

【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4年8月4日(2022.8.4)

【公開番号】特開2020-128535(P2020-128535A)

【公開日】令和2年8月27日(2020.8.27)

【年通号数】公開・登録公報2020-034

【出願番号】特願2020-54568(P2020-54568)

【国際特許分類】

C 08 G 65/336(2006.01)

10

C 09 K 3/18(2006.01)

C 09 K 3/00(2006.01)

C 08 G 67/00(2006.01)

【F I】

C 08 G 65/336

C 09 K 3/18 104

C 09 K 3/00 R

C 08 G 67/00

【手続補正書】

20

【提出日】令和4年7月27日(2022.7.27)

【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】

少なくとも表面の一部に、以下の式(B1)、(B2)、(C1)または(C2)：

【化1】

30

$$(Rf - PFPE)_{\beta'} - X^3 - (SiR_{kl}^a R_{ll}^b R_{ml}^c)_{\beta} \cdots (B1)$$

$$(R_{ml}^c R_{ll}^b R_{kl}^a Si)_{\beta} - X^3 - PFPE - X^3 - (SiR_{kl}^a R_{ll}^b R_{ml}^c)_{\beta} \cdots (B2)$$

$$(Rf - PFPE)_{\gamma'} - X^5 - (CR_{k2}^d R_{l2}^e R_{m2}^f)_{\gamma} \cdots (C1)$$

$$(R_{m2}^f R_{l2}^e R_{k2}^d C)_{\gamma} - X^5 - PFPE - X^5 - (CR_{k2}^d R_{l2}^e R_{m2}^f)_{\gamma} \cdots (C2)$$

40

[式中：

P F P Eは、各出現においてそれぞれ独立して、分岐構造の繰り返し単位O C 3 F 6および分岐構造の繰り返し単位O C 2 F 4からなる基、または、式：

- (R 1 6 - R 1 7) j 1 -

(式中、R 1 6は、O C F 2またはO C 2 F 4であり；

R 1 7は、O C 2 F 4、O C 3 X F 6、O C 4 F 8、O C 5 F 1 0およびO C 6 F 1 2から選択される基であるか、あるいは、これらの基から独立して選択される2または3つ

50

の基の組み合わせであり；

j 1 は、 2 ~ 1 0 0 の整数であり；

X F 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る。)

で表される基であり；

R f 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置換されていてもよい炭素原子数 1 ~ 1 6 のアルキル基を表し；

X 3 は、 各出現においてそれぞれ独立して、 単結合または 2 ~ 1 0 倍の有機基を表し；

は、 各出現においてそれぞれ独立して、 1 ~ 9 の整数であり；

' は、 それぞれ独立して、 1 ~ 9 の整数であり；

R a は、 各出現においてそれぞれ独立して、 - Z 3 - S i R 7 1 p 1 R 7 2 q 1 R 7 3 r 1 を表し；

Z 3 は、 各出現においてそれぞれ独立して、 2 倍の有機基を表し、 但し、 分子主鎖の末端の S i 原子とシロキサン結合を形成するものを含ます；

R 7 1 は、 各出現においてそれぞれ独立して、 R a ' を表し；

R a ' は、 R a と同意義であり；

R a 中、 Z 3 基を介して直鎖状に連結される S i は最大で 5 個であり；

R 7 2 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可能な基を表し；

R 7 3 は、 各出現においてそれぞれ独立して、 水素原子または低級アルキル基を表し；

p 1 は、 0 であり；

q 1 は、 各出現においてそれぞれ独立して、 1 ~ 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 ~ 2 の整数であり；

ただし、 (- Z 3 - S i R 7 1 p 1 R 7 2 q 1 R 7 3 r 1) 每において、 p 1、 q 1 および r 1 の和は 3 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可能な基を表し；

R c は、 各出現においてそれぞれ独立して、 水素原子または低級アルキル基を表し；

k 1 は、 2 であり；

l 1 は、 各出現においてそれぞれ独立して、 0 または 1 であり；

m 1 は、 各出現においてそれぞれ独立して、 0 または 1 であり；

ただし、 (S i R a k 1 R b l 1 R c m 1) 每において、 k 1、 l 1 および m 1 の和は 3 であり；

X 5 は、 それぞれ独立して、 単結合、 - (R 3 1) p ' - (X a) q ' - または - (R 3 1) p ' - (X a) q ' - R 3 2 -

[式中 :

