



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108025544 A

(43)申请公布日 2018.05.11

(21)申请号 201680052882.3

(22)申请日 2016.09.13

(30)优先权数据

BE2015/5572 2015.09.14 BE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.03.13

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2016/055434 2016.09.13

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/046693 EN 2017.03.23

(71)申请人 IVC有限公司

地址 比利时阿费尔海姆

(72)发明人 K·范维拉森若德 F·博叙

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

代理人 谭冀

(51)Int.Cl.

B32B 37/24(2006.01)

B29C 70/50(2006.01)

B29C 43/48(2006.01)

B32B 37/00(2006.01)

E04F 15/10(2006.01)

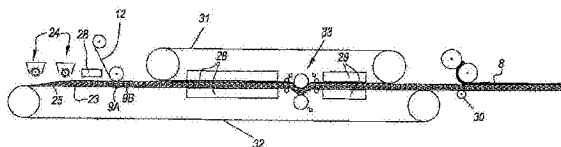
权利要求书2页 说明书12页 附图3页

(54)发明名称

制造地板的方法和用于形成地面覆盖物的地板

(57)摘要

制造地板的方法,其中所述地板包含基于热塑性材料的载体和设置在所述载体上的顶层;并且其中所述方法至少包括散布所述热塑性材料并固结所散布的热塑性材料的步骤;其特征在于以干混物的形式散布所述热塑性材料。



1. 制造地板的方法,其中所述地板(1)包含基于热塑性材料的载体(11)和设置在所述载体(11)上的顶层(13);并且其中所述方法至少包括散布所述热塑性材料并固结所散布的热塑性材料的步骤;其特征在于以干混物(23)的形式散布所述热塑性材料。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述热塑性材料包含以下特征中的一个或多个:

-所述热塑性材料包含聚氯乙烯(PVC)作为热塑性合成材料,其中PVC优选具有小于或等于60的(Fikentscher)K值;

-所述热塑性材料包含乙酸乙烯酯基共聚物,例如氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物,其中所述乙酸乙烯酯基共聚物优选具有小于或等于60的(Fikentscher)K值,并且还更优选具有小于或等于58的(Fikentscher)K值;和/或

-所述热塑性材料以最多20phr的量、优选以小于20phr的量、并且还更优选以5-15phr的量包含增塑剂。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述热塑性材料包含无机填料和/或有机填料,所述无机填料例如白垩或石灰,所述有机填料例如木质颗粒。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括使所述热塑性材料发泡的步骤;且为此目的,向所述热塑性材料提供发泡剂。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,在散布所述热塑性材料的步骤之后进行使所述热塑性材料发泡的步骤,并且优选在固结所散布的热塑性材料的步骤期间进行使所述热塑性材料发泡的步骤。

6. 根据权利要求4或5所述的方法,其特征在于所述发泡剂涉及化学发泡剂。

7. 根据权利要求4至6中任一项所述的方法,其特征在于,所述发泡剂涉及可膨胀微球。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述热塑性材料包含降低密度的填料,例如珍珠岩、蛭石和/或硅酸盐,其优选是膨胀的、发泡的、多孔的或中空的。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在压力和/或温度的影响下进行固结所散布的热塑性材料的步骤,并且优选借助于加热的压机装置(27)进行固结所散布的热塑性材料的步骤。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括向所述载体(11)提供增强层(12)、更特别是玻璃纤维布或玻璃绒的步骤。

11. 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(11)具有至少3毫米的厚度(T),优选具有至少4毫米的厚度,还更优选具有至少4.5毫米的厚度。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括向所述载体(11)提供相对层(10)的步骤,所述相对层(10)基于比前述以干混物的形式散布的热塑性材料更软的热塑性材料。

13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,提供所述相对层(10)的步骤包括散布所述相对层(10)的热塑性材料并且固结所散布的相对层(10)的热塑性材料。

14. 根据权利要求13所述的方法,其特征在于,在固结以干混物的形式散布的热塑性材料的步骤期间,进行固结所散布的相对层(10)的热塑性材料。

15. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,作为连续工艺来进行所述步骤。

16. 制造地板的方法,其中所述地板(1)包含基于热塑性材料的载体(11)和设置在所述载体(11)上的顶层(13);其特征在于,所述方法至少包括散布所述热塑性材料并且固结所散布的热塑性材料的步骤;所述方法还包括使所述热塑性材料发泡的步骤,并且为此目的,向所述热塑性材料提供发泡剂;并且所述热塑性材料以最多20phr的量、优选以小于20phr的量、并且还更优选以5-15phr的量包含增塑剂。

17. 根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述方法还包括向所述载体(11)提供增强层(12)、更特别是玻璃纤维布或玻璃绒的步骤。

18. 制造地板的方法,其中所述地板(1)包括基于热塑性材料的载体(11)和设置在所述载体(11)上的顶层(13);其特征在于,所述方法至少包括散布所述热塑性材料并且固结所散布的热塑性材料的步骤;所述方法还包括使所述热塑性材料发泡的步骤,并且为此目的,向所述热塑性材料提供发泡剂;并且所述发泡剂涉及化学发泡剂。

19. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述顶层(13)至少包括装饰物(7)和位于所述装饰物(7)的顶部且是热塑性膜形式的透明或半透明耐磨层(6)。

20. 根据权利要求19所述的方法,其特征在于,印刷物形式的装饰物(7)在合成材料膜上实现,并且无论是否与所述耐磨层(6)一起,借助于热层压工艺粘合到所述载体(11)。

21. 根据权利要求19所述的方法,其特征在于,所述装饰物(7)直接设置在所述载体(11)上或在所述载体(11)上设置的基础层或底层上。

22. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,所述顶层(13)包括热塑性背衬层(8),所述热塑性背衬层优选为柔顺或柔软类型,并且为此目的所述热塑性背衬层更特别地包括柔顺或柔软的热塑性塑料,例如柔顺或柔软的聚氯乙烯。

23. 根据权利要求22所述的方法,其特征在于,以膜或片的形式、更特别地借助于压延,在所述载体(11)上设置所述热塑性背衬层(8)。

24. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,不管是否还与其他层一起,所述载体(11)形成被切割成地板、尤其是长方形矩形或正方形地板(1)的材料坯料。

25. 根据前述权利要求中任一项所述的方法,其特征在于,在至少两个相对的边缘(2-3)上为地板(1)设置有连接部(16),经由连接部(16),多个这种地板(1)可以彼此机械连接,以由此提供锁定,优选既在水平(H1)上又在竖直(V1)上提供锁定。

