



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02149746. X

[43] 公开日 2003 年 5 月 28 日

[11] 公开号 CN 1420004A

[22] 申请日 2002. 12. 26 [21] 申请号 02149746. X

[71] 申请人 徐 建

地址 528031 广东省佛山市石湾镇忠信路 106
号 1 座 809 房

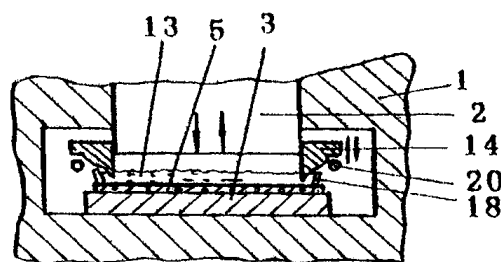
[72] 发明人 徐 建

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 发明名称 一种陶瓷砖成型方法及设备

[57] 摘要

本发明涉及一种陶瓷砖的成型方法及设备。其设备包括送粉料水平带、成形机架、上冲头、下冲头、滑动模框、模框定位销及水平护粉边条。应用上述设备，实现成型的步骤包括(1)水平带上进行各种喂料装饰；(2)水平带将具有装饰纹样的粉料移至压机工作位；(3)模框下移(4)粉料在上、下冲头及模框间受压成型；(5)模框上移、上冲头上移(或下冲头下移)；(6)水平带将坯体移出并将新的粉料移入压机工作位。本发明装饰布料手法安全、简便，装饰图案具有相当的稳定性及可控性，产品的厚度不受限制。



- 1、一种陶瓷砖的成型设备，它包括机架、上冲头、下冲头及送料的循环水平皮带，其特征在于：所述的上冲头上设置一滑动模框；在滑动模框下面设置定位销；循环水平皮带上设弹性边条。
- 2、根据权利要求1所述的滑动模框，其特征在于：滑动模框是一矩形刚性体。
- 3、根据权利要求1所述的滑动模框，其特征在于：截面的形状为楔性，其中一面为竖直面，另一面为锥面。
- 4、根据权利要求1所述的滑动模框，其特征在于：与上冲头相配合，并能沿上冲头作垂直上、下滑动。
- 5、根据权利要求1所述的定位销，其特征在于：作滑动模框下至点限位。
- 6、根据权利要求1所述的弹性边条，其特征在于：弹性边条固定于循环水平皮带边缘。
- 7、应用权利要求1所述的设备成型方法，其步骤包括：
 - (1) 料斗及布料、装饰装置向水平带喂料；
 - (2) 水平带将粉料送至上、下冲头间；
 - (3) 滑动模框下移至与皮带接触；
 - (4) 上冲头下移（或下冲头上移）向粉料施压成型；
 - (5) 滑动模框上移；
 - (6) 上冲头上移（或下冲头下移）；
 - (7) 坯体移出压机，同时粉料移入压机。

一种陶瓷砖成型方法及设备

一、技术领域

本发明涉及一种陶瓷砖的成型方法及设备，特别是涉及一种能完成多种布料装饰操作及适合不同厚度产品成型的方法及设备。

二、背景技术：

陶瓷砖成型现有两种方法。

(1) 一种方法是栅格送料冲压法。该方法包括栅格，上冲头、下冲头及固定模框。其栅格中固定有多条相互垂直的格条。它的工作流程是：陶瓷粉料由料仓经料管到达料斗，当栅格水平移向压机，料斗闸门打开，栅格装满粉料，并移至下冲头上方，下冲头下移，粉料填满模腔，栅格返回，将其中多余粉料带回，同时对模腔粉料表面进行刮平。上冲头下降，将模腔中的粉料压实成坯体，后上升，随后下冲头上升将坯体顶出。栅格再次沿水平向压机方向移动，将坯体推出压机，下冲头下降，给模腔加料，实现一个工作循环。

该种成型方法的优点是采用刚性的固定模框，通过调节下冲头的下降高度来控制粉料装填量，即控制产品的厚度。这适于成形中偏厚的陶瓷砖板（6—25mm），成型薄砖（3—6mm）时，砖坯推出易被损坏。

该种成型方法的缺点是采用栅格将粉料转移至模腔的送料形式，栅格中格条的存在对均匀送料虽有好处，但当栅格中粉料具有预先布置好的图纹，细条时，粉料在下落模腔过程中，纹样会受到格条的切割破坏，不利装饰效果的形成。

(2) 另一种方法是带式送料冲压法，2002年10月1—5日在意大利 Balogana(波罗拿)举行的国际陶瓷机械展览，意大利 System 公司展出该新型设备。

