(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111219032 A
(43)申请公布日 2020.06.02

(21)申请号 201811407959.1

(22)申请日 2018.11.23

(71)申请人 镇江市阳光西尔新材料科技有限公司
地址 212355 江苏省镇江市丹阳市云阳街道丹金路留雁工业园

(72)发明人 陈皓

(74)专利代理机构 上海一平知识产权代理有限公司 31266
代理人 徐林强 徐迅

(51)Int.Cl.
E04F 15/02(2006.01)
B27D 1/08(2006.01)
B27D 1/10(2006.01)
B27M 3/04(2006.01)

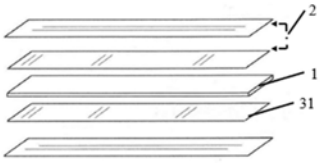
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54)发明名称

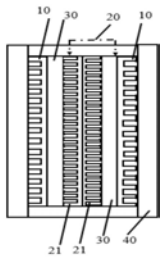
一种人造结构木地板

(57)摘要

本发明公开了一种人造结构木地板，包括芯板，芯板包括芯条单元，芯条单元沿芯板宽度方向具有多层结构，芯条单元由横向承压体、板块和至少一个斜拉单元沿芯板宽度方向依次排列叠压粘合组成，斜拉单元沿芯板宽度方向依次由斜拉结构、斜拉结构、板块依次排列叠压粘合组成，边框将芯条单元四周进行包围，芯条单元中还设有呼吸通道。芯板还包括平衡层，分别位于芯板的上、下两个表面，平衡层包括至少一层实木单板，平衡层包括多层实木单板时，相邻实木单板的纹理方向相互垂直。本发明可以有效提高人造地板的强度，结构组成合理稳定，可以解决地板翘曲变形问题，生产工艺简单、环保指标高。



(a)



(b)

CN 111219032 A

1.一种人造结构木地板,其特征在于,包括芯板,

所述芯板包括芯条单元,所述芯条单元沿芯板宽度方向具有多层结构,所述芯条单元包括多个横向承压体、至少一个板块和至少一个斜拉单元,沿芯板宽度方向依次排列的横向承压体、板块、至少一个斜拉单元、横向承压体叠压粘合组成芯条单元;

所述斜拉单元沿芯板宽度方向包括斜拉结构、斜拉结构、板块,并且斜拉结构、斜拉结构、板块依次排列叠压粘合组成斜拉单元;

当所述芯条单元包括多个斜拉单元时,相邻斜拉单元的排列方式为上一个斜拉单元的板块与下一个斜拉单元中的斜拉结构的头端相连接;

所述芯条单元四周还包括边框,所述边框由板块组成;

所述芯板还包括平衡层,分别位于芯板的上、下两个表面;

所述平衡层包括至少一层实木单板;

当所述平衡层包括多层实木单板时,相邻实木单板的纹理方向相互垂直;

所述芯板上、下两个表面的所述平衡层包括的实木单板层数可以相同或不同。

2.根据权利要求1所述的一种人造结构木地板,其特征在于,所述横向承压体包括多个沿所述芯板宽度方向延伸的平行且间隔设置的板条,所述斜拉结构包括多个相对于所述横向承压体板条倾斜且间隔设置的板条,所述相邻两层斜拉结构的对应位置的板条在多层结构叠压方向上的投影呈人字形或八字形或交叉形分布。

3.根据权利要求2所述的一种人造结构木地板,其特征在于,所述横向承压体的间隔设置的板条深度小于横向承压体的厚度,所述斜拉结构的间隔设置的板条的深度小于斜拉结构的厚度;所述斜拉单元中相邻斜拉结构的尾端相连接。

4.根据权利要求2所述的一种人造结构木地板,其特征在于,所述斜拉结构的间隔设置的板条间距相等或斜拉结构的板条倾斜方向与所述芯板表面呈45°角或横向承压体的间隔设置的板条间距相等。

5.根据权利要求1所述的一种人造结构木地板,其特征在于,所述芯条单元中的横向承压体、板块和斜拉结构沿芯条单元多层结构叠压方向上的宽度相等。

6.根据权利要求1所述的一种人造结构木地板,其特征在于:所述芯板沿芯板宽度方向和/或倾斜于芯板长度方向还包括加强筋结构。

7.根据权利要求1所述的一种人造结构木地板,其特征在于,所述芯板中的板块是实心板。

8.根据权利要求1所述的一种人造结构木地板,其特征在于,所述芯板上表面覆有饰面耐磨纸或表板或实木饰面单板。

9.根据权利要求1所述的一种人造结构木地板,其特征在于,与芯条单元表面接触的平衡层中的实木单板的纹理方向与芯板宽度方向平行。

10.根据权利要求8所述的一种人造结构木地板,其特征在于,当所述芯板上、下表面的平衡层包括的实木单板层数相同时,所述表板的纹理方向与相邻的实木单板纹理方向相同。

11.根据权利要求8所述的一种人造结构木地板,其特征在于,当所述芯板上表面平衡层的实木单板层数比所述芯板下表面平衡层的实木单板层数少一层时,所述表板的纹理方向与相邻的实木单板纹理方向垂直。

12.根据权利要求8所述的一种人造结构木地板，其特征在于，所述实木饰面单板表面附有UV漆或油漆或木蜡油，或防火涂料、防腐涂料、防蚁涂料中的一种或它们之间的任意组合，或不进行任何处理。

13.根据权利要求1所述的一种人造结构木地板，其特征在于，所述芯板下表面覆有实木单板或防潮纸或表层纸或金属薄膜或浸渍胶膜纸中的一种或其组合，或油漆，或不进行任何处理。

14.根据权利要求1所述的一种人造结构木地板，其特征在于，所述人造结构木地板的底面进行封蜡处理。

15.根据权利要求1所述的一种人造结构木地板，其特征在于，所述芯板四周开设有平扣或锁扣结构。

16.根据权利要求15所述的一种人造结构木地板，其特征在于，所述锁扣进行封蜡或油漆处理。

17.根据权利要求2所述的一种人造结构木地板，其特征在于，所述横向承压体和/或所述斜拉结构的间隔设置的板条上开设有沿芯板长度方向的呼吸通道。

18.根据权利要求17所述的一种人造结构木地板，其特征在于，所述呼吸通道深度小于所述斜拉结构的深度或者横向承压体的深度。

19.根据权利要求17所述的一种人造结构木地板，其特征在于，所述呼吸通道贯穿于所述芯板边框或所述芯板边框上设有呼吸通道。

20.根据权利要求17所述的一种人造结构木地板，其特征在于，所述相邻斜拉结构呼吸通道分别位于所述芯条单元的上、下两个表面。

21.一种人造结构木地板的制造方法，其特征在于，包括下述步骤：

步骤a：将多个长度和厚度相同的板条按纤维纹理相互平行、沿水平方向无缝隙地码放并粘合成正方形平板(1)；

步骤b：将正方形平板(1)的一面沿板条纤维纹理方向开出多个彼此平行且平行于纤维纹理方向的槽，形成板(2)；

步骤c：将板(2)沿45°对角线方向裁切形成2块三角形的板(3)；

步骤d：将4块三角形的板(3)重新排列，使4块板(3)的直角边彼此紧贴，形成一个新的正方形平板(4)；

步骤e：将板(4)在其平面内旋转90°获得板(5)，并将一张板(4)和一张板(5)粘合在一起形成板(6)；

步骤f：将板(2)、实心木板(7)、板(6)、实心木板(8)和板(2)沿垂直于板(6)的方向上按顺序排列叠压粘合形成板(9)，将板(9)按一定的厚度裁切形成一组或多组芯条单元；

步骤g：在芯条单元的四周添加边框，形成板(10)；

步骤i：在板(10)上、下表面分别覆至少一层实木单板，形成一种人造结构木地板的芯板，

根据宽度需要，可以在步骤f中增加板(6)和实心木板(8)的层数。

22.根据权利要求21所述的制造方法，其特征在于，在步骤g和步骤i之间增加步骤h：在板(10)表面的板(2)和/或板(6)位置进行开槽处理，槽道延伸至板(10)边沿，形成呼吸通道。

一种人造结构木地板

技术领域

[0001] 本发明涉及地板技术领域，具体涉及一种人造结构木地板。

背景技术

[0002] 目前常见的地板多为实木地板、实木复合地板和强化木地板。实木地板由木材直接加工而成，具有脚感舒适、无污染等优点，但因木材资源紧缺、实木价格昂贵，实木地板造价较高，而且实木地板存在易伸缩、裂缝、不防潮等缺陷，在湿度变化较大的地方使用时，易发生胀缩变形。实木复合地板以三层板材复合而成，因层数多，工艺要求较高，且表皮有可能会起泡、脱落，影响后续使用。强化地板一般采用在中纤板基材上压贴木纹纸，再做耐磨和表面油漆处理，与实木地板相比，变形收缩量小、不易受潮、不易蛀虫，但强化地板在生产过程中使用胶粘剂，其甲醛的释放不可避免，而且强化地板不防火，安全系数低，强度也不高。

