

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7702958号
(P7702958)

(45)発行日 令和7年7月4日(2025.7.4)

(24)登録日 令和7年6月26日(2025.6.26)

(51)国際特許分類

G 0 6 F 3/0482(2013.01)

F I

G 0 6 F 3/0482

請求項の数 50 (全269頁)

(21)出願番号	特願2022-544258(P2022-544258)	(73)特許権者	521022819
(86)(22)出願日	令和3年1月21日(2021.1.21)		メソディカル マインド, エルエルシー.
(65)公表番号	特表2023-511367(P2023-511367 A)		アメリカ合衆国, メリーランド州 2 0 8 5 0, ロックヴィル, リサーチ プールバード 1 6 0 1
(43)公表日	令和5年3月17日(2023.3.17)	(74)代理人	100079108
(86)国際出願番号	PCT/US2021/014379		弁理士 稲葉 良幸
(87)国際公開番号	WO2021/150729	(74)代理人	100109346
(87)国際公開日	令和3年7月29日(2021.7.29)		弁理士 大貫 敏史
審査請求日	令和6年1月16日(2024.1.16)	(74)代理人	100117189
(31)優先権主張番号	62/964,435		弁理士 江口 昭彦
(32)優先日	令和2年1月22日(2020.1.22)	(74)代理人	100134120
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		弁理士 内藤 和彦
		(72)発明者	ウォールスタッター, ジェイコブ エヌ.
			アメリカ合衆国, メリーランド州 2 0
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 グラフィカルユーザインターフェースシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

グラフィカルユーザインターフェース（G U I）に出力するように構成された階層メニューレベルのパスをナビゲートするために少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、

前記方法は、

1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューが前記G U Iの第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することとであって、前記第1の部分は、第1のサブセクション及び第2のサブセクションを含む2つ以上のサブセクションを含み、前記第1のサブセクションは、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの前記第1のメニューを含む、ことと、

1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューが前記第1の部分の前記第2のサブセクションに表示されるための第2のコマンドを、前記少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、

前記第1のサブセクション又は前記第2のサブセクションからのユーザの第1の選択にตอบสนองして、1つ以上のユーザ選択可能な項目のうちの第3のメニューが前記G U Iの第2の部分に表示されるための第3のコマンドを、前記少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、

前記第1のサブセクション或いは前記第2のサブセクションからのユーザの第1の選択、又は前記第3のメニューからのユーザの第2の選択にตอบสนองして、1つ以上のユーザ選択可

能な項目のうちの第4のメニューが前記GUIの前記第1の部分の前記第1のサブセクションに表示されるための、かつ、前記第1のサブセクションに以前表示されていた項目を除去するための、かつ、1つ以上のユーザ選択可能な項目のうちの第5のメニューが前記GUIの前記第1の部分の前記第2のサブセクションに表示されるための、かつ、前記第2のメニューの前記第2のサブセクションに以前表示されていた項目を除去するための第4のコマンドを、前記少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、
前記第4のメニュー又は前記第5のメニューからのユーザの第3の選択に応答して、前記第2の部分の前記第3のメニューの別のメニュー項目の選択を可能にするためのコマンドを、前記少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、
を含み、

10

1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの前記第4のメニュー及び1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの前記第5のメニューの各ユーザ選択可能メニュー項目は、前記GUIの第2の部分に表示された第3のユーザ選択可能メニュー項目のうちの少なくとも一つに関連付けられる、方法。

【請求項2】

グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に構成された階層メニューレベルのパスをナビゲートするためのシステムであって、前記システムが、

少なくとも1つのプロセッサと、

ユーザ入力デバイスと、

コンピュータアプリケーションを記憶するように構成されたコンピュータ可読記憶媒体であって、前記少なくとも1つのプロセッサが、

20

1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューが前記GUIの第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することとであって、前記第1の部分は、第1のサブセクション及び第2のサブセクションを含む2つ以上のサブセクションを含み、前記第1のサブセクションは、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの前記第1のメニューを含む、ことと、

1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューが前記第1の部分の前記第2のサブセクションに表示されるための第2のコマンドを、前記少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、

前記第1のサブセクション又は前記第2のサブセクションからのユーザの第1の選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能な項目のうちの第3のメニューが前記GUIの第2の部分に表示されるための第3のコマンドを、前記少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、

30

前記第1のサブセクション或いは前記第2のサブセクションからのユーザの第1の選択、又は前記第3のメニューからのユーザの第2の選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能な項目のうちの第4のメニューが前記GUIの前記第1の部分の前記第1のサブセクションに表示されるための、かつ、前記第1のサブセクションに以前表示されていた項目を除去するための、かつ、1つ以上のユーザ選択可能な項目のうちの第5のメニューが前記GUIの前記第1の部分の前記第2のサブセクションに表示されるための、かつ、前記第2のメニューの前記第2のサブセクションに以前表示されていた項目を除去するための第4のコマンドを、前記少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、

40

前記第4のメニュー又は前記第5のメニューからのユーザの第3の選択に応答して、前記第2の部分の前記第3のメニューの別のメニュー項目の選択を可能にするためのコマンドを、前記少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、

を行うための前記コンピュータアプリケーションの命令を実行するように構成され、

1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの前記第4のメニュー及び1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの前記第5のメニューの各ユーザ選択可能メニュー項目は、前記GUIの第2の部分に表示された第3のユーザ選択可能メニュー項目のうちの少なくとも一つに関連付けられる、システム。

【請求項3】

50

プロセッサによって実行されたとき、前記プロセッサに、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に構成された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための方法を実施させる、コンピュータ命令を記憶した非一時的コンピュータ可読媒体であって、

前記方法は、

1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューが前記GUIの第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することとであって、前記第1の部分は、第1のサブセクション及び第2のサブセクションを含む2つ以上のサブセクションを含み、前記第1のサブセクションは、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの前記第1のメニューを含む、ことと、

10

1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューが前記第1の部分の前記第2のサブセクションに表示されるための第2のコマンドを、前記少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、

前記第1のサブセクション又は前記第2のサブセクションからのユーザの第1の選択にตอบสนองして、1つ以上のユーザ選択可能な項目のうちの第3のメニューが前記GUIの第2の部分に表示されるための第3のコマンドを、前記少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、

前記第1のサブセクション或いは前記第2のサブセクションからのユーザの第1の選択、又は前記第3のメニューからのユーザの第2の選択にตอบสนองして、1つ以上のユーザ選択可能な項目のうちの第4のメニューが前記GUIの前記第1の部分の前記第1のサブセクションに表示されるための、かつ、前記第1のサブセクションに以前表示されていた項目を除去するための、かつ、1つ以上のユーザ選択可能な項目のうちの第5のメニューが前記GUIの前記第1の部分の前記第2のサブセクションに表示されるための、かつ、前記第2のメニューの前記第2のサブセクションに以前表示されていた項目を除去するための第4のコマンドを、前記少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、

20

前記第4のメニュー又は前記第5のメニューからのユーザの第3の選択にตอบสนองして、前記第2の部分の前記第3のメニューの別のメニュー項目の選択を可能にするためのコマンドを、前記少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、
を含み、

1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの前記第4のメニュー及び1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの前記第5のメニューの各ユーザ選択可能メニュー項目は、前記GUIの第2の部分に表示された第3のユーザ選択可能メニュー項目のうちの少なくとも一つに関連付けられる、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

30

【請求項4】

ユーザ選択可能メニュー項目の前記第1のメニューが、

ユーザ名、

電子メールアドレス、

実験識別子、および

前記実験識別子に関連付けられた実験の日付の選択肢のうちの1つ以上を含む、請求項1に記載の方法。

40

【請求項5】

前記第1のメニューからの前記1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目の選択にตอบสนองして、少なくとも1つのプロセッサによってフィルタコマンドを提供するステップをさらに含み、前記フィルタコマンドが、前記GUIに表示されるように構成されたフィルタメニュー項目への入力を承諾するためのフィルタフィールドを表示するように構成される、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

ユーザ選択可能メニュー項目の前記第1のメニューからの実験識別子の第2の選択にตอบสนองして、前記第2の部分が、[開始]、[収集]、[調製]、および[確認]を含むユーザ選択可能メニュー項目の1つ以上を、前記第3のメニューとして、表示するように構成

50

される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

「開始」の選択に応答して、前記 G U I が、確認スクリーンを表示するように構成され、さらに、前記確認スクリーンが、「はい」および「いいえ」を含むユーザ選択可能メニュー項目を表示するように構成される、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

「はい」の選択に応答して、前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記 G U I から以前に表示された項目を削除するためのコマンドを提供することであって、さらに、「はい」の選択に応答して、前記第 1 の部分が、「ユーザ名」、「メールアドレス」、「日付」、及び「実験識別子」を含む選択肢の中から選択された 1 つ以上のメニュー項目を、第 3 のメニューとして、表示するように構成され、前記第 2 の部分が、「開始」の選択肢を表示するように構成される、請求項 7 に記載の方法。

10

【請求項 9】

ユーザ選択可能メニュー項目の前記第 1 のメニューからの実験識別子の第 2 の選択に応答して、前記第 2 の部分が、「− 8 0 °C」、「− 2 0 °C」、「4 °C」、および「室温」を含むユーザ選択可能メニュー項目のうちの 1 つ以上を、第 3 のメニューとして、表示するように構成される、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、「− 8 0 °C」、「− 2 0 °C」、「4 °C」、または「室温」をデフォルトで選択するためのコマンドを提供するステップをさらに含む、請求項 9 に記載の方法。

20

【請求項 11】

「− 8 0 °C」、「− 2 0 °C」、および「4 °C」のうちの 1 つ以上の選択に応答して、前記第 1 の部分が、前記選択された実験識別子に関連付けられた少なくとも 1 つのキットの名称を表示するように構成される、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記少なくとも 1 つのキットおよび／または前記少なくとも 1 つのキットに関連付けられた 1 つ以上のコンポーネントが、前記第 1 のサブセクションに表示されるように構成され、画像、説明、およびバーコードフィールドのうちの 1 つ以上が、前記第 2 のサブセクションに表示されるように構成される、請求項 11 に記載の方法。

30

【請求項 13】

前記少なくとも 1 つのキットが、V − P L E X 炎症促進パネル（ヒト）、P Q 多重試験キット、P Q ビオチン化 I g G 試験キット、コーティングによるダイレクトサンドイッチ免疫アッセイ、および免疫原性（Q プレート）の選択肢のうちの 1 つ以上を含むことができる、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記「− 8 0 °C」の項目に関連付けられた 1 つ以上の項目の選択に応答して「− 2 0 °C」を選択するためのコマンドを提供するステップをさらに含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 15】

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記「− 2 0 °C」の項目に関連付けられた 1 つ以上の項目の選択に応答して、「4 °C」を選択するためのコマンドを提供するステップをさらに含む、請求項 10 に記載の方法。

40

【請求項 16】

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記「4 °C」の項目に関連付けられた 1 つ以上の項目の選択に応答して「室温」を選択するためのコマンドを提供するステップをさらに含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 17】

「室温」に関連付けられた 1 つ以上の項目の選択に応答して、前記 G U I が、確認スクリーンを表示するように構成され、さらに、前記確認スクリーンが、「はい」および「い

50

いえ]を含むユーザ選択可能メニュー項目を表示するように構成される、請求項9に記載の方法。

【請求項18】

前記少なくとも1つのプロセッサによって、前記確認スクリーンに関連付けられた[はい]の選択に応答して[調製]を選択するためのコマンドを提供するステップをさらに含む、請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記画像が、前記キットのコンポーネントの視覚的表現を含む、請求項12に記載の方法。

【請求項20】

前記説明が、前記画像によって表される前記コンポーネントを記述するための説明を含む、請求項19に記載の方法。

【請求項21】

前記バーコードフィールドが、キーボード、仮想キーボード、およびバーコードリーダーのうちの1つ以上からバーコード識別子入力を受信するように適合される、請求項12に記載の方法。

【請求項22】

前記バーコード識別子が、一意の識別子を前記キットのコンポーネントと関連付けるように構成される、請求項21に記載の方法。

【請求項23】

前記バーコードフィールドには、前記キットの前記コンポーネントに関連付けられた画像がさらに含まれる、請求項22に記載の方法。

【請求項24】

前記第2のサブセクションが、画像および／または説明のうちの1つ以上を同時に表示するように構成され、前記1つ以上の画像および／または説明が、1つ以上の行および／または列で表示されるように構成される、請求項22に記載の方法。

【請求項25】

前記説明が、デカル、試薬ラック、V-P-L-E-X、炎症促進パネル（マウス）、炎症促進パネル（ヒト）、およびヒトIL-8DAのうちの1つ以上を含むことができる、請求項22に記載の方法。

【請求項26】

[室温]の選択に応答して、前記第1のサブセクションが、[ブロッカートラフ]、[キャリブレーション1]、[捕捉抗体]、[捕捉抗体ブレンドチューブ]、[捕捉種希釈剤トラフ蓋]、[対照3]、[ディープウェルプレート]、[検出種希釈剤トラフ]、[希釈剤トラフ]、[希釈剤プレート蓋]、[希釈プレート蓋]、[メンテナンス溶液]、[ブロッカーA]、[読み取りバッファT]、[試薬ラック]、[読み取りバッファトラフ]、[試料キャリア]、[試料インキュベーションプレート蓋]、[ストレプトアビジンプレート高対照1]、[試験プレート蓋]、[チップ1000ul]、[チップ350ul]、[トラフキャリア]、および[洗浄流体]の選択肢のうちの1つ以上を表示するように構成される、請求項19に記載の方法。

【請求項27】

前記実験識別子の選択に応答して、デフォルトで収集を選択するためのコマンドを、前記少なくとも1つのプロセッサによって提供するステップをさらに含む、請求項26に記載の方法。

【請求項28】

[調製]の選択に応答して、前記第1のサブセクションが、選択されたキットを実行するための1つ以上の指示ステップを含み、前記第2のサブセクションが、画像および前記1つ以上の指示ステップに関連付けられた命令のうちの1つ以上を含む、請求項26に記載の方法。

【請求項29】

前記キットを実施するための前記1つ以上の指示ステップが、[シャトルの準備]、[希釈剤の解凍]、[ラベルラボウェア]、[キャリブレータの再構成]、[対照の再構成]、[検出抗体のスピン]、[検出抗体のロード]、[アッセイプレートの蓋の配置]、[アッセイプレートのシャトルの配置]、[希釈プレートの蓋の配置]、[希釈プレートのシャトルの配置]、[チューブキャリア1の準備]、[チューブキャリア1のシャトルの配置]、[アッセイ希釈剤のトラフへの転送]、[読み取りバッファのトラフへの転送]、[トラフキャリアのシャトルへの配置]、[キャリブレータの混合]、[キャリブレータのロード]、[対照の混合]、[対照のロード]、[および試薬ラックのシャトルへの配置]のステップのうちの1つ以上を含む、請求項28に記載の方法。

【請求項30】

前記画像が、前記指示ステップのうちの1つ以上に関連付けられた前記キットのコンポーネントの視覚的表現を含む、請求項28に記載の方法。

【請求項31】

前記命令が、前記画像によって表される前記コンポーネントに関連して実行される指示ステップを記述するための説明を含む、請求項30に記載の方法。

【請求項32】

前記第1のサブセクションが、[すべて選択]の選択肢を含み、前記[すべて選択]の選択肢に回答して、前記少なくとも1つのプロセッサによって、前記第1のサブセクションで利用可能なすべての残りの項目を選択するためのコマンドを提供することをさらに含む、請求項28に記載の方法。

【請求項33】

[確認]の選択に回答して、前記GUIが、確認スクリーンを表示するように適合され、さらに、前記確認スクリーンが、[確認]の選択肢を表示するように適合される、請求項6に記載の方法。

【請求項34】

[確認]を選択することによって回答して、前記GUIが、[はい]および[いいえ]を含むユーザ選択可能メニュー項目を表示するように構成される、請求項6に記載の方法。

【請求項35】

[はい]の選択に回答して、前記少なくとも1つのプロセッサによって、前記GUIから以前に表示された項目を削除するためのコマンドを提供することによって、さらに、[はい]の選択に回答して、前記第1の部分が、前記第3のメニューに記載の選択肢の中から選択された1つ以上のメニュー項目を表示するように構成され、前記第2の部分が、前記[開始]の選択肢を表示するように構成される、請求項34に記載の方法。

【請求項36】

前記第1のサブセクションが、[すべて選択]の選択肢を含み、前記[すべて選択]の選択肢に回答して、前記少なくとも1つのプロセッサによって、前記第1のサブセクションで利用可能なすべての残りの項目を選択するためのコマンドを提供することをさらに含む、請求項6に記載の方法。

【請求項37】

説明、コンポーネント、またはキットのうちの1つ以上が、前記説明、コンポーネント、またはキットの選択が行われたかどうかを視覚的に示すための選択インジケータに関連付けられている、請求項12に記載の方法。

【請求項38】

前記1つ以上の指示ステップが、前記指示ステップのうちの1つ以上の選択が行われたかどうかを視覚的に示すための選択インジケータに関連付けられている、請求項28に記載の方法。

【請求項39】

前記GUIが、高度なセレクトをさらに含み、前記高度なセレクトの第1の選択に回答して、前記GUIが、高度なメニュー選択肢を含む高度なコンテキストメニューを表示するように適合される、請求項6に記載の方法。

【請求項 4 0】

高度なメニュー選択肢が、前記〔収集〕の選択肢が現在選択されている間に、〔試料プレートレイアウトの表示〕および〔ステップのエクスポート〕のうちの1つ以上を含む、1つ以上の高度な収集調製オプションを含む、請求項 3 9 に記載の方法。

【請求項 4 1】

〔試料プレートレイアウトの表示〕の選択に応答して、前記 G U I が、試料プレートレイアウトを表示するように適合される、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 4 2】

前記高度なセレクトの第 2 の選択に応答して、前記高度な収集調製オプションが、
〔レイアウト画像のエクスポート〕、
〔レイアウトをクリップボードにコピー〕、
〔C S V 形式でエクスポート〕、および
〔試料入力プレートレイアウトを終了〕のうちの1つ以上を含む、請求項 4 1 に記載の方法。

【請求項 4 3】

〔ステップのエクスポート〕の選択に応答して、前記選択された実験識別子に関連付けられたキットに関連付けられた1つ以上のステップが、ファイルにエクスポートされるように構成される、請求項 4 0 に記載の方法。

【請求項 4 4】

高度なメニュー選択肢が、前記〔調製〕の選択肢が現在選択されている間に、〔試料プレートレイアウトの表示〕、〔試薬ラックレイアウトの表示〕、および〔ステップのエクスポート〕のうちの1つ以上を含む、1つ以上の高度な収集調製オプションを含む、請求項 3 9 に記載の方法。

【請求項 4 5】

〔試料プレートレイアウトの表示〕の選択に応答して、前記 G U I が、試料プレートレイアウトを表示するように構成される、請求項 4 4 に記載の方法。

【請求項 4 6】

〔試薬ラックレイアウトの表示〕の選択に応答して、前記 G U I が、試料試薬ラックレイアウトを表示するように構成される、請求項 4 4 に記載の方法。

【請求項 4 7】

前記高度なセレクトの第 2 の選択に応答して、前記高度な収集調製オプションの選択肢が、

〔レイアウト画像のエクスポート〕、
〔レイアウトをクリップボードにコピー〕、
〔C S V 形式でエクスポート〕、
〔試料入力プレートレイアウトを終了〕、および
〔試薬ラックレイアウトを終了〕のうちの1つ以上を含む、請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 4 8】

前記高度なセレクトの第 2 の選択に応答して、前記高度な収集調製オプションが、〔C S V 形式でエクスポート〕、および〔試薬ラックレイアウトを終了〕の選択肢を含む、請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 4 9】

前記〔試料入力プレートレイアウトを終了〕の選択肢の選択に応答して、前記 G U I が、前記試料試薬ラックレイアウトを表示しなくなるように構成される、請求項 4 7 に記載の方法。

【請求項 5 0】

〔ステップのエクスポート〕の選択に応答して、前記選択された実験識別子に関連付けられたキットに関連付けられた1つ以上のステップが、ファイルにエクスポートされるように構成される、請求項 4 0 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、2020年1月22日に出願された米国仮出願第62／964,435号の優先権を主張し、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。本出願はまた、参照により、以下の米国特許出願、すなわち米国特許出願第62／669,381号（2018年7月17日出願）、米国特許出願第16／513,526号（2019年7月16日出願）、PCT／US2019／042079号（2019年7月16日出願）、およびPCT／US2019／042274号（2019年7月17日出願）の全容を組み込む。

【0002】

本願は、概して、コンピュータおよびコンピュータアプリケーションに関し、より具体的には、グラフィカルユーザインターフェースおよびグラフィカルユーザインターフェース上にユーザインタラクティブ項目を表示するための表示方法に関する。

【背景技術】

【0003】

本開示は、科学試験（例えば、生物学的試験、生体計測）のための計装装置および産業処理のための機器の使用につながる、生体分析、化学分析、放射線分析、他の科学（例えば、生物科学および生体計測作業）、ならびに産業プロセスを含むがこれらに限定されない様々な用途において、様々なプロセス位置で一貫性を有するソフトウェアインターフェースとプロセスに関連付けられた計装装置および機器との間の統合によって、試験、分析、および処理を改善するものである。

【0004】

多くの場合、コンピュータシステムおよび／またはアプリケーションは、入力を受信してその機能を実行するためにユーザに提示される一連のメニューなどを利用する。ユーザがオプションを選択するか、メニュー項目のリストから選択肢を選ぶと、コンピュータシステムおよび／もしくはアプリケーションは、選択されたオプションに基づいてその機能を実行し、かつ／またはメニュー項目の別のリスト（例えば、選択されたオプションに依存するサブメニュー項目のリスト）を提示することができる。コンピュータシステムおよび／またはアプリケーションは、例えば、機能が完了するまで、当該メニュードリブン機能を実行するこのプロセスを続ける。かかるメニュードリブン型システムでは、（コンピュータシステムおよび／またはアプリケーションの進行中の機能が依存している）以前に選択されたオプションがユーザインターフェース上に表示されない場合が多い。したがって、例えば、取得されたメニュー項目のパスは、コンピュータシステムおよび／またはアプリケーションプロセスの進行中の時点では見ることができない。さらに、選択されたパスだけでなく、選択されていないパスのオプションも、ユーザインターフェースに表示されない場合がある。したがって、ユーザインターフェースを改善することが望ましい場合がある。

【0005】

多くの場合、分析用途と共に使用される計装装置（例えば、限定されないが、生体計測）は、ラボラトリで使用されるものである。そのため、計装装置によって生成されたデータは、後処理と、他の電子システム、すなわちラボラトリ情報管理システム（LIMS）へのインポートのために、共有ネットワークドライブ上のデータファイルとして記憶される。典型的には、これらの統合には、生成されたデータをエンドユーザに提供するために、広範で時間のかかるソフトウェア開発および統合が必要となる。典型的には、これらのデータ統合は、規制された環境（例えば、21CFRパート11）におけるものであり、当該環境は、生成されたデータが、エンドユーザによって変更され得ないことを保証するような方法で記憶されることを必要とする。また、これらの統合がエンドユーザに提供されて、しばしばコラボレータと称される他のエンドユーザとの補足分析、報告、および共有のために生成されたデータの後処理をサポートする。加えて、計装装置の使用および生成されたデータの後処理は、密接に協力するエンドユーザの集合内において、制御された

10

20

30

40

50

、均一な、統一された、かつ追跡可能なプロセスの下で実行されることが望ましい。これは、一貫して正しい補足分析および報告を作成するのに役立つ。補足分析およびレポートのためのデータの生成用に計装装置を使用するには、通常、エンドユーザが、試験中の試料と組み合わせて、ロット固有情報を有する消耗品（例えば、試薬および分析物を含むがこれらに限定されない生体消耗品）を被検試料と組み合わせて使用して、生成データを生成するために測定される反応を作成し、補足分析およびレポートの生成に使用されるロット固有情報を使用する必要がある。これらの消耗品を入手するには、プロバイダから消耗品を購入する必要があり、プロバイダは、物理的消耗品をエンドユーザに出荷するだけでなく、エンドユーザが計装装置上で消耗品を使用し、所望の後処理を実行することができるように、出荷された消耗品のロット固有情報を提供しなければならない。計装装置および関連消耗品の通常の使用に加えて、通常、計装装置および／または関連消耗品が常に顧客のために最適に機能していることを保証するための重要なサポート機能が存在する。エンドユーザによる計装装置の使用に関連する集成的作業および協働的作業を最適に実行するために必要なワークフロー統合のレベルは、非常に高く、複雑である。これは、シンプルで使いやすいユーザインターフェースを必要とするものであり、ユーザにとって分析ワークフローの全てが複雑なものとなっている。このように、計装装置および関連消耗品に関連付けられ、かつそれらを含む改良された分析コンピューティングシステムおよびユーザインターフェースが望ましい場合がある。

10

【0006】

計装装置以外の追加フィールドは、上述と同様の困難に直面している。例えば、様々な製造設定では、ワークフローの統合、部品の追跡、消耗品の追跡、仕掛品の追跡、プロセスおよび部品生産の文書化、ならびに計装装置に関して上述した全ての問題が困難なものとなっている。さらに、本願は、例えば、ビジネス、オフィス、自宅、旅行、およびレジャーの状況における組織、優先順位付け、ならびにワークフローの改善のための消費者ニーズの領域に対する解決策を提供する。上記以外の例も存在しており、本明細書に開示される解決策は、上で考察された問題に対する解決策に限定されない。

20

【発明の概要】

【0007】

ユーザインターフェース上のメニュー選択肢のパスを介してユーザを対話的にナビゲートし、コンピュータアプリケーションを介してユーザを導く方法およびシステムを提供することができる。かかる方法は、少なくとも1つのハードウェアプロセッサによって自動的に実行される。方法は、一実施形態では、ユーザインターフェース表示の第1の部分に進行中の選択肢メニューを表示することを含んでもよい。

30

【0008】

方法はまた、ユーザがユーザインターフェース表示の第1の部分に表示される進行中の選択肢メニューからメニュー項目を選択し、以前のレベルのメニュー選択肢からメニュー項目を選択することに基づいて、メニュー選択肢のレベルをドリルダウンすることを可能にすることを含んでもよい。方法は、ユーザインターフェース表示の第2の部分に、ドリルダウンレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目を表示することをさらに含んでもよく、過去に選択されていないメニュー項目は、選択可能なオプションとして表示される。方法はまた、ユーザがユーザインターフェース表示の第2の部分に表示される以前にナビゲートされたメニューレベルから、過去に選択されていないメニュー項目を選択することを可能にすることによって、ユーザがメニュー選択肢の異なるパスにジャンプすることを可能にすることを含んでもよい。一実施形態では、第1の部分および第2の部分は、ユーザインターフェース表示上で同時に閲覧可能である。

40

【0009】

別の実施形態では、コンピュータアプリケーションを通じてユーザを導く際に、ユーザインターフェース上のメニュー選択肢のパスを通してユーザを対話的にナビゲートする方法は、ユーザインターフェース表示の第1の部分に進行中の選択肢メニューを表示するこ

50

とを含んでもよい。方法はまた、ユーザがユーザインターフェース表示の第1の部分に表示される進行中の選択肢メニューからメニュー項目を選択し、以前のレベルのメニュー選択肢からメニュー項目を選択することに基づいて、メニュー選択肢のレベルをドリルダウンすることを可能にするを含んでもよい。方法は、ユーザインターフェース表示の第2の部分に、ドリルダウンレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目を表示することをさらに含んでもよく、過去に選択されていないメニュー項目は、選択可能なオプションとして表示される。一実施形態では、第1の部分および第2の部分は、ユーザインターフェース表示上で同時に閲覧可能である。一実施形態では、グラフィカルユーザインターフェースは、ユーザインターフェース表示の背景を黒色にすることによって黒色空間を最大化し、それによってストレージを節約し、提示の速度を向上させる。

10

【0010】

さらに別の実施形態では、コンピュータアプリケーションを通じてユーザを導く際に、ユーザインターフェース上のメニュー選択肢のパスを通してユーザを対話的にナビゲートする方法は、ユーザインターフェース表示の第1の部分に進行中の選択肢メニューを表示することを含んでもよい。方法はまた、ユーザがユーザインターフェース表示の第1の部分に表示される進行中の選択肢メニューからメニュー項目を選択し、以前のレベルのメニュー選択肢からメニュー項目を選択することに基づいて、メニュー選択肢のレベルをドリルダウンすることを可能にするを含んでもよい。

【0011】

20

方法は、ユーザインターフェース表示の第2の部分に、ドリルダウンレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目を表示することをさらに含んでもよく、過去に選択されていないメニュー項目は、選択可能なオプションとして表示される。一実施形態では、第1の部分および第2の部分は、ユーザインターフェース表示上で同時に閲覧可能である。一実施形態では、少なくとも第1の部分は、検索機能ボックス、サブ第1の領域、およびサブ第2の領域を含み、第1の部分は全体としてスクロール可能であり、進行中の選択肢メニューを示す。一実施形態では、検索機能ボックス内の検索用語のエントリの検出に応答して、第1の部分は、個別にスクロール可能なサブ第1の領域およびサブ第2の領域に分割される。

【0012】

30

さらに別の実施形態では、コンピュータアプリケーションを通じてユーザを導く際に、ユーザインターフェース上のメニュー選択肢のパスを通してユーザを対話的にナビゲートする方法は、ユーザインターフェース表示の第1の部分に進行中の選択肢メニューを表示することを含んでもよい。方法はまた、ユーザがユーザインターフェース表示の第1の部分に表示される進行中の選択肢メニューからメニュー項目を選択し、以前のレベルのメニュー選択肢からメニュー項目を選択することに基づいて、メニュー選択肢のレベルをドリルダウンすることを可能にするを含んでもよい。方法はまた、ユーザインターフェース表示の第2の部分に、ドリルダウンレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目を表示することをさらに含んでもよく、過去に選択されていないメニュー項目は、選択可能なオプションとして表示される。

40

【0013】

一実施形態では、第1の部分および第2の部分は、ユーザインターフェース表示上で同時に閲覧可能である。一実施形態では、進行中の選択肢メニューは、選択肢を回転させるグラフィカル回転ホイールとして表示される。一実施形態では、グラフィカル回転ホイールは、進行中の選択肢メニューの第1のメニュー項目から進行中の選択肢メニューの最後のメニュー項目まで回転可能であり、グラフィカル回転ホイールは、最後のメニュー項目から第1のメニュー項目までさらに回転可能であり、第1のメニュー項目および最後のメニュー項目は、グラフィカル回転ホイールの回転において接続されない。

【0014】

さらに別の実施形態では、ユーザインターフェースシステムが提供されてもよく、これ

50

は、少なくとも1つのハードウェアプロセッサと、ハードウェアプロセッサに動作可能に結合されたメモリデバイスとを含んでもよい。ハードウェアプロセッサは、メモリデバイスから進行中の選択肢メニューを取得し、ユーザインターフェース表示の第1の部分上に進行中の選択肢メニューを表示するように動作可能であってもよい。ハードウェアプロセッサは、ユーザがユーザインターフェース表示の第1の部分に表示される進行中の選択肢メニューからメニュー項目を選択し、以前のレベルのメニュー選択肢からメニュー項目を選択することに基づいて、メニュー選択肢のレベルをドリルダウンすることを可能にするようにさらに動作可能であってもよい。ハードウェアプロセッサは、ユーザインターフェース表示の第2の部分に、ドリルダウンレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目を表示するようにさらに動作可能であってもよく、過去に選択されていないメニュー項目は、選択可能オプションとして表示される。ハードウェアプロセッサは、ユーザがユーザインターフェース表示の第2の部分に表示される以前にナビゲートされたメニューレベルから、過去に選択されていないメニュー項目を選択することを可能にすることによって、ユーザがメニュー選択肢の異なるパスにジャンプすることを可能にするようにさらに動作可能であってもよい。一実施形態では、第1の部分および第2の部分は、ユーザインターフェース表示上で同時に閲覧可能である。

【0015】

別の実施形態では、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするために、少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法が提供される。方法は、ユーザ選択可能な選択肢の第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、ユーザ選択可能な選択肢の第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、を含む。第2のメニューは、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分と同時に閲覧されるように適合される。

【0016】

別の実施形態では、プロセッサによって実行されたとき、プロセッサに、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための方法を実施させる、コンピュータ命令を記憶した非一時的コンピュータ可読媒体が提供される。方法は、ユーザ選択可能な選択肢の第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを提供することと、ユーザの選択に応答して、ユーザ選択可能な選択肢の第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを提供することと、を含む。第2のメニューは、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分と同時に閲覧されるように適合される。

【0017】

別の実施形態では、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするためのシステムが提供される。システムは、少なくとも1つのプロセッサと、ユーザ入力デバイスと、コンピュータアプリケーションを記憶するように構成されたコンピュータ可読記憶媒体と、を含み、少なくとも1つのプロセッサは、コンピュータアプリケーションの命令を実行するように構成される。少なくとも1つのプロセッサは、ユーザ選択可能な選択肢の第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを提供することと、ユーザの選択に応答して、ユーザ選択可能な選択肢の第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを提供することと、を行うための命令を実行してもよい。第2のメニューは、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニ

一項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分と同時に閲覧されるように適合される。

【0018】

また、本明細書に説明される1つ以上の方法を実行するために機械によって実行可能な命令のプログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体も提供され得る。

【0019】

さらなる特徴ならびに様々な実施形態の構造および操作は、添付の図面を参照して以下で詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】一実施形態における、コンピュータユーザインタラクションのためにインタラクティブ項目をユーザインターフェース表示に表示する方法である。

10

【図2A-20】一実施形態における、例示的なグラフィカルユーザインターフェース表示を示す。

【図2P】本明細書の一実施形態による、高度なコンテキストメニューを含む系統的ユーザインターフェースの一例を示す。

【図3】別の態様における、コンピュータユーザインタラクションのためにインタラクティブ項目をユーザインターフェース表示上に対話的に表示する方法を示すフロー図である。

【図4】一実施形態における、アッセイシステムのユーザログインインターフェースを示すフロー図である。

20

【図5】一実施形態における、開始ユーザインターフェーススクリーンディスプレイを表示する方法を示すフロー図である。

【図6】一実施形態における、定義アッセイ方法スクリーンのワークフローを示す図である。

【図7】一実施形態における、アッセイ方法を選択するためのユーザインターフェースワークフローを示す図である。

【図8】一実施形態における、試料を定義するために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。

【図9】一実施形態における、起動の定義を確認するために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。

30

【図10】一実施形態における、完了したタスクをユーザに通知するために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。

【図11】一実施形態における、実行／収集オプションのために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。

【図12】一実施形態における、実行／準備オプションのために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。

【図13】一実施形態における、実行／ロードオプションのために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。

【図14】一実施形態における、実行／起動オプションのために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。

40

【図15】一実施形態における、実行／アンロードオプションのために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。

【図16】一実施形態における、実行／レビューオプションのために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。

【図17】一実施形態における、実行／レビューオプションのために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。

【図18】一実施形態における、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）システムのコンポーネントを示す。

【図19】一実施形態における、グラフィカルユーザインターフェースシステムを実装し得る例示的なコンピュータまたは処理システムの概略図を示す。

50

【図 2 0】一実施形態における、スクリーン黒色空間を最大化するグラフィカルホイール／スライダを表示するスクリーンの例示的なスクリーンショットである。

【図 2 1】一実施形態における、クラウドベースの分析コンピューティングシステムを示す。

【図 2 2】一実施形態における、クラウドベースの分析コンピューティングシステムのシステムアーキテクチャを示す。

【図 2 3】一実施形態における、クラウドベースの分析コンピューティングシステムにおけるクラウドプラットフォームのシステムアーキテクチャを示す。

【図 2 4】一実施形態における、管理者コンピュータとクラウドプラットフォームとの間のインタラクションを示す。

10

【図 2 5】一実施形態における、分析ユーザコンピュータとクラウドプラットフォームとの間のインタラクションを示す。

【図 2 6】一実施形態における、データ統合コンピュータとクラウドプラットフォームとの間のインタラクションを示す。

【図 2 7】一実施形態における、サポートユーザコンピュータとクラウドプラットフォームとの間のインタラクションを示す。

【図 2 8】一実施形態における、サポートデータ統合コンピュータとクラウドプラットフォームとの間のインタラクションを示す。

【図 2 9】一実施形態における、消耗品情報アップロードコンピュータとクラウドプラットフォームとの間のインタラクションを示す。

20

【図 3 0】一実施形態における、アカウント情報アップロードコンピュータとクラウドプラットフォームとの間のインタラクションを示す。

【図 3 1】一実施形態における、計器情報アップロードコンピュータとクラウドプラットフォームとの間のインタラクションを示す。

【図 3 2】一実施形態における、連携操作計器コンピュータとクラウドプラットフォームとの間のインタラクションを示す。

【図 3 3 A】一実施形態における、個別操作計器コンピュータとクラウドプラットフォームとの間のインタラクションを示す。

【図 3 3 B】図 3 3 A に示される実施形態のワークフロー補助計器コンピュータとクラウドプラットフォームとの間のインタラクションを示す。

30

【図 3 4 A】一実施形態における、クラウドプラットフォームサービスのためのソフトウェアアーキテクチャの第 1 の部分を示す。

【図 3 4 B】図 3 4 A に示される実施形態のクラウドプラットフォームサービスのためのソフトウェアアーキテクチャの第 2 の部分を示す。

【図 3 5 A】一実施形態におけるシステムデータの論理設計を示す。

【図 3 5 B】一実施形態における、分析コンピューティングシステムを使用したアカウントへのビジネスエンティティのマッピングを示す。

【図 3 5 C】一実施形態における、プレートデータに関するチームデータの論理設計を示す。

【図 3 5 D】一実施形態における、アッセイ方法データに関連するチームデータの論理設計を示す。

40

【図 3 5 E】一実施形態における、起動データに関するチームデータの論理設計を示す。

【図 3 5 F】一実施形態における、実験データに関するチームデータの論理設計を示す。

【図 3 6 A】一実施形態における、分析コンピューティングシステムのユーザのためのアカウントの例示的な構造を示す。

【図 3 6 B】一実施形態における、分析コンピューティングシステムのユーザのためのアカウントの作成のフローを示す。

【図 3 6 C】一実施形態における、分析コンピューティングシステムのユーザのアカウントとの計器の関連付けのフローを示す。

【図 3 6 D】一実施形態における、消耗品を分析コンピューティングシステムのユーザの

50

アカウントと関連付けるフローを示す。

【図 3 7】一実施形態における、管理者ソフトウェアアプリケーション内のモジュールを示す。

【図 3 8 A】一実施形態における、アカウント管理者のための管理者アプリ内の管理コンソールモジュールのフローを示す。

【図 3 8 B】一実施形態における、チーム管理者のための管理者アプリ内の管理コンソールモジュールのフローを示す。

【図 3 8 C】一実施形態における、ユーザのログインプロセスのフローを示す。

【図 3 8 D - 3 8 H】図 3 8 A に例示されるワークエクスペリエンスフローの態様を示すスクリーンショットを提供する。

【図 3 8 I】管理コンソールモジュールと関連付けられた、高度なコンテキストメニューの例示を提示する。

【図 3 9 A】一実施形態における、管理者アプリにおける管理監査証跡モジュールのためのフローを示す。

【図 3 9 B - 3 9 E】本明細書の実施形態と一致する管理監査証跡モジュールのユーザインターフェースの態様を示す。

【図 4 0】一実施形態における、分析ユーザソフトウェアアプリケーションにおけるモジュールを示す。

【図 4 1】一実施形態における、分析ユーザアプリにおける分析方法モジュールのためのフローを示す。

【図 4 2 A】一実施形態における、分析ユーザアプリにおけるアッセイ方法モジュールの設計フローを示す。

【図 4 2 B】一実施形態における、分析ユーザアプリにおけるアッセイ方法モジュールのレビューフローを示す。

【図 4 3 A】一実施形態における、分析ユーザアプリにおける実験モジュールの設計フローを示す。

【図 4 3 B】一実施形態における、分析ユーザアプリにおける実験モジュールのレビューフローを示す。

【図 4 3 C - 4 3 H】本明細書の実施形態と一致するリーダーモジュールユーザインターフェースの態様を示す。

【図 4 4】一実施形態における、分析ユーザアプリにおける監査証跡モジュールのためのフローを示す。

【図 4 5】一実施形態における、連携操作計器ソフトウェアアプリケーションにおけるモジュールを示す。

【図 4 6】一実施形態における、連携操作計器アプリにおける操作モジュールのためのフローを示す。

【図 4 7】一実施形態における、連携操作計器アプリ内のメンテナンスモジュールのフローを示す。

【図 4 8】一実施形態における、個別操作計器ソフトウェアアプリケーションにおけるモジュールを示す。

【図 4 9 A】一実施形態における、個別操作計器アプリにおける操作モジュールのためのフローを示す。

【図 4 9 A A】別の実施形態における、個別操作計器アプリにおける操作モジュールのためのフローを示す。

【図 4 9 B】一実施形態における、プレートリーダーに関連する操作モジュールにおける個別操作計器アプリとしての結果レビューのフローを示す。

【図 5 0】一実施形態における、ワークフロー補助計器ソフトウェアアプリケーションにおけるモジュールを示す。

【図 5 1】一実施形態における、ワークフロー補助計器アプリにおけるワークフロー補助モジュールのフローを示す。

10

20

30

40

50

【図５２】分析ユーザコンピュータのためのソフトウェア自動更新のコンピューティングフローの一実施形態である。

【図５３】分析計器コンピュータのためのソフトウェア自動更新のコンピューティングフローの一実施形態である。

【図５４】シェファアプリ内のソフトウェアモジュールのための開示されたアーキテクチャの非生体分析的使用の例の一実施形態である。

【図５５】シェファアプリから始まる食事プランナーモジュールを経由するユーザエクスペリエンスフローの一実施形態である。

【図５６】一実施形態による、系統的ユーザインターフェースを実装するためのシステムを示す。

【図５７】ユーザインターフェースを介して階層メニューツリーをナビゲートするためのプロセスを示す。

【図５８Ａ－５８ＨＨ】リーダーモジュールの例示的な非限定的実施形態である。

【図５９Ａ－５９Ｔ】実験モジュールの例示的な非限定的実施形態である。

【図６０Ａ－６０Ｉ】メンテナンスモジュールの例示的な非限定的実施形態である。

【図６１Ａ－６１Ｑ】管理コンソールモジュールの例示的な非限定的実施形態である。

【図６２Ａ－６２Ｐ】本明細書の複数のモジュールに適用可能な汎用スクリーンショットの例示的な非限定的実施形態である。

【図６３】監査証跡モジュールの例示的な非限定的実施形態である。

【図６４Ａ－６４ＰＰ】アッセイ方法モジュールの例示的な非限定的実施形態である。

【図１０１】一実施形態における収集調製モジュールと一致するＵＩ表示を示す。

【図１０２】一実施形態における収集調製モジュールと一致するＵＩ表示を示す。

【図１０３】一実施形態における収集調製モジュールと一致するＵＩ表示を示す。

【図１０４】一実施形態における収集調製モジュールと一致するＵＩ表示を示す。

【図１０５】一実施形態における収集調製モジュールと一致するＵＩ表示を示す。

【図１０６】一実施形態における収集調製モジュールと一致するＵＩ表示を示す。

【図１０７】一実施形態における収集調製モジュールと一致するＵＩ表示を示す。

【図１０８】一実施形態における収集調製モジュールと一致するＵＩ表示を示す。

【発明を実施するための形態】

【００２１】

本明細書に説明される実施形態は、既存の技術の改善および全く新しい技術の創出を介して、様々な技術的問題に対する技術的解決策を提供する。本明細書で考察される実施形態によって対処される技術的問題の中には、従来のユーザインターフェースの非効率性、およびプロセスワークフローの異なる部分を統合することにおける困難性が含まれる。

【００２２】

本明細書で考察されるユーザインターフェースの改善により、ユーザの非効率性、精度、再現性、およびコンピューティングの非効率性に関連する従来のユーザインターフェースにおける問題に対する技術的解決策の実用的なアプリケーションが提供される。本明細書に提供される技術的解決策は、本発明のユーザインターフェース方法および技術の使用によって、これらの態様の各々を改善する。特に、本明細書に開示されるユーザインターフェースによって提供される技術的解決策により、複雑なプロセスのためのメニューシステムをナビゲートするより効率的な手段がユーザに提供される。

【００２３】

人間とコンピュータとのインタラクションまたは通信のために実装される電子デバイスのためのユーザインターフェースには、多くの場合、コンピュータまたは同様のデバイスに所望の機能を実行させるためにユーザが選択する（例えば、一連のオプションを階層様式で選択する）一連のメニューまたは同様の選択肢オプションが含まれる。一部の実施形態では、アプリケーションのタイプに応じて、ユーザに提示される情報の量またはメニュー選択肢の数が圧倒的に多い場合がある。幅広状のメニューオプションを使用することで、ユーザは、正しい一連の選択肢または望ましい選択肢を見つける前に、様々な選択肢を

10

20

30

40

50

試すか、または様々なメニュー選択階層にナビゲートされ得る。一部の例では、ユーザに利用可能なユーザインターフェース選択肢および機能オプションの100%のうち、使用されているのは約10%のみである。また一方、全てのオプションが100%提示される場合、ユーザに関連するその10%を見つけるために、どこにナビゲートするかを決定するのが困難になる場合がある。また、選択されたメニュー選択肢は、メニュー選択肢のパスの下で行われる次の選択肢に影響を与えるため、ユーザが選択肢を切り替えることは、ユーザがその選択肢から導かれる複数の異なるパスにもナビゲートすることを意味する。かかる試行錯誤は、ユーザインターフェースナビゲーション中に発生し得る多くの様々なオプションをスクロールおよびページングする際に、ある程度の時間・費用を要し、非効率的なものとなる。

10

【0024】

本開示のシステム、方法および技術はユーザインターフェースを提供することができ、当該ユーザインターフェースは、ユーザインターフェース表示または別の提示デバイスを介して選択される選択肢オプションを通してユーザを誘導し、正しい選択を見つけるための時間を少なくすることができる。このようにして、不正確な選択の試行回数が減り、ユーザのナビゲーションにかかる時間が短くなり、目的の計算機能または目標を完成させることができる。態様において、本開示のユーザインターフェースは、特定の様式で、利用可能な全てのオプションの中から選択的に限定された数のオプションをユーザに提示し、それらのオプションを通じてユーザを誘導し、操作を合理化し、ユーザが所望の演算機能により効率的に到達することに集中することができるようにすることができる。別の態様では、本開示のユーザインターフェースにより、ユーザは、アプリケーションに、より直接的に接続することができる。

20

【0025】

実施形態および技術的解決策は、本明細書に説明されるメニューおよびシステムのナビゲーションを支援するための特定の視覚的原則の実用的なアプリケーションを提供する。かかる視覚的原則には、視覚的な乱雑さを低減して関心領域を強調表示するために、視覚的コンテンツを最小化し、背景または空隙空間を最大化することが含まれる。暗色または別様で均一な背景を提供し、コンテンツと背景との間のコントラストを高めることで、ユーザの注意を適切な領域に引き付けることができる。

【0026】

実施形態および技術的解決策は、本明細書に説明されるメニューおよびシステムをナビゲートする際にユーザを支援するための特定の設計原則の実用的なアプリケーションを提供する。本明細書に具現化される設計原則には、例えば、ユーザが一度にナビゲートする必要があるメニューおよび／または選択の数を最小化することが含まれる。

30

【0027】

さらなる設計原則には、以前に選択した選択肢を簡単に再訪するオプション性を提供しながら、ユーザにいつでも新規の選択肢を提供することが含まれる。この原則は、2部分表示システムを介して実装されてもよい。アクティブ部分は、進行中のユーザ選択肢を表示するように構成されてもよく、履歴部分は、以前の選択肢に関連する情報を表示するように構成される。共に、アクティブ部分および履歴部分は、「直接ワークフローモード」を提供してもよい。進行中のユーザ選択肢を提示するアクティブ部分には、表示されるメニュー項目の数、例えば、7、5、3（または任意の他の数）に厳密な制限があってもよく、同じメニューからの他の潜在的な項目が他の位置に表示されてもよい。以前に選択された選択肢（およびそれらの選択が行われたメニュー）は、入れ子形式またはスタック形式でユーザに表示されてもよい。以前にナビゲートされたメニューの入れ子形式のシリーズは、ロシアの入れ子人形（マトリョーシカ）の様式で提示され得、各以前に選択されたメニュー項目は、表示されたサブメニューで展開される。また、入れ子型またはスタック型の以前に選択されたメニュー項目により、パンくずリストの跡が提供されてもよく、これは、進行中メニューに到着するために行われたパスをユーザに示す。特定の実施形態では、インジケータバーを提供して、ユーザに以前に選択されたメニュー項目に注意を引き

40

50

付けることができる。例えば、以前に選択されたメニュー項目がスタック形式で配置される場合、インジケータバーの使用は、1つ以上のメニューおよび／またはメニュー項目を垂直に整列させるのに役立ち得る。これは、例えば、図61Dに例示される。この例では、インジケータバー（「追加／消去」項目の下に位置する）は、「管理」、「法的事項」、および「追加／消去」の項目にユーザの注意を引き付けて整列させるのに役立つ。特定の実施形態では、インジケータバーは、図61Dに例示されるように、ウォッチハンドに類似するように描写され得る。さらに、インジケータバーには、色分けされた状態（例えば、エラー状態を示す赤色、非エラー状態を示す青色）が含まれ得る。特定の実施形態において、色分けされた状態は、1つ以上の色の画素を照射することによって、インジケータバーの一部内に描写され得る。一例では、色分けされた状態は、図61Dに例示されるように、インジケータバーの中央部分内に提供され得るが、この状態は、UI表示の他の部分にも表示され得る。

10

【0028】

本明細書の実施形態は、例えば、ユーザがメニューの異なる位置を検索する必要がないように、一貫性を有するメニューのスクリーン位置を維持することによって、完了するタスクまたはプロセスに関わらず、インターフェースの使用を通じた一貫性を有する外観を維持する。言い換えれば、関連メニューは、必要に応じてスクリーンのアクティブ部分に移動され、ユーザの注意を引き付ける。実施形態では、スクリーンのアクティブ部分は、上方から下方、および左方から右方に対して、中央に留まっている。さらなる実施形態では、メニューインターフェースのサイズおよび形状は、メニューインターフェースが閲覧されるデバイスまたはスクリーンに従って変更される。メニューは、より広いスクリーンで水平に広げたり、かつ／またはより高い／より狭いスクリーンで垂直に広げたりすることができる。

20

【0029】

本明細書で考察される実施形態は、ユーザエクスペリエンスのいくつかの態様の強化を通じて効率および精度の改善を提供することによって、ユーザの生産性を向上させる。本明細書に説明されるユーザインターフェースは、利用率の低いオプションによって引き起こされる注意散漫を最小限に抑えながら、最も可能性の高い使用例にユーザを集中させる。このように集中させることにより、ユーザインターフェースによる視覚的な注意散漫を最小限に抑え、ユーザを最も関連性の高いメニュー選択肢に集中させ続けることができる。本明細書に説明されるユーザインターフェースは、ユーザが次に何をすべきかを迷う可能性という問題点を排除しながら、ユーザインターフェースをあるステップから次のステップへと導くことを目的とする。本明細書の実施形態では、インターフェースシステムを経由するユーザのナビゲーションパスは、代替オプションの選択または進行中メニューからのバックアウトを容易にするために、ユーザに対して透過的なままである。ユーザインターフェースを使用するプロセス全体を通して、ユーザは、プロセスを通じて代替のパスを目立たずに閲覧するオプションを有し得る。このように、本明細書に提供されるユーザインターフェースソフトウェアの中核的機能は、ユーザに提示される関連情報の総量を任意の1つの時点で増加させる一方で、一度にユーザに提示される情報の総量を減少させることである。頻度の少ない使用例の追加情報とオプションは、目立たない提示スタイルで利用可能なままとなる。任意の所与の時間にユーザインターフェースを介して提示されるべき情報に関する、かかる決定は、所定のメニューワークフローを通じて事前に誘導されてもよく、かつ／または以前のユーザアクションおよび選択肢の分析を通じて影響を受け、更新されてもよい。

30

40

【0030】

また、本明細書に提供される実施形態を介して、コンピュータ機能を改善することができる。例えば、限られた数のオプションに焦点を当てることによって、ユーザインターフェースの起動に関与し得るデバイス（例えば、ユーザデバイスおよび／またはサーバデバイス）のリソース使用量を減らすことができる。例えば、メモリ使用量、中央処理ユニット（CPU）使用量などのプロセッサリソース使用量、ハードドライブまたは同様の永続

50

的ストレージ使用量、デバイス間（例えば、デバイス－デバイス間、デバイス－サーバ間、サーバ－サーバ間）の通信に必要な帯域幅が低減されてもよい。また、正しい選択または選択のパスに直接ナビゲートする能力または到達する能力により、例えば、多くの試行錯誤させるナビゲーションを要せずとも、デバイスとサーバとの間の通信効率を高めることができる。これにより、例えば、かかる通信に関連付けられたインターネット通信およびコストを低減することができる。

【0031】

本明細書で考察されるさらなる実施形態は、様々なプロセスワークフロー態様の統合に関するものである。本明細書で考察されるように、「プロセスワークフロー」は、計装装置（生体計測を含む）試験ワークフロー、製造ワークフロー、分析ワークフロー、および／または1つ以上のコンピューティングシステムによって少なくとも部分的に制御された1つ以上の機器を伴い得る任意のワークフローに関連して得る。追加の実施形態では、本明細書で考察される実施形態と一致するプロセスワークフローは、1つ以上の消耗品の使用を含み得る。

【0032】

本明細書で考察されるユーザインターフェースおよびプロセスワークフロー管理システムと一致するコンピューティングシステムは、単一のコンピューティングデバイスシステム、デスクトップコンピューティングシステム、ラップトップコンピューティングシステム、タブレットコンピューティングシステム、モバイルデバイスコンピューティングシステム、シンクライアントコンピューティングシステム、クラウドベースのコンピューティングシステム、サーバコンピューティングシステム、複数のデバイスコンピューティングシステム、デバイス／プリンタシステム、デバイス／サーバコンピューティングシステム、複数のデバイスおよびサーバを含むシステム、または任意の他の好適なコンピューティングシステムを含むが、これらに限定されない様々なアーキテクチャを含んでもよい。

【0033】

本明細書に説明されるプロセスインターフェースシステムは、ユーザインターフェースを提供することによって、ユーザ精度、効率、および満足度を向上させる役割を果たし、当該ユーザインターフェースは、より速く使用され、正しいメニュー項目を見つける時間を短縮し、不正確なメニュー項目の選択を低減し、全体的なワークフロー時間を短縮させる。100%のオプションに即座にアクセスを提供し得る従来のシステム（そのうち10%のみが頻繁に使用される）と比較して、本明細書に説明されるシステムは、（例えば、50、55、60、65、70、75、80、85、90、95、95%以上、70～95%以上、80～95%以上の使用例で）頻繁に使用される機能のみに即座にアクセスを提供し得る。次いで、本明細書に提供される解決策は、演算効率を向上させ、メモリ使用量を減らし、CPU、ハードドライブ、電力、および通信リソースの使用率を減らすのに役立つ。

【0034】

本明細書で考察されるユーザインターフェースシステムは、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）、テキストベースのユーザインターフェースシステム、仮想、拡張、もしくは混合現実（VAMR）インターフェースシステム、投影ベースのシステム、ジェスチャ制御システム、および／または任意の他のタイプの視覚的ユーザインターフェースの形態で提供され得る。まとめて、本明細書の実施形態と一致するユーザインターフェースシステムは、「系統的ユーザインターフェース」（MUI）と称され得る。MUIには、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）、テキストベースのユーザインターフェースシステム、仮想、拡張、もしくは混合現実（VAMR）インターフェースシステム、投影ベースのシステム、ジェスチャ制御システム、および／または任意の他のタイプの視覚的ユーザインターフェースが含まれてもよい。本明細書で考察される原則の一部は、例えばGUIに関して具体的に考察されるが、制限することを意図しておらず、本明細書で考察される原則は、他のインターフェースシステムに同様に適用されてもよい。

【0035】

本明細書に説明されるMUIは、「ディスプレイ」、「インターフェース」、および「ユーザインターフェース」を指す。本明細書で使用される「ディスプレイ」、「インターフェース」、および「ユーザインターフェース」という用語は、別段の定めがない限り、テキスト、画像、視覚コンポーネント、対話型要素、ならびにスクリーン、投影、もしくは他の視覚的ディスプレイハードウェア上に示されか、または表示される、任意の他の視覚的態様を指す。したがって、本明細書で使用される場合、「ディスプレイ」および「インターフェース」は、任意のタイプの視覚的ディスプレイハードウェア、スクリーン、および／またはプロジェクタを介して提供され得ることが理解される。便宜上、メニュー、インターフェース、および他の視覚的項目は、本明細書では、MUI上で閲覧するか、またはMUIによって表示されることを指す。かかる参照により、MUIが、本明細書で考察されるように、ハードウェアデバイスを介して視覚的に提示されることを示すことが理解される。

【0036】

以下でより詳細に記載されるように、本明細書に説明されるユーザインターフェースシステムは、メニュー項目を提示するために様々な視覚コンポーネントを使用し得る。例えば、視覚コンポーネントには、様々なメニュー項目を通して回転する垂直「ホイール」または水平ホイールが含まれてもよい。本明細書に説明されるように、視覚コンポーネントとしての「ホイール」の使用は、顕著（強調表示）オプションおよび後退（非強調表示）オプションがユーザに提示される方法を指す。ホイール型の視覚コンポーネントは、リムがユーザに面し、複数のメニュー項目が仮想ホイールのリム上に配置された仮想ホイールとして理解され得る。ホイール型の視覚コンポーネントは、ホイールの存在の任意の視覚的インジケータを含んでもよく、または含まなくてもよい。ホイール型の視覚コンポーネントは、注意を引き付ける方式（すなわち、ホイールのユーザに「最も近い」部分上）でユーザに顕著オプションを提示してもよく、他の後退オプションは、注意を引き付けられない方法で提示されてもよい。顕著メニュー項目は、異なる色でハイライトされてもよく、異なるフォントで提示されてもよく、より大きなフォントで提示されてもよく、別様で、視覚的に注意を引き付けるためにマーキングされてもよい。仮想ホイールが回転すると、進行中の顕著メニュー項目は、ユーザから離れて（時計回りまたは反時計回りのいずれかに）回転し、進行中の後退メニュー項目は、新規の顕著オプションになる。実施形態では、顕著メニュー項目に最も近い後退メニュー項目は、顕著メニュー項目からさらに後退しているメニュー項目よりも多くの注意を引き付けるように表示されてもよい。例えば、メニュー項目は、進行中の顕著メニュー項目からの距離に基づいて、サイズまたは明るさが減少してもよい。「ホイール」が「回転」すると、後退メニュー項目はビューから薄字表示となってもよい。この形式では、仮想ホイールは、メニュー項目が全て実際のホイール上に配置されているという知覚および感覚をユーザに提供する。視覚コンポーネントは、様々なメニュー項目をスライドする水平スライダまたは垂直スライダをさらに含み得る。同様に、上で考察されたように、ホイールに対して、スライダを使用して、顕著メニュー項目を提供してもよく、後退メニュー項目または非顕著メニュー項目を提供してもよい。実施形態では、スライダは、後退メニュー項目が、スライダ内のオプションがスライドして通過するときにビューから薄字表示するようには見えない点で、ホイールと異なってもよい。ホイールおよびスライダのさらなる実施形態は、特定の実施形態に関して本明細書でさらに考察される。

【0037】

本明細書で考察されるように、メニュー項目は、様々な「選択」、「ハイライト」、および／または「クリック」され得る。本明細書で使用される場合、メニュー項目を「ハイライト」するとは、「ハイライト」されたオプションが、例えば、ホイールの中央の顕著メニュー項目として、ユーザに顕著に表示されることを意味する。「ハイライト」は、メニュー項目の色、サイズ、フォントなどを変更して、ユーザにメニュー項目を視覚的に強調表示することを含んでもよい。ユーザオプションの「ハイライト解除」は、メニュー項目の色、サイズ、フォントなどを変更して、ユーザにメニュー項目を視覚的に目立たない

ようにすることを含んでもよい。メニュー項目は、（例えば、マウスをクリックする、タッチスクリーンをタッチする、ホイールを回転させるなどを介した）ユーザアクションに
10 応答して（例えば、ユーザが選択または編集することができないメニュー項目を提示することによって）ハイライトまたはハイライト解除されてもよく、かつ／またはインターフェースのアクションに基づいて（例えば、ハイライトされたデフォルトオプションを提示することによって）ハイライトまたはハイライト解除されてもよい。

【0038】

本明細書で使用される場合、メニュー項目を「選択」とするとは、メニュー項目がユーザによって選択され、ユーザインターフェースが当該選択に従って1つ以上のメニューステップを進んだことを意味する。メニュー項目を「選択」とすると、コンピュータシステムは、メニュー項目を単に「ハイライト」するだけではなく、コンピュータ命令を実行してメニューを進める。例えば、メニュー項目を「選択」することにより、当該選択に基づいて新規のメニューが表示されてもよい。選択したメニュー項目は選択後にハイライトされ得るが、メニュー項目のハイライトは、必ずしもメニュー項目を選択することを含むものではない。

【0039】

一部の実施形態では、メニュー項目は、メニュー項目をクリックすることを介して選択またはハイライトされてもよい。本明細書で使用される「クリック」は、インターフェースデバイス（例えば、マウス、タッチスクリーンなど）をクリック、タップ、または別様で使用して、メニュー項目を指示または選択するためのユーザアクションを指す。本明細書で使用される場合、メニュー項目を「クリック」することは、メニュー項目を「選択」することとは異なる。クリックはメニュー項目を示すユーザアクションを指し、一方で、選択はメニュー項目の選択に関連付けられたコンピュータ機能を指す。

【0040】

本明細書に従うシステムの一部の実施形態では、メニュー項目は、クリックを通じて選択されてもよい。メニュー項目をクリックすると、システムが次の一連のメニュー項目に進んでもよい。開示されるシステムの他の態様では、メニュー項目をクリックすることは、メニュー項目をハイライトする役割を果たすが、メニュー項目を選択してシステムを次のメニュー項目に進めることはない。

【0041】

メニュー項目は、本明細書では「選択可能」として説明される場合がある。「選択可能」メニュー項目とは、ユーザが、メニュー項目を選択するか、またはハイライトするかのいずれかで対話することができるメニュー項目を指す。選択可能メニュー項目は、着色、ハイライト、フォントなどの変更を通じて選択可能であることを示す方法で表示され得る。メニュー項目は、本明細書では「選択不可能」として説明される場合がある。「選択不可能」メニュー項目とは、選択またはハイライトを通じて現在ユーザが対話することができないメニュー項目を指す。選択不可能メニュー項目は、着色、ハイライト、フォントなどの変更を通じて選択不可能であることを示す方法で表示され得る。

【0042】

メニュー項目は、「過去に選択された」および「過去に選択されていない」とも説明される場合がある。「過去に選択された」メニュー項目は、進行中メニューインターフェース表示に到着するように選択されたメニュー項目を指す。「過去に選択された」メニュー項目がユーザによってアクティブに選択されている必要はない。システムが、プログラムされたデフォルトで、ユーザをトップレベル未満のメニューレベルにもたらず場合、ユーザが進行中セッションの間にアクティブにそれを選択していなくても、現在のパス内のメニュー項目または選択肢は、「過去に選択された」と示され得る。「過去に選択されていない」メニュー項目は、進行中メニューインターフェース表示に到着するために選択されていないメニュー項目を指す。例えば、ユーザが第1のメニュー項目を選択しており、第2のメニュー項目を選択していない場合、システムは、MUIのアクティブ部分における第1のメニュー項目の選択に応答して、後続メニューまたはサブメニューの表示に進んで

10

20

30

40

50

もよい。MUIの履歴部分では、システムは、第1のメニュー項目を過去に選択されたメニュー項目として、かつ第2のメニュー項目を過去に選択されていないメニュー項目として表示してもよい。過去に選択されていないメニュー項目は、選択可能であるとして表示され得る。

【0043】

例えば、ユーザは、スライダをスクロールしてもよく、様々なメニュー項目を通してホイールを回してもよい。ユーザは、特定のメニュー項目がハイライトされるように、ホイールまたはスライダを調整することができる。実施形態では、特定のメニュー項目は、さらなるユーザインタラクション（例えば、シングルまたはダブルクリック）を「選択」することを必要としてもよく、これにより、MUIは、選択に応答してメニュー項目またはサブメニュー項目の新規のセットを提示する。かかる一実施形態では、ユーザは、ホイールを回転させるか、スライダをスクロールして、所望のメニュー項目をハイライトされた顕著メニュー項目に移動させる。次に、ユーザは、ハイライトされたメニュー項目の承認を選択としてクリック、ダブルクリック、または別様で示して、次のメニューまたはサブメニューを表示する。実施形態では、特定のメニュー項目は、それがハイライトされると同時に「選択」されてもよい。かかる一実施形態では、ホイールを回転させるか、スライダをスクロールして所望のメニュー項目をハイライトされた顕著メニュー位置に移動させることで、所望のメニュー項目がハイライトされると即座に、関連するサブメニューが提示される。

【0044】

本明細書で考察されるように、メニュー項目の選択またはハイライトは、それが顕著メニュー項目であるか後退メニュー項目であるかどうかに関わらず、ホイール、スライダ、および／またはリスト項目上のどこにあって、メニュー項目を直接選択（すなわち、クリック、タッチなど）することによって引き起こされ得る。メニュー項目の選択またはハイライトはまた、様々な視覚コンポーネントのユーザ操作に応答して生じ得、メニュー項目をハイライトされる位置または選択される位置に移動させる。例えば、ユーザは、特定のメニュー項目が顕著メニュー項目となるか、またはハイライトメニュー項目となるまで、ホイールを回転させるか、スライダを移動させてもよい。視覚コンポーネントの操作および／または直接選択は、タッチスクリーン、マウス、キーボード、矢印キー、視線検出システム、動き検出システム、ジェスチャ検出システムなどを含む任意の好適なユーザ入力デバイスの使用によって実装され得る。

【0045】

インターフェースの実施形態の特徴は、「第1の部分」および「第2の部分」と称され得る。これらの用語は、表示されたユーザインターフェースの特定の部分を指しており、スクリーン上の特定の位置に固定される必要はない。本明細書で使用される場合、「第1の部分」はまた、「アクティブ部分」とも称され得る。「第1の部分」または「アクティブ部分」は、現在の、または最新のセットのメニュー項目を表示するMUIの部分を表す。「第1の部分」および「アクティブ部分」は、本明細書で互換的に使用され得る。「第2の部分」はまた、「履歴部分」とも称され得る。「第2の部分」または「履歴部分」は、以前に閲覧されたメニューならびに以前に選択されたメニュー項目、および以前に選択されていないメニュー項目を表示するインターフェースの部分を表す。「第2の部分」および「履歴」部分は、本明細書で互換的に使用され得る。

【0046】

図1は、一実施形態における、ユーザインターフェース上のメニュー選択肢のパスを介してユーザを対話的にナビゲートする方法を示す。方法は、少なくとも1つのハードウェアプロセッサによって自動的に実行され得る。本方法では、初期の選択肢に基づいて追加の選択肢をドリルダウンしながら、ユーザが行った過去の1つ以上の選択肢を、選択されなかった他のオプションと共に表示し、質問をすることで、システムを介したユーザの移動を容易にする。本明細書で使用される場合、「質問をする」ことは、ユーザに、そこから選択する1つ以上のメニュー選択肢を提示することを指す。本方法により、ユーザがパ

スを続行するか、異なるパスにジャンプし、1つ以上の前のステップで行われた選択肢に時間を遡るか、またはユーザが選択した選択肢の最新の時点に戻ることが可能となる。一実施形態では、ユーザインターフェースは、ユーザがパス上のどこにいるかに関係なく、例えばパスの各ステップで、過去の選択肢または以前の選択肢が選択されたか、あるいは選択されなかったかを、全て同じスクリーン上に提示し、表示することを可能にする。例えば、ユーザインターフェースは、選択されていないメニュー項目も含むユーザのメニュー選択肢パスの概要を提示する。当該ユーザインターフェース手法により、より効率的なナビゲーションが可能となり、ユーザをパスに沿って導き、ユーザが進むパスを確認することが可能となり、ユーザがユーザに対して設定されたパスから別のパスに逸脱することが可能となる。当該ユーザインターフェース手法により、ユーザが前後のパンくずリストを確認でき、ユーザがどこに行くのか、ユーザがどこに行くことができるのかを確認できる。

10

【0047】

本明細書で考察されるように、メニューは、一連の階層メニューツリーとして提示される。メニューツリーの各レベルには、他のメニューにつながる複数のメニューが含まれる。したがって、例えば、メニューツリーの第1のレベルは複数の第1のメニューを含み、メニューツリーの第2のレベルは複数の第2のメニューを含み、メニューツリーの第3のレベルは複数の第3のメニューを含む。この構造は、実行メニューレベルまで続く。本明細書の一部の考察では、第1のメニューは単にメニューと称され、ツリー内の後続メニュー層はサブサブメニューなどと称される。このとき、進行中メニューの下の複数の層のメニューは、まとめてサブメニューと称され得る。したがって、第1のメニューのサブメニューは、複数の第2のメニュー、複数の第3のメニュー、複数の第4のメニュー、複数の実行メニューなどを含んでもよい。階層メニューツリー構造の一例を図2Kに示す。本明細書で使用される場合、階層メニューツリーに関して、各レベルは、ユーザにリテラルメニューを提示しない場合でも「メニュー」と称される。例えば、「メニュー」は、メニューの他の部分を通して設計されたプロセスを実装するための「実行」ボタンのみを提示してもよい。別の「メニュー」により、例えば、チュートリアルが提示されてもよい。

20

【0048】

番号付きメニューの各々は、複数のメニュー項目または選択肢を含んでおり、各項目または選択肢は、より下位のレベルの新規のメニューを指している。したがって、第1のメニュー内の項目は、各々、複数の第2のメニューのうちの1つを指し得る。一部の実施形態では、メニュー層はスキップされ得る。例えば、第1のメニューのオプションは、複数の第3のメニューのうちの1つを指してもよい。

30

【0049】

実施形態では、各メニューはまた、MUI内に表示するために、追加の情報を含み得る。追加のメニュー情報は、メニュー内の項目に関するユーザ情報および／またはメニューに関する一般的なコンテキストを提供し得る。例えば、メニューがセーブファイルオプションをユーザに提示する場合、残りのディスク空間を示す追加の情報が提供されてもよい。別の例では、メニューが、起動されるアッセイに関連するオプションをユーザに提示する場合、表示されるアッセイに関連する利用可能な消耗品に関する追加の情報が提供されてもよい。

40

【0050】

実行メニューレベル、すなわち、一連のメニューの最後のレベルで、ユーザは、実行メニュー選択肢または項目を選択することができる。これらの選択肢または項目は、さらなるメニューにつながるものではないが、代わりに、メニューツリーが容易にすることを目的とした、プロセスのパラメータの選択を表す。実行メニュー選択肢または項目を選択することで、システムに、選択されたメニュー選択肢または項目に関連する機能を実行させる。例えば、アッセイデザインメニューツリーを使用する場合、実行メニュー選択肢には、ファイル名、アッセイパラメータ、試薬の選択肢などのオプションが含まれてもよい。

【0051】

50

実施形態では、実行メニューは、MUIソフトウェアと物質界との間のインターフェースを容易にすることができる。実行メニューは、例えば、系統的ユーザインターフェース制御システム1102によって接続されたシステムまたは計器に出力されるコマンドを実行して、MUIの使用を通じて設計されたプロセスを実装することができる。例では、かかる実行コマンドは、製造システムに部品の製造を開始させてもよく、アッセイ計器にアッセイの実施を開始させてもよく、設計システムに設計仕様書を送信させてもよい。

【0052】

実施形態では、実行メニューにより、ユーザにウォークスルーまたはチュートリアルを提供することができる。例えば、ワークフローまたはプロセスを設計した後、実行メニューは、ワークフローと一致するウォークスルーまたはチュートリアルを提供してもよく、テキストベース、オーディオベース、動画ベース、および画像ベースのチュートリアルステップを提供して、設計されたワークフローまたはプロセスの各ステップをユーザに解説してもよい。

【0053】

実施形態では、実行メニューは、物質界の計器および機械に発行される実行コマンドと併せてウォークスルーおよび／またはチュートリアルを提供することができる。例えば、モジュール式ラボラトリシステムでは、かかる組み合わせは、（例えば、アッセイプレートおよび試薬を含む）機械をロードするようにユーザに命令を提供し、次いで、プロセスを起動するための実行コマンドを機械に提供してもよい。プロセスの新規のステップがユーザによる（アッセイプレートの移動などの）物理的介入を必要とする場合、MUIは、実行レベルで、追加の命令（テキストベース、動画ベース、画像ベース、オーディオベースなど）をユーザに提供してプロセスを進めてもよい。実施形態では、プロセスのユーザ介入部分を実装するユーザ命令および通知は、例えば、テキスト（SMS、MMS）、電子メール、電話、インスタントメッセージ、スラックメッセージ、および任意の他のタイプのメッセージングプロトコルを含む様々な通信手段を介して提供されてもよい。かかる様々な通信手段は、例えば、機械処理の一部が完了するのにある程度の時間を要し、ユーザが処理中にプロセス位置に留まることを望まない場合に有用であり得る。このように、ユーザが数時間かかるプロセスを開始した場合、プロセスを進めるために介入が必要であることを示すテキストメッセージを受信し得る。

【0054】

これらのタイプの「コボット（cobot）」インタラクションでは、MUIが人間のオペレータの物質界アクションと自動化機械の物理的世界アクションとの両方を統合し、ラボワークフロー、製造ワークフロー、食品生産ワークフロー（例えば、ビール生産、パン生産など）、輸送および物流ワークフロー（例えば、箱詰めおよびピッキング、パッケージなど）を含む様々なプロセスまたはワークフローに適用することができる。これらの自動化機械には、ロボット、ドローン、ロボットベースの機械、または他の自律型機械もしくは半自律型機械などの非人間機械がさらに含まれ得る。

【0055】

本明細書で使用される場合、メニューを「表示」することには、MUI内に、メニュー内の1つ以上の項目を表示することが含まれる。メニューを表示することには、メニュー内の全ての項目またはオプションを表示する必要はない。各メニュー項目が表示されるかどうかに関わらず、第1のメニューを構成する1つ以上のメニュー項目は同じままである。以下でより詳細に考察されるように、特定のメニュー項目は、様々な理由で除外され得るか、または制限され得る。本明細書で考察されるように、指定された「第1のメニュー」または「第2のメニュー」は、スクリーンの様々な部分に再配置され得る。再配置されると、第1のメニューは、同じ第1のメニュー項目のセットを表示し続けてもよく、かつ／または異なる第1のメニュー項目のセットを表示してもよい。

【0056】

本明細書で考察されるように、メニューは、それらの時間的状态に基づいても参照され得る。「進行中メニュー」は、MUIのアクティブ部分で現在アクティブになっているメ

10

20

30

40

50

メニューを指し、そこからユーザはオプションを選択するように求められる。「過去メニュー」は、ユーザが以前にオプションを選択したメニューを指す。過去メニューは、MUIの履歴部分に表示されてもよい。「後続メニュー」は、進行中メニューが過去メニューになった後にアクティブになる次のメニューを指す。例えば、第1のメニューは、進行中メニューとして表示されてもよい。第1のメニューから選択が行われた後、第1のメニューは次いで、過去メニューになるように再配置されてもよい。その後、進行中メニューとして、第1のメニューから選択された第2のメニューが表示されてもよい。進行中メニューは、ユーザインターフェースの第1の部分またはアクティブ部分に表示されてもよく、過去メニューは、ユーザインターフェースの第2の部分または履歴部分に表示されてもよい。
【0057】

10

履歴部分では、過去メニューの各メニュー項目は、線形でMUIに表示され得る。そのメニューレベルの全てのメニュー項目は、1行（水平または垂直）で表示される。過去メニュー項目の各セットは、かかる線形で表示され得、一方でメニュー全体は、スタック形式または入れ子形式で表示され得る。この特徴は、例えば、線形で表示されるMENU ITEMSおよび線形で表示されるSUBMENU ITEMSを示す図2Cに示される。MENU ITEMSとSUBMENU ITEMSとの間の関係は、スタック関係または入れ子関係である。したがって、単一のメニューレベルの中で、メニュー項目は線形で表示されるように適合され、一方、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルは、入れ子形式で表示されるように適合される。

【0058】

20

選択肢メニューは、例えば、水平方向もしくは垂直方向（例えば、左右方向、上下方向）または別の方向に選択肢を回転させるグラフィカルホイールに表示されてもよい。別の態様では、選択肢メニューは、例えば、水平方向もしくは垂直方向（例えば、左右方向、上下方向）または別の方向に選択肢スライドさせるグラフィカルスライダとして表示されてもよい。例えば、初期メニューレベル（第1のレベル）は、水平方向に表示され、左右にスライドされてもよく、次のメニューレベル（第2のレベル）は、垂直方向に表示され、上下に回転してもよい。さらに別の態様では、選択肢メニューは、一連の同心円として表示され得、各メニューレベルは、メニュー選択肢（オプションまたはメニュー項目とも称される）を有する円として表示される。例えば、初期メニューレベル（第1のレベル）は、中心円に表示されてもよく、次のメニューレベル（第2のレベル）は、中心円を囲む次の円（第2の円）に表示されてもよく、さらに次のメニューレベル（第3のレベル）は、第2の円を囲むさらに別の円に表示されてもよい。さらに加えて、選択肢メニューは、ノードおよびエッジを有するグラフィカル決定木として表示または視覚化されてもよい。グラフィカル決定木の各レベルは、選択肢を伴うメニューレベルを表してもよい。

30

【0059】

一実施形態では、ホイールおよび／またはスライダは、完全に回転する必要はなく、例えば、全旋回または一周する必要はない。例えば、ホイールおよび／またはスライダは、開始メニュー項目から終了メニュー項目に回転またはスライドし、終了メニュー項目から開始メニュー項目に戻る。このようにして、例えば、メニューの開始と終了は、両方が結合するか、または一緒になることがないため、常に表示される。この技術により、ホイールおよび／またはスライダが、ホイールおよび／またはスライダによって提示された選択肢の中で、どこが第1のメニュー項目で、どこが最後のメニュー項目であるかを明確に表示しながら、選択肢の全メニューを伝えることができる（かつユーザが即座に理解できる）ので、処理時間を短縮することができる。

40

【0060】

さらなる実施形態では、ホイールおよび／またはスライダは、完全に回転して、メニュー全体をレビューした後にユーザがメニューの開始に容易にアクセスすることを可能にし得る。かかる実施形態では、メニューが完全に回転して最初に戻ったことを示す視覚的インジケータが提供され得る。

【0061】

50

様々な実施形態では、用語「ソフトウェアプロトコル」および「コンピュータ命令」は、様々なタスクおよび動作を実施するように構成されたソフトウェア命令またはコンピュータコードを説明するために使用される。本明細書で使用される「マネージャ」という用語は、1つ以上のプロセッサに1つ以上の機能タスクを実行させるように構成されたソフトウェア命令またはコードの集合を広く指す。便宜上、様々なマネージャ、コンピュータ命令、およびソフトウェアプロトコルは、実際には、マネージャ、コンピュータ命令、およびソフトウェアプロトコルが動作およびタスクを実行するためにハードウェアプロセッサをプログラムするときに、様々な動作またはタスクを実行するものとして説明される。本明細書で使用される「マネージャ」、「ソフトウェアプロトコル」、および「コンピュータ命令」は、「ソフトウェア」として様々な箇所で説明されているものの、これらは同様に、一連のステップおよび／または命令を実行および／または実施するためのコンピュータまたは他の電子デバイスに命令するためのファームウェア、ソフトウェア、ハードウェア、またはそれらの任意の組み合わせとして実装され得ることが理解される。さらに、本明細書の実施形態は、方法ステップ、機能ステップ、およびメニューの表示、オプションの選択などの他のタイプの発生の観点から説明される。全ての例で明示的に述べられているわけではないが、これらのアクションは、1つ以上のコンピュータプロセッサによって実行されるコンピュータ命令またはソフトウェアプロトコルに従って発生することが理解されるであろう。

【0062】

本明細書で考察されるマネージャおよびソフトウェアプロトコルの機能は、1つ以上のコマンドの発行によって提供され得る。本明細書で考察されるように、マネージャおよびソフトウェアプロトコルによって発行される「コマンド」は、様々なアクションを発生させるためにコンピューティングシステムの様々な態様に提供される信号および命令を指す。コマンドは、あるマネージャから別のマネージャに発行されてもよく、かつ／またはシステムの他のコンポーネントに発行されてもよい。例えば、マネージャは、メニューインターフェース内の特定の視覚コンポーネントの表示を引き起こすコマンドを提供してもよい。かかるコマンドは、物理ディスプレイスクリーンに向けられてもよく、視覚コンポーネントを生成するために必要な信号および命令を含んでもよい。本明細書で使用される場合、マネージャがアクションを実行するか、または特定の機能を実施すると記載されるとき、マネージャは、かかるアクションまたは機能を発生させるコマンドを発行したと理解されたい。

【0063】

様々な実施形態では、「モジュール」という用語は、特定の一式のソフトウェアプロトコルおよびコンピュータ命令を指すために使用され、これは、本明細書に説明されるMUIの複数のコンポーネントを生成、維持、および動作させる。本明細書に説明される1つ以上のプロセッサは、複数のソフトウェアプロトコルを実行して系統的ユーザインターフェースモジュールを提供するように構成され得る。本明細書で使用される場合、「系統的ユーザインターフェースモジュール」は、特定のユーザインターフェースを提供するモジュールのサブセットのうちのいずれかを指す。例えば、管理コンソールモジュール、監査証跡モジュール、およびリーダーモジュールは、それぞれ、システム管理、監査、およびプレート読み取りに関連するタスクを実施するための特定の系統的ユーザインターフェースモジュールとして提供される。各MUIモジュールは、少なくとも複数の層化されたメニューを含む、階層化されたメニューツリーを含むと理解され得る。各モジュールは、好ましいデフォルトの視覚コンポーネント、好ましいデフォルトの除外リストおよび制限リスト、ならびにモジュールに固有の他の機能をさらに含み得る。他のモジュールは、以下でより詳細に、また本開示全体を通して考察される。本開示を通じて、様々なMUIモジュールの複数の態様が考察される。任意の特定のMUIモジュールの考察された態様は、非排他的かつ非限定的であり、任意の他のMUIモジュールに同様に適用されてもよい。したがって、本明細書で考察される任意のMUI特徴は、広義に、または特定のモジュールに関しても、MUI全般に、かつ／または本明細書で考察される任意の他の特定のMUI

10

20

30

40

50

I モジュールに、広く適用され得る。

【0064】

ここで図56を参照すると、本明細書の実施形態と一致する系統的ユーザインターフェース制御システム1102が示されている。系統的ユーザインターフェース制御システム1102は、1つ以上のプロセッサ1110（便宜上、本明細書では複数のプロセッサ1110、プロセッサ1110、もしくはプロセッサ1110とも称される）、1つ以上の記憶デバイス1120、および／または他のコンポーネントを含む。CPU2（図19を参照）およびハードウェアプロセッサ1804（図18を参照）は、本明細書に説明されるように構成されたプロセッサ1110の例であってもよい。他の実施形態では、プロセッサの機能は、（例えば、特定用途向け集積回路（「ASIC」）、プログラマブルゲートアレイ（「PGA」）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（「FPGA」）などの使用を通じた）ハードウェア、またはハードウェアとソフトウェアの任意の組み合わせによって実行され得る。記憶デバイス1120は、任意のタイプの（1つ以上の）非一時的コンピュータ可読記憶媒体および／または非一時的コンピュータ可読記憶デバイスを含む。かかるコンピュータ可読記憶媒体またはデバイスは、プロセッサに本明細書に説明される1つ以上の手法を実施させるためのコンピュータ可読プログラム命令を記憶してもよい。メモリ4（図19を参照）およびメモリデバイス1802（図18を参照）は、記憶デバイス1120の例であり得る。コンピュータ可読記憶媒体またはデバイスの例は、限定されないが、電子記憶デバイス、磁気記憶デバイス、光学記憶デバイス、電磁記憶デバイス、半導体記憶デバイス、あるいはそれらの任意の好適な組み合わせ、例えば、コンピュータディスク、ハードディスク、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み取り専用メモリ（ROM）、消去可能プログラマブル読み取り専用メモリ（EPROMまたはフラッシュメモリ）、静的ランダムアクセスメモリ（SRAM）、ポータブルコンパクトディスク読み取り専用メモリ（CD-ROM）、デジタル多目的ディスク（DVD）、メモリスティックを含んでもよい。実施形態では、記憶デバイス1120は、複数の記憶デバイス1120を含んでもよい。本明細書の実施形態と一致する複数の記憶デバイス1120は、併設型であってもよく、かつ／または非併設型であってもよい。例えば、1つの物理システムは、第1のメモリ記憶デバイス1120を包含し、第2の物理システムは、第2のメモリ記憶デバイス1120を包含してもよい。

【0065】

実施形態では、プロセッサ1110および記憶デバイス1120は、クラウドコンピューティングプラットフォームまたは他の形態の分散コンピューティングを介して実装され得る。かかる実装形態では、プロセッサおよび記憶デバイスは各々、本明細書に説明されるタスクおよび機能を実施するための複数のプロセッサおよび記憶デバイスを含んでもよい。

【0066】

プロセッサ1110は、記憶デバイス1120に記憶された「マネージャ」と称される、1つ以上のコンピュータプログラム命令および／またはソフトウェアプロトコルによってプログラムされる。例えば、プロセッサ1110は、表示マネージャ1050、入力マネージャ1052、メニューマネージャ1054、ユーザマネージャ1056、除外マネージャ1058、ネットワークマネージャ1060、およびデータストレージマネージャ1064によってプログラムされる。本明細書で考察される様々なマネージャの機能は、代表的であり、限定的ではないことが理解されよう。さらに、様々なマネージャの機能は、必要に応じて、1つ以上のモジュール、アプリケーション、プログラム、サービス、タスク、スクリプト、ライブラリ、アプリケーション、または実行可能コードに組み合わせられ得る。

【0067】

本明細書で考察されるマネージャは、様々な実施形態では、MUIを管理してプロセスワークフローを必要とする様々なタスクを完了するために実装され得る。MUIの様々なソフトウェア実装形態は、1つ以上の特定の実施形態に関して本明細書に説明されるが、

前述のマネージャによって提供される方法および機能は、任意のプロセスワークフローのためのMUIを提供するために実装され得る。前述のマネージャは、ソフトウェアライブラリを通じて機能的に実装され得る。

【0068】

系統的ユーザインターフェース制御システム1102の様々なコンポーネントは、スクリーン、投影、タッチスクリーン、ヘッドセットなどを含む任意のタイプの表示ハードウェアを介して、系統的ユーザインターフェース表示をユーザに提供するように協働して動作する。実施形態では、系統的ユーザインターフェース制御システム1102は、MUI内のメニュー項目、オプション、または選択肢のパスを介してユーザを対話的にナビゲートするための、1つ以上のソフトウェアプロトコルを実装する。上述のソフトウェアマネージャは、コンピュータ命令のセット、ソフトウェアライブラリ、動的リンクライブラリ、アプリケーションプログラムインターフェース、機能ライブラリ、および実行可能コードの他のコンパイルを含み得る。系統的ユーザインターフェース制御システム1102は、適切なグラフィクスライブラリをさらに含み得、当該グラフィクスライブラリは、本明細書に説明される様々な視覚コンポーネントの実装およびインスタンス化に必要とされるグラフィクスを包含する。マネージャは、表、リンクされたリスト、データベース、bツリー、バイナリツリー、ヒープ、スタック、キュー、ハッシュテーブル、赤黒木、二項ヒープ、フィボナッチヒープ、および任意の他の好適なデータ構造を含む、モジュール情報を表す様々なデータ構造の使用を通じて、特定の実装形態で使用するようカスタマイズされ得る。したがって、MUIのマネージャは、特定のタスクを実行できるMUIモジュールを提供する目的で、追加のコンピュータ命令およびデータ構造とインターフェースを有し、相互作用し、かつ別様で統合するように構成されたカスタマイズ可能なコードライブラリとして提供され得る。

【0069】

表示マネージャ1050は、系統的ユーザインターフェース制御システム1102上で動作しているソフトウェアプロトコルである。表示マネージャ1050は、その全ての視覚コンポーネントを含む系統的ユーザインターフェース表示を管理するように構成される。表示マネージャ1050は、必要に応じて様々なメニュー項目の表示を引き起こすコマンドを発行するように構成され得る。

【0070】

入力マネージャ1052は、系統的ユーザインターフェース制御システム1102上で動作しているソフトウェアプロトコルである。入力マネージャ1052は、他のシステムからのユーザ入力および入力を含むが、これらに限定されない、系統的ユーザインターフェース制御システム1102によって受信される全ての入力を管理するように構成される。入力マネージャ1052は、受信した入力に従って、系統的ユーザインターフェース制御システム1102の他のマネージャにコマンドを発行するように構成され得る。クリックおよび他のスクリーンインタラクションなどのユーザアクションは、入力マネージャ1052に、ユーザインタラクションを示す信号を受信させる。かかる信号の受信は、本明細書で考察されるように、系統的ユーザインターフェース制御システム1102の適切なマネージャに、それに応答してコマンドを提供させ、それによってMUIナビゲーション、メニュー表示などを含む1つ以上のアクションを引き起こす。説明を容易にするために、かかるインタラクションおよびユーザ入力は、実際に特定の応答が、インタラクションまたはユーザ入力に応答して系統的ユーザインターフェース制御システム1102によって引き起こされるとき、特定の応答を引き起こすものとして称されてもよい。

【0071】

メニューマネージャ1054は、系統的ユーザインターフェース制御システム1102上で動作しているソフトウェアプロトコルである。メニューマネージャ1054は、階層メニューツリーおよびメニューツリーに関連付けられた全てのメニュー項目を管理するように構成される。メニューマネージャ1054は、表示のために適切なメニュー項目を選択し、表示する次のメニューを決定し、別様でメニューツリーを通じてナビゲーションの

全ての態様を管理するように構成される。メニューマネージャ 1054 は、メニューナビゲーション要件に従って、系統的ユーザインターフェース制御システム 1102 の他のマネージャにコマンドを発行するように構成され得る。

【0072】

ユーザマネージャ 1056 は、系統的ユーザインターフェース制御システム 1102 上で動作しているソフトウェアプロトコルである。ユーザマネージャ 1056 は、系統的ユーザインターフェース制御システム 1102 へのユーザアクセスを管理するように構成される。ユーザマネージャ 1506 は、例えば、ユーザ認証記録の維持、ユーザ資格情報の検証、および他の必要なユーザ認証タスクを含むユーザ認証を管理する。

【0073】

除外マネージャ 1058 は、系統的ユーザインターフェース制御システム 1102 上で動作しているソフトウェアプロトコルである。除外マネージャ 1058 は、メニュー項目の除外および制限を管理するように構成される。本明細書で考察されるように、メニュー項目は、様々な要因に基づいて除外または制限される場合がある。除外マネージャ 1058 は、かかる除外および制限を実装するコマンドを発行するように構成することができる。

【0074】

ネットワークマネージャ 1060 は、系統的ユーザインターフェース制御システム 1102 上で動作しているソフトウェアプロトコルである。ネットワークマネージャ 1060 は、系統的ユーザインターフェース制御システム 1102 と、本明細書で考察される様々な他のシステムコンポーネントとの間の全てのネットワーク通信を確立、維持、および管理するように構成される。確立された通信パスは、任意の適切なネットワーク転送プロトコルを利用し、一方向または双方向のデータ転送を提供し得る。ネットワークマネージャ 1060 は、全てのシステムコンポーネントと通信するために必要な数だけ多くのネットワーク通信を確立してもよい。

【0075】

データ記憶マネージャ 1064 は、系統的ユーザインターフェース制御システム 1102 上で動作しているソフトウェアプロトコルである。データ記憶マネージャ 1064 は、系統的ユーザインターフェース制御システム 1102 がインターフェースを有し得る全てのデータ構造およびデータ記憶デバイスを記憶、取得、アーカイブ、操作、および管理するように構成される。データ記憶マネージャ 1064 は、データの記憶および取得を管理するために、本明細書で考察される様々なデータ記憶デバイスのいずれかにコマンドを発行するように構成される。

【0076】

表示マネージャ 1050、入力マネージャ 1052、メニューマネージャ 1054、ユーザマネージャ 1056、除外マネージャ 1058、ネットワークマネージャ 1060、およびデータストレージマネージャ 1064 の上記の説明により、これらのマネージャの能力およびタスクの概要が提供される。マネージャは、上記の説明によって限定されるものではなく、以下で考察されるような様々な実施形態では、追加の、異なる、かつ／またはより多くの能力を有してもよい。系統的ユーザインターフェース制御システム 1102 の説明された構造は、一例としてのみであり、本明細書に説明されるコンピュータ命令プログラムプロセッサの様々な機能および能力が、代替構造のソフトウェアシステムによって実施、実装、または有効化され得ることを理解されたい。

【0077】

系統的ユーザインターフェース制御システム 1102 は、1 つ以上の階層メニューレベル間のメニュー選択肢を提示することができ、各メニューレベルは、1 つ以上のメニュー項目または選択肢を含むことができる。本明細書に説明される階層的メニューレベルは、メニューシステム内の複数のレベルを指す。第 1 の、最も上位のメニューレベルの選択は、より下位の階層レベル、すなわち、第 2 のメニュー、サブメニュー、またはサブレベルへのナビゲーションを引き起こす。第 2 のメニューまたはサブメニュー内の選択は、さらに下位の階層レベル、すなわち、第 3 のメニューまたはサブサブメニューまたはサブサブ

10

20

30

40

50

レベルへのナビゲーションを引き起こす。階層メニュー構造には、任意の好適な数のレベルが含まれ得る。一部の実施形態では、あるレベルでの選択は、進行中のレベルを下回る、レベル1、2、3以上レベルへのナビゲーションを引き起こしてもよい。

【0078】

各メニューは、インターフェースのアクティブ部分にオプションを提示し得る。メニュー選択肢は選択可能であってもよく、ユーザが選択するオプションを表す。メニュー選択肢またはオプションの選択は、その後の後続のサブメニューの表示または提示をトリガし得、これには、いくつかのメニュー選択肢または独自のサブメニュー選択肢が含まれ得る。ユーザが新規のメニューにつながるメニューオプションを選択すると、古いメニューのメニュー項目は、アクティブ部分からインターフェースの履歴部分に移動され得る。これにより、ユーザが以前のメニュー選択肢の知識を保持しながら新規のメニュー選択肢に容易に移動することを可能にする。これらの特徴は、図2A~2O、図3、および図57に関して以下でより詳細に記載される。

【0079】

図57は、GUI、MUI、および／または本明細書で考察される任意の他のタイプのUIなどのユーザインターフェースへの出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするプロセス5200を示すフローチャートである。プロセス5200は、コンピュータプログラム命令でプログラムされた1つ以上の物理プロセッサを有するコンピュータシステム上で実行され、当該コンピュータプログラム命令は、1つ以上の物理プロセッサによって実行されると、コンピュータシステムに方法を実行させる。1つ以上の物理プロセッサは、以下で単にプロセッサと称される。実施形態では、プロセス5200は、本明細書に説明されるように、系統的ユーザインターフェース制御システム1102を介して実施される。系統的ユーザインターフェース制御システム1102は、プロセス5200を実施するように構成されたハードウェアおよびソフトウェアの組み合わせの例を表す。ただし、プロセス5200の実装形態は、系統的ユーザインターフェース制御システム1102のハードウェアおよびソフトウェアの組み合わせに限定されない。プロセス5200はまた、本明細書で考察される任意の他の好適なコンピュータシステムによって実施および／または実装され得る。プロセス5200の説明は、限定されるものではなく、本明細書に説明される実施形態に従って、様々な動作が変更または訂正され得る。

【0080】

動作5202では、プロセス5200は、第1の表示コマンドを提供することを含む。表示マネージャ1050は、1つ以上のユーザ選択可能な項目を有する第1のメニューの表示がUI表示の第1の部分に表示されるための第1の表示コマンドを提供する。第1のメニューは、本明細書に開示される視覚コンポーネント、例えば、ホイール型視覚コンポーネントに従って、第1の部分に表示され得る。第1のメニューの選択可能な項目は、例えば、本明細書で考察されるように、メニューマネージャ1054によって決定されてもよい。

【0081】

動作5204において、プロセス5200は、選択を受信することを含む。入力マネージャ1052は、システムに提供される入力に従って、第1のメニューからメニュー項目の選択を受信する。入力は、ユーザ選択であってもよく、かつ／または本明細書で考察されるような自動選択であってもよい。ユーザ選択は、例えば、ハイライトされるか、または強調表示されたメニュー項目をクリックするユーザから受信され得る。選択を行うと、メニュー項目は、過去に選択されたメニュー項目となってもよい。

【0082】

動作5206において、プロセス5200は、再配置コマンドを提供することを含む。メニューマネージャ1054は、UI表示の第1の部分からUI表示の第2の部分に再配置される第1のメニューについての再配置コマンドを提供する。再配置コマンドは、受信した選択に応答して提供され得る。再配置の際、第1のメニューのメニュー項目は、1つ以上の過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目を含み

10

20

30

40

50

、これらは、再配置を引き起こすように選択されなかったものである。第2の部分における第1のメニューの表示は、本明細書に開示される視覚コンポーネント、例えば、スライダ型視覚コンポーネントのいずれかに従って提供されてもよい。メニューマネージャ1054の再配置コマンドは、UI表示に更新を引き起こすのに十分であり得る。別の実施形態では、再配置コマンドは、表示マネージャ1050によって提供される表示コマンドと組み合わせられてもよく、かつ／またはそれを含んでもよい。

【0083】

動作5208において、プロセス5200は、第2の表示コマンドを提供することを含む。第2の表示コマンドは、メニューの選択に応答して、表示マネージャ1050によって提供される。第2の表示コマンドは、1つ以上のユーザ選択可能な項目の第2のメニューをUI表示の第1の部分に表示させる（すなわち、第1のメニューが再配置された後に表示される）。第2のメニューは、本明細書に開示される視覚コンポーネント、例えば、ホイール型の視覚コンポーネントに従って表示され得る。実施形態では、第2の表示コマンドは、階層的メニューツリーナビゲーションに関するメニューマネージャ1054から受信した情報を組み込んでもよい。第1のメニューの再配置および第2のメニューの表示の後、階層メニューツリーの1つ以上の過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目を包含する第1のメニューは、第1の部分で閲覧されている第2のメニューと同時に第2の部分で閲覧されてもよい。

【0084】

プロセス5200は、本開示全体を通して説明されるように、追加の動作ステップまたは異なる動作ステップをさらに含んでもよい。

【0085】

図1を参照すると、動作102において、進行中の選択肢メニュー（例えば、メニュー項目のリスト）がユーザインターフェース表示の第1の部分に表示されてもよい。動作104において、ユーザインターフェースは、ユーザがユーザインターフェース表示の第1の部分に表示される進行中の選択肢メニューからメニュー項目を選択し、以前のレベルのメニュー選択肢からメニュー項目を選択することに基づいて、メニュー選択肢のレベルをドリルダウンすることを可能にする。動作106において、ドリルダウンされたレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目は、ユーザインターフェース表示の第2の部分に表示される。過去に選択されていないメニュー項目は、選択可能オプションとして表示される。過去に選択されたメニュー項目（または選択肢）はまた、選択可能オプションとして表示され得る。動作108において、ユーザインターフェースが、ユーザにユーザインターフェース表示の第2の部分に表示される以前にナビゲートされたメニューレベルから、過去に選択されていないメニュー項目を選択することを可能にすることによって、ユーザがメニュー選択肢の異なるパスにジャンプすることを可能にする。ユーザインターフェースは、第1の部分および第2の部分の両方を、ユーザインターフェースの同じスクリーン上で閲覧可能であるように表示し、例えば、同時に閲覧可能であるように表示する。

【0086】

一実施形態では、第1の部分および第2の部分は、ユーザインターフェース表示上に第1の部分および第2の部分の両方を適合させながら、ユーザインターフェース表示上に進行中の選択肢メニューを表示する第1の部分の実質的な中心にシフトされる。したがって、例えば、第1の部分および第2の部分は、異なるレベルのメニュー選択肢を通じたナビゲートまたはドリルダウン（またはドリルアップ）中に、ユーザインターフェース表示の固定位置に留まる必要はない。

【0087】

一実施形態では、進行中の選択肢メニューからのメニュー項目の選択の検出に응答して、ユーザインターフェース表示は、ユーザインターフェース表示の第2の部分に進行中の選択肢メニューを再配置し、ユーザインターフェース表示の第1の部分にメニュー項目の選択に基づいて次のレベルのメニュー選択肢を表示する。再配置された進行中の選択肢メ

10

20

30

40

50

ニューは、ユーザインターフェース表示の第2の部分に示され、過去メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目となる。次のレベルのメニュー選択肢は、進行中の選択肢メニューとして第1の部分に示される。

【0088】

上記で説明したように、選択肢メニューは、ホイールが回転するときにホイール上のメニュー項目が示され得るメニュー項目（選択肢またはオプション）を示す回転可能なグラフィカルホイールとして表示され得る。スライダをスライドさせたときにスライダのメニュー項目を表示できる、同様のグラフィカルスライダが存在する。回転またはスライドのアクションは、タッチスクリーン上の指の動き、またはポインティングデバイスもしくは別の入力デバイスからの入力に応答して実行され得る。別の態様では、回転またはスライドの動作は、ユーザインターフェース（またはユーザインターフェースを実行するハードウェア）によってタイミングよく自動的に実行され得る。一実施形態では、選択肢メニューが第1の部分から第2の部分に再配置されると、回転方向またはスライド方向が異なる配向に切り替わってもよい。

【0089】

進行中の選択肢メニューは、ユーザインターフェース表示の第1の部分上に第1の視覚配向で表示されてもよく、過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目を含むメニュー選択肢のドリルダウンされたレベルは、ユーザインターフェース表示の第2の部分上に第2の視覚配向で表示されてもよい。

【0090】

一実施形態では、進行中の選択肢メニューは、グラフィカル回転ホイールまたは第1の視覚配向の方向に選択肢を回転またはスライドさせるスライダとして表示される。一実施形態では、メニュー選択肢のドリルダウンレベルにおけるドリルダウンレベルは、第2の視覚配向の方向にドリルダウンレベルの選択肢を回転またはスライドさせるグラフィカルな回転ホイールまたはスライダとして表示される。

【0091】

一実施形態において、第2の視覚配向は、第1の視覚配向と実質的に直交する。一実施形態において、第1の視覚配向は、垂直配向であり、第2の視覚配向は、水平配向である。別の実施形態では、第1の視覚配向は水平配向であり、第2の視覚配向は垂直配向である。

【0092】

一実施形態では、第2の部分に再配置されたメニュー選択肢のドリルダウンされたレベルは、メニューレベルのスタックとして表示される。

【0093】

別の実施形態では、第1の部分と第2の部分とは、一連の同心円として表示され得る。例えば、第1の部分は、一連の同心円の中心円として表示されてもよく、過去メニューレベルは、中心円の外側または周囲の円として表示されてもよい。メニューレベルを表す各円は、例えば、ユーザがそのメニューレベル上に存在する全てのオプションを閲覧することができるように、回転可能なメニュー項目（選択肢またはオプション）を含んでもよい。進行中の選択肢メニューからメニュー項目を選択すると、進行中の選択肢メニューが外側の円に再配置され、中央の円には選択されたメニュー項目に基づく次の選択肢メニューが表示される。例えば、円（例えば、ダイヤル）には、アクティブなオプションを示すウィンドウが含まれている場合があり、円（例えば、ダイヤル）を回すと、ウィンドウ内の他のオプションが表示される。ダイヤルオプションは有限であるように見えるが、ダイヤルオプションは無限にあってもよい。例えば、ダイヤルは最後のオプション（または後方に回る場合は開始オプション）が表示されるまで回転し続ける。

【0094】

別の態様では、ウィンドウは、選択されたオプションが開いてライトアップとして表示してもよく、1つ（または複数）のオプションが左方にあり、別の1つ（または複数）のオプションが右方に存在する。

【0095】

また別の実施形態では、第1の部分および第2の部分は、グラフィカル決定木として表示され得る。

【0096】

一実施形態では、ユーザインターフェース表示の第2の部分に表示されるドリルダウンレベルの過去に選択されたメニュー項目は、ユーザインターフェース表示の第2の部分に表示されるドリルダウンレベルの過去に選択されていないメニュー項目に対して、ハイライトして表示される。

【0097】

一実施形態では、メニューレベルの選択されたパス内の最後のレベルに当たったとき、また例えば、最後のメニューレベル内の選択された項目に関連する機能を実行したとき、ユーザインターフェースは、進行中メニュービューを、上位レベル内の別の項目、例えば、第1のメニューリストに戻すことができる。例えば、進行中の選択肢メニューは、再度、第1の初期メニューレベルとなってもよく、第1の部分に表示されてもよい。一実施形態では、第1および第2の部分は、独立しているのではなく、互いにリンクしており、ナビゲーションをより効率的にし、ユーザをパスに沿って導き、ユーザが通っているパスを見ることを可能にし、ユーザのために設定されたパスからの逸脱を別のパスにすることを可能にし、例えば、前後のパンくずリストを見ることができ、ユーザがどこに行ってきたかを知ることができ、ユーザがメニュー選択肢のパスの中でどこに行くことができるかを知ることができる。一実施形態では、ユーザインターフェースは、ユーザが次の適切なパスまたはアクションを見つけようとしてユーザインターフェースの周りを迷う必要がないように、効率的なパス選択肢を通じてユーザを誘導することができる。かかる効率的なパス誘導により、例えば、中央処理ユニット（CPU）サイクル中のコンピュータリソース、およびユーザインターフェースを起動するコンピュータ内のプロセッサスレッドならびにメモリ要素の入れ替えおよび切り替えに費やされるメモリ使用量を節約することが可能となる。

【0098】

ここで図18～19を参照すると、図1に関して説明した方法を実施するための追加の例示的なシステムが提供されている。上で考察されたように、図18および19に提示されるシステムの態様は、図56に示される系統的ユーザインターフェース制御システム1102の実施形態および／または実装形態であってもよい。

【0099】

図18は、一実施形態における、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）システムのコンポーネントを示す。1つ以上のハードウェアプロセッサ1804は、グラフィカルユーザインターフェースモジュールを実行してもよく、上述のグラフィカルユーザインターフェース機能を実行してもよく、これにより、1つ以上のハードウェアプロセッサ1804に結合されたユーザインターフェース表示デバイス1806上に上述のグラフィカル要素を表示する。メモリデバイス1802は、メニューのリストと、メニュー項目のリストまたはメニューの各々について利用可能な選択肢のリストを記憶してもよく、グラフィカルユーザインターフェースモジュールは、表示デバイス1806上のディスプレイにアクセスしてもよい。表示デバイス1806は、スクリーンデバイスおよび／またはタッチスクリーンデバイスを含んでもよい。1つ以上のポインティングデバイス1808は、表示デバイス1806を介した入力を可能にするために、1つ以上のハードウェアプロセッサ1804に結合されてもよい。

【0100】

メモリデバイス1802は、本明細書に説明するように、任意のタイプのコンピュータ可読記憶媒体であり得る。

【0101】

図18は具体的にGUIシステムを指しているが、これは例示に過ぎない。本明細書に説明される方法および技術は、テキストベース、仮想現実ベース、拡張現実ベース、混合

10

20

30

40

50

現実ベースなどの他のMUIを介して実施されてもよいことが理解される。

【0102】

例えば、メモリデバイス1802および表示デバイス1806に結合されたハードウェアプロセッサ1804は、ユーザインターフェース表示の第1の部分に進行中の選択肢メニューを表示し、ユーザがユーザインターフェース表示の第1の部分に表示される進行中の選択肢メニューからメニュー項目を選択し、以前のレベルのメニュー選択肢からメニュー項目を選択することに基づいて、メニュー選択肢のレベルをドリルダウンすることを可能にし得る。ハードウェアプロセッサ1804はまた、ユーザインターフェース表示の第2の部分に、ドリルダウンレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目を表示するようにさらに動作可能であってもよく、過去に選択されていないメニュー項目は、選択可能オプションとして表示され得る。ハードウェアプロセッサ1804はまた、ユーザがユーザインターフェース表示の第2の部分に表示される以前にナビゲートされたメニューレベルから、過去に選択されていないメニュー項目を選択することを可能にすることによって、ユーザがメニュー選択肢の異なるパスにジャンプすることを可能にし得る。

10

【0103】

例えば、ハードウェアプロセッサ1804は、図1および図3に関して説明した方法を実行することができる。

【0104】

上述のGUI技術は、J A V A、およびJ a v a S c r i p tなどのコンピュータ言語を使用して実装され得るが、これらの言語に限定されない。一実施形態では、本開示のシステムおよび方法の機能およびモジュールは、異なる処理システム上または任意の単一のプラットフォーム上で分散された様式で、例えば、ローカルに記憶されたデータにアクセスするか、またはコンピュータネットワーク上で分散された様式で実装または実行されてもよい。同様に、本開示のソフトウェアプロトコルおよびマネージャは、異なる処理システム上または任意の単一のプラットフォーム上で分散された様式で、ローカルに記憶されたデータにアクセスするか、またはコンピュータネットワーク上で分散された様式で実装または実施されてもよい。

20

【0105】

GUI技術は、任意のタイプのコンピューティングデバイス、例えば、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、モバイルデバイス（例えば、アンドロイドまたはA p p l e I O S）、タブレットで実施されてもよく、任意のタイプのインターフェース、例えば、マウス、タッチスクリーンなどを使用してよい。GUI技術はまた、計器、例えば、免疫学的アッセイまたは核酸アッセイなどの生物学的アッセイを実行するためのアッセイ計器上で実施されてもよい。一部の実施形態では、計器は、電気化学発光アッセイを実行する。一部の実施形態では、計器は、例えば、（a）単一のロボット制御された8チャンネルピペッタ、（b）単一のロボット制御されたアッセイプレートグリッパーム、（c）単一の96チャンネルのチャンネルアッセイプレートワッシャー、（d）単一のプレートリーダー、（e）少なくとも5箇所のプレートシェイク位置の合計容量を有する1つ以上のプレートシェーカー、および（f）96ウェルプレート内の複数の試料を分析するためのアッセイプロセスを実行するように適合されたプロセッサを含む、自動アッセイシステムである。他のコンピューティングデバイス、機械、システム、および計器として、ウェアラブルデバイス、自動車コンピューティングシステム、プレートワッシャー、プレートリーダー、プレートシェーカー、インキュベータ、ローディングカートなどのワークフロー補助計器などのアッセイ関連計器を含む個々の計器（例えば、国際特許出願公開第W O 2 0 1 8 / 0 1 7 1 5 6号および同第W O 2 0 1 7 / 0 1 5 6 3 6号に記載され、それらの全容が参照により本明細書に組み込まれる）、MRIおよびCT機械などの医療計器および機械、超音波システム、家電などの消費者製品、家庭用管理システム、空調および暖房システム、衣類洗濯機および乾燥機、食器洗い機、オーブン、スロークッカー、ならびに他の調理デバイスを含むホームシステムが挙げられる。

30

40

50

【0106】

様々な実施形態は、コンピュータ、プロセッサ、および／または機械上で実行されるときにコンピュータもしくは機械に方法のステップを実行させる、コンピュータもしくは機械で使用可能、読み取り可能、または実行可能な媒体に具現化もしくは記憶されたプログラム、ソフトウェア、またはコンピュータ命令であってもよい。例えば、本開示に記載されている様々な機能および方法を実行するために機械によって実行可能な命令のプログラムを有形的に具現化した、機械によって読み取り可能なプログラム記憶デバイスが提供されてもよい。

【0107】

本開示のシステムおよび方法は、汎用コンピュータまたは特殊目的コンピュータシステム（またはデバイス）上で実装および起動されてもよい。コンピュータシステムは、任意のタイプの既知または既知のシステムであってもよく、ハードウェアプロセッサ、メモリデバイス、記憶デバイス、入出力デバイス、内部バス、ならびに／または通信ハードウェアおよびソフトウェアなどと併せて他のコンピュータシステムと通信するための通信インターフェースを含んでもよい。本開示のGUI技術はまた、モバイルデバイスなどに実装されてもよい。本明細書に説明される様々なコンピュータ命令、ソフトウェアプロトコル、およびモジュールを汎用コンピュータ上に実装することで、汎用コンピュータを、本明細書に説明される特定の方法、タスク、操作、およびアクションを実施するように構成された特殊目的コンピュータシステムに変換する役割を果たしてもよい。

【0108】

図19は、本開示のシステムおよび／または方法を実装し得る例示的なコンピュータシステム100を示す図である。1つ以上の中央処理ユニット（例えばCPU）2は、1つ以上の算術／論理ユニット（ALU）、高速キャッシュメモリ、ならびにレジスタおよび／またはレジスタファイルを含んでもよい。レジスタは小さな記憶デバイスであり、レジスタファイルは複数のレジスタのセットであってもよい。キャッシュは、例えば、静的ランダムアクセス（SRAM）チップを含む高速記憶メモリデバイスである。キャッシュは、CPU2が使用するデータを保持するための一時的なステージング領域として機能する。簡略化されたハードウェア構成が示されている。CPU2は、他の組み合わせ回路および記憶デバイスを含んでもよい。

【0109】

1つ以上の中央処理部（CPU）2は、例えば、CPU2のレジスタに転送されたメモリ4に記憶された命令を実行する。バス6は、例えば、コンポーネント間のデータのビットを運ぶ電気配線である。メモリ4は、ダイナミックランダムアクセスメモリ（DRAM）チップのアレイを含み得、CPU2が実行で使用するプログラムおよびデータを記憶し得る。システムコンポーネントはまた、バス、例えばI/Oバスを介してCPU2およびメモリ4に接続され、かつI/Oデバイスに接続された入力／出力（I/O）コントローラおよびアダプタを含んでもよい。例えば、ディスプレイ／グラフィカルアダプタ8は、モニタ28または別の表示デバイス／端末を接続し、ディスクコントローラ10は、例えば、永久記憶のためにハードディスク24を接続し、ユニバーサルシリアルバス（USB）コントローラなどのシリアルコントローラ12は、キーボード22およびマウス20などの入力デバイス、プリンタ26などの出力デバイスを接続してもよく、ネットワークアダプタ14は、システムを別のネットワーク、例えば他の機械に接続してもよい。システムはまた、システムに接続するための他のデバイスを収容するための拡張スロットを含んでもよい。例えば、ハードディスク24は、上記の方法およびシステムを実装する命令およびデータのプログラムを記憶してもよく、ここで、これらの方法およびシステムは、メモリ4にロードされ、次いでCPU（例えば、ALUおよび／または他の組み合わせ回路またはロジック）による実行のためにCPUのストレージ（例えば、キャッシュおよびレジスタ）にロードされてもよい。別の態様では、上述の方法およびシステムを実装する命令およびデータのプログラムの全てまたは一部は、別のコンピュータシステムまたはデバイスでネットワーク18を介してアクセスされてもよく、かつ／または実行されてもよい

10

20

30

40

50

。図19は、コンピュータシステムの一例に過ぎない。本開示の手法またはシステムを実装し得るコンピュータシステムは、図19に示される構成に限定されない。むしろ、別のコンピュータシステムが本開示の手法を実装してもよく、例えば、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）およびアクセラレータなどの特殊プロセッサを含むが、これらに限定されない。

