



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219138203 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 06

(21) 申请号 202221706636.4

(22) 申请日 2022.07.04

(30) 优先权数据

2028616 2021.07.02 NL

2028675 2021.07.09 NL

(73) 专利权人 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·艾尔波里克·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

专利代理师 宋宝库 江宇

(51) Int.Cl.

E04F 13/072 (2006.01)

E04F 13/076 (2006.01)

E04F 13/21 (2006.01)

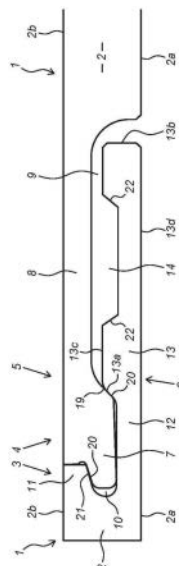
权利要求书3页 说明书21页 附图9页

(54) 实用新型名称

用于形成具有多个镶板的墙壁覆盖物的墙壁镶板

(57) 摘要

一种用于形成具有多个镶板的墙壁覆盖物的墙壁镶板,该墙壁镶板包括居中设置的芯部,其中所述芯部包括后侧、与所述后侧相对的装饰侧、以及至少两侧,所述至少两侧包括用于多个镶板的相互连接的联接部分;其中,所述联接部分布置成通过倾斜运动而联接,其中,新的镶板布置成倾斜运动至已经形成墙壁覆盖物的一部分的镶板中;其中,所述联接部分包括布置在所述芯部的相对侧的至少一个第一联接部分和至少一个第二联接部分,其中所述第一联接部分包括侧向榫舌、用于将所述侧向榫舌连接到所述芯部的上桥接部、以及用于容纳向上锁定元件的至少一部分的向下凹槽;并且其中,第二联接部分包括凹槽。



1. 一种用于形成具有多个镶板的墙壁覆盖物的墙壁镶板,其特征在于,所述墙壁镶板包括:

a. 芯部,其中所述芯部包括后侧、与所述后侧相对的装饰侧、以及至少两侧,所述芯部的所述至少两侧包括用于多个镶板的相互联接的联接部分;

b. 其中,所述联接部分包括布置在所述芯部的相对侧的至少一个第一联接部分和至少一个第二联接部分,其中所述至少一个第一联接部分和所述至少一个第二联接部分布置成通过倾斜运动而联接;

c. 其中,所述第一联接部分包括侧向榫舌、用于将所述侧向榫舌连接到所述芯部的上桥接部、以及用于容纳向上锁定元件的至少一部分的向下凹槽;并且

d. 其中,所述第二联接部分包括凹槽,所述凹槽用于容纳侧向榫舌的至少一部分,并且所述凹槽由从所述芯部延伸的上唇和下唇限定;其中所述下唇的端部设置有向上锁定元件,所述向上锁定元件具有面向所述上唇的内侧、背离所述上唇的外侧、以及位于所述内侧和所述外侧之间的上侧;

e. 其中,所述向上锁定元件的所述上侧设置有至少部分地延伸穿过所述向上锁定元件的凹部,所述凹部用于接收诸如螺钉之类的至少一个紧固元件,所述紧固元件用于将所述墙壁镶板紧固至墙壁。

2. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述向上锁定元件的内侧包括第一锁定表面,并且所述侧向榫舌的面向所述芯部的一侧包括第二锁定表面,所述锁定表面协作以提供联接状态下的镶板的锁定。

3. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述侧向榫舌的面向所述装饰侧的一侧包括第三锁定表面,并且所述上唇的背离所述装饰侧的一侧包括第四锁定表面,所述锁定表面协作以提供联接状态下的镶板的锁定。

4. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述凹部设置有斜边,其中,所述凹部具有大致截锥形状的横截面,在所述装饰侧处最宽,朝所述后侧变窄。

5. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述凹部位于所述向上锁定元件的中心,特别是在所述向上锁定元件的内侧和外侧之间。

6. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述凹部最大延伸到所述向上锁定元件的一半处。

7. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述侧向榫舌的背离所述上桥接部的一侧的至少一部分和/或所述上唇和所述下唇之间的所述凹槽的至少一部分是部分倒圆的。

8. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,在联接状态下,在所述侧向榫舌的面向所述后侧的一侧与所述下唇之间存在空间,其中所述空间从所述向上锁定元件向内逐渐变小。

9. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述向上锁定元件的宽度小于所述上桥接部的宽度,使得在所述向上锁定元件的外侧与处于联接状态的另一镶板的所述芯部之间存在空间。

10. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述第一联接部分包括在所述装饰侧与所述侧向榫舌之间的第一上接触表面,并且其中,所述上唇的背离所述芯部的一侧包括第二上接触表面,其中所述第一上接触表面和所述第二上接触表面布置成在联接状态下至少部分地接触。

11. 根据权利要求10所述的墙壁镶板,其中,所述第一上接触表面和/或所述第二上接触表面包括上锁定元件,其中,所述第一上接触表面和所述第二上接触表面都包括上锁定元件,所述上锁定元件构造成在联接状态下协作,以提供一个或多个方向上的锁定。

12. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述第一联接部分和/或所述第二联接部分包括布置在所述镶板的所述装饰侧的斜面或灌浆。

13. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述芯部包含:热塑性材料,特别是发泡或非发泡热塑性材料或PVC、聚丙烯、聚乙烯或聚氨酯,和/或一种或多种填料,例如碳酸钙,或木质材料,例如MDF、HDF或木塑复合材料。

14. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述侧向榫舌和所述凹槽布置成在联接状态下施加夹紧力,以将两个联接的镶板迫压在一起。

15. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述凹槽包括从所述凹槽延伸到所述墙壁镶板的后侧的通道。

16. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述镶板是细长的,并且布置成水平地放置以形成所述墙壁覆盖物的一部分,其中,所述第一联接部分和所述第二联接部分布置在所述镶板的长边上,和/或所述墙壁镶板的另外两个相对侧设置有第三联接部分和第四联接部分,所述第三联接部分和所述第四联接部分布置成通过与所述第一联接部分和所述第二联接部分相同的倾斜运动而联接。

17. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述镶板是细长的,并且布置成竖直地放置以形成所述墙壁覆盖物的一部分,其中,所述第一联接部分和所述第二联接部分布置在所述镶板的长边上,和/或所述墙壁镶板的另外两个相对侧没有设置联接部分。

18. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述镶板是细长的,所述第一联接部分和所述第二联接部分布置在所述镶板的长边上,并且其中沿着所述墙壁镶板的长边存在多个凹部,所述多个凹部沿着所述长边均匀地间隔开。

19. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述向上锁定元件中的凹部形成凹进的凹槽,所述凹进的凹槽沿着所述墙壁镶板的一侧延伸。

20. 根据权利要求19所述的墙壁镶板,其中,所述凹进的凹槽沿着细长镶板的长边延伸。

21. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述下唇沿着至少是所述墙壁镶板的厚度的2倍的距离延伸超出所述上唇。

22. 根据权利要求21所述的墙壁镶板,其中,所述下唇沿着至少是所述墙壁镶板的厚度的3倍的距离延伸超出所述上唇。

23. 根据权利要求22所述的墙壁镶板,其中,所述下唇沿着至少是所述墙壁镶板的厚度的4倍的距离延伸超出所述上唇。

24. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述向上锁定元件的厚度为所述墙壁镶板的厚度的一半。

25. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,在两个镶板的联接状态下,在第一镶板的所述上桥接部与第二镶板的所述向上锁定元件之间、至少在所述向上锁定元件的整个宽度上存在一空间,其中所述空间在所述第二镶板的所述向上锁定元件的远端与所述第一镶板的芯部之间延续。

26. 根据权利要求1所述的墙壁镶板,其中,所述向上锁定元件在与所述上侧相对的后侧处包括粘合剂层,例如粘合剂剥离层,以用于将所述墙壁镶板临时附接到支撑表面。

用于形成具有多个镶板的墙壁覆盖物的墙壁镶板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于形成具有多个镶板的墙壁覆盖物的墙壁镶板、一种由相互连接的镶板形成的墙壁覆盖物以及一种安装墙壁覆盖物的方法。

背景技术

[0002] 在过去数十年间,模块化地板领域出现了许多改进,其中多个地板镶板能够以允许自己安装高质量地板产品的方式相互连接。本发明旨在将类似的易于安装的技术也带入墙壁镶板和墙壁覆盖物领域。

[0003] 虽然墙壁镶板和地板镶板乍一看起来可能相似,但它们都有自己的优势和挑战。例如,地板镶板(通常水平地放置)一般设置在水平的底层地板上,其中重力有助于将地板镶板保持在底层地板上,而墙壁镶板(通常竖直地放置)则没有这种优点。

发明内容

[0004] 为此,本发明提供了一种用于形成具有多个镶板的墙壁覆盖物的墙壁镶板,该墙壁镶板包括居中设置的芯部,其中所述芯部包括后侧、与所述后侧相对的装饰侧、以及至少两侧,所述至少两侧包括用于多个镶板的相互联接的联接部分;其中,所述联接部分布置成通过倾斜运动而联接,其中,新的镶板布置成倾斜运动至已经形成墙壁覆盖物的一部分的镶板中;其中,所述联接部分包括布置在所述芯部的相对侧的至少一个第一联接部分和至少一个第二联接部分,其中所述第一联接部分包括侧向榫舌、用于将所述侧向榫舌连接到所述芯部的上桥接部、以及用于容纳向上锁定元件的至少一部分的向下凹槽;并且其中,第二联接部分包括凹槽,所述凹槽用于容纳侧向榫舌的至少一部分,并且所述凹槽由从所述芯部延伸的上唇和下唇限定;其中下唇设置有向上锁定元件,该向上锁定元件布置在与芯部相距一定距离处,该向上锁定元件具有面向芯部的内侧、背离芯部的外侧、以及位于内侧和外侧之间的表面侧;其中,所述向上锁定元件设置有至少部分地延伸穿过所述向上锁定元件的凹部,所述凹部能够从所述向上锁定元件的表面侧接近,并且所述凹部朝向所述向上锁定元件的相对侧延伸。向上可以是朝向镶板的装饰侧的方向。联接部分通常在芯部中铣削或成型,其中材料被去除以形成联接部分。在相对于联接部分提到芯部的情况下,芯部可以是镶板的未成型的部分。

[0005] 在描述根据本发明的镶板时,装饰侧也可以称为上侧或顶侧,后侧也可以称为底侧或下侧。镶板通常以其平面水平放置的方式来测评,例如用于地板镶板。然而,与此相比,墙壁镶板通常90度翻转地定向。

[0006] 侧向榫舌和凹槽允许镶板相对容易地联接,其中榫舌(至少部分地)放置在凹槽中,通常略微倾斜,并且镶板简单地倾斜就位。这种联接提供了镶板的非常直观的联接。向上锁定元件中的凹部提供预定位置以将墙壁镶板附接到支撑表面或支撑结构,例如木框架或干墙。镶板可以例如通过将螺钉拧入凹部、穿过向上锁定元件并进入支撑结构来附接。代替螺钉,也可以使用钉子或其他连接元件、紧固元件或附接元件。

[0007] 凹部因此允许将墙壁镶板紧固在适当的位置。榫舌和凹槽还可以提供墙壁镶板的附加紧固。当榫舌布置在凹槽中时,榫舌和凹槽可以接触,以防止镶板脱离。附加地或替代地,向上锁定元件的内侧可以布置成与侧向榫舌的面向芯部的一侧或侧向榫舌的近侧接触。至少在联接状态下,向上锁定元件的内侧和侧向榫舌的近侧可以提供在镶板平面中的锁定,而侧向榫舌的近侧和凹槽可以提供垂直于镶板平面的锁定。这样,镶板可以相互紧固,也可以紧固到支撑结构上,防止墙壁覆盖物从墙壁松脱。向上锁定元件的内侧因此可以包括第一锁定表面,并且侧向榫舌的面向芯部的一侧可以包括第二锁定表面,这些锁定表面协作以提供在联接状态下的镶板锁定。替代地或附加地,侧向榫舌的面向装饰侧的一侧可以包括第三锁定表面,并且上唇的背离装饰侧的一侧可以包括第四锁定表面,这些锁定表面协作以提供在联接状态下的镶板锁定。

[0008] 凹部可以设置有斜边,其中优选地,凹部具有大致截锥形状的横截面,在装饰侧处最宽,朝后侧变窄;或者凹部具有大致梯形横截面。斜边可以对衔接元件提供朝向上锁定元件上的预期位置的引导。

[0009] 优选地,凹部居中设置在向上锁定元件中,特别是在向上锁定元件的内侧和外侧之间。这样,在凹部的两侧,保留了等量的向上锁定元件,或者不是凹进的,这提供了凹部两侧上的结构和更坚固的镶板。与锁定元件的其他结构特征相比,向上锁定元件通常具有增加的厚度。因此,具有更多的主体和更多的材料可用于容纳凹部,从而使整体结构更坚固。

[0010] 凹部可以最大延伸到向上锁定元件的一半处。凹部因此可以具有底侧或底表面,底侧或底表面最大布置到向上锁定元件的一半处。通过使凹部最大延伸到向上锁定元件的厚度的一半处,在凹部下方,在凹部和后侧之间保留了足够的材料。

[0011] 向上锁定元件中的凹部可以是大致梯形的。凹部还可以设置有第二凹部或凹陷,优选在凹部的中间或中心处。第二凹部可用于将诸如钉子或螺钉之类的连接元件引导至凹部的中间(并且因此在第二凹部中)。第二凹部最多可为凹部尺寸或宽度的一半,优选为凹部尺寸或宽度的大约三分之一。

[0012] 侧向榫舌的背离芯部的一侧的至少一部分和/或上唇与下唇之间的凹槽的至少一部分可以是部分倒圆的。特别是在镶板向内倾斜期间,倒圆的表面或过渡允许相对平滑的倾斜运动,使其不会受到镶板材料中急剧转变的阻碍。

[0013] 在联接状态下,在侧向榫舌的面向后侧的一侧与下唇之间可以存在空间,其中该空间从向上锁定元件朝向芯部逐渐变小。下唇与侧向榫舌之间的这种空间允许镶板的联接中的额外灵活性,并且产生用于收集在联接期间可能从下唇或侧向榫舌上刮掉的材料的空间。侧向榫舌的面向后侧的一侧和下唇可以不接触,其中在联接状态下,仅在侧向榫舌的面向芯部的一侧与凹槽的内侧之间存在接触。不使侧向榫舌的后侧与下唇接触进一步允许更大的灵活性和额外的生产公差。

[0014] 与上桥接部的宽度相比,向上锁定元件的宽度可以更小,使得优选地在向上锁定元件的外侧与处于联接状态的另一镶板的芯部之间存在空间。宽度通常是在镶板平面中的方向上。向上锁定元件与芯部之间的空间增加了生产中的公差(同时镶板仍然可以联接),并且允许镶板的相对容易的联接,而不需要在联接过程中使联接部分变形。

[0015] 第一联接部分可以包括在装饰侧与侧向榫舌之间的第一上接触表面,并且上唇的背离芯部的一侧可以包括第二上接触表面,其中第一上接触表面和第二上接触表面布置成

