

【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 2 部門第 1 区分
 【発行日】平成22年1月28日(2010.1.28)

【公表番号】特表2009-519825(P2009-519825A)
 【公表日】平成21年5月21日(2009.5.21)
 【年通号数】公開・登録公報2009-020
 【出願番号】特願2008-546608(P2008-546608)
 【国際特許分類】

B 0 1 J 19/00 (2006.01)

G 0 1 N 37/00 (2006.01)

【F I】

B 0 1 J 19/00 3 2 1

G 0 1 N 37/00 1 0 1

【手続補正書】
 【提出日】平成21年11月20日(2009.11.20)
 【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】

化学プロセスを制御する方法であって、該方法は、

(i) 第一試薬 (或いは一種又はそれより多くのその前駆体) を供給する、第一流体の層流、第二試薬 (或いは一種又はそれより多くのその前駆体) を供給する、第二流体の層流、及びバリア流体の層流、を供給する工程、並びに

(i i) 前記バリア流体が、前記第一試薬 (或いは一種又はそれより多くのその前駆体) と前記第二試薬 (或いは一種又はそれより多くのその前駆体) との間にバリアを形成するように、前記第一流体と前記バリア流体とを互いに接触させる工程を含み、

ここで前記工程 (i i) が、前記バリア流体により包み込まれたか又は挟まれた前記第一流体のセグメントを形成することを含み、該セグメントが、前記第二流体により取り囲まれており、そして該バリア流体が、前記第一試薬及び前記第二試薬の一方又は両方に対して浸透性である、化学プロセスを制御する方法。

【請求項 2】

前記第一試薬と前記第二試薬との間の化学反応を制御する方法を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記セグメントの形成に先立って、前記第一流体が前記バリア流体により包み込まれるか又は挟まれるようにせしめることを含む、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第二流体により前記バリア流体を包み込むか又は挟むのに先立って、前記バリア流体により前記第一流体を包み込むか又は挟むことを含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記バリア流体により前記第一流体を包み込むか又は挟む前に、前記バリア流体を前記第二流体と接触させることを含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

前記バリア流体を横断して濃度勾配又は拡散勾配が存在し、該濃度勾配又は該拡散勾配

が、該バリア流体を横断する前記第一試薬又は前記第二試薬の移動速度を制御する、請求項 1 ないし 5 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記バリア流体の複数の層流を供給し、該バリア流体の層流を、一つの側より多くの側から前記第一流体と接触させることを含む、請求項 1 ないし 6 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記第二流体の複数の層流を供給することを含む、請求項 1 ないし 7 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記第二流体の層流の各々が、前記バリア流体の層流と接続される、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

分岐合流領域を有するマイクロ流体装置を備えていることからなる請求項 1 ないし 9 の何れか一項に記載の方法であって、該分岐合流領域において、前記バリア流体が前記第一流体と接触され得、該バリア流体が、一つの側より多くの側から前記第一流体と出会うことを可能にするように、該分岐合流部が配置されている方法。

【請求項 11】

第一試薬導管並びに第一側部試薬導管及び第二側部試薬導管を有するマイクロ流体装置を備えていることからなる請求項 1 ないし 10 の何れか一項に記載の方法であって、該第一側部試薬導管及び第二側部試薬導管が、前記分岐合流領域において、該第一試薬導管と合流する方法。

【請求項 12】

重合反応及び酸 - 塩基反応の一方又は両方の制御及び実施において使用される、請求項 1 ないし 11 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 13】

前記バリア流体が前記第二流体を含む、請求項 1 ないし 12 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 14】

前記第二流体の流速が、前記第一流体の流速よりも大きい前記バリア流体の流速よりも大きい、請求項 1 ないし 13 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 15】

前記第一流体が前記第一試薬の前駆体を供給し、そして、前記段階 (i) が、前記第一試薬の別の前駆体を供給する、第四流体の層流を供給することを更に含み、前記段階 (i i) に先立って前記第一流体の層流と前記第四流体の層流とが平行層流であり、前記第一流体と第四流体とが互いに接触する、請求項 1 ないし 14 の何れか一項に記載の方法。

【請求項 16】

化学プロセスを制御する方法であって、該方法は、

(i) (第一試薬及び一種又はそれより多くのその前駆体から選択された) 第一の種を供給する、第一流体の層流、(第二試薬及び一種又はそれより多くのその前駆体から選択された) 第二の種を供給する、第二流体の層流、及びバリア流体の層流、を供給する工程、並びに

(i i) 前記バリア流体が、前記第一の種 (或いは一種又はそれより多くのその前駆体) と前記第二の種 (或いは一種又はそれより多くのその前駆体) との間にバリアを形成するように、前記第一流体と前記バリア流体とを互いに接触させる工程を含み、

