



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01138527.8

[45] 授权公告日 2005 年 6 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1203971C

[22] 申请日 2001.10.4 [21] 申请号 01138527.8
 [30] 优先权
 [32] 2001.5.8 [33] IT [31] 000047A/2001
 [71] 专利权人 萨克米 - 伊莫拉机械合作社 - 股份
 有限合作公司
 地址 意大利伊莫拉(博洛尼亚)
 [72] 发明人 皮耶鲁哥·阿切尔比
 保罗·蒙加尔迪
 审查员 何华冬

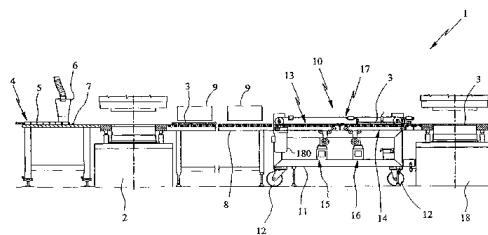
[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
 商标事务所
 代理人 张祖昌

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称 生产大尺寸瓷砖的设备和方法

[57] 摘要

一种生产大尺寸瓷砖的方法，包括以下操作步骤：将定量的粉末喂入第一加压工位的模腔中；加压所述量的粉末，得到材质均匀的板料，板料的厚度减少了 20% 至 40%；将所述的板料传送到至少一个装饰工位上，在该工位上以可操纵的方式放置至少第二层粉末；将所述的装饰板料喂入到第二加压工位；对所述装饰板料加压。



1. 一种生产瓷砖的方法, 包括以下操作步骤:
 - a. 将定量的粉末喂入第一加压工位(2)的模腔中,
 - b. 加压所述量的粉末, 得到自立式板料(3),
 - c. 将所述的板料(3)传送到至少一个装饰工位(9)上, 在该工位上可控制地放置至少一层第二层粉末,
 - d. 将所述的装饰板料喂入到第二加压工位(18),
 - e. 对所述装饰板料加压,其特征在于: 在第一加压工位(2)中, 所述粉末的厚度减少量在 20%和 40%之间。
2. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于: 第一加压的压力在 50-100 kg/cm² 之间。
3. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于: 第二加压的压力最好在 300-500 kg/cm² 之间。
4. 如权利要求 1 所述的方法, 其特征在于: 还包括调节板料相对于板料前进方向的定向的步骤。
5. 一种按照权利要求 1 的方法生产瓷砖的设备, 包括:
 - a. 一个将粉末预压成自立式板料(3)的第一加压工位(2),
 - b. 将所述板料(3)喂入到至少一个装饰工位(9)的装置(8), 装饰工位上装有将定量的粉末以可控的方式放置到所述板料(3)上的装置, 和
 - c. 对所述装饰板料(3)加压的第二加压工位(18),其特征在于: 在所述至少一个装饰工位(9)和所述的第二加压工位(18)之间装有传送装置(10), 它使得所述装饰工位的操作速度独立于第二加压工位(18)的操作速度。
6. 如权利要求 5 所述的设备, 其特征在于: 所述的传送装置(10)包括至少两个相互独立的动力传送装置(13, 14), 加压的板料(3)在传送装置上运送, 上述装置(13, 14)的上方装有一个托架(17), 用于接收所述板料(3), 将其定位, 并将其传送到所述的第二压床(18)模腔的上方。
7. 如权利要求 6 所述的设备, 其特征在于: 板料(3)借助于在非操作位

置和操作位置之间移动的至少一个壁(173)来接受和锁定,非操作位置为远离所述板料(3)的位置,操作位置为在板料(3)前进方向上与所述板料的后缘接触的位置。

8. 如权利要求7所述的设备,其特征在于:所述移动壁(173)的末端与所述托架(17)的框架铰接,所述壁与至少一个圆柱活塞(177)相连接,所述活塞使壁在所述的操作位置之间转动。

