

【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6年1月15日(2024.1.15)

【公開番号】特開2021-3890(P2021-3890A)

【公開日】令和3年1月14日(2021.1.14)

【年通号数】公開・登録公報2021-002

【出願番号】特願2020-156653(P2020-156653)

【国際特許分類】

**B 2 9 C 6 4 / 1 0 6 ( 2 0 1 7 . 0 1 )**

**B 2 9 C 6 4 / 2 6 8 ( 2 0 1 7 . 0 1 )**

**B 3 3 Y 8 0 / 0 0 ( 2 0 1 5 . 0 1 )**

**B 3 3 Y 7 0 / 0 0 ( 2 0 2 0 . 0 1 )**

**B 3 3 Y 1 0 / 0 0 ( 2 0 1 5 . 0 1 )**

**B 2 9 C 6 4 / 3 0 ( 2 0 1 7 . 0 1 )**

**B 2 9 C 6 4 / 1 8 8 ( 2 0 1 7 . 0 1 )**

**C 0 8 F 2 9 0 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )**

10

【 F I 】

B 2 9 C 6 4 / 1 0 6

B 2 9 C 6 4 / 2 6 8

B 3 3 Y 8 0 / 0 0

B 3 3 Y 7 0 / 0 0

B 3 3 Y 1 0 / 0 0

B 2 9 C 6 4 / 3 0

B 2 9 C 6 4 / 1 8 8

C 0 8 F 2 9 0 / 0 0

20

【手続補正書】

【提出日】令和6年1月4日(2024.1.4)

【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】

多官能ラジカル重合性化合物(A)と、単官能ラジカル重合性化合物(B)と、ポリエチレン粒子(C)と、硬化剤(D)とを有する樹脂組成物であって、

前記ポリエチレン粒子(C)の平均粒子径が50μm以下であり、かつ、粘度平均分子量が150万以上であり、

前記樹脂組成物の25における粘度が、50mPa・s以上30,000mPa・s以下であることを特徴とする樹脂組成物。

40

【請求項2】

前記ポリエチレン粒子(C)の含有量は、前記多官能ラジカル重合性化合物(A)と前記単官能ラジカル重合性化合物(B)の合計100質量部に対して、5質量部以上50質量部以下であることを特徴とする請求項1に記載の樹脂組成物。

【請求項3】

前記多官能ラジカル重合性化合物(A)のエチレン性不飽和基当量が700g/eq以上8000g/eq以下であることを特徴とする請求項1または2に記載の樹脂組成物。

【請求項4】

50

前記多官能ラジカル重合性化合物（A）が、エチレン不飽和基当量が700g/eq以上8000g/eq以下である単一の多官能ラジカル重合性化合物であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

【請求項5】

前記多官能ラジカル重合性化合物（A）が、複数種類の多官能ラジカル重合性化合物からなる混合物であって、それぞれのエチレン不飽和基当量を重量比で加重平均したエチレン不飽和基当量が700g/eq以上8000g/eq以下であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

【請求項6】

前記多官能ラジカル重合性化合物（A）が、エチレン性不飽和基当量が700g/eq以上8000g/eq以下の多官能ラジカル重合性化合物と、エチレン性不飽和基当量が700g/eq未満の多官能ラジカル重合性化合物との混合物であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

【請求項7】

前記多官能ラジカル重合性化合物（A）と、前記単官能ラジカル重合性化合物（B）との合計100質量部に対して、前記多官能ラジカル重合性化合物（A）の含有量が、20質量部以上75質量部以下であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

【請求項8】

前記多官能ラジカル重合性化合物（A）と、前記単官能ラジカル重合性化合物（B）との合計100質量部に対して、前記単官能ラジカル重合性化合物（B）の含有量が20質量部以上80質量部以下であることを特徴とする請求項1乃至7のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

【請求項9】

前記多官能ラジカル重合性化合物（A）と、前記単官能ラジカル重合性化合物（B）との合計100質量部に対して、前記硬化剤（D）の含有量が0.1質量部以上15質量部以下であることを特徴とする請求項1乃至8のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

【請求項10】

前記ポリエチレン粒子（C）の平均粒子径が1μm以上であることを特徴とする請求項1乃至9のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

【請求項11】

前記ポリエチレン粒子（C）の平均粒子径が10μm以上30μm以下であることを特徴とする請求項1乃至10のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

