

【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 0 8 J 5/20 (2006.01)

H 0 1 M 4/86 (2006.01)

H 0 1 B 1/06 (2006.01)

C 0 8 L 101/02 (2006.01)

H 0 1 M 8/10 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 J 5/20 C E W

C 0 8 J 5/20 C E Z

H 0 1 M 4/86 B

H 0 1 B 1/06 A

C 0 8 L 101/02

H 0 1 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

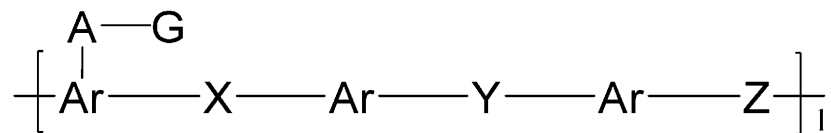
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下記構造：

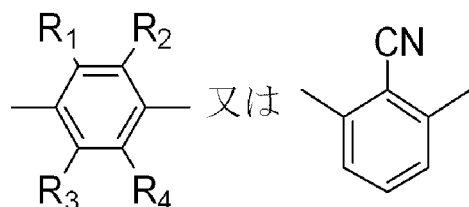
【化 1】



〔式中、

i) A r は、

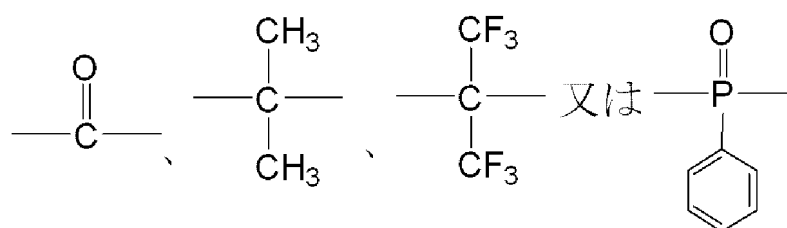
【化 2】



(式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 及び R_4 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、

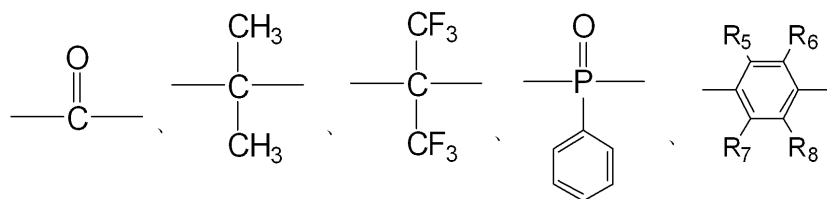
【化 3】



、 SO_2 を表し、

i i 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)、

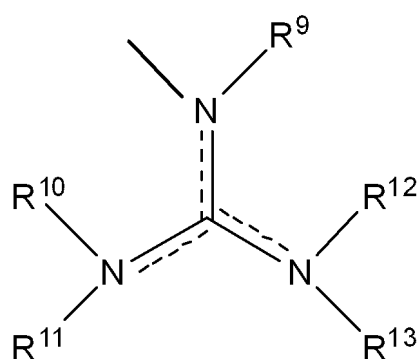
【化 4】



(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し；

i v) G は、下記構造：

【化 5】



(式中、 R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} 、又は R_{13} 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形アニオン交換ポリマー電解質。

【請求項 2】

A_r はパーフルオロ化フェニル部分を表す、請求項 1 に記載の固形アニオン交換ポリマー電解質。

【請求項 3】

X 、 Y 及び Z は SO_2 を表す、請求項 1 に記載の固形アニオン交換ポリマー電解質。

【請求項 4】

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

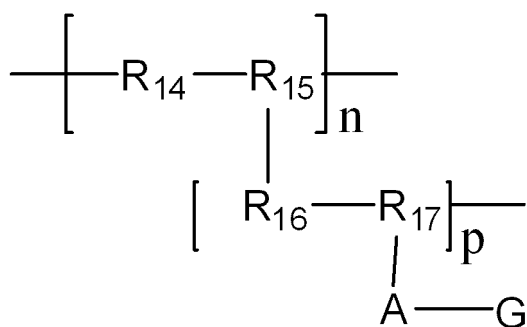
【請求項 5】

R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} 及び R_{13} は水素原子を表す、請求項 1 に記載の固形アニオン交換ポリマー電解質。

