

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6020383号
(P6020383)

(45) 発行日 平成28年11月2日(2016.11.2)

(24) 登録日 平成28年10月14日(2016.10.14)

(51) Int.Cl.

F I

G O 6 F 3/0481 (2013.01)

G O 6 F 3/0481

請求項の数 5 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-165778 (P2013-165778) (22) 出願日 平成25年8月9日(2013.8.9) (65) 公開番号 特開2015-35120 (P2015-35120A) (43) 公開日 平成27年2月19日(2015.2.19) 審査請求日 平成27年11月17日(2015.11.17)</p>	<p>(73) 特許権者 000001993 株式会社島津製作所 京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地 (74) 代理人 110001069 特許業務法人京都国際特許事務所 (72) 発明者 木原 隆幸 京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会 社島津製作所内 審査官 笠田 和宏</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 表示・実行操作補助プログラム

(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(GUI)を有する1又は複数のソフトウェアがGUIを表示している画面に追加でGUIを表示し、それに関するコンピュータに対する操作を実行させる、表示・実行操作補助プログラムであって、

参照画像、追加GUIの画像、該追加GUIの指定表示位置情報、及び、該追加GUIが実行する操作が保存された追加GUI情報保持部にアクセス可能なコンピュータを、

a) モニタ上に表示されている前記GUI中で、前記参照画像と一致する画像である検出画像を検出し、その表示位置を特定する参照画像検出部と、

b) 前記検出画像及び/又はその表示位置の情報に基づき、該検出画像を表示しているソフトウェアである対象ソフトウェアを特定する対象ソフトウェア特定部と、

c) 前記検出画像が検出されたとき、前記追加GUI情報保持部を参照し、追加GUIの指定表示位置に前記追加GUIを重畳表示する追加GUI表示部と、

d) 前記追加GUIに対してユーザからの入力操作があったことを受けて、前記追加GUI情報保持部を参照して、該追加GUIの実行する操作を、前記対象ソフトウェアに対して実行するコマンド実行部と、

して動作させることを特徴とする表示・実行操作補助プログラム。

【請求項2】

前記対象ソフトウェア特定部及び前記追加GUI表示部が、予め定められた時間間隔で、及び/又は、予め定められた操作が入力されたことに基づき、動作することを特徴とす

10

20

る請求項 1 に記載の表示・実行操作補助プログラム。

【請求項 3】

前記コンピュータを更に、

予め定められた複数の段階毎に、前記追加 GUI 表示部に追加 GUI を前記追加 GUI の所定の表示位置に表示させ、予め定められた入力操作が行われたことに基づき、及び/又は所定のタイミングで、次の段階に進む GUI 段階表示部

として動作させることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の表示・実行操作補助プログラム。

【請求項 4】

前記追加 GUI は、説明用文字列、及び/又は枠であり、少なくとも該枠に対して行われる入力操作は、該枠の背面に位置する前記対象ソフトウェアに対して行われたものとして認識される

10

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の表示・実行操作補助プログラム。

【請求項 5】

前記参照画像の存在を検出することができなかつた場合に、前記追加 GUI 表示部が、モニタのデスクトップの所定領域に、別途、操作ガイドに関する説明を表示する

ことを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の表示・実行操作補助プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、グラフィカル・ユーザ・インターフェース (GUI) を用いてソフトウェアの操作を補助するためのプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

各種のソフトウェアは、ユーザが簡単に命令を入力することができるように工夫がなされたうえで提供される。

【0003】

例えば、あるソフトウェアにおいて、ある時点の状態を保存するという操作を考える。

最も基本的な方法では、save コマンドをタイプして入力することが考えられる。このようにコマンドを入力する方法は確実ではあるが、ユーザが入力したい処理に対応するあらゆるコマンドを知っていなければならない、または探さねばならないという問題がある。

30

また、例えば Windows (登録商標) といったオペレーションシステム (OS) には、マウスやキーボードなどの入力デバイスを使用して、あるウインドウの上部に表示されている「ファイル」という文字列を選択すると、そのコマンドの下位に存在する各種の可能な操作が一覧となって表示される。ユーザがコンピュータの画面上の矢印等を動かし、所望の命令を選択 (クリック) することによって、保存処理が実行される。

さらにまた、ウインドウ中、またはウインドウ付近の所定の位置に保存操作に対応するボタン (GUI、例えばフロッピーディスクを模した絵) を表示させておき、ユーザがマウスを操作することでそのボタンを押下すると、保存処理が実行される。

【0004】

40

このように、とりわけ頻繁に使用するような操作や、ビジュアルで表示した方がユーザにとって理解しやすいような操作に関しては、適切な GUI を設けることで、操作性を段階に向上させることができる。

【0005】

例えば、ソフトウェアに GUI を設けることが操作性を高めるのに有効な分野の一つに、測定・分析の分野がある。

近年、クロマトグラフ分析装置や分光分析装置等の種々の分析装置・測定装置の制御や、分析を実行した結果として収集された分析データのデータ処理や管理は、そのような装置に対して接続される分析装置制御システムを用いて実行される (例えば特許文献 1 を参照)。この分析装置制御システムの実体は通常は汎用コンピュータ (以下、適宜 PC と略

50

記する)であり、このPC上で所定のプログラム(以下、制御ソフトウェアと称する)を実行することにより各種の機能が実現される。

【0006】

このような制御ソフトウェアの操作は複雑になる傾向がある。特に、分析や測定を実行するには様々なパラメータやコマンドを入力する必要がある。しかし、制御ソフトウェアを操作するユーザは必ずしもあらゆるコマンドに精通しているわけではない。そこで、ユーザが直観的に操作を行うことができるように、制御ソフトウェアにGUIを設けておくことが望ましい。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0007】

