



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106457781 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201580023028.X

(22)申请日 2015.05.11

(30)优先权数据

1450552-3 2014.05.12 SE

1451154-7 2014.09.29 SE

PCT/SE2015/050008 2015.01.09 SE

14/593,458 2015.01.09 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.11.04

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/SE2015/050524 2015.05.11

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/174909 EN 2015.11.19

(71)申请人 瓦林格创新股份有限公司

地址 瑞典维肯

(72)发明人 G·齐格勒 T·梅耶尔

P·尼格伦 C·伦德布拉德

(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 徐国栋 林柏楠

(51)Int.Cl.

B32B 21/14(2006.01)

B27D 1/06(2006.01)

B44C 5/04(2006.01)

B32B 21/02(2006.01)

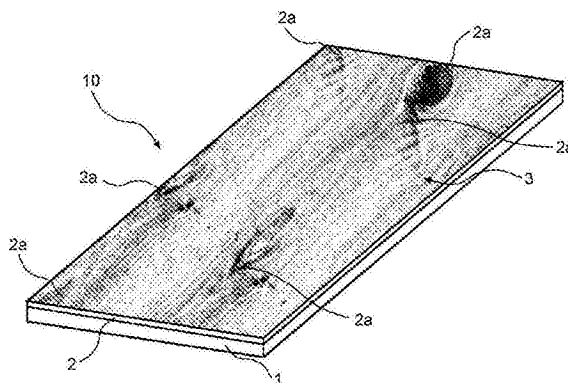
权利要求书2页 说明书17页 附图3页

(54)发明名称

生产单板部件的方法以及此类单板部件

(57)摘要

本公开内容涉及一种生产单板部件(10)的方法,其包括提供基材(1)、在基材(1)的表面上施加子层(2)、在子层(2)上面施加单板层(3),和对单板层(3)和/或基材(1)施加压力,使得至少一部分子层(2)渗透穿过单板层(3)。本公开内容还涉及此类单板部件(10)。



1. 一种生产单板部件(10)的方法,其包括
 - 提供基材(1),
 - 在所述基材(1)的表面上施加子层(2),
 - 在所述子层(2)上施加单板层(3),
 - 在所述单板层(3)上施加包含热塑性材料的保护层(11),和
 - 对所述单板层(3)和/或所述基材(1)施加压力,使得所述子层(2)的至少一部分(2a)渗透穿过所述单板层(3)。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述热塑性材料包括聚氯乙烯(PVC)、聚酯、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、聚苯乙烯(PS)、聚氨酯(PU)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、聚碳酸酯、聚乙烯醇缩丁醛、聚对苯二甲酸丁二醇酯,或其组合。
3. 根据权利要求1或2所述的方法,其中所述保护层(11)包含至少一种热塑性箔。
4. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中施加保护层包括在单板层上施加包含第一种热塑性材料、优选聚氯乙烯(PVC)的第一种箔,和在第一种箔上施加包含第二种热塑性材料、优选聚氨酯(PU)的第二种箔。
5. 根据权利要求1或2所述的方法,其中施加保护层(11)包括将粉末状的热塑性材料施加到所述单板层(3)上。
6. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述保护层(11)进一步包含耐磨颗粒。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述子层(2)进一步包含颜料。
8. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述基材(1)为人造板。
9. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,进一步包括通过控制所述子层(2)渗透穿过所述单板层(3)而控制所述单板层的图案。
10. 根据权利要求9所述的方法,其中控制所述子层(2)渗透穿过所述单板层(3)包括控制所述子层(2)的流体压力。
11. 根据权利要求10所述的方法,其中当施加压力时控制所述子层(2)的流体压力,包括调整下面所述参数中的一项或多项:
 - 所述子层(2)中粘合剂的浓度;
 - 所述子层中粘合剂的类型;
 - 所述子层中粘合剂的配方
 - 所述子层(2)中的水分含量;
 - 施加到所述单板层(3)和/或所述基材(1)上的压力;
 - 所述子层(2)中的气体压力
 - 所述子层(2)中填料的浓度;和
 - 所述单板层(3)的厚度。
12. 根据权利要求11所述的方法,其中产生气体压力包括在所述子层(2)中包含化学和/或物理发泡剂。
13. 根据权利要求9-12中任一项所述的方法,其中控制所述子层(2)渗透穿过所述单板层(3)包括在对所述单板层(3)和/或所述基材(1)施加压力之前研磨加工所述单板层(3)。
14. 根据权利要求13所述的方法,其中所述研磨加工包括在对所述单板层(3)和/或所

述基材(1)施加压力之前擦光所述单板层(3)。

15. 根据权利要求9-14中任一项所述的方法,其中控制所述子层(2)渗透穿过所述单板层(3)包括在所述单板层(3)中形成孔(6)、空腔(6)和/或裂缝(7)。

16. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述子层(2)的所述至少一部分(2a)渗透穿过单板层(3)的孔(8)。

17. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述子层(2)的所述至少一部分(2a)渗透穿过所述单板层(3)的裂缝(7)和/或孔(6)。

18. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述单板层(3)包括木材单板、软木单板或石材单板。

19. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述子层(2)包含粘合剂。

20. 根据权利要求19所述的方法,其中所述粘合剂是热固性粘合剂或热塑性粘合剂。

21. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中所述子层(2)包含耐磨颗粒。

22. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其中施加压力以后,所述单板层包含压纹部分,其中所述子层(2)的一部分在压纹部分下比在未压纹表面部分下被更多地压缩。

23. 一种单板部件(10),其包括

基材(1)

布置在所述基材(1)上的子层(2),和

布置在所述子层(2)上的单板层(3),

保护层(11),其包含布置在所述单板层(3)上的热塑性材料,和

其中所述子层(2)的至少一部分(2a)渗透穿过所述单板层(3),使得所述子层(2)的至少一部分(2a)在所述单板层(3)远离基材(1)的表面上可看到。

24. 根据权利要求23所述的单板部件,其中所述保护层(11)进一步包含耐磨颗粒。

25. 根据权利要求23或24所述的单板部件,其中所述热塑性材料包括聚氯乙烯(PVC)、聚酯、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、聚苯乙烯(PS)、聚氨酯(PU)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、聚碳酸酯、聚乙烯醇缩丁醛、聚对苯二甲酸丁二醇酯,或其组合。

26. 根据权利要求23-25中任一项所述的单板部件,其中所述保护层(11)包含至少一种热塑性箔。

27. 根据权利要求23-26中任一项所述的单板部件,其中所述保护层包括含有第一种热塑性材料、优选聚氯乙烯(PVC)的第一种箔,和含有第二种热塑性材料、优选聚氨酯(PU)的第二种箔。

28. 根据权利要求23-27中任一项所述的单板部件,其中所述子层(2)包含颜料。

29. 根据权利要求23-28中任一项所述的单板部件,其中所述子层(2)包含耐磨颗粒。

30. 根据权利要求23-29中任一项所述的单板部件,其中所述子层(2)包含填料。

31. 根据权利要求23-30中任一项所述的单板部件,其中所述子层(2)的所述至少一部分(2a)渗透穿过所述单板(3)的孔(8)。

32. 根据权利要求23-31中任一项所述的单板部件,其中所述单板层(3)包括压纹部分,其中所述子层(2)的一部分在压纹部分下比在未压纹表面部分下被更多地压缩。

生产单板部件的方法以及此类单板部件

技术领域

[0001] 所述公开内容涉及生产单板部件的方法以及此类单板部件。

技术背景

[0002] 具有木制表面的地面覆盖物可分成几种不同类型。实木地板由板状实木片构成。实木复合地板由粘合在芯层上的木材表层构成。芯层可为薄的芯板或人造板,如胶合板、中密度纤维板或高密度纤维板。木制表层厚度作为实例为2-10mm。

[0003] 木制地面覆盖物也可以通过粘合木材单板至芯层例如人造板,如碎料板、中密度纤维板或高密度纤维板来形成。木材单板为薄的木材层,例如其厚度为0.2-1mm。具有与例如高密度纤维板或胶合板芯层粘合的独立面层的地板的潮湿稳定性比实木地板更高。

[0004] 相对于实木和实木复合地板,木材单板地板可以更低的生产成本,由于只使用薄的木材层。然而,木材单板层不像实木或实木复合地板那样可砂光。

[0005] 作为木地板的替代物,也可采用层压地板。直接压制的层压地板通常包括6-12mm的纤维板芯层,0.2mm的层压地板上部装饰表层和0.1-0.2mm的由层压板、塑料、纸或类似材料组成的下部平衡层。

[0006] 层压板表面通常包括两个纸板,一张是0.1mm厚的印刷装饰纸,一张是0.05-0.1mm厚的透明覆盖层以保护装饰纸不被磨损。透明覆盖层由 α -纤维素纤维制成,其包括坚硬并透明的氧化铝小颗粒,它提供了表面层的高耐磨性。

[0007] 印刷装饰纸和覆盖层用三聚氰胺树脂浸渍,并在加热和加压下层压到木纤维制成的芯层上。这两张纸在压制之前总厚度为约0.3mm,压制后它们压缩到约0.2mm。

[0008] 木材单板的抗冲击能力比层压地板的要低,当要使用高质量的单板时,与层压地板相比,其生产成本要高。

[0009] 最近,已经开发出新的“无纸”型地板,其具有坚固的表面,它包含纤维、粘结剂和耐磨颗粒组成的基本均匀的粉末混合物,简称WFF(木纤维地板)。混合物施加到人造板上如中密度纤维板或高密度纤维板,然后加热和加压该混合物,形成该板的表面层。这样的地板和工艺在WO 2009/065769中有所描述。

[0010] WO 2009/065769还公开了一种薄的表面层,如木材单板层,其被施加到子层上,该子层包括,例如与粘合剂混合的软木或木材纤维。该子层被施加到基于木材纤维的芯层上。

[0011] US 2,831,794公开了一种制造单板面板的工艺。将一种环保的单板施加到由树脂涂覆芯层碎料组成的板坯上,芯层碎料由木质纤维素碎料组成。粘合剂施加到单板上,以便粘合单板与含纤维芯层,并形成含纤维芯层致密的表面区域。芯层材料用于填补单板的节子孔或未封闭的缺陷。当加热和加压时,其结果形成一块面板,碎料表层填补了单板中各种缺陷和孔。

[0012] US 2,419,614公开了一种涂层的木材产品,其中胶合板通过木屑和合成树脂混合物组成的遮盖或覆盖材料涂覆。单板层通过覆盖或遮盖材料所涂覆,因此看不到单板。覆盖物形成了产品的最上层。

