

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5105855号
(P5105855)

(45) 発行日 平成24年12月26日 (2012.12.26)

(24) 登録日 平成24年10月12日 (2012.10.12)

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| (51) Int.Cl. | F I |
| G 0 6 F 3/12 (2006.01) | G O 6 F 3/12 C |
| B 4 1 J 29/42 (2006.01) | G O 6 F 3/12 K |
| G 0 6 F 3/048 (2006.01) | B 4 1 J 29/42 F |
| | G O 6 F 3/048 6 5 5 A |

請求項の数 7 (全 19 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|-----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2006-341940 (P2006-341940) | (73) 特許権者 | 000001007 |
| (22) 出願日 | 平成18年12月19日 (2006.12.19) | | キヤノン株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2008-152674 (P2008-152674A) | | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |
| (43) 公開日 | 平成20年7月3日 (2008.7.3) | (74) 代理人 | 100076428 |
| 審査請求日 | 平成21年12月17日 (2009.12.17) | | 弁理士 大塚 康徳 |
| | | (74) 代理人 | 100112508 |
| | | | 弁理士 高柳 司郎 |
| | | (74) 代理人 | 100115071 |
| | | | 弁理士 大塚 康弘 |
| | | (74) 代理人 | 100116894 |
| | | | 弁理士 木村 秀二 |
| | | (72) 発明者 | 三井 章弘 |
| | | | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置及びその制御方法、コンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プリンタに対する複数種類の印刷設定項目を有する操作画面の表示と、前記印刷設定項目への設定を行う情報処理装置であって、

複数種類の印刷設定項目を有する第1表示領域と、前記第1表示領域上の印刷設定項目の設定操作の履歴を示す履歴データを表示する第2表示領域を含む操作画面を表示する操作画面表示手段と、

前記複数種類の印刷設定項目中の第1印刷設定項目に対する操作をユーザから受け付けて、ユーザから前記第1印刷設定項目に対する操作を受け付けた場合に第2印刷設定項目を操作可能状態から操作不可状態に設定する設定手段と、

前記設定手段が操作不可状態に設定した前記第2印刷設定項目が指示された場合、前記第2表示領域に表示される前記履歴データの内、前記第2印刷設定項目を操作不可状態にした原因となる履歴データを他の履歴データと識別可能となるように表示する表示制御手段と、

前記第2表示領域上の履歴データの一覧から履歴データの指示をユーザから受け付けた場合に前記ユーザから受け付けた前記履歴データに対応する印刷設定項目とコンフリクトする印刷設定項目に関するコンフリクト情報を表示するコンフリクト情報表示手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記第2表示領域上の履歴データの一覧から選択した履歴データを削除する削除手段と

、
前記削除手段による削除操作がなされた場合、削除対象の履歴データ以降に生成された履歴データそれぞれに対応する変更後の印刷設定値を、対応する変更前の印刷設定値に戻す設定変更手段と

を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

第 1 印刷設定項目とコンフリクトする前記第 2 印刷設定項目の設定状態を変更するルールを示すコンフリクトルールを記憶管理するコンフリクトルール記憶手段を更に備え、

前記設定手段は、前記第 1 印刷設定項目に対する設定内容に基づいて、前記第 2 印刷設定項目の設定状態を前記コンフリクトルールで示される設定状態に変更する

ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

プリンタに対する複数種類の印刷設定項目を有する操作画面の表示と、前記印刷設定項目への設定を行う情報処理装置の制御をコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラムであって、

複数種類の印刷設定項目を有する第 1 表示領域と、前記第 1 表示領域上の印刷設定項目の設定操作の履歴を示す履歴データを表示する第 2 表示領域を含む操作画面を表示する操作画面表示工程と、

前記複数種類の印刷設定項目中の第 1 印刷設定項目に対する操作をユーザから受け付けて、ユーザから前記第 1 印刷設定項目に対する操作を受け付けた場合に第 2 印刷設定項目

を操作可能状態から操作不可状態に設定する設定工程と、
前記設定工程が操作不可状態に設定した前記第 2 印刷設定項目が指示された場合、前記第 2 表示領域に表示される前記履歴データの内、前記第 2 印刷設定項目を操作不可状態にした原因となる履歴データを他の履歴データと識別可能となるように表示する表示制御工程と、

前記第 2 表示領域上の履歴データの一覧から履歴データの指示をユーザから受け付けた場合に前記ユーザから受け付けた前記履歴データに対応する印刷設定項目とコンフリクトする印刷設定項目に関するコンフリクト情報を表示するコンフリクト情報表示工程と

をコンピュータに実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 5】

前記第 2 表示領域上の履歴データの一覧から選択した履歴データを削除する削除工程と

、
前記削除工程による削除操作がなされた場合、削除対象の履歴データ以降に生成された履歴データそれぞれに対応する変更後の印刷設定値を、対応する変更前の印刷設定値に戻す設定変更工程と

