

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B27K 3/52 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610027713.2

[43] 公开日 2006年12月27日

[11] 公开号 CN 1883899A

[22] 申请日 2006.6.13

[21] 申请号 200610027713.2

[71] 申请人 上海大不同木业科技有限公司

地址 200051 上海市长宁区中山西路 518 号 1
号楼 4 楼

[72] 发明人 陈人望 陈德康 李惠明

[74] 专利代理机构 上海光华专利事务所

代理人 余明伟

权利要求书 2 页 说明书 7 页

[54] 发明名称

一种铜铵木材防护剂

[57] 摘要

本发明公开了一种铜铵木材防护剂，其特征在于，各组分名称及重量百分含量为：纳米级铜化物（含量以 CuO 计）8 ~ 12%；季铵盐 4 ~ 7%；水余量；纳米级铜化物粒径为 50 ~ 100nm。本发明中的铜铵木材防护剂，采用纳米铜化物加季铵盐制成的木材防腐剂后无需使用胺或氨类溶剂，不仅减低成本，而且可以达到与使用氨或胺类溶剂同样的防护效果，避免因胺或氨类溶剂挥发而携带铜化物挥发，提高防腐剂固定性能，有利于保持防护效果，防止环境污染，生产工艺简单。

1. 一种铜铵木材防护剂，其特征在于，各组分名称及重量百分含量为：

纳米级铜化物(含量以 CuO 计)	8~12%
季铵盐	4~7%
水	余量

纳米级铜化物粒径为 50~100nm。

2. 根据权利要求 1 所述的铜铵木材防护剂，其特征在于，各组分名称及重量百分比为：

纳米级铜化物(含量以 CuO 计)	9.3~10.7%
季铵盐	4.4~5.7%
水	余量

纳米级铜化物粒径为 50~100nm。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的铜铵木材防护剂，其特征在于，所述的纳米级铜化物选自纳米碱式碳酸铜、纳米氢氧化铜。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的铜铵木材防护剂，其特征在于，所述的季铵盐选自双烷基二甲基氯化铵或烷基苄基二甲基氯化铵。

5. 根据权利要求 4 所述的铜铵木材防护剂，其特征在于，所述的双烷基二甲基氯化铵的双烷基任一烷基碳链长度为 C_8-C_{18} ，所述的双烷基碳链长度相同或不相同。

6. 根据权利要求 5 所述的铜铵木材防护剂，其特征在于，所述的双烷基二甲基氯化铵的双烷基碳链长度分别为 C_8 、 C_{10} 。

7. 根据权利要求 5 所述的铜铵木材防护剂，其特征在于，所述的双烷基二甲基氯化铵的为双葵基二甲基氯化铵。

-
8. 根据权利要求4所述的铜铵木材防护剂,其特征在于,所述的烷基苄基二甲基氯化铵中的烷基碳链长度为 $C_{10}-C_{18}$ 。
 9. 根据权利要求7所述的铜铵木材防护剂,其特征在于,所述的烷基苄基二甲基氯化铵选自十二烷基苄基二甲基氯化铵、十四烷基苄基二甲基氯化铵、十六烷基苄基二甲基氯化铵中的一种或几种。

一种铜铵木材防护剂

技术领域

本发明涉及一种防护剂，尤其是涉及一种木材用防护剂。

背景技术

当今世界通用的木材防腐剂主要是铜、铬、砷(CCA)，铜胺(氨)季铵盐(ACQ)和铜唑(CA)等，由于CCA中的砷铬都是有毒物质，易对人体造成损害，尤其是室内使用时，对人体的危害更大。现有技术中，已开始由ACQ、CA等高效低毒环保防腐剂来替代CCA，现有技术中的木材防护剂都是杀菌防护成分加氨或胺类溶剂配制而成，为达到溶解铜化物并达到杀菌防护效果，氨或胺类溶剂必不可少，这样不仅要消耗大量的溶剂，而且因为胺或氨类溶剂容易挥发而对环境造成污染。另外由于溶剂的挥发往往会把防腐剂部分组分带出而影响防护剂的固定性能、降低杀菌杀毒效果。

