



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113365809 A

(43) 申请公布日 2021.09.07

(21) 申请号 201980091109.1

(22) 申请日 2019.09.30

(30) 优先权数据

62/775,078 2018.12.04 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.08.02

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2019/076444 2019.09.30

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/114642 EN 2020.06.11

(71) 申请人 I4F许可有限责任公司

地址 比利时,哈蒙特-阿赫尔

(72) 发明人 艾迪·阿尔贝里克·伯克

(74) 专利代理机构 北京瀚仁知识产权代理事务

所(普通合伙) 11482

代理人 宋宝库 江宇

(51) Int.Cl.

B32B 3/06 (2006.01)

B32B 5/02 (2006.01)

B32B 17/04 (2006.01)

B32B 19/02 (2006.01)

B32B 27/20 (2006.01)

B32B 27/30 (2006.01)

B32B 27/40 (2006.01)

C08K 5/092 (2006.01)

C08K 5/103 (2006.01)

C08K 5/12 (2006.01)

C08K 5/523 (2006.01)

E04F 15/02 (2006.01)

E04F 15/10 (2006.01)

B32B 27/06 (2006.01)

C08L 29/14 (2006.01)

B32B 27/22 (2006.01)

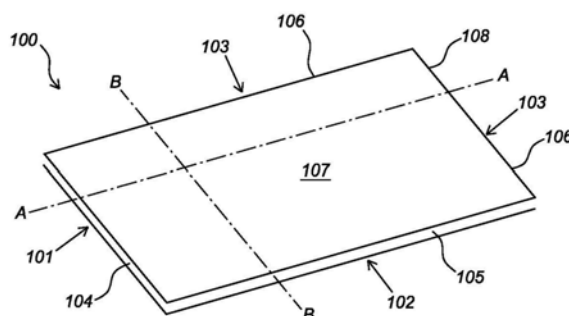
权利要求书5页 说明书21页 附图17页

(54) 发明名称

装饰性镶板和由所述镶板组成的装饰性地板覆盖物

(57) 摘要

在装饰性地板覆盖物领域,已知装饰性镶板具有基于MDF(中密度板)或HDF(高密度板)的芯部层,装饰性基板附接在芯部层上方以提供镶板所需的外观。本发明涉及一种镶板,特别是装饰性镶板、地板镶板、天花板镶板或墙壁镶板。本发明还涉及由多个相互联接的镶板构成的地板覆盖物。



1. 一种装饰性镶板,特别是地板镶板、天花板镶板或墙壁镶板,所述装饰性镶板包括:
设置有上侧和下侧的芯部;
固定在所述芯部的所述上侧上的装饰性顶部结构;
包括第一联接轮廓的第一镶板边缘和包括第二联接轮廓的第二镶板边缘,所述第二联接轮廓设计成在水平方向和竖直方向上都与相邻镶板的所述第一联接轮廓互锁地接合,
其中所述芯部包含:
至少一种聚合物;以及
至少一种增塑剂,所述增塑剂选自以下(A)组:
具有包含至少7个碳原子的烷基链主链的邻苯二甲酸酯,特别是DPHP(邻苯二甲酸二(2-丙基庚酯))、DIUP(邻苯二甲酸二异十一烷基酯)或DTDP(邻苯二甲酸二异十三烷基酯)、邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)、邻苯二甲酸二异壬酯(DINP);
对苯二甲酸酯,优选是(DOTP(对苯二甲酸二辛酯));
环己酸酯,优选是DC9CH(环己酸酯二酯);
柠檬酸盐,优选是ATBC(包含乙酰柠檬酸三丁酯)、乙酰柠檬酸三戊酯(ATPC)、乙酰柠檬酸三己酯(ATHC)、乙酰柠檬酸三庚酯(ATHC)、乙酰柠檬酸三辛酯(ATOC)、乙酰柠檬酸三壬酯(ATNC);
己二酸酯,优选是DOA(己二酸二辛酯)或双(2-乙基己二酸己酯);
磷酸酯,优选是TPP(磷酸三苯酯);
壬二酸酯,优选是DiDA(己二酸二异癸酯)或壬二酸二辛酯或壬二酸二-2-乙基己酯;
偏苯三酸酯,优选是TOTM(偏苯三酸三(2-乙基己基)酯)、偏苯三酸三丁酯(TBTM)、偏苯三酸三异丁酯(TiBTM)、偏苯三酸三乙基己酯(TEHTM)、偏苯三酸三异壬酯(TINTM);
二苯甲酸酯,优选是ODEDB(氧联二乙基二苯甲酸酯)或OXPD(苯甲酸氧二丙酯);
1,2-苯二羧酸;以及
PVB(聚乙烯醇缩丁醛)。
2. 根据权利要求1所述的镶板,其中,所述芯部包含选自(A)组的多种不同的增塑剂。
3. 根据权利要求1或2所述的镶板,其中,在所述芯部中使用的至少一种聚合物和/或至少一种增塑剂是回收材料。
4. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板,其中,在所述芯部中使用的至少一种聚合物和/或至少一种增塑剂是生物基材料。
5. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板,其中,所述芯部的至少一种聚合物由PVC(聚氯乙烯)形成。
6. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板,其中,所述芯部的至少一种聚合物由PUR(聚氨酯)形成。
7. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板,其中,所述芯部的至少一种聚合物由PVB(聚乙烯醇缩丁醛)形成。
8. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板,其中,所述芯部的至少一种聚合物由聚烯烃、特别是PE或PP形成。
9. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板,其中,所述芯部的至少一种聚合物由聚苯乙烯、优选由膨胀聚苯乙烯形成。

10. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含一种附加的增塑剂, 所述附加的增塑剂选自 (B) 组: DOTP、DINP、DIDP。

11. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含100份聚氯乙烯和20至200份总增塑剂。

12. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含至少一种增容剂以改善所述至少一种聚合物与所述至少一种增塑剂之间的相容性。

13. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述镶板包括直接或间接地施加到所述芯部的后表面的背衬层, 其中, 所述背衬层包含至少一种聚合物和选自 (A) 组的至少一种增塑剂。

14. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述背衬层包含选自 (A) 组的多种不同的增塑剂。

15. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 在所述背衬层中使用的至少一种聚合物和/或至少一种增塑剂是回收材料。

16. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 在所述背衬层中使用的至少一种聚合物和/或至少一种增塑剂是生物基材料。

17. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述背衬层的至少一种聚合物由PVC(聚氯乙烯)形成。

18. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述背衬层的至少一种聚合物由PUR(聚氨酯)形成。

19. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述背衬层的至少一种聚合物由PVB(聚乙烯醇缩丁醛)形成。

20. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述背衬层的至少一种聚合物由聚烯烃、特别是PE或PP形成。

21. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述背衬层包含一种附加的增塑剂, 所述附加的增塑剂选自 (B) 组: DOTP、DINP、DIDP。

22. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述背衬层包含100份的聚氯乙烯和20至200份的总增塑剂。

23. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含至少一种增容剂以改善所述至少一种聚合物与所述至少一种增塑剂之间的相容性。

24. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部和/或所述背衬层包含选自 (C) 组的至少一种填料: 矿物, 优选为碳酸钙; 颜料; 改性剂; 纤维。

25. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部和/或所述背衬层包含基于纤维素的颗粒, 优选包含木质纤维素, 例如木材或大麻。

26. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含选自 (D) 组的至少一种附加填料: 钢、玻璃、聚丙烯、木材、丙烯酸、氧化铝、库鲁瓦纤维、碳、纤维素、椰子、芳纶、尼龙、贝纶、聚乙烯、PVA、岩棉、剑麻和菲奎叶纤维。

27. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部的至少一种聚合物是发泡的。

28. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含珍珠岩, 优选是膨胀

珍珠岩。

29. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含至少一种阻燃添加剂。

30. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述镶板包括至少一个加强层, 优选是非编织层或编织层, 特别是布。

31. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述加强层包含玻璃纤维。

32. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述加强层包含天然纤维, 例如黄麻。

33. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述加强层包含合成纤维, 特别是聚合物纤维。

34. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述至少一个加强层嵌入在所述芯部中。

35. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含1重量%至15重量%的基于纤维素的纤维。

36. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含0重量%至3重量%的珍珠岩。

37. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包括1重量%至8重量%的加强层。

38. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 至少一个芯部的密度大于 1kg/m^3 。

39. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 至少一个芯部的密度低于 1kg/m^3 。

40. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部设置有基本上覆盖所述至少一个芯部的防水涂料。

41. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部的顶表面被阻挡层覆盖, 所述阻挡层对于在所述芯部中使用的至少一种增塑剂基本上是不可渗透的。

42. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 防水层位于所述芯部和所述顶部结构之间。

43. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 其中, 所述镶板包括多个加强层, 其中, 优选地, 至少一个第一加强层位于所述芯部的顶部, 并且至少一个第二加强层位于所述芯部的底部。

44. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包括芯部的层压体, 所述芯部直接和/或间接地彼此堆叠。

45. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包括芯部的层压体, 并且至少两个芯部的组成相互不同。

46. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述顶部结构通过防水粘合剂粘附到所述芯部上。

47. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述顶部结构包括至少一个装饰层和覆盖所述装饰层的至少一个透明的耐磨层。

48. 根据权利要求47所述的镶板, 其中, 所述耐磨层具有高于 100°C 的熔融温度, 并且其中, 所述耐磨层优选地由聚氨酯制成。

49. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 至少一个加强层仅在所述第一联接轮廓和所述第二联接轮廓中的一个联接轮廓中延伸。

50. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述镶板的厚度在2mm至10mm之间, 优选在3mm至10mm之间。

51. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述第一联接轮廓包括:

向上榫舌;

位于与所述向上榫舌相距一定距离处的至少一个向上侧翼;

形成在所述向上榫舌与所述向上侧翼之间的向上凹槽, 其中所述向上凹槽适于接收相邻镶板的第二联接轮廓的向下榫舌的至少一部分; 以及

至少一个第一锁定元件, 所述第一锁定元件优选地设置在向上榫舌的背离所述向上侧翼的远侧,

并且其中, 所述第二联接轮廓包括:

第一向下榫舌;

位于与所述向下榫舌相距一定距离处的至少一个第一向下侧翼;

形成在所述向下榫舌与所述向下侧翼之间的第一向下凹槽, 其中所述向下凹槽适于接收相邻镶板的第一联接轮廓的向上榫舌的至少一部分; 以及

至少一个第二锁定元件, 所述第二锁定元件适于与相邻镶板的第一锁定元件共同作用, 并且所述第二锁定元件优选地设置在所述向下侧翼处。

52. 根据前述权利要求中任一项所述的镶板, 其中, 所述镶板包括分别位于第三镶板边缘和第四镶板边缘处的至少一个第三联接轮廓和至少一个第四联接轮廓, 其中所述第三联接轮廓包括:

在基本上平行于所述芯部的上侧的方向上延伸的侧向榫舌;

位于与所述侧向榫舌相距一定距离处的至少一个第二向下侧翼; 以及

形成在所述侧向榫舌与所述第二向下侧翼之间的第二向下凹槽,

其中, 所述第四联接轮廓包括:

第三凹槽, 所述第三凹槽用于容纳相邻镶板的所述第三联接轮廓的所述侧向榫舌的至少一部分, 其中所述第三凹槽由上唇和下唇限定, 其中所述下唇设置有向上锁定元件,

其中, 所述第三联接轮廓和所述第四联接轮廓构造成使得这样的镶板中的两个能够通过转动运动彼此联接, 其中, 在联接状态下: 第一镶板的侧向榫舌的至少一部分插入在相邻的第二镶板的所述第三凹槽中, 并且其中, 所述第二镶板的所述向上锁定元件的至少一部分插入在所述第一镶板的所述第二向下凹槽中。

53. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述镶板是柔性的或半柔性的。

54. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含: 三种基于对苯二甲酸酯的材料的混合物; 以及环氧化油; 其中, 所述基于对苯二甲酸酯的材料与环氧化油的重量比优选为99:1至1:99。

55. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含油, 优选是环氧化油, 更优选地是选自(E)组的至少一种环氧化油: 环氧化大豆油、环氧化蓖麻油、环氧化亚麻籽油、环氧化棕榈油、环氧化硬脂酸、环氧化油酸、环氧化妥尔油、环氧化亚油酸或其混合物。

56. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含羧甲基纤维素钠

(CMC)。

57. 根据前述权利要求中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含选自以下的至少一种添加剂: 硅粉、氧化铁、脂肪酸和碱金属硫酸盐, 特别是硫酸镁。

58. 一种装饰性覆盖物, 特别是装饰性地板覆盖物、装饰性天花板覆盖物或装饰性墙壁覆盖物, 所述装饰性覆盖物包括多个相互联接的根据权利要求1至57中任一项所述的装饰性镶板。

装饰性镶板和由所述镶板组成的装饰性地板覆盖物

技术领域

[0001] 本发明涉及一种镶板,特别是装饰性镶板、地板镶板、天花板镶板或墙壁镶板。本发明还涉及一种由多个相互联接的镶板组成的地板覆盖物。

背景技术

[0002] 邻苯二甲酸酯广泛用作聚氯乙烯的增塑剂。制造增塑剂酯的醇通常通过烯烃低聚然后加氢甲酰化或通过烯烃的加氢甲酰化以形成醛,然后通过醛二聚作用、通常是通过羟醛反应而获得。因此,酯的烷基在大小和结构上会根据用于生产醇的方法和原材料而变化。烷基的大小和结构有助于测定增塑剂的挥发性和胶凝温度,因此根据使用增塑聚氯乙烯的应用进行选择。一直需要改进增塑剂的特性以提供具有改进的特性的聚氯乙烯组合物。还需要替代性的增塑剂。此外,还需要改进增塑剂的特性。

发明内容

[0003] 本发明的目的是满足上述需求中的至少一个。

[0004] 本发明的上述目的通过提供根据权利要求1所述的镶板得以实现。构成(A)组的一部分的增塑剂优于在地板镶板中使用的传统增塑剂在于,本发明所要求保护的增塑剂使用起来相对安全和/或毒性较小,这使得这些增塑剂非常适于结合在装饰性镶板中,特别是装饰性镶板的芯部(和/或另一层)中。这里,令人惊讶地发现高分子量(HMW)邻苯二甲酸酯(其烷基链在主链中具有七个(C7)或更多个碳原子,特别是七个(C7)至十个(C10)碳原子)比低分子量邻苯二甲酸酯(在主链中具有三至六个碳原子)显著更安全。与传统增塑剂相比,这种积极技术效果的原因之一是扩散速度要慢得多。

[0005] 很容易想到,根据本发明的镶板的芯部(和/或另一层)包含选自(A)组的多种不同的增塑剂。还可以想到,镶板的芯部和/或另一层包含选自(A)组的至少一种(主要)增塑剂,并且包含至少一种其他(次要)增塑剂,特别是选自(B)组的至少一种附加增塑剂,其中(B)组由DOTP、DINP和DIDP构成。优选地,增塑层,特别是芯部,包含100份聚氯乙烯和20至200份总增塑剂。增塑层,特别是芯部,优选包含至少一种增容剂以改善至少一种聚合物和至少一种增塑剂之间的相容性。

[0006] 优选地,芯部至少部分地由至少一种聚合物组成。这种聚合物可以基于可再生资源(也称为“生物基塑料”)和/或可以由可生物降解聚合物和/或回收聚合物形成。合适的(通常是不可生物降解的)生物基塑料的示例是生物基聚乙烯(bio-PE)、生物基聚对苯二甲酸乙二醇酯(bio-PET)或聚对苯二甲酸丙二醇酯(PTT)。合适的(通常是可生物降解的)生物基塑料的示例是聚乳酸(PLA)、聚羟基链烷酸酯(PHA)和淀粉。优选地,聚合物是聚烯烃和/或至少一种热塑性塑料,例如聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚氯乙烯(PVC)、聚氨酯(PUR)、聚苯乙烯(PS)、聚乳酸(PLA)、聚乙烯醇缩丁醛(PVB)、全同立构聚丙烯、聚丁烯和/或共聚物,优选是乙烯-丙烯共聚物。这些聚合物材料通常相对容易熔化并且容易加工,例如通过挤出成型。

[0007] 可能优选的是,芯部包含聚合物基质和分散在所述基质中的弹性颗粒的合金,其中弹性颗粒通过共价键结合到聚合物基质。因此,芯部材料不是机械实现的共混物,而是彼此化学键合的至少两种化合物(特别是聚合物基质材料和弹性材料)的化学实现的合金。这种化学(共价(原子))键合通常在芯部组成的生产过程中实现。以这种方式形成嵌段共聚物,其热稳定、耐用,而且为芯部提供所需的柔性(弹性)和抗冲击性。此外,实现的共混物在功能特性(其通常主要由弹性颗粒决定)和加工特性(其通常主要由基质材料决定)之间取得平衡。基质材料也称为芯部的硬相,分散的弹性颗粒通常称为芯部的软相。

