



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116038910 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 02

(21) 申请号 202310030413.3

(22) 申请日 2023.01.10

(71) 申请人 佛山市穗鑫建材有限公司

地址 528000 广东省佛山市西南街道河口  
白沙煤场F3之一

(72) 发明人 林启鹏

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 蒋涛

(51) Int.Cl.

B28C 7/04 (2006.01)

B28C 7/08 (2006.01)

B28C 7/12 (2006.01)

B28C 5/14 (2006.01)

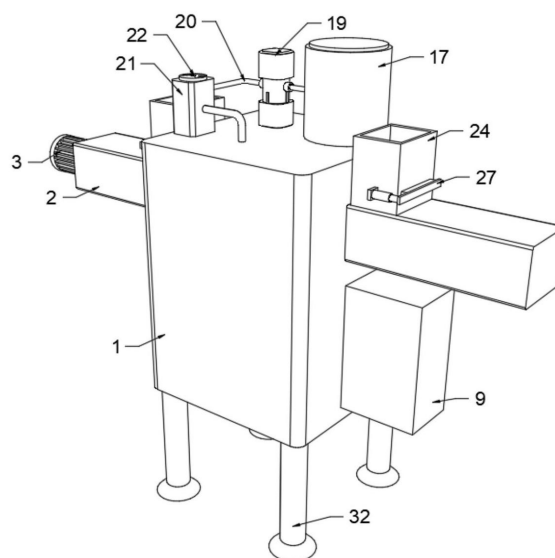
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种三合土制备装置

(57) 摘要

本发明公开了一种三合土制备装置,包括箱体、安装在箱体一侧外壁的安装箱、设置在箱体两侧外壁的储料箱、设置在箱体顶部的水箱、设置在箱体底部的排料管、以及分别设置在两个储料箱顶部的下料管,箱体两侧壁且位于储料箱的一侧均开设有通槽,两个储料箱内部设置有传动组件。本发明在使用的过程中,该三合土制备装置能够有效地对多种原料进行控制比例排放并搅拌,避免了现有的制备装置混合多种原料搅拌时大多通过人工单个称重调配原料比例后进行搅拌,使得加料比重出现偏差且降低制备效率造成搅拌不均匀质量低下的现象,从而减轻人员工作负担的同时提升混料的准确性,进而提升搅拌效率与三合土制备质量。



1. 一种三合土制备装置,包括箱体(1)、安装在箱体(1)一侧外壁的安装箱(9)、设置在箱体(1)两侧外壁的储料箱(2)、设置在箱体(1)顶部的水箱(17)、设置在箱体(1)底部的排料管(30)、以及分别设置在两个储料箱(2)顶部的下料管(24),其特征在于,所述箱体(1)两侧壁且位于储料箱(2)的一侧均开设有通槽,两个所述储料箱(2)内部设置有传动组件,两个所述储料箱(2)靠近箱体(1)的一侧均呈开口状且与箱体(1)外壁固定安装,所述箱体(1)的内部设置有搅拌组件,两个所述储料箱(2)的顶部且位于下料管(24)的底部均开设有下料槽,所述下料管(24)的内部设置有调节组件,所述排料管(30)与箱体(1)内部相连通,所述排料管(30)的外部安装有电磁阀(31),所述箱体(1)的顶部设置有输水组件。

2. 根据权利要求1所述的一种三合土制备装置,其特征在于,传动组件包含有设置在其中一个储料箱(2)一侧外部的第一电机(3),所述第一电机(3)通过支架与其中一个储料箱(2)相安装,所述第一电机(3)的输出端驱动连接有双向丝杆(4),所述双向丝杆(4)远离第一电机(3)的一端通过轴套贯穿其中一个储料箱(2),所述双向丝杆(4)贯穿储料箱(2)的一端通过箱体(1)内的通槽与另一个储料箱(2)的一侧内壁转动连接,所述双向丝杆(4)的两端均套设有螺套(5),所述螺套(5)靠近箱体(1)的一侧且位于双向丝杆(4)的两侧均固定安装有连接杆(8),两个所述连接杆(8)远离螺套(5)的一端共同安装有一个推板(7),所述推板(7)内部与双向丝杆(4)外部相套设,推板(7)与储料箱(2)内部相适配。

