

【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5年7月3日(2023.7.3)

【公開番号】特開2021-152164(P2021-152164A)

【公開日】令和3年9月30日(2021.9.30)

【年通号数】公開・登録公報2021-047

【出願番号】特願2021-90906(P2021-90906)

【国際特許分類】

C 09 K 3/18(2006.01)

10

C 08 G 65/336(2006.01)

C 09 D 183/04(2006.01)

B 32 B 27/00(2006.01)

B 32 B 27/18(2006.01)

B 32 B 27/30(2006.01)

B 32 B 17/10(2006.01)

【F I】

C 09 K 3/18 104

C 08 G 65/336

20

C 09 D 183/04

B 32 B 27/00 101

B 32 B 27/18 Z

B 32 B 27/30 D

B 32 B 17/10

【手続補正書】

【提出日】令和5年6月23日(2023.6.23)

【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】

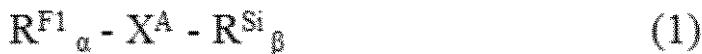
【特許請求の範囲】

【請求項1】

含フッ素シラン化合物および金属化合物を含む表面処理剤であって、該金属化合物は、M-R(式中、Mは周期表の3族～11族の遷移金属原子、および12～15族の典型金属原子から選択される1種またはそれ以上の金属原子であり、Rは、-OR^m、-OCOR^m、-O-N=C(R^m)₂、-N(R^m)₂、-NHR^m、ハロゲン(これら式中、R^mは置換または非置換のC₁～4アルキル基を示す)である。)で表される化合物であり、前記含フッ素シラン化合物は、下記式(1)または(2)：

40

【化1】



【式中】

R^{F1}は、各出現においてそれぞれ独立して、R_f¹-R^F-O_q-であり；

R^{F2}は、-R_f²-p-R^F-O_q-であり；

R_f¹は、各出現においてそれぞれ独立して、1個またはそれ以上のフッ素原子により

50

置換されていてもよい C₁ - C₆ アルキル基であり；

R_f²は、1 個またはそれ以上のフッ素原子により置換されていてもよい C₁ - C₆ アルキレン基であり；

R^Fは、各出現においてそれぞれ独立して、2 値のフルオロポリエーテル基であり；
p は、0 または 1 であり；

q は、各出現においてそれぞれ独立して、0 または 1 であり；

R_Sⁱは、各出現においてそれぞれ独立して、水酸基、加水分解性基、水素原子または 1 値の有機基が結合した S_i 原子を含む 1 値の基であり；

少なくとも 1 つの R_Sⁱ は、水酸基または加水分解性基が結合した S_i 原子を含む 1 値の基であり；

X^Aは、それぞれ独立して、単結合または 2 ~ 10 値の有機基であり；

は、1 ~ 9 の整数であり；

は、1 ~ 9 の整数であり；

は、それぞれ独立して、1 ~ 9 の整数である。】

で表される少なくとも 1 種のフルオロポリエーテル基含有化合物であり、

前記金属化合物は、前記含フッ素シラン化合物に対して、モル比で、0.2 ~ 10 倍含まれる、

真空蒸着用の表面処理剤。

【請求項 2】

R_f¹は、各出現においてそれぞれ独立して、C₁ - C₆ パーフルオロアルキル基であり、

R_f²は、各出現においてそれぞれ独立して、C₁ - C₆ パーフルオロアルキレン基である、

請求項 1 に記載の表面処理剤。

【請求項 3】

R^Fは、各出現においてそれぞれ独立して、式：

- (OC₆F₁₂)_a - (OC₅F₁₀)_b - (OC₄F₈)_c - (OC₃R^F^a₆)_d
- (OC₂F₄)_e - (OCF₂)_f -

[式中、R^F^a は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子、フッ素原子または塩素原子であり、

a、b、c、d、e および f は、それぞれ独立して、0 ~ 200 の整数であって、a、b、c、d、e および f の和は 1 以上であり、a、b、c、d、e または f を付して括弧でくくられた各繰り返し単位の存在順序は式中において任意であり、ただし、すべての R^F^a が水素原子または塩素原子である場合、a、b、c、e および f の少なくとも 1 つは、1 以上である。】

で表される基である、請求項 1 または 2 に記載の表面処理剤。

【請求項 4】

R^F^a は、フッ素原子である、請求項 3 に記載の表面処理剤。

【請求項 5】

R^F は、各出現においてそれぞれ独立して、下記式 (f₁)、(f₂)、(f₃)、(f₄) または (f₅) :

