

【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2区分  
 【発行日】平成24年9月6日(2012.9.6)

【公表番号】特表2011-528659(P2011-528659A)  
 【公表日】平成23年11月24日(2011.11.24)  
 【年通号数】公開・登録公報2011-047  
 【出願番号】特願2011-518865(P2011-518865)  
 【国際特許分類】

C 0 7 C 69/708 (2006.01)  
 C 0 7 C 235/10 (2006.01)  
 C 0 7 C 235/12 (2006.01)  
 C 0 7 F 9/38 (2006.01)  
 C 0 7 F 9/09 (2006.01)  
 C 0 7 C 211/63 (2006.01)  
 C 0 9 K 3/00 (2006.01)  
 C 0 9 K 3/18 (2006.01)

【 F I 】

C 0 7 C 69/708 C S P A  
 C 0 7 C 235/10  
 C 0 7 C 235/12  
 C 0 7 F 9/38 D  
 C 0 7 F 9/09 V  
 C 0 7 C 211/63  
 C 0 9 K 3/00 Z  
 C 0 9 K 3/18 1 0 2

【手続補正書】  
 【提出日】平成24年7月17日(2012.7.17)  
 【手続補正1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0178  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【0178】

本出願では、以下の態様が提供される。

1. 式： $(R^f - Q - X)_s - Z$ で表される化合物であって、式中、 $R^f$ は、 $R^f{}^a - (O)_r - CHF - (CF_2)_n -$ 、 $[R^f{}^b - (O)_t - C(L)H - CF_2 - O]_m - W -$ 、 $CF_3CFH - O - (CF_2)_p -$ 、 $CF_3 - (O - CF_2)_z -$ 、及び $CF_3 - O - (CF_2)_3 - O - CF_2 -$ からなる群から選択され、 $Q$ は、結合、 $-C(O)O - + NH(R')_2 -$ 、 $-C(O) - N(R') -$ 、及び $-C(O) - O -$ からなる群から選択され、ここで、 $R'$ は、水素及び1～4個の炭素原子を有するアルキルからなる群から選択され、 $X$ は、アルキレン、アリールアルキレン、及びポリ(アルキレンオキシ)からなる群から選択され、ここで、アルキレン及びアリールアルキレンは、それぞれ任意に、エーテル、アミン、エステル、アミド、カルバメート、及び尿素からなる群から独立して選択される少なくとも1つの官能基によって中断され、 $Z$ は、アンモニウム基、アミン-オキシド基、アミン、カルボキシレート、スルホネート、サルフェート、ホスフェート、ホスホネート、及び両性基からなる群から選択され、ただし、 $X$ が少なくとも10個の炭素原子を有するアルキレンのとき、 $Z$ は、水素であってもよく、更に $X$ がポリ(アルキレンオキシ)のとき、 $Z$ は、ヒドロキシル及びアルコキシからなる群から選択されても

よく、 $Rf^a$  及び  $Rf^b$  は、独立して、1 ~ 10 個の炭素原子を有し、かつ任意に少なくとも1つの酸素原子によって中断される、部分的に又は完全にフッ素化されたアルキル基を表し、L は、F 及び  $CF_3$  からなる群から選択され、W は、アルキレン及びアリーレンからなる群から選択され、r は、0 又は 1 であり、r が 0 のとき、 $Rf^a$  は、少なくとも1つの酸素原子で中断され、s は、1 又は 2 であり、ここで s が 2 のとき、Z は、アンモニウム基、ホスフェート、及びホスホネートからなる群から選択され、t は、0 又は 1 であり、m は、1、2、又は 3 であって、n は、0 又は 1 であり、それぞれの p は、独立して 1 ~ 6 の数であり、z は、2 ~ 7 の数である、化合物。

2.  $Rf$  が、 $Rf^a - (O)_r - CHF - (CF_2)_n -$ 、 $[Rf^b - (O)_t - C(L)H - CF_2 - O]_m - W -$ 、及び  $CF_3CFH - O - (CF_2)_p -$  からなる群から選択される、態様 1 に記載の化合物。

