



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102256805 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 23

(21) 申请号 200980151433. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2009. 11. 09

B44C 1/10 (2006. 01)

(30) 优先权数据

B44C 5/04 (2006. 01)

2009/0141 2009. 03. 10 BE

E04F 15/02 (2006. 01)

2009/0246 2009. 04. 21 BE

61/139, 286 2008. 12. 19 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 06. 20

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2009/054968 2009. 11. 09

(87) PCT申请的公布数据

W02010/070474 EN 2010. 06. 24

(71) 申请人 地板材料工业有限公司

地址 卢森堡贝尔特朗日

(72) 发明人 本尼·沙赫特 菲利佩·塔克

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

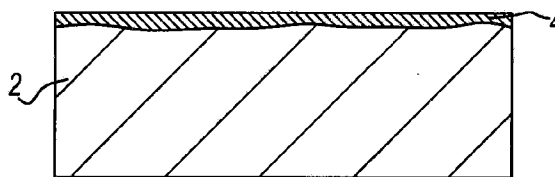
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 2 页

(54) 发明名称

包含泡沫或聚氯乙烯的涂层板材和制造方法

(57) 摘要

本发明提供了包括至少基板 (2) 和具有印刷花纹的顶层 (3) 类型的涂层板材, 所述顶层被设在该基板 (2) 上, 其中所述顶层 (3) 还包括提供在所述印刷花纹上面的透明或半透明合成材料层 (7), 其特征在于所述顶层 (3), 且优选地至少所述透明或半透明合成材料层 (7) 包括可发泡或发泡的合成材料, 如聚氯乙烯。



1. 一种包括至少基板 (2) 和具有印刷花纹的顶层 (3) 类型的涂层板材,所述顶层被设在该基板 (2) 上,其中所述顶层 (3) 还包括设在所述印刷花纹上面的透明或半透明合成材料层 (7),其特征在于,所述顶层 (3),且优选地至少所述透明或半透明合成材料层 (7) 包括可发泡或发泡的合成材料。

2. 根据权利要求 1 所述的涂层板材,其特征在于,所述可发泡合成材料选自聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚乙烯、聚丙烯、丙烯酸酯、聚酰胺和聚酯的系列。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的涂层板材,其特征在于所述花纹是通过在所述基板 (2) 上直接或间接实施印刷 (6) 而获得的。

4. 一种包括至少基板和设置在该基板上的顶层 (3) 类型的涂层板材,其中所述顶层 (3) 包括直接或间接印刷在所述基板 (2) 上的花纹并包括透明或半透明合成材料层 (7),其设置在所述印刷花纹的上面,其特征在于所述顶层 (3),且优选地至少所述透明或半透明合成材料层 (7) 包括至少聚氯乙烯,并优选包括增塑剂。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的涂层板材,其特征在于,所述合成材料层 (7) 基本上在所述整个印刷花纹之上延伸。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的涂层板材,其特征在于,所述基板 (2) 包括诸如 MDF 或 HDF 的木基材料。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的涂层板材,其特征在于,所述透明或半透明合成材料层 (7) 基本上包括聚氯乙烯,优选也包括增塑剂。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的板材,其特征在于,通过一层或多层底漆层 (4) 的媒介将所述花纹提供在所述基板 (2) 上,其中所述底漆层中的至少一层包括聚氯乙烯和 / 或增塑剂。

9. 根据权利要求 8 所述的板材,其特征在于,所述相应底漆层 (4) 也包括颜料。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的板材,其特征在于,所述透明或半透明合成材料层 (7) 不用材料板,例如,纸板,和 / 或基本上不用纤维素纤维。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的板材,其特征在于,所述透明或半透明合成材料层 (7) 包括添加剂,其增加了板材 (1) 的耐磨性。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的板材,其特征在于,所述透明或半透明合成材料层 (7) 包括基于漆的层,所述层位于所述表面处。

13. 根据权利要求 12 所述的板材,其特征在于,所述漆层包括增加板材的抗划伤性的添加剂。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的板材,其特征在于,所述顶层 (3) 具有大于 0.2 毫米的厚度。

15. 根据前述权利要求中任一项所述的板材,其特征在于,在所述可发泡或发泡的合成材料或聚氯乙烯与所述基板 (2) 之间存在至少一分离层,所述分离层在相应合成材料或聚氯乙烯与所述基板 (2) 之间提供连接。

16. 根据前述权利要求中任一项所述的板材,其特征在于,所述顶层 (3) 还包括蜡。

17. 根据前述权利要求中任一项所述的板材,其特征在于,在应用增塑剂的情况下,应用邻苯二甲酸盐增塑剂或异山梨醇增塑剂。

18. 一种制造板材的方法,其中该板材 (1) 是包括至少基板 (2) 和设在在该基板上的顶

层 (3) 类型的板材,其特征在于,所述方法包括至少以下步骤:

- 制备所述基板 (2) 的步骤;
- 在所述基板 (2) 上实施印刷 (6) 的步骤;
- 在所述基板 (2) 上施加聚氯乙烯糊剂的步骤;和
- 胶凝化所述施加的糊剂的步骤。

19. 根据权利要求 18 所述的方法,其特征在于,除了 PVC 粉以外,所述聚氯乙烯糊剂还包括 5%至 75%的增塑剂。

20. 根据权利要求 18 或 19 所述的方法,其特征在于,所述聚氯乙烯糊剂以至少两层设置,其中优选地,在施加所述两层中的第二层之前,将所述两层中的第一层胶凝化。

21. 根据权利要求 18 至 20 中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括在所述顶层 (3) 的表面处实现结构的步骤。

22. 根据权利要求 21 所述的方法,其特征在于,为了实现所述结构的至少一部分而应用压印元件。

23. 根据权利要求 21 或 22 所述的方法,其特征在于,为了实现所述结构的至少一部分,应用所述顶层 (3) 的选择性发泡或膨胀。

24. 一种包括至少基板 (2) 和设在该基板 (2) 上的顶层 (3) 类型的涂层板材,其中所述顶层 (3) 包括直接或间接印刷在所述基板 (2) 上的花纹且包括设置在所述印刷花纹上面的透明或半透明合成材料层 (7),其特征在于所述基板 (2) 被制为防水的。

