

【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21年7月16日(2009.7.16)

【公表番号】特表2005-528629(P2005-528629A)

【公表日】平成17年9月22日(2005.9.22)

【年通号数】公開・登録公報2005-037

【出願番号】特願2004-510454(P2004-510454)

【国際特許分類】

G 01 N 27/04 (2006.01)

G 01 N 37/00 (2006.01)

G 01 B 7/16 (2006.01)

【F I】

G 01 N 27/04 Z

G 01 N 37/00 1 0 2

G 01 B 7/18

【誤訳訂正書】

【提出日】平成21年5月22日(2009.5.22)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

少なくとも1種の検体を同定するためのハイブリッドセンサーであって、

少なくとも1種の検体の存在に対する少なくとも体積応答及びインピーダンス応答を有する感知材料、

該感知材料の体積応答及びインピーダンス応答を測定するための、該感知材料と電気的に及び物理的に接觸している少なくとも1個の検出器、及び

該体積応答と該インピーダンス応答を相関させて少なくとも該少なくとも1種の検体の同定を決定するための分析器

を含むハイブリッドセンサー。

【請求項2】

該分析器が、該少なくとも1種の検体の濃度も決定する、請求項1に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項3】

該検出器が、該感知材料のインピーダンスの測定をするための信号分析器を含む、請求項1に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項4】

該検出器が、該感知材料のインピーダンスを測定するための周波数分析器を含む、請求項1に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項5】

該周波数分析器が、該感知材料への交流の印加により該インピーダンスを検出する、請求項4に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項6】

該検出器が、該感知材料の厚さにおける変化に応答して撓む撓み性アームを有する微小片持ち梁センサーを含む、請求項1に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項7】

該撓み性アームが、該アームが撓む時に変化する少なくとも1つの測定可能な物理的性質を含み、そして該検出器が、該少なくとも1つの測定可能な物理的性質における変化を測定することが更に可能である、請求項6に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項8】

該検出器が、該撓み性アームの該撓みを測定可能な電気信号に変換することが可能な変換器を含む、請求項6に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項9】

該撓み性アームが、その中及びその上の方において形成されたピエゾ抵抗部材を含み、そして該検出器が、該撓みに因る該ピエゾ抵抗部材の抵抗変化を測定することが可能な電気回路を含む、請求項6に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項10】

該ピエゾ抵抗部材がチタン酸バリウムを含む、請求項9に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項11】

該感知材料が、更なる基板上に配置されている、請求項1に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項12】

該感知材料が表面上に形成されており、そして該撓み性アームが、該感知材料と物理的に接触しており且つ静止位置にある時に該表面に本質的に平行に配置される、請求項6に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項13】

該感知材料が、該少なくとも1種の検体への暴露にてインピーダンス変化及び体積変化を受けるポリマーから形成された化学センサーを含む、請求項1に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項14】

該感知材料が、層状の生体分子又は生体分子を含有する複合物質のどちらか一方から形成された生物学的センサーを含み、しかも該生物学的センサーは、該少なくとも1種の検体を吸着しそして該吸着の結果として体積的に及び電気的に変化することが可能である、請求項1に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項15】

該生物学的センサーが抗体を含む、請求項14に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項16】

該生物学的センサーが、基板上に配置された官能基化DNA鎖を含む、請求項14に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項17】

該少なくとも1種の検体が、二本鎖DNAの相補的DNA鎖を含む、請求項16に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項18】

該感知材料が、ポリビニルアセテート(PVA)、ポリイソブチレン(PIB)、ポリエチレンビニルアセテート(PEV A)、ポリ(4-ビニルフェノール)、ポリ(スチレン-コ-アリルアルコール)、ポリ(メチルスチレン)、ポリ(N-ビニルピロリドン)、ポリ(スチレン)、ポリ(スルホン)、ポリ(メチルメタクリレート)及びポリ(エチレンオキシド)から成る群から選択された少なくとも1種のポリマーマトリックス材料を含む、請求項1に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項19】

該感知材料が、酢酸ニッケル、Pd、Pt及び過塩素酸リチウムから成る群から選択された少なくとも1種の検体感受性ドーパントを含む、請求項1に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項20】

該感知材料が、表面上に形成された別個の材料付着物を含む、請求項1に記載のハイブ

リッドセンサー。

【請求項 2 1】

該撓み性アームが、その構成成分として窒化ケイ素を含む、請求項 6 に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項 2 2】

該少なくとも 1 種の検体が、気体媒質及び液体媒質の一方内に含められる、請求項 1 に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項 2 3】

該撓み性アームが、10 ミクロンから 50 ミクロンの範囲の厚さ、25 ミクロンから 75 ミクロンの範囲の幅及び 100 ミクロンから 200 ミクロンの範囲の長さを含む、請求項 6 に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項 2 4】

該検出器が、該撓み性アームの該撓みの程度を測定することが可能である、請求項 6 に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項 2 5】

該検出器が、0.01 Hz と 65 Hz の間の周波数において該感知材料のインピーダンスを測定する、請求項 1 に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項 2 6】

該検出器が、10 Hz と 178 Hz の間の周波数において該感知材料のインピーダンスを測定する、請求項 1 に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項 2 7】

該検出器が、約 0.01 と 0.1 V の間の電圧において該感知材料のインピーダンスを測定する、請求項 1 に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項 2 8】

