

【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】令和 1 年 9 月 19 日 (2019.9.19)

【公開番号】特開 2019-20421 (P2019-20421A)

【公開日】平成 31 年 2 月 7 日 (2019.2.7)

【年通号数】公開・登録公報 2019-005

【出願番号】特願 2018-161038 (P2018-161038)

【国際特許分類】

G 0 1 N 33/48 (2006.01)

G 0 1 N 33/53 (2006.01)

G 0 1 N 33/536 (2006.01)

G 0 1 N 37/00 (2006.01)

G 0 1 N 33/574 (2006.01)

G 0 1 N 33/543 (2006.01)

G 0 1 N 21/64 (2006.01)

G 0 1 N 21/05 (2006.01)

G 0 1 N 27/02 (2006.01)

G 0 1 N 15/14 (2006.01)

C 1 2 Q 1/04 (2006.01)

C 1 2 M 1/34 (2006.01)

【 F I 】

G 0 1 N 33/48 M

G 0 1 N 33/53 Y

G 0 1 N 33/536 D

G 0 1 N 37/00 1 0 1

G 0 1 N 33/48 A

G 0 1 N 33/574 D

G 0 1 N 33/543 5 9 7

G 0 1 N 21/64 F

G 0 1 N 21/05

G 0 1 N 27/02 Z

G 0 1 N 15/14 C

G 0 1 N 15/14 K

G 0 1 N 15/14 A

C 1 2 Q 1/04

C 1 2 M 1/34 B

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 8 月 2 日 (2019.8.2)

【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】

装置であって、

粒子を備える流体を受け取るように構成された入力チャネルと、

前記入力チャネルの下流の複数の出力チャネルと、

前記入力チャネルにおいて前記粒子の光学特性を検出するように構成された光学検出器と、

前記光学検出器に通信可能に連結されたプロセッサであって、前記プロセッサは、

前記粒子の前記光学特性に基づいて前記複数の出力チャネルの選別チャネルを選択することと、

前記入力チャネルから前記選別チャネルの中へ前記粒子を選別するための選別信号を伝送することと

を行うように構成されている、プロセッサと、

前記選別チャネルにおける粒子の存在に基づいて検証信号を生成するように構成されたインピーダンス検出器と

を備え、

前記プロセッサはさらに、前記インピーダンス検出器に連結され、前記検証信号に基づいて前記入力チャネルから前記選別チャネルの中への前記検出された粒子の前記選別を検証するように構成されている、装置。

【請求項 2】

前記検証信号は、前記インピーダンス検出器による前記粒子の体積にも基づく、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記粒子は、第 1 の粒子であり、前記選別信号は、第 1 の選別信号であり、前記プロセッサは、前記検証信号に基づいて前記入力チャネルから前記出力チャネルのうちの 1 つの中へ追加の粒子を選別するために前記プロセッサを訓練するように構成されたフィードバックモジュールをさらに備える、請求項 1 または請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記光学検出器は、前記光学特性に基づいて検出信号を生成するようにさらに構成されている、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の装置。

【請求項 5】

前記選別信号を受信することと、前記入力チャネルから前記選別チャネルの中へ前記粒子を選別するために粒子選別接合点において前記粒子を備える前記流体の流動方向を変化させることとを行うように構成された選別要素をさらに含み、前記粒子選別接合点は、前記入力チャネルおよび前記複数の出力チャネルに流体的に連結されている、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の装置。

【請求項 6】

前記選別要素は、前記粒子を選別するために圧力パルスを印加する、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記選別要素は、圧電アクチュエータを含む、請求項 5 または請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記入力チャネルにおいて前記粒子を照射するように構成された光源をさらに備える、請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載の装置。

【請求項 9】

前記光源は、レーザを備える、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記レーザは、488nm の波長を有する光を出力する、請求項 8 または請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

前記光学検出器は、蛍光信号を検出するように構成されている、請求項 1 ～ 10 のいずれかに記載の装置。

【請求項 12】

前記光学検出器は、光電子倍增管 (PMT)、フォトダイオード、電荷結合素子 (CCD)、またはアパランシェフォトダイオード (APD) を備える、請求項 11 に記載の装

置。

【請求項 13】

前記プロセッサは、前記検出信号および前記検証信号に基づいて選別精度を決定するようさらに構成されている、請求項 4 ～ 12 のいずれかに記載の装置。

【請求項 14】

前記プロセッサは、ある量の時間に対して前記選別信号の伝送を遅延させるための遅延カウンタをさらに備える、請求項 1 ～ 13 のいずれかに記載の装置。

【請求項 15】

前記ある量の時間は、前記粒子が前記選別接合点に到達する進行時間に等しい、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 16】

前記ある量の時間は、調節可能である、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 17】

前記遅延カウンタは、前記粒子が前記選別接合点中の適切な場所にあるときに流動障害が生じるように、前記選別要素の発射を遅延させる、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 18】

複数の粒子は、細胞を含む、請求項 1 ～ 17 のいずれかに記載の装置。

【請求項 19】

複数の粒子は、ビーズを含む、請求項 1 ～ 18 のいずれかに記載の装置。

【請求項 20】

前記複数の出力チャネルは、2つの出力チャネルを含む、請求項 1 ～ 19 のいずれかに記載の装置。

【請求項 21】

前記複数の出力チャネルは、3つの出力チャネルを含む、請求項 1 ～ 19 のいずれかに記載の装置。