3. t 及び r がそれぞれ 1 であり、 $Rf^a$  及び  $Rf^b$  が、独立して、1 ~ 6 個の炭素原子を有する完全にフッ素化された脂肪族基、及び式： $Rf^1 - [OR_f^2]_x - [OR_f^3]_y -$ 、式中、 $Rf^1$  は、1 ~ 6 個の炭素原子を有するペルフルオロ化された脂肪族基であって、 $Rf^2$  及び  $Rf^3$  は、それぞれ独立して、1 ~ 4 個の炭素原子を有するペルフルオロ化されたアルキレンであって、x 及び y は、それぞれ独立して、0 ~ 4 の数であって、x と y との合計が少なくとも 1 である、で表される完全にフッ素化された基からなる群から選択される、態様 1 又は 2 に記載の化合物。

4. t 及び r がそれぞれ 0 であり、 $Rf^a$  及び  $Rf^b$  が、独立して、式： $Rf^4 - [OR_f^5]_a - [OR_f^6]_b - O - CF_2 -$ 、式中、 $Rf^4$  は、1 ~ 6 個の炭素原子を有するペルフルオロ化された脂肪族基であって、 $Rf^5$  及び  $Rf^6$  は、それぞれ独立して、1 ~ 4 個の炭素原子を有するペルフルオロ化されたアルキレンであって、a 及び b がそれぞれ独立して 0 ~ 4 の数である、態様 1 又は 2 に記載の化合物。

5.  $Rf$  が、 $C_3F_7 - O - CHF -$ 、 $CF_3 - O - CF_2CF_2 - CF_2 - O - CHF -$ 、 $CF_3CF_2CF_2 - O - CF_2CF_2 - CF_2 - O - CHF -$ 、 $CF_3 - O - CF_2 - CF_2 - O - CHF -$ 、 $CF_3 - (O - CF_2)_2 - O - CF_2 - CF_2 - O - CHF -$ 、 $CF_3 - (O - CF_2)_3 - O - CF_2 - CF_2 - O - CHF -$ 、 $CF_3 - O - CHF - CF_2 -$ 、 $CF_3 - O - CF_2 - CF_2 - O - CHF - CF_2 -$ 、 $CF_3 - CF_2 - O - CHF - CF_2 -$ 、 $CF_3 - CF_2 - CF_2 - O - CHF - CF_2 -$ 、 $CF_3 - O - CF_2 - CF_2 - CF_2 - O - CHF - CF_2 -$ 、 $CF_3 - O - CF_2 - O - CF_2 - CF_2 - O - CHF - CF_2 -$ 、 $CF_3 - (O - CF_2)_2 - O - CF_2 - CF_2 - O - CHF - CF_2 -$ 、 $CF_3 - (O - CF_2)_3 - O - CF_2 - CF_2 - O - CHF - CF_2 -$ 、 $CF_3 - O - CF_2 - CHF -$ 、 $C_3F_7 - O - CF_2 - CHF -$ 、 $CF_3 - O - CF_2 - CF_2 - CF_2 - O - CF_2 - CHF -$ 、 $CF_3 - O - CF_2 - O - CF_2 - CF_2 - O - CF_2 - CHF -$ 、 $CF_3 - (O - CF_2)_2 - O - CF_2 - CF_2 - O - CF_2 - CHF -$ 、 $CF_3 - (O - CF_2)_3 - O - CF_2 - CF_2 - O - CF_2 - CHF -$ 、 $CF_3 - O - CF_2 - CHF - CF_2 -$ 、 $C_2F_5 - O - CF_2 - CHF - CF_2 -$ 、 $C_3F_7 - O - CF_2 - CHF - CF_2 -$ 、 $CF_3 - O - CF_2 - CF_2 - CF_2 - O - CF_2 - CHF - CF_2 -$ 、 $CF_3 - O - CF_2 - O - CF_2 - CF_2 - O - CF_2 - CHF - CF_2 -$ 、 $CF_3 - (O - CF_2)_2 - O - CF_2 - CF_2 - O - CF_2 - CHF - CF_2 -$ 、及び  $CF_3 - (O - CF_2)_3 - O - CF_2 - CF_2 - O - CF_2 - CHF - CF_2 -$  からなる群から選択される、態様 1 又は 2 に記載の化合物。

