(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205550183 U
(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201620226303.X

(22)申请日 2016.03.23

(73)专利权人 许昌五星实业有限责任公司
地址 461000 河南省许昌市魏都民营经济北园

(72)发明人 李孝武 李光耀 张永红 田国成 李广新 燕亚民 张加丽 杨红旭 韩静歌

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所（普通合伙）41120
代理人 王学鹏

(51)Int.Cl.
B01F 15/00(2006.01)
B01F 15/02(2006.01)
B01F 15/04(2006.01)
B01F 7/18(2006.01)
B01F 7/00(2006.01)

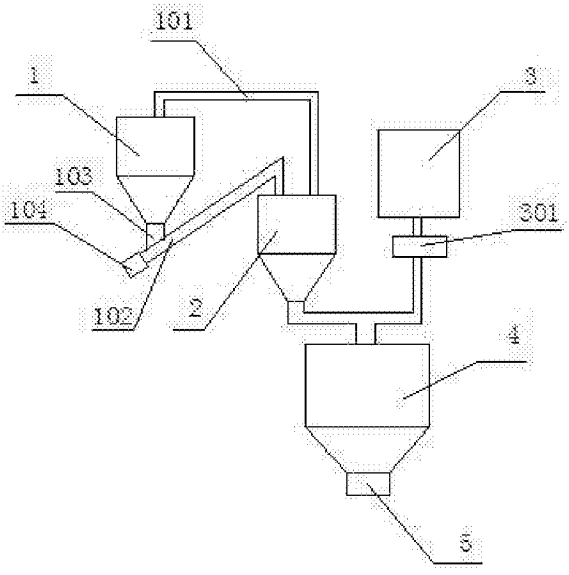
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置

(57)摘要

一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置，包括下料装置和排气装置，所述的下料装置包括设置在机架上的料斗Ⅰ、料斗Ⅱ、液体料罐和混合仓，所述的下料口下方还设置有排气装置，所述的排气装置包括水平设置机架上的两条滑轨和架设在滑轨上的滑动杆，所述的滑动杆上还设置有搅拌机构，搅拌机构通过翻转机构连接在滑动杆上，所述的搅拌机构由搅拌轴、搅拌桨和搅拌钉组成。本实用新型所述的自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置，结构简单，成本低廉，在满足自保温砌块流水线生产需要缩短下料时间的同时能够快速高效的将液体物料内的空气排出，以提高后期成品自保温砌块的成品率，提高了生产效率，值得在行业内推广。



CN 205550183 U

1.一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置，其特征在于：包括下料装置和排气装置，所述的下料装置包括设置在机架上的料斗Ⅰ(1)、料斗Ⅱ(2)、液体料罐(3)和混合仓(4)，所述料斗Ⅰ(1)内部通过纵隔分成位于上的腔室Ⅰ和位于下部的腔室Ⅱ，腔室Ⅰ通过设置在其上部的料管Ⅰ(101)与料斗Ⅱ(2)连接，腔室Ⅱ下端通过料管Ⅱ(102)与料斗Ⅱ(2)连接，所述料管Ⅱ(102)内腔中设置由电机(104)驱动的螺旋输送轴，所述料斗Ⅱ(2)和液体料罐(3)的出料口均通过管道连接至混合仓(4)，混合仓(4)内部设置有带搅拌扇叶的转动轴，且转动轴上的搅拌扇叶朝向下料口(5)的方向倾斜，搅拌扇叶与转动轴之间的夹角为65-80°，所述的下料口(5)下方还设置有排气装置，所述的排气装置包括水平设置机架上的两条滑轨(6)和架设在滑轨(6)上的滑动杆(7)，滑轨(6)一端还设置有可牵引滑动杆(7)沿滑轨(6)方向水移动的驱动机构，所述的滑动杆(7)上还设置有搅拌机构(8)，搅拌机构(8)通过翻转机构(9)连接在滑动杆(7)上，所述的搅拌机构(8)由搅拌轴(801)、搅拌桨(802)和搅拌钉(803)组成，所述的搅拌轴(801)上端与翻转机构(9)连接，下端与横向设置的搅拌桨(802)固定连接，所述搅拌桨(802)的上表面设置有振动机构(10)，下表面固定设置有多条相互平行且呈梳齿状的搅拌钉(803)，每条所述的搅拌钉(803)外部面上竖向设置若干条凹槽。