该方法包括循环水平皮带、上冲头、下冲头。它的工作流程是：循环水平皮带承托住陶瓷粉料并移至上冲头与下冲头之间，停止，上、下冲头向粉料、弹性围边及皮带施压，粉料被压成坯体。皮带运动将坯体移出压机，同时将粉料移入上、下冲头间施压，完成一个工作循环。其中弹性围边贴于上冲头，加压时，与粉料一起受压，避免压机施压时粉料泄漏。

该种成型方法的优点是：水平带由压机外一端穿过压机上、下冲头之间沿伸到压机外另一端，再回到原处，构成一循环运转系统。粉料在水平带上离机（压机）进行多种布料、干印等装饰操作。操作简单、安全，且装饰工序一经完成后，粉料与水平带保持相对静止，无相对运动，冲压之前，图纹保持不变。成型后的坯体由水平带承托移出压机，坯体进行切边整形。因而适合于陶瓷薄板的成型（厚度为3—5mm）。

该种成型方法的缺点：不适合于成型厚度大于8mm的陶瓷产品，主要原因是由于其弹性围边是弹性体，它贴于冲头上，成型过程中，当厚度增加时，横向推力增大，使得弹性围边与冲头间的摩擦力不足以抵抗粉料的横向推力，产生变形或脱落，坯体的形状不能维持，半成品的均匀性及质量将得不到保证。

三、发明内容

本发明所解决的主要技术问题：(1) 能成型出不同厚度（3—25mm）的陶瓷产品；

(2) 能方便多种布料、装饰的操作；(3) 保证图案、条纹的稳定性。

为解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是由一套设备及应用该设备的方法所组成。

本发明所述的成型设备系统，包括有一循环水平送料带，在其前端上方安置有一组料斗及几种布料、装饰装置。在其中部安装有成型压机，压机包括有上冲头、下冲头，定位

销及与上冲头配合的滑动模框，水平带在上、下冲头间穿过。

另外，本发明所述的应用上述设备系统的成型方法，其具体步骤包括：(1)料斗及布料、装饰装置向水平带喂料；(2)水平带将粉料送至上、下冲头间；(3)滑动模框下移至与皮带接触；(4)上冲头下移（或下冲头上移）向粉料施压成型；(5)滑动模框上移；(6)上冲头上移（或下冲头下移）；(7)坯体移出压机，同时粉料移入压机。

对照现有技术，本发明有如下几项有益的效果：

- (1) 本发明有利于在成型过程中多种装饰手段的完成及装饰效果的稳定。采用了循环间歇运动的弹性水平带的送料形式，为在压机外安全、简便地完成各种定位布、随机布料、干印、压印等装饰提供了可操作性，具有线条、图纹的粉料与水平带保持相对静止，在冲压前不被改变。
- (2) 本发明的成型设备适合于通常情况下各种厚度（3—25mm）陶瓷产品的成型。采用了循环水平带承托坯体移出压机的出坯形式，对于小于6mm的薄砖，坯体移出压机不会损坏。采用了与上冲头相配合的可垂直滑动的刚性模框，首先，刚性模框保证了成型厚砖板（6—25mm），粉料对模框横向推力的强度要求。同时保证了冲头与模框的精确对位。当模框在上位时利于水平带及其粉料，坯体的移动。
- (3) 本发明的成型设备工序简单。刚性模框的横截面设计为一边竖直平面，另一边为楔形面。当模框下移时，将粉料分开，竖直平面内为坯体所需粉料，剩余粉料由楔形面推出。成型后的坯体形状规整，无需切割。减少了现有带式送料冲压的坯体切割工序。
- (4) 本发明的成型设备通用性强，方法简单实用，对设备的制造要求不高，且操作方便、产率较高、质量稳定、装饰效果显著。

四、附图说明

现给出说明书七幅附图及其简略说明

图1为常用陶瓷砖栅格送料冲压成型设备的示意图

图2为栅格的立体示意图

图3陶瓷砖皮带送料冲压成型设备系统示意图。

图4为陶瓷砖皮带送料冲压成型设备截面示意图

图5本发明陶瓷砖成型压机截面示意图

图6本发明陶瓷砖成型压机截面示意图

图7本发明模框截面示意图

图中：1、机架；2、上冲头；3、下冲头；4、模腔；5、水平带；6栅格；7、料仓；8、粉管；9、料仓；10、格条；11、固定模框；12、模框平台；13、粉料；14、滑动模框；15、坯体；16、压机；17、装饰设备；18、水平带护粉弹性边条；19、弹性围边；20、定位销。

