

【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 7 部門第 1 区分

【発行日】平成27年12月10日 (2015.12.10)

【公表番号】特表2013-546118(P2013-546118A)

【公表日】平成25年12月26日 (2013.12.26)

【年通号数】公開・登録公報2013-069

【出願番号】特願2013-530597(P2013-530597)

【国際特許分類】

H 0 1 M 14/00 (2006.01)

C 0 7 F 5/02 (2006.01)

H 0 1 M 10/0568 (2010.01)

H 0 1 M 6/16 (2006.01)

H 0 1 G 11/54 (2013.01)

【F I】

H 0 1 M 14/00 P

C 0 7 F 5/02 C S P C

C 0 7 F 5/02 A

H 0 1 M 10/0568

H 0 1 M 6/16 A

H 0 1 G 9/00 3 0 1 D

【誤訳訂正書】

【提出日】平成27年10月2日 (2015.10.2)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】請求項 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【請求項 4】

$[Kt]^{z+}$ が、式 $[(R^o)_3O]^+(1)$ で表されるオキソニウムカチオンまたは式 $[(R^o)_3S]^+(2)$ で表されるスルホニウムカチオンであり、式中 R^o が、互いに独立して 1～8 個の C 原子を有する直鎖状もしくは分枝状アルキル基、または非置換フェニルまたは R^o 、 OR^o 、 $N(R^o)_2$ 、 CN もしくはハロゲンによって置換されているフェニルを示し、式 (2) で表されるスルホニウムカチオンの場合において、さらに各々独立して $(R''')_2N$ を示し、 R''' が、互いに独立して直鎖状または分枝状 $C_1 \sim C_6$ アルキルであることを特徴とする；

あるいは $[Kt]^{z+}$ が、式 (3)

$[NR_4]^+ \quad (3)、$

式中、

R は、各場合において互いに独立して、

H 、 OR' 、 NR'_2 (ただし式 (3) 中の最大 1 つの置換基 R は、 OR' または NR'_2 である)、

1～20 個の C 原子を有する直鎖状または分枝状アルキル、

2～20 個の C 原子および 1 つまたは 2 つ以上の二重結合を有する直鎖状または分枝状アルケニル、

2～20 個の C 原子および 1 つまたは 2 つ以上の三重結合を有する直鎖状または分枝状アルキニル、

3～7 個の C 原子を有し、1～6 個の C 原子を有するアルキル基によって置換されていてもよい、飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のシクロアルキル

を示し、

ここで1つまたは2つのRは、ハロゲン、特に-Fおよび/もしくは-Clによって部分的にもしくは完全に、または-OH、-OR'、-CN、-NR'₂、-C(O)OH、-C(O)NR'₂、-SO₂NR'₂、-C(O)X、-SO₂OH、-SO₂X、-NO₂、-SR'、-S(O)R'、-SO₂R'によって部分的に置換されていてもよく、かつここでα位にはないR中の1個または2個の隣接していない炭素原子は、-O-、-S-、-S(O)-、-SO₂-、-SO₂O-、-C(O)-、-C(O)O-、-N+R'₂-、-P(O)R'O-、-C(O)NR'-、-SO₂NR'-、-OP(O)R'O-、-P(O)(NR'₂)NR'-、-PR'₂=N-または-P(O)R'-の群から選択された原子および/または原子団によって置き換えられていてもよく、ここでR'は、各々独立してH、フッ素化されていない、部分的にフッ素化された、またはパーフルオロ化された直鎖状または分枝状C₁~C₁₈アルキル、飽和C₃~C₇シクロアルキル、非置換または置換フェニルであり、Xは、各々独立してハロゲンである、に適合するアンモニウムカチオンであることを特徴とする；

あるいは [Kt]^{z+} が、式(4)



式中、

R² は、各場合において互いに独立して、

H、OR' または NR'₂、

1~20個のC原子を有する直鎖状または分枝状アルキル、

2~20個のC原子および1つまたは2つ以上の二重結合を有する直鎖状または分枝状アルケニル、

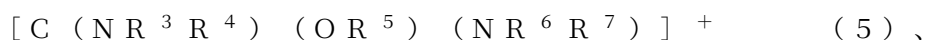
2~20個のC原子および1つまたは2つ以上の三重結合を有する直鎖状または分枝状アルキニル、

3~7個のC原子を有し、1~6個のC原子を有するアルキル基によって置換されていてもよい、飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のシクロアルキル

を示し、

ここで1つまたは2つのR² は、ハロゲン、特に-Fおよび/もしくは-Clによって部分的にもしくは完全に、または-OH、-OR'、-CN、-NR'₂、-C(O)OH、-C(O)NR'₂、-SO₂NR'₂、-C(O)X、-SO₂OH、-SO₂X、-NO₂、-SR'、-S(O)R'、-SO₂R'によって部分的に置換されていてもよく、かつここでα位にはないR² 中の1個または2個の隣接していない炭素原子は、-O-、-S-、-S(O)-、-SO₂-、-SO₂O-、-C(O)-、-C(O)O-、-N+R'₂-、-P(O)R'O-、-C(O)NR'-、-SO₂NR'-、-OP(O)R'O-、-P(O)(NR'₂)NR'-、-PR'₂=N-または-P(O)R'-の群から選択された原子および/または原子団によって置き換えられていてもよく、ここでR'は、各々独立してH、フッ素化されていない、部分的にフッ素化された、またはパーフルオロ化された直鎖状または分枝状C₁~C₁₈アルキル、飽和C₃~C₇シクロアルキル、非置換または置換フェニルであり、Xは、各々独立してハロゲンである、

に適合するホスホニウムカチオンであることを特徴とする；あるいは [Kt]^{z+} が、式(5)



