

【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6年4月22日(2024.4.22)

【国際公開番号】WO2023/119695

【出願番号】特願2023-569043(P2023-569043)

【国際特許分類】

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

C 0 8 L 1 0 1 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

C 0 8 L 3 3 / 0 0 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

C 0 9 K 3 / 1 4 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

D 0 6 M 1 5 / 2 6 3 ( 2 0 0 6 . 0 1 )

A 4 1 D 3 1 / 0 0 ( 2 0 1 9 . 0 1 )

A 4 1 D 3 1 / 0 4 ( 2 0 1 9 . 0 1 )

A 4 1 D 3 1 / 1 0 ( 2 0 1 9 . 0 1 )

10

【 F I 】

C 0 8 F 2 2 0 / 0 0

C 0 8 L 1 0 1 / 0 0

C 0 8 L 3 3 / 0 0

C 0 9 K 3 / 1 4 5 4 0 Z

D 0 6 M 1 5 / 2 6 3

A 4 1 D 3 1 / 0 0 5 0 3 M

A 4 1 D 3 1 / 0 4 Z

A 4 1 D 3 1 / 1 0

20

【手続補正書】

【提出日】令和6年4月8日(2024.4.8)

【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

30

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

粒子形状を有する状態で基材上に存在し得る有機微粒子であって、基材上で耐スリップ効果を発現する有機微粒子。

【請求項2】

基材上での耐スリップ性が8.0mm以下である請求項1に記載の有機微粒子。

【請求項3】

(i)布に付着させた場合に有機微粒子が付着した布の水の接触角が120度以上、  
(ii)布に付着させた場合の有機微粒子が付着した布の転落速度が100mm/s以上、または

40

(iii)布に付着させた場合に有機微粒子が付着した布の撥水性試験80点以上の少なくとも1つを満たす請求項1に記載の有機微粒子。

【請求項4】

布上に観測できる微粒子の粒径が50~700nmである請求項1に記載の有機微粒子。

【請求項5】

(1)1つのエチレン性不飽和二重結合および少なくとも1つの炭素数3~40の炭化水素基を有する疎水性単量体

から形成される繰り返し単位を有する重合体を含んでなる、請求項1に記載の有機微粒子

50

。

## 【請求項 6】

(I) 1つのエチレン性不飽和二重結合および少なくとも1つの炭素数3～40の分岐状または環状の炭化水素基を有する疎水性単量体、および

(II) 少なくとも2つのエチレン性不飽和二重結合を有する架橋性単量体、から形成される繰り返し単位を有する重合体を含んでなる有機微粒子。

## 【請求項 7】

(I) 1つのエチレン性不飽和二重結合および少なくとも1つの炭素数3～40の分岐状または環状の炭化水素基を有する疎水性単量体

から形成される繰り返し単位を有する重合体を含んでなる有機微粒子であって、疎水性単量体(I)のうち、ホモポリマーのガラス転移点が100以上である高ガラス転移点単量体を20モル%以上含んでなる有機微粒子。

10

## 【請求項 8】

重合体が、

(III) 1つのエチレン性不飽和二重結合と、少なくとも1つの反応性基および/または親水性基を有する反応性・親水性単量体、または1つのエチレン性不飽和二重結合および少なくとも1つの炭素数1または2の炭化水素基を有する短鎖炭化水素含有単量体、および/または(IV)炭素数3～40の直鎖状の炭化水素基またはポリジメチルシロキサン基を有する(メタ)アクリル単量体、

から選択された少なくとも1種の単量体から形成される繰り返し単位をも有する請求項5に記載の有機微粒子。

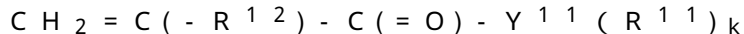
20

## 【請求項 9】

疎水性単量体(I)において、分岐状の炭化水素基の炭素数が3～11であり、環状炭化水素基の炭素数が4～15である請求項5に記載の有機微粒子。

## 【請求項 10】

疎水性単量体(I)が、式：



または



[式中、 $\text{R}^{11}$ および $\text{R}^{13}$ は、それぞれ独立的に、炭素数3～40の分岐状または環状の炭化水素基であり、

30

$\text{R}^{12}$ および $\text{R}^{14}$ は、水素原子、一価の有機基またはハロゲン原子であり、

$\text{Y}^{11}$ は、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{N}(\text{R}')-$  ( $\text{R}'$ は、Hまたは炭素数1～4の炭化水素基)であり、

