

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-537627
(P2016-537627A)

(43) 公表日 平成28年12月1日(2016.12.1)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
GO1N 35/00 (2006.01) GO1N 35/00 A 2G058

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2016-529929(P2016-529929)
 (86) (22) 出願日 平成26年11月14日(2014.11.14)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年6月21日(2016.6.21)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2014/074625
 (87) 国際公開番号 W02015/071419
 (87) 国際公開日 平成27年5月21日(2015.5.21)
 (31) 優先権主張番号 PA201300649
 (32) 優先日 平成25年11月15日(2013.11.15)
 (33) 優先権主張国 デンマーク(DK)

(71) 出願人 500554782
 ラジオメーター・メディカル・アー・ピー
 ・エス
 デンマーク王国デーコーー2700 プラ
 ンスホイ、オーカンデウエイ 21
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100101373
 弁理士 竹内 茂雄
 (74) 代理人 100118902
 弁理士 山本 修
 (74) 代理人 100119781
 弁理士 中村 彰吾

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療分析器ユーザインターフェースのオペレータ固有の適合

(57) 【要約】

本発明は、1人または複数人のオペレータの組のうちの1人のログインと同時に1つまたは複数の検体を分析するようにそれぞれ動作可能な1つまたは複数の医療分析器の組を動作させる方法に関する。方法は、前記オペレータの識別情報を検証するステップと、ログインしたオペレータと関連付けられるパフォーマンス履歴データの1つまたは複数の組を収集するステップであって、それぞれの組が、前記1人または複数人のオペレータによって動作するときの医療分析器の組のうちの1つの医療分析器によって行われる動作上のタスクと関連付けられ、パフォーマンス履歴データが、医療分析器を動作させる1つまたは複数のパフォーマンス尺度を示す、収集するステップと、少なくとも収集されたパフォーマンス履歴データから、1人または複数人のオペレータの1つまたは複数のオペレータ選好または技能のレベルを示すオペレータ技能インジケータを決定するステップと、決定された1つまたは複数のオペレータ選好および/または技能インジケータにตอบสนองして、医療分析器の組のうちの少なくとも第1の医療分析器のユーザインターフェースの

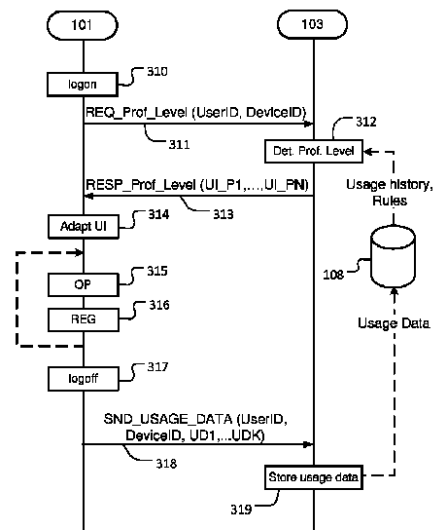


Fig. 3

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1人または複数人のオペレータの組のうちの1人のログインと同時に1つまたは複数の検体(specimens)を分析するようにそれぞれ動作可能な1つまたは複数の医療分析器(medical analyzers)の組を動作させる方法であって、

- 前記オペレータの識別情報を検証する(verify)ステップと、
- 前記ログインしたオペレータと関連付けられるパフォーマンス履歴データの1つまたは複数の組を収集するステップであって、それぞれの組が、前記1人または複数人のオペレータによって動作するときの医療分析器の前記組のうちの1つの医療分析器によって行われる動作上のタスクと関連付けられ、前記動作上のタスクが、1つまたは複数の検体の分析および/あるいは保守タスクを含み、前記パフォーマンス履歴データが、前記医療分析器を動作させる1つまたは複数のパフォーマンス尺度(measures)を示す、収集するステップと、
- 少なくとも前記収集されたパフォーマンス履歴データから、前記1人または複数人のオペレータの技能(proficiency)のレベルを示す、1つまたは複数のオペレータ選好(preferences)および/またはオペレータ技能(proficiency)インジケータを決定するステップと、
- 前記決定された1つまたは複数のオペレータ選好および/または技能インジケータに回答して、医療分析器の前記組のうちの少なくとも第1の医療分析器のユーザインターフェースの1つまたは複数の要素を、前記第1の医療分析器が前記オペレータによって動作するとき、自動的に適合させるステップとを含む方法。

10

20

【請求項 2】

前記1つまたは複数の医療分析器のそれぞれと通信可能なように接続されたデータ処理システムによって、パフォーマンス履歴データの前記収集された1つまたは複数の組を記憶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 3】

1つまたは複数の医療分析器の前記組のうちの少なくとも1つの医療分析器が、体液のサンプルを分析するための分析器である、請求項1または2に記載の方法。

【請求項 4】

パフォーマンス履歴データの前記1つまたは複数の組のうちの少なくとも1つのパフォーマンス履歴データが、

- 1つまたは複数のエラーコード、ならびに/あるいは
 - 検体の前記分析の結果を示す1つまたは複数の品質パラメータ、ならびに/あるいは
 - 前記検体を前記医療分析器と接触させるのに先立って検体準備ステップの品質を示すパフォーマンスデータ、ならびに/あるいは
 - 1つまたは複数の所定のステップを行う前記1人または複数人のオペレータによって費やされる時間を示すタイミング情報、ならびに/あるいは
 - 前記医療分析器を動作させるときの前記オペレータによって行われるステップの指示および/または順序、ならびに/あるいは
 - 前記オペレータのプロファイルデータ、ならびに/あるいは
 - 前記オペレータによる前記動作上のタスクの以前のパフォーマンスからの経過時間、
 - 前記オペレータによる前記動作タスクを行う頻度
- を含む、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

30

40

【請求項 5】

1つまたは複数の技能インジケータを決定するステップが、前記収集されたパフォーマンス履歴データを1つまたは複数の参照基準(reference criteria)と比較するステップ、および前記比較に回答して、技能レベルの組からある技能レベルを選定するステップを含む、請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

50

1つまたは複数の技能インジケータを決定するステップが、前記医療分析器の前記動作において1つまたは複数の可能性のある動作上の不備を識別するように、前記パフォーマンス履歴データを処理するステップを含む、請求項1から5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項7】

複数の医療分析器と関連付けられるパフォーマンス履歴データを収集するステップを含み、決定するステップが、前記複数の医療分析器から収集されるパフォーマンス履歴データから、前記1人または複数人のオペレータの1つまたは複数の技能インジケータおよび/もしくはオペレータ選好を決定するステップを含む、請求項1から6のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項8】

前記ユーザインターフェースが、前記医療分析器によって行われるオペレータ制御可能なタスクの1つまたは複数のステップと関連付けられる各ユーザインターフェース要素を表示するように適合されたグラフィカルユーザインターフェースを含み、前記グラフィカルユーザインターフェースを適合させることが、前記オペレータ制御可能なタスクについて表示されるユーザインターフェース要素の数を適合させることを含む、請求項1から7のいずれか一項に記載の方法。

【請求項9】

前記ユーザインターフェースが、前記医療分析器によって行われるオペレータ制御可能なタスクの1つまたは複数のステップと関連付けられる各ユーザインターフェース要素を表示するように適合されたグラフィカルユーザインターフェースを含み、前記ユーザインターフェースを適合させることが、前記オペレータ制御可能なタスクについて表示される前記ユーザインターフェース要素のうちの1つまたは複数の視覚的特性を適合させることを含む、請求項1から8のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項10】

前記ユーザインターフェースが、所定の速度において少なくとも1つのユーザインターフェースアクションを行うように動作可能であり、前記ユーザインターフェースを適合させることが、前記速度を選定することを含む、請求項1から9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項11】

前記ユーザインターフェースが、ユーザインターフェースアクションのシーケンスを行うように動作可能であり、前記ユーザインターフェースを適合させることが、前記ユーザインターフェースアクションのタイミングを互いに対して適合させることを含む、請求項1から10のいずれか一項に記載の方法。

30

【請求項12】

前記ユーザインターフェースを適合させることが、前記1人または複数人のオペレータに対して提示すべき1つまたは複数のトレーニング提示(presentations)を選定することを含む、請求項1から11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項13】

ユーザインターフェースの前記1つまたは複数の要素を適合させることが、1つまたは複数の医療分析器の前記組のうちの1つの医療分析器のオペレータのオペレータ識別情報を受け取ることと、前記受け取ったオペレータ識別情報ならびに前記決定された1つまたは複数の技能インジケータおよび/もしくはオペレータ選好に回答して、ユーザインターフェースの前記1つまたは複数の要素を適合させることを含む、請求項1から12のいずれか一項に記載の方法。

40

【請求項14】

ユーザインターフェースの前記1つまたは複数の要素を適合させることが、前記分析器の場所および現在時刻のうちの少なくとも一方に回答して、ユーザインターフェースの前記1つまたは複数の要素を適合させることを含む、請求項1から13のいずれか一項に記載の方法。

50

【請求項 15】

ユーザインターフェースの前記1つまたは複数の要素を適合させることが、前記医療分析器の1つまたは複数の機能をディスエーブルにすることを含む、請求項1から14のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 16】

ユーザインターフェースの前記1つまたは複数の要素を適合させることが、いくつかの利用可能な技能レベルからある技能レベルを選定することを含み、それぞれの技能レベルが、前記それぞれの技能レベルと関連付けられるユーザインターフェースタイプを有する、請求項1から15のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 17】

