

【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1年12月19日(2019.12.19)

【公表番号】特表2018-534407(P2018-534407A)

【公表日】平成30年11月22日(2018.11.22)

【年通号数】公開・登録公報2018-045

【出願番号】特願2018-526572(P2018-526572)

【国際特許分類】

C 08 F 214/18 (2006.01)

【F I】

C 08 F 214/18

【手続補正書】

【提出日】令和1年11月11日(2019.11.11)

【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】

(1) ヒドロフルオロエチレン、ヒドロフルオロプロペン、ヒドロフルオロブテン、ヒドロフルオロベンテン、及びこれらの組合せからなる群から選択される1種類以上のヒドロフルオロオレフィンモノマー；及び

(2) 1種類以上のクロロフルオロエチレンモノマー；

(ここで、モノマー(1)とモノマー(2)とのモル比は約30：1～約1：30.1である)

の共重合によって形成されるフルオロコポリマー。

【請求項2】

1種類以上のヒドロフルオロオレフィンモノマーが、2,3,3,3-テトラフルオロプロペン、1,3,3,3-テトラフルオロプロペン、及びこれらの組合せから選択される、請求項1に記載のフルオロコポリマー。

【請求項3】

1,3,3,3-テトラフルオロプロペンがトランス-1,3,3,3-テトラフルオロプロペンを含む、請求項2に記載のフルオロコポリマー。

【請求項4】

(1) ヒドロフルオロエチレン、ヒドロフルオロプロペン、ヒドロフルオロブテン、ヒドロフルオロベンテン、及びこれらの組合せからなる群から選択される1種類以上のヒドロフルオロオレフィンモノマー；

(2) 1種類以上のクロロフルオロエチレンモノマー；

(3) 1種類以上のビニルエステルモノマー；及び

(4) 1種類以上のビニルエーテルモノマー(ビニルエーテルモノマーの少なくとも一部はヒドロキシル基含有ビニルエーテルモノマーである)；

の共重合によって形成されるフルオロコポリマー。

【請求項5】

1種類以上のクロロフルオロエチレンモノマーがクロロトリフルオロエチレンモノマーを含む、請求項4に記載のフルオロコポリマー。

【請求項6】

1種類以上のヒドロフルオロオレフィンモノマーが、2,3,3,3-テトラフルオロ

プロペン、1,3,3,3-テトラフルオロプロペン、及びこれらの組合せから選択される、請求項5に記載のフルオロコポリマー。

【請求項7】

1種類以上のヒドロフルオロオレフィンモノマーが1,3,3,3-テトラフルオロプロペンから選択される、請求項5に記載のフルオロコポリマー。

【請求項8】

1,3,3,3-テトラフルオロプロペンがトランス-1,3,3,3-テトラフルオロプロペンを含む、請求項7に記載のフルオロコポリマー。

【請求項9】

(i) (1) 約40モル%～約60モル%の量のトランス-HFO-1234zeから実質的に構成される1種類又は複数の第1のモノマー；

(2) 約20モル%～約30モル%の量のCTFEから実質的に構成される1種類又は複数の第2のモノマー；

(3) (A) 式： $CH_2 = CR^1 - O (C=O) \times R^2$  (式中、 $\times$ は1であり、 $R^1$ は水素又はメチル基のいずれかであり、 $R^2$ は、少なくとも1つの第3級又は少なくとも1つの第4級炭素原子を含めて6～8個の炭素原子を有する非置換の分岐鎖アルキル基である)によって表されるビニルエステルモノマー(ビニルエステルモノマーは、約5モル%～約45モル%の量で存在する)；及び

(B) 式： $CH_2 = CR^3 - O - R^4$  (式中、 $R^3$ は水素又はメチル基のいずれかであり、 $R^4$ は、1～3個の炭素原子を有する置換又は非置換の直鎖又は分岐鎖アルキル基からなる群から選択される)によって表される1種類又は複数のビニルエーテルモノマー(ビニルエーテルモノマーは、好ましくは約10モル%～約40モル%の量で存在する)；を含む1種類又は複数の第3のモノマー；及び

(4) 式： $CH_2 = CR^3 - O - R^5 - OH$  (式中、 $R^3$ は水素又はメチル基のいずれかであり、 $R^5$ は、置換又は非置換の直鎖又は分岐鎖C<sub>3</sub>～C<sub>5</sub>アルキルからなる群から選択される)によって表されるヒドロキシアルキルビニルエーテルから構成される1種類又は複数の第4のモノマー(ここで、第3のモノマーの量は、好ましくは約3モル%～約30モル%である)；

の共重合によって形成される1種類以上のフルオロコポリマー：並びに

(ii) 1種類以上のVOC化合物を含むキャリア；  
を含み、

被覆組成物は約30重量%以下のキャリアを含むフルオロコポリマー被覆組成物。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0080】