26. 用于形成地面覆盖物的地板,其特征在于,所述地板(1)是由根据权利要求1至25中任一项所述的方法获得。

27. 作为根据权利要求1至25中任一项所述方法的半成品而获得的载体材料,其中所述载体材料适用于制造地板(1)。

28. 用于形成地面覆盖物的地板,其中所述地板(1)包含基于热塑性材料的载体(11)和设置在所述载体(11)上的顶层(13),其特征在于,所述热塑性材料以最多达最大值20phr的量、优选以小于20phr的量、并且还更优选以5-15phr的量包含增塑剂;所述热塑性材料是发泡的或膨胀的;并且向所述载体(11)提供增强层(12)、更特别是玻璃纤维布或玻璃绒。

制造地板的方法和用于形成地面覆盖物的地板

[0001] 本发明涉及一种制造地板的方法以及一种用于形成地面覆盖物的地板。

[0002] 更特别地,本发明涉及一种制造地板的方法,其中地板包含基于热塑性材料的载体和设置在该载体上的顶层。应注意的是,术语“热塑性材料”是必须理解为包含至少热塑性合成材料。除了热塑性合成材料之外,热塑性材料还可以包含填料(例如白垩或石灰),和/或添加剂(例如增塑剂、冲击改性剂和稳定剂)。还应注意的是,“基于热塑性材料的载体”必须理解为载体确实包含热塑性材料,然而,载体不必完全或不必基本上由热塑性材料构成。具有基于热塑性材料的载体的地板具有可以使其防水的优点。还应注意的是,术语“载体”是指除了顶层之外的地板部分。因此,载体对设置在其上的顶层具有支撑功能。施加在载体顶部上的顶层优选具有装饰属性。

[0003] 还更特别地,本发明涉及如上所述的方法,其中地板适用于所谓的浮动地面覆盖物。为了形成这样的浮动地面覆盖物,地板可以在其一个或多个边缘上设置有机连接装置或连接部。这些连接装置允许将地板彼此连接,并且优选地,它们实现所连接的地板之间的水平以及竖直锁定。连接部优选至少部分由载体的材料制成,并且它们可以或可以不利利用单独的锁定元件或插入件,尤其如在文件W02006/043893A1、W02008/068245A1和W02009/066153A2中描述的那些。

[0004] 根据现有技术,例如上文所述的各种方法是已知的,其中下面将给出这些已知方法的非穷尽列表。

[0005] 文件US6,617,009B1和W02011/141849A2描述了用于形成其中描述的热塑性载体的挤压工艺的应用。然而,这样的挤压工艺大多缓慢。而且,挤压板材或板倾向于翘曲。除此之外,当挤压刚性热塑性材料时,存在材料劣化的风险。这样的刚性材料实际上主要特征在于高熔体粘度,其在挤压期间可能导致不利的高摩擦热。鉴于填料(例如白垩或石灰)将进一步增加热塑性材料的熔体粘度的事实,它们的存在在这里没有帮助。挤压工艺也仅提供有限的可能性来改变载体材料跨其厚度的组成。一种可能性是在载体中提供空腔,例如US'009中所述。尽管这可能导致一定的重量减轻,但热塑性载体仍然相当昂贵。W0'849还描述了热塑性载体的发泡。这可能会导致一定的重量减轻。

[0006] 从文件EP2481848A1已知一种地面产品,其包含层压在一起的两种合成材料基半成品,即第一半成品和第二半成品。为了形成第二半成品,应用了压延和层压技术。然而,这样的压延技术大多是昂贵的。而且,压延工艺导致具有非常高密度的地板。除此之外,对于刚性热塑性材料,由于这种材料的通常高的熔体粘度,因此压延工艺的速度受到限制。

[0007] 文件W02103/179261A1公开了热塑性颗粒的散布,之后在连续压机装置的带之间固结所述散布的颗粒。更具体地说,根据W0'261,连续地散布两层颗粒,其中在这两层之间封入了增强层。这样的散布工艺允许顺利的生产。这样的工艺也提供了基材组成变化的可能性。例如,在连续的层中可以散布各种颗粒。然而,例如W0'261中所述的散布技术也导致具有高密度的地板。

[0008] 本发明特别涉及一种制造地板的方法,其中所述地板包含基于热塑性材料的载体和设置在所述载体上的顶层;并且其中所述方法至少包括散布所述热塑性材料于例如下面

的传送输送机上并固结所散布的热塑性材料的步骤。

[0009] 这样的方法从已经在上面提到的文件W0'261以及尤其是从文件W02008/122668A1、与W0'261相关的W02013/179260A1、W02014/117887A1和W02015/011049A1中已知。

[0010] W0'668描述了一种制造具有木塑复合材料或WPC芯的层压地板的方法。除其他外，该方法包括在下面的传送带上散布WPC材料，此后，在压力和温度的影响下，进一步处理并固结所散布的WPC材料。WPC材料是以颗粒形式散布的。

[0011] 根据W0'887，已知一种制造用于装饰性地板的载体的方法。该方法包括散布颗粒状热塑性基础材料。除了热塑性材料之外，基础材料还包含填料和造孔剂。作为造孔剂的实例，提及了可膨胀的微球。固结所散布的基础材料。为了这个目的，如所描述的，可以应用双带式压机。

[0012] W0'049公开了一种制造地板的方法，其包括散布颗粒形式的热塑性材料的步骤。此后，通过压制装置加工和固结所散布的材料。

[0013] 在本文以上提及的W0'668、W0'260、W0'261、W0'887和W0'049中的每一个中，作为颗粒散布其中描述的热塑性材料。这种颗粒是通过对于基于加热或熔融的干混物的挤压物进行造粒而获得的。按照现有技术已知的干混物必须理解为干燥的、自由流动的粉末，其除了合成材料以外，还包含添加剂（例如增塑剂和稳定剂）和/或填料（例如白垩或石灰）。为了形成干混物，将合成材料与添加剂和/或填料混合，其中所施加的温度将保持低于合成材料的玻璃化转变温度(Tg)。

[0014] 当在散布和固结的合成材料颗粒的基础上制造载体时，获得均匀的载体是困难的。事实上，原始的合成材料颗粒在固结过程中几乎不会再次完全熔化。而且，颗粒的尺寸限制了最小可获得的层厚度。W0'260提供了所谓的微颗粒的散布，由此进一步降低了对最小可获得的层厚度的限制。然而，制备微颗粒需要特殊的技术。此外，造粒工艺可以改变干混物组分的特征，使得组分的功能将完全或部分丧失。例如，这样的功能损失可能是将干混物加热到等于或高于相应合成材料的玻璃化转变温度的区域的结果。

