

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710004012.1

[51] Int. Cl.

E04F 15/04 (2006.01)

B32B 5/02 (2006.01)

B32B 21/04 (2006.01)

B27D 1/10 (2006.01)

B27D 1/04 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 12 月 26 日

[11] 公开号 CN 101092848A

[22] 申请日 2007.1.19

[21] 申请号 200710004012.1

[30] 优先权

[32] 2006. 6. 20 [33] US [31] 60/805,251

[71] 申请人 韦尔蒂奇私人控股有限公司

地址 新加坡新加坡城

[72] 发明人 丹尼尔·努格罗霍·汉多约

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 王 琼

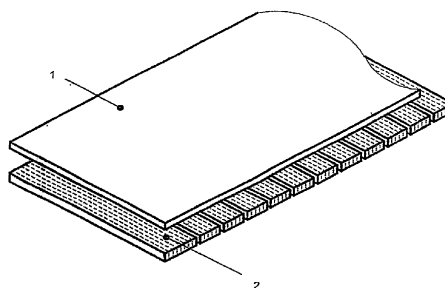
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 4 页

[54] 发明名称

使用具有竖直胶缝位置的芯材的复合木地板

[57] 摘要

本发明涉及基于木材的复合木地板的组成、结构和制造方法，其同时具有可与现有木地板相比较的表面耐用性、结构完整性、尺寸稳定性以及机械强度，该地板以实木或者复合木地板模式制造。本发明使用薄木片复合材料用于板条形式的芯材，板条设置成它们的胶缝处于竖直位置，类似于径切的天然木材板条。与天然木材板条相比，薄木片复合板条具有相同特性，甚至具有更好的稳定性。材料可以更容易地获得，并且最终的产品具有更好的声音水平。薄木片复合材料是一种环境可承受的材料，因为它利用人造林树种制造，或者利用针叶树或者硬木制造。本发明非常适用于建造和制造基于木材的复合木地板。本发明同样适用于建造和制造其它类型的建筑材料例如墙壁和天花板。



1. 一种基于木材的复合木地板的组成、结构和制造方法，所述地板包括两层的复合木地板、或者三层的复合木地板、或者多层的复合木地板。

2. 如权利要求 1 所述的复合木地板，其特征在于，所述地板组件具有独特的芯层，所述芯层由薄木片复合板条制成，所述板条类似于径切的天然木材板条，在整个层中或者部分地使用由其它基底材料制成的板条。

3. 一种利用薄木片复合板条用于芯层的方法，所述板条类似于如权利要求 2 所述的径切的天然木材板条，通过在纵锯过程中将薄木片复合板切割成板条杆，将它们翻转以获得这样的板条的具体设置，所述板条的胶缝处于竖直位置。

4. 一种相对于权利要求 1 的基于木材的复合木地板的组成、结构和制造方法，所述方法包括形成如权利要求 3 所述的薄木片复合板条、板条尺寸、薄木片层厚度、薄木片复合材料厚度、薄木片复合板条的竖直胶缝位置、薄木片层的纹理方向、装配结构以及装配方法。

5. 一种木质复合结构，包括：第一连续层，具有一表面；和第二层，包括多个复合板条，每个板条具有至少一个胶缝，并且其中板条定向成使得至少一个胶缝基本垂直于所述表面。

6. 如权利要求 5 所述的木质复合结构，其特征在于，所述复合板条是薄木片复合板条。

7. 如权利要求 5 所述的木质复合结构, 其特征在于, 还包括第三连续层, 其中第二层位于第一层和第三层之间。

8. 一种地板材料, 包括如权利要求 5-7 中任一项所述的木质复合材料。

9. 一种应用权利要求 8 的地板材料的方法, 其特征在于, 所述地板材料放置在结构的地板上。

10. 一种用于制造木质复合材料的方法, 所述方法包括: 获得复合材料, 所述复合材料包括多层以及位于所述层之间的胶; 切割所述复合材料以形成复合板条, 每个板条具有胶缝; 获得具有一表面的第一连续层; 将复合板条定向成使得复合板条的胶缝基本垂直于第一连续层的表面; 并且将复合板条连接到第一连续层。

11. 如权利要求 9 所述的方法, 其特征在于, 所述复合板条包括薄木片材料。

12. 如权利要求 9 所述的方法, 其特征在于, 定向和连接同时或者在不同的时刻进行。

使用具有竖直胶缝位置的芯材的复合木地板

技术领域

本发明大致涉及基于木材 (lumber-base) 的复合木地板 (engineered wood floor) 的组成、结构和制造方法, 其同时具有可与现有的木地板相当的表面耐用性、结构完整性、尺寸稳定性以及机械强度, 所述地板以实木或者复合木地板模式制造。

