



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105150323 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201510474699. X

(22) 申请日 2009. 06. 26

(30) 优先权数据

20085652 2008. 06. 27 FI

(62) 分案原申请数据

200980124323. 9 2009. 06. 26

(71) 申请人 索菲克特德国公司

地址 德国舍彭施德特

申请人 美林奥坤塔公司

(72) 发明人 I·西文图恩 K·苏卡 J·利普恩

(74) 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限

公司 11245

代理人 赵蓉民 董志勇

(51) Int. Cl.

B27K 3/02(2006. 01)

B05D 5/00(2006. 01)

B05D 7/06(2006. 01)

权利要求书1页 说明书6页

(54) 发明名称

处理木板的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种处理木板的方法。根据本发明,将含有疏水剂的组合物提供在木板的表面上,并且将涂层剂提供至其上以形成涂层。

1. 一种处理木板的方法,其特征在于将含有疏水剂的组合物提供至所述木板的表面上,并且将涂层剂提供至其上以形成涂层,其中所述疏水剂是石蜡、硅油、烯炔烯酮二聚体或其混合物,并且其中所述疏水组合物含有 60 至 100wt% 的量的疏水剂,并且其中所述疏水组合物和 / 或所述涂层通过热压提供在所述木板上,使得所述疏水剂渗透至木材纹理中,并且其中提供在所述木板的表面上的所述疏水组合物的量为 30-50g/m²。

2. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于在用所述涂层剂涂敷之前将所述疏水组合物提供在所述木板的表面上。

3. 根据权利要求 1 所述的方法,其特征在于所述疏水组合物与所述涂层相结合地提供在所述木板的表面上。

4. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的方法,其特征在于所述疏水组合物提供在载体材料中,其从所述载体材料被传送至所述木板的表面上。

5. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的方法,其特征在于所述疏水组合物作为单独的层提供至涂层剂膜。

6. 根据权利要求 1-5 中任一项所述的方法,其特征在于所述疏水组合物含有 100wt% 的量的疏水剂。

7. 根据权利要求 1-6 中任一项所述的方法,其特征在于所述涂层剂含有酚醛树脂和 / 或氨基树脂。

8. 根据权利要求 1-7 中任一项所述的方法,其特征在于所述木板的表面上的总涂层的厚度为 120 或 220g/m²。

9. 根据权利要求 1-8 中任一项所述的方法,其特征在于所述木板是层压板。

10. 一种处理木板的方法,其特征在于将含有疏水剂的组合物连同涂层剂一起提供至所述木板的表面上,以作为一步法形成涂层,其中所述疏水剂是石蜡、硅油、烯炔烯酮二聚体或其混合物,并且其中所述疏水组合物含有 60 至 100wt% 的量的疏水剂,并且其中所述疏水组合物和 / 或所述涂层通过热压提供在所述木板上,使得所述疏水剂渗透至木材纹理中。

处理木板的方法

[0001] 本申请是分案申请,原申请的申请日为2009年6月26日、申请号为200980124323.9(PCT/FI2009/050574)、发明名称为“处理木板的方法”。

发明领域

[0002] 本发明涉及如权利要求1的前序中所定义的用于处理木板的方法。

[0003] 发明背景

[0004] 从现有技术中已知有多种用于处理和涂敷层压板、硬纸板、纤维板和OSB产品等的方法。从现有技术中已知有多种由纸、树脂和不同的添加剂组成的涂层。典型地,酚醛树脂、氨基树脂或等效树脂或它们不同混合比的混合物用作树脂。

[0005] 如果在涂层中出现孔洞,则木板,尤其是涂层层压板的使用价值减小。在此情况下,顶部薄板将容易从空气、水或例如从与铸件相结合的湿混凝土吸收水分。从孔洞中,水分将容易地沿着木材纹理的方向蔓延并且导致纹理的局部膨胀,即,形成波纹,并且因此导致木板表面起泡。

[0006] 发明目的

[0007] 本发明的目的是消除上面提到的缺陷。具体地,本发明的目的是公开一种新的处理方法以提供具有改进质量的木板。

[0008] 发明概述

[0009] 根据本发明的方法的特征已经在权利要求中提出。

[0010] 本发明基于一种处理木板的方法。根据本发明,含有疏水剂的组合物提供在木板的表面上,并且涂层剂提供在其上以在用所述疏水组合物处理的木板的表面上形成涂层。

