[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B27K 3/02
B27K 3/08 B27K 3/34

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00813843.5

[45] 授权公告日 2004 年 7 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 1158169C

[22] 申请日 2000.9.26 [21] 申请号 00813843.5
[30] 优先权
[32] 1999.10.7 [33] SE [31] 9903622-0
[86] 国际申请 PCT/SE2000/001863 2000.9.26
[87] 国际公布 WO2001/024982 英 2001.4.12
[85] 进入国家阶段日期 2002.4.3
[71] 专利权人 林诺技术公司
地址 瑞典耶洛萨
[72] 发明人 M·塞尔德尔
审查员 刘 瑶

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 张元忠 谭明胜

权利要求书 1 页 说明书 4 页

[54] 发明名称 浸渍方法

[57] 摘要

一种浸渍纤维素基制品特别是木材的方法，包括用亚麻子油在压热罐的压力和高温下对所述产品进行处理，其包括以下步骤：a)将待处理的制品加入压热罐，b)将加热到温度超过水沸点的亚麻子油加入压热罐，使得上述制品被亚麻子油所包围，c)在保持温度恒定的同时将压热罐抽真空，使上述制品中蒸气形式的水和所封住的空气被释放出来，d)将亚麻子油从压热罐中排出的同时，将温度低于水沸点的亚麻子油加入压热罐并优选将压热罐加过压，和 e)将冷油从压热罐中排出，任选为了从上述制品中除去多余的油而再次抽真空，随后将浸渍过的制品从压热罐中取出。

ISSN1008-4274

1.一种浸渍纤维素基制品特别是木材的方法，包括用亚麻子油在压热罐的压力和升高的温下对所述产品进行处理，其特征在于以下步骤:

a）将待处理的制品加入压热罐，

b）将加热到温度超过水沸点的亚麻子油加入压热罐，使得上述制品被亚麻子油所包围，

c）在保持温度恒定的同时将压热罐抽真空，使上述制品中蒸气形式的水和所封住的空气被释放出来，

d）将亚麻子油从压热罐中排出的同时，将温度低于水沸点的亚麻子油加入压热罐并优选将压热罐加过压，和

e）将冷油从压热罐中排出，任选为了从上述制品中除去多余的油而再次抽真空，随后将浸渍过的制品从压热罐中取出。

2.权利要求 1 的方法，其特征在于在步骤 a）中将亚麻子油加热到140-180℃的温度。

3.权利要求 1 或 2 的方法，其特征在于在步骤 c）中使压热罐处于高达 1.5MPa 的过压状态。

4.上述权利要求任一项的方法，其特征在于在步骤 d）中将冷的亚麻子油温度维持在 75-85℃。

5.上述权利要求任一项的方法，其特征在于在步骤 d）中过压是0.5-1.2MPa。

6.上述权利要求任一项的方法，其特征在于所述浸渍是用加工过的亚麻子油来进行的，其基本上由亚麻酸、亚油酸和油酸组成，主要呈三酸甘油酯形式，所述油的游离生育酚的含量小于 100ppm。

7.权利要求 6 的方法，其特征在于所述亚麻子油的游离生育酚的含量小于 75ppm。

8.权利要求 7 的方法，其特征在于所述亚麻子油的游离生育酚的含量小于 50ppm。

9.上述权利要求任一项的方法，其特征在于该产品在最后一步中用环境温度的气流来干燥。

10.根据上述权利要求任一项的方法所生产的产品。

浸渍方法

本发明涉及一种用亚麻子油浸渍纤维素基产品特别是木材如板材和其它木制品等的方法。本方法包括在压热罐的压力下和升高的温度下用亚麻子油对所述产品进行处理。

即使本发明对于木材以外的其它纤维素基制品也可使用，但在下面本发明将仅就各种不同类型板材的木料进行说明。当木材在户外使用时，它的分解仅仅是由于真菌和细菌引起的。这种微生物生长所需要的条件是存在有水。另外，还需要适宜的温度并能够获得养分和氧气。防止分解就可以基于排除一种或多种微生物生长所必须的条件。举例来说，如果将含湿量降低到低于20%，那么基本上防止了生物分解。

已知有许多用来保护木材的浸渍方法，这些方法原则上可分为基于提供对微生物生长有毒性的物质的技术，以及例如通过用某种油来浸渍而赋予木材疏水性的技术。在后一种情况中，浸渍剂可以是热压或冷压型的粗亚麻子油，两者可以通过适当的热处理被转化为熟炼亚麻子油。

用油来浸渍板材的大多数已知方法都是基于在浸渍步骤中使用过压的原理。而且，浸渍的方法已知是基于所谓的“热冷法”原理，即板材先在热油中处理然后转入冷油中，由此获得某种提高的浸渍效果。然而，在获得能导致延续地防止自然存在的微生物，例如侵占性褐腐微生物菌群的侵蚀的浸渍程度方面，已知方法是不令人满意的。

本发明的目的是提供一种用亚麻子油来浸渍纤维素基制品，特别是木材的方法，这种新方法导致保护效果有本质的提高，特别是本方法产生更高的摄入水平.

