

【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1部門第1区分

【発行日】平成30年4月12日(2018.4.12)

【公表番号】特表2017-522887(P2017-522887A)

【公表日】平成29年8月17日(2017.8.17)

【年通号数】公開・登録公報2017-031

【出願番号】特願2017-504665(P2017-504665)

【国際特許分類】

C 12 M 1/26 (2006.01)

【F I】

C 12 M 1/26

【手続補正書】

【提出日】平成30年2月27日(2018.2.27)

【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】

液体の生物学的試料(920)から粒子(930)を分離し、前記粒子(930)を第2の液体中に再懸濁するための方法であって、該方法は、

a)回転可能な容器(200)の下部(207)によって液体が保持されるように、前記粒子(930)を含む前記液体の生物学的試料(920)を、前記回転可能な容器(200)中に、前記回転可能な容器(200)の上部開口(210)を通して導入するステップであって、前記回転可能な容器(200)は、

前記容器(200)が周りを回転可能な長手軸(201)と、

前記粒子(930)を含む前記液体を受け取るための上部開口(210)を備える上部(205)と、

前記回転可能な容器(200)が停止している間に前記液体を保持するための、底部を備える下部(207)と、

前記上部(205)と前記下部(207)との間に位置し、前記回転可能な容器(200)が回転している間に前記液体を保持するための側方収集チャンバ(220)を備える中間部(206)と

を備える、ステップと、

b)前記回転可能な容器(200)を所定の回転速度でその長手軸(201)周りで回転させるステップであって、前記粒子(930)を含む前記液体は、遠心力によって前記側方収集チャンバ(220)へと移動させられ、前記遠心力は、前記側方収集チャンバ(220)の内壁の沈殿領域(301)に前記粒子(930)を沈殿させるのに充分である、ステップと、

c)前記回転可能な容器(200)の回転を減速させて、最終的には停止させるステップであって、前記液体は、前記回転可能な容器(200)の前記下部(207)へと戻るよう流れ、角減速度は、前記粒子(930)の少なくとも一部が前記側方収集チャンバ(220)の内壁に付着したままであるように、壁と液体との間にせん断力を生じさせることによって前記側方収集チャンバ(220)の内壁から前記粒子(930)を引き離すのに充分でなく、それによって前記粒子(930)の前記少なくとも一部を前記液体から分離する、ステップと、

d)前記粒子(930)を前記側方収集チャンバ(220)に残した状態で、前記回転可

能な容器(200)の底部から前記液体を抜き出すステップと、

e) 前記回転可能な容器(200)にその上部開口(210)を通して前記第2の液体を付加するステップと、

f) 前記回転可能な容器(200)を、その長手軸(201)周りで回転させるステップと、

g) 前記回転可能な容器(200)の回転を減速させて、最終的には停止させるステップと

を含み、

ステップf)における角加速度、および/または、ステップg)における角減速度は、壁と液体との間にせん断力を生じさせることによって前記側方収集チャンバ(220)の内壁から前記粒子(930)の少なくとも一部を引き離すのに充分である、方法。

【請求項2】

ステップf)およびg)が、1回または複数回繰り返される、請求項1記載の方法。

【請求項3】

ステップg)の後に、以下の、

h) 前記回転可能な容器(200)を、所定の回転速度で第1の方向とは反対の第2の方向にその長手軸(201)周りで回転させるステップと、

i) 前記回転可能な容器(200)の回転を減速させて、最終的には停止させるステップと

をさらに含み、

ステップh)における角加速度、および/または、ステップi)における角減速度は、壁と液体との間にせん断力を生じさせることによって前記側方収集チャンバ(220)の内壁から前記粒子(930)の少なくとも一部を引き離すのに充分である、請求項1または2記載の方法。

【請求項4】

ステップf)およびg)、ステップh)およびi)、ならびに/またはステップf)~i)は、1回または複数回繰り返される、請求項3記載の方法。

【請求項5】

ステップc)における減速度が、ステップf)またはg)における加速度または減速度のいずれよりも小さい、請求項1~4のいずれか1項に記載の方法。

【請求項6】

ステップc)における減速度が、50 rpm/s~1,000 rpm/sである、請求項1~5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】