[0013] 在上述的描述中,不同类型的产品参照地板已经进行了描述。然而,同样的材料和问题适用于其他类型的建筑面板,如墙面板、吊顶板,以及家具部件面板。

[0014] 概要

[0015] 本发明至少实施方案的目的,是提供对上述技术和已知技术的改进。

[0016] 本发明至少实施方案的进一步目的,是提高单板表面的性能。

[0017] 本发明至少实施方案的进一步目的,是提高单板表面的耐磨性能。

[0018] 本发明至少实施方案的进一步目的,是降低生产有吸引力图案表面的成本。

[0019] 本发明至少实施方案的进一步目的,是采用低质量和/或薄厚度的单板。

[0020] 本发明至少实施方案的进一步目的,是提供具有实木表面外观的木材单板表面。

[0021] 本发明至少实施方案的进一步目的,是提供具有有吸引力图案的单板表面。

[0022] 本发明至少实施方案的进一步目的,是控制单板表面的图案。

[0023] 本发明至少实施方案的进一步目的,是提高单板表面的耐水能力。

[0024] 这些目的中的至少一些和其它的目的以及所述显而易见的优点已经通过生产单板部件的方法得到实现,其包括

[0025] -提供基材

[0026] -在基材的第一表面上施加子层,

[0027] -子层上施加单板层,并

[0028] -施加压力到单板层和/或基材,使得至少部分子层渗透穿过单板层。

[0029] 所述至少部分子层可至少部分地渗透穿过单板层,或者可完全渗透穿过单板层。

[0030] 优选所述方法可进一步包括在单板层上施加包含热塑性材料的保护层。保护层可在对单板层和/或基材施加压力的步骤之前或之后施加。如果保护层是在施加压力之前施加在单板层上,那么压力通过保护层施加到单板层。在一个实施方案中,保护层是在压制步骤之后施加到单板层上,并且采用附加步骤将其与单板层连接,例如,通过压制的方法。

[0031] 至少某些实施方案的优点是包含热塑性材料的保护层保护了单板层。通过在单板层上布置包含热塑性材料的保护层,可以得到具有可防水单板层的基材。保护层有助于单板层的防水性能,使得获得防水表面层,其中通过单板层形成了基材的装饰性能。

[0032] 此外,当将保护层压到单板层时,保护层的光泽度水平可由压板或压带决定。

[0033] 保护层优选是透明的,或者至少基本上透明的。

[0034] 所述方法进一步包括将保护层施加到基材的至少部分边缘表面,例如,沿基材的边缘形成的一个斜面。因此,基材的边缘部分也被保护层保护,使得单板部件的耐水性进一步提高。

[0035] 热塑性材料可包括聚氯乙烯(PVC)、聚酯、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE),聚苯乙烯(PS)、聚氨酯(PU)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、聚碳酸酯、聚乙烯醇缩丁醛、聚对苯二甲酸丁二醇酯,或它们的组合。保护层可包含一种以上的热塑性材料。

[0036] 保护层可以包括一层或多层,其中所述层可包含不同类型的热塑性材料,或同一类型的热塑性材料。

[0037] 保护层可为至少一种热塑性箔。

[0038] 保护层可进一步包含耐磨颗粒。耐磨颗粒可施加于保护层的第一和第二层之间。

或者,在施加保护层之前,耐磨颗粒可施加于单板层上。压制后,至少部分的耐磨颗粒将从保护层上部突出,也可以布置在保护层的上部。因此,耐磨颗粒给保护层提供耐磨性。

[0039] 施加保护层的步骤可包括将粉末状热塑性材料施加于单板层上。粉末状的热塑性材料可以与耐磨颗粒混合使用。

[0040] 施加保护层的步骤可包括,将包含第一种热塑性材料的第一种箔施加于单板层上,和将包含第二种热塑性材料的第二种箔施加到第一种箔上,其中第一种热塑性材料不同于第二种热塑性材料。

[0041] 第一和第二种热塑性材料可为聚氯乙烯(PVC)、聚酯、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、聚苯乙烯(PS)、聚氨酯(PU)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、聚碳酸酯、聚乙烯醇缩丁醛、聚对苯二甲酸丁二醇酯,或它们组合的任何一种。

[0042] 在一个实施方案中,第一种热塑性材料为聚氯乙烯(PVC)。第二种热塑性材料可为聚氨酯(PU)。与基本上由聚氯乙烯构成的常规保护层相比,包括上部聚氨酯的保护层的耐化学性获得改进。它的耐磨和耐微划痕性能也得到改善。上层聚氨酯还提供了改进的耐黑色鞋后跟痕迹性能。

[0043] 所述方法进一步可包括通过控制子层穿过单板层的渗透控制单板层的图案。优选通过确定子层穿过单板层的渗透水平控制单板层的图案。确定渗透水平可涉及选择或调整渗透。这可包括施加压力时选择或调整子层的流体压力。

[0044] 通过控制是指确定、选择和/或调整。

[0045] 通过确定,例如是指通过对单板层图案的视觉印象确定。

[0046] 优选在远离基材的单板层表面上可见到至少部分的子层。

[0047] 基材优选预制备的基材。优选基材采用前述制造工艺制造。

[0048] 至少某些实施方案的优点为,单板部件表面的图案可通过部分子层渗透穿过单板层而改变或变化。通过给单板层和/或基材施加压力,部分子层流过单板层的孔、或裂缝或孔洞,这样部分子层可在单板层远离基材的表面上看到。因此,改变了单板的图案,特别是如果子层包括颜料。可创建新的图案,或通过单板表面上可见的子层可强化单板裂缝和节子等特征。

[0049] 单板层形成单板部件的可见表面。单板层的图案,由于至少部分子层的渗透,而形成单板部件的图案。

[0050] 单板层还可通过在子层上布置而增强。此外,单板层可通过至少部分被子层浸渍而改进耐磨性能。在单板层下布置的子层,也可提高单板层的抗冲击性能。子层可包含改进单板层耐磨性能的粘合剂或漆。子层还可以包含耐磨颗粒。

[0051] 由于子层在压制过程中也流进基材,所以子层提供了改进的冲击性、表面坚固性、粘合能力、减少的膨胀等。

[0052] 至少某些实施方案的另一优点为,提高了单板层的耐水性。在压制过程中,单板层被压缩。与此同时,在压制过程中,粘合剂流入孔进入单板,如果使用热固性粘合剂固化,单板层至少部分被锁定在这种压缩状态,由于固化的粘合剂使单板层保持处于这种位置。因此,单板层的孔至少部分地被粘合剂所填补,单板部件的耐水性得到提高。

[0053] 此外,至少某些实施方案的优点为,子层可填补单板层的任何裂缝、孔或节子。因此,不需要,或至少减少需要,用腻子填塞单板层的裂缝、孔或节子。因此,常常用手工进行

的昂贵操作被取消,或至少通过在将单板层压到基材上时在子层上布置单板层而减少。

[0054] 由于子层上布置单板,并由于至少部分子层流动穿过单板,因此裂缝、空腔或节子为子层所填补,所以可使用更薄的单板或质量更低的单板,例如,含有更多弊端和缺陷的。

[0055] 此外,通过在子层中包括颜料,单板可着色。可获得上釉效果、透明彩绘效果和/或染色效果。

[0056] 通过包括在子层的添加剂,可改变单板层的性能。例如,吸声填料,如软木碎料,可以添加到子层中,以提高单板部件的吸声性能。可将抗静电剂添加到子层中。改善单板部件传热的添加剂也可添加。

[0057] 在一个实施方案中,基材为芯层,芯层和单板部件粘合形成建筑面板或家具部件。建筑面板可为地板、吊顶板、墙面板、门板、台面、踢脚板、装饰线条、边缘型材,等。

[0058] 在一个实施方案中,单板部件作为单独部件成型,后来附着到一个构件上。基材可为单板层和子层的载体,或者可为临时载体,其后来可从单板层和子层脱离。

[0059] 所述方法可进一步包括控制子层穿过单板层的渗透。通过控制是指,在这里和在以下,确定、选择和/或调整。因此,可通过改变和控制流体压力、粘合剂浓度、粘合剂种类、填料含量、单板性能等来改变和控制表面图案与外观。通过控制这些参数,可控制子层穿过单板层的渗透量,从而单板层的图案可以可控的方式改变。

[0060] 所述方法可进一步包括,在对单板层和/或基材施加压力之前通过研磨加工处理单板层。所述方法可进一步包括,在对单板层和/或基材施加压力之前擦光单板层。通过研磨加工单板层,材料从单板层被机械地除去。

[0061] 在一个实施方案中,控制子层穿过单板层的渗透,可包括在对单板层和/或基材施加压力之前研磨加工单板层。

[0062] 在一个实施方案中,控制子层穿过单板层的渗透,可包括在对到单板层和/或基材施加压力之前擦光单板层。

[0063] 通过研磨加工和/或擦光单板层,孔、空腔和/或裂缝在单板层中形成。研磨加工和/或擦光单板层可扩大现有的孔、空腔和/或裂缝,和/或形成新的孔、空腔和/或裂缝。通过形成或扩大现有的孔、空腔和裂缝,子层更容易穿过单板层。因此增加了子层穿过单板层的渗透,从而可控制和改变单板层的图案。

[0064] 在子层上施加单板层之前可擦光单板层,或在子层上施加时擦光单板层。这同样适用于单板层的研磨加工和/或处理。

[0065] 单板层的研磨加工可以通过研磨工具来执行。研磨工具可以为擦光类装置。研磨工具可为擦光丝、研磨条、砂磨带、砂盘、砂轮、切割工具如喷水器等。

[0066] 可用研磨工具加工单板层,使得低密度的单板材料被除去,而密度较高的单板材料保留。研磨工具可比至少部分单板层更硬。

[0067] 单板层的两个表面,或者只有一个表面,可研磨加工。单板层适合于面对子层的下表面可加工。单板层适合于面对上方的上表面可加工。通过研磨加工单板层的上表面,子层在与单板层表面平行方向的流动增加。通过研磨加工单板层的下表面,子层可填补单板层下表面形成的空腔。

[0068] 单板层的研磨加工可按不同的水平实施。空腔、孔和/或裂缝可贯穿单板层,也可部分地贯穿单板层。空腔、孔和/或裂缝的深度可基本上等于单板层的厚度,也可小于单板