6.  $Rf$  が、 $CF_3 - O - CF_2CF_2 - CF_2 - O - CHF -$ 、 $CF_3 - O - CF_2 - CF_2 - CF_2 - O - CHF -$ 、 $CF_3 - O - CF_2 - CF_2 - CF_2 - O - CHF - CF_2 -$ 、及び  $CF_3 - O - CF_2 - CF_2 - CF_2 - O - CF_2 - CHF - CF_2 -$  からなる群から選択される、態様 5 に記載の化合物。

7.  $Rf$  が、 $CF_3 - O - CHF - CF_2 - O - CH_2 -$ 、 $CF_3 - O - CF_2 - CF_2 - CF_2 - O - CHF - CF_2 - O - CH_2 -$ 、 $C_3F_7 - O - CHF - CF_2 - O - CH_2 -$ 、 $C_3F_7 - O - CHF - CF_2 - O - CH_2 - CH_2 -$ 、 $C_3F_7 - O - CF_2 -$

2 - CF<sub>2</sub> - O - CHF - CF<sub>2</sub> - OCH<sub>2</sub> -、C<sub>3</sub>F<sub>7</sub> - O - CF<sub>2</sub> - CF<sub>2</sub> - CF<sub>2</sub> - O - CHF - CF<sub>2</sub> - OCH<sub>2</sub> -、C<sub>3</sub>F<sub>7</sub> - O - CF<sub>2</sub> - CHF - CF<sub>2</sub> - OCH<sub>2</sub> -、CF<sub>3</sub> - CHF - CF<sub>2</sub> - O - CH<sub>2</sub> -、及びC<sub>3</sub>F<sub>7</sub> - CF<sub>2</sub> - CHF - CF<sub>2</sub> - OCH<sub>2</sub> - からなる群から選択される、態様1又は2に記載の化合物。

8. RfがCF<sub>3</sub>CFH - O - (CF<sub>2</sub>)<sub>p</sub> - である、態様1に記載の化合物。

9. Rfが、CF<sub>3</sub>CFH - O - (CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub> - 及びCF<sub>3</sub>CFH - O - (CF<sub>2</sub>)<sub>5</sub> - からなる群から選択される、態様7に記載の化合物。

10. Rfが、CF<sub>3</sub> - (O - CF<sub>2</sub>)<sub>z</sub> - であり、zが、3又は4である、態様1に記載の化合物。

11. Rfが、CF<sub>3</sub> - O - (CF<sub>2</sub>)<sub>3</sub> - O - CF<sub>2</sub> - である、態様1に記載の化合物。

12. Qが、-C(O) - N(R') - であり、Xが、最大5個の炭素原子を有するアルキレンである、態様1～11のいずれか一項に記載の化合物。

13. Qが、-C(O)O - +NH(R')<sub>2</sub> - であり、Xが、最大5個の炭素原子を有するアルキレン、-[EO]<sub>f</sub> - [R<sup>2</sup>O]<sub>g</sub> - [EO]<sub>f</sub> -、及び-[R<sup>2</sup>O]<sub>g</sub> - [EO]<sub>f</sub> - [R<sup>2</sup>O]<sub>g</sub> - からなる群から選択され、式中、EOは、-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O - を表し、それぞれのR<sup>2</sup>Oは、独立して、-CH(CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>O -、-CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>3</sub>)O -、-CH(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)CH<sub>2</sub>O -、-CH<sub>2</sub>CH(CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)O -、又は-CH<sub>2</sub>C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>O - を表し、それぞれのfは、独立して1～150の数であり、それぞれのgは、独立して0～55の数である、態様1～11のいずれか一項に記載の化合物。

14. 前記化合物が、[Rf - C(O)O - +NH(R')<sub>2</sub> - X]<sub>2</sub> - NH(R)<sup>+</sup>RfC(O)O - 及びRf - C(O)O - +NH(R')<sub>2</sub> - X - NH(R)<sub>2</sub><sup>+</sup>RfC(O)O - からなる群から選択される式で表され、式中、それぞれのRは、独立して水素及び1～6個の炭素原子を有するアルキルからなる群から選択される、態様13に記載の化合物。

