

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020年4月2日 (02.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/062300 A1

(51) 国际专利分类号:
B28B 13/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/109209

(22) 国际申请日: 2018年9月30日 (30.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 东莞市唯美陶瓷工业园有限公司(DONGGUAN CITY WONDERFUL CERAMICS INDUSTRIAL PARK CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市高埗镇塘厦村, Guangdong 523000 (CN)。江西和美陶瓷有限公司(JIANGXI HEMEI CERAMICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江西省宜春市丰城市高新技术产业园区创新大道2号, Jiangxi 336000 (CN)。东莞市唯美装饰材料有限公司(DONGGUAN CITY WONDERFUL DECORATION MATERIALS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市东城区温塘工业区, Guangdong 523000 (CN)。重庆唯美陶瓷有

限公司(CHONGQING WONDERFUL CERAMICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国重庆市荣昌区广顺工业园区, Chongqing 404100 (CN)。

(72) 发明人: 王永强(WANG, Yongqiang); 中国广东省东莞市高埗镇塘厦村唯美陶瓷工业园研发中心, Guangdong 523000 (CN)。肖惠银(XIAO, Huiyin); 中国广东省东莞市高埗镇塘厦村唯美陶瓷工业园研发中心, Guangdong 523000 (CN)。古战文(GU, Zhanwen); 中国广东省东莞市高埗镇塘厦村唯美陶瓷工业园研发中心, Guangdong 523000 (CN)。陈伟胤(CHEN, Weiyin); 中国广东省东莞市高埗镇塘厦村唯美陶瓷工业园研发中心, Guangdong 523000 (CN)。林育成(LIN, Yucheng); 中国广东省东莞市高埗镇塘厦村唯美陶瓷工业园研发中心, Guangdong 523000 (CN)。王瑞峰(WANG, Ruifeng); 中国广东省东莞市高埗镇塘厦村唯美陶瓷工业园研发中心, Guangdong 523000 (CN)。刘学斌(LIU, Xuebin); 中国广东省东莞市高埗镇塘厦村唯美陶瓷工业园研发中心, Guangdong 523000 (CN)。

(54) **Title:** MANIPULATOR MATERIAL DISTRIBUTION DEVICE WHEREIN CERAMIC TILE BODY TEXTURE AND SURFACE DECORATION PATTERN ARE CONSISTENT, AND CONTROL METHOD FOR MANIPULATOR MATERIAL DISTRIBUTION AND PATTERN ADJUSTMENT

(54) 发明名称: 陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料设备及其机械手布料与图案调整的控制方法

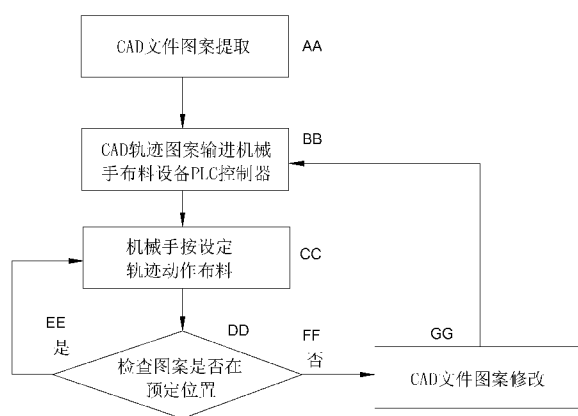


图6

- AA Extract a CAD file pattern
- BB Input a CAD track pattern into a PLC controller of a manipulator material distribution device
- CC The manipulator moving according to a set track for material distribution
- DD Check whether the pattern is in a predetermined position
- EE Yes
- FF No
- GG Amend the CAD file pattern

(57) **Abstract:** A manipulator material distribution device wherein the ceramic tile body texture surface decoration pattern are consistent, and a control method for manipulator material distribution and pattern adjustment. A manipulator material distribution device is composed of a block pattern material distribution mechanism assembly (1), a texture pattern material distribution mechanism assembly (3) to which the block pattern material distribution mechanism assembly (1) is moved by means of a material distribution belt (11), and a conveying module (33) for conveying to a pressing machine for molding, wherein a manipulator (12) correspondingly completes the distribution of a large block pattern, and a group of manipulators (34-38) cooperates to complete the distribution of a linear pattern. The manipulator material distribution control method comprises: (1) powering on, and starting up the manipulator material distribution device; (2) detecting whether a material level signal is present? (3) if yes, stopping a stepless variable speed motor from running; (4) if no, keeping the stepless variable speed motor running; (5) continuing to detect whether a material level signal is present? (6) if yes, stopping a stepless variable speed motor from running; (4) if no,

WO 2020/062300 A1

(74) 代理人: 深圳市惠邦知识产权代理
事务所 (SHENZHEN HUIBANG INTELLECTUAL
PROPERTY AGENCY FIRM); 中国广东省深圳
市南山区科发路8号金融服务技术创新基地
1栋5C1, Guangdong 518057 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

keeping the stepless variable speed motor running; (8) repeating the described cycle until shutdown.

