



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212399942 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 26

(21) 申请号 202020535338.8

(22) 申请日 2020.04.13

(73) 专利权人 李海勇

地址 473400 河南省南阳市唐河县城关镇
新春街756号

(72) 发明人 李海勇 郭鸣 封啸斐 高媛

(74) 专利代理机构 郑州翊博专利代理事务所
(普通合伙) 41155

代理人 涂连梅 周玉青

(51) Int. Cl.

B28C 5/16 (2006.01)

B28C 5/08 (2006.01)

B28C 7/04 (2006.01)

B28C 7/02 (2006.01)

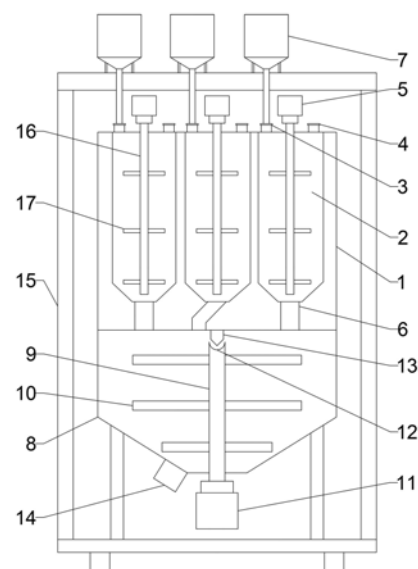
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种水泥砂浆搅拌装置

(57) 摘要

本实用新型涉及建筑施工装置领域,公开了一种水泥砂浆搅拌装置。该装置包括搅拌罐,所述搅拌罐包括预搅拌仓和混合搅拌仓;预搅拌仓中设有至少两个独立的搅拌室,搅拌室顶壁上设有粉料进口和液料进口,粉料进口设有粉料进料阀,液料进口上设有液料进料阀,搅拌室内部设有一级搅拌机构,搅拌室底壁上设有出料口,出料口上设有出料阀;混合搅拌仓顶壁上设有进料口,进料口通过进料管道与搅拌室出料口连通,混合搅拌仓中设有二级搅拌机构,混合搅拌仓底壁上设有搅拌料出口;搅拌罐上方设有与搅拌室一一对应的粉料定量罐,粉料定量罐出料口通过出料管道与搅拌室的粉料进口连通。该装置能够实现粉料、水的分批次连续加料,搅拌效率高,搅拌均匀度好。



1. 一种水泥砂浆搅拌装置,其特征在于,包括搅拌罐,所述搅拌罐包括预搅拌仓和混合搅拌仓,预搅拌仓设置在混合搅拌仓的上方;所述预搅拌仓中设有至少两个独立的搅拌室,搅拌室的上方设有一级搅拌电机,搅拌室顶壁上设有粉料进口和液料进口,粉料进口设有粉料进料阀,液料进口上设有液料进料阀,搅拌室内部设有一级搅拌机构,一级搅拌机构由一级搅拌电机驱动,搅拌室的底壁上设有出料口,出料口上设有出料阀;所述混合搅拌仓顶壁上设有进料口,进料口通过进料管道与搅拌室的出料口连通,混合搅拌仓中设有二级搅拌机构,混合搅拌仓的底壁上设有搅拌料出口,混合搅拌仓的下方设有二级搅拌电机,所述二级搅拌机构由二级搅拌电机驱动;所述搅拌罐的上方设有与搅拌室一一对应的粉料定量罐,粉料定量罐的出料口通过出料管道与搅拌室的粉料进口连通。

2. 根据权利要求1所述的水泥砂浆搅拌装置,其特征在于,所述水泥砂浆搅拌装置还包括控制器,所述粉料进料阀、液料进料阀、出料阀均为电子阀门,所述控制器用于控制一级搅拌电机、二级搅拌电机、粉料进料阀、液料进料阀、出料阀。

3. 根据权利要求2所述的水泥砂浆搅拌装置,其特征在于,所述液料进口上还设有电子流量计,电子流量计与控制器电连接。

4. 根据权利要求3所述的水泥砂浆搅拌装置,其特征在于,所述粉料定量罐上设有加料可视窗口,所述加料可视窗口上标示有加料刻度。

5. 根据权利要求4所述的水泥砂浆搅拌装置,其特征在于,所述二级搅拌机构包括竖直设置在混合搅拌仓中的搅拌轴,搅拌轴上设有搅拌叶片,搅拌轴的上端开设有限位卡槽,混合搅拌仓顶壁上设有与限位卡槽相适配的搅拌轴固定套。

