

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B28B 3/00

B28B 17/00 C04B 33/34

E04F 13/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02157137.6

[43] 公开日 2003 年 7 月 2 日

[11] 公开号 CN 1426881A

[22] 申请日 2002.12.17 [21] 申请号 02157137.6

[30] 优先权

[32] 2001.12.21 [33] IT [31] RE2001A000127

[71] 申请人 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

[72] 发明人 皮耶鲁戈·阿切尔比

西尔瓦诺·瓦利 埃尔梅斯·万代利

[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

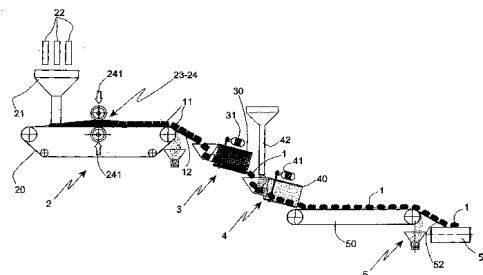
代理人 朱德强

权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图 6 页

[54] 发明名称 制造瓷砖和瓷板的方法和设备以及
所制造的瓷砖和瓷板

[57] 摘要

一种制造建筑元件，如瓷砖和瓷板的方法，包括：对聚集物料进行一阶段或两阶段压制，聚集物料由至少两种大致为粉料状、至少部分地混合并具有不同特性、大致为不同色彩的陶瓷材料构成；随后对经压制后的产品进行焙烧，其特征在于，包括下列操作步骤：通过至少一种大致为粉料状的、与所述聚集物料的所述至少两种材料具有不同特性的陶瓷材料单独制备大致为不规则形式的嵌入体；在最后压制前将所述嵌入体加入到所述聚集物料中；以及，在所述焙烧步骤之前或之后对制品表面进行修整操作。



ISSN 1008-4274

1、一种制造建筑元件，如瓷砖和瓷板的方法，包括：对聚集物料进行一阶段或两阶段压制，聚集物料由至少两种大致为粉末状、至少部分地混合在一起并具有不同特性、大致为不同色彩的陶瓷材料构成；经压制后焙烧制成，其特征在于，包括下列操作步骤：

-通过与所述聚集物料的所述至少两种材料具有不同特性的至少一种大致为粉料状的陶瓷材料单独制备大致为不规则形式的嵌入体，

-在最后的压制前将所述嵌入体加入到所述聚集物料中，以及

-在所述焙烧步骤之前或之后对制品表面进行修整操作。

2、如权利要求1所述方法，其特征在于，所述嵌入体的制备是通过切断预先压实的由所述至少一种大致为粉料形式的材料形成的聚积物而实现的。

3、如权利要求2所述方法，其特征在于，所述聚积物是通过比所述制品最终成型压力小的特定压力而压制的。

4、如权利要求2所述方法，其特征在于，在所述切断步骤之中或之后，所述嵌入体被施以修整操作，目的在于消除如尖锐边缘一类的粗糙度。

5、如权利要求2所述方法，其特征在于，所述嵌入体被施加至少一个涂覆操作，以使用至少一层至少一种与所述嵌入体的组成材料具有不同特性的陶瓷配料对所述嵌入体的外表面的至少一部分进行涂覆。

6、如权利要求5所述方法，其特征在于，所述至少一个涂覆操作是通过将由所述嵌入体的聚集物料的聚积物和所述至少一种陶瓷配料的大致为粉料状的聚集物料混合在一起实现的。

7、如权利要求5所述方法，其特征在于，所述至少一个涂覆操作是通过向所述嵌入体喷上适当的流体化的所述至少一种陶瓷配料实现的。

8、如权利要求5所述方法，其特征在于，所述至少一个涂覆操作

是通过将所述嵌入体接受流体形式的所述至少一种陶瓷配料的滴式布料实现的。

9、如权利要求5所述方法，其特征在于，所述至少一个涂覆操作是通过将所述嵌入体穿过一个格栅淋上或浸浴于基本上液体形式的所述至少一种陶瓷材料实现的。

10、如权利要求5所述方法，其特征在于，包括使用不同特性陶瓷配料的至少两个相继的涂覆操作。

11、如权利要求1所述方法，其特征在于，向所述聚集物料加入所述嵌入体是在一阶段或两阶段压制之前，并通过将所述嵌入体分布到整个所述聚集物料中而产生的。

12、如权利要求1所述方法，其特征在于，向所述聚集物料加入所述嵌入体是在一阶段或两阶段压制之前实现的，并通过将所述嵌入体分布到所述聚集物料的上层中产生的。

13、如权利要求1所述方法，其特征在于，向所述聚集物料加入所述嵌入体是在一阶段或两阶段压制之前实现的，并通过将所述嵌入体布置到所述聚集物料的上表面上而产生的。

14、如权利要求1所述方法，其特征在于，向所述聚集物料加入所述嵌入体是在一阶段或两阶段压制之前实现的，并通过将所述嵌入体布置到与所述第一阶段相应的压实聚集物料的上表面上实现的。

15、如权利要求1所述方法，其特征在于，所述修整操作包括磨平。

16、一种实现权利要求1至15的方法的设备，包括：一个一阶段或两阶段压实工位，带有一个供给陶瓷起始材料的各相应的装置；和一个用于所述压制成型的产品的焙烧工位，其特征在于，所述供给装置连接有一个生产线，该生产线用于成型作为由该设备生产的产品的嵌入件的嵌入体，所述压制工位或焙烧工位的下游，设置有一个用于修整所述产品显露面的装置。

17、如权利要求16所述的设备，其特征在于，所述生产线包括一个移动传送带，该传送带的外侧段用来接受松散的聚集物料，聚集物

料包括至少一种大致为粉料的陶瓷材料，该大致为粉料的陶瓷材料与所述起始材料具有不同的特性，大致是不同的色彩，该传送带具有一个压实装置，可使布置在所述外侧段上的聚集物料大致地坚实。

18、如权利要求 17 所述的设备，其特征在于，所述传送带通过一个可调的驱动装置连续地运转。

19、如权利要求 17 所述的设备，其特征在于，所述传送带可以弹性变形。

20、如权利要求 17 所述的设备，其特征在于，所述压实装置包括：一个中间导向部件，设置成可使所述运动的外侧段的一部分呈现为管状；以及一个被设置成压靠在所述传送带的管状部上的下游压实装置。

