

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480013664.6

[51] Int. Cl.

C09J 5/04 (2006.01)

C09J 5/06 (2006.01)

B27G 11/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 100381529C

[22] 申请日 2004.5.5

[21] 申请号 200480013664.6

[30] 优先权

[32] 2003.5.20 [33] EP [31] 03445059.3

[86] 国际申请 PCT/SE2004/000683 2004.5.5

[87] 国际公布 WO2004/104123 英 2004.12.2

[85] 进入国家阶段日期 2005.11.18

[73] 专利权人 阿克佐诺贝尔涂层国际有限公司

地址 荷兰阿纳姆

[72] 发明人 H·L·H·诺林 E·艾布拉姆

[56] 参考文献

DE10001777A1 2000.8.10

JP5031848A 1993.2.9

US5234519A 1993.8.10

US4169005A 1979.9.25

JP54008709A 1979.1.23

审查员 屠 忻

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 邓 毅

权利要求书 2 页 说明书 5 页

[54] 发明名称

连接表面的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种连接几块木材基材料的第一和第二表面的方法，所述方法包括按如下顺序：将包含溶剂的粘合剂组合物仅施涂到第一表面上，将施涂到第一表面上的粘合剂组合物干燥和加热，其中将溶剂部分弄干，并将第一表面与第二表面组合在一起，并将两个表面相对彼此压制。本发明还涉及一种生产木材基产品的方法。

1. 一种连接几块木材基材料的第一和第二表面的方法,所述方法包括按如下顺序:

- 将包含溶剂的粘合剂组合物仅施涂到第一表面上,
- 将施涂到第一表面上的粘合剂组合物干燥和加热,其中将溶剂部分弄干,在干燥之后即刻的固含量为 20-90 重量%,
- 将第一表面与第二表面组合在一起,和
- 将两个表面相对彼此压制。

2. 一种生产包含第一和第二块木材基材料的木材基产品的方法,所述方法包括按如下顺序:

- 将包含溶剂的粘合剂组合物仅施涂到第一表面上,
- 将施涂到第一表面上的粘合剂组合物干燥和加热,其中将溶剂部分弄干,在干燥之后即刻的固含量为 20-90 重量%,
- 将第一表面与第二表面组合在一起,和
- 将两个表面相对彼此压制。

3. 根据权利要求 1-2 任一项的方法, 其中干燥通过加热粘合剂组合物进行。

4. 根据权利要求 1-2 任一项的方法,其中干燥通过强制干燥进行。

5. 根据权利要求 1-4 任一项的方法,其中将 10-95 重量%的溶剂从粘合剂组合物中弄干。

6. 根据权利要求 1-5 任一项的方法,其中在干燥之后即刻的固含量为 20-85 重量%。

7. 根据权利要求 1-5 任一项的方法,其中在干燥之后即刻的固含量为 50-90 重量%。

8. 根据权利要求 1-7 任一项的方法,其中在干燥之后即刻的固含量为 65-85 重量%。

9. 根据权利要求 1-8 任一项的方法,其中加热与压制之间的时间 <30 秒。

10. 根据权利要求 1-9 任一项的方法,其中粘合剂组合物属于乳液聚合物基粘合剂组合物类。

11. 根据权利要求 1-10 任一项的方法，其中溶剂为水。

12. 根据权利要求 2-11 任一项的方法，其中木材基产品为镶木地板。

连接表面的方法

本发明涉及一种连接表面的方法。本发明还涉及一种生产木材基产品的方法。

在制造胶合产品如层叠梁、镶饰产品、镶木地板、夹芯板、芯块胶合板和胶合板等的过程中，将多块木制材料的组件通过施涂粘合剂，随后进行压制步骤连接起来。

一些粘合剂需要较高含量的溶剂，如水，以便在施涂到表面上时具有适合的粘度。对于乳液基粘合剂（还称作分散体粘合剂）和树脂基粘合剂而言，通常也需要过量的溶剂以便得到稳定的乳液或稳定的树脂基粘合剂。在较高固含量的粘合剂下，由于乳液老化的粘度增加比在较低固含量下产生的更多。

胶合法通常包括物理干燥/成膜步骤和/或化学固化步骤。当使用含有较高含量的溶剂的粘合剂时，将压制时间延长以便在胶合生产线中能够实现充分的物理干燥/成膜法。可能需要长的压制时间的粘合剂通常是呈水基乳液，如聚醋酸乙烯酯粘合剂或乳液聚合物异氰酸酯粘合剂，或氨基或含酚类型的水基树脂形式的那些粘合剂。当使用上述粘合剂时，通常必须在胶合之前使待胶合的木制材料的含水量降低以使胶合的木制产品中的最终含水量不会变得太高。降低含水量连同施涂湿式粘合剂可能会因含水量的改变而产生不利的影响，这可能导致材料内的运动，产生负面影响如翘曲。

