

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B27N 7/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01811365.6

[45] 授权公告日 2007 年 9 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 100335253C

[22] 申请日 2001.5.3 [21] 申请号 01811365.6

[86] 国际申请 PCT/EP2001/004959 2001.5.3

[87] 国际公布 WO2002/090071 英 2002.11.14

[85] 进入国家阶段日期 2002.12.18

[73] 专利权人 克隆纳斯板技术有限公司

地址 塞浦路斯尼科西亚

[72] 发明人 伊翁那·弗龙茨科维亚克

[56] 参考文献

EP0365708A1 1990.5.2

WO9212836A1 1992.8.6

DE19820833A1 1999.11.11

CN1128695A 1996.8.14

审查员 陈旭暄

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 林 潮 王维玉

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

降低刨花板的甲醛含量和甲醛释放量的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种降低刨花板甲醛含量和甲醛释放量的方法，其中，刨花板用标准的方法生产；采用已知的流程；使用已知的氨基粘胶树脂；并添加已知的硬化剂和/或可能添加甲醛结合物质；以冲击或连续运行的方式进行压制并冷却。这种方法的特点是刨花板在压制后，冷却之前，在 70 ~ 110℃ 下进行几小时到几十小时的短时干燥，根据甲醛含量和甲醛释放量需要减少的程度以及所用的生产工艺参数，干燥时间最好为 8 ~ 16 小时。

1. 一种刨花板制备方法，所述刨花板具有低甲醛含量和低甲醛释放量，其中刨花板含有氨基粘胶树脂、硬化剂和/或甲醛结合物质，其经连续加热，压制并且随后冷却，其特征在于采用压制设备对料层系统进行连续加工，该料层系统包括一个底板和一个充满树脂的类似薄膜的料层，在料层系统的两侧都施加温度和压力，从而将料层系统粘贴在一起，并且在加热压制后，冷却前，在 40~150℃下将该板干燥 15 分钟以上。

2. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于在 70~110℃的温度下对所述料层系统进行干燥。

3. 根据权利要求 1 或 2 的方法，其特征在于对所述料层系统进行干燥处理 1 个小时以上。

4. 根据权利要求 1 或 2 的方法，其特征在于对所述料层系统进行干燥处理几小时到几十小时。

5. 根据权利要求 1 或 2 的方法，其特征在于对所述料层系统进行干燥处理 8 到 16 个小时。

6. 根据权利要求 1 的方法，其特征在于镶板由所述板材制造，所述板的每个外边缘有凹槽或舌片。

降低刨花板的甲醛含量和甲醛释放量的方法

技术领域

本发明的主题是一种生产板材的方法，特别是一种降低刨花板甲醛含量和甲醛释放量的方法。这个方法用于刨花板的生产过程，所述刨花板以冲击和连续运行的方式压制，使用氨基粘胶树脂。

背景技术

一种根据本发明生产人造板的方法可以从 GB 2 354 482 中获得。这里引用此文献作为参考。

目前有多种降低刨花板中甲醛含量和甲醛释放量的方法。主要的方法有：

一对粘胶树脂进行改性，通常是通过降低甲醛与脲的摩尔比得到。这通常使树脂的活性降低，但在很多时候也使粘结结合处的强度以及抗水性能降低。

一添加甲醛结合物质，但是这些物质对刨花板的物理和机械性质通常有副作用。

一将脲—甲醛树脂与其它树脂混合，比如间苯二酚或酚醛树脂，但这会使生产成本显著增加。

一延长刨花板压制的时间，但这会使产量降低。

一将木屑烘干至极低的水分含量，但这又受到技术条件和安全措施的限制，这些安全措施是由于干燥机中可能发生燃烧而采取的。

一用氨气对刨花板进行处理，但由于安全的原因，这个方法需要特殊的密封容器。

一对完工的刨花板在特殊容器中，用热空气以强制性的强烈的空气交换方式进行处理。这个方法虽然考虑了生产线实际的生产能力，但为了保持平稳的生产流程，它需要额外的特殊生产设备。

一用一些物质的溶液对完工的刨花板进行表面处理，这些物质与甲醛发生反应。但这种方法需要特殊的设备，此外还可能使刨花板表面质量劣化。

如前所述，这些所介绍的常用的降低刨花板甲醛含量和甲醛释放量的方法，要么需要巨大的费用和额外的设施及装备，要么是其中的一些方法因降低生产能力和/或降低用这些方法生产的刨花板的质量，而影响生产效率。