検体を分析するための医療分析器であって、請求項1から16のいずれか一項に記載の方法を行うように構成されている、医療分析器。

【請求項 18】

複数の医療分析器と、データ処理装置とを含むシステムであって、請求項1から16のいずれか一項に記載の方法を行うように適合されている、システム。

【請求項 19】

プログラムコード手段を含むコンピュータプログラム製品であって、前記プログラムコード手段は、データ処理システムに、前記プログラムコード手段が前記データ処理システムによって実行されるとき、請求項1から16のいずれか一項に記載の方法を行わせるように適合されている、コンピュータプログラム製品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書において開示される方法、製品手段、システム、および分析器の実施形態は、検体を分析するための医療分析器、詳細には、臨床、ポイントオブケア (point-of-care: POC)、または実験室環境において使用するためのマルチオペレータ分析器の分野に関する。

【背景技術】

【0002】

臨床分析の分野の範囲においては、臨床要員が、検査結果、および/もしくは測定結果を取得すること、または別の形で、体液のサンプルなどの検体を分析することを可能にする幅広い多様な電子医療分析器が知られている。これらの分析は、たとえば、全血、血清、血漿、および尿の個々のサンプル、組織サンプル、または患者から得られる他のタイプのサンプルにおけるインビトロ測定を含む。さらには、分析は、たとえば、酸素分圧 (partial pressure of oxygen: pO_2) および/または二酸化炭素分圧 (partial pressure of carbon dioxide: pCO_2) の経皮的測定、ならびにまたパルスオキシメトリ測定などのサンプルストリームにおけるインビボ測定を含む。一般には、医療分析器は、検体に対して、たとえば、個々のサンプルまたはサンプルストリームに対して、化学的、光学的、物理的、または類似の分析を実施するデバイスである。そのような医療分析器は、患者の生理学的パラメータの測定など、様々な形態の臨床検査および/または分析を行うための分析器を含む。

【0003】

最新の臨床環境においては、医療分析器が広く使用され、検査を中央の実験室から実際のポイントオブケア (POC) へとますます移動させる傾向がある。いくつかの利点があるとえこれにあったとしても、それにはまたいくつかの課題も伴う。たとえば、POC医療分析器が動作する動作環境は、たとえば、デバイスを動作させる要員を管理するという観点において、中央の実験室の環境ほどには管理することができない。さらには、いずれの医療分析器も、一日の経過中に、幾人かの異なるオペレータによって動作する場合もある。オペレータのうちの一部は、経験があり、デバイスを定期的に動作させ得る一方、他のオペレータは、医療分析器をそれほど頻繁に使用しない場合がある。

10

20

30

40

50

【0004】

一般には、これらの分析器の測定結果または他の出力の品質を確保することが望ましい。同時に、任意のそのような分析器は、分析器により個々のオペレータによって費やされるいずれの不必要な時間をも抑えるようにできる限り効率的に動作可能であるべきである。

【0005】

米国特許出願公開第2013/0024247号は、分析器およびホストシステムを含む分析システムを開示している。この分析器は、分析器を動作させるオペレータがトレーニングを完了しているかどうかについての確認を要求する。オペレータがトレーニングを完了していない場合、分析器は、サンプルの測定ができないようにする。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

したがって、上記従来技術システムは、未トレーニングのオペレータに分析器を動作させることができないようにし得るが、所要のトレーニングを行ったオペレータによって動作するときでも、分析器の動作の品質および/または効率を高めることが依然として望まれている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本明細書においては、1人または複数人のオペレータの組のうちの1人のログインと同時に1つまたは複数の検体を分析するようにそれぞれ動作可能な1つまたは複数の医療分析器の組を動作させる方法の実施形態が開示され、この方法は、

20

- 前記オペレータの識別情報を検証するステップと、
- ログインしたオペレータと関連付けられるパフォーマンス履歴データの1つまたは複数の組を収集するステップであって、それぞれの組が、前記1人または複数人のオペレータによって動作するときの医療分析器の組のうちの1つの医療分析器によって行われる動作上のタスクと関連付けられ、動作上のタスクが、1つまたは複数の検体の分析および/あるいは保守タスクを含み、パフォーマンス履歴データが、医療分析器を動作させる1つまたは複数のパフォーマンス尺度を示す、収集するステップと、

- 少なくとも収集されたパフォーマンス履歴データから、1人または複数人のオペレータの1つまたは複数のオペレータ選好および/または技能のレベルを示す技能インジケータを決定するステップと、

30

- 決定された1つまたは複数のオペレータ選好および/または技能インジケータに応答して、医療分析器の組のうちの少なくとも第1の医療分析器のユーザインターフェースの1つまたは複数の要素を、前記第1の医療分析器が前記オペレータによって動作するとき、自動的に適合させるステップとを含む。

【0008】

その結果として、本明細書において開示される方法の実施形態は、医療分析器の、オペレータまたはオペレータグループの選好もしくは技能のレベルを決定し、決定された技能インジケータおよび/またはオペレータ選好に基づいて、医療分析器のユーザインターフェースの1つまたは複数の要素を適合させる。技能インジケータおよび/またはオペレータ選好の決定は、同じオペレータまたはオペレータグループによって動作するときの医療分析器の(もしくは、同じクリニック、敷地、または他の実体内の他の類似する医療分析器の)収集されたパフォーマンスデータに基づく。たとえば、オペレータが分析器にログインする、または別の形で分析器をアクティブ化するとき、オペレータ履歴は、したがって、自動的に評価され得、または以前の評価の結果が取得され得る。その結果として、以前、一貫して優れた結果を伴って分析器を使用したことがある経験のあるオペレータには、ほとんど案内を提供せず、分析器のより速い動作を可能にするユーザインターフェースが提示され得る一方、未経験のオペレータ、または以前、不十分な結果を伴って医療分析

40

50

器を動作させたことがあるオペレータには、高レベルの案内を提供するユーザインターフェースが提示され得る。ユーザインターフェースが、オペレータの実際の使用履歴からのオペレータの技能度の決定に基づくと、オペレータには、カスタマイズされたユーザインターフェースが自動的に提示されて、経験のあるオペレータには効率的な動作を確保しながら、ほとんど経験のないオペレータにさえも高品質な分析結果を容易にする。

【0009】

したがって、本明細書に開示される方法の実施形態は、結果的には、相対的に短い平均プロセス時間を維持しながら、エラーがより少なく、サンプル準備の改善された品質をもたらすことになる。

【0010】

動作上のタスクは、1つまたは複数の検体の分析、ならびに/あるいは部品、消耗品などを洗浄する、交換する、および/または追加するなどの保守タスクを含むことができる。技能レベルを決定するための種々の基準が、種々のタイプのタスクのために使用され得ることは認識されよう。同様に、種々の動作上のタスクのための技能インジケータの決定は、種々のパフォーマンス履歴データに基づくとすることができる。動作上のタスクは、1つまたは複数のステップを含むことができる。

【0011】

いくつかの実施形態においては、方法は、1つまたは複数の医療分析器のそれぞれと通信可能なように接続されたデータ処理システムによって、パフォーマンス履歴データの収集された1つまたは複数の組を記憶するステップをさらに含む。これにより、固有のオペレータまたはオペレータグループと（たとえば、所定のオペレータサブグループ、またはすべてのオペレータとさえも）関連付けられるパフォーマンス履歴データを、多数の分析器、たとえば同じタイプの多数の分析器から収集することが可能になる。オペレータの技能インジケータおよび/またはオペレータ選好の決定は、したがって、所与のタイプまたはグループのすべての分析器におけるオペレータのパフォーマンス履歴に基づくことができ、したがって、結果的には、オペレータの技能インジケータおよび/またはオペレータ選好のより正確な結果がもたらされることになる。概して、いくつかの実施形態においては、方法は、複数の医療分析器と関連付けられるパフォーマンス履歴データを収集するステップを含み、前記複数の医療分析器から収集されるパフォーマンス履歴データから、1人または複数人のオペレータの1つまたは複数の技能インジケータおよび/もしくはオペレータ選好が決定される。たとえば、経験のあるオペレータは、通常は、クリニック内の特定の分析器を動作させ、同じタイプではあるが、クリニック内の異なる位置に置かれている異なる分析器を使用することはほんのまれにしかない場合がある。すべての分析器についてオペレータのパフォーマンス履歴を中央に記憶すると、使用頻度の低い分析器は、たとえこの特定の分析器をオペレータが初めて使用する場合であっても、上級のオペレータについてのオペレータインターフェースを経験のあるオペレータに提示することが可能になる。

【0012】

パフォーマンス履歴データは、固有のオペレータによって動作するときの固有の医療分析器または固有のタイプの医療分析器のパフォーマンスを示す任意の適切なタイプのデータを含むことができ、データは、個々の分析器によっておよび/または中央処理システムによって収集可能である。パフォーマンス履歴データの例は、以下を含むことができる：

- 医療分析器によって生成される1つまたは複数のエラーコードであり、このデータは、たとえば、特定のエラーコードの発生頻度を評価するのに使用され得る。
- 検体の分析の結果を示す1つまたは複数の品質パラメータであり、たとえば、いくつかの分析器は、行われた測定を推定される精度を示す信頼レベルまたはエラー範囲を生成することができ、代替としてまたは加えて、いくつかの分析器は、動作上のタスクの1つまたは複数のステップ、たとえば、実際の測定に先立って行われるサンプル準備ステップのエラーあるいは不備を検出する能力をもつことができる。
- 検体を医療分析器と接触させるのに先立って検体準備ステップの品質を示すパフォー

10

20

30

40

50

マンスデータであり、たとえば、いくつかの分析器は、不適当な保管など（たとえば、不適当な温度において、もしくは別の形で不適当な条件下で、および/または長過ぎるもしくは短過ぎる時間期間の間など）、サンプルの準備におけるエラーまたは不備の可能性を検出する能力をもつことができる。

- 1つまたは複数の所定のタスクを行うのに1人または複数人のオペレータによって費やされる時間を示すタイミング情報であり、この目的を達成するために、医療分析器は、タスクおよび/またはタスクの個々のステップの開始と終了との間の経過時間を決定するように動作可能なタイマを含むことができる。