我国木材防护行业正处在新的发展时期，CCA和ACQ木材防腐剂都同时在使用，防腐处理的木材和木制品极大部分都用于户外，因为铜氨系列防腐剂都带有颜色，而且其溶剂的挥发对环境带来不良影响，这样往往限制着现在防腐木进入室内广泛使用，因此，迫切需要研制一种无色无嗅、环保型、多功能适合于室内外广为使用的木材防护剂。

发明内容

本发明的目的主要是为解决现有技术中木材防护剂需要溶剂带来的不足，提

供一种不需要加入胺或氨类溶剂的铜铵木材防护剂。

为实现以上目的，本发明通过以下技术方案实现：

一种铜铵木材防护剂，各组分名称及重量百分含量为：

纳米级铜化物(含量以 CuO 计)	8~12%
季铵盐	4~7%
水	余量

纳米级铜化物粒径为 50~100nm。

优选地是，各组分名称及重量百分比为：

纳米级铜化物(含量以 CuO 计)	9.3~10.7%
季铵盐	4.4~5.7%
水	余量

所述纳米级铜化物粒径为 50~100nm。

所述的铜化物为含铜的化合物。

其中，所述的纳米铜化物选自纳米碱式碳酸铜、纳米氢氧化铜。

其中，所述的季铵盐为双烷基二甲基氯化铵或烷基苄基二甲基氯化铵。

优选地是，所述的双烷基二甲基氯化铵的双烷基任一烷基碳链长度为 C₈-C₁₈，

所述的双烷基碳链长度相同或不相同。

更优选地是，所述的双烷基二甲基氯化铵的双烷基碳链长度分别为 C₈、C₁₀。

所述的双烷基二甲基氯化铵为：双辛基二甲基氯化铵；双壬基二甲基氯化铵；双癸基二甲基氯化铵；双十一烷基二甲基氯化铵；双十二烷基二甲基氯化铵；双十三烷基二甲基氯化铵；双十四烷基二甲基氯化铵；双十六烷基二甲基氯化铵；双十八烷基二甲基氯化铵；最优选地是双癸基二甲基氯化铵。

其中，所述的烷基苄基二甲基氯化铵中的烷基碳链长度为 $C_{10}-C_{18}$ 。

优选地是，所述的烷基苄基二甲基氯化铵选自十二烷基苄基二甲基氯化铵、十四烷基苄基二甲基氯化铵、十六烷基苄基二甲基氯化铵中的一种或几种。

其中，纳米碱式碳酸铜可通过以下方法制得，取 0.5mol/L 硫酸氢铜溶液 50ml，加入 1.0 克 PVP，PVP 是聚乙烯基吡咯烷酮，剧烈搅拌 0.5 小时，加入 1.0mol/L 碳酸氢钠 50ml，1 克 OP-10，OP-10 是烷基酚聚氧乙烯醚，继续搅拌 1-2 小时，即可制得粒径为 50-100nm 的纳米碱式碳酸铜。

在制备碱式碳酸铜的方法中，将碳酸氢钠改为使用氢氧化钠，调整使用的比例，使反应物反应完全，可制得粒径为 50-100nm 的纳米氢氧化铜。

本发明的有益效果为：

- 1、铜化物纳米化后，可以只用水作为溶剂，能大大降低防护剂的原材料成本，经粗略计算，铜化物纳米化后可以降低原材料成本 35%左右。
- 2、铜化物纳米化之后，由于表面电荷效应，可以直接作用于木材和其他物质的微生物细胞壁，阻止木腐菌和其他细菌的繁殖，其抗菌能力大为提高。
- 3、纳米铜化物由于可以只使用水作为溶剂，所以不存在由于胺或氨类溶剂挥发把防腐剂附带出来而流失，从而防腐剂的固定性能大为提高。

