

【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2月9日 (2012.2.9)

【公表番号】特表2011-508059(P2011-508059A)

【公表日】平成23年3月10日 (2011.3.10)

【年通号数】公開・登録公報2011-010

【出願番号】特願2010-540781(P2010-540781)

【国際特許分類】

C 0 8 J 7/04 (2006.01)

C 0 8 F 293/00 (2006.01)

C 0 9 D 153/00 (2006.01)

C 0 9 D 133/00 (2006.01)

A 6 1 L 27/00 (2006.01)

A 6 1 L 31/00 (2006.01)

A 6 1 L 29/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 J 7/04 C E R U

C 0 8 F 293/00

C 0 9 D 153/00

C 0 9 D 133/00

A 6 1 L 27/00 D

A 6 1 L 27/00 E

A 6 1 L 27/00 P

A 6 1 L 31/00 Z

A 6 1 L 29/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年12月15日 (2011.12.15)

【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】

メディカルデバイスの少なくとも 1 つの表面上に反応官能性を備えた少なくとも 1 種の基を有するメディカルデバイスを提供すること、

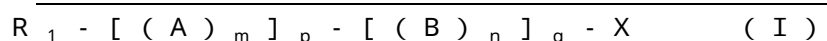
前記メディカルデバイスの表面官能性を備えた前記少なくとも 1 種の基と相補的な反応性を有する、親水性ブロック及び化学結合性単位ブロックを含む反応性セグメント化ブロックコポリマーを含む、表面変性剤を提供すること、

前記メディカルデバイスの反応官能性を有する前記少なくとも 1 つの表面と、前記表面変性剤とを接触させること、及び、

前記デバイスの表面及び表面変性剤を、前記デバイスの表面と前記表面変性剤との間に共有結合を形成するのに適する反応条件下に付し、表面変性されたメディカルデバイスを形成すること、

を含む、表面変性されたメディカルデバイスを形成する方法であって、

前記反応性セグメント化ブロックコポリマーは下記一般式 (I)



(上式中、 R_1 は原子移動ラジカル重合のための開始剤として作用することができる部分

の反応性残基であり、Aは化学結合性単位ブロックであり、Bは親水性単位ブロックであり、mは1～10,000であり、nは1～10,000であり、p及びqは自然数であり、Xは原子移動ラジカル重合のための開始剤のハロゲンキャッピング基又は誘導反応生成物である)を有する方法。

【請求項2】

前記メディカルデバイスはケイ素含有モノマーを含む、請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記ケイ素含有モノマーは、ケイ素含有ビニルカーボネート、ケイ素含有ビニルカルバメート、1つ以上のハード-ソフト-ハードブロックを有しかつ親水性モノマーでエンドキャップされたポリウレタン-ポリシロキサン、フマレート含有ケイ素含有モノマー、分子の2つ以上の末端が不飽和基でキャップされたポリ(オルガノシロキサン)、ポリウレタン-ポリシロキサンマクロモノマー及びそれらの混合物からなる群より選ばれるケイ素含有モノマーを含む、請求項2記載の方法。

【請求項4】

前記メディカルデバイスは共重合されるべきバルクモノマー混合物として、5～50質量%の1種以上のケイ素含有マクロモノマー、5～75質量%の1種以上のポリシロキサンニルアルキル(メタ)アクリルモノマー、及び、10～50質量%の親水性モノマーを含む、請求項2記載の方法。

【請求項5】

前記メディカルデバイスは共重合されるべきバルクモノマー混合物として、10～25質量%の1種以上のケイ素含有マクロモノマー、30～60質量%の1種以上のポリシロキサンニルアルキル(メタ)アクリルモノマー、及び、20～40質量%の親水性モノマーを含む、請求項2記載の方法。

【請求項6】

前記メディカルデバイスはヒドロゲル材料を含む、請求項1記載の方法。

【請求項7】

前記メディカルデバイスはケイ素含有ヒドロゲル材料を含む、請求項1記載の方法。

【請求項8】

前記メディカルデバイスは親水性モノマーと共重合したビニル官能化ポリジメチルシロキサンを含む、請求項1記載の方法。

【請求項9】

前記メディカルデバイスはフッ素化モノマーを含む、請求項1記載の方法。

【請求項10】

前記メディカルデバイスは親水性モノマーと共重合したメタクリレート官能化フッ素化ポリエチレンオキシドを含む、請求項1記載の方法。

【請求項11】

前記メディカルデバイスは、心臓弁、眼内レンズ、眼内レンズインサーター、コンタクトレンズ、子宮内デバイス、血管置換物、人工尿管、血管ステント、有水晶体眼内レンズ、無水晶体眼内レンズ、角膜インプラント、カテーテル、インプラント及び人工乳房組織からなる群より選ばれる、請求項1記載の方法。