[0003] 目前，人造板作为家具、木质门、地板及建筑装饰装修等的板材材料被广泛使用。普遍应用于地板基材的人造板多为刨花板、纤维板、胶合板及集成材等，上述人造板是以刨花、纤维和单板等为基本单元，通过施加胶粘剂经高温、高压压制而成，成品板密度高，生产成本低，但也存在不少缺陷：产品重量大，搬运不方便；成品板结构强度较低；抗静曲变形能力较差；胶粘剂用量多，导致产品甲醛含量较高，不符合环保的生产要求等。

发明内容

[0004] 基于现有技术中存在的缺陷，本发明要解决的技术问题在于提供一种结构强度高、抗翘曲变形、环保指标高、制造工艺简单、节约木材资源的人造地板。

[0005] 本发明提供了一种人造结构木地板，包括芯板，所述芯板包括芯条单元，所述芯条单元沿芯板宽度方向具有多层结构，所述芯条单元包括多个横向承压体、至少一个板块和至少一个斜拉单元；沿芯板宽度方向依次排列的横向承压体、板块、至少一个斜拉单元、横向承压体排列叠压粘合组成芯条单元，所述斜拉单元沿芯板宽度方向包括斜拉结构、斜拉结构、板块并且斜拉结构、斜拉结构、板块依次排列叠压粘合组成斜拉单元；

[0006] 当所述芯板中包括多个斜拉单元时，相邻斜拉单元的排列方式为上一个斜拉单元的板块与下一个斜拉单元中的斜拉结构的头端相接；

[0007] 所述芯板四周还包括边框，所述边框由板块组成，将所述芯条单元四周进行包围；

[0008] 所述芯板还包括平衡层，分别位于芯板的上、下两个表面，所述平衡层包括至少一层实木单板，当所述平衡层包括多层实木单板时，相邻实木单板的纹理方向相互垂直，所述芯板上、下两个表面的所述平衡层包括的实木单板层数可以相同或不同。

[0009] 优选地，所述横向承压体包括多个沿所述芯板宽度方向延伸的平行且间隔设置的板条，所述斜拉结构包括多个相对于所述横向承压体板条倾斜且间隔设置的板条，所述相邻两层斜拉结构的对应位置的板条在多层结构叠压方向上的投影呈人字形或八字形或交叉形分布。

[0010] 横向承压体和斜拉结构一般通过在实心木板上开槽获得，为增大芯条单元多层结构之间的粘接面积、保证结构牢固且方便加工，槽口底部可以采用坡型结构或不开透处理，横压承压体和斜拉结构的槽口底部一侧为尾端，开槽一侧为头端。优选地，所述横向承压体的间隔设置的板条深度小于横向承压体的厚度，所述斜拉结构的间隔设置板条的深度小于斜拉结构的厚度。

[0011] 所述斜拉单元中相邻的斜拉结构的尾端相接，当所述芯板中包括多个斜拉单元时，相邻斜拉单元的排列方式为上一个斜拉单元的板块与下一个斜拉单元中的斜拉结构的头端相接。

[0012] 斜拉结构的板条倾倾斜方向与芯板表面的角度为0～90°，优选地，所述斜拉结构的板条倾斜方向与所述芯板表面呈45°角。

[0013] 斜拉结构的间隔设置的板条间距可以相等也可以不相等，横向承压体的间隔设置的板条间距可以相等也可以不相等。优选地，所述斜拉结构的间隔设置的板条间距相等，所述横向承压体的间隔设置的板条间距相等。

[0014] 芯条单元中的横向承压体、板块和斜拉结构沿芯条单元多层结构叠压方向上的宽度可以相等也可以不相等。优选地，所述芯条单元中的横向承压体、板块和斜拉结构沿芯条单元多层结构叠压方向上的宽度相等。

[0015] 为增大芯板强度，优选地，所述芯板沿芯板宽度方向和/或倾斜于芯板长度方向还包括加强筋结构。

[0016] 优选地，所述芯板中的板块是实心板。

[0017] 优选地，所述芯板上表面覆有饰面耐磨纸或表板。

[0018] 优选地，当所述芯板上、下表面的平衡层包括的实木单板层数相同时，所述表板的纹理方向与相邻的实木单板纹理方向相同。

[0019] 优选地，当所述芯板上表面平衡层的实木单板层数比所述芯板下表面平衡层的实木单板层数少一层时，所述表板的纹理方向与相邻的实木单板纹理方向垂直。

[0020] 优选地，所述实木饰面单板表面至少附有UV漆或油漆或木蜡油处理，或防火涂料、防腐涂料、防蚁涂料等功能性涂料，或不进行任何处理。

[0021] 优选地，所述芯板下表面覆有实木单板或防潮纸或表层纸或金属薄膜或浸渍胶膜纸中的一种或其组合，或油漆，或不进行任何处理。

[0022] 优选地，所述人造结构木地板的底面进行封蜡处理。

[0023] 优选地，所述芯板四周开设有平扣或锁扣结构。

[0024] 优选地，所述锁扣进行封蜡或油漆处理。

[0025] 优选地，所述横向承压体和/或所述斜拉结构的板条上开设有沿芯板长度方向的呼吸通道。

[0026] 优选地，所述呼吸通道深度小于所述斜拉结构的深度或者横向承压体的深度。

[0027] 优选地，所述呼吸通道贯穿于芯条单元的边框或所述芯板边框上设有呼吸通道。边框上的呼吸通道可以与斜拉结构上间隔设置的板条上的呼吸通道或横向承压体间隔设置的板条上的呼吸通道相连接或者不连接。

[0028] 呼吸通道的截面为多边形或者其它任意形状，可以为三角形、四边形、五边形、六角形、圆形、圆弧形等或其它形状。

[0029] 优选地，相邻所述呼吸通道分别位于所述芯条单元的上、下两个表面。

[0030] 本发明还提供一种人造结构木地板的制造方法，包括下述步骤：

[0031] 步骤a：将多个长度和厚度相同的板条按纤维纹理相互平行、沿水平方向无缝隙地码放并粘合成正方形平板(1)；

[0032] 步骤b：将正方形平板(1)的一面沿板条纤维纹理方向开出多个彼此平行且平行于纤维纹理方向的槽，形成板(2)；

[0033] 步骤c：将板(2)沿45°对角线方向裁切形成2块三角形的板(3)；

[0034] 步骤d：将4块三角形的板(3)重新排列，使4块板(3)的直角边彼此紧贴，形成一个新的正方形平板(4)；

[0035] 步骤e：将板(4)在其平面内旋转90°获得板(5)，并将一张板(4)和一张板(5)粘合在一起形成板(6)；

[0036] 步骤f：将板(2)、实心木板(7)、板(6)、实心木板(8)和板(2)沿垂直于板(6)的方向按顺序排列叠压粘合形成板(9)，将板(9)按一定的厚度裁切形成一组或多组芯条单元；

[0037] 步骤g：在芯条单元的四周添加边框，形成板(10)；

[0038] 步骤i：在板(10)上、下表面分别覆至少一层实木单板，形成一种人造结构木地板的芯板。

[0039] 优选地，根据宽度需要，可以在步骤f中增加板(6)和实心木板(8)的层数。

[0040] 优选地，在步骤g和步骤i之间增加步骤h：在板(10)表面的板(2)和/或板(6)位置进行开槽处理，槽道延伸至板(10)边沿。

[0041] 本发明技术方案可以达到的效果：

[0042] (1)与现有技术相比，本发明提供的人造结构木地板结构强度高，不易发生翘曲和变形，胶粘剂使用量少、绿色环保，且制造工艺简单、可机械化加工，节约木材资源。

[0043] (2)现有技术中一些人造地板往往存在上下贯通的空槽结构(竖向承压体)，用于某些场合时，如需要通过紧固件，如螺栓、钉子、销子等进行紧固相应的零件，由于木板的尺寸是根据现场情况裁切的，当紧固的位置正好是竖向承压的位置时，由于竖向承压体内部是多个空槽结构，紧固件插入竖向承压体时，其轴向与竖向承压体的接触面积很小，会导致紧固力较小，无法固定物体，严重时甚至损坏竖向承压体的结构。而本发明的芯板结构中包括斜拉结构，无论紧固位置选择在芯板的何处，紧固件插入板时，其轴向都能斜拉结构进行较好的接触，增大紧固力，能够有较好的紧固效果。

