

【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10月15日(2009.10.15)

【公表番号】特表2009-507224(P2009-507224A)  
 【公表日】平成21年2月19日(2009.2.19)  
 【年通号数】公開・登録公報2009-007  
 【出願番号】特願2008-529194(P2008-529194)  
 【国際特許分類】

G 0 1 N 27/26 (2006.01)

G 0 1 N 27/416 (2006.01)

A 6 1 B 5/145 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 27/26 3 8 1 C

G 0 1 N 27/46 3 3 8

G 0 1 N 27/26 3 7 1 A

A 6 1 B 5/14 3 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成21年8月28日(2009.8.28)

【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】

連続グルコースセンサ(CGS)の精度を改善する方法であって、  
 第1の時刻にCGSを較正するステップと、  
 動的に監視されたCGS値およびCGS変化率のうちの少なくとも一方に基づいて決定  
 された第2の時刻にCGSを較正するステップと、  
経時的に前記CGS値と前記CGS変化率とを動的に監視するステップと、  
前記監視されたCGS値の一次時間導関数を算出するステップと、  
前記CGS値の前記一次時間導関数の絶対値が実質的に1未満であるか否かを判定する  
ステップと、

前記CGS値の前記一次時間導関数の絶対値が実質的に1未満である場合、前記第1の  
時刻のCGSの較正を維持するステップと  
 を含むことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記CGS値の一次時間導関数の絶対値が実質的に1未満である場合、前記第2の時刻  
 のCGSと前記第1の時刻の較正のCGSとの間の絶対変化が所定値より大きいと判定す  
 るステップと、

前記第2の時刻のCGSと前記第1の時刻の較正のCGSとの間の絶対変化が所定値よ  
 り大きい場合、前記第1の時刻のCGSの較正を維持するステップとをさらに含むことを  
 特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記所定値が30mg/dlであることを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記所定値が40mg/dlであることを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項5】

前記第2の時刻のCGSと前記第1の時刻の較正のCGSとの間の絶対変化が所定値より大きいと判定された場合、前記CGSを再較正するステップをさらに含むことを特徴とする請求項2に記載の方法。

【請求項6】

血液グルコースレベルと血液グルコースと相互作用する間質液のグルコースレベルとの間の生理学的時間差を修正することにより、前記CGS出力の精度を改善するステップをさらに含み、

前記精度を改善するステップが、

前記血液グルコースレベルへのCGS出力の時間依存性を記述する数式を導出するステップと、

前記時間依存血液グルコースレベルを前記CGS出力の関数として導出するステップと

前記導出された時間依存血液グルコースレベル関数を、一組のCGS生出力に適用して、後の血液グルコースレベルを予測するか、または前記CGS出力を補正するステップとをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記数式が、前記血液グルコースと間質液のグルコースとの間の拡散相互作用の記述を含むモデルに基づいて導出されることを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記数式が、前記間質液のグルコースの想定の記事を含むモデルに基づいて導出されることを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項9】

前記第2の時刻が、前記動的に監視されたCGS値および前記CGS変化率の両方に基づいて決定されることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項10】

第1の血液グルコース値と第2の血液グルコース値とを用いて、連続グルコースセンサを較正するステップと、

前記連続グルコースセンサが、対応する第1の間質グルコース値を測定する場合、前記第1の血液グルコース値を測定するステップと、

前記連続グルコースセンサが、前記第1の間質グルコース値とは所定量だけ異なる対応する第2の間質グルコース値を測定する場合、前記第2の血液グルコース値を測定するステップとを含む連続グルコースセンサの精度を改善する方法であって、

前記所定量が少なくとも15mg/dlであり、

前記第2のグルコース値が、所定の判定基準に基づくCGS変化率の判定を含む決定ループにより得られ、

前記所定の判定基準が、前記CGS変化率が所定値以上である場合には前記第1のグルコース値による前記CGS較正を維持すること、を指定することを特徴とする方法。

【請求項11】

前記所定値が1であることを特徴とする請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記所定の判定基準が、前記CGS変化率が1未満である場合には他の所定値に基づいて他の決定を行うこと、をさらに指定することを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項13】

前記他の所定の判定基準が、前記CGSと前記第1の血液グルコース値による較正CGSとの間の絶対差が所定の差分値以下である場合には、前記第1のグルコース値による前記CGS較正を維持すること、を指定することを特徴とする請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記他の所定の判定基準が、前記CGSと前記第1の血液グルコース値による較正CGSとの間の絶対差が前記所定の差分値より大きい場合には、前記第2の血液グルコース値による他の較正を行うこと、をさらに指定することを特徴とする請求項13に記載の方法

。

【請求項 15】

血液グルコースレベルと、血液グルコースと相互作用する間質液のグルコースレベルとの間の生理学的時間差を修正することにより、前記CGS出力の精度を改善するステップをさらに含むことを特徴とする請求項10に記載の方法。

【請求項 16】

前記精度を改善するステップが、  
前記血液グルコースレベルへのCGS出力の時間依存性を記述する数式を導出するステップと、

前記時間依存血液グルコースレベルを前記CGS出力の関数として導出するステップと、

前記導出された時間依存血液グルコースレベル関数を、一組のCGS生出力に適用して、固有の時間差に対して前記CGS出力を補正するステップとをさらに含むことを特徴とする請求項15に記載の方法。

【請求項 17】

前記数式が、前記血液グルコースと前記間質液のグルコースとの間の拡散相互作用の記述を含むモデルに基づいて導出されることを特徴とする請求項16に記載の方法。

【請求項 18】

前記数式が、前記間質液のグルコースの想定の記事を含むモデルに基づいて導出されることを特徴とする請求項16に記載の方法。

【請求項 19】

前記CGS出力の関数としての前記時間依存血液グルコースレベルが、前記血液グルコースレベルへの前記CGS出力の時間依存性を記述する数式の逆関数であることを特徴とする請求項16に記載の方法。