$\text{Y}^{12}$ はベンゼン環であり、

Hは水素原子であり、

Hおよび $\text{R}^{13}$ は $\text{Y}^{12}$ にそれぞれ直接結合しており、

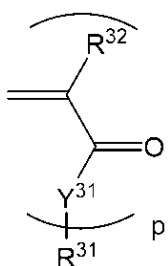
kは1～3、lは0～3である。]

で示される単量体であり、

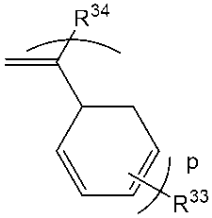
架橋性単量体(II)が、式：

40

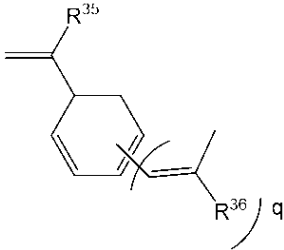
式：



50



または



10

[ 式中、 $R^{31}$  および  $R^{33}$  は、それぞれ独立的に直接結合、炭素数 1 ~ 20 の炭化水素基 ( -OH 基を有する炭化水素部位を含んでもよい)、 $-(CH_2CH_2O)_r-$  (  $r$  は 1 ~ 10 の整数)、 $-C_6H_4-$ 、 $-O-$ 、または  $-NR'-$  (  $R'$  は、H または炭素数 1 ~ 4 の炭化水素基 ) から選ばれる少なくとも 1 つ以上で構成される 2 ~ 4 価の基であり、 $R^{32}$ 、 $R^{34}$ 、 $R^{35}$  および  $R^{36}$  は、それぞれ独立的に水素原子、一価の有機基、またはハロゲン原子であり、 $Y^{31}$  は、 $-O-$ 、または  $-NR'-$  (  $R'$  は、H または炭素数 1 ~ 4 の炭化水素基 ) であり、

20

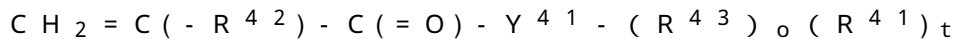
$p$  は、2 ~ 4 であり、

$q$  は 1 ~ 5 である。]

で示される単量体であり、

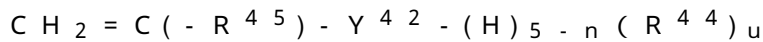
反応性・親水性単量体 ( III ) が、式：

式：



30

または



[ 式中、 $R^{41}$  および  $R^{44}$  は、それぞれ独立的に反応性基または親水性基であり、

$R^{42}$  および  $R^{45}$  は、水素原子、一価の有機基、またはハロゲン原子であり、

$Y^{41}$  は、直接結合、 $-O-$ 、または  $-NR'-$  (  $R'$  は、H または炭素数 1 ~ 4 の炭化水素基 ) であり、

$R^{43}$  は、直接結合、 $-O-$ 、または 2 ~ 4 価の炭素数 1 ~ 10 ( -OH 基を有する炭化水素部位を含んでもよい ) の炭化水素基を有する基であり、

$Y^{42}$  はベンゼン環であり、

H は水素原子であり、

40

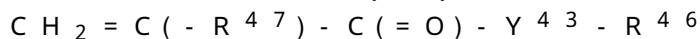
H および  $R^{44}$  は  $Y^{42}$  にそれぞれ直接結合しており、

$t$  および  $u$  は 1 ~ 3 であり、

$o$  は、0 または 1 である。]

で示される単量体、または、

短鎖炭化水素含有単量体 ( III ) が、式：



[ 式中、 $R^{46}$  は、炭素数 1 または 2 の炭化水素基であり、

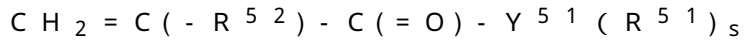
$R^{47}$  は、水素原子、一価の有機基、またはハロゲン原子であり、

$Y^{43}$  は、直接結合、 $-O-$ 、または  $-NR'-$  (  $R'$  は、H または炭素数 1 ~ 4 の炭化水素基 ) である。]