6. 根据权利要求2所述的水泥砂浆搅拌装置,其特征在于,所述预搅拌仓、搅拌室和混合搅拌仓的侧壁上均开设有透明可视窗口。

7. 根据权利要求6所述的水泥砂浆搅拌装置,其特征在于,所述混合搅拌仓顶壁上进料口与搅拌室一一对应。

8. 根据权利要求7所述的水泥砂浆搅拌装置,其特征在于,所述搅拌室、混合搅拌仓的底壁均为倒置圆台结构。

一种水泥砂浆搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工装置领域，具体涉及一种水泥砂浆搅拌装置。

背景技术

[0002] 建筑施工过程中，采用现有的搅拌装置制备水泥基砂浆材料时，通常是将粉料和水一次性加入搅拌装置的搅拌罐中，然后经过长时间高速分散，制得水泥基浆料。由于粉料和水一次性加入，加料较多，搅拌均匀性差，搅拌效率低，不利于粉料和浆料的充分混合，制备的水泥基材料性能不稳定。特别是在制备一些具有极低水胶比（水胶比为0.16~0.20）的水泥基材料（如UHPC），一次性将粉料和水加入搅拌装置中后，导致水分易被粉料包裹，不仅增加用水量，同时造成水化后的水泥基材料中自由水含量增加。自由水的存在不仅影响水泥基材料的强度，还严重影响其耐久性。而且，由于搅拌效果差，得到的水泥基浆料均匀性差，性能不稳定。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的问题和不足，本实用新型的目的旨在提供一种水泥砂浆搅拌装置。

[0004] 本实用新型采用的具体技术方案如下：

[0005] 一种水泥砂浆搅拌装置，包括搅拌罐，所述搅拌罐包括预搅拌仓和混合搅拌仓，预搅拌仓设置在混合搅拌仓的上方；所述预搅拌仓中设有至少两个独立的搅拌室，搅拌室的上方设有一级搅拌电机，搅拌室顶壁上设有粉料进口和液料进口，粉料进口设有粉料进料阀，液料进口上设有液料进料阀，搅拌室内部设有一级搅拌机构，一级搅拌机构由一级搅拌电机驱动，搅拌室的底壁上设有出料口，出料口上设有出料阀；所述混合搅拌仓顶壁上设有进料口，进料口通过进料管道与搅拌室的出料口连通，混合搅拌仓中设有二级搅拌机构，混合搅拌仓的底壁上设有搅拌料出口，混合搅拌仓的下方设有二级搅拌电机，所述二级搅拌机构由二级搅拌电机驱动；所述搅拌罐的上方设有与搅拌室一一对应的粉料定量罐，粉料定量罐的出料口通过出料管道与搅拌室的粉料进口连通。

[0006] 根据上述的水泥砂浆搅拌装置，优选地，所述水泥砂浆搅拌装置还包括控制器，所述粉料进料阀、液料进料阀、出料阀均为电子阀门，所述控制器用于控制一级搅拌电机、二级搅拌电机、粉料进料阀、液料进料阀、出料阀。

[0007] 根据上述的水泥砂浆搅拌装置，优选地，所述液料进口上还设有电子流量计，电子流量计与控制器电连接。

[0008] 根据上述的水泥砂浆搅拌装置，优选地，所述粉料定量罐上设有加料可视窗口，所述加料可视窗口上标示有加料刻度。

[0009] 根据上述的水泥砂浆搅拌装置，优选地，所述二级搅拌机构包括竖直设置在混合搅拌仓中的搅拌轴，搅拌轴上设有搅拌叶片，搅拌轴的上端开设有限位卡槽，混合搅拌仓顶壁上设有与限位卡槽相适配的搅拌轴固定套。