実施例4：被覆組成物及び被覆特性：

[0084]実施例3において形成したコポリマー溶液中に、希釈剤として酢酸ブチルを加えて約30～40重量%の固形分含量を有する溶液を得ることによって、白色ペーストの形態の被覆組成物を形成した。次に、この溶液をガラスフラスコ中に充填し、250rpmで攪拌した。次に、コポリマー溶液の温度を18±1に維持しながら、真空度が約100Paに達するまでフラスコに真空を引いた。留出した溶液をコールドトラップ中に回収し、HFO-1234ze及びエチルビニルエーテルなどの未反応のモノマー、又は溶媒が検出されなくなるまで、GC-MCによって監視した。真空ポンプ、攪拌及び温度の制御装置を停止した。次に濾過によってZnOを取り除いた。透明で無色のコポリマー溶液が得られた。その後、添加するAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>モレキュラーシーブのA202-HF(UOPの製品)(8.0重量%の全ポリマー重量)、又はモレキュラーシーブのP188(UOPの製品)(2.0重量%の全ポリマー重量)、或いはAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>粉末(7重量%)を、明澄なコポリマー

溶液中に加え、溶液を 250 rpm で攪拌しながら 87 ± 2 に 14 ~ 18 時間加熱した。次に、攪拌を停止し、ガラスフラスコを室温に冷却し、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> モレキュラーシーブを濾過によって取り除いて明澄な溶液を得た。次に溶液を 50 ~ 80 重量% の固体分含量に濃縮した。

本発明は以下の実施態様を含む。

[1] (1) ヒドロフルオロエチレン、ヒドロフルオロプロペン、ヒドロフルオロブテン、ヒドロフルオロペンテン、及びこれらの組合せからなる群から選択される 1 種類以上のヒドロフルオロオレフィンモノマー；及び

(2) 1 種類以上のクロロフルオロエチレンモノマー；

(ここで、モノマー(1)とモノマー(2)とのモル比は約 30 : 1 ~ 約 1 : 30 . 1 である)

の共重合によって形成されるフルオロコポリマー。

[2] 1 種類以上のクロロフルオロエチレンモノマーがクロロトリフルオロエチレンモノマーを含む、[1] に記載のフルオロコポリマー。

[3] 1 種類以上のヒドロフルオロオレフィンモノマーがヒドロフルオロプロペンから選択される、[1] に記載のフルオロコポリマー。

[4] 1 種類以上のヒドロフルオロオレフィンモノマーが、2, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペン、1, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペン、及びこれらの組合せから選択される、[1] に記載のフルオロコポリマー。

[5] 1 種類以上のヒドロフルオロオレフィンモノマーが 1, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペンから選択される、[1] に記載のフルオロコポリマー。

[6] 1, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペンがトランス - 1, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペンを含む、[5] に記載のフルオロコポリマー。

[7] (1) ヒドロフルオロエチレン、ヒドロフルオロプロペン、ヒドロフルオロブテン、ヒドロフルオロペンテン、及びこれらの組合せからなる群から選択される 1 種類以上のヒドロフルオロオレフィンモノマー；

(2) 1 種類以上のクロロフルオロエチレンモノマー；

(3) 1 種類以上のビニルエステルモノマー；及び

(4) 1 種類以上のビニルエーテルモノマー(ビニルエーテルモノマーの少なくとも一部はヒドロキシル基含有ビニルエーテルモノマーである)；

の共重合によって形成されるフルオロコポリマー。

[8] 1 種類以上のクロロフルオロエチレンモノマーがクロロトリフルオロエチレンモノマーを含む、[7] に記載のフルオロコポリマー。

[9] 1 種類以上のヒドロフルオロオレフィンモノマーがヒドロフルオロプロペンから選択される、[7] に記載のフルオロコポリマー。

[10] 1 種類以上のヒドロフルオロオレフィンモノマーが、2, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペン、1, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペン、及びこれらの組合せから選択される、[9] に記載のフルオロコポリマー。

[11] 1 種類以上のヒドロフルオロオレフィンモノマーが 1, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペンから選択される、[10] に記載のフルオロコポリマー。

[12] 1, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペンがトランス - 1, 3, 3, 3 - テトラフルオロプロペンを含む、[11] に記載のフルオロコポリマー。

[13] (1) 約 40 モル% ~ 約 60 モル% のヒドロフルオロプロペンモノマー；

(2) 約 40 モル% ~ 約 60 モル% のクロロフルオロエチレンモノマー(ここで、モノマー(1)とモノマー(2)とのモル比は約 30 : 1 ~ 約 1 : 30 である)；