2.如权利要求1所述的一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置，其特征在于：所述的腔室Ⅱ的下端出料口处设置有防堵装置(103)，防堵装置(103)为固定在腔室Ⅱ外壁上的振动电机。

3.如权利要求1所述的一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置，其特征在于：所述液体料罐(3)和混合仓(4)之间还设置有流速控制装置(301)，流速控制装置(301)为带有闭合开关的流量调节阀。

4.如权利要求1所述的一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置，其特征在于：所述液体料罐(3)外侧壁设置有水位显示装置。

5.如权利要求1所述的一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置，其特征在于：所述混合仓(4)内部搅拌扇叶与转动轴之间的夹角为70°。

6.如权利要求1所述的一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置，其特征在于：所述的滑轨(6)两端设置有防止滑动杆(7)滑脱的限位装置。

7.如权利要求1所述的一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置，其特征在于：所述的翻转机构(9)由电机和横向穿设在搅拌轴(801)上的传动杆组成，传动杆与搅拌轴(801)固定连接，电机输出动力并通过传动杆带动搅拌轴做0-90°的摆动。

8.如权利要求1所述的一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置，其特征在于：所述的振动机构(10)为运行轨迹是圆或椭圆的振动电机。

一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑用自保温砌块生产设备领域，具体为一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置。

背景技术

[0002] 自保温砌块的生产流程包括上模具、注入物料、振动排气、整型、脱模和切割成型几个步骤，其中物料在注入模具前需要进行混合搅拌且物料包括固体物料和液体物料两类，且某些物料放入搅拌的先后顺序也有一定的要求，固体物料和液体物料在进行混合搅拌的时候容易出现搅拌不均匀的情况，也会影响到自保温砌块最后成品的质量。

[0003] 物料的搅拌在自保温砌块的生产中起到了至关重要的作用，进行过拌料处理的料浆如果不达标，直接影响后期自保温砌块的发泡程度，降低成品自保温砌块的质量。因制备自保温砌块的原料涉及多种固体和液体之间的拌料，且各种原料之间相互混合有一定的先后顺序。通常在实际生产中对物料的搅拌都是固体和固体混合，液体和液体混合后再进行混合搅拌，生产操作工序较多非常繁琐，使用机械化设备进行拌料的话，现有的拌料装置结构不够合理，拌料时加料不够方便，且容易出现卡料和结块的现象，拌料均匀度不佳，固体料和液体料混合时因为液体料加入比例不易控制，还容易造成料浆不均匀在拌料箱内壁或底板板结不易清理，影响自保温砌块料浆的质量和搅拌装置的正常运行。

[0004] 振动排气是指将搅拌均匀的液体物料注入模具内，物料在模具内进行发泡和成型，其中经过搅拌的料浆注入模具时会在模具底部产生回流，又因为料浆是较为粘稠的半流体，因故容易将空气卷入料浆中，如果不对液体物料进行排气而直接进入发泡过程，会导致发泡后的自保温砌块坯体中出现不均匀的气泡，会导致砌块自身密度偏大、强度偏低、导热系数偏高等种种弊端，从而导致成品自保温砌块的密度不均匀，不能达到建筑材料使用的规范，所以需要在液体物料注入模具后迅速对模具内的物料进行排气，确保液体物料在进行发泡前将液体物料内较大的气泡全部赶出以提高后期成品自保温砌块的成品率。

[0005] 目前市场上常见的排气方法主要是依靠设置在模具上或者排气装置下料口设置的振动装置进行振动排气来避免液体物料在发泡前内部存在大量气泡，这种排气方法针对液体物料较为稀薄的情况，能起到较好的作用，一旦液体物料较为粘稠时，模具自带的排气装置只能将靠近模具的部分物料内的气泡振出，一旦离振动排气装置距离过远则排气效果明显减弱，而在下料口设置振动装置只能确保下料口不会液体物料阻塞同时液体物料从下料口放出时不含有气泡，当液体物料进入模具时在模具底部产生回流而卷进物料内部的气泡则不能被振出。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置，通过设置下料装置，满足了自保温砌块各原料之间添加有先后顺序且固体料和液体料精确配比混合，拌料均匀且混合时不卡料的要求，弥补了现有固体料与液体料拌料时需要分批