发明内容

本发明是为了降低基于标准方法生产的刨花板中甲醛含量和甲醛释放量，该方法采用已知的流程，使用已知的氨基粘胶树脂，添加已知的硬化剂和/或可能添加甲醛结合物质，以冲击或连续运行的方式进行压制。本发明的核心是刨花板在压制后，冷却之前，在 70~110℃ 下进行几分钟到几十小时的短时的干燥。根据甲醛含量和甲醛释放量需要减少的程度以及所用的生产工艺参数，干燥时间最好为 8~16 小时。

一种刨花板制备方法，所述刨花板具有低甲醛含量和低甲醛释放量，其中刨花板含有氨基粘胶树脂、硬化剂和/或甲醛结合物质，其经连续加热，压制并且随后冷却，其特征在于采用压制设备对料层系统进行连续加工，该料层系统包括一个底板和一个充满树脂的类似薄膜的料层，在料层系统的两侧都施加温度和压力，从而将料层系统粘贴

在一起，并且在加热压制后，冷却前，在 40~150℃下将该板干燥 15 分钟以上。

其中在 70~110℃的温度下对所述料层系统进行干燥。

其中对所述料层系统进行干燥处理 1 个小时以上。

其中对所述料层系统进行干燥处理几小时到几十小时。

其中对所述料层系统进行干燥处理 8 到 16 个小时。

其中镶板由所述板材制造，所述板的每个外边缘有凹槽或舌片。

迄今为止，生产刨花板的常用方法使用氨基树脂，它需要在压制后和干燥之前迅速对刨花板进行冷却。采用回转式冷却器进行冷却，冷却时间为几分钟到几十分钟，使刨花板内层温度降到 45~60℃。

出乎意料的是，压制时在木板或刨花板中积累的热量可能使粘胶树脂的缩聚作用加剧。正如所推断的那样，这个缩聚作用由于压制循环时间很短不能在压制中充分完成。不完全的粘合剂硬化可能导致甲醛分离，结果使刨花板甲醛含量和甲醛释放量增加。甲醛的释放可能持续很长的时间，特别是在存放条件下和使用过程中，这导致刨花板水分含量的显著增加。压制之后对刨花板进行短时的干燥（这与本发明的实质是一致的），这一定程度上代替了延长刨花板的压制时间。延长压制时间对木板的卫生质量有积极的作用，这在刨花板生产技术方面已经成为规范。但是，众所周知，由于经济方面的原因，这个方法的实际应用受到限制。另一方面，过去几年已经采用的刨花板连续压制系统采用了一些技术，使用这些技术的一个条件是增加树脂的活性。这又证实了硬化的重要性。

当前的刨花板冷却和干燥过程提供了测试干燥之前要达到的温度，以避免在粘结处发生水解，从而避免刨花板强度的丧失。还没有对冷却中实际达到的温度进行控制，因为通常认为可能达到的最低温度就是最需要的温度。由于这个原因，现在的加工设备采用回转式冷却器系统而不是单独的设备，比如采用三个回转式冷却器，这样刨花板就能够进行连续的输送。

本发明可以大大降低刨花板甲醛含量和甲醛释放量，不管使用什么样的生产线设备、压制工艺参数、木材以及化学物质，都不需要对现有的在刨花板生产工厂中普遍采用的技术条件进行重大的改变。上面介绍的措施可以获得稳定的刨花板的卫生质量。它用于生产具有特殊卫生质量的刨花板，也可提高刨花板的生产效率，这是由于可以使用具有更高的甲醛与脲摩尔比的树脂。在小型试验和工业试验中，与用传统方法（即压制后冷却）生产的刨花板相比，采用本发明的技术使甲醛含量和甲醛释放量降低达 70%。对于不同性质的胶粘树脂和应用领域，根据甲醛含量和甲醛释放量需要减少的程度，对冷却前的短时干燥参数（即温度和时间）进行设定。

附图说明

图 1—3 是用传统方法和本发明的方法生产的刨花板卫生质量的比较图。

具体实施方式

下面以几个实施例，并结合附图对本发明的主题进行介绍。

实施例 1

使用脲—甲醛胶粘树脂生产刨花板。脲与甲醛的摩尔比为 1.0:1.5。使用硝酸铵作为硬化剂。刨花板压制温度为 205℃，刨花板压制时间速率为每毫米厚度 6s（秒）。

压制后采用传统方法进行冷却得到的刨花板，每 100g 完全干燥的木板 (t.d.b.) 中甲醛含量为 10.3 mg；每 1kg 完全干燥的木板中甲醛释放量约 14.9mg。在本发明的方法中，添加到表面层的粘胶中的硬化剂降低 50%。

