

【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19年1月11日(2007.1.11)

【公表番号】特表2006-516123(P2006-516123A)

【公表日】平成18年6月22日(2006.6.22)

【年通号数】公開・登録公報2006-024

【出願番号】特願2004-559692(P2004-559692)

【国際特許分類】

C 0 7 D 207/06 (2006.01)

C 0 7 D 233/58 (2006.01)

C 0 7 D 213/20 (2006.01)

C 0 7 D 277/62 (2006.01)

C 0 7 C 211/15 (2006.01)

B 0 1 J 31/02 (2006.01)

【F I】

C 0 7 D 207/06 C S P

C 0 7 D 233/58

C 0 7 D 213/20

C 0 7 D 277/62

C 0 7 C 211/15

B 0 1 J 31/02 1 0 2 Z

【手続補正書】

【提出日】平成18年11月16日(2006.11.16)

【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】請求項1

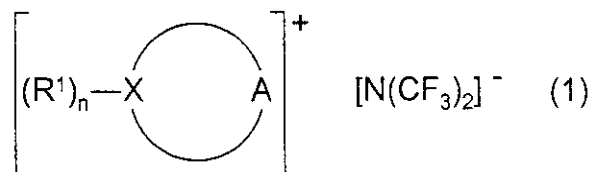
【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

ビス(トリフルオロメチル)イミドアニオン、 $N(CF_3)_2^-$ を有する、飽和、部分的または完全不飽和複素環カチオンの塩であって、一般式(1)：

【化1】



式中、

X = N、P、OまたはSであり、

n = Xがその原子価に1を加えた値に応じて飽和するように、0、1または2から選択される整数であり、

A = 飽和、部分的または完全不飽和3~8員炭化水素鎖であって、

ここで1個を除く全ての炭素原子は、N、P、OおよびSから選択される、同一または異なるヘテロ原子によって置き換えることができ、前記炭化水素鎖の炭素原子およびその中に存在するヘテロ原子が、それらの原子価に応じて置換基 R^2 により飽和する、前記炭化水素鎖であり、

R^1 、 R^2 = 正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - H、

1 ~ 20 個の炭素原子を有する直鎖または分枝アルキル、
 2 ~ 20 個の炭素原子および 1 個または 2 個以上の二重結合を有する直鎖または分枝アルケンル、
 2 ~ 20 個の炭素原子および 1 個または 2 個以上の三重結合を有する直鎖または分枝アルキンル、
 3 ~ 7 個の炭素原子を有する飽和、部分的または完全不飽和シクロアルキル、
 X = N、O、S の場合はハロゲン - ヘテロ原子結合がないとの条件で、ハロゲン、特にフッ素または塩素、
 正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - NO₂、
 正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - CN であって、
 ここで複素環の異なるおよび / または同一の位置における R² および / または R¹ は、各々の場合において同一であるか、または異なり、
 ここで R² および / または R¹ は、互いにペアとして単結合または二重結合で結合されていてよく、
 ここで 1 個または 2 個以上の R² および / または R¹ は、全ての R² および R¹ が完全にハロゲン化されてはいないとの条件で、部分的または完全にハロゲン、特に - F および / または - Cl により置換されてもよく、または部分的に - CN もしくは - NO₂ により置換されてもよく、
 そして、ここで R¹ および / または R² の 1 個または 2 個の炭素原子は、- O -、- C (O) -、C (O) O -、- S -、- S (O) -、- SO₂ -、- SO₂ O -、- N =、- P =、- NH -、- PH -、- NR' - および - PR' - であって、式中、R' = 非フッ化、部分フッ化またはペルフルオロ C₁ ~ C₆ - アルキルまたは - C₆F₅ であって、式中、R¹ の位は、X = O、S の場合は置き換えられていないもの、から選択される ヘテロ原子および / または、原子群によって、置き換えられてもよい、
 で表される、前記塩。

【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】請求項 8

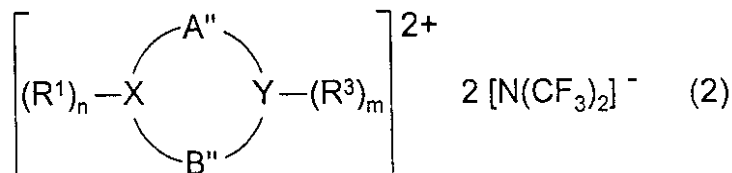
【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 8】