在联接状态下至少部分地接触。接触表面是朝向处于联接状态的镶板的芯部的装饰侧、相互接触的表面。第一接触表面和/或第二接触表面可以例如包括上锁定元件,其中优选地,两个接触表面都包括上锁定元件,所述上锁定元件构造成在联接状态下协作,以提供在一个或多个方向上的锁定。上接触表面可以延伸的距离至少是镶板厚度的0.1倍,优选地至少是该厚度的0.15倍。当就位时,上接触表面可以是抵抗重力的表面。更大的表面积可用于分散负载并防止出现峰值张力。

[0016] 第一联接部分和/或第二联接部分可以包括布置在镶板的装饰侧的斜面或灌浆。斜面通常以倒角表面为代表,该倒角表面从上接触表面朝向镶板的装饰性表面倾斜。当两个联接的镶板都设有这样的倒角表面时,这些表面对齐并形成V形凹部。当表面不倾斜也不倒角,而主要是正方形或矩形时,可以单独由一个镶板或由两个镶板的组合形成U形凹部。在本发明的特定实施例中,第一联接部分和第二联接部分中的仅仅一个设置有斜面或倒角表面。优选地,联接部分当在墙壁覆盖物中就位时指向上方。然后将可能存在于镶板的装饰侧上的任何湿气、液体或雨水从两个联接的镶板之间的接合表面引导开。

[0017] 芯部可以包含热塑性材料,特别是发泡或非发泡热塑性材料或PVC、聚丙烯、聚乙烯或聚氨酯,和/或一种或多种填料,例如碳酸钙,或木质材料,例如MDF、HDF或木塑复合材料。芯部还可以包括木基泡沫或致密木材。

[0018] 被选择用于芯部的特定材料可以是填充有至少一种填料如碳酸钙或其他矿物填料的热塑性塑料。适合形成基层的塑料材料可以包括聚氨酯、聚酰胺共聚物、聚苯乙烯、聚氯乙烯(PVC)、聚丙烯和聚乙烯塑料,它们都具有良好的模制加工性。聚氯乙烯(PVC)材料是化学稳定且耐腐蚀的,并具有优异的阻燃性能。优选地,氯化PVC(CPVC)和/或氯化聚乙烯(CPE)和/或另一种氯化热塑性材料被用于进一步提高基层和镶板本身的硬度和刚度。塑料材料可以不含任何增塑剂,以便增加基层的所需刚度,此外,从环境的角度来看,这也是有利的。所述至少一种填料可以选自:滑石、白垩、木材、碳酸钙、二氧化钛、煅烧粘土、瓷、(另一种)矿物填料以及(另一种)天然填料。填料可以由纤维形成和/或可以由粉尘状颗粒形成。在此,“粉尘”的表述被理解为小的粉尘状颗粒(粉末),如木屑、软木屑或非木屑,如矿物粉、石粉,特别是胶结剂。

[0019] 芯层可以由至少一种聚合物与至少一种非聚合物材料的复合材料制成。芯层的复合材料优选包含一种或多种填料,其中至少一种填料选自:滑石、白垩、木材、碳酸钙、二氧化钛、煅烧粘土、瓷、(另一种)矿物填料以及(另一种)天然填料。填料可以由纤维形成和/或可以由粉尘状颗粒形成。在此,“粉尘”的表述被理解为小的粉尘状颗粒(粉末),如木屑、软木屑或非木屑,如矿物粉、石粉,特别是胶结剂。粉尘的平均粒径优选在14至20微米之间,更优选在16至18微米之间。这种填料的主要作用是为芯层和平行四边形/菱形砖片本身提供足够的硬度。这将允许砖片(包括它们通常相对脆弱的尖顶在内)以可靠和耐用的方式实现雪佛龙(人字形)图案。此外,这种填料通常还会提高芯层和砖片本身的抗冲击强度。这种填料在复合材料中的重量含量优选在35%至75%之间;如果复合材料是发泡复合材料,则更优选在40%至48%之间,并且如果复合材料是非发泡(实心)复合材料,则更优选在65%至70%之间。

[0020] 侧向榫舌和凹槽可以布置成在联接状态下施加夹持力,以将两个联接的镶板迫压在一起。这种夹持力将联接的镶板推到一起,改善了连接,因此改善了镶板的防水性能,例

如水密性。

[0021] 凹槽可以包括从凹槽延伸到墙壁镶板的后侧的通道。这种凹槽可以用于排出可能已经进入联接部分、特别是凹槽中的水或其他液体。特别是当凹槽位于已就位的镶板的指向上的一侧时，凹槽可以是联接部分中布置得最低的部分，因此自然容易收集液体、水或其他松散材料。在镶板的背侧或后侧延伸的通道允许这种材料或液体离开联接部分。

[0022] 镶板可以是细长的，并且布置成水平地放置以形成墙壁覆盖物的一部分，其中优选地，第一联接部分和第二联接部分布置在镶板的长边上，和/或墙壁镶板的另外两个相对侧上可选地设置有第三联接部分和第四联接部分，第三联接部分和第四联接部分优选地布置成通过与第一联接部分和第二联接部分相同的倾斜运动而联接。例如，这种镶板可用于在房间中从一侧延伸到另一侧。这样的镶板可以是大约1.5至2.5米宽，特别是大约1.8米宽，并且任何数量的（相互连接的）镶板都可以用于跨越房间的宽度或建筑物的外部。

[0023] 镶板也可以是细长的，并且布置成竖直地放置以形成墙壁覆盖物的一部分，其中优选地，第一联接部分和第二联接部分布置在镶板的长边上，和/或墙壁镶板的另外两个相对侧上不设置有联接部分。这种镶板可以例如从地板延伸到房间的天花板。

[0024] 镶板可以是细长的，其中第一联接部分和第二联接部分布置在镶板的长边上，并且沿着墙壁镶板的长边存在多个凹部，这些凹部优选地沿着长边均匀地间隔开。这些凹部可用于将镶板连接到支撑结构或墙壁。凹部越多，连接的选项就越多，这增加了安装镶板时的选项。此外，它可以在镶板和支撑结构或墙壁之间提供更多的连接，这提高了所形成的墙壁覆盖物的稳定性或坚固性。

[0025] 因此，与具有第一联接部分和第二联接部分的一侧相比，其他侧也可以设置有联接部分。与第一联接部分和第二联接部分相比，这些联接部分可以是与其相同的联接部分，或者这些联接部分可以是第三联接部分和第四联接部分，第三联接部分和第四联接部分优选地布置成通过向下运动而联接，该向下运动可以是与用于使第一联接部分和第二联接部分向内倾斜相同的倾斜运动。优选地，第三联接部分包括向上榫舌、位于与向上榫舌相距一定距离处的至少一个向上侧翼、以及形成在向上榫舌和向上侧翼之间的向上凹槽，其中向上凹槽适于接收另一镶板的第四联接部分的向下榫舌的至少一部分，其中向上榫舌的面向向上侧翼的一侧是向上榫舌的内侧，而向上榫舌的背离向上侧翼的一侧是向上榫舌的外侧；其中第四联接部分包括向下榫舌、位于与向下榫舌相距一定距离处的至少一个向下侧翼、以及形成在向下榫舌和向下侧翼之间的向下凹槽，其中向下凹槽适于接收另一镶板的第一联接部分的向上榫舌的至少一部分，其中向下榫舌的面向向下侧翼的一侧是向下榫舌的内侧，而向下榫舌的背离向下侧翼的一侧是向下榫舌的外侧；其中向下榫舌的外侧和向上侧翼均包括上接触表面，该上接触表面靠近、或位于、或邻接或朝向镶板的顶侧，其中所述接触表面至少部分地、优选完全地竖直延伸，并且其中在所述镶板的联接状态下，所述镶板的向下榫舌的外侧的上接触表面构造成与相邻镶板的向上侧翼的上接触表面接合；其中，向下榫舌和向上侧翼均包括邻接上接触表面的倾斜接触表面，其中在所述镶板的联接状态下，所述镶板的向下榫舌的倾斜接触表面构造成接合相邻镶板的向上侧翼的倾斜接触表面；其中上接触表面的每个竖直部分与每个邻接的倾斜表面相互围成100至175度之间的角度(α)；其中，向下榫舌包括邻接倾斜接触表面的外表面，该外表面位于向下榫舌的倾斜接触表面的下方，并且向上侧翼包括邻接倾斜接触表面的内表面，该内表面位于向上侧翼

的倾斜接触表面的下方,其中所述外表面和所述内表面基本上平行地延伸并且至少部分地在竖直方向上延伸;其中,在相邻镶板的联接状态下,在所述镶板的外表面的至少一部分与相邻镶板的内表面的至少一部分之间存在空间。

[0026] 优选地,镶板或镶板的联接部分构造成使得它们在联接状态下施加一定的锁定力,从而迫使镶板朝向彼此。这种锁定力可以例如通过一种夹紧构造或通过使一个联接部分的尺寸略大于另一个来实现。这在地板镶板的平面中产生一个力。该锁定力优选在镶板的主平面中将镶板推向彼此,并因此将上接触表面推到一起,其中该夹紧改善了镶板之间的连接并且优选地在镶板之间形成防水密封。

[0027] 存在倾斜接触表面与上接触表面邻接,通常是直接邻接或直接在其下方。镶板在倾斜表面处接触,以在镶板之间形成连接或密封。倾斜优选地使得当看向向下榫舌时,倾斜表面向外延伸,并且当看向向上侧翼时,倾斜表面向内延伸。倾角使得向下榫舌因此具有突出部分并且向上侧翼具有凹进部分,突出部分和凹进部分在联接状态下接触并因此提供锁定效果。上述倾斜还产生了一个轻微的迷宫,从而提高了连接的防水性能。

[0028] 向下榫舌包括与倾斜接触表面邻接的外表面,该外表面通常是直接邻接倾斜接触表面或直接倾斜接触表面下方。该外表面例如可以是向下榫舌的最靠外表面,或者是向外榫舌的距向下侧翼最远的表面。类似地,向上侧翼包括与倾斜接触表面邻接的内表面,该内表面通常是直接邻接倾斜接触表面或直接倾斜接触表面下方。在内表面和外表面之间存在一空间。该空间旨在防止施加在镶板上或由镶板施加的任何力导致在上接触表面和/或倾斜接触表面以外的任何位置将镶板推到一起。如果内表面和外表面接触,它们会阻止上接触表面接触,这将不利于连接的防水性能。因此,在顶部、上接触表面和倾斜接触表面处,目的是在镶板之间建立连接,而在这些接触表面下方,目的是避免这种连接。上接触表面(在联接状态下)可以接触以限定平面或内部竖直平面。

[0029] 向下榫舌的一部分因此可以延伸超出内部竖直平面,其中所述部分可以是大致梯形或楔形。这种形状允许该部分在镶板平面内受到任何锁定、联接或其他力时被楔入到设置在向上侧翼中的空间中,同时还提供能够承受力的坚固部分,以在镶板之间形成紧密连接。这继而提高了镶板之间的连接的防水性能。

[0030] 向上指向的锁定元件中的凹部可以形成凹进的凹槽,该凹槽沿墙壁镶板的一侧延伸,优选地沿细长镶板的长边延伸。凹槽可以被认为大量邻接的凹槽,它们共同形成优选连续的凹槽。这种凹槽为在沿着镶板的任何位置处附接元件提供了无限的选择。

[0031] 下唇可以沿着至少是墙壁镶板厚度的2倍、优选是至少3倍、更优选是大约4倍的距离延伸超出上唇。这样,与相对较薄的镶板相比,提供了相对较长的下唇。根据本发明的墙壁镶板可以例如主要用于覆盖现有墙壁,并且可以不是结构件或承重件。这种镶板可以制造得相对较薄,这样可以节省材料并简化这些镶板的放置。此外,延伸部分在安装期间提供引导表面。向上锁定元件的厚度可以是墙壁镶板厚度的大约一半。因此,上侧(或面向镶板装饰侧的一侧)可以布置在厚度的大约一半处,这产生沿着联接部分轮廓的平衡的厚度变化,防止在联接部分中形成过多的薄弱区域。

[0032] 上唇的远端可以限定共同竖直平面,其中下唇延伸超出所述共同竖直平面。在联接状态下,优选地,上唇的远端与侧向榫舌的上接触表面接触。在接触中,侧向榫舌可以延伸超出共同竖直平面,或者延伸超出侧向榫舌的上接触表面,小于镶板厚度的一半。或者,

在接触中,侧向榫舌可以延伸超出共同竖直平面,或者延伸超出侧向榫舌的上接触表面。

[0033] 在两个镶板的联接状态下,在第一镶板的上桥接部与第二镶板的向上锁定元件之间,至少在向上指向的锁定元件的整个宽度上,可以存在空间,其中该空间优选地在第二镶板的向上指向的锁定元件的远端与第一镶板的芯部之间延续。上桥接部与向上锁定元件之间的空间有多种用途。首先,它允许铣削或成型公差,这样即使成型不完美,镶板也可以相互联接。其次,这样的空间可以用来收集松散的颗粒,例如在联接过程中从镶板释放出的芯部材料颗粒。再次,它在凹部的上方提供了额外的空间以容纳附接元件,如螺钉或钉子,其中所述附接元件在连接后可能会部分地伸出凹部。

[0034] 在与表面侧相对的后侧,向上锁定元件可以包括粘合剂层,例如粘合剂剥离层,以用于将墙壁镶板临时附接到支撑表面。通过将墙壁镶板临时固定到位,在安装过程中,安装人员可以腾出双手来安装墙壁镶板,而不必担心镶板脱落。

[0035] 粘合剂层可以赋予足以使镶板可释放地附接到合适的支撑表面的粘合特性。粘合剂层的粘合剂的粘合特性适用于室温(20°C),或至少适用于15°C至25°C的温度范围。因此,粘合特性适用于镶板预期使用的最常见温度。对于更广泛的应用,当粘合特性适用于0°C至50°C的温度范围时,是有利的。

[0036] 粘合剂层可以是连续的或不连续的层。粘合剂层可以由多个相互连接的和/或相距较远的粘合剂区域形成,例如粘合剂点或粘合剂带。可以想象施加多个粘合剂层。这里,可以想象至少两个粘合剂层被(平行地)施加在彼此之上和/或位于同一平面中。

[0037] 在根据本发明的镶板中有利的是,粘合剂层的粘合剂存在于镶板的底表面或后表面的边缘和/或拐角上,优选地存在于镶板的总底表面的至少50%上。因此,粘合剂层的粘合剂特别地抵消了镶板的拐角和边缘处的卷曲。

[0038] 在根据本发明的镶板的另一优选实施例中,粘合剂层的粘合剂构造成实现对合适支撑表面的适当粘合强度,该强度低于15MPa,优选低于10MPa。这种适当的粘合强度使得镶板在附接到合适的支撑表面时呈现出有吸引力的抗剥离强度,这使得普通用户能够以适度的力将镶板从它所附接的支撑表面上移除。在根据本发明的镶板中有利的是,底表面的粘合特性适用于至少5年、优选至少10年的时间。

