

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E04F 15/02 (2006.01)

E04F 15/04 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680005012.7

[43] 公开日 2008年2月6日

[11] 公开号 CN 101120145A

[22] 申请日 2006.2.15

[21] 申请号 200680005012.7

[30] 优先权

[32] 2005.2.15 [33] EP [31] 05003173.1

[86] 国际申请 PCT/SE2006/000209 2006.2.15

[87] 国际公布 WO2006/088417 英 2006.8.24

[85] 进入国家阶段日期 2007.8.15

[71] 申请人 瓦林格创新股份有限公司

地址 瑞典维肯

[72] 发明人 D·佩尔万

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 吴鹏 马江立

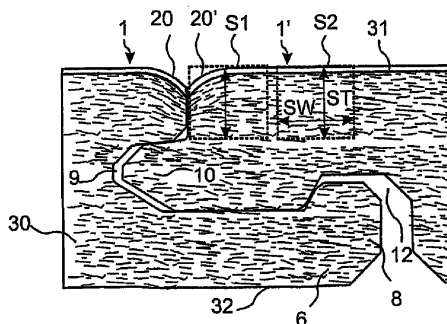
权利要求书4页 说明书13页 附图7页

[54] 发明名称

具有被压紧边缘的建筑面板

[57] 摘要

本发明涉及一种地板块，包括芯部和具有弯曲边缘部分的表层，该弯曲边缘部分通过压紧芯部而形成。



1. 一种具有锁合系统、木质纤维基芯部(30)、以及设置在芯部上侧的表层(31)的地板块,表层的外部平坦部分构成地板表面(33)和水平面(HP),与水平面垂直并且位于表层(31)的外边缘(51)处的平面构成垂直平面(VP),地板块具有带边缘表面(50)的边缘部分(20),该边缘表面位于水平面下方,垂直平面处的边缘表面与水平面间隔一定距离,该距离构成边缘深度(ED)并且该距离超过表层厚度(ST),其特征在于,地板表面和边缘表面由相同的材料制成一体,

芯部的一部分具有比芯部的另一部分高的密度(D),其中,所述芯部的一部分在边缘部分中、位于与垂直平面相邻的边缘表面下方、并且与边缘表面间隔一定的垂直距离(SD),所述芯部的另一部分位于与边缘部分相邻的地板表面下方、并且与地板表面相隔与所述垂直距离(SD)相同的距离。

2. 如权利要求1所述的地板块,其特征在于,所述边缘表面(50)是弯曲的。

3. 如权利要求2所述的地板块,其特征在于,所述边缘表面(50)是凸起的曲面。

4. 如权利要求3所述的地板块,其特征在于,凸起的曲面具有切线TL,该切线与水平面HP的夹角超过10度。

5. 如权利要求3所述的地板块,其特征在于,凸起的曲面具有切线TL,该切线与水平面HP的夹角超过15度。

6. 如权利要求3所述的地板块,其特征在于,凸起的曲面具有切线TL,该切线与水平面HP的夹角超过20度。

7. 如权利要求1-6中任一项所述的地板块,其特征在于,芯部(30)由HDF制成。

8. 如权利要求7所述的地板块,其特征在于,地板块的宽度小于15cm。

9. 如权利要求 7 所述的地板块，其特征在于，地板块的宽度小于 12cm。

10. 如权利要求 4 所述的地板块，其特征在于，所述表层 (31) 包括一张或多张纸，这些纸浸渍有热硬化树脂并且在压力和热下压制在一起。

11. 如权利要求 10 所述的地板块，其特征在于，所述表层 (31) 包括一张或多张纸，这些纸浸渍有热硬化树脂、直接施加在地板块上、并且在压力和热下压制在一起而不进行任何粘合。

12. 如权利要求 4 所述的地板块，其特征在于，所述表层 (31) 是薄木板。

13. 如上述权利要求中任一项所述的地板块，其特征在于，边缘深度 (ED) 至少为表层厚度 (ST) 的 2 倍。

14. 如上述权利要求中任一项所述的地板块，其特征在于，边缘深度 (ED) 至少为表层厚度 (ST) 的 3 倍。

15. 如上述权利要求中任一项所述的地板块，其特征在于，该地板块具有机械锁合系统 (9, 10, 8, 12)，该系统形成为用于通过向内转动和/或咬合进入锁合位置而使该地板块 (1) 与之前已安装的地板块 (1') 接合。

16. 一种制造地板块的方法，该地板块具有锁合系统、木质纤维基芯部 (30) 和设置在芯部上侧的表层 (31)，表层 (31) 的外部平坦部分构成地板表面 (33) 和水平面 (HP)，地板具有带边缘表面 (50) 的边缘部分 (20)，该边缘表面位于水平面下方，其特征在于，该方法包括：

在芯部上施加表层 (31)，以形成地板元件 (3)，

将地板元件切割为地板面板 (2)，

在地板面板的边缘部分 (20) 的表面上施加压力、压紧表层下方的芯部、并且向后侧永久性地弯曲表层。

17. 如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，表层 (31) 包括浸渍有热硬化树脂的纸张。

18. 如权利要求 16 所述的方法，其特征在于，表层 (31) 是薄木板。

19. 如权利要求 16-18 中任一项所述的方法, 其特征在于, 芯部 (30) 由 HDF 制成。

20. 如权利要求 16 所述的方法, 其特征在于, 该方法包括在加热超过 100℃ 的条件下压制边缘部分 (20)。

21. 如权利要求 16 所述的方法, 其特征在于, 该方法包括在加热超过 160℃ 的条件下压制边缘部分 (20)。

22. 如权利要求 20 或 21 所述的方法, 其特征在于, 该方法包括压制并且用包括红外辐射的加热装置加热边缘部分 (20)。

23. 如权利要求 16 所述的方法, 其特征在于, 该方法包括在施加压力后在地板面板 (2) 的边缘形成机械锁合系统 (9, 10, 6, 8)。

24. 如权利要求 16 所述的方法, 其特征在于, 该方法包括在施加压力前在地板面板 (2) 的边缘形成边缘凹槽 (16)。

25. 如权利要求 16-24 中任一项所述的方法, 其特征在于, 该方法包括通过相对于地板面板 (2) 移动压力靴或压力轮来施加压力。

26. 一种制造建筑面板 (2) 的方法, 该建筑面板具有木质纤维基芯部 (30) 和位于芯部 (30) 上侧的表层 (31), 表层的外部平坦部分构成面板表面 (33) 和水平面 (HP), 建筑面板具有带边缘表面 (50) 的边缘部分 (20), 该边缘表面位于水平面下方, 其特征在于, 该方法包括:

在芯部 (30) 上施加表层 (31), 以形成建筑元件 (3),

将建筑元件 (3) 切割为建筑面板 (2),

在建筑面板 (2) 的边缘部分 (20) 的表面上施加压力、压紧表层 (31) 下方的芯部 (30)、并且向芯部 (30) 的后侧永久性地弯曲表层 (31)。

27. 如权利要求 26 所述的方法, 其特征在于, 表层 (31) 包括浸渍有热硬化树脂的纸张。

28. 如权利要求 26 或 27 所述的方法, 其特征在于, 该方法包括通过相对于地板面板 (2) 移动压力靴或压力轮来施加压力。

29. 一种矩形地板块, 包括成对的相对的长边缘 (4a, 4b) 和短边缘 (5a, 5b)、位于至少一对边缘上的机械锁合系统、木质纤维基芯部 (30)、

和设置在芯部上侧的层压表层(31)，表层的外部平坦部分构成地板表面(33)和水平面(HP)，地板块在长边缘上和至少一个短边缘上具有带边缘表面(50)的边缘部分(20, 20')，该边缘表面位于水平面下方，其特征在于，长边缘(4a)上的边缘表面(20)包括与短边缘(5a)上的边缘表面(20')不同的材料。

