

【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 1 区分

【発行日】平成 18 年 3 月 16 日 (2006.3.16)

【公表番号】特表 2005-531755 (P2005-531755A)

【公表日】平成 17 年 10 月 20 日 (2005.10.20)

【年通号数】公開・登録公報 2005-041

【出願番号】特願 2004-507523 (P2004-507523)

【国際特許分類】

**G 0 1 N 27/30 (2006.01)**

**C 1 2 M 1/40 (2006.01)**

**C 1 2 Q 1/54 (2006.01)**

**G 0 1 N 27/28 (2006.01)**

**G 0 1 N 27/416 (2006.01)**

**G 0 1 N 27/327 (2006.01)**

**A 6 1 B 5/145 (2006.01)**

【F I】

G 0 1 N 27/30 A

C 1 2 M 1/40 B

C 1 2 Q 1/54

G 0 1 N 27/28 P

G 0 1 N 27/46 3 3 8

G 0 1 N 27/46 3 3 6 B

G 0 1 N 27/30 3 5 3 Z

G 0 1 N 27/30 3 5 3 R

A 6 1 B 5/14 3 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 1 月 26 日 (2006.1.26)

【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】

体液中の分析物を測定するための電気化学センサーであって、  
少なくとも一つの電極；並びに  
前記電極に配置され、前記電極への分析物の輸送を調節するように設計された膜であって、

実質的な疎水性重合体を含むマトリックス；及び

前記マトリックス全体に分散された疎水性-親水性重合体

を含み、前記疎水性-親水性重合体の疎水性成分と前記実質的な疎水性重合体の疎水性成分とが同様のバックボーン構造を有している膜

を含む電気化学センサー。

【請求項 2】

前記疎水性-親水性重合体のバックボーンと前記実質的な疎水性重合体のバックボーンとが実質的に混和性である、請求項 1 に記載の電気化学センサー。

【請求項 3】

前記実質的な疎水性重合体がホモ重合体である、請求項 1 に記載の電気化学センサー。

## 【請求項 4】

前記疎水性-親水性重合体が共重合体である、請求項 1 に記載の電気化学センサー。

## 【請求項 5】

前記疎水性-親水性重合体がランダム共重合体または規則的ブロック共重合体を含む、請求項 1 に記載の電気化学センサー。

## 【請求項 6】

前記ランダム共重合体または規則的ブロック共重合体の少なくとも一つが、疎水性-親水性-疎水性ブロック共重合体、親水性-疎水性-親水性ブロック共重合体、疎水性-親水性ランダム交互ブロック共重合体、疎水性-親水性規則的交互ブロック共重合体およびそれらの組合せから成る群から選択される、請求項 1 に記載の電気化学センサー。

## 【請求項 7】

前記分析物がグルコースである、請求項 1 に記載の電気化学センサー。

## 【請求項 8】

前記分析物と反応可能な酵素を含む近接層をさらに含む、請求項 1 に記載の電気化学センサー。

## 【請求項 9】

前記酵素がグルコースオキシダーゼである、請求項 1 に記載の電気化学センサー。

## 【請求項 10】

体液中の分析物を測定するための電気化学センサーであって、  
少なくとも一つの電極；並びに  
前記電極に配置された膜であって、  
実質的な疎水性重合体と実質的な疎水性-親水性重合体とのブレンドを含む第一層；及び  
前記分析物と反応可能な酵素を含み、前記第一層より電極に近接する第二層  
を含む膜を含む電気化学センサー。

## 【請求項 11】

前記膜が水性環境に置かれた場合、前記膜全体に前記分析物の実質的に均一な流束を生ずるように前記膜を設計し、前記疎水性-親水性重合体と前記疎水性重合体をブレンドして混合物を生産し、前記重合体の可溶性を維持するために十分な温度で前記混合物を維持することによって前記膜が形成される、請求項 10 に記載の電気化学センサー。

## 【請求項 12】

前記実質的な疎水性重合体と前記実質的な疎水性-親水性重合体とが同様のバックボーン構造を有する、請求項 10 に記載の電気化学センサー。

## 【請求項 13】

前記実質的な疎水性重合体と前記実質的な疎水性-親水性重合体とが実質的に混和性である、請求項 10 に記載の電気化学センサー。

## 【請求項 14】

前記実質的な疎水性重合体の疎水性成分と前記疎水性-親水性重合体の疎水性成分とがそれぞれポリウレタンを含む、請求項 10 に記載の電気化学センサー。

## 【請求項 15】

前記ポリウレタンがポリエーテルウレタン尿素を含む、請求項 10 に記載の電気化学センサー。

## 【請求項 16】

前記疎水性-親水性重合体の親水性成分がポリエチレンオキシドを含む、請求項 10 に記載の電気化学センサー。

## 【請求項 17】

前記実質的な疎水性重合体と前記実質的な疎水性-親水性重合体との間の化学反応なしで前記膜が実質的に形成される、請求項 10 に記載の電気化学センサー。

## 【請求項 18】

前記膜が実質的に溶媒なしで形成される、請求項 10 に記載の電気化学センサー。

## 【請求項 19】

前記電極が電気化学反応性表面領域を含み、前記実質的な疎水性重合体と前記実質的な疎水性-親水性重合体とのブレンドが前記電気化学反応性表面領域より実質的に小さい第一層において微小ドメインを形成する、請求項 10 に記載の電気化学センサー。

