【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1月9日(2020.1.9)

【公開番号】特開2019-35069(P2019-35069A)
【公開日】平成31年3月7日(2019.3.7)
【年通号数】公開・登録公報2019-009
【出願番号】特願2018-134231(P2018-134231)
【国際特許分類】
Ｃ０８Ｇ　65/34　(2006.01)
Ｃ０７Ｃ　41/38　(2006.01)
Ｃ０７Ｃ　43/13　(2006.01)
Ｃ０８Ｇ　65/48　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０８Ｇ　65/34
Ｃ０７Ｃ　41/38
Ｃ０７Ｃ　43/13　Ｚ
Ｃ０８Ｇ　65/48

【手続補正書】
【提出日】令和1年11月25日(2019.11.25)
【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】
液体の含フッ素エーテル化合物を含む処理対象物（ただし、前記処理対象物は液状媒体を含まない。）を、前記液体の含フッ素エーテル化合物のうち一部の含フッ素エーテル化合物を溶解し得る溶解用液状媒体を用いて、前記溶解用液状媒体に溶解したものと溶解しなかったものとに分離し、前記溶解用液状媒体に溶解しなかったものを回収することを特徴とする含フッ素エーテル化合物の製造方法。
【請求項２】
前記処理対象物と前記溶解用液状媒体とを混合し、前記一部の含フッ素エーテル化合物が前記溶解用液状媒体に溶解した溶液と、前記溶解用液状媒体に溶解しなかった前記処理対象物の残部とを分離し、前記溶解用液状媒体に溶解しなかったものを回収することによって、前記処理対象物から前記一部の含フッ素エーテル化合物を分離する、請求項１に記載の製造方法。
【請求項３】
前記液体の含フッ素エーテル化合物が、前記液体の含フッ素エーテル化合物の１種として環状含フッ素エーテル化合物を含み、
前記環状含フッ素エーテル化合物を溶解し得る溶解用液状媒体を用いて、前記処理対象物から前記環状含フッ素エーテル化合物を分離する、請求項１または２に記載の製造方法。
【請求項４】
前記液体の含フッ素エーテル化合物のうち一部の分子量領域の含フッ素エーテル化合物を溶解し得る溶解用液状媒体を用いて、前記処理対象物から前記一部の分子量領域の含フッ素エーテル化合物を分離する、請求項１または２に記載の製造方法。
【請求項５】

前記液体の含フッ素エーテル化合物が、前記液体の含フッ素エーテル化合物の１種として環状含フッ素エーテル化合物を含み、
前記環状含フッ素エーテル化合物と前記環状含フッ素エーテル化合物以外の含フッ素エーテル化合物のうち一部の分子量領域の含フッ素エーテル化合物とを溶解し得る溶解用液状媒体を用いて、前記処理対象物から前記環状含フッ素エーテル化合物および前記一部の分子量領域の含フッ素エーテル化合物を分離する、請求項１または２に記載の製造方法。
【請求項６】
前記一部の分子量領域の含フッ素エーテル化合物が、低分子量領域の含フッ素エーテル化合物である、請求項４または５に記載の製造方法。
【請求項７】
前記溶解用液状媒体のハンセン溶解度パラメータの分散項ｄＤが１２～２０であり、水素結合項ｄＨが０～２８である、請求項１～６のいずれか一項に記載の製造方法。
【請求項８】
前記液体の含フッ素エーテル化合物が、末端に－ＯＲ^{2}、－Ｃ（Ｏ）ＯＲ^{2}、－Ｃ（Ｏ）Ｎ（Ｒ^{2}）$_{2}$または－Ｃ（Ｏ）Ｘ（ただし、Ｒ^{2}は水素原子または炭素数１～１０のアルキル基であり、Ｘはハロゲン原子である。）を有する極性基含有含フッ素エーテル化合物を含む、請求項１～７のいずれか一項に記載の製造方法。
【請求項９】
前記極性基含有含フッ素エーテル化合物が、下式１で表される化合物である、請求項８に記載の製造方法。
Ａ^{1}－Ｏ－［（Ｒ^{f1}Ｏ）$_{m1}$（Ｒ^{1}Ｏ）$_{m2}$］－Ｂ^{1}　式１
ただし、
Ａ^{1}は、炭素数１～２０のアルキル基、炭素数１～２０のフルオロアルキル基またはＢ^{1}であり、
Ｒ^{f1}は、炭素数１～６のフルオロアルキレン基であり、
Ｒ^{1}は、炭素数１～６のアルキレン基であり、
ｍ１は、２以上の整数であり、
ｍ２は、０以上の整数であり、
ｍ１＋ｍ２は、２～２００の整数であり、
（Ｒ^{f1}Ｏ）$_{m1}$は、２種以上のＲ^{f1}Ｏからなるものであってもよく、
（Ｒ^{1}Ｏ）$_{m2}$は、ｍ２が２以上の整数のときに２種以上のＲ^{1}Ｏからなるものであってもよく、
Ｂ^{1}は、－Ｒ^{f2}ＣＨ$_{2}$－ＯＲ^{2}、－Ｒ^{f2}－Ｃ（Ｏ）ＯＲ^{2}、－Ｒ^{f2}－Ｃ（Ｏ）Ｎ（Ｒ^{2}）$_{2}$または－Ｒ^{f2}－Ｃ（Ｏ）Ｘであり、
Ｒ^{f2}は、炭素数１～６のアルキレン基または炭素数１～６のフルオロアルキレン基であり、
Ｒ^{2}は、水素原子または炭素数１～１０のアルキル基であり、
Ｘは、ハロゲン原子である。
【請求項１０】
前記液体の含フッ素エーテル化合物が、環状含フッ素エーテル化合物をさらに含む、請求項８または９に記載の製造方法。
【請求項１１】
末端に－ＯＲ^{2}、－Ｃ（Ｏ）ＯＲ^{2}、－Ｃ（Ｏ）Ｎ（Ｒ^{2}）$_{2}$または－Ｃ（Ｏ）Ｘを有する前記含フッ素エーテル化合物から、前記末端に連結基を介して加水分解性シリル基を有する加水分解性シリル基含有含フッ素エーテル化合物を得る、請求項８～１０のいずれか一項に記載の製造方法。
【請求項１２】
前記加水分解性シリル基含有含フッ素エーテル化合物が、下式２で表される化合物である、請求項１１に記載の製造方法。
Ａ^{2}－Ｏ－（Ｒ^{F1}Ｏ）$_{m}$－Ｂ^{2}　式２

