



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109483732 B

(45) 授权公告日 2024. 03. 19

(21) 申请号 201910007634.2

B28C 7/16 (2006.01)

(22) 申请日 2019.01.04

B28C 7/10 (2006.01)

B28C 7/12 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109483732 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2019.03.19

BE 741496 A, 1970.04.16

BE 842230 A, 1976.09.16

(73) 专利权人 河北乾昂新型材料科技有限公司

CN 107127889 A, 2017.09.05

CN 108858742 A, 2018.11.23

地址 071051 河北省保定市北二环路5699

CN 209552100 U, 2019.10.29

号大学科技园6A号楼一层

FR 2023171 A1, 1970.08.07

(72) 发明人 李国义 张婷婷 高瑜泽 刘同钦

KR 100979556 B1, 2010.09.02

李晨曦 刘展宁 陈睿涵

KR 101142349 B1, 2012.05.18

(74) 专利代理机构 石家庄中和昇知识产权代理

WO 2013067864 A1, 2013.05.16

事务所 (特殊普通合伙)

WO 2013067868 A1, 2013.05.16

13145

专利代理人 尹耀闯

审查员 余晓君

(51) Int. Cl.

B28C 5/08 (2006.01)

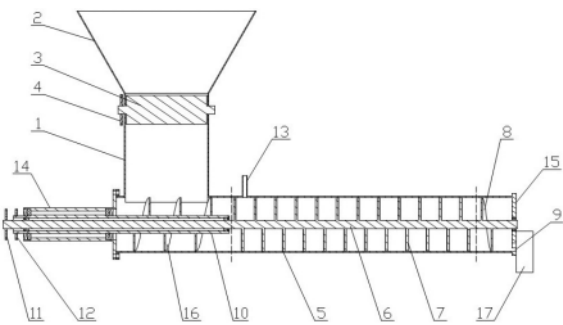
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种连续性砂浆搅拌机

(57) 摘要

本发明公开了一种连续性砂浆搅拌机,包括控制器、水平设置的搅拌筒、位于搅拌筒的上方的储料斗以及供水机构;搅拌筒的内腔沿着物料行走方向依次设置为与储料斗相连通的推料区、与供水机构相连通的搅拌区和末端设置有出料口的出料区,搅拌筒中贯穿设置有搅拌轴,推料区中的搅拌轴上同轴套设有中空且外有推料螺旋叶片的推料轴,搅拌区中的搅拌轴上固设有搅拌杆,出料区中的搅拌轴上设有与推料螺旋叶片的螺旋方向相反的出料螺旋叶片;搅拌轴与推料轴的转向相反,搅拌轴和推料轴的始端分别与两套转向相反的搅拌驱动机构相连接;控制器与搅拌驱动机构的受控端电连接。本发明采用全封闭式连续工作方式,不仅搅拌效率高,而且可以有效避免环境污染。



1. 一种连续性砂浆搅拌机,其特征在于:包括用于控制搅拌机作业的控制机构、水平设置的搅拌筒(5)、位于搅拌筒(5)的上方用于向搅拌筒(5)输送干灰的储料斗(2)以及用于向储料斗(2)输送水源的供水机构;所述搅拌筒(5)的内腔沿着物料行走方向依次设置为与储料斗(2)相连通的推料区、与供水机构相连通的搅拌区和出料区,所述搅拌筒(5)中贯穿设置有搅拌轴(6),位于推料区中的搅拌轴(6)上同轴套设有中空且外周侧布有推料螺旋叶片(16)的推料轴(10),位于搅拌区中的搅拌轴(6)上固设有多个搅拌杆(7),位于出料区中的搅拌轴(6)上设置有与推料螺旋叶片(16)的螺旋方向相反的出料螺旋叶片(8),出料区的末端设置有出料口(9);所述搅拌轴(6)与推料轴(10)的转向相反,搅拌轴(6)和推料轴(10)的始端伸出搅拌筒(5)首端后分别与两套转向相反的搅拌驱动机构相连接;所述控制机构与搅拌驱动机构的受控端电连接;