[0008] 弹性颗粒比基质材料具有更大的弹性。通常,弹性颗粒包含至少一种弹性体。弹性体是一种相对柔性的聚合物。此外,特别地,弹性体通常是具有粘弹性(即,粘性和弹性)的聚合物,并且与其他材料相比,通常具有相对较弱的分子间力、通常较低的杨氏模量和较高的失效应变。弹性体可以是交联聚合物。在交联聚合物中,单独的聚合物链连接在一起(交联),通常形成单个大分子。这些化学交联可以是普通的交联,它们是共价的,并且将聚合物链化学结合在一起形成一个分子。然而,化学交联也可以并且优选地由可逆交联形成,其使用聚合物链之间的非共价或次级相互作用将它们结合在一起。这些相互作用包括氢键和离子键。使用非共价相互作用形成交联的优点在于,当材料被加热时,交联会被破坏。这使得材料能够被加工,最重要的是,可以回收利用,并且当熔融材料再次冷却时,交联会重新形成。合适的聚合物的示例是聚异戊二烯、天然橡胶、聚丁二烯、聚异丁烯和聚氨酯。优选地,弹性颗粒包括乙烯-丙烯橡胶和/或乙烯-辛烯橡胶和/或乙烯-丙烯-二烯三元共聚物(EPDM)。这些材料具有较好的弹性和加工性能。

[0009] 优选地,通常用于制备具有约0.001g/10min至约500g/10min(230°C,根据ASTM D 1238为2160g载荷)的熔体流动速率(MFR)的聚丙烯抗冲共混物的任何全同立构聚丙烯(i-PP)都可以用在根据本发明的镶板的芯部组成中,以形成聚合物基质。优选地,全同立构聚丙烯的MFR为约0.01g/10min至约200g/10min,更优选为约20g/10min至约200g/10min,再更优选为约80g/10min至约200g/10min。在本说明书中,除非另有说明,否则术语“约”表示所指示的值不必精确,它们可以比所示值高或低10%。通常,固体全同立构聚丙烯优选用于本发明的抗冲聚丙烯组合物,即具有大于90%的热庚烷不溶物的聚丙烯。聚丙烯的具体密度并不重要。优选的全同立构聚丙烯通常是结晶的并且具有约0.90g/cc至约0.94g/cc的密度。此外,芯部的复合材料,也称为合金,可以包括几种具有不同熔体流动速率的聚丙烯,以提供具有所需机械性能特征的聚丙烯抗冲共混物。如本文所用,术语“全同立构聚丙烯”意在包括均聚丙烯,以及含有最多8重量%的聚合乙烯或其他 α -烯烃的丙烯-乙烯共聚物。

[0010] 乙烯-丙烯橡胶(EPR)可用于构成弹性颗粒的至少一部分。EPR适合混合并共价键合到例如聚丙烯组合物,构成聚合物基质材料。术语“弹性体”及其衍生物将与术语“橡胶”及其相应的衍生物互换地使用。

[0011] 在本发明中特别有用的乙烯-丙烯橡胶(EPR)的示例包括饱和的乙烯-丙烯二元共聚物橡胶(EPM)和乙烯-丙烯-非共轭二烯三元共聚物橡胶(EPDM),它们具有上述特性和含有约1重量%至约5重量%的二烯,例如5-亚乙基-2-降冰片烯、5-亚甲基-2-降冰片烯、1,4-己二烯、二环戊二烯(DCPD)等。本专利说明书和所附权利要求中使用的术语“乙烯-丙烯橡胶”(缩写为“EPR”)旨在涵盖所有上述橡胶类型,即EPR、EPM或EPDM及其混合物。

[0012] 尽管在本发明中可以有利地使用上述任何EPR,但优选的是较低T_g(玻璃化转变温

度)的EPR。这是因为较低T_g的EPR在i-PP和EPR的简单二元混合物中表现更好。例如,由80重量%的i-PP和20重量%的EPR组成的ICP的Izod和Gardner抗冲性能通过降低EPR的T_g得到显著改善。随着i-PP和EPR的这种二元共混物的T_g从约-37℃降低至约-50℃,在-29℃下测量的Gardner冲击增加。同时,通过热变形温度(HDT)和弯曲模量测量的刚度基本保持不变。因此,对于给定的EPR,本发明最优的EPR将具有可达到的最低T_g。

[0013] 聚合物的T_g可以通过本领域已知的方法方便地测量,例如通过差示扫描量热法(DSC)或动态机械热分析(DMT A)技术。如本文所用的,T_g将被理解为指的是使用DMTA方法基于tanδ峰获得的T_g值,这是本领域公知的。

[0014] EPR的T_g可以很容易地通过改变其乙烯含量来控制。商业生产的EPR的最低T_g约为-50℃,这发生在约35重量%至约70重量%的乙烯范围内。在此范围之上,由于聚乙烯结晶度的发展,T_g增加。以类似的方式,随着乙烯含量降到此范围以下时聚丙烯结晶度的发展,T_g也会增加。本领域技术人员将理解,T_g和乙烯含量之间的关系是容易测量的,并且是连续的、平滑曲线函数。因此,没有明确的点——高于或低于此点T_g将随乙烯含量变化而突然变化。此外,用于生产EPR的催化剂将决定提供最低T_g值所需的乙烯含量。例如,当使用基于钒或基于茂金属的单中心催化剂时,具有最低T_g的EPR将具有约45重量%至55重量%的乙烯含量,在这种情况下T_g为约-50℃。另一方面,对于通常是多位点的传统齐格勒-纳塔(Ziegler-Natta)钛基催化剂,具有最低T_g的EPR将具有约65重量%至68重量%的乙烯含量和约-47℃的T_g。

[0015] 因此,在优选实施例中,本发明的EPR将具有约35重量%至约70重量%的聚合乙烯含量,其中术语“约”用于表示高于70%或低于35%的变化是可接受的,只要EPR的T_g在使用催化剂可获得的最小值的5度以内即可。

[0016] 传统上称为“HDPE”的高密度聚乙烯在本文中被定义为包括密度等于或高于0.940g/cc的那些聚乙烯。可用作本发明中的高密度聚乙烯(以下称为HDPE)基质材料的高密度聚乙烯优选包括密度为0.940g/cc或更大、优选为0.945g/cc或更大,更优选为0.950g/cc或更大、最优选为0.955g/cc或更大的那些高密度聚乙烯。这种HDPE通常包括乙烯均聚物和乙烯与α-烯烃(优选具有3至12个碳原子,更优选具有3至8个碳原子)的共聚物。优选的α-烯烃是丙烯、丁烯-1、己烯-1、4-甲基戊烯-1和辛烯-1。制备此类聚合物的方法是本领域公知的并且包括例如气相、淤浆和溶液聚合过程。根据ASTM D 1238方法在条件E下测定的HDPE的熔体指数通常为0.10g/10min至300g/10min,优选为0.1g/10min至100g/10min,更优选为0.1g/10min至10g/10min。HDPE的分子量分布(MWD)并不重要,但如果HDPE的熔体指数特别低,则使用更宽的MWD HDPE可能是更理想的,更宽的MWD HDPE在挤出条件下剪切稀化性更强且粘性更低,以便有利于熔体混合。已发现合适的这种类型的HDPE是Exxon HDZ-126,其具有如上定义的约0.35g/10min的熔体指数,密度为0.957g/cc。

[0017] 如上所述,乙烯-丙烯共聚物(以下称为“乙烯-丙烯共聚物”或“EPC”)可用作根据本发明的镶板中的基质材料。该EPC优选包含约10重量%至约30重量%的聚合乙烯和约90重量%至约70重量%的聚合丙烯。优选地,乙烯-丙烯共聚物将具有约14重量%至约27重量%、更优选为约14重量%至约20重量%的聚合乙烯含量。乙烯-丙烯共聚物的平均分子量(M_w)优选在约50,000至约500,000、更优选在约75,000至约300,000、最优选在约100,000至约200,000的范围内。

[0018] 本发明的乙烯-丙烯共聚物(EPC)可以使用茂金属或常规齐格勒-纳塔型催化剂制备。在任一情况下,聚合都可以在气相、溶液或淤浆聚合过程中进行。例如,制备乙烯-丙烯共聚物的令人满意的方法包括使乙烯和丙烯单体在聚合条件下以得到所需聚合组合物的比例与茂金属催化剂接触,产生立构规整度大于约80%的全同立构聚丙烯。茂金属催化剂的一个示例是活化的二甲基硅烷基双(茚基)二甲基钨。

[0019] 可替代地,本发明的EPC可使用能够产生类似全同立构聚丙烯的常规齐格勒-纳塔催化剂制备。

[0020] 芯部优选包含至少一种选自以下的矿化剂:氢氧化钠(NaOH)、氯化钙(CaCl_2)、硫酸铝($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$)和氢氧化钙 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 。根据本发明的镶板、特别是芯部可以包含基于纤维素的颗粒,特别是基于木质纤维素的颗粒,特别是纤维。优选地,基于纤维素的颗粒包括木材、稻草和/或大麻。先前的研究表明,木材和大麻在化学上是异质的,其成分可分为两组:高分子量的结构成分,即天然高分子物质(纤维素、半纤维素和木质素),它们是主要的细胞壁成分;以及低分子量的非结构成分(提取物和无机成分)。木材和木纤维都包含许多化学成分,但发现芯部水化的主要抑制剂是糖。在将天然纤维(例如木纤维或大麻纤维)与(最初为流体的)聚合物混合之前,优选对它们进行多种化学处理。处理过的木纤维复合材料的抗压强度和其他机械性能高于未经处理的纤维。化学品如氢氧化钠(NaOH)、氯化钙(CaCl_2)和硫酸铝($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$)等有时也称为矿化剂(矿剂),通常可提高芯部和植物源骨料的相容性。也可以使用复合矿化剂,例如 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2$ 。当 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 用作矿化剂时,它阻止糖从有机骨料的释放并降低吸湿性和吸水性。水合物形式的 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 是在水中呈酸性反应的特征,而氢氧化钙 $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ 是在水中呈碱性反应的特征。矿化是通过提高 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 的效率、至少部分中和由 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 引起的酸性环境和改善混合物的可加工性来实现的。木材骨料矿化还导致木材颗粒和聚合物之间的附着性得到改善,结果可以实现更稳定、凝聚的聚合物。

[0021] 如上所述,至少一部分基于纤维素的颗粒由纤维形成。还可以想象,至少一部分基于纤维素的颗粒由粉末、(木)刨花、(木)丝和/或(木)屑形成。除了木材,也可以使用其他天然纤维,例如大麻。大麻富集的聚合物还表现出相对较好的隔热材料、优异的水合性能、良好的声学性能和良好的耐火性。这里,通常使用大麻纤维片(shiv)作为粗骨料(基本成分)。与木材一样,大麻纤维片优选由 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 矿化,用 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 中和并与(最初为流体/液体的)聚合物混合。

[0022] 优选地,芯部和/或背衬层包含至少一种选自以下(C)组的填料:矿物,优选为碳酸钙;颜料;改性剂;纤维,例如玻璃纤维、木材、稻草和/或大麻。纤维可以是松散的纤维和/或相互连接的纤维,从而形成编织层或非编织层。

[0023] 芯部优选包含至少一种选自以下的额外填料:钢、玻璃、聚丙烯、木材、丙烯酸、氧化铝、库鲁瓦纤维(curaua)、碳、纤维素、椰子、芳纶、尼龙、贝纶、聚乙烯、PVA、岩棉、剑麻和菲奎叶纤维(fique)。这可以进一步增加镶板的强度和/或镶板本身的防水性和/或防火性能。

[0024] 优选地,芯部包含羧甲基纤维素钠(CMC)。已经发现,(在生产过程中)向芯部中添加CMC有利于甚至促进了所述基于聚合物的芯部、特别是聚合物在碱性水环境和高温(200℃或更高)下的自降解。因此,这将提高镶板的生物降解性。在这种高温下,CMC会释放出两种主要的挥发性化合物 CO_2 和乙酸,从而在芯部中形成多孔结构。CMC还与来自(如果应用

了)硅酸钠的NaOH反应,形成三种对水不敏感的固体反应产物:乙醇酸二钠盐、糖苷钠盐和碳酸氢钠。其他对水敏感的固体反应产物,如聚硅酸钠和碳酸钠,均来自硅酸钠的水解产物。

[0025] 优选地,芯部包含硅粉。硅粉也称为微硅粉,是二氧化硅的无定形(非结晶)多晶型物,即二氧化硅。它是作为硅和硅铁合金生产的副产物收集的超细粉末,通常由平均粒径为150nm的球形颗粒组成。通过在芯部中、特别是聚合物中加入硅粉,可以显著提高耐水性和防火性能。然而,硅粉可能会影响芯部的抗压强度,因此硅粉的量优选地保持限制在等于或低于10重量%的量。

[0026] 芯部可以包含氧化铁(Fe_2O_3),优选地小于6重量%的量。氧化铁赋予芯部颜色。此外,在非常高的温度下,氧化铁与也可能存在于芯部中的钙和铝发生化学反应,形成铝铁酸三钙,这种材料(铝铁酸三钙)提高了芯部的硬度和强度。优选地,芯部中氧化铝(Al_2O_3)的量在3重量%至8重量%之间。优选地,上述反应所需的硫酸钙的量通常高达(并且包括)0.5重量%之间。

[0027] 芯部优选包含脂肪酸。脂肪酸可在研磨前渗透原矿(如果应用了)的通道(孔隙),并有助于研磨过程(的效率)以生产基于矿物质的芯部粉末。

[0028] 芯部可以包含至少一种碱金属硫酸盐,例如硫酸镁。这通常会加速芯部的生产过程。

[0029] 优选地,芯部包含珍珠岩,优选是膨胀(发泡)珍珠岩。珍珠岩是一种含水量相对较高的无定形火山玻璃,通常由黑曜石的水化作用形成。珍珠岩在充分加热时具有显著膨胀的不寻常特性,这会显著降低芯部的密度,从而显著降低镶板本身的密度。优选地,芯部还包含不同粒度值的发泡珍珠岩。闭孔发泡珍珠岩可实现30%至40%的(珍珠岩)孔隙率。所述珍珠岩可以通过硅溶液、硅酸钠、硅酸钾和硅酸锂进行初步加工。

[0030] 此外,芯部可以包含一种或多种添加剂材料,添加剂材料有利地包含表面活性物质(SAS)如甲基纤维素、“Badimol”增塑材料和用于改善混合物的流变性的其他阳离子活性SAS。芯部还可以包含膨润土,即精细研磨的天然产物,其适于提高镶板本身的流变性和防水特性。

[0031] 芯部还可以包含至少一种阻燃添加剂。该阻燃添加剂优选由有机卤素化合物形成。此类化合物能够在火灾期间去除反应性H和OH自由基。有机卤素化合物优选包含溴和/或氯。从阻燃性的观点来看,比有机氯化物如PCB(多氯联苯)更被推荐的是PBDE(多溴联苯醚)等有机溴化合物。适用的溴化化合物的其他示例是:四溴双酚A、十溴二苯醚(Deca)、八溴二苯醚、四溴二苯醚、六溴环十二烷(HBCD)、三溴苯酚、双(三溴苯氧基)乙烷、四溴双酚A聚碳酸酯低聚物(TBBA或TBBPA)、四溴双酚A环氧树脂低聚物(TBBA或TBBPA)和四溴邻苯二甲酸酐。适用的氯化化合物的其他示例是:氯化石蜡、双(六氯环戊二烯)环辛烷、十二氯化物五环癸烷(得克隆Dechlorane)和1,2,3,4,7,8,9,10,13,13,14,14-十二氯-1,4,4a,5,6,6a,7,10,10a,11,12,12a-十二水-1,4,7,10-二甲桥二苯并[a,e]环辛烯(得克隆+, Dechlorane Plus)。尽管卤化阻燃剂特别有效,但它们通常具有在着火的情况下会产生有毒烟雾的缺点。因此,还可以设想应用一种或多种替代的、毒性较小的阻燃添加剂,包括膨胀型(intumescent)(用于发泡的)物质。这些替代添加剂的工作原理是基于泡沫层的形成,该泡沫层起到隔氧的作用,因此也具有阻燃效果。此类膨胀型添加剂通常包含三聚氰胺或

由其衍生的盐。这里的一个示例是多磷酸盐(酸供体)与三聚氰胺(发泡剂)和碳供体如二季戊四醇、淀粉或季戊四醇共同作用的混合物。如果发生火灾,这里会形成二氧化碳和氨气等气态产物。形成的泡沫层通过交联稳定,如在硫化的情况下那样。其他适用的、相对环保的、基于三聚氰胺的添加剂的示例是:三聚氰胺氰尿酸盐、三聚氰胺多磷酸盐和三聚氰胺磷酸盐。