[0039] 在根据本发明的镶板中,特别优选的是,在粘合剂层中使用的粘合剂是压敏粘合剂(PSA),优选是可分离类型的。压敏粘合剂(PSA)是即用型粘合剂,并且是粘性的。通常,它们作为薄膜应用到柔性材料上。这些粘合剂的特殊的特征在于它们不会固化形成固体材料,而是保持粘性。因此,它们在通过物理机制粘合的粘合剂组中具有特殊的地位。为了制造压敏粘合剂体系,可以将粘合剂溶解在有机溶剂(例如天然橡胶、丙烯酸酯)中,可以作为水分散体(例如丙烯酸酯分散体)存在或可以是无溶剂熔体(压敏熔体)。PSA的基本配方包括基础聚合物、粘合剂树脂和增塑剂,以及可赋予特殊性能的可选添加剂。

[0040] 使用压敏粘合剂时的实际粘合力是由于分子间相互作用而产生的。通常,在压敏粘合剂中,最终粘合中仍然存在粘性液体状态。因此,PSA的黏度对粘合强度有直接影响。在本上下文中,可分离粘合剂与永久粘合剂之间存在重要区别。

[0041] 具有较低黏度的压敏粘合剂组因此具有较低的粘合强度,使得被粘合的物体在使用后能够再次分离。这些PSA类型发黏并且具有无限的晾置时间(open time),这意味着它们可以几乎永久地粘合到另一个基材上。

[0042] 此外,在根据本发明的镶板中,优选地,粘合剂层的粘合剂是温熔压敏粘合剂和/或热熔压敏粘合剂(HMP SA),优选为可分离类型。热熔压敏粘合剂(HMP SA)是一种特殊类型的PSA,并且基于热塑性粘合剂。同样,HMP SA的特点是它们不会完全凝固,并保持永久粘性。即使胶水是冷的,这也可以实现优异的粘结。所需的接触压力是在要通过HMP SA连接的物体之间形成足够涂层的关键。HMP SA保留了在室温和轻压下形成可用粘结的能力。HMP SA的一个优选示例是基于聚丙烯酸酯的PSA。

[0043] 在根据本发明的镶板中,特别优选地,粘合剂包含一种或多种类型的热塑性弹性体,例如苯乙烯嵌段共聚物(SBC)、乙烯-醋酸乙烯酯(EVA)、聚丙烯酸酯和/或无定形聚烯烃(APO)。这些高度合适的热塑性弹性体可以通过各种类型的增黏剂(天然和合成树脂)进行改性,以获得所需的特定粘合性能。在本发明的上下文中,HMP SA优选包含一种或多种类型的SBC。这种HMP SA在室温下是永久发黏的,并且在轻微的手指压力下提供良好的粘结强度。

[0044] 在根据本发明的镶板的优选实施例中,至少一个附加层位于芯部和粘合剂层之间。该附加层可以是与芯部的底侧固定连接的背衬层,其中将施加的粘合剂层(优选是PSA层)施加到背衬层的底侧上,但是所述粘合剂层,特别是所述PSA层也可以结合在所述附加层中。

[0045] 这里,优选地,背衬层包括弹性层或由弹性层组成,该弹性层优选地具有泡沫结构,该泡沫结构具有开孔和/或闭孔。因此,背衬层的弹性特性允许镶板适应其所应用的支撑表面上的任何不规则性。此外,背衬层的泡沫结构可以进一步促进镶板底表面的附着和分离特性。

[0046] 优选地,所述附加层(特别是背衬层)至少部分地由尼龙6(或聚己内酰胺)制成,尼龙6是半结晶聚酰胺,特别是尼龙6纤维。更优选地,该层是穿孔层和/或开口层,并且允许粘合剂层在生产期间穿透附加层,并且甚至可以允许使用所述粘合剂层将穿孔和/或开口的附加层胶结到芯部。在这种情况下,合适的粘合剂例如是基于聚丙烯酸酯的PSA。穿孔层和/或开口层通常由织造和/或非织造层形成。可替代地,所述附加层(或背衬层),特别是弹性层,优选包含至少一种选自下组的材料:乙烯-醋酸乙烯酯(EVA)、聚氨酯(PU)、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚苯乙烯(PS)、聚氯乙烯(PVC)、橡胶或它们的混合物。此外,弹性层可以包含填料,特别是滑石、白垩、木材和/或碳酸钙。

[0047] 通常,弹性层的厚度在0.1mm至6mm之间。可以想象,弹性背衬层(与粘合剂层一起)限定了镶板的下表面。在这种情况下,有利的是,在所述弹性层的至少下表面中形成有多个(浅)吸孔,从而使得镶板能够快速附接到支撑表面以及从其移除。优选地,弹性背衬层由各向异性材料制成。优选地,在所述弹性层的至少下表面中形成有多个浅吸孔,其中所述浅吸孔在背离基部的方向上开口,而在面向基部的方向上基本闭合。这些浅吸孔因此限定了隔离的腔。一般地,浅吸孔共同限定了空隙覆盖区(空隙表面区域),其中在所述浅吸孔之间的弹性层的下表面处的材料限定了材料覆盖区(实心表面区域)。优选地,空隙覆盖区与材料覆盖区之间的表面积比至少为4,优选至少为5,更优选至少为6,从而允许镶板快速且相对牢固地附接至支撑表面,同时维持了镶板从所述支撑表面的容易的移除。根据本发明的镶板的显著优点在于,由于快速释放的粘合剂背衬结构,镶板构造成以稳定和耐用的方式快速附接到支撑表面,同时镶板也能够以快速简便的方式从所述支撑表面拆下,不会留下任何残留物。这些特性为镶板(特别是镶板)提供了良好的尺寸稳定性、良好的平放特性,以及

将镶板容易地附接到优选无孔且基本平坦的支撑表面(例如地板,墙壁,甚至天花板)或从其拆下的灵活性。弹性层的下表面不设置任何胶水,优选不含胶水或其他化学粘合剂。弹性层的下表面的粘合特性是由小吸孔(微孔、壳形腔和/或具有吸力效果的半球形微空间)的存在引起的。在安装过程中,将要安装的镶板推到支撑表面上,这将迫使空气从吸孔逸出,其中吸孔的外周边缘和/或位于吸孔之间的下表面的弹性材料产生弹性层的下表面与支撑表面之间的基本气密密封。在施加到已安装的镶板的向下力被释放后,将在吸孔内产生真空(低于大气压),导致镶板被拉向支撑表面并保持在支撑表面上。因此,镶板将明显不易卷曲,并且将相对于支撑表面变得稳定,直到(例如在拆卸过程中)向镶板施加的相反的拉力超过吸力为止。由于不使用化学粘合剂(胶水),根据本发明的镶板可以以在线生产方法高效地生产。根据本发明的镶板优选是这样一种镶板,其中:绒头纱线可以由许多天然或合成纤维制成。但是,许多类型的纱线的制造方式不同,其中通常存在两种主要类型的纱线:短纤和长丝。纱线可以由尼龙制成,但也可以使用其他合适的合成纱线,例如聚酯、聚丙烯、丙烯酸或它们的混合物。镶板可以是刚性的或柔性的。还可以想到的是,基部不含任何纱线或纤维。

[0048] 弹性层被设计成表现出“刚性粘附,软释放”原则,可以简单地理解如下。当沿刚性方向拉动时,材料中可以储存的弹性能量较少(非常类似于刚性弹簧与软弹簧相比可以储存的能量较少),导致较低的能量释放率来驱动由支撑表面粗糙度引起的随机裂纹状缺陷。另一方面,当沿软方向拉动时,材料中可以储存的弹性能量较多,特别是当材料具有强烈的各向异性时,这导致高得多的能量释放率来驱动由支撑表面粗糙度引起的裂纹状缺陷。

[0049] 优选地,弹性层的几乎整个下表面都设置有吸孔。这通常会改善和增加能够在将镶板安装到支撑表面上的过程中实现的整体抽吸效果。尽管吸孔的尺寸可以是统一的,其中吸孔可以例如被冲压、冲孔和/或机械地施加到弹性层的下表面中,但通常有利的是,吸孔的尺寸在弹性层的整个下表面中变化,这允许例如弹性层由弹性泡沫形成。弹性泡沫可以具有闭孔(腔)和/或开孔(腔)。在泡沫中,通常存在不同尺寸的小孔。在一个实施例中,弹性层由泡沫材料制成,该泡沫材料由乙烯-醋酸乙烯酯(EVA)(其为乙烯和醋酸乙烯酯的共聚物)、橡胶、聚氨酯(PU)、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚苯乙烯(PS)、(增塑的)聚氯乙烯(PVC)或它们的混合物组成。弹性层可以可选地包括其他组分,例如:填料,例如白垩、滑石、沙子、纤维、木材、矿物质和/或碳;发泡剂,例如偶氮二甲酰胺;交联剂,例如过氧化二异丙苯;发泡剂,例如氧化锌;和/或着色剂。优选地,根据本发明的镶板的弹性层在柔软度和柔韧性方面提供了类似橡胶泡沫的材料。该材料具有低温韧性、抗应力开裂、防水性能、气密密封性能和压缩后的泡沫恢复性能。背衬层可以包括例如非织造片材、织造片材、非织造聚酯片材、聚丙烯片材、玻璃纤维稀松布或薄棉纸或它们的组合。

[0050] 根据本发明的镶板例如至少部分地由氧化镁制成,或者是基于氧化镁的。根据本发明的镶板可以包括设置有上侧和下侧的芯部,以及直接或间接地固定在芯部的所述上侧上的装饰性顶部结构(或顶部部分),其中所述芯部包括至少一个复合材料层,复合材料层包含至少一种氧化镁(镁砂)基和/或氢氧化镁基组合物,特别是镁砂胶结剂。颗粒(特别是纤维素颗粒和/或硅酮基颗粒)可以分散在所述镁砂胶结剂中。可选地,一个或多个加强层,例如玻璃纤维层,可以嵌入到所述复合材料层中。芯部组合物还可以包含产生氯氧化镁(MOC)胶结剂的氯化镁,和/或产生硫酸氧镁(MOS)胶结剂的硫酸镁。

[0051] 已经发现,氧化镁基和/或氢氧化镁基组合物,特别是镁砂胶结剂(包括MOS和MOC)的应用,显著改善了装饰镶板本身的不可燃性(不易燃性)。此外,相对防火的镶板在正常使用期间经受温度波动时还具有显著改善的尺寸稳定性。镁砂胶结剂是基于镁砂(氧化镁)的胶结剂,其中胶结剂是化学反应的反应产物,在该化学反应中氧化镁作为反应物之一。在镁砂胶结剂中,镁砂可能仍然存在和/或已经经历了化学反应,在该化学反应中形成另一种化学键,这将在下面更详细地阐明。与其他胶结剂类型相比,镁砂胶结剂的额外优点如下所述。第一个额外的优点是镁砂胶结剂能够以相对能量高效且因此成本有效的方式制造。此外,镁砂胶结剂具有相对较大的抗压强度和抗拉强度。镁砂胶结剂的另一个优点是这种胶结剂对通常廉价的纤维素材料(例如植物纤维、木粉(木灰)和/或木屑)具有天然的亲和力。这不仅改善了镁砂胶结剂的结合力,而且还带来了重量节省和更多的隔音(阻尼)。氧化镁在与纤维素和可选的粘土结合时,会产生可吸入水蒸气的镁砂胶结剂;这种胶结剂不会变质(腐烂),因为这种胶结剂可以高效地排出水分。镁砂胶结剂的另一个优点是,与其他胶结剂类型相比,它具有相对较低的pH值,这使得玻璃纤维作为胶结剂基体中的分散颗粒和/或(作为玻璃纤维)作为加强层都具有显著的耐久性,此外还使得能够以耐用的方式使用其他种类的纤维。此外,装饰性镶板的另一个优点是它既适合室内使用,又适合室外使用。

[0052] 如前所述,镁砂胶结剂是基于氧化镁和/或氢氧化镁的。镁砂胶结剂本身可以不含氧化镁,这取决于用于生产镁砂胶结剂的其他反应物。在此,例如,可以很好地想象作为反应物的镁砂在镁砂胶结剂的生产过程中转化为氢氧化镁。因此,镁砂胶结剂本身可以包含氢氧化镁。通常,镁砂胶结剂包含水,特别是水合水。水通常用作粘结剂,以形成坚固且凝聚性的胶结剂基体。

[0053] 镁砂基组合物、特别是镁砂胶结剂可以包含氯化镁($MgCl_2$)。通常,当镁砂(MgO)与氯化镁在水溶液中混合时,将形成包含氯氧化镁(MOC)的镁砂胶结剂。键合相是 $Mg(OH)_2$ 、 $5Mg(OH)_2 \cdot MgCl_2 \cdot 8H_2O$ (5型)、 $3Mg(OH)_2 \cdot MgCl_2 \cdot 8H_2O$ (3型)和 $Mg_2(OH)ClCO_3 \cdot 3H_2O$ 。5型是优选的相,因为该相具有优异的机械性能。与其他胶结剂类型(如波特兰胶结剂)相关地,MOC具有优异的性能。MOC不需要湿固化,具有高耐火性、低导热性、良好的耐磨性。MOC胶结剂可以与不同的骨料(添加剂)和具有良好的抗粘附性的纤维一起使用。它还可以接受不同类型的表面处理。MOC在48小时内逐渐产生高抗压强度(例如8,000-10,000psi)。抗压强度的增加发生在固化早期,其中48小时强度将至少为最终强度的80%。MOC的抗压强度优选地在 $40N/mm^2$ 至 $100N/mm^2$ 之间。抗弯拉伸强度优选为 $10N/mm^2$ 至 $17N/mm^2$ 。MOC的表面硬度优选为 $50N/mm^2$ 至 $250N/mm^2$ 。弹性模量优选为 $(1-3) \times 10^4 N/mm^2$ 。MOC的抗弯强度相对较低,但可以通过添加纤维、特别是基于纤维素的纤维来显著提高。MOC与多种塑料纤维、矿物纤维(如玄武岩纤维)和有机纤维(如甘蔗渣、木质纤维和大麻)兼容。在根据本发明的镶板中使用的MOC可以富含这些纤维类型中的一种或多种。MOC是非收缩、抗磨损和可接受地耐磨的,并且抗冲击、抗压痕和抗刮擦。MOC可抵抗热和冻融循环,并且不需要空气夹带来提高耐用性。此外,MOC具有优异的导热性、低电导率以及与各种基材和添加剂的优异结合性,并且具有可接受的耐火性能。如果镶板暴露在相对极端的天气条件(温度和湿度)下,则MOC不太优选,因为它会影响固化性能以及氯氧化镁相的形成。一段时间后,大气中的二氧化碳将与氯氧化镁发生反应,形成 $Mg_2(OH)ClCO_3 \cdot 3H_2O$ 表层。该层用于减缓浸出过程。最终,额外的浸出导致形成水菱镁矿 $4MgO \cdot 3CO_3 \cdot 4H_2O$,它是不溶的,并且使得胶结剂能够保持结构完整性。

