



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101890739 A

(43) 申请公布日 2010. 11. 24

(21) 申请号 201010229350. 7

(22) 申请日 2010. 07. 16

(71) 申请人 成都市双虎实业有限公司

地址 611930 四川省成都市彭州工业开发区

(72) 发明人 尹显建

(74) 专利代理机构 四川省成都市天策商标专利

事务所 51213

代理人 杨刚

(51) Int. Cl.

B27D 1/00 (2006. 01)

B32B 21/14 (2006. 01)

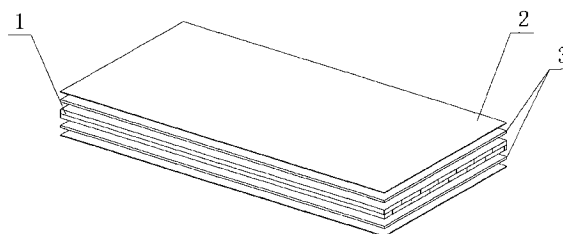
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

(54) 发明名称

对称结构的复合板材及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种对称结构的复合板材及其制造方法,包括两个表面层与其内部的芯层,芯层由是由多层锯切板重叠构成,各层锯切板之间采用胶黏剂相黏合。芯层是由厚度为 5 至 11.5 毫米的锯切板重叠构成;表面层与芯层之间还有设置有中间层;中间层是厚度为 1.5 至 2.5 毫米的单板;锯切板表面上沿木纹方向设置有若干点线状的裂纹,裂纹的平均长度为 2.5 至 4.8 毫米,宽度为 0.5 至 2.5 毫米,深度为芯层锯切板厚度的 40% 至 60%,且裂纹之间的距离为 1 至 4.8 厘米。本发明的结构简单,坚固耐用,可作为任何板式家具的原材料,其制造方法工序简明,适合加工各类速生林木材复合板的加工制造,应用范围广,易于推广。



1. 一种对称结构的复合板材,包括两个表面层(2)与其内部的芯层(1),芯层(1)是由多层锯切板重叠构成,各层锯切板之间采用胶黏剂相黏合,其特征在于:所述的芯层(1)是由厚度为5至11.5毫米的锯切板重叠构成;表面层(2)与芯层(1)之间还有设置有中间层(3);中间层(3)是厚度为1.5至2.5毫米的单板;所述的锯切板表面上沿木纹方向设置有若干点线状的裂纹,裂纹的平均长度为2.5至4.8毫米,宽度为0.5至2.5毫米,深度为锯切板厚度的40%至60%,且裂纹之间的距离为1至4.8厘米。

2. 根据权利要求1所述的对称结构的复合板材,其特征在于:所述的芯层(1)是由中相邻的偶数层锯切板以表面木纹相互平行或垂直的形式组坯;所述的芯层(1)是由中相邻的奇数层锯切板以表面木纹相互平行或垂直的形式组坯。

3. 根据权利要求1所述的对称结构的复合板材,其特征在于:所述的锯切板采用速生林木材加工制成。

4. 根据权利要求1所述的对称结构的复合板材,其特征在于:所述的中间层(3)单板是采用速生林木材或普通木材旋切制成的木皮或高中密度的薄板。

5. 根据权利要求3或4所述的对称结构的复合板材,其特征在于:所述的速生林木材是杨木、杉木、松木、桦木或桉木当中的任意一种。

6. 根据权利要求1所述的对称结构的复合板材,其特征在于:所述的表面层(2)是厚度为0.3至1.4毫米的三聚氰胺板或由阔叶木材旋切而成的装饰贴面板。

7. 根据权利要求6所述的对称结构的复合板材,其特征在于:所述的阔叶木材是柚木、黄檀、水曲柳、柞木或桦木当中的任意一种。

8. 一种用于制造权利要求1中所述的对称结构的复合板材的方法,其特征在于:采用速生林木材以及普通木材为原料,按照如下步骤操作:

步骤一:单板及锯切板的生产

将速生林木材经过剥皮截断后,使用高精度框锯机将其锯切成为厚度在5至11.5毫米之间的原木自然宽锯切板,作为芯层中使用的锯切板;

中间层单板根据生产的具体需要将速生林木材经剥皮截断后旋切成1.5至2.5毫米厚的木皮或高中密度薄板;

表面层根据需要的不同可以由阔叶木材旋切而成的装饰贴面板或三聚氰胺板旋切而成;

步骤二:锯切板应力释放

将步骤一中所述的锯切板采用滚筒表面带若干啮齿的碾压装置碾压,使单板在沿木纹方向产生裂线,裂线的长度、宽度与深度,以及裂线与裂线之间的距离由碾压装置滚筒表面的啮齿控制;

步骤三:干燥及热压平整

将步骤二中碾压完成的锯切板采用滚筒式烘干设备进行烘干,将木材的含水率烘干至原来含水量的8%至12%,在干燥的过程中有两根滚轮上下压制,如经滚筒式干燥后还有稍微翘曲变形的锯切板即采用滚筒式烘干设备热压平整即可;

步骤四:施胶

对步骤三中干燥完成的锯切板之间、以及锯切板与中间层单板之间进行施胶,施胶所使用的胶黏剂为尿醛胶黏剂、三聚氰胺改性脲醛胶黏剂、酚醛胶黏剂或异氰酸酯当中的任

意一种；

步骤五：组坯

将步骤四中施胶后的锯切板置于两层中间层单板之间进行组坯，组坯后陈化 20 至 30 分钟；

步骤六：预压

将步骤 5 中组坯后的板材进行预压 2 至 3 小时使胶液脱水，使芯层中相邻的锯切板以及锯切板与中间层单板之间初步粘结，因而在之后的操作中，组坯锯切板及单板能够整齐排列避免移位；

步骤七：热压

对步骤六中预压后的组坯锯切板及单板进行热压，使其成为一体成为半成品板，热压根据施胶所用胶的不同而采用不同的热压温度、热压压力以及热压时间；

步骤八：裁边及砂光

将步骤七中所热压成的半成品板进行初次裁边或根据需要进行刮腻子待其完全干燥后再进行定厚砂光；

步骤九：二次压合

将步骤八中进行定厚砂光完后的半成品板热压贴表面层，经养生 8 至 24 小时后再进行最后裁边即为成品。

9. 根据权利要求 8 所述的用于制造对称结构的复合板材的方法，其特征在于：所述的步骤四中对锯切板之间以及锯切板与中间层单板之间进行施胶，当所用的胶黏剂为尿醛胶黏剂、三聚氰胺改性脲醛胶黏剂、酚醛胶黏剂时，其施胶量为 150 至 300 克每平方米；当所用的胶黏剂为异氰酸酯时，其施胶量为 20 至 50 克每平方米。

10. 根据权利要求 8 所述的用于制造对称结构的复合板材的方法，其特征在于：所述的步骤七中热压根据施胶所用胶的不同而采用不同的热压温度、热压压力及热压时间，当采用的胶黏剂为尿醛胶黏剂或三聚氰胺改性脲醛胶黏剂时，其热压温度为 120 至 160 摄氏度，热压压力为 0.7 至 2 兆帕，热压时间为 30 至 100 秒每毫米；如果采用的胶黏剂为酚醛胶黏剂时，其热压温度为 130 至 180 摄氏度，热压压力为 0.7 至 2 兆帕，热压时间为 30 至 120 秒每毫米；如果采用的胶黏剂为异氰酸酯时，其热压温度为 90 至 130 摄氏度，热压压力为 0.7 至 2 兆帕，热压时间为 30 至 72 秒每毫米。

对称结构的复合板材及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种木质家具的复合板材,更具体的说是一种对称结构的复合板材及其制造方法。