层的厚度。

[0069] 施加压力之前加工单板层也可与施加压力后实施加工相结合,以便形成单板部件。

[0070] 单板层的研磨加工和/或处理,例如包括擦光、砂光、抛光、喷砂、局部压缩、撕裂、劈裂、压缩空气处理等。

[0071] 控制子层穿过单板层的渗透,可包括在施加压力到单板层和/或基材之前处理单板层。这样的处理可包括在施加压力到单板层和/或基材之前加热,例如,通过辐射加热、对流加热,和/或传导加热、蒸汽加热,和/或干燥单板。渗透的控制,也可通过施加添加剂到单板层,调整子层穿过单板层的渗透。作为一个实例,可施加减少子层穿过单板层渗透的添加剂,例如通过阻挡减少渗透的添加剂。另外或组合地,可在单板层上施加降解单板层的添加剂,从而增加渗透。

[0072] 控制子层穿过单板层的渗透,可包括将单板施加在子层上之前压缩单板。通过压缩单板,增加了至少部分单板的密度,从而减少了压制期间子层穿过至少部分单板层的渗透。实施压缩可采用有压纹的板压和/或滚筒。压缩,优选与加热结合,优选加热温度超过100℃,可导致密度增加保持不变。

[0073] 控制子层穿过单板层的渗透,可包括控制压制期间子层的流体压力。通过施加压力到单板层和/或基材上形成子层的流体压力。在一个实施方案中,子层在施加基材上时可为流体形式,或可通过施加热和压力转化成流体形式,例如以粉末形式施加热固性粘合剂的情况。通过增加流体的压力,更大量的子层渗透穿过单板层,和/或更长的方式穿过单板层,和/或在与单板层平面平行的方向上渗入单板层,这样单板层表面上可见到更大的子层斑点。此外,当子层包含热固性粘合剂时,交联反应导致冷凝水的形成,在所施加的热和压力下转化成蒸汽,从而增加了流体压力。交联也导致部分子层的固化,从而进一步压制子层剩余的未固化的粘合剂。

[0074] 控制子层的流体压力可包括,调整子层中粘合剂的浓度。通过增加子层中粘合剂的浓度,当施加热和压力时,流动的子层部分增加,从而更大部分的子层可穿过单板层渗透。当粘合剂流动时,粘合剂将任何颜料带到单板层的上半部分。

[0075] 控制子层的流体压力,可包括调整子层中使用粘合剂的类型。不同的粘合剂,具有不同的性能,如粘合剂多快固化和硬化。当使用快速固化粘合剂时,与固化速度较慢的粘合剂相比,子层的渗透较少,从而液体形式的较慢固化粘合剂存在时间较长,并允许穿过单板层渗透。

[0076] 控制子层的流体压力,可包括调整子层粘合剂的配方,因此控制和调整子层的性能。

[0077] 单板部件的图案也可通过控制子层颜料和粘合剂之间的比例进行。通过调整粘合剂浓度和颜料/粘合剂的比例,可控制颜料穿过单板层的渗透量。当粘合剂在压制过程中流动时,粘合剂带来颜料。渗透穿过单板层颜料的量,也可通过选择颜料颗粒的大小控制和调整。较小的颜料颗粒比较大的颜料颗粒更容易穿透单板层。

[0078] 控制流体压力,可包括调整子层的水分含量。通过增加子层的水分含量,在施加热和压力时形成更多的蒸汽,从而形成增加的流体压力,因此增加了子层穿过单板层的渗透。相反,如果需要较少的渗透,可降低子层的水分含量,例如,通过压制前进行干燥。

[0079] 控制流体压力可包括调整施加在单板层和/或基材上的压力。通过增加压力,增加子层的流体压力。通过增加流体压力,更大量的子层渗透通过单板层,如上面所述。

[0080] 控制流体压力可包括在子层中产生气体压力。气体压力增加子层的流体压力,从而导致子层穿过单板层更大程度的渗透。

[0081] 生成气体压力可包括在子层中包含化学和/或物理发泡剂。当反应时,化学和/或物理发泡剂在子层中形成气体压力。

[0082] 控制子层穿过单板层的渗透,可包括在子层中包含填料。通过增加子层中填料的量,减少子层穿过单板层的渗透。填料可减少子层的流动,使得子层在单板层中渗透更加困难。此外,一些填料,例如木材碎料,在一定程度上吸收粘合剂,从而减少了自由粘合剂的量,它可以渗透穿过单板层,从而也降低了流体压力。填料包括木材碎料,如木质纤维素或纤维素碎料。木材碎料至少可部分被漂白。

[0083] 控制子层穿过单板层的渗透,可包括调整子层的厚度,例如通过调整施加子层的量。如果子层以粉末形式施加,那么控制子层穿过单板层的渗透,可通过调整为形成子层而施加的粉末量来控制。通过施加较大量的粉末用于形成子层,子层较大程度地渗透穿过单板层。

[0084] 控制子层穿过单板层的渗透,可包括在单板层中形成孔和/或裂缝。孔和/或裂缝有利于子层渗透穿过单板层。形成孔和裂缝降低了子层渗透穿过单板层的阻力。在施加压力到单板层和/或基材之前,可以通过擦光形成孔、空腔和/或裂缝。孔、裂缝和空腔可预先存在,但可扩大,和/或可为新形成的孔,裂缝和空腔。

[0085] 控制子层穿过单板层的渗透,可包括控制单板层的厚度。单板层越薄,直到在单板层上见到子层所需的子层渗透距离越小。

[0086] 所述至少部分子层可穿过单板层的孔渗透。单板为多孔结构,其包括子层可渗透的孔。

[0087] 所述至少部分子层可穿过单板层的裂缝和孔渗透。

[0088] 压制以后,单板层可机械和/或化学处理,因此获得单板部件所需的外观。例如,压制以后单板层可擦光和/或砂光。

[0089] 单板层可包括木材单板、软木单板或石材单板。单板层具有多孔结构,并且一部分子层可以穿过单板层渗透。木材单板可为刨切单板,锯割单板,旋切单板,和/或半圆形切割单板。

[0090] 子层可包括粘合剂。

[0091] 子层可包含热固性粘合剂。热固性粘合剂可为氨基树脂,如三聚氰胺甲醛树脂、脲甲醛树脂、酚醛树脂或其组合。热固性粘合剂同时将单板层粘结到子层上。当热和压力施加到子层时,在发生交联之前热固性粘合剂变为流体。施加热和压力,导致子层热固性粘合剂固化,同时将单板层粘合到子层上。

[0092] 子层可包含热塑性粘合剂。热塑性粘合剂可为聚氯乙烯(PVC)、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚氨酯(PU)、聚乙烯醇(PVOH)、聚乙烯醇缩丁醛(PVB),和/或聚乙酸乙烯酯(PVAc),或它们的组合。热塑性粘合剂同时将单板层粘结到子层上。

[0093] 子层可基本上无甲醛。

[0094] 子层可进一步包含颜料。因此,单板层可通过部分子层渗透穿过单板层着色。子层

可着色为一种或几种不同的颜色。利用含有不同颜色的子层,单板层的不同部分和/或不同的单板层可得到不同的颜色。颜料可以由流动性粘合剂带到单板层上部。颜料可提供比单板自然颜色更深或更浅的颜色。颜料可为白色的,如TiO₂。白色颜料如TiO₂,可与至少部分漂白的木材碎料结合,例如,形成苍白色单板。

[0095] 子层可以包括耐磨颗粒。由子层的粘合剂携带到单板层表面的耐磨颗粒,为单板层提供耐磨性。

[0096] 基材可为人造板,例如木材纤维板,如中密度纤维板或高密度纤维板或胶合板。基材可为木塑复合材料(WPC)。基材可为矿物复合板。基材可为纤维水泥板。基材可为氧化镁水泥板。基材可为陶瓷板。基材可为塑料板,如热塑性塑料板。

[0097] 基材可为薄片,如纸片。

[0098] 流体压力可均匀分布。由此,如果单板层基本具有均匀的结构,则可得到子层穿过单板层基本上均匀的渗透。如果单板层具有基本上均匀的结构,也可以得到单板层基本均匀的着色。

[0099] 流体压力可非均匀地分布。通过流体压力非均匀地分布,子层的渗透程度可变化,可得到单板层表面非均匀的图案。

[0100] 所述方法可进一步包括,在将单板层施加到子层上之前在子层中数字印刷图案。该方法可进一步包括,在压制之前或之后,在单板层上数字印刷图案。

[0101] 单板层可为连续层或不连续层单板。单板层可由几种单板块组成。单板层可由几块单板组成,因此形成错落有致的单板。子层可填补单板块之间的空隙。

[0102] 施加压力后,单板层可包括压纹部分。子层部分在单板层压纹部分下比在单板层无压纹部分下被更大地压缩。

[0103] 压制后,压纹部分可自然地发生。对于具有多孔结构木材单板来说,如硬质木材(例如,被子植物),单板的的多孔部分压制后形成压纹部分,因为这些部分当压力释放时不从它们的压缩状态回弹。这些多孔部分在压制过程中为子层的粘合剂填充。然后,粘合剂固化或硬化,粘合剂锁定处于压缩状态的多孔部分。具有高密度的单板部分,即非多孔部分,压制期间被压缩,但在压力被释放时回弹,从而形成表面层的凸起。高密度部分不从子层吸收足够的粘合剂,因此压制后不被硬化后的粘合剂锁住。

[0104] 对于具有非多孔结构木材单板,如软质木材(如裸子植物),夏木年轮(又称晚木年轮),具有高密度,在压制过程中不可压缩。取而代之的是,夏木年轮压入子层,使得子层被压缩。夏木年轮形成表面层压纹部分。春木年轮(也称为早木年轮)在压制过程中是可压缩的。在压制过程中,春木年轮被压缩。然后减压,春木年轮回弹,形成隆起。

[0105] 表面层的压纹部分也可使用带压纹的压制装置如带压纹的压板,通过压制形成。

[0106] 所述方法可进一步包括在基材与单板层相对的表面施加平衡层。平衡层可为以粉末形式施加的基于粉末的平衡层。基于粉末的平衡层可包括木材碎料如木质纤维素或纤维素碎料和粘合剂,优选热固性粘合剂如氨基树脂。平衡层可为树脂浸渍纸,优选热固性粘合剂浸渍。

