

【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 3 区分

【発行日】平成24年8月16日 (2012.8.16)

【公表番号】特表2012-505470(P2012-505470A)

【公表日】平成24年3月1日 (2012.3.1)

【年通号数】公開・登録公報2012-009

【出願番号】特願2011-531042(P2011-531042)

【国際特許分類】

G 0 6 F 17/18 (2006.01)

G 0 1 N 21/64 (2006.01)

G 0 1 N 15/00 (2006.01)

G 0 1 N 33/49 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 17/18 D

G 0 1 N 21/64 F

G 0 1 N 15/00 B

G 0 1 N 33/49 K

【手続補正書】

【提出日】平成24年6月29日 (2012.6.29)

【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】

データサンプルの特性を記述する方法であって、該方法は、
 検出されたオブジェクトについての複数の物理的測定パラメータを表すデータから多次元ヒストグラムを生成することと、
 該ヒストグラムの中央部分を決定することと、
 該中央部分において開始するスライシングラインに沿って、該ヒストグラムに対する形状パラメータを算出することと
 を包含する、方法。

【請求項 2】

第 1 の閾値未満の特性を有する前記ヒストグラムの一部分を除去することをさらに包含する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

第 2 の閾値未満の特性を有する、前記ヒストグラムの残りの部分のさらなる一部分を除去することを介して、該ヒストグラムの該残りの部分を平滑化することをさらに包含する、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記平滑化することは、平滑化カーネルで前記残りの部分を畳み込むことを包含する、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記特性は、前記ヒストグラムの前記一部分の面積を含むか、または、
 該特性は、該ヒストグラムの該一部分の度数を含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

前記形状パラメータが、前記スライシングラインの角度に関連付けられるように、該形

状パラメータをアレイに格納することをさらに包含する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記スライシングラインの前記角度に対して前記形状パラメータをプロットすることをさらに包含する、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記算出することは、前記スライシングラインに沿って前記ヒストグラムに対する度数値を補間することと、

該補間された度数値を用いて前記形状パラメータを計算することと
を包含する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記形状パラメータは、

a) 前記補間された度数値の平均値、または、

b) 該補間された度数値が形状パラメータ閾値レベル未満である前記スライシングラインに沿った距離

を含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

データサンプルの特性を記述するシステムであって、

検出されたオブジェクトについての物理的測定値を表すデータからヒストグラムを生成する生成モジュールと、

該ヒストグラムの中央部分を決定する決定モジュールと、

該中央部分において開始するスライシングラインに沿って、該ヒストグラムに対する形状パラメータを算出する算出モジュールと

を備えている、システム。

【請求項 11】

コンピュータプログラムコードが記録されたコンピュータ読み取り可能な格納媒体であって、該コンピュータプログラムコードは、プロセッサによって実行されたとき、該プロセッサに、データサンプルの特性を記述する方法を実行させ、該方法は、

検出されたオブジェクトについての物理的測定値を表すデータからヒストグラムを生成することと、

該ヒストグラムの中央部分を決定することと、

該中央部分において開始するスライシングラインに沿って、該ヒストグラムに対する形状パラメータを算出することと

を包含する、コンピュータ読み取り可能な格納媒体。

【請求項 12】

請求項 11 に記載のコンピュータ使用可能な媒体を備えているコンピュータプログラム製品であって、該コンピュータ使用可能な媒体には、プロセッサがデータサンプルの特性を記述することを可能にするためのコンピュータプログラム論理が記録されており、該コンピュータプログラム論理は、

検出されたオブジェクトについての物理的測定値を表すデータからヒストグラムを該プロセッサが生成することを可能にするように構成された生成モジュールと、

該ヒストグラムの中央部分を該プロセッサが決定することを可能にするように構成された決定モジュールと、

該中央部分において開始するスライシングラインに沿って、該ヒストグラムに対する形状パラメータを該プロセッサが算出することを可能にするように構成された算出モジュールと

を備えている、コンピュータプログラム製品。

【請求項 13】

前記検出されたオブジェクトが生物学的サンプルであり、前記方法は、

前記スライシングラインに沿って、前記ヒストグラムに対する度数値を補間するステップと、

該補間された度数値を用いて前記形状パラメータを計算するステップと、
該スライシングラインの角度に対する該形状パラメータのプロットを作成するステップ
と、

該生物学的サンプル内の不規則性を検出するために、該プロットを予測されたプロット
と比較するステップと

をさらに包含する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 4】

フローチャンバと、

該フローチャンバを通る粒子に応答する電子信号を生成するように構成された検出器と

、
電気信号を受信することと、該電気信号をキャプチャされたデータに変換することとを
行うように構成された受信器と、

請求項 1 0 に記載のシステムを備えているデータプロセッサであって、検出されたオブ
ジェクトについての物理的測定値を表す前記データは、該キャプチャされたデータを含む
、データプロセッサと、

