【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】令和3年1月14日(2021.1.14)

【公開番号】特開2018-134631(P2018-134631A)
【公開日】平成30年8月30日(2018.8.30)
【年通号数】公開・登録公報2018-033
【出願番号】特願2018-13631(P2018-13631)
【国際特許分類】
Ｂ０１Ｊ　4/02　(2006.01)
Ｇ０１Ｎ　1/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ０１Ｊ　4/02　Ｂ
Ｇ０１Ｎ　1/00　１０１Ｋ

【手続補正書】
【提出日】令和2年11月25日(2020.11.25)
【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】
吸引サイクルにおけるピペット操作によって１用量の液体を吸引する方法、または該吸引方法を含む１用量の液体を製造する方法であって、
a) 作動流体を含むピペットを吸引位置に移動する移動ステップと、
b) 或る時点で前記作動流体に対する吸引動作を開始する開始ステップと、
c) 前記開始ステップに後続する第１のタイムスパン内で、前記吸引動作の効果に依存する、少なくとも１つの主だった第１パラメーターを分析する分析ステップと、
d) 前記分析ステップの少なくとも１つの結果に応じて少なくとも１つのテスト基準を決定する決定ステップと、
e) 少なくとも１つの主だった第２パラメーターが、前記少なくとも１つのテスト基準を満たすか満たさないかにより、前記決定ステップに後続する第２のタイムスパン内に前記吸引動作の効果に依存する、少なくとも１つの主だった第２パラメーターをチェックするチェックステップと、
f) 前記チェックステップの結果に応じて受け入れ可能または受け入れ不可として、前記吸引サイクルを同定する同定ステップとを備え、
前記少なくとも１つのテスト基準が、
・圧力値、
・流量値、
・圧力コースの第１の時間微分、
・流量コースの第１の時間微分、
・圧力コースの第２の時間微分、
・流量コースの第２の時間微分、
の少なくとも１つに対する範囲を備え、
前記少なくとも１つのテスト基準の範囲が、前記チェックステップの前記第２のタイムスパンを超える一定値であるか、又は、
前記少なくとも１つのテスト基準の範囲が、その幅及び／又はその平均値についての前記チェックステップの第２のタイムスパンにわたって変化し、

前記分析ステップが、
・圧力コースの第２の時間微分の少なくとも１つの値、
・流量コースの第２の時間微分の少なくとも１つの値、
の少なくとも１つを評価するステップを備え、
前記少なくとも１つのテスト基準の前記決定ステップは、前記分析ステップの間の第２の時間微分の前記少なくとも１つの値に依存して第１テスト基準を決定するステップを備える、方法。
【請求項２】
前記少なくとも１つの主だった第１パラメーターが、前記作動流体での少なくとも１つの圧力および少なくとも１つの主だった圧力に依存する流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを少なくとも備えることの少なくとも１つを少なくとも備える、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
前記少なくとも１つの主だった第１パラメーターが、前記作動流体の少なくとも１つの圧力および流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを少なくとも備えることの少なくとも１つである、請求項１に記載の方法。
【請求項４】
前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターが、前記作動流体での少なくとも１つの圧力および少なくとも１つの主だった圧力に依存する流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを備える、請求項１に記載の方法。
【請求項５】
前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターが、前記作動流体の少なくとも１つの圧力および流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを備える、請求項１に記載の方法。
【請求項６】
前記少なくとも１つの主だった第１パラメーターが、前記作動流体での少なくとも１つの圧力および少なくとも１つの主だった圧力に依存する流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを備えるとともに、前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターが、前記作動流体での少なくとも１つの圧力および少なくとも１つの主だった圧力に依存する流量の少なくとも１つを備える、請求項１に記載の方法。
【請求項７】
・前記少なくとも１つの主だった第１パラメーターが、前記作動流体の少なくとも１つの圧力および流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを備え、
・前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターが、前記作動流体の少なくとも１つの圧力および流量の少なくとも１つである、請求項１に記載の方法。
【請求項８】
前記分析ステップが、前記少なくとも１つの主だった第１パラメーターの経時的な少なくとも１つの第１の特性を分析することを備える、請求項１に記載の方法。
【請求項９】
前記分析ステップが、前記少なくとも１つの主だった第１パラメーターの経時的な少なくとも１つの第１の特性を分析することを備えるとともに、
・前記少なくとも１つの主だった第１パラメーターが、前記作動流体での少なくとも１つの圧力および少なくとも１つの主だった圧力に依存する流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを備えること、
・前記少なくとも１つの主だった第１パラメーターが、前記作動流体の少なくとも１つの圧力および流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを備えること、
・前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターが、前記作動流体での少なくとも１つの圧力および少なくとも１つの主だった圧力に依存する流量、液体である前記作動流体、