30. 如权利要求 29 所述的地板块，其特征在于，地板表面和长边缘上的边缘表面由相同的材料制成一体。

31. 如权利要求 30 所述的地板块，其特征在于，一个短边缘上的边缘表面包括 HDF 纤维。

32. 如权利要求 31 所述的地板块，其特征在于，HDF 纤维被印制或浸渍。

具有被压紧边缘的建筑面板

技术领域

本发明一般涉及建筑面板，特别是地板块，该建筑面板具有木质纤维基芯部、表层和被压紧的弯曲边缘部分。更特别地，本发明涉及在建筑面板表面下方具有被压紧的边缘部分的互锁的建筑面板。本发明涉及具有这种边缘部分的板块以及制造这种板块的方法。

背景技术

本发明特别适合用于浮动地板，该浮动地板由包括木质纤维基芯部并具有表层的地板块形成，并且地板块优选利用与地板块一体的锁合系统机械地接合。具有机械锁合系统的地板具有相当复杂的边缘轮廓并且弯曲的边缘部分比传统的家具部件更难以制造。因此下面对于现有技术、已知系统的问题以及本发明的目标和特点的描述将作为非限定性的示例主要针对该领域，并且尤其针对具有机械锁合系统的层压地板。但是，要强调的是，本发明可用于具有任意锁合系统的任意地板块中，其中地板块具有芯部和至少一个表层并且这两个部分可通过施加于表层上的压力而形成。因此本发明也可用于例如具有施加在木质纤维基芯部上的一个或多个木质表层的地板。本发明也可用于建筑面板即墙板、天花板、以及地板条如膨胀型条、过渡型条或终饰型条。

一些术语的定义

下文中，已安装地板块的可见表面称为“前侧”，而相对的一侧称为“后侧”。“水平面”指的是沿前侧表层的外部平面部分延伸的平面。“垂直平面”指的是与水平面垂直并且位于表层的外边缘处的平面。“向上”指的是朝向前侧，“向下”指的是朝向后侧，“垂直”指与垂直平面平行，

以及“水平”指与水平面平行。

“边缘部分”指的是位于水平面下方的一部分边缘。“地板表面”指的是沿水平面的表层的平面部分。“边缘表面”指的是边缘部分的表面。“锁合系统”指的是协同作用的连接装置，该连接装置使地板块垂直和/或水平地彼此连接。“机械锁合系统”指的是不用粘合剂就可实现接合。

本发明的背景、现有技术及其问题

层压地板和其它类似地板块由一个或多个上层、中间芯部、以及优选地位于芯部后侧的下部平衡层组成，其中，上层由装饰性的层压板、装饰性的塑料材料或薄木板制成，中间芯部由木质纤维基材料或塑料材料制成。

层压地板通常包括由 6-9mm 厚的纤维板制成的芯部、由层压板制成的 0.2-0.8mm 厚的上部装饰表层、以及由层压板、塑料、纸或类似材料制成的 0.1-0.6mm 厚的下部平衡层。可生产厚度为 12-16mm 或更厚的层压地板。这样的地板可具有适宜的声学特性。也可生产厚度为 3-6mm 的极薄的地板。这样薄的地板可在具有楼板暖气的安装中使用，并且薄的地板板块比传统的地板板块更有效地将热量传递至表面。表层为地板块提供外观和耐磨性。芯部提供稳定性，并且当相对湿度 (RH) 在一年中变化时平衡层保持地板块的平坦。地板块浮动地即不粘合地铺设在已有底层地板上。这种类型的浮动地板中常用的硬质地板块通常通过粘合的榫舌-榫槽接头来接合。

除了这种常用的地板，地板块已经发展为不需要使用粘合剂而是采用所谓的机械锁合系统来机械地接合。这些系统包括水平地和垂直地锁合地板块的锁合装置。机械锁合系统可通过机加工芯部来形成。可选地，锁合系统的部件可由不同的材料形成，该材料与地板块一体，即在地板块的制造中就与地板块结合。

最普通的芯部材料是具有高密度和良好稳定性并且通常称为 HDF - 高密度纤维板的纤维板。有时也使用 MDF - 中密度纤维板作为芯部。MDF 和 HDF 包含碾碎的木质纤维，该木质纤维通过粘合剂结合成片材。

用多个步骤制造层压地板以及具有由塑料、木材、胶合板、软木和类

似材料制成的表层的很多其它地板。如图 1a-1d 所示，在单独的步骤中制造表层和平衡层，然后通过例如将之前已制造好的装饰层和平衡层粘合在纤维板上而将表层和平衡层施加在芯部材料上。当地板面板具有由装饰性高压层压板（HPL）制成的表面时使用这样的制造过程，该 HPL 在单独的工序中制成，其中多层浸渍有热硬化性树脂如三聚氰胺和/或苯酚的纸张在高压和高温下被压紧。

然而，当制造层压地板时，目前最普通的方法是基于更复杂原理的直接压力层压（DPL）法，其中在一个相同的步骤中进行装饰性层压层的制造和固定到纤维板上。一层或多层浸渍有热硬化性树脂如三聚氰胺或类似类型树脂的纸直接施加到板块上并且在压力和热下压紧在一起而不进行任何粘合。

图 1a-1d 示出现有技术如何制造层压板。通常，上述方法产生大层压板块形式的地板元件（图 1b 中的 3），随后将该地板元件锯成多个单个的地板面板（图 1c 中的 2），接着将该地板面板加工成地板块（图 1d 中的 1）。地板面板沿其边缘单独加工成在边缘具有机械锁合系统的地板块。在复杂铣床内进行边缘的加工，其中地板面板被精确地定位在一个或多个链条与传送带或类似物之间，从而地板面板可以以高速和高精度移动通过多个铣削马达，该马达设有用于加工地板面板边缘的金刚石切割工具或金属切割工具。通过使用多个以不同倾角工作的铣削马达，可在超过 100m/min 的速度下和 $\pm 0.02\text{mm}$ 的精度下形成复杂的轮廓。

地板块的上边缘在大多数情形下非常锐利并且垂直于地板表面，并且该上边缘与地板表面处于同一平面。

近来，层压地板已经发展成在边缘处具有装饰性凹槽或斜面，该凹槽或斜面看起来象实木地板如厚板或拼花小板条之间的真正的间隙或斜面。

已知这样的边缘可以用多种不同的方式制造。

近年来，模仿石头、砖等的层压地板已经越来越普遍。已知用于制造这些地板的装饰性边缘部分的方法也可用于制造看起来像实木地板内的间隙的边缘部分。这在图 2a 和 2b 中示出。开始的材料是具有印制的边缘部

分的装饰纸，利用三聚氰胺树脂浸渍该装饰纸。在该操作中发生不可控制的膨胀。在接下来的层压中，将装饰性已浸渍的纸置于芯部上并且靠着模压金属板进行层压，该模压金属板在地板元件(3)的要形成边缘部分的那些部位上形成凹陷部(20)。这在图2a中示出。结果是形成如图2b所示的地板元件(1, 1')，该地板元件在前侧具有对应于地板块之间的预期边缘部分的嵌入的或模压的边缘图案。