进行较为繁琐，且容易出现拌料均匀度不佳的缺点，设置能够往复运动的带振动的梳齿状的排气装置对自保温砌块模具内的液体物料进行搅拌，同时以便排出物料内的气体，从而提高后期自保温砌块的成品率，且所述搅拌机构能以传动杆为轴进行摆动，当排气装置不需要工作时能够将其收起，不占用过多的空间。

[0007] 为了解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案是：

[0008] 一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置，包括下料装置和排气装置，所述的下料装置包括设置在机架上的料斗Ⅰ、料斗Ⅱ、液体料罐和混合仓，所述料斗Ⅰ内部通过纵隔分成位于上部的腔室Ⅰ和位于下部的腔室Ⅱ，腔室Ⅰ通过设置在其上部的料管Ⅰ与料斗Ⅱ连接，腔室Ⅱ下端通过料管Ⅱ与料斗Ⅱ连接，所述料管Ⅱ内腔中设置由电机驱动的螺旋输送轴，所述料斗Ⅱ和液体料罐的出料口均通过管道连接至混合仓，混合仓内部设置有带搅拌扇叶的转动轴，且转动轴上的搅拌扇叶朝向下料口的方向倾斜，搅拌扇叶与转动轴之间的夹角为65-80°，所述的下料口下方还设置有排气装置，所述的排气装置包括水平设置机架上的两条滑轨和架设在滑轨上的滑动杆，滑轨一端还设置有可牵引滑动杆沿滑轨方向水平移动的驱动机构，所述的滑动杆上还设置有搅拌机构，搅拌机构通过翻转机构连接在滑动杆上，所述的搅拌机构由搅拌轴、搅拌桨和搅拌钉组成，所述的搅拌轴上端与翻转机构连接，下端与横向设置的搅拌桨固定连接，所述搅拌桨的上表面设置有振动机构，下表面固定设置有多条相互平行且呈梳齿状的搅拌钉，每条所述的搅拌钉外部面上竖向设置若干条凹槽。

[0009] 所述的腔室Ⅱ的下端出料口处设置有防堵装置，防堵装置为固定在腔室Ⅱ外壁上的振动电机。

[0010] 所述液体料罐和混合仓之间还设置有流速控制装置，流速控制装置为带有闭合开关的流量调节阀。

[0011] 所述液体料罐外侧壁设置有水位显示装置。

[0012] 所述混合仓内部搅拌扇叶与转动轴之间的夹角为70°。

[0013] 所述的滑轨两端设置有防止滑动杆滑脱的限位装置。

[0014] 所述的翻转机构由电机和横向穿设在搅拌轴上的传动杆组成，传动杆与搅拌轴固定连接，电机输出动力并通过传动杆带动搅拌轴做0-90°的摆动。

[0015] 所述的振动机构为运行轨迹是圆或椭圆的振动电机。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0017] 本实用新型所述的一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置，通过设置下料装置，在固体料的下游设置带有液体流速控制装置的液体料罐，实现了自保温砌块固体物料和液体物料同时放置，满足了各原料之间添加有先后顺序且固体料和液体料精确配比混合，本实用新型所述的下料装置工作时拌料均匀，不会出现物料结块或者干湿分离的情况，且两种物料在混合时在料罐和下料口不会出现卡料的情况，通过设置能够往复运动的呈梳齿状的排气机构对自保温砌块模具内的液体物料进行搅拌，以便排出物料内的气体，弥补了传统排气装置排气不均匀的缺点，搅拌钉外部面上竖向设置的凹槽能够将液体物料内的空气导出，搅拌桨的上表面设置有运行轨迹是圆或椭圆的振动电机，配合搅拌桨在模具内的运动，能够更好的对液体物料进行排气，提高工作效率，当搅拌机构工作时，滑轨与搅拌轴为90°，搅拌轴下部设置的搅拌钉伸入液体物料内，搅拌轴带动搅拌钉沿滑轨横

向互动，搅拌钉在液体物料内往复搅动，达到排气的效果，当搅拌机构不工作时，传动杆带动搅拌轴向上翻起，使得搅拌轴与滑轨平行设置，不占用过多的工作空间，本实用新型所述的带排气功能的物料搅拌装置，结构简单，成本低廉，在满足自保温砌块流水线生产需要缩短下料时间的同时能够快速高效的将液体物料内的空气排出，以提高后期成品自保温砌块的成品率，提高了生产效率，值得在行业内推广。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型所述的一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置的下料装置结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型所述的一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置的排气装置结构示意图；