を更に備えることを特徴とする請求項 4 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 6】

第 1 印刷設定項目とコンフリクトする前記第 2 印刷設定項目の設定状態を変更するルールを示すコンフリクトルールを記憶媒体に記憶管理するコンフリクトルール記憶工程を更に備え、

前記設定工程は、前記第 1 印刷設定項目に対する設定内容に基づいて、前記第 2 印刷設定項目の設定状態を前記コンフリクトルールで示される設定状態に変更する

ことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 7】

プリンタに対する複数種類の印刷設定項目を有する操作画面の表示と、前記印刷設定項目への設定を行う情報処理装置の制御方法であって、

複数種類の印刷設定項目を有する第 1 表示領域と、前記第 1 表示領域上の印刷設定項目の設定操作の履歴を示す履歴データを表示する第 2 表示領域を含む操作画面を表示する操作画面表示工程と、

前記複数種類の印刷設定項目中の第 1 印刷設定項目に対する操作をユーザから受け付け

10

20

30

40

50

て、ユーザから前記第 1 印刷設定項目に対する操作を受け付けた場合に第 2 印刷設定項目を操作可能状態から操作不可状態に設定する設定工程と、

前記設定工程が操作不可状態に設定した前記第 2 印刷設定項目が指示された場合、前記第 2 表示領域に表示される前記履歴データの内、前記第 2 印刷設定項目を操作不可状態にした原因となる履歴データを他の履歴データと識別可能となるように表示する表示制御工程と、

前記第 2 表示領域上の履歴データの一覧から履歴データの指示をユーザから受け付けた場合に前記ユーザから受け付けた前記履歴データに対応する印刷設定項目とコンフリクトする印刷設定項目に関するコンフリクト情報を表示するコンフリクト情報表示工程と

を備えることを特徴とする情報処理装置の制御方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プリンタに対する複数種類の印刷設定項目を有する操作画面の表示と、前記印刷設定項目への設定を行う情報処理装置及びその制御方法、コンピュータプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

コンピュータ上で作成した文書や図等のファイルをアプリケーションから印刷する際には、プリンタドライバを使ってファイルから得られる描画データをプリンタ制御言語に変換し、プリンタに送信するのが一般的である。そのとき、用紙の種類や両面、カラー、給紙段等のプリンタに関する印刷設定は、アプリケーションが有する印刷設定用のユーザインタフェースか、プリンタドライバが提供する印刷設定用のユーザインタフェースを使用して行う。基本的な印刷設定は、アプリケーションが有するユーザインタフェースで設定できるが、プリンタだけが有する特殊機能や詳細設定はプリンタドライバが提供するユーザインタフェースでないと設定することができない。

20

【0003】

プリンタドライバの機能は年々増加する一方であり、数百個の機能を有するプリンタドライバも少なくない。印刷設定を行うユーザインタフェースは、ボタンを押してさらに開く第二階層や第三階層が複数存在するほど膨れ上がり、どこで設定するのかに迷うことも多い。これだけ多い機能を設定するだけでもユーザには大変な作業であるが、さらにプリンタドライバは機能のコンフリクト（競合）が非常に多く存在する。

30

【0004】

機能のコンフリクトとは、一つの機能を選択した場合、他の機能が使えなくなったり他の印刷設定値を丸めることを指す。例えば、ユーザ定義用紙を選択した際にはステイブル機能を使用することはできない。この場合、ユーザ定義用紙を選択するとユーザインタフェース上のステイブル機能の設定項目はグレーアウトされたり、隠れたりして選択が禁止されたり、警告としてメッセージが表示されたりする。

【0005】

このため、ユーザは自分が思い描く印刷設定をプリンタドライバのユーザインタフェースで設定できないことが多々あった。また、設定したくても、ユーザインタフェース上の意図する設定項目が選択できなくなったり、何が原因で設定できないのかわからなくなったり、実際に設定を行って印刷してみても、設定したとおりに印刷されなかったりしていた。

40

【0006】

プリンタドライバは、このような問題に対処するために、ユーザにメッセージで知らせることで、このコンフリクトの状態を通知している。例えば、「コンフリクトが発生しました。機能 A と機能 B は同時に使用することができません。」と表示されれば、ユーザは現在コンフリクト状態であることを知り、機能を変更することができる。また、もう少し高度に「機能 C が原因でこの機能は使用することができません。」というように、設定で

50

きない理由を表示するプリンタドライバもある。このように、機能のコンフリクトの状態を、メッセージでユーザに通知する方法がある。他にも、選択できない機能の設定項目にはエクスクラメーションマーク等のアイコンを表示することによって、コンフリクトしている機能であることを通知する方法がある。