3. 根据权利要求1所述的一种三合土制备装置,其特征在于,传动组件还包含有设置在双向丝杆(4)下方的导向杆(6),所述导向杆(6)的两端均贯穿螺套(5)内部与两个储料箱(2)的一侧内壁固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种三合土制备装置,其特征在于,搅拌组件包含有设置在安装箱(9)内的第二电机(10),第二电机(10)的一端通过底座与安装箱(9)的一侧内壁相安装,所述安装箱(9)靠近箱体(1)的一侧呈开口状且与箱体(1)一侧外壁固定安装,所述第二电机(10)的输出端驱动连接有转杆(11),所述转杆(11)远离第二电机(10)的一端固定安装有主齿轮(12),所述主齿轮(12)的两侧均通过卡齿啮合连接有副齿轮(13),两个所述副齿轮(13)靠近箱体(1)的一侧均固定安装有搅拌杆(14),所述搅拌杆(14)远离副齿轮(13)的一端通过轴套与箱体(1)一侧内壁转动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种三合土制备装置,其特征在于,搅拌组件还包含有多个设置在搅拌杆(14)外部且位于箱体(1)内呈线性阵列分布的固定环(15),所述固定环(15)内部与搅拌杆(14)外部相套接,所述固定环(15)的外圈固定安装有多个呈圆周阵列分布的搅拌辊(16),所述搅拌辊(16)的一侧贯穿有多个呈线性阵列分布的圆孔。

6. 根据权利要求1所述的一种三合土制备装置,其特征在于,调节组件包含有开设在下料管(24)一侧的插槽,所述下料管(24)的一侧外壁固定安装有支撑板(25),所述支撑板(25)的一侧固定安装有电动推杆(26),所述电动推杆(26)的输出端固定安装有限位板(27),所述限位板(27)靠近下料管(24)的一侧固定安装有阻料板(28),所述阻料板(28)与插槽相适配,所述阻料板(28)的顶部安装有重力传感器(29)。

7. 根据权利要求1所述的一种三合土制备装置,其特征在于,输水组件包含有设置在箱体(1)顶部的水泵(19),所述水泵(19)的输入端与水箱(17)的内部之间连通有抽水管(18),所述水泵(19)的输出端连通有传输管(20),所述传输管(20)远离水泵(19)的一端连通有计流器(21),所述计流器(21)的顶部安装有流量表(22),所述计流器(21)远离传输管(20)的

一端连通有排水管(23),所述排水管(23)远离计流器(21)的一端贯穿箱体(1)顶部延伸至箱体(1)内部。

8.根据权利要求1所述的一种三合土制备装置,其特征在于,所述箱体(1)的底部四角处均固定连接有支撑腿(32)。

## 一种三合土制备装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及三合土制备技术领域,尤其涉及一种三合土制备装置。

### 背景技术

[0002] 三合土是三种材料经过配制、夯实而得的一种建筑材料。它由石灰、碎砖和细砂所组成,其实际配比视泥土的含沙量而定。经分层夯实,具有一定强度和耐水性,多用于建筑物的基础或路面垫层,在三合土制备过程中常需要制备装置来对三合土各种原料按比例进行混合搅拌制作。

[0003] 但是,现有的制备装置在混合多种原料搅拌时,大多通过人工称重调配原料比例后倒入制备装置内进行搅拌,此种人工称重调配方式操作较为复杂,容易使得加料比重出现偏差且降低制备效率,同时称重过程中每次只能称重单种原料,不能同时对多种原料称重并自动倒入搅拌装置内同时混合搅拌,存在着制备出的三合土无法均匀搅拌而导致质量降低的情况。为此,我们提出了一种三合土制备装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种三合土制备装置。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种三合土制备装置,包括箱体、安装在箱体一侧外壁的安装箱、设置在箱体两侧外壁的储料箱、设置在箱体顶部的水箱、设置在箱体底部的排料管、以及分别设置在两个储料箱顶部的下料管,所述箱体两侧壁且位于储料箱的一侧均开设有通槽,两个所述储料箱内部设置有传动组件,两个所述储料箱靠近箱体的一侧均呈开口状且与箱体外壁固定安装,所述箱体的内部设置有搅拌组件,两个所述储料箱的顶部且位于下料管的底部均开设有下料槽,所述下料管的内部设置有调节组件,所述排料管与箱体内部相连通,所述排料管的外部安装有电磁阀,所述箱体的顶部设置有输水组件。