[0107] 根据本发明的第二方面,本发明由单板部件实现。单板部件包括基材、布置在基材上的子层和布置在子层上的单板层,其中至少有一部子层渗透穿过单板层。

[0108] 在远离基材单板的表面上可看到至少一部分的子层。

- [0109] 优选在单板层上布置包括热塑性材料的保护层。
- [0110] 至少某些实施方案的优点是,包括热塑性材料的保护层保护单板层。通过在单板层上布置包括热塑性材料的保护层,可得到具有防水性单板表面层的基材。保护层有助于单板层的防水性能,因此得到防水表面层,其中单板层构成装饰性能。
- [0111] 此外,当将保护层压紧至单板层时,压板可决定保护层的光泽度水平。
- [0112] 保护层优选透明的,或至少基本透明的。
- [0113] 保护层可包括至少一种热塑性箔。
- [0114] 热塑性材料可包括聚氯乙烯(PVC)、聚酯、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE),聚苯乙烯(PS)、聚氨酯(PU)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、聚碳酸酯、聚乙烯醇缩丁醛、聚对苯二甲酸丁二醇酯,或它们的组合。保护层可包括一种以上的热塑性材料。
- [0115] 保护层可包括一层或多层,其中所述层可包括不同的热塑性材料,或同一类型的热塑性材料。
- [0116] 保护层可进一步包括耐磨颗粒。耐磨颗粒可布置在第一和第二保护层之间。或者,耐磨颗粒可布置在保护层下面的单板层上。压制后,至少部分的耐磨粒子将从保护层上部伸出,或布置在保护层的上部。因此,耐磨颗粒提供保护层的耐磨性。
- [0117] 保护层可由与耐磨颗粒混合的粉末状热塑性材料制成。
- [0118] 第一和第二种热塑性材料可为聚氯乙烯(PVC)、聚酯、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE),聚苯乙烯(PS)、聚氨酯(PU)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、聚碳酸酯、聚乙烯醇缩丁醛、聚对苯二甲酸丁二醇酯,或它们组合中的任何一种。
- [0119] 在一个实施方案中,第一种热塑性材料为聚氯乙烯(PVC)。第二种热塑性材料可为聚氨酯(PU)。与基本由聚氯乙烯构成的常规保护层相比,包括上部聚氨酯的保护层获得改进的耐化学性。它的耐磨和耐划痕性能得到改善。上一层聚氨酯也提供了改进的抵抗黑色鞋后跟痕迹性能。
- [0120] 子层可进一步包含颜料。
- [0121] 子层可以包含填料。填料可为碎料或纤维,例如木材纤维或木材碎料,或矿物碎料或纤维。木材碎料可为木质纤维素碎料和/或纤维素碎料。木材碎料至少可部分漂白。
- [0122] 子层可包含耐磨颗粒。
- [0123] 基材可为人造板,例如木材纤维板,如中密度纤维板或高密度纤维板,或胶合板。基材可为木塑复合材料(WPC)。基材可为矿物复合板。基材可为纤维水泥板。基材可为氧化镁水泥板。基材可为陶瓷板。基材可为塑料板,如热塑性塑料板。
- [0124] 至少一部分子层可渗透穿过单板层。
- [0125] 单板层可包括木材单板、软木单板或石材单板。
- [0126] 单板层可包括压纹部分。子层部分在单板层压纹部分下比在单板层没有压纹部分下被更大地压缩。
- [0127] 压制后,压纹部分可自然发生。对于具有多孔结构的木材单板,如硬质木材(例如,被子植物),单板的的多孔部分压制后形成压纹部分,因为当压力释放时这些部分不从它们的压缩状态回弹。这些多孔部分在压制过程中为子层的粘合剂填补。然后粘合剂固化或硬化,粘合剂锁定多孔部分压缩状态下的位置。单板的高密度部分,即非多孔的,压制期间被压

缩,但压力被释放时回弹,从而形成表面层的突起。高密度部分不从子层吸收足够的粘合剂,因此不被硬化后的粘合剂锁紧。

[0128] 对于具有非多孔结构木材单板,如软质木材(如裸子植物),夏木年轮(又称晚木年轮),具有高密度,在压制过程中不可压缩。取而代之的是,夏木年轮压入子层,使得子层被压缩。夏木年轮形成表面层压纹部分。春木年轮(也称为早木年轮)在压制过程中是可压缩的。在压制过程中,春木年轮被压缩。然后减压,春木年轮回弹,形成隆起。

[0129] 表面层的压纹部分也可使用带压纹的压制装置如带压纹的压板,通过压制形成。

[0130] 所述方法可进一步包括在基材与单板层相对的表面施加平衡层。平衡层可为以粉末形式施加的基于粉末的平衡层。基于粉末的平衡层可包括木材碎料如木质纤维素或纤维素碎料和粘合剂,优选热固性粘合剂如氨基树脂。平衡层可为树脂浸渍纸,优选热固性粘合剂浸渍。

[0131] 根据本发明第二方面的单板部件包含了所述方法的所有优点,其此前已经讨论,因此以前的讨论也适用于单板部件。

[0132] 根据所述发明的第三方面,将提供生产部件的方法。该方法包括

[0133] -提供基材,

[0134] -在基材的第一表面施加子层,

[0135] -在子层上施加具有多孔结构的表面层,和

[0136] -对表面层和/或基材施加压力,使得至少部分子层渗透穿过表面层的多孔结构。

[0137] 附图简述

[0138] 本发明将通过实例来更详细地描述,这涉及所附的示意图,其显示本发明的实施方案。

[0139] 图1a-c说明根据各实施方案方法生产单板部件的各实施方案。

[0140] 图2说明单板部件的一个实施方案。

[0141] 图3说明单板部件的横截面。

[0142] 图4说明单板部件的一个实施方案。

[0143] 图5说明单板部件的一个实施方案。

[0144] 详述

[0145] 图1a-c说明根据各实施方案生产单板部件10方法的各实施方案。单板部件10可为家具部件、建筑面板,如地板、吊顶板、墙面板、门板、台面、踢脚板、装饰线条、边缘型材等。所述方法包括提供基材1。基材优选预先制造的基材,其是生产单板部件10之前制造的。基材1可为一种板,例如人造板,正如图1-4所示实施方案中给出的。人造板可以是木纤维板如中密度纤维板、高密度纤维板、碎料板等,或胶合板。在其它实施方案中,基材可为木塑复合材料(WPC)。基材可为矿物复合板。基材可为纤维水泥板。基材可为氧化镁水泥板。基材可为陶瓷板。基材可为塑料板,如热塑性塑料板。在另一个实施方案中,基材1可为载体,如纸张或非纺织物如图5所示,或传送带。

[0146] 在基材1的第一表面4上施加子层2。在图1a所示实施方案中,子层2以粉末形式21施加。适于形成子层2的粉末21采用播撒的方式施加,如图1a所示,子层也可以颗粒形式施加。在其他实施方案中,子层2的施加方式可为液体、膏体、薄片等。子层2施加方法可为滚筒涂覆、喷涂等。

[0147] 在一个实施方案中,子层2包括用热固性粘合剂浸渍的片材。片材可为纸张。片材可为着色的,和/或用于浸渍片材的粘合剂溶液可为有色的,以使片材在浸渍过程中成为有色的。

[0148] 子层2包括粘合剂。粘合剂可为热固性粘合剂、热塑性粘合剂或它们的组合。粘合剂可为木胶,木材填孔剂或任何其他类型像腻子一样的膏体。热固性粘合剂可为氨基树脂,如三聚氰胺甲醛树脂、酚醛树脂、脲醛树脂或它们的组合。脲醛树脂可单独使用,或与三聚氰胺甲醛树脂结合使用,以便与仅使用三聚氰胺甲醛树脂时相比,减少在固化过程中由子层2形成的张力。热塑性粘合剂可为聚氯乙烯(PVC)、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚氨酯(PU)、聚乙烯醇(PVOH)、聚乙烯醇缩丁醛(PVB)、聚乙酸乙烯酯(PVAc),和/或热塑性弹性体(TPE),或它们的组合。

[0149] 施加时粘合剂可为粉末状。

[0150] 子层2可由混合物形成,其包括上述所述类型粘合剂和填料。混合物可进一步包括颜料。混合物可进一步包括添加剂。混合物还可进一步包括耐磨和/或耐划痕颗粒。作为混合物的替代方法,粘合剂、填料、颜料、添加剂和任何其它成分可分别施加到基材1上。

[0151] 填料可为碎料或纤维,例如木材纤维或碎料,或矿物碎料或纤维。木质碎料可为木质纤维素碎料和/或纤维素碎料。木材碎料至少可部分漂白。填充物可为稻谷,秸秆、玉米、黄麻、亚麻布、亚麻线、棉、麻、竹、甘蔗渣、剑麻碎料或纤维。子层可包括淀粉,如玉米淀粉、马铃薯淀粉等。

[0152] 填料可具有吸音性能,如软木碎料和/或硫酸钡($BaSO_4$)。另外,吸音层例如软木层或软木单板层,可布置为中间层。子层施加在吸音层上。吸音层可以布置在基材上,或布置在布置于基材上的子层上。

[0153] 颜料可比单板层的天然颜色更深,和/或比单板层的自然色更苍白。颜料可包括白色颜料,如 TiO_2 。颜料如 TiO_2 可与至少部分漂白的木材碎料结合,以便通过子层穿过单板渗透,单板获得白色染色。在一个实施方案中,白色颜料如 TiO_2 和木材碎料进行预混合,优选至少部分漂白的木材碎料。预混物,然后与剩余的木材碎料、粘合剂、添加剂等混合。

[0154] 添加剂可为润湿剂、抗静电剂如炭黑和导热添加剂如铝。其它可能的添加剂为磁性物质。

[0155] 子层2还可包括箔或薄片。

[0156] 添加剂,如发泡剂可包括在子层中。发泡剂可为物理发泡剂如Expancel(RTM)和/或化学发泡剂如AIBN(偶氮异丁腈)或ADC(偶氮甲酰胺)。

[0157] 耐磨和/或耐划痕颗粒可为氧化铝颗粒和/或二氧化硅颗粒。

[0158] 在一个实施方案中,子层2基本上由粘合剂和任选的添加剂组成,这意味着至少90%的子层2为粘合剂和任选的添加剂(多种)。在一个实施方案中,子层2没有任何纤维和/或填料。

[0159] 子层2的施加量可为 $200-600g/m^2$,优选 $300-500g/m^2$,如约 $400g/m^2$ 。子层2粘合剂的施加量可为 $100-300g/m^2$,优选 $150-250g/m^2$,如约 $200g/m^2$ 。子层2可包括30-80重量%的粘合剂,优选40-60重量%,如约50重量%。