[0032] 为了减轻重量并因此节省成本,芯部至少部分地发泡可能是有利的。发泡结构可以包括开孔(小孔)和/或闭孔(小孔)。

[0033] 所述至少一个加强层优选是非编织层或编织层,特别是布,例如由玻璃纤维制和/或织物成。它们的厚度可能为0.2mm至0.4mm。还可以想到,每块砖片包括多个彼此堆叠的(通常较薄的)基层,其中至少一个加强层位于两个相邻的基层之间。优选地,加强层的密度优选地在 $1,000\text{kg}/\text{m}^3$ 至 $2,000\text{kg}/\text{m}^3$ 之间,优选地在 $1,400\text{kg}/\text{m}^3$ 至 $1,900\text{kg}/\text{m}^3$ 之间,并且更优选地在 $1,400\text{kg}/\text{m}^3$ 至 $1,700\text{kg}/\text{m}^3$ 之间。至少一个加强层可以包含天然纤维,例如黄麻。至少一个加强层可以包含合成纤维,特别是聚合物纤维,例如尼龙纤维。

[0034] 优选地,芯部包含至少50重量%,优选50重量%至90重量%的聚合物。优选地,芯部包含1重量%至15重量%的基于纤维素的纤维。优选地,芯部包含0重量%至3重量%的珍珠岩。优选地,芯部包含1重量%至8重量%的加强层。

[0035] 在优选实施例中,至少一个芯部具有大于 $1\text{kg}/\text{m}^3$ 的密度。这种相对较高的密度通常会导致镶板坚固而坚硬。然而,也可以想象至少一个芯部的密度低于 $1\text{kg}/\text{m}^3$,这导致重量的节省,从而导致运输和搬运成本的节省。较低的密度可以例如通过应用一种或多种发泡成分来实现,例如膨胀珍珠岩、膨胀聚苯乙烯等。

[0036] 可以想象,芯部设置有基本上覆盖所述至少一个芯部的防水涂料。这可以进一步改善镶板本身的防水性能。为此,防水涂料可以是施加双组分液体的防水制剂,用于作为液体施加到至少一个芯部(至少一个芯部的外表面)。通常,该涂料包含:单独的组分I和II,它们可在单独的容器中运输,并且能够组合以形成共混物,其中引发硫化以将组分凝固成膜,其中组分I包含天然或合成橡胶的水性胶乳,组分II包含油载剂和吸湿剂,可用于固化组分I中的橡胶的硫化剂分散在油载剂中,吸湿剂可用于化学结合组分I中的水。组分I优选包含可用于通过控制胶乳组分的初始pH值来增加橡胶的工作寿命的胶乳稳定剂。还发现加入少量溶解在组分I中的氢氧化钾(KOH)可以延长凝结时间,但过量可能会使胶乳不稳定并导致胶乳过早胶凝。因此,优选的添加比例为每100份橡胶最多1.5份。据信可以使用其他高pH值添加剂,例如氨或氢氧化钠(NaOH)。因此,本发明的示例性组分I可以包含0至2.5phr(份/每百份橡胶)。组分II尤其包含用于硫化剂和吸湿剂的油载剂流体。在优选实施例中,油载剂流体是烃油的混合物,例如芳族和石蜡组合物的共混物。优先使橡胶颗粒溶胀的芳香油通常更粘稠。流动性可以通过添加较低黏度的石蜡油来控制,石蜡油也用于调整组合物的凝结时间。在其他示例性实施例中,可以使用合成液体增塑剂,例如邻苯二甲酸酯、己二酸酯或其他常用的橡胶增塑剂。载剂流体还可以包含一定比例的氧化或渗透级沥青。芳香油的含量不可能低于油载剂流体的50%,并且沥青含量不高于30%。然而,沥青的存在对本发明不是关键的。还可选的是使用硬合成树脂或天然树脂。油载剂流体将占制剂总重量的20%至60%(当组分I和II组合时)。组分II通常包含硫化剂或硫化包。优选地,硫化包含有元素硫作为系统的硫供体,含有氧化锌作为硫化活化剂,并且含有异丙基黄原酸锌(ZIX)和二丁

基二硫代氨基甲酸锌二丁胺配合物(ZDBCX)的混合物作为促进剂。这些可以分别在优选范围内使用:0.5至15.0phr(基于100份橡胶的硫份数)、0.5至20.0phr(ZnO)、0.1至5.0phr(ZIX)和0.1至5.0phr(ZDBCX)。其他已知的硫化剂和/或硫化包被认为适用于本发明。组分II还可以包含用于化学结合组分I的水的吸湿剂或干燥剂。优选的吸湿剂是氧化钙。其他吸湿剂可以包含与水反应以形成氢氧化物的其他金属氧化物,例如镁、钡等。也可以使用水硬芯部,例如波特兰芯部或高氧化铝芯部、硫酸钙芯部(熟石膏)、氧化镁或氯氧镁芯部。吸湿剂还可以包含吸收显著比例(25%或更多)的其自身的水重量的无水盐,例如硼砂。选择吸湿剂的重量以有效地使胶乳脱水,优选略微过量以确保水被结合。然而,可以使用胶乳的部分干燥,即使用小于化学计量的吸湿剂。根据所选择的吸湿剂,吸湿剂可占总制剂系统的10%至50%。组分B还可以包含一种或多种流变改性剂。优选地,使用蒙脱石粘土(其被化学活化剂活化)与用硬脂酸盐涂覆的碳酸钙的组合来实现所需的流变性能平衡,但是也可以使用其他选择,例如有机处理的膨润土粘土、气相二氧化硅、聚合物纤维、废胶末、细磨飞灰、空心玻璃微球和氢化蓖麻油。取决于所选材料,流变改性剂的量可占制剂系统(组分I和II组合)中总固体重量的0.5%至25.0%。

[0037] 还可以想象,防水层位于芯部和顶部结构之间。这可以进一步改善镶板本身的防水性能。防水层可以具有与上述防水涂料的组成相同的组成,但也可以由聚合物层形成,例如PVC层。

[0038] 芯部包括多个加强层并非不可能。例如,至少一个第一加强层可以位于芯部的顶部,并且其中至少一个第二加强层可以位于芯部的底部。

[0039] 可以想象,芯部包括直接和/或间接地彼此堆叠的芯部的层压体。芯部可以具有相同的成分,但也可以具有相互不同的成分,这使得能够调整每个芯部的特性并适应其自身的主要功能(例如,隔音、提供强度、提供柔性等)。

[0040] 顶部结构优选地通过防水粘合剂粘附到芯部上。这使得芯部对施加到顶部结构的水隔绝,从而使镶板更加防水。此外,这可以防止顶部结构容易从芯部上脱层。

[0041] (装饰性)顶部结构优选包括至少一个装饰层和覆盖所述装饰层的至少一个透明耐磨层。底漆层或其他保护层可以施加在所述耐磨层的上方。在装饰层和耐磨层之间可以施加饰面层。装饰层将是可见的,并将用于为镶板提供有吸引力的外观。为此,装饰层可以具有设计图案,例如可以是木纹设计,类似于大理石、花岗岩或任何其他天然石纹的矿物纹设计,或者颜色图案、颜色混合或单色,仅举几个设计可能性。定制外观也是可以想象的,其通常在镶板生产过程中通过数字印刷实现。装饰性顶部结构也可以由单层形成。在替代实施例中,在根据本发明的镶板中省略了装饰性顶部结构,因此没有应用。在后一实施例中,装饰性镶板,特别是地板镶板、天花板镶板或墙壁镶板,包括:设置有上侧和下侧的芯部;包括第一联接轮廓的第一镶板边缘;以及第二镶板边缘,其包括设计成在水平方向和竖直方向上都与相邻镶板的所述第一联接轮廓互锁地接合的第二联接轮廓,其中所述芯部包括至少一个芯部,所述至少一个芯部包含:至少一种聚合物;基于纤维素的颗粒,其分散在所述聚合物中;以及嵌入在所述芯部中的至少一个加强层。

[0042] 优选地,镶板包括直接或间接附接到芯部的后侧的背衬层。至少一个背衬层优选地至少部分地由柔性材料、优选地弹性体制成。背衬层的厚度通常在约0.1mm至2.5mm之间变化。可以制成背衬层的材料的非限制性示例是聚乙烯、软木、聚氨酯和乙烯-醋酸乙烯酯。

聚乙烯背衬层的厚度通常是例如2mm或更小。背衬层通常为镶板提供附加的坚固性、尺寸稳定性和/或抗冲击性,这增加了镶板的耐用性。此外,(柔性)背衬层可以增加镶板的声学(隔音)特性。

[0043] 背衬层优选包含至少一种聚合物和选自(A)组的至少一种增塑剂。背衬层也可以包含多种选自(A)组的不同增塑剂。可以想象,背衬层中使用的至少一种聚合物和/或至少一种增塑剂是回收材料和/或生物基材料。优选地,背衬层的至少一种聚合物由选自下组的聚合物形成:PVC(聚氯乙烯)、PUR(聚氨酯)、PVB(聚乙烯醇缩丁醛)、聚烯烃,特别是PE或PP。背衬层还可以包含一种附加的增塑剂,该增塑剂选自(B)组:DOTP、DINP、DIDP。优选地,背衬层包含100份聚氯乙烯和20至200份总增塑剂。

[0044] 优选地,至少一个加强层仅在第一和第二联接轮廓的一个联接轮廓中延伸。这可以通过以形成竖直延伸的榫舌-凹槽(向下折叠)连接的方式设计第一联接轮廓和第二联接轮廓来实现,通常是使用上部轮廓和下部轮廓,其优选示例将在下面给出。仅在一个联接轮廓(通常是上述下部轮廓)中并且因而不在互补的联接轮廓(通常是上述上部轮廓)中应用加强层的优点在于,一个轮廓(上部轮廓)的柔性大于另一个轮廓(下部轮廓)的柔性。这通常意味着上部轮廓比下部轮廓更容易变形,并且这在需要变形以实现联接轮廓之间的联接的情况下特别有利。

[0045] 优选地,第一联接轮廓包括:

向上榫舌;

位于与向上榫舌相距一定距离处的至少一个向上侧翼;

形成在向上榫舌与向上侧翼之间的向上凹槽,其中向上凹槽适于接收相邻镶板的第二联接轮廓的向下榫舌的至少一部分;以及

至少一个第一锁定元件,其优选地设置在向上榫舌的背离向上侧翼的远侧,

并且优选地,(互补的)第二联接轮廓包括:

第一向下榫舌;

位于与向下榫舌相距一定距离处的至少一个第一向下侧翼;

形成在向下榫舌与向下侧翼之间的第一向下凹槽,其中向下凹槽适于接收相邻镶板的第一联接轮廓的向上榫舌的至少一部分;以及

至少一个第二锁定元件,其适于与相邻镶板的第一锁定元件共同作用,其中所述第二锁定元件优选地设置在向下侧翼处。

[0046] 优选地,第一锁定元件包括凸起和/或凹口,并且其中第二锁定元件包括凸起和/或凹口。凸起通常适于至少部分地接收在相邻的联接镶板的凹口中以实现锁定的联接,优选是竖向锁定的联接。还可以想到的是,第一锁定元件和第二锁定不是由凸起-凹口组合形成,而是由共同作用的轮廓化表面和/或高摩擦接触表面的另一种组合形成。在该后一实施例中,第一锁定元件和第二锁定元件中的至少一个锁定元件可以由(平坦的或其他形状的)接触表面形成,该接触表面由可选地分离的塑料材料构成,该塑料材料构造成与处于接合(联接)状态的另一个镶板的另一个锁定元件产生摩擦。适合产生摩擦的塑料的示例包括:

[0047] 乙缩醛(POM),其是刚性的,牢固,具有良好的抗蠕变性。它的摩擦系数低,在高温下保持稳定,并具有良好的耐热水性;

[0048] 尼龙(PA),其比大多数聚合物吸收更多的水分,其中,耐冲击强度和一般能量吸收

质量实际上随着其吸收水分而提高。尼龙也具有低摩擦系数、良好的电性能和良好的耐化学性；

[0049] 聚邻苯二甲酰胺 (PPA)。该高性能尼龙具有改善的耐温性和较低的吸湿性。它还具有良好的耐化学性；

[0050] 聚醚醚酮 (PEEK)，其是一种高温热塑性塑料，具有良好的耐化学性和阻燃性以及高强度。PEEK是航空航天行业的最爱；

[0051] 聚苯硫醚 (PPS)，其在包括耐化学和耐高温性、阻燃性，流动性、尺寸稳定性和良好的电性能等特性之间取得平衡；

[0052] 聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT)，其尺寸稳定，具有较高的耐热性和耐化学性，并具有良好的电性能；

[0053] 热塑性聚酰亚胺 (TPI)，其本质上具有阻燃性，具有良好的物理、化学和耐磨性能；

[0054] 聚碳酸酯 (PC)，其具有良好的耐冲击强度、高耐热性和良好的尺寸稳定性。PC还具有良好的电性能，并且在水和无机酸或有机酸中稳定；以及

[0055] 聚醚酰亚胺 (PEI)，其在高温下保持强度和刚度。它还具有良好的长期耐热性、尺寸稳定性、固有的阻燃性以及耐烃、醇和卤化溶剂的耐受性。

[0056] 可以想象，第一联接轮廓和第二联接轮廓构造成使得在联接状态下存在预紧，所述预紧将相应边缘处的联接镶板向彼此迫压，其中这优选地通过应用第一联接轮廓和第二联接轮廓的重叠轮廓来执行，特别是向下榫舌和向上凹槽的重叠轮廓和/或向上榫舌和向下凹槽的重叠轮廓，并且其中第一联接轮廓和第二联接轮廓构造成使得两个这样的镶板可以通过向下折叠运动和/或竖直运动彼此联接，其中在联接状态下，第二联接部分的向下榫舌的至少一部分插入在第一联接部分的向上凹槽中，使得向下榫舌被第一联接部分夹紧和/或向上榫舌被第二联接部件夹紧。

[0057] 在优选实施例中，镶板包括分别位于第三镶板边缘和第四镶板边缘处的至少一个第三联接轮廓和至少一个第四联接轮廓，其中第三联接轮廓包括：

在基本上平行于芯部的上侧的方向上延伸的侧向榫舌；

位于与侧向榫舌相距一定距离处的至少一个第二向下侧翼；以及

形成在侧向榫舌与第二向下侧翼之间的第二向下凹槽，

其中，第四联接轮廓包括：

第三凹槽，其用于容纳相邻镶板的第三联接轮廓的侧向榫舌的至少一部分，所述第三凹槽由上唇和下唇限定，其中所述下唇设置有向上锁定元件，

[0058] 其中，第三联接轮廓和第四联接轮廓构造成使得这样的镶板中的两个能够通过转动运动彼此联接，其中，在联接状态下：第一镶板的侧向榫舌的至少一部分插入在相邻的第二镶板的第三凹槽中，并且其中，所述第二镶板的向上锁定元件的至少一部分插入在所述第一镶板的第二向下凹槽中。

[0059] 镶板，通常是芯部，特别是至少一个芯部，优选包括回收材料。回收材料通常涉及重复使用由先前(镶板)生产过程产生的剩余材料。

[0060] 芯部优选地具有至少3mm、优选地至少4mm、更优选地至少5mm的厚度。镶板厚度通常在3mm至10mm之间，优选地在4mm至8mm之间。

[0061] 本发明还涉及一种装饰性覆盖物，特别是装饰性地板覆盖物、装饰性天花板覆盖

物或装饰性墙壁覆盖物,其包括多个相互联接的根据本发明的装饰性镶板。覆盖物也可以安装在竖直角落处,例如安装在相交的墙壁的内拐角处、家具件处以及外拐角处(例如入口通道处)。

[0062] 本文中使用的序数,例如“第一”、“第二”和“第三”仅用于标识目的。因此,“第三锁定元件”和“第二锁定元件”的表述的使用因此并不一定需要“第一锁定元件”的共存。

[0063] 根据本发明的装饰性镶板也可称为装饰性砖片。“互补的”联接轮廓是指这些联接轮廓可以彼此配合。但是,为此目的,互补的联接轮廓不必一定具有互补的形式。“竖直方向”的锁定是指沿垂直于镶板平面的方向上的锁定。“水平方向”的锁定是指沿垂直于两个镶板的相应联接边缘并平行于镶板限定的平面或与该平面落在一起的方向上的锁定。

[0064] 在以下呈现的非限制性条款中阐述了本发明的各种实施例。

[0065] 1. 一种装饰性镶板,特别是地板镶板、天花板镶板或墙壁镶板,所述装饰性镶板包括:

设置有上侧和下侧的芯部;

固定在芯部的所述上侧上的装饰性顶部结构;

包括第一联接轮廓的第一镶板边缘和包括第二联接轮廓的第二镶板边缘,第二联接轮廓设计成在水平方向和竖直方向上都与相邻镶板的所述第一联接轮廓互锁地接合,

其中所述镶板,特别是所述芯部和/或至少一个其他镶板层包含至少一种增塑剂,所述增塑剂选自以下(A)组:

具有包含至少7个碳原子的烷基链主链的邻苯二甲酸酯,特别是DPHP(邻苯二甲酸二(2-丙基庚酯))、DIUP(邻苯二甲酸二异十一烷基酯)或DTDP(邻苯二甲酸二异十三烷基酯)、邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)、邻苯二甲酸二异壬酯(DINP);

