



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104119792 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201410345882. 5

(22) 申请日 2014. 07. 19

(71) 申请人 金甲化工企业(中山)有限公司
地址 528400 广东省中山市港口镇穗安村第
二工业区

(72) 发明人 段利刚

(51) Int. Cl.

C09D 175/04 (2006. 01)

C09D 7/12 (2006. 01)

C08G 18/62 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料

(57) 摘要

本发明涉及聚氨酯涂料技术领域,特别涉及一种用于木制、塑胶和金属等装饰板材表面涂布的具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料。涂料由下述重量百分比含量的组分组成:固化剂 30.3%,主剂 69.7%;涂料的制备工艺:包括如下步骤:在搅拌一罐中制得双组分聚氨酯涂料固化剂;在搅拌二罐中制得到吸收并分解空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料主剂。本发明与现有技术相比的有益效果是:涂布吸收并分解空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料的家具、地板、装饰板除醛效率高;能够适用于工厂简易生产设备作业;该涂料对木材、塑料板材、铝板材等家庭装修板材具备良好的附着力;该涂料具有耐刮、耐划伤、耐冲击等保护功能。

1. 一种具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料的配方,所述涂料由下述重量百分比含量的组分组成:固化剂 30.3%,主剂 69.7%;

所述固化剂由下述重量百分比含量的组分组成:异氰酸酯及其衍生物的聚合物 30~80%,醋酸丁酯 20~70%;

所述主剂由下述重量百分比含量的组分组成:醋酸丁酯 1~20%,乙二醇乙醚醋酸酯 1~15%,丙烯酸分散剂 0~1.0%,有机硅表面助剂 0~1%,含活性氢的树脂 60~80%,消光粉 0~10%,蜡粉 0~1%,甲壳素衍生物除甲醛助剂 1~15%。

2. 根据权利要求 1 所述的一种具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料的配方,活性氢为羟基、羧基、胺基、巯基中的任何一种;活性氢树脂为不饱和聚酯多元醇、聚己内酯多元醇、饱和或者不饱和的油改性脂肪酸改性醇酸多元醇、氨基醇酸多元醇、聚碳酸酯多元醇、丙烯酸多元醇、聚醚多元醇、环氧多元醇、含氟多元醇、饱和或者不饱和聚酯树脂、聚己内酯树脂、饱和或者不饱和的油改性或者脂肪酸改性醇酸树脂、氨基醇酸树脂、聚碳酸酯树脂、丙烯酸树脂、聚醚树脂、环氧树脂、聚氨酯树脂、醋酸丁酸纤维素、含氟树脂等中的任何一种。

3. 根据权利要求 1 所述的一种具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料的制备方式,其特征在于:包括如下步骤:

a、在搅拌一罐中依次投入异氰酸酯及其衍生物的聚合物和醋酸丁酯,在氮气保护下,搅拌 10 分钟,使各种原料充分混合均匀,即得到双组分聚氨酯涂料固化剂;

b、在搅拌二罐中依次投入醋酸丁酯、乙二醇乙醚醋酸酯、含活性氢的树脂、丙烯酸分散剂、有机硅表面助剂并搅拌,使各种原料充分混合均匀;

c、在步骤 b 的溶液中依次投入消光粉、蜡粉、甲壳素衍生物除甲醛助剂,使各种原料均匀分布在溶液里,使溶液的细度达到 40 微米以下即得到吸收并分解空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料主剂。

一种具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料

技术领域

[0001] 本发明涉及聚氨酯涂料技术领域,特别涉及一种用于木制、塑胶和金属等装饰板材表面涂布的具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料。

背景技术

[0002] 甲醛是一种挥发性有机化合物,无色、有特殊气味、略重于空气,易溶于水。甲醛对人体健康有重要影响,对眼睛、呼吸道、人体粘膜和皮肤有强烈的刺激作用;急性中毒可导致流泪、流涕、咳嗽等症状,引发多种呼吸道疾病;慢性吸入低浓度可导致持续头痛、无力、失眠等;长期皮肤接触会导致皮炎,对人体的呼吸系统、消化系统和中枢神经系统产生不良影响,造成肺和肝免疫功能异常。甲醛对人体危害如此严重,生产出能有效降解甲醛的建材产品引起了建筑行业的重视。

