

【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】平成25年11月7日(2013.11.7)

【公表番号】特表2013-504681(P2013-504681A)

【公表日】平成25年2月7日(2013.2.7)

【年通号数】公開・登録公報2013-007

【出願番号】特願2012-529734(P2012-529734)

【国際特許分類】

C 08 J 5/20 (2006.01)

H 01 M 4/86 (2006.01)

H 01 B 1/06 (2006.01)

C 08 L 101/02 (2006.01)

H 01 M 8/10 (2006.01)

【F I】

C 08 J 5/20 C E W

C 08 J 5/20 C E Z

H 01 M 4/86 B

H 01 B 1/06 A

C 08 L 101/02

H 01 M 8/10

【手続補正書】

【提出日】平成25年9月17日(2013.9.17)

【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

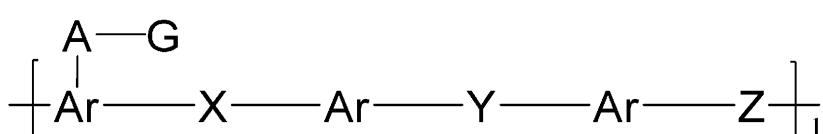
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

下記構造:

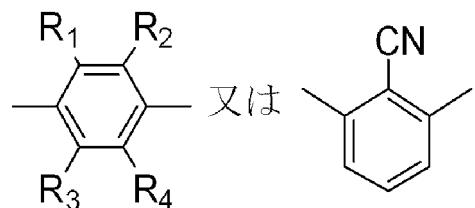
【化1】



〔式中、

i) Arは、

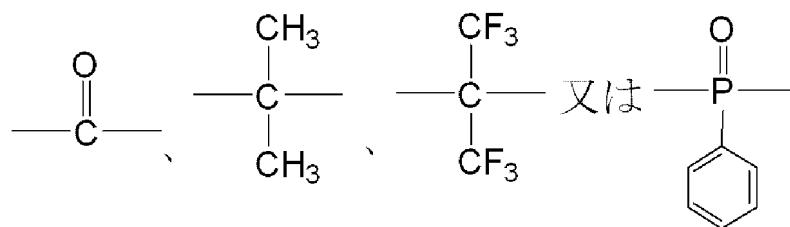
## 【化2】



(式中、R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>及びR<sub>4</sub>は、それぞれ独立して、H、F又は炭素原子数1ないし6のアルキル基を表す)を表し;

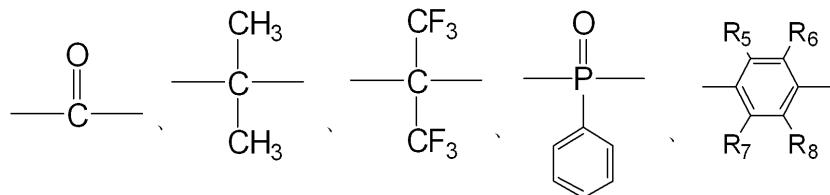
i i ) X、Y、Zは、それぞれ独立して、直接結合、O、S、

## 【化3】



i i i ) Aは、構造O、S、S O<sub>2</sub>、-N H-、-N(C H<sub>2</sub>)<sub>n</sub> (式中、nは1ないし10である)、

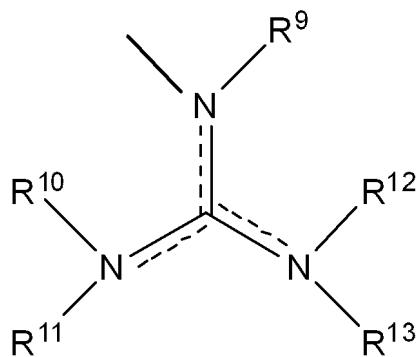
## 【化4】



(式中、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>、R<sub>7</sub>及びR<sub>8</sub>は、それぞれ独立して、-H、-N H<sub>2</sub>、F、Cl、Br、CN、又は炭素原子数1ないし6のアルキル基、又はそれらのいずれの組み合わせをも表す)を有するスペーサーを表し;

i v ) Gは、下記構造:

## 【化5】



(式中、R<sub>9</sub>、R<sub>10</sub>、R<sub>11</sub>、R<sub>12</sub>、又はR<sub>13</sub>のうちの少なくとも1つが水素原子を表すとともに、水素原子でない基は、それぞれ独立して、窒素原子、酸素原子、硫黄原子、若しくは、フッ素原子、臭素原子、塩素原子及びヨウ素原子から成る群より選択されるハライドを有する非環式ヘテロ原子基を表す)を有する】

