

【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22年10月21日 (2010.10.21)

【公表番号】特表2010-505993(P2010-505993A)

【公表日】平成22年2月25日 (2010.2.25)

【年通号数】公開・登録公報2010-008

【出願番号】特願2009-530994(P2009-530994)

【国際特許分類】

C 0 8 J 7/04 (2006.01)

C 0 8 G 77/04 (2006.01)

【F I】

C 0 8 J 7/04 U

C 0 8 G 77/04

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月2日 (2010.9.2)

【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】

S i - H 基を有する基質又はその表面を処理して、該基質又は表面に物理的及び / 又は生化学的な、表面修飾された性質を与える方法であって、液体媒体中で、前記基質又はその表面を少なくとも一種のポリマーに曝露することからなる工程を少なくとも含み、前記ポリマーが、

S i - H 基と反応し、さらに共有結合を作り出すことにより、前記基質又は前記表面に結合することのできる少なくとも 3 つの反応部位、及び

前記修飾された性質を、前記基質又は前記その表面に与えることのできる、少なくとも分子又はその一部、

を含有し、前記工程が、前記ポリマーを前記基質又はその表面に共有グラフト結合させることを促進するのに効率的な条件下で行われ、かつ前記ポリマーの分子量が、 1000 g/mol よりも大きいことを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記ポリマーの分子量が、 3000 g/mol よりも大きく、好ましくは 5000 g/mol よりも大きく、又は $10000 \sim 8000\text{ g/mol}$ 、より好ましくは $20000 \sim 200000\text{ g/mol}$ 、特には $30000 \sim 700000\text{ g/mol}$ 、及び、例えば $50000 \sim 500000\text{ g/mol}$ の間にある、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記基質又は前記その表面に結合することのできる前記反応部位が、アルケン基、より具体的には、ビニル基、又はアセチレン基である、請求項 1 ~ 2 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 4】

前記ポリマーが、アルケン基、好ましくは、ビニル基、又はアセチレン基を含む少なくとも 3 つのモノマー単位を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記修飾された性質が、親水性、改良された疎水性、細胞傷害性、例えば、抗菌性、殺菌性、抗ウイルス性、及び / 又は抗真菌性、細胞接着性、改良された生体適合性、例えば

、タンパク質忌避性又は接着性、電気伝導性、及び前記表面を生体分子固定化可能にする反応性の中からなる群から選択される、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

液体媒体中で、前記基質又はその表面を少なくとも一種のポリマーに曝露することからなる工程を少なくとも含み、前記ポリマーがコポリマーであり、前記コポリマーが、共有結合により前記基質又は前記表面に結合することのできる少なくとも一種の反応部位を含むタイプ A のモノマー単位と、前記修飾された性質を前記基質又は前記その表面に与えることのできる少なくとも一種の分子を含むタイプ B のモノマー単位とを少なくとも含有し、前記工程が、前記コポリマーを前記基質又はその表面に共有グラフト結合させることを促進するのに効率的な条件下で行われ、かつ前記コポリマーの分子量が、 1000 g/mol よりも大きい、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記コポリマーが、統計コポリマーである、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ポリマー又はコポリマーが、ポリエチレン、ポリアクリルアミド、ポリアクリレート、ポリビニル誘導体、例えば、ポリビニルピロリドン、任意に($C_1 \sim C_4$)アルキルによりフェニル基上で置換されたポリスチレン、多価アルコール、例えば、ポリビニルアルコール又はポリアリルアルコール、ポリビニルベンジル、ポリアミン、例えば、ポリエチレンジアミン又はポリアリルアミン、ポリメタクリレート、例えば、ポリメチルメタクリレート、ポリメタクリルアミド、ポリエーテル、例えば、ポリエチレングリコール、ポリエステル、例えば、ポリ(D,L-ラクチド)、ポリアミド、ポリウレタン、ポリ(エチレン-アルト-スクシンイミド)、多糖類誘導体、例えば、デキストラン、セルロース、ヒドロキシエチルセルロース、又はメチルセルロース、ポリ尿素、ポリアニリン、ポリピロール、ポリチオフエン、及び固有に第四級アンモニウム基を含有するポリ(ジアリルジメチルアンモニウム)のうちから選択されるポリマー鎖骨格を含む、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