(57) 摘要: 一种陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料设备及其机械手布料与图案调整的控制方法。机械手布料设备由块状图案布料机构总成(1)、块状图案布料机构总成(1)经布料皮带(11)移动至的纹理图案布料机构总成(3)、以及送至压机成型的输送模块(33)组成, 其中, 机械手(12)对应完成大片块状图案布置, 一组机械手(34-38)配合完成线状图案的布置。机械手布料控制方法, 包括: (1)上电, 机械手布料设备启动; (2)检测是否有料位信号? (3)是, 则无级变速电机停止运行; (4)否, 则无级变速电机运行; (5)继续检测是否有料位信号? (6)是, 则无级变速电机停止运行; (7)否, 则无级变速电机运行; (8)如此循环, 直到停机。

说明书

发明名称: 陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料设备 及其机械手布料与图案调整的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料设备及其机械手布料与图案调整的控制方法。

背景技术

[0002] 瓷砖作为建筑陶瓷的一大类，其表面装饰技术已经发展的比较成熟，通过工业印花机、胶辊印花机和喷墨打印技术可将各种颜色的釉料、陶瓷墨水打印到砖面上，可以仿任何图案的天然石材纹理，但其纹理图案大多都是体现在砖体的表层面上，一些产品虽然能够在砖坯中做文章，也是一些杂乱无章或者是简单的线条图案，与瓷砖表面的印花图案没有对应或者只是简单的线条对应，呈现不出石材的拉槽、倒角、磨边等精加工后的由里到外都一致的装饰效果。

[0003] CN201611266007.7公开了一种通体瓷质抛光砖的成型生产工艺，该生产工艺通过控制传送带装置、前置布料装置、粉料纠形装置、后置布料装置、料堆斜坡拼排装置、碾压装置、裁切装置、龟裂缝产生装置、冲压成型装置等按设计好的工艺步骤有序、系统运行，生产出的瓷砖产品既有一般通体瓷质抛光砖所具有坚硬、耐磨、耐用的特性，又具有一般釉面砖的丰富、逼真、鲜艳的纹理图案色泽，能实现天然石材纹理效果且纹理达到由里到外通体一致的瓷质抛光砖产品的生产工艺。其不足之处是：第一、产品图案单一，不能随时更改图案效果，生产不同纹理效果的产品需要更换不同的布料系统，生产成本过高；第二、图案纹理不能定置定点布料，纹理随机性较强，不能满足精细度高纹理的图案要求。

发明概述

技术问题

[0004] 本发明的目的是提供一种制作精准对位通体陶瓷砖线条纹理颜色和纹理与表面装饰图案一致的机械手布料设备。本发明的另一目的是提供一种精确控制机械

手布料位置，解决只有砖坯线条图案能够对位表面装饰图案问题的机械手布料控制方法。本发明的再一目的是提供一种通过程序随时调整坯体的纹理、图案，不需要更换料车的任何硬件，从而降低开发难度的图案调整的控制方法。

问题的解决方案

技术解决方案

- [0005] 本发明的技术解决方案是所述陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料设备，其特殊之处在于，由块状图案布料机构总成、块状图案料饼布料机构总成经布料皮带移动至纹理图案布料机构总成、以及送至压机成型的输送模块组成。
- [0006] 作为优选：所述块状图案布料机构总成由布料皮带、设置在所述布料皮带首端的机械手、位于布料皮带尾端设置的块状图案布料机构组成。
- [0007] 作为优选：所述块状图案布料机构包括数个通过调整运行频率进而控制下料配比的无极变速电机、所述无极变速电机驱动的料斗、所述各料斗分别对接同时落多种不同色料的下料管、与所述各下料管对接的混料罐、所述混料罐设有用于控制料位的限位探针，混料罐的下料口对接的布料斗组成；所述布料斗通过电机带动使其左、右摆动下料；所述布料斗底部设有一气动闸口开关，所述气动闸口开关下方设有所述布料皮带。
- [0008] 作为优选：所述连接混料罐各下料管端部均设置呈90度弯折的不锈钢弯头，所述不锈钢弯头分别对称设置排列在混料罐中。
- [0009] 作为优选：所述限位探针用于控制实际下料高度；当混料罐粉料达到限位探针所设置的料位后，限位探针电路发出信号反馈至所述无极变速电机并使其停止运行。
- [0010] 作为优选：所述纹理图案布料机构总成由循环输送模块、顺序设置在所述循环输送模块上的一组机械手、设置在所述循环输送模块尾端的输送模块、补料装置组成。
- [0011] 作为优选：所述输送模块由布料平台及设置在所述布料平台上的格栅组成；循环皮带连接压机和布料皮带，所述块状布料机构总成与机械手完成料饼图案布置后经所述的布料皮带输送到循环皮带上，通过所述一组机械手布置完成通

体线条后，经所述补料装置后由所述布料平台输送进压机模框完成布料动作；
所述纹理图案布料机构总成完成通体线条纹理图案的布料。

[0012] 作为优选：所述补料装置由中转仓、中转仓下端接出的多根下料管、下料管汇集的储料腔、储料腔底端设有下料口及下料口端的闸口组成。

[0013] 作为优选：所述机械手由储料腔下料口上方径向设置的操控杆、操控杆两端分别设置的齿轮、位于所述齿轮的两侧分别对称设有与储料腔轴线平行设的纵板、纵板底端设有与所述齿轮啮合的齿条、纵板顶端分别与储料腔径线平行对称设置的摆臂、摆臂的两侧端分别对称连接与储料腔轴线平行设置的纵柱、纵柱上设有带动摆臂沿储料腔轴线位移的第一无级变速电机、摆臂上设有带动纵板沿储料腔径线位移的第二无级变速电机组成；

[0014] 所述机械手摆臂带动连接储料腔的下料口按照设计的图案轨迹对图案进行布料；所述下料口通过所述闸口的开关控制下料，所述下料口由第一无极变速电机和第二无极变速电机分别带动，按照轴向、径向设置的轨迹移动，所述下料口在控制器的控制下按照图案粗细更换不同大小规格，大图案对应口径较大的下料口，相对应的小图案对应的小口径下料口；其中，所述机械手对应完成大片块状图案布置，所述一组机械手配合完成线状图案的布置。

[0015] 本发明的另一技术解决方案是所述陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料控制方法，其特殊之处在于，包括以下步骤：