背景技术

[0002] 随着板式家具市场的不断成熟,越来越多的大型家具生产厂家甚至林木材料科研单位开始着重于复合板材的研究与创新,但其创新归根结底是采用优质木材原料以及复合板材的半层结构,再结合优良的加工工艺进行生产。而现目前从国外进口木材很方便,渠道也多,但主要集中在原始生长的南洋材、西非材、俄罗斯材等阔叶材种,而且单价都在几千元以上,成本较高,与此同时,许多国家和国际组织都在限制采伐或禁止原木出口,在未来势必会对优良木材的进口途径和数量造成影响。与进口的木材相比之下,杨木等其它本地速生材价位在 700 元左右,而且我国目前人工速生丰产林已经发展到 15 亿立方米的储蓄量。所以大力发展已速生丰产的速生经济林木材加工成结构板用于板式家具的生产就显的意义重大。

[0003] 针对上述原因,目前国内很多机构对速生经济林木材加工成结构板的结构以及其制造方法作了研究,并取得了一些成功,如中国专利 94241357.1 中公开了一种新型胶合板,采用多层的单板所组成,单板之间通过胶黏剂连接,并且将单板的数量设置为偶数层,此种结构的板材虽然解决了速生林木材板材的拼接利用问题,但是板材的结构过于单一,且板材没有经过特殊处理在长期使用中受环境的影响容易卷曲变形。中国专利 01133469.X 中公开了一种胶合板及其生产工艺,其中公开了由芯板和上下两层的面板组合而成的复合板材,其中芯板与面板均是采用 4 至 10 毫米的单板作为芯板以及面板加工而成,其采用芯层与面板层的结构提高了其生产工艺的出材率且降低了成本,但是由于其采用的 4 至 10 毫米的单板本身存在较大的应力,在单板的干燥过程容易产生变形,影响单板的平整性,进而使加工出的复合板材的平整性受到影响,而且单板发生变形还严重影响了工艺中涂胶、组坯等后续工艺的进行。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决现有板材机构及其加工工艺中存在的不足,提供一种强度复合国家标准,且不易翘曲变形的一种对称结构的复合板材及其制造方法。

[0005] 为解决上述的技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0006] 本发明一方面提供了一种对称结构的复合板材,包括两个表面层与其内部的芯层,芯层是由多层锯切板重叠构成,各层锯切板之间采用胶黏剂相黏合,所述的芯层是由厚度为 5 至 11.5 毫米的锯切板重叠构成;表面层与芯层之间还有设置有中间层;中间层是厚度为 1.5 至 2.5 毫米的单板;所述的锯切板表面上沿木纹方向设置有若干点线状的裂纹,裂纹的平均长度为 2.5 至 4.8 毫米,宽度为 0.5 至 2.5 毫米,深度为锯切板厚度的 40% 至 60%,且裂纹之间的距离为 1 至 4.8 厘米。

[0007] 更进一步的技术方案是：所述的芯层是由中相邻的偶数层锯切板以表面木纹相互平行或垂直的形式组坯；所述的芯层是由中相邻的奇数层锯切板以表面木纹相互平行或垂直的形式组坯。

