



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101837676 A

(43) 申请公布日 2010. 09. 22

(21) 申请号 201010197216. 3

(22) 申请日 2010. 06. 10

(71) 申请人 黄建平

地址 523121 广东省东莞市高埗镇北王路草
敦桥侧唯美集团

(72) 发明人 黄建平 谢悦增 满丽珠 黄俊生

(74) 专利代理机构 深圳市惠邦知识产权代理事
务所 44271

代理人 满群

(51) Int. Cl.

B41F 33/16(2006. 01)

B41F 33/08(2006. 01)

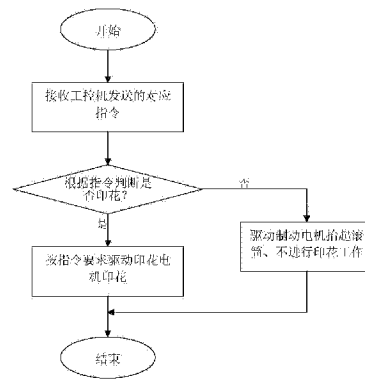
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种陶瓷砖坯的辊筒印花方法

(57) 摘要

本发明涉及一种陶瓷砖坯辊筒印花的方法，采用含中央控制电路和程序的多辊筒(4)的印花机械；包括：中央控制单元根据辊筒各自对应默认为印花参数或用户设置的参数发送对应控制指令给控制板；各控制板根据对应所述的控制指令控制其连接辊筒的制动机构，控制印花辊筒选择进行印花或不印花动作；所述多辊筒中至少有一个印花，还至少有一个不进行印花。这种方法，通过程序控制多辊筒实现同向顺序排列组合印花；结合辊筒横向摆动和砖坯起始位置对应的胶辊印花窗口不同将使砖坯的图案各具异性，从而大幅度提高了陶瓷砖产品图案装饰的个性效果。



1. 一种陶瓷砖坯的辊筒印花方法,采用多辊筒(4)的印花机械,其特征在于,通过中央控制单元控制连接各所述辊筒的控制板,包括以下步骤:

A 所述中央控制单元根据所述辊筒各自对应默认印花参数或用户设置参数发送对应控制指令给控制板;

B 各所述控制板根据对应所述控制指令控制其连接辊筒的制动机构和印花机构选择进行印花或不印花;所述多辊筒中至少有一个进行印花,还至少有一个不进行印花。

2. 根据权利要求1所述陶瓷砖坯的辊筒印花方法,其特征在于,所述步骤A中用户设置参数还包括设置对应的印花数量。

3. 根据权利要求2所述陶瓷砖坯的辊筒印花方法,其特征在于,所述用户设置的印花参数有多种组合,每种组合对应各自印花数量;该辊筒印花方法包括,所述中央控制单元根据其连接传感器自动记录辊筒印花数量,完成本组合印花数量后,自动选择下一组合印花参数。

4. 根据权利要求1所述陶瓷砖坯的辊筒印花方法,其特征在于,所述印花参数包括辊筒印花起始位置,所述步骤B中进行印花包括根据所述辊筒印花起始位置选择对应辊筒(4)的印花窗口。

5. 根据权利要求1所述陶瓷砖坯的辊筒印花方法,其特征在于,该辊筒印花方法还包括所述中央控制单元根据所述参数发送对应控制指令给或者直接控制所述印花机械中摇摆机(1)将待印陶瓷砖坯(2)横移到相对于辊筒轴向指定位置。