50

で示される単量体であり、

(メタ)アクリル単量体(IV)が、式：



[式中、 $R^{51}$ は、それぞれ独立的に、炭素数3～40の直鎖状の炭化水素基であり、

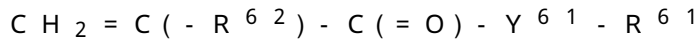
$R^{52}$ は、水素原子、一価の有機基、またはハロゲン原子であり、

$Y^{51}$ は、2～4価の炭素数1の炭化水素基、 $-C_6H_4-$ 、 $-O-$ 、 $-C(=O)-$ 、 $-S(=O)_2-$ または $-NR'$  ( $R'$ は、Hまたは炭素数1～4の炭化水素基)から選ばれる少なくとも1つ以上で構成される2～4価の基(但し、2価の炭化水素基のみの場合を除く)であり、

$s$ は1～3である。]

で示される、炭素数3～40の直鎖状の炭化水素基を有する(メタ)アクリル単量体であるか、または

式：



[式中、 $R^{61}$ は、ポリジメチルシロキサン基を有する基であり、

$R^{62}$ は、水素原子、一価の有機基、またはハロゲン原子であり、

$Y^{61}$ は、2～4価の炭素数1の炭化水素基、 $-C_6H_4-$ 、 $-O-$ 、 $-C(=O)-$ 、 $-S(=O)_2-$ または $-NR'$  ( $R'$ は、Hまたは炭素数1～4の炭化水素基)から選ばれる少なくとも1つ以上で構成される2～4価の基である。]

で示される、ポリジメチルシロキサン基を有する(メタ)アクリル単量体である請求項5に記載の有機微粒子。 20

【請求項11】

反応性単量体(III)において、反応性基が、エポキシ基、クロロメチル基、プロモメチル基、ヨードメチル基、ブロックイソシアネート基であり、親水性基が、ヒドロキシル基、アミノ基(Nに結合するHがメチル基、エチル基、プロピル基、またはブチル基に変換されたものを含む)、カルボン酸基、スルホン酸基、リン酸基、カルボン酸、スルホン酸、リン酸のアルカリ金属またはアルカリ土類金属塩基、塩素または臭素、ヨウ素イオンが対アニオンであるアンモニウム塩基、エチレングリコール基、ポリエチレングリコール基、アセトン骨格を有する基( $-C(=O)-CH_3$ )からなる群から選択された少なくとも1種の基である、または反応性・親水性単量体(III)が炭素数6以下の短鎖の炭化水素基を側鎖に有する(メタ)アクリルアミドである請求項8に記載の有機微粒子。 30

【請求項12】

疎水性単量体(I)が、

t-ブチル(メタ)アクリレート、イソプロピル(メタ)アクリレート、2,6,8-トリメチルノナン-4-イル=アクリレート、

イソボロニル(メタ)アクリレート、ボルニル(メタ)アクリレート、アダマンチル(メタ)アクリレート、ジシクロペンタニル(メタ)アクリレート、ジシクロペンテニル(メタ)アクリレート、フェニル(メタ)アクリレート、ナフチルアクリレート、ベンジルアクリレート

t-ブチルスチレン、メチルスチレン、スチレン、シクロヘキシル(メタ)アクリレート、シクロペンチル(メタ)アクリレート、シクロブチル(メタ)アクリレート、シクロヘブチル(メタ)アクリレート、2,4-ジt-ブチルスチレン、2,4,6-トリメチルスチレン、からなる群から選択された少なくとも1種の単量体であり、 40

架橋性単量体(II)が、ジビニルベンゼン、1,4-ブタンジオールジ(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート、1,9-ノナンジオールジ(メタ)アクリレート、ネオペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、ポリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、メチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ポリテトラメチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ジメチロールトリシクロデカンジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、アダマンチル 50

ジ(メタ)アクリレート、グリセリンジ(メタ)アクリレート、トリシクロデカンジメタノ-ルジ(メタ)アクリレート、ジシクロペンタニルジ(メタ)アクリレート、5-ヒドロキシ-1,3-アダマンタンジ(メタ)アクリレートからなる群から選択された少なくとも1種の単量体であり、

