



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108026728 B

(45)授权公告日 2020.04.24

(21)申请号 201580073627.2

(22)申请日 2015.12.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108026728 A

(43)申请公布日 2018.05.11

(30)优先权数据
14196822 2014.12.08 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2017.07.17

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2015/078854 2015.12.07

(87)PCT国际申请的公布数据
W02016/091819 DE 2016.06.16

(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 汉斯-鲁尔根·哈尼西

(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

(51)Int.Cl.
E04F 15/02(2006.01)
E04F 15/04(2006.01)
E04F 15/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 102725463 A,2012.10.10,
WO 2012001503 A1,2012.01.05,
WO 03016654 A1,2003.02.27,
DE 102011121348 A1,2013.06.20,
DE 102011121348 A1,2013.06.20,
CN 103206063 A,2013.07.17,
DE 102011086846 A1,2012.08.02,

审查员 李琦

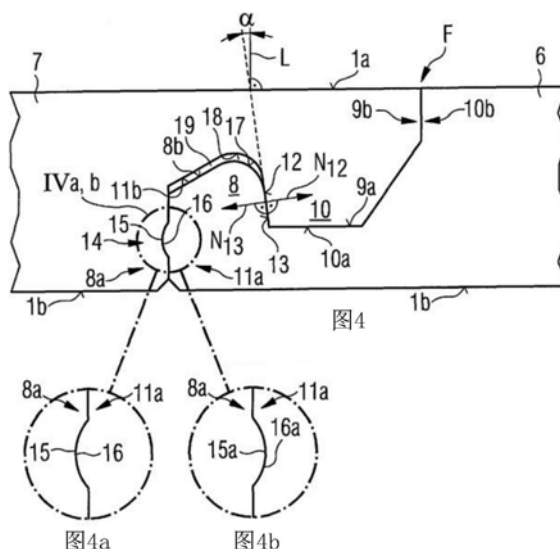
权利要求书2页 说明书11页 附图5页

(54)发明名称

具有钩形锁定系统的板

(57)摘要

本发明涉及一种板(1,4,5),该板包括板上侧(1a)和板下侧(1b)以及至少四个板棱边,所述板棱边成对地对置,所述板具有成对地设置在所述板棱边上的互补的保持轮廓,所述保持轮廓这样相互配合,使得同类的板能相互固定,其中,所述保持轮廓对中的至少一个保持轮廓对设置有钩形轮廓,即在一个板棱边上具有接收钩(6)并且在对置的板棱边上具有锁止钩(7)。以这类板来制造例如地板衬垫,尤其这样的板适合用于浮动铺设的地板衬垫。所述板通常具有装饰表面。



1. 板(1,4,5),包括板上侧(1a)和板下侧(1b)以及至少四个板棱边,所述板棱边成对地对置,所述板具有成对地设置在所述板棱边上的互补的保持轮廓,所述保持轮廓相互配合,使得同类的板能相互固定,其中,所述保持轮廓对中的至少一个保持轮廓对设置有钩形轮廓,即在一个板棱边上具有接收钩(6)并且在对置的板棱边上具有锁止钩(7),其中,所述接收钩(6)具有指向所述板上侧(1a)的接收边缘(8)和向着所述板上侧敞开的接收槽(9),所述锁止钩(7)设置有指向所述板下侧(1b)的锁止边缘(10)并且具有向着所述板下侧(1b)敞开的锁止槽(11),其中,所述接收边缘(8)具有面向所述接收槽(9)的内侧,该内侧用作下锁定面(12),与所述下锁定面配合地,所述锁止边缘(10)具有面向所述锁止槽(11)的内侧,该内侧用作对应的上锁定面(13),不仅所述下锁定面(12)而且所述上锁定面(13)分别相对于所述板上侧(1a)的垂线(L)倾斜,使得这些锁定面在锁定状态下相对彼此平行地定向并且能够相互接触,其中,所述锁定面(12,13)的倾斜度这样选择,使得在所述下锁定面(12)上的法向矢量(N_{12})与所述板上侧(1a)相交,并且所述上锁定面(13)上的法向矢量与所述板下侧(1b)相交,其中,设置有下卡锁装置(14),该下卡锁装置包括第一卡锁机构(15,15a),该第一卡锁机构布置在所述接收边缘(8)的外侧(8a)上,并且所述下卡锁装置(14)包括与所述第一卡锁机构对应的第二卡锁机构(16,16a),该第二卡锁机构布置在所述锁止槽(11)的向内缩进的槽侧面(11a)上,其中,所述接收边缘(8)的上侧的至少一部分(8b)朝向所述接收边缘(8)的所述外侧(8a)向下倾斜地走向,其中,所述锁止槽(11)的所述槽底的至少一部分(11b)以互补的方式匹配于所述接收边缘(8)的上侧的所述部分(8b)的倾斜度,

其中,所述接收钩(6)上设置有从所述接收边缘(8)的所述部分(8b)到所述下锁定面(12)的一个过渡部,所述一个过渡部构造成弯曲部(17);所述锁止钩(7)上在所述锁止槽(11)的槽底的部分(11b)和所述上锁定面(13)之间设置有另一个过渡部,所述另一个过渡部是构成沟槽的另一个弯曲部(18)。

2. 根据权利要求1所述的板,其特征在于,所述下卡锁装置(14)的所述第一卡锁机构具有卡锁突出部(15),所述下卡锁装置(14)的所述第二卡锁机构具有与所述卡锁突出部相配的菜锁凹陷部(16)。

3. 根据权利要求1所述的板,其特征在于,所述下卡锁装置(14)的所述第一卡锁机构具有卡锁凹陷部(15a),所述下卡锁装置(14)的所述第二卡锁机构具有与所述卡锁凹陷部相配的菜锁突出部(16a)。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的板,其特征在于,设置有上卡锁装置(20),该上卡锁装置在所述锁止边缘(10)的外侧(10b)上具有第一卡锁机构(21,21a),并且在所述接收槽(9)的向内缩进的槽侧面(9b)上设置有与所述第一卡锁机构对应的第二卡锁机构(22,22a)。

5. 根据权利要求4所述的板,其特征在于,所述上卡锁装置(20)的所述第一卡锁机构具有卡锁突出部(21),所述上卡锁装置(20)的所述第二卡锁机构具有与所述卡锁突出部相配的菜锁凹陷部(21a)。

6. 根据权利要求4所述的板,其特征在于,所述上卡锁装置(20)的所述第一卡锁机构具有卡锁凹陷部(21a),所述上卡锁装置(20)的所述第二卡锁机构具有与所述卡锁凹陷部相配的菜锁突出部(22a)。

7. 根据权利要求1所述的板,其特征在于,在所述锁止边缘(10)的所述下侧(10a)和所

述接收槽(9)的所述槽底(9a)之间设置至少一个自由室(23,24)。

8.根据权利要求1所述的板,其特征在于,在锁定状态下,在所述接收边缘(8)的外侧(8a)和所述锁止槽(11)的槽侧面(11a)之间设置有空隙。

9.根据权利要求1所述的板,其特征在于,所述锁止边缘(10)的下侧(10a)在锁定状态下至少局部地接触所述接收槽(9)的所述槽底(9a)。

具有钩形锁定系统的板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种板,包括板上侧和板下侧以及至少四个成对地对置的板棱边,具有成对地设置在板棱边上的互补的保持轮廓,这些保持轮廓这样相互配合,使得同类的板能相互固定,其中,所述保持轮廓对中的至少一个保持轮廓对设置有钩形轮廓,即在一个板棱边上具有接收钩并且在对置的板棱边上具有锁止钩。