[0011] 在此上下文中,木板是指任何主要由基于木材的材料形成的产品,并且其可能已经由多层形成,特别是由多层薄板层形成。木板可以包括层压板、硬纸板、纤维板、OSB、胶木、LVL、PSL、OSL等。木板可以是已经被例如多孔涂层涂敷的涂层压板。

[0012] 本发明具体地基于用于防止涂层木板的顶层薄板膨胀的方法。本发明具体地基于用疏水剂处理木板的表面并涂敷所处理的木板。根据本发明,要提供在木板的表面上的疏水组合物允许木板被涂敷而不存在问题。

[0013] 在本发明的一个实施方式中,疏水组合物含有约60-100wt%的量的疏水剂。在一个实施方式中,疏水组合物含有约80-100wt%的量的疏水剂。

[0014] 在本发明的一个实施方式中,疏水剂选自蜡、油、脂肪、脂肪酸、烷烃、烯烃和它们的衍生物和它们的混合物。在一个实施方式中,疏水剂是石蜡。在一个实施方式中,疏水剂是硅油。在一个实施方式中,疏水剂是烯基琥珀酸酐(alkene ketene dimmer)(AKD)。在一个实施方式中,疏水剂是烯基琥珀酸酐(ASA)。在一个实施方式中,疏水剂是浮油脂肪酸。在一个实施方式中,疏水剂是三硬脂酸甘油酯(stearine)。在一个实施方式中,疏水组合物含有疏水剂。在一个实施方式中,疏水组合物含有超过一种的疏水剂。在一个实施方式中,可以通过使用在疏水剂混合物中与蜡混合的其他疏水剂,例如,氟化合物或硅氧烷,来减少蜡的量。

[0015] 优选地, 疏水成分渗透至木材纹理中。优选地, 任何所需的添加剂可能与疏水成分一起吸收至木材纹理中。

[0016] 在本发明的一个实施方式中, 疏水组合物主要由疏水成分组成。另外, 疏水组合物可以含有合适的添加剂和 / 或填料。

[0017] 在一个实施方式中, 疏水组合物含有合适的树脂, 例如, 三聚氰胺、尿素和 / 或酚醛树脂, 以使疏水成分更好地渗透至木板中。疏水剂与树脂一起或在树脂之前, 渗透至木板的饰面薄板或表面中。

[0018] 在一个实施方式中, 疏水组合物为液体、熔体、固体、乳液和 / 或分散形式。在一个实施方式中, 疏水组合物含有合适的溶剂或乳化剂。在一个优选的实施方式中, 选择乳化剂从而对木材的吸湿性没有任何负面影响, 或不会降低处理剂的疏水性。

[0019] 在一个实施方式中, 要作为木板表面上的涂层提供的涂层剂含有树脂、漆和 / 或涂料。另外, 涂层剂可以含有合适的添加剂。涂层剂以本身已知的方式, 例如, 通过热压提供为木板表面上的涂层。

[0020] 在一个实施方式中, 涂层剂含有选自酚醛树脂、氨基树脂、丙烯酸酯树脂、尿素树脂、三聚氰胺树脂、脲三聚氰胺树脂和 / 或等效树脂的一种或多种树脂。酚醛树脂可以是酚 - 甲醛树脂。氨基树脂可以是三聚氰胺 - 甲醛树脂。树脂可以是未改性的或改性的树脂。氨基树脂可以例如通过乙二醇、己内酰胺、乙酰胍胺 (acetoguanamine)、苯胍胺或对甲苯 - 磺酰胺, 通过烷基化或醚化作用改性。酚醛树脂可以例如通过尿素、三聚氰胺、木质素、间苯二酚、改性的酚类、甲酚、双酚或其他等效化合物改性。本身已知的任何氨基树脂和酚醛树脂可以用作氨基树脂和酚醛树脂。通过将不同类型的树脂, 例如, 酚醛树脂和氨基树脂以合适的比率合并在一起, 能够改善和优化涂层的性质。在树脂混合物中, 可溶解树脂的任何溶剂可以用作树脂的溶剂。

[0021] 在一个实施方式中, 如果需要, 添加剂, 例如, 丙烯酸树脂、蜡乳液、表面活性剂、软化剂、硬化剂、湿润剂、消泡剂、稀释剂和 / 或碱可以加入至涂层中。添加剂优选地加入至树脂混合物中。

