(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116059888 A
(43)申请公布日 2023.05.05

(21)申请号 202211637349.7

(22)申请日 2022.12.16

(71)申请人 安徽省碧绿春生物科技有限公司
地址 239200 安徽省滁州市来安县精细化工园

(72)发明人 董刚 杨多鑫

(74)专利代理机构 合肥中悟知识产权代理事务所(普通合伙) 34191
专利代理师 董华

(51)Int.Cl.
*B01F 31/60*(2022.01)
*B01F 35/71*(2022.01)
*B01F 35/45*(2022.01)

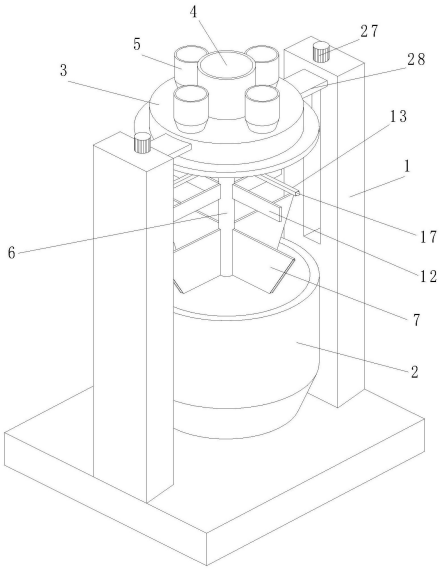
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种分散加料的淀粉调浆设备

(57)摘要

本发明提出了一种分散加料的淀粉调浆设备,包括:机架,机架上设置有调浆罐且机架上安装有间歇敲打调浆罐的敲打机构;密封盖,密封盖位于调浆罐上方并用于密封调浆罐,密封盖上安装有水箱和多个可向调浆罐间歇加入淀粉的淀粉箱,密封盖内侧安装有可伸入到调浆罐内的搅拌机构、与水箱连通并用于向调浆罐内喷水的喷水机构;升降机构,安装在机架上并用于驱动密封盖在竖直方向升降。本发明通过在密封盖上设置多个可向调浆罐内间歇加入淀粉的淀粉箱,淀粉箱分散设置从而分散间歇加料,有利于淀粉与水的充分混合,避免一次加料产生大量淀粉团。




CN 116059888 A

1.一种分散加料的淀粉调浆设备,其特征在于,包括:

机架(1),机架(1)上设置有调浆罐(2);

密封盖(3),密封盖(3)位于调浆罐(2)上方并用于密封调浆罐(2),密封盖(3)上安装有水箱(4)和多个可向调浆罐(2)间歇加入淀粉的淀粉箱(5),密封盖(3)内侧安装有可伸入到调浆罐(2)内的搅拌机构、与水箱(4)连通并用于向调浆罐(2)内喷水的喷水机构;

升降机构,安装在机架(1)上并用于驱动密封盖(3)在竖直方向升降。

2.根据权利要求1所述的分散加料的淀粉调浆设备,其特征在于,调浆罐(2)底部呈锥形结构,搅拌机构包括搅拌杆(6)以及驱动搅拌杆(6)转动的驱动件,搅拌杆(6)竖直布置且其顶端与密封盖(3)转动配合连接,搅拌杆(6)底部周向布置有多个搅拌板(7),当密封盖(3)对调浆罐(2)进行密封时,搅拌杆(6)、搅拌板(7)均伸入到调浆罐(2)内,搅拌板(7)底部与调浆罐(2)底部贴合且搅拌板(7)远离搅拌杆(6)一侧与调浆罐(2)底部锥形结构侧壁贴合。

3.根据权利要求2所述的分散加料的淀粉调浆设备,其特征在于,搅拌板(7)远离搅拌杆(6)一侧内凹形成有侧部装配槽(8),侧部装配槽(8)内滑动密封配合安装有与调浆罐(2)底部锥形结构侧壁贴合的侧部挤压块(9)且侧部装配槽(8)内设置有多个与侧部挤压块(9)连接的侧部弹性件,搅拌板(7)底部内凹形成有底部装配槽(10),底部部装配槽内滑动密封配合安装有与调浆罐(2)底部贴合的底部挤压块(11)且底部装配槽(10)内设置有多个与底部挤压块(11)连接的底部弹性件。

4.根据权利要求2所述的分散加料的淀粉调浆设备,其特征在于,搅拌杆(6)上位于搅拌板(7)上方位置还周向安装有多个辅助板(12)。

5.根据权利要求2-4中任一项所述的分散加料的淀粉调浆设备,其特征在于,喷水机构包括多个连接杆(13),搅拌杆(6)顶端伸入到水箱(4)内且搅拌杆(6)开设有自其顶面向其内部延伸的引水腔,多个连接杆(13)设置搅拌杆(6)靠近密封盖(3)一端且多个连接杆(13)在搅拌杆(6)外周向布置,连接杆(13)与搅拌杆(6)连接且连接杆(13)可随着搅拌杆(6)的转动而转动,连接杆(13)内设置有与引水腔连通的流道,连接杆(13)底部间隔设置有多个朝向调浆罐(2)的喷嘴(14)。