反応性・親水性単量体(III)が、グリシジル(メタ)アクリレート、グリセロール(メタ)アクリレート、ヒドロキシメチル(メタ)アクリレート、ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、3-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、2,3-ジヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、3-クロロ-2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、3-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、4-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシブチル(メタ)アクリレート、2-アセトアセトキシエチル(メタ)アクリレート、4-ヒドロキシブチルアクリレートグリシジルエーテル、アクリル酸、メタクリル酸、トリメチルシリル(メタ)アクリレート、2-(トリメチルシリルオキシ)エチル(メタ)アクリレート、2-(ジメチルアミノ)エチル(メタ)アクリレート、2-(tert-ブチルアミノ)エチル(メタ)アクリレート、ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート 四級化物、テトラヒドロフルフリル(メタ)アクリレート、ポリエチレングリコール(メタ)アクリレート、ジアセトン(メタ)アクリルアミド、イソプロピル(メタ)アクリルアミド、t-ブチル(メタ)アクリルアミド、エチル(メタ)アクリルアミド、メチル(メタ)アクリルアミド;および

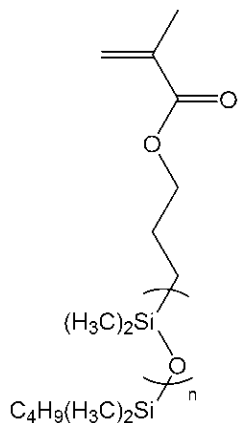
4-ヒドロキシメチルスチレン、4-ヒドロキシエチルスチレン、4-アミノメチルスチレン、4-アミノエチルスチレン、2-(4-ビニルフェニル)オキシラン、2-(4-ビニルベンゾイル)オキシランからなる群から選択された少なくとも1種の単量体であり、

短鎖炭化水素基含有単量体(III)が、メチルメタクリレート、エチルメタクリレート、クロロメチルアクリレート、クロロエチルアクリレートからなる群から選択された少なくとも1種の単量体であり、

(メタ)アクリル単量体(IV)が、

ステアリル(メタ)アクリレート、ステアリン酸アミドエチル(メタ)アクリレート、 $\text{CH}_2=\text{CHC}(=\text{O})\text{OC}_2\text{H}_4\text{NHC}(=\text{O})\text{C}_{17}\text{H}_{35}$ 、 $\text{CH}_2=\text{CHC}(=\text{O})\text{OC}_2\text{H}_4\text{NH}\text{SO}_2\text{C}_{18}\text{H}_{37}$ 、 $\text{CH}_2=\text{CHC}(=\text{O})\text{OC}_2\text{H}_4\text{NHC}(=\text{O})\text{OC}_{18}\text{H}_{37}$ 、 $\text{CH}_2=\text{CHC}(=\text{O})\text{OC}_2\text{H}_4\text{OC}(=\text{O})\text{NHC}_{18}\text{H}_{37}$ 、 $\text{CH}_2=\text{CHC}(=\text{O})\text{OC}_2\text{H}_4\text{NHC}(=\text{O})\text{NHC}_{18}\text{H}_{37}$ 、

式：



$\text{C}_4\text{H}_9(\text{H}_3\text{C})_2\text{Si}$

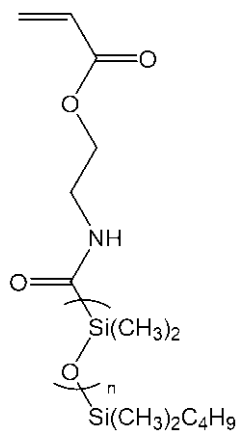
10

20

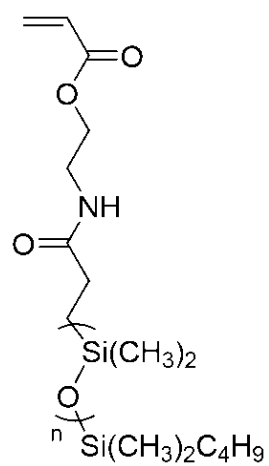
30

40

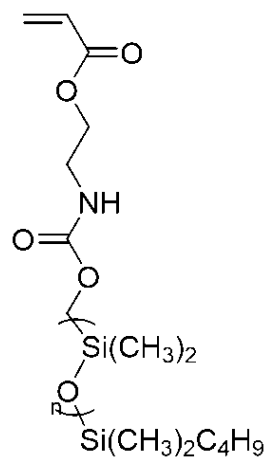
50



10



20

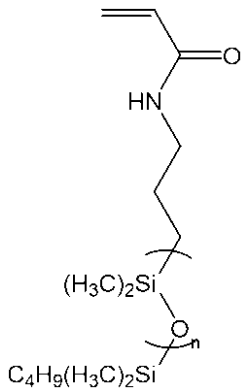


30

または

40

50



10

[ 式中、 $n$  は 1 ~ 500 の数である。 ]