背景技术

[0002] 以这类板来制造例如地板衬垫,尤其这样的板适合用于浮动铺设的地板衬垫。板通常具有装饰表面。

[0003] 所提出的板应适合于根据“向下折叠方法”(英文:fold-down-Method)的锁定。针对该方法使用板类,在该板类中保持轮廓对中的一个保持轮廓对设置有调整的槽-隼轮廓,而另一保持轮廓对设置有根据本发明的钩形轮廓。针对该向下折叠方法,使新的板弯曲并且优选以其隼轮廓棱边靠近平放的板或板列的槽轮廓棱边上。接着将新板向下摆动到所安装的板的平面中,由此使隼轮廓与槽轮廓形状锁合地锁定。在所提及的向下摆动运动期间同时也产生钩形轮廓的形状锁合的锁定,因为所述钩形轮廓中的一个剪刀状地运动到另一钩形轮廓上并且与该钩形轮廓形状锁合地钩住。在此发生锁定。

[0004] 但是,所提出的钩形轮廓此外也适合于下推式锁定。针对下推式锁定,板的所有保持轮廓对必须能够通过垂直运动来连接,也就是说例如通过板的下降运动,即沿与板上侧垂直的方向(竖直方向)。所述向下折叠方法则不能应用。

[0005] 在实践中发现,不能够将板锁定在板列的端部上,因为墙阻挡并且板过长。为了能够闭合地板上的空隙,通常例如借助锯切断板,以便将其缩短到需要的长度。借助板的所切下的余料通常能够开始新的板列。基本上所切断的板的互补保持轮廓总是相互配合。因此,原则上能够使所切断的板的互补保持轮廓棱边相互锁定。

[0006] WO 01/02670提出不同的钩形轮廓对。钩形轮廓应阻止板沿水平方向、也就是说在板平面中并且垂直于锁定的板棱边相互拉出。然而,在所说的水平方向上的负荷情况下发现钩形轮廓的强度不令人满意。

[0007] 具有钩形轮廓对的其它板由WO 2010/143962 A1已知。该现有技术不同实施例的缺陷在于,钩形轮廓对在其在板平面中并且垂直于锁定的板棱边被相互牵拉分开时可能破裂。这尤其发生在由人造木质材料组成的板的情况下,所述板由木材颗粒或木材纤维组成,它们借助粘合剂粘合成板材。

[0008] 因此,申请人寻找具有改进的构型轮廓对的板。

发明内容

[0009] 为此目的,本发明提出包括板上侧和板下侧以及至少四个板棱边的板,所述板棱边成对地对置,所述板具有成对地设置在板棱边上的互补的保持轮廓,所述保持轮廓这样相互配合,使得同类的板能相互固定,其中,所述保持轮廓对中的至少一个保持轮廓对设置

有钩形轮廓,即在一个板棱边上具有接收钩并且在对置的板棱边上具有锁止钩,其中,所述接收钩具有指向板上侧的接收边缘和向着板上侧敞开的接收槽,锁止钩设置有指向板下侧的锁止边缘并且具有向着板下侧敞开的锁止槽,其中,所述接收边缘具有面向所述接收槽的内侧,该内侧用作下锁定面,与之配合地,锁止边缘具有面向所述锁止槽的内侧,所述内侧用作对应的上锁定面,所述板还具有预定规格,使得不仅上锁定面而且下锁定面分别相对于板上侧的垂线这样倾斜,使得这些锁定面在锁定状态下相对彼此平行地定向并且能够相互接触,其中,所述锁定面的倾斜度这样选择,使得在下锁定面上的法向矢量与板上侧相交,并且上锁定面上的法向矢量与板下侧相交,其中,设置有下卡锁装置,该下卡锁装置包括第一卡锁机构,该第一卡锁机构布置在接收边缘的外侧,并且下卡锁装置包括与之对应的第二卡锁机构,该第二卡锁机构布置在锁止槽的向内缩进的槽侧面上,其中,接收边缘的上侧的至少一部分朝向接收边缘的外侧向下倾斜地走向,其中,锁止槽的槽底的至少一部分以互补的方式匹配于接收边缘的上侧的所述部分的倾斜度。

[0010] 本发明意义上的法向矢量分别从相应锁定向外垂直地指向(不是指向进入板材料方向)。法向矢量与和其相交的对应板侧分别围成大小相等的角,例如这样的角:锁定面关于板上侧上的垂线以该角倾斜(交互角)。锁定面关于板上侧上的垂线的倾斜度能够处于 4° 至 50° 的角度范围 α 中。优选该角度 α 处于 5° 至 30° 的角度范围中,特别优选处于 5° 至 15° 的角度范围中。

[0011] 板优选由木质材料构成,如HDF、MDF或OSB,其中,WPC材料(木材塑料复合材料)在更广泛意义上也属于该范围。因为锁定机构预设有一定弹性,尤其在第一卡锁机构和从而对应的第二卡锁机构的区域内,所说的材料由于其一定的弹性而是合适的。替代地,板材料也能够是塑料,例如在LVT产品(LVT:奢侈乙烯基板)情况下,因为该塑料同样带来一定弹性。

[0012] 如果板的主体至少部分由塑料组成,那么结构能够由合成材料或木材-合成材料-复合材料(WPC)组成的主体组成。承载板或该主体例如由热塑的、弹性体的或热固塑性的合成材料构造。此外,在本发明范围内能使用由所说的材料构成的回收材料。在此,优选使用尤其由热塑的合成材料构成的板形材料,如乙烯聚合物、聚烯烃(例如聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚酰胺(PA)、聚氨酯(PU)、聚苯乙烯(PS)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚碳酸酯(PC)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚醚醚酮(PEEK)或混合物或合成聚合物。在此例如能够与承载板的基底材料无关地设置增塑剂,该增塑剂大约能够存在于重量百分比大于等于0%至小于等于20%、尤其小于等于10%、优选小于等于7%的范围内,例如在重量百分比大于等于5%至小于等于10%的范围内。合适的增塑剂例如包括在巴斯夫公司的商标“Dinsch”下销售的增塑剂。此外,共聚物能够设置成传统增塑剂的替代,例如丙烯酸酯或丙烯酸甲酯。

[0013] 尤其,热塑合成材料也提供这样的优点,即由它们制成的产品能够非常容易被回收。也可以使用由其他材料源构成的回收材料。由此得到用于降低制造成本的进一步可能性。

[0014] 在此,这种承载板是非常弹性的或弹动的,这允许了在行走时的舒适印象并且还能够在与传统材料相比的行走时减小出现的噪声,因此能够实现改进的踩踏声音的隔离。

[0015] 此外,前述的承载板提供良好抗水性的优点,因为它具有1%或更少的膨胀性。这

以出人意料的方式除适用于纯合成材料承载体外也适用于WPC材料,如下面详细阐述的那样。

[0016] 以特别有利的方式,承载板的该材料能够具有或由木材-聚合物材料(英文:Wood Plastic Composite)组成。在这里,能够存在于40/60至70/30、例如50/50的比例中的木材和聚合物例如能够是适合的。例如聚丙烯、聚乙烯或这两种材料的共聚物能够被用作聚合成组成部分。这种材料提供这样的优点,即所述材料已经能够在低温下、例如在大于等于180℃至小于等于200℃的范围内以上述方法被成形为承载板,使得能够实现特别高效的工艺过程,例如以示例性的在6m/min的范围内的直线速度。例如,对于示例性的产品,可实现厚度为4.1mm的、具有50/50分布的木材和聚合物占比的WPC产品,这能够实现尤其高效的制造工艺。