6.根据权利要求5所述的分散加料的淀粉调浆设备,其特征在于,密封盖(3)内侧设置有与搅拌杆(6)同轴设置的环形挡板(15),环形挡板(15)内侧开设有环形滑槽(16),多个连接杆(13)均位于环形挡板(15)内且连接杆(13)远离搅拌杆(6)一端活动安装有可在环形滑槽(16)内滚动的滚球(17)。

7.根据权利要求5所述的分散加料的淀粉调浆设备,其特征在于,淀粉箱(5)底部设置有加料口,至少一个连接杆(13)顶端固定有竖直布置的顶杆(18),顶杆(18)的移动路径上设置有多个竖直布置的活动杆(19)且顶杆可向上顶起活动杆,顶杆(18)顶端、活动杆(19)底端均呈弧形结构,多个活动杆(19)分别穿过多个淀粉箱(5)的加料口伸入到淀粉箱(5)内,活动杆(19)位于淀粉箱(5)内一端连接有可封堵加料口的压板(20),活动杆(19)位于淀粉箱(5)外一端周向连接有多个连接架(21),连接架(21)上连接有与淀粉箱(5)底部连接的第二弹性件(22),且当第二弹性件(22)处于自然状态时,压板(20)底面与淀粉箱(5)底面贴合用于密封加料口。

8.根据权利要求7所述的分散加料的淀粉调浆设备,其特征在于,压板(20)外周向设置

有多个连接块(23)，淀粉箱(5)底部开设有多个竖直布置的安装槽(24)，多个连接块(23)远离压板(20)一端分别滑动安装在安装槽(24)内且安装槽(24)内设置有与连接块(23)连接的第三弹性件(25)，且当第三弹性件(25)处于自然状态时，压板(20)底面与淀粉箱(5)底面贴合用于密封加料口。

9.根据权利要求1-4中任一项所述的分散加料的淀粉调浆设备，其特征在于，升降机构包括两个第一电机(27)和两个丝杠(26)，密封盖(3)外侧连接有两个相对布置的安装板(28)，安装板(28)远离密封盖(3)一侧连接有滑块(29)，机架(1)上位于密封盖(3)两侧位置均开设有竖直布置的直线槽(30)，两个滑块(29)分别与两个直线槽(30)滑动配合连接，两个丝杠(26)分别竖直转动安装在两个直线槽(30)内且两个丝杠(26)分别贯穿两个滑块(29)，两个丝杠(26)分别与两个滑块(29)螺纹配合连接且两个丝杠(26)分别与两个第一电机(27)的输出轴传动连接。

10.根据权利要求1-4中任一项所述的分散加料的淀粉调浆设备，其特征在于，机架(1)上安装有间歇敲打调浆罐(2)的敲打机构，敲打机构包括第二电机、凸轮(31)、敲打杆(32)和敲打块(33)，第二电机设置在机架(1)靠近调浆罐(2)底部位置且第二电机用于驱动凸轮(31)转动，敲打杆(32)靠近凸轮(31)一端转动连接有转轴(34)且转轴(34)通过支架(35)固定在机架(1)上，敲打块(33)安装在敲打杆(32)远离凸轮(31)一端，凸轮(31)在转动过程中可下压敲打杆(32)。

# 一种分散加料的淀粉调浆设备

## 技术领域

[0001] 本发明涉及食品加工技术领域，尤其涉及一种分散加料的淀粉调浆设备。

## 背景技术

[0002] 淀粉浆主要是由淀粉和水混合而成，其是食品加工领域中常用到的生产原料，现有淀粉浆生产时，一次性将全部淀粉和水倒入调浆罐中，然后通过调浆罐内的搅拌设备对混合物进行搅拌处理即可，然而此种调浆方式在搅拌后的淀粉浆中存在较多淀粉团，淀粉与水未充分混合，导致淀粉浆浓度较低，淀粉浆生产质量较差，同时由于设备搅拌方式较为单一，淀粉与水混合所需时间较长，淀粉浆生产效率较低。

## 发明内容

[0003] 基于背景技术中存在的技术问题，本发明提出了一种分散加料的淀粉调浆设备。

[0004] 本发明提出的一种分散加料的淀粉调浆设备，包括：

[0005] 机架，机架上设置有调浆罐；

[0006] 密封盖，密封盖位于调浆罐上方并用于密封调浆罐，密封盖上安装有水箱和多个可向调浆罐间歇加入淀粉的淀粉箱，密封盖内侧安装有可伸入到调浆罐内的搅拌机构、与水箱连通并用于向调浆罐内喷水的喷水机构；

[0007] 升降机构，安装在机架上并用于驱动密封盖在竖直方向升降。

[0008] 优选的，调浆罐底部呈锥形结构，搅拌机构包括搅拌杆以及驱动搅拌杆转动的驱动件，搅拌杆竖直布置且其顶端与密封盖转动配合连接，搅拌杆底部周向布置有多个搅拌板，当密封盖对调浆罐进行密封时，搅拌杆、搅拌板均伸入到调浆罐内，搅拌板底部与调浆罐底部贴合且搅拌板远离搅拌杆一侧与调浆罐底部锥形结构侧壁贴合。