【請求項12】

形成されるメディカルデバイスはソフトコンタクトレンズである、請求項11記載の方法。

【請求項13】

前記メディカルデバイスはケイ素含有ヒドロゲルコンタクトレンズ材料である、請求項12記載の方法。

【請求項14】

前記メディカルデバイスはエポキシド、カルボン酸、酸無水物、オキサゾリノン、ラクタム、ラクトン、アミン、ヒドロキシ、ヒドラジン、ヒドラジド、チオール、求核性基、求電子性基、カルボン酸エステル、イミドエステル、オルトエステル、カーボネート、イ

ソシアネート、イソチオシアネート、アルデヒド、ケトン、チオン、アルケニル、アクリレート、メタクリレート、アクリルアミド、スルホン、マレイミド、ジスルフィド、ヨード、スルホネート、チオスルホネート、シラン、アルコキシシラン、ハロシラン、ホスホルアミデート及びアルコール官能基からなる群より選ばれる少なくとも1種の表面官能基を有する、請求項1記載の方法。

【請求項15】

前記表面官能基はアルデヒド水和物、ヘミアセタール、アセタール、ケトン水和物、ヘミケタール、ケタール、チオケタール及びチオアセタールからなる群より選ばれる、請求項14記載の方法。

【請求項16】

前記表面官能基はスクシンイミジルカーボネート、スクシンイミジルエステル、マレイミド、ベンゾトリアゾールカーボネート、グリシジルエーテル、イミダゾイルエステル、p-ニトロフェニルカーボネート、アクリレート、トレシレート、アルデヒド及びオルトピリジルジスルフィドからなる群より選ばれる、請求項14記載の方法。

【請求項17】

前記反応性セグメント化ブロックコポリマーはエポキシド、カルボン酸、酸無水物、オキサゾリノン、ラクタム、ラクトン、アミン、ヒドロキシ、ヒドラジン、ヒドラジド、チオール、求核性基、求電子性基、カルボン酸エステル、イミドエステル、オルトエステル、カーボネート、イソシアネート、イソチオシアネート、アルデヒド、ケトン、チオン、アルケニル、アクリレート、メタクリレート、アクリルアミド、スルホン、マレイミド、ジスルフィド、ヨード、スルホネート、チオスルホネート、シラン、アルコキシシラン、ハロシラン、ホスホルアミデート及びアルコール官能基からなる群より選ばれる官能基を含むモノマーからなる群より選ばれる化学結合性単位を有する、請求項1記載の方法。

【請求項18】

前記反応性セグメント化ブロックコポリマーは2-ヒドロキシエチルメタクリレート、グリセロールメタクリレート、メタクリル酸、アクリル酸、メタクリルアミド、アクリルアミド、N,N'-ジメチルメタクリルアミド、N,N'-ジメチルアクリルアミド、エチレン系不飽和ポリ(アルキレンオキシド)、環状ラクタム、N-ビニル-2-ピロリドン、親水性ビニルカーボネート、親水性ビニルカルバメートモノマー、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-(2-エトキシエトキシ)エチル(メタ)アクリレート、グリセリル(メタ)アクリレート、ポリ(エチレングリコール(メタ)アクリレート)、テトラヒドロフルフリル(メタ)アクリレート、N-ビニルアセトアミド、それらのコポリマー、誘導体及び組み合わせからなる群より選ばれる親水性単位モノマーを含む、請求項1記載の方法。

【請求項19】

前記反応性セグメント化ブロックコポリマーは1~約1,000単位含む化学結合性単位を有する、請求項1記載の方法。

【請求項20】

前記反応性セグメント化ブロックコポリマーは1~約100単位含む化学結合性単位を有する、請求項1記載の方法。

【請求項21】

前記反応性セグメント化ブロックコポリマーは1~約30単位含む化学結合性単位を有する、請求項1記載の方法。

【請求項22】

前記反応性セグメント化ブロックコポリマーは1~約10,000単位含む親水性ブロックを有する、請求項1記載の方法。

【請求項23】

前記反応性セグメント化ブロックコポリマーは約10~約1,000単位含む親水性ブロックを有する、請求項1記載の方法。

【請求項24】

前記反応性セグメント化ブロックコポリマーは約 20 ~ 約 300 単位含む親水性ブロックを有する、請求項 1 記載の方法。

【請求項 25】

前記デバイスの表面及び表面変性剤を、前記デバイスの表面と前記表面変性剤との間に共有結合を形成するのに適する反応条件下に付し、表面変性された医療デバイスを形成する工程はオートクレーブ処理条件下に行われる、請求項 1 記載の方法。

【請求項 26】

前記デバイス及び表面変性剤を含むパッケージをオートクレーブ処理の工程に付す前に、前記デバイス及び表面変性剤を含むパッケージに蓋材を適用する工程をさらに含む、請求項 25 記載の方法。

【請求項 27】

オートクレーブ処理の後に前記表面変性剤を除去し、コーティングされたデバイスをリンスし、貯蔵溶液を提供しそして前記デバイスをさらにオートクレーブ処理して前記デバイスを無菌化する工程をさらに含む、請求項 25 記載の方法。