



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104592829 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201410840394. 1

(22) 申请日 2014. 12. 30

(71) 申请人 三棵树涂料股份有限公司

地址 351100 福建省莆田市荔城区荔园北大道 518 号

(72) 发明人 洪杰 邱武辉 林伟 陈瑞金  
柯加华

(74) 专利代理机构 福州市众韬专利代理事务所  
(普通合伙) 35220

代理人 陈智雄 黄秀婷

(51) Int. Cl.

*C09D 133/00*(2006. 01)

*C09D 125/14*(2006. 01)

*C09D 5/14*(2006. 01)

*C09D 7/12*(2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种水性木器防胀筋清底漆及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种水性木器防胀筋清底漆及其制备方法,具体涉及一种水性木器清底漆,属建筑装饰用涂料领域。其特点在于成膜物质为单组份的丙烯酸树脂分散体,不仅具有干燥快、打磨性好,而且能够防胀筋。本发明水性木器防胀筋清底漆具体包括以下组份:水性丙烯酸树脂分散体 80-90 份, pH 调节剂 0. 1-0. 2 份,成膜助剂 3-6 份,防冻剂 0. 5-1. 5 份,消泡剂 0. 1-0. 3 份,防腐杀菌剂 0. 1-0. 2 份,润湿流平剂 0. 4-1. 2 份,增稠剂 0. 3-0. 8 份,水 4-10 份。本发明的水性木器清底漆用于实木涂装封闭底漆具有优异的防胀筋效果和易打磨性,干燥快且与底材附着力好,能够保护底材不受破坏。

1. 一种水性木器防胀筋清底漆,其特征在於:主要由以下原料按以下重量配比配制而成:

水性丙烯酸树脂分散体 80-90 份,  
pH 调节剂 0.1-0.2 份,  
成膜助剂 3-6 份,  
防冻剂 0.5-1.5 份,  
消泡剂 0.1-0.3 份,  
防腐杀菌剂 0.1-0.2 份,  
润湿流平剂 0.4-1.2 份,  
增稠剂 0.3-0.8 份,  
水 4-10 份。

2. 根据权利要求 1 所述的水性木器防胀筋清底漆,其特征在於:所述的成膜物质采用水性丙烯酸树脂分散体,是外观为乳白色半透明,固含  $46 \pm 1\%$ ,最低成膜温度 (MFFT) 在  $20-30^{\circ}\text{C}$  的具有核壳结构的苯乙烯改性丙烯酸分散体。

3. 根据权利要求 1 所述的水性木器防胀筋清底漆,其特征在於:所述的成膜助剂为二丙二醇单甲醚、二丙二醇单丁醚中的一种或两种任意组合。

4. 根据权利要求 1 所述的水性木器防胀筋清底漆,其特征在於:所述的 pH 调节剂为陶氏化学 AMP-95。

5. 根据权利要求 1 所述的水性木器防胀筋清底漆,其特征在於:所述的防冻剂为丙二醇。

6. 根据权利要求 1 所述的水性木器防胀筋清底漆,其特征在於:所述的防腐杀菌剂为异噻唑啉酮杀菌剂。

7. 根据权利要求 1 所述的水性木器防胀筋清底漆,其特征在於:所述的消泡剂为特殊改性的聚二甲基硅氧烷消泡剂。

8. 根据权利要求 1 所述的水性木器防胀筋清底漆,其特征在於:所述的润湿流平剂为疏水改性聚氨酯流变改性剂和聚醚改性聚硅氧烷溶液。

9. 根据权利要求 1 所述的水性木器防胀筋清底漆,其特征在於:所述的增稠剂为非离子聚氨酯缩合型增稠剂。

10. 一种根据权利要求 1 所述的水性木器防胀筋清底漆的制备方法,其特征在於:具体步骤如下:

(1) 选择合适的分散缸,先加入水性丙烯酸树脂分散体 80-90 份,开动分散机调整转速为 300-500 转 / 分钟,分散 1 分钟;

