

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B28C 9/04 (2006.01)

B28C 9/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200810155170.1

[45] 授权公告日 2010年1月6日

[11] 授权公告号 CN 100577385C

[22] 申请日 2008.10.23

[21] 申请号 200810155170.1

[73] 专利权人 陈忠勇

地址 211800 江苏省南京市浦口经济技术
开发区江苑路8号

[72] 发明人 陈忠勇

[56] 参考文献

CN201220453Y 2009.4.5

CN2928448Y 2007.8.1

CN2548788Y 2003.5.7

CN2041616U 1989.7.26

CN2371013Y 2000.3.29

审查员 何华冬

[74] 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公
司

代理人 徐冬涛 瞿网兰

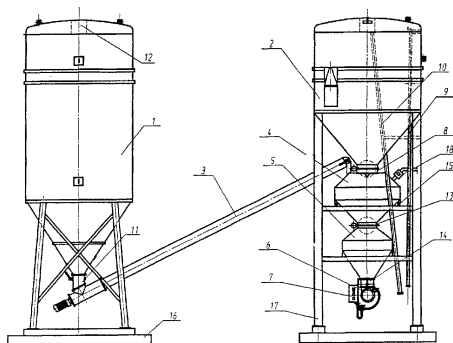
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

[54] 发明名称

可移动式预拌砂浆生产设备

[57] 摘要

本发明针对现有的现场配制湿拌砂浆存在的污染大、商品干混砂浆存在的成本高的问题，公开了一种可移动式预拌砂浆生产设备，其特征是它包括：一个用于储存含水率不大于10%的沙子的大筒仓(1)、一个用于储存胶凝材料的胶凝材料仓(2)和一个架设于大筒仓(1)和胶凝材料仓(2)之间的原料螺旋输送机(3)，该螺旋输送机(3)的进料端与大筒仓(1)下部的出料阀(11)的出口连接，其出料端与砂浆搅拌机(4)的另一个进料口相连。本发明通过节约能源和密闭设备内生产，大大降低了生产成本，并且不污染环境，具有良好的推广前景。



1、一种可移动式预拌砂浆生产设备，其特征是它包括：

一个用于储存含水率不大于 10%的砂子的大筒仓（1），该大筒仓（1）支撑在支撑座（16）上，支撑座（16）可置于运输设备或施工场地上，在大筒仓（1）的底部设有出料阀（11），大筒仓（1）的上部设有加料口（12）；

一个用于储存胶凝材料的胶凝材料仓（2），在胶凝材料仓（2）的下部设有出料阀（8），出料阀（8）的下部安装有砂浆搅拌机（4），且出料阀（8）的出口与砂浆搅拌机（4）的一个进料口相连，在砂浆搅拌机（4）的上部安装有控制加水的电磁阀（18），砂浆搅拌机（4）的下部安装有砂浆暂储仓（5），所述的胶凝材料仓（2）、砂浆搅拌机（4）和砂浆暂储仓（5）均安装在支架（17）上，在砂浆暂储仓（5）下部安装有成品螺旋输送机（6）；所述的胶凝材料仓（2）内连接有排气管（9）和进料管（10），排气管（9）的一端位于胶凝材料仓（2）中，另一端位于胶凝材料仓（2）外，进料管（10）的出料端伸入胶凝材料仓（2）中，其进料端伸出胶凝材料筒仓（2）外；

一个架设于大筒仓（1）和胶凝材料仓（2）之间的原料螺旋输送机（3），该螺旋输送机（3）的进料端与大筒仓（1）下部的出料阀（11）的出口相连，其出料端与砂浆搅拌机（4）的另一个进料口相连。

2、根据权利要求 1 所述的可移动式预拌砂浆生产设备，其特征是所述的原料螺旋输送机（3）斜置安装，且进料端低于出料端。

3、根据权利要求 1 所述的可移动式预拌砂浆生产设备，其特征是所述的砂浆搅拌机（4）的出料口上安装有成品砂浆出料阀（13）和称重传感器（15）。

4、根据权利要求 1 所述的可移动式预拌砂浆生产设备，其特征是在所述的砂浆暂储仓（5）和成品螺旋输送机（6）之间安装有连通用出料阀（14）。

可移动式预拌砂浆生产设备

技术领域

本发明涉及一种建筑机械，尤其是一种砂浆制造设备，具体地说是一种可移动式预拌砂浆生产设备。

背景技术

将水、砂子、胶凝材料（水泥、添加剂等）运至施工现场进行搅拌是一种传统的湿拌砂浆的配制工艺，根据目前普遍使用的设备状况，它虽然成本低，配制灵活，但同时存在对环境污染大，对操作人员的身体健康损害大、同时因为没有精确计量，湿拌砂浆的性能指标难以保证，影响建筑和工程质量等一系列问题而长期困扰着各级管理、施工部门和业主。