所述搅拌筒(5)的始末两端各设有一个封盖(15);所述推料区的始端上部设置有干灰进料口,并且储料斗(2)的干灰出料口通过进料管道(1)与干灰进料口相连接,搅拌区的始端上部设置有注水管(13),出料口(9)设置在出料区末端对应的封盖(15)的底部;

所述推料区始端对应的封盖(15)的外侧固设有与搅拌筒(5)同轴的支撑套管(14),所述搅拌轴(6)和推料轴(10)的始端均从支撑套管(14)的外端伸出,并且搅拌轴(6)的始端从推料轴(10)的始端伸出;所述搅拌轴(6)的末端通过轴承设置在出料区末端对应的封盖(15)上,所述推料轴(10)通过两个轴承设置在支撑套管(14)中,并且推料轴(10)的始末两端与搅拌轴(6)之间均通过轴承相连接;

所述出料区末端对应的封盖(15)包括两个半圆形且中心开设有轴承卡槽的盖板,并且两个盖板以开拆卸的方式固定在搅拌筒(5)的末端部;

所述进料管道(1)与储料斗(2)的干灰出料口的连接处设置有由布料电机驱动的布料器(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种连续性砂浆搅拌机,其特征在于:所述出料口(9)通过出料管道连接螺旋布料装置的进料口,螺旋布料装置的出料口位于加工面上。

3. 根据权利要求1所述的一种连续性砂浆搅拌机,其特征在于:所述储料斗(2)的支撑处设置有压力传感器,注水管(13)上设置有流量传感器,并且压力传感器和流量传感器均与控制机构相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种连续性砂浆搅拌机,其特征在于:所述搅拌驱动机构包括搅拌电机和推料电机,并且搅拌电机的转轴上设置有搅拌主动轮,推料电机的转轴上设置有推料主动轮;所述搅拌轴(6)的始端部上设置有搅拌驱动轮(11),推料轴(10)的始端部上设置有推料驱动轮(12),并且搅拌主动轮通过链条与搅拌驱动轮(11)相连接,推料主动轮通过链条与推料驱动轮(12)相连接;所述控制机构分别与搅拌电机和推料电机的受控端相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种连续性砂浆搅拌机,其特征在于:所述搅拌筒(5)的底部设置有污水排污管,并且污水排污管的下方设置有沉淀池;所述搅拌筒(5)的上部且对应搅拌区的位置设置有污水注入管,沉淀池通过带回水泵的回水管与污水注入管相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种连续性砂浆搅拌机,其特征在于:所述搅拌筒(5)的末端外侧设置有与出料口(9)相连通的高温加热挤出机构(17)。

一种连续性砂浆搅拌机

技术领域

[0001] 本发明涉及混合作业机械技术领域,具体涉及一种连续性砂浆搅拌机。

背景技术

[0002] 干混砂浆搅拌机适用于干混砂浆物料的现场搅拌,是把水泥、砂料等干灰和水混合并拌制成砂浆混合料的机械,是建筑施工等领域不可缺少的设备之一。常用的干混砂浆搅拌机通常由电机带动搅拌轴及搅拌叶片转动使搅拌机内的砂浆原材料混合均匀。但是,现有技术中通常采用人工将干灰和自来水,手动加入搅拌机,搅拌完成后再将混合物铲出搅拌机进行使用,搅拌过程中由于干灰和湿灰都暴露在外,不仅搅拌效率低下,需要大量的人员操作,而且容易造成环境污染。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的不足而提供一种连续性砂浆搅拌机,采用全封闭式连续工作方式,不仅搅拌效率高,而且可以避免环境污染。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:

[0005] 一种连续性砂浆搅拌机,包括用于控制搅拌机作业的控制器、水平设置的搅拌筒、位于搅拌筒的上方用于向搅拌筒输送干灰的储料斗以及用于向储料斗输送水源的供水机构;所述搅拌筒的内腔沿着物料行走方向依次设置为与储料斗相连通的推料区、与供水机构相连通的搅拌区和出料区,所述搅拌筒中贯穿设置有搅拌轴,位于推料区中的搅拌轴上同轴套设有中空且外周侧布有推料螺旋叶片的推料轴,位于搅拌区中的搅拌轴上固设有多个搅拌杆,位于出料区中的搅拌轴上设置有与推料螺旋叶片的螺旋方向相反的出料螺旋叶片,出料区的末端设置有出料口;所述搅拌轴与推料轴的转向相反,搅拌轴和推料轴的始端伸出搅拌筒首端后分别与两套转向相反的搅拌驱动机构相连接;所述控制器与搅拌驱动机构的受控端电连接。

[0006] 进一步的,所述搅拌筒的始末两端各设有一个封盖;所述推料区的始端上部设置有干灰进料口,并且储料斗的干灰出料口通过进料管道与干灰进料口相连接,搅拌区的始端上部设置有注水管,出料口设置在出料区末端对应的封盖的底部。

[0007] 进一步的,所述推料区始端对应的封盖的外侧固设有与搅拌筒同轴的支撑套管,所述搅拌轴和推料轴的始端均从支撑套管的外端伸出,并且搅拌轴的始端从推料轴的始端伸出;所述搅拌轴的末端通过轴承设置在出料区末端对应的封盖上,所述推料轴通过两个轴承设置在支撑套管中,并且推料轴的始末两端与搅拌轴之间均通过轴承相连接。

[0008] 进一步的,所述出料区末端对应的封盖包括两个半圆形且中心开设有轴承卡槽的盖板,并且两个盖板以开拆卸的方式固定在搅拌筒的末端部。

[0009] 进一步的,所述出料口通过出料管道连接螺旋布料装置的进料口,螺旋布料装置的出料口位于加工面上。

[0010] 进一步的,所述储料斗的支撑处设置有压力传感器,注水管上设置有流量传感器,

并且压力传感器和流量传感器均与控制器相连接。

[0011] 进一步的,所述进料管道与储料斗的干灰出料口的连接处设置有由布料电机驱动的布料器。

[0012] 进一步的,所述搅拌驱动机构包括搅拌电机和推料电机,并且搅拌电机的转轴上设置有搅拌主动轮,推料电机的转轴上设置有推料主动轮;所述搅拌轴的始端部上设置有搅拌驱动轮,推料轴的始端部上设置有推料驱动轮,并且搅拌主动轮通过链条与搅拌驱动轮相连接,推料主动轮通过链条与推料驱动轮相连接;所述控制器分别与搅拌电机和推料电机的受控端相连接。

[0013] 进一步的,所述搅拌筒的底部设置有污水排污管,并且污水排污管的下方设置有沉淀池;所述搅拌筒的上部且对应搅拌区的位置设置有污水注入管,沉淀池通过带回水泵的回水管与污水注入管相连接。

[0014] 进一步的,所述搅拌筒的末端外侧设置有与出料口相连通的高温加热挤出机构。

[0015] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0016] 搅拌使用的原料干灰和水分别从储料斗和供水机构进入水平设置的搅拌筒中,干灰首先落入推料区中,推料轴带动推料螺旋叶片旋转,将推料区中的干灰连续的推送入搅拌区中,通过搅拌轴带动搅拌杆转动,干灰在搅拌区中与进入其中的水进行混合,混合完成后再进入出料区,混合物在出料螺旋叶片的作用下,由出料口进行出料。本发明的搅拌筒从进料到搅拌出料,基本上也全是封闭进行的,有效的避免了干灰或湿灰对环境的污染。