- (OC₃F₆)_d - (f₁)

[式中、d は 1 ~ 200 の整数である。】、

- (OC₄F₈)_c - (OC₃F₆)_d - (OC₂F₄)_e - (OCF₂)_f - (f₂)

[式中、c および d は、それぞれ独立して、0 ~ 30 の整数であり；

e および f は、それぞれ独立して、1 ~ 200 の整数であり；

c、d、e および f の和は、10 ~ 200 の整数であり；

添字 c、d、e または f を付して括弧でくくられた各繰り返し単位の存在順序は、式中において任意である。】、

- (R⁶ - R⁷)_g - (f₃)

[式中、R⁶は、OCF₂またはOC₂F₄であり；

R⁷は、OC₂F₄、OC₃F₆、OC₄F₈、OC₅F₁₀およびOC₆F₁₂から選択される基であるか、あるいは、これらの基から選択される2または3つの基の組み合わせであり；

gは、2~100の整数である。]、

- (OC₆F₁₂)_a - (OC₅F₁₀)_b - (OC₄F₈)_c - (OC₃F₆)_d - (OC₂F₄)_e - (OCF₂)_f - (f₄)

[式中、eは、1以上200以下の整数であり、a、b、c、dおよびfは、それぞれ独立して0以上200以下の整数であって、a、b、c、d、eおよびfの和は少なくとも1であり、また、a、b、c、d、eまたはfを付して括弧でくくられた各繰り返し単位の存在順序は式中において任意である。]

- (OC₆F₁₂)_a - (OC₅F₁₀)_b - (OC₄F₈)_c - (OC₃F₆)_d - (OC₂F₄)_e - (OCF₂)_f - (f₅)

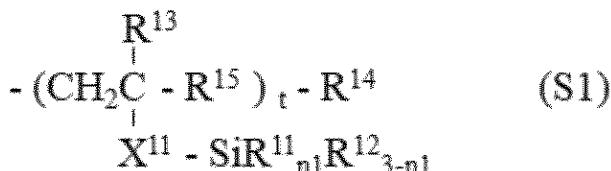
[式中、fは、1以上200以下の整数であり、a、b、c、dおよびeは、それぞれ独立して0以上200以下の整数であって、a、b、c、d、eおよびfの和は少なくとも1であり、また、a、b、c、d、eまたはfを付して括弧でくくられた各繰り返し単位の存在順序は式中において任意である。]