[0160] 在施加单板层3之前,可预压子层2。

[0161] 单板层3施加到子层2上。单板层3可为木材单板层、软木单板层或石质单板层。单

板层具有多孔结构,因而可渗透。单板层3厚度可为约0.2至1mm。单板层3可为连续的或非连续的。单板层3可由多块单板组成。单板块可重叠或不重叠。单板块之间可形成间隙。压制后间隙可被子层2填补。单板块可无规则地施加或形成花纹。可形成单板块拼接。各单板块可按照某种样式布置,如人字图案、荷兰模式等,在一个基材1上可布置几块单板。也可以布置单板块,使得单板块或单板块之间的间隙形成样板。

[0162] 子层2可有统一的颜色、不同的色调,或不同的部分的子层可有不同的颜色。通过用不同颜色着色子层2的不同部分,可以形成多颜色的单板层3。如果单板层3由几块单板组成,第一组单板块着色可与第二组单板块不同。或者,每一个单板块可通过每一单板块下面子层的不同着色而着上不同的颜色。

[0163] 在一个实施方案中,在子层2中可打印数字印记,优选由喷墨打印机。印记的不同颜色渗透通过单板层3,使得子层2的着色被转移到单板层3的表面。子层2的着色和/或图案也可以通过粘合剂和印刷技术(BAP)获得,例如WO 2014/017972中所描述的。在一个实施方案中,将数字印记印刷在单板层上。

[0164] 在芯层上可布置一个以上的单板层3。在一个实施方案中,在基材1上可布置第一单板层,在第一单板层上布置上述类型的子层2,在子层2上布置第二单板层。可形成沟槽,例如在压制后,在第二单板层中和在子层2中就有,例如可看到第一单板层。第二单板层的不同部分之间也可布置有间隙,这样可看到子层和/或第一单板层。单板层还可以包括交叉布置的单板块。

[0165] 在图1b所示的实施方案中,保护层11布置在单板层3上。保护层11包括热塑性材料。在保护层11被布置在单板层3上以后,对单板层3施加压力,通过保护层11和/或基材1,使得在子层2中形成流体压力。压力可由连续压制设备30或不连续的压制设备(未显示)施加。优选还要加热。保护层的光泽度水平,可以在将保护层压至单板层时,由压板或压带决定和改变。通过有不同光泽度的压制设备可获得不同的光泽度。压制装置还可包括压纹部分,这样得到有纹理的保护层11。

[0166] 在图1c所示的实施方案中,压力施加到单板层3和/或基材1上,流体压力在子层2形成。压力可由连续压制装置30或不连续压制装置(未显示)施加。优选还要加热。在随后的步骤中,将保护层11施加到单板层3上。保护层11包括热塑性材料。保护层11可通过任何常规手段连接到单板层3,如压制、胶合等。在图1c所示的实施方案中,用连续压制装置31将压力施加到保护层11和/或基材1,使保护层11与单板层3连接。压力也可采用静态压制装置(未显示)施加。将保护层压制到单板层时,可通过压板或压带决定和改变保护层的光泽度水平。通过具有不同光泽的压制装置可获得不同的光泽度水平。压制装置还可包括压纹部分,这样得到有纹理的保护层11。

[0167] 保护层也可以连接到基材的至少一部分的边缘表面,例如,沿基材的边缘形成一个斜面。因此,基材的边缘部分也得到保护层的保护,因而单板部件的耐水性进一步提高。例如,施加的保护层宽度可以超过基材的宽度,这样保护层可在基材边缘上方弯曲,并连接到基材的边缘部分。

[0168] 在施加保护层11之前,可用不同的方法来处理单板层。例如,压制后的单板层3可以擦光。压制后的单板层3可以机械和/或化学处理。

[0169] 在图1b所示的实施方案和图1c所示的实施方案二者中,保护层11为热塑性箔。热

塑性箔包括热塑性材料。热塑性材料可包括聚氯乙烯(PVC)、聚酯、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、聚苯乙烯(PS)、聚氨酯(PU)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、聚碳酸酯、聚乙烯醇缩丁醛、聚对苯二甲酸丁二醇酯,或它们的组合。热塑性箔可以包括一层或多层。各层可包括相同的热塑性材料,或不同的热塑性材料。在一个实施方案中,保护层11包括在单板层3上施加第一层箔,其包括第一种热塑性材料,优选聚氯乙烯(PVC),然后在第一层箔上施加第二层箔,其含有第二种热塑性材料,优选聚氨酯(PU)。

[0170] 如图1b和1c所示,可提供连续网状的热塑性箔。可提供薄片状热塑性箔。

[0171] 保护层11可包括耐磨颗粒。耐磨颗粒可在施加热塑性箔之前施加到单板层3上。耐磨颗粒可施加于保护层11的两个不同层之间。耐磨颗粒可施加到保护层11上。耐磨颗粒可为氧化铝颗粒,如铝。另外,或作为一种补充,耐磨颗粒可为金刚砂、石英、二氧化硅、玻璃、玻璃珠、玻璃球、碳化硅、金刚石颗粒、硬塑料、增强聚合物和有机物。耐磨颗粒的尺寸优选10-200 μm ,优选50-100 μm 。耐磨颗粒可为不规则形状。耐磨颗粒的折射率可为1.4-1.7。也可以类似的方式施加耐划痕颗粒。

[0172] 在一个实施方案中(未显示),保护层11的施加方法为将粉末状热塑性材料施加到单板层3上。热塑性材料可包括聚氯乙烯(PVC)、聚酯、聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)、聚苯乙烯(PS)、聚氨酯(PU)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚丙烯酸酯、甲基丙烯酸酯、聚碳酸酯、聚乙烯醇缩丁醛、聚对苯二甲酸丁二醇酯,或它们的组合。保护层可施加一层或几层,其包括相同的热塑性材料,或不同的热塑性材料。如上所述,施加由粉末状热塑性材料形成的保护层11,可在对单板层3和/或基材1施加压力之前和之后进行。

[0173] 上述类型的耐磨颗粒可与热塑性粉末一起施加,优选以包括热塑性材料和耐磨颗粒混合物的形式施加。混合物还可包括耐划痕颗粒。另外,或作为一种补充,可在单板层3上施加耐磨颗粒,施加可在施加粉末状热塑性材料之前,或在施加粉末状热塑性材料之后。

[0174] 在其它实施方案中,包括上述类型热塑性材料的保护层11可以浆料和/或膏状形式施加单板层3上。

[0175] 当施加足够的压力时,如图1b所示实施方案中和图1c所示实施方案中所体现的,子层2穿过单板层3中的孔、裂缝和孔洞渗透。至少一部分子层2完全渗透穿过单板层3,因此在单板层3上可看到所述的至少一部分子层2。所述子层的至少一部分,其穿过单板层3渗透或转移,其包括子层2的至少一个组分。子层2穿过单板层3渗透的物质可为子层2的一个或几个组分。例如,子层2的粘合剂可穿过单板层渗透。粘合剂在压制过程中熔化时可将子层2的任何颜料带到单板层3的表面上。

[0176] 施加时,子层2可为流体形式或粉末形式。子层2的粘合剂,例如热固性或热塑性粘合剂,可作为粉末或作为分散体、溶液或悬浮液的流体形式施加。施加时,粘合剂如以粉末形式施加,当在所施加压力下施加热超过粘合剂的熔点时,粘合剂融化。因此,粘合剂为流体形式。通过施加压力,形成子层2的流体压力。因此,流体形式的粘合剂可渗透单板层3。如果使用热固性粘合剂,热固性粘合剂首先通过熔融过程控制到初始温度,此后热固性粘合剂通过交联过程控制。

[0177] 通过控制子层2渗透穿过单板层3的程度,可控制单板部件10的图案。单板图案可通过子层2至少部分渗透单板层3,从而在单板层3的表面上可以见到而改变。如果单板层3包括裂缝、空腔和其他不规则情况,那么流体穿过单板层完全渗透所需压力降低,这样部分

子层2很容易渗透穿过单板层3和填充裂缝或孔。因此,可以避免或至少减少使用腻子。通过在子层2中包括颜料,可以进一步改变单板的图案。

[0178] 对于一些图案,可能需要大程度的渗透度,对于其它的图案,可能需要较小或不同的渗透。例如,如果需要单板的统一着色如上釉、透明彩绘或染色,则优选流体压力统一。优选单板层3具有统一的厚度和结构。如果需要不同的渗透,从而导致不同的单板图案,则优选不同的流体压力。单板层3可有不同的结构,包括裂缝和空腔。也可控制单板层3的厚度,以控制子层2的渗透,从而控制单板层3的图案。单板层3越薄,子层2穿过单板层3渗透的量越大。

[0179] 通过控制子层2的渗透控制单板部件10图案的方法有几种。可控制和调整流体压力。可在单板层3表面上方不断地改变流体压力。如果需要子层2的很大程度的渗透,可以增加流体压力。如果需要子层2的渗透较少,则可以降低流体压力。

[0180] 控制流体压力的方法可有几种。可以通过控制施加到基材1和/或单板层3的压力来控制流体压力。施加的温度可影响渗透,例如,通过改变子层2的粘度。

[0181] 流体压力也可通过在子层2中产生气体压力来控制。通过在子层2内产生气体压力,流体压力增大。可通过在子层2中包含化学和/或物理发泡剂产生气体压力。化学和/或物理发泡剂在活化时增加流体压力。

[0182] 子层2的流体压力也可以通过调整子层2中粘合剂的浓度来控制。通过增加子层2中粘合剂的浓度,更多的子层2材料可渗透穿过单板层3。当加热和加压时,子层2的流动部分增加,从而子层2中的较大部分可以穿过单板层3。此外,粘合剂的类型可以调整。通过增加子层2中热固性粘合剂的量,当加热和加压时,子层2的流动部分增加,从而流体压力增加。

[0183] 子层2的流体压力也可以通过调整子层2中粘合剂的类型来控制。通过使用不同类型的粘合剂,可改变子层2的流体压力,从而改变渗透性。快速固化的粘合剂造成子层2穿过单板层的较小渗透性。通过调整子层粘合剂的配方,也可控制流体压力。由此,可控制子层的性能。

[0184] 流体压力也可通过调整子层的水分含量来控制。子层含水量越高,加热和加压时形成的蒸汽越多,从而增加了流体压力,因此,通过单板层3的子层2渗透越多。相反,通过压制前减少子层2中水分含量,例如,通过干燥子层2,压制过程中形成较少的蒸汽。