对苯二甲酸酯,优选是(DOTP(对苯二甲酸二辛酯));

环己酸酯,优选是DC9CH(环己酸酯二酯);

柠檬酸盐,优选是ATBC(包含乙酰柠檬酸三丁酯)、乙酰柠檬酸三戊酯(ATPC)、乙酰柠檬酸三己酯(ATHC)、乙酰柠檬酸三庚酯(ATHC)、乙酰柠檬酸三辛酯(ATOC)、乙酰柠檬酸三壬酯(ATNC);

己二酸酯,优选是DOA(己二酸二辛酯)或双(2-乙基己二酸己酯);

磷酸酯,优选是TPP(磷酸三苯酯);

壬二酸酯,优选是DiDA(己二酸二异癸酯)或壬二酸二辛酯或壬二酸二-2-乙基己酯;

偏苯三酸酯,优选是TOTM(偏苯三酸三(2-乙基己基)酯)、偏苯三酸三丁酯(TBTM)、偏苯三酸三异丁酯(TiBTM)、偏苯三酸三乙基己酯(TEHTM)、偏苯三酸三异壬酯(TINTM);

二苯甲酸酯,优选是ODEDB(氧联二乙基二苯甲酸酯)或OXPD(苯甲酸氧二丙酯);

1,2-苯二羧酸;以及

PVB(聚乙烯醇缩丁醛)。

[0066] 2. 根据条款1所述的镶板,其中,所述芯部包含选自(A)组的多种不同的增塑剂。

[0067] 3. 根据条款1或2所述的镶板,其中,在所述芯部中使用的至少一种聚合物和/或至少一种增塑剂是回收材料。

[0068] 4. 根据前述条款中的一项所述的镶板,其中,在所述芯部中使用的至少一种聚合

物和/或至少一种增塑剂是生物基材料。

[0069] 5. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部的至少一种聚合物由PVC (聚氯乙烯) 形成。

[0070] 6. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部的至少一种聚合物由PUR (聚氨酯) 形成。

[0071] 7. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部的至少一种聚合物由PVB (聚乙烯醇缩丁醛) 形成。

[0072] 8. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部的至少一种聚合物由聚烯烃、特别是PE或PP形成。

[0073] 9. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部的至少一种聚合物由聚苯乙烯、优选由膨胀聚苯乙烯形成。

[0074] 10. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含一种附加的增塑剂, 所述附加的增塑剂选自 (B) 组: DOTP、DINP、DIDP。

[0075] 11. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含100份聚氯乙烯和20至200份总增塑剂。

[0076] 12. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含至少一种增容剂以改善所述至少一种聚合物与所述至少一种增塑剂之间的相容性。

[0077] 13. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述镶板包括直接或间接地施加到所述芯部的后表面的背衬层, 其中, 所述背衬层包含至少一种聚合物和选自 (A) 组的至少一种增塑剂。

[0078] 14. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述背衬层包含选自 (A) 组的多种不同的增塑剂。

[0079] 15. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 在所述背衬层中使用的至少一种聚合物和/或至少一种增塑剂是回收材料。

[0080] 16. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 在所述背衬层中使用的至少一种聚合物和/或至少一种增塑剂是生物基材料。

[0081] 17. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述背衬层的至少一种聚合物由PVC (聚氯乙烯) 形成。

[0082] 18. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述背衬层的至少一种聚合物由PUR (聚氨酯) 形成。

[0083] 19. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述背衬层的至少一种聚合物由PVB (聚乙烯醇缩丁醛) 形成。

[0084] 20. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述背衬层的至少一种聚合物由聚烯烃、特别是PE或PP形成。

[0085] 21. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述背衬层包含一种附加的增塑剂, 所述附加的增塑剂选自 (B) 组: DOTP、DINP、DIDP。

[0086] 22. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述背衬层包含100份的聚氯乙烯和20至200份的总增塑剂。

[0087] 23. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含至少一种增容剂以改

善所述至少一种聚合物与所述至少一种增塑剂之间的相容性。

[0088] 24. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部和/或所述背衬层包含选自 (C) 组的至少一种填料: 矿物, 优选为碳酸钙; 颜料; 改性剂; 纤维。

[0089] 25. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部和/或所述背衬层包含基于纤维素的颗粒, 优选包含木质纤维素, 例如木材或大麻。

[0090] 26. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含选自 (D) 组的至少一种附加填料: 钢、玻璃、聚丙烯、木材、丙烯酸、氧化铝、库鲁瓦纤维 (curaua)、碳、纤维素、椰子、芳纶、尼龙、贝纶、聚乙烯、PVA、岩棉、剑麻和菲奎叶纤维 (fique)。

[0091] 27. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部的至少一种聚合物是发泡的。

[0092] 28. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含珍珠岩, 优选是膨胀珍珠岩。

[0093] 29. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含至少一种阻燃添加剂。

[0094] 30. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述镶板包括至少一个加强层, 优选是非编织层或编织层, 特别是布。

[0095] 31. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述加强层包含玻璃纤维。

[0096] 32. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述加强层包含天然纤维, 例如黄麻。

[0097] 33. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述加强层包含合成纤维, 特别是聚合物纤维。

[0098] 34. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述至少一个加强层嵌入在所述芯部中。

[0099] 35. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含1重量%至15重量%的基于纤维素的纤维。

[0100] 36. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含0重量%至3重量%的珍珠岩。

[0101] 37. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包括1重量%到8重量%的加强层。

[0102] 38. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 至少一个芯部的密度大于 $1\text{kg}/\text{m}^3$ 。

[0103] 39. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 至少一个芯部的密度低于 $1\text{kg}/\text{m}^3$ 。

[0104] 40. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部设置有基本上覆盖所述至少一个芯部的防水涂料。

[0105] 41. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部的顶表面被阻挡层覆盖, 所述阻挡层对于在芯部中使用的至少一种增塑剂基本上是不可渗透的。

[0106] 42. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 防水层位于芯部和顶部结构之间。

[0107] 43. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 其中, 所述镶板包括多个加强层, 其中, 优选地, 至少一个第一加强层位于芯部的顶部, 并且至少一个第二加强层位于芯部的底部。

[0108] 44. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包括芯部的层压体, 所述芯部直接和/或间接地彼此堆叠。

[0109] 45. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包括芯部的层压体, 并且至少两个芯部的组成相互不同。

[0110] 46. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 顶部结构通过防水粘合剂粘附到芯部上。

[0111] 47. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 顶部结构包括至少一个装饰层和覆盖所述装饰层的至少一个透明的耐磨层。

[0112] 48. 根据条款47所述的镶板, 其中, 耐磨层具有高于100℃的熔融温度, 并且耐磨层优选地由聚氨酯制成。

[0113] 49. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 至少一个加强层仅在第一联接轮廓和第二联接轮廓中的一个联接轮廓中延伸。

[0114] 50. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 镶板的厚度在2mm至10mm之间, 优选在3mm至10mm之间。

[0115] 51. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 第一联接轮廓包括:

向上榫舌;

位于与向上榫舌相距一定距离处的至少一个向上侧翼;

形成在向上榫舌与向上侧翼之间的向上凹槽, 其中向上凹槽适于接收相邻镶板的第二联接轮廓的向下榫舌的至少一部分; 以及

至少一个第一锁定元件, 其优选地设置在向上榫舌的背离向上侧翼的远侧,

并且其中, 第二联接轮廓包括:

第一向下榫舌;

位于与向下榫舌相距一定距离处的至少一个第一向下侧翼;

形成在向下榫舌与向下侧翼之间的第一向下凹槽, 其中向下凹槽适于接收相邻镶板的第一联接轮廓的向上榫舌的至少一部分; 以及

至少一个第二锁定元件, 其适于与相邻镶板的第一锁定元件共同作用, 其中所述第二锁定元件优选地设置在向下侧翼处。

[0116] 52. 根据前述条款中任一项所述的镶板, 其中, 镶板包括分别位于第三镶板边缘和第四镶板边缘处的至少一个第三联接轮廓和至少一个第四联接轮廓, 其中第三联接轮廓包括:

在基本上平行于芯部的上侧的方向上延伸的侧向榫舌;

位于与侧向榫舌相距一定距离处的至少一个第二向下侧翼; 以及

形成在侧向榫舌与第二向下侧翼之间的第二向下凹槽,

其中, 第四联接轮廓包括:

第三凹槽, 其用于容纳相邻镶板的第三联接轮廓的侧向榫舌的至少一部分, 所述第三凹槽由上唇和下唇限定, 其中所述下唇设置有向上锁定元件,

其中, 第三联接轮廓和第四联接轮廓构造成使得这样的镶板中的两个能够通过转动运动彼此联接, 其中, 在联接状态下: 第一镶板的侧向榫舌的至少一部分插入在相邻的第二镶板的第三凹槽中, 并且其中, 所述第二镶板的向上锁定元件的至少一部分插入在所述

第一镶板的第二向下凹槽中。

[0117] 53. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述镶板是柔性的或半柔性的。

[0118] 54. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含: 三种基于对苯二甲酸酯的材料的混合物; 以及环氧化油; 其中, 基于对苯二甲酸酯的材料与环氧化油的重量比优选为99:1至1:99。

[0119] 55. 根据前述条款中的一项所述的镶板, 其中, 所述芯部包含油, 优选是环氧化油, 更优选地是选自(E)组的至少一种环氧化油: 环氧化大豆油、环氧化蓖麻油、环氧化亚麻籽油、环氧化棕榈油、环氧化硬脂酸、环氧化油酸、环氧化妥尔油、环氧化亚油酸或其混合物。

[0120] 56. 一种装饰性覆盖物, 特别是装饰性地板覆盖物、装饰性天花板覆盖物或装饰性墙壁覆盖物, 其包括多个相互联接的根据条款1至55中任一项所述的装饰性镶板。

附图说明

[0121] 将基于以下附图中所示的非限制的示例性实施例来阐明本发明, 其中:

[0122] 图1a示出了在根据本发明的多用途镶板系统中使用的多用途镶板的示意图;

[0123] 图1b示出了多用途镶板系统的示意图, 该系统包括多个如图1a所示的多用途镶板;

[0124] 图2a示出了在根据本发明的多用途镶板系统的另一个实施例中使用的两种不同类型的多用途镶板的示意图;

[0125] 图2b示出了多用途镶板系统的示意图, 该系统包括多个如图2a所示的多用途镶板;

[0126] 图3a示出了在根据本发明的多用途镶板系统的又一个实施例中使用的多用途镶板的示意图;

[0127] 图3b示出了多用途镶板系统的示意图, 该系统包括多个如图3a所示的多用途镶板;

[0128] 图4a示出了沿图1a、2a或3a所示的多用途镶板的A-A线的截面图;

[0129] 图4b示出了沿图1a、2a或3a所示的多用途镶板的B-B线的截面图;

[0130] 图5a至5c分别示出了在第一、第二和第三联接状态下的两个如图1a、2a或3a所示的多用途镶板的截面图;

[0131] 图6a至6c分别示出了在第一、第二和第三联接状态下的具有替代联接轮廓的两个多用途镶板的截面图; 以及

[0132] 图7a至7c分别示出了在第一、第二和第三联接状态下的具有另外的替代联接轮廓的两个多用途镶板的截面图。

具体实施方式

[0133] 图1a示出了在根据本发明的多用途镶板系统110中使用的多用途装饰性镶板100的示意图。该图示出了镶板100, 其包括由第一边缘101和相对的第三边缘103组成的第一对相对边缘、以及由第二边缘102和(另一个)相对的第三边缘103组成的第二对相对边缘。第一、第二和第三边缘101、102、103分别设置有第一、第二和第三联接轮廓104、105、106。第一联接轮廓104和第三联接轮廓106构造成使得这样的镶板100中的两个能够通过转动运动在

第一和第三边缘101、103处彼此联接。此外,第二联接轮廓105和第三联接轮廓106构造成使得这样的镶板100中的两个能够通过向下折叠运动和/或竖直运动在第二和第三边缘102、103处彼此联接。镶板100的宽度和长度之间的比例关系可以随意选择。图1a仅示出了许多可能性中的一种,其中镶板具有上侧107,上侧107具有矩形轮廓108。然而,镶板100的宽度和长度也可能相同,使得镶板100具有呈方形轮廓的上侧107。

[0134] 图1b示出了包括多个如图1a所示的多用途镶板100的多用途镶板系统110的示意图。尽管每个镶板100是等同的,具有由第一边缘101和相对的第三边缘103组成的第一对相对边缘、以及由第二边缘102和相对的第三边缘103组成的第二对相对边缘,但由于第三边缘103的联接轮廓与第一和第二边缘101、102的联接轮廓的兼容性,镶板100能够以不同的方式结合,从而在一个多用途镶板系统110内产生不同的镶板图案111、112。在所描绘的多用途镶板系统110中,各个镶板110具有呈矩形轮廓108的上侧107,每个镶板100具有长边113和短边114。由此,通过将互连的镶板100的第一镶板图案111(其中它们的长边113连接到相邻镶板100的长边113)联接到互连的镶板100的第二镶板图案112(其中它们的长边113连接到相邻镶板100的长边113并且它们的短边114连接到另一个相邻镶板100的短边114),产生了不同的镶板图案111、112。第一和第二镶板图案111、112由此彼此旋转,使得第一镶板图案111的镶板100的长边113相对于第二镶板图案112的镶板100的长边113成90度角。通过将第一镶板图案111的镶板100的短边114连接到第二镶板图案112的镶板100的长边113,使得不同镶板图案111、112之间的这种联接成为可能。镶板系统110的安装可以通过将要安装的镶板100的第一边缘101相对于已安装镶板100的第三边缘103向下倾斜来实现,这通常将在竖直和水平方向上都相互锁定所述镶板100。在要安装的镶板100相对于已安装镶板100的这种倾斜或转动运动期间,要安装的镶板100的第二边缘102将(同时)连接到另一个已安装镶板100的第三边缘103,这通常通过相对于所述另一个已安装镶板100降低或向下折叠要安装的镶板100来实现,在此期间,要安装的镶板100的第二边缘102和所述另一个已安装镶板100的第三边缘103将作剪式运动(拉锁运动)而相互接合。这导致要安装的镶板100在水平和竖直方向上都相对于所述另一个已安装镶板100的锁定。

[0135] 图2a示出了在根据本发明的多用途镶板系统200的另一个实施例中使用的两种不同类型的多用途镶板201、202的示意图。正如图1a中所示的多用途镶板100那样,这些镶板201、202中的每一个都包括由第一边缘101和相对的第三边缘103组成的第一对相对边缘、以及由第二边缘102和相对的第三边缘103组成的第二对相对边缘。同样,第一、第二和第三边缘101、102、103分别设置有第一、第二和第三联接轮廓104、105、106,其中第一联接轮廓104和第三联接轮廓106构造成使得两个镶板201、202能够通过转动运动在第一和第三边缘101、103处彼此联接,并且第二联接轮廓105和第三联接轮廓106构造成使得两个镶板201、202能够通过向下折叠运动和/或竖直运动在第二和第三边缘102、103处彼此联接。但这一次,存在两种不同类型的镶板201、202,其中第一类型的镶板201上的一对相对边缘102、103的联接轮廓105、106相对于第二类型的镶板202上的相应的一对相对边缘102、103的联接轮廓105、106呈镜像倒置方式布置。注意,镜像倒置的不同类型的镶板201、202的所描绘的边缘对由第二和第三边缘102、103形成。然而,镜像倒置的边缘对同样可能由第一和第三边缘101、103形成。此外,在该多用途镶板系统200中使用的多用途镶板201、202具有呈平行四边形轮廓208的上侧107。这些镶板201、202的两个邻接边缘101、102、103在此围成锐角203或

钝角204。在该具体实施例中,第一和第二边缘101、102围成的钝角204与第三边缘103和第三边缘103围成的钝角204大小相同,而第一和第三边缘101、103围成的锐角203与第二和第三边缘102、103围成的锐角203大小相同。镶板的构造及其上侧107的平行四边形轮廓208的差异允许这些镶板201、202在连接状态下形成雪佛龙图案205。