【0110】

一実施形態では、本発明は、（1つ以上の）コンピュータ可読記憶媒体および／またはコンピュータ可読記憶デバイスを含み得るコンピュータプログラム製品として具現化され得る。かかるコンピュータ可読記憶媒体またはデバイスは、プロセッサに、本明細書に説明される1つ以上の手法を実施させるためのコンピュータ可読プログラム命令を記憶してもよい。一実施形態では、コンピュータ可読記憶媒体またはデバイスは、命令実行デバイスによる使用のための命令を保持および記憶することができる有形デバイスを含む。コンピュータ可読記憶媒体またはデバイスの例は、限定されないが、電子記憶デバイス、磁気記憶デバイス、光学記憶デバイス、電磁記憶デバイス、半導体記憶デバイス、あるいはそれらの任意の好適な組み合わせ、例えば、コンピュータディスク、ハードディスク、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み取り専用メモリ（ROM）、消去可能プログラマブル読み取り専用メモリ（EPROMまたはフラッシュメモリ）、静的ランダムアクセスメモリ（SRAM）、ポータブルコンパクトディスク読み取り専用メモリ（CD-ROM）、デジタル多目的ディスク（DVD）、メモリスティックを含んでもよい。コンピュータ可読媒体は、例えば同軸ケーブル、銅線、および光ファイバーを含み得る（上述のような）コンピュータ可読記憶媒体またはコンピュータ可読伝送媒体の両方を含むことができる。コンピュータ可読伝送媒体はまた、無線周波数、赤外線、無線、もしくは電波、磁波、または電磁波を含む他の媒体中に生成されるような、音波もしくは光波の形態をとってもよい。

【0111】

本願で使用され得る「コンピュータシステム」という用語は、固定コンピュータハードウェアおよび／またはポータブルコンピュータハードウェア、ソフトウェア、周辺機器、モバイル、および記憶デバイスの様々な組み合わせを含んでもよい。コンピュータシステムは、ネットワーク化されているか、または別様で協働して実行するためにリンクされている複数の個々のコンポーネントを含んでもよく、または1つ以上のスタンドアロンコンポーネントを含んでもよい。本願のコンピュータシステムのハードウェアおよびソフトウェアコンポーネントは、デスクトップ、ラップトップ、ならびに／またはサーバなどの固定デバイスおよびポータブルデバイスを含んでもよく、これらのデバイス内に含まれてもよい。モジュールは、一部の「機能」を実装するデバイス、ソフトウェア、プログラム、またはシステムのコンポーネントであってもよく、当該「機能」は、ソフトウェア、ハードウェア、ファームウェア、電子回路などとして具現化され得る。

【0112】

メモリ4およびメモリデバイス1802が例示する記憶デバイス1120は、本明細書に説明される1つ以上のコンピュータ可読記憶媒体として実装され得、コンピュータシステム100に関する様々なデータおよび情報を記憶するために用いられ得る。

【0113】

一実施形態では、記憶デバイス1120は、ユーザ識別子およびユーザアカウント番号などの登録情報を記憶し得る。登録情報は、データ記憶マネージャ1064によって発行されたデータ記憶コマンドを介して記憶されてもよい。一実施形態では、登録情報は、記憶デバイス1120に記憶される。登録情報は、1つ以上のデータ構造として記憶されてもよい。これらのデータ構造は、リンクされたリスト、bツリー、バイナリツリー、ヒープ、スタック、キュー、ハッシュテーブル、赤黒木、二項ヒープ、フィボナッチヒープなどを含むことができる。一実施例では、登録情報は、登録テーブルに記憶されてもよい。登録情報は、ユーザと関連付けられたユーザ識別子およびアカウント番号を少なくとも含む。複数のユーザが同一のアカウント番号に割り当てられ得るため、システムは、セマフ

オ、ビットなどの共有アカウントフラグを使用してこれを追跡することができる。同一のアカウント番号に複数のユーザが割り当てられている場合、共有アカウントフラグを第1の特定の値に設定することができる。それ以外の場合は、共有アカウントフラグを別の特定の値に設定してもよい。共有アカウントフラグを使用することは、共有アカウントを追跡する1つの方法であり、この開示はこの例に限定されるものではない。他の方法が使用されてもよい。共有アカウントフラグは、登録テーブルの列であってもよい。同一のアカウント番号を有する各ユーザ識別子について、共有アカウントフラグは、特定の値に設定され、ユーザ識別子に関連付けられる。

【0114】

他の態様では、複数のアカウント番号は、一緒にリンクされ得る。実施形態では、ユーザマネージャ1056は、ユーザアカウント番号を管理するためのコマンドを発行し得る。これに従う一実施形態では、複数のアカウント番号は、研究チーム、プロジェクトチーム、企業チーム、大学チーム、または実験チームなどのチームを表してもよい。システムは、複数のアカウント番号およびチームを、複数のアカウントフラグを使用して追跡することができる。異なるアカウント番号がリンクされているとき、複数のアカウントフラグが第1の特定の値に設定されてもよく、別様で、複数のアカウントフラグが異なる特定の値に設定されてもよい。複数のアカウントフラグを使用することは、異なるアカウント番号のリンクを追跡する1つの方法であり、本開示は、この例に限定されるものではない。他の方法が使用されてもよい。一実施形態では、複数のアカウントフラグは、登録テーブルの列であってもよい。リンクされたアカウント番号ごとに、複数のアカウントフラグが特定の値に設定され、アカウント番号に関連付けられる。

【0115】

他の実施形態では、記憶デバイス1120はまた、ログイン履歴データを記憶することができる。ログイン履歴データは、入力マネージャ1052を介して受信されてもよく、ユーザマネージャ1056を介して編成されてもよく、データ記憶マネージャ1064を介して記憶されてもよい。ログイン履歴データは、ユーザ（または異なるユーザ）がシステムにログインするたびに、ユーザ識別子／アカウント番号および時間／日付情報を含み得る。ログイン履歴データは、記憶デバイス1120内で所定の期間または不定の期間、維持され得る。所定の期間は、実行中または実行予定の特定のアプリケーションに基づいてもよい。

【0116】

他の実施形態では、記憶デバイス1120はまた、ユーザ選択履歴を記憶することができる。ユーザ選択履歴は、入力マネージャ1052を介して受信されてもよく、ユーザマネージャ1056を介して編成されてもよく、データ記憶マネージャ1064を介して記憶されてもよい。ユーザ選択履歴は、選択されたメニュー項目、選択に関連付けられたユーザ識別子／ユーザアカウント、および選択の時間／日付を含んでもよい。ユーザ選択履歴はまた、所定の期間または不定の期間、記憶デバイス1120内に記憶され得る。所定の期間は、ユーザ選択が最初に行われたMUIモジュールに従って選択されてもよい。記憶されたユーザ選択履歴およびログイン履歴データの所定の期間は、同じであってもよい。

【0117】

他の実施形態では、記憶デバイス1120は、除外情報を含んでもよい。除外情報は、1人以上のユーザ、デバイス、またはインターフェースのためにMUI上の階層メニューレベルでディスプレイから除外されるメニュー項目および／または選択肢を含んでもよい。除外情報は、除外マネージャ1058を介して発行されたコマンドによって管理されてもよく、データ記憶マネージャ1064を介して発行されたコマンドによって記憶されてもよい。

【0118】

系統的ユーザインターフェース制御システム1102のメニューマネージャ1054によって発行または提供されるコマンドは、選択されたか、または選択されていない過去または以前のメニュー項目を閲覧させ得ることを含めて、ユーザが階層メニューレベル間で

10

20

30

40

50

双方向に（後方および前方に）移動することを可能にし、後方は、より上位の階層メニューレベルに、前方は、より下位の階層メニューレベルに移動することを可能にする。例えば、階層メニューの所与のパスの1つ以上のレベルからの様々なメニューレベルおよび／または選択肢は、MUI上で同時に閲覧することができる。

【0119】

一実施形態では、表示コマンドは、MUIの特定の部分に表示される特定のセットの階層メニューレベルのために表示マネージャ1050によって提供されてもよい。表示コマンドは、MUIの1つ以上の部分に1つ以上のメニューを表示させるように構成される。特定の階層メニューレベルは、1つ以上のメニュー項目（または選択肢）を含んでもよい。表示コマンドは、スクロール方法などの1つ以上のメニュー項目、特定の表示順序、表示配向、表示サイズ（およびフォーマット）、および選択肢の表示様式を含んでもよいが、選択肢を配置および／または表示する他の様式も企図される。一実施形態では、スクロール方法は、表示配向を定義してもよい。したがって、表示コマンドは、必ずしも別個の表示配向およびスクロール方法を含むわけではない。

10

【0120】

一実施形態では、特定の階層的なメニューレベルの各メニュー項目は、同じサイズで表示され得る。他の実施形態では、1つ以上の特定のメニュー項目は、他のメニュー項目よりも大きいか、または小さく表示されてもよい。

【0121】

表示コマンドにより、スクロール方法を指定することができる。例えば、表示コマンドは、メニュー項目が、例えば、水平または垂直（例えば、左右方向、もしくは上下方向）または別の方向に項目を回転させるグラフィカルホイールに表示されることを指定してもよい。別の実施形態では、表示コマンドは、メニュー項目が、例えば、水平方向もしくは垂直方向（例えば、左右方向、上下方向）または別の方向に項目をスライドさせるグラフィカルスライダとして表示されることを指定してもよい。

20

【0122】

異なる表示コマンドには、異なるスクロール方法または配向が指定されてもよく、あるいは、異なるコマンドには、同じか、または類似のスクロール方法または配向が用いられてもよい。一実施形態では、異なるコマンド（第1のコマンドおよび第2のコマンドなど）の配向により、配向が互いに実質的に直交していることが指定されてもよい。他の実施形態では、配向は、互いに水平、実質的に水平、垂直、実質的に垂直、同心、および互いに向かい合って実質的に同心であってもよい。本明細書で 사용되는場合、実質的には $\pm 5^\circ$ または -5° であり得る。他の態様では、実質的には、 $\pm 10^\circ$ または -10° であり得る。他の態様では、実質的には、 $\pm 15^\circ$ または -15° であり得る。他の態様では、実質的には、80%または90%などの割合によって決定され得る。

30

【0123】

図2A～2Oは、異なる実施形態でのユーザインターフェース表示の例を示し、その詳細は、以下でさらに説明される。

【0124】

図3は、別の態様において、コンピューターユーザインタラクションのためにユーザインターフェース表示上にインタラクティブ項目を対話的に表示する方法、例えば、メニューレベルの垂直および水平の切り替えが行われ得る方法の詳細を示すフロー図である。方法は、少なくとも1つのハードウェアプロセッサによって自動的に実行され得る。動作302において、メニュー項目のリストは、ユーザインターフェース表示の第1の部分に表示され得る。メニュー項目のリストは、第1の部分上で第1の視覚配向で表示される。例えば、第1の視覚配向は、垂直配向であってもよい。メニュー項目のリストは、第1のメニューから1つ以上のメニュー項目を含んでもよく、表示マネージャ1050によって提供される第1の表示コマンドに応答して表示されてもよい。

40

【0125】

図2Aは、一実施形態におけるユーザインターフェース表示の例を示す。示されるよう

50

に、メニュー項目 202 は、ディスプレイ 206 の第 1 の部分 204 において、例えば垂直に 1 つの配向で表示される。メニュー項目は、例えば、項目が、選択可能であり、選択（例えば、ユーザがユーザインターフェースメニュー項目をクリックしてメニュー項目を選択する）により、コンピュータにプログラムされた機能を実行させるという点で、対話型である。

【0126】

図 2 A に示されるように、第 1 のメニューのメニュー項目 202 は、ホイールが垂直に配向されたインターフェースの第 1 の部分 204 の方向、すなわち第 1 の配向に提供される。MUI には、表示コマンド 206 が含まれる。第 1 の部分 204 は、MUI の第 1 の部分 204 上に表示されるユーザ選択可能な選択肢の第 1 のメニューの第 1 の表示コマンドに
10 応答して、メニュー項目 202 を表示してもよい。上で考察されたように、第 1 の表示コマンドは、表示マネージャ 1050 によって提供されてもよい。

【0127】

第 1 の表示コマンドは、第 1 のメニュー（一実施形態では、記憶デバイス 1120 に記憶される、スクロール方法／配向ならびにサイズ（およびフォーマット））のメニュー項目を含む。例えば、（第 1 の部分に表示される）第 1 のメニューのメニュー項目の配向は、垂直であってもよい。第 1 の表示コマンドは、表示の位置、例えば、第 1 の部分の位置
20 も含んでもよい。第 1 の部分は、MUI 上の中央位置にあってもよい。各メニュー項目は、ユーザによって選択可能であってもよい。

【0128】

一実施形態では、第 1 の部分には、意思決定ゾーンが含まれ得る。意思決定ゾーンは、第 1 の部分内の中央位置に位置し得る。意思決定ゾーンは、第 1 の部分内またはアクティブ部分内の位置であり得、そこでは、顕著メニュー項目またはハイライトメニュー項目が即時選択のために表示される。例えば、図 2 A において、MENU ITEM 4 は意思決定ゾーンに示されており、即時選択のために表示される顕著メニュー項目またはハイライトメニュー項目となるように、残りのメニュー項目よりも大きなサイズのフォントで示される。第 1 のメニューの提供を引き起こすための第 1 の表示コマンドは、意思決定ゾーン
30 内に表示されるメニュー項目が強調表示またはハイライトされることを指定してもよく、例えば、意思決定ゾーン内にない他のメニュー項目よりも大きなサイズのフォントで表示される。他の態様では、意思決定ゾーン内に表示されるメニュー項目は、太字化、斜体化、もしくは背景とは異なる色を使用してハイライトされてもよく、または下線表示されてもよい。

【0129】

他の実施形態では、第 1 の表示コマンドは、例えば、メニュー項目の縮小表示、薄字表示など、意思決定ゾーンの外に表示されるメニュー項目が、意思決定ゾーン内の他のメニュー項目に対して目立たないようにすることを指定してもよい。

【0130】

第 1 の表示コマンドは、ハードウェアプロセッサによって実行され、第 1 のメニューを MUI の第 1 の部分に表示させる。MUI により、ユーザは、第 1 の部分 204 上の表示されたメニュー項目から 1 つ以上のメニュー項目を選択し、メニュー項目の前および／または後の階層メニューレベルからのメニュー項目の選択に基づいて、メニュー項目の階層
40 メニューレベルをドリルダウンすることができる。MUI の第 1 の部分 204 に表示された第 1 のメニューからメニュー項目が選択されると、入力マネージャ 1052 は、選択を受信および解釈する。

【0131】

図 2 A に示されるように、第 1 の部分 204 に表示される全ての第 1 のメニュー項目 202 は、選択可能である。MENU ITEM 4 は顕著メニュー項目として表示され、即座選択可能であるとしてハイライトされる。本明細書で使用される場合、「即座選択可能」とは、ユーザによるクリックなどの単一のアクションがメニュー項目の選択を引き起こすことを意味する。MENU ITEM 4 は選択可能であり、顕著メニューとしてハイラ
50

イトされるが、他のMENU ITEMS（１、２、３、５、およびN）は、後退メニュー項目としてハイライトされない。後退メニュー項目は、非即座選択可能である。つまり、選択に２つ以上のユーザアクションが必要になる。ユーザがハイライトされた即座選択可能メニュー項目をクリックすると、それが選択される。他のメニュー項目は、ホイールを回転させたり、またはクリックしたりすることで、即座に選択できるようにハイライトされてもよい。即座選択可能メニュー項目のクリックを示す信号を入力マネージャ１０５２によって受信すると、プロセッサ１１１０上で実行する入力マネージャ１０５２は、顕著な即座選択可能メニュー項目の選択を検出する。選択に応じて、入力マネージャ１０５２は、選択を示すコマンドをメニューマネージャ１０５４に発行する。次いで、メニューマネージャ１０５４は、選択に従って表示される新規のメニュー配置を決定し、MUIの変更を引き起こすために、再配置コマンドを表示マネージャ１０５０に提供する。

10

【０１３２】

図３に戻ると、動作３０４において、メニュー項目のリストからのメニュー項目の選択の検出に応答して、メニュー項目のリストは、ユーザインターフェース表示の第２の部分に再配置される。メニュー項目のリストは、第２の部分上の第２の視覚配向で表示され、第２の視覚配向は、第１の視覚配向と実質的に直交する（例えば、垂直である）。例えば、第２の視覚配向は、水平配向であってもよい。

【０１３３】

再配置コマンドにより、メニュー選択肢２０２の第１のメニューがMUI表示２０６の第１の部分２０４から第２の部分２０８に再配置される。図２Ｂは、再配置コマンドの結果を示す。再配置コマンドには、第２の部分２０８に表示される第１のメニューのメニュー選択肢、表示のサイズおよび配向、表示のために必要な視覚コンポーネント、再配置を引き起こすためにどのメニュー項目が選択されたかに関する命令、ならびに表示コマンドに関して本明細書で考察される任意の他の情報を含んでもよい。過去メニューとして履歴部分または第２の部分２０８に表示される、再配置された第１のメニューには、メニュー項目２０２の１つ以上または全て、およびユーザに以前に利用可能であった選択肢が含まれてもよい。再配置させるためにユーザによって選択されたメニュー項目２０２は、過去に選択されたメニュー項目となり、メニュー項目２０２から選択されていないメニュー項目は、過去に選択されていないメニュー項目となる。過去に選択されていないメニュー項目は、以前にナビゲートされた階層メニューレベルを表している。第１のメニューのメニュー項目２０２の再配置後、表示マネージャ１０５０は、MUIがアクティブ部分または第１の部分２０４に、第１のメニュー選択に応答して第２のメニューのサブメニュー項目２１０を、ユーザが対話するための新規の現在または後続レベルのメニュー選択肢として表示させる。図２Ｂに示されるように、後続レベルまたは第２のレベルのメニュー選択肢は、MUI表示２０６のアクティブ部分または第１の部分２０４に表示される第２のサブメニュー項目２１０を含む。

20

30

【０１３４】

一実施形態による方法では、メニュー項目２０２が第１の部分２０４から選択されたことを示す信号を入力マネージャ１０５２から受信すると、再配置コマンドが発行される。例えば、メニューマネージャ１０５４は、再配置コマンドを表示マネージャ１０５０に提供する。再配置コマンドは、表示マネージャ１０５０に、第２のメニューにおいて、第１のメニューをMUI表示２０６の第１の部分２０４からMUI表示２０６の第２の部分２０８に移動させるように命令する。第２の部分２０８は、第１の部分２０４とは異なるMUI表示２０６上の位置にある。メニュー項目２０２の第１のメニューからメニュー項目が選択されたため、第２の部分２０８に表示されるように、メニュー項目２０２の再配置された第１のメニューは、ここで、過去に選択されたメニュー項目と過去に選択されていないメニュー項目（例えば、ユーザが選択することができたが、選択しなかった１つ以上のメニュー項目）との両方を有することになる。再配置コマンドは、第１のメニュー項目、スクロール方法および／または配向、表示サイズ（およびフォーマット）、ならびに第２の部分の位置を含んでもよい。

40

50

【0135】

一実施形態では、第2の部分208は、第1の部分204よりもMUI表示206の中央位置から遠くに位置する。

【0136】

一実施形態では、第2の部分208内の第1のメニューにメニュー項目202を表示する配向は、第1の部分204内の第2のメニュー内のサブメニュー項目210を表示する配向とは異なる。例えば、第2の部分208のメニュー項目202の配向は、第1の部分204のサブメニュー項目210の配向と実質的に直交してもよい。再配置コマンドは、メニュー項目202の配向が水平であることを指定してもよい（第1の表示コマンドは、メニュー項目202の配向が垂直であることを指定してもよい）。他の実施形態では、配向が逆になってもよく、ここで、第1の部分204のメニュー項目210は水平であり、第2の部分208のメニュー項目202は垂直である。実施形態では、第1の部分204は、MUI表示206の中央下部に位置し、第2の部分208は、MUI表示206の上部に位置する。

10

【0137】

再配置コマンドはまた、メニュー項目に対して異なるサイズを指定することもできる。例えば、（再配置をトリガした）第1のメニューから選択されたメニュー項目は、選択されていないメニュー項目よりも大きなフォントサイズで表示されるなど、強調表示される様式で指定されてもよい。他の態様では、選択されたメニュー項目は、太字化、斜体化、もしくは背景とは異なる色を使用してハイライトされてもよく、または下線表示されてもよい。別の態様では、再配置コマンドはまた、第2の部分208内のメニュー項目202の相対的な位置を指定してもよい。例えば、選択されたメニュー項目は、他のメニュー項目（選択されていないメニュー項目）に対して、第2の部分内の中央位置に位置決めされてもよい。

20

【0138】

他の態様では、階層的メニューレベルから選択されていないメニュー項目は、目立たない様式で表示され得る。例えば、再配置コマンドにより、選択されていないメニュー項目が、選択されたメニュー項目に対してより小さいフォントサイズであるか、または薄字表示されるように指定されてもよい。他の態様では、再配置コマンドは、同じ階層メニューレベルのための選択されたメニュー項目よりも第2の部分の中央部分からさらに離れて表示されるように、選択されていないメニュー項目を指定してもよい。

30

【0139】

第1の部分および第2の部分は、それらが重複しないようにユーザインターフェース表示上に表示され得る。第2の部分に再配置されたメニュー項目は、その位置または場所から選択可能であり、選択されたメニュー項目は、例えば、リストからどの項目が選択されたかの視覚的表示を提供するために、グラフィカルにハイライトされてもよい。選択されたメニュー項目は、選択されたメニュー項目の左方および／または右方の他のメニュー項目に対し中央揃えされてもよい。再配置されたメニュー項目が（再配置前に）表示されていた場所に表示されるサブメニュー項目も、選択可能な項目である。図2Bは、メニュー項目の再配置されたリストを有する一実施形態におけるユーザインターフェース表示の例を示す。示されるように、メニュー項目202は、例えば、第1の部分204の上にディスプレイ206の第2の部分208に再配置され、水平に表示される。以下でより詳細に説明するように、ディスプレイの第2の部分はまた、メニュー項目の多くのレベル、例えば、過去の決定のレベル、および選択されなかったそれらのレベルのオプションを含んでもよい。したがって、過去の決定のレベルの数は、例えば、1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、20以上であってもよく、例えば、1～2、1～3、1～4、1～5、1～6、1～7、1～8、1～9、1～10、1～11、1～12、1～13、1～14、1～15、1～16、1～17、1～18、1～19、1～20、およびその中の入れ子範囲、例えば、2～20、2～19、2～18、3～20、3～19、3～18などであってもよい。第2の部分は

40

50

、例えば、行われた過去の決定および行われなかった他の決定（他のパス）のパスの表現を可視化する。一実施形態では、行われた過去の決定（選択されたメニュー項目）は、例えば、垂直に整列してもよく、例えば、中央に整列してもよい。

【0140】

第2の部分208は、MUI表示206の第2の部分208上に表示されるユーザ選択可能な選択肢の第1のメニューの再配置コマンドに応答して、第1のメニュー項目202を表示させることができる。上で考察されたように、再配置コマンドは、メニューマネージャ1054によって表示マネージャ1050に提供されてもよい。ユーザ選択可能な選択肢の第1のメニューは、過去に選択されたメニュー項目と過去に選択されていないメニュー項目の両方を含み得る。第1のメニューは、ユーザによって選択可能な第1のメニュー項目202のうちの1つ以上を含み得る。メニュー項目202は、即座選択可能であってもよく、または非即座選択可能であってもよい。

【0141】

第2の部分208はまた、1つ以上の意思決定ゾーンを含み得る。再配置コマンドはまた、意思決定ゾーン内に表示されるメニュー項目が強調表示またはハイライトされることを指定することもできる。他の態様では、意思決定ゾーン内に表示されるメニュー項目は、太字化、斜体化、もしくは背景とは異なる色を使用してハイライトされてもよく、または下線表示されてもよい。他の実施形態では、再配置コマンドは、同じものを指定してもよい。他の実施形態では、再配置コマンドは、意思決定ゾーンの外に表示されるメニュー項目を目立たないようにするか、またはハイライト解除することを指定することができる。

【0142】

MUI表示206には、第1の部分204と第2の部分208の両方が閲覧可能であるように表示され、例えば、同時に閲覧可能であるように表示される。MUI表示206は、1つ以上の物理ディスプレイスクリーンを介して提示されてもよい。第2の部分208は、1つ以上のメニューを含んでもよく、各々のメニューは、以前にナビゲートされた階層メニューからの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目の両方を含む。図2Cに示される表現では、第2の部分208（履歴部分）は、メニュー項目202およびサブメニュー項目210を含み、それらの各々は、以前のMUI表現において第1の部分204に含まれていたものである。過去に選択されたメニュー項目202およびサブメニュー項目210（すなわちサブサブメニュー項目212が第1の部分に表示されるようになったメニュー項目）は、それらが以前に選択されたことを示すためにハイライトまたは強調表示されてもよい。図2Cに示されるように、MENU ITEM 4およびSUBMENU ITEM 3は、それらが以前に選択されたことを示すようにハイライトされる。

【0143】

過去に選択されていないメニューとサブメニュー項目は、選択可能オプションとして表示される。過去に選択されたメニュー項目（または選択肢）はまた、選択可能オプションとして表示されてもよく、ここで、その両方が第2の部分208（例えば、以前にユーザに利用可能であった1つ以上のメニュー項目を含み得る履歴部分）上に表示される。履歴部分は、進行中の階層メニューレベルの進行中のユーザ選択可能な選択肢（例えば、表示の第1の部分に位置する）を含み得るアクティブ部分とは対照的である。履歴部分は、例えば、以前に選択された階層レベルおよび／またはメニューの間で選択することによって、ユーザが選択を行うことも可能にし得る。このようにして、履歴の第2の部分208は、アクティブな第1の部分204に表示されるように、進行中メニューに到着するために行われた選択の順序付きパスをユーザに示す「パンくずリストの跡」を表してもよい。第2の部分208で行われる選択のさらなる詳細を以下に提供する。

【0144】

一部の実施形態では、第1の部分204は、第2の部分208よりもMUIの表示領域のより大きな部分を占めるように適合され得る。第2の部分208は、第1の部分204よりも小さい領域にわたって表示され得る。第1の部分204および第2の部分208は

、表示のために、それらが表示される背景に対してコントラストを提供する様式で適合され得る。例えば、第1の部分204および第2の部分208は、暗色の背景に対して明色の画素、または明色の背景に対して暗色の画素で表示されてもよい。

【0145】

他の実施形態では、コマンド（例えば、再配置コマンドなど）は、メニューマネージャ1054によって提供されて、メニューをMUI表示206の一部からMUI表示206の別の部分に移動または再配置してもよい。一実施形態では、メニューおよび／またはメニュー項目の移動または再配置には、メニューをディスプレイの1つの部分から別の部分に移動させるためのコマンドを提供することが含まれ得る。別の実施形態では、メニューの移動または再配置には、複数のコマンド、例えば、ディスプレイの第1の部分204からメニューを消去するための1つのコマンド、ならびにディスプレイの第2の部分208上にメニューを表示するための別のコマンド（同じフォーマットおよび／もしくは配向、または異なるフォーマットおよび／もしくは配向のいずれか）を発行することが含まれ得る。この再配置は、例えば、メニュー（例えば、第1のメニュー）からのユーザの選択に応答して行われ得る。

【0146】

図3に戻って参照すると、動作306において、第2の部分に再配置される前にメニュー項目のリストが以前に表示された、ユーザインターフェース表示の第1の部分で、選択されたメニュー項目に関連付けられたサブメニュー項目の第1のリストが、第1の視覚配向で表示される。図2Bに示すように、サブメニュー項目210の第1のリストは、例えば、垂直に第1の部分204に表示される。

【0147】

図3に戻って参照すると、動作308において、サブメニュー項目の第1のリストからのサブメニュー項目の選択の検出に応じて、サブメニュー項目の第1のリストは、第2の部分に再配置され、ここで、サブメニュー項目の第1のリストは、第2の視覚配向に表示され、第2の部分に表示されるメニュー項目のリストにスタックされる。動作310では、ユーザインターフェース表示の第1の部分において、選択されたサブメニュー項目に関連付けられたサブメニュー項目の第2のリストが、例えば垂直に第1の視覚配向で表示される。図2Cは、一実施形態における、サブメニュー項目の第2のリストを有するユーザインターフェース表示の例を示す。示されるように、サブメニュー項目210の第1のリストは、例えば、メニュー項目202の再配置されたリストの下に、例えば、水平にスタックされて、第2の部分208に再配置される。第1の部分204には、サブサブメニュー項目212の第2のリスト、すなわち、選択されたサブメニュー項目に関連付けられたサブメニュー項目が表示される。ナビゲートされたメニューまたはサブメニューの深さに応じて、第2の部分208内の水平メニュー構造は、第2の部分208での表示部分で一緒に表示可能な数を超える（例えば、スタックされたレベルの数は、第2の部分208の水平メニュー構造に割り当てられたスクリーン部分を超える）メニューレベルの数を蓄積してもよい。一実施形態では、第2の部分208の水平メニュー構造は、スクロール機能を可能にするために、n個の数のメニューレベル（例えば、最後の3個のサブメニュー）を示してもよい。例えば、上にスクロールすると、ユーザは他のメニュー項目を見ることができる。数nは、任意の数であってもよく、3（例えば、2、3、4、5など）であってもよいが、これらに限定されない。別の実施形態では、上部のm個（例えば、2個）のメニューは、最後の決定にトップレベルのコンテキストを提供するために、下部の1個のサブメニューと共に表示されてもよい。数mは、任意の数であってもよく、3（例えば、2、3、4、5など）であってもよいが、これらに限定されない。スクロール機能により、他のメニュー項目を表示することが可能となり、例えば、ユーザは、他のメニュー項目を表示するためにスクロールすることができる。ユーザはまた、マルチレベルのメニューおよびサブメニューの全体を拡張してもよい。

【0148】

図2Cに示されるように、後続レベルのメニュー選択肢の、例えばサブサブメニュー項

目 2 1 2 は、メニュー項目 2 0 2 の第 1 のメニューの下（第 3 のメニューからの）少なくとも 1 つの階層メニューレベルまたは（第 4、第 5、第 6 のメニューなどからの）2 つ以上の階層メニューレベルであってもよい。図 2 C の例では、サブサブメニュー項目 2 1 2 は、メニュー項目 2 0 2 の第 1 のメニューの下（第 3 のメニューからの）2 つの階層メニューレベルである第 3 のメニューを表す。

【0149】

メニュー項目が選択されると、例えば、メニュー項目をユーザインターフェース表示の 1 つの部分から別の部分に再配置するプロセスにより、メニュー項目のレベルの上昇または下落が続いてもよい。例えば、図 3 の動作 3 0 8 および 3 1 0 での処理は、追加のレベルのサブメニューについて繰り返されてもよい。別の態様では、メニュー項目の再配置されたリストからメニュー項目を選択することは、ユーザが以前のメニュー項目のリストに戻るためにバックボタンを明示的にクリックしなくとも、「戻る」ボタンとして機能し得る。さらに別の態様では、スタックされたメニュー／サブメニュー項目の再配置されたリストの数が、例えば、第 2 の部分の領域が大きすぎて第 1 の部分の領域に侵入するという点でスタックされたリストが所定の数または閾値に達する場合、スタック自体は、例えば、第 1 の視覚配向で、回転ホイールまたはスライダとして表示されてもよい。したがって、例えば、スタックされたリストの各々のメニュー項目は、第 2 の視覚配向に表示されてもよく（項目は、その方向に、例えば、水平にスライド可能である）、一方で、スタックされたリストのうちの各リストは、第 1 の視覚配向に（例えば、垂直に）スライド可能である。このようにして、垂直パンくずリストは、水平スライダ上に提供され、中央の左方および／または右方の他のオプション（選択された項目）によってコンテキスト化され得る。どのレイヤもリアルタイムで調整することができるが、戻る必要はない。垂直スライダおよび水平スライダのかかる表示は、オプションのツリーを進み、所望のリーフ状オプションを選択することを可能にする。別の態様では、メニューおよび／またはサブメニュー項目の数は、折り畳み可能かつ拡張可能であり得る。例えば、最も新規のレベルである、下部または最後の「n」レベル（例えば、3 レベル）は、残りのレベルが折り畳まれた状態で表示されてもよい。これらの折り畳まれたレベルは、例えば、ユーザ入力によって拡張可能にされる。別の例として、上部の「m」レベル（例えば、2 レベル）および下部レベル（例えば、「1」レベル）が表示され、ユーザが作業している最新のオプションまたは決定（すなわち、下部レベル）を有する上部レベルのコンテキストを表してもよい。

【0150】

図 2 A ～ 2 C は、第 1 の視覚配向を垂直として示し、第 2 の視覚配向を水平として示すが、配向は切り替えることができる。例えば、第 1 の視覚配向は水平であってもよく、第 2 の視覚配向は垂直であってもよい。別の態様では、第 1 の視覚配向および第 2 の視覚配向は、任意の他の位置表示配向であってもよい。

【0151】

上述のように、メニュー項目および関連するサブメニュー項目は、スライダグラフィカル要素、回転ホイールグラフィカル要素、または別のグラフィカルユーザインターフェース要素として表示されてもよい。例えば、図 2 H ～ 2 J に関して以下に記載されるように、同心ホイール要素を用いてもよい。

【0152】

実施形態では、それらのメニューレベル内のメニュー項目の順序付けまたは配置は、メニュー項目の属性に従って決定され得る。メニュー項目の表示様式は、メニュー項目が以前に選択された項目または以前に選択されていない項目であるかどうか、メニュー項目が選択可能または選択不可能であるかどうか、メニュー項目がユーザによって入力された 1 つ以上の文字を含むかどうか、メニュー項目が高度なコンテキストメニューの一部であるかどうか（以下により詳細に説明する）、かつ／あるいはメニュー項目がリスト内の他の項目と比較してリスト内のより中央の位置を有するかどうかから選択される属性に基づいてもよい。

【0153】

実施形態では、メニュー項目が表示されるように適合される方法（すなわち、メニュー項目の順序付け、配置、着色、および提示）は、一部の異なる要因に従って決定され得る。例えば、メニューマネージャ 1054 および表示マネージャ 1050 は、併せて、選択されるか、もしくは過去に選択されたメニュー項目、ユーザが現在利用可能である（すなわち、選択可能である）メニュー項目、および／または第 1 の部分 204 もしくは第 2 の部分 208 の意思決定ゾーンに位置決めされているメニュー項目を強調表示するように構成されてもよい。メニューマネージャ 1054 および表示マネージャ 1050 は、選択されていないか、もしくは過去に選択されていないメニュー項目、ユーザに現在利用不可能であるメニュー項目、かつ／または意思決定ゾーンから離れて位置決めされたメニュー項目を目立たなくするようにさらに構成されてもよい。一部の実施形態では、即座選択可能メニュー項目が強調表示されてもよく、非即座選択可能な項目が目立たなくされてもよい。一部の実施形態では、メニュー項目を強調表示するか、または目立たないようにすることは、本明細書で考察されるように、メニュー項目をハイライトするか、またはハイライトしないことを含んでもよい。ハイライトまたは強調表示には、例えば、太字、フォントサイズの増加、フォントの変更、下線表示、明るさもしくはコントラストの変更、または他の項目に対するディスプレイ上の位置の調整が含まれてもよい。ハイライトしないか、または目立たないようにするには、フォントサイズの減少、フォントの変更、薄字表示、明るさもしくはコントラストの変更、または他の項目と比較してディスプレイ上の位置を調整することが含まれてもよい。

【0154】

MUI は、ユーザが、MUI 表示 206 の第 2 の部分 208 に表示された以前にナビゲートされたメニューレベルから過去に選択されていないメニュー項目を選択し、かつ第 1 の部分に表示されている進行中のメニューを表示した第 1 のメニュー上に新規に表示されたメニュー項目を選択することを可能にすることにより、（例えば、メニューの同じ階層レベル、より上位の階層レベル、またはより下位の階層レベルでの 1 つ以上の追加のメニュー項目を選択することにより）ユーザがメニュー項目の異なるパスにジャンプすることを可能にする。図 2C に関して上で考察されたように、以前にナビゲートされたメニュー項目（サブメニュー項目、サブサブメニュー項目などを含む）は、メニュー項目が選択された後に第 2 の部分 208 に再配置されてもよい。

【0155】

第 2 の部分 208 の以前に選択されたメニュー項目は、第 1 の部分 204 に現在表示されているメニューまたはサブメニューに到着するために行われたメニューパスを視覚的に示すように、ハイライトまたは強調表示されてもよい。第 2 の部分からの以前に選択されていないメニュー項目は、ユーザがメニューのその分岐にジャンプすることを可能にするように選択されてもよい。図 2C の例では、ユーザは、以前に MENU ITEM 4 および SUBMENU ITEM 3 を選択している。第 2 の部分 208 から、新規で、かつ以前に選択されていないサブメニュー項目 210 を選択すると、メニューマネージャ 1054 は、新規に選択されたサブメニュー項目 210 に関連付けられたサブサブメニュー項目 212 の新規のリストに対してコマンドを発行し、第 1 の部分 204 に表示されている進行中メニューとして表示されることになる。メニュー項目 202 から、新規で、かつ以前に選択されていないメニュー項目を選択することにより、メニューマネージャ 1054 は、進行中メニューが第 1 の部分 204 に表示されるように、新規で選択されたメニュー項目 202 に関連付けられたサブメニュー項目の新規リストの表示をさせるコマンドを発行させる。このようにして、ユーザは、以前行った決定をナビゲートしなくても、メニューツリーの様々な部分の間でアクティブにジャンプすることができる。

【0156】

以前に選択されていないメニュー項目（またはサブメニュー項目、またはサブサブメニュー項目など）が選択されると、第 1 の部分の後続メニューが表示される前に、進行中メニューの状態を第 1 の部分に記憶するための保存コマンドが発行され得る。実施形態では、以下でより詳細に開示されるように、実行可能メニューのレベルでメニュー項目を経由

してメニューツリー内の最終分岐にナビゲートすることにより、ユーザは、1つ以上のパラメータ選択を行うことが可能となる。ユーザが実行レベルメニューを経由しないでナビゲートする場合、ユーザが経由しないでナビゲートしたときに現在選択されたパラメータは、メニューマネージャ1054によってデータ記憶マネージャ1064に発行された保存コマンドを介して記憶されてもよい。したがって、ユーザが後に実行レベルメニューに戻ることを望む場合、最後に選択されたパラメータが表示される。

【0157】

以前に選択されていないメニュー項目は、以前にナビゲートされたメニュー項目の過去メニュー内で選択可能であり得る。実施形態では、以前に選択されていないメニュー項目は、選択のためにクリックのみを必要とする、即座選択可能型であってもよく、または、選択の前にメニュー項目をハイライトする別のステップを必要とする、非即座選択可能型であってもよい。実施形態では、ユーザは既にそれらを選択しているため、以前に選択されたメニュー項目は選択不可能であってもよい。さらなる実施形態では、過去メニュー（すなわち、現在の第1のメニューの直前のメニュー）の最も下位の階層レベルからの以前に選択されたメニュー項目のみが選択不可能である一方で、より上位の階層レベルからの以前に選択されたメニュー項目は、選択可能なままである。図2Cによって提供される例では、SUBMENU ITEM 3は選択不可能であってもよく、MENU ITEM 4は選択可能であってもよい。

【0158】

実施形態では、様々なメニューが、背景上に表示される。一実施形態では、メニューは、背景に重ね合わせられる。背景は、1つ以上の色で構成され得る。一実施形態では、背景画素のうちの少なくとも事前設定された割合の画素が単色であってもよい。例えば、背景画素のうちの少なくとも事前設定された割合の画素が黒色であってもよい。例えば、背景の75%は単色（例えば、黒色、白色、灰色など）であってもよい。特定の割合は、例として説明されており、他の割合が使用されてもよい。

【0159】

実施形態では、表示コマンドおよび再配置コマンドは、事前設定された割合および色、例えば、黒色、白色、灰色などを含む背景を指定してもよい。特定の実施形態では、背景はまた、テキスト以外のメニューの領域（例えば、メニュー項目）を含んでもよい。一実施形態では、メニューのテキストは、テキストを背景とコントラストまたは強調表示するための色で表示される。例えば、黒色の背景が使用される場合、白色または黄色がテキストの色に使用されてもよいが、他の色も使用されてもよい。他の実施形態では、背景および／またはテキストは、2つ以上の色から構成されてもよい。

【0160】

一部の実施形態では、初期または第1のメニュー、すなわち、開始進行中メニューは、登録ユーザのログイン時に表示されるデフォルトのメニューであり得る。一実施形態では、デフォルトメニューは、特定のユーザ識別子に対してカスタマイズされてもよい。他の態様では、デフォルトメニューは、MUIモジュールに固有のものであってもよい。例えば、デフォルトのメニューは、アッセイ、試験、起動、臨床試験などのリストをメニュー項目として含んでもよい。本明細書による実施形態では、デフォルトメニューは、起動中のMUIモジュール、MUIモジュールを起動するデバイスの位置、ユーザ識別子、およびメニューのアプリケーションのうちの1つ以上に従って決定される。例えば、ユーザのデスクトップに位置するデバイスは、実験設計または実験分析のためのオプションを選択するのに好適なデフォルトメニューをデフォルト設定とするMUIモジュールを起動してもよい。別の例では、臨床計器に位置するデバイスは、MUIモジュールを起動して、実験を起動し、データを収集するためのオプションを選択するのに好適なデフォルトメニューを提供してもよい。実施形態では、デフォルトメニューは、階層メニューツリー内のレベルからの第1のメニュー、第2のメニュー、第3のメニュー、および／または任意の他のメニューであってもよい。

【0161】

一実施形態では、MUI表示の任意の部分に提供される任意のメニューは、検索機能を含んでもよい。検索機能を使用すると、ユーザはメニュー項目（オプション）に関連付けられたキーワードまたはその他の入力を入力できる。ユーザ入力は、入力マネージャ1052を介して受信され、検索目的のためにメニューマネージャ1054に転送される。検索することによって、入力されたキーワードまたはその他の入力を使用して機能（メニュー項目）をフィルタリングすることができ、目的のメニュー項目を見つけるのに必要な時間が短縮される。検索機能のためのインターフェースは、MUI表示206のそれぞれの部分の中央位置に、または代替的に、MUI表示206の他の部分に位置決めされてもよい。さらなる実施形態では、検索機能のための視覚的インターフェースは提供されない。かかる一実施形態では、ユーザは、単に入力することによって検索機能にアクセスしてもよい。

10

【0162】

一実施形態では、キーワードに一致するか、または部分的に一致する任意のメニュー項目が表示されて、メニュー項目を強調表示し得る。例えば、メニュー項目は、一致しないか、または部分的に一致しない他のメニュー項目よりも大きなサイズで表示されてもよい。他の実施形態では、メニュー項目は、太字化、斜体化、もしくは背景とは異なる色を使用してハイライトされてもよく、または下線表示されてもよい。他の実施形態では、キーワードに一致しないか、または部分的に一致しないメニュー項目は、目立たなくされてもよく、例えば、メニュー項目が一致するか、または部分的に一致するメニュー項目のテキストに関して、テキストを縮小表示または薄字表示してもよい。本明細書の実施形態では、スライダまたはホイールを自動的に前進および／または回転させて、検索用語に一致するメニュー項目を表示することができる。

20

【0163】

一実施形態では、第1のメニュー選択は、第2のメニュー上のフィルタとして動作し得る。階層ツリーでは、第1のメニューのいくつかの項目の各々は、同じ第2のメニューにつながり得る。しかしながら、第1のメニュー選択が行われると、第2のメニューが表示されるときに示されるメニュー項目が決定される。単純な例では、第1のメニューは、チームの役割に関するメニュー項目を含んでもよく、第2のメニューは、チームの責任に関するメニューを含んでもよい。第1のメニューにおける特定のチームの役割の選択により、第2のメニューをフィルタリングして、選択された役割に対応するチームの責任のみを示すことができる。一部の実施形態では、かかるフィルタリングは、第2のメニューの特定の項目を選択不可能にすることによって実行される。

30

【0164】

一実施形態では、任意のメニューで行われる任意の選択は、任意の他のメニューに表示されるメニュー項目のフィルタとして動作する。例えば、一実施形態では、第1のメニューの一連の項目は、各々第2のメニューにつながる一連のカテゴリフィルタであってもよい。各第2のメニューは、一連のサブメニューにつながり、最終的には1つ以上の実行メニューにつながり、ユーザは、選択されたカテゴリフィルタのパラメータを選択することが可能となる。カテゴリフィルタサブメニューのうちの1つ以上でカテゴリフィルタを選択した後、ユーザは、次いで、以前に選択されたカテゴリフィルタに従ってフィルタリングされた第2のメニュー項目のリストを提供する、別の第1のメニュー項目を選択することができる。

40

【0165】

一実施形態では、1つ以上のメニューまたはメニューレベルは、本明細書で考察される階層メニューツリー標準の例外物として提示され得る。例えば、メニューレベルには、テキストベースの視覚コンポーネントではなく、視覚表示および／または動画表示が含まれてもよい。例外物は、例えば、情報が代替手段を介してより良く伝達され得る状況で実装され得る。例えば、上で考察されたように、実行レベルメニューには、ウォークスルーが含まれてもよく、これは、動画または一連の画像を介して最適に提示されてもよい。別の例では、実行レベルメニューは、データ分析のために提示されてもよく、グラフ、チャー

50

ト、テーブルなどの任意の組み合わせを提供してデータ分析を支援してもよい。

【0166】

一実施形態では、高度なコンテキストメニューは、メニューマネージャ1054によって発行された1つ以上のコマンドを介して提供され得る。図2Pは、高度なコンテキストメニュー270を含む系統的ユーザインターフェースの一例を示す。高度なコンテキストメニュー270は、第1の部分および第2の部分と対照的であり、これらは共に「直接ワークフローモード」を提供する。高度なコンテキストメニュー270は、実施形態では、系統的ユーザインターフェースの一部または全てのスクリーン上に存在し得る高度なコンテキストメニューセクタ290を介してアクセスされ得る。高度なコンテキストメニュー270は、アクティブな第1の部分204内の進行中メニューに表示される項目、または履歴の第2の部分208内に表示される1つ以上の過去メニューではなく、追加の高度なメニュー項目271を提供する。高度なコンテキストメニュー270は、高度なコンテキストメニューセクタ290をクリックまたはマウスオーバーすることによって、または別様で、高度なコンテキストメニュー270へのアクセスを望むことを示すことによってアクセスされてもよい。高度なコンテキストメニュー270は、高度なメニュー項目271の選択を含む。

10

【0167】

高度なメニュー項目271の選択は、第1の（アクティブ）部分204の進行中メニューに表示される項目、および第2の（履歴）部分208の以前のメニューに表示される項目を含み得る。本明細書の一実施形態によれば、高度なコンテキストメニュー270の高度なメニュー項目271は、強調表示され得る。例えば、高度なメニュー項目271は、より大きなフォントサイズで表示されてもよい。他の実施形態では、メニュー項目は、太字化、斜体化、もしくは背景とは異なる色を使用してハイライトされてもよく、または下線表示されてもよい。

20

【0168】

高度なコンテキストメニュー270内の項目の選択に含まれる他の項目は、表示されるメニューのうちの1つに関連するが、現在含まれていない項目であり得る。すなわち、高度なコンテキストメニュー270内の項目の選択は、UI表示の現在のコンテキストによって推進される。例えば、第1のメニューの5つのメニュー項目がアクティブ部分の進行中メニューとして表示されてもよい。第1のメニューの5つのメニュー項目に関連する3つの追加のメニュー項目が、高度なコンテキストメニュー270に表示されてもよい。3つの追加のメニュー項目は、（以下でさらに考察されるように）様々な理由で進行中メニュー表示から除外または限定された第1のメニューの項目であってもよい。

30

【0169】

高度なコンテキストメニュー270により、アクティブ部分または履歴部分に乱雑さを引き起こすことなく、アクセス可能なメニュー項目のより大きなアレイがユーザに提供される。実施形態では、高度なコンテキストメニュー270の高度なメニュー項目271の一部は、例えば、使用例の50%、45%、40%、35%、30%、25%、20%、15%、10%、または5%未満では、概して選択されない項目であり得る。高度なコンテキストメニュー270の高度なメニュー項目271は、以下でより詳細に説明されるように、MUIとのユーザインタラクションのパターンに従って選択され得る。

40

【0170】

実施形態では、高度なコンテキストメニュー270は、3つの部分を含み得る。高度なコンテキストメニュー270の第1の上部分272は、上述したように、現在アクティブなメニューに関連する高度なメニュー項目271を含み得る。高度なコンテキストメニュー270の第2の中間部分273は、高度なコンテキストメニュー270が選択される同じワークステーションで利用可能なMUIモジュールに関する高度なメニュー項目271を含み得る。これらのオプションは、ユーザが所望のタスクに基づいてモジュールを交換することを可能にし得る。高度なコンテキスト270メニューの第3の下部部分274は、ログイン／ログアウト機能、ユーザマニュアルおよびヘルプ、EULA情報、ならびに

50

プライバシーポリシー情報などのグローバル機能を含み得る。上記の順序付けは限定されるものではなく、記載された高度なメニュー項目 2 7 1 のうちのいずれも、異なる順序で提示されてもよい。

【0 1 7 1】

実施形態では、高度なコンテキストメニュー 2 7 0 が選択されると、M U I は、他のグラフィクス、テキストなどを薄字表示および／または不鮮明化する。高度なコンテキストメニュー 2 7 0 は、高度なコンテキストメニュー 2 7 0 と背景の残りの部分が同じ（例えば、黒色）ように、透過性の背景上に表示される。したがって、M U I は、U I 表示の前景に表示されるように適合されたダイアログボックスを提供し、追加情報をユーザに促すか、またはエラーをユーザに通知する。ここで、ダイアログボックスの背景は、U I 表示の第 1 および第 2 の部分の背景と一致するようにさらに適合され、さらに、U I 表示の第 1 および第 2 の部分の背景に表示されるテキスト、グラフィクス、写真、および動画のうちの 1 つ以上は、ダイアログボックスが U I 表示の前景に表示されているときに焦点が外れて表示されるように適合される。

【0 1 7 2】

一実施形態では、階層メニューツリーに含まれる特定のメニュー項目、すなわち、第 1 のメニュー、第 2 のメニュー、第 3 のメニューなどは、そのメニューが表示されているときに、表示されないように除外されるか、または表示が制限され得る。除外および制限は、メニューマネージャ 1 0 5 4 と併せて除外マネージャ 1 0 5 8 によって管理され得る。メニューツリーから任意のメニューを表示することは、そのメニューから 1 つ以上のメニュー項目を表示することを含むが、必ずしもそのメニューから全ての項目を表示する必要はない。階層メニューレベルのメニュー項目は、除外テーブルに基づいて表示を除外または制限することができる。除外テーブルは、ユーザ識別子、電子メールアドレス、ユーザ名、チーム、および／またはアカウント番号に対応し得る。他の実施形態では、メニューツリーからの 1 つ以上のメニュー全体も、除外テーブルに基づいて除外され得る。特定の実施形態では、除外情報または制限情報は、記憶デバイス 1 1 2 0 内に記憶され得る。除外情報または制限情報は、データ構造として記憶されてもよい。本明細書に説明される任意のデータ構造が用いられてもよい。

【0 1 7 3】

除外情報または制限情報は、特定のユーザ、ユーザのグループ、ユーザのタイプなどのビューからメニュー項目を除外するために使用することができる。例えば、管理メニュー項目またはメニューレベルは、エンジニアまたは技術者であるユーザまたはオペレータのビューからは除外されてもよい。別の例では、設計メニュー項目またはメニューレベルは、ラボアシスタントまたはラボ技術者であるユーザまたはオペレータのビューからは除外されてもよい。

【0 1 7 4】

ユーザ識別子、アカウント番号、および除外のためのメニュー項目および／またはメニューは、管理者によって入力することができる。例えば、以下でより詳細に考察される管理コンソールモジュールは、除外テーブルを管理および生成するために使用されてもよい。管理は、ユーザがシステムに登録するときに行われ得る。他の実施形態では、除外情報は、登録後に追加され、定期的に更新されてもよい。

【0 1 7 5】

実施形態では、ハードウェアプロセッサは、ユーザがシステムにログインするたびに、データストレージマネージャ 1 0 6 4 を介してログイン（およびログアウト）の記録を維持する。一実施形態では、この記録、すなわち、ログイン履歴データは、本明細書に説明される任意のデータ構造の形態であり得る。一実施形態では、このログイン履歴データは、ユーザ識別子および／またはアカウント番号、ログイン時間／日付、ならびにログアウト時間／日付を含み得る。一実施形態では、ログイン情報を受信すると、データストレージマネージャ 1 0 6 4 は、ユーザ識別子および／またはアカウント番号、ならびにログイン時間／日付をログイン履歴データに追加する。

10

20

30

40

50

【0176】

特定の実施形態では、任意のメニューを表示するためのコマンドを発行する前に、メニューマネージャ1054は、（例えば、記憶デバイス1120に記憶される）除外テーブルをチェックして、初期表示メニュー（例えば、デフォルトメニュー）内の任意のメニュー項目が、ユーザ（またはアカウント番号）の表示から除外されるように列挙されているかどうかを判定することができる。一実施形態では、メニューマネージャ1054は、現在ログインしているユーザのユーザ識別子および／またはアカウント番号を、除外テーブルに列挙されたユーザ識別子および／またはアカウント番号と一致させることができる。一致した場合、除外テーブルに列挙されているメニュー項目は、初期表示メニューに表示されないように除外される。この除外は、別個の除外コマンドおよび／もしくは命令の発行を通じて実施されてもよく、または代替的に、除外は、利用可能なメニュー項目を表示させる任意の表示コマンドを修正することによって行われてもよい。メニューマネージャ1054は、初期表示メニュー（例えば、デフォルトメニュー）のメニュー項目から、リストに含まれるメニュー項目を消去し、消去したメニュー項目を含まない第1のコマンドを発行してもよい。

10

【0177】

特定の実施形態では、再配置コマンドを発行する前に、入力マネージャ1052が進行中メニュー内のメニュー項目の選択を受信するたびに、メニューマネージャ1054は、進行中メニューとして、MUI表示206によって現在表示されている階層メニューレベルよりも下位の階層メニューレベルのメニュー項目が除外されるように列挙されているかどうか（または下位の階層メニューが除外されるかどうか）を判定してもよい。当該判定には、ログイン履歴データおよび除外テーブルが使用されてもよい。ログイン履歴データを使用して、同一ユーザ（ユーザ識別子またはアカウント番号）が依然としてログインしていることを確認してもよく、除外テーブル内のユーザ識別子およびアカウント番号と一致させてもよい。他の実施形態では、メニューマネージャ1054により、ユーザ識別子およびユーザマネージャ1056から受信したアカウント番号が、判定のためのログイン履歴データの代わりに使用されてもよい。他の実施形態では、同様の判定は、任意の再配置コマンドまたは表示コマンドを発行する前に行われる。

20

【0178】

さらに他の実施形態では、メニュー項目が第1の部分204または第2の部分208内のMUI表示206上に表示されるかどうかに応じて、異なる除外テーブルを使用してもよい。この実施形態によれば、除外テーブルは、追加の情報列を有してもよく、各部分（メニュー）に対して1列である。第1の部分の列は、MUI表示206の第1の部分204に表示されるときに除外されるメニュー項目を列挙する。第2の部分208の列は、MUI表示206の第2の部分に表示されるときに除外されるメニュー項目を列挙する。追加の部分の列は、MUI表示206の任意の追加の部分に表示されるときに除外される追加のメニュー項目を列挙する。

30

【0179】

上記で説明したように、アカウント番号は、複数のユーザ（ユーザ識別子）に関連付けられ得る。このように、アカウント番号を除外の基準として使用する場合、アカウント番号に関連付けられた全てのユーザが、MUI表示206に表示されているメニュー項目を除外してもよい。

40

【0180】

別の実施形態では、特定のアカウント番号がリンクされ得るため、アカウント番号が使用されるとき、アカウント番号とリンクされた任意のアカウント番号では、メニュー項目も除外され得る。

【0181】

他の実施形態では、メニュー項目を除外する代わりに、メニュー項目をそれぞれのメニューの位置に移動させて、他のメニュー項目に対してメニュー項目を目立たないようにし得る。この実施形態によれば、除外テーブルを使用して、メニューマネージャ1054に

50

よって、階層的メニューレベル上のメニュー項目の位置を再順序付けまたは変更してもよい。後続のコマンド（第1のコマンド、第2のコマンド、および／または第3のコマンド）には、変更されたメニュー項目の位置が反映されてもよい。

【0182】

他の実施形態では、メニュー項目（または階層メニューレベル）は、特定のデバイスに基づいて、またはデバイスの位置に基づいて除外され得る。メニュー項目がそれに基づいて除外される当該デバイスは、系統的ユーザインターフェース制御システム1102の様々なソフトウェア命令を実行する1つ以上のデバイスのいずれかに基づいてもよい。

【0183】

除外情報または制限情報は、例えば、データ構造として記憶デバイス1120に記憶されてもよい。各デバイスは、メディアアクセス制御（MAC）アドレスまたは他の一意の識別子などの識別子を有し得る。デバイスの識別子は、MACアドレスに限定されず、インターネットプロトコル（IP）アドレス、機械名などの他の識別子を使用してもよい。一実施形態では、テーブル内の1つの列は、識別子、例えば、MACアドレスを含んでもよい。テーブルの第2の列は、識別子（例えばMACアドレス）に関連付けられた、それぞれ表示から除外されるメニュー項目または階層メニューレベルを含んでもよい。

【0184】

他の実施形態では、1つのテーブル（もしくは複数のテーブル）の代わりに、メニュー項目および／または階層メニューレベルのリストは、識別子（例えば、MACアドレス）に関連付けて記憶される。

【0185】

MACアドレスなどのデバイス識別子、ならびに除外のためのメニュー項目および／または階層メニューレベルは、適切なパーミッションを有する管理者および／または1人以上のユーザによって入力され得る。この除外情報は、第1のMUIモジュールがデバイスにインストールされる時に入力され得る。他の実施形態では、除外情報は、インストール後に追加され、定期的に更新されてもよい。

【0186】

特定の実施形態では、ログイン履歴データを受信したとき、または通知を受信したことに応答して、任意のメニュー（およびメニュー項目）を表示するための任意のコマンドを発行する前に、入力マネージャ1052を実行するハードウェアプロセッサは、記憶デバイス1120内の除外情報をチェックして、初期表示メニューの任意のメニュー項目、または選択に関連付けられたメニュー項目がデバイスに対して除外されるかどうかを判定することができる。

【0187】

一実施形態では、メニューマネージャ1054は、デバイス識別子を、除外情報に列挙されたデバイス識別子と比較することができる。一致した場合、特定のメニュー項目は、MUI表示206上の表示から除外される。例えば、初期表示メニュー（例えば、デフォルトメニュー）または選択に関連付けられた進行中メニューとしてMUI表示206上に現在表示されている階層メニューレベルよりも下位の階層メニューレベルが、除外されるように列挙された1つ以上のメニュー項目を含む場合、メニューマネージャ1054は、表示コマンドを発行する前に、除外されたメニュー項目をメニューから消去し、次いでメニュー項目を消去した状態で表示コマンドを発行してもよい。この例では、消去されたメニュー項目は、MUI表示206に表示されない。

【0188】

他の実施形態では、特定のメニュー項目（または階層メニューレベル）は、現在どの階層メニューレベルが（第1の部分の）進行中メニューまたは（第2の部分の）以前のメニューとして表示されているかに基づいて除外され得る。一実施形態では、除外テーブル内の1つの列は、階層メニューレベルのメニュー識別子を含んでもよい。テーブル内の第2の列は、メニュー識別子に関連付けられた、それぞれ表示から除外されるメニュー項目または階層メニューレベルを含んでもよい。

10

20

30

40

50

【0189】

メニュー識別子は、第1のメニューまたは第2のメニューのいずれかで表示可能な階層的なメニューレベルを表す。除外されたメニュー項目は、表示された階層メニューレベルから選択することが利用不可能であるメニュー項目である。これらのメニュー項目は、アプリケーション固有のメニュー項目であり得る。特定の実施形態では、第1の部分204内の進行中メニューまたは第2の部分208内の以前のメニューとして階層メニューが表示され、選択が行われると、コマンドを発行する前に、メニューマネージャ1054は、除外情報をチェックして、表示するように選択された階層メニューレベルに関連付けられたいずれかのメニュー項目が除外されるべきかどうかを判定する。当該判定に基づいて、メニューマネージャ1054は、応答コマンドを発行する前に除外されたメニュー項目をメニューから消去し、次いでメニュー項目を消去した状態で応答コマンドを発行し得る。この除外は、別個の除外コマンドおよび／または命令の発行を通じて実施されてもよく、または代替的に、除外は、表示される利用可能なメニュー項目を提供する第1、第2、および／または第3の表示コマンドを修正することによって行われてもよい。

10

【0190】

他の実施形態では、メニュー項目が消去された状態で表示または再配置コマンドが発行される代わりに、除外コマンドは、表示または再配置コマンドと組み合わせて除外マネージャ1058によって発行され得る。この実施形態では、表示コマンドは、メニューに関連付けられた全てのメニュー項目を有しており、除外コマンドは、表示を引き起こす前に、表示マネージャ1050に、除外コマンドに含まれる実行されたメニュー項目を削除させる。

20

【0191】

他の実施形態では、表示されるメニュー項目の数は、使用頻度に基づいてメニューマネージャ1054によって制限され得る。例えば、一実施形態では、メニュー項目の数は、選択頻度に基づいて制限されてもよい。特定の実施形態では、当該頻度は、所定の期間にわたって決定され得る。選択頻度は、事前設定することができ、またはカスタマイズ可能であり、例えば、50%～80%の頻度が含まれ得るが、他の選択頻度も同様に企図される。特定の閾値頻度を超過して使用されるメニュー項目のみを含むようにメニュー項目の表示を制限することによって、メニューシステム内の乱雑さが減少し、メニューエクスペリエンスが合理化される。

30

【0192】

この実施形態によれば、入力マネージャ1052は、全てのメニュー項目の選択を追跡し、それらを記憶デバイス1120に記憶する。一実施形態では、以前に選択されたメニュー項目のリストは、データ構造に記憶される。例えば、データ構造は、メニュー項目選択テーブルまたは任意の他のデータ構造（例えば、本明細書に具体的に記載されたもの）であってもよい。

【0193】

特定の実施形態では、1人以上のユーザの選択を事前設定期間にわたって追跡することができる。期間は、1日、1週間、1ヶ月、または他の事前設定期間またはカスタマイズ可能期間であってもよい。特定の期間は、臨床試験または研究のタイプ、試験のタイプ、組織のタイプ（例えば、大学、企業）などの用途に基づいてもよい。追跡は、事前設定期間ごとに繰り返されてもよい。

40

【0194】

入力マネージャ1052を実行するハードウェアプロセッサによって通知を受信するたびに、入力マネージャ1052は、事前設定期間内に、ユーザ識別子、ユーザ名、メールアドレス、および／またはアカウント番号、選択されたメニュー項目、ならびに選択の時間および日付を記録することができる。日時は、通知に含まれるタイムスタンプから取得されてもよい。一実施形態では、ユーザ識別子およびアカウント番号は、ログイン履歴テーブルから取得されてもよい。他の実施形態では、ユーザ識別子およびアカウント番号は、通知に含まれてもよい。

50

【0195】

特定の期間の終了時に、入力マネージャ1052は、各メニュー項目の選択頻度を決定する。一実施形態では、入力マネージャ1052は、ユーザ識別子について、選択頻度を決定することができる。選択頻度は、メニュー項目が選択された回数と、ユーザ識別子による（指定された期間内の）選択の総数とに基づく。

【0196】

他の実施形態では、判定は、ユーザ識別子に加えてアカウント番号に基づき得る。例えば、入力マネージャ1052は、同一のアカウント番号を有する少なくとも2つのユーザ識別子によってメニュー項目の選択頻度を決定してもよい。この例では、単一のアカウント番号が2つ以上のユーザ識別子に関連付けられ、かつ／またはリンクされている場合、ユーザはチームを形成する。別の例では、チームは、関連付けられているか、かつ／または一緒にリンクされた2つ以上のアカウント番号を含んでもよい。さらに別の例では、N人のユニークなユーザがM人の一意のアカウント番号に関連付けられ、かつ／またはリンクされているチームを形成することができ、ここで、NはMより大きい。同一のアカウント番号を有するユーザ識別子を識別することは、登録テーブル内の共有アカウントフラグをメニュー項目選択テーブルと組み合わせて使用して、少なくとも2人のユーザ識別子が期間内に選択を行ったと判定することで達成され得る。

【0197】

メニュー項目について、複数のメニュー項目の選択は、（メニュー項目選択テーブルから判定されるように）少なくとも2つのユーザ識別子について集計される。同様に、選択の総数は、（メニュー項目選択テーブルからも判定されるように）少なくとも2つのユーザ識別子について集計される。次に、頻度は、メニュー項目の集計された選択と集計された総選択に基づく。

【0198】

他の実施形態では、頻度判定は、ユーザ識別子が他のアカウント番号（例えば、ユーザのチーム）にリンクされたアカウント番号に関連付けられる選択に基づき得る。この実施形態によれば、入力マネージャ1052は、アカウント番号がリンクされるときに特定の値に設定される複数のアカウントフラグを使用して、リンクされたアカウント番号を識別してもよい。識別されると、入力マネージャ1052は、リンクされたアカウント番号のうちの1つに関連付けられたユーザ識別子からの選択を使用することによって、選択頻度を判定することができる。この実施形態では、他のユーザ識別子からの選択、またはリンクされたアカウント番号のうちの1つに関連付けられていない同一のユーザ識別子（同一のユーザ識別子が異なるアカウント番号に関連付けられている場合）からの選択は、無視してもよい（判定には使用されない）。上記と同様に、入力マネージャ1052は、メニュー項目の選択の数および選択の総数を判定して頻度を判定してもよい。他の実施形態では、系統的ユーザインターフェース制御システム1102は、判定のために、リンクされたアカウント番号のうちの1つに関連付けられた任意のユーザ識別子からの選択を使用してもよい（かつ選択を集計してもよい）。

【0199】

他の実施形態では、頻度判定は、ユーザ識別子が他のアカウントにリンクされた1つ以上のアカウント番号に関連付けられている、少なくとも2つのユーザ識別子の選択に基づき得る。この実施形態によれば、入力マネージャ1052を実行するハードウェアプロセスは、アカウント番号がリンクされるときに特定の値に設定される複数のアカウントフラグを使用して、リンクされたアカウント番号を識別してもよい。リンクされたアカウント番号が識別されると、入力マネージャ1052を実行するハードウェアプロセスは、メニュー項目選択テーブルを使用して、期間内に選択を行った（リンクされたアカウント番号に関連付けられた）少なくとも2つのユーザ識別子をさらに識別することができる。

【0200】

選択を行った識別された少なくとも2つのユーザ識別子については、メニュー項目について、複数のメニュー項目の選択が（メニュー項目選択テーブルから判定されるように）

10

20

30

40

50

少なくとも2つのユーザ識別子について集計される。同様に、選択の総数は、(メニュー項目選択テーブルからも判定されるように) 少なくとも2つのユーザ識別子について集計される。次に、頻度は、メニュー項目の集計された選択と集計された総選択に基づく。

【0201】

他の実施形態では、頻度判定は、ユーザ識別子および／またはアカウント番号に関係なく、全ての選択に基づき得る。この実施形態によれば、入力マネージャ1052は、各メニュー項目について、期間内の(任意のメニュー項目の) 選択の総数に対する各メニュー項目の選択の数を決定して、頻度を判定してもよい。

【0202】

上記の頻度は、メニューマネージャ1054によって発行される制限コマンドと併せて使用され得る。制限コマンドの機能は、上で考察されたように、除外コマンドの機能に類似している。制限コマンドは、1つの基準か、または2つ以上の基準に基づいて表示される特定のメニュー項目を制限する役割を果たす。例えば、制限コマンドは、以下に基づき得る。(a) ユーザがアカウントにログインしている間に項目を以前に選択した頻度。一例では、この判定は、所与の期間に基づいて生じ得る。別の例では、当該判定は、所与のユーザが自分のアカウントにログインする回数に基づき得る。別の基準には、以下が含まれる。(b) 少なくとも2人のユーザがアカウントにログインしている間に項目を以前に選択した頻度。特定の実施形態では、これは、所与のユーザについての時間量、またはユーザがアカウントにログインした合計時間に基づく時間量を含み得る。あるいは、所与のユーザのログインの総数または集計中のログインの総数に基づき得る。さらに、基準には、以下が含まれ得る。(c) ユーザが複数のアカウントに関連付けられたアカウントにログインしている間に項目を以前に選択した頻度、または(d) 少なくとも2人のユーザが複数のアカウントに関連付けられた1つ以上のアカウントにログインしている間に項目を以前に選択した頻度。これらの実施例の両方について、上記の実施例(a)および(b)に関して説明したように、頻度は、1人以上のユーザがアカウントにログインしたままの期間またはアカウントログインの数のうちの1つ以上の組み合わせに基づいてもよい。さらに、基準には、以下が含まれ得る。(e) 任意のアカウントにログインしている間に任意のユーザが項目を以前に選択した頻度、および／または(f) 複数のアカウントに関連付けられた任意のアカウントにログインしている間に任意のユーザが項目を以前に選択した頻度。これらの2つの例では、テーブル(または本明細書に説明される任意の他のデータ構造)などのデータ構造を使用して、以前に選択された項目を追跡することができ、当該テーブルは、所与の期間が経過した後、または1人以上のユーザによる一定数の総ログインが発生した後に定期的にクリアされ得る。特定の実施形態では、上記(c)、(d)、および(f)に記載される基準は、特に、それらのアカウントのユーザが、複数のアカウントに関連付けられた1つ以上のチームを有するチームメンバーである場合、チームアカウントに適用され得る。

【0203】

判定された頻度が閾値割合以上である場合、メニュー項目は、その直後の期間、制限され得る。閾値は、用途に基づいていてもよい。一実施形態では、閾値割合は、50%以上であり得る。他の実施形態では、閾値割合は、60%以上であり得る。さらに他の実施形態では、閾値割合は、70%以上であり得る。さらなる実施形態では、閾値割合は、80%以上であり得る。他の実施形態では、閾値は、ある割合の範囲であり得る。例えば、閾値割合は、75%~85%の範囲内であってもよい。特定の割合は、例として本明細書に説明されており、閾値割合は、それらに限定されない。任意の閾値割合または範囲が使用されてもよい。

【0204】

他の実施形態では、選択頻度の代わりに選択比率を使用してもよい。比率は、メニュー項目の選択の数を他のメニュー項目の選択の数で割ったものとして定義される。例えば、9:1、7:1、5:1、3:1、または任意の他の好適な比率を使用してもよい。

【0205】

他の実施形態では、選択頻度の代わりに、メニュー項目が選択される回数で使用され得る。例えば、特定の選択閾値が割合の代わりに使用されてもよい。特定の選択閾値は、5、10、15などであってもよい。

【0206】

メニュー項目が制限され得ると判定されると、ハードウェアプロセッサにより、直後の期間にどのメニュー項目がMUI表示206に表示され得るか、およびどのメニュー項目が制限されるかを判定することができる。実施形態によれば、閾値割合を超える頻度を有すると判定された任意のメニュー項目が（例えば、限定されずに）表示されてもよい。

【0207】

さらなる実施形態では、表示制限は、特定の閾値未満、例えば、50%、40%、30%、20%、10%未満の選択頻度を有するメニュー項目に基づき得る。

【0208】

いくつかの実施形態では、制限コマンドは、様々な基準に基づいて発行することができる。例えば、1つ以上のメニュー項目は、特定のユーザに利用不可能であると指定されたメニュー項目に基づいて除外されてもよい。これは、例えば、特定のユーザが特定の期間にわたって1つ以上のメニュー項目を選択していない場合に生じ得る。同様に、1つ以上のメニュー項目は、2人以上のユーザの集合に利用不可能であるように設計されたメニュー項目に基づいて制限されてもよい。この例では、ある期間にわたって2人以上のユーザが1つ以上のメニュー項目を選択するか、または選択しないかの頻度は、それらのメニュー項目について制限コマンドが発行されるかどうかに影響を及ぼしてもよい。他の実施形態は、個々のチームおよび／またはチームの集合についてではなく、（すなわち、チームに関連付けられたユーザによるメニュー項目の選択頻度に基づいて）以前の2つの例について同様の方法で制限コマンドを発行することを企図している。さらに、他の実施形態では、1人以上のユーザがログインしたコンピュータアプリケーションを実行している特定の機械または機械の集合に基づいてメニュー項目を制限することができる。

【0209】

一実施形態では、メニューマネージャ1054は、表示マネージャ1050を実行するハードウェアプロセッサに制限コマンドを発行することができる。この実施形態によれば、制限コマンドは、閾値割合を上回る頻度を有すると判定されたメニュー項目を含んでもよい。制限コマンドは、1つ以上の表示コマンドと連携して発行されてもよい。表示コマンドおよび制限コマンドを受信すると、表示マネージャ1050は、メニュー項目をMUI表示206に表示させる前に、表示コマンドに含まれるが、制限コマンドにも含まれないメニュー項目を削除または除去することができる。

【0210】

他の実施形態では、制限コマンドは、閾値割合を上回る頻度を有すると判定されたメニュー項目以外のメニュー項目を含んでもよい。表示コマンドおよび制限コマンドを受信すると、表示マネージャ1050は、メニュー項目をMUI表示206に表示させる前に、制限コマンドに含まれ、表示コマンドにも含まれるメニュー項目を削除または消去することができる。

【0211】

他の実施形態では、別個の制限コマンドの代わりに、表示コマンドは、メニューマネージャ1054によって修正されて、閾値割合を上回る頻度を有すると判定されたメニュー項目以外のメニュー項目を消去してもよい。

【0212】

制限コマンドの使用を通じて、メニュー項目（ユーザ選択可能オプションまたは選択肢）は、第1のメニューおよび第2のメニュー上のメニュー項目を、より少ない数に制限してもよい。例えば、第1のメニューは、9個のメニュー項目を含んでもよいが、制限コマンドの使用では、表示されるメニュー項目総数が9個未満に制限される。例えば、メニュー項目の合計数（ユーザ選択可能オプション）は、7個以下（または7個未満）、5個以下、3個以下、または任意の他の数以下であってもよい。本明細書に説明されるメニュー

の数（限られた数）は一例に過ぎず、その数は、ユーザが選択肢に圧倒されることを回避または防止する限られた表示を提供するように選択された、任意の数であってもよい。実施形態では、制限コマンドのためにディスプレイから除外されるメニュー項目は、高度なコンテキストメニュー 270 に提供される。実施形態では、制限数に基づいて表示から除外されるメニュー項目は、選択頻度に従って選択されてもよい。

【0213】

一部の実施形態では、閾値割合よりも大きい選択頻度を有するメニュー項目の数を決定した後、メニュー項目の数が制限数（例えば、7 個）よりも大きい場合、メニューマネージャ 1054 は、閾値割合を増加させて、閾値割合よりも大きい選択頻度を有するメニュー項目の数を減少させることができる。したがって、メニューマネージャ 1054 は、最も高い選択頻度を有する特定の数のメニュー項目を選択および表示するように構成することができる。

【0214】

一実施形態では、制限機能は、任意のタイプの MUI モジュールに適用されるように、以下のように動作し得る。閾値割合を使用して、（例えば、限定せずに）どのメニュー項目が表示されるかを判定することができる。例えば、90% または 80% の閾値割合が使用されてもよい。これは、選択頻度が 90% または 80% を超えるメニュー項目のみが表示されることを意味する。一例では、選択頻度は、ユーザログインセッションに基づいて適用されてもよい。これは、ユーザがログインする時間の 90% または 80% しか使用されないメニュー項目が表示されることを意味する。制限機能は、1 つ以上のメニューレベル、すなわち、第 1 のメニューレベル、第 2 のメニューレベルなどに適用することができる。一部の実施形態では、閾値は、メニューレベルに基づいて変化し得る（例えば、より下位のレベルは、表示のためのより低い頻度要件を有してもよい。より下位のレベルでは、より多くのオプションがしばしば存在し、それらはより低い頻度で選択され得るためである）。閾値を満たさない（例えば、10% 以下で使用される、または 20% 以下で使用される）これらのメニュー項目は、高度なコンテキストメニューに表示され、高度なコンテキストメニューは、表示される進行中メニューに従って変化する。このようにして、ユーザの選択肢は、MUI 全体で最も頻繁に使用されるものに限定され、ユーザによるナビゲーションを大幅に高速化することができる。特定の実施形態では、上述のように除外される選択肢は、高度なコンテキストメニューでのみ利用可能とすることができる。したがって、90% の例では、利用可能なメニューの 90% のみが閾値を満たす場合、それらのみが進行中メニューに表示され、一方、その残り（この例では 10%）は、高度なコンテキストメニューセレクト（全体を通して、高度なセレクトまたは高度なコンテキストセレクトとも称される）に回答して、高度なコンテキストメニューに表示される。

【0215】

90% / 10% および / または 80% / 20% の値は例示のみの値であり、他の値が実装される MUI モジュールに従って選択され得る。一例では、制限機能はまた、ユーザがカスタマイズしたプロトコルと比較して、デフォルトプロトコルに基づいてもよい。例えば、ベンダーは、顧客の修正をさらに許可する標準プロトコルを含むアッセイキットを市販してもよい。標準プロトコルオプションは、ユーザがメニューシステムを介して移動する際にアクティブ部分に表示される利用可能なメニュー項目に含まれてもよい。一方、利用可能な顧客の変更は、高度なコンテキストメニューに表示されてもよい。メニュー項目のこの分割は、その特定のアッセイキットがユーザによって何度か使用された後、実際のユーザ操作に基づいて調整することができる。

【0216】

同様に、制限コマンドを使用することによって、メニュー項目（ユーザ選択可能オプション）は、第 1 のメニュー、第 2 のメニュー、および第 3 のメニュー上のメニュー項目を、より少ない数に制限してもよい。

【0217】

特定の実施形態では、期間が経過すると、メニュー項目選択テーブルは、新規の判定の

10

20

30

40

50

ために選択履歴を削除することができる。この例では、以前に除外されたメニュー項目が再び利用可能になる。

【0218】

実施形態では、MUIは、複数のMUIモジュール間の通信を介してチームの統合を提供することができる。本明細書の実施形態と一致するシステムによって管理される統合システムは、異なるオペレータによって異なるタスクを完了するように構成された複数のMUIモジュールによって管理することができる。例えば、ラボラトリ情報管理システム（LIMS）の例を使用して、管理コンソールモジュール、実験設計モジュール、インベントリ管理モジュール、実験分析モジュール、および実験手順モジュールを提供してもよい。管理コンソールモジュールは、様々なユーザ、オペレータ、計器、およびチームを管理するための特徴および機能を提供することができる。実験設計モジュールは、チームの他のメンバーが実施する実験をチームの1人以上のメンバーが設計できるようにすることができる。インベントリ管理モジュールは、実験履歴および将来の予定された実験を鑑みて、他のチームメンバーがインベントリをレビューし、より多くの消耗品を注文することを可能にし得る。実験手順モジュールは、MUI、オペレータ、および外部システム間のインタラクションを通じて、実験の起動責任があるチームメンバーが既に設計された実験にアクセスし、それらを実装することを可能にし得る。最後に、実験分析モジュールは、他のチームメンバーが実施された後に実験の結果にアクセスすることを可能にし得る。管理コンソールを介して準備されたユーザおよびチームのセットアップに基づいて、各ユーザは、システムにログインし、それらが担当するタスクを完了するために必要なモジュールへのアクセスを提供され得る。実施形態では、必要なモジュールは、タスクを完了するための適切な位置にあるコンピューティングデバイスにインストールされてもよい（すなわち、実験手順モジュールは、実験計器に接続されたデバイスにインストールされてもよく、管理コンソールモジュールは、デスクトップデバイスにインストールされてもよい）。このように、本明細書に提供されるシステムは、単一の一貫性を有するインターフェースを使用することで、複数のチームメンバー間のワークフローの統合を可能にする。

【0219】

実施形態では、表示マネージャ1050は、1つ以上のアイコンまたはアニメーションを提供して、系統的ユーザインターフェース制御システム1102の「作業中」ステータスを指定するように構成することができる。系統的ユーザインターフェース制御システム1102が処理中であるとき、処理が行われていることをユーザに警告するための作業状態表示を行うことで、待機時間を防止することができる。一実施形態では、作業状態表示は、アクティブ部分または履歴部分によって占有されていないスクリーンの一部に提示される光噴水型表示を介して提供されてもよい。例えば、アクティブ部分の下側を中心としたスクリーンの下部が光噴水型表示のために使用されてもよい。光噴水により、MUIの残りとは一致する色で示される一連のカスケードバーが提供されてもよい。一実施形態では、カスケードバーは、白色および青色の様々な色合いで提示されてもよい。一実施形態では、バーは、4行の細長いバーで提示される。各行は、例えば、2〜20個の異なる長さの複数のバーを含んでもよい。システムが処理されているとき、バーは、白色と青色の異なる色合いで、異なる長さで点滅し、滝または光噴水のような印象を与えることができる。

【0220】

本明細書に説明される実施形態には、ユーザインターフェースシステムを設計する方法がさらに含まれる。例えば、かかる方法は、本明細書の実施形態と一致するMUIの設計を含んでもよい。ユーザインターフェースシステムを設計する方法には、本明細書に説明されるような階層メニューツリーを生成することが含まれてもよい。階層メニューツリーは、各々が後続の一連のメニューにつながるメニュー項目を含む一連のメニューを含んでもよい。ユーザインターフェースシステムを設計する方法は、階層メニューツリーの分岐を終了する実行メニューを選択することをさらに含んでもよく、ここで、実行メニューは、ソフトウェア内で1つ以上のコマンドを実行すし、ユーザに1つ以上の命令セットを提供し、かつ／または1つ以上のコマンドを接続されたデバイス、システム、計器、もしくは

は機械に出力するように構成されている。ユーザインターフェースシステムを設計する方法は、1つ以上の表示モードで階層メニューツリー内のメニューの各々を構成することをさらに含んでもよく、1つ以上の表示モードには、ユーザインターフェースのアクティブ部分に表示するためのアクティブ表示モードと、ユーザインターフェースの履歴部分に表示するための履歴表示モードとが少なくとも含まれる。ユーザインターフェースデザインの方法のさらなる態様は、本明細書に説明されるメニュー機能のいずれかの設計方法をさらに含んでもよい。

【0221】

さらなる実施形態では、本開示と一致するMUIは、階層メニューナビゲーション中に統合されたヘルプオプションを提供し得る。ユーザは、特定のキーの組み合わせを押すことによって、かつ／または高度なコンテキストメニューによって表示されるヘルプオプションにアクセスすることによって、所与のメニューに関するヘルプを要求することができる。統合されたヘルプオプションには、提示されたオプションに関する説明をユーザに提供するように設計された1つ以上のダイアログボックスが含まれてもよい。上で考察されたように、MUIは、大量の空白または背景空間を提供している。したがって、ヘルプオプションは、元のMUI表示を損なうことなく、ユーザがヘルプを求めるMUIの部分を指すポップアップまたはダイアログボックスとして提示されてもよい。実施形態では、ヘルプ機能を有効にすることで、ユーザがMUI内の任意の項目にカーソルを置くか、または別様で表示すると、ダイアログボックスが表示され得る。

【0222】

さらなる実施形態では、MUI履歴部分は、進行中メニューに続くメニューのメニュー項目を表示するようにさらに適合され得る。例えば、ユーザが進行中メニューをナビゲートするにつれて、ユーザは、例えば、垂直ホイールをスクロールして、異なるメニュー項目をハイライトまたは強調表示させてもよい。ハイライトメニュー項目に関連するサブメニューを履歴部分に表示して、後続メニューの視覚的表現を、その後選択され得る将来の項目を含む進行中メニューに提供してもよい。

【0223】

実施形態では、上で考察されたように、第1のアクティブ部分および第2の履歴部分は、MUIの同じ部分内の一貫性を有する表示のために各々適合される。これらの部分の各々の位置決めは、MUI上の特定の位置に限定されないが、特定の実施形態では、一旦選択された位置が維持される。このように、MUI表示のアクティブ部分は、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するためにUI表示の第1の同じ領域内で一貫して表示されるように適合される。MUI表示の履歴部分は、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するためにUI表示の第2の同じ領域内で一貫して表示されるように適合される。

【0224】

前述の説明では、階層メニューツリー内の複数のメニューのUI表示を提供するためのメニュー構成の例が提供されている。図2D～2Mは、メニュー表示構成の追加の例を提供する。以下のメニュー表示構成は、限定されないが、互いに、および先に開示されたメニュー構成との任意の組み合わせで使用することができる。例えば、階層メニューツリーの任意の位置で特定のメニュー項目を選択すると、プロセッサは、UI表示を本明細書に記載されているメニュー構成のいずれかにシフトさせるためのコマンドを実行してもよい。特に、特定のメニュー表示構成は、特定のメニュー選択に関連付けられてもよい。

【0225】

図2Dは、一実施形態におけるメニュー表示構成の別の例を示す。図2Dは、第1のホイールオプションが第2のホイールにサブオプションを有する2つのホイール構成を示す。例えば、オプションの第1のホイールでオプションを選択すると、選択したオプションに関連付けられたサブオプションが第2のホイールに表示される。一実施形態では、ディスプレイの第1の部分214は、最初に第1のホイールを表示してもよく、第1のホイールからのオプションの選択に応答して、そのオプションを有する第1のホイールは、第1

の部分に隣接する第2の部分216に再配置されてもよい。第1の部分は、次いで、第1のオプションにサブオプションを備えた第2のホイールを、例えば並列形式で表示してもよい（第1のホイールは、同じ視覚配向で第2のホイールに並列に表示される）。

【0226】

この実施形態のさらなる実施形態では、第1のホイールおよび第2のホイールの両方が、MUI表示206の第1の部分214に表示され得る。第1のホイールは、第1の部分214の第1のサブ部分に表示され得、第2のホイールは、第1の部分214の第2のサブ部分に表示され得る。本明細書で使用される場合、サブ部分は、より大きな部分の分割部分であり得る。サブ部分は、サブセクションと交換可能に使用され得る。実施形態では、第1のホイール内のメニュー項目の選択は、単に第1のホイール内の任意のメニュー項目をクリックすることによって、または第1のホイール内の任意のメニュー項目を顕著かつ強調表示された位置に回転させることによって引き起こされ得る。第1のホイール上の第1のメニューから項目を選択すると、第2のホイール上に表示される第2のメニューがそれに応じて訂正され得る。この実施形態のさらに別の実施形態では、第1の部分214は、2つを超えるサブ部分に分割され得、各サブ部分は、対応するメニューを表示するホイールを含む。したがって、3つのホイールは、階層メニューツリーの異なるレベルを表す第1のメニュー、第2のメニュー、および第3のメニューを表示することができる。別の実施例では、3つのホイールは、第2のメニュー、第3のメニュー、および第4のメニューを表示することができる。他の例では、任意の数のホイールが含まれてもよい。

【0227】

さらなる実施形態では、複数のホイールが第1の部分204の複数のサブ部分に表示されて、ユーザが同じ階層メニューレベルで複数のメニューから選択することを可能にし得る。例えば、1つのメニューレベルでの特定のメニュー項目の選択は、同一レベルでの複数のサブメニューの表示につながってもよい。したがって、第2のメニューレベルでの項目の選択は、各々が複数の第3のメニュー項目を包含する複数の第3のメニューの表示につながり得る。実施形態では、表示される複数のサブメニューは、実行メニューであってもよく、ユーザが複数の実行メニュー選択を同時に行うことを可能にする。複数のサブメニューが表示される実施形態では、複数のサブメニューは、互いに関連するか、または別様で互いに関連付けられてもよい。

【0228】

図2Eは、一実施形態におけるメニュー表示構成のさらに別の例を示す。この表示構成では、2つのホイールが1つのホイールに圧縮される。ホイールオプションには、アクティブなホイールオプションに関連付けられた1つのホイール内に表現されるサブオプションがある。この構成では、ディスプレイの第1の部分および第2の部分が重複しているが、それでも全てのメニュー項目を可視化することができる（または、折り畳み項目の場合に拡大し、項目のホイールをスライドもしくは回転させることによって可視化することができる）。例えば、オプションの第2のホイールは、第1のホイール内に表示されてもよい。オプションの第1のホイールは、1つの方向（例えば、垂直に上下方向）で回転可能であってもよく、オプションの第2のホイールは、別の方向（例えば、水平に左右方向）で回転可能であってもよい。選択されたパスは、第2の部分にも可視化される。例えば、ディスプレイに表示される「サブオプション2」を選択すると、選択したオプションが「第1のホイールオプション1」の下に移動する。

【0229】

図2F～2Gは、一実施形態におけるメニュー表示構成のさらに別の例を示す。図は、水平方向から垂直方向へのホイールオプションの切り替えを示している。図2Fは、例えば、表示されるオプションが水平方向（左右方向）に回転可能であるグラフィカルホイールに表示されるオプションのメニューを示す。ホイールは、グラフィカルユーザインターフェース表示の第1の部分に表示される。オプション（オプションのリスト内のメニュー項目）を選択すると、グラフィカルホイールは垂直に回転可能なホイールに切り替わる。例えば、ホイールは、グラフィカルユーザインターフェース表示の第2の部分に移動また

は再配置され、グラフィカルユーザインターフェース表示の第1の部分は、ここで、オプションの以前のメニューで選択されたオプションに関連するサブオプションのリストを表示する。

【0230】

一実施形態では、ディスプレイの第2の部分は、最大閾値数のメニューレベルを表示することができ、その後、過去メニューレベルを表示するための異なる視覚化構成を用いて、第2の部分が大きくなりすぎるのを防止することができる。

【0231】

例えば、図2Cを参照すると、閾値数を超えるメニューレベルが存在する場合（例として、図2Cは、2レベル（202、210）を示す）、表示の第2の部分を大きくする必要なく、過去の全てのメニューレベルを視覚化させ得る視覚化機構を用いてもよい（例えば、図2C、208）。例えば、閾値の数値が3であるとする。その例では、ディスプレイの第2の部分は、3つのメニューレベルを示してもよい。次のレベルのための追加の選択肢が選択されると（例えば、第4のメニューレベル）、第2の部分には、直近の過去3回の選択内容（下部3レベル）が表示され、第2の部分の項目が上下にスクロール可能な状態になっていてもよい。この例では、第1のメニューレベルの選択肢は、第2の部分をスクロールすると表示される。別の例として、第2の部分は、常に上位2レベル、すなわち、最初の2回の決定および最後の決定を示してもよい。このようにして、ユーザは、例えばトップダウンでワークフローの全体的なコンテキストを示す。第2の部分をタップまたはスクロールすることにより、例えばアコーディオンのようにメニュー項目を展開することができる。

【0232】

別の態様では、ホイールと関連付けられた検索機能が提供され得る。検索キーワードを使用すると、ユーザが使用できるホイールオプションをフィルタリングできる。検索機能は、長いホイールのオプションまたはマルチホイールのオプションを処理するのに役立つ。これにはナビゲートするのに長時間を要する場合がある。

【0233】

図2H~2Jは、一実施形態における、一連の同心円として表示される第1の部分および第2の部分の例を示す。図2Hを参照すると、ダイヤル220を時計回りまたは反時計回りに回転させて、オプションウィンドウ218内のメニュー項目または選択する項目を閲覧することができる。ダイヤルの領域（例えば、円）220をタップすると、オプションが選択される。例えば、オプションウィンドウ218を介して閲覧されるオプションを選択すると、ユーザインターフェースは、図2Iに示される構成に移行する。例えば、図2Iでは、同心ダイヤルが内側に拡張し、メニュー項目またはパスの別のレベル（例えば、サブレベル）を表す、別の同心円を示している。サブオプションは、そのダイヤル224を時計回りまたは反時計回りに回転させることによって、その円224（ダイヤルとも称される）上のオプションウィンドウ222を介して閲覧されてもよい。そのレベルにおけるオプション222（サブオプション「n」として示される）の選択は、その円224の領域（つまり、内側円またはダイヤル220と重複していない）をタップすることによって行われてもよい。別の実施形態では、ダイヤルまたは円形メニューのユーザインターフェースからオプションを選択すること（例えば、図2Hに示すように）で、ユーザインターフェースの状態を図2Jに示す構成に移行させることができる。例えば、選択されたオプションから次のレベルのオプション選択が膨らみ、ダイヤルを拡大して、オプションウィンドウ222を有する別の内側ダイヤル224を示す。一実施形態では、オプションウィンドウ（例えば、218および222）で閲覧可能なオプションの数は、制限する必要がなく、その結果、無制限の数のオプションが表示され、アプリケーションに適用されるように選択することができる。

【0234】

一実施形態では、オプションウィンドウ（例えば、218）を拡大して、（例えば、ハイライトされた）選択されたオプション、および1つ以上の選択されていないオプション

10

20

30

40

50

(例えば、選択されたオプションの前に表示される選択されていないオプション)、ならびに選択されたオプションの後に表示される別の選択されていないオプションが示されてもよい。

【0235】

別の態様では、オプションウィンドウ(例えば、219)は、一度に2つ以上の項目またはオプション、例えば、3つのメニュー項目またはオプションを示してもよい。この例では、オプションウィンドウのメニュー項目をタップして、オプションが選択される。選択が行われた後、選択されたオプションは、例えば、選択されたオプションをオプションウィンドウに表示される選択されていないオプションと区別するために、ハイライト形式または別の区別形式で表示されてもよい。

10

【0236】

別の実施形態では、再配置コマンドは、第2の部分部分が第1の部分と同心であり、再配置されたメニューが、第1の部分および第2の部分が一連の同心円としてMUI表示206上に表示される第1の部分(および同心)に隣接して表示されることを指定してもよい。例えば、第1の部分は、一連の同心円の中心円として表示されてもよく、階層の再配置されたメニューレベルは、中心円の外側または周囲の円として表示されてもよい。

【0237】

図2Kは、一実施形態における、ツリータイプのメニューレベルを示す。

【0238】

図2Kに示される階層メニューツリーは、メニュー項目の第1のメニュー、サブメニュー項目の第2のメニュー、サブサブメニュー項目の第3のメニュー、および4つの実行メニューを含む。1つの実行メニューはサブメニュー項目1に関連付けられ、さらに3つの実行メニューはサブサブメニュー項目1~3に関連付けられる。第1のメニューからメニュー項目1を選択すると、サブメニューの第2のメニューの表示につながる。サブメニュー項目1の選択は、プロセスパラメータが選択され得るサブメニュー項目1の実行メニューにつながる。サブメニュー項目2の選択は、サブサブメニュー項目の第3のメニューにつながる。サブサブメニュー項目1~3のうちのいずれか1つの選択は、これらのそれぞれの第3のメニュー項目の実行メニューにつながる。

20

【0239】

図2Lは、一実施形態におけるメニュー表示構成の別の例を示す。ホイールもしくはスライダ(または別のグラフィカル要素)などのグラフィカル要素242が、ディスプレイスクリーンの一部240に表示される。グラフィカル要素242(例えば、ホイール)は、検索ボックスまたは領域246のような検索機能により、最も「n個」の最近の項目を最初に(逆時系列で)244で順序付けし、次に、全てのメニュー項目248のリスト、例えば英数字で並べ替えられたリストを続ける。別の実施形態では、248に示されるメニュー項目は、例えば、検索用語が検索ボックス246に入力されると、インデックス化されたものとして表示される。ホイール242全体がスクロール可能とされている。例えば、ユーザは、ホイール242全体をスクロールすることも、検索ボックス246に検索文字列を入力することもできる。検索領域246に検索キーワードを入力する場合、検索文字が入力されたときに検索キーワードに一致するメニュー項目が表示される。例えば、入力された各文字に対して、検索文字に最も近い1つ以上のメニュー項目が248でインデックス化される。ホイール240は、2つの独立したホイールに分割されており、一方は、最近選択されたメニュー項目244を表示し、もう一方は、インデックス付きリストまたは全てのメニュー項目248を表示する。2つのホイール244および248は、互いに独立してスクロール可能または移動可能である。したがって、例えば、ホイール242全体が1つのホイールとして移動またはスクロールされる。検索領域246内の検索用語または文字のエントリを受信または検出することに応答して、ホイールは、独立してスクロールし得る2つの別個のホイール244および248に分岐する。2つの別個のホイール(例えば、248)のうちの1つは、検索に基づいてフィルタリングされたメニュー項目のリストを示す。

30

40

50

【0240】

図2M～2Oは、第1のメニュー項目から最後のメニュー項目にスクロールまたはスライドし、最後のメニュー項目から第1のメニュー項目に戻るスクロール可能なホイールの例を示す。この実施形態では、メニュー項目を示すグラフィカル要素（例えば、ホイールまたはスライダ）は、完全に旋回または回転せずに、最後のメニュー項目または（最後のメニュー項目から回転する場合には）第1のメニュー項目で停止する。このようにして、例えば、メニューの開始と終了は、両方が結合または接続することがないため、常に表示される。この技術は、ホイールおよび／またはスライダが、ホイールおよび／またはスライダによって提示された選択肢の中で、どこが第1のメニュー項目で、どこが最後のメニュー項目であるかを明確に表示しながら、選択肢の全メニューを伝えることができるので、コンピュータの処理サイクル時間を短縮することができる（かつユーザが即座に理解することができる）。その結果、ホイールまたはスライダは、どのメニュー項目が第1のメニュー項目であり、どのメニュー項目が最後のメニュー項目であるかを判定するか、または全てのメニュー項目が訪問されたかどうかを判定するために、繰り返しスクロールする必要がない。

10

【0241】

実施形態では、ホイールおよび／またはスライダは、完全に回転する必要はなく、例えば、全旋回または完全な円を作る必要はない。例えば、ホイールおよび／またはスライダは、開始メニュー項目から終了メニュー項目に回転またはスライドし、後退して終了メニュー項目から開始メニュー項目に回転またはスライドバックする。このようにして、例えば、メニューの開始と終了は、両方が結合するか、または一緒にならないように間隔を空けている、常に表示される。この技術により、ホイールおよび／またはスライダが、ホイールおよび／またはスライダによって提示された選択肢の中で、どこが第1のメニュー項目で、どこが最後のメニュー項目であるかを明確に表示しながら、選択肢の全メニューを伝えることができる（かつユーザが即座に理解できる）ので、処理時間を短縮することができる。さらに、ホイールおよび／またはスライダが回転するにつれて、選択可能な選択肢は、より大きなテキスト、より太いフォントなどを使用するなど、より顕著な形式で表示することができる。ホイールおよび／またはスライダが異なる位置に回転／スライドされたときに以前選択可能であった選択肢、あるいはホイールおよび／またはスライダが回転／スライドを続けるにつれて選択可能である選択肢は、テキストを縮小するか、または薄字表示するなど、より顕著でない形式で表示することができる。一実施形態では、より顕著に表示される選択肢は、それらが、より顕著でない選択肢に対してユーザに近接しているかのように表示されてもよい。

20

30

【0242】

図2Mを参照すると、第1のメニュー項目252は、ホイール（またはスライダ）250の中心に示される。中央に示されているメニュー項目は、ハイライトされた形式（例えば、大きな文字、異なる色のフォントなど）で示されてもよい。空白の空間が、第1のメニュー項目の前（例えば、第1のメニュー項目が表示されるホイールの中央の上）に表示される。次のメニュー項目（例えば、254、256）は、第1のメニュー項目に隣接して（例えば、下に）表示される。ホイールを（例えば、垂直方向に）スクロールすると、図2Nに示すように、追加のメニュー項目が表示される。例えば、図2Nに示されるように、ホイール250が上にスクロールされると、次のメニュー項目が示される。図2Oは、ホイールの中央にある最後のメニュー項目を示しており、以前のメニュー項目は、最後のメニュー項目に隣接して（例えば、上に）表示される。この実施形態では、ホイールまたはスライダ250は、最後のメニュー項目258の後に第1のメニュー項目を表示するようには回転しない。代わりに、ホイールは、最後のメニュー項目258で回転を停止する。最後のメニュー項目258の下に、空白が示される。同様に、戻ってナビゲートする（例えば、反対方向にホイールをスクロールする）ことで、第1のメニュー項目までの以前のメニュー項目が表示される。

40

【0243】

50

図 2 M ~ 2 O に示される例示的なグラフィカルホイールは、垂直ホイールを示しているが、水平ホイールも同様の様式で機能する。例えば、第 1 のメニュー項目は、水平ホイールの中心に表示されてもよく、次のメニュー項目は、第 1 のメニュー項目に水平に隣接して（例えば、中央の右側に）表示される。この例では、ホイールを左方にスクロールすると、追加メニュー項目が表示される。スクロールして最後のメニュー項目に到達すると、その最後のメニュー項目が中央に表示され、最後のメニュー項目の外側（例えば、最後のメニュー項目の右側）に空白の空間がある。別の態様では、回転の配向を逆にしてもよい。例えば、垂直ホイールでは、第 1 のメニュー項目から最後のメニュー項目にナビゲートするために（上方向ではなく）下方向にスクロールし、水平ホイールでは、第 1 のメニュー項目から最後のメニュー項目にナビゲートするために右方向にスクロールする。一度にホイールに表示されるメニュー項目（オプション）の数は、例えば、ホイールに割り当てられたスクリーンサイズおよび／またはスクリーンの領域に基づいて構成可能であり、図 2 N に示される 6 個の項目に限定されるものではない。

【0244】

かかるユーザインターフェースの非限定的な用途は、テレビ（TV）で視聴するチャンネルを選択することである。より広範なカテゴリは、上部の水平領域上に表示されてもよく、より細かいカテゴリは、下にスタックされてもよく、リーフ状項目は、例えば、垂直ホイール上に垂直に表示されてもよい。例えば、図 2 E を参照すると、「ホイールオプション 1」は、ジャンルを表してもよく、「サブオプション 1」は、グリッド内に編成されたショーおよび／または映画を表してもよい。

【0245】

一実施形態では、系統的ユーザインターフェース制御システム 1102 は、ユーザに、プロセスを起動するためのインターフェースを提供する。プロセスは、実験を実施すること、1 つ以上の製造操作を実行すること、または任意の他の手順を含んでもよい。

【0246】

以下は、本明細書の実施形態と一致する実験を行うための様々な命令を詳細に記載する。実験を実施するための命令は、実験に関連する任意の他のタスクを操作、設計、実行、レビュー、測定、分析、保管、および実施するための命令であってもよい。実験は、1 つ以上のアッセイであってもよいが、これらに限定されない。系統的ユーザインターフェース制御システム 1102 は、アッセイシステムに組み込まれてもよく、かつ／またはアッセイシステムに関連付けられてもよく、システムのために MUI 表示 206 を生成するためのコマンドを提供してもよい。MUI 表示 206 は、コマンドに応答して、アッセイのためのワークフローおよび／またはメニュー項目のパスの視覚的表現を表示または提供することができる。アッセイには、1 つ以上の電気化学発光（ECL）アッセイが含まれてもよい。

【0247】

本実施形態の方法は、様々なアッセイデバイスおよび／またはフォーマットと併せて使用され得る。アッセイデバイスは、例えば、アッセイプレート、カートリッジ、マルチウェルアッセイプレート、反応容器、試験チューブ、キュベット、フローセル、アッセイチップ、ラテラルフローデバイスなどのアッセイモジュールを含んでもよく、アッセイの進行に伴って添加されるか、またはアッセイモジュールのウェル、チャンバ、もしくはアッセイ領域内に事前充填されるアッセイ試薬（標的化剤または他の結合試薬を含み得る）を有する。これらのデバイスは、特定の結合アッセイ（例えば、イムノアッセイまたはイムノクロマトグラフィアッセイ）のための様々なアッセイフォーマットを用いることができる。例示的なアッセイデバイスおよびアッセイフォーマットが本明細書に以下に記載される。特定の実施形態では、本実施形態の方法は、乾燥状態に保管されているアッセイ試薬を用いることができ、アッセイデバイス／キットは、アッセイ試薬を乾燥状態に維持するための乾燥剤材料をさらに含むか、または乾燥剤材料と共に供給されてもよい。アッセイ試薬を事前充填したアッセイデバイスは、保管中の優れた安定性を維持しながら、アッセイ測定のを大幅に向上させ、アッセイ測定の複雑さを低減することができる。乾燥ア

ッセイ試薬は、アッセイで使用する前に乾燥させて再構成され得る、任意のアッセイ試薬であってもよい。これらには、結合アッセイに有用な結合試薬、酵素、酵素基質、指標色素、および目的の分析物を検出するために使用され得る他の反応性化合物が含まれるが、これらに限定されない。アッセイ試薬はまた、これらに限定されないが、遮断剤、安定化剤、洗剤、塩、pH緩衝液、防腐剤などを含む、検出機構に直接関与しないがアッセイにおいて補助的な役割を果たす物質を含んでもよい。試薬は、アッセイモジュール中の区画（例えば、チャンバ、チャンネル、フローセル、ウェルなど）の表面、もしくはコロイド、ビーズ、または他の微粒子支持体の表面を含む固相上に遊離形態で存在してもよく、または支持されてもよい。

【0248】

結合アッセイの技術分野からの従来の固相を含む、多種多様な固相が、本実施形態の方法で使用するのに好適である。固相は、ポリマー（例えば、ポリスチレンおよびポリプロピレン）、セラミックス、ガラス、複合材料（例えば、カーボン系インクなどのカーボンポリマー複合材料）を含む、様々な異なる材料から作製することができる。好適な固相には、アッセイ容器の内面（例えば、試験チューブ、キュベット、フローセル、カートリッジ、マルチウェルプレート内のウェルなど）、スライド、アッセイチップ（遺伝子もしくはタンパク質チップの測定で使用されるものなど）、ピンまたはプローブ、ビーズ、濾過媒体、ラテラルフロー媒体（例えば、ラテラルフローテストストリップで使用される濾過膜）などの、巨視的な物体の表面が含まれる。

【0249】

好適な固相には、他のタイプの粒子ベースのアッセイ、例えば、磁気粒子、ポリプロピレン粒子、およびラテックス粒子で一般的に使用される粒子（コロイドまたはビーズを含むが、これに限定されない）、固相合成で典型的に使用される材料、例えば、ポリスチレンおよびポリアクリルアミド粒子、ならびにクロマトグラフィ用途で典型的に使用される材料、例えば、シリカ、アルミナ、ポリアクリルアミド、ポリスチレンも含まれる。材料はまた、カーボン原繊維などの繊維であってもよい。微粒子は、無生命であってもよく、あるいは、細胞、ウイルス、細菌などの動物性生物学的実体を含んでもよい。

【0250】

本方法で使用される粒子は、1つ以上の結合パートナーおよび／または標識への結合に好適な任意の材料から構成されてもよく、例えば、遠心分離、重力、濾過、または磁気捕集を介して捕集されてもよい。結合試薬に結合し得る多種多様な異なるタイプの粒子が、結合アッセイで使用するために市販されている。これらには、非磁性粒子、ならびに磁場で粒子を収集することを可能にする磁化性材料を含む粒子が含まれる。一実施形態では、粒子は、導電性材料および／または半導電性材料、例えばコロイド金粒子で構成される。

【0251】

微粒子は多種多様なサイズおよび形状を有し得る。例として、限定されるものではないが、微粒子は、5ナノメートル〜100マイクロメートルであってもよい。好ましくは、微粒子は、20nm〜10マイクロメートルのサイズを有する。粒子は、球状、長方形、棒状などであってもよく、または形状が不規則であってもよい。

【0252】

本方法で使用される粒子は、粒子の混合物中の特定の粒子または粒子の亜集団の識別を可能にするようにコード化され得る。かかるコード化粒子は、粒子を結合アッセイの固相支持体として用いるアッセイの多重化を可能にするために使用されている。1つのアプローチにおいて、粒子は、1つ以上の蛍光色素を含むように製造され、粒子の特定の集団は、1つ以上の波長での蛍光放射の強度および／または相対強度に基づいて識別される。このアプローチは、Luminox xMAPシステム（例えば、米国特許第6,939,720号を参照）およびBecton Dickinsonサイトメトリックビーズアレイシステムで使用されている。あるいは、粒子は、サイズ、形状、埋め込み光学パターンなどの他の物理的特性の違いを通じてコード化されてもよい。

【0253】

実施形態の方法は、分析物の量を測定し、特に、固相に結合した分析物の量を測定するための様々な方法と共に使用することができる。使用され得る技術としては、限定されないが、細胞インキュベーションベースのアッセイ、結合アッセイ（凝集試験、イムノアッセイ、血清アッセイ、核酸アッセイ、例えばハイブリダイゼーションアッセイなど）、酵素アッセイ、比色アッセイなどの当該技術分野で既知の技術が挙げられる。他の好適な技術は、当業者に容易に明らかになるであろう。一部の測定技術では、目視検査による測定が可能であるが、他の技術では、測定を実施するために計器の使用を必要とするか、またはその使用から利点が得られる場合がある。

【0254】

分析物の量を測定するための方法としては、ラベルフリー技術が挙げられ、ラベルフリー技術には、i) 表面への分析物の結合後の表面における質量または屈折率の変化を測定する技術（例えば、表面弾性波技術、表面プラズモン共鳴センサ、エリプソメトリ技術など）、ii) 質量分析技術（表面上の分析物を測定し得るMALDI、SELDIなどの技術を含む）、iii) クロマトグラフィまたは電気泳動技術、ならびにiv) 蛍光技術（分析物の固有の蛍光に基づき得る）などが含まれ得るが、これらに限定されない。

【0255】

分析物の量を測定するための方法はまた、分析物に直接または間接的に（例えば、分析物の標識結合パートナーの使用を通じて）付着され得る標識の検出を通じて分析物を測定する技術を含む。好適な標識には、直接可視化され得る標識（例えば、視覚的に確認できる粒子、および光散乱、光学吸光度、蛍光、化学発光、電気化学発光、放射能、磁場などの測定可能な信号を生成する標識）が含まれる。使用され得る標識には、光の散乱、吸光度、蛍光などの測定可能な信号につながる化学アクティブを有する酵素または他の化学反応性種も含まれる。標識としての酵素の使用は、ELISA、酵素免疫アッセイまたはEIAとも称される酵素結合免疫吸着アッセイにおいて十分に確立されている。ELISAフォーマットでは、未知量の抗原を表面に付着させ、次いで、抗原に結合し得るように、特定の抗体を表面上で洗浄する。この抗体は、酵素に連結され、最終ステップでは、酵素が検出可能な信号の変化をもたらす産物に変換する物質が添加される。産物の形成は、例えば、基板との相対的な差異により、吸光度、蛍光、化学発光、光散乱などの測定可能な特性において検出可能であり得る。実施形態による固相結合方法と共に使用され得る特定の（ただし、全てではない）測定方法では、固相から未結合成分（例えば、標識）を除去するための洗浄ステップから利益を得るか、またはその洗浄ステップを必要とし得る。したがって、実施形態の方法は、かかる洗浄ステップを含んでもよい。

【0256】

本明細書に開示される方法は、手動で実行されるか、自動化技術を使用して実行されるか、または両方で実行されてもよい。自動化された技術は、部分的に自動化されてもよく、例えば、1つ以上のモジュール式計器、または完全に統合された自動計器であってもよい。

【0257】

例示的な自動化システムは、国際特許出願公開第WO2018/017156号、および同第WO2017/015636号、ならびに国際特許出願公開第WO2016/164477号で考察され記載されており、それらの各々は参照によりその全容が本明細書に組み込まれる。

【0258】

本明細書における方法が実施され得る自動化システム（モジュールおよび完全に統合されたシステム）は、以下の自動化サブシステム、すなわち、ハードウェア（例えば、パーソナルコンピュータ、ラップトップ、ハードウェアプロセッサ、ディスク、キーボード、ディスプレイ、プリンタ）、ソフトウェア（例えば、ドライバ、ドライバコントローラ、およびデータ分析装置などのプロセス）、ならびにデータベースを含み得るコンピュータサブシステムと、液体処理サブシステム（例えば、試料処理および試薬処理、（例えば、ロボットピッティングヘッド、シリンジ、攪拌装置、超音波混合装置、磁気混合装置））

と、試料、試薬、ならびに消耗品保管および処理サブシステム（例えば、ロボットマニピュレータ、チューブまたは蓋または箔貫通装置、蓋取り外し装置、線形および円形コンベアならびにロボットマニピュレータ、チューブラック、プレートキャリア、トラフキャリア、ピペット先端キャリア、プレートシェーカーなどの搬送装置）と、遠心分離器、アッセイ反応サブシステム（例えば、流体ベースおよび消耗品ベースのもの（チューブおよびマルチウェルプレートなど））と、容器および消耗品洗浄サブシステム（例えば、プレート洗浄装置）と、磁気セパレータまたは磁気粒子濃縮器サブシステム（例えば、フローセル、チューブ、およびプレートタイプ）と、細胞および粒子検出、分類および分離サブシステム（例えば、フローサイトメータおよびカウンタ）と、比色計、ネフローメトリクス、蛍光、および E C L 検出器などの検出サブシステムと、温度制御サブシステム（例えば、空気処理、空冷、空気温暖、ファン、ブロワ、水浴）と、廃棄物サブシステム（例えば、液体および固体廃棄物容器）と、グローバル独自識別子（G U I）検出サブシステム（例えば、フラットベッド型およびワンド型などの 1 D および 2 D バーコードスキャナ）と、試料識別子検出サブシステム（例えば、平らな床およびワンド型などの 1 D および 2 D バーコードスキャナ）と、を含み得る。分析サブシステム、（例えば、高速液体クロマトグラフィ（H P L C）、高速タンパク質液体クロマトグラフィ（F P L C）、および質量分析器などのクロマトグラフィシステム）も、モジュールであり得るか、または完全に統合され得る。本明細書の実施形態と一致する自動システムは、系統的ユーザインターフェース制御システム 1 1 0 2 によって制御および／または管理されてもよい。

【0 2 5 9】

試料識別および調製を実行するシステムまたはモジュールは、アッセイを実行するか、検出を実行するか、あるいはその両方を実行するシステムまたはモジュールと組み合わせる（あるいはそれに隣接するか、接合するか、またはそれにロボットの的に連結するか、もしくはは結合する）ことができる。同じ種類の複数のモジュール式システムを組み合わせ、スループットを増加させることができる。モジュール式システムは、化学分析、生化学分析、および核酸分析などの他のタイプの分析を実施するモジュールと組み合わせてもよい。

【0 2 6 0】

自動化システムは、バッチ、連続、ランダムアクセス、およびポイントオブケアのワークフロー、ならびに単一の試料スループット、中程度の試料スループット、および高い試料スループットを可能にし得る。

【0 2 6 1】

システムは、例えば、プレートシーラー（例えば、Z y m a r k 社）、プレートワッシャー（例えば、B i o T e k 社、T E C A N 社）、試薬ディスペンサおよび／もしくは自動ピペッティングステーションおよび／もしくは液体処理ステーション（例えば、T E C A N 社、Z y m a r k 社、L a b s y s t e m s 社、B e c k m a n 社、H a m i l t o n 社）、インキュベータ（例えば、Z y m a r k 社）、プレートシェーカー（例えば、Q . I n s t r u m e n t s 社、I n h e c o 社、T h e r m o F i s h e r S c i e n t i f i c 社）、化合物ライブラリもしくは試料保管および／もしくは化合物および／もしくは試料取得モジュールのうちの 1 つ以上のデバイスを含んでもよい。これらのデバイスのうちの 1 つ以上は、ロボットアセンブリを介して装置に結合され、その結果、アッセイプロセス全体が自動的に実行され得る。代替の実施形態によれば、容器（例えば、プレート）は、装置と様々なデバイス（例えば、プレートのスタック）との間で手動で移動される。

【0 2 6 2】

自動システムは、（a）プレートなどの消耗品を検出サブシステム内に移動させること、および検出サブシステムから移動させること、（b）他のサブシステム間で消耗品を移動させること、（c）消耗品を保管すること、（d）試料および試薬の処理（例えば、試薬を混合し、かつ／または試薬を消耗品に導入するように適合させること）、（e）（例えば、試薬を混合するため、かつ／または反応速度を増加させるための）消耗品の振盪、

(f) 消耗品の洗浄（例えば、洗浄プレートおよび／またはアッセイ洗浄ステップ（例えば、ウェル吸引）の実行）、ならびに（g）フローセル中のECL、またはチューブもしくはプレートなどの消耗品中のECLを測定すること、の機能のうちの1つ以上を実行するように構成することができる。自動システムは、ラックに配置された個々のチューブ、96または384ウェルプレートなどのマルチウェルプレート进行处理するように構成されてもよい。

【0263】

本明細書に説明される自動化システム内のコンポーネントおよびモジュールを統合するための方法は、当該技術分野において周知であり、例えば、Sargeant et al., Platform Perfection, Medical Product Outsourcing, May 17, 2010. を参照されたい。

10

【0264】

実施形態では、自動化システムは、完全に自動化され、モジュール式であり、コンピュータ化され、幅広い分析物に対してインピット量的および定性的試験を実行し、光度アッセイ、イオン選択的電極測定、ならびに／または電気化学発光（ECL）アッセイを実行する。実施形態では、システムは、ハードウェアユニット、すなわち、制御ユニット、コアユニット、および少なくとも1つの分析モジュールを含む。