[0007] 优选的,传动组件包含有设置在其中一个储料箱一侧外部的第一电机,所述第一电机通过支架与其中一个储料箱相安装,所述第一电机的输出端驱动连接有双向丝杆,所述双向丝杆远离第一电机的一端通过轴套贯穿其中一个储料箱,所述双向丝杆贯穿储料箱的一端通过箱体内的通槽与另一个储料箱的一侧内壁转动连接,所述双向丝杆的两端均套设有螺套,所述螺套靠近箱体的一侧且位于双向丝杆的两侧均固定安装有连接杆,两个所述连接杆远离螺套的一端共同安装有一个推板,所述推板内部与双向丝杆外部相套设,推板与储料箱内部相适配。

[0008] 优选的,传动组件还包含有设置在双向丝杆下方的导向杆,所述导向杆的两端均贯穿螺套内部与两个储料箱的一侧内壁固定连接。

[0009] 优选的,搅拌组件包含有设置在安装箱内的第二电机,第二电机的一端通过底座与安装箱的一侧内壁相安装,所述安装箱靠近箱体的一侧呈开口状且与箱体一侧外壁固定

安装,所述第二电机的输出端驱动连接有转杆,所述转杆远离第二电机的一端固定安装有主齿轮,所述主齿轮的两侧均通过卡齿啮合连接有副齿轮,两个所述副齿轮靠近箱体的一侧均固定安装有搅拌杆,所述搅拌杆远离副齿轮的一端通过轴套与箱体一侧内壁转动连接。

[0010] 优选的,搅拌组件还包含有多个设置在搅拌杆外部且位于箱体内呈线性阵列分布的固定环,所述固定环内部与搅拌杆外部相套接,所述固定环的外圈固定安装有多个呈圆周阵列分布的搅拌辊,所述搅拌辊的一侧贯穿有多个呈线性阵列分布的圆孔。

[0011] 优选的,调节组件包含有开设在下料管一侧的插槽,所述下料管的一侧外壁固定安装有支撑板,所述支撑板的一侧固定安装有电动推杆,所述电动推杆的输出端固定安装有限位板,所述限位板靠近下料管的一侧固定安装有阻料板,所述阻料板与插槽相适配,所述阻料板的顶部安装有重力传感器。

[0012] 优选的,输水组件包含有设置在箱体顶部的水泵,所述水泵的输入端与水箱的内部之间连通有抽水管,所述水泵的输出端连通有传输管,所述传输管远离水泵的一端连通有计流器,所述计流器的顶部安装有流量表,所述计流器远离传输管的一端连通有排水管,所述排水管远离计流器的一端贯穿箱体顶部延伸至箱体内部。

[0013] 优选的,所述箱体的底部四角处均固定连接有支撑腿。

[0014] 本发明提出的一种三合土制备装置,有益效果在于:

[0015] 1、将不同种类原料投入下料管内,重力传感器对原料进行称重,在达到合适重量时,启动电动推杆带动限位板位移同时一并带动阻料板位移,使得原料传输至储料箱内同时阻料板位移的距离能够控制排出原料的流量,启动第一电机带动双向丝杆转动,使得双向丝杆带动螺套位移的同时通过连接杆带动推板在储料箱内一并横向位移,使得推板能够将下料管排出的原料推送至箱体内部进行搅拌,从而达到制备装置能够同时对不同原料进行输送,提升对原料比例配比的准确性,而无需人员人工操作称重原料比例。