21、如权利要求 20 所述的设备，其特征在于，所述导向部件包括一个通孔，该通孔被所述外侧段贯穿，并被制成为截锥体形，该截锥体的小端朝向下游，并具有一个稍小于传送带宽度的圆周长。

22、如权利要求 20 所述的设备，其特征在于，所述压实部件包括一组环绕的具有一定轮廓形状的压实部件，压实部件分布在所述传送带的管状部周围，压实部件通过其后面设置的弹性顶推装置的作用持续地保持压靠在该管状部上。

23、如权利要求 22 所述的设备，其特征在于，所述压实部件各包括一个位于一个平面上的惰轮，该平面包含所述截锥体孔道的轴线。

24、如权利要求 17 所述的设备，其特征在于，所述传送带的下游设置有切断工位，用于从所述压实的聚集物料得到所述的嵌入体，以及，大致磨平所述嵌入体粗糙的尖锐边缘。

25、如权利要求 24 所述的设备，其特征在于，所述切断部包括一个转动的倾斜圆筒，在其内表面上设置有诸如不同形状和尺寸的销或肋片的部件。

26、如权利要求 25 所述的设备，其特征在于，所述圆筒壁的至少一部分上设置带有尖锐边缘的孔洞。

27、如权利要求 17 所述的设备，其特征在于，所述传送带或所述切断工位的下游设置至少一个通过一层至少一种陶瓷配料，至少在局

部涂覆所述嵌入体的工位，该陶瓷配料与所述嵌入体的至少一种组成材料具有不同的特性。

28、如权利要求 27 所述的设备，其特征在于，所述至少一个涂覆工位包括：一个倾斜的可旋转圆筒，所述嵌入体流动到其中；一个用于所述至少一种陶瓷配料的布料器，该至少一种陶瓷配料大致呈粉料状。

29、如权利要求 28 所述的设备，其特征在于，所述圆筒的内表面设置混合部件，如突起或肋状件。

30、如权利要求 27 所述的设备，其特征在于，所述至少一个涂覆工位包括一个用于所述嵌入体的支承和传送装置，至少有一个用于所述至少一种陶瓷配料的喷涂装置与该支承和传送装置相结合。

31、如权利要求 27 所述的设备，其特征在于，所述至少一个涂覆工位包括一个用于所述嵌入体的支承和传送装置，至少有一个用于至少一种陶瓷配料的滴注装置与该支承和传送装置相结合。

32、如权利要求 27 所述的设备，其特征在于，所述至少一个涂覆工位包括用于所述嵌入体的一个支承和传送装置，该支承和传送装置通过至少有一个用于至少一种陶瓷配料的喷淋格栅板或浸浴槽。

33、如权利要求 16 所述的设备，其特征在于，所述修整装置包括至少一个磨平或抛光机构。

34、陶瓷建筑材料，如瓷砖和瓷板，其特征在于，在其显露面上，有轮廓限定的带色彩的斑点，该斑点的外观与周围区域的外观不同。

35、如权利要求 34 所述的材料，其特征在于，所述斑点至少部分地被外观不同于斑点和斑点周围区域的外观的条带所限定。

制造瓷砖和瓷板的方法和设备 以及所制造的瓷砖和瓷板

技术领域

本发明涉及陶瓷建筑材料的制造，该建筑材料大致为瓷砖，但也包括同样适用于这样使用的大尺寸的瓷板，或者用该大尺寸瓷板获得的具有更小尺寸和/或大致不同的形状的一种或多种元件。

本发明还涉及实施所述方法的装置以及由此得到的材料。

背景技术

众所周知瓷砖制造业在不断寻求新的或改革其装饰设计花样，当前装饰的侧重点是仿制天然石料和岩石，如大理石的外观，已知这种材料具有细长的各种形态和色彩纹理或条纹。

模仿象征天然石料或岩石，如大理石或花岗岩为典型的美观要素的装饰设计花样，可以通过以瓷石材料为典型的现代陶瓷制造技术获得，这是本领域技术人员所公知的，这里不再赘述。

概括来讲，此类装饰设计花纹与瓷砖或瓷板全部聚集物料，例如全部厚度相关，或者仅仅与所述瓷砖或瓷板显露的面层相关。

尤其是在第二种情况下，采用了双重加料，第一次加料使用无特殊价值的基体材料用于形成瓷砖的支承层，而第二次加料采用具有特性的饰面材料，可以在瓷砖或瓷板显露面上提供预期的特征。

所述第二种材料可以包括至少两种大致为粉料的陶瓷材料，它们至少是部分地混合在一起，具有不同的特性，大致是不同的色彩。

根据前述，天然石料或岩石，例如大理石，通常具有不同形式和色彩的伸展的纹理和条纹特征，一般是由天然的不同类型成分的团块凝聚作用而产生，不同成分具有不规则的聚集和分散，颇为无规则。

诸如大理石等所述天然石料或岩石，呈现出的进一阶段特征是具有不同种类的包裹体、结核、团块等，至少在色彩方面与石料或岩石

的基体母体具有很大区别。

本领域技术人员都知道，材料常常来源于例如天然成分的再结晶过程，如石灰石或白云石中的方解石、文石。

这些包含物的尺寸和形态变化非常大。通常呈细长的形式，其横截面一般展现出通常为具有大致不规则宽度的环绕边缘的条带，通常伴随各种阴影底色以及一种或多种着色，通常均与主要部分有显著的区别。

发明内容

本发明主要目的在于提供一种装置，可用于制造陶瓷建筑材料，大致为瓷砖和瓷板，具有前述的如大理石类的天然石料或岩石外观的典型的多重色彩，特别是装饰有各种色彩和形状的纹理和条纹，还具有被线条环绕的具有不同于周围整个母体的外观形态的大致为不规则形状的区域，并且，可能至少部分地被具有不规则宽度的条带或晕圈围绕，该条带或晕圈大致具有至少一种部分地与所述区域内侧或外侧不同的色彩。

