



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101998896 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 200980112247. X

B05C 19/04 (2006. 01)

(22) 申请日 2009. 04. 06

B27M 3/04 (2006. 01)

(30) 优先权数据

0800776-7 2008. 04. 07 SE

E04F 15/10 (2006. 01)

PCT/EP2008/065489 2008. 11. 13 EP

B32B 38/06 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2010. 10. 08

B27N 7/00 (2006. 01)

B32B 21/08 (2006. 01)

B32B 21/02 (2006. 01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2009/002523 2009. 04. 06

(56) 对比文件

US 3846219 A, 1974. 11. 05,

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2009/124704 EN 2009. 10. 15

US 3673020 A, 1972. 06. 27,

(73) 专利权人 瓦林格创新股份有限公司

CN 101314231 A, 2008. 12. 03,

地址 瑞典维肯

CN 1446143 A, 2003. 10. 01,

(72) 发明人 D·佩尔万 J·雅各布松

US 6902125 B2, 2005. 06. 07,

K·林德格伦 G·齐格勒

US 2007184244 A1, 2007. 08. 09,

N·哈坎松 E·布克

US 4131705 A, 1978. 12. 26, 全文.

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

DE 3334921 A1, 1985. 04. 11, 全文.

11247

EP 1454763 A2, 2004. 09. 08, 全文.

代理人 吴鹏 秘凤华

CH 298894 A, 1954. 05. 31, 全文.

EP 1507664 B1, 2007. 07. 18, 全文.

审查员 唐翔

(51) Int. Cl.

B27N 3/06 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书11页 附图8页

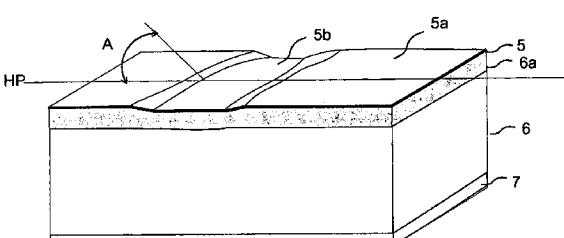
B44C 5/04 (2006. 01)

(54) 发明名称

具有薄的表面层的基于木质纤维的镶板

(57) 摘要

地板块 (1) 包括基于木质纤维的芯部 (6) 例如HDF、薄的表面层 (5) 例如木质饰板、和在表面层 (5) 与芯部 (6) 之间的辅助层 (6a)。所述辅助层 (6a) 包括木质纤维 (14) 和未固化的粘合剂 (19) 并且它以粉状施加到芯部 (6) 上。各层 (5、6a) 与芯部 (6) 相连接并通过加热和压制对准地产生压花, 未固化的辅助层 (6a) 的作用与浆体或液体物质相似, 且在薄的表面层 (5) 下面产生均匀的反压力, 因此可以更容易地形成深且陡的压花而不破坏表面层 (5)。



1. 一种制造地板块 (1) 的方法,所述地板块包括基于木质纤维的芯部 (6)、薄的表面层 (5) 和在表面层和芯部之间的辅助层 (6a),所述辅助层包括木质纤维 (14) 和粘合剂 (19),其中,所述方法包括以下步骤:

- 将用于所述辅助层 (6a) 的包括木质纤维 (14) 与未固化的粘合剂 (19) 的微粒混合;
- 将用于所述辅助层的木质纤维 (14) 与未固化的粘合剂 (19) 施加在所述芯部 (6) 上,其中,所述芯部是在先前的单独操作中制成的木质纤维基芯部;
- 将所述表面层 (5) 施加在所述木质纤维 (14) 与未固化的粘合剂 (19) 上;和
- 将所述芯部 (6)、表面层 (5)、木质纤维 (14) 和未固化的粘合剂 (19) 置于增加的压力和温度下并通过固化所述粘合剂 (19) 而使它们形成为所述地板块 (1),

以及,所述方法还包括用带压花的压模 (23) 压制所述表面层 (5) 的步骤,所述压制步骤基本上通过构形辅助层使得表面层 (5) 具有上部部分 (5a) 和低于上部部分的压花部分 (5b)。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述芯部 (6) 是 HDF。
3. 根据权利要求 1 至 2 中任一项所述的方法,其特征在于,所述薄的表面层 (5) 具有约 0.3-1.0mm 的厚度。
4. 根据权利要求 1 至 2 中任一项所述的方法,其特征在于,所述辅助层 (6a) 中的所述粘合剂 (19) 是热固性树脂。
5. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,所述热固性树脂是三聚氰胺树脂。
6. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括在压制之前将水或液态树脂施加在所述芯部 (6) 上或施加到所述辅助层 (6a) 的所述纤维 (14) 内。
7. 根据权利要求 1 至 2 中任一项所述的方法,其特征在于,所述表面层 (5) 包括木质纤维 (14)、耐磨微粒 (12)、粘合剂 (19) 和有色颜料 (15) 的均质固体混合物。
8. 根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述耐磨微粒 (12) 包括氧化铝。
9. 根据权利要求 1 至 2 中任一项所述的方法,其特征在于,所述表面层 (5) 包括热固性树脂制成的粘合剂 (19)。
10. 根据权利要求 1 至 2 中任一项所述的方法,其特征在于,所述表面层 (5) 包括热塑性树脂制成的粘合剂 (19)。
11. 根据权利要求 1 至 2 中任一项所述的方法,其特征在于,所述表面层 (5) 是具有覆盖层 (13) 的印刷纸 (10)。
12. 根据权利要求 1 至 2 中任一项所述的方法,其特征在于,所述表面层 (5) 是木质饰面。
13. 根据权利要求 1 至 2 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法包括机加工操作,所述机加工操作包括使所述地板块形成为在相对边缘上具有机械锁定系统 (4、4') 的地板镶板。
14. 根据权利要求 1 至 2 中任一项所述的方法,其特征在于,所述施加木质纤维和粘合剂的步骤使用辊子 (53),所述辊子包括针 (62) 或带刻纹的突出部分 (63)。
15. 根据权利要求 14 所述的方法,其特征在于,所述针 (62) 或带刻纹的突出部分 (63) 的数量是约 40-120 个 / 平方厘米。

具有薄的表面层的基于木质纤维的镶板

技术领域

[0001] 本发明总的涉及（但不限于）具有薄的表面层的基于木质纤维的建筑镶板，优选地板镶板领域。本发明涉及（但不限于）具有这种表面层的建筑镶板和制造这种镶板的设备及方法。

[0002] 本发明特别适用于浮式地板，该地板由具有木质纤维芯部和薄的装饰用耐磨表面的地板镶板形成。因此下面对现有技术、已知系统的问题以及本发明的目的和特征的描述（作为非限制性的示例）首先针对此应用领域，特别是类似于传统木质纤维基层压地板的地板领域。

[0003] 应强调的是，本发明还能够用于例如墙面镶板、天花板和家具组件等其它应用。

背景技术

[0004] 基于木质纤维的直接压制的层压地板通常包括由 6–12mm 的纤维板制成的芯部、由层压板制成的 0.2mm 厚的上部装饰用的表面层以及由层压板、塑料、纸或类似材料制成的 0.1–0.2mm 厚的下部平衡层。

[0005] 层压表面一般包括两层纸，0.1mm 厚的印刷的装饰纸和意在保护装饰纸不被磨损的 0.05–0.1mm 厚的透明的覆盖层。用 α 纤维素纤维制成的透明覆盖层包括小的坚硬且透明的氧化铝微粒，这实现了薄的表面层的高耐磨性。

[0006] 印刷装饰纸和覆盖层用三聚氰胺树脂 (melamine resin) 浸渍并在热和压力作用下层压到基于木质纤维的芯部。这两层纸在压制之前的总厚度是约 0.3mm，它们在压制之后压到约 0.2mm。

[0007] 其它常用的薄的表面材料是木质饰面和箔，它们胶粘到芯部上。

[0008] 最常见的芯部材料是具有高密度和良好稳定性的纤维板，该纤维板通常称为 HDF——高密度纤维板，它的密度超过 800kg/cm^3 。有时也将 MDF——中密度纤维板——作为芯部使用，它的密度是 $600\text{--}800\text{kg/cm}^3$ 。还可以使用例如碎料板 (particleboard)、胶合板和塑料材料等其它芯部材料。

[0009] 平衡层一般施加到板的后侧面上从而当湿度发生变化时保持镶板平整。

[0010] HDF 是这样制造的：例如松树、落叶松或云杉等圆材被碎成木质碎片，随后在精炼机中分解成单个的纤维。此后纤维与粘合剂 / 结合剂混合，然后受到高压和高温的作用以形成板。

[0011] 具有这种薄的表面层的地板镶板与例如实木、石材和瓷砖相比更加成本高效。主要缺点是，与深的表面结构、抗冲击和声音有关的特征次于它们旨在复制的真实产品。

[0012] 层压地板可以制造成具有非常高级的设计，其中印刷图案与表面的压花结构一致。压花是在层压过程中当表面被压在具有压花结构的钢板上时形成的。

[0013] 压花的深度受纸张的限制，当压花制成为具有陡的边缘或者达到超过十分之几毫米的深度时该纸张可能受到破坏。压花主要通过对覆盖层和装饰纸的压缩获得。类似于粗糙石质表面或手工刮擦木质表面的压花表面或可用于在镶板中形成斜面的深的凹槽不可