前記スライシングラインの角度に対する前記形状パラメータのプロットを表示するよう
に構成されたディスプレイと

を備え、

該システムは、

第 1 の閾値未満の特性を有する前記ヒストグラム的一部分を除去する除去モジュール
と、

第 2 の閾値未満の特性を有する、該ヒストグラムの残りの部分のさらなる一部分を除
去することを介して、該ヒストグラムの該残りの部分を平滑化する平滑化モジュールと

をさらに備えている、システム。

【請求項 1 5】

前記検出器は、

a) DC 抵抗アパーチャであって、該検出器は、該 DC 抵抗アパーチャの抵抗を測定す
ることと、該測定された抵抗に基づいて前記電子信号を生成することとを行うように構成
されている、DC 抵抗アパーチャ、

b) 前記フローチャンバに方向付けられた光のビームを形成するように構成された光源
であって、該検出器は、該フローチャンバを通過する粒子から散乱された散乱光子を検出
することと、該検出された散乱光子に基づいて該電子信号を生成することとを行うように
構成されている、光源、

c) 該フローチャンバに方向付けられた光のビームを形成するように構成された光源で
あって、該検出器は、励起された蛍光色素から放出された放射光子を検出することと、該
検出された放射光子に基づいて該電子信号を生成することとを行うように構成されている
、光源、または、

d) RF 伝導性アパーチャであって、該検出器は、該 RF 伝導性アパーチャの伝導率を
測定することと、該測定された伝導率に基づいて該電子信号を生成することとを行うよう
に構成されている、RF 伝導性アパーチャ

のうちの 1 つを含む、請求項 1 4 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】0 0 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

本発明のさらなる特徴および利点は、本発明の様々な実施形態の構造および動作と共に
、添付の図面を参照して以下に詳細に記載される。本発明が本明細書に記載された特定の

実施形態に限定されないことに留意されたい。このような実施形態は、本明細書において、例示の目的のためだけに提示される。追加の実施形態は、本明細書に含まれる教示に基づく当業者に明らかになるだろう。

例えば、本発明は以下の項目を提供する。

(項目 1)

データサンプルの特性を記述する方法であって、該方法は、
検出されたオブジェクトについての複数の物理的な測定パラメータを表すデータから多次元ヒストグラムを生成することと、
該ヒストグラムの中央部分を決定することと、
該中央部分から開始するスライシングラインに沿って、該ヒストグラムに対する形状パラメータを算出することと
を包含する、方法。

(項目 2)

第 1 の閾値未満の特性を有する上記ヒストグラムの一部分を除去することをさらに包含する、項目 1 に記載の方法。

(項目 3)

第 2 の閾値未満の特性を有する残りの部分のさらなる部分を除去することを介して、上記ヒストグラムの該残りの部分を平滑化することをさらに包含する、項目 2 に記載の方法
。

(項目 4)

上記さらなる部分は、上記ヒストグラムのノイズ部分である、項目 3 に記載の方法。

(項目 5)

上記平滑化することは、平滑化カーネルで上記残りの部分を畳み込むことを包含する、項目 3 に記載の方法。

(項目 6)

上記平滑化カーネルは、ガウシアンカーネルである、項目 5 に記載の方法。

(項目 7)

上記特徴は、上記ヒストグラムの上記一部分の面積を含む、項目 2 に記載の方法。

(項目 8)

上記特徴は、上記ヒストグラムの上記一部分の度数を含む、項目 2 に記載の方法。

(項目 9)

上記一部分は、上記ヒストグラムのノイズ部分である、項目 2 に記載の方法。

(項目 10)

上記形状パラメータが、上記スライシングラインの角度に関連するように、該形状パラメータをアレイに格納することをさらに包含する、項目 1 に記載の方法。

(項目 11)

上記スライシングラインの上記角度に対する上記形状パラメータをプロットすることをさらに包含する、項目 10 に記載の方法。

(項目 12)

上記算出することは、上記スライシングラインに沿って上記ヒストグラムに対する度数値を補間することと、
該補間された度数値を用いて上記形状パラメータを計算することと
を包含する、項目 1 に記載の方法。

(項目 13)

上記形状パラメータは、上記補間された度数値の平均値を含む、項目 12 に記載の方法
。

(項目 14)

上記形状パラメータは、上記スライシングラインに沿った距離を含み、該スライシングラインにおいて、上記補間された度数値は、形状パラメータ閾値レベル未満である、項目 12 に記載の方法。

(項目 1 5)

上記ヒストグラムは、N 個の物理的測定値に対応する N 次元ヒストグラムであり、N は 1 より大きい、項目 1 に記載の方法。

(項目 1 6)

追加の角度を有する追加のスライシングラインについて算出することを繰り返すことさらに包含し、該追加の角度は、2 の範囲内に一様に分布される、項目 1 に記載の方法。

(項目 1 7)

上記検出されたオブジェクトは、複数のオブジェクトの母集団の 1 つである、項目 1 に記載の方法。

(項目 1 8)

上記複数のオブジェクトの母集団は、血液細胞の母集団である、項目 1 7 に記載の方法。

(項目 1 9)