【特許文献1】特開2004-37374号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

あるソフトウェアに対してGUIを設けようとする場合には、そのソフトウェアそのものを改良する必要がある。しかしこれには次のような問題がある。

即ち、ソフトウェアを改良するためには、そのソフトウェアのソースコードが公開されていたり、改良を可能にするための外部インターフェースが提供されている必要がある。ところが、現状として多くのソフトウェアはオープンソースではなく、外部インターフェースも提供していない。とりわけ分析機器や測定装置に対する制御ソフトウェアは、セキュリティや分析の信頼性を確保する必要性が高いために、改良が許可されていないことが多い。

20

【0009】

また、たとえあるソフトウェアにGUIを追加することが可能であったとしても、GUIの画面(ウインドウ)上の配置場所には制限があることが多く、画面上の好きな位置にGUIを追加することが不可能であるか難しい。

【0010】

本発明が解決しようとする課題は、ソフトウェアに対して、所望のGUIを特定の所望の位置に表示することができるプログラムを提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決するために成された本発明は、

グラフィカルユーザインターフェース(GUI)を有する1又は複数のソフトウェアがGUIを表示している画面に追加でGUIを表示し、それに関するコンピュータに対する操作を実行させる、表示・実行操作補助プログラムであって、

参照画像、追加GUIの画像、該追加GUIの指定表示位置情報、及び、該追加GUIが実行する操作が保存された追加GUI情報保持部にアクセス可能なコンピュータを、

a) モニタ上に表示されている前記GUI中で、前記参照画像と一致する画像である検出画像を検出し、その表示位置を特定する参照画像検出部と、

40

b) 前記検出画像及び/又はその表示位置の情報に基づき、該検出画像を表示しているソフトウェアである対象ソフトウェアを特定する対象ソフトウェア特定部と、

c) 前記検出画像が検出されたとき、前記追加GUI情報保持部を参照し、追加GUIの指定表示位置に前記追加GUIを重畳表示する追加GUI表示部と、

d) 前記追加GUIに対してユーザからの入力操作があったことを受けて、前記追加GUI情報保持部を参照して、該追加GUIの実行する操作を、前記対象ソフトウェアに対して実行するコマンド実行部と、

して動作させることを特徴とする。

【0012】

前記参照画像検出部は、表示画面において参照画像と同一の画像(検出画像)が表示さ

50

れていることを検出するとともに、表示画面上におけるその検出画像の表示位置を特定することができればどのような仕方で検出・特定を行っても構わない。

また、追加 GUI 表示部が追加 GUI を表示する指定表示位置は、検出画像の表示位置に対する相対的位置として指定されていてもよいし、表示画面中の絶対的位置として指定されていてもよい。

【発明の効果】

【0013】

本発明に係る表示・実行操作補助プログラムによれば、ソースコードが公開されていないようなソフトウェアに対しても、画面上の所望の位置に追加的に GUI の実装を行うことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の一実施例である表示・実行操作補助プログラムが動作するシステムの概略構成図。

【図2】追加 GUI 情報保持部に保存されている参照画像。

【図3】本実施例に係る表示・実行操作補助プログラムの動作のフローチャート。

【図4】デスクトップイメージ中に含まれる検出画像を示す図。

【図5】追加 GUI の重畳表示例。

【図6】追加 GUI の重畳表示例。

【図7】追加 GUI の重畳表示例。

20

【図8】第二実施例に係る表示・実行操作補助プログラムの概略構成図。

【図9】操作ガイドの開始命令の入力動作を示す表示例。

【図10】第二実施例に係る表示・実行操作補助プログラムの動作のフローチャート。

【図11】操作ガイドの第一段階の表示例。

【図12】操作ガイドの第二段階の表示例。

【図13】操作ガイドの第三段階の表示例。

【図14】操作ガイドの第四段階の表示例。

【図15】操作ガイドの第五段階の表示例。

【図16】操作ガイドの第六段階の表示例。

【図17】操作ガイドの第七段階の表示例。

30

【図18】操作ガイドステップコントロールパネルの例。

【図19】操作ガイドを複数同時に表示した場合の例。

【図20】操作ガイドの表示例。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明に係る表示・実行操作補助プログラムの実施形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

【実施例1】

【0016】

図1は、本発明の一実施例である表示・実行操作補助プログラムが動作するシステムの概略構成図である。

40

【0017】

測定制御システム1は測定装置20（例えば液体クロマトグラフ）と接続されており、測定装置20の動作を制御したり、測定装置20において実行された測定結果を分析したりする。

測定制御システム1の実体は汎用コンピュータ（PC）であり、中央演算装置（CPU）、メモリ、ハードディスクドライブ（HDD）やソリッドステートドライブ（SSD）等から構成される大容量記憶装置、等を含む。また、測定制御システム1の上では例えばWindows（登録商標）といったオペレーティングシステム（OS）が実行されており、そのOS上で測定装置制御ソフトウェア10が実行される。

50

【 0 0 1 8 】

測定制御システム 1 には、液晶ディスプレイ等から構成され、各種の情報を表示する表示部 8 と、マウスやキーボードから構成され、ユーザが各種の命令を入力する入力部 9 とが接続されている。なお、図 1 において表示部 8 と入力部 9 は測定制御システム 1 の外部に描かれているが、例えば測定制御システム 1 がタブレット型コンピュータによって構成されているような場合には、表示部 8、入力部 9 は測定制御システム 1 の内部に組み込まれる。

【 0 0 1 9 】

表示・実行操作補助プログラム 3 は、測定制御システム 1 の中に設けられ（すなわち、PC にインストールされる）、測定装置制御ソフトウェア 1 0 に対して動作を行う。