商品干混砂浆的出现较好地解决了环境污染这一问题。目前，在我国大中城市，由于环境保护和城市建设的需要，推广使用商品干混砂浆正成为一种必然。北京、上海、广州、南京等大城市已经将此项工作作为一种政策在进行强制性推广。但是，有一个绝对不容忽视的问题阻碍了此项工作的进行，那就是，使用商品砂浆，其成本远远高于现场搅拌，使施工企业难以接受。

分析现有的干混砂浆的制造过程可以发现，为了保证干混砂浆的质量，国家规定，在制备干混砂浆时需将湿砂子烘干后再与胶凝材料混合，而在施工时又必须加水搅拌形成湿拌砂浆。既然后来又必须要加水，却在前面要求将其烘干，实在是一个让人不愿为却又不得不为的事实，其中的烘干工序浪费了较多的能量，直接增加了使用干混砂浆的成本。

因此，发明一种既环保又能节能降本的新的方案来取代目前干混砂浆生产与物流供应链是当务之急，它是企业、政府和社会共同的利益所在。而设计相关的可在现场制备湿拌砂浆的设备且可随着工地的转移而将相关设备随之转移的生产设备是当务之急。

发明内容

本发明的目的是针对目前商品干混砂浆存在的制造成本高，需在工厂生产后运至现场加水搅拌易造成能源浪费的问题，设计一种可移动式预拌砂浆生产设备。

本发明的技术方案是：

一种可移动式预拌砂浆生产设备，其特征是它包括：

一个用于储存含水率不大于 10%的砂子的大筒仓 1，该大筒仓 1 支承在支撑座 16 上，支撑座 16 可置于运输设备或施工场地上，在大筒仓 1 的底部设有出料阀 11，大筒仓 1 的上部设有加料口 12；

一个用于储存胶凝材料的胶凝材料仓 2，在胶凝材料仓 2 的下部设有出料阀 8，出料阀 8 的下部安装有砂浆搅拌机 4，且出料阀 8 的出口与砂浆搅拌机 4 的一个进料口相连，在砂浆搅拌机 4 的上部安装有控制加水的电磁阀 18，砂浆搅拌机 4 的下部安装有砂浆暂储仓 5，所述的胶凝材料仓 2、砂浆搅拌机 4 和砂浆暂储仓 5 均安装在支架 17 上，在砂浆暂储仓 5 下部安装有成品螺旋输送机 6；

一个架设于大筒仓 1 和胶凝材料仓 2 之间的原料螺旋输送机 3，该螺旋输送机 3 的进料端与大筒仓 1 下部的出料阀 11 的出口相连，其出料端与砂浆搅拌机 4 的另一个进料口相连。

所述的原料螺旋输送机 3 斜置安装，且进料端低于出料端。

所述的胶凝材料仓 2 内连接有排气管 9 和进料管 10，排气管 9 的一端位于胶凝材料仓 2 中，另一端位于胶凝材料仓 2 外，进料管 10 的出料端伸入胶凝材料仓 2 中，其进料端伸出胶凝材料仓 2 外。

所述的砂浆搅拌机 4 的出料口上安装有成品砂浆出料阀 13 和称重传感器 15。

在所述的砂浆暂储仓 5 和成品螺旋输送机 6 之间安装有连通用出料阀 14（可采用电动或气动蝶阀）。

上述的出料阀 8、13 均受控于电控系统 7。

本发明的有益效果：

1、本发明可省去砂浆生产企业的巨额投资和设备管理费用。

2、本发明省去了湿砂烘干工艺与设备，节约了湿砂烘干的电力成本。

3、本发明是一种既环保又节能的新型湿拌砂浆工艺，在保证环保和砂浆质量的同时又降低了生产成本，具有很好的推广运用前景。

4、本发明通过对现有的干混砂浆储存、运输、搅拌设备进行有机的组合，很好地解决了市场急需，而且结构简单，制造、安装、维护方便，是一种全新的新型砂浆生产设备。

5、本发明通过将水、砂子、胶凝材料同时送入搅拌器中实现搅拌得到合格的湿拌砂浆，根据配方和配比的不同，湿拌砂浆的强度等级可在 M5-M30 之间自由组合，砂子和胶凝材料之间的配比关系可通过控制系统人机界面自由设定。