9. 如权利要求7所述的设备,其特征在于:所述的托架(17)设有两个相同的壁(173),所述壁在非操作位置和操作位置之间移动,非操作位置为远离所述板料(3)的位置,操作位置为在板料(3)前进方向上分别与所述板料的前缘和后缘接触的位置。

10. 如权利要求6所述的设备,其特征在于:所述的托架(17)由一个齿轮电机(180)带动,齿轮电机使与托架框刚性连接的齿式传送带转动。

11. 如权利要求1所述的设备,其特征在于:所述板料的尺寸至少为50×50 cm。

生产大尺寸瓷砖的设备和方法

技术领域

本发明涉及一种生产陶瓷材料瓷砖的设备，特别是生产尺寸超过 50×50cm 的瓷砖的设备。

背景技术

制造小尺寸，即最大尺寸为 40×40 cm 瓷砖的方法是已知的，这些方法包括准备一些粉末，预压粉末得到一个平板，以控制的方式，将至少第二层粉末放置在所述的平板上以形成表面装饰，最后将装饰平板加压以得到成型的瓷砖。

文件 EP 0997248 公开了一种形成瓷砖的方法，该方法包括一起制备第一层装置和第二层装置，以便在支承装置上形成陶瓷颗粒材料的层装置；使所述层装置的至少一部分承受真空，以便一起传递所述层装置的至少一部分的所述第一层装置和第二层装置；压制所述层装置的所述至少一部分，以便制成瓷砖。上述方法是借助一种设备实施的，该设备包括制备装置，用于在支承装置上一起制备陶瓷颗粒材料的层装置的第一层装置和第二层装置；以及传递装置，用于通过真空一起将所述第一层装置和第二层装置送入压制装置，以便制成瓷砖。

所有已知的方法中，均涉及了材料的预压步骤，解决了使粉末堆排除气体的问题，然而，在材料的预压步骤中减少了粉末堆厚度的百分比，就不足以确保预压平板的表面稳定性。

结果，虽然形成瓷砖表面装饰的所述至少一层第二层粉末紧密地粘接到平板上表面的粉末上，但是它们不能靠在一个稳定的表面上，因此在板料运送到第二加压步骤的过程中会出现装饰粉末的混合。特别是，在很精美的装饰瓷砖的生产过程中，装饰粉末间的混合导致了成品瓷砖的装饰缺陷，其主要表现为沿着装饰的边缘缺少尖角。

发明内容

本发明的一个目的是在简单、合理解决办法的范围内解决现有技术中存在

的问题。

本发明的另一个目的是制造大尺寸的瓷砖，即尺寸直到180×120 cm 或以上的瓷砖。

按照本发明的第一方面，提供一种生产瓷砖的方法，包括以下操作步骤：

a. 将定量的粉末喂入第一加压工位的模腔中，b. 加压所述量的粉末，得到自立式板料，c. 将所述的板料传送到至少一个装饰工位上，在该工位上可控制地放置至少一层第二层粉末，d. 将所述的装饰板料喂入到第二加压工位，e. 对所述装饰板料加压，其特征在于：在第一加压工位中，所述粉末的厚度减少量在20%和40%之间。

特别是，用本发明的方法，预压压力足以产生具有良好表面稳定性的自立式粉末板料，同时使所述的至少第二层粉末与板料表层粉末紧密地混合。这样可以确保在装饰板料运输期间和在它的后续加压过程中，装饰粉末不会相对于预压板料表面进行相对移动，从而得到具有极好装饰边缘尖角的瓷砖。

按照本发明的第二方面，提供一种按照上述方法生产瓷砖的设备，该设备包括：a. 一个将粉末预压成自立式板料的第一加压工位，b. 将所述板料喂入到至少一个装饰工位的装置，装饰工位上装有将定量的粉末以可控的方式放置到所述板料上的装置，和c. 对所述装饰板料加压的第二加压工位，其特征在于：在所述至少一个装饰工位和所述的第二加压工位之间装有传送装置，它使得所述装饰工位的操作速度独立于第二加压工位的操作速度。