[0016] (1) 上电，机械手布料设备启动；

[0017] (2) 检测是否有料位信号？

[0018] (3) 是，则无级变速电机停止运行；

[0019] (4) 否，则无级变速电机运行；

[0020] (5) 继续检测是否有料位信号？

[0021] (6) 是，则无级变速电机停止运行；

[0022] (7) 否，则无级变速电机运行；

[0023] (8) 如此循环，直到停机。

[0024] 本发明的再一技术解决方案是所述陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的图案调整控制方法，其特殊之处在于，包括以下步骤：

- [0025] (1) CAD文件图案提取；
- [0026] (2) CAD轨迹图案输进机械手布料设备PLC控制器；
- [0027] (3) 机械手按设定轨迹动作布料；
- [0028] (4) 检查图案是否在预定位置；
- [0029] (5) 是，则返回步骤(3)；
- [0030] (6) 无级变速电机停止运行；
- [0031] (7) 否，则返回步骤(2)。

发明的有益效果

有益效果

- [0032] (1) 使用机械手布料代替模板的对位布料，设计两种规格的机械手布料装置，分别对应布置片状和线条两种图案效果，并能精确控制机械手的布料位置，解决只有砖坯线条图案能够对位表面装饰图案的问题。
- [0033] (2) 机械手布料设备去掉模板的开发及制作环节，可以大幅缩短产品开发周期，开发过程中还可以通过程序随时调整坯体的纹理，不需要更换料车的任何硬件，从而降低开发难度。
- [0034] (3) 提高转产效率。机械手布料无须更换模板，更改布料设备的参数设置即可完成产品的转产上线，大幅度降低转产工作量，提高工作效率。
- [0035] (4) 增加版面数量。新产品的开发可以无限制增加版面效果，相对于前期对位产品只有六个版面效果的设计，大幅度提高产品喷墨设计的丰富性。

对附图的简要说明

附图说明

- [0036] 图1是本发明陶瓷机械手布料设备的结构示意图；
- [0037] 图2 是本发明陶瓷机械手补料装置的结构示意图；
- [0038] 图3是本发明陶瓷机械手布料装置对应的图案示意图；
- [0039] 图4 是本发明陶瓷机械手布料装置块状图案料饼布料机构总成的结构示意图；
- [0040] 图5是本发明陶瓷机械手布料控制方法的流程图；
- [0041] 图6是本发明陶瓷机械手布料装置的图案调整控制方法。
- [0042] 主要组件符号说明：

[] [表1]

块状布料机构总成1	布料皮带11	机械手12	操控杆121
齿轮122	纵板123	齿条124	摆臂125
纵柱126	料饼布料机构13	图案21	图案22
图案23	图案24	图案25	图案26
纹理图案布料机构总成3	循环输送模块31	循环皮带311	补料装置32
中转仓321	下料管322	储料腔323	下料口324
闸口325	输送模块33	布料平台331	格栅332
机械手34	机械手35	机械手36	机械手37
机械手38	压机4	无极变速电机5	第一无级变速电机51
第二无级变速电机52	料斗6	下料管61	混料罐62
限位探针63	下料口64	布料斗65	不锈钢弯头66
气动闸口开关67			

[0043]

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0044] 本发明下面将结合附图作进一步详述:

[0045] 请参阅图1所示, 该陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料设备, 由块状图案布料机构总成1、块状图案料饼布料机构总成经布料皮带11移动至纹理图案布料机构总成3、以及送至压机成型的输送模块33组成。

[0046] 请参阅图1所示, 所述块状图案布料机构1总成由布料皮带11、设置在所述布料

皮带11首端的机械手12、位于布料皮带11尾端设置的块状图案布料机构13组成。

[0047] 请参阅图4所示，所述块状图案布料机构13包括数个通过调整运行频率进而控制下料配比的无极变速电机5、所述无极变速电机5驱动的料斗6、所述各料斗6分别对接同时落多种不同色料的下料管61、与所述各下料管61对接的混料罐62、所述混料罐62设有用于控制料位的限位探针63，混料罐62的下料口64对接的布料斗65组成；所述布料斗65通过电机(图中未示)带动使其左、右摆动下料；所述布料斗65底部设有一气动闸口开关67，所述气动闸口开关67下方设有所述布料皮带。

[0048] 请参阅图4所示，所述连接混料罐62各下料管61端部均设置呈90度弯折的不锈钢弯头66，所述不锈钢弯头66分别对称设置排列在混料罐62中。

[0049] 请参阅图4所示，所述限位探针63用于控制实际下料高度；当混料罐62粉料达到限位探针63所设置的料位后，限位探针63电路发出信号反馈至所述无极变速电机5并使其停止运行。

[0050] 请参阅图1所示，所述纹理图案布料机构总成3由循环输送模块31、顺序设置在所述循环输送模块31上的一组机械手34至机械手38、设置在所述循环输送模块31尾端的输送模块33、补料装置32组成；所述输送模块33由布料平台331及设置在所述布料平台331上的格栅332组成。循环皮带311连接压机4和布料皮带11，所述块状布料机构总成1与机械手12完成料饼图案布置后经所述的布料皮带11输送到循环皮带311上面，通过所述机械手34、机械手35、机械手36、机械手37、机械手38布置完成通体线条后，经所述补料装置32后由所述布料平台331输送进压机4模框完成布料动作。所述纹理图案布料机构总成完成通体线条纹理图案的布料。

[0051] 请参阅图2所示，所述补料装置32由中转仓321、中转仓321下端接出的多根下料管322、下料管322汇集的储料腔323、储料腔323底端设有下料口324及下料口324端的闸口325组成。

[0052] 请参阅图2所示，所述机械手12由储料腔下料口324上方径向设置的操控杆121、操控杆121两端分别设置的齿轮122、位于所述齿轮122的两侧分别对称设有与