能用现有的压制技术以保持现有的技术特性和设计的合理成本结构制成。

[0014] 已经使用几种方法提高压花的表面结构的深度。

[0015] 已知一个或多个浸渍的芯部纸板可以施加到装饰表面层下面并且通过对表面层和芯部纸的压缩而实现更深的高达 0.3–0.4mm 的压花。WO2004/067874 中描述了相似的方法。由于压力和压制时间必须从 300–400N/cm² 的正常水平提高到约 800N/cm² 以及附加的昂贵材料例如芯部纸必须包含在镶板中位于装饰纸下面,这种方法相当昂贵。通常甚至平衡层也不得不制得更厚,这将进一步增加成本。

[0016] 还已知斜面和表面压花可以通过压缩表面纸以及表面层下面的芯部的上部部分而制成。这种方法在 WO 03/078761 (**Välinge** Innovation AB) 或 WO 2006/066776 中有描述。这个方法有几个缺点。它仅能用于具有软的芯部例如 MDF 芯部的镶板。这产生了低的耐冲击性并且难以在这种软的材料上形成高质量的锁定系统。在使用 HDF 芯部的镶板中,仅有限的和局部的压花能通过层压制造中使用的传统压制实现,在层压制造中表面层形成并附着在芯部上 (DPL 技术)。一般要求显著地更高的压制力和更长的压制时间以形成与石质和粗糙木质表面相似的表面。

[0017] 足够的耐冲击性仅在薄的表面层施加到相当厚的具有高密度的芯部上时才能实现。这意味着芯部材料很贵,并且一般必须使用其性能比实现镶板的总体稳定性和锁定系统的强度所需要的性能更好的地板质量。

[0018] 术语定义

[0019] 下文中,已安装的地板镶板的可视表面称为“前侧面”,该地板镶板的面向底层地板的相对侧面称为“后侧面”。包括地板镶板主要部分的片状材料称为“芯部”。当芯部具有最靠近前侧面的表面层并且优选地还具有最靠近后侧面的平衡层时,其形成半成品,当半成品在后续加工中被分割成多个地板构件时,称为“地板块”或“地板构件”。当地板构件沿其边缘加工以获得它们具有接合系统的最终形状时,它们被称为“地板镶板”。“表面层”指的是在最靠近前侧面处施加于芯部上并优选地覆盖地板块的整个前侧面的所有层。“装饰表面层”指的是主要用于提供地板的装饰性外观的层。“耐磨层”涉及主要用于提高前侧面的耐久性的层。

[0020] “水平平面”指的是这样一个平面,该平面平行于表面层的外部部分延伸。“水平地”指的是平行于水平平面。“上”指的是朝向前面,“下”指的是朝向后面。

发明内容

[0021] 如果能实现深压花,实现耐冲击性的提高,同时使用成本高效的制造方法,则类似于层压地板和木质饰面地板的具有薄的表面层的基于木质纤维的地板可以占领大得多的市场份额。

[0022] 本发明实施例的总体目标是提供一种建筑镶板,优选一种具有薄的表面层的地板镶板,该地板镶板比已知的具有传统薄表面层的地板具有更具吸引力的表面设计和 / 或更好的表面特性和 / 或成本结构。

[0023] 本发明实施例的具体目标是提供一种制造地板镶板的方法,该地板镶板具有新的有吸引力的设计特征,例如深压花,所述设计特征优选地可以与高的耐冲击性和耐磨性、改进的声音特性以及成本高效的制造相结合。

[0024] 与已知的压缩多个纸质层或压缩芯部的方法相反,所述问题已经通过一种方法和一种镶板解决,该镶板包括在表面层和芯部之间的辅助层。所述辅助层包括小的独立纤维和未固化的粘合剂或由小的独立纤维和未固化的粘合剂组成,并且该辅助层以粉末形式施加到芯部上。所述小的纤维没有像例如纸质层和HDF芯部中的纤维一样相互结合,它们可以在压制操作的部分过程中沿所有方向容易地被压缩、成形和移位,直到粘合剂固化。未固化的辅助层的作用与浆料或液体物质相似,其在表面层下面的所有部分、甚至在具有深的和陡的压花的表面部分中产生均匀的反压力。其结果是,可以用较低的压制力实现改进的和更容易的成形并且提高了表面质量。在压制过程中薄的表面层通常不会受到严重破坏或者完全不会受到破坏,辅助层将在固化后为薄的表面层提供坚固的基底。这种基底可以比芯部更坚固,并且实现了更高的耐冲击性。

[0025] 根据本发明的实施例的第一方面,提供一种制造地板块的制造方法,该地板块包括基于木质纤维的芯部、薄的表面层和在表面层与芯部之间的辅助层。所述辅助层包括木质纤维和粘合剂或由木质纤维和粘合剂组成。所述方法包括以下步骤:

- [0026] • 将用于辅助层的包括木质纤维和未固化的粘合剂的微粒 / 碎屑混合,
- [0027] • 将用于辅助层的木质纤维和未固化的粘合剂施加到芯部上,
- [0028] • 将表面层施加到木质纤维和未固化的粘合剂上,
- [0029] • 将芯部(6)、表面层(5)、木质纤维(14)和未固化的粘合剂(19)置于增加的压力和温度下并通过固化粘合剂(19)而将它们形成为地板块(1)。

[0030] 所述第一方面提供了这样的优点,即,辅助层可以制成为具有比芯部更高的密度,这可以甚至在表面层很薄或芯部相当薄或软时为地板镶板提供高的耐冲击性。芯部材料还可以具有相当不平坦的芯部表面,该表面可以用辅助层填充。这使得可以基于一个装饰纸和一个覆盖层在DPL制造中使用例如碎料板或未磨砂的HDF板。

[0031] 基于木质纤维的辅助层与例如芯部纸相比是非常成本高效的。固化时间和压制时需要的压力可以与传统的层压地板相同。

[0032] 辅助层可以包括颜色与表面层不同的有色颜料,并且在表面层被去除且辅助层可见的位置可形成装饰凹槽。

[0033] 辅助层还可以包括微粒,例如软木微粒,其可以为地板镶板提供更好的声音特性和柔性。

[0034] 软木层可以结合已知的表面材料例如层压板、弹性表面、基于纤维的表面、木材、木质饰面、漆布、软木饰面或类似物使用。可以实现几个优点。薄的表面层例如木质饰面可以在压制之前施加在包括软木微粒和粘合剂的辅助层上。可以抵靠压板进行压制,该压板可以产生深的压花或深的凹槽。薄的表面层将形成并层压在辅助层上。由于软木微粒将根据压板的结构被压缩和成形,因此薄的表面层不会被破坏。这种成形技术也可以用于其辅助层包括木质纤维或其它类型的可以通过压制成形的纤维的镶板。

[0035] 根据第一方面的优选实施例,所述方法还包括利用有压花的压模压制表面层的步骤,从而通过对辅助层的构形使表面层获得上部部分和压花部分,该压花部分比上部部分低。压花部分优选地通过压缩位于压花部分下面的辅助层和 / 或通过将位于压花部分下面的纤维移动到上部部分而获得。

[0036] 在一优选实施例中,位于压花部分下面的辅助层的部分比位于上部部分下面的表

面层的部分压缩得更多。

[0037] 本发明的一个实施例提供了这样的优点，即，在压制的初始阶段中，辅助层未固化且柔软并包括微粒，其在压制过程中能够容易地移位。可以利用常规的压制力形成非常深的压花。例如达到 0.5mm 甚至更多的深的表面压花可以通过包括装饰纸、箔、木质饰面等的表面层容易地实现。优选地在表面被压靠带压花的钢板或钢带或纸模时形成压花。

[0038] 主要的优点是，表面层和辅助层的深压花可以在不对芯部材料进行任何压缩的情况下形成。然而不排除对芯部材料的压缩。对芯部的这种压缩可以在辅助层例如相当薄时发生。

[0039] 辅助层可以包括纤维和粘合剂，其适用于第二压制步骤，其中可以在压制机中或通过辊子成形而实现进一步压花和成形。

[0040] 薄的表面层在压制前可以优选地具有约 0.3-1.0mm 的厚度。不排除厚度为 0.1-0.2mm 的更薄的层，对于这种例如箔和纸组成的薄表面层，可以形成非常深的压花。表面层还可以是在压制之前或之后施加的印刷、涂料或涂层。也可以使用大于 1mm 的更厚的层，例如漆布、弹性地板表面等。

[0041] 可以通过连续的或非连续的压制实现制造。

[0042] 根据第一方面的另一优选实施例，提供了包括木质纤维、耐磨微粒、粘合剂和有色颜料的均质混合物的表面层。这种表面层以下被称为紧密 (solid) 层压表面层。该表面层优选地包括天然树脂例如木质素，它是例如来自木材的基于生物的材料。

[0043] 这个实施例中的表面层和辅助层在材料特性和材料成分上很相似。但是表面层包括耐磨微粒例如氧化铝和有色颜料。粘合剂和纤维可以在两个层中很相似。但是纤维的尺寸和树脂含量也可以变化。大于 1mm 深度的非常深的表面压花和斜面可以容易地形成。