- 医療分析器を動作させるときのオペレータによって行われるステップの指示および/または順序。

- オペレータのプロファイルデータ、たとえば、オペレータが何のトレーニングを受けてきたかについての識別情報、直近のトレーニングからの時間など。

- オペレータによる動作上のタスクの実行の頻度の尺度、たとえば、前記オペレータによる動作上のタスクの以前のパフォーマンスからの経過時間、および/または固有の時間期間におけるオペレータによる動作上のタスクのパフォーマンスの回数など。

【0013】

技能インジケータの決定は、所定のルールまたは関数の組に基づいて行われてよく、それにより、医療分析器または他の処理システムは、パフォーマンス履歴データから技能インジケータを決定することが可能になる。複数の適切なルールまたはマッピングが規定され得ることは認識されよう。たとえば、いくつかの実施形態においては、1つまたは複数の技能インジケータを決定するステップは、収集されたパフォーマンス履歴データを1つまたは複数の参照基準と比較するステップ、および前記比較に応答して、技能レベルの組からある技能レベルを選定するステップを含む。固有の例においては、パフォーマンス履歴データは、所定の時間間隔中にオペレータによって行われる所与の動作上のタスク中の医療分析器によって生成される固有のタイプのエラーコードの数、およびオペレータが前記時間間隔中に前記動作上のタスクを行った総回数を含むことができる。したがって、そのプロセスは、エラーコードの発生頻度をコンピュータ計算し、コンピュータ計算された頻度を1つまたは複数の所定の閾値頻度と比較し、比較に基づいて技能レベルを決定することができる。参照基準は、絶対基準または、たとえば、すべてのオペレータおよびすべての分析器にわたって（たとえば、同じ病室、病棟、もしくは同じ敷地におけるすべての分析器、または特定の型式もしくはモデルのすべての分析器について大域的にすら）、ならびに/または一日の時間もしくは一週間の時間などの固有の時間期間中の、固有のエラーの全頻度に比較されるオペレータピアグループに対する相対基準とすることができる。

【0014】

いくつかの実施形態においては、1つまたは複数の技能インジケータを決定するステップは、医療分析器の動作において1つまたは複数の可能性のある動作上の不備を識別するように、パフォーマンス履歴データを処理するステップを含む。たとえば、いくつかの状況においては、特定のエラーコード、エラーコードの組合せ、および/または他の収集されたデータは、医療分析器または別のデータ処理システムが、エラーの可能性のある原因を決定することを可能にし得る。たとえば、特定のエラーコード、またはエラーコードの組合せ、あるいは特定の測定結果が、サンプルを準備する際の特定の不備に典型的であることが知られている場合がある。

【0015】

選好および/またはパフォーマンスインジケータの決定は、オペレータによって分析器のアクティブ化に応答して行われ得る。代替として、決定は、オペレータがタスクを完了する度に行われ得る。さらなる代替として、決定は、規則的な時間間隔において、たとえば、一日に一度、または一週間に一度、行われ得る。

【0016】

ユーザインターフェイスが、オペレータの固有の技能レベルまたは選好に対応するように、多様なやり方で適合または修正され得ることは認識されよう。概して、ユーザインタ

10

20

30

40

50

ーフェースは、グラフィカルユーザインターフェース、および/もしくは別の形の可視ユーザインターフェース、ならびに/または可聴ユーザインターフェース、ならびに/あるいは物理的インターフェースを含むことができる。可視ユーザインターフェースの例は、たとえば、種々の色、明滅パターンなどで選択的に照明され得る、分析器および/またはLEDの照明される一部を含むことができる。この場合、物理的ユーザインターフェースという用語は、オペレータが、医療分析器を物理的に操作する、および/もしくは分析器に対して検体を操作することを可能にする分析器の要素ならびに/または機能を示すように意図されている。そのような物理的操作の例は、分析器の可動部のオペレータ動作またはオペレータ起動の移動、検体、被分析物、液体、センサユニットもしくはその一部などの交換部品の分析器内への、分析器からの、または分析器に対する挿入、配置、除去、あるいは再配置、攪拌、混合、加熱、冷却、ろ過、および/もしくは吸引などの医療分析器による検体のオペレータ支援の処理または操作を含むことができる。したがって、物理的ユーザインターフェースは、可動部の移動を行うように、および/または分析器の可動部のオペレータ動作もしくはオペレータ起動の移動を可能にするように動作可能な要素を含むことができる。たとえば、分析器は、オペレータがサンプルを挿入することを可能にするインレットを開放または閉鎖することができ、分析器は、可動部をロック解除すること、ロックすること、および/または別の形で可動部が選択的に動作することができる、もしくはできないようにすることなどができる。

10

【0017】

いくつかの実施形態においては、ユーザインターフェースは、医療分析器によって行われるオペレータ制御可能なタスクもしくはワークフローの1つまたは複数のステップとそれぞれ関連付けられる各ユーザインターフェース要素を表示するように適合されたグラフィカルユーザインターフェースを含み、ユーザインターフェースを適合させることは、前記オペレータ制御可能なタスクについて表示されるユーザインターフェース要素の数を適合させることを含む。たとえば、技能レベルの高いオペレータには、技能レベルの低いオペレータよりも少ないユーザインターフェース要素が提示され得る。技能レベルの低いオペレータの場合、ユーザインターフェースは、行すべきサブステップの順序および/または性質に応じて、より多くの案内を提供するように、より多数のサブステップにタスクを分割することができる。

20

【0018】

いくつかの実施形態においては、ユーザインターフェースは、医療分析器によって行われるオペレータ制御可能なタスクの1つまたは複数のステップと関連付けられる各ユーザインターフェース要素を表示するように適合されたグラフィカルユーザインターフェースを含み、ここでは、ユーザインターフェースを適合させることは、前記オペレータ制御可能なタスクについて表示されるユーザインターフェース要素のうちの1つまたは複数の視覚的特性を適合させることを含む。視覚的特性の例は、ボタン、視覚的インジケータ、テキスト入力フィールド、メッセージなどのユーザインターフェース要素の形状、色、および/または大きさを含むことができる。視覚的特性の他の例は、明滅、点滅、または他の視覚的効果とすることができる。さらなる他の視覚的特性は、たとえば、種々のレベルの詳細において案内を提供するように、説明、アニメーション、画像、ビデオなどの内容を

30

40

【0019】

いくつかの実施形態においては、ユーザインターフェースは、所定の速度において少なくとも1つのユーザインターフェースアクションを行うように動作可能であり、ここでは、ユーザインターフェースを適合させることは、前記速度を選定することを含む。たとえば、ユーザインターフェースアクションは、グラフィカルユーザインターフェースのアクション、たとえば、ビデオ、アニメーションの提示、テキストのスクローリング、種々のインジケータの連続表示などとすることができる。ユーザインターフェースアクションの他の例は、コンパートメントまたはインレットの自動閉鎖、サンプル受取りユニットから測定ユニットへのサンプルの自動移動などの物理的移動を含むことができる。より緩慢な

50

移動は、混乱を生じさせることがより少なくなり、未経験のオペレータが移動を妨げるリスクを抑えることができる。同様に、いくつかの実施形態においては、ユーザインターフェースのタイミングを適合させることが、ある実施形態を含むことができ、ここでは、ユーザインターフェースは、ユーザインターフェースアクションのシーケンスを行うように動作可能であり、ユーザインターフェースを適合させることは、前記ユーザインターフェースアクションのタイミングを互いに対して適合させることを含む。たとえば、未経験のオペレータには、ステップ間のより長い中断が提示され得、または特定のステップは、他のステップなどと比較して長さが延長されることになる。

【0020】

ユーザインターフェースを適合させることが、1人または複数人のオペレータに対して医療分析器によって提示すべき1つまたは複数のトレーニング提示を選定することを含むとき、オペレータには、オペレータのパフォーマンス履歴に合致するトレーニングセッションが選択的に提示され得る。たとえば、トレーニングセッションは、頻繁に生じるエラーコードなどに基づいて選定され得る。たとえば、オペレータが分析器にログオンした後、オペレータ履歴が評価され得、評価に基づいて、適したトレーニングが、必要と見なされる場合にアクティブ化される。トレーニングは、医療分析器において直接、表示されるビデオ、アニメーション、命令などの形態であってよい。たとえば、血液ガス分析器の文脈においては、まれな/新しいオペレータは、分析前段階において、ならびに血液サンプルの吸引においては、よりエラーを起こしやすい傾向があり、一部のオペレータは、全体的に、よりエラーを起こしやすい傾向がある。最もエラーを起こしやすいそれらのオペレータにトレーニングを選択的に提供することによって、経験のあるオペレータの不必要なトレーニングを避けると同時に、エラーの数は制限され得る。

10

20

【0021】

いくつかの実施形態においては、適合させることは、医療分析器のオペレータのオペレータ識別情報を受け取ること、および受け取ったオペレータ識別情報および決定された1つまたは複数の技能インジケータに回答して、ユーザインターフェースを適合させることを含む。したがって、ユーザインターフェースの適合は、固有のオペレータの固有のパフォーマンス履歴に基づくことができる。代替としてまたは加えて、ユーザインターフェースの適合は、オペレータグループのパフォーマンス履歴またはすべてのオペレータのパフォーマンス履歴にさえも基づくことができる。たとえば、いくつかの実施形態においては、ユーザインターフェースの適合は、分析器が置かれている場所（たとえば、病院内のいずれかの病室）など、1つまたは複数の分析器固有の基準にさらに基づくことができる。同様に、選好および/または技能インジケータの決定は、分析器基準を満たす分析器または複数の分析器、たとえば、病院の固有の病室におけるすべての分析器の個々のオペレータ、オペレータグループ、またはさらにはすべてのオペレータについての収集された入力に基づいて行われ得る。適合および/またはデータ収集がすべてのオペレータについて大域的に行われる場合、オペレータ登録/認証は要求されない場合があることは理解されよう。