[0185] 子层2穿过单板层3的渗透,也可以通过在子层中包括填料控制。填料通过减少粘合剂的流动,减少了子层的渗透。一些填料,如木材碎料和其他有机填料,在一定程度上吸收粘合剂,使得能够自由穿过单板层3的剩余粘合剂减少。从而也降低了流体压力。

[0186] 通过调整子层2的厚度,例如通过调整子层的施加量,也可控制子层2穿过单板层3的渗透。如果子层2以粉末形式施加,则施加粉末的量可调整,以达到子层2穿过单板层3所需的渗透。子层越厚,即施加的子层量更大,子层2穿过单板层3的渗透越多。

[0187] 子层2穿过单板层3的渗透,也可以通过贯穿单板层3而形成的孔或裂缝控制。通过形成或扩大现有的孔和裂缝,子层2容易穿过单板层3渗透。通过形成或扩大现有的空腔、孔和/或裂缝,优选通过擦光,可实施控制子层2穿过单板层的渗透。

[0188] 通过调整和控制这些参数,可控制子层2穿过单板层3的渗透,从而得到单板所需的外观,例如,如图2-5所示。

[0189] 在一个实施方案中,生产的建筑面板厚度可为6-25mm,优选压制后为8-15mm,而芯层厚度可为5-22mm,优选7-14mm。子层厚度压制后可为0.1-2mm。

[0190] 此外,单板层3可施加保护层。保护层可以为涂层,如一层或多层漆层。涂层可为丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯涂层,例如聚氨酯涂层。涂层可包括耐磨和/或耐划痕颗粒。保护层可为包括耐磨颗粒的叠层纸。保护层可为粉末叠层,如WO 2011/129755中所描述,其包括以混合物形式施加到单板表面上经处理的木纤维、粘合剂、耐磨颗粒。如果保护层包括或为叠层纸或粉末叠层,则优选保护层在加热和加压步骤之前施加。因此,在单板层与子层和基材连接的同一步骤中,保护层固化并与单板层连接。

[0191] 单板部件10还可以不同的方式处理,例如擦光、上油、上漆,打蜡等。施加压力后,单板层3可机械和/或化学处理,因此获得所需的单板部件10外观。例如,压制后,单板层3可擦光和/或砂光。

[0192] 在压制前,可将保护涂层施加到单板层3上。在一个实施方案中,在压制前,将施加蜡粉末,例如,播撒到远离基材1的单板层上表面上。在压制过程中,蜡粉形成单板部件10的保护涂层。

[0193] 在一个实施方案中,压制之前,将底漆施加到单板层远离基材1的上表面上。底漆可以为印刷底漆,一种为单板3上漆等做准备的底漆。

[0194] 在压制前或后,可在单板层3上施加保护性箔。保护性箔可为热塑性箔,如聚氨酯或聚氯乙烯箔,如上面关于图1b和1c所描述的。

[0195] 在图1-4的实施方案中,基材1包括人造板如胶合板、高密度纤维板、中密度纤维板、碎料板等。在本实施方案中,单板部件10可为建筑面板或家具部件。如果单板部件10为地板或墙板,该地板或墙板可配备与相邻的地板或墙板相连接的机械锁定系统。机械锁定系统可为WO 2007/015669、WO 2008/004960、WO 2009/116926,或WO 2010/087752中公开的任何一种类型。如果单板部件10为抽屉、书架或其它家具的家具部件,那么家具可配备机械锁定系统,用于与抽屉、书架或家具部件的另一部分连接。机械锁定系统可为WO 2012/154113中描述的类型。

[0196] 单板部件10可设有装饰沟槽或斜面。装饰沟槽或斜面可延伸到子层2中,因此从单板部件上表面可看到子层2。在配备有机械锁定系统的单板部件边缘附近可以布置装饰沟槽或斜面。通过提供装饰沟槽延伸到子层2中,可得到船形装饰外观。

[0197] 在图2的实施方案中,子层2通过单板层3已经渗透到单板层3中阻力较低的某些部分中,例如在单板层的裂缝、孔、空腔中,但程度较低地渗透通过单板层3其它部分。在单板层3的表面可见到子层2的2a部分,如图2所示。子层2的渗透形成单板的不规则图案。

[0198] 图3显示了单板部件10更详细的横截面。图3更详细地说明了子层2如何通过单板层3渗透的2a部分,使得从单板层3的暴露部分可以看到子层2的2a部分。图3说明了子层2已经渗透通过单板层3和填补了单板的孔6,因此通过单板层3可见到子层2的2a部分。孔6,如图3所示,是一个节子。图3也说明,子层2已经通过单板层3渗透并填补裂缝7,使得从单板层3的上表面可见到单板层3的2a部分。此外,图3显示子层2的2a部分已经通过单板层3的孔8渗透,使得在单板层3的上表面可见到子层2的2a部分。在图3所示的实施方案中,基材1包括人造板如胶合板,中密度纤维板、高密度纤维板、碎料板等。单板部件10还设有平衡层5,其安排在基材1的第二表面9上,与子层2相对。平衡层5可为以粉末形式施加的基于粉末的平

衡层。基于粉末的平衡层可包括木材碎料如木质纤维素或纤维素碎料和粘合剂,优选热固性粘合剂如氨基树脂。平衡层可为树脂浸渍纸,优选热固性粘合剂浸渍。基材1上还设置有保护层11。保护层11,例如可为如上面所述的涂层,或包括上述热塑性材料的保护层,参见图1b和图1c。

[0199] 在图4中,也呈现出一种上述类型的单板部件10,其中基材1包括人造板如胶合板、高密度纤维板、中密度纤维板、碎料板等。此外,在本实施方案中,单板部件10可为建筑面板或家具部件,并可配有机械锁定系统。然而,在本实施方案中,与图2所示的实施方案相比,子层2穿过单板层3的渗透更为均匀,因此获得单板层3的图案更规则。实现这一方法可为施加均匀一致的压力和提供具有均匀多孔结构和/或均匀厚度的单板层3。

[0200] 图5给出上述类型单板部件10的实施方案,其中基材1包括纸张或薄片。基材1形成单板层3和子层2的载体。根据本实施方案的单板部件10可弯曲和/或具有柔韧性。因此,单板部件10可后成型。单板部件10可在后续操作中粘附到另一个部件上。单板部件10可形成,例如家具部件的表面。在一个实施方案中,基材为传送带,加热和加压后,单板部件10将与传送带脱离。

[0201] 考虑了此处所描述的实施方案有许多修改,其仍在所附权利要求定义的本发明的范围内。

[0202] 考虑了子层可能不直接接触基材,但可提供布置在基材和子层之间的中间层。

[0203] 还考虑了,建筑面板可配置以上述相同方式施加的上述类型的第二单板层(未显示)。上述类型的子层被施加到上述类型基材的第二表面上。芯层的第二表面远离上面提到的单板层,参见图1-4。在本实施方案中,上面提到的与图1-4有关的单板层被认为是第一单板层,第二单板层相对第一单板层设置。通过限定子层通过第二层的渗透水平控制第二单板层图案,如上面参考图1-5所述。

实施例

[0204] 实施例1:

[0205] 将 $400\text{g}/\text{m}^2$ 克的粉末混合物,其含有40重量%的木材纤维、10重量%的氧化铝(Alodur ZWSK 180-ST)、49.5重量%的三聚氰胺甲醛树脂(Kauramin 773)和0.5重量%的炭黑(Printex 60),播撒在10.0mm厚的高密度纤维板上,形成子层。用 $20\text{g}/\text{m}^2$ 的脱模剂(PAT-660)水溶液喷洒形成子层的粉末层。将0.6mm厚的橡木单板层布置在子层上,然后,短周期压制该组合物30秒,压力40bar,压板温度 160°C 。得到的产品为单板贴面的高密度纤维板,在其单板层中具有由子层固化粉末混合物填补的孔和裂缝。

[0206] 实施例2:

[0207] 将 $800\text{g}/\text{m}^2$ 的粉末混合物,其含有40重量%的木材纤维、10重量%的氧化铝(Alodur zwsk 180-ST)、49.5重量%的三聚氰胺甲醛树脂(Kauramin 773)和0.5重量%的炭黑(Printex),播撒在10.0mm厚的高密度纤维板上,形成子层。用 $20\text{g}/\text{m}^2$ 的脱模剂(PAT-660)水溶液喷洒形成子层的粉末层。将0.6mm厚的橡木单板层布置在子层上,然后,短周期压制该组合物30秒,压力40bar,压板温度 160°C 。得到的产品为单板贴面的高密度纤维板,与实施例1的产品相比,其单板层中具有被子层固化粉末混合物填补的裂缝和数量增加的孔。

[0208] 实施例3:

[0209] 将400g/m²的粉末混合物,其含有17.5重量%的木材纤维、17.5重量%的矿物纤维、10重量%的氧化铝(Alodur ZWSK 180-ST)、52.5重量%的三聚氰胺甲醛树脂(Kauramin 773)和0.5重量%的炭黑(Printex),播撒在10.0mm厚的高密度纤维板上,形成子层。用20g/m²的脱模剂(PAT-660)水溶液喷洒形成子层的粉末层。将0.6mm厚的橡木单板布置在子层上,然后,短周期压制该组合物30秒,压力40bar,压板温度160℃。得到的产品为单板贴面的高密度纤维板,与实施例1的产品相比,其单板层中具有被子层固化粉末混合物填补的裂缝和数量增加的孔。

[0210] 实施例4:

[0211] 将400g/m²的粉末混合物,其含有10重量%的氧化铝(Alodur ZWSK180-ST)、89.5重量%的三聚氰胺甲醛树脂(Kauramin 773)和0.5重量%的炭黑(Printex 60),播撒在10.0mm厚的高密度纤维板上,形成子层。用20g/m²的脱模剂(PAT-660)水溶液喷洒形成子层的粉末层。将0.6mm厚的橡木单板层布置在子层上,然后,短周期压制该组合物30秒,压力40bar,压板温度160℃。得到的产品为单板贴面的高密度纤维板,与实施例1的产品相比,其在单板层中具有由子层固化粉末混合物填补的裂缝和数量增加的孔。

[0212] 实施例5:

[0213] 将400g/m²的粉末混合物,其含有40重量%的木材纤维、10重量%的氧化铝(Alodur ZWSD 180-ST)、49.5重量%的热塑性粘合剂(Vinnapas5010N)和0.5重量%的炭黑(Printex 60),播撒在10.0mm厚的高密度纤维板上,形成子层。用20g/m²的脱模剂水溶液(PAT-660)喷洒形成子层的粉末层。将0.6mm厚度的橡木单板布置在子层上,然后,短周期压制该组合物30秒,压力40bar,压板温度160℃。得到的产品为单板贴面的高密度纤维板,与实施例1的产品相比,其在单板层中具有由固化粉末混合物填补的数量增加的孔和裂缝。