[0136] 图2b示出了多用途镶板系统200的示意图,该系统包括多个如图2a所示的多用途镶板201、202。如前所述,形成该多用途镶板系统200的一部分的多用途镶板201、202有两种不同的(镜像)类型/构造。虽然镶板构造及其顶表面107的平行四边形形状的差异允许这些镶板201、202在连接状态下形成雪佛龙图案205,但是具有由第一边缘101和相对的第三边缘103组成的第一对相对边缘以及由第二边缘102和相对的第三边缘103组成的第二对相对边缘(其中第三边缘103的联接轮廓106与第一和第二边缘101、102的联接轮廓104、105兼容)则允许镶板201、202也能够以不同的方式连接,导致在一个互连的多用途镶板系统200内的不同镶板图案206、207。与图1b所示的多用途镶板系统110一样,不同的镶板图案206、207是通过将互连的镶板201、202的第一镶板图案206联接到互连的镶板201、202的第二镶板图案207而产生的。在这些单独的镶板图案206、207内,每个镶板201、202的每一对相对边缘101、103和102、103连接到相邻镶板201、202的边缘101、102、103——其为所述相邻镶板201、202的相应的一对相对边缘101、103和102、103的一部分。然而,第一和第二镶板图案206、207的联接是通过第一镶板图案206的镶板201、202(其具有形成一对相对边缘101、103的一部分的边缘101、103)与第二镶板图案207的镶板201、202(其具有形成另一对不对应的相对边缘102、103的一部分的边缘102、103)的连接来实现的。其结果是,互连的多用途镶板系统200包括相对于彼此旋转90度的两个不同镶板图案206、207。图2b中所示的镶板系统200的安装通常类似于图1b中所示的镶板系统110的安装。

[0137] 图3a示出了在根据本发明的多用途镶板系统300的又一个实施例中使用的多用途镶板301的示意图。除了图1a和2a中所示的多用途镶板100、201、202之外,这些镶板301中的每一个都包括三对相对边缘并且具有呈正六边形轮廓302的上侧。第一对相对边缘由第一边缘101和相对的第三边缘103组成。第二对和第三对相对边缘由第二边缘102和相对的第三边缘103组成。第一、第二和第三边缘101、102、103在此定位成使得第三边缘103彼此直接相邻并且第二边缘102位于与第一边缘101相邻的两个边缘上。结果,第二边缘102不彼此相邻。然而,这些多用途镶板301与图1a和2a中所示的多用途镶板100、201、202之间的共同点在于,第一、第二和第三边缘101、102、103分别设置有第一、第二和第三联接轮廓104、105、106,其中第一联接轮廓104和第三联接轮廓106构造成使得两个镶板301可以通过转动运动在第一和第三边缘101、103处彼此联接,并且第二联接轮廓105和第三联接轮廓106构造成使得两个镶板301可以通过向下折叠运动和/或竖直运动在第二和第三边缘102、103处彼此联接。

[0138] 图3b示出了多用途镶板系统300的示意图,该系统包括多个如图3a所示的多用途镶板301。在所描绘的镶板构型中,镶板301全部相同地定向。镶板系统300的安装能够以与图1b和2b的镶板系统110、200类似的方式实现。通过将要安装的镶板301的第一边缘101相对于已安装镶板301的第三边缘103向下倾斜,所述镶板301通常将在竖直和水平方向上相互锁定。在要安装的镶板301相对于已安装镶板301的这种倾斜或转动运动期间,要安装的镶板300的一个或多个第二边缘102将(同时)连接到相邻的一个或多个其他已安装镶板301

的第三边缘103,这通常通过相对于所述其他已安装镶板301降低或向下折叠要安装的镶板301来实现,在此期间,要安装的镶板301的所述第二边缘102和所述其他已安装镶板301的第三边缘103将作剪式运动(拉锁运动)而相互接合。这导致要安装的镶板301相对于所述其他已安装镶板301在水平和竖直方向上的锁定。

[0139] 图4a示出了沿图1a、2a或3a所示的多用途镶板100、201、202、301的A-A线的截面图。在图中,镶板100、201、202、301的第一边缘101和相对的第三边缘103是可见的,分别具有第一联接轮廓104和第三联接轮廓106。第一联接轮廓104包括:在基本上平行于镶板100、201、202、301的上侧107的方向上延伸的侧向榫舌400;位于与侧向榫舌400相距一定距离处的至少一个第一向下侧翼401;以及形成在侧向榫舌400与第一向下侧翼401之间的第一向下凹口402。第一联接轮廓104的侧向榫舌400的面向第一向下凹口402的近侧403由此在背离第一向下侧翼401的方向上向下倾斜。然而,侧向榫舌400的近侧403在朝向第一向下侧翼401的方向上向下倾斜也是可能的。在第一联接轮廓104的侧向榫舌400的近侧403与第一联接轮廓104的侧向榫舌400的下侧405之间可限定有第一过渡区域404。在本示例中,第一过渡区域404是弯曲的。第一向下凹口402的上侧406在所描绘的镶板100、201、202、301中朝第一向下侧翼401向下倾斜。第一联接轮廓104还可以包括第一锁定元件407,第一锁定元件407可在联接位置与相邻镶板100、201、202、301的第三联接轮廓106的第三锁定元件440共同作用。该第一锁定元件407可以设置在第一联接轮廓104的第一向下侧翼401处。在当前描绘的镶板100、201、202、301中,第一锁定元件407包括至少一个第一锁定凹槽408。

[0140] 第三联接轮廓106包括第三凹口430,第三凹口430构造成容纳另一镶板100、201、202、301的第一联接轮廓104的侧向榫舌400的至少一部分,所述第三凹口430由上唇431和下唇432限定,其中所述下唇432设置有向上锁定元件433。第三联接轮廓106的向上锁定元件433的面向第三凹口430的近侧434在背离上唇431的方向上向上倾斜。然而,作为替代,向上锁定元件433的近侧434在朝上唇431的方向上向上倾斜也是可能的。在向上锁定元件433的近侧434与向上锁定元件433的上侧436之间可以限定有第三过渡区域435。在本示例中,第三过渡区域435也弯曲,顺应弯曲的第一过渡区域404。向上锁定元件433的上侧436在所描绘的镶板100、201、202、301中在背离第三联接轮廓106的上唇431的方向上向下倾斜。在第三联接轮廓106的下唇432的下侧437处,存在凹口438,凹口438一直延伸到下唇432的远端439。该凹口438允许下唇432在向下的方向上弯曲。如已经提到的,第三联接轮廓106可以进一步包括第三锁定元件440,该第三锁定元件440可以与相邻镶板100、201、202、301的第一联接轮廓104的第一锁定元件407共同作用,以在联接的镶板100、201、202、301之间建立竖向锁定。第三锁定元件440可设置在下唇432的背离第三凹口430的远侧441和/或向上锁定元件433的背离第三凹口430的远侧442。如这里所描绘的,第三锁定元件440可以具体地定位在距下唇432的下侧437和向上锁定元件433的上侧436一定距离处。在当前描绘的镶板中,第三锁定元件440包括至少一个向外凸起443,该向外凸起443适于至少部分地接收在相邻的联接镶板100、201、202、301的第一锁定凹槽408或第二锁定凹槽423中,以实现(竖向)锁定联接的目的。芯部452设置有结合(嵌入)在芯部452中的至少一个加强层454,例如玻璃纤维层(布)。更具体地,芯部包含至少一种聚合物和至少一种增塑剂,所述增塑剂选自以下(A)组:

具有包含至少7个碳原子的烷基链主链的邻苯二甲酸酯,特别是DPHP(邻苯二甲酸

二(2-丙基庚酯))、DIUP(邻苯二甲酸二异十一烷基酯)或DTDP(邻苯二甲酸二异十三烷基酯)；

对苯二甲酸酯,优选是(DOTP(对苯二甲酸二辛酯)；

环己酸酯,优选是DC9CH(环己酸酯二酯)；

柠檬酸盐,优选是ATBC(包含乙酰柠檬酸三丁酯)、乙酰柠檬酸三戊酯(ATPC)、乙酰柠檬酸三己酯(ATHC)、乙酰柠檬酸三庚酯(ATHC)、乙酰柠檬酸三辛酯(ATOC)、乙酰柠檬酸三壬酯(ATNC)；

己二酸酯,优选是DOA(己二酸二辛酯)或双(2-乙基己二酸己酯)；

磷酸酯,优选是TPP(磷酸三苯酯)；

壬二酸酯,优选是DiDA(己二酸二异癸酯)或壬二酸二辛酯或壬二酸二-2-乙基己酯；

偏苯三酸酯,优选是TOTM(偏苯三酸三(2-乙基己基)酯)、偏苯三酸三丁酯(TBTM)、偏苯三酸三异丁酯(TiBTM)、偏苯三酸三乙基己酯(TEHTM)、偏苯三酸三异壬酯(TINTM)；

二苯甲酸酯,优选是ODEDB(氧联二乙基二苯甲酸酯)或OXPD(苯甲酸氧二丙酯)；

1,2-苯二羧酸；以及

PVB(聚乙烯醇缩丁醛)。

[0141] 芯部可以包含:另外的添加剂(例如碳酸钙)和/或嵌入在所述聚合物(基质)中的基于纤维素的颗粒;以及在本示例中,嵌入在所述芯部中的至少一个加强层454。所示的芯部可以被认为单层,但是一部分位于加强层454上方,一部分位于加强层454下方,这两个部分通过存在于加强层的孔隙中的复合材料相互(一体地)连接。上面已经以全面的方式描述了详细的组合物和添加剂的示例。

[0142] 图4b示出了沿图1a、2a或3a所示的多用途镶板100、201、202、301的B-B线的截面图。在图中,镶板100、201、202、301的第二边缘102和另一个相对的第三边缘103是可见的,分别具有第二联接轮廓105和第三联接轮廓106。第三联接轮廓106与设置在镶板100、201、202、301的相邻第三边缘103上的第三联接轮廓106相匹配,其特征在上文对沿多用途镶板100、201、202、301的A-A线的截面的描述中给出。第二联接轮廓105包括:在基本上垂直于镶板100、201、202、301的上侧107的方向上延伸的向下榫舌410;位于与向下榫舌410相距一定距离处的至少一个第二向下侧翼411;以及形成在向下榫舌410与第二向下侧翼411之间的第二向下凹口412。第二联接轮廓105的向下榫舌410的面向第二向下凹口412的近侧413由此在背离第二向下侧翼411的方向上向下倾斜。然而,向下榫舌410的近侧413在朝第二向下侧翼411的方向上向下倾斜也是可能的。在第二联接轮廓105的向下榫舌410的近侧413与第二联接轮廓105的向下榫舌410的下侧415之间可以限定有第二过渡区域414。在本示例中,第二过渡区域414是弯曲的。向下榫舌410的背离第二向下凹口412的远侧416包括:至少一个竖直上壁部分417,其与镶板100、201、202、301的上侧107相邻;以及倾斜壁部分418,其与所述竖直上壁部分417相邻且位于其下方,并且朝向下榫舌410的所述远侧416的倒角和/或弯曲的下壁部分419向内倾斜。由此,在倾斜壁部分418与倒角和/或弯曲的下壁部分419之间可存在中间竖直壁部分420。向下榫舌410的远侧416的下壁部分419此外可以连接到向下榫舌410的下侧415。第二向下凹口412的上侧421在所描绘的镶板100、201、202、301中朝第二向下侧翼411向下倾斜。第二联接轮廓105还可以包括至少一个第二锁定元件422,第二锁

定元件422在联接位置下可以与相邻镶板100、201、202、301的第三联接轮廓106的第三锁定元件440共同作用,以在镶板100、201、202、301之间建立竖向锁定。这里,第二锁定元件422可以设置在第二联接轮廓105的第二向下侧翼411处。在当前描绘的镶板100、201、202、301中,第二锁定元件422包括至少一个第二锁定凹槽423,该第二锁定凹槽423适于至少部分地接收相邻的联接镶板100、201、202、301的第三锁定元件440的向外凸起443,以实现(竖向)锁定联接的目的。

[0143] 图4a和4b中所示的每个多用途镶板100、201、202、301的联接轮廓104、105、106在镶板100、201、202、301的上侧107处或上侧107附近设置有倒角(斜切部)450。镶板100、201、202、301包括固定到芯部452的上侧453的上基板451,其中第一、第二和第三联接轮廓104、105、106一体地连接到芯部452。嵌入在芯部452中的至少一个加强层454,例如玻璃纤维层(布),同样是可见的。图4a和4b均示出该加强层454仅存在于两个互补联接轮廓中的一个中。上基板451包括装饰层455、覆盖所述装饰层455的抗磨损的耐磨层456以及位于装饰层455和耐磨层456之间的透明的饰面层457。此外,镶板100、201、202、301包括固定到芯部452的底侧459的背衬层458。

[0144] 图5a至5c分别示出了在第一、第二和第三联接状态下的两个如图1a、2a或3a所示的多用途镶板100、201、202、301的截面图。在这些图中可以看出,在联接状态下,镶板100、201、202、301的第一联接轮廓104的侧向榫舌400的至少一部分插入到相邻镶板100、201、202、301的第三联接轮廓106的第三凹口430中,并且第三联接轮廓106的向上锁定元件433的至少一部分插入到第一联接轮廓104的第一向下凹口402中。为了在第一联接轮廓104和第三联接轮廓106的相互位置中建立固定,第一联接轮廓104的侧向榫舌400的下侧405可由此被第三联接轮廓106的第三凹口430的下表面500支撑。第一边缘101和第三边缘103在联接状态下限定第一封闭表面501,第一封闭表面501被限定为穿过联接的镶板100、201、202、301的上边缘503的第一竖直平面502。侧向榫舌400和第三凹口430中的每一个由此延伸穿过所述第一竖直平面502。在所示实施例中,第一和第三联接轮廓104、106分别包括第一和第三锁定元件407、440。第一和第三锁定元件407、440由此定位成使得第一锁定元件407面对第三联接轮廓106的第三锁定元件440并与其共同作用以实现竖直锁定效果。

[0145] 此外,图5a至5c示出了在联接状态下,第二联接轮廓105的向下榫舌410的至少一部分插入到第三联接轮廓106的第三凹口430中,并且第三联接轮廓106的向上锁定元件433的至少一部分插入到第二联接轮廓105的第二向下凹口412中。为了在第二联接轮廓105和第三联接轮廓106的相互位置中建立固定,第二联接轮廓105的向下榫舌410的下侧415可以由第三联接轮廓106的第三凹口430的下表面500支撑。第二边缘102和第三边缘103在联接状态下限定第二封闭表面504,第二封闭表面504限定穿过联接的镶板100、201、202、301的上边缘503的第二竖直平面505。向下榫舌410由此定位在所述第二竖直平面505的一侧,而第三凹口430延伸穿过所述第二竖直平面505。在所示实施例中,第二联接轮廓105此外包括第二锁定元件422。所述第二锁定元件422面对第三联接轮廓106的第三锁定元件440并与其共同作用以实现竖直锁定效果。

[0146] 图6a至6c分别示出了在第一、第二和第三联接状态下的具有替代联接轮廓601、602、603的两个多用途镶板600的截面图。图5a至5c所示的镶板100、201、202、301的联接轮廓104、105、106构造成使得在联接状态下,联接轮廓104、105、106之间(基本上)不存在预

紧,图6a至6c中所示的镶板600的联接轮廓601、602、603构造成使得在联接状态下存在预紧,这迫使在其各自的边缘604处的各个镶板600朝向彼此。在联接轮廓601、602、603的所示实施例中,预紧是联接轮廓601、602、603的(局部)变形的结果。

[0147] 图7a至7c分别示出了在第一、第二和第三联接状态下的具有另外的替代联接轮廓701、702、703的两个多用途镶板700的截面图。在第三联接轮廓703的该实施例中,在其下唇704的下侧705处不存在凹口。在所描绘的多用途镶板700中,第一联接轮廓701此外包括设置在第一联接轮廓701的远侧707处的另一个第一锁定元件706,第一锁定元件706位于侧向榫舌708的至少一部分的上方。此外,第二联接轮廓702包括另一个第二锁定元件709,第二锁定元件709设置在向下榫舌710的背离第二向下凹口712的远侧711处。第三联接轮廓703还包括设置在上唇714的一侧715处的附加的第三锁定元件713。在图7a和7b所示的联接状态下,附加的第三锁定元件713面向相邻镶板700的第一联接轮廓701的远侧707,而在图7c所示的联接状态下,附加的第三锁定元件713面向相邻镶板700的第二联接轮廓702的向下榫舌710的远侧711。在图7a至7c中进一步描绘了附加的第一或第二锁定元件706、709与附加的第三锁定元件713之间的共同作用,其用于在两个镶板700的联接状态下产生竖直锁定效果;该共同作用限定了切线T1(用716表示),切线T1与由镶板700限定的平面718围成角度A1(用717表示),该角度A1小于角度A2(用719表示),其中角度A2由镶板700限定的所述平面718与切线T2(用720表示)围成,其中切线T2由向上锁定元件721的面向第三凹口723的近侧722的倾斜部分与向下榫舌710的面向第二下侧翼725的近侧724的倾斜部分以及侧向榫舌708的面向第一向下侧翼727的近侧726的倾斜部分之间的共同作用限定。