[0009] 优选的，搅拌板远离搅拌杆一侧内凹形成有侧部装配槽，侧部装配槽内滑动密封配合安装有与调浆罐底部锥形结构侧壁贴合的侧部挤压块且侧部装配槽内设置有多个与侧部挤压块连接的侧部弹性件，搅拌板底部内凹形成有底部装配槽，底部部装配槽内滑动密封配合安装有与调浆罐底部贴合的底部挤压块且底部装配槽内设置有多个与底部挤压块连接的底部弹性件。

[0010] 优选的，搅拌杆上位于搅拌板上方位置还周向安装有多个辅助板。

[0011] 优选的，喷水机构包括多个连接杆，搅拌杆顶端伸入到水箱内且搅拌杆开设有自其顶面向其内部延伸的引水腔，多个连接杆设置搅拌杆靠近密封盖一端且多个连接杆在搅拌杆外周向布置，连接杆与搅拌杆连接且连接杆可随着搅拌杆的转动而转动，连接杆内设置有与引水腔连通的流道，连接杆底部间隔设置有多个朝向调浆罐的喷嘴。

[0012] 优选的，密封盖内侧设置有与搅拌杆同轴设置的环形挡板，环形挡板内侧开设有环形滑槽，多个连接杆均位于环形挡板内且连接杆远离搅拌杆一端活动安装有可在环形滑槽内滚动的滚球。

[0013] 优选的，淀粉箱底部设置有加料口，至少一个连接杆顶端固定有竖直布置的顶杆，

顶杆的移动路径上设置有多个竖直布置的活动杆且顶杆可向上顶起活动杆，顶杆顶端、活动杆底端均呈弧形结构，多个活动杆分别穿过多个淀粉箱的加料口伸入到淀粉箱内，活动杆位于淀粉箱内一端连接有可封堵加料口的压板，活动杆位于淀粉箱外一端周向连接有多个连接架，连接架上连接有与淀粉箱底部连接的第二弹性件，且当第二弹性件处于自然状态时，压板底面与淀粉箱底面贴合用于密封加料口。

[0014] 优选的，压板外周向设置有多个连接块，淀粉箱底部开设有多个竖直布置的安装槽，多个连接块远离压板一端分别滑动安装在安装槽内且安装槽内设置有与连接块连接的第三弹性件，且当第三弹性件处于自然状态时，压板底面与淀粉箱底面贴合用于密封加料口。

[0015] 优选的，升降机构包括两个第一电机和两个丝杠，密封盖外侧连接有两个相对布置的安装板，安装板远离密封盖一侧连接有滑块，机架上位于密封盖两侧位置均开设有竖直布置的直线槽，两个滑块分别与两个直线槽滑动配合连接，两个丝杠分别竖直转动安装在两个直线槽内且两个丝杠分别贯穿两个滑块，两个丝杠分别与两个滑块螺纹配合连接且两个丝杠分别与两个电机的输出轴传动连接。

[0016] 优选的，机架上安装有间歇敲打调浆罐的敲打机构，敲打机构包括第二电机、凸轮、敲打杆和敲打块，第二电机设置在机架靠近调浆罐底部位置且第二电机用于驱动凸轮转动，敲打杆靠近凸轮一端转动连接有转轴且转轴通过支架固定在机架上，敲打块安装在敲打杆远离凸轮一端，凸轮在转动过程中可下压敲打杆。

[0017] 本发明提出的一种分散加料的淀粉调浆设备，通过在密封盖上设置多个可向调浆罐内间歇加入淀粉的淀粉箱，并在密封盖上设置水箱以及与水箱连通并用于向调浆罐内喷水的喷水机构，在调浆时，先在调浆罐内加入适量的淀粉和水，升降机构驱使密封盖下降对调浆罐进行密封，搅拌机构工作对调浆罐内的淀粉和水进行搅拌使其充分混合，然后通过淀粉箱间歇向调浆罐内加入淀粉并通过喷水机构向调浆罐内喷水，淀粉箱分散设置从而分散间歇加料，有利于淀粉与水的充分混合，避免一次加料产生大量淀粉团；

[0018] 进一步的，本发明通过优化设置调浆罐及搅拌机构的结构，调浆罐底部呈锥形且搅拌机构设置与调节罐底部及锥形侧壁贴合的搅拌板，在调浆过程中，为溶化的淀粉团易沉淀在调浆罐底部，搅拌板能够对淀粉团进行挤压使得淀粉溶到水里；

[0019] 进一步的，通过设置敲打机构间歇敲打调浆罐，使得调浆罐产生振动，能够加速淀粉团的沉淀，确保淀粉团能够被搅拌板挤压。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种分散加料的淀粉调浆设备的结构示意图；

[0021] 图2为本发明提出的一种分散加料的淀粉调浆设备的剖视图；

[0022] 图3为本发明提出的一种分散加料的淀粉调浆设备的工作原理他；

[0023] 图4为图3中A处放大图；

[0024] 图5为本发明提出的一种分散加料的淀粉调浆设备中搅拌机构的结构示意图；

[0025] 图6为本发明提出的一种分散加料的淀粉调浆设备中搅拌板的结构示意图。

## 具体实施方式

[0026] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明，显然所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通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，都应当属于本发明的保护的范围。