储料腔323轴线平行设置的纵板123、纵板123底端设有与所述齿轮122啮合的齿条124、纵板123顶端分别与储料腔323径线平行对称设置的摆臂125、摆臂125的两侧端分别对称连接与储料腔323轴线平行设置的纵柱126、纵柱126上设有带动摆臂125沿储料腔323轴线位移的第一无级变速电机51、摆臂125上设有带动纵板123沿储料腔323径线位移的第二无级变速电机52组成；所述机械手摆臂125带动连接储料腔323的下料口324按照设计的图案轨迹对图案进行布料；所述下料口324通过所述闸口325的开关控制下料，所述下料口325由第一无级变速电机51和第二无级变速电机52分别带动，按照轴向、径向设置的轨迹移动，所述下料口324在控制器的控制下按照图案粗细更换不同大小规格，大图案对应口径较大的下料口324，相对应的小图案对应的小口径下料口324。

[0053] 请参阅图3所示，产品图案按纹理位置分成六个部分，分别对应是图案21、图案22、图案23、图案24、图案25、图案26，分别由所述的机械手12、机械手34、机械手35、机械手36、机械手37、机械手38对应完成图案的布置动作，其中所述机械手12对应完成大片块状图案布置，其它五组所述机械手34至机械手38配合完成线状图案的布置。

[0054] 请参阅图5所示，该陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料控制方法，包括以下步骤：

[0055] (1) 上电，机械手布料设备启动；

[0056] (2) 检测是否有料位信号？

[0057] (3) 是，则无级变速电机停止运行；

[0058] (4) 否，则无级变速电机运行；

[0059] (5) 继续检测是否有料位信号？

[0060] (6) 是，则无级变速电机停止运行；

[0061] (7) 否，则无级变速电机运行；

[0062] (8) 如此循环，直到停机。

[0063] 请参阅图6所示，该陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的图案调整控制方法，包括以下步骤：

[0064] (1) CAD文件图案提取；

- [0065] (2) CAD轨迹图案输入机械手布料设备PLC控制器；
- [0066] (3) 机械手按设定轨迹动作布料；
- [0067] (4) 检查图案是否在预定位置；
- [0068] (5) 是，则返回步骤(3)；
- [0069] (6) 无级变速电机停止运行；
- [0070] (7) 否，则返回步骤(2)。

工业实用性

- [0071] 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。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料设备，其特征在于，由块状图案布料机构总成、块状图案料饼布料机构总成经布料皮带移动至纹理图案布料机构总成、以及送至压机成型的输送模块组成。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料设备，其特征在于，所述块状图案布料机构总成由布料皮带、设置在所述布料皮带首端的机械手、位于布料皮带尾端设置的块状图案布料机构组成；所述块状图案布料机构包括数个通过调整运行频率进而控制下料配比的无极变速电机、所述无极变速电机驱动的料斗、所述各料斗分别对接同时落多种不同色料的下料管、与所述各下料管对接的混料罐、所述混料罐设有用于控制料位的限位探针，混料罐的下料口对接的布料斗组成；所述布料斗通过电机带动使其左、右摆动下料；所述布料斗底部设有一气动闸口开关，所述气动闸口开关下方设有所述布料皮带。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料设备，其特征在于，所述连接混料罐各下料管端部均设置呈90度弯折的不锈钢弯头，所述不锈钢弯头分别对称设置排列在混料罐中。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料设备，其特征在于，所述限位探针用于控制实际下料高度；当混料罐粉料达到限位探针所设置的料位后，限位探针电路发出信号反馈至所述无极变速电机并使其停止运行。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料设备，其特征在于，所述纹理图案布料机构总成由循环输送模块、顺序设置在所述循环输送模块上的一组机械手、设置在所述循环输送模块尾端的输送模块、补料装置组成。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料设备，其特征在于，所述输送模块由布料平台及设置在所述布料平

台上的格栅组成；循环皮带连接压机和布料皮带，所述块状布料机构总成与机械手完成料饼图案布置后经所述的布料皮带输送到循环皮带上，通过所述一组机械手布置完成通体线条后，经所述补料装置后由所述布料平台输送进压机模框完成布料动作；所述纹理图案布料机构总成完成通体线条纹理图案的布料。

[权利要求 7] 根据权利要求1所述陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料设备，其特征在于，所述补料装置由中转仓、中转仓下端接出的多根下料管、下料管汇集的储料腔、储料腔底端设有下料口及下料口端的闸口组成。

[权利要求 8] 根据权利要求1或7所述陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料设备，其特征在于，所述机械手由储料腔下料口上方径向设置的操控杆、操控杆两端分别设置的齿轮、位于所述齿轮的两侧分别对称设有与储料腔轴线平行设置的纵板、纵板底端设有与所述齿轮啮合的齿条、纵板顶端分别与储料腔径线平行对称设置的摆臂、摆臂的两侧端分别对称连接与储料腔轴线平行设置的纵柱、纵柱上设有带动摆臂沿储料腔轴线位移的第一无级变速电机、摆臂上设有带动纵板沿储料腔径线位移的第二无级变速电机组成；

所述机械手摆臂带动连接储料腔的下料口按照设计的图案轨迹对图案进行布料；所述下料口通过所述闸口的开关控制下料，所述下料口由第一无极变速电机和第二无极变速电机分别带动，按照轴向、径向设置的轨迹移动，所述下料口在控制器的控制下按照图案粗细更换不同大小规格，大图案对应口径较大的下料口，相对应的小图案对应的小口径下料口；其中，所述机械手对应完成大片块状图案布置，所述一组机械手配合完成线状图案的布置。

[权利要求 9] 一种陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的机械手布料控制方法，其特征在于，包括以下步骤：

- (1)上电，机械手布料设备启动；
- (2)检测是否有料位信号？

- (3)是，则无级变速电机停止运行；
- (4)否，则无级变速电机运行；
- (5)继续检测是否有料位信号？
- (6)是，则无级变速电机停止运行；
- (7)否，则无级变速电机运行；
- (8)如此循环，直到停机。