[0044] (3)加强筋的存在有利于提高芯板强度，并具有抗翘曲能力，降低了芯板在温度和湿度变化时产生的变形率。加强筋还能够增加芯条单元与平衡层的胶合面积，使其成品板粘结更加牢固，不容易脱胶。

[0045] (4)平衡层中相邻实木单板的纤维纹理方向相互垂直，这种结构可以使地板在受到各方向应力时，通过内部逐层传导和牵拉，逐渐根据内部自身的承压特点分摊外部的应力，最终在最大程度上防止地板变形。

[0046] (5)当芯板没有呼吸通道时，横向承压体和斜拉结构的间隔设置的板条彼此之间形成了一个个封闭的空间，而在地板加工和使用过程形成的水汽则容易滞留在此空间内，可能导致地板的局部弯曲变形。呼吸通道的结构可以在不明显降低地板强度的前提下，联通这些封闭空间，使得水汽均匀地分散在其中，防止局部受力不均或发潮变形。并且呼吸通

道延伸至芯板边沿，使得内部空间与外部空间联通，从而可将内部水汽排出去，保证内外空气湿度、温度、压强等条件都相等，地板内外受力均衡，不易发生翘曲变形。

[0047] (6)相邻两个呼吸通道开在芯条单元的上、下两个表面，可以使呼吸通道分布均衡，整体结构对称性好，使结构的抗压能力更均衡。如呼吸通道都开在芯条单元的同一表面，则会导致芯板这个表面的抗压能力明显小于背向，增大芯板弯曲的可能性。

[0048] (7)当芯板中芯条单元的结构呈对称结构时，本发明结构呈现出镜像对称结构并具有框剪结构，可以有效分解人造板受到的外力，增加芯板强度。

[0049] (8)本发明提供的人造地板制造方法能够充分利用木材资源制造出强度较高、均匀性较好、粘合剂较少、重量较轻的大块板材，且制造工艺简单，适合大规模生产。

附图说明

[0050] 以下附图仅对本发明做示意性说明和解释，并不限定本发明的范围。

[0051] 图1是本发明提供的人造结构木地板的结构示意图，图1a是本发明芯板结构示意图，图1b是本发明芯板除去平衡层的结构示意图；

[0052] 图2是本发明芯条单元包括两个斜拉单元的结构示意图；

[0053] 图3是本发明实施例中横向承压体的结构示意图，图3a为横向承压体的俯视图，图3b为横向承压体沿方向A的投影视图；

[0054] 图4是本发明实施例中斜拉结构的示意图，图4a为相邻两个斜拉结构的俯视图，图4b是斜拉结构沿方向B的投影视图，图4c是斜拉结构沿方向C的投影视图；

[0055] 图5是本发明相邻两层斜拉结构对应位置的板条结构示意图，图5a为人字形，图5b为交叉形，图5c为八字形。

[0056] 图6是本发明实施例呼吸通道示意图，其中图6a为芯板除去平衡层的上表面俯视图，图6b为芯板除去平衡层的下表面俯视图；

[0057] 图7是本发明实施例芯板中加强筋的示意图；

[0058] 图8是本发明提供的地板制造方法实施例中板(1)的结构示意图，图8a是板(1)的板面俯视结构示意图，图8b是沿着纤维纹理方向(图中箭头所示)的侧视结构示意图；

[0059] 图9是本发明提供的地板制造方法实施例中板(2)的结构示意图，其中图9a是板(2)的板面俯视结构示意图，图9b是沿着纤维纹理方向的侧视图；

[0060] 图10是本发明提供的地板制造方法实施例中板(2)的裁切方式及形成的板(3)结构示意图。图10a和图10b是板(2)裁切方向示意图，图10c和图10d是板(3)的结构示意图；

[0061] 图11是本发明提供的地板制造方法实施例中板(4)的结构示意图；

[0062] 图12是本发明提供的地板制造方法实施例中板(6)的结构示意图，图12a是板(6)上表面的俯视图，图12b是板(6)下表面的俯视图，图12c是板(6)的侧视图；

[0063] 图13是本发明提供的地板制造方法实施例中板(9)的结构示意图；

[0064] 图14是本发明提供的地板制造方法实施例中板(10)的结构示意图；

[0065] 图中标号：1：由边框包围的芯条单元；2：平衡层；31：实木单板；10：横向承压体；20：斜拉单元；21：斜拉结构；30：板块；40：边框；50：呼吸通道；60：加强筋；

具体实施方式

[0066] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图说明本发明的具体实施方式，在各图中相同的标号表示相同的部分。为使图面简洁，各图中的只示意性地表示出了与本发明相关部分，而并不代表其作为产品的实际结构。另外，以使图面简洁便于理解，在有些图中具有相同结构或功能的部件，仅示意性地绘示了其中的一个，或仅标出了其中的一个。

[0067] 在本文中，“示意性”表示“充当实例、例子或说明”，不应将在本文中被描述为“示意性”的任何图示、实施方式解释为一种更优选的或更具优点的技术方案。

[0068] 另外，在本发明的结构示意图中，木地板中的斜拉结构、平衡层的侧视图或者俯视图或结构示意图中，涉及的边线有些为实线，但为了表示方便，有些边线中的实线并未示意出。

[0069] 本发明的结构示意图中，其涉及的方向仅是给出示意图中的方向，具体实际的地板的方向可能与示意图中的方向不同。

[0070] 实施例1：

[0071] 具体地，本发明提供的人造结构木地板包括芯板，图1是本发明提供的人造结构木地板的结构示意图，其中图1a是本发明芯板结构示意图，芯板的上、下两个表面都包括平衡层(2)，各有两层实木单板(31)，这两层实木单板的纹理方向相互垂直，根据地板使用情况需要，芯板上、下两个表面的平衡层内的实木单板层数还可以不同。图1b是本发明芯板除去平衡层的结构示意图，芯板包括芯条单元，芯条单元沿芯板宽度方向具有多层结构，芯条单元包括横向承压体(10)、板块(30)和一个斜拉单元(20)，芯条单元沿芯板宽度方向依次包括横向承压体、板块、一个斜拉单元、横向承压体排列叠压粘合组成，斜拉单元沿芯板宽度方向依次包括斜拉结构(21)、斜拉结构(21)、板块(30)排列叠压粘合组成，所述芯条单元四周还包括边框(40)，边框由板块组成，将芯条单元进行包围。使用时根据芯板的宽度可以通过增加或者减少斜拉单元(20)的数量进行调节，图2是本发明芯条单元包括两个斜拉单元的结构示意图，图2中芯条单元沿芯板宽度方向依次为横向承压体(10)、板块(30)、斜拉单元(20)、斜拉单元(20)、横向承压体(10)，相邻斜拉单元的排列方式为上一个斜拉单元的板块与下一个斜拉单元中的斜拉结构的头端相接，芯条单元由边框包围，边框(40)由四块板块组成，板块为实心板，边框既作为整体结构的框架，也是地板企口位置(图中未示出)。

[0072] 图3a为横向承压体的俯视图和图3b为横向承压体沿方向A的投影视图，其中横向承压体包括多个沿芯板宽度方向延伸的平行且间隔设置的板条，横向承压体一般通过在实心木板上开槽获得，为增大芯条单元多层结构之间的粘接面积、保证结构牢固且方便加工，槽口底部可以采用坡型结构或不开透处理，横压承压体的槽口底部一侧为尾端，开槽一侧为头端，横向承压体的间隔设置的板条深度L2小于横向承压体的厚度L1，横向承压体的间隔设置的板条深度是横向承压体沿多层结构叠压方向上的开槽深度，横向承压体的厚度是指横向承压体沿多层结构叠压方向上的厚度。图4a为斜拉结构的俯视图，图4b为斜拉结构沿方向B的投影视图、图4c为斜拉结构沿方向C的投影视图，斜拉结构相对于横向承压体倾斜设置，斜拉结构包括多个相对于所述横向承压体板条倾斜，彼此平行且间隔设置的板条，斜拉结构一般通过在实心木板上开槽获得，为增大芯条单元多层结构之间的粘接面积、保证结构牢固且方便加工，槽口底部可以采用坡型结构或不开透处理，斜拉结构的槽口底部

一侧为尾端，开槽一侧为头端，所述斜拉结构的板条深度L3小于斜拉结构的厚度L4，斜拉结构的板条深度是指斜拉结构沿多层结构叠压方向上的开槽深度，斜拉结构的厚度是指斜拉结构沿多层结构叠压方向上的厚度。如图1所示，斜拉单元(20)包括斜拉结构(21)、斜拉结构(21)、板块(30)并且沿芯板宽度方向依次排列，斜拉结构(21)与斜拉结构(21)的尾端相接后再与板块(30)相接。当芯条单元中含有多个斜拉单元时，参见图2，其相邻斜拉单元(20)的排列方式为上一个斜拉单元的板块(30)与下一个斜拉单元中的斜拉结构(21)的头端相连接。