这种制造方法具有很多问题，尤其是涉及在层压时难以定位装饰纸和金属板，以及在随后对边缘的锯割和加工中难以定位地板元件和地板面板。结果就是形成如图2b所示的具有边缘部分的地板面板，该地板面板在结构和设计上显示出显著的、不希望的变型。另一个问题在于该方法仅适合于小于约0.2mm深的模压纹理，并且该模压纹理不能制造得比表层厚度深。另一个缺陷在于，尽管边缘位于地板表面下方，但该边缘尖锐并且与表面平行。本发明人分析并且评估了使用该常规技术在DPL地板面板上制造具有例如斜面或凸起的弯曲边缘形状的被压紧边缘的可能性。一些主要结论在图2e中示出并且在下文描述。

可使用仅具有木质设计的装饰纸并且这将带来这样的优点：可避免定位压制板和印制的装饰性边缘部分的问题。但是这种方法也有几个缺陷。很难形成边缘深度ED大于与表层厚度ST尺寸相同的约0.2mm的边缘。可实现的最大倾角AN小于10度。因为必须增加压制循环时间和压制压力，因此制造效率低。更大的倾角和更深的模压将会显著增加生产过程中纸破裂的危险。还很难在随后的锯割和铣削操作中定位带有凹陷部的层压地板元件。边缘宽度EW1、EW2中会出现大小在0.3-0.5mm的显著的不希望的误差。用于彼此接触的相邻边缘和凹陷部20、20'不能在同一高度位置上接触。此外，层压表层将被压紧，特别是位于印制的装饰纸34上的透明的覆盖耐磨层33。如果常用的200mm的地板宽度减小为例如150mm或120mm或低于100mm，则所有这些问题将会增加，因为凹陷部的数量将增加。在大多数应用中，这需要压制压力必须从300N/cm²增至600N/cm²或者甚至800N/cm²。特别是如果要制造具有不同宽度或长度的地板时，

将需要对新的和更昂贵的压制设备和模压金属板进行大量的投入。

图 2c 和 2d 示出另一种方法。可以与地板面板 1、1' 的机加工一起做出装饰性边缘部分。这样可以对地板元件 (3) 进行层压和锯割, 而没有对对齐的特别要求, 并且不会发生膨胀的问题。可通过去除装饰性表层的一部分而提供装饰性的和模压的边缘部分, 从而层压板的加强层可见 (图 2d)。可选地, 芯部 (30) 本身可用于产生装饰性的嵌入边缘部分。这可以从图 3a 看到。在构成装饰性边缘部分 (20) 的区域, 表层被去除并且芯部 (30) 未覆盖。如图 3a 所示, 可以仅在一个边缘上形成装饰性凹槽。主要的缺陷在于, 不能产生与表层相同的设计和结构。因此不能形成看起来像实木表层中的斜面的边缘部分。

最常见的方法如图 3b 所示。地板块 (1, 1') 的边缘部分的一部分已经被形成为斜面 20, 并且该斜面接着在单独的操作中被覆盖单独的材料如胶带、塑料条, 或者该斜面可以被上色、印制等。单独的材料施加起来复杂且成本高, 并且不可能制造与地板表面具有相同设计和结构的边缘部分。这样的边缘部分与地板表面相比具有显著较低的耐磨性和较差的防潮性。该制造方法相当慢, 并且多个操作单元需要满足层压地板的复杂生产线的速度。

另一个方法如图 3c 所示。边缘部分 (20) 由单独的材料形成, 该单独的材料被插入或挤入凹槽内。该方法具有与前述方法相同的缺陷。

图 3d 示出可以利用用于家居部件的公知的二次成形法制造圆形边缘部分 (20)。由 HPL 制成的二次成形层压表面 (31) 可以粘合于已经加工好的地板块 (1) 上, 该层压表面如此柔韧以至于可以在层压板制造后形成。在第二个制造步骤中, 边缘可被加热并且层压板可被弯曲并且绕边缘部分粘合。该方法非常复杂且成本高, 因为必须对单个的地板面板进行层压, 并且不用于层压地板。理论上当然可以使用 DPL 技术并且可直接压紧装饰纸, 并将该纸覆盖在具有弯曲的边缘部分的地板上。即使在这种情形下也不得不在压制中单独地处理各个地板, 这就导致非常低的生产效率。

本发明的原理针对建筑面板的边缘部分, 并克服现有技术的一个或多

个限制和缺陷。

本发明的这些和其它目的通过具有独立权利要求中所述特征的地板块以及制造方法来实现。从属权利要求限定了本发明的特别优选的实施例。

发明内容

本发明的主要目的在于提供具有与表层一体制造的弯曲边缘部分的建筑面板特别是地板块，该建筑面板可以以比市场上现有产品更高的效率生产。

本发明的另一个目的在于提供这种具有边缘部分的面板，该面板具有改进的设计和耐磨性。

为实现这些目的，根据本发明的第一原理，提供了一种具有锁合系统、木质纤维基芯部和设置在芯部上侧的表层的地板块。表层的外部平坦部分构成地板表面和水平面。与水平面垂直并且位于表层边缘的平面构成垂直平面。地板块具有带边缘表面的边缘部分，该边缘部分位于水平面下方。垂直平面处的边缘表面与水平面间隔一定距离，该距离构成边缘深度并且该距离超过表层厚度。

地板表面与边缘表面由相同的材料一体地制造。芯部的一部分具有比芯部的另一部分高的密度，其中，所述芯部的一部分在边缘部分中、位于与垂直平面相邻的边缘表面下方、并且与边缘表面间隔一定的垂直距离，所述芯部的另一部分位于与边缘部分相邻的地板表面下方、并且与地板表面相隔与上述垂直距离相同的距离。

弯曲的边缘部分可仅在一个边缘、在两个相对边缘或在两对相对边缘形成。或者边缘部分可在包括多于四个边缘的面板内形成。

如果地板块为矩形并且如果面板在两个优选为长边缘的相对边缘具有根据本发明第一原理的弯曲边缘，那么可实现最高的生产效率。短边缘可具有常用的直边缘。短边缘也可具有至少一个位于表面下部并且通过例如结合图 2a-2e、3a-3d、6a-6b 或 8 所示和描述的任何其它方法形成的边缘部分。

具有木质表面的地板块通常具有斜面或弯曲边缘，该斜面或弯曲边缘在长边缘和短边缘上的形状和表面结构不同。主要原因在于长边缘和短边缘上的纤维定向不同。也使用不同的制造方法，这提供不同的外观。本发明人已经发现，如果长边缘上的边缘表面与两个短边缘上的边缘表面不同，则层压地板块可以以更高的效率生产并且具有与木材非常相似的设计特点。

根据本发明的第二原理，提供了包括成对的相对的长边缘和短边缘、位于至少一对边缘上的机械锁合系统、木质纤维基芯部、和设置在芯部上侧的层压表层的矩形地板块。表层外部的平坦部分构成地板表面和水平面。地板块在长边缘和至少一个短边缘上具有边缘部分，该边缘部分具有位于水平面下方的边缘表面。长边缘上的边缘表面包括与短边缘上的边缘表面不同的材料。