ビス(トリフルオロメチル)イミドアニオン、N(CF₃)₂⁻ を有する、飽和、部分的または完全不飽和複素環ジカチオンの塩であって、一般式(2)：

【化 5】



式中、

X、Y = 各々が互いに独立して、N、P、O または S であり、

n、m = X および Y がそれぞれ、それらの原子価に 1 を加えた値に応じて飽和するように、0、1 または 2 から選択される整数であり、

A''、B'' = 飽和、部分的または完全不飽和 0 ~ 4 員炭化水素鎖であって、

ここで炭素原子は、N、P、O および S から選択される、同一または異なるヘテロ原子によって置き換えることができ、

ここで少なくとも 1 個の炭素原子は、鎖 A'' および B'' 中に共に存在しており、

ここで炭化水素鎖 A'' および B'' の炭素原子およびその中に存在するヘテロ原子は、それらの原子価に応じて置換基 R² により飽和し、

R^1 、 R^2 、 R^3 = 正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - H、
 1 ~ 20 個の炭素原子を有する直鎖または分枝アルキル、
 2 ~ 20 個の炭素原子および 1 個または 2 個以上の二重結合を有する直鎖または分枝アルケンル、
 2 ~ 20 個の炭素原子および 1 個または 2 個以上の三重結合を有する直鎖または分枝アルキニル、
 3 ~ 7 個の炭素原子を有する飽和、部分的または完全不飽和シクロアルキル、
 $X = N$ 、 O 、 S の場合はハロゲン - ヘテロ原子結合がないとの条件で、ハロゲン、特にフッ素または塩素、
 正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - NO_2 、
 正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - CN であって、
 ここで複素環の異なるおよび / または同一の位置における R^1 、 R^2 および / または R^3 は、各々の場合において同一であるか、または異なり、
 ここで R^1 、 R^2 および / または R^3 は、互いにペアとして単結合または二重結合で結合されていてもよく、
 ここで 1 個または 2 個以上の R^1 、 R^2 および / または R^3 は、全ての R^1 、 R^2 および R^3 が完全にハロゲン化されてはいないとの条件で、部分的または完全にハロゲンにより、特に - F および / または - Cl により置換されてもよく、または部分的に - CN もしくは - NO_2 により置換されてもよく、
 そして、ここで R^1 、 R^2 および / または R^3 の 1 個または 2 個の炭素原子は、- O -、- C(O) -、C(O)O -、- S -、- S(O) -、- SO₂ -、- SO₂O -、- N =、- P =、- NH -、- PH -、- NR' - および - PR' - であって、式中、 $R' =$ 非フッ化、部分フッ化またはペルフルオロ $C_1 \sim C_6$ - アルキルまたは - C_6F_5 であって、式中、 R^1 および R^3 の位は、 $X = O$ 、 S または $Y = O$ 、 S の場合は置き換えられていないもの、から選択される ヘテロ原子および / または、原子群によって置き換えられてもよい、
 ここで、前記複素環ジカチオンは、4、5、6、7、8 または 9 員環である、
 で表される、前記塩。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 10

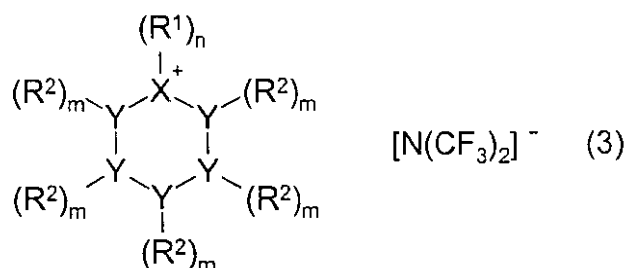
【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 10】