也被称为斑点的所述区域实质上构成象征由前述如大理石类天然石料或岩石的包裹体、结核体或团块。

所述目的通过权利要求所确定的特征来获得。

大体意义上，装饰陶瓷制品是由预成型的相应的适当嵌入体作为最终产品的嵌入件而构成的。根据本发明，所述嵌入体大致具有不规则形状以及相对较小的尺寸，所谓相对较小的尺寸指的是远小于欲制造的瓷砖和瓷板的尺寸。

所述嵌入体大致包括至少一种陶瓷材料，大致为便于压实的粉料形式，它们要被加入到用于制造如前序部分解释的瓷石类大致粉料形式的陶瓷材料中。

所述大致为粉料形式的至少一种陶瓷材料，与所述的瓷石类材料具有不同的特征，大致是具有不同的色彩。

根据本发明有益的特征，所述装饰制品的嵌入体可被至少一种陶瓷配料，大致为面釉至少局部地覆盖，釉料一般在色彩等特征上与所

述嵌入体的组成材料以及最终产品，如瓷砖或瓷板的载体材料有所不同。

所述嵌入体可以具有任意的形状和尺寸。

关于其形状，大致为不规则并最好为细长形的。所述细长形状的外表面大致最好为平滑的，即在实用中避免具有尖点或其他突出的尖锐边缘。

关于其尺寸，特别是其横向尺寸，通常是与装填在瓷砖或瓷板模具中的加料的常见厚度成比例，根据本发明技术的实验性工厂中生产得出的测试结果，细长形状的嵌入体具有的平均横向尺寸和纵向尺寸分别为 5-15mm 和 10-50mm 被证实是适宜的，但该值仅作为一种实例。

瓷砖或瓷板，其载体材料最好仅在其表面层中结合有所述嵌入体，要受表面修整操作，大致为磨平操作，以如所描述的部分或整体底显露其外表面，该显露的外表面为一种或多种色彩。

所述磨平最好在通过压制成型后立即进行。另外，可以在焙烧后进行。

本发明的特征和优点将在后面结合附图所示并非限定的例子进行详细描述，特别是关于实施所述方法的设备前部的实例。

附图说明

图 1 是本发明的侧视图。

图 2 是上图的俯视图。

图 3 是图 2 所示的 III-III 截面，但具有放大的比例。

图 4 是图 3 所示组件的透视图。

图 5 是图 4 所示的 V-V 截面。

图 6 是装入用于制造根据本发明的瓷砖或瓷板的模具空腔中的加料的局部截面视图。

图 7 是完全相似于上图的，展示压实的瓷砖或瓷板的截面视图。

图 8 展示了磨平后的同一瓷砖。

图 9 是上图的俯视图。

图 10 是根据本发明大理石装饰类型的计算机处理图像。

具体实施方式

所述附图，特别是图 1 至 5，展示了瓷砖或瓷板制造设备的上游部分，为简明起见未示出的制造设备的下游部分基本上相继地包括：一个用于起始材料（starting material）的供给工位，图 1 所示的部分延伸到该供给工位；一个成型工位，可以是单或双压制类型；可能的磨平或抛光工位；一个焙烧工位，例如，带有单层或多层传送移动瓷砖的滑架；以及一个磨平或抛光工位，如果其没有在成型工位下游设置的话。

展示在图 1 至 5 中的那部分设备，构成了一个用于成型大致不规则形装饰嵌入体（见图 6 至 10）的生产线，该嵌入体用于完成的产品，如瓷砖和瓷板。所述嵌入体大致具有相对小的尺寸，并且，最好为细长的形式，一般为如所述图示的花生形状。

例如，所述嵌入体 1 具有的平均横向尺寸和平均纵向尺寸分别为 5-15mm 和 10-50mm。图 1 和 2 中，简明起见，所有所述嵌入体 1 都具有同一种形状和尺寸。

所述生产线基本上包括压实工位 2，切断和修整工位 3，涂覆工位 4 以及收集和移动系统 5。

特别地，压实工位 2 包括一个马达带动的传送带 20，例如，传送带 20 通过一个具有一体化变速器的齿轮马达驱动，其上游端位于一个垂直布料管 21 的下面。

与所述布料管 21 的排料口联结有可调节的阀门部件（未示出），该阀门部件最好由控制传送带 20 转速的系统来控制。

一组导管，展示的为三个，向所述布料管 21 排料，并且按给定的指令将它们启动，例如在目前讨论的过程中，可依照与整个设备的控制系统相结合的随机关系（可按选择而变）。

每个单独的管道 22 向下面的布料管 21 喂入至少一种陶瓷材料，大致是粉料形式，粉料程度不同地与其他管道 22 送入的那（那些）种料料相混合。

例如，在两种材料通过同一个管道 22 喂入的情况下，材料大致具

有不同的特性，例如不同的色彩，并完全或部分地混合，分别产生盐和胡椒粉类型（局部珠光体型）（salt and pepper）或纹理/条纹类型的混合物。

例如，通过各单独管道 22 喂入的材料可以是包括陶瓷半釉料或釉料混合物以及这些的混合物获得的粉雾状、研磨的或微粒状粉料。

应注意，大致为粉料形式的所述材料具有与这些被提供以形成瓷砖或瓷板成品（见图 10）的主体的母体的大致为粉料形式的陶瓷材料不同的特征，大致是不同的色彩，以形成天然石料或岩石类型，如大理石的装饰品，其纹理或条纹如所述图中的标记 10 所示。

传送带 20 按如下方式设置，使它可以弹性变形，其理由将在此后揭示。例如，可以由带有符合弹性变形和机械强度的适当的充填混合物的橡胶传送带构成。

在传送带 20 的外侧段（outward branch）的中心有一导环 23，在这里，传送带沿其相对较短的长度上呈现管状，这是通过使传送带的纵向边向上卷折起（图 4 和 5）而实现的，在所述环 23 之外的一段距离上，该纵向边重叠，压实装置 24 也设置在那里。

基本上，所述环 23 和所述装置 24 提供了大致漏斗状结构（图 4 和 5），在其上游端和下游端，传送带 20 的外侧段基本上呈现两个分别逐渐变窄和变宽的沟槽形状（图 1 和 2）。