25. 根据权利要求 24 所述的涂层板材,其特征在于,所述基板 (2) 被制为防水的,至少因为该基板 (2) 包括热塑性材料或基本上由其构成。

26. 根据权利要求 24 或 25 所述的涂层板材,其特征在于,所述基板 (2) 本身至少部分地确定所述印刷花纹的基本颜色。

27. 根据权利要求 24 至 26 所述的涂层板材,其特征在于,至少部分地基于 UV 油墨实现所述印刷花纹。

28. 一种处理材料板的方法,其中,这些材料板能够用于制造涂层板材 (1),其特征在于,所述材料板具有聚氯乙烯。

29. 根据权利要求 28 所述的方法,其特征在于,通过所述聚氯乙烯实现透明或半透明层 (7)。

30. 根据权利要求 28 或 29 所述的方法,其特征在于,所述材料板具有花纹。

包含泡沫或聚氯乙烯的涂层板材和制造方法

[0001] 根据美国法典 119(e), 该申请要求于 2008 年 12 月 19 日提交的美国临时申请 No. 61/139, 286 的权益。

[0002] 该申请涉及涂层板材和制造这种板材的方法。

[0003] 更具体地, 本发明涉及包括至少基板和具有花纹的顶层类型的板材, 所述顶层被设在所述基板上。在此, 这可涉及例如家具板材、顶棚板材、地板板材等, 其基本上包括 MDF 或 HDF(中或高密度纤维板) 基板或基板和设在其上的顶层。具体地, 本发明涉及这样的板材, 其包括设在基板上的一层或多层材料层, 其中这些材料层中的至少一层显示了印刷花纹。优选地, 在此, 这涉及至少部分地通过直接或间接地在基板上实施的印刷而获得的花纹。然而, 本发明也应用于这样的板材, 其中以另一种方式实现花纹, 例如通过在载片上印刷该花纹以及将该载片设在前述基板上, 这种情况下, 例如用 DPL(直接高压层板) 层压板。

[0004] 例如从 US 1, 971, 067、US 3, 173, 804、US 3, 554, 827、US 3, 811, 915、WO 01/48333、WO 01/47724、US 2004/0026017、WO 2004/042168、EP 1 872959、DE 197 25 829 C1 或 DE 195 32 819 A1 中已知具有在基板上形成的印刷花纹的板材。从前面提到的文件中已知前述材料层可包括一层或多层底漆层, 其中这些底漆层基本在所述印刷的下面延伸, 和 / 或可包括一层或多层修整层, 其基本在所述花纹的上面延伸。这种修整层可包括, 例如透明或半透明合成材料层, 其在不论是否为印刷的花纹上面形成了保护层, 并可包括, 例如耐磨颗粒(例如氧化铝)。从 WO 01/48333 中已知其保护层包括紫外线硬化漆或电子束硬化漆的板材。此外, 这种漆层可具有硬颗粒。作为漆层的代替物, 文件 WO 01/48333 描述了一种保护层, 其包括材料板(如纸板), 且浸渍有热固性树脂。热固性树脂可产生比漆更坚硬的保护层, 从而可产生具有更好耐磨性的涂层板材。此外, 漆层的材料和固化是可膨胀的, 且在这种漆层的表面中提供结构很麻烦。在热固性树脂情况下应用的材料板会对花纹的可见度产生负面影响。材料板本身的使用也很昂贵的。基于热固性树脂的保护层也有如下缺点: 它摸上去可能是冷的, 且当将这种板材用于地板覆盖层时, 人们走在这种地板上时发出滴答声。此外, 对于其固化而言, 需要相对多的能量, 且实现深的结构或浮雕是相当精细的。

[0005] 作为能见度问题的部分解决方案, 其可选择例如 DE 197 25 829 C1 中已知的技术。从该文件中, 即, 已知一种涂层材料, 其含有热硬化树脂, 且可以液态形式提供在板材上。干燥后, 将涂层材料在加热压印装置中固化。根据 DE 197 25 829 C1, 使用了混入涂层材料中的纤维素纤维。这些纤维可用于能够提供较厚的合成材料层, 但是也导致了花纹的可见度的一定损失或对有关层的透明度的损失。因此, 在这种较厚的合成材料层中可能提供较深的结构。

[0006] 也应注意, 热硬化树脂(如三聚氰胺树脂) 一般显示如下缺点: 它们没有或几乎没有粘附到通过 UV 油墨进行的印刷。这种油墨可以用于例如制造具有在基板上形成的印刷花纹的板材。

[0007] 从前面提到的专利文件中也已知为涂层板材的表面提供结构的各种方法。从文件 WO 2004/042168 中已知在基板本身中或在底漆层中提供凹槽和在该结构化的基板上实施

花纹形式的印刷。从 WO 01/47725、US3,811,915 和 US 3,554,827 中已知在印刷花纹上提供了漆防护剂,以使后来设置在其上的透明漆层选择性地固化,以便在最终的板材上形成结构。从 WO 01/48333 和 DE 197 25 829 C1 中已知借助模具或压印筒或压印板在设于花纹上的保护层中提供了压痕。从 WO 01/47724 中已知通过喷墨印刷机选择性地在水纹之上提供透明漆层并以这种方式实现结构,其中如此提供的漆层仅部分地覆盖花纹,且一部分花纹不能免受磨损。

[0008] 关于灵活性和 / 或关于可实现的结构,本文中上面所提到的技术还有很多不足之处。例如,用这些技术能够以顺利的方式实现与印刷所提供的水纹相对应的结构,和 / 或实现深结构。此外,根据一些已知的技术,水纹部分地仍然不能免受,例如,磨损或潮湿渗透。透明度也不理想。

[0009] 根据其各自独立方面,本发明具体旨在提供上面提到的类型的替代涂层板材,根据其各自优选的实施例可以更顺利地实施、和 / 或比现有技术水平所制造的板材经济、和 / 或为现有技术水平的板材和 / 或制造现有技术水平的板材的方法的一个或多个缺点提供补救方法。

[0010] 为了这个目的,根据其第一个独立方面,本发明涉及包括至少基板和具有水纹的顶层类型的涂层板材,所述顶层被设在所述基板上,其中所述顶层还包括透明或半透明合成材料层,其设在所述印刷水纹的上面,其特征在于所述顶层,和优选地至少所述透明或半透明合成材料层含有可发泡或发泡的合成材料。

[0011] 一般而言,可以应用任何可发泡的合成材料。这种可发泡的合成材料可选自例如聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚乙烯、聚氨酯、聚丙烯、丙烯酸酯、聚酰胺、聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 和聚酯的系列。很显然,最终板材中涉及合成材料不必一定是发泡的,然而,优选地,实际情况是该合成材料的至少部分且更好的是该合成材料的主要部分是发泡的。

[0012] 根据具体指定的实施例,还可将本发明解释为包括至少基板和设在该基板上的顶层类型的涂层板材,其中所述顶层包括直接或间接印刷在基板上的水纹,并包括透明或半透明的合成材料层,其设在所述印刷水纹的上面,其特征在于所述顶层,且优选地至少所述透明或半透明的合成材料层至少含有聚氯乙烯,并优选地也含有增塑剂。在此,没有必要至少所述透明或半透明的合成材料层含有所述聚氯乙烯。这也可能排他地存在于所述印刷水纹中和 / 或下面。

