

【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 2 部門第 4 区分
【発行日】令和 4 年 2 月 17 日(2022.2.17)

【公開番号】特開 2019-155912(P2019-155912A)
【公開日】令和 1 年 9 月 19 日(2019.9.19)
【年通号数】公開・登録公報 2019-038
【出願番号】特願 2019-21680(P2019-21680)
【国際特許分類】

B 2 9 C 64/314(2017.01)
B 3 3 Y 70/00(2020.01)
C 0 9 D 5/03(2006.01)
C 0 9 D 167/00(2006.01)
C 0 9 D 167/06(2006.01)

10

【F I】

B 2 9 C 64/314
B 3 3 Y 70/00
C 0 9 D 5/03
C 0 9 D 167/00
C 0 9 D 167/06

20

【手続補正書】
【提出日】令和 4 年 2 月 8 日(2022.2.8)
【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

粉体コーティングであって、

複数のコア/シェル粒子であって、前記複数のコア/シェル粒子の各粒子が、約 3 ミクロン～約 100 ミクロンのサイズを有する、複数のコア/シェル粒子、を含み、
前記複数のコア/シェル粒子の各粒子が、約 40 ～約 150 の融解温度を有する、架橋性結晶性ポリエステル樹脂を含むコアを有し、
前記複数のコア/シェル粒子の各粒子が、40 を超えるガラス転移温度を有する架橋性非晶質ポリエステル樹脂を含むシェルを有し、
前記複数のコア/シェル粒子の各粒子が、熱開始剤、及び前記コア/シェル粒子中の前記コアの約 5 重量パーセントから約 50 重量パーセントの範囲の硬化剤を含み、前記硬化剤が、ビニルエステル、ビニルエーテル、ビニルアミド、プロパルギルエーテル、プロパルギルエステル、アリル、およびポリウレタンからなるグループから選択されるものである、粉体コーティング。

40

【請求項 2】

前記コアが、架橋性非晶質ポリエステル樹脂をさらに含む、請求項 1 に記載の粉体コーティング。

【請求項 3】

前記コア中の前記架橋性非晶質ポリエステルが、前記シェル中の前記架橋性非晶質ポリエステルと同一である、請求項 2 に記載の粉体コーティング。

【請求項 4】

前記架橋性結晶性ポリエステル樹脂が、フマル酸と脂肪族ジオールとのポリマーを含む、

50

請求項 1 に記載の粉体コーティング。

【請求項 5】

脂肪族ジオールが、1, 2 - エタンジオール、1, 3 - プロパンジオール、1, 4 - ブタンジオール、1, 5 - ペタンジオール、1, 6 - ヘキサンジオール、1, 7 - ヘプタンジオール、1, 8 - オクタンジオール、1, 9 - ノナンジオール、1, 10 - デカンジオール、1, 12 - ドデカンジオール、およびこれらの組み合わせから成る群から選択される、請求項 4 に記載の粉体コーティング。

【請求項 6】

前記架橋性非晶質ポリエステル樹脂が、少なくとも不飽和ジカルボン酸と、2 つまたは 3 つのカルボン酸を有する任意の有機酸と、有機ジオールとのコポリマーを含む、請求項 1 に記載の粉体コーティング。

10

【請求項 7】

前記架橋性結晶性ポリエステルおよび / または前記架橋性非晶質ポリエステル樹脂が、約 7 ミリグラム ~ 約 25 ミリグラム KOH / グラムの樹脂の範囲内の酸価を有する、請求項 1 に記載の粉体コーティング。

【請求項 8】

前記熱開始剤が、約 80 ~ 100 で測定された、少なくとも約 10 時間の半減期を有する、請求項 1 に記載の粉体コーティング。

【請求項 9】

前記熱開始剤が、有機過酸化物またはアゾ化合物である、請求項 1 に記載の粉体コーティング。

20

【請求項 10】

前記架橋性結晶性ポリエステル樹脂が、前記複数のコア / シェル粒子の約 10 ~ 約 90 重量 % の量で存在する、請求項 1 に記載の粉体コーティング。

【請求項 11】

前記コアが、着色剤、硬化剤、または充填剤をさらに含む、請求項 1 に記載の粉体コーティング。

【請求項 12】

前記コア / シェル粒子が、約 25 ナノメートル ~ 約 150 ナノメートルの粒径を有する複数の添加剤をさらに含み、前記複数の添加剤が、シリカ、チタニア、アルミナ、ポリマー添加剤、およびこれらの混合物から成る群から選択される、請求項 1 に記載の粉体コーティング。

30

【請求項 13】

複数のコア / シェル粒子を含む粉体コーティング組成物であって、

前記複数のコア / シェル粒子の各粒子が、約 150 未満の融解温度を有する、フマル酸と脂肪族ジオールとの架橋性結晶性ポリエステル樹脂と、硬化剤と、を含むコアを有し、前記複数のコア / シェル粒子の各粒子が、40 を超えるガラス転移温度を有する架橋性非晶質ポリエステル樹脂を含むシェルを有し、

前記複数のコア / シェル粒子の各粒子が、熱開始剤を含み、前記硬化剤は、前記コア / シェル粒子中の前記コアの約 5 重量パーセントから約 50 重量パーセントの範囲であり、前記硬化剤が、ビニルエステル、ビニルエーテル、ビニルアミド、プロパルギルエーテル、プロパルギルエステル、アリル、およびポリウレタンからなるグループから選択されるものである、組成物。

40

【請求項 14】

前記コアが、着色剤、硬化剤、または充填剤をさらに含む、請求項 13 に記載の粉体コーティング組成物。

【請求項 15】

三次元 (3D) 印刷方法であって、

3D 物体の表面上に複数のコア / シェル粒子を堆積させることであって、前記複数のコア / シェル粒子の各々が、

50

約 3 ミクロン～約 100 ミクロンのサイズと、
約 40 ～約 150 の融解温度を有する架橋性結晶性ポリエステル樹脂を含む、コアと

、
40 を超えるガラス転移温度を有する架橋性非晶質ポリエステル樹脂、および熱開始剤、
及び前記コア/シェル粒子中の前記コアの約 5 重量パーセントから約 50 重量パーセン
トの範囲の硬化剤を含み、前記硬化剤が、ビニルエステル、ビニルエーテル、ビニルアミ
ド、プロパルギルエーテル、プロパルギルエステル、アリル、およびポリウレタンからな
るグループから選択されるものである、シェルと、を含む、堆積させることと、
前記 3D 物体を 100 超および 180 未満の温度に加熱して、前記複数のコア/シェ
ル粒子を硬化させて、前記 3D 物体の表面コーティングを形成することと、を含む、方法 10
。

【請求項 16】

前記複数のコア/シェル粒子を堆積させることが、静電粉体堆積を介してである、請求項
15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記複数のコア/シェル粒子を前記体積させることが、流動層コーティングを含む、請求
項 15 に記載の方法。

20

30

40

50