

【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】平成 29 年 6 月 29 日 (2017.6.29)

【公表番号】特表 2016-523311 (P2016-523311A)

【公表日】平成 28 年 8 月 8 日 (2016.8.8)

【年通号数】公開・登録公報 2016-047

【出願番号】特願 2016-523776 (P2016-523776)

【国際特許分類】

C 08 L 71/00 (2006.01)

C 08 L 83/07 (2006.01)

C 08 K 3/34 (2006.01)

C 08 K 3/04 (2006.01)

C 08 K 5/14 (2006.01)

【F I】

C 08 L 71/00 B

C 08 L 83/07

C 08 K 3/34

C 08 K 3/04

C 08 K 5/14

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 5 月 22 日 (2017.5.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 1 7】

特許証のための上記の出願において引用された参考文献、特許、又は特許出願はいずれも、一貫した形で、背景技術のセクションに出てきたものを除いてその全体が、参照することにより本明細書に組み込まれる。組み込まれた参考文献の一部と本出願の一部との間に不一致又は矛盾がある場合、前述の説明の情報が優先されるものとする。前述の説明は、特許請求する開示内容を当業者が実施することを可能にするためのものであり、本開示の範囲を限定するものとして解釈されるべきではなく、本開示の範囲は特許請求の範囲及びそのすべての等価物によって定義される。

本開示は以下も包含する。

[1] 官能化したフルオロポリエーテルであって、

- C₄F₈O -、- C₃F₆O -、- C₂F₄O -、- CF₂O -、及びそれらを組み合わせたものからなる群から選択される少なくとも 1 つの二価のモノマー単位を含むポリマー骨格鎖と、

ポリマー骨格鎖の末端位置又はポリマー骨格鎖の末端位置に隣接する位置に結合する、少なくとも 1 つの第 1 フリーラジカル反応性官能基であって：- I；- Br；- Cl；- CN；- I、- Br、- Cl、及び - CN のうちの少なくとも 1 つを含有する一価の有機基；及び一価の、フリーラジカル重合性で、エチレン性不飽和の有機基からなる群から選択される少なくとも 1 つの第 1 フリーラジカル反応性官能基と、を含む、官能化したフルオロポリエーテル；

- I；- Br；- Cl；- CN；- I、- Br、- Cl、及び - CN のうちの少なくとも 1 つを含有する一価の有機基；及び一価のフリーラジカル重合性で、エチレン性不飽和の有機基からなる群から選択される少なくとも 1 つの第 2 フリーラジカル反応性官能基を

含む、官能化したポリシロキサン；及び

有効量のフリーラジカル硬化系、を含む、硬化性組成物。

[2] 充填剤を更に含む、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[3] 前記充填剤が、珪酸塩充填剤、炭素充填剤、及びそれらを組み合わせたものからなる群から選択される、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[4] 少なくとも 2 つの第 3 官能性有機基を含む少なくとも 1 つの助剤を更に含み、前記少なくとも 2 つの第 3 官能性有機基が：- I ； - Br ； - Cl ； - CN ； - I 、 - Br 、 - Cl 、及び - CN のうちの少なくとも 1 つを含む、一価の有機基；及び一価の、フリーラジカル重合性で、エチレン性不飽和の有機基からなる群から選択される、上記態様 1 ~ 3 のいずれかに記載の硬化性組成物。

[5] 前記少なくとも 1 つのフリーラジカル生成化合物は、ペルオキシドを含む、上記態様 1 ~ 4 のいずれかに記載の硬化性組成物。

[6] 前記官能化したフルオロポリエーテルが、400 g / モル ~ 15,000 g / モルの数平均分子量を有する、上記態様 1 ~ 5 のいずれかに記載の硬化性組成物。

[7] 前記官能化したフルオロポリエーテルが、一般式

$\text{XCF}_2\text{O}(\text{CF}_2\text{O})_w(\text{C}_2\text{F}_4\text{O})_x(\text{C}_3\text{F}_6\text{O})_y(\text{C}_4\text{F}_8\text{O})_z\text{CF}_2\text{Y}$ で表されるランダムコポリマーを含み、

式中、w、x、y、及び z は、それぞれ独立に、0 ~ 30 の範囲の整数を表し、ただし、 $w + x + y + z = 6$ であり、

X 及び Y は、それぞれ独立に、フリーラジカル重合性で、エチレン性不飽和の基、- Z - $\text{CW} = \text{CW}_2$ を表すが、式中、それぞれの W は、それぞれ独立に、H、Cl、F、又は CF_3 を表し、ただし少なくとも 1 つの W は H であり、Z は、共有結合、又は任意追加的に、フッ素、塩素、酸素、窒素、硫黄、又はそれらを組み合わせたもののうちの少なくとも 1 つにより置換された、1 ~ 10 個の炭素原子を有するアルキレン基；任意追加的に、酸素、窒素、又はそれらを組み合わせたもののうちの少なくとも 1 つにより置換された、1 ~ 10 個の炭素原子を有するハロゲン化アルキル基；- I ； - Br ； - Cl ； - CN ；又は任意選択的に、フッ素、酸素、窒素、又はそれらを組み合わせたもののうちの少なくとも 1 つにより置換された、2 ~ 11 個の炭素原子を有するシアノアルキル基である、上記態様 1 ~ 6 のいずれかに記載の硬化性組成物。