[0020] 图中标记：1、料斗Ⅰ，101、料管Ⅰ，102、料管Ⅱ，103、防堵装置，104、电机，2、料斗Ⅱ，3、液体料罐，301、流速控制装置，4、混合仓，5、下料口，6、滑轨，7、滑动杆，8、搅拌机构，801、搅拌轴，802、搅拌桨，803、搅拌钉，9、翻转机构，10、振动机构。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作详细说明，本实施例以本实用新型技术方案为前提，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0022] 如图所示，本实用新型所述的一种自保温砌块流水线用带排气功能的物料搅拌装置，包括下料装置和排气装置，所述的下料装置包括设置在机架上的料斗Ⅰ1、料斗Ⅱ2、液体料罐3和混合仓4，所述料斗Ⅰ1内部通过纵隔分成位于上部的腔室Ⅰ和位于下部的腔室Ⅱ，腔室Ⅰ通过设置在其上部的料管Ⅰ101与料斗Ⅱ2连接，腔室Ⅱ下端通过料管Ⅱ102与料斗Ⅱ2连接，所述料管Ⅱ102内腔中设置由电机104驱动的螺旋输送轴，所述料斗Ⅱ2和液体料罐3的出料口均通过管道连接至混合仓4，混合仓4内部设置有带搅拌扇叶的转动轴，且转动轴上的搅拌扇叶朝向下料口5的方向倾斜，搅拌扇叶与转动轴之间的夹角为65-80°，所述的下料口5下方还设置有排气装置，所述的排气装置包括水平设置机架上的两条滑轨6和架设在滑轨6上的滑动杆7，滑轨6一端还设置有可牵引滑动杆7沿滑轨6方向水平移动的驱动机构，所述的滑动杆7上还设置有搅拌机构8，搅拌机构8通过翻转机构9连接在滑动杆7上，所述的搅拌机构8由搅拌轴801、搅拌桨802和搅拌钉803组成，所述的搅拌轴801上端与翻转机构9连接，下端与横向设置的搅拌桨802固定连接，所述搅拌桨802的上表面设置有振动机构10，下表面固定设置有多条相互平行且呈梳齿状的搅拌钉803，每条所述的搅拌钉803外部面上竖向设置若干条凹槽。

[0023] 当搅拌扇叶与转动轴的夹角设置在65-80°时，物料由于自身的重力作用在被搅拌扇叶翻搅的过程中向下滑动，不会过多的黏附在搅拌扇叶上，弥补了传统搅拌装置中扇叶被大量物料附着，一方面降低物料搅拌的质量，另一方面物料附着在扇叶上增加扇叶质量，间接增加扇叶转动的能耗。

[0024] 所述的腔室Ⅱ的下端出料口处设置有防堵装置103，防堵装置103为固定在腔室Ⅱ外壁上的振动电机，能够有效的避免因下料过快引起的下料口阻塞。

[0025] 所述液体料罐3和混合仓4之间还设置有流速控制装置301，流速控制装置301为带有闭合开关的流量调节阀，根据实际的生产需要将液体物料加入混合仓内。

[0026] 所述液体料罐3外侧壁设置有水位显示装置，水位显示装置具体为与液体料罐内腔联通的透明水位监测管，便于操作人员在液体料罐3外部能随时监控料罐内的液体含量，便于随时根据生产需要进行调整。

[0027] 所述混合仓4内部搅拌扇叶与转动轴之间的夹角为70°，经过实际生产的多次实践，当搅拌扇叶和转动轴之间的夹角设置为70°的时候，扇叶上附着的物料最少且搅拌效果最佳。

[0028] 当搅拌桨802带动搅拌钉803从液体物料中划过时，搅拌钉803外部面上竖向设置的凹槽能够将液体物料内的空气导出，且外部面上设置了多条凹槽，使得搅拌钉803在搅拌桨802的带动下在模具内做往复运动时产生的效果相同。

[0029] 所述的滑轨6两端设置有防止滑动杆7滑脱的限位装置，搅拌桨802在驱动机构的牵引下沿滑轨6做往复运动，当搅拌桨802滑动到滑轨6的端部时触碰到限位装置后停止，继而向滑轨6的另一端运动，避免出现搅拌桨802从滑轨6上滑脱的情况。