[0015] 本发明主要针对制造地板的替代方法，其中根据各种优选实施方案，提供了现有技术方法存在的问题的解决方案。

[0016] 为了这个目的，根据第一独立方面，本发明涉及一种制造地板的方法，其中所述地板包含基于热塑性材料的载体和设置在所述载体上的顶层；并且其中所述方法至少包括散布所述热塑性材料并固结所散布的热塑性材料的步骤；其特征在于以干混物的形式散布所述热塑性材料。

[0017] 因此，不是以颗粒的形式而是以干混物的形式散布热塑性材料。因此，换句话说，在实际散布之前，它没有经过造粒工艺。以干混物的形式散布热塑性材料并且因此不必进行造粒工艺，这可能具有各种优点。一方面，可以提供更生态的地板生产。因而可以节约造粒工艺期间消耗的能量。另一方面，允许更经济的地板生产。即，可以省略工艺步骤，即造粒步骤。除此之外，可以更好地保证干混物的各个组分或元素（例如，合成材料、添加剂和/或填料）的特征。而且，可以获得更加均匀的固结层组成。此外，通过干混物的方式可以散布非常薄的层，例如具有1毫米或更小厚度的层。

[0018] 干混物可以被构成为类似于基于待形成的颗粒的干混物（例如基于如本文上述的

挤压物的干混物)。干混物可包含例如具有小于或等于85的 (Fikentscher) K值的热塑性合成材料。例如,可以应用具有小于或等于85的 (Fikentscher) K值的聚氯乙烯 (PVC)。

[0019] 优选地,干混物的组成实际上不同于基于将形成颗粒的干混物的组成。为了形成颗粒,例如在挤压物的形成期间,最后所提及的干混物还经受剪切处理。这样的剪切处理有助于干混物组分的良好流动和熔合。鉴于待散布的干混物不被加工成颗粒的事实,在这种情况下不存在这样的剪切处理。令人惊讶的是,已经表明,在这种情况下仍然可以获得干混物组分的良好混合。为此,热塑性材料优选显示以下特征中的一个或多个:

[0020] -所述热塑性材料包含PVC作为热塑性合成材料,其优选具有小于或等于60的 (Fikentscher) K值;

[0021] -所述热塑性材料包含乙酸乙烯酯基共聚物,例如氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物,其优选具有小于或等于60的 (Fikentscher) K值,还更优选具有小于或等于58的 (Fikentscher) K值;和/或

[0022] -所述热塑性材料包含增塑剂例如DOP、DINCH、DINP和/或DOTP,其优选以最多达最大值20phr的量、且更优选以小于20phr的量、并且还更优选以5-15phr的量存在。

[0023] 最优选地,热塑性材料显示本文所有上述特征。即使没有本文上述的剪切处理,这样热塑性材料在干混物的组分之间也显示出特别好的混合。

[0024] 还应注意的,本发明并不排除:替代PVC,热塑性材料包含另一种热塑性合成材料,例如聚乙烯、聚丙烯或聚氨酯,或者例如热塑性聚酯(例如聚对苯二甲酸乙二酯 (PET))。热塑性材料还可以包含两种或更多种上述热塑性合成材料的组合。

[0025] 热塑性材料优选涉及所谓的刚性热塑性材料,其具有的优点是可以最小化下方表面上的可能缺陷穿过地板而露出 (telegraph) 的风险。在此,鉴于刚性材料可以通过散布工艺平稳地加工并且特别是可以比通过挤压或压延工艺更平稳地加工的事实,应用散布工艺是有利的。

[0026] 优选地,热塑性材料包含填料。填料可以是有机填料。有机填料的实例是木基填料(例如木粒,其中木粒尤其可涉及木粉、木纤维和/或木屑)。根据替代方案,填料可以是无机填料(例如白垩或石灰)。根据又一替代方案,热塑性材料可以包含有机填料和无机填料。

[0027] 热塑性材料可以包含优选为3-15phr的量的冲击改性剂、优选为1-4phr的量的稳定剂(例如Ca/Zn稳定剂)和/或着色颜料(例如炭黑)。在着色颜料的情况下,着色颜料优选以液体形式加入到热塑性材料中。事实上,发明人发现液体形式的着色颜料可以平顺地 (smoothly) 混入干混物中。

[0028] 特别地,热塑性材料可以包含单独的玻璃纤维,如在WO'260中所述的那样。

[0029] 还应注意的,本发明并不排除载体涉及多层载体。在多层载体的情况下,如本文以上所述,载体的至少一层基于热塑性材料实现,在本文以下称为以干混物的形式散布的层。该一个或多个其余层也可以基于热塑性材料制成并且可以以任何方式形成。因此,其余层可以通过散布、挤压、压延和/或涂覆技术形成。如果应用散布工艺形成其余层,则可以以任何形式散布该其余层的材料,例如以干混物的形式或以颗粒的形式散布。根据另一个实例,可以与以干混物的形式散布的层的散布工艺联用 (online) 或不联用 (offline) 来挤压该一个或多个其余层。在任何情况下,一个或多个其余层优选通过热层压工艺粘附到以干混物形式散布的层上:例如,将以干混物形式散布的层与该一个或多个其余层的材料固结

在一起或在存在该一个或多个其余层的材料的情况下将以干混物形式散布的层固结,或者将固结的以干混物形式散布的层热层压到该一个或多个其余层,或者在固结的以干混物形式散布的层上形成该一个或多个其余层。

[0030] 优选地,根据第一方面的方法还包括使热塑性材料发泡的步骤,并且为此向热塑性材料提供发泡剂或起泡剂。根据第一方面的方法的这个优选实施方案提供了可以获得载体特别好的发泡的优点。发明人事实上发现,由于以干混物的形式散布热塑性材料,因此可以保证掺入干混物中的发泡剂的特征,从而获得热塑性材料的非常好的发泡。因此,根据第一方面的方法允许减小载体的密度,使得可以实现原料和能量的节约,以及可以实现例如舒适度和尺寸稳定性的新特征。

[0031] 优选在散布热塑性材料的步骤之后进行使热塑性材料发泡的步骤;然而,散布后不必立即进行发泡。最优选地,在固结所散布的热塑性材料的步骤期间进行发泡步骤。发明人事实上发现,固结期间的条件非常适合于进行发泡工艺。在固结工艺期间对热塑性材料进行发泡,这还提供了节能发泡的可能性。事实上,发泡和固化工艺可以在同一个装置中进行,例如优选加热的压机装置。而且,这样的压机装置可以校准所获得的发泡层的厚度。

[0032] 发泡剂优选涉及化学发泡剂,例如偶氮异丁腈或偶氮二甲酰胺。尽管在例如挤压或注射成型过程中,用于发泡聚合物材料的化学发泡剂的使用是已知的,但是发明人发现,当将这样的化学发泡剂结合到将被散布的干混物中时,该化学发泡剂也提供了优异的发泡。除此之外,显然的是,这样的化学发泡剂在对于散布后的固结工艺而言为典型的条件下表现出色。

