

【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18年1月5日(2006.1.5)

【公表番号】特表2005-516114(P2005-516114A)

【公表日】平成17年6月2日(2005.6.2)

【年通号数】公開・登録公報2005-021

【出願番号】特願2003-564190(P2003-564190)

【国際特許分類】

C 08 F 20/30 (2006.01)

C 08 F 20/36 (2006.01)

C 08 F 20/38 (2006.01)

C 08 F 20/58 (2006.01)

C 08 F 20/60 (2006.01)

【F I】

C 08 F 20/30

C 08 F 20/36

C 08 F 20/38

C 08 F 20/58

C 08 F 20/60

【手続補正書】

【提出日】平成17年11月10日(2005.11.10)

【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】

(a) 重合性部分、および

(b) 置換基を有するアリール核を含む光反応性部分であって、該置換基が該アリール核の系に共役するカルボニル基もしくはカルボキシル基を含む光反応性部分を含む重合性モノマー。

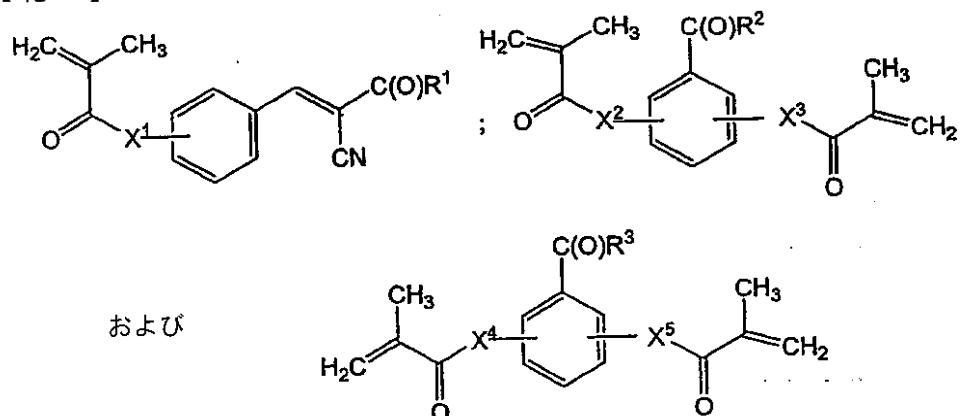
【請求項2】

請求項1に記載の重合性モノマーであって、該重合性部分がビニル部分、アクリレート部分もしくはメタクリレート部分である重合性モノマー。

【請求項3】

請求項1に記載の重合性モノマーであって、

【化1】



から選ばれるメンバーである式を有し、式中

R^1 、 R^2 および R^3 が H、NR⁴、OR⁵、置換もしくは非置換アルキル、置換もしくは非置換ヘテロアルキルおよび置換もしくは非置換アリールからなる群から独立して選ばれるメンバーであり、

X^1 、 X^2 および X^3 が O、NR⁷、OR⁸ および S からなる群から独立して選ばれるメンバーであり、ならびに

R^4 、 R^5 、 R^6 、 R^7 、および R^8 が H、置換もしくは非置換アルキル、置換もしくは非置換ヘテロアルキルおよび置換もしくは非置換アリールからなる群から独立して選ばれるメンバーであるものとする

重合性モノマー。

【請求項4】

請求項1に記載の重合性モノマーであって、-シアノ-4-メタクリロイルオキシケイ皮酸、2,5-ジメタクリロイルオキシ安息香酸および2,6-ジメタクリロイルオキシアセトフェノンからなる群から選ばれる重合性モノマー。

【請求項5】

光反応性ポリマーを含むポリマー物質であって、該光反応性ポリマーが高フルエンス源からの光線を吸収して熱エネルギーを発生し、該熱エネルギーを転移して、光反応性ポリマーと有効に接触している被分析分子の脱離およびイオン化を可能にするポリマー物質。

