

【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 2 年 8 月 27 日 (2020.8.27)

【公開番号】特開 2018-145389 (P2018-145389A)

【公開日】平成 30 年 9 月 20 日 (2018.9.20)

【年通号数】公開・登録公報 2018-036

【出願番号】特願 2017-140152 (P2017-140152)

【国際特許分類】

C 0 8 G 18/80 (2006.01)

B 3 3 Y 70/00 (2020.01)

B 3 3 Y 10/00 (2015.01)

B 2 9 C 64/124 (2017.01)

C 0 8 G 18/10 (2006.01)

C 0 8 G 18/08 (2006.01)

C 0 8 F 2/48 (2006.01)

C 0 8 G 18/65 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 G 18/80 0 6 1

B 3 3 Y 70/00

B 3 3 Y 10/00

B 2 9 C 64/124

C 0 8 G 18/10

C 0 8 G 18/08 0 3 8

C 0 8 F 2/48

C 0 8 G 18/65

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 7 月 17 日 (2020.7.17)

【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】

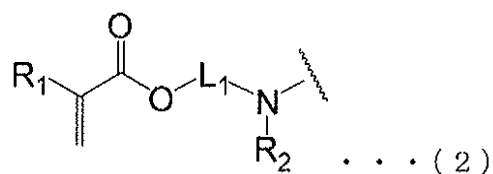
ブロックイソシアネートと、鎖延長剤と、光ラジカル発生剤と、を含有する光硬化性組成物であって、

前記ブロックイソシアネートが、下記一般式 (1)

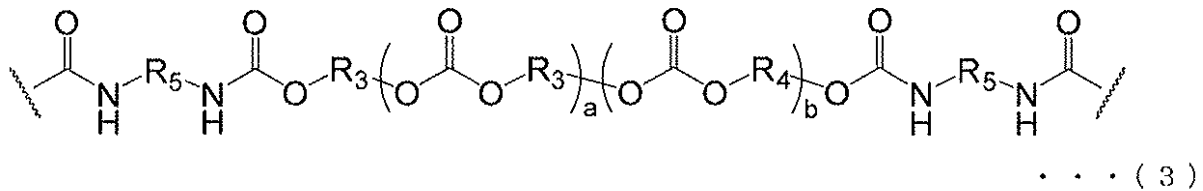
A - B - C ... (1)

(式 (1) 中、A および C は各々独立して、下記式 (2) で表される基を表し、B は下記式 (3) で表される基を表す。

【化 1】



## 【化 2】



ここで、式(2)中、R<sub>1</sub>は水素原子またはメチル基を表し、R<sub>2</sub>は置換基を有していてもよい炭素原子数1から10の炭化水素基を表し、L<sub>1</sub>は置換基を有していてもよい炭素原子数1から10の2価の炭化水素基を表す。また、式(3)中、R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>、およびR<sub>5</sub>は各々独立に、置換基を有していてもよい炭素原子数1から20の2価の炭化水素基を表し、aおよびbはいずれか一方は0でもよい、1 ≤ a + b ≤ 50を満たす整数である。)

で表されることを特徴とする光硬化性組成物。

## 【請求項 2】

式(2)中、R<sub>2</sub>がterブチル基、terペンチル基、および、terヘキシル基から選択される基であることを特徴とする請求項1に記載の光硬化性組成物。

