



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105307869 B

(45)授权公告日 2019.01.18

(21)申请号 201480035168.4

(22)申请日 2014.07.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105307869 A

(43)申请公布日 2016.02.03

(30)优先权数据
102013108671.3 2013.08.09 DE
13177453.1 2013.07.22 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.12.18

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2014/065509 2014.07.18

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/011049 DE 2015.01.29

(73)专利权人 阿卡曾塔板材型材有限公司
地址 德国凯塞尔塞施

(72)发明人 H-J·汉尼希

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205
代理人 冯剑明

(51)Int.Cl.
B32B 5/16(2006.01)
B44C 5/04(2006.01)

审查员 吴娜

权利要求书2页 说明书17页 附图4页

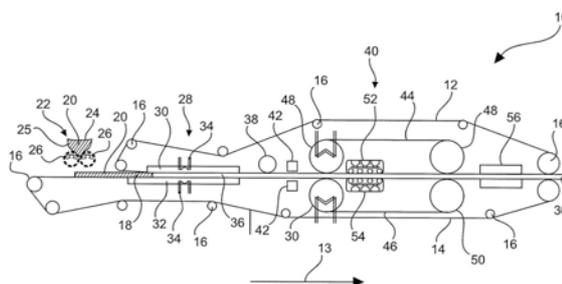
(54)发明名称

用于生产装饰墙壁或地板的方法

(57)摘要

本发明提出了一种用于产生具有装饰的墙壁或地板的方法,包括以下方法步骤:a)提供可浇铸载体材料(20),特别是颗粒材料;b)将所述载体材料(20)放置于两个带状传送工具(12,14)之间;c)在温度的影响下模制所述载体材料(20),同时形成网状载体(36);d)压缩所述载体(36);e)在温度以及通过使用双带按压而得到的压力的影响下处理所述载体(36);f)冷却所述载体(36);g)任选将装饰次表面应用于所述载体(36)的至少一部分上;h)将模拟装饰性模板的装饰施加于所述载体(36)的至少一部分上;i)将保护层施加于在所述装饰的至少一部分上;j)任选使所述保护层产生纹理以产生孔,和/或使所述载体的边缘区具有纹理以形成连接元件,以及k)任选处理所述载体(36)以在上述方法步骤中的任一步之前引起静电放电。该方法使得能够特别有效地产生墙壁或地板,其中所述方法还使得能够产生特别稳定、可适配并且具有高品质的面

板。本发明还提供了用于生产装饰墙壁或地板的方法,以及根据上文描述的方法产生的墙壁或地板,其中至少边缘区中的板状载体(36)包括轮廓,特别是以连接元件的形式来包括。在本文中,所述板状载体(36)可包含基于WPC或PVC的材料。



1. 用于生产装饰墙壁或地板的方法,包括以下方法步骤:
 - a) 提供可浇铸载体材料(20),所述载体材料(20)是颗粒材料;
 - b) 将所述载体材料(20)放置于两个带状传送工具(12、14)之间;
 - c) 在温度的影响下模制所述载体材料(20),同时形成网状载体(36);
 - d) 压缩所述载体(36);
 - e) 在温度以及通过使用双带按压而得到的压力的影响下处理所述载体(36)以使以 $>0\%$ 至 $\leq 7\%$ 的系数压缩所述载体(36);
 - f) 冷却所述载体(36);
 - g) 将装饰次表面应用于所述载体(36)的至少一部分上,所述装饰次表面由基于氨基甲酸酯或聚氨酯丙烯酸酯的液体可辐射固化混合物形成,所述液体可辐射固化混合物具有以下物质中的一种或多种:光引发剂、反应性稀释剂、UV稳定剂、流变剂、自由基清除剂、匀化剂、消泡剂或保存剂、颜料和/或染料,所述装饰次表面以 $\geq 1\text{g}/\text{m}^2$ 至 $\leq 100\text{g}/\text{m}^2$ 的量施加于所述载体(36)上;
 - h) 将模拟装饰性模板的装饰应用于施加在所述载体(36)上的所述装饰次表面的至少一部分上;
 - i) 将保护层应用于所述装饰的至少一部分上。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括j)使所述保护层产生纹理以产生孔,和/或使所述载体(36)的边缘区具有纹理以形成连接元件。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述方法还包括k)处理所述载体(36)以在上述方法步骤中的任一步之前引起静电放电。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,提供了基于塑料材料或木塑复合材料的载体材料(20)。
5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,提供了基于WPC材料的包含木和聚乙烯、木和聚丙烯,或者木和聚乙烯与聚丙烯的共聚物的载体材料(20)。
6. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,提供了基于PVC材料的载体材料(20)。
7. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述载体材料(20)包含具有 $>0\mu\text{m}$ 至 $\leq 600\mu\text{m}$ 之间的粒径,以及 $D_{50} \geq 400\mu\text{m}$ 的粒径分布的木和/或白垩。
8. 根据权利要求1-6中任一项所述的方法,其特征在于,所述载体材料(20)包含空心微球。
9. 根据权利要求1-6中任一项所述的方法,其特征在于,可浇铸载体材料(20)具有 $\geq 1.8\text{mm}$ 的范围内的粒径的半峰全宽。
10. 根据权利要求1-6中任一项所述的方法,其特征在于,将纤维材料包含于所述载体(36)中。
11. 根据权利要求1-6中任一项所述的方法,其特征在于,在方法步骤c)中设置温度梯度。
12. 根据权利要求1-6中任一项所述的方法,其特征在于,方法步骤d)通过使用S-辊来进行。
13. 用于产生具有装饰的墙壁或地板的装置,其特征在于所述装置包括用于执行根据权利要求1至12中任一项所述的方法的工具。

14. 根据权利要求1至12中任一项所述的方法产生的墙壁或地板,其中由所述网状载体(36)分成的板状载体,其至少边缘区中包括一轮廓。

15. 根据权利要求14所述的墙壁或地板,其中所述轮廓作为连接元件。

16. 根据权利要求14所述的墙壁或地板,其特征在于,所述板状载体包含基于WPC材料或PVC材料材料。

17. 根据权利要求14或16所述的墙壁或地板,其特征在于,所述板状载体包含具有 $>0\mu\text{m}$ 至 $\leq 600\mu\text{m}$ 之间的粒径,以及 $D_{50} \geq 400\mu\text{m}$ 的粒径分布的木和/或白垩颗粒。

用于生产装饰墙壁或地板的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于生产装饰墙壁或地板的方法、用于生产这类装饰墙壁或地板的装置,以及根据这样的方法生产的墙壁或地板。

背景技术

[0002] 装饰板本身是已知的,其中术语墙板还包括适于作为顶衬的面板。它们一般由固体材料例如木基材料的载体或芯组成,在所述载体或芯的至少一侧上设置有装饰层和顶层,并且任选设置有另一些层,例如,设置于装饰层与顶层之间的磨损层。装饰层常常是用树脂浸渍了的经过印刷的纸。顶层和其他层常常也由树脂制成。

发明内容

[0003] 在本文中,面板例如芯或载体的产生在一些情况下可提供用于改进的潜力。

[0004] 因此,本发明的一个目的是提供用于生产装饰墙壁或地板的改进的方法。

[0005] 该目的通过根据权利要求1所述的方法和根据权利要求13所述的装置实现了。针对壁或地板面板,该目的通过根据权利要求14所述的面板实现了。

[0006] 因此,本发明提出了一种用于生产装饰墙壁或地板的方法,包括以下步骤:

[0007] a) 提供可浇铸载体材料,特别是颗粒材料,

[0008] b) 将所述载体材料放置于两个带状传送工具之间,

[0009] c) 在温度的影响下模制所述载体材料,并形成网状载体,

[0010] d) 压缩所述载体,

[0011] e) 在温度以及通过使用双带按压而得到的压力的影响下处理所述载体,

[0012] f) 冷却所述载体,

[0013] g) 任选将装饰性的次表面应用于所述载体的至少一部分上,

[0014] h) 将模拟装饰模板的装饰应用于所述载体的至少一部分上,

[0015] i) 将保护层应用于所述装饰的至少一部分上,

[0016] j) 任选使所述保护层具有纹理以引入孔,和/或使所述载体的边缘区具有纹理以形成连接元件,以及

[0017] k) 任选的,在前述方法步骤中的任一步之前处理所述载体以引起静电放电。

[0018] 本发明意义上的术语“装饰性墙壁或地板”或者“装饰性面板”特别是指包括模拟应用于载体板上的装饰模板的装饰的墙壁、天花板、门或地板。装饰性面板以多种方式用于室内设计领域和建筑的装饰外墙例如在展台搭建中。装饰性面板的一个最常见用途是它们用于地板覆盖层的用途。在本文中,装饰性面板常常包括旨在仿照天然材料的装饰。

[0019] 这样的被仿照的天然材料或装饰模板的例子是木材品质,例如枫木、栎木、桦木、樱桃木、椴木、胡桃木、栗木、崖豆木或甚至外来木材,例如鸡翅木、桃花心木、竹子和花梨木。此外,还常常仿照天然材料例如石质表面或陶瓷表面。

[0020] 因此,本发明意义上的“装饰模板”特别是指装饰模拟或仿照的这样的天然材料或

至少这样的材料的表面。

[0021] “可浇铸”材料特别是指可通过浇铸方法或分散方法施加于基质上的材料。该材料可作为流体或者特别是作为可浇铸固体提供。

[0022] “颗粒材料”或“粒状材料”意为包括多个固体颗粒(例如晶粒或珠)或由多个固体颗粒组成的固体或固体顶部。此处,通过示例性而不是限制性的方式可提及粒状材料和粉状材料。

[0023] “载体”可特别地被理解为在成品面板中充当芯或基础层特别包括天然材料例如木基材料、纤维材料或包含塑料的材料的层。例如,所述载体可已经提供或促进所述面板的合适的稳定性。