具体的是, 本发明使用薄木片复合材料 (wood veneer composite) 用于板条形式的芯材, 所述板条设置成它们的胶缝处于竖直位置, 类似于径切 (quarter sawn) 的天然木材板条。与天然木材板条相比, 薄木片复合板条具有相同的特性, 甚至具有更好的稳定性。材料可以更容易地获得, 并且最终的产品具有更好的声音水平 (sound level)。

非常重要的一点是, 薄木片复合材料是一种环境可承受的材料, 因为它利用人造林树种制造, 或者利用针叶树或者硬木制造。

本发明尤其非常适用于建造和制造基于木材的复合木地板。下面对现有技术的描述以及对本发明的目的和特征的描述因此将集中在使用领域上。然而应当理解, 在实际中, 本发明同样适用于建造和制造其它类型的建筑材料, 例如墙壁和天花板。

背景技术

木地板的类型:

目前, 对于木地板的可获得的选择是实木地板、复合木地板以及薄的薄木片或者层状高密度纤维板 (HDF) 地板。

实木地板众所周知为价格较高的产品，利用实木块制造。由于木材固有的膨胀-收缩特性，实木地板公知为在天气变化中具有较差的稳定性。它们通常可以获得的是不规则的尺寸，具有任意的宽度和任意的长度。虽然实木地板在结构上可以以各种不同的安装方法来进行安装，但是它们的不规则尺寸会限制用于某些安装类型。

复合木地板通常制造成具有实木地板的视觉外观，然而因为各层的纹理的多个方向，复合木地板在天气变化的情况中具有更好的稳定性。它的结构包括结合到基底材料的贵重的木质顶层，以获得实木地板的视觉外观和表面耐用性，这同时具有复合木质板的结构完整性、稳定性和机械强度。基底材料类型将复合木地板分为：基于木材的复合木地板和基于胶合板的复合木地板。复合木地板制造成标准尺寸，并且在实际中可以以各种不同的安装类型中的任何一种安装。另外，复合木地板不需要适应，与实木地板不同，实木地板在安装之前需要数周的适应。

层状地板是大规模生产的产品，作为对实木地板的经济的外观相似的替代物被制造。层状地板利用 HDF（高密度纤维）板制造，印刷纸或者薄膜覆盖在顶部上，或者可替换的是，它可以具有切成薄片的薄木片作为顶层。层状地板的大规模生产产生了普通地板覆盖产品的而不是实木地板产品的市场感知。

基于木材的复合木地板的类型：

两层的基于木材的复合木地板利用沿着长纹理方向的贵重的木质顶层、木材板条的芯层制造，所述芯层装配成纹理方向与顶层的纹理交叉。

三层的基于木材的复合木地板是沿着长纹理方向的贵重木质顶层、木材板条的芯层、以及薄木片或者层状锯割薄板（laminated

sawn lamellas) 的底层构成的结构, 所述芯层装配成纹理方向与顶层的纹理方向交叉, 底层的纹理方向平行于顶层的纹理。

通常, 芯层利用一定范围的松类/针叶树树种和热带的阔叶/硬木树种制备。木材刨削过程产生各种切割方向: 弦切的 (flat), 径切的 (quarter), 半径切的 (semi quarter), 或者四开 (rift-sawn) 木材板条。在装配的芯层中, 板条的混合的切割方向几乎不能产生相对于材料的随机收缩-膨胀方向的可预计的尺寸稳定特性, 同时单独的片材的水份含量相对于具有各种切割方向的木材片的干燥时间几乎不能是均匀的。这通常产生所谓的“电报效应 (telegraphic effect)”, 顶层的表面上出现波纹状痕迹。

发明内容

本发明的目的是克服现有技术的上述缺点。首先, 利用设置成胶缝处于竖直位置的薄木片复合材料制造的板条将具有与径切的天然板材稳定的相似性。径切切割已知用于制造具有非常高的稳定性的板材。板条与径切切割方向相似的稳定性使得薄木片复合板条具有了稳定特性。其次, 薄木片复合材料本身利用具有均匀厚度的并且具有均匀的水份含量的薄的薄木片层构造, 从而产生非常稳定的材料, 超过了天然木材的稳定性。

首先, 本发明提供利用薄木片复合板条制造具有芯材的基于木材的复合木地板的技术优点, 所述板条设置成胶缝处于竖直位置, 其具有一致的切割方向, 与径切的天然木材板条类似。结果, 薄木片复合芯部组件具有可预见的稳定特性, 这是木地板的最重要的特性, 并且任何涉及芯部稳定性的问题然后可以被预计并且排除。另外, 在具有单向木纹的薄木片复合芯部中, 将产生准确的并且非常平滑的榫槽轮廓。