[0044] 根据本发明的实施例的第二方面，提供了包括薄的表面层、基于木质纤维的芯部和在表面层与芯部之间的辅助层的建筑镶板。该辅助层包括木质纤维和粘合剂，辅助层中的平均纤维长度比芯部中的木质纤维的平均长度更短。

[0045] 镶板可以具有上面描述的所有表面层。

[0046] 覆盖层、装饰纸、芯部纸和 HDF 都用单独的纤维制造，该纤维的厚度为百分之几毫米，长度为几毫米，通常在 3-5mm 范围内。这对应于长 / 厚比 (LTR) 约为 100。根据本发明的辅助层由木质纤维形成，该木质纤维被机械切割成木质粉末纤维。该纤维的平均长度应优选地不超过约 1mm，并且该纤维长度明显地比芯部中的纤维的长度更短。LTR 在约 30 或更小的范围内。更优选的是该纤维小于 0.5mm。非常高质量的辅助层可以通过非常小的纤维获得，该纤维的平均长度是 0.1-0.3mm 并且平均 LRT 小于 10。

[0047] 短纤维更容易作为良好限定的 (well-defined) 层施加到芯部上并且它们提供柔软的辅助层，这种辅助层容易成形和压缩。它们更易于与树脂混合，特别地当这些树脂是干燥粉末形式时。另一优点是，由于低强度而不可能用在纸张制造中的回收的短纤维可以用于形成坚固的辅助层。

[0048] 根据本发明的第二方面的优选实施例，提供了一种建筑镶板，其中表面层包括上部部分和低于上部部分的压花部分，其中辅助层的部分在压花部分下面比上部部分下面压缩得更多。

[0049] 可以作为非限制性实例提及的是，辅助层可以包括例如约 70-85% (重量) 的木质

纤维和约 15–30% 的三聚氰胺树脂。辅助层的厚度可例如在 0.1mm–1mm 或更大的范围内。其它组合当然也是可以的。混合物应该适合于所需的特性和成本结构。粘合剂一般有助于为表面提供高的耐冲击性和耐湿气能力,但它们相当价格高。其它硬的和重的微粒例如氧化铝或石质粉末可以被包含在辅助层中以增加密度和提高耐冲击性。

[0050] 可以作为非限制示例提及的是,紧密层压表面层可以包括例如约 25% (重量) 的氧化铝、约 25% 的木质纤维、约 25% 的三聚氰胺树脂以及约 25% 的有色颜料。表面层的厚度例如在 0.1mm 至 3mm 或更大的范围内。其它组合当然也是可以的。三聚氰胺部分可以例如在 10–35% 之间变化。有色颜料的含量可以非常低,例如仅约 0.1–5%。耐磨微粒可以在相同的范围内,可以例如从百分之几至 35% 甚至更高而变化。混合物应该适合于所需的特性和成本结构。

[0051] 压力优选地是约 300N–800N/cm²,温度可以是 120–220 摄氏度。压制时间可以在例如 20 秒至 5 分钟之间变化。可以使用非常短的压制时间,例如约 10 秒或更短,尤其是在压制前将相当薄的表面层和辅助层施加在 HDF 芯部上的实施例中。也可以使用热塑性粘合剂,例如 PVC、PE、PP 等。

[0052] 优选地在所有实施例中使用干燥工序以形成辅助层和紧密层压表面层。不同的材料和不同材料(例如纤维、耐磨微粒、粘合剂和有色颜料)的混合物以干燥形式被分布和散布。可以利用多个工作站实现散布,所述工作站包括带压花或带刻纹的辊子,以及刷子,它们能够施加由干燥材料形成的一个或多个层。

[0053] 镶板当然可以形成为不具有表面层。可以仅在芯部上施加上述的辅助层。该辅助层在这种情况下具有木质纤维和粘合剂形成的表面,它可以制成为具有平整的或压花的结构。最终的装饰表面可以例如作为印刷在工厂施加或作为涂料或涂层等由消费者施加。镶板还可以在辅助层上没有任何附加装饰层的情况下使用。新型的芯部材料还可以通过例如芯部和施加在该芯部上的辅助层制造。其优点是,可以使用例如不适合在实木和层压地板中使用的芯部材料。它们例如可能太软或难以层压或胶合。但是,辅助层可以为表面层的施加形成坚固和适当的基底。还可以使用更加成本高效的芯部材料或具有与 HDF 不同特性的芯部材料。装饰性辅助层使得形成装饰凹槽或斜面成为可能。

[0054] 具有和不具有耐磨微粒的所有实施例都可以用于制造镶板,该镶板可以在内部或外部应用中作为墙壁镶板竖直地施加于墙壁上。这种镶板可以在长边缘上具有能通过偏角调节进行锁定的机械锁定系统,并且可选地在短边缘上具有包括例如柔性榫舌的锁定系统,该柔性榫舌允许竖直折叠,如 WO 2006/043893 中所述。

[0055] 本发明的实施例的第三方面是地板制造设备,该设备包括具有针或带刻纹的突出部的辊子和刷子,它们用于将包括小的木质纤维、粘合剂、以及优选地耐磨微粒和有色颜料的干燥材料施加在地板块材料上。针或带刻纹的突出部的数量应适用于干燥材料并适用于施加在地板块材料上的纤维的类型和尺寸,以便在经过刷子之后获得均匀的纤维流和洁净的辊子。在一优选实施例中,针或带刻纹的突出部的数量是约 20 个 / 平方厘米以上,最优先地在约 40–120 个 / 平方厘米的范围内。这种设备还可以用于制造 PCT/EP2008/065489 中描述的 WFF 地板块。

附图说明

- [0056] 图 1a-1d 示出了具有压花表面的已知地板镶板。
- [0057] 图 2a-e 示出了根据本发明的地板镶板。
- [0058] 图 3a-d 示出了在芯部上施加微粒的制造方法。
- [0059] 图 4a-c 示出了镶板表面和形成压花表面的制造方法。
- [0060] 图 5a-c 示出了根据本发明的镶板。
- [0061] 图 6a-d 示出了具有装饰凹槽和斜面的镶板表面。
- [0062] 图 7a-e 示出了一种形成对准的 (in register) 压花表面的方法。

具体实施方式

[0063] 图 1a 示出了根据已知技术的层压地板镶板 1，包括表面层 5、芯部 6 和平衡层 7。图 1c 示出了表面层 5。该表面层 5 具有由耐磨强度极好的透明材料制成的上部耐磨层 13。这种耐磨层一般包括用三聚氰胺树脂浸渍并加入了氧化铝微粒 12 的透明纸。包括具有印刷图案 11 的纸的装饰层 10 用三聚氰胺树脂浸渍并放置在此透明耐磨层 13 的下面。耐磨层 13 和装饰层 10 在压力和热作用下被层压到芯部、一般是基于纤维的芯部 (例如 HDF)，在其上形成约 0.2mm 厚的表面层 5。图 1b 示出了平衡层 7，其一般也是三聚氰胺浸渍纸。当湿度随时间流逝发生变化时此平衡层保持地板镶板平坦。透明耐磨层一般为 0.05-0.10mm 厚。

[0064] 图 1d 示出了根据已知技术的具有压花表面层的层压地板。表面层 5 包括上部部分 5a 和压花部分 5b，该压花部分被压缩并且位置低于上部部分。压花制成约 0.1mm 深，并且仅覆盖层 13 和装饰纸 10 被压缩。

[0065] 图 2a-2d 示出了根据本发明的一实施例的地板镶板 1，其中表面层 5 是紧密层压表面层。镶板 1 具有基于木质纤维的芯部 6、非透明的装饰表面层 5 和优选地平衡层 7，如图 2a 所示。图 2b 示出了包括木质纤维 14、小而硬的耐磨微粒 12、12' 和粘合剂 19 的表面层 5。优选木质纤维是非精炼的并包括木质素。耐磨微粒 12、12' 优选为氧化铝微粒。其它合适的材料是例如硅石或碳化硅。金刚石晶体或粉末也可以加入该表面层内。一般地，洛氏硬度 (Rockwell C 硬度, HRC) 为 70 或以上的所有材料都可以使用，且它们不必透明。可以使用两种或更多种材料的混合物。

[0066] 本发明的实施例提供了这样的优点，即，耐磨表面层 5 可以制成比已知地板镶板中的耐磨表面层厚得多。耐磨和装饰表面层的厚度可以在例如约 0.1mm 至例如约 4mm 或更大数值之间变化。耐磨性 (同时保持装饰特性) 可以极高，例如在约 1.0mm 厚的表面层中为大约 100,000 转或更高。

[0067] 优选的粘合剂是三聚氰胺或尿素甲醛树脂。可以使用任何其它粘合剂，优选热固性树脂。

[0068] 图 2c 示出了优选包括木质纤维 14' 和粘合剂的平衡层 7，其可以设在地板镶板的下侧上。纤维、粘合剂还有压制温度应以合适的方式调节以平衡表面层并保持镶板平整。平衡层 7 优选利用例如比表面层 5 高 5-20°C 的更高温度压制。

