

【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24年8月30日(2012.8.30)

【公表番号】特表2012-503703(P2012-503703A)

【公表日】平成24年2月9日(2012.2.9)

【年通号数】公開・登録公報2012-006

【出願番号】特願2011-529053(P2011-529053)

【国際特許分類】

C 08 L 35/08 (2006.01)

C 08 L 71/02 (2006.01)

C 08 K 5/5415 (2006.01)

C 08 K 5/19 (2006.01)

C 09 D 201/08 (2006.01)

C 09 D 201/02 (2006.01)

C 09 D 135/00 (2006.01)

C 09 D 5/16 (2006.01)

C 09 D 5/14 (2006.01)

C 09 D 5/02 (2006.01)

C 09 K 3/00 (2006.01)

【F I】

C 08 L 35/08

C 08 L 71/02

C 08 K 5/5415

C 08 K 5/19

C 09 D 201/08

C 09 D 201/02

C 09 D 135/00

C 09 D 5/16

C 09 D 5/14

C 09 D 5/02

C 09 K 3/00 1 1 2 D

【手続補正書】

【提出日】平成24年7月10日(2012.7.10)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 4 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 4 4】

【表1】

表3

試料	形成されたバイオフィルム（対照）
実施例1	7 %
実施例2	2 %

本願発明に関連する発明の実施形態について以下に列挙する。

[実施形態 1]

- COOH 基を含む第 1 のペンドント基又はその塩と、  
ポリ(アルキレンオキシド)基を含む第 2 のペンドント基と、  
ケイ素含有基を含む第 3 のペンドント基と、  
第四級アミノ基を含む第 4 のペンドント基と、を含む、  
複数のペンドント基を有する高分子材料。

[実施形態 2]

前記第 2 のペンドント基が式 - (CO) - Q - (R<sup>2</sup>O)<sub>n</sub> R<sup>3</sup> であり、  
 式中、Q はオキシ又は -NR<sup>1</sup> - であり、R<sup>1</sup> は水素、アルキル、アリール、又はアラルキルから選択され、  
 R<sup>2</sup> は独立してアルキレンであり、  
 R<sup>3</sup> はアルキルであり、  
 n は 1 を超える整数である、実施形態 1 に記載の高分子材料。

[実施形態 3]

前記第 3 のペンドント基が式 - (CO) - Q - L<sup>1</sup> - Si(OR<sup>4</sup>)(R<sup>5</sup>)<sub>2</sub> であり、  
 式中、Q はオキシ又は -NR<sup>1</sup> - であり、R<sup>1</sup> は水素、アルキル、アリール、又はアラルキルから選択され、  
 L<sup>1</sup> はアルキレン又はヘテロアルキレンを含む、第 1 連結基であり、  
 R<sup>4</sup> は独立して水素、又はアルキルであるか、又はシリコーンの一部であり、  
 各 R<sup>5</sup> は独立してヒドロキシル、アルキル、ペルフルオロアルキル、アリール、アラルキル、又はアルコキシであり、又はシリコーンの一部である、  
 実施形態 1 に記載の高分子材料。

[実施形態 4]

前記第 4 のペンドント基が式 - (CO) - Q - L<sup>2</sup> - [N(R<sup>6</sup>)<sub>2</sub>(R<sup>7</sup>)]<sup>+</sup>X<sup>-</sup> である場合、  
 式中、Q はオキシ又は -NR<sup>1</sup> - であり、R<sup>1</sup> は水素、アルキル、アリール、又はアラルキルから選択され、  
 L<sup>2</sup> はアルキレン又はヘテロアルキレンを含む、第 1 連結基であり、  
 各 R<sup>6</sup> は独立してアルキル、アリール、又はアラルキルであり、  
 R<sup>7</sup> はアルキルであり、  
 X<sup>-</sup> はアニオンである、実施形態 1 に記載の高分子材料。

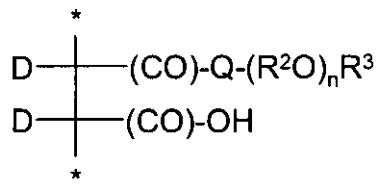
[実施形態 5]

R<sup>6</sup> が 1 ~ 3 個の炭素原子を有するアルキルであり、R<sup>7</sup> が 10 ~ 20 個の炭素原子を有するアルキルである、実施形態 4 に記載の高分子材料。

[実施形態 6]

高分子材料であって、  
 (a) 少なくとも 1 つの、二価の式(I)のユニット又はその塩と、

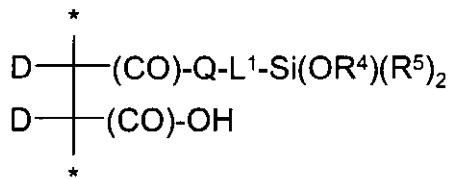
【化1】



(1)

