



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220095031 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 28

(21) 申请号 202321615596.7

(22) 申请日 2023.06.25

(73) 专利权人 自贡未宇防水保温工程有限公司

地址 643000 四川省自贡市贡井区自贡航空产业园创新创业科技孵化园1号楼3楼

(72) 发明人 胡未

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

专利代理师 孙杰

(51) Int. Cl.

B28C 5/16 (2006.01)

B28C 7/00 (2006.01)

B28C 7/06 (2006.01)

B28C 7/12 (2006.01)

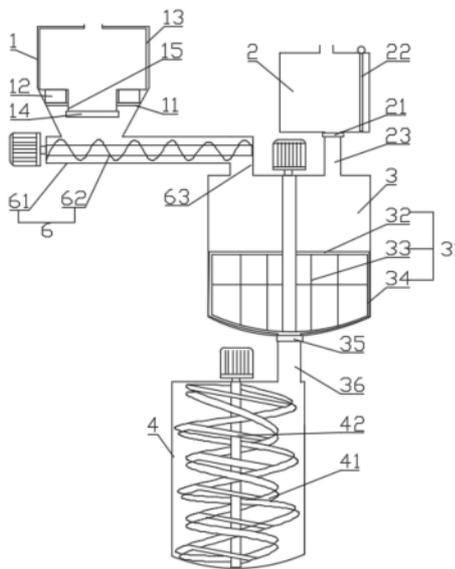
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种水泥发泡板原料混合系统

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种水泥发泡板原料混合系统,包括混合桶,混合桶安装有第一搅拌装置进行搅拌混合,还包括配料箱,配料箱内固定有水平布置的支撑板,支撑板上固定有称重装置,称重装置上设有称重箱,称重箱定量储存混合桶内单次搅拌所需用料;配水箱,配水箱内定量储存混合桶单次搅拌所需用水;搅拌桶,搅拌桶安装有第二搅拌装置,第二搅拌装置采用低速搅拌;配料箱和配水箱与混合桶连通,分别向混合桶内输送所需用料和所需用水,混合桶的底部与搅拌桶连通,向搅拌桶内输送混合完成的水泥发泡浆。本实用新型具有定量配置干料、定量配置水、混合搅拌和防止凝固等功能,能够实现不间断生产,具有生产效率高的优点。



1. 一种水泥发泡板原料混合系统,包括混合桶(3),所述混合桶(3)安装有第一搅拌装置进行搅拌混合,其特征在于:

还包括配料箱(1),所述配料箱(1)内固定有水平布置的支撑板(11),所述支撑板(11)上固定有称重装置(12),所述称重装置(12)上设有称重箱(13),所述称重箱(13)定量储存混合桶(3)内单次搅拌所需用料;

配水箱(2),所述配水箱(2)内定量储存混合桶(3)单次搅拌所需用水;

搅拌桶(4),所述搅拌桶(4)安装有第二搅拌装置,所述第二搅拌装置采用低速搅拌;

所述配料箱(1)和配水箱(2)分别与混合桶(3)连通,且分别向混合桶(3)内输送所需用料和所需用水,所述混合桶(3)的底部与搅拌桶(4)连通,向搅拌桶(4)内输送混合完成的水泥发泡浆。

2. 根据权利要求1所述的一种水泥发泡板原料混合系统,其特征在于:所述第一搅拌装置设有锚式搅拌器(31),所述锚式搅拌器(31)的底部与混合桶(3)底部形状相适应。

3. 根据权利要求1所述的一种水泥发泡板原料混合系统,其特征在于:所述第二搅拌装置的搅拌轴上沿轴身从上到下均匀布置有双螺旋搅拌桨(41),所述搅拌轴与双螺旋搅拌桨(41)通过横档(42)连接固定。

4. 根据权利要求1所述的一种水泥发泡板原料混合系统,其特征在于:所述支撑板(11)周向与配料箱(1)内壁封闭连接,称重装置(12)数量为2,分别位于支撑板(11)的两侧;所述称重箱(13)的底部一体连接有出料通道(15),出料通道(15)穿过支撑板(11)与配料箱(1)下部相通。

