

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102892580 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201180024410. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2011. 03. 16

B32B 27/00(2006. 01)

(30) 优先权数据

12/726, 080 2010. 03. 17 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 11. 16

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2011/028740 2011. 03. 16

(87) PCT申请的公布数据

W02011/116144 EN 2011. 09. 22

(71) 申请人 小杰西·维拉里尔

地址 美国俄勒冈州

(72) 发明人 小杰西·维拉里尔

(74) 专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限

公司 11285

代理人 王媛 钟守期

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 11 页

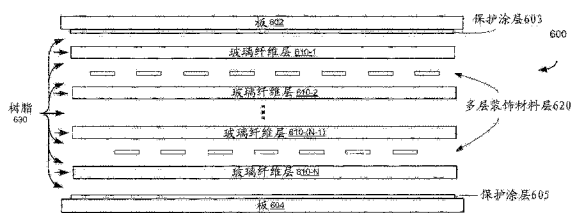
按照条约第19条修改的权利要求书 2 页

(54) 发明名称

包含装饰和 / 或功能材料的实芯板

(57) 摘要

一种板,包括封装美学材料的玻璃纤维基材。所述玻璃纤维基材和美学材料均用树脂浸润以形成板的实芯。实芯板可通过以下方法制造:将多层玻璃纤维材料放置于多块面板之间,使美学材料在至少两层玻璃纤维材料之间插入,将树脂施用于多层玻璃纤维材料和美学材料,然后使树脂、多层玻璃纤维材料和美学材料的结合物在面板之间固化,形成封装美学材料的实芯板。



1. 一种板,包括:

封装美学材料的玻璃纤维基材,其中所述玻璃纤维基材和美学材料均用树脂浸润以形成板的实芯。

2. 权利要求 1 的板,其中美学材料包括玻璃纤维基材中的多层。

3. 权利要求 1 的板,其中美学材料包括太阳能电池设备或太阳能织物中的至少一种。

4. 权利要求 1 的板,还包括位于板的一个或多个表面的保护涂层,其中保护涂层与位于板一个或多个表面的树脂结合为一体。

5. 权利要求 4 的板,其中保护涂层是树脂与聚氨酯基产品、透明涂料聚合物、或凝胶涂料聚合物中至少一个的结合物。

6. 权利要求 1 的板,其中美学材料是金属或装饰有机材料,所述装饰有机材料包括纸材、薄纸、织物、或植物材料中的至少一种。

7. 权利要求 1 的板,其中玻璃纤维基材封装位于非平行于板表面的方向上的美学材料。

8. 一种方法,包括:

将多层玻璃纤维材料放置于多块面板之间;

将美学材料在至少两层玻璃纤维材料之间插入;

将树脂施用于多层玻璃纤维材料和美学材料;以及

使树脂、多层玻璃纤维材料和美学材料的结合物在面板之间固化,形成封装美学材料的实芯板。

9. 权利要求 8 的方法,其中将树脂施用于多层玻璃纤维材料和美学材料以注塑成型方法进行。

10. 权利要求 8 的方法,还包括:

将保护材料施用于多块面板中的至少一块;以及

将树脂施用于保护材料,其中树脂与保护材料结合以形成与实芯板结合为一体的保护涂层。

11. 权利要求 8 的方法,还包括:

将面板从树脂、多层玻璃纤维材料和美学材料的结合物移除;以及

将保护材料施用于实芯板的一个或多个表面,其中树脂与保护材料结合以形成与实芯板结合为一体的保护涂层。

12. 权利要求 8 的方法,其中将美学材料插入还包括在玻璃纤维材料层之间形成多层美学材料。

13. 权利要求 8 的方法,其中美学材料包括太阳能电池设备或太阳能织物中的至少一种。

14. 权利要求 8 的方法,其中美学材料是装饰有机材料,所述装饰有机材料包括纸材、薄纸、织物、或植物材料中的至少一种。

15. 一种方法,包括:

将树脂施用于玻璃纤维材料第一层,用树脂浸润玻璃纤维材料第一层;

将美学材料放置于玻璃纤维材料第一层上;

将树脂施用于美学材料,用树脂浸润美学材料;

将玻璃纤维材料第二层放置于美学材料上；

将树脂施用于玻璃纤维材料第二层,用树脂浸润玻璃纤维材料第二层;以及使树脂固化,形成树脂、玻璃纤维材料和美学材料的实芯板。

16. 权利要求 15 的方法,还包括:

将额外的美学材料放置于玻璃纤维材料第二层上;

将树脂施用于额外的美学材料,用树脂浸润所述额外的美学材料;

将玻璃纤维材料第三层放置于所述额外的美学材料上;

将树脂施用于玻璃纤维材料第三层,用树脂浸润玻璃纤维材料第三层。

17. 权利要求 15 的方法,还包括向施用于玻璃纤维材料第一层的树脂施用保护材料,其中使保护材料与树脂结合以形成与实芯板结合为一体的保护涂层。

18. 权利要求 15 的方法,还包括向施用于玻璃纤维材料第二层的树脂施用保护材料,其中使保护涂层与树脂结合以形成与实芯板结合为一体的保护涂层。

19. 权利要求 15 的方法,其中美学材料包括太阳能电池设备或太阳能织物中的至少一种。

20. 权利要求 15 的方法,其中美学材料是装饰有机材料,所述装饰有机材料包括纸材、薄纸、织物、或植物材料中的至少一种。

## 包含装饰和 / 或功能材料的实芯板

### 技术领域

[0001] 本发明总体而言涉及包含美学材料的实芯板。

### 背景技术

[0002] 透明或半透明的玻璃板通常用于使光线照进居住和商业环境。设计师已经使用许多技术以增强这些玻璃板的美感。例如,一些玻璃板制造商将面板表面磨成斜边或纹理化从而使它们不透明或提供期望的设计。另一种美感增强技术包括将装饰窗膜粘贴至玻璃板的光滑表面。

[0003] 一些设计师已经尝试用包括装饰纸材或织物的塑料或丙烯酸板来替代如门和窗中的玻璃板。这些塑料板通过使用例如胶水或其他粘合剂将两个塑料片材或树脂基板围绕装饰纸材或织物层压。得到的层压板通常进一步用额外的塑料片材层压至该板外侧密封。

[0004] 尽管层压板使得装饰纸材或织物透过塑料层被看到,然而在装饰材料周围多片成层的方法可提供差的美感,即,这是由于叠层或粘合所导致的装饰纸材的光学畸变,或由于各层之间无意混入了气泡。由于这些塑料板是层压的,它们的层随着时间的推移而趋于分离,使水和霉菌渗透进层间并进入装饰纸材或织物。该层压板进一步限制于仅包含能够粘附至层压粘合剂的扁平纸材或织物。

### 附图说明

[0005] 图 1A-1C 是根据本发明实施方案的包含美学材料的示例性实芯板的框图。

[0006] 图 1D 是示出图 1A-1C 所示的实芯板内混入的示例性美学材料的框图。

[0007] 图 2A 和 2B 是根据本发明实施方案的包含装饰材料的示例性实芯板的框图。

[0008] 图 3A 和 3B 是根据本发明实施方案的包含装饰材料的示例性实芯板的框图。

[0009] 图 4-7 是根据本发明实施方案的实芯板的示例性分解侧视图的流程图。

[0010] 图 8-9 是制备根据本发明实施方案的实芯板的示例性实施方案的流程图。

[0011] 发明详述

[0012] 如上文所述,由于之前的包含装饰材料的板通过层压方法制造——将多个透明或半透明的片材围绕在装饰纸材或织物周围粘附或固定在一起——由于源自叠层和层压的光学畸变、无意混入的空气泡、以及最终的分层和水、霉菌、和 / 或微粒的渗入,板的整体美感变差。通过将美学或装饰材料封装入实芯板,可以保持美学或装饰材料在板中的完整性。实芯板和制造实芯板的多种方法的实施方案在下文中更为详细地示出并描述。

[0013] 图 1A-1B 是根据本发明实施方案的包含美学材料 120 的示例性实芯板 100 的框图。参见图 1A 和 1B,示出了实芯板 100 的侧视图和俯视图。实芯板 100 包括封装有美学或装饰材料 120 的树脂和玻璃纤维基材 110,使得美学材料 120 可通过实芯板 100 的至少一个顶部表面或底部表面可见。

[0014] 实芯板 100 可以是平面矩形板(如图 1A 和 1B 所示),或者实芯板 100 可采用任何形状或外形,例如,具有以任意数量的形状形成的外表面。实芯板 100 的表面可具有各种面