附图说明

为了更好地阐述本发明的方法和相关设备，下面用非限定性的例子来描述本发明的最佳实施例，并按照下列附图举例说明。

图1为本发明生产设备的正向示意图。

图2为图1的详细视图。

图3为图2的III方向断面图。

图4为图2的放大图。

具体实施方式

所述的附图显示了完成本发明方法的生产设备1。

设备1包括一个第一压床2,它将粉末压成均匀的板料3。

瓷粉由装有无底的滑板5的普通承载托架4送入压床2的模子里,设置在滑板5上方的装载漏斗6向滑板5填入粉末。

托架被驱动作往复直线运动,并且在回退的装载位置和前进的粉末卸料位置之间转换。在回退的装载位置上滑板5由漏斗6填满粉末,在前进的粉末卸料位置上,滑板5确切地定位在压床2的模腔的上方,将粉末放入腔中。

在本发明的变化中,也可驱动漏斗6使其作往复运动,因此正如IT1248234(EP519373)申请所述的那样装载保持不动的滑板5。

托架4由已知的普通方式进行驱动,如由齿轮电机驱动(图中没有示出)。

托架4的前端固定有一个普通推进器7,在托架4前进中,推进器移走由所述第一加压工位生产的板料。

第一压床2的下游是一条传送带8,它的作用是将预成型的板料3运送到多个装饰工位9的下方。每个装饰工位9被布置成按照预定的图案在板料的暴露表面上放置装饰粉末。

例如所述的每个装饰工位可包括多个漏斗(图中未画出),或者适用于这个目的的任何其它装置。

传送带8的一侧是一个装置10,它将板料传送给作为第二加压工位的第二压床18,并且使压床18的装载速度独立于所述装饰工位9的装饰速度。所述的装置包括装有轮子12并支撑两个辊道13和14的框架11,每个辊道有着自己的操作单元15和16。

参照图2,每个单元包括一个齿轮电机150和160,它依靠与一系列滑轮200啮合的齿式传送带151和161使相应的辊道13和14转动。

在两个辊道的上方装有托架17,它接收装饰板料3,将其定位在恰当的位置,并将其传送到压床的模腔上方。

参照图2和图3,托架17包括插接有横向件172的两个纵向件171,图3显示了横向件中的一个。托架17装有轮子178,轮子在辊道13和14的外部形成的轨道179上滑动(图3)。

托架17由齿轮电机180驱动,齿轮电机带动齿式传送带181运转,构件182的一端固定在齿式传送带上,另一端与托架17刚性连接。

纵向构件171的前端还固定有两个移动的壁173,它们分别与板料3的前端

和后端作用，在板料正确的前进位置上共同定位板料，并且将板料喂入加压工位。

如图4所示，壁173的上端与纵向件171铰接，并装有一个凸块175，凸块的自由端与圆柱活塞件177的杆176相连。

圆柱活塞件177转动壁173，使其在一个不工作位置和一个降低的工作位置上移动，其中，装饰板料3在辊道14的驱动下能通过不工作位置；在一个降低的工作位置上，所述壁靠住装饰板料3的边缘，锁定并定位板料3，使得板料3的纵轴与托架的纵轴完全一致。

托架17的操作由一个计算机控制（未画出），该计算机也可控制本发明的整个生产设备。

从对设备的描述中，可以很明显地看出生产方法，即：通过压床2，至少通过一个装饰工位装饰大尺寸板料，在该工位上按照预定的图案放置彩色粉末到板料的上表面。

为了使板料的上表面具有良好的表面稳定性，同时使彩色的装饰粉末与板料的上表面紧密混合，按照本发明，由第一压床2引起的粉末厚度减少必须位于供入模腔的粉末厚度的20%至40%。这可以通过50至100kg/cm²的加压压力实现。