を有するポリマー核を有する固体アニオン交換ポリマー電解質。

## 【請求項2】

A'rはパーカルオロ化フェニル部分を表す、請求項1に記載の固体アニオン交換ポリマー電解質。

## 【請求項3】

X、Y及びZはSO<sub>2</sub>を表す、請求項1に記載の固体アニオン交換ポリマー電解質。

## 【請求項4】

R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>、R<sub>7</sub>及びR<sub>8</sub>はHを表す、請求項1に記載の固体アニオン交換ポリマー電解質。

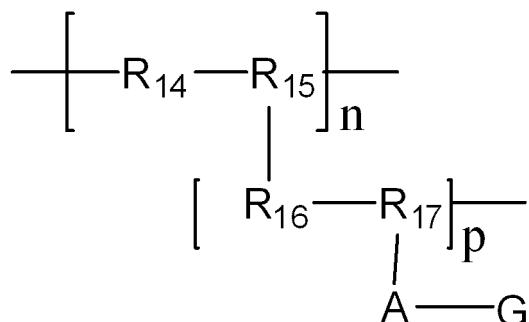
## 【請求項5】

R<sub>9</sub>、R<sub>10</sub>、R<sub>11</sub>、R<sub>12</sub>及びR<sub>13</sub>は水素原子を表す、請求項1に記載の固体アニオン交換ポリマー電解質。

## 【請求項6】

下記構造：

## 【化6】

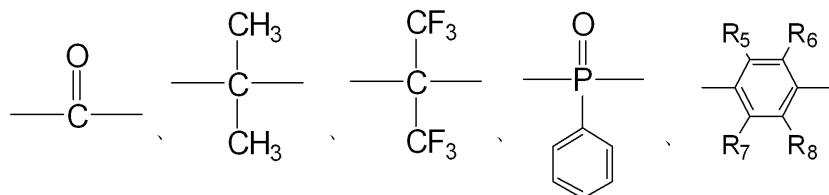


{式中、

- i) R<sub>14</sub>、R<sub>15</sub>はCF<sub>2</sub>を表すか；又は、R<sub>14</sub>がCF<sub>2</sub>を表すとともにR<sub>15</sub>がCH<sub>2</sub>を表すか；又は、R<sub>14</sub>がCH<sub>2</sub>を表すとともにR<sub>15</sub>がCHFを表し；及び
- ii) R<sub>16</sub>はCH<sub>2</sub>又はCF<sub>2</sub>を表し；
- iii) R<sub>17</sub>はCH又はCFを表し；

i v ) A は、構造 O 、 S 、  $\text{SO}_2$  、  $-\text{NH}-$  、  $\text{N}(\text{CH}_2)_n$  (式中、  $n$  は 1 ないし 10 である) 、

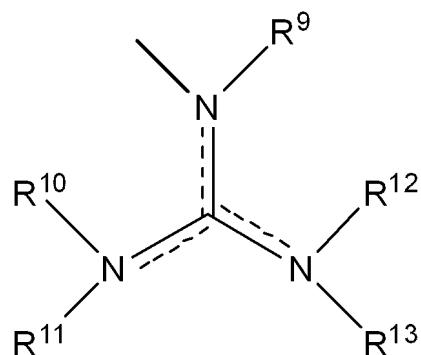
【化 7】



(式中、  $R_5$  、  $R_6$  、  $R_7$  及び  $R_8$  は、それぞれ独立して、  $-\text{H}$  、  $-\text{NH}_2$  、  $\text{F}$  、  $\text{Cl}$  、  $\text{Br}$  、  $\text{CN}$  、又は炭素原子数 1 ないし 6 のアルキル基、又はそれらのいずれの組み合わせをも表す) を有するスペーサーを表し ;

v ) G は、下記構造 :

