

【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19年11月15日(2007.11.15)

【公表番号】特表2007-514007(P2007-514007A)  
 【公表日】平成19年5月31日(2007.5.31)  
 【年通号数】公開・登録公報2007-020  
 【出願番号】特願2006-526352(P2006-526352)  
 【国際特許分類】

**C 0 8 G 77/46 (2006.01)**  
**H 0 1 M 8/02 (2006.01)**  
**H 0 1 M 8/10 (2006.01)**  
**H 0 1 B 1/06 (2006.01)**  
**H 0 1 B 13/00 (2006.01)**

【F I】

C 0 8 G 77/46  
 H 0 1 M 8/02 P  
 H 0 1 M 8/10  
 H 0 1 B 1/06 A  
 H 0 1 B 13/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成19年9月13日(2007.9.13)

【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】

複数のケイ素化合物の反応生成物を含むコポリマーであって、各々のケイ素化合物が少なくとも1つのケイ素原子を含み、該ケイ素化合物が

有機鎖を含む第1ケイ素化合物であって、有機鎖が少なくとも2つの炭素原子を有する前記第1ケイ素化合物；及び

少なくとも1つの酸基を含む第2ケイ素化合物であって、酸基が結合基を介して第2ケイ素化合物のケイ素原子に結合されている前記第2ケイ素化合物を含む前記ポリマー。

【請求項2】

結合基が、酸基の酸性度を増強するために、電子吸引基を含んでいる、請求項1記載のコポリマー。

【請求項3】

酸基がホスホン酸基である、請求項1記載のコポリマー。

【請求項4】

結合基がアルキル鎖を含んでいる、請求項3記載のコポリマー。

【請求項5】

アルキル鎖が少なくとも部分的にフッ素化されている、請求項4記載のコポリマー。

【請求項6】

有機鎖が第1端と第2端を有し、第1端が第1シリル基に接続され、第2端が第2シリル基に接続されている、請求項1記載のコポリマー。

【請求項7】

有機鎖がポリプロピレンオキシド鎖である、請求項6記載のコポリマー。

【請求項 8】

有機鎖が、少なくとも2つの炭素原子を含む炭化水素鎖である、請求項6記載のコポリマー。

【請求項 9】

複数のケイ素化合物が第3ケイ素化合物を含み、

第3ケイ素化合物が少なくとも1つの加水分解性基を有するシラン誘導体である、請求項1記載のコポリマー。

【請求項 10】

第3ケイ素化合物がアルコキシシランである、請求項9記載のコポリマー。

【請求項 11】

第3ケイ素化合物がテトラエトキシシランである、請求項9記載のコポリマー組成物。

【請求項 12】

ケイ素原子、酸素原子、及び有機鎖を含む三次元有機無機ハイブリッドマトリックス；及び

結合基によって有機無機ハイブリッドマトリックスに化学的に結合される酸基を含むコポリマー。

【請求項 13】

酸基がホスホン酸基である、請求項 12 記載のコポリマー。

【請求項 14】

結合基が電子吸引基を更に含んでいる、請求項 12 記載のコポリマー。

【請求項 15】

電子吸引基がハロゲン原子を含んでいる、請求項 14 記載のコポリマー。

【請求項 16】

結合基が2つ以上の炭素原子を含んでいる、請求項 14 記載のコポリマー。

【請求項 17】

結合基内の少なくとも1つの炭素原子がハロゲン化されている、請求項 16 記載のコポリマー。

【請求項 18】

結合基内の少なくとも1つの炭素原子がフッ素化されている、請求項 16 記載のコポリマー。

【請求項 19】

ホスホン酸基のリン原子が結合基の炭素原子に結合され、結合基の炭素原子がフッ素化されている、請求項 13 記載のコポリマー。

【請求項 20】

コポリマーが、第1前駆物質を含む複数の前駆物質から形成され、第1前駆物質が有機鎖を含んでいる、請求項 12 記載のコポリマー。

【請求項 21】

第1前駆物質の有機鎖が第1端と第2端を有し、第1端が第1ケイ素含有基に結合され、第2端が第2ケイ素含有基に結合されている、請求項 20 記載のコポリマー。

【請求項 22】

第1ケイ素含有基と第2ケイ素含有基が共に加水分解性シラン誘導体であり、コポリマーが第1ケイ素含有基と第2ケイ素含有基双方の少なくとも部分的な加水分解を含むプロセスによって形成されている、請求項 21 記載のコポリマー。

【請求項 23】

第1ケイ素含有基と第2ケイ素含有基が共にアルコキシシリル基である、請求項 21 記載のコポリマー。

【請求項 24】

有機鎖がポリ(プロピレンオキシド)又はその誘導体である、請求項 21 記載のコポリマー。

## 【請求項 2 5】

複数の前駆物質が第2前駆物質を含み、第2前駆物質が酸基を含んでいる、請求項 2 1 記載のコポリマー。

## 【請求項 2 6】

第2前駆物質が、第2前駆物質、ケイ素含有基、結合基、及び酸基を含み、コポリマーが第2前駆物質ケイ素含有基の少なくとも部分的な加水分解を含むプロセスによって形成されている、請求項 2 5 記載のコポリマー。

## 【請求項 2 7】

第2前駆物質が酸基と第1官能基を含み、第1官能基が第2官能基と反応して、可撓性結合基によって酸基をハイブリッド無機有機マトリックスに結合させる、請求項 2 5 記載のコポリマー。

## 【請求項 2 8】

第2官能基が第3前駆物質の一部であり、第3前駆物質が第3前駆物質ケイ素含有基を含み、コポリマーが第3前駆物質ケイ素含有基の少なくとも部分的な加水分解を含むプロセスによって形成されている、請求項 2 7 記載のコポリマー。

## 【請求項 2 9】

第1と第2の官能基が共にビニル基である、請求項 2 7 記載のコポリマー。

## 【請求項 3 0】

式  $[-O - Si(A,B) - O - R - O - Si(C,D) - ]$

(式中、A、B、C、Dは各々置換基であり、Rは少なくとも2つの炭素原子を含む有機鎖である。)

の少なくとも1つの骨格鎖単位を有するハイブリッド無機有機マトリックスを含むポリマーであって、

少なくとも1つの置換基が結合基とホスホン酸基を含み、結合基がホスホン酸基をケイ素原子に接続させ、

結合基が少なくとも2つの炭素原子を含んでいる、前記ポリマー。

## 【請求項 3 1】

結合基が少なくとも1つのC-F基を含み、イオン電解質の伝導性を高める、請求項 3 0 記載のポリマー。

## 【請求項 3 2】

請求項 3 0 記載のポリマーと塩基性ポリマーとの複合物であって、

塩基性ポリマーが、ポリベンズイミダゾール、ポリ(シラミン)、ポリ(エチレンイミン)、ポリ(2,5-ベンズイミダゾール)、ポリ(デカメチレンカルボキシアミド)、ポリ(ビス(トリフルオロエトキシ)ホスファゼン)、ポリウレタン、ポリアクリルアミド、及びそれらの誘導体からなる群より選ばれる、上記複合物。