[0008] 更进一步的技术方案是：所述的锯切板采用速生林木材加工制成。

[0009] 更进一步的技术方案是：所述的中间层单板是采用速生林木材或普通木材旋切制成的木皮或高中密度的薄板。

[0010] 更进一步的技术方案是：所述的速生林木材是杨木、杉木、松木、桦木或桉木当中的任意一种。

[0011] 更进一步的技术方案是：所述的表面层是厚度为 0.3 至 1.4 毫米的三聚氰胺板或由阔叶木材旋切而成的装饰贴面板。

[0012] 更进一步的技术方案是：所述的阔叶木材是柚木、黄檀、水曲柳、柞木或桦木当中的任意一种。

[0013] 本发明另一方面提供了一种用于制造上述的对称结构的复合板材的方法，采用速生林木材以及普通木材为原料，按照如下步骤操作：

[0014] 步骤一：单板及锯切板的生产

[0015] 将速生林木材经过剥皮截断后，使用高精度框锯机将其锯切成为厚度在 5 至 11.5 毫米之间的原木自然宽锯切板，作为芯层中使用的锯切板；

[0016] 中间层单板根据生产的具体需要将速生林木材经剥皮截断后旋切成 1.5 至 2.5 毫米厚的木皮或高中密度薄板；

[0017] 表面层根据需要的不同可以由阔叶木材旋切而成的装饰贴面板或三聚氰胺板旋切而成；

[0018] 步骤二：锯切板应力释放

[0019] 将步骤一中所述的锯切板采用滚筒表面带若干啮齿的碾压装置碾压，使单板在沿木纹方向产生裂线，裂线的长度、宽度与深度，以及裂线与裂线之间的距离由碾压装置滚筒表面的啮齿控制；

[0020] 步骤三：干燥及热压平整

[0021] 将步骤二中碾压完成的锯切板采用滚筒式烘干设备进行烘干，将木材的含水率烘干至原来含水量的 8% 至 12%，在干燥的过程中有两根滚轮上下压制，如经滚筒式干燥后还有稍微翘曲变形的锯切板即采用滚筒式烘干设备热压平整即可；

[0022] 步骤四：施胶

[0023] 对步骤三中干燥完成的锯切板之间、以及锯切板与中间层单板之间进行施胶，施胶所使用的胶黏剂为尿醛胶黏剂、三聚氰胺改性脲醛胶黏剂、酚醛胶黏剂或异氰酸酯其中的任意一种；

[0024] 步骤五：组坯

[0025] 将步骤四中施胶后的锯切板置于两层中间层单板之间进行组坯，组坯后陈化 20 至 30 分钟；

[0026] 步骤六：预压

[0027] 将步骤 5 中组坯后的板材进行预压 2 至 3 小时使胶液脱水，使芯层中相邻的锯切板以及锯切板与中间层单板之间初步粘结，因而在之后的操作中，组坯锯切板及单板能够

整齐排列避免移位；

[0028] 步骤七：热压

[0029] 对步骤六中预压后的组坯锯切板及单板进行热压，使其成为一体成为半成品板，热压根据施胶所用胶的不同而采用不同的热压温度、热压压力以及热压时间；

[0030] 步骤八：裁边及砂光

[0031] 将步骤七中所热压成的半成品板进行初次裁边或根据需要进行刮腻子待其完全干燥后再进行定厚砂光；

[0032] 步骤九：二次压合

[0033] 将步骤八中进行定厚砂光完后的半成品板热压贴表面层，经养生 8 至 24 小时后再进行最后裁边即为成品。

[0034] 更进一步的技术方案是：所述的步骤四中对锯切板之间以及锯切板与中间层单板之间进行施胶，当所用的胶黏剂为尿醛胶黏剂、三聚氰胺改性脲醛胶黏剂、酚醛胶黏剂时，其施胶量为 150 至 300 克每平方米；当所用的胶黏剂为异氰酸酯时，其施胶量为 20 至 50 克每平方米。

[0035] 更进一步的技术方案是：所述的步骤七中热压根据施胶所用胶的不同而采用不同的热压温度、热压压力及热压时间，当采用的胶黏剂为尿醛胶黏剂或三聚氰胺改性脲醛胶黏剂时，其热压温度为 120 至 160 摄氏度，热压压力为 0.7 至 2 兆帕，热压时间为 30 至 100 秒每毫米；如果采用的胶黏剂为酚醛胶黏剂时，其热压温度为 130 至 180 摄氏度，热压压力为 0.7 至 2 兆帕，热压时间为 30 至 120 秒每毫米；如果采用的胶黏剂为异氰酸酯时，其热压温度为 90 至 130 摄氏度，热压压力为 0.7 至 2 兆帕，热压时间为 30 至 72 秒每毫米。