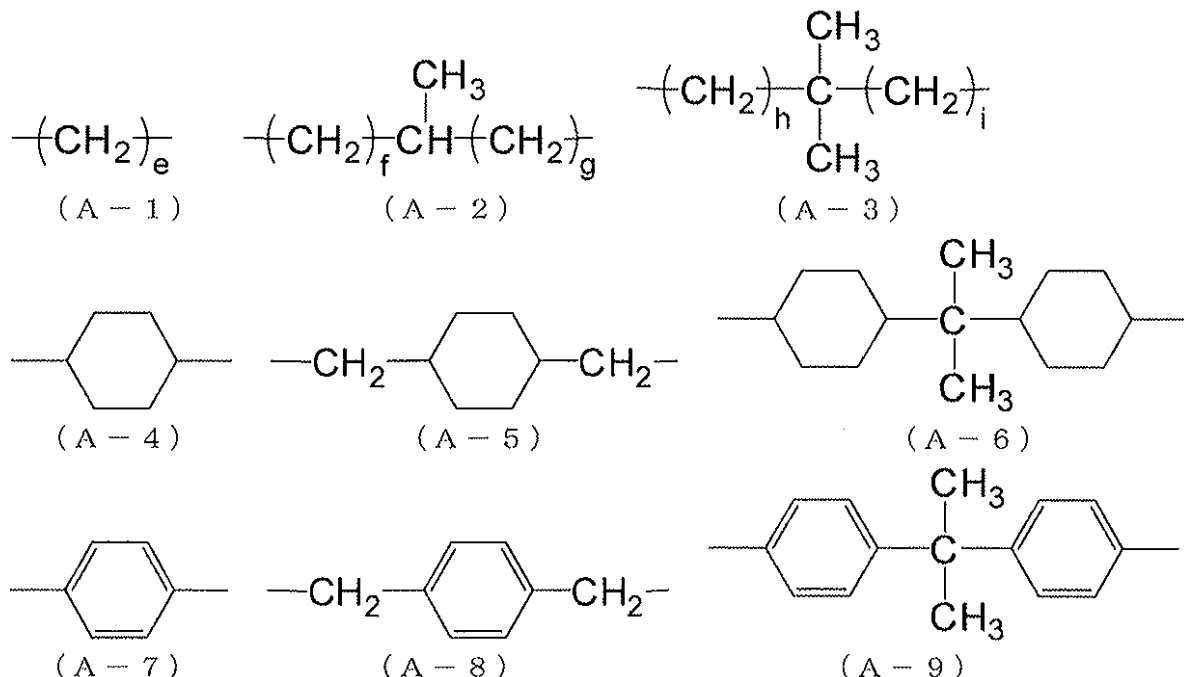
## 【請求項 3】

式(2)中、L<sub>1</sub>がエチレン基またはプロピレン基であることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の光硬化性組成物。

## 【請求項 4】

式(3)中、R<sub>3</sub>およびR<sub>4</sub>は各々独立に、下記式(A-1)～(A-9)のいずれかであることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載の光硬化性組成物。

## 【化 3】



(式(A-1)中、eは1から10の整数であり、式(A-2)中、fおよびgはいずれか一方は0でもよい、1 ≤ f + g ≤ 10を満たす整数であり、式(A-3)中、hおよびiはいずれか一方は0でもよい、1 ≤ h + i ≤ 10を満たす整数である。)

## 【請求項 5】

前記ブロックイソシアネートが、下記一般式(4)

A - B - A · · · ( 4 )

で表されることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一項に記載の光硬化性組成物。

【請求項 6】

前記鎖延長剤が、ヒドロキシル基、アミノ基、およびチオール基からなる群から選択される官能基を 1 分子中に少なくとも 2 つ有する化合物を含有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項に記載の光硬化性組成物。

【請求項 7】

反応性希釈剤をさらに含有することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の光硬化性組成物。

【請求項 8】

前記反応性希釈剤が、アクリロイル基またはメタクリロイル基を有する化合物を含有することを特徴とする請求項 7 に記載の光硬化性組成物。

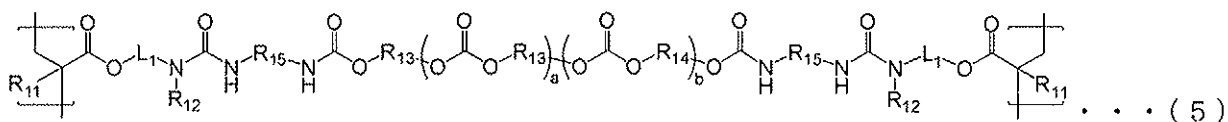
【請求項 9】

立体造形用の光硬化性組成物であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか一項に記載の光硬化性組成物。