【 0 0 0 7 】

これに加えて、ユーザの操作の履歴を使用してコンフリクトを解決する方法も従来から存在している。この方法は、ユーザがプリンタドライバのユーザインタフェースにおいて機能を設定した操作の履歴データを保存しておき、この操作の履歴データを元にして頻繁に利用する機能を抽出する。そして、抽出した機能を元にコンフリクトが起きないように印刷設定画面を自動生成したり、いくつかの印刷条件をユーザに提供してその中からのみ

10

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 0 7 3 3 1 4

【特許文献 2】特開 2 0 0 6 - 0 3 9 6 3 8

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

しかしながら、上述の従来技術では、自分が設定したどの操作が原因でコンフリクトが起こり、設定ができなくなっているのかを認識することが困難なケースが存在する。コンフリクトの理由をメッセージで表示してくれる場合においても、プリンタドライバが非

20

常に複雑になってくると、一概にはその原因が特定できない場合もある。

【 0 0 0 9 】

例えば、「製本印刷」のときに「倍率（変倍）」機能が使用できないというコンフリクトと、「倍率」が使用できないときは「N u p」印刷機能が使用できないというコンフリクトを有するプリンタドライバがあるとする。この条件で、ユーザが「製本印刷」を選択して「N u p」印刷設定を行おうとすると、「N u p」印刷設定は選択できなくなっている。そこで、コンフリクトの理由としては「倍率が使用できないため」と表示される。しかしながら、このコンフリクトの理由の原因は、ユーザが実際には倍率を O F F にしたのではなく、正確には「製本印刷」に設定したことによるものである。

【 0 0 1 0 】

30

このように 1 対 1 のコンフリクトではなく、複数のコンフリクトが絡み合うケースでは、1 つのコンフリクトを元にしたメッセージだけではユーザが原因を認識できなくなってしまうという問題がある。つまり、ひとつのコンフリクトがまた他のコンフリクトを誘発してしまうような場合が存在する。

【 0 0 1 1 】

また、コンフリクトを解決するために印刷設定値を元に戻そうとする場合には、自分が行った一連の操作をすべて覚えておき、その操作の順番に元に戻す操作を行わなければならない。これは、コンフリクトの理由となっている機能だけ変更しても、他のコンフリクトが発生しさらに他の印刷設定値を変更してしまっ、完全に元の状態に戻らなくなってしまうからである。さらに、複雑化したプリンタドライバのユーザインタフェースにより、どこに理由となっている機能があるのかがわからなくなる場合もある。

40

【 0 0 1 2 】

また、ユーザの操作の履歴データを元にユーザインタフェースを自動で再構築する場合は、ユーザにコンフリクトを意識させずに操作させることはできても、頻繁に使う機能以外は使いにくくなるという問題がある。つまり、ユーザは必ずしも頻繁に使う機能ばかり使うだけでなく、特定の文書の印刷のときだけは特別な設定をしたい場合があるからである。このような場合に、自動でユーザインタフェースを構築してしまうと、ユーザが要求する設定にたどり着けなくなってしまう、コンフリクトが解決されていてもそもそも設定ができないことになる。結局、標準設定に戻す機能等の初期設定機能を使用してデフォルト状態に設定状態を戻してから、再度やり直すという場合が多かった。

50

【 0 0 1 3 】

本発明は上記の課題を解決するためになされたものであり、印刷設定の競合及び原因を容易に確認でき、かつその競合を容易に解決することができる情報処理装置及びその制御方法、コンピュータプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

上記の目的を達成するための本発明による画像処理装置は以下の構成を備える。即ち、プリンタに対する複数種類の印刷設定項目を有する操作画面の表示と、前記印刷設定項目への設定を行う情報処理装置であって、

複数種類の印刷設定項目を有する第 1 表示領域と、前記第 1 表示領域上の印刷設定項目の設定操作の履歴を示す履歴データを表示する第 2 表示領域を含む操作画面を表示する操作画面表示手段と、

前記複数種類の印刷設定項目中の第 1 印刷設定項目に対する操作をユーザから受け付けて、ユーザから前記第 1 印刷設定項目に対する操作を受け付けた場合に第 2 印刷設定項目を操作可能状態から操作不可状態に設定する設定手段と、

前記設定手段が操作不可状態に設定した前記第 2 印刷設定項目が指示された場合、前記第 2 表示領域に表示される前記履歴データの内、前記第 2 印刷設定項目を操作不可状態にした原因となる履歴データを他の履歴データと識別可能となるように表示する表示制御手段と、

前記第 2 表示領域上の履歴データの一覧から履歴データの指示をユーザから受け付けた場合に前記ユーザから受け付けた前記履歴データに対応する印刷設定項目とコンフリクトする印刷設定項目に関するコンフリクト情報を表示するコンフリクト情報表示手段と