[0030] 所述的翻转机构9由电机和横向穿设在搅拌轴801上的传动杆组成，传动杆与搅拌轴801固定连接，电机输出动力并通过传动杆带动搅拌轴做0-90°的摆动，搅拌桨802不工作时呈收起状态，与滑轨6平行设置，即滑轨6与搅拌轴为0°，当液体物料注入模具后，搅拌轴801在传动杆的带动下向下摆动，即滑轨6与搅拌轴801为90°，随后搅拌轴801下部设置的搅拌钉803伸入液体物料内，搅拌轴801带动搅拌钉803沿滑轨6横向互动，搅拌钉803在液体物料内往复搅动，达到排气的效果。

[0031] 所述的振动机构10为运行轨迹是圆或椭圆的振动电机，优选使用圆或椭圆运动轨迹的振动电机，当振动电机启动时，电机带动搅拌钉在液体物料以圆或者椭圆的运动轨迹前进，相较于传统，排气效果更加显著。

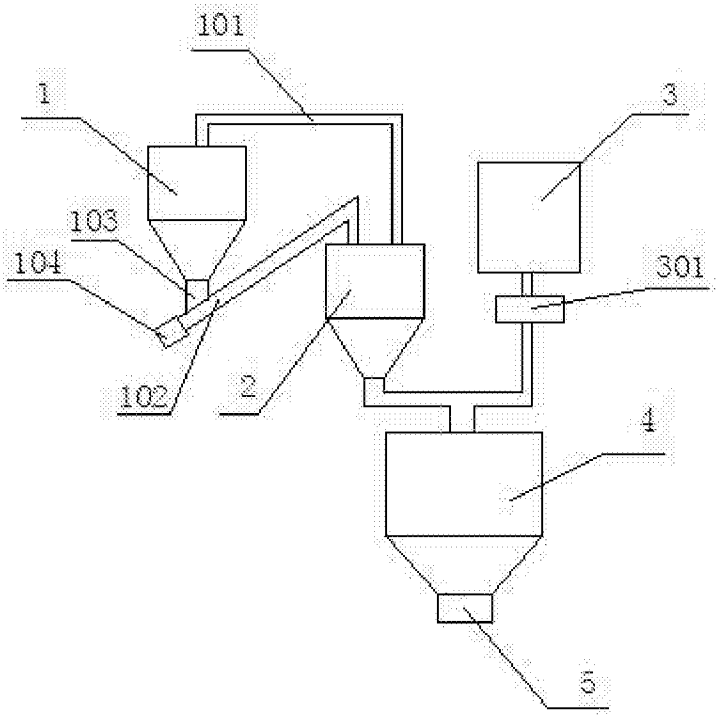


图1

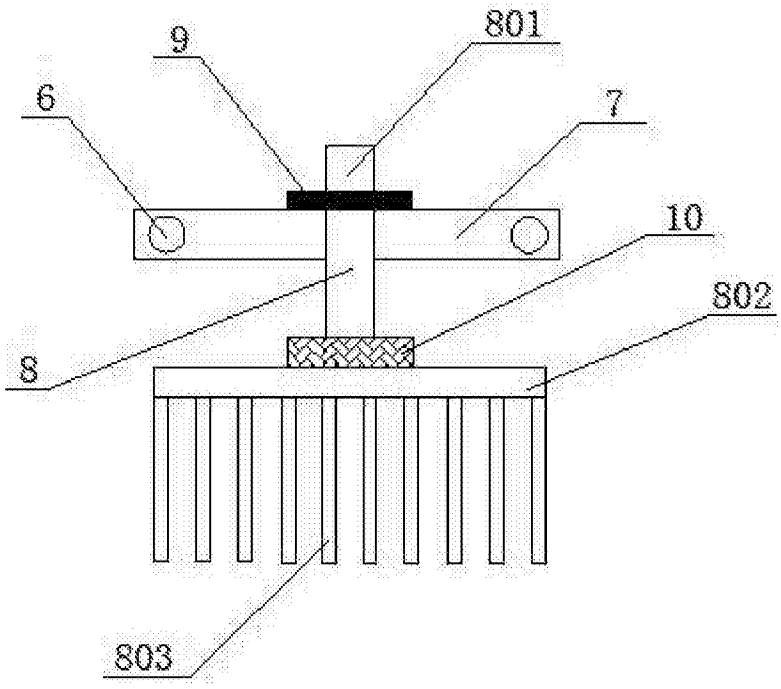


图2