

【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 6 部門第 2 区分

【発行日】平成24年2月9日 (2012.2.9)

【公表番号】特表2011-508908(P2011-508908A)

【公表日】平成23年3月17日 (2011.3.17)

【年通号数】公開・登録公報2011-011

【出願番号】特願2010-540782(P2010-540782)

【国際特許分類】

G 0 2 C 7/04 (2006.01)

C 0 8 J 7/04 (2006.01)

C 0 8 F 230/00 (2006.01)

C 0 8 F 297/00 (2006.01)

C 0 8 F 290/06 (2006.01)

【F I】

G 0 2 C 7/04

C 0 8 J 7/04 T

C 0 8 F 230/00

C 0 8 F 297/00

C 0 8 F 290/06

【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 つの表面上に相互作用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相互作用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相互作用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、静電相互作用、イオン性相互作用、錯体形成相互作用又は水素結合相互作用からなる群より選ばれる化学相互作用を形成するのに適する オートクレーブ処理 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。

【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】

前記相互作用性セグメント化ブロックコポリマーは、スチレンボロン酸、3-メタクリルアミドスチレンボロン酸、トリメチル、2-メタクリロイルオキシエチルスルホン酸塩、3-メタクリルアミドプロピル-N,N,N-トリメチルアンモニウム塩、2-メタクリロイルオキシエチル-N,N,N-トリメチルアンモニウム塩及びアミン含有モノマー、たとえば、3-メタクリルアミドプロピル-N,N-ジメチルアミンからなる群より選ばれる化学結合性単位モノマーを有する、請求項 1 記載の方法。

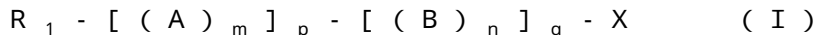
【請求項 15】

前記相互作用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有する、請求項 1 記載の方法。

【請求項 16】

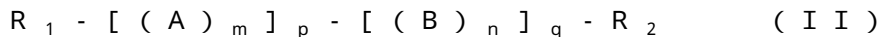
前記相互作用性セグメント化ブロックコポリマーは下記一般式 (I)



(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、請求項 1 記載の方法。

【請求項 17】

前記相互作用性セグメント化ブロックコポリマーは下記一般式 (II)

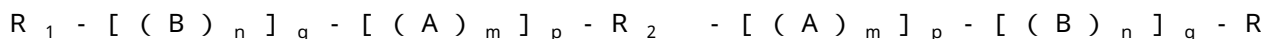


(上式中、 R_1 は RAFT 剤又はフリーラジカル開始剤のラジカル形成性残基であり、A は化学結合性単位ブロックであり、B は親水性単位ブロックであり、m は 1 ~ 10, 000 であり、n は 1 ~ 10, 000 であり、p 及び q は自然数であり、 R_2 は連鎖移動剤のチオカルボニルフラグメント又は誘導反応生成物である) を有する、請求項 1 記載の方法。

。

【請求項 18】

前記相互作用性セグメント化ブロックコポリマーは下記一般式 (III)



(III)

(上式中、 R_1 は RAFT 剤又はフリーラジカル開始剤のラジカル形成性残基であり、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、 R_2 はチオカルボニルチオ基である) を有する、請求項 1 記載の方法。

【請求項 19】

前記相互作用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】

前記相互作用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】

前記相互作用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】

前記相互作用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】

前記相互作用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】

前記相互作用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 1 記載の方法。

【請求項 26】

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 1 記載の方法。

【請求項 27】

前記化学結合性単位ブロック又は親水性ブロックの 1 つは統計共重合体又は組成的に不均一なブロックである、請求項 16 記載の方法。

【請求項 28】

前記化学結合性単位ブロック又は親水性ブロックの 1 つは統計共重合体又は組成的に不均一なブロックである、請求項 17 記載の方法。

【請求項 29】

前記化学結合性単位ブロック又は親水性ブロックの 1 つは統計共重合体又は組成的に不均一なブロックである、請求項 18 記載の方法。

【請求項 30】

反応性セグメント化ブロックコポリマーは非結合性ブロック、非親水性ブロック及びそれらの組み合わせからなる群より選ばれる少なくとも 1 つのブロックをさらに含む、請求項 16 記載の方法。

【請求項 31】

反応性セグメント化ブロックコポリマーは非結合性ブロック、非親水性ブロック及びそれらの組み合わせからなる群より選ばれる少なくとも 1 つのブロックをさらに含む、請求項 17 記載の方法。

【請求項 32】

反応性セグメント化ブロックコポリマーは非結合性ブロック、非親水性ブロック及びそれらの組み合わせからなる群より選ばれる少なくとも 1 つのブロックをさらに含む、請求項 18 記載の方法。