



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110157253 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201910321020.1

(22)申请日 2019.04.21

(71)申请人 嘉宝莉化工集团股份有限公司

地址 529085 广东省江门市蓬江区棠下镇
金溪工业区

(72)发明人 吴银萍 李彩霞 朱延安 彭刚阳

(74)专利代理机构 北京万贝专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11520

代理人 陈领

(51) Int. Cl.

C09D 125/14(2006.01)

C09D 133/04(2006.01)

C09D 7/44(2018.01)

C09D 5/02(2006.01)

权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54)发明名称

一种水性环保质感木器涂料及其制备方法

(57)摘要

本发明公开一种水性环保质感木器涂料,其包括乳液、颜料、填料、助剂和水。本发明还公开所述水性环保质感木器涂料的制备方法。具有以下优点及经济效益:(1)施工后立体感强,不会出现造型塌陷或变形,同时漆膜厚涂不开裂;(2)与底漆及面漆搭配层间附着力为1级,无脱层现象;(3)采用两种乳液复配,柔韧性优异,与底漆、面漆搭配不会出现开裂问题,同时产品低VOC,低气味,环保性能优异;(4)采用不同增稠剂搭配,刷涂阻力小、易施工,高粘易喷涂辊涂,可适应现场刷涂、喷涂、辊涂多种施工方式;(5)可满足市场上木器美式仿古涂艺术涂装的需求,具有较大市场价值。



1. 一种水性环保质感木器涂料,其特征在于,由如下重量份数组分制成:

A 成膜物质

第一乳液	5-30
第二乳液	5-30

B 助剂

多功能助剂	0.1-0.5
分散剂	0.2-1
润湿剂	0.2-1
成膜助剂	0-2
助溶剂	0.3-1.5
膨润土	0.5-5
增稠剂	0.2-2
消泡剂	0.2-2
木质纤维	0.2-2
杀菌剂	0.1-0.5

C 颜填料

钛白粉	5-25
滑石粉	3-20
重钙粉	5-25

D 水 5-45。

2. 根据权利要求1所述的一种水性环保质感木器涂料,其特征在于,所述第一乳液选自巴斯夫(中国)有限责任公司型号为ECO 704、ECO 338和Acronal PS791ap的丙烯酸类乳液中一种或两种以上组合;所述第二乳液选自巴斯夫(中国)有限责任公司型号为7026G的丙烯酸类乳液,陶氏化学中国有限公司型号为E-3500的丙烯酸类乳液,佛山保立佳化工有限公司型号为BLJ-9468的丙烯酸类乳液中一种或两种以上的组合。

3. 根据权利要求1所述的一种水性环保质感木器涂料,其特征在于,所述多功能助剂是2-氨基-2-甲基-1-丙醇;所述分散剂选自陶氏化学中国有限公司的OROTAN®快易或者OROTAN731A的一种或两种组合;所述润湿剂选自陶氏化学中国有限公司的ECOSURF™EH-9或者BD-405的一种或两种组合;所述成膜助剂是二丙二醇丁醚或者二丙二醇甲醚的一种或者两种组合;所述助溶剂是1,2-丙二醇;所述膨润土是德国毕克化学公司的的膨润土Optigel

WH。

4. 根据权利要求1所述的一种水性环保质感木器涂料,其特征在于,所述增稠剂是陶氏化学中国有限公司的TT-615或者TT-935的一种或两种组合;所述消泡剂是德谦(上海)化学有限公司的AP7010。

5. 根据权利要求1所述的一种水性环保质感木器涂料,其特征在于,所述木质纤维是廊坊赫翌胶业有限公司的白色木质纤维。

6. 根据权利要求1所述的一种水性环保质感木器涂料,其特征在于,所述杀菌剂为陶氏化学中国有限公司的ROCIMA 631。

7. 根据权利要求1所述的一种水性环保质感木器涂料,其特征在于,所述钛白粉是美国杜邦公司的R706;所述滑石粉是江门桂广化工有限公司的1000目滑石粉;所述重钙粉是广福建材(蕉岭)精化有限公司的GF-107,蕉岭金鹏精细化工有限公司的JF107中一种或两种组合。

8. 根据权利要求1-7任一所述的一种水性环保质感木器涂料的制备方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1) 第一阶段投料:在分散缸中加入第一乳液和水,然后分别再加入多功能助剂、分散剂、润湿剂、成膜助剂、助溶剂、消泡剂和膨润土,充分搅拌混合形成混合物,搅拌的转速控制在800-1000rpm,时间为10-15min;