根据第二原理的一个优选实施例，地板块具有一对长边缘，该长边缘具有根据第一原理的边缘部分。在一个短边缘上地板块具有边缘部分，其中，层压表层已被去除并且优选为 HDF 的木质纤维基芯部被涂漆或被例如油类化学物质浸渍。

根据本发明的第三原理，提供了一种制造具有锁合系统、木质纤维基芯部和设置在芯部上侧的表层的地板块的方法。表层的外部平坦部分构成地板表面和水平面。地板块具有带边缘表面的边缘部分，该边缘表面位于水平面下方。该方法包括如下步骤：

- 在芯部上施加表层，以形成地板元件；
- 将地板元件切割为地板面板；
- 在地板面板边缘部分的表面上施加压力，使得表层下方的芯部被压紧，并且表层永久性地朝后侧弯曲。

根据本发明第二原理的另一方面，提供了一种制造具有木质纤维基芯部和设置在芯部上侧的表层的建筑面板的方法。表层的外部平坦部分构成面板表面和水平面。面板具有带边缘表面的边缘部分，该边缘表面位于水平面下方。该方法包括如下步骤：

- 在芯部上施加表层，以形成建筑元件；
- 将建筑元件切割为建筑面板；
- 在建筑面板边缘部分的表面上施加压力，使得表层下方的芯部被压紧，并且表层永久性地朝芯部的后侧弯曲。

如开头部分所述，本发明非常适于在具有不同宽度的面板，特别是在窄的面板中以及在非常厚（12-16mm）和非常薄（3-5mm）的层压面板中制造弯曲或倾斜的边缘部分。现在不生产这样薄和厚的面板。根据本发明的制造设备和方法比常用的压制和二次成形技术更容易调节以适应不同尺寸和厚度的面板。

附图说明

- 图 1a-1d 示出现有技术制造地板块的不同步骤；
- 图 2a-2e 示出现有技术形成边缘部分的制造方法；
- 图 3a-3d 示出现有技术制造边缘部分的不同方式的实施例；
- 图 4a-4b 示出本发明边缘部分的压制成形；
- 图 5a-5c 示出本发明凸起的弯曲边缘部分的不同特性；
- 图 6a-6b 示出形成本发明实施例的可选方法；
- 图 7 示出根据本发明的膨胀型条；
- 图 8 示出具有弯曲边缘表面的边缘部分；
- 图 9 示出在长边缘和短边缘上具有包括不同材料的边缘表面的地板块。

具体实施方式

图 4a-4c 示出根据本发明一个实施例的制造地板的四个步骤。图 4a 示出要通过机械锁合系统接合在一起的两个基本类似的地板面板 2、2' 的相对边缘。地板块具有由例如 HPL、DPL 或薄木板制成的表层 31，由 HDF 制成的芯部 30，以及平衡层 32。如图 4b 所示，在边缘的上侧形成边缘凹槽 16、16'，并且去除表层 31 的一部分。这可以在单独的操作中完成或

与把地板元件 3 锯成地板面板 2 一同完成。如果表层 31 是层压板, 则至少边缘凹槽 16、16' 的一部分和与边缘凹槽 16、16' 相邻的表层 31 优选由适当的加热装置 H 例如吹送均匀热空气流的加热喷嘴加热、或利用红外辐射、微波、高频、接触式加热、激光或类似的已知技术加热。温度应当超过 100℃。优选的温度为约 150-200℃。在许多实施例中约 170℃ 的温度会带来最好的结果。一般的层压板质量可用于表层 31 并且不需要特别的二次成形质量。热硬化树脂的改进类似于在二次成形层压板中使用的改进, 但是可以增加生产效率。如果表层 31 是薄木板, 则优选不需要加热。地板面板优选具有基准面 17、17', 当形成边缘部分和锁合系统时, 该基准面可用于正确定位地板面板。如图 4c 所示, 随后用压紧工具 TO 压紧边缘部分 20、20', 该压紧工具优选被加热至与上述温度类似的温度。压紧工具 TO 可为轮和/或压力靴或优选与想要的边缘轮廓具有对应轮廓的类似工具。可用多个工具以在多个步骤中在例如一个长边缘上、两个长边缘上或在长边缘上然后在短边缘上形成边缘部分。当然, 短边缘可在长边缘之前形成, 并且多个地板可以在同一装置内形成。轮可具有不同结构并且这将使得可形成模压的边缘部分。这样的边缘部分也可具有随机的或同步的结构。边缘的压制可为连续的操作, 其中, 地板块例如相对于固定工具移动。当然, 地板块可处于固定位置并且工具可相对于地板块移动。其它可选方法也是可以的。也可使用传统的压制操作形成边缘。这样的方法非常合适, 因为短边缘和拐角部分可以以很大的精度形成。在压制期间, 芯部内的纤维将会被永久性地压紧, 纤维定向在大多数情形下都会改变并且边缘部分 20 的密度将会增加。如果表层是层压板, 通常在大多数应用中不会发生表层的较大压紧。在某些芯部材料中纤维定向的改变可能难以察觉。但是增加的密度可以以很大的精度被测量。边缘部分 20 比层压地板中传统的斜面边缘的强度高很多。耐磨性与地板表面类似并且可见边缘部分与地板表面具有相同的设计和结构。位于表层 31 下方的芯部 30 的上部在弯曲中支承层压表层 31 并且增加层压层的柔韧性, 其中, 在 DPL 地板中所述芯部 30 的上部浸渍有三聚氰胺, 并且在 HPL 地板中所述芯部 30 的上部浸渍有粘

合剂。优点是可以使用非常易碎的普通质量的热硬化装饰性层压板。HDF尤其适合于根据本发明的这种使用永久性压制的压制成形，因为HDF中使用的纤维结构和粘合剂对于这种应用是理想的。

如图4d所示，具有用于垂直锁合的榫舌10和榫槽9的机械锁合系统以及具有用于水平锁合的锁合元件8和锁合榫槽12的条带6非常容易形成并且可相对于压紧边缘部分20、20'非常精确地定位。在该实施例中，可在地板面板2上进行边缘部分20、20'的压制成形，随后将地板面板加工为地板块1。优点在于可以以高的精度制作机械锁合系统，并且压制成形不会改变轮廓的尺寸，在本实施例中所述轮廓主要指榫舌10和榫槽9。试验生产显示，可实现0.1mm或更低的误差，并且这比已知技术可实现的误差要小的多。当然，可以在加工边缘后在地板块上形成边缘部分20、20'，但这更为复杂并且压制的可能性更受限制。在大多数情形下需要进行进一步加工以形成上部外边缘。

图5a示出根据本发明的面板边缘的横截面。在这个优选实施例中，地板1具有由DPL制成的表层31，该表层的厚度为ST并具有外边缘51。表层31的上部平坦部分构成水平面HP和地板表面33。垂直于水平面并且位于表层31的外边缘51处的平面构成垂直平面VP。位于水平面HP下方并且延伸到垂直平面VP的凸起的弯曲边缘部分20具有与水平面HP平行地测量的边缘宽度EW，并具有边缘表面50。如图5a所示，如果边缘部分20的至少一部分是凸起的并且其余部分是直的，那么边缘部分20就被认为是凸起弯曲。边缘部分20具有从水平面HP垂直测量的边缘深度ED，该边缘深度等于从水平面HP到垂直平面VP处的外边缘51的距离SD。如图5a所示，边缘部分20内的纤维已经被压紧并且纤维定向已被改变以使纤维沿与边缘部分20的边缘表面50相同的方向弯曲。弯曲边缘部分20在垂直平面VP处的切线TL2与水平面的夹角AN2比在与垂直平面间隔一定距离处例如在 $0.5*EW$ 处的切线TL1与水平面的夹角大。本发明使得能够形成切线TL具有超过10度倾角的边缘部分。甚至可能制造具有超过例如15、20、30或者甚至45度倾角AN的边缘部分。