[0073] 在具体实施例中，由于斜拉结构中的板条间距及倾斜方向、倾斜角度的不同，相邻两层斜拉结构中的对应位置的板条在叠压方向上的投影可以呈人字形或八字形或交叉形分布，如图5所示，图5a为人字形，图5b为交叉分布形，图5c为八字形。在本实施例中，相邻两层斜拉结构中的对应位置的板条在叠压方向上的投影为交叉结构。

[0074] 需要说明的是，芯条单元中相邻两层斜拉结构的板条倾斜方向和分布方式无需一致。

[0075] 需要说明的是，本实施例中横向承压体和斜拉结构的形状和组成并不局限于本方案中的板条，还可以是其他非板条的结构，如板块，板片、整体板等，只需结构组成能够符合横向承压体沿芯板宽度方向延伸、斜拉结构相对于所述横向承压体倾斜设置的要求均可。

[0076] 具体地，需要说明的是，斜拉单元可以为多个，其可以应用于本发明的任一实施例中。

[0077] 具体地，需要说明的是，相邻两层斜拉结构的对应位置的间隔设置的板条在叠压方向上的投影呈人字形(a)或交叉形(b)或八字形(c)分布，其可以其中一种、两种或者三种不同的投影，其可以应用于本发明的任一实施例中。

[0078] 实施例2：

[0079] 具体地，本发明提供的人造结构木地板包括芯板，芯板的上、下两个表面都包括平衡层，平衡层内至少包括一层实木单板，相邻实木单板的纹理方向相互垂直，图6是本发明芯板除去平衡层的结构示意图。如图6所示，芯板包括芯条单元，芯条单元沿芯板宽度方向具有多层结构，芯条单元包括横向承压体(10)、板块(30)和一个斜拉单元(20)，芯条单元沿芯板宽度方向依次包括横向承压体、板块、一个斜拉单元、横向承压体排列叠压粘合组成，斜拉单元沿芯板宽度方向依次包括斜拉结构(21)、斜拉结构(21)、板块(30)排列叠压粘合组成，芯条单元四周还包括边框(40)，边框由板块组成，将芯条单元进行包围，横向承压体和斜拉结构的板条上开设有沿芯板长度方向的呼吸通道(50)。呼吸通道的结构可以在不明显降低地板强度的前提下，联通这些封闭空间，使得水汽均匀地分散在其中，防止局部受力不均或发潮变形，呼吸通道深度小于所述斜拉结构的深度或者横向承压体的深度，呼吸通道深度是指呼吸通道在垂直于芯板表面方向上的深度，斜拉结构/横向承压体的深度是指斜拉结构/横向承压体在垂直于板芯表面方向上的深度。具体地，呼吸通道的宽度为1mm～20mm，深度为1mm～15mm。

[0080] 根据使用环境，还可以将呼吸通道延伸至芯板边沿，使得内部空间与外部空间联通，从而可将内部水汽排出去，保证内外空气湿度、温度、压强等条件都相等，地板内外受力均衡，不易发生翘曲变形，如图6所示。图6a为芯板除去平衡层的上表面俯视图，图6b为芯板除去平衡层的下表面俯视图，沿芯板宽度方向相邻呼吸通道分别位于芯条单元的上、下两

个表面，这样可以使呼吸通道分布均衡，整体结构对称性好，使结构的抗压能力更均衡。如呼吸通道都开在芯条单元的同一表面，则会导致芯板这个表面的抗压能力明显小于背向，增大芯板弯曲的可能性。

[0081] 在具体实施例中，芯板边框上也设有呼吸通道，优选地，芯板边框上的呼吸通道与芯条单元板条上的呼吸通道相连通。其可以应用于本发明的任一实施例中。

[0082] 需要说明的是，呼吸通道分布和数量可以根据地板使用环境发生改变，优选地，每个横向承压体和/或斜拉结构上只开设一条呼吸通道。还可以只在横向承压体或斜拉结构上开设呼吸通道，但要满足沿芯板宽度方向相邻呼吸通道分别位于芯条单元的上、下两个表面的条件，以使芯板受力均衡。

[0083] 在具体实施例中，沿板芯的宽度方向可以根据增加或者减少斜拉单元的数量来进行宽度调节。也可以增加呼吸通道的数量，如将原来每个斜拉结构上仅设置一条呼吸通道改为每个斜拉结构上下表面分别设置一条呼吸通道。其可以应用于本发明的任一实施例中。

[0084] 具体地，需要说明的是斜拉单元设有呼吸通道可以应用于本发明的任一实施例中，具体地，呼吸通道的宽度和深度并不局限于本实施例中的尺寸，其具体尺寸可以根据斜拉结构的厚度以及斜拉结构的深度来进行设置。其可以应用于本发明的任一实施例中。

[0085] 实施例3：

[0086] 具体地，为了增加芯板强度，在芯板沿芯板宽度方向和/或倾斜于芯板长度方向还设有加强筋结构(60)，如图7所示。图7a是沿芯板宽度方向设置加强筋，加强筋与芯板宽度方向平行；图7b是倾斜于芯板长度方向设置加强筋，加强筋可以是板块或板条。设置加强筋后，当芯板受外力作用时，能够起到分散作用力，进一步增加芯宽度方向的强度，进而降低芯板的变形率。其余技术特征同实施例1或者实施例2。

[0087] 需要说明的是，加强筋要可以添加在芯条单元整体上(如图7a)，也可以只设置在局部区域，如只在相邻两个斜拉结构位置(如图7b)。

[0088] 实施例4：

[0089] 具体地，本实施例提供的人造结构木地板包括芯板，芯板的上、下两个表面都包括平衡层(2)，各有两层实木单板(31)，这两层实木单板的纹理方向相互垂直。芯板包括芯条单元，芯条单元沿芯板宽度方向具有多层结构，芯条单元包括横向承压体(10)、板块(30)和一个斜拉单元(20)，芯条单元沿芯板宽度方向依次包括横向承压体、板块、一个斜拉单元、横向承压体排列叠压粘合组成，斜拉单元沿芯板宽度方向依次包括斜拉结构(21)、斜拉结构(21)、板块(30)排列叠压粘合组成，所述芯条单元四周还包括边框(40)，边框由板块组成，将芯条单元进行包围。芯板上表面覆有饰面耐磨纸或表板。

[0090] 具体地，表板可以是附有UV漆的实木饰面单板，还可以用油漆或木蜡油处理，或包括防火涂料、防腐涂料、防蚁涂料中的一种或它们之间的任意组合，或不进行任何处理，地板底面进行封蜡处理，它们可以应用于本发明的任一实施例中。

[0091] 具体地，本实施例中的地板底面可以贴有表层纸或金属薄膜或防潮纸，或覆实木单板或浸渍胶膜纸中的一种或其组合，或油漆，或不进行任何处理。它们可以应用于本发明的任一实施例中。

[0092] 实施例5：

[0093] 具体地，本发明提供的人造结构木地板包括芯板，芯板的上、下两个表面都包括平衡层(2)，各有两层实木单板(31)，这两层实木单板的纹理方向相互垂直。芯板包括芯条单元，芯条单元沿芯板宽度方向具有多层结构，芯条单元包括横向承压体(10)、板块(30)和一个斜拉单元(20)，芯条单元沿芯板宽度方向依次包括横向承压体、板块、一个斜拉单元、横向承压体排列叠压粘合组成，斜拉单元沿芯板宽度方向依次包括斜拉结构(21)、斜拉结构(21)、板块(30)排列叠压粘合组成，所述芯条单元四周还包括边框(40)，边框由板块组成，将芯条单元进行包围。芯板上表面还包括表板，表板的纹理方向与相邻的实木单板纹理方向相同。芯板四周还开设有平扣结构，用于地板铺装。

[0094] 实施例6：

[0095] 具体地，本发明提供的人造结构木地板包括芯板，芯板的上、下两个表面都包括平衡层(2)，芯板上表面平衡层包括两层实木单板(31)，芯板下表面平衡层包括三层实木单板，相邻两层实木单板的纹理方向相互垂直。芯板包括芯条单元，芯条单元沿芯板宽度方向具有多层结构，芯条单元包括横向承压体(10)、板块(30)和一个斜拉单元(20)，芯条单元沿芯板宽度方向依次包括横向承压体、板块、一个斜拉单元、横向承压体排列叠压粘合组成，斜拉单元沿芯板宽度方向依次包括斜拉结构(21)、斜拉结构(21)、板块(30)排列叠压粘合组成，所述芯条单元四周还包括边框(40)，边框由板块组成，将芯条单元进行包围。芯板上表面还包括表板，表板的纹理方向与相邻的实木单板纹理方向垂直。芯板四周还开设有锁扣结构，用于地板铺装，锁扣进行封蜡或油漆处理。