ただし、
A^2は、炭素数１～２０のペルフルオロアルキル基またはB^2であり、
R^{F1}は、炭素数１～６のペルフルオロアルキレン基であり、
ｍは、２～２００の整数であり、
$(R^{F1}O)_m$は、２種以上の$R^{F1}O$からなるものであってもよく、
B^2は、下式ｇ１～式ｇ７のいずれかで表される基である。
$-R^{F2}-(X^1)_p-Q^1-SiR_nL_{3-n}$　式ｇ１
$-R^{F2}-(X^2)_r-Q^{21}-N[-Q^{22}-SiR_nL_{3-n}]_2$　式ｇ２
$-R^{F2}-[C(O)N(R^{31})]_s-Q^{31}-(O)_t-C[-(O)_u-Q^{32}-SiR_nL_{3-n}]_3$　式ｇ３
$-R^{F2}-Q^{41}-Si[-Q^{42}-SiR_nL_{3-n}]_3$　式ｇ４
$-R^{F2}-[C(O)N(R^5)]_v-Q^{51}-Z[-Q^{52}-SiR_nL_{3-n}]_w$　式ｇ５
$-R^{F2}-Q^{61}-G(R^6)[-Q^{62}-SiR_nL_{3-n}]_2$　式ｇ６
$-R^{F2}-Q^{71}-[CH_2C(R^{71})(-Q^{72}-SiR_nL_{3-n})]_y-R^{72}$　式ｇ７
ただし、
R^{F2}は、炭素数１～６のペルフルオロアルキレン基であり、
Ｒは、水素原子または１価の炭化水素基であり、
Ｌは、加水分解性基であり、
ｎは、０～２の整数である。
式ｇ１において、
X^1は、エーテル性酸素原子または－Ｃ（Ｏ）Ｎ（R^1）－（ただし、ＮはQ^1に結合する。）であり、
R^1は、水素原子またはアルキル基であり、
ｐは、０または１であり、
Q^1は、アルキレン基、炭素数２以上のアルキレン基の炭素－炭素原子間にエーテル性酸素原子もしくはシルフェニレン骨格を有する基、または炭素数２以上のアルキレン基の炭素－炭素原子間もしくは$(X^1)_p$と結合する側の末端に２価のオルガノポリシロキサン残基もしくはジアルキルシリレン基を有する基である。
式ｇ２において、
X^2は、エーテル性酸素原子、－ＮＨ－または－Ｃ（Ｏ）Ｎ（R^2）－（ただし、ＮはQ^{21}に結合する。）であり、
R^2は、水素原子またはアルキル基であり、
ｒは、０または１（ただし、Q^{21}が単結合の場合は０である。）であり、
Q^{21}は、単結合、アルキレン基、または炭素数２以上のアルキレン基の炭素－炭素原子間にエーテル性酸素原子、－ＮＨ－、－Ｃ（Ｏ）－、－Ｃ（Ｏ）Ｏ－もしくは－ＯＣ（Ｏ）－を有する基であり、
Q^{22}は、アルキレン基、または炭素数２以上のアルキレン基の炭素－炭素原子間にエーテル性酸素原子、－ＮＨ－もしくは２価のオルガノポリシロキサン残基を有する基であり、
２個の$[-Q^{22}-SiR_nL_{3-n}]$は、同一であっても異なっていてもよい。
式ｇ３において、
R^{31}は、水素原子またはアルキル基であり、
ｓは、０または１であり、
Q^{31}は、単結合、アルキレン基、または炭素数２以上のアルキレン基の炭素－炭素原子間にエーテル性酸素原子を有する基であり、
ｔは、０または１（ただし、Q^{31}が単結合の場合は０である。）であり、
ｕは、０または１であり、
Q^{32}は、アルキレン基、炭素数２以上のアルキレン基の炭素－炭素原子間にエーテ