[0010] 根据上述的水泥砂浆搅拌装置,优选地,所述预搅拌仓、搅拌室和混合搅拌仓的侧壁上均开设有透明可视窗口。

[0011] 根据上述的水泥砂浆搅拌装置,优选地,所述混合搅拌仓顶壁上进料口与搅拌室一一对应。

[0012] 根据上述的水泥砂浆搅拌装置,优选地,所述搅拌室、混合搅拌仓的底壁均为倒置圆台结构。

[0013] 根据上述的水泥砂浆搅拌装置,优选地,所述粉料进料阀、液料进料阀均为电磁阀。

[0014] 本实用新型取得的积极有益效果如下:

[0015] (1) 本实用新型中水泥砂浆搅拌装置的搅拌罐包括预搅拌仓和混合搅拌仓,预搅拌仓中设有多个独立的搅拌室,搅拌室的上方设有与搅拌室一一对应的已知容量的粉料定量罐,搅拌前,在粉料定量罐中装入固定量的制备水泥基浆料用粉料混合物;开始制备水泥基浆料时,将粉料定量罐中的粉料混合物通过粉料进口一次性加入搅拌室,同时通过液料进口向搅拌室中加入与粉料混合物比例相适配的水,然后开启一级搅拌机构,实现混合粉料和水在搅拌室中进行预搅拌,其中,粉料定量罐中的粉料混合物全部加入搅拌室后,立即关闭粉料进口,然后再次向粉料定量罐中加入定量的混合粉料,保持粉料定量罐一直处于充盈状态;预搅拌完成后,打开搅拌室底壁上的出料口,搅拌室中的搅拌料进入混合搅拌仓,进行最终混合搅拌;搅拌室中的搅拌料进入混合搅拌仓中后,关闭搅拌室的出料口,打开搅拌室的粉料进口和液料进口,可再次将水和粉料定量罐中的粉料混合物加入搅拌室,开始新一轮预搅拌。因此,本实用新型水泥砂浆搅拌装置,粉料和水先在独立的小搅拌室进行预搅拌,然后进入混合搅拌仓进行最终混合搅拌,能够实现粉料、水的分批次连续加料,有利于粉料和液料的充分混合;而且,混合搅拌和预搅拌能够同时进行,极大地提高了极大地提高了搅拌效率,缩短了搅拌时间,搅拌均匀度好,制备的水泥基材料性能稳定。

[0016] (2) 与现有的水泥砂浆搅拌装置相比,采用本实用新型水泥砂浆搅拌装置进行搅拌,相同粉料和液料配比制备成水泥基浆料,水泥基浆料的流动度大大提高;而且,相同粉料,制备成相同流动效果的水泥基浆料,需水量更低;因此,适用于具有极低水胶比的水泥基材料的搅拌和不易分散水泥砂浆的搅拌。而且,本实用新型水泥砂浆搅拌装置搅拌效率高,搅拌均匀度好,还可以用于纤维混凝土的搅拌施工,能够大大提高纤维混凝土的搅拌效率,并使纤维更容易在混凝土中均匀分散,制备的纤维混凝土成分稳定均一。

[0017] (3) 本实用新型中粉料定量罐上设有加料可视窗口,加料可视窗口上标示有加料刻度,便于观察粉料定量罐中的加料量,通过粉料定量罐能够精确定量加入搅拌室中粉料的量;而且,搅拌室液料进口设有电子流量计,通过电子流量计能够精确定量加入搅拌室中液料的量。因此,本实用新型水泥砂浆搅拌装置能够精确控制粉料和液料配比,精确控制水泥砂浆材料的水胶比。

[0018] (4) 本实用新型水泥砂浆搅拌装置的混合搅拌仓中,搅拌轴上端设有限位卡槽,而且混合搅拌仓顶壁上设有与限位卡槽相适配的搅拌轴固定套,该设置能够保证搅拌轴在搅拌的过程中不会发生偏向摆动,极大地提高了搅拌效率,使得原料混合更均匀,制备得到的水泥基浆料质地均匀,品质更好。

[0019] (5) 本实用新型水泥砂浆搅拌装置中粉料进料阀、液料进料阀和出料阀均为电子

阀门,控制器用于控制一级搅拌电机、二级搅拌电机、粉料进料阀、液料进料阀和出料阀,该设置能够实现水泥砂浆搅拌装置的自动化操作,实现自动分批次连续加料、搅拌,操作简单。

[0020] (6)本实用新型水泥砂浆搅拌装置的预搅拌仓、搅拌室和混合搅拌仓的侧壁上均开设有透明可视窗口,透明可视窗口能够便于观察搅拌室、混合搅拌仓中搅拌料的搅拌状态。