[0148] 在图7a至7c所示的联接轮廓701、702、703的实施例中,第一联接轮廓701和第三联接轮廓703以及第二联接轮廓702和第三联接轮廓703构造成使得在联接状态下,存在多个远隔的接触区域728,其中在每对相邻的接触区域728之间保留了空间729。具体地,图7a和7b示出了第一联接轮廓701的第一向下侧翼727、向上锁定元件721的远侧730以及第三联接轮廓703的下唇704(它们面向第一向下侧翼727)定位成彼此相距一定距离。此外,第三联接轮廓703的向上锁定元件721的上侧731定位成与第一联接轮廓701的第一向下凹口732的上侧733相距一定距离。在图7c中,可以看到第二联接轮廓702的第二向下侧翼725、向上锁定元件721的远侧730以及第三联接轮廓703的下唇704(它们面向第二向下侧翼725)定位成彼此相距一定距离。此外,第三联接轮廓703的向上锁定元件721的上侧731定位成与第二联接轮廓702的第二向下凹口712的上侧734相距一定距离。

[0149] 在根据图5a至7c的实施例中,所述芯部中的芯部材料包含:

[0150] 至少一种聚合物;以及

[0151] 至少一种增塑剂,所述增塑剂选自以下(A)组:

具有包含至少7个碳原子的烷基链主链的邻苯二甲酸酯,特别是DPHP(邻苯二甲酸二(2-丙基庚酯))、DIUP(邻苯二甲酸二异十一烷基酯)或DTDP(邻苯二甲酸二异十三烷基酯)、邻苯二甲酸二异癸酯(DIDP)、邻苯二甲酸二异壬酯(DINP);

对苯二甲酸酯,优选是(DOTP(对苯二甲酸二辛酯));

环己酸酯,优选是DC9CH(环己酸酯二酯);

柠檬酸盐,优选是ATBC(包含乙酰柠檬酸三丁酯)、乙酰柠檬酸三戊酯(ATPC)、乙酰柠檬酸三己酯(ATHC)、乙酰柠檬酸三庚酯(ATHC)、乙酰柠檬酸三辛酯(ATOC)、乙酰柠檬酸三

壬酯 (ATNC) ;

己二酸酯,优选是DOA (己二酸二辛酯) 或双 (2-乙基己二酸己酯) ;

磷酸酯,优选是TPP (磷酸三苯酯) ;

壬二酸酯,优选是DiDA (己二酸二异癸酯) 或壬二酸二辛酯或壬二酸二-2-乙基己酯;

偏苯三酸酯,优选是TOTM (偏苯三酸三 (2-乙基己基) 酯)、偏苯三酸三丁酯 (TBTM)、偏苯三酸三异丁酯 (TiBTM)、偏苯三酸三乙基己酯 (TEHTM)、偏苯三酸三异壬酯 (TINTM) ;

二苯甲酸酯,优选是ODEDB (氧联二乙基二苯甲酸酯) 或OXPD (苯甲酸氧二丙酯) ;

1,2-苯二羧酸;以及

PVB (聚乙烯醇缩丁醛)。

[0152] 上面已经以综合的方式描述了芯部的其他可能和/或有利的组合物。

[0153] 因此,通过几个示例性实施例说明了上述发明构思。可以想到的是,也可以在不应用所描述示例的其他细节的情况下,应用各个发明构思。不必详细描述上述发明构思的所有能够想到的组合的示例,因为本领域技术人员将理解,可以 (重新) 组合许多发明构思以实现特定的应用。

[0154] 显然,本发明不限于在此示出和描述的实施例,而是在所附权利要求的范围内,可能存在对本领域技术人员而言显而易见的许多变型。

[0155] 在本专利公开文献中使用的动词“包括”及其变化形式应理解为不仅意味着“包括”,而且还应理解为表示短语“包含”、“基本上由……组成”、“由……形成”及变化形式。