【0265】

実施形態では、制御ユニットは、全ての計器機能を制御するためにグラフィカルユーザインターフェースを使用するものであり、モニタなどの読み出しデバイス、キーボードおよびマウスなどの入力デバイス、ならびに例えば、Windowsオペレーティングシステムを使用するパーソナルコンピュータから構成される。実施形態では、コアユニットは、割り当てられた各分析モジュールへの試料の搬送を管理する一部のコンポーネントから構成される。コアユニットの実際の組成物は、分析モジュールの構成に依存しており、分析モジュールは、当業者が当該技術分野で既知の方法を使用して構成することができる。実施形態では、コアユニットは、少なくともサンプリングユニットおよび1つのラックロータを主コンポーネントとして含む。コンベアラインと第2のラックロータの拡張が可能である。一部の他のコアユニットコンポーネントは、試料ラックローダ／アンローダ、ポート、バーコードリーダー（ラックおよび試料用）、給水装置、ならびにシステムインターフェースポートを含み得る。実施形態では、分析モジュールは、ECLアッセイを実施し、試薬領域、測定領域、消耗品領域、およびプレクリーン領域を含む。

20

30

【0266】

本発明の方法は、単一の試料に対して複数のアッセイ測定が実行される、単一または複数のフォーマットに適用され得る。本発明で使用できる多重測定には、限定されないが、i) 複数のセンサの使用を伴う多重測定、ii) 表面上の位置に基づいて区別可能である表面（例えば、アレイ）上で別個のアッセイドメインを使用する多重測定、iii) サイズ、形状、色などの粒子特性に基づいて区別可能である粒子にコーティングされた試薬の使用を伴う多重測定、iv) 光学特性（例えば、吸光度または発光スペクトル）に基づいて区別可能であるアッセイ信号を生成する多重測定、および／またはv) アッセイ信号の時間特性（例えば、信号の時間、周波数または位相）に基づく多重測定が含まれる。

40

【0267】

本発明は、個々の検出複合体を検出し、数えるための方法を含む。実施形態では、表面には、複数の結合ドメインが含まれ、各分析物は、複数の結合ドメインの異なる結合ドメイン内に複合体を形成する。実施形態では、表面は粒子である。実施形態では、表面はビーズである。実施形態では、表面はプレートである。実施形態では、表面は、マルチウェルアレイ内のウェルである。実施形態では、表面には、電極が含まれる。実施形態では、電極は、カーボンインク電極である。実施形態では、1つ以上の追加の分析物のうちの各分析物の各結合ドメインは、別個の表面上にあり、表面は、ビーズアレイ内のビーズである。実施形態では、1つ以上の追加の分析物のうちの各分析物の各結合ドメインは、単一の表面上にあり、結合ドメインは、表面上の捕捉試薬アレイの要素を形成する。実施形態

50

では、表面には電極が含まれ、方法の検出ステップは、電位を電極に印加することと、電気化学発光を測定することを含む。実施形態では、電極に電位を印加することで、電気化学発光信号が生成される。

【0268】

特定の実施形態では、表面には、試料中に存在する1つ以上の分析物のための複数の捕捉試薬が含まれ、複数の捕捉試薬は、表面上に位置決めされた複数の分解可能な結合領域にわたって分散される。測定を実施および分析するために使用される条件下で、「分解可能な結合領域」は、追加の個々の結合事象が発生している別の領域から分解および分化することができる、個々の結合事象に関連する最小表面積である。したがって、本方法には、1つ以上の分析物を表面上の1つ以上の捕捉試薬に結合させることと、表面上の複数の分解可能な結合領域内の分析物の有無を判定することと、対象となる分析物を包含する分解可能な結合領域の数、および／または分析物を包含しないドメインの数を特定することと、が含まれる。

【0269】

分解可能な結合領域は、全体または一部を光学的に調査することができる。すなわち、各個々の分解可能な結合領域は、個々に光学的に調査され得、かつ／または複数の分解可能な結合領域を含む表面全体は、撮像され得、その画像内の1つ以上の画素または画素のグループは、個々の分解可能な結合領域にマッピングされ得る。分解可能な結合領域はまた、複数の微粒子内の微粒子であってもよい。光学シグネチャの変化を示す分解可能な結合領域は、従来の光検出システムによって識別することができる。特定の波長のために設計された光学フィルタは、検出された種（例えば、蛍光エンティティのタイプなど）および動作波長に応じて、分解可能な結合領域の光学イントロゲーションのために用いられ得る。光学イントロゲーションが使用される実施形態では、システムは、2つ以上の光源および／または複数のフィルタを含み、光源の波長および／または強度を調整することができる。一部の実施形態では、複数の分解可能な結合領域からの光学信号は、CCDカメラを使用して捕捉される。画像を捕捉するために使用され得るカメラ撮像システムの他の非限定的な例としては、電荷注入デバイス（CID）、相補的金属酸化物半導体（CMOS）デバイス、科学的CMOS（sCMOS）デバイス、および時間遅延積分（TDI）デバイスが挙げられる。一部の実施形態では、フォトダイオードまたはフォトマルチプライヤチューブ（PMT）と結合されたスキャンミラーシステムを撮像に使用することができる。

【0270】

実施形態では、各分析物の対応する捕捉試薬への結合は、1つ以上の表面を、複数の分析物を含む単一の液体容積と接触させることによって並行して実行される。実施形態では、当該複数の分析物には、分析物および1つ以上の追加の分析物が含まれる。実施形態では、方法の各ステップは、各分析物に対して並行して実施される。実施形態では、本方法は、同時多重アッセイである。表面上の分析物の多重測定が本明細書に説明されており、例えば、参照によりそれらの全容が本明細書に組み込まれる米国特許第10,201,812号、同第7,842,246号、および同第6,977,722号も参照されたい。

【0271】

特定の実施形態では、本発明の方法は、複数の異なる分析物を、それらの分析物のための複数の捕捉試薬に結合することによって、多重化フォーマットで 사용할 ことができる。捕捉分析物は、コーディングが特定のビーズの捕捉試薬（および分析物）を識別するように、コード化ビーズ上に固定化される。本方法には、（本明細書に説明される検出アプローチを使用して）結合した分析物を有するビーズの数を数えることがさらに含まれ得る。

【0272】

代替的または追加的に、捕捉試薬は、例えば、結合ドメインが個々のアレイ要素である結合アレイ中のように、あるいは結合ドメインが個々のビーズであるビーズのセット中のように、1つ以上の固相上で異なる別個の結合ドメインに直接または間接的に結合することができる。その結果、別個のアッセイ信号は、各結合ドメイン上で生成され、各結合ド

メインから測定される。異なる分析物の捕捉試薬が異なる結合ドメインに固定化される場合、それらのドメインに結合する異なる分析物は、独立して測定され得る。かかる一実施形態の一例では、結合ドメインは、1つ以上の表面上で、目的の分析物に結合する捕捉試薬の別個のドメインを固定化することによって調製される。任意選択で、表面により、試料を保持する容器、または試料が通過する容器（例えば、フローセル、ウェル、キュベットなど）の1つ以上の境界が部分的に画定されてもよい。好ましい実施形態では、個々の結合ドメインは、電気化学または電気化学発光アッセイで使用するために電極上に形成される。電気化学発光を使用した複数の結合ドメインを含む表面上の分析物の多重測定は、Meso Scale Diagnostics, LLC、MULTI-ARRAY（登録商標）およびSECTOR（登録商標）Imager製品ラインで使用されている（例えば、参照によりそれらの全容が本明細書に組み込まれる、米国特許第10,201,812号、同第7,842,246号、および同第6,977,722号を参照されたい）。

【0273】

さらに加えて、捕捉試薬は、上述のように、任意選択で異なる別個の結合ドメインを含む電極表面に直接または間接的に結合させることができる。電極表面は、マルチウェルプレートおよび／またはフローセルのコンポーネントであり得る。電極は、導電性材料、例えば、金、銀、白金、ニッケル、銅、イリジウム、銅、アルミニウム、導電可能物質などの金属を含んでもよい。電極には、酸化被覆金属、例えば、酸化アルミニウム被覆アルミニウムが含まれてもよい。電極には、同一の材料または異なる材料（例えば、金属対電極およびカーボン作用電極）から作製され得る作動電極および対電極が含まれ得る。特定の一実施形態では、電極は、カーボン、カーボンブラック、グラフィティカーボン、カーボンナノチューブ、カーボンフィブリル、グラファイト、グラフェン、カーボンファイバー、およびこれらの混合物などのカーボン系材料を含む。一実施形態では、電極は、元素炭素、例えば、黒鉛、カーボンブラック、カーボンナノチューブなどを含む。有利には、それらには、導電性カーボンポリマー複合材料、マトリックス中に分散された導電性粒子（例えば、カーボンインク、カーボンペースト、金属インク、グラフェンインク）、および／または導電性ポリマーが含まれてもよい。本発明の1つの具体的な実施形態は、カーボン、例えば、カーボン層、および／またはスクリーン印刷されたカーボンインク層を含む電極（例えば、作動電極および／または対電極）を有するアッセイモジュール、好ましくはマルチウェルプレートである。

【0274】

実施形態では、各結合ドメインは、標的化試薬相補体に結合することができる標的化試薬相補体を含み、各アンカー試薬および捕捉試薬は、連結試薬に結合することができる補足連結試薬を含み、本方法は、（1）補足連結試薬を通じて、連結試薬に接続された標的化試薬相補体に捕捉試薬およびアンカー試薬を結合することと、（2）ステップ（1）の産物を標的化試薬相補体を含む結合ドメインに結合することであって、（i）各結合ドメインが、異なる標的化試薬相補体を含み、（ii）各標的化試薬相補体が、標的化試薬のうちの1つに選択的に結合する、結合することと、によって、各結合ドメインに捕捉試薬およびアンカー剤を固定化することをさらに含む。

【0275】

このように、実施形態では、表面には、標的化試薬相補体が含まれ、標的化試薬は、連結試薬に接続され、捕捉試薬およびアンカー試薬の各々は、補足連結試薬を含む。したがって、実施形態では、表面上の標的化試薬相補体は、連結試薬に接続された標的化試薬に結合しており、ここで、当該連結試薬は、捕捉試薬およびアンカー試薬上の補足連結試薬に結合している。

【0276】

実施形態では、連結試薬は、追加の連結試薬のための2つ以上の結合部位を有し、捕捉試薬およびアンカー試薬の固定化には、補足連結試薬を通じて、連結試薬に接続された標的化試薬に捕捉試薬およびアンカー試薬を結合することと、産物を標的化試薬相補体を含む結合ドメインに結合することであって、（i）各結合ドメインが、異なる標的化試薬相

補体を含み、(i i) 各標的化試薬相補体が、標的化試薬のうちの1つに選択的に結合する、結合することと、がさらに含まれる。例えば、標的化剤がオリゴヌクレオチドであり、連結試薬がストレプトアビジンであり、補足連結試薬がビオチンである場合、ビオチン標識オリゴヌクレオチドにより、ストレプトアビジンの4つのビオチン結合部位のうちの第1の部位に結合して、連結試薬に連結された標的化試薬を形成することができる。次いで、ビオチン標識捕捉試薬（すなわち、補足連結試薬に連結された捕捉試薬）は、ストレプトアビジン上の残りのビオチン結合部位に結合して、標的化剤を捕捉試薬に接続することができる。

【0277】

例示的な標的化試薬および標的化試薬相補体が本明細書に説明されている。実施形態では、標的化試薬および標的化試薬相補体は、アビジン-ビオチン、ストレプトアビジン-ビオチン、抗体-ハプテン、抗体-抗原、抗体-エピトープタグ、核酸相補性核酸、アプタマー-アプタマー標的、および受容体リガンドから選択される結合パートナー対の2つのメンバーである。実施形態では、標的化試薬はビオチンであり、標的化試薬相補体はストレプトアビジンである。実施形態では、連結試薬と補足連結試薬との対は、標的化試薬と標的化試薬相補体との対とは異なる結合パートナー対である。実施形態では、連結試薬はアビジンまたはストレプトアビジンであり、補足連結試薬はビオチンである。実施形態では、標的化試薬および標的化試薬相補体は、相補的オリゴヌクレオチドである。

【0278】

実施形態では、本発明の方法は、単一試料に対して複数のアッセイ測定が実行される、単一または複数のフォーマットに適用される。本発明で利用できる多重測定には、限定されないが、i) 複数のセンサの使用を伴う多重測定、i i) 表面上の位置に基づいて区別可能である表面（例えば、アレイ）上で別個のアッセイドメインを使用する多重測定、i i i) サイズ、形状、色などの粒子特性に基づいて区別可能である粒子にコーティングされた試薬の使用を伴う多重測定、i v) 光学特性（例えば、吸光度または発光スペクトル）に基づいて区別可能であるアッセイ信号を生成する多重測定、またはv) アッセイ信号の時間特性（例えば、信号の時間、周波数または位相）に基づく多重測定が含まれる。例示的なアッセイフォーマットとしては、V-PLEX (www.mesoscale.com/en/products_and_services/assay_kits/v-plex) ならびにU-PLEX (www.mesoscale.com/en/products_and_services/assay_kits/u-plex_gateway、およびそれらの各々は参照によりその全容が本明細書に組み込まれる米国特許第10,201,812号および同第10,189,023号) が挙げられる。さらなる超高感度アッセイフォーマットとしては、2019年3月1日に出願された米国仮出願第62/812,928号、および2019年6月25日に出願された米国仮出願第62/866,512号に開示されているものが挙げられ、これらはそれぞれ、その全体が参照により本明細書に組み込まれる。

【0279】

例示的なプレートリーダーとしては、共にMeso Scale Diagnostics, LLCから入手可能なMESO SECTOR S 600 (www.mesoscale.com/en/products_and_services/instrumentation/sector_s_600) およびMESO QUICKPLEX SQ 120 (www.mesoscale.com/en/products_and_services/instrumentation/quickplex_sq_120)、ならびに米国特許第6,977,722号および2019年7月16日に出願されたKrivoyらによる「Assay Apparatuses, Methods and Reagents」と題された米国特許第62/874,828号（代理人整理番号MSD-011.PROV）に記載されたプレートリーダーが挙げられ、これらの各々は、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。

【0280】

10

20

30

40

50

上記のユーザインターフェース手法はまた、アッセイシステムユーザインターフェースに組み込まれ得る。以下に記載されるアッセイシステムは、ユーザがユーザインターフェースを介してアッセイを実行することを可能にする。以下で、アッセイ方法のためのアッセイシステムに組み込まれたユーザインターフェースの一例を説明する。アッセイシステムおよびそのユーザインターフェースの機能を説明する際に以下で言及される「システムソフトウェア」または「システム」という用語は、アッセイシステムを実装するソフトウェアを指す。ユーザインターフェースは、ワークフローおよび／またはメニュー項目のパスを表示または視覚化することができる。

【0281】

以下の用語は、アッセイシステムおよびそのユーザインターフェースワークフローを説明するために使用される。

【0282】

高度なコンテキストメニューー高度なユーザ向け特定のコンテキスト（進行中スクリーン、サブステップ、スクリーンの状態など）に依存するオプションのメニュー。

【0283】

アッセイ方法ー以下を含むがこれらに限定されない、アッセイを実施する方法：1．実行すべき計器プロトコルおよびそのプロトコルを実行するためのパラメータ、2．試験プレートのレイアウト、3．希釈係数などのキャリブレータ滴定スキーム、4．対照レイアウト、および5．試料の複製スキーム。

【0284】

監査ログー生成された結果に影響を与える可能性のあるシステムで発生した、自動イベントおよびユーザ開始イベントの継続的な記録。この記録は、問題を追跡し、管理された環境での適切な動作を保証するために使用される。監査ログは、永続的で不変なログである。計器ログに情報のサブセットが含まれる。

【0285】

互換プロトコループロトコルは、基本的なアウトラインとステップが同じであれば互換性を有するが、希釈比、インキュベーション時間、洗浄時間などは異なる場合がある。同一の起動中に自動プラットフォーム上で一緒に起動できる場合、プロトコルは互換性があると見なされる。

【0286】

完了した起動ー中止した起動、フラグで完了した起動、または正常に完了した起動。

【0287】

C Vー変動係数。

【0288】

データベースクリーンーデータベース全体をリセットし、システムインストール時の状態に復元する。

【0289】

E C Lー電気化学発光。生物学的に関心のある分子を検出するための独自フォーマット。

【0290】

既存の起動ー計画された起動、中止した起動、フラグで完了した起動、または正常に完了した起動。

【0291】

グローバル製品データ（G P D）ーG P Iで識別された特定の項目のデータ。同一のデータは、複数の項目に使用することができるが、一方で、G P Iは、1つの特定の項目へのデータのマッチングを可能にする。G P Dには、（i）アッセイ消耗品、（i i）消耗品内の1つ以上の試験部位、（i i i）消耗品で使用されているか、または使用される試薬および／もしくは試料、あるいは（i v）それらの組み合わせを含む、少なくとも1つの要素を識別するために使用される情報が含まれてもよい。さらに、G P Dは、消耗品内の最初の試験部位と、消耗品内の異なる試験部位とを区別するために使用されてもよい。G P Dは、ロット識別情報、ロット固有の分析パラメータ、製造プロセス情報、原材料情

10

20

30

40

50

報、有効期限、校正データ、閾値情報、アッセイ消耗品の1つ以上の試験部位内における個々のアッセイ試薬および／または試料の位置、製品安全データシート（MSDS）情報、またはそれらの組み合わせを含んでもよい。GPDはまた、アッセイの実施中および／または実施後に生成されたデータ、アッセイシステムメンテナンス情報、システム消耗品プロモーション情報、システムおよび／または消耗品技術サポート情報、あるいはそれらの組み合わせを分析するためにシステムによって適用可能な1つ以上の分析ツールを含んでもよい。加えて、GPDには、消耗品の識別情報および／または構成情報、ならびに消耗品を使用したアッセイの実施においてシステムによって適用され得るアッセイプロトコルの1つ以上のステップが含まれる。

【0292】

試験部位は、スポットとも称され得る。スポットレイアウトは、例えば、試験プレートまたはアッセイプレートの単一のウェル内の試験部位のアレイを指してもよい。

【0293】

グローバル製品識別子（GPI）－アッセイ消耗品などの個々の特定の製品のためのシステム／計器／消耗品ベンダー指定の一意の識別子。識別子は、任意の数の構成であってもよい。アッセイプレートなどの消耗品の場合、識別子は、関連する製造バーコードであってもよい。

【0294】

GPIおよびGPDのタイプは既知であり、例えば、米国特許第8,770,471号、国際特許出願第WO2011/017082号、および国際特許出願第2006/199196号を参照されたい。

【0295】

計器ログシステムによって実施された全てのアクション、および実施中に発生した全ての障害またはエラー状態を記録する詳細なログファイル。計器ログは、記憶された情報を含むローリング循環ログであり、このログファイルに割り当てられたメモリ空間の量によって制限される。例えば、古いエントリは経時的に上書きされる。

【0296】

計器ソフトウェア－計器のハードウェアを制御するソフトウェア。

【0297】

LED－発光ダイオード。光源。

【0298】

正常な状態－ソフトウェアがエラーまたは警告なく機能している場合、計器は正常な状態にあると見なされる。エラー状態が回復し、かつ／または警告メッセージが確認されると、計器は正常な状態に戻る。

【0299】

起動－起動として、0個以上の名称付き試料および1個以上のアッセイ方法が挙げられ、アッセイ方法に記載されている情報に従って試料を試験する。

【0300】

起動オーナー－起動を作成したユーザ。

【0301】

試料－キャリブレータ、対照、ブランク、および道物質を含む、分析対象物質を含む総称。

【0302】

試料ID－各試料の一意の識別子。

【0303】

試料レイアウト－プレート上の試料位置と試料ID。

【0304】

試料タイプ－キャリブレータ、対照、ブランク、または未知物質などの試料の機能タイプ。

【0305】

スポットレイアウトプレート上のウェル内の分析物の位置と名称。

【0306】

ステップー目標に向かって進行中の一連の別々の連続した段階の1つ。ステップは、複数のサブステップから構成され得る広範な段階を構成する。

【0307】

サブステップーステップの完了に向けた進行における一連の別個の連続した段階のうちの1つ。サブステップは、ステップ内の集中的なアクティビティを構成する。

【0308】

予期しないバーコードー予想とは異なるバーコード。消耗品はまた、バーコードが読み取られない場合、「予期しないバーコード」を有すると見なされ得る。

【0309】

ユーザインターフェース（UI）ー計器のユーザがシステムを制御して監視するために対話するソフトウェアインターフェース。

【0310】

UI警告イベントーユーザ応答を必要とする全ての注意メッセージ。ユーザは、続行する前に、エラーを修正し、かつ／またはメッセージを確認する必要がある。例えば、UI警告イベントでは、計器が「準備ができていない（Not Ready）」状態にある可能性がある。

【0311】

システムイベントログー計器に関連しないソフトウェアで発生した、イベントの永続的なログ。

【0312】

図4は、一実施形態における、アッセイシステムの第1のユーザログインユーザインターフェースを例示するフロー図である。402において、アッセイ方法のためのシステムソフトウェアは、アッセイシステムに関連付けられたエンドユーザライセンス契約（EULA）が、アッセイシステムが開始するたびに承諾されたことを確認することができる。ユーザがシステムソフトウェアを最初に開始すると、EULAが表示される。ユーザ名と日時の記録は、ユーザが契約に同意したときに作成される。ユーザが以前に契約を承諾していない場合、404において、EULAが表示され、ユーザが契約を承諾することを可能にする。406において、ユーザが契約を承諾しない場合、ソフトウェアは閉じる。408において、システムソフトウェアブランディング、著作権、法的通知、ソフトウェアバージョンを含むスプラッシュスクリーンが表示される。初期ログインスクリーンは、410でユーザ名を要求する。一実施形態において、システムソフトウェアは、システム上にログインするために使用された過去のユーザ名を提示して、ユーザ名を入力することによるエラーを最小限に抑えることができる。ユーザは、以前にログインに使用したのではない新規のユーザ名を入力することもできる。412でユーザ名を選択（または受信）した後、ソフトウェアは、414でユーザ名のパスワードを入力するようにユーザに促す。一実施形態では、システムソフトウェアは、顔認識、音声、および／もしくは指紋などの生体認証方法を使用して、ログインさせるか、またはログインの検証を行ってもよい。別の実施形態では、システムソフトウェアは、近距離通信を介してスキャンまたは読み取り可能な情報を含むバッジキーカードを使用してもよい。416において、システムソフトウェアは、入力されたパスワードを受信する。ユーザ名およびパスワードが入力されると、システムソフトウェアは、418においてユーザを認証する。ユーザが正常に認証される場合、ユーザインターフェースは、420で開始スクリーンに進む。それ以外の場合、ユーザインターフェースを介したシステムソフトウェアは、ユーザに再試行を促す。一実施形態では、システムソフトウェアは、次に、ソフトウェアにアクセスするために、全てのユーザにログインを要求する。一実施形態では、認証は、Microsoft Windows（登録商標）認証機能を介して実行されてもよく、Active Directoryを介して認証するように構成されてもよい。この第1のユーザインターフェース表示において、ユーザ名およびパスワードプロンプトは、例えば、水平ホイールグラフィカ

10

20

30

40

50

ル要素 4 2 2 上に水平に 1 つの配向で表示されてもよい。

【0313】

図 5 は、一実施形態における、開始ユーザインターフェーススクリーンディスプレイの表示方法を示すフロー図である。この表示スクリーンには、例えば、水平方向および垂直方向の 2 つの異なる視覚配向のメニュー項目のリストが含まれる。したがって、例えば、メニュー項目のより一般的なカテゴリが水平ホイール 5 0 2 上に表示され、サブメニュー項目が垂直ホイール 5 0 4 上に表示される。例えば、ログインユーザ（図 4）から選択された S T A R T オプション 5 0 6 が水平ホイール 5 0 2 に提示される。S T A R T オプション 4 0 6 から生じるオプションの第 2 のレベルは、垂直ホイール 5 0 4 に提示される。この例のアッセイ方法では、開始スクリーンは、ユーザに表示される初期ソフトウェアスクリーンである。ユーザが実行できるワークフローは、選択できる垂直ホイール上のオプション（サブオプション）として列挙される。このアッセイ方法の例では、一般的なワークフローではなく、高度なワークフローは、高度なメニューの下にグループ化されてもよい。この例のアッセイ方法では、システムのワークフローのオプションは次の通りである。新規起動 5 0 8 を作成し、ユーザが新規起動ワークフロー 5 1 0 を作成することを選択すると、ユーザはゼロから起動を作成することができるか、または事前に定義された起動 5 1 2 に基づいて起動を作成することができる。以前に計画または開始された起動 5 1 4 を継続し、ユーザが以前に計画または開始された起動 5 1 6 を継続することを選択すると、ソフトウェアは、ユーザが起動で完了した最後のステップから自動的に 5 1 8 を再開する。完了した起動 5 2 0 の結果を閲覧させ、ユーザが完了した起動 5 2 2 を閲覧することを選択すると、ソフトウェアは、ユーザをレビュースクリーン 5 2 4 に導く。ユーザが垂直ホイール 5 0 4 から任意のオプションを選択した後、垂直ホイール上のオプションがスクリーンの上の新規の水平ホイールに追加される。この水平ホイールは、ユーザが選択を変更することを可能にする。例えば、「新規作成」を選択した後、[計画済みの起動]と[完了済みの起動]のオプションが水平ホイールに移動され、ユーザの意識を変えることができる。

【0314】

図 6 は、一実施形態における、定義アッセイ方法スクリーンのワークフローを示す図である。この例では、ソフトウェアは、検討中の試料を処理するためにアッセイ方法を必要とする。このスクリーンに示される処理は、D E F I N E オプション（図 5、5 1 2）が実行されることに応答して実行され得る。アッセイ方法は、プレート上のアッセイと、プレートレイアウトと、キャリブレーション、対照、および試料の最大数と、対照、キャリブレーション、および試料の希釈量と、対照、キャリブレーション、および試料の複製数と、計器プロトコル（インキュベーション時間、ブロkkerの実行、および／またはその他）と、を定義する。全てのキットにデフォルトのアッセイ方法が提供され、システムソフトウェアを使用すると、デフォルトに基づいてカスタムのアッセイ方法を作成することができる。一実施形態において、アッセイ方法は、グローバル製品データ（G P D）ファイルで配布される。G P D には、産物バーコードと、アッセイと、ウェル中のアッセイの配置と、キット、プレート、抗体、キャリブレーション、対照のロット識別と、キャリブレーション、対照の測定濃度と、製品の処理方法に関する計器の説明と、推奨プレートレイアウトと、が含まれる。

【0315】

図 7 は、一実施形態における、アッセイ方法を選択するためのユーザインターフェースワークフローを示す図である。このユーザインターフェースワークフローは、定義アッセイ方法の選択または実行に従ってもよく、例えば、図 6 に示されるワークフローにおいてオプションとして選択または実行されてもよい。[アッセイ方法定義]のオプションには、[アッセイ方法選択オプション]、[試料]オプション、および[確認]オプションが含まれ得、これらは、例えば、水平ホイールグラフィカル要素 7 0 2 上で水平配向に示される。選択された[アッセイ方法]オプションは、他の選択されていないオプションよりも、その水平ホイールをハイライトするか、かつ／または中央に配置することができる。[

アクセシ方法] オプションの下サブレベルオプションは、例えば、垂直ホイールグラフィカル要素 704 上に垂直配向で表示されてもよい。この例では、ユーザが [アクセシ方法] を選択できる 3 つの方法、すなわち、a) 逆時系列でソートされたシステムで最近使用された [アクセシ方法] から選択することと、b) システムにインストールされている全ての利用可能なアクセシ方法から選択することと（このスクリーンでは、UI は複数のホイールを使用し、各ホイールは、最終ホイールが結果を含むまで、次のホイールの結果をフィルタリングする）、c) システムにインストールされている [アクセシ方法] を検索することと（これは、フリーテキスト検索を使用して行うことができる）、が存在し得る。

【0316】

ユーザがサブレベルオプションの 1 つを選択すると、サブレベルオプションが水平ホイールに移動して、ユーザが [アクセシ方法] 選択モデルを変更できるようになる。ユーザがアクセシ方法の初期選択を行った後、ユーザは、単一のアクセシ方法または複数のアクセシ方法のみを起動するかどうかを選択することができる。単一のアクセシ方法では、起動中の全てのメソスケール診断試験プレートが、同じアクセシ方法を使用する。複数のアクセシ方法では、起動中のアクセシ方法あたり、少なくとも 1 つのメソスケール診断試験プレートが存在する。

【0317】

図 8 は、一実施形態における、試料を定義するために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。「試料の定義」オプションの選択に基づいて、そのオプションは、例えば、その親メニュー項目である [定義] オプションの下にスタックされ得る水平ホイールグラフィカル要素 802 上で、水平配向に示される。「試料の定義」オプションに関連付けられたオプションのサブレベルは、例えば、垂直ホイールグラフィカル要素 804 上に垂直に表示される。

【0318】

試料の [定義] のスクリーンでは、ユーザインターフェースが試料をインポートするか、手動で試料を定義するかを選択することができる。これらのオプションは、ユーザがオプションを選択した後に水平ホイールに移動する。ユーザがファイルから試料をインポートすることを選択すると、ソフトウェアは、ユーザインターフェースを介して、ユーザが垂直ホイールで使用できる試料ファイルを提示する。システムは、代替的に、ラボラトリ情報システムまたはラボラトリ情報管理システムからインポートすることができる。

【0319】

システムは試料管理システムからインポートすることもできる。ユーザが試料を手動で定義することを選択するとき、ユーザは起動する試料の数を定義することができる。ソフトウェアは自動的に試料 ID を割り当てる。

【0320】

図 9 は、一実施形態における、起動の定義を確認するために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。「定義」オプションのサブメニュー項目である「起動の定義の確認」オプションを選択すると、「起動の定義の確認」オプションが水平ホイールグラフィカル要素に表示され、例えば、親メニュー項目である「定義」オプションの下にスタックされる。ユーザが以前のステップで起動を定義した後、システムは、ユーザがレビューおよび確認するために起動の要約を提供する。以下の情報がユーザに表示される。起動中の試料の数。ユーザはまた、試料識別子 (ID) を閲覧する試料の数、起動中のメソスケール診断プレートの数、プレートのレイアウト、および起動の名称を選択してもよい。システムは、起動にデフォルトの名称を与え、ユーザがそれを変更できるようにする。ユーザが起動を確認すると、システムは、ユーザが起動の実行を継続するか、または [目標開始] に戻るかを要求するプロンプトを表示する。

【0321】

図 10 は、一実施形態における、完了したタスクをユーザに通知するために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。システムは、ウィザード

10

20

30

40

50

内のユーザインターフェース（自動ヘルプ機能）を介してタスクを達成することで、ユーザを案内することができる。主要な論理的ステップが、目標に分類される場合がある。この例では、システムには次の3つの主要な目標がある。開始では、ユーザは、開始して、ユーザがシステムで行いたいことを選択し、定義では、ユーザが行いたいことを選択した後、ウィザードがユーザインターフェースを介して、必要な情報を定義してユーザを案内し、実行では、ユーザが選択したタスクの実行を通してシステムがユーザを案内する。

【0322】

図11は、一実施形態における、実行／収集オプションのために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。この収集スクリーンでは、システムは、起動を実行するためにユーザが収集する必要があるリスト項目を作成する。続行する前に、各項目を収集としてマーキングする必要がある。システムはまた、ユーザがこのリストを印刷するか、タブレットコンピュータを使用して収集することも可能にする。収集される各項目について、項目は、任意選択的にスキャンされてもよく、システムは、それが正しい項目、有効期限、ロット情報であることを確認することができる。例えば、システムは、項目上のバーコードスキャンを要求してもよい。これは、バーコード（GPI）を使用して行われ、GPDが取得される。

10

【0323】

図12は、一実施形態における、実行／準備オプションのために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。この準備スクリーンでは、システムは、ホイールに収集された項目を準備するために必要なステップのリストを提示する。ホイール内の各ステップについて、システムは、その準備ステップが選択されると、その準備ステップの詳細な命令を提示する。詳細な準備ステップには、アクションを説明するテキスト、アクションを視覚的に示す画像、アクションを実演する動画、アクションの詳細またはコンテキストを提供するウェブページなどのウェブコンテンツが含まれてもよい。ユーザは、次のステップに進む前に、全ての準備ステップが完了したことを示すように求められる。ユーザはまた、準備ステップを印刷してもよく、またはタブレットを使用してそれらを完了してもよい。

20

【0324】

図13は、一実施形態における、実行／ロードオプションのために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。このロードスクリーンでは、システムは、計器にロードする項目のリストをホイール形式で表示する。項目ごとに、システムは項目をロードする位置をグラフィカルに表示する。システムは、項目が読み込まれたか、あるいは空であるかどうかのグラフィカル表示を提供する。システムは、次のスクリーンに進む前に、全ての項目が読み込まれているかどうかを確認する。

30

【0325】

図14は、一実施形態における、実行／起動オプションのために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。この起動スクリーンは、ユーザが、例えば、起動ボタンUI制御を介して、起動の開始をシステムに命令することを可能にする。このスクリーンでは、ユーザはシステム更新メッセージのために他のユーザを登録することもできる。更新は、例えば、電子メール（電子メール）、ショートメッセージサービス（SMS）などのテキスト、ソーシャルネットワークアプリケーションおよび／もしくはブログ、ならびに／またはその他のものを通じて配布されてもよい。ユーザが起動を開始すると、システムは、完了までの推定時間のタイマーを提示するように移行する。一実施形態では、タイマーには、1）アナログ時計形式の推定時間、2）デジタルウォッチ形式の推定時間、および3）計器のライブカメラ送りの3つのモードがある。ユーザはまた、高度なコンテキストメニューから起動の停止を要求してもよい。

40

【0326】

図15は、一実施形態における、実行／アンロードオプションのために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。起動が完了すると、システムはこのアンロードスクリーンに移行する。アンロードスクリーンでは、ホイール内のシス

50

テムをアンロードするためのステップのリストが提示される。項目ごとに、システムは項目をアンロードする位置をグラフィカルに表示する。システムは、項目がロードされるか、またはアンロードされるかのグラフィカル表示を提供する。次のスクリーンに進む前に、全ての項目をアンロードする必要がある。

【0327】

図16は、一実施形態における、実行／レビューオプションのために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。レビュースクリーンで、システムは起動結果を提示する。また、その結果は、ファイル形式で自動的にエクスポートされ、LIMS／LISシステムに送信されて自動的にエクスポートされ、かつ電子メールで自動的にエクスポートされる。結果が提示され、a) プレート表現としてグラフィカルに閲覧される。ECLまたは計算濃度は輝度スケールを使用して表示され、暗色／黒色は低結果を示し、明色は高結果を示す。カラー輝度を数値にアノテーションするスケールが表示される。b) 結果はテーブルとしても利用できる。このテーブルは、ファイル形式、LIMS／LISシステムへの送信、および／または電子メールでエクスポートできる。システムは、例えば、起動中の温度が指定された範囲内になかった場合、異常な動作または結果をテーブルに記録する。ユーザが起動データのレビューを完了した後、ユーザは、[目標開始]に移動して、別の起動を開始するか、または結果を閲覧してもよい。

【0328】

図17は、一実施形態における、実行／レビューオプションのために表示されるユーザインターフェースのワークフローを示すフロー図である。一実施形態において、システムは、ユーザが行うことができるタスクを、主要なワークフローおよび高度なワークフローに分類する。主なワークフローは、ユーザが日常的に実行するワークフローであり、実行を容易にするために最適化される。主なワークフローは、ウィザードの目標とステップに表示される。高度なワークフローは、高度なコンテキストメニューに存在しており、日常的に行われていない、または構成マネージャに制限されていないワークフローを表す。ユーザは、[メソスケール診断グローブ]をクリックして、高度なコンテキストメニューを開く。高度なコンテキストメニュー項目は、3つのメイングループ、すなわち、進行中スクリーンに関連する機能（アクティブなスクリーンに応じて変更されるコンテキストセンシティブな項目）と、切り替え可能なモジュールと、ソフトウェアのログインとログアウトなど、全てのモジュールに適用可能な機能と、を有する垂直ホイールに包含されている。このスクリーンでは、選択したオプションである高度なメニューが水平方向のグラフィカルホイールに水平方向に表示され、高度なメニューのサブオプションが垂直方向のグラフィカルホイールに垂直方向に表示される。

【0329】

一実施形態では、一実施形態におけるグラフィカルユーザインターフェースは、背景を黒色にすることによって黒色空間を最大化し、それによってユーザインターフェース表示（例えば、表示スクリーン）中の画素の着色を最小限に抑え、記憶を保存し、提示速度を改善する。図20は、一実施形態における、スクリーン黒色空間を最大化するグラフィカルホイール／スライダを表示するスクリーンの例示的なスクリーンショットである。

【0330】

本明細書の実施形態と一致する、さらなるスクリーンショット例を図58～63に示す。図58A～58HHは、リーダーモジュールの例示的な非限定的実施形態である。図59A～59Tは、実験モジュールの例示的な非限定的実施形態である。図60A～60Iは、メンテナンスモジュールの例示的な非限定的実施形態である。図61A～61Qは、管理コンソールモジュールの例示的な非限定的実施形態である。図62A～Pは、本明細書の複数のモジュールに適用可能な一般的スクリーンショットの例示的な非限定的実施形態である。図63は、監査証跡モジュールの例示的な非限定的実施形態である。

【0331】

本明細書の実施形態と一致するさらなるスクリーンショットの例は、2019年1月4日に出願された「Display Screen with Graphical Use

10

20

30

40

50

r Interface」と題する米国意匠特許出願第29／675，777号に含まれ、その全容が参照により本明細書に組み込まれている。

【0332】

上述のように、本開示のユーザインターフェースは、アッセイシステムまたは別のシステムで使用されるかに関わらず、ユーザインターフェース表示の単一スクリーン上、例えばグラフィカルホイール上に完全な軌跡を提示し、ユーザが、キーボードまたは別の入力デバイス上の一連のバックボタンを入力または入力する代わりに、任意のレベルの任意の項目を選択して、選択された項目の現在のパスから戻ることを可能としている。ユーザインターフェースは、過去の決定が、例えば、一次決定および最後のn個の最近の決定を可視化することを可能にする（決定の履歴は、グラフィカルホイールまたはグラフィカルスライダなどの別のグラフィカル要素をスクロールすることによって可視化され得る）。

10

【0333】

一実施形態において、グラフィカルユーザインターフェースは、アッセイシステムをナビゲートするためにユーザが行う必要があるメニュー選択肢の数を最小化する。例えば、メニュー選択肢が提示される順序は、ユーザオプションの数を最小化してもよい。

【0334】

一実施形態では、ユーザに提示し、それらの選択肢から入力を受信するオプションまたは選択肢を最小化することによって、コンピュータ処理時間を改善することができる。ユーザインターフェースは、ユーザが行う必要のある選択肢を最小限に抑えながら、ユーザをアプリケーションの次のステップへと導く。

20

【0335】

他の実施形態では、本明細書に説明される特定の特徴は、複数のユーザが協働的に（例えば、順次にまたは並列に）解決するために、1つ以上の問題を異なるセグメントに分割するために使用することができる。この点において、プロセッサは、1つ以上のベンチマーク入力（例えば、より大きな問題、実験、アッセイなどへのサポート、またはその解決策を提供する情報を提供する入力）を受信するように適合され得る。ベンチマーク入力を集計して、問題を協働的に解決したり、実験を実施したりするためにまとめて依存することができる。かかる入力は、（a）モジュール、（b）解決される問題もしくはサブ問題、（c）デバイス、（d）物理的な位置、（e）ツール、（f）計器、または（g）機器、のうちの1つ以上に基づく、方法である。さらに、プロセッサは、受信したベンチマーク入力のうちの1つ以上から導出された結果を、より多くのユーザ、アカウント、またはチームに通知するように適合することができる。一例（例えば、アッセイの実行）では、これには、第1のユーザがアッセイ実験の設計を完了したことを、実験を実施する責任のある研究者へ通知すること（したがって、実験を実施する準備ができていることを研究者に通知する）と、実験が完了した後に研究者が実験を完了したことを（例えば、第1のユーザが実験の結果をレビューできるように）第1のユーザに戻って通知することと、が含まれてもよい。さらに、プロセッサは、受信した応答に応答して出力を供給するように適合することができる。その結果、出力を、デバイスに特定のアクション（例えば、物理的な移動または物理的変換を受ける）を実行するように指示するために、プロセッサに通信可能に接続されたデバイス（すなわち、物質界のコンポーネント、デバイスなどとインターフェースを有する）に送信されるように適合することができる。特定の実施形態では、プロセッサは、1つ以上の問題を、上述のように、複数のユーザが解決するために異なるセグメントに分割するより広範なプロセス内のステップとして、物質界におけるこれらのコンポーネントへの応答を引き起こす。加えて、これら（および全体を通して説明される他のプロセス）の特定の態様は、パーミッションコマンドを介してプロセッサによって制御することができる。パーミッションコマンドを使用して、ユーザおよびチームのアクセスのレベル、セキュリティのレベル、または制御のレベルのうちの1つ以上を管理することができる。これらのパーミッションは、役割、ユーザ、チーム、アカウント、計器、機器、またはデバイスのうちの1つ以上を含む、様々なレベルに基づき得る。これに関して、アクセス、対照、およびセキュリティが非常に汎用的な方法で厳密に維持および制御さ

30

40

50

れ得るように、非常に高度な一連のパーミッションを作成して、複数のアプリケーションのための複数のレベルのセキュリティを確立することができる。

【0336】

以下の考察は、本明細書に提示されるシステムの追加の実施形態および実装形態を提供する。上で考察されたユーザインターフェースシステムは、製造環境、試験環境、計装装置環境、実験環境、および他のものを含む、様々なアプリケーションに広く適用可能であり得る。一連の実施形態では、上で考察されたユーザインターフェースシステムを用いて、ソフトウェア、ハードウェア、試験機器、および全ての追加の必要な特徴を包含する包括的な生体計測システムにユーザインターフェースシステムを提供してもよい。以下は、かかる包括的な生体計測システムについて考察する。特に、以下は、クラウドベースのプラットフォームとして本明細書で考察されるシステムの一実施形態について考察する。例えば、図21～50に関して以下で考察される実施形態はまた、代替のネットワーク化されたハードウェアおよびソフトウェアプラットフォームを介して実装されてもよい。

10

【0337】

本明細書では、便宜上、図面を参照して説明しており、本明細書の実施形態の範囲を制限するものではない。以降の説明は、生体分析用途、化学分析用途、放射線分析用途などを含むが、これらに限定されない、様々な分析用途に適合可能である。

【0338】

示されるコンポーネントは、例えば、1つ以上のハードウェアプロセッサ上で実装および／もしくは起動されたコンピュータ実装コンポーネント、または1つ以上のハードウェアプロセッサと結合されたコンピュータ実装コンポーネントを含んでもよい。1つ以上のハードウェアプロセッサは、例えば、本開示に記載されるそれぞれのタスクを実行するように構成され得る、プログラマブル論理デバイス、マイクロコントローラ、メモリデバイス、および／または他のハードウェアコンポーネントなどのコンポーネントを含んでもよい。図21～50に開示されるプロセッサおよびクラウドベースの処理システムは、プロセッサ1110の例であってもよい。結合メモリデバイスは、1つ以上のハードウェアプロセッサによって実行可能な命令を選択的に記憶するように構成されてもよい。図21～50に開示されるメモリデバイスおよびクラウドベースの記憶システムは、記憶デバイス1120の例であってもよい。プロセッサの例として、中央処理ユニット（CPU）、グラフィックス処理ユニット（GPU）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）、特定用途向け集積回路（ASIC）、クラウドベース処理ユニット、別の好適な処理コンポーネントもしくはデバイス、またはそれらの1つ以上の組み合わせが挙げられるが、これらに限定されない。

20

30

【0339】

図21は、クラウドベースのシステムの一実施形態であり、例えば、生体計器などの他のシステム、コンピュータ、および計器のシームレスな統合を提供し、例えば、生体分析作業を行うユーザをサポートし、最適化する。21100は、分析コンピューティングシステム21100を全体的または部分的に構成する他のシステム、コンピュータ、および計器の周りのシステム境界である。ここで、各コンピュータおよび／または計器のオペレーティングシステムは、全体的または部分的に、分析コンピューティングシステム21100を含み、例えば、Windows（商標）、UNIX、Linux、Mac OS（商標）、iOS（商標）、Android（商標）、および／または他の商用、オープンソース、および／もしくは特殊目的オペレーティングシステムを含んでもよい。21101は、1つ以上のサーバ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレット、および／またはモバイルデバイスを含む分析ユーザ環境であり、そのうちの1つ以上がシステム21100で使用され得る。1つ以上の分析ユーザ環境21101は、分析システム21100を使用することができる。21102は、1つ以上のサーバ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレット、および／またはモバイルデバイスを含むサポートプロバイダ環境であり、そのうちの1つ以上は、分析ユーザ環境21101において分析ユーザによって使用される計器、消耗品、および／またはソフト

40

50

ウェアをサポートするシステム 21100 で使用することができる。21102 では、分析コンピューティングシステム 21100 を使用する、1 つ以上のサポートプロバイダ環境が存在し得る。21103 は、1 つ以上のサーバ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレット、および／またはモバイルデバイスを含む消耗品プロバイダ環境であり、そのうちの 1 つ以上は、計装装置環境 21106 を含む計装装置と任意選択で組み合わせて、分析ユーザ環境 2001 においてユーザによって使用される消耗品を提供するために、分析コンピューティングシステム 21100 で使用することができる。103 では、分析コンピューティングシステム 21100 を使用する、1 つ以上の消耗品プロバイダ環境が存在し得る。

【0340】

21105 は、計装装置環境 21106 で使用することができる計装装置プロバイダのための分析計装装置プロバイダ環境であり、これは、1 つ以上のサーバ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレット、および／またはモバイルデバイスを含み、そのうちの 1 つ以上は、例えば、分析ユーザ環境 21101 でユーザによって使用される計器を提供するために、例えば販売するか、または別様で転送するために、分析コンピューティングシステム 21100 で使用することができる。21105 では、分析コンピューティングシステム 21100 を使用する、1 つ以上の計装装置プロバイダ環境が存在し得る。21104 は、分析コンピューティングシステム 21100 のプロバイダのための分析コンピューティングシステムプロバイダ環境であり、これは、1 つ以上のサーバ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレット、および／またはモバイルデバイスを含み、そのうちの 1 つ以上は、分析ユーザ環境 2001 において分析ユーザによって使用される分析コンピューティングシステム 21100 とのビジネスインタラク션을管理するためにシステム 211000 で使用することができる。21102、21103、21104、および 21105 における環境に関連付けられた「プロバイダ」の各々は、本明細書の「プロバイダ」のうちのいずれかの中の複数の独立したビジネス、単一の独立したビジネス、異なる独立したビジネスの組み合わせ、または 1 つ以上のビジネスを含むが、これらに限定されない、1 つ以上のエンティティを含むことができる。21106 は、1 つ以上の計器を含む計装装置環境であり、各々が少なくとも 1 つのコンピュータを有し、一実践形態では、分析ユーザ環境 21101 内のユーザのために試料上で試験を起動するために、分析コンピューティングシステム 21100 によって少なくとも部分的に使用され得る。21107 は、コンピュータ、ネットワーク、およびソフトウェアを通じて、一実践形態で共通のコンピューティング、ソフトウェアサービス、およびデータアーキテクチャを備えた分析コンピューティングシステム 21100 内のコンピュータの一部または全てを接続（例えば双方向接続）するために活用されるクラウドプラットフォームであり、分析コンピューティングシステム 21100 内の関連するソフトウェアを備えた特定のコンピュータが、安全な方法で世界中に配置された位置であれば、分析コンピューティングシステム 21100 の関連するソフトウェアを有する任意のコンピュータによってデータが収集および共有され得る。ここで、好ましい実施形態では、クラウドプラットフォーム 21107 は、共有コンピューティング環境、例えば、Amazon（商標）ウェブサービス、Google（商標）クラウド、Microsoft（商標）Azureなどを提供するパブリッククラウドプロバイダによってホストされる。他の実施形態では、クラウドプラットフォーム 21107 は、21104 で分析コンピューティングシステムプロバイダによってホストされ得、または、分析コンピューティングシステム 21100 のユーザである分析ユーザ環境によって自己ホストされ得、または、専用のコンピューティング環境を提供するプライベートクラウドプロバイダによってホストされ得、例えば、Oracle（商標）クラウド、IBM（商標）クラウド、ラック空間、もしくは他のものによってホストされ得、あるいは、パブリッククラウド、プライベートクラウド、自己ホストされ得、分析コンピューティングシステムプロバイダ 21104 によってホストされ得る。クラウドプラットフォーム 21107 との全ての通信は、送信者と受信者との間の全ての通信を暗号化するために、httpsなどの安全な通

10

20

30

40

50

信プロトコルよりも好ましい実施形態を通じて行うことができる。ただし、ハイパーテキスト転送プロトコルセキュア（HTTPS）などの安全でない通信プロトコルは、ローカルエリアネットワーク（LAN）のためのイーサネット、メトロポリタンエリアネットワーク（MAN）、および／もしくはワイドエリアネットワーク（WAN）構成、ならびに／またはWIFI、Bluetooth、および／もしくは分散LANのための他の同様の技術などの、セキュアか、もしくはセキュアでないケース接続技術のいずれかで任意選択的に使用することもできる。加えて、分析コンピューティングシステム21100は、分析コンピューティングシステム21100の全ての動作がそのコンピュータ上で生じるように、1つのコンピュータ上に完全に展開することができ、コンピュータと関連するソフトウェアとの間で発生する唯一の外部通信は、分析コンピューティングシステム21100の外部で起動される。

10

【0341】

図22は、分析作業を行うユーザをサポートおよび最適化する他のシステム、コンピュータ、および計器のシームレスな統合を提供する、図21に示されるクラウドベースのシステムの一実施形態である。21100は、21100によって境界されたシステムの全部または一部を含む他のシステム、コンピュータ、および計器を含む分析コンピューティングシステムの境界を描写する。21101は、1つ以上のサーバ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレット、および／またはモバイルデバイスを含む分析ユーザ環境であり、そのうちの1つ以上が分析コンピューティングシステム21100で使用され得る。管理者コンピュータ22202は、クラウドプラットフォーム22223によって提供されるサービスおよびデータ記憶／取得を通じて、分析ユーザ環境21101内のユーザによるシステム21100の使用を管理するためにシステム管理者によって使用されるソフトウェアを有する1つ以上のコンピュータを含む。分析ユーザコンピュータ22203は、クラウドプラットフォーム22223によって提供されるサービスおよびデータ記憶／取得を通じて、21101での分析ユーザ環境におけるユーザによる分析タスクを実行するために使用されるソフトウェアを有する1つ以上のコンピュータを含む。データ統合コンピュータ22204は、分析ユーザ環境21101において他の業務システム22224を統合（双方向に統合）するために使用されるソフトウェアを備える1つ以上のコンピュータを含んでおり、分析コンピューティングシステム21100は、クラウドプラットフォーム22223によって提供されるサービスおよびデータ記憶／取得を通じて分析ユーザ業務システム22224にサービスを提供する。分析ユーザ業務システム22224は、分析ユーザ環境21101へ、内部的に、外部的に、ならびに／または内部および外部的の何らかの組み合わせでホストすることができ、任意選択で、ソフトウェアを備える1つ以上のコンピュータシステム含むことができ、例として、ラボラトリ情報システム（LIMS）、データ分析アプリケーション、データ可視化アプリケーション、データ報告アプリケーション、業務生産性アプリケーション、リレーショナルデータベースおよび／もしくは非リレーショナルデータベース、ファイルサーバ、ならびに／または分析コンピューティングシステム21100を直接使用するユーザ、分析コンピューティングシステム21100を直接使用しないユーザ、および／もしくは分析コンピューティングシステム21100と直接インターフェースを有しない業務システム22224に含まれる1つ以上の他のコンピュータシステムに、分析コンピューティングシステム21100のデータへのアクセスを提供する任意の他のシステムがある。

20

30

40

【0342】

サポートプロバイダ環境21102は、分析コンピューティングシステム21100のユーザ、消耗品プロバイダからの消耗品のユーザ、および／または計装装置環境21106での計装装置に関するサポートプロバイダであり、1つ以上のサーバ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレット、および／またはモバイルデバイスを含み、そのうちの1つ以上は、分析ユーザ環境21101で分析ユーザによって使用される計器、消耗品、および／またはソフトウェアをサポートする分析コンピューティングシステム21100で使用するすることができる。

50

【0343】

サポートユーザコンピュータ22206は、サポートプロバイダ環境21102に関連付けられたユーザに提供されるソフトウェアを有する1つ以上のコンピュータを含み、これは、とりわけ、クラウドプラットフォーム22223によって提供されるサービスおよびデータの記憶／取得を通じて分析コンピューティングシステム21100上のアクティビティを監視、管理、および／または報告することができる。サポートデータ統合コンピュータ22207は、サポートプロバイダ環境21102に他のサポート業務システム22208を統合するために使用されるソフトウェアおよび／またはファームウェアを有する1つ以上のコンピュータを含み、分析コンピューティングシステム21100は、クラウドプラットフォーム22223によって提供されるサービスおよびデータの記憶／取得を通じてサポート業務システム22208のためのサービスを提供する。サポート業務システム22208は、サポートプロバイダ環境21102へ、内部的に、外部的に、ならびに／または内部的小および外部的小の何らかの組み合わせによってホストすることができ、任意選択で、ソフトウェアを備える1つ以上のコンピュータシステム（例として、顧客関係管理、エンタープライズデータシステム、データ分析アプリケーション、データ可視化アプリケーション、データ報告アプリケーション、業務生産性アプリケーション、リレーショナルデータベースおよび／もしくは非リレーショナルデータベース、ファイルサーバ、ならびに／またはサポートユーザコンピュータ22206を直接使用するユーザ、サポートユーザコンピュータ22206を直接使用しないユーザに分析コンピューティングシステム21100のデータへのアクセスを提供する任意の他のシステムがある）、ならびに／あるいは分析コンピューティングシステム21100と直接インターフェースを有しないサポート業務システム22208に含まれる1つ以上の他のコンピュータシステムを含むことができる。

10

20

【0344】

消耗品プロバイダ環境21103は、1つ以上のサーバ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレット、および／またはモバイルデバイスを含む消耗品プロバイダ環境であり、そのうちの1つ以上は、分析ユーザ環境21101内のユーザへの消耗品のプロバイダのために分析コンピューティングシステム21100で使用する事ができ、これは、任意選択で、計装装置環境21106内の計装装置と組み合わせて使用して、分析ユーザ環境21101内のユーザに消耗品を提供し、任意選択で、計装装置環境21106内の計装装置と共に使用することができる。消耗品情報アップロードコンピュータ22210は、クラウドプラットフォーム22223によって提供されるサービスおよびデータストレージを通じて、消耗品プロバイダ業務システム22211から分析コンピューティングシステム21100に提供される消耗品に関する消耗品情報を配信するために使用されるソフトウェアを有する1つ以上のコンピュータを含む。本明細書で 사용되는場合、消耗品情報は、これらに限定されないが、グローバル製品データ（GPD）を含み得る。消耗品プロバイダ業務システム22211は、消耗品プロバイダ環境21103へ、内部的に、外部的に、ならびに／または内部的小および外部的小の何らかの組み合わせによってホストすることができ、任意選択で、ソフトウェアを備える1つ以上のコンピュータシステム（例として、顧客関係管理、エンタープライズデータシステム、データ報告アプリケーション、業務生産性アプリケーション、リレーショナルデータベースおよび／もしくは非リレーショナルデータベース、ファイルサーバ、ならびに／または消耗品プロバイダのための消耗品情報の分析コンピューティングシステム21100への配信をサポートするためのビジネスオペレーションをサポートする任意の他のシステムがある）、または消耗品情報の分析コンピューティングシステム21100への配信においてまったく使用されない1つ以上のコンピュータシステムを含むことができる。

30

40

【0345】

分析コンピューティングシステムプロバイダ環境21104は、分析コンピューティングシステム21100のプロバイダのための分析コンピューティングシステムプロバイダ環境であり、1つ以上のサーバ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ

50

、タブレット、および／またはモバイルデバイスを含み、のうちの1つ以上を含み、そのうちの1つ以上を分析コンピューティングシステム21100でを使用して、分析ユーザ環境21101のユーザおよび計装装置環境21106の計装装置、ならびに21102、21103、および21105の様々なプロバイダに分析コンピューティングシステム21100を提供することができる。ここで、アカウント情報アップロードコンピュータ22213は、クラウドプラットフォーム22223によって提供されるサービスおよびデータストレージを通じて、分析ユーザ環境21101内のユーザによる分析コンピューティングシステム21100の使用および計装装置環境21106の計装装置を準備および制御するために使用されるソフトウェアを備える1つ以上の複数のコンピュータを含む。コンピューティングシステムプロバイダ業務システム22214は、分析コンピューティングシステムプロバイダ環境21104へ、内部的に、外部的に、ならびに／または内部的小および外部的の何らかの組み合わせでホストすることができ、任意選択で、ソフトウェアを備える1つ以上のコンピュータシステムを含むことができ、例として、顧客関係管理、エンタープライズデータシステム、データ報告アプリケーション、業務生産性アプリケーション、リレーショナルデータベースおよび／もしくは非リレーショナルデータベース、ファイルサーバ、ならびに／または分析コンピューティングシステム21100の使用の準備および制御をサポートするための分析コンピューティングシステムプロバイダのビジネスオペレーションをサポートするか、もしくは分析コンピューティングシステム21100の使用の準備および制御において全く使用されない他のシステムがある。

【0346】

計装装置プロバイダ環境21105は、1つ以上のサーバ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレット、および／またはモバイルデバイスを含み、そのうちの1つ以上は、分析ユーザ環境21101内のユーザへの計装装置プロバイダのために分析コンピューティングシステム21100で使用するができ、任意選択で、試験中の試料を処理するための計装装置環境21106内の計装装置として使用することができる。計器情報アップロードコンピュータ22216は、クラウドプラットフォーム22223によって提供されるサービスおよびデータストレージを通じて、計装装置プロバイダ業務システム22217から分析コンピューティングシステム21100に提供される計装装置に関する計器情報を配信するために使用されるソフトウェアを有する1つ以上のコンピュータを含む。計装装置プロバイダ業務システム22217は、計装装置プロバイダ環境21105へ内部的に、外部的に、ならびに／または内部的小および外部的の何らかの組み合わせによってホストすることができ、任意選択で、ソフトウェアを備える1つ以上のコンピュータシステムを含むことができ、例として、顧客関係管理、エンタープライズデータシステム、データ報告アプリケーション、業務生産性アプリケーション、リレーショナルデータベースおよび／もしくは非リレーショナルデータベース、ファイルサーバ、ならびに／または計装装置プロバイダのためのビジネスオペレーションをサポートし、分析コンピューティングシステム21100への計器情報の配信をサポートするか、または分析コンピューティングシステム21100への計器情報の配信においてまったく使用されない他のシステムがある。

【0347】

計装装置環境21106は、1つ以上の計器を含み、各計器は、個別操作計器22221、連携操作計器22222、または計装装置プロバイダ環境21105によって提供されるワークフロー補助計器22226のいずれかであり、これらは、分析ユーザ環境21101のユーザが利用して、任意選択で、消耗品プロバイダ環境21103によって提供される消耗品と組み合わせて試料を処理し、分析ユーザ環境21101のユーザによる分析用のデータを生成することができる。ここで、個別操作計器22221は、クラウドプラットフォーム22223によって提供されるサービスおよびデータストレージを通じて、個別操作計器22221と分析コンピューティングシステム21100との間の統合を提供し、ならびに任意選択で個別操作計器22221の操作制御を提供する、個別操作計

器コンピュータ 2 2 2 1 9 を有することができる。連携操作計器 2 2 2 2 2 はまた、クラウドプラットフォーム 2 2 2 2 3 によって提供されるサービスおよびデータストレージを通じて、連携操作計器 2 2 2 2 2 と分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 との間の統合を提供し、ならびに任意選択で連携操作計器 2 2 2 2 2 の操作制御を提供する、連携操作計器コンピュータ 2 2 2 2 0 を有することができる。ワークフロー補助計器 2 2 2 2 6 は、クラウドプラットフォーム 2 2 2 2 3 によって提供されるサービスおよびデータストレージを通じて、ワークフロー補助計器 2 2 2 2 6 と分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 との間の統合を提供し、ならびに任意選択でワークフロー補助計器 2 2 4 の操作制御を提供する、ワークフロー補助計器コンピュータ 2 2 2 2 5 を有することができる。個別操作計器 2 2 2 2 1 の例としては、プレートリーダー、プレートワッシャー、プレートインキュベータ、プレートシェーカー、プレートインキュベータシェーカー、ピペッティングシステム、または分析試料試験に使用される他のタイプの計器が挙げられるが、これらに限定されない。連携操作計器 2 2 2 2 2 は、1 つ以上の個別操作計器 2 2 2 2 1 によって提供される機能の一部または全てを、個別操作計器 2 2 2 2 1 の個々の動作の実行を自動化する統合プラットフォームに組み合わせることができ、それによって、ユーザが個別操作計器 2 2 2 2 1 の様々な個々の動作を実行することを解消する。ワークフロー補助計器 2 2 2 2 6 は、個別操作計器 2 2 2 2 1 および／または連携操作計器 2 2 2 2 2 のいずれかを利用して、計装装置環境 2 1 1 0 6 内の試料上でアッセイを試験するユーザにサポートを提供することができる。ここで、サポートには、限定されないが、異なる物理的位置に潜在的に様々な温度で保管される様々な消耗品を収集すること、1 つ以上のアッセイの処理に使用される消耗品を準備すること、および／または個別操作計器 2 2 2 2 1 のうちの 1 つ以上を使用して全体的なアッセイステップを通してユーザを導くことが含まれる。代替的に、消耗品プロバイダ環境分析ユーザアプリ 2 1 1 0 3 は、本明細書に説明されるアッセイ試験および／またはプレートベースの試験に加えて、またはその代わりに、他の試験を補助することができる。

【0 3 4 8】

計装装置環境 2 1 1 0 6 における計装装置には、各々が対応する個別操作計器コンピュータ 2 2 2 1 9 を有するゼロ個以上の個別操作計器 2 2 2 2 1、各々が対応する連携操作計器コンピュータ 2 2 2 2 0 を有するゼロ個以上の連携操作計器 2 2 2 2 2、および／または各々が対応するワークフロー補助計器コンピュータ 2 2 2 2 5 を有するゼロ個以上のワークフロー補助計器 2 2 2 2 4 が含まれ得る。計装装置環境 2 1 1 0 6 のための好ましい実施形態には、クラウドプラットフォーム 2 2 2 2 3 によって提供されるサービスおよびデータストレージを通じて、ゼロ個以上の個別操作計器 2 2 2 2 1、ゼロ個以上の連携操作計器 2 2 2 2 2、ゼロ個以上のワークフロー補助計器 2 2 2 2 4、ゼロ個以上の個別操作計器コンピュータ 2 2 2 1 9、ゼロ個以上の連携操作計器コンピュータ 2 2 2 2 0、およびゼロ個以上のワークフロー補助計器コンピュータ 2 2 2 2 5 を統合する別個のコンピュータを分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 に提供することが含まれる。

【0 3 4 9】

図 2 3 は、分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 (図 2 1) の一部としてのクラウドプラットフォーム 2 2 2 2 3 のためのシステムアーキテクチャの一実施形態であり、分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 は、関連ソフトウェアを有する世界中の任意のコンピュータによってデータが収集および共有されるように、共通のコンピューティング、ソフトウェアサービス、およびデータアーキテクチャを提供する。ここで、1 つ以上のサービスサーバ 2 3 3 0 2 は、スケーラブルで、堅牢で、高性能のコンピューティングおよび関連するソフトウェアプラットフォームを提供し、分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 の使用に関連するデータを取得、記憶、転送、および／または変換するための分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 に固有のサービスをサポートする。(例えば、1 つ以上のチームデータベース 2 3 3 1 0 および 1 つ以上のシステムデータベース 2 3 3 1 1 を含む) 1 つ以上のデータベースサーバ 2 3 3 0 9 は、分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 によって生成されるか、かつ／またはそのユーザのために生成された

データを記憶および／または取得するために使用される1つ以上の構造化データベースのための、ならびに分析コンピューティングシステム21100によって生成および／または使用されるデータを記憶および／または取得するために、その使用のための準備およびその使用を通じて、スケラブルで、堅牢で、高性能のコンピューティングおよび関連するソフトウェアプラットフォームを提供する。データベース技術は、例えば、SQLサーバ、Oracle、MySQL、Postgres、Auroraおよび／または他の同様のリレーショナルデータベース技術のように、本質的にリレーショナルであり得、かつ／あるいは、DynamoDB、MongoDB、および／または他の同様の非リレーショナルデータベース技術のように、本質的に非リレーショナルであり得る。システムコンテンツ23312、計器コンテンツ23313、および消耗品コンテンツ23314を含み得る1つ以上のバルクデータサーバ23315は、分析コンピューティングシステム21100の使用のために提供されるか、かつ／または分析コンピューティングシステム21100の使用を通じて生成されるファイルベースのデータを記憶および取得するための、スケラブルで、堅牢で、高性能のコンピューティングおよび関連するソフトウェアプラットフォームを提供する。サービスサーバ23302は、一実施形態では、サービスの論理コレクション、すなわち、分析コンピューティングシステム21100の使用の管理をサポートするサービスの論理コレクションを含む管理者23303と、分析コンピューティングシステム21100の使用の監視および制御をサポートするサービスの論理コレクションを含むダッシュボード23304と、分析コンピューティングシステム21100への消耗品および計器情報のアップロードをサポートするサービスの論理コレクションを含むアップロード23305と、分析コンピューティングシステム21100の全体的な使用に関連する様々な非ユーザ固有の機能をサポートするサービスの論理コレクションを含むシステム23306と、分析ユーザによる分析コンピューティングシステム21100の典型的な科学的使用をサポートするサービスの論理コレクションを含むアプリケーション23307と、ならびに分析コンピューティングシステム21100への安全なログインおよび分析コンピューティングシステム21100からのログアウトをサポートするサービスの論理コレクションを含む認証23308と、に関連付けられる。一実施形態では、サービスサーバ23302は、サービスサーバ23302によって表される1つ以上のサーバからの容易に拡張可能なスケールされたコンピューティングインフラストラクチャであり、ここで、好ましい実施形態では、各サーバは、サービス23303、23304、23305、23306、23307、および23308の全ての論理コレクションを展開し、ロードバランサが、サービスサーバ23302によって表される1つ以上のサーバにわたってサービスの要求を等しく分散して、ユーザインタラクションを最適化することを可能にする。このロードバランシング技術は、例えば、サービス23303、23304、23305、23306、23307、および23308の論理コレクションが、RESTful（表現状態転送）設計パターンを使用して設計される場合に実行でき、すなわち、各提供されるサービスはステートレスである場合に実行することができ、すなわち、データを記憶または保持せず、したがって、サービス上で行われる任意の要求が、要求時の需要に基づいてサービスサーバ23302にサービスが展開される任意の利用可能なサーバによって満たされ得る場合に実行され得る。1つのコンピュータまたは多くのコンピュータ上のサービス23303、23304、23305、23306、23307、および23308の論理コレクションの最適な展開および動作をサポートするために、好ましい実施形態では、これらのサービスは、例えばJavaプラットフォームエンタープライズエディションのような分散オブジェクトプラットフォーム上に構築され、クロスプラットフォームのコンピューティングアーキテクチャ、NET Framework for Windowsのみのコンピューティングアーキテクチャ、または他の同様の分散オブジェクトプラットフォームをサポートできるようにするか、あるいはこれらの分散オブジェクトプラットフォームの1つ以上のいくつかの組み合わせを活用することができる。データベースサーバ23310は、1つ以上のデータベース、例えば、チームデータベース23310およびシステムデータベース23311を含むことができる。チームデ

10

20

30

40

50

ータベース 2 3 3 1 0 は、チーム（例えば、チーム名、メンバー、パーミッションなど）に関連する情報、データ、および／またはメタデータを記憶するように適合される。システムデータベース 2 3 1 1 1 は、システム機能に関連するファイル、データ、および／または他の情報を含むことができる。さらに、バルクデータサーバ 2 3 3 1 5 は、様々なコンテンツ、例えば、システムコンテンツ 2 3 3 1 2（例えば、システムの機能に関連するデータまたはコンテンツなど）、計器コンテンツ 2 3 3 1 3（例えば、計器のタイプ、パラメータなど）、および消耗品コンテンツ 2 3 3 1 4（例えば、消耗品のタイプ、数量など）を含むことができる。

【0350】

図 2 4 では、管理者コンピュータ 2 4 4 0 1 を使用して管理者アプリソフトウェア 2 4 4 0 2 を実行する管理者の一実施形態であり、クラウドプラットフォーム 2 2 2 2 3 を通じて提供されるサービスを通じて分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 によって提供される管理機能を起動する。本明細書で考察されるように、管理者アプリソフトウェアは、提供された機能へのユーザアクセスを容易にするために、上述の MUI を用いてもよい。したがって、系統的ユーザインターフェース制御システム 1 1 0 2 の実施形態は、管理者コンピュータ 2 4 4 0 1 とクラウドプラットフォーム 2 2 2 2 3 との組み合わせによって提供されてもよい。例として、1 つ以上のサービスサーバ 2 4 4 1 1 は、認証、1 つ以上の他の管理機能（例えば、1 つ以上のデータベースサーバにデータをアップロードするための機能）、1 つ以上のシステム機能、1 つ以上のアプリケーション、（例えば、アプリ機能）、および／またはダッシュボードを介したグラフィカルビジュアライゼーションサポートなどの様々な機能を提供することができる。管理者アプリ 2 4 4 0 2 は、この実施形態では、管理者コンピュータ 2 4 4 0 1 にインストールされた別個のアプリケーションを介して管理者コンピュータ 2 4 4 0 1 上で実行され得るか、または管理者コンピュータ 2 4 4 0 1 にインストールされたインターネットブラウザを介して、管者 2 4 4 0 8 と共に論理的に編成されたクラウドプラットフォーム 2 2 2 2 3 によって提供されるサービスのウェブサイト部分を有するユニフォームリソースロケータ（URL）を指してアクセスされ得るが、その編成に限定されない。一実施形態では、管理者とクラウドプラットフォームとの間の第 1 のインタラクションは、ログインサービスを要求する管理者アプリ 2 4 4 0 2 の使用を通じて、例えば、系統的ユーザインターフェース制御システム 1 1 0 2 のユーザマネージャ 1 0 5 6 を介して、サービスリンク 2 4 4 0 3 を介して、例えば、一意のユーザ名およびパスワードならびに／またはメトリクス識別を含み、また、管理者が使用するように以前に構成された、一般に 2 要素認証と称される任意のまたは必要な追加認証入力を含み得る適切な認証情報で、認証 2 4 4 0 4 を行うことで発生する。この実施形態では、ログインサービスは、サービスリンク 2 4 4 0 5 を介して、システムデータベース 2 4 4 0 6 からユーザの暗号化された資格情報を取得し、管理者が、分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 にアクセスし、管理することができ、ログインにより、サービスリンク 2 4 4 0 7 を通じてシステムデータベース 2 4 4 0 6 に記憶されたデータが更新され、分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 の使用状況を追跡し得ることを検証する。管理者はまた、サービスリンク 2 4 4 0 3 を介して管理者アプリ 2 4 4 0 2 を介して独自のパスワードをリセットして、パスワードを忘れた場合またはパスワードを知らない場合に認証 2 4 4 0 4 を行うことができ、パスワードリセットにより、サービスリンク 2 4 4 0 7 を通じてシステムデータベース 2 4 4 0 6 に記憶されたデータを更新して、分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 の使用状況を追跡する。管理者はまた、サービスリンク 2 4 4 0 3 を通じて管理者アプリ 2 4 4 0 2 を介して追加認証入力を構成して、認証 2 4 4 0 4 を行い、サービスリンク 2 4 4 0 5 を通じてシステムデータベース 2 4 4 0 6 への追加認証入力の構成を取得および変更することができ、構成変更により、サービスリンク 2 4 4 0 7 を通じてシステムデータベース 2 4 4 0 6 に記憶されたデータを更新して、分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 の使用状況を追跡する。管理者がログイン時に認証された後、管理者は、サービスリンク 2 4 4 0 7 を通じて管理者アプリ 2 4 4 0 2 を使用して管理者 2 4 4 0 3 によって提供されるサービスを使用して、分析コン

10

20

30

40

50

ピューティングシステム 21100 の管理機能を実行することができる。ここで、これらのサービスは、必要に応じて、サービスリンク 24407 を使用して、例えば、データストレージマネージャ 1064 を介して、システムデータベース 24406 に記憶されたデータを作成、読み取り、更新、および／または削除し、これらのサービスの使用により、サービスリンク 24407 を通じてシステムデータベース 24406 に記憶されたデータを作成および更新して、分析コンピューティングシステム 21100 の使用状況を追跡する。加えて、管理者アプリ 24402 によって提供される分析コンピューティングシステム 21100 の管理機能を実行する管理者は、分析コンピューティングシステム 21100 の使用がサービスリンク 24413 を通じて共有チームデータベース 24414 を通じて行われる、1 つ以上の新しいユーザのグループを作成することができ、ならびにデータベースサーバ 24415 のパフォーマンスを最適化するために、新しいチームデータベース 24414 を追加することができるサービスリンク 24412 を通じて新しいデータベースサーバ 24415 を作成することができる。最終的に、管理者は、サービスリンク 24403 を通じて管理者アプリ 24402 を介して分析コンピューティングシステム 21100 の使用からログアウトして、分析コンピューティングシステム 21100 の現在の使用を終了することができる。認証 24404 のログアウトサービスにより、サービスリンク 24409 を介して管理者のログイン情報がシステムデータベース 24406 に更新され、ログアウトにより、サービスリンク 24407 を通じてシステムデータベース 24406 に記憶されたデータが更新され、分析コンピューティングシステム 21100 の使用状況を追跡する。分析コンピューティングシステム 21100 は、1 つ以上のサービスサーバ 24411 を含み得る。これらのサーバは、システムモジュール、アプリケーションモジュール、認証モジュール、管理モジュール、ダッシュボードモジュール、およびアップロードモジュールを含む、様々なアプリケーションおよび／またはモジュールをホストするように適合される。一実施形態では、認証および管理モジュールは、ユーザが、例えば 1 つ以上のサービスリンクを介して、管理者アプリ 24402 を通じてシステムデータベース 24406 および／またはチームデータベース 24414 と通信することを可能にする。

【0351】

図 25 は、分析ユーザコンピュータ 25502 を使用して分析ユーザアプリソフトウェア 25503 を実行する分析ユーザの一実施形態であり、22223 のクラウドプラットフォームを通じて提供されるサービスを通じて分析コンピューティングシステム 21100 によって提供される分析機能を起動する。本明細書で考察されるように、分析ユーザアプリソフトウェア 25503 は、提供される機能へのユーザアクセスを容易にするために、上述の MUI を用いてもよい。したがって、系統的ユーザインターフェース制御システム 1102 の実施形態は、分析ユーザコンピュータ 25502 とクラウドプラットフォーム 22223 との組み合わせによって提供されてもよい。分析ユーザアプリ 25503 は、この実施形態では、分析ユーザコンピュータ 25502 にインストールされた別個のアプリケーションを介して分析ユーザコンピュータ 25502 上で実行され得るか、または分析ユーザコンピュータ 25502 にインストールされたインターネットブラウザを介して、アプリケーション 25509 で論理的に編成されたクラウドプラットフォーム 22223 によって提供されるサービスのウェブサイト部分を有する URL を指してアクセスされ得るが、その編成に限定されない。一実践形態では、分析ユーザとクラウドプラットフォーム 22223 の第 1 の対話は、サービスリンク 25504 を通じてログインサービスを要求する分析ユーザアプリ 25503 を使用して、一意のユーザ名およびパスワード、ならびに／または生体認証識別などの別の情報を含み得、かつ、管理者によって以前に使用するように構成された、一般に 2 要素認証と称される任意のまたは必要な追加の認証入力を含み得る適切な認証情報を用いて、認証 25505 により行われる。ここで、ログインサービスは、システムデータベース 25507 からサービスリンク 25506 を介してユーザの暗号化された認証情報を取得し、分析ユーザが、分析コンピューティングシステム 21100 にアクセスおよび使用して、ログインにより、サービスリンク 25506 を

10

20

30

40

50

通じてシステムデータベース25507に記憶されたデータを更新し、分析コンピューティングシステム21100の使用状況を追跡し得ることを検証する。分析ユーザはまた、サービスリンク25504を通じて分析ユーザアプリ25503を介してパスワードをリセットして、パスワードを忘れた場合またはパスワードを知らない場合に認証25505を行うことができ、パスワードリセットにより、サービスリンク25506を通じてシステムデータベース25507に記憶されたデータを更新して、分析コンピューティングシステム21100の使用状況を追跡する。分析ユーザはまた、サービスリンク25504を通じて分析ユーザアプリ25503を介して追加認証入力を構成して、認証25505を行い、サービスリンク25506を通じてシステムデータベース25507への追加認証入力の構成を取得および変更することができ、構成変更により、サービスリンク25506を通じてシステムデータベース25507に記憶されたデータを更新して、分析コンピューティングシステム21100の使用状況を追跡する。分析ユーザがログイン時に認証された後、分析ユーザは、サービスリンク25508を通じて分析ユーザアプリ25503の使用によってアプリケーション25509によって提供されるサービスを使用して、アプリケーション25509によって提供される分析機能を実行することができる。ここで、これらのサービスは、必要に応じて、サービスリンク25510を使用して、チームデータベース25511に記憶されたデータを作成、読み取り、更新、および／または削除し、また、これらのサービスを使用して、サービスリンク25510を通じてシステムデータベース25507に記憶されたデータを作成および更新し、分析コンピューティングシステム21100の使用状況が追跡される。最終的に、分析ユーザは、サービスリンク25504を通じて分析ユーザアプリ25503を介して分析コンピューティングシステム21100の使用からログアウトして、分析コンピューティングシステム21100の現在の使用を終了することができる。認証25505のログアウトサービスにより、サービスリンク25506を介して分析ユーザのログイン情報がシステムデータベース25507に更新され、ログアウトにより、サービスリンク25506を通じてシステムデータベース25507に記憶されたデータが更新され、分析コンピューティングシステム21100の使用状況を追跡する。

【0352】

図26は、データ統合アプリソフトウェア26603を起動するデータ統合コンピュータ26602の一実施形態であり、分析コンピューティングシステム21100と、任意選択で、分析コンピューティングシステム21100の一部ではないコンピューティングシステムとの間の22223でクラウドプラットフォームを通じて提供されるサービスを通じて、分析コンピューティングシステム21100によって提供されるデータ統合機能を実行する。本明細書で考察されるように、データ統合アプリソフトウェア26603は、提供される機能へのユーザアクセスを容易にするために、上述のMUIを用いてもよい。したがって、系統的ユーザインターフェース制御システム1102の実施形態は、データ統合コンピュータ26602とクラウドプラットフォーム22223との組み合わせによって提供されてもよい。データ統合アプリ26603は、分析コンピューティングシステム21100の一部として提供されてもよく、かつ／または分析ユーザまたは分析ユーザと一緒に作業している人によって提供されてもよい。一実施形態では、クラウドプラットフォーム22223とのデータ統合アプリ26603のための第1の対話は、サービスリンク26604を通じてログインサービスを要求して、認証26605を行うことであり、適切な資格情報は、好ましくは一意のユーザ名およびパスワードを含む管理者によって構成され、かつ、管理者によって以前に使用するように構成された、一般に2要素認証と称される任意のまたは必要な追加の認証入力を含むことができる。ここで、ログインサービスは、システムデータベース26607からサービスリンク26606を通じてデータ統合アプリ26603のための暗号化された資格情報を取得することができ、データ統合アプリ26603が、分析コンピューティングシステム21100にアクセスおよび使用して、ログインにより、サービスリンク26606を通じてシステムデータベース26607に記憶されたデータを更新し、分析コンピューティングシステム21100の使用

10

20

30

40

50

状況を追跡し得ることを検証する。データ統合アプリ 26603 がログイン時に認証された後、分析ユーザは、サービスリンク 26608 を通じてデータ統合アプリ 26603 の使用によってアプリケーション 26609 によって提供されるサービスを使用して、アプリケーション 26609 によって提供される分析機能を実行することができる。ここで、これらのサービスは、必要に応じて、サービスリンク 26610 を使用して、チームデータベース 26611 に記憶されたデータを作成、読み取り、更新、および／または削除し、また、これらのサービスを使用して、サービスリンク 26610 を通じてシステムデータベース 26607 に記憶されたデータを作成および更新し、分析コンピューティングシステム 21100 の使用状況が追跡される。最終的に、データ統合アプリは、サービスリンク 26604 を通じてデータ統合アプリ 26603 を介して分析コンピューティングシステム 21100 の使用からログアウトして、分析コンピューティングシステム 21100 の現在の使用を終了することができる。認証 26605 のログアウトサービスにより、サービスリンク 26606 を介してデータ統合アプリのログイン情報がシステムデータベース 26607 に更新され、ログアウトにより、サービスリンク 26606 を通じてシステムデータベース 26607 に記憶されたデータが更新され、分析コンピューティングシステム 21100 の使用状況を追跡する。

【0353】

図 27 は、サポートユーザコンピュータ 27702 を使用して分析コンピューティングシステム 21100 の使用を監視するユーザの一実施形態であり、監視ユーザアプリケーションソフトウェア 27703 を起動して、クラウドプラットフォーム 22223 を介して提供されるサービスを通じて、分析コンピューティングシステム 21100 によって提供される監視機能を実行する。本明細書で考察されるように、監視ユーザアプリケーションソフトウェア 27703 は、提供される機能へのユーザアクセスを容易にするために、上述の MUI を使用してもよい。したがって、系統的ユーザインターフェース制御システム 1102 の実施形態は、サポートユーザコンピュータ 27702 とクラウドプラットフォーム 22223 との組み合わせによって提供されてもよい。監視ユーザアプリ 27703 は、この実施形態では、サポートユーザコンピュータ 27702 にインストールされた別個のアプリケーションを介して、サポートユーザコンピュータ 27702 上で実行され得るか、またはサポートユーザコンピュータ 27702 にインストールされたインターネットブラウザを介して、ダッシュボード 27709 で論理的に編成されたクラウドプラットフォーム 22223 によって提供されるサービスのウェブサイト部分を有する URL を指してアクセスされ得るが、これらに限定されない。一実施形態では、サポートユーザコンピュータとクラウドプラットフォームの第 1 の対話は、サービスリンク 27704 を通じてログインサービスを要求する監視ユーザアプリ 27703 を使用して、好ましくは一意のユーザ名およびパスワードならびに／またはメトリクス識別を含み、かつ、管理者によって以前に使用するために構成された、一般に 2 要素認証と称される任意のまたは必要な追加の認証入力を含み得る適切な資格情報を用いて、認証 27705 で行われる。ここで、ログインサービスは、システムデータベース 27707 からサービスリンク 27706 を介してユーザの暗号化された資格情報を取得し、監視ユーザが、分析コンピューティングシステム 21100 にアクセスおよび監視して、ログインにより、サービスリンク 27706 を介してシステムデータベース 27707 に記憶されたデータを更新し、分析コンピューティングシステム 21100 の使用状況を追跡し得ることを検証する。監視ユーザはまた、サービスリンク 27704 を通じて監視ユーザアプリ 27703 を介してパスワードをリセットして、パスワードを忘れた場合またはパスワードを知らない場合に認証 27705 を行うことができ、パスワードリセットにより、サービスリンク 27706 を通じてシステムデータベース 27707 に記憶されたデータを更新して、分析コンピューティングシステム 21100 の使用状況を追跡する。監視ユーザはまた、サービスリンク 27704 を通じて監視ユーザアプリ 27703 を介して追加認証入力を構成して、認証 27705 を行い、サービスリンク 27706 を通じてシステムデータベース 27707 への追加認証入力の構成を取得および変更することができ、構成変更により、サービスリンク 27706 を通じ

10

20

30

40

50

てシステムデータベース27707に記憶されたデータを更新して、分析コンピューティングシステム21100の使用状況を追跡する。監視ユーザがログイン時に認証された後、監視ユーザは、サービスリンク27708を通じて監視ユーザアプリ27703の使用によってダッシュボード27709によって提供されるサービスを使用して、分析コンピューティングシステム21100の監視機能を実行することができる。ここで、これらのサービスは、必要に応じて、サービスリンク27710を使用して、システムデータベース27707に記憶されたデータを作成、読み取り、更新、および／または削除し、また、これらのサービスを使用して、サービスリンク27710を通じてシステムデータベース27707に記憶されたデータを作成および更新し、分析コンピューティングシステム21100の使用状況が追跡される。最終的に、監視ユーザは、サービスリンク27704を通じて監視ユーザアプリ27703を介して分析コンピューティングシステム21100の使用からログアウトして、分析コンピューティングシステム21100の現在の使用を終了することができる。認証27705のログアウトサービスにより、サービスリンク27706を介して監視ユーザのログイン情報がシステムデータベース27707に更新され、ログアウトにより、サービスリンク27706を通じてシステムデータベース27707に記憶されたデータが更新され、分析コンピューティングシステム21100の使用状況を追跡する。

【0354】

図28は、監視データ統合アプリソフトウェア28803を起動するサポートデータ統合コンピュータ28802の一実施形態であり、分析コンピューティングシステム21100と、任意選択で、分析コンピューティングシステム21100の一部ではないコンピューティングシステムとの間の22223でクラウドプラットフォームを通じて提供されるサービスを通じて、分析コンピューティングシステム21100によって提供される監視データ統合機能を実行する。本明細書で説明されるように、監視データ統合アプリソフトウェア28803は、提供される機能へのユーザアクセスを容易にするために、上述のMUIを用いてもよい。したがって、系統的ユーザインターフェース制御システム1102の実施形態は、サポートデータ統合コンピュータ28802とクラウドプラットフォーム22223との組み合わせによって提供されてもよい。したがって、監視データ統合アプリソフトウェアは、本明細書に説明されるデータ統合機能の1つ以上の特徴を追跡、レビュー、および／または監視するように適合される。一実施形態では、監視データ統合アプリ28803とクラウドプラットフォーム22223の第1の対話は、サービスリンク28804を通じてログインサービスを要求して、認証28805を行うことであり、適切な資格情報は、好ましくは一意のユーザ名およびパスワードを含む管理者によって構成され、かつ、管理者によって以前に使用するように構成された、一般に2要素認証と称される任意のまたは必要な追加の認証入力を含むことができる。ここで、ログインサービスは、システムデータベース28807からサービスリンク28806を通じて監視データ統合アプリ28803のための暗号化された資格情報を取得することができ、監視データ統合アプリが、分析コンピューティングシステム21100にアクセスおよび使用して、ログインにより、サービスリンク28806を通じてシステムデータベース28807に記憶されたデータを更新し、分析コンピューティングシステム21100の使用状況を追跡し得ることを検証する。監視データ統合アプリ28803がログイン時に認証された後、分析ユーザは、サービスリンク28808を通じて監視データ統合アプリ28803の使用によってアプリケーション28809によって提供されるサービスを使用して、ダッシュボード28809によって提供される監視機能を実行することができる。ここで、これらのサービスは、必要に応じて、サービスリンク28810を使用して、システムデータベース28807に記憶されたデータを作成、読み取り、更新、および／または削除し、また、これらのサービスを使用して、サービスリンク28810を通じてシステムデータベース28807に記憶されたデータを作成および更新し、分析コンピューティングシステム21100の使用状況が追跡される。最終的に、監視データ統合アプリ28803は、サービスリンク28804を通じて監視データ統合アプリ28803を介して分析コ

10

20

30

40

50

ンピューティングシステム21100の使用からログアウトして、分析コンピューティングシステム21100の現在の使用を終了することができる。認証28805のログアウトサービスにより、サービスリンク28806を介して監視データ統合アプリのログイン情報がシステムデータベース28807に更新され、ログアウトにより、サービスリンク28806を通じてシステムデータベース28807に記憶されたデータが更新され、分析コンピューティングシステム21100の使用状況を追跡する。

【0355】

図29は、消耗品情報アップロードアプリソフトウェア29903を起動する消耗品情報アップロードコンピュータ29902の一実施形態であり、分析コンピューティングシステム21100と、任意選択で、分析コンピューティングシステム21100の一部ではないコンピューティングシステムとの間の22223でクラウドプラットフォームを通じて提供されるサービスを介して分析コンピューティングシステム21100によって提供される消耗品情報アップロード機能を実行する。本明細書で考察されるように、消耗品情報アップロードアプリソフトウェア29903は、提供される機能へのユーザアクセスを容易にするために、上述のMUIを用いてもよい。したがって、系統的ユーザインターフェース制御システム1102の実施形態は、消耗品情報アップロードコンピュータ29902とクラウドプラットフォーム22223との組み合わせによって提供されてもよい。一実施形態では、消耗品情報アップロードアプリ29903とクラウドプラットフォーム22223の第1の対話は、サービスリンク29904を通じてログインサービスを要求して、認証29905を行うことであり、適切な資格情報は、好ましくは一意のユーザ名およびパスワードを含むように構成され、ここで、ログインサービスは、システムデータベース29907からサービスリンク29906を通じて消耗品情報アップロードアプリ29903のための暗号化された資格情報を取得することができ、消耗品情報アップロードアプリが、分析コンピューティングシステム21100にアクセスおよび使用して、ログインにより、サービスリンク29906を通じてシステムデータベース29907に記憶されたデータを更新し、分析コンピューティングシステム21100の使用状況を追跡し得ることを検証する。消耗品情報アップロードアプリ29903がログイン時に認証された後、消耗品情報アップロードアプリ29903を使用して、サービスリンク29908を通じてアップロード29909によって提供されるサービスを使用して、アップロード29909によって提供される消耗品情報アップロード機能を実行することができる。ここで、これらのサービスは、必要に応じて、サービスリンク29910を使用して、特定の顧客アカウントに関連付けられた消耗品コンテンツ29911に記憶されるデータを、サービスリンク29912を介してデータを転送するアップロード29909によって、特定の顧客アカウントに関連付けられた1つ以上のチームデータベース29913に後続の記憶のためにプッシュし、また、これらのサービスの使用により、サービスリンク29906を通じてシステムデータベース29907に記憶されるデータを作成および更新し、分析コンピューティングシステム21100の使用状況が追跡される。アップロードが完了すると、消耗品情報アップロードアプリ29903は、サービスリンク29904を通じて消耗品情報アップロードアプリ29903を介して分析コンピューティングシステム21100の使用からログアウトして、分析コンピューティングシステム21100の現在の使用を終了することができる。認証29905のログアウトサービスにより、サービスリンク29906を介して消耗品情報アップロードアプリのログイン情報がシステムデータベース29907に更新され、ログアウトにより、サービスリンク29906を通じてシステムデータベース29907に記憶されたデータが更新され、分析コンピューティングシステム21100の使用状況を追跡する。

【0356】

図30は、アカウント情報アップロードアプリソフトウェア301003を起動するアカウント情報アップロードコンピュータ301002の一実施形態であり、分析コンピューティングシステム21100と、任意選択で、分析コンピューティングシステム21100の一部ではないコンピューティングシステムとの間の22223でクラウドプラット

10

20

30

40

50

フォームを通じて提供されるサービスを介して分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 によって提供されるアカウント更新機能を実行する。本明細書で考察されるように、アカウント情報アップロードアプリソフトウェア 3 0 1 0 3 は、提供される機能へのユーザアクセスを容易にするために、上述の M U I を用いてもよい。したがって、系統的ユーザインターフェース制御システム 1 1 0 2 の実施形態は、アカウント情報アップロードコンピュータ 3 0 1 0 0 2 とクラウドプラットフォーム 2 2 2 2 3 との組み合わせによって提供されてもよい。アカウント更新機能は、例えば、ユーザ名、パスワード、パーミッション、および 1 つ以上の個人またはチームアカウントに関連付けられた他の属性を含む、1 つ以上の所与のアカウントに関連する情報を追加、修正、および／または削除することを含むことができる。一実践形態では、アカウント情報アップロードアプリ 3 0 1 0 0 3 とクラウドプラットフォーム 2 2 2 2 3 の第 1 の対話は、サービスリンク 3 0 1 0 0 4 を通じてログインサービスを要求して、認証 3 0 1 0 0 5 を行うことであり、適切な資格情報は、好ましくは一意のユーザ名およびパスワードを含むように構成され、ここで、ログインサービスは、システムデータベース 3 0 1 0 0 7 からサービスリンク 3 0 1 0 0 6 を通じてアカウント情報アップロードアプリ 3 0 1 0 0 3 のための暗号化された資格情報を取得することができ、アカウント情報アップロードアプリが、分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 にアクセスおよび使用して、ログインにより、サービスリンク 3 0 1 0 0 6 を通じてシステムデータベース 3 0 1 0 0 7 に記憶されたデータを更新し、分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 の使用状況を追跡し得ることを検証する。アカウント情報アップロードアプリ 3 0 1 0 0 3 がログイン時に認証された後、アカウント情報アップロードアプリ 3 0 1 0 0 3 を使用して、サービスリンク 3 0 1 0 0 8 を通じてアップロード 3 0 1 0 0 9 によって提供されるサービスを使用して、管理者 3 0 1 0 0 9 によって提供されるアカウント情報アップロード機能を実行することができる。ここで、これらのサービスは、必要に応じて、サービスリンク 3 0 1 0 1 0 を使用して、顧客アカウントの作成または更新に関連するシステムデータベース 3 0 1 0 0 7 に記憶されるデータをプッシュし、また、これらのサービスの使用により、サービスリンク 3 0 1 0 1 0 を通じてシステムデータベース 3 0 1 0 0 7 に記憶されるデータを作成および更新し、分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 の使用状況が追跡される。アップロードが完了すると、アカウント情報アップロードアプリ 3 0 1 0 0 3 は、サービスリンク 3 0 1 0 0 4 を通じてアカウント情報アップロードアプリ 3 0 1 0 0 3 を介して分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 の使用からログアウトして、分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 の現在の使用を終了することができる。認証 3 0 1 0 0 5 のログアウトサービスにより、サービスリンク 3 0 1 0 0 6 を介してアカウント情報アップロードアプリのログイン情報がシステムデータベース 3 0 1 0 0 7 に更新され、ログアウトにより、サービスリンク 3 0 1 0 0 6 を通じてシステムデータベース 3 0 1 0 0 7 に記憶されたデータが更新され、分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 の使用状況を追跡する。

【 0 3 5 7 】

図 3 1 は、計器情報アップロードアプリソフトウェア 3 1 1 1 0 3 を起動する計器情報アップロードコンピュータ 3 1 1 1 0 2 の一実施形態であり、分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 と、任意選択で、分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 の一部ではないコンピューティングシステムとの間の 2 2 2 2 3 でクラウドプラットフォームを通じて提供されるサービスを介して分析コンピューティングシステム 2 1 1 0 0 によって提供される計器情報アップロード機能を実行する。本明細書で考察されるように、起動中の計器情報アップロードアプリソフトウェア 3 1 1 1 0 3 は、提供された機能へのユーザアクセスを容易にするために、上述されるような M U I を用いてもよい。したがって、系統的ユーザインターフェース制御システム 1 1 0 2 の実施形態は、計器情報アップロードコンピュータ 3 1 1 1 0 2 とクラウドプラットフォーム 2 2 2 2 3 との組み合わせによって提供されてもよい。計器情報アップロードアプリ 3 1 1 1 0 3 とクラウドプラットフォーム 2 2 2 2 3 の第 1 の対話は、サービスリンク 3 1 1 1 0 4 を通じてログインサービスを要求して、認証 3 1 1 1 0 5 を行うことであり、適切な資格情報は、好ましくは一意のユ

10

20

30

40

50

ーザ名およびパスワードを含むように構成され、ここで、ログインサービスは、システムデータベース311107からサービスリンク311106を通じて計器情報アップロードアプリ311103のための暗号化された資格情報を取得することができ、計器情報アップロードアプリが、分析コンピューティングシステム21100にアクセスおよび使用して、ログインにより、サービスリンク311106を通じてシステムデータベース311107に記憶されたデータを更新し、分析コンピューティングシステム21100の使用状況を追跡し得ることを検証する。計器情報アップロードアプリ311103がログイン時に認証された後、計器情報アップロードアプリ311103を使用して、サービスリンク311108を通じてアップロード311109によって提供されるサービスを使用して、アップロード311109によって提供される計器情報アップロード機能を実行することができる。ここで、これらのサービスは、必要に応じて、サービスリンク311110を使用して、計器の最初の発生時に新しい計器を作成し、特定の顧客アカウントの計器に関連付けられた計器コンテンツ311111に記憶されるデータをプッシュして、サービスリンク311106を通じてシステムデータベース311107のアカウントに後続で記憶し、また、これらのサービスの使用により、サービスリンク311106を通じてシステムデータベース311107に記憶されるデータを作成および更新し、分析コンピューティングシステム21100の使用状況が追跡される。アップロードが完了すると、計器情報アップロードアプリ311103は、サービスリンク311104を通じて計器情報アップロードアプリ311103を介して分析コンピューティングシステム21100の使用からログアウトして、分析コンピューティングシステム21100の現在の使用を終了することができる。認証311105のログアウトサービスにより、サービスリンク311106を介して計器情報アップロードアプリのログイン情報が1107でシステムデータベースに更新され、ログアウトにより、サービスリンク311106を通じてシステムデータベース311107に記憶されたデータが更新され、分析コンピューティングシステム21100の使用状況を追跡する。

【0358】

図32は、連携操作計器アプリソフトウェア321203を起動する連携操作計器コンピュータ321202の一実施形態であり、計装装置処理に関連付けられた22223のクラウドプラットフォームを通じて提供されるサービスを介して分析コンピューティングシステム21100によって提供される連携操作計器機能を実行し、ここで、連携操作計器は、1つ以上の複数の個別操作計器、カスタム設計されたハードウェアの統合、または、1つ以上の個別操作計器とカスタム設計のハードウェアの組み合わせの統合を提供する。本明細書で説明されるように、連携操作計器アプリソフトウェア321203は、提供される機能へのユーザアクセスを容易にするために、上述されるようなMUIを用いてもよい。したがって、系統的ユーザインターフェース制御システム1102の実施形態は、連携操作計器コンピュータ321202とクラウドプラットフォーム22223との組み合わせによって提供されてもよい。一実施形態では、連携操作機器アプリ321203とクラウドプラットフォーム22223の第1の対話は、サービスリンク321204を通じてログインサービスを要求して、認証321205を行うことであり、適切な資格情報は、好ましくは一意のユーザ名およびパスワードを含むように構成され、ここで、ログインサービスは、システムデータベース321207からサービスリンク321206を通じて連携操作機器アプリ321203のための暗号化された資格情報を取得することができ、連携操作機器アプリ321203が、分析コンピューティングシステム21100にアクセスおよび使用して、ログインにより、サービスリンク321206を通じてシステムデータベース321207に記憶されたデータを更新し、分析コンピューティングシステム21100の使用状況を追跡し得ることを検証する。連携操作計器アプリソフトウェア321203を起動する連携操作計器コンピュータ321202は、サービスリンク321212を介してサービスサーバのシステムコンポーネント321213と通信することができ、これは、サービスリンク321210を介してチームデータベース321211と通信することができる。連携操作計器アプリソフトウェア321203を起動する連

10

20

30

40

50

携操作計器コンピュータ321202は、サービスリンク321208を介してサービスサーバのアプリケーションコンポーネント321209と通信することができる。1つ以上のサービスサーバコンポーネント、例えば、321213、321209、321205は、サービスリンク321214を介して、バルクデータサーバ、例えば、アクセス計器コンテンツ321215と通信することができる。

【0359】

図33Aは、個別操作計器アプリソフトウェア331303を実行する個別操作計器コンピュータ331302の一実施形態であり、計装装置処理に関連付けられた22223のクラウドプラットフォームを通じて提供されるサービスを介して分析コンピューティングシステム21100によって提供される個別操作計器機能を実行する。本明細書で考察されるように、個別操作計器アプリソフトウェア331303は、提供される機能へのユーザアクセスを容易にするために、上述されるようなMUIを用いてもよい。したがって、系統的ユーザインターフェース制御システム1102の実施形態は、個別操作計器コンピュータ331302とクラウドプラットフォーム22223との組み合わせによって提供されてもよい。一実施形態では、個別操作計器は、段階的プロセスで1つ以上の試料に対して1つ以上の論理アクセステップを実行して、試験中の試料に関するデータを収集する。この実施形態では、個別操作計器は、全てのアクセステップを実行するわけではない。当該アクセステップは、プレートリーダー、プレートワッシャー、プレートインキュベータ、プレートシェーカー、プレートインキュベータシェーカー、ピペッティングシステム、または分析試料試験をサポートするために使用される他のタイプの計器に関連するステップを含み得るが、これらに限定されない。他の実施形態では、個別操作計器は、全てのアクセステップを実行することができる。個別操作計器アプリ331303とクラウドプラットフォーム22223の第1の対話は、サービスリンク331304を通じてログインサービスを要求して、認証331305を行うことであり、適切な資格情報は、好ましくは一意のユーザ名およびパスワードを含むように構成され、ここで、ログインサービスは、システムデータベース331307からサービスリンク331306を通じて個別操作計器アプリ331303のための暗号化された資格情報を取得することができ、個別操作計器アプリ331303が、分析コンピューティングシステム21100にアクセスおよび使用して、ログインにより、サービスリンク331306を通じてシステムデータベース331307に記憶されたデータを更新し、分析コンピューティングシステム21100の使用状況を追跡し得ることを検証する。代替的に、個別操作計器コンピュータ331302は、本明細書に説明されるアクセステップおよび／またはプレートベースの試験に加えて、またはその代わりに他の機能を実行することを補助することができる。

【0360】

図33Bは、ワークフロー補助計器アプリソフトウェア331331を起動する個別操作計器コンピュータ331302の一実施形態であり、計装装置処理に関連付けられた22223のクラウドプラットフォームを通じて提供されるサービスを介して分析コンピューティングシステム21100によって提供される個別操作計器機能を実行する。本明細書で考察されるように、個別操作計器アプリソフトウェア331331は、提供される機能へのユーザアクセスを容易にするために、上述されるようなMUIを用いてもよい。したがって、系統的ユーザインターフェース制御システム1102の実施形態は、個別操作計器コンピュータ331330とクラウドプラットフォーム22223との組み合わせによって提供されてもよい。ワークフロー補助計器は、関連する実験におけるアッセイの処理に使用されるアッセイコンポーネントの収集、ならびにアッセイの処理に使用される前に調製を必要とする生体アッセイコンポーネントの調製（例えば、限定されないが、凍結乾燥試薬の再水和、凍結試薬の解凍、試料の前処理、および／または選択された実験における1つ以上のアッセイの処理に使用されるコンポーネントの調製に必要とされる任意の他のステップ）をユーザが実行するのに役立つ。ワークフロー補助計器アップロードアプリ331331とクラウドプラットフォーム22223の第1の対話は、サービスリンク

10

20

30

40

50

3 3 1 3 3 2を通じてログインサービスを要求して、認証3 3 1 3 3 3を行うことであり、適切な資格情報は、好ましくは一意のユーザ名およびパスワードを含むように構成され、ここで、ログインサービスは、システムデータベース3 3 1 3 3 5からサービスリンク3 3 1 3 3 4を通じてワークフロー補助計器アプリ3 3 1 3 3 1のための暗号化された資格情報を取得し、ワークフロー補助計器アプリ3 3 1 3 3 1が、分析コンピューティングシステム2 1 1 0 0にアクセスおよび使用して、ログインにより、サービスリンク3 3 1 3 3 4を通じてシステムデータベース3 3 1 3 3 5に記憶されたデータを更新し、分析コンピューティングシステム2 1 1 0 0の使用状況を追跡し得ることを検証する。ワークフロー補助計器アプリ3 3 1 3 3 1がログイン時に認証された後、分析ユーザは、サービスリンク3 3 1 3 3 6を通じてワークフロー補助計器アプリ3 3 1 3 3 1の使用によってアプリケーション3 3 1 3 3 7によって提供されるサービスを使用して、アプリケーション3 3 1 3 3 7によって提供されるワークフロー補助計器アプリ機能を実行することができる。ここで、これらのサービスは、必要に応じて、サービスリンク3 3 1 3 3 8を使用して、処理する準備ができた実験3 3 1 3 3 9を取得し、実験が処理されているときにデータ3 3 1 3 3 9を記憶し、かつ／または実験が処理を完了した後にデータ3 3 1 3 3 9を記憶し、また、これらのサービスを使用して、サービスリンク3 3 1 3 3 4を通じてシステムデータベース3 3 1 3 3 5に記憶されたデータを作成および保存し、分析コンピューティングシステム2 1 1 0 0の使用状況が追跡される。ユーザがワークフロー補助計器アプリ3 3 1 3 3 1の使用を完了すると、ユーザは、サービスリンク3 3 1 3 3 2を介してワークフロー補助アプリ3 3 1 3 3 1を介して分析コンピューティングシステム3 3 1 3 0 0の使用からログアウトして、分析コンピューティングシステム2 1 1 0 0の現在の使用を終了することができる。認証3 3 1 3 3 3のログアウトサービスにより、サービスリンク3 3 1 3 3 4を通じてワークフロー補助計器アプリのログイン情報がシステムデータベース3 3 1 3 3 5に更新され、ログアウトにより、サービスリンク3 3 1 3 3 4を通じてシステムデータベース3 3 1 3 3 5に記憶されたデータを更新して、分析コンピューティングシステム2 1 1 0 0の使用状況を追跡する。

【0 3 6 1】

図3 4 Aおよび図3 4 Bは、クラウドプラットフォーム2 2 2 2 3に展開されるサービスのためのソフトウェアアーキテクチャの組み合わせられた実施形態である。クラウドプラットフォーム2 2 2 2 3に関連付けられたスケーラブルコンピューティングサービス3 4 1 4 0 1は、システムコンピューティング要件が変化するにつれてサービスサーバ3 4 1 4 0 6のサーバ利用率をスケーリングするための安全なコンピューティング環境、ならびに障害に強いアプリケーションの構築をサポートし、一般的な障害シナリオからそれらを隔離するためのセキュアなコンピューティング環境を提供する。クラウドプラットフォーム2 2 2 2 3に関連付けられたバルクストレージサービス3 4 1 4 0 2は、画像、動画、文書、バイナリデータファイル、および／または他のタイプのファイルなどの任意のタイプのデータを記憶するために、非常に可用性と耐久性の優れた方法で無制限のデータ記憶空間を提供する。クラウドプラットフォーム2 2 2 2 3に関連付けられたデータベースサービス3 4 1 4 0 3は、アプリケーションおよびシステムのための構造化データを記憶するために使用される安全で分散されたスケーラブルなデータベースシステムを提供し、1つ以上のデータベースをサポートして1つ以上のサーバに容易に分散させる。クラウドプラットフォーム2 2 2 2 3に関連付けられたラムダ関数サービス3 4 1 4 0 4は、これらの特殊ビルドユーティリティアプリケーションによって必要とされるコンピューティングリソースを自動的に管理しながら、構成されたイベントにตอบสนองして特殊ビルドユーティリティアプリケーションを起動するためのイベントドリブン型コンピューティングプラットフォームを提供する。クラウドプラットフォーム2 2 2 2 3を有するロードバランシングサービス3 4 1 4 0 5は、継続的なパフォーマンス要求を満たすために、複数のサービスサーバ3 4 1 4 0 6にわたってクライアントからの着信サービス要求の分布を提供すると共に、スケーラブルコンピューティングサービス3 4 1 4 0 1上でヘルスチェックを実行して、要求を送信する前にサービスが動作可能であることを確認し、スケーラブルコン

10

20

30

40

50

ピューティングサービス341401をインターネットからの直接アクセスから隔離することによって、追加のセキュリティ層を提供する。サービスサーバ341406上に展開される認証サービス341407の論理コレクションは、強力なパスワードポリシーおよびカスタマイズ可能なパスワード有効期限を有するユーザ名およびパスワードでログインすることをサポートするログインサービス341408と、ユーザ名およびパスワード以外の別の形式の認証を使用することによって、例えば、アカウントのオンまたはオフに任意選択的に構成された時間ベースのワンタイムパスワードアルゴリズム（TOTP）を使用することによって、ユーザの主張するIDを確認する補足的な方法のための、2要素認証（2FA）をサポートするサービス341409と、を提供する。サービスサーバ341406に展開される管理サービス341410の論理コレクションは、アカウント準備、チーム作成、チーム管理、ソフトウェアリリース、および計器サービス計画をサポートするアカウントサービス341411と、チームメンバーシップの管理、モジュールごとの役割パーミッションの定義、ユーザの1つ以上の役割の割り当て、およびそれらに関連するシステム内の重要なイベントの電子メールによるユーザへの通知をサポートするチームサービス341412と、を提供する。サービスサーバ341406に展開されるダッシュボードサービス341413の論理コレクションは、分析および提示のためにシステム内で動作するフィールド内の全ての計器および消耗品からの使用およびパフォーマンスデータの収集をサポートし、ならびにこのデータの外部システムへのエクスポートをサポートするパフォーマンスデータサービス341414と、アカウントプラス内の様々なチームおよびそのユーザの構造および操作の可視性を、全てのアカウントにわたって提供し、このデータの外部システムへのエクスポートをサポートし、疑わしいおよび／または望ましくない行動を監視および無効にする機能を提供するアカウントサービス341415と、を提供する。サービスサーバ341406上に展開されるアップロードサービス341416の論理コレクションは、アカウントおよびアカウントに関連付けられたチームのための外部システムからの計器情報のインポートをサポートする計器情報サービス341417と、アカウントおよびアカウントに関連付けられたチームのための外部システムからの消耗品情報のインポートをサポートする消耗品情報サービス341418と、を提供する。サービスサーバ341406上に展開されるシステムサービス341419の論理コレクションは、バルクストレージサービス341402を使用して記憶されるシステム内で動作するフィールド内の計器からの計器および消耗品のパフォーマンスデータを記憶することをサポートするパフォーマンスデータアップロードサービス341420と、様々なバージョンのアプリケーションのためのユーザマニュアルおよびアプリケーションインストールの配布をサポートするコンテンツサービス341421と、を提供する。

【0362】

サービスサーバ341406上に展開されるアプリケーションサービス341422の論理コレクションは、信号、プレート識別子、プレートを処理したユーザ名、実行のタイムスタンプ、およびプレートタイプを含むユーザプレートデータを、要求するユーザに関連付けられたチームデータベースに記憶することをサポートするプレートサービス341423と、ユーザのアクションにリンクされたタイムスタンプされたイベントを、アクションを実行するユーザに関連付けられたチームのデータベースに記憶されるシステム内のデータおよびサービスで捕捉することをサポートする監査ログサービス341424と、処理するために選択されたアッセイ方法および試料を用いた実験を作成すること、実行のための実験をコミットし、要求するユーザのチームデータベースに記憶すること、要求するユーザのチームデータベース内の実験を用いて記憶するために計器からプレートデータを取得すること、要求するユーザのチームデータベースから最近または全実験の集合を取得すること、1つ以上の関連する分析方法を使用して結果の計算を開始し、要求するユーザのチームデータベースに記憶すること、および要求するユーザのチームデータベースから計算された結果を含むプレートデータを用いた特定の実験を取得すること、をサポートする実験サービス341425と、要求するユーザのデータベースから最近または全アッセイ方法の集合を取得すること、アッセイ方法名、試験される関連するアッセイ、任意

10

20

30

40

50

選択でキャリブレータ、任意選択で対照、任意選択でブランク、および任意選択で試料（すなわち、未知物質）である異なる試料タイプのレイアウト、アッセイ方法への分析方法の割り当て、および任意選択で、アッセイ方法に関連する1つ以上のアッセイへの割り当て、ならびに手動または自動のいずれかでアッセイ方法の性能を構成するプロトコルパラメータ、を含むが、これらに限定されないアッセイ方法構成データを含む、要求するユーザのチームデータベースから特定のアッセイ方法を取得すること、それを使用するためのアッセイ方法を要求するユーザのチームデータベースにコミットすること、をサポートするアッセイ方法サービス341426と、要求するユーザのチームデータベースから最近または全ての分析方法の集合を取得すること、分析方法名、アルゴリズムおよび関連する構成、バックグラウンド検出構成、および検出構成の制限を含むがこれらに限定されない、分析方法構成データを要求するユーザのチームデータベースから特定の分析方法を取得すること、それを最終的に使用して、要求するユーザのデータベースに記憶するための分析方法をコミットすること、をサポートするデータ分析サービス341427と、含むことができる。代替的に、アプリケーションサービス341422の論理コレクションは、本明細書に説明されるアッセイサービスおよび／またはプレートベースの試験に加えて、またはその代わりに他のサービスを実行することを補助することができる。

【0363】

図35Aは、分析コンピューティングシステムのためのシステムデータのための論理設計の一実施形態であり、アカウントおよびチーム351500、計器およびサービスプラン351501、ユーザおよび役割351502、ソフトウェアリリース351503、マルチリージョン351504、ならびに監査証跡351505で定義されるように、データエンティティが論理グループに編成されている。ここで、アカウントおよびチーム351500には、分析コンピューティングシステム上でチームに編成されたユーザのアカウントの管理に関連する1つ以上の複数のデータエンティティが含まれる。計器およびサービスプラン351501には、分析コンピューティングシステムと組み合わせて使用される計装装置に関連する1つ以上のデータエンティティが含まれる。ユーザおよび役割351502には、分析コンピューティングシステム上のゼロ個以上のチームに割り当てられたユーザの管理に関連する1つ以上のデータエンティティが含まれる。ソフトウェアリリース351503には、分析コンピューティングシステム用のソフトウェアの新しいリリースの管理に関連する1つ以上のデータエンティティが含まれる。マルチリージョン351504には、クラウドプラットフォームでのアカウントの展開の管理に関連付けられた1つ以上のデータエンティティが含まれ、地理的に分散したコンピューティング環境のサポートを提供し、ローカライズされたパフォーマンスの向上を提供し、かつ／または政府の制限に対応して、アカウントを目的の地理的位置に配置できるようにする。監査証跡351505には、分析コンピューティングシステムの管理者によって実行されたアクションのログを捕捉することに関連付けられた1つ以上のデータエンティティが含まれる。アカウントおよびチーム351500は、分析コンピューティングシステム上の1つ以上のアカウントを表すデータエンティティ351506を有し、各アカウントには、アカウント内に編成された1つ以上のチームを表すデータエンティティ351509と、会社のアカウントの使用の準備を担当する連絡先を表すデータエンティティ351508である、特定のアカウントを確立する会社を表すデータエンティティ351507が関連付けられており、そのため、各社351507は、特定の主要連絡先351508によって準備されたように、そのアカウントに関連付けられた2つ以上のアカウントを有することができる。計器およびプラン351501は、分析コンピューティングシステム上のアカウントと関連付けられて使用される1つ以上の計器を表すデータエンティティ351513を有し、そこで各計器は、関連付けられた計器が出荷された親会社を表すデータエンティティ351510に関連付けられた配送先アドレスを表すデータエンティティ351511を表す。その結果、親会社351510は、分析コンピューティングシステム上のアカウントと潜在的に使用されている1つ以上の計器のサービスプランのリニューアルを管理する際に管理者を支援するために、それに1つ以上の配送先アドレス351511を関連付