10

【 0 0 2 0 】

表示・実行操作補助プログラム 3 の構成について説明する。表示・実行操作補助プログラム 3 は、参照画像検出部 4、対象ソフトウェア特定部 5、追加 GUI 表示部 6、コマンド実行部 7、から構成される。これら参照画像検出部 4、対象ソフトウェア特定部 5、追加 GUI 表示部 6、コマンド実行部 7 はいずれも測定制御システム 1（PC）上でソフトウェア的に具現化される。

【 0 0 2 1 】

また、測定制御システム 1 には追加 GUI 情報保持部 1 1 が、表示・実行操作補助プログラム 3 からアクセスできる形態で設けられている。なお、追加 GUI 情報保持部 1 1 は測定制御システム 1 の内部に設けられている必要はなく、表示・実行操作補助プログラム 3 からアクセス可能でありさえすればよい。

20

追加 GUI 情報保持部 1 1 は、例えば上述した大容量記憶装置の一部に設けられており、追加 GUI に関する各種の情報を保持する。この各種の情報には、次の情報が含まれる。

【 0 0 2 2 】

- ・参照画像（詳細は後述）
- ・追加 GUI の画像（例えば矢印、ボタン、文字など。その形状・形態は問わない）
- ・追加 GUI をどこに表示させるかが規定された追加 GUI の指定表示位置情報（例えば表示部 8 に表示されている測定装置制御ソフトウェア 1 0 のウィンドウに対するどの位置に該追加 GUI を表示するかが規定された情報）
- ・追加 GUI に対して実行命令が入力部 9 から入力された場合に、測定装置制御ソフトウェア 1 0 に対して実行する操作。この操作は、測定装置制御ソフトウェア 1 0 に対するものであっても良いし、この測定装置制御ソフトウェア 1 0 を実行しているコンピュータに対する操作であっても良い。さらに、複数の操作を組み合わせたものであっても構わない。一つの追加 GUI の画像において、複数の操作が関連付けられていても良い。例えば上下矢印の追加 GUI の画像に対して、上矢印と下矢印のそれぞれに異なる操作を関連付けることができる。

30

【 0 0 2 3 】

追加 GUI 情報保持部 1 1 に保存されている参照画像について説明する。参照画像は、測定装置制御ソフトウェア 1 0 の GUI（この GUI とは実行ウィンドウ自体を含む）に必ず含まれる、一部の領域の画像である。この一部の領域の画像とは、例えば測定装置制御ソフトウェア 1 0 の実行ウィンドウ内の左上の領域の所定範囲の画像（例えば、OS 上で実行されている測定装置制御ソフトウェア 1 0 のアプリケーション名が含まれる範囲の画像）や、測定装置制御ソフトウェア 1 0 の実行ウィンドウ（これを「測定装置制御ソフトウェアウィンドウ」と呼ぶ）中に含まれる領域分割用のスプリッタの画像、などがある。参照画像は複数個であってもよい。

40

【 0 0 2 4 】

図 2 に、本実施形態において、追加 GUI 情報保持部 1 1 に保存されている参照画像である第一参照画像 3 1 と第二参照画像 3 2 を示す。第一参照画像 3 1 は測定装置制御ソフトウェアウィンドウの左上の端部の画像であり、第二参照画像 3 2 は測定装置制御ソフト

50

ウエアウインドウ中の領域を分けるスプリッタを含む画像である。

【0025】

以下、フローチャートである図3を参照しつつ、表示・実行操作補助プログラム3の動作を説明する。

【0026】

(開始)表示・実行操作補助プログラム3は、例えば測定装置制御ソフトウェア10が実行されたことを契機として、自動的に実行されるようにしておくことが好ましいが、測定制御システム1が実行されるコンピュータ上で常時実行されていても良いし、又は何らかの命令が入力されたことに基づいて実行しても良い。

【0027】

(ステップS1)参照画像検出部4は、表示部8のデスクトップイメージ(デスクトップ全体の画像)40を取得する。図4に、取得されたデスクトップイメージ40の例を示す。

【0028】

(ステップS2)次に、参照画像検出部4は、そのデスクトップイメージ40内に、追加GUI情報保持部11に記憶されている第一参照画像31及び第二参照画像32と一致する画像である検出画像が存在しているか否かをマッチング判定し、その表示位置を特定する(ステップS3)。このマッチング判定の手法はどのようなものであっても構わない。例えば、画像マッチング、パターン認識、文字認識などを用いることができる。

【0029】

ステップS2において参照画像検出部4が表示部8上で前記測定装置制御ソフトウェア10が表示されていることを検出できなかった場合には、表示・実行操作補助プログラム3は処理を終了し、所定時間が経過した後、または所定のタイミングで再度動作を開始する(ステップS2で「NO」)。

【0030】

本例の場合、ステップS2で参照画像検出部4は、図4中の矩形で囲まれた範囲で示されるように、デスクトップイメージ40中に第一参照画像31及び第二参照画像32に対応する検出画像が存在することを検出し、その表示位置を特定し(ステップS3)、処理はステップS4に進む(ステップS2で「YES」)。

【0031】

(ステップS4)対象ソフトウェア特定部5は、上記ステップS3、S4における検出により、検出画像の表示位置の情報に基づき、検出画像を表示しているソフトウェアである測定装置制御ソフトウェアウインドウ41を特定する。「表示位置」とは、(例えばOSによって提供される)表示部8上の位置(座標)であってもよいし、表示部8上の測定装置制御ソフトウェアウインドウ41上における位置(座標)であっても良い。

【0032】

検出対象画像(第一参照画像)を対象ソフトウェアに固有の画像としておくことや、複数の参照画像を使用することで、簡単にソフトウェアウインドウを特定することが可能である。