[0021] (7)本实用新型水泥砂浆搅拌装置的所述搅拌室、混合搅拌仓的底壁均为倒置圆台结构,该设置便于搅拌后的物料下落至底壁后聚集在出料口处,打开出料口,搅拌后的物料即可顺利排出,出料干净、彻底,不易残留。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例1所述水泥砂浆搅拌装置的结构示意图。

[0023] 图2为本实用新型实施例2所述水泥砂浆搅拌装置的结构示意图。

[0024] 图中:1为预搅拌仓,2为搅拌室,3为粉料进口,4为液料进口,5为一级搅拌电机,6为出料口,7为粉料定量罐,8为混合搅拌仓,9为二级搅拌轴,10为二级搅拌叶片,11为二级搅拌电机,12为限位卡槽,13为搅拌轴固定套,14为搅拌料出口,15为支架,16为一级搅拌轴,17为一级搅拌叶片。

具体实施方式

[0025] 以下通过具体的实施例对本实用新型作进一步详细说明,但并不限制本实用新型的保护范围。

[0026] 实施例1:

[0027] 一种水泥砂浆搅拌装置,如图1所示(图1中各阀门均未画出),包括搅拌罐、控制器(控制器未画出)和支架15,搅拌罐设置在支架15上,所述搅拌罐包括预搅拌仓1和混合搅拌仓8,预搅拌仓1设置在混合搅拌仓8的上方。

[0028] 所述预搅拌仓1中设有三个独立设置的搅拌室2,搅拌室2的上方设有一级搅拌电机5,搅拌室2顶壁上设有粉料进口3和液料进口4,粉料进口3设有粉料进料阀,液料进口4上设有液料进料阀和电子流量计(图中未画出)。搅拌室2内部设有一级搅拌机构,一级搅拌机构包括一级搅拌轴16,一级搅拌轴16上设有一级搅拌叶片17,一级搅拌机构由一级搅拌电机5驱动。搅拌室2的底壁上设有出料口6,出料口6上设有出料阀;搅拌室2的底壁为倒置圆台结构,所述出料口6设置在搅拌室2底壁的底部。所述粉料进料阀、液料进料阀、出料阀均为电子阀门,更加优选地,所述粉料进料阀和液料进料阀均为电磁阀;粉料进料阀、液料进料阀、出料阀、电子流量计均与控制器电连接。预搅拌仓、搅拌室的侧壁上均开设有透明可视窗口(图中未画出),便于观察搅拌室中搅拌料的搅拌情况。

[0029] 所述混合搅拌仓8顶壁上设有与搅拌室2一一对应的进料口,进料口通过进料管道与搅拌室2的出料口6连通,混合搅拌仓8中设有二级搅拌机构,混合搅拌仓8的底壁设有搅拌料出口14,混合搅拌仓8的底壁为倒置圆台结构,所述搅拌料出口14设置在混合搅拌仓8底壁的底部。混合搅拌仓8的下方设有二级搅拌电机11,所述二级搅拌机构由二级搅拌电机11驱动,二级搅拌电机11与控制器电连接,由控制器控制。所述二级搅拌机构包括竖直设置

在混合搅拌仓8中的二级搅拌轴9,二级搅拌轴9上设有二级搅拌叶片10,二级搅拌轴9的上端开设有限位卡槽12,混合搅拌仓8顶壁上设有与限位卡槽12相适配的搅拌轴固定套13。混合搅拌仓的侧壁上开设有透明可视窗口(图中未画出),便于观察混合搅拌仓中物料的搅拌情况。

[0030] 搅拌罐的上方设有与搅拌室2一一对应的粉料定量罐7,粉料定量罐7的出料口通过出料管道与搅拌室2的粉料进口3连通。所述粉料定量罐7上设有加料可视窗口(图中未画出),加料可视窗口上标示有加料刻度。

[0031] 实施例2:

[0032] 一种水泥砂浆搅拌装置,如图2所示(图2中各阀门均未画出),包括搅拌罐、控制器(控制器图中未画出)和支架15,搅拌罐设置在支架15上,所述搅拌罐包括预搅拌仓1和混合搅拌仓8,预搅拌仓1设置在混合搅拌仓8的上方。