R 3 1 は、 単結合、 1 以上のフッ素原子により置換されていてもよい - (C H 2) s ' - または o - 、 m - もしくは p - フェニレン基を表し；

s' は、 1 ~ 2 0 の整数であり；

X a は、 - (X b) 1 ' - を表し；

X b は、 各出現においてそれぞれ独立して、 - O - 、 - (O R 3 5) n 4 - 、 - S - 、 o - 、 m - もしくは p - フェニレン基、 - C (O) O - 、 - S i (R 3 3) 2 - 、 - (S i (R 3 3) 2 O) m ' - S i (R 3 3) 2 - 、 - C O N (R 3 4) - 、 - O - C O N (R 3 4) - 、 - N (R 3 4) - および - (C H 2) n ' - からなる群から選択される基を表し；

R 3 3 は、 各出現においてそれぞれ独立して、 フェニル基、 C 1 - 6 アルキル基または C 1 - 6 アルコキシ基を表し；

R 3 4 は、 各出現においてそれぞれ独立して、 水素原子、 フェニル基または C 1 - 6 アルキル基を表し；

R 3 5 は、 各出現においてそれぞれ独立して、 C 1 - 6 のアルキレン基であり；

n 4 は、 各出現において、 それぞれ独立して、 1 ~ 5 の整数であり；

m' は、 各出現において、 それぞれ独立して、 1 ~ 1 0 0 の整数であり；

10

20

30

40

50

n' は、各出現において、それぞれ独立して、1～20の整数であり；

l' は、1～10の整数であり；

p' は、0または1であり；

q' は、0または1であり；

ここに、 p' および q' の少なくとも一方は1であり、 p' または q' 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任意であり；

R₃2は、単結合、-(CH₂)_t-またはo-、m-もしくはp-フェニレン基を表し；

t' は、1～20の整数であり；

但し、R₃1、X_a、およびR₃2は、それぞれ独立して、フッ素原子、C₁-3アルキル基およびC₁-3フルオロアルキル基から選択される1個またはそれ以上の置換基により置換されていてもよい] 10

で表される2価の基を表し；

および'は、1であり；

R^d は、各出現においてそれぞれ独立して、-Z₄-CR₈¹_p₂R₈²_q₂R₈³_r₂を表し；

Z₄は、各出現においてそれぞれ独立して、酸素原子または2価の有機基を表し；

R₈¹は、各出現においてそれぞれ独立して、R^dを表し；

R^d'は、R^dと同意義であり；

R^d中、Z₄基を介して直鎖状に連結されるCは最大で5個であり； 20

R₈²は、各出現においてそれぞれ独立して、-Y-SiR₈⁵_n₂R₈⁶₃-n₂を表し；

Yは、各出現においてそれぞれ独立して、C₁-6アルキレン基、-(CH₂)_g-O-(CH₂)_h-（式中、g'は、0～6の整数、h'は、0～6の整数）、または、-フェニレン-(CH₂)_i-（式中、i'は、0～6の整数）であり、これらの基は、フッ素原子、C₁-6アルキル基、C₂-6アルケニル基、およびC₂-6アルキニル基から選択される1個またはそれ以上の置換基により置換されていてもよく；

R₈⁵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可能な基を表し；

R₈⁶は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子または低級アルキル基を表し；

n₂は、(-Y-SiR₈⁵_n₂R₈⁶₃-n₂)単位毎に独立して、1～3の整数を表し； 30

R₈³は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子、水酸基または低級アルキル基を表し；

p₂は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

q₂は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

r₂は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

ただし、(-Z₄-CR₈¹_p₂R₈²_q₂R₈³_r₂)毎において、p₂、q₂およびr₂の和は3であり；

R^eは、各出現においてそれぞれ独立して、-Y-SiR₈⁵_n₂R₈⁶₃-n₂を表し；

R^fは、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子、水酸基または低級アルキル基を表し；

k₂は、0であり；

l₂は、2であり；

m₂は、1である。]

のいずれかで表されるフルオロ(ポリ)エーテル基含有シラン化合物より形成される表面処理層を有する、電子機器。

【請求項2】

式(B1)および(B2)において、水酸基または加水分解可能な基に結合したSiが少なくとも2存在する、請求項1に記載の電子機器。

【請求項 3】

X F が、フッ素原子である、請求項 1 または 2 に記載の電子機器。

【請求項 4】

R f が、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子または低級アルキル基である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 5】

前記電子機器が、充電式の電池により駆動し得る機器である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 6】

前記電子機器が、携帯電話、またはスマートフォンである、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の電子機器。 10

【請求項 7】

第 1 の主面と、該第 1 の主面に対向する第 2 の主面とを有し、

前記第 2 の主面上に、前記表面処理層を有する、請求項 5 または 6 に記載の電子機器。

【請求項 8】

前記電子機器が、充電台である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 9】

表面処理層を有する表面における水の接触角が、100 度以上であり、および、動摩擦係数が 0.1 ~ 0.5 の範囲にある、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 10】