ステップc)における減速度が、50 rpm/s~400 rpm/sである、請求項6記載の方法。

【請求項8】

ステップf)および/またはh)における加速度が、少なくとも500 rpm/sである、請求項1~7のいずれか1項に記載の方法。

【請求項9】

ステップg)および/またはi)における減速度が、少なくとも500 rpm/sである、請求項1~8のいずれか1項に記載の方法。

【請求項10】

液体の生物学的試料(920)中に存在する可能性のある分析物を単離するための方法であって、該方法は、

a) 回転可能な容器(200)の下部(207)によって液体が保持されるように、前記液体の生物学的試料(920)を、前記回転可能な容器(200)中に、前記回転可能な容器(200)の上部開口(210)を通して導入するステップであって、前記回転可能な容器(200)は、

前記容器(200)が周りを回転可能な長手軸(201)と、

前記粒子(930)を含む前記液体を受け取るための上部開口(210)を備える上部(205)と、

前記回転可能な容器(200)が停止している間に前記液体を保持するための、底部を備える下部(207)と、

前記上部(205)と前記下部(207)との間に位置し、前記回転可能な容器(200)が回転している間に液体を保持するための側方収集チャンバ(220)を備える中間部(206)と

を備える、ステップと、

b) 前記回転可能な容器(200)の前記上部開口(210)を通して、前記回転可能な容器(200)内に分析物結合粒子を導入するステップと、

c) 前記液体の生物学的試料(920)を、導入された前記分析物結合粒子(930)と混合するステップと、

d) 前記液体の生物学的試料(920)を前記分析物結合粒子(930)とともに培養し、前記分析物を前記分析物結合粒子(930)に結合させるステップと、

e) 前記回転可能な容器(200)を、所定の回転速度でその長手軸(201)周りで回転させるステップであって、前記分析物結合粒子(930)を含む液体は、遠心力によって前記側方収集チャンバ(220)に移動させられ、前記遠心力は、前記側方収集チャンバ(220)の内壁の沈殿領域(301)に前記分析物結合粒子(930)を沈殿させるのに充分である、ステップと、

f) 前記回転可能な容器(200)の回転を減速させて、最終的には停止させるステップであって、前記液体は、前記回転可能な容器(200)の前記下部(207)へと戻るよう流れる、角減速度は、前記分析物結合粒子(930)の少なくとも一部が前記側方収集チャンバ(220)の内壁の前記沈殿領域(301)に付着したままであるように、壁と液体との間にせん断力を生じさせることによって前記側方収集チャンバ(220)の内壁から前記粒子(930)を引き離すのに充分ではなく、それによって前記分析物結合粒子(930)の前記少なくとも一部を前記液体から分離する、ステップと、

g) 前記側方収集チャンバ(220)に前記粒子(930)を残した状態で、前記回転可能な容器(200)の底部から前記液体を抜き出すステップと、

h) 前記回転可能な容器(200)にその上部開口(210)を通して第2の液体を付加するステップと、

i) 前記回転可能な容器(200)を、所定の回転速度で第1の方向にその長手軸(201)周りで回転させるステップと、

j) 前記回転可能な容器(200)の回転を減速させて、最終的には停止させるステップと

を含み、

ステップi)における角加速度、および/または、ステップj)における角減速度は、壁と液体との間にせん断力を生じさせることによって前記側方収集チャンバ(220)の内壁から前記粒子(930)の少なくとも一部を引き離すのに充分である、方法。

【請求項11】

ステップj)の後に、以下の、

k) 前記回転可能な容器(200)を、前記第1の方向とは反対の第2の方向にその長手軸(201)周りで回転させるステップと、

l) 前記回転可能な容器(200)の回転を減速させて、最終的には停止させるステップと

をさらに含み、

ステップk)における角加速度、および/または、ステップl)における角減速度は、壁と液体との間にせん断力を生じさせることによって前記側方収集チャンバ(220)の内壁から前記粒子(930)の少なくとも一部を引き離すのに充分である、請求項10記載の方法。

