

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.<sup>7</sup>  
E04G 9/10  
B32B 27/32



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01814746.1

[43] 公开日 2003年10月15日

[11] 公开号 CN 1449466A

[22] 申请日 2001.7.23 [21] 申请号 01814746.1

[30] 优先权

[32] 2000.8.31 [33] US [31] 09/652,731

[86] 国际申请 PCT/US01/23165 2001.7.23

[87] 国际公布 WO02/18212 英 2002.3.7

[85] 进入国家阶段日期 2003.2.26

[71] 申请人 美利肯公司

地址 美国南卡罗来纳州

[72] 发明人 H·B·伊莱泽尔 A·M·史密斯

T·E·高德弗瑞 W·S·弗雷曼

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

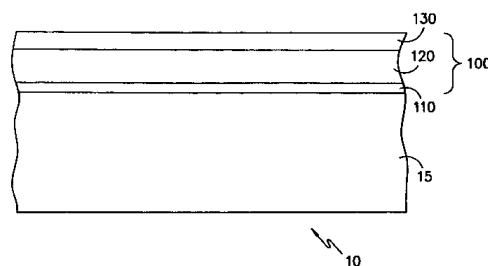
代理人 沙捷王初

权利要求书3页 说明书6页 附图1页

[54] 发明名称 成型模板隔档

[57] 摘要

本发明涉及一种成型模板。该成型模板具有带脱模隔档的镶板，而脱模隔档包括基层和隔档/脱模层，这两者借助粘结剂层固定在该镶板上。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种成型模板，包括：  
一块带有成型表面的板；  
5 一个基层；  
一种粘结剂，它将该基层固定在该板的该成型表面上；以及  
一个隔档/脱模层，它固定在相对于板的该基层上，该隔档/脱模层  
是防碱的；  
且其中隔档/脱模层通过该基层而固定在板上，该隔档/脱模层是耐  
10 磨损的。
  2. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该隔档/脱模层包含有聚酰胺。
  - 15 3. 如权利要求 2 所述的成型模板，其中隔档/脱模层的聚酰胺约为  
4 密尔厚。
  4. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中基层包含有织物材料。
  - 20 5. 如权利要求 4 所述的成型模板，其中基层的织物材料包含有棉  
的经纱和纬纱。
  6. 如权利要求 4 所述的成型模板，其中基层的织物材料包含有聚  
酯的经纱和纬纱。
  - 25 7. 如权利要求 4 所述的成型模板，其中基层的织物材料包含有约  
35%棉和约 65%聚酯混纺的经纱和纬纱。
  8. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该粘接剂包含有一层敷镀  
30 金属催化的聚乙烯。
  9. 如权利要求 8 所述的成型模板，其中在该粘接剂层中的该聚乙

烯层约为 4 密尔厚。

10. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该板包含木材。
- 5 11. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该板包含塑料。
12. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该板包含金属。
13. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该板包含玻璃纤维。
- 10 14. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该基层包含非编织材料。
15. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该基层包含针织材料。
- 15 16. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该基层包含直纹稀松织物材料。
17. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该基层包含纸质材料。
- 20 18. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该隔档/脱模层包含热塑性塑料。
19. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该隔档/脱模层包含热固性塑料。
- 25 20. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该隔档/脱模层包含环氧树脂材料。
21. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该隔档/脱模层包含硅酮材料。
- 30 22. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该隔档/脱模层包含胶乳

材料。

23. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该隔档/脱模层包含氨基甲酸乙酯材料。

5

24. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该隔档/脱模层包含丙烯酸材料。

25. 如权利要求 1 所述的成型模板，其中该隔档/脱模层包含填充  
10 剂。

26. 如权利要求 25 所述的成型模板，其中填充剂包含着色剂。

28. 如权利要求 25 所述的成型模板，其中填充剂包含滑石。

15

29. 如权利要求 25 所述的成型模板，其中填充剂包含铝。

30. 如权利要求 25 所述的成型模板，其中填充剂包含二氧化钛。

20 31. 如权利要求 25 所述的成型模板，其中填充剂包含纳米颗粒。

32. 如权利要求 25 所述的成型模板，其中填充剂包含碳酸钙。

33. 如权利要求 25 所述的成型模板，其中填充剂包含玻璃。

25

34. 如权利要求 16 所述的成型模板，其中填充剂包含一种成膜剂，用以方便脱模。

## 成型模板隔档

### 背景技术

5 本发明总的来说涉及成型模板，尤其是用于成型模板的隔档表面。  
成型模板用于诸如混凝土、水泥之类材料的成型。成型模板需要有内表面，该内表面就是对待成型材料的隔档，一旦成型过程完成，该内表面就与待成型材料脱开。此外，该内表面对于待成型材料而言必须是耐腐蚀的，并且是待成型材料所需要的表面。因而，需要有能  
10 满足这些要求的成型模板以及成型模板的隔档表面。

