【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4年4月5日(2022.4.5)

【国際公開番号】WO2019/199499
【公表番号】特表2021-521417(P2021-521417A)
【公表日】令和3年8月26日(2021.8.26)
【出願番号】特願2020-555028(P2020-555028)
【国際特許分類】
Ｇ０１Ｎ 15/14(2006.01)
Ｇ０１Ｎ 33/543(2006.01)
Ｇ０１Ｎ 33/53(2006.01)
Ｇ０１Ｎ 35/08(2006.01)
Ｇ０１Ｎ 37/00(2006.01)
Ｇ０１Ｎ 21/64(2006.01)
Ｃ１２Ｑ 1/6869(2018.01)
Ｃ１２Ｑ 1/686(2018.01)
Ｃ１２Ｎ 1/20(2006.01)
Ｃ１２Ｎ 5/07(2010.01)
Ｃ１２Ｎ 7/00(2006.01)
Ｃ１２Ｎ 15/113(2010.01)
Ｃ０７Ｋ 14/765(2006.01)
Ｃ０７Ｋ 16/00(2006.01)
Ｃ１２Ｍ 1/34(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０１Ｎ 15/14 Ｃ
Ｇ０１Ｎ 33/5435７５
Ｇ０１Ｎ 33/53 Ｓ
Ｇ０１Ｎ 15/14 Ｄ
Ｇ０１Ｎ 35/08 Ｅ
Ｇ０１Ｎ 37/00 １０１
Ｇ０１Ｎ 21/64 Ｚ
Ｃ１２Ｑ 1/6869 Ｚ
Ｃ１２Ｑ 1/686 Ｚ
Ｃ１２Ｎ 1/20 Ａ
Ｃ１２Ｎ 5/07
Ｃ１２Ｎ 7/00
Ｃ１２Ｎ 15/113 Ｚ
Ｃ０７Ｋ 14/765
Ｃ０７Ｋ 16/00
Ｃ１２Ｍ 1/34 Ａ
Ｃ１２Ｍ 1/34 Ｆ
Ｃ１２Ｍ 1/34 Ｚ

【手続補正書】
【提出日】令和4年3月25日(2022.3.25)
【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】
流体サンプル中の生物学的ナノ粒子のサイズを判定する方法であって、
少なくとも１つのマイクロ流体チャネルを含むマイクロ流体チップを提供することと、
前記流体サンプルを前記マイクロ流体チップ内に導入することであって、前記流体サンプルが、複数の生物学的ナノ粒子を含む、導入することと、
前記少なくとも１つのマイクロ流体チャネルを通して前記複数の生物学的ナノ粒子の一部分を流動させることと、
粒子単位で、前記複数の生物学的ナノ粒子の前記一部分からの少なくとも１つの生物学的ナノ粒子を前記少なくとも１つのマイクロ流体チャネル内で照明することと、
前記少なくとも１つの生物学的ナノ粒子から放出された光強度を検出することと、
前記少なくとも１つの生物学的ナノ粒子にサイズ値を割り当てることであって、前記生物学的ナノ粒子が、１μｍ未満の流体力学的直径を有する、割り当てることと、を含む、方法。
【請求項２】
前記少なくとも１つのマイクロ流体チャネルが、少なくとも１つの狭窄部を含む、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記検出領域が、前記少なくとも１つの狭窄部内にあり、前記サイズ値の前記割り当ては、測定された光強度の使用を含む、請求項２に記載の方法。
【請求項４】
前記少なくとも１つの生物学的ナノ粒子の前記照明が、前記少なくとも１つのマイクロ流体チャネル内で２μｍ未満のビーム幅を有する照明光源を使用することを含み、前記照明光源は、前記少なくとも１つのマイクロ流体チャネル内の１０μｍ^{2}未満の面積を有する領域を照明する、請求項１～３のいずれか一項に記載の方法。
【請求項５】
前記サイズ値が、前記光強度に従って割り当てられ、前記サイズ値は相対サイズ値であり、前記相対サイズ値は、測定された光強度の差によって決定される、請求項１～４のいずれか一項に記載の方法。
【請求項６】
前記生物学的ナノ粒子が、複数の検出可能な薬剤と会合する、請求項１～５のいずれか一項に記載の方法。
【請求項７】
前記複数の検出可能な薬剤が、複数のタイプの検出可能な薬剤を含む、請求項６に記載の方法。
【請求項８】
前記サイズ値が、相対サイズ値であり、前記方法は、測定された光強度を標準に較正することによって前記生物学的ナノ粒子の実際のサイズ値を決定することをさらに含む、請求項１～７のいずれか一項に記載の方法。
【請求項９】
前記サイズ値に基づいて前記生物学的ナノ粒子の前記流動を方向付けることをさらに含む、請求項１～８のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１０】
前記サイズ値を有する生物学的ナノ粒子の数を定量化することをさらに含む、請求項１～９のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１１】
前記サンプルの濃度を判定することをさらに含む、請求項１～１０のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１２】