(2) 第二阶段投料:在分散缸中加入钛白粉、滑石粉、重钙粉和木质纤维,搅拌的同时用频率为150khz~250khz之间,功率密度为15~35w/L的超声波进行处理,搅拌转速控制在1500-2000rpm,保持分散35-40min;

(3) 第三阶段投料:在分散缸中加入第二乳液和杀菌剂,搅拌转速在1000-1500rpm,保持分散10-15min;

(4) 第四阶段投料:在转速1000-1500rpm下,向分散缸中加入增稠剂,同时用频率为50khz~100khz之间,功率密度为5~20w/L的超声波进行处理,保持搅拌10-15min。

一种水性环保质感木器涂料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及涂料领域,具体是主要专门用于木器美式仿古艺术涂装的,具有环保性能优异、造型立体感强、厚涂不开裂/附着力优、柔韧性好,同时可适应刷涂、喷涂、辊涂多种施工方式的水性环保质感木器涂料及其制备方法。

技术背景

[0002] 质感木器涂料亦称“造型漆”“骨架漆”,是美式涂装用功能型特殊涂料。质感木器涂料是一种厚浆型涂料,要求与底、面漆有良好的附着力,易于造型,造型不塌陷、不变形。施工方法是用镘刀将质感漆抹在表面上,再用海绵、棉布轻拍、拖拽或旋转,造出各种不同的形态,赋予漆膜不同层次的立体感;干燥后,轻轻砂磨,再喷一道清面漆。现有质感木器涂料大多为油性木器漆,随着国家环保不断出台新的环保法规,油性木器漆因不符合国家环保要求趋势,将逐步被替代。新的绿色环保型的水性质感木器涂料将受到市场追捧,目前市面上暂时缺乏此类产品。且现有水性质感木器涂料存在型塌陷或变形、漆膜厚涂不开裂,附着力差,容易脱层,复配兼容性差等缺点。因此开发一款环保性能优异、造型立体感强、厚涂不开裂、附着力优、柔韧性好,同时可适应刷涂、喷涂、辊涂多种施工方式的水性环保质感木器涂料才能满足市场需求。

发明内容

[0003] 本发明的目的之一是为解决现有产品不环保、造型易塌陷、施工宽容性差等问题,提供一款环保性优、易造型、厚涂不开裂、附着力优、柔韧性好,施工性能优异,可适应刷涂、喷涂、辊涂多种施工方式的水性环保质感木器涂料。

[0004] 本发明的目的之二提供一种水性环保质感木器涂料的制备方法。

[0005] 为达到上述目的,本发明采用了如下的技术方案:一种水性环保质感木器涂料,由包括成膜物、助剂、颜料、填料和水等组分组成,其具体由如下重量份数组分制成:

	A 成膜物质	
	第一乳液	5-30
	第二乳液	5-30
	B 助剂	
	多功能助剂	0.1-0.5
	分散剂	0.2-1
	润湿剂	0.2-1
	成膜助剂	0-2
	助溶剂	0.3-1.5
[0006]	膨润土	0.5-5
	增稠剂	0.2-2
	消泡剂	0.2-2
	木质纤维	0.2-2
	杀菌剂	0.1-0.5
	C 颜填料	
	钛白粉	5-25
	滑石粉	3-20
	重钙粉	5-25
	D 水	5-45

[0007] 所述第一乳液可选自巴斯夫(中国)有限责任公司型号为ECO 704、ECO 338和Acronal PS791ap的丙烯酸类乳液中一种或两种以上组合。

[0008] 所述第二乳液可选自巴斯夫(中国)有限责任公司型号为7026G的丙烯酸类乳液,陶氏化学中国有限公司型号为E-3500的丙烯酸类乳液,佛山保立佳化工有限公司型号为BLJ-9468的丙烯酸类乳液中一种或两种以上的组合。