4、纳米铜化物可以只用水作为溶剂，所以不会由于胺或氨类溶剂的挥发和流失，而污染环境。

具体实施方式

下面结合具体实施例对本发明的组分做进一步说明：

实施例 1 各组分重量百分比为：

纳米碱式碳酸铜（含量以 CuO 计）	10%
双葵基二甲基氯化铵	5%
水	85%

纳米碱式碳酸铜的粒径范围为 50—100nm。

制备方法

在常温下，缸内投入纳米级铜化物，再投入双葵基二甲苯氯化铵和水，利用高剪切分散乳化机进行搅拌 2-3 小时，制成本发明的铜铵木材防护剂。

实施例 2 各组分重量百分比为

纳米碱式碳酸铜（含量以 CuO 计）	10.5%
双葵基二甲基氯化铵	4.5%
水	85%

纳米碱式碳酸铜的粒径范围为 50—100nm。

制备方法与实施例 1 相同。

实施例 3 各组分重量百分比为

纳米碱式碳酸铜（含量以 CuO 计）	9.8%
双葵基二甲基氯化铵	5.2%
水	85%

纳米碱式碳酸铜的粒径范围为 50—100nm。

制备方法与实施例 1 相同。

实施例 4 各组分重量百分比为

纳米碱式碳酸铜（含量以 CuO 计）	9.5%
双葵基二甲基氯化铵	5.5%

水 85%

纳米碱式碳酸铜的粒径范围为 50—100nm;

制备方法与实施例 1 相同。

实施例 5 各组分重量百分比为

纳米碱式碳酸铜 (含量以 CuO 计) 9.3%

双葵基二甲基氯化铵 4.4%

水 86.3%

纳米碱式碳酸铜的粒径范围为 50—100nm;

制备方法与实施例 1 相同。

实施例 6 各组分重量百分比为

纳米碱式碳酸铜 (含量以 CuO 计) 10.7%

双葵基二甲基氯化铵 5.7%

水 84.6%

纳米碱式碳酸铜的粒径范围为 50—100nm;

制备方法与实施例 1 相同。

实施例 7 各组分重量百分比为

纳米碱式碳酸铜 (含量以 CuO 计) 10.7%

十四烷基苜基二甲基氯化铵 5.7%

水 84.6%

纳米碱式碳酸铜的粒径范围为 50—100nm;

制备方法与实施例 1 相同。

实施例 8 各组分重量百分比为

纳米碱式碳酸铜（含量以 CuO 计）	10.3%
十二烷基苄基二甲基氯化铵	5.8%
水	83.9%

纳米碱式碳酸铜的粒径范围为 50—100nm；

制备方法与实施例 1 相同。

实施例 9 各组分重量百分比为

纳米氢氧化铜（含量以 CuO 计）	9.0%
十二烷基苄基二甲基氯化铵	6.0%
水	85.0%

纳米氢氧化铜的粒径范围为 50—100nm；

制备方法与实施例 1 相同。

实施例 10 各组分重量百分比为

纳米碱式碳酸铜（含量以 CuO 计）	9.7%
十六烷基苄基二甲基氯化铵	5.8%
水	84.5%

纳米碱式碳酸铜的粒径范围为 50—100nm；

制备方法与实施例 1 相同。

实施例 11 各组分重量百分比为

纳米氢氧化铜（含量以 CuO 计）	9.4%
十六烷基苄基二甲基氯化铵	5.8%
水	84.8%

纳米氢氧化铜的粒径范围为 50—100nm；

制备方法与实施例 1 相同。

实施例 12 各组分重量百分比为

纳米氢氧化铜（含量以 CuO 计）	9.9%
双十六烷基二甲基氯化铵	5.5%
水	84.6%

纳米氢氧化铜的粒径范围为 50—100nm;

制备方法与实施例 1 相同。

实施例 13 各组分重量百分比为

纳米氢氧化铜（含量以 CuO 计）	9.4%
双辛基二甲基氯化铵	5.6%
水	85.0%

纳米氢氧化铜的粒径范围为 50—100nm;

制备方法与实施例 1 相同。

实施例 14 各组分重量百分比为

纳米氢氧化铜（含量以 CuO 计）	8.8%
辛基葵基二甲基氯化铵	6.2%
水	85.0%

纳米氢氧化铜的粒径范围为 50—100nm;

制备方法与实施例 1 相同。