【0033】

(ステップS5)追加GUI表示部6は、追加GUI情報保持部11を参照し、追加GUIの指定表示位置情報に基づき、表示部8上での追加GUIの表示位置を算出する。次いで、追加GUI表示部6はその算出された位置において、測定装置制御ソフトウェアウインドウ41に対し、追加GUIを重畳表示する。追加GUIは複数であってももちろん構わない。

追加GUI表示部6が算出する表示部8上での追加GUIの表示位置は、表示部8におけるグローバル座標であってもよいし、例えば第一参照画像31、第二参照画像32にそれぞれ対応する検出画像の位置(座標)や、測定装置制御ソフトウェアウインドウ41の特定の場所(例えばウインドウ41の左上の座標)からの相対座標であっても良い。さらに、測定装置制御ソフトウェアウインドウ41内のレイアウト構造の情報を取得したり、

10

20

30

40

50

測定装置制御ソフトウェアウインドウ 4 1 に対して画像解析を行ったり（例えば画面内の黒枠線を認識する）することもできる。これら各種の方法を単独で又は組み合わせて用いることで、追加 GUI 表示部 6 は追加 GUI の表示位置を算出する。

なお、追加 GUI は測定装置制御ソフトウェアウインドウ 4 1 上に重なっている必要はなく、測定装置制御ソフトウェアウインドウ 4 1 の一部に重畳していたり、測定装置制御ソフトウェアウインドウ 4 1 の近傍に表示されていたとしても構わない。

【 0 0 3 4 】

図 5 ~ 図 7 は、表示部 8 内の測定装置制御ソフトウェアウインドウ 4 1 に対して追加 GUI が重畳表示されている状態の画面例である。図 5 の例では、追加 GUI である上下矢印 5 1 が重畳表示されている。図 6 の例では、図 5 の例とは異なる位置に上下矢印 5 1 が重畳表示されている。図 7 の例では、「装置パラメータ編集」「スタートアップ」「システムチェック」という複数（3つ）のコマンドが記載されたコマンドセット 5 2 が追加 GUI として表示されている。

10

【 0 0 3 5 】

ステップ S 5 が終了した後、一定時間（例えば数秒）が経過した後や、所定の入力（例えばマウスクリック）を検知した場合には、上記ステップ S 1 ~ S 5 の処理が繰り返される。

マルチタスク型の OS では、測定装置制御ソフトウェアウインドウ 4 1 に対して、別のアプリケーションやサービスに関連したウインドウが前面に表示されることがあり得る。そこで、追加 GUI がそういった、測定装置制御ソフトウェアウインドウ 4 1 よりも前面に表示されているウインドウよりも前面に出ることがないようにする。

20

【 0 0 3 6 】

次に、追加 GUI に対してユーザが入力部 9 を用いて操作した場合の動作について説明する。例えば入力部 9 からマウスクリック入力が行われると、コマンド実行部 7 は、追加 GUI 情報保持部 1 1 を参照し、その追加 GUI によって実行されるべき操作を実行する。この操作は、基本的には測定装置制御ソフトウェア 1 0 に対する操作として処理されるが、測定装置制御ソフトウェア 1 0 を実行しているコンピュータ（OS）に対する操作であっても良い。また、両者の組み合わせでも構わない。

【 0 0 3 7 】

予め追加 GUI 情報保持部 1 1 において規定されており、コマンド実行部 7 が実行する具体的な操作例としては、以下のようなものがある。

30

【 0 0 3 8 】

< 例 1 >

測定装置制御ソフトウェア 1 0 内のメニューを、ショートカットキー入力により自動実行する。一般にソフトウェアでは各メニューに対してショートカットキーが割り当てられることが多い。例えば「ファイルを開く」なら、多くのソフトウェアでは Alt+F Ctrl+O というキー入力を連続して入力することにより実行できる（「ファイル(F)」メニュー「開く(O)」を選択入力したことと同等の操作と認識される）。

【 0 0 3 9 】

< 例 2 >

測定装置制御ソフトウェア 1 0 内に存在しているボタンを、画像判定により自動実行する。例えば、ボタンがユーザにとって見づらい場合等に有効である。即ち、デスクトップイメージ中で対象のボタン画像に一致する座標を割り出し、その位置を自動クリックする。測定装置制御ソフトウェア 1 0 中に対象のボタンを見つけることができなかつた場合は、その旨を通知するメッセージを表示したり、ボタンを表示する方法を画面に表示し補助的情報を提供することができる。

40

【 0 0 4 0 】

< 例 3 >

画面サイズ変更やスプリッタ位置変更を行うよう、マウスのクリックやドラッグ&ドロップ操作を自動実行させる。

50

【 0 0 4 1 】

< 例 4 >

設定内容に応じたパラメータを計算し、測定装置制御ソフトウェア 10 への入力書式に合うように文字列または数値を整形し、測定装置制御ソフトウェアウインドウ 41 の対象部位に文字列または数値を入力する。具体的には例えば、OS のクリップボードを経由した転送（貼り付け）によって実現できる。

【 0 0 4 2 】

< 例 5 >

測定装置制御ソフトウェア 10 のソースコードが入手可能な場合や測定装置制御ソフトウェア 10 の外部インターフェースが公開（dll や COM など）されている場合には、特定の機能を直接呼び出して実行する。

【 0 0 4 3 】

なお、測定装置制御ソフトウェアウインドウ 41 に重畳表示されている追加 GUI に対してクリック動作が入力された場合には、そのクリック動作は当該追加 GUI のみに対して入力されたと判断しても良いし、加えて、その追加 GUI の下（背後）に位置している測定装置制御ソフトウェア 10 に対してもクリック動作が行われたと判断するようにしても構わない。また、通常は追加 GUI のみに対してクリック動作が行われたと判断し、所定のキー操作（例えばシフトキーを押しながらクリック）が行われた場合には、追加 GUI の存在を無視して、背後にある測定装置制御ソフトウェア 10 に対してのみクリック動作が行われたと判断されるようにすることもできる。