[0036] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：采用芯层、中间层与表层的结构设计，使用复合板具有更高的强度，同时其原材料是采用速生林木材，成本较低。由于芯层单板是将原木直接破开的自然宽的单板而直接拼接成的，因此比普通复合板材的单板要宽，使复合板更加具有实木效果，且节约木材和胶水的用量，通过在芯层单板表面制造裂线对其进行应力释放处理，使单板的表面得到释放，从而对其内部的纤维结构产生足够的破坏，有利于平衡板材的内部应力，降低成品板翘曲变形的可能性，同时裂线还可使单板中水分排出的阻力减小，增加单板干燥的速率，并且由于在干燥的过程中有两根滚轮上下压制，可以有效的防止锯切板的变形。同时本发明的对称结构的复合板材结构简单，坚固耐用，可作为任何板式家具的原材料，其制造方法工序简明，适合加工各类速生林木材复合板的加工制造，应用范围广，易于推广。

附图说明

[0037] 图 1 为本发明的结构示意图；

具体实施方式

[0038] 下面结合附图对本发明作进一步阐述。

[0039] 实施例 1

[0040] 如图 1 所示，本发明所提供的一种对称结构的复合板材，包括两个表面层 2 与其内部的芯层 1，表面层 2 优先采用厚度为 0.6 毫米的由柚木、黄檀、水曲柳、柞木或桦木旋切而

成的装饰贴面板。芯层 1 是由锯切板重叠构成,其中芯层 1 是由偶数层的锯切板所组成,并采用其表面木纹相互平行的形式组坯,各层锯切板之间采用胶黏剂相黏合,所述的芯层 1 是由厚度为 10 毫米的锯切板重叠构成,芯层 1 中所采用的锯切板是采用杨木、杉木、松木、桦木或水冬瓜加工制成;表面层 2 与芯层 1 之间还有设置有中间层 3;中间层 3 是厚度为 2.2 毫米的单板,中间层 3 中的单板也是采用杨木、杉木、松木、桦木或水冬瓜旋切制成的木皮;所述的芯层 1 锯切板表面上沿木纹方向设置有若干点线状的裂纹,裂纹的平均长度为 3.5 毫米,宽度为 1.5 毫米,深度为芯层 1 锯切板厚度的 50%,且裂纹之间的距离为 2.5 厘米。

[0041] 实施例 2

[0042] 如图 1 所示,本发明所提供的一种对称结构的复合板材,包括两个表面层 2 与其内部的芯层 1,表面层 2 优先采用厚度为 0.3 毫米的三聚氰胺板。芯层 1 是由锯切板重叠构成,其中芯层 1 是由奇数层的锯切板所组成,并采用其表面木纹相互垂直的形式组坯,各层锯切板之间采用胶黏剂相黏合,所述的芯层 1 是由厚度为 10.5 毫米的锯切板重叠构成,芯层 1 中所采用的锯切板是采用杨木、杉木、松木或桦木加工制成;表面层 2 与芯层 1 之间还有设置有中间层 3;中间层 3 是厚度为 2.0 毫米的单板,中间层 3 中的单板也是采用杨木、杉木、松木或桦木旋切制成的木皮;所述的芯层 1 锯切板表面上沿木纹方向设置有若干点线状的裂纹,裂纹的平均长度为 3 毫米,宽度 2 毫米,深度为芯层 1 锯切板厚度的 55%,且裂纹之间的距离为 3 厘米。