[0009] 所述多功能助剂可以是2-氨基-2-甲基-1-丙醇,优选自陶氏化学中国有限公司的AMP-95。

[0010] 所述分散剂可选自陶氏化学中国有限公司的OROTAN®快易或者OROTAN731A的一种或两种组合。

[0011] 所述润湿剂可选自陶氏化学中国有限公司的ECOSURFTMEH-9或者BD-405的一种或两种组合。

[0012] 所述成膜助剂可以是二丙二醇丁醚或者二丙二醇甲醚的一种或者两种组合,优选自陶氏化学中国有限公司的二丙二醇丁醚和二丙二醇甲醚。

[0013] 所述助溶剂可以是1,2-丙二醇,优选陶氏化学中国有限公司的1,2-丙二醇。

[0014] 所述膨润土可以是德国毕克化学公司的膨润土Optigel WH。

[0015] 所述增稠剂可以是陶氏化学中国有限公司的TT-615或者TT-935的一种或两种组合。

[0016] 所述消泡剂可以是德谦(上海)化学有限公司的AP7010。

[0017] 所述木质纤维可以是廊坊赫翌胶业有限公司的白色木质纤维。

[0018] 所述杀菌剂为罐内防腐剂,优选陶氏化学中国有限公司的ROCIMA631。

[0019] 所述钛白粉可以是美国杜邦公司的R706。

[0020] 所述滑石粉可以是江门桂广化工有限公司的1000目滑石粉。

[0021] 所述重钙粉可以是广福建材(蕉岭)精化有限公司的GF-107,蕉岭金鹏精细化工有限公司的JF107中一种或两种组合。

[0022] 上述水性环保质感木器涂料的制备方法,其包括如下步骤:

[0023] (1) 第一阶段投料:在分散缸中加入第一乳液和水,然后分别再加入多功能助剂、分散剂、润湿剂、成膜助剂、助溶剂、消泡剂和膨润土,充分搅拌混合形成混合物,搅拌的转速控制在800-1000rpm,时间为10-15min,至细度在40~50 μ m之间,进入下一阶段;

[0024] (2) 第二阶段投料:在分散缸中加入钛白粉、滑石粉、重钙粉和木质纤维,搅拌的同时用频率为150khz~250khz之间,功率密度为15~35w/L的超声波进行处理,搅拌转速控制在1500-2000rpm,保持分散35-40min,至细度在40~50 μ m之间,进入下一阶段;

[0025] (3) 第三阶段投料:在分散缸中加入第二乳液和杀菌剂,搅拌转速在1000-1500rpm,保持分散10-15min,进入下一阶段;

[0026] (4) 第四阶段投料:在转速1000-1500rpm下,向分散缸中加入增稠剂,同时用频率为50khz~100khz之间,功率密度为5~20w/L的超声波进行处理,保持搅拌10-15min,至细度在40~50 μ m之间,即得水性质感环保木器涂料;

[0027] (5) 包装:根据要求将涂料80目滤布过滤,装在20L的涂料罐中。

[0028] 与现有的制备方法相比,本发明有益效果是:(1) 施工后立体感强,不会出现造型塌陷或变形,同时漆膜厚涂不开裂;(2) 与底漆及面漆搭配层间附着力为0级,无脱层现象;(3) 采用两种乳液复配,柔韧性优异,与底漆、面漆搭配不会出现开裂问题,同时产品低VOC,低气味,环保性能优异;(4) 采用不同增稠剂搭配,刷涂阻力小、易施工,高粘易喷涂辊涂,可适应现场刷涂、喷涂、辊涂多种施工方式;(5) 可满足市场上器美式仿古艺术涂装的需求,具有较大市场价值。

附图说明

[0029] 图1-3为本发明水性环保质感木器涂料施工后效果图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明,但本发明的保护范围不局限于所述内容。

[0031] 实施例1

[0032] 一种水性环保质感木器涂料,由以下重量份数组分制成:

A 成膜物质

第一乳液 (ECO 704) 20

第二乳液 (E-3500) 10

B 助剂

多功能助剂 (AMP-95) 0.2

分散剂 (OROTAN®快易) 0.5

润湿剂 (BD-405) 0.2

成膜助剂 (二丙二醇丁醚) 1

助溶剂 (1,2-丙二醇) 1

[0033] 膨润土 (Optigel WH) 2

增稠剂 (TT-615) 0.5

消泡剂 (AP7010) 0.4

木质纤维 1

杀菌剂 (ROCIMA 631) 0.2

C 颜填料

钛白粉 (R706) 10

滑石粉 (1000 目) 15

重钙粉 (GF-107) 20

D 水 18。

[0034] 所述水性环保质感木器涂料的制备方法,包括如下步骤:

[0035] (1) 第一阶段投料:在分散缸中加入第一乳液及全部水,分别再加入以上多功能助剂、分散剂、润湿剂、成膜助剂、助溶剂、消泡剂、膨润土,充分搅拌混合形成混合物,混合搅拌的转速控制在950rpm下,同时保持分散14min,至细度在40~50 μ m之间,进入下一阶段。

[0036] (2) 第二阶段投料:在分散缸中加入钛白粉、滑石粉、重钙粉、木质纤维,搅拌的同时用频率为240khz之间,功率密度为34w/L的超声波进行处理控制转速1900rpm下,保持分散39min,至细度在40~50 μ m之间,进入下一阶段。