式中、

R³~R⁷ は、各々、互いに独立して、

H(ここでHはR⁵ については除外される)、

1~20個のC原子を有する直鎖状または分枝状アルキル、

2~20個のC原子および1つまたは2つ以上の二重結合を有する直鎖状または分枝状アルケニル、

2~20個のC原子および1つまたは2つ以上の三重結合を有する直鎖状または分枝状ア

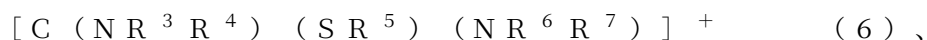
ルキニル、

3～7個のC原子を有し、1～6個のC原子を有するアルキル基によって置換されていて
もよい、飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のシクロアルキル

を示し、

ここで置換基 $R^3 \sim R^7$ の1つまたは2つは、ハロゲン、特に—Fおよび／もしくは—C
lによって部分的にもしくは完全に、または—OH、—OR'、—NR'₂、—CN、—
C(O)OH、—C(O)NR'₂、—SO₂NR'₂、—C(O)X、—SO₂OH、
—SO₂X、—SR'、—S(O)R'、—SO₂R'、—NO₂によって部分的に置換
されていてもよく、かつここでα位にはない $R^3 \sim R^7$ 中の1個または2個の隣接してい
ない炭素原子は、—O—、—S—、—S(O)—、—SO₂—、—SO₂O—、—C(O)
—、—C(O)O—、—N⁺R'₂—、—P(O)R'O—、—C(O)NR'—、—
SO₂NR'—、—OP(O)R'O—、—P(O)(NR'₂)NR'—、—PR'₂
=N—または—P(O)R'—の群から選択された原子および／または原子団によって置
き換えられていてもよく、ここでR'は、各々独立してH、フッ素化されていない、部分
的にフッ素化された、またはパーフルオロ化された直鎖状または分枝状C₁～C₁₈アル
キル、飽和C₃～C₇シクロアルキル、非置換または置換フェニルであり、Xは、各々独
立してハロゲンである、

に適合するウロニウムカチオンであることを特徴とする；あるいは $[Kt]^{z+}$ が、式(6)



式中、

$R^3 \sim R^7$ は、各々、互いに独立して、

H(ここでHは R^5 については除外される)、

1～20個のC原子を有する直鎖状または分枝状アルキル、

2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の二重結合を有する直鎖状または分枝状アル
ケニル、

2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の三重結合を有する直鎖状または分枝状アル
キニル、

3～7個のC原子を有し、1～6個のC原子を有するアルキル基によって置換されていて
もよい、飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のシクロアルキル

を示し、

ここで置換基 $R^3 \sim R^7$ の1つまたは2つは、ハロゲン、特に—Fおよび／もしくは—C
lによって部分的にもしくは完全に、または—OH、—OR'、—NR'₂、—CN、—
C(O)OH、—C(O)NR'₂、—SO₂NR'₂、—C(O)X、—SO₂OH、
—SO₂X、—SR'、—S(O)R'、—SO₂R'、—NO₂によって部分的に置換
されていてもよく、かつここでα位にはない $R^3 \sim R^7$ 中の1個または2個の隣接してい
ない炭素原子は、—O—、—S—、—S(O)—、—SO₂—、—SO₂O—、—C(O)
—、—C(O)O—、—N⁺R'₂—、—P(O)R'O—、—C(O)NR'—、—
SO₂NR'—、—OP(O)R'O—、—P(O)(NR'₂)NR'—、—PR'₂
=N—または—P(O)R'—の群から選択された原子および／または原子団によって置
き換えられていてもよく、ここでR'は、各々独立してH、フッ素化されていない、部分
的にフッ素化された、またはパーフルオロ化された直鎖状または分枝状C₁～C₁₈アル
キル、飽和C₃～C₇シクロアルキル、非置換または置換フェニルであり、Xは、各々独
立してハロゲンである、

に適合するチオウロニウムカチオンであることを特徴とする；あるいは $[Kt]^{z+}$ が、
式(7)



式中、

$R^8 \sim R^{13}$ は、各々、互いに独立して、

H、—CN、NR'₂、—OR'、

1～20個のC原子を有する直鎖状または分枝状アルキル、
2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の二重結合を有する直鎖状または分枝状アルケニル、

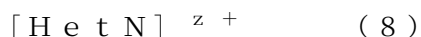
2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の三重結合を有する直鎖状または分枝状アルキニル、

3～7個のC原子を有し、1～6個のC原子を有するアルキル基によって置換されていてもよい、飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のシクロアルキルを示し、

ここで置換基 $R^8 \sim R^{13}$ の1つまたは2つは、ハロゲン、特に-Fおよび/もしくは-Clによって部分的にもしくは完全に、または-OH、-OR'、-NR'₂、-CN、-C(O)OH、-C(O)NR'₂、-SO₂NR'₂、-C(O)X、-SO₂OH、-SO₂X、-SR'、-S(O)R'、-SO₂R'、-NO₂によって部分的に置換されていてもよく、かつここでα位にはない $R^8 \sim R^{13}$ 中の1個または2個の隣接していない炭素原子は、-O-、-S-、-S(O)-、-SO₂-、-SO₂O-、-C(O)-、-C(O)O-、-N⁺R'₂-、-P(O)R'O-、-C(O)NR'-、-SO₂NR'-、-OP(O)R'O-、-P(O)(NR'₂)NR'-、-PR'₂=N-または-P(O)R'-の群から選択された原子および/または原子団によって置き換えられていてもよく、ここでR'は、各々独立してH、フッ素化されていない、部分的にフッ素化された、またはパーフルオロ化された直鎖状または分枝状C₁～C₁₈アルキル、飽和C₃～C₇シクロアルキル、非置換または置換フェニルであり、Xは、各々独立してハロゲンである、

に適合するグアニジニウムカチオンであることを特徴とする；

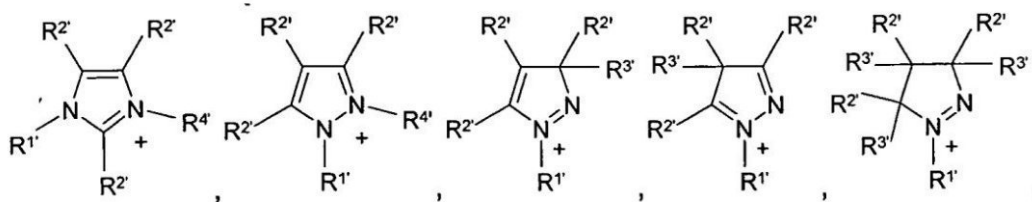
あるいは [Kt]^{z+} が、式(8)