前記ポリマー又は前記コポリマーが、メチルセルロースであるポリマー鎖骨格を含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

物理的及び/又は生化学的な、表面修飾された前記性質が、前記ポリマー又は前記コポリマー中における、単糖類、 5000 g/mol 、より具体的には 1000 g/mol より小さい分子量を有する水溶性ポリマーの両性イオン部分又はポリマー鎖、ポリエチレンオキシド、ポリエチレングリコール、アミノ末端ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリプロピレンオキシド、ポリプロピレングリコールビス(2-アミノ-プロピルエーテル)、ポリアルコール、例えば、ポリビニルアルコール、多糖類及び関連化合物、ポリ(ビニルピリジン)、ポリ酸、例えば、ポリ(アクリル酸)、ポリアクリルアミド、例えば、ポリ(N-イソプロピルアクリルアミド)、ポリアリルアミン、フッ素化基、($C_1 \sim C_{10}$)アルキル基、ポリサルコシン、ポリビニルピロリドン、ポリアニリン、ポリピロール、ポリチオフエン、アミノペニシラン酸、第四級アンモニウム基、第四級ホスホニウム基、グアニジウム基、イミダゾリウム基並びにスルフィニウム基のうちから選択される性質修飾基の存在により与えられる、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

続いて、硬化工程がある、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 12】

前記液体媒体が、水性媒体である、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

前記 Si-H 基を有する基質又はその表面が、シリコン基質又は水素末端シリコン基質である、請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 14】

ポリマーであって、

S i - H 基と反応し、さらに共有結合を作り出すことにより、S i - H 基を有する基質又は表面に結合することのできる少なくとも3つの反応部位、及び

物理的及び/又は生化学的な、修飾された性質を、前記基質又は前記その表面に与えることのできる少なくとも分子又はその一部、

を含有し、分子量が、1 0 0 0 g / m o l よりも大きいことを特徴とするポリマー。

【請求項 1 5】

コポリマーであって、S i - H 基と反応し、さらに共有結合を作り出すことにより、S i - H 基を有する基質又は表面に結合することのできる少なくとも一種の反応部位を含む少なくともタイプ A のモノマー単位と、物理的及び/又は生化学的な、修飾された性質を、前記基質又は前記その表面に与えることのできる少なくとも分子又はその一部を含む少なくともタイプ B のモノマー単位とを含有し、分子量が、1 0 0 0 g / m o l よりも大きいことを特徴とするコポリマー。

【請求項 1 6】

S i - H 基を有する基質又はその表面を処理するための組成物であって、液体媒体中で、請求項 1 4 又は 1 5 に記載のポリマー又はコポリマーを含む組成物。

【請求項 1 7】

S i - H 基を有する基質であって、その表面に、請求項 1 ~ 1 3 のいずれか 1 項に記載の方法により得ることのできる、修飾された物理的及び/又は生化学的性質が提供されている基質。

【請求項 1 8】

請求項 1 7 に記載の基質を含む医療機器であって、前記基質がシリコン基質である医療機器。

【請求項 1 9】

請求項 1 5 に記載のコポリマーを調製する方法であって、開始ホモポリマーが、少なくとも2つの反応部位を含み、前記反応部位が、少なくとも、

前記 S i - H 基と反応し、さらに共有結合を作り出すことにより、S i - H 基を有する基質又はその表面に結合することのできる反応部位を含有するコポリマーを、少なくとも1つの反応部位と反応することにより生じさせる試薬、及び/又は

修飾された、物理的及び/又は生化学的性質を、前記基質又はその表面に与えることのできるコポリマーを、少なくとも1つの反応部位と反応することにより生じさせる別の試薬、と反応する方法。