[0054] 镁基组合物,特别是镁砂胶结剂,可以基于硫酸镁,特别是七水硫酸盐矿物泻利盐($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$)。后一种盐也称为泻盐。在水溶液中, MgO 与 MgSO_4 反应,生成具有非常好的粘结特性的硫酸氧镁胶结剂(MOS)。在MOS中, $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 是最常见的化学相。虽然MOS不如MOC强,但MOS更适合防火用途,因为MOS是在MOC两倍以上高的温度下开始分解,从而提供更长的防火保护。此外,它们在高温下的分解产物(二氧化硫)比氯化物的分解产物(盐酸)的毒性更小,而且腐蚀性更小。此外,应用期间的天气条件(湿度、温度和风)对于MOS并不像对于MOC那样重要。MOS胶结剂的机械强度主要取决于胶结剂中晶相的类型和相对含量。已经发现,在 30°C 至 120°C 之间的不同温度下,在三元体系 $\text{MgO}-\text{MgSO}_4-\text{H}_2\text{O}$ 中存在四种能够有助于MOS胶结剂的机械强度的碱性镁盐: $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (513相)、 $3\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (318相)、 $\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot 2\text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (123相)和 $\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (115相)。通常情况下,只有当 MgO 和 MgSO_4 的摩尔比固定为(大约)5:1时,才能通过在饱和蒸汽条件下固化胶结剂得到513相和318相。已经发现,318相对机械强度有显著贡献并且在室温下是稳定的,因此优选存在于所应用的MOS中。这也适用于513相。513相通常具有包含针状结构的(微)结构。这可以通过SEM分析来验证。硫酸氧镁($5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$)针可以形成为基本均匀,并且通常具有 $10\mu\text{m}$ 至 $15\mu\text{m}$ 的长度和 $0.4\mu\text{m}$ 至 $1.0\mu\text{m}$ 的直径。当提到针状结构时,也可以指片状结构和/或晶须状结构。在实践中,获得包含超过50%的513相或318相的MOS似乎并不可行,但可以通过调整晶相组成来提高MOS的机械强度。优选地,镁砂胶结剂包含至少10%、优选至少20%、更优选至少30%的 $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (513相)。该优选实施例将提供具有足够机械强度的镁砂胶结剂以用于地板镶板的芯层。

[0055] 通过使用有机酸,优选使用柠檬酸和/或磷酸和/或磷酸盐来改性MOS,可以调节MOS的晶相。在此改性过程中,可以获得新的MOS相,该MOS相可以用 $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (515相)和 $\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (517相)表示。515相可通过使用柠檬酸改性MOS获得。517相可通过使用磷酸和/或磷酸盐(H_3PO_4 、 KH_2PO_4 、 K_3PO_4 和 K_2HPO_4)改性MOS获得。这些515相和517相可以通过化学元素分析来测定,其中SEM分析证明515相和517相的微观结构均为针状晶体,不溶于水。特别地,通过加入柠檬酸,可以提高MOS的抗压强度和耐水性。因此,如果在根据本发明的镶板中应用的MOS包含 $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (515相)和/或 $\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (517相),则是优选的。如上所述,添加磷酸和磷酸盐可以通过改变 MgO 的水合过程和相组成来延长凝固时间,并且提高MOS胶结剂的抗压强度和耐水性。在此,磷酸或磷酸盐在溶液中电离形成 H_2PO_4^- 、 HPO_4^{2-} 和/或 PO_4^{3-} ,其中这些阴离子吸附到 $[\text{Mg}(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})^x]^+$ 上以抑制 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 的形成并且进一步促进新的硫酸镁相的生成,使MOS胶结剂的结构致密,机械强度高,耐水性好。在MOS胶结剂中添加磷酸或磷酸盐所带来的改善遵循 $\text{H}_3\text{PO}_4 = \text{KH}_2\text{PO}_4 \gg \text{K}_2\text{HPO}_4 \gg \text{K}_3\text{PO}_4$ 的顺序。与MOC相比,MOS在更广泛的天气条件下具有更好的体积稳定性、更少的收缩、更好的结合特性和更低的腐蚀性,因此可能优于MOS。MOS的密度通常在 $350\text{kg}/\text{m}^3$ 至 $650\text{kg}/\text{m}^3$ 之间变化。弯曲拉伸强度优选为 $1\text{N}/\text{mm}^2$ 至 $7\text{N}/\text{mm}^2$ 。

[0056] 镁胶结剂组合物优选包含一种或多种硅酮基添加剂。可以使用各种硅酮基添加剂,包括但不限于硅油、中性固化硅酮、硅醇、硅醇流体、硅酮(微)球或硅酮颗粒,以及它们的混合物和衍生物。硅油包括具有有机侧链的液体聚合硅氧烷,包括但不限于聚(甲基)硅氧烷及其衍生物。中性固化硅酮包括在固化时释放酒精或其他挥发性有机化合物(VOC)的硅酮。也可以使用其他硅酮基添加剂和/或硅氧烷(例如硅氧烷聚合物),包括但不限于:羟

基(或氢氧基)封端的硅氧烷和/或用其他反应性基团封端的硅氧烷、丙烯酸硅氧烷、尿烷硅氧烷、环氧树脂硅氧烷,以及它们的混合物和衍生物。如下文详述,也可以使用一种或多种交联剂(例如,硅酮基交联剂)。所述一种或多种硅酮基添加剂(例如,硅油、中性固化硅酮、硅醇流体、硅氧烷聚合物等)的黏度可以是约100cSt(在25°C下),这被称为低黏度。在替代实施例中,所述一种或多种硅酮基添加剂(例如硅油、中性固化硅酮、硅醇流体、硅氧烷聚合物等)的黏度在约20cSt(25°C)至约2000cSt(25°C)之间。在其他实施例中,所述一种或多种硅酮基添加剂(例如,硅油、中性固化硅酮、硅醇流体、硅氧烷聚合物等)的黏度在约100cSt(25°C)至约1250cSt(25°C)之间。在其他实施例中,所述一种或多种硅酮基添加剂(例如,硅油、中性固化硅酮、硅醇流体、硅氧烷聚合物等)的黏度在约250cSt(25°C)至1000cSt(25°C)之间。在又一些实施例中,所述一种或多种硅酮基添加剂(例如,硅油、中性固化硅酮、硅醇流体、硅氧烷聚合物等)的黏度在约400cSt(25°C)至800cSt(25°C)之间。并且在特定实施例中,所述一种或多种硅酮基添加剂(例如,硅油、中性固化硅酮、硅醇流体、硅氧烷聚合物等)的黏度在约800cSt(25°C)至约1250cSt(25°C)之间。也可以使用一种或多种具有更高和/或更低黏度的硅酮基添加剂。例如,在另外的实施例中,所述一种或多种硅酮基添加剂(例如,硅油、中性固化硅酮、硅醇流体、硅氧烷聚合物等)的黏度在约20cSt(25°C)至约200,000cSt(25°C)之间,约1,000cSt(25°C)至约100,000cSt(25°C)之间,或约80,000cSt(25°C)至约150,000cSt(25°C)之间。在其他实施例中,所述一种或多种硅酮基添加剂(例如,硅油、中性固化硅酮、硅醇流体、硅氧烷聚合物等)的黏度在约1,000cSt(25°C)至约20,000cSt(25°C)之间,约1,000cSt(25°C)至约10,000cSt(25°C)之间,约1,000cSt(25°C)至约2,000cSt(25°C)之间,或约10,000cSt(25°C)至约20,000cSt(25°C)之间。在另外的其他实施例中,所述一种或多种硅酮基添加剂(例如,硅油、中性固化硅酮、硅醇流体、硅氧烷聚合物等)的黏度在约1,000cSt(25°C)至约80,000cSt(25°C)之间,约50,000cSt(25°C)至约100,000cSt(25°C)之间,或约80,000cSt(25°C)至约200,000cSt(25°C)之间。并且在更进一步的实施例中,所述一种或多种硅酮基添加剂(例如,硅油、中性固化硅酮、硅醇流体、硅氧烷聚合物等)的黏度在约20cSt(25°C)至约100cSt(25°C)之间。也可以根据需要使用其他黏度。

[0057] 在一个优选实施例中,镁胶结剂组合物,特别是氯化镁胶结剂组合物,包含单一类型的硅酮基添加剂。在其他实施例中,使用两种或更多种类型的硅酮基添加剂的混合物。例如,在一些实施例中,氯化镁胶结剂组合物可以包含一种或多种硅油与中性固化硅酮的混合物。在特定实施例中,硅油与中性固化硅酮的重量比可以在约1:5至约5:1之间。在其他此类实施例中,硅油与中性固化硅酮的重量比可以在约1:4至约4:1之间。在其他此类实施例中,硅油与中性固化硅酮的重量比可以在约1:3至约3:1之间。在又一些其他此类实施例中,硅油与中性固化硅酮的重量比可以在约1:2至约2:1之间。在进一步的此类实施例中,硅油与中性固化硅酮的重量比可以是约1:1。

[0058] 可以想象在镁砂胶结剂中使用一种或多种交联剂。在一些实施例中,交联剂是硅酮基交联剂。示例性的交联剂包括但不限于:甲基亚甲基羟基硅烷、甲基三羟基硅烷、甲基三(甲基乙基酮肟基)硅烷,以及它们的混合物和衍生物。也可以使用其他交联剂(包括其他硅酮基交联剂)。在一些实施例中,氯化镁胶结剂组合物包含一种或多种硅酮基添加剂(例如,一种或多种硅醇和/或硅醇流体)和一种或多种交联剂。一种或多种硅酮基添加剂(例如,硅醇和/或硅醇流体)与交联剂的重量比可以在约1:20至约20:1之间,约1:10至约

10:1之间,或约1:1至约10:1之间。

[0059] 与传统的镁(氯化镁)胶结剂组合物相比,包含一种或多种硅酮基添加剂的镁(氯化镁)胶结剂组合物可以表现出对水的降低的敏感性。此外,在一些实施例中,包含一种或多种硅酮基添加剂的镁(氯化镁)胶结剂组合物可以表现出对水的敏感性很小或没有。包含一种或多种硅酮基添加剂的镁(氯化镁)胶结剂组合物可以进一步表现出疏水和防水特性。此外,包含一种或多种硅酮基添加剂的镁(氯化镁)胶结剂组合物可以表现出改进的固化特性。例如,镁(氯化镁)胶结剂组合物发生固化以形成各种反应产物,包括 $3\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (3相)和 $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (5相)晶体结构。在一些情况下,较高百分比的 $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (5相)晶体结构是优选的。在这种情况下,向氯化镁胶结剂组合物中添加一种或多种硅酮基添加剂可以稳定固化过程,这可以增加 $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (5相)晶体结构的百分比产率。例如,在一些实施例中,包含一种或多种硅酮基添加剂的氯化镁组合物能够固化以形成大于80%的 $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (5相)晶体结构。在其他实施例中,包含一种或多种硅酮基添加剂的氯化镁组合物能够固化以形成大于85%的 $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (5相)晶体结构。在另外的其他实施例中,包含一种或多种硅酮基添加剂的氯化镁组合物能够固化以形成大于90%的 $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (5相)晶体结构。在另一些其他实施例中,包含一种或多种硅酮基添加剂的氯化镁组合物能够固化以形成大于95%的 $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (5相)晶体结构。在又一些其他实施例中,包含一种或多种硅酮基添加剂的氯化镁组合物能够固化以形成大于98%的 $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (5相)晶体结构。在另外的其他实施例中,包含一种或多种硅酮基添加剂的氯化镁组合物能够固化以形成约100%的 $5\text{Mg}(\text{OH})_2 \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ (5相)晶体结构。

[0060] 此外,包含一种或多种硅酮基添加剂的镁(氯化镁)胶结剂组合物也可以表现出增加的强度和结合特性。如果需要,包含一种或多种硅酮基添加剂的镁(氯化镁)胶结剂组合物也可用于制造相对较薄的镁(氯化镁)胶结剂或混凝土结构。例如,包含一种或多种硅酮基添加剂的镁(氯化镁)胶结剂组合物可用于制造厚度小于8mm、优选小于6mm的胶结剂或混凝土结构或层。

[0061] 为了实现联接部分之间的联接,可能希望和/或甚至需要联接部分的临时变形,因此将氧化镁和/或氢氧化镁和/或氯化镁和/或硫酸镁与一种或多种硅酮基添加剂混合是有利的,因为这导致增加的柔韧性和/或弹性程度。例如,在一些实施例中,使用氯化镁胶结剂组合物形成的胶结剂和混凝土结构能够弯曲或挠曲而不会发生开裂或断裂。

[0062] 包含一种或多种硅酮基添加剂的镁(氯化镁)胶结剂组合物可以进一步包含一种或多种附加的添加剂。所述附加的添加剂可用于增强组合物的特定特性。例如,在一些实施例中,所述附加的添加剂能够让使用所公开的氯化镁胶结剂组合物形成的结构看起来像石头(例如,花岗岩、大理石、砂岩等)一样。在特定实施例中,所述附加的添加剂可以包含一种或多种颜料或着色剂。在其他实施例中,所述附加的添加剂可以包含纤维,包括但不限于纸纤维、木质纤维、聚合物纤维、有机纤维和玻璃纤维。氯化镁胶结剂组合物还可以形成对紫外线稳定的结构,使得颜色和/或外观不会随着时间的推移而因紫外线遭受显著褪色。组合物中还可以包含其他添加剂,包括但不限于增塑剂(例如,聚羧酸增塑剂、聚羧酸醚基增塑剂等)、表面活性剂、水,以及它们的混合物和组合。如上所述,如果应用了的话,则氯化镁胶结剂组合物可以包含氧化镁(MgO)、含水氯化镁($\text{MgCl}_2(\text{aq})$)和一种或多种硅酮基

添加剂。也可以使用氯化镁 (MgCl_2) 粉末代替氯化镁 (MgCl_2) 水溶液。例如,氯化镁 (MgCl_2) 粉末可以与一定量的水组合使用,相当于或类似于添加含水氯化镁 ($\text{MgCl}_2(\text{aq})$)。

[0063] 在一些实施例中,如果应用了的话,则氯化镁胶结剂组合物中氧化镁 (MgO) 与含水氯化镁 ($\text{MgCl}_2(\text{aq})$) 的比率可以变化。在一些此类实施例中,氧化镁 (MgO) 与含水氯化镁 ($\text{MgCl}_2(\text{aq})$) 的重量比在约0.3:1至约1.2:1之间。在其他实施例中,氧化镁 (MgO) 与含水氯化镁 ($\text{MgCl}_2(\text{aq})$) 的重量比在约0.4:1至约1.2:1之间。并且在另外的其他实施例中,氧化镁 (MgO) 与含水氯化镁 ($\text{MgCl}_2(\text{aq})$) 的重量比在约0.5:1至约1.2:1之间。

[0064] 含水氯化镁 ($\text{MgCl}_2(\text{aq})$) 可描述为(或衍生自)氯化镁盐水溶液。含水氯化镁 ($\text{MgCl}_2(\text{aq})$) (或氯化镁盐水) 还可以包含相对少量的其他化合物或物质,包括但不限于硫酸镁、磷酸镁、盐酸、磷酸等。