其次，本发明提供制造具有薄木片复合芯层的基于木材的复合木地板的经济上的优点。与处理锯材相比，利用旋切（rotary peeled）的薄木片处理薄木片复合材料产生了高很多的材料回收（material recovery）。同样，与在木材窑式干燥中的干燥时间相比，在薄的薄木片干燥中，涉及干燥处理的处理时间短了很多。

第三，本发明提供了环境方面的优点，使用了可维持的人工造林的树种用于薄木片复合材料。现有技术仅可以使用某些松类/针叶树或者热带的阔叶/硬木树种，同时本发明可以利用环境可维持的任何人工造林树种。

本发明提供的所有优点通过下面的方式获得：特别的设计并且使用薄木片复合材料用于基于木材的复合木地板的芯层材料，将它切割成板条，所述板条特别设置成胶缝处于竖直位置，从而类似于具有径切切割方向的天然的木材板条，利用特殊的粘接材料粘接芯层以形成两层的组件，所述两层组件由贵重的木质顶层和薄木片复合板条芯层组成，或者形成三层的组件，所述三层组件由贵重的木质顶层、薄木片复合芯层、和薄木片或者层状锯割薄板底层组成，或者形成多层组件，所述多层组件由贵重的木质顶层、薄木片复合芯层、以及薄木片或者层状锯割薄板底层再加上顶层和芯层之间或者芯层和底层之间的薄木片层构成。

本发明的目的是制造具有实木地板的视觉外观和表面耐用性的木地板。进行制造、装配和处理过程以制造具有人造木地板的尺寸稳定性、结构完整性和机械强度的木地板。选择薄木片复合材料作为芯材的目的，除了使得具有一致性和稳定性，还为了使得具有更好的轮廓精度和外观，不用说地板的更好的声音水平。通过本发明，处理时间、芯材的产量和成本、以及最终的产品重量都得到了显著改善。

附图说明

图 1 示出了在纵锯过程中从薄木片复合板 2 切下的板条杆 1。

图 2 示意性示出了具有水平胶缝的板条杆 1，板条杆 1 被翻转以使它定位成具有竖直胶缝的板条杆 2。

图 3 示出了两层的复合木地板的结构，其由顶层/磨损层 1 和薄木片复合板条 2 构成，所述板条 2 设置成处于竖直胶缝位置。

图 4 示出了三层复合木地板的结构，其利用顶层/磨损层 1、薄木片复合板条 2 以及底层 3 构成，板条 2 设置成处于竖直胶缝位置。

图 5 示出了多层复合木地板的结构，其包括顶层/磨损层 1、中间层 2、薄木片复合板条 3 以及底层 4，所述板条 3 设置成处于竖直的胶缝位置。中间层 2 可以是薄木片、薄的 HDF/MDF 板、薄的胶合板或者任何其它基底材料，并且可以位于顶层/磨损层 1 和板条芯层 3 之间，或者位于板条芯层 3 和底层 4 之间。

图 6 示出了多层复合木地板，其包括顶层/磨损层 1、中间层 2、薄木片复合板条 3、中间层 4 以及底层 5，所述板条 3 设置成处于竖直胶缝位置。中间层 2 和 4 可以是薄木片、薄的 HDF/MDF 板、薄的胶合板或者任何其它基底材料。

图 7 示出了两层复合木地板的装配完成的板，其中它的四个侧面模制成榫槽轮廓。

图 8 示出了装配完成的三层或者多层复合木地板。它的四个侧面模制成机械锁定轮廓或者传统的榫槽轮廓。

具体实施方式

本发明开发用于通过产生具有独特的芯层材料的产品克服目

前存在的各种木地板的缺点，其同时具有高的表面耐用性、结构完整性和具有高的材料稳定性的强度，然而相比相同领域级别的其它木地板产品保持有竞争力的价格。

本发明涉及：

- a. 两层复合木地板包括：顶层/磨损层，具有厚度为 2.0 到 6.0 毫米的单件的锯割薄木片或者全长度锯割薄木片的条片 (strip)；板条芯层，厚度为 5.0 到 14.0 毫米并且宽度为 12 到 50 毫米的薄木片复合材料，特别设置成胶缝处于竖直位置。装配完成后最终具有 6.0 到 22 毫米的总厚度，它的四个侧面模制成榫槽轮廓，具有正方形的或者带斜边的边缘。由于一些特别的原因，任何其它基底材料的板条可以设置在地板的短的端部处和/或还可以插入芯层内的薄木片复合板条之间。
- b. 三层复合木地板是由以下部分构装的组件：顶层/磨损层，具有厚度为 2.0 到 6.0 毫米的单片的锯割薄木片、锯割薄木片的条片、或者一起复合构成的薄板；板条芯层，厚度为 5.0 到 14.0 毫米并且宽度为 12 到 50 毫米的薄木片复合材料，具体设置成胶缝处于竖直位置；和底层，具有厚度为 1.5 到 6.0 毫米的旋削 (rotary cut) 薄木片或者一起构成的薄板。装配完成后具有最终的 8.0 到 24 毫米的总厚度，它的四个侧面模制成机械锁定轮廓或者传统的榫槽轮廓，具有正方形的或者具有斜边的边缘。由于一些特别的原因，任何其它基底材料的板条可以设置在地板的短的端部处和/或还可以插入芯层内的薄木片复合板条之间。
- c. 多层复合木地板包括：顶层/磨损层，具有厚度为 2.0 到 6.0 毫米的单片锯割薄木片、锯割薄木片的条片、或者一起复