15. Zが、-[N(R)<sub>3</sub>]<sup>+</sup>M<sup>-</sup>、-N(O)(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>、-N<sup>+</sup>(R)<sub>2</sub> - X<sup>1</sup> - SO<sub>3</sub>A、及び-N<sup>+</sup>(R)<sub>2</sub> - X<sup>1</sup> - CO<sub>2</sub>Aからなる群から選択され、式中、それぞれのRは、独立して水素及び1～6個の炭素原子を有するアルキルからなる群から選択され、それぞれのR<sup>1</sup>は、独立して水素及び炭素原子1～6個を有するアルキルからなる群から選択され、ここで、アルキルは任意に、少なくとも1つのハロゲン、アルコキシ、ニトロ、又はニトリル基によって置換され、又は2つのR<sup>1</sup>基が結合して、任意に少なくとも1つのO、N、又はSを含み、かつ任意に炭素原子1～6個を有するアルキルによって置換される5～7員環を形成することができ、それぞれのX<sup>1</sup>は、アルキレン及びアリアルキレンからなる群から選択され、アルキレン及びアリアルキレンがそれぞれ任意に少なくとも1つのエーテル結合によって中断されており、M<sup>-</sup>は、対アニオンであって、Aは、水素及び遊離アニオンからなる群から選択される、態様1～12のいずれか一項に記載の化合物。

16. Zが、-[N(R)<sub>3</sub>]<sup>+</sup>M<sup>-</sup>であり、式中、それぞれのRは、独立して水素又はメチルであり、M<sup>-</sup>は、塩化物、酢酸塩、ヨウ化物、臭化物、メチルサルフェート、エチルサルフェート、及びギ酸塩からなる群から選択される、態様15に記載の化合物。

17. Zが、-N(O)(R<sup>1</sup>)<sub>2</sub>、-N<sup>+</sup>(R)<sub>2</sub> - X<sup>1</sup> - SO<sub>3</sub>A、又は-N<sup>+</sup>(R)<sub>2</sub> - X<sup>1</sup> - CO<sub>2</sub>Aであり、式中、それぞれのR及びR<sup>1</sup>は、独立して水素又はメチルであり、ここで、X<sup>1</sup>は、最大5個の炭素原子を有するアルキレンである、態様15に記載の化合物。

18. Zが、-P(O)(OY)<sub>2</sub>、-O - P(O)(OY)<sub>2</sub>、-SO<sub>3</sub>Y、-O - SO<sub>3</sub>Y、及び-CO<sub>2</sub>Yからなる群から選択され、Yが、水素及び対カチオンからなる群から選択される、態様1～12のいずれか一項に記載の化合物。

19. X - Zが、-[EO]<sub>f</sub> - [R<sup>2</sup>O]<sub>g</sub> - [EO]<sub>f</sub> - R<sup>3</sup>、及び-[R<sup>2</sup>O]<sub>g</sub> - [EO]<sub>f</sub> - [R<sup>2</sup>O]<sub>g</sub> - R<sup>3</sup>からなる群から選択され、式中、EOは、-CH<sub>2</sub>

$\text{CH}_2\text{O}$  - を表し、それぞれの  $\text{R}^2\text{O}$  は、独立して  $-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O}-$ 、 $-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_3)\text{O}-$ 、又は  $-\text{CH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{O}-$  を表し、 $\text{R}^3$  は、水素又は最大 4 個の炭素原子を有するアルキルであり、それぞれの  $f$  は、独立して 1 ~ 150 の数であり、それぞれの  $g$  は、独立して 0 ~ 55 の数である、態様 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の化合物。

20. 態様 1 ~ 19 のいずれか一項に記載の化合物と、有機溶媒又は水の少なくとも 1 つと、を含む、組成物。

21. 非フッ素化ポリマーを更に含む、態様 20 に記載の組成物。

22. 前記非フッ素化ポリマーが、アクリル系ポリマー、ポリウレタン、ポリオレフィン、スチレン-アクリレート共重合体、ポリエステル、ポリアミド、ビニルポリマー、ポリジエン、又はセルロース系ポリマーのうちの少なくとも 1 つである、態様 21 に記載の水性組成物。