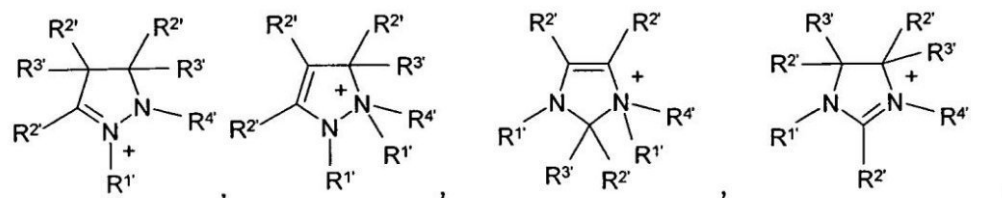
式中、HetN^{z+} は、以下の群

【化 1】

イミダゾリウム 1H-ピラゾリウム 3H-ピラゾリウム 4H-ピラゾリウム 1-ピラゾリニウム



2-ピラゾリニウム 3-ピラゾリニウム 2,3-ジヒドロイミダゾリニウム 4,5-ジヒドロイミダゾリニウム



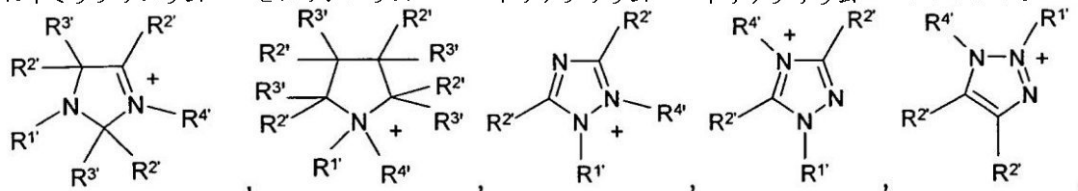
2,5-ジヒドロイミダゾリニウム

ピロリジニウム

1,2,4-トリアゾリウム

1,2,4-トリアゾリウム

1,2,3-トリアゾリウム



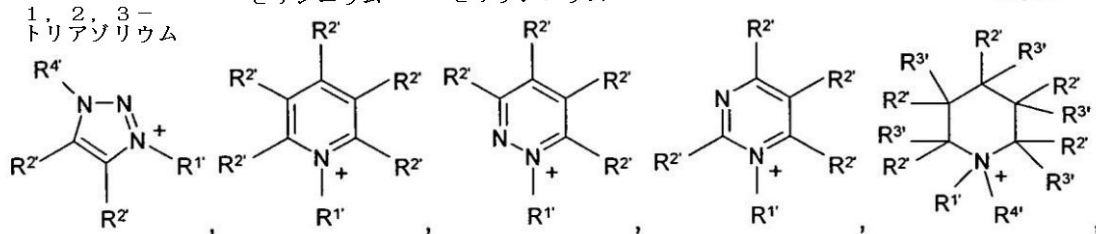
1,2,3-トリアゾリウム

ピリジニウム

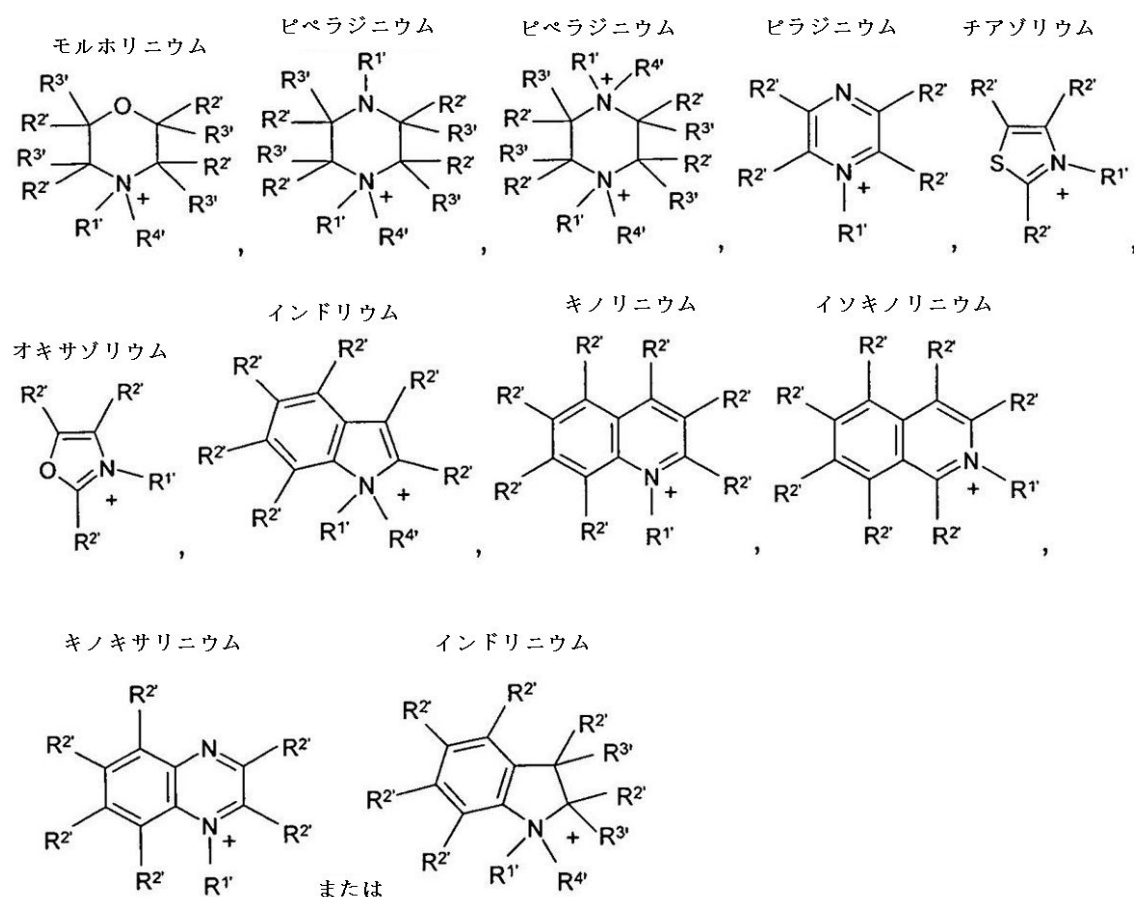
ピリダジニウム

ピリミジニウム

ピベリジニウム



【化 2】



から選択された複素環式カチオンを示す、

に適合し、式中、置換基

$R^{1'}$ ~ $R^{4'}$ は、各々、互いに独立して、

H ;

