

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B27N 1/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580051697.4

[43] 公开日 2009年1月21日

[11] 公开号 CN 101351313A

[22] 申请日 2005.7.27

[21] 申请号 200580051697.4

[86] 国际申请 PCT/EP2005/053674 2005.7.27

[87] 国际公布 WO2007/012350 德 2007.2.1

[85] 进入国家阶段日期 2008.3.27

[71] 申请人 克罗诺斯潘技术有限公司

地址 塞浦路斯尼科西亚

[72] 发明人 W·塞弗特 E·普兰茨

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 温宏艳 林 森

权利要求书1页 说明书4页

[54] 发明名称

散发少量化学化合物的木材制品的制备方法

[57] 摘要

本发明涉及制备散发少量化学化合物的木材制品的方法。为此所用的木料在胶合前经亚硫酸氢盐处理。在胶料中应用含甲醛的树脂时,可借助于本发明方法制得散发极少甲醛的并具有非常亮色的木材制品。

1. 制备木材制品的方法，其包括相互胶合木屑或木质纤维，该木料在胶合前经亚硫酸氢盐处理。

2. 权利要求1的方法，其特征在于，所述木料在制成木屑或木质纤维前例如在蒸煮器中经亚硫酸氢盐处理。

3. 权利要求1的方法，其特征在于，木屑或木质纤维例如在匀料机中经亚硫酸氢盐处理。

4. 权利要求1或2之一的方法，其特征在于，木料在0.8-12 bar压力，优选6-12 bar压力下于饱和水蒸气气氛或水蒸气饱和的空气中经亚硫酸氢盐处理。

5. 上述权利要求之一的方法，其特征在于，所述亚硫酸氢盐用量为1-30 kg/m³木料，优选为3-12 kg/m³木料。

6. 上述权利要求之一的方法，其特征在于，目标经亚硫酸氢盐处理时间为1.5-8分钟，优选3-8分钟。

7. 上述权利要求之一的方法，其特征在于，所述亚硫酸氢盐选自亚硫酸氢钠和亚硫酸氢铵。

8. 上述权利要求之一的方法，其特征在于，将经亚硫酸氢盐处理过的木料转变成木屑或木质纤维，并用氨基塑料树脂胶合该木屑或木质纤维。

9. 权利要求6的方法，其特征在于，用选自脲醛树脂、蜜胺-甲醛树脂、脲-蜜胺-甲醛树脂和蜜胺-脲-酚-甲醛树脂的氨基塑料树脂胶合该木屑或木质纤维。

10. 一种木材制品，可根据权利要求1-7之一获得。

散发少量化学化合物的木材制品的制备方法

本发明涉及一种制备散发少量化学化合物的木材制品的方法以及按此法所制得的木材制品。

木材制品如刨花板或纤维板是由木屑或纤维材料和胶料制备的。在制备木材制品时通常将胶料涂于破碎木料(木屑)或纤维材料上,随后将所得的还处于湿态的木材制品在高温下压合(热压制),这时胶料经硬化。很久以来,在这类胶料中是使用含甲醛的树脂作为硬化剂和/或粘合剂。

木质板常用于密闭房间内。因此该刨花板不散发出干扰性的(如有强气味的化合物)或甚至有害的化合物是很重要的。所散发出的化合物一方面可源自木质本身或还源自所用的胶料。

在制备木材制品时使用含甲醛的树脂的情况下,该成品散发出的甲醛量依法规和工业界自定的法令被限制于极低的限值。

已知各种减少甲醛含量和特别是减少从木质成品中散发的甲醛的方法。其中包括:

- 通过减少甲醛对树脂中其它成分的摩尔比来改性胶料;
- 加入束缚甲醛的物质如脲;
- 使含甲醛的树脂与其它树脂混合, 或
- 延长压制时间。

但这些方法降低了制备过程的效率(由较长的生产时间造成高成本、低生产能力等)或对产品产生不利的物理或机械影响(降低树脂稳定性、降低胶料接合强度和耐受强度等)。

因此本发明的目的是提供一种制备木材制品的改进方法,其所得的木材制品具有低的化学化合物的散发性。

本目的通过相互胶合木屑或木质纤维以制备木材制品的方法实现的,该方法包括在胶合前用亚硫酸氢盐处理木料。

令人意外地表明,借助于本发明方法可制备改进的木材制品,特别是该制品几乎无或无源于木质本身的(易挥发性的)化学化合物的不理想散发。此外,用亚硫酸氢盐处理过的木屑或木质纤维与胶料能发生更好的反应。

该方法到其它有利改进方案是从属权利要求的主题。

为制备木材制品，将通常的阔叶树和针叶树呈纯品种或呈混合态进行后处理。首先对该木料进行剥皮并破碎。在破碎的木料中可加入切屑或出屑。然后将该混合物过筛和分选，这时去除杂质如砂、碎片物、石子或金属。接着洗涤该混合物，再次去除杂质如砂和石子。下一步使破碎的木料加热和脱水。优选通过压制进行。