[0069] 可以作为非限制性实例提及的是，表面层可以由例如 25% (重量) 的氧化铝、25% 的木质纤维、25% 的三聚氰胺树脂和 25% 的有色颜料构成。表面层还可以具有例如在 0.1mm-3mm 范围内或甚至更高的厚度。最优选的厚度是 0.5-1.5mm。

[0070] 表面层优选包括木质粉末，该木质粉末的微粒在约 0.1–0.3mm 范围内或甚至更小。

[0071] 如果与粘合剂、有色颜料和耐磨微粒混合的木质纤维已经用粘合剂（例如三聚氰胺或尿素甲醛树脂）预涂敷并完全或部分地预固化，或进行压制然后机械分离成木质纤维粉末或木质纤维碎片（其优选地比原始的木质纤维更小且更密实），则可以实现特别高质量的表面层 5。这种纤维成分尤其适合与耐磨微粒混合并可以为印刷操作产生良好限定的基底，其中耐磨微粒均匀地散布在整个表面上。这种有涂层的纤维可以由回收的 HDF 获得。

[0072] 图 2d 示出了一种镶板，例如 HDF 镶板，其中表面层 5 已经形成在芯部 6 上，该芯部 6 已经在之前的单独操作中制成。在芯部 6 和表面层 5 之间有明显的连接部分 34。由于粘合剂 19 从表面层 5 渗入芯部 6 的上部部分，因此连接部分 34 可以非常牢固，特别是在芯部是 HDF 或木基镶板（例如碎料板）的情况下。在表面层 5 的上部部分和下部部分中可以使用不同的粘合剂或粘合剂成分。辅助层 6a 被施加在表面层 5 和芯部 6 之间。该辅助层 6a 可以用与上述紧密层压表面层相同的方法制造并且可以使用相同的材料成分，除了在某些实施例中不包括耐磨微粒和有色颜料。然而，这些材料可以包含在辅助层 6a 中从而例如产生装饰凹槽或增加耐冲击性。辅助层 6a 中的粘合剂 19 可以特别地适于渗入和强化芯部 6 的上部部分以便例如增加芯部的上部部分的耐湿性。

[0073] 图 2e 示出了将模具压向表面 5 可以产生凹槽 37、斜面、灰浆线等。这种压花可以制得比传统层压地板的压花深得多，在传统层压地板中纸将被破坏。可以很容易地获得深度为例如 1–2mm 或更大的压花。如果表面层 5 的厚度减小并用仅包含木质纤维和粘合剂的辅助层 6a 代替，则制造成本可以降低。这种辅助层可以增加耐冲击性，减小声音和产生能够在压制过程中被压缩和固化的层，从而获得比紧密层压表面层的厚度更深的深的表面结构。

[0074] 图 3a 示出了散布工作站 60，该工作站可以用于将干燥材料分布成层以形成紧密层压表面层或辅助层 6a。纤维、耐磨微粒、粉状粘合剂和粉状有色颜料可以例如混合和施加到与带刻纹的辊子 53 接触的容器 55 中。该辊子 53 在旋转过程中将混合的材料 55 带入与刷辊 54 接触，并且材料 55 被施加到传送带 20 或另一层或地板块材料上。液态树脂或水 61 可以被施加到芯部上或喷到纤维上以便在压制之前稳定纤维层。这有助于压制和在辅助层上施加表面层。优选使用含有例如 1% 重量的润湿剂的水施加到芯部上，该润湿剂是例如来自 BYK Chemie 的 BYK-348。可以使用 10–100g/m²。优选使用 10–20g/m²。也可以使用其它类型的润湿剂，例如肥皂等。

[0075] 上面描述的 1.0mm 或更短的且与其它干燥材料例如三聚氰胺粉末、有色颜料和小的耐磨微粒混合的小的木质纤维非常难以分布成良好限定的层。不能使用传统的散布设备。如果辊子 53 的表面包括大量的优选由坚固且抛光的金属制成的细的针或钉，则这个问题可以解决。针或钉的数量应适于纤维的类型和尺寸，并且适于施加在地板块上的其它干燥材料，从而在其经过刷子之后获得均匀的纤维流和洁净的辊子。其它应考虑的参数是针和钉的直径和长度。这在图 3b 中示出。针的长度是优选地约 1mm 并且厚度约 0.5mm。包括约 80 针 / 平方厘米、针的直径是 0.5mm 且针长 0.8mm 的辊子已经实现了非常好的效果，如图 3c 所示。也可以根据粉末微粒和材料成分的尺寸使用 40–120 针 / 平方厘米。辊子 53

的直径优选地约 100–300mm。优选使用沿辊子 53 的长度移动的振动刷 54。具有这种辊子的散布设备可以用于施加粉状材料以及用于产生所有优选实施例中描述的紧密层压表面层和辅助层。作为非限制性实例可以提及的是, 400gr/m² 的粉末材料可以用 10m/min 的速度施加。这对应于约 0.2mm 的压制后的辅助层。如果需要更厚的层, 则可以使用较低的速度和 / 或多个散布工作站。

[0076] 本发明的实施例提供了通过将干燥材料施加在地板块材料上而制造地板块的设备和方法, 该干燥材料包括小的木质纤维和粘合剂以及优选地耐磨微粒和有色颜料。该设备包括具有针或带刻纹的突出部的辊子, 以及刷子。在一优选实施例中, 针或带刻纹的突出部的数量是约 20 个 / 平方厘米以上, 最优选地在约 40–120 个 / 平方厘米的范围内。

[0077] 图 3d 示出了可以使用多个散布工作站 60a、60b 以在芯部 6 上施加一个或多个层 5、6a。

[0078] 图 4a–c 示出了薄的表面层 5(优选为木质饰面层, 具有例如 0.3–1.0mm 厚度的覆盖层或箔的印刷纸)如何形成为具有深的结构, 该深的结构提供类似实木的外观。图 4a 示出了地板块是如何制造的。薄的表面层 5 施加在辅助层 6a 上, 该辅助层例如包括与粘合剂(优选热固性粘合剂)混合的软木或木质纤维。辅助层 6a 施加在例如基于木质纤维的芯部、优选 HDF 芯部上。也可以使用其它芯部材料, 例如碎料板、胶合板、塑料材料等。平衡层 7 也可以施加在芯部 6 上。图 4b 示出了芯部和各层如何压在一起。这种压制形成了辅助层 6a 和表面层 5, 这两个层在热和压力作用下被固化和相互连接。可以获得非常深的压花, 并且可以通过薄的木质饰面形成粗糙表面, 该粗糙表面类似于经手工刮擦的实木。辅助层可以用于提高表面层的特性, 例如声音吸收能力和耐冲击性。

[0079] 该辅助层包括小的单独的纤维和未固化的粘合剂或由小的单独的纤维和未固化的粘合剂组成并以粉状施加在芯部上。小的纤维没有像例如纸层和 HDF 芯部中的长纤维一样互相粘合, 且可以容易地在压制操作的初始阶段沿所有方向被压缩、成形和移位, 直到粘合剂固化。未固化的辅助层 6a 的作用与浆体或液态物质相似, 可以在表面层下面的所有部分中、甚至在具有深的和陡的压花的表面部分中产生均匀的反压力。

[0080] 从未固化未粘合的纤维层到固体层的转化可以用以下过程描述:

[0081] 1. 第一步发生在当加热后的压板(或使用连续压制情况下的钢带)与表面层初始接触且压板 / 带的突出部分使表面层的一些部分变形时。粉状的辅助层材料部分地水平移位, 但也朝向压板 / 带的凹部竖直向上地移位, 其中表面层的一些部分可被向上压入所述凹部。如果辅助层很薄或如果初始压力很高或如果压花很深, 则对压板 / 带的突出部分下面的芯部的压缩会局部地增加。然而如果使用较厚的辅助层, 则这种对芯部的压缩可以避免。

[0082] 2. 在热量增加并且三聚氰胺粘合剂变成液体的第二步中, 辅助层材料将转化成浆体。压力基本均匀地分布在整个表面层和辅助层上。此时压力可以增加并且这不会导致对芯部或表面层的任何增大的局部压缩。

[0083] 3. 在最终的第三步中将发生粘合剂的固化, 此时热和压力达到最高值并且辅助层将获得关于形状和密度的最终特性。

[0084] 根据本发明的实施例, 材料、材料成分、热和压力可以调整, 以便甚至当深的和陡的压花与薄的表面层结合作为建筑镶板中的表面的情况下, 也形成高质量的表面。根据一

优选实施例，提供具有 HDF 芯部和表面层的镶板，其包括装饰纸、覆盖层和压花结构，该压花结构的深度超过表面层的厚度，其中 HDF 芯部的上部部分是平整的且基本与水平平面 HP 平行。

[0085] 结果是，用较低压制力实现改进的和更容易的成形并且表面质量提高。薄的表面层在压制过程中通常不会受到严重破坏或根本不会受到破坏，且辅助层在固化后将为薄的表面层提供坚固的基底。这种基底可以比芯部更坚固并实现更强的耐冲击性。