からなる群から選択された少なくとも 1 種の単量体である請求項 5 に記載の有機微粒子。

【請求項 13】

(i) 疎水性単量体 (I) / 反応性・親水性単量体および・または短鎖炭化水素基含有単量体 (III) のモル比が、100 / 0 ~ 50 / 50、

(ii) 架橋性単量体 (II) が、疎水性単量体 (I)、反応性・親水性単量体および・または短鎖炭化水素基含有単量体 (III)、及び (メタ) アクリル単量体 (IV) の合計 100 モル部に対して、0.1 ~ 30 モル部、

20

または、(iii) (メタ) アクリル単量体 (IV) が、疎水性単量体 (I) 及び反応性・親水性単量体および・または短鎖炭化水素基含有単量体 (III) の合計 100 モル部に対して、0 ~ 30 モル部

の少なくとも一つを満たす、請求項 5 に記載の有機微粒子。

【請求項 14】

請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載の有機微粒子を含んでなる耐スリップ剤。

【請求項 15】

請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載の有機微粒子の、耐スリップ剤としての使用。

【請求項 16】

(A) 請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載の有機微粒子、および

30

(B) 水性媒体

を含んでなる耐スリップ剤組成物。

【請求項 17】

有機微粒子 (A) の量が耐スリップ剤組成物に対して 50 重量% 以下である請求項 16 に記載の耐スリップ剤組成物。

【請求項 18】

さらに、(C) バインダー樹脂、(D) 界面活性剤、および (E) 架橋剤のどれか一つ以上を含む請求項 16 に記載の耐スリップ剤組成物。

【請求項 19】

バインダー樹脂 (C) が、側鎖に炭素数 3 ~ 40 の炭化水素基を有する非フッ素重合体、および側鎖に炭素数 1 ~ 20 のフルオロアルキル基を有する含フッ素重合体から選択された少なくとも 1 種の重合体である請求項 18 に記載の耐スリップ剤組成物。

40

【請求項 20】

バインダー樹脂 (C) が、アクリル重合体、ウレタン重合体、ポリオレフィン、ポリエステル、ポリエーテル、ポリアミド、ポリイミド、ポリスチレン、シリコン重合体およびこれらの組み合わせである請求項 18 に記載の耐スリップ剤組成物。

【請求項 21】

バインダー樹脂 (C) / 有機微粒子 (A) の重量比が 20 / 80 ~ 99 / 1 または、バインダー樹脂 (C) の量が、バインダー樹脂 (C) と有機微粒子 (A) の重量を合計 100 とした場合、30 ~ 99 重量% である請求項 18 に記載の耐スリップ剤組成物。

50

## 【請求項 2 2】

水性媒体中で、単量体 1 0 0 重量部に対して 3 0 重量部以下である界面活性剤の存在下で、単量体を重合させて有機微粒子 ( A ) の水分散体を得る工程、  
を有する請求項 1 6 に記載の耐スリップ剤組成物の製造方法。

## 【請求項 2 3】

さらに、

有機微粒子 ( A ) の水分散体にバインダー樹脂 ( C ) の水分散体を加えることによって、  
あるいは有機微粒子 ( A ) の水分散体の中においてバインダー樹脂用の単量体を重合して  
バインダー樹脂 ( C ) を得ることによって、あるいはバインダー樹脂の水分散体の中にお  
いて、有機微粒子用の単量体を重合することによって、有機微粒子 ( A ) およびバインダ  
ー樹脂 ( C ) が分散した水分散体を得る工程  
を有する請求項 2 2 に記載の製造方法。

10

## 【請求項 2 4】

請求項 1 6 に記載の耐スリップ剤組成物を含む処理液を繊維製品に適用する繊維製品の処  
理方法。

## 【請求項 2 5】

請求項 1 6 に記載の耐スリップ剤組成物を適用した、繊維製品。

## 【請求項 2 6】

耐スリップ性が 8 . 0 m m 以下である請求項 2 5 に記載の繊維製品。

20

## 【請求項 2 7】

繊維製品が、衣類、アウトドア、スポーツ用品用の布である、請求項 2 5 に記載の繊維製  
品。

30

40

50