漆,如光泽、光滑、不光滑或纹理面漆。所述表面也可以压印或勾边,例如使用浮雕技术进行。实芯板 100 的制造实施方案将在下文更详细描述。

[0015] 美学材料 120 可以是比较扁平的材料,例如,装饰纸材、膜、织物或其他织造材料、薄纸(tissue)、或其他有机材料。在一些实施方案中,美学材料 120 可提供除美感之外的其他功能,例如,美学材料 120 可以是太阳能织物或太阳能金属化材料如太阳能电池,这将在下文更详细地描述。美学材料 120 也可用于帮助加固板,例如,当美学材料 120 是碳纤维网或其他较硬的材料时。

[0016] 尽管图 1A 和 1B 示出美学材料 120 为基本上水平的或与实芯板 100 的至少一个表面平行,但是在一些实施方案中,美学材料 120 可以非平行的方向放置或布置从而为板提供不同的美感或提供各种功能。由于板有实芯且未层压,美学材料 120 可放置于实芯板 100 内的任何位置。在一些实施方案中,美学材料 120 可放置于较接近实芯板 100 的一个表面从而提高实芯板 100 的美感或功能。在其他实施方案中,美学材料 120 可放置于较接近实芯板 100 的中部从而进一步使美学材料 120 嵌入实芯板 100。

[0017] 树脂和玻璃纤维基材 110 可以是树脂或树脂基产品渗透或浸润玻璃纤维基的结合物。树脂或树脂基产品可以是透明或半透明聚酯类树脂。玻璃纤维和树脂均可以是透明或半透明的,且可包括颜料或染料,所述颜料或染料将实芯板 100 中的树脂和玻璃纤维基材 110 染色或着色。

[0018] 美学材料 120 也可用树脂或树脂类产品渗透或浸润。用树脂渗透或浸润玻璃纤维可“润湿”玻璃纤维以及美学材料 120,以赋予玻璃纤维和美学材料 120 “润湿的”外观。美学材料 120 的渗透或浸润也可保护材料并防止美学材料 120 受到下述因素的影响,如温度变化、水分、湿度和空气。由于实芯板 100 封装美学材料 120,实芯板 100 可用于玻璃或其他透明或半透明板所用于的商业、工业或居住环境中的任何场所。

[0019] 树脂和玻璃纤维基材 110 的表面可包括一体的保护涂层 112 和 114。保护涂层 112 和 114 可以是聚氨酯基材料、透明涂料聚合物、或凝胶涂料聚合物、和树脂的结合物,并且可能含有玻璃纤维。保护涂层 112 和 114 可以为实芯板 100 提供坚固表面,从而降低实芯板 100 的弯曲和变形并帮助实芯板防刮擦、碎裂和破裂。如将在下文更详细描述的,保护涂层 112 和 114 可以在施用树脂前或基本上与施用树脂同时施用,或可在树脂已经开始固化后,例如在喷涂施用中施用。

[0020] 图 1C 是根据本发明实施方案的包含封装多层材料 170 的另一个示例性实芯板 150 的框图。参见图 1C,示出了实芯板 150 的侧视图。实芯板 150 与上述实芯板 100 相似,所不同的是实芯板 150 包含多层的封装材料 170A 和 170B。

[0021] 尽管是多层,封装的材料 170A 和 170B 可与混入实芯板 100 的美学材料 120 相似。能够提供多层材料 170A 和 170B 的能力使得可用于多种不同的应用。例如,使用多个材料层可为实芯板 150 提供三维美感。多个材料层也可提供从板的每个可视侧不同的视觉效果。例如,如图 1C 所示,材料 170A 可主要由实芯板 150 的顶侧可视,而材料 170C 可主要由实芯板 150 的底部可视。

[0022] 在许多应用中,实芯板 150 可具有美感主侧面,即,首要可视的板的一侧,而其他侧的美感较不重要。在这些情况下,最靠近美感侧的材料可以是装饰材料,而在另一侧的材料可提供一些额外功能。例如,功能材料可以是能产生能量的太阳能电池,分散直射阳光

的太阳能织物、能够为板 150 增加硬度和强度的材料、或者甚至是额外电子器件,如背光照明。在其他应用中,封装的材料 170A 和 170B 可以同为功能材料,如实芯板 150 两侧上的太阳能电池。

[0023] 尽管图 1C 示出封装的材料 170A 和 170B 为基本上水平的或与实芯板 150 的表面平行,但是在一些实施方案中,封装的材料 170A 和 170B 可以非平行的方向放置或布置从而为板提供不同的美感或提供各种功能。由于板有实芯,且未层压,美学材料 120 可放置于实芯板 100 内的任何位置。在一些实施方案中,美学材料 120 可放置于较接近实芯板 100 的一个表面从而提高实芯板 100 的美感或功能。在其他实施方案中,美学材料 120 可放置于较接近实芯板 100 的中部从而进一步使美学材料 120 嵌入实芯板 100。

[0024] 图 1D 是示出混入图 1A-1C 所示实芯板 100 和 150 的示例性美学材料 120 或 170A-170B 的框图。参见图 1D,如上文所讨论的,许多材料可封装至实芯板 100 和 150 内,包括图 1D 中描述的太阳能织物 130。上文描述的以前的层压板不能包含太阳能织物或其他织物,因为在层压过程中使用的胶水或粘合剂无法与太阳能织物粘结。

[0025] 太阳能织物 130 可含有织物网 132,其产生开孔 134 使光通过,同时扩散直射阳光和一些辐射热。织物带可由天然或人工材料制成。织物网 132 可包括交叉或编织成各种图案的织物带,如图 1D 所示的织篮式图案。

[0026] 图 2A 和 2B 是根据本发明实施方案包含装饰材料的示例性实芯板 200 的框图。参见图 2A 和 2B,示出多层实芯板 200 的侧视图和俯视图。多层实芯板 200 包括树脂和玻璃纤维基材 210,其封装多个装饰材料层 220,其可使层 220 中的美学材料通过多层实芯板 200 的至少一个顶部或底部表面可视。

[0027] 与上文示出并描述的实芯板 100 和 150 相似,多层实芯板 200 可以是平面矩形板,如图 2A 和 2B 所示,或可采用任何形状或外形。例如,多层实芯板 200 可具有以任意数量的形状形成的外表面。在一些实施方案中,表面可以类似于浮雕技术勾边或压印。多层实芯板 200 的表面也可具有各种面漆,如光滑、不光滑或纹理面漆。如何生产具有这些面漆和勾边的多层实芯板 200 的实施方案在下文中更详细记载。

[0028] 实芯板 200 中的美学或装饰材料可布置为多个装饰材料层 220。该多层使实芯板 200 具有三维视觉图像。尽管图 2A 示出两个层 220,但是这并不旨在限制,因为多层实芯板 200 可具有任意数量的美学材料层。

[0029] 在一些实施方案中,多个装饰材料层 220 中的美学材料可以是相对于实芯板 200 顶部和底部表面较平的材料,例如,装饰纸材、膜、织物或其他织造材料、薄纸、或其他有机材料,而在其他实施方案中,美学材料可以为任意尺寸。例如,在图 2B 中美学材料是一组花瓣,其可穿过多个装饰材料层 220 布置。尽管图 2A 和 2B 示出美学材料基本水平或与多层实芯板 200 的至少一个表面平行,在一些实施方案中,封装材料可以非平行的方向放置或布置从而为板提供不同的美感或提供各种功能。

[0030] 多层实芯板 200 中的树脂和玻璃纤维基材 210 与上文图 1A 和 1B 中描述的树脂和玻璃纤维基材 110 相似。在这个多层实施方案中,玻璃纤维可以用于限定多个装饰材料层 220 的位置并在实芯板 200 生产过程中使美学材料保持原位。制备多层板的实施方案在下文更详细地描述。

[0031] 树脂和玻璃纤维基材 110 的表面可包括一体的保护涂层 112 和 114。保护涂层 112

和 114 可以是透明涂料、凝胶涂料、聚合物、聚氨酯基材料、和树脂的结合物，并且可能含有玻璃纤维。保护层 112 和 114 可以为实芯板 100 提供坚固表面，其降低实芯板 100 的弯曲和变形并有助于防止实芯板刮擦、碎裂和破裂。如将在下文更详细描述，保护层 112 和 114 可以在施用树脂前或基本上与施用树脂同时施用，或者可在树脂已经开始在固化后，例如在喷涂施用中施用。