(2) 提高转速为 500-800 转 / 分钟,加入 pH 调节剂 0.1-0.2 份、防冻剂 0.5-1.5 份,分散 3-5 分钟;

(3) 另取一个容器,加入成膜助剂 3-6 份、防腐杀菌剂 0.1-0.2 份和水 4-10 份,混合均匀,在转速为 500-800 转 / 分钟下缓慢加入上述分散缸中,然后依次加入消泡剂 0.1-0.3 份、流平剂 0.4-1.2 份及增稠剂 0.3-0.8 份,分散 10-20 分钟,过 300 目滤网。

## 一种水性木器防胀筋清底漆及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑装饰用涂料领域,具体涉及一种水性木器防胀筋清底漆及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 随着我国工业化进程的推进,环境问题日益凸显,雾霾及光化学污染等严重影响了人们的健康。进入 21 世纪以来,环保法规进一步得到完善,以减轻地球负荷为目的而展开的低 VOC 或零 VOC 排放的新型涂料的研究,正日趋成为研发的热点。水性木器漆因其低碳、环保而备受重视。然而,目前水性木器漆由于具有许多的技术难点,如胀筋,渗色透黄等,这些技术难点在很大程度上阻碍了水性木器漆的应用和发展。木材着水后,水沿木纤维管和木纹中的微隙渗入,使其膨胀变大,突出木材表面,干燥后不能复原,所以木材涂装水性漆后会出现木纹突起、起颗粒、生毛刺等现象即胀筋。如不能有效防止木材表面胀筋的出现,会影响下一步的涂装,使得整体涂装效果差,这在严重制约了水性木器漆的发展。

### 发明内容

[0003] 为了解决水性木器底漆涂装过程中易发生的胀筋技术难点,本发明提供一种水性木器防胀筋清底漆及其制备方法。本发明所制备的水性木器防胀筋清底漆用于实木涂装封闭底漆具有优异的防胀筋效果和易打磨性,干燥快且与底材附着力好,能够保护底材不受破坏。

[0004] 本发明的技术方案提供了一种水性木器防胀筋清底漆,主要由以下原料按以下重量配比配制而成:

[0005] 水性丙烯酸树脂分散体 80-90 份,

[0006] pH 调节剂 0.1-0.2 份,

[0007] 成膜助剂 3-6 份,

[0008] 防冻剂 0.5-1.5 份,

[0009] 消泡剂 0.1-0.3 份,

[0010] 防腐杀菌剂 0.1-0.2 份,

[0011] 润湿流平剂 0.4-1.2 份,

[0012] 增稠剂 0.3-0.8 份,

[0013] 水 4-10 份。

[0014] 上述组分中水性丙烯酸树脂分散体、成膜助剂和润湿流平剂是制备本发明的水性木器防胀筋清底漆的必要的组份;

[0015] 所述的成膜物质采用水性丙烯酸树脂分散体,是指外观为乳白色半透明,固含  $46 \pm 1\%$ ,最低成膜温度 (MFFT) 在  $20-30^{\circ}\text{C}$  的具有核壳结构的苯乙烯改性丙烯酸分散体,能够保护基材不受破坏且与基材表面有很好的粘结力,能够有效防止木材胀筋,干燥速度快,易打磨。

[0016] 所述的成膜助剂为二丙二醇单甲醚、二丙二醇单丁醚中的一种或两种任意组合，有利于漆液在低温下均匀成膜；

[0017] 所述的 pH 调节剂为陶氏化学 AMP-95，使体系 pH 保持微碱性；

[0018] 所述的防冻剂为丙二醇，起到降低漆液冰点防止漆液低温冻坏的作用；

[0019] 所述的防腐杀菌剂为异噻唑啉酮杀菌剂，起到防腐杀菌作用；

[0020] 所述的消泡剂为特殊改性的聚二甲基硅氧烷消泡剂，有助于抑制和消除气泡，防止在生产和施工过程中产生气泡；

[0021] 所述的润湿流平剂为疏水改性聚氨酯流变改性剂和聚醚改性聚硅氧烷溶液，疏水改性聚氨酯流变改性剂具有极佳的流动和流平性，而且对丙烯酸乳液的增稠效果好，聚醚改性聚硅氧烷溶液可以强烈降低表面张力从而增进底材的润湿，同时也增进流动和流平；