[0017] 此外,可制造尤其稳定且具有很高弹性的板,这尤其是对于高效且低本地构造承载板的边缘区域上的连接元件以及此外关于踩踏声音隔离方面可以是有利的。此外,借助这种WPC材料的小于1%的膨胀性,也可实现前述良好的抗水性。在此,WPC材料例如能够具有稳定剂和/或其它添加剂,它们优选能够以合成材料占比存在。

[0018] 此外,特别有利的能够是,承载板包括基于PVC的材料或由其组成。这种材料也能够以特别有利的方式用于高价值板,这些板能没有问题地例如使用在潮湿空间中。此外,用于承载板的基于PVC的材料也被提供用于特别高效的制造工艺,因为在这里能够在示例性的产品厚度为4.1mm的情况下例如实现8m/min的直线速度,这能够实现特别有利的制造工艺。此外,这种承载板也具有有利的弹性和抗水性,这能够导致上述的优点。

[0019] 在此,在基于合成材料的板、如也在基于WPC的板中,矿物填充材料能够是有利的。在这里例如滑石或钙碳酸盐(粉笔)、氧化铝、硅胶、石英粉、木粉、石膏。例如,粉笔能够在大于等于30%至小于等于70%的重量百分比范围中设置,其中,通过填充材料,尤其通过粉笔尤其能够改进承载板的打滑。所述承载板也能够以有利的方式被上色。尤其能够设计:承载板的材料具有防火剂。

[0020] 根据本发明的一个特别有利的方案,承载板的材料由PE/PP块状共聚物与木材的混合物组成。在此,PE/PP块状共聚物的占比以及木材的占比处于大于等于45%并且小于等于55%重量百分比之间。此外,承载板的材料能够在大于等于0%并且小于等于10%重量百分比之间具有其它添加剂,例如流动辅助剂、热稳定剂或UV稳定剂。在此,木材的颗粒大小处于大于0 μ m和小于等于600 μ m之间,且具有大于等于400 μ m的优选颗粒大小分布D50。尤其,在此承载板的材料能够具有大于等于400 μ m的颗粒大小分布D10的木材。在此,颗粒大小分布涉及体积直径并且涉及颗粒的体积。在此,特别优选地,承载板的材料作为由PE/PP块共聚物与具有给定的颗粒大小分布的木材颗粒构成的、被制成颗粒或小球体的预先挤压成型的混合物被提供。在此,颗粒材料和/或小球体能够优选例如具有在大于等于400 μ m至小于等于10mm、优选大于等于600 μ m至小于等于10mm、尤其大于等于800 μ m至小于等于10mm范围内的颗粒大小。

[0021] 根据本发明的另一优选构型方案,承载板由PE/PP共混聚合物与木材的混合物组成。在此,PE/PP共混聚合物的占比和木材的占比处于大于等于45%和小于等于55%重量百分比之间。此外,承载板的材料能够在大于等于0%并且小于等于10%重量百分比之间具有其它添加剂,例如流动辅助剂、热稳定剂或UV稳定剂。在此,木材的颗粒大小处于大于0 μ m和

小于等于600 μm 之间,且具有大于等于400 μm 的优选颗粒大小分布D50。尤其,承载板的材料能够具有大于等于400 μm 的颗粒大小分布D10的木材。在此,颗粒大小分布涉及体积直径并且涉及颗粒的体积。在此,特别优选地,承载板的材料作为由PE/PP共混聚合物与具有给定的颗粒大小分布的木材颗粒构成的、被制成颗粒或小球体的预先挤压成型的混合物被提供。在此,颗粒材料和/或小球体能够优选例如具有在大于等于400 μm 至小于等于10mm、优选大于等于600 μm 至小于等于10mm、尤其大于等于800 μm 至小于等于10mm范围内的颗粒大小。

[0022] 在本发明的另一方案中,承载板的材料由PP均质共聚物与木材的混合物组成。在此,PP均质共聚物的混合物的占比以及木材占比能够在大于等于45%和小于等于55%重量百分比之间。此外,承载板的材料能够在大于等于0%并且小于等于10%重量百分比之间具有其它添加剂,例如流动辅助剂、热稳定剂或UV稳定剂。在此,木材的颗粒大小处于大于0 μm 和小于等于600 μm 之间,且具有大于等于400 μm 的优选颗粒大小分布D50。尤其,承载板的材料能够具有大于等于400 μm 的颗粒大小分布D10的木材。在此,颗粒大小分布涉及体积直径并且涉及颗粒的体积。在此,特别优选地,承载板的材料作为由PP均质共聚物与具有给定的颗粒大小分布的木材颗粒构成的、被制成颗粒或小球体的预先挤压成型的混合物被提供。在此,颗粒材料和/或小球体能够优选例如具有在大于等于400 μm 至小于等于10mm、优选大于等于600 μm 至小于等于10mm、尤其大于等于800 μm 至小于等于10mm范围内的颗粒大小。在本发明的另一方案中,承载板的材料由PVC聚合物与粉笔的混合物组成。在此,PVC聚合物的占比以及粉笔占比处于大于等于45%和小于等于55%重量百分比之间。此外,承载板的材料能够在1大于等于0%并且小于等于10%重量百分比之间具有其它添加剂,例如流动辅助剂、热稳定剂或UV稳定剂。在此,木材的颗粒大小处于大于0 μm 和小于等于600 μm 之间,具有大于等于400 μm 的优选颗粒大小分布D50。尤其,承载板的材料能够具有大于等于400 μm 的颗粒大小分布D10的木材。在此,颗粒大小分布涉及体积直径并且涉及颗粒的体积。在此,特别优选承载板的材料作为由PVC聚合物与具有给定的颗粒大小分布的粉笔构成的、被制成颗粒或小球体的预先挤压成型的混合物被提供。在此,颗粒材料和/或小球体能够优选例如具有在大于等于400 μm 至小于等于10mm、优选大于等于600 μm 至小于等于10mm、尤其大于等于800 μm 至小于等于10mm范围内的颗粒大小。

[0023] 在本发明的另一方案中,承载板的材料由PVC聚合物与木材的混合物组成。在此,PVC聚合物占比以及木材占比能够在大于等于45%和小于等于55%重量百分比之间。此外,承载板的材料能够在大于等于0%并且小于等于10%重量百分比之间具有其它添加剂,例如流动辅助剂、热稳定剂或UV稳定剂。在此,木材的颗粒大小处于大于0 μm 和小于等于600 μm 之间,具有大于等于400 μm 的优选颗粒大小分布D50。尤其,承载板的材料能够具有大于等于400 μm 的颗粒大小分布D10的木材。在此,颗粒大小分布涉及体积直径并且涉及颗粒的体积。在此,特别优选承载板的材料作为由PVC聚合物与具有给定的颗粒大小分布的木材颗粒构成的、被制成颗粒或小球体的预先挤压成型的混合物被提供。在此,颗粒材料和/或小球体能够优选例如具有在大于等于400 μm 至小于等于10mm、优选大于等于600 μm 至小于等于10mm、尤其大于等于800 μm 至小于等于10mm范围内的颗粒大小。

[0024] 为了确定颗粒大小分布,能够使用一般性已知的方法,例如激光衍射测量法,借助该方法能够确定从几纳米至几毫米范围内的颗粒大小。从而能够求出D50或D10值,哪些测出的颗粒的50%或10%小于给定的值。