[0024] 在本文中,“网状载体”可理解为这样的载体,例如,在其制造过程中,该载体具有网状形状,以及因此大幅大于其厚度或宽度的长度,其中,其长度可大于15米。

[0025] 在本文中,本发明意义上的术语“板状载体”可理解为通过从网状载体分离而形成的并且形成为板形状的载体。板状载体可已经限定了将产生的面板的形状和/或尺寸。但是,板状载体还可提供为大板。本发明意义上的大板特别是这样的载体,其尺寸超过最终的装饰性面板尺寸数倍,并且在制造方法过程中其被切成相应多个装饰性面板,例如,通过锯切割、激光切割或水喷射切割。例如,该大板可与网状载体对应。

[0026] 本发明意义上的木基材料除了实木材料外,是这样的材料例如,正交胶合木、层板胶合木、夹芯板、饰面胶合板、单板层积材、平行条材和弯曲胶合板。此外,本发明意义上的木基材料还为刨花板例如压制板、挤制板、定向结构板(OSB)和层积条材,以及木纤维材料例如木纤维绝缘板(HFD)、中硬质纤维板和硬质纤维板(MB、HFH)以及特别是中密度纤维板(MDF)和高密度纤维板(HDF)。甚至现代木基材料亦是本发明意义上的木基材料,例如木聚合物材料(木塑复合材料,WPC)、由轻质的芯材料例如泡沫、硬质泡沫或蜂窝纸以及施加于在其上的木质层制成的夹芯板以及通过矿物质硬化例如用水泥硬化的刨花板。此外,软木是一种本发明意义上的木基材料。

[0027] 本发明意义上的术语“纤维材料”是指这样的材料,例如,基于植物、动物、矿物或甚至合成纤维以及纸板的纸和无纺织物。例子是基于植物纤维并且除了纤维素纤维板制成的纸和无纺织物外的纤维材料,所述纤维素纤维由生物质制成,例如秸秆纤维、玉米秸秆纤维、竹纤维、叶纤维、藻提取物纤维、麻纤维、棉纤维或油棕纤维。动物纤维材料的例子是角蛋白基材料,例如羊毛或马鬃。矿物纤维材料的例子是矿物棉或玻璃棉。

[0028] 出人意料地,可示出,通过上文描述的方法,可将特别有利的生产(尤其是墙壁或地板的载体的生产)与用于生产所述面板的载体的特别优选的材料(由于其出众的性能)相组合。然后,通过将上述方法步骤组合,可提供一种以提高的效率用出众的材料来特别生产有装饰的墙壁或地板的方法,所述方法还允许产生高度可适配的并且非常稳定的面板。因此,可以以简单的方式产生可包含优选性能的面板。

[0029] 用于生产墙壁或地板的方法包括以下方法步骤。

[0030] 首先,根据本方法产生载体或芯。出于该目的,上述方法包括根据方法步骤a),初始提供可浇铸载体材料。所述载体材料被用作生产特别是用于面板的板状载体的基础。例如,其可存在为均匀材料或存在为两种或更多种材料的混合材料。在本文中,所述载体材料或所述载体材料的至少一种成分应当具有熔点或软化点,以在进一步的方法步骤中通过热

量的影响使所述载体材料成形,详细解释如下文。以特别有利的方式,所述载体可提供为可浇铸固体或提供为颗粒材料,其中根据所使用的材料,所述颗粒材料可具有 $\geq 100\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$ 的范围内的粒径。这允许容易的储存,并且还允许对期望材料组合物的特别良好的适应性。特别地,作为颗粒形式,可产生不同组分的特别均匀混合物,其中可得到具有可精确调节组成的特别限定的混合物。以示例的方式,可使用所谓干燥共混物,即,具有添加剂的干燥塑料粉末。此外,颗粒材料,特别是上文描述的粒径范围的颗粒材料,可分散得特别均匀,并且还可被恰好限定于次表面上,从而可产生具有高限定性质谱的载体。在本文中,所述载体材料的优选容积或分布可包括 $\leq 5\%$ 的堆密度的偏差,特别是 $\leq 3\%$ 的堆密度的偏差。

[0031] 根据方法步骤b)将所述可浇铸载体材料,特别是颗粒状载体材料设置于两个带状传送工具之间。具体地,使较低的带状传送工具回旋运动,并且在距所述较低传送工具限定距离处,使较高的带状传送工具回旋运动。因此,可将所述载体材料施加于所述较低传送工具上,然后通过所述较低传送工具和所述较高传送工具限制所述载体材料。在本文中,通过精确控制,可无需进行侧面限制。通过所述两个传送工具,可将所述载体材料携带至或携带通过单个的处理站,并将所述载体材料加工成载体。此外,所述载体材料可在该方法步骤之前即已经预先形成。因此,所述带状传送工具可具有两种功能,即,运输工具功能以及模具功能。

[0032] 在本文中,所述带状传送工具可至少部分地由Teflon或聚四氟乙烯(PTFE)制成。例如,所述带可整体由聚四氟乙烯形成,或者可使用设置有聚四氟乙烯的外涂层的带。在后者情况中,例如,可使用玻璃纤维增强塑料带。通过这种传送工具,由于该材料的抗附着性,可形成所产生的载体的特别限定的表面,例如光滑表面。因此,可防止所传送的载体材料附着于所述传送工具,从而防止有害地直接影响表面结构,或在下一个循环中通过附着的材料有害地影响表面结构。此外,也处于高温下的聚四氟乙烯是抗化学物质并且抗分解的,从而使得不仅对所述载体材料的适当温度处理是可行的,而且所述传送工具在长时间内是稳定的。此外,可自由选择所述载体材料。

[0033] 在本文中,根据方法步骤b),所述载体材料的释放可特别地通过一个或多个散布头来实施,所述散布头可以以限定的方式释放所述载体材料。对于所述散布头,其可例如作为散布集合体的部分,并且包括至少一个旋转散布辊。例如,可提供以限定的方式将待释放的所述材料释放于所述散布辊上的漏斗。在这种情况下,还可提供将所述材料扫进所述辊的凹处的刮片。随后,可通过使用旋转刷辊从所述散布辊释放所述材料,其中所述材料撞击挡板,并且从挡板滑至所述传送工具上。为了控制散布宽度,可进一步提供宽度调节器。在该实施方案中,可实施对所述载体材料的特别均匀的释放,这同等地导致具有指定品质的均质载体。

[0034] 例如,可提供一个或两个、三个或更多散布头。因此,可以以特别简单的方法量制所述载体,例如通过提供期望的材料混合物来进行。在该实施方案中,可在制造过程期间或在两批之间调节所述混合物,从而可确保特别大的变异性。此外,通过对单个的散布头的不同配置,可在即将处理之前产生用于所述载体的混合物,从而可预防各组分彼此之间的负面影响以及伴随的所产生载体的品质降低。

[0035] 在进一步的步骤中,根据方法步骤c),随后在温度或热量的影响下模制设置于所

述带状传送工具之间的所述载体材料。在该方法步骤中,所述载体材料或所述载体材料的至少部分由于温度或热而熔化或软化,由此,例如,所述颗粒材料变得可模制。在该状态下,可均匀地填充在所述传送工具之间形成的接收空间,从而形成网状载体,所述网状载体可进行进一步的处理。

[0036] 然后可根据方法步骤d)来压缩由此形成的网状载体。该方法步骤可特别地在合适的压机或辊中实施。因此,在此进行对所述网状载体的第一压缩。在该步骤中,所述载体可基本达到其期望的厚度,从而在接下来的处理步骤中只需轻微的压缩,并且因此,其他步骤可非常顺利地实施,下文将进行详细解释。在本文中,可特别保证充分地将所述载体温度冷却下来,从而可在得到期望结果的同时达到合适的压缩性。

[0037] 在进一步的方法步骤e)中,现在在温度或热以及压力的影响下处理所述载体,其中通过使用双带压机来进行该步骤。在该方法步骤中,特别地,可调节所述载体的表面性质。例如,在该方法步骤中,特别地,可使所述表面平滑化。为此,可在温度和压力的影响下处理之前压缩的载体,其中特别地,可选择低压以仅仅在非常小的范围内进行该第二压缩。通过例子的方式,可在所述压缩之前实施对载体总厚度的 $\leq 5\%$ 特别是 $\leq 3\%$ 的范围内的压缩。因此,在该方法步骤中可特别地选择处理设备的配置作为对表面性质进行期望的调节的函数,所述表面可为特别平滑的。

[0038] 在此,特别地,可有利地使用双带压机,因为以这样的压机可进行特别顺利的压缩步骤,并且可特别有效并且明确地调节表面品质调节。此外,特别地,使用带式压机允许高的线速度,以使整个方法可进行高通量。

[0039] 例如,这样的带式压机常常具有所述载体的传输方向上的十分长的处理空间,该带式压机可包括多个加热区,可允许温度谱并因此允许对甚至处于高线速度下的表面性质进行有效调节。

[0040] 此外,例如,可通过提供气缸来实现所述双带压机的特别均匀的并且可明确调节的带压力,从而可特别精确地调节表面品质以及压缩。在本文中,所述带式压机可包括钢带,并且可通过热油加热区来加热。

[0041] 在该步骤中平滑化或调节表面品质可意味着,在使顶表面平滑化的同时,已经引入的结构或孔却不受影响,或者仅在指定的区域内受到影响,从而即使在该方法步骤后,所述结构或孔仍然以期望的方法存在。这可特别通过使用具有合适的温度谱并且具有合适的压力值的带式压机来进行。因此,所述双带压机可充当特别用于设置所述载体的最终表面性质以及厚度的校准区域。

[0042] 在进一步的过程中,随后进行进一步的方法步骤f)以冷却所述网状载体。可将该载体冷却至与室温相应的温度,或者仅仅作为例子,通过提供具有限定冷却阶段的冷却设备而使其处于最高 20°C 或更高的范围内。例如,可提供多个冷却区以使得能够限定地冷却所述载体。

[0043] 在冷却所产生的载体后,可暂时以网状形式储存所述载体,或者将所述载体储存为分离的板状载体并可在此时结束该方法。但是优选地,特别为了处理所述载体以得到成品面板,随后进行可不经砂磨而实现的进一步处理,下文将进行详细解释。

[0044] 为了产生成品面板,所述方法包括进一步的方法步骤,以给所述载体提供装饰并用保护层对其进行覆盖。此处,优选对所产生的网状载体立即进行以下步骤。但是,本发明