合构成的薄板；中间层（多层），可以是薄木片、薄的 HDF/MDF 板、薄的胶合板或者任何其它基底材料，具有 1.5 到 10.0 毫米的厚度；板条芯层，厚度为 5.0 到 14.0 毫米并且宽度为 12 到 50 毫米的薄木片复合材料，具体设置成胶缝处于竖直位置；和底层，具有厚度为 1.5 到 6.0 毫米的旋削薄木片或者一起复合构成的薄板。多层木地板可以具有两个中间层，一个在板条芯层的顶部上并且另一个在板条芯层的下面；或者仅具有一个中间层，或者在板条芯层的顶部上，或者在板条芯层的下面。装配完成后最终具有 10.0 到 28 毫米的总厚度，它的四个侧面模制成机械锁定轮廓或者传统的榫槽轮廓，具有正方形的或者具有斜边的边缘。由于一些特别的原因，任何其它基底材料的板条可以设置在地板的短的端部处，和/或还可以插入芯层内的薄木片复合板条之间。

芯层的板条利用薄木片复合板制造，其具有利用热固性酚醛胶结合在一起的 1.5 到 6.0 毫米厚的旋削薄板层。在纵锯过程中，8.0 到 50 毫米厚的薄木片复合板被切割成板条杆（见图 1），其然后依次被设置成胶缝处于竖直位置（见图 2）。

薄木片复合板由同类的或者混合的木材种类的薄木片的层构成，所述层沿着单向的纹理方向位于彼此上方，公知为 LVL（单板层积材）。可替换的是，薄木片复合板还可以由沿着单向的纹理方向的薄木片层构成，夹在 HDF/MDF（高密度或者中密度纤维）板之间，公知为 LVS（laminated veneer sandwich）。薄木片复合材料还可以构造成单向和横向纹理方向的组合，公知为 LVB（laminated veneer board），或者交错的横向纹理方向，公知为胶合板。

具有竖直胶缝位置的板条的设置设计成类似于径切的天然木

材，已知与具有其它切割方向的木材相比具有高度的稳定性。

薄木片复合材料的选择用于获得具有显著较短的干燥时间的木材的较高的产量。与处理锯材相比，将木材切割成旋切薄木片产生较高的回收。同样，与在窑式干燥机中干燥锯材相比，在薄的薄木片干燥中涉及干燥过程的处理时间短了很多，不必说，结果在薄的薄木片干燥中的水份含量等级更加均匀。

在木地板的四个边缘的模制过程中，具有单向纹理的薄木片复合材料具有另外的优点，即产生特别准确和平滑的轮廓。

另外，薄木片复合材料可以利用可持久的人工造林树种制造，同时通常密度不适宜的人工造林树种将通过胶缝的层的密度而被充分提升到所需要的等级。另外，密度较低的木材理论上将作为吸声器，从而使得最终的产品具有更好的声音水平。

在纵锯过程中，板条从薄木片复合板被切下，并且被翻转以使它们的胶缝处于竖直位置，并且然后与顶层/磨损层装配在一起，以构成两层的复合木地板（见图 3），或者与顶层/磨损层和底层装配在一起以构成三层的复合木地板（见图 4），或者与顶层/磨损层、中间层（多层）和底层装配在一起以构成多层复合木地板（见图 5 和图 6）。

在两层结构中，顶层/磨损层沿着它的长纹理方向放置在薄木片复合板条上方，所述板条已经设置成它们的胶缝处于竖直位置，它们的纹理方向与顶层/磨损层的纹理方向交叉。所述层利用胶组装并且连接在一起，所述胶在高压的作用下凝固以使得粘接牢固。组装完成的板然后被进一步处理以使得四个侧面成型为榫槽轮廓（见图 7）。

在三层结构中，旋削薄木片或者组装的薄板的底层沿着它们的长纹理方向放置。薄木片复合板条放置成它们的胶缝处于竖直位

置，它们的纹理方向与底层的纹理方向交叉。顶层/磨损层设置成沿着长纹理方向与底层的方向对齐。所述层利用胶组装并且连接在一起，所述胶在高压的作用下凝固以使得粘接牢固。装配好的板然后被进一步处理以使四个侧面成型为具有机械锁定轮廓（见图 8）或者具有传统的榫槽轮廓。