板料经过装饰工位8装饰后，喂入第二个压床18，形成装饰板料。按照本发明的方法，第二加压的压力在300至500 kg/cm²之间。

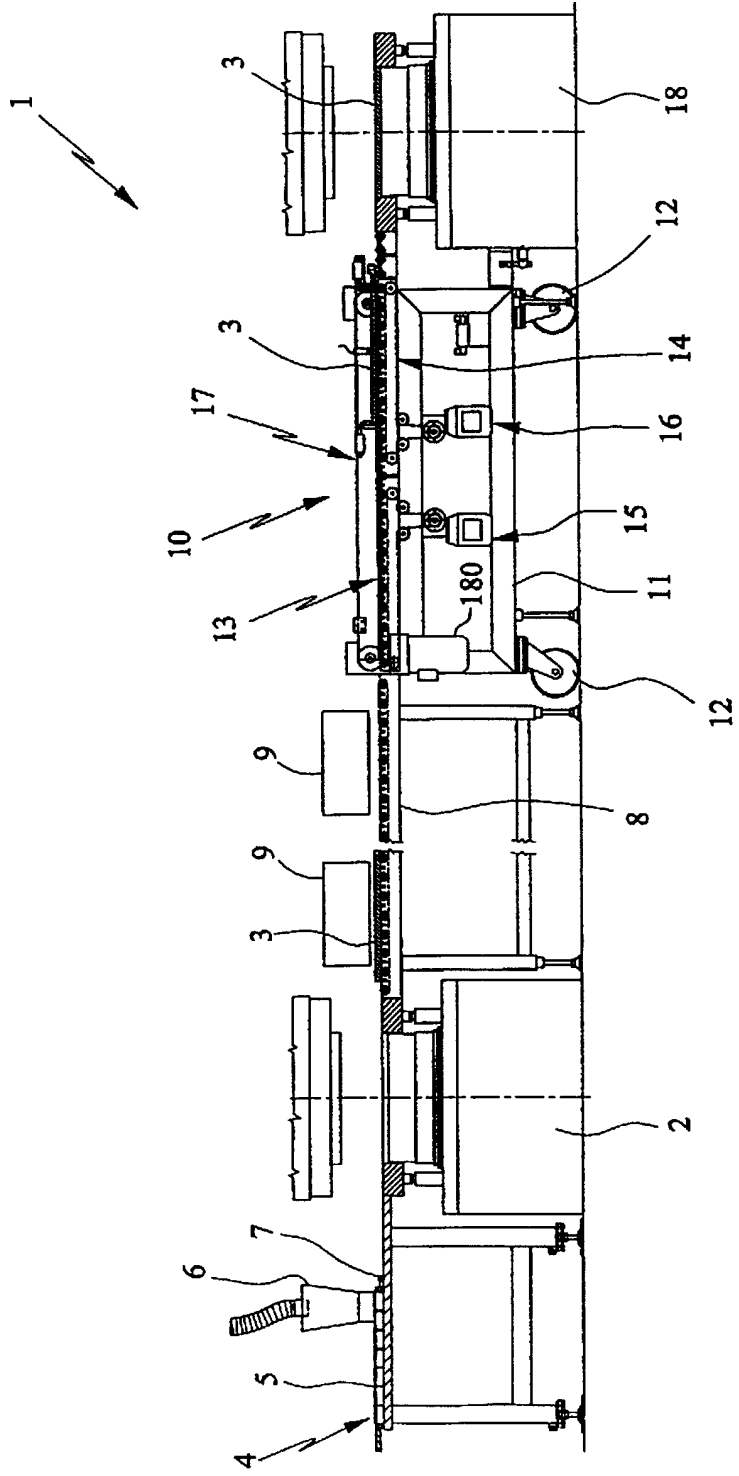


图 1

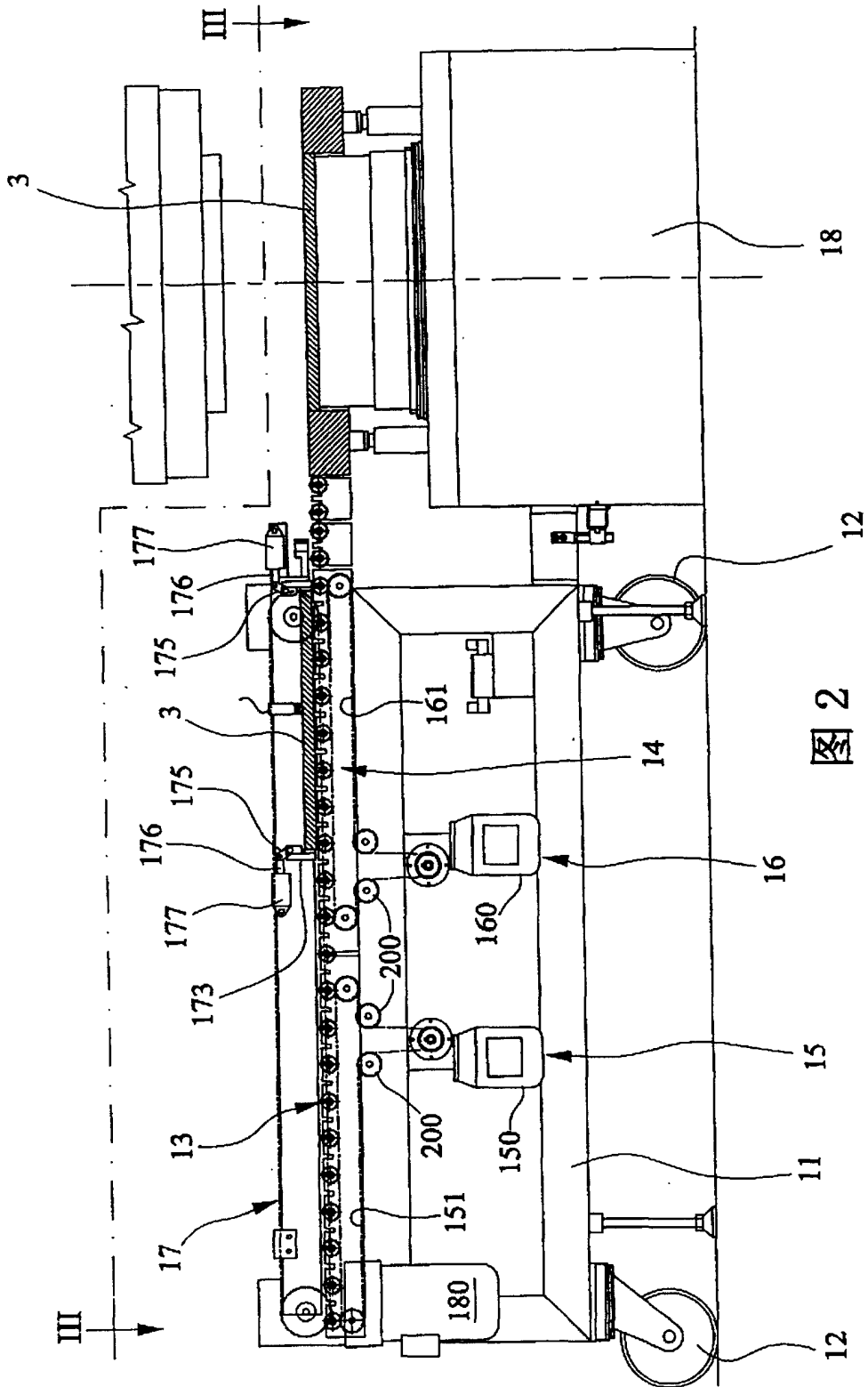