F、Cl、Br、I、 $-CN$ 、 $-OR'$ 、 $-NR'_2$ 、 $-P(O)R'_2$ 、 $-P(O)(OR')_2$ 、 $-P(O)(NR'_2)_2$ 、 $-C(O)R'$ 、 $-C(O)OR'$ 、 $-C(O)X$ 、 $-C(O)NR'_2$ 、 $-SO_2NR'_2$ 、 $-SO_2OH$ 、 $-SO_2X$ 、 $-SR'$ 、 $-S(O)R'$ 、 $-SO_2R'$ および／または NO_2 (ただし $R^{1'}$ 、 $R^{3'}$ 、 $R^{4'}$ は、Hである) および／または 1 ~ 20 個の C 原子を有する直鎖状もしくは分枝状アルキル ;

1 ~ 20 個の C 原子を有し、任意にフッ素化またはパーフルオロ化されていてもよい直鎖状または分枝状アルキル ;

2 ~ 20 個の C 原子および 1 つまたは 2 つ以上の二重結合を有し、任意に部分的にフッ素化されていてもよい直鎖状または分枝状アルケニル ;

2 ~ 20 個の C 原子および 1 つまたは 2 つ以上の三重結合を有し、任意に部分的にフッ素化されていてもよい直鎖状または分枝状アルキニル ;

3 ~ 7 個の C 原子を有し、1 ~ 6 個の C 原子を有するアルキル基によって置換されていてもよい、飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のシクロアルキル ;

飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のヘテロアリール、ヘテロアリール- C_1 ~ C_6 アルキルまたはアリール- C_1 ~ C_6 アルキル

を示し、

ここで置換基 $R^{1'}$ 、 $R^{2'}$ 、 $R^{3'}$ および／または $R^{4'}$ は、一緒にまた環系を形成してもよく、

ここで 1 つ、2 つまたは 3 つの置換基 $R^{1'}$ ~ $R^{4'}$ は、ハロゲン、特に $-F$ および／も

しくは $-C1$ によって部分的にもしくは完全に、または $-OH$ 、 $-OR'$ 、 NR'_2 、 $-CN$ 、 $-C(O)OH$ 、 $-C(O)NR'_2$ 、 $-SO_2NR'_2$ 、 $-C(O)X$ 、 $-SO_2OH$ 、 $-SO_2X$ 、 $-SR'$ 、 $-S(O)R'$ 、 $-SO_2R'$ 、 $-NO_2$ によって部分的に置換されていてもよいが、ここで $R^{1'}$ および $R^{4'}$ は、ハロゲンによって同時には完全に置換され得ず、かつここで置換基 $R^{1'} \sim R^{4'}$ において、ヘテロ原子に結合していない1個または2個の隣接していない炭素原子は、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-S(O)-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-SO_2O-$ 、 $-C(O)-$ 、 $-C(O)O-$ 、 $-N^+R'_2-$ 、 $-P(O)R'O-$ 、 $-C(O)NR'-$ 、 $-SO_2NR'-$ 、 $-OP(O)R'O-$ 、 $-P(O)(NR'_2)NR'-$ 、 $-PR'_2=N-$ または $-P(O)R'-$ から選択された原子および／または原子団によって置き換えられていてもよく、ここで R' は、各々独立してH、フッ素化されていない、部分的にフッ素化された、またはパーフルオロ化された直鎖状または分枝状 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、飽和 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキル、非置換または置換フェニルであり、 X は、各々独立してハロゲンであることを特徴とする、請求項2または3に記載の電解質配合物。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】請求項6

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【請求項6】

式Iaで表されるボレートアニオンを含む化合物を0.1～5Mのモル濃度において含む、請求項1に記載の電解質配合物。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

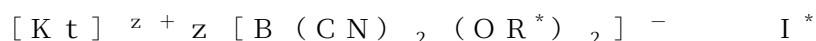
【訂正対象項目名】請求項9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【請求項9】

式I*



式中、 R^* は、各場合において互いに独立して、1～12個のC原子を有し、Halによって部分的に置換され得る直鎖状または分枝状アルキル基を示し、

Halは、F、Cl、BrまたはIを示し、

zは、1、2、3または4であり、

$[Kt]^{z+}$ は、 H^+ ；

NO^+ 、 H^+ 、 Li^+ 、 Na^+ 、 K^+ 、 Rb^+ 、 Cs^+ もしくは Mg^{2+} 、 Cu^+ 、 Cu^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Ag^+ 、 Ca^{2+} 、 Y^{+3} 、 Yb^{+3} 、 La^{+3} 、 Sc^{+3} 、 Ce^{+3} 、 Nd^{+3} 、 Tb^{+3} 、 Sm^{+3} または希土類元素、遷移金属または貴金属、例えばロジウム、ルテニウム、イリジウム、パラジウム、白金、オスミウム、コバルト、ニッケル、鉄、クロム、モリブデン、タングステン、バナジウム、チタン、ジルコニウム、ハフニウム、トリウム、ウラン、金を含む錯体（配位子含有）金属カチオンの群から選択された無機または有機カチオン；