ビス(トリフルオロメチル)イミドアニオン、 $N(CF_3)_2^-$ を有する、飽和、部分的または完全不飽和複素環カチオンの塩であって、一般式(3)：

【化 6】



式中、

X 、 $Y =$ 各々が互いに独立して、 N 、 P 、 O または S であり、

$n =$ X がその原子価に 1 を加えた値に応じて飽和するように、0、1 または 2 から選択される整数であり、

$m =$ Y がその原子価に応じて飽和するように、0、1 または 2 から選択される整数であ

り、

R^1 、 R^2 = 正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - H、

1 ~ 20 個の炭素原子を有する直鎖または分枝アルキル、

2 ~ 20 個の炭素原子および 1 個または 2 個以上の二重結合を有する直鎖または分枝アルケン、

2 ~ 20 個の炭素原子および 1 個または 2 個以上の三重結合を有する直鎖または分枝アルキン、

3 ~ 7 個の炭素原子を有する飽和、部分的または完全不飽和シクロアルキル、

X = N、O、S の場合はハロゲン - ヘテロ原子結合がないとの条件で、ハロゲン、特に塩素、

置換されたヘテロ原子が O または S ではないとの条件で - OR であって、

ここで複素環の異なるおよび / または同一の位置における R^2 および / または R^1 は、各々の場合において同一であるか、または異なり、

ここで R^2 および / または R^1 は、互いにペアとして単結合または二重結合で結合されていてもよく、

ここで 1 個または 2 個以上の R^2 および / または R^1 は、全ての R^2 および R^1 が完全にハロゲン化されてはいないとの条件で、部分的または完全にハロゲンにより、特に - F および / または - Cl により置換されてもよく、または部分的に - CN もしくは - NO₂ により置換されてもよく、

そして、ここで R^1 および / または R^2 の 1 個または 2 個の炭素原子は、- O -、- C (O) -、C (O) O -、- S -、- S (O) -、- SO₂ -、- SO₂ O -、- N =、- P =、- NH -、- PH -、- NR' - および - PR' - であって、式中、R' = 非フッ化、部分フッ化またはペルフルオロ C₁ ~ C₆ - アルキルまたは - C₆F₅ であって、式中、 R^1 の位は、X = O、S の場合は置き換えられていないもの、から選択される ヘテロ原子 および / または、原子群 によって置き換えられてもよい、

で表される、前記塩。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1 1】

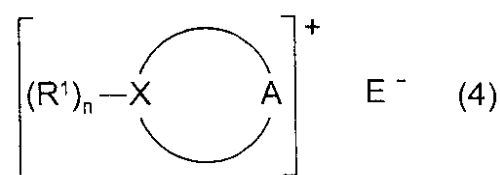
請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の塩の製造方法であって、D がアルカリ金属の群から選択される一般式 DF で表されるフッ化アルカリ金属を、極性有機溶媒中において、物質：

$R^F SO_2 N(CF_3)_2$ または $R^F C(O)N(CF_3)_2$

式中、 $R^F = F$ または $C_p F_{2p+1}$ であってここで $p = 1 \sim 8$ である、

および一般式 (4) で表される塩：

【化 7】



式中、

$E^- = F^-$ 、 Cl^- 、 Br^- 、 I^- 、 BF_4^- 、 ClO_4^- 、 AsF_6^- 、 SbF_6^- 、 $SbCl_6^-$ 、 PF_6^- 、 $R^F SO_3^-$ 、 $F SO_3^-$ 、 $(R^F)_2 P(O)O^-$ 、 $R^F P(O)_2 O^-$ 、 $R SO_3^-$ 、 $R O SO_3^-$ 、 $1/2 SO_3^{2-}$ 、 CN^- 、 SCN^- 、 $R^F C(O)O^-$ 、 $RC(O)O^-$ 、2, 4 - ジニトロフェノレートまたは 2, 4, 6 - トリニトロフェノレートであって、ここで R^F は、ペルフルオロ C₁ ~ C₈ - アルキル基ま

たはペルフルオロアリアル基であり、および R は、 $C_1 \sim C_8$ - アルキル基またはアリアル基であり、

X = N、P、O または S であり、

n = X が原子価に 1 を加えた値に応じて飽和するように、0、1 または 2 から選択される整数であり、

A = 飽和、部分的または完全不飽和 3 ~ 8 員炭化水素鎖であって、

ここで 1 個を除く全ての炭素原子は、N、P、O および S から選択される、同一または異なるヘテロ原子によって置き換えることができ、ここで前記炭化水素鎖の炭素原子およびその中に存在するヘテロ原子が、それらの原子価に応じて置換基 R^2 により飽和する、前記炭化水素鎖であり、