[0065] 在优选实施例中,氯化镁胶结剂组合物中的一种或多种(液体)硅酮基添加剂的量可以定义为硅酮基添加剂与氧化镁 (MgO) 的比率。例如,在一些实施例中,硅酮基添加剂与氧化镁 (MgO) 的重量比在0.06至0.6之间。

[0066] 优选地,在芯层中加入至少一种油,例如亚麻籽油或硅油,也是可以想象的,甚至是有利的。这使得基于镁的芯层和/或基于热塑性塑料的芯层具有更大的柔韧性并降低了破损的风险。代替油或除了油之外,也可以想象在芯层中加入一种或多种水溶性聚合物或缩聚(合成)树脂,例如聚羧酸。这带来的优点是,在干燥/固化/凝固过程中镶板不会收缩,从而防止形成裂缝,此外使得在干燥/固化/凝固后,芯层具有更疏水的特性,防止在随后的存储和使用过程中渗水(湿气)。

[0067] 可以想象,芯层包含聚己内酯 (PCL)。该可生物降解的聚合物是特别优选的,因为已经发现通过反应混合物的放热反应能够使其熔化。它的熔点约为 60°C 。PCL可以是低密度或高密度的。高密度PCL是特别优选的,因为它产生更强的芯层。作为替代或补充,可以使用其他聚合物,优选是选自以下的聚合物:其他聚(乳酸-共-乙醇酸) (PLGA)、聚(乳酸) (PLA)、聚(乙醇酸) (PGA)、聚羟基链烷酸酯 (PHA) 族、聚乙二醇 (PEG)、聚丙二醇 (PPG)、聚酯酰胺 (PEA)、聚(乳酸-共-己内酯)、聚(丙交酯-共-三亚甲基碳酸酯)、聚(癸二酸-共-蓖麻油酸),以及它们的组合。

[0068] 可替代地,镶板(特别是芯层)可以至少部分地由PVC、PET、PP、PS或(热塑性)聚氨酯 (PUR) 制成。PS可以是膨胀PS (EPS) 的形式,以进一步降低镶板的密度,从而节省成本并便于镶板的搬运。优选地,所用聚合物的至少一部分可以由回收的热塑性塑料形成,例如回收的PVC或回收的PUR。回收的PUR可以基于可回收的聚合物制成,例如基于可回收的PET。PET可以通过将PET糖醇解或解聚成单体或低聚物,然后形成聚氨酯多元醇而以化学方式回收。还可以想象,橡胶和/或弹性体部分(颗粒)分散在至少一个复合材料层内,以至少在一定程度上提高柔韧性和/或抗冲击性。可以想象,原始的热塑性材料和回收的热塑性材料的混合物用于构成芯部的至少一部分。优选地,在该混合物中,原始的热塑性材料和回收的热塑性材料基本相同。例如,这种混合物可以完全基于PVC或完全基于PUR。在芯部由多个部分/层组成的情况下,芯部可以是实心的或发泡的,或两者兼有。芯部还可以包含填料,例如矿物填料。

[0069] 可能有利的是,芯层包含多孔细粒,特别是多孔陶瓷细粒。优选地,细粒具有平均直径为1微米至10微米、优选4微米至5微米的多个微孔。即,各个细粒优选具有微孔。优选

地,微孔是相互连接的。微孔优选不局限于细粒的表面,而是基本上遍布细粒的横截面。优选地,细粒的尺寸为200微米至900微米,优选是250微米至850微米,特别是250微米至500微米或500微米至850微米。优选地,使用至少两种不同尺寸的细粒,最优选地是两种。优选地,使用小细粒和/或大细粒。小细粒可以具有250微米至500微米的尺寸范围。优选地,大细粒具有500微米至850微米的直径。细粒可以各自具有基本相同的尺寸或两种或更多种预定尺寸。可替代地,可以使用两个或更多个不同的尺寸范围,其中每个范围内存在多种不同尺寸的颗粒。优选使用两种不同的尺寸或尺寸范围。优选地,细粒各自包含多个微粒,基本上每个微粒均部分地融合到一个或多个相邻的微粒上以限定晶格,晶格限定微孔。每个微粒优选具有1微米至10微米的平均尺寸,平均为4微米至5微米。优选地,微孔的平均尺寸为2微米至8微米,最优选为4微米至6微米。微孔的形状可以是不规则的。因此,微孔——实际上是下面提到的中孔(midi-pores)——的尺寸通过将孔的最宽直径与孔的最窄直径相加并除以2来确定。优选地,陶瓷材料均匀地分布在芯层的横截面中,即基本上没有形成陶瓷材料块。优选地,微粒的平均尺寸为至少2微米或4微米和/或小于10微米或小于6微米,最优选为5微米至6微米。已发现该粒径范围允许微孔的受控形成。

[0070] 细粒还可以包含多个平均直径为10微米至100微米的大致球形中孔。它们显著增加了陶瓷材料的总孔隙率,而不会损害材料的机械强度。中孔优选通过多个微孔相互连接。也就是说,中孔可以通过微孔彼此流体连接。陶瓷材料本身的平均孔隙率优选为至少50%,更优选大于60%,最优选为70%至75%。用于生产细粒的陶瓷材料可以是本领域已知的任何(无毒)陶瓷,例如磷酸钙和玻璃陶瓷。陶瓷可以是硅酸盐,但优选是磷酸钙,尤其是 α -或 β -磷酸三钙或羟基磷灰石,或它们的混合物。最优选地,混合物是羟基磷灰石和 β -磷酸三钙,尤其是重量百分数超过50%的 β -三钙,最优选是85%的 β -磷酸三钙和15%的羟基磷灰石。最优选的材料是100%的羟基磷灰石。优选地,胶结剂组合物或干预混物包含重量占该组合物或预混物总干重的15%至30%的细粒。

[0071] 多孔颗粒可导致芯层的平均密度较低,从而导致重量减轻,这从经济和搬运的角度来看是有利的。此外,芯层中多孔颗粒的存在通常至少在一定程度上导致芯层的多孔顶表面和底表面的孔隙率增加,这有利于将附加层附接到芯层的顶表面和/或底表面,该附加层例如是底漆层、(初始为液体的)粘合剂层或另一装饰或功能层。通常,这些层最初以液态施加,其中上述小孔允许液体物质被吸入(渗透)到这些小孔中,这增加了层之间的接触面积并因此提高了所述层之间的粘结强度。

[0072] 镶板可以包括分层结构,包括例如中央的芯部(或芯层)和至少一个装饰性顶部,其中装饰性顶部直接或间接地固定到所述芯层,或与所述芯层是一体的,其中顶部限定镶板的顶表面。顶部优选包括至少一个直接或间接地固定到芯层的上表面的装饰层。装饰层可以是印刷层,和/或可以被至少一个覆盖所述装饰层的保护(顶)层覆盖。保护层也是装饰性顶部的一部分。印刷层和/或保护层的存在可以防止镶板因刮擦和/或由于诸如紫外线/湿气和/或磨损和撕裂等环境因素而损坏。印刷层可以由其上施加了装饰性印刷图案的薄膜形成,其中该薄膜固定在基底层和/或位于基底层与装饰层之间的中间层(例如底漆层)上。印刷层也可以由直接施加到芯层的顶表面上或施加到在基底层上施加的底漆层上的至少一个油墨层形成。镶板可以包括至少一个直接或间接地固定到装饰层的上表面的耐磨层。耐磨层也是装饰性顶部的一部分。每个镶板可以包括至少一个漆层,该漆层直接或间接

地固定到装饰层的上表面,优选固定到耐磨层的上表面。

[0073] 芯部(芯层)的下侧(后侧)也可以构成镶板本身的下侧(后侧)。然而,可以想到并且甚至可能优选的是,镶板包括直接或间接地固定到芯部的所述下侧的背衬层。通常,背衬层用作平衡层以稳定镶板本身的形状,特别是平坦度。此外,背衬层通常有助于镶板本身的隔音特性。由于背衬层通常是封闭层,因此将背衬层施加到芯部的下侧将至少部分地覆盖芯部的凹槽,优选完全覆盖。在此,每个芯部凹槽的长度优选地小于所述背衬层的长度。背衬层可以设置有切口部分,其中所述切口部分的至少一部分与至少一个芯部凹槽重叠。所述至少一个背衬层优选至少部分地由柔性材料制成,优选地由弹性体制成。背衬层的厚度通常在约0.1mm至2.5mm之间变化。能够至少部分地构成背衬层的材料的非限制性示例是聚乙烯、软木、聚氨酯、聚氯乙烯和乙烯-醋酸乙烯酯。可选地,背衬层包含一种或多种添加剂,例如填料(如白垩)、染料、树脂和/或一种或多种增塑剂。在一个特定实施例中,背衬层至少部分地由与树脂结合的磨碎的(或刨削的)软木颗粒的复合材料制成。可以使用其他与树木相关的产品(例如木材)来代替软木。聚乙烯背衬层的厚度例如通常为2mm或更小。背衬层可以是实心的或发泡的。发泡背衬层可以进一步提高隔音特性。实心背衬层可以提高镶板的所需平衡效果和稳定性。

[0074] 镶板可以包括芯部,芯部包含刚性闭孔泡沫塑料材料。使用泡沫塑料材料的另一个优点是,与尺寸类似的非泡沫塑料材料相比,闭孔的存在不仅提高了刚性和抗冲击性,而且还降低了密度并减轻了重量。基层或芯层的刚性可以通过施加增韧剂来进一步提高,其中闭孔泡沫塑料材料的基层包含重量百分数例如为3%至9%的增韧剂。因为联接部分给定了特定的形式,所以相邻镶板的基本互补地形成的联接部分可以相对简单地彼此联接,但持久且高效。

[0075] 适合形成泡沫基层的泡沫塑料材料可以包括聚氨酯、聚酰胺共聚物、聚苯乙烯、聚氯乙烯(PVC)、聚丙烯和聚乙烯泡沫塑料,所有这些材料都具有良好的成型加工性。聚氯乙烯(PVC)泡沫材料特别适于形成泡沫基层,因为它们是具有化学稳定的,耐腐蚀,并且具有优异的阻燃特性。优选地,氯化PVC(CPVC)和/或氯化聚乙烯(CPE)和/或另一种氯化热塑性材料被用于进一步提高基层和镶板本身的硬度和刚度。用作基层中的泡沫塑料材料的塑料材料不含任何增塑剂,从而增加所需的基层刚性;此外,从环境的角度来看,这也是有利的。根据本发明的泡沫塑料材料还包含泡沫塑料复合材料和包含塑料材料的泡沫复合材料。每个镶板的基本刚性的基层至少部分地由包含闭孔泡沫塑料材料和至少一种填料的复合材料组成。传统材料如HDF和MDF比上述泡沫复合材料更脆弱,并且容易导致破损和/或损坏。基层的复合材料包含一种或多种填料,其中至少一种填料选自:滑石、白垩、木材、碳酸钙、二氧化钛、煅烧粘土、瓷、(另一种)矿物填料以及(另一种)天然填料。填料可以由纤维形成和/或可以由粉尘状颗粒形成。在此,“粉尘”的表述被理解为小的粉尘状颗粒(粉末),如木屑、软木屑或非木屑,如矿物粉、石粉,特别是胶结剂。粉尘的平均粒径优选在14微米至20微米之间,更优选在16微米至18微米之间。在复合材料是发泡复合材料的情况下,这种填料在复合材料中的重量含量在40%至48%之间,而在复合材料是非发泡(实心)复合材料的情况下,这种填料在复合材料中的重量含量优选在65%至70%之间。基层的填料可以例如选自下组:盐、硬脂酸盐、硬脂酸钙和硬脂酸锌。硬脂酸盐具有稳定剂的作用,导致更有利的加工温度,并且在加工过程中和加工后抵消复合材料组分的分解,从而提供长期稳定性。代替硬脂

酸盐或除硬脂酸盐之外,例如钙锌也可用作稳定剂。稳定剂在复合材料中的重量含量优选在1%至5%之间,更优选地在1.5%至4%之间。

[0076] 基层或基层的复合材料优选包含至少一种抗冲改性剂,该抗冲改性剂包含至少一种甲基丙烯酸烷基酯,其中所述甲基丙烯酸烷基酯优选选自下组:甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸乙酯、甲基丙烯酸丙酯、甲基丙烯酸异丙酯、甲基丙烯酸叔丁酯和甲基丙烯酸异丁酯。抗冲改性剂通常改进产品性能,特别是抗冲击性。此外,抗冲改性剂通常使基层增韧,因此也可以被视为增韧剂,这进一步降低了破损的风险。通常,改性剂还有助于生产过程,例如,以便控制具有相对一致的(恒定)泡沫结构的泡沫的形成。抗冲改性剂在复合材料中的重量含量优选地在1%至9%之间,更优选地在3%至6%之间。

[0077] 基层也可以至少部分地由(不含PVC的)热塑性组合物组成。该热塑性组合物可以包含聚合物基质,该聚合物基质包含:(a)至少一种离聚物和/或至少一种酸共聚物;(b)至少一种苯乙烯类热塑性聚合物;以及可选的至少一种填料。离聚物被理解为包含电中性和电离单元的重复单元的共聚物。离聚物的离子化单元尤其可以是被金属阳离子部分地中和的羧酸基团。通常少量存在(一般少于构成单元的15mol%(摩尔百分比))的离子基团导致离子域与连续聚合物相发生微相分离,并且其充当物理交联。结果是与传统塑料相比,离子增强的热塑性塑料具有增强的物理特性。

[0078] 泡沫基层的密度通常在约 $0.1\text{g}/\text{cm}^3$ 至 $1.5\text{g}/\text{cm}^3$ 之间变化,优选在约 $0.2\text{g}/\text{cm}^3$ 至 $1.4\text{g}/\text{cm}^3$ 之间变化,更优选在约 $0.3\text{g}/\text{cm}^3$ 至 $1.3\text{g}/\text{cm}^3$ 之间变化,甚至更优选在约 $0.4\text{g}/\text{cm}^3$ 至 $1.2\text{g}/\text{cm}^3$ 之间变化,甚至更优选在约 $0.5\text{g}/\text{cm}^3$ 至 $1.2\text{g}/\text{cm}^3$ 之间变化,最优选在约 $0.6\text{g}/\text{cm}^3$ 至 $1.2\text{g}/\text{cm}^3$ 之间变化。

[0079] 基层可以包含至少一种发泡剂。所述至少一种发泡剂负责基层的发泡,发泡将降低基层的密度。这将导致重量轻的镶板,与尺寸相似且具有非发泡基层的镶板相比,其重量更轻。优选的发泡剂取决于基层中使用的(热塑性)塑料材料,以及所需的泡沫比、泡沫结构,并且优选地还取决于实现所需的泡沫比和/或泡沫结构所需要的(或所要求的)泡沫温度。为此,应用多种发泡剂可能是有利的,这些发泡剂构造成使基层分别在不同温度下发泡。这将允许以更渐进和更可控的方式实现发泡基层。可以(同时)存在于基层中的两种不同发泡剂的示例是偶氮二甲酰胺和碳酸氢钠。在这方面,应用至少一种改性剂,例如甲基丙烯酸甲酯(MMA),通常也是有利的,以保持整个基层的泡沫结构相对一致。