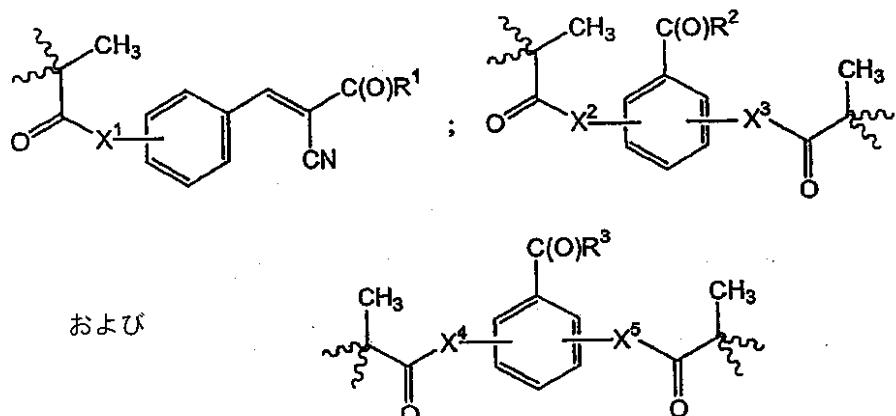
【請求項6】

請求項5に記載のポリマー物質であって、該光反応性ポリマーが置換基を有するアリール核を含有する部分を含み、該置換基が該アリール核の一系に共役するカルボニル基もしくはカルボキシリル基を含むポリマー物質。

【請求項7】

請求項5に記載のポリマー物質であって、該光反応性ポリマーが式：

【化2】



を有し、式中

R^1 、 R^2 および R^3 が H、NR⁴ R⁵、OR⁶、置換もしくは非置換アルキル、置換もしくは非置換ヘテロアルキルおよび置換もしくは非置換アリールからなる群から独立して選ばれるメンバーであり、

X¹、X² および X³ が O、NR⁷ R⁸ および S からなる群から独立して選ばれるメンバーであり、ならびに

R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、および R⁸ が H、置換もしくは非置換アルキル、置換もしくは非置換ヘテロアルキルおよび置換もしくは非置換アリールからなる群から独立して選ばれるメンバーであるものとする

サブユニットを含むポリマー物質。

【請求項8】

請求項5に記載のポリマー物質であって、該光反応性ポリマーが -シアノ-4-メタクリロイルオキシケイ皮酸、2,5-ジメタクリロイルオキシ安息香酸、2,6-ジメタクリロイルオキシアセトフェノンおよびこれらの組合せからなる群から選ばれるモノマーを含むポリマー物質。

【請求項9】

請求項5に記載のポリマー物質であって、該光反応性ポリマーが赤外レーザーからの光を吸収する部分を含むポリマー物質。

【請求項10】

請求項5に記載のポリマー物質であって、さらに結合官能部分もしくは反応性官能部分を含むポリマー物質。

【請求項11】

請求項10に記載のポリマー物質であって、該結合官能部分もしくは反応性官能部分が静電官能部分、疎水性官能部分、水素結合官能部分、配位共有結合官能部分、共有結合官能部分、エポキシド官能部分、カルボジイミダゾール官能部分、生体特異的結合官能部分およびこれらの組合せから選ばれるポリマー物質。

【請求項12】

請求項10に記載のポリマー物質であって、該光反応性ポリマーが光反応性モノマーサブユニット、および該官能部分で誘導体化された官能化モノマーサブユニットを含むコポリマーであるポリマー物質。

【請求項13】

請求項10に記載のポリマー物質であって、該光反応性ポリマー、および該官能部分で誘導体化された官能化モノマーもしくはポリマーを含有するポリマー混合物を含むポリマー物質。

【請求項14】

請求項6に記載のポリマー物質であって、該ポリマーが直鎖ポリマーであるポリマー物質

【請求項 15】

請求項 6 に記載のポリマー物質であって、 - シアノ - 4 - メタクリロイルオキシケイ皮酸とオクタデシルメタクリレートとの間で形成されるポリマーを含むポリマー物質。