30

【0022】

いくつかの実施形態においては、ユーザインターフェースの要素の適合は、さらには、時間依存性、たとえば、一日の時間、または一週間の時間に依存し得る。たとえば、夜間のシフトまたは週末の間に、またはシフトの開始時もしくは終了時に、ユーザインターフェースは、変更され得る。

40

【0023】

ユーザインターフェースを適合させることは、医療分析器の1つまたは複数の機能を、たとえば、ユーザインターフェースの対応する要素をディスエーブルにすることによってディスエーブルにすることを含むことができる。たとえば、特定の機能、たとえば、特定の保守機能、または特定のパラメータもしくは特定のタイプの検体の測定は、オペレータのパフォーマンス履歴に基づいて選択的にディスエーブルにされ得る。ディスエーブルにすることは、たとえば、スーパーオペレータによって、または所定のイベント、たとえば

50

、オペレータが対応するトレーニングセッションを行うことに基づいて、取消しまたは無効にされ得る。トレーニングは、たとえば、分析器において、および/または外部システムにおいて行われ得る。いずれの場合も、トレーニングを行う、または促進するシステムは、トレーニングの完了を分析器にまたは中央処理システムに戻して報告することができる。

【0024】

いくつかの実施形態においては、適合させることは、いくつかの利用可能な技能レベルからある技能レベルを選定することを含み、それぞれの技能レベルは、それと関連付けられるユーザインターフェースタイプを有する。他の実施形態においては、方法は、たとえば、各エラーコードと関連付けられる多数の技能インジケータを伴う場合があり、ユーザインターフェースの個々の部分または要素は、種々の技能インジケータのうちの各インジケータに基づいて適合可能であり、したがって、個々のオペレータの固有のニーズに対してユーザインターフェースのきめの細かい適合が促進される。

10

【0025】

オペレータ選好のインジケータはまた、検出されたオペレータの振舞いに基づいて決定され得、決定されたオペレータ選好は、結果的には、分析器のユーザインターフェースの要素変更をもたらすことができる。これは、たとえば、個々のオペレータまたはオペレータグループによって最もよく使用される設定/設置を反映するための、初期設定または測定設置の変更を含むことができる。

20

【0026】

本発明は、上に説明されたならびに以下における方法、対応する装置、システム、および製品を含む種々の態様に関し、それぞれが、上に言及された方法および/または他の態様のうちの1つと関係して説明される便益および利点のうちの1つまたは複数を生み出すとともに、それぞれが、上に言及された方法および/または他の態様のうちの1つと関係して説明される実施形態に対応する1つまたは複数の実施形態を有する。

20

【0027】

具体的には、本明細書においては、検体を分析するための、ならびに上におよび以下に説明された方法の実施形態を行うように適合された医療分析器の実施形態が開示される。

さらには、本明細書においては、本明細書に説明されるデータ処理システムと1つまたは複数の医療分析器とを含むシステムの実施形態が開示される。医療分析器という用語は、データ処理のための処理手段と、検査データを取得する、生理的パラメータの測定を行う、医薬品の検出されたタイプおよび/または用量を取得するなどのための分析器など、検体を分析するための分析器ユニットとを含む任意の装置を含むように意図されている。概して、医療分析器の実施形態は、臨床検査および/もしくは分析を行うための臨床計器、薬物分注分析器、ならびに/または臨床使用向けの別の医療分析器を含むことができる。いくつかの実施形態においては、医療分析器は、全血、血漿、血清、尿、胸膜、経皮的な気体、または呼気などの体液のサンプルを分析するための分析器である。分析器の諸実施形態は、個々の検体を分析すること、またはたとえば、検体の継続的な流れまたはストリームに基づいて、継続的なモニタリングを行うことができる。

30

40

【0028】

医療分析器の諸実施形態は、たとえば、ハードディスク、光ディスク、コンパクトディスク、DVD、メモリスティック、メモ리카ード、EPROM、および/またはフラッシュディスクなどの記憶媒体をさらに含むことができる。医療分析器のいくつかの実施形態は、グラフィカルユーザインターフェースを提示するためのディスプレイおよび/または可聴ユーザインターフェースを提供するための回路部、あるいは検体を受け取るための分析器および/またはオペレータ支援の検体の準備もしくは処理のための分析器などの物理的ユーザインターフェースを提供するための回路部または分析器などのユーザインターフェースをさらに含む。

【0029】

分析器のいくつかの実施形態が、単一の筐体内などの単一の分析器内に収容されるユー

50

ザインターフェース、処理手段、および分析器ユニットを含むことができることは認識されよう。他の実施形態においては、分析器の種々の構成要素は、種々の実体または分析器にわたって分散され得る。たとえば、いくつかの実施形態においては、分析器は、分析器ユニット、および任意選択で、ユーザインターフェースを含む第1のデバイスを含むことができる。第1のデバイスは、第2のデバイスに、たとえば、処理手段を含むコンピュータまたは他のデータ処理システムに通信可能なように接続することができる。いくつかの実施形態においては、ユーザインターフェースの少なくとも一部は、別個のデバイス、たとえば、オペレータによって携帯され、分析器ユニットおよび/または処理手段と通信可能なように接続することができるハンドヘルドデバイスによって提供され得る。ハンドヘルドデバイスは、適切なアプリケーションを実行する、たとえば、スマートフォン、タブレット、ポータブルコンピュータ、またはモバイルフォンなどとすることができる。

10

【0030】

本明細書に説明される方法の機能は、ソフトウェアの中で実装され、データ処理システム、またはコンピュータ実行可能命令などのプログラムコード手段の実行によってもたらされる他の処理手段において実行され得ることが留意される。この場合、および以下においては、処理手段という用語は、上の機能を行うように適切に適合された任意の回路および/またはデバイスを含む。具体的には、上の用語は、汎用または専用のプログラマブルマイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ(Digital Signal Processor: DSP)、特定用途向け集積回路(Application Specific Integrated Circuit: ASIC)、プログラマブル論理アレイ(Programmable Logic Array: PLA)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(Field Programmable Gate Array: FPGA)、専用電子回路など、またはそれらの組合せを含む。

20

【0031】

したがって、別の態様によれば、コンピュータプログラムは、前記コンピュータプログラムが医療分析器またはデータ処理システムにおいて実行されるとき、医療分析器または他の処理システムに、本明細書に説明される方法のステップを行わせるように適合されたプログラムコード手段を含む。たとえば、プログラムコード手段は、記憶媒体から、またはコンピュータネットワークを介して別のコンピュータから、RAM(Random Access Memory)などのメモリの中にロードされ得る。代替としては、説明された機能は、ソフトウェア代わりにまたはソフトウェアとの組合せでハードワイヤード回路部によって実装され得る。

30

【0032】

上記および他の態様は、図面を参照して説明される諸実施形態から明らかになり、解明されよう。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】医療分析器のシステムの例を示す概略ブロック図である。

【図2】医療分析器の実施形態を示す概略機能ブロック図である。

【図3】医療分析器を動作させる方法の例を示す流れ図である。

40

【図4】データ処理システムによって実装されるルールエンジンを示す概略ブロック図である。

【図5】データ処理システムによって実装される別のルールエンジンを示す概略ブロック図である。

【図6】医療分析器を動作させる方法の別の例を示す流れ図である。

【発明を実施するための形態】

【0034】

図1は、医療分析器のシステムの例の概略ブロック図を示している。全体的に100と指定されたシステムは、ホストシステム103、たとえば、適切なデータベースシステム108の中に医療分析器のオペレータの使用履歴データを記憶し、維持するように適切に

50

プログラミングされたサーバコンピュータまたは他の適切なデータ処理システムを含む。ホストシステム103は、コンピュータネットワーク102、たとえば、ワイヤードもしくはワイヤレスのローカルエリアネットワーク(local area network: LAN)、または広域ネットワークなどに接続される。接続は、ワイヤード、またはワイヤレスとすることができる。システムは、それぞれがコンピュータネットワーク102に接続されている、または接続することができるいくつかの医療分析器101をさらに含む。医療分析器は、ワイヤード接続を介して、たとえば、ローカルエリアネットワークインターフェース回路を介して、またはワイヤレス接続を介して、たとえば、ワイヤレスアクセスポイントを介して、コンピュータネットワーク102に接続することができる。図1の例においては、システムは、3つの医療分析器101を含む。しかしながら、本明細書に説明されるシステムの実施形態は、適切な通信インターフェースを介してそれぞれがコンピュータネットワークに接続することができる任意の数の医療分析器を含むことができることは認識されよう。分析器はすべて、同じタイプであってよく、または分析器は、種々のタイプであってよい。ホストシステム、および任意選択で、データベースシステムが、医療分析器のうちの一つの中に組み込み可能であることはさらに認識されよう。代替として、一つの、いくつかの、またはそれぞれの医療分析器は、ホストシステムの機能のうちの一部またはすべてを行うように、および中央データベース108に通信可能なように接続されるように、適切に構成され得る。すべての分析器がホストシステムの機能を含む場合の実施形態においては、分析器を互いとまたは別個のホストシステムと相互接続するネットワークが省略され得ることは認識されよう。それぞれの医療分析器は、血液ガス分析器、または体液、たとえば、全血、血清、血漿、胸膜、および尿などの検体を分析するための別の形態の分析器など、適切に構成された臨床計器とすることができる。