[0025] 根据本发明的另一方案,承载板的材料具有基体材料和固体材料,该基体材料具有合成材料,其中,所述固体材料关于固体材料至少50%、尤其至少80%、特别优选至少95%的重量百分比通过滑石粉构成。在此,基体材料关于承载体的材料存在为大于等于30%至小于等于70%、尤其大于等于40%至小于等于60%的重量百分比的量中,并且固体材料关于承载体的材料、即关于承载板的材料存在为大于等于30%至小于等于70%、尤其大于等于40%至小于等于60%、例如小于或等于50%的重量百分比的量中。此外提出:承载板的材料和固体材料关于承载板的材料共同存在于大于等于95%、尤其大于等于99%的重量百分比的量中。

[0026] 在本发明的这样一种方案中,固体材料能够关于固体材料以至少50%、尤其至少80%、例如100%的重量百分比通过滑石粉构成。在此,滑石粉以本身已知的方式被理解为镁硅化合物,该镁硅化合物例如能够具有化学总式 $Mg_3[Si_4O_{10}(OH)_2]$ 。因此,固体占比以有利的方式至少大部分由矿物材料、即滑石粉构成,其中,该材料例如能够作为粉末形状被使用或者能够以颗粒的形式存在于承载板的材料中。基本上,固体材料能够由粉末状固体组成。

[0027] 有利的能够是,根据滑石粉颗粒的BET ISO 4652的特殊表面密度处于大于等于 $4m^2/g$ 至小于等于 $8m^2/g$ 、例如大于等于 $5m^2/g$ 至小于等于 $7m^2/g$ 的范围内。

[0028] 此外有利的能够是,在根据DIN 53468的堆积密度方面,滑石粉存在于大于等于 $0.15g/cm^3$ 至小于等于 $0.45g/cm^3$ 、例如大于等于 $0.25g/cm^3$ 至小于等于 $0.35g/cm^3$ 的区域内。

[0029] 在本发明的这样一个方案中,基体材料尤其用于在制成的承载体中接收或嵌入固体材料。在此,基体材料具有合成材料或合成材料混合物。尤其,关于制造方法(下面会详细描述)有利的能够是,基体材料具有热塑合成材料。由此能够实现,承载板的材料或承载板材料的组成部分具有熔点或软化点,以便在另一方法步骤中通过热作用使承载板的材料成形,如这在下面关于该方法详细描述的那样。基体材料尤其能够由合成材料或合成材料混合物并且必要时由增附剂组成。优选,这些组分构成基体材料的至少90%、尤其优选至少95%、尤其至少99%重量百分比。

[0030] 此外能够提出:基体材料关于承载板的材料以大于等于30%至小于等于70%、尤其大于等于40%至小于等于60%的重量百分比的量而存在。此外设置,固体材料关于承载板的材料以大于等于30%至小于等于70%、尤其大于等于40%至小于等于60%的重量百分比的量而存在。

[0031] 聚丙烯特别适合为基体材料,因为聚丙烯一方面能低成本地获得并且还作为热塑材料具有作为用于嵌入固体材料的基体材料的良好特性。在此,由均质聚合物和共聚物构成的用于基体材料的混合物尤其能够实现特别有利的特性。这种材料还提供这样的优点,即所述材料在低温、例如在大于等于 $180^\circ C$ 至小于等于 $200^\circ C$ 的范围内时能够以前述方法被成形为承载体,使得能够实现例如以 $6m/min$ 的范围内的示例性直线速度进行的特别高效的工艺过程。

[0032] 此外有利的能够是,均质聚合物具有根据ISO 572-2的抗拉强度,该抗拉强度处于大于等于30Mpa至小于等于45Mpa、例如大于等于35Mpa至小于等于40Mpa的范围内,以便实现良好的稳定性。

[0033] 此外,尤其对于良好稳定性来说有利的能够是,均质聚合物具有根据ISO 178的、

在大于等于1000MPa至小于等于2200Mpa、例如在大于等于1300MPa至小于等于1900Mpa、例如在大于等于1500MPa至小于等于1700Mpa范围内的抗弯模量。

[0034] 在根据ISO 572-2的均质聚合物的拉伸变形方面有利的还能够是,该拉伸变形处于大于等于5%至小于等于13%、例如大于等于8%至小于等于10%的范围内。

[0035] 为了特别有利的可制造性能够提出,根据ISO 306/A的、用于喷铸构件的维卡软化温度处于大于等于130℃至小于等于170℃、例如大于等于145℃至小于等于158℃的范围内。

[0036] 此外有利的能够是,固体材料除滑石粉外还具有至少另一固体。该方案能够尤其实现:承载板材料的重量或以承载板材料构造的板的重量与具有由滑石粉组成的固体材料的承载板材料或板相比能够明显被减小。因此,添加到固体材料中的固体尤其能够具有与滑石粉相比减小的密度。例如,所添加的材料能够具有毛密度,该毛密度处于小于等于2000kg/m³、尤其小于等于1500kg/m³、例如1000kg/m³、特别优选小于等于500kg/m³的范围内。在此,根据所添加的固体还能够实现与所希望的尤其机械特性的进一步可适配性。

[0037] 例如,所述另一固体能够从由例如以木材(例如木粉形式)、泡沫黏土、火山灰、浮石、多孔混凝土、尤其无机泡沫、纤维素组成的组中选出。关于多孔混凝土,例如能够是由Xella公司在商标名为YTONG下使用的固体,该固体基本由石英砂、石灰和水泥组成,或者所述多孔混凝土能够具有上述组成部分。关于所添加的固体,该固体例如能够由具有相同颗粒大小或颗粒大小分布的颗粒构造,如上面针对滑石粉之前所描述的颗粒大小或颗粒大小分布。所述另一固体尤其能够以一占比存在于固体材料中,该占比处于小于50%、尤其小于20%、例如小于10%、进一步例如小于5%的重量百分比的范围内。

[0038] 替代地,例如能够对于木材、尤其对于木粉而提出,其颗粒大小处于大于0μm和小于等于600μm之间并且具有大于等于400μm的优选颗粒大小分布D50。

[0039] 根据另一方案,承载板的材料能够具有微空心球体。这种添加材料尤其能够引起:承载板的密度和从而生产的板的密度能够明显减小,使得能够确保特别简单和低成本的运输并且另外能够确保特别舒适的铺设。在此,通过添加微空心球体尤其能够确保所实现的板的稳定性,该稳定性与没有微空心球体的材料相比不会明显减小。因此,该稳定性对于大多数应用来说完全够用。在此,微空心球体尤其能够理解为一种具有空心基体并且具有微米范围内的尺寸或最大直径的形体。例如,能使用的空心球体能够具有大于等于5μm至小于等于100μm、例如大于等于20μm至小于等于50μm的范围内的直径。基本上可以考虑任何材料作为微空心球体的材料,例如玻璃或陶瓷。此外,由于重量的原因,合成材料,例如也在承载板的材料中使用的合成材料,例如PVC、PE或PP能够是有利的,其中,这些合成材料必要时能够例如通过合适的添加材料被阻止在制造工艺期间的变形。