(3) 約 5 モル% ~ 45 モル% のビニルエステル、ビニルエーテル、又はこれらの混合物(ここでビニルエステルは、式: CH<sub>2</sub> = CR<sup>1</sup> - O (C = O) <sub>x</sub> R<sup>2</sup> (式中、x は 1 であり、R<sup>1</sup> は水素又はメチル基であり、R<sup>2</sup> は、1 ~ 12 個の炭素原子を有する非置換の直鎖、分岐鎖、又は脂環式アルキル基からなる群から選択される)を有し、ビニルエーテルは、式: CH<sub>2</sub> = CR<sup>3</sup> - OR<sup>4</sup> (式中、R<sup>3</sup> は水素又はメチル基であり、R<sup>4</sup> は、

1～12個の炭素原子を有する非置換の直鎖、分岐鎖、又は脂環式アルキル基からなる群から選択される)を有する)；及び

(4) 約3モル%～約30モル%の、式： $\text{CH}_2 = \text{CR}^3 - \text{O} - \text{R}^5 - \text{OH}$  (式中、 $\text{R}^3$ は水素又はメチル基であり、 $\text{R}^5$ は、3～5個の炭素を有する、 $\text{C}_2$ ～ $\text{C}_{12}$ の非置換の直鎖、分岐鎖、又は脂環式アルキル基からなる群から選択される)を有するヒドロキシアルキルビニルエーテル；(ここで、モル%はモノマーの合計を基準とする)の共重合によって形成されるフルオロコポリマー。

[14] 約45モル%～約55モル%のヒドロフルオロプロペンモノマーを含む、[13]に記載のフルオロコポリマー。

[15] 約50モル%のヒドロフルオロプロペンモノマーを含む、[13]に記載のフルオロコポリマー。

[16] ヒドロフルオロプロペンモノマーが、 $\text{HFO}-1234ze$ 、 $\text{HFO}-1234yf$ 、及びこれらの組合せからなる群から選択される、[13]に記載のフルオロコポリマー。

[17] ヒドロフルオロプロペンモノマーがトランス- $\text{HFO}-1234ze$ である、[16]に記載のフルオロコポリマー。

[18] 約45モル%～約55モル%のクロロフルオロエチレンモノマーを含む、[13]に記載のフルオロコポリマー。

[19] クロロフルオロエチレンモノマーがCTFEである、[13]に記載のフルオロコポリマー。

[20] 約10モル%～約40モル%のビニルエステル、ビニルエーテル、又はこれらの混合物を含む、[13]に記載のフルオロコポリマー。

[21] 約20モル%～約40モル%のビニルエステル、ビニルエーテル、又はこれらの混合物を含む、[13]に記載のフルオロコポリマー。

[22] 約3モル%～約20モル%のヒドロキシアルキルビニルエーテルを含む、[13]に記載のフルオロコポリマー。

[23] 約3モル%～約10モル%のヒドロキシアルキルビニルエーテルを含む、[13]に記載のフルオロコポリマー。

[24] (i) (1) 約40モル%～約60モル%の量のトランス- $\text{HFO}-1234ze$ から実質的に構成される1種類又は複数の第1のモノマー；

(2) 約20モル%～約30モル%の量のCTFEから実質的に構成される1種類又は複数の第2のモノマー；

(3) (A) 式： $\text{CH}_2 = \text{CR}^1 - \text{O} (\text{C} = \text{O})_x \text{R}^2$  (式中、 $x$ は1であり、 $\text{R}^1$ は水素又はメチル基のいずれかであり、 $\text{R}^2$ は、少なくとも1つの第3級又は少なくとも1つの第4級炭素原子を含めて6～8個の炭素原子を有する非置換の分岐鎖アルキル基である)によって表されるビニルエステルモノマー(ビニルエステルモノマーは、約5モル%～約45モル%の量で存在する)；及び

(B) 式： $\text{CH}_2 = \text{CR}^3 - \text{O} - \text{R}^4$  (式中、 $\text{R}^3$ は水素又はメチル基のいずれかであり、 $\text{R}^4$ は、1～3個の炭素原子を有する置換又は非置換の直鎖又は分岐鎖アルキル基からなる群から選択される)によって表される1種類又は複数のビニルエーテルモノマー(ビニルエーテルモノマーは、好ましくは約10モル%～約40モル%の量で存在する)；を含む1種類又は複数の第3のモノマー；及び

(4) 式： $\text{CH}_2 = \text{CR}^3 - \text{O} - \text{R}^5 - \text{OH}$  (式中、 $\text{R}^3$ は水素又はメチル基のいずれかであり、 $\text{R}^5$ は、置換又は非置換の直鎖又は分岐鎖 $\text{C}_3$ ～ $\text{C}_5$ アルキルからなる群から選択される)によって表されるヒドロキシアルキルビニルエーテルから構成される1種類又は複数の第4のモノマー(ここで、第3のモノマーの量は、好ましくは約3モル%～約30モル%である)；

の共重合によって形成される1種類以上のフルオロコポリマー：並びに

(ii) 1種類以上のVOC化合物を含むキャリア；  
を含み、

被覆組成物は約30重量%以下のキャリアを含むフルオロコポリマー被覆組成物。