【請求項 10】

下記一般式 ( 5 )

【化 4】



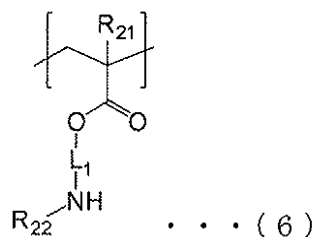
( 式 ( 5 ) 中、R 1 1 は水素原子またはメチル基を表し、R 1 2 は置換基を有していてもよい炭素原子数 1 から 10 の炭化水素基を表し、L 1 は置換基を有していてもよい炭素原子数 1 から 10 の 2 価の炭化水素基を表す。R 1 3、R 1 4、および R 1 5 は各々独立に、置換基を有していてもよい炭素原子数 1 から 20 の 2 価の炭化水素基を表し、a および b はいずれか一方は 0 でもよい、1 ≤ a + b ≤ 50 を満たす整数である。 )

で表される繰り返し構造単位を含むことを特徴とする樹脂。

【請求項 11】

下記一般式 ( 6 )

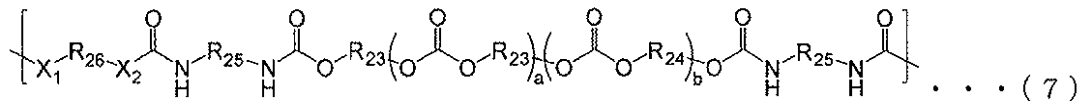
【化 5】



( 式 ( 6 ) 中、R 2 1 は水素原子またはメチル基を表し、R 2 2 は置換基を有していてもよい炭素原子数 1 から 10 の炭化水素基を表し、L 1 は置換基を有していてもよい炭素原子数 1 から 10 の 2 価の炭化水素基を表す。 )

で表される繰り返し構造単位と、下記一般式 ( 7 )

## 【化 6】



(式(7)中、 $R_{23}$ 、 $R_{24}$ 、 $R_{25}$ 、および $R_{26}$ は各々独立に、置換基を有していてもよい炭素原子数1から20の2価の炭化水素基を表し、 $a$ および $b$ はいずれか一方は0でもよい、 $1 \leq a + b \leq 50$ を満たす整数である。 $X_1$ および $X_2$ は各々独立に、(酸素原子)、S(硫黄原子)、およびNH(イミノ基)のいずれかを表す。)で表される繰り返し構造単位と、を含有する樹脂。

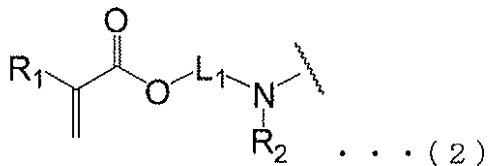
## 【請求項 12】

下記式(1)

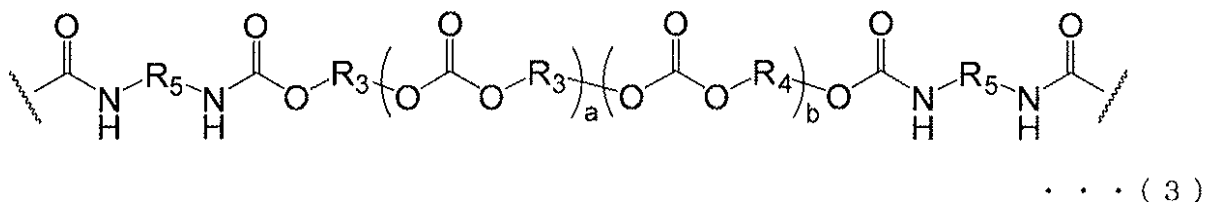


(式(1)中、 $A$ および $C$ は各々独立して、下記式(2)で表される基を表し、 $B$ は下記式(3)で表される基を表す。

## 【化 7】



## 【化 8】



ここで、式(2)中、 $R_1$ は水素原子またはメチル基を表し、 $R_2$ は置換基を有していてもよい炭素原子数1から10の炭化水素基を表し、 $L_1$ は置換基を有していてもよい炭素原子数1から10の2価の炭化水素基を表す。また、式(3)中、 $R_3$ 、 $R_4$ 、および $R_5$ は各々独立に、置換基を有していてもよい炭素原子数1から20の2価の炭化水素基を表し、 $a$ および $b$ は、いずれか一方は0でもよい、 $1 \leq a + b \leq 50$ を満たす整数である。)