前記水の接触角が、110 度以上であり、および、動摩擦係数が 0.15 ~ 0.35 の範囲にある、請求項 9 に記載の電子機器。 20

【請求項 11】

P F P E の繰り返し単位 O C 3 F 6 が、 $- (O C F_2 C F (C F_3)) d$ - (式中、d は 1 以上 200 以下の整数) で表される、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の電子機器。

【請求項 12】

電子機器と充電台とを有するセット機器であって、

前記電子機器および前記充電台の少なくとも 1 が、少なくとも表面の一部に、以下の式 (B 1)、(B 2)、(C 1) または (C 2) :

【化 2】

$$(R_f - PFPE)_{\beta'} - X^3 - (SiR_{kl}^a R_{ll}^b R_{ml}^c)_{\beta} \cdots (B1)$$

$$(R_{ml}^c R_{ll}^b R_{kl}^a Si)_{\beta} - X^3 - PFPE - X^3 - (SiR_{kl}^a R_{ll}^b R_{ml}^c)_{\beta} \cdots (B2)$$

$$(R_f - PFPE)_{\gamma'} - X^5 - (CR_{k2}^d R_{l2}^e R_{m2}^f)_{\gamma} \cdots (C1)$$

$$(R_{m2}^f R_{l2}^e R_{k2}^d C)_{\gamma} - X^5 - PFPE - X^5 - (CR_{k2}^d R_{l2}^e R_{m2}^f)_{\gamma} \cdots (C2)$$

[式中 :

P F P E は、各出現においてそれぞれ独立して、分岐構造の繰り返し単位 O C 3 F 6 および分岐構造の繰り返し単位 O C 2 F 4 からなる基、または、式 :

$- (R^{16} - R^{17}) j_1 -$

(式中、R 16 は、O C F 2 または O C 2 F 4 であり；

R 17 は、O C 2 F 4、O C 3 X F 6、O C 4 F 8、O C 5 F 10 および O C 6 F 12 50

から選択される基であるか、あるいは、これらの基から独立して選択される 2 または 3 つの基の組み合わせであり；

j 1 は、2 ~ 1 0 0 の整数であり；

X F 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る）

で表される基であり；

R f 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置換されていてもよい炭素原子数 1 ~ 1 6 のアルキル基を表し；

X 3 は、各出現においてそれぞれ独立して、単結合または 2 ~ 1 0 値の有機基を表し；

は、各出現においてそれぞれ独立して、1 ~ 9 の整数であり；

' は、それぞれ独立して、1 ~ 9 の整数であり；

R a は、各出現においてそれぞれ独立して、- Z 3 - S i R 7 1 p 1 R 7 2 q 1 R 7 3 r 1 を表し；

Z 3 は、各出現においてそれぞれ独立して、2 値の有機基を表し、但し、分子主鎖の末端の S i 原子とシロキサン結合を形成するものを含まず；

R 7 1 は、各出現においてそれぞれ独立して、R a ' を表し；

R a ' は、R a と同意義であり；

R a 中、Z 3 基を介して直鎖状に連結される S i は最大で 5 個であり；

R 7 2 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可能な基を表し；

R 7 3 は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子または低級アルキル基を表し；

p 1 は、0 であり；

q 1 は、各出現においてそれぞれ独立して、1 ~ 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 ~ 2 の整数であり；

ただし、(- Z 3 - S i R 7 1 p 1 R 7 2 q 1 R 7 3 r 1) 每において、p 1、q 1 および r 1 の和は 3 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可能な基を表し；

R c は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子または低級アルキル基を表し；

k 1 は、2 であり；

l 1 は、各出現においてそれぞれ独立して、0 または 1 であり；

m 1 は、各出現においてそれぞれ独立して、0 または 1 であり；

ただし、(S i R a k 1 R b 1 R c m 1) 每において、k 1、l 1 および m 1 の和は 3 であり；

X 5 は、それぞれ独立して、単結合、- (R 3 1) p ' - (X a) q ' - 、または - (R 3 1) p ' - (X a) q ' - R 3 2 -

〔式中：

R 3 1 は、単結合、1 以上のフッ素原子により置換されていてもよい - (C H 2) s 、 - または o - 、 m - もしくは p - フェニレン基を表し；

s ' は、1 ~ 2 0 の整数であり；

X a は、- (X b) 1 ' - を表し；

X b は、各出現においてそれぞれ独立して、- o - 、 - (O R 3 5) n 4 - 、 - s - 、 o - 、 m - もしくは p - フェニレン基、- C (O) O - 、 - S i (R 3 3) 2 - 、 - (S i (R 3 3) 2 O) m ' - S i (R 3 3) 2 - 、 - C O N (R 3 4) - 、 - o - C O N (R 3 4) - 、 - N (R 3 4) - および - (C H 2) n ' - からなる群から選択される基を表し；