[0040] 承载板材料的硬度能够具有30-90N/mm²(根据Brinell测量出)的范围中的值。弹性模量能够处于3000-7000N/mm²的范围内。

[0041] 锁止槽的槽底的部分和接收边缘的上侧的部分能够在锁定状态下相互平行地定向。

[0042] 钩轮廓的接收槽这样被实现,使得互补的钩轮廓的锁止边缘配合到接收槽中,互补的钩轮廓的锁止槽这样被实现,使得钩轮廓的接收边缘配合到锁止槽中。

[0043] 一个改进方案提出:下卡锁装置的第一卡锁机构具有卡锁突出部,下卡锁装置的

第二卡锁机构具有与之相配的卡锁凹陷部。

[0044] 替代地,下卡锁装置的第一卡锁机构能够具有卡锁凹陷部,下卡锁装置的第二卡锁机构具有与之相配的卡锁突出部。

[0045] 此外有利的能够是,设置上卡锁装置,该上卡锁装置在锁止边缘的外侧上具有第一卡锁机构,在接收槽的向内缩进的槽侧面上设置有与之对应的第二卡锁机构。

[0046] 符合目的地,上锁止装置的第一卡锁机构具有卡锁突出部,上锁止装置的第二卡锁机构具有与之相配的卡锁凹陷部。

[0047] 替代地,上锁止装置的第一卡锁机构能够具有卡锁凹陷部,上锁止装置的第二卡锁机构具有与之相配的卡锁突出部。

[0048] 当在锁止边缘的下侧和接收槽的槽底之间设置至少一个自由室时,会得出进一步的优点。自由室能够接收污物颗粒或其它零散颗粒。在由木质材料构成的板中,颗粒例如能够从板棱边脱落,这些颗粒不应附着在钩轮廓的接合面之间。否则他们可能妨碍钩轮廓的正确定位的锁定。

[0049] 此外有利的是,在锁定状态下,在接收边缘的外侧和锁止槽的槽侧面之间设置有空隙。

[0050] 有利地,锁止边缘的下侧在锁定状态下至少局部地接触接收槽的槽底。如果负荷在锁止边缘的区域中压到板表面上,那么锁止边缘能够承载该负荷,因为锁止边缘的下侧支撑在接收钩的接收槽的槽底上。

[0051] 接收边缘符合目的地具有到接收槽的内侧的过渡部,其中,该过渡部设置有弯曲部。该弯曲部提供棱边保护。在锁止边缘与该弯曲部接触时,该弯曲部还能够用于对锁止边缘进行导向。从而,锁止边缘沿着该弯曲部向下运动到接收槽中。

附图说明

[0052] 下面在附图中示例性地说明本发明并且根据多个实施例详细描述本发明。附图示出:

[0053] 图1向下折叠方法,顺时针,

[0054] 图2向下折叠方法,逆时针,

[0055] 图3根据本发明的板的第一实施例,其中,所述板被分解地示出,以便示出其还未在锁定状态下的对置的钩轮廓,

[0056] 图4在锁定状态下根据图3的板的钩轮廓,

[0057] 图4a根据图4中的局部IVa的放大细节,

[0058] 图4b图4a的替代方案,

[0059] 图5在锁定状态下根据图3的板的钩轮廓的另一实施例,

[0060] 图5a根据图5中的局部Va的放大细节,

[0061] 图5b图5a的替代方案,

[0062] 图6在锁定状态下根据图3的板的钩轮廓的另一实施例,

[0063] 图7在锁定状态下根据图3的板的钩轮廓的另一实施例,

[0064] 图8在锁定状态下根据图3的板的钩轮廓的另一实施例,

[0065] 图8a根据图8中的局部VIIIa的放大细节,

[0066] 图8b图8a的替代方案，

[0067] 图9在锁定状态下根据图3的板的钩轮廓的另一实施例。

具体实施方式

[0068] 图1示出用于锁定根据现有技术的板的立体的向下折叠方法。在此，新板1倾斜地以隼轮廓棱边2向前靠近前面板列的平放的板4的槽轮廓棱边3。接下来将该新板1向下枢转到安装好的板的平面中，其中，一个相同的板5已经处于同一板列中。槽轮廓棱边和隼轮廓棱边通过枢转的结合运动相互锁定。新板1还具有一对钩轮廓、即接收钩(未示出)以及锁定钩6。在向下枢转的接合运动期间，新板1的锁定钩6剪刀形朝向相同的板5的互补的接收钩7运动。在此，锁定钩6与接收钩7钩住并且同时借助槽轮廓棱边和隼轮廓棱边的锁定发生钩轮廓的形状锁合的锁定。

[0069] 根据图1阐述地板面的构造。在该示例中，新板始终连续向左铺设。

[0070] 图2示出现有技术已知的用于锁定板的向下折叠方法的第二实施例。该方法与图1的方法不同之处仅在于，新板必须连续地向右铺设，也就是说，具有接收钩或者锁止钩的板棱边相对于图1的示例已被调换。

[0071] 适合于借助向下折叠方法实现的形状锁定的槽和隼轮廓在现有技术中已经充分已知，例如由W0 97/47834 A1或由W0 00/63510已知。

[0072] 图3示出具有板上侧1a和板下侧1b的本发明板1的第一实施例，其中仅简化地示出板的一个保持轮廓对。在这里示出的保持轮廓对具有互补的钩轮廓、即锁止钩6(上方)和接收钩7(下方)。为了阐述工作原理，能够分成两部分来介绍板1，使得板的这两个钩轮廓(6和7)能够相互钩住。相同的板的钩轮廓当然以相同方式来锁定。

[0073] 接收钩6具有指向板上侧1a的接收边缘8和向着板上侧敞开的接收槽9。锁止钩7设置有指向板下侧1b的锁止边缘10并且设置有向着板下侧1b敞开的锁止槽11。

[0074] 接收边缘8的内侧面向接收槽9并且该内侧用作下锁定面12。与此相配地，锁止钩7在其锁止边缘10的面向锁止槽11的内侧上构造了上锁定面13，该上锁定面与接收边缘8的下锁定面12共同作用。

[0075] 下锁定面12和上锁定面13都分别相对于板上侧的垂线L以角度 α 倾斜。斜度相互适应，使得对应的锁定面12和13在锁定状态下相互平行地定向并且能够相互接触。

[0076] 此外，下锁定面12的斜度这样选择，使得从下锁定面12垂直向外指向的法向矢量 N_{12} 与板上侧1a相交。相应相反地，法向矢量 N_{13} 在上锁定面13上垂直向外指向，使得该矢量 N_{13} 与对置的板下侧1b相交。一般性适用的是，板上侧1a和法向矢量 N_{12} 围成一角度，该角度同样与上述角度 α (交互角)一样大。同样情况适用于板下侧，该板下侧与法向矢量 N_{13} 围成同样大小的角度(交互角)。

[0077] 锁止钩7以锁止边缘10的下侧10a固定放置在接收钩6的接收槽9的槽底9a上。如果在锁止边缘10的区域中负荷压到板上侧1a上，那么锁止边缘10能够承受该负荷，因为其下侧10a支承在接收槽9的槽底9a上。

[0078] 钩轮廓的另一功能是抵制锁定好的板棱边的高度偏移。为此目的设置有下卡锁装置14。该卡锁装置在接收钩7上包括呈突出的卡锁突出部15形式的第一卡锁机构。卡锁突出部15布置在接收边缘8的外侧8a上。与此对应地，在锁止钩7上设置有呈卡锁凹陷部形式的

第二卡锁机构。卡锁凹陷部16布置在锁止槽11的向后移位的槽侧面11a上。

[0079] 在接收钩6上,接收边缘8的上侧的部分8b具有向下的倾斜,即朝向接收边缘的外侧8a下降。与此相配地,在锁止钩7上锁止槽11的槽底的部分11b以互补的方式匹配于接收边缘8的上侧的部分8b的倾斜。在锁定状态下,接收边缘上侧的和锁止槽底的倾斜的部分8b和11b相互平行地定向。

[0080] 此外,在接收钩6上设置有从接收边缘8的上侧8b到下锁定面12的过渡部。该过渡部构造成弯曲部17。该弯曲部17在本示例中具有半径。同样在锁止钩7上具有弯曲部18的过渡部设置在锁止槽11的槽底的部分11b和上锁定面13之间。在接收边缘上的弯曲部17提供棱边保护以及导向面。该棱边保护比具有与弯曲部17相同宽度和高度的部段的保护作用强。弯曲部18构成沟槽。该沟槽在本示例中具有半径并且用于从上锁定面13到锁止槽11的槽底的过渡区域中的稳定性。