【化 8】



(式中、  $R_9$  、  $R_{10}$  、  $R_{11}$  、  $R_{12}$  、又は  $R_{13}$  は、それぞれ独立して、  $-\text{H}$  、  $-\text{CH}_3$  、  $-\text{NH}_2$  、  $-\text{NO}_2$  、  $\text{C}=\text{O}$  、  $\text{CH}_3\text{C}=\text{O}$  、  $\text{NH}_2\text{C}=\text{O}$  、  $-\text{C}(\text{NH}_2)_n\text{COOH}$  (式中、  $n$  は 1 ないし 6 である) 、  $-\text{CH}_2\text{COOH}$  、  $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{OCH}_2\text{CH}_3)_2$  、  $-\text{C}=\text{S}$  、  $-\text{C}=\text{NH}$  、  $-\text{N}(\text{CH}_2)_n\text{CH}_3$  (式中、  $n$  は 0 ないし 6 である) 、  $-\text{NH}-\text{C}=\text{S}$  、  $-\text{CH}_2\text{SH}$  、  $-\text{CH}_2\text{C}=\text{O}$  、  $-\text{O}-\text{C}(\text{CH}_3)_3$  、  $-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2\text{COOH}$  (式中、  $n$  は 1 ないし 6 である) 、  $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CN}$  (式中、  $n$  は 1 ないし 6 である) 、芳香族基、例えば、フェニル基、ベンジル基、フェノキシ基、メチルベンジル基、窒素原子で置換されたベンジル基若しくはフェニル基、ハライド、若しくはハライドで置換されたメチル基を表す) を有する

を有するポリマー核を有する固体アニオン交換ポリマー電解質。

【請求項 7】

$R_{14}$  、  $R_{15}$  及び  $R_{16}$  が  $\text{CF}_2$  を表すとともに  $R_{17}$  が  $\text{CF}$  を表す、請求項 6 に記載の固体アニオン交換ポリマー電解質。

【請求項 8】

$R_5$  、  $R_6$  、  $R_7$  及び  $R_8$  は  $\text{H}$  を表す、請求項 6 に記載の固体アニオン交換ポリマー電解質。

【請求項 9】

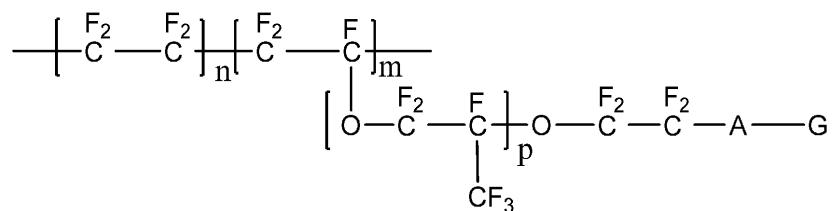
$R_9$  、  $R_{10}$  、  $R_{11}$  、  $R_{12}$  又は  $R_{13}$  は  $\text{CH}_3$  を表す、請求項 6 に記載の固体アニオ

ン交換ポリマー電解質。

## 【請求項 10】

### 下記構造：

【化 9 】



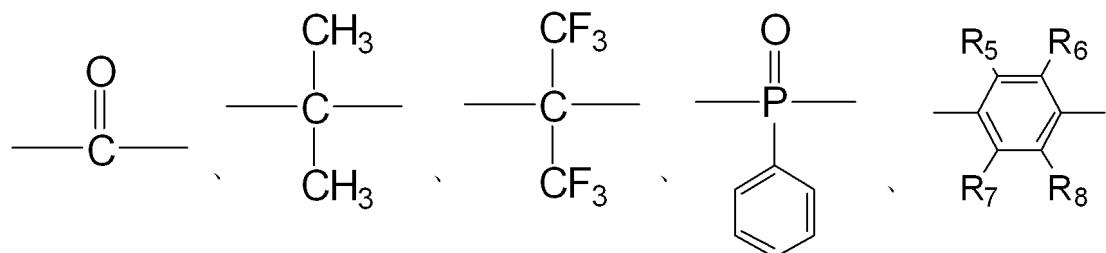
{ 式中、

i)  $n$  及び  $m$  は 1 ないし 50 であり、及び  $p$  は 1 ないし 10 であり；

i i ) A は、構造 O 、 S 、 SO<sub>2</sub> 、 - NH - 、 - N ( CH<sub>2</sub> )<sub>n</sub> ( 式中、 n は 1 ないし 10 である ) 、

