

【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】令和5年2月2日(2023.2.2)

【国際公開番号】WO2022/004689

【出願番号】特願2022-534015(P2022-534015)

【国際特許分類】

C 0 9 D 2 0 1 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 9 D 5 / 0 3 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 9 D 1 3 3 / 1 2 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 9 D 1 3 3 / 0 8 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 9 D 1 3 3 / 1 0 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 9 D 1 6 7 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

10

【 F I 】

C 0 9 D 2 0 1 / 0 0

C 0 9 D 5 / 0 3

C 0 9 D 1 3 3 / 1 2

C 0 9 D 1 3 3 / 0 8

C 0 9 D 1 3 3 / 1 0

C 0 9 D 1 6 7 / 0 0

20

【手続補正書】

【提出日】令和4年11月16日(2022.11.16)

【手続補正1】

【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】

30

1段目の重合体(A)、2段目の重合体(B)、および3段目の重合体(C)の少なくとも3つの重合体成分から構成される粉体塗料用多段共重合体であって、

前記重合体(A)のガラス転移温度が-15以上であり、前記重合体(B)のガラス転移温度が-20以下であり、前記重合体(C)のガラス転移温度が60以上であり、前記粉体塗料用多段共重合体の全量を100質量%とした場合、前記重合体(A)を1質量%以上30質量%以下含む、粉体塗料用多段共重合体。

【請求項2】

少なくとも、内層、中間層および外層を備える、粉体塗料用多段共重合体であって、

前記内層はガラス転移温度が-15以上である重合体(A)を含み、

前記中間層はガラス転移温度が-20以下である重合体(B)を含み、

40

前記外層はガラス転移温度が60以上である重合体(C)を含む粉体塗料用多段共重合体。

【請求項3】

前記重合体(A)の存在下に単量体混合物を重合して得られる前記重合体(B)、並びに前記重合体(A)および前記重合体(B)を含む重合体の存在下に単量体混合物を重合して得られる前記重合体(C)を含む、請求項1または2記載の粉体塗料用多段共重合体。

【請求項4】

重合体(A)、重合体(B)、および重合体(C)の少なくとも3つの重合体成分から構成される粉体塗料用多段共重合体であって、

50

前記粉体塗料用多段共重合体における動的粘弾性での温度分散測定において - 60 から 140 の間の \tan 曲線にピークが少なくとも 2 つ存在する、粉体塗料用多段共重合体。

【請求項 5】

前記重合体 (A) における単量体単位全量を 100 質量%とした場合、前記重合体 (A) がメタクリル酸メチル単位を 35 質量%以上 99.5 質量%以下、多官能性単量体を 0.5 質量%以上 5 質量%以下含む、請求項 1、2または 4 に記載の粉体塗料用多段共重合体。

【請求項 6】

前記重合体 (B) における単量体単位全量を 100 質量%とした場合、前記重合体 (B) がアルキル基の炭素数が 4 ~ 8 であるアルキル (メタ) アクリレート単位を 70 質量%以上 99.5 質量%以下、多官能性単量体を 0.5 質量%以上 5 質量%以下含む、請求項 1、2または 4 に記載の粉体塗料用多段共重合体。

10

【請求項 7】

前記重合体 (C) における単量体単位全量を 100 質量%とした場合、前記重合体 (C) がメタクリル酸メチル単位を 70 質量%以上 100 質量%以下含む、請求項 1、2または 4 に記載の粉体塗料用多段共重合体。

【請求項 8】

一次粒子の体積平均粒子径が 0.1 μm 以上 10 μm 以下である、請求項 1、2または 4 に記載の粉体塗料用多段共重合体。

20

【請求項 9】

二次粒子の体積平均粒子径が 1 μm 以上 500 μm 以下である、請求項 1、2または 4 に記載の粉体塗料用多段共重合体。

【請求項 10】

前記重合体 (A) と前記重合体 (B) と前記重合体 (C) の合計を 100 質量%とした場合、前記重合体 (A) を 1 質量%以上 30 質量%以下、重合体 (B) を 31 質量%以上 94 質量%以下、前記重合体 (C) を 5 質量%以上 39 質量%以下含む、請求項 1、2または 4 の粉体塗料用多段共重合体。

【請求項 11】

請求項 1、2または 4 に記載の粉体塗料用多段共重合体の製造方法であって、重合体 (A) を構成するための第 1 の単量体混合物を重合して前記重合体 (A) を含む第 1 の分散液を得て、次いで前記第 1 の分散液に、重合体 (B) を構成するための第 2 の単量体混合物を滴下して前記第 2 の単量体混合物を重合し、前記重合体 (A) と前記重合体 (B) を含む第 2 の分散液を得て、さらに前記第 2 の分散液に、重合体 (C) を構成するための第 3 の単量体混合物を滴下して前記第 3 の単量体混合物を重合し、前記重合体 (A) と前記重合体 (B) と前記重合体 (C) を含有する多段共重合体を含む第 3 の分散液を得る工程 (1) と、

30

前記第 3 の分散液を噴霧乾燥することにより多段共重合体を含む粉体を得る工程 (2) と、を有する、粉体塗料用多段共重合体の製造方法。

【請求項 12】

請求項 1、2または 4 に記載の粉体塗料用多段共重合体と、熱可塑性樹脂と、を含む、粉体塗料組成物。

40

【請求項 13】

前記熱可塑性樹脂がポリエステルである、請求項 12 に記載の粉体塗料組成物。

【請求項 14】

粉体塗料組成物全量を 100 質量%とした場合、前記粉体塗料用多段共重合体の含有量が 1 質量%以上 20 質量%以下である、請求項 12 に記載の粉体塗料組成物。

50