[0017] 搅拌筒中物料的输送方向是由推料区至搅拌区再到出料区,但是由于搅拌轴和推料轴的转向相反,在推料螺旋叶片向搅拌区进行推料的同时,搅拌轴和垂直固设在其上的搅拌杆的反向旋转作用下,就对搅拌区中的混合物的正常输送产生了一定的阻碍作用,这样就能够使得在连续出料时物料在搅拌区中混合的更加均匀,搅拌轴以更高的转速旋转,节省了搅拌时间,提高了搅拌效率;出料区中的出料螺旋叶片与推料螺旋叶片的螺旋方向相反,能够将进入出料区中的混合物从出料口推出去。

附图说明

[0018] 图1是本发明的结构示意图;

[0019] 图中:1、进料管道,2、储料斗,3、布料器,4、布料驱动轮,5、搅拌筒,6、搅拌轴,7、搅拌杆,8、出料螺旋叶片,9、出料口,10、推料轴,11、搅拌驱动轮,12、推料驱动轮,13、注水管,14、支撑套管,15、封盖,16、推料螺旋叶片,17、高温加热挤出机构。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0021] 如图1所示,本发明公开了一种连续性砂浆搅拌机,包括用于控制搅拌机作业的控制器、水平设置的搅拌筒5、位于搅拌筒5的上方用于向搅拌筒5输送干灰的储料斗2以及用于向储料斗2输送水源的供水机构;搅拌筒5的内腔沿着物料行走方向依次设置为与储料斗2相连通的推料区、与供水机构相连通的搅拌区和出料区,搅拌筒5中贯穿设置有搅拌轴6,位于推料区中的搅拌轴6上同轴套设有中空且外周侧布有推料螺旋叶片16的推料轴10,位于搅拌区中的搅拌轴6上固设有多个搅拌杆7,位于出料区中的搅拌轴6上设置有与推料螺

旋叶片16的螺旋方向相反的出料螺旋叶片8,出料区的末端设置有出料口9;搅拌轴6与推料轴10的转向相反,搅拌轴6和推料轴10的始端伸出搅拌筒5首端后分别与两套转向相反的搅拌驱动机构相连接;控制器与搅拌驱动机构的受控端电连接。

[0022] 储料斗2用于储存搅拌用的原料干灰,其上设置有盖子,以防干灰外露。搅拌使用的原料干灰和水分别从储料斗2和供水机构进入水平设置的搅拌筒5中,干灰首先落入推料区中,推料轴10带动推料螺旋叶片16旋转,将推料区中的干灰连续的推送入搅拌区中,通过搅拌轴6带动搅拌杆7转动,干灰在搅拌区中与进入其中的水进行混合,混合完成后再进入出料区,混合物在出料螺旋叶片8的作用下,由出料区末端的出料口进行出料。搅拌筒5中物料的输送方向是由推料区至搅拌区再到出料区,但是由于搅拌轴6和推料轴10的转向相反,在推料螺旋叶片16向搅拌区进行推料的同时,搅拌轴6和垂直固设在其上的搅拌杆7的反向旋转作用下,就对搅拌区中的混合物的正常输送产生了一定的阻碍作用,这样就能够使得在连续出料时物料在搅拌区中混合的更加均匀,搅拌轴6以更高的转速旋转,节省了搅拌时间,提高了搅拌效率;出料区中的出料螺旋叶片8与推料螺旋叶片16的螺旋方向相反,能够将进入出料区中的混合物从出料口推出去。搅拌筒5从进料到搅拌出料,基本上也全是封闭进行的,有效的避免了干灰或湿灰对环境的污染。

[0023] 储料斗2和搅拌筒5的内壁采用搪瓷材质,搅拌轴6、推料轴10以及推料螺旋叶片16、搅拌杆7和出料螺旋叶片8均采用不锈钢材质,可满足酸性、碱性等不同原料的加工要求。