[0033] 所述预搅拌仓1中设有四个独立设置的搅拌室2,搅拌室2的上方设有一级搅拌电机5,搅拌室2顶壁上设有粉料进口3和液料进口4,粉料进口3设有粉料进料阀,液料进口4上设有液料进料阀和电子流量计(图中未画出)。搅拌室2内部设有一级搅拌机构,一级搅拌机构包括一级搅拌轴16,一级搅拌轴16上设有一级搅拌叶片17,一级搅拌机构由一级搅拌电机5驱动。搅拌室2的底壁上设有出料口6,出料口6上设有出料阀;搅拌室2的底壁为倒置圆台结构,所述出料口6设置在搅拌室2底壁的底部。所述粉料进料阀、液料进料阀、出料阀均为电子阀门,更加优选地,所述粉料进料阀和液料进料阀均为电磁阀;粉料进料阀、液料进料阀、出料阀、电子流量计均与控制器电连接。预搅拌仓、搅拌室的侧壁上均开设有透明可视窗口(图中未画出),便于观察搅拌室中搅拌料的搅拌情况。

[0034] 所述混合搅拌仓8顶壁上设有与搅拌室2一一对应的进料口,进料口通过进料管道与搅拌室2的出料口6连通,混合搅拌仓8中设有二级搅拌机构,混合搅拌仓8的底壁设有搅拌料出口14,混合搅拌仓8的底壁为倒置圆台结构,所述搅拌料出口14设置在混合搅拌仓8底壁的底部。混合搅拌仓8的下方设有二级搅拌电机11,所述二级搅拌机构由二级搅拌电机11驱动,二级搅拌电机11与控制器电连接,由控制器控制。所述二级搅拌机构包括竖直设置在混合搅拌仓8中的二级搅拌轴9,二级搅拌轴9上设有二级搅拌叶片10,二级搅拌轴9的上端开设有限位卡槽12,混合搅拌仓8顶壁上设有与限位卡槽12相适配的搅拌轴固定套13。混合搅拌仓的侧壁上开设有透明可视窗口(图中未画出),便于观察混合搅拌仓中物料的搅拌情况。

[0035] 搅拌罐的上方设有与搅拌室2一一对应的粉料定量罐7,粉料定量罐7的出料口通过出料管道与搅拌室2的粉料进口3连通。所述粉料定量罐7上设有加料可视窗口(图中未画出),加料可视窗口上标示有加料刻度。

[0036] 实施例3:

[0037] 实施例3的内容与实施例1基本相同,其不同之处在于:预搅拌仓中设有两个独立设置的搅拌室。

[0038] 本实用新型水泥砂浆搅拌装置的工作过程为:

[0039] 开始搅拌前,可通过粉末输送泵向粉料定量罐7中加入定量的预拌砂浆(预拌砂浆是指将水泥砂浆的粉状原料如水泥、石英砂、减水剂、胶粉等按所需比例混合后得到的粉状混合物),然后打开搅拌室2粉料进口3的粉料进料阀将粉料定量罐7中的预拌砂浆一次性加

入搅拌室2中,预拌砂浆加入的同时,打开搅拌室2液料进口4的液料进料阀,向搅拌室2中加入与预拌砂浆比例相适配的水,开启一级搅拌电机5,进行预搅拌。其中,粉料定量罐7中的预拌砂浆全部加入搅拌室2后,立即关闭粉料进口3的粉料进料阀,然后再次向粉料定量罐7中加入定量的预拌砂浆,保持粉料定量罐7中预拌砂浆一直处于充盈状态。预搅拌过程通过预搅拌仓1和搅拌室2侧壁上的透明可视窗口观察搅拌室2中物料的搅拌情况。预搅拌完成后,打开搅拌室2出料口6上的出料阀,搅拌室2中的搅拌物料进入混合搅拌仓8,打开二级搅拌电机11,对混合搅拌仓8中的搅拌物料进行最终混合搅拌,混合搅拌结束后得到水泥砂浆材料,水泥砂浆材料从搅拌料出口14进行出料。搅拌室2中的物料全部进入混合搅拌仓8中后,关闭搅拌室2出料口6上的出料阀,再次打开搅拌室2粉料进口3的粉料进料阀和液料进口4的液料进料阀,将预拌砂浆和水同时加入搅拌室2中,开启新一轮预搅拌。本实用新型水泥砂浆搅拌装置,能够实现粉料、水的分批次连续加料,有利于粉料和液料的充分混合;而且,混合搅拌和预搅拌能够同时进行,极大地提高了极大地提高了搅拌效率,缩短了搅拌时间,而且,能够对粉料和水进行精确定量,精确控制水泥砂浆材料的水胶比。