[0032] 图 3A 和 3B 是根据本发明实施方案的包含装饰材料的示例性实芯板的框图。参见图 3A 和 3B，示出了实芯板 300 的侧视图和俯视图。实芯板 300 包括封装装饰材料 320 的树脂和玻璃纤维基材 310，其可使装饰材料 320 通过实芯板 300 的至少一个顶部或底部表面可视。

[0033] 与上文示出并描述的实芯板 100、150 和 200 相似，实芯板 300 可以是平面矩形板（如图 3A 和 3B 所示）或可采用任何形状或外形。例如，实芯板 300 可具有以任意数量的形状形成的外表面。在一些实施方案中，表面可以类似于浮雕技术勾边或压印。实芯板 300 的表面也可具有各种面漆，如光滑、不光滑或纹理面漆。如何生产具有这些面漆和勾边的实芯板 300 的实施方案在下文中更详细地描述。

[0034] 实芯板 300 中的装饰材料可布置于实芯板 300 中的任何位置，以使实芯板 300 具有三维视觉图像。实芯板 300 中的树脂和玻璃纤维基材 310 与上文描述的树脂和玻璃纤维基材 110 和 210 相似。在这个实施方案中，玻璃纤维可以用于限定装饰材料 320 的位置并在实芯板 300 生产过程中使装饰材料 320 保持原位。制备多层板的实施方案在下文更详细地描述。

[0035] 树脂和玻璃纤维基材 110 的表面可包括一体的保护层 112 和 114。保护层 112 和 114 可以是聚氨酯基材料、透明涂料聚合物、或凝胶涂料聚合物和树脂的结合物，并且可能含有玻璃纤维。保护层 112 和 114 可以为实芯板 100 提供坚固表面，其降低实芯板 100 的弯曲和变形并帮助实芯板防刮擦、碎裂和破裂。如将在下文更详细描述，保护层 112 和 114 可以在施用树脂前或基本上与施用树脂同时施用，或可在树脂已经开始在固化后，例如在喷涂施用中施用。

[0036] 图 4-7 是示出根据本发明实施方案制备期间的实芯板的示例性分解侧视图的流程图。参见图 4，流程图 400 示出在制造期间实芯板 100 的分解侧视图。流程图 400 包括在美学材料层 420 顶部和底部具有玻璃纤维层 410A 和 410B 的材料截面。尽管图 4 示出两个分开的玻璃纤维层 410A 和 410B，但是在一些实施方案中，该材料截面可包括额外的玻璃纤维层或所述玻璃纤维层自身可包括多个玻璃纤维层。

[0037] 在制造期间，该材料截面用树脂 430 浸润或渗透，其使玻璃纤维层 410A 和 410B 以及美学材料层 420 均“润湿”。使用树脂 430 将材料层截面“润湿”使得当树脂 430 固化时可以产生封装材料层 420 的实芯。如将在下文更详细描述，存在数种用树脂 430 渗透材料截面的方法，如在层层组装过程中或通过注塑成型过程。

[0038] 当树脂 430 和材料截面的结合物固化时，可将一对面板 402 和 404 用于形成实芯板 100 的顶部和底部表面。尽管未在图 4 中示出，但是模具可形成实芯板 100 的侧面并控制面板 402 和 404 的位置。面板 402 和 404 的纹理可以决定得到的实芯板 100 的表面。例如，面板 402 和 404 可以具有光滑、纹理或成型表面，其能使实芯板 100 具有相应的光滑、纹理或成型表面。

[0039] 在一些实施方案中,将保护涂料 403 和 405 施用于面板 402 和 404 中的一个或多个,使得能与树脂 430 结合。保护涂料 403 和 405 可以是聚氨酯基产品、透明涂料聚合物、或凝胶涂料聚合物,当其树脂 430 结合时,导致实芯板 100 的外表面分别硬化为保护层 112 和 114。在其他实施方案中,保护涂料 403 和 405 可在树脂 430 已经浸润材料截面并已经开始固化后施用,即通过喷射方法施用。

[0040] 参见图 5 和 6,流程图 500 和 600 示出在制造期间实芯板 150 和 200 的分解侧视图。流程图 500 和 600 与流程图 400 相似,但具有以下区别。流程图 500 的材料截面包括多个在玻璃纤维层 510-1 至 510-N 之间插入的装饰材料层 520。流程图 600 的材料截面包括多个在玻璃纤维层 610-1 至 610-N 之间插入的装饰材料层 620。

[0041] 在流程图 500 中,装饰或功能材料层 520 可以是相对于实芯板 150 的顶部和底部表面较平的材料,例如,装饰纸材、膜、织物或其他织造材料、薄纸、或其他有机材料,而在其他实施方案中,装饰或功能材料可以为任意尺寸。在一些实施方案中,一个或多个装饰材料层 520 可包括功能材料,如太阳能织物、太阳能电池、强化材料、或其他电子器件。

[0042] 在流程图 600 中,装饰材料层 620 可以是有机材料(如花瓣),其铺展在实芯板 200 中的多层上。在一些实施方案中,一个或多个装饰材料层 620 可包括功能材料,如太阳能织物、太阳能电池、强化材料、或其他电子器件。

[0043] 在制造期间,材料截面用树脂 530 或 630 浸润或渗透,所述树脂 530 或 630 使玻璃纤维层 510-1 至 510-N 或 610-1 至 610-N 以及装饰或功能材料层 520 或 620 都“润湿”。材料截面用树脂 530 或 630“润湿”,使得当树脂 530 或 630 固化时产生封装材料层 520 或 620 的实芯。

[0044] 玻璃纤维层 510-1 至 510-N 和 610-1 至 610-N 可在施用树脂 530 或 630 过程中有助于使装饰材料保持原位。例如,当使用注塑成型方法将树脂 530 或 630 施用于材料截面时,树脂 530 或 630 被注入模具的一侧并施加真空使其向着出口方向流动。通常,任何松散材料如花瓣、纸材或其他美学材料将在注射过程中由于树脂 530 或 630 的流动和压力而移动。通过将装饰或功能材料 520 和 620 用玻璃纤维层 510-1 至 510-N 或 610-1 至 610-N 交替插入,装饰或功能材料 520 和 620 可在得到的实芯板 150 或 200 中基本保持其预定位置。

[0045] 参见图 7,流程图 700 示出制造期间实芯板 300 的分解侧视图。流程图 700 与流程图 400 相似,但具有以下区别。流程图 700 的材料截面包括在玻璃纤维 710 中缠绕或混入的装饰材料 720。通过在装饰材料 720 中在施用树脂 730 前掺入玻璃纤维 710 (与上文图 4-6 中记载的分层相反),能够将装饰(或功能)材料 720 三维放置于实芯板 300 中。

[0046] 在制造期间,材料截面用树脂 730 浸润或渗透,以使玻璃纤维 710 以及装饰材料 720 “润湿”。材料截面用树脂 730 “润湿”,使得当树脂 730 固化时产生封装材料层 720 的实芯。

[0047] 当施用树脂 730 并固化时,玻璃纤维 710 也可使装饰(或功能)材料 720 保持原位。例如,当使用注塑成型方法将树脂 730 施用于玻璃纤维 710 和装饰材料 720 的结合物时,树脂 730 被注入模具的一侧并施加真空使其向着出口方向流动。通过在装饰材料 720 中掺入玻璃纤维层 710,装饰材料 720 可在得到的实芯板 300 中基本保持其预定位置。

[0048] 图 8-9 是根据本发明实施方案制造实芯板的示例性实施方案的流程图。参见图 8,流程图 800 描述了制造实芯板的方法。在制造方法的第一方框 810 中,将保护材料施用于



多个面板。保护材料可以是透明或半透明涂料,例如,聚氨酯基产品、透明涂料聚合物、或凝胶涂料聚合物。

[0049] 在制造方法的下一方框中,将多层玻璃纤维材料放置于多个面板之间(框 820)并将美学材料在至少两层玻璃纤维材料之间插入(框 830)。玻璃纤维层和美学材料的布置可以决定得到的实芯板的美感,如板厚度、美学材料在实芯板中的深度和位置,以及实芯板的透明度。

[0050] 在制造方法的下一方框 840 中,将树脂施用于多层玻璃纤维材料、美学材料和保护材料。可将树脂以例如注塑成型的方法注入玻璃纤维材料、美学材料和保护材料。树脂可以浸润玻璃纤维材料、美学材料和保护材料——使其润湿。当树脂与保护材料结合时,得到的结合物可形成与实芯板结合为一体的保护涂层。