[0024] 搅拌筒5的始末两端各设有一个封盖15;推料区的始端上部设置有干灰进料口,并且储料斗2的干灰出料口通过进料管道1与干灰进料口相连接,搅拌区的始端上部设置有注水管13,出料口9设置在出料区末端对应的封盖15的底部。推料区始端对应的封盖15的外侧固设有与搅拌筒5同轴的支撑套管14,搅拌轴6和推料轴10的始端均从支撑套管14的外端伸出,并且搅拌轴6的始端从推料轴10的始端伸出;搅拌轴6的末端通过轴承设置在出料区末端对应的封盖15上,推料轴10通过两个轴承设置在支撑套管14中,并且推料轴10的始末两端与搅拌轴6之间均通过轴承相连接。

[0025] 为了便于对搅拌筒5的内腔进行清洗,出料区末端对应的封盖15包括两个半圆形且中心开设有轴承卡槽的盖板,并且两个盖板以开拆卸的方式固定在搅拌筒5的末端部。搅拌使用时盖板通过螺栓或卡箍固定在搅拌筒5的末端部,搅拌机使用完毕对其进行清洗时,打开两个半圆形的盖板,使搅拌筒5的内腔在可见的情况下进行清洗,达到清洗快速、彻底的目的。

[0026] 为了对搅拌用的干灰和水的使用量进行计量,储料斗2的支撑处设置有压力传感器,注水管13上设置有流量传感器,并且压力传感器和流量传感器均与控制器相连接。注水管13通过高压水泵连接至自来水管,压力传感器和流量传感器均与原料控制设备相连,可以根据干灰的使用量控制水的进入量,例如保持水和干粉的注入比例为20:100,也可以随时供料,达到连续工作的目的,同时降低了操作人员的数量。

[0027] 进料管道1与储料斗2的干灰出料口的连接处设置有由布料电机驱动的布料器3,布料器3的转轴外端设置有布料驱动轮4,布料电机的转轴上设置有布料主动轮,布料主动轮通过链条与布料驱动轮4相连接。

[0028] 搅拌驱动机构包括搅拌电机和推料电机,并且搅拌电机的转轴上设置有搅拌主动

轮,推料电机的转轴上设置有推料主动轮;搅拌轴6的始端部上设置有搅拌驱动轮11,推料轴10的始端部上设置有推料驱动轮12,并且搅拌主动轮通过链条与搅拌驱动轮11相连接,推料主动轮通过链条与推料驱动轮12相连接;控制器分别与搅拌电机和推料电机的受控端相连接。布料电机、搅拌电机和推料电机均为伺服电机,控制器包括伺服电机控制器。利用伺服电机控制器,可以方便的调节伺服电机的转速,以适应各种物料的搅拌加工。搅拌轴6和推料轴10可以不同步旋转,且速度可以调整,使其满足生产效率要求。推料电机通过链传动带动推料轴10旋转,根据实际用量,可调节转速,将干灰由推料区连续不断的推入搅拌区。搅拌电机通过链传动带动搅拌驱动轮11,使搅拌杆7转动,通过对搅拌电机转速的调节,可得到不同要求的产品。布料电机通过链传动带动布料器3旋转,根据具体用量可调节转速,控制投放速度。

[0029] 为了对清洗后产生的污水进行回收利用,搅拌筒5的底部设置有污水排污管,并且污水排污管的下方设置有沉淀池;搅拌筒5的上部且对应搅拌区的位置设置有污水注入管,沉淀池通过带回水泵的回水管与污水注入管相连接。搅拌筒5清洗完毕后,污水通过污水排污管流入沉淀池,污水经过沉淀后,再将污水通过回水管供给污水注入管,加入到搅拌筒5进行重复利用,污水使用完毕后再切换到注水管13,继续使用自来水进行注水,以节约生产成本。

[0030] 出料口9通过出料管道连接螺旋布料装置的进料口,螺旋布料装置的出料口位于加工面上。搅拌均匀后,混合物由出料口直接输送到螺旋布料装置中,采用精准的螺旋布料装置进行均匀铺洒在加工面上。