を備える。

【発明の効果】

【 0 0 2 1 】

本発明によれば、印刷設定の競合及び原因を容易に確認でき、かつその競合を容易に解決することができる情報処理装置及びその制御方法、コンピュータプログラムを提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 2 】

本発明の実施形態を説明するにあたり、上記の従来技術の問題点を再度説明する。

【 0 0 2 3 】

上述のように、プリンタドライバUIを介して印刷設定を行う場合に、互いに同時の設定を許さない印刷設定が存在する。このように印刷設定の競合（コンフリクト）が発生する場合、従来は、プリンタドライバのUI上で競合が発生する印刷設定項目をグレースアウト表示してユーザ選択させない手法（先優先）がある。しかしながら、この手法だと、グレースアウト表示されている印刷設定項目をユーザが選択したい場合に選択することができず、ユーザはどの印刷設定項目が原因で所望とする印刷設定項目の設定ができないのか認識できず、操作性が悪いという問題がある。

【 0 0 2 4 】

これに対して、コンフリクトとなっている理由を表示することも考えられるが、競合となる印刷設定を列挙されても、印刷設定の競合に理解のあるユーザでなければ、現在の印刷設定で直接の要因となっているものをすぐに認識できないという問題もある。

【 0 0 2 5 】

また、従来の第 2 の手法として、競合が発生すると予想される印刷設定項目もアクティブ表示しておき、ユーザにその印刷設定項目が選択されたことに応じて、コンフリクトとなる別の印刷設定を強制的に解除する手法（後優先）がある。しかしながら、この手法だと、ユーザによっては、解除された印刷設定を優先したかった場合に解除されてしまうため、またその印刷設定項目を選択しなければならず、操作性が悪いという問題がある。

10

20

30

40

50

本発明は、このような問題を解決するために、ユーザがプリンタドライバUI（ユーザインタフェース）上で設定した印刷設定項目（設定値）の履歴を表示しておく。そして、印刷設定が行われるたびに、コンフリクトが発生するか否かを判定し、コンフリクトが発生する印刷設定項目をグレースアウト表示にする。ここで、グレースアウト表示されている印刷設定項目が選択されると、その印刷設定項目がコンフリクトとなった要因の印刷設定操作の履歴データをプリンタドライバUI上で識別表示する。該当する履歴データが削除されると、コンフリクト判定を再度行うことで、コンフリクトが解消される。

【0026】

また、プリントドライバUIが複数のタブシートや複数階層のウィンドウから構成されている場合でも、どのシートやウィンドウ上でも、印刷設定操作の履歴データを表示することを可能にする。

10

【0027】

更に、履歴データから、ある印刷設定が削除されると、それに関連する印刷設定項目も削除する。

【0028】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0029】

図1は本発明の実施形態の印刷処理システムのブロック構成図である。

【0030】

尚、特に断らない限り、本発明が実行されるのであれば、単体の機能であっても、複数の機器からなるシステムであっても、LAN、WAN等のネットワークを介して接続がなされ処理が行われるシステムであっても、本発明を適用できることは言うまでもない。

20

【0031】

図1は、一般的なコンピュータを用いたシステムのブロック構成図を示している。CPU101は、ROM102あるいはRAM103あるいは外部記憶装置105に格納されたプログラムに従って装置全体の制御を行う。RAM103はCPU101が各種処理を行う際のワークエリアとしても使用される。

【0032】

外部記憶装置105は、オペレーティングシステム(OS)1054やアプリケーション1051、印刷関連プログラム1052、プリンタドライバ1053等のプログラムを記憶している。キーボード108やポインティングデバイス109等の入力装置は、入力I/F104を通じて、ユーザがコンピュータに対して各種指示を与えるための装置である。

30

【0033】

尚、印刷関連プログラム1052とは、後述する図2のグラフィックスエンジンやプリントマネージャ等の印刷に関係する各種プログラムである。

【0034】

出力I/F106は、データを外部に出力するためのインタフェースであり、モニタ110やプリンタ111に対してデータを出力する。ここで、モニタ110には、アプリケーション1051やプリンタドライバ1053が実現するユーザインタフェースを表示することが可能であり、ユーザは、入力装置を介してユーザインタフェースにおいて各種設定や操作を行うことが可能である。また、プリンタ111は、ローカルI/Oのみならず、ネットワークを通して接続されていてもよい。また、107はシステムバスであり、コンピュータの各種構成要素間でのデータの送受信を行うためのバスである。

40

次に、本実施形態の印刷処理システムのソフトウェア構成について、図2を用いて説明する。

【0035】

図2は本発明の実施形態の印刷処理システムのソフトウェア構成を示す図である。

【0036】

50

尚、図2において、アプリケーション201は、図1のアプリケーション1051に対応する。また、グラフィックスエンジン202、レイアウトモジュール204、プリントマネージャ206は、図1の印刷関連プログラム1052に対応する。また、プリンタドライバ203は、図1のプリンタドライバ1053に対応する。また、オペレーティングシステム200は、図1のOS1054に対応する。また、プリンタ208は、図1のプリンタ111に対応する。

