

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 3 部門第 3 区分

【発行日】平成 19 年 10 月 11 日 (2007.10.11)

【公表番号】特表 2003-510399(P2003-510399A)

【公表日】平成 15 年 3 月 18 日 (2003.3.18)

【出願番号】特願 2001-525282(P2001-525282)

【国際特許分類】

**C 0 9 D 175/04 (2006.01)**

**C 0 9 D 5/44 (2006.01)**

**C 0 9 D 179/00 (2006.01)**

**C 0 9 D 183/06 (2006.01)**

【F I】

C 0 9 D 175/04

C 0 9 D 5/44

C 0 9 D 179/00

C 0 9 D 183/06

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 8 月 22 日 (2007.8.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 陰極電着塗料組成物であって、

a) 水性担体と、

b) 担体中に分散した、エポキシ - アミン付加物およびブロック化ポリイソシアネート架橋剤を含む膜形成バインダーと、

c) 反応生成物を含む添加剤

とを含み、前記反応生成物が、

1) ポリオキシアルキレンアミンと、

2) グリシドキシアルキルアルコキシシランと、

3) グリシジル化合物

との反応生成物であり、前記グリシジル化合物が、

(a) カルボン酸のグリシジルエステルと、

(b) アルキルグリシジルエーテル

とからなる群から選択され、

前記反応生成物は、酸および水の存在下で加水分解されてアルコキシシラン部分がシラノール部分に転化することを特徴とする陰極電着塗料組成物。

【請求項 2】 前記グリシジル化合物が、2 - エチルヘキシルグリシジルエーテル、ブチルグリシジルエーテル、ドデシルグリシジルエーテル、ネオデカン酸のグリシジルエステル、およびピバル酸のグリシジルエステルからなる群から選択されることを特徴とする請求項 1 に記載の改良された電着塗料組成物。

【請求項 3】 前記グリシジル化合物が、ネオデカン酸のモノグリシジルエステルであることを特徴とする請求項 2 に記載の改良された電着塗料組成物。

【請求項 4】 前記ポリオキシアルキレンアミンが、重量平均分子量が約 230 から 3,000 のポリオキシプロピレンアミンであることを特徴とする請求項 2 に記載の改良された電着塗料組成物。

【請求項 5】 前記グリシドキシアルキルアルコキシシランが、 - グリシドキシプロピルトリメトキシシランであることを特徴とする請求項 2 に記載の改良された電着塗料組成物。

【請求項 6】 前記ポリオキシアルキレンアミンが、重量平均分子量が約 230 から 3,000 のポリオキシプロピレンジアミンであり、

前記グリシドキシアルキルアルコキシシランが、 - グリシドキシプロピルトリメトキシシランであり、

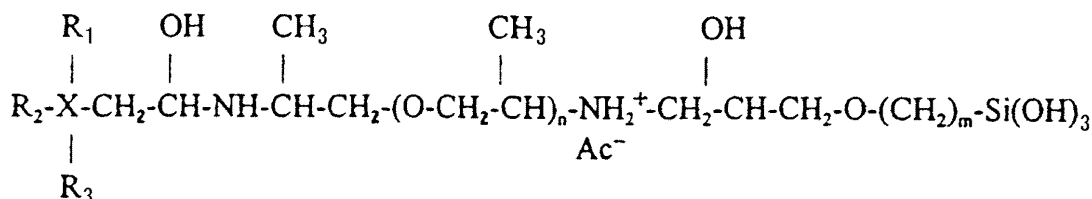
前記グリシジル化合物が、カルボン酸のモノグリシジルエステルであることを特徴とする請求項 1 に記載の改良された電着塗料組成物。

【請求項 7】 ポリオキシアルキレンアミン対グリシドキシアルキルシラン対グリシジル化合物のモル比が、1:0.2:1.8 から 1:1.2:0.8 の範囲であることを特徴とする請求項 1 に記載の改良された電着塗料組成物。