当使用乳液基粘合剂时的另一个问题是难以将粗糙表面胶合在一起。在压制的过程中，施涂的胶粘剂具有挤出的倾向，留下太少以致于不能在所有的位置将表面之间的距离填满。

为了减少所需要的压制时间，已提议多种解决方法。例如，EP 1190823 A2 公开了一种包括加热表面的方法。另一种方法是在施涂之后将粘合剂干燥。与干燥施涂的粘合剂有关的方法和装置描述于以下

参考文献中：US 3160543、US 5234519、US 4812366 和 EP 0979712A1。

当将两个木材基材料的表面胶合在一起时，通常需要使粘合剂在一定程度上渗入木材中以便获得强的粘合连接。因此，为了确保强的连接，通常必须通过使表面与湿的粘合剂接触而采用粘合层将待连接的两层弄湿。当使已干燥的粘合层与未施涂粘合剂的表面结合时，认为所得到的连接变得太弱。

本发明的目的是提供一种胶合法，当使具有施涂的粘合层的表面与基本上未施涂粘合剂的表面相结合时，该方法已在短的压制时间下产生就粘合强度和耐水性而言高质量的连接。本发明的另一个目的是提供一种连接粗糙表面的改进方法。胶合法还应该适当地是简单的。

上述目的通过一种连接第一和第二表面的方法实现，所述方法包括按如下顺序：将包含溶剂的粘合剂组合物仅施涂到第一表面上，将施涂到第一表面上的粘合剂组合物干燥和加热，其中将溶剂部分弄干，和将第一表面与第二表面组合在一起，和将两个表面相对彼此压制。

上述目的还通过一种生产包含第一和第二块木材基材料的木材基产品的方法实现，所述方法包括按如下顺序：将包含溶剂的粘合剂组合物仅施涂到第一表面上，将施涂到第一表面上的粘合剂组合物干燥和加热，其中将溶剂部分弄干，和将第一表面与第二表面组合在一起，和将两个表面相对彼此压制。

干燥适当地通过加热粘合剂组合物进行。适当地，干燥通过强制干燥进行。

本文中，“强制干燥”意思是与由于暴露于周围空气和渗入基材而产生的施涂到表面上的粘合层的自然干燥相比，提高干燥速率的任何方法。

溶剂可通过使用强制干燥，如干燥空气、干燥气体、鼓风或加热的任一种方法，优选加热弄干。适合的加热方法的实例是辐射加热（如，红外）、热气鼓风、干燥空气鼓风和微波加热。优选，将溶剂通过使用辐射热或微波加热，最优选通过辐射热弄干。

适当地，将约 10 重量%-约 95 重量%的溶剂从粘合剂组合物中弄

干，优选约 20 重量%-约 90 重量%。

适当地，在干燥之后即刻粘合剂组合物的固含量为约 20-约 95 重量%，优选约 35-约 95 重量%，较优选约 50-约 90 重量%，更优选约 65-约 85 重量%，最优选约 70-约 80 重量%。

本文中，“固含量”意思是根据以下方法测定的粘合剂成分的含量：将 1g 粘合剂放入金属盖内并使其在加热室中经受 120℃ 达 30 分钟。将盖中残余粘合剂的百分率定义为固含量。

本文中，“溶剂”意思是在上述测试条件下蒸发的任何物质。

适当地在干燥过程中加热粘合剂组合物。但是，还适合的是在干燥之后加热粘合剂组合物。优选，在干燥过程中加热粘合剂组合物。适当地，加热粘合剂组合物以使在接触待连接的两个表面时粘合层的温度为约 30-约 150℃，优选约 40-约 100℃，最优选约 50-约 90℃。

适于本发明的方法的粘合剂组合物可以是任一种包含溶剂的粘合剂。优选，粘合剂组合物为含水粘合剂组合物。在本发明的一个优选实施方案中，粘合剂组合物适当地属于乳液聚合物基粘合剂组合物类。在这种情况下，优选的粘合剂组合物为基于聚醋酸乙烯酯、乙烯-醋酸乙烯酯、乳液聚合物异氰酸酯、聚氨酯、苯乙烯-丁二烯和丙烯酸酯的那些粘合剂组合物。最优选，粘合剂组合物为聚醋酸乙烯酯基粘合剂组合物或乳液聚合物异氰酸酯基粘合剂组合物。在本发明的另一个优选实施方案中，粘合剂组合物适当地属于可固化树脂基粘合剂组合物类。在这种情况下，优选粘合剂组合物为氨基树脂基或酚醛树脂基粘合剂组合物。粘合剂组合物还可包含聚合物乳液和可固化树脂。