五、具体实施方式方法：

本发明所采用的技术方案是由一套设备及应用该方法所组成：

图5、图6所示为本发明成型设备示意图，除包括公知的料斗7、布料装饰设备17、循环水平带5之外，它特别在所述的成型设备（压机16）的上冲头2设置一矩形的，并与之配合，可垂直上、下滑动的刚性模框14，还特别地将模框地截面形状设计成楔形，其一面为竖直面，另一面为楔形锥面。模框下方设有定位销20，水平带5上设有护粉地弹性边条18。

其中与上冲头2配合的滑动模框14的设计，保证了模框14与上冲头2对位的精确性。定

位销 20 的作用在于保证模框 14 与水平带 5 的较紧密接触，起到一定的密封作用，同时，又不致于扎坏水平带 5，起到保护水平带 5 的作用。

本发明应用上述设备系统进行成型的方法，其具体步骤包括：

(1) 料斗 7 及布料、装饰装置 17 向水平带 5 喂料；(2) 水平带 5 将粉料 13 送至上冲头 2 与下冲头 3 之间；(3) 滑动模框 14 下移至与皮带 5 接触；(4) 上冲头 2 下移（或下冲头 3 上移）向粉料 13 施压成型；(5) 滑动模框 14 上移；(6) 上冲头 2 上移（或下冲头 3 下移）；(7) 坯体 15 移出压机 16，同时粉料 13 移入压机 16。