5. 根据权利要求1或权利要求4所述的一种水泥发泡板原料混合系统,其特征在于:所述配料箱(1)的底部为敞口结构,且通过绞龙输送机(6)向混合桶(3)输送干料。

6. 根据权利要求1所述的一种水泥发泡板原料混合系统,其特征在于:所述混合桶(3)的底部向下凸出,其凸出的最顶端设有出浆口,所述搅拌桶(4)位于混合桶(3)底部下方,所述出浆口通过竖向布置的出浆通道(36)与搅拌桶(4)的进浆口相通。

7. 根据权利要求1所述的一种水泥发泡板原料混合系统,其特征在于:所述混合桶(3)、配料箱(1)、配水箱(2)以及搅拌桶(4)皆固定在安装架(7)上,且皆与控制装置电连接。

8. 根据权利要求1所述的一种水泥发泡板原料混合系统,其特征在于:所述第二搅拌装置的搅拌速度为60r/min。

## 一种水泥发泡板原料混合系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及到水泥发泡板原料制作装置领域,尤其涉及到一种水泥发泡板原料混合系统。

### 背景技术

[0002] 水泥发泡板是由水泥、粉煤灰等干料按比例均匀混合后再与适量的水混合,最后加入水泥发泡剂融合发泡而成的一种保温板,现有干料配置一般是按照比例人工分别称重后再倒入混合桶内进行混合,这种配料方式缺点是配料效率低,且称重误差大,容易出错;除此之外,制作完成的水泥发泡浆容易凝固,需要快速使用完或者不断进行搅拌,然而实际生产过程中,考虑到生产成本,单次放入混合桶进行搅拌的量很难及时用完,为了避免凝固,混合桶只能一直保持搅拌的状态,如此便不能进行新一轮的混合搅拌任务,非常浪费时间,生产效率极低。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服上述背景技术中配料效率低、称重误差大、容易出错、水泥发泡浆容易凝固、以及混合桶的生产效率低的问题,本实用新型提供了一种具有定量配置干料、定量配置水、混合搅拌和防止凝固等功能,能够实现不间断生产、生产效率高一体的自动化的水泥发泡板原料混合系统。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种水泥发泡板原料混合系统,包括混合桶,所述混合桶安装有第一搅拌装置进行搅拌混合,还包括配料箱,所述配料箱内固定有水平布置的支撑板,所述支撑板上固定有称重装置,所述称重装置上设有称重箱,所述称重箱定量储存混合桶内单次搅拌所需用料;配水箱,所述配水箱内定量储存混合桶单次搅拌所需用水;搅拌桶,所述搅拌桶安装有第二搅拌装置,所述第二搅拌装置采用低速搅拌;所述配料箱和配水箱分别与混合桶连通,且分别向混合桶内输送所需用料和所需用水,所述混合桶的底部与搅拌桶连通,向搅拌桶内输送混合完成的水泥发泡浆。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0007] 本系统通过设置配料箱、配水箱、混合桶以及搅拌桶的配合使用,使得水泥发泡浆的定量配置干料、定量配置水、混合搅拌和防止凝固的制作工序能一体自动化完成,其中通过在配料箱内设置称重装置,称重装置可对称重箱的重量进行实时称量,便于控制每种干料的所需用量,在配料箱内定量配置完干料后再加入混合桶内,机械自动化称量,配料效率高,称重误差小,称重更加精确;通过设置配水箱且在配水箱内定量储存混合桶单次搅拌所需用水,可使每次搅拌加入混合桶内的水都能精确控制;通过设置搅拌桶且搅拌桶内的第二搅拌装置采低速搅拌,使得在搅拌桶内混合的水泥发泡浆在能耗更低的情况下也不会凝固,节约能耗且搅拌速度低也更能保证浆液平稳转动,搅拌桶能够容纳更多搅拌完成的水泥发泡浆,实现不间断生产。

[0008] 更重要的是在混合桶进行搅拌时,配料箱和混合桶可分别同时进行定量配置任务,多种任务并行,工作效率大大提高,并且混合桶将水泥发泡浆注入搅拌桶后,又可进行新一轮的混合搅拌任务,因此本系统的装置可以实现不间断地同时生产,大大节约了生产时间,提高生产效率,解决了背景技术中单次放入混合桶进行搅拌的量很难及时用完,为了避免凝固,混合桶只能一直保持搅拌的状态,生产效率极低的问题。综上所述,本系统具有定量配置干料、定量配置水、混合搅拌以防止凝固等功能,能够保持不间断生产,具有生产效率高的优点。