所述环 23 由设置在传送带 20 的支承结构上的支承部 25 支承（图 4），所述环 23 内表面成型为截锥体形，其小端设置在下游方向，其周长小于传送带 20 的宽度（见图 5）。

所述环 23 以及所述支承部 25 还在上方设置了相应的各自的槽口，用于将传送带 20 嵌入和取出（图 4 和 5）。另外，还可以将环 23 分成至少两个可以相互啮合装配的部分。

压实装置 24 包括一套沿周边环绕的等距设置的情轮 240，图示例子中有四个情轮，它们排列设置成沿离开环 23 的传送带 20 的管状部滚动（图 1-5）。

特别地，两个轮 240 放在一个水平面上，另两个安排在一个垂直

平面上，两平面沿所述环 23 的纵轴线相交，每个轮 240 通过各自相应的顶推部件被恒定地弹性地压靠在传送带 20 的管状部上，顶推部件如图 1 和 2 中标记 241 所示意的。

所述顶推部件 241 可以由液压或气压缸-活塞装置、扁平螺线或螺旋弹簧、簧片或其等效部件构成。

图中轮 240 的外形是圆柱形的，并不排除采用其他的形式，例如，具有圆弧形截面的圆周凹槽。

作为取代轮 240 的另一种形式，可以采用具有弧形作用表面或等效物的沿周边的环绕系列滑块。

松散的陶瓷材料的聚集物料 210 没有中断地施加在传送带 20 的上游一侧，并通过压实装置 24 制成连续的固体，从该压实装置的出口处出现一线状体，当传送带 20 先前重叠的两条纵向边打开时，该线状体便自然分开成各种形状和尺寸的团块 11（图 1 和 2）。

应当注意，所述线状体通过特定压力被压实，该特定压力小于用于压实最终的瓷砖或瓷板的压力，大致基本上为后者的一半。

所述团块被输送到斜道 12，所述斜道通向切断和修整工位 3，传送带 20 的下游端与所述斜道 12 之间，还提供了一个流出道用于收集和排除尺寸太小的聚集团块。

所述传送带 20 也可以与至少一个另外的完全相似的传送带相结合设置，以压实带有不同的特性的松散的起始材料，通常至少是与通过传送带 20 压实的松散材料 210 具有不同的色彩。图 2 中，所述至少一种另外的传送带通过标记为 101 的虚线矩形框示意地示出，并可以也通到斜道 12 上，如箭头 A 所示，或向收集和排除系统上排料，如箭头 B 所示。

切断和修整工位 3 包括一个具有非水平轴线的倾斜圆筒 30，该倾斜圆筒 30 通过一个适合的驱动装置 31，如结合有变速器的齿轮马达驱动进行自转。

圆筒 30 内部包含的部件（出于简洁未示出）具有两种功能：一是将团块 11 破碎成较小的嵌入体 1，嵌入体 1 例如具有如前述的形状和

尺寸,另一个是磨平在破碎所述团块 11 后的所述嵌入体 1 上具有的尖锐边缘部分。所述的双功能部件可以包括例如不同形状和尺寸的肋片、销和/或类似的部件。

通过与所述部件相结合,或作为代替,圆筒 30 的壁上可设置具有尖锐边缘的孔洞。图 1 和 2 中,所述孔洞是均等的菱形,但纯粹是一种例子。

所述圆筒 30 向涂覆工位 4 排料,还有一个用于陶瓷配料的垂直布料管 42 通过未示出的计量阀通向涂覆工位,陶瓷配料包括至少一种大致为粉料状、与松散的起始材料 210 具有不同特征,至少是不同着色的材料。

所述配料可以包括不同种类的粉料或颗粒,例如或从陶瓷、半釉料或釉料混合物、或它们的混合物制备的粉雾状、研磨的或微粒粉料或色基氧化物。

所述涂覆工位 4 包括具有非水平轴线的倾斜圆筒 40,其通过一个适合的驱动装置 41,如结合有变速器的齿轮马达驱动进行自转。

圆筒 40 的内部设置了有助于用所述配料涂覆所述嵌入体 1 的部件(出于简洁未示出),所述部件可以包括各种形状和尺寸的肋片或突起。

通过调节圆筒 40 的转速,和/或操纵管 42 的排出阀的打开,可以同时选择覆盖嵌入体 1 的涂层厚度和范围。

基本上,可以获得如下所述的:完全覆盖的嵌入体(图 6-9 左侧所示的,以及如图 10 的下面中部的第三块呈现的);部分覆盖的嵌入体(位于图 6-9 中间以及图 10 底端右侧);以及完全不覆盖的嵌入体(位于图 6-9 右侧以及图 10 底端左侧)。

无涂覆的嵌入体 1 可以在保持或不保持圆筒 40 运转的时候通过临时关闭布料管 42,或者,通过适当的偏离变向装置绕过圆筒 40,以及将离开工位 3 的产品直接输送到收集和去除系统 5 而得到。

应注意的是,在某些过程,例如大规格瓷板的成型过程中,可以绕过前述的切断和修整工位 3,同时去掉或保留涂覆步骤。

在所示的例子中，所述涂覆基本上是干燥进行的，但不排除采用其他的方法。例如，离开圆筒 30 的产品可输送到网孔传送带上，向其喷或滴适当的液态釉料，然后在送到收集系统 5 之前干燥，或直接送到设备的压制工位的加料装置。

作为不同形式，所述网孔传送带可通过瓷釉喷淋板或浸浴槽，在其出口处可以设置适当的风扇。

不妨碍将所述三种所使用工艺相结合。例如，对于来自工位 4 的被处理的嵌入体 1，可以接着进行如喷涂或滴涂操作，使嵌入体 1 上的涂层包括由第一陶瓷配料，如釉构成的（全部或局部）内层，和一个（全部或局部）外层，该外层由第二陶瓷配料，如具有与前述的釉不同的特征典型的是不同色彩的釉构成。