【0037】

図2では、一般的なコンピュータ上で実現する印刷処理システムのソフトウェア構成を示している。ユーザは、例えば、キーボード108やポインティングデバイス109等の入力装置を介して、モニタ110に表示されるアプリケーション201によって作成した文書データ2011の印刷処理を実行することができる。

10

【0038】

印刷処理は、プリンタの選択、印刷設定の作成、描画データの変換と3つの処理を順番に行うことで実行される。まずは、プリンタの選択として、例えば、印刷を実行するプリンタ208に対応したプリンタドライバ203を選択する。

【0039】

次に、印刷設定の作成を行う。文書の印刷設定2012は、プリンタドライバ203のコンフィギュレーションモジュール2031によって初期値が作成される。そして、その初期値をアプリケーション201もしくはプリンタドライバ203のユーザインタフェースを使用してユーザが意図する最終印刷結果になるように変更することで、最終的な印刷設定を確定する。例えば、用紙を「A5」に変更したり、両面印刷を行う等の設定である。これ以外にも、用紙の向きやレイアウト設定等がある。

20

【0040】

印刷設定を保存するデータ形式には2種類あり、1つはDEVMODEと呼ばれるバイナリデータ形式のデータ構造体であり、もう1つはプリントチケットと呼ばれるタグを用いるマークアップ言語XML形式のテキストデータである。この形態は、プリンタドライバ203やオペレーティングシステム200の仕様によって異なる。

【0041】

最後に、文書データ2011から、実際に印刷する際の画像の集合である描画データ2013への変換を行う。印刷設定2012が作成し終わったら、ユーザによって印刷処理が実行され、オペレーティングシステム200に印刷処理を通知する。オペレーティングシステム200は、グラフィックスエンジン202を通じて、指定されたプリンタドライバ203で描画データ2013の処理を行う。

30

【0042】

印刷設定2012でレイアウト処理が指定されている場合は、プリンタドライバ203で処理する前に一時的なスプールファイル205を作成し、レイアウトモジュール(プリントプロセッサ)204を起動する。ここで、レイアウト処理とは用紙の順番を入れ替えたり、一枚の用紙に複数ページを貼り付けたりする画像処理を指す。レイアウトモジュール204でレイアウト変更後の描画データ2013は、プリンタドライバ203での処理を行う。

40

【0043】

プリンタドライバ203は、レンダリングモジュール2032によって、描画データ2013をプリンタ208が理解できるデータ言語、即ち、プリンタ制御言語に変換する。このとき、プリンタドライバ203は、印刷設定2012も、プリンタ制御言語として変換する。

【0044】

コンフィギュレーションモジュール2031、レンダリングモジュール2032はともに複数種類のプリンタ208に対して共通のモジュールであることが多く、機種毎の能力を示す情報は機種依存データファイル2033に記述されている。コンフィギュレーションモジュール2031、レンダリングモジュール2032は適宜、この機種依存データフ

50

ファイル 2033 を参照する。描画データ 2013 の変換によって得られるプリンタ制御言語はスプールファイル 205 として逐次保存していく。すべての変換が完了すると、プリントマネージャ 206 がスプールファイル 205 を取得し、印刷ジョブファイルとして保持し印刷処理のスケジュール管理を行う。

【0045】

プリンタ 208 が印刷できる状態になったら、プリントマネージャ 206 は I/O モジュール 207 を介してプリンタ 208 に印刷ジョブデータを送信する。このようにして、アプリケーション 201 からの文書データ 2011 がプリンタ制御言語に変換されて、プリンタ 208 で印刷される。

【0046】

10

次に、本実施形態のプリンタドライバ 203 のコンフィギュレーションモジュール 2031 の詳細構成を図 3 を用いて説明する。また、プリンタドライバ 203 のユーザインタフェースの一例を図 4 を用いて説明する。

【0047】

図 3 は本発明の実施形態のコンフィギュレーションモジュールの詳細構成を示す図であり、図 4 は本発明の実施形態のプリンタドライバのユーザインタフェースの一例を示す図である。

【0048】

コンフィギュレーションモジュール 2031 は、大きく分けて 5 つのモジュールと 4 つのデータから構成される。尚、4 つのデータは、例えば、RAM 103 や外部記憶装置 105 上に管理されている。メイン UI 表示部 301 は、図 4 の操作画面であるユーザインタフェース (UI) 400 の内、メイン UI ウィンドウ 401 を構築して表示する。メイン UI ウィンドウ 401 で表示するデータの設定や管理はメインデータ処理部 302 が担当する。