[0214] 实施例6:

[0215] 将400g/m²的液体混合物,其含有45重量%的水、10重量%的氧化铝(Alodur ZWSK 180-ST),44.5重量%的三聚氰胺甲醛树脂(Kauramin773)和0.5重量%的炭黑(Printex 60),施加到10.0mm厚的高密度纤维板上,形成子层。0.6mm的橡木单板布置在形成子层的液体层上,然后,短周期压制该组合物30秒,压力40bar,压板温度160℃。得到的产品为单板贴面的高密度纤维板,其在单板层中具有由固化混合物填补的孔和裂缝。

[0216] 实施例7:

[0217] 将200g/m²的聚氨酯粉末(Desmomeit VP KA8702)施加到10.0mm厚的高密度纤维板上,形成子层。在压制之前,将0.6mm的橡木单板层布在子层上。在压制之前,将40g/m²耐磨粒状氧化铝(Alodur ZWSK 180-ST)施加到橡木单板上。此外,在压制之前,将0.05mm的聚氨酯薄膜(LPT 4802)与耐磨颗粒一起施加到橡木单板上。短周期压制该组合物40秒,压力20bar,温度140℃,然后冷却到50℃。得到的产品为单板贴面的高密度纤维板,其在单板层中具有由子层填补的孔和裂缝。单板层通过聚氨酯膜保护。

[0218] 实施例8:

[0219] 将210g/m²的粉末混合物,其含有44重量%的木纤维、46重量%的酚醛树脂(Prefere 4976),5重量%的二氧化钛和5重量%的氧化铝(Alodur ZWSK 180ST-180)施加到10.0mm厚的高密度纤维板上,形成子层。在压制之前,将0.6mm厚的橡木单板施加到子层

上。在压制之前,将0.05毫米厚的聚氨酯薄膜(LPT4802)施加到橡木单板上。短周期压制该组合物40秒,压力20bar,温度140℃,然后冷却到50℃。得到的产品为单板贴面的高密度纤维板,其在单板层中具有由固化子层填补的孔和裂缝。单板通过聚氨酯膜保护。

[0220] 实施例9:

[0221] 将300g/m²的粉末混合物,其含有30.41重量%的木纤维、52.5重量%的三聚氰胺甲醛树脂(Kauramin 773)、3.4重量%的二氧化钛、8.8重量%的氧化铝(Alodur ZWSK 180-ST)、4.7重量%的颜料Lichtgraug 10512、0.15重量%的颜料Gelb 265和0.04重量%的颜料炭黑(Black 920),施加到10.0mm厚的高密度纤维板上,形成子层。在压制之前,将0.06mm厚的橡木单板施加子层上。在压制之前,将0.05mm厚的聚氨酯薄膜(LPT4802)施加单板面上。短周期压制该组合物120秒,压力20bar,温度160℃。得到的产品为单板贴面的高密度纤维板,其在单板层中具有由固化子层填补的孔和裂缝。单板层通过聚氨酯膜保护。

[0222] 实施例10:

[0223] 将40g/m²的聚氨酯粉末(Desmomeit VP KA 8702)施加到10.0mm厚的高密度纤维板上,形成子层。在压制之前,将0.9mm厚的软木单板施加到子层上。在压制之前,将40g/m²耐磨颗粒状氧化铝(Alodur ZWSK180-ST)施加到软木单板上。在压制之前,将0.05mm厚的聚氨酯薄膜(LPT4802)施加到软木单板和耐磨颗粒上。短周期压制该组合物40秒,压力20bar,温度140℃,然后冷却到50℃。得到的产品为单板贴面的高密度纤维板,其在单板层中具有由子层填补孔和裂缝。单板层通过聚氨酯膜保护。

[0224] 实施例11:

[0225] 将40g/m²的聚氨酯粉末(Desmomeit VP AK 8702)施加到10.0mm厚的高密度纤维板上,形成子层。在压制之前,将0.9mm厚的软木单板施加到子层上。将0.05mm厚的第一聚氨酯薄膜(LPT 4802)施加到软木单板上。在压制之前,将40g/m²耐磨颗粒状氧化铝(Alodur ZWSK 180-ST)施加到软木单板上。在压制之前,将0.05mm厚的第二聚氨酯薄膜(LPT4802)施加到第一聚氨酯薄膜及耐磨颗粒上。短周期压制该组合物40秒,压力20bar,温度140℃,然后冷却到50℃。得到的产品为单板贴面的高密度纤维板,其在单板层中具有由子层填补的孔和裂缝。单板层通过聚氨酯膜保护。

