

【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 2 年 6 月 25 日 (2020.6.25)

【公表番号】特表 2019-515308 (P2019-515308A)  
 【公表日】令和 1 年 6 月 6 日 (2019.6.6)  
 【年通号数】公開・登録公報 2019-021  
 【出願番号】特願 2018-560523 (P2018-560523)  
 【国際特許分類】

G 0 1 N 35/08 (2006.01)

G 0 1 N 35/00 (2006.01)

G 0 1 N 37/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 35/08 A

G 0 1 N 35/00 D

G 0 1 N 37/00 1 0 1

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 5 月 15 日 (2020.5.15)

【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】

基板と前記基板上の集積型ユニットとを備えるマイクロ流体チップであって、前記集積型ユニットは、

(1) 試料チャンバと、混合チャンバと、反応チャンバとを含み、前記試料チャンバは、前記混合チャンバと第 1 の流体接続を形成するように構成され、前記混合チャンバは、前記反応チャンバと第 2 の流体接続を形成するように構成され、前記集積型ユニットはさらに、

(2) 前記試料チャンバと前記混合チャンバとの間に空気接続を提供するように構成される回路を含む、マイクロ流体チップ。

【請求項 2】

前記試料チャンバは、試料入口を含み、前記回路の第 1 の通路は、前記試料入口に対して遠位の位置で前記試料チャンバに接続される、請求項 1 に記載のマイクロ流体チップ。

【請求項 3】

前記第 1 の通路は、前記試料チャンバに接続される第 1 の液体遮断構造を含み、任意選択的に前記第 1 の液体遮断構造は疎水性材料を含み、

前記第 1 の通路は、前記混合チャンバに接続される第 2 の液体遮断構造を含み、任意選択的に前記第 2 の液体遮断構造は疎水性材料を含む、請求項 2 に記載のマイクロ流体チップ。

【請求項 4】

前記第 1 の通路は、前記混合チャンバから前記試料チャンバへの方向に連続的に配置される第 1 のセグメント、第 2 のセグメント、および第 3 のセグメントを含み、

前記第 1 の通路は、任意選択的に開閉するように構成される第 1 の排気口を含む、請求項 3 に記載のマイクロ流体チップ。

【請求項 5】

前記マイクロ流体チップは、回転中心の周りを回転するように構成された遠心マイクロ

流体チップである、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のマイクロ流体チップ。

【請求項 6】

前記試料チャンバ、前記混合チャンバ、および前記反応チャンバは、前記回転中心から増加する距離で前記マイクロ流体チップ内に配置される、請求項 5 に記載のマイクロ流体チップ。

【請求項 7】

前記マイクロ流体チップは、前記回転中心から実質的に同じ距離に配置される複数の反応チャンバを備える、請求項 5 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のマイクロ流体チップ。

【請求項 8】

前記マイクロ流体チップは、前記混合チャンバと前記反応チャンバとの間に分配路を含み、

前記分配路は波状であり、少なくとも 1 つのピークと少なくとも 1 つの谷を含み、前記少なくとも 1 つのピークは前記回転中心に向かう方向を指し、前記少なくとも 1 つの谷は回転中心から離れる方向を指す、請求項 5 ~ 7 のいずれか 1 項に記載のマイクロ流体チップ。

【請求項 9】

前記少なくとも 1 つのピークは前記少なくとも 1 つの谷よりも前記回転中心に近い、請求項 8 に記載のマイクロ流体チップ。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つの谷は、前記反応チャンバの各々に接続される、請求項 8 または 9 に記載のマイクロ流体チップ。

【請求項 11】

前記混合チャンバは、

前記基板上に配置されたスリーブと、

前記スリーブ内に配置されるロータとを含み、前記ロータ、前記スリーブ、および前記基板は、前記混合チャンバ内の空間を取り囲み、前記混合チャンバはさらに、

前記基板上に 2 つの開口部を含み、各開口部は、前記混合チャンバと前記試料チャンバまたは前記分配路との間に流体接続を形成するように構成され、

前記混合チャンバはさらに、

前記ロータ上に配置され、前記基板に向かって延びる構造を含み、前記構造は一方または両方の開口部を遮断または閉鎖するよう構成される、請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のマイクロ流体チップ。

【請求項 12】

並列に接続される複数の前記試料チャンバを備え、各試料チャンバは同じ混合チャンバに接続される、請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のマイクロ流体チップ。

【請求項 13】

前記試料チャンバと前記分配路との間に直列に接続される複数の前記試料チャンバを備える、請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載のマイクロ流体チップ。

【請求項 14】

請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載のマイクロ流体チップと、任意選択的に、前記マイクロ流体チップ内の反応を検出するための手段とを備える、システム。

【請求項 15】

分析物を分析する方法であって、

1) 請求項 1 から 14 のいずれか 1 項に記載のマイクロ流体チップの試料チャンバ内に試料をロードすることと、

2) 回転中心のまわりで前記マイクロ流体チップを回転させて、たとえば、試料が前記試料チャンバから前記混合チャンバに送達され、前記混合チャンバ内で混合され、および/または前記混合チャンバから前記反応チャンバに送達されるようにすることと、

3) 前記反応チャンバの内部で反応を実行することと、

4) 前記反応の指標を測定することとを備え、

前記指標は、前記試料中の分析物の存在、欠如、量、および／または性質を示す、分析物を分析する方法。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００６７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００６７】

本明細書において使用する「実質的に同一の」または「実質的に同じ」反応体積または距離は、反応体積（または距離）同士の差がアッセイ均一性に統計的に影響しないほど十分小さいことを意味する。一実施形態では、同じマイクロ流体チップ上の反応チャンバの体積は実質的に同一である。通常、最大体積と最小体積との差は、最大反応体積の約５０％未満である。好ましくは、最大体積と最小体積との差は、最大反応体積の約４０％、約３０％、約２０％、約１０％、約５％、約２％、約１％、約０．５％、約０．１％、約０．０１％未満、または約０．００１％未満である。別の実施形態では、同じマイクロ流体チップの複数の試料チャンバの回転中心までの距離は、実質的に同一または同じである。さらに別の実施形態では、同じマイクロ流体チップの複数の混合チャンバの回転中心までの距離は、実質的に同一または同じである。さらに別の実施形態では、同じマイクロ流体チップの複数の反応チャンバの回転中心までの距離は、実質的に同一または同じである。通常、最大距離と最小距離との間の差は、最大反応距離の約５０％未満である。好ましくは、最大距離と最小距離との間の差は、最大距離の約４０％、約３０％、約２０％、約１０％、約５％、約２％、約１％、約０．５％、約０．１％、約０．０１％、または約０．００１％未満である。