为制造根据本发明的边缘部分(20),多个关系是有利的。

·边缘深度 ED 优选大于表层厚度 ST。在最优选的实施例中,边缘深度 ED 应当大于表层厚度 ST 的 2 倍或者甚至 3 倍。本方法允许形成边缘深度 ED 超过 10 倍表层厚度 ST 的边缘部分 20。

·边缘宽度 EW 优选大于边缘深度 ED。在最优选的实施例中,边缘宽度 EW 应当大于边缘深度 ED 的 2 倍。

·边缘深度 ED 应当优选大于地板厚度 T 的 0.1 倍。

·表层 31 的厚度 ST 应当为地板厚度 T 的 0.1-0.01 倍。

·垂直平面 VP 处边缘部分的切线 TL 与水平面的夹角 AN 应当超过 10 度。

这些关系可以单独使用,或者可以在一个边缘上或例如在长边缘和短边缘上组合使用。长边缘例如可以形成比短边缘更弯曲的边缘部分。优选的组合是边缘深度 ED 大于表层厚度 ST 并且边缘部分 20 的一部分的切线 TL 具有超过 10 度的倾角。

图 5b 示出在地板块 1 的未压紧部分(A-A)中的密度 D 的曲线,图 5c 示出同一地板块的压紧边缘部分(B-B)中的密度曲线 D。可用伽马射线对密度曲线进行极精确的测量。测量点之间的距离可小至 0.04mm。在该实施例中,约 0.2mm 厚的层压板的表层 31 具有约 1300 kg/m^3 的密度。表层 31 下方是与直接压力层压相关并浸渍有三聚氰胺的芯部部分 52,该部分的密度在约 $1200\text{-}1000\text{kg/m}^3$ 之间变化。在芯部部分 52 下方是另一部分 53,其中密度比芯部 30 中间部分的密度稍高。平均密度如线 AD 所示。应当强调,木质纤维基板材的压制常常带来更高的密度。

另一个可选方法如图 4d 所示。从边缘取出具有相同厚度 ST 的两个测试样本 S1 和 S2 并且测量其重量。如果每毫米的重量基本相同,则这就有力地表明没有材料被去除并且边缘已经被压紧。样本厚度可为例如 2.44mm 并且样本长度沿接头为 20mm。S1 可具有 3.46mm 的样本宽度 SW, S2 可具有 3.04mm 的样本宽度。S1 的重量为 0.167 克,并且 S2 的重量为 0.143 克。S1 每毫米的重量为 $0.167/3.46 = 0.048$ 克,并且 S2 每毫米的重量为

$0.143/3.04 = 0.47$ 克。这种微小差异的原因主要是因为 S1 由于弯曲的形状而含有比 HDF 密度高的稍多的表层。对其中表层被层压在已机加工弯曲边缘上的面板的类似测试表明, S1 具有 0.062g/mm 的重量并且 S2 具有 0.071g/mm 的重量。这就有力地表明压制前芯部材料已被去除并且没有根据本发明的方法被压制。

图 5c 示出边缘部分 20 的压紧部分 B-B 中的密度曲线。芯部 30 的一部分具有比芯部的另一部分高的密度 D, 其中, 所述芯部的一部分在与垂直平面 VP 相邻的边缘部分中、并且与表层 31 间隔垂直距离 SD, 所述芯部的另一部分位于与边缘部分 20 相邻的地板表面下方、并与表层 31 间隔相同的垂直距离 SD。这就与上文所述传统的二次成形相反, 其中边缘部分被机加工并且表层被粘合在芯部的具有相同或更低密度的部分上。

图 6a 示出在 DPL 地板中形成边缘部分 20 的可选方法。地板块 1 制造成具有位于表层 31 下方的边缘凹槽 19。边缘凹槽 19 的上部包括表层 31 和芯部 30 的一部分。边缘凹槽 19 的上部被折叠靠在边缘凹槽 19 的下部并且两个部分被压紧并粘合在一起。图 6b 示出该方法可用于形成地板面板的边缘部分, 然后将该地板面板加工成地板块。这两种方法比压制成形更复杂, 因为需要粘合剂和单独的机加工。该方法可部分地与压制成形组合, 并且芯部可以在粘合中压制。

图 7 示出根据本发明的具有压制形成的边缘部分 20、20' 的膨胀型条 4。

图 8 示出在相对的边缘处具有边缘部分 20 的地板块, 该边缘部分弯曲并且其中边缘表面 50 的外部相邻部分几乎与水平面 HP 平行。

图 9 示出地板块, 其中长边缘 4a、4b 上的边缘部分 20 的边缘表面包括与一个短边缘 5a 的边缘部分 20' 的边缘表面不同的材料。长边缘可以优选根据图 5a 所示的方法形成。在本实施例中, 一个短边缘 5a 具有如图 3a 所示的形式为与水平面 HP 基本平行的装饰性凹槽的边缘部分 20'。长边缘上的边缘表面为由浸渍有三聚氰胺的纸制成的层压板, 并且在一个短边缘上边缘表面是可被印制的 HDF 纤维。可使用多个组合如层压板/胶带、

层压板/印制、胶带/印制、层压板/浸渍层压板/胶带等，从而改进外观和生产成本。当然，可根据本发明的第一方面可形成长边缘和短边缘。

本发明特别适合于制造看起来像实木地板条的层压地板，其中，宽度为约 5-10cm 并且仅在长侧上形成压制边缘部分。这样的地板块也可容易地制造为具有任意长度，因为可制造长的压制成形的地板面板，然后将该地板面板机加工并切割成不同长度的地板块。当然也可在短边缘上形成机加工的边缘部分。可以对可见的木质纤维进行印制。本发明还非常适用于其中难以使用传统方法的宽度为 10-12cm 或 12-15cm 的层压面板。