[0027] 参照图1-图3，本发明提出一种分散加料的淀粉调浆设备，包括：

[0028] 机架1，机架1上设置有调浆罐2；

[0029] 密封盖3，密封盖3位于调浆罐2上方并用于密封调浆罐2，密封盖3上安装有水箱4和多个可向调浆罐2间歇加入淀粉的淀粉箱5，密封盖3内侧安装有可伸入到调浆罐2内的搅拌机构、与水箱4连通并用于向调浆罐2内喷水的喷水机构；

[0030] 升降机构，安装在机架1上并用于驱动密封盖3在竖直方向升降。

[0031] 通过在密封盖3上设置多个可向调浆罐2内间歇加入淀粉的淀粉箱5，并在密封盖3上设置水箱4以及与水箱4连通并用于向调浆罐2内喷水的喷水机构，在调浆时，先在调浆罐2内加入适量的淀粉和水，升降机构驱使密封盖3下降对调浆罐2进行密封，搅拌机构工作对调浆罐2内的淀粉和水进行搅拌使其充分混合，然后通过淀粉箱5间歇向调浆罐2内加入淀粉并通过喷水机构向调浆罐内喷水，淀粉箱分散设置从而分散间歇加料，有利于淀粉与水的充分混合，避免一次加料产生大量淀粉团。

[0032] 参照图1-图3、图5、图6，具体的实施例中，为使调浆过程中产生的淀粉团能够溶于水，调浆罐2底部呈锥形结构，搅拌机构包括搅拌杆6以及驱动搅拌杆6转动的驱动件，搅拌杆6竖直布置且其顶端与密封盖3转动配合连接，搅拌杆6底部周向布置有多个搅拌板7，搅拌杆6上位于搅拌板7上方位置还周向安装有多个辅助板12。当密封盖3对调浆罐2进行密封时，搅拌杆6、搅拌板7、辅助板12均伸入到调浆罐2内，搅拌板7底部与调浆罐2底部贴合且搅拌板7远离搅拌杆6一侧与调浆罐2底部锥形结构侧壁贴合。

[0033] 其中，参照图6，搅拌板7远离搅拌杆6一侧内凹形成有侧部装配槽8，侧部装配槽8内滑动密封配合安装有与调浆罐2底部锥形结构侧壁贴合的侧部挤压块9且侧部装配槽8内设置有多个与侧部挤压块9连接的侧部弹性件，搅拌板7底部内凹形成有底部装配槽10，底部部装配槽内滑动密封配合安装有与调浆罐2底部贴合的底部挤压块11且底部装配槽10内设置有多个与底部挤压块11连接的底部弹性件。

[0034] 通过优化设置调浆罐2及搅拌机构的结构，调浆罐2底部呈锥形且搅拌机构设置与调节罐2底部及锥形侧壁贴合的搅拌板7，在调浆过程中，为溶化的淀粉团易沉淀在调浆罐2底部，搅拌板7能够对淀粉团进行挤压使得淀粉溶到水里。

[0035] 需要说明的是，驱动件采用现有技术，可以是电机与齿轮的传动方式实现搅拌杆6的转动，搅拌杆6外固定齿轮，电机驱动另一齿轮转动且两个齿轮啮合，也可以是其他的如链轮链条的方式，这里不多赘述。

[0036] 参照图1-图3、图5，进一步的实施例中，为方便向调浆罐内加水，喷水机构包括多个连接杆13，搅拌杆6顶端伸入到水箱4内且搅拌杆6开设有自其顶面向其内部延伸的引水腔，多个连接杆13设置搅拌杆6靠近密封盖3一端且多个连接杆13在搅拌杆6外周向布置，连接杆13与搅拌杆6连接且连接杆13可随着搅拌杆6的转动而转动，连接杆13内设置有与引水腔连通的流道，连接杆13底部间隔设置有多个朝向调浆罐2的喷嘴14。为确保连接杆稳定转

动，密封盖3内侧设置有与搅拌杆6同轴设置的环形挡板15，环形挡板15内侧开设有环形滑槽16，多个连接杆13均位于环形挡板15内且连接杆13远离搅拌杆6一端活动安装有可在环形滑槽16内滚动的滚球17。

[0037] 参照图2-图5，进一步的实施例中，淀粉箱5底部设置有加料口，多个连接杆13顶端均固定有竖直布置的顶杆18，顶杆18的移动路径上设置有多个竖直布置的活动杆19且顶杆18可向上顶起活动杆19，顶杆18顶端、活动杆19底端均呈弧形结构。多个活动杆19分别穿过多个淀粉箱5的加料口伸入到淀粉箱5内，活动杆19位于淀粉箱5内一端连接有可封堵加料口的压板20，压板20外周向设置有多个连接块23，淀粉箱5底部开设有多个竖直布置的安装槽24，多个连接块23远离压板20一端分别滑动安装在安装槽24内且安装槽24内设置有与连接块23连接的第三弹性件25，且当第三弹性件25处于自然状态时，压板20底面与淀粉箱5底面贴合用于密封加料口。活动杆19位于淀粉箱5外一端周向连接有多个连接架21，连接架21上连接有与淀粉箱5底部连接的第二弹性件22，且当第二弹性件22处于自然状态时，压板20底面与淀粉箱5底面贴合用于密封加料口。

