

【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25年12月5日(2013.12.5)

【公開番号】特開2011-145291(P2011-145291A)

【公開日】平成23年7月28日(2011.7.28)

【年通号数】公開・登録公報2011-030

【出願番号】特願2010-284923(P2010-284923)

【国際特許分類】

G 01 N 27/416 (2006.01)

G 01 N 27/327 (2006.01)

G 01 N 37/00 (2006.01)

G 01 N 35/08 (2006.01)

【F I】

G 01 N 27/46 S

G 01 N 27/30 3 5 3 Z

G 01 N 27/46 3 3 6 G

G 01 N 27/46 3 3 8

G 01 N 37/00 1 0 1

G 01 N 35/08 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年10月22日(2013.10.22)

【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】

サンプル中の分析物の濃度を定量するための方法であって、前記方法は、分析物を含むサンプルをサンプル分析装置の電気化学セル内に導入することであって、前記電気化学セルは作用電極及び対電極を有する、導入することと、

前記サンプルの充填時間を定量することと、

少なくとも前記充填時間を考慮してプレパルス時間を計算することと、

前記プレパルス時間に等しい長さの時間にわたって前記作用電極と前記対電極との間に電位を印加することと、

前記分析物の濃度を定量することと、を含む、方法。

【請求項2】

前記サンプルの充填時間を定量することが、

前記サンプルが導入されるときに前記作用電極と前記対電極との間に電位を印加することと、

時間の関数としてセル電流を計測することと、

前記時間の関数としてのセル電流に基づいて電流降下時間を定量することと、を含み、前記電流降下時間が前記サンプルの前記充填時間に相当する、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記電流降下時間を定量することが、経時的に計測される前記セル電流における変化の最大の負の値を計算することにより達成される、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記時間の関数としてセル電流を計測することが、

およそ2ミリ秒毎に電流計測を行うことと、
およそ10ミリ秒毎の電流計測値に基づいて平均電流を計算し、保存することと、を含む、請求項2に記載の方法。

【請求項5】

前記サンプルの前記充填時間を考慮して、前記サンプル中のヘマトクリット値のレベルを定量することを更に含む、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記分析物の濃度を定量することが、前記定量されたヘマトクリット値のレベルを考慮して、前記分析物の濃度を計算することを含む、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記サンプル分析装置がグルコースセンサーを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記サンプル分析装置が免疫センサーを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記サンプルが血液を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記血液が全血を含む、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

サンプル中の分析物の濃度を定量するための方法であって、前記方法は、電気化学センサーにおいて前記サンプルの存在を検出することであって、前記電気化学センサーが2つの電極を含む、検出することと、

前記2つの電極で前記サンプルの充填時間を定量することと、少なくとも前記充填時間を考慮して、補正因子を計算することと、分析物を反応させて前記2つの電極間で前記分析物の物理的变化を生じさせることと、前記補正因子を考慮して、同じ前記2つの電極を用いて前記分析物の濃度を定量することと、を含む、方法。

【請求項12】

前記サンプルの前記充填時間を定量することが、前記サンプルが導入されている間に前記2つの電極の間に電位を印加することと、時間の関数として電流を計測することと、前記時間の関数としての電流に基づいて、電流降下時間を定量することと、を含み、前記電流降下時間が前記サンプルの前記充填時間に相当する、請求項1_1に記載の方法。

【請求項13】

前記電流降下時間を定量することが、経時的に計測された電流における変化の最大の負の値を計算することを含む、請求項1_2に記載の方法。

【請求項14】

前記電流降下時間を定量することが、少なくとも2つの電流値の間の差を計算することを含み、前記差が第一の所定の閾値よりも大きい、請求項1_2に記載の方法。

【請求項15】

前記電流降下時間を定量することが、少なくとも2つの電流値の間の差を計算することを含み、前記差が第二の所定の閾値よりも小さい、請求項1_2に記載の方法。

【請求項16】

前記電流降下時間を定量することが前記時間の関数として計測された電流の勾配を計算することを含み、前記勾配が第三の所定の閾値よりも大きい、請求項1_2に記載の方法。

【請求項17】

前記電流降下時間を定量することが、前記時間の関数として計測された電流の勾配を計算することを含み、前記勾配が第四の所定の閾値よりも小さい、請求項1_2に記載の方法。

。

【請求項18】

前記電流降下時間を定量することが、前記時間の関数として計測された電流の変曲点を

計算することを含む、請求項1_2に記載の方法。

【請求項 1_9】

前記サンプルの存在を検出することが、
前記 2 つの電極の間に電位を印加することと、
第五の所定の閾値よりも大きい電流値の変化を計測することと、を含む、請求項1_1に記載の方法。

【請求項 2_0】

前記サンプルの存在を検出することが、
前記 2 つの電極の間に電位を印加することと、
第六の所定の閾値よりも小さい電流値の変化を計測することと、を含む、請求項1_1に記載の方法。

【請求項 2_1】

前記サンプルの存在を検出することが、
前記 2 つの電極の間にほぼ一定の電流を印加することと、
第七の所定の閾値よりも大きい電位の変化を計測することと、を含む、請求項1_1に記載の方法。

【請求項 2_2】

前記サンプルの存在を検出することが、
前記 2 つの電極の間にほぼ一定の電流を印加することと、
第八の所定の閾値よりも小さい電位の変化を計測することと、を含む、請求項1_1に記載の方法。

