

【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3月29日(2022.3.29)

【公開番号】特開2019-181932(P2019-181932A)

【公開日】令和1年10月24日(2019.10.24)

【年通号数】公開・登録公報2019-043

【出願番号】特願2019-44363(P2019-44363)

【国際特許分類】

B 2 9 C 6 4 / 3 1 4 (2017.01)

10

B 2 9 C 6 4 / 1 2 4 (2017.01)

C 0 8 F 2 2 0 / 3 4 (2006.01)

C 0 8 F 2 9 0 / 0 6 (2006.01)

【F I】

B 2 9 C 6 4 / 3 1 4

B 2 9 C 6 4 / 1 2 4

C 0 8 F 2 2 0 / 3 4

C 0 8 F 2 9 0 / 0 6

【手続補正書】

20

【提出日】令和4年3月18日(2022.3.18)

【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】

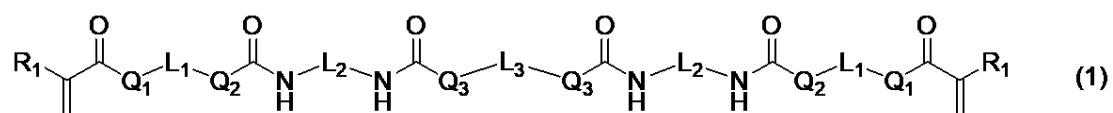
【特許請求の範囲】

【請求項1】

(A) 数平均分子量が5,000以下である、下記一般式(1)に示される(メタ)アクリル化合物と、

30

【化1】



(式(1)中、R₁は、水素原子またはメチル基を表す。

L₁、L₂は、置換基を有していてもよい直鎖状または環状の炭素原子数1から20のアルキレン基または置換基を有していてもよい炭素原子数1から20のアリーレン基を表し、前記アルキレン基およびアリーレン基を構成する炭素原子は、酸素原子、硫黄原子、窒素原子またはケイ素原子に置き換えられていても良い。

40

L₃は、エーテル構造、エステル構造またはカーボネート構造を含む、直鎖状または環状の2価の連結基である。

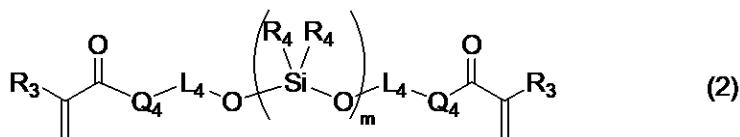
Q₁、Q₂、Q₃は、二価の連結基-O-または-NR₂- (R₂は水素原子、置換基を有していてもよい直鎖状または環状の炭素数1から10のアルキル基を表す)を表す。)

(B) 数平均分子量が1,000以下である、下記一般式(2)に示される(メタ)アクリルオルガノシロキサン化合物と、

40

50

【化2】



(式(2)中、R₃は、水素原子またはメチル基を表す。

R₄は、炭素数1から6のアルキル基またはフェニル基を表し、異なる繰り返し構成単位のR₄同士は異なっていてもよい。

L₄は、単結合、置換基を有していてもよい直鎖状または環状の炭素原子数1から10のアルキレン基を表し、前記アルキレン基を構成する炭素原子は、酸素原子、硫黄原子、窒素原子またはケイ素原子に置き換えられていても良い。

Q₄は、単結合または二価の連結基-O-を表す。

mは、繰り返し構成単位の平均値を表し、(メタ)アクリルオルガノシロキサン化合物の数平均分子量が1,000以下になる値である。)

(C)硬化剤と、

を含有し、前記(メタ)アクリル化合物(A)と前記(メタ)アクリルオルガノシロキサン化合物(B)の質量の合計値を100としたときに、前記(メタ)アクリル化合物(A)と前記(メタ)アクリルオルガノシロキサン化合物(B)の質量比が、40:60乃至85:15であることを特徴とする立体造形用の硬化性樹脂組成物。