【 0 0 4 4 】

本実施例では二種類の参照画像が用いられているが、三種類以上、又は単に一種類であっても構わない。

【 0 0 4 5 】

また、追加 GUI 情報保持部 11 に保持されている情報である追加 GUI の参照画像や、実行する操作をユーザが所望の通りにカスタマイズしたり追加したりできるように、追加 GUI カスタマイズ部を設けることもできる。

【 0 0 4 6 】

さらに、追加 GUI の表示位置を予め特定しておくのではなく、測定装置制御ソフトウェアウインドウ 41 内の余白領域を画像判定により抽出し、追加 GUI のサイズを調整して（または調整せずに）その余白領域に表示してもよい。

【 実施例 2 】

【 0 0 4 7 】

本発明に係る表示・実行操作補助プログラムでは、追加 GUI を用いて、操作ガイド機能を実現することが可能である。すなわち、測定装置制御ソフトウェアウインドウ 41 に重畳表示される追加 GUI は、説明文の表示や、測定装置制御ソフトウェアウインドウ 41 に含まれている所定のコマンドや表示を案内するための枠（矩形、円形、楕円形など、又は、目標とする情報に注意を向けることが可能な一本線であっても良い）である。

本実施形態の表示・実行操作補助プログラムが動作するシステムの概略構成図を図 8 に示す。

【 0 0 4 8 】

本実施形態における測定制御システム 1 の構成は、上述した実施例 1 の場合と基本的にはほぼ同一であるが、GUI 段階表示部 15 が設けられる。この GUI 段階表示部 15 は、表示・実行操作補助プログラム 3 が実行されることでソフトウェア的に具現化される構成である。

また、操作ガイドが複数の段階から構成される場合には、追加 GUI 情報保持部 11 において、段階毎に追加 GUI の情報と参照画像が保存される（詳細は後述する）。また、追加 GUI 情報保持部 11 には、次の段階に進む契機となるトリガー情報も含まれる（詳細は後述する）。

【 0 0 4 9 】

以下、GUI段階表示部15の動作について、図を参照しつつ具体的に説明する。図10は本実施形態に係る表示・実行操作補助プログラム3の動作のフローチャートである。

本例では、測定装置20が、高速液体クロマトグラフ(HPLC)であり、測定装置制御ソフトウェア10が、HPLCの測定データを解析するソフトウェアアプリケーションである。

【0050】

(開始)ここに、測定装置制御ソフトウェア10に対してユーザが入力部9を適宜に操作する(例えば測定装置制御ソフトウェアウインドウ41の所定位置をクリック操作して「操作ガイド開始」ボタンを押下する:図9)ことにより、分析データ解析において「内部標準法で定量」する場合の操作ガイドの開始命令を入力したとする。なお、この「内部標準法で定量」する場合の操作ガイドは7段階で構成されている。

10

【0051】

(ステップS11)GUI段階表示部15は、表示部8のデスクトップイメージを取得する。

【0052】

(ステップS12)次に、GUI段階表示部15は、追加GUI情報保持部11に保存されている第一段階の参照画像を参照し、前記ステップS11で取得したデスクトップイメージを解析し、その中に含まれる前記参照画像に対応する検出画像を検出し、その検出画像の位置(ローカル座標やグローバル座標)を取得する。なお、この参照画像は画像であっても良いし文字であっても良い。検出画像の検出には、画像マッチング、パターン認識、文字認識といった各種の検出技術を用いることができる。

20

本実施例では「メソッド(M)」という文字列が、第一段階の参照画像である。

【0053】

(ステップS13)GUI段階表示部15は、追加GUI情報保持部11を参照し、次の第一段階用の追加GUIの情報を得る。

(1)「メソッド(M)」という文字列を枠で囲む(これは、枠を配置すべき位置(座標)や枠のサイズ、枠の色などの情報を含む)

(2)当該枠の上部であって右側に20ピクセル離れた位置に「ここをクリック」という文字列(背景不透明)を表示する

(3)当該枠の右側において15ピクセル離れた位置に「設定画面を開きます」という文字列(背景不透明)を表示する

30

これらの情報に基づき、GUI段階表示部15は、追加GUI(案内表示)の表示位置を算出し、測定装置制御ソフトウェアウインドウ41に対してこれら3種類の追加GUIを重畳表示する(図11)。

なお、枠の中で入力部9を介してクリック動作が入力された場合、枠の背面に位置する前記測定装置制御ソフトウェア10に対して行われたものとして認識される。すなわち、本段階の場合、測定装置制御ソフトウェアウインドウ41上の「メソッド(M)」がクリックされたと認識される。

【0054】

(ステップS14)GUI段階表示部15は、追加GUI情報保持部11を参照して、第二段階移行のトリガーが、「データ処理パラメータ(N)」なる文字列の検出であることを認識する。

40

ユーザが「メソッド(M)」という文字列を囲む枠の中で入力部9を介してクリック動作を行うと、「データ処理パラメータ(N)」なる文字列が測定装置制御ソフトウェアウインドウ41上において表示される。

(ステップS15)GUI段階表示部15は、ステップS15において、第一段階が最後の段階(第七段階)でないことに基づき(ステップS15で「NO」)、ステップS16に進む。

