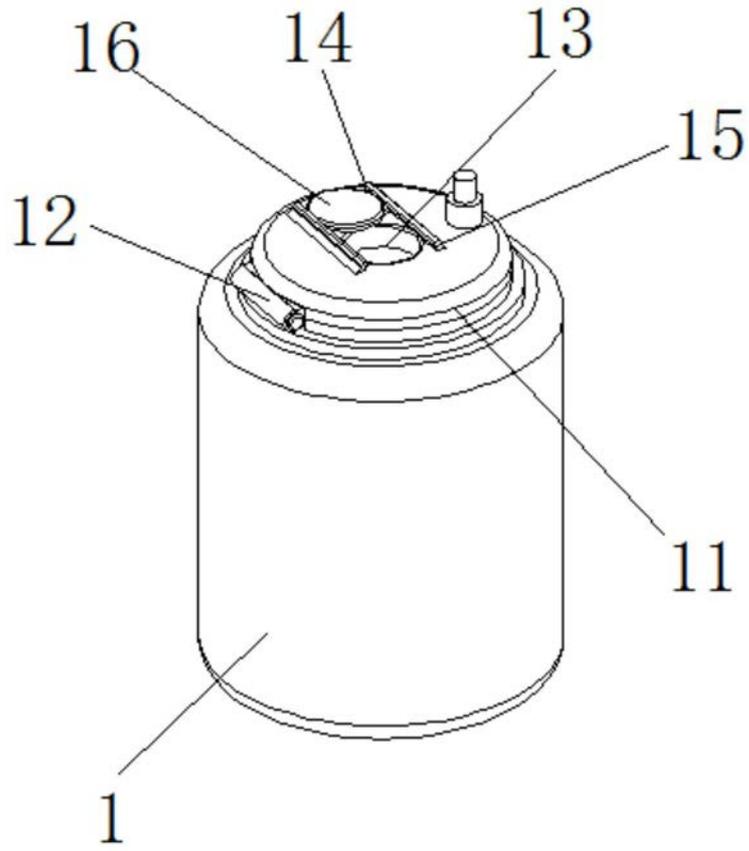


图2

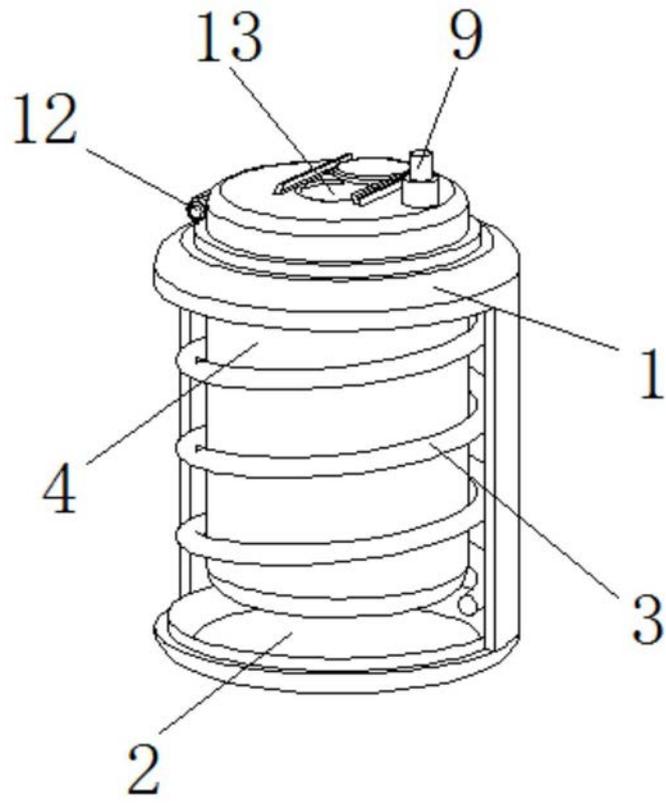


图3

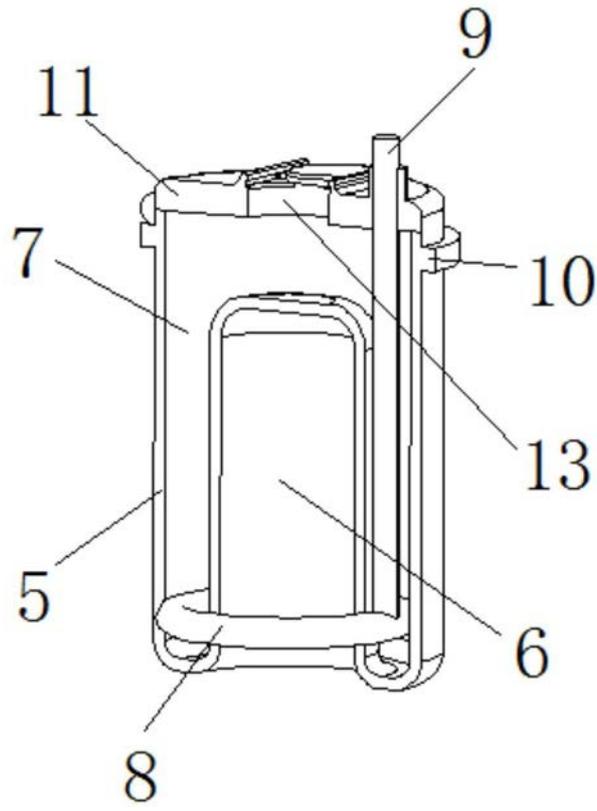