[0086] 可以利用包括传统层压地板中使用的传统装饰纸和覆盖层的表面层实现非常深的压花。压制时间和压制力也可以与传统层压制造相似。通常使用约 400N/cm^2 的层压压力。甚至当表面结构包括相当陡的压花部分时，例如具有与水平平面 HP 成超过 45 度的角度，如图 4c 所示，也可实现其中压缩部分 5b 比上部部分 5a 低约 0.3–1.0mm 的压花深度。甚至可以制造更深的结构，但这种结构通常不适于地板，因为它们难以清洗和难以在上面放置家具。但是，这种深的压花可以用于墙面镶板和在地板镶板的边缘上形成斜面。

[0087] 图 5a 和 5b 示出了根据本发明的优选实施例的地板镶板的纤维结构。图 5a 示出了具有 HDF 芯部 6 的地板镶板。这种芯部包括厚度约 0.03mm 且长度约 2–5mm 的单独的纤维。表面层 5 包括装饰纸 10 和覆盖层 13，该覆盖层包括与芯部 6 相同尺寸的单独的纤维。辅助层 6a 包括被机械切割且一般更短的纤维。它们优选具有不超过 1mm 的平均长度。这意味着辅助层中的纤维的平均长度是芯部中的木质纤维平均长度的 50% 或更短。更短的纤维是更优选的，例如平均尺寸是芯部纤维的长度的 30% 或更少。用仅有 0.1–0.3mm 长度的纤维可以获得非常密实和高质量的层。这种微型纤维非常适合于形成高质量的紧密层压表面层。短的纤维更易于以良好限定的层施加到芯部上，并且它们提供了柔软的辅助层，该辅助层易于成形和压缩成紧密的和密实的层。它们更易于与树脂混合，特别是如果树脂是干燥的粉状时，并且可以实现高度的内部粘合和耐湿气性能。另一优点是可以使用回收的短纤维以形成地板镶板中的坚固的辅助层，这种回收的短纤维由于低的粘合强度而不可能用于纸张制造。与 HDF 和纸中使用的纤维相似的长纤维也可以用于形成辅助层。然而这种层会产生低得多的质量并且制造将更复杂且成本高。

[0088] 图 5b 示出了具有碎料板芯部 6 的镶板。这种芯部由包括多个纤维 14 的小的木质碎片 14a 组成，所述纤维 14 用胶连接到地板块上。碎片可以具有 0.5–1.0mm 的厚度和 2–4mm 的长度。碎料板比 HDF 更柔软并具有更低的密度。表面层 5 是包括短纤维的紧密层压表面层。辅助层包括与表面层相同尺寸的纤维。甚至在芯部 6 由相当软的材料制成的情况下，两个上部层 6a、5 中的短纤维 14 也可以提供具有高的耐冲击性的非常硬的表面。对于用碎料板制成的芯部和包括纸或箔的表面层，也可实现类似基于 HDF 的镶板的高的耐冲击性和光滑的表面层，条件是辅助层很密实并具有足够厚度以补偿辅助层下面的软的芯部表面的不规则性。

[0089] 图 5c 示出了可以制成仅有芯部 6 和辅助层 6a 的镶板。如有需要，还可以提供平衡层 7。这种镶板可以用作层压和实木地板制造中的复合芯部材料。可以使用在密度、湿度、声音、柔性等方面具有不同特性的多个辅助层 6a。辅助层应优选地具有与芯部不同的材料或不同的材料特性。可以使用纤维、纤维尺寸、密度和粘合剂的不同组合来制造成本高效且高质量的芯部。

[0090] 图 6a 示出了具有表面层 5 和辅助层 6a 的镶板，辅助层 6a 优选地具有不同的设计

或结构。装饰凹槽 8 可以形成为一定深度使得下方的辅助层 6a 可见,如图 6b 所示。可以获得非常精确和有吸引力的设计效果。图 6c 示出了压花可以结合压制制成,并且当地板块和地板镶板形成为具有机械锁定系统时这种压花 5b 可以在地板镶板的边缘形成斜面。图 6d 示出了可以制造具有 45 度及更大的角度 A 的陡的压花,该角度从水平平面 HP 向上延伸。可以是 45-60 度,甚至可以达到 90 度。这种深的压花可以与例如包括纸板的表面层 5 组合,并具有超过表面层 5 和芯部表面的厚度的深度 D,该芯部表面是平整的且平行于水平平面 HP。不需要局部压缩芯部 6,这简化了制造并允许更深的压花。这种压花可以制成具有比表面层 5 的厚度深两倍或甚至三倍的深度 D。

[0091] 图 7a-e 示出了一种特别是在根据本发明实施例的地板中产生具有对准压花表面 (EIR) 的表面层的优选方法。优选以薄板、结构化的纸、辊子、带和类似物的形式提供压花压模 23,该压花压模具有包括压花突出部 29 的表面,如图 7a 所示。装饰材料(例如涂料或有色纤维或类似物)通过施加装置(例如橡胶辊子 28 或类似物)施加于突出部 29 上。提供包括未固化的纤维和粘合剂的表面层 5,如图 7c 所示,并且压模 23 压靠在表面层 5 上,如图 7d 所示。装饰材料 29 将定位于最下面的表面部分,并将获得完美的对准压花,如图 7e 所示。

[0092] 此方法非常适合所有类型的表面,其中在压制操作中装饰部分可以在最终的表面形成以及固化过程中被包括到表面中。可以使用在压制过程中渗透到基本纤维结构中的涂料。可以在覆盖层或装饰纸或木质饰面上将印刷施加到纤维层内。

[0093] 可以用多个可选方法形成紧密层压表面层。可以不用有色颜料或耐磨微粒而制造这种表面层。如果热固性粘合剂(例如三聚氰胺)例如与纤维组合,则热固性粘合剂在一些实施例中就足够了,所述纤维优选为耐磨纤维,其可以用于替代耐磨微粒。塑料纤维或微粒(例如尼龙纤维或矿物纤维如玻璃纤维)可以明显地提高还包括木质纤维的基本表面层材料的耐磨性。

[0094] 还可以完全地或部分地用其它纤维(比如植物纤维,如黄麻、亚麻、胡麻、棉花、大麻、竹、甘蔗渣和剑麻)替代紧密层压表面层中的木质纤维,并且可以使用耐磨微粒(例如氧化铝)产生基于植物纤维的耐磨表面层。

[0095] 以前述关于表面层相同的方式,辅助层中的木质纤维也可以部分地或全部地用塑料纤维或微粒、矿物纤维或植物纤维替代,并且可以使用相同类型的材料。

[0096] 辅助层还可以用于制造例如与传统高压层压板相似的复合层压板。这种传统层压板由在三聚氰胺浸渍的装饰纸下面的一个或多个苯酚浸渍的芯部纸组成。层压板一般粘在地板块上。全部或部分芯部纸可以用上面任意优选实施例中描述的包括小的木质纤维和粘合剂的辅助层替代。木质纤维和粘合剂的混合物可以例如施加在芯部纸上。混合物中的纤维优选地比芯部纸或装饰纸中的纤维小。装饰纸可以施加在木质纤维和粘合剂的混合物上。木质纤维、粘合剂、芯部纸和装饰纸可以置于热和压力下直到粘合剂固化。这种复合层压板还可以不用芯部纸而制造。可以直接在剥离纸、钢板或最优先地在连续压制使用的钢带上施加纤维层。

[0097] 上面描述的复合层压板比传统层压板更加成本高效。更深的压花、增加的耐冲击能力和柔性以及更好的声音水平可以通过例如用木质纤维层替代一个或多个芯部纸而实现。如果辅助层包括有色颜料,则还可以形成装饰凹槽和斜面。复合层压板的这种辅助层

可以具有例如 0.1–1.0mm 的厚度并且固体层压板的总厚度可以是约 0.2–1.2mm。更厚的层（例如 1–3mm 或更厚）也是可以的。

[0098] 复合层压板可以例如粘在地板块上并作为例如地板镶板、墙面镶板或家具组件使用。

[0099] 在优选实施例中描述的所有表面层都能用于以上面对于复合层压板描述的相同方法形成复合层。优选厚度为 0.3–1.0mm 的木质饰面可以例如与辅助层组合使用以制造 2–4mm 的饰面复合层，该层可以施加在薄片芯部上和用在 12–15mm 的带设计的 (engineered) 镶木地板中以替代 3mm 的实木的镶木条。箔和紧密层压表面层可以与木质纤维及粘合剂结合从而形成复合层。所有上面描述的实施例可以单独地或者组合使用。

[0100] 不排除使用具有耐磨微粒的覆盖层，这可以增加木质饰面的耐磨特性。也可使用干的和湿的覆盖层，所述覆盖层通过其中例如干或湿形式的热固性树脂与氧化铝混合的制造方法制造，而且没有任何纤维。与三聚氰胺粉末混合的氧化铝微粒可以例如在压制之前施加在木质饰面上，并且可以在压制之后获得耐磨表面，不需要任何表面涂层。