検体が揮発性有機物質である、請求項 1 に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項 2 9】

検体を同定するためのハイブリッドセンサーのアレイであって、表面上に形成された複数個の別個の感知材料、しかも各感知材料は少なくとも 1 種の検体の存在下でインピーダンス及び体積の変化を受け、

対応する複数個の検出器、しかも各々の個々の検出器は、該別個の感知材料の少なくとも一つと電気的に及び物理的に接触しておりそして該少なくとも一つの別個の感知材料の体積応答及びインピーダンス応答を測定するためのものであり、及び

該体積応答と該インピーダンス応答を相關させて少なくとも該少なくとも 1 種の検体の同定を決定するための分析器

を含むハイブリッドセンサーのアレイ。

【請求項 3 0】

各感知材料が、その他の感知材料とは異なる、請求項 2 9 に記載のハイブリッドセンサーのアレイ。

【請求項 3 1】

該分析器が、検体の各々の濃度を更に決定する、請求項 2 9 に記載のハイブリッドセンサーのアレイ。

【請求項 3 2】

各感知材料が、異なる検体の存在に応答して体積変化を受ける、請求項 2 9 に記載のハイブリッドセンサーのアレイ。

【請求項 3 3】

該検出器の各々が、撓み性アームを含む微小片持ち梁センサーを含み、しかも該撓み性アームは該感知材料と物理的に接觸している、請求項 2 9 に記載のハイブリッドセンサーのアレイ。

【請求項 3 4】

該微小片持ち梁センサーの各々が、該撓み性アームと接觸しているピエゾ抵抗素子を含

む、請求項33に記載のハイブリッドセンサーのアレイ。

【請求項35】

各々の該ピエゾ抵抗素子が、該対応する感知材料における体積変化に因る該撓み性アームの撓みの結果として抵抗変化を受け、しかも各検出器は、該ピエゾ抵抗素子の抵抗を測定するための電気回路を更に含む、請求項34に記載のハイブリッドセンサーのアレイ。

【請求項36】

各々の該撓み性アームが、該アームが撓む時に変化する少なくとも1つの測定可能な物理的性質を含み、そして該検出器が、各撓み性アームの該少なくとも1つの測定可能な物理的性質における変化を測定することが可能である、請求項33に記載のハイブリッドセンサーのアレイ。

【請求項37】

各々の該撓み性アームが、異なる検体に対して測定可能なほど異なって応答する、請求項29に記載のハイブリッドセンサーのアレイ。

【請求項38】

媒質内の検体を同定する方法であつて、

該検体の存在下で少なくとも体積応答及びインピーダンス応答を受ける感知材料を形成し、

該感知材料の体積応答及びインピーダンス応答を測定するため、該感知材料と電気的に及び物理的に接触している少なくとも1個の検出器を準備し、

該検体を含有する媒質を該感知材料に導入し、しかも該媒質は液体及び蒸気の一方であり、

該少なくとも1個の検出器でもって該体積応答及び該インピーダンス応答を測定し、そして

該体積応答及び該インピーダンス応答を分析して少なくとも該少なくとも1種の検体の同定を決定する

ことを含む方法。

【請求項39】

該検出器が、該感知材料と物理的に接触している撓み性微小片持ち梁アームを含み、しかも該撓み性微小片持ち梁アームは、該微小片持ち梁アームが撓む時に変化する少なくとも1つの測定可能な物理的性質を有し、そして該体積応答の該測定が、該少なくとも1つの測定可能な物理的性質における変化を測定することを含む、請求項38に記載の方法。

【請求項40】

該微小片持ち梁アームが、その中及びその上の一方においてピエゾ抵抗部材を含み、そして該測定が、該撓みの一つの結果としての該ピエゾ抵抗部材の抵抗変化を測定することを含む、請求項39に記載の方法。

【請求項41】

該微小片持ち梁アームが、該ピエゾ抵抗部材に結合された2本の導電リード線を含み、そして該測定が、該2本の導電リード線にわたっての抵抗を測定することを含む、請求項39に記載の方法。

【請求項42】

該測定が、該導入の工程の前及び後の各々にて、該感知材料の抵抗を測定して該感知材料のインピーダンス変化を決定することを含む、請求項38に記載の方法。

【請求項43】

該検出器が、該感知材料のインピーダンスを測定するため、該感知材料と信号連通している信号分析器を含む、請求項38に記載の方法。

【請求項44】

該分析が、該検体の濃度を決定することを含む、請求項38に記載の方法。

【請求項45】

該撓み性アームの少なくとも一部が該感知材料に埋め込まれている、請求項6に記載のハイブリッドセンサー。

【請求項 4 6】

該撓み性アームの少なくとも一部が該感知材料に埋め込まれている、請求項 3 3 に記載のハイブリッドセンサーのアレイ。

【請求項 4 7】

該撓み性微小片持ち梁アームの少なくとも一部が該感知材料に埋め込まれている、請求項 3 9 に記載の方法。

【請求項 4 8】

該体積応答及びインピーダンス応答を同時に測定する、請求項 3 8 に記載の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 4 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 4 9】

周波数分析器・インピーダンスセンサーが上記に記載されているけれども、センサー材料における導電率変化を測定することが可能いかなる信号分析器も、本発明のハイブリッドセンサーと共に利用され得る。