[0043] 实施例 3

[0044] 如图 1 所示,本发明所提供的一种对称结构的复合板材,包括两个表面层 2 与其内部的芯层 1,表面层 2 优先采用厚度为 0.3 毫米的三聚氰胺板。芯层 1 是由锯切板重叠构成,其中芯层 1 是由偶数层的锯切板所组成,并采用其表面木纹相互垂直的形式组坯,各层锯切板之间采用胶黏剂相黏合,所述的芯层 1 是由厚度为 5.5 毫米的锯切板重叠构成,芯层 1 中所采用的锯切板是采用杨木、杉木、松木或桦木加工制成;表面层 2 与芯层 1 之间还有设置有中间层 3;中间层 3 是厚度为 1.6 毫米的单板,中间层 3 中的单板也是采用高中密度的薄板;所述的芯层 1 锯切板表面上沿木纹方向设置有若干点线状的裂纹,裂纹的平均长度为 2.8 毫米,宽度为 1.2 毫米,深度为芯层 1 锯切板厚度的 45%,且裂纹之间的距离为 2 厘米。

[0045] 实施例 4

[0046] 如图 1 所示,本发明所提供的一种对称结构的复合板材,包括两个表面层 2 与其内部的芯层 1,表面层 2 优先采用厚度为 0.6 毫米的由柚木、黄檀、水曲柳、柞木或桦木旋切而成的装饰贴面板。芯层 1 是由锯切板重叠构成,其中芯层 1 是由奇数层的锯切板所组成,并采用其表面木纹相互平行的形式组坯,各层锯切板之间采用胶黏剂相黏合,所述的芯层 1 是由厚度为 10 毫米的锯切板重叠构成,芯层 1 中所采用的锯切板是采用杨木、杉木、松木或桦木加工制成;表面层 2 与芯层 1 之间还有设置有中间层 3;中间层 3 是厚度为 1.6 毫米的单板,中间层 3 中的单板也是采用高中密度的薄板;所述的芯层 1 锯切板表面上沿木纹方向设置有若干点线状的裂纹,裂纹的平均长度为 2.9 毫米,宽度为 1.2 毫米,深度为芯层 1 锯切板厚度的 55%,且裂纹之间的距离为 2.9 厘米。

[0047] 实施例 5

[0048] 用于制造权利实施例 1 至 4 中所述的对称结构的复合板材的方法,采用速生林木材以及普通木材为原料,按照如下步骤操作:

[0049] 步骤一:单板及锯切板的生产

[0050] 将速生林木材经过剥皮截断后,使用高精度框锯机将其锯切成为厚度在 5 至 11.5 毫米之间的原木自然宽锯切板,作为芯层中使用的锯切板;

[0051] 中间层单板根据生产的具体需要将速生林木材经剥皮截断后旋切成 1.5 至 2.5 毫米厚的木皮;

[0052] 表面层根据需要的不同可以由阔叶木材旋切而成的装饰贴面板旋切而成;

[0053] 步骤二:锯切板应力释放

[0054] 将步骤一中所述的锯切板采用滚筒表面带若干啮齿的碾压装置碾压,使单板在沿木纹方向产生裂线,裂线的长度、宽度与深度,以及裂线与裂线之间的距离由碾压装置滚筒表面的啮齿控制;

[0055] 步骤三:干燥及热压平整

[0056] 将步骤二中碾压完成的锯切板采用滚筒式烘干设备进行烘干,将木材的含水率烘干至原来含水量的 8% 至 12%,在干燥的过程中有两根滚轮上下压制,如经滚筒式干燥后还有稍微翘曲变形的锯切板即采用滚筒式烘干设备热压平整即可;

[0057] 步骤四:施胶

[0058] 对步骤三中干燥完成的锯切板之间、以及锯切板与中间层单板之间进行施胶,施胶所使用的胶黏剂为尿醛胶黏剂、三聚氰胺改性脲醛胶黏剂、酚醛胶黏剂或异氰酸酯其中的任意一种,其施胶量为 150 至 300 克每平方米;当所用的胶黏剂为异氰酸酯时,其施胶量为 20 至 50 克每平方米;

[0059] 步骤五:组坯

[0060] 将步骤四中施胶后的锯切板置于两层中间层单板之间进行组坯,组坯后陈化 20 至 30 分钟;