【請求項12】

前記ポリエチレン粒子（C）の粘度平均分子量が、180万以上であることを特徴とする請求項1乃至11のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

【請求項13】

前記ポリエチレン粒子（C）の粘度平均分子量が、200万以下であることを特徴とする請求項1乃至12のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

【請求項14】

前記単官能ラジカル重合性化合物（B）は、アクリルアミド系化合物、（メタ）アクリレート系化合物、マレイミド系化合物、N-ビニル化合物の中から選ばれることを特徴とする請求項1乃至13のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

【請求項15】

前記多官能ラジカル重合性化合物（A）は、ポリエーテル構造、ポリエステル構造、ポリカーボネート構造のいずれかを有する（メタ）アクリレート系化合物またはウレタン（メタ）アクリレート系化合物であることを特徴とする請求項1乃至14のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

【請求項16】

前記多官能ラジカル重合性化合物（A）がウレタン構造を有することを特徴とする請求項

1 乃至 1 5 のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

【請求項 1 7】

前記硬化剤 ( D ) は、光ラジカル重合開始剤を有することを特徴とする請求項 1 乃至 1 6 のいずれか一項に記載の樹脂組成物。

【請求項 1 8】

請求項 1 乃至 1 7 のいずれか一項に記載の樹脂組成物が共重合してなることを特徴とする樹脂硬化物。

【請求項 1 9】

前記樹脂硬化物のシャルピー衝撃強さが  $1.0 \text{ kJ/m}^2$  以上であることを特徴とする請求項 1 8 に記載の樹脂硬化物。

10

【請求項 2 0】

前記樹脂硬化物の比摩耗量が  $0.5 \text{ mm}^3 \cdot \text{N}^{-1} \cdot \text{Km}^{-1}$  未満であることを特徴とする請求項 1 8 または 1 9 に記載の樹脂硬化物。

【請求項 2 1】

多官能ラジカル重合性化合物 ( A ) と、単官能ラジカル重合性化合物 ( B ) と、ポリエチレン粒子 ( C ) と、を有する樹脂組成物からなる樹脂硬化物であって、前記樹脂硬化物は、シャルピー衝撃強さが  $1.0 \text{ kJ/m}^2$  以上であり、かつ、比摩耗量が  $0.5 \text{ mm}^3 \cdot \text{N}^{-1} \cdot \text{Km}^{-1}$  未満であることを特徴とする樹脂硬化物。

【請求項 2 2】

前記樹脂硬化物の摩擦係数が 0.7 未満であることを特徴とする請求項 1 8 乃至 2 1 のいずれか一項に記載の樹脂硬化物。

20

【請求項 2 3】

前記樹脂組成物が、硬化剤 ( D ) をさらに有することを特徴とする請求項 2 1 に記載の樹脂硬化物。

【請求項 2 4】

光造形法を用いた物品の製造方法であって、  
造形面の上に光硬化性樹脂組成物を配置する工程と、  
造形モデルのスライスデータに基づいて、前記光硬化性樹脂組成物に光エネルギーを照射して硬化させる工程と、  
を含み、

30

前記光硬化性樹脂組成物が、請求項 1 から 1 7 のいずれか一項に記載の光硬化性樹脂組成物であることを特徴とする立体物の製造方法。

【請求項 2 5】

さらに、前記光エネルギーの照射によって得られた造形物に、熱処理を施す工程を含むことを特徴とする請求項 2 4 に記載の立体物の製造方法。

【請求項 2 6】

前記光エネルギーが、レーザー光源またはプロジェクターから照射される光であることを特徴とする請求項 2 4 または 2 5 に記載の立体物の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

40

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

本発明にかかる立体造形用の光硬化性樹脂組成物は、多官能ラジカル重合性化合物 ( A ) と、単官能ラジカル重合性化合物 ( B ) と、ポリエチレン粒子 ( C ) と、硬化剤 ( D ) とを有する樹脂組成物であって、

前記ポリエチレン粒子 ( C ) の平均粒径が  $50 \mu\text{m}$  以下であり、かつ、粘度平均分子量が  $150$  万以上であり、

前記樹脂組成物の 2 5 における粘度が、 $50 \text{ mPa} \cdot \text{s}$  以上  $30,000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$  以

50

下であることを特徴とする。

10

20

30

40

50