[0037] (3) 第三阶段投料:在分散缸中加入乳液、杀菌剂,控制转速在1400rpm下,保持分散14min,进入下一阶段。

[0038] (4) 第四阶段投料:在转速1400rpm下,向分散缸中加入增稠剂,同时用频率为90khz,功率密度为19w/L的超声波进行处理,保持搅拌14min,至细度在40~50 μ m之间,即得水性质感环保木器涂料。

[0039] (5) 包装:根据要求将涂料80目滤布过滤,装在20L的涂料罐中。

[0040] 实施例2

[0041] 一种水性环保质感木器涂料,其原料组成及重量份数:

A 成膜物质

第一乳液 (ECO 704) 30

第二乳液 (7026G) 10

B 助剂

多功能助剂 (AMP-95) 0.2

分散剂 (OROTAN®快易) 0.5

润湿剂 (BD-405) 0.2

[0042] 成膜助剂 (二丙二醇丁醚) 0.7

助溶剂 (1,2-丙二醇) 1

膨润土 (Optigel WH) 3

增稠剂 (TT-935) 0.6

消泡剂 (AP7010) 0.5

木质纤维 1

杀菌剂 (ROCIMA 631) 0.2

C 颜填料

钛白粉 (R706) 10

滑石粉 (1000 目) 5

[0043] 钙粉 (GF-107) 17

D 水 20.1。

[0044] 上述水性环保质感木器涂料的制备方法,包括如下步骤:

[0045] (1) 第一阶段投料:在分散缸中加入第一乳液及全部水,分别再加入以上多功能助剂、分散剂、润湿剂、成膜助剂、助溶剂、消泡剂、膨润土,充分搅拌混合形成混合物,混合搅拌的转速控制在850rpm下,同时保持分散11min,至细度在40~50 μ m之间,进入下一阶段。

[0046] (2) 第二阶段投料:在分散缸中加入钛白粉、滑石粉、重钙粉、木质纤维,搅拌的同时用频率为160khz,功率密度为16w/L的超声波进行处理,控制转速1600rpm下,保持分散

36min,至细度在40~50 μm 之间,进入下一阶段。

[0047] (3) 第三阶段投料:在分散缸中加入乳液、杀菌剂,控制转速在1100rpm下,保持分散11min,进入下一阶段。

[0048] (4) 第四阶段投料:在转速1100rpm下,向分散缸中加入增稠剂,同时用频率为51khzkhz之间,功率密度为6w/L的超声波进行处理,保持搅拌11min,至细度在40~50 μm 之间,即得水性质感环保木器涂料。

[0049] (5) 包装:根据要求将涂料80目滤布过滤,装在20L的涂料罐中。

[0050] 实施例3

[0051] 一种水性环保质感木器涂料,其原料组成及重量份数:

A 成膜物质

	第一乳液 (Acronal PS791ap)	20
[0052]	第二乳液 (7026G)	5

B 助剂

	多功能助剂 (AMP-95)	0.2
	分散剂 (OROTAN®快易)	0.5
	润湿剂 (BD-405)	0.2
	成膜助剂 (二丙二醇丁醚)	0.5
	助溶剂 (1,2-丙二醇)	1
	膨润土 (Optigel WH)	3
	增稠剂 (TT-935)	0.6
	消泡剂 (AP7010)	0.5
[0053]	木质纤维	1
	杀菌剂 (ROCIMA 631)	0.2

C 颜填料

	钛白粉 (R706)	10
	滑石粉 (1000目)	15
	重钙粉 (GF-107)	23

D 水 20.3。

[0054] 上述水性环保质感木器涂料的制备方法,包括如下步骤:

[0055] (1) 第一阶段投料:在分散缸中加入第一乳液及全部水,分别再加入以上多功能助

剂、分散剂、润湿剂、成膜助剂、助溶剂、消泡剂、膨润土,充分搅拌混合形成混合物,混合搅拌的转速控制在900rpm下,同时保持分散13min,至细度在40~50 μm 之间,进入下一阶段。

[0056] (2) 第二阶段投料:在分散缸中加入钛白粉、滑石粉、重钙粉、木质纤维,搅拌的同时用频率为200khz,功率密度为25w/L的超声波进行处理,控制转速1800rpm下,保持分散38min,至细度50 μm ,进入下一阶段。