其中 (5) 与 (6) 的顺序不能颠倒，否则坯体不易脱模。

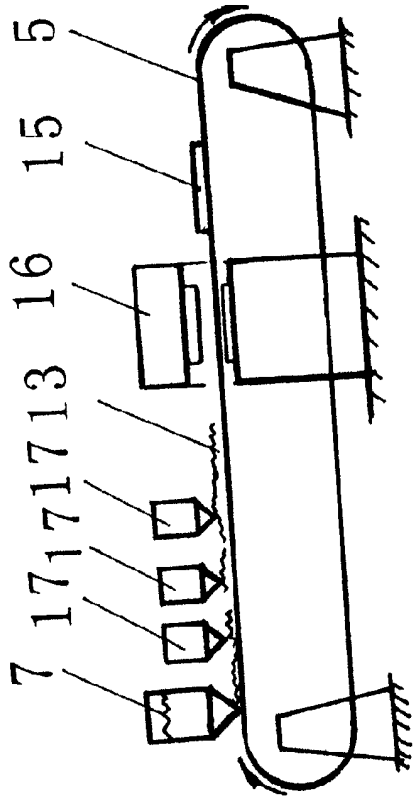


图3

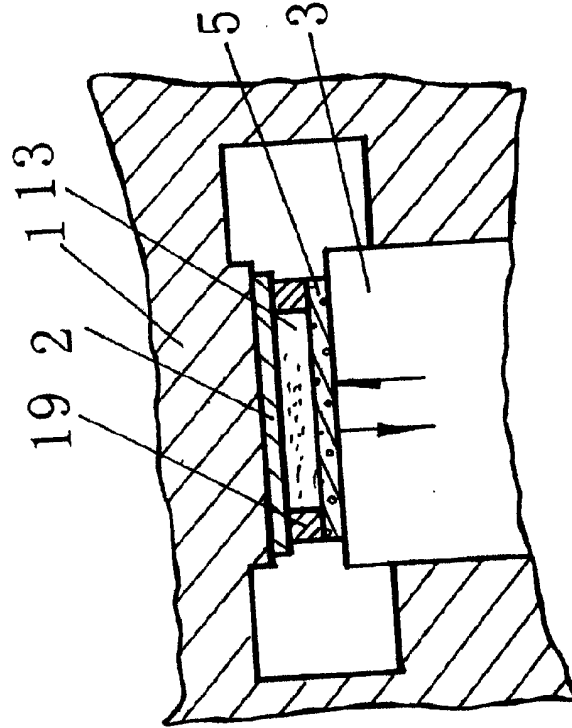


图4

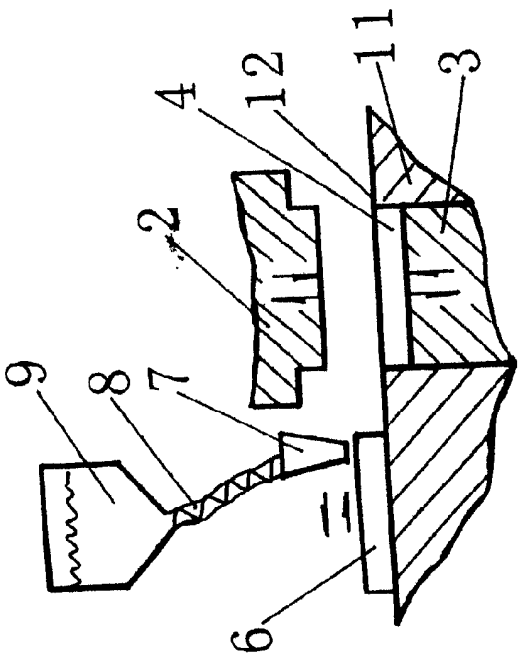


图1

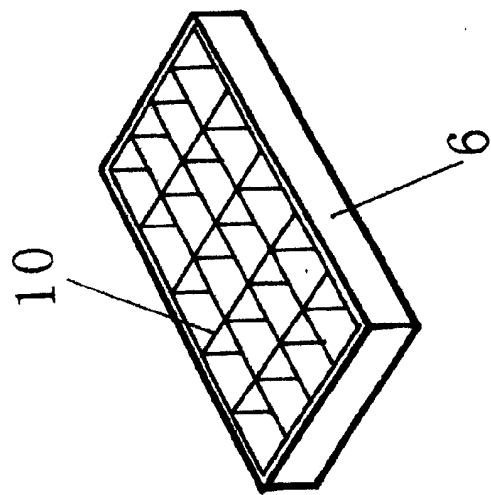


图2

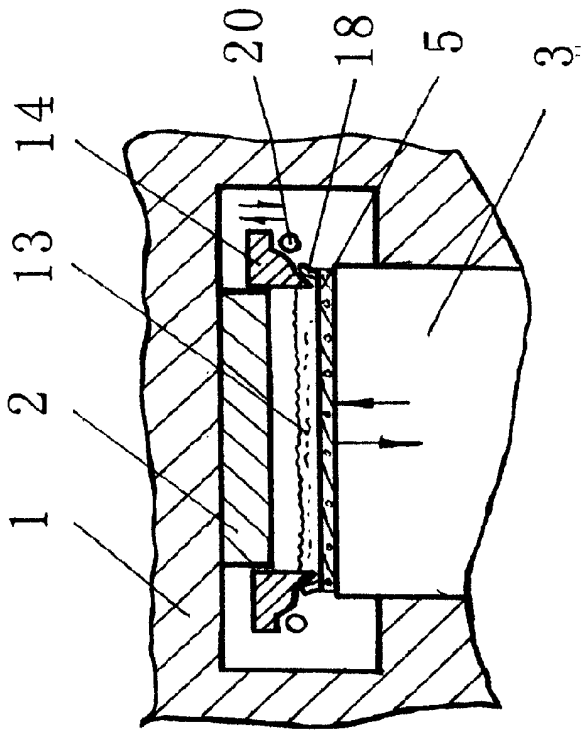


图 6

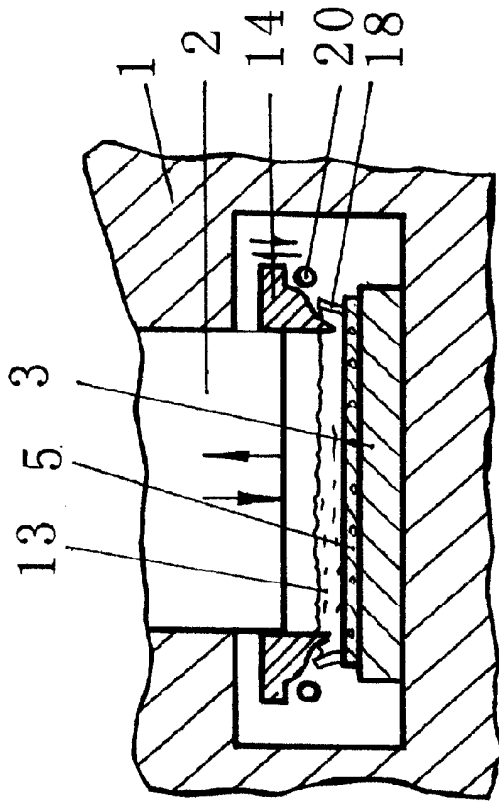


图 5

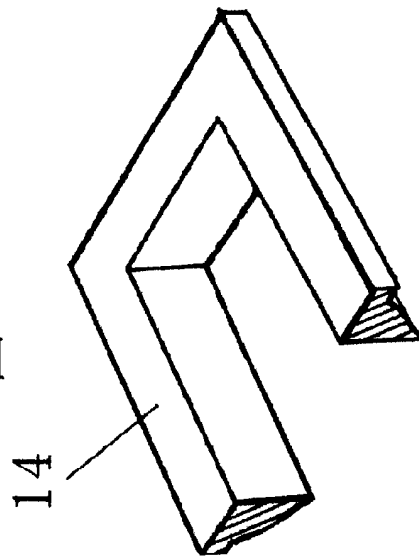


图 7