[0051] 在制造方法的下一方框 850 中,使树脂、多层玻璃纤维材料、美学材料和保护材料的结合物在面板之间固化,形成封装美学材料的实芯板。如上文讨论的,所述面板可以是光滑、纹理、和 / 或勾边的,当其固化时形成了所得的实芯板的表面。在固化过程中该面板可以夹紧、压紧、和 / 或栓紧从而帮助确保所得的实芯板表面形成期望的形状和纹理。在一些实施方案中,在固化过程中,使用面板能够将未固化的板从模具中移除并放置于固化工段或推车中,和 / 或暴露于紫外(UV)线以加速固化过程,使得将模具加速再利用于其他板的制造。

[0052] 在制造方法的下一方框 860 中,将面板从实芯板移除。在一些实施方案中,可以将实芯板切割(例如用水射流)成要求的尺寸。

[0053] 参见图 9,在另一制造方法的第一方框 910 中,将树脂施用于玻璃纤维材料第一层,用树脂将玻璃纤维材料第一层浸润。玻璃纤维材料第一层可在将树脂施用于玻璃纤维材料前放置于面板的顶部和 / 或模具中。

[0054] 在制造方法接下来的方框中,将美学材料放置于玻璃纤维材料第一层上(框 920)并将树脂施用于美学材料,用树脂将美学材料浸润(框 930)。在制造方法接下来的方框中,将玻璃纤维材料第二层放置在美学材料上(框 940)并将树脂施用于玻璃纤维材料第二层,用树脂将玻璃纤维材料第二层浸润(框 950)。

[0055] 在制造方法的下一方框 960 中,使树脂固化,形成树脂、玻璃纤维材料和美学材料的实芯板。在一些实施方案中,将另一块面板放置于浸润了树脂的玻璃纤维材料最后一层的顶部。如上文讨论的,所述面板可形成实芯板的表面并有助于加速制造过程。

[0056] 在制造过程的下一方框 970 中,在固化过程中将保护材料施用于板。使保护材料与树脂结合以形成与实芯板结合为一体的保护涂层。在一些实施方案中,保护材料可以在固化发生一段时间后喷涂。

[0057] 本领域技术人员应知道此处教导的概念可以许多其它方式调整以适用于特定的应用。具体而言,本领域技术人员应当认识到例举的实施方案仅是许多替代方案中的一种,当阅读本发明公开的内容时所述替代方案将是显而易见的。

[0058] 前述实施方案是实例。尽管说明书在一些位置可能提到了“一个(种)”、“另一个(种)”或“一些”实施方案,但是这并不意味着每次这样的提及指的是相同的实施方案,或者所述特征仅用于单一的实施方案。