### 附图说明

图 1 是依本发明一个实施方案做成的成型模板的横截面图。该成型模板有一块镶板，该镶板带有一个基层，该基层由粘结剂层粘接在  
15 该镶板上，而在该基层的外表面则有一个隔档/脱模层。

### 本发明的详细说明

现在参看图 1，图中示出依本发明一个实施方式做成的成型模板  
10 的横截面图。该成型模板 10 通常包括一块镶板 15 和一个脱模隔档  
20 100。该脱模隔档 100 包括基层 120 和隔档/脱模层 130。粘结剂涂层 110 粘接在基层 120 上与隔档/脱模材料 130 相对的一侧上，并粘接在该镶板 15 的表面上。

该成型模板 10 的镶板 15 构成支承结构，用以承载该成型模板 10 在如混凝土的材料成型过程中所经受的载荷。该镶板 15 一般是一块工  
25 程上用的木板，诸如胶合板、复合材料板、定向窄片型刨花板、或诸如此类板材。不过，该镶板 15 可以不用木材，而用其他合适材料，如塑料、金属、玻璃纤维，或任何其他类似的结构材料做成。该镶板 15 的外表面要进行精修加工，使之具有应用中行之有效的适当的平整度。该镶板 15 精修加工的平整度越高，其成型的成本就越高，而脱模隔档  
30 100 在补偿精修加工不平度上所耗费的成本就越低。该镶板 15 的外表

面精修加工得越粗糙，该镶板 15 的成本就越低，而脱模隔档 100 在补偿该镶板 15 的外表面的粗糙度上所耗费的成本就越高。有许多镶板 15 带有饰面板，以控制表面精整，并保持外表面的结构强度。作为一个实例，有一个外表面是硬木饰面板。

5        粘结剂层 110 一般是热塑性粘结剂，如聚酰胺粘结剂。不过，其他热塑性粘结剂，例如聚乙烯、聚烯烃、聚酯或诸如此类粘结剂，也是适用的。还有另外一些粘结剂，如酚醛树脂、不饱和聚酯树脂、敷  
10        镀金属催化的聚乙烯或诸如此类粘结剂，也可以用做粘结剂层 110。此外，粘结剂层 110 还可以是离子交联聚合物树脂、酸性共聚物树脂、  
15        或聚酯树脂材料。粘结剂层 110 的物理性质最好是在应用时能保持低粘度的材料，以使其流进该镶板 15 和该基层 120 的表面。在一个实施方案中，脱模隔档 100 是以压制工艺在 280-310° F、200 磅/英寸<sup>2</sup> 条件下压制，粘接到该镶板 15 上的。用在这一工艺过程中的粘结剂在低于这一温度和压力下已变成熔融状态。粘结剂层 110 可以看成是脱模隔  
15        档 100 的一部分，或者也可以看做是单独的涂层，该涂层是在把脱模隔档 100 固定到镶板 15 上之前涂敷到该镶板 15 上的。

      基层 120 可以用纺织品，诸如织物、非织物、针织品或直纹稀松  
      织物等做成，或者也可以用其他材料，如纸、薄膜或诸如此类材料来做。用做基层 120 的纺织品，其构成材料可以是诸如棉纱、聚酯纤维、  
20        棉和聚酯的混纺纤维、聚丙烯、尼龙、或者任何其他合成纤维或天然纤维。在一个实施方案中，基层 120 是用织物材料做成的，该材料是  
25        65%聚酯和 35%棉的混纺纤维。一般说来，天然纤维，如棉纱，通过化学和机械过程而具有与粘结剂较好的粘合力。另一方面，合成纤维，  
      如聚酯，则具有较低的材料成本，且具有较平整的表面。此外，合成  
25        纤维，如聚酯，通过精纺工艺、变形工艺、喷砂处理、压延处理、或机械表面精整，可以获得一些对粘接作业有助益的特性。