经如此处理过的破碎木料在 0.8-12 bar 压力下于饱和的水蒸汽气氛中经受水蒸汽处理。按本发明还要将亚硫酸氢盐水溶液引入水蒸汽气氛中。该亚硫酸氢盐例如可以是碱金属盐和/或铵盐。优选使用亚硫酸氢钠和/或亚硫酸氢铵。特别优选使用铵盐。亚硫酸氢盐的量为生产每 m^3 生产的板使用 3-30 kg，优选 3-12 kg。处理时间为至少 1.5 分钟，优选 3-8 分钟。较高的亚硫酸氢盐量需较长的处理时间，以充分进行反应过程，由此该亚硫酸氢盐可渗入纤维中，以确保稳定的浸渍。

按本发明，在一个改进方案中，该木料在制成木屑或木质纤维前例如在蒸煮器中经亚硫酸氢盐处理，以便能简化该方法。该木质纤维用石蜡的后续浸渍对本发明方法的效果不产生不利影响。

按另一实施方案，该木屑或木质纤维例如在匀料机中经亚硫酸氢盐处理。由此可特别有效地实施该方法。

尽管不愿意束缚到该理论，为了将易挥发物质束缚于破碎的木料中和抑制新生成易挥发物质，用亚硫酸氢盐处理破碎木料是很重要的。在用亚硫酸氢盐处理时，例如可形成醛、甲基酮或 α -酮酯的亚硫酸氢盐加合物。

该亚硫酸氢盐还可发挥出其漂白作用，并与木料中存在的色料起反应，从而能得到特别亮的木材制品。板的亮度是一个重要的质量标准。

此外，在用亚硫酸氢盐处理木料时要对该纤维进行弱酸浸渍，以在胶料中使用含甲醛的树脂时可实现与树脂的完全缩聚化，并由此实现完全消耗掉游离的甲醛。该两种效应导致具有特别低的穿孔器值和因此散发特别低的甲醛的木材制品。

通过用亚硫酸氢盐处理至少 1.5 分钟，以确保该木料的分解近乎完全，并使其后用耐湿源的浸渍剂的处理不会无效。

然后将经浸渍的木块最后破碎成木屑或木质纤维，并经胶合、干燥和压制。这可借助于通常的方法进行。

用于胶合木屑或木质纤维的胶料优选是氨基塑料树脂。特别优选使

用含甲醛的树脂。其优选选自脲醛树脂、蜜胺-甲醛树脂、脲-蜜胺-甲醛树脂和蜜胺-脲-酚-甲醛树脂。适用的树脂可以溶液或粉末形式商业购得，并且适用树脂的制备和应用也描述于现有技术中。对本发明方法特别优选使用脲醛树脂和脲-蜜胺-甲醛树脂，其均以常规量使用。特别有利是使用低甲醛树脂，其具有甲醛对脲的低摩尔比。甲醛对脲的低摩尔比有利地为 0.8 : 1-1.05 : 1。

通过用亚硫酸氢盐处理破碎的木料，也可使用甲醛对脲摩尔比高于上述摩尔比的胶料。由此制备的木材制品也具有能满足实际标准的特别低的穿孔器值。甚至用比低甲醛树脂更具反应性和更廉价的这类树脂也可制备等级 E1 的板。

本发明方法的优点在于，在胶料中可使用无束缚甲醛添加剂的常规树脂，该添加剂会对成品的物理或机械性能产生不利影响。但所用的胶料如需要也可含束缚甲醛的物质。

该胶料除含氨基塑料树脂外还可含其它添加剂如加速硬化的硬化剂、疏水剂、惰性盐、pH-控制剂、稳定剂、杀菌剂或杀虫剂。

胶合适宜地如此进行，其中在 120-250°C 温度压制含胶料的最终破碎的木料。在这种条件下氨基塑料树脂快速硬化，并得到对湿度影响基本上不敏感的具有优良机械强度的木材制品。

实施例

按上述方法在使用甲醛对脲的摩尔比为 1 : 1.08 的甲醛-脲-树脂条件下制备两种纤维板 S1 和 V1，其一些不同点在于，制备纤维板 V1 时在浸渍前未用亚硫酸氢盐处理该破碎的木料。用亚硫酸氢盐对破碎木料的处理在 8.5 bar 的压力下进行，亚硫酸氢盐的用量为 3 kg/m³ 破碎木料且处理时间为 3.5 分钟。木料经预处理后用已知的润湿浸渍剂润湿并接着进行压制处理。

表 1 列出该纤维板 S1 和 V1 的穿孔器值(按 DIN EN 120-木材甲醛含量测定方法测定)

表 1

纤维板	穿孔器值 mg HCHO/100 g 纤维板
S1	6.5
V1	2,5

表 1 中的值表明，通过用亚硫酸氢盐处理破碎的木料可得到具有极低甲醛散发的木材制品。此外，该纤维板 S1 仅散发极低量的其它化学化合物。纤维板 S1 也明显比纤维板 V1 光亮。