R^1 、 R^2 = 正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - H、

1 ~ 20 個の炭素原子を有する直鎖または分枝アルキル、

2 ~ 20 個の炭素原子および 1 個または 2 個以上の二重結合を有する直鎖または分枝アルケニル、

2 ~ 20 個の炭素原子および 1 個または 2 個以上の三重結合を有する直鎖または分枝アルキニル、

3 ~ 7 個の炭素原子を有する飽和、部分的または完全不飽和シクロアルキル、

X = N、O、S の場合はハロゲン - ヘテロ原子結合がないとの条件で、ハロゲン、特にフッ素または塩素、

正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - NO_2 、

正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - CN であって、

ここで複素環の異なるおよび / または同一の位置における R^2 および / または R^1 は、各々の場合において同一であるか、または異なり、

ここで R^2 および / または R^1 は、互いにペアとして単結合または二重結合で結合されていてよく、

ここで 1 個または 2 個以上の R^2 および / または R^1 は、全ての R^2 および R^1 が完全にハロゲン化されてはいないとの条件で、部分的または完全にハロゲンにより、特に - F および / または - Cl により置換されてもよく、または部分的に - CN もしくは - NO_2 により置換されてもよく、

そして、ここで R^2 および / または R^1 の 1 個または 2 個の炭素原子は、- O -、- C (O) -、C (O) O -、- S -、- S (O) -、- SO₂ -、- SO₂ O -、- N =、- P =、- NH -、- PH -、- NR' - および - PR' - であって、式中、R' = 非フッ化、部分フッ化またはペルフルオロ $C_1 \sim C_6$ - アルキルまたは - C_6F_5 であって、式中、 R^1 の位は、X = O、S の場合は置き換えられていないもの、から選択されるヘテロ原子および / または、原子群によって置き換えられてもよい、

と反応させることを特徴とする、前記方法。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

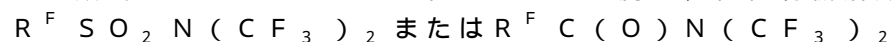
【補正対象項目名】請求項 1 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1 2】

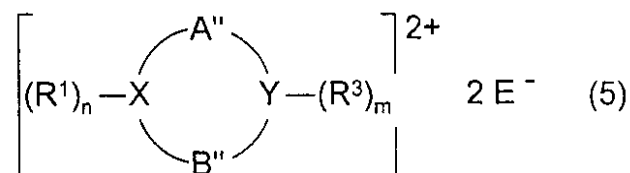
請求項 8 または 9 に記載の塩の製造方法であって、D がアルカリ金属の群から選択される一般式 DF で表されるフッ化アルカリ金属を、極性有機溶媒中において、物質：



式中、 $R^F = F$ または $C_p F_{2p+1}$ であって、ここで $p = 1 \sim 8$ である、

および一般式 (5) で表される塩：

【化 8】



式中、

$\text{E}^- = \text{F}^-, \text{Cl}^-, \text{Br}^-, \text{I}^-, \text{BF}_4^-, \text{ClO}_4^-, \text{AsF}_6^-, \text{SbF}_6^-, \text{SbCl}_6^-, \text{PF}_6^-, \text{R}^{\text{F}}\text{SO}_3^-, \text{FSO}_3^-, (\text{R}^{\text{F}})_2\text{P}(\text{O})\text{O}^-, \text{R}^{\text{F}}\text{P}(\text{O})_2\text{O}^-, \text{RSO}_3^-, \text{ROSO}_3^-, 1/2\text{SO}_3^{2-}, \text{CN}^-, \text{SCN}^-, \text{R}^{\text{F}}\text{C}(\text{O})\text{O}^-, \text{RC}(\text{O})\text{O}^-$ 、2,4-ジニトロフェノラートまたは2,4,6-トリニトロフェノラートであって、ここで R^{F} は、ペルフルオロ $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ -アルキル基またはペルフルオロアリアル基であり、および R は、 $\text{C}_1 \sim \text{C}_8$ -アルキル基またはアリアル基であり、