图 2

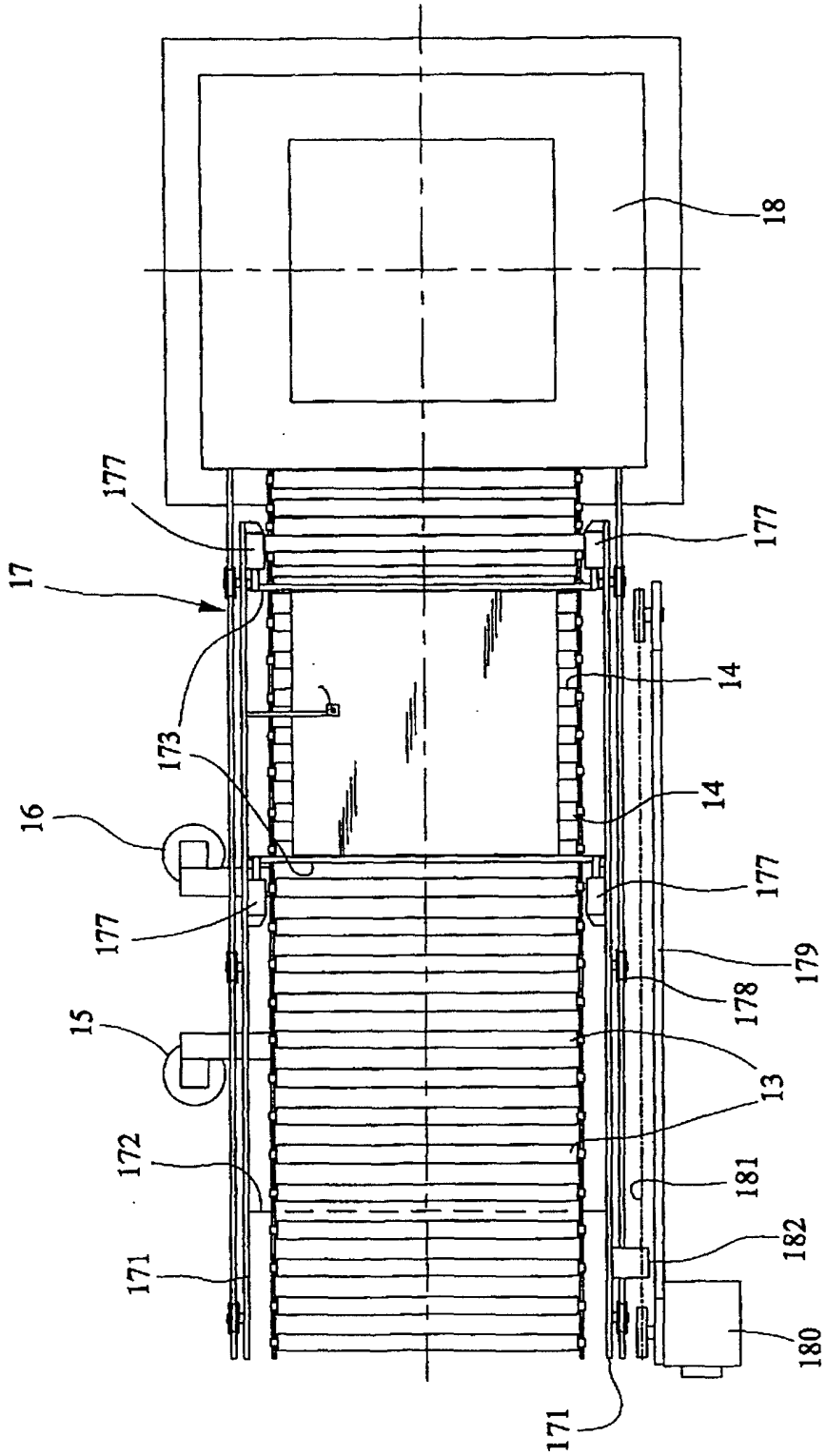


图 3