または少なくとも１つの気体のセクションを備えること、
・前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターが、前記作動流体の少なくとも１つの圧力および流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを備えること、
の少なくとも１つが優先する、請求項１に記載の方法。
【請求項１０】
前記少なくとも１つのテスト基準を決定するステップが、前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターに対する経時的な少なくとも１つの定格の第２の特性を決定することを備える、請求項１に記載の方法。
【請求項１１】
前記少なくとも１つのテスト基準を決定するステップが、前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターに対する経時的な少なくとも１つの定格の第２の特性を決定することを備えるとともに、
・前記少なくとも１つの主だった第１パラメーターが、前記作動流体での少なくとも１つの圧力および少なくとも１つの主だった圧力に依存する流量、液体である前記作動流体または少なくとも１つの気体のセクションを少なくとも備えることの少なくとも１つを少なくとも備えること、
・前記少なくとも１つの主だった第１パラメーターが、前記作動流体の少なくとも１つの圧力および流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを備えること、
・前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターが、前記作動流体での少なくとも１つの圧力および少なくとも１つの主だった圧力に依存する流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを備えること、
・前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターが、前記作動流体の少なくとも１つの圧力および流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを備えること、
・前記分析ステップが、前記少なくとも１つの主だった第１パラメーターの経時的な少なくとも１つの第１の特性を決定するステップを備えること、
の少なくとも１つが優先する、請求項１に記載の方法。
【請求項１２】
前記分析ステップが、少なくとも１つの圧力、および前記吸引動作の効果に依存する流量の少なくとも１つの第１の時間微分を分析することを備える、請求項１に記載の方法。
【請求項１３】
前記分析ステップが、少なくとも１つの圧力、および前記吸引動作の前記効果に依存する流量の少なくとも１つの第１の時間微分を分析することを備えるとともに、
・前記作動流体が液体であることまたは少なくとも１つの気体のセクションを備えること、
・前記少なくとも１つの主だった第１パラメーターが、前記作動流体の少なくとも１つの圧力および流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを備えること、
・前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターが、前記作動流体での少なくとも１つの圧力および少なくとも１つの主だった圧力に依存する流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを備えること、
・前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターが、前記作動流体の少なくとも１つの圧力および流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを備えること、
・前記分析ステップが、前記少なくとも１つの主だった第１パラメーターの経時的な少なくとも１つの第１の特性を決定することを備えること、
・前記少なくとも１つのテスト基準を決定するステップが、前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターに対する経時的な少なくとも１つの定格の第２の特性を決定すること

