

【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11月21日(2013.11.21)

【公開番号】特開2013-101153(P2013-101153A)

【公開日】平成25年5月23日(2013.5.23)

【年通号数】公開・登録公報2013-026

【出願番号】特願2013-35328(P2013-35328)

【国際特許分類】

G 0 1 N 15/14 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 15/14	A
G 0 1 N 15/14	C
G 0 1 N 15/14	P

【手続補正書】

【提出日】平成25年10月3日(2013.10.3)

【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】

粒子をその中に含む流体を流動させるためのキャピラリと、
流動停止デバイスと、

該粒子を音響的に操作するための音響信号生成トランステューサであって、粒子位置合
わせは、流動構成および停止構成において維持される、トランステューサと、
を備える、装置。

【請求項2】

前記粒子を分析するための分析器をさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

粒子選別器をさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項4】

粒子分別器をさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項5】

フローサイトメータをさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項6】

撮像器をさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項7】

前記流動停止デバイスは、ポンプを備える、請求項1に記載の装置。

【請求項8】

前記流動停止デバイスは、1つ以上の弁を備える、請求項1に記載の装置。

【請求項9】

粒子をその中に含む流体を流動させるためのキャピラリと、

逆流デバイスと、

該粒子を音響的に操作するための音響信号生成トランステューサであって、粒子位置合
わせは、流動構成および逆流構成において維持される、トランステューサと、
を備える、装置。

【請求項10】

前記粒子を分析するための分析器をさらに備える、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 1 1】

選別器をさらに備える、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 1 2】

分別器をさらに備える、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 1 3】

フローサイトメータをさらに備える、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 1 4】

撮像器をさらに備える、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記逆流デバイスは、ポンプを備える、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 1 6】

前記逆流デバイスは、1つ以上の弁を備える、請求項 9 に記載の装置。

【請求項 1 7】

粒子をその中に含む流体を流動させるためのキャピラリと、

該キャピラリ内における半径方向音響場において非軸対称の粒子を音響的に配向するよう
に適合された半径方向音響信号生成トランスデューサと、

該粒子を検査点を通して輸送するための輸送デバイスと、

粒子分析器と

を備える、装置。

【請求項 1 8】

前記半径方向音響信号生成トランスデューサは、前記キャピラリにおいて前記粒子を整列させる、請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 1 9】

前記半径方向音響信号生成トランスデューサは、前記キャピラリにおいて前記粒子を濃縮する、請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 2 0】

前記半径方向音響信号生成トランスデューサは、前記粒子を整列させる音響場を生成する、請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 2 1】

前記粒子を整列させる流体力学的シースを備える、請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 2 2】

撮像器をさらに備える、請求項 1 7 に記載の装置。

【請求項 2 3】

1つ以上の粒子を音響的に操作するための方法であって、

1つ以上の粒子を含む流体を流動させることと、

音響放射圧を該流体に向けることであって、該音響放射圧は、1つ以上の粒子の位置合わせを流動構成および停止構成において音響的に維持することと、

該流体を停止させることと、

該粒子のうちの少なくとも1つをレビューすることと

を含む、方法。

【請求項 2 4】

前記レビューすることは、前記粒子のうちの少なくとも1つを分析することを含む、請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記レビューすることは、前記粒子のうちの少なくとも1つを選別することを含む、請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記流体をフローサイトメータを通して流動させることをさらに含む、請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 27】

1つ以上の粒子を音響的に操作するための方法であって、

1つ以上の粒子を含む流体を流動させることと、

音響放射圧を該流体に向けることであって、該音響放射圧は、1つ以上の粒子の位置合わせを流動構成および逆流構成において音響的に維持することと、

該流体の流動の方向を逆にすることと、

該流動において逆行された該粒子のうちの少なくとも1つをレビューすることとを含む、方法。

【請求項 28】

前記レビューすることは、前記粒子のうちの少なくとも1つを分析することを含む、請求項27に記載の方法。

【請求項 29】

前記レビューすることは、前記粒子のうちの少なくとも1つを選別することを含む、請求項27に記載の方法。

【請求項 30】

前記流体をフローサイトメータを通して流動させることを含む、請求項27に記載の方法。

【請求項 31】

粒子分析器のフロー流において粒子を音響的に配向するための方法であって、

粒子をフロー流によって流動させることと、

音響放射圧を該粒子に向けることと、

該粒子分析器の該フロー流において該粒子を音響的に配向することとを含む、方法。

【請求項 32】

前記粒子分析器は、フローサイトメータである、請求項31に記載の方法。

【請求項 33】

前記音響放射圧は、非対称的である、請求項31に記載の方法。

【請求項 34】

前記粒子は、非対称的である、請求項31に記載の方法。

【請求項 35】

前記粒子の所定の配向を選択することをさらに含む、請求項31に記載の方法。

【請求項 36】

前記配向は、光学的散乱平面内にある、請求項35に記載の方法。

【請求項 37】

粒子非対称性に基づいて異なる種類の粒子を区別することをさらに含む、請求項31に記載の方法。

【請求項 38】

粒子集団の繰り返し可能な配向をもたらすことをさらに含む、請求項31に記載の方法。

【請求項 39】

前記粒子を選別することをさらに含む、請求項31に記載の方法。

【請求項 40】

前記選別することは、サイズに基づく粒子の事前分析インライン分離を含む、請求項39に記載の方法。

【請求項 41】

流動軸を中心に、極性方向に前記粒子を整列させることを含む、請求項31に記載の方法。

【請求項 42】

流動方向に前記粒子を整列させることを含む、請求項31に記載の方法。

【請求項 43】

前記粒子を分別することをさらに含む、請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 4 4】

前記粒子は、赤血球または血小板である、請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 4 5】

前記粒子は、精子である、請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 4 6】

粒子分析器において粒子を分析するための方法であつて、

1 つ以上の粒子をフロー流において流動させることと、

半径方向音響放射圧を該フロー流に向けることと、

非対称粒子を該フロー流において音響的に配向することと、

各粒子を検査点を通して輸送することと、

該粒子の各々を分析することと

を含む、方法。

【請求項 4 7】

前記粒子を前記フロー流において整列させることをさらに含む、請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 4 8】

前記整列させることは、音響場による、請求項 4 7 に記載の方法。

【請求項 4 9】

前記整列させることは、流体力学的収束による、請求項 4 7 に記載の方法。

【請求項 5 0】

前記粒子を前記フロー流において濃縮することをさらに含む、請求項 4 6 に記載の方法

。

【請求項 5 1】

フロー流において 1 つ以上の粒子を分析する方法であつて、

ランタニドにより 1 つ以上の粒子を標識することと、

該粒子をフロー流において流動させることと、

該フロー流の方向に沿って該粒子を整列させるために、半径方向音響放射圧を該フロー流に向けることであつて、該半径方向音響放射圧は、流体の流動、停止、逆流の間、粒子位置合わせを維持することと、

該ランタニドにより標識された該粒子の少なくとも一部分を分析することと
を含む、方法。

【請求項 5 2】

前記フロー流を停止させることをさらに含む、請求項 5 1 に記載の方法。

【請求項 5 3】

前記フロー流を逆行させることをさらに含む、請求項 5 1 に記載の方法。