【請求項 6】

下記構造：

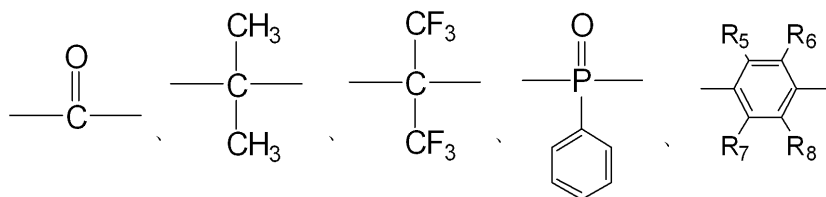
【化 6】



{ 式中、

- i) R_{14} 、 R_{15} は CF_2 を表すか；又は、 R_{14} が CF_2 を表すとともに R_{15} が CH_2 を表すか；又は、 R_{14} が CH_2 を表すとともに R_{15} が CHF を表し；及び
- ii) R_{16} は CH_2 又は CF_2 を表し；
- iii) R_{17} は CH 又は CF を表し；

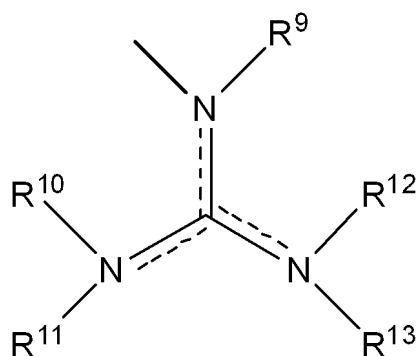
i v) Aは、構造O、S、SO₂、-NH-、N(CH₂)_n（式中、nは1ないし10である）、
【化7】



（式中、R₅、R₆、R₇及びR₈は、それぞれ独立して、-H、-NH₂、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；

v) Gは、下記構造：

【化8】



〔式中、R₉、R₁₀、R₁₁、R₁₂、又はR₁₃は、それぞれ独立して、-H、-CH₃、-NH₂、-NO₂、HC=O-、CH₃C=O-、NH₂C=O-、--(CH₂)_n-C(NH₂)-COOH（式中、nは1ないし6である）、-CH-(COOH)-CH₂-COOH、-CH₂-CH(O-CH₂CH₃)₂、-(C=S)-NH₂、-(C=NH)-N-(CH₂)_nCH₃（式中、nは0ないし6である）、-NH-(C=S)-SH、-CH₂-(C=O)-O-C(CH₃)₃、-O-(CH₂)_n-CH-(NH₂)-COOH（式中、nは1ないし6である）、-(CH₂)_n-CH=CH（式中、nは1ないし6である）、-(CH₂)_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形アニオン交換ポリマー電解質。

【請求項7】

R₁₄、R₁₅及びR₁₆がCF₂を表すとともにR₁₇がCFを表す、請求項6に記載の固形アニオン交換ポリマー電解質。

【請求項8】

R₅、R₆、R₇及びR₈はHを表す、請求項6に記載の固形アニオン交換ポリマー電解質。

【請求項9】

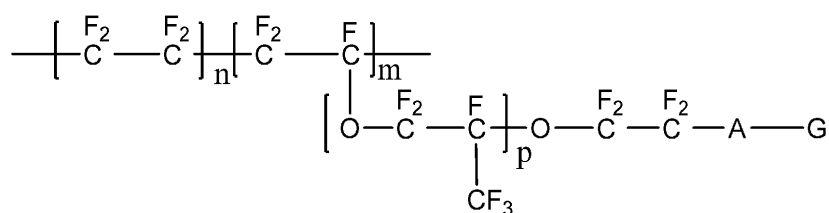
R₉、R₁₀、R₁₁、R₁₂又はR₁₃はCH₃を表す、請求項6に記載の固形アニオン交換ポリマー電解質。

ン交換ポリマー電解質。

【請求項 10】

下記構造：

【化 9】

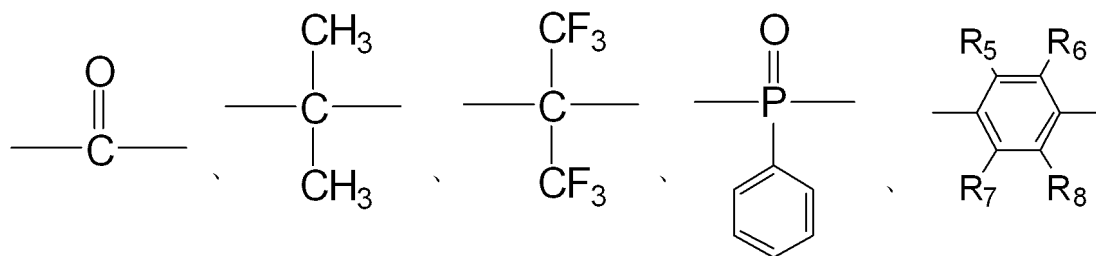


{ 式中、

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；

ii) A は、構造 O、S、SO₂、-NH-、-N(CH₂)_n (式中、n は 1 ないし 10 である)、

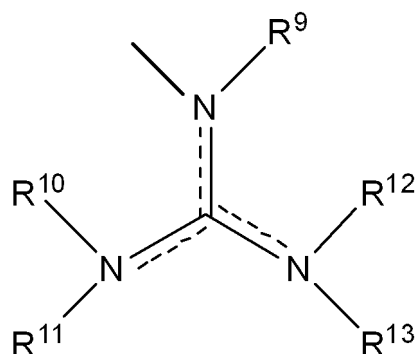
【化 10】



(式中、R₅、R₆、R₇ 及び R₈ は、それぞれ独立して、-H、-NH₂、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；