[0022] 在本发明的一个实施方式中, 疏水组合物提供在木板的表面上以处理所述木板, 并且经处理的木板被涂层剂涂敷。优选地, 疏水组合物作为单独的层提供在木板的表面上。疏水组合物层提供在涂层和木板之间的木板表面上。

[0023] 在本发明的一个实施方式中, 疏水组合物基本上与通过涂层剂涂敷相结合提供在木板的表面上。

[0024] 在本发明的一个实施方式中, 疏水组合物例如通过吸收或作为单独的层提供在载体材料中, 在涂敷之前或基本上与涂层相结合, 其从所述载体材料被传送至木板的表面。疏水组合物从载体材料传送至木板表面可以例如借助于热轧机或通过热压来进行。

[0025] 在一个实施方式中, 用作涂层的膜或混合物含有疏水组合物。在本发明的一个实施方式中, 疏水组合物提供在涂层剂膜中, 例如加入其中, 在一个优选的实施方式中提供为单独的层。与涂层剂膜相结合, 疏水组合物可以提供在膜的一侧或两侧上。优选地, 疏水组合物以这样的方式提供在涂层剂膜中, 即疏水组合物层至少设置在木板表面和含有涂层剂的涂层之间。

[0026] 在一个实施方式中, 超过一层的涂膜可以用作涂层。在一个实施方式中, 第二涂膜

或多层涂膜提供在用疏水剂处理的涂膜之上。

[0027] 此外,本发明基于在木板表面上使用的涂层,其中所述涂层含有两层,第一层是疏水组合物层,且第二层是涂层剂层,其中所述涂层可以以这样的方式提供在木板的表面上,即疏水组合物层基本上设置在木板表面和涂层之间。

[0028] 在一个实施方式中,用疏水组合物和涂层剂对木板的处理作为两步法进行。在一个实施方式中,用疏水组合物和涂层剂对木板的处理作为一步法进行。在可选的实施方式中,疏水组合物提供在木板的表面上,且木板基本上在单独的过程中进行涂敷。

[0029] 在本发明的一个实施方式中,疏水组合物和 / 或涂层借助于热和压力,优选地例如通过热压,提供在木板上。

[0030] 在本发明的一个实施方式中,提供在木板的表面上的疏水组合物的量为 20-100g/m², 优选约 20-80g/m², 更优选约 30-50g/m²。

[0031] 木板的制造、提供疏水组合物在木板上和木板的涂敷可以以本身已知的方式进行。

[0032] 优选地,本发明可应用于木板工业,例如,用于层压板、硬纸板、纤维板、MDF、OSB 和 / 或其他板材产品的制造中,或用于层压产品工业中,诸如在地板的制造中。

[0033] 对于各种目的,可以选择合适的疏水成分、添加剂和涂层剂。

[0034] 由于本发明,通过含有疏水成分层提供了比以前防潮性更好的木板。优选地,疏水成分防止水例如蔓延至饰面薄板中和防止饰面薄板纹理的膨胀。

[0035] 本发明的另外优点是用疏水剂处理的木板容易被涂敷。

[0036] 发明详述

[0037] 在下面部分,将通过本发明实施方式的详细实施例描述本发明。

实施例

[0038] 实施例 1

[0039] 进行初步测试以检查水通过涂层中的孔洞蔓延至木板和顶层薄板中,和所产生的问题以及它们的解决方案。

[0040] 出人意料地发现,作为一种解决方案,水通过木板的涂层中的孔洞蔓延和顶部薄板的纹理的膨胀可以通过用疏水剂诸如例如石蜡处理木板的表面来防止。蜡可以作为液体或乳液容易地涂敷在木板的表面上。在此情况下,蜡和任选的乳化剂或类似物必须这样地选择,即对结果没有任何负面作用。蜡还可以作为熔体或固体涂敷,或其可以在木板的表面上熔化。重要的是选择的蜡在蜡处理后不会妨碍木板的涂敷。也可以使用显示相同性质的其他疏水性化学物质代替蜡。

[0041] 可以在涂敷木板之前将蜡涂敷在木板的表面上。其可以例如以液体形式涂敷在木板的表面上,或其可以吸收至单独的载体材料中,在木板被涂敷之前从所述载体材料被传送到木板的表面上。可选地,蜡可以与涂层一起施加在木板的表面上。这可以以至少两种可选方案来进行:1) 用蜡在一侧处理涂膜,例如,在两步生产过程中,其中蜡作为单独的层与涂层相结合被传送到木板的表面上;或 2) 通过制备富含所述蜡的涂层剂混合物,例如,50/50 蜡-树脂混合物。根据方法 2 的涂料可能不适合单独在木板上提供涂层,但其可以与其他合适的涂料一起用作基底膜。

