

【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1区分

【発行日】令和4年1月21日(2022.1.21)

【公開番号】特開2021-41364(P2021-41364A)

【公開日】令和3年3月18日(2021.3.18)

【年通号数】公開・登録公報2021-014

【出願番号】特願2019-166674(P2019-166674)

【国際特許分類】

B 0 5 D 1/38(2006.01)

B 0 5 D 7/00(2006.01)

B 0 5 D 3/02(2006.01)

B 0 5 D 7/24(2006.01)

B 0 5 D 3/10(2006.01)

C 0 8 F 8/30(2006.01)

C 0 8 F 8/40(2006.01)

C 0 8 F 8/42(2006.01)

10

【F I】

B 0 5 D 1/38

B 0 5 D 7/00 K

B 0 5 D 3/02 Z

B 0 5 D 7/24 3 0 3 A

B 0 5 D 3/10 N

C 0 8 F 8/30

C 0 8 F 8/40

C 0 8 F 8/42

20

【手続補正書】

【提出日】令和4年1月13日(2022.1.13)

【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】

金属原子を含む第1領域及びケイ素原子を含む第2領域を表層に有する基板に第1組成物を塗工する工程と、

上記第1組成物の塗工工程により形成された第1塗膜を加熱する工程と、

上記加熱された第1塗膜のうち上記第1領域上又は上記第2領域上に形成された部分以外の部分を除去して第1積層部を形成する工程と、

上記第1積層部が形成された基板に第2組成物を塗工する工程と、

上記第2組成物の塗工工程により形成された第2塗膜を加熱又は露光する工程と、

上記加熱又は露光された第2塗膜のうち上記第1積層部上に形成された部分以外の部分を除去して第2積層部を形成する工程と

を備え、

上記第1組成物が、酸解離性基を含む第1構造単位及び金属原子又はSi-OH結合に選択的に結合する官能基を有する第1重合体と、溶媒とを含有し、

上記第2組成物が、酸解離性基を含む第1構造単位を有する第2重合体と、酸発生剤と、溶媒とを含有するパターン形成方法。

30

40

50

## 【請求項 2】

上記第 1 重合体が上記官能基を主鎖の末端に有する請求項 1 に記載のパターン形成方法。

## 【請求項 3】

上記第 1 重合体及び第 2 重合体が上記酸解離性基を側鎖の末端に有する請求項 1 又は請求項 2 に記載のパターン形成方法。

## 【請求項 4】

上記金属原子に選択的に結合する官能基がホスホン酸基、ホスホン酸エステル基、シアノ基、スルファニル基、ジヒドロキシボリル基、フェノール性水酸基、ピリジン環含有基、エチレン性炭素 - 炭素二重結合含有基又は炭素 - 炭素三重結合含有基である請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 に記載のパターン形成方法。

10

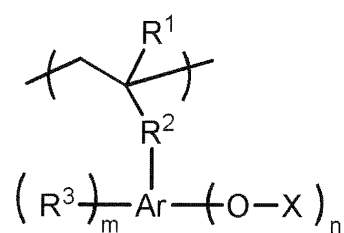
## 【請求項 5】

上記 Si - OH 結合に選択的に結合する官能基が、シラノール基又は 3 級アミノ基である請求項 1、請求項 2 又は請求項 3 に記載のパターン形成方法。

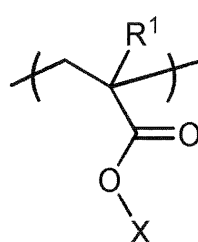
## 【請求項 6】

上記第 1 構造単位が下記式 (1 - 1) 又は式 (1 - 2) で表される請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載のパターン形成方法。

## 【化 1】



(1-1)



(1-2)

20

(式 (1 - 1) 及び式 (1 - 2) 中、R<sup>1</sup> は、水素原子、フッ素原子、メチル基又はトリフルオロメチル基である。X は、上記酸解離性基である。

式 (1 - 1) 中、R<sup>2</sup> は、単結合、-O-、-COO- 又は -CONH- である。Ar は、環員数 6 ~ 20 のアレンから芳香環上の (m + n + 1) 個の水素原子を除いた基である。m は、0 ~ 10 の整数である。m が 1 の場合、R<sup>3</sup> は、ハロゲン原子又は炭素数 1 ~ 20 の 1 価の有機基である。m が 2 以上の場合、複数の R<sup>3</sup> は、互いに同一又は異なり、ハロゲン原子若しくは炭素数 1 ~ 20 の 1 価の有機基であるか、又は複数の R<sup>3</sup> のうちの 2 つ以上が互いに合わせられこれらが結合する炭素鎖と共に構成される環員数 4 ~ 20 の脂環構造の一部である。n は、1 ~ 11 の整数である。但し、m + n は 11 以下である。n が 2 以上の場合、複数の X は互いに同一又は異なる。)