[0009] 作优选的,所述第一搅拌装置设有锚式搅拌器,所述锚式搅拌器的底部与混合桶底部形状相适应。

[0010] 作优选的,所述第二搅拌装置的搅拌轴上沿轴身从上到下均匀布置有双螺旋搅拌桨,所述搅拌轴与双螺旋搅拌桨通过横档连接固定。

[0011] 作优选的,所述支撑板周向与配料箱内壁封闭连接,称重装置数量为2,分别位于支撑板的两侧;所述称重箱的底部一体连接有出料通道,出料通道穿过支撑板与配料箱下部相通。

[0012] 进一步作优选的,所述配料箱的底部为敞口结构,且通过绞龙输送机向混合桶输送干料。

[0013] 作优选的,所述混合桶的底部向下凸出,其凸出的最顶端设有出浆口,所述搅拌桶位于混合桶底部下方,所述出浆口通过竖向布置的出浆通道与搅拌桶的进浆口相通。

[0014] 作优选的,所述混合桶、配料箱、配水箱以及搅拌桶皆固定在安装架上,且皆与控制装置电连接。

[0015] 作优选的,所述搅拌桶的第二搅拌装置的搅拌速度为60r/min。

## 附图说明

[0016] 本实用新型将参照附图的方式说明,其中:

[0017] 图1为本实用新型整体内部的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型整体外部结构连接示意图。

[0019] 附图标记:配料箱1、支撑板11、称重装置12、称重箱13、气动阀门14、出料通道15、配水箱2、出水阀门21、水位传感器22、出水通道23、混合桶3、锚式搅拌器31、桨框32、桨叶33、挂板34、出浆阀门35、出浆通道36、搅拌桶4、双螺旋搅拌桨41、横档42、绞龙输送机6、输送管道61、螺旋轴62、连接管道63、安装架7。

## 具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 实施例1:如图1至2所示的一种水泥发泡板原料混合系统,包括控制装置以及固定在安装架7上的配料箱1、配水箱2、混合桶3和搅拌桶4,配料箱1的内壁上固定有水平布置的支撑板11,支撑板11上固定有称重装置12,称重装置12内安装有压力传感器,称重装置12上设有称重箱13,称重装置12对称重箱13进行支撑和称重,称重箱13的顶部设有进料口,干料

从该进料口进入称重箱13内,其中可根据所需干料的种类设置相应进料口的数量,称重箱13的底部与配料箱1的下部相通,配料箱1的底部则设有与混合桶3连通的出料口。上述的压力传感器与控制装置连接,将感受到的重量信号传输到控制装置,控制装置内的plc将实测的重量信号与设定的所需用料的对比重量值进行比较,其中根据不同干料的实际配料量在控制装置内设置对应的对比重量值,一旦达到控设定的对比重量值,控制装置便控制对应的进料口停止进料,再通过出料口将称重箱13内的所有干料输送到混合桶3内,实现定量放料。

[0022] 配水箱2的顶部设有进水口,水从进水口进入配水箱2内,配水箱2安装有水位传感器22,水位传感器22与控制装置电连接,水位传感器22将感受到的水位信号传输到控制装置,控制装置内的plc将实测的水位信号与设定的所需用水量的水位进行比较,一旦达到设定水位,控制装置控制进水口停止进水。配水箱2的底部设有与控制装置电连接的出水阀门21,出水阀门21的出口端通过竖向布置的出水通道23与混合桶3相通,配水箱2的进水口注水时,控制装置控制出水阀门21关闭,进水口注水完成后,控制装置控制出水阀门21打开,进行放水,其中配水箱2位于混合桶3上方,利用高度差更便于将配水箱2内存储的水从出水阀门21全部注入混合桶3内,实现定量输送所需用水。