[0080] 每个镶板可以包括固定到基层的上侧的上基底,其中所述基底优选地包括装饰层。上基底优选至少部分地由选自下组的至少一种材料制成:金属;合金;高分子材料,例如乙烯基单体共聚物和/或均聚物;缩聚物,例如聚酯、聚酰胺、聚酰亚胺、环氧树脂、酚醛树脂、脲醛树脂;天然高分子材料或其改性衍生物,例如植物纤维、动物纤维、矿物纤维、陶瓷纤维和碳纤维。这里,乙烯基单体共聚物和/或均聚物优选选自下组:聚乙烯、聚氯乙烯(PVC)、聚苯乙烯、聚甲基丙烯酸酯、聚丙烯酸酯、聚丙烯酰胺、ABS(丙烯腈-丁二烯-苯乙烯)共聚物、聚丙烯、乙烯-丙烯共聚物、聚偏二氯乙烯、聚四氟乙烯、聚偏二氟乙烯、六氟丙烯和苯乙烯-马来酸酐共聚物,以及它们的衍生物。上基底最优选地包含聚乙烯或聚氯乙烯(PVC)。聚乙烯可以是低密度聚乙烯、中密度聚乙烯、高密度聚乙烯或超高密度聚乙烯。上基底层还可以包含填料和其他添加剂,以改善产品的物理性质和/或化学性质和/或可加工性。这些添加剂包括已知的增韧剂、增塑剂、增强剂、防霉(防腐)剂、阻燃剂等。上基底通常

包括装饰层和覆盖所述装饰层的抗磨损的耐磨层,其中所述耐磨层的顶表面是所述镶板的顶表面,并且其中所述耐磨层为透明材料,使得所述装饰层能够透过透明耐磨层看到。

[0081] 上基底的厚度一般从约0.1mm到2mm变化,优选地从约0.15mm到1.8mm变化,更优选地从约0.2mm到1.5mm变化,并且最优选地从约0.3mm到1.5mm变化。基层与上基底的厚度比通常在约1至15:0.1至2之间变化,优选在约1.5至10:0.1至1.5之间变化,更优选在约1.5至8:0.2至1.5之间变化,最优选在约2至8:0.3至1.5之间变化。

[0082] 每个镶板可以包括粘合剂层以将上基底直接或间接地固定到基层上。粘合剂层可以是能够将上基底和泡沫基层粘合在一起的任何熟知的粘结合剂或粘合剂,例如聚氨酯、环氧树脂、聚丙烯酸酯、乙烯-醋酸乙烯酯共聚物、乙烯-丙烯酸共聚物等。优选地,粘合剂层为热熔粘结剂。基层或芯部与上基底也可以熔合在一起。

[0083] 装饰层或设计层——其可以是前面提到的上基底的一部分——可以包含任何合适的已知塑料材料,例如PVC树脂、稳定剂、增塑剂和本领域熟知的其他添加剂的已知配方。设计层可以形成有或印刷有印刷图案,例如木纹、金属或石材设计以及纤维图案或三维图形。因此,设计层可以为镶板提供类似于花岗岩、石头或金属等较重产品的三维外观。设计层的厚度一般从约0.01mm到0.1mm变化,优选地从约0.015mm到0.08mm变化,更优选地从约0.2mm到0.7mm变化,并且最优选地从约0.02mm到0.5mm变化。通常形成镶板上表面的耐磨层可以包含任何合适的已知耐磨材料,例如涂覆在其下方的层上的耐磨高分子材料,或已知的陶瓷珠涂层。如果耐磨层以层的形式提供,那么它可以粘合到下方的层上。耐磨层还可以包括有机聚合物层和/或无机材料层,例如紫外线涂层,或者另一有机聚合物层与紫外线涂层的组合。例如,一种紫外线涂料能够提高产品的表面抗划伤性、光泽度、抗菌性和其它特性。根据需要,可以包括其他有机聚合物,包括聚氯乙烯树脂或其他聚合物(例如乙烯基树脂),以及适量的增塑剂和其他加工添加剂。装饰层或设计层也可以直接数字印刷到芯层上。

[0084] 用于基层的塑料泡沫优选具有(在23℃的温度和50%的相对湿度下)大于700MPa的弹性模量。这通常将为基层和镶板本身提供足够的刚性。

[0085] 在一个实施例中,联接部分布置成通过垂直于镶板平面的运动而联接。例如,联接部分可以是大致钩形的,并且与针对本发明所描述的第三联接部分和第四联接部分相比较。因此,在一个实施例中,墙壁镶板可以仅设置有第三联接部分和第四联接部分,而不是第一联接部分和第二联接部分。优选地,第三联接部分包括向上榫舌、位于与向上榫舌相距一定距离处的至少一个向上侧翼、以及形成在向上榫舌与向上侧翼之间的向上凹槽,具有将向上榫舌连接到芯部的向上桥接部,其中,向上凹槽适于接收另一镶板的第四联接部分的向下榫舌的至少一部分,其中,向上榫舌的面向向上侧翼的一侧是向上榫舌的内侧,而向上榫舌的背离向上侧翼的一侧是向上榫舌的外侧;其中,第四联接部分包括向下榫舌、位于与向下榫舌相距一定距离处的至少一个向下侧翼、以及形成在向下榫舌与向下侧翼之间的向下凹槽,具有连接向下榫舌和芯部的向下桥接部;其中向下凹槽适于接收另一镶板的第一联接部分的向上榫舌的至少一部分,其中向下榫舌的面向向下侧翼的一侧是向下榫舌的内侧,而向下榫舌的背离向下侧翼的一侧是向下榫舌的外侧。向上榫舌和向下榫舌的内侧可以向芯部倾斜,从而可以实现所谓的闭槽锁定。然后可以在向上桥接部中提供凹部,该凹部至少部分地延伸穿过该桥接部,并且能够从向上桥接部的表面侧接近。其他实施例中公

开的其他特征也可能与本实施例有关。

[0086] 本发明还涉及一种安装墙壁覆盖物的方法,所述墙壁覆盖物优选地具有如上所述的用于形成具有多个镶板的墙壁覆盖物的墙壁镶板,所述方法包括以下步骤:

[0087] a:提供第一墙壁镶板,其具有在至少两个相对侧的第一联接部分和第二联接部分;

[0088] b:将第一墙壁镶板附接到支撑表面,留下第一墙壁镶板的第二联接部分可接近;

[0089] c:提供第二墙壁镶板,其具有在至少两个相对侧的第一联接部分和第二联接部分;

[0090] d:将第二墙壁镶板的第一联接部分放置在第一墙壁镶板的第二联接部分中;

[0091] e:向内倾斜第二墙壁镶板以使其与第一镶板对准,留下第二墙壁镶板的第二联接部分可接近;

[0092] f:可选地,使用另一个镶板重复步骤c至e。

[0093] 在设置第一墙壁镶板之前,可以设置仅具有第二联接部分的基础墙壁镶板;和/或最终的墙壁镶板可以是仅具有第一联接部分的最后的墙壁镶板。这些部件可用于墙壁覆盖物的末端,即侧边或顶端和底端,具体取决于镶板的方位。在边缘或末端处,镶板通常不附接到其他镶板,因为没有更多空间。然后仅设置一个联接部分,使得覆盖物能够与待覆盖的墙壁的边缘齐平或对准。

附图说明

[0094] 现在将基于在以下附图中示出的非限制的示例性实施例来阐述本发明。相应的元件在图中用相应的附图标记表示。在图中:

[0095] 图1示意性地示出了处于联接状态的两个墙壁镶板的细节,所述墙壁镶板用于形成根据本发明的墙壁覆盖物;

[0096] 图2示出了图1的细节,具体附接元件;

[0097] 图3示意性地示出了根据本发明的具有三个墙壁镶板的墙壁覆盖物;

[0098] 图4示意性地示出了图3的墙壁覆盖物,其处于倒置构型;

[0099] 图5示意性地示出了图4的变型;

[0100] 图6示意性地示出了用于形成根据本发明的墙壁覆盖物的三个墙壁镶板的侧视图;

[0101] 图7示意性地示出了图6的覆盖物的变型;

[0102] 图8示意性地示出了镶板的另一侧上的联接部分的示例;以及

[0103] 图9示意性地示出了图2的变型。

具体实施方式

[0104] 图1示意性地示出了处于联接状态的两个墙壁镶板(1)的细节,其中墙壁镶板(1)用于形成墙壁覆盖物。每个镶板(1)均包括居中设置的芯部(2),其中芯部包括后侧(2a)、与后侧(2a)相对的装饰侧(2b)、以及包括用于多个镶板的相互联接的联接部分的至少两侧(3、4)。图1示出了处于联接状态的两侧(3、4),其中所述两侧相互作用。

[0105] 所述联接部分包括布置在芯部(2)的相对两侧的至少一个第一联接部分(5)和至

少一个第二联接部分(6),其中第一联接部分(5)包括侧向榫舌(7)、用于将侧向榫舌(7)连接到芯部(2)的上桥接部(8)、以及向下凹槽(9)。第二联接部分(6)包括由从芯部(2)延伸的上唇(11)和下唇(12)限定的凹槽(10),其中下唇(12)设置有布置在距芯部(2)一定距离处的向上锁定元件(13),该向上锁定元件(13)具有面向芯部(2)的内侧(13a)、背离芯部(2)的外侧(13b)以及位于内侧(13a)和外侧(13b)之间的表面侧(13c)。

[0106] 向上锁定元件(13)设有凹部(14),凹部(14)部分地延伸穿过向上锁定元件(13),其中凹部(14)能够从向上锁定元件(13)的表面侧(13c)接近,并且朝向上锁定元件(13)的相对侧(13d)延伸。凹部(14)提供用于将墙壁镶板(1)附接到支撑表面(例如梁)的预定位置。例如,可以使用钉子、螺钉或塞子来附接墙壁镶板(1),其中钉头或螺钉头例如落入凹部(14)的凹进空间内。

[0107] 向上锁定元件(13)的内侧(13a)包括第一锁定表面(18),而侧向榫舌(7)的面向芯部(2)的一侧包括第二锁定表面(19),这两个锁定表面相互配合以提供在联接状态下镶板的锁定。侧向榫舌(7)的面向装饰侧(2b)的一侧包括第三锁定表面(20),而上唇(11)的背离装饰侧的一侧包括第四锁定表面(21),这两个锁定表面相互配合以提供在联接状态下镶板的锁定。

[0108] 凹部(14)设置有斜边(22),其中凹部(14)具有大致截锥形状的横截面,在装饰侧处最宽,朝后侧变窄。凹部(14)居中设置在向上锁定元件(13)中,位于向上锁定元件(13)的内侧(13a)和外侧(13b)之间。

[0109] 图2示出了图1的细节,其中示出了螺钉(15),其头部(16)至少部分地布置在凹部(14)中。图2还示出了在联接状态下,在侧向榫舌(7)的面向后侧(2a)的一侧或侧向榫舌(7)的底部与下唇(12)之间存在空间(23),其中该空间从向上锁定元件(13)朝向芯部(2)逐渐变小。如图所示,向上锁定元件(13)的宽度小于上桥接部(8)的宽度,使得在向上锁定元件(13)的外侧(13b)与处于联接状态的另一镶板的芯部(2)之间存在空间(24),其中所述另一镶板在所示的构型中是右侧的镶板。

[0110] 第一联接部分包括位于装饰侧(2b)和侧向榫舌(7)之间的第一上接触表面(25),而上唇(11)的背离芯部(2)的一侧包括第二上接触表面(26),其中第一上接触表面和第二上接触表面至少部分地接触。

[0111] 图3示意性地示出了具有三个墙壁镶板(1)的墙壁覆盖物(100)。图3示出了装饰侧的视图,其中在顶部示出了侧向榫舌(7)部分,其未连接到下一个镶板,并且在底部示出了下唇(12),其过渡到向上锁定元件(13)的内侧(13a)以及表面侧(13c)中。图3示出了一个实施例,其中使用了分布在镶板(1)的长边(4)上的六个凹部(14)。

[0112] 图4示意性地示出了图3的墙壁覆盖物(100),其处于倒置构型中,其中侧向榫舌(7)在底部,而下唇(12)在顶部。

[0113] 图5示意性地示出了图4的变型。代替向上锁定元件(13)中的多个凹部(14),凹部(14)被实施为沿镶板(1)的长度延伸的连续凹槽。

[0114] 图6示意性地示出了三个墙壁镶板(1)的侧视图,其中仅完整地示出了中间的一个墙壁镶板(1)。关于安装方面,先放置底部镶板(1),通过螺钉(15)将底部镶板(1)紧固到支撑结构(17),将底部镶板(1)连接至支撑结构(17)。接下来,通过将侧向榫舌(7)放置到凹槽(10)中并将榫舌(7)倾斜到凹槽(10)中,将中间镶板(1')倾斜到底部镶板(1)中。当中间镶

板(1')与底部镶板(1)对准或在同一平面内时,中间镶板(1')也通过螺钉(15)紧固到支撑结构(17)。此时,中间镶板(1')的凹槽(10)可用于接收顶部镶板(1'')的侧向榫舌(7),并且该过程可以继续,直至达到所需的高度。如果镶板是竖直放置而不是水平放置,则可以应用相同的过程,但旋转90度。

[0115] 图7示出了图6的覆盖物的变型。该变型可以应用于任何构型的任何镶板,并且不限于所示的实施例,其原理适用范围更广。在下部镶板(1)和中间镶板(1')之间的底部连接处,示出了第一斜面(27)。该斜面(27)通过在第一镶板(1)的装饰性表面(2b)处的倒角形成,而在第二镶板(1')处不存在倒角。因此,防止了收集在装饰性表面(2b)上并且从中间镶板(1')滴落到底部镶板(1)的液体通过连接处渗出,而是被导向底部镶板(1)的外侧。

[0116] 在中间镶板(1')与顶部镶板(1'')之间的中间连接处,示出了第二斜面(28)。该斜面(28)通过在中间镶板(1')和顶部镶板(1'')的装饰性表面(2b)处的倒角形成。这种斜面(28)具有相似的用途,但具有不同的外观。

[0117] 在中间连接处,中间镶板(1')的凹槽(10)包括通道(29),通道(29)从凹槽(10)延伸到墙壁镶板的后侧(2a),以将凹槽(10)中可能收集的液体传递到后侧(2a)。

[0118] 图8示意性地示出了镶板的其他侧上的联接部分——如果存在这样的联接部分的话。描述时参考了竖直和水平,这适用于图8中示出联接部分时的方位。在墙壁镶板的情况下,方位可以翻转或颠倒,其中相同的变化将使用于所使用的术语。

[0119] 如图8所示,这些联接部分可以是第三联接部分(31)和第四联接部分(32),第三联接部分(31)和第四联接部分(32)布置成通过向下运动而联接。第三联接部分(31)包括向上榫舌(33)、位于与向上榫舌相距一定距离处的至少一个向上侧翼(34)、以及形成在向上榫舌与向上侧翼之间的向上凹槽(35),其中向上凹槽适于接收另一镶板的第四联接部分的向下榫舌的至少一部分。向上榫舌(33)的面向向上侧翼(35)的一侧(33a)是向上榫舌的内侧,而向上榫舌的背离向上侧翼的一侧(33b)是向上榫舌的外侧。