[0040] 上述仅为本实用新型的部分优选实例,并不仅限于本实施例的内容。在本实用新型技术方案中的构思范围内可以做多种变化,所做的变化均在本实用新型的保护范围之内。

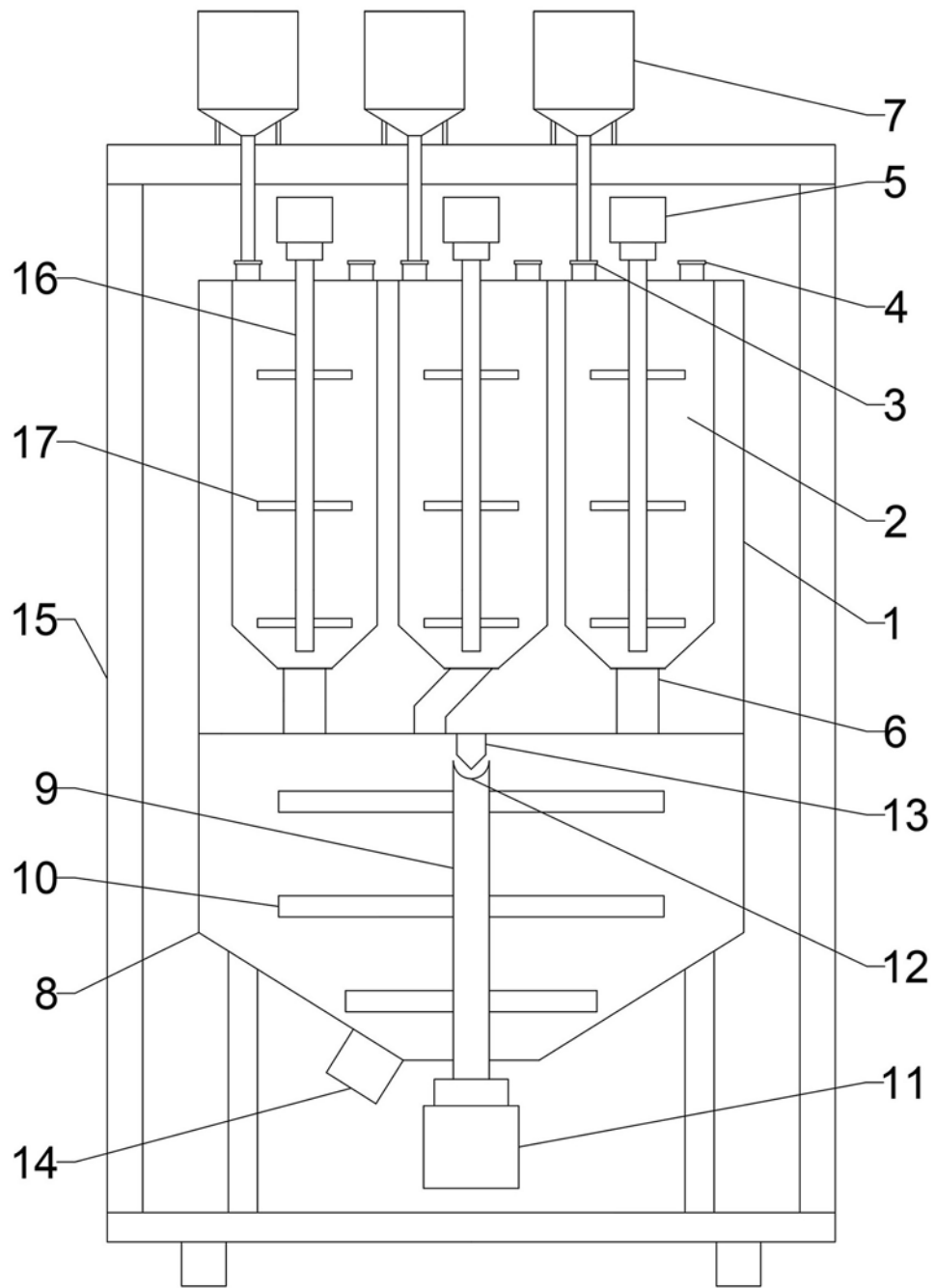


图1

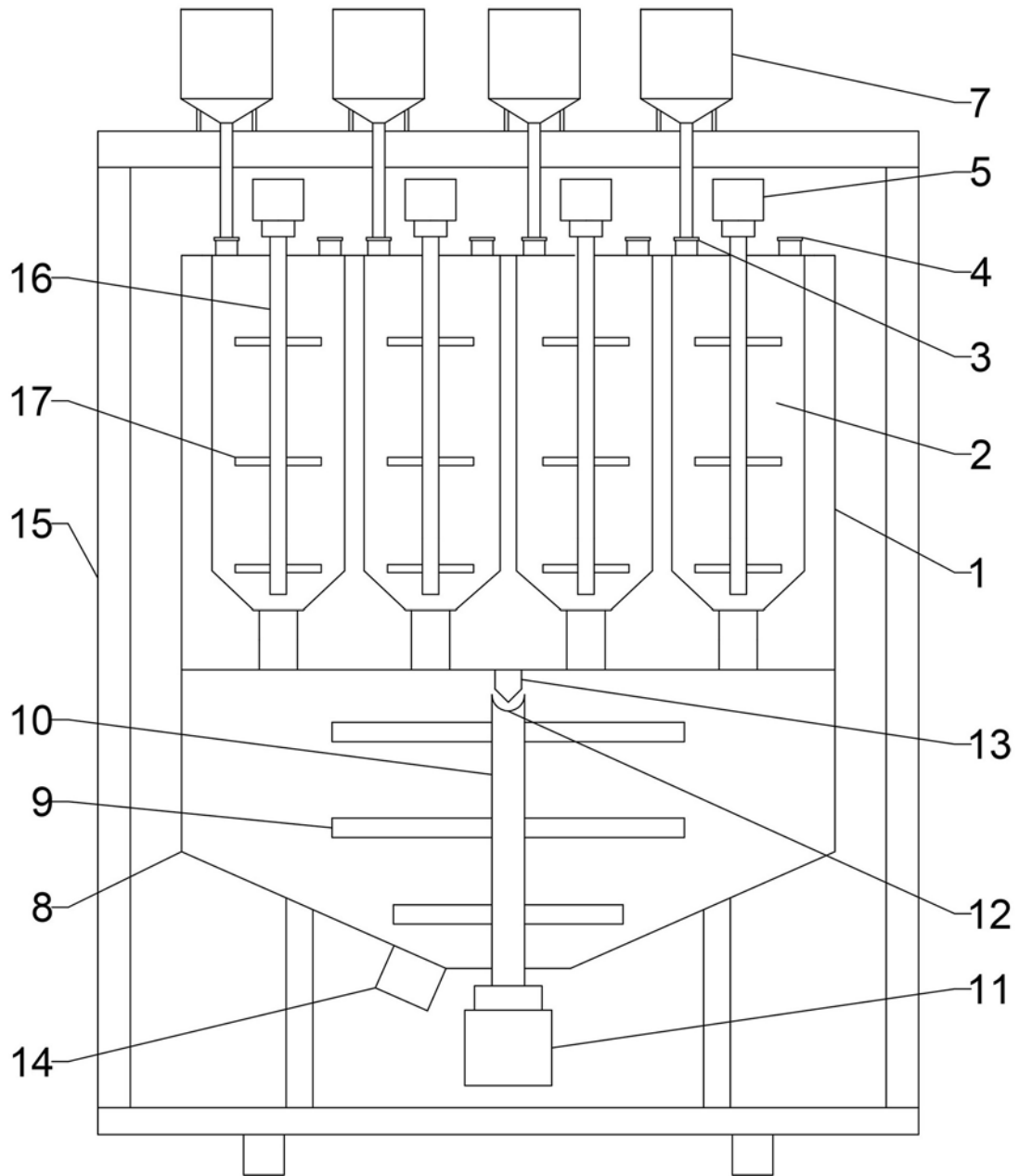


图2