[0022] 所述的增稠剂为非离子聚氨酯缩合型增稠剂，用于调节体系粘度，改善抗飞溅性和增加漆膜丰满度的作用；

[0023] 所述的水为一般自来水，用于调节体系粘度和促进分散。

[0024] 上述组分的搭配以及各组分的重量配比是通过大量实验确定的，上述组合以及重量配比使本发明所制备的水性木器防胀筋清底漆用于实木涂装封闭底漆具有优异的防胀筋效果和易打磨性，干燥快且与底材附着力好，能够保护底材不受破坏。

[0025] 本发明一种水性木器防胀筋清底漆制备方法的具体步骤如下：

[0026] (1) 选择合适的分散缸，先加入水性丙烯酸树脂分散体 80-90 份，开动分散机调整转速为 300-500 转 / 分钟，分散 1 分钟；

[0027] (2) 提高转速为 500-800 转 / 分钟，加入 pH 调节剂 0.1-0.2 份、防冻剂 0.5-1.5 份，分散 3-5 分钟；

[0028] (3) 另取一个容器，加入成膜助剂 3-6 份、防腐杀菌剂 0.1-0.2 份和水 4-10 份，混合均匀，在转速为 500-800 转 / 分钟下缓慢加入上述分散缸中，然后依次加入消泡剂 0.1-0.3 份、流平剂 0.4-1.2 份及增稠剂 0.3-0.8 份，分散 10-20 分钟，过 300 目滤网。

[0029] 与现有的技术相比，本发明的优点是：(1) 价格相对便宜：成膜物质为一种核壳结构的苯乙烯改性丙烯酸分散体，价格为 12-16 元 / 公斤，相对其他成膜物质价格有较大的优势；(2) 干燥速度快，防胀筋性优异：本发明采用的是粒径小的具有核壳结构的苯乙烯改性丙烯酸分散体，成膜物质比水更快的渗透到木材的纤维管和木纹的微隙中并且能够快速成膜，避免木材吸水胀筋。(3) 优异的打磨性：本发明的成膜物质为具有硬核软壳结构的苯乙烯改性丙烯酸分散体，成膜后展现出较高硬度，保证了漆膜具有良好的打磨性能，600 目砂纸打磨不粘砂纸。(4) 与底材具有优异的附着力：与底材的附着力好，能够保护底材不受破坏。

### 具体实施方式

[0030] 下面通过实施例对本发明做进一步说明：

[0031] 在以下各实施例中，均按照国家标准 (GB/T23999-2009)B 类产品测试各实施例实验结果：

[0032] 实施实例一：

[0033] 一种水性木器防胀筋清底漆，主要由以下原料按以下重量配比配制而成：

[0034] 水性丙烯酸树脂分散体 80-90 份, pH 调节剂 0.1-0.2 份, 成膜助剂 3-6 份, 防冻剂 0.5-1.5 份, 消泡剂 0.1-0.3 份, 防腐杀菌剂 0.1-0.2 份, 润湿流平剂 0.4-1.2 份, 增稠剂 0.3-0.8 份, 水 4-10 份。

[0035] 该水性木器防胀筋清底漆制备的具体步骤如下:

[0036] (1) 选择合适的分散缸, 先加入水性丙烯酸树脂分散体 90 份, 开动分散机调整转速为 300-500 转 / 分钟, 分散 1 分钟;

[0037] (2) 提高转速为 500-800 转 / 分钟, 加入 pH 调节剂 0.2 份、防冻剂 1 份, 分散 3-5 分钟;