[0120] 第四联接部分(32)包括向下榫舌(36)、位于与向下榫舌相距一定距离处的至少一个向下侧翼(47)、以及形成在向下榫舌与向下侧翼之间的向下凹槽(48),其中向下凹槽适于接收另一镶板的第一联接部分的向上榫舌的至少一部分。向下榫舌的面向向下侧翼的一侧(36a)是向下榫舌的内侧,而向下榫舌的背离向下侧翼的一侧(36b)是向下榫舌的外侧。向下榫舌和向上侧翼的外侧均包括上接触表面(37、38),上接触表面(37、38)靠近、或位于、或邻接或朝向镶板的顶侧,其中所述接触表面至少部分地、优选完全地竖直延伸,并且其中在所述镶板的联接状态下,所述镶板的向下榫舌的外侧的上接触表面构造成与相邻镶板的向上侧翼的上接触表面接合。

[0121] 向下榫舌和向上侧翼均包括邻接上接触表面(37、38)的倾斜接触表面(39、40),其中在所述镶板的联接状态下,所述镶板的向下榫舌的倾斜接触表面构造成接合相邻镶板的向上侧翼的倾斜接触表面;其中上接触表面的每个竖直部分与每个邻接的倾斜表面相互围成100至175度之间的角度(α)。向下榫舌包括邻接倾斜接触表面(40)的外表面(41),该外表面(41)位于向下榫舌的倾斜接触表面的下方,并且向上侧翼包括邻接倾斜接触表面(39)的内表面(42),该内表面(42)位于向上侧翼的倾斜接触表面的下方,其中所述外表面和所述内表面基本上平行地延伸并且至少部分地在竖直方向上延伸。在联接状态下,在所述镶板的外表面的至少一部分与相邻镶板的内表面的至少一部分之间存在空间(43)。

[0122] 上接触表面(37、38)可以限定一个平面,在所示的该构型中是竖直平面(44),其中向下榫舌(36)的一部分(45)可以因此从该平面(44)突出。

[0123] 图9示意性地示出了图1至7中所示的联接部分的变型。指示相同或相似特征的附图标记具有相同的参考数字。与图1至7所示的部件相比,凹部(14)设有第二凹部(46)。与凹部(14)的深度相比,该凹部的深度可以明显更小,并且该凹部可以设置有类似倒角的侧部(47)。第二凹部(47)示出在凹部(14)的中心。该第二凹部(47)可以结合在图1至7所示的任何实施例中,并且旨在引导用于将镶板连接或附接至表面的连接元件,例如钉子或螺钉。

[0124] 图9还示意性地示出了侧向榫舌(7)的后部与下唇(12)之间的空间(23),该空间存在于锁定表面(18、19)与侧向榫舌(7)的外侧或最外侧之间,其中侧向榫舌(7)的后侧和下唇(12)因此在联接状态下彼此不接触。

[0125] 因此,通过若干说明性实施例描述了上述发明构思。可以想到的是,也可以在不应用所描述的示例的其他细节的情况下应用各个发明构思。没有必要详细说明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的是,可以(重新)组合许多发明构思以达到特定应用。