[0042] 实施例 2

[0043] 进行两个试验系列, 第一个系列包括 5 个参照试验和 8 个试验, 且第二个系列包括一个参照试验和 5 个试验。进行这些试验以检查层压板的上蜡对防波纹形成 (anti-rippling), 即防止破损表面上木板纹理的膨胀的作用。

[0044] 为所述试验系列形成层压板样品, 使用桦木作为起始原料。层压板样品用蜡处理和 / 或以 120 和 220g/m²用膜涂敷。在波纹形成试验中测试上蜡和 / 或涂层的层压板样品。

[0045] 在试验中使用的蜡为疏水性 Bekophob P60 石蜡乳液。所述蜡以约 30g/m²的量涂敷在层压板的表面上。

[0046] 使用基于酚醛树脂的 Dynea 膜涂料以 120g/m²或 220g/m²在常压条件下进行涂敷 (约 18kg/cm²/6min/130°C)。

[0047] 未接受蜡处理且其中上述涂膜用作涂层的桦木层压板样品用作参照物。

[0048] 在波纹形成试验中, 在涂层中制备孔洞, 并将潮湿的纸片 / 布片置于所述孔洞上 1h 和 3h。在孔洞周围, 顶部薄板应该不会膨胀。

[0049] 进行第一组试验以研究层压板表面的上蜡或所述表面上提供的蜡 - 分层涂膜, 与参照层压板样品相比, 对波纹形成即木材纹理的膨胀的作用。参照层压板样品由未处理的层压板和不同的表面和 / 或基底膜形成。测试的层压板样品由下列形成: a) 上蜡的层压板和不同的表面膜或 b) 层压板和基底膜, 所述基底膜的一侧提供有 40g/m²的蜡层, 和 / 或表面膜。测试的层压板样品 b 中基底膜的蜡层背对层压板的表面提供。

[0050] 表 1 给出了用于处理和 / 或涂敷层压板样品的第一个试验的测试安排, 和由所述试验获得的结果。

[0051] 结果通过以毫米测量孔洞周围的膨胀来评价: (膨胀区域的直径 - 孔洞的直径) / 2 = 膨胀结果。以 mm 计的较小结果表明由于提供的孔洞引起木材纹理较小的膨胀。

[0052] 在此上下文中, 表面结构是指层压板表面上总涂层的厚度。

[0053] 表 1

[0054]

试验	处理	表面结构, g/m ²	膨胀, mm, 1h	膨胀, mm, 3h
参照 1	未处理的层压板 + 轻表面膜	120	20	25
参照 2	未处理的层压板 + 重表面膜	220	47	60
参照 3	未处理的层压板 + 轻基底膜+ 轻表面膜	220	29	31
参照 4	未处理的层压板 + 轻基底膜+ 重表面膜	340	42	49
参照 5	未处理的层压板 + 重基底膜+ 轻表面膜	340	19	25
1	上蜡层压板+ 轻表面膜	120	3	5
2	上蜡层压板+ 重表面膜	220	19	25

[0055]

3	层压板 +1 蜡-分层轻基底膜	120	8	10
4	层压板 +1 蜡-分层重基底膜	220	12	16
5	层压板 +1 蜡-分层轻基底膜+ 轻表面膜	220	18	21
6	层压板 +1 蜡-分层轻基底膜+ 重表面膜	340	9	13
7	层压板 +1 蜡-分层重基底膜+ 轻表面膜	340	5	9
8	层压板 +1 蜡-分层重基底膜+ 重表面膜	440	10	14

[0056] 还进行第二组试验以研究层压板表面的上蜡或所述表面上提供的蜡 - 分层涂膜, 与参照层压板相比, 对波纹形成即木材纹理的膨胀的作用。参照层压板由未处理的层压板和表面膜形成。测试的层压板样品由下列形成 :a) 上蜡层压板和表面膜, b) 层压板和基底膜, 基底膜的一侧提供有 $40\text{g}/\text{m}^2$ 的蜡层, 和 / 或表面膜, 或 c) 层压板和基底膜, 所述基底膜的两侧提供有 $40\text{g}/\text{m}^2$ 的蜡层, 和 / 或表面膜。测试的层压板样品 b 和 c 中基底膜的蜡层背对层压板的表面提供。