データサンプルの特性を記述するシステムであって、

検出されたオブジェクトについての物理的測定値を表すデータからヒストグラムを生成する生成モジュールと、

該ヒストグラムの中央部分を決定する決定モジュールと、

該中央部分において開始するスライシングラインに沿って、該ヒストグラムに対する形状パラメータを算出する算出モジュールと

を備えている、システム。

(項目 2 0)

コンピュータ使用可能な媒体を備えているコンピュータプログラム製品であって、該コンピュータ使用可能な媒体は、プロセッサがデータサンプルの特性を記述することを可能にするための記録されたコンピュータプログラム論理を有し、該コンピュータプログラム論理は、

該プロセッサが、検出されたオブジェクトについての物理的測定値を表すデータからヒストグラムを生成することを可能にするように構成された生成モジュールと、

該プロセッサが、該ヒストグラムの中央部分を決定することを可能にするように構成された決定モジュールと、

該プロセッサが、該中央部分において開始するスライシングラインに沿って、該ヒストグラムに対する形状パラメータを算出することを可能にするように構成された算出モジュールと

を備えている、コンピュータプログラム製品。

(項目 2 1)

記録されたコンピュータプログラムコードを有するコンピュータ読み取り可能な格納媒体であって、該コンピュータプログラムコードは、プロセッサによって実行されたとき、該プロセッサに、データサンプルの特性を記述する方法を実行させる、コンピュータ読み取り可能な格納媒体であって、該方法は、

検出されたオブジェクトについての複数の物理的な測定値を表すデータからヒストグラムを生成することと、

該ヒストグラムの中央部分を決定することと、

該中央部分において開始するスライシングラインに沿って、該ヒストグラムに対する形状パラメータを算出することと

を包含する、コンピュータ読み取り可能な格納媒体。

(項目 2 2)

血液細胞の母集団の特性を記述する方法であって、

器具アパーチャにおいて、血液細胞の母集団から血液細胞を獲得することと、

該血液細胞についての 2 つの物理的な測定値を表すデータを取得することと、

該データに基づいて、該母集団の母集団型を決定することと、

データから 2 次元ヒストグラムを生成することであって、該データは、該ヒストグラム

を生成するために、該母集団に対応する追加のデータと集合される、ことと、
該ヒストグラム¹の中央部分を決定することと、
該中央部分において開始するスライシングラインに沿って該ヒストグラムについての形状パラメータを算出することと
を包含する、方法。

(項目 2 3)

生物学的サンプル内の不規則性を検出するための方法であって、
該生物学的サンプルについての物理学的測定値を表すデータからヒストグラムを生成することと、
該ヒストグラム¹の中央部分を決定することと、
該中央部分において開始するスライシングラインに沿って、該ヒストグラムに対する度数値を補間することと、
該補間された度数値を用いて該形状パラメータを計算することと、
該スライシングラインの角度に対する該形状パラメータのプロットを作成することと、
該プロットを予測されたプロットと比較することと
を包含する、方法。

(項目 2 4)

フローチャンバと、
該フローチャンバを通る粒子に応答する電子信号を生成するように構成された検出器と、
電気信号を受信することと、該電気信号をキャプチャされたデータに変換することとを行うように構成された受信器と、
データプロセッサであって、該データプロセッサは、
該キャプチャされたデータからヒストグラムを生成する生成モジュールと、
第 1 の閾値未満の特性を有する該ヒストグラムの一部分を除去する除去モジュールと、
第 2 の閾値未満の特性を有する該ヒストグラムの残りの部分のさらなる部分を除去することを介して、該ヒストグラムの該残りの部分を平滑化する平滑化モジュールと、
該ヒストグラム¹の中央部分を決定する決定モジュールと、
該中央部分において開始するスライシングラインに沿って、該ヒストグラムに対する形状パラメータを算出する算出モジュールと
を備えている、データプロセッサと、
該スライシングラインの角度に対する該形状パラメータのプロットを表示するように構成されたディスプレイと
を備えている、システム。

(項目 2 5)

上記検出器は、DC 抵抗アパーチャを備え、該検出器は、該 DC 抵抗アパーチャの抵抗を測定することと、該測定された抵抗に基づいて上記電子信号を生成することとを行うように構成されている、項目 2 4 に記載のシステム。

(項目 2 6)

上記検出器は、上記フローチャンバに方向付けられた光のビームを形成するように構成された光源を備え、該検出器は、該フローチャンバを通過する粒子から散乱された散乱光子を検出することと、該検出された散乱光子に基づいて該電子信号を生成することとを行うように構成されている、項目 2 4 に記載のシステム。

(項目 2 7)

上記検出器は、上記フローチャンバに方向付けられた光のビームを形成するように構成された光源を備え、該検出器は、励起された蛍光色素から放出された放射光子を検出することと、該検出された放射光子に基づいて該電子信号を生成することとを行うように構成されている、項目 2 4 に記載のシステム。

(項目 2 8)

上記検出器は、R F 伝導性アパーチャを備え、該検出器は、該 R F 伝導性アパーチャの伝導率を測定することと、該測定された伝導率に基づいて上記電子信号を生成することとを行うように構成されている、項目 2 4 に記載のシステム。