【請求項2】

前記(メタ)アクリル化合物(A)の数平均分子量が1000以上3200以下であることを特徴とする請求項1に記載の立体造形用の硬化性樹脂組成物。

【請求項3】

前記(メタ)アクリル化合物(A)中のR₁が水素であることを特徴とする請求項1または2に記載の立体造形用の硬化性樹脂組成物。

【請求項4】

前記(メタ)アクリル化合物(A)中のQ₁、Q₂、Q₃が、二価の連結基-O-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立体造形用の硬化性樹脂組成物。

【請求項5】

前記(メタ)アクリルオルガノシロキサン化合物(B)の数平均分子量が200以上500以下であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の立体造形用の硬化性樹脂組成物。

【請求項6】

前記(メタ)アクリルオルガノシロキサン化合物(B)中のR₃がメチル基であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載の立体造形用の硬化性樹脂組成物。

【請求項7】

前記(メタ)アクリルオルガノシロキサン化合物(B)中のR₄がメチル基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立体造形用の硬化性樹脂組成物。

【請求項8】

前記(C)硬化剤は、光重合開始剤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立体造形用の硬化性樹脂組成物。

【請求項9】

前記光重合開始剤は、光ラジカル重合開始剤であることを特徴とする請求項8に記載の立体造形用の硬化性樹脂組成物。

【請求項10】

更に、反応性希釈剤(D)を含有す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立体造形用の硬化性樹脂組成物。

【請求項11】

10

20

30

40

50

前記反応性希釈剤(D)の含有量は、前記(メタ)アクリル化合物(A)と前記(メタ)アクリルオルガノシロキサン化合物(B)との合計 100 質量部に対して、10 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 10 に記載の立体造形用の硬化性樹脂組成物。

【請求項 12】

25 における粘度が、70 mPa·s 以上 5,000 mPa 以下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立体造形用の硬化性樹脂組成物。

【請求項 13】

硬化性樹脂組成物の硬化物であって、前記硬化性樹脂組成物が、請求項 1 乃至 12 のいずれか一項に記載の硬化性樹脂組成物であることを特徴とする硬化物。

10

【請求項 14】

請求項 1 乃至 12 のいずれか一項に記載の硬化性樹脂組成物の硬化物が層状に積層されて一体となっていることを特徴とする立体物。

【請求項 15】

スライスデータに基づいて硬化性樹脂組成物を層毎に光硬化させて硬化樹脂層の積層体を形成する工程を有する立体物の製造方法であって、前記硬化性樹脂組成物が、請求項 1 乃至 12 のいずれか一項に記載の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 16】

前記硬化性樹脂組成物の層を形成する工程と、
前記硬化性樹脂組成物の層に、前記立体物の断面に応じて選択的に光を照射して前記硬化樹脂層を形成する工程と、
を繰り返して前記硬化樹脂層の積層体を形成することを特徴とする請求項 15 に記載の立体物の製造方法。

20

【請求項 17】

前記硬化樹脂層を形成する工程において、紫外線レーザーを点描または線描方式で前記硬化性樹脂組成物の層に照射することを特徴とする請求項 15 または 16 に記載の立体物の製造方法。

【請求項 18】

前記硬化樹脂層を形成する工程において、描画マスクを通して前記硬化性樹脂組成物の層に面状に光を照射することを特徴とする請求項 15 または 16 に記載の立体物の製造方法。

30

【請求項 19】

前記硬化樹脂層の積層体を、アルコール系有機溶剤、ケトン系有機溶剤、脂肪族系有機溶剤からなる群より選択されるいずれか一種の溶媒にて洗浄する工程をさらに有することを特徴とする請求項 15 乃至 18 のいずれか一項に記載の立体物の製造方法。

【請求項 20】

さらに、前記硬化樹脂層の積層体に光照射または熱照射するポストキュア工程を有することを特徴とする請求項 15 乃至 19 のいずれか一項に記載の立体物の製造方法。

40

50