[权利要求 10] 一种陶瓷砖通体纹理与表面装饰图案一致的图案调整控制方法，其特征在于，包括以下步骤：

- (1)CAD文件图案提取；
- (2)CAD轨迹图案输进机械手布料设备PLC控制器；
- (3)机械手按设定轨迹动作布料；
- (4)检查图案是否在预定位置；
- (5)是，则返回步骤(3)；
- (6)无级变速电机停止运行；
- (7)否，则返回步骤(2)。

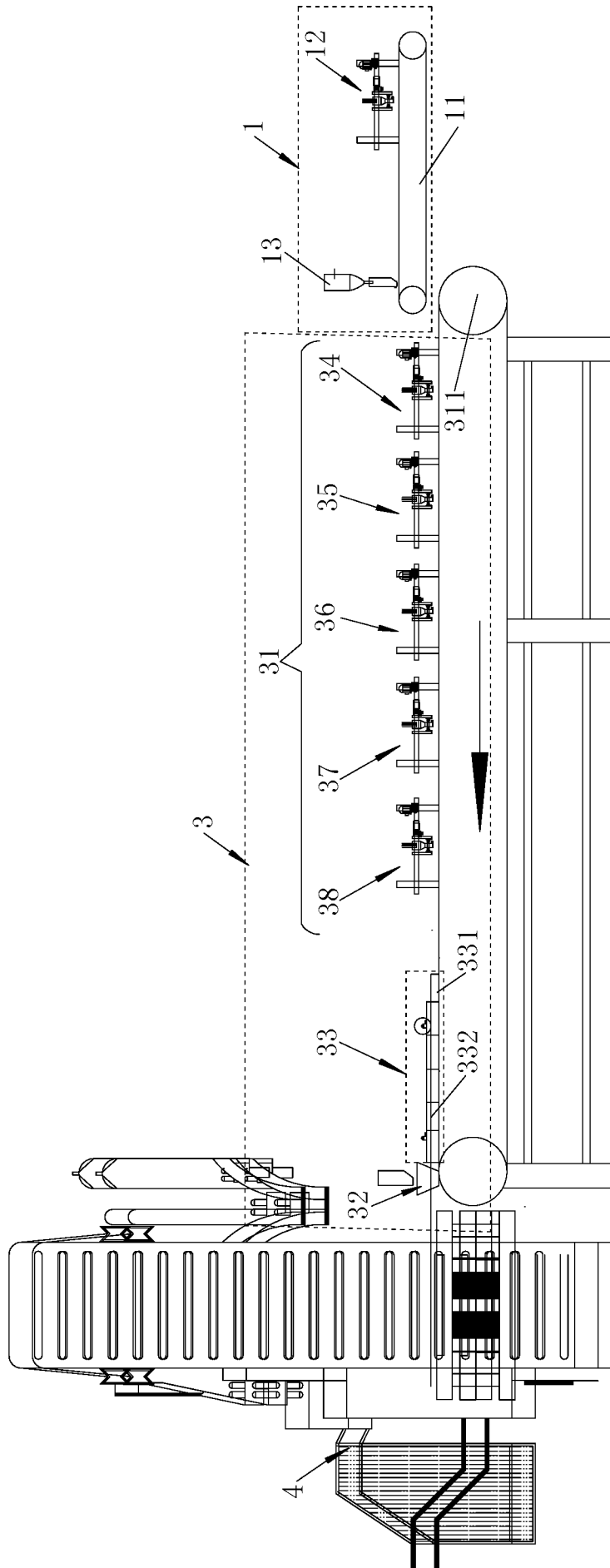


图1

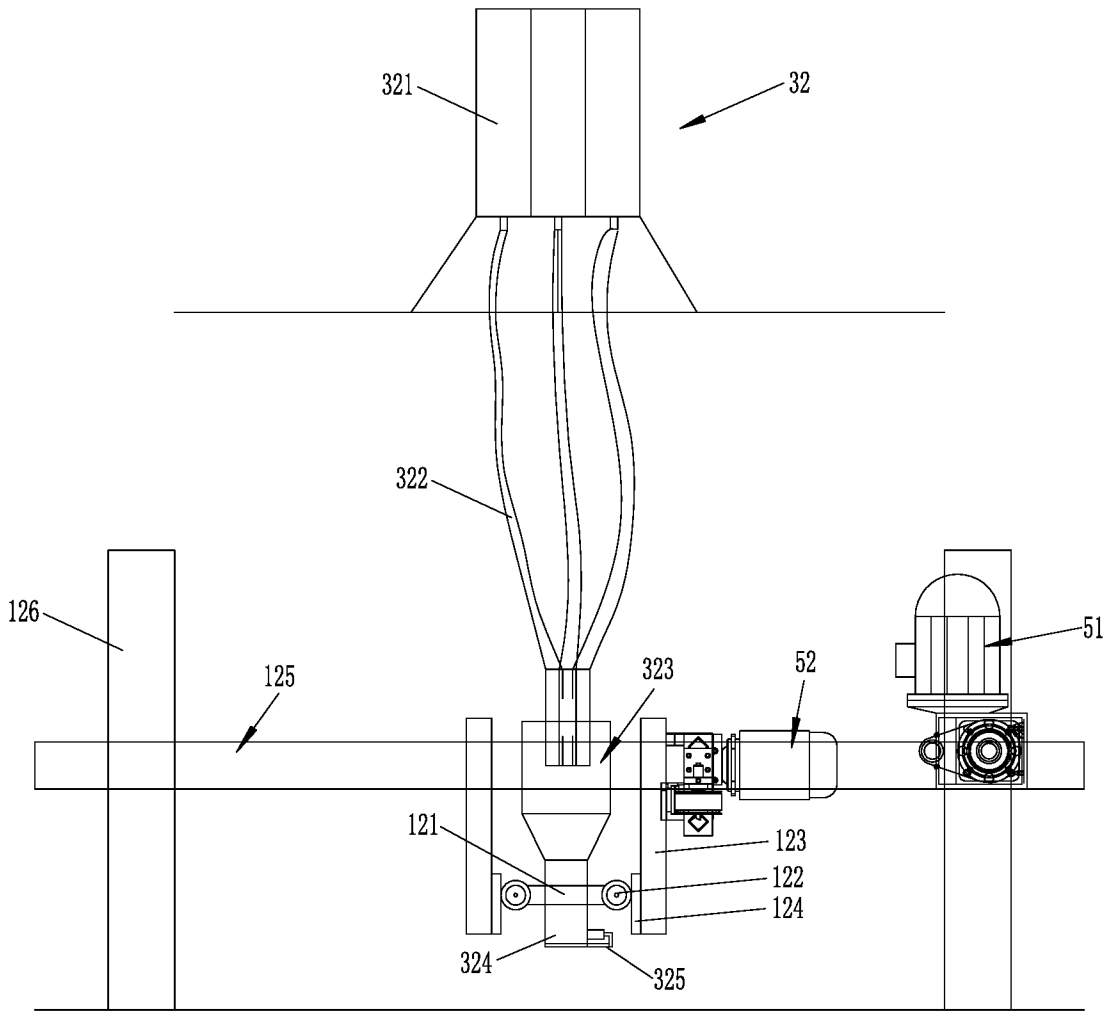


图2

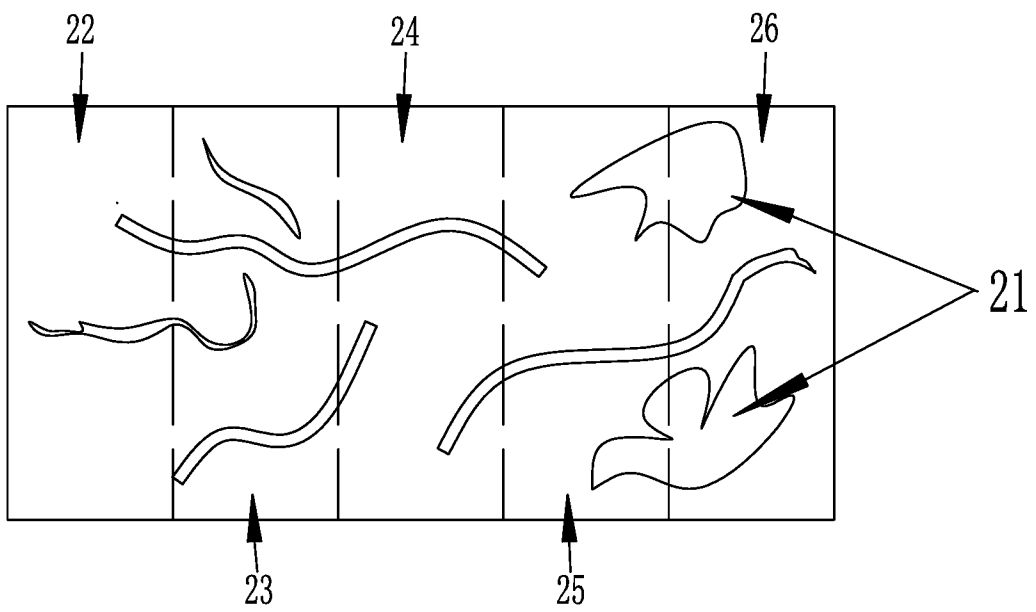


图3

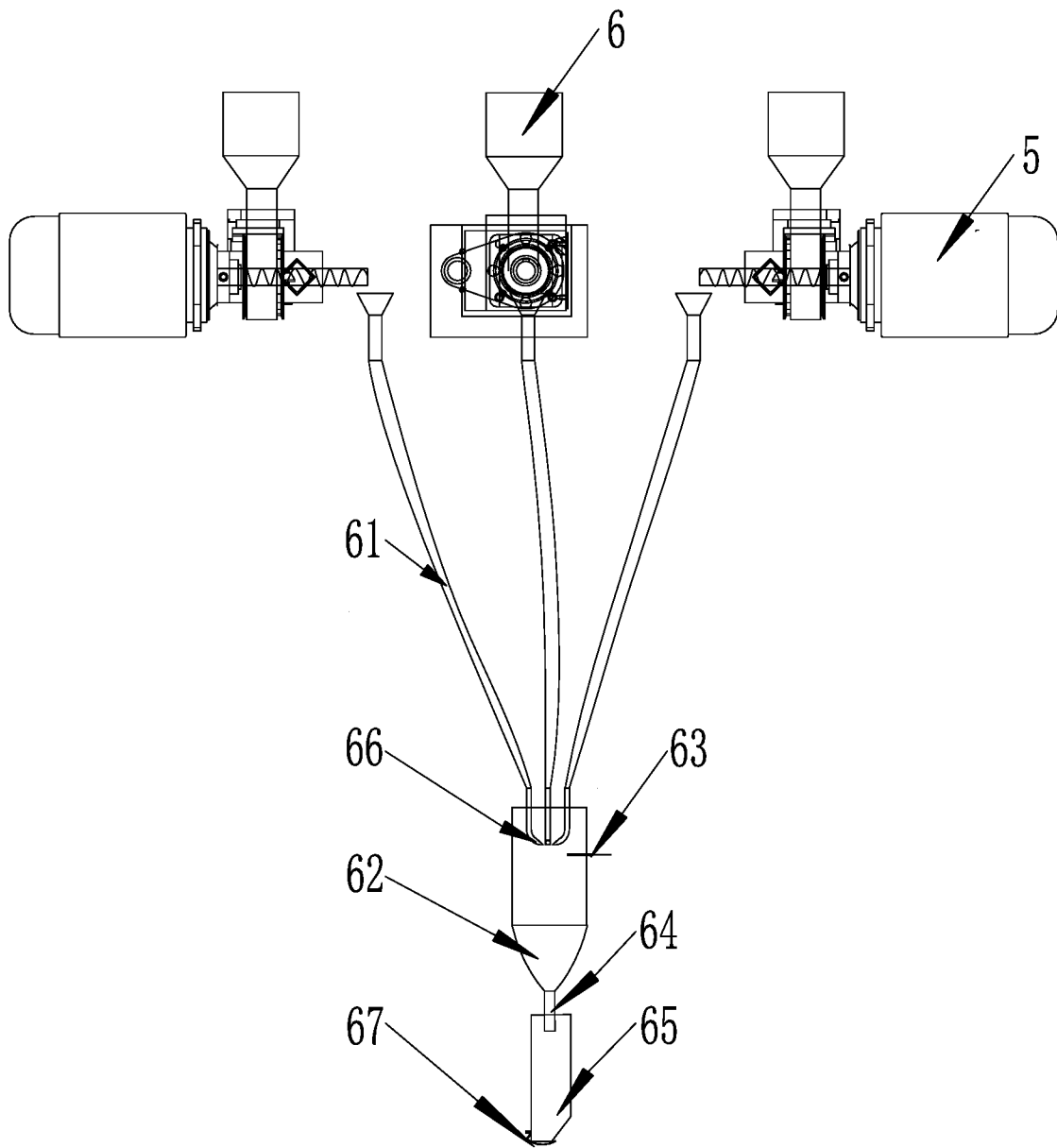


图4

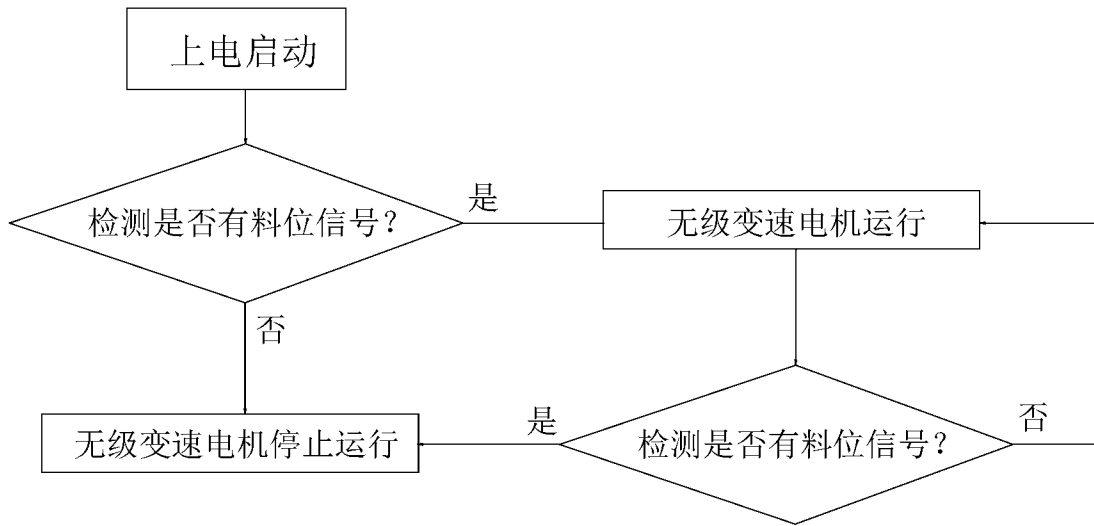


图5

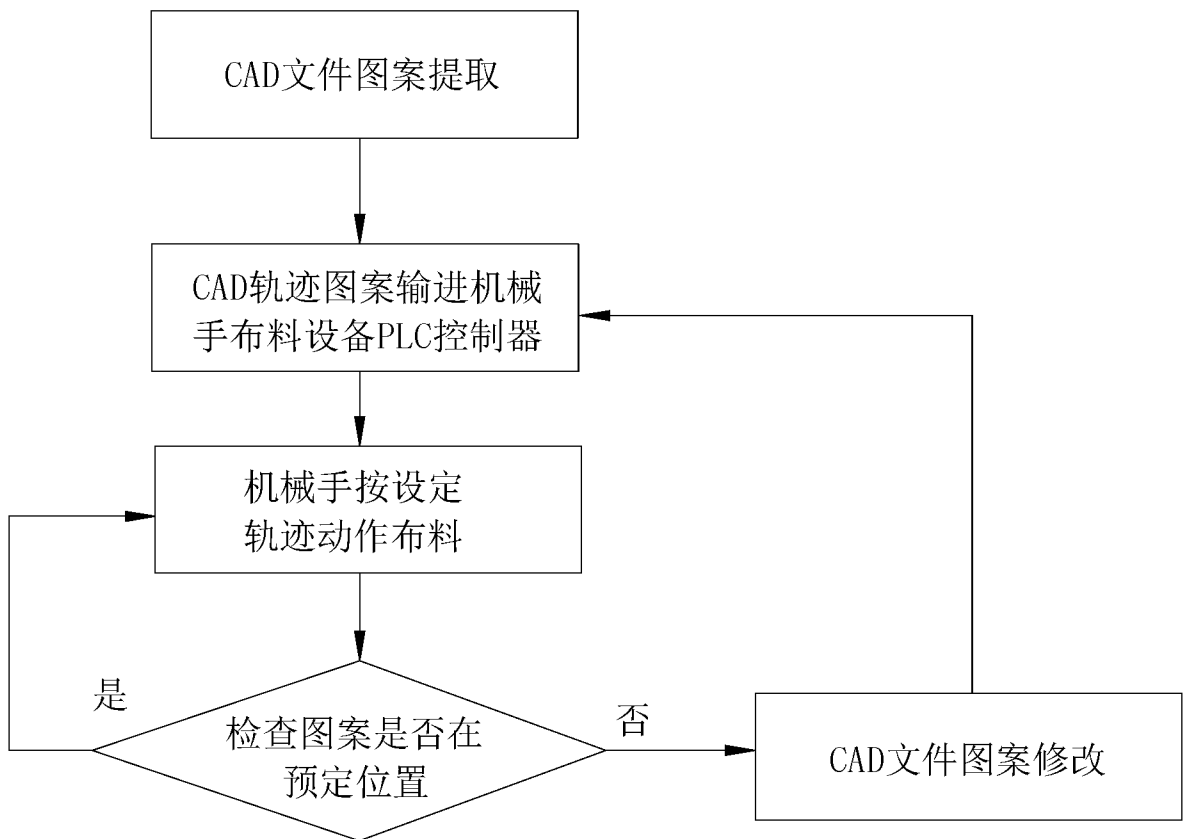


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/109209

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B28B 13/02(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
B28B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 瓷砖, 陶瓷砖, 图案, 纹理, 布料, 皮带, 移动, 配料, 料斗, 探针, 信号, 检测, CAD, PLC, ceramic, tile, manipulator, pattern, texture, belt, move, mix, signal, detect		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 204736309 U (HANGZHOU NABEL CERAMIC TILES CO., LTD. ET AL.) 04 November 2015 (2015-11-04) description, paragraphs 23-30, and figures 1-2	1-9
X	CN 102642242 A (LI, YONGJIAN) 22 August 2012 (2012-08-22) description, paragraphs 18-27, and figures 1-3	10
A	CN 108274603 A (GUANGDONG SUMMIT CERAMICS CO., LTD. ET AL.) 13 July 2018 (2018-07-13) entire document	1-10