[0033] 还优选地,发泡剂涉及可膨胀微球。尤其由文件W02013/178561A2和W0'887已知这样的微球作为发泡剂的用途。然而,发明人发现,将这样的微球嵌入将被散布的干混物中可为非常有利的。事实上,将被散布的干混物使得微球的特征可以得到保证,从而实现了热塑性材料的非常好的发泡。例如,可以最小化例如由于造粒工艺导致的可膨胀微球劣化的风险。这样的微球包含优选热塑性覆盖物,其包封气体,更特别是丁烷或戊烷。当它们被加热时,例如在固结工艺期间,由于气体,内部压力将升高,同时覆盖物变得较软,导致微球的显著膨胀。

[0034] 根据第一方面的方法的另一个优选实施方案,热塑性材料包含降低密度的填料,例如珍珠岩、蛭石和/或硅酸盐。此处,这特别涉及膨胀的、发泡的、多孔的或中空的填料。在膨胀填料的情况下,此处填料是指在被添加到干混物之前已经膨胀的填料。特别地,膨胀填料涉及已经膨胀的微球。

[0035] 根据替代方案,发泡剂涉及物理发泡剂。

[0036] 还应注意的,可以组合两种或更多种上述发泡剂。

[0037] 优选地,当应用发泡剂时或通常利用发泡,获得至少40%的重量减少、更优选至少50%的重量减少、并且还更优选至少75%的重量减少,其中甚至已经证明可以实现至少100%的重量减少。

[0038] 优选在压力和/或温度的影响下进行所散布的热塑性材料的固结步骤。为此目的,可以优选应用加热的压机装置。压机装置尤其涉及一种带式压机,例如双带式压机。压机装置可以涉及等压压机。

[0039] 根据第一方面的方法优选还包括向载体提供增强层(更特别是玻璃纤维布或玻璃

绒)的步骤。增强层可以提高地板的尺寸稳定性,这对于基于热塑性材料的地板是所需的。这样的地板事实上可能会经受相当大的收缩或膨胀。除此之外,需要注意的是,该方法提供了将增强层封入或嵌入基于发泡的热塑性材料的载体中的平顺可能性。

[0040] 优选地,提供增强层的步骤在固结热塑性材料的步骤之前进行。然后在固结工艺中可以实现增强层的良好嵌入。然而,不排除的是,在将增强层设置在热塑性材料上的情况下,这个热塑性材料已经被压缩或压制。

[0041] 根据一个特别的实施方案,设置增强层,使得在通过压机装置进行固结期间,增强层被例如压板或压带的压机元件直接支撑。提供增强层的这种方式描述在申请号为US14/549,153的文件中,并且可以最小化在压机处理期间增强层变形或增强层损坏的风险。

[0042] 根据一个替代实施方案,在多层载体的情况下,在固结这些层之前在两层之间设置增强层,如WO'261中所述。优选地,增强层因此设置在散布的和/或发泡的两层之间。在这种情况下,优选这些层中的至少一个并且还更好的是两个以干混物的形式被散布。以干混物的形式散布提供了增强层的良好嵌入,同时仍然可以通过发泡方式来实现大的重量减少。

[0043] 特别地,可以在前述增强层上提供增塑溶胶,如PCT/IB2015/054964中所述。由此,可以实现增强层在载体中的优异粘附。增塑溶胶优选涉及PVC颗粒在液体增塑剂中的悬浮液。

[0044] 还应注意的是,本发明并不排除载体设置有多个增强层,特别是多个玻璃纤维布或玻璃绒。

[0045] 载体优选具有至少3毫米的厚度,更优选具有至少4毫米的厚度,且还更优选具有至少4.5毫米的厚度。这样的载体厚度降低了下方表面上的可能缺陷穿过地板而露出的风险。由于载体还包含刚性类型的热塑性材料,所以这个风险降低得甚至更多。

[0046] 也可以例如通过辊子的方式来校准载体。该辊可涉及S辊。可以应用校准步骤,例如用于校准发泡的载体。

[0047] 还应注意的是,在多层载体的情况下,例如本文以上所述,载体的至少一层基于热塑性材料实现,而一个或多个其余层的材料可以显示出本文上述热塑性材料的一个或多个特征。载体的多个层可以制成彼此相同也可以不制成彼此相同。

[0048] 根据第一方面的方法的优选实施方案,该方法还包括步骤:向载体提供基于热塑性材料的相对层(counter layer),该热塑性材料比以干混物形式散布的前述热塑性材料更软。应注意的是,术语“相对层”是指设置在前述以干混物形式散布的热塑性材料下方的层,然而,不必须与其直接相邻。由于相对层的热塑性材料应比前述以干混物形式散布的材料更软,所以相对层的热塑性材料可以包含更多的增塑剂。优选地,相对层的热塑性材料以最少20phr、还更优选大于20phr的量包含增塑剂。相当软的相对层可以为地板提供新的特征,例如舒适性或吸声性,并且特别地形成具有声学特征的层,例如当行走于地板上时例如减少地板的噪音产生。相对层的热塑性材料可以包含或不包含与以干混物形式散布的热塑性材料相同的热塑性合成材料。相对层的热塑性合成材料可以涉及例如PVC,优选柔顺或柔软类型的PVC。可以使相对层的热塑性材料发泡,并且为此目的可以向其提供一种或多种本文以上已经描述的发泡剂。

[0049] 向载体设置相对层的步骤优选与以上已经提及的散布和固结以干混物形式散布

的材料步骤一致地进行。尽管优选在固结以干混物形式散布的材料之前施加相对层,其中随后相对层可以在固结工艺期间粘合到以干混物形式散布的材料上,但是本发明并不排除在已经被压缩和压制的以干混物形式散布的材料上设置相对层。

[0050] 最优选地,设置相对层的步骤包括散布相对层的热塑性材料并固结所散布的相对层的热塑性材料。此外,优选在固结以干混物形式散布的热塑性材料的步骤期间进行所散布的相对层的热塑性材料的固结。这提供了可以将设置相对层简单地集成到本文上述方法中的优点。例如,只需要提供额外的散布装置,然后散布装置进行相对层的热塑性材料的散布。相对层的热塑性材料可以以干混物的形式散布,然而,也可以以任何其他形式散布,例如以颗粒的形式散布。