20

【0049】

ここで、メイン UI ウィンドウ 401 は、複数種類の印刷設定項目がカテゴリ毎のタブシート上に構成されている印刷設定画面である。また、図 4 に示されるように、メイン UI ウィンドウ 401 には、原稿サイズ、出力用紙サイズ、ページレイアウト等の各種印刷設定を行うためのコントロール (プルダウンメニュー、ラジオボタン、チェックボックス等) が構成されている。

30

【0050】

マイシート表示部 305 は、ユーザインタフェース 400 の内、マイシートウィンドウ 402 を構築して表示する。マイシートウィンドウ 402 で表示するデータの設定や管理はマイシートデータ処理部 306 が担当する。ここで、マイシートウィンドウ 402 は、印刷設定の操作の履歴データを履歴データ一覧として表示する表示画面である。また、このマイシートウィンドウ 402 上の履歴データ一覧から履歴データを選択して、削除ボタン 403 を操作することで、その選択した履歴データを削除することが可能である。

【0051】

尚、マイシート表示部 305 は、メイン UI ウィンドウ 401 内の表示項目 (タブシート) が変更された場合でも、メイン UI ウィンドウ 401 が表示されている限り、マイシートウィンドウ 402 を常に表示するように表示制御する。

40

【0052】

コンフリクトエンジン 304 は、メイン UI ウィンドウ 401 で設定された現在の印刷設定値 303、予め設定されているコンフリクトルール 309 に基づいて、印刷設定値同士のコンフリクトを解決する。ここでのコンフリクトの解決とは、コンフリクトが発生しないように、第 1 印刷設定項目を設定した場合に、競合する第 2 印刷設定項目を操作不可状態にすることである。

【0053】

また、履歴データベース 307 は、印刷設定の操作の履歴データを管理するためのデータベースである。この履歴データは、通常、プリンタドライバ 203 を操作するユーザ単

50

位で管理される。また、理由リスト308は、コンフリクトを解決した結果、印刷設定値を変更できなくなった印刷設定値（印刷設定項目）を収集し管理するリストである。

【0054】

尚、図4では、メインUIウィンドウ401とマイシートウィンドウ402とが異なるウィンドウで構成されている例を示しているが、これに限定されない。例えば、同一ウィンドウ内に、メインUIウィンドウ401とマイシートウィンドウ402それぞれに対応する第1表示領域と第2表示領域が構成されていて良い。

【0055】

次に、本発明の実施形態の特徴となるコンフィギュレーションモジュール2031が実行する処理として、ユーザの印刷設定の操作の履歴データを保存し、かつ表示する処理を、図5を用いて説明する。

10

【0056】

図5は本発明の実施形態のコンフィギュレーションモジュールが実行する処理を示すフローチャートである。特に、図5では、ユーザの操作の履歴データを保存し、表示する処理について説明する。

【0057】

まず、ユーザによるユーザインタフェース400のメインUIウィンドウ401に対する操作に基づいて、メインUI表示部301は、印刷設定値を変更する（ステップS501）。メインUI表示部301は、変更前の印刷設定値と変更後の印刷設定値を認識して取得し、メインデータ処理部302に変更前の印刷設定値と変更後の印刷設定値を渡す（ステップS502）。

20

【0058】

メインデータ処理部302は、現在の印刷設定値303に対して変更後の印刷設定値を適用し、新しい印刷設定値を作成するとともに、これを現在の印刷設定値303として登録する（ステップS503）。次に、メインデータ処理部302は、コンフリクトエンジン304に新しい印刷設定値を渡して、コンフリクトの解決を試行する。コンフリクトエンジン304は、まず、プリンタドライバ203でのコンフリクトとなる操作あるいは印刷設定項目の組み合わせをすべて記載したコンフリクトルール309を読み込む（ステップS504）。

【0059】

30

ここで、コンフリクトルールの一例について、図6を用いて説明する。

【0060】

図6は本発明の実施形態のコンフリクトルールの一例を示す図である。

【0061】

図6では、コンフリクトエンジン304が読み込むコンフリクトルールの一部を示している。ここでは、2つのコンフリクトルール701及び702を記述している。本実施形態では、コンフリクトルールの記述方式として、「：-」という記号の左辺と右辺に分かれた式になっており、右辺の状態が成立したら左辺の状態に変更するという形式である。

【0062】

コンフリクトルール701は、Job Booklet（製本印刷）機能がONになったら、Page Scaling（ページ変倍）機能を「Disable」（使用不可）にするということを示す記述である。これは、印刷方法として製本印刷を設定したら、倍率（ページ変倍）の機能をユーザインタフェース上でグレースアウト表示してユーザによる操作を禁止する（操作不可状態にする）ことを示している。