10

20

30

40

50

【0035】

図2は、医療分析器101、たとえば、図1のシステムの医療分析器の実施形態の概略機能ブロック図を示している。医療分析器101は、医療分析器101とホストシステムとの間のデータ通信を可能にする適切な通信リンクを介して、ホストシステムに接続することができる。この目的を達成するために、医療分析器は、通信リンクを介してデータ通信を可能にする通信インターフェース207を含む。概して、適切な通信インターフェースの例は、ワイヤードもしくはワイヤレスのネットワークアダプタ、セルラ通信ネットワークなどの電気通信ネットワークを介して通信を可能にする無線周波数通信インターフェース、短距離ワイヤレス通信インターフェースを介して通信を可能にする無線周波数通信インターフェース、シリアルもしくはパラレルインターフェースアダプタ、および/またはUSBポートなどを含む。

【0036】

医療分析器101は、通信インターフェース207に通信可能なように連結された、適切にプログラミングされたCPUもしくはマイクロプロセッサまたは他の適切な処理手段などの処理ユニット204をさらに含む。医療分析器101は、処理ユニット204に通信可能なように連結されてプログラムコードおよびデータを記憶するためのデータ記憶デバイス209、たとえば、RAM、EPROM、ハードディスクなどをさらに含む。

【0037】

医療分析器101は、処理ユニット204に動作上、連結され、かつオペレータが医療分析器と対話することを可能にする、ユーザインターフェース205をさらに含む。ユーザインターフェースは、オペレータが動作上の選択肢を選定すること、および/またはパラメータを入力することなどを可能にする情報、選定可能なメニュー項目を表示するためのタッチ画面などのディスプレイを含むことができる。ユーザインターフェースは、オペレータに測定結果を提示するように、オペレータ入力もしくは他のオペレータアクションを要求するように、適切な選択肢を提示するように、および/またはオペレータに命令を提示するように、動作することができる。ユーザインターフェースは、キーボード、ボタン、および/またはユーザインターフェースデバイスをさらに含むことができる。加えてまたは代替として、ユーザインターフェースは、オペレータがデバイスに検体を投入も

しくは挿入すること、または別の形でデバイスと検体を動作上、接続させること、および/あるいは検体を処理すること、処理ステップ間で検体を移動させること、検体を取り除くこと、保守タスクを行うことなどを可能にするデバイスを含むことができる。

【0038】

医療分析器101は、処理ユニット204に通信可能なように連結され、かつ検体を処理すること、ならびに/または検査データ、生理学的パラメータの測定結果、医薬品の検出されたタイプおよび/もしくは用量を取得することなどを行うように動作することができる。検体処理/分析ユニット206をさらに含む。たとえば、検体処理/分析ユニット206は、血液ガス分析器ユニット、心臓、凝固、感染症、および/もしくは妊娠のマーカーを測定するための分析器ユニット、ならびに/またはRadiometer Medical ApSによるTCMモニタなどの経皮的モニタなどを含むことができる。多種多様なパラメータについての検体処理/分析ユニットが、そのような、たとえばRadiometer Medical ApSによるABL90 FLEX分析器またはAQT90 FLEX分析器などとして知られていることは認識されよう。

10

【0039】

一部の分析器が、上に説明された要素をすべて、単一の分析器の中に含むとは限らない場合があることは認識されよう。たとえば、一部の医療分析器は、別個のデータ処理システムに通信可能なように接続された分析ユニットしか含まない場合がある。ユーザーインターフェースは、分析ユニットを含む分析器によって、および/または別個の処理ユニットによって、および/またはハンドヘルドデバイスなど、さらなる別の別個のユニットによって提供され得る。本明細書の目的のためには、分析器という用語はまた、機能が2つ以上の物理的モジュールにわたって分散されているそのような分析器を含むようにも意図されている。

20

【0040】

次に、医療分析器のシステム、たとえば、図1に説明されたシステムを動作させる実施形態がより詳細に説明されることになる。

図3は、医療分析器のシステム、たとえば、図1のシステムの医療分析器、たとえば、図2の分析器を動作させる方法の例の流れ図を示している。そのプロセスは、医療分析器101と、データベースシステム108に動作上、連結されているホストシステム103とを含むシステムによって行われる。

30

【0041】

最初のステップ310においては、オペレータは、たとえば、オペレータを認証するパスワード、バイオメトリックデータ、または他の手段によって任意選択で補完されるオペレータIDなど、適切なオペレータ認証情報を提供することによって、医療分析器にログオンする。オペレータ認証情報は、オペレータによって手動で入力されても、またはオペレータ認証情報を自動的に提供するバーコード、NFC、バイオメトリック技法、もしくは他の手段によって提供されてもよい。

【0042】

オペレータ登録の成功と同時に、医療分析器は、オペレータID、および分析器ID、またはホストシステム103に、オペレータ技能情報を求める要求311を送る。要求は、ホストシステム103がオペレータ、および分析器、またはオペレータがログオンした医療分析器の少なくともタイプもしくはモデルを識別することを可能にする他の適切な情報を含む。いくつかの実施形態においては、要求が、いずれの分析器IDも含む必要がないことは認識されよう。これは、たとえば、ホストシステムの機能が医療分析器の中に含まれている場合の実施形態、あるいはシステムの中に含まれているすべての医療分析器が同じタイプである、または少なくとも同じ適合型ユーザーインターフェース要素を有する場合の実施形態における事例とすることができる。同様に、いくつかの実施形態においては、たとえば、ユーザーインターフェースの適合が、たとえば、分析器、病棟、分析器の場所、一日のうちの時間、一週間のうちの時間などによってグループ化される、すべてのオペレータの使用履歴に基づいている場合の実施形態においては、オペレータIDが要求され

40

50

ない場合もある。オペレータ技能情報、またはオペレータ選好は、異なる形で受取り可能であることはさらに認識されよう。たとえば、分析器は、すべてのオペレータについての更新済みの技能/選好情報を規則的に受け取り、記憶することができ、したがって、ログイン中に外部の実体に情報を要求し、外部の実体から情報を受け取る必要性が避けられる。

【0043】

要求311の受取りと同時に、ステップ312においては、ホストシステム103は、分析器IDによって識別された医療分析器を動作させるときに、オペレータIDによって識別されたオペレータの技能レベルまたは他の技能インジケータを決定する。この目的を達成するために、ホストシステムは、データベース108から、オペレータIDおよび分析器IDと関連付けられた使用履歴データを取得する。決定は、ホスト分析器がデータベース108からやはり取得することができる、またはホストシステムの中に予め構成され得る所定のルールに基づくことができる。記憶された使用履歴データの、決定ルールの、および技能インジケータを決定するためのプロセスの例は、図4～図5を参照して下に述べられることになる。技能レベルまたはインジケータの決定は、結果的には、決定された技能レベルまたはインジケータと関連付けられるいくつかのユーザインターフェースパラメータ、たとえば、各ユーザインターフェースアクションの相対的なタイミングを決定するタイミングパラメータ、特定のユーザインターフェースアクションが行われる速度を決定する速度パラメータ、および/またはオペレータに提示すべき提示アニメーションもしくはビデオに対するポインタなどをもたらし得る。次いで、ホストシステム103は、応答メッセージ313を医療分析器に返し、ここで、応答メッセージは、決定されたユーザインターフェースパラメータを含む。代替の実施形態においては、ホストシステムは、1つまたは複数の技能レベルもしくはインジケータを決定し、決定された技能レベルまたはインジケータを医療分析器に返すことができ、したがって、それにより、医療分析器は、受け取った技能レベルまたはインジケータに基づいて合致するユーザインターフェースパラメータを決定することになることは認識されよう。技能レベルまたはオペレータ選好の決定は、プロセス中の異なる時点において行われ得ることは認識されよう。たとえば、いくつかの実施形態においては、タスク固有の技能レベルが決定され得る。その結果として、技能レベル、したがって、ユーザインターフェースの適合は、所与の動作上のタスクを選定する、または別の形で起動するオペレータに応答して行われ得る。

10

20

30

【0044】

いずれにしても、後続のステップ314においては、医療分析器は、受け取ったユーザインターフェースパラメータまたは技能レベル/インジケータに基づいて医療分析器のユーザインターフェースを適合させる。後続のステップ315においては、医療分析器は、適合させたユーザインターフェースを実装する通常の動作を開始する。動作は、オペレータの制御の下、検体を処理および/もしくは分析するための1つまたは複数の処理ステップならびに/あるいは分析ステップを含むことができる。

【0045】

医療分析器の動作中、医療分析器101は、エラーコード、数回繰り返される動作の指示、成功率、成功した動作の数などの1つまたは複数のパフォーマンスパラメータを収集する(ステップ316)。オペレータは、1つまたはいくつかの動作上のタスクを行うことができ、すなわち、ステップ315およびステップ316が、数回繰り返されてから、オペレータは分析器からログオフすることができる(ステップ317)。ログオフは、オペレータによるアクティブなアクションによって、もしくは自動的に、たとえば、所定のタイムアウト期間後に、または任意の他の適切な機構によって行われ得る。

40

【0046】

ログオフと同時に、医療分析器101は、ホストシステム103に、収集されたパフォーマンスデータ、および任意選択で、測定結果などの追加のログデータなどを含むログメッセージ318を送る。

【0047】

50

医療分析器は、ログフルーチンとの関係においてではなく、たとえば、ステップ 3 1 6 の一部として、それぞれの動作上のタスク後、パフォーマンスデータを送ることができることは認識されよう。したがって、そのような実施形態においては、いずれのログオフステップの必要性もない場合がある。代替としてまたは加えて、医療分析器は、他の間隔で、たとえば、医療分析器が各オペレータおよび / またはオペレータセッションのパフォーマンスデータを含む毎日のパフォーマンスレポートを送る場合には毎日、パフォーマンスデータを送ることができる。

【 0 0 4 8 】

いずれにしても、パフォーマンスデータの受取りと同時に、ホストシステム 1 0 3 は、使用履歴を更新するために、受け取ったパフォーマンスデータをデータベースの中に記憶する (ステップ 3 1 9)

10

使用履歴は、多様なやり方でデータベース 1 0 8 の中に記憶され得ることは理解されよう。たとえば、データベース 1 0 8 は、その中に、たとえば、下の表 1 の中に示される使用イベントの表を記憶させることができる。

【 0 0 4 9 】

【表 1】

オペレータ ID	分析器 ID	開始	終了	タスク ID	エラー	結果	...
1012	7	09:35:10	09:38:30	89	-	[15, ..., 1.35]	...
1065	7	09:45:25	09:50:10	56	-	[16, ..., 1.37]	...
1012	5	11:15:07	11:20:10	89	135	[18, ..., 2.05]	...
...