[0016] 2、计流器控制水泵通过抽水管从水箱内抽水,通过传输管传输至计流器内部,最后通过排水管向箱体内部输送合适的水量,从而达到对水与原料合适比例的配比,启动第二电机带动转杆转动一并带动主齿轮转动,主齿轮一并带动两侧的副齿轮转动,使得副齿轮带动搅拌杆转动,从而使搅拌辊能够在箱体内部搅拌原料,圆孔使搅拌辊在搅拌原料时进一步均匀搅拌,并减少搅拌辊搅拌时受到的阻力,使得单个驱动源能够带动两个搅拌杆与多个搅拌辊同时转动对箱体内部的原料进行搅拌,进一步增加搅拌的均匀性,同时减少驱动源使用,节省成本,提升搅拌效率与质量。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种三合土制备装置的结构示意图;

[0018] 图2为本发明提出的一种三合土制备装置的侧视结构示意图;

[0019] 图3为本发明提出的一种三合土制备装置的箱体的剖切图;

[0020] 图4为本发明提出的一种三合土制备装置的安装箱的剖切图;

[0021] 图5为本发明提出的一种三合土制备装置的储料箱的剖切图;

[0022] 图6为本发明提出的一种三合土制备装置的限位板的结构示意图。

[0023] 图中:1、箱体;2、储料箱;3、第一电机;4、双向丝杆;5、螺套;6、导向杆;7、推板;8、

连接杆;9、安装箱;10、第二电机;11、转杆;12、主齿轮;13、副齿轮;14、搅拌杆;15、固定环;16、搅拌辊;17、水箱;18、抽水管;19、水泵;20、传输管;21、计流器;22、流量表;23、排水管;24、下料管;25、支撑板;26、电动推杆;27、限位板;28、阻料板;29、重力传感器;30、排料管;31、电磁阀;32、支撑腿。

### 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。

[0026] 参照图1-6,一种三合土制备装置,包括箱体1、安装在箱体1一侧外壁的安装箱9、设置在箱体1两侧外壁的储料箱2、设置在箱体1顶部的水箱17、设置在箱体1底部的排料管30、以及分别设置在两个储料箱2顶部的下料管24,箱体1两侧壁且位于储料箱2的一侧均开设有通槽,两个储料箱2内部设置有传动组件,两个储料箱2靠近箱体1的一侧均呈开口状且与箱体1外壁固定安装,箱体1的内部设置有搅拌组件,两个储料箱2的顶部且位于下料管24的底部均开设下料槽,下料管24的内部设置有调节组件,排料管30与箱体1内部相连通,排料管30的外部安装有电磁阀31,箱体1的顶部设置有输水组件。

[0027] 传动组件包含有设置在其中一个储料箱2一侧外部的第一电机3,第一电机3通过支架与其中一个储料箱2相安装,第一电机3的输出端驱动连接有双向丝杆4,双向丝杆4远离第一电机3的一端通过轴套贯穿其中一个储料箱2,双向丝杆4贯穿储料箱2的一端通过箱体1内的通槽与另一个储料箱2的一侧内壁转动连接,双向丝杆4的两端均套设有螺套5,螺套5靠近箱体1的一侧且位于双向丝杆4的两侧均固定安装有连接杆8,两个连接杆8远离螺套5的一端共同安装有一个推板7,推板7内部与双向丝杆4外部相套设,推板7与储料箱2内部相适配,通过连接杆8的设置,使得双向丝杆4带动螺套5位移的同时通过连接杆8带动推板7在储料箱2内一并横向位移,推板7内部与双向丝杆4外部之间相滑动,使得推板7能够将下料管24排出的原料推送至箱体1内部进行搅拌。

[0028] 传动组件还包含有设置在双向丝杆4下方的导向杆6,导向杆6的两端均贯穿螺套5内部与两个储料箱2的一侧内壁固定连接,通过导向杆6的设置,导向杆6外部与螺套5内部之间滑动连接,使得双向丝杆4转动的同时使螺套5产生横向位移,使螺套5不会跟随双向丝杆4一并旋转。