在多层结构中，旋削薄木片或者组装的薄板的底层沿着它们的长纹理方向放置。中间层可以放置在底层的顶部上；薄木片或者胶合板底层可以沿着长纹理方向或者横向纹理方向放置。薄木片复合板条放置成它们的胶缝处于竖直位置，它们的纹理方向与底层的纹理方向交叉。另一个中间层可以放置在板条芯层的顶部上；薄木片或者胶合板底层可以沿着长纹理方向或者横向纹理方向放置。顶层/磨损层设置成沿着长纹理方向与底层的方向对齐。所述层利用胶组装并且连接在一起，所述胶在高压的作用下凝固以使得粘结牢固。组装好的板然后被进一步处理以使四个侧面成型为具有机械锁定轮廓（见图 8）或者具有传统的榫槽轮廓。

进行表面抛光的工厂对最终装配完成的板进行处理以制造预先抛光的复合木地板，准备好进行安装。施加的表面抛光可以是 UV（紫外线）凝固的漆或者油。

安装木地板的准备落入下面的尺寸范围：

- 500 到 2,300 毫米的长度
- 70 到 250 毫米的宽度
- 对于两层结构，6.0 到 22 毫米的厚度，或者对于三层结构，8.0 到 24 毫米的厚度，或者对于多层结构，10.0 到 28 毫米的厚度。