6、本发明有效解决了成品干混砂浆的存放问题。

附图说明

图 1 是本发明的结构示意图。

图 2 是本发明的生产工艺流程图。

具体实施方式

下面结合附图实施例对本发明作进一步的说明。

如图 1 所示。

一种可移动式预拌砂浆生产设备，它主要包括大筒仓 1、胶凝材料仓 2、螺旋输送机 3、6 砂浆搅拌机 4 和砂浆暂储仓 5，如图 1 所示。

其中：

大筒仓 1 用于储存含水率不大于 10%的砂子的大筒仓 1，该大筒仓 1 支承在支撑座 16 上，支撑座 16 可置于运输设备或施工场地上，在大筒仓 1 的底部设有出料阀 11（可采用手动蝶阀），大筒仓 1 的上部设有加料口 12；

胶凝材料仓 2 用于储存胶凝材料，在胶凝材料仓 2 的下部设有出料阀 8（可采用电动或气动蝶阀），出料阀 8 的下部安装有砂浆搅拌机 4，且出料阀 8 的出口与砂浆搅拌机 4 的一个进料口相连，在砂浆搅拌机 4 的上部安装有控制加水的电磁阀 18，下部安装有砂浆暂储仓 5，所述的胶凝材料仓 2、砂浆搅拌机 4 和砂浆暂储仓 5 均安装在支架 17 上，在砂浆暂储仓 5 下部安装有成品

螺旋输送机 6，两者之间安装有连通用出料阀 14（可采用手动蝶阀）。

原料螺旋输送机 3 倾斜架设于大筒仓 1 和胶凝材料仓 2 之间的，且进料端低于出料端，该螺旋输送机 3 的进料端与大筒仓 1 下部的出料阀 11 的出口相连，其出料端与砂浆搅拌机 4 的另一个进料口相连。

此外，为了便于胶凝材料仓 2 的进排料，所述的胶凝材料仓 2 内连接有排气管 9 和进料管 10，排气管 9 的一端位于胶凝材料仓 2 中，另一端位于胶凝材料仓 2 外，进料管 10 的出料端伸入胶凝材料仓 2 中，其进料端伸出胶凝材料仓 2 外，而大筒仓 1 的进料可采用运输车送料。

为了便于计量管理，在砂浆搅拌机 4 的出料口上安装有成品砂浆出料阀 13（可采用电动或气动蝶阀）和称重传感器 15。

上述的出料阀 8、13 均受控于电控系统 7。

本发明的电控系统 7 是一套可以完全自动控制的微电脑系统或 PLC（可编程控制器）控制系统。并附加手动操作切换功能及相应按钮，用以检修和调试时使用。如采用一种配方模式生产砂浆，每一批次生产量相同，选用 PLC 控制即可。如果出现调整配方或每批次的质量不同时，采用电脑系统控制，有关参数可以通过用户界面即时设定。可以调整的参数包括：每批次加入水的质量 X，每批次加入胶凝材料的质量 Y，每批次加入砂子的质量 Z，每批次的搅拌时间 T 等。每种材料的加入量由控制系统 7 的称重传感器控制。称重传感器安装在砂浆搅拌机 4 的支撑点位置。

本发明所提及的湿拌砂浆的生产设备，所有需要装卸和起吊的总成（如大筒仓 1 和胶凝材料仓 2）均设置起吊装置，可以很方便起吊、运输或移动，即使用两辆卡车（或专用车）即可以实现从一个工地到另一个工地的一切搬运工作。整套设备采用模块化设计生产，在工地上可以非常方便、迅速的安裝和调试，并投入使用。