[0029] 搅拌组件包含有设置在安装箱9内的第二电机10,第二电机10的一端通过底座与安装箱9的一侧内壁相安装,安装箱9靠近箱体1的一侧呈开口状且与箱体1一侧外壁固定安装,第二电机10的输出端驱动连接有转杆11,转杆11远离第二电机10的一端固定安装有主齿轮12,主齿轮12的两侧均通过卡齿啮合连接有副齿轮13,两个副齿轮13靠近箱体1的一侧均固定安装有搅拌杆14,搅拌杆14远离副齿轮13的一端通过轴套与箱体1一侧内壁转动连接,通过主齿轮12的设置,第二电机10带动转杆11转动一并带动主齿轮12转动,主齿轮12一并带动两侧的副齿轮13转动,使得副齿轮13带动搅拌杆14转动,从而使搅拌辊16能够在箱

体1内部搅拌原料。

[0030] 搅拌组件还包含有多个设置在搅拌杆14外部且位于箱体1内呈线性阵列分布的固定环15,固定环15内部与搅拌杆14外部相套接,固定环15的外圈固定安装有多个呈圆周阵列分布的搅拌辊16,搅拌辊16的一侧贯穿有多个呈线性阵列分布的圆孔,通过圆孔的设置,使得搅拌辊16在搅拌原料时进一步均匀搅拌,并减少搅拌辊16搅拌时受到的阻力。

[0031] 调节组件包含有开设在下料管24一侧的插槽,下料管24的一侧外壁固定安装有支撑板25,支撑板25的一侧固定安装有电动推杆26,电动推杆26的输出端固定安装有限位板27,限位板27靠近下料管24的一侧固定安装有阻料板28,阻料板28与插槽相适配,阻料板28的顶部安装有重力传感器29,通过电动推杆26的设置,在重力传感器29测量下料管24内部原料的重量,到达一定重量后通过电动推杆26推动限位板27带动阻料板28位移,使得下料管24内的原料传输至储料箱2内,阻料板28位移的距离能够控制排出原料的流量。

[0032] 输水组件包含有设置在箱体1顶部的水泵19,水泵19的输入端与水箱17的内部之间连通有抽水管18,水泵19的输出端连通有传输管20,传输管20远离水泵19的一端连通有计流器21,计流器21的顶部安装有流量表22,计流器21远离传输管20的一端连通有排水管23,排水管23远离计流器21的一端贯穿箱体1顶部延伸至箱体1内部,通过计流器21与流量表22的设置,使得人员能够方便观察流量表22的数值并通过计流器21控制水泵19从水箱17内抽水的量,达到对水与原料合适比例的配比。

[0033] 箱体1的底部四角处均固定连接有支撑腿32,通过支撑腿32的设置,增加制备装置整体的稳固性。

[0034] 使用原理及优点:本方案在使用过程中,在对三合土进行制备过程中,通过将不同种类原料通过投入下料管24内部,在下料管24内部阻料板28顶部的重力传感器29对原料进行称重,在达到合适重量时,启动电动推杆26带动限位板27位移同时一并带动阻料板28位移,使得下料管24内的原料传输至储料箱2内,阻料板28位移的距离能够控制排出原料的流量,在原料落入至储料箱2内部,通过启动第一电机3带动双向丝杆4转动,使得双向丝杆4带动螺套5位移的同时通过连接杆8带动推板7在储料箱2内一并横向位移,使得推板7能够将下料管24排出的原料推送至箱体1内部进行搅拌,从而达到制备装置能够同时对不同原料进行输送,提升对原料比例配比的准确性,而无需人员人工操作称重原料比例。

[0035] 原料落入箱体1内部,人员通过观察流量表22的数值并通过计流器21控制水泵19通过抽水管18从水箱17内抽水,随后通过传输管20传输至计流器21内部,最后通过排水管23向箱体1内部输送合适的水量,从而达到对水与原料合适比例的配比,通过启动第二电机10带动转杆11转动一并带动主齿轮12转动,主齿轮12一并带动两侧的副齿轮13转动,使得副齿轮13带动搅拌杆14转动,从而使搅拌辊16能够在箱体1内部搅拌原料,通过圆孔使得搅拌辊16在搅拌原料时进一步均匀搅拌,并减少搅拌辊16搅拌时受到的阻力,使得单个驱动源能够带动两个搅拌杆14与多个搅拌辊16同时转动对箱体1内部的原料进行搅拌,进一步增加搅拌的均匀性,同时减少驱动源使用,节省成本,提升搅拌效率与质量。