[0038] 通过以上描述，在连接杆13随着搅拌杆6转动的过程中，顶杆18会依次遇到多个活动杆19，当顶杆18与活动杆19相遇时，会向上顶起活动杆19，活动杆19带动压板20上移，从而打开加料口，淀粉箱5内的淀粉会从加料口进入到调浆罐2内，可以控制搅拌杆6转动的速度来调节单次加料的量，也可以在顶杆18与活动杆19相遇时，使搅拌杆6停止转动，使得加料口打开一定的时间，确保单次加入的量；当顶杆18离开活动杆19之后，压板20复位关闭加料口，从而进行间歇式加料。

[0039] 参照图1-图3，进一步的实施例中，升降机构包括两个第一电机27和两个丝杠26，密封盖3外侧连接有两个相对布置的安装板28，安装板28远离密封盖3一侧连接有滑块29，机架1上位于密封盖3两侧位置均开设有竖直布置的直线槽30，两个滑块29分别与两个直线槽30滑动配合连接，两个丝杠26分别竖直转动安装在两个直线槽30内且两个丝杠26分别贯穿两个滑块29，两个丝杠26分别与两个滑块29螺纹配合连接且两个丝杠26分别与两个第一电机27的输出轴传动连接。两个第一电机27同时同速驱动两个丝杠26转动，丝杠26转动带动滑块29移动，从而带动密封盖3升降。

[0040] 参照图2-图3，进一步的实施例中，机架1上安装有间歇敲打调浆罐2的敲打机构，敲打机构包括第二电机、凸轮31、敲打杆32和敲打块33，第二电机设置在机架1靠近调浆罐2底部位置且第二电机用于驱动凸轮31转动，敲打杆32靠近凸轮31一端转动连接有转轴34且转轴34通过支架35固定在机架1上，敲打块33安装在敲打杆32远离凸轮31一端，凸轮31在转动过程中可下压敲打杆32。通过敲打机构的设置，凸轮31转动间歇下压敲打杆32，敲打杆32转动带动敲打块33敲打调浆罐2，从而使得调浆罐2产生振动，能够加速淀粉团的沉淀，确保淀粉团能够被搅拌板7挤压。