【請求項 16】

請求項 14 に記載のポリマー物質であって、該直鎖ポリマーがコポリマーであるポリマー物質。

【請求項 17】

請求項 15 に記載のポリマー物質であって、該直鎖コポリマーがスペーサ・モノマー・サブユニットを含むポリマー物質。

【請求項 18】

請求項 15 に記載のポリマー物質であって、該直鎖コポリマーが結合官能部分を有するモノマー単位を含むポリマー物質。

【請求項 19】

請求項 6 に記載のポリマー物質であって、該ポリマーが架橋型ポリマーであるポリマー物質。

【請求項 20】

請求項 19 に記載のポリマー物質であって、該架橋型ポリマーがスペーサ・モノマー単位を含むポリマー物質。

【請求項 21】

請求項 19 に記載のポリマー物質であって、該架橋型ポリマーが結合官能部分を有するモノマー単位を含むポリマー物質。

【請求項 22】

(a) 表面を有する基体、および

(b) 該表面に結合したポリマー物質であって、光反応性ポリマーを含み、該光反応性ポリマーが高フルエンス源からの光線を吸収して熱エネルギーを発生し、該熱エネルギーを転移して、該光反応性ポリマーと有効に接触している被分析分子の脱離およびイオン化を可能にするポリマー物質

を含むデバイス。

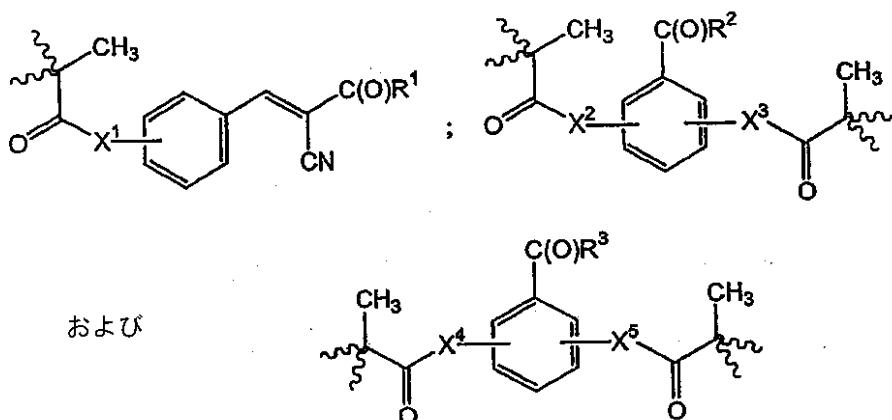
【請求項 23】

請求項 22 に記載のデバイスであって、該光反応性ポリマーが置換基を有するアリール核を含有する部分を含み、該置換基が該アリール核の 系に共役するカルボニル基もしくはカルボキシル基を含むデバイス。

【請求項 24】

請求項 22 に記載のデバイスであって、該光反応性ポリマーが式：

【化 3】



を有し、式中

R^1 、 R^2 および R^3 がH、NR⁴、R⁵、OR⁶、置換もしくは非置換アルキル、置換もしくは非置換ヘテロアルキルおよび置換もしくは非置換アリールからなる群から独立して選ばれるメンバーであり、

X¹、X²およびX³がO、NR⁷、R⁸およびSからなる群から独立して選ばれるメンバーであり、ならびに

R⁴、R⁵、R⁶、R⁷、およびR⁸がH、置換もしくは非置換アルキル、置換もしくは非置換ヘテロアルキルおよび置換もしくは非置換アリールからなる群から独立して選ばれるメンバーであるものとする

サブユニットを含むデバイス。

【請求項25】

請求項22に記載のデバイスであって、該光反応性ポリマーが-シアノ-4-メタクリロイルオキシケイ皮酸、2,5-ジメタクリロイルオキシ安息香酸、2,6-ジメタクリロイルオキシアセトフェノンおよびこれらの組合せからなる群から選ばれるモノマーを含むデバイス。