      用做该基层 120 的非织物材料可以进行旋压粘接，或者可以用任  
      何其他非织物成型方法进行粘接，还可以与卷曲纤维或直纤维一起使用。使用卷曲纤维或冲有针孔的非织物材料，可以降低非织物层的分  
30        离趋势。此外，非织物材料可以与低熔点混纺纤维一起成型，这样可以改善该基层 120 的内部粘合强度，或者有助于粘结剂层 110 粘接到

该镶板 15 上。

5 在一个基层 120 是针织材料的实施方案中，采用经编针织材料做成该基层 120。经编针织材料有助于降低成本和保持稳定性。此外，经编针织材料更适合于在粘结剂层 110 和/或隔档/脱模层 130 方面应用的涂覆工艺。

在一个基层 120 是直纹稀松织物做的实施方案中，直纹稀松织物的多孔特性为该隔档/脱模层 130 和该粘结剂层 110 之间的接触创造了条件。此外，直纹稀松织物通常是低成本材料。然而，直纹稀松织物有可能降低该基层 120 在该镶板 15 的表面上保持匀饰性功能的性能。

10 在一个基层 120 是纸做的实施方案中，可以采用诸如牛皮纸之类纸。还有，所采用的纸可以用酚醛树脂之类材料进行浸渍，酚醛树脂也可以用做粘结剂层 110。不饱和聚酯树脂也可以起这一同样的作用。

基层 120 起隔档/脱模层 130 和/或粘结剂层 110 的支承作用。此外，该基层 120 有助于覆盖达到该成型模板外表面的木纹，在该表面上，  
15 将涂覆隔档/脱模层 130。可以认为，在把脱模隔档 100 粘接到该镶板 15 上时，该基层 120 有助于粘接作用。此外，该基层 120 对该成型模板 10 的冲击强度也有助益，它有助于防止板材弯折或因冲击而造成的表面不平度。

该基层 120 范围内的两个界面为该粘结剂层 110 和该隔档/脱模层  
20 130 提供空位，以便构成机械粘接。该基层 120 的纤维或纱线借助材料的网纹、毛状组织、或原纤、以及良好的绕流性，也可能对粘接作用有助益。一般说来，纱线越粗，该基层 120 的表面越粗糙；纱线越细，该基层 120 的表面越平滑。此外，该基层 120 所选用的材料在成型过程中的收缩要尽可能小，以减小对粘接的影响。

25 该隔档/脱模层 130 具有耐化学作用的特性(尤其是耐碱性)、还具有防潮性、耐磨性，并提供一个脱模表面。此外，该隔档/脱模层 130 还对该基层 120、粘结剂层 110、以及镶板 15 构成抗紫外线的防护涂层。该隔档/脱模层 130 要这样选用，使其能为该基层提供粘接强度(通过化学的和/或机械的方法)，并具有耐磨性、可机加工性(尤其是不断  
30 裂的可切割性)、以及防表面微裂纹。

该隔档/脱模层 130 对脱模隔档 100 和成型模板 10 的耐磨性有作

用。这里定义耐磨性为：采用 Tabor 磨耗试验机，在其上装备 1000 克的 CS-17 检定轮，经受总数为 10000 转的循环，只受到约 0.01 英寸或更小深度的磨损。在一个优选的实施方案中，带有脱模隔档 100 的成型模板 10 至少具有这一等级的耐磨性。

- 5        该隔档/脱模层 130 还对脱模隔档 100 的防表面微裂纹性能有作用。在一个优选的实施方案中，带有脱模隔档 100 的成型模板 10，其表面微裂纹降低到小于 40mm。

10        可以把材料放在该基层 120 上或放入其中来成型该隔档/脱模层 130。用做该隔档/脱模层 130 的材料有热固性聚合材料和热塑性材料如尼龙或聚丙烯。此外，其他一些材料也可以用做该隔档/脱模层，如环氧树脂、硅酮、胶乳、氨基甲酸乙酯、交联丙烯酸类树脂或诸如此类材料。该隔档/脱模层 130 可以用这样一些材料充填，如着色剂、滑石、铝、纳米颗粒、氧化钛、碳酸钙、玻璃、以及带有脱模材料的成膜剂。颗粒充填材料可以为该隔档/脱模层 130 提供更硬的表面。在该隔档/脱模材料 130 中的、带有脱模材料的成膜剂，将使脱模材料连续、小量地流到邻接待成型材料的该隔档/脱模材料 130 的表面。