[0057] 表 2 给出了用于处理和 / 或涂敷层压板样品的第二个试验的测试安排, 和由所述试验获得的结果。

[0058] 表 2

[0059]

试验	处理	表面结构, g/m^2	膨胀, mm, 1h	膨胀, mm, 3h
参照 6	未处理的层压板 + 重表面膜	220	31	41
9	上蜡层压板+ 重表面膜	220	4	5
10	层压板 +1 蜡-分层重基底膜	220	9	15
11	层压板 +2 蜡-分层重基底膜	220	1	3
12	层压板 +1 蜡-分层重基底膜+ 轻表面膜	340	2	5
13	层压板 +2 蜡-分层重基底膜+ 轻表面膜	340	1	2

[0060] 发现在试验 1-13 中, 提供的层压板样品中在表面破损时木材纹理的膨胀与参照层压板样品相比相当小。发现在测试的层压板样品中均使用的层压板表面的上蜡以及蜡 - 分层基底膜减小了木材纹理的膨胀。另外, 发现将蜡与涂料混合提高了防波纹形成作用, 即, 防止局部膨胀。

[0061] 通过所述试验可以观察到, 发现了防止木材纹理膨胀的合适疏水蜡。此外, 发现涂层良好地保持在上蜡层压板的表面上。

[0062] 通过根据本发明的方法, 还能够减少涂层的裂缝, 因为基本上减少了顶部薄板的拉伸和收缩。这可以容许更容易地用轻的酚醛涂料涂敷软材层压板和用三聚氰胺涂料涂敷层压板。

[0063] 实施例 3

[0064] 根据实施例 2, 进行此组试验以研究在实验室规模和中试规模下不同疏水剂对波纹形成的作用。在所述试验中, 使用桦木层压板并且在用涂膜以 $220\text{g}/\text{m}^2$ 涂敷层压板表面前, 所述表面用选择的疏水化剂进行疏水化 (试验 3: $30\text{g}/\text{m}^2$ 和试验 4: $30/50\text{g}/\text{m}^2$)。参照层压板的表面在涂敷前不处理。测试结果在表 3 (实验室试验) 和 4 (实验室和中试试验) 中

给出。

[0065] 表 3

[0066]

试验	处理	表面结构, g/m ²	膨胀, mm, 1h	膨胀, mm, 3h
参照 7	未处理的层压板 + 重表面膜	220	74	111
14	上蜡层压板(石蜡 4110)+ 重表面膜	220	6	14
15	上蜡层压板(石蜡 C80)+ 重表面膜	220	9	23
16	上蜡层压板(AKD, K 型)+ 重表面膜	220	7	13
17	上蜡层压板(AKD, C 型)+ 重表面膜	220	10	21
18	上蜡层压板(硅油)+ 重表面膜	220	7	17
19	上蜡层压板(聚乙二醇 P1200)+ 重表面膜	220	33	39

[0067] 表 4

[0068]

试验	处理	表面结构, g/m ²	膨胀, mm, 1h	膨胀, mm, 3h
参照 8	未处理的层压板 + 重表面膜 / 实验室试验	220	59	69
参照 9	未处理的层压板 + 重表面膜 / 中试试验	220	59	69
20	上蜡层压板(石蜡 5205, 50g/m ²) + 重表面膜 /	220	5	10
21	上蜡层压板(石蜡 5205, 30g/m ²) + 重表面膜 /	220	10	21
22	上蜡层压板(石蜡 5205, 50g/m ²) + 重表面膜 /	220	6	14

[0069] 发现例如不同的石蜡, AKD (烯炔烯酮二聚体) 和硅油特别有效地防止层压板中波纹形成, 即, 木材纹理的膨胀。试验表明在涂敷前将表面疏水化提高了性能。另外, 在试验中发现如果使用合适的疏水化剂诸如石蜡 AKD 或硅油, 则层压板在表面的疏水化处理后可以进行涂敷。

[0070] 根据本发明的方法在不同的实施方式中适合于处理各种材料, 例如层压板、硬纸板和其他木板产品。

[0071] 本发明的实施方式不仅仅限于上面提到的实施例; 而是, 在所附权利要求的范围内可能有许多变化形式。