[0013] 本发明的涂层板材形成了现有技术水平的板材的替代物。可以以比漆更便宜但比热硬化树脂更昂贵的方式获取本发明上述段落中提到的合成材料。相关的合成材料可通过不同方式构成,且可用于实现相对厚的层,其仍保持足够透明。据此,然后可在不必变形或形成基板的情况下实现深的结构。甚至可以在不必应用材料板或纤维素纤维的情况下实现所述厚层。发明人还发现有可能实现薄层,其可用于例如作为印刷上面的涂层。此外,可大大降低滴答声音的发生。为了固化这种合成材料,可应用简单的技术,其不一定涉及大量能源。此外,在某些情况下,例如,在应用聚氯乙烯的情况下,相应的固化可以延迟和 / 或可至少部分地取消,这样可更简单和 / 或更快地提供浮雕或结构。本发明的板材的合成材料优选地允许与基于 UV 油墨形成的印刷粘附,无需采取特别措施(如采用底漆)。这种情况下,使用聚氯乙烯。

[0014] 优选通过如下方法获得本发明的涂层板材,其中设在基板上的所述可发泡或发泡

的合成材料或所述聚氯乙烯至少一些时间保持在柔软状态下。这可通过,例如具有本发明进一步也提到的第二个方面的特征的方法实现。这是可能实现的,例如,因为涉及的合成材料以柔软或液态形式例如通过一个或多个压辊、喷射装置和 / 或喷涂装置、喷撒装置等被设在基板上。优选地,使用施加过量的相关合成材料的施加技术,其中所获得的层在设置之后被压掉或耙掉,以获得所需量。优选地,相关合成材料可设置多层,优选地每次均通过本文上面提到的可能施加技术中的任一种设置。可应用一层或多层以前设置的层的合成材料的中间硬化或胶凝化。可以辨识出通过以下所述方法获得的板材,在所述方法中设在基板上的所述可发泡或发泡的合成材料或所述聚氯乙烯至少一些时间保持在柔软状态下,例如,因为合成材料层和一层或多层相邻层和 / 或基板之间的粘合至少部分或全部是通过合成材料本身的固化获得的而不是通过独立的胶连接获得的。然而,也可通过其它方式制造本发明的涂层板材。例如,顶层可被制造为至少部分或全部分离且可以在后来设置在基板上,例如,通过将该顶层粘附或胶合到基板上。然而,在这种情况下,将会存在独立的胶连接。

[0015] 优选地,所述印刷花纹涉及通过不论是直接还是间接实施在所述基板上的印刷而获得的花纹。例如可通过在已经设置在基板上的一层或多层底漆层上进行印刷获得间接印刷。根据本发明,当然不排除与印刷在柔性材料板上的花纹一起使用,然后可将该材料板完全或部分设置在基板上。

[0016] 优选地,已经通过具有一个或多个印刷头的喷墨印刷机实现的印刷而获得所述花纹。优选地,使用 UV 油墨进行打印。UV 油墨相对于光照比水基墨稳定。根据本发明,不排除应用通过压印筒进行的诸如胶印或凹印的印刷技术。

[0017] 包括所述可发泡或发泡的合成材料和 / 或包括所述聚氯乙烯的所述合成材料层优选地在整个印刷花纹的上面和 / 或基板的整个表面的上面延伸。通过这种方式,可在基板的整个表面的上面获得有效的保护层,和 / 或可获得良好的覆盖底漆层。在这种保护层中,然后也可能提供浮雕或结构,其也可在基板的整个表面的上面延伸。优选地,在最终形成的涂层板材中,所述合成材料层也基本上在基板的整个表面的上面延伸。因此,优选地,这种合成材料层的材料也保持存在于顶层的可能较深的结构部分中。在相关合成材料层形成保护层的情况下,可通过这种方式获得对花纹的良好保护。

[0018] 对于本发明的涂层板材的基板而言,优选地,使用板形基板。这意味着,基板显示了有限的弹性,其中该弹性,例如,相当于木材或 MDF/HDF 的弹性。优选地,使用包括例如 MDF 或 HDF 的木基材料的基板。在使用通过直接或间接在所述基板上实施的印刷而获得的花纹的时候,这是特别重要的。这种木基材料,具体是 MDF 或 HDF 可很容易具有磨平的上表面,因此相关的上表面的可能不平整不会干扰或较少地干扰可能在上表面实现的结构或浮雕。同时当没有结构或浮雕实现的时候,这种不平整可能会不方便。为了避免这种影响,可使用含有填充材料的底漆层,通过所述的填充材料,然后可以填充基板上表面的可能不平整。根据本发明,有可能的是,所述底漆层中的一层或多层包括所述发泡的或可发泡的合成材料和 / 或包括所述聚氯乙烯。

[0019] 这种合成材料或聚氯乙烯的其它优点是:在直接或间接在所述基板上实施印刷的情况下,它们可同时用作填料、密封剂和 / 或底漆层。因此,可通过这些合成材料或聚氯乙烯实现位于印刷花纹下面的多个或所有材料层。例如所应用的小于 0.4 毫米和更好是小于

0.2 毫米的相对薄的层在本文中是足够的。而且,可使用具有相对多不平整的基板,例如未打磨或很难打磨的 MDF 或 HDF 板。

[0020] 如前面所提到的,优选地,至少所述透明或半透明的合成材料层包括相应的可发泡或发泡的合成材料和 / 或所述聚氯乙烯。优选地,所述透明或半透明的合成材料层基本上由这种合成材料组成。可将这种透明或半透明的合成材料层实施为相对薄的层或涂层,例如,实施为具有小于 0.4 毫米或甚至小于 0.2 毫米厚度的层。

[0021] 根据具体实施例,由顶层构成的一层或多层材料层基本包括聚氯乙烯和 / 或增塑剂。在此,这可涉及形成底漆层或修整层的一层或多层材料层。因此,例如,有可能的是至少所述透明或半透明的合成材料层基本上包括聚氯乙烯和 / 或增塑剂。根据另一种可能性,通过一层或多层底漆层的媒介将所述花纹提供在基板上,其中所述底漆层中的至少一层包括聚氯乙烯和 / 或增塑剂或基本上由其构成。根据这个可能性,可使用未打磨的基板。优选地,所述底漆层也含有颜料。因此,可获得花纹的基本颜色。在这种情况下,各个底漆层优选地直接位于印刷花纹的下面。如前面所提到的,这种底漆层也可作为下面基板的填料和 / 或密封层。不排除整个顶层、底漆层和修整层基本上由这种合成材料构成。

[0022] 优选地,至少所述透明或半透明合成材料层不用材料板(例如纸板),和 / 或基本上或完全不用纤维素纤维。实质上,这种情况指的是纤维素纤维不会对合成材料层的透明度有任何大的影响。而更好的是,整个顶层都不用这种材料板或基本上或完全不用纤维素纤维。根据本发明,这种情况下,仍然可实现相对厚的顶层,其中可提供深结构。例如,可在板材的一个或多个边缘实现下边缘区,和 / 或可在板材的实际表面实现结构或浮雕,其模仿天然产品(如木材或石头)的浮雕。