[0036] 综上:该三合土制备装置能够有效地对多种原料进行控制比例排放并搅拌,避免了现有的制备装置混合多种原料搅拌时大多通过人工单个称重调配原料比例后进行搅拌,使得加料比重出现偏差且降低制备效率造成搅拌不均匀质量低下的现象,从而减轻人员工作负担的同时提升混料的准确性,进而提升搅拌效率与三合土制备质量。

[0037] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。



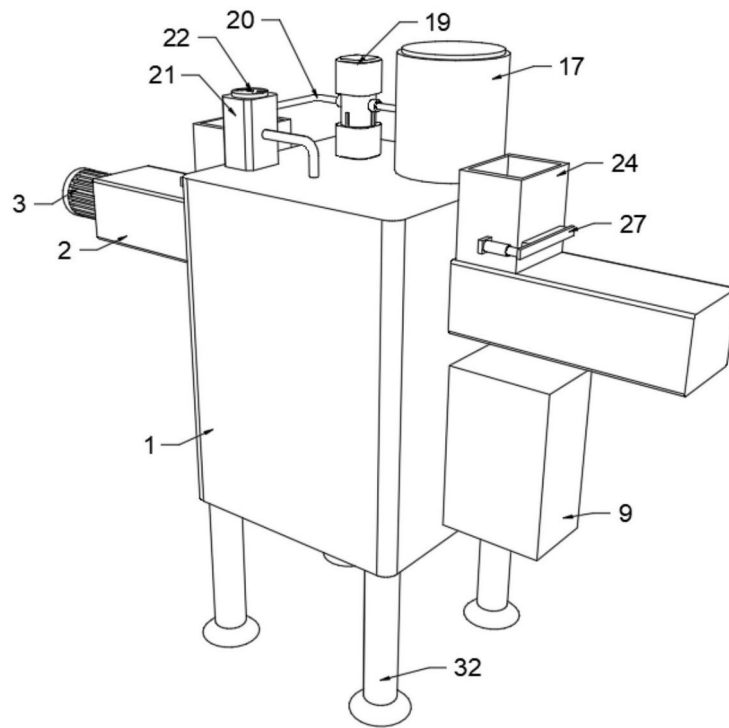


图1

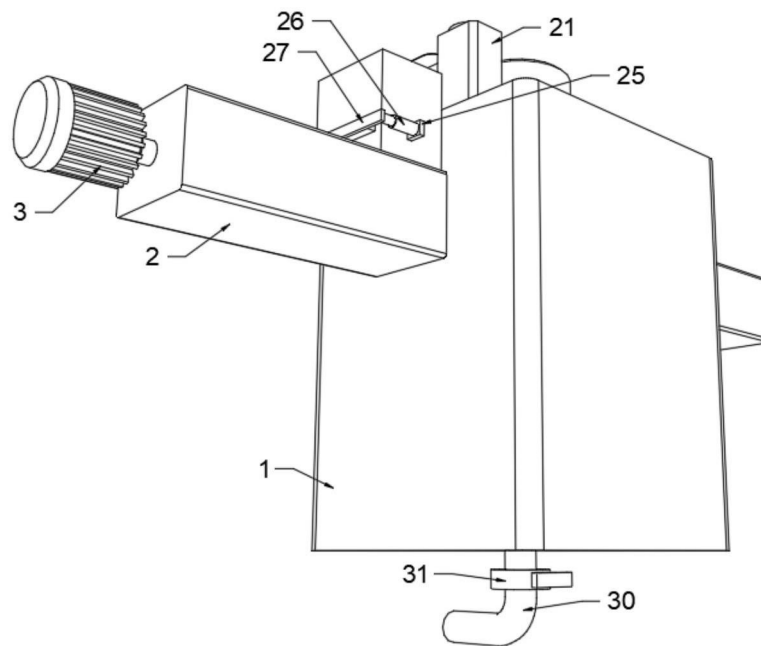


图2