6. 根据权利要求5所述陶瓷砖坯的辊筒印花方法,其特征在于,该方法还包括所述印花机械中的同步输送机构将待印陶瓷砖坯(2)依次输送到各个辊筒(4)下进行印花。

7. 根据权利要求1或6所述陶瓷砖坯的辊筒印花方法,其特征在于,步骤B中进行印花包括通过传感器识别同步输送机构上的待印砖坯(2)并将该信号发送给所述控制板。

8. 根据权利要求1所述陶瓷砖坯的辊筒印花方法,其特征在于,所述中央控制单元是工控机、单片机或可编程控制器中任一种。

9. 根据权利要求1所述陶瓷砖坯的辊筒印花方法,其特征在于,所述制动机构是电动马达控制的起落机构,所述印花机构是电动马达带动的旋转机构。

10. 根据权利要求1所述陶瓷砖坯的辊筒印花方法,其特征在于,所述印花辊筒(4)的数量是2-10个。

一种陶瓷砖坯的辊筒印花方法

技术领域

[0001] 本发明涉及自动印花机械和工艺,具体涉及一种陶瓷砖坯的辊筒印花方法。

背景技术

[0002] 随着建筑业和住宅产业的快速发展,建筑室内外装饰用的陶瓷墙地砖产量不断增加,市场对产品花色品种以及产品个性的要求不断提高。现比较常见的陶瓷砖印花有辊筒印花和平板印花两种方法,胶辊印花是近年来才被应用到陶瓷砖印花的新工艺,采用先进的胶辊印花工艺,使陶瓷墙地砖花纹更加细腻,层次更加丰富。最早的胶辊印花机只有一个辊筒,其色调单一、图案缺少层次感;现在胶辊印花机已经发展为由多辊筒组成,如图 1 所示,包括摇摆机 1、同步输送机构 3、多个雕刻有图案并储存不同颜色花釉的辊筒 4 组成;其中辊筒 4 长度与皮带宽度基本一致、砖坯 2 的宽度尺寸要小些,摇摆机 1 在控制程序的指令下将砖坯 2 于在同步输送带内的指定范围横向移动,并获取辊筒 4 不同的印花位置,这种多辊筒印花机能够印出多彩的图案。但目前的多辊筒印花机采用了辊筒控制是全部辊筒参与的印花过程,这样同一批生产的陶瓷砖产品花纹、色调基本一样,“千片一律”缺少了产品个性和差异性。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种陶瓷砖坯的辊筒印花方法,能使一套组合图案印出在颜色、花纹各具差异的图案,使同一批次的产品其图案形成变化多样,使装饰空间更贴合自然。

[0004] 本发明的技术问题这样解决:构建一种陶瓷砖坯的辊筒印花方法,采用多辊筒印花机械,通过中央控制单元控制连接各所述辊筒的控制板,包括以下步骤:

A 所述中央控制单元根据所述辊筒各自对应默认印花参数或用户设置参数发送对应控制指令给控制板;

B 各所述控制板根据对应所述控制指令控制其电连接辊筒的制动机构和印花机构选择进行印花或不印花;所述多辊筒中至少有一个进行印花,还至少有一个不进行印花。

[0005] 这种的跳印方法实现多辊筒同向顺序排列组合式印花,是大幅度改变不同印花图案的具体手段。

[0006] 按照本发明提供的辊筒印花方法,所述步骤 A 中用户设置参数还包括设置对应的印花数量。

[0007] 按照本发明提供的辊筒印花方法,所述用户设置参数的印花参数有多套,每套对应各自印花数量;该辊筒印花方法包括所述中央控制单元根据其连接传感器自动记录辊筒印花数量,达到本套印花参数后,自动选择下一套印花参数。

[0008] 按照本发明提供的辊筒印花方法,所述印花参数包括辊筒印花起始位置,所述步骤 B 中进行印花包括根据所述控制指令选择辊筒对应所述起始位置的印花窗口。这也是一种选择不同印花图案的具体手段。

[0009] 按照本发明提供的辊筒印花方法,该辊筒印花方法还包括所述中央控制单元根据

所述参数发送对应控制指令给或者直接控制所述印花机械中摇摆机或其他输送横向摆动装置的电动机构将待印砖坯横移到相对于辊筒轴向指定位置。这还是一种选择不同印花图案的具体手段。

[0010] 按照本发明提供的辊筒印花方法,该辊筒印花方法还包括所述印花机械中传送机构将被横移的所述待印砖坯依次传送到各个辊筒。所述传送机构是皮带传送机构或其他砖坯输送子系统。

[0011] 按照本发明提供的辊筒印花方法,步骤 B 中进行印花包括通过传感器识别传送机构上被传送到的待印砖坯并将该信号发送给所述控制板。这是实现精确起始印花位置和印花窗口的印花基础。