利用本发明的基于木材的复合木地板的组成、结构和制造过程，获得了具有上述所有优点的木地板。

本发明的各种修改、尺寸变化或者变型都是可接受的，只要它们在权利要求所述的本发明的范围内。

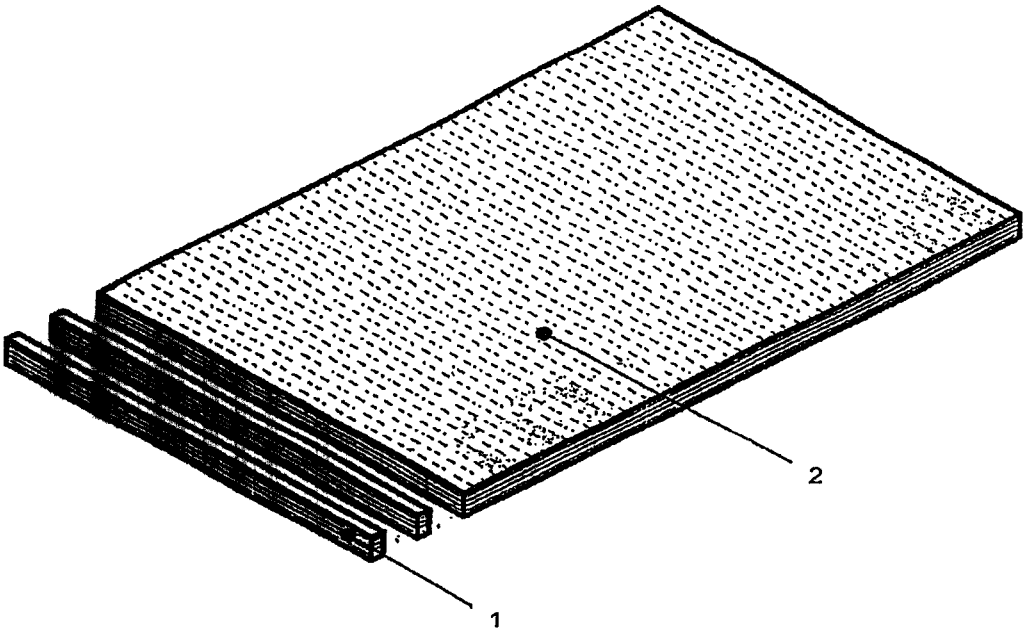


图1