还包括,在进行方法步骤g)至j)中的任一步之前将所述网状载体分成多个板状载体,和/或通过相应的以下方法步骤来进一步处理所述板状载体。以下解释适用于这两个选择,其中在下文中为了简化起见,我们考虑了对所述载体的处理。

[0045] 因此,例如,根据方法步骤k),在方法步骤g)之前任选可进行对所述材料的预处理,以诱导静电放电。这可特别用于防止在装饰应用过程中发生模糊化。这特别适于用于施加装饰层的印刷方法,因为在生产工艺过程中将被印刷的载体中累积的静电荷导致涂料或墨滴的从印刷头到待印刷的表面的路径发生偏差。由此诱导的涂料或墨水应用的不准确导致所印刷图像的可感知的模糊化。

[0046] 在本文中,用于释放静电荷的工具可至少为由具有 $\geq 1 \cdot 10^3 \text{Sm}^{-1}$ 导电性的导电材料的制成的辊、刷或凸缘,所述辊、刷或凸缘与至少印刷机构区域中的载体进行电导性接触,并且与地电势连接。在这种情况下,可例如通过接地来提供所述地电势。此外,例如,用于释放静电荷的工具可为电晕释放工具。

[0047] 根据方法步骤g),可将进一步任选的装饰次表面应用于所述载体的至少部分上。例如,可首先将特别适用于印刷方法的底漆作为装饰次表面,例如厚度 $\geq 10\mu\text{m}$ 至 $\leq 60\mu\text{m}$ 。在本文中,作为底漆,可使用基于氨基甲酸乙酯或聚氨酯丙烯酸酯的液体可辐射固化混合物,任选具有以下物质中的一种或多种:光引发剂、反应性稀释剂、UV稳定剂、流变剂,例如增稠剂、自由基清除剂、匀化剂、消泡剂或保存剂、颜料和/或染料。例如,聚氨酯丙烯酸酯可以以反应性低聚物或预聚物的形式包含于底漆组合物中。本发明意义上的术语“反应性低聚物”和“预聚物”是包含能够任选与添加的反应性粘合剂或反应性稀释剂进行辐射诱导的反应生成氨基酯聚合物或聚氨酯丙烯酸酯聚合物的聚氨酯丙烯酸酯单位的化合物。在本文中,本发明意义上的聚氨酯丙烯酸酯是特别由一种或多种脂族结构元件和氨基基团构成的化合物。脂族结构元件包括亚烷基基团(优选包含4至10个碳(C)原子和亚环烷基基团(优选包含6至20个碳原子)二者。所述亚烷基和所述亚环烷基基团二者都可为被 $\text{C}_1\text{-C}_4$ 烷基特别是甲基单取代或多取代,并且包含一个或多个非邻接氧原子。所述脂族结构元件任选通过季碳原子或叔碳原子、通过脲基团、缩二脲、脲二酮、脲基甲酸酯、氰尿酸酯、尿烷、酯或酰胺基团或通过醚氧或胺氮彼此连接。此外,本发明意义上的聚氨酯丙烯酸酯还可包含具有乙烯基的不饱和结构元件。其优选包括乙烯基或丙烯基基团,所述基团可被 $\text{C}_1\text{-C}_4$ 烷基特别是甲基取代,并且特别衍生自包含 α, β -乙烯基的不饱和羧酸和它们的酰胺。特别优选的包含乙烯基的不饱和结构单元是丙烯酰基和甲基丙烯酰基基团,例如丙烯酰胺基和甲基丙烯酰胺基,并且特别是丙烯酰氧基和甲基丙烯酰氧基。本发明意义上的可辐射固化意为,通过合适波长的电磁辐射(例如紫外辐射或电子束)诱导的底漆组合物可至少部分地聚合。

[0048] 基于聚氨酯丙烯酸酯的可辐射固化的底漆的使用允许以特别有利的方式在施加所述底漆层并对所述底漆层进行辐射诱导后立即施加所述装饰,例如通过数字印刷技术来施加。在本文中,所述底漆层提供了所施加的装饰在覆盖由所述底漆的载体表面上的良好的附着。在本文中,聚氨酯丙烯酸酯提供了对所述载体材料和所述装饰层(即,装饰涂料或墨水)的良好附着的优点。这尤其处于该类聚合物发生的聚合反应中,其中,一方面,发生OH基团的辐射诱导的自由基聚合,并且另一方,发生所述聚合物经NCO基团的后固化。因此,在辐射诱导的固化后,立即得到不剥落并且可进一步加工的表面,同时所述底漆层的最终性质还受到基于NCO基团的后固化方法的影响,并且提供了对所述载体材料的牢固结合。此

外,进行后固化方法确保了实现了充分的层稳定性,即使在暴露更少载体区域或不暴露载体区域的情况下亦如此。因此,根据本发明的方法使得特别是预先带有纹理的载体(即,表面已经具有三维结构的载体)能够设置有底漆层,从而确保随后应用的装饰牢固地附着于所述载体。

[0049] 在根据本发明的方法中,优选地,可通过橡胶辊、浇铸设备或通过喷涂来将所述底漆施加于所述载体上。优选地,以 $\geq 1\text{g}/\text{m}^2$ 至 $\leq 100\text{g}/\text{m}^2$,优选 $\geq 10\text{g}/\text{m}^2$ 至 $\leq 50\text{g}/\text{m}^2$,特别是 $\geq 20\text{g}/\text{m}^2$ 至 $\leq 40\text{g}/\text{m}^2$ 的量施加所述底漆。在将所述底漆施加于所述载体表面后,实施通过合适波长的辐射源的辐射方法。

[0050] 除了使用底漆外,可将所述装饰施加于具有相应装饰的可应刷装饰纸上,可在施加于所述载体上之前借助树脂层作为结合剂来提供所述相应的装饰。这样的印刷次表面适用于柔性版印刷、胶版印刷或筛网印刷,以及特别适用于数字印刷技术,例如喷墨法或激光印刷。对于树脂层的施加,可优选提供的是,施加作为树脂组分、至少包含选自以下组成的组的一种化合物的树脂组合物:蜜胺树脂、甲醛树脂、尿素树脂、酚树脂、环氧树脂、不饱和聚酯树脂、己二烯酞酸酯或其混合物。在本文中,所述树脂组合物可例如以 $\geq 5\text{g}/\text{m}^2$ 至 $\leq 40\text{g}/\text{m}^2$,优选 $\geq 10\text{g}/\text{m}^2$ 至 $\leq 30\text{g}/\text{m}^2$ 的区域密度施加。此外,可将具有 $\geq 30\text{g}/\text{m}^2$ 至 $\leq 80\text{g}/\text{m}^2$,优选 $\geq 40\text{g}/\text{m}^2$ 至 $\leq 70\text{g}/\text{m}^2$ 克重的纸或无纺布物施加于所述板状载体上。

[0051] 此外,根据方法步骤h),可将模拟装饰模板的装饰施加于所述载体的至少一部分上。在这种情况下,可通过所谓直接印刷来应用所述装饰。本发明意义上的“直接印刷”意为将装饰直接应用于面板的载体上,或施加于未印刷的纤维材料层上,或者应用于应用至载体的装饰次表面上。可使用不同的印刷技术,例如柔性版印刷、胶版印刷或筛网印刷。特别地,例如,可使用喷墨法或激光印刷作为数字印刷技术。

[0052] 例如,为了以特别详细和高度精确的方式模拟或仿照三维形式的装饰性模板,可将装饰等同地施加于模板。特别地,可通过借助电磁辐射例如三维扫描仪(3D扫描仪)对装饰模板进行三维扫描来提供三维装饰数据。在本文中,可基于所提供的三维装饰数据,以至少部分不同的表面应用用量相继施加多个装饰层。

[0053] 此外,所述装饰性层可由特别可辐射固化的涂料和/或油墨形成。例如,可使用可UV固化的涂料或油墨。在该实施方案中,可得到所述装饰性模板的特别详细并且相匹配的副本。一方面,可在不提供其他测量的情况下以此方式实现高精度的同步孔。在本文中,同步孔可特别是空间精确定位于由与光学装饰特征匹配的触觉结构视觉展示之处的孔或其他结构。在该实施方案中,这是基本自动的情况,因为结构设计是由涂料或油墨制造的。此外,装饰性模板例如木基材常常包括不仅沿着其宽度或长度而且还沿着其深度的颜色印迹的变化。在该实施方案中,甚至该颜色印迹或颜色梯度亦可被特别详细地模拟,以使面板的总体外观甚至更加一样。在本文中,可实现特别的快速凝固,尤其当所使用的涂料或油墨是可辐射固化的更是如此,从而可快速地相继施加多个层,以使整个方法可在缩短的时间内实现,并因此是特别成本高效的。

[0054] 本发明意义上的术语可辐射固化涂料意为,包含可通过合适波长的电磁辐射(例如,UV辐射或电子束)诱导而至少部分聚合的组合物粘合剂和/或填料以及颜色颜料。

[0055] 本发明意义上的术语可辐射固化墨意为可通过合适波长的电磁辐射(例如,UV辐射或电子束)诱导而至少部分聚合的基本不含填料并且包含颜色颜料的组合物。

[0056] 在本文中,所述装饰性层各自可以以 $\geq 5\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\mu\text{m}$ 的范围的厚度来施加。

[0057] 除了针对颜色和/或纹理的正像外,还可提供的是所述装饰性模板的相应的负像。具体地,已知例如,纹理的颜色印迹可通过使用数字数据由对木基材料的正染色或负染色来反转,从而针对颜色以及特别针对更浅和更深的区域制造处负像。除了颜色印迹外,相似的效果对所施加的结构也是可能的,从而还可针对结构设计来实现负像。这样的效果还可在不产生任何问题并且没有任何提前时间或改造的情况下集成于基于数字三维数据的制造方法中。