[0012] 按照本发明提供的辊筒印花方法,所述中央控制单元包括但不限于是工控机、单片机或可编程控制器中任一种。

[0013] 按照本发明提供的辊筒印花方法,所述制动机构包括但不限于是电动马达控制的起落机构,所述印花机构包括但不限于是电动马达带动的旋转机构;所述制动机构和印花机构甚至可以合二为一。

[0014] 按照本发明提供的辊筒印花方法,所述辊筒的数目优选 2-10 个。

[0015] 本发明提供的陶瓷砖坯的辊筒印花方法,采用集中程序控制和辊筒制动印花机构,实现多辊筒排列组合式印花,能大幅度改变同一批次生产产品的印花图案,为用户提供丰富多彩的视觉享受,进一步结合多辊筒印花机械上的其他机构使这种印花图案变化更多样。

附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施例进一步对本发明进行详细说明。

[0017] 图 1 为多辊筒印花机械结构示意图;

图 2 为本发明具体实施例多辊筒印花机械电原理框图;

图 3 为图 2 所示机械中用户设置印花参数的程序流程示意图;

图 4 为图 2 所示机械中工控机的控制程序流程示意图;

图 5 为图 2 所示机械中辊筒控制板的控制程序流程示意图。

具体实施方式

[0018] 首先,说明本发明思想:

让胶辊印花机上带有图案的组合辊筒,通过控制程序实现在印制过程中不同的组合,生成数十种差异化图案。其具体实现包括:一、胶辊印花机的机械系统,包括:砖坯输送子系统、输送横向摆动装置、辊筒装置组合子系统、二、机械运动的电路控制系统。三、机械运动的控制程序包括:砖坯进入印花机系统识别、辊筒组合横向摆动控制程序、各辊筒的单独与组合控制。通过上述机械与胶辊运动程序的组合控制,使印制的砖坯其图案取向各异,其图案更趋自然天成的纹理效果。

[0019] 进一步,结合具体实施例进行详细说明:

第一部分、机械系统

如图 1 所示,本发明具体实施例中多辊筒印花机械的机械系统包括皮带传动机构 3 上

依次直线排开五个的辊筒 4、摇摆机 1 和皮带传动机构 3,五个辊筒 4 依次对砖坯 2 印花,该印花机械在传统印花机械基础上在五个辊筒 4 上额外设置用于印花制动的起落机构,所述起落机构可抬起辊筒使其脱离印花位置。所述辊筒 4 采用胶辊。

[0020] 第二部分、电路控制系统

本发明具体实施例中多辊筒印花机械控制电路,结构如图 2 所示,在传统印花机械基础上增加内置控制程序的工控机,连接摇摆机、各胶辊控制板,所述胶辊控制板对应连接各自胶辊印花机构和制动机构内的电机。该工控机还连接各传感器。

[0021] 第三部分、控制程序

本发明具体实施例中多辊筒印花机械中机械运动的控制程序分为几块,包括:

一、本发明具体实施例中多辊筒印花机械中工控机内置(一)印花控制程序并(二)接收用户设置印花参数的辅助程序,其中:

(一)接收用户设置印花参数程序,如图 3 所示,具体包括:

根据用户指令启动印花参数设置人机交互界面;

通过人机交互界面接收用户输入的摇摆机待印花砖坯 2 的位移参数;

通过人机交互界面接收用户输入的各胶辊印花参数,包括是否印花和若印花其印花起始位置;

进一步还可包括:

通过人机交互界面接收上述参数对应的印花数量以及下一或下下一印花数量对应的印花参数;

最后在工控机中保存上述参数数据,结束。

[0022] (二)印花控制程序,如图 4 所示,具体包括:

判断有无用户设置参数?

读取用户设置参数或默认参数;

按实际参数经工控机控制输出端直接控制摇摆机 1 摇摆电机的摇摆位移量;

按实际参数经工控机与控制板之间的通讯连接向各控制板发送对应指令;

进一步还可包括:

接收各传感器反馈的印花数量达到指定数量后,按下一个实际参数控制摇摆机 1 和发送对应指令;结束。

[0023] 二、本发明具体实施例中控制板内还设置对应控制程序,如图 5 所示,具体包括:

接收工控机发送的对应指令;

根据指令判断是否印花?