[0096] 在具体实施例中，芯条单元中横向承压体板条的间距根据加工工艺和板材实际应用场合进行调整，相邻板条间的间距可以相等，也可以不相等。优选地，横向承压体的板条间距都相等。

[0097] 在具体实施例中，芯条单元中斜拉结构的板条间距可以根据加工工艺和板材实际应用场合进行调整，同一层斜拉结构中的板条可以相互平行，相邻板条间的间距可以相等，也可以不相等；同一层斜拉结构中的板条相对于板芯板面的倾斜方向和角度可以相同，也可以不相同。优选地，同一层斜拉结构中的板条相对于板芯板面的倾斜角度相同，优选45°。优选地，横向承压体的板条间距小于斜拉结构中的板条间距，这样有利于增大粘接面积，提高板芯的稳定性。

[0098] 无论同一层斜拉结构中的板条倾斜方向相同还是相反，只要斜拉结构的板条相对于横向承压体的板条倾斜且间隔设置，就都在本发明申请的保护范围之内。

[0099] 进一步地，为了达到更好的受力效果，在具体实施例中，芯条单元中横向承压体和斜拉结构沿叠压方向上的宽度相同。优选地，横向承压体、斜拉结构和板块沿叠压方向上的宽度都相等。

[0100] 需要说明的是，芯条单元中相邻两层斜拉结构的板条倾斜方向和分布方式无需一致。

[0101] 需要说明的是，上述“芯板宽度方向”在具体的实施例中也可以为芯板长度方向。

[0102] 本发明还提供了一种人造结构木地板的制造方法，包括芯板，芯板包括芯条单元，芯条单元沿芯板宽度方向具有多层结构，芯条单元包括横向承压体、板块和至少一个斜拉单元，芯条单元包括横向承压体、板块、至少一个斜拉单元、横向承压体排列叠压粘合组成，斜拉单元沿芯板宽度方向依次包括斜拉结构、斜拉结构、板块排列叠压粘合组成，当芯板中

包括多个斜拉单元时，相邻斜拉单元的排列方式为上一个斜拉单元的板块与下一个斜拉单元中的斜拉结构相接，芯板四周还包括边框，边框由板块组成，将芯条单元四周进行包围，芯板还包括平衡层，分别位于芯板的上、下两个表面，平衡层包括至少一层实木单板，当平衡层包括多层实木单板时，相邻实木单板的纹理方向相互垂直，芯板上、下两个表面的所述平衡层包括的实木单板层数可以相同或不同。

[0103] 具体制造步骤如下：

[0104] 步骤a：将多个长度和厚度相同的板条按纤维纹理相互平行、沿水平方向无缝隙地码放并粘合成正方形平板(1)：

[0105] 图8是板(1)的板面俯视结构示意图(图8a)和沿着板条纤维纹理方向(图中箭头方向)的侧视结构示意图(图8b)，需要说明的是，具体实施例中对各个板条的宽度没有要求，优选地各板条宽度相同。板条的长度和厚度根据原材料情况和板材适用场合进行选取，各个板条紧密无缝隙地码放。

[0106] 步骤b：将正方形平板(1)的一面沿板条纤维纹理方向开出多个彼此平行且平行于纤维纹理方向的槽，形成板(2)：

[0107] 图9a是板(2)的板面俯视结构示意图，板(2)是在板(1)的一个表面顺纤维纹理方向开槽所形成的，其中开槽的方向平行于纤维纹理方向，开槽的深度和宽度及开槽数量根据板芯应用的场合和强度需要而定，本实施例中，板(2)上的开槽深度小于相应的板条厚度，如图9b所示。

[0108] 步骤c：将板(2)沿45°对角线方向裁切形成2块三角形板(3)：

[0109] 图10a和图10b是板(2)裁切方向示意图，对于同一块板(2)沿45°对角线方向裁切有两种方式，形成的板(3)也有两种结构形式，如图10c和图10d所示。需要说明的，两种裁切方向都适用于本发明的板芯制造方法，都在本发明申请的保护范围之内。

[0110] 步骤d：将4块三角板(3)重新排列，使4块板(3)的直角边彼此紧贴，形成一个新的正方形平板(4)；

[0111] 图11是板(4)的结构示意图，由于板(2)裁切方式不同可以形成两种结构的板(3)，所以板(4)的结构根据裁切和选取板(3)的不同会出现四种变体。其中，若采用两块板(2)按同种裁切方向形成的四块板(3)，则形成的板(4)结构示意如图11a和图11b；若采用两块板(2)按两种裁切方向形成的板(3)各两块，则形成的板(4)结构示意如图11c和图11d所示。

[0112] 图11d中所示的板(4)结构为优选的方案，这是因为该结构中所有沟槽的方向都沿着同一方向，即板条相互平行且间隔设置，并且与木材纹理方向相同，即这种板(4)具备统一的纹理方向。

[0113] 步骤e：将板(4)在其平面内旋转90°(顺时针和逆时针旋转结果相同)获得板(5)，并将一张板(4)和一张板(5)粘合在一起形成板(6)；

[0114] 图12a是板(6)上表面的俯视图，图12b是板(6)下表面的俯视图，图12c是板(6)的侧视图。

[0115] 需要强调的是，板(4)与板(5)粘合时正方形的各边相互对齐，粘合表面为槽未开透的底面，即粘合后形成的板(6)的上下两个表面都分布有凹槽，并且由于板(5)是在板(4)的基础上经过旋转90°得到的，故板(6)上下两个表面的凹槽相互垂直。

[0116] 步骤f：将板(2)、实心木板(7)、板(6)、实心木板(8)和板(2)按顺序排列叠压粘合

形成板(9)，将板(9)按一定的厚度裁切形成一组或多组芯条单元；

[0117] 图13是本发明提供的地板制造方法实施例中板(9)的结构示意图。

[0118] 步骤g：在芯条单元的四周添加边框，形成板(10)；

[0119] 图14是本发明提供的地板制造方法实施例中板(10)的结构示意图。

[0120] 步骤i：在板(10)上、下表面分别覆至少一层实木单板，形成一种人造结构木地板的芯板。

[0121] 优选地，根据宽度需要，可以在步骤f中增加板(6)和实心木板(8)的层数。

[0122] 优选地，在步骤g和步骤i之间增加步骤h：在板(10)表面的板(2)和/或板(6)位置进行开槽处理，槽道方向垂直板叠压方向，槽道延伸至板(10)边沿，形成呼吸通道。

[0123] 具体地，再将板(10)表面粘附实木饰面单板，地板底面进行封蜡处理，四周还开设有锁扣结构，即形成一种人造结构木地板。

[0124] 需要说明的是，在具体实施例中，上述制作步骤可能会略有调整，如为板芯添加边框的操作即可以发生在步骤f板(9)裁切之前，也可以发生在裁切之后，只要是对上述操作顺序进行调整但并不影响最后获得的木板的结构的制作方法，都在本发明的保护范围之内。

[0125] 需要说明的是，在具体实施例中，由于步骤f叠压粘合得到的板(9)可能较厚，甚至厚度大于木板的长宽形成体状结构，为了表述方便仍然称其为木板，但这种称呼并不表示该木板厚度一定较小。

[0126] 需要说明的是，以上制造方法中各板条及各板的长宽厚根据板芯的尺寸和应用场合进行选取，各板条及各板的尺寸并不对本发明的技术方案构成限定。

[0127] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明，而并非用以限制本发明的保护范围，凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方案或变更，如特征的组合、分割或重复，均应包含在本发明的保护范围之内。

