

【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 1 部門第 1 区分

【発行日】平成27年9月17日(2015.9.17)

【公表番号】特表2014-533933(P2014-533933A)

【公表日】平成26年12月18日(2014.12.18)

【年通号数】公開・登録公報2014-070

【出願番号】特願2014-534971(P2014-534971)

【国際特許分類】

C 1 2 M 1/34 (2006.01)

G 0 1 N 37/00 (2006.01)

G 0 1 N 27/416 (2006.01)

G 0 1 N 27/02 (2006.01)

C 1 2 Q 1/04 (2006.01)

【 F I 】

C 1 2 M 1/34 A

G 0 1 N 37/00 1 0 1

G 0 1 N 27/46 3 8 6 Z

G 0 1 N 27/02 D

C 1 2 Q 1/04

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月29日(2015.7.29)

【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】

in vitroにて細胞のインピーダンスと電位とをモニタリングするためのシステムであって、

a) 前記細胞と接触させるための少なくとも 1 個の電極と少なくとも 1 個の参照電極とを含む細胞基板と、

b) 電極間のインピーダンスを測定できる装置(インピーダンスアナライザ)と、

c) 電極間の電位差を測定するための装置(電位アナライザ)と、

d) 前記電極をインピーダンスアナライザと電位アナライザのいずれか一方に選択的に接続するためのスイッチとを含み、

該スイッチのオン抵抗が 50 未満、オフアイソレーションが - 60 dB 未満、クロストークアイソレーションが - 60 dB 未満であることを特徴とするシステム。

【請求項 2】

前記スイッチのオン抵抗が 10 未満である、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記スイッチのオフアイソレーションが - 75 dB 未満である、先行する請求項のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 4】

前記スイッチのクロストークアイソレーションが - 75 dB 未満である、先行する請求項のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 5】

前記細胞が興奮性の細胞、特に心臓細胞または神経細胞である、先行する請求項のいずれ

れか 1 項に記載のシステム。

【請求項 6】

前記スイッチが、デジタル信号プロセッサ (DSP) またはフィールドプログラマブルゲートアレイ (FPGA) を用いたものである、先行する請求項のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 7】

前記インピーダンスアナライザと前記電位アナライザがいずれもミリ秒の時間分解能を有し、前記スイッチが、1000 マイクロ秒未満の時間内に、インピーダンスアナライザと電位アナライザとの間で前記電極との接続を切り替えることができる、先行する請求項のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 8】

前記細胞と接触させるための少なくとも 1 個の電極が微小電極であり、前記細胞基板が微小電極アレイである、先行する請求項のいずれか 1 項に記載のシステム。

【請求項 9】

*in vitro* にて細胞のインピーダンスと電位とをモニタリングする方法であって、

i) a) 前記細胞と接触させるための少なくとも 1 個の電極と少なくとも 1 個の参照電極とを含む細胞基板と、

b) 電極間のインピーダンスを測定できる装置 (インピーダンスアナライザ) と、

c) 電極間の電位差を測定するための装置 (電位アナライザ) と、

d) 前記電極をインピーダンスアナライザと電位アナライザのいずれか一方に選択的に接続するためのスイッチと

を含むシステムを用意する工程、および

ii) 前記細胞のインピーダンスと電位とをそれぞれ測定するために、前記電極の接続先を前記インピーダンスアナライザと前記電位アナライザのいずれか一方に切り替える工程を含み、

前記スイッチのオン抵抗が 50 未満、オフアイソレーションが -60 dB 未満、クロストークアイソレーションが -60 dB 未満であることを特徴とする方法。

【請求項 10】

前記スイッチのオン抵抗が 10 未満である、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記スイッチのオフアイソレーションが -75 dB 未満、かつ / またはクロストークアイソレーションが -75 dB 未満である、請求項 9 または 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記インピーダンスアナライザと前記電位アナライザがいずれもミリ秒の時間分解能を有し、ミリ秒の時間分解能を有する前記アナライザ間で前記電極との接続を切り替えることができるスイッチにより、前記アナライザ間で前記電極との接続が 1000 マイクロ秒未満の時間内に切り替わる、請求項 9 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 13】

電位測定用の 2 つのサンプリングポイントの間でインピーダンスが測定されるように前記切替が行われる、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記スイッチが、デジタル信号プロセッサ (DSP) またはフィールドプログラマブルゲートアレイ (FPGA) を用いたものである、請求項 9 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 15】

少なくとも 1 個の電極が微小電極であり、前記細胞基板が微小電極アレイである、請求項 9 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の方法。