[0058] 根据方法步骤i),可将保护层应用于所述装饰的至少部分上。可特别在随后的方法步骤中应用这样的用于保护所应用的装饰的层,作为所述装饰性层顶部的磨损层或顶层,并且所述保护层特别保护所述装饰性层,使其免于因污垢、水分或机械撞击例如摩擦而导致磨损或损坏。例如,可提供的是,所述磨损和/或顶层覆于经印刷的载体上,作为预织的覆盖层,例如基于三聚氰胺,并且所述磨损和/或上层通过压力和/或热结合于该处。此外,可优选的是,为了形成所述磨损和/或上层,也施加可辐射固化的组合物,例如可辐射固化的漆,例如丙烯酸漆。在本文中,可提供的是,所述磨损层包含硬材料,例如氮化钛、碳化钛、氮化硅、碳化硅、碳化硼、碳化钨、碳化钽、氧化铝(刚玉)、氧化锆或其混合物,以提高该层的耐磨性。在本文中,可例如通过辊、橡胶辊或通过浇铸设备来施加所述涂层。

[0059] 此外,所述顶层可初始部分地固化,并随后可进行用聚氨酯丙烯酸酯的最终涂覆,以及例如通过使用镓发射器的最终固化步骤。

[0060] 此外,所述顶和/或磨损层可包括用于降低成品层压物的静(静电)充电。例如,可提供的是,所述顶和/或磨损层包含化合物例如氯化胆碱。在本文中,所述抗静电剂可例如以 $\geq 0.1\text{wt.}\%$ 至 $\leq 40.0\text{wt.}\%$ 优选 $\geq 1.0\text{wt.}\%$ 至 $\leq 30.0\text{wt.}\%$ 的浓度包含于用于形成顶和/或磨损层的组合物中。

[0061] 此外,可根据方法步骤j)提供的是,在所述保护层中或在所述磨损或顶层中,通过引入孔来产生与装饰匹配的纹理,特别是表面纹理。在本文中,可提供的是,所述载体板已经具有纹理,并且根据通过光学方法检测到的所述载体板的所述纹理来实施针对所述载体板对齐用于施加所述装饰的印刷工具。在本文中,为了将所述印刷工具与所述载体板相对于彼此对齐,可提供的是,通过移动所述载体板或通过移动所述印刷工具来实施所述印刷工具与所述载体板之间的进行对齐所必需的相对运动。此外,可提供的是,在应用所述顶和/或磨损层后使所述装饰性面板具有纹理。为此,可优选的是,应用可凝固组合物作为顶层和/或磨损层,并且仅以实现所述顶和/或磨损层的仅部分固化的程度来实施固化工艺。在由此通过合适的工具例如硬金属纹理辊或模具的部分固化的层中,压纹了期望的表面纹理。在本文中,根据所施加的装饰来实施压纹方法。为了确保用所述装饰产生的纹理的充分对应性,可提供的是,通过相应的相对运动使所述载体板与所述压纹工具相对于彼此对齐。在部分固化的顶和/或磨损层产生期望的纹理后,针对现在具有纹理的顶和/或磨损层实施进一步的固化。

[0062] 在许多情况下,提供的是,将与所述装饰匹配的表面纹理引入这样的磨损和/或顶层中。与所述装饰匹配的表面纹理意为,所述装饰性面板的表面具有触觉感知的结构,所述结构根据其形状和图样而与所施加的装饰相对应,以实现尽可能与原始物相近地仿照天然材料,甚至针对触感来实现。

[0063] 此外,在与所述装饰侧相对的一侧,可施加抵消工具。在本文中,特别优选的是,用装饰侧上用纸或无纺布物以常见的研光步骤来应用所述抵消工具。

[0064] 作为另一选择或此外,所述面板的边缘区可具有纹理或轮廓(profile),特别为了提供特别是可释放的连接元件。就这点而言,根据本发明意义上的轮廓,可提供的是,通过合适的切削工具,至少在所述装饰性面板的边缘的部分中产生装饰性和/或功能性的轮廓。在本文中,功能性轮廓意为例如,在边缘内产生槽轮廓和/或舌轮廓,以允许装饰性面板通过所产生的轮廓彼此连接。特别地,在槽轮廓和/或舌轮廓的情况下,弹性材料是有利的,因为它们允许产生这些种类的轮廓,这些轮廓是特别容易处理的并且是稳定的。因此,特别地,不需要额外的材料来产生连接元件。

[0065] 上文描述的方法使得改进产生墙板或地板可行。

[0066] 特别地,所述载体材料可任意选择,并且可使用具有对将产生的面板特别有利的性质的载体材料。例如,可产生特别高品质的面板,所述面板可满足针对外观和稳定性的高要求。同时,该产生可为特别有效并且成本高效的。

[0067] 用于产生可应用于用于生产墙壁和地板的方法的方法可为有利的,特别是在用于生产墙壁和地板的根据本发明的方法的情况下更是如此,因为其允许非常高的线速度,该线速度远远超过现有技术已知的作为载体的进给速度或用于生产面板的传送工具的进给速度的线速度。在本文中,特别地,通过使用双带压机,可实现高至15m/分钟的线速度,其中6m/分钟或更高的值是可行的,甚至对于就这点而言有问题的材料亦如此。

[0068] 此外,通过上文描述的两步式压缩方法,特别对于面板载体材料而言,可实现非常精确的厚度,厚度公差处于例如0.1mm或更小以内。因此,除了特别均匀的组合物外,通过上文描述的方法产生的载体还可包括特别均匀的厚度,从而可得到特别限定的并且可重复的产品,并且因此可得到特别高的品质。

[0069] 此外,已经发现,特别地,通过上文描述的方法,可产生非常稳定的载体,可针对稳定性进一步改进所述载体。

[0070] 根据一个实施方案,可提供基于塑料或木塑复合材料(WPC)的载体。例如,所述载体板可由热塑性塑料材料、弹性塑料材料或硬塑性塑料材料。此外,由所述材料制成的回收性材料可用于根据本发明的方法的环境中。在本文中,优选的板材料可特别为热塑性塑料材料,例如聚氯乙烯、聚烯烃(例如聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚酰胺(PA))、聚氨酯(PU)、聚苯乙烯(PS)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚碳酸酯(PC)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚醚醚酮(PEEK)或者其混合物或共聚物。在本文中,不考虑载体的基础材料,例如,可提供塑化剂,所述塑化剂可以以>0wt.-%至≤20wt.-%的范围存在,特别是≤10wt.-%,优选≤7wt.-%,例如以≥5wt.-%至≤10wt.-%的范围存在。合适的塑化剂例如是可从BASF公司以商品名“Dinsch”得到的塑化剂。此外,可使用常规塑化剂共聚物例如丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯的替代物。

[0071] 特别地,热塑性塑料材料提供了这样的优点,即,由它们制成的产品可被容易地回收。还可使用来自其他来源的回收性材料。这使得能够进一步降低制造成本。

[0072] 这样的载体可为非常具有弹性的或有弹力的,从而允许当行走于所述载体上时得到舒服的感觉,并且允许在行走于所述载体上时比常规材料存在对噪音的抑制,从而可实现改进的撞击声。

[0073] 此外,上述载体提供了良好的防水性,因为它们具有1%或更小的溶胀度。除了纯塑料载体外,这以出乎意料的方式还适用于WPC材料,下文将进行详细解释。

[0074] 以特别有利的方式,所述载体材料可包含木聚合物材料(木塑复合材料,WPC)或由木聚合物材料组成。此处,作为例子,木和聚合物可为合适的,所述木和聚合物可以以40/60至70/30例如50/50的比率存在。作为聚合物组分,可使用聚丙烯、聚乙烯或前述两种材料的共聚物。这样的材料提供了这样的优点,即,它们可在低温下(例如 $\geq 180^{\circ}\text{C}$ 至 $\leq 200^{\circ}\text{C}$ 的范围内)已经以上文描述的方法形成载体,从而可进行特别有效的过程控制,例如6m/分钟范围内的示例性线速度。例如,可得到木与聚合物组分比例为50/50的WPC产品,示例性的产品厚度为4.1mm,这可允许特别有效的制造方法。

[0075] 此外,以此方式可产生非常稳定的面板,所述面板此外还具有高弹性,从而可对于在载体边缘区处的连接元件的有效并且成本高效配置以及进一步对于撞击声的隔绝特别有利。此外,在这样的WPC材料中可实现上述良好的防水性以及小于1%的溶胀度。在本文中,WPC材料可包含例如可优选存在于塑料部分中的稳定剂和/或其他添加剂。

[0076] 此外,可特别有利的是,所述载体材料包含PVC基材料,或由PVC基材料组成。甚至这样的材料可以以特别有利的方式用于对可容易地在甚至潮湿的房间中使用的高品质面板。此外,PVC基载体材料还可用于特别有效的制造方法,因为此处可得到对于4.1mm的示例性产品厚度的8m/分钟的线速度,从而可允许特别有效的制造方法。此外,这样的载体具有有利的弹性和防水性,从而可导致上述优点。

[0077] 在本文中,在塑料基面板中以及在WPC基面板中,矿物填料可为有利的。特别合适的是滑石或碳酸钙(白垩)、氧化铝、硅胶、石英粉、木粉、石膏。例如,可以以 $\geq 30\text{wt.}\%$ 至 $\leq 70\text{wt.}\%$ 的范围提供白垩,其中所述填料特别是白垩可改进所述载体的打滑。可以以已知的方式对它们进行上色。特别地,可提供的是,所述板材料包含阻燃剂。

[0078] 根据本发明的一个特别优选的实施方案,所述载体材料由PE/PP嵌段共聚物与木的混合物组成。在本文中,所述PE/PP嵌段共聚物的比例以及木的比例介于 $\geq 45\text{wt.}\%$ 至 $\leq 55\text{wt.}\%$ 之间的范围。此外,所述载体材料可包含 $\geq 0\text{wt.}\%$ 至 $\leq 10\text{wt.}\%$ 的其他添加剂,例如流平剂、热稳定剂或UV稳定剂。此处,所述木的粒径为 $>0\mu\text{m}$ 至 $\leq 600\mu\text{m}$ 之间,优选粒径分布 $D_{50} \geq 400\mu\text{m}$ 。特别地,所述载体材料可包含粒径分布 $D_{10} \geq 400\mu\text{m}$ 的木。所述粒径分布基于体积直径,并是指颗粒的体积。特别优选的是,所述载体材料提供为PE/PP嵌段共聚物与木颗粒的具有指定粒径分布的粒状或丸状预挤出混合物。此处,所述颗粒和/或丸可优选具有 $\geq 400\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$,优选 $\geq 600\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$,特别是 $\geq 800\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$ 范围内的粒径。