[0023] 混合桶3内的顶盖上设有进料口和进水口,混合桶3的进料口与配料箱1的出料口相通,从配料箱1内接收干料,混合桶3的进水口则与配水箱2的出水通道23相通,从配水箱2内接收所需用水。混合桶3内安装有竖向布置的第一搅拌装置,底部设有出料口,第一搅拌装置对接收的干料和水进行充分搅拌混合,制作成水泥发泡浆,再通过出料口输送到搅拌桶4内。其中上述的第一搅拌装置包括电机、搅拌轴和锚式搅拌器31,其中电机安装在混合桶3的顶盖上,搅拌轴伸入混合桶3内,电机的输出轴与搅拌轴连接,带动搅拌轴旋转,锚式搅拌器31固定连接在搅拌轴的下部,该锚式搅拌器31的桨框32设有多层桨叶33,桨框32的两侧设有挂板34,桨框32的底部与混合桶3的内底面形状相适应,对混合桶3底部的浆液也能很好地搅拌混合,搅拌范围大,搅拌速度相对较快,能对高粘度物料产生良好的混合效果,且两侧的挂板34能够刮除桶体内壁的残留物,不使桶体壁上有物料的滞留层,锚式搅拌器31位于上述搅拌轴下部,注入混合桶3内混合物料的液位也不会太高,因此锚式搅拌器31每次旋转都能对物料进行充分混合,并且即使搅拌速度快,也不会对混合桶3的顶盖产生冲击。控制装置与锚式搅拌器31的电机电连接,控制其启动或者停止,从而控制锚式搅拌器31的搅拌时间。

[0024] 搅拌桶4位于混合桶3的底部下方,搅拌桶4的桶盖上设有进浆口,桶底设有出浆口,混合桶3内搅拌均匀的水泥发泡浆从搅拌桶4的进浆口进入搅拌桶4内。搅拌桶4也安装有竖向布置的第二搅拌装置,该第二搅拌装置采用低速搅拌,搅拌速度为60r/min,可对水泥发泡浆进行缓慢均匀搅拌,保证浆液平稳转动,能耗更低也能防止浆液凝固,并且能够使搅拌桶4容纳更多搅拌完成的水泥发泡浆,且不会冲击搅拌桶4的桶盖,实现不间断生产。第二搅拌装置包括电机和搅拌轴,其中电机安装在搅拌桶4的顶盖上,搅拌轴伸入混合桶3内,控制装置与电机电连接,控制其启动或者停止,电机的输出轴与搅拌轴连接,带动搅拌轴旋转,搅拌轴轴身上固定有双螺旋搅拌桨41,双螺旋搅拌桨41为两根均匀分布、螺旋上升的螺带,搅拌轴与螺带之间通过不锈钢圆钢制成的均匀分布的横档42连接起来,当搅拌轴被电机驱动旋转时,螺带将物料往上推,横档42对物料形成有效分割,达到搅拌分散的效果,使

得搅拌桶4的水泥发泡浆能够得到有效搅拌,不会产生凝固。

[0025] 本系统在混合桶3进行搅拌时,配料箱1和混合桶3可分别同时进行定量配置任务,多种工作任务同时进行,提高工作效率,并且混合桶3将所有的水泥发泡浆注入搅拌桶4后,就可进行新一轮的混合搅拌任务,因此本系统的装置可以实现不间断生产,大大节约了生产时间,提高生产效率,解决了背景技术中单次放入混合桶3进行搅拌的量很难及时用完,为了避免凝固,混合桶3只能一直保持搅拌的状态,生产效率极低的问题。

[0026] 实施例2:在实施例1的基础上,对支撑板11进行优选设计,支撑板11周向与配料箱1内壁封闭固定连接,避免进入配料箱1下部的干料粉尘飘入称重装置12的空间内,称重装置12数量为2,分别位于支撑板11上称重箱13底部的两侧,两个称重装置12更易分担称重箱13的压力,并且更能保持对称重箱13的支撑稳定性。称重箱13的底部一体连接有出料通道15,出料通道15穿过支撑板11开设的开口与配料箱1下部相通,其中出料通道15外壁周向与支撑板11的开口间隙配合,支撑板11的重量不会对称重装置12称重产生影响。出料通道15的出口端设有气动阀门14,气动阀门14选用大口径的气动蝶阀,能够将达到设定重量的干料快速从气动阀门14的开口处放出,提高放料效率。气动阀门14与控制装置电连接,称重箱13的进料口进料时,控制装置控制气动阀门14关闭,进料完成后,控制气动阀门14打开,进行放料。