在粘合剂组合物中，初始固含量，即施涂时的固含量适当地为约 1-约 95 重量%，优选约 10-约 90 重量%，更优选约 30-约 70 重量%，最优选约 40-约 60 重量%。

粘合剂组合物中的溶剂可以是适于用在粘合剂组合物中的任一种溶剂。适当地，溶剂为水或属于醇、酯和酮类的有机溶剂。适合的醇的实例包括甲醇、乙醇、丙醇，二醇如乙二醇和丙二醇。优选，溶剂为水。粘合剂组合物中的溶剂还可包含溶剂混合物。

压制适当地在压力为约 0.1-约 10MPa, 优选约 0.5-约 5MPa, 最优选约 0.75-约 3MPa 下进行。压制时间可以不同, 并且取决于例如所使用的粘合剂体系、待生产的产品和使用的压制类型。在一个适合类型的胶合法中, 在压制步骤之前将待连接的表面作为整体组装。在这种情况下, 压制时间适当地为约 0.01-约 3000 秒, 优选约 0.1-约 1000 秒, 最优选约 1-约 60 秒。在另一个适合类型的胶合法中, 将待连接的表面连续组装并压制, 移动通过辊压机、带式压力机或摩擦压力机。在上述情况下, 压制时间适当地为约 0.001-约 300 秒, 优选约 0.1-约 60 秒, 最优选约 1-约 30 秒。在辊压机的特定情况下, 压制时间适当地为约 0.001-约 10 秒, 优选约 0.1-约 1 秒。

压制适当地如常规冷压一样在环境温度, 适当地是 0-60°C, 优选约 5-约 40°C, 如室温下进行。在一些情况下, 例如当存在可固化树脂时, 压制适当地在加热下进行。在需要加热的情况下, 压制温度适当地为约 40-约 200°C, 优选约 60-约 130°C。

加热与压制之间的时间适当地<30 秒, 优选<20 秒, 最优选<10 秒。

本文中, 木材基材料除了基于实木的材料以外还包括诸如纤维板、粗纸板和碎料板材料。木材基材料适当地具有的厚度为大于约 1mm, 优选大于 5mm。

本发明适于生产任一种类型的胶合产品, 特别是木材基胶合产品诸如叠层梁、镶饰产品、边缘胶合产品和镶木地板。

在本发明的优选实施方案中, 将聚醋酸乙烯酯粘合剂的含水分散体施涂到一块木制材料的表面上, 在其上通过使用红外辐射将水弄干以使粘合剂组合物具有的固含量为约 60-约 80 重量%。其后将另一块木制材料与第一块组装并将两块材料压制到一起。

现在将参考以下实施例进一步描述本发明, 但是不应该将所述实施例理解为限制本发明的范围。

实施例

实施例 1:

使用初始固含量为 50 重量%的乳液聚合物异氰酸酯基醋酸酯粘

合剂制备双层产品。环境温度为 20℃。将尺寸 140mm×50mm 的 16mm 厚的第一块木制材料采用初始固含量为 50 重量%的粘合剂涂布至 140g/m²。粘合层通过使用红外辐射加热弄干以使粘合层具有的固含量为约 70 重量%。新的固含量通过称量该块木制材料确定。然后使该块木制材料与未施涂粘合剂的第二块木制材料直接接触并且在压力为 1.5MPa 下在冷压机 (20℃) 中将其压制在一起 30 秒。粘合强度通过在压制之后直接进行“胶合板抗凿试验”测量。在所述试验中将两块胶合材料通过使用凿子强制分开并且测定显示纤维撕裂的胶合表面的百分率。也可以根据 ANSI/HPVA LF 1996 的粘合线试验 (bondline test) 来对胶合材料进行测试。

实施例 2:

使用与实施例 1 中相同的条件、材料和粘合剂用量制备双层产品。但是, 不进行干燥或加热。在施涂粘合剂之后直接使两块木制材料彼此接触并在压力为 1.5MPa 下将其压制在一起 30 秒。

表 1.

胶合法	压制时间	% 纤维撕裂	ANSI 粘合线试验
实施例 1	30s	100 %	通过
实施例 2 (比较)	30s	0 %	失败

可以得出这样的结论: 即使在短的压制时间下本发明的方法也产生优异的粘合强度和耐水性。