

【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20年2月7日(2008.2.7)

【公表番号】特表2007-517923(P2007-517923A)
 【公表日】平成19年7月5日(2007.7.5)
 【年通号数】公開・登録公報2007-025
 【出願番号】特願2006-539902(P2006-539902)
 【国際特許分類】

C 0 8 G 65/42 (2006.01)
 H 0 1 M 8/02 (2006.01)
 H 0 1 B 1/06 (2006.01)

【F I】

C 0 8 G 65/42
 H 0 1 M 8/02 P
 H 0 1 B 1/06 A

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月11日(2007.12.11)

【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】

第1疎水性オリゴマー、イオン伝導性モノマー、及び該オリゴマーと該モノマーを結合させるリンキングモノマーを含有するイオン伝導性コポリマーであって、

第1疎水性オリゴマーが式(A B)_mA又は(B A)_mBで表わされ、

式(A B)_mAが((A r₁X₁-A r₂-X₂A r₃-X₃)_m-A r₁X₁-A r₂-)_aで示され、

式(B A)_mBが((A r₃-X₃-A r₁-X₁A r₂X₂)_m-A r₃)_aで示され

、

イオン伝導性モノマーが式(A r₇-X₇-A r₈)_cで表され、

リンキングモノマーが-R₁-A r₉-Y-A r₁₀-R₂-で表される該イオン伝導性

コポリマー：

上記の式において、

A r₁、A r₂、A r₇、A r₈、A r₉、及びA r₁₀は相互に独立してフェニル、置換フェニル、ナフチル、テルフェニル、アリールニトリル、及び置換アリールニトリルを示し、

1又は複数のA r₇及び/又は1又は複数のA r₈はさらにイオン伝導性基を含み、

X₁は相互に独立して-C(O)-又は-S(O)₂-を示し、

X₂及びX₃は相互に独立して-O-又は-S-を示し、

X₇は単結合、-C(O)-又は-S(O)₂-を示し、

該イオン伝導性基はSO₃⁻、-COO⁻、H₂PO₃⁻又はスルホンイミドを示し、R

₁及びR₂は相互に独立して-O-又は-S-を示し、

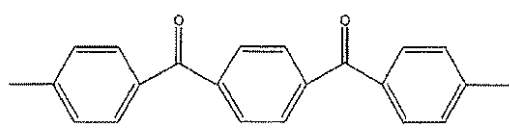
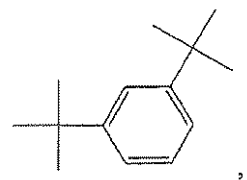
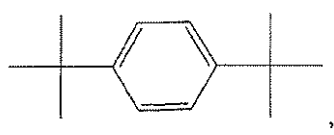
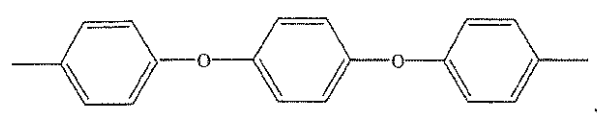
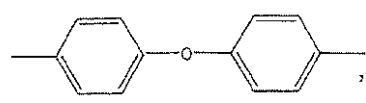
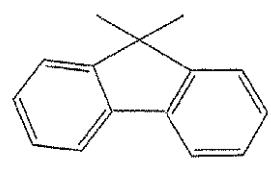
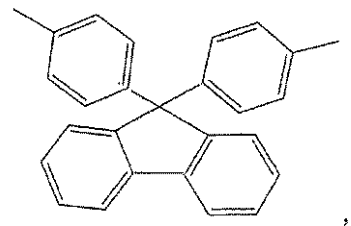
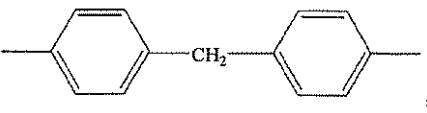
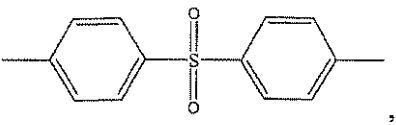
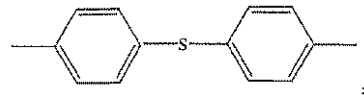
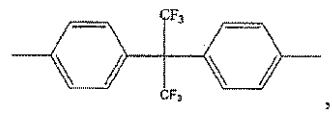
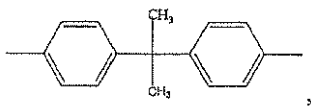
Yは単結合、-C(O)-又は-S(O)₂-を示し(Yが単結合を示すときには、A r₁₀は存在していてもよく、あるいは存在していなくてもよい)、

