

【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25年12月26日 (2013.12.26)

【公表番号】特表2013-512989(P2013-512989A)

【公表日】平成25年4月18日 (2013.4.18)

【年通号数】公開・登録公報2013-018

【出願番号】特願2012-542035(P2012-542035)

【国際特許分類】

C 0 9 D 201/00 (2006.01)

C 0 9 D 7/12 (2006.01)

C 0 9 D 5/03 (2006.01)

C 0 9 D 163/00 (2006.01)

C 0 9 D 201/06 (2006.01)

C 0 9 D 175/04 (2006.01)

C 0 9 D 133/00 (2006.01)

C 0 9 D 161/04 (2006.01)

C 0 9 D 125/04 (2006.01)

C 0 9 D 167/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 9 D 201/00

C 0 9 D 7/12

C 0 9 D 5/03

C 0 9 D 163/00

C 0 9 D 201/06

C 0 9 D 175/04

C 0 9 D 133/00

C 0 9 D 161/04

C 0 9 D 125/04

C 0 9 D 167/00

【手続補正書】

【提出日】平成25年11月8日 (2013.11.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 8 9 】

例えば、熱硬化性組成物の硬化反応は、一般的に約 2 0 ～ 約 2 5 0 、好ましくは約 5 0 ～ 約 2 0 0 、より好ましくは約 5 0 ～ 約 1 5 0 の温度で実施できる。熱硬化性樹脂組成物を硬化させる時間は、数分間乃至数時間の範囲であり得る所定の時間であることができ、一般的に、反応時間は、約 1 分間よりも長く約 2 4 時間未満、好ましくは約 5 分間～約 6 時間、より好ましくは約 1 0 分間～約 2 時間である。熱硬化性樹脂の硬化条件は、使用された成分、組成物に添加されたいずれの任意成分、例えば、触媒（使用された場合）に依存することもある。他の実施態様において、硬化は、第 1 の温度で起こり、続いて第 2 の温度又は後処理で起こってよく、かかる後処理は、通常、1 0 0 よりも高い温度、好ましくは約 1 0 0 ～ 2 0 0 の温度である。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0102

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0102】

比較例 C

D・E・R・（登録商標）330（15.0g）とフェノールノボラック（8.38g、Plenco 13943（登録商標））との混合物を160 で一緒に熔融させた。混合物を80 に冷却後、2-MIの溶液（Dowanol（登録商標）PM中20%w/w、50mg）を加えた。混合物をアルミニウムパン（直径60mm）に注ぎ入れ、200 に2時間加熱して硬化させた。この注型品からDMA分析のための11×55×3mmの大きさのサンプルを機械加工した。DMA結果は後述する。

2種の樹脂（樹脂C及び比較用樹脂C）の靱性をDMAにより測定した。樹脂Cを含んでなる実施例3の硬化樹脂は、実施例1における手順を使用して製造されたアドバンストビスフェノールシクロデカノン樹脂である。樹脂Cを、実施例2における手順を使用してPlenco 13943により硬化させた。この硬化樹脂を本明細書において「硬化樹脂C」（実施例3）として参照する。

比較用樹脂Cは、従来のビスフェノールA、DER 330である。比較用樹脂Cを、比較例Bの手順を使用してPlenco 13943により硬化させた〔本明細書において、「比較用硬化樹脂C」（比較例C）〕。

硬化樹脂C及び比較用硬化樹脂Cは、約130 の同様のガラス転移温度（Tg）を有していた。上記の2種の樹脂の靱性は、それらの樹脂が同様のガラス転移温度（Tg）を有するため、比較できる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

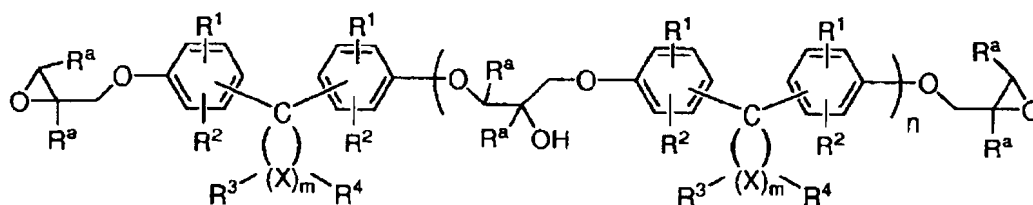
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

（I）少なくとも1種の熱硬化性樹脂組成物及び（II）少なくとも1種の硬化剤を含む硬化性粉体コーティング樹脂組成物であって、前記熱硬化性樹脂組成物が、下記一般式I：

【化1】



式 I

（式中、R^aは水素又はメチル基であり、R¹及びR²は互いに独立に、それぞれ、水素原子、ハロゲン、置換若しくは非置換アルキル基、置換若しくは非置換アリール基又は置換若しくは非置換アラールキル基、ニトリル基、ニトロ基、置換若しくは非置換アルコキシ基を表し、XはCH₂、CH(R³)又はC(R³)(R⁴)であり、mは8～20の整