あるいは、 R^o が互いに独立して1～8個のC原子を有する直鎖状もしくは分枝状アルキル基、または非置換フェニルまたは R^o 、 OR^o 、 $N(R^o)_2$ 、 CN もしくはハロゲンによって置換されているフェニルを示し、式(2)で表されるスルホニウムカチオンの場合において、さらに各々独立して $(R''')_2N$ を示し、 R''' が互いに独立して直鎖状または分枝状 $C_1 \sim C_6$ アルキルである、式 $[(R^o)_3O]^+$ (1)で表されるオキソニウムカチオンまたは式 $[(R^o)_3S]^+$ (2)で表されるスルホニウムカチオン；

あるいは式(3)



式中、

Rは、各場合において互いに独立して、

H、OR'、NR'₂（ただし式（3）中の最大1つの置換基Rは、OR'またはNR'₂である）、

1～20個のC原子を有する直鎖状または分枝状アルキル、

2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の二重結合を有する直鎖状または分枝状アルケニル、

2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の三重結合を有する直鎖状または分枝状アルキニル、

3～7個のC原子を有し、1～6個のC原子を有するアルキル基によって置換されていてもよい、飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のシクロアルキル

を示し、

ここで1つまたは2つのRは、ハロゲン、特に-Fおよび/もしくは-Clによって部分的にもしくは完全に、または-OH、-OR'、-CN、-NR'₂、-C(O)OH、-C(O)NR'₂、-SO₂NR'₂、-C(O)X、-SO₂OH、-SO₂X、-NO₂、-SR'、-S(O)R'、-SO₂R'によって部分的に置換されていてもよく、かつここでα位にはないR中の1個または2個の隣接していない炭素原子は、-O-、-S-、-S(O)-、-SO₂-、-SO₂O-、-C(O)-、-C(O)O-、-N⁺R'₂-、-P(O)R'O-、-C(O)NR'-、-SO₂NR'-、-OP(O)R'O-、-P(O)(NR'₂)NR'-、-PR'₂=N-または-P(O)R'-の群から選択された原子および/または原子団によって置き換えられていてもよく、ここでR'は、各々独立してH、フッ素化されていない、部分的にフッ素化された、またはパーフルオロ化された直鎖状または分枝状C₁～C₁₈アルキル、飽和C₃～C₇シクロアルキル、非置換または置換フェニルであり、Xは、各々独立してハロゲンである、に適合するアンモニウムカチオン；

あるいは

式（4）



式中、

R²は、各場合において互いに独立して、

H、OR'またはNR'₂、

1～20個のC原子を有する直鎖状または分枝状アルキル、

2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の二重結合を有する直鎖状または分枝状アルケニル、

2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の三重結合を有する直鎖状または分枝状アルキニル、

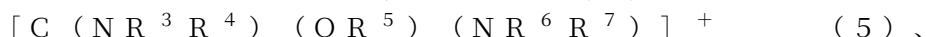
3～7個のC原子を有し、1～6個のC原子を有するアルキル基によって置換されていてもよい、飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のシクロアルキル

を示し、

ここで1つまたは2つのR²は、ハロゲン、特に-Fおよび/もしくは-Clによって部分的にもしくは完全に、または-OH、-OR'、-CN、-NR'₂、-C(O)OH、-C(O)NR'₂、-SO₂NR'₂、-C(O)X、-SO₂OH、-SO₂X、-NO₂、-SR'、-S(O)R'、-SO₂R'によって部分的に置換されていてもよく、かつここでα位にはないR²中の1個または2個の隣接していない炭素原子は、-O-、-S-、-S(O)-、-SO₂-、-SO₂O-、-C(O)-、-C(O)O-、-N⁺R'₂-、-P(O)R'O-、-C(O)NR'-、-SO₂NR'-、-OP(O)R'O-、-P(O)(NR'₂)NR'-、-PR'₂=N-または-P(O)R'-の群から選択された原子および/または原子団によって置き換えられていてもよく、ここでR'は、各々独立してH、フッ素化されていない、部分的にフッ素化された

、またはパーフルオロ化された直鎖状または分枝状 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、飽和 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキル、非置換または置換フェニルであり、Xは、各々独立してハロゲンである、

に適合するホスホニウムカチオン；あるいは式 (5)



式中、

$R^3 \sim R^7$ は、各々、互いに独立して、

H (ここでHは R^5 については除外される)、

1～20個のC原子を有する直鎖状または分枝状アルキル、

2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の二重結合を有する直鎖状または分枝状アルケニル、

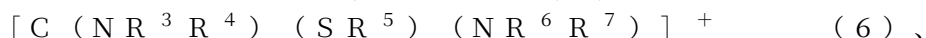
2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の三重結合を有する直鎖状または分枝状アルキニル、

3～7個のC原子を有し、1～6個のC原子を有するアルキル基によって置換されていてもよい、飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のシクロアルキル

を示し、

ここで置換基 $R^3 \sim R^7$ の1つまたは2つは、ハロゲン、特に-Fおよび/もしくは-Clによって部分的にもしくは完全に、または-OH、-OR'、-NR'_2、-CN、-C(O)OH、-C(O)NR'_2、-SO₂NR'_2、-C(O)X、-SO₂OH、-SO₂X、-SR'、-S(O)R'、-SO₂R'、-NO₂によって部分的に置換されていてもよく、かつここでα位にはない $R^3 \sim R^7$ 中の1個または2個の隣接していない炭素原子は、-O-、-S-、-S(O)-、-SO₂-、-SO₂O-、-C(O)-、-C(O)O-、-N⁺R'_2-、-P(O)R'O-、-C(O)NR'-、-SO₂NR'-、-OP(O)R'O-、-P(O)(NR'_2)NR'-、-PR'_2=N-または-P(O)R'-の群から選択された原子および/または原子団によって置き換えられていてもよく、ここでR'は、各々独立してH、フッ素化されていない、部分的にフッ素化された、またはパーフルオロ化された直鎖状または分枝状 $C_1 \sim C_{18}$ アルキル、飽和 $C_3 \sim C_7$ シクロアルキル、非置換または置換フェニルであり、Xは、各々独立してハロゲンである、

に適合するウロニウムカチオン；あるいは式 (6)