[0023] 应注意,位于所述花纹上面的透明或半透明合成材料层以这种方式保护花纹至少在一定程度上免受磨损。在这种情况下,有可能的是,合成材料层形成了最终涂层板材的表面。然而,也有可能的是,其它修整层提供在相关合成材料层上。例如,透明或半透明合成材料层可包括位于表面上的基于漆的层,例如,基于紫外线硬化漆或电子束硬化漆的层。这种漆层显示了与例如聚氯乙烯的良好粘附性。优选地,这种漆层含有硬颗粒(例如平均粒度小于 200 微米的陶瓷颗粒)。优选地,所述透明或半透明合成材料层本身含有增加了板材耐磨性的添加剂,例如硬颗粒。优选地,位于可能的表面漆层中的添加剂适合增加涂层板材的抗划伤性。这种添加剂例如是硬颗粒(例如平均粒度小于 60 微米的陶瓷颗粒)。根据本发明,透明或半透明合成材料层还可基本上或全部由这种漆层构成,其中材料层包括所述可发泡或发泡的合成材料或聚氯乙烯,然后优选地存在于下面,例如印刷的下面。

[0024] 优选地,所述顶层具有大于 0.2 毫米或甚至大于 0.5 毫米的厚度。优选地,顶层的厚度最大限制在 3 毫米。如已经提到的,有可能的是,将含有发泡或可发泡的合成材料或聚氯乙烯的材料层制为相对薄,例如,层的厚度为小于 0.2 毫米。不排除顶层基本上由一层或多层这种材料层和印刷组成。

[0025] 优选地,顶层的重量范围在 100 至 400 克每平方米,或更好在 150 至 300 克每平方米,其中 250 克为最佳值。

[0026] 当合成材料层(例如聚氯乙烯层)与木基基板(例如 MDF 或 HDF 基板)组合时,优选地,将粘附层提供在相应合成材料层与基板之间。该粘附层可由例如材料板组成,其一侧设有氨基树脂(例如三聚氰胺树脂),其另一侧设有相应的合成材料(例如 PVC)或者该

粘附层可包括所述材料板。已知三聚氰胺树脂会很好地粘附到木基基板（例如 MDF 或 HDF）上。可能的是，预先已经将花纹印在了该材料板上，或该材料板可用作印刷的基底。可使用例如纸板、玻璃纤维网或纺织层作为材料板。因此，很显然，根据本发明，优选地，独立层存在于所述发泡或可发泡的合成材料层或聚氯乙烯与所述基板之间，其中，该独立层为相应合成材料和基板之间提供连接。也如上所提到的，优选地通过固化合成材料本身而不通过独立胶连接实现相应合成材料层与独立层之间的连接。

[0027] 优选地，所述顶层还含有蜡（例如聚乙烯蜡或褐煤酯蜡）。在制造时，在顶层中使用蜡导致了板材的粘附作用降低。此外，通过蜡，可实现较高的光泽度和 / 或一定的疏水效应。

[0028] 在应用增塑剂的情况下，优选地应用邻苯二甲酸盐增塑剂或异山梨醇增塑剂。在应用邻苯二甲酸盐的情况下，优选地使用具有相对长的侧链（例如 DINP/DIDP）的邻苯二甲酸盐。异山梨醇增塑剂形成了邻苯二甲酸盐增塑剂的更加昂贵但更环保的替代物。从 WO 99/45060 或 WO 01/83488 中已知异山梨醇本身是增塑剂。异山梨醇还具有如下优点：其可使合成材料层比使用邻苯二甲酸盐的材料层更加透明，并可具有更好的耐热性。通过使用增塑剂，可实现所谓的柔软 PVC。

[0029] 一般而言，通过使用增塑剂，可将相关合成材料制为更加柔软。在此，例如，上文提到滴答声大部分可避免。此外，柔软的合成材料层本身可在最终的板材的表面导致良好的抗划伤性。另外，在结构或浮雕必须在板材的表面实现的情况下，应用增塑剂是有利的。更具体的是，可以获得可能通过加热压印元件（例如压印板或压印筒）来提供该结构或浮雕的位置。

[0030] 优选地，本发明的涂层板材在表面具有结构或浮雕。可根据几种可能性实现这种结构或浮雕。优选地这种结构或浮雕对应于印刷花纹。

[0031] 根据第一种可能性，这种结构或浮雕至少部分地包括在所述透明或半透明合成材料层中提供的压痕。这种压痕可例如通过加热压印元件（例如压印板或压印筒）来实现。在本发明的板材中，可通过应用所述合成材料实现相对深的结构，而不必为了这个目的而将基板变形。即，基于聚氯乙烯的可发泡和 / 或发泡合成材料或合成材料层可实现为更厚的，不会发生太大的透明度损失。优选地，所述的压痕在柔软或再次软化的合成材料中形成，其结果是获得了更高的变形性。

[0032] 根据第二种可能性，这种结构或这种浮雕包括凹槽和 / 或凸起的图案，其中该浮雕至少部分通过局部地增加和 / 或减少所述顶层的体积而获得。所谓“局部地”指的是整个顶层的体积没有均匀地增加和 / 或减少。在此，这可能涉及体积增加和 / 或减少的非常有限的局部变化。例如，可在顶层的表面存在整体上看上去均匀的体积增加，而在边缘会发生局部的较少的体积增加或甚至发生体积减少，以形成位于下部的边缘，其可用作例如模仿关节、倒角或下陷的漆层。根据另一个实例，在顶层的表面可存在整体上看上去均匀的体积增加，而局部的较少的体积增加或体积减少会发生，以形成凹槽，其模仿例如出现的木质孔或其它局部不均匀。具体来说，防膨胀剂可应用于顶层。该制剂含有例如苯并三唑和 / 或甲苯并三唑。这种产品能够降低或防止合成材料（例如 PVC（聚氯乙烯））的膨胀。作为膨胀剂，可应用本身含有 PVC 的制剂。所述局部体积变化然后可通过局部地应用和 / 或活化所述防体积膨胀剂或膨胀剂来实现。

[0033] 根据第三种可能性,所述基板被制为结构化的,且所述材料层至少部分遵循基板的浮雕,因此在最终板材的表面获得结构。这种可能性可用于,例如实现倒角。

[0034] 优选地,所述基板的厚度范围在 5 和 15 毫米之间,且更好在 6 和 12 毫米之间。这种厚度为实现连接装置机械连接装置方式留有足够的空间。然而,本发明不排除应用厚度范围在 2 至 5 毫米的基板。优选地,所述基板基本上或完全都不用聚氯乙烯。更好的是,所述基板基本上或完全都不用任何热塑性材料。优选地,在本发明的该方法中采用的基板含有有机组分,例如木材、亚麻、竹等。更好的是,基板由至少 60% 的这种有机组分(例如使用 MDF 或 HDF 的情况)组成。