【請求項12】

液体の生物学的試料(920)中に含まれる粒子(930)を光学的に分析するための自動化システム(1)であって、該自動化システム(1)は、

液体の生物学的試料(920)を含む環状周囲チャンバ(710)を備える回転可能な容器(700)であって、該回転可能な容器(700)は、

前記容器(700)が周りを回転可能な長手軸(201)と、

透明な外壁(712)と、

前記粒子(930)を含む前記液体の生物学的試料(920)を受け取るための上部開口(210)を備える上部(205)と、

前記液体を保持するための環状周囲チャンバ(710)を備え、前記上部(205)の下に位置する中間部(206)であって、前記環状周囲チャンバ(710)は、その内壁の表面上に、前記液体の生物学的試料(920)に含まれる前記粒子(930)のための沈殿領域(301)を備え、前記環状周囲チャンバ(710)は、前記上部開口(210)に流体接続されている、中間部(206)と

を備える、回転可能な容器(700)と、

前記回転可能な容器(700)をその長手軸(201)周りで制御された方法で回転させるための回転アクチュエータ(101)と、

前記液体の生物学的試料(920)を前記回転可能な容器(700)内に導入するため、および／または、そこから取り出すためのピペット(910)と、

前記自動化システム(1)を制御するための制御ユニット(110)と、

前記液体の生物学的試料(920)中に含まれる前記粒子(930)を光学的に分析するための結像光学系(640)を備えるスキャナ(600)と
を備える、自動化システム(1)。

【請求項13】

液体の生物学的試料(920)中に含まれる粒子(930)を光学的に分析するための回転可能な容器(700)であって、該回転可能な容器(700)は、

前記容器(700)が周りを回転可能な長手軸(201)と、

透明な外壁(712)と、

前記粒子(930)を含む前記液体の生物学的試料(920)を受け取るための上部開口(210)を備える上部(205)と、

前記回転可能な容器(700)が回転している間に前記液体を保持するための環状周囲チャンバ(710)を備え、前記上部(205)の下に位置する中間部(206)であって、前記環状周囲チャンバ(710)は、その内壁の表面上に、前記液体の生物学的試料(920)に含まれる前記粒子(930)のための沈殿領域(301)を備え、前記環状周囲チャンバ(710)は、前記上部開口(210)に流体接続されている、中間部(206)と

を備える、回転可能な容器(700)。

【請求項14】

液体の生物学的試料(920)中に含まれる粒子(930)を光学的に分析するための方法であって、該方法は、

a) 前記粒子(930)を含む前記液体の生物学的試料(920)を、環状周囲チャンバ(710)を備える回転可能な容器(700)内に、前記環状周囲チャンバ(710)内への、回転可能な容器(700)の上部開口(210)を通して、導入するステップであって、前記回転可能な容器(700)は、

前記容器(700)が周りを回転可能な長手軸(201)と、

透明な外壁(712)と、

前記粒子(930)を含む前記液体の生物学的試料(920)を受け取るための上部開口(210)を備える上部(205)と、

液体を保持するための環状周囲チャンバ(710)を備え、前記上部(205)の下に位置する中間部(206)であって、前記環状周囲チャンバ(710)は、その内壁の表面上に、前記液体の生物学的試料(920)に含まれる前記粒子(930)のための沈殿

領域（301）を備え、前記環状周囲チャンバ（710）は、前記上部開口（210）に流体接続されている、中間部（206）とを備える、ステップと、

b) 前記回転可能な容器（700）を、所定の回転速度でその長手軸（201）周りで回転させるステップであって、遠心力は、前記環状周囲チャンバ（710）の前記沈殿領域（301）に前記粒子（930）を沈殿させるのに充分である、ステップと、

c) 結像光学系（640）を備えるスキャナ（600）により前記粒子（930）を光学的に分析するステップとを含む、方法。