15        这样一来，该隔档/脱模层 130 就使该成型模板 10 具备其大部分耐碱特性。在一个实施方案中，该隔档/脱模层 130 具有碱性转换特性；这里将这一特性定义为：该隔档/脱模层 130 放在 5%氢氧化钠溶液中 20 72 小时之后，没有肉眼可以观测到的剥蚀。

25        粘结剂层 110、基层 120 以及隔档/脱模层 130 的选用，便使该镶板 15 具备一些有助于覆盖或匀饰其上由木纹和/或其他缺陷所造成的缺陷的特性。再者，粘结剂层 110、基层 120 以及隔档/脱模层 130 的选用，还对脱模隔档 100 抑制表面微裂纹有作用。此外，粘结剂层 110 和隔档/脱模层 130 的选用，在基层 120 允许这两个组件相接触或者在基层 120 并不存在的情况下，还要考虑到相容性问题。

30        脱模隔档 100 一般是由放在基层 120 上面的隔档/脱模材料 130 挤压涂覆而成型的。就带有粘结剂层 110 的脱模隔档 100 的实施方案而言，该粘结剂层 110 要挤涂在该基层 120 的与该隔档/脱模层 130 相对的一侧上。脱模隔档 100 在涂覆隔档/脱模层 130、以及粘结剂层 110(适当的时候)之后就卷成一卷，以备日后用在镶板 15 上。



成型模板 10 成型的一个方法是，把带有粘结剂层 110 的脱模隔档 100 放在镶板组件 15 的上面(粘结剂层 110 面对该镶板组件)，而后把叠放在一起的该镶板组件 15 和该脱模隔档 100 放进压模；这一层叠件经受热和压力的作用足够长的时间，该镶板组件 15 就与其上的该脱模隔档 100 粘接在一起了。在本发明的一个实施方案中，粘结剂层 110 不与脱模隔档 100 做成一个整体，而是在镶板 15 组件已叠放、且脱模隔档 100 在其上定位之前，直接涂覆在该镶板 15 上的，这一操作之后，整个组件，包括脱模隔档 100，经受热和压力的作用，以使成型模板 10 成型。

10 在另一个实施方案中，镶板组件 15 叠放进压模并经受热和压力的作用，以使该镶板 15 成型。在层叠的镶板组件性能一致之后，该镶板 15 的一面进行喷砂和平整处理。该镶板 15 经处理的一面平滑了，就把脱模隔档 100 涂覆在这一平滑表面上，而后该镶板 15 及其上所带的脱模隔档 100 经受热和压力的作用，并维持这一作用足够长时间，以使  
15 这两个组件粘接在一起。

可以就下列实例对本发明作进一步说明：

#### 实例 1

脱模隔档与织物材料做的基层一起成型，该织物材料具有经纱和纬纱，经纱是 23/1 英支的 100%粗梳棉纱，纬纱也是 23/1 英支的 100%粗梳棉纱。该基层涂覆 4 密尔厚的聚酰胺隔档/脱模层。  
20

#### 实例 2

脱模隔档与基层一起成型，隔档/脱模层依据实例 1 涂覆而成，基层上与该隔档/脱模层相对的一侧涂有 4 密尔厚的敷镀金属催化的聚乙烯粘结剂。

25 实例 3

成型模板与基层依据实例 1 和 2 一起成型，基层依据实例 2 用粘结剂粘接在一块镶板上，并且在该基层的一侧(与镶板相对的一侧)上依据实例 1 和 2 涂覆成型隔档/脱模层。

#### 实例 4

30 脱模隔档与织物材料做的基层一起成型，该织物材料具有经纱和纬纱，经纱为 15/1 英支的 65%聚酯和 35%棉混纺的纱，纬纱为 23/1

英支的 65%聚酯和 35%棉混纺的纱。该基层涂覆 4 密尔厚的聚酰胺隔档/脱模层。

#### 实例 5

5 脱模隔档与基层一起成型，隔档/脱模层依据实例 4 涂覆而成，基层上与该隔档/脱模层相对的一侧涂有 4 密尔厚的敷镀金属催化的聚乙烯粘结剂。

#### 实例 6

10 成型模板与基层依据实例 4 和 5 一起成型，基层依据实例 5 用粘结剂粘接在一块镶板上，并且在该基层的一侧(与镶板相对的一侧)上依据实例 4 和 5 涂覆成型隔档/脱模层。