【化 1 0 】

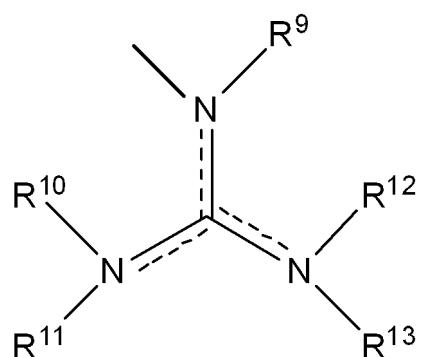
【化 1 0 】



(式中、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>、R<sub>7</sub>及びR<sub>8</sub>は、それぞれ独立して、-H、-NH<sub>2</sub>、F、Cl、Br、CN、又は炭素原子数1ないし6のアルキル基、又はそれらのいずれの組み合わせをも表す)を有するスペーサーを表し;

i i i ) G は、下記構造：

【化 1 1】



〔式中、 $R_9$ 、 $R_{10}$ 、 $R_{11}$ 、 $R_{12}$ 、又は $R_{13}$ は、それぞれ独立して、-H、-C<sub>H</sub><sub>3</sub>、-NH<sub>2</sub>、-NO<sub>2</sub>、HC=O-、CH<sub>3</sub>C=O-、NH<sub>2</sub>C=O-、-CH<sub>2</sub>-C(=O)NH<sub>2</sub>-COOH(式中、nは1ないし6である)、-CH<sub>2</sub>-C(=O)COOH、-CH<sub>2</sub>-CH(CO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>、-(C=S)-NH<sub>2</sub>、-

( $C = NH$ ) -  $N - (CH_2)_n CH_3$  (式中、 $n$  は 0 ないし 6 である)、 $-NH - (C = S)$  -  $SH$ 、 $-CH_2 - (C = O) - O - C(CH_3)_3$ 、 $-O - (CH_2)_n - CH - (NH_2) - COOH$  (式中、 $n$  は 1 ないし 6 である)、 $- (CH_2)_n - CH - CN$  (式中、 $n$  は 1 ないし 6 である)、芳香族基、例えば、フェニル基、ベンジル基、フェノキシ基、メチルベンジル基、窒素原子で置換されたベンジル基若しくはフェニル基、ハライド、若しくはハライドで置換されたメチル基を表す) を有する} を有するポリマー核を有する、固体アニオン交換ポリマー電解質。

## 【請求項 1 1】

$R_5$ 、 $R_6$ 、 $R_7$  及び  $R_8$  は  $H$  を表す、請求項 1 0 に記載の固体アニオン交換ポリマー電解質。

## 【請求項 1 2】

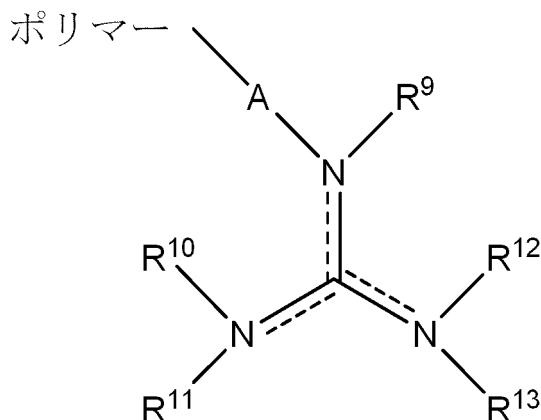
$R_9$ 、 $R_{10}$ 、 $R_{11}$ 、 $R_{12}$ 、及び  $R_{13}$  は  $CH_3$  を表す、請求項 1 0 に記載の固体アニオン交換ポリマー電解質。

## 【請求項 1 3】

ポリマー核を含有する組成物であって、

前記ポリマー核は、適する溶媒中に均質分散され、且つ、下記構造：

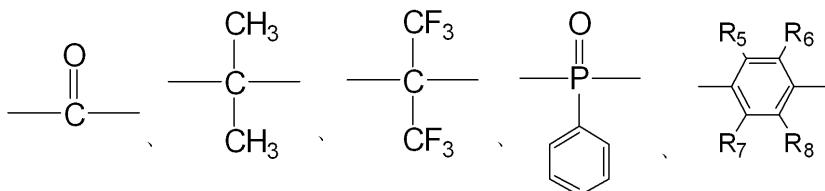
## 【化 1 2】



## 〔式中、

i ) A は、構造  $O$ 、 $S$ 、 $SO_2$ 、 $-NH-$ 、 $-N(CH_2)_n$  (式中、 $n$  は 1 ないし 10 である)、

## 【化 1 3】



(式中、 $R_5$ 、 $R_6$ 、 $R_7$  及び  $R_8$  は、それぞれ独立して、 $-H$ 、 $-NH_2$ 、 $F$ 、 $Cl$ 、 $Br$ 、 $CN$ 、又は炭素原子数 1 ないし 6 のアルキル基、又はそれらのいずれの組み合わせをも表す) を有するスペーサーを表す；