[0035] 本发明进一步还涉及制造板材的方法。例如,相关方法可用于制造上述涂层板材。为了这个目的,根据第二个独立方面,本发明涉及制造板材的方法,其中该板材是包括至少基板和设在该基板上的顶层类型的板材,其特征在于所述方法包括至少以下步骤:

[0036] - 制备基板的步骤;

[0037] - 在基板上实施印刷的步骤;

[0038] - 在基板上施加聚氯乙烯糊剂的步骤;和

[0039] - 胶凝化或发泡或固化所述施加的糊剂的步骤。

[0040] 所述制备基板的步骤可包括各种处理。例如,该步骤可包括应用一种或多种底漆层和/或使基板结构化和/或使基板达到一定尺寸和/或打磨基板。

[0041] “胶凝化或发泡或固化”一般是指聚氯乙烯糊剂对柔软的 PVC 的膨胀过程。在此,优选地,至少实现了 PVC 糊剂的粘性的增加。优选地,这种糊剂也含有增塑剂。优选地,除了 PVC 粉,所述聚氯乙烯糊剂还含有 5-75 重量百分比的增塑剂。优选地,最终获得了涂层板材,其中至少一种材料层基本由柔软 PVC 构成。优选地,除了 PVC 粉,所述聚氯乙烯糊剂含有 3-15 重量百分比的蜡,例如上面提到的蜡。所述过程可在不同步骤中实施,其中每次都对所述糊剂中供以热量。优选地,此处所应用的温度范围在 40°C 至 200°C。从 40°C 开始,可能就已经会发生一定的膨胀;从 160°C 开始,可获得全部膨胀。

[0042] 很显然,可能会在更大的基板上实施这里所提到的步骤,然后例如通过用锯机将这些大的基板分割而形成最终的涂层板材,以及在已经显示了最终涂层板材的近似尺寸的板材上实施这里所提到的步骤。

[0043] 优选地,在基板上施加所述聚氯乙烯糊剂的步骤中,所述基板具有板或板材形状。这意味着相关的基板是与其不可卷曲的形式存在。在此,基板显示了与木材或 MDF/HDF 的弹性类似的弹性。

[0044] 优选地,所述基板基本上或完全都不用聚氯乙烯。更好的是,所述基板基本上或完全都不用任何热塑性材料。优选地,在本发明的方法中采用的基板含有有机组分,例如木材、亚麻、竹等。这可涉及,例如,含有纤维或颗粒形式的一种或多种所述有机组分的基板,其中相关的颗粒通过缩聚胶水(例如尿素甲醛树脂和/或三聚氰胺甲醛树脂)连接。这种板或基板具有如下优点:基板的固化或稳定性不会或几乎不会受到所述聚氯乙烯的胶凝化或硬化的影响。这种板材料的例子是 MDF、HDF(中或高密度纤维板)或刨花板。

[0045] 本发明的特别之处在于所应用的糊剂在其存在于基板上时被胶凝或发泡或硬化。在此,可获得与基础材料层(例如基板本身)的强烈粘合。此外,通过这种方式,可将总板材的最终厚度很好地保持在控制下。因此,可使得基板厚度的变化表示它们本身在板材的

整体或局部厚度的风险最小化。应注意,根据该方法的微小变型及其优选的实施例,可应用另一种可发泡糊剂来代替聚氯乙烯糊剂。例如,可使用其它可发泡合成材料,这些材料也在本介绍中提到。

[0046] 可通过各种可能的方式实施本发明的方法。以下更详细地讨论两种可能的方法。

[0047] 根据第一种重要的可能性,在多孔底层(例如直接在MDF或HDF基板)上发生所述胶凝、发泡和/或固化。通过这种方式,可用聚氯乙烯实现对基板的良好粘附。应注意,由于在基板上发生的胶凝的事实,所以可使用没有或几乎没有被打磨的MDF或HDF板。这提供了材料利益和成本节约。很显然,根据该第一个重要的可能性,至少可以形成位于所述印刷下面的材料层。优选地,在实施所述印刷之前发生所述胶凝、发泡和/或固化。优选地,通过UV油墨实施印刷。这些墨具有可很好地粘附到PVC上的特性。很显然,根据该第一个重要的可能性,所述制备基板的步骤包括施加所述糊剂的步骤。

[0048] 根据第二个重要的可能性,在包括所述印刷的底层上发生所述胶凝、发泡和/或固化。在这种情况下,这优选地涉及通过UV油墨实施的印刷。以这种方式,可实现相对厚的顶层,其仍然足够透明。很显然,根据该第二个重要的可能性,可形成至少在所述印刷的上面形成修整层或保护层材料层。优选地,在已经实施了所述印刷之后,发生所述胶凝、发泡和/或固化。

[0049] 当然也可合并上面提到的第一和第二重要的可能性,以使至少两层所述PVC糊剂在基板上胶凝、固化或发泡。

[0050] 在所述聚氯乙烯糊剂施加至少两层的情况下,优选地,在施加所述两层中的第二层之前,所述两层中的第一层至少部分地胶凝。优选地,在施加第二层之前,至少20%且更好的是至少40%的所述第一层胶凝。这意味着第一层已经分别经过至少20%、至少40%的最终总膨胀。更好的是,在施加第二层之前,第一层的胶凝已完成或几乎是完成的,换言之,至少膨胀了85%。

[0051] 优选地,获得了厚度大于0.2毫米且更好大于0.5毫米的顶层。优选地,顶层的厚度最大限制在3毫米。有可能的是,将含有发泡的或可发泡合成材料或聚氯乙烯的材料层制为相对薄,例如,层的厚度为小于0.2毫米。不排除顶层基本上由一层或多层这种材料层和印刷组成。

[0052] 优选地,为了实现顶层,施加了重量范围在100至400克每平方米或更好在150至300克每平方米内的聚氯乙烯,其中250克为最佳值。很显然,这些量可在几个步骤施加,其中优选地,每次在步骤之间实施胶凝。此外,很显然,顶层也可含有其它材料。

[0053] 优选地,所述基板的厚度范围在5和15毫米之间,且更好在6和12毫米之间。通过这种方式,可制造足够刚性的板材,在该刚性板材上可设有例如,连接装置机械连接装置。

[0054] 优选地,所述方法也包括在所述顶层的表面实现结构的步骤。优选地,在所述聚氯乙烯仍然显示一定柔性或至少还没有全部膨胀或胶凝的同时,实施该步骤。可选地,所述聚氯乙烯可能实际上全部膨胀,然而,至少部分地被再次软化,以实现所述结构或浮雕。后一种情况可例如借助于以任何方式供应到板材或其顶层的热量而实现。