式中、

$R^3 \sim R^7$ は、各々、互いに独立して、

H (ここでHは R^5 については除外される)、

1～20個のC原子を有する直鎖状または分枝状アルキル、

2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の二重結合を有する直鎖状または分枝状アルケニル、

2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の三重結合を有する直鎖状または分枝状アルキニル、

3～7個のC原子を有し、1～6個のC原子を有するアルキル基によって置換されていてもよい、飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のシクロアルキル

を示し、

ここで置換基 $R^3 \sim R^7$ の1つまたは2つは、ハロゲン、特に-Fおよび/もしくは-Clによって部分的にもしくは完全に、または-OH、-OR'、-NR'_2、-CN、-C(O)OH、-C(O)NR'_2、-SO₂NR'_2、-C(O)X、-SO₂OH、-SO₂X、-SR'、-S(O)R'、-SO₂R'、-NO₂によって部分的に置換されていてもよく、かつここでα位にはない $R^3 \sim R^7$ 中の1個または2個の隣接していない炭素原子は、-O-、-S-、-S(O)-、-SO₂-、-SO₂O-、-C(O)-、-C(O)O-、-N⁺R'_2-、-P(O)R'O-、-C(O)NR'-、-SO₂NR'-、-OP(O)R'O-、-P(O)(NR'_2)NR'-、-PR'_2

=N-または-P(O)R'-の群から選択された原子および/または原子団によって置き換えられていてもよく、ここでR'は、各々独立してH、フッ素化されていない、部分的にフッ素化された、またはパーフルオロ化された直鎖状または分枝状C₁~C₁₈アルキル、飽和C₃~C₇シクロアルキル、非置換または置換フェニルであり、Xは、各々独立してハロゲンである、

に適合するチオウロニウムカチオン；あるいは式(7)



式中、

R⁸~R¹³は、各々、互いに独立して、

H、-CN、NR'₂、-OR'、

1~20個のC原子を有する直鎖状または分枝状アルキル、

2~20個のC原子および1つまたは2つ以上の二重結合を有する直鎖状または分枝状アルケニル、

2~20個のC原子および1つまたは2つ以上の三重結合を有する直鎖状または分枝状アルキニル、

3~7個のC原子を有し、1~6個のC原子を有するアルキル基によって置換されていてもよい、飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のシクロアルキル

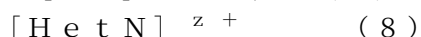
を示し、

ここで置換基R⁸~R¹³の1つまたは2つは、ハロゲン、特に-Fおよび/もしくは-Clによって部分的にもしくは完全に、または-OH、-OR'、-NR'₂、-CN、-C(O)OH、-C(O)NR'₂、-SO₂NR'₂、-C(O)X、-SO₂OH、-SO₂X、-SR'、-S(O)R'、-SO₂R'、-NO₂によって部分的に置換されていてもよく、かつここでα位にはないR⁸~R¹³中の1個または2個の隣接していない炭素原子は、-O-、-S-、-S(O)-、-SO₂-、-SO₂O-、-C(O)-、-C(O)O-、-N⁺R'₂-、-P(O)R'O-、-C(O)NR'-、-SO₂NR'-、-OP(O)R'O-、-P(O)(NR'₂)NR'-、-PR'₂=N-または-P(O)R'-の群から選択された原子および/または原子団によって置き換えられていてもよく、ここでR'は、各々独立してH、フッ素化されていない、部分的にフッ素化された、またはパーフルオロ化された直鎖状または分枝状C₁~C₁₈アルキル、飽和C₃~C₇シクロアルキル、非置換または置換フェニルであり、Xは、各々独立してハロゲンである、

に適合するグアニジニウムカチオン

を示し；

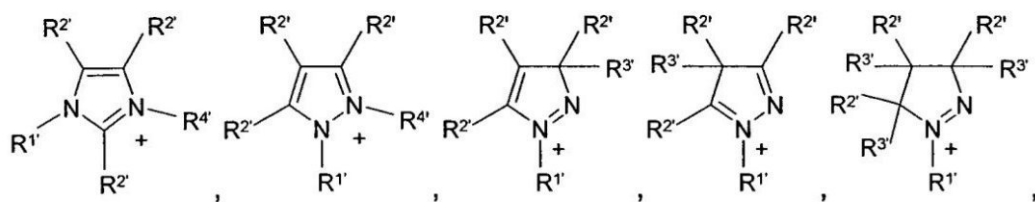
あるいは[Kt]^{z+}は、式(8)