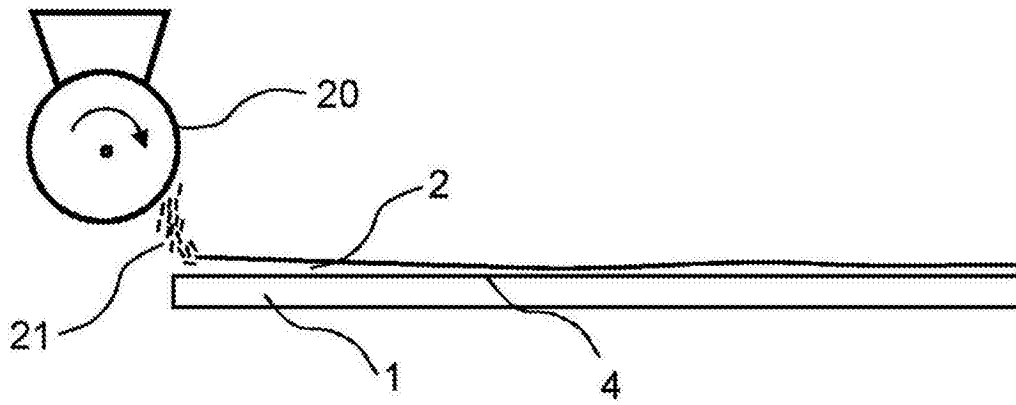


图1A

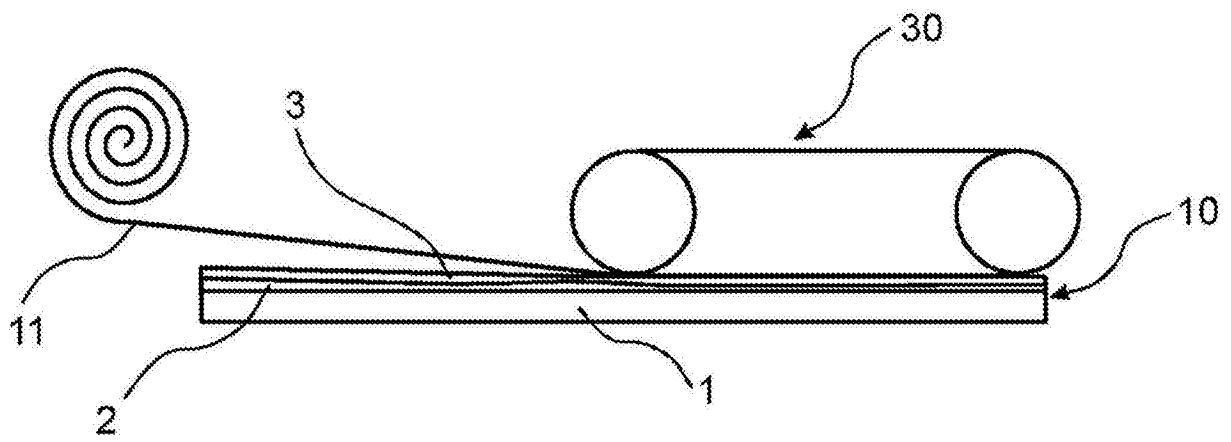


图1B

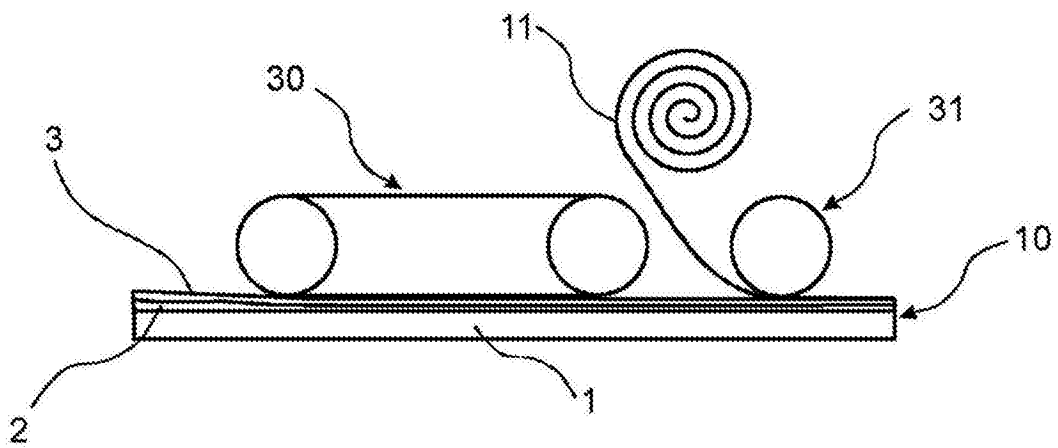


图1C

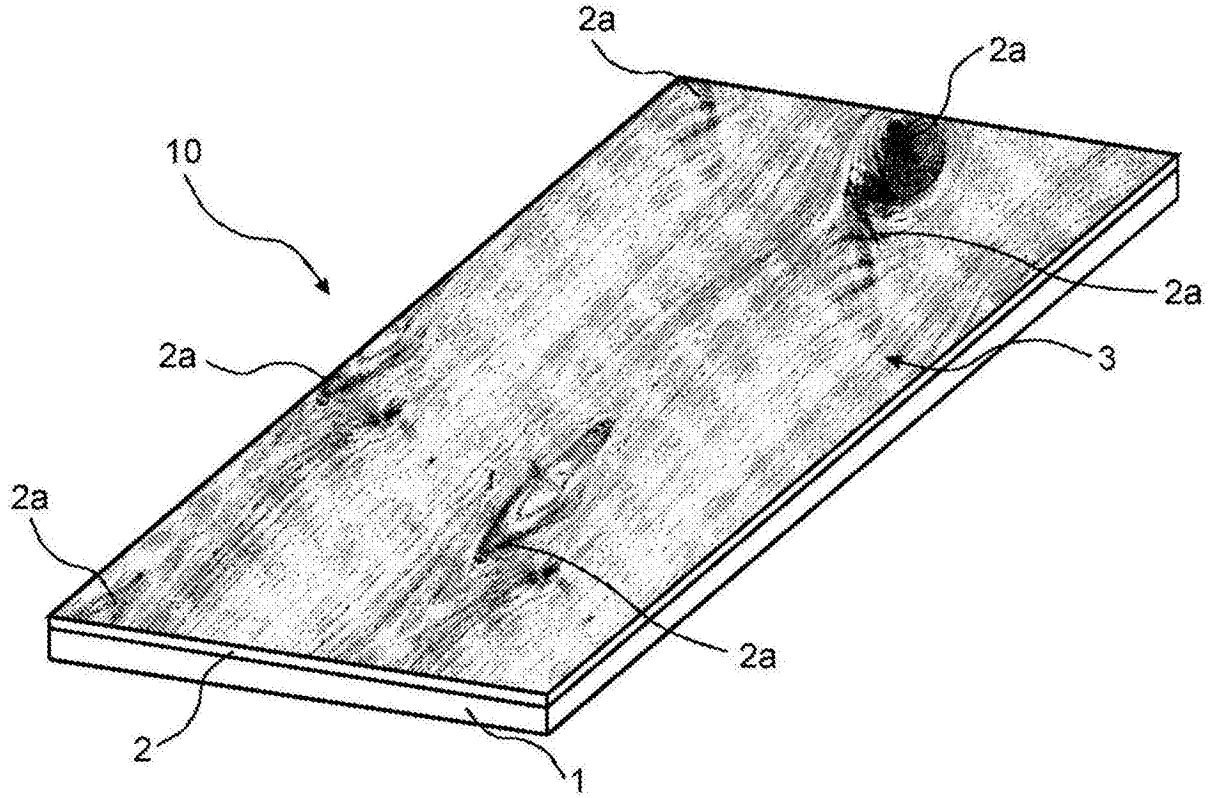


图2

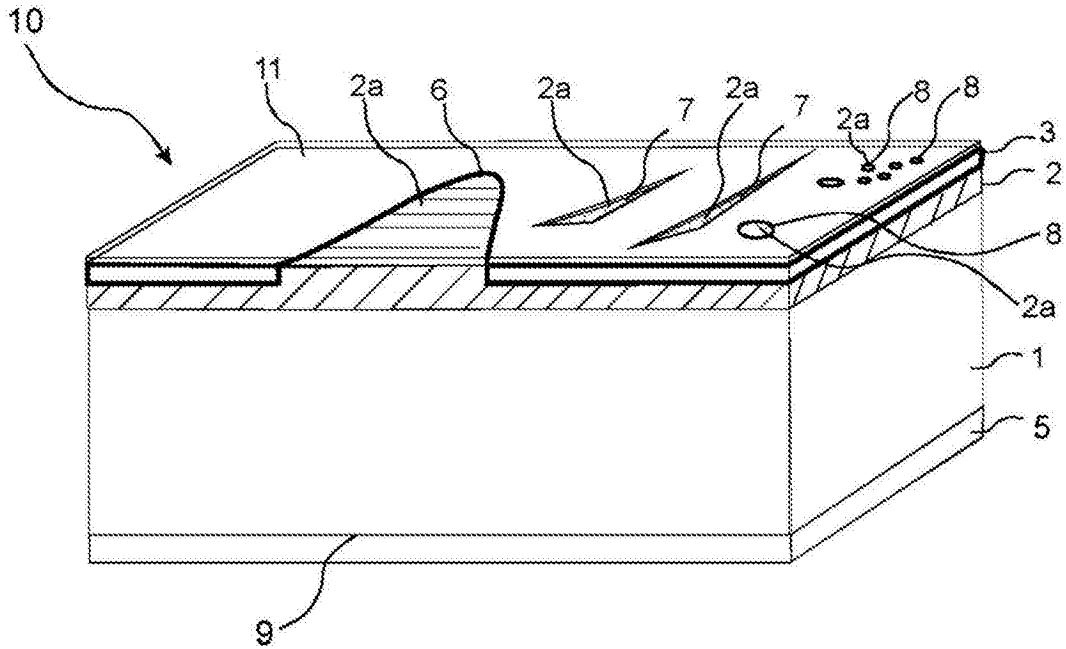


图3

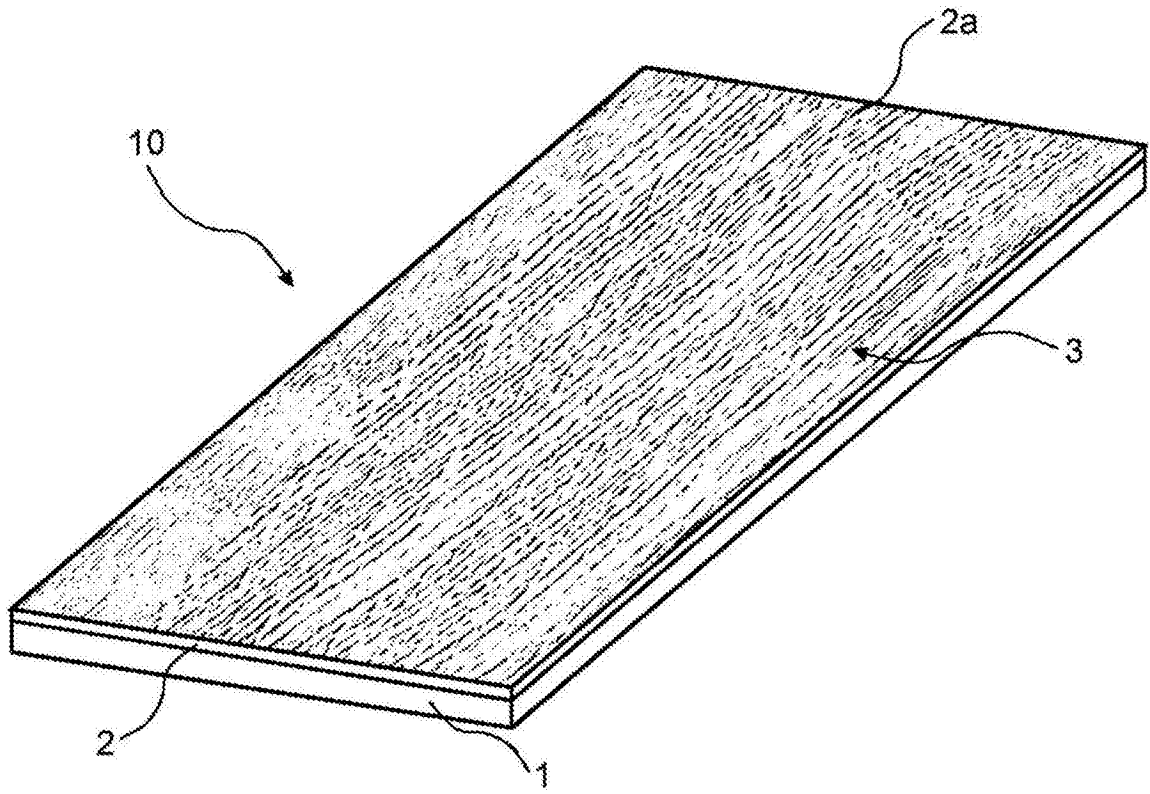


图4

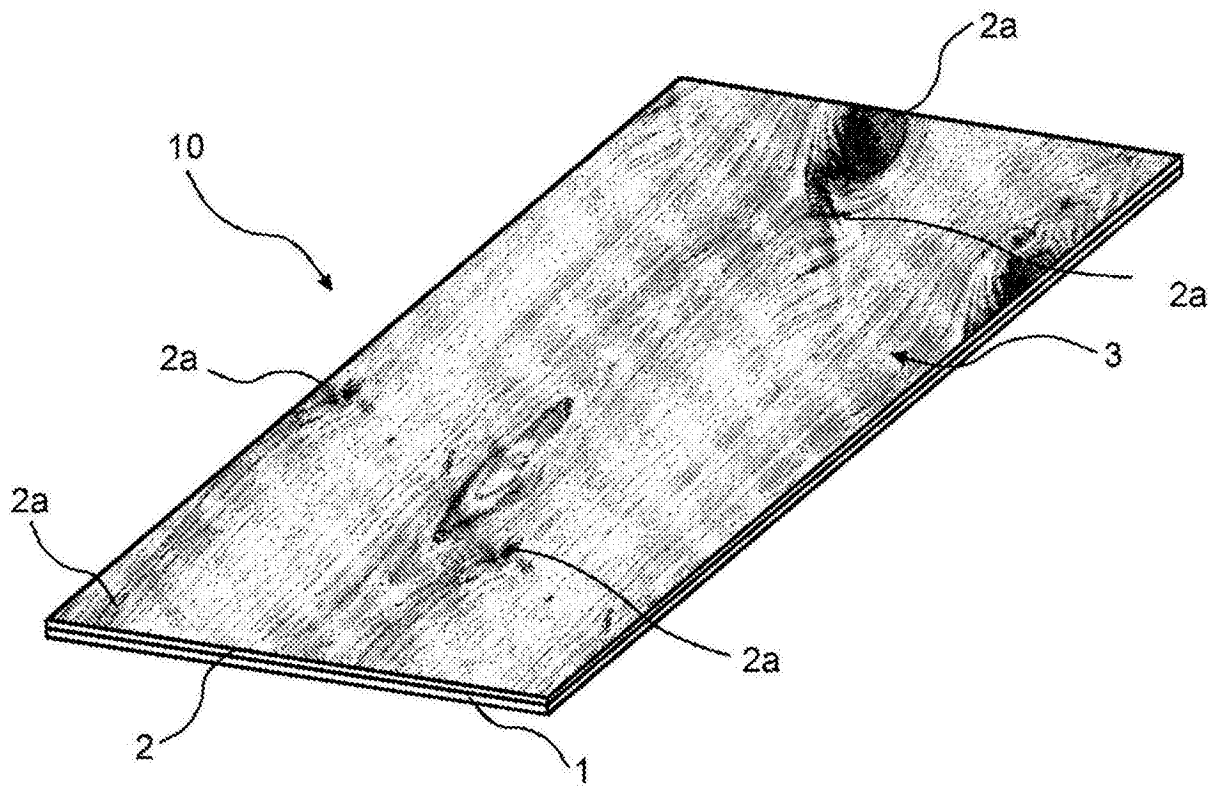


图5