a及びcは相互に独立して0.01~0.98の数を示し(但し、a+c=1である)、

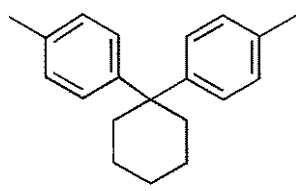
mは1~12の数を示し、

Ar₃ は下記の化学式で表される基を示す：

【化 1】



、又は



【請求項 2】

第1疎水性オリゴマーと同一又は異なる第2疎水性オリゴマーをさらに含有する請求項1記載のイオン伝導性コポリマーであって、該オリゴマーが式 $(CD)_n C$ 又は $(DC)_n D$ で表わされ、

式 $(CD)_n C$ が $((Ar_4 - X_4 - Ar_5 - X_5 - Ar_6 - X_6)_n - Ar_4 - X_4 - Ar_5 -)_b$ で示され、

式 $(DC)_n D$ が $((Ar_6 - X_6 - Ar_4 - X_4 - Ar_5 - X_5)_n - Ar_6)_b$ で示される該イオン伝導性コポリマー：

上記の式において、

Ar_4 及び Ar_5 は相互に独立してフェニル、置換フェニル、ナフチル、テルフェニル、アリールニトリル、及び置換アリールニトリルを示し、

X_4 は相互に独立して $-C(O)-$ 又は $-S(O)_2-$ を示し、

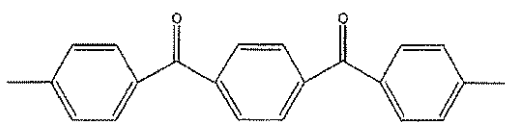
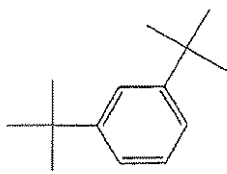
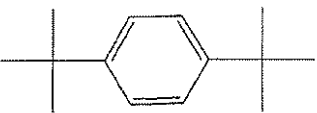
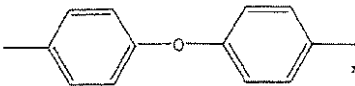
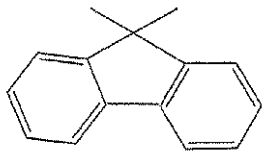
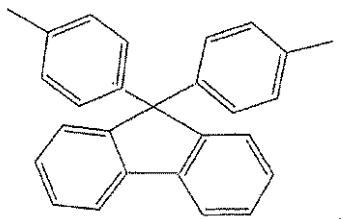
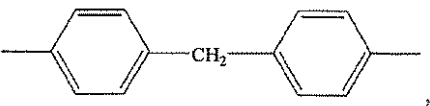
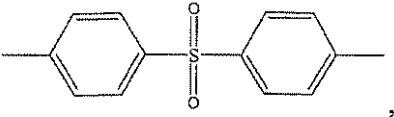
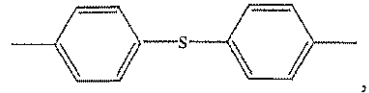
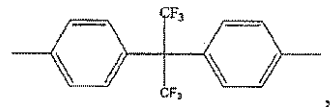
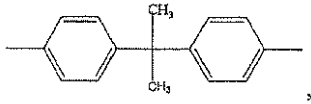
X_5 及び X_6 は相互に独立して $-O-$ 又は $-S-$ を示し、

