

【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30年11月8日(2018.11.8)

【公表番号】特表2017-511477(P2017-511477A)

【公表日】平成29年4月20日(2017.4.20)

【年通号数】公開・登録公報2017-016

【出願番号】特願2016-560373(P2016-560373)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/27 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/27 A

【手続補正書】

【提出日】平成30年10月1日(2018.10.1)

【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】

表面(102)を有する基板(101)と、

存在する場合には、基板表面(102)上の細胞(103)に光波を照射するように配置された光源(104)と、

細胞に照射することにより発生した光学的信号を検出するように配置されたセンサ(105)と、

電子回路と、を含み、

基板表面(102)は、電子回路に接続されたマイクロ電極アレイ(106)を含み、
電子回路に接続されたマイクロ電極アレイ(106)は、細胞からの電気生理学的信号を検知するように構成されたことを特徴とする、細胞上において医薬スクリーニングを行うためのレンズフリー装置(100)。

【請求項2】

基板表面(102)は、光波を反射するための反射面であり、センサ(105)は、反射された光波を検出するように配置されている、請求項1に記載のレンズフリー装置(100)。

【請求項3】

基板(101)とセンサ(105)との間に配置され、細胞(103)に対して光波を向けるように構成され、反射された光波を送るようにさらに構成された光束分離装置(107)をさらに含む、請求項2に記載のレンズフリー装置(100)。

【請求項4】

センサ(105)は貫通孔(108)を含み、放射線源(104)は貫通孔(108)を通して光波を放射するように配置される、請求項2に記載のレンズフリー装置(100)。

【請求項5】

基板(101)は、少なくとも光学的信号に対しては透明であり、センサ(105)は、基板(101)を通る光学的信号を検出するように配置される、請求項1に記載のレンズフリー装置(100)。

【請求項6】

基板表面(102)は、細胞の成長を制御するためのパターンを含む、請求項1～5の

いずれか 1 項に記載のレンズフリー装置 (1 0 0) 。

【請求項 7】

センサ (1 0 5) およびマイクロ電極アレイ (1 0 6) に電気的に接続され、検出された光学的信号と検知された電気生理学的信号との相関を取るよう構成された処理ユニット (1 1 0) をさらに含む、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のレンズフリー装置 (1 0 0) 。

【請求項 8】

光源 (1 0 4) は、異なる光波を放射するよう構成され、それぞれの光波が異なる波長範囲を有し、異なる波長範囲の光学的信号を発生させ、センサ (1 0 5) は、異なる光学的信号を検出するため構成される、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のレンズフリー装置 (1 0 0) 。

【請求項 9】

基板 (1 0 0) は、基板表面 (1 0 2) 上の細胞に候補医薬を供給するよう構成された流体装置 (1 1 1) を含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載のレンズフリー装置 (1 0 0) 。

【請求項 10】

流体装置 (1 1 1) は、異なる候補医薬を基板表面上の異なる位置にある細胞に供給するよう構成される、請求項 9 に記載のレンズフリー装置 (1 0 0) 。

【請求項 11】

細胞上において医薬スクリーニングを行う方法 (6 0 0 、 7 0 0) であって、その方法は、

レンズフリー装置 (1 0 0) の基板 (1 0 1) の表面 (1 0 2) の上に細胞を準備する工程 (6 0 1) と、

細胞を候補医薬に接触させる工程 (6 0 2) と、

光波で細胞を照射する工程 (6 0 3) と、

細胞を照射すること (6 0 3) によって発生した光学的信号を検出 (6 0 4) および記録する工程と、を含み、

その方法は、細胞の電気生理学的信号を、マイクロ電極アレイ (1 0 6) によって、検出 (6 0 5) して記録し、同時に光学的信号を検出 (6 0 4) および記録する工程と、

細胞における候補医薬の影響を測定するために、記録された光学的信号と記録された電気生理学的信号との相関を取る工程 (6 0 6) と、
をさらに含むことを特徴とする、細胞上において医薬スクリーニングを行う方法 (6 0 0 、 7 0 0) 。

【請求項 12】

記録された光学的信号を用いて、細胞の画像表現を再構成する工程 (6 0 7) と、画像表現と記録された電気生理学的信号との相関を取る工程と、をさらに含む、請求項 11 に記載の方法 (6 0 0 、 7 0 0) 。

【請求項 13】

細胞を照射する工程 (6 0 3) と、光学的信号を検出 (6 0 4) および記録する工程と、電気生理学的信号を検出 (6 0 5) および記録する工程と、光学的信号と記録された電気生理学的信号との相関を取る工程 (6 0 7) とは、異なる波長範囲の光波を使用して (7 0 1) 、少なくとも 1 度は繰り返される、請求項 11 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の方法 (7 0 0) 。

【請求項 14】

相関信号を使用して細胞を数えることをさらに含む、請求項 11 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の方法 (6 0 0 、 7 0 0) 。

【請求項 15】

心臓細胞上において医薬スクリーニングを行うための、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のレンズフリー装置の使用、または、請求項 11 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の方法の使用。