[0031] 搅拌筒5的末端外侧设置有与出料口9相连通的高温加热挤出机构17,以适用于搅拌橡胶或塑料原材料。

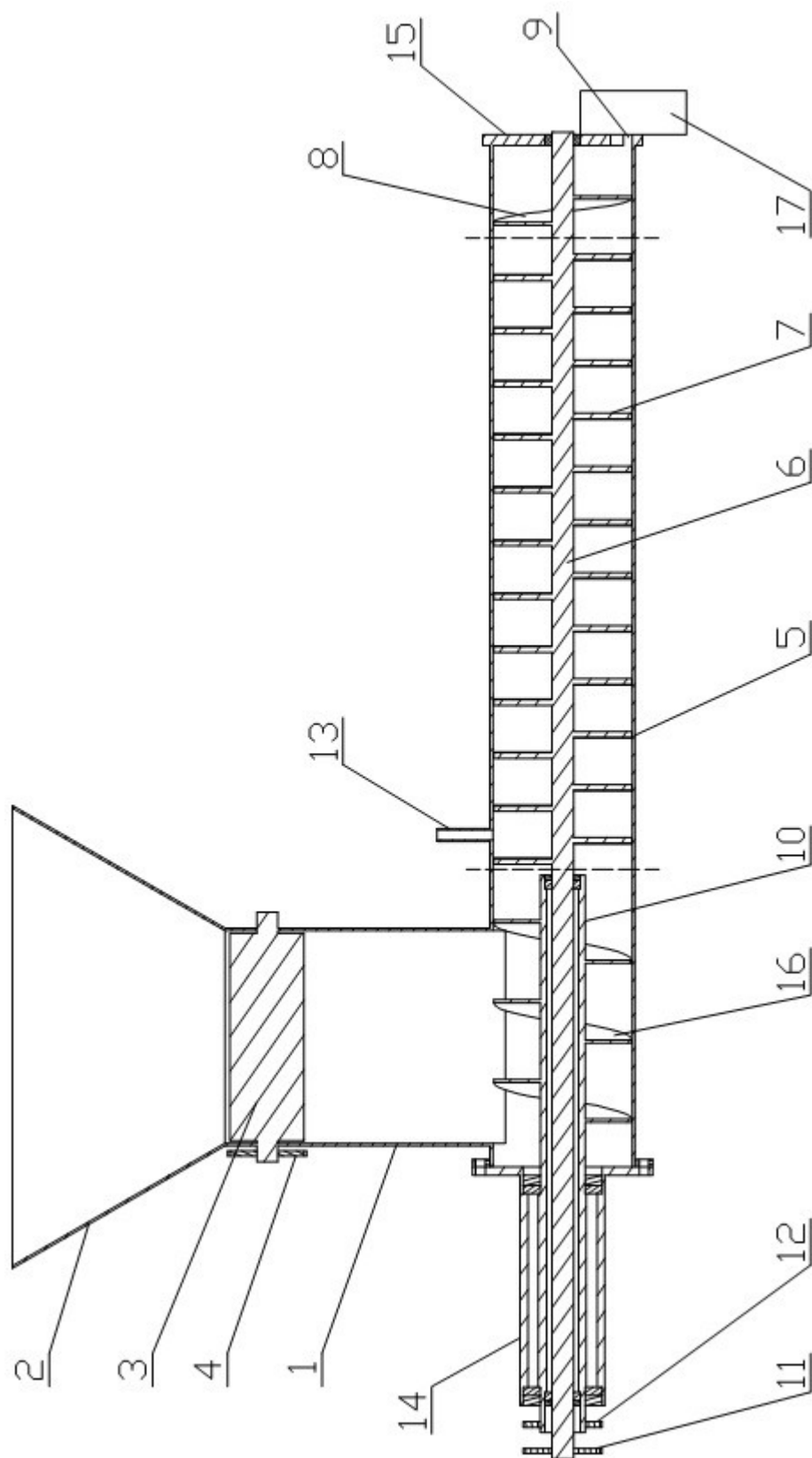


图1