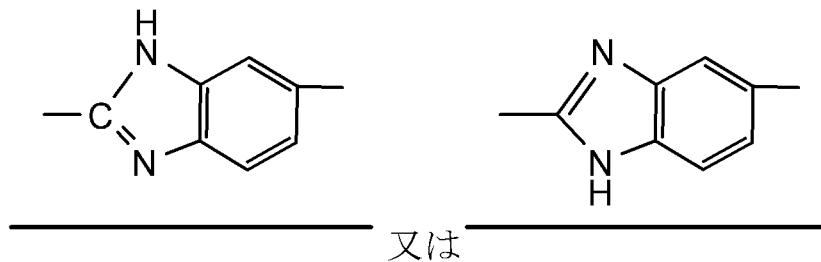
i i )  $R_9$ 、 $R_{10}$ 、 $R_{11}$ 、 $R_{12}$ 、又は  $R_{13}$  は、それぞれ独立して、 $-H$ 、 $-CH_3$ 、 $-NH_2$ 、 $-NO$ 、アリル基、 $HC = O -$ 、 $CH_3C = O -$ 、 $NH_2C = O -$ 、 $-$  (

$\text{CH}_2)_n - \text{C}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$  (式中、nは1ないし6である)、 $-\text{CH} - (\text{COOH}) - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ 、 $-\text{CH}_2 - \text{CH}(\text{O} - \text{CH}_2 \text{CH}_3)_2$ 、 $-(\text{C} = \text{S}) - \text{NH}_2$ 、 $-(\text{C} = \text{NH}) - \text{N} - (\text{CH}_2)_n \text{CH}_3$  (式中、nは0ないし6である)、 $-\text{NH} - (\text{C} = \text{S}) - \text{SH}$ 、 $-\text{CH}_2 - (\text{C} = \text{O}) - \text{O} - \text{C}(\text{CH}_3)_3$ 、 $-\text{O} - (\text{CH}_2)_n - \text{CH} - (\text{NH}_2) - \text{COOH}$  (式中、nは1ないし6である)、 $-(\text{CH}_2)_n - \text{CH} - \text{CN}$  (式中、nは1ないし6である)、芳香族基、例えば、フェニル基、ベンジル基、フェノキシ基、メチルベンジル基、窒素原子で置換されたベンジル基若しくはフェニル基、ハライド、若しくはハライドで置換されたメチル基を表す]を有し；及び  
i i i ) 前記組成物は、膜電極一体構造用に適する、組成物。

## 【請求項 14】

A は

## 【化 14】



を表す、請求項 13 に記載の組成物。

## 【請求項 15】

$\text{R}_9$ 、 $\text{R}_{10}$ 、 $\text{R}_{11}$ 、 $\text{R}_{12}$ 、及び  $\text{R}_{13}$  が  $\text{CH}_3$  を表す、請求項 13 に記載の組成物。

## 【請求項 16】

溶媒は非プロトン性溶媒である、請求項 13 に記載の組成物。

## 【請求項 17】

非プロトン性溶媒は、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、 $\text{N}$  - メチルピロリドン、ジメチルスルホキシド、及びそれらの組み合わせから成る群より選択される、請求項 16 に記載の組成物。

## 【請求項 18】

溶媒はアルコールである、請求項 13 に記載の組成物。

## 【請求項 19】

アルコールは、エタノール、 $n$  - プロパノール、イソプロパノール、 $n$  - プタノール、第二ブタノール、イソブタノール、第三ブタノール、エチレングリコール、プロピレングリコール、 $1,2$  - ブタンジオール、 $1,3$  - ブタンジオール、 $2,3$  - ブタンジオール、 $1,4$  - ブタンジオール、 $1,5$  - ペンタンジオール、プロパン -  $1,2,3$  - トリオール、 $1,2,4$  - ブタントリオール、及びそれらの組み合わせから成る群より選択される、請求項 18 に記載の組成物。

## 【請求項 20】

組成物は、触媒をさらに含有する、請求項 13 に記載の組成物。

## 【請求項 21】

$\text{R}_9$ 、 $\text{R}_{10}$ 、 $\text{R}_{11}$ 、 $\text{R}_{12}$ 、又は  $\text{R}_{13}$  の前記芳香族環は、各々独立して、フェニル基、ベンジル基、フェノキシ基、メチルベンジル基、又は窒素原子で置換されたベンジル基である、請求項 13 に記載の組成物。