10

20

30

40

50

け、次に、各計器に関連付けられた1つ以上の複数の計器351513に、それ自体がアカウント351506に関連付けられている計器に対してアクティブまたは非アクティブのサービスプランを表すデータエンティティ351512に関連付けることができる。ユーザおよび役割351502は、アカウント351506用に準備された1つ以上のチーム351509に関連付けられた分析コンピューティングシステムの個別のユーザを表すデータエンティティ351514を有しており、ここで、各ユーザは、分析コンピューティングシステム内の各ソフトウェアモジュールを表すデータエンティティ351517に関連付けられたデータエンティティ351518によって定義されたパーミッションから導出された、関連付けられたデータエンティティ351516で定義されたように、チームに対して、所定のソフトウェア機能パーミッションのセットを備えた分析コンピューティングシステムの使用における役割を表すデータエンティティ351515との関連付けを有している。そのため、個別のユーザ351514は、1つ以上のチーム351509に参加することができ、ここで、各チームは同じまたは異なるアカウント351506に属し、ユーザは各チームに対して1つ以上の役割351515を引き受け、各役割351516に構成されたソフトウェアの1つ以上の機能を有効または無効にする。ソフトウェアリリース351503は、データエンティティ351520によって表されるように、分析コンピューティングシステム内の1つ以上のアプリケーションの集合の全体的なソフトウェアリリースを表すデータエンティティ351519を有する。その結果、各アカウント351506は特定のソフトウェアリリース351519を使用しており、1つ以上の新規のソフトウェアリリース351519の1つにアップグレードし得るが、アカウント351506に関連付けられた全てのユーザ351514は、アカウント351506がアップグレードを実行するときに、新規のソフトウェアリリース351519にアップグレードすることができる。マルチリージョン351504は、クラウドプラットフォームによってサポートされている地理的領域を表すデータエンティティ351522を有し、使用のためのデータベースを作成するためのユーザのためのデータベースサーバを表すデータエンティティ351523に関連付ける。その結果、アカウント351506は、そのチーム351509の全てが各それぞれのチームによって使用のために関連付けられたデータベース351523を作成し、それにより、チーム351509に割り当てられたユーザ351514のみが作成された割り当てられたデータベース351523にアクセスし得るように、特定の地理的領域351522に関連付けられる。監査証跡351505には、監査イベントを表すデータエンティティ351524が含まれる。ソフトウェアリリース351503には、ソフトウェアリリース351503の以前のバージョンを文書化、維持、および／または追跡するように適合されたバージョン制御351521が含まれ得る。一実施形態では、バージョン制御351521には、それが既存のバージョンおよびソフトウェアリリース351503の全ての以前のバージョンに関連する情報、ならびにソフトウェアの様々なバージョンを通じて伝播されたソフトウェアへの変さらに対する情報が含まれる。さらに、バージョン制御351521には、ソフトウェアリリース351503への追加の訂正のための将来の計画に関する情報が含まれ得る。監査証跡351505には、監査イベント351524がさらに含まれ得、これは、システム監査をトリガし、かつ／または様々なユーザベースまたは計器ベースの動作を監査するために使用され得る。

【0364】

図35Bは、分析コンピューティングシステム351581を使用する1つ以上のビジネスエンティティ351570および351576と、物理的出荷のために準備された製品として購入された製品に関する電子情報を配信する際に使用されるクラウドプラットフォーム351582を介した分析コンピューティングシステム351581との間のマッピングの一実施形態である。ビジネスエンティティ351570は、分析コンピューティングシステム351581を使用して、法人、有限責任会社、単独所有権、非営利企業、学術機関、官公庁もしくは関連会社、民間の個人もしくは個人のグループ、研究機関、または任意の他のタイプのエンティティを含むことができるが、これらに限定されない。こ

10

20

30

40

50

ここで、ビジネスエンティティ 3 5 1 5 7 0 は、ゼロまたは 1 つ以上の配送先アドレス 3 5 1 5 7 2 および 3 5 1 5 7 4 に関連付けられ得る親ビジネス情報 3 5 1 5 7 1 によって説明され、省略符号 3 5 1 5 7 3 は、ゼロまたは 1 つ以上の配送先アドレスの可能性を示し、各配送先は、ビジネスエンティティ 3 5 1 5 7 0 が購入した製品がターゲットビジネスエンティティ内で最終的に使用するために配送されることを望む一意のアドレスである。

「A」とラベル付けされた配送先 3 5 1 5 7 2 および「Z」とラベル付けされた配送先 3 5 1 5 7 4 は、任意のビジネスエンティティに関連付けられた任意の数の配送先アドレスが企図されるため、単なる例示に過ぎない。ビジネスエンティティ 3 5 1 5 7 0 または 3 5 1 5 7 6 は、それに関連付けられたゼロ配送先を有することができ、その結果、ビジネスエンティティは、一部の他のビジネスエンティティに配信される 1 つ以上の製品を購入することができる。それでもなお、各ビジネスエンティティは、分析コンピューティングシステム 3 5 1 5 8 1 にアカウントを有することができる。要素 3 5 1 5 7 5 によって示されるように、分析コンピューティングシステム 3 5 1 5 8 1 を使用して、3 5 1 5 7 0 および 3 5 1 5 7 6 に描写されるようなゼロ個以上のビジネスエンティティが存在し得る。ただし、「A」とラベル付けされた親情報 3 5 1 5 7 1 および「Z」とラベル付けされた親情報 3 5 1 5 7 7 は、それらのそれぞれの親情報 3 5 1 5 7 1 および 3 5 1 5 7 7 を有する最大 2 6 のビジネスエンティティ 3 5 1 5 7 0 および 3 5 1 5 7 6 を示すが、任意の他の数も企図される。同様に、ビジネスエンティティ 3 5 1 5 7 6 は、ゼロまたは 1 つ以上の配送先アドレス 3 5 1 5 7 8 および 3 5 1 5 8 0 と関連付けられ得る親ビジネス情報 3 5 1 5 7 7 によって説明することができ、省略符号 3 5 1 5 7 9 は、ゼロまたは 1 つ以上の配送先アドレスの可能性を示すものであり、各配送先は、ビジネスエンティティ 3 5 1 5 7 6 が購入した製品がターゲットビジネスエンティティ内で使用するために配信配送されることを望む一意のアドレスである。「A」とラベル付けされた配送先 3 5 1 5 7 8 および「Z」とラベル付けされた配送先 3 5 1 5 8 0 は、任意のビジネスエンティティに関連付けられた 2 6 の配送先を表すが、任意の他の数も企図される。3 5 1 5 8 1 は、その関連するコンピューティングプラットフォーム 3 5 1 5 8 2 およびそのシステムデータベース 3 5 1 5 8 3 ならびに消耗品コンテンツ 3 5 1 5 8 5 を有する分析コンピューティングシステムである。システムデータベース 3 5 1 5 8 3 は、分析コンピューティングシステム 3 5 1 5 8 1 のビジネスエンティティの使用を追跡するためにクラウドプラットフォーム 3 5 1 5 8 1 からの自動生成された一意の識別子を有する分析コンピューティングシステム 3 5 1 5 8 1 を使用して、ビジネスエンティティのアカウント情報であるデータの集合 3 5 1 5 8 4 を部分的に記憶し、アカウントの識別子は、一実施形態のこの例では、ビジネスエンティティの一意の識別子と関連付けられており、一実施形態では、ビジネスエンティティ 3 5 1 5 7 0 の親 A の ID またはビジネスエンティティ 3 5 1 5 7 6 の親 Z の ID のいずれかであり、一方で、親 Z の ID が繰り返されるため、ビジネスエンティティが分析コンピューティングシステム 3 5 1 5 8 1 上に 2 つ以上のアカウントを有し得ることが示されている。消耗品コンテンツ 3 5 1 5 8 5 は、ビジネスエンティティに出荷された購入製品の一般的かつロット固有のコンテンツである購入済み消耗品コンテンツの集合と一緒に記憶しており、関連付けられたビジネスエンティティ 3 5 1 5 7 0 および 3 5 1 5 7 6 の特定の配送先アドレスに対し、親 A の ID はビジネスエンティティ 3 5 1 5 7 0 であり、親 Z の ID はビジネスエンティティ 3 5 1 5 7 6 であり、配送先アドレスは、ビジネスエンティティ 3 5 1 5 7 0 および 3 5 1 5 7 6 内で一意であるが、2 つのビジネスエンティティ間で必ずしも一意ではない、すなわち、2 つの異なるビジネスエンティティは、共通の配送先アドレスを共有することができる。その結果、クラウドプラットフォーム 3 5 1 5 8 1 は、消耗品コンテンツ 3 5 1 5 8 5 に定義されるように、関連付けられた配送先にマッピングされたアカウント 3 5 1 5 8 4 の親 ID 機構を通じて判定されるように、消耗品コンテンツを分析コンピューティングシステム上の各アカウントに転送することができる。

【0 3 6 5】

図 3 5 C では、分析コンピューティングシステムと併せて計装装置を使用してユーザに

10

20

30

40

50

よって生成されたプレートデータを表すデータの論理設計の一実施形態であり、データエンティティ351599は、論理的に編成されており、計装装置によって処理および／または分析された物理プレートを表すデータエンティティ351594を有している。ここで、各プレートは、このプレートが各試験試料に対して提供する可能な測定値のいくつかの測定値の定義を表すデータエンティティ351595との関連性を有し、プレートから生成された収集されたデータを表すデータエンティティ351596との関連性を有し、収集されたデータを生成するために使用される計装装置の構成を表すデータエンティティ351597との関連性を有し、プレート351594から収集されたデータ351596を生成するプロセスにおいて計装装置上で発生した可能性のある任意の異常事象を表すデータエンティティ351598との関連性を有する。この実施形態は、プレートリーダー動作および／またはアプリケーションを説明するが、本明細書に説明される方法は、代替の他の実験および試験の論理設計の代替に適用することができる。

【0366】

図35Dは、分析コンピューティングシステムにおいてアッセイを実行する方法を表すデータの論理設計の一実施形態であり、データエンティティ351569は、消耗品および計装装置を使用して実行される名前付きアッセイ方法を表すデータエンティティ351560を有する論理的に編成されている。ここで、各アッセイ方法は、計装装置から収集されたデータが事後分析され、所定の分析に関連する設定の構成を表すデータエンティティ351566と関連して、ならびに曲線嵌合技術を利用した所定の分析に関連する設定の構成を表すデータエンティティ351567との任意に関連して、収集されたデータにアッセイコンテキストを提供する、名前付き方法を表すデータエンティティ351561との関連付けと、このプレートが各試験試料に対して提供する可能な測定値のいくつかの測定値の定義を表すデータエンティティ351562との関連付けと、各プレートが測定される特定のアッセイを表すデータエンティティ351568と関連して各試験試料に対して提供する利用可能な測定値の定義を表すデータエンティティ351563との関連付けと、アッセイ方法と使用される消耗品に関する一般情報を表すデータエンティティ351564との関連付けと、ならびに、これらのデータエンティティの集合がアッセイ固有のコンテキストを提供して、計装装置から収集された測定データが、それらが試験している試料について何を意味するかをユーザが判定するのに役立つように、試料のタイプがキャリブレーション、対照、ブランク、および試料であるプレート上に分配される様々なタイプの試料のレイアウトの定義を表すデータエンティティ351565との関連付けと、を有する。この実施形態は、アッセイおよび／またはプレートベースの試験を実施するための方法を説明するが、他の実験および試験も企図される。

【0367】

図35Eは、起動と称されるスケジュール可能な作業のユニットのいずれかの方法で、一緒にまたは独立して処理されるように編成されたプレートの集合を表すデータの論理設計の一実施形態であり、データエンティティ351592は、計装装置を使用して処理される実行を表すデータエンティティ351586を有して論理的に編成されており、起動は、計装装置によって処理された物理プレートを表すデータエンティティ351594との関連付けと、起動のために各対応するプレートで使用される各アッセイ方法を表すデータエンティティ351560との関連付けと、起動記録を表すデータエンティティ351588との関連付けと、システム記録を表すデータエンティティ351589との関連付けと、を有する。データエンティティ351588は、キットインベントリ記録を表すデータエンティティ351590と、試料レイアウトを表すデータエンティティ351591との関連付けを有する。この実施形態は、プレートベースの動作および／またはアプリケーションを記載しているが、本明細書に説明される方法は、代替の他の実験および試験のレビューの代替に適用することができる。

【0368】

図35Fは、測定される試料の集合の定義、を表すデータの論理設計の一実施形態であり、アッセイ方法は、プレート上測定される試料を調製するために使用され、ならびに分

10

20

30

40

50

析結果は、アッセイ方法および／またはその構成アッセイと関連付けて定義される分析アルゴリズムを使用して測定されたデータから決定され、これらは全て実験と称され、データエンティティ351542は論理的に編成され、351535は、計装装置を使用して処理される実験を表すデータエンティティを有し、実験は、これらの処理されたプレートの1つ以上が起動351586に関連付けられ、データエンティティ351539および351541に関連付けられて、アッセイ方法のセットアップを使用してプレートからの測定データを事後分析して結果351540を決定する実験のコンテキストで処理されるプレートを表す、データエンティティ351536との関連付けと、プレートからの測定データに対して提示されるデータテーブルの構造の仕様を表すデータエンティティ351537との関連付けと、測定され分析されたデータから決定された試料の集合を表すデータエンティティ351538との関連付けと、を有する。この実施形態では、アッセイおよび／またはプレートベースの実験を実行するための方法について説明しているが、他の実験および試験も企図される。

【0369】

図36Aは、分析コンピューティングシステム361600のユーザのためのアカウント構造の例の一実施形態である。ただし、分析コンピューティングシステム361600が、無限の数のアカウント、アカウント内の無限の数のチーム、ならびにアカウントおよび／またはチームに割り当てられた無限の数の管理者および／または他のユーザをサポートすることができるため、この例は、アカウント構造をいかなる方法でも制限することを意図しない。この実施形態の例では、アカウント1(361601)、アカウント2(361602)、アカウント3(361603)、およびアカウント4(361604)によって表されるように、分析コンピューティングシステム361600上で準備された4つのアカウントが示されており、これらのアカウント名は、この例で補助するために使用される。各アカウントは、1つ以上のチームに関連付けられており、アカウント1(361601)には、そのチーム専用のチームデータベース361607を持つチームという名称のチームが1つある。アカウント2(361602)には、チーム名がアカウント内でのみ一意であることを示すチームという名称のチームが1つあり、その専用チームデータベース361611も持つ。アカウント3(361603)には、その専用チームデータベース361617を持つチーム1(361615)と、独自のチームデータベース361618を持つチーム2(361616)という名称のチームが2つある。アカウント4(361604)には、その専用チームデータベース361628を持つチームA(361626)と、独自のチームデータベース361629を持つチームB(361627)という名称のチームが2つある。様々なアカウントおよびチーム内のユーザは、ユーザ1(361605および361608)、ユーザ2(361609)および361623)、ユーザ3(361612)、ユーザ4(361613)、ユーザ5(361614)、ユーザ6(361619および361622)、ユーザ7(361620および361633)、ユーザ8(361621)、ユーザ9(361624および361630)、ユーザ10(361625)、ユーザ11(361631)、およびユーザ12(361632)との簡単なエンドユーザ識別のために一意に命名することができるが、好ましい実施形態では、ユーザ名は、ユーザの完全に表現された一意の電子メールアドレスおよび／またはユーザ名であり、この例のために簡略化される。さらに、ユーザ1(361605)は、ユーザがアカウント管理者、チーム管理者、および／またはチームメンバーであり得ることを示す。ユーザ2(361609)は、ユーザがアカウント管理者およびチーム管理者であり得ることを示す。ユーザ2(361623)は、ユーザがアカウント管理者であり得ることを示し、また、ユーザが2つ以上のアカウントの管理者であり得ることを示す。ユーザ5(361614)は、ユーザが2つ以上のチームのチーム管理者であり得ることを示す。ユーザ6(361619および361622)は、ユーザがアカウント内の2つ以上のチームのチームメンバーであり得ることを示す。ユーザ7(361620および361633)は、ユーザが2つ以上のアカウント内の2つ以上のチームのチームメンバーであり得ることを示す。ユーザ9(361624)は、ユーザがチーム管理者お

10

20

30

40

50

よびチームメンバーであり得ることを示す（例えば、3 6 1 6 3 0に示される）。ユーザ1 0（3 6 1 6 2 5）は、ユーザがチーム管理者のみであり得ることを示す。ユーザ3（3 6 1 6 1 2）、ユーザ4（3 6 1 6 1 3）、ユーザ6（3 6 1 6 1 9）、ユーザ7（3 6 1 6 2 0および3 6 1 6 3 3）、ユーザ8（3 6 1 6 2 1）、ユーザ1 1（3 6 1 6 3 1）、およびユーザ1 2（3 6 1 6 3 2）は、ユーザが管理者パーミッションのないチームメンバーとしてのみ割り当てられ得ることを示す。明示的に示されていないが、特定のユーザがアカウントにどのように割り当てられ、アカウントに関連付けられたチームにどのように割り当てられるかについて、システムによって制限されることはないことは明らかである。なぜなら、割り当てられたユーザは、アカウントとアカウントに関連付けられたチームを管理する個人または複数の担当者の完全な責任であるからである。加えて、好ましい実施形態では、分析コンピューティングシステム3 6 1 6 0 0は、アカウント管理者およびチーム管理者を超えた役割ベースのパーミッション機構を提供し、所定のユーザ役割およびユーザ変更可能なユーザ役割は、名前および／または番号がラボマネージャ、デザイナー、アソシエイト、オペレータ、およびメンテナンス技術者であり得るが、これらに限定されないアカウント内のチーム上の様々なユーザに対する分析コンピューティングシステム3 6 1 6 0 0の様々なシステム機能へのアクセスを制御するのを支援する。その結果、アカウント管理者は、全てのチーム上のユーザによって共有されるアカウントの管理に関連付けられたパーミッションを有する。チーム管理者は、チーム内のユーザ参加の管理に関連付けられたパーミッションを有する。ラボマネージャは、チーム内のユーザの他の役割と比較して最大の責任を持つパーミッションを持つことができる。デザイナーとアソシエイトは、各々の通常の職務に適合する互いに異なるパーミッションを持つことができる。オペレータは、計装装置の正常な操作のためのパーミッションのみを持つことができる。メンテナンス技術者は、計装装置のメンテナンスと診断のためのパーミッションのみを持つことができる。ここで、ユーザは2つ以上の役割を割り当てることができ、割り当てられた役割全体に集約された所与のパーミッションを持つことができる。したがって、例としてユーザ1（3 6 1 6 0 5）は、アカウント1（3 6 1 6 0 1）のアカウントパーミッションに加えて、チーム3 6 1 6 0 6のチーム管理に加えて、ユーザ1（3 6 1 6 0 5）がチーム管理者として割り当てた役割に基づくその他のパーミッションを持つ。【0 3 7 0】

図3 6 Bは、分析コンピューティングシステム3 6 1 6 5 4上のアカウントの作成および更新のためのコンピューティングフローの一実施形態である。アカウント情報アップロードアプリ3 6 1 6 5 3のコンピューティングフローは、例えば、アカウント情報アップロードコンピュータ3 6 1 6 5 2および分析コンピューティングシステム3 6 1 6 5 4上で少なくとも部分的に動作する系統的ユーザインターフェース制御システム1 1 0 2を介して提供されるMUIによって管理されてもよい。例えば、管理モジュールは、コンピューティングフローのインターフェース実施形態を管理するために使用されてもよい。フローは、独立したコンピューティングシステム、分析コンピューティングシステムプロバイダ業務システム3 6 1 6 5 1、アカウント情報アップロードコンピュータ3 6 1 6 5 2、およびクラウドプラットフォーム3 6 1 6 5 5を描写する「スイムレーン」図で表される。各々は、ライン3 6 1 6 5 9～3 6 1 6 6 0の間に描写される分析コンピューティングシステムプロバイダ業務システム3 6 1 6 5 1のスイムレーンを処理し、ライン3 6 1 6 6 0～3 6 1 6 6 1の間に描写されるそのソフトウェアアプリケーションアカウント情報アップロードアプリ3 6 1 6 5 3を用いてアカウント情報アップロードコンピュータ3 6 1 6 5 2のためのスイムレーンを処理し、かつライン3 6 1 6 6 1～3 6 1 6 6 2の間に描写されるそのソフトウェアアカウントサービス3 6 1 6 5 8を用いてクラウドプラットフォーム3 6 1 6 5 5のためのスイムレーンを処理することで、互いに同時に動作する。分析コンピューティングシステムプロバイダ業務システム3 6 1 6 5 1の処理は、分析コンピューティングシステムプロバイダ環境3 6 1 6 5 0の点線アウトラインを有する分析コンピューティングシステム3 6 1 6 5 4の範囲外として示されるが、他の実施形態も企図される。分析コンピューティングシステムプロバイダ業務システム3 6 1 6 5 1は、新

10

20

30

40

50

規のアカウント361163または既存のアカウント361669への更新の要求の生成を引き起こし得る。分析コンピューティングシステムプロバイダ業務システム361651とアカウント情報アップロードアプリ361653との間の処理のためのインターフェース機構は、ファイル共有、Javaメッセージングサービス、マイクロソフトメッセージキューなどのメッセージキュー、またはソフトウェアアプリケーションが互いに通信するための何らかの他のキューサービス、電子メール、または何らかの他の機構であり得るメッセージング機構361664を通じて発生する。ここで、処理361663は、分析コンピューティングシステムプロバイダ業務システム361651で定義されたアカウントに関する情報を用いて、所定のインターフェース定義に従って適切なフォーマットおよびコンテンツを有するメッセージを準備すること、ならびにアカウント情報アップロードアプリ361653による最終処理のために、メッセージング機構361664に投稿することであり得る。説明される第1のフローは、メッセージング機構361664を介してメッセージを投稿することによって、分析コンピューティングシステムプロバイダ業務システム361651において発生するイベントに基づいて新規のアカウント要求を生成するために開始される361663としてのアカウント作成であり、これに限定されないが、分析コンピューティングシステムプロバイダ業務システム361651によって管理されるアカウント番号、名称、ビジネス連絡先アドレスおよび電話番号を含むがこれに限定されない主要連絡先情報、分析コンピューティングシステム361654が自動的に連絡して、分析コンピューティングシステム361654のセットアップおよび使用を開始する最初の人の電子メールアドレス、分析コンピューティングシステムプロバイダ業務システム361651内のアカウントの一意の識別子、ならびにアカウントに必要とされる任意の他の情報を含む。メッセージは、ステップ361665で受信され、ステップ361666でアカウントを作成する要求について最初に受信されるメッセージのタイプを確認し、次にステップ361671でアカウントを更新し、ステップ361676でエラーメッセージをメッセージング機構361664に投稿し、戻ってこない場合は、ステップ361665で次のメッセージを待つ。ステップ361666で作成アカウント要求を受信すると、作成アカウント要求は、ステップ361667において、メッセージング機構361664から受信したメッセージコンテンツから構築され、ステップ361668において、例えば、管理機能またはコンポーネント361657を含み得るサービスサーバ361656を使用して、クラウドプラットフォーム361655を使用して投稿する。ここで、投稿を受信すると、ステップ361669において、要求が全ての関連コンテンツを有することを確認するために検証され、失敗した場合、ステップ361668においてエラー応答を返し、成功した場合、ステップ361670においてアカウントを作成し、アカウント情報の全てをクラウドプラットフォーム361655上のシステムデータベース内の作成ポストに記憶し、新規アカウントの作成ポストで識別された主要連絡先を、新しいアカウントの最初のアカウント管理者にして、分析コンピューティングシステム361654へのログイン方法の命令で主要連絡先に電子メールで送信し、ステップ361668で要求者に成功を返し、ステップ361667でアカウント情報アップロードアプリ361653を、361665でメッセージを待機するように戻す。更新アカウント要求361671を受信すると、更新アカウント要求は、メッセージング機構361664から受信したメッセージコンテンツから、ステップ361673でクラウドプラットフォーム361655を使用して投稿するように361672で構築される。ここで、投稿を受信すると、ステップ361674で要求が全ての関連コンテンツを有することを確認するために検証され、失敗した場合、ステップ361673でエラー応答を返し、成功した場合、ステップ361675でアカウントを更新し、更新ポスト内の全てのアカウント情報をクラウドプラットフォーム361655上のシステムデータベースに記憶し、ステップ361673で要求者に成功を返し、ステップ361672でアカウント情報アップロードアプリ361653を、ステップ361665でメッセージを待機するように戻す。

【0371】

図36Cは、分析コンピューティングシステム361654上のアカウントとの計器関

10

20

30

40

50

連付けのためのコンピューティングフローの一実施形態である。計器情報アップロードアプリ361637のコンピューティングフローは、例えば、計器情報アップロードコンピュータ361636および分析コンピューティングシステム361654上で少なくとも部分的に動作する系統的ユーザインターフェース制御システム1102を介して提供されるMUIによって管理されてもよい。例えば、管理モジュールは、コンピューティングフローのインターフェース特徴を管理するために使用され得る。フローは、独立したコンピューティングシステム、計装装置プロバイダ業務システム361635、計器情報アップロードコンピュータ361636、およびクラウドプラットフォーム361655（例えば、管理機能またはコンポーネント361657を提供するサービスサーバ361656を含み得る）を描写する「スイムレーン」図で表される。各々は、ライン361659～361698の間に描写される計装装置プロバイダ業務システム361635のスイムレーンを処理し、ライン361698～361699の間に描写されるそのソフトウェアアプリケーション計器情報アップロードアプリ361637を用いて計器情報アップロードコンピュータ361636のスイムレーンを処理し、かつライン361699～361662の間に描写されるそのソフトウェアアカウントサービス361658を用いてクラウドプラットフォーム361655のスイムレーンを処理することで、互いに同時に動作する。計装装置プロバイダ業務システム361635の処理は、計装装置システムプロバイダ環境361634の点線アウトラインを有する分析コンピューティングシステム361654の範囲外として示されるが、他の実施形態も企図される。計装装置プロバイダ業務システム361635は、ステップ361638での新規の計器購入の要求、ステップ361648での計器評価の要求、または計器リース361649の要求の生成をもたらし、各要求により、ステップ361639で計器の配送がもたらされる。計装装置プロバイダ業務システム361635と計器情報アップロードアプリ361637との間の処理のためのインターフェース機構は、ファイル共有、Javaメッセージングサービス、マイクロソフトメッセージキューなどのメッセージキュー、またはソフトウェアアプリケーションが互いに通信するための一部の他のキューサービス、電子メール、または何らかの他の機構であり得るメッセージング機構361640を通じて発生する。ここで、ステップ361638およびステップ361648およびステップ361649での処理は、ステップ361638での計器購入、ステップ361648での評価、または計装装置プロバイダ業務システム361635で定義された配送先アドレスを含むステップ361649でのリースに関する情報を含む、所定のインターフェース定義に従って適切なフォーマットおよびコンテンツのメッセージを準備すること、および計器情報アップロードアプリ361637による最終処理のために、メッセージング機構361640に投稿することであり得る。ステップ361638での購入、ステップ361648での評価、またはステップ361649でのリースで得られるフローは同じであるため、したがって、説明は、ステップ361638で開始された新しい計器の購入に焦点を当てることができ、情報を備えるメッセージング機構361640を介してメッセージを投稿することにより、計装装置プロバイダ業務システム361635で発生するイベントに基づいて新しい計器購入要求を生成し、情報には、計装装置プロバイダ業務システム361635によって管理されるように、計器が割り当てられる分析コンピューティングシステムのアカウント番号、計器シリアル番号、計器を期待している組織の親会社の一意の識別子、および計装装置業務システム361635によって管理されるように計器が出荷される出荷先の位置の一意的識別子、プランの期間およびユーザが分析コンピューティングシステム361654を使用するために利用可能なシート数に関連するサービスプランの詳細、ならびに分析コンピューティングシステム361654のアカウントに必要と思われるその他の情報を含むが、これらに限定されない。メッセージはステップ361641で受信され、ステップ361642でメッセージを確認して、それがアカウントに計器を割り当てていることを確認し、メッセージがアカウントに計器を割り当てている場合、ステップ361643で処理を継続するが、処理が継続しない場合、ステップ361647でエラーメッセージをメッセージ送信機構361640に投稿し、ステップ361641でメッセージを取得する

10

20

30

40

50

ために戻る。正しい計器割り当て要求 3 6 1 6 4 2 を受信すると、ステップ 3 6 1 6 4 3 で処理を続けて、メッセージング機構 3 6 1 6 4 0 から受信したメッセージコンテンツから要求を構築し、クラウドプラットフォーム 3 6 1 6 5 5 を使用してステップ 3 6 1 6 4 4 にプットする。ここで、プットを受信すると、ステップ 3 6 1 6 4 5 で要求が全ての関連コンテンツを有することを確認するために検証され、失敗した場合、ステップ 3 6 1 6 4 4 でエラー応答を返し、成功した場合、ステップ 3 6 1 6 4 6 で計器をアカウントに割り当て、クラウドプラットフォーム 3 6 1 6 5 5 上のアカウントのシステムデータベースのプット要求に全ての計器情報を記憶し、ステップ 3 6 1 6 4 4 で要求者に成功を返し、ステップ 3 6 1 6 4 3 で計器情報アップロードアプリ 3 6 1 6 3 7 を、ステップ 3 6 1 6 4 1 でメッセージを待機するように戻す。

【 0 3 7 2 】

図 3 6 D は、分析コンピューティングシステム 3 6 1 6 5 4 上のアカウントと消耗品関連付けのためのコンピューティングフローの一実施形態である。消耗品情報アップロードアプリ 3 6 1 6 8 3 のコンピューティングフローは、例えば、消耗品情報アップロードコンピュータ 3 6 1 6 8 2 および分析コンピューティングシステム 3 6 1 6 5 4 上で少なくとも部分的に動作する系統的ユーザインターフェース制御システム 1 1 0 2 を介して提供される M U I によって管理されてもよい。例えば、管理モジュールは、コンピューティングフローのインターフェース特徴を管理するために使用され得る。フローは、独立したコンピューティングシステム、消耗品プロバイダ業務システム 3 6 1 6 8 1、消耗品情報アップロードコンピュータ 3 6 1 6 8 2、およびクラウドプラットフォーム 3 6 1 6 5 5 を示す「スイムレーン」図で表される。各々は、ライン 3 6 1 6 5 9 ~ 3 6 1 6 9 6 の間に描写された消耗品プロバイダ業務システム 3 6 1 6 8 1 のスイムレーンを処理し、ライン 3 6 1 6 5 9 ~ 3 6 1 6 9 6 の間に描写された消耗品情報アップロードコンピュータ 3 6 1 6 8 2 のスイムレーンとそのソフトウェアアプリケーション消耗品情報アップロードアプリ 3 6 1 6 8 3 の処理し、かつライン 3 6 1 6 9 9 ~ 3 6 1 6 6 2 の間に描写されたクラウドプラットフォーム 3 6 1 6 5 5 (例えば、管理機能またはコンポーネント 3 6 1 6 5 7 を含み得るサービスサーバ 3 6 1 6 5 6) のスイムレーンをそのソフトウェアアカウントサービス 3 6 1 6 5 8 で処理することで、互いに同時に動作する。消耗品プロバイダ業務システム 3 6 1 6 8 1 の処理は、消耗品システムプロバイダ環境 3 6 1 6 8 0 の点線アウトラインを有する分析コンピューティングシステム 3 6 1 6 5 4 の範囲外として示されるが、他の実施形態も企図される。分析コンピューティングシステム 3 6 1 6 5 4 は、ステップ 3 6 1 6 8 4 で新規の消耗品購入のための要求の生成をもたらし、各要求は、ステップ 3 6 1 6 8 5 で消耗品の出荷をもたらす。消耗品プロバイダ業務システム 3 6 1 6 8 1 と消耗品情報アップロードアプリ 3 6 1 6 8 3 との間の処理のためのインターフェース機構は、ファイル共有、J a v a メッセージングサービス、マイクロソフトメッセージキューなどのメッセージキュー、またはソフトウェアアプリケーションが互いに通信するための何らかの他のキューサービス、電子メール、または何らかの他の機構であり得るメッセージング機構 3 6 1 6 8 6 を通じて発生する。ここで、処理 3 6 1 6 8 5 は、消耗品購入に関する情報、ならびに消耗品を期待する親会社の固有の識別子、および消耗品プロバイダ業務システム 3 6 1 6 8 1 で定義される配送先アドレスの固有の識別子を含む、購入される消耗品に関連付けられたロット固有のコンテンツを含む、所定のインターフェース定義ごとに適切なフォーマットおよびコンテンツを有するメッセージを準備すること、および消耗品情報アップロードアプリ 3 6 1 6 8 3 による最終処理のために、メッセージング機構 3 6 1 6 8 6 に投稿することであり得る。ステップ 3 6 1 6 8 4 での結果として生じる購入時のフローは、メッセージ機構 3 6 1 6 8 6 を介してメッセージを投稿することによって、消耗品プロバイダ業務システム 3 6 1 6 8 1 で発生するイベントに基づいて、新たな消耗品購入要求を生成する。これには、消耗品に関連付けられた消耗品、一般的なコンテンツおよびロット固有のコンテンツに関連付けられたコンポーネントのバーコード、親会社の一意の識別子、および消耗品が消耗品業務システム 3 6 1 6 8 1 によって管理されるように出荷される配送から位置への一意の識別子、ならびに分析コンピューティ

10

20

30

40

50

ングシステム 3 6 1 6 5 4 上のアカウントに必要と見なされる任意の他の情報が含まれるが、これらに限定されない。ステップ 3 6 1 6 8 7 でメッセージが受信され、ステップ 3 6 1 6 8 8 でメッセージを確認して、メッセージがサイトアカウントに消耗品を割り当てていることを確認し、メッセージがサイトアカウントに消耗品を割り当てている場合、ステップ 3 6 1 6 8 9 で処理を継続するが、ステップ 3 6 1 6 9 3 で処理が継続しない場合、ステップ 3 6 1 6 8 6 でエラーメッセージをメッセージング機構に投稿し、ステップ 3 6 1 6 8 7 でメッセージを取得するために戻る。ステップ 3 6 1 6 8 8 で正しい消耗品購入要求を受信すると、ステップ 3 6 1 6 8 9 で処理が継続し、メッセージング機構 3 6 1 6 8 6 から受信したメッセージコンテンツから要求を構築し、ステップ 3 6 1 6 9 0 でクラウドプラットフォーム 3 6 1 6 5 5 を使用してそれを投稿する。ここで、ステップ 3 6 1 6 9 0 で投稿を受信すると、新規の消耗品情報をクラウドプラットフォーム上の消耗品コンテンツに記憶するように処理され、をクラウドプラットフォーム上に記憶し、消耗品に関連付けられた出荷先に関連付けられた計器およびアカウントへの最終的な配布のために新規の消耗品情報が提供された親アカウントによって消耗品コンテンツ上のコンテンツを編成し、ステップ 3 6 1 6 9 0 で、消耗品の返送成功に関連するアカウントへの最終的な配布をトリガするイベントを要求者に投稿し、ステップ 3 6 1 6 8 9 で消耗品情報アップロードアプリ 3 6 1 6 8 3 をステップ 3 6 1 6 8 7 でメッセージを待機するように戻す。ステップ 3 6 1 6 9 2 では、ステップ 3 6 1 6 9 1 で配信されているイベントによってトリガされた処理であって、消耗品を期待する親会社の一意の識別子を介して、新規の消耗品の配送先に関連付けられた 1 つ以上のアカウントへの全ての新規の消耗品情報の展開を開始する。

【0373】

図 3 7 は、管理者アプリ 3 7 1 7 0 0 におけるソフトウェアモジュールの一実施形態であり、管理作業のためのプライマリユーザインターフェースエクスペリエンスを形成するが、典型的には、クラウドプラットフォーム 3 7 1 7 0 4 によって提供されるサービスの使用を通じて構成および生成されたデータを使用して、各モジュールの処理に関連する任意および全てのデータ、ならびに各モジュールの処理に必要な任意の他のサービスを作成、読み取り、更新、および／または削除することに限定されず、管理コンソールモジュール 3 7 1 7 0 1 は、管理者アプリ 3 7 1 7 0 0 が開始するときにデフォルトでアクティブモジュールであり得る。管理監査証跡モジュール 3 7 1 7 0 2 は、様々なアカウント管理者および／またはチーム管理者が管理者アプリ 3 7 1 7 0 0 で実行するアクションの可視性を提供する。システム機能 3 7 1 7 0 3 の集合は、ログオフ、ヘルプ情報の閲覧、ユーザガイドの閲覧、法的通知および／もしくは文書の閲覧、ユーザパスワードの変更、ならびに／または他のユーティリティなどのシステムの使用をサポートする典型的なユーティリティを提供するが、これらに限定されない。システム機能 3 7 1 7 0 3 の集合は、他の考察された M U I モジュールと並んで動作する別個の M U I モジュールおよび／または一連のソフトウェアプロトコルとして提供されてもよい。上で考察されたように、管理者アプリ 3 7 1 7 0 0 は、インターフェース目的のために系統的ユーザインターフェース制御システム 1 1 0 2 によって供給される M U I を用い得る。管理コンソールモジュール 3 7 1 7 0 1、管理監査証跡モジュール 3 7 1 7 0 2、およびシステム機能 3 7 1 7 0 3 は、ユーザインターフェース目的のために M U I を全て用いてもよい。ユーザは、クラウドプラットフォーム 3 7 1 7 0 4 によって提供されるサービスを使用して、システム機能 3 7 1 7 0 3 を通じて管理者アプリ 3 7 1 7 0 0 にログインする。クラウドプラットフォーム 3 7 1 7 0 4 上のログインサービスによる管理者の認証で、管理者が 2 つ以上のアカウントを有することが返された場合、管理者はデフォルトアカウントを選択する必要があるが、管理者が 2 つ以上のアカウントおよび／またはチームに属していない場合、クラウドプラットフォーム 3 7 1 7 0 4 上のサービスは、管理者をその管理者の唯一のアカウントに自動割り当てすることができる。ログインが完了すると、ユーザは、管理コンソールモジュール 3 7 1 7 0 1 の開始時へと到達し、必要に応じて管理者アプリ 3 7 1 7 0 0 の使用を開始する。

【0374】

図38Aは、分析コンピューティングシステムのアカウント全体を管理すること、ならびに管理者のコンピュータ上で起動されている381800で管理者アプリを使用してアカウントに関連付けられた全てのチームを管理することに責任があるアカウント管理者のための管理コンソールモジュールを介したユーザエクスペリエンスフローの一実施形態であり、ユーザインターフェースの各ステップには、1から「n」まで順番に番号付けされ、管理者アプリの381800に「1」というラベルが付いている管理者の開始（1）から終了（「n」）までの段階的なフローを描写する。図38Aのユーザエクスペリエンスフローは、本明細書で考察されるように、MUIによって管理され得る。図38D～38Hは、図38Aに例示されるエクスペリエンスフローの実施形態を示すスクリーンショットを提供する。381801において、管理者は、ログインを要求され、この場合、クラウドプラットフォーム上の認証サービスは、ユーザがログインすることを可能にするユーザ構成ごとにユーザがアカウント管理者であることを認識し、アカウント管理者と認識されなければ、ユーザに通知するエラーメッセージでアクセスを拒否する。381810において、ユーザインターフェースは、381811のチーム準備、381812の管理者定義、381815のチーム管理、および／または381822のアカウント更新を含むオプションの第1のメニューを提示することへの自動移行を行う。381811のチーム準備を選択すると、ユーザインターフェースにより、アカウントで利用可能なシート数、アカウントが有する可能性のある最大チーム数、および現在の名称付きチームのセット（存在する場合）に関する情報を含む実行メニューが提示される。新規のチーム名を入力するフィールドには、新規のチームの作成を開始する実行機能が提供される。ユーザは一意のチーム名を入力し、Enterキーを押すことができる。チーム名が一意である場合、チーム名は、実行機能の開始時にアカウントのために作成される準備ができているチームのセットに追加される。実行機能はクラウドプラットフォーム上でサービスを呼び出して、システムデータベース内のアカウントのために各新規の名称付きチームを作成し、データベースサービスを使用してデータベースサーバ上で新規のチームデータベースを作成し、ならびに、クラウドプラットフォーム上で呼び出されるラムダサービスを介して新規のチームデータベースを更新して、各新規のチームが使用できるように、消耗品コンテンツから消耗品情報を入力する。実行後、ユーザインターフェースは移行して381810から開始するように戻り、第1のメニューを再び表示する。さらに、381811において、アカウント管理者は、以前に作成されたチームの名称を変更することができる。

【0375】

381812で定義管理者を選択し、ユーザインターフェースを移行させてアカウント管理者のセットを提示し、ならびに381811で準備中に作成された各チームの管理者を提示すると、381813でのアカウント管理者および381814でのチーム管理者を含むオプションの第2のメニューが提示される。第1のメニューは、MUIの履歴部分に再配置されてもよい。ユーザは、任意選択で、381813でアカウント管理者の下の実行メニューにナビゲートして、一意のユーザ名によって命名されたユーザをアカウント管理者のセットに追加するか、あるいは、追加もしくは消去の完了時にクラウドプラットフォーム上のサービスを呼び出して、システムデータベース内のアカウント管理情報を更新し、電子メールおよび／または他の電子通信機構を介して追加されたアカウント管理者に通知する事前に定義されたアカウント管理者を消去することができる。ユーザはまた、任意選択で、381814でチーム管理者の下の実行メニューにナビゲートして、1つ以上のチームが、一意のユーザ名によって命名されたユーザに関連付けられたチームの管理者のセットに追加するか、あるいは、追加または消去の完了時にクラウドプラットフォーム上のサービスがシステムデータベース内のチーム管理者情報を更新し、電子メールおよび／または他の電子通信機構を介して追加されたチーム管理者に通知する事前に定義されたチーム管理者を消去することができ、デフォルトでは、各アカウント管理者はチーム管理者として各チームに割り当てられ、チーム管理者のセットアップを簡素化する。

【0376】

第1のメニューから381815のチーム管理を選択すると、システムは、第1のメニューを履歴部分に再配置し、第2のメニュー（図示せず）として管理されている1つ以上のチームのリストを提示する。第2のメニューからチームを選択した後、第3のメニューの項目には、361816の役割およびパーミッションの定義、381817のメンバーの追加／消去、381818のメンバーへの役割を割り当て、および／または381819のメンバーの承認および通知が含まれる。381816の役割およびパーミッションの定義を選択すると、ユーザに、分析コンピューティングシステムで利用可能な全てのモジュールに基づいて、モジュールごとにシステム内の各役割を構成するオプションを提示する実行メニューが提供される。ユーザは、1つ以上のデフォルトの役割名を任意のものに変更することもできる。381817のメンバーの追加／消去を選択すると、ユーザに、チームのメンバーとして識別されたユーザ名の集合、ならびに新規のメンバーに利用可能なオープンシートを提示する実行メニューが提供され、アカウント管理者が、オープンシートがある場合に新規のメンバーのユーザ名を入力してメンバーを追加することを可能にし、かつ／またはクラウドプラットフォーム上のサービスを使用して既存のメンバーを消去して、利用可能なオープンシートを更新する要求ごとにアカウントチーム構成を更新することを可能にする。381818のメンバーへの役割の割り当てを選択すると、ユーザは、クラウドプラットフォーム上のサービスを使用して各要求に応じてアカウントチーム構成を更新し、メンバーによってアカウントメンバーが利用可能な各役割をオンまたはオフにする能力を備えたメンバーの集合を提示する実行メニューを提供される。381819のメンバーの承認および通知を選択すると、ユーザは、全てのメンバーおよびその割り当てられた役割の概要を提示する実行メニューを提供され、承認および通知オプションを用いて、新規のメンバーがチームに追加されたことが通知され、かつ／または既存のメンバーが割り当てられた役割の変更が通知される。通知は、クラウドプラットフォーム上のサービス要求を通じて呼び出されてもよく、各影響を受けるユーザに電子メールおよび／または他の電子通信機構が送信され、移行が完了すると、ユーザインターフェースを381815のチーム管理（381821にも示される）に戻す。

【0377】

381822のアカウント更新を選択すると、MUIは、ユーザインターフェースを移行させて、項目の第2のメニューを提示し、アカウントに関連付けられたソフトウェアリリースおよびリニューアルを閲覧させる。381823のリリースの選択時に、アカウント管理者は、現在のリリースのステータスならびに利用可能な新規のリリースを表示する情報を提示される。アカウント全体に影響を与える新規のソフトウェアリリースにアップグレードすることを選択すると、ユーザインターフェースは381824のソフトウェア更新のスケジュールの実行メニューに移行し、アカウント管理者に更新を行う日時を設定する機能を提供する。システムデータベースにスケジュールされた更新を記憶するためにクラウド上のサービスを呼び出す管理者の構成が承認されると、MUIは381823のリリースに移行し、ソフトウェアリリースのビューに関連付けられたスケジュールされた日時を表示し、予定されている更新を電子メールおよび／または他の電子通信機構を介して全てのアカウントメンバーに通知し、様々な構成可能な日時間隔でアカウントメンバーに定期的に通知し、更新が近づいていることを公正に警告されるようにする。更新が発生すると、システムはアカウントのソフトウェアとデータベースがソフトウェアリリースごとに更新されるまで、アカウントの使用をロックする。加えて、アカウント管理者は、ソフトウェアリリースが381824のスケジュール更新に移行してデータをキャンセルまたは変更するためにスケジュールされた日時を選択することによって、更新が発生する前の任意の時間に、更新の日時をキャンセルまたは変更することができる。381825のリニューアルを選択すると、アカウント管理者は、アカウントに関連付けられた全ての計装装置のリニューアルステータス、およびアカウントの利用可能なユーザシートの数を提示する。

【0378】

図38Bは、管理者のコンピュータ上で起動されている381800で管理者アプリを

10

20

30

40

50

使用してアカウントに関連付けられた1つ以上のチームを管理することに責任があるチーム管理者のための管理コンソールモジュールを介したユーザエクスペリエンスフローの一実施形態であり、ユーザインターフェースの各ステップには、1から「n」まで順番に番号付けされ、管理者アプリの381800に最初のステップとして「1」というラベルが付いている管理者の開始（1）から終了（「n」）までの段階的なフローを描写する。図38Aのユーザエクスペリエンスフローは、本明細書で考察されるように、MUIによって管理され得る。したがって、管理者がユーザインターフェースフローを通じて作業するとき、管理者は、以前のメニューを表示する履歴部分を通じて1つ以上の以前のステップに容易にトラックバックし得る。381801において、管理者は、ログインを要求され、この場合、クラウドプラットフォーム上の認証サービスは、ユーザがログインすることを可能にするユーザ構成ごとにユーザがチーム管理者であることを認識し、チーム管理者と認識されなければ、ユーザに通知するエラーメッセージでアクセスを拒否する。381810において、ユーザインターフェースは、ユーザが追加のアカウント管理者パーミッションを有しないチーム管理者のみとして識別されるため、第1のメニュー項目として381815のチーム管理を自動的に選択する。チーム管理者には、チームの選択を許可する第2のメニュー（図示せず）が表示される。第2のメニューからチームを選択した後、MUIは、第3のメニューに移動し得、第3のメニューは、第2のメニューで選択されたチームを管理するためのオプションを表示し得、これには、381816の役割およびパーミッションの定義、381817のメンバーの追加／消去、381818のメンバーへの役割の割り当て、ならびに／または381819のメンバーの承認および通知である各管理チームのためのオプションを含む。1つのチームのみが管理者によって管理されている場合、MUIは第2のメニューをスキップし、即座に第3のメニューにジャンプすることができる。

【0379】

381816の役割およびパーミッションの定義を選択すると、MUIは、システムコンテンツで事前に構成されているように、分析コンピューティングシステムで利用可能なモジュールの全てに基づいて、モジュールごとにシステム内の各役割を構成するオプションを提示する実行メニューにユーザインターフェースを移行させる。381817のメンバーの追加／消去を選択すると、MUIは、ユーザインターフェースを、チームのメンバーとして識別されたユーザ名の集合、ならびに新規のメンバーに利用可能なオープンシートを提示する実行メニューに移行させ、チーム管理者が、オープンシートがある場合に新規のメンバーのユーザ名を入力してメンバーを追加することを可能にし、かつ／またはクラウドプラットフォーム上のサービスを使用して既存のメンバーを消去して、利用可能なオープンシートを更新する要求ごとにアカウントチーム構成を更新することを可能にする。381818のメンバーへの役割を割り当てを選択すると、MUIは、メンバーごとにアカウントメンバーに利用可能な各役割をオンまたはオフにする能力を備えるメンバーの集合を提示する実行メニューにユーザインターフェースを移行させ、各メンバーは、クラウドプラットフォーム上のサービスを使用して各要求に応じてアカウントチーム構成を更新する、対応するパーミッションモジュールごとに1つ以上の役割を有し得る。381819のメンバーの承認および通知を選択すると、MUIは、ユーザインターフェースを、全てのメンバーおよびその割り当てられた役割の概要を提示する実行メニューに移行させ、承認および通知オプションを用いて、新規のメンバーがチームに追加されたことを通知し、かつ／または既存のメンバーが割り当てられた役割の変更を通知する。

【0380】

図38Cは、381801のログインで開始する分析コンピューティングシステム内の任意の管理者またはユーザアプリケーションを使用するためのログインによるユーザエクスペリエンスフローの一実施形態であり、ログインユーザインターフェースの各ステップには、2から「n」まで順番に番号付けされ、ログインの最初のステップとして、「1」というラベルが付いた381801のログインに描写されているように、任意のユーザの開始（1）から終了（「n」）までの段階的なフローを描写する。また、ユーザがログイ

10

20

30

40

50

ンのフローを通じて作業すると、1つ以上の以前のステップに容易にトラックバックすることができる。図38Cのユーザエクスペリエンスフローは、本明細書で考察されるように、MUIによって管理され得る。381801において、ユーザは、まず、電子メールアドレス、ユーザ提供名、またはシステム提供名のいずれかとして、381802において一意のユーザ名を入力するオプションを提示される。ユーザ名を入力または選択すると、ユーザ名は、クラウドプラットフォームへのサービス要求を通じて確認し、これが既知のユーザ名であることを確認できる。既知のユーザ名であることを確認すると、ユーザがログインするユーザの信頼性を一意に確認する一意のユーザ名に関連付けられた安全なパスワードを提供するために381803のパスワードに移行し、クラウドプラットフォーム上のサービス要求を通じてユーザ名およびパスワードを渡して認証を提供する。適切な認証では、ユーザは使用したいアプリケーションを使用することが許可される。認証が可能でない場合、ユーザにアクセスが許可されていないことを通知するエラーメッセージが表示される。任意選択で、381804において、アカウント管理者が管理するアカウントに対してこのセキュリティ機能を構成していることにより、ユーザは、分析コンピューティングシステムへのアクセスをさらに安全にするために2要素認証(2FA)資格情報を提供する必要があり得る。2FAがアカウントに対してオンに構成される場合、最初にログインするユーザは、典型的には、限定されないが、381805でバーコードをスキャンするユーザ、または381805で2FAセットアップで提供されるコードを、別のコンピューティングデバイス上で起動されている別の2FAアプリケーションに入力するユーザが、アカウントの使用を別の2FAアプリケーションと同期させて、ユーザがログインしていることをさらに確認するための別の一意の独立した認証情報を提供するセットアップ機能を実行する必要がある。381805のセットアップを完了すると、381806のコード入力に移行して、ユーザが別個の2FAアプリケーションを使用して、クラウドプラットフォーム上のサービス要求を通じてコードが渡されるためのログインに入るための1回限りの一意のコードを生成するために、ユーザのログイン、許可されたアクセスの成功、およびユーザにアクセスが許可されていないことを通知するエラーメッセージの取得の最終認証を実行する。381807において、ユーザは、例えば、アカウントおよび/またはチームを選択することを許可され得る。

【0381】

さらなる実施形態では、管理コンソールモジュール371701が使用されて、チームおよび/またはアカウントが作成、修正、および/または削除され得、チームおよび/またはアカウント内が個々のユーザの追加、消去、および修正され得、ならびに1つ以上の個々のユーザ、チーム、計器、および/またはアカウントのパーミッションが設定、修正、および/または消去され得る。これらの管理手順が(例えば、1つ以上の管理者によって)実施されると、通知および/または命令は、例えば、電子メールまたはクラウドを介して、1人以上のユーザ、アカウント、および/またはチームに送信され得る。特定の実施形態では、ユーザ、アカウント、および/またはチームは、一意に割り当てられた電子メールアドレスを通じてこれらの通知および/または命令を受信することができる。

【0382】

図38Dを具体的に参照すると、特定の実施形態では、第1の部分381821は、以下の選択肢、すなわち[チーム準備]、[管理者定義]、[チーム管理](すなわち、第1のセットの選択肢)のうちの1つ以上を含む、ユーザ選択可能な選択肢の第1のメニューを含んでもよい。別の実施形態(図示せず)では、第1の部分381821は、[役割およびパーミッションの定義]の選択肢、[メンバーの追加/消去]の選択肢、および[メンバーを役割に割り当て]の選択肢、ならびに[メンバーの承認および通知]の選択肢、すなわち、第2のセットの選択肢を含む、ユーザ選択可能な選択肢の第1のメニューを含み得る。これらの選択肢の特定の特徴および/または特定の実施形態は、上記の図38Aおよび38Bと併せてさらに詳細に説明される。

【0383】

管理コンソールモジュールの1つの特徴により、ユーザはチームの準備と定義を行うこ

とができる。例えば、第1のメニューに関して、[チーム準備]の選択肢の選択に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第2のメニューは、1つ以上の以前に追加されたチームを含む。事前に定義されたチームは、この態様で閲覧することができ、追加のチームを作成および／または定義することができる。役割、実験のタイプ、ユーザなどに基づいて、チームを定義し、パーミッションを割り当てることができる。以前に追加されたチームは、同じユーザ、例えば、管理者によって、または管理コンソールモジュールにアクセス可能な他のユーザによって、例えば、適切なパーミッションで追加されてもよい。

【0384】

以前に追加されたチームを表示することに加えて、[チーム準備]の選択肢の選択に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第2のメニューは、1つ以上の以前に追加されたチームの中に追加する1つ以上の新規のチームを受信するように適合される。これらの新規のメンバーは、例えば、キーボード、タッチスクリーンなどの入力デバイスを介してユーザが情報をMUIに手動で入力することによって追加することができる。さらに、新規のチームは、バーコードリーダー、またはユーザが追加することを希望する1つ以上の新規のチームのリストを包含する入力ファイルなどの自動化されたプロセスを通じて追加することができる。一例では、チーム名を事前に割り当てることができる。

【0385】

チームが追加されると、[チーム準備]の選択肢の選択に回答して、ユーザは1つ以上のチームの特定の態様を追加、修正、消去、または別様で定義できる。具体的に図38Hを参照すると、例えば、[チーム準備]の選択肢の選択に回答して、第1の部分381821は、ユーザ選択可能な選択肢の第2のメニューに以前に入力されたチームを表示するように適合され得る。この図に提供される実施形態では、ユーザは、全ての大文字で表される選択肢によって指定されるように、チーム3を選択したが、ユーザの選択は、他の様式で、例えば、上記により詳細に説明されるように、より優位な方法で特定の選択肢を表示するために本明細書に説明されるもののいずれかで描写され得る。この実施形態では、第2の部分381830は、定義された利用可能なチームの数、割り当てられた利用可能なシートの数、利用可能なチームの総数、および利用可能なシートの総数のうちの1つ以上を追加情報として表示するように適合される。この図に示される実施形態では、これは、[チーム可用性情報]381831として表示され得る。この実施形態では、定義されたチームの特定の数、合計チーム、割り当てられたシート、および合計シートが示されているが、他の例、例えば合計数も企図される。ユーザがチームとシートを追加、変更、および／または消去するにつれて、[チーム可用性情報]381831に記載されている番号は、それに応じて変化し、更新される。さらに、特定のユーザ、例えば管理者は、定義された合計数を上書きおよび／または変更することができる。

【0386】

図38Hの例は、以前のメニューとして第1の部分381821から第2の部分381830に移動した第1のメニュー381829を示す。この実施形態では、第1のメニュー381829は、「準備」の選択肢が過去に選択されたものとしてハイライトされた第1のセットの選択肢を示す。第1のメニュー内の「定義」の選択肢のユーザの選択（この例では、第1のメニューが第1の部分381821に表示されたときの第1のメニューからの[管理者定義]の項目に等しい）に回答して、管理者を定義するためのユーザ名および／または電子メールアドレスのユーザ選択可能な選択肢の第2のメニューが第1の部分381821に表示されてもよい。さらに、表示されるユーザ名および／または電子メールアドレスは、ユーザの削除入力に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第2のメニューから削除されるように適合される。さらに、[管理者定義]の選択肢に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第2のメニューは、以前に追加されたユーザ名および／またはメールアドレスの間に追加する新規のユーザ名および／またはメールアドレスを受信するように適合される。これらの態様、例えば、ユーザ名および／またはメールアドレスの追加、削除、ユーザの削除入力などは、例えば、メンバーの追加／消去の選択肢と併せて、以下でより詳細に説明される。

10

20

30

40

50

【0387】

一実施形態では、[管理者定義]の選択肢の選択に応答して、1つ以上の以前に追加されたチーム、例えば、チーム1、チーム2、チーム3のメニューが、第1の部分381821または第2の部分381830のいずれかに表示され得る。この例では、以前に追加されたユーザ名および／またはメールアドレスは、その選択肢メニューから1つ以上の以前に追加されたチームの中で特定のチームに関連付けられ得る。さらに、[管理者定義]の選択肢に응答して、第1の部分は、[承認および電子メール]の選択肢を有する実行メニューを表示するように適合される。この特徴を使用すると、承認および／またはチーム割り当て情報は、[承認および電子メールインストール手順]の選択肢の選択に응答して、以前に追加されたメールアドレスに送信されるように適合される。この[承認および電子メール]の選択肢は、例えば、以下に記載される[承認の要約]381828に適用されるように、図38Gと併せて以下でより詳細に記載される。[承認の要約]381828がユーザの定義された役割に対して承認、命令、および／または通知を提供することに関連しているように、[管理者定義]の特徴と併せて説明されている[電子メール承認]の選択肢は、チームおよび管理者機能の承認、命令、および／または通知に関連する。[管理者定義]の特徴を利用することで、ユーザは特定のユーザ、アカウントなどに基づいてチームを確立および／または作成することができ、個人のグループがチームとして協働および／または一貫して作業できるようにする。

10

【0388】

例えば、第2のメニューからの特定のチームの選択および第3のメニューからの特定のアクションに응答して、第1の部分381821は、例えば、連続する階層メニューからのユーザ選択可能な選択肢の2つ以上のサブセクションを表示するように適合され得る。複数のサブセクションの実施形態に関して、図38Eに示すように、第1のサブセクション381824、第2のサブセクション381825、および第3のサブセクション381826をそれぞれ含む、3つのサブセクションを第1の部分381821に表示することができる。特定の実施形態では、これらのサブセクションで利用可能なユーザ選択可能な選択肢は、第1のメニューからのセクション、例えば、図38Dに関連して前で考察された元の3つの選択肢に依存する。他の実施形態では、選択肢は静的であるため、ユーザは、どの選択肢が以前に選択されたかに関わらず同じ選択肢を提示され得る。図38Eに示す例では、利用可能な選択肢は、以下の連続階層レベルであり、すなわち多くのチームが選択された可能性がある第1のメニュー、特定のチームが選択された第2のメニュー、および役割／パーミッションの定義が選択された第3のメニューである。この例では、3つのサブセクションが示されているが、ユーザ選択可能な選択肢のサブセクションの数は、同様に表示されるように適合され得る。さらに、それらの表示構成は、必ずしも図に例示される水平配置に限定されるものではなく、本明細書の例として提供されるもの、例えば、垂直、同心などの他の構成も企図される。

20

30

【0389】

複数のサブセクションで利用可能なユーザ選択可能な選択肢に응答して、他のサブセクションのうちの1つ以上に表示されるユーザ選択可能な選択肢は、以前の選択に応じて変更され得る。具体的には、管理コンソールの1つの特徴は、個々のユーザおよび／またはチームの役割を定義し、それらの1人以上のユーザおよび／またはチームにパーミッションを割り当てることである。チームを形成することができ、役割、実験タイプ、ユーザなどに基づいてパーミッションを割り当てることことができる。これらのアクションは、[役割およびパーミッションの定義]メニューから実行することができる。例えば、[役割およびパーミッションの定義]の選択肢の選択に응答して、ユーザ選択可能な選択肢の第1のサブセクション381824は、以下の[ラボマネージャ]、[デザイナー]、[アソシエイト]、[オペレータ(ベース)]、および[メンテナンス技術者(ベース)]の役割割り当ての選択肢のうちの1つ以上を含むことができる。この特定の実施形態では、ユーザが[ラボマネージャ]、[デザイナー]、または[アソシエイト]のうちの1つ以上の選択肢を選択した場合、ユーザ選択可能な選択肢の第2のサブセクション381825は

40

50

、以下の〔分析方法〕、〔アッセイ方法〕、〔実験〕、〔アッセイエンジン〕、〔監査証跡〕、〔メンテナンス〕、〔リーダー〕、および〔システム〕の選択肢のうちの1つ以上を含むことができる。

【0390】

対照的に、ユーザが〔オペレータ（ベース）〕および〔メンテナンス技術者（ベース）〕の選択肢のうちの1つ以上を選択した場合、ユーザ選択可能な選択肢の第2のサブセクション381825は、〔アッセイエンジン〕、〔監査証跡〕、〔メンテナンス〕、〔リーダー〕、〔システム〕の選択肢のうちの1つ以上を含むことができる。第3、第4、などのサブセクションに表示されるユーザ選択可能オプションは、他のサブセクションの1つ以上から以前に行われた選択肢から行われた選択肢にさらに依存し得る。例えば、第2のサブセクション381825からの〔分析方法〕の選択肢の選択に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第3のサブセクション381826は、〔分析方法の起動〕の選択肢を含み得る。同様に、第2のサブセクション381825からの〔アッセイ方法〕の選択肢の選択に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第3のサブセクション381826は、〔起動アッセイ方法〕の選択肢を含み得る。さらに、他の実施例では、第3のサブセクション381826は、複数のユーザ選択可能な選択肢を含むことができる。例として、第2のサブセクション381825からの〔実験〕の選択肢の選択に回答して、第3のサブセクション381826は、以下の〔実験の作成〕、〔レイアウト編集〕、〔データポイントの除外／包含〕、〔データテーブルのエクスポート〕、〔試料結果テーブルのエクスポート〕、および〔実験の閲覧〕の選択肢を含むことができる。追加の例示的な、非限定的実施形態を以下に提示する。

【0391】

第2のサブセクション381825からの〔アッセイエンジン〕の選択肢の選択に回答して、第3のサブセクション381826は、以下の〔データテーブルのエクスポート〕、〔計器設定の変更〕、〔メソスケール診断キットロット割り当ての上書き〕、〔インベントリ検証の再試行〕、〔計器の起動〕、および〔未検証の起動用のECLの表示〕の選択肢を含み得る。第2のサブセクション381825からの〔監査証跡〕の選択肢の選択に回答して、第3のサブセクション381826は、〔監査証跡アプリの閲覧〕の選択肢を含むことができる。第2のサブセクション381825からのメンテナンスの選択肢の選択に回答して、第3のサブセクション281826は、〔メンテナンスの起動〕、〔メンテナンス方法の起動〕、および〔メンテナンス記録の閲覧〕の選択肢を含み得る。第2のサブセクション381825からの〔リーダー〕の選択肢の選択に回答して、第3のサブセクション381826は、〔データベースの管理〕、〔計器設定の変更〕、および〔計器の起動〕の選択肢を含み得る。第2のサブセクション381825からの〔システム〕の選択肢の選択に回答して、第3のサブセクション381826は、〔システム設定の変更〕、および〔任意のユーザによるロックされたアプリのロック解除〕の選択肢を含み得る。前述の例は、他のユーザ選択可能な選択肢が、第1の部分の複数のサブセクションを通じて同様に表示のために利用可能にされ得るため、非限定的である。一部の実施形態では、1つ以上のサブセクション内のサブセクションおよび／またはユーザ選択可能な選択肢のうちの1つ以上は、例えば、管理者、チームリーダーおよび／またはメンバー、パーミッションを得たユーザなどによって、ユーザカスタマイズ可能であり得る。

【0392】

管理コンソールモジュールの別の特徴は、1人以上のユーザおよび／またはアカウントのチームまたは他のグループからのメンバーの追加および／または消去である。役割、実験タイプ、ユーザなどに基づいて、チームを形成し、パーミッションを割り当てることができる。これらのアクションは、〔メンバーの追加／消去〕の選択肢で実行できる。例えば、〔メンバーの追加／消去〕の選択肢の選択に回答して、MUIの第1または第2の部分（図38H、381830）は、以前に追加されたユーザ名および／またはメールアドレスを含むメニューを表示する。これらの以前に追加されたユーザ名および／またはメールアドレスは、同じユーザまたは管理コンソールモジュールにアクセスできる他のユーザ

10

20

30

40

50

によって追加された可能性がある。一実施形態では、ユーザ名および／または電子メールアドレスは、それらにアクセスするユーザが、以前に入力された情報を上書きすることによって、または選択を行うことによって、例えばユーザ名および／または電子メールアドレスを完全に消去するために、「x」などのMUI表示206の一部をクリックすることによってのいずれかによって、適切なパーミッションを有すると仮定すると、ユーザの削除入力に応答して修正または削除することができる。他の実施形態では、管理コンソールモジュールにログインした任意のユーザは、パーミッションに関係なく、ユーザ名および／またはメールアドレスを修正または削除することができる。以前に追加されたユーザ名および／またはメールアドレス、および変更されたメールアドレスは、管理コンソールモジュールを介して特定のチーム、アカウント、計器などに関連付けることができる。

10

【0393】

図38Fに描写される実施形態を参照すると、ユーザの削除入力（上述のように）に回答して、第1の部分381821は、ユーザおよび／またはチームの1つ以上を消去する前に確認選択肢381827を表示するように適合される。同様の確認の選択肢は、計器停止コマンドを発行するためのリーダーモジュール（例えば、図43F）と併せて以下に説明される。管理コンソールモジュールのコンテキストにおいて、1人以上のユーザおよび／またはチームを削除することに関して、同様の確認プロセスを用いることができる。確認の選択肢（図38F、381827）は、表示されるように適合されて、1人以上のユーザに、特定のチーム、アカウント、役割などから現在のユーザを削除するかどうかを確認する能力を提供することができる。この「確認」の選択肢381827が表示されると、ユーザは、選択されたユーザを削除するかどうかの選択肢を提示することができ、この例では、ユーザは、user@email.comという電子メールアドレスによって表される。この例では、ユーザは、メニューから「キャンセル」を選択し、それによってこのメンバーを消去する決定を終了するか、または「OK」を選択し、それによってメンバーを消去するかのいずれかを選択することができる。これらのオプションは、他の選択肢および／またはコマンドプロンプトも企図されるため、単なる例示に過ぎない。

20

【0394】

メンバーの削除および修正に加えて、第3のメニューでの「メンバーの追加／消去」の選択肢に回答して、第1の部分381821は、以前に追加されたユーザ名および／またはメールアドレスの中に追加する新規のユーザ名および／またはメールアドレスを受信するための実行メニューを表示するように構成されてもよい。これらの新規のメンバーは、例えば、キーボード、タッチスクリーンなどの入力デバイスを介してユーザが情報をMUI表示206に手動で入力することによって追加することができる。さらに、新規のメンバーは、バーコードリーダー、またはユーザが追加することを希望する1つ以上の新規のメンバーのリストを包含する入力ファイルなどの自動化されたプロセスを通じて追加することができる。

30

【0395】

管理コンソールモジュールの別の特徴は、例えば、タイトル、責任、実行されたアプリケーションなどに基づいて、メンバーを役割に割り当てることである。これらのアクションは、第3のメニューの「メンバーを役割に割り当て」の選択肢で実行できる。例えば、この選択肢の選択に回答して、ユーザ選択可能な項目の実行メニューは、第1のサブセクション381824に表示される以前に追加されたユーザ名および／または電子メールアドレスを含んでもよい。これらの以前に追加されたユーザ名および／またはメールアドレスは、例えば、上記の「メンバーの追加／消去」の選択肢と併せて説明されているものと同様の様式で表示することができる。「メンバーを役割に割り当て」の選択肢に回答して、第2のサブセクション381825は、「ラボマネージャ」、「デザイナー」、「アソシエイト」、「オペレータ（ベース）」、および「メンテナンス技術者（ベース）」の役割割り当ての選択肢のうちの1つ以上を含むことができる。これらは単なる例示であり、これらの特定の役割に加えて、またはその代わりに、追加の役割および／またはハイブリッドな役割を含むことができる。一実施形態では、「メンバーを役割に割り当て」の選択

40

50

肢の選択に応答して、図38Eの第1のサブセクション381824は、以前に入力されたユーザ名および／またはメールアドレスを含み得、図38Eの第2のサブセクション381825は、上記に提供される5つのような役割割り当ての選択肢を含み得る。この実施形態では、ユーザ名および／または電子メールアドレスとそのそれぞれの役割の割り当てとの間に1対1の対応を表示することができる。この点において、第1および第2のサブセクション（それぞれ図38E、381824、および381825）からの選択は、以前に追加されたユーザ名および／または電子メールアドレスのうちの1つ以上と役割割り当ての選択肢のうちの1つ以上との関連付けを作成するように適合される。例えば、ユーザが第1のユーザ名を選択した場合、第2のサブセクション（図38E、381825）は、特定のユーザが現在割り当てられている全ての役割を表示することができる。さらに、第2のサブセクション（図38E、381825）は、その特定のユーザが現在割り当てられていない追加の役割を表示することができる。これは、図38Gと併せて以下でより詳細に記載される。

【0396】

ユーザが特定の役割に指定されているかどうかは、例えば、ユーザがその特定の役割に割り当てられているかどうか（または割り当てられていないか）を示すために、各役割に関連付けられたインジケータを通じて表示され得る。インジケータは、例えば、チェックボックスを含むことができるが、テキストベースのインジケータ、例えば、「x」、「1」、「0」などの他のインジケータも企図される。チェックボックスの実施形態では、そのユーザが現在その特定の役割に割り当てられていない場合、ボックスはチェックされていないものとして表示することができ、そのユーザが現在その特定の役割に割り当てられている場合、チェックボックスはチェックされるか、または別様でマーキングすることができる。マーキングまたはチェックは、例えば、ユーザの入力、例えば、マウスクリック、タッチスクリーンなどによって行われ得る。この例では、管理コンソールモジュールにアクセスするユーザは、MUI表示206との対話を通して、所与のユーザに関連付けられる役割を追加、消去などすることによって、1つ以上の役割割り当てを選択および選択解除することができる。特に、管理コンソールモジュールのこの特定の態様に関して説明されたマーキングまたはチェック選択プロセスは、このモジュール内からの他の選択、または本明細書に説明された任意の他のモジュールおよび／またはユーザ選択可能な選択肢に適用することができる。

【0397】

管理コンソールモジュールの別の特徴は、ユーザ固有の役割を承認し、割り当てられた役割をユーザに通知することである。これらのアクションは、[承認および通知]の選択肢を通じて実行することができる。図38Eと併せてより詳細に説明されるように、ユーザのうちの1つ以上の間の関連付けは、例えば、ユーザ名および／または電子メールアドレスによって、役割割り当ての選択肢のうちの1つ以上を用いて作成することができる。一実施形態では、1つ以上のこれらのユーザの1つ以上の役割への関連付けは、[認証および通知]の選択肢の選択に응答して表示することができる。図38Gに描写される実施形態を参照すると、[承認の要約]381828は、例えば、[承認および通知]の選択肢に응答して、MUI表示206の第1の部分に表示されてもよく、その結果、テーブルが作成され、それらの割り当てを要約する他の構造および／またはフォーマットも企図される。この実施形態では、他の追加の列も企図されるが、例えば、[ユーザ]列および[役割]列などの2つの列が作成され、これらは、他の対応も企図されるが、割り当てられた役割に対するユーザの1対1の対応を提供する。この例に示されている行は各々個々のユーザを表すが、チーム、アカウントなども含めることができる。さらに、[承認の要約]381828は、この実施形態に限定されないが、[承認の要約]381828の下部に位置する[承認および電子メールインストール手順]の選択肢を表示するように適合される。ユーザが[承認および電子メールインストール手順]の選択肢を選択したことに응答して、役割割り当て情報および／または命令は、以前に追加された電子メールアドレスに送信されるように適合され、あるいはクラウドを介して送信されるように適合される。

したがって、[承認および電子メールインストール手順]の選択肢を送信することを選択することによって、ユーザは、選択された役割を1人以上のユーザに通知することができ、かつ／またはそれらのユーザに、割り当てられた役割に関連する情報および命令を提供することができる。

【0398】

したがって、[管理コンソール] MUIは、例えば、チーム、個々のユーザパーミッション、役割の割り当て、特定のパーミッション、および他の機能を使用することによって、オペレータに幅広いアクセス制御機能を提供する。[管理コンソール]は、ラボラトリの設定に固有ではなく、製造設定、コンピュータおよびメディアの使用に対する親制御などのさらなる設定でユーザパーミッションを調整するために適用される場合がある。

10

【0399】

特定の実施形態では、ユーザによる詳細コンテキストメニューセレクトア381822（図38D）の選択に応答して、詳細コンテキストメニュー381832（図39I）をMUI表示206に出力することができる。高度なコンテキストメニュー381832は、様々なコマンドおよび／またはユーザ選択可能な選択肢を含んでもよい。例えば、図38Iを具体的に参照すると、このメニューは、[インストール手順の再送信]コマンド381833を含むことができる。このコマンドは、選択されると、例えば、本明細書に説明されるモジュールのうちの1つ以上を起動するアプリケーションをインストールするために、このコマンドを選択したユーザを含む1つ以上の選択されたユーザにインストール手順を再送信する。これらの命令は、電子メールを介して、例えば、ユーザの電子メールアドレスに送信することができ、またはクラウドを介して送信することができる。[インポート]コマンド381834は、選択されると、ユーザは、その情報を手動で入力する必要なく、ユーザの名称および／または電子メールアドレス、アカウント情報、チーム情報などをインポートすることができる。さらに、[チーム名の変更]コマンド381835および[アカウント名の変更]コマンドを使用して、ユーザが1人以上のユーザ、アカウント、および／またはチームのチームまたはアカウントをそれぞれ変更することを可能にすることができる。最後に、[パスワード変更]コマンド381837は、ユーザが自分のアカウントのパスワードを変更することを可能にする。他の実施形態では、パーミッションに応じて、このコマンドは、管理者などのユーザも、1つ以上の追加のユーザのパスワードを変更することを可能にする。

20

30

【0400】

図39Aは、管理者のコンピュータ上で起動される391900で管理者アプリから始まる管理監査証跡モジュールを経由するユーザエクスペリエンスフローの一実施形態であり、ユーザインターフェースの各ステップには、1から「n」まで順番に番号付けされ、最初のステップとして、「1」というラベルが付いた391900の管理者アプリに描写されているように、管理者の開始（1）から終了（「n」）までの段階的なフローを描写する。また、管理者がインターフェースのフローを通じて作業すると、1つ以上の以前のステップに容易にトラックバックすることができる。図39Aのユーザエクスペリエンスフローは、本明細書で考察されるように、インターフェース目的のためにMUIを用い得る。391901において、管理者は、アクセスするモジュールを選択することができる。この図では、管理監査証跡モジュールが選択され、MUIはアプリケーションを391902の開始に移行し、391903の全ての管理者イベントの閲覧、391904のアカウント管理者イベントの閲覧、または391905のチーム固有のイベントの閲覧のオプションを含む第1のメニューを管理者に提供する。オプションを選択すると、MUIは、391903、391904、または391905で選択された第2のメニューに移行する。391903では、アカウント管理者のみが、アカウント全体にわたって捕捉される全てのイベントが提示され、これには、各イベントに関して全ての管理者によって行われるアカウントおよびチーム固有のアクションが含まれるが、これらに限定されない。各イベントには、発信元のユーザ名、日付およびタイムスタンプ、ソース、ならびにクラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるイベントに関連する情報

40

50

が含まれるが、これらに限定されない。391904では、アカウント管理者のみが、アカウント全体にわたって捕捉される全てのアカウント管理イベントが提示され、これには、各イベントを伴う全ての管理者によって行われるアカウントアクションの全体的なアカウント管理イベントのみが含まれる。各イベントには、発信元のユーザ名、日付およびタイムスタンプ、ソース、ならびにクラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるイベントに関連する情報が含まれるが、これらに限定されない。391905では、アカウント管理者またはチーム管理者のいずれかが、管理者が管理者パーミッションを有する一度に各チームに対して捕捉される全てのチーム固有のイベントが提示され、これには、各チーム固有の管理者およびアカウント管理者が各イベントを伴って講じたチーム固有の管理アクションが含まれる。各イベントには、発信元のユーザ名、日付およびタイムスタンプ、ソース、ならびにクラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるイベントに関連する情報が含まれるが、これらに限定されない。ここで、管理者は、391905のビューを離れることなく、他のチーム固有のイベントを閲覧させるように容易に移行することができる。391903、391904、および391905におけるメニューは、各々、ユーザが、ユーザ名、日付およびタイムスタンプ、ソース、またはイベントに関する情報によってビューを前後に並べ替えることを可能にする。391903、391904、または391905のメニューは各々、管理者が実行メニューにアクセスすることを可能にし、391903、391904、または391905で提供されるイベントの集合の全体を、Excel、Word、および／もしくはCSV、タブ区切りテキスト、JSON、XML、ならびに／または任意の他のフォーマットなどの他のコンピュータアプリケーションに容易にインポート可能なファイルフォーマットにエクスポートすることを可能にする。391903、391904、または391905では、管理者は、実行メニューを使用して、391903、391904、または391905に提供されるイベントの全ての集合を、1つのコンピュータアプリケーションから、別のコンピュータアプリケーション（クリップボードと称されることが多い）にコンテンツをコピーおよび貼り付けるために使用されるコンピュータオペレーティングシステム機構にエクスポートし得る。実行メニュー選択に基づいて、適切なイベントエクスポート機能（例えば、391906、391907、391908）が、イベントをエクスポートするために実行され得る。インターフェース5（例えば、5a、5b、5c）では、インターフェース4（例えば、4a、4b、4c）で指定されたイベントに関連する情報および／またはデータをエクスポートすることができる。例えば、391906において、インターフェース4aからの全てのイベントをエクスポートすることができる。同様に、391907および391908では、アカウントイベントおよびチーム固有のイベントをそれぞれエクスポートすることができる。このエクスポートは、ユーザが読み取り可能な形式で、またはExcel、Word、および／もしくはCSV、タブ区切りテキスト、JSON、XML、ならびに／またはその他の形式などの他のコンピュータアプリケーションに簡単にインポートできるファイル形式で提供することができる。

【0401】

監査証跡の特徴のさらなる例が、図39B～39Eに関して開示される。監査証跡モジュールは、具体的には、またはより一般的には、ユーザがアカウントにログインしている間に実行したアクションに基づいて、1人以上のユーザおよび／またはチームのUI表示との対話に関連する情報の要約を提供するように適合され得る。例えば、監査証跡モジュールには、アカウントにログインしたユーザのユーザ名および／または電子メールアドレス、各ログインの時間、ユーザがアカウントにアクセスしたコンピューティングデバイスのIPアドレス、ログイン中にユーザが使用した計器などが含まれてもよい。

【0402】

一実施形態では、図39Bに示されるように、監査証跡モジュールは、高度なコンテキストメニュー381832の一部として、高度なコンテキストセレクト381822を通じてアクセスされ得る。この例では、高度なコンテキストメニュー381832は、UI表示381823に出力されるときに、高度なコンテキストセレクト381822の選択

10

20

30

40

50

に応答して表示されるように適合される。表示されると、高度なコンテキストメニュー 381832 は、例えば、垂直、水平などの様々な構成の形態をとり得るメニューに配置された複数のコマンドおよび／またはユーザ選択可能な選択肢を含むことができる。加えて、1つ以上のメニュー分割器 391910 を用いて、特定のコマンドおよび／または選択肢をグループ化および／または分割することができる。例えば、メニュー分割器 391911 は、高度なコンテキストメニュー 381832 の一部の上のコマンドおよび他方の上のユーザ選択可能な選択肢をグループ化するために使用され得る。他の実施形態では、これらの分割器の1つ以上は、メニュー項目の他の属性または性質に従ってグループ化および／または分割するために使用されてもよい。一部の実施形態では、メニュー項目の位置、グループ化、および／または分割は、ユーザがカスタマイズ可能であり得る。高度なコンテキストセレクト 381822 は、上でより詳細に説明されており、詳細は、監査証跡モジュールの特徴に関連するため、以下に提供される実施例および／または実施形態以外にここでは省略される。

【0403】

特定の実施形態では、ユーザによる高度なコンテキストセレクト 381822 の選択に応答して、高度なコンテキストメニュー 381832 は、例えば、メニューマネージャ 1054 によって MUI 表示 206 に出力され得る。高度なコンテキストメニュー 381832 は、様々なコマンドおよび／またはユーザ選択可能な選択肢を含むことができる。例えば、図 39C を具体的に参照すると、このメニューは、エクスポートコマンド 391911、またはデータをクリップボード（図示せず）にコピーするコマンドを含み得る。さらに、ユーザ選択可能な選択肢を含むことができ、これには、選択されると、ユーザが管理コンソールモジュールに（そのモジュールに関連して上記でより詳細に説明されているように）アクセスすることを可能にする「管理コンソール」の選択肢 391912、または、選択されると、ユーザが監査証跡モジュールにアクセスすることを可能にする「管理監査証跡」の選択肢 391913 が含まれる。他のコマンドおよび／またはユーザ選択可能な選択肢は、例えば、高度なコンテキストメニュー 381832 だけでなく、図 39C の「利用規約」391914、「プライバシーポリシー」391915、およびユーザをアカウントからログアウトするためのコマンド、例えば、「ログアウト」コマンド 391916 を参照して、ユーザにも利用可能である。高度なコンテキストセレクト 381822 は、MUI 表示 206 の左上部分の近くの図 39B に描写され、そのすぐ下に高度なコンテキストメニュー 381832 があるが、他の構成も企図される。

【0404】

図 39C および 39D を具体的に参照すると、「管理監査証跡」の選択肢 391913 の選択に応答して、MUI 206 の第 1 の部分 391920 は、1つ以上のフィールド 391918 に分割された監査情報 391917 を表示するように適合される。監査情報 391917 は、テーブルとして、または代替として、リストとして、またはデータの任意の他の好適な配置として配置され得る。図 39D によって例示される実施形態は、表示された監査情報 391917 をテーブルの列としてフィールド 391918 を含むものとして描写しており、各エントリは垂直に行で提供される。監査情報 391917 のフィールド 391918 は、例えば、ユーザのタイムスタンプ、ユーザ名および／または電子メールアドレス、モジュール、記録 ID、タイプ、メッセージ、カテゴリ、コード、ならびに IP アドレスのうちの 1つ以上を含み得る。

【0405】

タイムスタンプは、監査がいつ（例えば、日付および／または時間）生成されたかを含むことができる。一例では、このフィールドは、MM/dd/yyyy HH:mm:ss 形式で提示され得るが、この特定のフォーマットよりも多いか、または少ない情報を伝達するフォーマット（例えば、日付を記録するだけであり、時間を記録するだけではない）を含む他のフォーマットも企図される。タイムスタンプには、アカウントにログインした特定のユーザの各インスタンス、ログイン期間、ログアウト時期を記録することもできる。この情報は、ユーザ名、メールアドレス、および／もしくは他のユーザ、チーム、な

10

20

30

40

50

らびに／またはアカウントインジケータのいずれかで追跡することができる。例えば、[ユーザ名] フィールドには、イベントが生成されたときにログインしたユーザのユーザ名が記録される。モジュールフィールドは、監査イベントを生成したモジュール、例えば、[リーダー]、[実験] などを含み得る。このようにして、このフィールドには、その特定のログインインスタンスの間に利用されたモジュールのうちの1つ以上が入力され得る。例えば、ユーザが[アッセイ方法] および[実験] モジュールを利用した場合、このフィールドは、同様のものを示す。一部の実施形態では、複数のモジュールは、その特定のログインインスタンスについての単一の行に表示することができ、他の実施形態では、監査情報 3 9 1 9 1 7 は、複数の行にわたって配置することができ、特定のユーザがログイン中に利用したモジュールごとに1つ配置することができる。

10

【0 4 0 6】

[記録ID] フィールドは、監査イベントに関連付けられた記録のIDを表示するために含まれ得る。例として、実験がプレートの使用に関連する場合、[記録ID] は、プレートバーコードを含むことができる。さらに、より一般的に、ログイン中に特定のユーザが実行した実験、アッセイ、および／または機能に関連する情報を含むことができる。例えば、特定の実験に関連付けられたデフォルトまたはユーザがカスタマイズ可能なファイル名を含めることができる。他の例では、プレートの充填、読み取り、排出など、分析およびアッセイプレート中に実行される動作に関連する情報を含むことができる。[タイプ] フィールドには、[情報]、[アクション]、[警告]、または[エラー]などの監査イベントのタイプを含めることができる。このフィールドは、例えば、ユーザがログイン中に警告および／またはエラーを受信したかどうかなど、監査情報 3 9 1 9 1 7 に要約された他の情報に関することができる。または、ユーザのアクションおよび／またはアプリケーション、機器、および／または実験とのインタラクションに関連する追加情報を含むことができる。さらに、分析が手動または自動で実行されたことなどを伝えることができる。[メッセージ] フィールドは、監査イベントに関連する静的メッセージ、動的メッセージ、および／またはユーザがカスタマイズ可能なメッセージのうちの1つ以上を含み得る。監査イベントのカテゴリ、例えば、記録、システム、機器などのカテゴリ、例えば、[カテゴリ] フィールドには、別個のフィールドが提供される。一例では、[カテゴリ] フィールドは、メッセージフィールドに提供されるメッセージの追加の特徴付けを提供する。

20

【0 4 0 7】

さらに、[IPアドレス] フィールドは、コンピューティングデバイス（例えば、ラップトップ、デスクトップ、タブレットなど）のIPアドレスを提供することができ、そこからユーザはアカウントにアクセスし、ログイン中にユーザが使用した計器などを提供することができる。[コード] フィールドは、一部の実施形態では、[IPアドレス]に関連し得るか、または他の実施形態では無関係であり得、それによって、イベントを識別するための一意の数値（整数など）が関連付けられる。一部の実施形態では、この識別子は、所定の識別子であり得る。他の実施例では、それらは、管理者などによってユーザ定義されることができる。後者の例では、[コード] フィールドは、1人以上のユーザの特定のニーズに対応するようにカスタマイズすることができる。パーミッション、チーム識別子などの追加フィールドも企図される。したがって、監査情報 3 9 1 9 1 7 は、これらのフィールドのうちの1つ以上に関連付けて、アカウントにログインしている間に、1人以上のユーザのエクスペリエンスに関連付けられたタスク、機器、および／または計器を要約する情報の追跡を提供するように配置することができる。

30

40

【0 4 0 8】

いくつかの実施形態では、表示される情報の量は、ユーザの好みに応じて変化してもよい。例えば、ユーザは、監査情報 3 9 1 9 1 7 をフィルタリングすることができ、その結果、情報は、1人以上のユーザ、アカウント、および／またはチーム、例えば、上記のように[管理コンソール] モジュールを利用することによって以前に追加されたチームに限定される。この一例は、図 3 9 D に示される実施形態に示される。監査メニュー 3 9 1 9

50

19は、MUI表示206に出力することができ、これは、例として、MUI表示206の第2の部分391921に示され、この情報をフィルタリングするために使用することができる。この実施形態では、ユーザは、チームごとに監査情報391917をフィルタリングすることを選択しており、これは、この特定の実施形態では全ての大文字で「チーム1」の選択を描写することによって例示されるが、ユーザの選択は、例えば、本明細書でより詳細に説明されるように、特定の選択肢をより優位な方法で表示するために全体を通して説明されるもののいずれかで描写され得る。この例では、この特定のチーム（すなわち、[チーム1]）のメンバーは、[ユーザ1] および [ユーザ4] のみであり、したがって、監査情報391917は、そのチームによってフィルタリングされている。他の実施形態では、全ての監査情報は、表示のために利用可能にすることができ、あるいは、ユーザは、1人以上のユーザ、アカウント、チーム、および／または計器によって表示される監査情報を絞り込むことができる。一例では、監査メニュー391919は、[管理監査証跡]の選択肢を選択することによって監査メニュー391919を表示するためのコマンドに応答してMUI表示206に出力され得る。

【0409】

MUI表示206によって表示されることに加えて、監査情報391917は、コピーおよび／またはエクスポートすることができる。例えば、エクスポートコマンド391911（図39C）に응答して、監査情報391917は、マイクロソフトエクセル（登録商標）または他のデータ処理および／またはスプレッドシートソフトウェアなどのエクスポートファイルに出力され得る。あるいは、それは、コンマ区切りのファイル、例えば、CSVファイルに提供され得る。エクスポートコマンド391911に응答して、監査情報391917を包含する要求されたファイルは、ユーザがエクスポートされたファイルを選択および／または閲覧させることのいずれかによって、ユーザにエクスポートされ得る。あるいは、それは、ユーザに電子メールで送信するか、かつ／またはクラウド上で送信することによってエクスポートすることができる。さらに、（例えば、図39Bに示す高度なコンテキストメニュー381832内に描写される）クリップボードへのコピーコマンドに응答して、監査情報391917を含むデータの全てまたはサブセットをバッファに一時的に記憶することができ、これにより、ユーザは（例えば、カットアンドペーストコマンドを使用して）後でそれにアクセスおよび／または閲覧することができる。この例では、ユーザは、データがエクスポートファイルに提示されるフォーマットに限定されず、データフォーマットをカスタマイズする能力、ならびに／またはそれらのデータにアクセス、修正、および削除するための選択肢された1つ以上のアプリケーションを利用する能力を提供する。

【0410】

図40は、分析ユーザアプリ402000におけるソフトウェアモジュールの一実施形態であり、分析作業のためのプライマリユーザインターフェースエクスペリエンスを形成するが、典型的には、クラウドプラットフォーム402006によって提供されるサービスを使用して、各モジュールとの計装装置の使用を通じて生成されたデータを使用して、各モジュールの処理に関連する任意および全てのデータ、ならびに各モジュールの処理に必要な任意の他のサービスを作成、読み取り、更新、および／または削除することに限定されず、ここで、実験モジュール402001は、分析ユーザアプリ402000が開始されると、デフォルトでアクティブモジュールとなる。上で考察されたように、分析ユーザアプリ402000は、インターフェース目的のために系統的ユーザインターフェース制御システム1102によって供給されるMUIを用い得る。実験モジュール402001、アッセイ方法モジュール402002、分析方法モジュール402003、監査証跡モジュール402004、およびシステム機能402005は、ユーザインターフェースの目的のためにMUIを全て用いてもよい。分析方法モジュール402003は、プレートリーダーによって試験プレートから収集された信号の読み取り後分析に使用される分析方法と称される構成物を提供し、ここで、分析方法は、既存のプロセスを構成するために使用され、ならびに／または計装装置および／もしくは消耗品を使用して試験試料から収

10

20

30

40

50

集されたデータを、関連付けられたパラメータによって構成されたアルゴリズムを通じて定量的または定性的判定に変換し得る新規のプロセスを作成する。アッセイ方法モジュール402002は、既存のプロセスを構成するために使用され、かつ／あるいは、試験中の試料からデータを生成するために消耗品および／または計装装置を使用して試料を処理する新規のプロセスを作成して、所定の分析方法を使用して適切に分析し得るために使用される。実験モジュール402001は、1つ以上の選択されたアッセイ方法を使用して1つ以上の試料の試験を設計するために使用され、試験が適切に起動されたことを保証するためにレビューおよび分析され得る計装装置および／または消耗品の使用を通じて試料からデータを収集すると共に、試験された試料から収集されたデータから学習するために使用される。監査証跡モジュール402004は、分析コンピューティングシステムに関連付けられた電子記録を作成、修正、および／または削除している同じチームのユーザによる分析コンピューティングシステムの使用を通じて生成された全てのイベントを閲覧するために使用される。システム機能402005の集合は、ログオフ、ヘルプ情報の閲覧、ユーザガイドの閲覧、法的通知および／もしくは文書の閲覧、ソフトウェア構成の変更、ユーザパスワードの変更、ならびに／または他のユーティリティなどのシステムの使用をサポートする典型的なユーティリティを提供するが、これらに限定されない。システム機能402005の集合は、他の考察されたMUIモジュールと並んで動作する別個のMUIモジュールおよび／または一連のソフトウェアプロトコルとして提供されてもよい。ユーザは、クラウドプラットフォーム402006によって提供されるサービスを使用して、システム機能402005を通じて分析ユーザアプリ402000にログインすることができる。クラウドプラットフォーム402005上のログインサービスによるユーザの認証が、ユーザが2つ以上のアカウントおよび／またはチームを有することが返された場合、ユーザはデフォルトのアカウントおよび／またはチームを選択する必要があるが、ユーザが2つ以上のアカウントおよび／またはチームに属していない場合、クラウドプラットフォーム402006上のサービスは、ユーザをそのユーザのために単独のアカウントおよびチームに自動割り当てする。ログインが完了すると、ユーザは、実験モジュール402001の開始時へと到達し、必要に応じて分析ユーザアプリ402000の使用を開始する。代替的に、分析ユーザアプリ402000は、本明細書に説明されるアッセイおよび／またはプレートベースの実験に加えて、またはその代わりに他の実験を実行することを補助することができる。

【0411】

図41は、ユーザのコンピュータ上で起動されている412100の分析ユーザアプリから始まる分析方法モジュールを経由するユーザエクスペリエンスフローの一実施形態であり、ユーザインターフェースの各ステップには、1から「n」まで順番に番号付けされ、分析ユーザアプリの412100に最初のステップとして「1」というラベルが付いているユーザの開始(1)から終了(「n」)までの段階的なフローを描写する。図41のエクスペリエンスフローは、本明細書で考察されるように、MUIを介して提供され得る。フローの一部の時点で、ユーザは、412112、412113、および412114に描写される番号付けされたステップの後に小文字によって示されるように、それらが行う決定に基づいて代替のフローを有し得、ここで、ユーザは、412112で校正曲線を構成するか、412113でバックグラウンド補正するか、および／または412114で検出限界を選択する。また、ユーザがユーザインターフェースのフローを通じて作業するとき、ユーザは、MUIの履歴部分の使用を通じて1つ以上の以前のステップに容易にトラックバックすることができる。412101において、ユーザは、モジュール固有の機能、選択するモジュール、および／もしくはシステム機能を含むが、これらに限定されない1つ以上のオプションを提示するユーザインターフェース機構を選択してもよく、これは、水平メニューおよび／もしくはツールバー、垂直メニューおよび／もしくはツールバー、スクロールホイールメニューおよび／もしくはツールバー、ドロップダウンメニューおよび／もしくはツールバー、キーボード機能、音声始動コマンド、ならびに／またはオプションを選択する任意の他の同様のユーザインターフェース機構のいずれかであり、

この場合、分析方法モジュールを選択し、アプリケーションを 4 1 2 1 0 2 で開始するように移行させる。4 1 2 1 0 3 において、ユーザは、分析方法を設計するための 1 つのオプションを提示され、ユーザは、分析方法を設計することを選択すると、4 1 2 1 0 4 において設計に移行する。4 1 2 1 0 4 において、第 1 のメニューが提示され、ユーザは、メニュー項目分析方法 4 1 2 1 0 5、較正曲線 4 1 2 1 1 2、バックグラウンド補正 4 1 2 1 1 3、検出限界 4 1 2 1 1 4、および確認 4 1 2 1 1 5 の間で選択することを可能にする。4 1 2 1 0 5 で分析方法を選択すると、4 1 2 1 0 6 の最近の分析方法または 4 1 2 1 0 7 の利用可能な分析方法から選択するオプションを含む第 2 のメニューが提示される。デフォルトは、4 1 2 1 0 6 の最近の分析方法であってもよい。MUI は、4 1 2 1 0 6 における最近の分析方法が空である場合、4 1 2 1 0 9 の全分析方法に自動移行してもよい。4 1 2 1 0 6 の最近の分析方法の選択に関して、ユーザは、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、4 1 2 1 0 8 で最近使用された分析方法の構成可能な量、例えば 25 個を提示される。あるいは、4 1 2 1 0 7 の利用可能な分析の選択により、システムが提供するデフォルト分析方法およびユーザが提供する分析方法によって編成された分析方法を用いてクラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、4 1 2 1 0 9 の全分析方法の新規の実行メニューをユーザに提示し、ユーザは様々な分析方法を参照し、分析方法の選択肢を選択することが可能となる。実行メニュー 4 1 2 1 0 8 または 4 1 2 1 0 9 で分析方法を選択すると、ユーザインターフェースは 4 1 2 1 0 4 の第 1 のメニューに戻り、4 1 2 1 1 2 で較正曲線を構成するオプション、4 1 2 1 1 3 のバックグラウンド補正、および 4 1 2 1 1 4 の検出限界を提示する。実施形態では、4 1 2 1 1 2 の較正曲線はデフォルトであり、MUI は、ユーザがそれぞれの選択を実行する際に、後続メニュー 4 1 2 1 1 2、4 1 2 1 1 3、および 4 1 2 1 1 4 を通してユーザを案内するように構成される。4 1 2 1 1 2 の較正曲線を選択すると、ユーザは、システムが提供するアルゴリズムである、4 P L アルゴリズム、5 P L アルゴリズム、線形アルゴリズム、対数-対数アルゴリズム、指数関数アルゴリズム、またはシステムによって潜在的に提供される任意の他のアルゴリズムである利用可能なセットからアルゴリズムを選択するための所与のオプションがビュー上に与えられる。

【0 4 1 2】

4 P L アルゴリズムは、以下のように計算され得る。

【数 1】

$$y = b_1 + \frac{b_2 + b_1}{1 + (x/b_3)^{b_4}}$$

式中、y はプレートリーダーからの応答信号であり、x は濃度であり、b 1 は最大応答プラトーまたは計算された上部であり、b 2 は最小応答プレートまたは計算された下部であり、b 3 は最大応答の 50 % が観測または計算された中間点である濃度であり、b 4 は傾斜もしくは形状パラメータまたは計算されたヒル傾斜である。

【0 4 1 3】

5 P L アルゴリズムは、以下のように計算され得る。

【数 2】

$$y = b_1 + \left(\frac{b_2 + b_1}{1 + (x/b_3)^{b_4}} \right)^{b_5}$$

式中、y はプレートリーダーからの応答信号であり、x は濃度であり、b 1 は最大応答プラトーまたは計算された上部であり、b 2 は最小応答プラトーまたは計算された下部であり、b 3 は最大応答の 50 % が観測または計算された中間点である濃度であり、b 4 は傾斜もしくは形状パラメータまたは計算されたヒル傾斜であり、b 5 は非対称係数または

計算された非対称係数である。

【0414】

線形アルゴリズムは、以下のように計算され得る。

$$y = mx + b$$

式中、 y はプレートリーダーからの応答信号であり、 x は濃度であり、 m は傾斜または計算されたヒル傾斜であり、 b は y 軸切片または計算された y 軸切片である。

【0415】

対数-対数アルゴリズムは、以下のように計算され得る。

$$\log_{10}(y) = m(\log_{10}(x)) + b$$

式中、 y はプレートリーダーからの応答信号であり、 x は濃度であり、 m は傾斜または計算されたヒル傾斜であり、 b は y 軸切片または計算された y 軸切片である。

【0416】

指数関数アルゴリズムは、以下のように計算され得る。

$$y = a e^{bx}$$

式中、 y はプレートリーダーからの応答信号であり、 x は濃度であり、 a は最小応答または計算された y 軸切片でのプレートリーダー応答信号であり、 b は増加または減少またはヒル傾斜の大きさを記述する定数である。アルゴリズムの選択により、デフォルトの分析方法が構成される。

【0417】

412112 で較正曲線内のアルゴリズムを選択すると、ユーザは、次いで、オプション1/ y^2 、1/ y を用いて、またはオプションなしで、低濃度および高濃度の分析物濃度での残留物の大きさの違いを補正するために計算に使用される選択されたアルゴリズムの重み付け係数を定義できる。次いで、ユーザは、キャリブレーションから生入力信号またはバックグラウンド信号を使用するオプションを有する入力信号を選択できる。最終的に、ユーザは、レプリケートを、個別に、またはレプリケートの平均として計算するように定義する。

【0418】

412113 において、ユーザは、バックグラウンド検出構成を選択するためのビューが提供され、ユーザが信号補正を行わないことを選択し得るキャリブレーション、対照、および未知物質（すなわち、試験中の試料）について、ユーザに対して各オプションを提供するか、または補正信号を計算する際に、ソフトウェアは、それをプレートリーダーの背景カウントで減算または除算することによってプレートリーダーから生信号を調整するであろう。412114 の検出限界の選択は、高キャリブレーションおよび低キャリブレーションの標準偏差を使用するか、または高キャリブレーションおよび低キャリブレーションを上回るか、もしくは下回る ECL カウントの割合として検出限界を決定するためのユーザのためのオプションを提供する。

【0419】

412115 において、ユーザによる確認の選択により、ユーザは、新規の分析方法にシステムによって提供される名称を使用するか、または独自の名称を提供し、分析方法の任意の変更を伴ってユーザによって提供される分析方法のセットに含めるための新規の分析方法を承諾するオプションを提示する（412112、412113、および/または412114）。これにより、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求が、ユーザの現在のチームデータベースに対して定義されるような新規の分析方法を作成し、ユーザは412116で戻って412102の開始に移行する。

【0420】

また、ユーザは、412115の確認を行ってもよく、またはフローに沿った任意の他のステップで、分析方法への変更を拒否してもよく、新規の分析方法を作成しないで412102の開始に戻ってもよい。これらの実施形態は、プレートベースの試験および/または実験を記載しているが、本明細書に説明される方法は、代替の他の実験および試験のレビューの代替に適用することができる。

【0421】

図42Aでは、ユーザのコンピュータ上で起動されている922200の生体分析ユーザアプリから始まるアッセイ方法を設計することに焦点を当てたアッセイ方法モジュールを経由するユーザエクスペリエンスフローの一実施形態であり、ユーザインターフェースの各ステップには、1から「n」まで順番に番号付けされ、生体分析ユーザアプリの922200に最初のステップとして「1」というラベルが付いているユーザの開始（1）から終了（「n」）までの段階的なフローを描写する。図42Aのユーザエクスペリエンスフローは、本明細書で考察するように、MUIを介して実装され得る。

【0422】

922201において、ユーザは、モジュール固有の機能、選択するモジュール、および／もしくはシステム機能を含むが、これらに限定されない1つ以上のオプションを提示するユーザインターフェース機構を選択してもよく、これは、水平メニューおよび／もしくはツールバー、垂直メニューおよび／もしくはツールバー、ドロップダウンメニューおよび／もしくはツールバー、キーボード機能、音声始動コマンド、ならびに／またはオプションを選択する任意の他の同様のユーザインターフェース機構のいずれかであり、アッセイ方法モジュールを選択する。922201でのアッセイ方法を選択すると、アプリケーションは、アッセイ方法モジュールの開始（922202）に移行し、922203のアッセイ方法の設計および922204のアッセイ方法のレビューのオプションを提示する。ユーザが922203でアッセイの設計を選択する場合、フローは、以下で考察されるように継続する。図42Bは、922204が選択された後の処理フローを示す。922203での設計の選択時に、ユーザは、922206での手動アッセイ方法および922205での自動アッセイ方法を含む次のメニューを提示されてもよい。

【0423】

ユーザが922206で手動アッセイ方法を選択する場合、それらは、922207での最近のアッセイ方法または922210で利用可能なアッセイ方法から選択するためのオプションが提示される。デフォルトは、922207の最近のアッセイ方法であり、MUIは、922211の全アッセイ方法に自動移行する場合がある。クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、最近のアッセイ方法は空である。922207の最近のアッセイ方法の選択に関して、ユーザは、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、922208で最近使用されたアッセイ方法の構成可能な量、例えば25個を提示される。あるいは、922210の利用可能なアッセイ方法の選択により、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返された922211での全アッセイ方法がユーザに提示される。アッセイ方法は、これらに限定されないが、利用可能なアッセイ方法の全体カタログ、利用可能なアッセイ方法に関連付けられた購入された消耗品、および新規のアッセイ方法を作成したユーザごとなど、ソースごとに編成されており、次いで、一般的な使用モデルに基づいてアッセイ方法を編成し、次いでアッセイ方法名によって編成される消耗品ファミリーにより、ユーザが様々なアッセイ方法を効率的に参照し、それらの新規のアッセイ方法設計をベースにして、アッセイ方法を選択することを可能にする。

【0424】

922208または922211のいずれかで特定のアッセイ方法を選択すると、ユーザインターフェースは922213に移行して、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返される、アッセイ方法に関連付けられた試験プレート上のアッセイ構成をユーザに提示する。ここで、ユーザは、購入されたアッセイまたはユーザが提供するアッセイのいずれかを使用して、関連するタイプのテストプレート上のウェル内の様々なスポットに対して試験プレートおよびアッセイ割り当てを変更してもよく（所望のアッセイ割り当てを無効にできることを含む）、アッセイ構成への編集が完了すると、移行する前に、ユーザは、ウェブサービスを介してクラウドプラットフォーム上に変更を記憶する922214のレイアウトを選択する。

922214では、ユーザに、試験プレートのグラフィカル表現、および試験プレート上

10

20

30

40

50

のどこにあるかの視覚的表現（すなわち、ウェルのどのスポットに様々なタイプの試料が割り当てられているかの視覚的表現）が提示され、これは、試験プレート上のアッセイ方法を適切に処理するのに重要である。9 2 2 2 1 4 のレイアウトメニューでは、ユーザは、9 2 2 2 1 5 のプレート上の試料の事前に定義されたレイアウト、または9 2 2 2 2 3 のレイアウト編集機能を選択するための項目を提示される。9 2 2 2 1 5 の事前に定義されたレイアウト選択は、9 2 2 2 1 6 で最近使用されたレイアウトをプレートのカラーセルとして提供し、試料レイアウトおよびレイアウト名は、9 2 2 2 1 9 で最大25のレイアウトまたは全ての利用可能なレイアウトの構成可能なセットであるが、これを限定することを意図しない。ユーザはまた、9 2 2 2 1 5 の選択レイアウトメニューから、9 2 2 2 2 2 でゼロから新規のレイアウトを作成するように選択してもよく、これにより、ユーザは9 2 2 2 2 3 のレイアウト機能編集に進む。

10

【0 4 2 5】

9 2 2 2 1 7 または9 2 2 2 2 0 でレイアウトを選択すると、ユーザは9 2 2 2 1 4 に戻って選択されたレイアウトを見るように移行する。ユーザが9 2 2 2 1 4 のレイアウトに移行するたびに、9 2 2 2 2 3 のレイアウト編集を介してレイアウトを編集することができる。

【0 4 2 6】

9 2 2 2 2 3 のレイアウト編集を選択すると、ユーザは、注意を必要とする様々なオプションに効率的にナビゲートできるように、同じ重要度のオプションの集合が提示される。したがって、これらのオプションは、一連の同時に調整可能なメニューとして提示されてもよい。9 2 2 2 2 4 において、ユーザは、アッセイ方法で使用されるキャリブレーションに関連付けられたパラメータ（最も顕著には、キャリブレーションの数および試験プレート上のウェルの数がキャリブレーションを取り込むことを規定する複製の数）を構成し得る。9 2 2 2 2 6 において、ユーザは、アッセイ方法で使用される対照に関連付けられたパラメータ構成し得る（最も顕著には、対照の数および試験プレート上のウェルの数が対照を取り込むことを規定する複製の数を構成し得る）。9 2 2 2 2 8 において、ユーザは、意図的に非常に低い信号の期待を表すアッセイ方法で使用されるブランクに関連するパラメータ（最も顕著には、ブランクの数およびブランクを取り込む試験プレート上のウェルの数を規定する複製の数）を構成し得る。9 2 2 2 2 9 において、ユーザは、このアッセイ方法が実験で使用されるときに試験される試料のプレースホルダを表すアッセイ方法で使

20

30

【0 4 2 7】

アッセイ方法のための試験プレート上にあると予想される様々なタイプの試料の構成を完了すると、9 2 2 2 3 0 で、ユーザは、試験プレート上の様々な試料タイプのレイアウトを編集することができ、行全体および／または列全体を移動するか、および／またはウェルに割り当てられた個々の試料タイプを移動することによって、ウェルが位置する場所を操作する。次いで、ユーザは、9 2 2 2 3 1 で1つ以上のグループを定義することを選択し得、ユーザが9 2 2 2 3 1 で提供するように、各命名された1つ以上のサブプレートに試験プレートを細分化する1つ以上の名称グループを提供する。

40

【0 4 2 8】

グループが9 2 2 2 2 4、9 2 2 2 2 6、9 2 2 2 2 8、および9 2 2 2 2 9 で定義されると、各グループは、ユーザが所定のサンプリングされたタイプのうちの1つ以上を構成し得るか、または構成し得ない定義された名称付きグループの数ごとにそれらに関連付けられたサブ定義を有し得、プレート上の1つ以上のグループにわたってキャリブレーションを共有することを可能にする別のグループの校正曲線を1つのグループに割り当てる追加の能力、およびプレート上の1つ以上のグループにわたってブランクを共有することを可

50

能にする1つ以上の追加の能力を有する。9 2 2 2 1 4でレイアウト中の全ての編集が完了すると、ユーザは9 2 2 2 3 2の確認オプションを選択することができる。このオプションは、9 2 2 2 3 2でレイアウト機能編集のサブメニューとして示されるが、9 2 2 2 1 4でレイアウト機能のサブメニューとしてアクセスすることもできる。

【0 4 2 9】

9 2 2 2 3 2で、ユーザに、設計したアッセイ方法のレイアウトの要約ビューが表示され、ユーザは、以前のステップにナビゲートされて、レイアウトの設計プロセスで行った決定を変更することができ、それらの全ての決定がユーザの期待に沿っている場合、ユーザは、実験での将来の使用のためにウェブサービスを介してクラウドプラットフォームへのレイアウトの記憶を確認することを選択し、ウェブサービスの呼び出しが完了すると、MUIは9 2 2 2 1 3でアッセイメニューに戻り、そこでユーザは9 2 2 2 3 3でアッセイ分析方法をさらに選択することができる。

【0 4 3 0】

9 2 2 2 3 3において、ユーザに、アッセイ方法および／またはアッセイ方法に割り当てられた1つ以上のアッセイのいずれかへの分析方法の割り当てが提示され、アッセイ方法内の全てのアッセイをキャンバス化するための特定の分析を選択するオプションを有しており、選択が行われると、選択された分析方法がアッセイ方法内の全てのアッセイに自動的に適用される。また、ユーザは、利用可能なシステムデフォルト分析方法、ならびにユーザがアッセイのために所望の分析方法を選択する任意のユーザ提供の分析方法を提示するユーザインターフェースを有するアッセイに割り当てられた分析方法を選択することによって、アッセイ方法における任意または全ての個々のアッセイのための分析方法を変更することができる。ユーザは、アッセイ方法レベルで分析方法を選択して、同じ分析方法をアッセイ方法の全てのアッセイに割り当てるために、この以前に開示された分析方法選択の機構を使用することができる。

【0 4 3 1】

9 2 2 2 3 3の分析方法の割り当てが完了すると、ユーザは9 2 2 2 3 4のプロトコル構成を選択することができ、ソフトウェアは、9 2 2 2 3 4で移行する前に、ウェブサービスを介してユーザの選択をクラウドプラットフォーム上に自動的に記憶する。9 2 2 2 3 4において、連携操作計器上で、または1つ以上の個別操作計器を手動で活用するかのいずれかで、ユーザにアッセイ方法の処理に関連付けられた様々なパラメータが提示される。パラメータセットは、計器固有のものであるが、インキュベーション時間、洗浄サイクル、読み取りバッファインキュベーション、試薬添加、および／またはパラメータ化および構成可能なプロトコルの処理におけるその他のステップを含み得る。一部の実施形態では、アッセイ方法は、そのために定義されたプロトコルを有しない場合がある。したがって、このステップは、プロトコルのないアッセイ方法についてユーザに示されない場合がある。9 2 2 2 3 4のプロトコル構成が完了すると、ユーザは9 2 2 2 3 5で確認を選択することができるが、これは9 2 2 2 3 4でプロトコルメニューのサブメニューとして示され、9 2 2 2 1 3でアッセイメニューのサブメニューとしてアクセスすることもできる。ソフトウェアは、9 2 2 2 3 5で移行する前に、ウェブサービスを介してユーザの選択をクラウドプラットフォーム上に自動的に記憶する。9 2 2 2 3 5の確認メニューでは、ユーザに、全ての正しい選択肢を選択したことを確認するように設計されたアッセイ方法の要約ビューが提示され、ユーザは、以前のステップにナビゲートされて、アッセイ方法を設計するプロセスで行った決定を変更することができ、全ての決定がユーザの期待に沿っている場合、ユーザは、実験で将来の使用のためにウェブサービスを介してクラウドプラットフォームへのアッセイ方法の記憶を確認することを選択してもよく、ウェブサービスの呼び出しが完了すると、ユーザインターフェースは、9 2 2 2 0 2で再び開始するように移行する。

【0 4 3 2】

さらなる実施形態では、アッセイ方法モジュールは、以下のように動作し得る。第1のメニューは、アッセイの設計のメニューであり得る。選択すると、アッセイの設計のメニ

10

20

30

40

50

ユーは履歴部分に再配置され、第2のメニューが提示され、ユーザに、手動アッセイ方法または自動アッセイ方法を選択するオプションが提供される。

【0433】

手動アッセイ方法を選択することで、最近のアッセイ方法およびオプションとして利用可能なアッセイ方法を含む第3のメニューが提供される。

【0434】

最近のアッセイ方法を選択すると、最近のアッセイ方法の名称を含む第3のメニューが提供される。アッセイ名を選択すると、アッセイを履歴部分に移動させ、「アッセイ」、「レイアウト」、「分析方法」、および「確認」メニューを含む新規の現在のアッセイ設計メニューが提供される。アッセイメニューは、アクティブ部分のサブ部分において、複数のサブ部分を提供する。第1のサブ部分は、スポットレイアウト、および分析物の編集可能なリストに適用される選択された方法におけるスポット割り当て（すなわち、試験部位）によるアッセイのリストを提供する。第1のサブ部分には、水平ホイルの試験プレートタイプ、例えば、96ウェル1小スポット、96ウェル1小スポット高結合、96ウェル1小スポットQ、96ウェル1スポット、96ウェル1スポット高結合、96ウェル1スポットQ、96ウェル10スポット、96ウェル10スポット高結合、96ウェル10スポットQ、96ウェル10スポットQ高結合が含まれ得る。第1のサブ部分で10プレックスプレートを選択すると、1-PLEX-10-PLEXを列挙する中央サブ部分が表示される。10プレックスプレートが選択されない場合、アッセイを一覧表示する右側サブ部分が表示され、これは、ハイライトされたアッセイ方法または第1のサブ部分における未割り当てのスポット位置の存在に応じて検索可能であり得る。レイアウトメニューは、試料タイプの位置を示すプレートレイアウトを提供する。分析メニューは、サブ部分を有する後続メニューを提供し、ユーザが、選択されたアッセイ方法におけるアッセイおよび第2のサブ部分における各アッセイのアルゴリズムタイプを列挙する第1のサブ部分から選択することを可能にする。確認メニューでは、第1のサブ部分において、選択されたアッセイ方法におけるスポット割り当てによるスポットレイアウトおよびアッセイのリストが示され、第2のサブ部分において、アッセイ方法名、プレートレイアウト、および確認オプションが示される。

【0435】

利用可能なアッセイオプションを選択すると、複数のサブ部分を示す第3のメニューが提供される。第1のサブ部分は、消耗品メーカーから購入したアッセイ（「MSD購入済」）、消耗品メーカーから入手可能なアッセイ（「MSDカタログ」）、およびユーザ名のオプションを提示する。第2のサブ部分は、第1のサブ部分においてハイライトされた項目によってフィルタリングされたアッセイ方法のタイプ、すなわち、生体計量、カスタム、カスタムサンドイッチ免疫アッセイ、免疫原性、PQ、薬物動態、N-PLEX、S-PLEX、U-PLEX、U-PLEX Dev Pack、ユーティリティ、V-PLEXを提供する（ユーティリティは、自動計器によって実行されるアッセイプロトコル全体より少なく、例えば、洗浄、読み取りバッファの追加、読み取り、または読み取りバッファの追加、読み取りである）。第3のサブ部分は、第1および第2のサブ部分でハイライトされた項目によってフィルタリングされたアッセイ方法を提供する。このプロセスを介してアッセイ方法を選択した後、上記のようにアッセイ設計メニューに従って新規のメニューが提供される。

【0436】

第2のメニューにおいて、ユーザが自動アッセイ方法を選択する場合、ユーザに、上記のように、最近のアッセイ方法と利用可能なアッセイ方法との間の選択肢が提供される。最近のアッセイ方法フローと比較して、「利用可能なアッセイ方法」フローとの唯一の違いは、以下に記載されるプロトコルメニューにある。

【0437】

最近のアッセイ方法を選択すると、最近のアッセイ方法の名称を含む第3のメニューが提供される。アッセイ名を選択すると、アッセイを履歴部分に移動させ、上記と同様の「

アッセイ」、「レイアウト」、「分析方法」、および「確認」メニューを含む新規の現在のアッセイ設計メニューが提供される。アッセイデザインメニューには、プロトコルメニューオプションも含まれる。