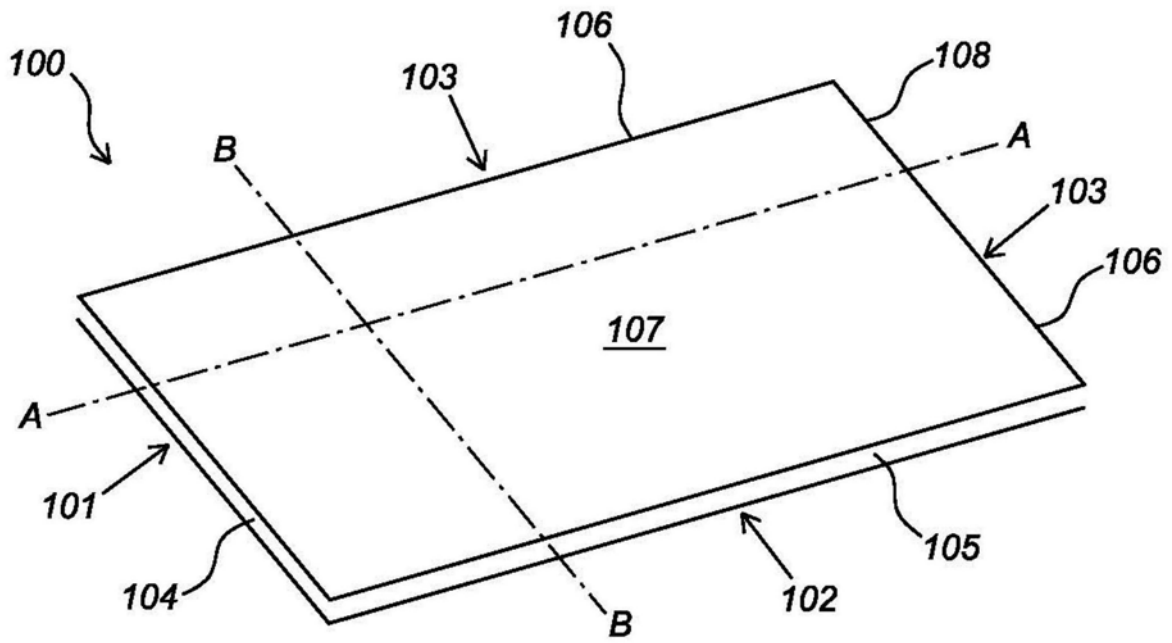


图1a

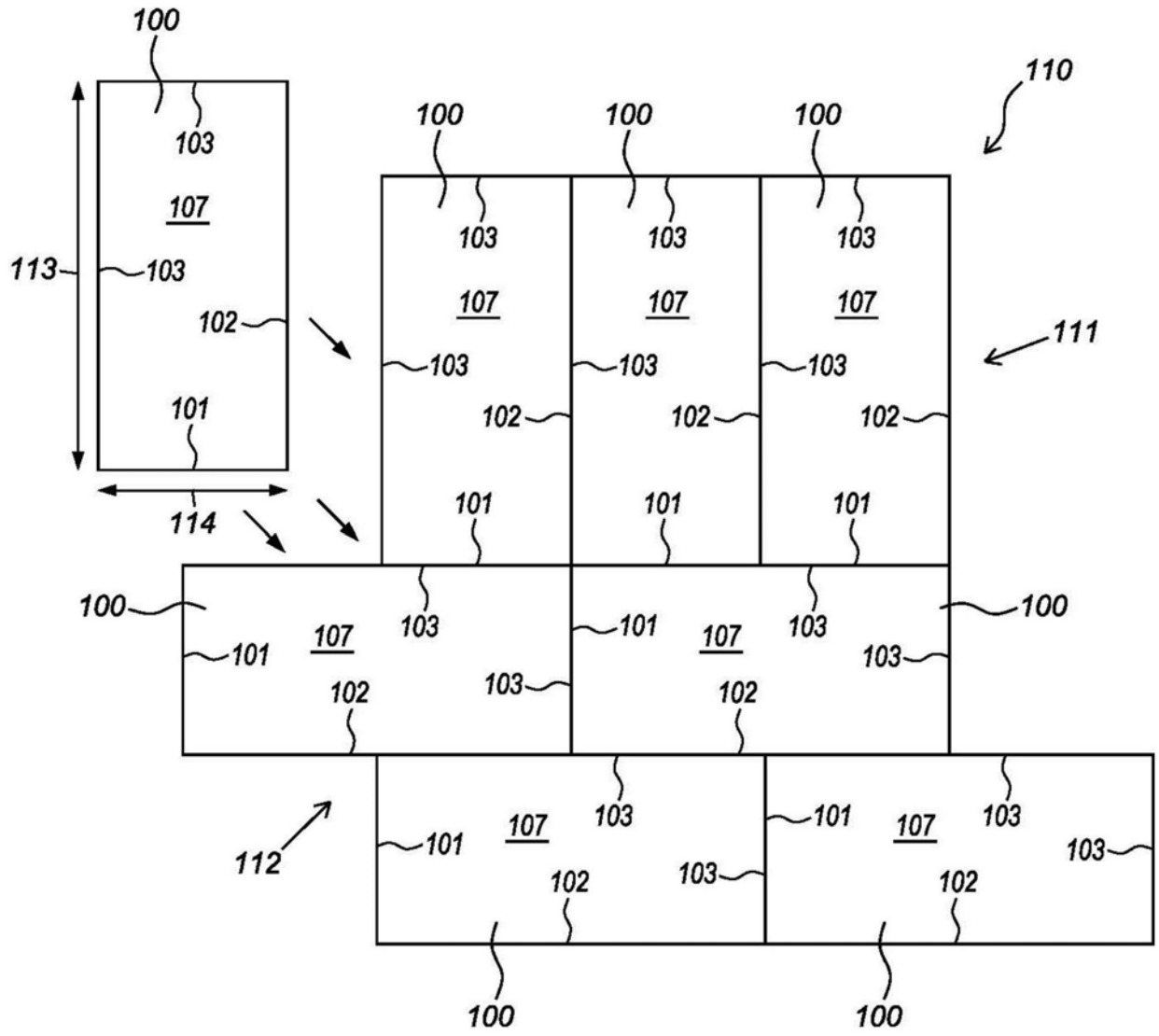


图1b

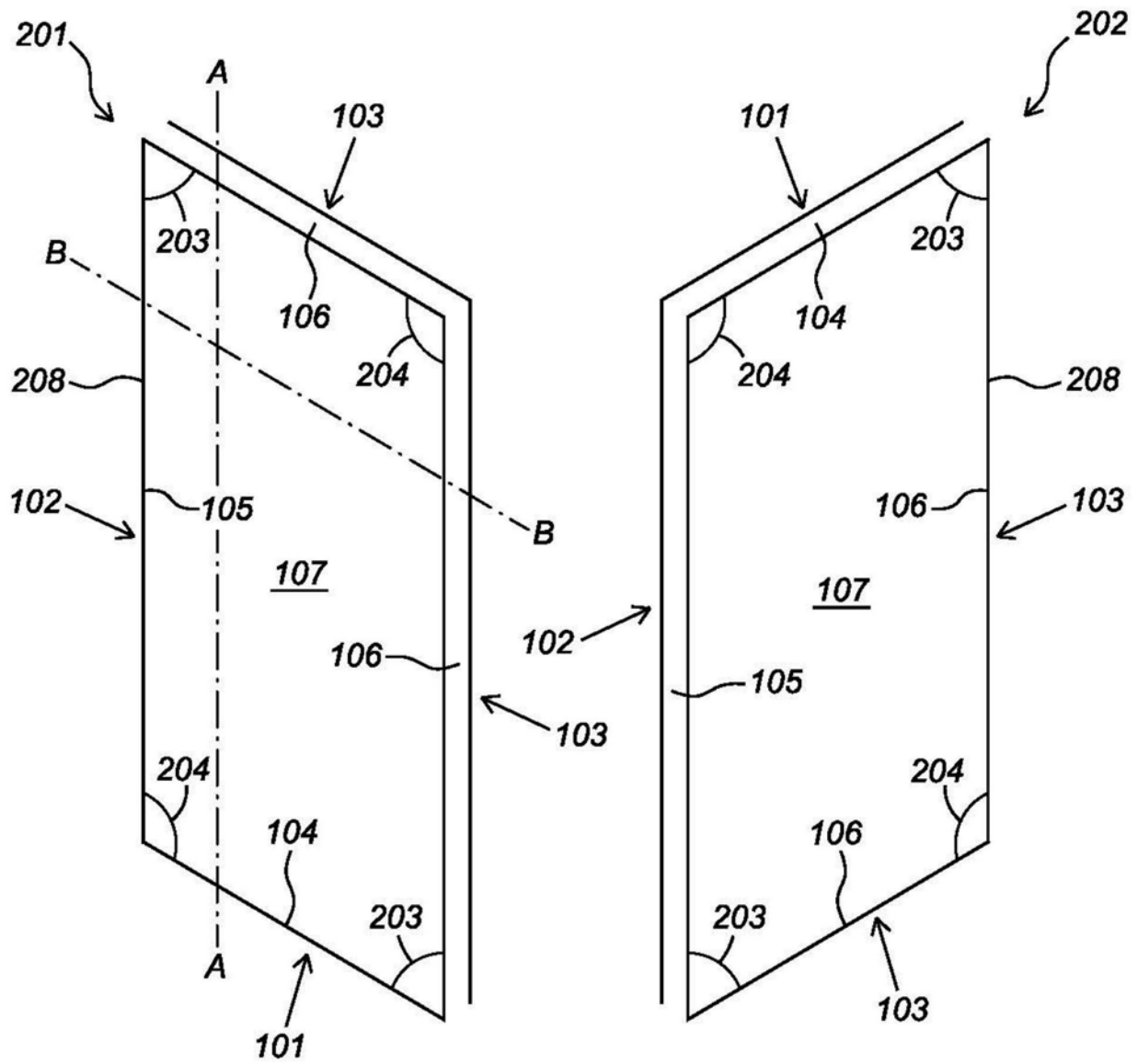


图2a

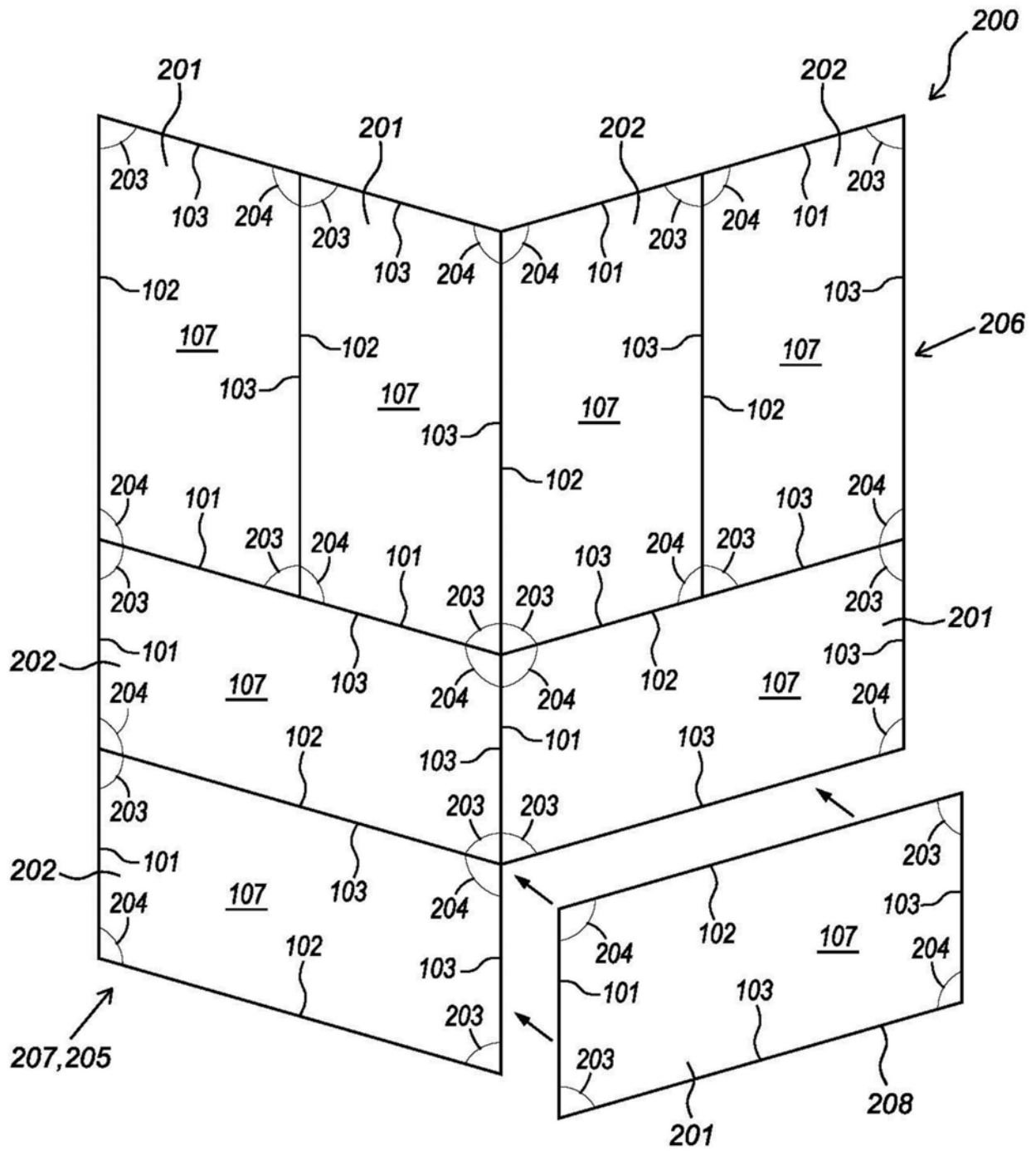


图2b

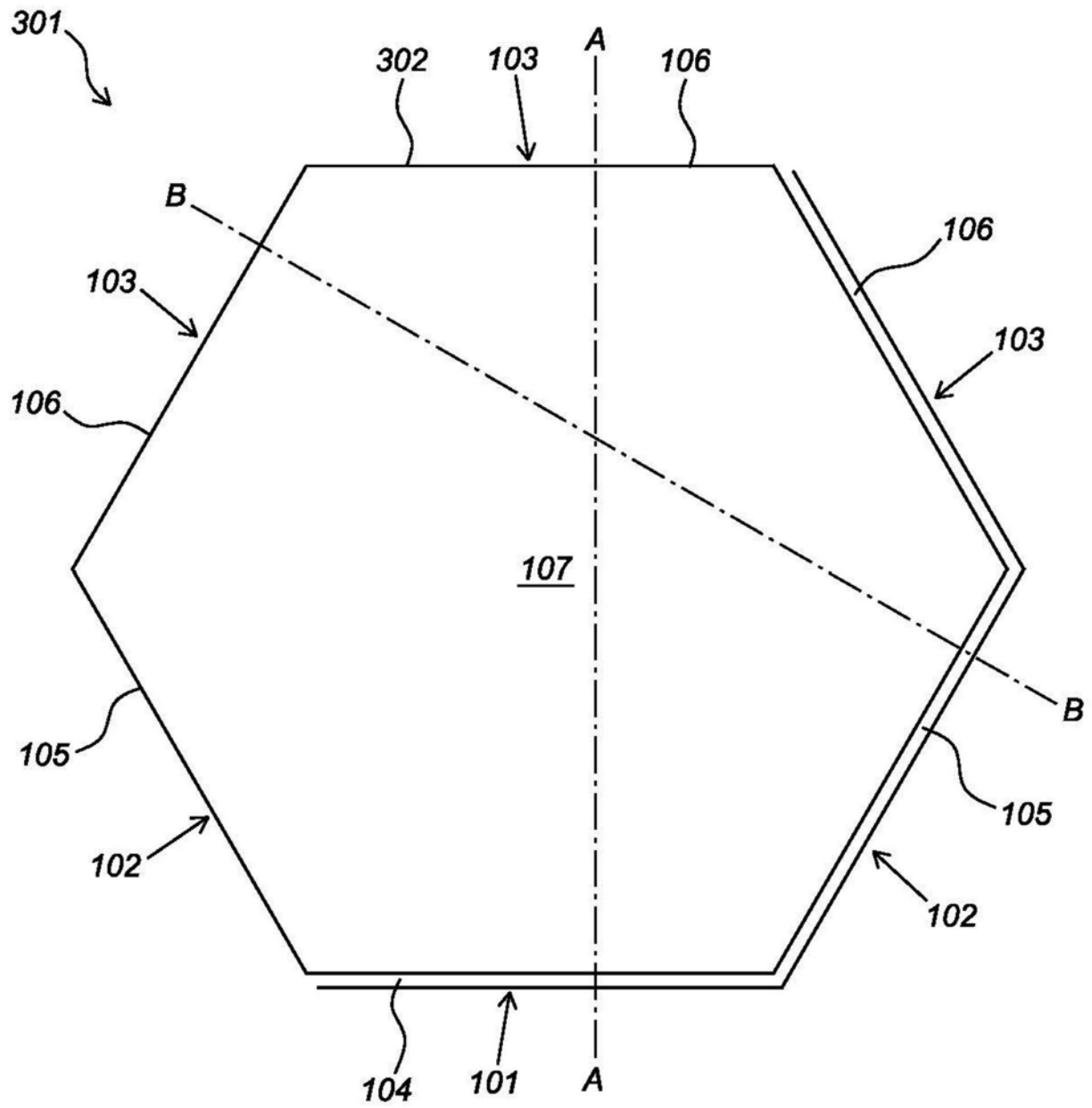


图3a

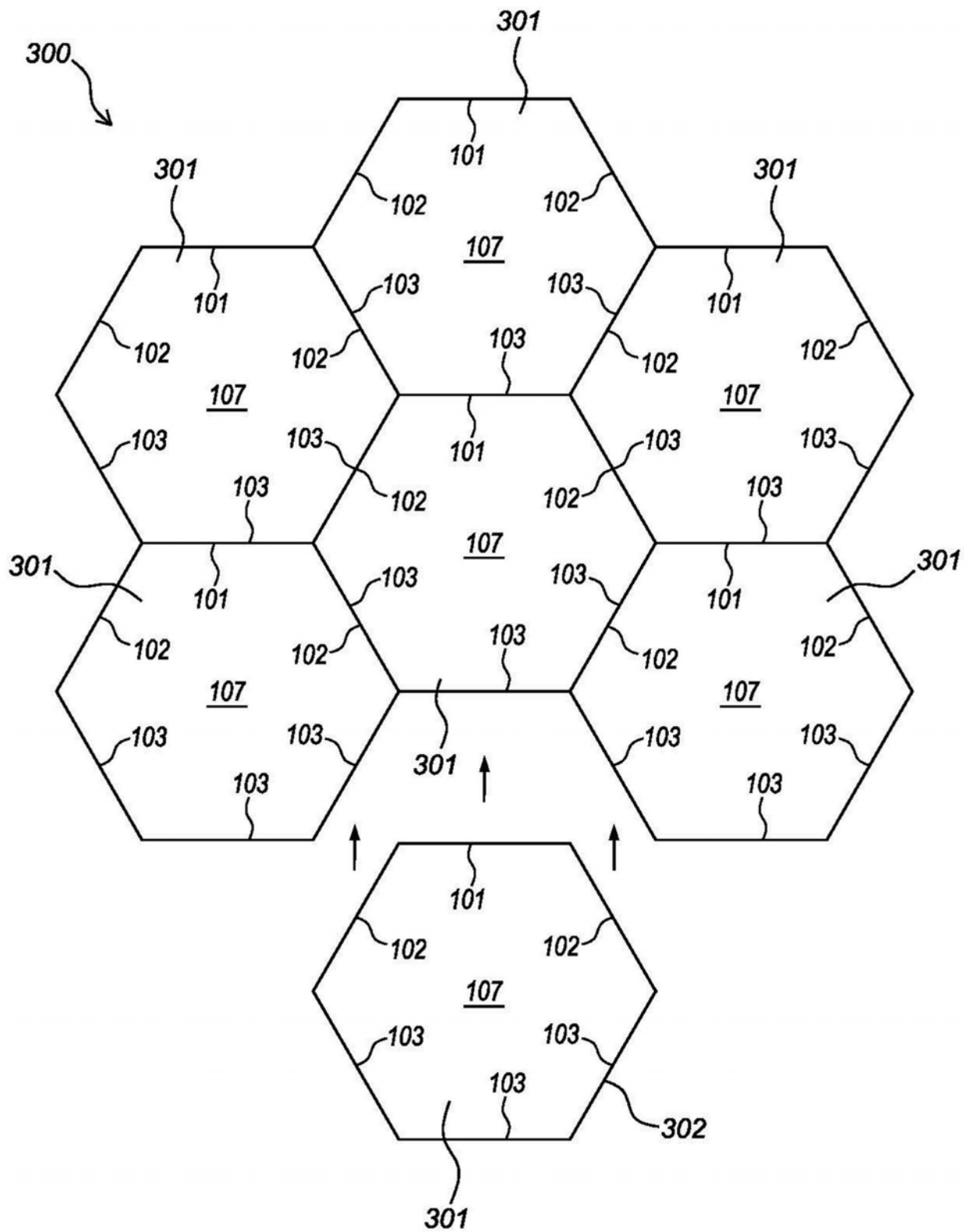


图3b

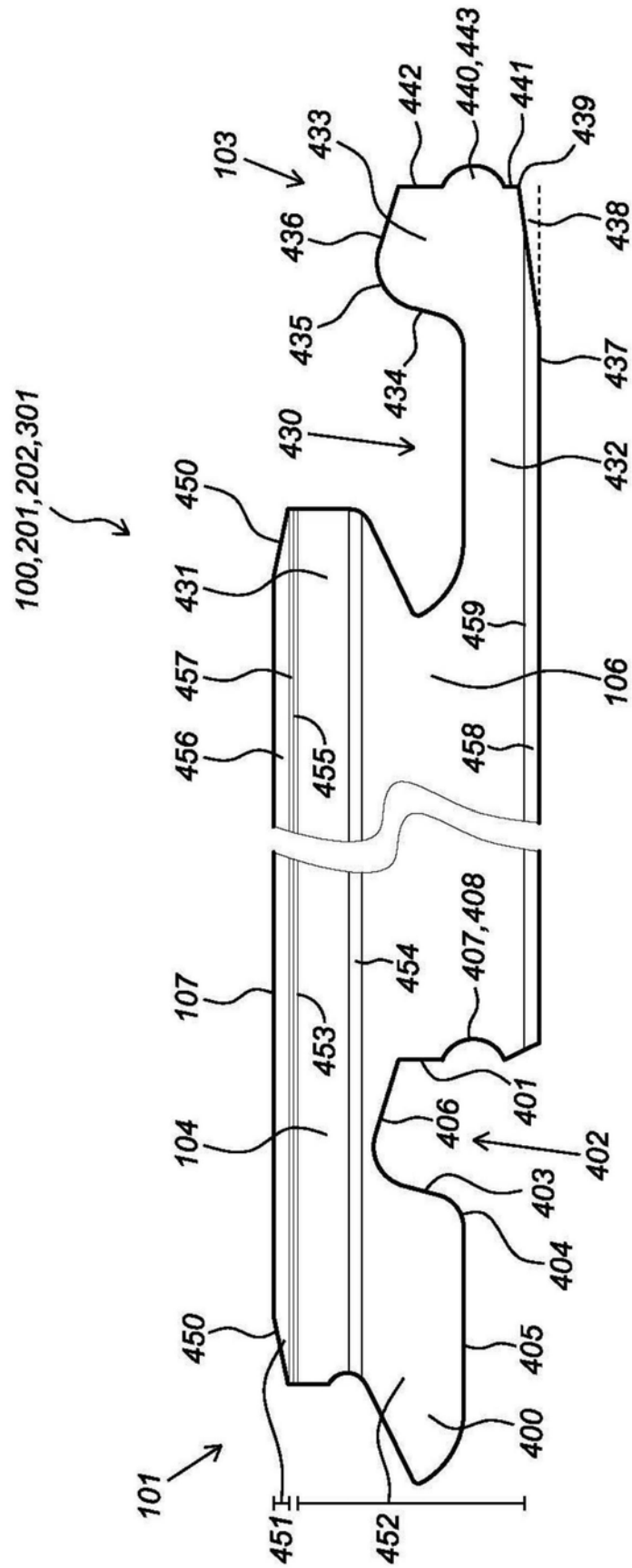


图4a

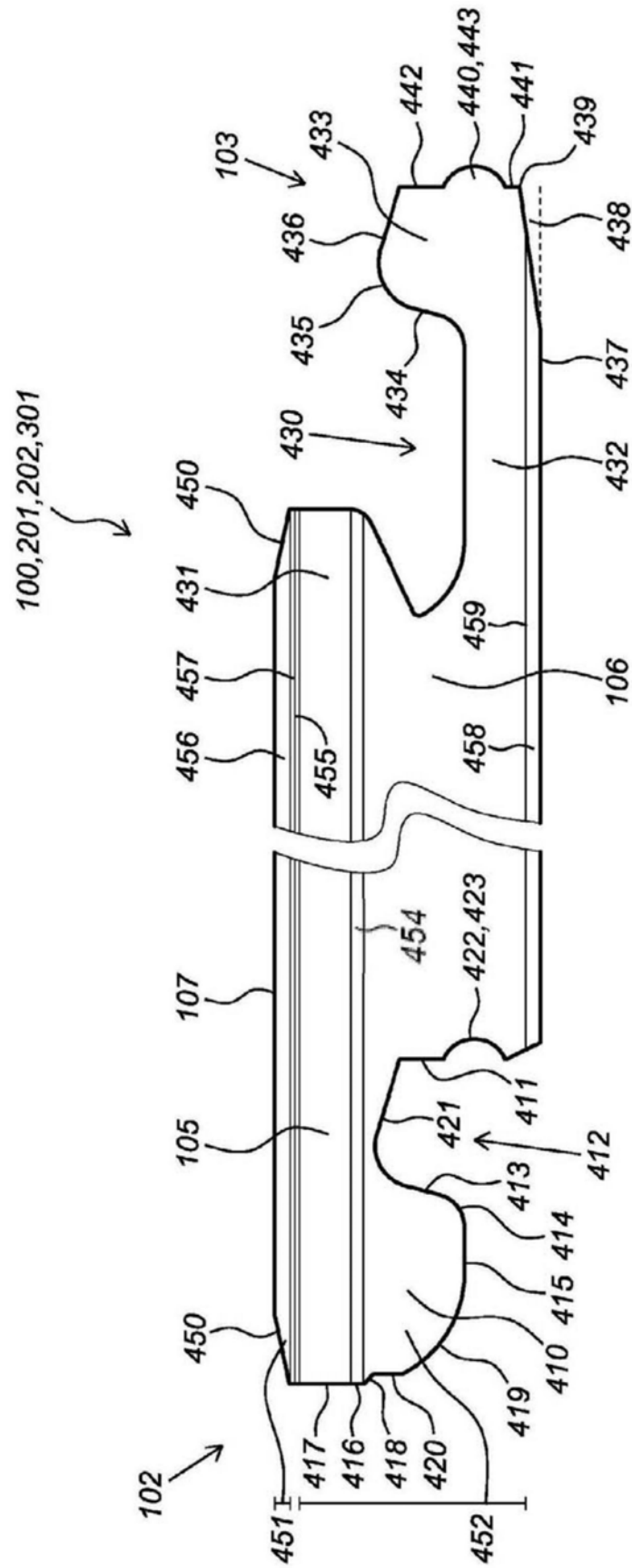


图4b

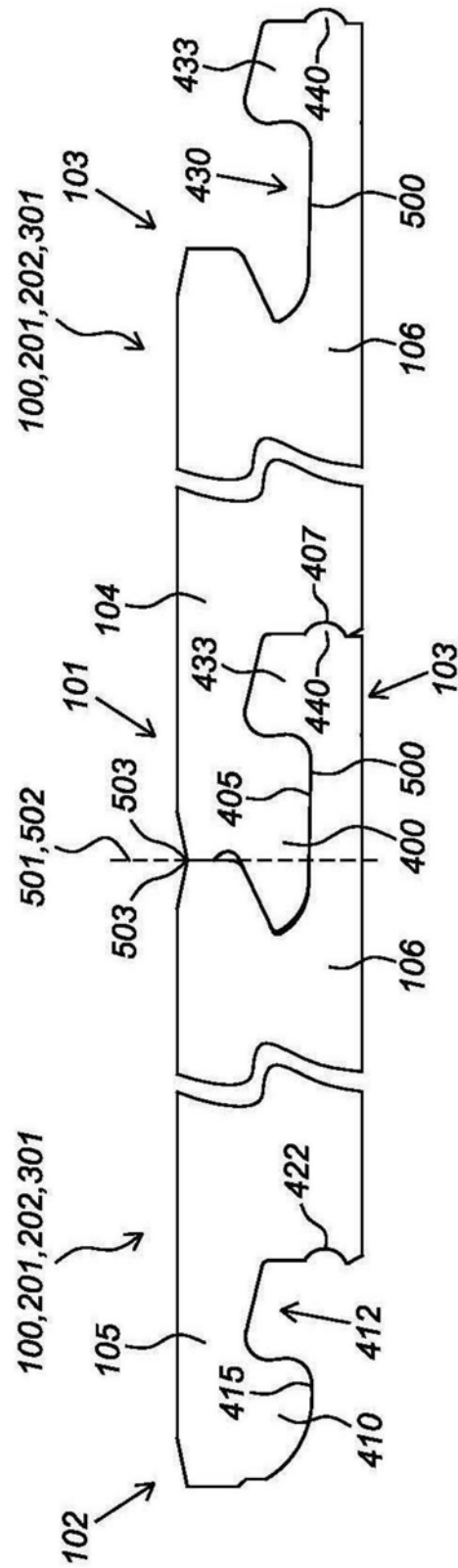