根据本发明的方法，冷却之前对板干燥处理 16 小时，对于短时干燥，堆积过程中刨花板内层温度为 95~100℃。这样，甲醛含量和甲醛释放量分别减少到 4.1 mg/100g t.d.b 和 8.1 mg/kg t.d.b。可见甲醛含量和甲醛释放量在干燥后确实发生了变化，但是刨花板的其它特性与用传统方法生产的一样。如图 1 所示；

- 1 代表冷却前经过干燥的木板，
- 2 代表用传统方法生产（即压制后冷却）的木板。

实施例 2

摩尔比为 1.0:1.2 的脲-甲醛粘胶树脂用于木屑的胶粘剂涂覆。使用的硬化剂含有已知的甲醛结合物质。压制温度为 218℃，压制时间速率为每毫米厚度 11s。用传统方法生产的刨花板中甲醛含量总计达 4.5 mg/100g t.d.b，而甲醛释放量为 6.8 mg/kg t.d.b。压制后在冷却之前，随后进行 8 小时的短时干燥，刨花板内层温度为 80~85℃。这样，甲醛含量和甲醛释放量分别降低到 2.0 mg/100g t.d.b 和 5.6 mg/kg t.d.b。在水中浸泡后刨花板的膨胀率减小了约 25%。此例中生产的刨花板的卫生质量如图 2 所示。

实施例 3

使用以氯化铵作硬化剂的脲-甲醛-三聚氰胺树脂。压制温度为 185℃，压制时间速率为每毫米厚度 8s。常规干燥前进行冷却得到的木板中甲醛含量总计 8.4 mg/ 100g t.d.b，而甲醛释放量为 12 mg/1kg t.d.b。压制后在冷却之前，随后进行 6 小时短暂干燥，板内层温度为 90℃。这样，甲醛含量和甲醛释放量分别减少到 5.9 mg/100g t.d.b.和 9.7 mg/kg t.d.b。刨花板的其它性质，包括抗水性实验 V 100 没有改变。此例中生产的刨花板的卫生质量如图 3 所示。