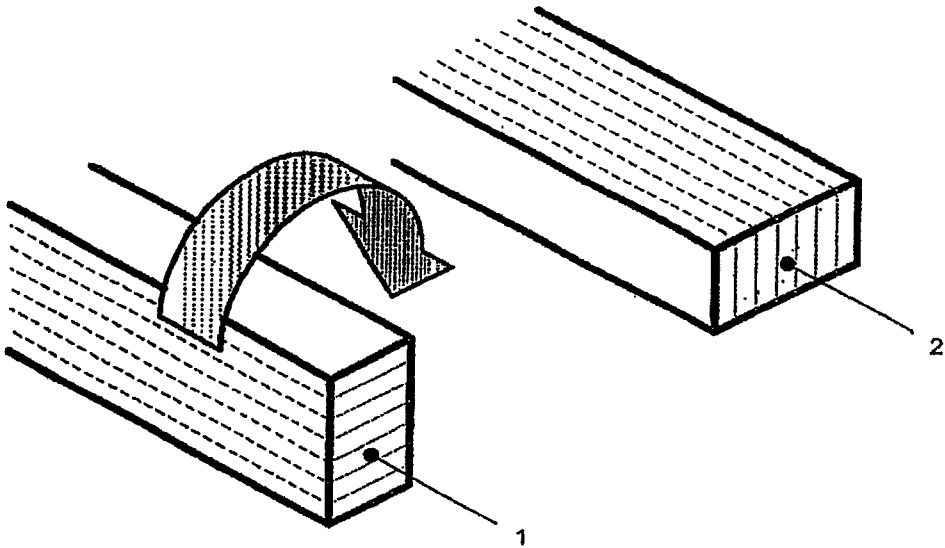


图2

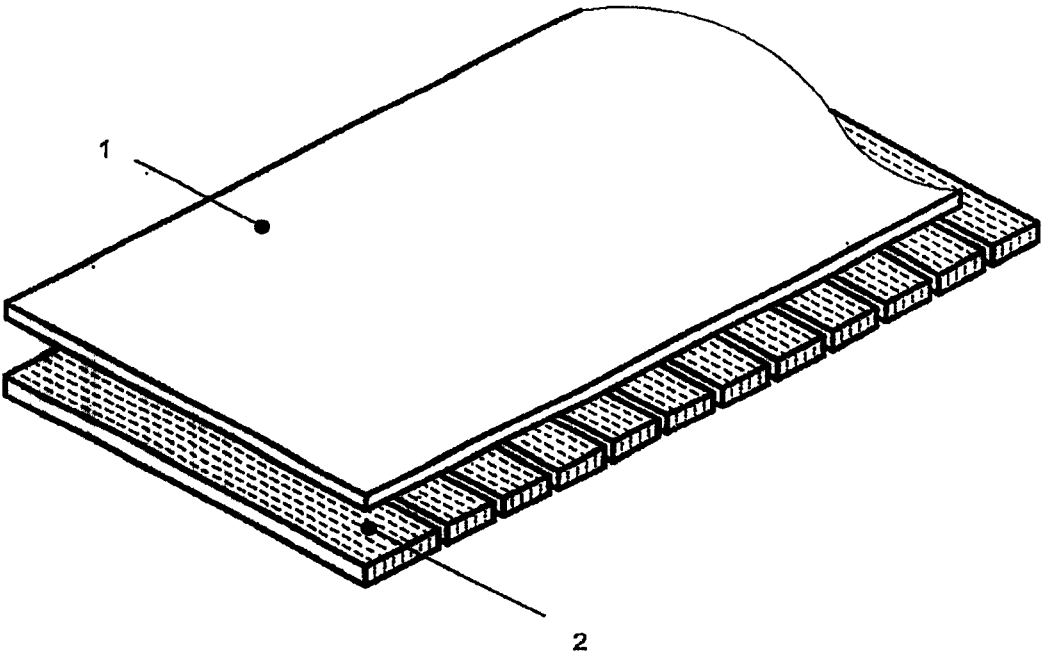


图3

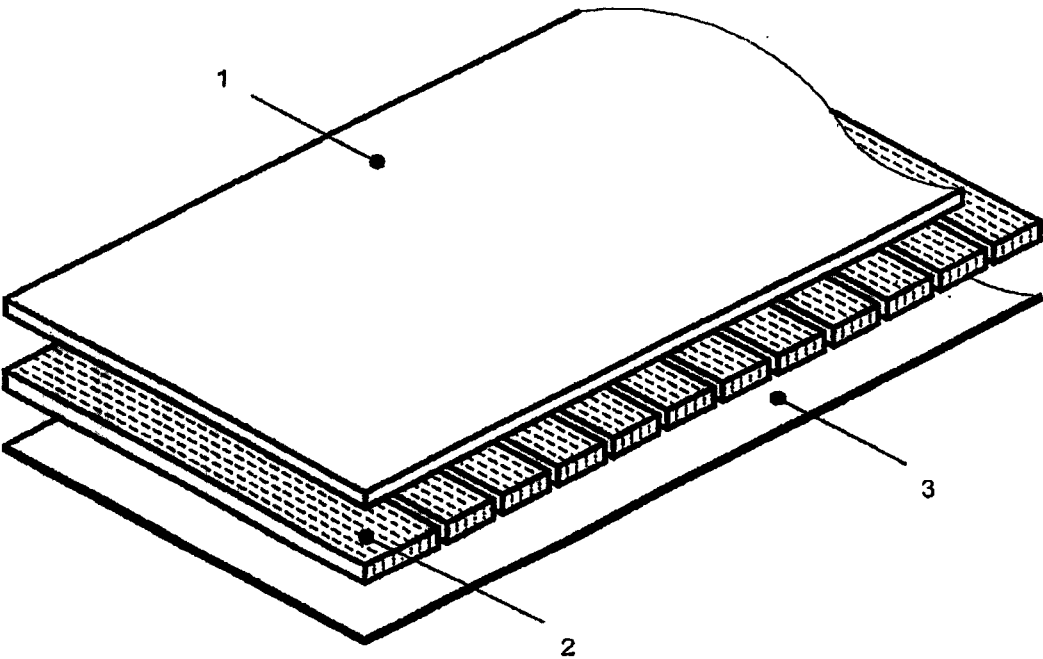


图4

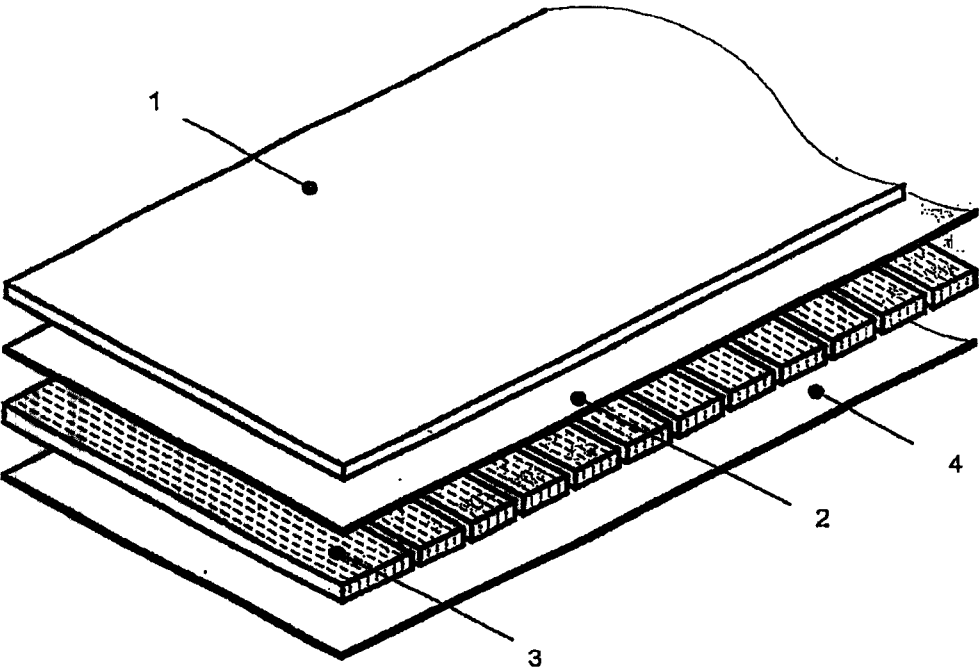