【0438】

プロトコルメニューオプションにより、コーティングメニュー、ブロック、捕捉、検出、検出インキュベーション、および二次検出インキュベーションのオプションが提供される。コーティングメニューには、[コーティングの有効化]、[コーティングステップ前の洗浄]、[リンカー容積]、[捕捉抗体容積]、[停止溶液容積]、[コーティング種容積]、[捕捉ブレンド中の希釈液容積]、[ブレンド中のカップリング抗体容積]、[ウェルあたりに分配されるコーティングブレンド]、[カップリングインキュベーション期間]、[ストッパーインキュベーション期間]、[コーティングインキュベーション期間]のオプションを第1のサブ部分に提供し、[オン/オフ]の切り替えを使用するか、または数字を入力するために編集可能に適合される。コーティングメニューは、第1のサブ部分に関連する番号を編集するために表示される第2のサブ部分を提供する。ブロックメニューには、[ブロックの有効化]、[ブロックステップ前の洗浄]、[容積のブロック]、[インキュベーション期間のブロック]の第1のサブ部分が提供され、[オン/オフ]の切り替えを使用するか、または数字を入力するために編集可能に適合される。ブロックメニューは、第1のサブ部分に関連する番号を編集するために表示される第2のサブ部分を提供する。捕捉メニューは、第1のサブ部分に[アッセイ容積]、[試験プレートのインキュベーション前の洗浄]、[試料のインキュベーション期間]、[試験プレートのインキュベーション期間]を提供し、[オン/オフ]の切り替えを使用するか、または数字を入力するために編集可能に適合される。捕捉メニューは、第1のサブ部分に関連する番号を編集するために表示される第2のサブ部分を提供する。検出メニューは、第1のサブ部分に[ボリューム]、[検出インキュベーション期間]を提供し、[オン/オフ]の切り替えを使用するか、または数字を入力するために編集可能に適合される。検出メニューは、第1のサブ部分に関連する番号を編集するために表示される第2のサブ部分を提供する。検出インキュベーションメニューは、第1のサブ部分に[検出ステップ]、[検出種ボリューム]、[検出インキュベーション期間の前の洗浄]を提供し、[オン/オフ]の切り替えを使用するか、または数字を入力するために編集可能に適合される。検出インキュベーションメニューは、第1のサブ部分に関連する番号を編集するために表示される第2のサブ部分を提供する。二次検出インキュベーションメニューは、[二次検出の有効化]、[二次検出ステップ前の洗浄]、[二次検出種の容積]、[検出インキュベーション期間]を含む第1のサブ部分を提供し、[オン/オフ]の切り替えを使用するか、または数字を入力するために編集可能に適合される。二次検出インキュベーションメニューは、第1のサブ部分に関連する番号を編集するために表示される第2のサブ部分を提供する。読み取りバッファメニューは、第1のサブ部分に[バッファ容積の読み取り]、[バッファインキュベーション期間の読み取り]を提供し、[オン/オフ]の切り替えを使用するか、または数字を入力するために編集可能に適合される。読み取りバッファメニューは、第1のサブ部分に関連する番号を編集するために表示される第2のサブ部分を提供する。

【0439】

図42Bでは、ユーザのコンピュータ上で起動されている422200の分析ユーザアプリから始まるアッセイ方法をレビューすることに焦点を当てたアッセイ方法モジュールを経由するユーザエクスペリエンスフローの一実施形態であり、ユーザインターフェースの各ステップには、1から「n」まで順番に番号付けされ、分析ユーザアプリの421100に最初のステップとして「1」というラベルが付いているユーザの開始(1)から終了(「n」)までの段階的なフローを描写する。図42Bのエクスペリエンスフローは、本明細書で考察されるように、MUIによって促進され得る。422201において、ユーザは、モジュール固有の機能、選択するモジュール、および/もしくはシステム機能を含むが、これらに限定されない1つ以上のオプションを提示するユーザインターフェース

機構を選択してもよく、これは、水平メニューおよび／もしくはツールバー、垂直メニューおよび／またはツールバー、スクロールホイールメニューおよび／もしくはツールバー、ドロップダウンメニューおよび／またはツールバー、スクロールホイールメニューおよび／もしくはツールバー、キーボード機能、音声始動コマンド、ならびに／またはオプションを選択する任意の他の同様のユーザインターフェース機構のいずれかであり、アクセイ方法モジュールを選択する。422201でのアクセイ方法を選択すると、MUIは、アクセイ方法モジュールの開始（422202）に移行し、それぞれ、422203のアクセイ方法の設計および422204のアクセイ方法のレビューのオプションを含む第1のメニューを提示する。例示されるワークフローは、アクセイ方法をレビューするための422204の選択の結果を示し、この場合、ユーザは422204でレビューすることを選択する。

10

【0440】

422204でのレビューの選択時に、ユーザは、422207の最近のアクセイ方法または422208の利用可能なアクセイ方法を含むオプションを提示する次のメニューから、422206の分析方法を選択するように要求される。デフォルトは、422207における最近のアクセイ方法であってもよい。クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、422207の最近のアクセイが空である場合、MUIは、422208で全アクセイ方法に自動移行し得る。422207での最近のアクセイ方法の選択時に、ユーザは、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、422209で最近使用されたアクセイ方法の構成可能な量、例えば25個を提示される。あるいは、422208の利用可能なアクセイ方法の選択により、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返された422211での全アクセイ方法がユーザに提示される。アクセイ方法は、利用可能なアクセイ方法の全体カタログ、利用可能なアクセイ方法に関連付けられた購入された消耗品、および新規のアクセイ方法を作成したユーザごとなどを含むが、これらに限定されないソースごとに編成されてもよく、次いで、一般的な使用モデルに基づいてアクセイ方法を編成し、次いでアクセイ方法名によって編成される消耗品ファミリーにより、ユーザが様々なアクセイ方法を効率的に参照し、それらの新規のアクセイ方法設計をベースにして、アクセイ方法を選択することを可能にする。422211または422209のいずれかでアクセイ方法を選択すると、MUIは422213に移行して、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるアクセイ方法の定義を使用して実験で使用されるプレートのレイアウトの要約グラフィカルビューをユーザに提示する。422213での表示はまた、422204でのレビューアクセイ方法メニューから到達することができ、ここでは、現在選択されているメニューを表示する。この実施形態では、アクセイおよび／またはプレートベースの実験を実行するための方法について説明しているが、他の実験および試験も企図される。

20

30

【0441】

図43Aでは、ユーザのコンピュータ上で起動されている432300の分析ユーザアプリから始まる実験設計に焦点を当てた実験モジュールを経由するユーザエクスペリエンスフローの一実施形態であり、ユーザインターフェースの各ステップには、1から「n」まで順番に番号付けされ、論理ユーザアプリの432300に「1」というラベルが付いているユーザの開始（1）から終了（「n」）までの段階的なフローを描写する。図43Aのユーザエクスペリエンスフローは、本明細書で考察されるように、MUIによって管理され得る。実験モジュールは、分析ユーザアプリ432300の一部として、またはそれと組み合わせて動作する系統的ユーザインターフェース制御システム1102を介して実装され得る。図43Aのエクスペリエンスフローは、本明細書に説明するように、MUIを介して促進され得る。

40

【0442】

432301において、ユーザは、分析ユーザアプリ432300にログインしている。ログインプロセスの後、実験モジュールは、この実施形態では、ユーザがログインした

50

後のデフォルトの第1のモジュールであると想定されるので、ユーザインターフェースは、432305で開始するように移行する。ここで、ユーザは、1) 432307で実験を設計すること、2) 432308で実験をレビューすること、または3) 432306でユーザインターフェース機構を選択すること、を含む3つのオプションのメニューを有する。432306におけるユーザインターフェース機構は、モジュール固有の機能、選択するモジュール、および／もしくはシステム機能を含むが、これらに限定されない1つ以上のオプションを提示し、これは、水平メニューおよび／もしくはツールバー、垂直メニューおよび／またはツールバー、スクロールホイールメニューおよび／もしくはツールバー、ドロップダウンメニューおよび／もしくはツールバー、キーボード機能、音声始動コマンド、ならびに／またはオプションを選択する任意の他の同様のユーザインターフェース機構のいずれかであり、ユーザがユーザインターフェースを調整することを可能にする。432308におけるレビュー実験オプションは、図43Bに関して以下で考察されるワークフローを提供する。

【0443】

432307で実験の設計を選択する際に、MUIは、第2の（または次の）メニューに移行し、ユーザは、432309の新規実験を設計するか、または新規実験をベースとする432310の以前の実験を使用することを選択するように要求される。

【0444】

432309の新規の設計が選択されると、MUIは、432321で設計セットアップメニューに移行する（以下でさらに考察される）。

【0445】

432310の既存の設計が選択されると、MUIは432313で設計に移行する。432313の設計メニューは、ユーザに、432314の実験を選択するように要求し、432315の最近の実験または432316の利用可能な実験から選択するオプションを有する。デフォルトは、432315の最近の実験であるが、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように432315の最近の実験が空である場合、MUIは、432318の全実験に自動移行し得る。432315での最近の実験の選択時に、ユーザは、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、432317の最近起動された実験のうちの構成可能な量、例えば25個を提示される。あるいは、432316で利用可能な実験の選択により、ユーザ名および／またはメールアドレス、作成日時、および実験名によって編成された実験を用いてクラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、432318の全実験をユーザに提示し、ユーザは様々な実験を参照し、新規の実験をベースとする実験を選択することが可能となる。

【0446】

432317または432318のいずれかで実験を選択すると、MUIは、次のステップとして、432313で設計メニューに戻り、432321で設計セットアップを自動ハイライトする。432321では、ユーザは、システムによって提供される一意のデフォルト名（例えば、限定されないが、ユーザが編集することができるユーザ名、日付、およびタイムスタンプの連結）から始まる実験に命名するためのオプション、ならびに実験が連携操作計器（自動化とも称される）または個別操作計器（マニュアルとも称される）で実行されるかどうかを選択するためのオプションが提供される。432321でユーザが意思決定を行うと、ユーザインターフェースは43232でアッセイ方法選択に進み、これにより、ユーザは、432323の最近のアッセイ方法または432325の利用可能なアッセイ方法から選択するオプションを有するアッセイ方法を選択するように要求される。デフォルトは432323の最近のアッセイ方法であるが、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように432324の最近のアッセイ方法が空である場合、MUIは、432326の全アッセイ方法に自動移行し得る。432323の最近のアッセイ方法の選択に関する432322で、ユーザは、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、432324で最近使

10

20

30

40

50

用されたアッセイ方法の構成可能な量、例えば25個を提示される。あるいは、432325の利用可能なアッセイ方法の選択により、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、432326の利用可能な全アッセイ方法をユーザに提示し、アッセイ方法は、これらに限定されないが、利用可能なアッセイ方法の全体カタログ、利用可能なアッセイ方法に関連付けられた購入された消耗品、および新規のアッセイ方法を作成したユーザごとなど、ソースごとに編成されており、次いで、一般的な使用モデルに基づいてアッセイ方法を編成し、次いでアッセイ方法名によって編成される消耗品ファミリーにより、ユーザが様々なアッセイ方法を効率的に参照し、新規の実験で使用するアッセイ方法を選択することを可能にする。

【0447】

デフォルトでは、実験は、1つのアッセイ方法をそれに割り当てる場合がある。しかし、432306でユーザが選択することができるアッセイ方法を選択する一方で、選択時に432332でアクションを開始する複数のアッセイ方法を実験が定義することを可能にするオプションを閲覧するための、機能選択（本明細書で使用する場合、様々な実施形態の「機能選択」メニューは、高度なコンテキストメニューを指す）は、ユーザが実験に2つ以上のアッセイ方法を選択し、逆に単一のアッセイ方法の選択に戻すことを可能にする。ここで、複数のアッセイ方法の選択は、選択することができるアッセイ方法の数を制限する可能性があるか、かつ／またはアッセイ方法の数を制限しない可能性がある試料の集合に対して起動するアッセイをさらに拡大するために使用され、これは、利用可能な計器の操作上の制約、またはユーザが実験に課したい任意の制限に応じて選択することができる。ユーザが実験のためのアッセイ方法の選択を完了すると、ユーザインターフェースは、432327で試料定義に移行され、そこでユーザは、432328で試験する試料の数を、1からユーザが選択されたアッセイ方法における試料構成によって制限されて入力した試料の数にシステム自動生成試料識別子で入力するか、または432329で外部システムによって提供されるように、試料定義をインポートファイルからインポートするかのいずれかのオプションを提示される。432328の手動試料定義または432329の試料のインポートでは、ユーザインターフェースステップは、実験が432330で処理する準備ができていることを確認する最終設計ステップに移行する。432330において、ユーザは、1つ以上の選択されたアッセイ方法を使用して処理される試料の数に応じて1つ以上のプレートの集合を提示され、各プレートは、それぞれのプレート上で処理される試料の割り当てられたセットを有する1つのアッセイ方法を割り当てられ、ユーザは、432333での機能を介して、432306で機能選択を通じて開始された機能を通じてプレートへの試料割り当てを閲覧することができ、完了時に432330に戻る。ユーザが実験のために1つのアッセイ方法を選択すると、定義された試料は、各々が同じアッセイ方法を有する1つ以上のプレートをもたらし、試料が定義された数から任意の数に分散されるか、またはインポートされるが、プレートアッセイ方法の試料の起動を作成するために定義された試料の総セットを処理することができるように多くのプレートアッセイ方法の組み合わせが必要とされるが、プレートアッセイ方法の組み合わせの数は、システムに置かれた物理的または任意の制約に依存して、432321のセットアップで選択されている実験のタイプによって制限され得る。ユーザが実験のために2つ以上のアッセイ方法を選択する場合、定義された試料は、選択されたアッセイ方法のうちのいずれかにおいて提供される最小数の試料に限定され、試料は、1から、実験の選択されたアッセイ方法に基づいて各プレートアッセイ方法の組み合わせを有する各プレート上の選択されたアッセイ方法のうちのいずれかにおいて提供される最小数の試料に分布して、プレートアッセイ方法ー試料の起動をもたらし。単一のアッセイ方法または複数のアッセイ方法実験のいずれかにおいて、試験する試料は、プレートアッセイ方法ー試料の2つ以上の起動をもたらし得る。その結果、定義された試料の完全なセットの処理をカバーするために、プレートアッセイ方法ー試料の各起動を繰り返す実験のために定義された試料の数に制限がない場合がある。ユーザが設計された実験を予想通りに確立すると、ユーザは、432330のユーザインターフェースで機能確認を選択し、選択時にクラウドプラッ

10

20

30

40

50

トフォームを介して行われたサービス要求を介してチームによって処理される準備ができた実験を作成され、4 3 2 3 3 1でユーザインターフェースが移行して4 3 2 3 0 5で開始するように戻る。4 3 2 3 1 1、4 3 2 3 1 2、4 3 2 3 1 9、および4 3 2 3 2 0に示されるセットアップコンポーネントは、4 3 2 3 2 1と同様に機能する。代替的に、分析ユーザアプリは、本明細書に説明されるアッセイ実験および／またはプレートベースの試験に加えて、またはその代わりに他の実験を実行することを補助することができる。

【0 4 4 8】

図4 3 Bでは、ユーザのコンピュータ上で起動されている4 3 2 3 0 0の分析ユーザアプリから始まる実験をレビューすることに焦点を当てた実験モジュールを経由するユーザエクスペリエンスフローの一実施形態であり、ユーザインターフェースの各ステップには、1から「n」まで順番に番号付けされ、分析ユーザアプリの4 3 2 3 0 0に最初のステップとして「1」というラベルが付いているユーザの開始（1）から終了（「n」）までの段階的なフローを描写する。図4 3 Bのエクスペリエンスフローは、本明細書で考察されるように、MUIによって促進され得る。4 3 2 3 0 1は、ログインユーザステップである。ログインプロセスの後、実験モジュールは、この実施形態では、ユーザがログインした後のデフォルトの第1のモジュールであると想定されるので、ユーザインターフェースは、4 3 2 3 0 5で開始するように移行する。ここで、ユーザは、1）4 3 2 3 0 7で実験を設計する、2）4 3 2 3 0 8で実験を確認する、または3）4 3 2 3 0 6でユーザインターフェース機構を選択する、の3つのオプションを有する。4 3 2 3 0 6におけるユーザインターフェース機構は、モジュール固有の機能、選択するモジュール、および／もしくはシステム機能を含むが、これらに限定されない1つ以上のオプションを提示し、これは、水平メニューおよび／もしくはツールバー、垂直メニューおよび／またはツールバー、スクロールホイールメニューおよび／もしくはツールバー、ドロップダウンメニューおよび／もしくはツールバー、キーボード機能、音声始動コマンド、ならびに／またはオプションを選択する任意の他の同様のユーザインターフェース機構のいずれかである。

【0 4 4 9】

4 3 2 3 0 8の実験レビューを選択する際、MUIはアプリケーションを4 3 2 3 4 0に移行させ、ユーザが4 3 2 3 4 1の実験レビューまたは4 3 2 3 4 8での特定のプレートのレビューを選択することを可能にする第1のメニューをユーザに提示する。4 3 2 3 4 1で実験を選択すると、ユーザが4 3 2 3 4 2の最近の実験または4 3 2 3 4 3の利用可能な実験から選択することを可能にする次のメニューが提示される。デフォルトは、4 3 2 3 4 2での最近の実験であってもよいが、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように4 3 2 3 4 4の最近の実験が空である場合、4 3 2 3 4 5での全実験に自動移行し得る。

【0 4 5 0】

4 3 2 3 4 2での最近の実験の選択時に、ユーザは、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、4 3 2 3 4 4の最近起動された実験のうちの構成可能な量、例えば2 5個を提示される。あるいは、4 3 2 3 4 3の利用可能なアッセイ方法の選択により、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返された4 3 2 3 4 5での全実験がユーザに提示される。実験は、ユーザ名、作成日時、および実験名によって編成され得、ユーザが様々な実験を参照し、閲覧する実験を選択することを可能にする。4 3 2 3 4 4または4 3 2 3 4 5のいずれかでの実験の選択時に、MUIは、4 3 2 3 4 8で選択された実験に関連付けられたプレートをレビューするように移行する。

【0 4 5 1】

4 3 2 3 4 8において、メニューは、1つ以上のプレートの集合を実験への付加の順序で提示し、プレートに割り当てられたアッセイ方法名でラベル付けする。実験の選択後にプレートメニューにアクセスすると、プレートメニューへのフィルタとして機能し、選択した実験に対応するプレートのみが表示される。4 3 2 3 4 8でプレートを選択すると、MUIは、ユーザに次のメニューを提供するように移行し、4 3 2 3 4 9のプレートデー

タグラフィカルビュー、432350のプレートデータテーブルビュー、432351のプレートフラグテーブルビュー、432352の試料メニュー、432353のキャリブレーションメニュー、432354の制御メニュー、および432355のロットデータ編集機能、432366のプレート割り当て機能、および422367のレイアウト編集機能を行うための実行メニューから選択することを可能にする。432349の選択により、MUIは、プレートの各ウェルのアッセイ方法における全てのアッセイ（またはスポット）で利用可能である場合、信号または計算された濃度のヒートマップ表現を用いる実験で選択された特定のプレートを提示する。ここで、ユーザは、特定のアッセイを選択して、データを1つのアッセイのみに絞り込むことを閲覧することができ、ユーザは、特定のウェルを選択して、選択したアッセイの選択したウェル内の試料の特定の信号値を確認することができ、一方で、ユーザは、プレートの高および／または低の信号または濃度範囲を変更して、プレート上に表示される全ての試料にわたるヒートマップの強度を変更することができる。432349のプレートのヒートマップの閲覧に加えて、ユーザは、432350、432351、432352、432353、および432354でプレートデータを閲覧するために利用可能な他のオプションを有する。432350において、ユーザは、試料識別子、アッセイ、信号（対数および線形）、濃度（対数および線形）（利用可能な場合）、ならびに生成されたデータに関連付けられた統計を提示するが、これらに限定されないデータのウェルごとのテーブルビューを提示される。実施形態では、データのテーブルに提示される列は、[プレート]、[試料]、[アッセイ]、[ウェル]、[スポット]、[希釈]、[濃度]、[濃度単位]、[信号]、[調整信号]、[平均]、[調整信号平均]、[CV]、[計算濃度]、[計算濃度平均]、[計算濃度CV]、[%回収率]、[%回収率平均]を含み得る。43249～432354におけるデータ提示の各々は、3つのサブ部分でアクティブ部分に提示されてもよい。第1のサブ部分は、ユーザがウェルの視覚的表現からスポットを選択することを可能にし得る。第2のサブ部分は、ユーザがプレートの視覚的表現からウェルを選択することを可能にし得る。第3のサブ部分は、選択されたスポットからのデータを提供してもよい。432351において、ユーザは、任意選択で、1つ以上のプレートの処理中に発生した可能性のある異常事象を示すフラグのテーブルビューを提示され、ユーザにとってデータの品質に疑問を投げかける可能性があり、これは、1つ以上のプレートに対して少なくとも1つのフラグが生成された場合にのみユーザに利用可能である。432352で、ユーザは、利用可能であれば、全てのプレート上の各アッセイについて、432356で、試料信号または濃度の散乱プロットを選択し得、利用可能であれば、432358および432359での切り替え機能を通じて、閲覧信号または濃度を切り替えることを選択し得る。432352において、ユーザはまた、432357において、テーブル形式でデータを閲覧することを選択してもよい。432353で、ユーザは、一度に1つのアッセイ方法をプロットする較正曲線が提示され、アッセイ方法の各アッセイに1つのプロットを提示され、アッセイ方法が、各プロットに最大5枚のプレートが見える試料濃度を生成する分析方法を使用している場合、5枚を超えるプレートがある場合にユーザが5枚の可視プレートを変更することを可能にするユーザインターフェース機構を提供する。ユーザはさらに、432360で、較正曲線を表示するアッセイ方法を変更するオプションを選択し、さらに、432362で特定のアッセイ較正曲線プロットをドリルダウンして、そのプロットを拡大して、その1つ以上の可視データのプレートを閲覧するオプションを選択することができる。また、キャリブレーションが異常応答を有するように見える場合にキャリブレーション点を除外することを含む、曲線上の1つ以上の選択された点の信号および濃度データの小さなテーブルを閲覧するための機構、ならびに閲覧されたアッセイのアッセイ方法がそのプレートレイアウト上に2つ以上のグループを定義した場合に、各プレート上で閲覧するグループを選択するための機構も提供される。432354で、ユーザは、一度に1つのアッセイ方法対照の回収率プロットが提示され、アッセイ方法の各アッセイに1つのプロットを提示され、アッセイ方法が、各プロットに最大5枚のプレートが見える試料濃度を生成する分析方法を使用している場合、5枚を超えるプレートがある場合にユーザが5枚の可視プレー

10

20

30

40

50

トを変更することを可能にするユーザインターフェース機構を提供する。ユーザは、回収率パーセントプロットを表示するアッセイ方法を変更するための所与のオプションが432363で与えられ、さらに、432365で特定のアッセイ回収率パーセントプロットをドリルダウンして、そのプロットを拡大してその1つ以上の可視データのプレートを閲覧するためのオプションを提供する一方で、閲覧されたアッセイのアッセイ方法がそのプレートレイアウト上に2つ以上のグループを定義している場合に、各プレート上で閲覧するグループを選択するための機構も提供する。

【0452】

キャリブレーションおよび／または制御に関連付けられた提供されたロット固有データを編集するために432355で提供されたメニューを実行し、実験の処理が自動的に処理されたプレートを実験に割り当てることができないときに実験でプレートを手動で割り当てるために432356で提供されたメニューを実行し、ユーザが実験のためのレイアウトに修正を行う必要がある場合に閲覧されている特定のプレートのレイアウトを編集するために432357で提供されたメニューを実行する。図43Bに示されていない補足機能としては、他のソフトウェアアプリケーションにインポートするための様々なテーブルおよび／またはチャートをエクスポートすること、ならびに他のソフトウェアアプリケーションに貼り付ける様々なチャートをコピーすることが挙げられるが、これらに限定されない。

【0453】

代替として、分析ユーザアプリは、本明細書に説明されるアッセイ実験および／またはプレートベースの試験に加えて、またはその代わりに、他の実験をレビューするのを補助することができる。432341におけるインターフェース12は、分析ユーザアプリに関連付けられた可能性のある実験を表示するインターフェースを提供する。さらに、432344でのインターフェース14a、432348でのインターフェース16は、インターフェース432344での実験に関連付けられたプレートの視覚的表現を提供する。同様に、432345でのインターフェース14bの後、432348でのインターフェース16は、インターフェース432345での実験に関連付けられたプレートの視覚的表現を提供する。432361および432364におけるインターフェース19aは、所与のアッセイ方法に関連付けられた全ての分析物を表示するインターフェースを提供する。

【0454】

実施形態では、設計された実験を起動するためのリーダーモジュールを提供してもよい。リーダーモジュールは、他の実験および／またはアッセイも企図されるが、ECLアッセイに使用されるものなどのプレートのロード、読み取り、ならびにアンロードに関連する必要な機能、ステップ、および／またはコマンドをユーザが実行することを可能にするように適合されてもよい。他の実施形態では、リーダーモジュールは、医療機器などの他の機器および／または計器に関する。例として、医療機器については、リーダーモジュールを磁気共鳴画像診断(MRI)デバイスに使用して、医師、他の医療専門家、および／または技術者が機械を使用している間に支援することができる。他の用途も企図される。

【0455】

図43Hを具体的に参照すると、特定の実施形態では、第1の部分381821は、[読み取り]の選択肢および[最近の結果のレビュー]の選択肢を含むユーザ選択可能な選択肢の第1のメニューを含み得る(ただし、他の選択肢も含まれ得る)。後者については、上記の実験モジュールに関してより詳細に説明する。読み取りコマンドの選択に応答して、MUI表示206の第1の部分または第2の部分は、例えば図43Cに示されるように、[再生ボタン]432370を出力するように適合される。[再生ボタン]432370は、この図に示されるようにグラフィカルベースの選択可能入力として具現化することができるか、あるいは非グラフィカルな選択および／またはテキストベースの選択を含む他の形態も同様に取ることができる。グラフィカルな選択における実施形態では、この図に示される形状に加えて、他の幾何学的形状が用いられてもよい。

【0456】

〔再生ボタン〕432370の選択に回答して、プレートリーダーは、1つ以上のプレートの読み取りおよび／または分析を開始するように適合される。読み取りプロセスは、本明細書に説明された他のモジュールのうちの1つ以上と組み合わせて本明細書にさらに詳細に記載される。1つ以上のプレートが読み取られると、MUI表示206は、図43Dに示すように、タイマー432371を表示するように適合される。タイマー432371は、例えば、以下の、(a) 1つ以上のプレートをロードする総時間、(b) 1つ以上のプレートを読み取る総時間、(c) 1つ以上のプレートをアンロードする総時間、(d) 1つ以上のプレートのロードを完了する残りの時間、(e) 1つ以上のプレートの読み取りを完了する残りの時間、および(f) 1つ以上のプレートのアンロードを完了する残りの時間のうちの1つ以上を視覚的表現で示すように適合される。この図に示されている実施形態では、タイマーには、3つの円が含まれ、その各々は、それぞれ、ロード、読み取り、およびアンロードプロセス（例えば、第1、第2、および第3の円）のための別個のタイマーを提供することができる。特定の実施形態では、ロードプロセスには、読み取るプレートを自動的にロードするためにプレートリーダーまたは他の計器にかかる時間が含まれる。同様に、アンロードプロセスには、プレートが読み行われた後に自動的にアンロードする時間が含まれ得る。これらのプロセスのタイマーは、必ずしも自動プレート読み取り計器に限定されるものではなく、手動で供給される計器にも適用される。

10

【0457】

一部の実施形態では、タイマー432371は、ロゴ（例えば、3つの円を包含するロゴ）とカウントダウンタイマーとを切り替えることができ、ここで、各円の周囲は、カウントダウンを示すために時間が経過するにつれて変更される。例えば、完全な円は、開始時間を表し得、円を形成する周囲は、時計回りまたは反時計回りの形式で削減されて、経過した時間を表すことができる。これは、タイマー全体が経過したことを表す、円の周囲全体が消えるまで続けられる。他の実施例では、円を形成する周辺線は、各円の周辺ラインを依然として維持しながら、時間が経過するにつれてタイマーの未経過部分に対してフェードアウトし得る。他の実施形態では、フェードアウトではなく、ラインをハイライト、かつ／または着色して、どのくらいの時間が経過したかを示すことができ、ならびにそれらが完了するまで、ロード、読み取り、およびアンロードプロセスの各々に対してどのくらいの時間が残っているかを示すことができる。他の実施形態では、他の幾何学的形状をこれらの時間に使用することができ、全て同じ形状であるか、または1つ以上が他のものとは異なる形状である。一部の実施形態では、これらの幾何学的形状のうちの3つ未満か、または3つを超える形状を、タイマー機能に利用することができる。

20

30

【0458】

一実施形態では、図43Eに示されるように、リーダーモジュールの追加の態様および／または特徴は、高度なコンテキストメニュー381832の一部として、高度なコンテキストセクタ381822にアクセスすることができる。この例では、高度なコンテキストメニュー381832は、MUI表示に出力されるときに、高度なコンテキストセクタ381822（図39B）の選択に回答して表示されるように適合される。表示されるとき、高度なコンテキストメニュー381832は、監査証跡モジュールと併せて上記でより詳細に説明されるように、様々な構成の形態をとり得るメニューに配置された複数のコマンドおよび／またはユーザ選択可能な選択肢を含むことができる。

40

【0459】

高度なコンテキストメニュー381832は、1つ以上のコマンドおよび／またはユーザ選択可能な選択肢を含むことができる。例えば、図43Eに描写される実施形態について、1つ以上のコマンドおよび／またはユーザ選択可能な選択肢には、プレート排出432372、部分プレート432373、プレート起動の設定432374、計器停止432375、UIのロック432376、およびプレート情報の閲覧432377が含まれ得るが、追加のコマンドおよび／またはユーザ選択可能な選択肢も企図される。

【0460】

50

プレート排出の選択肢 4 3 2 3 7 2 に応答して、プレート読み取り計器に現在ロードされているプレートが排出される。一例では、プレートは、プレート読み取り計器から自動的にかつ完全に排出される。あるいは、この排出の選択肢により、テクニカル、ラボマネージャなどのユーザがプレート読み取り計器からプレートを手動で取り外すことができるように、プレートを計器から取り外すことができる。部分プレートの選択肢 4 3 2 3 7 3 に応答して、第 1 の部分（図 4 3 H、3 8 1 8 2 1）は、1 つ以上のプレートの中で選択されたプレートに関連するため、バーコード情報を受信するように適合される。例えば、現在のプレートにバーコードが包含されていない場合、バーコード自体が読み取れない場合、またはバーコードの一部のみを読み取ることができる場合、ユーザは、バーコード情報を手動で入力して、リーダーモジュールが現在連動して動作しているプレートを指定することができる。この情報は、タッチスクリーン、キーボード、または本明細書に説明されるような任意の他の入力様式を介して入力することができる。他の実施例では、バーコードは、バーコードリーダーなどの補助を用いて自動的に入力されてもよい。第 1 の部分（図 4 3 H、3 8 1 8 2 1）は、バーコード情報が受信された後にバーコード情報の信頼性を検証するためのユーザ選択可能オプションを表示するようにさらに適合される。選択されると、リーダーモジュールは、入力されたバーコードを、1 つ以上のデータベース、例えば、本明細書に説明される 1 つ以上のデータベースに対して、バーコード情報を検証して、一致するかどうかを判定することができる。一致した場合、プレートを検証することができる。一致しない場合、ユーザは、例えば転写エラーの場合、再度バーコード情報を入力するか、または未検証のプレートを進めることを選択できる。加えて、部分プレートの選択肢 4 3 2 3 7 3 に応答して、現在のプレートのグラフィカル表現を、特定のセクタ（例えば、ウェルのグループ）に関係なく、またはプレートの 1 つ以上のセクタを定義する輪郭を重ねることによって、セクタベースのいずれかで、M U I 表示 2 0 6 に表示することができる。部分プレートの選択肢 4 3 2 3 7 3 にさらに応答して、高度なコンテキストメニュー 3 8 1 8 3 2 は、1 つ以上の追加のコマンドおよび／または選択肢を含むことができる。例えば、図 4 3 F に描写される実施形態では、メニューは、部分プレートの保存の選択肢 4 3 2 3 7 8 および部分プレートのキャンセル 4 3 2 3 7 9 を含み得、これは、ユーザが部分プレート情報を保存することか、またはプレートをキャンセルすること、例えば、プレートの現在の使用をそれぞれ終了することを可能にすることができる。

【0 4 6 1】

プレート起動の設定の選択肢 4 3 2 3 7 4 に応答して、第 1 の部分（図 4 3 H、3 8 1 8 2 1）は、プレートと関連付けられたプレート起動名を受信するように適合される。例えば、ユーザは、例えば、タッチスクリーン、キーボードなどの入力デバイスを通じて、プレート読み取り計器によって読み取られる 1 つ以上のプレートに関連付けられた起動名を入力することができる。一部の実施形態では、この情報は、すでにバーコードで符号化でき、したがって、起動名は自動的に入力される。起動は、様々な理由で使用でき、例えば、ユーザが単一の実験から一部のプレートを一緒に関連付けることを可能にし、チームがチームに共通の 1 つ以上のプレートを含む実験、アッセイ、または分析でより容易にコラボレーションすることを可能にする。

【0 4 6 2】

計器停止の選択肢 4 3 2 3 7 5 に応答して、第 1 の部分（図 4 3 H、3 8 1 8 2 1）は、計器停止コマンドを発行する前に確認の選択肢を表示するように適合される。図 4 3 G に示される例の場合、第 1 の部分 3 8 1 8 2 1 は、確認の選択肢 3 8 1 8 2 7 を含むことができる。この選択肢は、プレートの現在の起動を中止するかどうかを確認する機能を 1 人以上のユーザに提供するために表示するように適合させることができる。この確認の選択肢 3 8 1 8 2 7 が提示されると、ユーザに、例えば、このメニューから「はい」を選択して計器停止コマンドを発光することによりプレートの現在の起動を中止するか、または、例えば、メニューから「いいえ」を選択して計器停止コマンドを無視することにより起動を継続するかどうかの選択肢を提示することができる。これらのオプションは、他の選択肢および／またはコマンドプロンプトも企図されるため、単なる例示に過ぎない。計器

10

20

30

40

50

停止コマンドが発行されると、上述したように、ユーザに、[最近の結果のレビュー]の選択肢に回答して利用可能な選択肢メニューを備えたMUI表示206上で自動的にプロンプトを提示することができ、これにより、ユーザは以前に完了したプレートの結果をレビューすることができる。言い換えれば、この例では、計器停止コマンドを発行することによって、ユーザは上記のように自動的に[最近の結果のレビュー]メニューに誘導される。計器停止コマンドが無視された場合、上述したように、タイマー432371(図43D)を、起動の残りの期間中、上述の特徴に従ってMUI表示206に再表示することができる。

【0463】

ロックUIの選択肢432376に回答して、MUI表示206は、現在のユーザのパスワードを受信するまで、ユーザ選択からロックされるように適合される。このようにして、入力は、コマンドおよび／または選択肢の選択、または他の入力(例えば、マウスクリックもしくはスクロール、キーボードストローク、タッチスクリーン入力など)によるかに関わらず、ユーザから受信される。それらの選択は、MUI表示206に出力されるものに修正を引き起こさず、MUI表示206のロックを解除するためのパスワード以外の、このユーザ入力に基づいてコマンドも受信されない。この選択肢が選択された後、MUI表示206は、プレート起動の期間を通してロックされたままであり、起動が完了すると自動的にロック解除される。他の実施形態では、MUI表示206は、現在のユーザのパスワードが受信されるまでロックされたままである。プレート情報の閲覧の選択肢432377に回答して、1つ以上のプレートに関連する情報を表示することができる。情報には、上でより詳細に説明されるように、プレート起動名、プレートバーコード(例えば、プレートメーカーによって提供されるバーコード)、長辺の顧客バーコード(例えば、プレートの長辺に貼付される顧客固有のバーコード)、短辺の顧客バーコード(例えば、プレートの長辺に貼付された顧客固有のバーコード)、プレートタイプ(例えば、単一ウェル、マルチウェル、アッセイ時間、コーティングタイプなど)、オペレータ(例えば、ユーザ、チーム、アカウントなど)、および読み取り時間(例えば、1つ以上の個々のプレートの読み取り時間)、ならびに／または所与のプレート起動のプレートの合計読み取り時間、のうちの1つ以上を含む。

【0464】

図44は、ユーザのコンピュータ上で起動されている442400の分析ユーザアプリから始まる監査証拠モジュールを経由するユーザエクスペリエンスフローの一実施形態であり、ユーザインターフェースの各ステップには、1から「n」まで順番に番号付けされ、分析ユーザアプリの442400に最初のステップとして「1」というラベルが付いているユーザの開始(1)から終了(「n」)までの段階的なフローを描写する。図44のユーザエクスペリエンスフローは、本明細書に説明するように、MUIによって促進され得る。442401において、ユーザは、モジュール固有の機能、選択するモジュール、および／もしくはシステム機能を含むが、これらに限定されない1つ以上のオプションを提示するユーザインターフェース機構を選択してもよく、これは、水平メニューおよび／もしくはツールバー、垂直メニューおよび／またはツールバー、スクロールホイールメニューおよび／もしくはツールバー、ドロップダウンメニューおよび／もしくはツールバー、キーボード機能、音声起動コマンド、ならびに／またはオプションを選択する任意の他の同様のユーザインターフェース機構のいずれかである。442402において、ワークフローが開始され、MUIは、442403において全ての監査イベントに自動移行して、ユーザに、ユーザの現在のチームのために捕捉された全てのイベントのビューを提示し、各イベントには、限定されないが、発信元のユーザ名および／または電子メールアドレス、日付およびタイムスタンプ、ソース、ならびにクラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるイベントに関連する情報が含まれる。442403におけるこのビューは、ユーザが、ユーザ名、日付およびタイムスタンプ、ソース、またはイベントに関する情報によってビューを前後に並べ替えることを可能にする。442403において、ユーザは、442401での機能選択機構または442403で提供されるメ

10

20

30

40

50

ニュー内のエクスポートコマンドを使用して、442404でのイベントの集合全体を、Excel、Word、および／もしくはCSV、タブ区切りテキスト、JSON、XML、ならびに／または任意の他のフォーマットなどの任意の他のコンピュータアプリケーションに容易にインポート可能なファイルフォーマットにエクスポートしてもよい。442403において、ユーザは、442401において機能選択機構を使用して、442404においてイベントの全ての集合を、1つのコンピュータアプリケーションから、別のコンピュータアプリケーション（クリップボードと称されることが多い）にコンテンツをコピーおよび貼り付けるために使用されるコンピュータオペレーティングシステム機構にエクスポートし得る。

【0465】

図45は、連携操作計器を使用するためのユーザインターフェースエクスペリエンスを形成する、連携操作計器アプリ452500内のソフトウェアモジュールの一実施形態であり、各モジュールは、クラウドプラットフォーム452504によって提供されるサービスを使用して、各モジュールの処理に関連する全てのデータを作成、読み取り、更新、および／または削除し、連携操作計器と統合された、または分離された物理ハードウェア、および各モジュールの処理に必要なその他のサービスをコマンドおよび制御する。連携操作計器アプリ452500の使用は、本明細書で考察されるように、MUIによって促進され得る。したがって、連携操作計器アプリ452500は、系統的ユーザインターフェース制御システム1102を含んでもよく、または系統的ユーザインターフェース制御システム1102と併せて動作してもよい。操作モジュール452501は、連携操作計器アプリ452500が開始するとき、デフォルトでアクティブモジュールであってもよい。操作モジュールは、実験で定義されたアッセイ方法を使用して試料のデータを収集するために計器上で実験を実行するためのインターフェースを提供する。メンテナンスモジュール452502は、計器の最適な動作を保証するために、計器上でメンテナンス機能を実行するためのインターフェースを提供する。システム機能452503の集合は、限定されないが、ログオフ、ヘルプ情報の閲覧、ユーザガイドの閲覧、法的通知および／もしくは文書の閲覧、ソフトウェア構成の変更、ユーザパスワードの変更、ならびに／または他のユーティリティなどの、連携操作計器の使用をサポートするための典型的なユーティリティを提供する。システム機能452503の集合は、他の考察されたMUIモジュールと並んで動作する別個のMUIモジュールおよび／または一連のソフトウェアプロトコルとして提供されてもよい。ユーザは、クラウドプラットフォーム452504によって提供されるサービスを使用して、システム機能452503を通じて、連携操作計器アプリ452500にログインすることができる。クラウドプラットフォーム452504上のログインサービスによるユーザの認証が、ユーザが2つ以上のアカウントおよび／またはチームを有することが返された場合、ユーザはデフォルトのアカウントおよび／またはチームを選択する必要があるが、ユーザが2つ以上のアカウントおよび／またはチームに属していない場合、クラウドプラットフォーム452504上のサービスは、ユーザをそのユーザのために単独のアカウントおよびチームに自動割り当てする。ログインが完了すると、ユーザは操作モジュールの開始時へと到達し、必要に応じて連携操作計器アプリの使用を開始する。代替として、連携操作計器アプリ452500は、本明細書に説明されるアッセイ実験に加えて、またはその代わりに他の実験を実行することを補助することができる。

【0466】

図46は、計器のコンピュータ上で起動されている462600での連携操作計器アプリの操作モジュールを経由するユーザエクスペリエンスフローの一実施形態であり、ユーザインターフェースの各ステップには、1から「n」まで順番に番号付けされ、連携操作計器アプリの462600に最初のステップとして「1」というラベルが付いているユーザの開始（1）から終了（「n」）までの段階的なフローを描写する。図46のユーザエクスペリエンスフローは、本明細書で考察するように、MUIを介して促進され得る。462601において、ユーザは、連携操作計器アプリにログインしている。ログインプロ

10

20

30

40

50

セスの後、ユーザインターフェースは、4 6 2 6 0 2で開始するように移行し、ログイン時に、M U Iは、1) 4 6 2 6 0 4で起動する実験を選択すること、2) 4 6 2 6 1 1で前の起動の最近の結果をレビューすること、3) 4 6 2 6 0 3でユーザインターフェース機構を選択すること、4) 4 6 2 6 1 3で起動を処理すること、および5) 4 6 2 6 2 0で起動をレビューすることを含む項目のメニューを提示する。

【0 4 6 7】

4 6 2 6 0 3におけるユーザインターフェース機構は、モジュール固有の機能、選択するモジュール、および／もしくはシステム機能を含むが、これらに限定されない1つ以上のオプションを提示し、これは、水平メニューおよび／もしくはツールバー、垂直メニューおよび／またはツールバー、スクロールホイールメニューおよび／もしくはツールバー、ドロップダウンメニューおよび／もしくはツールバー、キーボード機能、音声始動コマンド、ならびに／またはオプションを選択する任意の他の同様のユーザインターフェース機構のいずれかである。

【0 4 6 8】

4 6 2 6 0 4で起動する実験を選択することを選択する際に、M U Iは、4 6 2 6 0 5での最近の実験または4 6 2 6 0 6での利用可能な実験から選択するオプションの次のメニューをユーザに提示し、デフォルトは4 6 2 6 0 7の最近の実験である。クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、4 6 2 6 0 7の最近の実験が空である場合、M U Iは、4 6 2 6 0 8で実験の起動に自動移行し得る。4 6 2 6 0 5での最近の実験の選択時に、ユーザは、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、4 6 2 6 0 7の最近設計された実験のうちの構成可能な量、例えば25個を提示されるが、任意の他の数の最近設計された実験も企画される。あるいは、4 6 2 6 0 6で利用可能な実験の選択により、ユーザ名、作成日時、および実験名によって編成された実験を用いてクラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、4 6 2 6 0 8で起動する準備ができた全ての設計された実験をユーザに提示し、ユーザは様々な実験を参照し、起動する実験を選択することが可能になる。

【0 4 6 9】

4 6 2 6 0 7または4 6 2 6 0 8のいずれかで起動する実験を選択すると、M U Iは、4 6 2 6 1 3で選択されたばかりの実験起動を、ユーザインターフェースを通じて処理するように移行し、消耗品および試料を、4 6 2 6 1 4での実験起動のために計器上の適切な位置にロードすることを通じてユーザを導き、ロードを完了すると、4 6 2 6 1 5での実験を起動するための選択に自動的に移行する。4 6 2 6 1 5で実験を起動することを選択すると、ソフトウェアは、必要に応じてバーコードをスキャンすることを通じて4 6 2 6 1 4でユーザがロードしたものの自動インベントリチェックを開始し、発生した問題を修正するためにユーザにエラーを提示し、ロードしたものが100%正しいことを確認すると、起動を開始し、試験中の試料に対する実験の割り当てられたアッセイ方法の自動実行を、起動中の残り時間を提示する1つ以上のタイプのタイマーを用いて開始し、また、ユーザは、計器が起動されているライブ動画を見ることができる。起動の完了時、M U Iは、4 6 2 6 1 6において、ユーザが、消耗品および試料を計器から除去するプロセス、ならびに処理で使用するバルク容器を空にするプロセスを通してユーザを導く計器をアンロードするための命令を提示する。アンロードが完了すると、4 6 2 6 2 2でユーザプレートに提示するM U I移行は、4 6 2 6 2 2で起動中に処理されたプレートのセット全体を閲覧させた後、4 6 2 6 2 9で、4 6 2 6 3 0で、および／または4 6 2 6 3 1でより詳細にレビューするプレートを選択し、最終的に、ユーザが4 6 2 6 0 2で再び開始して別の実験起動を実行することを可能にする。

【0 4 7 0】

4 6 2 6 0 4で起動する実験を選択する代わりに、ユーザは、4 6 2 6 1 1で最近起動された実験をレビューすることを選択し、M U Iに、項目の次のメニューを提示させて、ユーザは、4 6 2 6 2 1の起動または4 6 2 6 2 2のプレートから選択することができる

。4 6 2 6 2 1で起動を選択すると、M U Iによって提供される次のメニューは、ユーザが4 6 2 6 2 3での最近の起動された実験または4 6 2 6 2 4での利用可能な起動された実験から選択することを可能にし、デフォルトは4 6 2 6 2 3での最近の起動された実験である。クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、4 6 2 6 2 5の最近の実験が空である場合、M U Iは、4 6 2 6 2 4で利用可能な実験に自動移行し得る。4 6 2 6 2 3での最近の実験の選択時に、ユーザは、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、4 6 2 6 2 5でレビューするために最近起動された実験のうちの構成可能な量、例えば2 5個を提示される。あるいは、4 6 2 6 2 4で利用可能な実験の選択により、ユーザ名、作成日時、および実験名によって編成された実験を用いてクラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、4 6 2 6 2 6でレビューされる準備が整った全ての起動された実験をユーザに提示し、ユーザは様々な実験を参照し、レビューする実験を選択することが可能となる。4 6 2 6 2 5または4 6 2 6 2 6でレビューする実験を選択すると、ユーザインターフェースは、4 6 2 6 2 2でユーザプレートに提示するように移行し、4 6 2 6 2 2で起動中に処理されたプレートのセット全体を表示した後、4 6 2 6 2 9で、4 6 2 6 3 0で、および／または4 6 2 6 3 1でより詳細にレビューするプレートを選択する。この実施形態は、アッセイおよび／またはプレートベースの試験を実施するための方法を説明するが、他の実験および試験も企図される。

【0 4 7 1】

図4 7は、ユーザのコンピュータ上で起動されている4 7 2 7 0 0で連携操作計器アプリから始まる計器を維持することに焦点を当てたメンテナンスモジュールを経由するユーザエクスペリエンスフローの一実施形態であり、ユーザインターフェースの各ステップには、1から「n」まで順番に番号付けされ、連携操作計器アプリの4 7 2 7 0 0に最初のステップとして「1」というラベルが付いているユーザの開始（1）から終了（「n」）までの段階的なフローを描写する。図4 7のエクスペリエンスフローは、本明細書に説明するように、M U Iを介して実装され得る。4 7 2 7 0 1において、ユーザは、モジュール固有の機能、選択するモジュール、および／もしくはシステム機能を含むが、これらに限定されない1つ以上のオプションを提示するユーザインターフェース機構を選択してもよく、これは、水平メニューおよび／もしくはツールバー、垂直メニューおよび／もしくはツールバー、ドロップダウンメニューおよび／もしくはツールバー、キーボード機能、音声始動コマンド、ならびに／またはオプションを選択する任意の他の同様のユーザインターフェース機構のいずれかであり、メンテナンスモジュールを選択する。4 7 2 7 0 1でメンテナンスモジュールを選択すると、アプリケーションは4 7 2 7 0 2のメンテナンスモジュールの開始に移行し、4 7 2 7 0 3でメンテナンス方法を起動するオプションを提示するか、または4 7 2 7 0 4で以前に起動されたメンテナンス方法のオプションレビュー結果を提示する。

【0 4 7 2】

4 7 2 7 0 3でユーザを選択すると、ユーザは、計器の初期化、コンポーネントコマンドの発行、およびコンポーネント試験の起動を含むがこれらに限定されないトップレベルのメンテナンスカテゴリの左側のセットに編成されて起動されるメンテナンス方法のセットがユーザインターフェースに提示され、左側のセットの各項目に関連付けられた1つ以上のメンテナンス方法の右側のセットは、ユーザが実行するメンテナンス方法を選択する左側のメンテナンスカテゴリに関連付けられたメンテナンスされている計器に関連する1つ以上のメンテナンス方法の右側のセットである。メンテナンス方法が4 7 2 7 0 3で選択されると、ソフトウェアは、ユーザに処理を開始するための起動ボタンを提示する4 7 2 7 0 5でメンテナンス方法を処理するように移行し、起動ボタンをタップすると、ソフトウェアは、メンテナンス方法に関連付けられたロボット処理を開始し、ユーザに、ユーザの好みに基づいて切り替えることができる様々なアニメーションにおける時間：分：秒のカウントダウンタイマー、およびメンテナンス方法に関連付けられたロボット処理を見するためのライブ動画へのオプションを提示する。4 7 2 7 0 5でのメンテナンス方法プロ

10

20

30

40

50

セスメニューは、スタートメニューを介してアクセスされてもよく、または472703でのメニューの完了後に自動移行されてもよい。

【0473】

メンテナンス方法のロボット処理が472706で完了すると、ユーザインターフェースは、472707に移行し、ユーザが、（スタートメニュー472702を介しても到達可能である）直近に起動されたメンテナンス方法によってソートされたテーブルに提示されるメンテナンス方法によって報告されるいずれの結果をレビューして、メンテナンス方法を起動した人のユーザ名、メンテナンス方法の名称、メンテナンス方法の完了日時、および結果を報告する場合のメンテナンス方法の任意の結果を示す。ユーザは、472702の開始を選択して、472703の別のメンテナンス方法を起動するか、472704のメンテナンス結果をレビューするか、または472701の切り替える異なるモジュールを選択するかオプションに戻ってもよい。472704のメンテナンス結果のレビューを選択すると、ユーザインターフェースは、図47についての以前に開示されたメンテナンス方法結果テーブルをユーザに提示するために472707に移行する。

【0474】

図48は、個別操作計器を使用するためのユーザインターフェースエクスペリエンスを形成する、個別操作計器アプリ483000内のソフトウェアモジュールの一実施形態であり、各モジュールは、クラウドプラットフォーム483003によって提供されるサービスを使用して、各モジュールの処理に関連する全てのデータを作成、読み取り、更新、および／または削除し、個別操作計器と統合された、または分離された物理ハードウェア、および各モジュールの処理に必要なその他のサービスをコマンドおよび制御する。操作モジュール483001は、個別操作計器アプリ483000が開始するときに、デフォルトでアクティブモジュールであってもよい。操作モジュール483001は、計器によって提供される動作を実行するためのインターフェースを提供し、試験中の試料からのデータの最終的な収集のために、定義されたアッセイ方法を試料上で処理することをサポートする。483002における、システム機能483002の集合は、限定されないが、ログオフ、ヘルプ情報の閲覧、ユーザガイドの閲覧、法的通知および／もしくは文書の閲覧、ソフトウェア構成の変更、ユーザパスワードの変更、ならびに／または他のユーティリティなどの、個別操作計器の使用をサポートするための典型的なユーティリティを提供する。システム機能483002の集合は、他の考察されたMUIモジュールと並んで動作する別個のMUIモジュールおよび／または一連のソフトウェアプロトコルとして提供されてもよい。上で考察されたように、個別操作計器アプリ483000は、インターフェース目的のために系統的ユーザインターフェース制御システム1102によって供給されるMUIを用い得る。操作モジュール483001およびシステム機能483002は、全て、ユーザインターフェースの目的のためにMUIを用いてもよい。ユーザは、クラウドプラットフォーム483003によって提供されるサービスを使用して、システム機能483002を通じて、個別操作計器アプリ483000にログインする。クラウドプラットフォーム483003上のログインサービスによるユーザの認証が、ユーザが2つ以上のアカウントおよび／またはチームを有することが返された場合、ユーザはデフォルトのアカウントおよび／またはチームを選択する必要があるが、ユーザが2つ以上のアカウントおよび／またはチームに属していない場合、クラウドプラットフォーム483003上のサービスは、ユーザをそのユーザのために単独のアカウントおよびチームに自動割り当てする。ログインが完了すると、ユーザは操作モジュール483001の開始時へと到達し、必要に応じて個別操作計器アプリ483000の使用を開始する。代替的に、個別操作計器アプリ483000におけるソフトウェアモジュールの組み合わせは、本明細書に説明されるアッセイ実験に加えて、またはその代わりに、他の実験を支持することができる。

【0475】

図49Aは、計器のコンピュータ上で起動されている493100での個別操作計器アプリの操作モジュールを経由するユーザエクスペリエンスフローの一実施形態であり、ユ

ーザインターフェースの各ステップには、1から「n」まで順番に番号付けされ、個別操作計器アプリの493100に「1」というラベルが付いているユーザの開始（1）から終了（「n」）までの段階的なフローを描写する。図49Aに描写されるエクスペリエンスフローは、本明細書で考察されるように、MUIによって実装または促進されてもよい。493101において、ユーザは、個別操作計器アプリ483000にログインする。ログインプロセスの後、ユーザインターフェース移行は493102で開始するように移行し、ユーザは、1）493104で動作を実行すること、2）493105で動作の以前の実行の最近の結果をレビューすること、または3）493103でユーザインターフェース機構を選択することを含む項目の第1のメニューと共に提示される。ユーザインターフェース機構493103は、モジュール固有の機能、選択するモジュール、および／もしくはシステム機能を含むが、これらに限定されない1つ以上のオプションを提示し、水平メニューおよび／もしくはツールバー、垂直メニューおよび／またはツールバー、スクロールホイールメニューおよび／もしくはツールバー、ドロップダウンメニューおよび／もしくはツールバー、キーボード機能、音声始動コマンド、ならびに／またはオプションを選択する任意の他の同様のユーザインターフェース機構のいずれかである。

【0476】

493104でプロセスを起動するユーザによって選択されると、MUIは、プロセスを実行するための計器を準備するために493106に移行する。MUIは、ユーザに進捗と最終的な完了を知らせるための進捗インジケータを提示する。ユーザが処理のためにプレートをスタックするか、またはバッチアップすることを選択した場合、ソフトウェアは、連続モードで動作を実行するための機構をさらに提供してもよい。1つ以上のプレートでの動作が完了すると、動作から収集されたデータは、クラウドを介してレビューするためにユーザのチームに提供されるサービスを通じてアップロードされてもよく、ならびに計器のプロバイダによる監視およびサポートのために計器の動作から収集されたパフォーマンスデータを記憶してもよく、次いで、ユーザインターフェースは、完了したばかりの1つ以上の動作の493107で計器固有の結果を提示する493105で自動的にレビューに移行する。代替として、ユーザは、493104で動作を実行することに代えて、493105でレビューを選択して、MUIに移行させて、493108で計器固有の結果を提示することができ、そこでユーザは、処理された最後の「n」個のプレート（例えば25）、最後の「n」日（例えば30）、または計器によって提供される時間順に最新の結果セットを提示するための任意の他の所望される構成であり得る最近の結果の最大セットを提示される。493104で動作を実行するか、または493105で最近の結果をレビューする代わりに、ユーザは、最終的に使用するために計器の動作を構成することを含む、493103で1つ以上の機能を選択することができる。ユーザは、493104で動作を繰り返し実行してもよく、次いで、493105で結果をレビューして、計器が予想通りに実行されたかどうかを判定してもよい。

【0477】

図49AAにおいて、ユーザエクスペリエンスフローの別の実施形態は、計器コンピュータ上で起動されている493100における個別操作計器アプリ内の操作モジュールを通過し、ユーザインターフェースの各ステップには、1から「n」まで順番に番号付けされ、最初のステップとして、「1」というラベルが付いた493100の個別操作計器アプリに描写されているように、ユーザの開始（1）から終了（「n」）までの段階的なフローを描写する。また、ユーザがインターフェースのフローを通じて作業すると、以前のステップに容易にトラックバックすることができる。図49AAに示されるエクスペリエンスフローは、本明細書で考察するように、MUIによって実装または促進され得る。493101において、ユーザは、個別操作計器アプリ483000にログインしている。操作モジュールは、この実施形態では、ユーザがログインした後のデフォルトの第1のモジュールであると想定されているので、ログイン時に、ユーザは、2つのオプション、すなわち、オプション1）493104において操作を実行するか、または493105において操作の以前の実行の最近の結果をレビューするか、あるいはオプション2）493

10

20

30

40

50

103において、水平メニューおよび／またはツールバー、垂直メニューおよび／またはツールバー、ドロップダウンメニューおよび／またはツールバー、キーボード機能、音声起動コマンド、および／またはオプションを選択するための任意の他の同様のユーザインターフェース機構のいずれかであるモジュール固有機能、選択するモジュール、および／またはシステム機能を含むがこれらに限定されない1つ以上のオプションを提示するユーザインターフェース機構を選択するために、ログインプロセスの後、MUIは493102で開始するように移行する。

【0478】

ユーザが493104で動作を実行することを選択すると、MUIは、計器を準備するために493106に移行し、次いで、ユーザに進捗および最終的な完了を常に通知するための進捗インジケータを提示する動作を実行する。ユーザが処理のためにプレートをスタックするか、またはバッチャップすることを選択した場合、ソフトウェアは、連続モードで動作を実行するための機構をさらに提供してもよい。1つ以上のプレートでの動作が完了すると、動作から収集されたデータは、クラウドを介してレビューするためにユーザのチームに提供されるサービスを通じてアップロードされてもよく、ならびに計器のプロバイダによる監視およびサポートのために計器の動作から収集されたパフォーマンスデータを記憶してもよく、次いで、MUIは、493108で完了したばかりの1つ以上の動作の計器固有の結果を提示する493105で自動的にレビューに移行する。代替として、ユーザは、493104で動作を実行することに代えて、493105でレビューを選択して、MUIに移行させて、493108で計器固有の結果を提示することができ、そこでユーザは、処理された最後の「n」個のプレート（例えば25）、最後の「n」日（例えば30）、または計器によって提供される時間順に最新の結果セットを提示するための任意の他の所望される構成であり得る最近の結果の最大セットを提示される。あるいは、493104で動作を実行するか、または493105で最近の結果をレビューする代わりに、ユーザは、最終的に使用するために計器の動作を構成することを含む、493103で1つ以上の機能を選択することができる。典型的には、限定されないが、ユーザは、493104で動作を繰り返し実行し、次いで、結果を493105でレビューして、計器が予想通りに実行されたかどうかを確認する。

【0479】

図49Bは、個別操作計器としてプレートリーダー専用の操作モジュール403120における結果レビューのフローの一実施形態を例示する。493121でのプレートメニューは、動作実行の順序で1つ以上のプレートの集合であり、493121でプレートを選択すると、MUIは、493122、493123、および493124でオプションを提示するように移行する。493122において、ユーザは、プレートの各ウェル内の全てのデータ位置の信号のヒートマップ表現を有する実験における特定のプレートを提示される。ユーザは、プレートの全てのウェルにわたって閲覧するための特定のデータ位置を選択し、データをその1つのデータの位置だけに絞り込むことができ、ユーザは、特定のウェルを選択して、選択されたウェル内の試料の特定の信号値を確認しながら、プレートの高信号範囲および／または低信号範囲を変更して、プレート上で見える全ての試料にわたるヒートマップの強度を変更することができる。493123において、ユーザは、試料識別子、データ位置、および信号を提示するが、これらに限定されないデータのウェルごとのテーブルビューを提示される。493124において、ユーザは、任意選択で、1つ以上のプレートの処理中に発生した可能性のある異常事象を示すフラグのテーブルビューを提示され、ユーザにとってデータの品質に疑問を投げかける可能性があり、これは、プレートに対して少なくとも1つのフラグが生成された場合にのみユーザに利用可能である。この実施形態は、プレートリーダーの動作および／またはアプリケーションを記載しているが、本明細書に説明される方法は、代替の他の実験および試験のレビューの代替に適用することができる。

【0480】

図50は、ワークフロー補助計器を使用するためのユーザインターフェースエクスペリ

エンスを形成する、ワークフロー補助計器アプリ503200内のソフトウェアモジュールの一実施形態であり、各モジュールは、クラウドプラットフォーム503203によって提供されるサービスを使用して、各モジュールの処理に関連する全てのデータを作成、読み取り、更新、および／または削除し、ワークフロー補助計器と統合された物理ハードウェア、および各モジュールの処理に必要なその他のサービスを潜在的にコマンドおよび制御する。503201の収集調製モジュールは、503200でのワークフロー補助計器アプリが開始するときに、デフォルトでアクティブモジュールとなる。ワークフロー補助計器アプリ502300は、収集調製モジュール503201ならびにシステム機能503202のためのユーザインターフェースを提供するためにMUIを用いてもよく、またはMUIと共に実装されてもよい。503201は、選択された実験での1つ以上のアッセイ、例えば、限定されないが、キット、抗体セット、バルク溶液、チップおよびマイクロタイタープレートなどのプラスチックウェア、および／または選択された実験で1つ以上のアッセイを処理するために使用するために必要な任意の他の構成成分を処理するために使用される潜在的に異なる気候制御または室温環境に保存された構成成分を収集するため、ならびに、実験のために定義された1つ以上のアッセイの処理に使用される前に前処理を必要とする構成成分、例えば、凍結乾燥試薬の再水和、凍結試薬、前処理試料、および／または選択された実験で1つ以上のアッセイを処理するために使用される構成成分を調製するために必要とされる任意の他のステップを調製するための、インターフェースを提供する収集調製モジュールである。503202は、システム機能の集合であり、限定されないが、ログオフ、ヘルプ情報の閲覧、ユーザガイドの閲覧、法的通知および／もしくは文書の閲覧、ソフトウェア構成の変更、ユーザパスワードの変更、ならびに／または他のユーティリティなどの、ワークフロー補助計器の使用をサポートするための典型的なユーティリティを提供する。ユーザは、クラウドプラットフォーム503203によって提供されるサービスを使用して、システム機能503202を通じて、ワークフロー補助計器アプリ503200にログインする。クラウドプラットフォーム503203上のログインサービスによるユーザの認証は、ユーザが2つ以上のアカウントおよび／またはチームを有することが返された場合、ユーザはデフォルトのアカウントおよび／またはチームを選択する必要があるが、ユーザが2つ以上のアカウントおよび／またはチームに属していない場合、クラウドプラットフォーム503203上のサービスは、ユーザをそのユーザのために単独のアカウントおよびチームに自動割り当てする。ログインが完了すると、ユーザは収集調製モジュールの開始時へと到達し、必要に応じてワークフロー補助計器アプリの使用を開始する。

【0481】

図51は、計器のコンピュータ上で起動されている513300でのワークフロー補助計器アプリの収集調製モジュールを経由するユーザエクスペリエンスフローの一実施形態であり、ユーザインターフェースの各ステップには、1から「n」まで順番に番号付けされ、ワークフロー補助計器アプリの513300に最初のステップとして「1」というラベルが付いているユーザの開始（1）から終了（「n」）までの段階的なフローを描写する。図51のエクスペリエンスフローは、本明細書で考察されるように、MUIを介して実装され得る。513301において、ユーザは、ワークフロー補助計器アプリにログインしている。ログインプロセスの後、ユーザインターフェースは513302で開始するように移行する。なぜなら、この実施形態では、収集調製モジュールは、ユーザがログインした後のデフォルトの第1のモジュールであることが想定されており、ログイン時には、1) 513304で収集調製を開始する準備ができている実験を選択し、2) 513305で収集調製を続ける進行中の実験を選択し、3) 513306で以前に収集調製された実験を選択し、あるいは4) 513303でユーザインターフェース機構を選択し、モジュール固有の機能、選択するモジュール、および／またはシステム機能を含むが、これらに限定されない1つ以上のオプションを提示し、水平メニューおよび／またはツールバー、垂直メニューおよび／またはツールバー、ドロップダウンメニューおよび／またはツールバー、キーボード機能、音声始動コマンド、および／またはオプションを選択するた

10

20

30

40

50

めの任意の他の類似のユーザインターフェース機構のいずれかであるからである。5 1 3 3 0 4で収集調製される準備ができた実験を開始するためにユーザが選択すると、ユーザインターフェースは、5 1 3 3 0 7で収集されるように移行する特定の実験のユーザ選択時に、利用可能な実験を返すクラウドサービスを呼び出し、返された実験のセットを提示することによって処理される準備ができた実験のセットを提示する。

【0 4 8 2】

MUIによる5 1 3 3 0 7への移行時、ユーザは、実験のために選択されるアッセイ方法によって必要とされるように、様々な温度保管モダリティ下で収集するためのオプションを提示されるが、これらに限定されず、この実施形態では、5 1 3 3 0 8では-20℃、5 1 3 3 0 9では-80℃、5 1 3 3 1 0では4℃、および5 1 3 3 1 1では室温で収集される。5 1 3 3 0 7における収集メニューは、本明細書に説明されるように、ウォークスルータイプの実行メニューの例である。各温度ゾーンの下で、ユーザは、収集される実験のためのクラウドサービスへの呼び出しによって返される、その温度ゾーンから収集される1つ以上のアッセイコンポーネントを各々有するアッセイ方法の集合を提示される。集合は、線形リストとして提示することができ、項目が収集される際にユーザが各項目をチェックする必要があるときに、一度に1つの項目を集合に誘導することができ、またはユーザは、集合を通して導く必要がないため、チェックオール制御の選択を選択することによって、ある温度で集合の最後にジャンプすることができる。ユーザが収集するリスト項目を通じて作業するとき、項目が1つ以上のコンポーネントを有する場合、それらは、その1つ以上のコンポーネントの内訳と共に収集される項目の写真または図形表現をリストの右側に提示することができる。項目の迅速な選択を支援するために、ユーザは、収集されている項目を自動的に検出し、リスト内の項目の位置に関係なく、収集されるリスト項目内でそれをチェックする項目上のバーコードをスキャンすることができる。リスト内の項目をチェックすると、クラウドサービスが呼び出されてこの情報が保存され、リストは自動的に次の項目に移行して収集される。注意すべき重要なことは、ユーザは、ある温度ゾーンから別の温度ゾーンへ、ユーザが望むようにジャンプすることを選択することができ、また、ユーザが異なる順序を望む場合、5 1 3 3 0 3で機能選択の下に機能を提供して、温度ゾーンの順序を再配置することができることである。また、ユーザは、用紙コピーを希望する場合、収集のステップを印刷するための5 1 3 3 0 3の機能選択中の機能（例えば、高度なコンテキストメニュー）を提供されてもよく、ならびに収集のステップを一部のサードパーティのソフトウェアアプリケーションにエクスポートするための機能選択中の機能を5 1 3 3 0 3で提供されてもよい。全ての項目が特定の温度ゾーン内で収集されると、クラウドサービスが呼び出され、その収集が完了した実験を更新し、ユーザインターフェースは、最後の温度ゾーン内の最後の項目が収集される時間まで収集のプロセスを続ける次の温度ゾーンに移行し、5 1 3 3 1 2で調製するためにユーザインターフェースを移行させる。5 1 3 3 1 2における調製メニューは、ウォークスルータイプ実行メニューの例である。

【0 4 8 3】

5 1 3 3 1 2で調製するための移行に際して、この実施形態では、ユーザは、この実施形態でユーザが、特定の、クラウドサービスへの呼び出しによって返される、実験用に選択された全てのアッセイ方法にわたって実行されるステップの集約リストの提示を選択することができ、アッセイ方法に対して定義された最初のステップから最後のステップまでの順序でリストを使用して、実験用に選択されたアッセイ方法を取得し、この実施形態において共通のタイプのステップを共有するアッセイ方法は、選択されたアッセイのために選択されたウェル内の試料の特定の信号値を確認するために、各共通ステップタイプにサブステップ選択を提供し、その結果、ユーザは、各アッセイ方法についてステップを実行し、各アッセイ方法についてそれをチェックオフすることができるか、またはユーザは、全ての関連するアッセイ方法をカバーするステップについて一度それをチェックオフすることができる。サブステップアプローチの代替物は、これらに限定されることを意図しないが、各ステップおよびアッセイ方法の組み合わせを含む1レベルのリストである。ステ

10

20

30

40

50

ップがユーザにどのように提示されるかに関わらず、限定されるものではないが、この実施形態では、ユーザによって実行される1つ以上のアクティブステップに対して取られる1つ以上のアクションは、アクションが動画、1つ以上のグラフィカル表現、および／またはテキスト記述としてユーザに提示されるステップのリストの右側に提示され、この情報は、ユーザがステップの1つ以上のアクションを適切に実行するのに役立つことを意図する。ユーザがステップのアクションを完了すると、1つのアッセイ方法または多くのアッセイ方法に関して、ステップを確認し、そのステップに関連付けられた全アッセイ方法についてのステップの完了した状態を記憶するためのクラウドサービスへの呼び出しを引き起こす。

【0484】

ステップをチェックすることによって示される、全アッセイ方法の全てのステップが完了すると、準備は、完了を確認するためにモーダルダイアログを介してユーザに要求された状態で完了する。ここで、完了が確実に確認されると、実験が準備されたことを示すために実験の状態を更新するためのクラウドサービスへの呼び出しを引き起こし、ユーザインターフェースを戻して、513302で実験を開始し、現在処理される準備ができている状態で戻る。完了が否定して確認されると、ユーザを513312の準備の最後に実行されたステップに戻す。513303での機能選択の下で収集準備の任意の段階で利用可能な補足機能は、実験に関連付けられた1つ以上の試料入力プレートを表示、サードパーティのソフトウェアにエクスポート、および／または印刷する能力である。

【0485】

以下は、収集調製モジュールの使用、ならびにそれらに関連付けられたMUI構造の追加の詳細を提供する。特定の実施形態では、1つ以上のプロジェクト、計画、プロトコル、および／または実験のコンポーネントを収集し、実行および／または起動されるそれらを準備するために、モジュールを収集および調製することが提供され得る。特定の実施形態では、収集調製モジュールは、実験、例えば、生物学的、化学的、生化学的、または他の科学的実験のために使用することができる。図と組み合わせて本明細書に記載される例示的な非限定的実施形態は、アッセイベースの実験、例えば、キットベースの実験を実施するためのモジュールを収集および調製することに関する。特定の実施形態では、1つ以上の実験は、ECLベースのアッセイの実施を含むことができるが、他の実施形態も企図される。本明細書に開示される収集調製モジュールは、1つ以上のユーザが、特定のプロジェクト、キット、および／または実験の必要なコンポーネントを識別および収集すること（収集モード）を可能にし、それらのコンポーネントを適切な方法で調製し（例えば、特定のおよび／または適切な順序で必要なステップを実行する）、それを完了する（調製モード）ことを可能にする。これらのモードの両方において、ユーザは、例えば、UI表示（またはMUI表示）を介して個々のコンポーネントおよび／またはステップを選択し、特定のタスクがプロセスを進めるにつれて完了したことを示すことによって、収集調製作業の完了を手動および／または自動的に追跡することができる。本明細書で図と併せて提供される実施例は、具体的には、生物学的アッセイの実施に関するものであるが、本明細書で提供される開示の範囲から逸脱することなく、このモジュールの他の用途も企図される。

【0486】

特定の実施形態では、本開示は、本明細書に記載されるように、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）および／またはMUIへの出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするためのシステム、装置、および方法（例えば、少なくとも1つのプロセッサによって実行される）を提供する。一部の実施形態では、これらのシステム、装置、および方法は、例えば段落【00154】（例えば、プロセッサ（図56、1110）、記憶デバイス（図56、1120）、表示マネージャ（図56、1050）、入力マネージャ（図56、1052）などを参照して、上述したシステム、装置、および方法の1つ以上の特徴を共有することができる。特定の実施形態では、本明細書に開示される方法は、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目の第1のメニューがユーザインターフ

10

20

30

40

50

エース（UI）表示（またはMUI表示）の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを（例えば、プロセッサを介して）提供するステップを含むことができる。方法は、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示（またはMUI表示）の第1の部分に表示されるための第2のコマンド、および1つ以上のユーザ選択可能な項目のうちの第3のメニューがUI表示（またはMUI表示）の第2の部分に表示されるための第3のコマンドを（例えば、プロセッサを介して）提供するステップをさらに含むことができる。特定の実施形態では、第2および第3のコマンドの両方は、ユーザの選択に応答して提供され得る。さらに、第2のメニューからの1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目の各々は、UI表示（またはMUI表示）の第2の部分に表示されるメニュー項目のうちの少なくとも1つに関連付けられ得る。これらの例示的な方法に関する追加の詳細は、図101～108と併せて以下でより詳細に記載される。

10

【0487】

具体的に図101を参照すると、UI表示101-5は、1つ以上のユーザ選択可能な項目を含み得る第1の部分101-10を含むことができる。実施形態では、UI表示101-5は、本明細書に説明するように、MUI表示であり得る。第1の部分101-10は、それぞれが1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目を有する、複数のサブセクションをさらに含んでもよい。一実施形態では、第1のセクションは、第1のサブセクション101-15、第2のサブセクション101-20、および第3のサブセクション101-25に分割することができる（ただし、より多いまたはより少ないサブセクションも企図される）。サブセクションは、ユーザ名、電子メールアドレス、実験識別子101-30、および実験識別子101-30に関連付けられた実験の日付の選択肢のうちの1つ以上を含むユーザ選択可能メニュー項目の第1のメニューを含むことができる（ただし、追加の項目も企図される）。この図に示される実施形態は、電子メールアドレス（この例では、ユーザの特定のユーザ名として機能することができる）、1つ以上の実験識別子101-30に関連付けられた実験の日付、および実験識別子101-30（それぞれ、第1のサブセクション101-15、第2のサブセクション101-20、および第3のサブセクション101-25に表示されるような）を含む。UI表示101-5は、図106～08と併せて以下でより詳細に記載される、高度なセレクト101-40をさらに含むことができる。UI表示101-5、高度なセレクト101-40、第1のメニュー、および第1のサブセクション101-15、第2のサブセクション101-20、および第3のサブセクション101-25は、例えば段落【00481】（例えば、図38E、要素381824、381825、および381826）を参照して、本開示の他の実施形態と併せて上述されるように説明される。

20

30

【0488】

図101に描写される例を使用して、各サブセクションは、特定のユーザ（ユーザの一意のユーザ名、ここでは電子メールアドレスによって指定される）を、それらが有する（または他の）以前に定義および／または作成された1つ以上の実験と関連付ける。以前に定義および／または作成された実験は、1つ以上の実験識別子101-30によって識別することができ、これにより、ユーザは、特定の実験を一意に識別および／またはラベル付けすることができる。例えば、実験識別子101-30は、実験のファイル名または他のラベルを含み得る。特定の実施形態では、実験自体は、本明細書に記載された他のモジュールのうちの1つ以上を通じて事前に定義および／または作成され得る。例えば、1つ以上のユーザは、（例えば、段落【00503】、【00524】、および【00534】を参照して上述されるように）アッセイ方法モジュールを使用して、操作するための収集調製モジュールの実験を作成することができる。他の実施形態では、本明細書に記載のモジュールおよび／または方法のうちの1つ以上を使用して、操作するための収集調製モジュールの実験、アッセイ、プロジェクトなどを作成することができる。

40

【0489】

この図に描写される例では、実験識別子101-30は、実験が作成された日付と共に、ユーザのユーザ名の少なくとも一部を組み込むことができる（ただし、他の実験識別子

50

101-30は、例えば、文字および／または番号を含むシリアルに割り当てられた識別子、ユーザが識別子のコードに基づいて実験の種類を決定することを可能にするコード化された識別子などとして企図される）。さらに、サブセクションは、関連付けられた実験の1つ以上の関連する日付に対応することができる日付を含むことができる。例えば、日付は、実験が作成された日付、実験の作成が完了した日付、実験を完了すべき日付などである。これらのサブセクション内で提供される個々の選択間の関連付け、それらがUI表示101-5上に配置される方法、ユーザが項目のメニューをトラバースすることができる機構などは、例えば、段落[00318]～[00320]（「サブ部分」と称される）を参照して上述される。これらのフィールドを関連付けることによって、ユーザは、例えば、ユーザ、日付、およびキット名101-60（以下でより詳細に説明する）などに基づいて、特定の実験を迅速に識別および選択することができる。

[0490]

さらに、UI表示101-5は、例えば段落[00136]、[00476]および[00564]を参照して、キーボードまたは仮想キーボードを介したユーザ入力、または上述の任意の他の種類のユーザ入力などの様々な入力を通してユーザがこれらの（および追加の）フィールドをフィルタリングすることを可能にするフィルタフィールド101-35を含むことができる。特定の実施形態では、（例えば、段落[00156]を参照して上述したように）プロセッサは、第1のメニューからの1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目の選択に応答して、フィルタコマンドを提供することができる。このフィルタコマンドは、UI表示101-5上に表示されるように適合されたフィルタメニュー項目への入力を承諾するためのフィルタフィールド101-35を表示するように適合され得る。さらに、1つ以上のプロセッサは、ユーザがメニュー項目を選択したことに応答して、（例えば、項目をクリックすること、メニュー項目の上にカーソルを置くことなどによって）ユーザ選択可能メニュー項目をフィルタリングするためのフィルタコマンドを発行することができる。フィルタフィールド101-35は、例えば、所望のものを見つけるためにそれぞれを手動で検索する必要なしに、特定の実験識別子101-30を大規模な識別子のリストの中で迅速に検索し、見つけ出すために使用され得る。

[0491]

図102は、実験のコンポーネントを収集するために、図101に示されるUI表示101-5の実施形態を描写する。図103は、図102に示す第1の部分101-10の代替の実施形態を描写する。これらの図は、互いに関連して説明される。図101と併せて考察される要素に加えて、図102に描写される実施形態は、第2の部分101-45を含むことができる。第2の部分101-45は、ユーザ選択可能メニュー項目101-50の第1のセットおよびユーザ選択可能メニュー項目101-55の第2のセットを含むことができる。この例では、ユーザ選択可能メニュー項目の第2のセット101-55は、ユーザ選択可能メニュー項目の第1のセット101-50のサブメニューを含むことができる。特定の実施形態では、これらのメニュー項目のうちの1つ以上は、ユーザ選択可能メニュー項目の第1のメニューの中からの実験識別子101-30（またはUI表示101-5によって提供される他のメニュー項目）の選択に応答して、（例えば、上記の図101と併せて考察されるように）第2の部分101-45に表示され得る。一例では（図102に描写されるように）、第2の部分101-45は、ユーザ選択可能メニュー項目101-50の以下の第1のセット、すなわち[開始]、[収集]、[調製]、および[確認]のうちの1つ以上を表示するように適合されるが、他の例も企図される。この例を続けると、ユーザ選択可能メニュー項目101-50の第1のセットで利用可能なメニュー項目の各々は、ユーザ選択可能メニュー項目101-55の第2のセットによって利用可能にされるメニュー項目のサブメニューを含むことができる。この例（図102に描写されるように）では、ユーザ選択可能メニュー項目の第1のセット101-50のうちの[収集]メニュー項目の下に、ユーザ選択可能メニュー項目の第2のセット101-55は、以下の選択肢、すなわち[-80℃]、[-20℃]、[4℃]、および[室温]（約20～25℃の任意の範囲であり得る）を含むことができる、他の例も同様に企図

10

20

30

40

50

される。同様に、第2の部分101-45は、上記図101と併せて考察される実験識別子101-30の選択に回答して、1つ以上のこれらの選択肢を表示するように適合される。特定の実施形態では、第2の部分101-45に表示されるように適合された1つ以上のメニューは、第3のメニューと総称することができる。

【0492】

図102に描写される例では、第1の部分101-10は、第1のメニューの中から選択されるユーザ選択可能メニュー項目の2つのサブセクションを含む。この例では、2つのサブセクションは、第1のサブセクション101-15および第2のサブセクション101-20を含む。特定の実施形態では、第1のサブセクション101-15は、1つ以上のキット名101-60を含むメニュー項目を含むことができる。キット名101-60は、選択された実験識別子101-30に対応する特定の実験を含むプロセス、方法、サブ実験などの名称を含むことができる。この例では（図102に描写されるように）、2つのキット名101-60、すなわちV-PLEX炎症促進パネル（ヒト）およびPQ多重試験キット（ただし、キット名101-60は、任意の所与の実験識別子101-30と関連付けることができる）が、選択された実験識別子101-30に関連付けられている。したがって、この例では、V-PLEX炎症促進パネル（ヒト）およびPQ多重試験キットは、実施されるべき（例えば、本明細書に記載の収集調製プロセスを介して）事前に定義された実験を含む、実施されるべきキットである。他の例では、キット名101-60は、PQビオチン化IgG試験キット、コーティングによる直接サンドイッチ免疫アッセイ、および免疫原性（Q-プレート）などのうちの1つ以上を含むことができる。特定の実施形態では、キット名101-60を使用して、キット（例えば、プロセスを実行するために使用することができる1つ以上のコンポーネント）を識別することができ、これは、例えば、実施される1つ以上のアッセイ（例えば、バイオマーカーアッセイ）を含むことができる。他の実施形態では、キット名101-60を使用して、本明細書に記載されるモジュールのうちの1つ以上を使用した以前に設計された実験などの実験の一部（または全体）として実施することができる他のプロセス、サブ実験、方法などを識別することができる。

【0493】

さらに、第1のサブセクション101-15は、[すべて選択]（または、[すべてチェック]）の選択肢を含み得る。[すべて選択]の選択肢に回答して、（例えば、プロセスによって）第1のサブセクション101-15で利用可能な残りのすべての項目を選択するためのコマンドを提供することができる（ただし、この[すべて選択]機能をUI表示101-5の他の部分にも適用することができる）。この例では、[すべて選択]の選択肢が選択されている場合、図102に描写される両方のキット名101-60は、各項目の個々の選択を必要とせずに（例えば、自動的に）選択される。UI表示101-5は、キット名101-60、コンポーネント、コンポーネントの説明101-75などの選択が行われたかどうかを視覚的に示すために、選択インジケータ101-65をさらに含むことができる。図102および103に提供される例では、選択インジケータ101-65は、第1のサブセクション101-15および第2のサブセクション101-20の両方に表示されるが、他の構成も同様に企図される。

【0494】

これらの図に描写するように、選択インジケータ101-65はチェックボックスを含むことができるが、他のインジケータ（例えば、ラジオボタンなど）も同様に企図される。図102に提供される例では、V-PLEX炎症促進パネル（ヒト）キット名101-60に関連する選択インジケータ101-65は、選択インジケータ101-65内のマークによって示されるように、すでに選択されている。この例では、項目が選択されているかどうかを示すためにチェックマークが使用されるが、他のインジケータ（例えば、ダッシュ、Xなど）も企図される。（図102に描写されるように）[すべて選択]の選択肢に関連付けられた選択インジケータ101-65を選択することに回答して、残りのすべての項目（ここでは、両方の列挙されたキット名101-60）が選択され、UI表示

101-5は、対応する選択インジケータ101-65の各々にインジケータ（例えばチェックマーク）を表示することによって、そのように表示される。

【0495】

第2のサブセクション101-20は、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目も含むことができる。図102および103に示されるように、このサブセクション内のユーザ選択可能な項目は、（例えば、前に定義された実験の）キット名101-60に関連付けられた様々なコンポーネントの表現を含むことができる。これらの表現は、例えば、画像101-70、説明101-75、ならびにキット名101-60および／またはキットの1つ以上の個別のコンポーネントに関連付けられたバーコードフィールド101-80のうちの1つ以上を含むことができる。他の例では、キットに関連付けられたコンポーネントは、第1のサブセクション101-15においてメニュー項目として表示することができるが、これらのコンポーネントの他のコンポーネントも同様に企図される。

【0496】

アッセイベースの実験の文脈では、キットのコンポーネントは、アッセイプレート、試料入力プレート、プレートの蓋、様々なサイズのピペットの先端などの消耗品、抗体、キャリブレーション、対照、希釈剤、バッファなどの生物学的、化学的、および／または生化学的コンポーネントを含むことができる。したがって、例えば、キットのコンポーネントのうちの1つが希釈剤を含む場合、画像101-70は、その特定のキットに必要なそのコンポーネントの視覚的表現（例えば、希釈剤の写真）を含むことができ、説明101-75は、画像101-70によって表されるコンポーネントを記述するための説明を含むことができる。説明には、コンポーネントの名前および／またはその簡単な説明101-75（例えば、コンポーネントの特定の特徴、例えば、サイズ／容積、それを保管すべき温度、貯蔵寿命などを含む）を含めることができる。特定の実施形態では、画像101-70は、アニメーションGIF、ビデオなどの他の視覚的インジケータによって置き換えられ、および／または補足され得る。特定の実施形態では、説明101-75は、デカルル、試薬ラック、V-PLEX、炎症促進パネル（マウス）、炎症促進パネル（ヒト）、およびヒトIL-8DAのうちの1つ以上を含むことができるが、他の説明も同様に企図される。

【0497】

第2のサブセクション101-20は、キーボード、仮想キーボード、およびバーコードリーダー（または例えば段落[00136]、[00476]、[00563]、および[00564]を参照して上述した任意の他の入力）のうちの1つ以上からバーコード識別子入力を受信するために使用することができるバーコードフィールド101-80をさらに含むことができる。特定の実施形態では、バーコード識別子は、固有の識別子をキットのコンポーネント（例えば、一意のロット番号情報を含むおよび／または必要とするコンポーネント）と関連付けるように適合することができる。一実施形態では、キットのコンポーネントが、例えば、読み取りバッファを含む場合、そのコンポーネントは、そのコンポーネントに一意のバーコードを貼付し、その特定のコンポーネントをキットと関連付けるためにスキャンすることができる。バーコードが読み取られた後（例えば、バーコードフィールド101-80を通じて手動で入力するか、またはバーコードスキャナなどの別の入力デバイスで自動的に入力する）、選択インジケータ101-65を自動的に選択することができ（例えば、そのコンポーネントの横にチェックボックスを配置することによって）、それが選択されたことおよび／またはキット内で説明されたことを示す。特定の実施形態では、選択インジケータ101-65内のインジケータ（例えば、チェックボックス）を色分けして、その特定のコンポーネントが選択された方法を指示することができる（例えば、手動で選択された場合（例えば、ユーザによるマウスクリック）は白色であり、そのコンポーネントのバーコードをスキャンすることによって選択された場合は青色であるが、他のスキームも企図される）。特定の実施形態では、バーコードフィールド101-80は、キットのコンポーネントに関連付けられた画像101-70（またはアニメーションGIF、ビデオなど）をさらに含むことができる。例えば、画像101-

70は、バーコードが所与のコンポーネント上のどこに位置するかに関する視覚的インジケータを提供することができる。他の実施形態では、第2のサブセクション101-20は、画像および／または説明のうちの1つ以上を同時に表示するように適合される。例えば、図103に示される実施形態に描写されるように、複数のコンポーネント（それぞれ、画像101-70、説明101-75などの1つ以上、および関連付けられた選択インジケータ101-65によって表される）は、ユーザがキットに関連付けられた複数のコンポーネントを閲覧および／または選択することを可能にするようにグリッドビューなどの行および列に表示することができるが、これらの要素の他の配置も企図される。

【0498】

さらなる実施形態では、バーコード識別子は、キットのコンポーネント、または特定のキットと必ずしも関連付けられない1つ以上の項目（全体を通して「項目」とも称される）を識別するなど、それが関連付けられるコンポーネントに関する特定の情報（全体を通して「項目」とも称される）をコードするように適合され得る。非限定的な例示的な実施形態では、バーコードがアッセイプレートに関連付けられている場合、バーコード識別子によってコードされる情報は、プレートを一意に識別すること、プレートを1人以上のユーザ、アカウント、チーム、オペレータ、計器などと関連付けること、プレートを1人以上の実験、試験、アッセイ、分析、用途などと関連付けることを含むが、これらに限定されない1つ以上の目的のために使用することができる。実施形態では、これらのバーコードにコードされる関連情報は、局所的にまたは遠隔的に記憶されたデータと比較することができる。他の例では、項目は、必ずしも任意の特定のユーザ、アカウント、チーム、オペレータ、計器、実験、試験、設備、アッセイ、分析、適用などに関連付ける必要はない。これらの例では、バーコードを（手動で、またはスキャンなどのいずれかによって）入力することによって、ユーザは、1つ以上の実験、テスト、アッセイ、分析などとその項目の関連付けを作成することができる。他の例では、ユーザは、1つ以上の項目の以前の関連付けを1つ以上の実験などと上書きし、1つ以上の項目を1つ以上の他の実験、アッセイ、分析などと再関連付けることができる。

【0499】

再びアッセイプレートの例に戻ると、比較データがローカルに記憶されている場合、バーコード識別子からの符号化された情報は、ユーザがプレートを読み取るために使用している計器、例えば、計器自体上に位置するデータストアまたは他のコンピュータ可読媒体、または追加のデータストアまたは他のコンピュータ可読媒体（例えば、計器に（無線または他の方法で）接続されているラップトップ内に位置する）のいずれかで比較することができる。同様に、比較データが遠隔的に記憶される場合、符号化された情報は、例えば、ローカル位置（例えば、計器上）からクラウドプラットフォーム（図50、503203）に送信され、比較され、比較の結果は、計器に戻され得る。他のリモートベースの例では、比較データは、計器に戻って送信され得、それにより、計器（またはラップトップなどの関連付けられたコンピューティングデバイス）が比較を実行することを可能にする。他のローカルベースの例では、ローカル比較データは、遠隔で送信され、比較され得、結果は、計器または関連付けられたコンピューティングデバイスに戻って送信され得る。比較は、例えば、単純な文字列比較、または任意の他の論理比較関数によって行われ得る。バーコード識別子に符号化された情報は、項目のデフォルト名（例えば、プレート名、ラボウェアタイプなど）を含むこともできる。入力されると、その入力された項目のデフォルトの名前は、例えば、UI表示（図101、101-05）を通じて出力され得る（例えば、ユーザに表示される）。特定の例では、ユーザは項目のデフォルト名を上書きし、項目のカスタム名を入力することができる。他の例では、ユーザは、項目のために元々提供された名前を変更することはできない。

【0500】

アッセイプレートの例に続いて、比較の結果が一致する場合、1つ以上のイベントが続くことができる。例えば、比較を使用して、プレートの信頼性を確認（例えば、それが偽造プレートでないことを確認）することができ、それにより、プレートを「ロック解除」

10

20

30

40

50

し、計器によって読み取ることが可能になる。他の例では、比較を使用して、そのプレートが、そのプレートが現在選択されている特定のユーザ、アカウント、チーム、オペレータ、計器、実験、試験、アッセイ、分析、適用などに関連付けられることが意図されていることを確認することができる。他の例では、比較は、選択された項目がそのユーザまたは他のユーザが項目を再利用するのを防ぐために選択された目的のために1回のみ使用されることを確実にするために使用され得る。

【0501】

比較が一致した場合、特定の実施形態では、その項目（例えば、プレート）はロックすることができ、他のユーザが任意の他の目的のためにその項目を使用することを防止する。特定の例では、項目がロックされた後、ユーザは、（例えば、同じユーザにバーコード識別子を再入力させることによって（例えば、手動で、バーコードスキャナなどを通じて））項目を解放することを選択することができる。再入力は、例えば、誤って選択された場合に、ユーザがバーコード識別子の入力を取り消すことができるように、制限された期間内に（例えば、30秒内、2分内など、他の時間が同様に企図されるが、それよりも大きいかまたは小さい）行われることが必要とされ得る。他の例では、ロックされると、項目が使用されることが意図されたプロセス全体にわたって利用されるまで（例えば、以下でより詳細に説明するように、調製モードに従って）、項目を解放することができない。特定の実施形態では、ユーザがロックされた項目のバーコード識別子を入力しようとする場合、エラーメッセージをユーザに提示して、項目が既に選択されていることを示すことができる。他の例では、その項目のバーコード識別子を入力した元のユーザは、この後続の入力試行についても通知され得る。他の例では、他のユーザ（例えば、1つ以上のチームメンバー、アカウント管理者など）にも同様に通知することができる。

【0502】

特定の実施形態では、ユーザがこのステップを迂回するのを防ぐために、ユーザは、例えば、プレート、希釈剤、ラボウェアなどの1つ以上の項目のバーコード識別子を（例えば、手動で、またはバーコードスキャナなどでのいずれかで）入力する必要がある。再びアッセイプレートの例を使用して、バーコード識別子の入力を必要とすることによって、計器は、バーコード識別子が入力されるまでプレートが使用されないようにロックするように構成することができる。この追加のステップは、意図的に、または意図せずに、誤ったプレート、偽造プレート、誤った実験のためのプレートなどを使用することを防ぐことができる。他の例では、この追加の保護手段を排除することができ、それによって、使用者がバーコード識別子を最初に入力することを要求することなく、このステップを迂回することができる。

【0503】

上述のように、第2の部分101-45に戻ると、この部分は、例えば、第3のメニューとして提供される1つ以上のセットのメニュー項目（例えば、図102に示すように、第1のセットのユーザ選択可能メニュー項目101-50および第2のセットのユーザ選択可能メニュー項目101-55）を含むことができる。本明細書で提供されるアッセイ関連の実験例に続いて、メニューセットは、選択されたキットと一意に関連付けられ得る。ユーザ選択可能メニュー項目101-50の第1のセットに関して、例えば、図102に描写される例では、例えば、図101に示されるように、実験識別子101-30の選択に応答して、デフォルトで「収集」の選択肢を選択するためのコマンドを（例えば、プロセッサによって）発行することができる。「収集」の選択肢を使用して、収集調製モジュールが、「収集」の操作モードで動作することを可能にすることができる（同様に、（以下でより詳細に説明するように）「調製」の選択肢を使用して、収集調製モジュールが、「調製」の操作モードで動作することを可能にすることができる）。この例では、ユーザ選択可能メニュー項目101-55の第2のセットは、「収集」の選択肢がデフォルトで選択された後、第2の部分101-45に表示される（ただし、他の例では、ユーザは、提供される様々なメニューを横断するために、第2の部分101-45で利用可能なメニュー項目のうちの1つ以上を手動で選択することができる）。他の実施形態では、「収集」

モードは、ユーザが1つ以上の項目、例えば、アッセイプレートのバーコードを入力（例えば、スキャン）して、計器上のそのプレートの読み取りを開始するときを開始することができる。図102を参照すると、[収集]の選択肢は、例えば、この図において、第2の部分101-45における[収集]の選択肢を強調および／またはセンタリングすることによって図示されるように選択されている。

【0504】

特定の実施形態では、ユーザは、例えば、プロセスを再開するための[開始]の選択肢を手動で選択することによって、前のメニューに戻り、かつ／または収集調製モジュールをリセットすることができる。[開始]の選択に応答して、UI表示101-5は、確認スクリーン、およびユーザにプロセスを再開したいことを確認するよう求めるメッセージ、および／または再開することによって、以前のステップがすべてリセットされることを示す警告を表示するように適合される。確認スクリーンは、ユーザ選択可能メニュー項目を表示して、（例えば、ユーザに[はい]または[いいえ]を選択させることによって）この選択を確認および／または拒否するようにさらに適合される。[いいえ]の選択に回答して、確認スクリーンは表示されなくなり、UI表示101-5は、以前に表示されたメニュー項目を表示する。[はい]の選択に回答して、UI表示101-5から以前に表示された項目を削除し、かつ／または図101と併せて説明されるように選択肢の中から選択された1つ以上のメニュー項目（例えば、第1の部分101-10におけるユーザ名、電子メールアドレス、日付、実験識別子101-30など）を表示するために、1つ以上のコマンドを（例えば、プロセッサによって）提供することができる。さらに、第2の部分101-45は、[開始]の選択肢を表示するように適合することができる。特定の実施形態では、[はい]の選択に回答して、[開始]の選択肢のみが、第2の部分101-45に別の他のメニュー項目を表示することなく、第2の部分101-45に表示される。

【0505】

第2の部分101-45に戻ると、他の実施形態では、コマンドは、ユーザ選択可能メニュー項目101-55の第2のセット（例えば、図102に示されるように[-80℃]、[-20℃]、[4℃]、または[室温]）のうちの1つをデフォルトで選択するために（例えば、プロセッサを介して）発行することができる。例えば、ユーザが、-80、-20、4、および／または室温（例えば、25℃）のうちの1つ以上でコンポーネントを必要とするキットに対応する特定の実験識別子101-30を選択する場合、対応するメニュー項目のうちの1つをデフォルトで選択することができる。これらのメニュー項目（例えば、[-20℃]）のうちの1つ以上の選択に回答して、第1の部分101-10（例えば、第1のサブセクション101-15）は、選択された実験識別子101-30に関連付けられた少なくとも1つのキットの名前を表示するように適合され、第2のサブセクション101-20は、そのキットのコンポーネントに関連付けられ、さらにユーザ選択可能メニュー項目101-55の第2のセットからの選択に関連付けられた画像、説明などのうちの1つ以上を表示するように適合される。[室温]の選択肢を例として使用すると、特定の実施形態では、[室温]の選択肢に関連付けられたコンポーネントは、第1のサブセクション101-15で表示することができ、[ブロッカートラフ]、[キャリブレータ1]、[捕捉抗体]、[捕捉抗体ブレンドチューブ]、[捕捉種希釈剤トラフ蓋]、[対照3]、[ディープウェルプレート]、[検出種希釈剤トラフ]、[希釈剤トラフ]、[希釈剤プレート蓋]、[希釈プレート蓋]、[メンテナンス溶液]、[ブロッカーA]、[読み取りバッファT]、[試薬ラック]、[読み取りバッファトラフ]、[試料キャリア]、[試料インキュベーションプレート蓋]、[ストレプトアビジンプレート高対照1]、[試験プレート蓋]、[チップ1000ul]、[チップ350ul]、[トラフキャリア]、および[洗浄流体]のうちの1つ以上を含むことができる。

【0506】

ユーザ選択可能メニュー項目101-55の第2のセットは、追加の項目も含み得、上述の温度ベースのオプションに必ずしも限定されない。さらに、上記で説明されるものに

加えて、第2のセットのユーザ選択可能メニュー項目101-55に関連付けられた項目は、UI表示101-05によって（例えば、第1の部分101-10（例えば、第1のサブセクション101-15）内で）表示され得、本明細書で説明される特定の関連付けられた項目は、例としてのみ提供される。第2のセットのユーザ選択可能メニュー項目101-55のうちの1つ以上に対応する好適な項目のさらなる非限定的な例が、以下に示す表1に提供されている。この表に描写されるコンポーネントは、アッセイタイプ（例えば、VPLEXアッセイ、U-PLEXアッセイ）および温度（例えば、室温（約25℃）など）によって分類されるが、その中に提供されるコンポーネントの分類は、特定の実施形態の非限定的かつ例示的なものに過ぎない。したがって、この表に列挙されている各コンポーネントは、様々なアッセイタイプおよび／または温度のうちの1つ以上に含めることができる。さらに、この表に提示されるものに加えて、および／またはそれらの代わりに、アッセイタイプおよび／または温度も企図される。

10

20

30

40

50

【表 1 - 1】

表 1

V-PLEX アッセイコンポーネント	
室温 (約 25°C)	2°C~8°C
バイアル	プレート (各種抗体を伴う)
チューブ	抗体 (各種分析物)
トラフ	aβ40 ブロッカー
トラフ蓋	アプロチニン
ピペットチップ	対照、対照 1、2、3 (各種分析物およびパネル)
チューブラック蓋	希釈剤アセンブリ 9、15
チューブラックベース	様々な対照
ブロッカー (ブロッカー a)	
バッファ (リン酸バッファ)	
凍結乾燥ストッパー	
読み取りバッファ (読み取りバッファ T、MSD GOLD (商標) 読み取りバッファ A、MSD GOLD (商標) 読み取りバッファ B)	
≤-10°C	≤-70°C
希釈剤 (希釈剤 101、希釈剤アセンブリ 1、3、5、7、11、13、15、19、25)	キャリブレータストック
	キャリブレータブレンド
	対照、対照 1、2、3 (各種分析物)
U-PLEX アッセイコンポーネント	
室温 (約 25°C)	2°C~8°C
読み取りバッファ (読み取りバッファ T、MSD GOLD (商標) 読み取りバッファ)	プレート (各種捕捉試薬を伴う)
凍結乾燥ストッパー	抗体セット (各種分析物)
チューブラック蓋	キャリブレータストック、キャリブレータブレンド (キャリブレータ 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、17、18、19、20、21、22: 様々な特定のキャリブレータ)
チューブラックベース	希釈剤 (希釈剤 100)
	様々な対照
	アプロチニン
	ストップ溶液
	様々なリンカー
≤-10°C	≤-70°C
希釈剤 (希釈剤 3、11、13、41、43、45、49、101)	キャリブレータストック
ブロッカー d-r	キャリブレータブレンド (各種分析物: キャリブレータ 16、23)
	対照、対照 1、2、3 (各種分析物)
PQ アッセイコンポーネント	
室温 (約 25°C)	2°C~8°C
読み取りバッファ (読み取りバッファ T、MSD GOLD (商標) 読み取りバッファ A)	プレート (各種分析物)
プレートバック (例えば 96 ウェル)	抗体 (各種分析物)
低カウント試験試薬	キャリブレータブレンド (炎症促進パネル 1)

10

20

30

40

50

【表 1 - 2】

高カウント試験試薬	
チューブラック蓋	
チューブラックベース	
トラフ	
トラフ蓋	
≤-10℃	≤-70℃
希釈剤 (希釈剤アセンブリ 1)	
S-PLEX アッセイコンポーネント	
室温 (約 25℃)	2℃～8℃
MSD GOLD (商標) 読み取りバッファ A	プレート (各種捕捉試薬を伴う)
チューブラックベース	抗体 (各種分析物)
	様々なキャリブレーション
	希釈剤 (希釈剤 100)
≤-10℃	≤-70℃
希釈剤 (希釈剤アセンブリ 21)	
ブロッカー (ブロッカー S1)	

10

【0507】

特定の実施形態では、表示されるキットおよび／または関連するコンポーネントは、ユーザ選択可能メニュー項目 101-55 の第 2 のセットからのその特定の選択に関連付けられたそれらのキットおよび／またはコンポーネントのみを含む（例えば、[-20℃] の項目を選択することによって、コンポーネントが-20℃で保管されることを必要とするキットのみが、第 1 のサブセクション 101-15 に表示され、-20℃の保管を必要とするそれらのコンポーネントのみが、第 2 のサブセクション 101-20 に表示される）。一部の実施形態では、ユーザは、ユーザ選択可能メニュー項目の第 2 のセット 101-55 からメニュー項目を手動で選択することができる。これらの手動選択に応答して、同様に、第 1 の部分 101-10（例えば、第 1 のサブセクション 101-15 および第 2 のサブセクション 101-20）は、選択された実験識別子 101-30 に関連付けられた少なくとも 1 つのキットの名前を表示するように適合され、第 2 のサブセクション 101-20 は、そのキットのコンポーネントに関連付けられ、さらにユーザ選択可能メニュー項目 101-55 の第 2 のセットからの選択に関連付けられた画像、説明などのうちの 1 つ以上を表示するように適合される。上でより詳細に考察されたように、加えて、第 1 の部分 101-10 は、それらの実施形態に従って、バーコードフィールド 101-80、追加の画像、選択インジケータ 101-65 などを表示するように適合され得る。

20

30

【0508】

特定の実施形態では、ユーザ選択可能メニュー項目 101-55 の第 1 および／または第 2 のセットの間で利用可能なメニュー項目は、第 1 の部分 101-10（例えば、第 1 のサブセクション 101-15 および／または第 2 のサブセクション 101-20）からの選択に基づいて自動的に横断することができる。例えば、[-80℃] の項目が現在選択されている場合、（例えば、キット名 101-60、コンポーネントなどに関連付けられた 1 つ以上の選択インジケータ 101-65 を選択することによって、かつ／またはすべての項目を選択することによって）ユーザ選択可能な項目のうちの 1 つ以上が選択され、ユーザ選択可能メニュー項目 101-55 の第 2 のセット内の別のメニュー項目（例えば、[-20℃] の項目）を選択するためのコマンドが（例えば、プロセッサを介して）提供され得る。特定の例では、コマンドは、そのメニュー項目（例えば、[-80℃]）から利用可能なすべての利用可能なキットおよび／または関連するコンポーネントが選択されるまで提供されず、したがって、次の（例えば、[-20℃]）に進む前に、ユーザがそのキットに関連するすべての必要なコンポーネントを適切に収集したことを確認する機会を可能にする。同様に、[-20℃] の項目が現在選択されている場合、（例えば、

40

50

キット名 101-60、コンポーネントなどに関連付けられた1つ以上の選択インジケータ 101-65 を選択することによって) ユーザ選択可能な項目のうちの1つ以上が選択された後、ユーザ選択可能メニュー項目 101-55 の第2のセット内で別のメニュー項目(例えば、[4℃]の項目)を選択するためのコマンドが(例えば、プロセッサを介して)提供され得る。同様に、[4℃]の項目が現在選択されている場合、(例えば、キット名 101-60、コンポーネントなどに関連付けられた1つ以上の選択インジケータ 101-65 を選択することによって) ユーザ選択可能な項目のうちの1つ以上が選択された後、ユーザ選択可能メニュー項目 101-55 の第2のセット内の別のメニュー項目(例えば、[室温]の項目)を選択するためのコマンドが(例えば、プロセッサを介して)提供され得る。他の実施形態では、これらの選択が生じる順序は、上述の方法から変化し得る。

10

【0509】

同様の方法で、第1の部分 101-10 で利用可能なメニュー項目(例えば、ユーザ名、電子メールアドレス、日付、実験識別子 101-30、キット名 101-60、コンポーネントなど)も自動的に横断することができる。これは、例えば、1つ以上の項目の1つの選択を受信したことに応答して、第1のサブセクション 101-15 の間で利用可能な1つ以上の項目を横断するためのコマンド(例えば、プロセッサを介して)を提供することによって生じ得る。例えば、ユーザが利用可能なキットのリストの中からキット名 101-60 を選択した場合、セレクトインジケータを選択することができ、それに応じて、項目のそのメニュー内の別の項目をユーザの隣に表示することができる。例えば、上記で説明したような回転ホイールベースのメニューを使用して(例えば段落[00013]を参照して)、特定の項目が選択された後、選択された項目は、次の利用可能なメニュー項目をより顕著にユーザに表示できるように上(または下)にスクロールすることができる。

20

【0510】

特定の実施形態では、ユーザ選択可能な項目の第2のセットのうちの1つ以上で利用可能な項目のうちの1つ以上から選択が行われると、UI表示 101-5 は、[はい]および[いいえ]を含むユーザ選択可能メニュー項目を含み得る確認スクリーンを表示するように適合される。特定の実施形態では、確認スクリーンは、1つ以上の選択が[室温]の選択肢から行われた後に(または、その特定のメニューレベルから利用可能な最終選択肢が何であれ)表示され得る。この例では、ユーザは、確認スクリーンに進む前に、ユーザ選択可能メニュー項目 101-55 の第2のセット内の各メニュー項目を、そのレベル内の最終メニュー項目に到達するまで横断することができる。確認スクリーンは、ユーザがプロセスを前進させたい(例えば、図 104 と併せて説明されるように、例えば、説明されるような[調製]プロセス(例えば、[調製]モード)を継続する)ことを確認することを要求するメッセージ、および/または前進することによって、以前のステップがすべて無効になり、したがって、さらなる修正を防止することを示す警告を含むことができる。[いいえ]の選択に応答して、確認スクリーンは表示されなくなり、UI表示 101-5 は、以前に表示されたメニュー項目を表示することができる。[はい]の選択に応答して、(例えば、プロセッサを介して)[調製]を選択するためのコマンドを(第2の部分 101-45 におけるユーザ選択可能メニュー項目 101-55 の第2のセットから)提供することができる。前の例では、ユーザ選択可能メニュー項目の第1のセット 101-50 およびユーザ選択可能メニュー項目の第2のセット 101-55 を説明しているが、(様々な階層のメニューレベルにわたって)より多いまたはより少ないメニュー項目のセットもまた企図される。

30

40

【0511】

図 104 は、起動される実験を準備するための、図 101 に描写される UI表示 101-5 の実施形態を示す。図 105 は、収集調製モジュールの完了を確認するために、図 104 に示される UI表示 101-5 の実施形態を示す。これらの図は、互いに関連して説明される。[調製]の選択に応答して(例えば、第2の部分 101-45 の[調製]の選

50

択肢を強調および／または中心化することによって、図104に示されるように）、第1のサブセクション101-15は、キットを実行するための1つ以上の指示ステップ101-85を含むことができ、第2のサブセクション101-20は、画像101-70のうちの1つ以上、および1つ以上の指示ステップ101-85に関連付けられた命令を含むことができる。さらに、1つ以上の指示ステップ101-85は、指示ステップ101-85のうちの1つ以上の選択が行われたかどうかを視覚的に示すために、選択インジケータ101-65に関連付けることができる。

【0512】

指示ステップ101-85は、キット内でプロセスを実行するためのステップバイステップの指示を提供する項目のメニューを含むことができる。例えば、V-PLEX炎症促進パネル（ヒト）が選択されたため、指示ステップ101-85は、このキットを実施するために必要な各ステップを含み得る。この例では、これらの指示ステップ101-85は、[シャトルの準備]、[希釈剤の解凍]、[ラベルラボウェア]、[キャリブレータの再構成]、[対照の再構成]、[検出抗体のスピン]、[検出抗体のロード]、[アッセイプレートの蓋の配置]、[アッセイプレートのシャトルの配置]、[希釈プレートの蓋の配置]、[希釈プレートのシャトルの配置]、[チューブキャリア1の準備]、[チューブキャリア1のシャトルの配置]、[アッセイ希釈剤のトラフへの転送]、[読み取りバッファのトラフへの転送]、[トラフキャリアのシャトルへの配置]、[キャリブレータの混合]、[キャリブレータのロード]、[対照の混合]、[対照のロード]、[および試薬ラックのシャトルへの配置]のうちの1つ以上を含むが、他の指示ステップも同様に企図される。この例では、指示ステップ101-85はシリアル順に配置されているが（例えば、ステップ番号1、続いてステップ番号2などを提供する）、ステップはまた、他の方法で（例えば、逆の順序、カテゴリごとにグループ化、必要な機器のタイプごとにグループ化、ステップを実行するために必要な個人など）配置されてもよい。様々な実施形態では、指示ステップ101-85は、必ずしも任意の特定の順序で実行される必要はない。一部の実施形態では、指示ステップ101-85のうちの1つ以上を繰り返すことができ、他の実施形態では、各ステップを1回のみ実行することができる。

【0513】

上述の実施例の代わりに（および／またはそれに加えて）指示ステップ101-85も同様に企図される。例えば、1つの実施形態（例えば、V-PLEX（I型））では、指示ステップは、以下のステップ、すなわちインベントリプレート、ワッシャーのプライミング、希釈プレートに希釈剤を塗布、プレートにブロkkerを塗布、ブロッキングインキュベーションを実行、校正曲線を生成、対照希釈を作成、試料希釈を作成、アッセイプレートを洗浄、アッセイプレートに希釈液を塗布、試料インキュベーションを実行、検出抗体ブレンドをプレートに塗布、検出抗体ブレンドを調製、検出インキュベーションを実行、プレートに読み取りバッファを塗布、およびプレート読み取り、のうちの1つ以上を含むことができる。別の実施形態（例えば、V-PLEX（II型））では、指示ステップは、以下のステップ、すなわちインベントリプレート、ワッシャーのプライミング、希釈プレートに希釈剤を塗布、ブロkkerをプレートに塗布、ブロッキングインキュベーションを実行、校正曲線を生成、対照希釈液の作成、試料希釈液の作成、洗浄アッセイプレート、検出抗体と希釈液をプレートに塗布、均質インキュベーションを実行、ブロkkerとの検出抗体ブレンドの調製、プレートに読み取りバッファを塗布、およびプレート読み取り、のうちの1つ以上を含むことができる。

【0514】

さらなる実施形態（例えば、U-PLEX（マルチプレックス））では、指示ステップは、以下のステップ、すなわちインベントリプレート、ワッシャーのプライミング、校正曲線の生成、試料希釈液の作成、アッセイリンカーへの抗体の結合、捕捉／リンカーのインキュベート、結合された抗体リンク溶液へのストップ溶液の添加、ストップ溶液のインキュベート、捕捉抗体ブレンドの調製、捕捉抗体ブレンドをプレートに塗布、捕捉ブレンドでプレートをインキュベート、アッセイプレートを洗浄、アッセイプレートに希釈液を

塗布、試料でプレート进行インキュベート、プレートに検出抗体ブレンドを塗布、検出抗体ブレンドの調製、検出剤でプレート进行インキュベート、プレートに読み取りバッファを塗布、およびプレート読み取りのうちの1つ以上を含むことができる。別の実施形態（例えば、U-PLEX（単一））では、指示ステップは、以下のステップ、すなわちインベントリプレート、ワッシャーのプライミング、捕捉抗体希釈液の調製、捕捉抗体希釈をプレートに塗布、捕捉希釈を用いてプレート进行インキュベート、校正曲線を生成、試料希釈を作成、アッセイプレートを洗浄、アッセイプレートに希釈剤を塗布、試料インキュベーションを実行、検出抗体ブレンドを調製、検出抗体ブレンドをプレートに塗布、検出インキュベーションを実行、読み取りバッファをプレートに塗布、およびプレート読み取りのうちの1つ以上を含むことができる。

【0515】

さらにさらなる実施形態（例えば、IGスタイルアッセイ）では、指示ステップは、以下のステップ、すなわち薬物ブレンドの作成、試料インキュベーションプレートに薬物ブレンドを塗布、標準曲線の作成、対照希釈液の作成、試料希釈液の作成、プレートにブロックを塗布、試料インキュベーションプレートに希釈液を塗布、シェーカーにプレートを配置、試料インキュベーションを実施、シェーカーからプレートを取り外し、プレートをホテルに戻す、ブロッキングインキュベーションを実施、プレートをホテルから取り外し、洗浄プレート、プレートにインキュベーション試料を塗布、テストプレートインキュベーションを実施、プレートに読み取りバッファを塗布、およびプレート読み取りのうちの1つ以上を含むことができる。別の実施形態（例えば、PKスタイルアッセイ）では、指示ステップは、以下のステップ、すなわち標準曲線の作成、対照希釈液の作成、試料希釈液の作成、試験プレートにブロッカーを塗布、シェーカーにプレートを配置、ブロッキングインキュベーション、捕捉種希釈液の作成、シェーカーからプレートを取り外し、試験プレートを洗浄、捕捉種を試験プレートに塗布、捕捉種をインキュベーション、試験プレートに希釈液を塗布、試料インキュベーション、試験プレートに検出、検出種をインキュベーション、二次種を試験プレートに塗布、二次種をインキュベーション、読み取りバッファの塗布、およびプレート読み取りのうちの1つ以上を含むことができる。

【0516】

図102に描写される実施形態のための第1のサブセクション101-15と併せて上述したように、第1の部分101-10（例えば、指示ステップ101-85）で利用可能なメニュー項目も自動的に横断することができる。これは、例えば、1つ以上の項目の1つの選択を受信したことに応答して、第1のサブセクション101-15の間で利用可能な1つ以上の項目を横断するためのコマンド（例えば、プロセッサを介して）を提供することによって生じ得る。例えば、ユーザが特定の指示ステップ（例えば、[希釈剤の解凍]）を選択した場合、セレクトインジケータを選択することができ、それに応じて、項目のそのメニュー内の別の項目（例えば、次の項目）（例えば、シャトルに試薬ラックを置く）を次にユーザに提示することができる。例えば段落[00013]を参照して上述した回転ホイールベースのメニューを使用すると、特定の項目が選択された後で、選択された項目を上（または下に、左に、右になど）スクロールすることで、次の利用可能なメニュー項目をユーザにより顕著に表示することができる。