【0055】

(ステップS16)GUI段階表示部15は、現在表示部8に表示されている追加GUI

50

I を消去し、次の段階に進む。

【0056】

GUI 段階表示部 15 は、上述したステップを第七段階まで実行する。図 12 ~ 図 17 は、それぞれ、第二段階 ~ 第七段階において表示される操作ガイドの表示例である。

【0057】

なお、最終段階である第七段階の場合、ステップ S 15 において「YES」となり、GUI 段階表示部 15 は処理を終了する。即ち、操作ガイドが終了する。

【0058】

次の段階に移るトリガー情報（ステップ S 14）として、他に以下のようなものもあり得る。

例 1：ガイド表示（追加 GUI）にマウスカーソルが触れたことに基づき、又は触れてから 3 秒後というように時間差を置いて次の段階に移る。

例 2：ガイド表示（追加 GUI）の枠内に対してダブルクリック、マウス右クリック、マウス左クリック、ドラッグ操作といった操作が行われたことに基づき次の段階に移る。

例 3：次の段階の参照画像（または参照文字列）がデスクトップ上のどこかに表示（検出）されたときに次の段階に移る。

【0059】

また、表示部 8 上に例えば図 18 に示すような「進む」「戻る」ボタンから成る操作ガイドステップコントロールパネルを表示し、これらの「進む」又は「戻る」ボタンがクリック操作により押下されたことに基づき、次の段階に進む / 戻るようにしても良い。

【0060】

さらにまた、操作ガイドの開始命令が入力された場合、必ずしも第一段階からガイドを開始する必要はない。例えばユーザがある一連の操作の途中において操作ガイドの開始命令を入力した場合には、最終段階に関するトリガー情報から逆順（数字が少なくなる順）に、各段階に関するトリガー情報を検討し、現時点の表示に対応する操作ガイドを行うこともできる。

【0061】

また、図 19 に示すように、複数の段階の追加 GUI を一度に表示してもよい。

【0062】

さらに、万一、ステップ S 12 において参照画像を検出することができなかった場合には、図 20 に示すように、例えばデスクトップ中の空欄領域（または所定の領域）に、操作説明図を表示することにより、たとえ参照画像が検出されないときでもユーザに対して操作ガイドを提供することもできる。

【0063】

また、上記のように、トリガー入力を行われたことに基づき次の段階に進むのではなく、デスクトップイメージを一定の時間間隔で取り込み、ある参照画像（検出画像）が検出されたことに基づき、その参照画像に対する追加 GUI を表示する、または終了する、ようにすることもできる。

【0064】

加えて、操作ガイドとしての追加 GUI が表示された領域に自動的にマウスカーソルを移動させたり、あるいはクリック操作をさせたり、予め定義した文字や数字を入力したり、といった機能でユーザ操作を補助しても良い。

【0065】

参照画像がデスクトップ上に複数検出される可能性がある場合は、デスクトップ左上を基準として何番目の場所をターゲット枠の基準とするか（又はそれら全てに対して追加 GUI を表示するか）、という情報を予め保持し、それに基づいて GUI 段階表示部 15 が動作するようにしてもよい。

【0066】

以上の実施形態では表示・実行操作補助プログラムは測定装置制御ソフトウェアを対象としていた。しかし、本発明に係る表示・実行操作補助プログラムは測定分野に関わりな

10

20

30

40

50

く、あらゆる分野に関するソフトウェアに対して適用することができる。

【符号の説明】

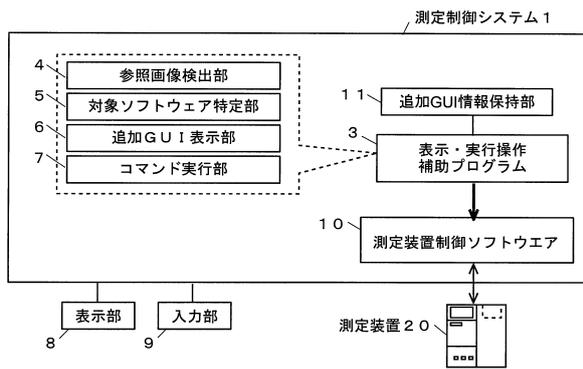
【0067】

- 1 ... 測定制御システム
- 3 ... 表示・実行操作補助プログラム
- 4 ... 参照画像検出部
- 5 ... 対象ソフトウェア特定部
- 6 ... 追加GUI表示部
- 7 ... コマンド実行部
- 8 ... 表示部
- 9 ... 入力部
- 10 ... 測定装置制御ソフトウェア
- 11 ... 追加GUI情報保持部
- 15 ... GUI段階表示部
- 20 ... 測定装置
- 31 ... 第一参照画像
- 32 ... 第二参照画像
- 40 ... デスクトップイメージ
- 41 ... 測定装置制御ソフトウェアウィンドウ
- 51 ... 上下矢印（追加GUI）
- 52 ... コマンドセット（追加GUI）