图5a

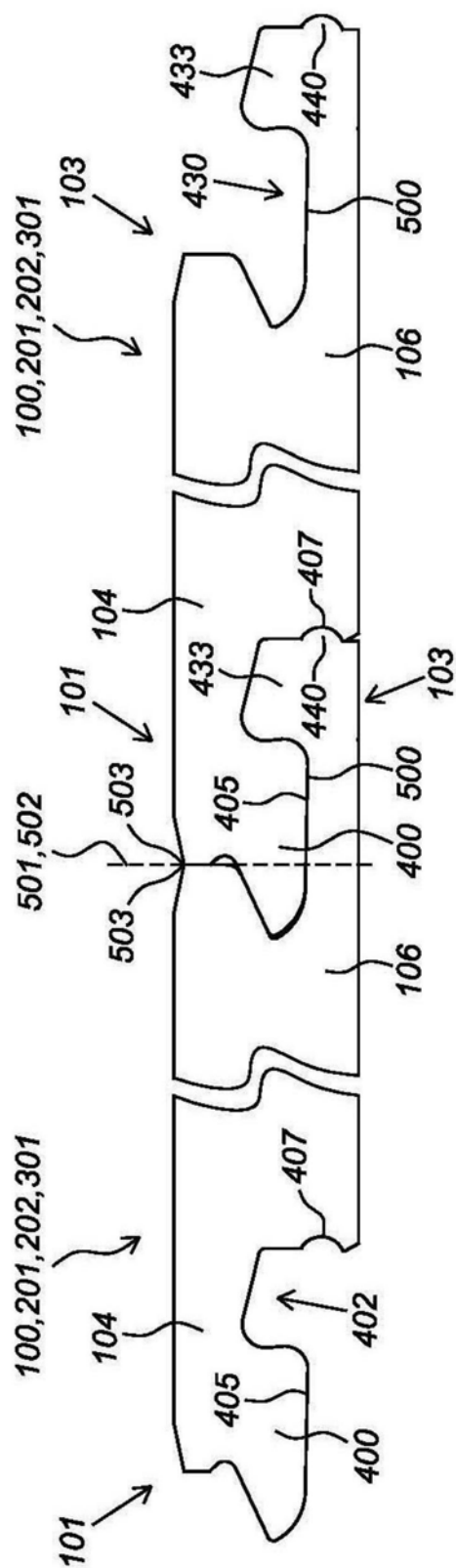


图5b

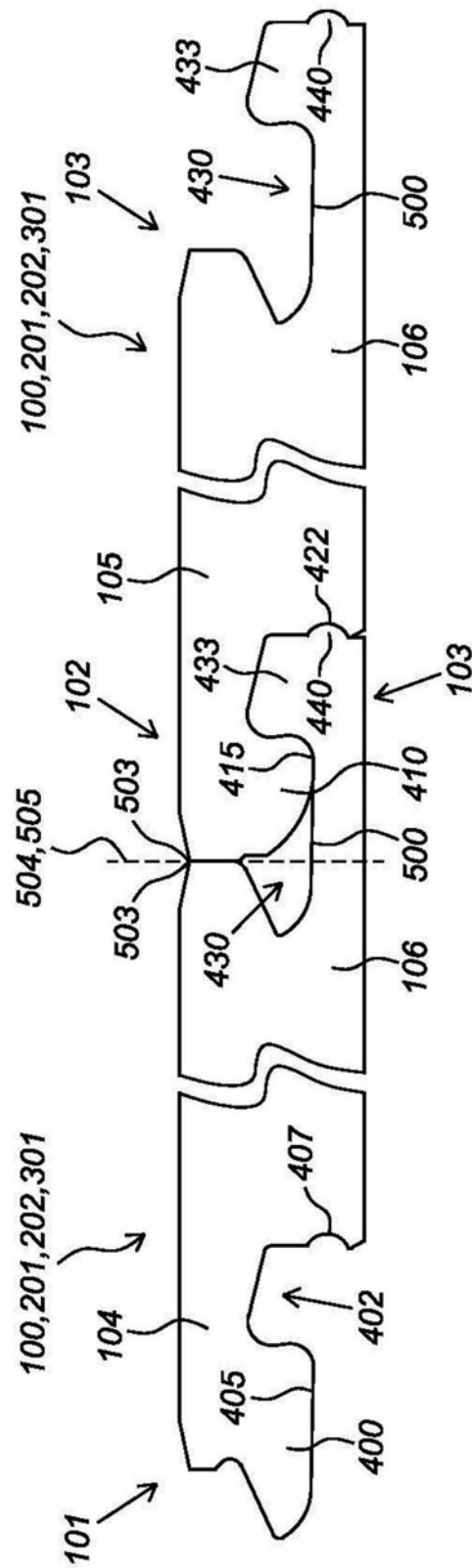


图5c

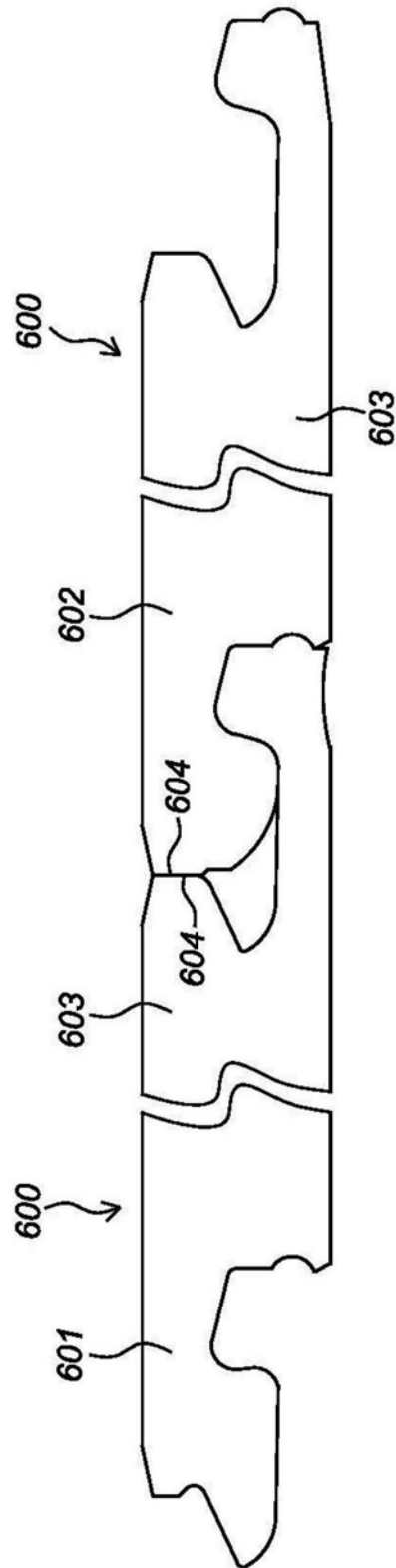


图6a

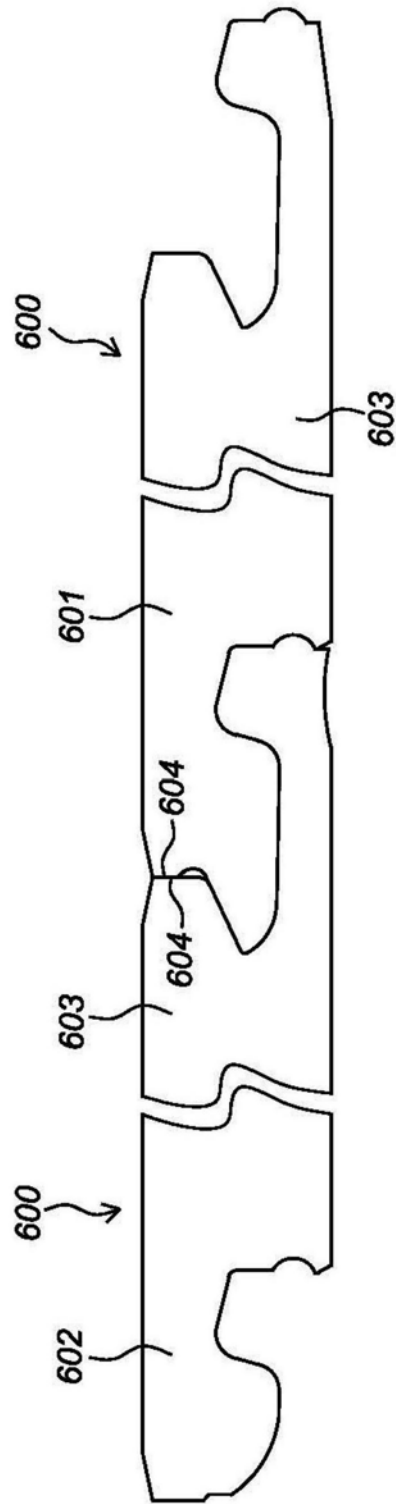


图6b

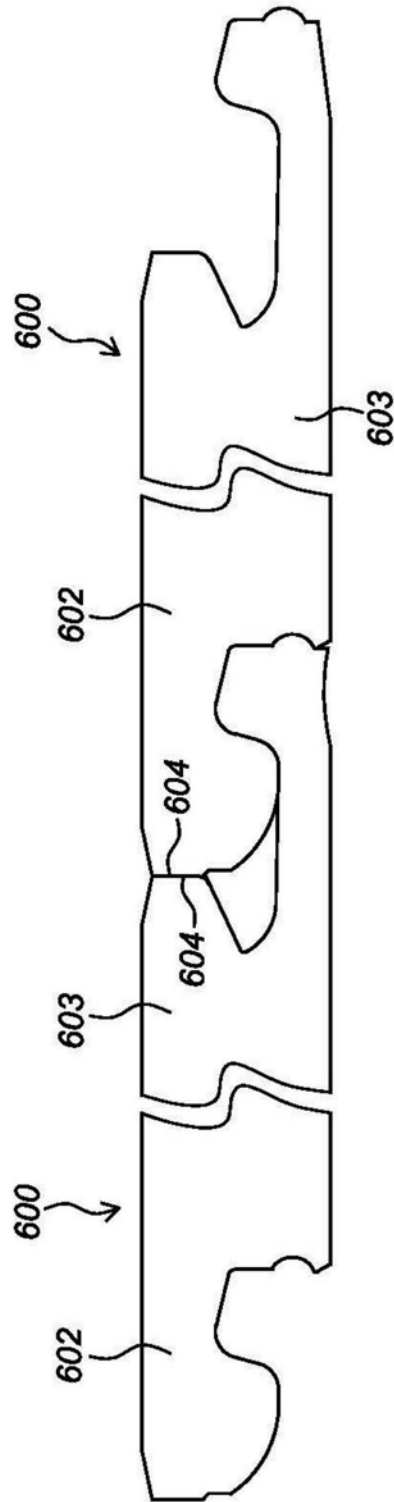


图6c

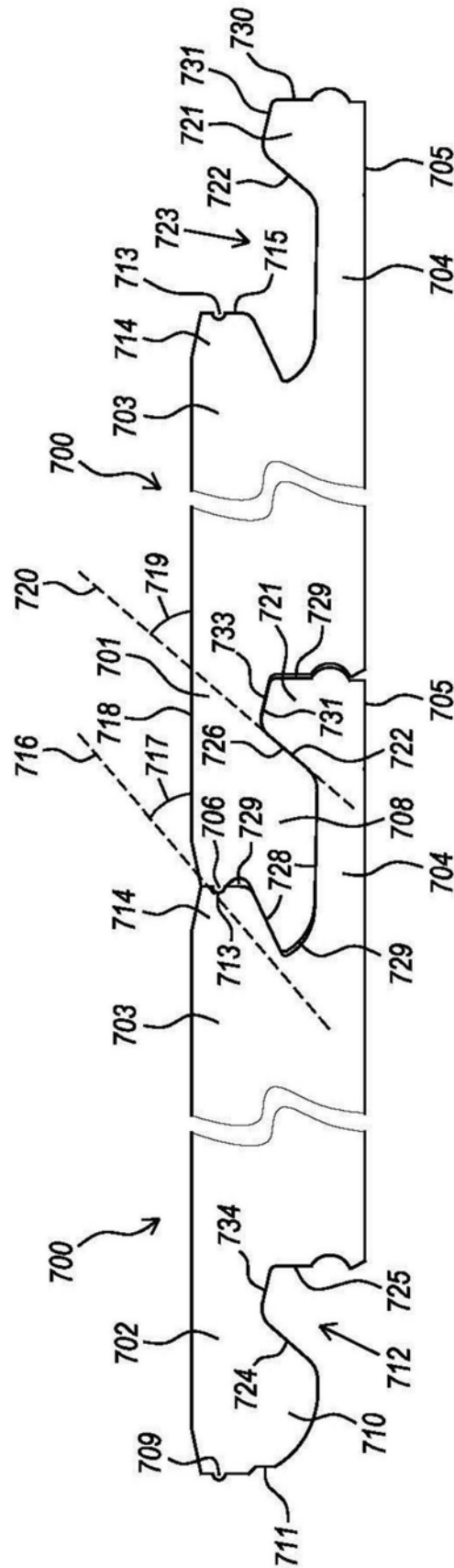


图7a

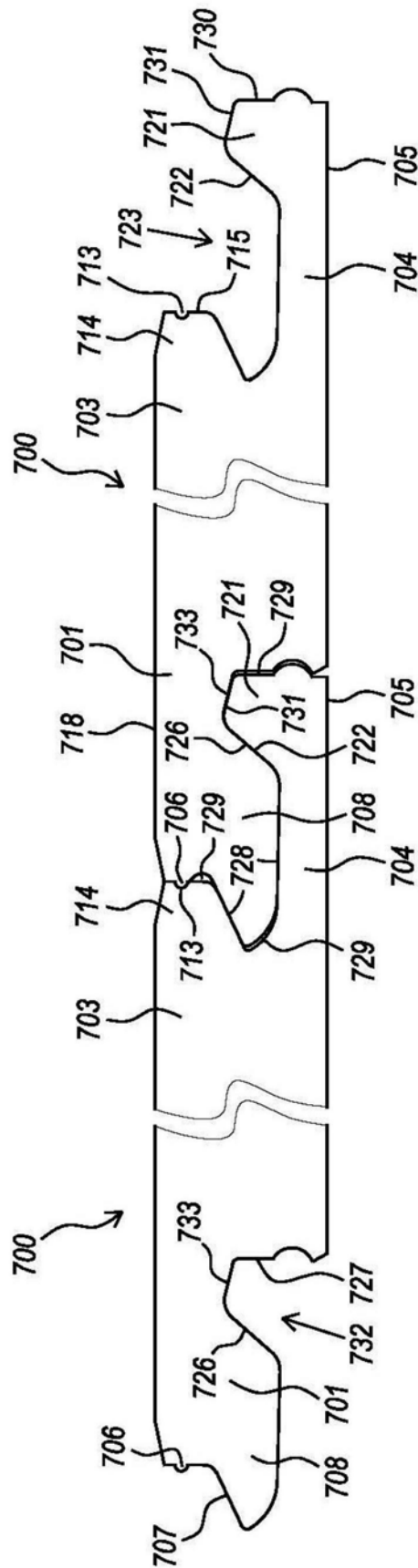


图7b

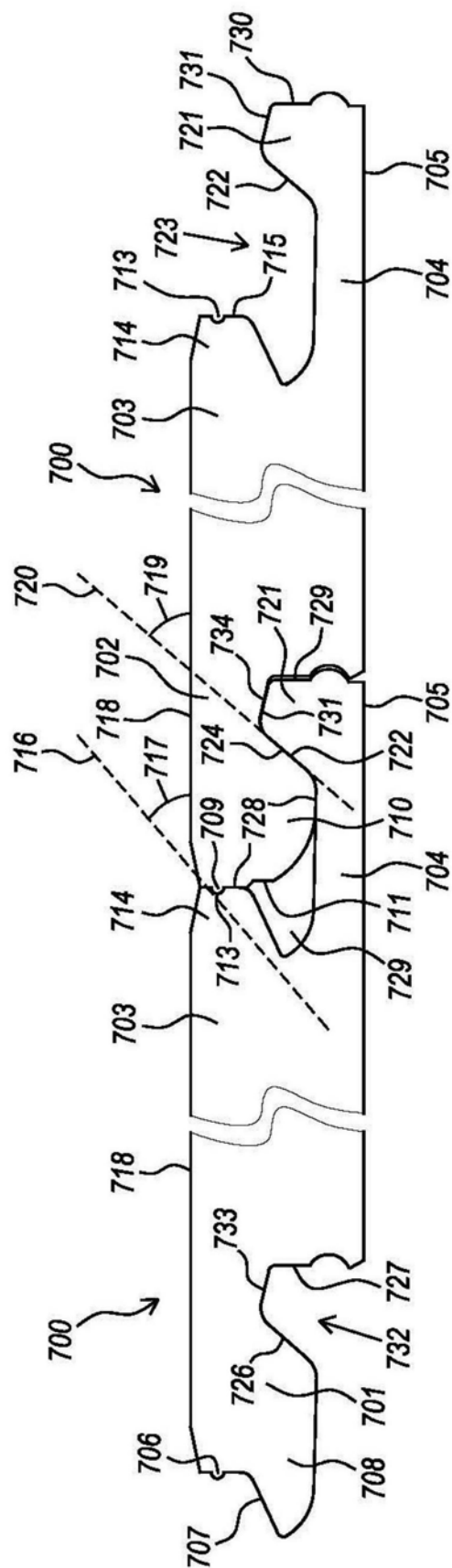


图7c