【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23年8月25日(2011.8.25)

【公開番号】特開2009-291788(P2009-291788A)
【公開日】平成21年12月17日(2009.12.17)
【年通号数】公開・登録公報2009-050
【出願番号】特願2009-194875(P2009-194875)
【国際特許分類】
*Ｂ０１Ｊ　19/00　(2006.01)*
*Ｇ０１Ｎ　37/00　(2006.01)*
*Ｂ８１Ｂ　 1/00　(2006.01)*
*Ｃ１２Ｎ　 9/36　(2006.01)*
【ＦＩ】
Ｂ０１Ｊ　19/00　３２１
Ｇ０１Ｎ　37/00　１０１
Ｂ８１Ｂ　 1/00
Ｃ１２Ｎ　 9/36

【手続補正書】
【提出日】平成23年7月7日(2011.7.7)
【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】
１つ以上のチャネルを含むマイクロフルイディック・システムを提供するステップと、
前記１つ以上のチャネル内に、油を含む搬送流体と、前記搬送流体により実質的に囲まれた少なくとも１つのプラグとを提供するステップであって、前記プラグは、前記プラグが第１種の単一分子しか含まないような濃度で第１種の分子を含む自己触媒反応に十分な試薬を含む、ステップと、
前記単一分子が増幅されるように自己触媒反応を行うステップと
を含む方法。
【請求項２】
前記単一分子は、単一生体分子である、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記単一生体分子は、ＤＮＡまたはＲＮＡであり、前記自己触媒反応は、ポリメラーゼ連鎖反応である、請求項２に記載の方法。
【請求項４】
前記行うステップは、加熱することを含む、請求項１に記載の方法。
【請求項５】
前記自己触媒反応が起こっている間に、および／または前記自己触媒反応が起こった後に、前記自己触媒反応の１つ以上の特性を検出、分析、特性化または監視するための検出器を提供するステップをさらに含む、請求項１に記載の方法。
【請求項６】
前記特性は、発光を含む、請求項５に記載の方法。
【請求項７】
前記試薬は、１つ以上の蛍光標識を含み、前記検出器は、前記１つ以上の蛍光標識から

の放射を検出する、請求項６に記載の方法。
【請求項８】
前記検出器が第１のセットの特性のうちの１つ以上の特性を検出、分析、特性化または監視する場合に、前記プラグを前記１つ以上のチャネルのうちの第１のチャネルに方向付けるステップと、
前記検出器が前記第１のセットに含まれない１つ以上の特性を検出、分析、特性化または監視する場合に、前記プラグを前記１つ以上のチャネルのうちの第２のチャネルに方向付けるステップと
をさらに含む、請求項５に記載の方法。
【請求項９】
前記油は、フッ素添加された油である、請求項１に記載の方法。
【請求項１０】
前記搬送流体は、界面活性剤をさらに含む、請求項１に記載の方法。
【請求項１１】
前記界面活性剤は、フッ素添加された界面活性剤である、請求項１０に記載の方法。
【請求項１２】
前記少なくとも１つのプラグは、融合されたプラグである、請求項１に記載の方法。
【請求項１３】
前記１つ以上のチャネルは、前記反応の間または前記反応の後のある期間にわたって前記少なくとも１つのプラグがトラッピングされる膨張部を含む、請求項１に記載の方法。
【請求項１４】
前記少なくとも１つのプラグの形状は、実質的に球状である、請求項１に記載の方法。
【請求項１５】
前記少なくとも１つのプラグを前記搬送流体から分離するステップをさらに含む、請求項１に記載の方法。
【請求項１６】
１つ以上のインレットポートと、１つ以上のアウトレットポートと、前記インレットポートおよび前記アウトレットポートと流体連絡するトラップのアレイとを含む基板と、
複数の流体部分が前記トラップのアレイ内にトラッピングされるように、前記１つ以上のインレットポートを介して流体を導入するように力を加える１つ以上の手段と
を備えるマイクロフルイディック・システムであって、
各流体部分は、各流体部分が第１種の単一分子しか含まないような濃度で第１種の分子を含む自己触媒反応に十分な試薬を含み、
前記流体部分は、前記単一分子が増幅されるように前記自己触媒反応が起こるのに十分な期間に少なくともわたってトラッピングされる、システム。
【請求項１７】
前記単一分子は、単一生体分子である、請求項１６に記載のシステム。
【請求項１８】
前記単一生体分子は、ＤＮＡまたはＲＮＡであり、前記自己触媒反応は、ポリメラーゼ連鎖反応である、請求項１７に記載のシステム。
【請求項１９】
前記自己触媒反応が起こっている間に、および／または前記自己触媒反応が起こった後に、前記自己触媒反応の１つ以上の特性を検出、監視または分析するための検出器をさらに含む、請求項１６に記載のシステム。
【請求項２０】
前記トラップのアレイは、接続されたマイクロチャネルのアレイを含む、請求項１６に記載のシステム。
【請求項２１】
前記トラップ内および／または前記トラップ外への流体部分の流れを制御するために用いられる１つ以上のバルブをさらに含む、請求項２０に記載のシステム。

【請求項２２】
各流体部分は、搬送流体に実質的に囲まれており、かつ、前記搬送流体と不混和性である、請求項１６に記載のシステム。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００２】
一般的にマイクロフルイディック・システムは、流体を流路経由でポンプによりくみ出す手段を必要とする。最も一般的な方法として、圧力駆動によるものと、電気浸透流(EOF)駆動によるものとの2種類が挙げられる。EOF駆動による流れの魅力は、複雑なネットワーク（網状組織）においてでさえも容易に制御できるというところにある。EOF駆動による流れは平坦なプラグ状の速度プロフィールを持つ。すなわち、流体速度は壁付近および流路中央において同じであることを示す。したがって、少量の複数検体が流路に連続注入される場合、これらのプラグは重複せずに(低度の分散で)輸送される。この場合、分散のほとんどはプラグ間の拡散から帰する。EOFの主な欠点は、流路壁の荷電表面部二重層の動きにより生じるため、荷電不純物による表面異物に大いに影響を受けやすいということである。DNAが一律に負の電荷をもち壁に吸着しないので、DNA分析・操作において、負の電荷をもつ面にある流路を使う場合には問題ないかもしれない。しかしながら、電荷を頻繁に伴い、荷電表面に吸着する傾向をもつタンパク質に関係する場合の用途において、これは大きな妨げとなりえる。さらに、大抵の場合、高電圧を伴うものは望まれず、なお、ポータブルアナライザーのような高電圧源を利用できない場合がある。