再者，圆筒 30 的下游可设置至少一个偏离导向装置，在需要时将到达的嵌入体 1 的至少一部分转向涂覆位置（施釉），该涂覆可通过喷、滴点或浸浴进行。

回到图 1 和 2，可以看出离开圆筒 40 的嵌入体 1（被涂覆或未涂覆）被包括两条相互垂直的移动的传送带 50 和 51 的系统 5 收集。

在圆筒 40 和上游传送带 50 之间，设置有一个斜道 52，它和所述传送带 50 之间具有一个流出道（图中不可见）用于收集和再循环超量的釉粉。

按此方法得到的嵌入体 1 被送入设备成型工位的供料系统，并可按此后的说明使用。

在单阶段成型的情况下，即，如果用于制造瓷砖或瓷板的大致软的陶瓷聚集物料是在单独一个压制装置中通过单独的压制而压实到所需程度，所述嵌入体 1 可以是：

- 如果采用单次装料方法，可与所述大致软的陶瓷聚集物料预先混合，
- 如果采用两次装料方法，可预先与所述聚集物料的第二层混合，
- 无论使用哪种装料方法，也可直接布置到装料后的软的聚集物料上。

前述内容也同样对两阶段成型系统有效，即，如果用于制造瓷砖或瓷板的大致软的陶瓷聚集物料是通过在双压制装置中的连续两次压制而压实到所需程度。这种情况下，嵌入体 1 也可以布置到离开第一压制装置的产品上，亦即第二或最后压制之前布置在产品上。

向所述软聚集物料或产品的所述直接布置，可通过任意适合的装置达到，例如，带有散布装置的分配带或料斗。

压制结束后，成型的瓷砖或瓷板，可经受至少一种表面修整操作，大致为磨平或抛光，之后进行焙烧。

或者，所述磨平或抛光可对焙烧后的产品进行。

作为解释，根据本发明的嵌入体 1 可一般用于制造瓷石类型，特别是用于带有天然石料或岩石诸如大理石的装饰效果的瓷砖或瓷板，如图 10 所示的例子，但并不局限于此。

在这方面，不妨碍将嵌入体 1 用于具有比图 10 所示的母体更规则或更一致的母体的瓷板或瓷砖，例如具有典型的花岗岩斑点的母体，其可通过盐和胡椒型（局部珠光体类型）的初始陶瓷混合物而得到。