【0517】

第2のサブセクション101-20を参照すると、このサブセクションは、画像101-70および説明101-75のうちの1つ以上を含み得る。特定の実施形態では、画像101-70は、指示ステップ101-85のうちの1つ以上に関連付けられた選択されたキットのコンポーネントの視覚的表現を含むことができ、説明101-75は、画像101-70によって表されるコンポーネントに関連して実施する指示ステップを記述するための説明を含むことができる。上記の例を使用して、第1のサブセクション101-15に表示される指示ステップが[シャトルの準備]のメニュー項目を含む場合、画像101-70は、準備されるシャトルの写真を含み得、説明101-75は、シャトルがどのように準備されるべきかについての説明を含み得る。他の画像（または他の視覚的インジ

10

20

30

40

50

ケータ)、説明なども企図される。

【0518】

特定の実施形態では、指示ステップ101-85のうちの1つ以上から選択が行われると(例えば、すべての選択が行われたとき)、[確認]の選択肢(例えば、第2の部分101-45に表示される)は、(例えば、第2の部分101-45における[確認]の選択肢を強調および/または中心化することによって、図105に示されるように)自動的に選択されるように適合される。他の実施形態では、[確認]の選択肢は、(例えば、ユーザによって)手動で選択され得る。[確認]の選択肢の選択に応答して、UI表示101-5は、例えば[確認]の選択肢を含むことができる確認スクリーン101-90を表示するように適合される。[確認]の選択肢の選択に応答して、UI表示101-5は、

10

【0519】

特定の実施形態では、[いいえ]の選択に応答して、確認スクリーン101-90は表示されなくなり、UI表示101-5は、以前に表示されたメニュー項目を表示する。特定の他の実施形態では、[はい]の選択に応答して、以前に表示された項目をUI表示101-5から削除し、キットを確定するためのコマンドを(例えば、プロセッサを介して)提供することができる。最終決定がなされると、特定の実施形態では、キットは、選択のために利用できなくなる(例えば、実験識別子101-30および/またはキット名101-60は、最終決定されたキットおよび/または実験の選択のために利用できなくなる)。[はい]の選択にさらに応答して、UI表示101-5から以前に表示された項目を削除し、かつ/または図101と併せて説明されるように選択肢の中から選択された1つ以上のメニュー項目(例えば、第1の部分101-10におけるユーザ名、電子メールアドレス、日付、実験識別子101-30など)を表示するために、1つ以上のコマンドを(例えば、プロセッサによって)提供することができる。さらなる実施形態では、[はい]の選択に応答して、[開始]の選択肢のみが、他のメニュー項目を表示することなく、第2の部分101-45に表示されるように適合される。

20

30

【0520】

図106は、図101に描写されるUI表示101-5の代替の実施形態を示す。特定の実施形態では、UI表示101-5は、高度なセクタ101-40を含むことができる。高度なセクタ101-40の第1の選択に応答して、UI表示は、高度なメニュー選択肢を含む高度なコンテキストメニュー101-95を表示するように適合させることができる。実施形態では、高度なメニュー選択肢は、[収集]の選択肢が現在選択されている間に、[試料プレートレイアウトの表示]101-110および[ステップのエクスポート]のうちの1つ以上を含む、1つ以上の高度な収集調製オプション101-105を含むことができる。高度なコンテキストメニュー101-95で利用可能なオプション(高度な収集調製オプション101-105を含む)は、どのオプション(例えば、収集、調製など)が高度なセクタ101-40の選択の前に選択されたかに応じて変化し得る。一部の実施形態では、高度なコンテキストメニュー101-95は、高度な収集調製オプション101-105(例えば、図106に示されるような[ソフトウェア構成]、[ユーザガイド]など)に加えて、選択肢を含むことができる。これらのオプションは、図106に例示されるように、1つ以上のメニュー分割器101-100によって分割されてもよい。上級セクタ101-40、上級コンテキストメニュー101-95、およびメニュー分割器101-100は、例えば段落[00306]、[00307]、および[00487]を参照して上記で説明される。

40

【0521】

高度な収集調製オプション101-105は、ユーザが現在収集調製モジュール内で対

50

話している特定の態様に応じて、ユーザに利用可能である1つ以上の高度なオプションを含み得る。一例では、収集調製モジュールの「収集」モードでは（例えば、第2の部分101-45に表示される「収集」オプションを選択することによって）、ユーザは、「ステップのエクスポート」の選択肢によって特定のデータおよび／または情報をエクスポートすることができる。この例では、「ステップのエクスポート」の選択に回答して、選択された実験識別子（図101、101-30）に関連付けられたキットに関連付けられた1つ以上のステップは、Microsoft Excelファイル、CSVファイル、ポータブルドキュメントフォーマットファイルなどのファイルにエクスポートされるように適合される。エクスポートの詳細は、例えば、段落「00493」、「00502」、および「00567」を参照して上述される。「試料プレートレイアウトの表示」101-110の選択に回答して、UI表示は、例えば、図106に描写されるように、試料プレートレイアウト101-110を表示するように適合される。

10

【0522】

別の例では、収集調製モジュールの調製モード中（例えば、第2の部分101-45に表示される「調製」オプションを選択することによって）、高度な収集調製オプション101-105は、現在「調製」の選択肢が選択されている間、「試料プレートレイアウトの表示」101-110、「試薬ラックレイアウトの表示」、および「ステップのエクスポート」のうちの1つ以上を含むことができる。上記の収集モードと同様に、調製モードの下での「ステップのエクスポート」の選択に回答して、選択された実験識別子（図101、101-30）に関連付けられたキットに関連付けられた1つ以上のステップは、Microsoft Excelファイル、CSVファイル、ポータブル文書フォーマットファイルなどのファイルにエクスポートされるように適合される。

20

【0523】

図107は、キットのコンポーネントを収集するための、図101に描写されるUI表示101-5の代替の実施形態を示す。図108は、起動される実験および／またはキットを準備するための、図101に描写されるUI表示101-5の代替の実施形態を示す。これらの図は、互いに関連して説明される。上述の高度なコンテキストメニュー101-95に加えて、高度なセクタ101-40の選択に回答して、1つ以上のグラフ、チャート、表などを表示することができる。例えば、図107に例示されるように、（上述の「収集」モードまたは「調製」モードの下で）「試料プレートレイアウトの表示」101-110の選択に回答して、UI表示101-5は、試料プレートレイアウト101-110を表示するように適合される。この実施例は、アッセイベースの実験で使用される96ウェルプレートを例示する。特定の実施形態では、特定のデータおよび／または情報は、ウェルバイウェルベースでユーザに（テキスト、着色コーディングなどのいずれかを通して）提供することができる。例えば、試料プレートレイアウト101-110は、一例でエラーが発生したかどうかを示すことができ、または別の例で実験および／またはキットの結果を提供することができる。特定の実施形態では、UI表示101-5が試料プレートレイアウト101-110を表示すると、高度なセクタ101-40を再び選択することができる（収集または調製オプションが以前に選択された場合のいずれか）。高度なセクタ101-40の第2の選択に回答して、高度な収集調製オプション101-105は、「レイアウト画像のエクスポート」、「レイアウトをクリップボードにコピー」、「CSV形式でエクスポート」、および「試料入力プレートレイアウトを終了」のオプションのうちの1つ以上を含む。

30

40

【0524】

「レイアウト画像のエクスポート」オプションの選択に回答して、実験および／またはキットの特定の態様（例えば、アッセイプレートレイアウト）のためのレイアウトのイメージをファイルにエクスポートすることができる。さらに、「レイアウトをクリップボードにコピー」オプションの選択に回答して、（例えば、プレートの）レイアウトは、別個のファイル、ドライブ、位置などにコピーおよび／または移動（例えば、切断および貼り付け）することができる。「CSV形式でエクスポート」オプションの選択に回答して、

50

エクスポートするファイルはカンマ区切りの値ファイルとしてフォーマットされる。これらのエクスポートおよびクリップボード機能は、例えば、段落〔00493〕、〔00496〕、〔00502〕、および〔00567〕を参照して、上記で説明される。〔試料入力プレートレイアウトを終了〕の選択肢の選択に応答して、UIは、試料試薬ラックのレイアウトを表示しなくなるように適合される。この例では、UI表示101-5は、このオプションが選択される前に、以前に表示されたメニューおよび／またはメニュー項目をユーザに表示するように適合される。

〔0525〕

〔試薬ラックレイアウトの表示〕オプションの選択に応答して、〔調製〕の選択肢が以前に選択された特定の実施形態では、UI表示は、図108に示されるように、試料試薬ラックレイアウト101-115を表示するように適合される。この例では、アッセイの1つ以上の態様に関連する情報、すなわちキャリブレーション、対照、および／または抗体（例えば、D1～D10）を含む試薬ラックのグラフィック表現を提供することができ、したがって、それぞれについてグラフィック表現を提供する。特定の実施形態では、UI表示101-5が試薬ラックレイアウトを表示すると、高度なセレクト101-40が再び選択され得る。高度なセレクト101-40の第2の選択に応答して、高度な収集調製オプション101-105は、〔試薬ラックレイアウトを終了〕の選択肢を含むことができる。〔試料入力プレートレイアウトを終了〕の選択肢の選択に応答して、UIは、試料試薬ラックのレイアウトを表示しなくなるように適合される。この例では、UI表示101-5は、このオプションが選択される前に、以前に表示されたメニューおよび／またはメニュー項目をユーザに表示するように適合される。

〔0526〕

他の実施形態では、収集調製モジュールは、プロジェクトのコンポーネント（例えば、ホームプロジェクト、調理、車両修理、モデル構築、自己組み立て製品、自己訓練など）の集合および／または収集を必要とする任意の他のプロセスを促進し、それらを適切に実行し、それらを完了するように準備するために使用することができる。ホームプロジェクトの例を使用して、収集調製モジュールは、本明細書に記載の収集態様を活用して、プロジェクトを完了するために必要な材料（例えば、木材、乾燥壁、タイルなどの建築材料）、供給（例えば、釘、ネジ、ファスナなど）、および／またはツール（例えば、ハンマー、パワードリル、ケーブルストリッパーなど）をホームオーナーに通知することができる。同様に、モジュールの調製態様は、ユーザがプロジェクトを完了するために必要なステップ（例えば、最初に木材を切断し、次に建築材料を組み立てるなど）を適切に予備成形することを可能にすることができる。本明細書に提供される開示の範囲から逸脱しない他の実施例および用途も企図される。

〔0527〕

図52は、513402の分析コンピューティングシステムにおける、513408の生体分析ユーザコンピュータのためのソフトウェア自動更新のコンピューティングフローの一実施形態である。フローは、513401のコンピューティングシステムプロバイダ業務システム、513403のクラウドプラットフォーム、513406のソフトウェアリリースサービス、および513423の生体分析ユーザ更新サービスを備えた513408の生体分析ユーザコンピュータである、互いに同時に動作する独立したコンピューティングシステムを示す「スイムレーン」図で表され、513412の点線の上に描写された513401のコンピューティングシステムプロバイダ業務システムのスイムレーンを処理し、513412～513419の点線の間に表示されているソフトウェアリリースサービスのスイムレーンを処理し、513419の点線の下に描写された513423の生体分析ユーザ更新サービスのスイムレーンを処理する。513400でのコンピューティングシステムプロバイダ業務システムの処理は、513400での分析コンピューティングシステムプロバイダ環境の点線アウトラインを伴う513402での分析コンピューティングシステムの範囲外として描写されるが、この実施形態では、ソフトウェア更新は、513410でバンドルされ、クラウドプラットフォームに固有のファイルアップロード

サービスを介してクラウドプラットフォームにプッシュされる、新しいリリースに関連付けられた1つ以上のファイルと共に展開するためにソフトウェアの新しいリリースが生成されるときに513409で開始され、次に、513411で移行し、513403でクラウドプラットフォーム上のウェブサービス呼び出し、513408で様々な生体分析ユーザコンピュータ上のソフトウェアの自動更新を要求する。513406でのソフトウェアリリースサービスの処理は、2つの同時サービスを有しており、1つ目は、外部エージェントに提供される513413でソフトウェア更新記録を作成して、この実施形態では513411で発生する自動ソフトウェア更新が要求されることを513401で分析コンピューティングシステムに通知するサービスであり、2つ目は、513416で自動ソフトウェア更新の可用性をチェックするための生体分析ユーザコンピュータのためのサービスである。513413でのサービスは、ソフトウェア更新記録を作成する要求を受信し、513414で、要求が適切に認証された要求者からの有効なサービス要求であることを確認するものであり、有効でない場合、要求は拒否され、処理されないが、適切である場合、513415でソフトウェアのバージョンに対して新規の自動ソフトウェア更新が作成される。513416におけるサービスは、アクティブな自動ソフトウェア更新があるかどうかを確認する要求を受信し、513417において、要求が適切に認証された要求者からの有効なサービス要求であることを確認するものであり、有効でない場合、要求は拒否され、処理されないが、有効である場合、ソフトウェア更新へのダウンロードリンクが要求者に返される。513423での生体分析ユーザ更新サービスの処理は、513416でのウェブサービスコールを介して、513420での更新の可用性を要求する定期的に行われるサービスであり、応答を受信すると、513424で応答をチェックして、利用不可能な場合はサービス要求を繰り返すか、利用可能な場合は513421でソフトウェア更新を処理し、513416のウェブサービスコールによって提供されるダウンロードリンクを介してソフトウェアアップデートをダウンロードすることにより、ソフトウェアアップデートを処理し、ダウンロードが完了すると、513422でソフトウェアのインストールが実行され、インストールが完了すると、生体分析ユーザのコンピュータソフトウェアが更新される。この図では「生体分析」という用語を使用しているが、これは、任意の分析コンピューティングシステム、システムプロバイダ、ユーザ、ユーザコンピュータなどに適用される。

【0528】

図53は、513502における分析コンピューティングシステム内の生体分析計器コンピュータのためのソフトウェア自動更新のコンピューティングフローの一実施形態である。「生体分析計器」という用語は、それらが、これに関して同様に動作するため、説明を簡潔にするために図53に総合される前述の連携操作計器、個別操作計器、および／またはワークフロー補助計器のいずれかおよび全てを表すために、このコンテキストで使用される。フローは、513501のコンピューティングシステムプロバイダ業務システム、513503のクラウドプラットフォーム、513506のソフトウェアリリースサービス、および513523の計器更新サービスを備える513508の生体分析計器コンピュータである、互いに同時に動作する独立したコンピューティングシステムを示す「スイムレーン」図で表され、513512の点線の上に描写された513501のコンピューティングシステムプロバイダ業務システムのスイムレーンを処理し、513512～513519の点線の間に示されているソフトウェアリリースサービスのスイムレーンを処理し、513519の点線の下に描写された513523の計器更新サービスのスイムレーンを処理する。513500でのコンピューティングシステムプロバイダ業務システムの処理は、513500での分析コンピューティングシステムプロバイダ環境の点線アウトラインを伴う513502での分析コンピューティングシステムの範囲外として描写されるが、この実施形態では、ソフトウェア更新は、513510でバンドルされ、クラウドプラットフォームに固有のファイルアップロードサービスを介してクラウドプラットフォームにプッシュされる、新しいリリースに関連付けられた1つ以上のファイルと共に展開するためにソフトウェアの新しいリリースが生成されるときに513509で開始され

10

20

30

40

50

、次に、5 1 3 5 1 1で移行し、5 1 3 5 0 3でクラウドプラットフォーム上のウェブサービスを呼び出し、5 1 3 5 0 8で様々な生体分析計器コンピュータ上のソフトウェアの自動更新を要求する。5 1 3 5 0 6でのソフトウェアリリースサービスの処理は、2つの同時サービスを有しており、外部エージェントに提供される5 1 3 5 1 3でソフトウェア更新記録を作成して、この実施形態では5 1 3 5 1 1で発生する自動ソフトウェア更新が要求されることを5 1 3 5 0 1で分析コンピューティングシステムに通知するサービスであり、2つ目は、5 1 3 5 1 6で自動ソフトウェア更新の可用性をチェックするための生体分析計器コンピュータのためのサービスである。5 1 3 5 1 3でのサービスは、ソフトウェア更新記録を作成する要求を受信し、5 1 3 5 1 4で、要求が適切に認証された要求者からの有効なサービス要求であることを確認するものであり、有効でない場合、要求は拒否され、処理されないが、適切である場合、5 1 3 5 1 5でソフトウェアのバージョンに対して新規の自動ソフトウェア更新が作成される。5 1 3 5 1 6におけるサービスは、アクティブな自動ソフトウェア更新があるかどうかを確認する要求を受信し、5 1 3 5 1 7において、要求が適切に認証された要求者からの有効なサービス要求であることを確認するものであり、有効でない場合、要求は拒否され、処理されないが、有効である場合、ソフトウェア更新へのダウンロードリンクが要求者に返される。5 1 3 5 2 3での計器更新サービスの処理は、5 1 3 5 1 6でのウェブサービスコールを介して、5 1 3 5 2 0での更新の可用性を要求する定期的に行われるサービスであり、応答を受信すると、5 1 3 5 2 4で応答をチェックして、利用不可能な場合はサービス要求を繰り返すか、利用可能な場合は5 1 3 5 2 1でソフトウェア更新を処理し、5 1 3 5 1 6のウェブサービスコールによって提供されるダウンロードリンクを介してソフトウェアアップデートをダウンロードすることにより、ソフトウェアアップデートを処理し、ダウンロードが完了すると、5 1 3 5 2 2でソフトウェアのインストールが実行され、インストールが完了すると、生体分析計器のコンピュータソフトウェアが更新される。この図では「生体分析」という用語を使用しているが、これは、任意の分析コンピューティングシステム、システムプロバイダ、ユーザ、ユーザコンピュータ、計器などに適用される。

【0 5 2 9】

方法、技法、およびシステムは、本明細書では、特に計装装置および生体計測に関して記載される。しかしながら、方法、技術、およびシステムは、かかる用途に限定されない。本明細書に提供されるMUIは、階層プロセスフローに従って構造化され得る任意のアクティビティまたはプロセスに適用され得る。本明細書に提供されるMUIは、例えば、住宅およびインテリアデザイン、家具の組み立て、料理および食事設計、旅行計画、ビジネス計画、グラフィックデザイン（例えば、名刺、招待状、キルティング、編み物、縫製などの工芸品、ウェブページなど）、財務計画、銀行口座管理、税金、遺言、動画ゲーム設計、動画編集、メディアナビゲーション（例えば、Netflix（登録商標）、テレビチャンネルナビゲーション）、車購入、住宅購入、ビール醸造、製造、任意の分野でのプロジェクト管理などを含む、様々な追加の分野のプロセスに適用されてもよい。

【0 5 3 0】

図5 4は、5 1 3 6 0 6でクラウドプラットフォームによって提供されるサービスを使用して、各モジュールで1人以上の人々のための食事を作成するためのプライマリユーザインターフェースエクスペリエンスを形成する5 1 3 6 0 0でのシェフアプリ内のソフトウェアモジュールのための開示されたアーキテクチャの非生体分析的使用の例の一実施形態であり、関連するシェフ関連サービスが5 1 3 6 0 6でクラウドプラットフォーム上で利用可能であると仮定して、各モジュールの処理に関連する任意のデータおよび全てのデータ、ならびに各モジュールの処理に必要な任意の他のサービスを作成、読み取り、更新、および／または削除する。5 1 3 6 0 1での食事プランナーモジュールは、5 1 3 6 0 0でのシェフユーザアプリが開始するときにデフォルトでアクティブモジュールとなり、シェフが作成したい食事の計画を誘導する。シェフアプリ5 1 3 6 0 0は、ユーザインターフェースを提供するためにMUIと併せて実装されてもよい。5 1 3 6 0 2は、食材収集モジュールであり、全ての食材および／もしくは食事の準備に使用されるおよび／また

は食事中に使用されるかのいずれかの食事の実行に必要なあらゆるものの購入および／もしくは取得を通じて、シェフおよび／またはその被指名者を誘導するためのインターフェースを提供する。513603は、食事準備モジュールであり、食事の調理のステップをシェフおよび／またはその被指名者に誘導するために使用される。513604は、食事実行モジュールであり、シェフおよび／またはその被指名者が、食事のステージおよび気分、ならびに食事の様々なコースのタイミングを設定する際に誘導するために使用される。513605は、システム機能の集合であり、限定されないが、ログオフ、ヘルプ情報の閲覧、ユーザガイドの閲覧、法的通知および／もしくは文書の閲覧、ソフトウェア構成の変更、ユーザパスワードの変更、ならびに／または他のユーティリティなどの、システムの使用をサポートするための典型的なユーティリティを提供する。ユーザは、クラウドプラットフォーム513606によって提供されるサービスを使用して、システム機能513605を通じてシェフユーザアプリ513600にログインすることができる。ログインが完了すると、ユーザは、食事プランナーモジュール513601の開始時へと到達し、必要に応じてシェフユーザアプリ513600の使用を開始する。513601での食事プランナーモジュールのみが、非生体分析的使用の例の例示の目的でさらに開示される。

【0531】

図55は、ユーザのコンピュータ上で起動されている513700のシェフアプリから始まる食事プランナーモジュールを経由するユーザエクスペリエンスフローの一実施形態であり、ユーザインターフェースの各ステップには、1から「n」まで順番に番号付けされ、シェフアプリの513700に最初のステップとして「1」というラベルが付いているユーザの開始（1）から終了（「n」）までの段階的なフローを描写する。図55のユーザエクスペリエンスフローは、本明細書で説明するように、MUIを介して実装され得る。ログインプロセスの後、ユーザインターフェースは513701で開始するように移行する。なぜなら、この実施形態では、食事プランナーモジュールは、ユーザがログインした後のデフォルトの第1のモジュールであることが想定されているためであり、513703または513704で食事を設計するオプションを有し、ユーザインターフェース機構を選択し、モジュール固有の機能、選択するモジュール、および／またはシステム機能を含むが、これらに限定されない1つ以上のオプションを提示し、これは、水平メニューおよび／またはツールバー、垂直メニューおよび／またはツールバー、ドロップダウンメニューおよび／またはツールバー、キーボード機能、音声始動コマンド、および／またはオプションを選択するための任意の他の類似のユーザインターフェース機構のいずれかであるからである。この実施形態では、513703において、ユーザは、食事プランを設計するための1つのオプションを提示され、ユーザは、そうすることを選択し、513705においてゼロから新規の食事プランを作成するか、または513706において既存の食事プランから食事プランを作成するかの選択肢にユーザインターフェースを移行する。513705において新規を選択すると、513712において食事プランの設計セットアップにユーザインターフェースを直接移行し、513706において既存の食事プランに基づいて新規の食事をベースにすることを選択し、513707において最近の食事プランまたは513708において利用可能な食事プランの選択肢にユーザインターフェースを移行し、デフォルトは、513707の最近であるが、513707の最近がクラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されたものとして空である場合、513708の利用可能に自動移行する。最近のアッセイ方法の選択に関する513707で、ユーザは、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、513709で最近使用された食事プランの構成可能な量、例えば25個を提示される。あるいは、513708で利用可能な食事プランの選択により、クラウドプラットフォームを介して行われたサービス要求から返されるように、513710での全ての食事をユーザに提示し、食事プランを作成するユーザの名称および各ユーザが作成した食事プランの名称によって編成され、ユーザが様々な食事プランを参照して食事プランの選択肢を選択することを可能にする。513709または513710のいずれかで

10

20

30

40

50

食事プランを選択すると、ユーザインターフェースは5 1 3 7 1 2の食事プラン設計のセットアップに移行する。5 1 3 7 1 2で、ユーザにはシステムが提供するデフォルト名が表示され、これは、ユーザが承諾しても編集してもよいが、プランには名称が必須であり、食事のダイナー数はデフォルトで2、範囲は1～1 0 0 0 0であり、オプションの金銭的予算は、デフォルトで無制限で、任意の金銭的価値が承諾される。デフォルトを承諾するか、1つ以上のオプションを編集すると、ユーザは5 1 3 7 1 3で料理を選択し、クラウドプラットフォームでサービス呼び出しを行って、ユーザインターフェースを移行する前にオプションについてユーザが行った決定を保存する。5 1 3 7 1 3において、ユーザには、料理の原産地を示す2つの部分の選択ユーザインターフェース機構が提示され、左側に料理の起源、右側に選択した起源の料理オプションが表示される。例えば、左側の選択は、アメリカ、ヨーロッパ、メキシコ、南米、中東、アジア、またはその他であるが、これに限定されず、右側のアメリカの選択は、南米、ニューイングランド、アーミッシュ、または南西部であるが、これに限定されない。ヨーロッパの選択は、フランス、イタリア、ドイツ、ギリシャ、スペイン、ポルトガル、イギリス諸島、またはスカンジナビアであるが、これに限定されない。メキシコの選択は、トラディショナルまたはテックスメックスであるが、これに限定されない。南米の選択は、ペルーまたはブラジルであるが、これに限定されない。中東の選択は、トルコ、レバノン、またはペルシャの選択であるが、これに限定されない。アジアの選択は、中国、日本、タイ、ベトナム、韓国、またはインドであるが、これに限定されない。他の選択は、カリブ海またはユーザが、独自の料理スタイルを提供するための名称であるがこれに限定されない。また、料理オプションのユーザ選択については、選択は、クラウドプラットフォームへのサービスを介して保存され、ユーザインターフェースは、5 1 3 7 1 4で食事制限に移行する。5 1 3 7 1 4で、ユーザはスクロール可能なアウトライン形式で潜在的な食事制限を提示され、アウトラインの各レベルで、ユーザは制限として何らかをクリックすることができ、クリックすると、選択した制限に加えて、アウトライン内でその下に埋め込まれている全てのものがチェックされる。アウトラインは、限定されないが、

ベジタリアン、

ビーガン、

アレルギー（木の実、書き込みオプション）、

健康（乳糖、グルテン、書き込みオプション）、

宗教、

コーシャ（K o s h e r）（豚肉、貝類）、乳製品なし、肉製品あり、肉製品なし、乳製品あり、パレーブ（肉製品または乳製品なし）、

ハラル（H a l l a l）、書き込みオプション、および／または

味覚、書き込みオプション

である。

【0 5 3 2】

ユーザが知っている全ての制限を確認し終わると、ユーザは、5 1 3 7 1 5で食事の構成を選択し、選択をウェブサービスを介してクラウドプラットフォームに記憶させ、これにより、ユーザインターフェースを移行させる前に、選択に基づいて食事の準備から特定の材料を排除する。5 1 3 7 1 5において、ユーザは、食事を計画するための3つのオプションが提示され、5 1 3 7 1 6においてコースを定義するためのオプション、5 1 3 7 1 7においてサイドディッシュを選択するためのオプション、および／または5 1 3 7 1 8においてドリンクを選択するためのオプションが提示される。5 1 3 7 1 6でコースを選択すると、ユーザは、5 1 3 7 1 9での前菜コース、5 1 3 7 2 0でのメインコース、および5 1 3 7 2 1でのデザートコースの予想される最終的な最良の食事实行順序で、システムが提供する3つのデフォルトが提示される。ただし、ユーザは、機能選択5 1 3 7 0 4を選択することによって、コース選択および／または順序を変更して、5 1 3 7 2 2でのコースを追加／消去して、食事に1つ以上のコースを追加し、かつ／または食事から1つ以上のコースを消去する2つの機能オプションを確認することができ、ならびに食事

の準備および／または実行時のために食事のコースを再配置する機能を確認することができる。513719において、ユーザには左右選択制御が提示され、左側は、提供される料理のタイプであり、スープ、サラダ、フィンガーフード、ディップ／ソース、および1人以上のユーザ提供の選択肢のその他であるが、これらに限定されない。事前設定されたオプションがクリックされると、ユーザインターフェースは、ユーザが1つ以上のオプションを選択することができるクラウドプラットフォーム上に提供されるウェブサービスから取得されるオプションを用いて、ユーザによって事前に定義された料理および食事制限によって設定されたオプションの集合を提示する。513719でのオプション選択および／または定義の完了時、ユーザは、ユーザインターフェースを移行させる前に、ウェブサービスを介してユーザの選択をクラウドプラットフォーム上に自動的に記憶するソフトウェアを用いて513720でメインコースを選択する。513720において、ユーザには左右選択制御が提示され、左側は、提供される料理のタイプであり、鶏肉、豚肉、牛肉、魚、ベジタリアン、および1人以上のユーザ提供の選択肢のその他であるが、これらに限定されない。事前設定されたオプションがクリックされると、ユーザインターフェースは、ユーザが1つ以上のオプションを選択することができるクラウドプラットフォーム上に提供されるウェブサービスから取得されるオプションを用いて、ユーザによって事前に定義された料理および食事制限によって設定されたオプションの集合を提示する。513720でのオプション選択および／または定義が完了すると、ユーザは513721でデザートコースを選択し、ユーザインターフェースを移行させる前に、ウェブサービスを介してユーザの選択をクラウドプラットフォーム上に自動的に記憶するソフトウェアを使用する。513721において、ユーザには左右選択制御が提示され、左側は、提供される料理のタイプであり、ケーキ、クッキー、パイ、アイスクリーム、ペイストリー、および1人以上のユーザ提供の選択肢のその他である。ここで、事前設定されたオプションがクリックされると、ユーザインターフェースは、ユーザが1つ以上のオプションを選択することができるクラウドプラットフォーム上に提供されるウェブサービスから取得されるオプションを用いて、ユーザによって事前に定義された料理および食事制限によって設定されたオプションの集合を提示する。513721でのオプション選択および／または定義が完了すると、ユーザは、最後のコースが定義されるまで利用可能である場合、次のコースを選択し、次いで513717でサイドディッシュを選択し、ユーザインターフェースを移行する前に、ウェブサービスを介してユーザの選択をクラウドプラットフォーム上に自動的に記憶する。513717において、ユーザには左右選択制御が提示され、左側は、提供されるサイドディッシュのタイプであり、パン、でんぶん、野菜、ディップ／ソース、および1人以上のユーザ提供の選択肢のその他であるが、これらに限定されない。ここで、事前設定されたオプションがクリックされると、ユーザインターフェースは、ユーザが1つ以上のオプションを選択することができるクラウドプラットフォーム上に提供されるウェブサービスから取得されるオプションを用いて、ユーザによって事前に定義された料理および食事制限によって設定されたオプションの集合を提示する。513717でのオプション選択および／または定義が完了すると、ユーザは513718でドリンクを選択し、ユーザインターフェースを移行させる前に、ウェブサービスを介してユーザの選択をクラウドプラットフォーム上に自動的に記憶するソフトウェアを使用する。513718において、ユーザには左右選択制御が提示され、左側は、513724のアルコールのためのサブオプションを提供されるドリンクのタイプと、513725の非アルコールのためのサブオプションを提供されるドリンクのタイプであり、アルコールのためのオプションは、ワイン、ビール、蒸留酒、およびその他の1人以上のユーザが提供する選択肢であるが、これらに限定されず、非アルコールのためのオプションは、ソーダ、ジュース、水、およびその他の1人以上のユーザが提供する選択肢であるが、これらに限定されない。ここで、事前設定されたオプションがクリックされると、ユーザインターフェースは、ユーザが1つ以上のオプションを選択することができるクラウドプラットフォーム上に提供されるウェブサービスから取得されるオプションを用いて、ユーザが事前に定義した料理および食事制限によって設定されるオプションの集合を提示し、ユーザがその特異

10

20

30

40

50

性を所望する場合、各特定のドリンクを特定のコースに任意選択的に関連付ける。5 1 3 7 1 8でのオプション選択および／または定義の完了時に、ユーザは5 1 3 7 2 6で確認を選択するであろう。なぜなら、ユーザインターフェースを移行させる前に、ユーザの選択をウェブサービスを介してクラウドプラットフォーム上に自動的に記憶するソフトウェアによって、ユーザの食事が定義されるからである。5 1 3 7 2 6において、ユーザに、全ての正しい選択肢を選択したことを確認するように計画された食事の要約ビューが提示され、ユーザは、以前のステップにナビゲートされて、食事を計画する過程で行った任意の決定を変更することができ、全ての決定がユーザの期待に沿っている場合、ユーザは、将来の使用のためにウェブサービスを介してクラウドプラットフォームに食事計画を保存することを確認することを選択し、ウェブサービスの呼び出しが完了すると、ユーザインターフェースは5 1 3 7 0 2で再び開始するように戻る。5 1 3 7 0 2において、ユーザは、5 1 3 7 0 4において、それらが食事プランナーモジュール内にあり、それらが利用可能な3つの他のモジュール、すなわち、材料収集モジュール、食事準備モジュール、およびこれらの他のモジュールのうちの1つ以上を使用して新規の食事計画を追跡するのに役立つ食事实行モジュールを有することを確認することで、機能選択ユーザインターフェース機構を選択することができる。

10

【0 5 3 3】

別の例では、調理および食事設計MUIモジュールでは、プロセスフローは、以下のように構成されてもよい。第1のメニューは、ユーザが準備されている食事、夕食、昼食、朝食、フォーマル、インフォーマルなどのタイプを選択することを可能にし得る。食事のタイプの選択は、ユーザが準備される複数の料理を選択することを可能にする次のメニューにつながり得る。次のメニューでは、ユーザが料理スタイルを選択することを許可してもよい。次のメニューは、ユーザが各料理のために、料理スタイルによってフィルタリングされた料理オプションを選択することを可能にし得る。メニュー設計の完了後、レシピモジュールが選択されてもよい。レシピモジュールは、ユーザがメニューのために選択された料理のレシピ間を素早くナビゲートすることを可能にするために、本明細書で考察されるMUIを使用してもよい。例えば、第1のメニューは、各料理を含み得る。第2のメニューには、材料リストおよびレシピステップのオプションが含まれ得る。このようにして、ユーザは、履歴部分内の第1のメニューにアクセスして、MUIのアクティブ部分内の各個々のレシピの成分およびステップをナビゲートすることを閲覧しながら、レシピ間で素早くジャンプしてもよい。

20

30

【0 5 3 4】

別の実施例では、調理および食事設計MUIモジュールは、以下のように動作し得る。第1のメニューは、ユーザが複数の食事パラメータを選択および定義することを可能にし得る。例えば、第1のメニューでは、ユーザは、料理の選択、食事制限、ダイナーの人数、食事設計、ワインの組み合わせ、および食事の準備を含むメニュー項目から選択してもよい。

【0 5 3 5】

料理選択オプションを選択すると、ユーザは、例えば、アメリカ、ヨーロッパ、メキシコ、カリブ海、南米、中東、およびアジアなどを含む料理オプションの第2のメニューにアクセスすることができる。第2のメニューオプションの中から選択すると、第3のメニューにつながり得、例えば、アメリカの選択は、南部、南西部、テキサス、ニューイングランド、アーミッシュ、カリフォルニアなどにつながり得、ヨーロッパの選択は、フランス、イタリア、ドイツ、ギリシャ、スペイン、ポルトガル、イギリス諸島、スカンジナビアなどにつながり得、南米の選択は、ペルー、ブラジルなどにつながり得、アジアの選択は、中国、日本、ベトナム、タイ、韓国、インドなどにつながり得る。実施形態では、ユーザは、ユーザが対話し得る他のメニューのフィルタを提供し得る第2のメニューから2つ以上の料理オプションを選択することができる。

40

【0 5 3 6】

第1のメニューから食事制限オプションを選択すると、ユーザはベジタリアン、ビーガ

50

ン、ペスカタリアン、乳卵型ベジタリアン、アレルギー、健康、宗教、味覚などのオプションを含む第2のメニューから選択することができる。ベジタリアン、ビーガン、ペスカタリアン、および乳卵型ベジタリアンメニューは、ユーザがこれらの制限を食事の選択肢および／または食材にフィルタとして適用することを可能にする実行メニューであってもよい。アレルギーおよび健康メニューは、実行メニューにつながり、ユーザは、木の実および貝類（アレルギー）、乳糖およびグルテン（健康）などの健康またはアレルギーの理由により制限されるべき成分をフィルタリングすることを可能にする。両方のメニューはさらに、ユーザが追加のオプションで書き込むことを許可し得る。宗教メニューを使用すると、コーシャまたはハラルの制限などの宗教的な食事法に基づいてフィルタリングされたメニューにアクセスすることができる。コーシャメニュー選択は、肉（全ての乳製品オプションをフィルタリング）、パレーブ（全ての乳製品および肉製品オプションをフィルタリング）、乳製品（全ての肉製品オプションをフィルタリング）、パスオーバー（シャメッツ（Chameitz）および／またはキニョット（Kitniyot）を含む全てのオプションをフィルタリング）を含むユーザ実行メニューを提供する。任意のコーシャメニューを実行すると、豚肉、貝類などの全ての非コーシャ材料を排除するのにさらに役立つ。ハラルメニューの選択は、ハラルの制限に従ってメニュー材料のフィルタリングを可能にする実行メニューをユーザに提供する。味覚メニューは、ユーザがダイナーの味覚によって食材選択をフィルタリングすることを可能にする実行メニューである。

【0537】

ダイナー数メニューは、ユーザが複数のダイナーを選択することを可能にする実行メニューである。ダイナーの数を選択すると、モジュールは食べる人数に合わせてレシピの量を変更することができる。実施形態では、ダイナーメニューの数はまた、ユーザが準備される食品の量のさらなる修正として、軽量、中量、および大量などのオプションを選択することを可能にし得る。

【0538】

食事設計または食事構成の選択では、前菜（スープ、サラダ、その他の第3のメニューを提供）、メインコース（鶏肉、豚肉、牛肉、魚、ベジタリアンの第3のメニューを提供）、サイドディッシュ（パン、でんぷん（ライス、ジャガイモ、その他）、野菜の第3のメニューを提供）、およびデザート、第2のメニューが提供される。ユーザがこれらのメニューをドリルダウンすると、他の第2のメニューで選択されたフィルタに対応するメニュー項目（料理、食事制限など）を提供する追加のメニューに到達することができる。実施形態では、料理は、フィルタに従って排除されてもよい。さらなる実施形態では、料理は、フィルタに基づく代替物または排除物、例えば、無乳製品の料理におけるバターのための油を含んでもよい。各メニュー項目は、ユーザが準備のために最終的な食事にレシピを追加することを可能にする1つ以上のレシピ選択実行メニューにつながる。本明細書に説明される選択肢は、例としてのみであり、食事構成サブメニューは、追加および／または異なるメニューおよび階層を含んでもよい。

【0539】

第1のメニューのワインの組み合わせの選択により、ユーザの第2のメニューが供され、例えば、前菜、メインコース、デザートなどによって、選択された料理に合わせたワインの選択を可能にする。ユーザがワインを組み合わせたるコースを選択した後、実行メニューは、ユーザがそのコースの選択された料理に従って、品種、スタイル、ラベル、および他の特徴によってワインを積極的に選択するために提供され得る。

【0540】

第1のメニューの食事準備の選択では、MUIメニューシステムを使用して食事準備の組み合わせられたウォークスルーをユーザに提供する。このウォークスルーでは、材料要件、先取り料理、当日の料理を含む一連の第2のメニュー項目を提供する。材料要件の選択によりショッピングリストが提供され、これは、ユーザが既に持っている項目を削除することを可能にする。先取り料理メニューと当日の料理メニューは、共に類似しており、ユーザは統合準備と／または並列準備との間で選択することができる。先取り料理メニュー

10

20

30

40

50

は、事前に準備され得る全ての料理および材料の準備ステップへのユーザアクセスを提供し、一方、当日の料理メニューは、好ましくは、事前に準備されない準備ステップへのユーザアクセスを提供する。並列準備メニューは、選択された各レシピへのユーザアクセスを可能にする。統合準備メニューは、統合された形式でレシピへのユーザアクセスを可能にする。統合準備メニューにおいて、サブメニューは、タイミング、例えば、食事時間の4時間前、食事時間の3時間前、食事時間の2時間前などに基づいて提供される。例えば、「4時間前」サブメニューにアクセスすることで、食事の4時間前に完了するためのタスクのリストを伴う使用を提供する。3時間前のサブメニューにより、食事の3時間前に完了するタスクが提供される。このようにして、各レシピの複数のタスクを組み合わせることができる。例えば、同じ材料で2つ以上の料理を切り刻む必要がある場合は、可能な限り最も効率的な様式で統合できる。別の実施形態では、統合準備サブメニューには、メインコースの開始、前菜の開始、サイドディッシュの開始、メインコースの完了、前菜の完了、サイドディッシュの完了などのメニュー項目が提供され得る。したがって、シェフのMUIモジュールは、ユーザが食事を設計することを可能にし得、次いで、準備ステップの完全な統合を提供し得る。

【0541】

別の例では、MUIは、旅行ガイドに適用されてもよく、例えば、都市の1つ以上の近隣、都市間旅行、または州内もしくは国内旅行を含む任意の地理的領域のツアーを通してユーザを誘導する。この適用のためのコンテンツには、潜在的な目的地、ストリートまたは道路地図、および公共交通機関（例えば、バス、地下鉄またはメトロ、路面電車、鉄道）マップのリストが含まれてもよい。

【0542】

目的地は、限定されるものではないが、異なるカテゴリに分けることができ、対象となる地点（例えば、博物館、記念碑、史跡、公園）、飲食店（例えば、レストランおよびバー）、小売店、医療施設、ならびに官公庁および駅を含むが、これらに限定されるものではない。

【0543】

例として、アクティブメニューは、まず、ユーザに、現在の地理的位置を識別するように促す。あるいは、衛星ベースの無線ナビゲーションシステム（例えば、GPS）へのデバイスの接続を通じて、ユーザの現在の位置を自動的に入力することができる。その後、アクティブメニューは、ユーザに1つ以上の宛先を尋ねる。次に、ユーザに、例えば、徒歩、運転、または大量輸送を含む好ましい輸送モードを有するかどうかを尋ねる一方で、そのような各輸送モードの輸送時間の計算推定値を提示することができる。次いで、MUIは、パスまたはコースをユーザに提供し、各ステップでユーザを誘導する。直接ワークフローモードでは、MUIは交換ポイントでキーストップを持つルートを提供する。例えば、例示として、第1の選択は、ユーザの現在の位置（例えば、ホテル）から地下鉄駅Aへの5ブロックの歩行を開始することである。第2の選択は、地下鉄駅Bへの途中、駅Aで地下鉄電車1号線に乗り込むことである。第3の選択は、駅Bで地下鉄電車1号線を降り、地下鉄駅Cへの途中、地下鉄電車2号線に乗り換えることである。第4の選択は、ストリートの交差点Dでバス3のためのバス停への途中、駅Cで地下鉄電車2号線に乗り込むことである。第5の選択は、交差点Dで2ブロックを歩行してバス3に乗り込むことである。第6の選択は、ストリートの交差点Eでバスを降車することである。第7の選択は、交差点Eから選択された目的地まで3ブロックを歩行することである。これらの決定ポイントは、衛星ベースの無線ナビゲーションシステムとの調整を通じて、実際の地理的位置決めを伴う提示のために追跡され得る（例えば、ハイライトまたは選択のために位置決めされ得る）。本開示によって提供される他の例と同様に、行程に沿った過去の選択および／または将来行われる選択は、スクリーンの第2の部分で提示される一方で、アクティブな選択は、スクリーンの第1の部分で提示される（あるいは、両方を表示するための代替の実施形態では、第2の部分で一緒に提示されるか、または第2の部分と第3の部分で別々に提示される）。命令されたワークフローに沿った任意の時点で、ユーザは、高度なコン

10

20

30

40

50

テキストメニューを選択してもよく、これにより、ユーザは、詳細なストリートおよび／または交通マップを提示されるか、ストリートごとまたは駅ごとの詳細にズームインするか、またはより上位のレベルの詳細にズームアウトすることができる（例えば、主要ストリートおよび交差点、または主要駅および／または乗換駅を示す）。次いで、ユーザは、直接ワークフローの行程の変形例を選択してもよく、例えば、最終的な3ブロックの歩行から選択した目的地に迂回し、詳細なストリートマップ上で識別された施設を訪問するための代替ルート（例えば目的地を訪問する前に食事をするためのレストラン、または選択された目的地への歩行を完了するための傘を得るためのコンビニエンスストアなど）を提示されてもよい。加えて、例として、旅行の行程は、都市の歴史地区のウォーキングツアーなど、より少ないモードまたは単一の交通手段に制限され得るか、または都市間鉄道交通などの追加のモードと組み合わせられ得る。

10

【0544】

さらに別の実施例では、本明細書に説明されるMUIは、オペレーティングシステムとして、またはオペレーティングシステム（OS）へのオーバーレイとして実装されてもよい。本明細書に説明されるMUIでは、使用が少ない項目の露出を制限することによって、任意のシステムまたはワークフローとのユーザインタラクションがより効率的となる。この設計原則および階層メニューフローは、例えば、OSの任意の態様に適用され得る。例えば、Windows、Linux、Apple OSなどにおけるファイルツリーのナビゲーションは、本明細書に説明されるように階層的なメニューツリーとして編成されてもよく、より少ない使用オプションは露出から制限され、異なるメニュー、例えば高度なコンテキストメニューに移動されてもよい。本明細書で考察されるように、より少ない使用オプションは、使用頻度の閾値割合を満たさないオプション、例えば、70%、80%、90%、または本明細書で考察される任意の他の数値を満たさないオプションを指し得る。したがって、ユーザが他のオプションを閲覧する手順を取らない限り、最も頻繁に動作させるファイルツリーオプションのみを表示する。モバイルデバイスオペレーティングシステム、iOS、Androidなどのアプリは、同じように配置することができる。システムは、従来のように、大量のアプリアイコンが複数のスクリーンで提示される代わりに、ユーザのアプリアイコンを分類し、使用されていないアプリの露出が制限された階層メニューツリーに従ってアプリをユーザに提示してもよい。

20

【0545】

別の実施例では、MUIに従って考察される露出制限の設計原則は、プッシュ通知に適用されてもよい。階層メニューツリーでは、ユーザインタラクションの閾値割合を満たしていないメニュー項目は、露出が制限されている。同様に、例えば、テキストメッセージ、電子メール、アプリアラートなどに関連するアラートおよび通知など、ユーザへのプッシュ通知は、ユーザインタラクションに基づいて制限され得る。例えば、90%/10%の分割、または80%/20%の分割、または本明細書で考察される他の任意の分割が適用されてもよく、ここでは、ユーザが最も頻繁に対話するプッシュ通知のタイプが（例えば、送信者、主題、受信者などによって）優先され、他の通知が補助メニューに移動されることを特徴とする。ユーザが90%の時間、または80%の時間、または任意の好適な数値で対話する、またはアクセスするプッシュ通知は、優先された処置を受けることができ、これには、振動アラート、リングアラート、および即時表示が含まれる。他のプッシュ通知は、直接的なユーザアクションを通じてのみアクセスされるメニュー内に収集されてもよい。

30

40

【0546】

別の実施例では、本明細書に説明されるMUIは、住宅設計または住宅リフォームのために用いられ得る。第1のメニューは、ユーザが、リフォームまたは設計される部屋、キッチン、バスなどのタイプを選択することを可能にし得る。第2のメニューは、ユーザが複数のスタイル（近代的スタイル、現代的スタイル、伝統的スタイルなど）から選択することを可能にしてもよく、一方、第3のメニューは、ユーザが、リフォームされる部屋の個々の態様、すなわち、キッチン、キャビネット、フローリング、カウンタートップなど

50

の場合に選択を開始することを可能にし得る。かかる例では、MUIは、ユーザが選択を行い、設計を開発する際に、従来の設計ソフトウェアと対話するか、かつ／またはインターフェースを有して、ユーザの設計のモデルを構築および維持することができる。

【0547】

さらに別の実施例では、本明細書に説明されるMUIは、視聴するテレビ番組または映画を選択するためのメディアコンテンツナビゲーションに適用され得る。例えば、第1のメニューは、ユーザがメディアコンテンツを閲覧するカテゴリ、例えば、ジャンル、公開日、人気度、出演俳優／女優などを選択することを可能にし得る。一部の実施形態では、連続する各メニューは、第1のメニューと同様のオプションを提供し得、ユーザが次の各メニューを継続的にフィルタリングすることを可能にし得る。メディアコンテンツに適用されるMUIでは、特定の閲覧者が不適切なコンテンツにアクセスしないことを保証するために、除外テーブルを、例えばコンテンツフィルタとして使用してもよい。本明細書で考察されるように、制限リストを使用して、ユーザの典型的な閲覧習慣に従ってメニューをフィルタリングし、変更してもよい。

【0548】

さらなる実施形態には、以下が含まれる。

【0549】

実施形態1は、コンピュータアプリケーションを通じてユーザを導くユーザインターフェース上のメニュー選択肢のパスを通してユーザを対話的にナビゲートする方法であって、方法は、少なくとも1つのハードウェアプロセッサによって自動的に実行され、方法が、ユーザインターフェース表示の第1の部分に進行中の選択肢メニューを表示することと、ユーザが、ユーザインターフェース表示の第1の部分に表示される進行中の選択肢メニュー項目からメニュー項目を選択し、以前のレベルのメニュー選択肢からメニュー項目を選択することに基づいてメニュー選択肢のレベルをドリルダウンすることを可能にすることと、ユーザインターフェース表示の第2の部分に、ドリルダウンレベルの過去に選択されたおよび過去に選択されていないメニュー項目を表示することであって、過去に選択されていないメニュー項目が、選択可能オプションとして表示される、表示することと、ユーザが、ユーザインターフェース表示の第2の部分に表示される以前にナビゲートされたメニューレベルから過去に選択されていないメニュー項目を選択することを可能にすることによって、ユーザが異なるメニュー選択肢のパスにジャンプすることを可能にすることとであって、第1の部分および第2の部分が、ユーザインターフェース表示上で同時に閲覧可能である、可能にすることと、を含む、方法である。

【0550】

実施形態2は、進行中の選択肢メニューからのメニュー項目の選択の検出に応じて、進行中の選択肢メニューをユーザインターフェース表示の第2の部分に再配置し、ユーザインターフェース表示の第1の部分に、メニュー項目の選択に基づいて次のレベルのメニュー選択肢を表示することであって、再配置された進行中の選択肢メニューが、ユーザインターフェース表示の第2の部分に、過去メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目として示され、次のレベルのメニュー選択肢が、進行中の選択肢メニューとして第1の部分に示される、実施形態1に記載の方法である。

【0551】

実施形態3は、進行中の選択肢メニューが、ユーザインターフェース表示の第1の部分上で第1の視覚配向で表示され、過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目を含むメニュー選択肢のドリルダウンされたレベルが、ユーザインターフェース表示の第2の部分上で第2の視覚配向で表示される、実施形態1または2に記載の方法である。

【0552】

実施形態4は、第2の視覚配向が、第1の視覚配向と実質的に直交する、実施形態1～3に記載の方法である。

10

20

30

40

50

【0553】

実施形態5は、第1の視覚配向が、垂直配向であり、第2の視覚配向が、水平配向である、実施形態1～4に記載の方法である。

【0554】

実施形態6は、第1の視覚配向が、水平配向であり、第2の視覚配向が、垂直配向である、実施形態4または5に記載の方法である。

【0555】

実施形態7は、第2の部分に再配置されたメニュー選択肢のドリルダウンされたレベルが、メニューレベルのスタックとして表示される、実施形態4～6の方法である。

【0556】

実施形態8は、進行中の選択肢メニューが、第1の視覚配向の方向に選択肢を回転させるグラフィカルな回転ホイールとして表示される、実施形態3～7に記載の方法である。

【0557】

実施形態9は、メニュー選択肢のドリルダウンレベルにおけるドリルダウンレベルが、第2の視覚配向の方向にドリルダウンレベルの選択肢を回転させるグラフィカル回転ホイールとして表示される、実施形態3～8に記載の方法である。

【0558】

実施形態10は、ユーザインターフェース表示の第2の部分に表示されるドリルダウンレベルの過去に選択されたメニュー項目が、ユーザインターフェース表示の第2の部分に表示されるドリルダウンレベルの過去に選択されていないメニュー項目に対してハイライトとして表示される、実施形態1～9の方法である。

【0559】

実施形態11は、第1の部分および第2の部分が、一連の同心円として表示される、実施形態1～10に記載の方法である。

【0560】

実施形態12は、第1の部分および第2の部分が、グラフィカル決定木構成で表示される、実施形態1～11に記載の方法である。

【0561】

実施形態13は、第1の部分および第2の部分が、ユーザインターフェース表示上に第1の部分および第2の部分の両方を適合させながら、ユーザインターフェース表示上に進行中の選択肢メニューを表示する第1の部分の実質的な中心にシフトされる、実施形態1～12に記載の方法である。

【0562】

実施形態14は、ユーザインターフェースシステムであって、少なくとも1つのハードウェアプロセッサと、ハードウェアプロセッサに動作可能に結合されたメモリデバイスと、を備え、ハードウェアプロセッサが、メモリデバイスから進行中の選択肢メニューを取得し、ユーザインターフェース表示の第1の部分上に進行中の選択肢メニューを表示するように動作可能であり、ハードウェアプロセッサは、ユーザが、ユーザインターフェース表示の第1の部分に表示される進行中の選択肢メニューからメニュー項目を選択し、以前のレベルのメニュー選択肢からメニュー項目を選択することに基づいてメニュー選択肢のレベルをドリルダウンすることを可能にするようにさらに動作可能であり、ハードウェアプロセッサが、ユーザインターフェース表示の第2の部分に、ドリルダウンされたレベルの過去の選択されたメニュー項目と過去の選択されていないメニュー項目を表示し、過去に選択されていないメニュー項目が、選択可能オプションとして表示され、ハードウェアプロセッサは、ユーザが、ユーザインターフェース表示の第2の部分に表示される以前にナビゲートされたメニューレベルから過去に選択されていないメニュー項目を選択することを可能にすることによって、ユーザが異なるメニュー選択肢のパスにジャンプすることを可能にするようにさらに動作可能であり、第1の部分および第2の部分が、ユーザインターフェース表示上で同時に閲覧可能である、ユーザインターフェースシステムである。

【0563】

実施形態 15 は、進行中の選択肢メニューからのメニュー項目の選択の検出に応じて、ハードウェアプロセッサが、進行中の選択肢メニューをユーザインターフェース表示の第 2 の部分に再配置し、ユーザインターフェース表示の第 1 の部分に、メニュー項目の選択に基づいて次のレベルのメニュー選択肢を表示し、再配置された進行中の選択肢メニューが、ユーザインターフェース表示の第 2 の部分に、過去メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目として示され、次のレベルのメニュー選択肢が、進行中の選択肢メニューとして第 1 の部分に示される、実施形態 14 に記載のシステムである。

【0564】

実施形態 16 は、進行中の選択肢メニューが、ユーザインターフェース表示の第 1 の部分上で第 1 の視覚配向で表示され、過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目を含むメニュー選択肢のドリルダウンされたレベルが、ユーザインターフェース表示の第 2 の部分上で第 2 の視覚配向で表示される、実施形態 15 に記載のシステムである。

【0565】

実施形態 17 は、第 2 の視覚配向が、第 1 の視覚配向と実質的に直交する、実施形態 16 に記載のシステムである。

【0566】

実施形態 18 は、第 1 の視覚配向が、垂直配向であり、第 2 の視覚配向が、水平配向である、実施形態 17 に記載のシステムである。

【0567】

実施形態 19 は、第 1 の視覚配向が、水平配向であり、第 2 の視覚配向が、垂直配向である、実施形態 17 または 18 に記載のシステムである。

【0568】

実施形態 20 は、第 2 の部分に再配置されたメニュー選択肢のドリルダウンされたレベルが、メニューレベルのスタックとして表示される、実施形態 17 ～ 19 に記載のシステムである。

【0569】

実施形態 21 は、進行中の選択肢メニューが、第 1 の視覚配向の方向に選択肢を回転させるグラフィカルな回転ホイールとして表示される、実施形態 16 ～ 20 に記載のシステムである。

【0570】

実施形態 22 は、メニュー選択肢のドリルダウンレベルにおけるドリルダウンレベルが、第 2 の視覚配向の方向にドリルダウンレベルの選択肢を回転させるグラフィカル回転ホイールとして表示される、実施形態 16 ～ 21 に記載のシステムである。

【0571】

実施形態 23 は、ユーザインターフェース表示の第 2 の部分に表示されるドリルダウンレベルの過去に選択されたメニュー項目が、ユーザインターフェース表示の第 2 の部分に表示されるドリルダウンレベルの過去に選択されていないメニュー項目に対してハイライトして表示される、実施形態 14 ～ 22 に記載のシステムである。

【0572】

実施形態 24 は、第 1 の部分および第 2 の部分が、一連の同心円として表示される、実施形態 14 ～ 23 に記載のシステムである。

【0573】

実施形態 25 は、第 1 の部分および第 2 の部分が、グラフィカル決定木構成で表示される、実施形態 14 ～ 24 に記載のシステムである。

【0574】

実施形態 26 は、第 1 の部分および第 2 の部分が、ユーザインターフェース表示上に第 1 の部分および第 2 の部分の両方を適合させながら、ユーザインターフェース表示上に進行中の選択肢メニューを表示する第 1 の部分の実質的な中心にシフトされる、実施形態 1

10

20

30

40

50

4～25に記載のシステムである。

【0575】

実施形態27は、コンピュータアプリケーションを通じてユーザを導くことにおいて、ユーザインターフェース上のメニュー選択肢のパスを通してユーザを対話的にナビゲートする方法を実行するために機械によって実行可能な命令のプログラムを記憶するコンピュータ可読記憶媒体であり、方法が、ユーザインターフェース表示の第1の部分に進行中の選択肢メニューを表示することと、ユーザが、ユーザインターフェース表示の第1の部分に表示される進行中の選択肢メニュー項目からメニュー項目を選択し、以前のレベルのメニュー選択肢からメニュー項目を選択することに基づいてメニュー選択肢のレベルをドリルダウンすることを可能にすることと、ユーザインターフェース表示の第2の部分に、ドリルダウンレベルの過去に選択されたおよび過去に選択されていないメニュー項目を表示することであって、過去に選択されていないメニュー項目が、選択可能オプションとして表示される、表示することと、ユーザが、ユーザインターフェース表示の第2の部分に表示される以前にナビゲートされたメニューレベルから過去に選択されていないメニュー項目を選択することを可能にすることによって、ユーザが異なるメニュー選択肢のパスにジャンプすることを可能にすることであって、第1の部分および第2の部分が、ユーザインターフェース表示上で同時に閲覧可能である、可能にすることと、を含む、コンピュータ可読記憶媒体である。

10

【0576】

実施形態28は、進行中の選択肢メニューからのメニュー項目の選択の検出に応じて、進行中の選択肢メニューをユーザインターフェース表示の第2の部分に再配置し、ユーザインターフェース表示の第1の部分に、メニュー項目の選択に基づいて次のレベルのメニュー選択肢を表示し、再配置された進行中の選択肢メニューが、ユーザインターフェース表示の第2の部分に、過去メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目として示され、次のレベルのメニュー選択肢が、進行中の選択肢メニューとして第1の部分に示される、実施形態27に記載のコンピュータ可読記憶媒体である。

20

【0577】

実施形態29は、進行中の選択肢メニューが、ユーザインターフェース表示の第1の部分上で第1の視覚配向で表示され、過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目を含むメニュー選択肢のドリルダウンされたレベルが、ユーザインターフェース表示の第2の部分上で第2の視覚配向で表示される、実施形態28に記載のコンピュータ可読記憶媒体である。

30

【0578】

実施形態30は、第2の視覚配向が、第1の視覚配向と実質的に直交する、実施形態29に記載のコンピュータ可読記憶媒体である。

【0579】

実施形態31は、第1の視覚配向が、垂直配向であり、第2の視覚配向が、水平配向である、実施形態30に記載のコンピュータ可読記憶媒体である。

【0580】

実施形態32は、第1の視覚配向が、垂直配向であり、第2の視覚配向が、水平配向である、実施形態30または31に記載のコンピュータ可読記憶媒体である。

40

【0581】

実施形態33は、第2の部分に再配置されたメニュー選択肢のドリルダウンされたレベルが、メニューレベルのスタックとして表示される、実施形態30～32に記載のコンピュータ可読記憶媒体である。

【0582】

実施形態34は、進行中の選択肢メニューが、第1の視覚配向の方向に選択肢を回転させるグラフィカルな回転ホイールとして表示される、実施形態29～33に記載のコンピュータ可読記憶媒体である。

50

【0583】

実施形態35は、メニュー選択肢のドリルダウンレベルにおけるドリルダウンレベルが、第2の視覚配向の方向にドリルダウンレベルの選択肢を回転させるグラフィカル回転ホイールとして表示される、実施形態29～34に記載のコンピュータ可読記憶媒体である。

【0584】

実施形態36は、ユーザインターフェース表示の第2の部分に表示されるドリルダウンレベルの過去に選択されたメニュー項目が、ユーザインターフェース表示の第2の部分に表示されるドリルダウンレベルの過去に選択されていないメニュー項目に対してハイライトとして表示される、実施形態27～35に記載のコンピュータ可読記憶媒体である。

【0585】

実施形態37は、第1の部分および第2の部分が、一連の同心円として表示される、実施形態27～36に記載のコンピュータ可読記憶媒体である。

【0586】

実施形態38は、第1の部分および第2の部分が、グラフィカル決定木構成で表示される、実施形態27～37に記載のコンピュータ可読記憶媒体である。

【0587】

実施形態39は、第1の部分および第2の部分が、同じ視覚配向で平行に表示される、実施形態27～38に記載のコンピュータ可読記憶媒体である。

【0588】

実施形態40は、第1の部分および第2の部分が、ユーザインターフェース表示上に第1の部分および第2の部分の両方を適合させながら、ユーザインターフェース表示上に進行中の選択肢メニューを表示する第1の部分の実質的な中心にシフトされる、実施形態27～39に記載のコンピュータ可読記憶媒体である。

【0589】

実施形態41は、ユーザインターフェースが、ユーザがアッセイシステムをナビゲートするために行う必要がある最小数のメニュー選択肢を提示しながら、アッセイシステムを通してユーザをナビゲートする、実施形態27～40に記載のコンピュータ可読記憶媒体である。

【0590】

実施形態42は、コンピュータアプリケーションを通じてユーザを導くユーザインターフェース上のメニュー選択肢のパスを通してユーザを対話的にナビゲートする方法であって、方法が、少なくとも1つのハードウェアプロセッサによって自動的に実行され、方法が、ユーザインターフェース表示の第1の部分に進行中の選択肢メニューを表示することと、ユーザが、ユーザインターフェース表示の第1の部分に表示される進行中の選択肢メニュー項目からメニュー項目を選択し、以前のレベルのメニュー選択肢からメニュー項目を選択することに基づいてメニュー選択肢のレベルをドリルダウンすることを可能にすることと、ユーザインターフェース表示の第2の部分に、ドリルダウンレベルの過去に選択されたおよび過去に選択されていないメニュー項目を表示することであって、過去に選択されていないメニュー項目が、選択可能オプションとして表示される、表示することと、を含み、第1の部分および第2の部分が、ユーザインターフェース表示上で同時に閲覧可能であり、グラフィカルユーザインターフェースは、グラフィカルユーザインターフェース表示の背景を黒色にすることによって黒色空間を最大化し、それによって記憶を保存し、提示速度を改善する、方法である。

【0591】

実施形態43は、進行中の選択肢メニューからのメニュー項目の選択の検出に応じて、進行中の選択肢メニューをユーザインターフェース表示の第2の部分に再配置し、ユーザインターフェース表示の第1の部分に、メニュー項目の選択に基づいて次のレベルのメニュー選択肢を表示することであって、再配置された進行中の選択肢メニューが、ユーザインターフェース表示の第2の部分に、過去メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目として示され、次のレベルのメニュー選択

10

20

30

40

50

肢が、進行中の選択肢メニューとして第 1 の部分に示される、実施形態 4 2 に記載の方法である。

【0592】

実施形態 4 4 は、進行中の選択肢メニューが、ユーザインターフェース表示の第 1 の部分上に第 1 の視覚配向で表示され、過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目を含むメニュー選択肢のドリルダウンされたレベルが、ユーザインターフェース表示の第 2 の部分上に第 2 の視覚配向で表示される、実施形態 4 2 または 4 3 に記載の方法である。

【0593】

実施形態 4 5 は、第 2 の視覚配向が、第 1 の視覚配向と実質的に直交する、実施形態 4 3 または 4 4 に記載の方法である。

【0594】

実施形態 4 6 は、第 1 の視覚配向が、垂直配向であり、第 2 の視覚配向が、水平配向である、実施形態 4 4 または 4 5 に記載の方法である。

【0595】

実施形態 4 7 は、第 1 の視覚配向が、水平配向であり、第 2 の視覚配向が、垂直配向である、実施形態 4 4 ～ 4 6 に記載の方法である。

【0596】

実施形態 4 8 は、第 2 の部分に再配置されたメニュー選択肢のドリルダウンされたレベルが、メニューレベルのスタックとして表示される、実施形態 4 4 ～ 4 7 の方法である。

【0597】

実施形態 4 9 は、進行中の選択肢メニューが、第 1 の視覚配向の方向に選択肢を回転させるグラフィカルな回転ホイールとして表示される、実施形態 4 3 ～ 4 8 に記載の方法である。

【0598】

実施形態 5 0 は、メニュー選択肢のドリルダウンレベルにおけるドリルダウンレベルが、第 2 の視覚配向の方向にドリルダウンレベルの選択肢を回転させるグラフィカル回転ホイールとして表示される、実施形態 4 2 ～ 4 9 に記載の方法である。

【0599】

実施形態 5 1 は、ユーザインターフェース表示の第 2 の部分に表示されるドリルダウンレベルの過去に選択されたメニュー項目が、ユーザインターフェース表示の第 2 の部分に表示されるドリルダウンレベルの過去に選択されていないメニュー項目に対してハイライトして表示される、実施形態 4 2 ～ 5 0 の方法である。

【0600】

実施形態 5 2 は、第 1 の部分および第 2 の部分が、一連の同心円として表示される、実施形態 4 2 ～ 5 1 に記載の方法である。

【0601】

実施形態 5 3 は、第 1 の部分および第 2 の部分が、グラフィカル決定木構成で表示される、実施形態 4 2 ～ 5 2 に記載の方法である。

【0602】

実施形態 5 4 は、第 1 の部分および第 2 の部分が、ユーザインターフェース表示上に第 1 の部分および第 2 の部分の両方を適合させながら、ユーザインターフェース表示上に進行中の選択肢メニューを表示する第 1 の部分の実質的な中心にシフトされる、実施形態 4 2 ～ 5 3 に記載の方法である。

【0603】

実施形態 5 5 は、ユーザがユーザインターフェース表示の第 2 の部分に表示される以前にナビゲートされたメニューレベルから過去に選択されていないメニュー項目を選択することを可能にすることによって、ユーザがメニュー選択肢の異なるパスにジャンプすることを可能にすることをさらに含む、実施形態 4 2 ～ 5 4 に記載の方法である。

【0604】

10

20

30

40

50

実施形態 56 は、コンピュータアプリケーションを通じてユーザを導くユーザインターフェース上のメニュー選択肢のパスを通してユーザを対話的にナビゲートする方法であって、方法は、少なくとも 1 つのハードウェアプロセッサによって自動的に実行され、方法が、ユーザインターフェース表示の第 1 の部分に進行中の選択肢メニューを表示することと、ユーザが、ユーザインターフェース表示の第 1 の部分に表示される進行中の選択肢メニュー項目からメニュー項目を選択し、以前のレベルのメニュー選択肢からメニュー項目を選択することに基づいてメニュー選択肢のレベルをドリルダウンすることを可能にすることと、ユーザインターフェース表示の第 2 の部分に、ドリルダウンレベルの過去に選択されたおよび過去に選択されていないメニュー項目を表示することであって、過去に選択されていないメニュー項目が、選択可能オプションとして表示される、表示することと、を含み、第 1 の部分および第 2 の部分が、ユーザインターフェース表示上で同時に閲覧可能であり、少なくとも第 1 の部分が、検索機能ボックス、サブ第 1 の領域、およびサブ第 2 の領域を含み、第 1 の部分が、全体としてスクロール可能であり、進行中の選択肢メニューを示し、検索機能ボックス内の検索用語のエントリの検出に応答して、第 1 の部分は、個別にスクロール可能なサブ第 1 の領域およびサブ第 2 の領域に分割される、方法である。

10

【0605】

実施形態 57 は、サブ第 2 の領域が、検索用語と一致する進行中の選択肢メニューのサブセットを表示する、実施形態 56 に記載の方法である。

【0606】

20

実施形態 58 は、サブ第 2 の領域が、進行中の選択肢メニューを表示する、実施形態 56 または 57 に記載の方法である。

【0607】

実施形態 59 は、サブ第 1 の領域が、最近選択されたメニュー項目を表示する、実施形態 56 ～ 58 に記載の方法である。

【0608】

実施形態 60 は、第 1 の部分が、グラフィカルホイールとしてユーザインターフェース表示上にレンダリングされる、実施形態 56 ～ 59 に記載の方法である。

【0609】

30

実施形態 61 は、コンピュータアプリケーションを通じてユーザを導くユーザインターフェース上のメニュー選択肢のパスを通してユーザを対話的にナビゲートする方法であって、方法は、少なくとも 1 つのハードウェアプロセッサによって自動的に実行され、方法が、ユーザインターフェース表示の第 1 の部分に進行中の選択肢メニューを表示することと、ユーザが、ユーザインターフェース表示の第 1 の部分に表示される進行中の選択肢メニュー項目からメニュー項目を選択し、以前のレベルのメニュー選択肢からメニュー項目を選択することに基づいてメニュー選択肢のレベルをドリルダウンすることを可能にすることと、ユーザインターフェース表示の第 2 の部分に、ドリルダウンレベルの過去に選択されたおよび過去に選択されていないメニュー項目を表示することであって、過去に選択されていないメニュー項目が、選択可能オプションとして表示される、表示することと、を含み、第 1 の部分および第 2 の部分が、ユーザインターフェース表示上で同時に閲覧可能であり、進行中の選択肢メニューが、選択肢を回転させるグラフィカル回転ホイールとして表示され、グラフィカル回転ホイールが、進行中の選択肢メニューの第 1 のメニュー項目から進行中の選択肢メニューの最後のメニュー項目まで回転可能であり、グラフィカル回転ホイールが、最後のメニュー項目から第 1 のメニュー項目までさらに回転可能であり、第 1 のメニュー項目および最後のメニュー項目は、グラフィカル回転ホイールの回転において接続されない、方法である。

40

【0610】

実施形態 62 は、グラフィカル回転ホイールが、垂直に回転する垂直ホイールである、実施形態 61 に記載の方法である。

【0611】

50

実施形態 6 3 は、グラフィカル回転ホイールが、水平に回転する水平ホイールである、実施形態 6 1 ～ 6 2 に記載の方法である。

【0 6 1 2】

実施形態 6 4 は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）に出力される階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも 1 つのハードウェアプロセッサによって実行される方法であって、方法は、ユーザ選択可能な選択肢の第 1 のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第 1 の部分に表示されるための第 1 のコマンドを提供することと、ユーザの選択に応答して、ユーザ選択可能な選択肢の第 2 のメニューが UI 表示の第 1 の部分に表示されるための第 2 のコマンドを提供することと、を含み、第 2 の部分が、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの 1 つ以上を含み、第 1 の部分と同時に閲覧されるように適合される、方法である。

10

【0 6 1 3】

実施形態 6 5 は、高度なコンテキストメニューをさらに含み、高度なコンテキストメニューが、高度なセレクトアの選択に応答して表示されるように適合される、実施形態 6 4 に記載の方法である。

【0 6 1 4】

実施形態 6 6 は、高度なコンテキストメニューが、ユーザが選択した選択肢、すなわち [エクスポート]、[管理コンソール]、[管理監査証跡]、[利用規約]、[プライバシーポリシー]、および [ログアウト] のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 6 5 または 6 4 に記載の方法である。

20

【0 6 1 5】

実施形態 6 7 は、[管理監査証跡] の選択肢の選択に応答して、第 1 の部分が、タイムスタンプ、ユーザ名および／または電子メールアドレス、モジュール、記録 ID、タイプ、メッセージ、カテゴリ、コード、およびユーザの IP アドレスのうちの 1 つ以上を含む監査情報を表示するように適合される、実施形態 6 4 ～ 6 6 に記載の方法である。

【0 6 1 6】

実施形態 6 8 は、監査情報が、全てのユーザ、アカウント、およびチームのうちの 1 つ以上に関する情報を含む、実施形態 6 7 に記載の方法である。

【0 6 1 7】

実施形態 6 9 は、監査情報が、以前に追加されたチームの間で選択された特定のチームに関連する情報を含む、実施形態 6 7 または 6 8 に記載の方法である。

30

【0 6 1 8】

実施形態 7 0 は、[管理監査証跡] の選択肢の選択に応答して、以前に追加されたチームを含む監査メニューを表示するコマンドを提供することをさらに含む、実施形態 6 9 に記載の方法である。

【0 6 1 9】

実施形態 7 1 は、監査情報が、[エクスポート] の選択肢の選択に応答してユーザにエクスポートされるように適合される、実施形態 6 7、実施形態 6 4 ～ 7 0 に記載の方法である。

40

【0 6 2 0】

実施形態 7 2 は、第 2 の部分が、ユーザが表示のために利用可能である全ての監査情報を選択するための監査メニューを表示するように、または 1 つ以上のチームおよび／もしくは計器によって表示される監査情報を絞り込むように適合される、実施形態 6 4 ～ 7 2 に記載の方法である。

【0 6 2 1】

実施形態 7 3 は、[管理監査証跡] の選択肢に応答して、高度なコンテキストメニューは、[エクスポート] および [クリップボードにコピー] の選択肢のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 6 6 ～ 7 2 に記載の方法である。

【0 6 2 2】

50

実施形態 7 4 は、高度なコンテキストメニューをさらに含み、高度なコンテキストメニューが、高度なセレクトタの選択に応答して表示されるように適合される、実施形態 6 4 ~ 7 3 に記載の方法である。

【0 6 2 3】

実施形態 7 5 は、ユーザ選択可能な選択肢の第 1 のメニューが、[読み取り] および [最近の結果のレビュー] の選択肢のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 6 4 ~ 7 4 に記載の方法である。

【0 6 2 4】

実施形態 7 6 は、[読み取り] コマンドの選択に応答して、UI 表示の第 2 の部分が、[再生ボタン] を出力するように適合される、実施形態 7 5 に記載の方法である。

【0 6 2 5】

実施形態 7 7 は、[再生ボタン] の選択に応答して、プレートリーダーが、1 つ以上のプレートの読み取りを開始するように適合される、実施形態 7 6 に記載の方法である。

【0 6 2 6】

実施形態 7 8 は、[再生ボタン] の選択にさらに応答して、UI 表示が、タイマーを表示するように適合され、タイマーが、1 つ以上のプレートをロードする総時間、1 つ以上のプレートを読み取る総時間、1 つ以上のプレートをアンロードする総時間、1 つ以上のプレートのロードを完了する残りの時間、1 つ以上のプレートの読み取りを完了する残りの時間、および 1 つ以上のプレートのアンロードを完了する残りの時間のうちの 1 つ以上を示すように適合される、実施形態 7 7 に記載の方法である。

【0 6 2 7】

実施形態 7 9 は、高度なコンテキストメニューが、ユーザ選択可能な選択肢、すなわち [プレート排出]、[部分プレート]、[プレート起動の設定]、[計器停止]、[UI のロック]、および [プレート情報の閲覧] のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 7 4 ~ 7 8 に記載の方法である。

【0 6 2 8】

実施形態 8 0 は、[部分プレート] の選択肢の選択に応じて、第 1 の部分が、1 つ以上のプレートの中から選択されたプレートに関するバーコード情報を受信するように適合される、実施形態 7 9 に記載の方法である。

【0 6 2 9】

実施形態 8 1 は、選択されると、第 1 の部分が、受信したバーコード情報の信頼性を検証するユーザ選択可能オプションを表示するようにさらに適合される、実施形態 8 0 に記載の方法である。

【0 6 3 0】

実施形態 8 2 は、[部分プレート] の選択肢にさらに応答して、高度なコンテキストメニューが、[部分プレートの保存] および [部分プレートのキャンセル] の選択肢のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 7 9 ~ 8 1 に記載の方法である。

【0 6 3 1】

実施形態 8 3 は、[プレート起動の設定] の選択肢の選択に応答して、第 1 の部分が、プレートに関連付けられたプレート起動名を受信するように適合される、実施形態 7 9 ~ 8 3 に記載の方法である。

【0 6 3 2】

実施形態 8 4 は、[計器停止] の選択肢の選択に応答して、第 1 の部分が、計器停止コマンドを発行する前に確認の選択肢を表示するように適合される、実施形態 7 9 ~ 8 4 に記載の方法である。

【0 6 3 3】

実施形態 8 5 は、確認の選択肢が選択されると、計器停止コマンドを発行することによってプレートの現在の起動を中止するか、または計器停止コマンドを無視することによって起動を継続するかのいずれかに適合される、実施形態 8 4 に記載の方法である。

【0 6 3 4】

10

20

30

40

50

実施形態 86 は、[UI のロック] の選択肢の選択に応答して、UI 表示が、現在のユーザのパスワードを受信するまで、ユーザ選択からロックされるように適合される、実施形態 79～85 に記載の方法である。

【0635】

実施形態 87 は、[プレート情報の閲覧] の選択肢の選択に応答して、第 1 の部分が、プレート起動名、プレートバーコード、長辺の顧客バーコード、短辺の顧客バーコード、プレートタイプ、オペレータ、および読み取り時間のうちの 1 つ以上を含む [プレート情報] を表示するように適合される、実施形態 79～86 に記載の方法である。

【0636】

実施形態 88 は、[プレート排出] の選択肢の選択に応答して、プレートがプレート読み取り計器から排出される、実施形態 79～87 に記載の方法である。

【0637】

実施形態 89 は、ユーザ選択可能な選択肢の第 1 のメニューが、[役割およびパーミッションの定義]、[メンバーの追加／消去]、[メンバーを役割に割り当て]、および [メンバーの承認および通知] の選択肢のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 64～88 に記載の方法である。

【0638】

実施形態 90 は、第 1 の部分が、第 2 のメニューからのユーザ選択可能な選択肢の 2 つ以上のサブセクションを含む、実施形態 89 に記載の方法である。

【0639】

実施形態 91 は、[役割およびパーミッションの定義] の選択に応答して、ユーザ選択可能な選択肢の第 1 のサブセクションが、[ラボマネージャ]、[デザイナー]、[アソシエイト]、[オペレータ（ベース）]、および [メンテナンス技術者（ベース）] の役割割り当ての選択肢のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 90 に記載の方法である。

【0640】

実施形態 92 は、(a) [ラボマネージャ]、(b) [デザイナー]、または (c) [アソシエイト] のうちの 1 つ以上の選択に応答して、ユーザ選択可能な選択肢の第 2 のサブセクションが、[分析方法]、[アッセイ方法]、[実験]、[アッセイエンジン]、[監査証跡]、[メンテナンス]、[リーダー]、および [システム] の選択肢のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 91 に記載の方法である。

【0641】

実施形態 93 は、(a) [オペレータ（ベース）] または (b) [メンテナンス技術者（ベース）] のうちの 1 つ以上の選択に応答して、ユーザ選択可能な選択肢の第 2 のサブセクションが、[アッセイエンジン]、[監査証跡]、[メンテナンス]、[リーダー]、および [システム] の選択肢のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 91 または 92 に記載の方法である。

【0642】

実施形態 94 は、[分析方法] の選択に応答して、ユーザ選択可能な選択肢の第 3 のサブセクションが、[分析方法の起動] の選択肢を含む、実施形態 91～93 に記載の方法である。

【0643】

実施形態 95 は、[アッセイ方法] の選択に応答して、ユーザ選択可能な選択肢の第 3 のサブセクションが、[アッセイ方法の起動] の選択肢を含む、実施形態 91～94 に記載の方法である。

【0644】

実施形態 96 は、[実験] の選択に応答して、ユーザ選択可能な選択肢の第 3 のサブセクションが、[実験の作成]、[レイアウト編集]、[データポイントの除外／包含]、[データテーブルのエクスポート]、[試料結果テーブルのエクスポート]、および [実験の閲覧] の選択肢のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 91～95 に記載の方法である。

【0645】

10

20

30

40

50

実施形態 97 は、[アッセイエンジン方法] の選択に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第 3 のサブセクションが、[データテーブルのエクスポート]、[計器設定の変更]、[メソスケール診断キットロット割り当ての上書き]、[インベントリ検証の再試行]、[計器の起動]、および[未検証の起動用の ECL の表示] の選択肢のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 91～96 のうちの 1 つに記載の方法である。

【0646】

実施形態 98 は、[監査証跡] の選択に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第 3 のサブセクションが、[監査証跡アプリの閲覧] の選択肢を含む、実施形態 91～97 のうちの 1 つに記載の方法である。

【0647】

実施形態 99 は、[メンテナンス] の選択に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第 3 のサブセクションが、[メンテナンスの起動]、[メンテナンス方法の起動]、および[メンテナンス記録の閲覧] の選択肢のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 91～98 のうちの 1 つに記載の方法である。

【0648】

実施形態 100 は、[リーダー] の選択に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第 3 のサブセクションが、[データベースの管理]、[計器設定の変更]、および[計器の起動] の選択肢のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 91～99 のうちの 1 つに記載の方法である。

【0649】

実施形態 101 は、[システム] の選択に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第 3 のサブセクションが、[システム設定の変更]、および[任意のユーザによるロックされたアプリのロック解除] の選択肢のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 91～100 のうちの 1 つに記載の方法である。

【0650】

実施形態 102 は、[メンバーの追加／消去] の選択肢の選択に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第 2 のメニューが、以前に追加されたユーザ名および／または電子メールアドレスを含み、さらに、ユーザ名および／または電子メールアドレスのうちの 1 つ以上が、ユーザの削除入力に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第 2 のメニューから削除されるように適合される、実施形態 90～102 に記載の方法である。

【0651】

実施形態 103 は、[メンバーの追加／消去] の選択肢の選択にさらに回答して、第 2 のメニューが、以前に追加されたユーザ名および／またはメールアドレスの中に追加する新規のユーザ名および／またはメールアドレスを受信するように適合される、実施形態 102 に記載の方法である。

【0652】

実施形態 104 は、ユーザの削除入力に回答して、確認スクリーンがユーザインターフェース表示の第 1 の部分に表示されるように適合され、さらに、確認スクリーンが、[キャンセル] および[OK] を含むユーザ選択可能な選択肢を表示するように適合される、実施形態 103 に記載の方法である。

【0653】

実施形態 105 は、[メンバーを役割に割り当て] の選択に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第 1 のサブセクションが、以前に追加されたユーザ名および／またはメールアドレスを含み、第 2 のサブセクションが、[ラボマネージャ]、[デザイナー]、[アシエイト]、[オペレータ（ベース）]、および[メンテナンス技術者（ベース）] の役割割り当ての選択肢のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 90～104 に記載の方法である。

【0654】

実施形態 106 は、第 1 および第 2 のサブセクションからの選択が、以前に追加されたユーザ名および／または電子メールアドレスのうちの 1 つ以上と役割割り当ての選択肢のうちの 1 つ以上との間に関連付けを作成するように適合される、実施形態 105 に記載の

10

20

30

40

50

方法である。

【0655】

実施形態107は、以前に追加されたユーザ名および／またはメールアドレスのうちの1つ以上と役割割り当て選択肢のうちの1つ以上との間の関連付けが、[メンバーの承認および通知]の選択肢の選択に回答してUIに表示されるように適合される、実施形態106に記載の方法である。

【0656】

実施形態108は、[メンバーの承認および通知]の選択肢の選択に回答して、第1の部分が、[承認および電子メールインストール手順]の選択肢を表示するように適合される、実施形態107に記載の方法である。

10

【0657】

実施形態109は、役割割り当て情報および／または命令が、[承認および電子メールインストール手順]の選択肢の選択に回答して、以前に追加された電子メールアドレスに送信されるように適合される、実施形態108に記載の方法である。

【0658】

実施形態110は、ユーザ選択可能な選択肢の第1のメニューが、[チーム準備]、[管理者定義]、および[チーム管理]の選択肢のうちの1つ以上を含む、実施形態64～109に記載の方法である。

【0659】

実施形態111は、[チーム準備]の選択肢の選択に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第2のメニューが、1つ以上の以前に追加されたチームを含む、実施形態110に記載の方法である。

20

【0660】

実施形態112は、[チーム準備]の選択肢の選択に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第2のメニューが、1つ以上の以前に追加されたチームの中に追加する1つ以上の新規のチームを受信するように適合される、実施形態110～111に記載の方法である。

【0661】

実施形態113は、[チーム準備]の選択肢の選択に回答して、第2の部分が、定義された利用可能なチームの数、割り当てられた利用可能なシートの数、利用可能なチームの総数、および利用可能なシートの総数のうちの1つ以上を表示するように適合される、実施形態110～112に記載の方法である。

30

【0662】

実施形態114は、[管理者定義]の選択肢の選択に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第2のメニューが、以前に追加されたユーザ名および／または電子メールアドレスを含み、さらに、ユーザ名および／または電子メールアドレスのうちの1つ以上が、ユーザの削除入力に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第2のメニューから削除されるように適合される、実施形態110～113に記載の方法である。

【0663】

実施形態115は、さらに、[管理者定義]の選択肢の選択に回答して、ユーザ選択可能な選択肢の第2のメニューが、以前に追加されたユーザ名および／または電子メールアドレスの中に追加する新規のユーザ名および／または電子メールアドレスを受信するように適合される、実施形態110～114に記載の方法である。

40

【0664】

実施形態116は、第2の部分が、1つ以上の以前に追加されたチームを選択肢メニューとして表示するように適合される、実施形態111～115に記載の方法である。

【0665】

実施形態117は、選択肢メニューから1つ以上の以前に追加されたチームの中で、以前に追加されたユーザ名および／またはメールアドレスが特定のチームに関連付けられている、実施形態116に記載の方法である。

【0666】

50

実施形態 118 は、[管理者定義] の選択肢の選択に応答して、第 1 の部分が、[承認および電子メール] の選択肢を表示するように適合される、実施形態 117 に記載の方法である。

【0667】

実施形態 119 は、承認および／またはチーム割り当て情報が、[承認および電子メールインストール手順] の選択肢の選択に応答して、以前に追加された電子メールアドレスに送信されるように適合される、実施形態 118 に記載の方法である。

【0668】

実施形態 120 は、実施形態 89 で識別されたユーザ選択可能な選択肢の第 1 のメニューが、[チーム管理] の選択肢の選択に応答して表示される、実施形態 111～119 に記載の方法である。

【0669】

実施形態 121 は、高度なコンテキストメニューをさらに含み、高度なコンテキストメニューが、高度なセレクトの選択に応答して表示されるように適合される、実施形態 64～120 に記載の方法である。

【0670】

実施形態 122 は、[管理監査証跡] の選択肢の選択に応答して、高度なコンテキストメニューが、[インストール手順の再送信]、[インポート]、[チーム名の変更]、[アカウント名の変更]、[パスワードの有効期限の変更] の選択肢のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 121 に記載の方法である。

【0671】

実施形態 123 は、ユーザの選択に応答して、第 1 のメニューの UI 表示の第 2 の部分に再配置されるための再配置コマンドを、少なくとも 1 つのプロセッサによって提供することをさらに含み、第 2 のメニューが、ユーザが選択するための後続レベルのメニュー項目を含む、実施形態 64 に記載の方法である。

【0672】

実施形態 124 は、後続レベルのメニュー項目が、第 1 のメニューよりも少なくとも 1 レベル下位の階層メニューレベルの 1 つ以上のユーザ選択可能メニュー項目を含む、実施形態 64 または 123 のいずれかに記載の方法である。

【0673】

実施形態 125 は、後続レベルのメニュー項目が、第 1 のメニューよりも 2 レベル以上下位の階層メニューレベルの 1 つ以上のユーザ選択可能メニュー項目を含む、実施形態 64 または 123～124 のいずれかに記載の方法である。

【0674】

実施形態 126 は、過去に選択されていないメニュー項目が、以前にナビゲートされた階層メニューレベルを含む、実施形態 64 または 123～125 のいずれかに記載の方法である。

【0675】

実施形態 127 は、第 1 の部分が、1 つ以上の進行中のユーザ選択可能メニュー項目を含むアクティブ部分を含み、第 2 の部分が、ユーザに以前に利用可能であったメニュー項目を含む履歴部分を含む、実施形態 64 または 123～126 のいずれかに記載の方法である。

【0676】

実施形態 128 は、第 1 の部分および第 2 の部分が、それぞれ第 1 の視覚配向および第 2 の視覚配向に表示されるように適合される、実施形態 64 または 123～127 のいずれかに記載の方法である。

【0677】

実施形態 129 は、第 2 の視覚配向が、第 1 の視覚配向と実質的に直交する、実施形態 64 または 123～128 のいずれかに記載の方法である。

【0678】

10

20

30

40

50

実施形態 130 は、第 1 の視覚配向が、垂直配向であり、第 2 の視覚配向が、水平配向である、実施形態 64 または 123 ～ 129 のいずれかに記載の方法である。

【0679】

実施形態 131 は、第 1 の視覚配向が、垂直配向、水平配向、または同心配向のうちの 1 つ以上に、1 つ以上のユーザ選択可能メニュー項目を提供するように構成される、実施形態 64 または 123 ～ 130 のいずれかに記載の方法である。

【0680】

実施形態 132 は、第 2 の視覚配向が、垂直配向、水平配向、または同心配向のうちの 1 つ以上に、ユーザ選択可能メニュー項目を提供するように構成される、実施形態 64 または 123 ～ 131 のいずれかに記載の方法である。

【0681】

実施形態 133 は、メニュー項目が表示されるように適合された様式が、(a) 選択されたメニュー項目であること、(b) リスト内の他のメニュー項目と比較して、リスト内のより中央の位置を有すること、(c) ユーザに利用可能であるか、またはユーザに利用不可能であること、(d) ユーザによって入力された 1 つ以上の文字を包含すること、および (e) 高度なコンテキストメニューの一部であること、のうちの 1 つ以上から選択される属性に基づく、実施形態 64 または 123 ～ 132 のいずれかに記載の方法である。

【0682】

実施形態 134 は、メニュー項目が表示されるように適合された様式が、(a) 選択されたメニュー項目である、意思決定ゾーンに位置決めされている、またはユーザに利用可能である、のうちの 1 つ以上であるメニュー項目を強調表示すること、および (b) 選択されたメニュー項目ではない、意思決定ゾーンから離れて位置決めされている、またはユーザに利用不可能である、のうちの 1 つ以上であるメニュー項目を目立たないようにすること、のうちの一方または両方を含む、実施形態 64 または 123 ～ 133 のいずれかに記載の方法である。

【0683】

実施形態 135 は、メニュー項目が、他のメニュー項目と比較して、UI 表示上でハイライト、太字表示、拡大表示、下線表示、または位置決めのうちの 1 つ以上によって強調表示されるように適合される、実施形態 64 または 123 ～ 134 のいずれかに記載の方法である。

【0684】

実施形態 136 は、メニュー項目が、他のメニュー項目と比較して、UI 表示上で薄字表示、縮小表示、または位置決めの 1 つ以上によって目立たないように適合される、実施形態 64 または 123 ～ 135 のいずれかに記載の方法である。

【0685】

実施形態 137 は、意思決定ゾーンが、中央に位置する領域に表示されるように適合される、実施形態 64 または 123 ～ 136 のいずれかに記載の方法である。

【0686】

実施形態 138 は、第 1 および第 2 のメニューが、背景上に表示されるように適合され、背景が、第 1 および第 2 のメニューとは対照的な様式で表示されるように適合される、実施形態 64 または 123 ～ 137 のいずれかに記載の方法である。

【0687】

実施形態 139 は、第 2 の部分が、第 1 の部分よりも小さい領域にわたって表示されるように適合される、実施形態 64 または 123 ～ 138 のいずれかに記載の方法である。

【0688】

実施形態 140 は、第 1 の視覚配向が、第 2 の視覚配向に対して平行、直交、垂直、水平、および同心のうちの 1 つ以上である、実施形態 64 または 123 ～ 139 のいずれかに記載の方法である。

【0689】

実施形態 141 は、提供するステップの各々が、機械に記憶されたコンピュータアプリ

10

20

30

40

50

ケーションを実行することによって、プロセッサによって実行される、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 4 0 のいずれかに記載の方法である。

【0 6 9 0】

実施形態 1 4 2 は、コンピュータアプリケーションが、実験を操作、設計、実行、レビュー、測定、または分析するためのアプリケーションを含む、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 4 1 のいずれかに記載の方法である。

【0 6 9 1】

実施形態 1 4 3 は、実験が、1 つ以上のアッセイを含む、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 4 2 のいずれかに記載の方法である。

【0 6 9 2】

実施形態 1 4 4 は、実験が、1 つ以上の電気化学発光アッセイを含む、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 4 3 のいずれかに記載の方法である。

【0 6 9 3】

実施形態 1 4 5 は、表示されるメニュー項目の総数を、(a) ユーザが、自分のアカウントにログインしている間に、メニュー項目を以前に選択した頻度、(b) 少なくとも 2 人のユーザがアカウントにログインしている間にメニュー項目を以前に選択した頻度、(c) ユーザが複数のアカウントに関連付けられたアカウントにログインしている間にメニュー項目を以前に選択した頻度、または (d) 少なくとも 2 人のユーザが、複数のアカウントに関連付けられた 1 つ以上のアカウントにログインしている間に、メニュー項目を以前に選択した頻度、(e) 任意のユーザが、任意のアカウントにログインしている間に、メニュー項目を以前に選択した頻度、および (f) 任意のユーザが、複数のアカウントに関連付けられた任意のアカウントにログインしている間に、メニュー項目を以前に選択した頻度、の基準のうちの少なくとも 1 つに基づいて制限するための制限コマンドを提供することをさらに含む、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 4 4 のいずれかに記載の方法である。

【0 6 9 4】

実施形態 1 4 6 は、要素 (c)、(d)、および (f) の複数のアカウントが、チームに関連付けられたアカウントであり、ユーザが、複数のアカウントに関連付けられた 1 つ以上のチームのチームメンバーである、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 4 5 のいずれかに記載の方法である。

【0 6 9 5】

実施形態 1 4 7 は、(a) メニュー項目が現在のモジュールで利用不可能であると指定されている、(b) メニュー項目がユーザに利用不可能であると指定されている、(c) メニュー項目がユーザの集合に利用不可能であると指定されている、(d) メニュー項目がコンピュータアプリケーションの 1 つ以上のコピーを記憶する特定の機械に利用不可能であると指定されている、および (e) メニュー項目は、各々がコンピュータアプリケーションの 1 つ以上のコピーを記憶する機械の集合に利用不可能であると指定されている、の基準のうちの少なくとも 1 つに基づいて、メニュー項目を表示されることから除外する除外コマンドを提供することをさらに含む、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 4 6 のいずれかに記載の方法である。

【0 6 9 6】

実施形態 1 4 8 は、頻度が、定義された期間にわたって決定される、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 4 7 のいずれかに記載の方法である。

【0 6 9 7】

実施形態 1 4 9 は、頻度が、50 % 以上である、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 4 8 のいずれかに記載の方法である。

【0 6 9 8】

実施形態 1 5 0 は、頻度が、80 % 以上である、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 4 9 のいずれかに記載の方法である。

【0 6 9 9】

実施形態 1 5 1 は、第 1 および第 2 のメニューが、任意の所与の時点で 7 個未満のユー

10

20

30

40

50

ザ選択可能メニュー項目をまとめて表示するように適合される、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 5 0 のいずれかに記載の方法である。

【0700】

実施形態 1 5 2 は、背景が、画素を含み、画素の少なくとも 7 5 % が、単色である、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 5 1 のいずれかに記載の方法である。

【0701】

実施形態 1 5 3 は、背景が、画素を含み、画素の少なくとも 7 5 % が、黒色である、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 5 2 のいずれかに記載の方法である。

【0702】

実施形態 1 5 4 は、1 つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第 3 のメニューが UI 表示の第 3 の部分に表示されるための第 3 のコマンドを提供することをさらに含み、第 3 のメニューが、UI 表示の第 1 および第 2 の部分と同時に閲覧されるように適合される、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 5 3 のいずれかに記載の方法である。

10

【0703】

実施形態 1 5 5 は、第 2 のメニューからのユーザの選択に応答して、ユーザ選択可能メニュー項目の第 3 のメニューが UI 表示の第 1 の部分に表示されるための第 3 のコマンドを提供することをさらに含み、第 2 のメニューからの階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの 1 つ以上が、第 2 の部分に表示され、第 1 の部分と同時に閲覧されるように適合される、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 5 4 のいずれかに記載の方法である。

20

【0704】

実施形態 1 5 6 は、第 2 の部分が、サブメニューをさらに含み、サブメニューが、少なくとも 1 レベル下位の階層メニューレベルの第 1、第 2、および第 3 のメニューのうちの 1 つ以上の中から選択された、過去に選択されたサブメニュー項目および過去に選択されていないサブメニュー項目のうちの 1 つ以上を含む、実施形態 6 4 または 1 2 3 ~ 1 5 5 のいずれかに記載の方法である。

【0705】

実施形態 1 5 7 は、グラフィカルユーザインターフェース (GUI) への出力のために適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするためのシステムであって、システムが、少なくとも 1 つのプロセッサと、ユーザ入力デバイスと、コンピュータアプリケーションを記憶するように構成されたコンピュータ可読記憶媒体とを備え、少なくとも 1 つのプロセッサが、1 つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第 1 のメニューがユーザインターフェース (UI) 表示の第 1 の部分に表示されるための第 1 のコマンドを提供することと、ユーザの選択に応答して、1 つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第 2 のメニューが UI 表示の第 1 の部分に表示されるための第 2 のコマンドを提供することと、を行うためのコンピュータアプリケーションの命令を実行するように構成され、第 1 のメニューが、UI 表示の第 2 の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの 1 つ以上を含み、第 1 の部分の第 2 のメニューと同時に閲覧されるように適合される、システムである。

30

【0706】

実施形態 1 5 8 は、プロセッサによって実行されたとき、プロセッサに、グラフィカルユーザインターフェース (GUI) への出力のために適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートする方法を実施させる、コンピュータ命令を記憶した非一時的コンピュータ可読媒体であって、方法が、1 つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第 1 のメニューがユーザインターフェース (UI) 表示の第 1 の部分に表示されるための第 1 のコマンドを提供することと、ユーザの選択に応答して、1 つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第 2 のメニューが UI 表示の第 1 の部分に表示されるための第 2 のコマンドを提供することと、を含み、第 1 のメニューが、UI 表示の第 2 の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択され

40

50

たメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合される、非一時的コンピュータ可読媒体である。

【0707】

実施形態159は、高度なコンテキストメニューをさらに含み、高度なコンテキストメニューは、高度なセレクトの選択に応答して表示されるように適合される、実施形態64または124～156のいずれかに記載の方法である。

【0708】

実施形態160は、第1のメニューが、[アッセイ方法の設計] および [アッセイ方法のレビュー] のうちの1つ以上を含む、実施形態1～35および実施形態159のいずれかに記載の方法である。

【0709】

実施形態161は、第2のメニューが、[アッセイ方法の設計] の後続メニューであり、[アッセイ方法の設計] の選択に応答して、[手動アッセイ方法] および [自動アッセイ方法] のうちの1つ以上を含む、実施形態160に記載の方法である。

【0710】

実施形態162は、第3のメニューが、[手動アッセイ方法] または [自動アッセイ方法] の選択に応答して、最近のアッセイ方法の1つ以上の名称を含む、実施形態161に記載の方法である。

【0711】

実施形態163は、第3のメニューが、最近の [アッセイ方法] の名称から選択される1つ以上のユーザ選択可能な選択肢を含む、実施形態162に記載の方法である。

【0712】

実施形態164は、第3のメニューからのユーザの選択に応答して、ユーザ選択可能項目の第4のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第4のコマンドを提供することをさらに含み、第1、第2、および第3のメニューからの階層メニューレベルの過去に選択され、かつ過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上が、第2の部分に表示され、第1の部分と同時に閲覧されるように適合される、実施形態160～163に記載の方法である。

【0713】

実施形態165は、第2の部分が、[最近] および [利用可能] のうちの1つ以上を含む、実施形態164に記載の方法である。

【0714】

実施形態166は、最近の [アッセイ方法] の選択に応答して、第2の部分が、[アッセイ]、[レイアウト]、[分析方法]、[プロトコル]、および [確認] から選択される1つ以上の選択肢を含む、実施形態164に記載の方法である。

【0715】

実施形態167は、第4のメニューが、[アッセイ] の後続メニューであり、第1のサブセクションおよび第2のサブセクションのうちの1つ以上を含み、第1のサブセクションが、選択された [アッセイ方法] についてのスポットレイアウトおよび関連するアッセイのリストを含み、第2のサブセクションが、選択された [アッセイ方法] について利用可能なアッセイのリストを含む、実施形態166に記載の方法である。

【0716】

実施形態168は、第3のメニューが、[レイアウト] の後続メニューであり、プレートレイアウトを含む、実施形態166に記載の方法である。

【0717】

実施形態169は、第3のメニューが、[分析方法] の後続メニューであり、第1および第2のサブセクションのうちの1つ以上を含み、第1のサブセクションが、選択された [アッセイ方法] およびそのアルゴリズムのアッセイのうちの1つ以上を含み、第2のサブセクションが、第1のサブセクション内のアルゴリズムが選択されたときに利用可能なアルゴリズムを含む、実施形態166に記載の方法である。

10

20

30

40

50

【0718】

実施形態170は、第3のメニューが、[プロトコル]の後続メニューである、実施形態166に記載の方法である。

【0719】

実施形態171は、第4のメニューが、[確認]の後続メニューであり、第1のサブセクションおよび第2のサブセクションのうちの1つ以上を含み、第1のサブセクションが、選択された[アッセイ方法]におけるスポットレイアウトおよび関連するアッセイのリストのうちの1つ以上を含み、第2のサブセクションが、一意の[アッセイ]方法名、プレートレイアウト、および[確認]のうちの1つ以上を含む、実施形態166に記載のものである。

10

【0720】

実施形態172は、第2の部分が、[最近]および[利用可能]のうちの1つ以上を含み、[利用可能]の選択に応答して、第3のメニューが、[利用可能]のサブメニューであり、第1のサブセクション、第2のサブセクション、および第3のサブセクションのうちの1つ以上を含み、第1のサブセクションが、[MSD購入済]、[MSDカタログ]、およびユーザ名のうちの1つ以上を含み、第2のサブセクションが、第1のサブセクションにおける選択によってフィルタリングされた利用可能なタイプのアッセイ方法のうちの1つ以上を含み、第3のセクションが、第1および第2のサブセクションにおける選択によってフィルタリングされた利用可能なアッセイ方法のうちの1つ以上を含む、実施形態163に記載の方法である。

20

【0721】

実施形態173は、第2のサブセクションが、[生体計量]、[カスタム]、[カスタムサンドイッチ免疫アッセイ]、[PQ]、[免疫原性]、[薬物動態]、[PQ]、[N-PLEX]、[S-PLEX]、[U-PLEX開発パック]、[ユーティリティ]、および[V-PLEX]から選択される1つ以上のアッセイ方法のタイプを含む、実施形態172に記載の方法である。

【0722】

実施形態174は、第2の部分が、[プロトコル]のさらなるサブメニューを含み、さらなるサブメニューは、[ブロック]、[捕捉]、[検出]、および[読み取りバッファ]のうちの1つ以上を含む、実施形態170に記載の方法である。

30

【0723】

実施形態175は、第3のメニューが、[ブロック]、[捕捉]、[検出]、および[読み取りバッファ]サブメニューのサブメニューであり、1つ以上のユーザ選択可能またはユーザ選択不可能な選択肢を含む、実施形態174に記載の方法である。

【0724】

実施形態176は、第3のメニューの1つ以上の選択肢が、ユーザ選択可能であり、ユーザ選択可能な選択肢は、編集可能であるように適合される、実施形態175に記載の方法である。

【0725】

実施形態177は、第3のサブメニューが、[ブロック]サブメニューのサブメニューであり、[ブロック有効化]、[容積のブロック]、および[インキュベーション期間のブロック]のうちの1つ以上を含む、実施形態174または175に記載の方法である。

40

【0726】

実施形態178は、第3のサブメニューは、[捕捉]サブメニューのサブメニューであり、[試料のインキュベーション期間]を含む、実施形態174または175に記載の方法である。

【0727】

実施形態179は、第3のサブメニューが、[検出]サブメニューのサブメニューであり、[検出インキュベーション期間]を含む、実施形態174または175に記載の方法である。

50

【0728】

実施形態180は、第3のサブメニューが、[読み取りバッファ]サブメニューのサブメニューであり、[読み取りバッファインキュベーション期間]を含む、実施形態174または175に記載の方法である。

【0729】

実施形態181は、一意の[アッセイ]方法名が、第2の一意の[アッセイ]方法名に編集されるように適合される、実施形態171に記載の方法である。

【0730】

実施形態182は、[アッセイ方法のレビュー]の選択に応答して、第2のメニューが、最近の[アッセイ方法]の名称から選択される1つ以上のユーザ選択可能な選択肢を含む、実施形態159～181のいずれかに記載の方法である。

10

【0731】

実施形態183は、第2の部分が、[最近]および[利用可能]のうちの1つ以上を含む、実施形態64に記載の方法である。

【0732】

実施形態184は、最近の[アッセイ方法]の選択に応答して、第2の部分が、[アッセイ方法]および[定義]の1つ以上を含み、第2のメニューが、第1および第2のサブセクションの1つ以上を含む[定義]の後続メニューである、実施形態64に記載の方法である。

【0733】

実施形態185は、第1のサブセクションが、アッセイレイアウトおよび1つ以上の関連アッセイのうちの1つ以上を含み、第2のサブセクションは、[アッセイ方法]名およびプレートレイアウトのうちの1つ以上を含む、実施形態184に記載の方法である。

20

【0734】

実施形態186は、第2のメニューが、[利用可能]のサブメニューであり、第1のサブセクション、第2のサブセクション、および第3のサブセクションのうちの1つ以上を含む、実施形態64に記載の方法である。

【0735】

実施形態187は、第1のサブセクションが、[MSDカタログ]および1つ以上のユーザ名のうちの1つ以上を含み、第2のサブセクションが、第1のサブセクションにおける選択によってフィルタリングされたアッセイ方法のタイプのうちの1つ以上を含み、第3のサブセクションが、第1および第2のサブセクションにおける選択によってフィルタリングされた1つ以上の利用可能なアッセイ方法を含む、実施形態186に記載の方法である。

30

【0736】

実施形態188は、利用可能なアッセイ方法の選択に応答して、サブメニューが、[アッセイ方法]および[定義]のうちの1つ以上を含み、[定義]のためのサブメニューが、第1および第2のサブセクションのうちの1つ以上を含む、実施形態187に記載の方法である。

【0737】

実施形態189は、ユーザ選択可能な選択肢の第1のメニューが、設計された実験、および[最近]の起動の閲覧のうちの1つ以上の選択肢を含む、実施形態64に記載の方法である。

40

【0738】

実施形態190は、設計された実験の選択に応答して、UI表示の第2の部分が、最近の実験および利用可能な実験の選択肢のうちの1つ以上を表示するように適合される、実施形態189のいずれかに記載の方法である。

【0739】

実施形態191は、設計された実験の選択に応答して、UI表示の第1の部分が、1つ以上の実験を表示するように適合される、実施形態189～190のいずれかに記載の方

50

法である。

【0740】

実施形態192は、利用可能な実験の選択に応答して、UI表示の第1の部分が、第1のサブセクション、第2のサブセクション、および第3のサブセクションを1つ以上表示するように適合され、第1のサブセクションが、ユーザ名を含み、第2のサブセクションが、日付を含み、第3のサブセクションが、1つ以上の実験名を含む、実施形態189～191のいずれかに記載の方法である。

【0741】

実施形態193は、実験に응答して、第2の部分が、プロセス、起動、アンロード、およびロードコンポーネントから選択される1つ以上の項目を含む、実施形態189～192のいずれかに記載の方法である。

10

【0742】

実施形態194は、プロセス項目の選択に응答して、アンロードおよびロードコンポーネントが、後続メニューである、実施形態189～193のいずれかに記載の方法である。

【0743】

実施形態195は、UI表示の第1の部分が、第1および第2のサブセクションの1つ以上を表示するように適合され、第1のサブセクションが、実験の1つ以上のコンポーネントをロードするための1つ以上の1つ以上の命令および全ての項目をチェックするための1つ以上の選択肢を含み、各々が、その項目の選択を可能にするように適合された関連するチェックボックスを有する、実施形態189～194のいずれかに記載の方法である。

20

【0744】

実施形態196は、第2のサブセクションが、関連するチェックボックスとして各コンポーネントの表現を追加し、ハイライトするように適合された各コンポーネントをロードするための位置の表現を含むか、または全ての項目をチェックするためのボックスがチェックされる、実施形態189～195のいずれかに記載の方法である。

【0745】

実施形態197は、全ての項目チェックボックスの選択または全ての関連するチェックボックスの選択に응答して、第2のサブセクションが、各コンポーネントをロードするための位置の表現を含み、UI表示の第2の部分が、[再生ボタン]を出力するように適合される、実施形態189～196のいずれかに記載の方法である。

30

【0746】

実施形態198は、[再生ボタン]の選択に응答して、起動機能が実行されるように適合される、実施形態189～197のいずれかに記載の方法である。

【0747】

実施形態199は、第1のメニューが、[実験の設計]および[実験のレビュー]のうちの1つ以上を含む、実施形態64または124～156のいずれかに記載の方法である。

【0748】

実施形態200は、第2のメニューが、[設計]の選択に응答して、[新規]の実験および[既存からの実験]のうちの1つ以上を含む、実施形態199に記載の方法である。

【0749】

実施形態201は、第3のメニューが、[新規]の選択に응答して、1つ以上のサブセクションを含む、実施形態199～200のいずれかに記載の方法である。

40

【0750】

実施形態202は、第3のメニューの第1のサブセクションが、第1の一意の実験名フィールドおよび実験タイプフィールドを含む、実施形態199～201のいずれかに記載の方法である。

【0751】

実施形態203は、実験名フィールドが、第2の一意の名称の手動エントリを可能にするように適合され、実験タイプフィールドが、クリックされると編集されるように適合される、実施形態199～202のいずれかに記載の方法である。

50

【0752】

実施形態204は、第2のサブセクションが、ユーザが実験タイプをクリックすることに応答して、[手動] および [自動] を含む、実施形態199～203のいずれかに記載の方法である。

【0753】

実施形態205は、第2の部分が、一意の固有の実験名および実験タイプの選択に応答して、[実験の設計]、[セットアップ]、[アッセイ方法]、[試料]、および[確認]のうちの1つ以上を含む、実施形態199～204のいずれかに記載の方法である。

【0754】

実施形態206は、第2の部分が、[実験の設計]、[セットアップ]、[アッセイ方法]、[試料]、および[確認]のうちの1つ以上を含む、実施形態199～205のいずれかに記載の方法である。

10

【0755】

実施形態207は、第3のメニューからのユーザの選択に応答して、ユーザ選択可能項目の第4のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第4のコマンドを提供することをさらに含み、第1、第2、および第3のメニューからの階層メニューレベルの過去に選択され、かつ過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上が、第2の部分に表示され、第1の部分と同時に閲覧されるように適合される、実施形態199～206のいずれかに記載の方法である。

【0756】

実施形態208は、第2の部分が、[最近] および [利用可能] のうちの1つ以上を含み、両方とも [アッセイ方法] の後続メニューである、実施形態199～207のいずれかに記載の方法である。

20

【0757】

実施形態209は、第4のメニューが、1つ以上の [最近] のアッセイ方法を含む、実施形態199～208のいずれかに記載の方法である。

【0758】

実施形態210は、第1の部分が、第4のメニューの第1のサブセクション、第2のサブセクション、および第3のサブセクションのうちの1つ以上を含む、実施形態199～209のいずれかに記載の方法である。

30

【0759】

実施形態211は、第1のサブセクションが、[MSD購入済]、[MSDカタログ]、およびユーザ名のうちの1つ以上を含む、実施形態199～210のいずれかに記載の方法である。

【0760】

実施形態212は、第2のサブセクションが、第1のサブセクション内のハイライトされた項目によってフィルタリングされた [アッセイ] 方法のタイプのうちの1つ以上を含む、実施形態199～211のいずれかに記載の方法である。

【0761】

実施形態213は、第3のサブセクションが、第1および第2のサブセクションにおいてハイライトされた項目によってフィルタリングされた1つ以上の利用可能な [アッセイ方法] を含む、実施形態199～212のいずれかに記載の方法である。

40

【0762】

実施形態214は、第2の部分は、[アッセイ方法] の選択に応答して、[マニュアル] および [インポート] のうちの1つ以上をさらに含み、[マニュアル] および [インポート] が、[試料] の後続メニューである、実施形態199～213のいずれかに記載の方法である。

【0763】

実施形態215は、[手動] の選択肢が、複数の試料のエントリを可能にするように構成される、実施形態199～214のいずれかに記載の方法である。

50

【0764】

実施形態216は、[インポート]の選択肢が、文書ファイルパスの入力を可能にするように構成される、実施形態199～215のいずれかに記載の方法である。

【0765】

実施形態217は、複数の試料または文書ファイルパスの選択に応答して、第3のメニューが、[確認]の後続メニューであり、[実験]名、総試料番号、プレートレイアウト、アッセイ方法名、および[確認]のうちの1つ以上を含む、実施形態199～216のいずれかに記載の方法である。

【0766】

実施形態218は、[既存からの実験]の選択に応答して、第3のメニューが、最近および利用可能な1つ以上を含む、実施形態199～217のいずれかに記載の方法である。

【0767】

実施形態219は、[最近]の選択に応答して、第3のメニューが、最近の[実験]のリストを含む、実施形態199～218のいずれかに記載の方法である。

【0768】

実施形態220は、第3のメニューが、第1のサブセクション、第2のサブセクション、および第3のサブセクションを含み、第1のサブセクションが、1つ以上のユーザ名を含み、第2のサブセクションが、ハイライトされたユーザ名によってフィルタリングされた1つ以上の[実験]日付を含み、第3のサブセクションが、[利用可能]の選択に応答して、ハイライトされたユーザ名および選択された[実験]日付によってフィルタリングされた既存の[実験]の1つ以上の名称を含む、実施形態199～219のいずれかに記載の方法である。

【0769】

実施形態221は、[最近]または[利用可能な実験]の名称の選択に応答して、第2の部分が、[実験の設計]、[セットアップ]、[アッセイ方法]、[試料]、および[確認]のうちの1つ以上を含む、実施形態199～220のいずれかに記載の方法である。

【0770】

実施形態222は、[実験のレビュー]の選択に応答して、第2のメニューが、最近の[実験]の1つ以上の名称を含む、実施形態199に記載の方法である。

【0771】

実施形態223は、第2の部分が、[最近]および[利用可能]であり、第3のメニューが、[最近]の後続メニューである、実施形態222に記載の方法である。

【0772】

実施形態224は、第2のメニューが、第1のサブセクション、第2のサブセクション、および第3のサブセクションのうちの1つ以上を含み、第1のサブセクションが、1つ以上のユーザ名を含み、第2のサブセクションが、ハイライトされたユーザ名によってフィルタリングされた1つ以上の[実験]日付を含み、第3のサブセクションが、[利用可能]の選択に応答して、ハイライトされたユーザ名および選択された[実験]日付によってフィルタリングされた既存の[実験]の1つ以上の名称を含む、実施形態222または223に記載の方法である。

【0773】

実施形態225は、第2の部分が、ユーザが最近の[実験]または[利用可能な実験]を選択したことに応答して、[実験]、[プレート]、[試料]、[キャリブレーション]、[対照]、および[データテーブル]のうちの1つ以上を含む、実施形態222～224に記載の方法である。

【0774】

実施形態226は、ユーザ選択可能な選択肢の第3のメニューが、[プレート]の後続メニューであり、実験名、総試料番号、1つ以上のプレート表現、およびアッセイ方法名のうちの1つ以上を含み、1つ以上のプレート表現が選択されるように適合される、実施形態222～225に記載の方法である。