[0041] 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。

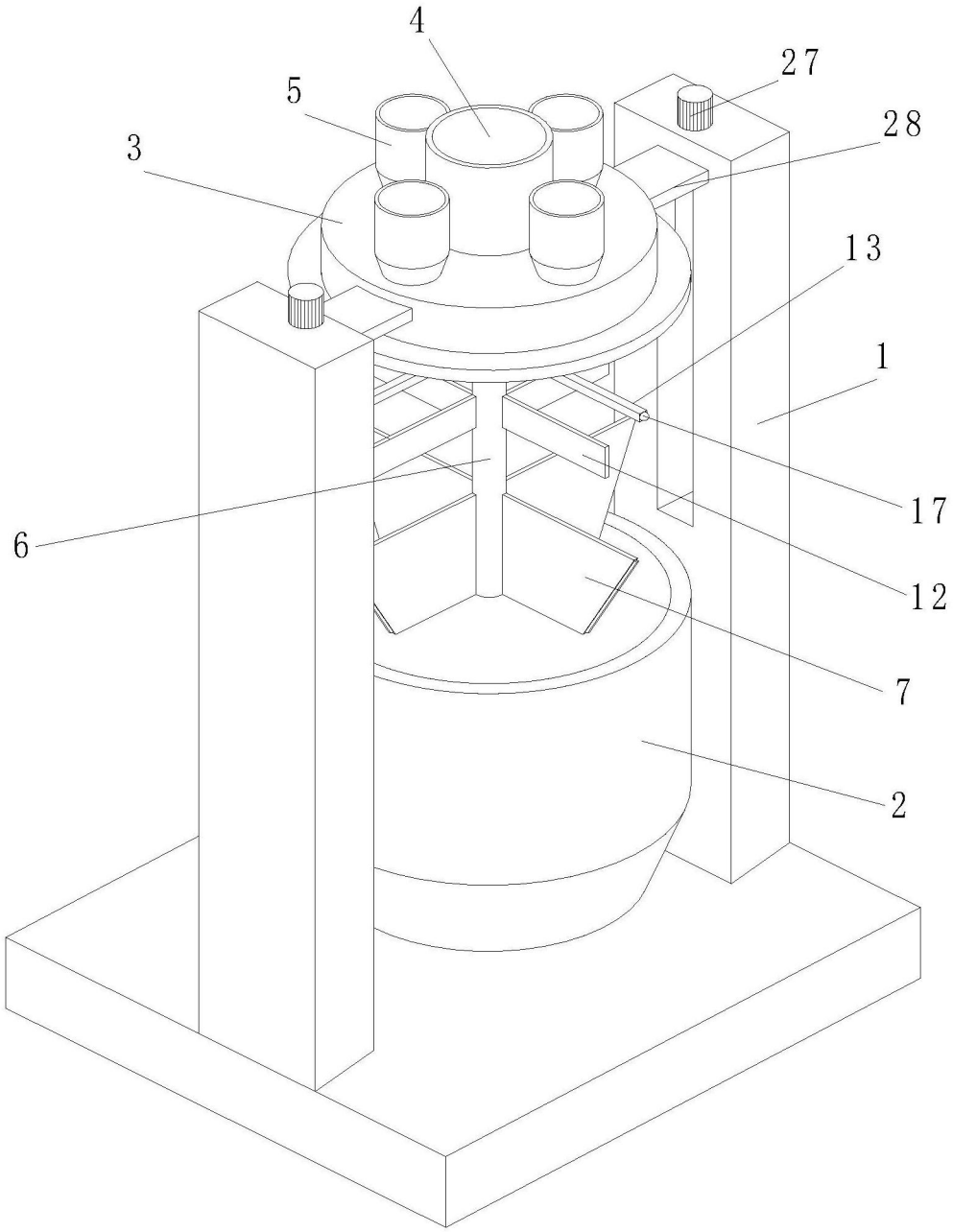



图1