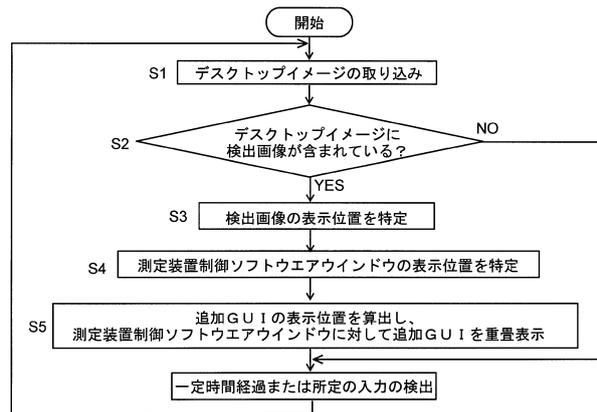
10

20

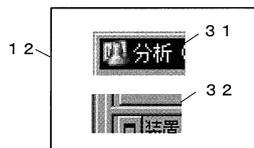
【図1】



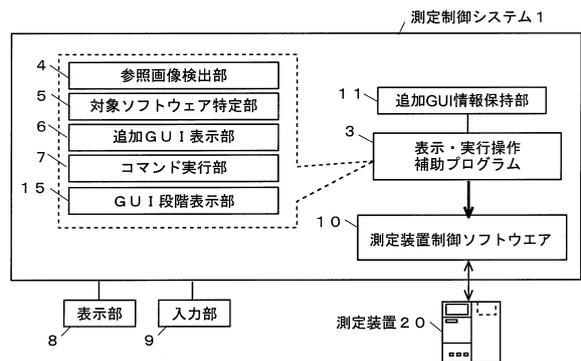
【図3】



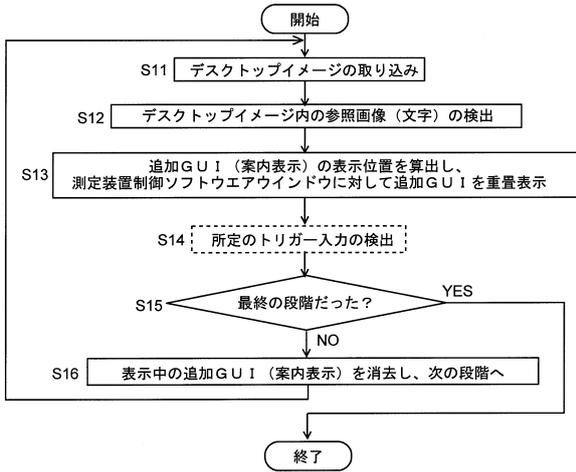
【図2】



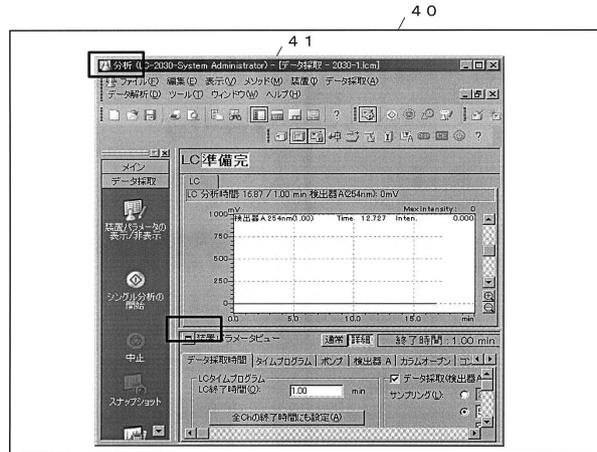
【図8】



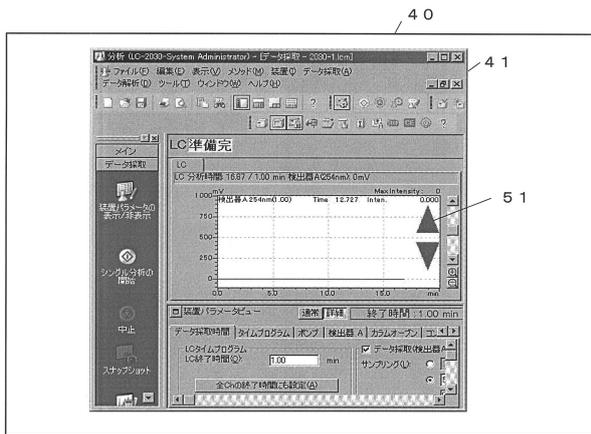
【図10】



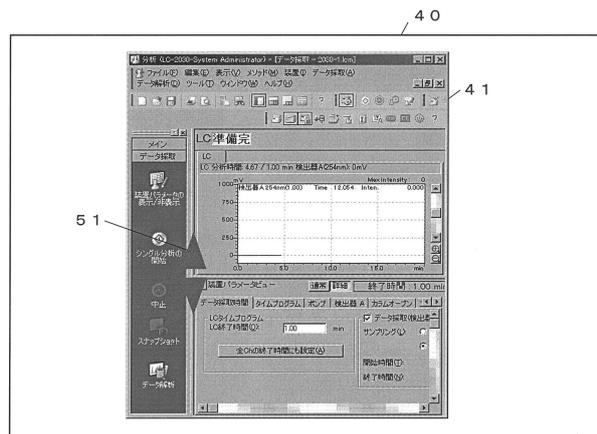
【図4】



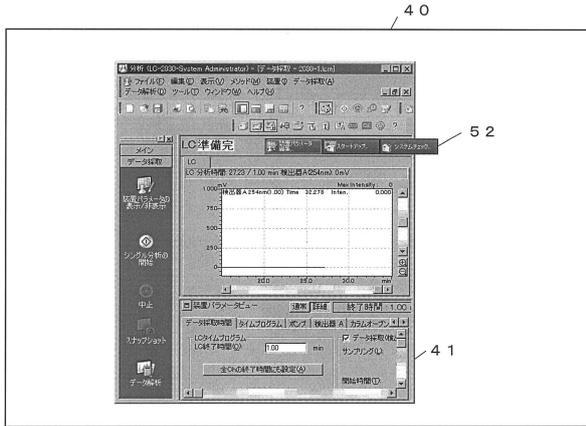
【図5】



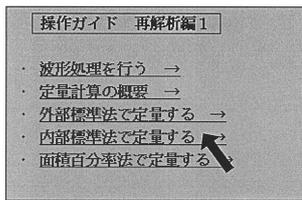
【図6】



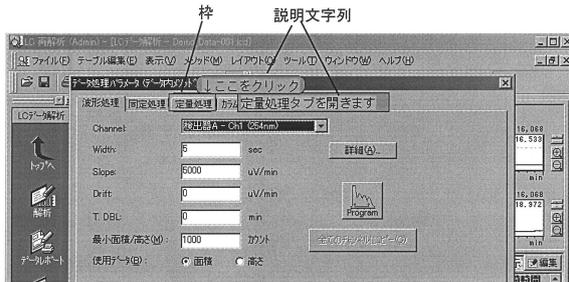
【図 7】



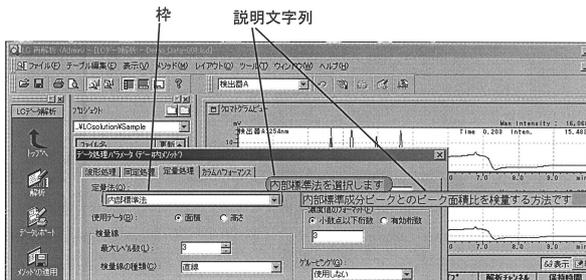
【図 9】



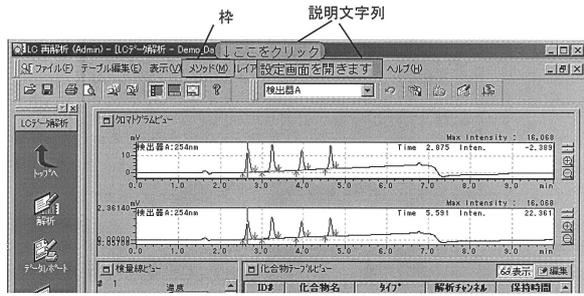