[0079] 根据本发明的另一个优选实施方案,所述载体材料由PE/PP聚合物共混物与木的混合物组成。此处,PE/PP聚合物共混物的比例以及木的比例可介于 $\geq 45\text{wt.}\%$ 至 $\leq 55\text{wt.}\%$ 之间的范围。此外,所述载体材料可包含 $\geq 0\text{wt.}\%$ 至 $\leq 10\text{wt.}\%$ 的其他添加剂,例如流平剂、热稳定剂或UV稳定剂。此处,所述木的粒径为 $>0\mu\text{m}$ 至 $\leq 600\mu\text{m}$ 之间,优选粒径分布 $D_{50} \geq 400\mu\text{m}$ 。特别地,所述载体材料可包含粒径分布 $D_{10} \geq 400\mu\text{m}$ 的木。所述粒径分布基于体积直径,并是指颗粒的体积。特别优选的是,所述载体材料提供为PE/PP聚合物共混物与木颗粒的具有指定粒径分布的粒状或丸状预挤出混合物。此处,所述颗粒和/或丸可优选具有 $\geq 400\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$,优选 $\geq 600\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$,特别是 $\geq 800\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$ 范围内的粒径。

[0080] 在本发明的另一个实施方案中,所述载体材料由PP-均聚物与木的混合物组成。所

述PP均聚物的比例以及木的比例介于 $\geq 45\text{wt.}\%$ 至 $\leq 55\text{wt.}\%$ 之间的范围。此外,所述载体材料可包含 $\geq 0\text{wt.}\%$ 至 $\leq 10\text{wt.}\%$ 的其他添加剂,例如流平剂、热稳定剂或UV稳定剂。此处,所述木的粒径为 $>0\mu\text{m}$ 至 $\leq 600\mu\text{m}$ 之间,优选粒径分布 $D_{50}\geq 400\mu\text{m}$ 。特别地,所述载体材料可包含粒径分布 $D_{10}\geq 400\mu\text{m}$ 的木。所述粒径分布基于体积直径,并是指颗粒的体积。特别优选的是,所述载体材料提供为PP均聚物与木颗粒的具有指定粒径分布的粒状或丸状预挤出混合物。所述颗粒和/或丸可优选具有 $\geq 400\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$,优选 $\geq 600\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$,特别是 $\geq 800\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$ 范围内的粒径。

[0081] 在本发明的另一个实施方案中,所述载体材料由PVC聚合物与白垩的混合物组成。在本文中,所述PVC聚合物的比例以及白垩的比例介于 $\geq 45\text{wt.}\%$ 至 $\leq 55\text{wt.}\%$ 之间的范围。此外,所述载体材料可包含 $\geq 0\text{wt.}\%$ 至 $\leq 10\text{wt.}\%$ 的其他添加剂,例如流平剂、热稳定剂或UV稳定剂。所述白垩的粒径为 $>0\mu\text{m}$ 至 $\leq 600\mu\text{m}$ 之间,优选粒径分布 $D_{50}\geq 400\mu\text{m}$ 。特别地,所述载体材料可包含粒径分布 $D_{10}\geq 400\mu\text{m}$ 的白垩。所述粒径分布基于体积直径,并是指颗粒的体积。特别优选的是,所述载体材料提供为PVC聚合物与白垩的具有指定粒径分布的粒状或丸状预挤出混合物。所述颗粒和/或丸可优选具有 $\geq 400\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$,优选 $\geq 600\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$,特别是 $\geq 800\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$ 范围内的粒径。

[0082] 在本发明的另一个实施方案中,所述载体材料由PVC聚合物与木的混合物组成。在本文中,所述PVC聚合物的比例以及所述木的比例介于 $\geq 45\text{wt.}\%$ 至 $\leq 55\text{wt.}\%$ 之间的范围。此外,所述载体材料可包含 $\geq 0\text{wt.}\%$ 至 $\leq 10\text{wt.}\%$ 的其他添加剂,例如流平剂、热稳定剂或UV稳定剂。所述木的粒径为 $>0\mu\text{m}$ 至 $\leq 600\mu\text{m}$ 之间,优选粒径分布 $D_{50}\geq 400\mu\text{m}$ 。特别地,所述载体材料可包含粒径分布 $D_{10}\geq 400\mu\text{m}$ 的木。所述粒径分布基于体积直径,并是指颗粒的体积。特别优选的是,所述载体材料提供为PVC聚合物与木颗粒的具有指定粒径分布的粒状或丸状预挤出混合物。所述颗粒和/或丸可优选具有 $\geq 400\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$,优选 $\geq 600\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$,特别是 $\geq 800\mu\text{m}$ 至 $\leq 10\text{mm}$ 范围内的粒径。

[0083] 为了确定粒径分布,可使用公知的方法例如激光衍射,通过所述方法,可确定从数纳米到多至数毫米的范围内的粒径。通过使用该方法,还可确定 D_{50} 值或 D_{10} 值,根据 D_{50} 值或 D_{10} 值,所测量的颗粒的50%和10%分别小于所指定的值。

[0084] 根据另一个实施方案,所述可浇铸载体材料具有 $\geq 1.8\text{mm}$ 尤其 $\geq 2\text{mm}$ 的范围内的粒径的半峰全宽,例如 $\geq 2.3\text{mm}$,特别是 $\geq 2.5\text{mm}$,其中可自由选择理论上的上限,例如 $\leq 6\text{mm}$,例如 $\leq 4.5\text{mm}$,例如 $\leq 3\text{mm}$ 。为了确定粒径,可使用公知的方法例如激光衍射,通过所述方法,可确定从数纳米到多至数毫米的范围内的粒径。半峰全宽也称为FWHM(半峰处的全宽),其通常特别意为函数值降低至最大值的一半时的两个自变量值之间的差,即,与图的“半高处的宽度”相对应。

[0085] 出乎意料的是,已经发现,具有这样的相对不均匀粒径分布的载体材料可导致,所述载体的熔化得到显著改进或均匀化。具体地,所述载体材料的完全融化可通过使用该实施方案的载体材料来加速,从而可使该方法更经济。此外,出乎意料地发现,在根据上文描述处理或产生的该实施方案中使用可浇铸载体材料时,可提供可包含平滑并且因此高品质表面的载体。例如,可实现具有 $20\mu\text{m}$ 至 $40\mu\text{m}$ 范围内的波深度的表面起伏。

[0086] 在本文中,在该实施方案中的粒径分布可与现有技术中常常规定的要求进行比较,根据所述要求,不允许粒径的不均匀性,并且期望使用高均匀的可浇铸原材料。

[0087] 例如,可通过研磨或切碎原材料(可例如在成粒机中实现)来提供这样的载体材料。例如,可使用具有6mm筛网的成粒机来提供该实施方案的载体材料。

[0088] 在本文中,特别地,可提供具有特别合适的细晶粒含量的载体材料。例如,所述细晶粒的比例在 $>0\text{wt.}\%$ 至 $\leq 50\text{wt.}\%$ 的范围内,例如 $\geq 5\text{wt.}\%$ 至 $<40\text{wt.}\%$,例如在 $\geq 10\text{wt.}\%$ 至 $<30\text{wt.}\%$ 的范围内,通过使用具有2mm的网目尺寸来筛网来确定。换言之,所述载体材料可具有尺寸在 $<2\text{mm}$ 范围内的在上述范围中的一个范围内的颗粒。此外,除了细晶粒部分外,还可在所述载体材料中提供相对较大的颗粒。由此可提供的是,例如,粒径在 $\geq 3\text{mm}$ 范围内(例如, $\geq 4\text{mm}$ 范围内)的部分以 $\geq 30\text{wt.}\%$ (例如 $\geq 40\text{wt.}\%$)的量存在于所述载体材料中。因此,通过前述内容明显的是,粒径的半峰全宽因粒径的相对较高的不均匀性而相对较高。

[0089] 在本文中,如上文已经说明的,可使用回收材料作为用于这样的撕碎方法的原材料。例如,可将产生的载体板的废料作为原材料供应至指定的撕碎方法,并且然后用作载体材料。特别地,通过使用产生的载体板的尾料,所述制造方法可为特别经济的。另一个优点是,这样的回收材料已经被适配于或满足相应的要求,例如针对所述组合物。在本文中,可提供的是,以一定比例使用掺和了常规载体材料的尾料的碎材料,或者仅使用所述尾料的碎材料。

[0090] 此外,例如,可使用具有特别合适的熔流指数(熔流指数MFI)的载体材料。所述MFI值可例如根据DIN 53 735或ISO 1133来确定。特别合适的值可在 $\geq 7.0\text{g}/10\text{分钟}$ 至 $\leq 9.0\text{g}/10\text{分钟}$ 的范围内。此处,上述值可根据上述标准来确定,其中作为混凝土测量条件,分别使用 $10\text{kg}/190^\circ\text{C}$,其中 $\geq 8.0\text{g}/10\text{分钟}$ 至 $\leq 9.0\text{g}/10\text{分钟}$ (例如 $8.5\text{g}/10\text{分钟}$)的MFI值可为有利的,以及 $21.6\text{kg}/190^\circ\text{C}$,其中 $\geq 7.5\text{g}/10\text{分钟}$ 至 $\leq 8.5\text{g}/10\text{分钟}$ (例如 $7.9\text{g}/10\text{分钟}$)的MFI值可为有利的,其中上述值不应理解为限制。