【請求項26】

請求項22に記載のデバイスであって、該光反応性ポリマーが赤外レーザーからの光を吸収する部分を含むデバイス。

【請求項27】

請求項22に記載のデバイスであって、該ポリマー物質が、さらに結合官能部分もしくは反応性官能部分を含むデバイス。

【請求項28】

請求項22に記載のデバイスであって、該光反応性ポリマーが-シアノ-4-メタクリロイルオキシケイ皮酸とオクタデシルメタクリレートとの間で形成されるポリマーを含むデバイス。

【請求項29】

請求項27に記載のデバイスであって、該結合官能部分もしくは反応性官能部分が静電官能部分、疎水性官能部分、水素結合官能部分、配位共有結合官能部分、共有結合官能部分、エポキシド官能部分、カルボジイミダゾール官能部分、生体特異的結合官能部分およびこれらの組合せから選ばれるデバイス。

【請求項30】

請求項22に記載のデバイスであって、該ポリマーが直鎖ポリマーであるデバイス。

【請求項31】

請求項30に記載のデバイスであって、該直鎖ポリマーがコポリマーであるデバイス。

【請求項32】

請求項31に記載のデバイスであって、該直鎖コポリマーがスペーサ・モノマーサブユニットを含むデバイス。

【請求項33】

請求項31に記載のデバイスであって、該直鎖コポリマーが結合官能部分を有するモノマー単位を含むデバイス。

【請求項34】

請求項22に記載のデバイスであって、該ポリマー物質が、さらに静電官能部分、疎水性官能部分、水素結合官能部分、配位共有結合官能部分、共有結合官能部分、生体特異的結合官能部分およびこれらの組合せから選ばれる官能部分を含むデバイス。

【請求項35】

請求項22に記載のデバイスであって、該光反応性ポリマーが光反応性モノマーサブユニット、および該官能部分で誘導体化された官能化モノマーサブユニットを含むコポリマーであるデバイス。

【請求項36】

請求項22に記載のデバイスであって、該ポリマー物質が、該光反応性ポリマー、および該官能部分で誘導体化された官能化モノマーもしくはポリマーを含有するポリマー混合物

を含むデバイス。

【請求項 3 7】

請求項 2 2 に記載のデバイスであって、該ポリマーが架橋型ポリマーであるデバイス。

【請求項 3 8】

請求項 3 7 に記載のデバイスであって、該架橋型ポリマーがモノマーサブユニットを含むデバイス。

【請求項 3 9】

請求項 3 7 に記載のデバイスであって、該架橋型ポリマーが結合官能部分を有するモノマー単位を含むデバイス。

【請求項 4 0】

請求項 2 2 に記載のデバイスであって、該ポリマー物質が、物理的付着によって該表面に結合しているデバイス。

【請求項 4 1】

請求項 2 2 に記載のデバイスであって、該ポリマー物質が、共有結合によって該表面に結合しているデバイス。

【請求項 4 2】

請求項 4 1 に記載のデバイスであって、該共有結合が、該基体表面上の重合性部分と該ポリマーを形成するモノマーの重合性部分との間の重合反応から生じるデバイス。

【請求項 4 3】

請求項 2 2 に記載のデバイスであって、さらに該ポリマー物質上に吸着した被分析物を含むデバイス。

【請求項 4 4】

請求項 2 2 に記載のデバイスであって、該基体が質量分析計に取り出し可能に挿入可能なプローブの形をとるデバイス。

【請求項 4 5】

請求項 2 2 に記載のデバイスであって、該光反応性ポリマーが該官能部分で誘導体化されたホモポリマーであるデバイス。

【請求項 4 6】

請求項 2 2 に記載のデバイスであって、該ポリマーが複数のアドレス可能な位置にある該基体に結合しているデバイス。

【請求項 4 7】

デバイスの作製方法であって、

- (a) 第 1 の光反応性重合性モノマーを含むポリマー前駆体と基体表面を接触させ、
- (b) 該ポリマー前駆体を重合することにより光反応性ポリマーの層を形成し、および
- (c) 該光反応性ポリマーの層を該表面に固定化すること

を含む方法。

【請求項 4 8】

請求項 4 7 に記載の方法であって、該光反応性ポリマーが

(i) 置換基を有するアリール核を含有する光反応性部分であって、該置換基が該アリール核の 系に共役するカルボニル基もしくはカルボキシル基を有する光反応性部分を有する第 1 の光反応性モノマーを含む方法。