【請求項 20】

体液中の分析物を測定するための装置であって、  
前記分析物または前記分析物を表す反応生成物を測定するように設計されたセンサー；及び

前記センサーに配置された膜であって、  
実質的な疎水性重合体と実質的な疎水性-親水性重合体との物理的なブレンドから形成される第一層と、前記分析物と反応可能な酵素を含む第二層を含み、  
前記実質的な疎水性重合体と前記実質的な疎水性-親水性重合体との間で実質的な可溶性を維持するように前記実質的な疎水性重合体と前記実質的な疎水性-親水性重合体をブレンドして形成される膜、  
を含む装置。

【請求項 21】

前記実質的な疎水性重合体と前記実質的な疎水性-親水性重合体とが実質的に化学反応しない、請求項 20 に記載の装置。

【請求項 22】

請求項 20 または 21 に記載の装置の製造方法であって、  
前記分析物または前記分析物を表す反応性生物を測定するように設計されたセンサーを準備する工程；  
少なくとも部分的に親水性である第一重合体と少なくとも部分的に疎水性である第二重合体とのブレンドを含む組成物を形成する工程；  
前記第一重合体及び第二重合体の可溶性を維持するために十分な温度で前記組成物を維持する工程；  
前記温度で前記組成物からフィルムを形成する工程；  
前記フィルムを乾燥して膜を形成する工程；及び  
前記膜を前記センサーに結合する工程  
を含む方法。

【請求項 23】

前記第一重合体と第二重合体とが同様のバックボーン構造を有する、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 24】

前記第一重合体と第二重合体とが混和性バックボーン構造を有する、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 25】

前記第一重合体と第二重合体とが可溶性バックボーン構造を有する、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 26】

前記組成物を形成する工程が物理的混合物を形成することを含む、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 27】

前記組成物を形成する工程が実質的に前記第一重合体と第二重合体との化学反応なく混合物を形成することを含む、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 28】

前記フィルムを形成する工程が基体にフィルムをキャストすることを含む、請求項 22 に記載の方法。

【請求項 29】

前記フィルムを形成する工程が前記センサーにフィルムをキャストすることを含む、請求項 22 に記載の方法。

**【請求項 30】**

前記温度で組成物を維持する工程が前記組成物を少なくとも約70 の温度で加熱することを含む、請求項 22 に記載の方法。

**【請求項 31】**

前記フィルムを乾燥する工程が少なくとも約120 の温度で乾燥することを含む、請求項 30 に記載の方法。

**【請求項 32】**

前記第一重合体を実質的な疎水性ホモ重合体を含み、前記第二重合体が疎水性-親水性共重合体を含む、請求項 22 に記載の方法。

**【請求項 33】**

前記第一重合体が疎水性-親水性共重合体を含み、前記第二重合体が疎水性-親水性共重合体を含む、請求項 22 に記載の方法。

**【請求項 34】**

前記第一重合体が疎水性ホモ重合体を含み、前記第二重合体が親水性ホモ重合体を含む、請求項 22 に記載の方法。

**【請求項 35】**

前記第一重合体がポリエチレンオキシドを含む、請求項 22 に記載の方法。

**【請求項 36】**

前記第二重合体がポリウレタンを含む、請求項 22 に記載の方法。

**【請求項 37】**

前記第二重合体がポリシロキサンを含む、請求項 22 に記載の方法。

**【請求項 38】**

請求項 22 に記載の方法によって製造された埋込み可能なセンサー。

**【請求項 39】**

請求項 22 に記載の方法によって製造されたグルコースセンサー。

**【請求項 40】**

請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のセンサーの製造方法であって、  
分析物または前記分析物を表す反応性生物を測定するように設計されたセンサーを準備する工程；  
実質的な疎水性重合体を含むマトリックスと、前記マトリックス全体に分散された疎水性-親水性重合体とを含む組成物を形成する工程；  
前記実質的な疎水性重合体及び前記疎水性-親水性重合体の可溶性を維持するために十分な温度で前記組成物を維持する工程；  
前記温度で前記組成物からフィルムをキャストする工程；及び  
前記フィルムを乾燥して膜を形成する工程；  
を含む方法。

**【請求項 41】**

前記分析物を測定する工程を更に含み、前記膜が前記膜全体に前記分析物の流束を制限する、請求項 40 に記載の方法。

**【請求項 42】**

前記センサーが電気化学反応性表面領域を含み、前記膜が水性環境に置かれた場合、前記分析物が前記膜全体に実質的に均一に流束する、請求項 41 に記載の方法。