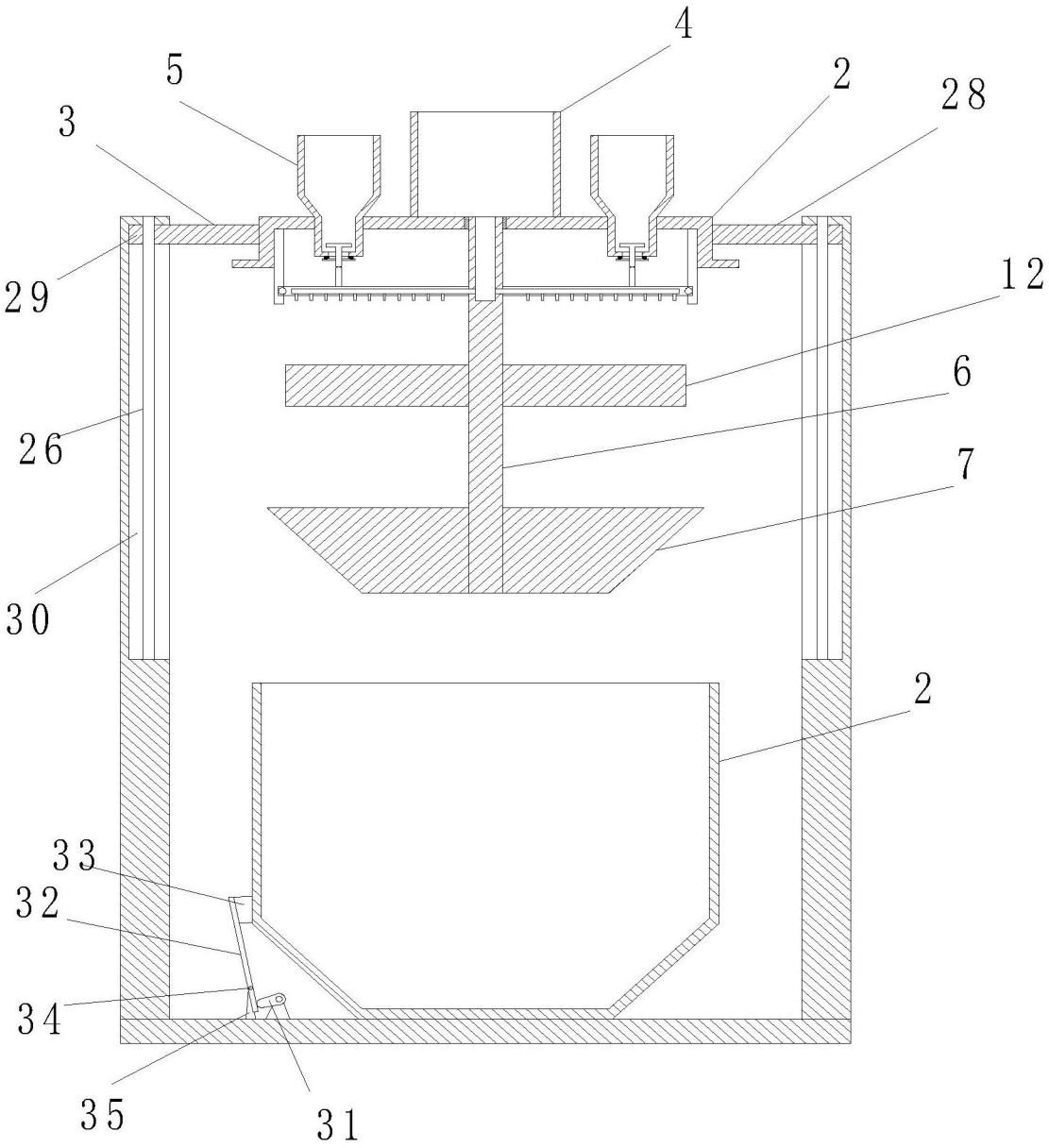



图2

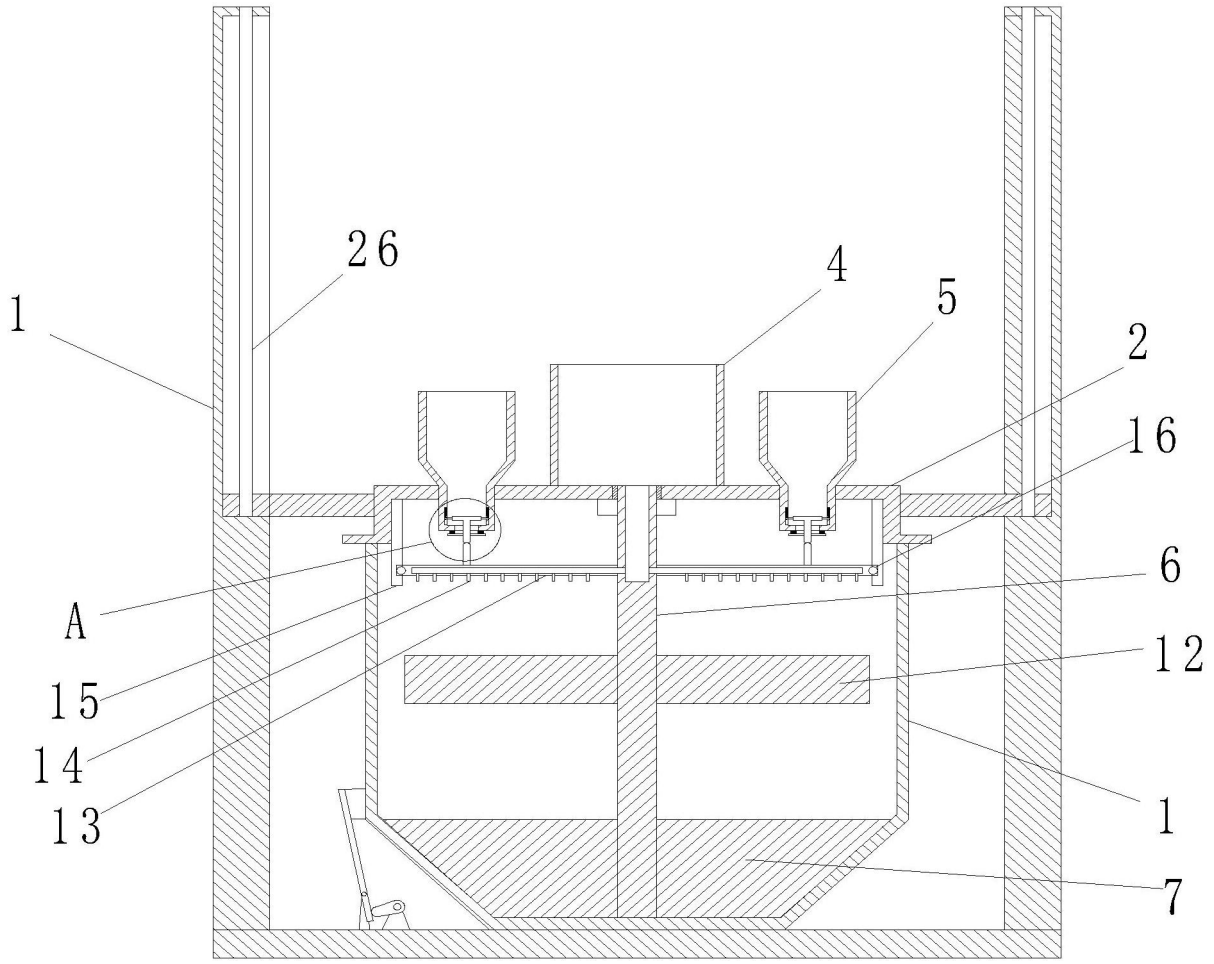



图3

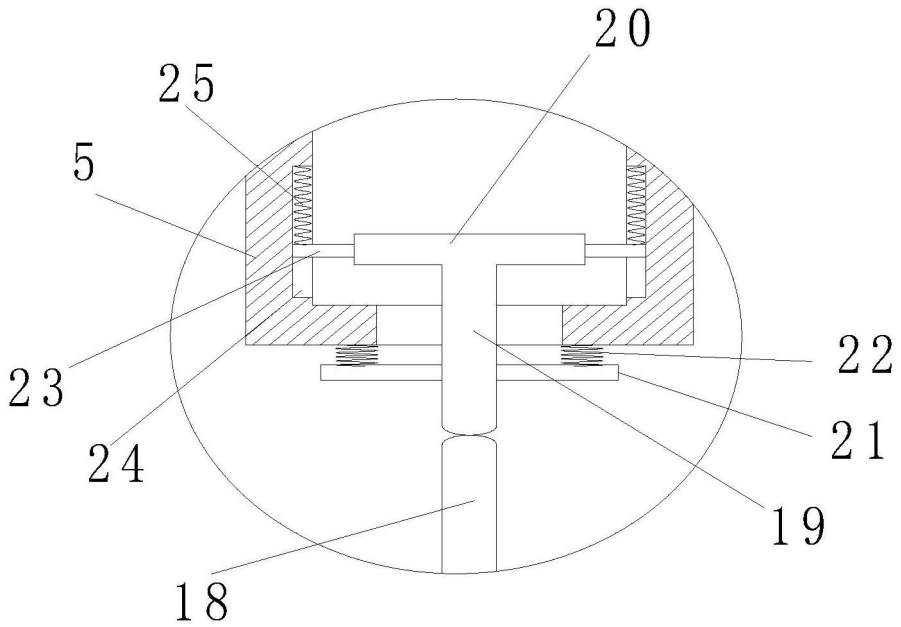