b は $0.01 \sim 0.98$ の数を示し(但し、 $a + b + c = 1$ である)、

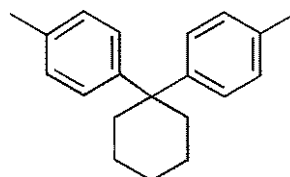
n は $1 \sim 12$ の数を示し、

Ar_6 は下記の化学式で表される基を示す：

【化 2】



、又は



【請求項 3】

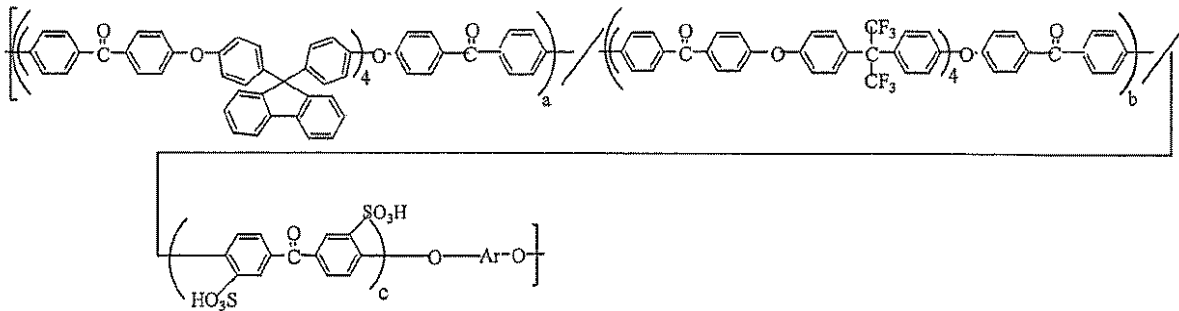
第 2 疎水性オリゴマーが第 1 疎水性オリゴマーと相違するオリゴマーである請求項 2 記

載のイオン伝導性コポリマー。

【請求項 4】

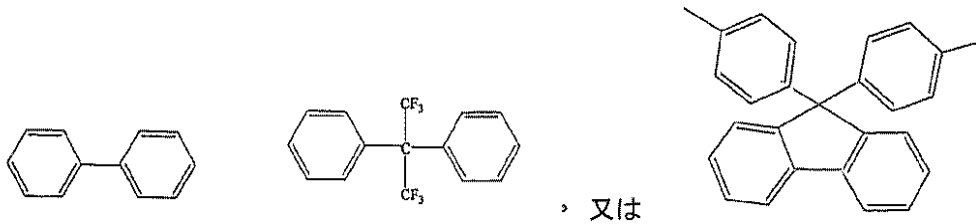
次式で表される請求項 3 記載のイオン伝導性コポリマー：

【化 3】



式中、 a は $0.05 \sim 0.2$ の数を示し、 b は $0.01 \sim 0.2$ の数を示し、 c は $0.5 \sim 0.95$ の数を示し、 Ar は次式で表される基を示す：

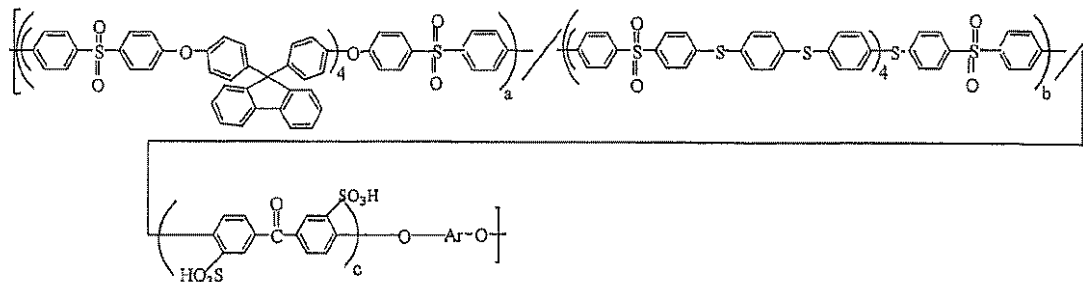
【化 4】



【請求項 5】

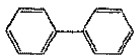
次式で表される請求項 3 記載のイオン伝導性コポリマー：

【化 5】



式中、 a は $0.05 \sim 0.4$ の数を示し、 b は $0.01 \sim 0.04$ の数を示し、 c は $0.2 \sim 0.94$ の数を示し、 Ar は次式で表される基を示す：

【化 6】



【請求項 6】

$a = 0.13$ 、 $b = 0.036$ 及び $c = 0.834$ である請求項 5 記載のイオン伝導性コポリマー。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 いずれかに記載のイオン伝導性コポリマーを含有するポリマー電解質膜 (PEM)。