40

【0063】

また、コンフリクトルール702は、Page Scaling（ページ変倍）機能がDisableになったら、Job Nup機能をDisableにすることを示す記述である。これは、倍率の機能が使用不可になったら、Nupの機能も使用不可にするために、Nupの機能をユーザインタフェース上でグレースアウト表示することを示している。

【0064】

50

図 5 の説明に戻る。

【 0 0 6 5 】

このようなコンフリクトルール 3 0 9 を、コンフリクトエンジン 3 0 4 は読み込み、その解釈（コンフリクトチェック）を行う。その後、コンフリクトルール 3 0 9 に従って、印刷設定値のコンフリクトを解決する（ステップ S 5 0 5 ）。ここでの解決とは、上述のように、メインUIウィンドウ 4 0 1 上で先行して設定した第 1 印刷設定項目とコンフリクトする第 2 印刷設定項目を操作不可状態（グレイアウト表示状態）に表示制御することである。

【 0 0 6 6 】

そこで、コンフリクトエンジン 3 0 4 は、まず、コンフリクトルール 3 0 9 を 1 つずつ読みだし、そのコンフリクトルールに従って変更しなければならない印刷設定値があるか否かを判定する（ステップ S 5 0 6 ）。 10

【 0 0 6 7 】

変更しなければならない印刷設定値がある場合（ステップ S 5 0 6 で Y E S ）、その印刷設定値を変更する（ステップ S 5 0 7 ）。このとき、変更した印刷設定値がグレイアウト表示状態、つまり、操作不可状態（ d i s a b l e ）になっているか否かを判定する（ステップ S 5 0 8 ）。操作不可状態である場合（ステップ S 5 0 8 で Y E S ）、この印刷設定値を理由リスト 3 0 8 に追加する。この作業を、印刷設定値がすべてのコンフリクトルールを満足するようになるまでコンフリクトチェックを繰り返す。 20

【 0 0 6 8 】

すべてのコンフリクトルールを満足するようになると、変更する印刷設定値がなくなるので（ステップ S 5 0 6 で N O ）、コンフリクトエンジン 3 0 4 は処理を終了して、メインデータ処理部 3 0 2 に処理を返す。

【 0 0 6 9 】

次に、メインデータ処理部 3 0 2 は、メインUI表示部 3 0 1 から渡された変更前の印刷設定値と、変更後の印刷設定値と、理由リスト 3 0 8 をグループにして、これを履歴データ（履歴情報）として履歴データベース 3 0 7 に格納する（ステップ S 5 1 0 ）。 20

【 0 0 7 0 】

ここで、履歴データベースの一例について、図 7 を用いて説明する。

【 0 0 7 1 】

図 7 は本発明の実施形態の履歴データベースの一例を示す図である。 30

【 0 0 7 2 】

履歴データベース 3 0 7 は、図 7 に示すように、XML 形式のデータとして、履歴データを保存している。 < H i s t o r y ~ > タグで、1 回のユーザ操作の履歴データを保持している。また、 < F e a t u r e ~ > タグで、変更した機能のデータ（印刷設定値）を保持している。また、 < U n d o F e a t u r e V a l u e > タグで、変更前の機能のデータ（印刷設定値）を保持している。また、 < C o n f l i c t R e a s o n n a m e ~ > タグで、理由リストの内容を保持している。

【 0 0 7 3 】

また、 < H i s t o r y ~ > タグには、「 o r d e r 」の属性があり、どの順番でユーザが処理したのかを示す順序も保持できるようになっている。「 o r d e r 」は履歴データベース 3 0 7 に追加するごとに、1 つずつインクリメントされる。この順序を辿ることにより、履歴データを時系列に取得したり、追跡することが可能となる。尚、本実施形態では、履歴データベース 3 0 7 に保存する形式はXML 形式を例に挙げて説明しているが、C S V 形式のデータでもテキストデータでもバイナリデータでもかまわない。 40

【 0 0 7 4 】

図 5 の説明に戻る。

【 0 0 7 5 】

履歴データベース 3 0 7 に履歴データを保存したら、メインデータ処理部 3 0 2 は、マイシートデータ処理部 3 0 6 に履歴データの保存が終了したことを伝える。これを受けて 50

、マイシートデータ処理部 306 は、履歴データベース 307 から履歴データを取得する（ステップ S511）。取得した履歴データをマイシート表示部 305 に伝え、マイシート表示部 305 は、履歴データを、例えば、その「order」属性に基づいて、ユーザインタフェース 400 のマイシートウィンドウ 402 上に表示する（ステップ S512）。この処理によって、ユーザの操作した時系列の履歴データがマイシートウィンドウ 402 上に次々に表示されていくことになる。

【0076】

次に、ユーザがユーザインタフェース 400 上の（グレースアウトされている）印刷設定項目にポインティングデバイスのポインタ（カーソル）で指示したときに実行する、コンフィギュレーションモジュールの表示制御処理について、図 8 を用いて説明する。