[8] 前記官能化したポリシロキサンが、式

$\text{AQ}[\text{Si}(\text{R}_1)(\text{R}_2)\text{O}]_p[\text{Si}(\text{R}_5)(\text{R}_6)\text{O}]_q\text{Si}(\text{R}_3)(\text{R}_4)\text{QA}$ で表され、

式中、前記有機基 - $[\text{Si}(\text{R}_5\text{R}_6)\text{O}]_q$ - 及び - $[\text{Si}(\text{R}_1\text{R}_2)\text{O}]_p$ はランダムに配置され；

それぞれの Q は、それぞれ独立に、共有結合、又は 1 ~ 10 個の炭素原子を含有する連結基を表すが、任意追加的に、硫黄、窒素、酸素、又はそれらを組み合わせたものの少なくとも 1 つで置換され；

それぞれの A は、それぞれ独立に、フリーラジカル重合性で、エチレン性不飽和の基、- CN、- I、- Br、又は - Cl を表し；

R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、及び R_5 はそれぞれ独立に、アルキル基又はアリール基を表し；

それぞれの R_6 は、それぞれ独立に、側鎖、- QA を表し；

p は、2 ~ 5000 の範囲の整数を表し；

q は、0 又は、1 ~ 1000 の範囲の整数である、上記態様 1 ~ 7 のいずれかに記載の硬化性組成物。

[9] 前記官能化したポリシロキサンが、Si - H 結合を有さない、上記態様 1 ~ 8 のいずれかに記載の硬化性組成物。

[10] 前記官能化したポリシロキサンが、フッ素を有さない、上記態様 1 ~ 9 のいずれかに記載の硬化性組成物。

[11] 前記官能化したポリシロキサンが、少なくとも 2 つの末端ビニル基を有する、

上記態様 1 ~ 10 のいずれかに記載の硬化性組成物。

[1 2] 総重量に基づいて、前記硬化性組成物は：

10 重量% ~ 90 重量%の、前記官能化したフルオロポリエーテルと；

90 重量% ~ 10 重量%の、前記官能化したポリシロキサンと、を含む、上記態様 1 ~ 11 のいずれかに記載の硬化性組成物。

[1 3] フルオロポリエーテル - ポリシロキサンエラストマーを含む組成物を製造する方法であって、該方法は、

上記態様 1 ~ 12 のいずれかに記載の硬化性組成物を提供することと、

前記硬化性組成物をフリーラジカル硬化させることと、を含む、方法。

[1 4] 上記態様 1 ~ 12 のいずれかに記載の硬化性組成物を、射出成形又は圧縮成形することによって得られる成形物品。

[1 5] 前記成形物品がガスケット、シャフトシール、ベアリング、ホース、又はオリングのうちの少なくとも 1 つを含む、上記態様 14 に記載の成形物品。

[1 6] ポリマー骨格鎖を有するフルオロポリエーテル - ポリシロキサンエラストマーであって、前記骨格鎖は：

400 g / モル ~ 15,000 g / モルの数平均分子量を有し、 $-C_4F_8O-$ 、 $-C_3F_6O-$ 、 $-C_2F_4O-$ 、 $-CF_2O-$ 、及びそれらを組み合わせたものからなる群から選択される少なくとも 1 つの二価のモノマー単位を含む、フルオロポリエーテルセグメントと；

500 g / モル ~ 500,000 g / モルの分子量を有し、前記骨格鎖の前記フルオロポリエーテルセグメントに共有結合されたポリシロキサンセグメントと、を含む、フルオロポリエーテル - ポリシロキサンエラストマー。

[1 7] 前記フルオロポリエーテル - ポリシロキサンエラストマーが、100%未満の、アセトン中の体積膨張率を有する、上記態様 16 に記載のフルオロポリエーテル - ポリシロキサンエラストマー。

【手続補正 2】

【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】

官能化したフルオロポリエーテルであって、
一般式

$XC_2F_4O(C_2F_4O)_w(C_2F_4O)_x(C_3F_6O)_y(C_4F_8O)_zC_2F_4O$
Y で表されるランダムコポリマーであって、

式中、w、x、y、及び z は、それぞれ独立に、0 ~ 30 の範囲の整数を表し、ただし、 $w + x + y + z \leq 6$ であり、

X 及び Y は、それぞれ独立に、フリーラジカル重合性で、エチレン性不飽和の基、 $-Z-$ 、 $-CW=CW_2$ を表すが、式中、それぞれの W は、それぞれ独立に、H、Cl、F、又は CF_3 を表し、ただし少なくとも 1 つの W は H であり、Z は、共有結合、又は任意追加的に、フッ素、塩素、酸素、窒素、硫黄、又はそれらを組み合わせたもののうちの少なくとも 1 つにより置換された、1 ~ 10 個の炭素原子を有するアルキレン基；任意追加的に、酸素、窒素、又はそれらを組み合わせたもののうちの少なくとも 1 つにより置換された、1 ~ 10 個の炭素原子を有するハロゲン化アルキル基； $-I$ ； $-Br$ ； $-Cl$ ； $-CN$ ；又は任意選択的に、フッ素、酸素、窒素、又はそれらを組み合わせたもののうちの少なくとも 1 つにより置換された、2 ~ 11 個の炭素原子を有するシアノアルキル基であるランダムコポリマー、及び

有効量のフリーラジカル硬化系、を含む、硬化性組成物。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の硬化性組成物を、射出成形又は圧縮成形することによって得られる成形物品。