【請求項 8】 前記添加物が、組成物の膜形成バインダーの重量を基準にして、約 2 重量% から 10 重量% の量で存在することを特徴とする請求項 1 に記載の改良された陰極電着塗料組成物。

【請求項 9】 下記の構造式（加水分解後）を有する陰極電着塗料組成物用添加剤であって、

【化 1】



式中、 $R_1$ 、 $R_2$ および $R_3$ は、独立してHまたは $C_aH_{2a+1}$ （式中、 $a$ は0～22の整数）であり、 $n$ は5～40の整数であり、 $m$ は1～3の整数であり、 $X$ はエーテルまたはエステル結合である、ことを特徴とする陰極電着塗料組成物用添加剤。

【請求項 10】 陰極電着塗料組成物を調製する方法であって、

(a) エポキシ - アミン付加物を調製する工程と、

(b) ブロック化ポリイソシアネート架橋剤を調製する工程と、

(c) 前記エポキシ - アミン付加物を前記ブロック化ポリイソシアネート架橋剤とブレンドする工程と、

(d) 前記エポキシ - アミン付加物を有機酸で中和してエマルジョンを形成する工程と、

(e) エマルジョンを顔料ペーストとブレンドする工程と、

(f) 添加剤を電着塗料組成物に混入する工程

とを任意の実行可能な順序で含み、

前記添加剤が、ポリオキシアルキレンアミンと、グリシドキシアルキルアルコキシシランと、カルボン酸のグリシジルエステルおよびアルキルグリシジルエーテルからなる群から選択されるグリシジル化合物との反応生成物から本質的になり、該反応生成物は、加水分解されてアルコキシシラン部分がシラノール部分に転化することを特徴とする方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

浴 I、II、III、および IV 中でリン酸塩処理を施した冷間圧延鋼パネルを塗装し、金属温度 360 で 10 分間にわたって焼き付けることによって、電着塗装硬化膜の表

面粗度を測定した。得られた膜厚は0.8から0.9ミルであった。表面粗度は、Taylor-Hobson Surtronic 3+粗面計を用いて測定した。浴Iのパネルの表面粗度は254nm(10μインチ)、浴IIでは356nm(14μインチ)、浴IIIでは457nm(18μインチ)、浴IVでは559nm(22μインチ)であった。

以下に、本発明の好ましい態様を示す。

[1] 陰極電着塗料組成物であって、

a) 水性担体と、

b) 担体中に分散した、エポキシ-アミン付加物およびブロック化ポリイソシアネート架橋剤を含む膜形成バインダーと、

c) 反応生成物を含む添加剤

とを含み、前記反応生成物が、

1) ポリオキシアリキレンアミンと、

2) グリシドキシアルキルアルコキシシランと、

3) グリシジル化合物

との反応生成物であり、前記グリシジル化合物が、

(a) カルボン酸のグリシジルエステルと、

(b) アルキルグリシジルエーテル

とからなる群から選択され、

前記反応生成物は、酸および水の存在下で加水分解されてアルコキシシラン部分がシラノール部分に転化することを特徴とする陰極電着塗料組成物。

[2] 前記グリシジル化合物が、2-エチルヘキシルグリシジルエーテル、ブチルグリシジルエーテル、ドデシルグリシジルエーテル、ネオデカン酸のグリシジルエステル、およびピバル酸のグリシジルエステルからなる群から選択されることを特徴とする[1]に記載の改良された電着塗料組成物。

[3] 前記グリシジル化合物が、ネオデカン酸のモノグリシジルエステルであることを特徴とする[2]に記載の改良された電着塗料組成物。

[4] 前記ポリオキシアリキレンアミンが、重量平均分子量が約230から3,000のポリオキシプロピレンアミンであることを特徴とする[2]に記載の改良された電着塗料組成物。

[5] 前記グリシドキシアルキルアルコキシシランが、-グリシドキシプロピルトリメトキシシランであることを特徴とする[2]に記載の改良された電着塗料組成物。

[6] 前記ポリオキシアリキレンアミンが、ポリオキシアリキレンジアミンおよびポリオキシアリキレンモノアミンからなる群から選択されることを特徴とする[1]に記載の改良された電着塗料組成物。