[0061] 步骤六:预压

[0062] 将步骤 5 中组坯后的板材进行预压 2 至 3 小时使胶液脱水,使芯层中相邻的锯切板以及锯切板与中间层单板之间初步粘结,因而在之后的操作中,组坯锯切板及单板能够整齐排列避免移位;

[0063] 步骤七:热压

[0064] 对步骤六中预压后的组坯锯切板及单板进行热压,使其成为一体成为半成品板,热压根据施胶所用胶的不同而采用不同的热压温度、热压压力以及热压时间,当采用的胶黏剂为尿醛胶黏剂或三聚氰胺改性脲醛胶黏剂时,其热压温度为 120 至 160 摄氏度,热压压力为 0.7 至 2 兆帕,热压时间为 30 至 100 秒每毫米;如果采用的胶黏剂为酚醛胶黏剂时,其热压温度为 130 至 180 摄氏度,热压压力为 0.7 至 2 兆帕,热压时间为 30 至 120 秒每毫米;如果采用的胶黏剂为异氰酸酯时,其热压温度为 90 至 130 摄氏度,热压压力为 0.7 至 2 兆帕,热压时间为 30 至 72 秒每毫米。;

[0065] 步骤八:裁边及砂光

[0066] 将步骤七中所热压成的半成品板进行初次裁边或根据需要进行刮腻子待其完全干燥后再进行定厚砂光;

[0067] 步骤九：二次压合

[0068] 将步骤八中进行定厚砂光完后的半成品板热压贴表面层，经养生 8 至 24 小时后再进行最后裁边即为成品。

[0069] 以上为本发明的优选实施例，并不局限与本发明本身，任何对本发明的对称结构的复合板材结构的等值变换，重新组合，以及对其制造方法步骤所做的等值替换、修改、删除，都在本发明所保护的范围之内。

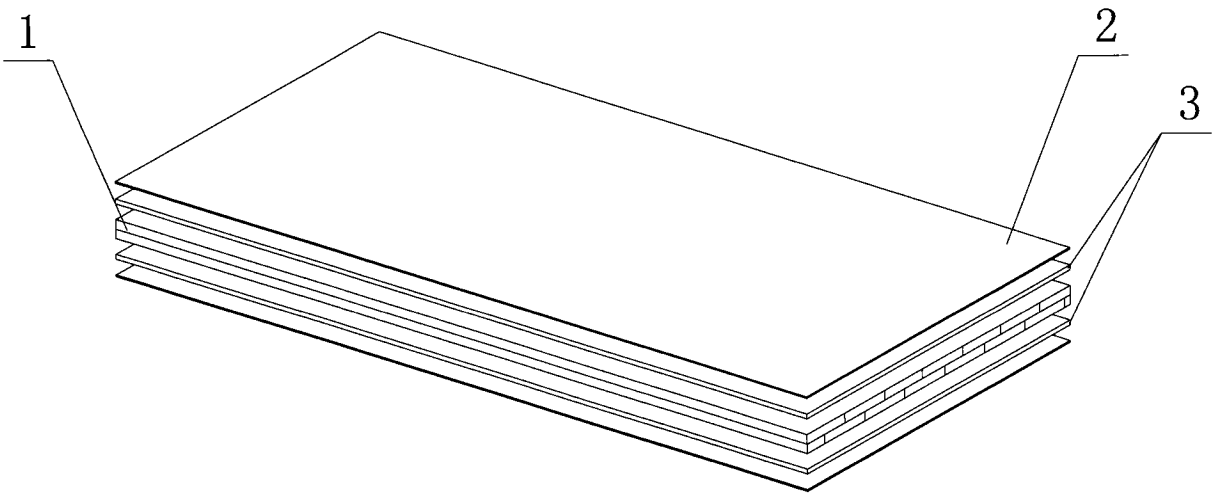


图 1