[0091] 根据另一个实施方案,所述载体材料可包含空心微球。该种添加剂可特别导致,可显著降低载体的密度,并因此降低所产生的面板的密度,从而可保证特别简单并且成本有效的运输以及非常方便的铺设。在本文中,特别地,通过插入空心微球,可确保所产生的面板的稳定性,与没有空心微球的材料相比,该稳定性不显著降低。因此,该稳定性对于大多应用而言是足够的。在本文中,空心微球可特别理解为具有空心基础体以及微米范围内的尺寸或最大直径的结构。例如,可用的空心球具有 $\geq 5\mu\text{m}$ 至 $\leq 100\mu\text{m}$ 例如 $\geq 20\mu\text{m}$ 至 $\leq 50\mu\text{m}$ 的范围内的直径。作为空心微球的材料,考虑基本上任何材料,例如玻璃或陶瓷。此外,由于重量,塑料例如用于载体材料中的塑料,例如PVC、PE或PP可为有利的,其中任选可通过合适的添加剂防止这些材料在制造方法期间变形。

[0092] 根据另一个实施方案,所述带状传送工具可至少部分地具有纹理。通过使用具有纹理的传送工具,可产生也有纹理的载体,并且因此所述载体例如可包括例如可反映待模拟的天然产品的孔。通过此方式,可无需在所述面板的后续产生方法中形成任何其他纹理,从而可使后续处理步骤特别简单、快速和成本高效。此外,在该实施方案中,可在与模制所述网状载体一起的一个步骤中实现所述纹理或孔,从而可无需进行其他处理步骤来形成孔。此外,由于所形成的纹理存在于载体中,并因此存在于面板的芯中,所以所述纹理可为特别稳定和耐久的,即使在极度的压力下亦如此。除了产生纹理外,所述传送带还可具有限定的粗糙度,因此以此方式可在模制所述载体期间改进通风。在本文中,例如,不同表面的

粗糙度可用于上带和下带,其中所述下带可具有比所述上带或带状传输工具更大的粗糙深度。例如,所述下带和/或所述上带可具有 $\geq 0\mu\text{m}$ 至 $\leq 25\mu\text{m}$ 范围内的粗糙深度。

[0093] 根据另一个实施方案,可提供用于确认所述载体材料放置于所述两个带状传送工具之间的传感器。特别地,所述传感器可检测所述载体材料在所述下传输工具上的放置。例如,可提供特别基于X-射线的传感器,所述传感器确认被覆盖的材料的基础重量,并因此确认所沉积的材料的均匀性。优选地,所述传感器可包括对散布单元的反馈,以能够直接响应错误的沉积。在本文中,所述传感器可被相应的保护板屏蔽,以防止不期望的X-射线泄漏。此外,可提供冷却系统用于保护和延长传感器的寿命。

[0094] 根据另一个实施方案,可将纤维材料包含于载体中。特别地,可在方法步骤b)中将所述纤维材料包含于载体中。因此,在该实施方案中,特别地,可将纤维材料网卷绕于线圈上,并且通过用于对所述纤维材料进行解绕的解绕站来解绕,并将所述纤维材料供应于双带状传送工具之间以插入所述纤维材料。例如,在该实施方案中,可使用玻璃纤维垫。在该实施方案中,可产生具有特别高强度或稳定性的载体,因为所述载体的强度可通过包含纤维材料而显著提高。此外,在该实施方案中,可特别地量制所述载体,因为例如可如上文详细解释的通过提供多个散布单位,根据需要调节所述垫或无纺织物上方和下方的载体材料。此外,使得能够进行甚至更好的量制的解决方案可通过提供多个纤维材料网来实现,其中可按期望再次变化或调节所述载体材料。

[0095] 根据另一个实施方案,可在方法步骤c)中设置温度梯度。特别地,可沿着所述载体材料的传送方向来设置温度梯度。在该实施方案中,该方法步骤使得能够得到特别高品质的产品以及此外特别高的线速度。具体地,通过使用沿着传送方向的温度梯度,例如可实现特别快速的加热,从而允许高的线速度。例如,这可通过在传送方向上的第一区或前导区中的相对更高的温度来实现。在本文中,此外,可防止高温对所述载体材料上的冲击,从而防止损坏并使得能够得到特别高的品质。此外,在加热所述载体材料期间可改进和加速脱气,这进而允许高的线速度以及通过防止气体夹杂而得到特别高的稳定性和品质。特别地,这可通过垂直于传送方向的方向上的温度梯度来促进。在后种情况下,特别地,可将所述载体材料以下的区域加热至比所述载体材料以上的区域更高的温度。此处,例如,50°C范围内的温度梯度可为有利的。

[0096] 根据另一个实施方案,可通过使用两个板状模制工具来进行方法步骤c)。在该实施方案中,可实施特别长的处理时间以及对载体的模制,即使在高线速度下亦如此,从而允许对所述载体进行特别限定的模制。特别地,在该实施方案中,通过所述载体材料与可相应地为可加热的板状模制工具的长接触时间,可将所述载体材料容易地加热至期望的和需要的温度,即使在高线速度下亦如此。此外,该实施方案还允许以特别简单和有效的方式来形成温度谱。

[0097] 根据另一个实施方案,可通过使用S-辊来进行方法步骤d)。通过使用S-辊作为压缩单元,可以以限定的方式以及简单并且不贵的工具来进行期望的压缩,即使在高的线速度下亦如此。为了能够进行设置与期望的结果相应并且根据期望的结果的合适的力,所述辊可为可移动的,例如,可在垂直于传送载体材料的方向上移动。在本文中,所述S-辊可例如包括仅单个辊,其仅结合由传送工具的带张力所产生的反作用力来施加力。作为另一选择,可提供一个或多个施加相应的反作用力的反向辊。本发明意义上的S-辊是这样的辊,其

被布置成如本领域技术人员公知的所述载体以S形路径传送所述辊,并且下文中参照附图详细地描述了所述辊。

[0098] 根据另一个实施方案,在方法步骤e),所述载体可被压缩 $>0\%$ 至 $\leq 7\%$ 的系数,优选 $>0\%$ 至 $\leq 5\%$ 。因此,在该实施方案中,在方法步骤e)中,通过轻微地压缩可得到特别平滑的表面,因为该方法步骤可基本与对表面品质的平滑化或凝固相匹配。因此,可优化压机特别是双带压机的整体设置,以进行平滑化,并且不必聚焦于过度的压缩,使得甚至在高通量下亦可得到特别良好的表面外观。

[0099] 关于所述方法的另一些技术特征和优点,在此明确地参考对所述设备、所述墙壁或地板的描述,以及参考附图。

[0100] 此外,本发明涉及一种用于产生有装饰的壁或地板面板的装置,其特征在于所述装置包括用于进行如上文描述所配置的方法的工具。针对提供相应的工具以及它们的优点,明确地参考对所述方法、所述壁或地板面板的描述,以及参考附图。

[0101] 此外,本发明涉及根据上文描述的方法产生的墙壁或地板,其中板状载体至少在边缘区中包括轮廓。根据本发明意义上的轮廓,可提供的是,通过合适的切削工具,至少在所述装饰性面板的边缘的部分中产生装饰性和/或功能性的轮廓。在本文中,功能性轮廓意为例如,在边缘内产生槽轮廓和/或舌轮廓,以允许装饰性面板通过所形成的轮廓彼此连接。本发明意义上的装饰性的轮廓例如是在所述装饰性面板边缘区处形成的斜面,例如为了模拟两个相互连接的面板之间的连接,例如在所谓宽木板中。

[0102] 通过使所述装饰性面板部分地形成轮廓,不产生将在成品面板中提供的所有轮廓,而是仅产生这些轮廓的部分,而其他轮廓在后续步骤中产生。因此,可提供的是,例如,可在一个步骤中产生将提供于面板中的装饰性轮廓,例如斜面,而在后续步骤中产生功能性轮廓,例如槽/舌。

[0103] 通过在至少部分地使所载体具有轮廓后施加装饰,例如通过上文描述的方法例如直接印刷来施加装饰,可以以有利的方式避免在产生轮廓的方法过程中对所述装饰的磨损或损坏。因此,也处于所述轮廓的区域中的装饰细致地与对例如天然材料的期望的模拟对应。

[0104] 为了提供特别细致的模拟,即使在异形区域(profiled regions)中,用于印刷方法的母机(master)可在面板的轮廓区域进行变形校正。本发明意义上的变形校正意为例如,针对通过印刷方法应用的示例性情况,通过将母机与偏差相匹配来校正因从所述载体的表面平面之外产生的轮廓的偏差而导致的所打印的图像的变形。在本文中,可提供的是例如,通过根据成品装饰性面板的预期边缘轮廓匹配像素间距、像素尺寸和/或墨施加从而实施变形的校正。在本文中,在通过数字印刷进行印刷的情况下,可根据将被校正的变形来驱动印刷头,以使该印刷头例如偏离出具有轮廓的区域,并且将墨释放与所述轮廓相适应。

[0105] 在此,可例如在施加提供为大板的载体的装饰性层之前,将待提供于成品面板层压物中的连接(例如,V-连接)铣入所述载体中,在由此形成轮廓的载体上,施加至少所述装饰性层,并且随后至少在具有轮廓的区域中切割所述载体。在本文中,根据所述切割方法,例如锯切割、激光切割或水注切割,可优选的是,在所产生的轮廓中,将需要留出的公差纳入考虑。

[0106] 例如,所述板状载体可包含基于WPC材料或PVC材料。针对确切的组合物以

及由此导致的优点,我们明确地参考对所述方法的以上描述。

[0107] 关于所述壁或地板面板的其他另一些技术特征和优点,我们在此明确地参考对所述方法、所述装置的描述,以及参考附图。

附图说明

[0108] 在下文中参照附图和一个示例性实施方案来详细解释本发明。

[0109] 图1以图示的方式示出了用于执行本发明方法的一部分的本发明的装置;

[0110] 图2示出了用于实施本发明的方法步骤的示例性S-辊;

[0111] 图3示出了描述一种优选的可浇铸载体材料的粒径的半峰全宽的曲线图;并且

[0112] 图4示出了描述另一种优选的可浇铸载体材料的粒径的半峰全宽的曲线图。

具体实施方式

[0113] 图1的装置适用于生产装饰墙壁或地板的方法。针对图1,特别地,将描述用于以下方法步骤的处理站:

[0114] a) 提供可浇铸载体材料,特别是颗粒材料,

[0115] b) 将所述载体材料放置于两个带状传送工具之间,

[0116] c) 在温度的影响下模制所述载体材料,并形成网状载体。

[0117] d) 压缩所述载体,

[0118] e) 在温度以及通过使用双带按压而得到的压力的影响下处理所述载体网,

[0119] f) 冷却所述载体。

[0120] 在这些方法步骤后,所述方法可包括另一些方法步骤以得到成品的墙壁或地板。

[0121] 根据图1的装置10包括两个旋转的带状传送工具12,14,特别地,所述传送工具由引导辊16引导,以在其间形成接收空间18,用于接收和处理所提供的可浇铸的,特别是粒状的载体材料20,例如基于塑料的载体材料,所述塑料包括例如PVC或者包含木和PP、PE或包含PP和PE的嵌段共聚物的木塑复合材料。传送工具12、14可至少部分地由聚四氟乙烯构成,例如由聚四氟乙烯覆盖。此外,传送工具12、14可至少部分地粗糙化或形成纹理,特别是它们朝向接收空间18的那侧。此外,传送工具12、14可具有约1.5m范围内的宽度。

[0122] 针对载体20,可特别有利的是,其具有在 $\geq 1.8\text{mm}$ 范围内的粒径的半峰全宽,例如 $\geq 2\text{mm}$,特别是 $\geq 2.3\text{mm}$,例如 $\geq 2.5\text{mm}$,并因此具有相对高的粒径不均匀性。这在图3和4中有描述,其中曲线A和A'各自描述了特别优选的载体材料20,并且曲线B和B'描述了还可基本根据本发明来适配并且具有相对均匀的粒径分布的载体材料20。可见到,提供为挤出机粒状材料的曲线B和B'的载体材料20分别具有约1.2(曲线B)和1.7(曲线B')的半峰全宽,而例如由成粒机产生的曲线A和A'的载体材料20分别具有约2.3(曲线A)和2.7(曲线A')的半峰全宽。

[0123] 为了将载体材料20放置于带状传送工具12、14之间,或将载体材料20放置于接收空间18内,提供包括一个或多个释放头24的释放单元,可通过所述释放单元将载体材料20放置于下传送工具14上。在本文中,释放头24可包括料箱25,料箱25将载体材料20施加于相应的散布辊26上,由此可将载体20分散于下传送工具14上。

[0124] 为了确保将载体材料20均质地施加于下传送工具14上,可在两个带状传送工具

12、14之间提供用于确认载体材料20的放置的传感器。特别地,可将所述传感器耦接至释放单元22,以直接校正对接收空间18的潜在的不精确填充。

[0125] 为了能够特别均匀地分布载体材料20,还可提供振动器。例如,这些可作用于下传送工具14,并且例如可被设置于下传送工具14的下面,以精细地分散载体材料20。

[0126] 为了防止不期望地污染和损坏后续处理站,可提供用于检测金属的另一个传感器,该传感器能够检测意外插入的金属。

[0127] 此外,可提供用于将纤维材料供应至接收空间18中并由此供应至载体中的设备。例如,可将所述纤维材料配置成网状,并且可将其从线圈解绕。在这种情况下,可将所述纤维材料定位于例如两个释放头24之间,以能够在所述纤维材料上方和下方施加不同材料。因此,可例如以这样的方式供应所述纤维材料,使得在所述纤维材料的上方和下方提供期望的量的载体材料20。

[0128] 在传送工具12、14的传送方向(由箭头13标出)上,此外还提供模制单元28,模制单元28被配置成在融化载体材料20的温度或热的影响下模制载体材料20,同时形成网状载体36。为此,模制单元28例如可包括两个板状模制工具30、32,所述板状模制工具可为可通过加热器34加热的,例如通过热油加热。由此,可加热载体材料20,直至根据例如载体材料20或其部分的熔点,并且根据所使用的材料例如PVC或WPU材料,其示例性的达到 $\geq 180^{\circ}\text{C}$ 至 $\leq 200^{\circ}\text{C}$ 的温度。为此,可例如将模制单元28或模制工具30、32加热至高至 250°C 的温度。在本文中,可提供一个或者(如果旨在设置温度梯度)多个可独立调节的加热区段。例如,例如可具有数米长的全部模制工具30、32或模制工具30、32的部分可为可加热的。

[0129] 此外,特别地,模制单元28可具有由板状模制工具30、32形成的平行间隙。然而,可在入口处通过提供锥形形状来提供入口的嘴,以允许载体材料20的改进的进入。在本文中,作用于载体材料20上的负载可在 $>0\text{kg}/\text{m}^2$ 至 $\leq 1\text{kg}/\text{m}^2$ 的范围内。在本文中,特别地,可在不提供压力谱或压力梯度的情况下提供均匀的增压。

[0130] 图1还示出,下模模制工具32比上模制工具30更长,并且下模制工具开始于上模制工具的上游。因此,可确保,仅仅当载体材料20已经融化或至少部分地融化或至少部分地软化时,才进行处理。这使得能够实施特别限定的模制方法。

[0131] 在其他过程中,在传送单元12、14的传送方向上,网状载体36被引导通过按压工具38。按压工具38可例如包括S-辊,其在图2中详细示出。在本文中,S-辊可在基本垂直于载体36的表面并因此垂直于载体36运动方向的方向移动,如箭头58标出的,从而可特别有利地调节期望的压力。此外,按压工具38可以以 $\geq 1\text{kg}/\text{m}^2$ 至 $\leq 3\text{kg}/\text{m}^2$ 的范围例如施加压力于载体36上。在本文中,S-辊包括主辊60,其作用于网状载体36。在某些环境下,带张力可足以作为反压力,但是优选的是,提供至少一个反压力辊62。为了对网状载体36进行合适的引导,还可提供两对研光辊64以及任选引导辊66,所述辊也是为了合适的带压力而提供。图2示出,绕着引导辊66以及双S形的主辊60引导网状载体36,该种引导导致术语S-辊。具体地,主辊60可由网状载体36卷绕约50%或更多的范围。特别地,载体36在进入按压工具28处的温度与模制单元28出口处的优势温度相对应。

[0132] 然后,将载体36从按压工具38引导至另一个按压工具40。为了抵消载体36可能的热损失,或者为了进一步加热载体36,可有意地在按压工具38、40之间提供另一个加热器42,例如IR加热器。

[0133] 回到按压工具40,其可有利地为双带压机,特别地,所述双带压机包括钢带44、46,其中所述双带压机的带44、46受到引导辊48、50的引导。引导辊48、50可通过热油加热器加热,和/或间隙的同一侧的辊可以以 $\geq 1\text{m}$ 至 $\leq 2\text{m}$ 例如1.5m的距离彼此间隔,其中带44、46可具有约1.5m范围内的宽度。根据图1,位于传送工具12、14之间的载体20被引导至引导辊48、50之间,因此处于带44、46(特别是钢带)之间。在与载体36相对的带44、46的那侧,分别提供按压工具52和/或加热器54。这些被适配成加热以及轻微压缩传送工具12、14,并由此热和轻微压缩载体36。出于该目的,可提供空气加热,以及可允许间歇按压的多个辊。在本文中,高至 250°C 的温度可作用于载体36上。例如,所述温度可在比所述载体材料或其部分的熔化温度或软化温度高 $\geq 25^{\circ}\text{C}$ 至 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ 的范围内。而且,作用于载体36的压力使得载体36在方法步骤e)中以 $\leq 7.5\%$ 的系数被压缩,优选 $\leq 5\%$,例如在 $\geq 0.1\text{mm}$ 至 $\leq 0.2\text{mm}$ 的范围内。在本文中,按压工具52和/或加热器54可基本占据引导辊48、50之间的全部区域,或者仅占沿传送方向的有限面积。在传送通过按压工具40后,所述载体可具有约 190°C 范围内的温度。

[0134] 在本文中,按压工具40可具有可变的压力谱,例如起始于6mm并且终止于4.1mm,或者有利的可配置为等压。

[0135] 根据图1,可将适配成使所述载体冷却至例如 $\leq 35^{\circ}\text{C}$ 的范围内的温度的冷却工具56设置于传送方向上按压工具40的下游。在本文中,冷却工具56例如可基于水冷却,并且包括一些冷却区域以允许使用精确的可控冷却程序来进行限定的冷却。冷却区的长度可与按压工具40的有效长度相对应。在冷却设备56的下游,可提供另一个冷却带。

[0136] 在这些步骤后,可将具有 $\geq 3\text{mm}$ 至 $\leq 5\text{mm}$ 范围内例如4.1mm的最终厚度的载体立即进行进一步处理,或进行储存,例如,储存为网状载体36,或储存为已经切割的板状载体。

[0137] 此时,在根据本发明的方法中,进一步的方法步骤如下:

[0138] g) 任选将装饰次表面应用于所述载体36的至少一部分上,

[0139] h) 将模拟装饰模板的装饰应用于所述载体36的至少一部分上,

[0140] i) 将保护层应用于所述装饰的至少一部分上,

[0141] j) 任选使所述保护层产生纹理,以及

[0142] k) 任选处理所述载体以在前述方法步骤中的任一步之前引起静电放电。

[0143] 附图标记:

[0144] 10 装置

[0145] 12 带状传送工具

[0146] 13 箭头

[0147] 14 带状传送工具

[0148] 16 引导辊

[0149] 18 接收空间

[0150] 20 载体材料

[0151] 22 释放单元

[0152] 24 释放头

[0153] 25 漏斗

[0154] 26 散布辊

[0155] 28 模制单元

- [0156] 30 模制工具
- [0157] 32 模制工具
- [0158] 34 加热器
- [0159] 36 网状载体
- [0160] 38 按压工具
- [0161] 40 按压工具
- [0162] 44 钢带
- [0163] 46 钢带
- [0164] 48 引导辊
- [0165] 50 引导辊
- [0166] 52 加热器
- [0167] 54 加热器
- [0168] 56 冷却工具
- [0169] 58 箭头
- [0170] 60 主辊
- [0171] 62 反压力辊
- [0172] 64 研光辊
- [0173] 66 引导辊