[0027] 实施例3:在实施例2的基础上,配料箱1的下部自上往下向内倾斜,其底部为敞口结构,即为配料箱1的出料口,该出料口且通过绞龙输送机6向混合桶3输送干料,其中绞龙输送机6包括电机、输送管道61以及螺旋轴62,螺旋轴62位于输送管道61内且一端与电机的输出轴连接,电机与控制装置电连接,配料箱1的出料口固定在输送管道61的首部位置,且与输送管道61内部相通,输送管道61的尾部通过连接管道63与混合桶3的进料口相通,配料箱1内称重完成的干料便从打开的气动阀门14流出,从配料箱1的出料口进入输送管道61内,再通过螺旋轴62输送到混合桶3内。

[0028] 实施例4:在实施例1的基础上,混合桶3的底部自边缘向中间朝下凸出呈圆锥体结构,混合桶3的出浆口位于底部的中间位置,更利于搅拌完成后所有浆料完全排出,出浆口的下端安装有出浆阀门35,控制装置与出浆阀门35电连接,混合桶3进料和搅拌时,控制装置控制出浆阀门35关闭,浆料搅拌完成时,控制其打开,进行出浆。搅拌桶4位于混合桶3的底部下方,出浆阀门35的出口端与竖向布置的出浆通道36的一端相通,出浆通道36的另一端与搅拌桶4的进浆口连通,搅拌完成的水泥发泡浆通过出浆通道36流入搅拌桶4内。

[0029] 以上所述实施例仅表达了本申请的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本申请保护范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请技术方案构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。