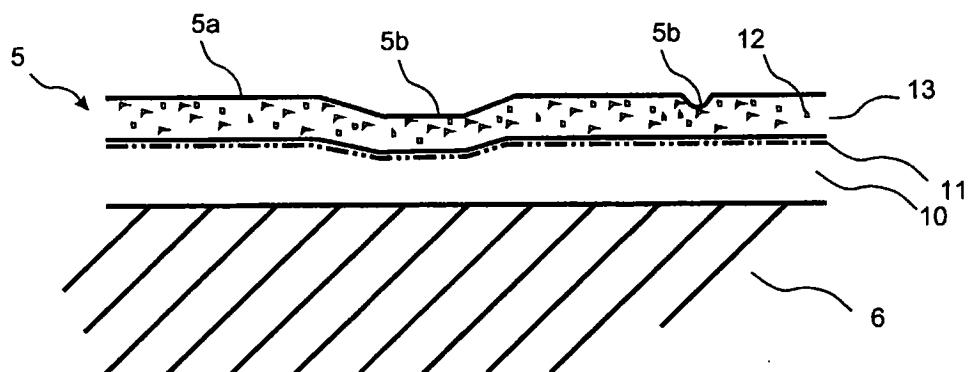
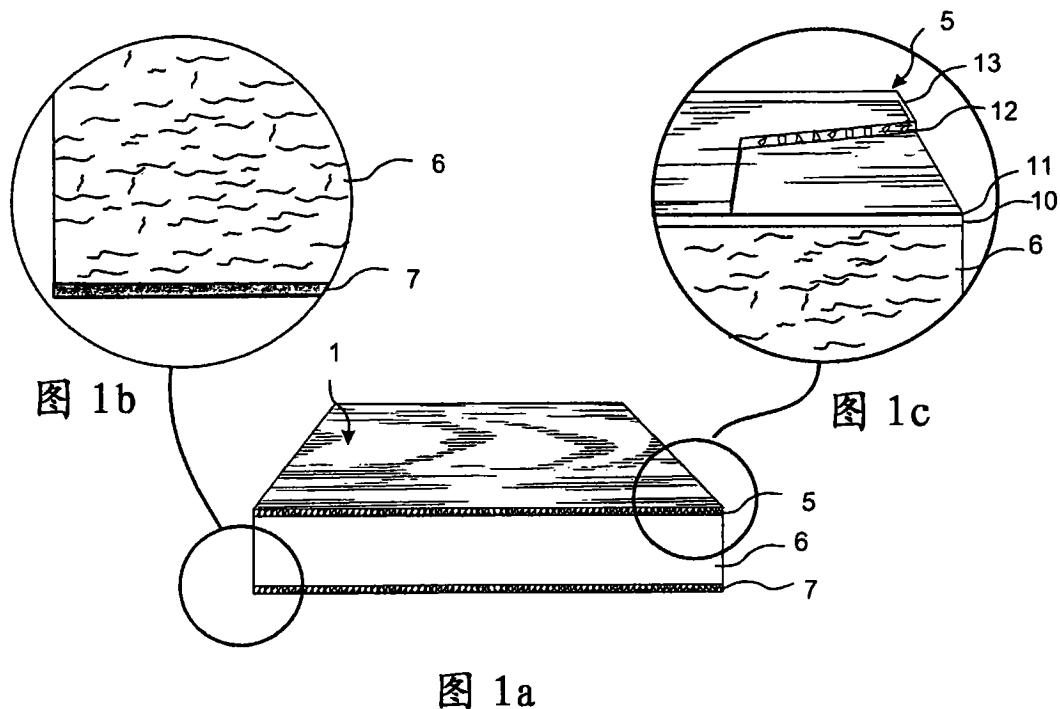


图 1d 现有技术

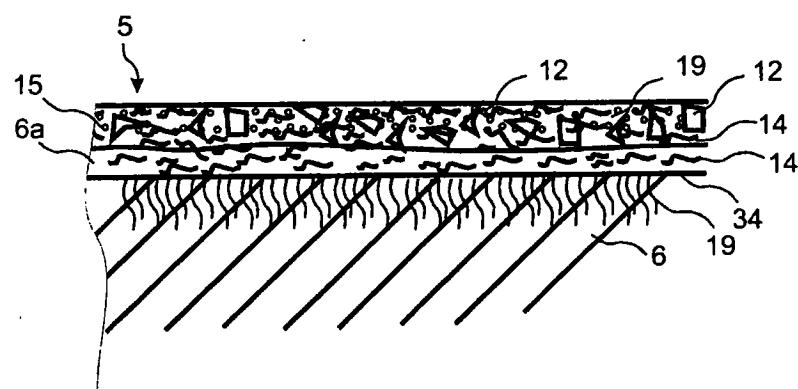
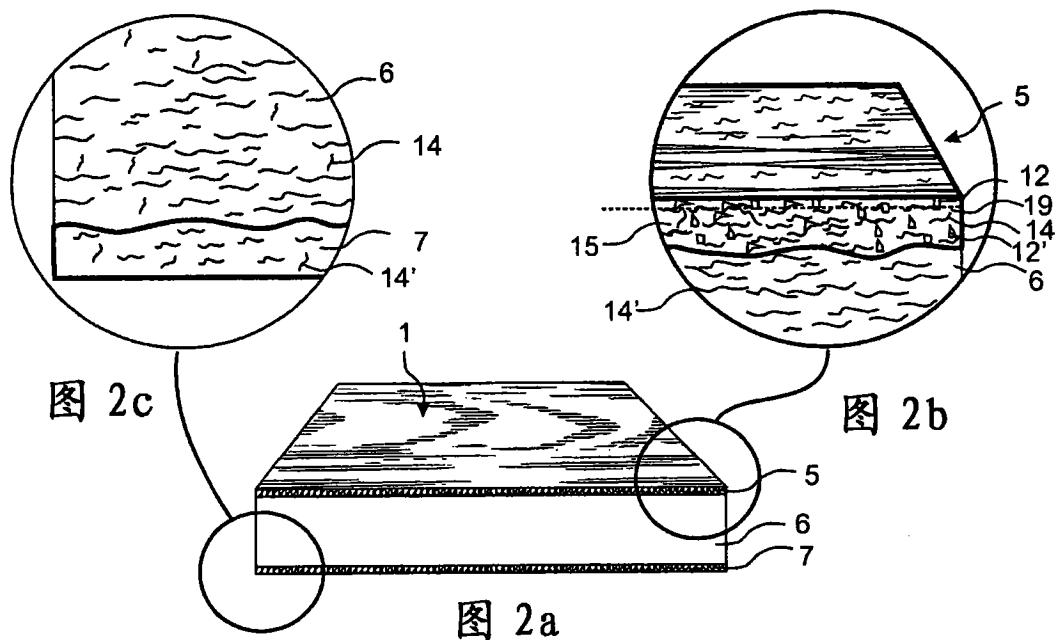