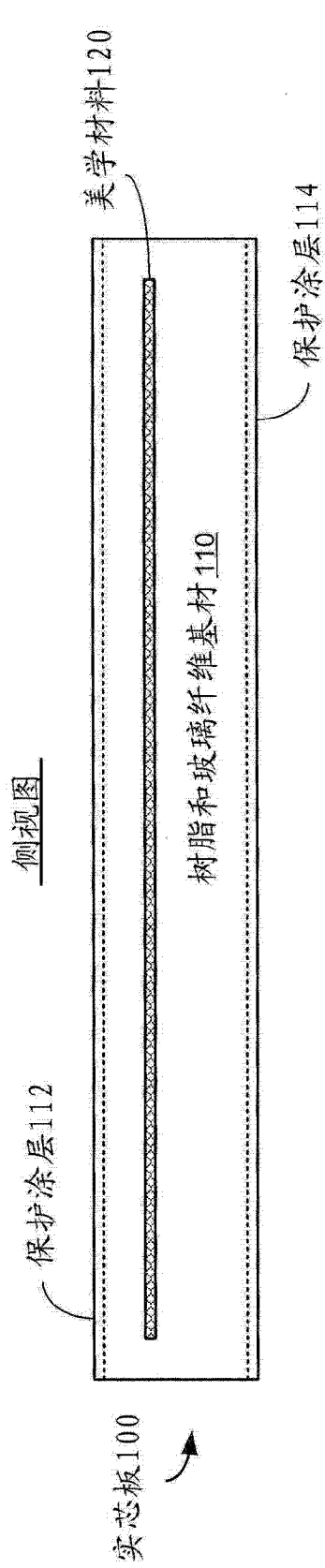


图 1A

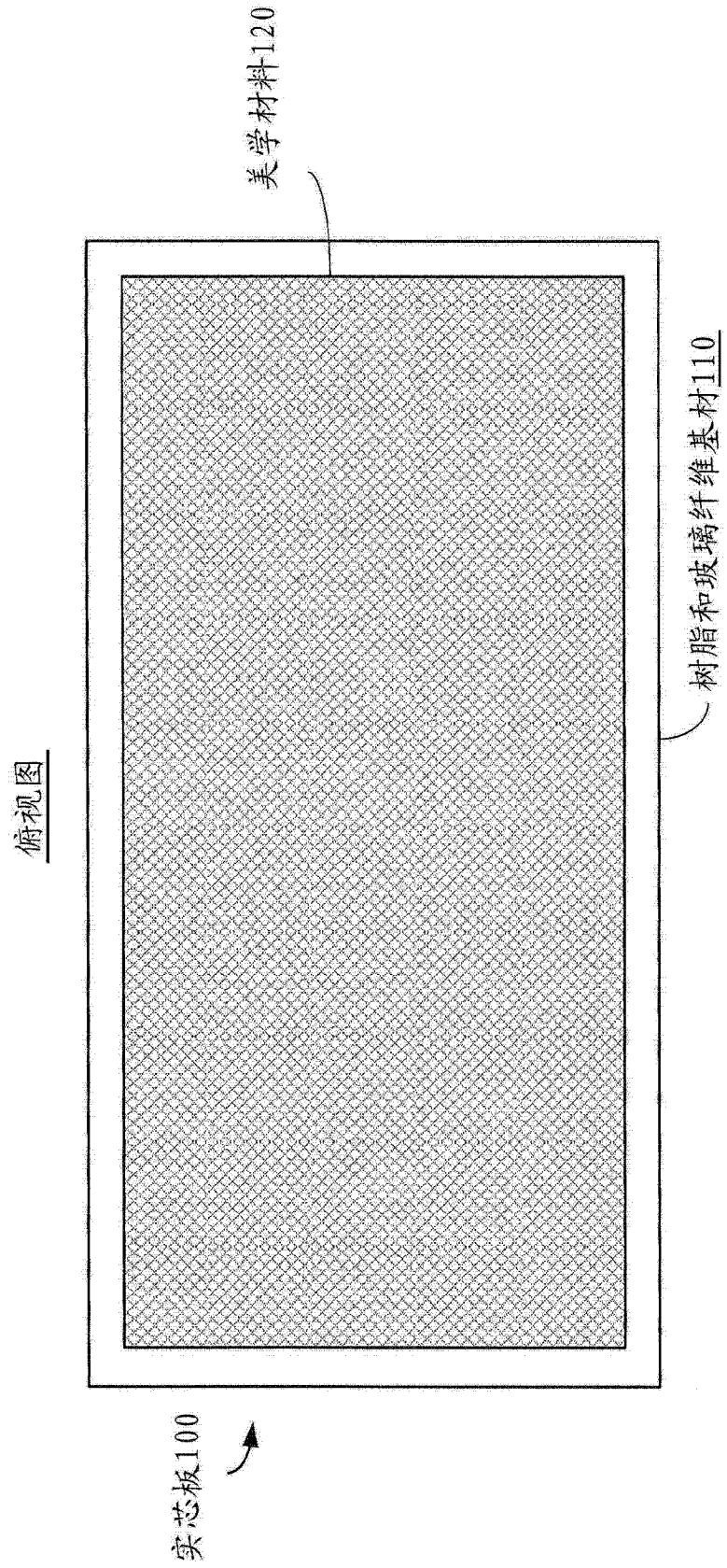


图 1B

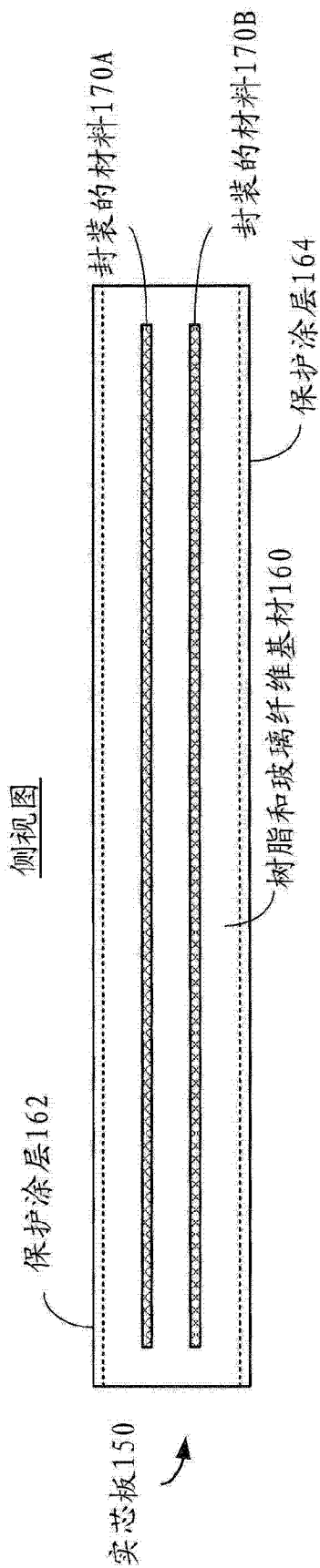


图 1C

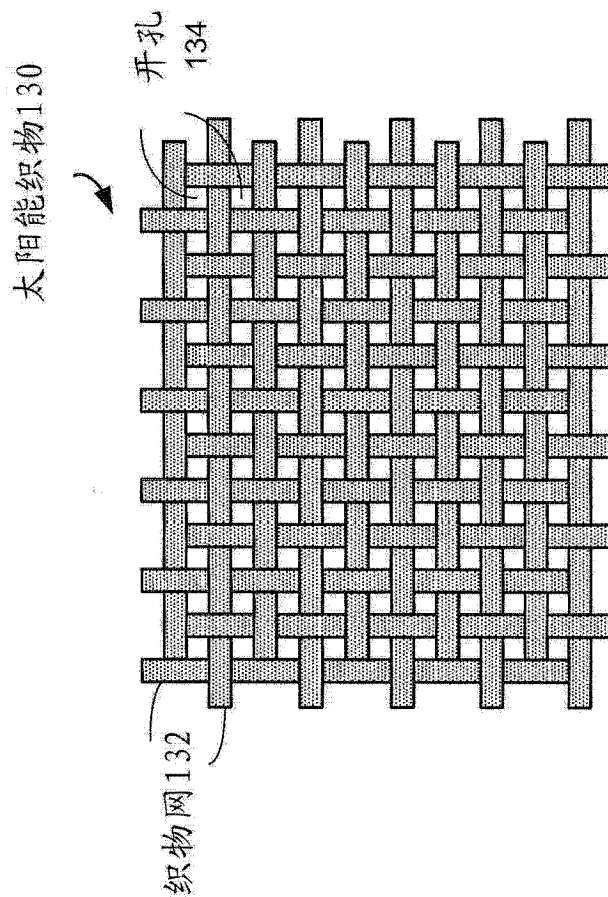


图 1D

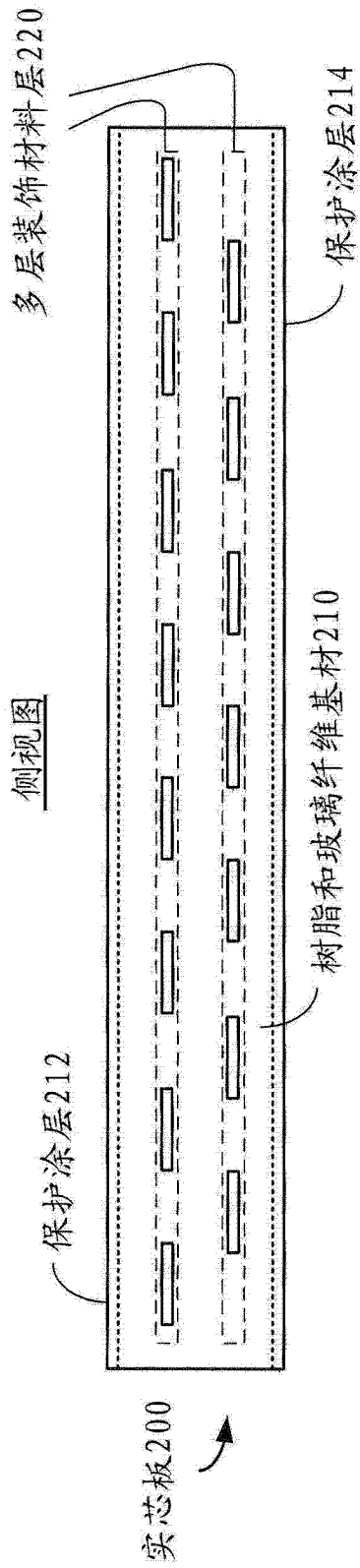


图 2A

俯视图

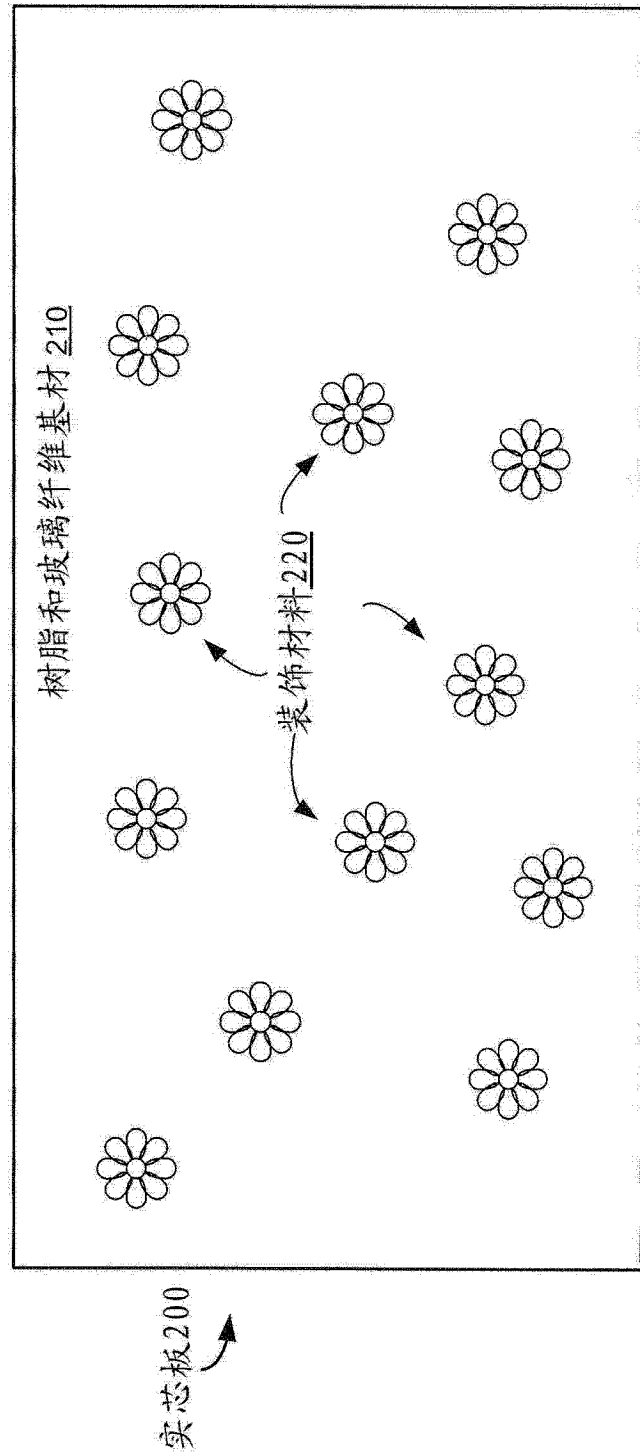


图 2B

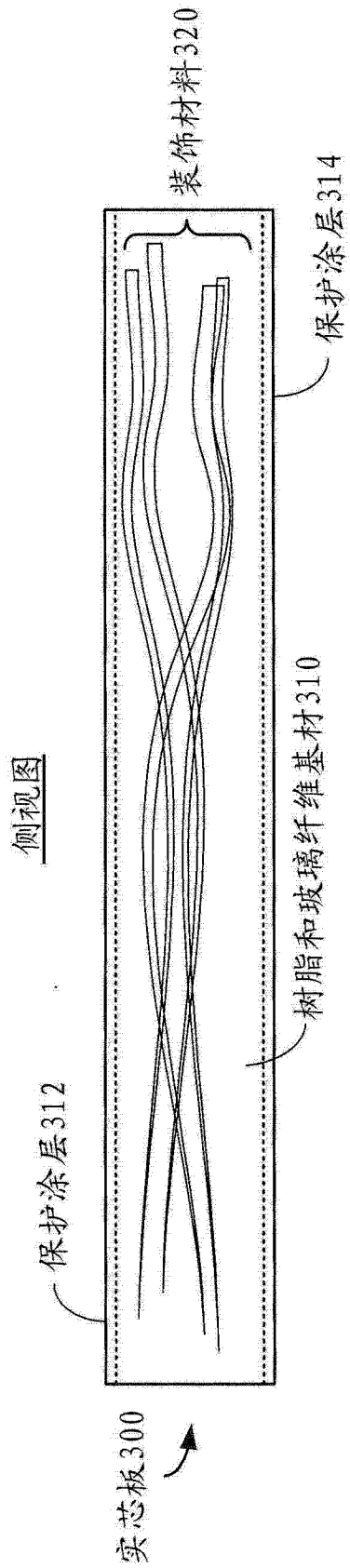


图 3A

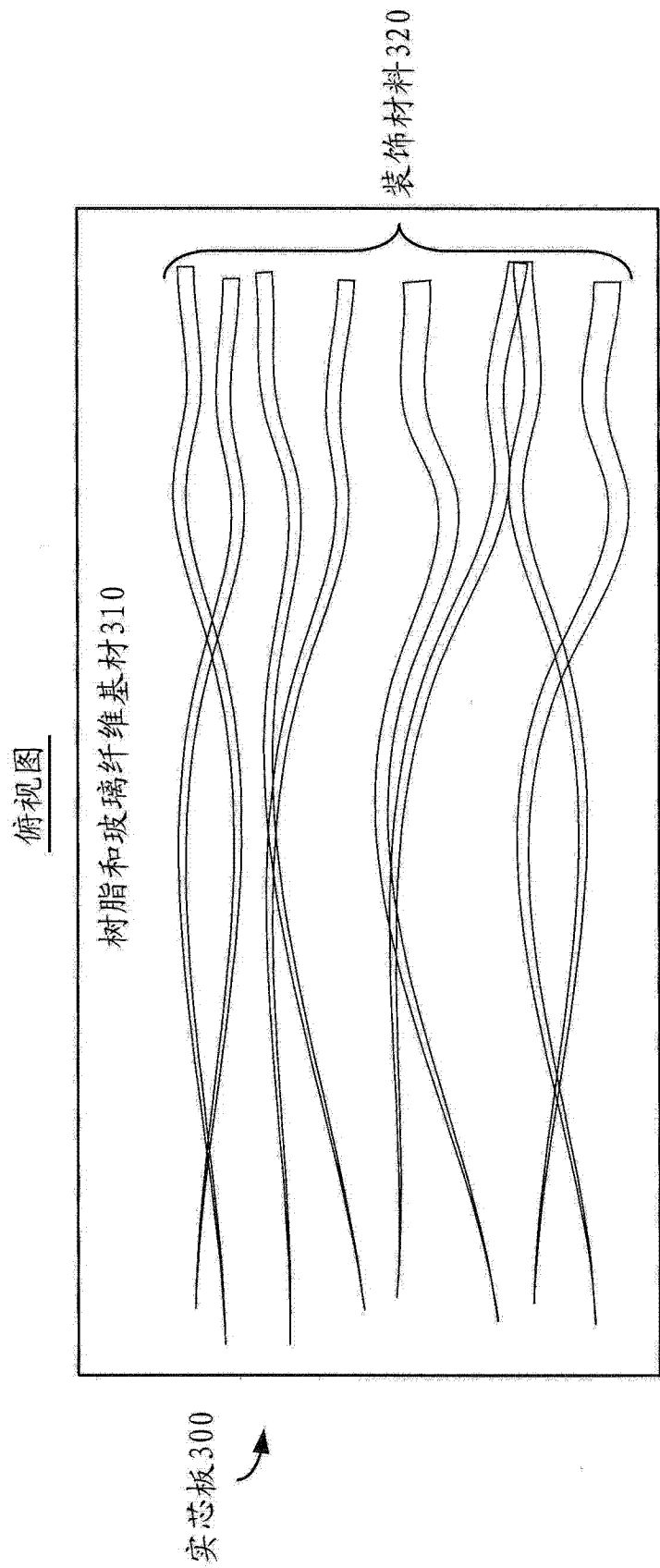


图 3B

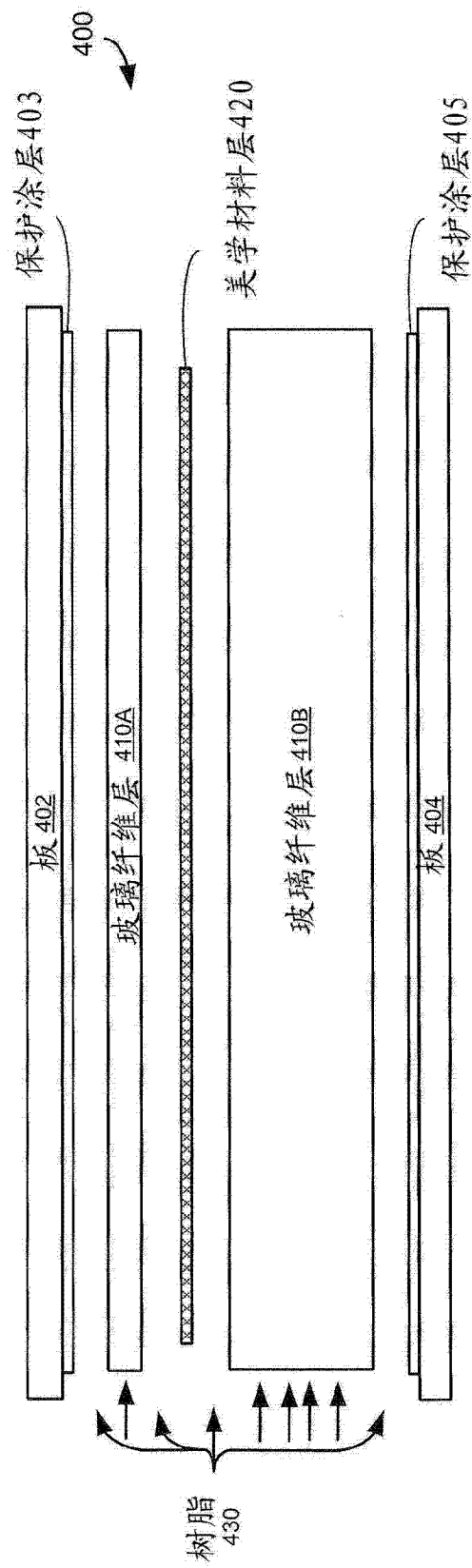


图 4

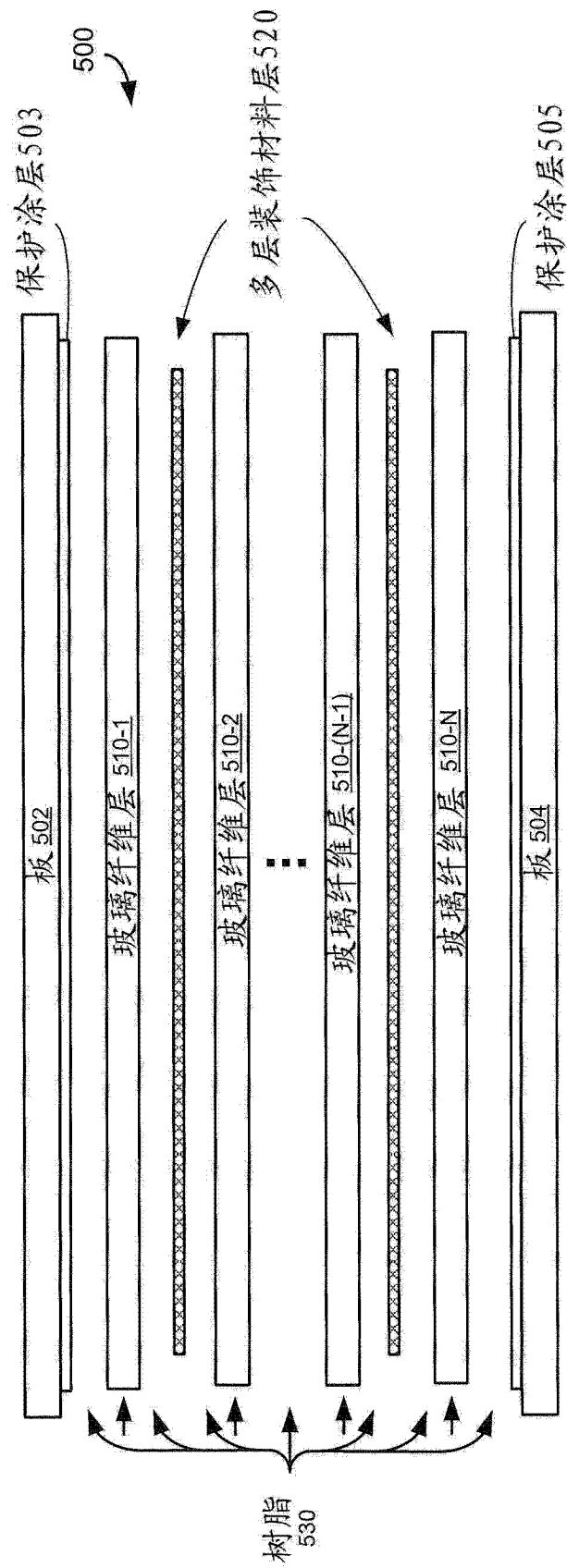