(b) 少なくとも1つの、二価の式(II)のユニット又はその塩と、

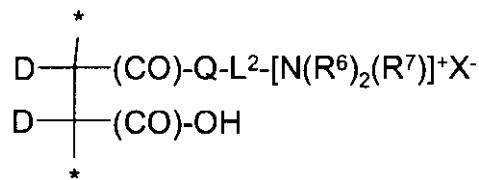
【化2】



(11)

(c) 少なくとも1つの、二価の式(III)のユニット又はその塩と、を含み、

【化3】



(111)

式中、

各Dは独立して水素又はアルキルであり、

各Qは独立してオキシ又は-NR<sup>1</sup>-であり、R<sup>1</sup>は水素、アルキル、アリール、又はアラルキルから選択され、各R<sup>2</sup>は独立してアルキレンであり、各R<sup>3</sup>はアルキルであり、R<sup>4</sup>は水素、又はアルキルであり、又はシリコーンの一部であり、各R<sup>5</sup>は独立してヒドロキシル、アルキル、ペルフルオロアルキル、アリール、アラルキル、又はアルコキシであり、又はシリコーンの一部であり、各R<sup>6</sup>は独立してアルキル、アリール、又はアラルキルであり、R<sup>7</sup>はアルキルであり、L<sup>1</sup>はアルキレン又はヘテロアルキレンを含む、第1連結基であり、

L<sup>2</sup> はアルキレン又はヘテロアルキレンを含む、第2連結基であり、

n は 1 を超える整数であり、

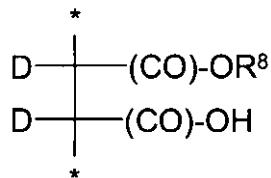
X<sup>-</sup> はアニオンである、高分子材料。

### [実施形態7]

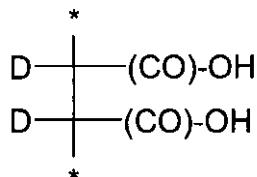
前記高分子材料が更に、

(d) 少なくとも 1 つの、二価の式(IVa)、式(IVb)の基、又はこれらの塩を含み、

### 【化4】



(IVa)



(IVb)

式中、

各 R<sup>8</sup> はアルキルである、実施形態6に記載の高分子材料。

### [実施形態8]

R<sup>8</sup> が 1 ~ 10 個の炭素原子を有するアルキルである、実施形態7に記載の高分子材料。

### 【実施形態9】

高分子材料の調製方法であつて、

複数の無水物基を有する高分子前駆体共重合体を含む溶液を提供することと、

少なくとも 1 つの前記無水物基を、第一級アミノ基、第二級アミノ基、又はヒドロキシル基から選択される単一の求核基を有するポリ(アルキレンオキシド)と反応させることにより、ポリ(アルキレンオキシド)含有ペンドント基を形成させることと、

少なくとも 1 つの前記無水物基を、第一級アミノ基、第二級アミノ基、又はヒドロキシル基から選択される第1官能基と、ケイ素含有基である第2官能基と、を有する、シランと反応させることにより、ケイ素含有ペンドント基を形成させることと、

少なくとも 1 つの前記無水物基を、第一級アミノ基、第二級アミノ基、又はヒドロキシル基から選択される第1官能基と、第三級アミノ基である第2官能基と、を有する、アミンと反応させることにより、第三級アミノ含有ペンドント基を形成させることと、

前記第三級アミノ含有ペンドント基をアルキル化剤でアルキル化して第四級アミノ含有ペンドント基を形成させることと、を含む、方法。

### [実施形態10]

少なくとも 1 つの前記無水物基をアルコールと反応させることにより、アルコキシカルボニル含有ペンドント基を形成させることを更に含む、実施形態9に記載の方法。

### [実施形態11]

前記アルコールが1～6個の炭素原子を有する、実施形態10に記載の方法。

[実施形態12]

前記高分子材料を基材上にコーティングしてコーティング層を形成することを更に含む、実施形態9に記載の方法。

[実施形態13]

前記ポリ(アルキレンオキシド)含有ペンドント基が式-(CO)-Q-(R<sup>2</sup>O)<sub>n</sub>R<sup>3</sup>であり、

式中、Qはオキシ又は-NR<sup>1</sup>-であり、R<sup>1</sup>は水素、アルキル、アリール、又はアラルキルから選択され、

R<sup>2</sup>は独立してアルキレンであり、

R<sup>3</sup>はアルキルであり、

nは1を超える整数である、実施形態9に記載の方法。

[実施形態14]

前記ケイ素含有ペンドント基が式-(CO)-Q-L<sup>1</sup>-Si(OR<sup>4</sup>)(R<sup>5</sup>)<sub>2</sub>であり、

式中、Qはオキシ又は-NR<sup>1</sup>-であり、R<sup>1</sup>は水素、アルキル、アリール、又はアラルキルから選択され、

L<sup>1</sup>はアルキレン又はヘテロアルキレンを含む、第1連結基であり、

R<sup>4</sup>は独立して水素、又はアルキルであるか、又はシリコーンの一部であり、

各R<sup>5</sup>は独立してヒドロキシル、アルキル、ペルフルオロアルキル、アリール、アラルキル、又はアルコキシであり、又はシリコーンの一部である、実施形態9に記載の方法。