[0038] (3) 另取一个容器, 加入成膜助剂 5 份、防腐杀菌剂 0.1 份和水 4 份, 混合均匀, 在转速为 500-800 转 / 分钟下缓慢加入上述分散缸中, 然后依次加入消泡剂 0.1 份、润湿流平剂 10.4 份及增稠剂 0.5 份, 分散 10-20 分钟, 过 300 目滤网。

[0039] 实施实例二:

[0040] 一种水性木器防胀筋清底漆, 主要由以下原料按以下重量配比配制而成:

[0041] 水性丙烯酸树脂分散体 80-90 份, pH 调节剂 0.1-0.2 份, 成膜助剂 3-6 份, 防冻剂 0.5-1.5 份, 消泡剂 0.1-0.3 份, 防腐杀菌剂 0.1-0.2 份, 润湿流平剂 0.4-1.2 份, 增稠剂 0.3-0.8 份, 水 4-10 份。

[0042] 该水性木器防胀筋清底漆制备的具体步骤如下:

[0043] (1) 选择合适的分散缸, 先加入水性丙烯酸树脂分散体 84.8 份, 开动分散机调整转速为 300-500 转 / 分钟, 分散 1 分钟;

[0044] (2) 提高转速为 500-800 转 / 分钟, 加入 pH 调节剂 0.1 份、防冻剂 1 份, 分散 3-5 分钟;

[0045] (3) 另取一个容器, 加入成膜助剂 5.5 份、防腐杀菌剂 0.1 份和水 6.5 份, 混合均匀, 在转速为 500-800 转 / 分钟下缓慢加入上述分散缸中, 然后依次加入消泡剂 0.2 份、润湿流平剂 1 份及增稠剂 0.3 份, 分散 10-20 分钟, 过 300 目滤网。

[0046] 实施实例三:

[0047] 一种水性木器防胀筋清底漆, 主要由以下原料按以下重量配比配制而成:

[0048] 水性丙烯酸树脂分散体 80-90 份, pH 调节剂 0.1-0.2 份, 成膜助剂 3-6 份, 防冻剂 0.5-1.5 份, 消泡剂 0.1-0.3 份, 防腐杀菌剂 0.1-0.2 份, 润湿流平剂 0.4-1.2 份, 增稠剂 0.3-0.8 份, 水 4-10 份。

[0049] 该水性木器防胀筋清底漆制备的具体步骤如下:

[0050] (1) 选择合适的分散缸, 先加入水性丙烯酸树脂分散体 86.2 份, 开动分散机调整转速为 300-500 转 / 分钟, 分散 1 分钟;

[0051] (2) 提高转速为 500-800 转 / 分钟, 加入 pH 调节剂 0.15 份、防冻剂 1.5 份, 分散 3-5 分钟;

[0052] (3) 另取一个容器, 加入成膜助剂 4.5 份、防腐杀菌剂 0.15 份和水 6 份, 混合均匀, 在转速为 500-800 转 / 分钟下缓慢加入上述分散缸中, 然后依次加入消泡剂 0.2 份、润湿流平剂 0.8 份及增稠剂 0.6 份, 分散 10-20 分钟, 过 300 目滤网。

[0053] 实施实例四:

[0054] 一种水性木器防胀筋清底漆, 主要由以下原料按以下重量配比配制而成:

[0055] 水性丙烯酸树脂分散体 80-90 份, pH 调节剂 0.1-0.2 份, 成膜助剂 3-6 份, 防冻剂 0.5-1.5 份, 消泡剂 0.1-0.3 份, 防腐杀菌剂 0.1-0.2 份, 润湿流平剂 0.4-1.2 份, 增稠剂 0.3-0.8 份, 水 4-10 份。

[0056] 该水性木器防胀筋清底漆制备的具体步骤如下:

[0057] (1) 选择合适的分散缸, 先加入水性丙烯酸树脂分散体 83 份, 开动分散机调整转速为 300-500 转 / 分钟, 分散 1 分钟;

[0058] (2) 提高转速为 500-800 转 / 分钟, 加入 pH 调节剂 0.1 份、防冻剂 1.5 份, 分散 3-5 分钟;