[0081] 图4示出图3的在锁定状态下的钩轮廓。接收钩6的布置在接收边缘8的外侧8a上的卡锁突出部15形状锁合地伸入卡锁凹陷部16,该卡锁凹陷部布置在锁止槽11的向后移位的槽侧面11a上。下卡锁装置14抵制两个板上侧1a的高度偏移,也就是说,抵制板棱边垂直于板表面地相互分离。在板表面1a上也在水平方向上构成有封闭的接合部F。在该接合部上,锁止边缘10的外侧10b与接收槽9的向后移位的槽侧面9b接触。

[0082] 在锁止槽的槽底的倾斜部分11b和接收边缘8的上侧的倾斜部分8b之间存在间隙19。该间隙有利于在板上侧1a的接合部F上避免高度偏移。此外,间隙19允许锁止钩7的一定柔韧性。该锁止钩具有其最小厚度的位置,该位置位于锁止槽11最深之处。由此获得的柔韧性被利用,因为间隙19提供了一个空间,在该空间中能够发生变形。

[0083] 图4a示出放大了在图4中用IVa标注的部分的细节。在图4a中,卡锁突出部15设置在接收钩6上,即在接收边缘8的外侧8a上。卡锁凹陷部设置在锁止钩7上并且在那里设置在锁止槽11的向内缩进的槽侧面11a上。

[0084] 在一个以根据图4b的局部图示出的替代方案中,卡锁凹陷部和卡锁突出部的位置互换。在这里,卡锁凹陷部15a布置在接收钩6上并且布置在接收边缘8的外侧8a上。卡锁突出部16a则设置在锁止钩7上,即设置在锁止槽11的锁止钩7的向内缩进的槽侧面11a上。

[0085] 图5提出具有特别的钩轮廓的板的另一实施例。该实施例从图3和4的实施例出发。图5的实施例通过附加的上卡锁装置20与图3及图4的实施例区分。上卡锁装置20在锁止钩7上具有呈卡锁突出部21形式的第一卡锁机构,该第一卡锁机构布置在锁止边缘10的外侧10b上。该卡锁机构与在接收钩6上与之对应的第二卡锁机构共同作用,该第二卡锁机构设置在接收槽9的向内缩进的槽侧面9b上。第二卡锁机构构成卡锁凹陷部22,如能在根据图5a的局部视图中很好地看到的那样。图5a放大了在图5中用Va标明的细节。

[0086] 在根据图5b的局部视图中示出的替代方案中,卡锁凹陷部和卡锁突出部的位置互换。在这里,卡锁凹陷部21a布置在锁止钩上,即在锁止边缘10的外侧上。卡锁突出部22a设置在接收钩上并且设置在接收槽9的向内缩进的槽侧面9b上。

[0087] 图6的实施例示出钩轮廓,所述钩轮廓从图3和4出发具有改变并且在钩轮廓的所示出的锁定状态下构成自由室23,该自由室在接收钩6的接收槽9的槽底9a和锁止钩7的锁止边缘10的下侧10a之间延伸。自由室23达到直至锁止边缘10的外侧10b上或直至接收槽9的向内缩进的槽侧面9b上。自由室23能够接收污物颗粒或其它零散颗粒。在由木质材料构

成的板中,颗粒例如可能从板棱边脱落。脱落的颗粒不应进入钩轮廓的接合面之间并且在那里附着,因为否则他们妨碍钩轮廓的位置正确的锁定。在锁止边缘10的下侧10a和接收槽9的槽底9a之间呈间隙形地构造有在图6中所提出的自由室23。间隙形的自由室23延伸至槽底9a并且以该方式提供用于接收不希望的颗粒的所希望的空间。

[0088] 图7的实施例示出钩轮廓,所述钩轮廓同样从图3和图4出发具有改变并且使得又在钩轮廓的锁定状态下构造有自由室24,该自由室在接收钩6的接收槽9的槽底9a和锁止钩7的锁止边缘10的下侧10a之间延伸。自由室24达到直至接收钩6的下锁定面12或者直至锁止钩7的上锁定面13。为了实现该自由室24,锁止边缘10的下侧10a设置有平的台阶24a,该台阶从锁止边缘10的下侧10a凹进。自由室24同样能够接收污物颗粒或其它零散颗粒并且在由木质材料构成的板中接收可能脱落的木质颗粒,所述木制颗粒否则可能附着在钩轮廓的接合面之间并且可能妨碍钩轮廓的位置正确的锁定。下侧10a的剩余区域在锁定状态下与接收槽9的槽底9a接触并且由此被支承。

[0089] 图8的实施例同样示出从图3和4出发的钩轮廓。相对于这些附图仅下锁止装置14被改变。根据图8,接收钩6的卡锁突出部15比在图4中更远地从接收边缘8的外侧8a突出。卡锁凹陷部16的深度相对于图4没有改变。由此,在外侧8a和锁止钩7的锁止槽11的向内缩进的槽侧面11a之间形成空隙25。空隙25改进了下卡锁装置14的可卡入性。

[0090] 在图8a中下卡锁装置14作为局部视图被放大。根据图8b的局部视图示出图8a的替代方案。根据该局部视图,卡锁凹陷部和卡锁突出部的位置互换。卡锁凹陷部15a现在布置在接收钩6上并且在接收边缘8的外侧8a上。卡锁突出部16a为此在锁止钩7上设置在其锁止槽11的向内缩进的槽侧面11a上。

[0091] 在图9中示出板的钩轮廓的另一实施例。该实施例也基于图3和4并且此外集成了在图5、图6、图7和图8的示例中已经提出的所有改变。

[0092] 附图标记列表

- [0093] 1 新板
- [0094] 1a 板上侧
- [0095] 1b 板下侧
- [0096] 2 隼轮廓棱边
- [0097] 3 槽轮廓棱边
- [0098] 4 在先的列的平放的板
- [0099] 5 同一板列的板
- [0100] 6 接收钩
- [0101] 7 锁止钩
- [0102] 8 接收边缘
- [0103] 8a 外侧
- [0104] 8b 上侧部分
- [0105] 9 接收槽
- [0106] 9a 槽底
- [0107] 9b 向内缩进的槽侧面
- [0108] 10 锁止边缘

- [0109] 10a 下侧
- [0110] 10b 外侧
- [0111] 11 锁止槽
- [0112] 11a 向内缩进的槽侧面
- [0113] 11b 槽底部分
- [0114] 12 下锁定面
- [0115] 13 上锁定面
- [0116] 14 下卡锁装置
- [0117] 15 卡锁突出部
- [0118] 15a 卡锁凹陷部
- [0119] 16 卡锁凹陷部
- [0120] 16a 卡锁突出部
- [0121] 17 弯曲部
- [0122] 18 弯曲部
- [0123] 19 间隙
- [0124] 20 上卡锁装置
- [0125] 21 卡锁突出部
- [0126] 21a 卡锁凹陷部
- [0127] 22 卡锁凹陷部
- [0128] 22a 卡锁突出部
- [0129] 23 自由室
- [0130] 24 自由室
- [0131] 25 空隙
- [0132] α 角度
- [0133] F 接合部