23. 態様 20 ~ 22 のいずれか一項に記載の組成物で表面を処理することを含む、方法。

24. 表面の少なくとも一部分が、態様 1 ~ 19 のいずれか一項に記載の化合物と接触する、該表面を含む物品。

25. 発泡体の作製方法であって、少なくとも液体、ガス、及び態様 1 ~ 19 のいずれか一項に記載の化合物を組み合わせることを含む、方法。

26. 液体の表面張力を減少させる方法であって、少なくとも該液体と、該液体の表面張力を減少させるのに十分な量の態様 1 ~ 19 のいずれか一項に記載の化合物とを組み合わせることを含む、方法。

27. 前記液体の表面張力を、同等の液体を一定量の界面活性剤と組み合わせるとき以上の程度にまで低減する方法であって、該界面活性剤において、 $\text{R}^f$  が、式  $\text{C}_3\text{F}_7-\text{O}-\text{CF}(\text{CF}_3)-$  で表される基で置換される以外は同じ化合物であり、かつ界面活性剤の重量が、前記化合物の重量と同じである、態様 26 に記載の方法。

本開示の様々な修正及び変更は、本開示の範囲及び趣旨から逸脱することなく当業者によってなされることができ、また、本開示は、上記で説明した例示的な実施形態に過度に限定して理解すべきではない。

【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】

式：

$(\text{R}^f - \text{Q} - \text{X})_s - \text{Z}$  で表される化合物であって、

式中、

$\text{R}^f$  は、

$\text{R}^f{}^a - (\text{O})_r - \text{CHF} - (\text{CF}_2)_n -$ 、

$[\text{R}^f{}^b - (\text{O})_t - \text{C}(\text{L})\text{H} - \text{CF}_2 - \text{O}]_m - \text{W} -$ 、

$\text{CF}_3\text{CFH} - \text{O} - (\text{CF}_2)_p -$ 、

$\text{CF}_3 - (\text{O} - \text{CF}_2)_z -$ 、及び

$\text{CF}_3 - \text{O} - (\text{CF}_2)_3 - \text{O} - \text{CF}_2 -$  からなる群から選択され、

$\text{Q}$  は、 $-\text{C}(\text{O}) - \text{N}(\text{R}') -$ 、及び  $-\text{C}(\text{O}) - \text{O} -$  からなる群から選択され、ここで、 $\text{R}'$  は、水素及び 1 ~ 4 個の炭素原子を有するアルキルからなる群から選択され、

$\text{X}$  は、アルキレン、アリールアルキレン、及びポリ(アルキレンオキシ)からなる群から選択され、ここで、アルキレン及びアリールアルキレンは、それぞれ任意に、エーテル、アミン、エステル、アミド、カルバメート、及び尿素からなる群から独立して選択される少なくとも 1 つの官能基によって中断され、

Zは、アンモニウム基、アミン - オキシド基、アミン、カルボキシレート、スルホネート、サルフェート、ホスフェート、ホスホネート、及び両性基からなる群から選択され、ただし、Xが少なくとも10個の炭素原子を有するアルキレンのとき、Zは、水素であってもよく、更にXがポリ(アルキレンオキシ)のとき、Zは、ヒドロキシル及びアルコキシからなる群から選択されてもよく、

$Rf^a$  及び  $Rf^b$  は、独立して、1 ~ 10個の炭素原子を有し、かつ任意に少なくとも1つの酸素原子によって中断される、部分的に又は完全にフッ素化されたアルキル基を表し、

Lは、F及び $CF_3$ からなる群から選択され、

Wは、アルキレン及びアリーレンからなる群から選択され、

rは、0又は1であり、rが0のとき、 $Rf^a$  は、少なくとも1つの酸素原子で中断され、

sは、1又は2であり、ここでsが2のとき、Zは、アンモニウム基、ホスフェート、及びホスホネートからなる群から選択され、

tは、0又は1であり、

mは、1、2、又は3であって、

nは、0又は1であり、

それぞれのpは、独立して1 ~ 6の数であり、

zは、2 ~ 7の数である、化合物。

【請求項2】

Qが、 $-C(O)-N(R')$  - であり、Xが、最大5個の炭素原子を有するアルキレンである、請求項1に記載の化合物。