#### 实例 7

15 脱模隔档与织物材料做的基层一起成型，该织物材料具有经纱和纬纱，经纱是 1/150/34 英支、经变形工艺处理的 100%聚乙烯纱，纬纱也是 1/150/34 英支、经变形工艺处理的 100%聚乙烯纱。该基层涂覆 4 密尔厚的聚酰胺隔档/脱模层。

#### 实例 8

脱模隔档与基层一起成型，隔档/脱模层依据实例 7 涂覆而成，基层上与该隔档/脱模层相对的一侧涂有 4 密尔厚的敷镀金属催化的聚乙烯粘结剂。

20

#### 实例 9

成型模板与基层依据实例 7 和 8 一起成型，基层依据实例 8 用粘结剂粘接在一块镶板上，并且在该基层的一侧(与镶板相对的一侧)上依据实例 7 和 8 涂覆成型隔档/脱模层。

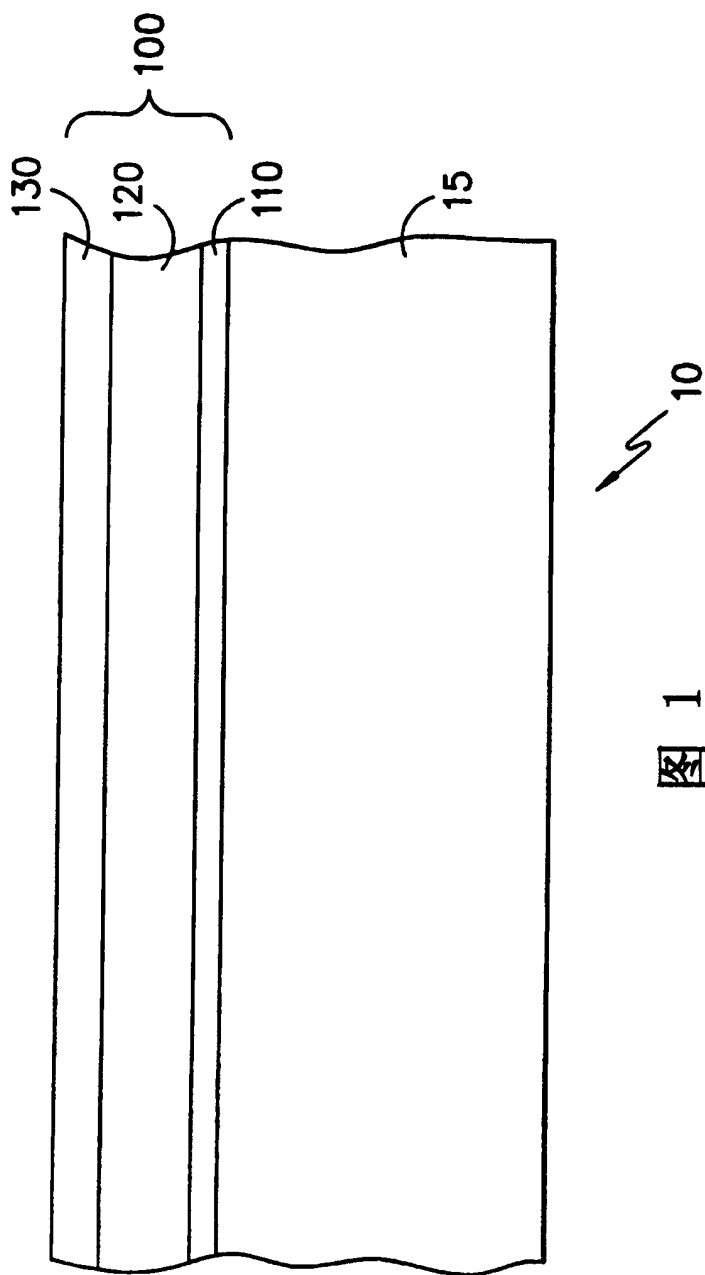


图 1