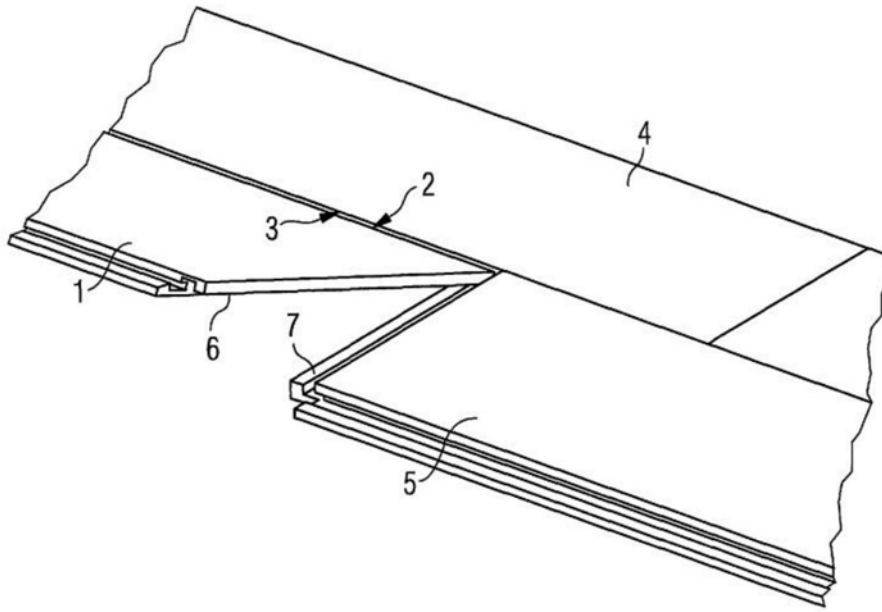


图1

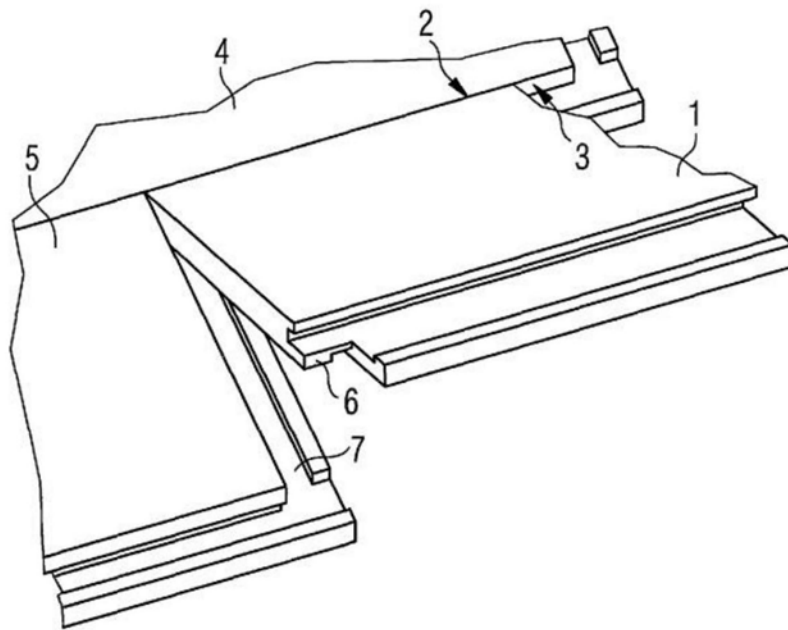


图2

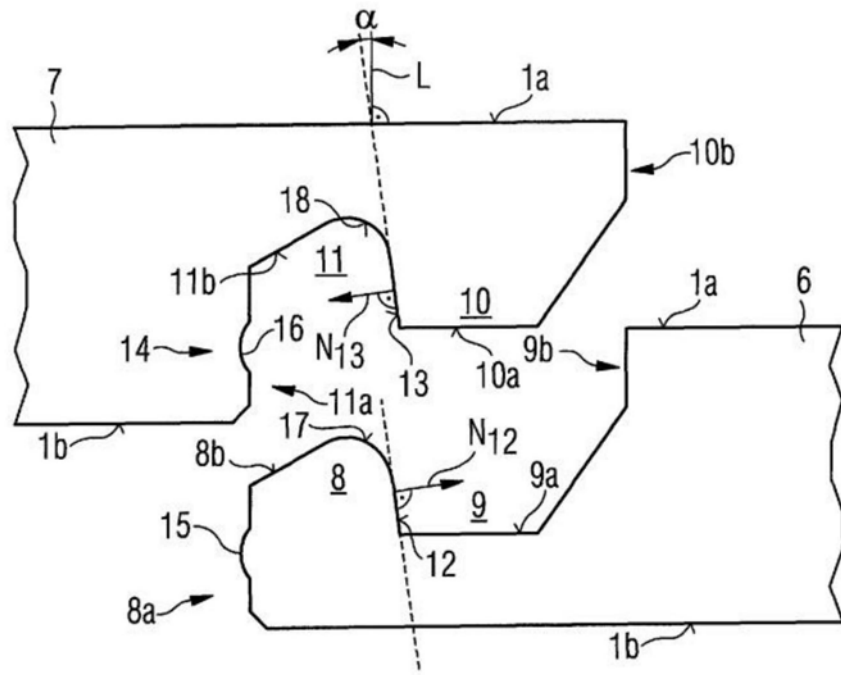


图3

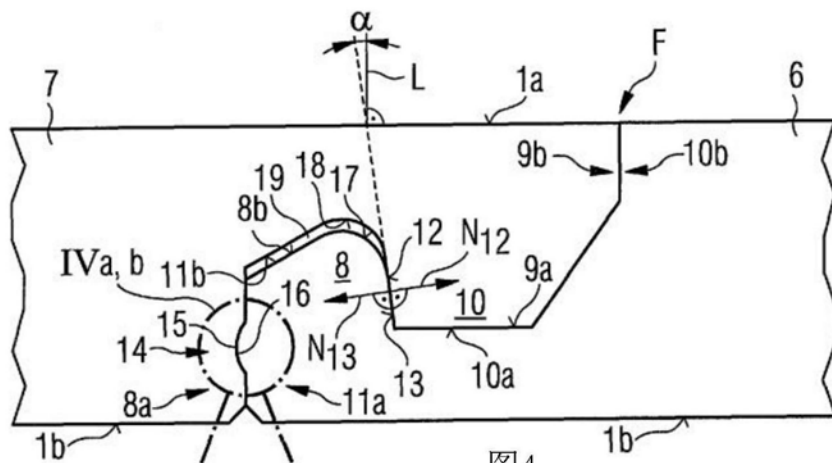


图4

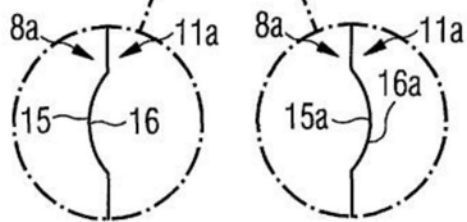
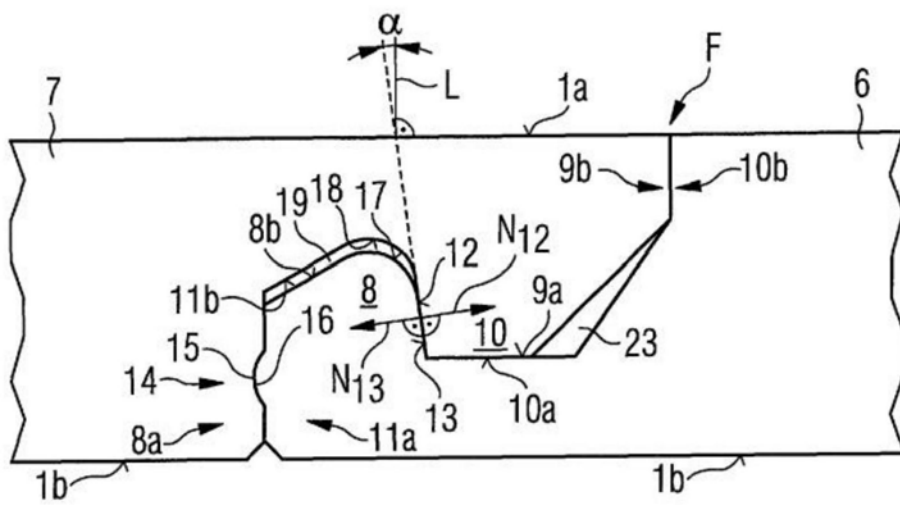