包括这样窄的地板块的地板将具有很多弯曲的边缘部分 20，并且仅可使用非常节省成本的生产方法例如压制成形，以获得具有竞争性并且低于类似的实木地板的生产成本。

压制成形的效率很高并且可容易地满足复杂成形生产线的速度。

本发明的压紧层压地板元件、地板面板、或地板块、或类似建筑元件面板的具有表层的芯部的方法可用于在其它非边缘的部分形成模压部分。

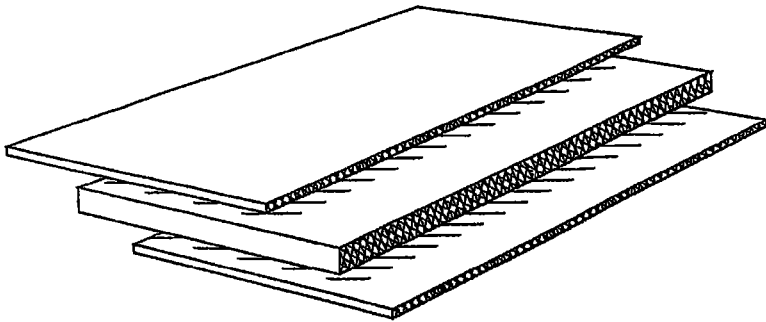


图 1a

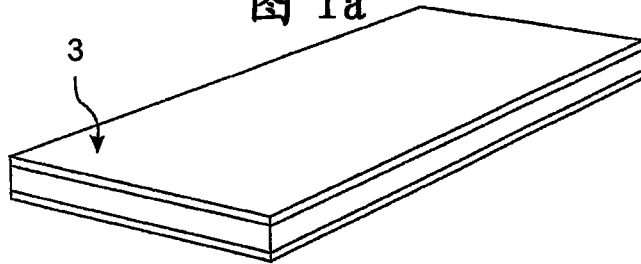


图 1b

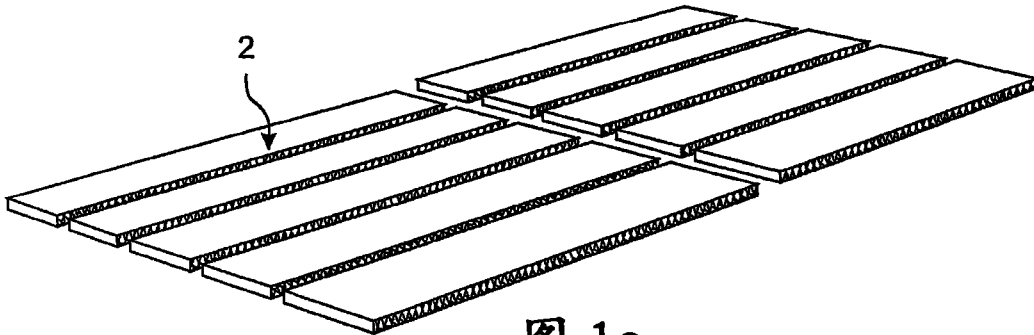


图 1c

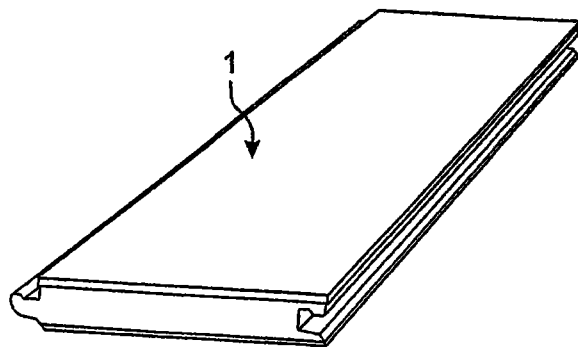


图 1d

已知技术

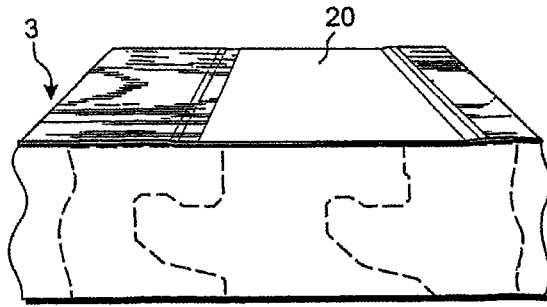


图 2a

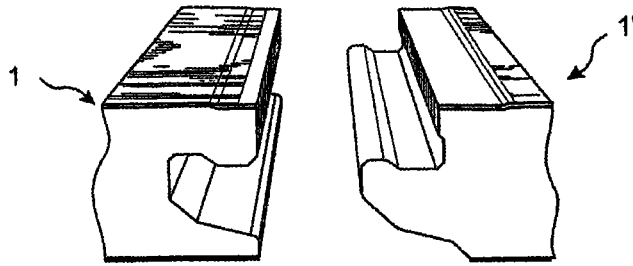


图 2b

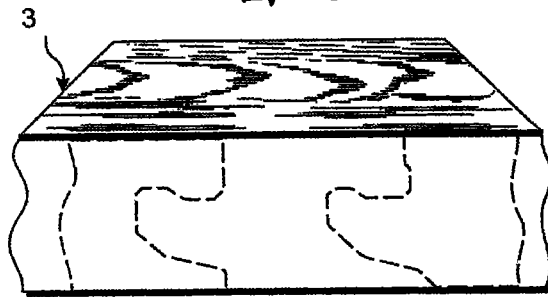


图 2c

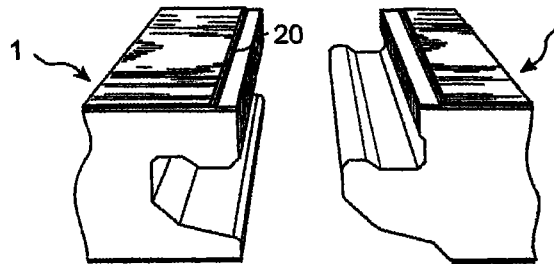


图 2d

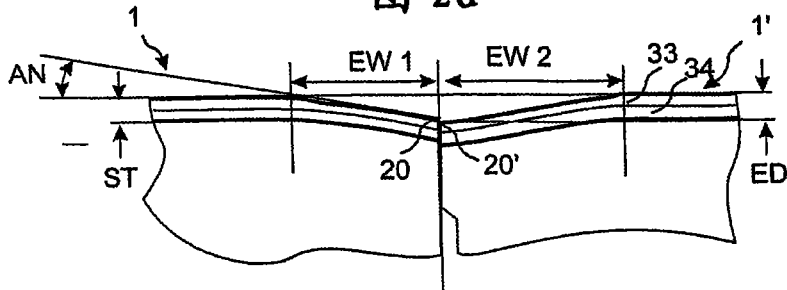


图 2e

已知技术

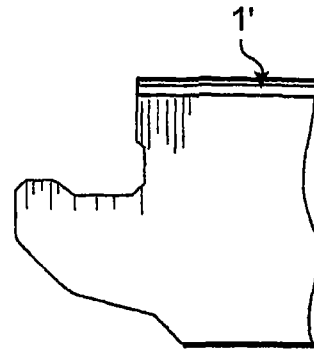
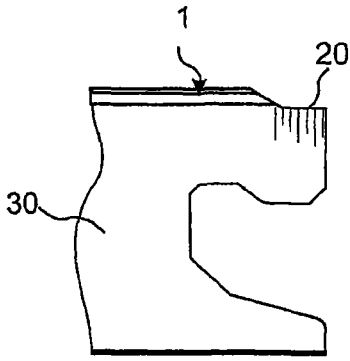


图 3a

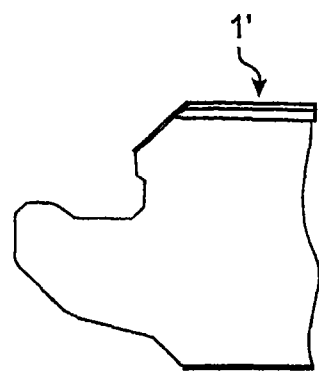
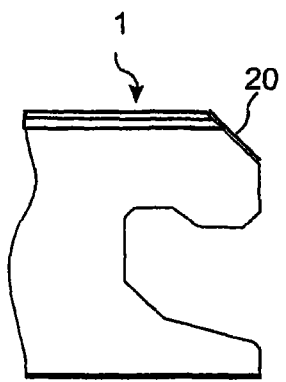