ル性酸素原子もしくはシルフェニレン骨格を有する基、または炭素数２以上のアルキレン基の炭素－炭素原子間もしくは（Ｏ）$_{u}$と結合する側の末端に－Ｃ（Ｏ）Ｎ（Ｒ^{32}）－、２価のオルガノポリシロキサン残基もしくはジアルキルシリレン基を有する基であり、
Ｒ^{32}は、水素原子またはアルキル基であり、
３個の［－（Ｏ）$_{u}$－Ｑ^{32}－ＳｉＲ$_{n}$Ｌ$_{3-n}$］は、同一であっても異なっていてもよい。
式ｇ４において、
Ｑ^{41}は、アルキレン基、または炭素数２以上のアルキレン基の炭素－炭素原子間にエーテル性酸素原子を有する基であり、
Ｑ^{42}は、アルキレン基、または炭素数２以上のアルキレン基の炭素－炭素原子間にエーテル性酸素原子もしくは２価のオルガノポリシロキサン残基を有する基であり、
３個の［－Ｑ^{42}－ＳｉＲ$_{n}$Ｌ$_{3-n}$］は、同一であっても異なっていてもよい。
式ｇ５において、
Ｒ^{5}は、水素原子またはアルキル基であり、
ｖは、０または１であり、
Ｑ^{51}は、アルキレン基、または炭素数２以上のアルキレン基の炭素－炭素原子間にエーテル性酸素原子を有する基であり、
Ｚは、（ｗ＋１）価のオルガノポリシロキサン残基であり、
Ｑ^{52}は、アルキレン基、または炭素数２以上のアルキレン基の炭素－炭素原子間にエーテル性酸素原子もしくは２価のオルガノポリシロキサン残基を有する基であり、
ｗは、２～７の整数であり、
ｗ個の［－Ｑ^{52}－ＳｉＲ$_{n}$Ｌ$_{3-n}$］は、同一であっても異なっていてもよい。
式ｇ６において、
Ｑ^{61}は、単結合、アルキレン基、または炭素数２以上のアルキレン基の炭素－炭素原子間にエーテル性酸素原子を有する基であり、
Ｇは、炭素原子またはケイ素原子であり、
Ｒ^{6}は、水酸基またはアルキル基であり、
Ｑ^{62}は、アルキレン基、または炭素数２以上のアルキレン基の炭素－炭素原子間にエーテル性酸素原子もしくは２価のオルガノポリシロキサン残基を有する基であり、
２個の［－Ｑ^{62}－ＳｉＲ$_{n}$Ｌ$_{3-n}$］は、同一であっても異なっていてもよい。
式ｇ７において、
Ｑ^{71}は、単結合、アルキレン基、または炭素数２以上のアルキレン基の炭素－炭素原子間にエーテル性酸素原子を有する基であり、
Ｒ^{71}は、水素原子またはアルキル基であり、
Ｑ^{72}は、単結合またはアルキレン基であり、
Ｒ^{72}は、水素原子またはハロゲン原子であり、
ｙは、１～１０の整数であり、
２～１０個の［－Ｑ^{72}－ＳｉＲ$_{n}$Ｌ$_{3-n}$］は、同一であっても異なっていてもよい。