

【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 29 年 11 月 9 日 (2017.11.9)

【公表番号】特表 2017-527831 (P2017-527831A)
 【公表日】平成 29 年 9 月 21 日 (2017.9.21)
 【年通号数】公開・登録公報 2017-036
 【出願番号】特願 2017-533712 (P2017-533712)
 【国際特許分類】

G 0 1 N 5/02 (2006.01)

G 0 1 N 33/543 (2006.01)

【 F I 】

G 0 1 N 5/02 A

G 0 1 N 33/543 5 4 5 S

【手続補正書】
 【提出日】平成 29 年 9 月 28 日 (2017.9.28)
 【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】

試料中の解析物を検出する方法であって、以下の工程：

解析物又は解析物及びタグを連結した解析物分子である第一の認識成分と、増幅要素を連結した第二の認識成分とを接触させて、第一の認識成分及び増幅要素を連結した第二の認識成分を含む複合体を生成する工程、

ここで、第一の認識成分が圧電薄膜共振器 (T F B A R) の表面に対して不動化され、解析物、タグが連結する解析物分子、又はタグ、又は第二の認識成分に結合するこれらのいずれかの分子の 1 つ以上を選択的に結合するように構成され、

ここで、増幅要素が連結した第二の認識成分は、解析物、タグが連結する解析物分子、又はタグ、又は第一の認識成分に結合するこれらのいずれかの分子の 1 つ以上を選択的に結合するように構成され、かつ

ここで、第二の認識成分は第一の結合パートナーと会合され、増幅要素は第一の結合パートナーと選択的に結合するように構成された第二の結合パートナーと会合され、増幅要素は第一と第二の結合パートナーとの間の結合を介して第二の認識要素に連結される；連結した増幅要素を、増幅前駆体を T F B A R の表面の質量を増加させる分子に変換する条件下で、増幅前駆体と接触させる工程；及び T F B A R の表面に追加された質量を測定する工程；を含む、方法。

【請求項 2】

前記解析物、又は解析物及びタグが連結した解析物が、 T F B A R の表面に対して不動化された第一の認識成分と接触させられる前に、増幅要素と連結した第二の認識成分と接触させられる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記解析物、又は解析物及びタグが連結した解析物が、増幅要素と連結した第二の認識成分と接触させられる前に、第一の認識成分と接触させられる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記解析物、又は解析物及びタグが連結した解析物、第一の認識成分及び増幅要素と連

結した第二の認識成分が、同時に接触させられる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記 T F B A R の表面に追加された質量を測定する工程が：
前記 T F B A R に、前記圧電共振器の共鳴帯域内にある 9 0 0 M H z 以上の周波数を有する入力電気信号を連結すること、
前記入力電気信号を前記 T F B A R 全体に送信して、所定周波数を有する出力電気信号を生成すること、
前記 T F B A R から前記出力電気信号を受信すること、および
前記 T F B A R の表面に前記沈殿物が沈殿することにより生じる前記出力電気信号の相シフトの変化を決定すること、
を含む、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記相シフトの変化は、挿入係数相シフトまたは反射係数相シフトの変化である、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記 T F B A R の表面に追加された質量を測定する工程が、
前記 T F B A R を作動させて、9 0 0 M H z 以上の周波数で振動させること、
前記 T F B A R の振動の共振特性を表す 1 種以上の共振器出力信号を測定すること、および
前記検知共振器の作動周波数を調節して、前記 T F B A R の共振点を維持することを含む、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記 T F B A R の共振点は最大群遅延の点である、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記周波数が 1 . 8 G H z 以上、2 G H z 以上、8 0 0 M H z ~ 1 0 G H z、又は 2 G H z ~ 2 . 5 G H z である、請求項 5 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

前記増幅要素が酵素であり、前記増幅前駆体が基質であり、当該酵素が当該基質を沈殿に変換するように構成されている、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

試料中の解析物を検出する系であって：
第一の認識成分が不動態化される表面を有する圧電薄膜共振器 (T F B A R)、ここで第一の認識成分は、解析物、タグが連結する解析物分子、又はタグ、又は増幅要素が連結した第二の認識成分が結合するこれらのいずれかの分子を選択的に結合するように構成され、T F B A R の共振周波数が 9 0 0 M H z 以上である；
増幅分子、前記増幅要素が連結した第二の認識成分又はその成分、及び任意で 1 つ以上のタグ、及び解析分子を収納する 1 つ以上の容器、ここで当該増幅要素が連結した第二の認識成分が、第一の結合パートナーと会合された第二の認識成分、及び第一の結合パートナーに選択的に結合するように構成された第二の結合パートナーに会合された増幅要素を含み、ここで、前記増幅要素が、第一と第二の結合パートナーとの間の結合を介して第二の認識要素に連結される；
前記 1 つ以上の容器から、第一の認識成分が結合している T F B A R の表面への流路；
前記 T F B A R を作動させて振動させる作動回路；
前記 T F B A R に連結されるように配置され、前記検知共振器の振動の共振特性を表す 1 種以上の共振器出力信号を測定するように構成された測定回路；及び
作動的に前記作動回路および前記測定回路と連結された制御部；
を含む、系。

【請求項 12】

試料中の解析物を検出するデバイスに使用されるキットであって：
第一の認識成分が不動態化される表面を有する圧電薄膜共振器 (T F B A R)、ここで第一

の認識成分は、解析物、タグが連結する解析物分子、又はタグ、又は増幅要素が連結した第二の認識成分が結合するこれらのいずれかの分子を選択的に結合するように構成され、TFBARの共振周波数が900MHz以上である；及び増幅分子、前記増幅要素が連結した第二の認識成分又はその成分、及び任意で1つ以上のタグ、及び解析分子を収納する1つ以上の容器、ここで当該増幅要素が連結した第二の認識成分が、第一の結合パートナーと会合された第二の認識成分、及び第一の結合パートナーを選択的に結合するように構成された第二の結合パートナーに会合された増幅要素を含み、ここで、前記増幅要素が、第一と第二の結合パートナーとの間の結合を介して第二の認識要素に連結される；を含む、キット。