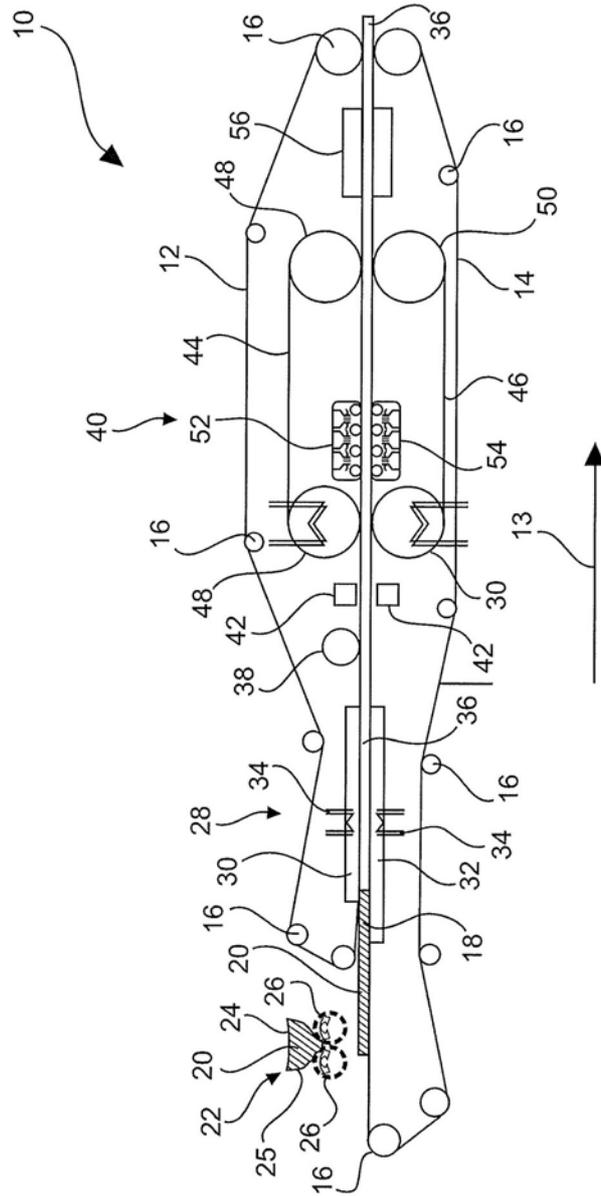


图1

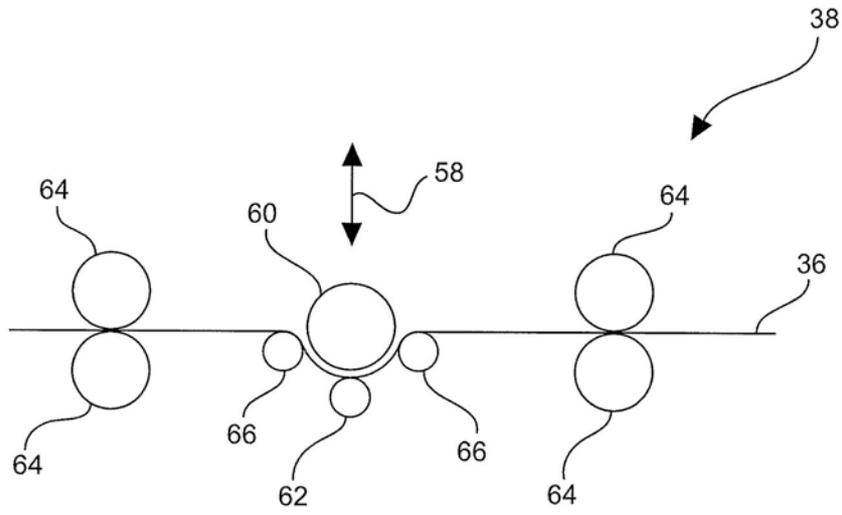


图2

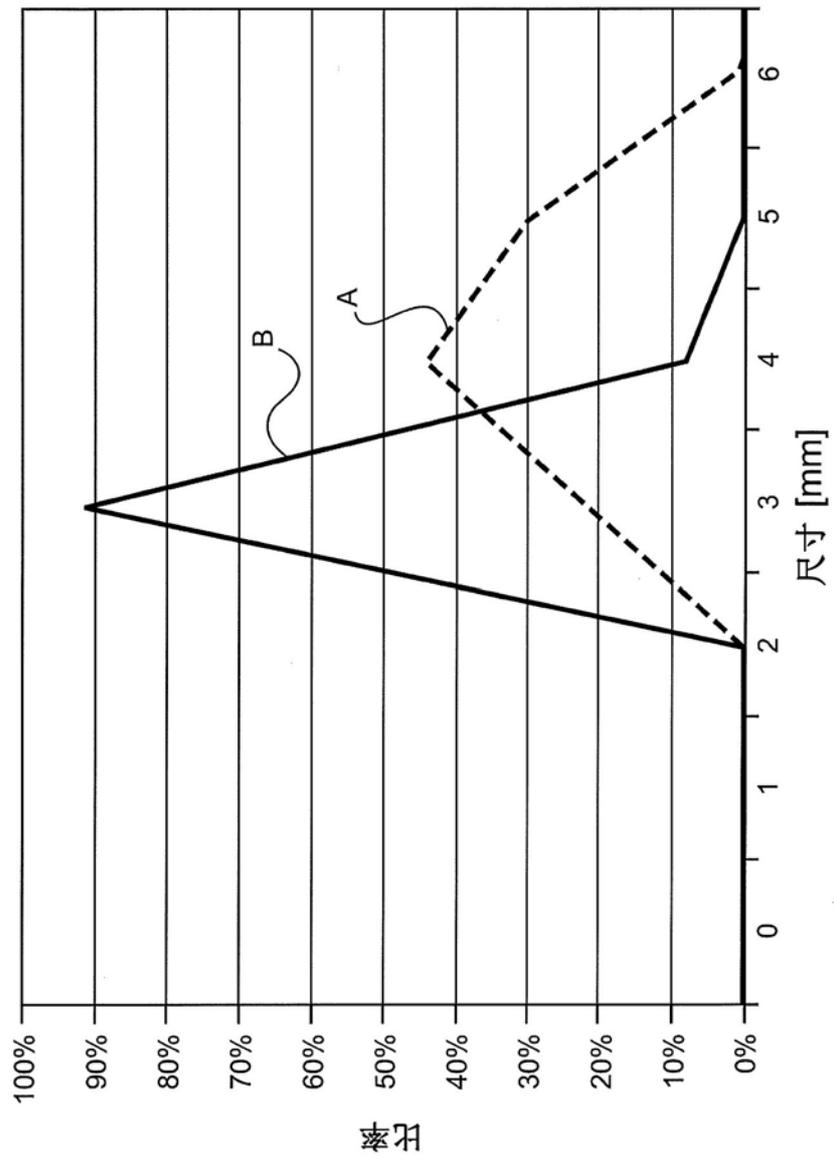


图3

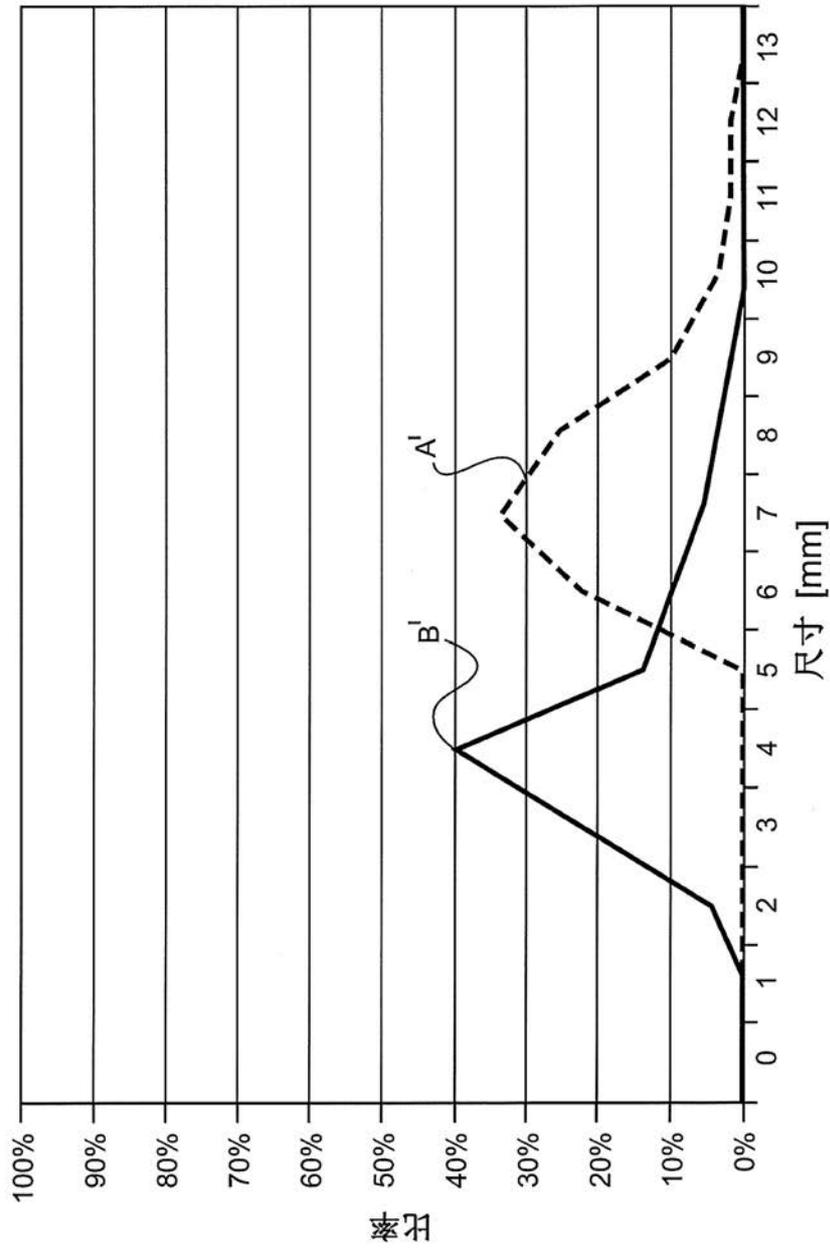


图4