10

20

30

40

50

【0775】

実施形態227は、ユーザが1つ以上のプレート表現のうちの1つを選択したことに応じて、ユーザ選択可能項目の第4のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第4のコマンドを提供することをさらに含み、第1、第2、および第3のメニューからの階層メニューレベルの過去に選択され、かつ過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上が、第2の部分に表示され、第1の部分と同時に閲覧されるように適合される、実施形態222～226に記載の方法である。

【0776】

実施形態228は、第2の部分が、[ヒートマップ] および [データテーブル] をさらに含み、第4のメニューが、[ヒートマップ] の後続メニューであり、スポットレイアウト、アッセイのリスト、プレートレイアウト、およびグラフのうちの1つ以上を含み、スポットレイアウトのスポットおよびプレートレイアウトのウェルが、ユーザによってハイライトされるように適合され、[ヒートマップ] および [データテーブル] が、[プレート] の後続メニューである、実施形態222～227に記載の方法である。

【0777】

実施形態229は、スポットのハイライトに応じて、グラフは、プレート全体にわたって選択されたスポットに関するデータを入力するか、またはスポットおよびウェルのハイライトに応じて、グラフが、ハイライトされたウェル内のハイライトされたスポットに関するデータを入力する、実施形態222～228に記載の方法である。

【0778】

実施形態230は、1つ以上の特許表現の1つの選択に応じて、第3のメニューが、選択されたプレートの [データのテーブル] であり、[プレート]、[試料]、[アッセイ]、[ウェル]、[スポット]、[希釈]、[濃度]、[濃度単位]、[信号]、[調整信号]、[平均]、[調整信号平均]、[CV]、[計算濃度]、[計算濃度平均]、[計算濃度CV]、[%回収率]、[%回収率平均] から選択される1つ以上のカラムを含む、実施形態222～229に記載の方法である。

【0779】

実施形態231は、第3のメニューが、[試料] の後続メニューであり、[試料] データのための1つ以上のグラフを含み、第2の部分が、[グラフ] および [テーブル] のうちの1つ以上を含む、実施形態222～230に記載の方法である。

【0780】

実施形態232は、第3のメニューが、[キャリブレーション] の後続メニューであり、[キャリブレーション] データのための1つ以上のグラフを含む、実施形態222～231に記載の方法である。

【0781】

実施形態233は、第3のメニューは、[対照] の後続メニューであり、[対照] データのための1つ以上のグラフを含む、実施形態222～232に記載の方法である。

【0782】

実施形態234は、第3のメニューが、[データテーブル] の後続メニューであり、試料、キャリブレーション（存在する場合）、および対照（存在する場合）に関するデータのための1つ以上のテーブルを含む、実施形態222～233に記載の方法である。

【0783】

実施形態235は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応じて、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、高度なセレクトの選択に応じて表示されるように適合された高度な

コンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、第1の部分が、(1)最も頻繁に使用される利用可能なメニュー項目、(2)結果またはユーザに対する重要性、(3)ユーザによって通常行われる選択肢、または(4)業界で通常行われる選択肢のうちの1つ以上に基づいて、第1の部分に現在表示されているメニューから利用可能なメニュー項目の50%以上を表示するように適合され、さらに、高度なコンテキストメニューが、そのメニューから残りの利用可能な項目を表示するように適合される、提供することと、を含む、方法である。

【0784】

実施形態236は、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、(1)メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および(2)その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、第1の部分が、UI表示の同じ領域内で一貫して表示されて、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するように適合された、UI表示のアクティブ部分である、実施形態234に記載の方法である。

【0785】

実施形態237は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース(UI)表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択にตอบสนองして、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、パーミッションコマンドを少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、パーミッションコマンドが、ユーザおよびチームのアクセスのレベル、セキュリティのレベル、または制御のレベルのうちの1つ以上を管理するように適合され、アクセスのレベルが、役割、ユーザ、チーム、アカウント、計器、機器、またはデバイスのうちの1つ以上に基づいて割り当てられるように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、(1)メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および(2)その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、第1の部分が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの2~5個のサブセクションを含み、これらのメニュー項目が、これらのサブセクション間で分割され、サブセクションが、それぞれのサブセクションの各々からメニュー項目間の関連付けを作成するように表示されるように適合される、方法である。

【0786】

実施形態238は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース(UI)表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択にตอบสนองして、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによ

10

20

30

40

50

て提供することと、受信した応答に応答して出力を、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、出力が、プロセッサに通信可能に接続されたデバイスに送信されるように適合され、デバイスに物理的移動を実行するか、または物理的変換を受けるように命令するように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集合が、順次または並行のいずれかで1つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、(a) モジュール、(b) 解決される問題もしくはサブ問題、(c) デバイス、(d) 物理的な位置、(e) ツール、(f) 計器、または(g) 機器、のうちの1つ以上に基づくように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームに、受信したベンチマーク入力の1つ以上から導出された結果を通知するように適合される、方法である。

【0787】

実施形態239は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース(UI)表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルのうちの1つ以上から少なくとも1つのメニュー項目を表示するように適合され、単一のメニューレベルの中のメニュー項目が、線形で表示されるように適合され、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルが、入れ子形式で表示されるように適合され、さらに、第1の部分が、所与の時点で単一のメニューの項目のみを含み、さらに、第1の部分が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの2〜5個のサブセクションを含み、これらのメニュー項目が、これらのサブセクション間で分割され、サブセクションが、それぞれのサブセクションの各々からメニュー項目間の関連付けを作成するように表示されるように適合される、方法である。

【0788】

実施形態240は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース(UI)表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、高度なセレクトの選択に応答して表示されるように適合された高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、第1の部分が、(1) 最も頻繁に使用される利用可能なメニュー項目、(2) 結果またはユーザに対する重要性、(3) ユーザによって通常行われる選択肢、または(4) 業界で通常行われる選択肢のうちの1つ以上に基づいて、第1の部分に現在表示されているメニューから利用可能なメニュー項目の50%以上を表示するように適合され、さらに、高度なコンテキストメニューが、そのメニューから残りの利用可能な項目を表示するように適

合される、提供することと、UI表示の前景に表示されるように適合されたダイアログボックスを、少なくとも1つのプロセッサによって提供して、ユーザに追加情報を求めるか、またはユーザにエラーを通知することであって、ダイアログボックスの背景が、UI表示の第1および第2の部分の背景と一致するようにさらに適合され、さらに、UI表示の第1および第2の部分の背景に表示される1つ以上のテキスト、グラフィクス、写真、および動画が、ダイアログボックスがUI表示の前景に表示されているときに焦点がずれて表示されるように適合される、提供することと、受信した応答に応答して出力を、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、出力が、プロセッサに通信可能に接続されたデバイスに送信されるように適合され、デバイスに物理的移動を実行するか、または物理的変換を受けるように命令するように適合される、提供することと、パーミッションコマンドを少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、パーミッションコマンドが、ユーザおよびチームのアクセスのレベル、セキュリティのレベル、または制御のレベルのうちの1つ以上を管理するように適合され、アクセスのレベルが、役割、ユーザ、チーム、アカウント、計器、機器、またはデバイスのうちの1つ以上に基づいて割り当てられるように適合される、提供することと、UI表示に表示されるように適合された進捗インジケータを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、進捗インジケータが、少なくとも1つのプロセッサが受信された応答を処理していることを示すための一連の点滅する画素を含む、提供することと、高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、を含み、高度なコンテキストメニューが、現在アクティブなメニューに関連する項目で構成される上部分と、ユーザに利用可能な特定のモジュールに関連する項目を含む中央部分と、ログイン／ログアウト機能、ユーザマニュアルとヘルプ、EULA情報、プライバシーポリシー情報の1つ以上を含むグローバル機能を含む下部分と、のうちの1つ以上を含む複数の部分に分割されるように適合され、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、(1)メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および(2)その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、第1の部分が、UI表示の同じ領域内で一貫して表示されて、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するように適合された、UI表示のアクティブ部分であり、さらに、第2の部分が、インジケータバーをさらに含み、さらに、過去に選択されたメニュー項目のうちの1つ以上が、インジケータバーと視覚的に位置合わせされ、ユーザのメニュー階層のトラバーサルの際に以前に選択されたメニュー項目を指定するように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の色分けされたステータスを表示するように適合されたステータスインジケータを含むインジケータバーをさらに含み、ステータスが、エラー状態を示す赤色および非エラー状態を示す青色を含み、さらに、第2の部分が、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルのうちの1つ以上からの少なくとも1つのメニュー項目を表示するように適合され、単一のメニューレベルの中の項目が、線形で表示されるように適合され、以前にナビゲートされた後続メニューレベルが、入れ子形式で表示されるように適合され、さらに、第1の部分が、所与の時点で単一のメニューの項目のみを含み、さらに、第1の部分が、1つ以上のユーザ選択可能な項目のうちの2～5個のサブセクションを含み、単一のメニューの項目が、これらのサブセクション間で分割され、サブセクションが、それぞれのサブセクションの各々からの項目間の関連付けを作成するように表示されるように適合され、さらに、第1の部分が、視覚的に表現された項目を表示して、ユーザの意思決定プロセスを支援するように適合され、視覚的に表現された項目が、動画、画像、グラフ、表、チャート、およびオブジェクトのグラフィカル表現のうちの1つ以上を含み、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集約が、順次ま

10

20

30

40

50

たは並行のいずれかで1つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、(a) モジュール、(b) 解決される問題もしくはサブ問題、(c) デバイス、(d) 物理的な位置、(e) ツール、(f) 計器、または(g) 機器、のうちの1つ以上に基づくように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームに、受信したベンチマーク入力の1つ以上から導出された結果を通知するように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、(a) ユーザ、アカウント、またはチームと、(b) 非人間機械との間のインターフェースを提供し、それらの間の通信を可能にするように適合され、インターフェースおよび通信により、1人以上のユーザ、アカウント、チーム、および非人間機械が、1つ以上の問題またはサブ問題を協働的に解決し、それらの協働から得られた結果の各々の1つ以上を通知することを可能にする、方法である。

10

【0789】

実施形態241は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース(UI)表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、高度なセレクトの選択に応答して表示されるように適合された高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、第1の部分が、(1) 最も頻繁に使用される利用可能なメニュー項目、(2) 結果またはユーザに対する重要性、(3) ユーザによって通常行われる選択肢、または(4) 業界で通常行われる選択肢のうちの1つ以上に基づいて、第1の部分に現在表示されているメニューから利用可能なメニュー項目の50%以上を表示するように適合され、さらに、高度なコンテキストメニューが、そのメニューから残りの利用可能な項目を表示するように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、(1) メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および(2) その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、第1の部分が、UI表示の同じ領域内で一貫して表示されて、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するように適合された、UI表示のアクティブ部分である、方法である。

20

30

【0790】

実施形態242は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース(UI)表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、(1) メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および(2) その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、第2の部分が、以

40

50

前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルのうちの1つ以上から少なくとも1つのメニュー項目を表示するように適合され、単一のメニューレベルの中のメニュー項目が、線形で表示されるように適合され、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルが、入れ子形式で表示されるように適合され、さらに、第1の部分が、所与の時点で単一のメニューの項目のみを含む、方法である。

【0791】

実施形態243は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、パーミッションコマンドを少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、パーミッションコマンドが、ユーザおよびチームのアクセスのレベル、セキュリティのレベル、または制御のレベルのうちの1つ以上を管理するように適合され、アクセスのレベルが、役割、ユーザ、チーム、アカウント、計器、機器、またはデバイスのうちの1つ以上に基づいて割り当てられるように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、（1）メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および（2）その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、第1の部分が、1つ以上のユーザ選択可能項目のうちの2～5個のサブセクションを含み、これらの単一のメニューの項目が、これらのサブセクション間で分割され、サブセクションが、それぞれのサブセクションの各々から項目間の関連付けを作成するように表示されるように適合される、方法である。

【0792】

実施形態244は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、受信した応答に応答して出力を、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、出力が、プロセッサに通信可能に接続されたデバイスに送信されるように適合され、デバイスに物理的移動を実行するか、または物理的変換を受けるように命令するように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、（1）メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および（2）その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集合が、順次または並行のいずれかで1つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、（a）モジュール、（b）解決される問題もしくはサブ問題、

10

20

30

40

50

(c) デバイス、(d) 物理的な位置、(e) ツール、(f) 計器、または(g) 機器、
のうちの1つ以上に基づく、方法である。

【0793】

実施形態245は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース(UI)表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、高度なセレクトの選択に
10 応答して表示されるように適合された高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、第1の部分が、(1)最も頻繁に使用される利用可能なメニュー項目、(2)結果またはユーザに対する重要性、(3)ユーザによって通常行われる選択肢、または(4)業界で通常行われる選択肢のうちの1つ以上に基づいて、第1の部分に現在表示されているメニューから利用可能なメニュー項目の50%以上を表示するように適合され、さらに、高度なコンテキストメニューが、そのメニューから残りの利用可能な項目を表示するように適合される、提供することと、高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、を含み、高度なコンテキストメニューが、現在アクティブなメニューに関連する項目で構成される上部分と、ユーザに利用可能な特定のモジュールに
20 関連する項目を含む中央部分と、ログイン/ログアウト機能、ユーザマニュアルとヘルプ、EULA情報、プライバシーポリシー情報の1つ以上を含むグローバル機能を含む下部分と、のうちの1つ以上を含む複数の部分に分割されるように適合され、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第1の部分は、ユーザの意思決定プロセスを補助するために視覚的に表現される項目を表示するように適合される、中間部分と、視覚的に表現される項目は、動画、画像、グラフ、テーブル、チャート、およびオブジェクトのグラフィカル表現のうちの1つ以上を含む、方法である。

【0794】

実施形態246は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース(UI)表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に
40 応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、高度なセレクトの選択に
40 応答して表示されるように適合された高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、第1の部分が、(1)最も頻繁に使用される利用可能なメニュー項目、(2)結果またはユーザに対する重要性、(3)ユーザによって通常行われる選択肢、または(4)業界で通常行われる選択肢のうちの1つ以上に基づいて、第1の部分に現在表示されているメニューから利用可能なメニュー項目の50%以上を表示するように適合され、さらに、高度なコンテキストメニューが、そのメニューから残りの利用可能な項目を表示するように適合される、提供することと、UI表示の前景に表示されるように適合されたダイアログボックスを、少なくとも1つのプロセッサによって提供して、ユーザに追加情報を求めるか、またはユーザにエラーを通知することであって、ダイアログボックスの背景が、UI表示の第1および第2の部分の背景と一致するようにさらに適合され、さらに、UI表示の第1および第2の部分の背景に表示される1つ以上のテキスト、グラフィクス、写真、お
50

および動画が、ダイアログボックスがUI表示の前景に表示されているときに焦点がずれて表示されるように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルのうちの1つ以上から少なくとも1つのメニュー項目を表示するように適合され、単一のメニューレベルの中のメニュー項目が、線形で表示されるように適合され、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルが、入れ子形式で表示されるように適合される、方法である。

【0795】

実施形態247は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、高度なセレクトの選択に応答して表示されるように適合された高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、第1の部分が、（1）最も頻繁に使用される利用可能なメニュー項目、（2）結果またはユーザに対する重要性、（3）ユーザによって通常行われる選択肢、または（4）業界で通常行われる選択肢のうちの1つ以上に基づいて、第1の部分に現在表示されているメニューから利用可能なメニュー項目の50%以上を表示するように適合され、さらに、高度なコンテキストメニューが、そのメニューから残りの利用可能な項目を表示するように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第1の部分が、所与の時点で単一のメニューの項目のみを含み、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、（a）ユーザ、アカウント、またはチームと、（b）非人間機械との間のインターフェースを提供し、それらの間の通信を可能にするように適合され、インターフェースおよび通信により、1人以上のユーザ、アカウント、チーム、および非人間機械が、1つ以上の問題またはサブ問題を協働的に解決し、それらの協働から得られた結果の各々の1つ以上を通知することを可能にする、方法である。

【0796】

実施形態248は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1人以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第1の部分が、UI表示の同じ領域内で一貫して表示されて、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するように適合された、UI表示のアクティブ部分であり、さらに、第2の部分が、インジケータバーをさらに含み、さらに、過去に選択されたメニュー項目のうちの1つ以上が、インジケータバーと視覚的に位置合わせされ、ユーザのメニュー階層のトラバーサルの際に以前に選択されたメニュー項

10

20

30

40

50

目を指定するように適合され、さらに、第1の部分が、所与の時点で単一のメニューの項目のみを含む、方法である。

【0797】

実施形態249は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第1の部分が、UI表示の同じ領域内で一貫して表示されて、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するように適合された、UI表示のアクティブ部分であり、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集合が、順次または並行のいずれかで1つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、（a）モジュール、（b）解決される問題もしくはサブ問題、（c）デバイス、（d）物理的な位置、（e）ツール、（f）計器、または（g）機器、のうちの1つ以上に基づくように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、（a）ユーザ、アカウント、またはチームと、（b）非人間機械との間のインターフェースを提供し、それらの間の通信を可能にするように適合され、インターフェースおよび通信により、1人以上のユーザ、アカウント、チーム、および非人間機械が、1つ以上の問題またはサブ問題を協働的に解決し、それらの協働から得られた結果の各々の1つ以上を通知することを可能にする、方法である。

【0798】

実施形態250は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第1の部分が、UI表示の同じ領域内で一貫して表示されて、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するように適合された、UI表示のアクティブ部分であり、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集合が、順次または並行のいずれかで1つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、（a）モジュール、（b）解決される問題もしくはサブ問題、（c）デバイス、（d）物理的な位置、（e）ツール、（f）計器、または（g）機器、のうちの1つ以上に基づくように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームに、受信したベンチマーク入力の1つ以上から導出された結果を通知するように適合される、方法である。

【0799】

実施形態251は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによ

10

20

30

40

50

って実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、受信した応答に応答して出力を、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、出力が、プロセッサに通信可能に接続されたデバイスに送信されるように適合され、デバイスに物理的移動を実行するか、または物理的変換を受けるように命令するように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集合が、順次または並行のいずれかで1つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、（a）モジュール、（b）解決される問題もしくはサブ問題、（c）デバイス、（d）物理的な位置、（e）ツール、（f）計器、または（g）機器、のうちの1つ以上に基づくように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームに、受信したベンチマーク入力の1つ以上から導出された結果を通知するように適合される、方法である。

【0800】

実施形態252は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルのうちの1つ以上から少なくとも1つのメニュー項目を表示するように適合され、単一のメニューレベルの中のメニュー項目が、線形で表示されるように適合され、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルが、入れ子形式で表示されるように適合され、さらに、第1の部分が、所与の時点で単一のメニューの項目のみを含み、さらに、第1の部分が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの2～5個のサブセクションを含み、単一のメニューの項目が、これらのサブセクション間で分割され、サブセクションが、それぞれのサブセクションの各々からメニュー項目間の関連付けを作成するように表示されるように適合される、方法である。

【0801】

実施形態253は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、受信した応答に応答して出力を、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、出力が、プロセッサに通信可能に接続されたデバイスに送信さ

れるように適合され、デバイスに物理的移動を実行するか、または物理的変換を受けるように命令するように適合される、提供することと、パーミッションコマンドを少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、パーミッションコマンドが、ユーザおよびチームのアクセスのレベル、セキュリティのレベル、または制御のレベルのうちの1つ以上を管理するように適合され、アクセスのレベルが、役割、ユーザ、チーム、アカウント、計器、機器、またはデバイスのうちの1つ以上に基づいて割り当てられるように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、インジケータバーをさらに含み、さらに、過去に選択されたメニュー項目のうちの1つ以上が、インジケータバーと視覚的に位置合わせされ、ユーザのメニュー階層のトラバーサルの際に以前に選択されたメニュー項目を指定するように適合される、方法である。

【0802】

実施形態254は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集合が、順次または並行のいずれかで1つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、（a）モジュール、（b）解決される問題もしくはサブ問題、（c）デバイス、（d）物理的な位置、（e）ツール、（f）計器、または（g）機器、のうちの1つ以上に基づくように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームに、受信したベンチマーク入力の1つ以上から導出された結果を通知するように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、（a）ユーザ、アカウント、またはチームと、（b）非人間機械との間のインターフェースを提供し、それらの間の通信を可能にするように適合され、インターフェースおよび通信により、1人以上のユーザ、アカウント、チーム、および非人間機械が、1つ以上の問題またはサブ問題を協働的に解決し、それらの協働から得られた結果の各々の1つ以上を通知することを可能にする、方法である。

【0803】

実施形態255は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、UI表示に表示されるように適合された進捗インジケータを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、進捗インジケータが、少なくとも1つのプロセッサが受信された応答を処理していることを示すための一連の点滅する画素を含む、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選

10

20

30

40

50

択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、インジケータバーをさらに含み、さらに、過去に選択されたメニュー項目のうちの1つ以上が、インジケータバーと視覚的に位置合わせされ、ユーザのメニュー階層のトラバーサルの際に以前に選択されたメニュー項目を指定するように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の色分けされたステータスを表示するように適合されたステータスインジケータを含むインジケータバーをさらに含み、ステータスが、エラー状態を示す赤色および非エラー状態を示す青色を含む、方法である。

【0804】

実施形態256は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、高度なセレクトの選択に応答して表示されるように適合された高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、第1の部分が、（1）最も頻繁に使用される利用可能なメニュー項目、（2）結果またはユーザに対する重要性、（3）ユーザによって通常行われる選択肢、または（4）業界で通常行われる選択肢のうちの1つ以上に基づいて、第1の部分に現在表示されているメニューから利用可能なメニュー項目の50%以上を表示するように適合され、さらに、高度なコンテキストメニューが、そのメニューから残りの利用可能な項目を表示するように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、（1）メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および（2）その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、第1の部分が、UI表示の同じ領域内で一貫して表示されて、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するように適合された、UI表示のアクティブ部分であり、さらに、第1の部分が、所与の時点で単一のメニューの項目のみを含む、方法である。

【0805】

実施形態257は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、高度なセレクトの選択に応答して表示されるように適合された高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、第1の部分が、（1）最も頻繁に使用される利用可能なメニュー項目、（2）結果またはユーザに対する重要性、（3）ユーザによって通常行われる選択肢、または（4）業界で通常行われる選択肢のうちの1つ以上に基づいて、第1の部分に現在表示されているメニューから利用可能なメニュー項目の50%以上を表示するように適合され、さらに、高度なコンテキストメニューが、そのメニューから残りの利用可能な項目を表示するように適合される、提供することと、UI表示の前景に表示されるように適合されたダイアログボックスを、少なくとも1つのプロセッサによって提供して、ユーザに追加情報を求めるか

10

20

30

40

50

、またはユーザにエラーを通知することであって、ダイアログボックスの背景が、UI表示の第1および第2の部分の背景と一致するようにさらに適合され、さらに、UI表示の第1および第2の部分の背景に表示される1つ以上のテキスト、グラフィクス、写真、および動画が、ダイアログボックスがUI表示の前景に表示されているときに焦点がずれて表示されるように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、(1) メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および(2) その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、第1の部分が、UI表示の同じ領域内で一貫して表示されて、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するように適合された、UI表示のアクティブ部分である、方法である。

【0806】

実施形態258は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース(UI)表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、高度なセレクトの選択に応答して表示されるように適合された高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、第1の部分が、(1) 最も頻繁に使用される利用可能なメニュー項目、(2) 結果またはユーザに対する重要性、(3) ユーザによって通常行われる選択肢、または(4) 業界で通常行われる選択肢のうちの1つ以上に基づいて、第1の部分に現在表示されているメニューから利用可能なメニュー項目の50%以上を表示するように適合され、さらに、高度なコンテキストメニューが、そのメニューから残りの利用可能な項目を表示するように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、(1) メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および(2) その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、第1の部分が、UI表示の同じ領域内で一貫して表示されて、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するように適合された、UI表示のアクティブ部分であり、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集合が、順次または並行のいずれかで1つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、(a) モジュール、(b) 解決される問題もしくはサブ問題、(c) デバイス、(d) 物理的な位置、(e) ツール、(f) 計器、または(g) 機器、のうちの1つ以上に基づき、方法である。

【0807】

実施形態259は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース(UI)表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択

に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、UI表示の前景に表示されるように適合されたダイアログボックスを、少なくとも1つのプロセッサによって提供して、ユーザに追加情報を求めるか、またはユーザにエラーを通知することであって、ダイアログボックスの背景が、UI表示の第1および第2の部分の背景と一致するようにさらに適合され、さらに、UI表示の第1および第2の部分の背景に表示される1つ以上のテキスト、グラフィクス、写真、および動画が、ダイアログボックスがUI表示の前景に表示されているときに焦点がずれて表示されるように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、(1)メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および(2)その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、第2の部分が、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルのうちの1つ以上から少なくとも1つのメニュー項目を表示するように適合され、単一のメニューレベルの中のメニュー項目が、線形で表示されるように適合され、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルが、入れ子形式で表示されるように適合され、さらに、第1の部分が、所与の時点で単一のメニューの項目のみを含み、さらに、第1の部分が、1つ以上のユーザ選択可能な項目のうちの2～5個のサブセクションを含み、単一のメニューの項目が、これらのサブセクション間で分割され、サブセクションが、それぞれのサブセクションの各々からの項目間の関連付けを作成するように表示されるように適合される、方法である。

【0808】

実施形態260は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース(UI)表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に
 10
 20
 30
 40
 50
 応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、パーミッションコマンドを少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、パーミッションコマンドが、ユーザおよびチームのアクセスのレベル、セキュリティのレベル、または制御のレベルのうちの1つ以上を管理するように適合され、アクセスのレベルが、役割、ユーザ、チーム、アカウント、計器、機器、またはデバイスのうちの1つ以上に基づいて割り当てられるように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、(1)メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および(2)その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、第1の部分が、所与の時点で単一のメニューの項目のみを含み、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集合が、順次または並行のいずれかで1つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、(a)モジュール、(b)解決される問題もしくはサブ問題、(c)デバイス、(d)物理的な位置、(e)ツール、(f)計器、または(g)機器、のうちの1つ以上に基づくように適合され、さらに、少なくとも1つ

のプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームに、受信したベンチマーク入力の1つ以上から導出された結果を通知するように適合される、方法である。

【0809】

実施形態261は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、受信した応答に応答して出力を、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、出力が、プロセッサに通信可能に接続されたデバイスに送信されるように適合され、デバイスに物理的移動を実行するか、または物理的変換を受けるように命令するように適合される、提供することと、パーミッションコマンドを少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、パーミッションコマンドが、ユーザおよびチームのアクセスのレベル、セキュリティのレベル、または制御のレベルのうちの1つ以上を管理するように適合され、アクセスのレベルが、役割、ユーザ、チーム、アカウント、計器、機器、またはデバイスのうちの1つ以上に基づいて割り当てられるように適合される、提供することと、高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、を含み、高度なコンテキストメニューが、現在アクティブなメニューに関連する項目で構成される上部分と、ユーザに利用可能な特定のモジュールに関連する項目を含む中央部分と、ログイン／ログアウト機能、ユーザマニュアルとヘルプ、EULA情報、プライバシーポリシー情報の1つ以上を含むグローバル機能を含む下部分と、のうちの1つ以上を含む複数の部分に分割されるように適合され、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、（1）メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および（2）その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集合が、順次または並行のいずれかで1つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、（a）モジュール、（b）解決される問題もしくはサブ問題、（c）デバイス、（d）物理的な位置、（e）ツール、（f）計器、または（g）機器、のうちの1つ以上に基づく、方法である。

【0810】

実施形態262は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、高度なセレクトの選択に応答して表示されるように適合された高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、第1の部分が、（1）最も頻繁に使用される利用可能なメニュー項目、（2）結果またはユーザに対する重要性、（3）ユーザによって通常行われる選択肢、または（4）業界で通常行われる選択肢のうちの1つ以上に基づいて、第1の部分に現在表示されているメニューから利用可能なメニュー項目の50%以上を表示するように適合され、さらに、高度

10

20

30

40

50

なコンテキストメニューが、そのメニューから残りの利用可能な項目を表示するように適合される、提供することと、高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、を含み、高度なコンテキストメニューが、現在アクティブなメニューに関連する項目で構成される上部分と、ユーザに利用可能な特定のモジュールに関連する項目を含む中央部分と、ログイン／ログアウト機能、ユーザマニュアルとヘルプ、EULA情報、プライバシーポリシー情報の1つ以上を含むグローバル機能を含む下部分と、のうちの1つ以上を含む複数の部分に分割されるように適合され、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、(1)メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および(2)その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、第1の部分が、UI表示の同じ領域内で一貫して表示されて、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するように適合された、UI表示のアクティブ部分であり、さらに、第2の部分が、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルのうちの1つ以上から少なくとも1つのメニュー項目を表示するように適合され、単一のメニューレベルの中のメニュー項目が、線形で表示されるように適合され、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルが、入れ子形式で表示されるように適合され、さらに、第1の部分が、視覚的に表現された項目を表示して、ユーザの意思決定プロセスを支援するように適合され、視覚的に表現された項目が、動画、画像、グラフ、表、チャート、およびオブジェクトのグラフィカル表現のうちの1つ以上を含む、方法である。

【0811】

実施形態263は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース(UI)表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、高度なセレクトの選択に応答して表示されるように適合された高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することとであって、第1の部分が、(1)最も頻繁に使用される利用可能なメニュー項目、(2)結果またはユーザに対する重要性、(3)ユーザによって通常行われる選択肢、または(4)業界で通常行われる選択肢のうちの1つ以上に基づいて、第1の部分に現在表示されているメニューから利用可能なメニュー項目の50%以上を表示するように適合され、さらに、高度なコンテキストメニューが、そのメニューから残りの利用可能な項目を表示するように適合される、提供することと、UI表示の前景に表示されるように適合されたダイアログボックスを、少なくとも1つのプロセッサによって提供して、ユーザに追加情報を求めるか、またはユーザにエラーを通知することとであって、ダイアログボックスの背景が、UI表示の第1および第2の部分の背景と一致するようにさらに適合され、さらに、UI表示の第1および第2の部分の背景に表示される1つ以上のテキスト、グラフィクス、写真、および動画が、ダイアログボックスがUI表示の前景に表示されているときに焦点がずれて表示されるように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、(1)メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、およ

10

20

30

40

50

び（２）その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、第２の部分が、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルのうちの１つ以上から少なくとも１つのメニュー項目を表示するように適合され、単一のメニューレベルの中のメニュー項目が、線形で表示されるように適合され、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルが、入れ子形式で表示されるように適合され、さらに、少なくとも１つのプロセッサが、１人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集合が、順次または並行のいずれかで１つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、（a）モジュール、（b）解決される問題もしくはサブ問題、（c）デバイス、（d）物理的な位置、（e）ツール、（f）計器、または（g）機器、のうちの１つ以上に基づくように適合され、さらに、少なくとも１つのプロセッサが、１人以上のユーザ、アカウント、またはチームに、受信したベンチマーク入力の１つ以上から導出された結果を通知するように適合される、方法である。

【０８１２】

実施形態２６４は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも１つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、１つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第１のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第１の部分に表示されるための第１のコマンドを、少なくとも１つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、１つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第２のメニューがUI表示の第１の部分に表示されるための第２のコマンドを、少なくとも１つのプロセッサによって提供することと、高度なセレクトの選択に応答して表示されるように適合された高度なコンテキストメニューを、少なくとも１つのプロセッサによって提供することであって、第１の部分が、（１）最も頻繁に使用される利用可能なメニュー項目、（２）結果またはユーザに対する重要性、（３）ユーザによって通常行われる選択肢、または（４）業界で通常行われる選択肢のうちの１つ以上に基づいて、第１の部分に現在表示されているメニューから利用可能なメニュー項目の５０％以上を表示するように適合され、さらに、高度なコンテキストメニューが、そのメニューから残りの利用可能な項目を表示するように適合される、提供することと、UI表示に表示されるように適合された進捗インジケータを、少なくとも１つのプロセッサによって提供することであって、進捗インジケータが、少なくとも１つのプロセッサが受信された応答を処理していることを示すための一連の点滅する画素を含む、提供することと、を含み、第１のメニューが、UI表示の第２の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの１つ以上を含み、第１の部分の第２のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第２の部分が、１つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも１つのメニュー項目を表示し、（１）メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および（２）その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、第１の部分が、所与の時点で単一のメニューの項目のみを含み、さらに、第１の部分が、視覚的に表現された項目を表示して、ユーザの意思決定プロセスを支援するように適合され、視覚的に表現された項目が、動画、画像、グラフ、表、チャート、およびオブジェクトのグラフィカル表現のうちの１つ以上を含み、さらに、少なくとも１つのプロセッサが、（a）ユーザ、アカウント、またはチームと、（b）非人間機械との間のインターフェースを提供し、それらの間の通信を可能にするように適合され、インターフェースおよび通信により、１人以上のユーザ、アカウント、チーム、および非人間機械が、１つ以上の問題またはサブ問題を協働的に解決し、それらの協働から得られた結果の各々の１つ以上を通知することを可能にする、方法である。

【０８１３】

実施形態２６５は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも１つのプロセッサによ

10

20

30

40

50

って実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、パーミッションコマンドを少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、パーミッションコマンドが、ユーザおよびチームのアクセスのレベル、セキュリティのレベル、または制御のレベルのうちの1つ以上を管理するように適合され、アクセスのレベルが、役割、ユーザ、チーム、アカウント、計器、機器、またはデバイスのうちの1つ以上に基づいて割り当てられるように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第1の部分が、UI表示の同じ領域内で一貫して表示されて、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するように適合された、UI表示のアクティブ部分であり、さらに、第2の部分が、インジケータバーをさらに含み、さらに、過去に選択されたメニュー項目のうちの1つ以上が、インジケータバーと視覚的に位置合わせされ、ユーザのメニュー階層のトラバーサルの際に以前に選択されたメニュー項目を指定するように適合され、さらに、第1の部分が、所与の時点で単一のメニューの項目のみを含み、さらに、第1の部分が、1つ以上のユーザ選択可能な項目のうちの2～5個のサブセクションを含み、単一のメニューの項目が、これらのサブセクション間で分割され、サブセクションが、それぞれのサブセクションの各々からの項目間の関連付けを作成するように表示されるように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集約が、順次または並行のいずれかで1つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、（a）モジュール、（b）解決される問題もしくはサブ問題、（c）デバイス、（d）物理的な位置、（e）ツール、（f）計器、または（g）機器、のうちの1つ以上に基づくように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームに、受信したベンチマーク入力の1つ以上から導出された結果を通知するように適合される、方法である。

【0814】

実施形態266は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、高度なセレクトの選択に응答して表示されるように適合された高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、第1の部分が、（1）最も頻繁に使用される利用可能なメニュー項目、（2）結果またはユーザに対する重要性、（3）ユーザによって通常行われる選択肢、または（4）業界で通常行われる選択肢のうちの1つ以上に基づいて、第1の部分に現在表示されているメニューから利用可能なメニュー項目の50%以上を表示するように適合され、さらに、高度なコンテキストメニューが、そのメニューから残りの利用可能な項目を表示するように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第1の部分が、UI表示の同じ領域内で一貫して表示されて、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するように適合された、

UI表示のアクティブ部分であり、さらに、第1の部分が、所与の時点で単一のメニューの項目のみを含み、さらに、第1の部分が、1つ以上のユーザ選択可能な項目のうちの2～5個のサブセクションを含み、単一のメニューの項目が、これらのサブセクション間で分割され、サブセクションが、それぞれのサブセクションの各々からの項目間の関連付けを作成するように表示されるように適合され、さらに、第1の部分が、視覚的に表現された項目を表示して、ユーザの意思決定プロセスを支援するように適合され、視覚的に表現された項目が、動画、画像、グラフ、表、チャート、およびオブジェクトのグラフィカル表現のうちの1つ以上を含み、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集約が、順次または並行のいずれかで1つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、(a) モジュール、(b) 解決される問題もしくはサブ問題、(c) デバイス、(d) 物理的な位置、(e) ツール、(f) 計器、または(g) 機器、のうちの1つ以上に基づくように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、(a) ユーザ、アカウント、またはチームと、(b) 非人間機械との間のインターフェースを提供し、それらの間の通信を可能にするように適合され、インターフェースおよび通信により、1人以上のユーザ、アカウント、チーム、および非人間機械が、1つ以上の問題またはサブ問題を協働的に解決し、それらの協働から得られた結果の各々の1つ以上を通知することを可能にする、方法である。

【0815】

実施形態267は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース(UI)表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、受信した応答に応答して出力を、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、出力が、プロセッサに通信可能に接続されたデバイスに送信されるように適合され、デバイスに物理的移動を実行するか、または物理的変換を受けるように命令するように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、(1) メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および(2) その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、第1の部分が、UI表示の同じ領域内で一貫して表示されて、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するように適合された、UI表示のアクティブ部分であり、さらに、第2の部分が、1つ以上の色分けされたステータスを表示するように適合されたステータスインジケータを含むインジケータバーをさらに含み、ステータスが、エラー状態を示す赤色および非エラー状態を示す青色を含み、さらに、第2の部分が、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルのうちの1つ以上から少なくとも1つのメニュー項目を表示するように適合され、単一のメニューレベルの中のメニュー項目が、線形で表示されるように適合され、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルが、入れ子形式で表示されるように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集合が、順次または並行のいずれかで1つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、(a) モジュール、(b) 解決される問題もしくはサブ問題、(c) デバイス、(d) 物理的な位置、(e) ツール、(f) 計器、または(g) 機器、のうちの1つ以上に基づ

10

20

30

40

50

づくように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームに、受信したベンチマーク入力の1つ以上から導出された結果を通知するように適合される、方法である。

【0816】

実施形態268は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、受信した応答に応答して出力を、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、出力が、プロセッサに通信可能に接続されたデバイスに送信されるように適合され、デバイスに物理的移動を実行するか、または物理的変換を受けるように命令するように適合される、提供することと、パーミッションコマンドを少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、パーミッションコマンドが、ユーザおよびチームのアクセスのレベル、セキュリティのレベル、または制御のレベルのうちの1つ以上を管理するように適合され、アクセスのレベルが、役割、ユーザ、チーム、アカウント、計器、機器、またはデバイスのうちの1つ以上に基づいて割り当てられるように適合される、提供することと、UI表示に表示されるように適合された進捗インジケータを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、進捗インジケータが、少なくとも1つのプロセッサが受信された応答を処理していることを示すための一連の点滅する画素を含む、提供することと、高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、を含み、高度なコンテキストメニューが、現在アクティブなメニューに関連する項目で構成される上部分と、ユーザに利用可能な特定のモジュールに関連する項目を含む中央部分と、ログイン／ログアウト機能、ユーザマニュアルとヘルプ、EULA情報、プライバシーポリシー情報の1つ以上を含むグローバル機能を含む下部分と、のうちの1つ以上を含む複数の部分に分割されるように適合され、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルの中から少なくとも1つのメニュー項目を表示し、（1）メニュー階層のユーザの以前のトラバーサル、および（2）その後選択され得る将来のメニュー項目の視覚的表現を提供するように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集合が、順次または並行のいずれかで1つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、（a）モジュール、（b）解決される問題もしくはサブ問題、（c）デバイス、（d）物理的な位置、（e）ツール、（f）計器、または（g）機器、のうちの1つ以上に基づくように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームに、受信したベンチマーク入力の1つ以上から導出された結果を通知するように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、（a）ユーザ、アカウント、またはチームと、（b）非人間機械との間のインターフェースを提供し、それらの間の通信を可能にするように適合され、インターフェースおよび通信により、1人以上のユーザ、アカウント、チーム、および非人間機械が、1つ以上の問題またはサブ問題を協働的に解決し、それらの協働から得られた結果の各々の1つ以上を通知することを可能にする、方法である。

【0817】

実施形態269は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによ

10

20

30

40

50

って実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、高度なセレクトの選択に응答して表示されるように適合された高度なコンテキストメニューを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、第1の部分が、（1）最も頻繁に使用される利用可能なメニュー項目、（2）結果またはユーザに対する重要性、（3）ユーザによって通常行われる選択肢、または（4）業界で通常行われる選択肢のうちの1つ以上に基づいて、第1の部分に現在表示されているメニューから利用可能なメニュー項目の50%以上を表示するように適合され、さらに、高度なコンテキストメニューが、そのメニューから残りの利用可能な項目を表示するように適合される、提供することと、パーミッションコマンドを少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、パーミッションコマンドが、ユーザおよびチームのアクセスのレベル、セキュリティのレベル、または制御のレベルのうちの1つ以上を管理するように適合され、アクセスのレベルが、役割、ユーザ、チーム、アカウント、計器、機器、またはデバイスのうちの1つ以上に基づいて割り当てられるように適合される、提供することと、UI表示に表示されるように適合された進捗インジケータを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、進捗インジケータが、少なくとも1つのプロセッサが受信された応答を処理していることを示すための一連の点滅する画素を含む、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第2の部分が、インジケータバーをさらに含み、さらに、過去に選択されたメニュー項目のうちの1つ以上が、インジケータバーと視覚的に位置合わせされ、ユーザのメニュー階層のトラバーサルの際に以前に選択されたメニュー項目を指定するように適合され、さらに、第2の部分が、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルのうちの1つ以上から少なくとも1つのメニュー項目を表示するように適合され、単一のメニューレベルの中のメニュー項目が、線形で表示されるように適合され、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルが、入れ子形式で表示されるように適合され、さらに、第1の部分が、所与の時点で単一のメニューの項目のみを含み、さらに、第1の部分が、1つ以上のユーザ選択可能な項目のうちの2～5個のサブセクションを含み、単一のメニューの項目が、これらのサブセクション間で分割され、サブセクションが、それぞれのサブセクションの各々からの項目間の関連付けを作成するように表示されるように適合され、さらに、第1の部分が、視覚的に表現された項目を表示して、ユーザの意思決定プロセスを支援するように適合され、視覚的に表現された項目が、動画、画像、グラフ、表、チャート、およびオブジェクトのグラフィカル表現のうちの1つ以上を含む、方法である。

【0818】

実施形態270は、グラフィカルユーザインターフェース（GUI）への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース（UI）表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、ユーザの選択に응答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、受信した応答に응答して出力を、少なくとも1つのプロセッサによって提供することであって、出力が、プロセッサに通信可能に接続されたデバイスに送信されるように適合され、デバイスに物理的移動を実行するか、または物理的変換を受けるように命令するように適合される、提供することと、パーミッションコマンドを少なくとも

10

20

30

40

50

1つのプロセッサによって提供することであって、パーミッションコマンドが、ユーザおよびチームのアクセスのレベル、セキュリティのレベル、または制御のレベルのうちの1つ以上を管理するように適合され、アクセスのレベルが、役割、ユーザ、チーム、アカウント、計器、機器、またはデバイスのうちの1つ以上に基づいて割り当てられるように適合される、提供することと、を含み、第1のメニューが、UI表示の第2の部分に表示されるように適合され、階層メニューレベルの過去に選択されたメニュー項目および過去に選択されていないメニュー項目のうちの1つ以上を含み、第1の部分の第2のメニューと同時に閲覧されるように適合され、さらに、第1の部分が、UI表示の同じ領域内で一貫して表示されて、UI表示と対話しながらユーザの集中を最適化するように適合された、UI表示のアクティブ部分であり、さらに、第2の部分が、インジケータバーをさらに含み、さらに、過去に選択されたメニュー項目のうちの1つ以上が、インジケータバーと視覚的に位置合わせされ、ユーザのメニュー階層のトラバーサルの際に以前に選択されたメニュー項目を指定するように適合され、さらに、第2の部分が、1つ以上の色分けされたステータスを表示するように適合されたステータスインジケータを含むインジケータバーをさらに含み、ステータスが、エラー状態を示す赤色および非エラー状態を示す青色を含み、さらに、第2の部分が、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルのうちの1つ以上から少なくとも1つのメニュー項目を表示するように適合され、単一のメニューレベルの中のメニュー項目が、線形で表示されるように適合され、以前にナビゲートされたメニューレベルおよび後続メニューレベルが、入れ子形式で表示されるように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームからベンチマーク入力を受信するように適合され、ベンチマーク入力の集合が、順次または並行のいずれかで1つ以上の問題を協働的に解決するように適合され、さらに、ベンチマーク入力の各々が、(a) モジュール、(b) 解決される問題もしくはサブ問題、(c) デバイス、(d) 物理的な位置、(e) ツール、(f) 計器、または(g) 機器、のうちの1つ以上に基づくように適合され、さらに、少なくとも1つのプロセッサが、1人以上のユーザ、アカウント、またはチームに、受信したベンチマーク入力の1つ以上から導出された結果を通知するように適合される、方法である。

【0819】

実施形態280は、グラフィカルユーザインターフェース(GUI)への出力に適合された階層メニューレベルのパスをナビゲートするための少なくとも1つのプロセッサによって実行される方法であって、方法が、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第1のメニューがユーザインターフェース(UI)表示の第1の部分に表示されるための第1のコマンドを、少なくとも1つのプロセッサによって提供することと、少なくとも1つのプロセッサによって、ユーザの選択に応答して、1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目のうちの第2のメニューがUI表示の第1の部分に表示されるための第2のコマンドと、1つ以上のユーザ選択可能な項目のうちの第3のメニューがUI表示の第2の部分に表示されるための第3のコマンドと、を提供することであって、第2のメニューからの1つ以上のユーザ選択可能メニュー項目の各々が、UI表示の第2の部分に表示されるメニュー項目のうちの少なくとも1つに関連付けられる。

【0820】

実施形態281は、UI表示が、一意の識別子を項目に関連付けるように適合されたバーコード識別子を受信するためのバーコードフィールドを表示するように構成される、実施形態280の特徴を含む。

【0821】

実施形態282は、項目がアッセイプレートである、実施形態280～81の特徴を含む。

【0822】

実施形態283は、アッセイプレートが、ユーザ、アカウント、チーム、オペレータ、または計器のうちの1つ以上に関連付けられるように適合される、実施形態280～82の特徴を含む。

【0823】

実施形態284は、アッセイプレートが、実験、試験、アッセイ、分析、またはアプリケーションのうちの1つ以上に関連するように適合される、実施形態280～83の特徴を含む。

【0824】

実施形態285は、一意の識別子が、遠隔に記憶された比較データと比較されるように適合される、実施形態280～84の特徴を含む。

【0825】

実施形態286は、一意の識別子が、異なるユーザ、アカウント、チーム、オペレータ、または計器と再関連付けられるように適合される、実施形態280～85の特徴を含む。

【0826】

実施形態287は、一意の識別子が、異なる実験、試験、アッセイ、分析、またはアプリケーションと再関連付けられるように適合される、実施形態280～86の特徴を含む。

【0827】

実施形態288は、アッセイプレートの一意の識別子がそれと比較された比較データと一致する場合にのみ、アッセイプレートが計器によって読み取られるように適合される、実施形態280～87の特徴を含む。

【0828】

実施形態289は、アッセイプレートの一意の識別子がそれと比較された比較データと一致する場合にのみ、アッセイプレートが特定のユーザ、アカウント、チーム、またはオペレータによって使用されるように適合される、実施形態280～88の特徴を含む。

【0829】

実施形態290は、アッセイプレートの一意の識別子がそれと比較された比較データと一致する場合にのみ、アッセイプレートが特定の実験、試験、アッセイ、分析、またはアプリケーションで使用されるように適合される、実施形態280～89の特徴を含む。

【0830】

実施形態291は、アッセイプレートの一意の識別子が、それと比較された比較データと一致する場合、アッセイプレートがロック状態に置かれるように適合される、実施形態280～90の特徴を含む。

【0831】

実施形態292は、ロック状態が、アッセイプレートが関連付けられたもの以外の他のユーザ、アカウント、チーム、オペレータ、または計器によって利用されることを防止する、実施形態280～91の特徴を含む。

【0832】

実施形態293は、ロック状態が、アッセイプレートがアッセイプレートが関連付けられたもの以外の任意の他の実験、試験、アッセイ、分析、またはアプリケーションによって利用されることを防止する、実施形態280～91の特徴を含む。

【0833】

実施形態294は、ロック状態にあるアッセイプレートの一意の識別子が比較データと再度比較される場合、UI表示が、エラーメッセージを表示するように適合される、実施形態280～93の特徴を含む。

【0834】

本明細書で使用される用語は、特定の実施形態を説明することのみを目的としており、本発明を限定することを意図するものではない。本明細書で使用される場合、単数形「a」、「an」、および「the」は、文脈上別段明示しない限り、複数形も含むことを意図する。本明細書で使用される際、用語「含む (includes)」および／または「含む (including)」は、説明された特徴、整数、ステップ、操作、要素、および／またはコンポーネントの存在を明示するが、ただし、1つ以上の他の特徴、整数、ステップ、操作、要素、コンポーネント、および／またはそれらのグループの存在または追加を排除しないことがさらに理解される。

10

20

30

40

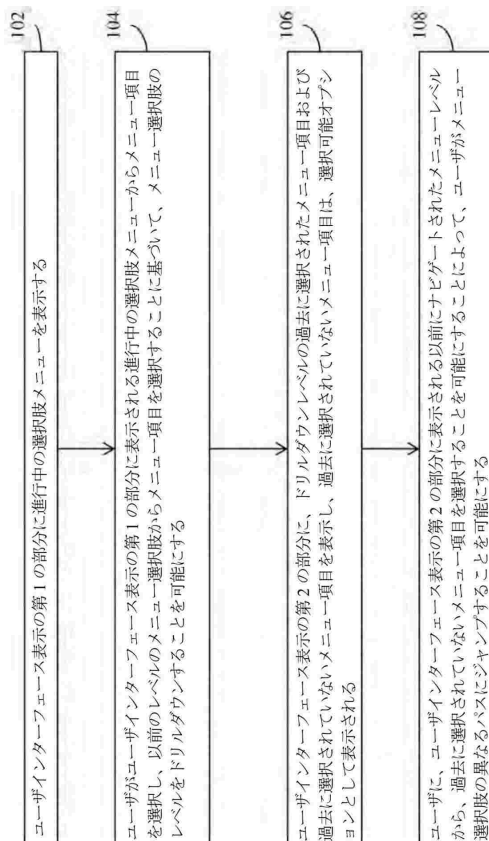
50

【0835】

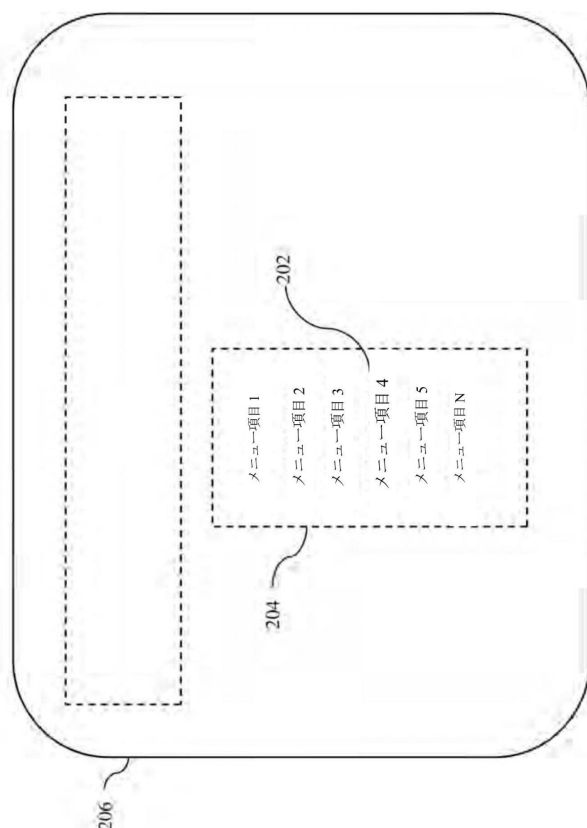
上述の実施形態は例示的な実施例であり、本発明がこれらの特定の実施形態に限定されると解釈されるべきではない。本明細書に開示される様々な実施形態は、説明および添付の図面に具体的に提示される組み合わせとは異なる組み合わせで組み合わせられ得ることを理解されたい。実施例に応じて、本明細書に説明されるプロセスまたは方法のうちのいずれかの一部の動作またはイベントは、異なる順序で実施することができ、追加、結合、または完全に省略することができる（例えば、方法またはプロセスを実行するために全ての記載された動作またはイベントが必要でない場合がある）こともまた理解されたい。加えて、本明細書の実施形態の特定の特徴が、明確な目的のために単一のモジュールまたはユニットによって実行されるように記載されるが、本明細書に説明される特徴および機能は、ユニットまたはモジュールの任意の組み合わせによって実行され得ることを理解されたい。したがって、様々な変更および修正は、添付の特許請求の範囲に定義される本発明の趣旨または範囲から逸脱することなく、当業者によって影響を受け得る。