$\text{X}, \text{Y} =$ 各々が互いに独立して、 $\text{N}, \text{P}, \text{O}$ または S であり、

$n, m =$ X および Y がそれぞれ、それらの原子価に1を加えた値に応じて飽和するように、0、1または2から選択される整数であり、

$\text{A}'', \text{B}'' =$ 飽和、部分的または完全不飽和0~4員炭化水素鎖であって、

ここで炭素原子は、 $\text{N}, \text{P}, \text{O}$ および S から選択される、同一または異なるヘテロ原子によって置き換えることができ、

ここで少なくとも1個の炭素原子は、鎖 A'' および B'' 中に共に存在しており、

ここで炭化水素鎖 A'' および B'' の炭素原子およびその中に存在するヘテロ原子は、それらの原子価に応じて置換基 R^2 により飽和し、

$\text{R}^1, \text{R}^2, \text{R}^3 =$ 正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で -H、

1~20個の炭素原子を有する直鎖または分枝アルキル、

2~20個の炭素原子および1個または2個以上の二重結合を有する直鎖または分枝アルケニル、

2~20個の炭素原子および1個または2個以上の三重結合を有する直鎖または分枝アルキニル、

3~7個の炭素原子を有する飽和、部分的または完全不飽和シクロアルキル、

$\text{X} = \text{N}, \text{O}, \text{S}$ の場合はハロゲン-ヘテロ原子結合がないとの条件で、ハロゲン、特にフッ素または塩素、

正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - NO_2 、

ハロゲン-ヘテロ原子結合がないとの条件で、ハロゲン、特にフッ素または塩素、

正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - NO_2 、

正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - CN であって、

ここで複素環の異なるおよび/または同一の位置における R^1, R^2 および/または R^3 は、各々の場合において同一であるか、または異なり、

ここで R^1, R^2 および/または R^3 は、互いにペアとして単結合または二重結合で結合されていてよく、

ここで1個または2個以上の R^1, R^2 および/または R^3 は、全ての R^1, R^2 および R^3 が完全にハロゲン化されていないとの条件で、部分的または完全にハロゲンにより、特に -Fおよび/または -Clにより置換されてもよく、または部分的に -CNもしくは - NO_2 により置換されてもよく、

そして、ここで R^1, R^2 および/または R^3 の1個または2個の炭素原子は、-O-、-C(O)-、C(O)O-、-S-、-S(O)-、-SO₂-、-SO₂O-、-N=、-P=、-NH-、-PH-、-NR'および-PR'であって、式中、 $\text{R}' =$ 非フッ化、部分フッ化またはペルフルオロ $\text{C}_1 \sim \text{C}_6$ -アルキルまたは - C_6F_5 であって、式中、 R^1 の位は、 $\text{X} = \text{O}, \text{S}$ の場合は置き換えられていないもの、から選択され

るヘテロ原子および/または、原子群によって置き換えられてもよい、
ここで、複素環ジカチオンは、4、5、6、7、8または9員環である、
と反応させることを特徴とする、前記方法。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

R^1 、 R^2 は、正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - H、

1 ~ 20 個の炭素原子を有する直鎖または分枝アルキル、

2 ~ 20 個の炭素原子および1個または2個以上の二重結合を有する直鎖または分枝アルケニル、

2 ~ 20 個の炭素原子および1個または2個以上の三重結合を有する直鎖または分枝アルキニル、

3 ~ 7 個の炭素原子を有する飽和、部分的または完全不飽和シクロアルキル、

X = N、O、S の場合はハロゲン - ヘテロ原子結合がないとの条件で、ハロゲン、特にフッ素または塩素、

正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - NO₂、

正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - CN、を示し、

ここで複素環の異なるおよび/または同一の位置における R^2 および/または R^1 は、各々の場合において同一であるか、または異なり、

ここで R^2 および/または R^1 は、互いにペアとして単結合または二重結合で結合されていてよく、

ここで1個または2個以上の R^2 および/または R^1 は、全ての R^2 および R^1 が完全にハロゲン化されてはいないとの条件で、部分的または完全にハロゲンにより、特に - F および/または - Cl により置換されてもよく、または部分的に - CN もしくは - NO₂ により置換されてもよく、

そして、ここで R^1 および/または R^2 の1個または2個の炭素原子は、- O -、- C (O) -、C (O) O -、- S -、- S (O) -、- SO₂ -、- SO₂ O -、- N =、- P =、- NH -、- PH -、- NR' - および - PR' - であって、式中 R' = 非フッ化、部分フッ化またはペルフルオロ C₁ ~ C₆ - アルキルまたは - C₆F₅ であって、式中 R^1 の位は、X = O、S の場合は置き換えられていないもの、から選択されるヘテロ原子および/または、原子群によって、置き換えられてもよい。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