ここで前記工程 (i i) が、前記バリア流体により包み込まれたか又は挟まれた前記第一流体のセグメントを形成することを含み、該セグメントが、前記第二流体により取り囲まれ、そして該バリア流体が、前記第一の種及び前記第二の種の一方又は両方に対して浸透性である方法。

【請求項 17】

化学プロセスを制御する方法であって、該方法は、

(i) 第一試薬（或いは一種又はそれより多くのその前駆体）を供給する、第一流体の層流、第二試薬（或いは一種又はそれより多くのその前駆体）を供給する、第二流体の層流、及びバリア流体の層流を供給する工程、並びに

(ii) 前記バリア流体が、前記第一試薬（或いは一種又はそれより多くのその前駆体）と前記第二試薬（或いは一種又はそれより多くのその前駆体）との間にバリアを形成するように、前記第一流体と前記バリア流体とを互いに接触させる工程を含み、

該方法が、前記バリア流体により前記第一流体を包み込むか又は挟む前に、前記バリア流体を前記第二流体と接触させることを更に含む方法。

【請求項 18】

固体セグメントを造る方法であって、該方法は、

(i) 第一試薬（或いは一種又はそれより多くの該第一試薬の前駆体）を備えた、第一流体の層流を供給する工程、

(ii) 第二試薬（或いは一種又はそれより多くの前記第二試薬の前駆体）を備えた、第二流体の層流を供給し、固体セグメントを形成するように、前記第一試薬と前記第二試薬とを反応させ、前記第一流体と前記第二流体とは互いに不混和性である工程、

(iii) 前記第二試薬（或いは一種又はそれより多くのその前駆体）に対して浸透性である、バリア流体の層流を提供する工程、

(iv) 前記バリア流体が、前記第一試薬（或いは一種又はそれより多くのその前駆体）と前記第二試薬（或いは一種又はそれより多くのその前駆体）との間にバリアを形成するように、前記第一流体と前記バリア流体とを互いに接触させる工程、並びに

(v) 前記バリア流体により封入された前記第一流体のセグメントであって、前記第二流体により取り囲まれているセグメントを形成する工程を含む方法。

【請求項 19】

第一試薬（或いは一種又はそれより多くのその前駆体）を供給する第一流体を移送するための第一移送導管、

第二試薬（或いは一種又はそれより多くのその前駆体）を供給する第二流体を移送するために、分岐合流領域において前記第一試薬移送導管と合流する、第一側部移送導管及び第二側部移送導管

を有するマイクロ流体装置であって、

ここで前記第一側部移送導管及び第二側部移送導管の各々が、前記第二流体用入口及びバリア流体用入口を含み、そして該装置は、該装置が、前記第一試薬（或いは一種又はそれより多くのその前駆体）と前記第二試薬（或いは一種又はそれより多くのその前駆体）との間にバリアを形成することが可能なように、配列されているマイクロ流体装置。

【請求項 20】

前記バリア流体用入口が各々の側部移送導管の一端に接続され、そして対応する前記第二流体用入口が各々の側部移送導管の他端に接続されており、

ここで前記各々の側部移送導管の一端が、前記各々の側部移送導管の他端の上流の前記第一移送導管に分岐合流している、請求項 19 に記載のマイクロ流体装置。

【請求項 21】

前記バリア流体により包み込まれたか又は挟まれた前記第一流体のセグメントの流れを生じさせるために、狭窄部又は他の不連続部により、分岐合流領域が形成されるか、又は備えられている、請求項 19 又は 20 に記載のマイクロ流体装置。

【請求項 22】

第一試薬及び第二試薬を運び去るために前記分岐合流領域から延長している機能性導管を更に含む、請求項 19 ないし 21 の何れか一項に記載のマイクロ流体装置。

【請求項 23】

前記機能性導管が、前記分岐合流領域の下流に、断面積の拡大で備えられている、請求項 21 に記載のマイクロ流体装置。

【請求項 24】

前記第一移送導管に接続された複数の入口導管であって、該入口導管の少なくとも二つは、(a) 分岐合流部と合流して該第一移送導管を形成しているか、又は、(b) 入口導管分岐合流領域において前記第一移送導管と合流しているか、の何れかである入口導管を更に含む、請求項 19 ないし 23 の何れか一項に記載のマイクロ流体装置。

【請求項 25】

前記機能性導管が、一つ又はそれより多くの屈曲部を含む、請求項 19 ないし 24 の何れか一項に記載のマイクロ流体装置。

【請求項 26】

前記第一移送導管が、一つ又はそれより多くの屈曲部を含む、請求項 19 ないし 25 の何れか一項に記載のマイクロ流体装置。

【請求項 27】

前記化学プロセスが重合反応である、請求項 1 乃至 15 の何れか一項に記載の方法。