图 2d

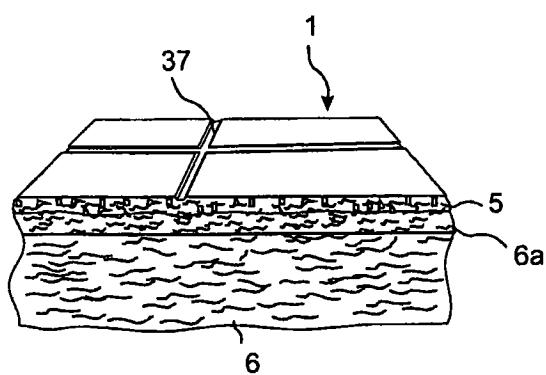


图 2e

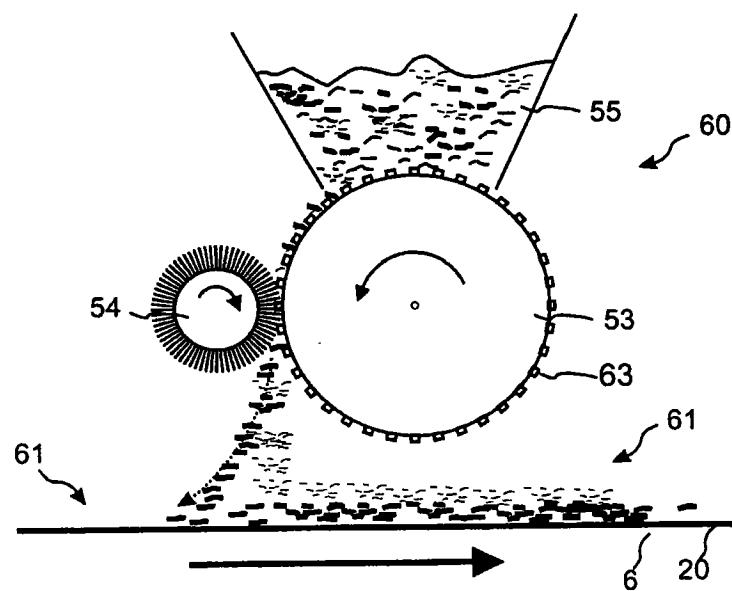


图 3a

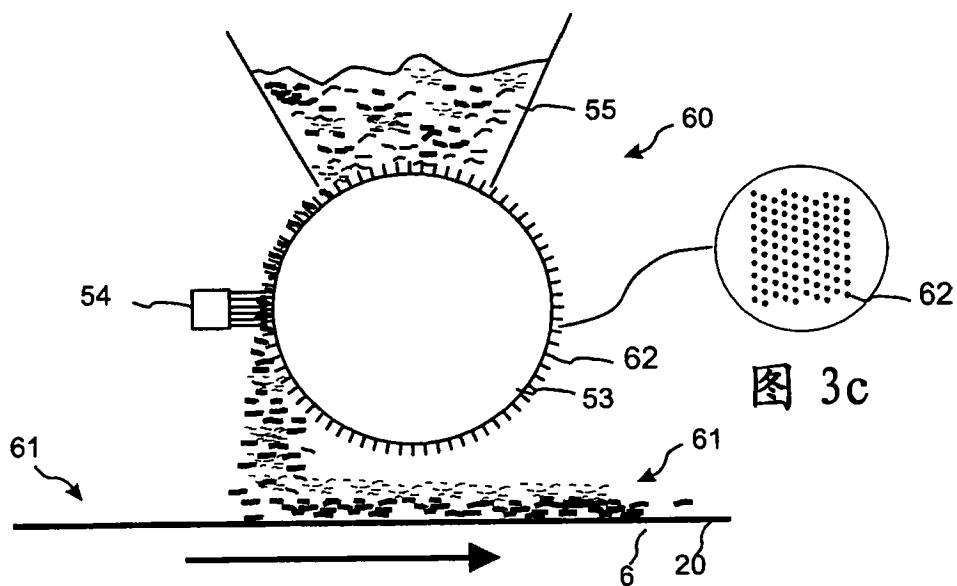


图 3b

图 3c

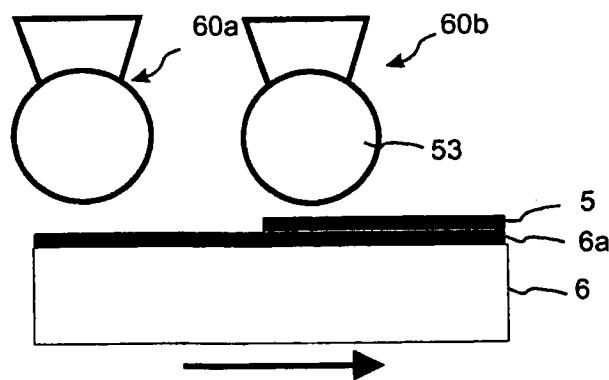


图 3d

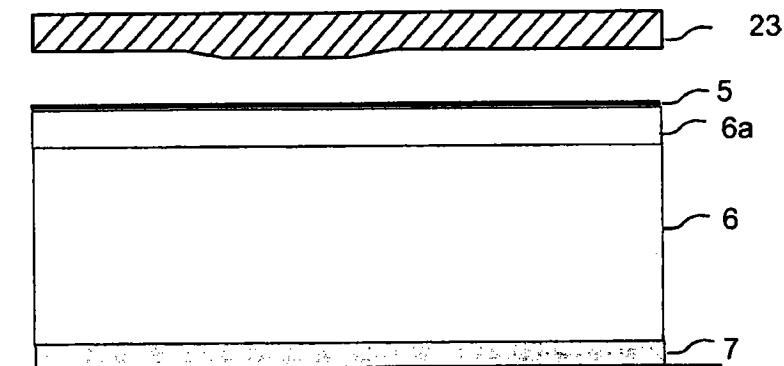


图 4a

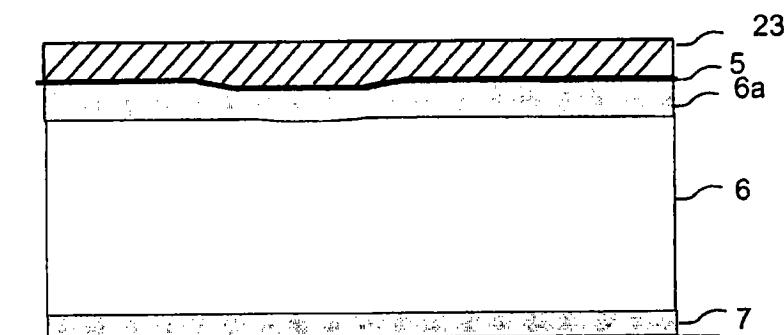


图 4b

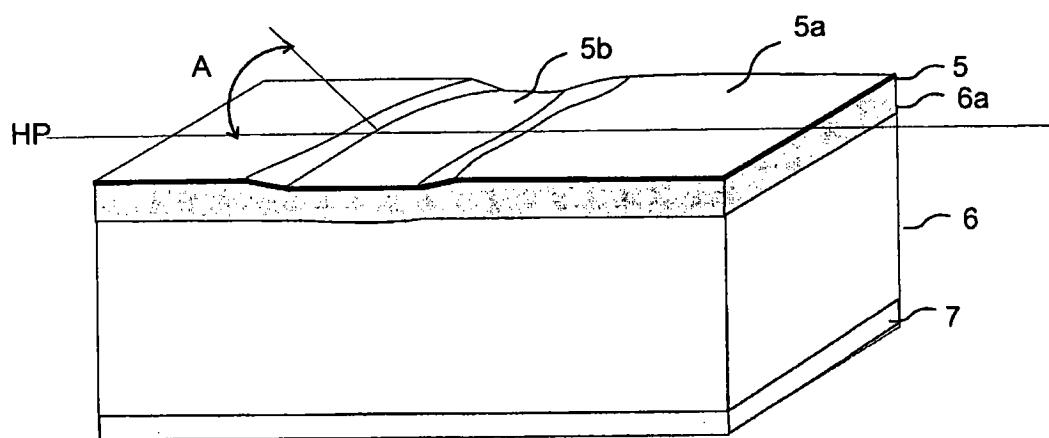


图 4c

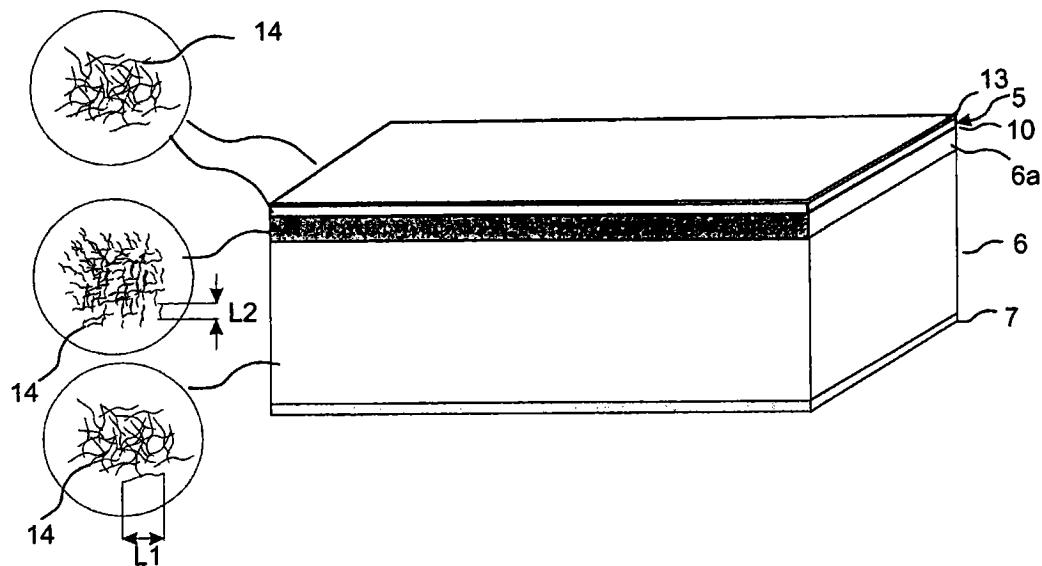


图 5a

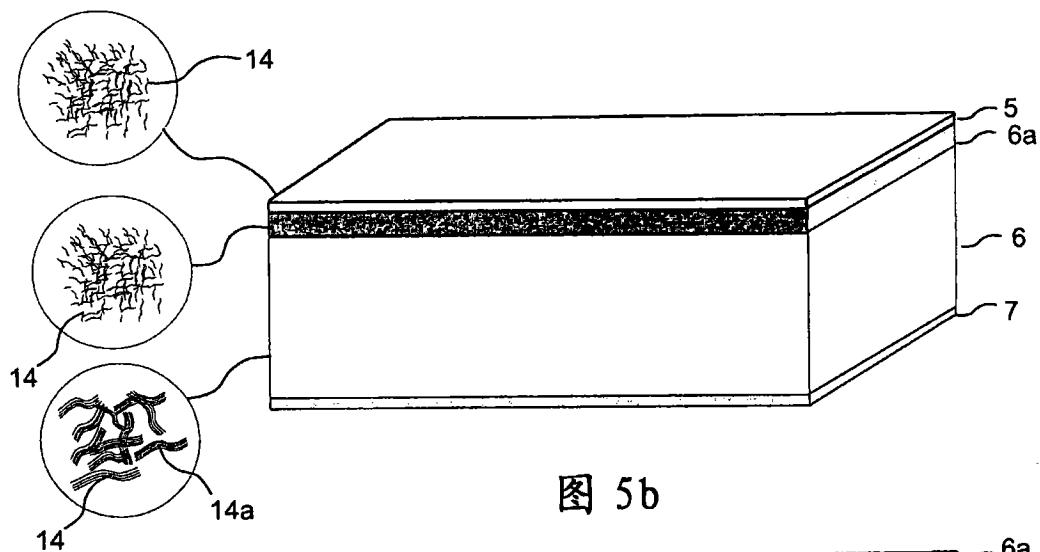


图 5b