iii) G は、下記構造：

【化 11】



{ 式中、R₉、R₁₀、R₁₁、R₁₂、又は R₁₃ は、それぞれ独立して、-H、-CH₃、-NH₂、-NO₂、HC=O-、CH₃C=O-、NH₂C=O-、 -(CH₂)_n-C(NH₂)-COOH (式中、n は 1 ないし 6 である)、-CH-(COOH)-CH₂-COOH、-CH₂-CH(O-CH₂CH₃)₂、-(C=S)-NH₂、-

($C=NH$) - N - (CH_2)_n CH_3 (式中、 n は0ないし6である)、 $-NH-(C=O)-SH$ 、 $-CH_2-(C=O)-O-C(CH_3)_3$ 、 $-O-(CH_2)_n-CH_2-(NH_2)-COOH$ (式中、 n は1ないし6である)、 $-(CH_2)_n-CH=CH$ (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、固形アニオン交換ポリマー電解質。

【請求項11】

R_5 、 R_6 、 R_7 及び R_8 は H を表す、請求項10に記載の固形アニオン交換ポリマー電解質。

【請求項12】

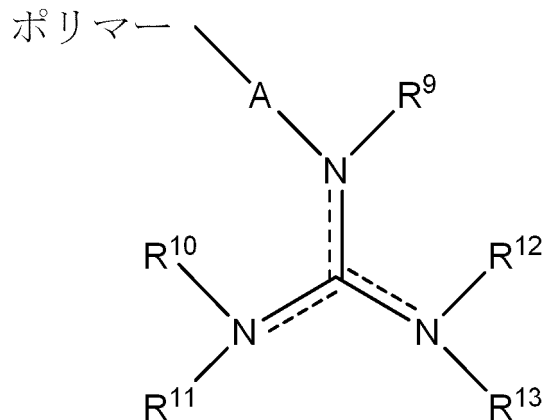
R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} 、及び R_{13} は CH_3 を表す、請求項10に記載の固形アニオン交換ポリマー電解質。

【請求項13】

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：

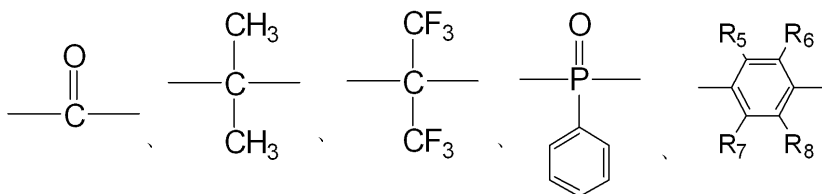
【化12】



〔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13】



(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し；

ii) 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、 $H-C=O$ 、 $CH_3-C=O$ 、 $NH_2-C=O$ 、

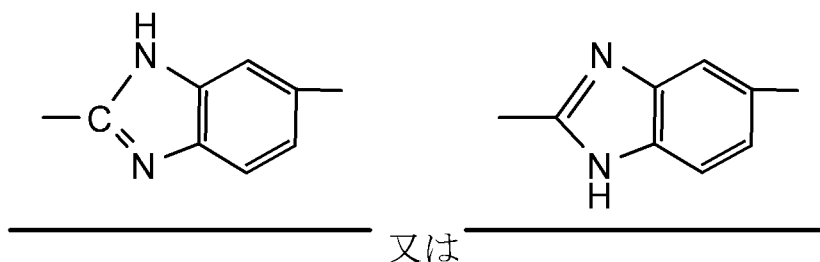
$\text{CH}_2)_n - \text{C}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$ (式中、 n は1ないし6である)、 $-\text{CH} - (\text{COOH}) - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ 、 $-\text{CH}_2 - \text{CH}(\text{O} - \text{CH}_2\text{CH}_3)_2$ 、 $-(\text{C}=\text{S}) - \text{NH}_2$ 、 $-(\text{C}=\text{NH}) - \text{N} - (\text{CH}_2)_n\text{CH}_3$ (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)、 $-(\text{CH}_2)_n - \text{CH} = \text{CH}$ (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】

R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} 、及び R_{13} が 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、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-ブタノール、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】

R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、 R_{12} 、又は 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。