图 3b

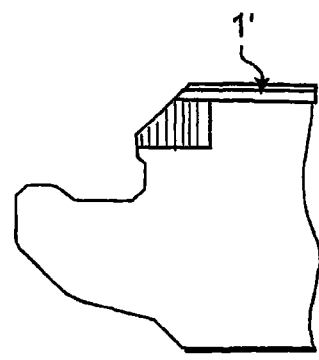
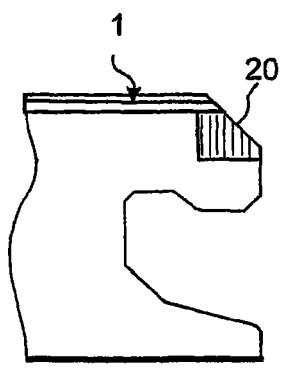


图 3c

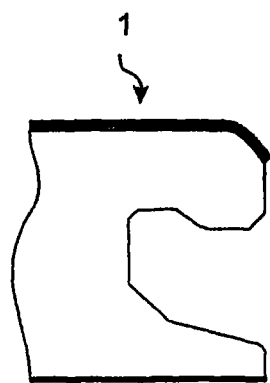
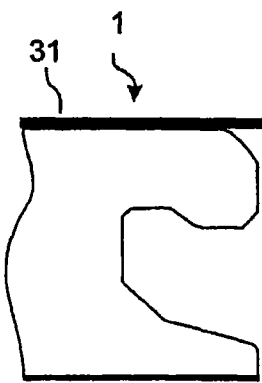
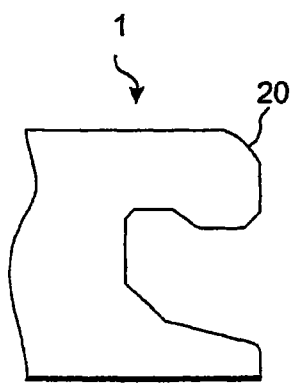