[0003] 现有的消除空气中甲醛能力的方法有:

[0004] (1) 通过活性炭或竹炭粉末及茶叶或中药材药液或粉末作为吸收层压贴喷洒于地板、家具、装饰材等室内装饰建材中层或下层。此类方法缺点是:(a) 对室内空气中甲醛消除率低,持续效果短。(b) 生产工艺耗时长,不适合流水线快速生产。(c) 同时本身不透明,若涂布与建材表面则会遮盖了装饰材的颜色、纹理、或图案。

[0005] (2) 添加、压贴负离子粉层与建材上下表面。负离子粉释放负离子或负氧离子到空气中,去消除甲醛。此方法缺点是:甲醛消除率低,生产难度大。

[0006] (3) 使用喷剂除甲醛,此方法缺点是:持久性差。

[0007] (4) 使用紫外光固化除甲醛面漆:虽然除醛效率高,但是对涂装加工设备要求高。

[0008] 故有必要提供一种具有消除空气中甲醛的涂料。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种适于工厂用简易设备快速生产、具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料。

[0010] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0011] 本发明所述的一种具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料,所述涂料由下述重量百分比含量的组分组成:固化剂 30.3%,主剂 69.7%;所述固化剂由下述重量百分比含量的组分组成:异氰酸酯及其衍生物的聚合物 30~80%,醋酸丁酯 20~70%;所述主剂由下述重量百分比含量的组分组成:醋酸丁酯 1~20%,乙二醇乙醚醋酸酯 1~15%,丙烯酸分散剂 0~1.0%,有机硅表面助剂 0~1%,含活性氢的树脂 60~80%,消光粉 0~10%,蜡粉 0~1%,甲壳素衍生物除甲醛助剂 1~15%。

[0012] 进一步地,活性氢为羟基、羧基、胺基、巯基中的任何一种;活性氢树脂为不饱和聚酯多元醇、聚己内酯多元醇、饱和或者不饱和的油改性脂肪酸改性醇酸多元醇、氨基醇酸多元醇、聚碳酸酯多元醇、丙烯酸多元醇、聚醚多元醇、环氧多元醇、含氟多元醇、饱和或者不饱和聚酯树脂、聚己内酯树脂、饱和或者不饱和的油改性或者脂肪酸改性醇酸树脂、氨基醇

酸树脂、聚碳酸酯树脂、丙烯酸树脂、聚醚树脂、环氧树脂、聚氨酯树脂、醋酸丁酸纤维素、含氟树脂等中的任何一种。

[0013] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:包括如下步骤:

[0014] a、在搅拌一罐中依次投入异氰酸酯及其衍生物的聚合物和醋酸丁酯,在氮气保护下,搅拌 10 分钟,使各种原料充分混合均匀,即得到双组分聚氨酯涂料固化剂;

[0015] b、在搅拌二罐中依次投入醋酸丁酯、乙二醇乙醚醋酸酯、含活性氢的树脂、丙烯酸分散剂、有机硅表面助剂并搅拌,使各种原料充分混合均匀;

[0016] c、在步骤 b 的溶液中依次投入消光粉、蜡粉、甲壳素衍生物除甲醛助剂,使各种原料均匀分布在溶液里,使溶液的细度达到 40 微米以下即得到吸收并分解空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料主剂。

[0017] 本发明与现有技术相比的有益效果是:

[0018] 1、涂布吸收并分解空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料的家具、地板、装饰板除醛效率高。

[0019] 2、能够适用于工厂简易生产设备作业;

[0020] 3、该涂料对木材、塑料板材、铝板材等家庭装修板材具备良好的附着力;

[0021] 4、该涂料具有耐刮、耐划伤、耐冲击等保护功能。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施例对本发明进行详细描述,下述实施例及说明仅用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0023] 实例 1:

[0024] 配备 165kg 具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料,由下述重量的组分配制而成:固化剂 50kg,主剂 115kg。所述固化剂由下述重量的组分配制而成:异氰酸酯及其衍生物的聚合物 30.3kg,醋酸丁酯 19.7kg。所述主剂由下述重量的组分配制而成:醋酸丁酯 19.5kg,乙二醇乙醚醋酸酯 11.5kg,丙烯酸分散剂 0.5kg,有机硅表面助剂 0.5kg,含活性氢的树脂 64kg,消光粉 3kg,蜡粉 1kg,甲壳素衍生物除甲醛助剂 15kg。

[0025] 配备 165kg 具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料,通过以下制备工艺实现:包括如下步骤:

[0026] a、在搅拌一罐中依次投入异氰酸酯及其衍生物的聚合物 30.3kg 和醋酸丁酯 19.7kg,在氮气保护下(即在搅拌时,向搅拌一罐充氮气,并使其均匀分布在搅拌一罐中),搅拌 10 分钟,使各种原料充分混合均匀,即得到双组分聚氨酯涂料固化剂;

[0027] b、在搅拌二罐中依次投入醋酸丁酯 19.5kg、乙二醇乙醚醋酸酯 11.5kg、含活性氢的树脂 64kg、丙烯酸分散剂 0.5kg、有机硅表面助剂 0.5kg 并搅拌,使各种原料充分混合均匀;

[0028] c、在步骤 b 的溶液中依次投入消光粉 3kg、蜡粉 1kg、甲壳素衍生物除甲醛助剂 15kg,使各种原料均匀分布在溶液里,使溶液的细度达到 35 微米以下即得到吸收并分解空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料主剂。

[0029] d、将步骤 a 中的固化剂和步骤 c 中的主剂充分混合均匀后涂布于木制、塑胶和金属等装修材,或者涂布于装饰品表面。

[0030] 活性氢为羟基、羧基、胺基、巯基中的任何一种。

[0031] 活性氢树脂为不饱和聚酯多元醇、聚己内酯多元醇、饱和或者不饱和的油改性脂肪酸改性醇酸多元醇、氨基醇酸多元醇、聚碳酸酯多元醇、丙烯酸多元醇、聚醚多元醇、环氧多元醇、含氟多元醇、饱和或者不饱和聚酯树脂、聚己内酯树脂、饱和或者不饱和的油改性或者脂肪酸改性醇酸树脂、氨基醇酸树脂、聚碳酸酯树脂、丙烯酸树脂、聚醚树脂、环氧树脂、聚氨酯树脂、醋酸丁酸纤维素、含氟树脂等中的任何一种。

[0032] 在选择活性氢树脂时,主要从干燥性、硬化性和经济性的角度考虑,本发明优选丙烯酸多元醇、丙烯酸树脂、羟基丙烯酸树脂中的任何一种。

[0033] 实例 2:

[0034] 配备 165kg 具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料,由下述重量的组分配制而成:固化剂 50kg,主剂 115kg。所述固化剂由下述重量的组分配制而成:异氰酸酯及其衍生物的聚合物 33.1kg,醋酸丁酯 16.9kg。所述主剂由下述重量的组分配制而成:醋酸丁酯 10.5kg,乙二醇乙醚醋酸酯 11.5kg,丙烯酸分散剂 1kg,有机硅表面助剂 1kg,含活性氢的树脂 70kg,消光粉 4.5kg,蜡粉 1.5kg,甲壳素衍生物除甲醛助剂 15kg。

[0035] 配备 165kg 具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料,通过以下制备工艺实现:包括如下步骤:

[0036] a、在搅拌一罐中依次投入异氰酸酯及其衍生物的聚合物 33.1kg 和醋酸丁酯 16.9kg,在氮气保护下(即在搅拌时,向搅拌一罐充氮气,并使其均匀分布在搅拌一罐中),搅拌 10 分钟,使各种原料充分混合均匀,即得到双组分聚氨酯涂料固化剂;