【請求項 2_3】

前記サンプルの存在を検出することが、分析物計測機のマイクロプロセッサにより行われる、請求項1_1に記載の方法。

【請求項 2_4】

前記分析物を反応させることが、前記 2 つの電極により電流として測定される電気活性種を生じさせる、請求項1_1に記載の方法。

【請求項 2_5】

前記 2 つの電極が対向して面した配向を含む、請求項1_1に記載の方法。

【請求項 2_6】

前記 2 つの電極が面する配向を含む、請求項1_1に記載の方法。

【請求項 2_7】

前記電気化学センサーがグルコースセンサーを含む、請求項1_1に記載の方法。

【請求項 2_8】

前記電気化学センサーが免疫センサーを含む、請求項1_1に記載の方法。

【請求項 2_9】

前記サンプルが血液を含む、請求項1_1に記載の方法。

【請求項 3_0】

前記サンプルが全血を含む、請求項1_1に記載の方法。

【請求項 3_1】

補正された分析物濃度を計測するための方法であって、前記方法は、
電気化学センサーにおいてサンプルの存在を検出することであって、前記電気化学センサーが 2 つの電極を含む、検出することと、
前記 2 つの電極で前記サンプルの充填時間を定量することと、
分析物を反応させて前記分析物の物理的变化を生じさせることと、
同じ前記 2 つの電極を用いて前記サンプル中の第一分析物濃度を定量することと、
前記第一分析物濃度及び前記充填時間に基づいて補正された分析物濃度を計算することと、を含む、方法。

【請求項 3_2】

前記補正された分析物濃度を計算する工程が、

前記充填時間に基づいて補正因子を計算することを含み、前記補正された分析物濃度が前記第一分析物濃度及び前記補正因子に基づいて計算される、請求項3_1に記載の方法。

【請求項 3_3】

前記補正因子は、前記充填時間が第一充填時間閾値よりも小さい場合には、約ゼロを含む、請求項3_2に記載の方法。

【請求項 3_4】

前記補正因子は、前記充填時間が第一充填時間閾値よりも大きく、第二充填時間閾値よりも小さい場合には、前記充填時間を考慮して計算される、請求項3_2に記載の方法。

【請求項 3_5】

前記補正因子は、前記充填時間が第二充填時間閾値よりも大きい場合には、一定値を含む、請求項3_2に記載の方法。

【請求項 3_6】

前記補正された分析物濃度を計算する工程が、前記補正因子と、前記サンプル中の前記第一分析物濃度が閾値よりも小さい場合の前記サンプル中の前記第一分析物濃度との和を計算することを含む、請求項3_2に記載の方法。

【請求項 3_7】

前記サンプル中の前記第一分析物濃度が閾値よりも大きい場合に前記補正された分析物濃度を計算する工程が、

前記補正因子を 100 で除算し、1 を加算して中間項を与え、

前記中間項に前記第一分析物濃度を乗算して、充填時間で補正された分析物濃度を与えることを含む、請求項3_2に記載の方法。

【請求項 3_8】

前記サンプルの充填時間を定量することが、

前記サンプルが導入されている間に前記 2 つの電極の間に電位を印加することと、

時間の関数として電流を計測することと、

前記時間の関数としての電流に基づいて電流降下時間を定量することと、を含み、前記電流降下時間が前記サンプルの前記充填時間に相当する、請求項3_1に記載の方法。

【請求項 3_9】

前記電流降下時間を定量することが、経時的に計測される電流における変化の最大の負の値を計算することを含む、請求項3_8に記載の方法。

【請求項 4_0】

前記電流降下時間を定量することが、少なくとも 2 つの電流値の間の差を計算することを含み、前記差が第一の所定の閾値よりも大きい、請求項3_8に記載の方法。

【請求項 4_1】

前記電流降下時間を定量することが、少なくとも 2 つの電流値の間の差を計算することを含み、前記差が第二の所定の閾値よりも小さい、請求項3_8に記載の方法。

【請求項 4_2】

前記電流降下時間を定量することが、前記時間の関数として計測された電流の勾配を計算することを含み、前記勾配が第三の所定の閾値よりも大きい、請求項3_8に記載の方法。

。

【請求項 4_3】

前記電流降下時間を定量することが、前記時間の関数として計測された電流の勾配を計算することを含み、前記勾配が第四の所定の閾値よりも小さい、請求項3_8に記載の方法。

。

【請求項 4_4】

前記電流降下時間を定量することが、前記時間の関数として計測された電流の変曲点を計算することを含む、請求項3_8に記載の方法。

【請求項 4_5】

前記サンプルの存在を検出することが、

前記 2 つの電極の間に電位を印加すること、

第五の所定の閾値よりも大きい電流値の変化を計測することと、を含む、請求項3_1に記載の方法。

【請求項 4_6】

前記サンプルの存在を検出することが、

前記2つの電極の間に電位を印加することと、

第六の所定の閾値よりも小さい電流値の変化を計測することと、を含む、請求項3_1に記載の方法。

【請求項 4_7】

前記サンプルの存在を検出することが、

前記2つの電極の間にほぼ一定の電流を印加することと、

第七の所定の閾値よりも大きい電位の変化を計測することと、を含む、請求項3_1に記載の方法。

【請求項 4_8】

前記サンプルの存在を検出することが、

前記2つの電極の間にほぼ一定の電流を印加することと、

第八の所定の閾値よりも小さい電位の変化を計測することと、を含む、請求項3_1に記載の方法。

【請求項 4_9】

前記サンプルの存在を検出することが、分析物計測機のマイクロプロセッサにより行われる、請求項3_1に記載の方法。

【請求項 5_0】

前記分析物を反応させることが、前記2つの電極により電流として測定される電気活性種を生じさせる、請求項3_1に記載の方法。

【請求項 5_1】

前記2つの電極が対向して面した配向を含む、請求項3_1に記載の方法。

【請求項 5_2】

前記2つの電極が面する配向を含む、請求項3_1に記載の方法。