图4

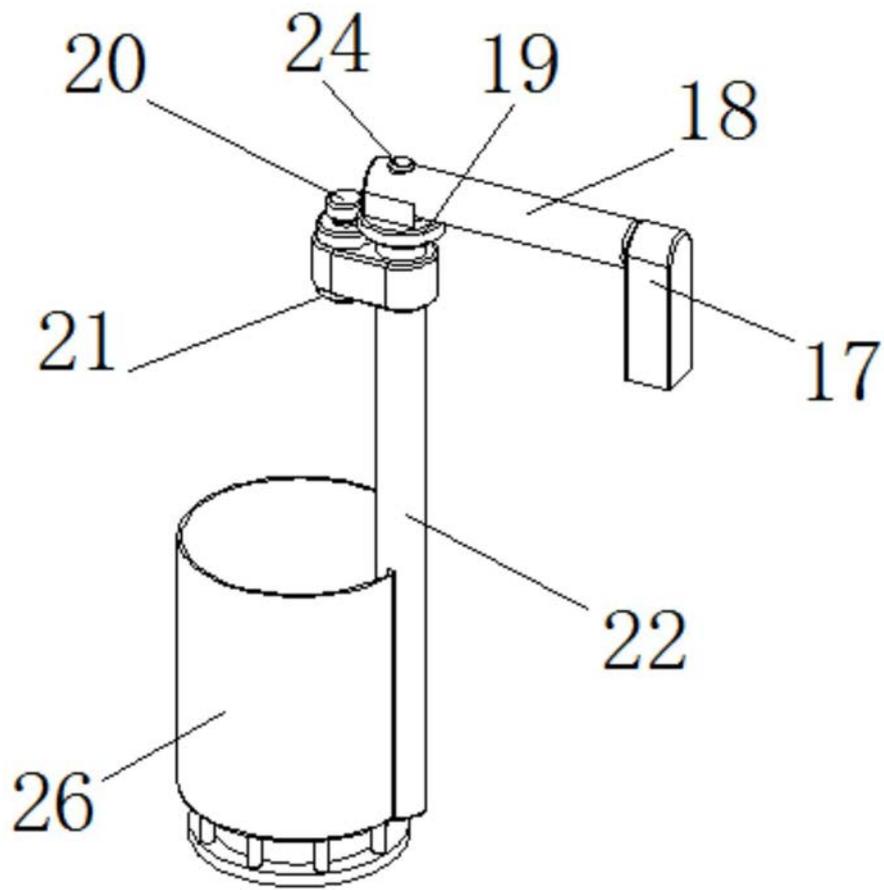


图5

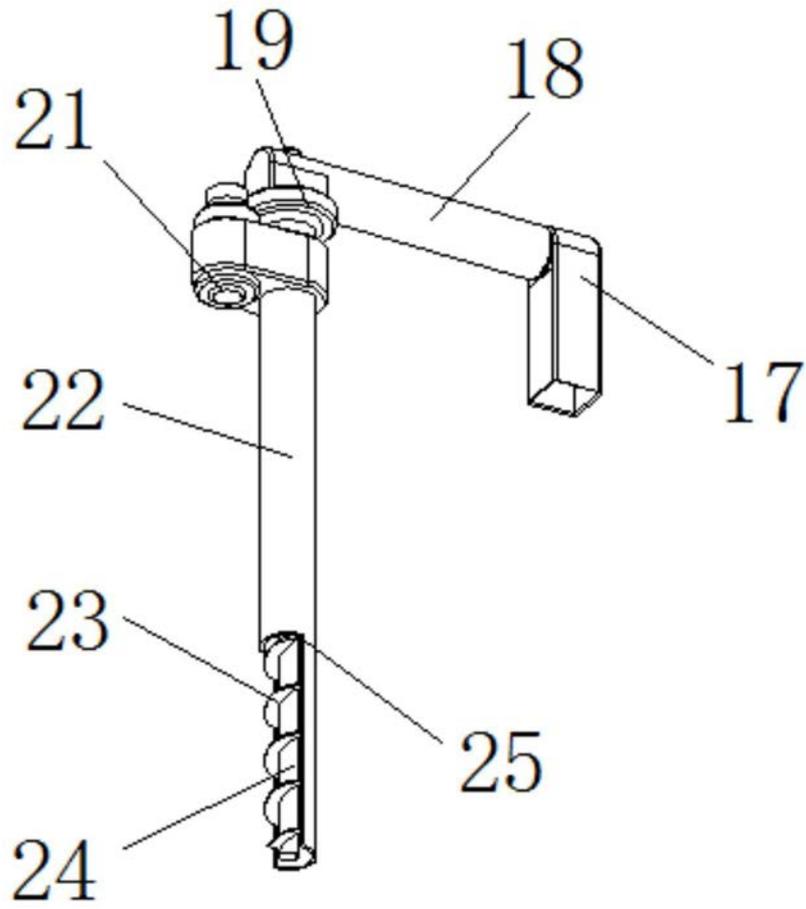


图6