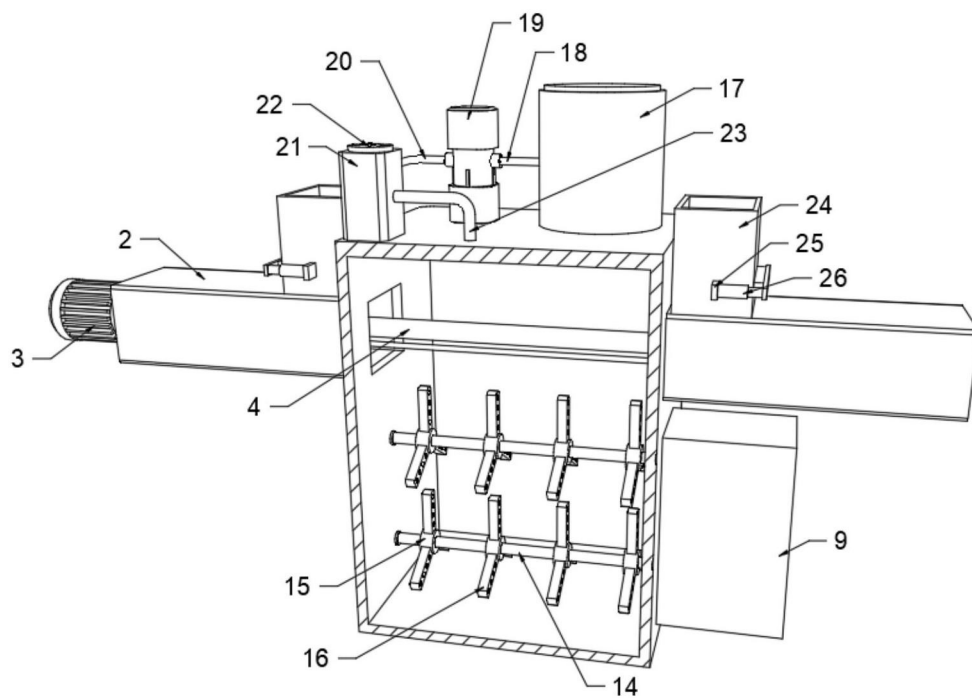


图3

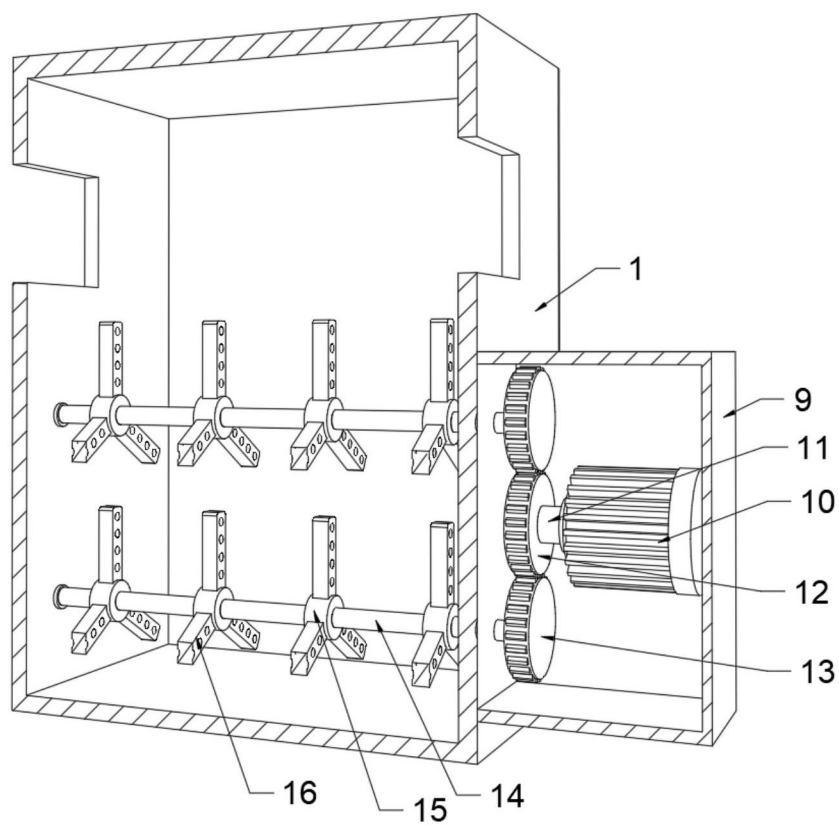


图4

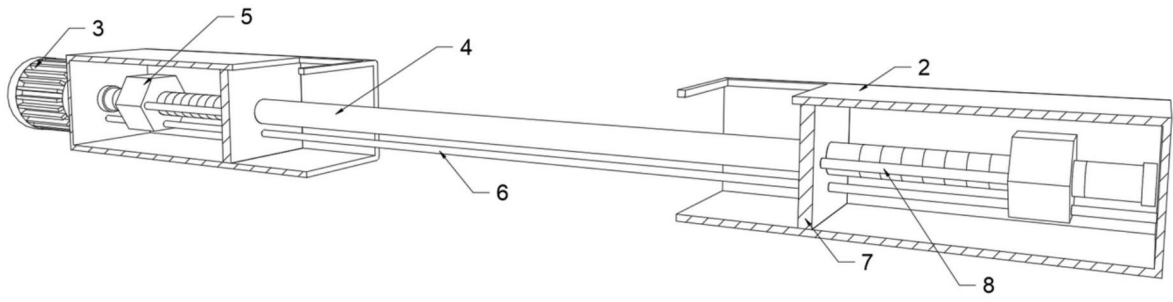


图5

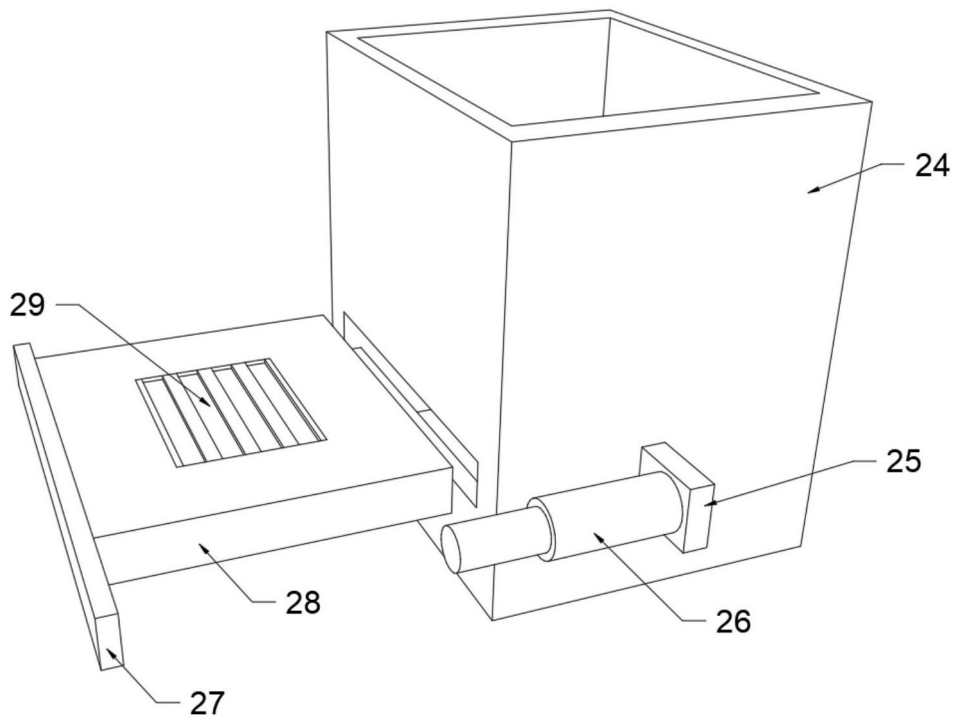


图6