[0126] 显然,本发明不限于本文所示和描述的工作示例,而是在所附权利要求的范围内可能存在很多变型,这些变型对于本领域技术人员来说是显而易见的。

[0127] 本专利中使用的动词“包括”及其变型应理解为不仅意指“包括”,而且还应理解为意指短语“包含”、“基本上由……组成”、“由……形成”及其变型。

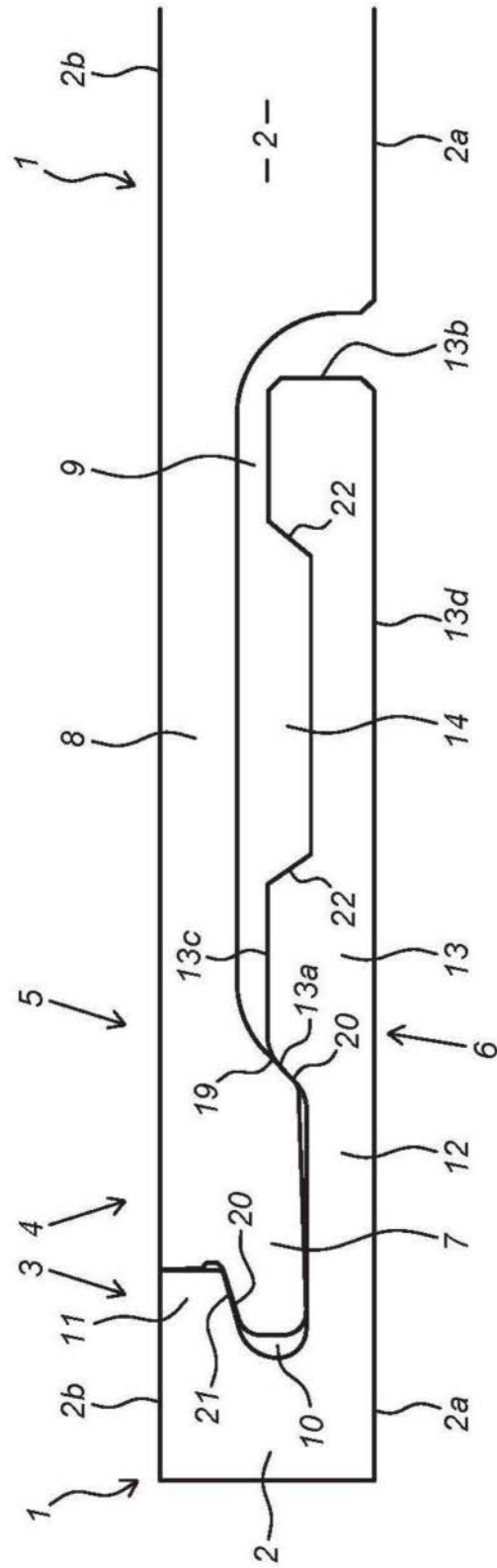


图1

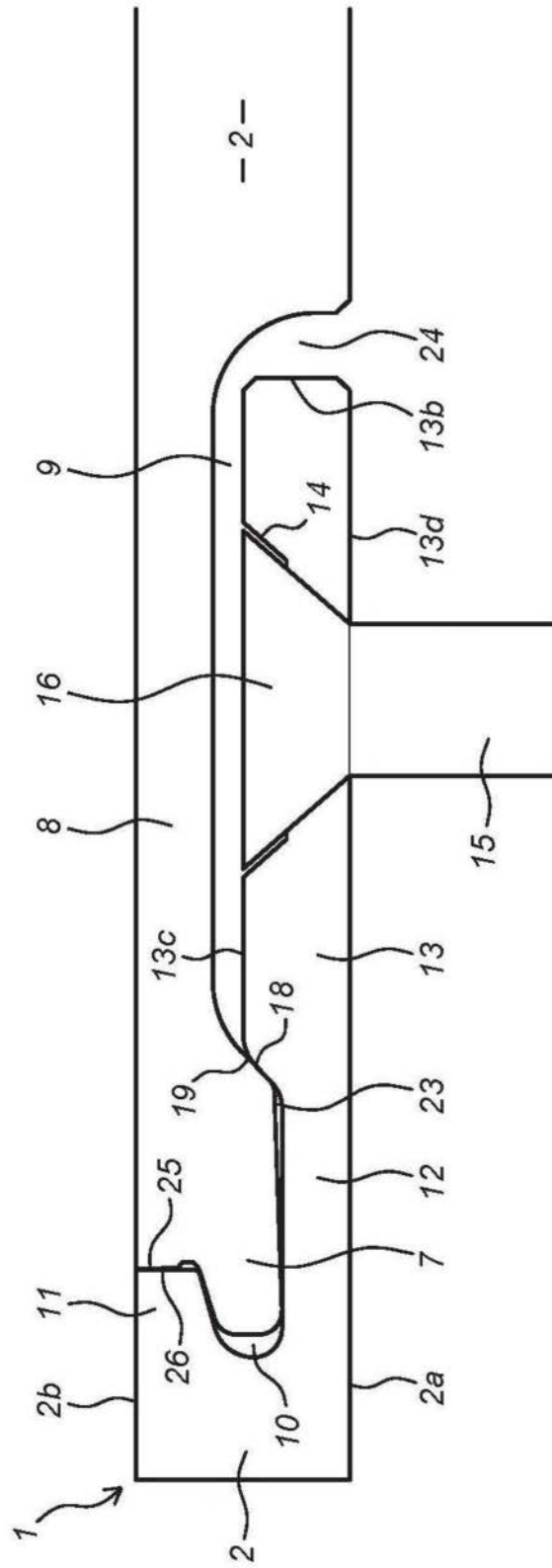


图2

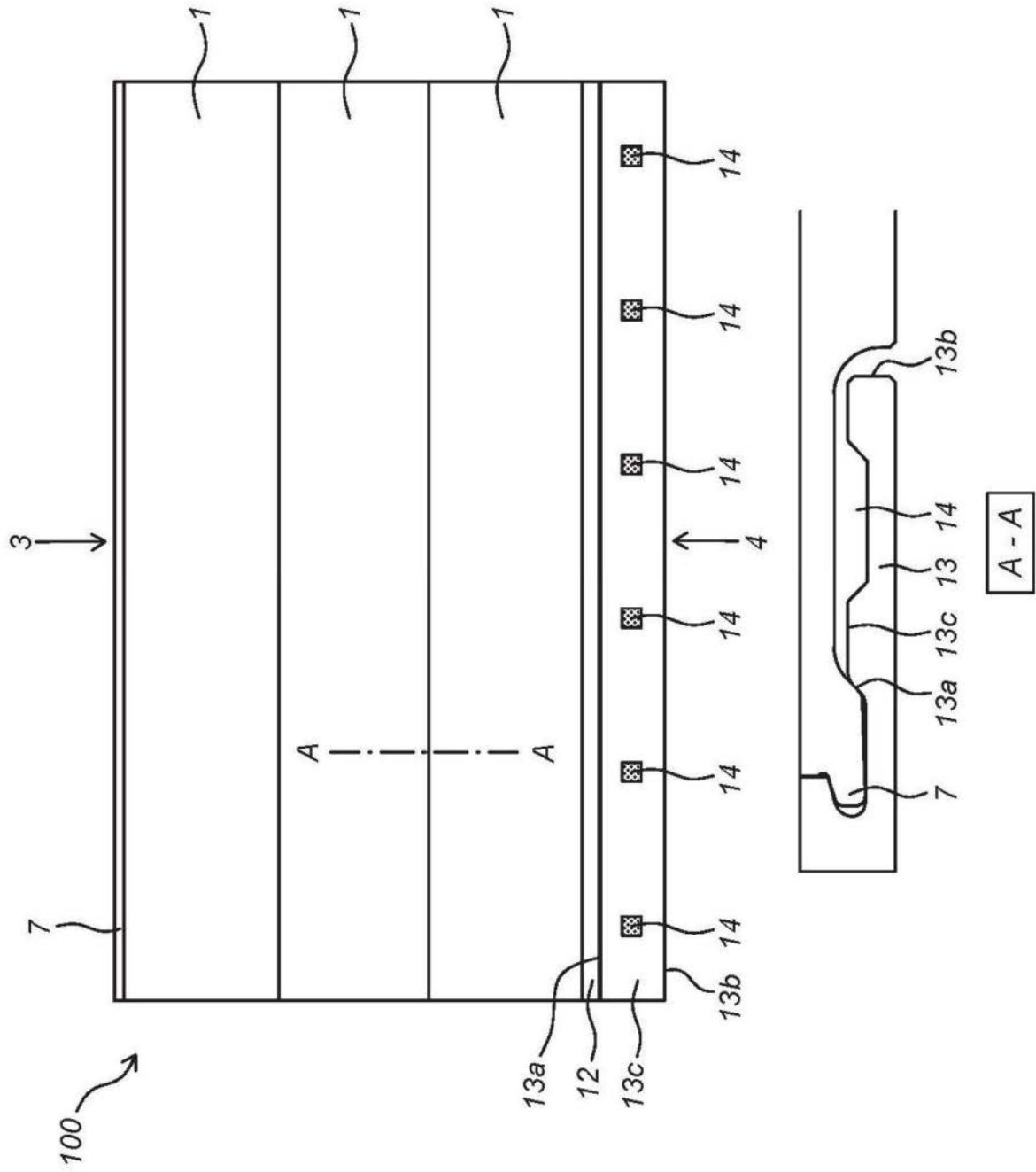


图3

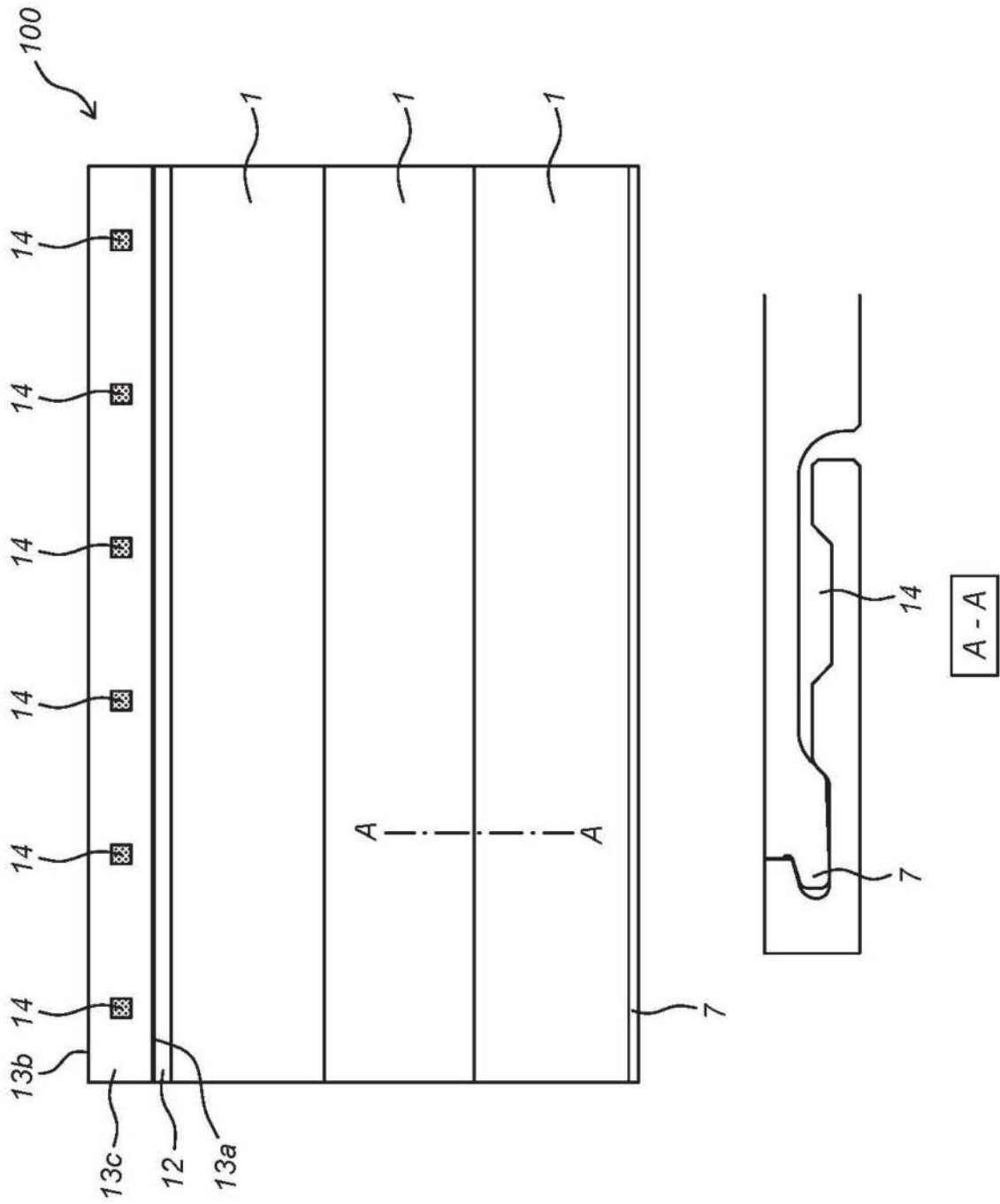


图4

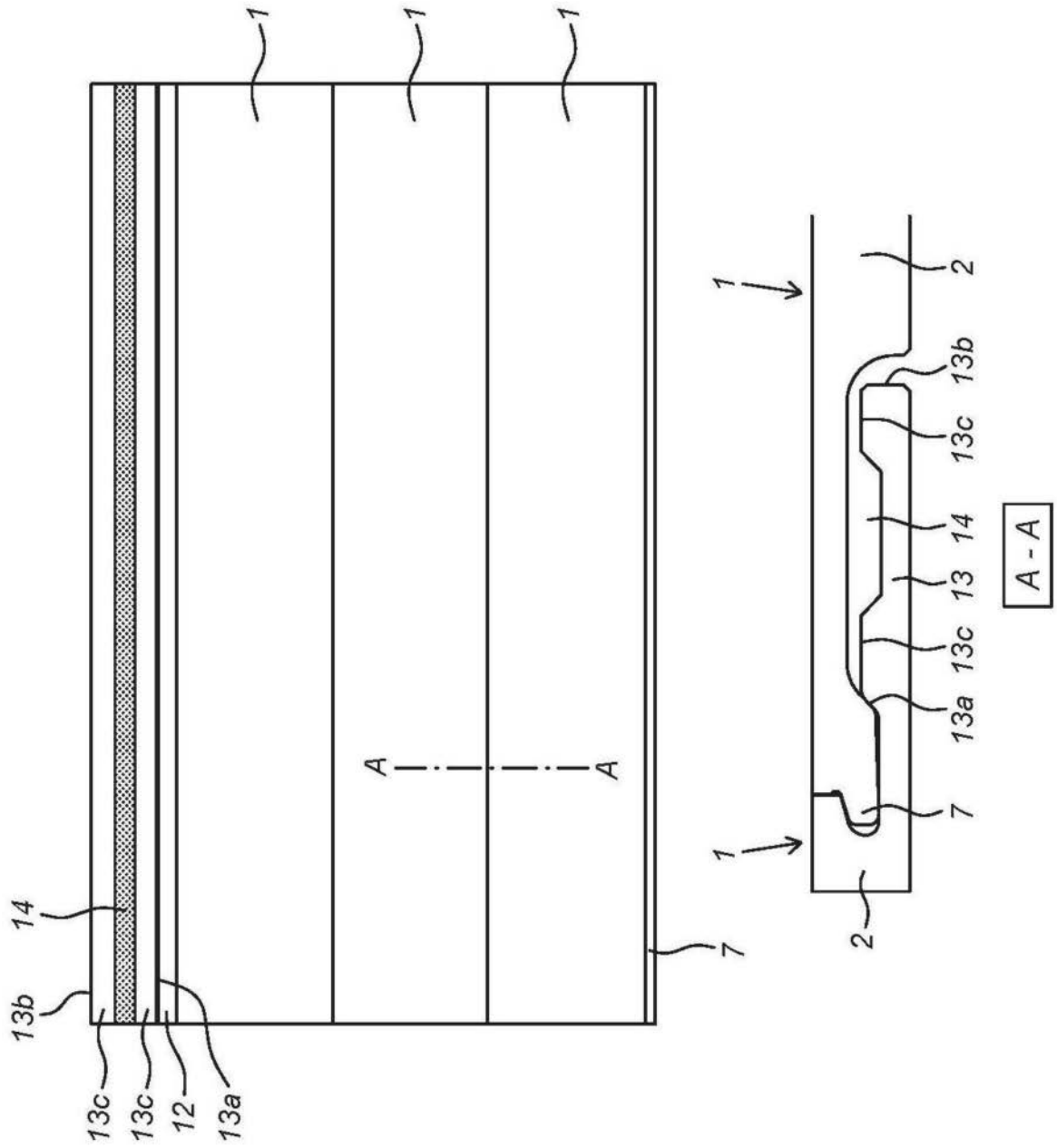


图5

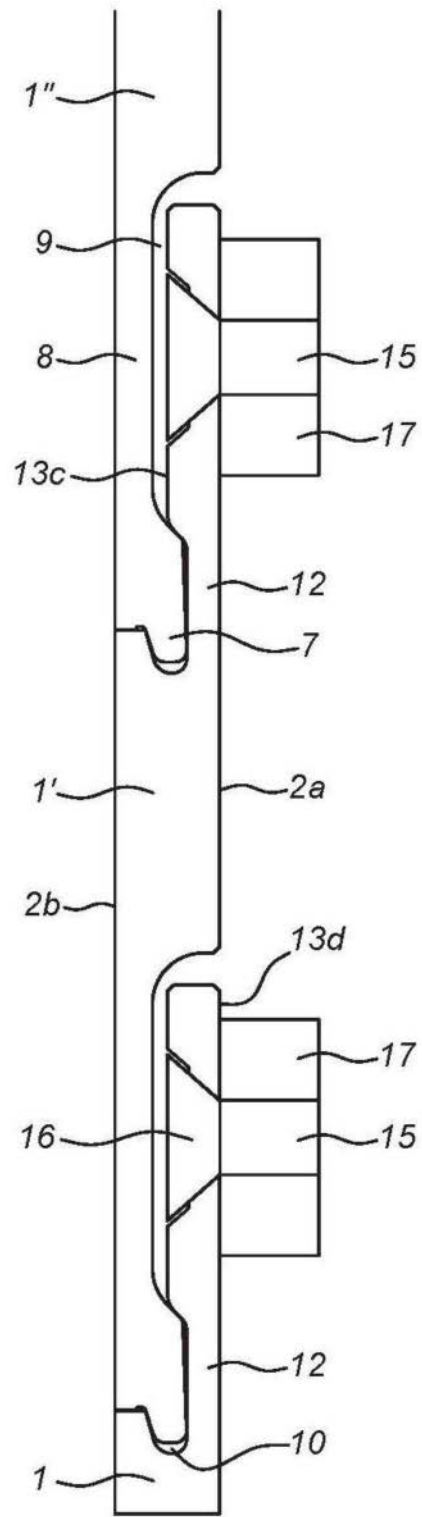


图6

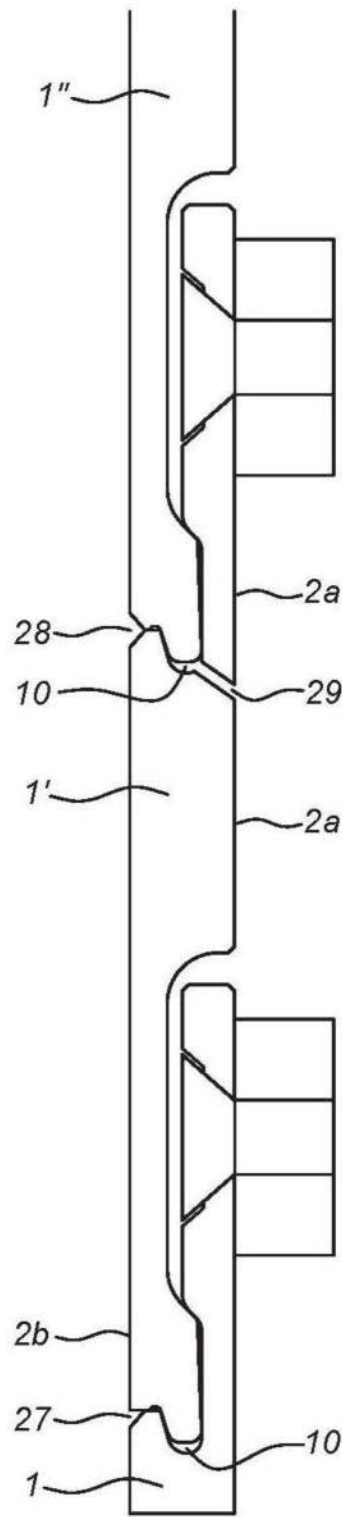


图7

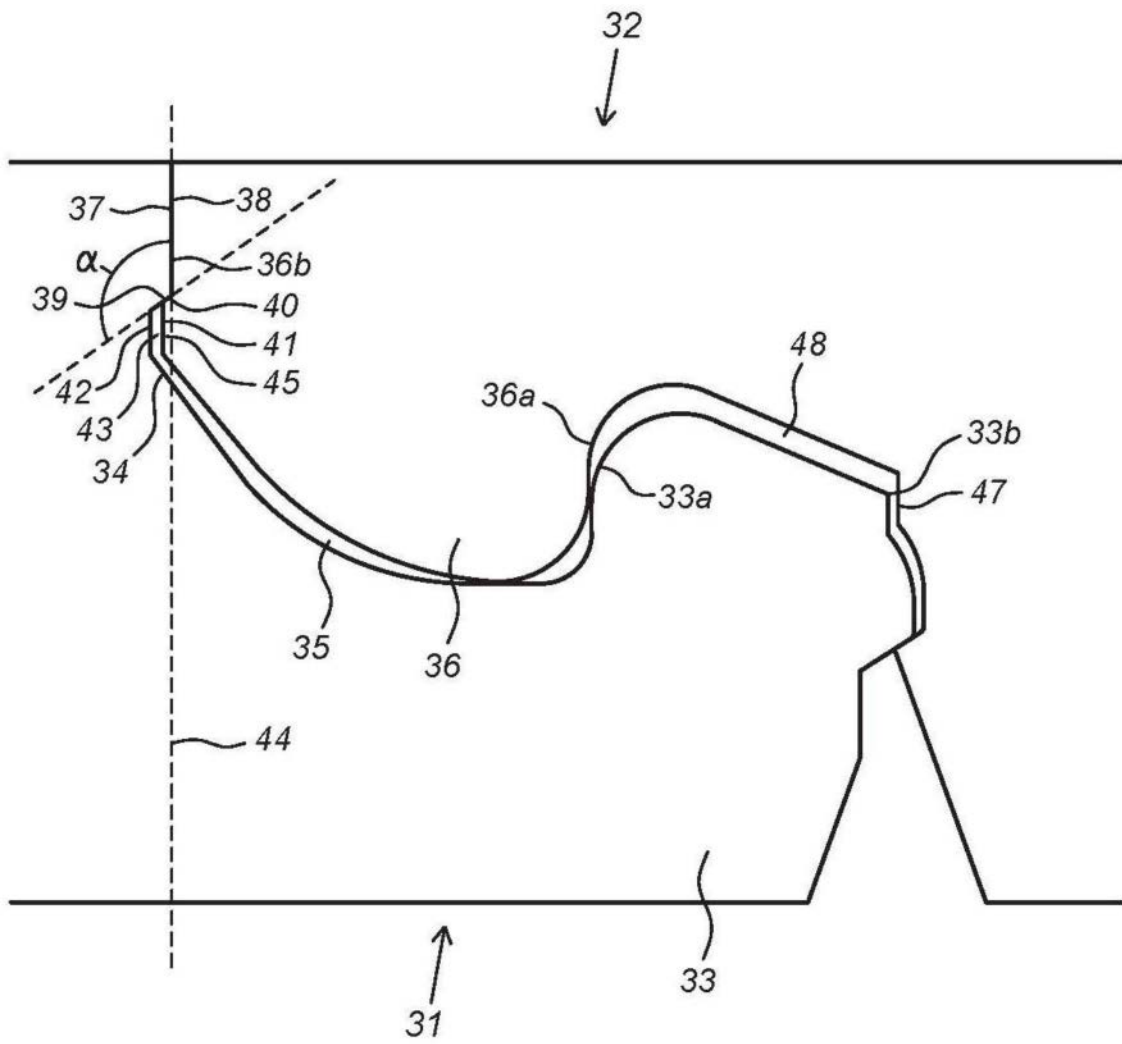


图8

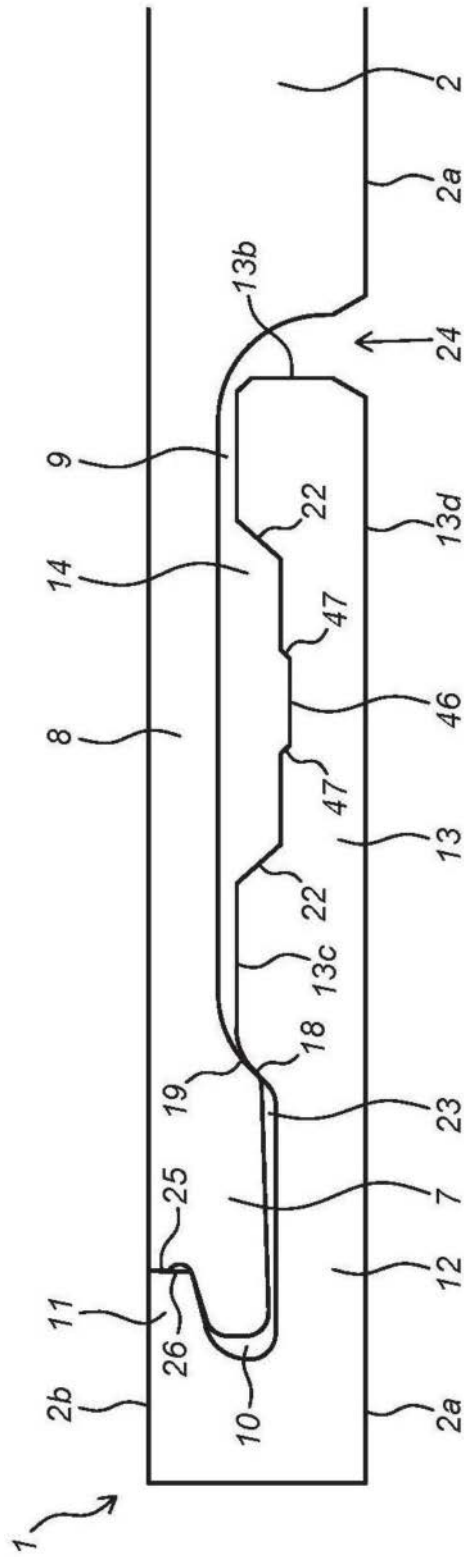


图9