R 3 3 は、各出現においてそれぞれ独立して、フェニル基、C 1 - 6 アルキル基または C 1 - 6 アルコキシ基を表し；

R 3 4 は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子、フェニル基または C 1 - 6 アルキル基を表し；

R 3 5 は、各出現においてそれぞれ独立して、C 1 - 6 のアルキレン基であり；

n 4 は、各出現において、それぞれ独立して、1 ~ 5 の整数であり；

10

20

30

40

50

m' は、各出現において、それぞれ独立して、1～100の整数であり；

n' は、各出現において、それぞれ独立して、1～20の整数であり；

l' は、1～10の整数であり；

p' は、0または1であり；

q' は、0または1であり；

ここに、p' および q' の少なくとも一方は1であり、p' または q' 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任意であり；

R₃2 は、単結合、- (C₂H₂)_t- または o -、m - もしくは p - フェニレン基を表し；

t' は、1～20の整数であり；

10

但し、R₃1、x_a、および R₃2 は、それぞれ独立して、フッ素原子、C₁-₃アルキル基および C₁-₃フルオロアルキル基から選択される1個またはそれ以上の置換基により置換されていてもよい】

で表される2価の基を表し；

および d は、1であり；

R_d は、各出現においてそれぞれ独立して、- Z₄ - C R₈1 p₂ R₈2 q₂ R₈3 r₂ を表し；

Z₄ は、各出現においてそれぞれ独立して、酸素原子または2価の有機基を表し；

R₈1 は、各出現においてそれぞれ独立して、R_d’を表し；

R_d’ は、R_d と同意義であり；

20

R_d 中、Z₄ 基を介して直鎖状に連結されるCは最大で5個であり；

R₈2 は、各出現においてそれぞれ独立して、- Y - S i R₈5 n₂ R₈6₃ - n₂ を表し；

Y は、各出現においてそれぞれ独立して、C₁-₆アルキレン基、- (C₂H₂)_g'- O - (C₂H₂)_h'- (式中、g' は、0～6の整数、h' は、0～6の整数)、または、- フェニレン - (C₂H₂)_i'- (式中、i' は、0～6の整数) であり、これらの基は、フッ素原子、C₁-₆アルキル基、C₂-₆アルケニル基、および C₂-₆アルキニル基から選択される1個またはそれ以上の置換基により置換されていてもよく；

R₈5 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可能な基を表し；

R₈6 は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子または低級アルキル基を表し；

n₂ は、(- Y - S i R₈5 n₂ R₈6₃ - n₂) 単位毎に独立して、1～3の整数を表し；

R₈3 は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子、水酸基または低級アルキル基を表し；

p₂ は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

q₂ は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

r₂ は、各出現においてそれぞれ独立して、0～3の整数であり；

ただし、(- Z₄ - C R₈1 p₂ R₈2 q₂ R₈3 r₂) 每において、p₂、q₂ および r₂ の和は3であり；

R_e は、各出現においてそれぞれ独立して、- Y - S i R₈5 n₂ R₈6₃ - n₂ を表し；

R_f は、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子、水酸基または低級アルキル基を表し；

k₂ は、0であり；

l₂ は、2であり；

m₂ は、1である。]

のいずれかで表されるフルオロ(ポリ)エーテル基含有シラン化合物より形成される表面処理層を有する、セット機器。

【請求項 13】

式(B1)および(B2)において、水酸基または加水分解可能な基に結合したSiが

50

少なくとも 2 存在する、請求項 1_2 に記載のセット機器。

【請求項 1_4】

X F が、フッ素原子である、請求項 1_2 または 1_3 に記載のセット機器。

【請求項 1_5】

R f が、各出現においてそれぞれ独立して、水素原子または低級アルキル基である、請求項 1_2 ~ 1_4 のいずれか 1 項に記載のセット機器。

【請求項 1_6】

前記電子機器が、第 1 の主面と、該第 1 の主面に対向する第 2 の主面とを有し、

前記充電台が、充電時に前記電子機器を配置する面を有し、

電子機器の前記第 2 の主面は、前記電子機器の充電時に、前記充電台の面と接触する面 10 あり、

前記電子機器の第 1 の主面および第 2 の主面、および、前記充電台の面の少なくとも 1 つに、前記表面処理層が位置する、請求項 1_2 ~ 1_5 のいずれか 1 項に記載のセット機器。

【請求項 1_7】

前記電子機器の第 2 の主面、および、前記充電台の面の少なくとも 1 つに、前記表面処理層が位置する、請求項 1_6 に記載のセット機器。

【請求項 1_8】

前記電子機器の第 2 の主面上に、前記表面処理層が位置する、請求項 1_7 に記載のセット機器。

20

20

30

40

50