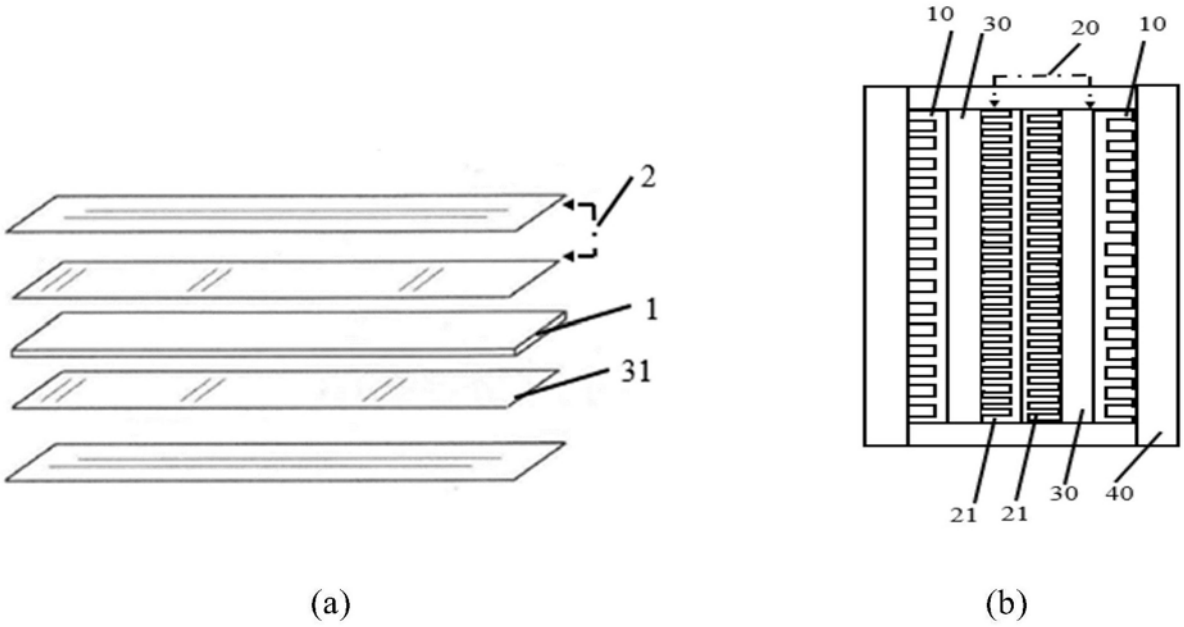


图1

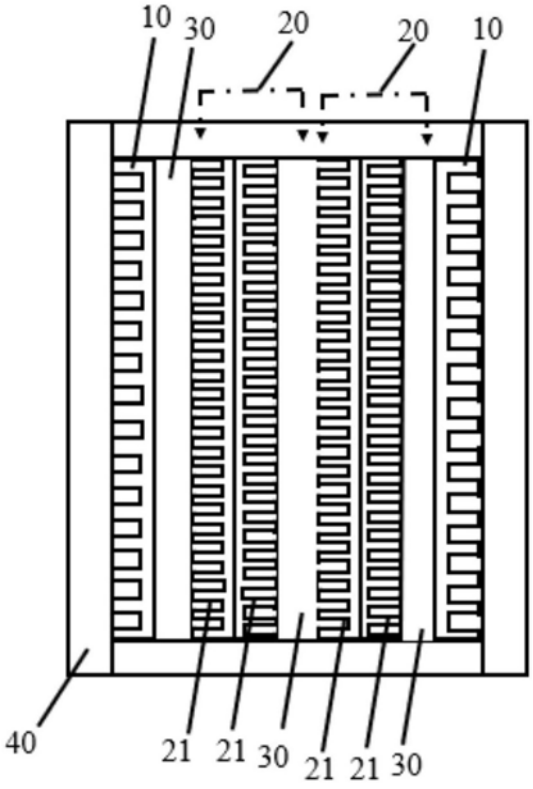


图2

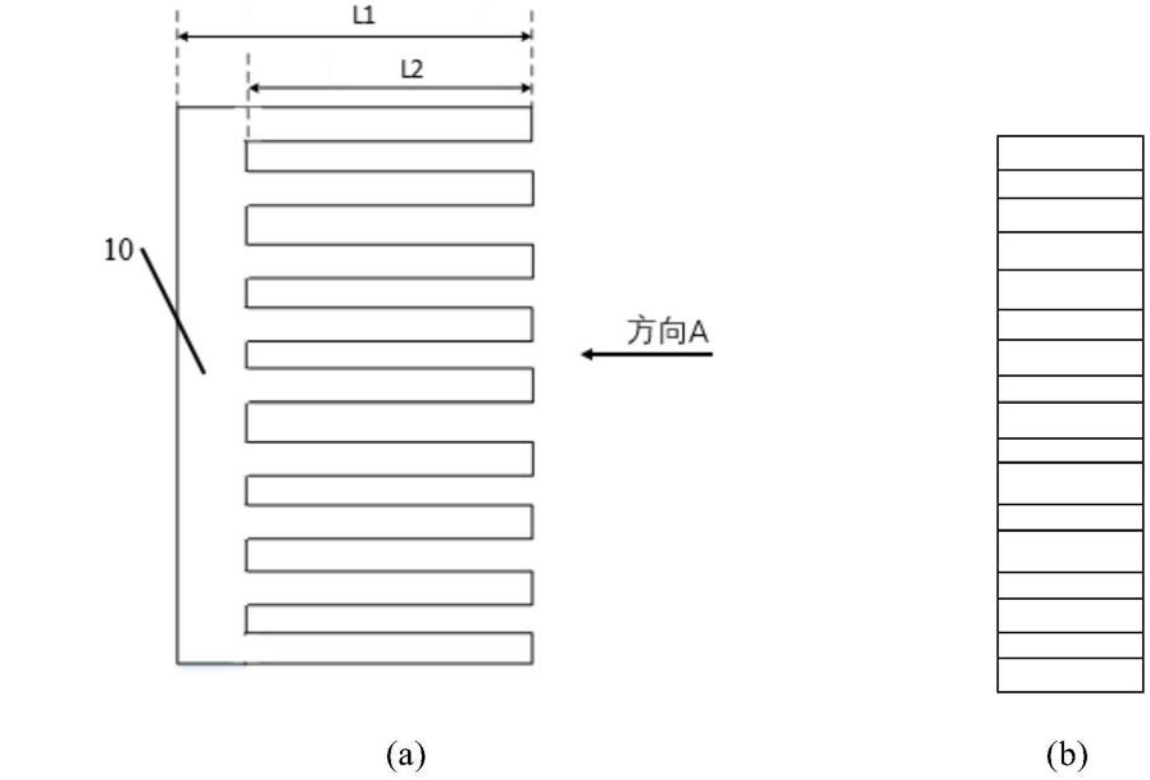


图3

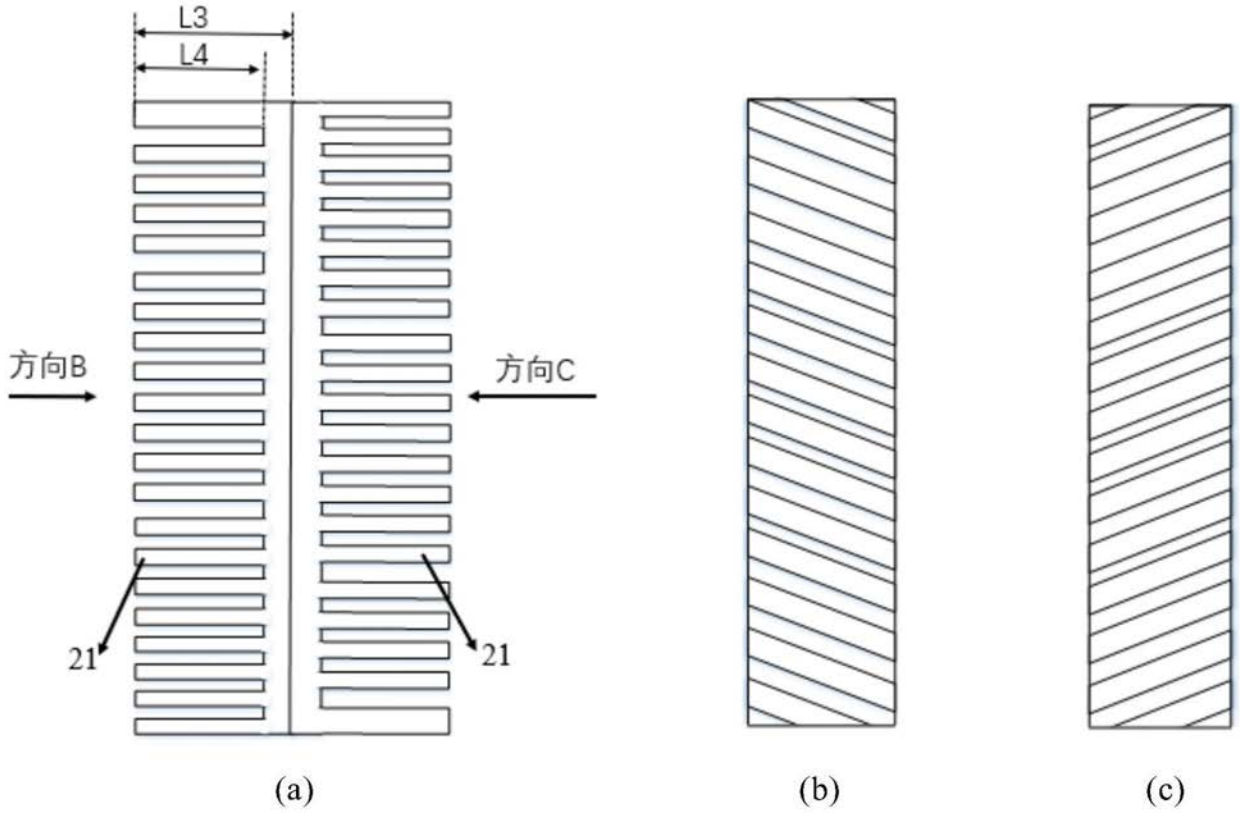


图4

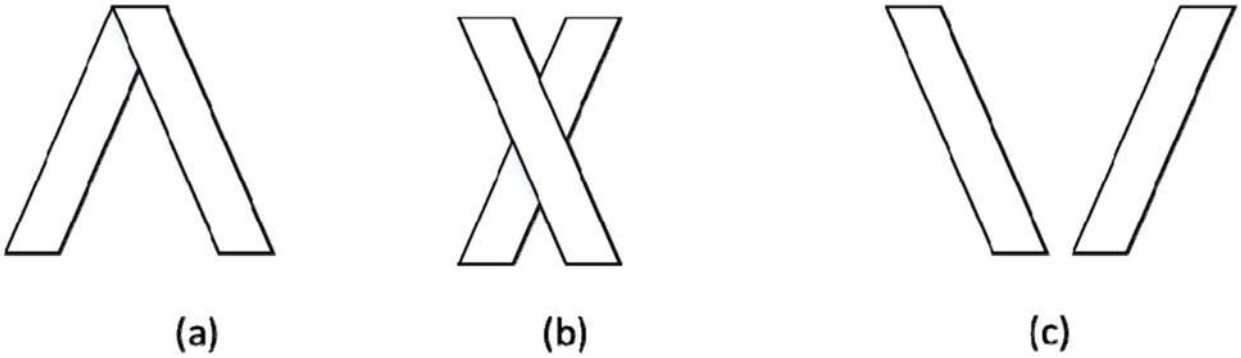