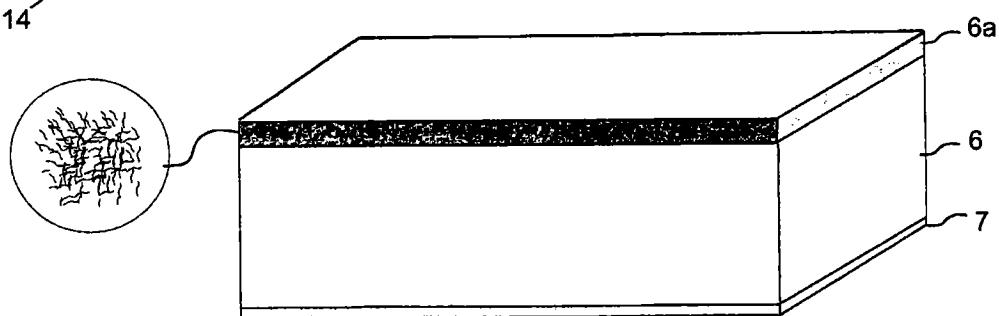


图 5c

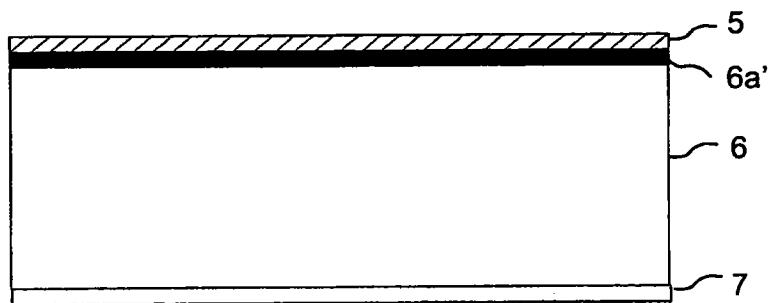


图 6a

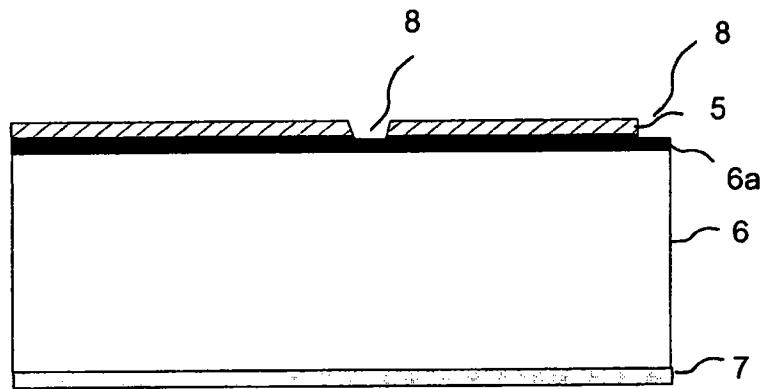


图 6b

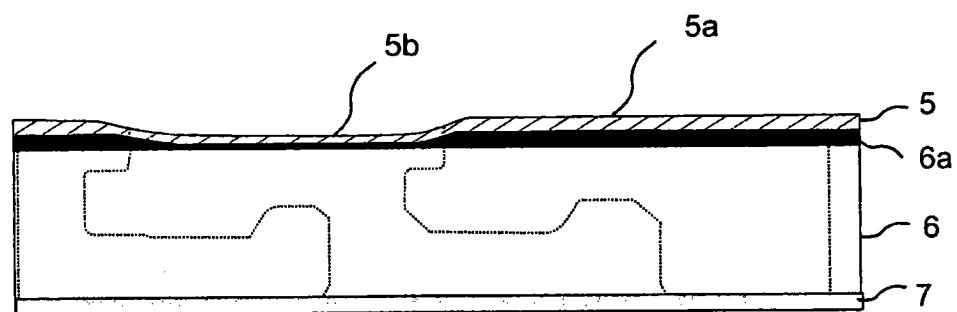


图 6c

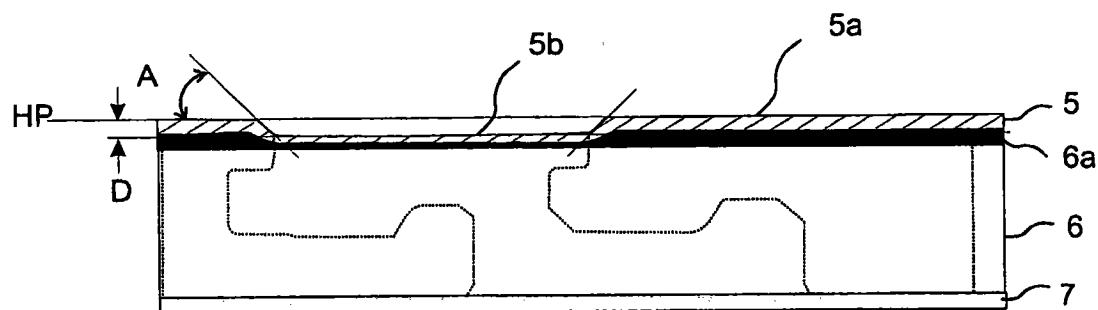


图 6d

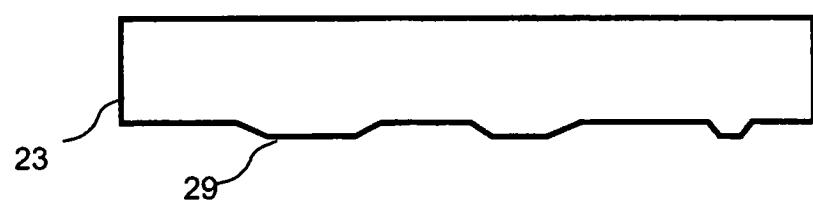


图 7a

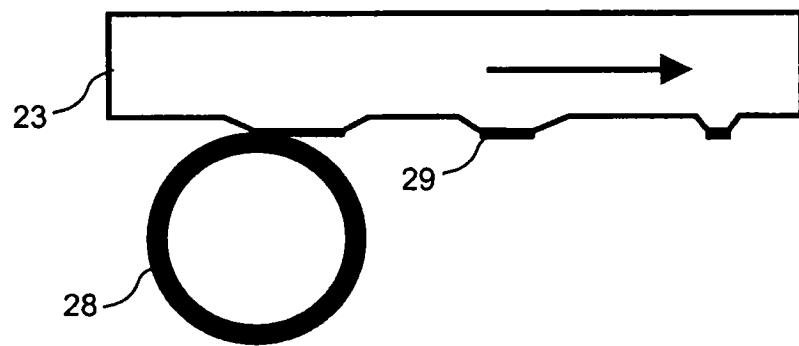


图 7b

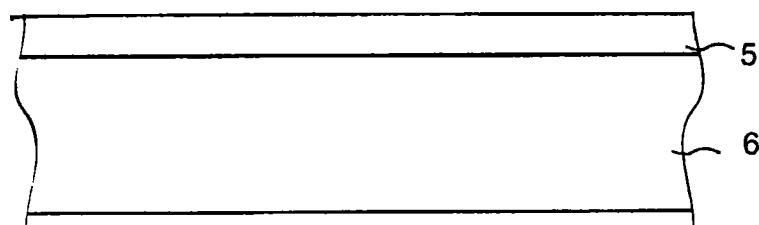


图 7c

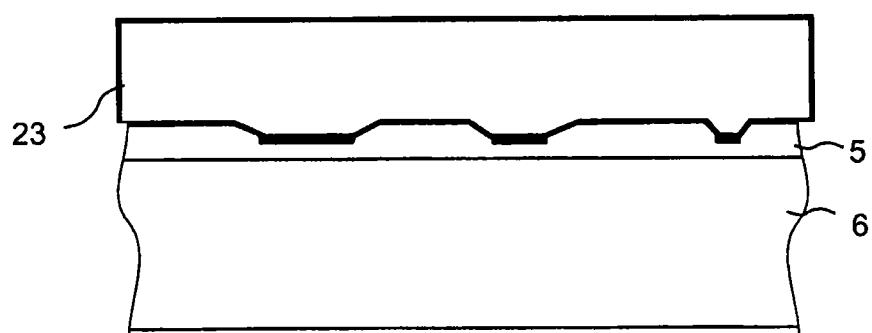


图 7d

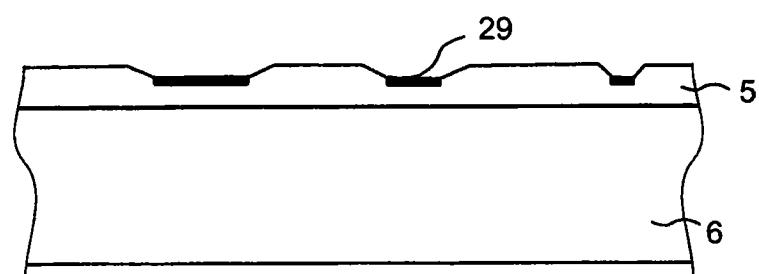


图 7e