前記サンプルの濃度が、前記サンプルのスパイク頻度をカウントすることによって判定される、請求項１１に記載の方法。
【請求項１３】
前記サンプルの前記スパイク頻度を較正粒子標準スパイク頻度と比較することをさらに含む、請求項１２に記載の方法。
【請求項１４】
前記サンプルの濃度が、前記サンプルの前記スパイク頻度をカウントし、および前記スパイク頻度を前記サンプルの体積と比較することによって判定される、請求項１２に記載の方法。
【請求項１５】
分析のために前記生物学的ナノ粒子を収集することをさらに含む、請求項１～１４のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１６】
前記少なくとも１つのマイクロ流体チャネルは、狭窄部を含み、前記狭窄部は、前記マイクロ流体チャネルの最大幅の２５％未満の幅を有し、前記狭窄部が、前記マイクロ流体チャネルの最大高さの２５％未満の高さを有する、請求項１～１５のいずれか一項にに記載の方法。
【請求項１７】
前記マイクロ流体チップは、平面デバイスであり、前記少なくとも１つのマイクロ流体チャネルを含み、前記少なくとも１つのマイクロ流体チャネルの少なくとも一部分が、１０μｍ未満の幅、５μｍ未満の幅、または２μｍ未満の幅を有する、請求項１～１６のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１８】
前記少なくとも１つのマイクロ流体チャネルの少なくとも一部分が、１０μｍ未満の高さ、５μｍ未満の高さ、または２μｍ未満の高さを有する、請求項１～１７のいずれか一項に記載の方法。
【請求項１９】
前記少なくとも１つの生物学的ナノ粒子からの前記光強度の前記検出が、前記少なくとも１つのマイクロ流体チャネル内を輸送中に検出される、請求項１～１８のいずれか一項に記載の方法。
【請求項２０】
前記光強度の前記検出が、単一ナノ粒子感度を有するか、または前記光強度の前記検出が、単一分子感度を有する、請求項１９に記載の方法。
【請求項２１】
前記生物学的ナノ粒子が、少なくとも１つのタグと会合し、前記方法はさらに、
前記生物学的ナノ粒子と会合した前記少なくとも１つのタグを検出することと、
前記生物学的ナノ粒子にタグ値を割り当てることとをさらに含む、請求項１～２０のいずれか一項に記載の方法。
【請求項２２】
前記生物学的ナノ粒子を濃縮集団に選別することをさらに含み、前記選別することが、前記サイズ値および／または前記タグ値によって判定される、請求項２１に記載の方法。
【請求項２３】
流体サンプル中の生物学的ナノ粒子のサイズを判定するためのデバイスであって、
マイクロ流体チップと、
前記生物学的ナノ粒子が前記マイクロ流体チップの少なくとも一部分を通して流動中である間に、粒子単位で生物学的ナノ粒子の存在または不在を検出するように構成された少なくとも１つの検出器と、
コンピュータであって、
前記生物学的ナノ粒子の放出された検出可能な光強度の存在または不在に基づいて生物学的ナノ粒子をランク付けすることと、

前記生物学的ナノ粒子の前記放出された検出可能な光強度に基づいて、生物学的ナノ粒子のサイズ値を測定することと、を行うためのソフトウェアを有する、コンピュータと、を含む、デバイス。
【請求項２４】
フィルタをさらに含む、請求項２３に記載のデバイス。
【請求項２５】
コーティングされた平面状の表面上で生物学的ナノ粒子を捕捉するための方法であって、
コーティングを有する少なくとも１つの平面状の表面を提供することであって、前記コーティングが、
非特異的吸着抵抗材料と、
複数の捕捉分子と、を含む、提供することと、
複数の生物学的ナノ粒子を含む流体サンプルを前記コーティングと接触させることと、
前記生物学的ナノ粒子と前記コーティングとの接触を容易にするために、前記少なくとも１つの平面状の表面と接触している前記流体サンプルを遠心分離することと、
前記複数の捕捉分子のうちの少なくともいくつかで前記複数のナノ粒子のうちの少なくともいくつかを捕捉することと、を含む、方法。
【請求項２６】
ナノ粒子を捕捉するためのキットであって、
コーティングを有する少なくとも１つの平面状の表面であって、前記コーティングが、
非特異的吸着抵抗材料と、
複数の捕捉分子と、を含む、少なくとも１つの平面状の表面と、
複数の区画を含む収容デバイスであって、遠心分離と適合性である、収容デバイスと、を含む、キット。