[0037] b、在搅拌二罐中依次投入醋酸丁酯 10.5kg、乙二醇乙醚醋酸酯 11.5kg、含活性氢的树脂 70kg、丙烯酸分散剂 1kg、有机硅表面助剂 1kg 并搅拌,使各种原料充分混合均匀;

[0038] c、在步骤 b 的溶液中依次投入消光粉 4.5kg、蜡粉 1.5kg、甲壳素衍生物除甲醛助剂 15kg,使各种原料均匀分布在溶液里,使溶液的细度达到 36 微米以下即得到吸收并分解空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料主剂。

[0039] d、将步骤 a 中的固化剂和步骤 c 中的主剂充分混合均匀后涂布于木制、塑胶和金属等装修材,或者涂布于装饰品表面。

[0040] 活性氢为羟基、羧基、胺基、巯基中的任何一种。

[0041] 活性氢树脂为不饱和聚酯多元醇、聚己内酯多元醇、饱和或者不饱和的油改性脂肪酸改性醇酸多元醇、氨基醇酸多元醇、聚碳酸酯多元醇、丙烯酸多元醇、聚醚多元醇、环氧多元醇、含氟多元醇、饱和或者不饱和聚酯树脂、聚己内酯树脂、饱和或者不饱和的油改性或者脂肪酸改性醇酸树脂、氨基醇酸树脂、聚碳酸酯树脂、丙烯酸树脂、聚醚树脂、环氧树脂、聚氨酯树脂、醋酸丁酸纤维素、含氟树脂等中的任何一种。

[0042] 在选择活性氢树脂时,主要从干燥性、硬化性和经济性的角度考虑,本发明优选丙烯酸多元醇、丙烯酸树脂、羟基丙烯酸树脂中的任何一种。

[0043] 实例 3:

[0044] 配备 165kg 具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料,由下述重量的组分配制而成:固化剂 50kg,主剂 115kg。所述固化剂由下述重量的组分配制而成:异氰酸酯及其衍生物的聚合物 35kg,醋酸丁酯 15kg。所述主剂由下述重量的组分配制而成:醋酸丁酯 10kg,乙二醇乙醚醋酸酯 6.5kg,丙烯酸分散剂 1kg,有机硅表面助剂 1kg,含活性氢的树脂 74kg,

消光粉 6kg, 蜡粉 1.5kg, 甲壳素衍生物除甲醛助剂 15kg。

[0045] 配备 165kg 具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料, 通过以下制备工艺实现: 包括如下步骤:

[0046] a、在搅拌一罐中依次投入异氰酸酯及其衍生物的聚合物 35kg 和醋酸丁酯 15kg, 在氮气保护下 (即在搅拌时, 向搅拌一罐充氮气, 并使其均匀分布在搅拌一罐中), 搅拌 10 分钟, 使各种原料充分混合均匀, 即得到双组分聚氨酯涂料固化剂;

[0047] b、在搅拌二罐中依次投入醋酸丁酯 10kg、乙二醇乙醚醋酸酯 6.5kg、含活性氢的树脂 74kg、丙烯酸分散剂 1kg、有机硅表面助剂 1kg 并搅拌, 使各种原料充分混合均匀;

[0048] c、在步骤 b 的溶液中依次投入消光粉 6kg、蜡粉 1.5kg、甲壳素衍生物除甲醛助剂 15kg, 使各种原料均匀分布在溶液里, 使溶液的细度达到 37 微米以下即得到吸收并分解空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料主剂。

[0049] d、将步骤 a 中的固化剂和步骤 c 中的主剂充分混合均匀后涂布于木制、塑胶和金属等装修材, 或者涂布于装饰品表面。

[0050] 活性氢为羟基、羧基、胺基、巯基中的任何一种。

[0051] 活性氢树脂为不饱和聚酯多元醇、聚己内酯多元醇、饱和或者不饱和的油改性脂肪酸改性醇酸多元醇、氨基醇酸多元醇、聚碳酸酯多元醇、丙烯酸多元醇、聚醚多元醇、环氧多元醇、含氟多元醇、饱和或者不饱和聚酯树脂、聚己内酯树脂、饱和或者不饱和的油改性或者脂肪酸改性醇酸树脂、氨基醇酸树脂、聚碳酸酯树脂、丙烯酸树脂、聚醚树脂、环氧树脂、聚氨酯树脂、醋酸丁酸纤维素、含氟树脂等中的任何一种。