[7] 前記ポリオキシアリキレンアミンが、重量平均分子量が約230から3,000のポリオキシプロピレンジアミンであり、

前記グリシドキシアルキルアルコキシシランが、-グリシドキシプロピルトリメトキシシランであり、

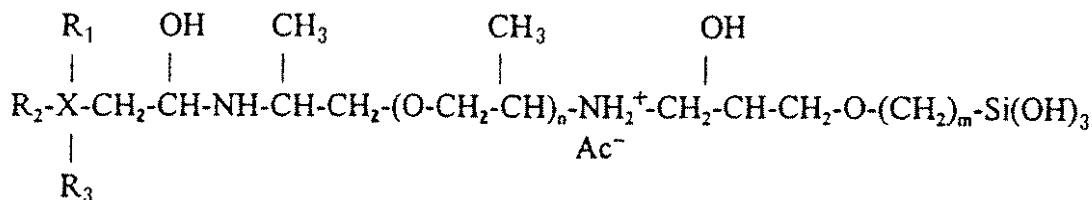
前記グリシジル化合物が、カルボン酸のモノグリシジルエステルであることを特徴とする[1]に記載の改良された電着塗料組成物。

[8] ポリオキシアリキレンアミン対グリシドキシアルキルシラン対グリシジル化合物のモル比が、1:0.2:1.8から1:1.2:0.8の範囲であることを特徴とする[1]に記載の改良された電着塗料組成物。

[9] 前記添加物が、組成物の膜形成バインダーの重量を基準にして、約2重量%から10重量%の量で存在することを特徴とする[1]に記載の改良された陰極電着塗料組成物。

[10] 下記の構造式(加水分解後)を有する陰極電着塗料組成物用添加剤であって、

## 【化 2】



式中、 $R_1$ 、 $R_2$ および $R_3$ は、独立してHまたは $C_aH_{2a+1}$ （式中、 $a$ は0～22の整数）であり、 $n$ は5～40の整数であり、 $m$ は1～3の整数であり、 $X$ はエーテルまたはエステル結合である、ことを特徴とする陰極電着塗料組成物用添加剤。

〔11〕 陰極電着塗料組成物を調製する方法であって、

（a）エポキシ・アミン付加物を調製する工程と、

（b）ブロック化ポリイソシアネート架橋剤を調製する工程と、

（c）前記エポキシ・アミン付加物を前記ブロック化ポリイソシアネート架橋剤とブレンドする工程と、

（d）前記エポキシ・アミン付加物を有機酸で中和してエマルジョンを形成する工程と、

（e）エマルジョンを顔料ペーストとブレンドする工程と、

（f）添加剤を電着塗料組成物に混入する工程

とを任意の実行可能な順序で含み、

前記添加剤が、ポリオキシアルキレンアミンと、グリシドキシアルキルアルコキシシランと、カルボン酸のグリシジルエステルおよびアルキルグリシジルエーテルからなる群から選択されるグリシジル化合物との反応生成物から本質的になり、該反応生成物は、加水分解されてアルコキシシラン部分がシラノール部分に転化することを特徴とする方法。

〔12〕 前記グリシジル化合物が、2-エチルヘキシルグリシジルエーテル、ブチルグリシジルエーテル、ドデシルグリシジルエーテル、ネオデカン酸のグリシジルエステル、およびピバル酸のグリシジルエステルからなる群から選択されることを特徴とする〔11〕に記載の方法。

〔13〕 前記グリシジル化合物が、ネオデカン酸のモノグリシジルエステルであることを特徴とする〔12〕に記載の方法。

〔14〕 ポリオキシアルキレンアミン対グリシドキシアルキルシラン対グリシジル化合物のモル比が、1：0.2：1.8から1：1.2：0.8の範囲であることを特徴とする〔11〕に記載の方法。