

【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】令和1年10月10日(2019.10.10)

【公表番号】特表2018-525649(P2018-525649A)

【公表日】平成30年9月6日(2018.9.6)

【年通号数】公開・登録公報2018-034

【出願番号】特願2018-528101(P2018-528101)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/78 (2006.01)

G 0 1 N 21/64 (2006.01)

G 0 1 N 33/543 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/78 A

G 0 1 N 21/78 C

G 0 1 N 21/64 F

G 0 1 N 33/543 5 2 1

【手続補正書】

【提出日】令和1年8月19日(2019.8.19)

【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】

液体試料中の少なくとも1つの被分析物の濃度の定量的測定のための分析装置であって、

光透過性材料から形成されたラテラルフローメンブレンであって、複数の試験領域を含むラテラルフローメンブレンと、

有機エレクトロルミネッセンス材料の発光層を含む複数のプレーナ型有機発光ダイオード(OLED)発光体と、

有機太陽電池材料の吸収層を含む複数のプレーナ型有機光検出器(OPD)と、

前記ラテラルフローメンブレンの近位末端に流体連絡したコンジュゲートパッドであって、第1アッセイ成分に結合した光学的に検出可能なタグ粒子を含むコンジュゲートパッドと、

前記ラテラルフローメンブレンの遠位末端に流体連絡した吸収パッドとを備え、

前記発光体の少なくとも1つは、実質的サブランパート発光体であり、および/または前記光検出器の少なくとも1つは、実質的サブランパート光検出器であり、

前記ラテラルフローメンブレンは、毛細管作用によって、前記コンジュゲートパッドから前記吸収パッドに流体を輸送可能であり、

各試験領域は、前記液体試料中における前記被分析物の濃度の指標である、当該試験領域中のタグ粒子の濃度をもたらすために、固定された第2アッセイ成分であって、前記被分析物と前記第1アッセイ成分と当該第2アッセイ成分との間の結合によって、前記試験領域内に前記タグ粒子を保持するための第2アッセイ成分を備え、

各前記試験領域は、1つの前記発光体の前記発光層と1つの前記光検出器の前記吸収層と一直線に並べられ、前記並べられた、発光体、光検出器、および試験領域は、グループを形成し、これによって、前記発光体は、前記試験領域を照らすことが可能であり、前記光検出器は、前記試験領域からの光を検出することができ、

前記試験領域が湿っており、タグ粒子が欠けている場合において、各グループについて、グループ発光体だけが電力を供給された発光体であるとき、電力を供給された光検出器の光電流は、 i_1 であり、前記グループ発光体と他方の発光体とだけが、電力を供給された発光体であるとき、電力を供給された光検出器の光電流は、 i_2 であり、これによって、クロストーク (C) は、以下の式に従って規定され、

$$C = 20 \log_{10} (i_1 / (i_2 - i_1))$$

C は、少なくとも 1 つのグループについて約 20 dB を超えることを特徴とする分析装置。

【請求項 2】

C は、少なくとも 1 つのグループについて約 30 dB よりも大きいことを特徴とする請求項 1 に記載の分析装置。

【請求項 3】

前記発光体の少なくとも 1 つは、実質的サブランパート発光体であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の分析装置。

【請求項 4】

前記光検出器の少なくとも 1 つは、実質的サブランパート光検出器であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の分析装置。

【請求項 5】

グループの数は、7 以上であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の分析装置。

【請求項 6】

グループの数は、14 以上であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の分析装置。

【請求項 7】

前記実質的サブランパート発光体は、分布プラグ反射器、強力なマイクロキャビティ、基板回折光学素子、またはマイクロレンズアレイを備えることを特徴とする請求項 3 に記載の分析装置。

【請求項 8】

実質的サブランパート光検出器は、分布プラグ反射器、強力なマイクロキャビティ、基板回折光学素子、またはマイクロレンズアレイを備えることを特徴とする請求項 4 に記載の分析装置。

【請求項 9】

前記発光体によって放出される波長において照らされると前記タグ粒子は蛍光を発し、前記検出器は、前記ラテラルフローメンブレンを通るそのような蛍光を検出するように配置され、それによって、固定されたタグ粒子の蛍光に起因して検出器によって検出された光の強度は、前記液体試料における前記被分析物の前記濃度の指標であることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の分析装置。

【請求項 10】

前記ラテラルフローメンブレンは、約 200 ミクロン未満の厚さを有することを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の分析装置。

【請求項 11】

前記発光層と前記吸収層との対向する表面の間の距離は、1.5 mm 未満であることを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の分析装置。

【請求項 12】

前記発光層と前記ラテラルフローメンブレンとの対向する表面の間の距離は、1 mm 未満であることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の分析装置。

【請求項 13】

前記吸收層と前記ラテラルフローメンブレンとの対向する表面の間の距離は、1mm未満であることを特徴とする請求項1～12のいずれか1項に記載の分析装置。

【請求項14】

前記発光体と前記検出器とは、前記ラテラルフローメンブレンに重ねられる共通の基板上に形成されることを特徴とする請求項1～13のいずれか1項に記載の分析装置。

【請求項15】

前記ラテラルフローメンブレンは、前記試験領域と当該ラテラルフローメンブレンの遠位末端との間にコントロール領域を備え、当該コントロール領域は、当該コントロール領域内にタグ粒子を保持するための固定されたコントロール成分を含み、前記発光層および／または前記吸收層は、前記コントロール領域に一直線に並べられた別の発光／吸収領域（ピクセル）を備えることを特徴とする請求項1～14のいずれか1項に記載の分析装置。

【請求項16】

前記第1アッセイ成分は、前記被分析物を前記タグ粒子に結合させる分子を含み、前記第2アッセイ成分は、前記被分析物についての受容体を含むことを特徴とする請求項1～15のいずれか1項に記載の分析装置。

【請求項17】

前記検出器からの検出シグナルを受け、当該検出シグナルを処理し、それによって前記試料中の前記被分析物の前記濃度を示すデータをもたらすように配置された制御装置をさらに備えることを特徴とする請求項1～16のいずれか1項に記載の分析装置。

【請求項18】

前記制御装置は、前記発光体からの光の放出を制御するように配置されることを特徴とする請求項17に記載の分析装置。

【請求項19】

外部リーダへの接続のための電子的インターフェースをさらに含み、当該電子的インターフェースは、前記検出器と前記発光体とを前記外部リーダに接続するように構成されることを特徴とする請求項1～18のいずれか1項に記載の分析装置。

【請求項20】

少なくとも、第1のラテラルフローメンブレンと平行に配置された第2のラテラルフローメンブレンを備えることを特徴とする請求項1～19のいずれか1項に記載の分析装置。