图5

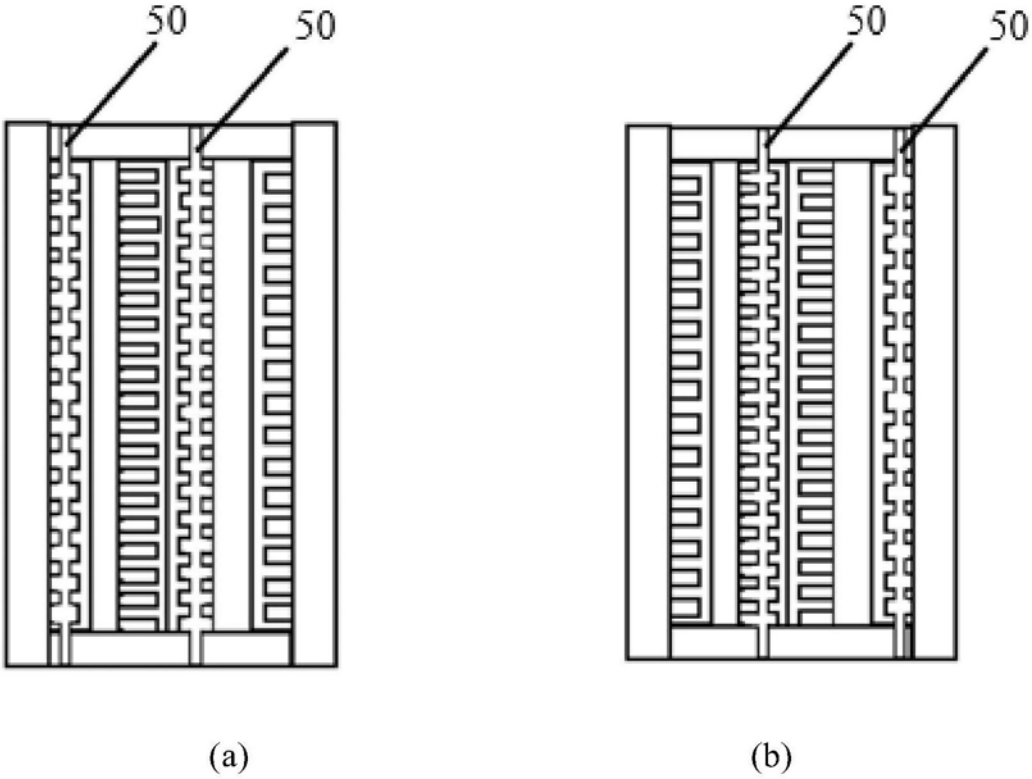


图6

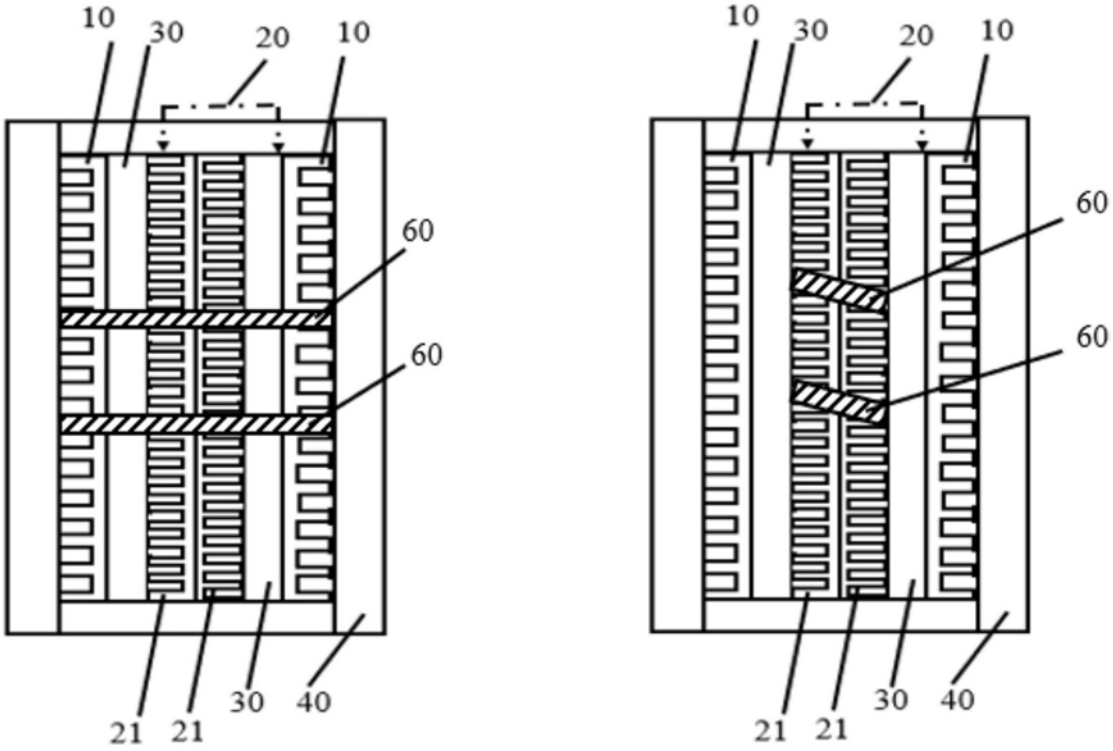


图7

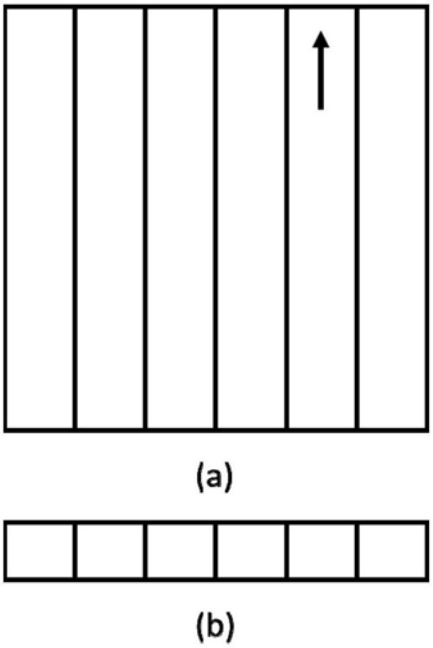


图8

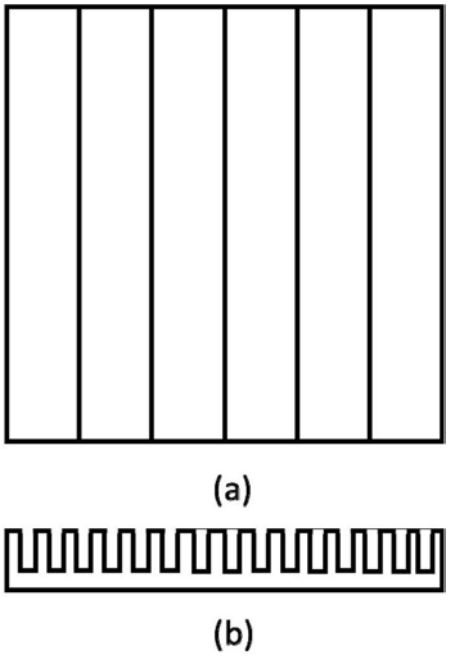


图9