本发明的另一个目的是提供一种多步方法，其应用一个初始加热步骤来释放出制品中的水蒸气和所封住的空气，以及一个后续步骤，其中利用释放出水和空气来改善油的摄入。

本发明的又一个目的是提供一种方法，其交替地将真空与高温相结合，而冷却与过压结合使用。

本发明的独特目的是在上述方法中确保从真空-加热步骤向加压-冷却步骤的切换连续进行，以便获得这种转换的最大益处。

对于在下文的说明将更明显的这些和其它目的，本发明提供一种用

亚麻子油来浸渍纤维素基制品特别是木材的方法，该制品在压热罐的压力下和高温下用亚麻子油进行处理。本发明的特征在于以下步骤：

a）将待处理的制品加入压热罐，

b）将加热到温度超过水沸点的亚麻子油加入压热罐，使得上述制品被亚麻子油所包围，

c）在保持温度恒定的同时将压热罐抽真空，使上述制品中蒸气形式的水和所封住的空气被释放出来，

d）将亚麻子油从压热罐中排出的同时，将温度低于水沸点的亚麻子油加入压热罐并优选将压热罐加过压，和

e）将冷油从压热罐中排出，任选为了从上述制品中除去多余的油而再次抽真空，然后将浸渍过的制品从压热罐中取出。

本发明的方法原则上是基于新的概念，即转换压热罐中的热亚麻子油，在真空下连续地加入冷亚麻子油，同时将热亚麻子油从压热罐中排出，而压热罐逐渐加过压。通过该步骤，在加热下产生在制品中的真空和压热罐的真空得到最大的应用，使得与冷亚麻子油的供应相伴的亚麻子油优化摄入可以发生并且使压热罐呈过压态。

因此，在本公开中的表达“热亚麻子油”和“冷亚麻子油”分别是指在第一种情况中油的温度超过水的沸点，而在后一种情况中油的温度低于水的沸点。

在步骤 a）中，适合将亚麻子油加热到约 140-180℃的温度，而在后面的步骤 c）中，优选使压热罐处于高达约 15bar(1.5MPa)的过压状态，例如约 5-12bar(0.5-1.2MPa)。

在冷却步骤 d）中，冷的亚麻子油的温度适合于维持在约+75-约+85℃。

在本发明的方法中，特别优选在浸渍中应用加工过的亚麻子油，其基本上由亚麻酸、亚油酸和油酸组成，基本上是三酸甘油酯的形式，该亚麻子油的游离生育酚的含量低于约 100ppm。亚麻子油的游离生育酚含量适合于低于约 75ppm，特别是低于 50ppm。关于这种加工过的亚麻子油和其制备方法的详细内容参见同一申请人同一发明人的同时提交的专利申请 NO.SE9903621-2。该共同未决专利申请的内容在此引入作为参考。

最后，该方法可以在最后一步中用环境温度气流干燥。

本发明也涵盖由上述方法获得的制品，特别是木制品。

在下文中通过结合非限制性实施例来进一步说明本发明，其中除非另有说明，所给的百分数是基于重量计算。

实施例 1

浸渍步骤

在相关的浸渍步骤中所使用的是 1998 年收获的 Swedish 冷压亚麻子油。

将待处理的板材加入压热罐，在本实施例中，板材是已分布开并固定好的木条。将加热到温度为约 140-180℃，例如 160℃的亚麻子油加入压热罐，向压热罐添料使得上述板材完全被亚麻子油所包围。维持温度恒定的同时将压热罐抽真空。由于施加到板材上的高温和在真空度的影响下，水分被蒸发，水蒸气同空气一起离开板材的孔系统。

在完成历时约 1 小时的热处理后，将热油连续地用冷油替换，即通过将热油泵出压热罐，与此同时将冷油从压热罐底部泵入。在用冷油替换热油的同时，将压热罐内的压力逐渐升高，从真空升至约 10bar(1MPa)的过压状态。冷油的温度维持在约+75-约+85℃。在板材冷却时，在其孔系统中产生一个低于大气压的压力，由此使浸渍用油更易于浸渍上述板材，使得摄入量增加。

在处理完成后，将压热罐中的板材用温度为约 20℃或更低的冷空气流干燥，由此使过量的油进一步渗透到上述板材中。最后一步的作用是防止油后来从浸渍过的板材中流出来。

实施例 2

浸渍的效果

进行浸渍的板材可以是任何类型的。在瑞典，目前的趋势为普通的针叶树，即杉树和松树。所述板材可以是新砍的或干燥到不同程度，即含有不同量的湿气。

应当调节该方法不同步骤的时间，适应板材的参数（尺寸、含湿量、木材类型、木芯材或木边材）和所希望的摄入量。摄入量可以用每立方米的亚麻子油的量或板材干燥密度（约 450kg/m^3）的百分比来表示，还要考虑浸渍过的板材的预计用途。摄入量越高获得板材的抵抗能力越好，并且在实际应用中板材可以耐受越苛刻的条件。

根据本发明对不同类型的板材进行了试验性浸渍，在下表中给出这些板材的类型和所获得的摄入量。

表

板材类型 (密度 450 kg/m³)	大约摄入量 %	约 kg/m³
松木边材	100%	450 kg/m³
松木芯材	40%	180 kg/m³
针木边材	40%	180 kg/m³
针木芯材	20%	90 kg/m³

根据进行的试验，木材浸渍到高的摄入量，即高达 100%，可以长时间的耐受非常苛刻的条件，即可以随意地放于户外或与地面接触。

应注意，本发明不仅限于以上举例的具体实施方案。因此，在本发明的框架内可以进行修改或变化，并且这样的修改和变化很容易被本领域的技术人员所理解。