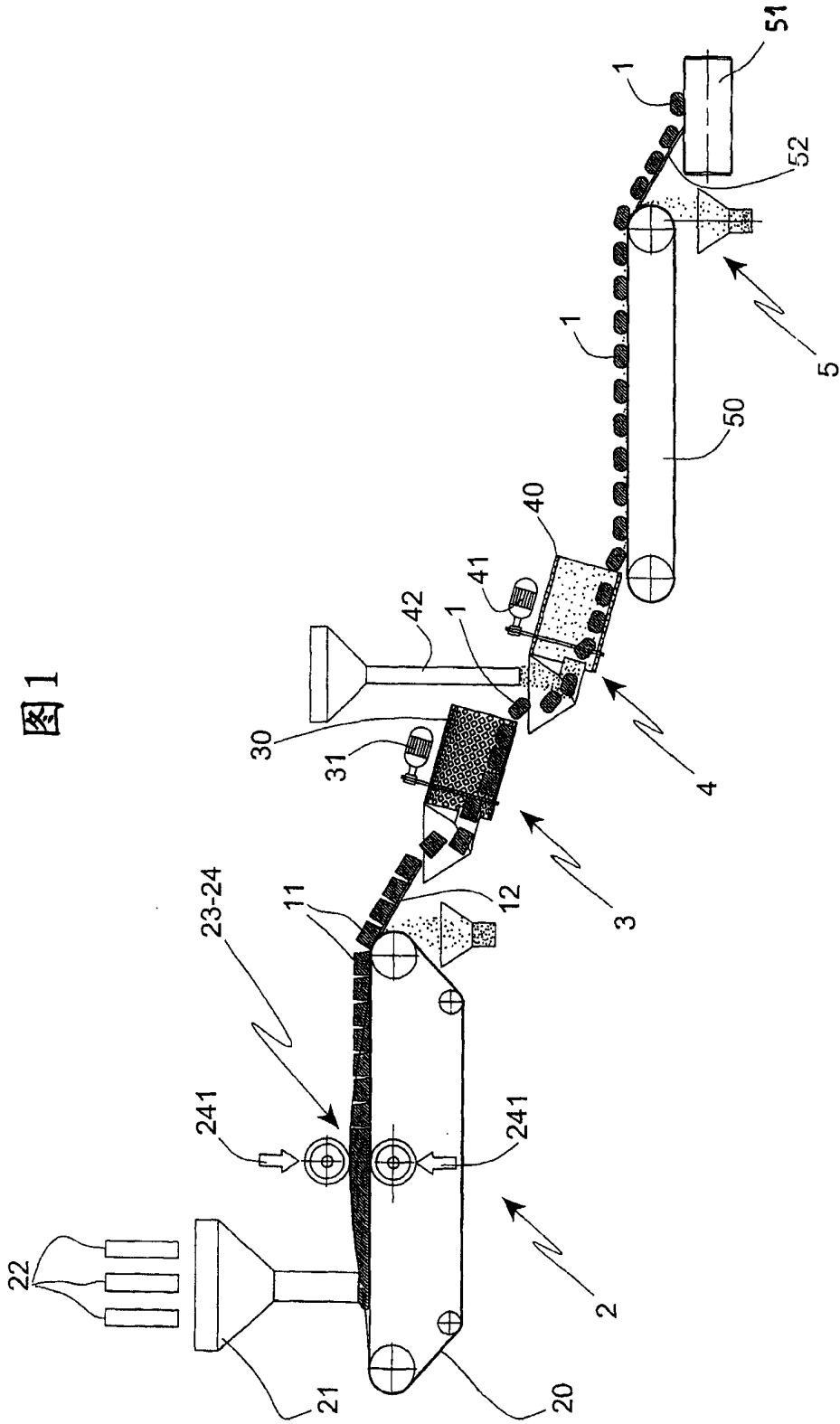


图1

图5

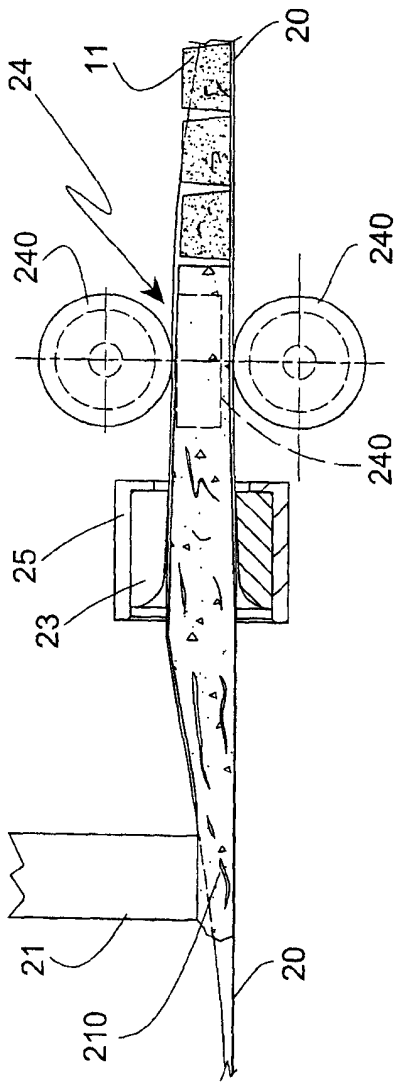