で表されることを特徴とするブロックイソシアネート。

## 【請求項 13】

立体物の製造方法であって、

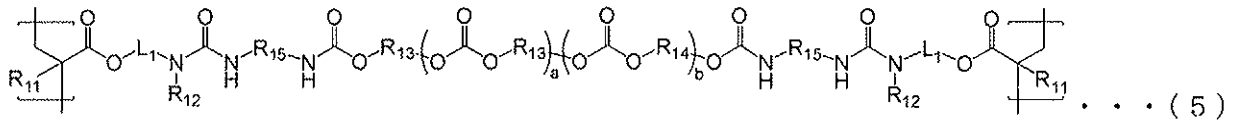
前記立体物の断面データに基づいて光硬化性組成物に活性エネルギー線を照射し、前記光硬化性組成物を硬化させて樹脂とする工程を含んでおり、

前記光硬化性組成物が、請求項1乃至請求項8のいずれか一項に記載の光硬化性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 14】

前記樹脂が、下記一般式(5)

## 【化 9】



(式(5)中、R<sub>11</sub>は水素原子またはメチル基を表し、R<sub>12</sub>は置換基を有していてもよい炭素原子数1から10の炭化水素基を表し、L<sub>1</sub>は置換基を有していてもよい炭素原子数1から10の2価の炭化水素基を表す。R<sub>13</sub>、R<sub>14</sub>、およびR<sub>15</sub>は各々独立に、置換基を有していてもよい炭素原子数1から20の2価の炭化水素基を表し、aおよびbはいずれか一方は0でもよい、1 ≤ a + b ≤ 50を満たす整数である。)

で表される繰り返し構造単位を含むことを特徴とする請求項13に記載の立体物の製造方法。

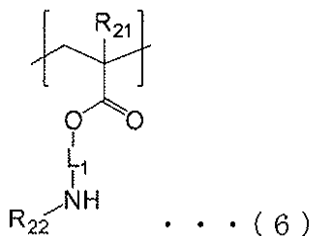
## 【請求項15】

前記樹脂に熱処理を施す工程をさらに含むことを特徴とする請求項13または請求項14に記載の立体物の製造方法。

## 【請求項16】

熱処理が施された前記樹脂が、下記一般式(6)

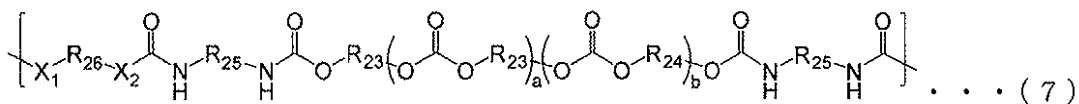
## 【化10】



(式(6)中、R<sub>21</sub>は水素原子またはメチル基を表し、R<sub>22</sub>は置換基を有していてもよい炭素原子数1から10の炭化水素基を表し、L<sub>1</sub>は置換基を有していてもよい炭素原子数1から10の2価の炭化水素基を表す。)

で表される繰り返し構造単位と、下記一般式(7)

## 【化11】



(式(7)中、R<sub>23</sub>、R<sub>24</sub>、R<sub>25</sub>、およびR<sub>26</sub>は各々独立に、置換基を有していてもよい炭素原子数1から20の2価の炭化水素基を表し、aおよびbはいずれか一方は0でもよい、1 ≤ a + b ≤ 50を満たす整数である。X<sub>1</sub>およびX<sub>2</sub>は各々独立に、(酸素原子)、S(硫黄原子)、およびNH(イミノ基)のいずれかを表す。)

で表される繰り返し構造単位と、を含有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。