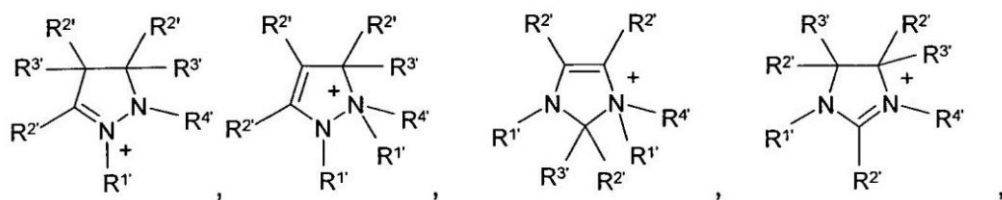
式中、HetN^{z+}は、以下の群

【化 3】

イミダゾリウム 1H-ピラゾリウム 3H-ピラゾリウム 4H-ピラゾリウム 1-ピラゾリニウム



2-ピラゾリニウム 3-ピラゾリニウム 2,3-ジヒドロイミダゾリニウム 4,5-ジヒドロイミダゾリニウム

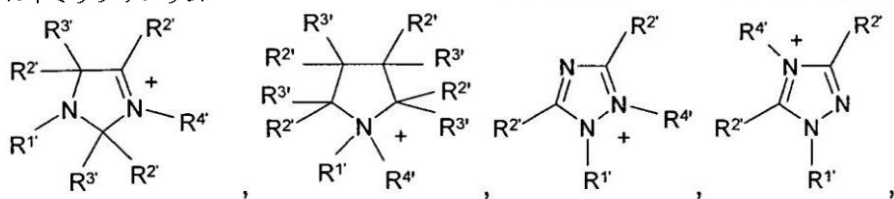


2,5-ジヒドロイミダゾリニウム

ピロリジニウム

1,2,4-トリアゾリウム

1,2,4-トリアゾリウム



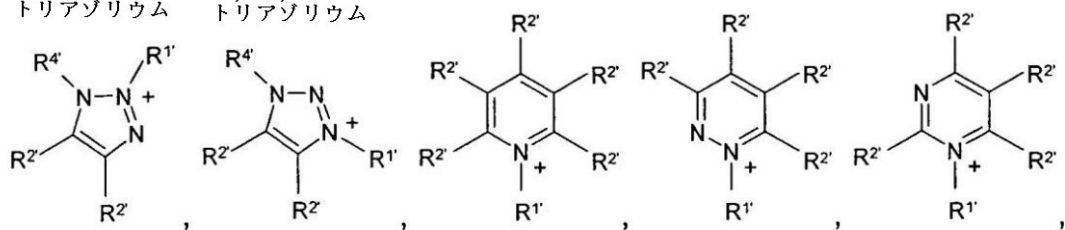
1,2,3-トリアゾリウム

1,2,3-トリアゾリウム

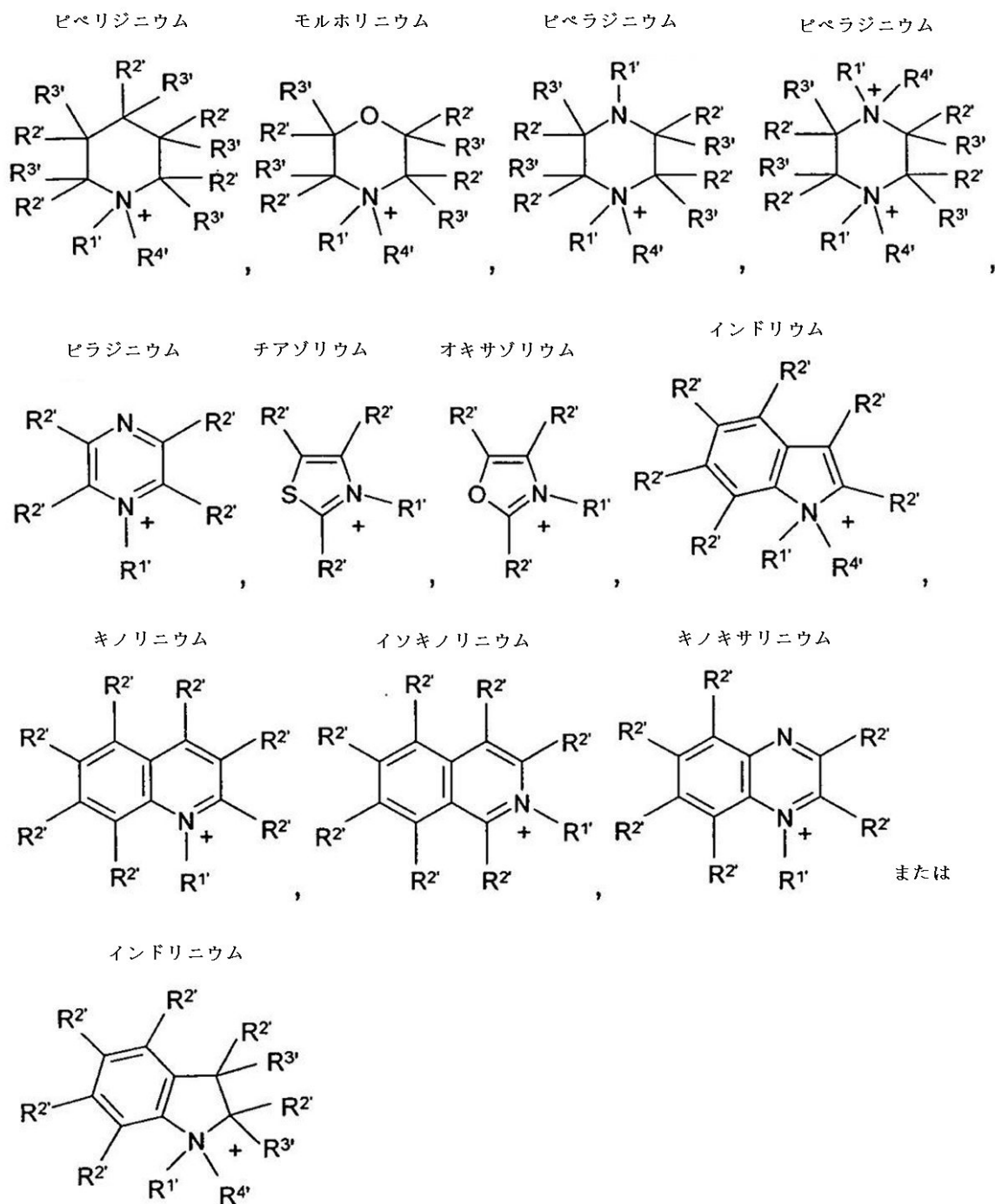
ピリジニウム

ピリダジニウム

ピリミジニウム



【化 4】



から選択された複素環式カチオンを示す、

に適合し、式中、置換基

$R^{1'}$ ~ $R^{4'}$ は、各々、互いに独立して、

H ;

F、Cl、Br、I、 $-CN$ 、 $-OR'$ 、 $-NR'_2$ 、 $-P(O)R'_2$ 、 $-P(O)(OR')_2$ 、 $-P(O)(NR'_2)_2$ 、 $-C(O)R'$ 、 $-C(O)OR'$ 、 $-C(O)X$ 、 $-C(O)NR'_2$ 、 $-SO_2NR'_2$ 、 $-SO_2OH$ 、 $-SO_2X$ 、 $-SR'$ 、 $-S(O)R'$ 、 $-SO_2R'$ および／または NO_2 (ただし $R^{1'}$ 、 $R^{3'}$ 、 $R^{4'}$ は、Hである) および／または 1 ~ 20 個の C 原子を有する直鎖状もしくは分枝状アルキル ;