[0052] 在选择活性氢树脂时, 主要从干燥性、硬化性和经济性的角度考虑, 本发明优选丙烯酸多元醇、丙烯酸树脂、羟基丙烯酸树脂中的任何一种。

[0053] 实例 4:

[0054] 配备 165kg 具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料, 由下述重量的组分配制而成: 固化剂 50kg, 主剂 115kg。所述固化剂由下述重量的组分配制而成: 异氰酸酯及其衍生物的聚合物 35kg, 醋酸丁酯 15kg。所述主剂由下述重量的组分配制而成: 醋酸丁酯 5kg, 乙二醇乙醚醋酸酯 11.5kg, 丙烯酸分散剂 1kg, 有机硅表面助剂 1kg, 含活性氢的树脂 74kg, 消光粉 6kg, 蜡粉 1.5kg, 甲壳素衍生物除甲醛助剂 15kg。

[0055] 配备 165kg 具有消除空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料, 通过以下制备工艺实现: 包括如下步骤:

[0056] a、在搅拌一罐中依次投入异氰酸酯及其衍生物的聚合物 35kg 和醋酸丁酯 15kg, 在氮气保护下 (即在搅拌时, 向搅拌一罐充氮气, 并使其均匀分布在搅拌一罐中), 搅拌 10 分钟, 使各种原料充分混合均匀, 即得到双组分聚氨酯涂料固化剂;

[0057] b、在搅拌二罐中依次投入醋酸丁酯 5kg、乙二醇乙醚醋酸酯 11.5kg、含活性氢的树脂 74kg、丙烯酸分散剂 1kg、有机硅表面助剂 1kg 并搅拌, 使各种原料充分混合均匀;

[0058] c、在步骤 b 的溶液中依次投入消光粉 6kg、蜡粉 1.5kg、甲壳素衍生物除甲醛助剂 15kg, 使各种原料均匀分布在溶液里, 使溶液的细度达到 38 微米以下即得到吸收并分解空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料主剂。

[0059] d、将步骤 a 中的固化剂和步骤 c 中的主剂充分混合均匀后涂布于木制、塑胶和金属等装修材, 或者涂布于装饰品表面。

[0060] 活性氢为羟基、羧基、胺基、巯基中的任何一种。

[0061] 活性氢树脂为不饱和聚酯多元醇、聚己内酯多元醇、饱和或者不饱和的油改性脂肪酸改性醇酸多元醇、氨基醇酸多元醇、聚碳酸酯多元醇、丙烯酸多元醇、聚醚多元醇、环氧多元醇、含氟多元醇、饱和或者不饱和聚酯树脂、聚己内酯树脂、饱和或者不饱和的油改性或者脂肪酸改性醇酸树脂、氨基醇酸树脂、聚碳酸酯树脂、丙烯酸树脂、聚醚树脂、环氧树脂、聚氨酯树脂、醋酸丁酸纤维素、含氟树脂等中的任何一种。

[0062] 在选择活性氢树脂时,主要从干燥性、硬化性和经济性的角度考虑,本发明优选丙烯酸多元醇、丙烯酸树脂、羟基丙烯酸树脂中的任何一种。

[0063] 本发明与现有技术相比的有益效果是:

[0064] 1、涂布吸收并分解空气中甲醛的双组分聚氨酯涂料的家具、地板、装饰板除醛效率高。

[0065] 2、能够适用于工厂简易生产设备作业;

[0066] 3、该涂料对木材、塑料板材、铝板材等家庭装修板材具备良好的附着力;

[0067] 4、该涂料具有耐刮、耐划伤、耐冲击等保护功能。

[0068] 以上所述仅用以方便说明本发明,在不脱离本发明创作的精神范畴内,熟悉此技术的本领域的技术人员所做的各种简单的变相与修饰应当属于本发明的保护范围。