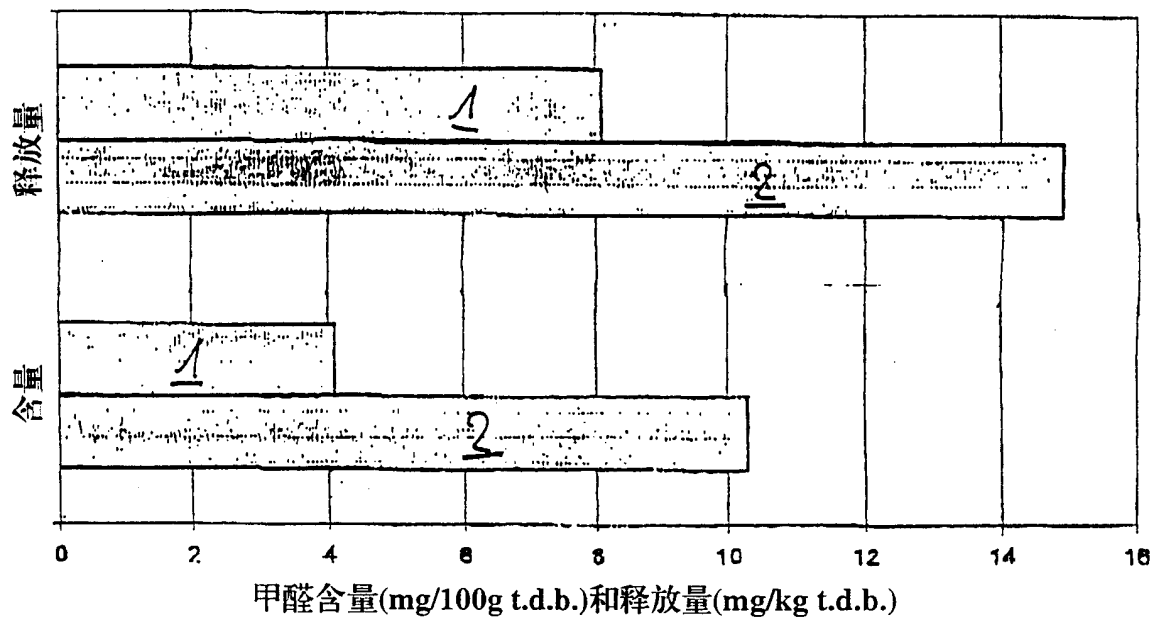


图 1

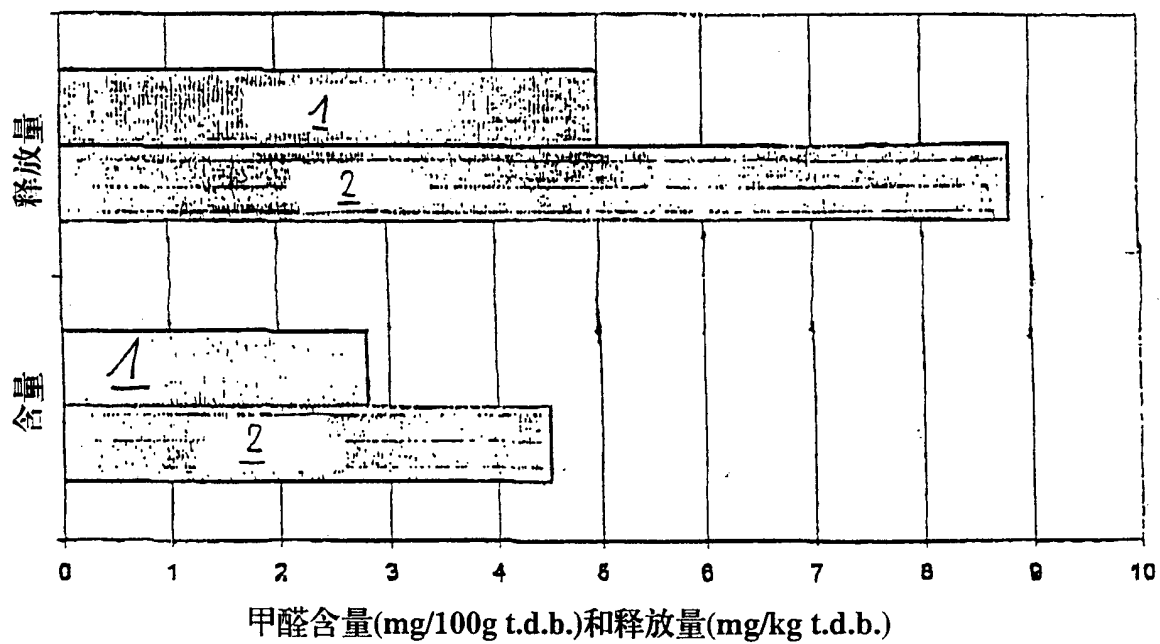


图 2

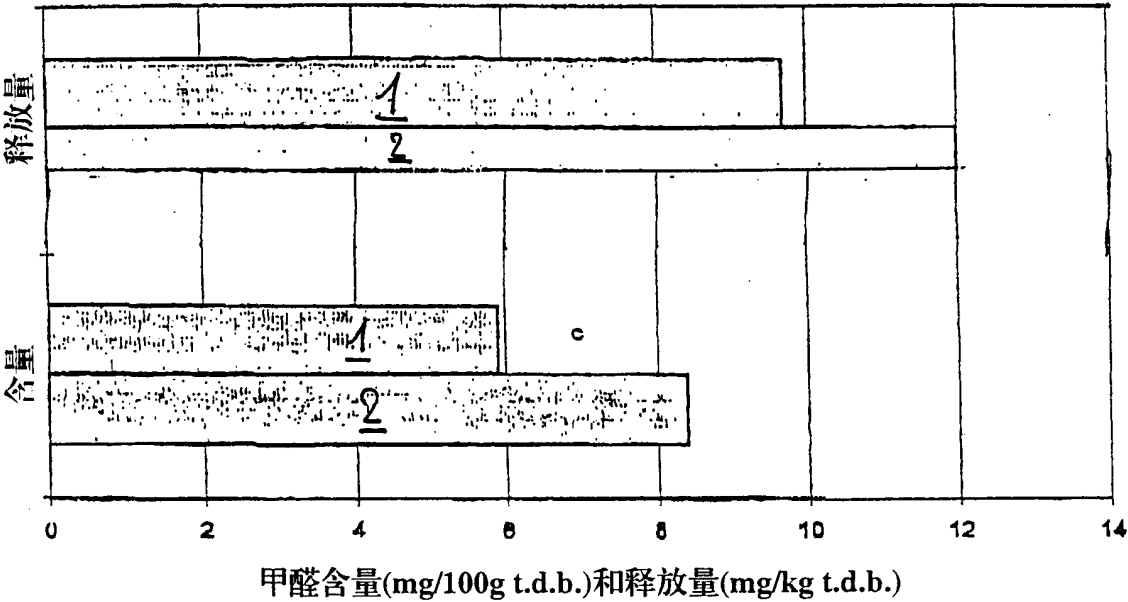


图 3