[0055] 可根据各种可能性实现所述结构或浮雕。这种结构或浮雕优选地显示了与所述印刷的对应性。

[0056] 根据第一种可能性,为了实现至少部分所述结构,通过压印元件(例如压印筒或压印板)应用压印处理。这种压印元件可被加热,以便通过压印元件本身至少部分地实现前面提及的软化。

[0057] 根据第二种可能性,为了实现至少部分所述结构,应用所述聚氯乙烯的选择性胶凝、固化、发泡或膨胀。

[0058] 根据第三种可能性,为了实现至少部分所述结构,从结构化基板或制备基板的步骤开始,换言之,至少包括结构化基板。

[0059] 很显然,这三种可能性可导致涂层板材显示第一个方面中提到的相应可能性的特征。

[0060] 对于订单的快速反应和排除多余的供应而言,有利的是在制造中尽可能晚地实现结构和/或花纹。在这种情况下,优选地将它们直接提供在已经近似地或完全地具有最终涂层板材的尺寸的板材上。在同样的情况下,也可对相应的板材进行可能的边缘修饰,例如铣削的连接装置接合装置或其它轮廓化边缘部分。当然,不排除在制造后期提供该轮廓化边缘部分。每个板材提供结构或浮雕的板材具有以下优点:甚至当涉及例如位于板材边缘的相对有限的结构(例如具有小于1毫米深度的倒角)时,也较大程度地降低了这种结构消失(例如,由于磨掉或锯掉或以其它方式去除而导致消失)的危险。

[0061] 优选地,根据本发明的所有方面,浮雕或结构的位置指的是涂层板材的最终边缘或最终角点,不论是否仍然必须获得该边缘。当基板已经具有相应最终边缘或角点时,可以用最简单的方式实施这个优选的实施例;然而,不排除即使基板还没有这种最终边缘或角点,也要对待形成的最终边缘或角点进行校准,例如,因为提供了其它参考工具,其采用称作相应最终边缘或角点的位置。例如,本优选实施例允许顺利地获得对称结构,例如具有两面或四面下边缘的瓷砖仿制品或地板部分仿制品,其中然后优选地在涂层板材的相对侧相等或近似相等地实施下边缘的宽度。

[0062] 根据第三个独立方面,本发明还涉及包括至少基板和提供在该基板上的顶层类型的涂层板材,其中所述顶层包括直接或间接印刷在基板上的花纹,和透明或半透明的合成材料层,其设在所述印刷花纹的上面,其特征在于将所述基板制为防水的。使用防水基板允许实现生产这种板材的经济性。即,可节约底漆层或油墨。由于基板被制为防水的事实,所以可省略使用密封层,且可减少墨水在基板中的吸收。

[0063] 优选地,将所述基板制为防水的,至少是因为该基板含有热塑性材料或基本上由其构成。

[0064] 根据第一个实例,这可涉及基本上或全部都由聚氯乙烯或聚乙烯构成的基板;优选地,基板的材料具有高密度,例如在使用例如高密度聚乙烯(HDPE)的情况下。

[0065] 根据第二个实例,可涉及含有所谓的WPC(木塑复合)材料的基板。在此,这涉及合成材料基材料,其含有木屑或其它材料作为填充剂。在此,所述合成材料基材料选自,例如,聚乙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚丙烯、聚苯乙烯、聚碳酸酯、聚氨酯和聚氯乙烯的系列。这种材料在例如文件WO 2005/033204中是已知的。应注意,合成材料与填充剂的重量比可在70:30和20:80之间变化,而MDF或HDF中的粘合剂与木屑或木纤维的比例相对较低。对于MDF或HDF来说佳值在2:98和12:88之间。在MDF/HDF中,应用其它材料而不是上面提到的材料作为粘合剂。即,例如,使用含有尿素甲醛和/或三聚氰胺甲醛和

/ 或异氰酸酯的制剂。

[0066] 优选地,所述基板的厚度范围在 5 和 15 毫米之间,且更好在 6 和 12 毫米之间。这种厚度为实现连接装置机械连接装置接合装置留有足够的空间。然而,本发明不排除应用厚度范围在 2 至 5 毫米的基板。

[0067] 根据特别的实施例,所述基板本身至少部分地确定印刷花纹的基础颜色。优选地,在这种情况下,直接在基板上实施印刷,无需底漆层或其它材料层的媒介。

[0068] 优选地,至少部分地基于 UV 墨实现所述印刷花纹。UV 墨很好地粘附到防水材料(例如 WPC、PVC 或 PET)上。

[0069] 当然,可将第一个方面的材料层应用在第三个方面的板材中,或者具有第二个方面的特征的方法用于制造这些板材。

[0070] 根据进一步的第四个独立方面,本发明还涉及处理材料板的方法,其中这些材料板可用于制造涂层板材,其特征在于所述材料板设有聚氯乙烯。这种压在基板上的材料板可用作层压板中的垫层、装饰层和 / 或所谓的覆盖层。在此,可获得与本发明的第一个方面类似的效果。优选地,将使用与这里提到的基板类似的基板。

[0071] 对于覆盖层,通过所述聚氯乙烯在相关的材料板的表面实现透明或半透明层。

[0072] 对于装饰层,优选地在为所述材料板提供聚氯乙烯之前,对其提供花纹。

[0073] 重要的是,应注意根据本发明的所有方面,可制造相对刚性板材,且没有可能卷曲的保护层。刚性板材具有如下优点:它们可很容易地设有连接装置,例如,螺钉、榫钉或连接装置机械连接装置,这使两个这样的板材(例如地板板材)可通过例如将该连接装置的侧面铣削到所述基板中进行彼此耦合。这种连接装置或铣削技术在 WO 97/47834 或 DE 202008008597U1 中是已知的。由于它们的刚性和连接装置的存在,所以所制造的涂层板材的安装简单且不需胶粘到底层。

[0074] 为了更好地示出本发明的特征,此后,作为没有任何限制性质的实例,借助参考附图来描述一些优选的实施例。其中:

[0075] 图 1 示意地示出了具有本发明的特征的方法中的一些步骤;

[0076] 图 2 以较大比例示出了根据图 1 所示的线 II-II 的截面图;

[0077] 图 3-6 以相同比例示出了分别根据图 1 所示的线 III-III、IV-IV、V-V、VI-VI 的截面图;

[0078] 图 7 以相同比例但是针对一变型示出了根据图 1 所示的线 VII-VII 的截面图;

[0079] 图 8 针对一变型示出了根据图 7 所示的方向 F8 的视图。

[0080] 图 1 示意地示出了制造涂层板材 1 的方法中的一些步骤 S1-S5。各个涂层板材 1 为包括至少基板 2(例如 MDF 或 HDF 基础板材)和提供在该基板 2 上的顶层 3 类型的板材。在该实例中,顶层 3 由多种材料层 4-7 组成,在其间材料层 5 显示了花纹且在步骤 S2 期间以直接在基板 2 上实施的印刷 8 的形式被施加。