图5

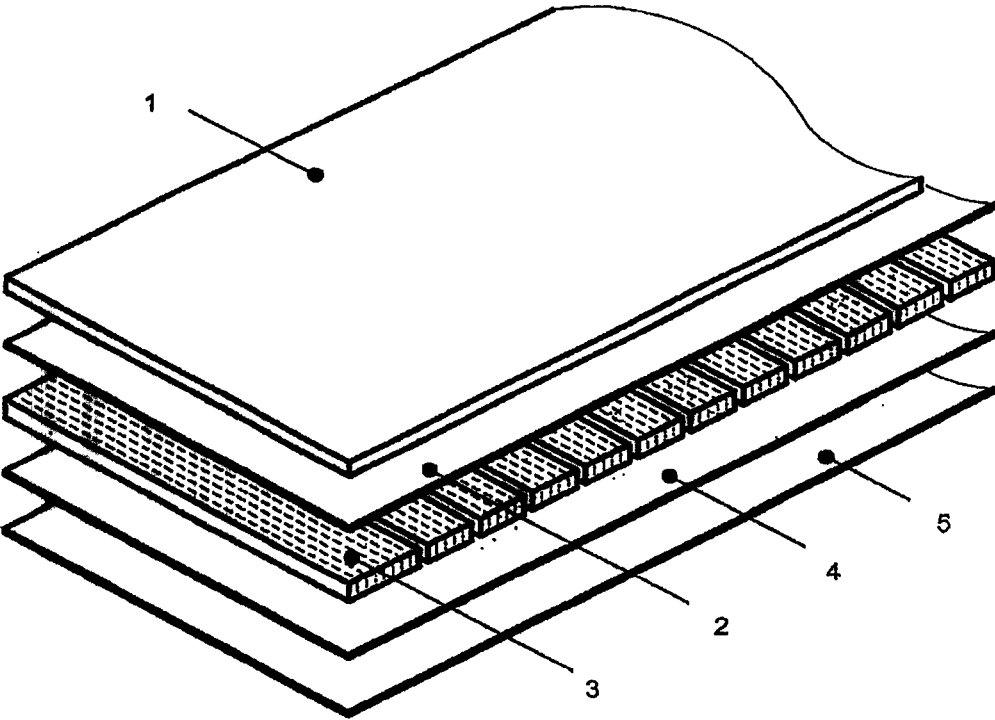


图6

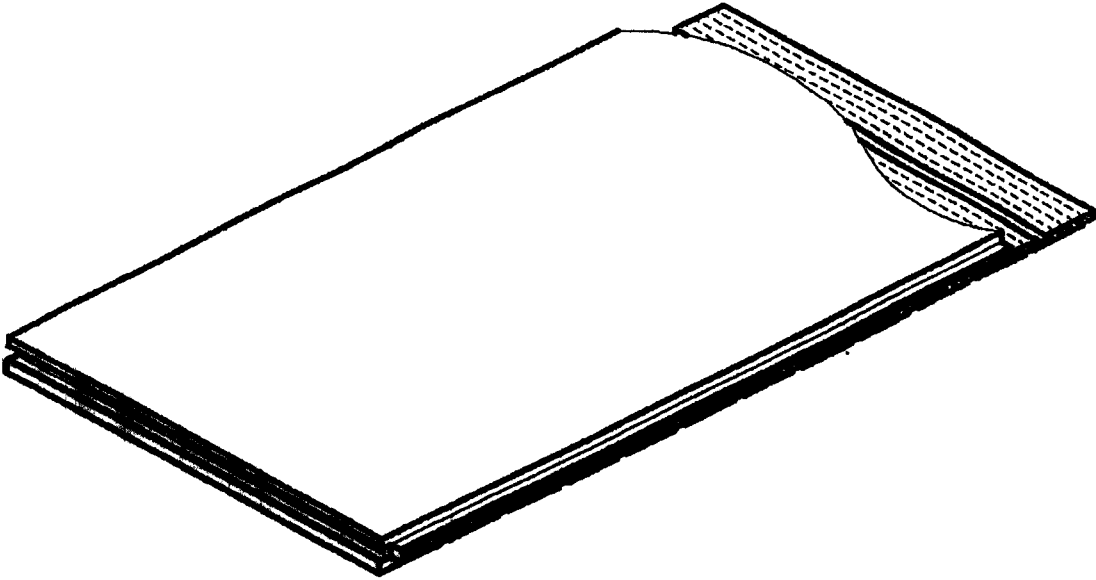


图7

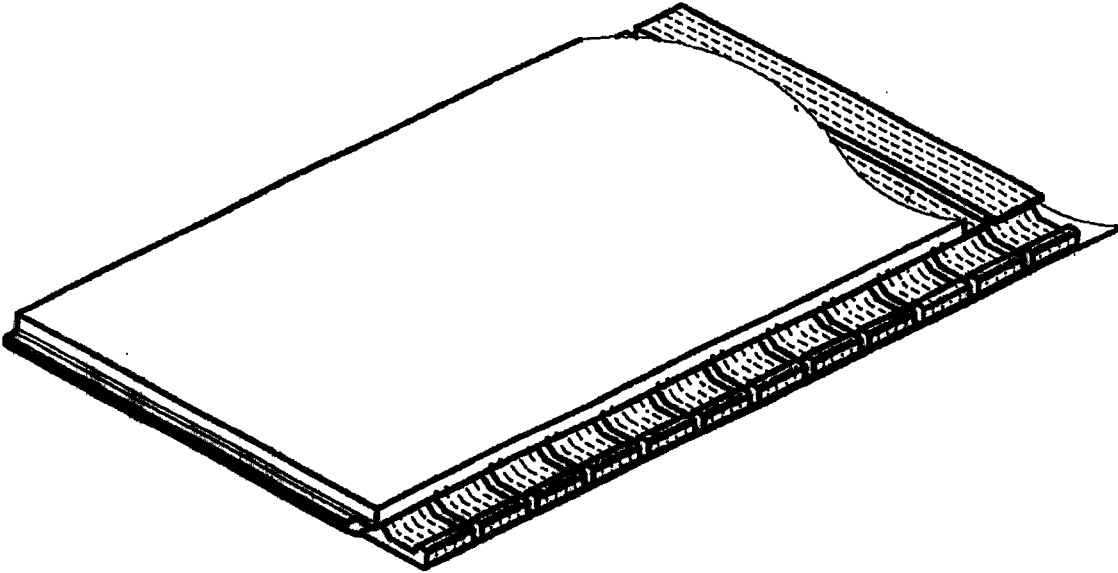


图8