【請求項 4 9】

請求項 4 7 に記載の方法であって、該ポリマー前駆体が、さらに該第 1 の重合性モノマーと異なる構造を有する第 2 のモノマーを含む方法。

【請求項 5 0】

請求項 4 9 に記載の方法であって、該第 2 のモノマーが第 2 の光反応性モノマー、結合官能部分もしくは反応性官能部分を含む部分、架橋性モノマーおよびこれらの組合せから選ばれるメンバーである方法。

【請求項 5 1】

請求項 4 7 に記載の方法であって、該表面が重合性部分を含み、固定化が該光反応性ポリ

マーの重合性モノマー前駆体と該表面上の重合性部分との間の共有結合から生じる方法。

【請求項 5 2】

デバイスの作製方法であって、

(a) 基体表面を光反応性ポリマーを含むポリマー物質と接触させ、ここで、該光反応性ポリマーは、該光反応性ポリマーが高フルエンス源からの光線を吸収して熱エネルギーを発生し、該熱エネルギーを転移して、該光反応性ポリマーと有効に接触している被分析分子の脱離およびイオン化を可能にするものとし、および

(b) 該ポリマー物質を該表面に固定化することによって該表面に該ポリマー物質の層を形成させること

を含む方法。

【請求項 5 3】

請求項 5 2 に記載の方法であって、該光反応性ポリマーが

(i) 置換基を有するアリール核を含有する光反応性部分であって、該置換基が該アリール核の系に共役するカルボニル基もしくはカルボキシル基を有する光反応性部分を含む方法。

【請求項 5 4】

請求項 5 2 に記載の方法であって、該光反応性ポリマーが該第 1 の光反応性ポリマーと異なる構造を有する第 2 のポリマー化学種を含む方法。

【請求項 5 5】

請求項 5 2 に記載の方法であって、該第 2 のポリマー化学種が、第 2 のポリマー性光反応性化学種、ポリマー性被分析物結合化学種、ポリマー性架橋性化学種およびこれらの組合せから選ばれるメンバーである方法。

【請求項 5 6】

被分析物を検出する方法であって、

(a) (i) 表面を有する基体、および

(ii) 該表面に結合しているポリマー物質であって、該ポリマー物質が光反応性物質を含み、該光反応性物質が高フルエンス源からの光線を吸収して熱エネルギーを発生し、該熱エネルギーを転移して、該光反応性ポリマーと有効に接触している被分析分子の脱離およびイオン化を可能にするものとするポリマー物質

を含有するデバイスを用意し、

(b) 被分析物を該表面の該ポリマー物質と接触させ、および

(c) 高フルエンス源からの光線でデバイスの表面を調べ、気相イオン分光分析法により該被分析物を検出すること

を含む方法。

【請求項 5 7】

請求項 5 6 に記載の方法であって、該気相イオン分光分析法がレーザー脱離 / イオン化質量分析法である方法。

【請求項 5 8】

請求項 5 6 に記載の方法であって、該ポリマー物質が、該被分析物を捕獲する結合官能部分を有するモノマー単位を含む方法。

【請求項 5 9】

(a) 表面を含む基体、

(b) 重合性モノマーを含む容器であって、該モノマーが

(i) 重合性部分、および

(ii) 置換基を有するアリール核を含有する光反応性部分であって、該置換基が該アリール核の系に共役するカルボニル基もしくはカルボキシル基を有する光反応性部分を有する容器

を含むキット。

【請求項 6 0】

請求項 5 9 に記載のキットであって、さらに

c) 重合開始剤を有する容器
を含むキット。

【請求項 6 1】

請求項5 9に記載のキットであって、さらに

c) 結合官能部分もしくは反応性官能部分を有する第2の重合性部分を有する容器
を含むキット。

【請求項 6 2】

請求項5 9に記載のキットであって、該基体表面が重合性部分を含むキット。