图 5



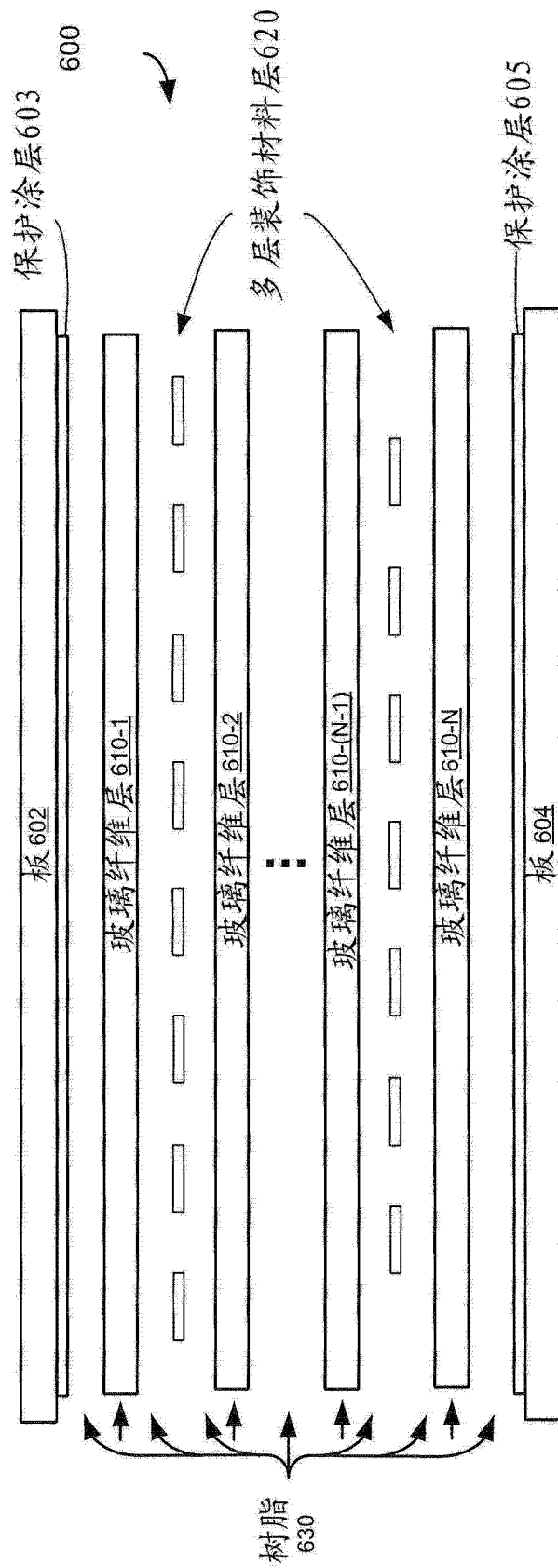


图6

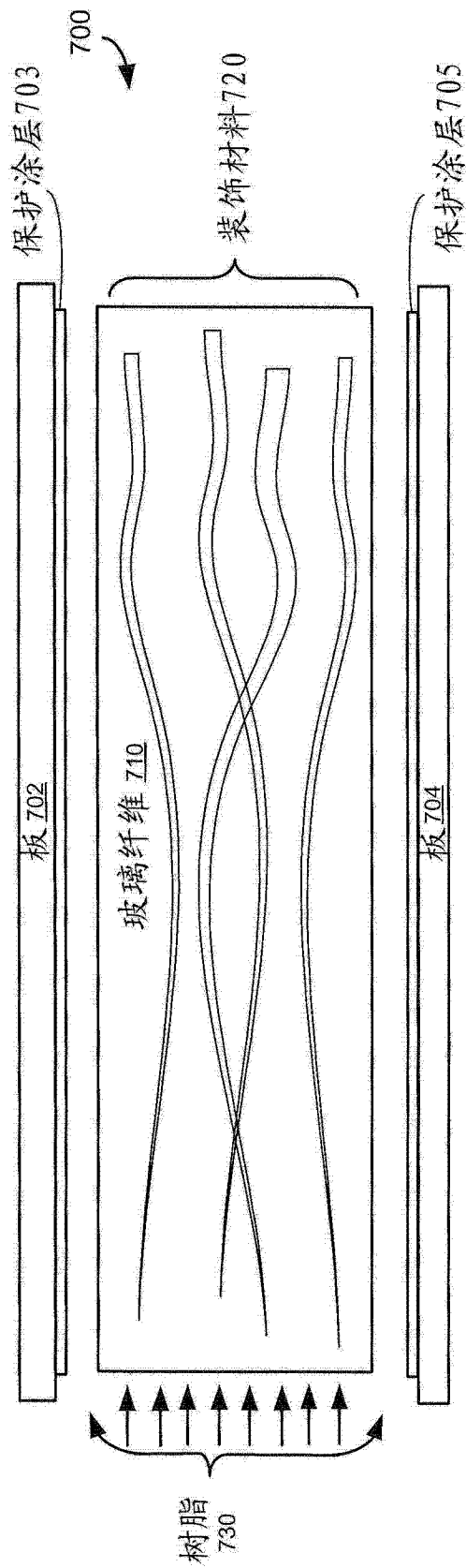


图 7

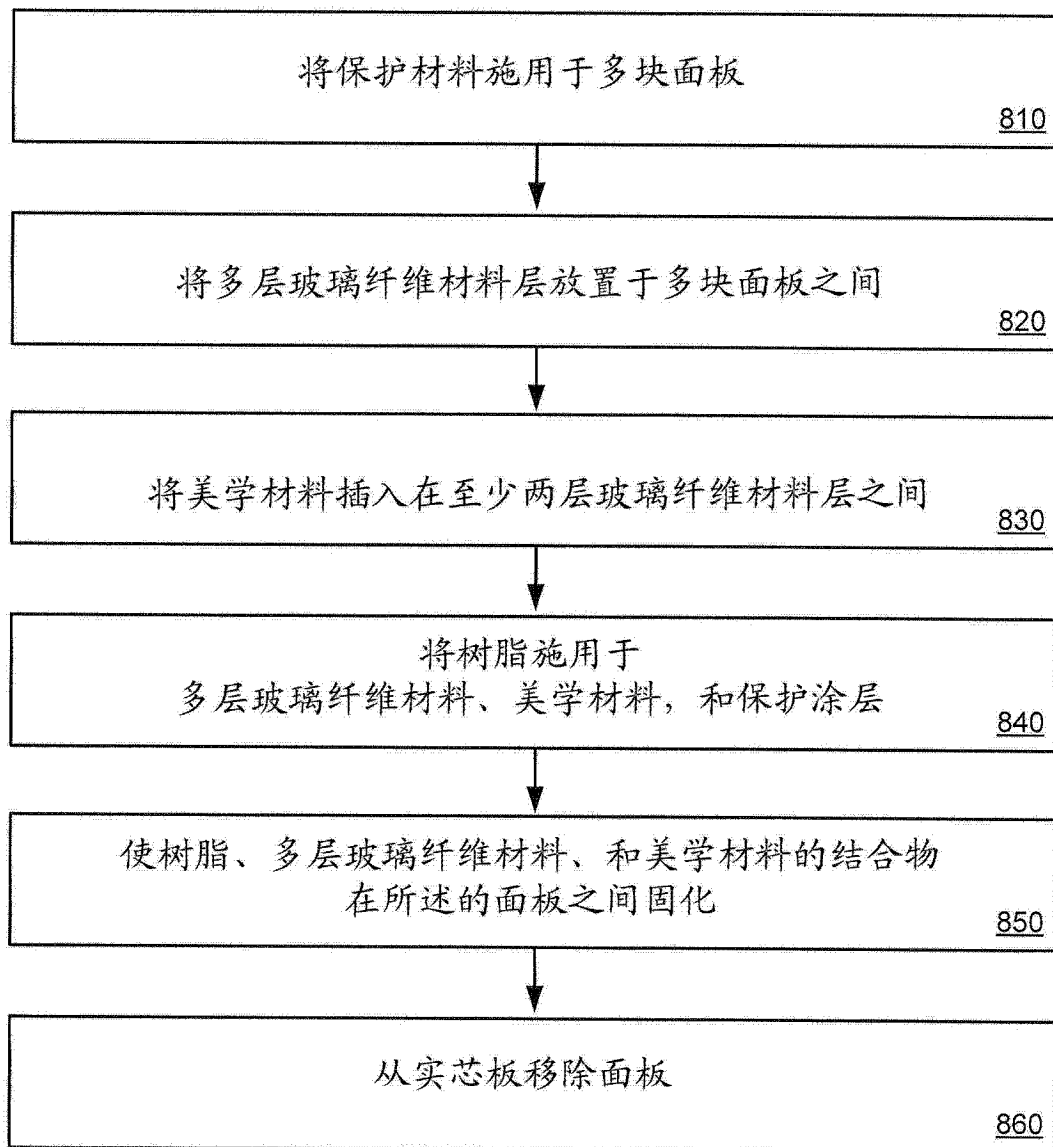


图 8

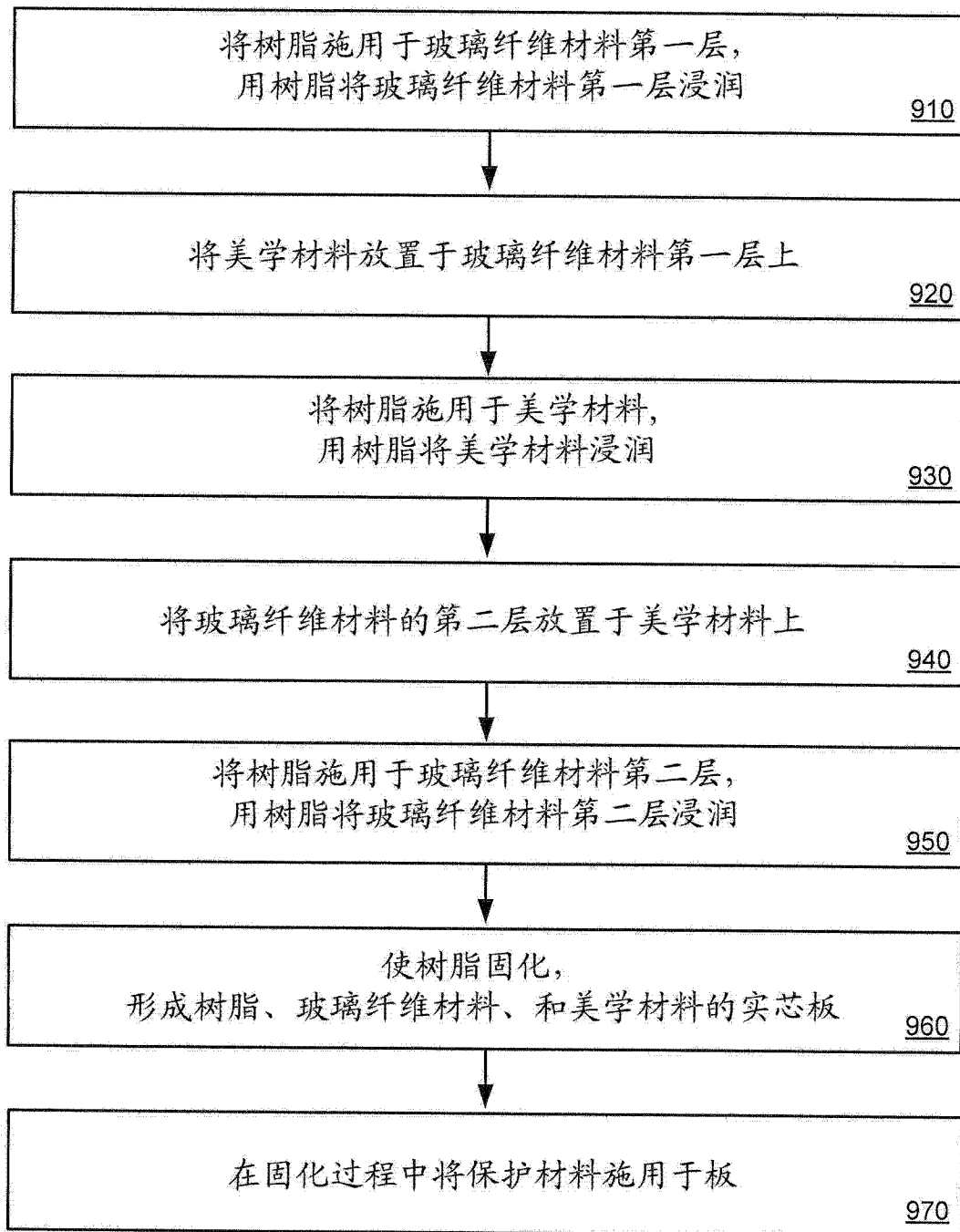


图 9

1. 一种板,包括:

封装美学材料的玻璃纤维基材,其中所述玻璃纤维基材和美学材料均用树脂浸润以形成板的实芯,且其中板的一个或多个表面根据在树脂固化时与板至少部分接触的一块或多块面板成形;和

保护材料,所述保护材料与树脂结合并形成与板结合为一体的保护涂层,其中,在树脂固化前,将保护材料施用于一块或多块面板或者在将一块或多块面板从板移除后直接施用于板的一个或多个表面。

2. 权利要求1的板,其中美学材料包括玻璃纤维基材中的多层。

3. 权利要求1的板,其中美学材料包括太阳能电池设备或太阳能织物中的至少一种。