で表される基である、請求項1~4のいずれか1項に記載の表面処理剤。

【請求項6】

R^{s_i}は、下記式(S1)、(S2)、(S3)、または(S4)：

【化2】



[式中：

R^{1~1}は、各出現においてそれぞれ独立して、水酸基または加水分解性基であり；

R^{1~2}は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子または1価の有機基であり；

n₁は、(SiR^{1~1}_{n1}R^{1~2}_{3-n1})単位毎にそれぞれ独立して、0~3の整数であり；

X^{1~1}は、各出現においてそれぞれ独立して、単結合または2価の有機基であり；

R^{1~3}は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子または1価の有機基であり；

tは、各出現においてそれぞれ独立して、2以上の整数であり；

R^{1~4}は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子、ハロゲン原子または-X^{1~1}

-SiR^{1~1}_{n1}R^{1~2}_{3-n1}であり；

R^{1~5}は、各出現においてそれぞれ独立して、単結合、酸素原子、炭素数1~6のアルキレン基または炭素数1~6のアルキレンオキシ基であり；

R^{a~1}は、各出現においてそれぞれ独立して、-Z¹-SiR^{2~1}_{p1}R^{2~2}_{q1}R^{2~3}_{r1}であり；

Z¹は、各出現においてそれぞれ独立して、酸素原子または2価の有機基であり；

10

20

30

40

50

R^{21} は、各出現においてそれぞれ独立して、 $-Z^1 - SiR^{21} p_1 R^{22} q_1 R^{23} r_1$ であり；

R^{22} は、各出現においてそれぞれ独立して、水酸基または加水分解性基であり；

R^{23} は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子または1価の有機基であり；

p_1 は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

q_1 は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

r_1 は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

Z^1 は、各出現においてそれぞれ独立して、酸素原子または2価の有機基であり；

R^{21} は、各出現においてそれぞれ独立して、 $-Z^1 - SiR^{22} q_1 R^{23} r_1$ であり；

R^{22} は、各出現においてそれぞれ独立して、水酸基または加水分解性基であり；

R^{23} は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子または1価の有機基であり；

p_1' は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

q_1' は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

r_1' は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

Z^1 は、各出現においてそれぞれ独立して、酸素原子または2価の有機基であり；

R^{22} は、各出現においてそれぞれ独立して、水酸基または加水分解性基であり；

R^{23} は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子または1価の有機基であり；

q_1'' は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

r_1'' は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

R^b は、各出現においてそれぞれ独立して、水酸基または加水分解性基であり；

R^c は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子または1価の有機基であり；

k_1 は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

l_1 は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

m_1 は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

R^d は、各出現においてそれぞれ独立して、 $-Z^2 - CR^{31} p_2 R^{32} q_2 R^{33} r_2$ であり；

Z^2 は、各出現においてそれぞれ独立して、単結合、酸素原子または2価の有機基であり；

R^{31} は、各出現においてそれぞれ独立して、 $-Z^2 - CR^{32} q_2 R^{33} r_2$ であり；

R^{32} は、各出現においてそれぞれ独立して、 $-Z^3 - SiR^{34} n_2 R^{35} _3 - n_2$ であり；

R^{33} は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子、水酸基または1価の有機基であり；

p_2 は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

q_2 は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

r_2 は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

Z^2 は、各出現においてそれぞれ独立して、単結合、酸素原子または2価の有機基であり；

R^{32} は、各出現においてそれぞれ独立して、 $-Z^3 - SiR^{34} n_2 R^{35} _3 - n_2$ であり；

R^{33} は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子、水酸基または1価の有機基であり；

q_2' は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

r_2' は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

Z^3 は、各出現においてそれぞれ独立して、単結合、酸素原子または2価の有機基であり；

R^{34} は、各出現においてそれぞれ独立して、水酸基または加水分解性基であり；

R^{35} は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子または1価の有機基であり；

10

20

30

40

50

n₂は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；
R^{e1}は、各出現においてそれぞれ独立して、-Z³-SiR³⁴_{n2}R³⁵_{3-n2}で
あり；
R^{f1}は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子、水酸基または1価の有機基で
あり；
k₂は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；
l₂は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；
m₂は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数である。】
で表される基である、請求項1～5のいずれか1項に記載の表面処理剤。

【請求項7】

10

、、およびは、1である、請求項1～6のいずれか1項に記載の表面処理剤。

【請求項8】

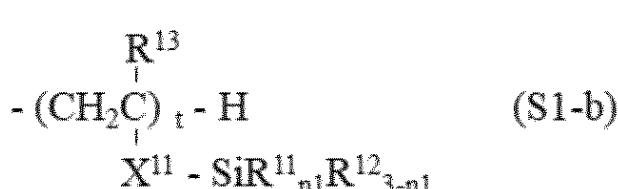
X^Aは、それぞれ独立して、3価の有機基であり、
は1かつは2であるか、は2かつは1であり、
は2である、
請求項1～6のいずれか1項に記載の表面処理剤。

【請求項9】

前記式(S1)で表される基は、下記式(S1-b)：

【化3】

20



[式中、R¹¹、R¹²、R¹³、X¹¹、n₁およびtは、上記式(S1)の記載と同意義である]

で表される基である、請求項6～8のいずれか1項に記載の表面処理剤。

【請求項10】

30

アルコールをさらに含有する、請求項1～9のいずれか1項に記載の表面処理剤。

【請求項11】

含フッ素オイル、シリコーンオイル、および触媒から選択される1種またはそれ以上の他の成分をさらに含有する、請求項1～10のいずれか1項に記載の表面処理剤。

【請求項12】

さらに溶媒を含む、請求項1～11のいずれか1項に記載の表面処理剤。

【請求項13】

防汚性コーティング剤または防水性コーティング剤として使用される、請求項1～12のいずれか1項に記載の表面処理剤。

【請求項14】

40

真空蒸着用である、請求項1～13のいずれか1項に記載の表面処理剤。

【請求項15】

請求項1～14のいずれか1項に記載の表面処理剤を含有するペレット。

【請求項16】

基材と、該基材上に、請求項1～14のいずれか1項に記載の表面処理剤より形成された層とを含む物品。

【請求項17】

前記基材は、ガラス基材である、請求項1～6に記載の物品。

【請求項18】

50

光学部材である、請求項1～6又は1～7に記載の物品。