是,按指令要求驱动印花电机印花,包括从指定起始位置开始印花;否,驱动制动电机抬起辊筒、不进行印花工作;结束。

[0024] 最后,结合上述机械系统、电路控制系统和运动控制程序,由 1 只主动辊、4 只从动辊组成的本具体实施例可以生成:(1)、5 个独立图案;(2)、9 个由两只辊筒组合印制的图案,即:1、2;1、3;1、4;1、5;2、3;2、4;2、5;3、4;3、5;(3)、6 个由三只辊筒组合印制的图案,即 1、2、3;1、2、4;1、2、5;2、3、4;2、3、5;3、4、5 组合;(4)、4 个由四只辊筒组合印制的图案,即:1、2、3、4;1、2、3、5;1、3、4、5;2、3、4、5;同时辊筒横向摆动和砖坯起始印花位置对应的印花窗口将使砖坯的图案各具异性。

[0025] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明权利要求范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明权利要求的涵盖范围。

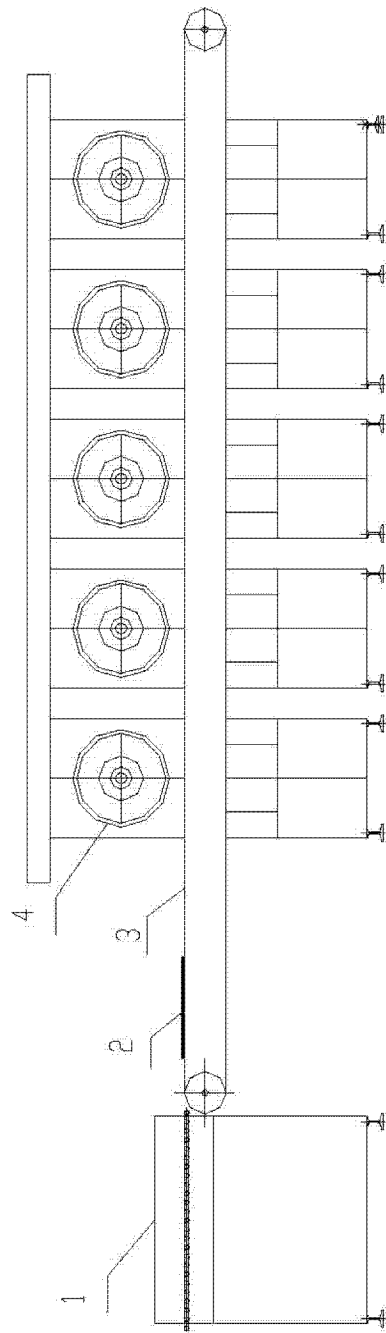


图 1

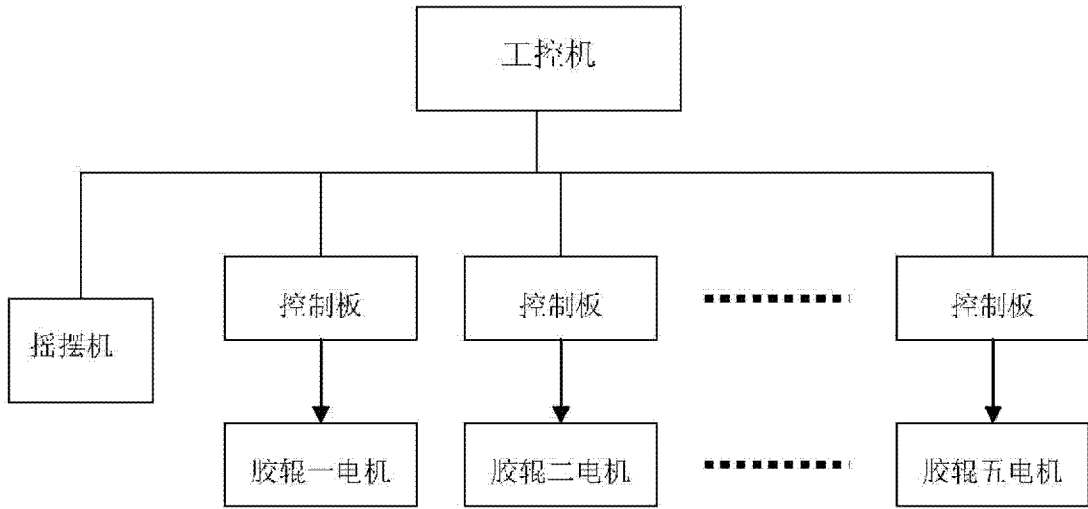


图 2

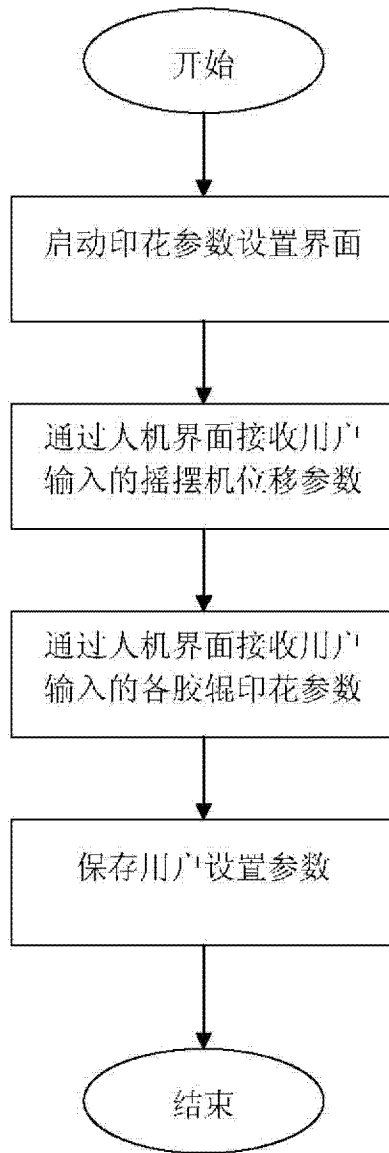


图 3

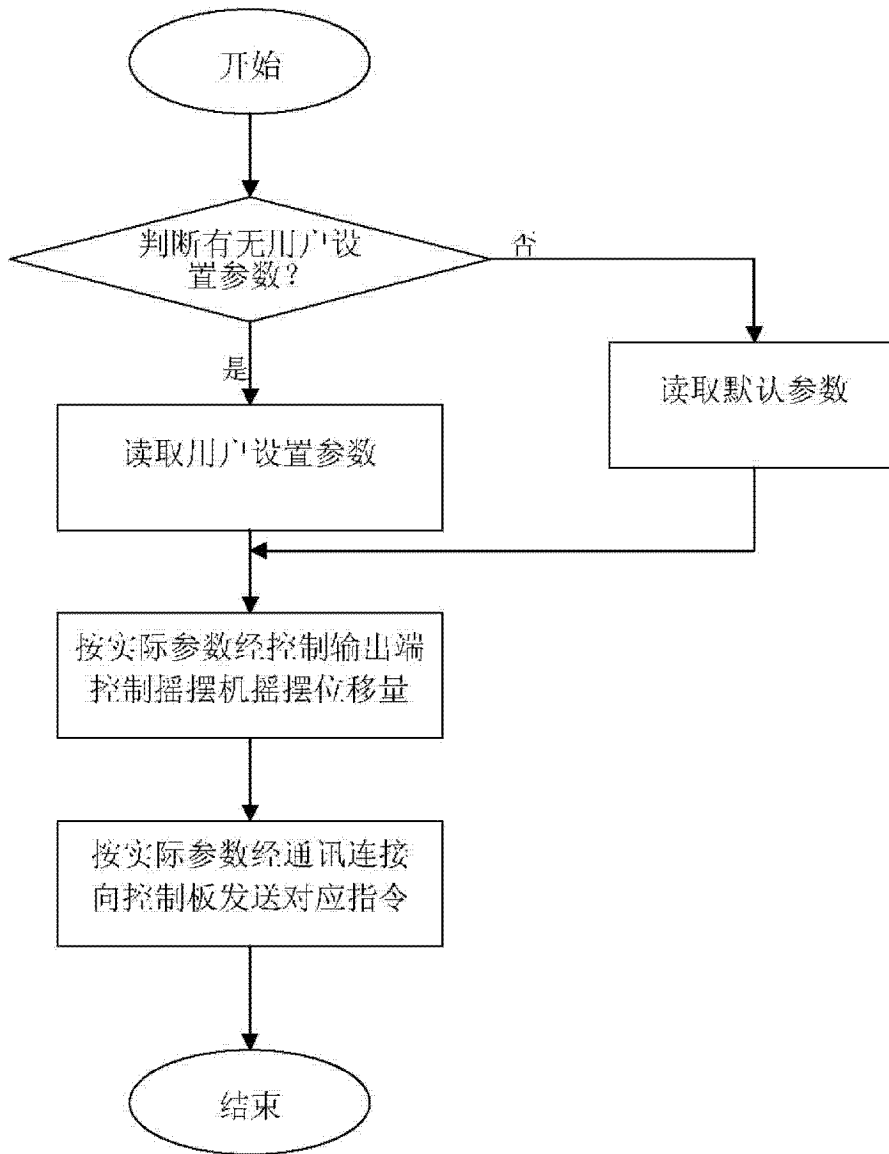


图 4

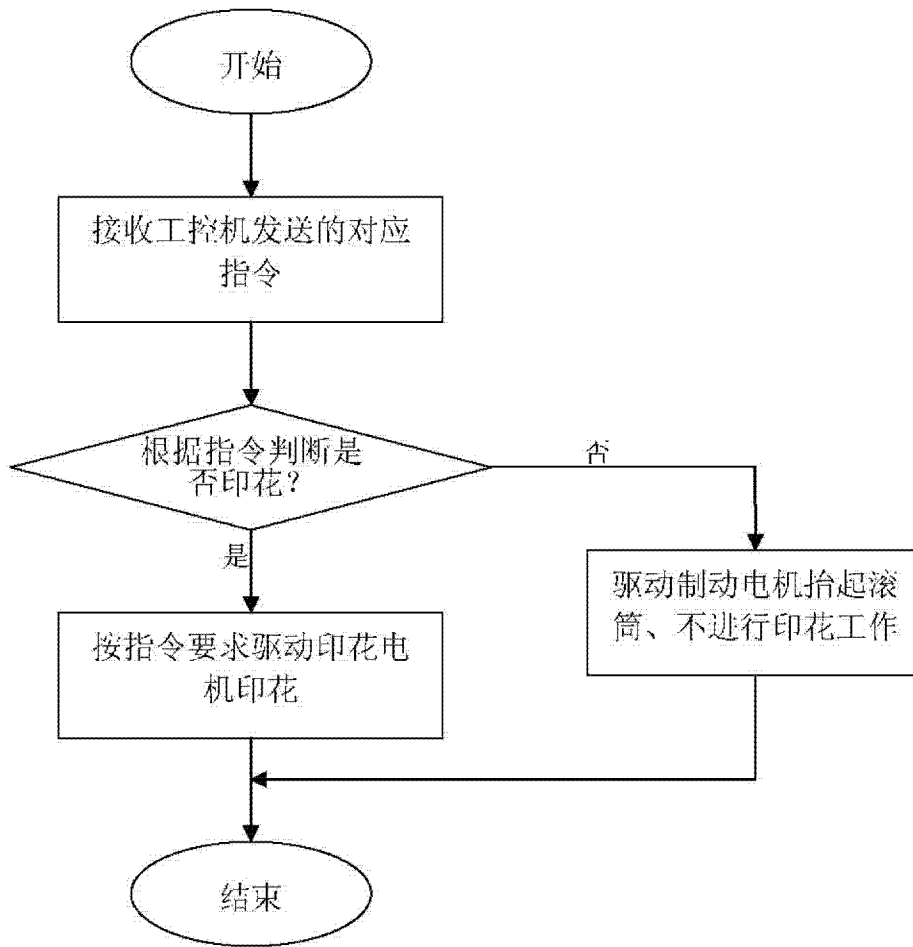


图 5