【請求項 8】

請求項 7 記載の PEM を具有する触媒被覆膜 (CCM) であって、該 PEM の少なくとも 1 つの対置面の全部若しくは一部が触媒層を有する該触媒被覆膜。

【請求項 9】

請求項 8 記載の CCM を具有する膜電極アセンブリー (MEA)。

【請求項 10】

請求項 7 記載の M E A を具有する膜電極アセンブリー (M E A) 。

【請求項 11】

請求項 9 又は 10 記載の M E A を具有する燃料電池。

【請求項 12】

水素燃料電池を具有する請求項 11 記載の燃料電池。

【請求項 13】

メタノール燃料電池を具有する請求項 11 記載の燃料電池。

【請求項 14】

請求項 12 又は 13 記載の燃料電池を具備する電子装置。

【請求項 15】

請求項 12 又は 13 記載の燃料電池を具備する電源。

【請求項 16】

請求項 12 又は 13 記載の燃料電池を具備する電気モーター。

【請求項 17】

請求項 12 又は 13 記載の燃料電池を具備する乗り物。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

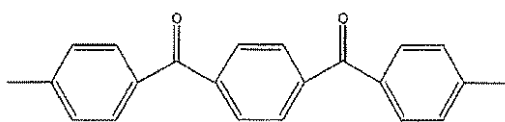
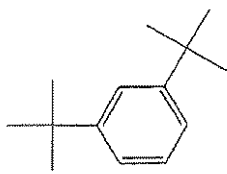
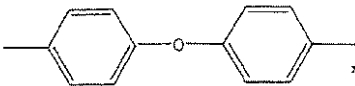
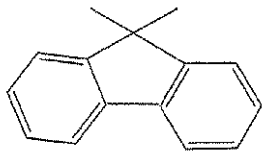
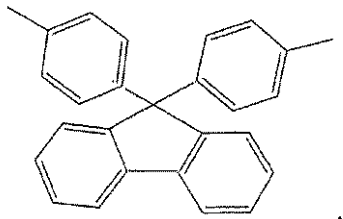
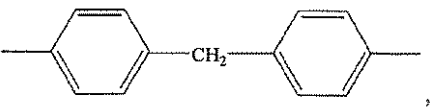
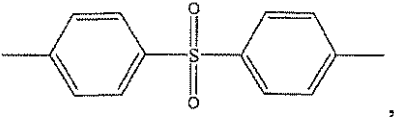
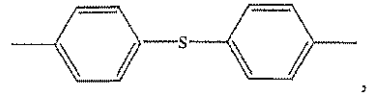
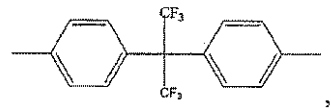
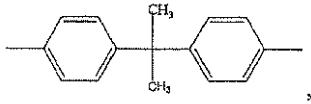
【補正方法】変更

【補正の内容】

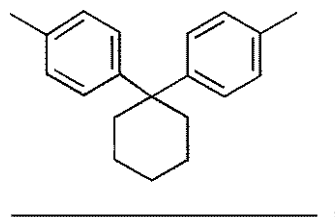
【0016】

A r₃ 及び A r₆ は同一又は異なっていてもよく、各々下記の化学式で表される基を示す：

【化 2】



、又は



【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

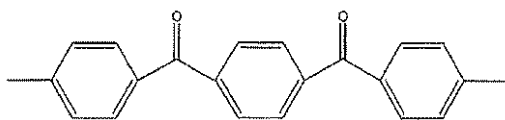
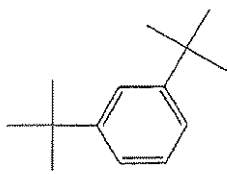
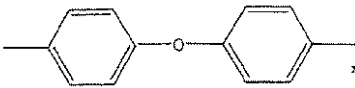
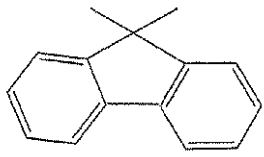
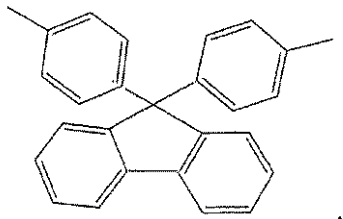
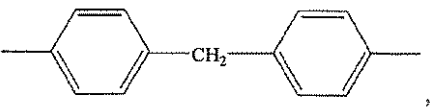
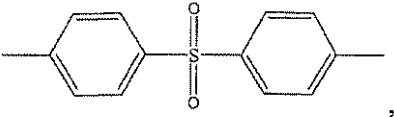
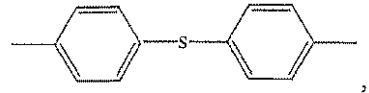
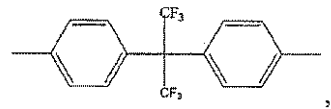
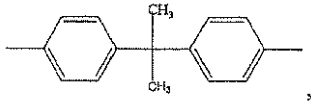
【補正対象項目名】 0 0 3 8