[0081] 在前面的步骤 S1 中,在待印有花纹的基板 2 的表面上提供一种或多种底漆层 4。这些层可具有以下目的:为后来施加的材料层 5-8(例如,为具有花纹的材料层 5 或为合成材料层 7)提供光滑的次表面(subsurface)和 / 或提供均匀或准均匀的背景色和 / 或粘附底层。如在介绍中所提到,可通过含有聚氯乙烯和 / 或增塑剂的材料层实现所有的这些功能。

[0082] 图 2 示出了步骤 S1 的结果并显示了可通过所述一种或多种底漆层 4 将基板 2 的可能不平整的表面制为平的或近似平的。

[0083] 在该实例中,在步骤 S1 中,使用借助一个或多个压印筒 9 的施加技术。很显然,在图 1 的步骤 S1 中,也可使用其它施加技术来实现一层或多层底漆层 4。同时,很显然,对于本发明而言,虽然对于花纹的质量很重要,但是并非必须施加这种底漆层 4。取代以液体形式提供的底漆层 4,可使用含有材料板(例如纸板)的底漆层,其以干的或半干的形式提供在基板 2 上。在使用聚氯乙烯糊剂的情况下,优选地在该糊剂已经提供在基板上时该糊剂至少部分凝胶。

[0084] 如前面所提到的,在图 1 的步骤 S2 中,通过在基板 2 上或在已经提供在基板 2 上的底漆层 4 上直接实施印刷 8 来实现花纹。所获得的花纹涉及在长方矩形板材 1 的整个长度之上延伸的木质花纹。当然,本发明不仅限于这种花纹。优选地,通过 UV 油墨实施这种印刷。

[0085] 在这种情况下,为了提供印刷花纹,使用具有一个或多个印刷头的喷墨印刷机 10。例如,可使用例如 EP 1 872 959 中已知的技术和装置,其中,例如,一组喷墨印刷头一个接一个地相邻布置,以使板材 1 的整个表面可被多色打印覆盖。根据另一个实例,可使用所谓的多通道喷墨印刷机,其中喷墨打印头在基板的上面来回移动。很明显,对于步骤 S2 而言,本发明不局限于喷墨印刷技术,也不局限于直接印刷在基板 2 上的花纹。

[0086] 图 3 示出了直接在基板 2 上实施的印刷 8 的结果,在这种情况下,底漆层 4 已经位于基板 2 的上面。

[0087] 在图 1 的步骤 S3 中,在印刷花纹上面提供额外的印刷 6。这涉及具有防膨胀剂的印刷 6。用将要确定涂层板材 1 的浮雕的最终结构的图案来实施印刷 6。在此,图案仅覆盖已印刷图案中的特殊位置,并因此优选地不会在最终涂层板材 1 的整个表面的上面延伸。在这种情况下,该图案形成了掩模,其为板材 1 的边缘以及板材 1 的表面中的某些位置 12 提供了防膨胀剂。在此,板材 1 的表面中的位置 12 对应木质花纹中存在的木质花朵或木质纹脉,并会导致在最终板材 1 中出现的模仿木质孔的凹槽。

[0088] 图 4 再一次清晰地显示了步骤 S3 中提供的印刷 6 的位置 11-12。

[0089] 在步骤 S3 中,通过数字印刷技术(例如借助喷墨印刷机 10)提供确定浮雕或结构的印刷 6。很显然,不排除能够以其它方式施加印刷 6 或防膨胀剂。

[0090] 在图 1 的步骤 S4 中,施加了合成材料层 7。这种合成材料层 7 优选地包括透明或半透明物质,且优选地在相关的整个板材 1 上延伸。在该实例中,使用了可发泡合成材料,更具体地,使用了具有增塑剂的聚氯乙烯。在该实例中,显示了用于施加这种材料层的压印筒 9。然而,很显然,可以任何方式提供该合成材料层 7。也有可能的是,在步骤 S4 中以上下布置的方式施加多层合成材料层 7,不论其是否是同一类的。优选地,也在合成材料层 7 中提供了硬质耐磨颗粒。例如,可预先将这些颗粒混合或编织于合成材料或合成材料层 7 中,或可将这些颗粒撒到已经提供的合成材料层 7 中或以其它方式置于其中。

[0091] 图 5 示出了在步骤 S4 之后所获得的结果。

[0092] 在图 1 的步骤 S5 中,将浮雕提供在步骤 S4 中施加的合成材料层 7 的表面。

[0093] 图 6 示出了获得了在其表面显示出凹槽 13 和凸起 14 的图案的涂层板材 1,其中该图案至少部分地由步骤 S3 施加的具有防膨胀剂的印刷 6 来确定。获得了这种结构,其中合

成材料层 7 在步骤 S5 中被活化并开始膨胀,换言之,将发泡或胶凝。可通过例如用热风炉 15 或红外线炉加热合成材料层 7 来实现该活化。

[0094] 图 6 示出了在步骤 S3 中施加防膨胀剂或减少膨胀剂的地方,较小程度地发生或根本没有发生所述膨胀。在那些地方,在加厚合成材料层 7 的表面具有凹槽 13。通过这种方式,在该实例中,在涂层板材 1 的边缘 11 已经获得倒角 (chamfer) 16,且在板材 1 的表面中已经获得用于模仿木质孔 17 的凹槽 13。很明显,本发明的技术也可用于仅获得倒角 16 或用于仅获得模仿木质孔 17 或用于获得其它结构。

[0095] 图 6 也示出了所获得的凹槽 13 可具有带坚固圆形部分 18 的结构。

[0096] 图 7 示出了用于获得更锐利结构的可能性。在此,当合成材料层 7 膨胀时,在步骤 S5 中,可应用成型模具 19,膨胀的合成材料层 7 相对于该模具升高。这种技术可用于形成更锐利的倒角 16。在代表的实例中,成型模具 19 是基本上平的压印元件。但是,它也可与一个或多个压印筒或成型轮一起使用。

[0097] 很显然,在本文中,获得了其中将在介绍中提到的在涂层板材的表面形成机构或浮雕的第一种可能性与第二种可能性合并的实施例。

[0098] 图 8 示出了获得锐利结构(例如锐利的倒角 16)的另一种可能性。在此,通过所谓的降解实施用于确定结构的前述一个或多个印刷 6,其中根据个人希望在那个地方获得的深度来改变印刷 6 所用的制剂的强度或量。很明显,该印刷技术可能会或可能不会与图 7 中描写的技术组合使用。