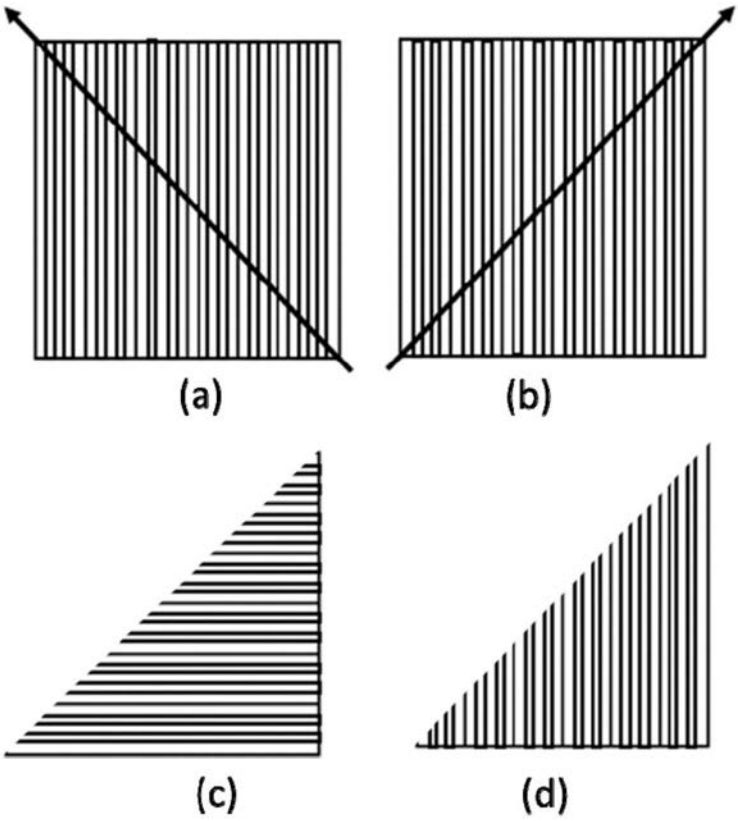


图10

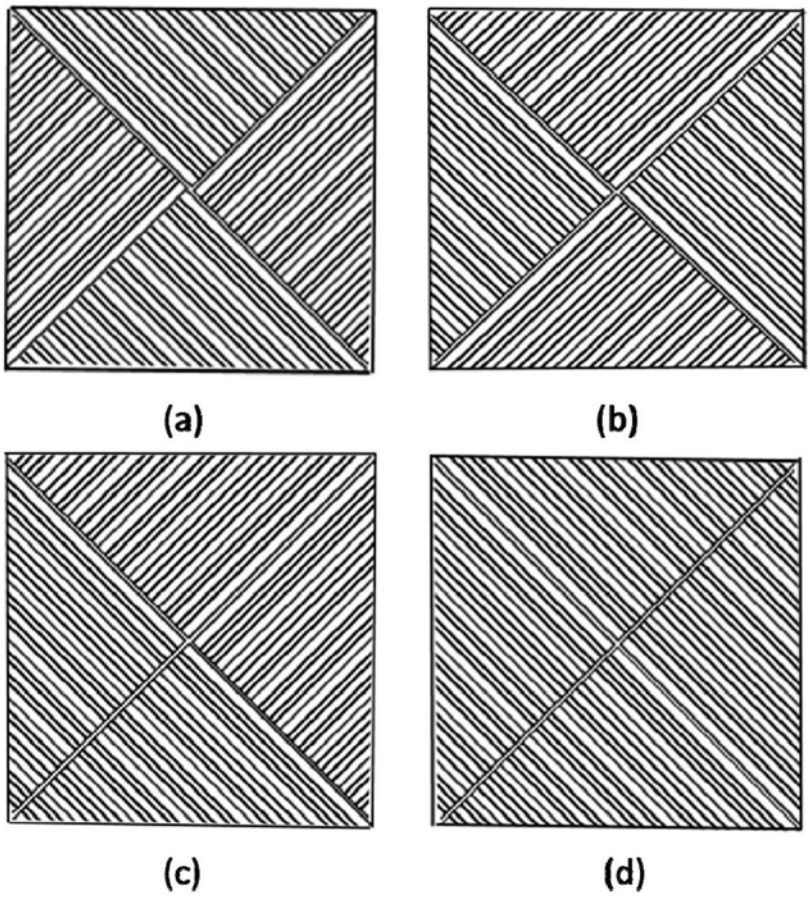


图11

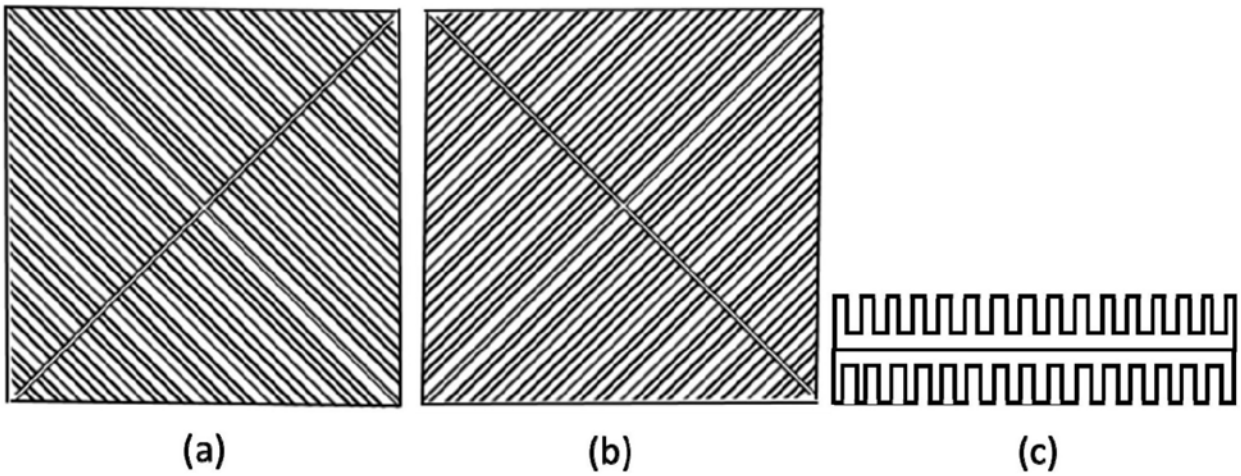


图12

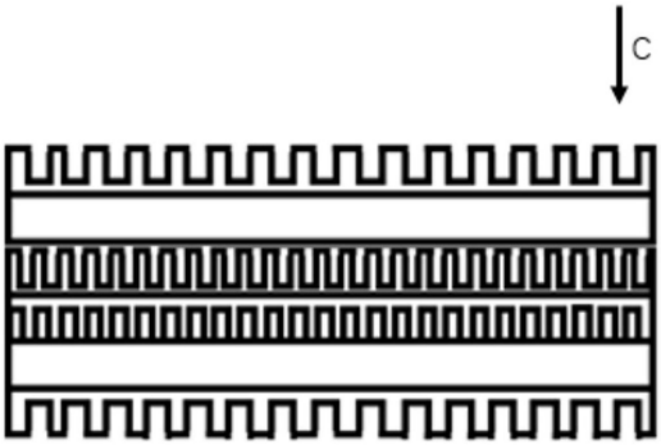


图13

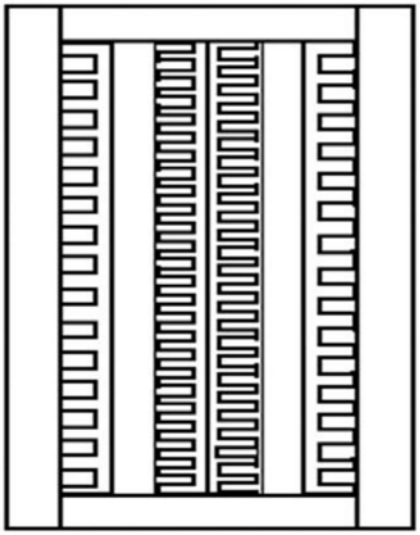


图14