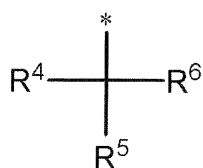
30

## 【請求項 7】

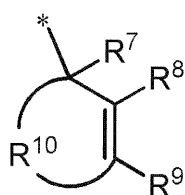
X が、下記式 (2 - 1)、式 (2 - 2)、式 (2 - 3) 又は式 (2 - 4) で表される請求項 6 に記載のパターン形成方法。

40

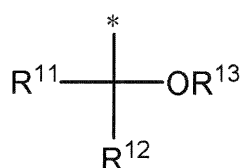
## 【化 2】



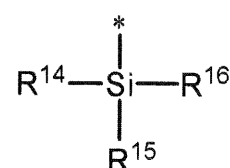
(2-1)



(2-2)



(2-3)



(2-4)

50

(式(2-1)~(2-4)中、\*は、上記式(1-1)又は式(1-2)における酸素原子との結合部位を示す。

式(2-1)中、R<sup>4</sup>は、炭素数1~20の1価の炭化水素基である。R<sup>5</sup>及びR<sup>6</sup>は、それぞれ独立して、炭素数1~20の1価の炭化水素基であるか、又はこれらの基が互いに合わせられこれらが結合する炭素原子と共に構成される環員数3~20の脂環構造の一部である。

式(2-2)中、R<sup>7</sup>は、水素原子である。R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>は、それぞれ独立して、水素原子又は炭素数1~20の1価の炭化水素基である。R<sup>10</sup>は、R<sup>7</sup>、R<sup>8</sup>及びR<sup>9</sup>がそれぞれ結合する炭素原子と共に環員数4~20の不飽和脂環構造を構成する炭素数1~20の2価の炭化水素基である。

式(2-3)中、R<sup>11</sup>及びR<sup>12</sup>は、それぞれ独立して、水素原子若しくは炭素数1~20の1価の炭化水素基であり、R<sup>13</sup>は、炭素数1~20の1価の炭化水素基であるか、R<sup>11</sup>及びR<sup>12</sup>が互いに合わせられこれらが結合する炭素原子と共に構成される環員数3~20の脂環構造の一部であるか、又はR<sup>12</sup>及びR<sup>13</sup>が互いに合わせられR<sup>12</sup>が結合する炭素原子及びR<sup>13</sup>が結合する酸素原子と共に構成される環員数5~20の脂肪族複素環構造の一部である。

式(2-4)中、R<sup>14</sup>、R<sup>15</sup>及びR<sup>16</sup>は、それぞれ独立して、炭素数1~20の1価の炭化水素基である。)

10

【請求項8】

上記金属原子が、金属単体、合金、導電性窒化物又はケイ化物を構成している請求項1から請求項7のいずれか1項に記載のパターン形成方法。

20

【請求項9】

上記ケイ素原子が、ケイ素原子単体、酸化物、窒化物、炭素添加酸化物、炭化物又はケイ酸エステルを構成している請求項1から請求項8のいずれか1項に記載のパターン形成方法。

【請求項10】

酸解離性基を含む第1構造単位及び金属原子又はSi-OH結合に選択的に結合する官能基を有する重合体と、

酸発生剤と、

溶媒と

を含有する組成物。

30

【請求項11】

上記酸発生剤の含有量が上記重合体100質量部に対して0.1質量部以上30質量部以下である請求項10に記載の組成物。

【請求項12】

上記溶媒がアルコール系溶媒を含む請求項10又は請求項11に記載の組成物。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

40

【補正の内容】

【0041】

上記式(1-1)中、R<sup>2</sup>は、単結合、-O-、-COO-又は-CONH-である。Arは、環員数6~20のアレーンから芳香環上の(m+n+1)個の水素原子を除いた基である。mは、0~10の整数である。mが1の場合、R<sup>3</sup>は、ハロゲン原子又は炭素数1~20の1価の有機基である。mが2以上の場合、複数のR<sup>3</sup>は、互いに同一又は異なり、ハロゲン原子若しくは炭素数1~20の1価の有機基であるか、又は複数のR<sup>3</sup>のうち2つ以上が互いに合わせられこれらが結合する炭素鎖と共に構成される環員数4~20の脂環構造の一部である。nは、1~11の整数である。但し、m+nは11以下である。nが2以上の場合、複数のXは互いに同一又は異なる。

50