[0099] 应用这种降解也在浮雕至少部分地由优选的数字印刷确定的所有方面具有优点。

[0100] 很明显,图 1 至图 6 的方法和图 7 和图 8 的方法变型构成了所述第一个方面和第二个方面的实例,以及所获得的涂层板材形成了所述第一个方面的实例。

[0101] 很显然,可进一步用一层或多层修整层(例如漆层等)修整根据图 6 和图 7 所描述的本发明的方法的结果。

[0102] 应注意,仅示意地示出了图 2 至图 7 所示的材料层和基板的厚度,且没有任何限制。但是,很显然,可将顶层的厚度限于十分之几毫米,而基板的厚度可能会在 5 至 15 毫米之间变化或会更厚。

[0103] 本发明绝不会局限于上面所描述的实施例;反之,在不脱离本发明范围的情况下,可根据各种变型实现这种方法和板材。

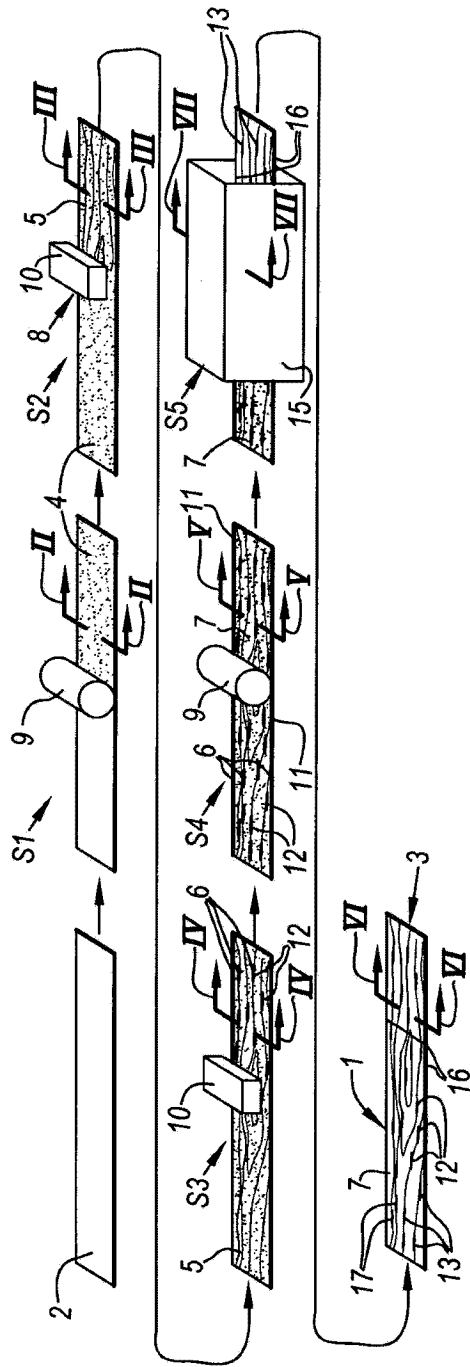


图 1

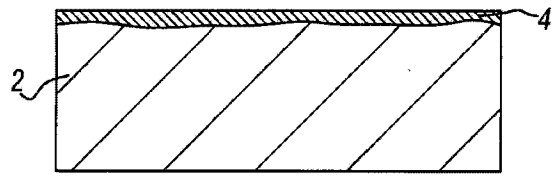


图 2

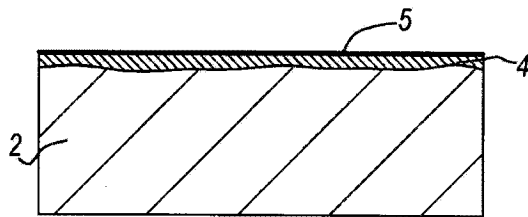


图 3

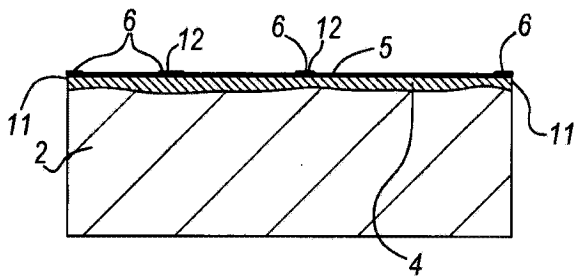


图 4

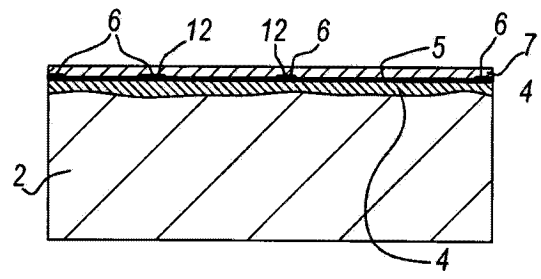


图 5

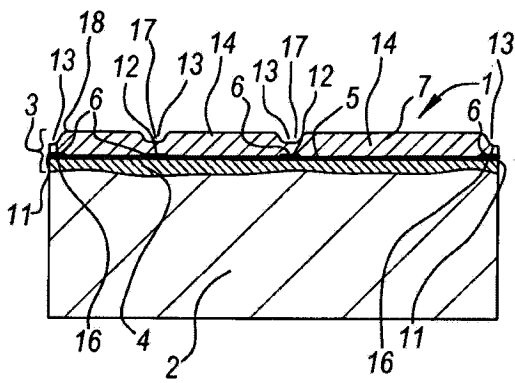


图 6

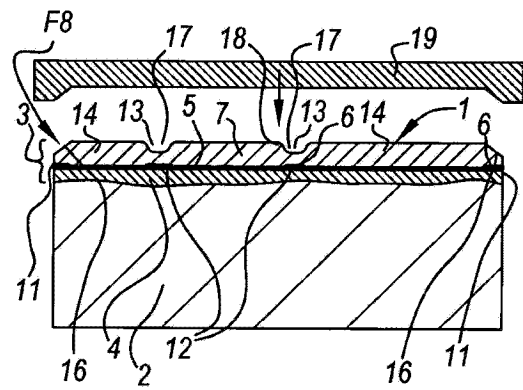


图 7

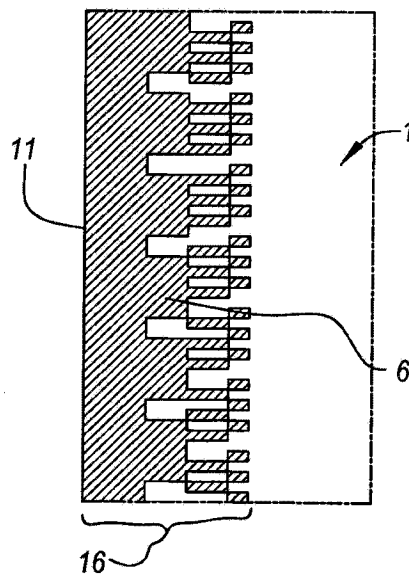


图 8