图 3d

已知技术

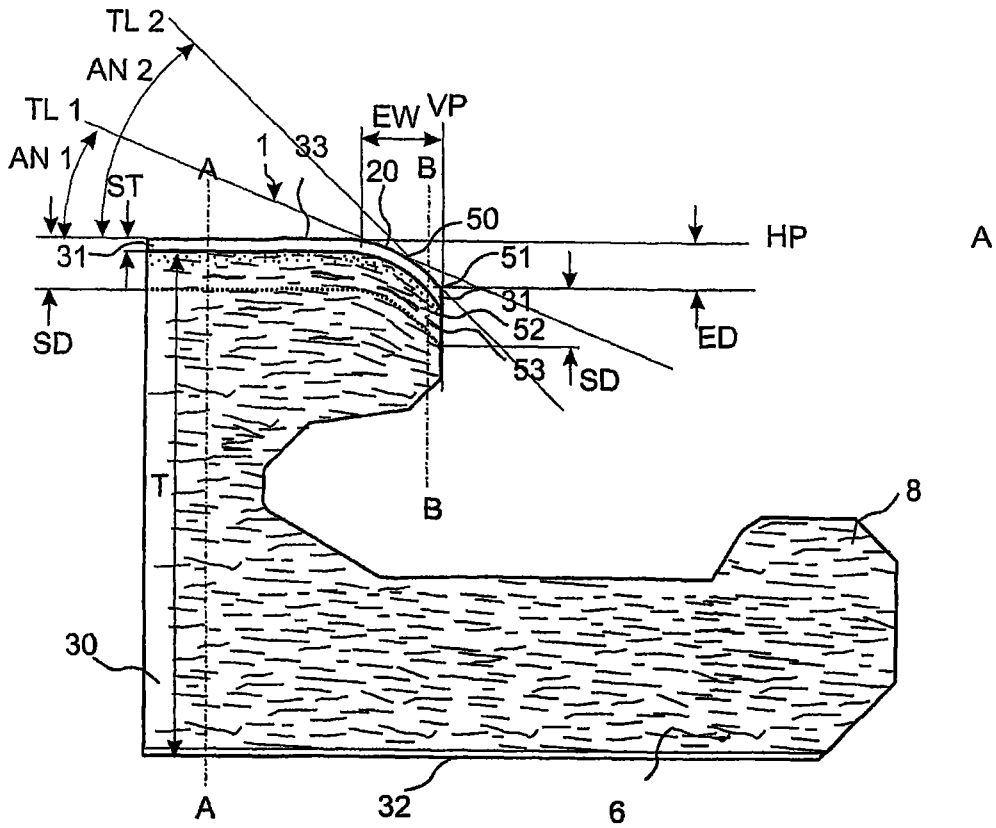


图 5a

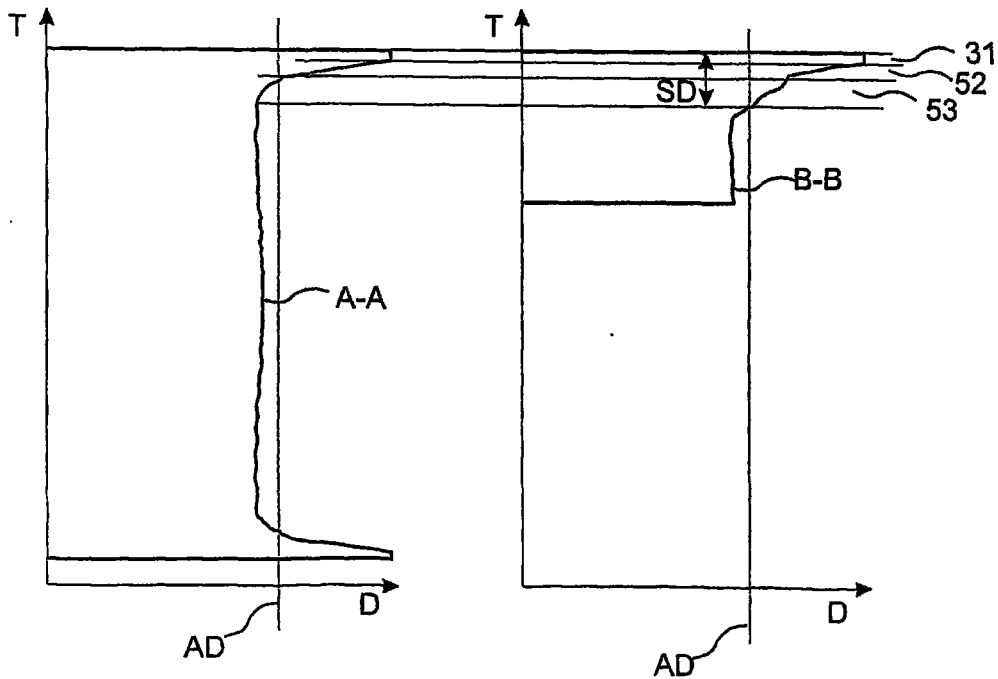


图 5b

图 5c

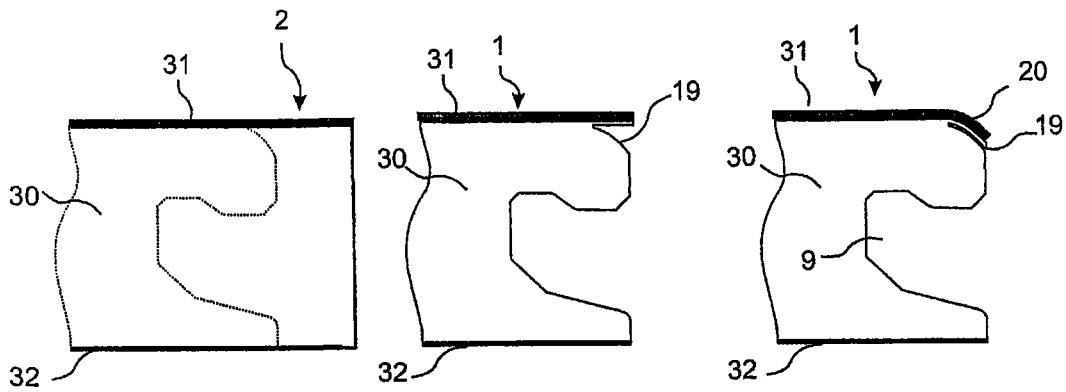


图 6a

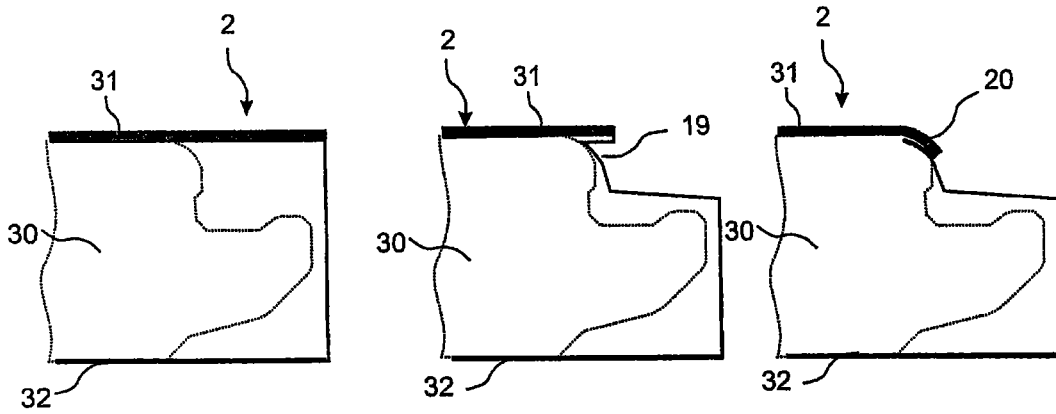


图 6b

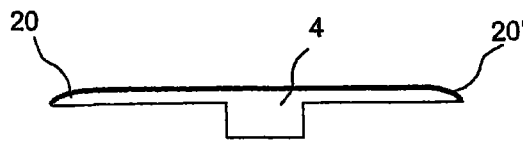


图 7

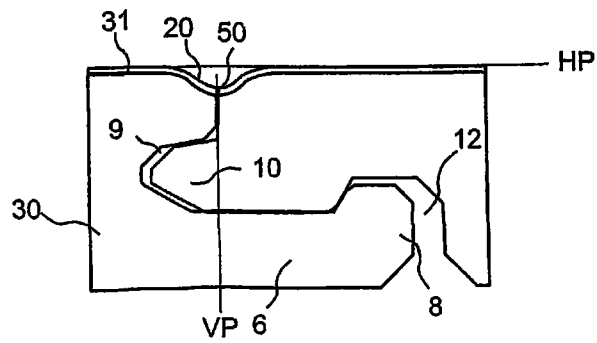


图 8

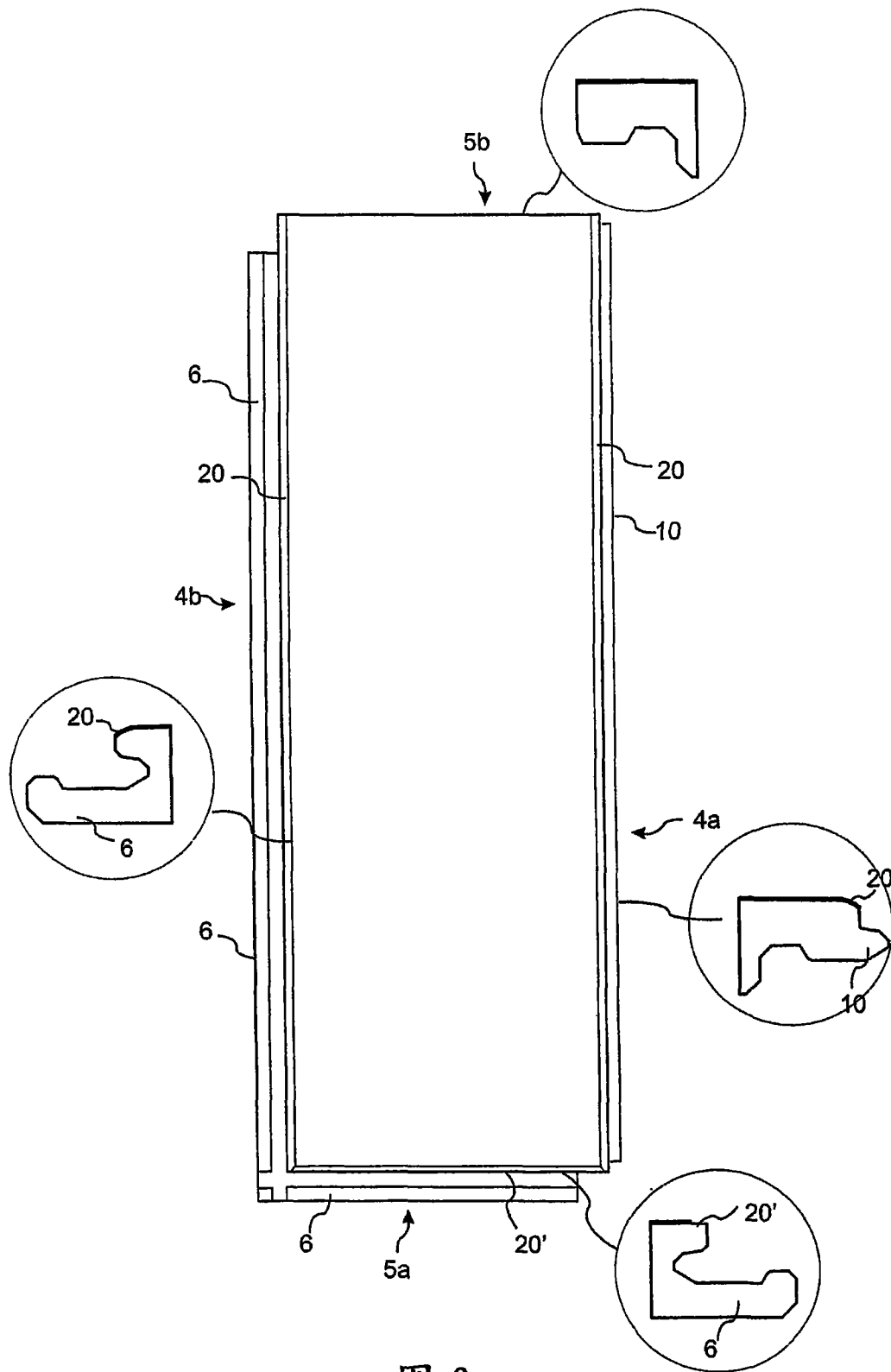


图 9