图2

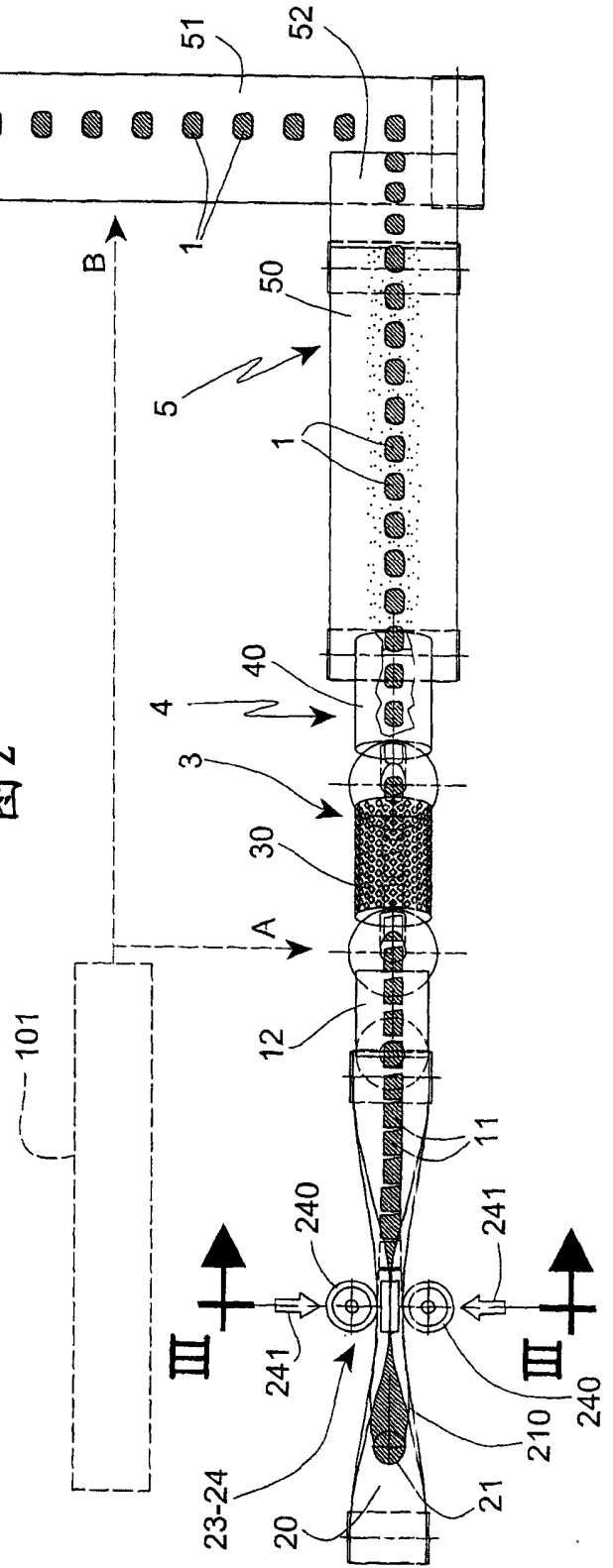
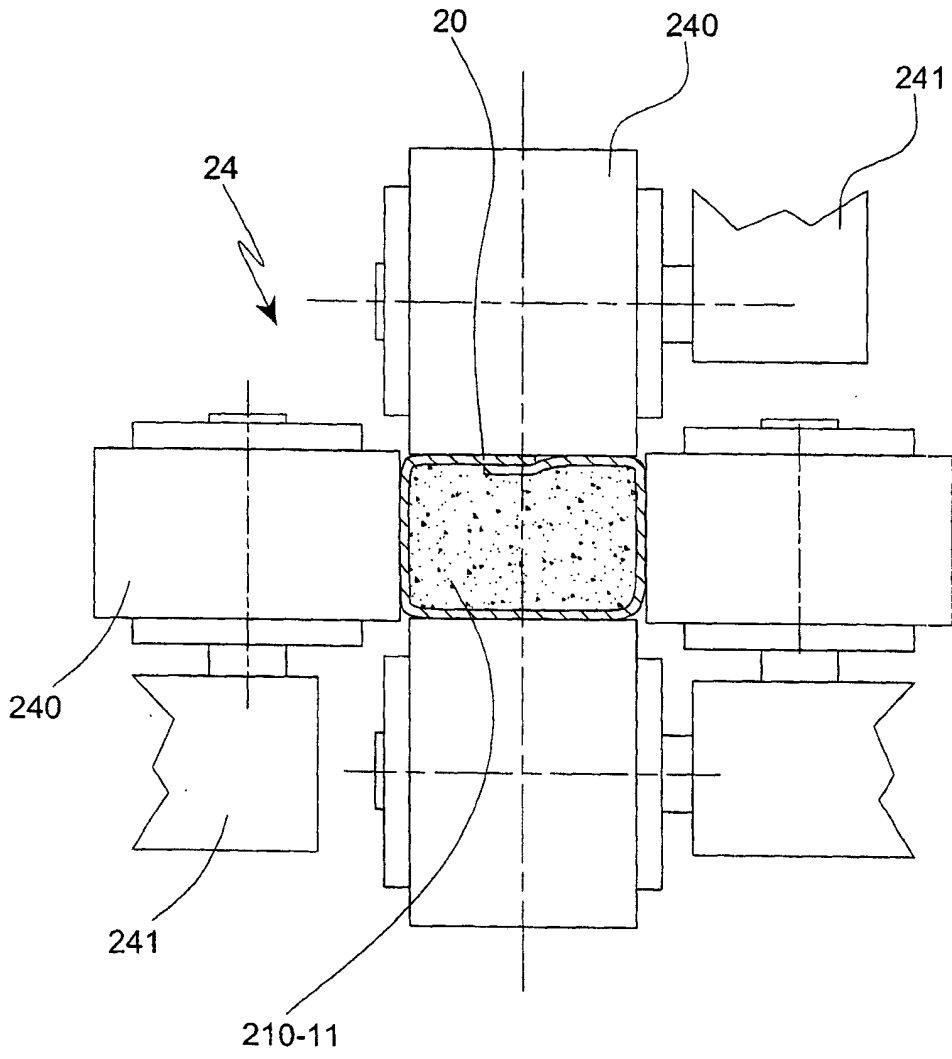