を備えること、
の少なくとも１つが優先する、請求項１に記載の方法。
【請求項１４】
前記分析ステップが、少なくとも１つの圧力、および前記吸引動作の前記効果に依存する流量の少なくとも１つの第１の時間微分を分析することを備え、前記少なくとも１つの圧力または前記流量が、
・前記第１の時間微分が、瞬間に生じる極値への時点の後に変わり、前記瞬間の後にある程度まで戻ること、
・前記決定ステップが、前記時点と前記瞬間と(後者を含む)の間のタイムスパン内に行なわれること、
という主だった時間経過を有する、請求項１に記載の方法。
【請求項１５】
前記分析ステップが、少なくとも１つの圧力、および前記吸引動作の前記効果に依存する流量の少なくとも１つの第１の時間微分を分析することを備え、前記少なくとも１つの圧力または前記流量が、
・前記第１の時間微分が、瞬間に生じる極値への時点の後に変わり、前記瞬間の後にある程度まで戻ること、
・前記決定ステップが、前記時点と前記瞬間と(後者を含む)の間のタイムスパン内に行なわれること、
という主だった時間経過を有し、
・前記少なくとも１つの主だった圧力または流量が、それぞれ前記作動流体の圧力または流量であり、前記作動流体が、液体であるかまたは少なくとも１つの気体のセクションを少なくとも備えること、
・前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターが、前記作動流体での少なくとも１つの圧力および少なくとも１つの主だった圧力に少なくとも依存する流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを備えること、
・前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターが、作動流体の少なくとも１つの圧力および流量、液体である前記作動流体、または少なくとも１つの気体のセクションを備えること、
・前記分析ステップが、少なくとも１つの圧力、および、前記吸引動作の前記効果に依存する流量の少なくとも１つの第１の時間微分を分析することを備えること、
・前記少なくとも１つのテスト基準を決定するステップが、前記少なくとも１つの主だった第２パラメーターの経時的な、少なくとも１つの定格の特性を決定することを備えること、
・前記チェックが、前記瞬間に続いて同時に行なわれること、
の少なくとも１つが優先する、請求項１に記載の方法。
【請求項１６】
前記分析ステップが、
・少なくとも１つの圧力値、
・少なくとも１つの流量値、
・圧力コースの第１の時間微分の少なくとも１つの値、
・流量コースの第１の時間微分の少なくとも１つの値、
の少なくとも１つを評価するステップをさらに備える、請求項１に記載の方法。
【請求項１７】
前記少なくとも１つのテスト基準が範囲であり、前記チェックステップは、主だった第２パラメーターが第１の時間に対する前記範囲に入った後に行われる、請求項１に記載の方法。
【請求項１８】
少なくとも１つのピペットに対するピペット・アプリケータ配置と、
前記ピペット・アプリケータ配置の内部空間と流れ連通する吸引源と、

前記内部空間に動作的に接続されるセンサ配置と、を備え、
前記センサ配置の出力が、
・ピペット・アプリケータ配置が吸引位置に到達していることを表す制御信号を受け取る受取ステップと、
・前記制御信号に基づいて、或る時点で前記吸引源によって吸引動作を前記内部空間に適用することを開始する開始ステップと、
・前記開始ステップに続いて前記センサ配置の出力信号に依存する信号を分析する分析ステップと、
・前記分析ステップの結果に応じて少なくとも１つのテスト基準を決定する決定ステップと、
・前記決定ステップに続いて、前記センサ配置の出力信号に依存する信号が、前記少なくとも１つのテスト基準を満たすか否かを、第２のタイムスパンにおいてチェックするチェックステップと、
・前記チェックステップの結果に応じて前記吸引サイクルが受け入れ可能か否かの表示を生成する生成ステップと、
を実行するように構成された吸引サイクルテストユニットに動作的に接続されていると共に、
前記少なくとも１つのテスト基準が、
・圧力値、
・流量値、
・圧力コースの第１の時間微分、
・流量コースの第１の時間微分、
・圧力コースの第２の時間微分、
・流量コースの第２の時間微分、
の少なくとも１つに対する範囲を備え、
前記少なくとも１つのテスト基準の範囲が、前記チェックステップの前記第２のタイムスパンを超える一定値であるか、又は、
前記少なくとも１つのテスト基準の範囲が、その幅及び／又はその平均値についての前記チェックステップの第２のタイムスパンにわたって変化し、
前記分析ステップが、
・圧力コースの第２の時間微分の少なくとも１つの値、
・流量コースの第２の時間微分の少なくとも１つの値、
の少なくとも１つを評価するステップを備え、
前記少なくとも１つのテスト基準の前記決定ステップは、前記分析ステップの間の第２の時間微分の前記少なくとも１つの値に依存して第１テスト基準を決定するステップを備える、ピペット操作装置。
【請求項１９】
請求項１に記載の方法を実行するように構成されたピペット操作装置。
【請求項２０】
前記少なくとも１つのテスト基準の範囲が、前記チェックステップの前記第２のタイムスパンを超える一定値である、請求項１に記載の方法。
【請求項２１】
前記少なくとも１つのテスト基準の範囲が、その幅及び／又はその平均値についての前記チェックステップの第２のタイムスパンにわたって変化する、請求項１に記載の方法。
【請求項２２】
前記少なくとも１つのテスト基準は、吸引サイクルの複数のタイムスパンにおける圧力値に対する複数の範囲を備える、請求項１に記載の方法。
【請求項２３】
前記少なくとも１つのテスト基準は、吸引サイクルの複数のタイムスパンにおける圧力の時間経過の第１の時間微分および／または第２の時間微分に対する複数の範囲を備える

、請求項１に記載の方法。