本发明的湿拌砂浆生产设备，水、胶凝材料和砂子是在同一搅拌设备——砂浆搅拌机 4 内一次性搅拌成湿拌砂浆的。

下面结合图 2 对本发明的湿拌砂浆生产设备的生产流程作进一步的说明。

第一步，将符合要求的砂子通过运砂车从大筒仓 1 的加料口 12 送入筒仓

(1) 中。

第二步，将调配好的胶凝材料通过干混砂浆车用气力输送的方式送入胶凝材料仓 2 中；

第三步，按设定好的配比将水加入砂浆搅拌机 4 中。

第四步，按设定好的配比将胶凝材料加入砂浆搅拌机 4 中。

第五步，按设定好的配比将砂子加入砂浆搅拌机 4 中。

第六步，启动砂浆搅拌机 4，搅拌 3~5 分钟。

第七步，将搅拌好的湿拌砂浆放入砂浆暂储仓 5 中。

第八步，砂浆暂储仓 5 中的湿拌砂浆通过湿拌砂浆螺旋输送机 6 放入小车中或砂浆喷射机械中。

控制系统的逻辑控制程序如下：大筒仓 1 和胶凝材料仓 2 内装入既定的材料，确定产品配方后在人机对话界面输入可以调整的参数，包括：每批次加入水的质量 X ，每批次加入胶凝材料的质量 Y ，每批次加入砂子的质量 Z ，每批次的搅拌时间 T 等。

初始状态：手动蝶阀 11 打开，电动蝶阀 8 关闭，电动蝶阀 13 关闭，手动蝶阀 14 关闭。

第一步，启动程序，CPU 发出指令，控制加水的电磁阀门 18 打开，将水加入砂浆搅拌机 4 中，称量系统显示质量达到 X 后，发出信号至 CPU，CPU 立即发出信号，电磁阀门 18 关闭，加水结束。

第二步，CPU 发出指令，电动蝶阀 8 打开，胶凝材料加入砂浆搅拌机 4 中，称量系统显示质量达到 $X+Y$ 后，发出信号至 CPU，CPU 立即发出信号，电动蝶阀 8 关闭，加胶凝材料结束。

第三步，CPU 发出指令，螺旋输送机 3 的电机开始工作，砂加入砂浆搅拌机 4 中，称量系统显示质量达到 $X+Y+Z$ 后，发出信号至 CPU，CPU 立即发出信号，螺旋输送机 3 电机停止工作，加砂结束。

第四步，CPU 发出指令，砂浆搅拌机 4 的电机开始工作，砂浆开始搅拌，达到搅拌时间 T (3~5 分钟) 后，CPU 发出指令，砂浆搅拌机 4 的电机停止工作，电动蝶阀 13 打开，搅拌好的砂浆进入砂浆暂储仓 5 中。