20

表 1 : 使用履歴ログの例

【 0 0 5 0 】

表の中のそれぞれのレコードは、固有の分析器における固有のオペレータによって行われる動作を表す。したがって、それぞれのレコードは、オペレータを識別するオペレータ ID、分析器を識別する分析器 ID、動作の開始時刻、および完了時刻を識別する時刻スタンプ、どの固有のタスクが分析器によって行われたかを識別するタスク ID、ならびに / あるいは以下 : エラーコード、結果コード、結果値、および / または個々のサブタスクの計算を可能にする時刻スタンプなど、のうちの 1 つまたは複数など、動作上のタスクの 1 つまたは複数の結果を示すさらなるデータを含むことができる。

30

【 0 0 5 1 】

上の使用履歴データに基づいて、ホストシステムは、たとえば、所与のタイプまたはモデルの分析器を動作させるときに、個々のオペレータ、またはオペレータグループの技能レベルを示す使用履歴統計をコンピュータ計算することができる。これらの使用統計は、たとえば、所与のオペレータによって行われるときの所与のタスクまたはサブタスクの平均持続時間、特定のエラーコードの発生頻度、ターゲット値から特定の品質パラメータの偏差、および / または他のパフォーマンス尺度を含むことができる。ホストシステムは、規則的な間隔で、たとえば、一日に一度、または特定のイベントによってトリガされるとき、たとえば、使用データの新規組が受取りされる度に、または、要求と同時に、たとえば、分析器に技能レベルを提供することを求める要求の受取りと同時に、これらのコンピュータ計算を行うことができる。したがって、使用統計は、予めコンピュータ計算され、データベースの中に記憶されていても、または要求と同時にコンピュータ計算されてもよい。

40

【 0 0 5 2 】

図 4 は、データ処理システムによって、たとえば、図 1 のホストシステム 1 0 3 によって実装されるルールエンジンの概略ブロック図を示している。ルールエンジンプロセス 4 2 0 は、医療分析器から、ユーザインターフェースパラメータを提供することを求める要

50

求 3 1 1 を受け取り、ここで、要求は、オペレータ（またはオペレータグループ）および医療分析器を識別する。要求に回答して、ルールエンジンは、（たとえば、データベース 1 0 8 の適切な表の中のルックアップを用いて）分析器タイプまたは分析器のモデルを決定し、データベース 1 0 8 の中に記憶された使用履歴ログ 4 2 1 の関連レコードを取り出す。使用履歴ログ 4 2 1 は、たとえば、上の表 1 の中に示された表として記憶され得、ルールエンジン 4 2 0 は、識別されたオペレータに関する、および識別された分析器と同じタイプの分析器に関するすべてのレコードを取得することができる。ルールエンジン 4 2 0 は、識別された分析器タイプに関するルールの組 4 2 2 をさらに取得する。ルールの組 4 2 2 は、たとえば、各表として、それぞれの分析器タイプについて 1 つ、記憶され得る。それぞれの分析器タイプは、特定のユーザインターフェース機能を適合させることを可能にすることができ、ユーザインターフェース機能を適合させる可能なやり方は、値の組をそれぞれが有するユーザインターフェースパラメータの組によって表され得る。たとえば、第 1 のユーザインターフェースパラメータは、ユーザインターフェースアクションのシーケンスを行うための調整可能な速度を示すことができ、別のユーザインターフェースパラメータは、そのようなシーケンスの中に含むべきステップの数を決定することができ、さらなる別のユーザインターフェースパラメータは、特定のタスクを示すビデオまたはアニメーションに対するポインタとすることができる、などである。下の表 2 は、所与の分析器タイプについてユーザインターフェースパラメータを決定するためのルールをリスト化した表の例を示している。

10

20

【 0 0 5 3 】

【 表 2 】

条件	UIパラメータ	値
直近10動作中、 エラーコード123の 発生数は、5以上 である	INTRO_VIDEO_1	<詳細なトレーニングビデオ にリンク>
直近10動作中、 エラーコード123の 発生数は、5未満2以上 である	INTRO_VIDEO_1	<手短なトレーニングビデオ にリンク>
直近10動作中、 エラーコード123の 発生数は、0または1 である	INTRO_VIDEO_1	空
...

30

40

表 2 : オペレータ/パラメータのパラメータを決定するためのルール

【 0 0 5 4 】

表の中のそれぞれの入力、条件、ユーザインターフェースパラメータ、および値を指定する。したがって、それぞれの入力は、形態

IF (条件) THEN (UI_Parm = Value)

のルールを表す。

【 0 0 5 5 】

したがって、それぞれの入力は、所与のユーザインターフェースパラメータがどの条件の下で特定の値に設定されることになるのかを指定する。

次いで、使用履歴レコードに基づいて、ルールエンジンは、ルール表の中のすべての入

50

力を処理し、それぞれの入力について、条件が真であるかどうかを決定し、これがそうである場合、所与ユーザインターフェースパラメータを表の中の識別された対応する値に設定することができる。ルールエンジンがすべてのルールの処理を完了したとき、ルールエンジンは、医療分析器に、決定されたユーザインターフェースパラメータ値を含む応答 313を送る。

【0056】

したがって、上の実施形態においては、使用履歴データに基づく条件のうちの1つのそれぞれの評価の結果は、オペレータ技能インジケータを表す（たとえば、「直近10動作中、エラーコード123の発生数は、5未満2以上である」は、所与のオペレータについての技能インジケータを表す）。したがって、ルール表は、オペレータ技能インジケータとユーザインターフェースの固有の適合との間のマッピングを与える。

10

【0057】

条件は、本明細書に説明される使用統計パラメータを使用することができる。概して、オペレータの技能レベルを決定するのに適切な使用統計パラメータの例は、以下を含む：評価は、個々であり、いくつかの基準、たとえば：

- オペレータが、計器を使用した直近からの時間
- オペレータが、オペレータの直近10サンプルの測定を完了した成功率
- オペレータの実行したサンプル総数などのオペレータ経験
- オペレータがトレーニングを完了した直近からの時間
- 他の評価基準が含まれ得ることになる

20

などに基づいている。

【0058】

オペレータ技能インジケータを決定するため、および/またはユーザインターフェース適合に技能インジケータをマッピングするための多様なデータ分析技法を使用することができる、より複雑なルールエンジンが設計され得ることは認識されよう。

【0059】

ユーザインターフェースの適合に使用される条件、ルール、および基準が、

- 分析器の配置/位置決め依存させられ得ること、
- 種々のオペレータグループについて修正され得ること（たとえば、困難な/よりエラーを生みやすいサンプリングを行う専門的なオペレータには、トレーニングまたはユーザインターフェースの変更が提示される前に、より高いエラー率が許容され得る）

30

はさらに認識されよう。

【0060】

図5は、データ処理システムによって実装されるルールエンジン520の別の例の概略ブロック図を示している。図5のルールエンジン520は、図4のルールエンジン420に類似しているが、データベース108の中にすべて記憶されている、使用履歴421と2組のルール523および524とに基づく2ステッププロセスとしてユーザインターフェースパラメータの決定を行う。ルールエンジン520は、ユーザインターフェースパラメータを求める要求311に回答してユーザインターフェースパラメータを決定し、応答メッセージ313の中で、および別の適切なインターフェースを介して、要求されたパラメータを提供する。第1のステップ中、ルールエンジン520は、使用履歴データ421および第1の組のルール523を使用して、技能レベルの組525を決定する。技能レベルの組は、いくつかの、またはある範囲の可能な値、たとえば、1から10の間の値を有することができる単一の技能レベルから成ることができ、ここで、10は、熟練オペレータを表し、1は、初心者または非常に未経験のオペレータを表す。他の実施形態においては、技能レベルの組は、複数のレベル、たとえば、医療分析器を用いて特定のタスク、たとえば種々のタイプの測定、種々のタイプの検体、種々の保守タスクなどを行う際のオペレータの技能を表す個々のレベルなど、医療分析器の動作の各側面についての個々のレベルを含むことができる。第1の組のルール523は、表2の中に示された構造に類似した構造を有することができるが、ユーザインターフェースパラメータの代わりに技能レベル

40

50

を設定することを目的とする。

【 0 0 6 1 】

したがって、第 2 の組のルール 5 2 4 は、技能レベルの組をユーザインターフェースパラメータの組にマッピングするためのルールを含むことができる。それに応じて、第 2 のステップにおいては、ルールは、第 1 のステップの結果および第 2 の組のルール 5 2 4 のルールを使用して、ユーザインターフェースパラメータの組 5 2 6 を決定し、結果として生じるユーザインターフェースパラメータを上記説明された医療分析器に転送する。図 5 の例に示すように、ユーザインターフェースパラメータの決定を分割することにより、第 2 のステップがホストシステムの代わりに医療分析器によって実装され得る実装形態が可能になる。そのような実施形態においては、第 2 の組のルール 5 2 4 は、医療分析器の中

10

【 0 0 6 2 】

図 6 は、医療分析器を動作させるためのプロセスのさらなる別の例の流れ図を示している。図 6 の例においては、医療分析器は、血液ガス分析器であり、しかしながら、プロセスのこのおよび他の実施形態は、他のタイプの臨床計器など、他のタイプの医療分析器において行われ得ることは認識されよう。