【図面】

【図1】



【図2A】



10

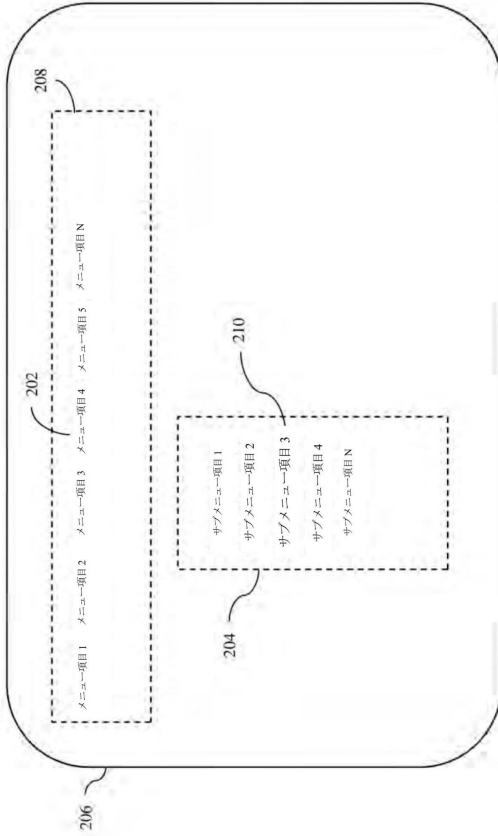
20

30

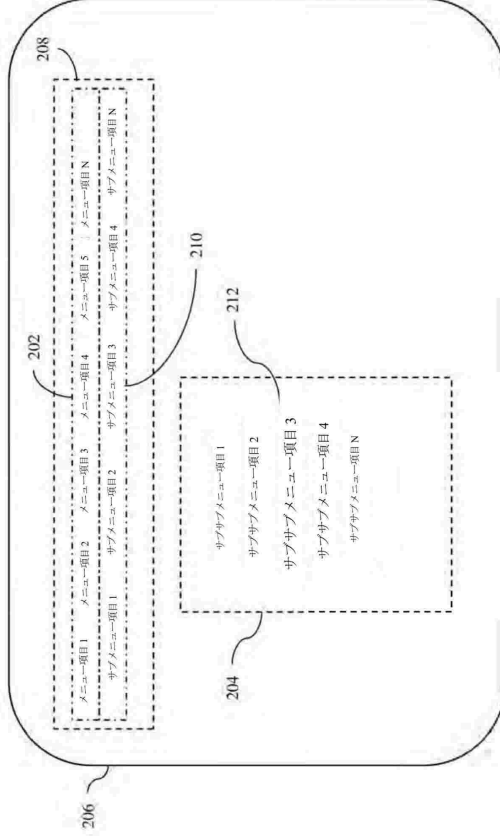
40

50

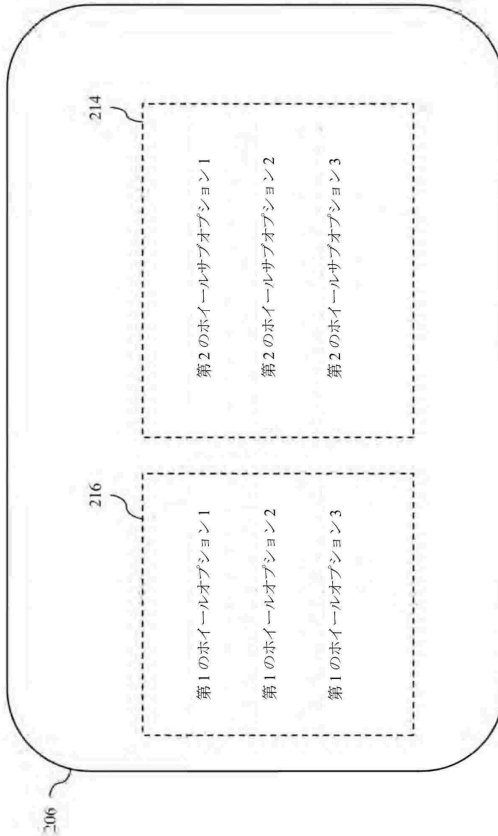
【図 2 B】



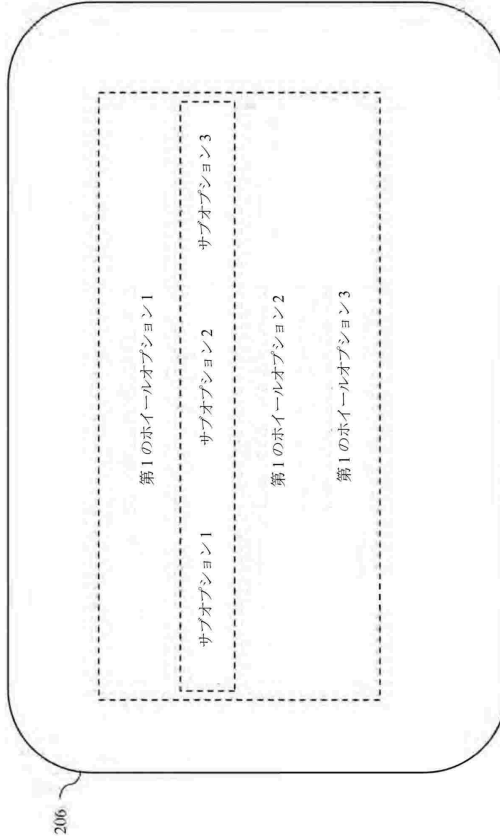
【図 2 C】



【図 2 D】



【図 2 E】



10

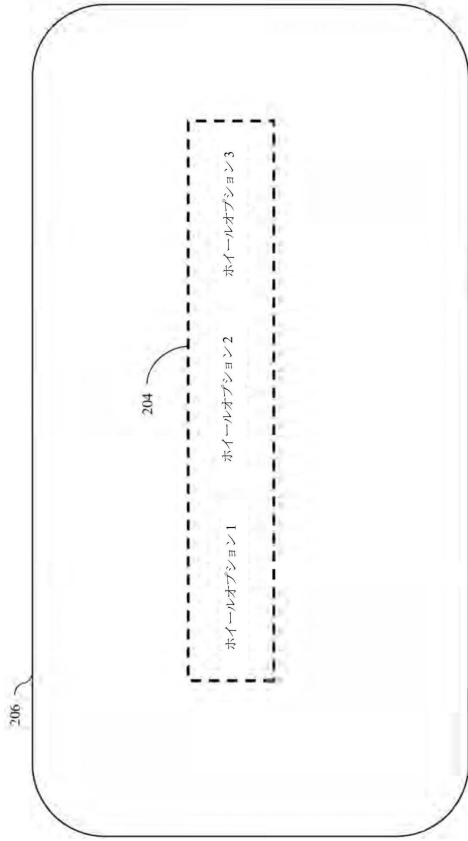
20

30

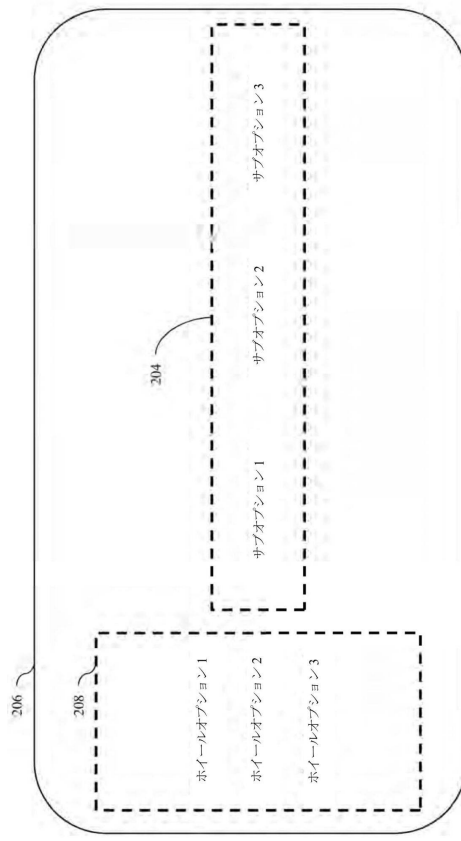
40

50

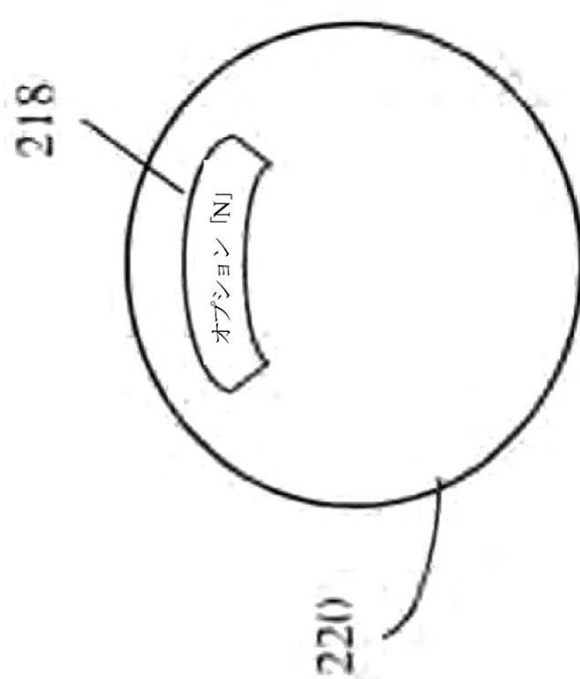
【図 2 F】



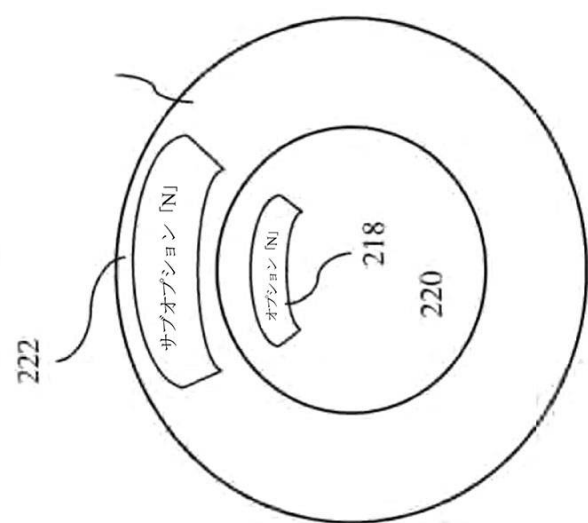
【図 2 G】



【図 2 H】



【図 2 I】



10

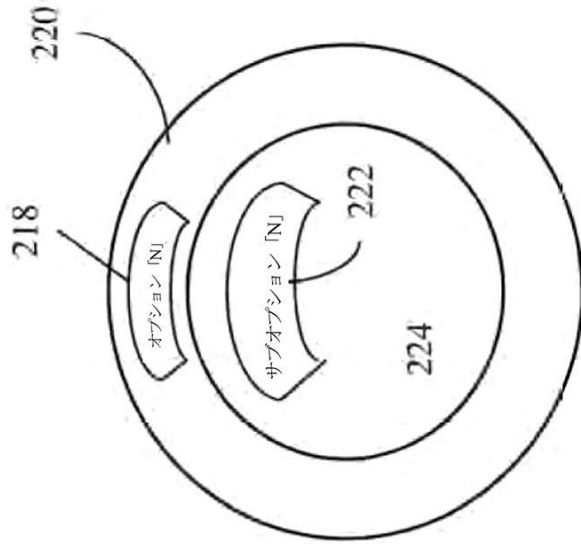
20

30

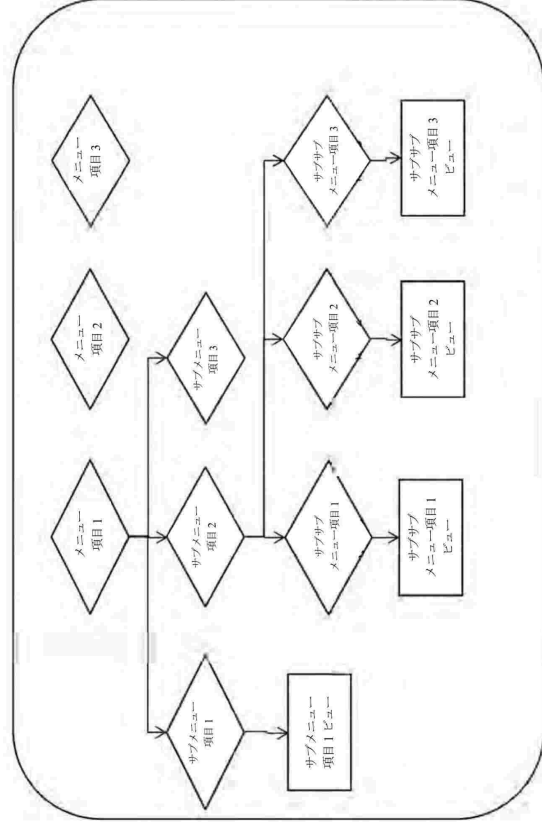
40

50

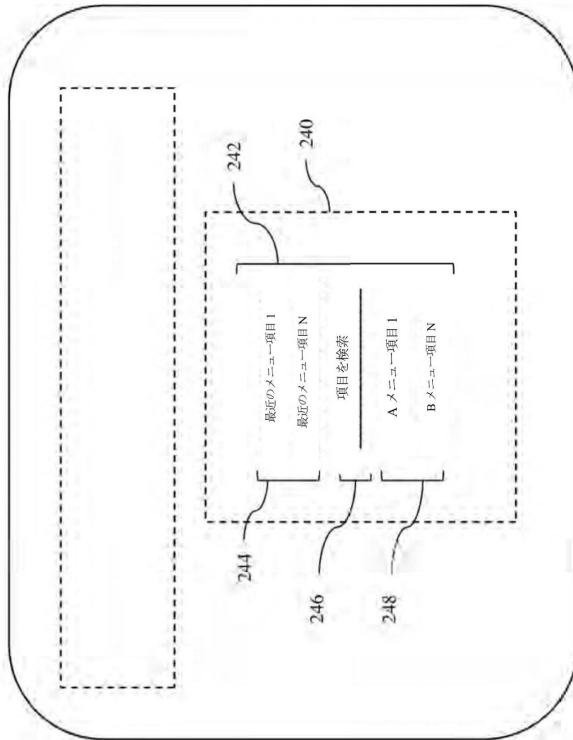
【図 2 J】



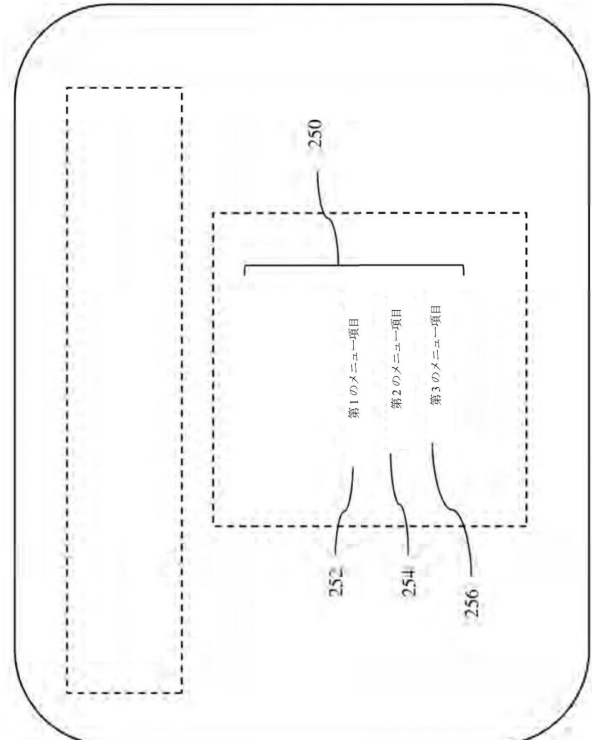
【図 2 K】



【図 2 L】



【図 2 M】



10

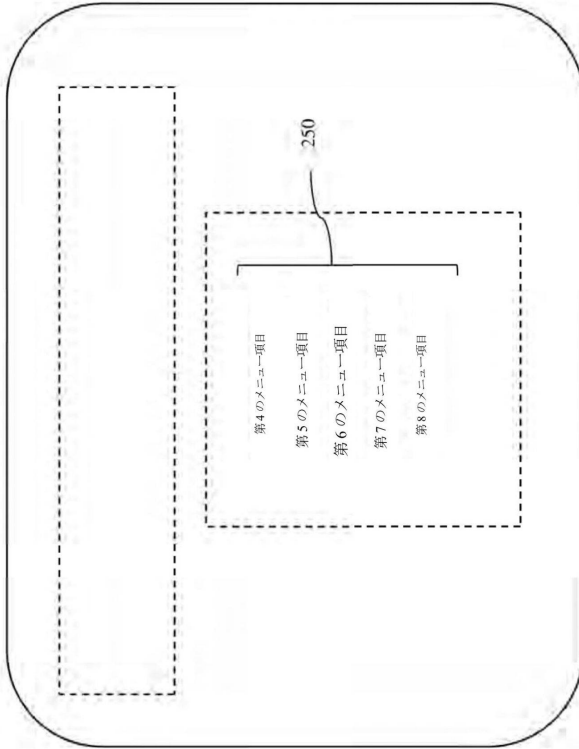
20

30

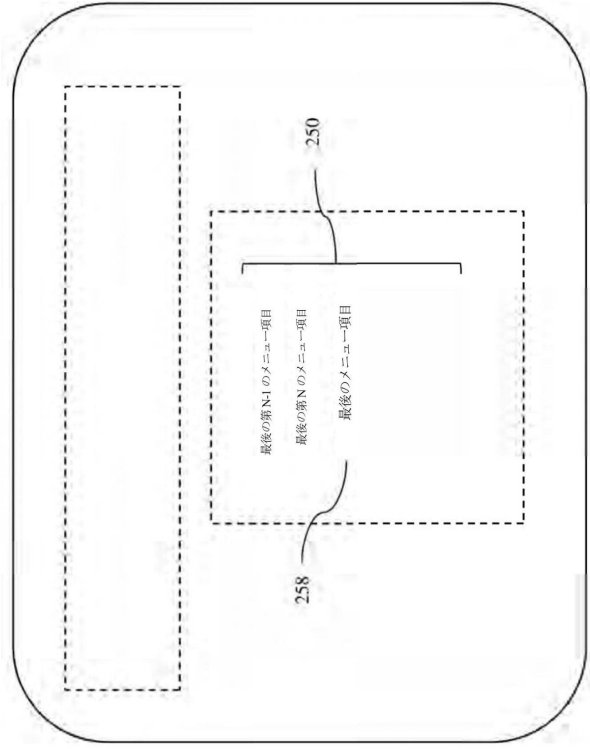
40

50

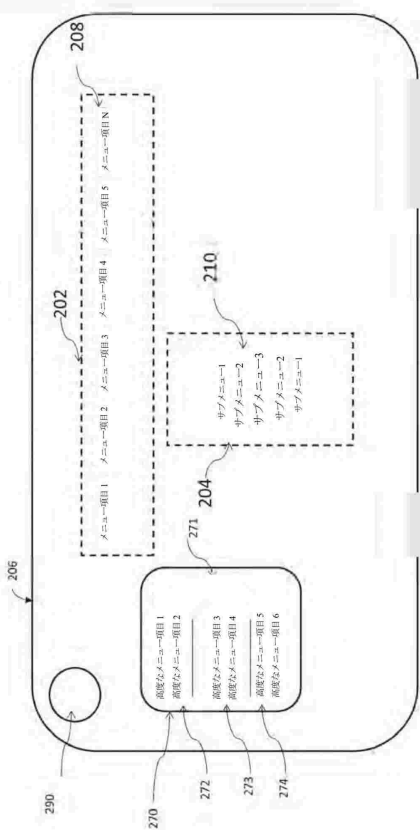
【図 2 N】



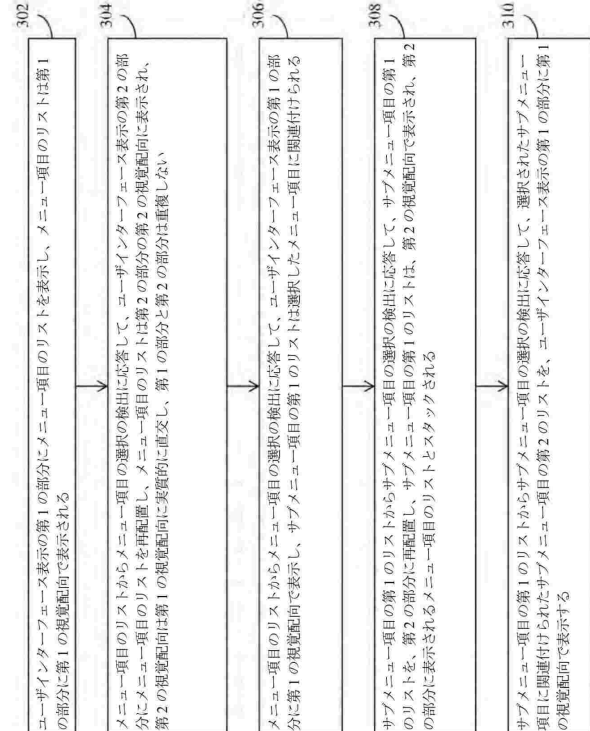
【図 2 O】



【図 2 P】



【図 3】



10

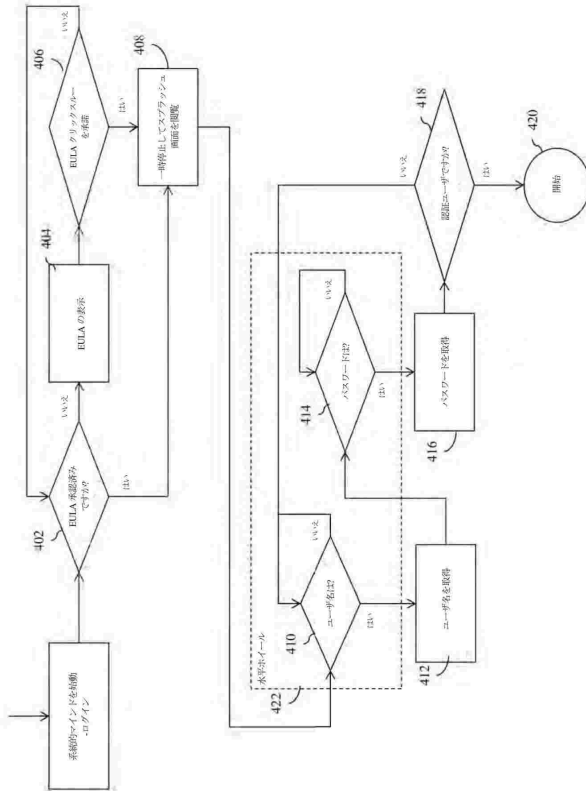
20

30

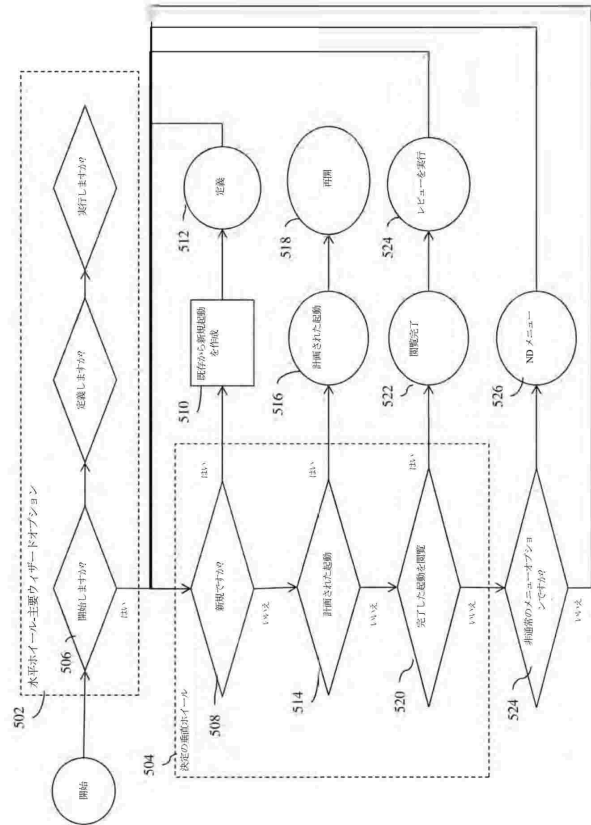
40

50

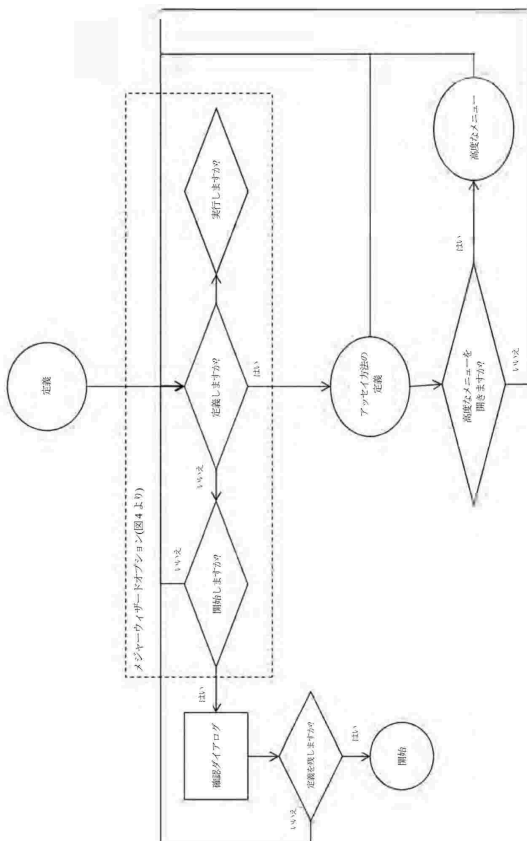
【図 4】



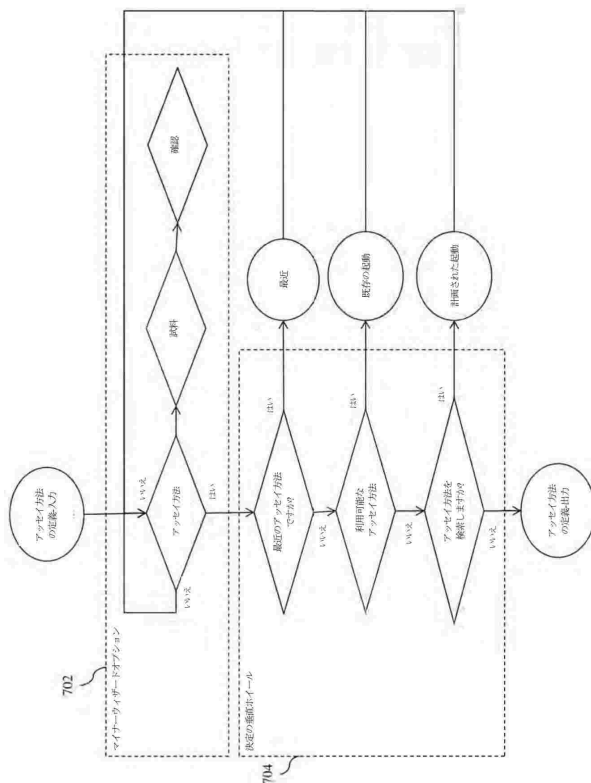
【図 5】



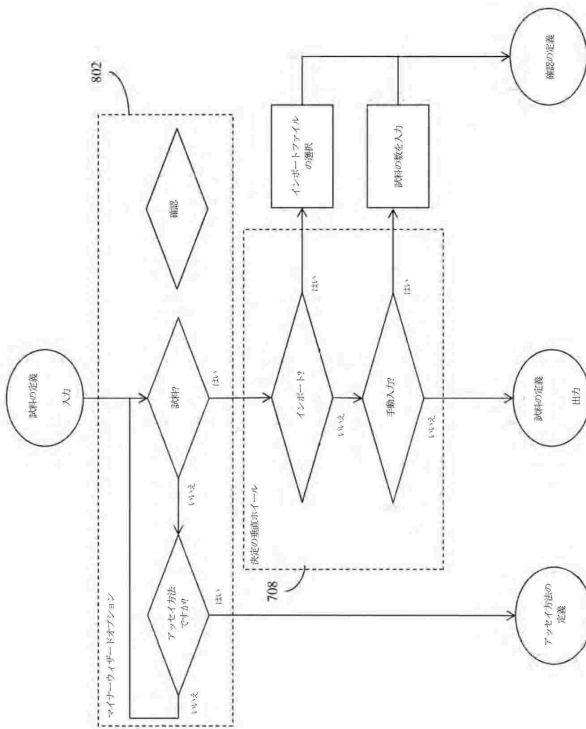
【図 6】



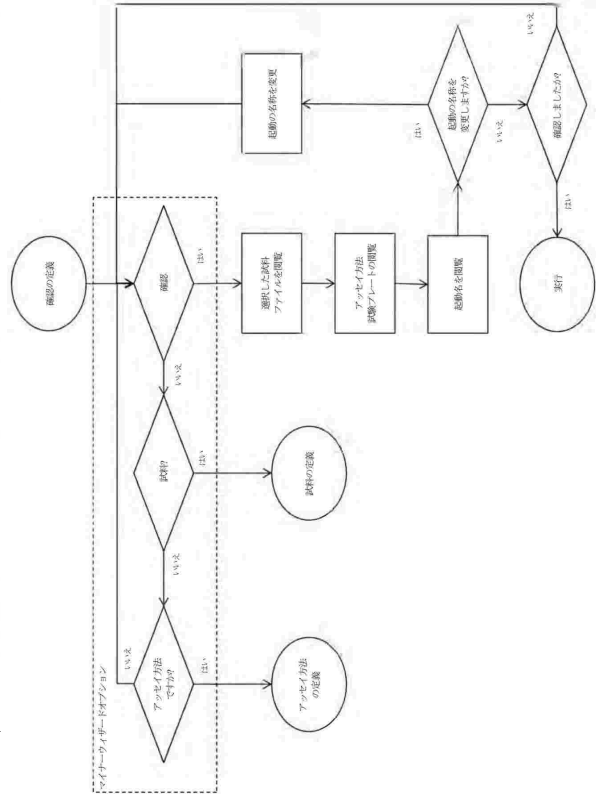
【図 7】



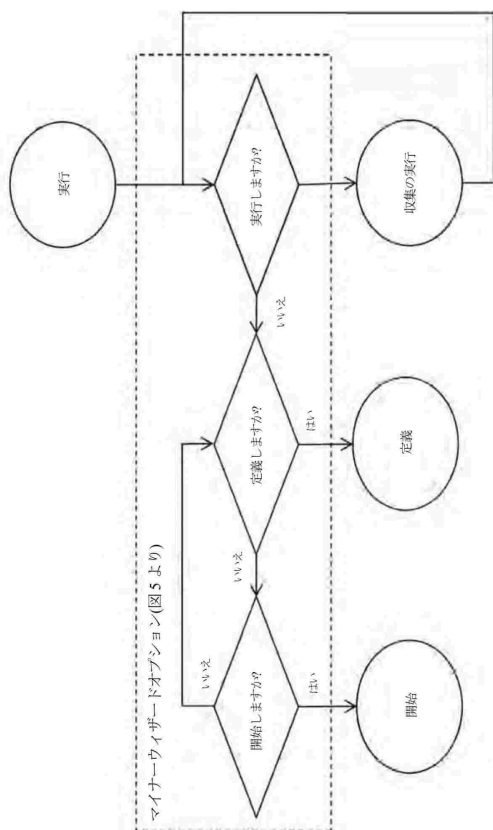
【図 8】



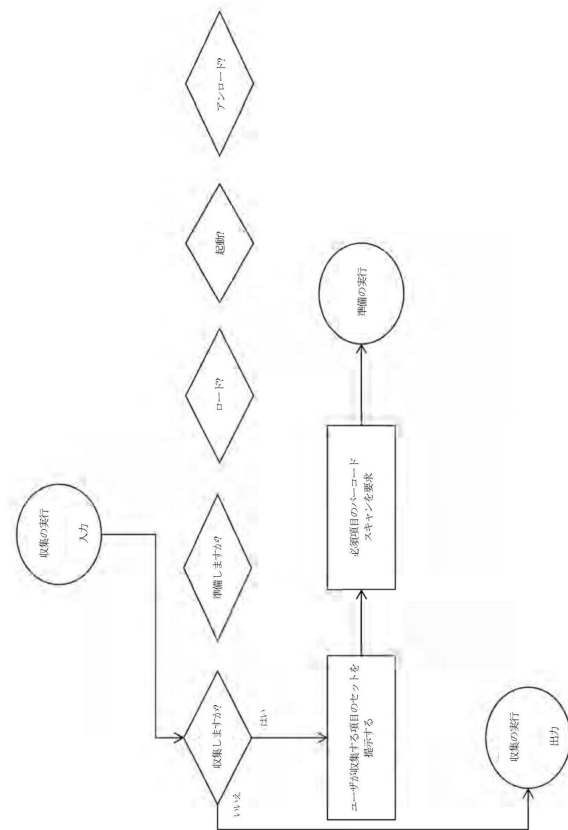
【図 9】



【図 10】



【図 11】



10

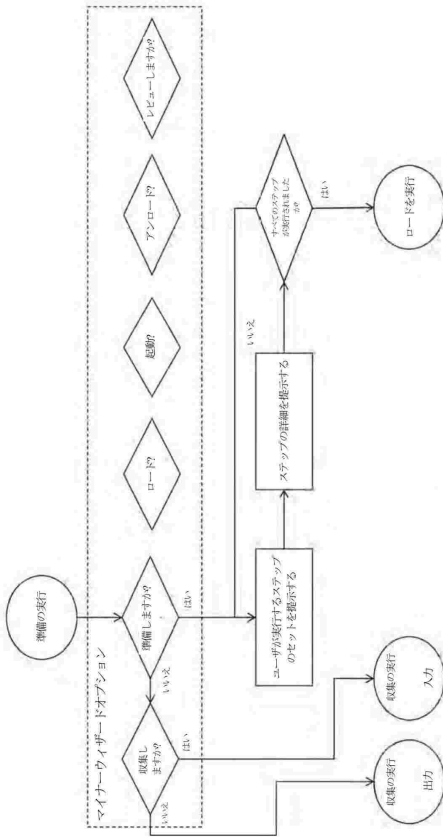
20

30

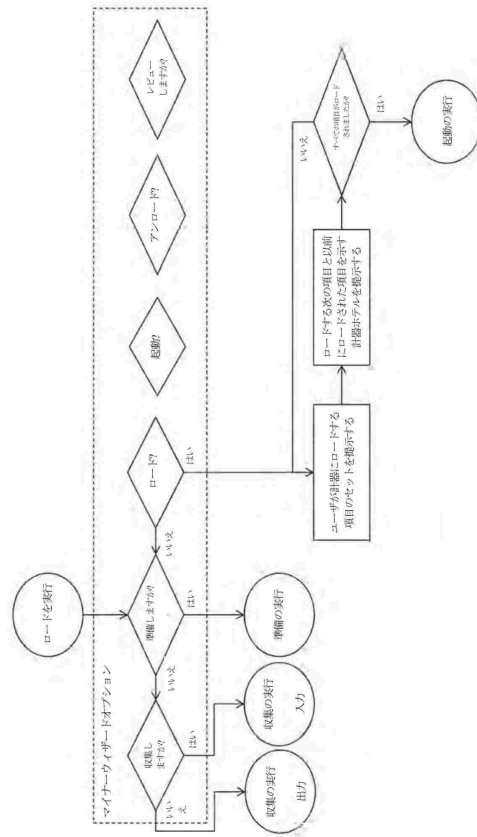
40

50

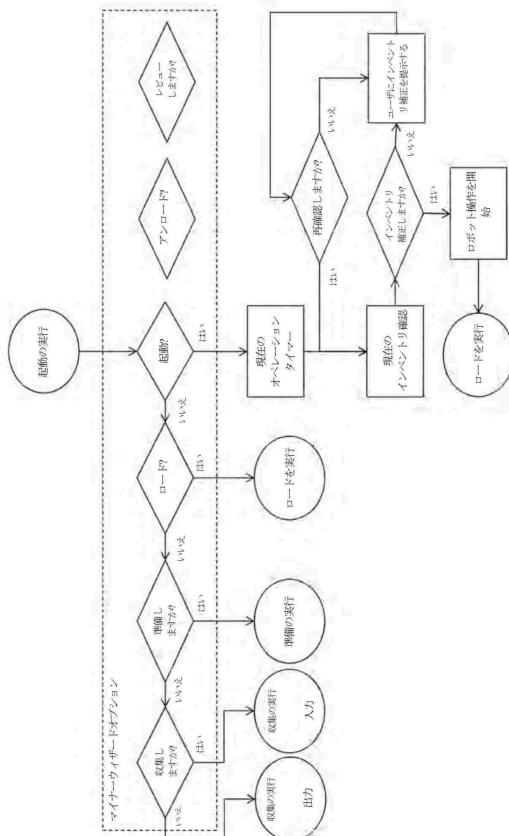
【図 12】



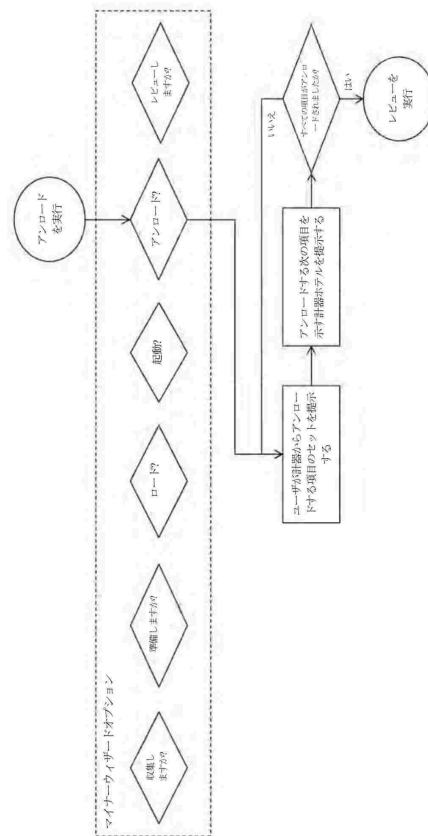
【図 13】



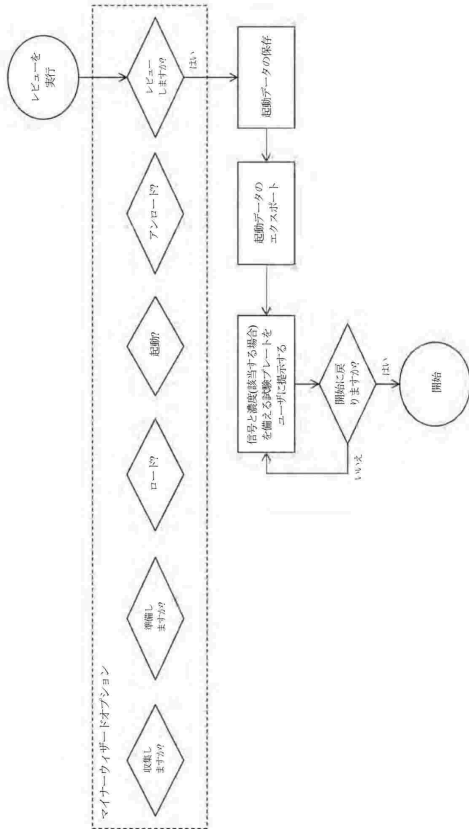
【図 14】



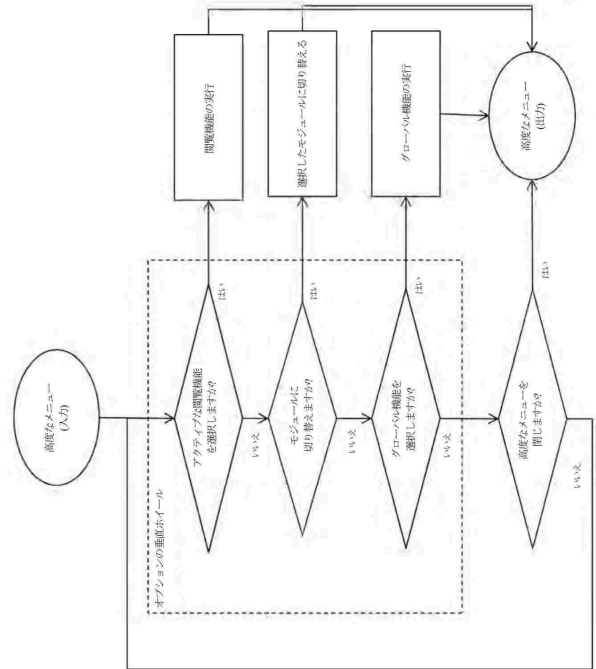
【図 15】



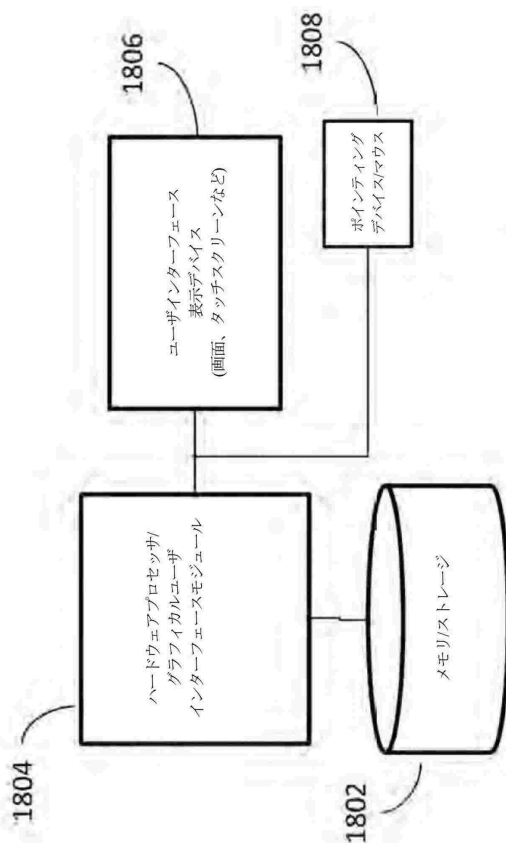
【図 16】



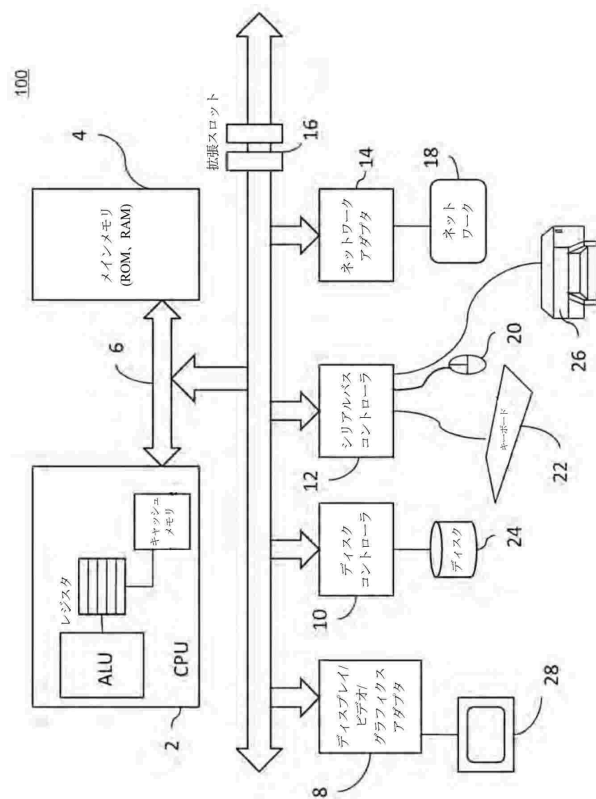
【図 17】



【図 18】



【図 19】



10

20

30

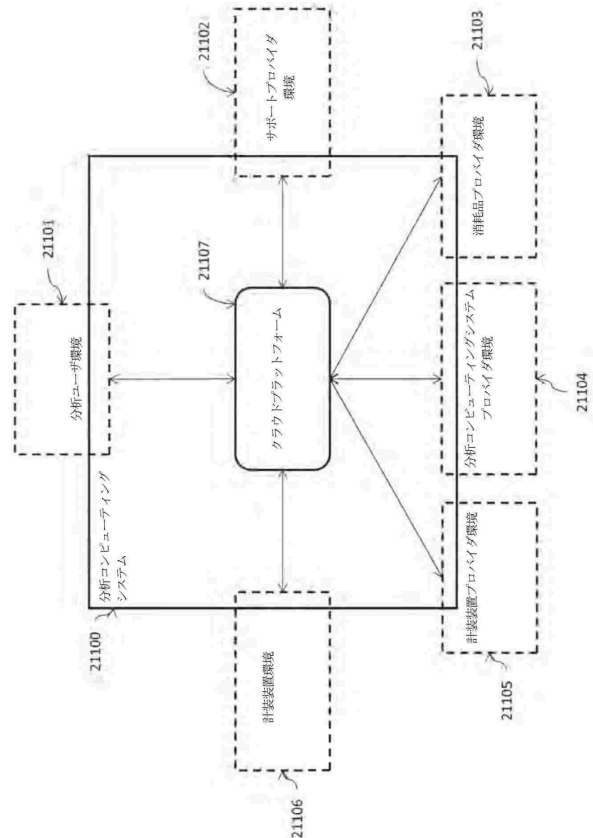
40

50

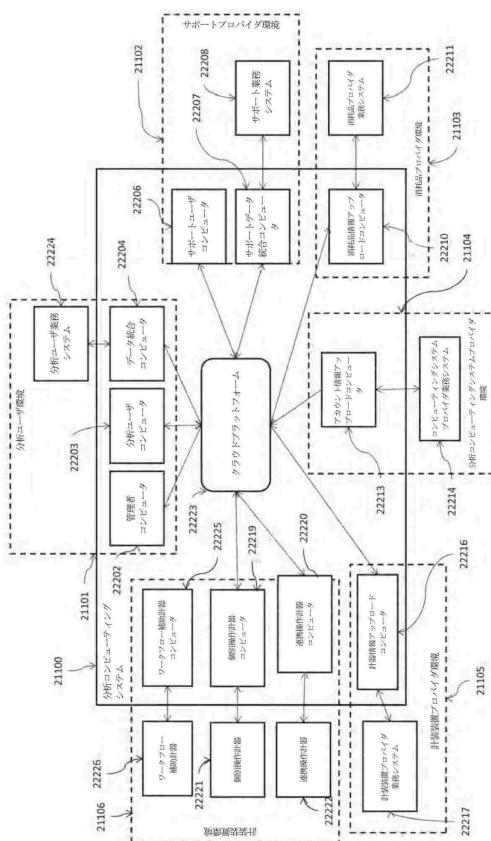
【図 20】



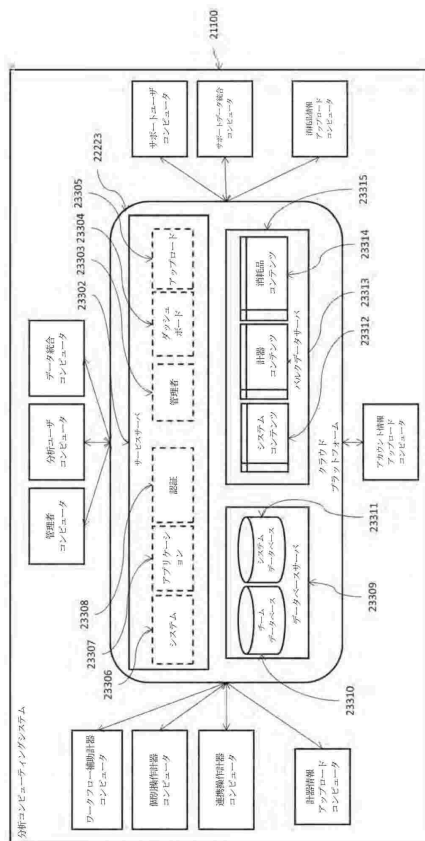
【図 2 1】



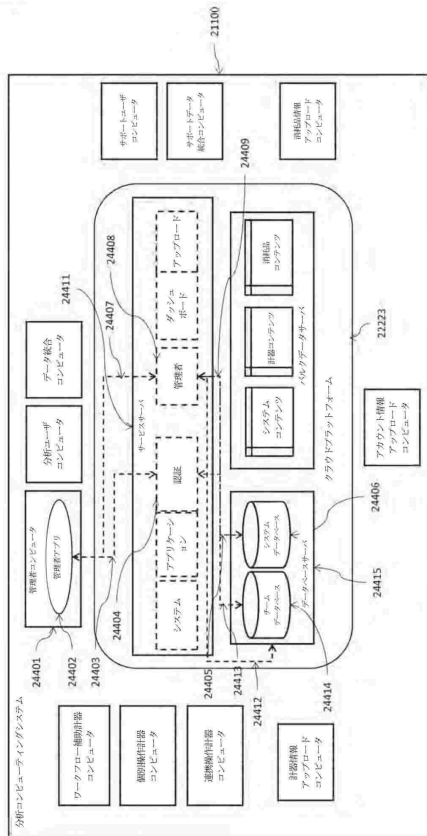
【図 22】



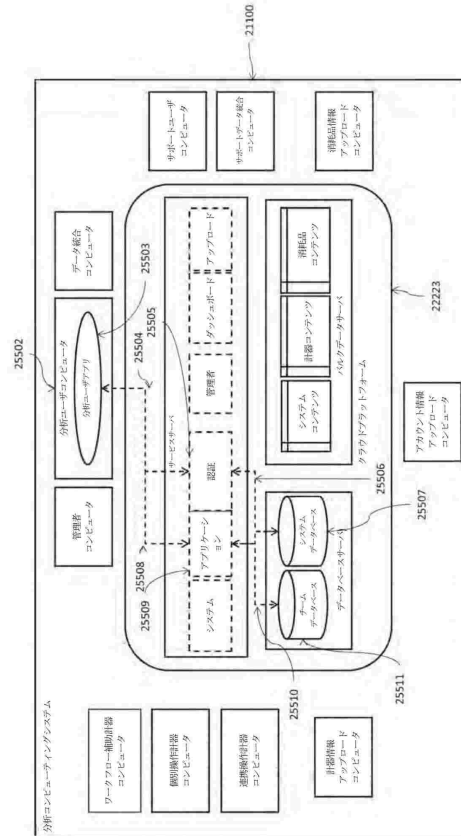
【図 23】



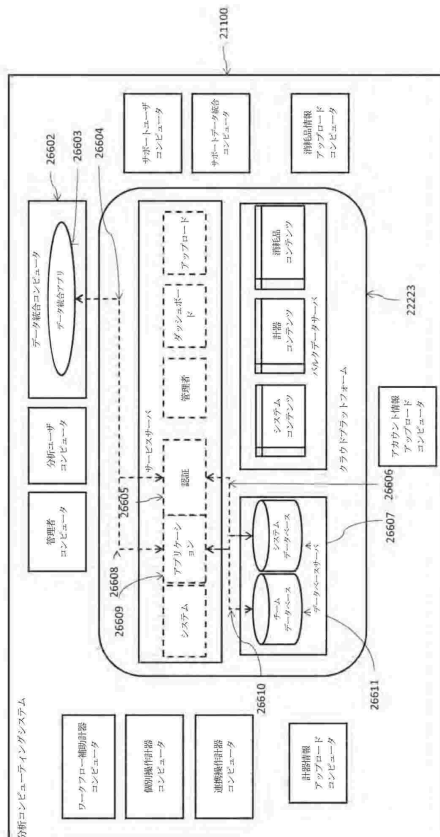
【図 24】



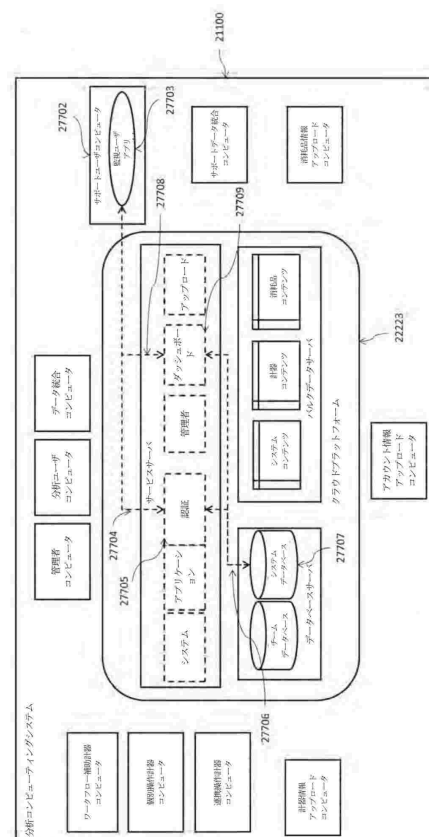
【図 25】



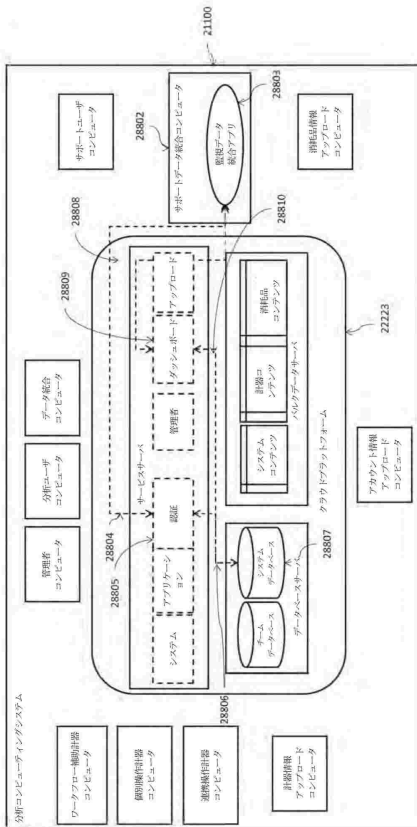
【図 26】



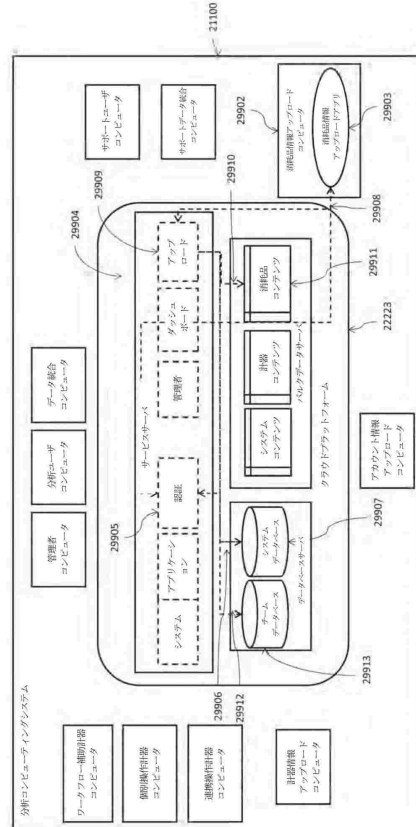
【図 27】



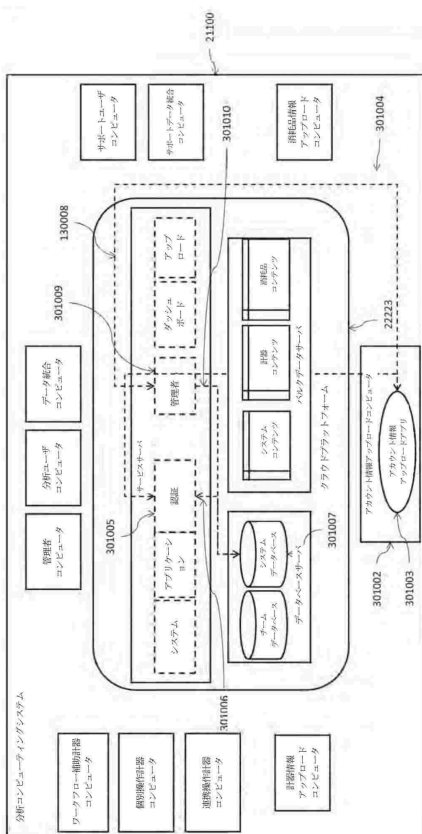
【図 28】



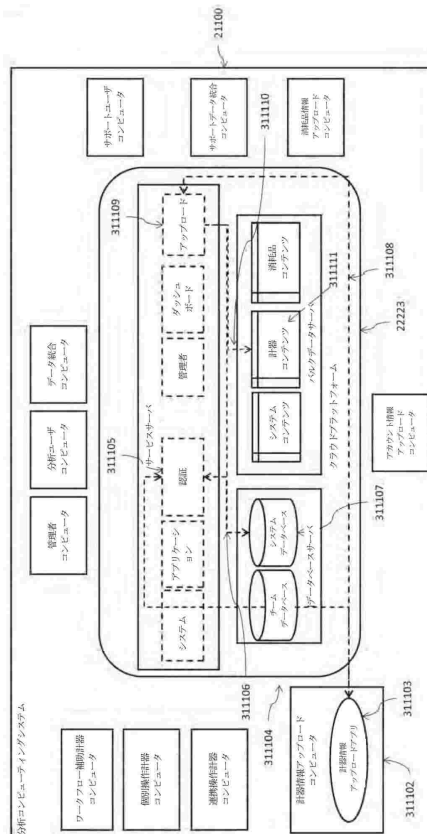
【圖 29】



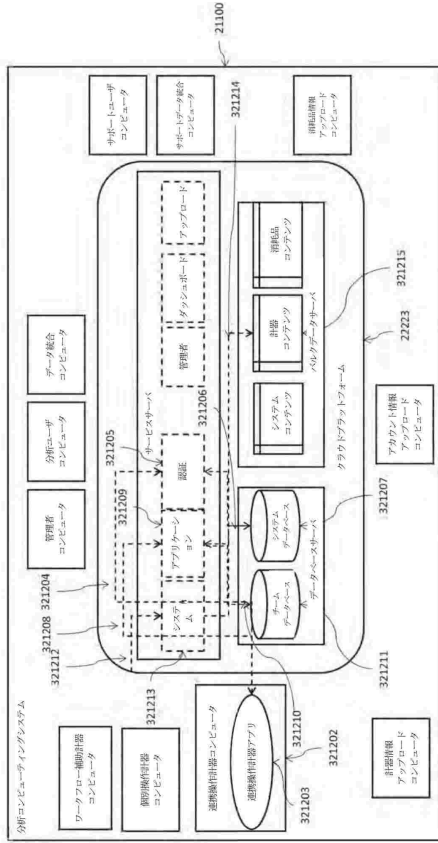
【図 30】



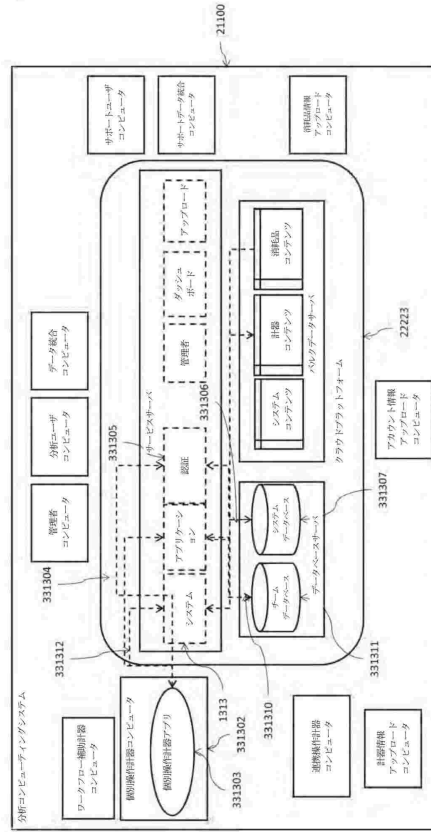
【図 3 1】



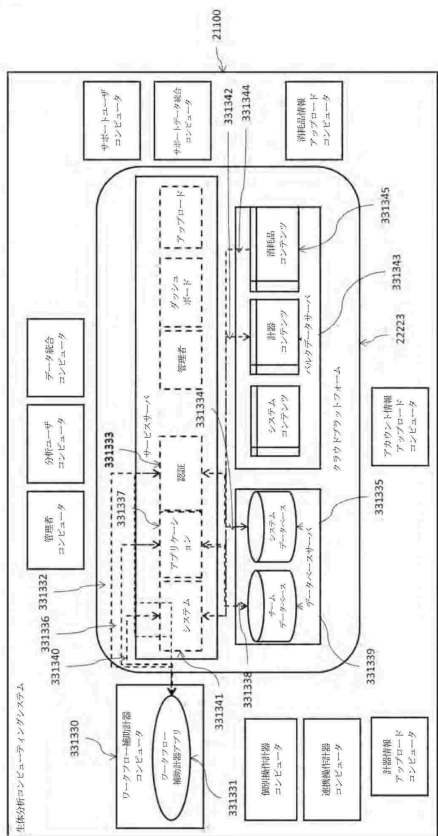
【図 3 2】



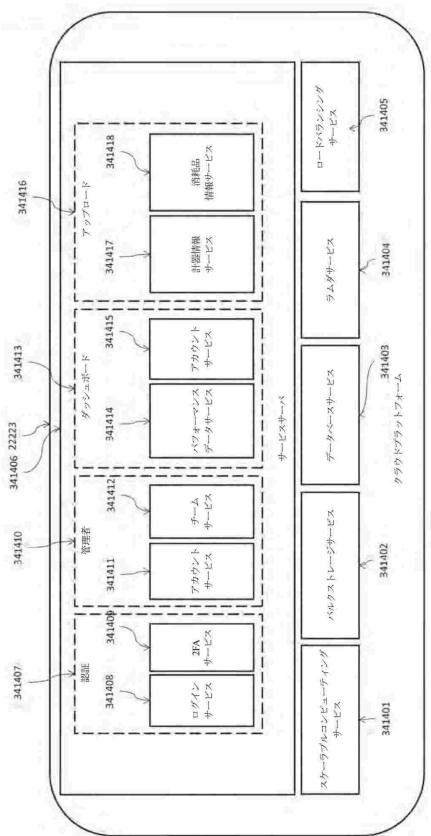
【図 3 3 A】



【図 3 3 B】



【図 3 4 A】



10

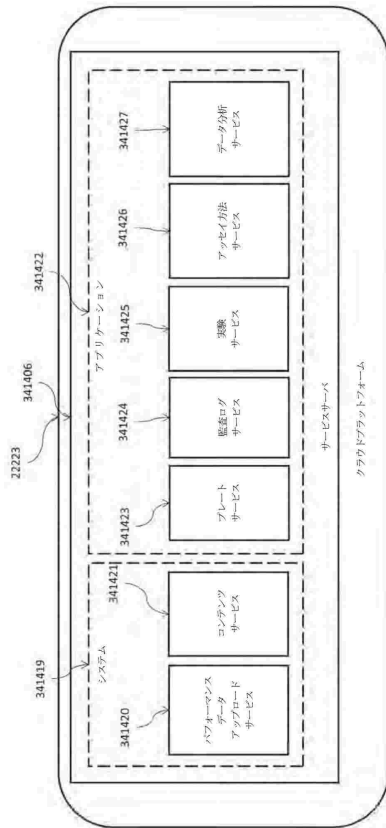
20

30

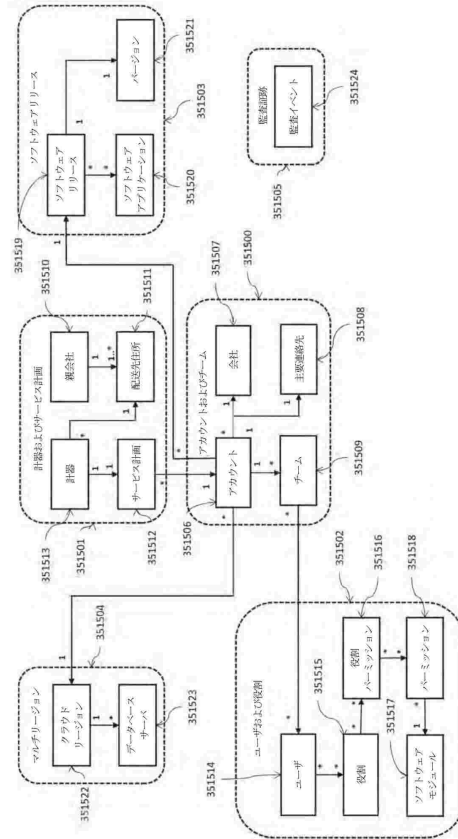
40

50

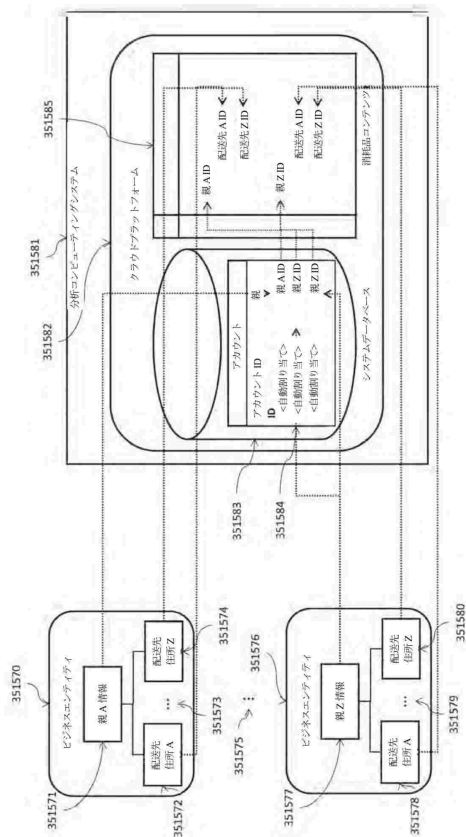
【図 3 4 B】



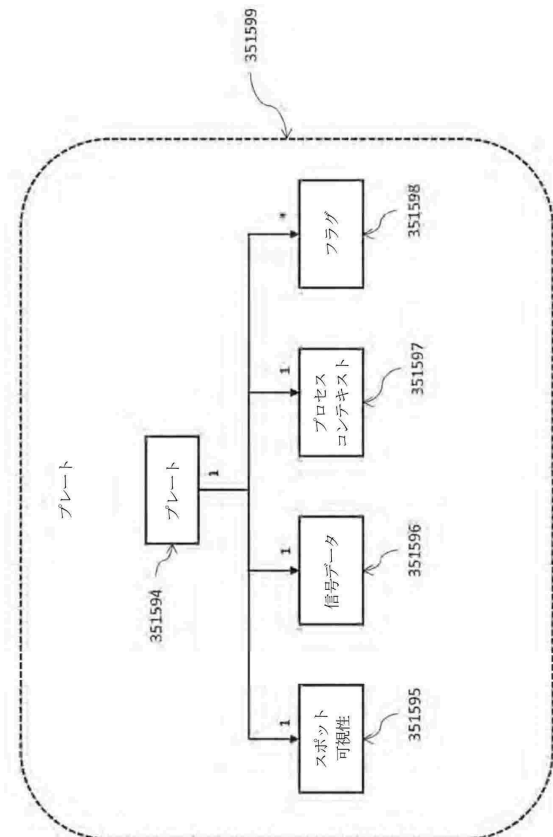
【図 3 5 A】



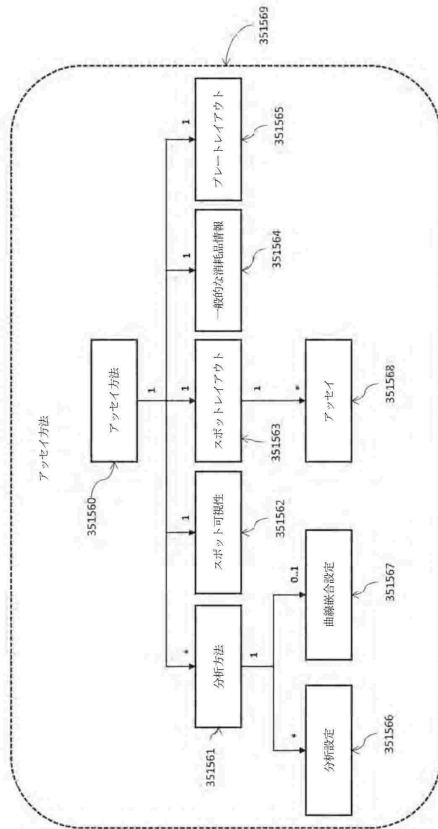
【図 3 5 B】



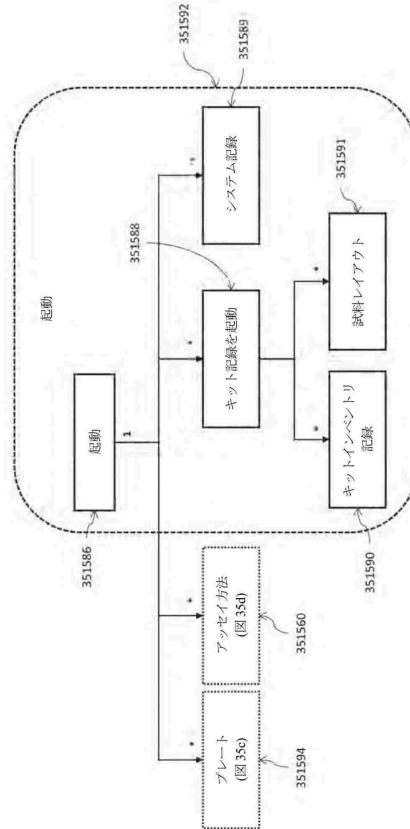
【図 3 5 C】



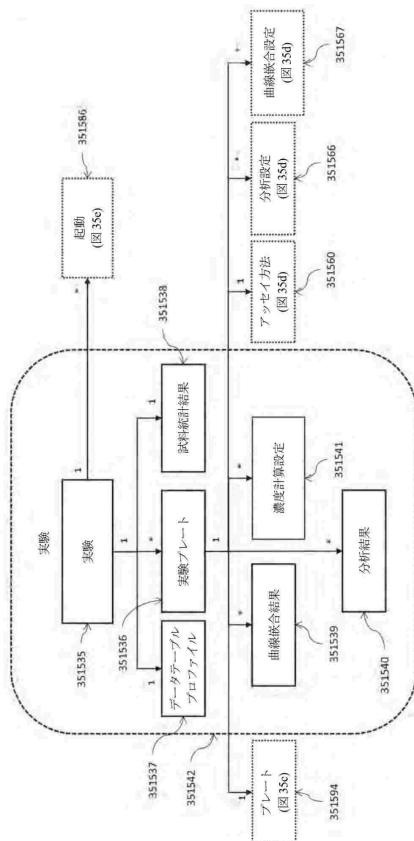
【図 3 5 D】



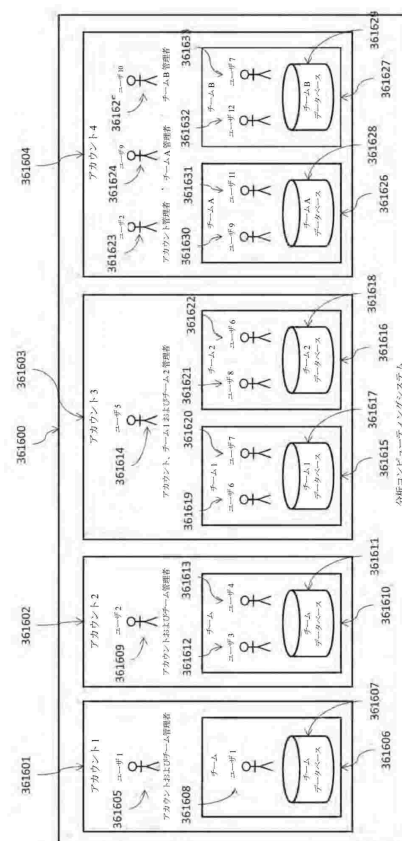
【図 3 5 E】



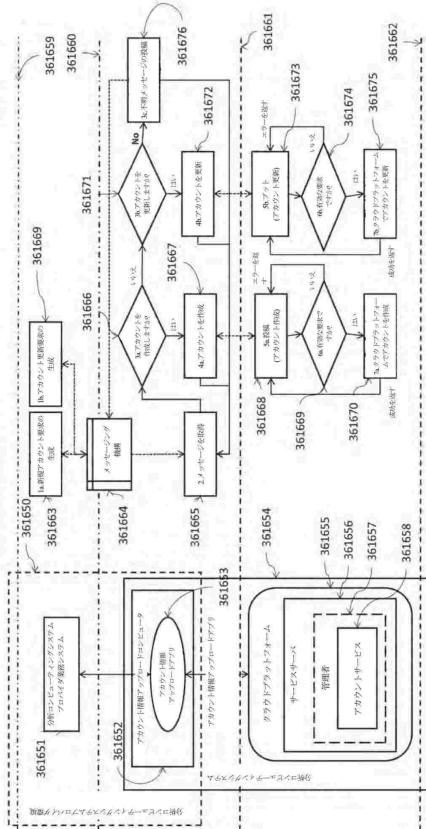
【図 3 5 F】



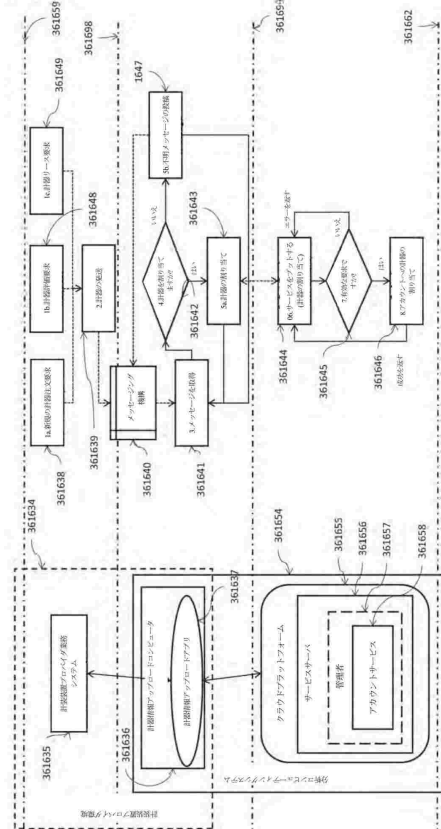
【図 3 6 A】



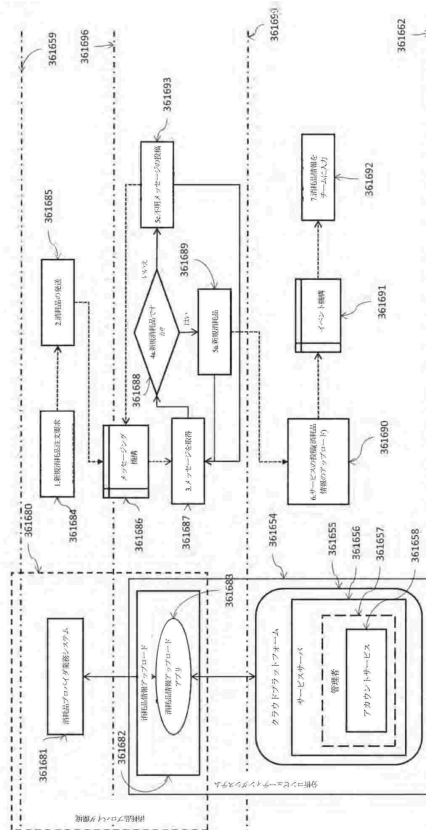
【図 3 6 B】



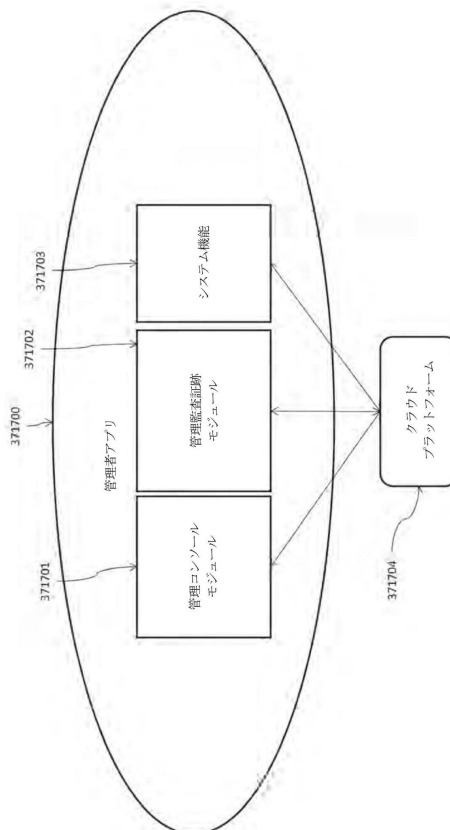
【図 3 6 C】



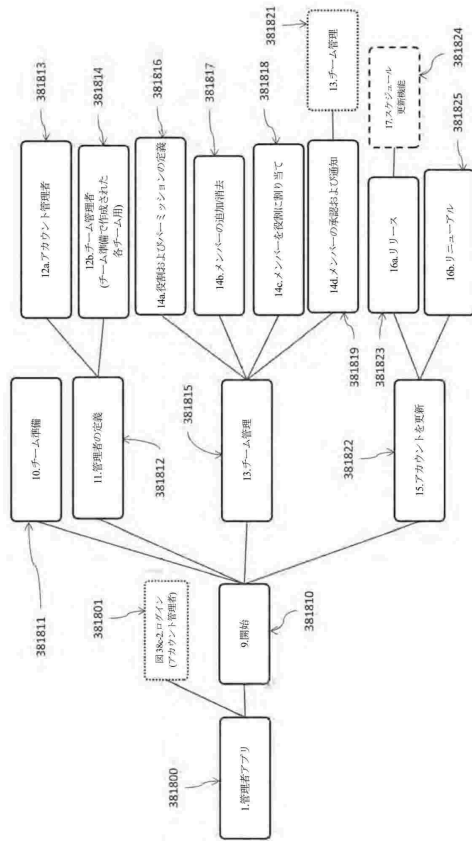
【図 3 6 D】



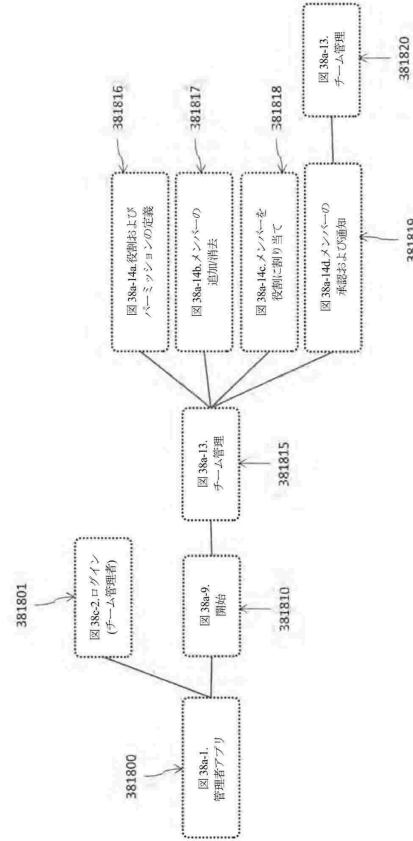
【図 37】



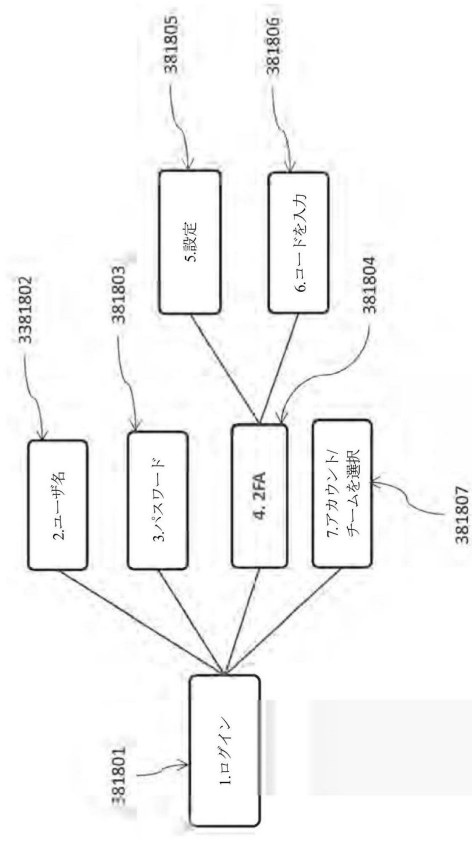
【図 3 8 A】



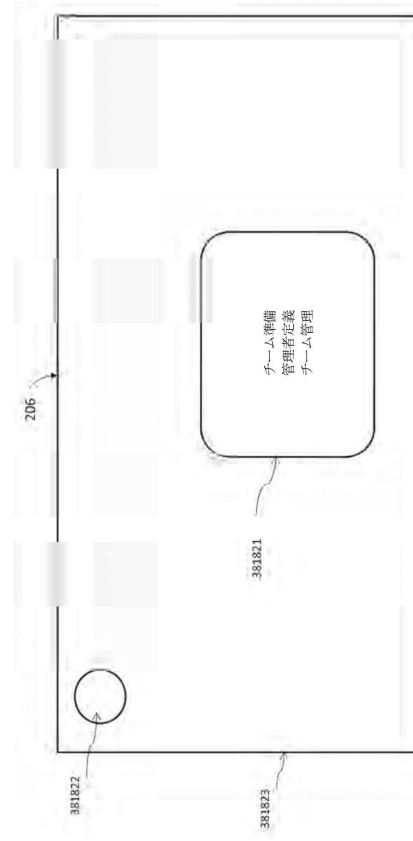
【図 3 8 B】



【図 3 8 C】



【図 3 8 D】



10

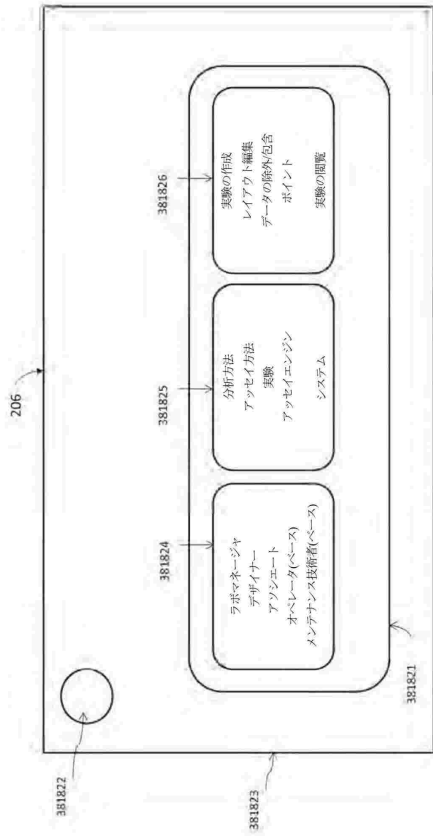
20

30

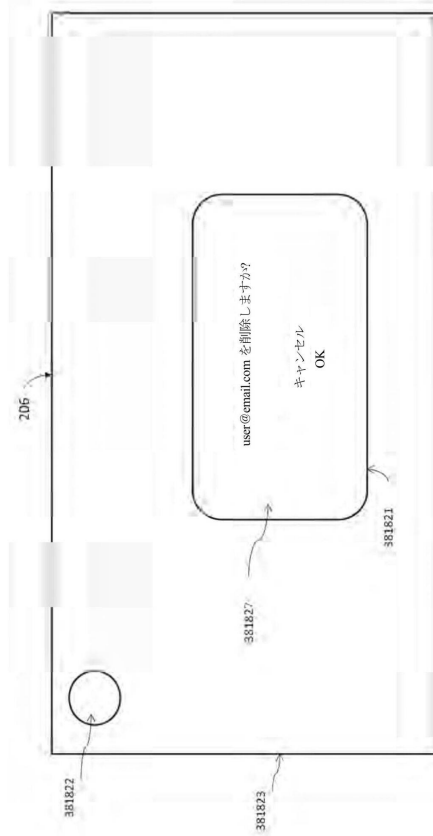
40

50

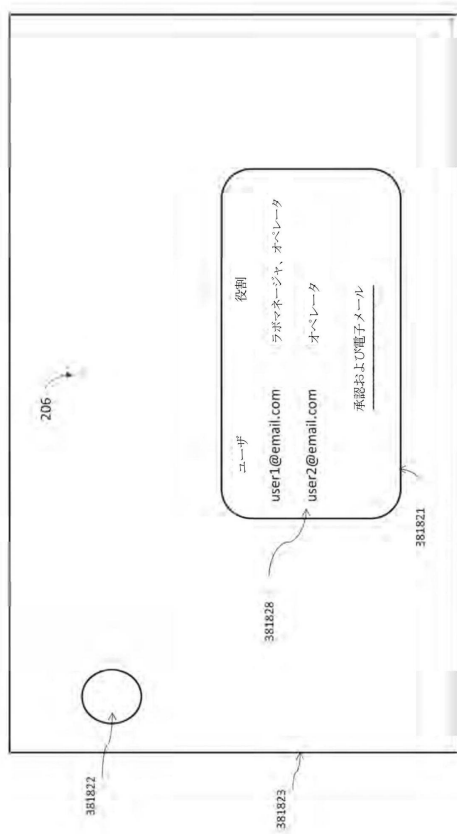
【図 3 8 E】



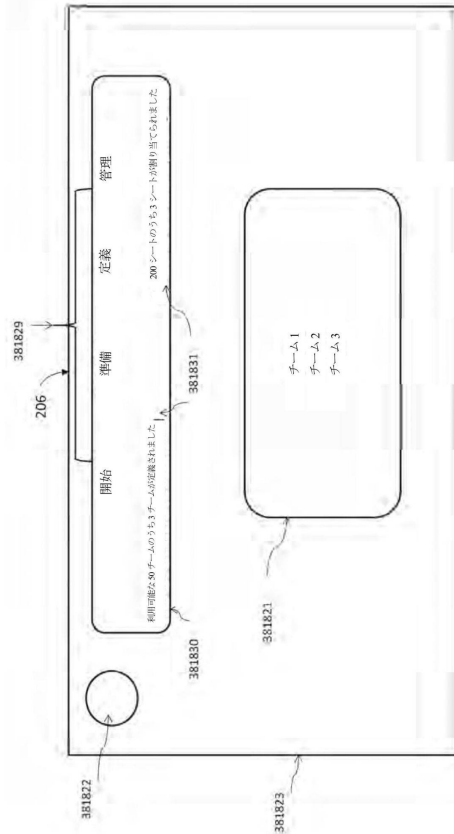
【図 3 8 F】



【図 3 8 G】



【図 3 8 H】



10

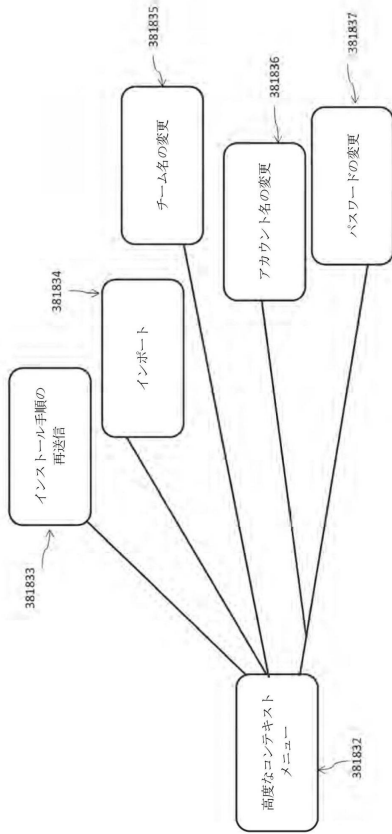
20

30

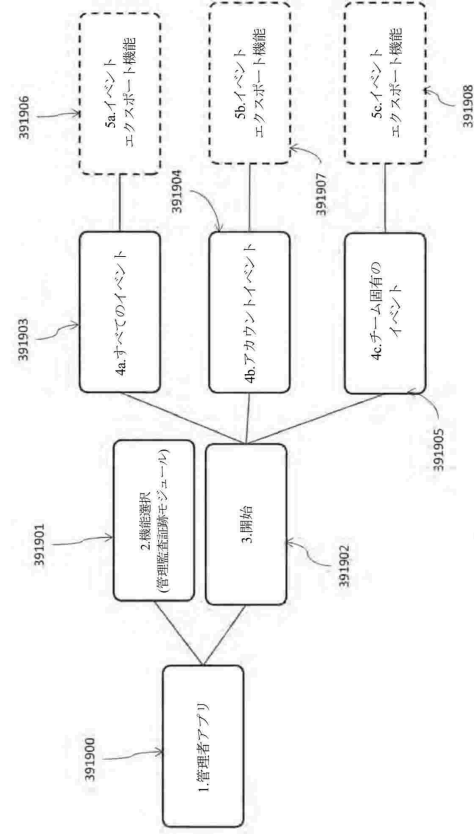
40

50

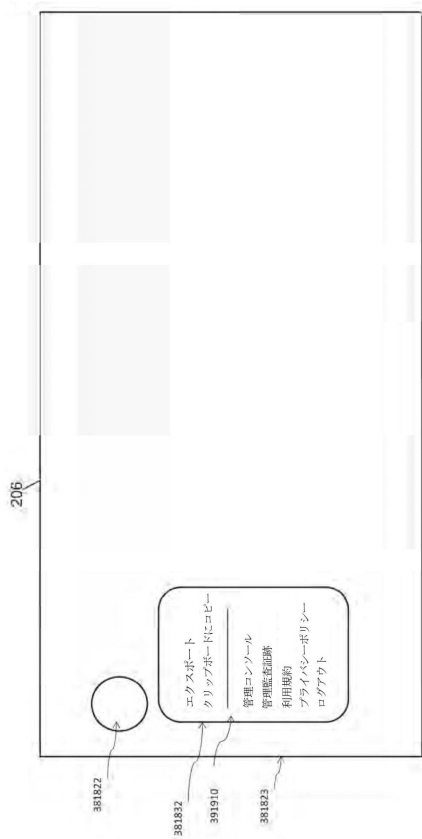
【図 38 I】



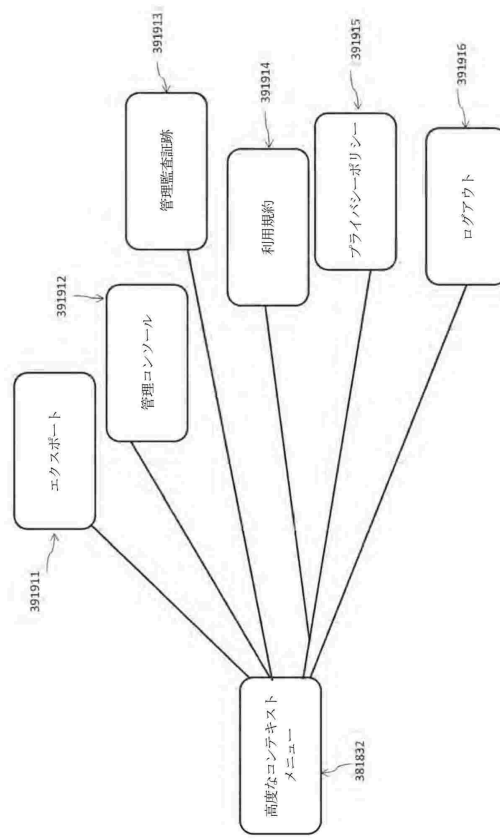
【図 39 A】



【図 39 B】



【図 39 C】



10

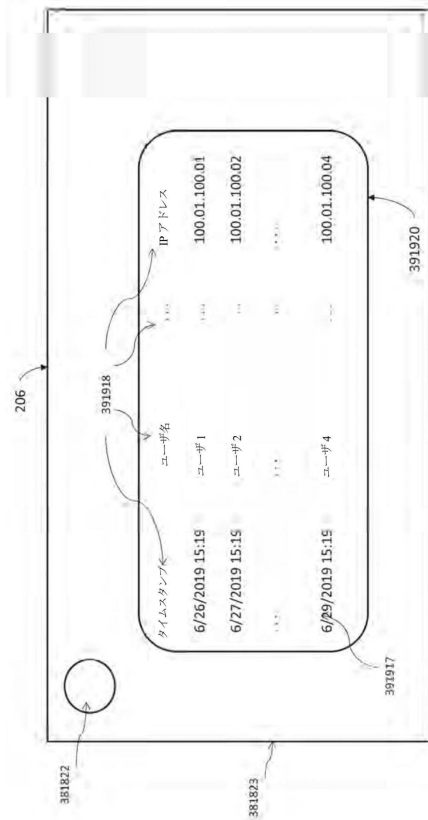
20

30

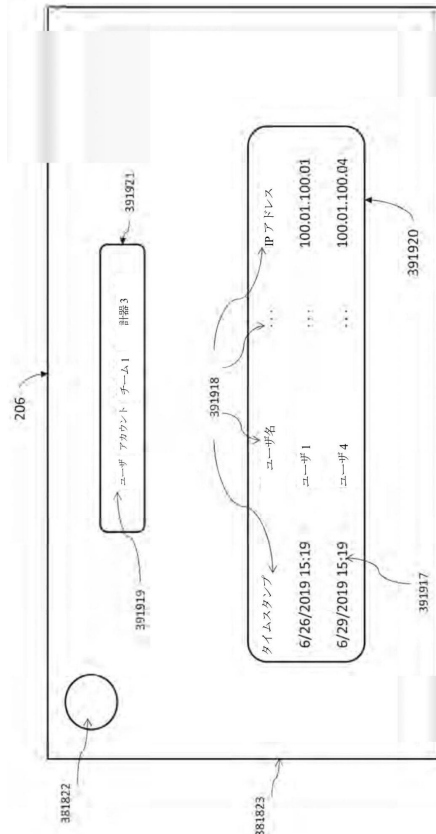
40

50

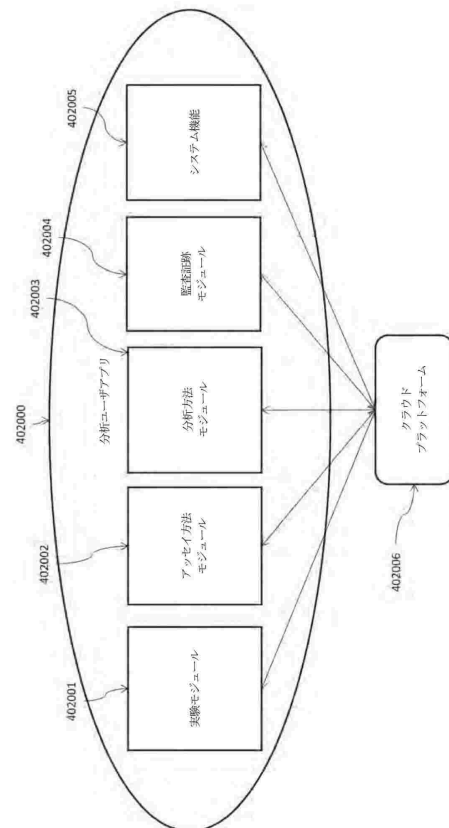
【図 39 D】



【図 39 E】



【図 40】



【図 41】

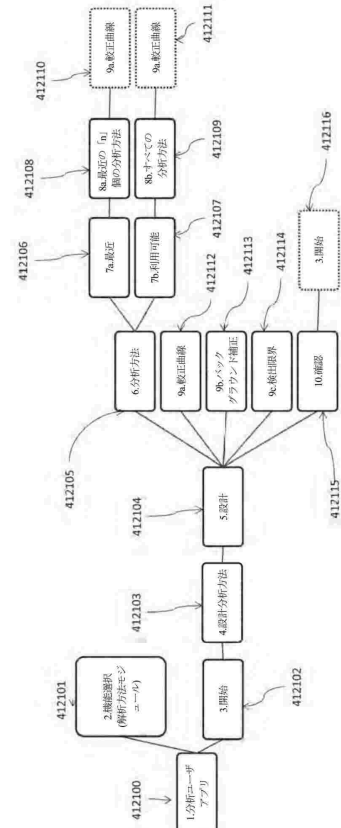


図 41-分析ユーザアプリ解析方法モジュールのフロー

10

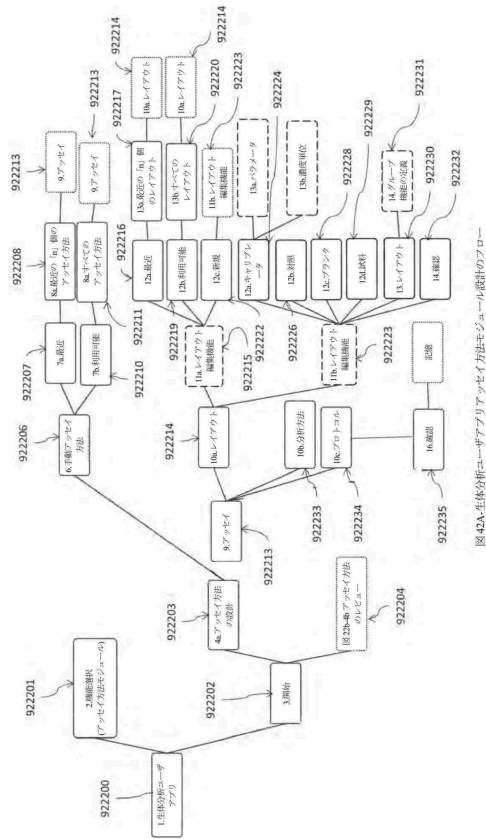
20

30

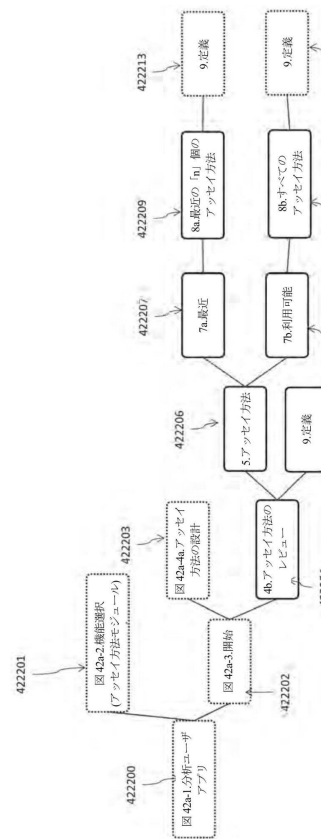
40

50

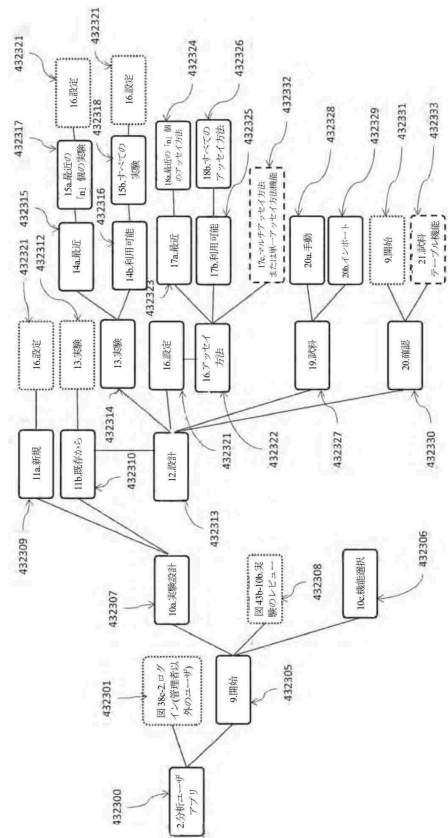
【図 4 2 A】



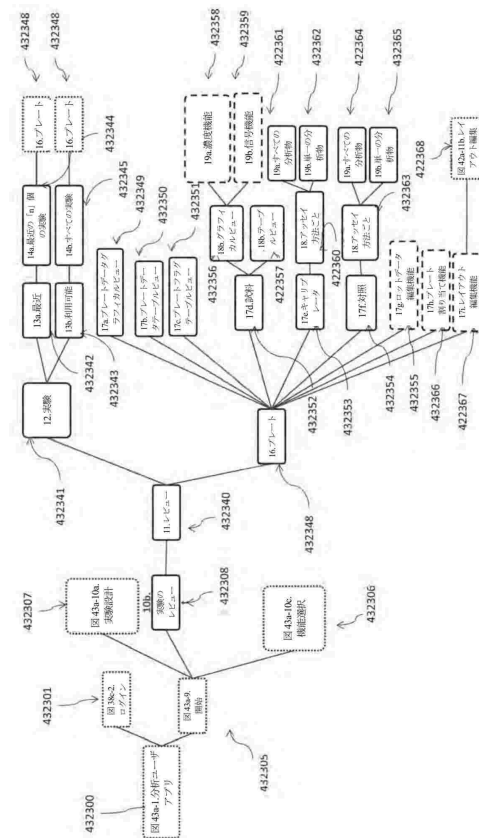
【図 4 2 B】



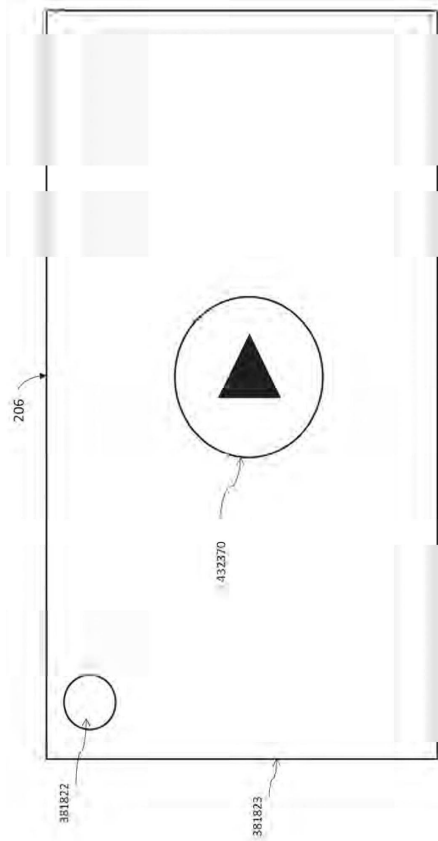
【図 4 3 A】



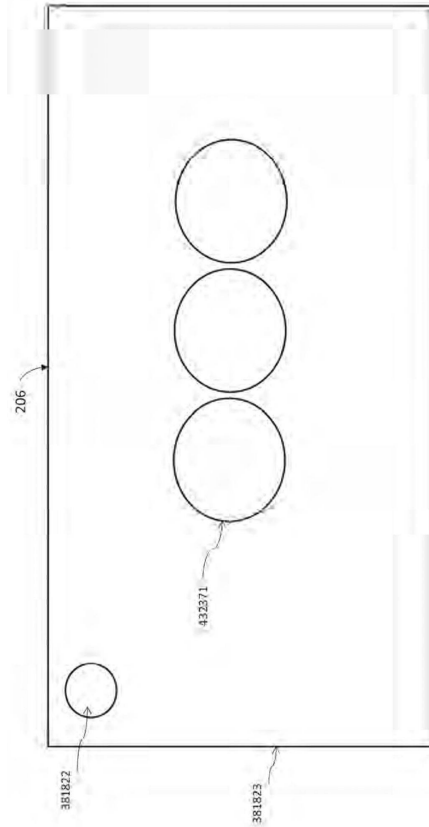
【図 4 3 B】



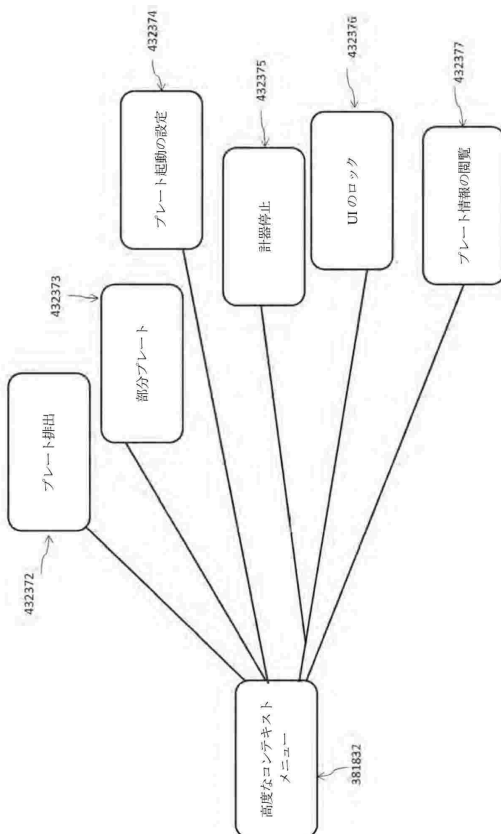
【図 4 3 C】



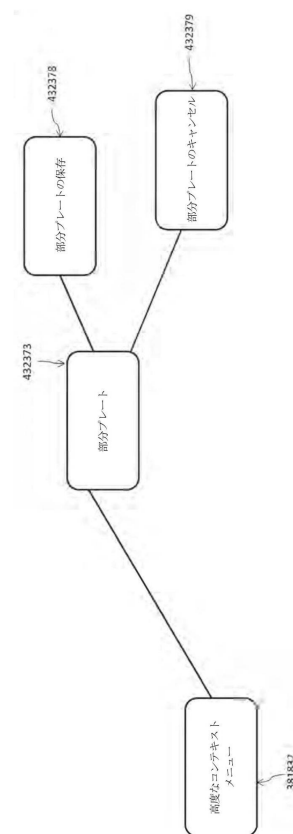
【図 4 3 D】



【図 4 3 E】



【図 4 3 F】



10

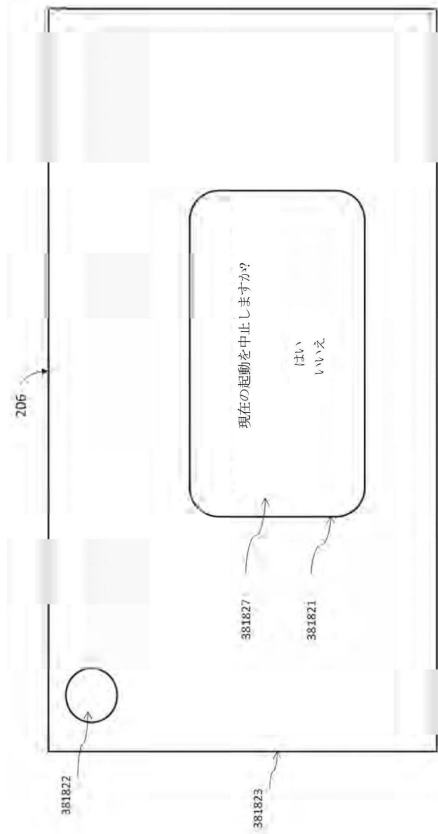
20

30

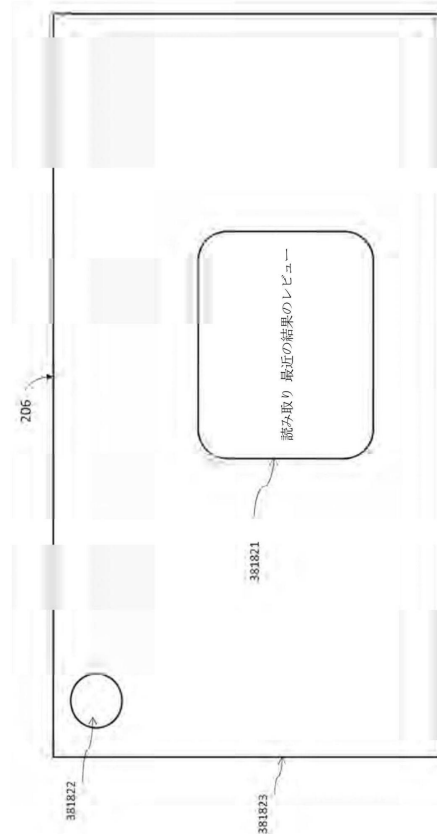
40

50

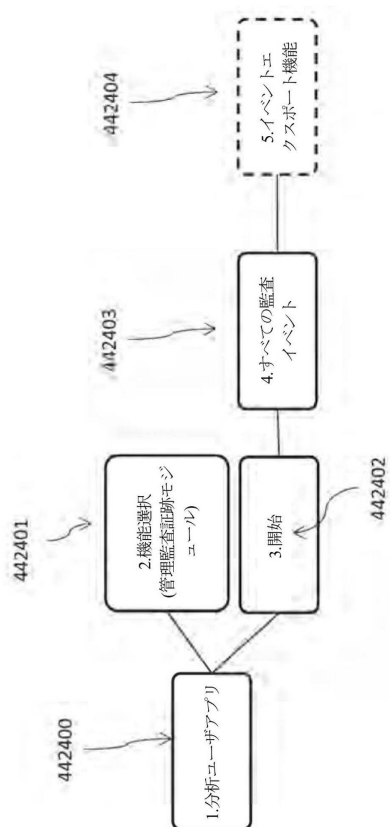
【図 4 3 G】



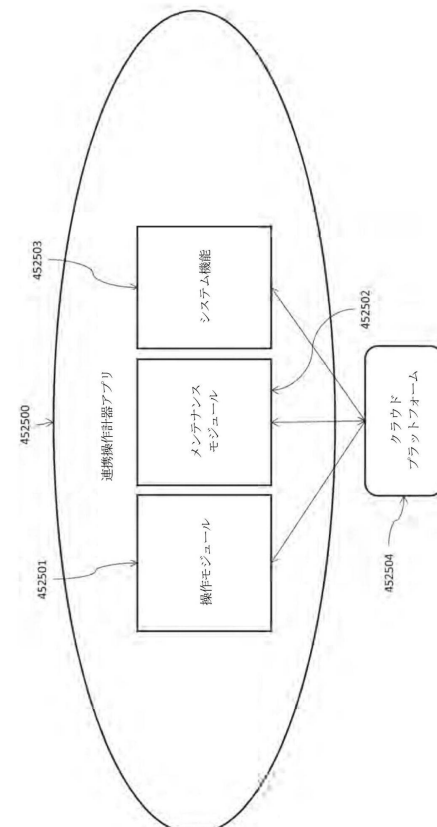
【図 4 3 H】



【図 4 4】



【図 4 5】



10

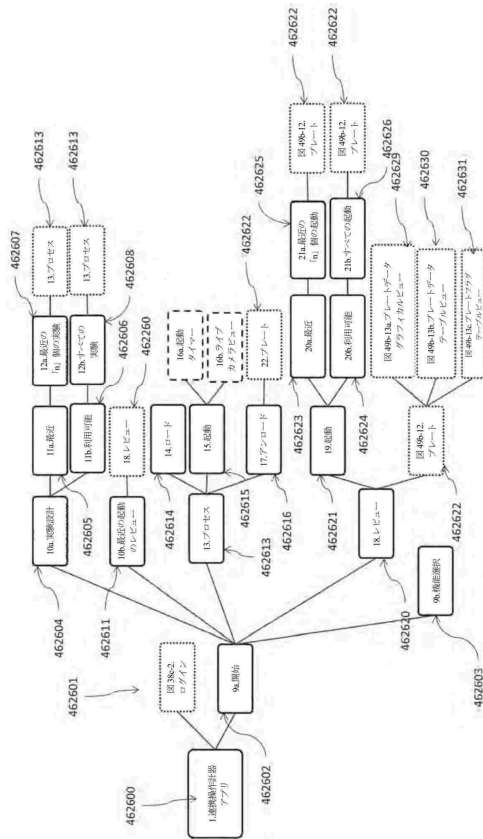
20

30

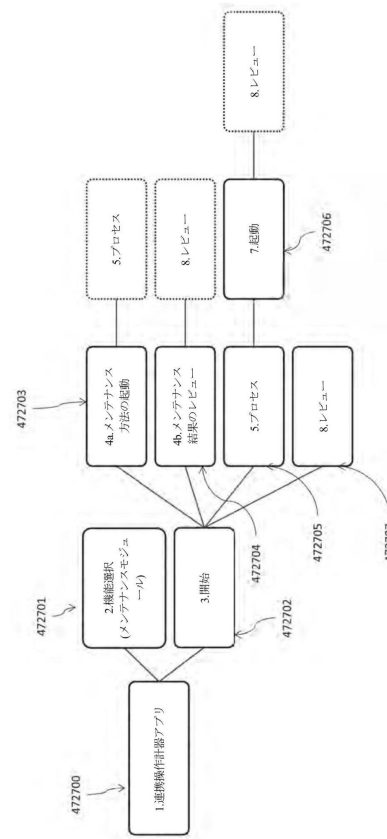
40

50

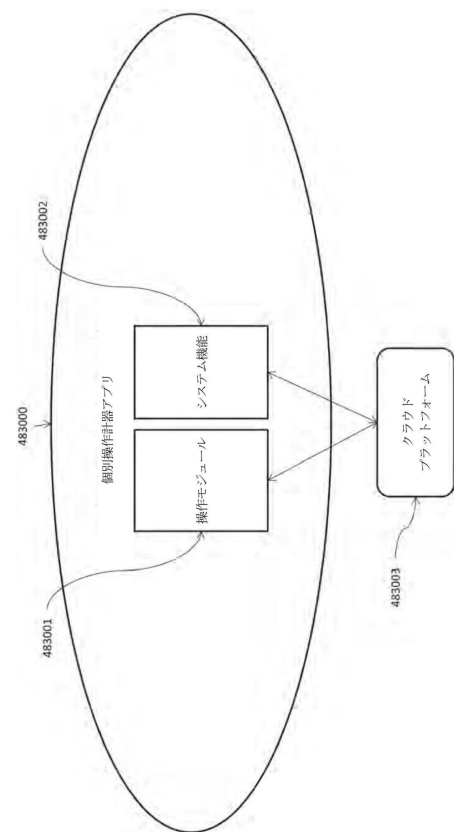
【図 46】



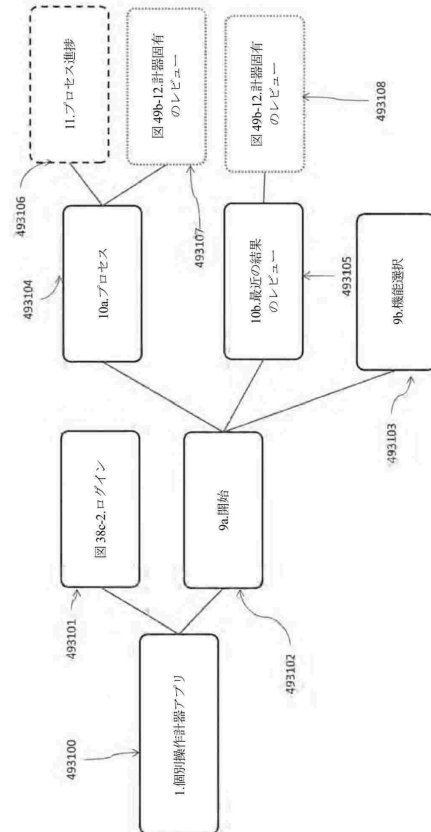
【図 47】



【図 48】



【図 49 A】



10

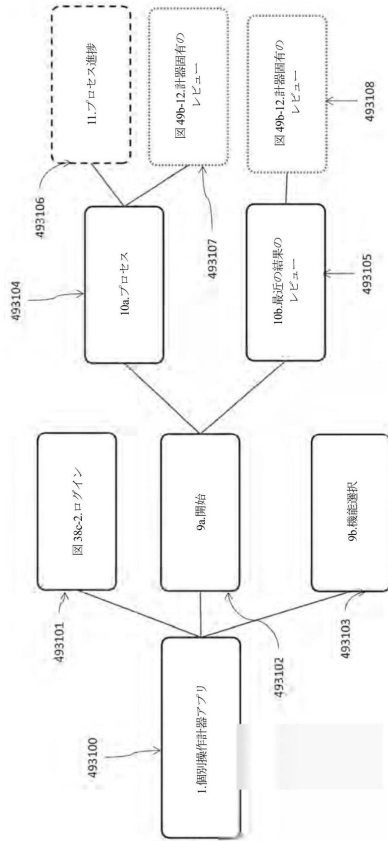
20

30

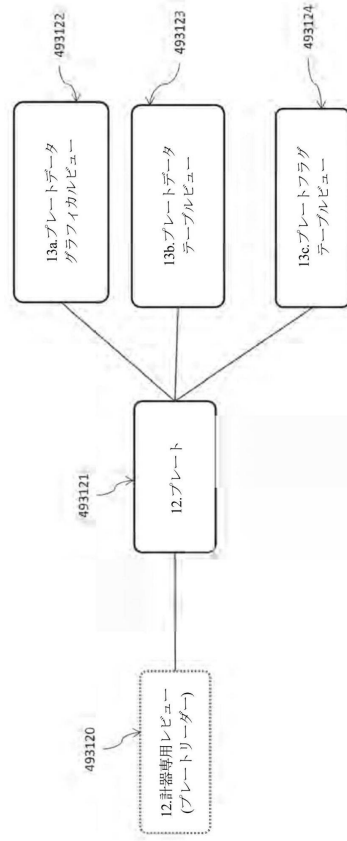
40

50

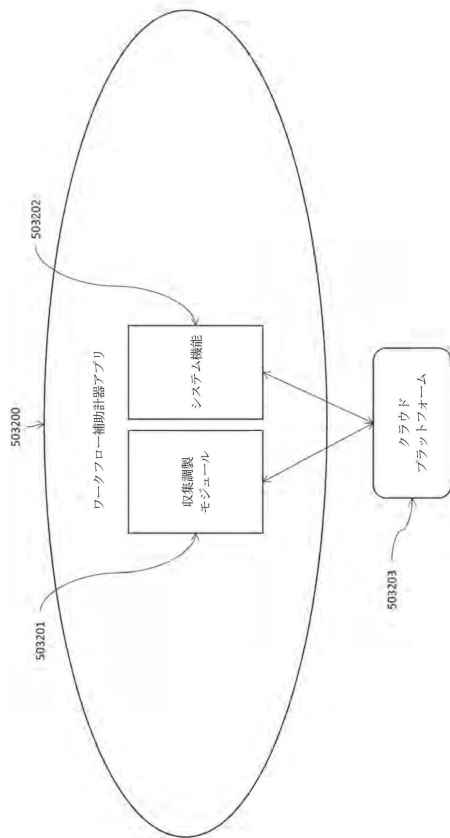
【図 49 A A】



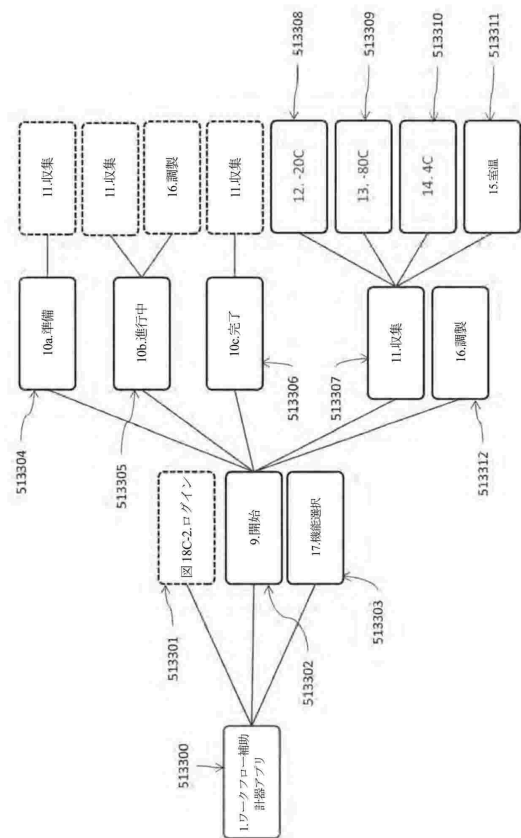
【図 49 B】



【図 50】



【図 51】



10

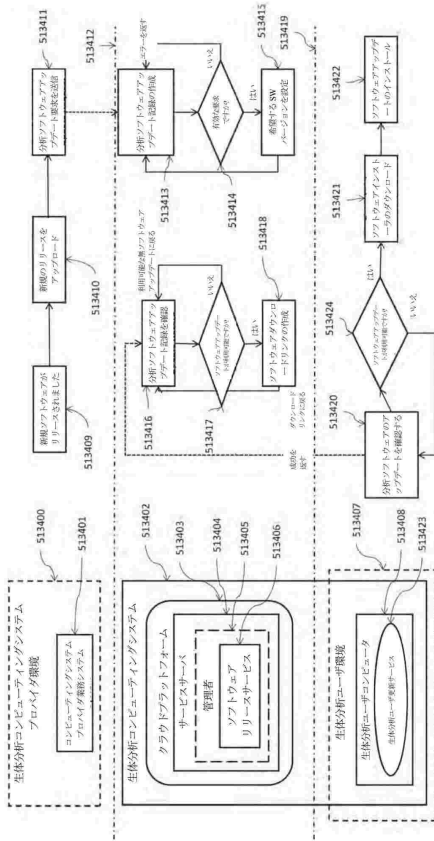
20

30

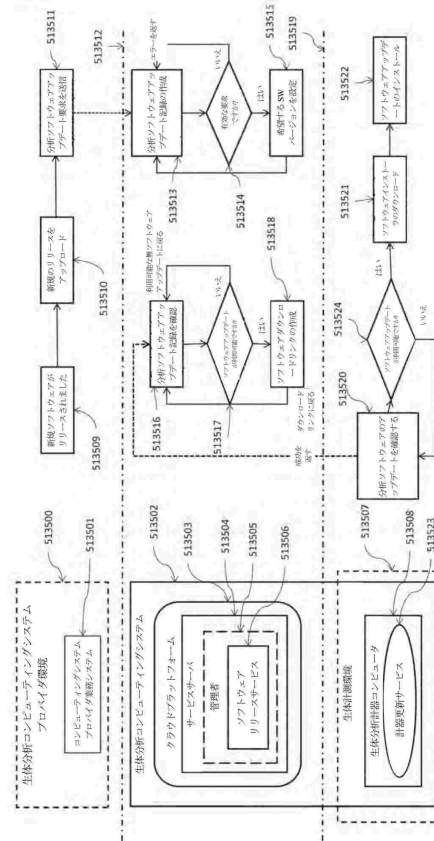
40

50

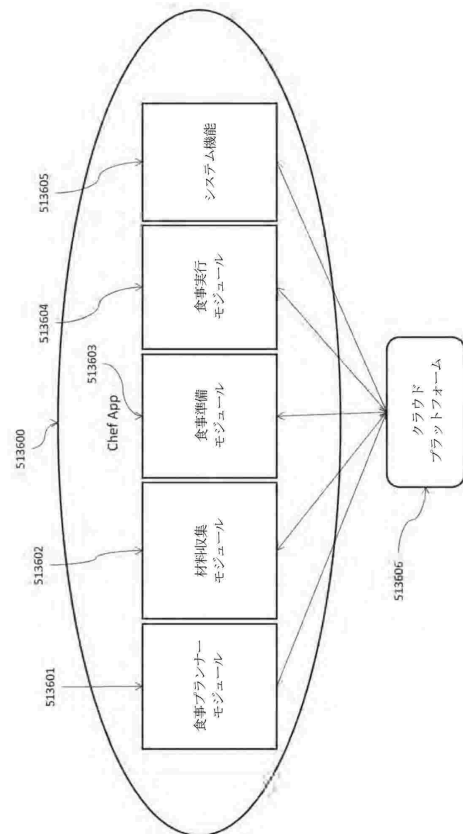
【図 5 2】



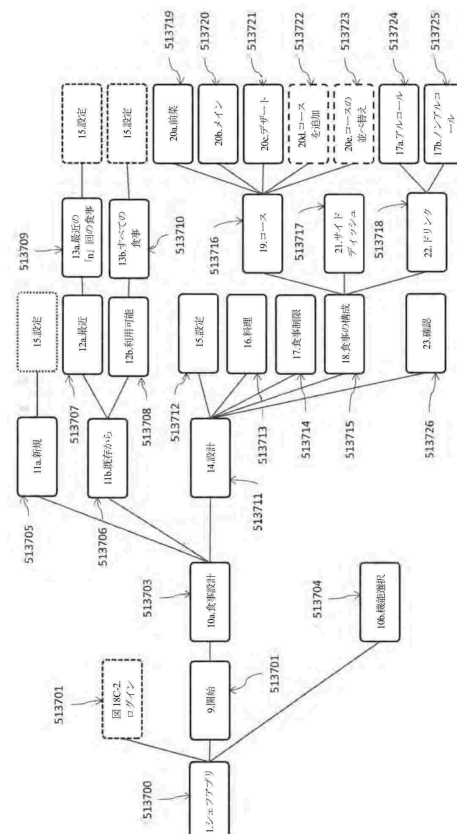
【図 5 3】



【図 5 4】



【図 5 5】



10

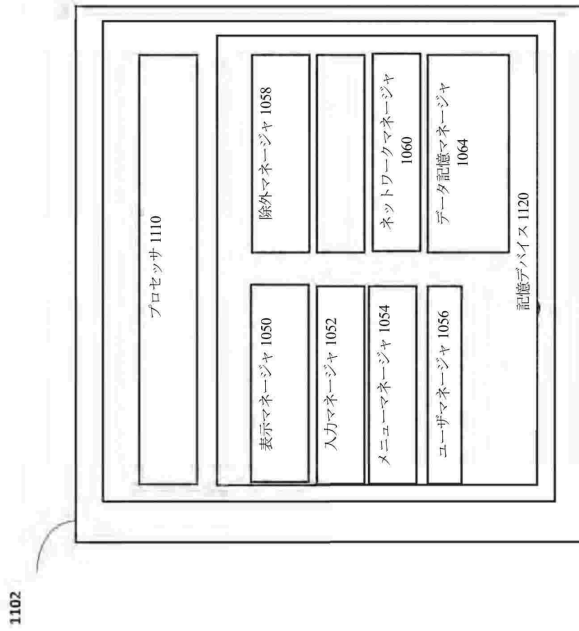
20

30

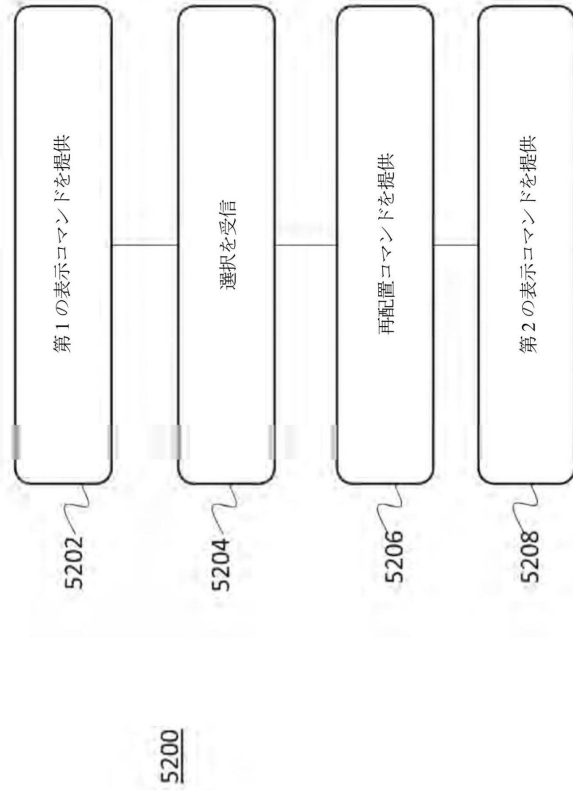
40

50

【図 5 6】



【図 5 7】



【図 5 8 A】



【図 5 8 B】



10

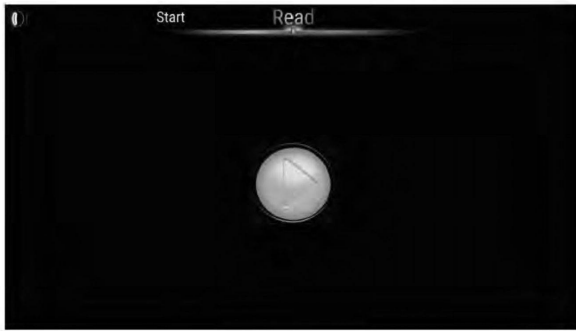
20

30

40

50

【図 58 C】

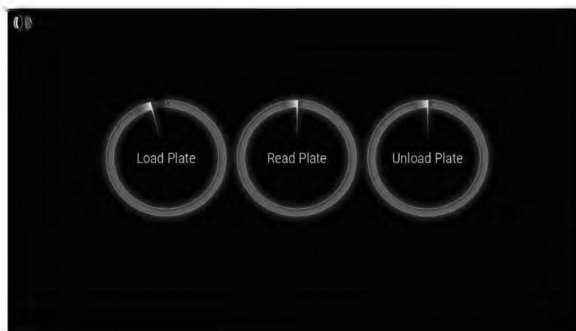


【図 58 D】

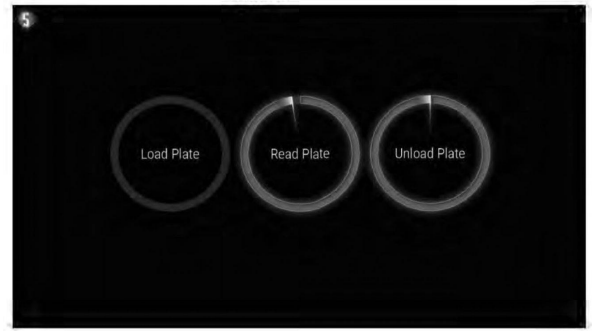


10

【図 58 E】

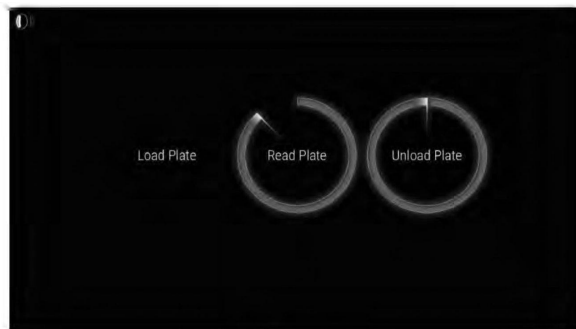


【図 58 F】



20

【図 58 G】



【図 58 H】

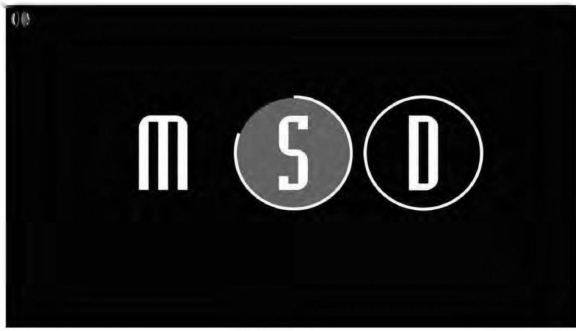


30

40

50

【図 58 I】

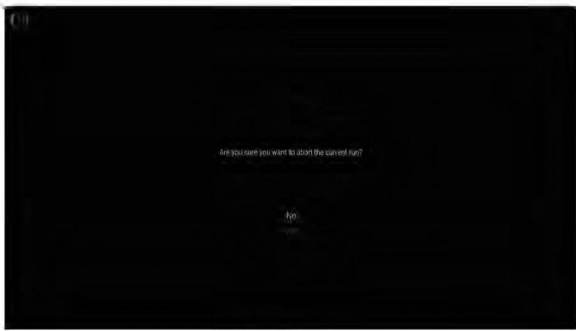


【図 58 J】

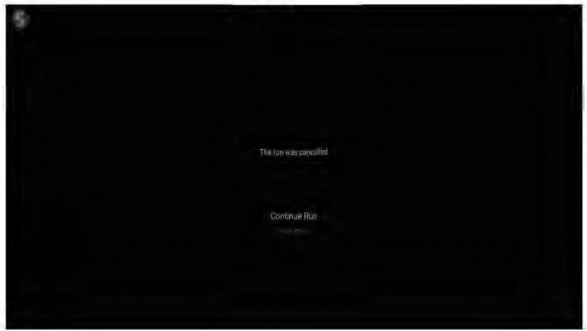


10

【図 58 K】

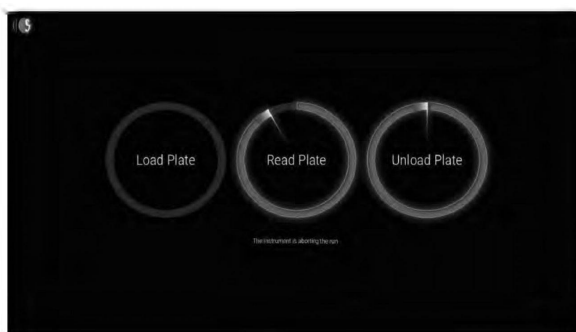


【図 58 L】



20

【図 58 M】



【図 58 N】



30

40

50

【図 58 O】

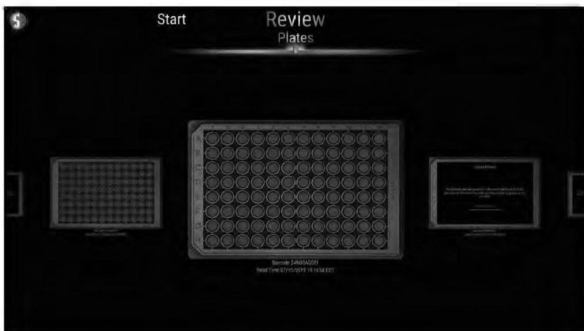


【図 58 P】



10

【図 58 Q】



【図 58 R】



20

【図 58 S】



【図 58 T】



30

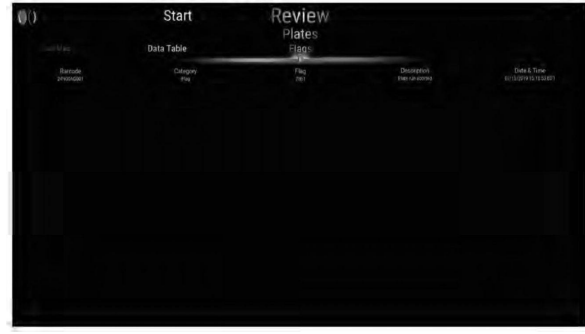
40

50

【図 5 8 U】



【図 5 8 V】



10

【図 5 8 W】



【図 5 8 X】



20

【図 5 8 Y】



【図 5 8 Z】

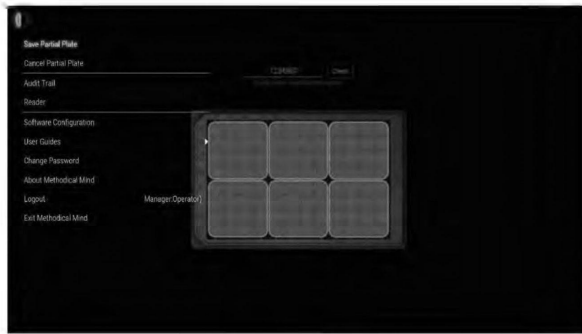


30

40

50

【図 5 8 A A】



【図 5 8 B B】



10

【図 5 8 C C】



【図 5 8 D D】

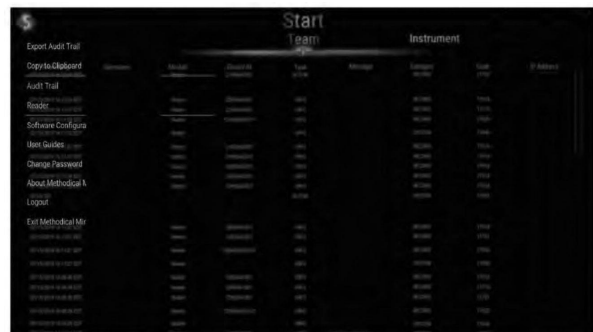


20

【図 58 E E】



【図 5 8 F F】



30

40

50

【図 58 G G】

Start Instrument								
TimeStamp	Username	Module	Record ID	Type	Message	Category	Code	IP Address
2015-2016-01-01-01	Admin	2015-2016-01-01	00000001	INFO		000000	0001	
2015-2016-01-01-02	Admin	2015-2016-01-01	00000002	INFO		000000	0002	
2015-2016-01-01-03	Admin	2015-2016-01-01	00000003	INFO		000000	0003	
2015-2016-01-01-04	Admin	2015-2016-01-01	00000004	INFO		000000	0004	
2015-2016-01-01-05	Admin	2015-2016-01-01	00000005	INFO		000000	0005	
2015-2016-01-01-06	Admin	2015-2016-01-01	00000006	INFO		000000	0006	
2015-2016-01-01-07	Admin	2015-2016-01-01	00000007	INFO		000000	0007	
2015-2016-01-01-08	Admin	2015-2016-01-01	00000008	INFO		000000	0008	
2015-2016-01-01-09	Admin	2015-2016-01-01	00000009	INFO		000000	0009	
2015-2016-01-01-10	Admin	2015-2016-01-01	00000010	INFO		000000	0010	
2015-2016-01-01-11	Admin	2015-2016-01-01	00000011	INFO		000000	0011	
2015-2016-01-01-12	Admin	2015-2016-01-01	00000012	INFO		000000	0012	
2015-2016-01-01-13	Admin	2015-2016-01-01	00000013	INFO		000000	0013	
2015-2016-01-01-14	Admin	2015-2016-01-01	00000014	INFO		000000	0014	
2015-2016-01-01-15	Admin	2015-2016-01-01	00000015	INFO		000000	0015	
2015-2016-01-01-16	Admin	2015-2016-01-01	00000016	INFO		000000	0016	
2015-2016-01-01-17	Admin	2015-2016-01-01	00000017	INFO		000000	0017	
2015-2016-01-01-18	Admin	2015-2016-01-01	00000018	INFO		000000	0018	
2015-2016-01-01-19	Admin	2015-2016-01-01	00000019	INFO		000000	0019	
2015-2016-01-01-20	Admin	2015-2016-01-01	00000020	INFO		000000	0020	
2015-2016-01-01-21	Admin	2015-2016-01-01	00000021	INFO		000000	0021	
2015-2016-01-01-22	Admin	2015-2016-01-01	00000022	INFO		000000	0022	
2015-2016-01-01-23	Admin	2015-2016-01-01	00000023	INFO		000000	0023	
2015-2016-01-01-24	Admin	2015-2016-01-01	00000024	INFO		000000	0024	
2015-2016-01-01-25	Admin	2015-2016-01-01	00000025	INFO		000000	0025	
2015-2016-01-01-26	Admin	2015-2016-01-01	00000026	INFO		000000	0026	
2015-2016-01-01-27	Admin	2015-2016-01-01	00000027	INFO		000000	0027	
2015-2016-01-01-28	Admin	2015-2016-01-01	00000028	INFO		000000	0028	
2015-2016-01-01-29	Admin	2015-2016-01-01	00000029	INFO		000000	0029	
2015-2016-01-01-30	Admin	2015-2016-01-01	00000030	INFO		000000	0030	

【図 58 H H】

Login

Username

Password

Password

Q W E R T Y U I O P
A S D F G H J K L
Z X C V B N M , . /

10

【図 59 A】

Start

Designed Experiment

View Selected Run Definition

【図 59 B】

Start

Designed Experiment

Recent Available

PQ Multiplex 1

on page 1

20

【図 59 C】

Start

Designed Experiment

Recent Available

UPLEX Test 2

UPLEX Test 1

UPLEX Test 1

【図 59 D】

Start

Designed Experiment

Recent Available

View Selected Run Definition

Assay Engine

Audit Trail

Maintenance

Software Configuration

User Guides

Change Password

About Methodical Mind

Logout (yourname@email.com) Lab Manager Operator

Exit Methodical Mind

UPLEX Test 1

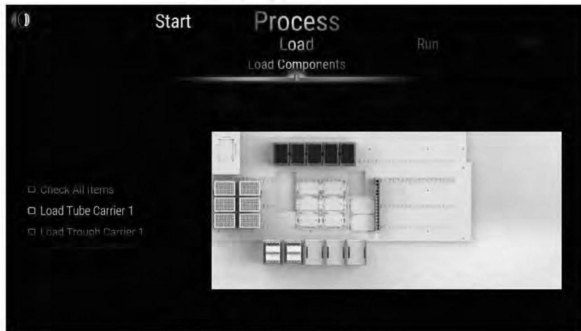
UPLEX Test 1

30

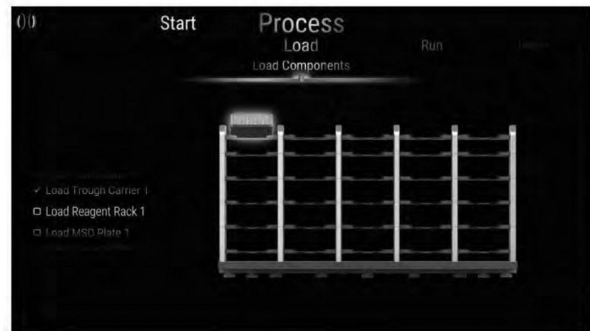
40

50

【図 59 E】

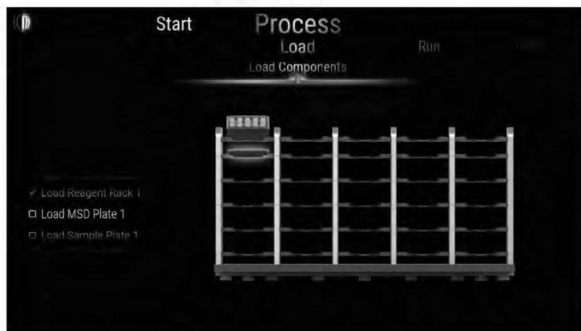


【図 59 F】

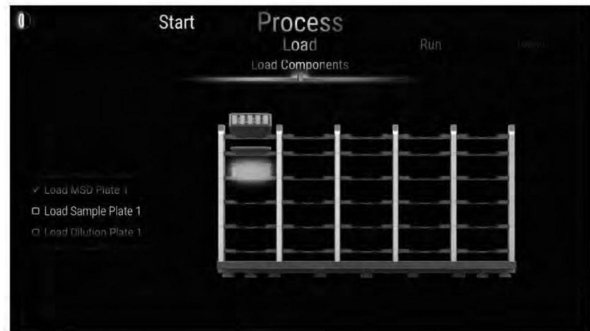


10

【図 59 G】

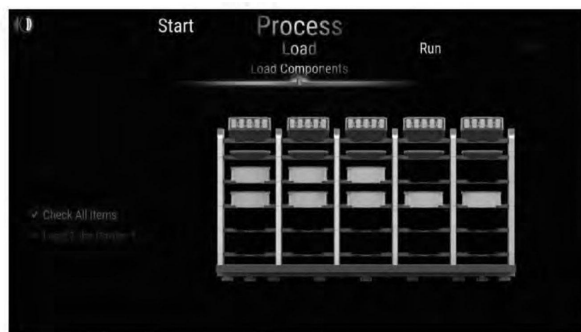


【図 59 H】



20

【図 59 I】



【図 59 J】

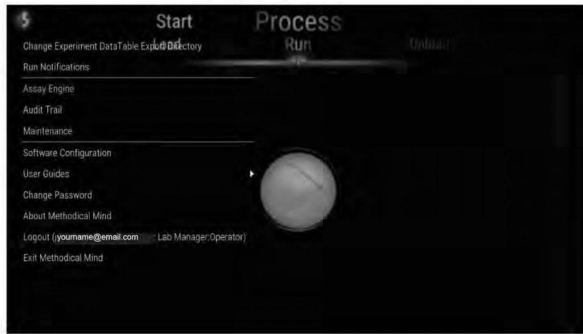


30

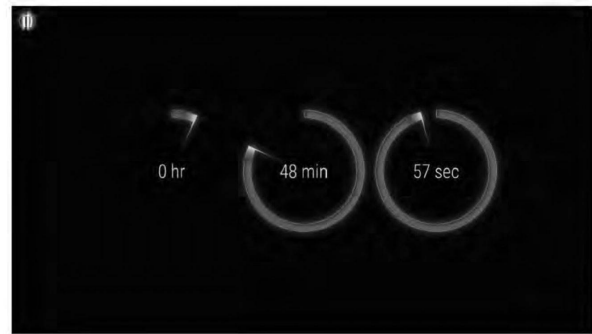
40

50

【図 59 K】

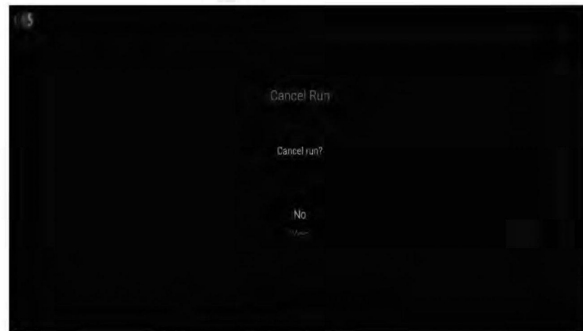


【図 59 L】

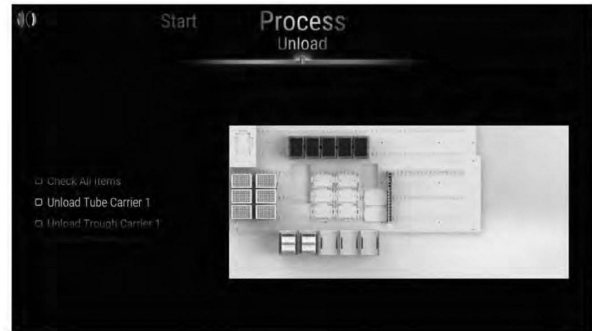


10

【図 59 M】

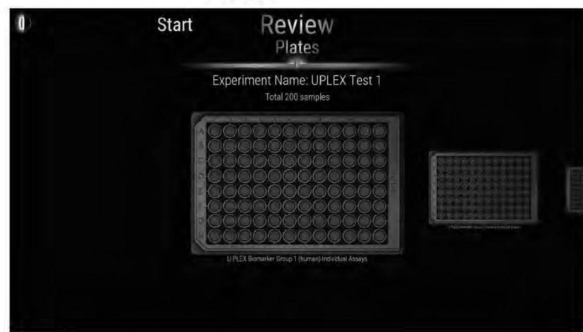


【図 59 N】

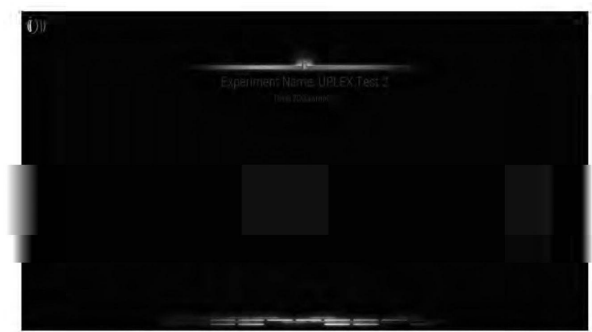


20

【図 59 O】



【図 59 P】



30

40

50

【図 5 9 Q】



【図 5 9 R】

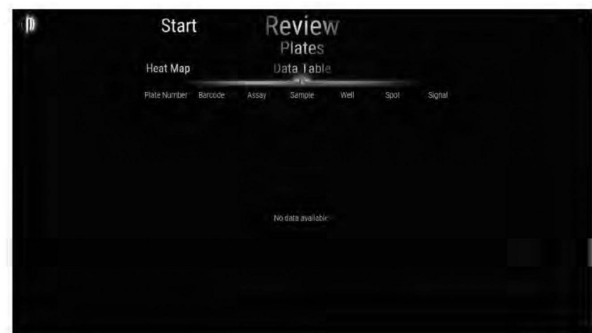


10

【図 5 9 S】



【図 5 9 T】



20

【図 6 0 A】



【図 6 0 B】



30

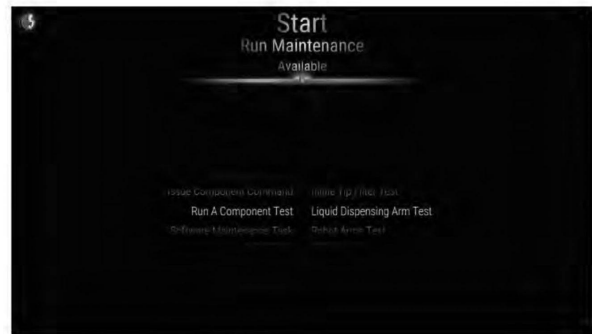
40

50

【図 60 C】

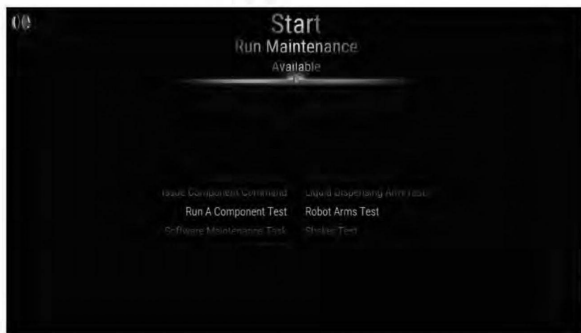


【図 60 D】



10

【図 60 E】

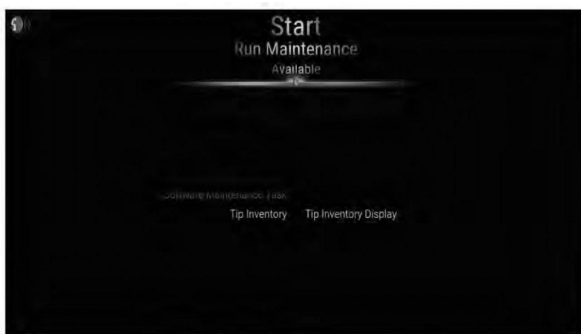


【図 60 F】



20

【図 60 G】



【図 60 H】



30

40

50

【図 6 0 I】



【図 6 1 A】



10

【図 6 1 B】



【図 6 1 C】



20

【図 6 1 D】



【図 6 1 E】



30

40

50

【図 6 1 F】



【図 6 1 G】



10

【図 6 1 H】



【図 6 1 I】



20

【図 6 1 J】



【図 6 1 K】



30

40

50

【図 6 1 L】



【図 6 1 M】

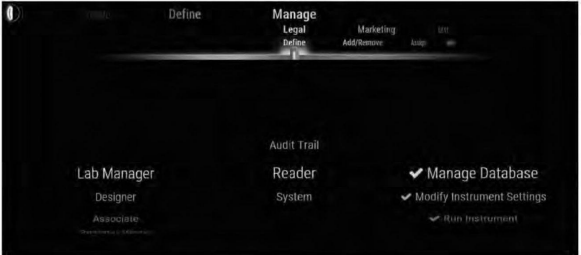


10

【図 6 1 N】



【図 6 1 O】

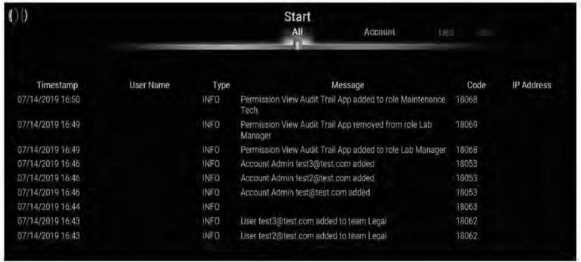


20

【図 6 1 P】



【図 6 1 Q】

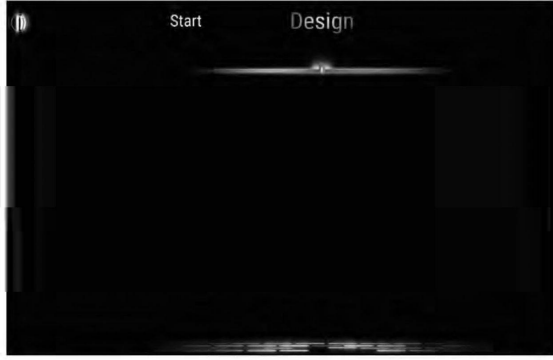


30

40

50

【図 6 2 A】

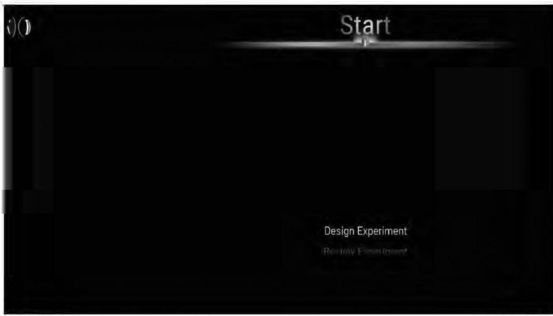


【図 6 2 B】



10

【図 6 2 C】

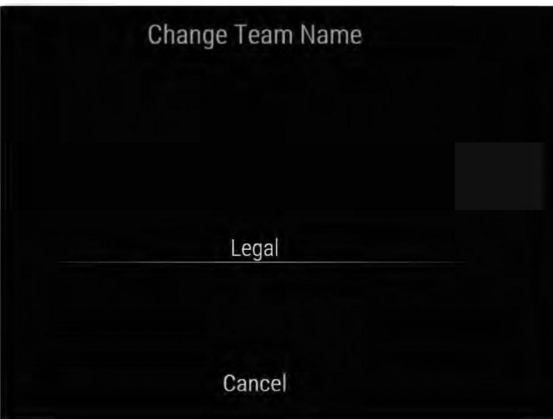


【図 6 2 D】

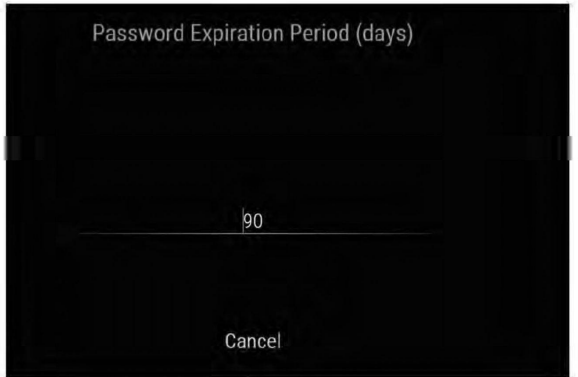


20

【図 6 2 E】



【図 6 2 F】

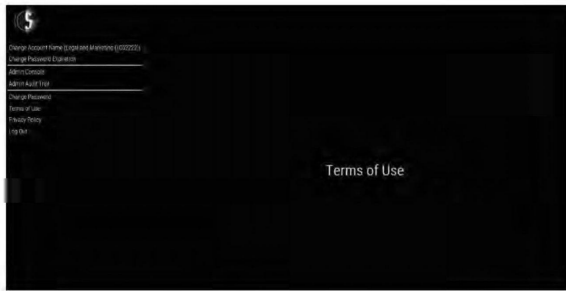


30

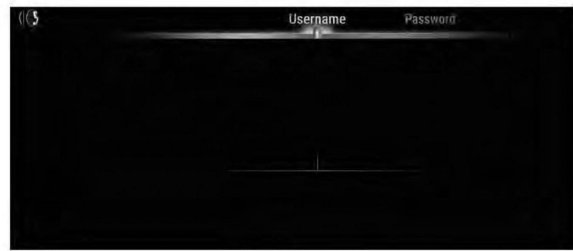
40

50

【図 6 2 G】



【図 6 2 H】

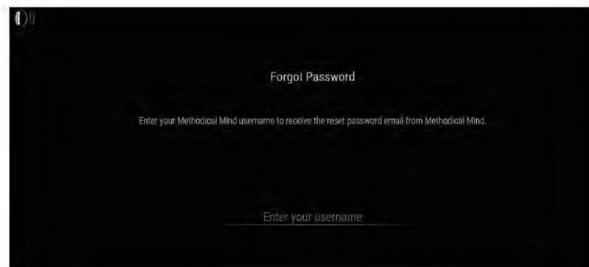


10

【図 6 2 I】



【図 6 2 J】

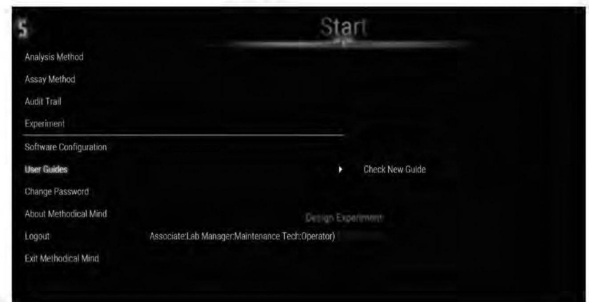


20

【図 6 2 K】



【図 6 2 L】



30

40

50

【図 6 2 M】



【図 6 2 N】



10

【図 6 2 O】



【図 6 2 P】



20

【図 6 3】

Timestamp	Username	Module	Record ID	Type	Message	Category	Code	IP Address
2017/02/19 15:17:54.001	Admin@pqr	AutoLogout	000000	AUTOMATIC		000000	11111	
2017/02/19 15:17:54.001	Admin@pqr	AutoLogout	000001	AUTOMATIC		000001	11111	
2017/02/19 15:17:54.001	Admin@pqr	AutoLogout	000002	AUTOMATIC		000002	11111	
2017/02/19 15:17:54.001	Admin@pqr	AutoLogout	000003	AUTOMATIC		000003	11111	
2017/02/19 15:17:54.001	Admin@pqr	AutoLogout	000004	AUTOMATIC		000004	11111	
2017/02/19 15:17:54.001	Admin@pqr	AutoLogout	000005	AUTOMATIC		000005	11111	
2017/02/19 15:17:54.001	Admin@pqr	AutoLogout	000006	AUTOMATIC		000006	11111	
2017/02/19 15:17:54.001	Admin@pqr	AutoLogout	000007	AUTOMATIC		000007	11111	
2017/02/19 15:17:54.001	Admin@pqr	AutoLogout	000008	AUTOMATIC		000008	11111	
2017/02/19 15:17:54.001	Admin@pqr	AutoLogout	000009	AUTOMATIC		000009	11111	

【図 6 4 A】



30

40

50

【図 6 4 B】



【図 6 4 C】



10

【図 6 4 D】

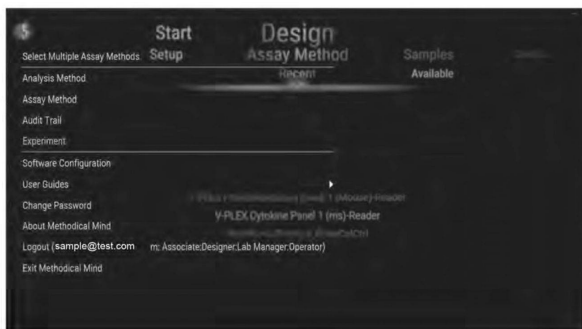


【図 6 4 E】

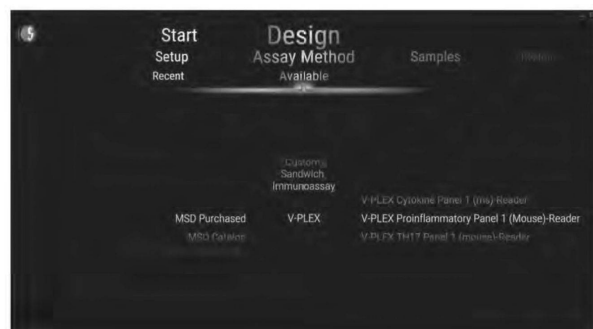


20

【図 6 4 F】



【図 6 4 G】

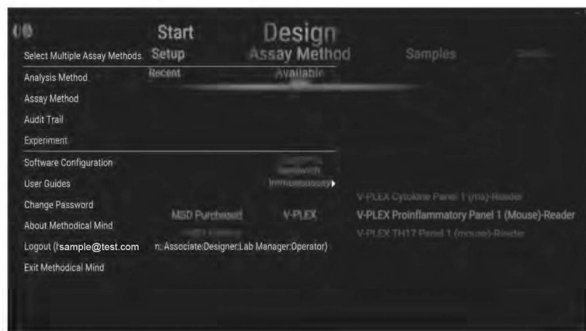


30

40

50

【図 6 4 H】



【図 6 4 I】



10

【図 6 4 J】

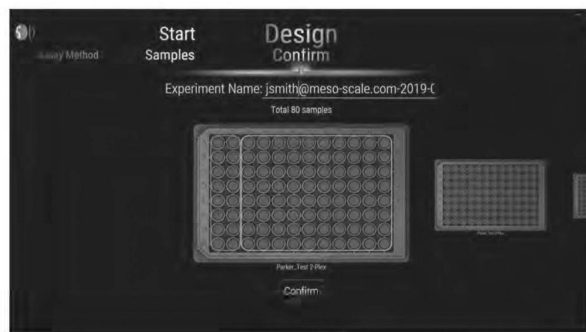


【図 6 4 K】

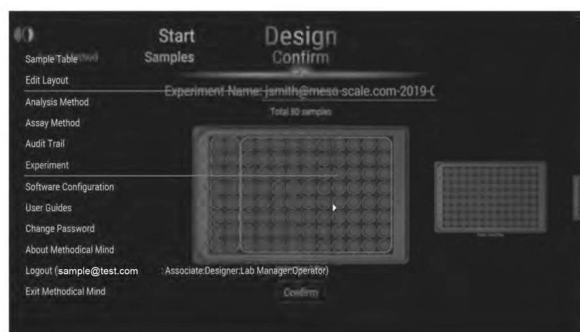


20

【図 6 4 L】



【図 6 4 M】

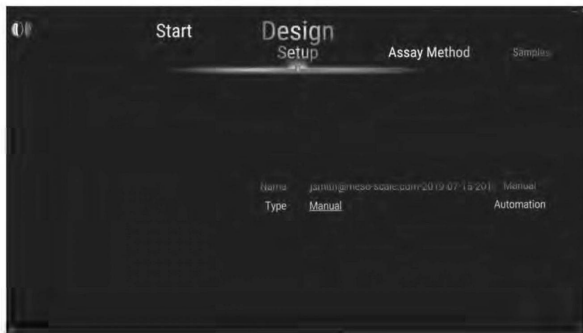


30

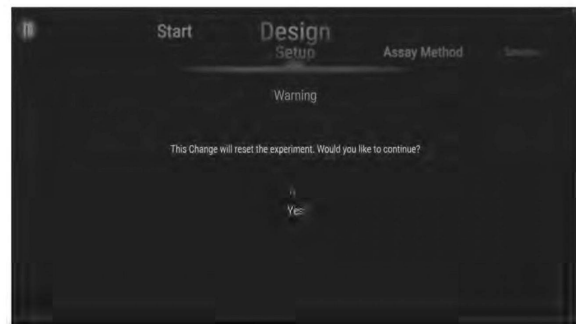
40

50

【図 6 4 N】

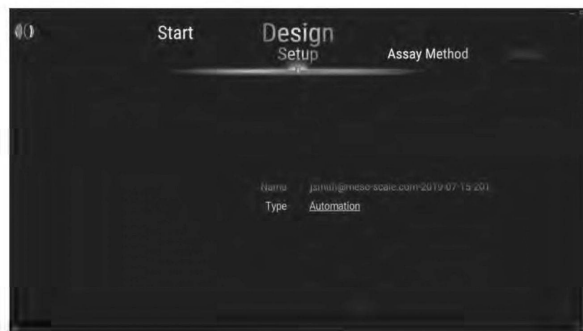


【図 6 4 O】



10

【図 6 4 P】

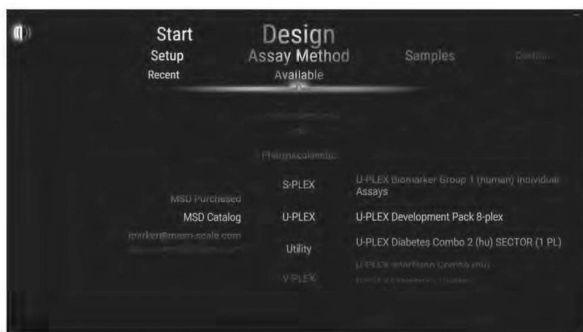


【図 6 4 Q】



20

【図 6 4 R】



【図 6 4 S】



30

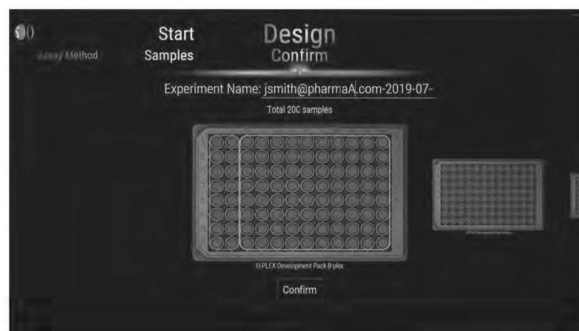
40

50

【図 6 4 T】

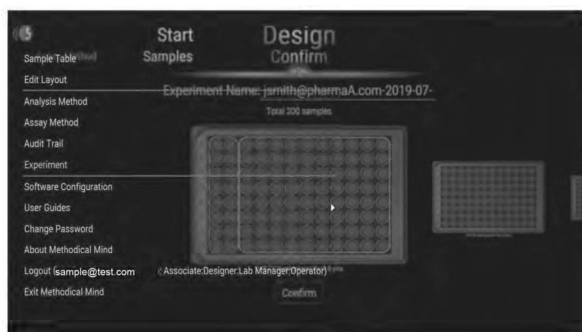


【図 6 4 U】

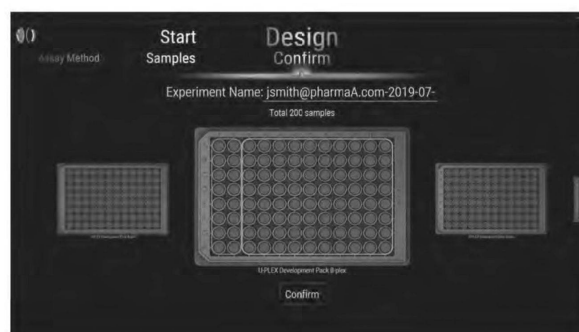


10

【図 6 4 V】



【図 6 4 W】

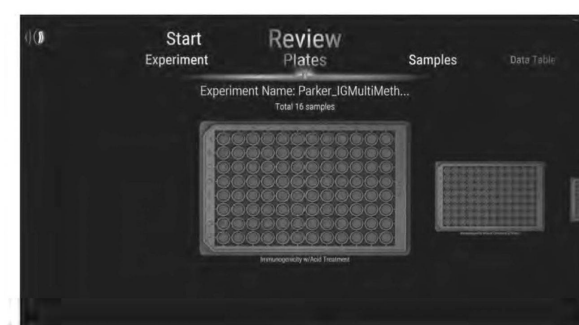


20

【図 6 4 X】



【図 6 4 Y】

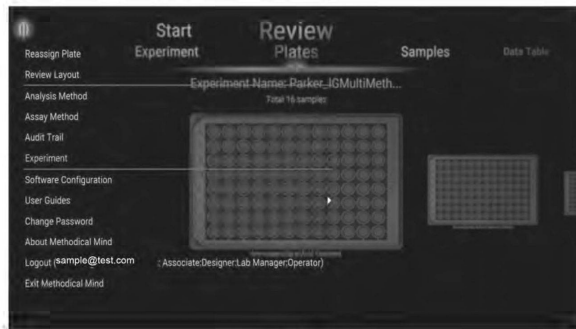


30

40

50

【図 6 4 Z】

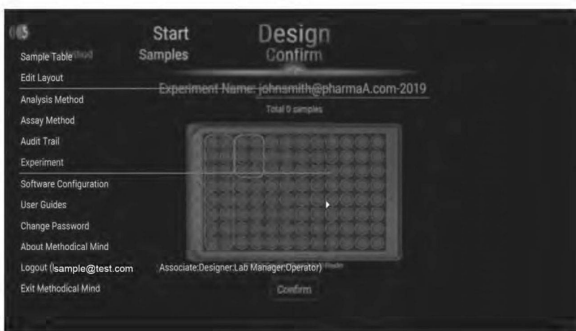


【図 6 4 A A】



10

【図 6 4 B B】



【図 6 4 C C】



20

【図 6 4 D D】



【図 6 4 E E】



30

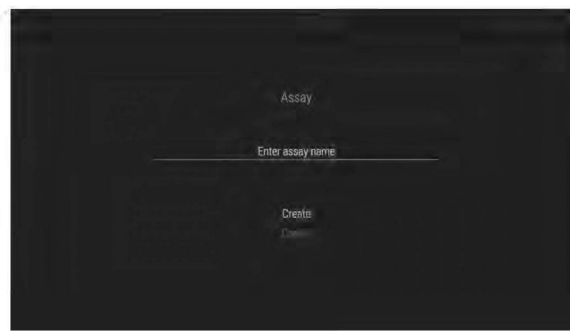
40

50

【図 6 4 F F】



【図 6 4 G G】

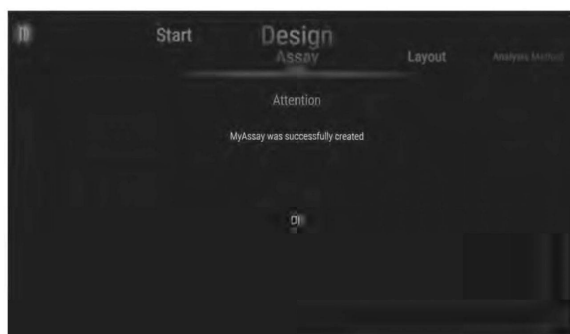


10

【図 6 4 H H】



【図 6 4 I I】



20

【図 6 4 J J】



【図 6 4 K K】



30

40

50

【図 6 4 L L】



【図 6 4 M M】



10

【図 6 4 N N】

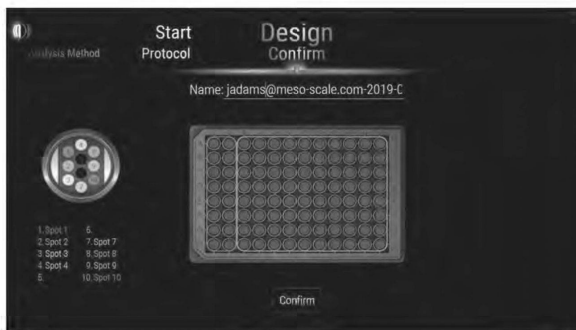


【図 6 4 O O】



20

【図 6 4 P P】



【図 6 4 Q Q】

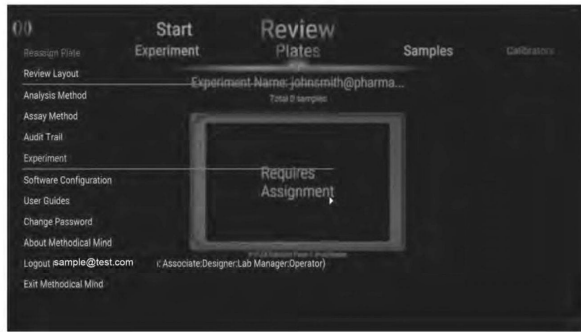


30

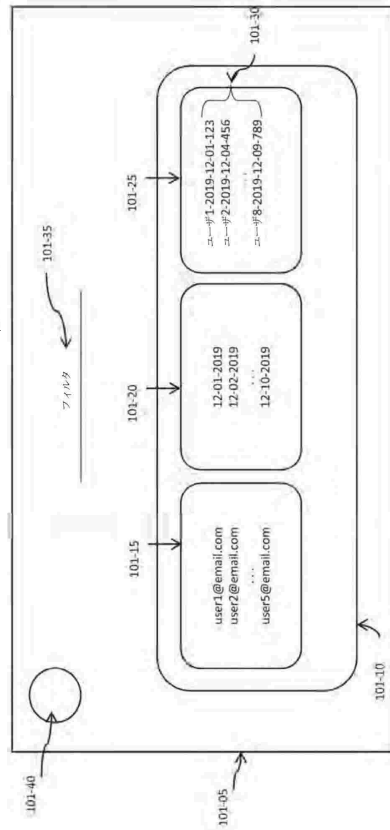
40

50

【図 64 R R】



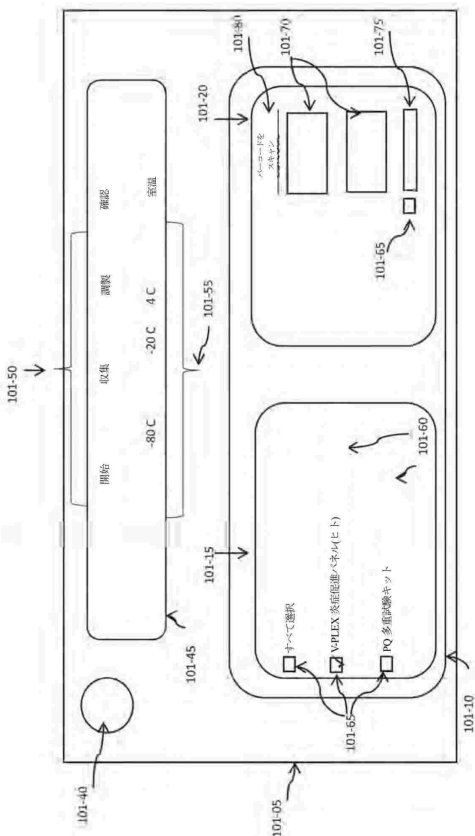
【図 101】



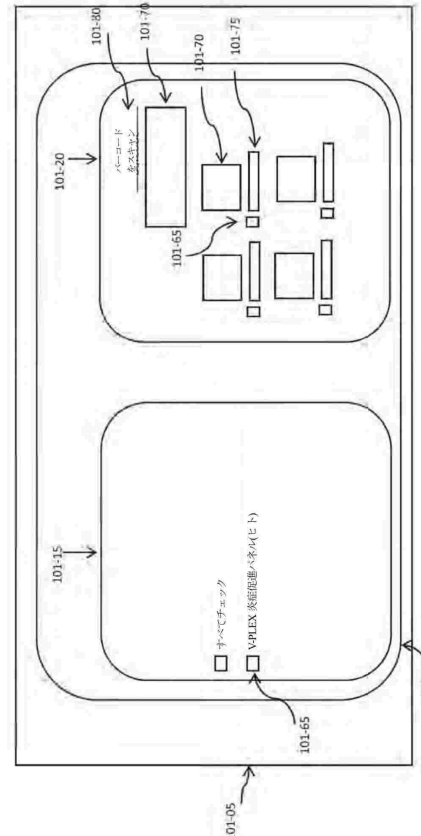
10

20

【図 102】



【図 103】

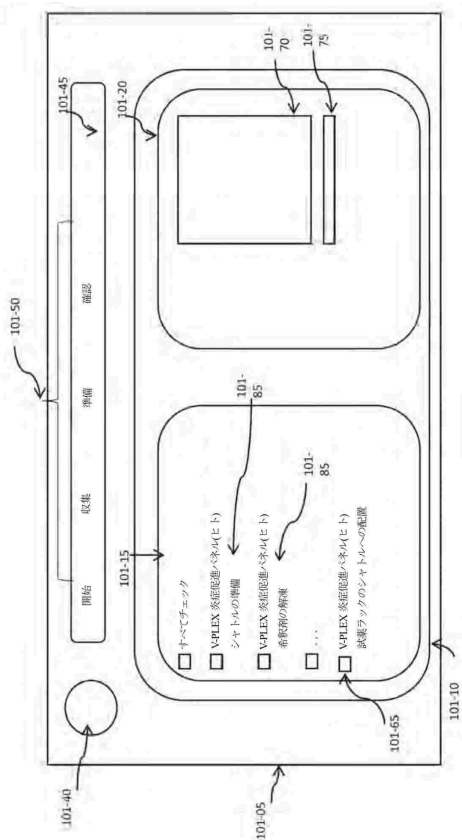


30

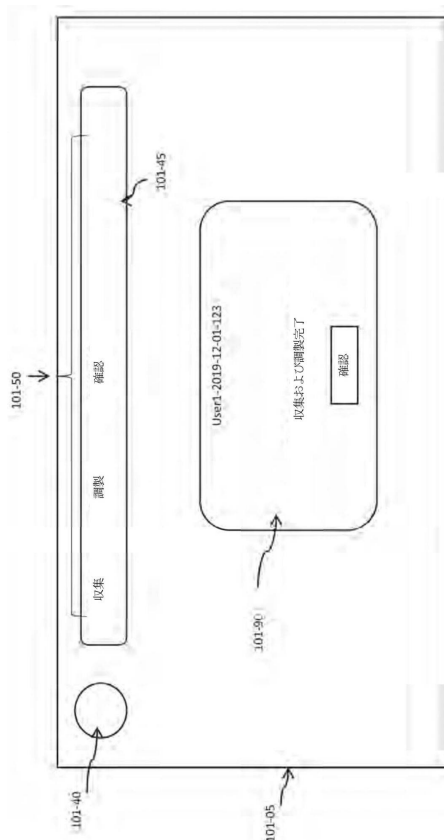
40

50

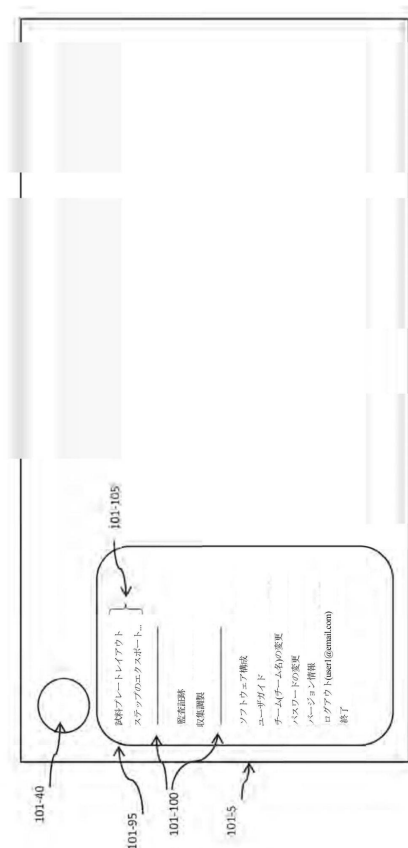
【図 104】



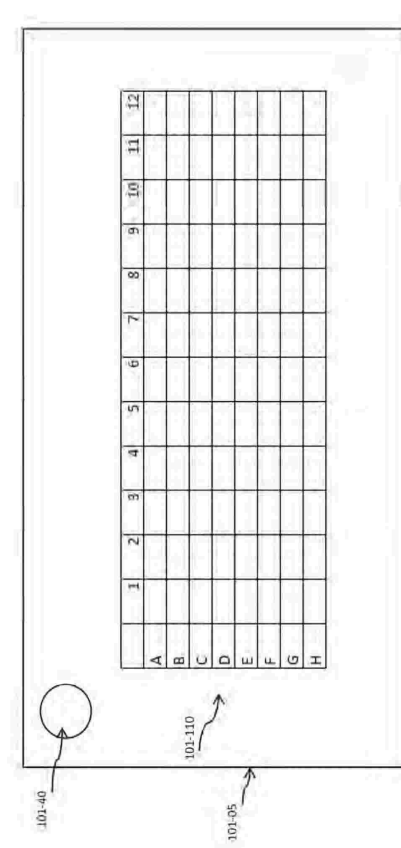
【図 105】



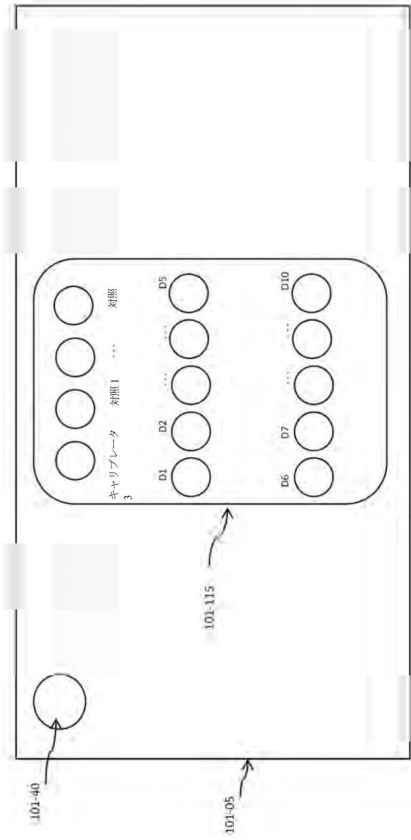
【図 106】



【図 107】



【図108】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 850 ロックヴィル リサーチ ブールバード 1601
- (72)発明者 シガル, ジョージ
アメリカ合衆国, メリーランド州 20850 ロックヴィル リサーチ ブールバード 1601
- (72)発明者 ロケス, エドワード ジェイ. エス.
アメリカ合衆国, メリーランド州 20850 ロックヴィル リサーチ ブールバード 1601
- (72)発明者 パン, ルイス ダブリュ.
アメリカ合衆国, メリーランド州 20850 ロックヴィル リサーチ ブールバード 1601
- (72)発明者 オベロイ, パンカジ
アメリカ合衆国, メリーランド州 20850 ロックヴィル リサーチ ブールバード 1601
- (72)発明者 ウン, キン
アメリカ合衆国, メリーランド州 20850 ロックヴィル リサーチ ブールバード 1601
- (72)発明者 ヴォック, マイケル
アメリカ合衆国, メリーランド州 20850 ロックヴィル リサーチ ブールバード 1601
- 審査官 九鬼 一慶
- (56)参考文献 特開2019-067173 (JP, A)
特表2014-523050 (JP, A)
特表2014-521172 (JP, A)
特開2017-162238 (JP, A)
特開2005-115927 (JP, A)
特開2013-137808 (JP, A)
米国特許第5276795 (US, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G06F 3/0482