【図 13】



【図 14】



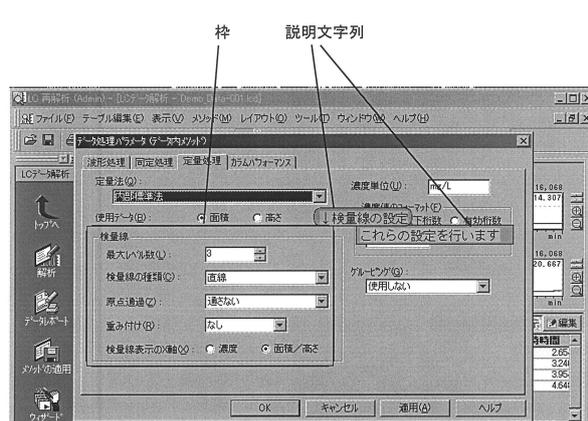
【図 11】



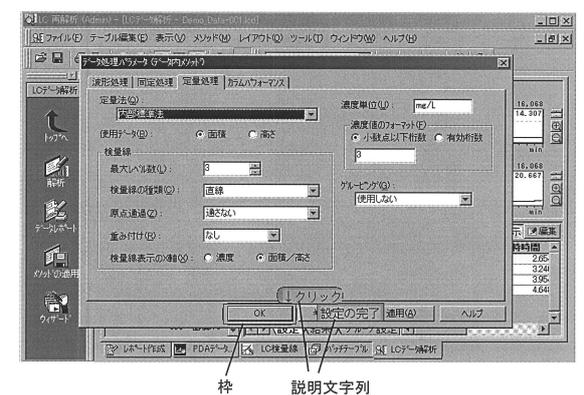
【図 12】



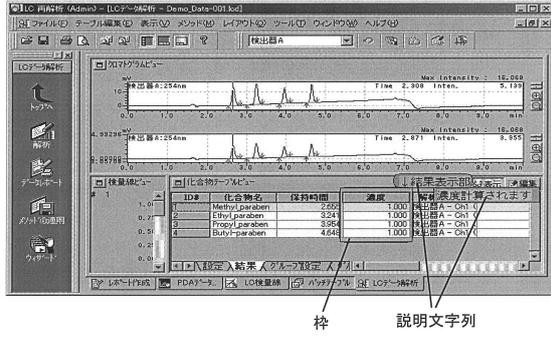
【図 15】



【図 16】

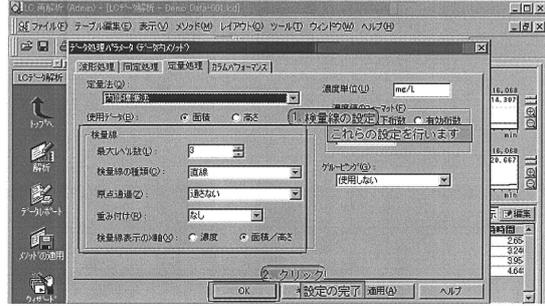


【図 17】



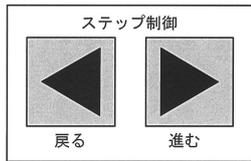
枠 説明文字列

【図 19】

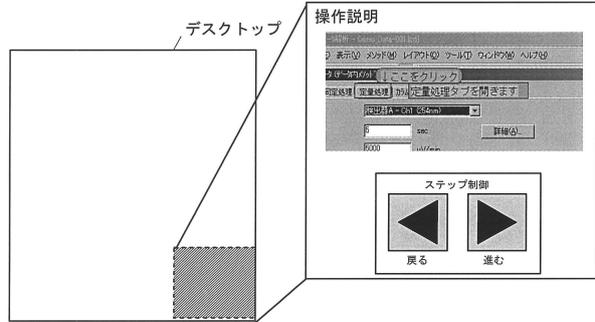


枠

【図 18】



【図 20】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2011-081778(JP, A)
国際公開第2012/169157(WO, A1)
米国特許出願公開第2010/0205530(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

IPC	G06F	3/01
		3/048 - 3/0489
		9/06
		11/07
		11/28 - 11/36