[0051] 根据第一方面的方法的前述步骤优选作为连续工艺来进行。

[0052] 还应注意,应用散布工艺以便对基于刚性热塑性材料的载体进行发泡本身形成了本发明的独立发明构思,与以干混物的形式散布热塑性材料的特征无关。基于发泡的刚性热塑性材料的载体提供了可以获得特别稳定和经济的地板的优点,其中可以最小化下方表面上的可能缺陷穿过地板而露出的风险。除此之外,鉴于如下事实:散布工艺一方面允许刚性热塑性材料的平顺加工,另一方面提供了发泡热塑性材料的优异条件,所以散布和固结工艺允许以特别有效的方式制造这样的地板。

[0053] 因此,根据本发明的独立第二方面,本发明涉及一种制造地板的方法,其中所述地板包含基于热塑性材料的载体和设置在所述载体上的顶层;其特征在于,所述方法至少包括散布所述热塑性材料并且固结所散布的热塑性材料的步骤;所述方法还包括使所述热塑性材料发泡的步骤,并且为此目的,向所述热塑性材料提供发泡剂;并且所述热塑性材料以最多20phr的量、优选以小于20phr的量、并且还更优选以5-15phr的量包含增塑剂。

[0054] 在根据第二方面的方法的特别优选的实施方案中,所述方法还包括为载体提供增强层、更特别是玻璃纤维布或玻璃绒的步骤。以这种方式制造的载体允许获得极其稳定的地板。

[0055] 还应注意,不管以干混物的形式散布热塑性材料的特征,本文上述的本发明的第二方面可以与本文以上所述第一方面范围内的一个或多个特征组合。

[0056] 还应注意,应用散布工艺以便通过化学发泡剂的方式对基于刚性热塑性材料的载体进行发泡形成了本发明的另一独立发明构思。因此,根据本发明的独立第三方面,本发明还涉及一种制造地板的方法,其中所述地板包含基于热塑性材料的载体和设置在所述载体上的顶层;其特征在于,所述方法至少包括散布所述热塑性材料并且固结所散布的热塑性材料的步骤;所述方法还包括使所述热塑性材料发泡的步骤,并且为此目的,向所述热塑性材料提供发泡剂;并且所述发泡剂涉及化学发泡剂。尽管在例如挤压或注射成型工艺中使用化学发泡剂用于使聚合物材料发泡是已知的,但是发明人发现,当将这样的化学发泡剂应用于散布工艺中时,所述发泡剂也提供了优异的发泡。除此之外,已经显示出,这样的化学发泡剂在对于散布之后的固结工艺而言为典型的条件下表现出色。

[0057] 还应注意,不管以干混物的形式散布热塑性材料的特征,本发明的第三方面可以与本文上述的第一方面的范围内的一个或多个特征相组合。

[0058] 当然,如本文以上在第一、第二和第三方面的方法中所描述的载体仍然必须与其它材料(无论是否以层)一起被加工处理,以便形成最终的地板。通常,这种进一步的处理可

可以根据各种方式进行,其中为了将其它材料连接到载体,可以应用各种工艺,例如尤其是层压和涂覆工艺。

[0059] 根据第一种可能性,通过热和压力的方式,载体至少在表面上与一个或多个另外的层(例如印刷装饰膜和/或耐磨层和/或另外的热塑性层)熔合在一起。根据第二种可能性,可以以液体或糊的形式施加一个或多个另外的层(特别是一个或多个另外的热塑性层)的材料:通过将其压延或者以任何其他方式将其设置在载体上。根据第三种可能性,借助于粘合剂或胶将一个或多个另外的层粘合到载体上。

[0060] 顶层优选至少包含装饰物和位于装饰物顶部的透明或半透明的耐磨层。

[0061] 顶层的装饰物优选包含图形或图案,更具体地为木质图形或木质图案,其在合成材料膜(例如聚氯乙烯膜、聚氨酯膜、聚丙烯膜或聚乙烯膜)上印刷的形式实现。这样的装饰物优选通过热层压工艺粘合到载体上,无论是否与顶层的一个或多个其余层(例如耐磨层)一起。在此,如PCT/IB2015/055826中所述,装饰物可作为连续膜被提供并层压到载体上。在这样的层压工艺的情况下,优选应用等压压机,如PCT/IB2015/055826中所述。

[0062] 然而,根据一个替代方案,也是优选的实施方案,装饰物被直接设置在载体上,或者在载体上设置的基础层或底层上。在此,这涉及由英语术语“直接印刷(direct print)”或德语术语“直接印刷(Direktdruck)”指示的装饰物。这里,可以应用打印机,优选数字打印机。

[0063] 根据另一替代方案,装饰物可作为耐磨层下侧的印刷物来提供。

[0064] 耐磨层优选为合成材料基耐磨层,其不管是否与所述印刷膜一起例如通过热层压工艺以膜形式提供,或者以液体条件施加并且随后在载体上凝固。在耐磨层包含膜的情况下,这优选涉及热塑性膜,特别是聚氯乙烯膜、聚氨酯膜、聚丙烯膜或聚乙烯膜。

[0065] 优选地,顶层包含热塑性背衬层。应注意的是,术语“热塑性背衬层”是指基于热塑性材料实现的背衬层。热塑性背衬层可以在压力和温度的影响下与载体熔合在一起,无论是否与本文上述的膜和/或耐磨层熔合在一起,或者可以通过将其压延或者以任何其它方式设置在载体上来以液体或糊状形式施加该热塑性背衬层。

[0066] 优选在载体的热塑性材料固结之后,优选以非散布层的形式将热塑性背衬层设置在载体上。因为热塑性背衬层以与先前提到的热塑性材料不同的方式设置,所以在工艺配置方面获得了更大的自由度,其中可以以有利的方式组合散布的和非散布的层。优选地,热塑性背衬层以片或膜的形式提供,更特别是通过压延提供。根据一个替代方案,背衬层可以通过粘合剂或胶来施加,或者也可以通过热层压来施加。

[0067] 热塑性背衬层可以显示一个或多个以下特征:

[0068] -背衬层包含柔顺或柔软的热塑性材料,更特别是具有一种或多种增塑剂的热塑性材料;

[0069] -背衬层是基于以下材料中的一种或者两种或更多种的组合:聚氯乙烯或PVC、聚乙烯、聚丙烯和/或聚氨酯;

[0070] -背衬层包含一种或多种无机填料,例如白垩和/或石灰;和/或

[0071] -背衬层包含热塑性材料与一种或多种有机填料(例如木材颗粒)的复合物,其中背衬层更特别地涉及木塑复合材料或WPC,其中优选使用的热塑性材料是由任何的上述热塑性材料制成的。

[0072] 应用柔顺的背衬层(即具有柔顺的热塑性材料(例如柔软的或柔顺的PVC)的背衬层)具有可以使地板具有一定柔性的优点。这种柔性可以有助于地板的便利安装,以及例如当正行走于地板上时例如减少地板的噪音产生。优选地,背衬层的热塑性材料以最多20phr、且更特别是以大于20phr的量包含增塑剂。