【 0 0 6 3 】

最初のステップ S 6 0 1 においては、オペレータは、計器にログオンする。後続のステップ S 6 0 2 においては、プロセスは、オペレータ履歴を自動的に評価する。

20

評価は、固有のオペレータについて個々であり、いくつかの基準、たとえば：

- オペレータが、計器を使用した直近からの時間
- オペレータが、オペレータの直近 1 0 サンプルの測定を完了した成功率
- 計器においてオペレータの実行したサンプル総数などのオペレータの経験
- 直近のトレーニングからの期間（たとえば、トレーニングが完了して直近 9 0 日が経過した場合、フラグが立てられ得る）

などに基づいている。

【 0 0 6 4 】

代替のまたは追加の評価基準が含まれ得ることになるのは認識されよう。

中央データ管理システムなどのホストシステムと組み合わせられると、評価は、データ管理システム、たとえば、同じ病院内の任意の計器に接続された固有のタイプの任意の計器におけるオペレータのアクションにまで拡張され得る。

30

【 0 0 6 5 】

評価のためのデータは、分析器において、および/または中央で継続的に収集される。オペレータ評価データベースは、計器において、および/または中央で保持される。

評価に基づいて、プロセスは、オペレータが手短なトレーニングビデオを見るように提案されるべきかどうかを決定する（ステップ S 6 0 3）。オペレータが教育用ビデオを提案されるべきであるという決定をプロセスが行う場合（ステップ S 6 0 4）、ビデオの完了が義務付けられ得る。プロセスはまた、教育用ビデオのトピックを、たとえば、上の評価に基づいて決定することができる。たとえば、オペレータが、毛細管サンプルに伴って問題を繰り返していた場合、この事柄に的を絞ったビデオが表示され得る。トレーニングビデオは、たとえば、オペレータがいかに分析前のエラーを避けることができるか、およびオペレータがサンプルをいかに適正に安全に吸引することができるかについての的を絞ることができる。

40

【 0 0 6 6 】

分析器におけるトレーニングを紹介するメッセージは：

「ようこそ、Nurse Jackie。

あなたがこの計器を使用して直近 1 7 日が経過しています。

この計器の動作の仕方に関する手短な（30 秒）の紹介をご覧になりますか？」

と個人向けのものにされることが可能になる。

50

【 0 0 6 7 】

たとえば、トレーニングビデオは、毛細管サンプルをいかに適正に混合し、吸引すべきであるか、およびいかにサンプルを登録し、結果を収集すべきであるかを実演することができる。このビデオは、オペレータの使用履歴の評価に基づいて提案され、オペレータが分析器においていかに毛細管サンプルを動かすべきであるかに関する手短なトレーニングビデオを見ることを選ぶとき、表示されることになる。テキストおよび音響が、重要な細部を詳述し強調するために、ビデオに追加され得る。

【 0 0 6 8 】

オペレータが計器を使用する必要があるときにトレーニングを提案することによって、オペレータは、トレーニングに従うように動機付けられる可能性がより高くなる。オペレータは、トレーニングが計器の使用と密接に関係して行われたとき、これの恩恵にあずかる可能性もまた高くなる。

10

【 0 0 6 9 】

トレーニングビデオの完了後、プロセスは、ステップ S 6 0 5 において、同じオペレータによる後続のログオンに回答して今後の評価のためのデータを収集しながら、通常の動作を継続して行う。

【 0 0 7 0 】

ログオンと同時にオペレータの選択的な、使用履歴に依存するトレーニングの利点のうちいくつかは：

- オペレータは、必要なときにトレーニングされる。
- オペレータは、最も重要な主題においてトレーニングされる。
- オペレータは、最も動機付けられるときにトレーニングされる。
- 分析前エラーの数は、オペレータがより効果的にトレーニングされると、有意に抑えられる。
- 吸引エラーの数は、オペレータがより効果的にトレーニングされると、有意に抑えられる。
- サンプルエラー率の低減により、結果的には、再サンプリング率の低減およびサンプリングにおける時間節約をもたらされることになる。繰返しサンプリング率の低減は、血液量が乏しい患者からサンプリングするときは、特に重要である。
- 経験のあるオペレータによるより効率的な動作

20

を含む。

30

【 0 0 7 1 】

使用履歴データ、オペレータ技能レベルに対するそれらの関係性、および結果として生じるユーザインターフェース適合の以下の追加の例においては、固有の分析器におけるそのようなトレーニングは、簡潔に要約されることになる：

1) プロセスは、以前のオペレータセッション中、サンプルの品質が、有効な結果を得るのに十分でなかったことを検出している：

- 以前のサンプルの中に、凝固が疑われたことを分析器が繰返し検出した場合、凝固を防ぐやり方に関するトレーニングビデオが、次のログオン中に提示され得る。

- サンプルの中に、泡が存在していたことを分析器が繰返し検出した場合、泡を防ぐやり方に関するトレーニングビデオが、次のログオン中に提示され得る。

40

- 以前のセッション中に、不十分なサンプル量が提供されたことを分析器が繰返し検出した場合、測定を行うやり方に関するトレーニングビデオが、次のログオン中に存在し得る。

【 0 0 7 2 】

2) プロセスは、以前のオペレータセッション中、吸引プロセスにおけるエラーに起因して、吸引が頻繁に中断されたことを検出している：

- 以前のセッションにおいて、サンプルが何も検出されなかったことを分析器が繰返し検出した場合、サンプルを吸引するやり方に関するトレーニングビデオが、次のログオン中に提示され得る。

50

- 以前のセッション中に、サンプルインレットが開放されたままであったことを分析器が繰り返し検出した場合、サンプルを吸引するやり方に関するトレーニングビデオが、次のログオン中に提示され得る。

- 以前のセッション中に、サンプルインレットがあまりにも早く閉鎖されたことを分析器が繰り返し検出した場合、サンプルを吸引するやり方に関するトレーニングビデオが、次のログオン中に提示され得る。

【0073】

血液ガス分析器の実施形態によって検出することができる他の技能インジケータは、次を含む：

1) 以前のオペレータセッション中に、たとえば、測定方法中の様々なパラメータの選定において繰り返される変更 / 修正 / 訂正を検出することによって、または特定のプロセスステップに従うことに対する繰り返される失敗、たとえば：

- サンプラタイプ（シリンジ / 毛細管）を選択する際の障害
- 測定モードを選択する際の障害
- 分析器のミキサを使用してサンプルを混合することに対する失敗
- 事前登録を行うことに対する失敗

などを検出することによって、分析器は、オペレータが正確な測定プロセスを選択する、および / または正確な測定プロセスに従う問題を抱えていることを検出することができる。

【0074】

2) オペレータの不安感、オペレータが測定手順の中の特定のステップを行うのにかかる時間：

- オペレータが動作モードを選択するのに使用する時間
- オペレータがサンプルを提示するのに使用する時間
- オペレータが測定を行うのに使用する時間
- 吸引が完了するとき、オペレータがサンブラを取り除くのに使用する時間
- オペレータが分析器 / 固有の機能を使用した直近からの時間

に基づいて評価され得る。

【0075】

本明細書に説明されるオペレータインターフェースの選択的な、使用履歴に依存した、オペレータに固有の適合がいかにより使用可能であるかの固有の例が、以下に簡潔に示されることになる：

例 1：

システムは、特定のオペレータが、以前の毛細管サンプルの中の凝固の頻度が高いことを検出している。オペレータが分析器にログオンするとき、毛細管サンプルの中の凝固を防ぐためのいくつかのヒントを実演する案内書が表示される。案内は、下のステップを含むことができるが、これらに限定されない：

毛細管サンプルを測定するときの凝固問題を最小限にする指針：

1. サンプルは、予めヘパリン化された毛細管を使用することによって適正にヘパリン化されることを確実にすること
2. サンプルは、サンプリング後にサンプルを混合することによって適正にヘパリン化されることを確実にすること
3. サンプルを吸引するとき、凝固キャッチャーを使用すること

案内は、1つまたは複数のアニメーションおよび / もしくはビデオが凝固リスクを抑える振舞いを実演していても、またはしていなくても、1つまたは複数の画面の形態であり得る。ビデオは、必要と決定される場合のオペレータにのみ表示されることになり、したがって、技能のあるオペレータを遅らせることはない。

【0076】

案内は、所望の振舞いのパフォーマンスの確認を求める1つまたは複数の要求を含むことができる。

10

20

30

40

50

一旦、案内が首尾よく完了すると、通常の測定ワークフローは、平常通りに開始される。

【 0 0 7 7 】

例 2 :

システムは、特定のオペレータがソリューションバック交換の不十分な履歴を有することを検出している。不十分な履歴は：インストールの失敗、ソリューションバックのアクティブ化不良、交換手順に使用される時間が長いこと、または所定の期間（たとえば、所定の数が月）内の交換が少ないこととなり得る。

【 0 0 7 8 】

ソリューションバックの交換には、通常は、5ステップが必要である。これらの5ステップは、追加の5サブステップを含む。検出された以前のパフォーマンスが不十分なオペレータがソリューションバックを交換するためのプロセスを開始するとき、ワークフローは、個々のステップとして10ステップすべてを含むように適合されていることになる。個々のステップごとに、確認が要求される。追加のステップは、経験のあるオペレータによる交換に必要な時間を長引かせることになる。しかし、データ分析により決定されているので、現在のオペレータは経験がなく、追加の案内を必要とする。追加のステップおよび追加の時間は、交換が成功することを確実にするのに使用される。