【補正方法】 変更

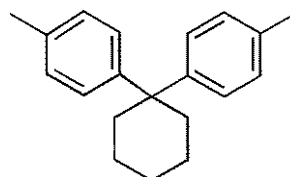
【補正の内容】

【 0 0 3 8 】

【化 1 0】



、又は



【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

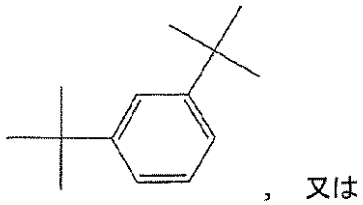
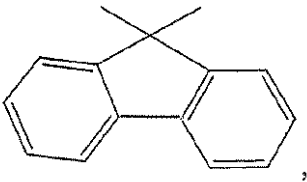
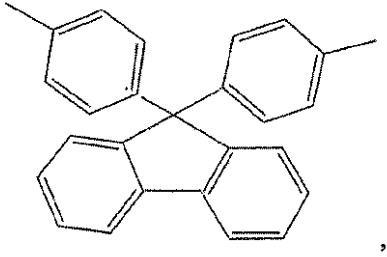
【補正方法】変更

【補正の内容】

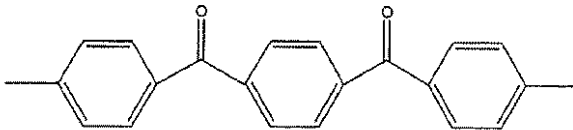
【0050】

Ar₃モノマーは相互に同一又は異なっていてもよく、下記の化学式で表される基を示す：

【化15】

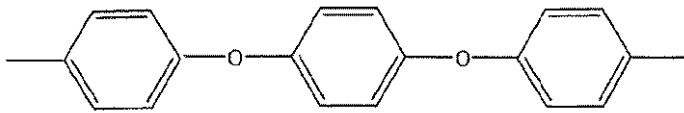
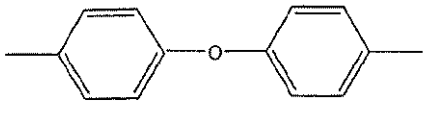
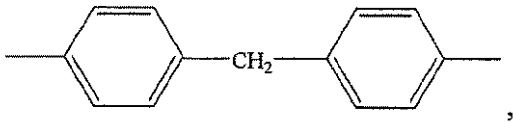
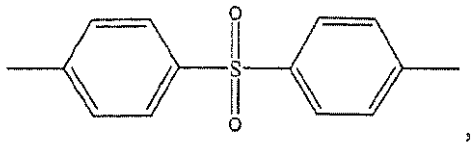
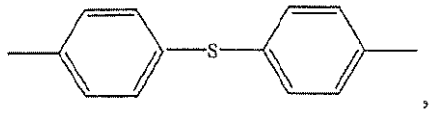
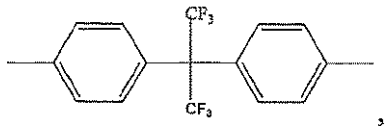
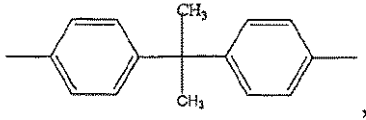


、又は

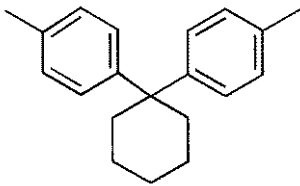


この場合、Ar₆モノマーは相互に同一又は異なっていてもよく、下記の化学式で表される基を示す：

【化 1 6】



,又は



,