图 3



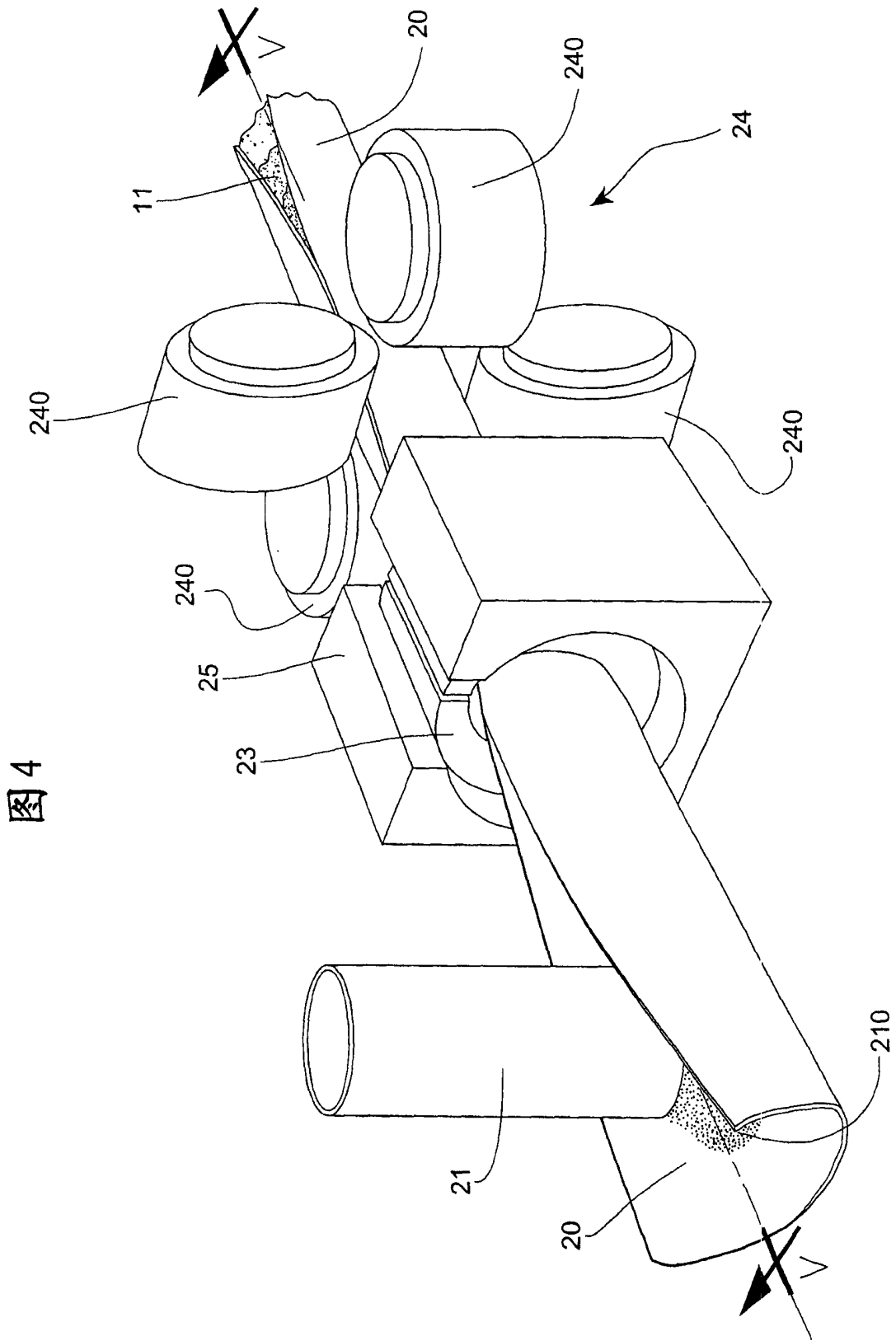


图 4

图6

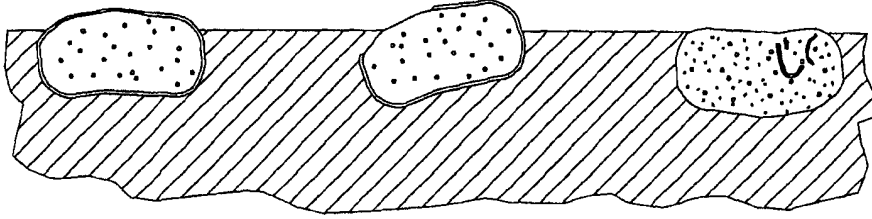


图7

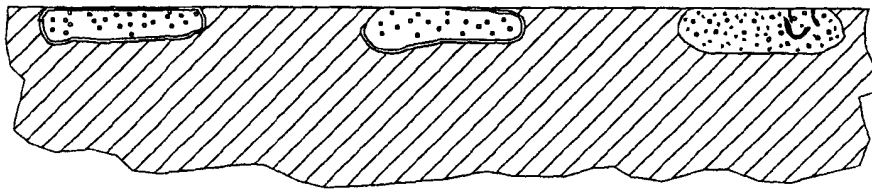


图8

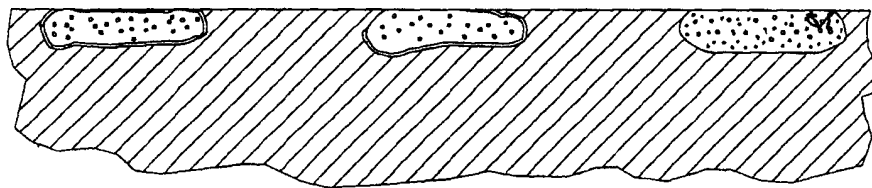


图9

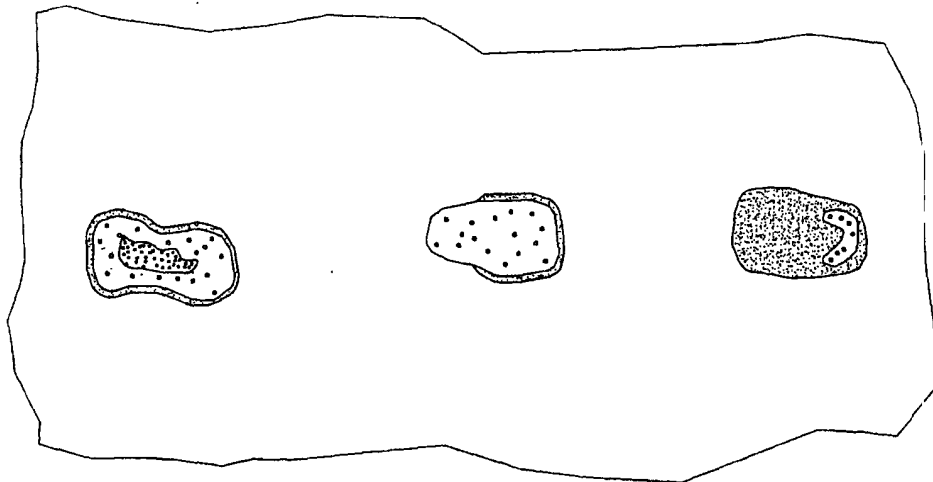


图10

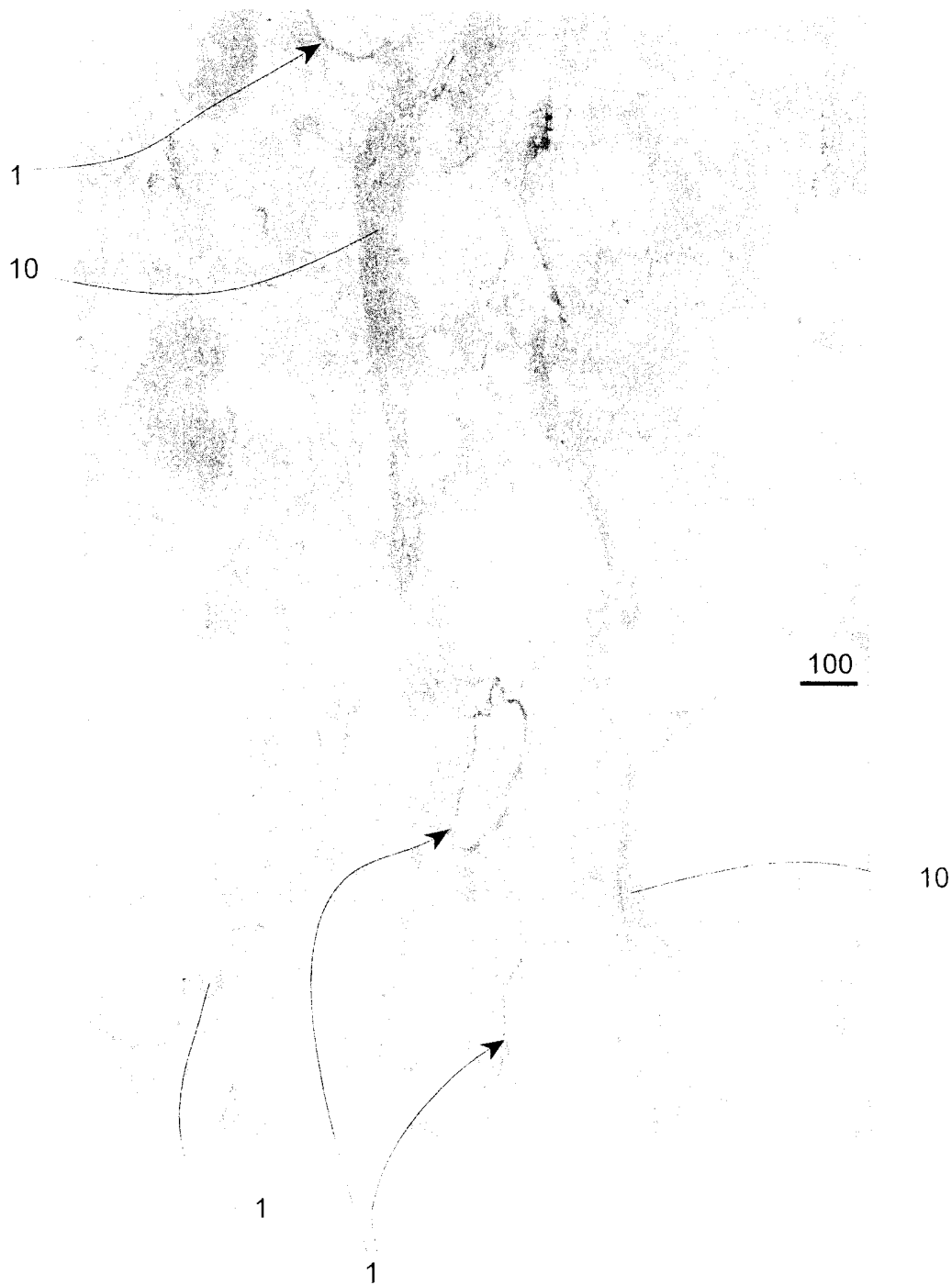


FIG. 10