10

【 0 0 7 9 】

いくつかの実施形態が詳細に説明され、示されてきたが、本発明は、それらに限定されず、また、添付の特許請求に規定される主題の範囲内の他のやり方でも具現化され得る。

20

たとえば、オペレータ技能レベルの決定は、オペレータを、サービス技術員、スーパーオペレータ、および/またはオペレータなどのオペレータグループにグループ分けすることによって補完され得る。これらのオペレータグループは、アクセス権、および技能レベルに基づいた適合に加えてユーザインターフェース適合を決定することができる。いくつかの実施形態においては、本明細書に説明される技能レベルの決定は、オペレータをオペレータグループのうちの選定されたものに自動的に割り当てるのに使用され得、その場合、オペレータグループは、各技能レベルを反映している。

【 0 0 8 0 】

本明細書に説明される方法、製品手段、システム、および分析器は、いくつかの別個の要素を含むハードウェアを用いて、および/または適切にプログラミングされたマイクロプロセッサを部分的にもしくは完全に用いて実装可能である。いくつかの手段を列挙する分析器請求項においては、これらの手段のうちのいくつかは、たとえば、適切にプログラミングされたマイクロプロセッサ、あるいは1つまたは複数のデジタル信号プロセッサなど、ハードウェアのうちの1つおよび同じ項目によって具現化され得る。特定の方策が、互いに異なる従属請求項の中に挙げられ、異なる実施形態の中に説明されているということだけで、これらの方策の組合せが利益をもたらすのに使用され得ないことを示しているのではない。

30

【 0 0 8 1 】

本明細書において使用されるとき、用語「含む/含んだ (comprises / comprising)」は、明示される機能、整数値、ステップ、または構成要素の存在を指定するように解釈されるが、1つまたは複数の他の機能、整数値、ステップ、構成要素、もしくはそれらのグループの存在あるいは追加を除外しないことを強調すべきである。

40

【 図 1 】

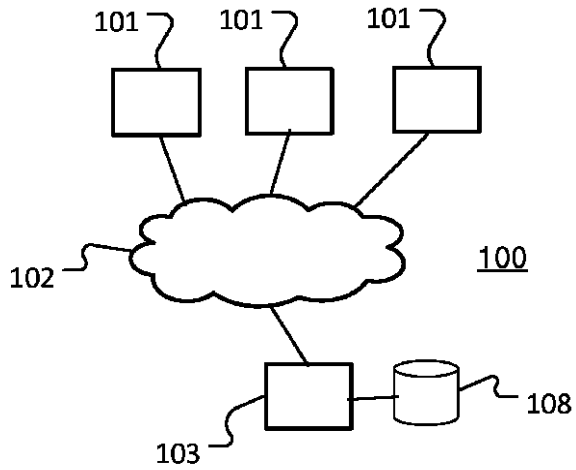


Fig. 1

【 図 2 】

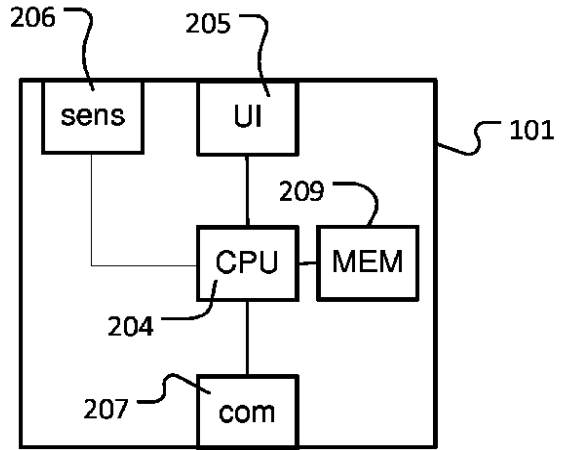


Fig. 2

【 図 3 】

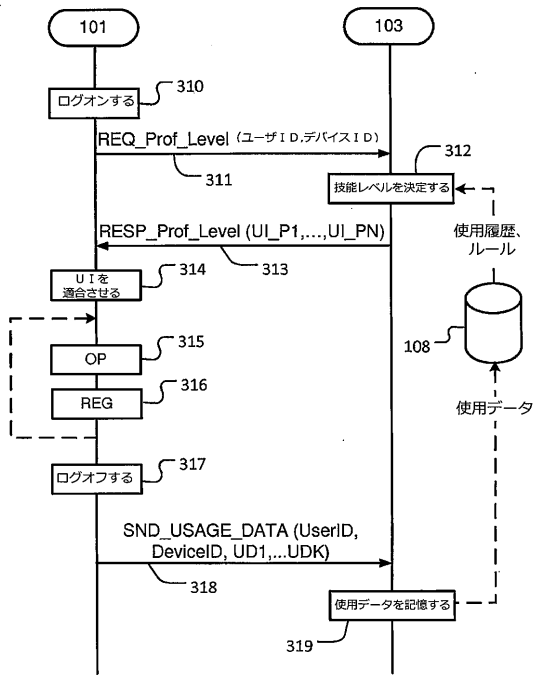


Fig. 3

【 図 4 】

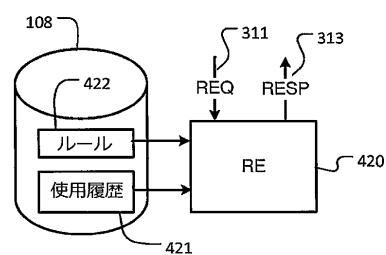


Fig. 4

【 図 5 】

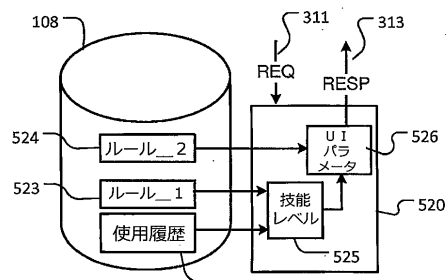


Fig. 5

【 図 6 】

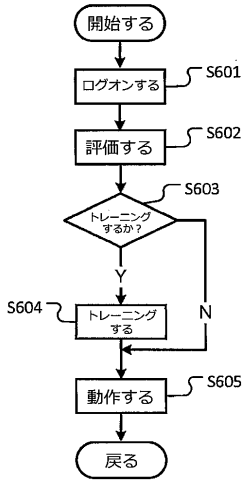


Fig. 6

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2014/074625

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G06F19/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06F G01N G06Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2012/310669 A1 (CARLBERG ANDERS [SE] ET AL) 6 December 2012 (2012-12-06) paragraph [0003] paragraph [0032] - paragraph [0035] paragraph [0049] - paragraph [0131] figures 5-6	1-19
X	EP 2 520 937 A2 (SYSMEX CORP [JP]) 7 November 2012 (2012-11-07) paragraph [0001] paragraph [0022] - paragraph [0110] figures 4-9, 15	1-19
X	EP 2 549 277 A2 (SYSMEX CORP [JP]) 23 January 2013 (2013-01-23) paragraph [0001] paragraph [0008] - paragraph [0010] paragraph [0019] - paragraph [0073]	1-19
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 9 April 2015		Date of mailing of the international search report 20/04/2015
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Darlagiannis, V

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2014/074625

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/008218 A2 (DADE BEHRING INC [US]; MCKEEVER ROBERT THOMAS [US]) 27 January 2005 (2005-01-27) paragraph [0056] - paragraph [0068] figures 9-20 -----	1-19
X	US 2009/199052 A1 (YAMAGUCHI TADAYUKI [JP] ET AL) 6 August 2009 (2009-08-06) paragraph [0006] paragraph [0030] - paragraph [0033] paragraph [0060] - paragraph [0166] figures 7-19 -----	1-19
X	EP 2 040 081 A2 (SYSMEX CORP [JP]) 25 March 2009 (2009-03-25) paragraph [0071] - paragraph [0094] figures 6-11 -----	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/074625

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2012310669	A1	06-12-2012	CN 103582448 A	12-02-2014
			DK 177299 B1	22-10-2012
			EP 2713856 A1	09-04-2014
			JP 5200181 B2	15-05-2013
			JP 2012252698 A	20-12-2012
			US 2012310669 A1	06-12-2012
			WO 2012163360 A1	06-12-2012

EP 2520937	A2	07-11-2012	CN 102768287 A	07-11-2012
			EP 2520937 A2	07-11-2012
			JP 2012233807 A	29-11-2012
			US 2012282155 A1	08-11-2012

EP 2549277	A2	23-01-2013	CN 102890149 A	23-01-2013
			EP 2549277 A2	23-01-2013
			JP 2013024880 A	04-02-2013
			US 2013024247 A1	24-01-2013

WO 2005008218	A2	27-01-2005	EP 1649351 A2	26-04-2006
			JP 2007524083 A	23-08-2007
			US 2005013736 A1	20-01-2005
			WO 2005008218 A2	27-01-2005

US 2009199052	A1	06-08-2009	JP 5148306 B2	20-02-2013
			JP 2009181369 A	13-08-2009
			US 2009199052 A1	06-08-2009

EP 2040081	A2	25-03-2009	CN 101393226 A	25-03-2009
			EP 2040081 A2	25-03-2009
			JP 5089307 B2	05-12-2012
			JP 2009074887 A	09-04-2009
			US 2009082984 A1	26-03-2009
			US 2010238043 A1	23-09-2010

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 イェンスン, トーベン・ハウゴー
デンマーク王国デーコー - 2700 ブランスホイ, オーカンデウェイ 21

(72)発明者 ハンスン, ヤコブ・ギウスコウ
デンマーク王国デーコー - 2700 ブランスホイ, オーカンデウェイ 21

(72)発明者 スクリーヴァ, ヤコブ
デンマーク王国デーコー - 2700 ブランスホイ, オーカンデウェイ 21

Fターム(参考) 2G058 HA00

【要約の続き】

1つまたは複数の要素を、前記第1の医療分析器が1人または複数人のオペレータのうちの1人によって動作するときに、自動的に適合させるステップとを含む。