[0059] (3) 另取一个容器, 加入成膜助剂 6 份、防腐杀菌剂 0.15 份和水 7.3 份, 混合均匀, 在转速为 500-800 转 / 分钟下缓慢加入上述分散缸中, 然后依次加入消泡剂 0.2 份、润湿流平剂 1 份及增稠剂 0.8 份, 分散 10-20 分钟, 过 300 目滤网。

[0060] 实施实例五:

[0061] 一种水性木器防胀筋清底漆, 主要由以下原料按以下重量配比配制而成:

[0062] 水性丙烯酸树脂分散体 80-90 份, pH 调节剂 0.1-0.2 份, 成膜助剂 3-6 份, 防冻剂 0.5-1.5 份, 消泡剂 0.1-0.3 份, 防腐杀菌剂 0.1-0.2 份, 润湿流平剂 0.4-1.2 份, 增稠剂 0.3-0.8 份, 水 4-10 份。

[0063] 该水性木器防胀筋清底漆制备的具体步骤如下:

[0064] (1) 选择合适的分散缸, 先加入水性丙烯酸树脂分散体 80 份, 开动分散机调整转速为 300-500 转 / 分钟, 分散 1 分钟;

[0065] (2) 提高转速为 500-800 转 / 分钟, 加入 pH 调节剂 0.1 份、防冻剂 0.5 份, 分散 3-5 分钟;

[0066] (3) 另取一个容器, 加入成膜助剂 3 份、防腐杀菌剂 0.2 份和水 10 份, 混合均匀, 在转速为 500-800 转 / 分钟下缓慢加入上述分散缸中, 然后依次加入消泡剂 0.3 份、润湿流平剂 1.2 份及增稠剂 0.8 份, 分散 10-20 分钟, 过 300 目滤网。

[0067] 在以上各实施例中:

[0068] 水性丙烯酸树脂分散体优选为嘉丰 JF2025;

[0069] 水性多功能助剂优选为陶氏的 AMP-95 多功能助剂;

[0070] 水性消泡剂优选海川化工的 1293;

[0071] 成膜助剂优选为伊士曼化工的 DPNB 或 DPM;

[0072] 水性润湿流平剂优选为 BYK 的 BYK346 和罗门哈斯 RM2020;

[0073] 水性防腐剂优选为 THOR 的 RS;

[0074] 水性增稠剂优选为罗门哈斯的 RM8W。

[0075] 在以上各实施例中, 均按照 GB/T23999-2009 标准对产品性能进行检测, 检测结果如下表所示:

[0076] 表 1.1- 该水性木器防胀筋清底漆的各实施例干燥时间 (表干)、打磨性以和喷涂实木板板效及与实木板的附着力实验数据

[0077]

项目	表干时间	打磨性 (600目砂纸)	板效	附着力(划格间 距2mm) ≤
实施例1	13	不粘砂纸	未胀筋	1
实施例2	12	不粘砂纸	未胀筋	1
实施例3	13	不粘砂纸	未胀筋	1
实施例4	11	不粘砂纸	未胀筋	1
实施例5	11	不粘砂纸	未胀筋	1

[0078] 从表 1.1 可明显看出,本发明水性木器防胀筋清底漆的各实施例的干燥时间(表干) < 15 分钟,所制备的水性木器防胀筋清底漆的漆膜用 600 目的砂纸打磨不粘砂纸,用制备的水性木器防胀筋清底漆喷涂施工在实木板上不胀筋且附着力好。因此,本发明的水性木器清底漆用于实木涂装封闭底漆具有优异的防胀筋效果和易打磨性,干燥快且与底材附着力好,能够保护底材不受破坏。

[0079] 上述具体实施方式只是对本发明的技术方案进行详细解释,本发明并不仅仅局限于上述实施例,本领域技术人员应该明白,凡是依据上述原理及精神在本发明基础上的改进、替代,都应在本发明的保护范围之内。