[0057] (3) 第三阶段投料:在分散缸中加入第二乳液、杀菌剂,控制转速在1300rpm下,保持分散13min,进入下一阶段。

[0058] (4) 第四阶段投料:在转速1300rpm下,向分散缸中加入增稠剂,同时用频率为80khz,功率密度为15w/L的超声波进行处理,保持搅拌13min,至细度在40~50 μm 之间,即得水性质感环保木器涂料。

[0059] (5) 包装:根据要求将涂料80目滤布过滤,装在20L的涂料罐中。

[0060] 使用时,按照工艺:素材打磨后,喷涂一道单组分丙烯酸清底漆,待干燥打磨后,再刷涂或喷涂一道本发明的质感木器漆,做拉槽处理或其他凹凸纹理处理待干燥后,轻磨表面,喷涂一道丙烯酸清面漆,待干燥后测试性能,涂覆后实施例1-3的效果如图1-3所示。

[0061] 测试性能:(1) 本发明与底漆及面漆的附着力均达到0级;(2) 本发明触变性强,按照要求施工后,造型立体感强不塌陷,漆膜厚涂3mm自身不开裂;(3) 样板经过冷热循环测试后,市售产品出现搭配严重开裂,(4) 湿膜、干膜气味极低。本发明与底漆面漆搭配不开裂,漆膜柔韧性好,低气味,优势明显。

[0062]

检测项目	市售产品	实施例1-3	检测方法
与底漆附着力	2级	0级	GB/T9286-1998
与面漆附着力	2级	0级	GB/T9286-1998
厚涂 3mm 25℃开裂性	放大 镜下有细 裂纹	无裂纹, 正常	在 25℃条件下,用膜厚仪刮 3mm 膜,待干燥 4h,用 500 倍放大镜观察,漆膜是否有裂纹。
厚涂 3mm 5℃开裂性	放大 镜下有较 粗裂纹	无裂纹, 正常	在 25℃条件下,用膜厚仪刮 3mm 膜,待干燥 4h,用 500 倍放大镜观察,漆膜是否有裂纹。
塌陷性	造型 有明显变 平,凹槽有 漆	造型凸点 明显,凹槽无 漆	在 25℃条件下,用牙签造型 辊筒施工造型后,取 3 点观察漆膜造型,待漆膜干燥 4h 后,观察 3 点处造型立体感,是否有流平至凹槽现象。
冷热循环	严重 开裂及粉 化现象	无开裂、 粉化现象	漆膜放置在 50℃下 2h,再放置于-20℃下 2h,以上为一个循环,共测试 10 个循环,观察结果是否有开裂、粉化现象。

[0063]

湿膜气味	有刺鼻气味, 分值 5 分	无明显异味, 分值 1 分	将湿膜放置于 1m ² 密闭箱中, 选择 10 个人对漆膜评价气味, 1 分为无明显气味, 2 分为轻微气味, 3 分为明显气味, 4 分为气味稍重, 5 分为刺鼻气味, 综合分值后确定平均值, 即为得分。1 分最好, 5 分最差。
干膜气味	有刺鼻气味, 分值 5 分	无明显异味, 分值 1 分	将干膜放置于 1m ² 密闭箱中, 选择 10 个人对漆膜评价气味, 1 分为无明显气味, 2 分为轻微气味, 3 分为明显气味, 4 分为气味稍重, 5 分为刺鼻气味, 综合分值后确定平均值, 即为得分。1 分最好, 5 分最差。
施工阻力	阻力大, 难刷涂均匀。	阻力小, 易刷涂均匀	用羊毛刷在樱桃木板上测试, 根据施工人员感受是否用力可将涂料铺展开, 结果判定阻力大或阻力小, 是否易刷涂均匀。

[0064] 本发明为专门用于木器美式仿古艺术涂装, 满足了这一特殊市场需求。本产品以净味环保苯丙乳液为主, 搭配柔性或弹性乳液, 产品具有罐内低气味、低VOC, 漆膜具有优异的附着力和柔韧性; 产品体系中通过膨润土及碱溶胀型增稠剂配伍, 使得产品具有静态高粘度触变性强, 施工后, 产品造型感强不塌陷, 在高剪切力作用下, 体系粘度小, 施工阻力小, 可刷涂、喷涂、辊涂不同施工性。本产品通过添加木质纤维, 有效提升了产品厚涂抗开裂性能, 产品施工后湿膜达到3mm不开裂, 产品可适应更广泛的市场应用需求。

[0065] 上所述者, 仅为本发明的较佳实施例而已, 当不能以此限定本发明实施的范围, 即大凡依本发明申请专利范围及发明说明内容所作的简单等效变化与修饰, 皆仍属本发明专利涵盖的范围内。



图1



图2



图3