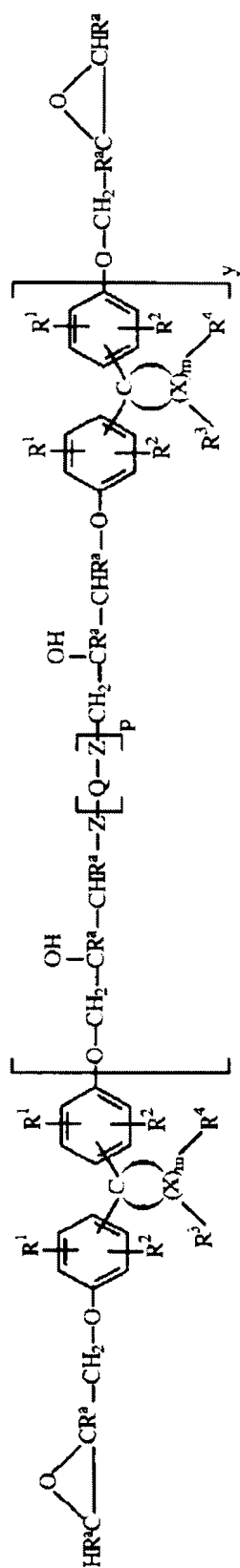
数であり、 R^3 及び R^4 は互いに独立に、それぞれ、水素原子、ハロゲン、置換若しくは非置換アルキル基、置換若しくは非置換アリール基又は置換若しくは非置換アラルキル基を表し、 n は 0 ~ 10 の値を有する整数である。)

により表されるエポキシ樹脂を含む、硬化性粉体コーティング樹脂組成物。

【請求項 2】

(I) 少なくとも 1 種の熱硬化性樹脂組成物及び (I I) 少なくとも 1 種の硬化剤を含む硬化性粉体コーティング樹脂組成物であって、前記熱硬化性樹脂組成物が、下記一般式 I I :

【化 2】



式 II

(式中、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^a 、 X 及び m は、式 I において定義した通りであり、 y は1～20の値を有する整数であり、 p は1～20の値を有する整数であり、 Q はヒドロカルビレン部分であり、各 Z は、 O 、 S 、 $-NR^b$ (式中、 R^b はヒドロカルビル部

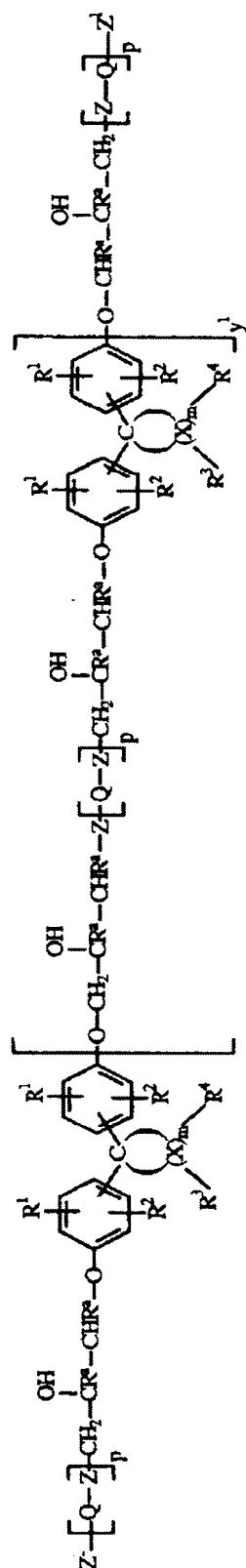
分である) からの群から独立に選択される。)

により表されるアドバンストエポキシ樹脂組成物を含む、硬化性粉体コーティング樹脂組成物。

【請求項 3】

(I) 少なくとも 1 種の熱硬化性樹脂組成物及び (I I) 少なくとも 1 種の硬化剤を含む硬化性粉体コーティング樹脂組成物であって、前記熱硬化性樹脂組成物が、下記一般式 I I I :

【化 3】



式 III

(式中、 R^a 、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 X 、 Z 、 m 及び p は、式 I I において定義した通りであり、 y^1 は0～20の値を有する整数であり、 Q はヒドロカルビレン部分であり、 Z^1 は $Z-H$ である。)

により表されるアドバンストヒドロキシル官能性樹脂組成物を含む、硬化性粉体コーティ

ング樹脂組成物。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 種の熱硬化性樹脂組成物が、エポキシ樹脂、イソシアネート樹脂、(メタ)アクリル系樹脂、フェノール系樹脂、ビニル系樹脂、スチレン系樹脂、ポリエステル樹脂、及びこれらの混合物から選択される熱硬化性樹脂成分 (I I I) を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 5】

前記熱硬化性樹脂 (I I I) がエポキシ樹脂を含む、請求項 4 に記載の組成物。

【請求項 6】

成分 (I) が、前記組成物の総質量に基づいて 10 質量% ~ 99 質量%を構成する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の組成物。

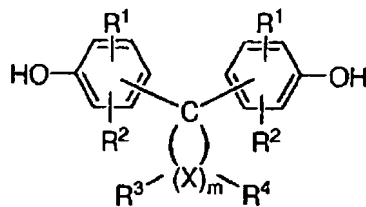
【請求項 7】

さらに、(V) 触媒及び (V I) 溶媒のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 8】

成分 (I) の少なくとも 1 種の熱硬化性樹脂が、ジヒドロキシジフェニル - シクロアルカン化合物のジグリシジルエーテルを含み、前記ジヒドロキシジフェニル - シクロアルカン化合物が、下記一般式 I V :

【化 4】



式 IV

(式中、 R^1 及び R^2 は互いに独立に、それぞれ、水素原子、ハロゲン、置換若しくは非置換アルキル基、置換若しくは非置換アリール基又は置換若しくは非置換アラルキル基を表し、 X は CH_2 、 $CH(R^3)$ 又は $C(R^3)(R^4)$ であり、 m は 8 ~ 20 の整数であり、 R^3 及び R^4 は互いに独立に、それぞれ、水素原子、ハロゲン、置換若しくは非置換アルキル基、置換若しくは非置換アリール基又は置換若しくは非置換アラルキル基を表す。)

により表されるジヒドロキシジフェニル - シクロアルカン化合物を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 9】

成分 (I) が前記組成物の総質量を基準として 20 質量% ~ 98 質量%を構成し、成分 (I I) が前記組成物の総質量を基準として 2 質量% ~ 50 質量%を構成する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の組成物から製造された粉体コーティング。