4. 权利要求1的板,其中保护涂层是树脂与聚氨酯基产品、透明涂料聚合物、或凝胶涂料聚合物中至少一个的结合物。

5. 权利要求1的板,其中美学材料是金属或装饰有机材料,所述装饰有机材料包括纸材、薄纸、织物、或植物材料中的至少一种。

6. 权利要求1的板,其中玻璃纤维基材封装位于非平行于板表面的方向上的美学材料。

7. 一种方法,包括:

将多层玻璃纤维材料放置于多块面板之间;

将美学材料在至少两层玻璃纤维材料之间插入;

将保护材料施用于多块面板中的至少一块;

将树脂施用于保护材料,其中树脂与保护材料结合以形成与实芯板结合为一体的保护涂层;

将树脂施用于多层玻璃纤维材料、美学材料和保护材料;以及

使树脂、多层玻璃纤维材料和美学材料的结合物在面板之间固化,形成封装美学材料的实芯板,其中树脂与保护材料结合以形成与实芯板结合为一体的保护涂层。

8. 权利要求7的方法,其中将树脂施用于多层玻璃纤维材料和美学材料以注塑成型方法进行。

9. 权利要求7的方法,其中将美学材料插入还包括在玻璃纤维材料层之间形成多层美学材料。

10. 权利要求7的方法,其中美学材料包括太阳能电池设备或太阳能织物中的至少一种。

11. 权利要求7的方法,其中美学材料是装饰有机材料,所述装饰有机材料包括纸材、薄纸、织物、或植物材料中的至少一种。

12. 一种方法,包括:

将多层玻璃纤维材料放置于多块面板之间;

将美学材料在至少两层玻璃纤维材料之间插入;

将树脂施用于多层玻璃纤维材料和美学材料;

使树脂、多层玻璃纤维材料和美学材料的结合物在面板之间固化,形成封装美学材料的实芯板;

将面板从树脂、多层玻璃纤维材料和美学材料的结合物移除;以及

将保护材料施用于实芯板的一个或多个表面,其中树脂与保护材料结合以形成与实芯板结合为一体的保护涂层。

13. 权利要求 12 的方法,其中将树脂施用于多层玻璃纤维材料和美学材料以注塑成型方法进行。

14. 权利要求 12 的方法,其中将美学材料插入还包括在玻璃纤维材料层之间形成多层美学材料。

15. 权利要求 12 的方法,其中美学材料包括太阳能电池设备或太阳能织物中的至少一种。

16. 权利要求 12 的方法,其中美学材料是装饰有机材料,所述装饰有机材料包括纸材、薄纸、织物、或植物材料中的至少一种。