[実施形態15]

前記第四級アミノ含有ペンドント基が式-(CO)-Q-L<sup>2</sup>-[N(R<sup>6</sup>)<sub>2</sub>(R<sup>7</sup>)]<sup>+</sup>X<sup>-</sup>であり、

式中、

Qはオキシ又は-NR<sup>1</sup>-であり、R<sup>1</sup>は水素、アルキル、アリール、又はアラルキルから選択され、

L<sup>2</sup>はアルキレン又はヘテロアルキレンを含む、第1連結基であり、

各R<sup>6</sup>は独立してアルキル、アリール、又はアラルキルであり、

R<sup>7</sup>はアルキルであり、

X<sup>-</sup>はアニオンである、実施形態9に記載の方法。

[実施形態16]

物品であって、

基材と、

前記基材に隣接したコーティングであって、前記コーティングが複数のペンドント基を有する高分子材料を含み、

前記複数のペンドント基が、

-COOH基を含む第1のペンドント基又はその塩と、

ポリ(アルキレンオキシド)基を含む第2のペンドント基と、

ケイ素含有基を含む第3のペンドント基と、

第四級アミノ基を含む第4のペンドント基と、を含む、コーティングと、を含む、物品。

[実施形態17]

基材を提供することと、及び

前記基材の表面にコーティングを適用することを含む抗菌性表面、防汚性表面、又はその両方である表面の調製方法であって、前記コーティングが複数のペンドント基を有する高分子材料を含み、前記複数のペンドント基が、

-COOH基を含む第1のペンドント基又はその塩と、

ポリ(アルキレンオキシド)基を含む第2のペンドント基と、

ケイ素含有基を含む第3のペンドント基と、

第四級アミノ基を含む第4のペンダント基と、を含む、表面の調製方法。

[実施形態18]

水、有機溶媒、又はこれらの混合物を含む、液体と、

前記液体に溶解した高分子材料を含む組成物であって、前記高分子材料が複数のペンダント基を有し、前記複数のペンダント基が、

- COOH基を含む第1のペンダント基又はその塩と、

ポリ(アルキレンオキシド)基を含む第2のペンダント基と、

ケイ素含有基を含む第3のペンダント基と、

第四級アミノ基を含む第4のペンダント基を含む、組成物。

【手続補正2】

【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】

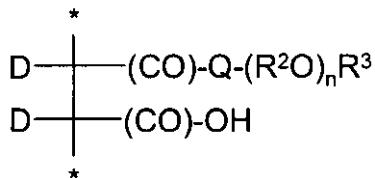
【特許請求の範囲】

【請求項1】

高分子材料であって、

(a)少なくとも1つの、二価の式(I)のユニット又はその塩と、

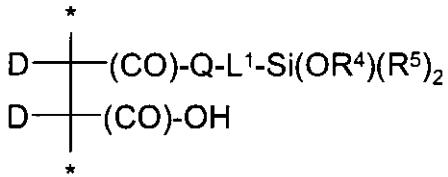
【化5】



(I)

(b)少なくとも1つの、二価の式(II)のユニット又はその塩と、

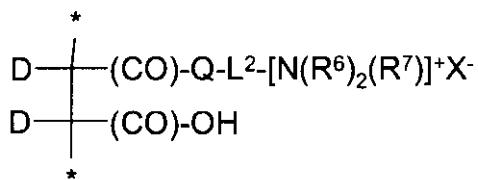
【化6】



(II)

(c)少なくとも1つの、二価の式(III)のユニット又はその塩と、を含み、

## 【化7】



(111)

式中、

各Dは独立して水素又はアルキルであり、

各Qは独立してオキシ又は-NR<sup>1</sup>-であり、R<sup>1</sup>は水素、アルキル、アリール、又はアラルキルから選択され、各R<sup>2</sup>は独立してアルキレンであり、各R<sup>3</sup>はアルキルであり、R<sup>4</sup>は水素、又はアルキルであり、又はシリコーンの一部であり、各R<sup>5</sup>は独立してヒドロキシル、アルキル、ペルフルオロアルキル、アリール、アラルキル、又はアルコキシであり、又はシリコーンの一部であり、各R<sup>6</sup>は独立してアルキル、アリール、又はアラルキルであり、R<sup>7</sup>はアルキルであり、L<sup>1</sup>はアルキレン又はヘテロアルキレンを含む、第1連結基であり、L<sup>2</sup>はアルキレン又はヘテロアルキレンを含む、第2連結基であり、

nは1を超える整数であり、

X<sup>-</sup>はアニオンである、高分子材料。

## 【請求項2】

基材と、

前記基材に隣接したコーティングとを、含む物品であって、前記コーティングが請求項1に記載の高分子材料を含む、物品。