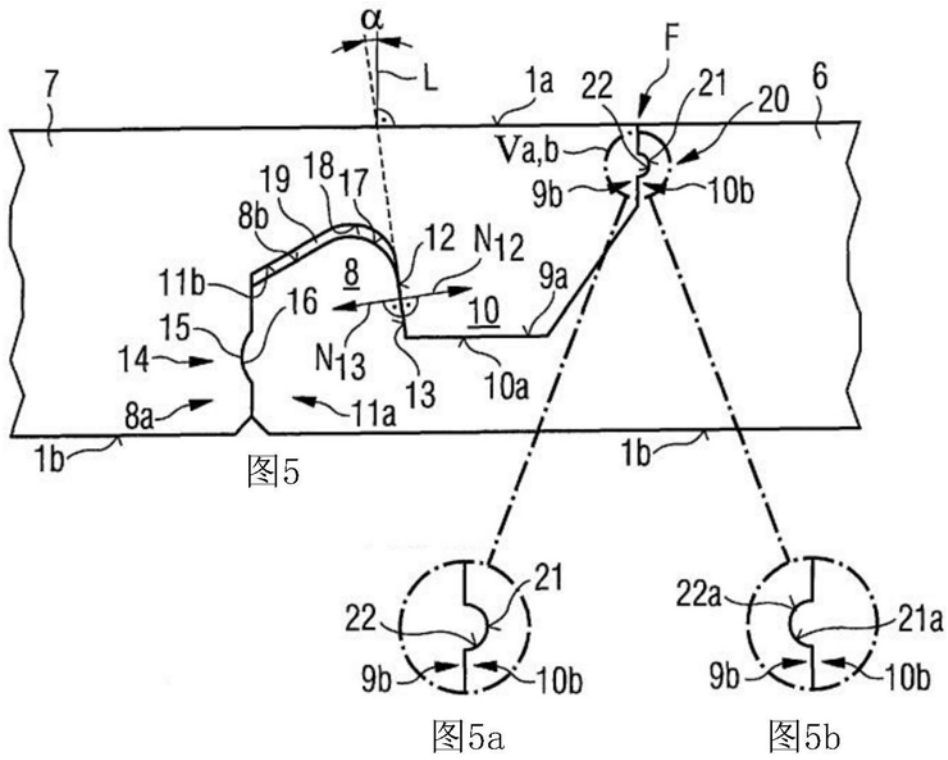


图4a

图4b



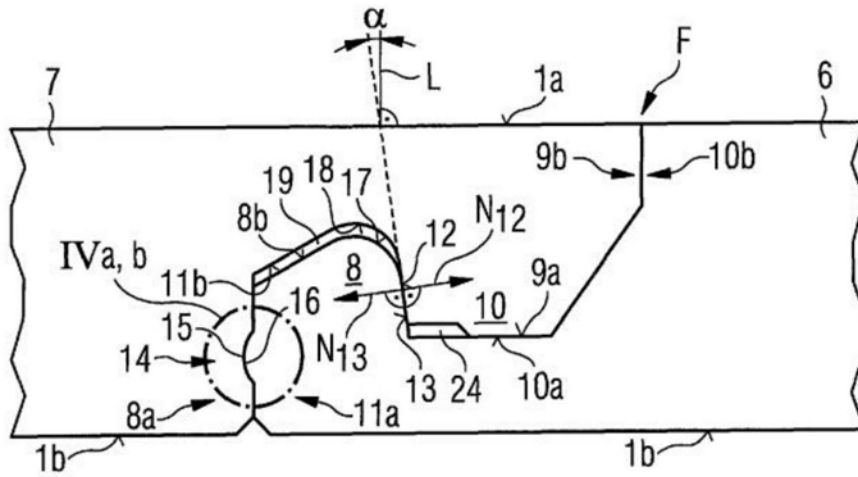


图7

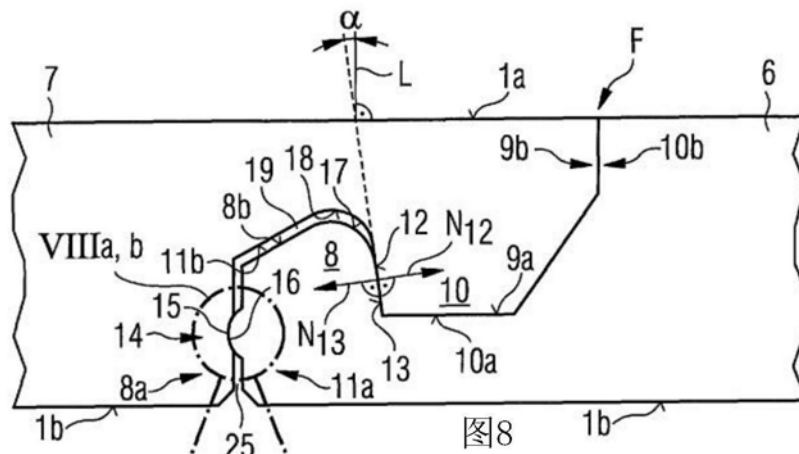


图8

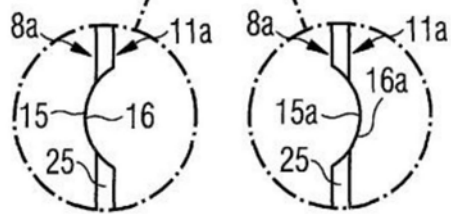


图8a

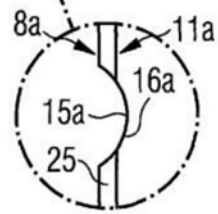


图8b

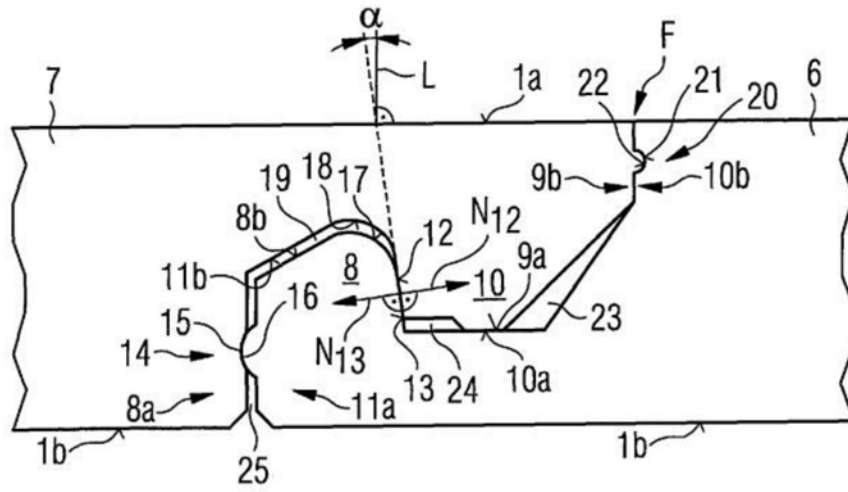


图9