

【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26年9月11日(2014.9.11)

【公開番号】特開2014-134556(P2014-134556A)

【公開日】平成26年7月24日(2014.7.24)

【年通号数】公開・登録公報2014-039

【出願番号】特願2014-93586(P2014-93586)

【国際特許分類】

G 01 N 27/447 (2006.01)

G 01 N 37/00 (2006.01)

【F I】

G 01 N 27/26 3 3 1 H

G 01 N 37/00 1 0 1

【手続補正書】

【提出日】平成26年5月28日(2014.5.28)

【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】

キャピラリー電気泳動法による試料の分析方法であって、

基板、導入槽、回収槽およびキャピラリー流路を含み、

前記キャピラリー流路は、試料分析用のキャピラリー流路を含み、

前記基板上に、前記導入槽と前記回収槽とが形成され、

前記導入槽と前記回収槽とが、前記試料分析用のキャピラリー流路で連通されているキャピラリー電気泳動チップを用い、

前記導入槽に分析対象となる試料を導入する導入工程と、

前記試料分析用のキャピラリー流路が、試料導入用のキャピラリー流路をも兼ね、前記導入槽と前記回収槽との間に電位差を生じさせて、電気泳動により、前記試料分析用のキャピラリー流路に前記試料を直接導入し、前記試料分析用のキャピラリー流路において、前記試料の分離中も前記試料が連続的に供給されている状態で前記試料の分析が行う分析工程とを含み、

前記分析工程において、前記試料の分析を、前記電気泳動における経過時間と、前記試料の吸光度との演算処理により行い、

前記吸光度の演算処理において、前記試料の差分処理により前記試料中の成分比率を求めることを特徴とする分析方法。

【請求項2】

前記キャピラリー流路に電気泳動液が充填されている請求項1記載の分析方法。

【請求項3】

前記キャピラリー流路において、その径が、10～200 μmの範囲であり、その長さが、0.5～15 cmの範囲である請求項1または2記載の分析方法。

【請求項4】

前記試料が全血であり、

前記電気泳動チップが、さらに、前記試料を溶血剤で溶血させ、且つ希釀するための前処理槽を含み、前記前処理槽と前記導入槽とが連通されている請求項1から3のいずれか一項に記載の分析方法。

【請求項 5】

前記電気泳動チップにおいて、

前記試料分析用のキャピラリー流路の一端にグルコース分析部が形成され、

前記回収槽が、前記試料分析用のキャピラリー流路の他端に形成され、

前記導入槽が、前記グルコース分析部と前記回収槽との間に形成され、

前記グルコース分析部と前記導入槽、および前記導入槽と前記回収槽とが、前記試料分析用のキャピラリー流路で連通されている請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の分析方法。

【請求項 6】

前記基板が、上基板と下基板とを含み、

前記上基板には、2つの貫通孔が形成されており、

前記下基板上には、溝が形成され、

前記下基板上に前記上基板が積層されており、

前記上基板に形成された2つの貫通孔の底部が、前記下基板で封止されることで形成される空間が、それぞれ、前記導入槽および前記回収槽となり、

前記下基板上に形成された溝の上部が、前記上基板で封止されることで形成される空間が前記試料分析用のキャピラリー流路となる請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の分析方法。

【請求項 7】

前記基板上に、2つの凹部および溝が形成され、

前記基板表面が、前記2つの凹部に対応した位置に穴のあいたシール材でシールされ、

前記基板上に形成された2つの凹部が、前記導入槽および前記回収槽となり、

前記基板上に形成された溝の上部が、前記シール材で封止されることで形成される空間が前記試料分析用のキャピラリー流路となる請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の分析方法。

【請求項 8】

前記電気泳動チップが、さらに、シール材を含み、

前記基板には、2つの貫通孔が形成されており、

前記基板の底面には、溝が形成され、

前記基板の底面が、前記シール材でシールされ、

前記基板に形成された2つの貫通孔の底部が、前記シール材で封止されることで形成される空間が前記導入槽および前記回収槽となり、

前記基板の底面に形成された溝の下部が、前記シール材で封止されることで形成される空間が前記試料分析用のキャピラリー流路となる請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の分析方法。

【請求項 9】

前記基板とは別の部材であるキャピラリー管で前記導入槽および前記回収槽が連通され、前記キャピラリー管が前記試料分析用のキャピラリー流路となる請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の分析方法。

【請求項 10】

前記導入槽および前記回収槽の容積が、それぞれ、 $1 \sim 1000 \text{ mm}^3$ の範囲である請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の分析方法。

【請求項 11】

前記導入槽および前記回収槽が、それぞれ、キャピラリー電気泳動法用の電極を有する請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の分析方法。

【請求項 12】

前記導入工程において、前記導入槽に、前記試料を電気泳動液で希釈した希釈試料を導入し、前記試料：前記電気泳動液（体積比）が、 $1 : 4 \sim 1 : 99$ の範囲である請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の分析方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 3 1】

これら実施例 1 および 2 の結果を、図 1 4 のグラフに併せて示す。同図において、(A)は実施例 2 の結果であり、(B)は実施例 1 の結果である。同図において、縦軸は、吸光度（相対値 A U ）および傾斜であり、横軸は前記試料分析用のキャピラリー流路 3 × の両端に対する電圧印加開始時からの経過時間である。同図において、破線で示した曲線は、測定された吸光度を示し、実線は、前記吸光度を微分処理した後の傾斜値を示す。同図において、「A 0」および「A 1 c」は、それぞれ、H b A 0 および H b A 1 c のピークを示す。図示のように、本実施例においては、試料中の H b A 1 c を、短時間で H b A 0 と効率よく分離し、かつ精度よく検出することができた。