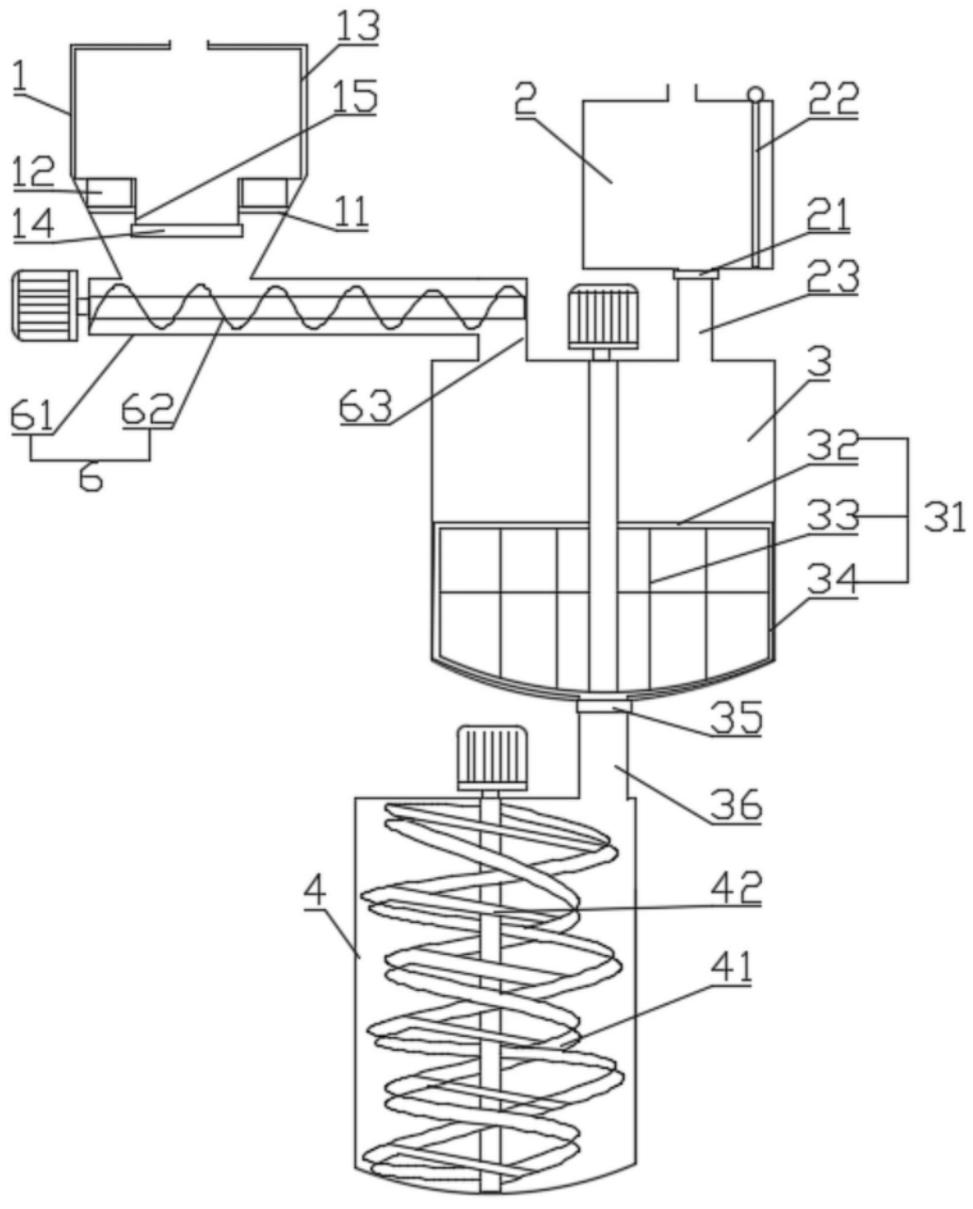


图1

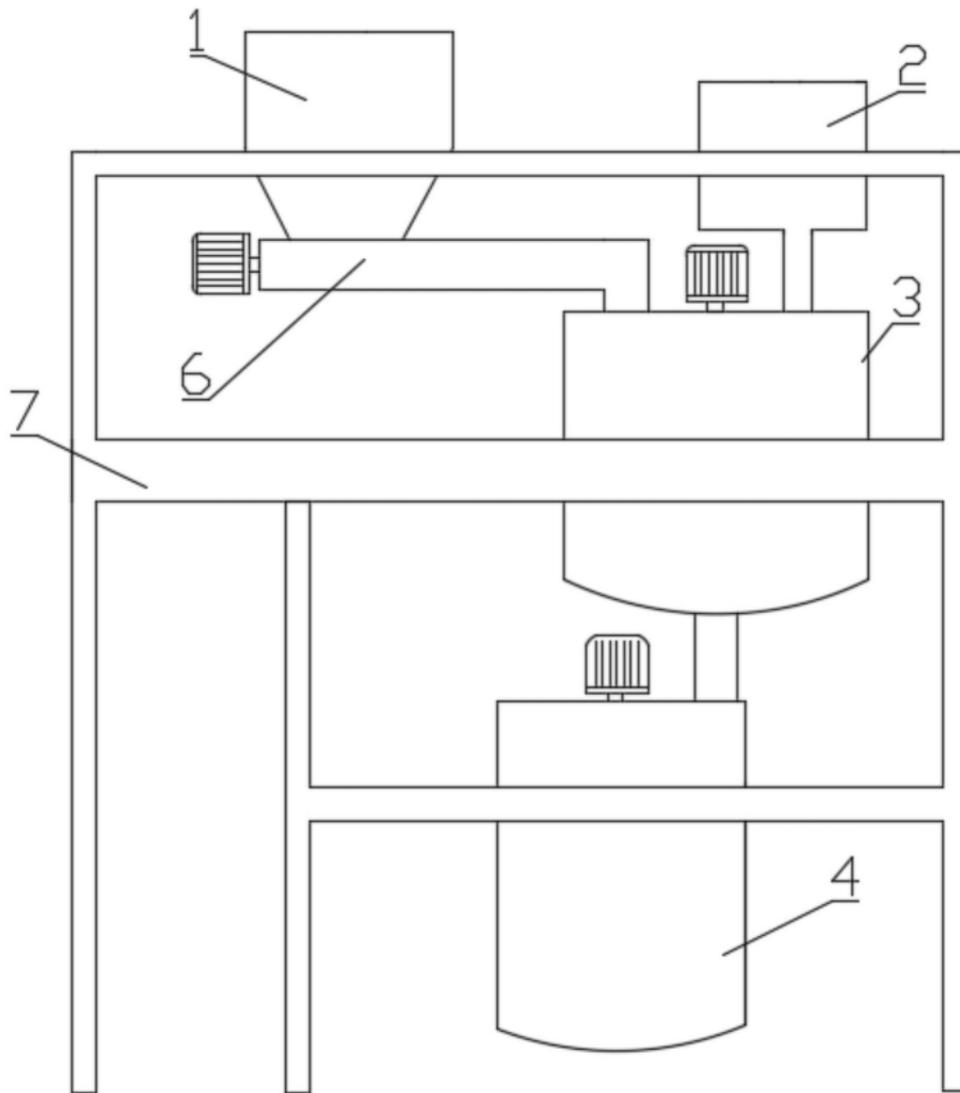


图2