[0073] 在此,还应注意的是,背衬层的热塑性材料的组成可以与本文上述散布为干混物的热塑性材料的组成相同或不同,而与施加背衬层的方式无关,然而,优选与其不同。

[0074] 顶层可以用漆层完成,该漆层作为液体层设置在所述耐磨层和/或所述装饰物上并随后固化。优选地,这涉及可以通过UV光或准分子辐射而凝固的漆层。优选地,在可能的耐磨层的顶部上设置漆层。

[0075] 在特别的实施方案中,以例如EP2481848A1中描述的第一半成品来实现顶层,其中通过层压的方式将这个第一半成品与本文上述的载体组合。

[0076] 尽管优选在形成或固结载体之后施加顶层,但是本发明并不排除在形成载体之前完全或部分设置顶层。因此,可以在固结载体之前施加一层或多层顶层,并且随后可以在固结工艺期间将其粘合到载体上。

[0077] 顶层也可以设置浮雕,其可以与或可以不与可能存在的装饰物对齐地进行。为此目的,如PCT/IB2015/055826中所述,可以应用辊子。压花为地板提供了凸纹,使它们可以甚至更好地模拟真正的木结构。例如,可以根据木质脉络图案来进行浮雕。

[0078] 根据本发明,可能的是,无论是否与其他层一起,载体都形成材料坯料(web),由该材料坯料,通过分割、更特别地通过切割为长方形矩形或正方形地板来获得地板。

[0079] 优选地,应用根据其第一、第二和第三方面的本发明以便制造地板,该地板在至少两个相对边缘上设有机械连接装置、更特别地为连接部,其允许以如下方式将两块这种地板彼此连接,即在垂直于所连接的板的平面的竖直方向上以及在垂直于所连接的边缘的水平方向上并且在地板的平面中获得锁定。

[0080] 优选地,该连接装置显示出以下特征中的一个或组合:

[0081] 一特征在于,机械连接装置或连接部基本实现为由上唇和下唇界定的榫槽,其中该榫槽基本用于在所述竖直方向上锁定,并且其中榫槽设有基本用于在所述水平方向上锁定的额外锁定部。优选地,锁定部包括在榫的下侧上的凸起和在槽下唇中的凹部。例如从W097/47834已知这样的连接装置和锁定部;

[0082] 一特征在于,机械连接装置或连接部将所连接的地板彼此压靠,例如这些机械连接装置由从EP1026341已知的所谓的预张装置来实现。使得地板彼此压靠或压向彼此的张力可以例如借助下唇与上述特征相组合而获得,所述下唇在连接位置向外弯曲并且当试图弹回时压靠在榫的下侧上;

[0083] 一特征在于,机械连接装置允许借助板朝向彼此水平移动或准水平移动而进行连接;

[0084] 一特征在于,机械连接装置允许借助沿着相应边缘的转动而进行连接;

[0085] 一特征在于,机械连接装置允许借助凸出连接部向下运动到凹入连接部中而进行连接,所述凸出连接部例如具有榫,所述凹入连接部例如具有槽,优选根据所谓的“折叠(Fold-down)”原理安装这样的板;

[0086] 一特征在于,机械连接装置或至少附属的上边缘借助旋转铣削的铣削处理而实

现;和/或

[0087] 一特征在于,机械连接部利用单独的锁定元件或插入件,尤其如在文件W02006/043893A1、W02008/068245A1和W02009/066153A2中所描述的。

[0088] 优选地,将前述连接装置或连接部、或者连接装置或连接部的至少一部分设置在载体的材料中,更特别地借助于采用旋转铣削工具进行铣削处理。特别地,连接装置至少部分地在本文上述以干混物形式散布的热塑性材料中实现,其显示出用于此目的的优异特征。

[0089] 地板优选涉及长方形矩形或正方形地板,如本文以上所述,在它们的两对相对边缘上设置有连接装置或连接部。

[0090] 然而,不排除地板边缘在其边缘处没有连接装置或连接部,其中随后意图将这些地板使其底部胶粘在下方表面上或将这些地板松散地安装。

[0091] 此外,本发明还涉及一种形成地面覆盖物的地板,其特征在于,该地板由根据本文上述第一、第二和/或第三方面的方法获得。

[0092] 还应注意的是,本发明还涉及一种载体材料,其作为根据任何上述方面或其优选实施方案的方法的半成品而获得或可以获得,其中这个载体材料适用于制造地板。更特别地,这涉及不含顶层的半成品。

[0093] 还应注意的是,可以任意选择组合本文上述的各个方面。特别地,可以任意选择将一个方面的每个特征或特征组合与一个或多个其他方面的任何特征或特征组合相结合,只要这些特征不矛盾。

[0094] 还应注意的是,本文上述的第一、第二和/或第三方面的方法也可应用于通常制造板,换句话说,不限于地板的制造。因此,该方法也可以用于制造例如墙板、家具面板等。

[0095] 本发明还涉及用于形成地面覆盖物的地板,其中所述地板包含基于热塑性材料的载体和设置在所述载体上的顶层,其特征在于,所述热塑性材料以最多达最大值20phr的量、优选以小于20phr的量、并且还更优选以5-15phr的量包含增塑剂;所述热塑性材料是发泡的或膨胀的;并且向所述载体提供增强层、更特别是玻璃纤维布或玻璃绒。因此,本发明提供了这样的优点,即可以提供非常舒适、稳定和经济上有利的地板,并且还可以最小化下方表面上的可能缺陷穿过地板而露出的风险。还应注意的是,根据本文上述的本发明第一、第二和第三方面的一个或多个特征,可以实现地板、载体和顶层,而无关基于干混物的散布工艺、通常的散布工艺或化学发泡剂的施加。

[0096] 为了更好地显示本发明的特征,在本文以下,作为没有任何限制性的实施例,参照附图描述了一些优选实施方案,其中:

[0097] -图1表示根据本发明的地板;

[0098] -图2以更大的比例表示按照图1中线II-II的横截面;

[0099] -图3示意性地示出了根据本发明的方法的一些步骤,其中该方法可以应用于制造图1和图2的地板;和

[0100] -图4示意性地表示根据本发明的替代方法的一些步骤。

[0101] 图1表示根据本发明的地板1。在该实施例中,地板1是矩形和长方形的,并且包括一对长边2-3和一对短边4-5。

[0102] 图2表示按照图1中线II-II的横截面。从该横截面可以清楚地看出,地板1由载体

11(在这个情况中是多层载体)和设置在载体11上的顶层13构成。载体11基于热塑性材料实现。

[0103] 载体11在此包括两个层9A和9B,这两个层都是基于热塑性材料实现的。层9A和9B都包含散布和压制的干混物。层9A-9B中的至少一个层、且优选两个层9A-9B的热塑性材料显示以下特征:

[0104] -热塑性材料包含作为热塑性合成材料的PVC,其具有小于或等于60的(Fikentscher)K值;

[0105] -热塑性材料包含乙酸乙烯酯基共聚物(例如氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物),其具有小于或等于58的(Fikentscher)K值;

[0106] -热塑性材料包含增塑剂,即DOTP,其以5至15phr的量存在;

[0107] -热塑性材料以3至15phr的量包含冲击改性剂;

[0108] -热塑性材料以1至4phr的量包含稳定剂,例如Ca/Zn稳定剂;和

[0109] -热塑性材料包含着色颜料(例如炭黑),其以液体形式加入到热塑性材料中。

[0110] 使层9A和/或9B发泡,其中可以如引言中所述进行层的发泡。

[0111] 此外,载体11包含玻璃纤维绒12,在本实施例中该玻璃纤维绒12被封闭在层9A-9B之间。

[0112] 载体11还包含相对层10,相对层10设置在层9B的下侧15上,并且也基于PVC实现。特别地,这涉及柔软或柔顺类型的PVC。相对层10是任选的,并且例如,可能的是,层9A-9B中的一个,即最下面的层9B,形成载体11的下侧并且也因此形成地板1的下侧。

[0113] 设置在载体11上的顶层13包含印刷装饰膜7和基于热塑性材料的透明耐磨层6。顶层13还包括位于装饰膜7下方的热塑性背衬层8。在该实施例中,背衬层8、装饰物7以及耐磨层6是基于PVC来实现。在此,背衬层优选基于柔软或柔顺的PVC来实现。

[0114] 在该实施例中,装饰膜7设置有具有木质图案14的印刷物,其中每个地板1每次提供单个木板的图像。

[0115] 图2还表示载体11具有厚度T,该厚度T形成地板1的厚度T1的至少40%,并且此处该厚度T甚至大于地板1的厚度T1的一半。

[0116] 该实施例的地板1设有在两个相对边缘2-3上的机械连接装置或连接部16。图2示出至少在长的一对边缘2-3上的机械连接部16允许两块这种地板1可以彼此连接,使得在与所连接的地板1的平面垂直的竖直方向V1上以及在与所连接的边缘2-3垂直的水平方向H1上和地板1的平面中产生锁定。所示连接装置16显示出如下特征:其基本实现为由上唇19和下唇20界定的榫17和槽18,其中这个榫17和槽18基本用于在所述竖直方向V1上锁定,并且其中所述榫17和槽18设有额外的锁定部21-22,基本用于在所述水平方向H1上锁定。在这种情况下,锁定部包括在榫17下侧上的凸起21和在下唇20中的与其配合的凹部22。在此示出的连接装置16允许至少通过沿相应边缘2-3的转动W而进行连接。机械连接装置16基本在层9A-9B中实现,其包封玻璃纤维层12。在该实施例中,它们通过铣削处理提供,例如通过旋转刀具提供。

[0117] 图3表示根据本发明的方法的一些步骤。该方法可以应用于制造图1和图2中的地板1。特别地,表示了用于形成载体11的一些步骤。

[0118] 为了形成层9A-9B,应用散布装置24,其对构成层9A-9B的干混物23进行散布。散布

装置24分别在传送装置25和玻璃纤维层12上沉积层9B和层9A的干混物23,例如可以从辊将玻璃纤维层12供应到层9B。

[0119] 随后,在压力和温度的影响下,在连续压机装置27的带26之间固结所散布的干混物23。由此,将干混物23沿着一个或多个加热装置28进料并且可能在压制处理之后或在压制处理结束时将其再次冷却。通过冷却,获得的是,压制的板、片或层在可操纵的条件下相对较快以进行进一步处理。

[0120] 可以使层9A和/或9B的干混物23发泡,并且为此可以向其提供发泡剂,该发泡剂可以涉及化学发泡剂和/或可膨胀微球。为了层9A-9B的发泡或其至少部分的发泡,可以应用压机装置27以及加热装置28。

[0121] 图3还表示在压制的同时,通过在压制处理中将另外的层供应到干混物23上,可以设置或整合入另外的层(在这种情况下至少装饰膜7)。代替装饰膜,这还可以涉及例如额外的玻璃纤维层12或背衬层8,或耐磨层6。这也可以涉及已经彼此层压的层组件(例如已经完全或部分组成的顶层13,其例如包含至少装饰膜7和耐磨层6,或至少包含背衬层8和装饰膜7,或包含背衬层8、装饰膜7以及耐磨层6)。在压制处理之后优选提供可能的表面漆层。这里没有示出。

[0122] 虽然图3表明了两个散布装置24,但根据本发明不排除只提供一个散布装置24。然后该散布装置24被应用于散布干混物23。

[0123] 还要注意的,本发明并不排除图3中仅有一个散布装置24被应用于散布干混物23,而另一散布装置24可以被应用于例如散布颗粒或应用于以任何其他形式散布热塑性材料。

[0124] 而且,本发明并不排除提供多于两个散布装置24,例如提供第三和第四散布装置。

[0125] 此外,清楚的是,在应用多个散布装置24的情况下,这些散布装置24可以沉积具有相互不同的组成和/或平均颗粒尺寸的热塑性材料。

[0126] 还要注意的,借助图3中所示的步骤形成的载体11可以被进一步加工以形成最终的地板。因此,顶层也可以设置在这个载体11的顶部上,并且载体本身也可以设置有相对层,如在引言中所描述的。

[0127] 在图4中,一些步骤表示替代方法,然而也表示根据本发明的优选方法。

[0128] 借助散布装置24散布两个层9A-9B。两个层9A-9B中的至少一个包含以干混物23形式散布的热塑性材料。在该实施例中,两个层9A-9B都包含散布的干混物23。散布装置24将第一层9A和第二层9A的干混物23分别散布到传送装置24和层9B上。

[0129] 此外,在上层9A上设置玻璃纤维层12。可以从辊上供应这个玻璃纤维层12。

[0130] 随后,在传送带31和32之间沿着一个或多个加热装置28一起传送散布层9A-9B与玻璃纤维层12。加热装置28被应用于熔化层9A-9B或者至少部分熔化层9A-9B。而且,加热装置28可以用于使层9A和/或9B发泡。

[0131] 之后,借助于压机单元33,将层9A-9B与玻璃纤维层12一起压制。借助于熔融层9A的粘合性质,在压力下将玻璃纤维层12粘合到层9A上。这里的玻璃纤维层12由压机元件(压板或压带)直接支撑,例如在申请号为US14/549,153的文件中所描述的那样。随后,沿冷却装置29传送层9A-9B和玻璃纤维层12。