图4

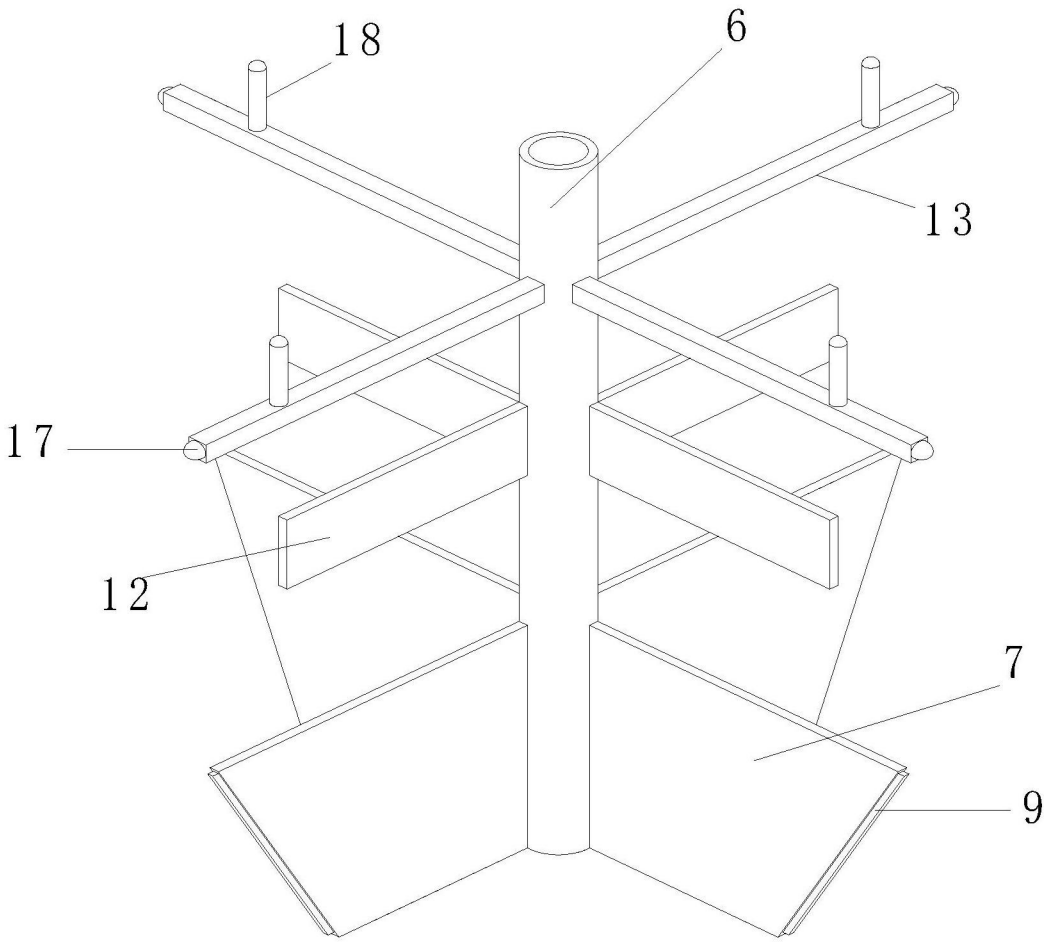



图5

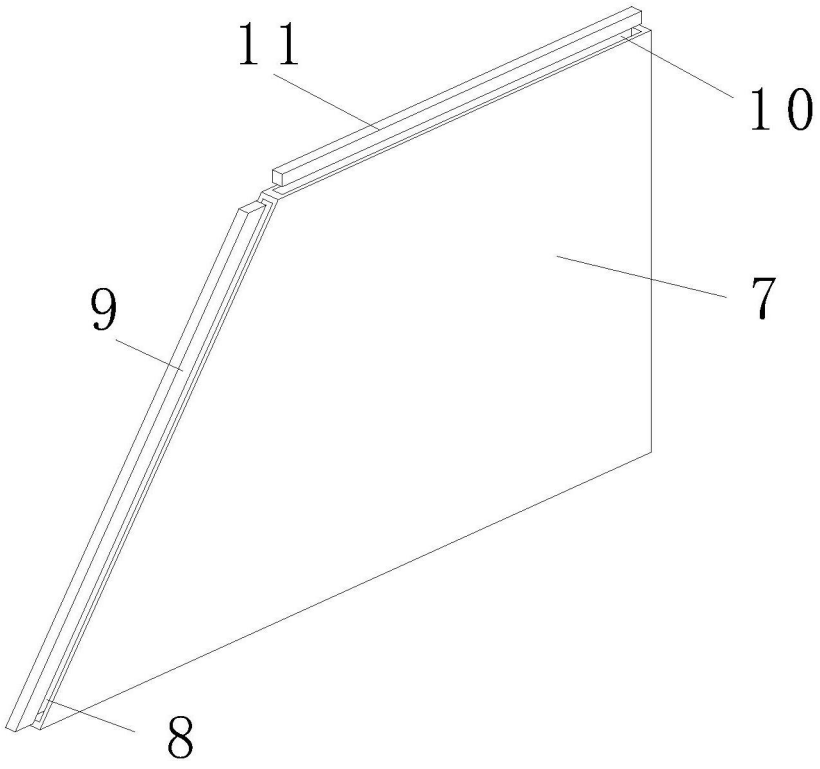



图6