1 ~ 20 個の C 原子を有し、任意にフッ素化またはパーフルオロ化されていてもよい直鎖

状または分枝状アルキル；

2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の二重結合を有し、任意に部分的にフッ素化されていてもよい直鎖状または分枝状アルケニル；

2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の三重結合を有し、任意に部分的にフッ素化されていてもよい直鎖状または分枝状アルキニル；

3～7個のC原子を有し、1～6個のC原子を有するアルキル基によって置換されていてもよい、飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のシクロアルキル；

飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のヘテロアリール、ヘテロアリール-C₁～C₆アルキルまたはアリール-C₁～C₆アルキル

を示し、

ここで置換基R^{1'}、R^{2'}、R^{3'}および／またはR^{4'}は、一緒にまた環系を形成してもよく、

ここで1つ、2つまたは3つの置換基R^{1'}～R^{4'}は、ハロゲン、特に-Fおよび／もしくは-C1によって部分的にもしくは完全に、または-OH、-OR'、NR'₂、-CN、-C(O)OH、-C(O)NR'₂、-SO₂NR'₂、-C(O)X、-SO₂OH、-SO₂X、-SR'、-S(O)R'、-SO₂R'、-NO₂によって部分的に置換されていてもよいが、ここでR^{1'}およびR^{4'}は、ハロゲンによって同時には完全に置換され得ず、かつここで置換基R^{1'}～R^{4'}において、ヘテロ原子に結合していない1個または2個の隣接していない炭素原子は、-O-、-S-、-S(O)-、-SO₂-、-SO₂O-、-C(O)-、-C(O)O-、-N⁺R'₂-、-P(O)R'O-、-C(O)NR'-、-SO₂NR'-、-OP(O)R'O-、-P(O)(NR'₂)NR'-、-PR'₂=N-または-P(O)R'-から選択された原子および／または原子団によって置き換えられていてもよく、

ここでR'は、各々独立してH、フッ素化されていない、部分的にフッ素化された、またはパーフルオロ化された直鎖状または分枝状C₁～C₁₈アルキル、飽和C₃～C₇シクロアルキル、非置換または置換フェニルであり、Xは、各々独立してハロゲンであるで表される化合物。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0031

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0031】

式中、置換基

R^{1'}～R^{4'}は、各々、互いに独立して、

H；

F、Cl、Br、I、-CN、-OR'、-NR'₂、-P(O)R'₂、-P(O)(OR')₂、-P(O)(NR'₂)₂、-C(O)R'、-C(O)OR'、-C(O)X、-C(O)NR'₂、-SO₂NR'₂、-SO₂OH、-SO₂X、-SR'、-S(O)R'、-SO₂R'および／またはNO₂（ただしR^{1'}、R^{3'}、R^{4'}は、Hである）および／または1～20個のC原子を有する直鎖状もしくは分枝状アルキル；

1～20個のC原子を有し、任意にフッ素化またはパーフルオロ化されていてもよい直鎖状または分枝状アルキル；

2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の二重結合を有し、任意に部分的にフッ素化されていてもよい直鎖状または分枝状アルケニル；

2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の三重結合を有し、任意に部分的にフッ素化されていてもよい直鎖状または分枝状アルキニル；

3～7個のC原子を有し、1～6個のC原子を有するアルキル基によって置換されていてもよい、飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のシクロアルキル；

飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のヘテロアリール、ヘテロアリール- $C_1 \sim C_6$ アルキルまたはアリール- $C_1 \sim C_6$ アルキルを示し、

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0054

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0054】

式中、置換基

$R^{1'}$ ～ $R^{4'}$ は、各々、互いに独立して、
H；

F、Cl、Br、I、-CN、-OR'、-NR'₂、-P(O)R'₂、-P(O)(OR')₂、-P(O)(NR'₂)₂、-C(O)R'、-C(O)OR'、-C(O)X、-C(O)NR'₂、-SO₂NR'₂、-SO₂OH、-SO₂X、-SR'、-S(O)R'、-SO₂R' および／またはNO₂（ただし $R^{1'}$ 、 $R^{3'}$ 、 $R^{4'}$ は、Hである）および／または1～20個のC原子を有する直鎖状もしくは分枝状アルキル；

1～20個のC原子を有し、任意にフッ素化またはパーフルオロ化されていてもよい直鎖状または分枝状アルキル；

2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の二重結合を有し、任意に部分的にフッ素化されていてもよい直鎖状または分枝状アルケニル；

2～20個のC原子および1つまたは2つ以上の三重結合を有し、任意に部分的にフッ素化されていてもよい直鎖状または分枝状アルキニル；

3～7個のC原子を有し、1～6個のC原子を有するアルキル基によって置換されていてもよい、飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のシクロアルキル；

飽和の、部分的にまたは完全に不飽和のヘテロアリール、ヘテロアリール- $C_1 \sim C_6$ アルキルまたはアリール- $C_1 \sim C_6$ アルキル

を示し；

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0151

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0151】

本発明はさらに、上に記載したかまたは好ましく記載した少なくとも1種の式Iまたは式I*で表される化合物をレドックス活性種、例えばヨウ化物／三ヨウ化物、フェロセン誘導体またはCo(I I)／Co(I I I)錯体対、例えばCo(I I)／Co(I I I)(dbbip)₂と一緒に含む電解質配合物に関し、ここでdbbipは、2,6-ビス(1'-ブチルベンズイミダゾール-2'-イル)ピリジン、Co(I I)／Co(I I I)(bpy)₃を意味し、ここでbpyは、ビピリジンまたはそのアルキル化ビピリジン誘導体を示し、対アニオンは、過塩素酸、フルオロパーフルオロアルキルホスフェート、例えばパーフルオロエチルペンタフルオロホスフェート、または(フルオロ)シアノボレート、特にテトラシアノボレート、好ましくはヨウ素および少なくとも1種のヨウ化物塩のレドックス対のいずれかである。