A	CN 108340483 A (DONGGUAN CITY WONDERFUL CERAM INDUSTRIAL PARK CO., LTD. ET AL.) 31 July 2018 (2018-07-31) entire document	1-10
A	CN 106003374 A (DONGGUAN CITY WONDERFUL CERAM INDUSTRIAL PARK CO., LTD. ET AL.) 12 October 2016 (2016-10-12) entire document	1-10
A	US 6382947 B1 (HENGESTONE HOLDINGS, INC.) 07 May 2002 (2002-05-07) entire document	1-10
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
11 June 2019		28 June 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/109209

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 204736309 U	04 November 2015	None	
CN 102642242 A	22 August 2012	CN 102642242 B	18 June 2014
CN 108274603 A	13 July 2018	None	
CN 108340483 A	31 July 2018	None	
CN 106003374 A	12 October 2016	CN 106003374 B	27 November 2018
US 6382947 B1	07 May 2002	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/109209

<p>A. 主题的分类</p> <p>B28B 13/02 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B28B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 瓷砖, 陶瓷砖, 图案, 纹理, 布料, 皮带, 移动, 配料, 料斗, 探针, 信号, 检测, CAD, PLC, ceramic, tile, manipulator, pattern, texture, belt, move, mix, signal, detect</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 204736309 U (杭州诺贝尔陶瓷有限公司等) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 说明书第23-30段、图1-2</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102642242 A (黎永健) 2012年 8月 22日 (2012 - 08 - 22) 说明书第18-27段、图1-3</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108274603 A (广东萨米特陶瓷有限公司等) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108340483 A (东莞市唯美陶瓷工业园有限公司等) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106003374 A (东莞市唯美陶瓷工业园有限公司等) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6382947 B1 (HENGSTONE HOLDINGS, INC.) 2002年 5月 7日 (2002 - 05 - 07) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 204736309 U (杭州诺贝尔陶瓷有限公司等) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 说明书第23-30段、图1-2	1-9	X	CN 102642242 A (黎永健) 2012年 8月 22日 (2012 - 08 - 22) 说明书第18-27段、图1-3	10	A	CN 108274603 A (广东萨米特陶瓷有限公司等) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 全文	1-10	A	CN 108340483 A (东莞市唯美陶瓷工业园有限公司等) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 全文	1-10	A	CN 106003374 A (东莞市唯美陶瓷工业园有限公司等) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-10	A	US 6382947 B1 (HENGSTONE HOLDINGS, INC.) 2002年 5月 7日 (2002 - 05 - 07) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 204736309 U (杭州诺贝尔陶瓷有限公司等) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 说明书第23-30段、图1-2	1-9																					
X	CN 102642242 A (黎永健) 2012年 8月 22日 (2012 - 08 - 22) 说明书第18-27段、图1-3	10																					
A	CN 108274603 A (广东萨米特陶瓷有限公司等) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 全文	1-10																					
A	CN 108340483 A (东莞市唯美陶瓷工业园有限公司等) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 全文	1-10																					
A	CN 106003374 A (东莞市唯美陶瓷工业园有限公司等) 2016年 10月 12日 (2016 - 10 - 12) 全文	1-10																					
A	US 6382947 B1 (HENGSTONE HOLDINGS, INC.) 2002年 5月 7日 (2002 - 05 - 07) 全文	1-10																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 6月 11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 6月 28日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>高立虎</p> <p>电话号码 86-10-53961013</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/109209

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	204736309	U	2015年 11月 4日	无			
CN	102642242	A	2012年 8月 22日	CN	102642242	B	2014年 6月 18日
CN	108274603	A	2018年 7月 13日	无			
CN	108340483	A	2018年 7月 31日	无			
CN	106003374	A	2016年 10月 12日	CN	106003374	B	2018年 11月 27日
US	6382947	B1	2002年 5月 7日	无			