第五步，重复第一步。如通过砂浆暂储仓 5 的料位显示装置发现砂浆暂储仓 5 快满，点击停止按钮，上一循环执行完毕后中止程序。

本发明未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

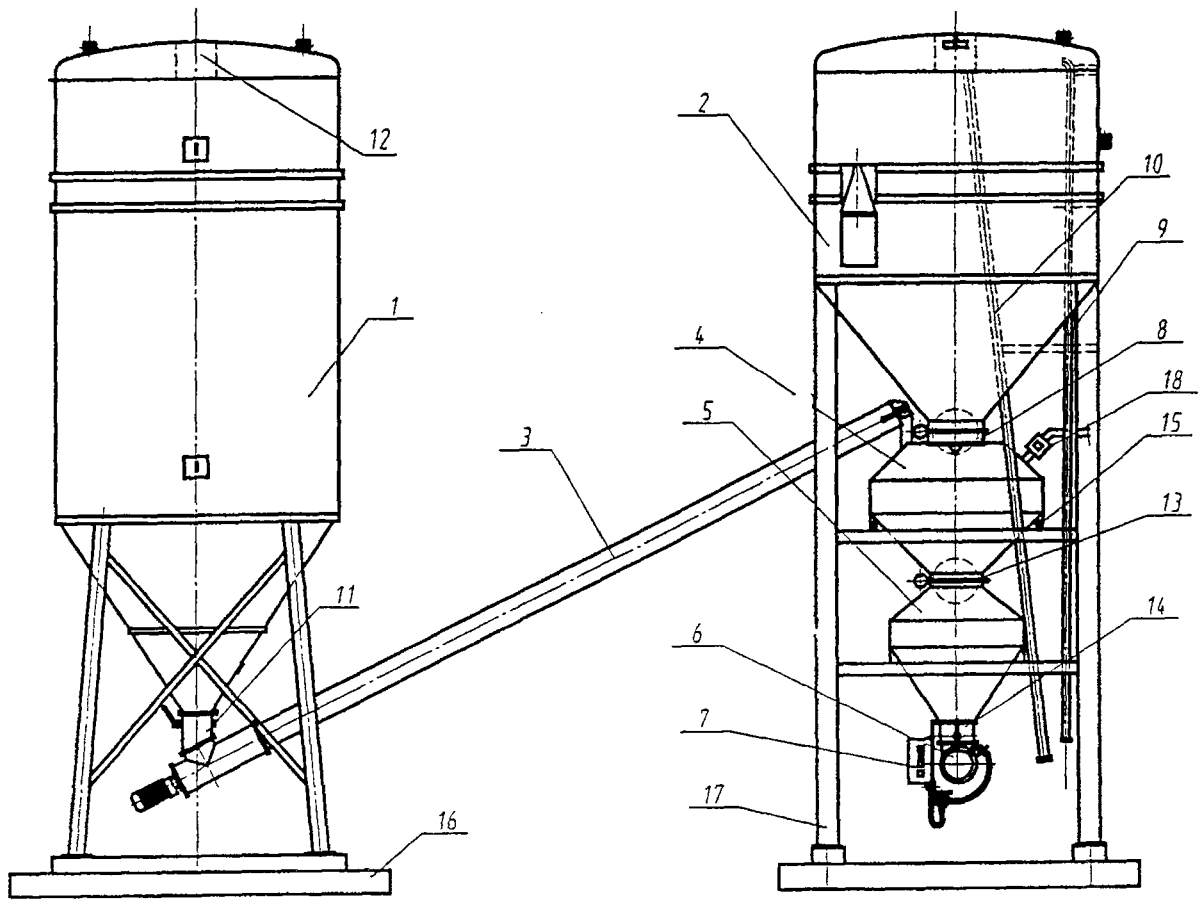


图 1

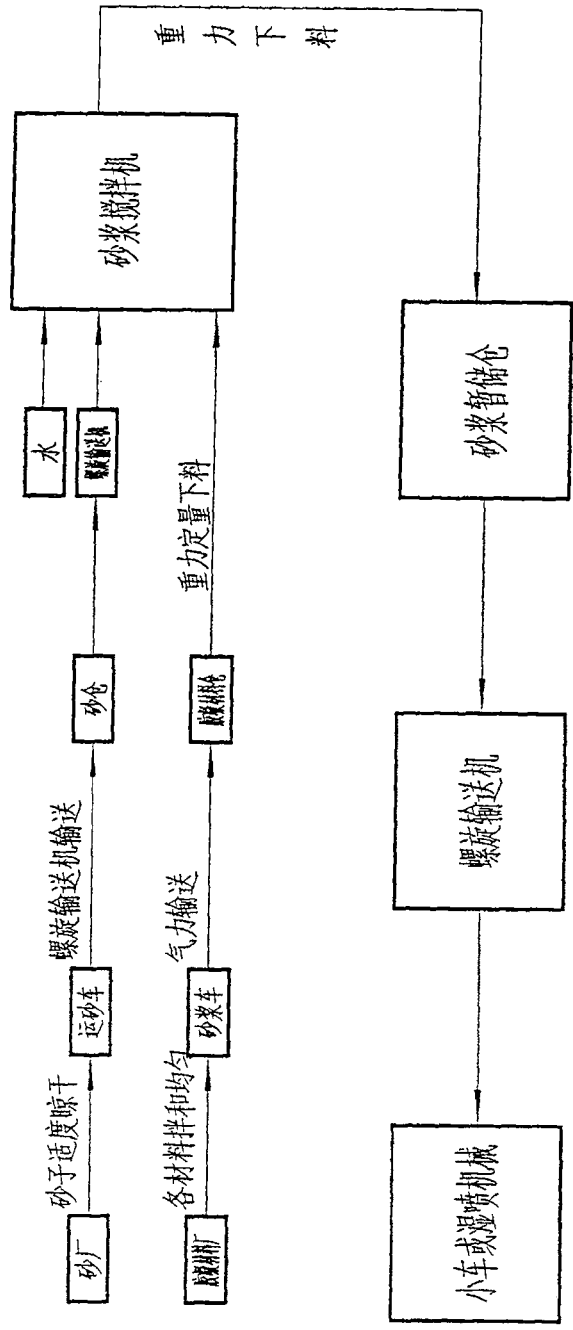


图 2