[0132] 在压制处理之后,在图4的实施例中,还提供了基于热塑性材料的背衬层8,其优选

具有柔软或柔顺的热塑性材料。将背衬层8的热塑性材料熔化并压制成片,然后借助于压延辊30将其与层9A-9B和玻璃纤维层12压制在一起。

[0133] 本发明决不限于本文上述实施方案;相反,这些方法、地板和载体材料可以根据各种变体实现,而不脱离本发明的范围。

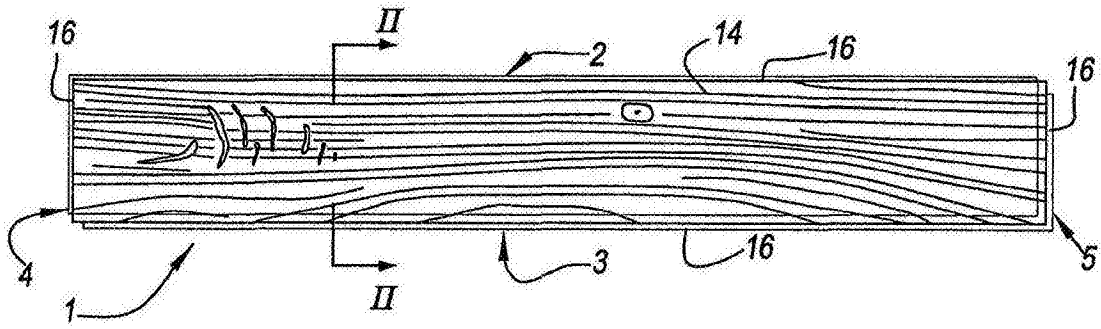


图1

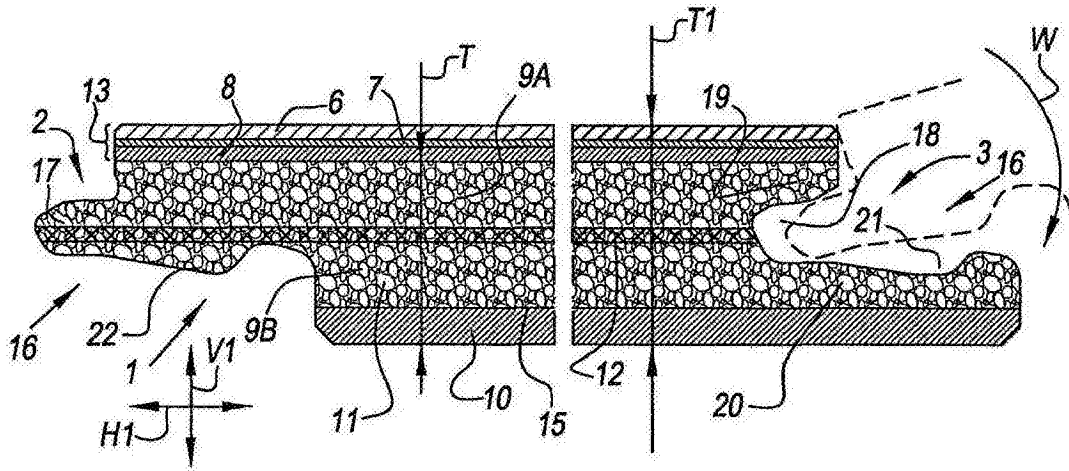


图2

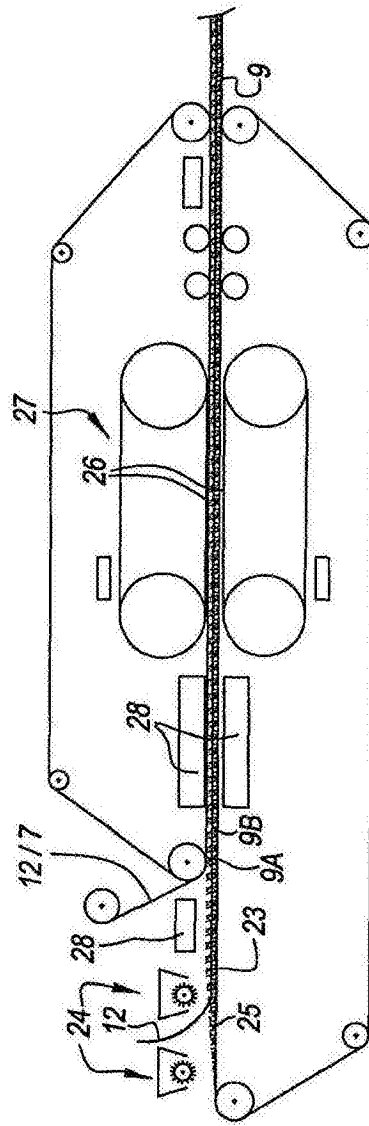


图3

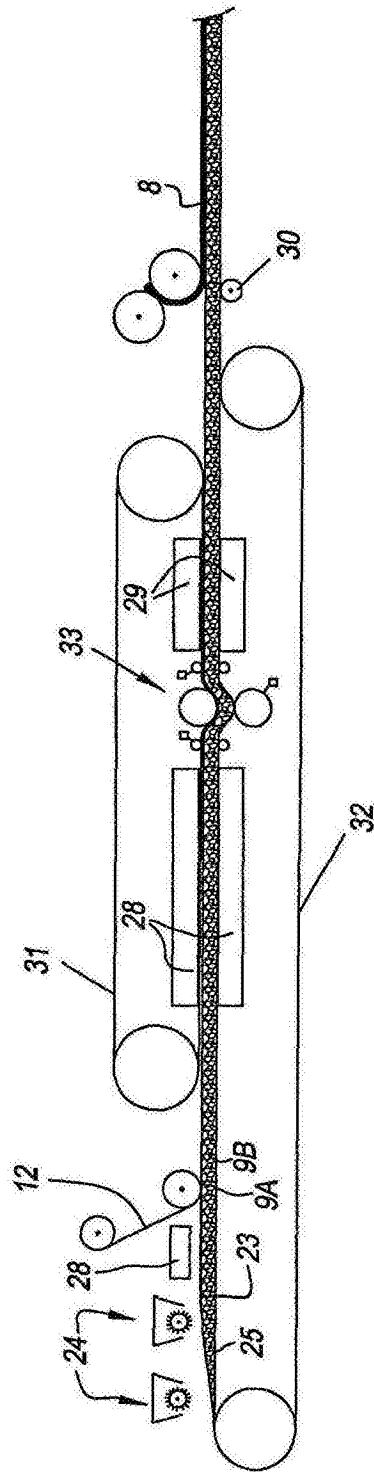


图4