R^1 、 R^2 、 R^3 は、正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - H、

1 ~ 20 個の炭素原子を有する直鎖または分枝アルキル、

2 ~ 20 個の炭素原子および1個または2個以上の二重結合を有する直鎖または分枝アルケニル、

2 ~ 20 個の炭素原子および1個または2個以上の三重結合を有する直鎖または分枝アルキニル、

3 ~ 7 個の炭素原子を有する飽和、部分的または完全不飽和シクロアルキル、

X = N、O、S の場合はハロゲン - ヘテロ原子結合がないとの条件で、ハロゲン、特にフッ素または塩素、

正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - NO₂、

正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - C N を示し、
 ここで複素環の異なるおよび/または同一の位置における R^1 、 R^2 および/または R^3
 は、各々の場合において同一であるか、または異なり、
 ここで R^1 、 R^2 および/または R^3 は、互いにペアとして単結合または二重結合で結合
 されていてもよく、

ここで1個または2個以上の R^1 、 R^2 および/または R^3 は、全ての R^1 、 R^2 および
 R^3 が完全にハロゲン化されてはいないとの条件で、部分的または完全にハロゲンにより
 、特に - F および/または - Cl により置換されてもよく、または部分的に - C N もしく
 は - NO₂ により置換されてもよく、

そして、ここで R^1 、 R^2 および/または R^3 の1個または2個の炭素原子は、- O -、
 - C (O) -、C (O) O -、- S -、- S (O) -、- SO₂ -、- SO₂ O -、- N
 =、- P =、- NH -、- PH -、- NR' - および - PR' - であって、式中、R' =
 非フッ化、部分フッ化またはペルフルオロ C₁ ~ C₆ - アルキルまたは - C₆ F₅ であっ
 て、式中、 R^1 および R^3 の位は、X = O、S または Y = O、S の場合は置き換えられ
 ていないもの、から選択される ヘテロ原子および/または、原子群によって置き換えられ
 てもよく、

ここで、複素環ジカチオンは、4、5、6、7、8 または 9 員環である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

R^1 、 R^2 は、正に荷電したヘテロ原子への結合がないとの条件で - H、

1 ~ 20 個の炭素原子を有する直鎖または分枝アルキル、

2 ~ 20 個の炭素原子および1個または2個以上の二重結合を有する直鎖または分枝アル
 ケニル、

2 ~ 20 個の炭素原子および1個または2個以上の三重結合を有する直鎖または分枝アル
 キニル、

3 ~ 7 個の炭素原子を有する飽和、部分的または完全不飽和シクロアルキル、

X = N、O、S の場合はハロゲン - ヘテロ原子結合がないとの条件で、ハロゲン、特にフ
 ツ素または塩素、

置換されたヘテロ原子が O または S ではないとの条件で - OR を示し、

ここで複素環の異なるおよび/または同一の位置における R^2 および/または R^1 は、各
 々の場合において同一であるか、または異なり、

ここで R^2 および/または R^1 は、互いにペアとして単結合または二重結合で結合されて
 いてもよく、

ここで1個または2個以上の R^2 および/または R^1 は、全ての R^2 および R^1 が完全に
 ハロゲン化されてはいないとの条件で、部分的または完全にハロゲンにより、特に - F お
 よび/または - Cl により置換されてもよく、または部分的に - C N もしくは - NO₂ に
 より置換されてもよく、

そして、ここで R^1 および/または R^2 の1個または2個の炭素原子は、- O -、- C (O)
 -、C (O) O -、- S -、- S (O) -、- SO₂ -、- SO₂ O -、- N =、-
 P =、- NH -、- PH -、- NR' - および - PR' - であって、式中、R' = 非フッ
 化、部分フッ化またはペルフルオロ C₁ ~ C₆ - アルキルまたは - C₆ F₅ であって、式
 中、 R^1 の位は、X = O、S の場合は置き換えられていないもの、から選択される ヘテ
 ロ原子および/または、原子群によって置き換えられてもよい。