10

【0077】

図 8 は本発明の実施形態のコンフィギュレーションモジュールが実行する表示制御処理を示すフローチャートである。

【0078】

まず、ユーザの操作に基づいて、メイン UI 表示部 301 は、ユーザインタフェース 400 上のグレースアウトされた Disable 状態のコントロールに対するポインティングデバイスのポインタ指示を検知する（ステップ S601）。

【0079】

尚、このポインタ指示とは、Disable 状態のコントロールを構成する座標領域（表示領域）内で、そのポインタが一定範囲内で一定時間存在した場合を意味する。あるいは、このポインタ指示とは、Disable 状態のコントロールを構成する座標領域内で、ポインティングデバイスであるマウスのボタンが 1 回以上クリックされた場合を意味する。また、このポインタは、キーボード 108 あるいはポインティングデバイス 109 によって操作可能である。

20

【0080】

次に、メイン UI 表示部 301 は、ポインタ指示位置に属する領域のコントロールを特定し、そのコントロールが示す機能（印刷設定項目）を特定する（ステップ S602）。

【0081】

メイン UI 表示部 301 は、特定の結果、Disable 状態のコントロール（設定できない印刷設定の機能）が指示されたことと、その指示された機能をメインデータ処理部 302 に伝える。これを受けて、メインデータ処理部 302 はコントロールの値（印刷設定値）をマイシートデータ処理部 306 に通知する（ステップ S603）。

30

【0082】

マイシートデータ処理部 306 は、履歴データ群を履歴データベース 307 から取得する（ステップ S604）。マイシートデータ処理部 306 は、履歴データ群から、最新、つまり、一番最近行った操作の履歴データを取得する（ステップ S605）。次に、履歴データの中にある理由リストを参照して、指示されたコントロールの値と同じものがあるか否かを判定する（ステップ S606）。

【0083】

同一の値がある場合（ステップ S606 で YES）、マイシート表示部 305 は、その履歴データを選択状態にしてマイシートウィンドウ 402 上で強調表示する（ステップ S607）。一方、同一の値がない場合（ステップ S606 で NO）、未処理の履歴データがまだ存在するか否かを判定する（ステップ S608）。

40

【0084】

尚、ステップ S607 の強調表示とは、ハイライト表示、ブリンク表示等の他の履歴データの識別可能に表示する識別表示を意味するものであり、ユーザにとって容易に識別可能な表示形態であればどのようなものでも良い。

【0085】

未処理の履歴データが存在する場合（ステップ S608 で YES）、次の履歴データを取得する（ステップ S609）。そして、ステップ S606 に戻り、指示されたコントロ

50

ールの機能と同じ値があるか否かを判定する。これを繰り返し、未処理の履歴データが存在しなくなったら、処理を終了する。

【0086】

このようにして、ユーザが行った操作の履歴データの内、指示したコントロールが設定できない理由の原因となった操作が、マイシートウィンドウ402上で強調表示してユーザに示される。

【0087】

この表示例について、図9を用いて説明する。

【0088】

図9は本発明の実施形態の履歴データの強調表示例を示す図である。

10

【0089】

図9では、カーソル901で、操作不可状態(Disable状態)のコントロール902(ここでは、ページレイアウト機能)を指示すると、そのコントロール902が操作不可状態になった原因となる履歴データ(印刷設定値)903が強調表示される。これにより、ユーザは、過去のどの操作(印刷設定値)が問題で設定変更できなくなったのかを容易に確認することができる。

【0090】

特に、図9では、ページレイアウトに関するコントロール902が操作不可状態になった理由は、マイシートウィンドウ402上で表示される履歴データ一覧の内、印刷方法(製本印刷)の履歴データ(印刷設定値)903に起因していることを示している。

20

【0091】

また、マイシートウィンドウ402上で表示されている履歴データ一覧から履歴データをカーソル901で指示すると、その履歴データによって起因するコンフリクト情報がポップアップして表示される(図10)。これは、履歴データベース307上にある履歴データの理由リストのデータを、ツールチップ情報としてユーザに表示させる機能である。この機能により、過去の履歴データにさかのぼって、その操作をしたときのコンフリクト情報(コンフリクトが発生した原因)を引き出すことが可能であり、次々に履歴データを指示するだけで対応するコンフリクト情報を確認することができる。

【0092】

尚、コンフリクト情報は、ツールチップ情報以外にも専用のダイアログ、音声等の他の出力形態でユーザに対して出力することももちろん可能である。

30

【0093】

さらに、削除ボタン403によって履歴データを削除することで、コンフリクトで問題になった操作の時点まで、ひとつひとつ順を追いながらすべての印刷設定値を確実に戻すことができる。この履歴データ削除処理について、図11を用いて説明する。

【0094】

図11は本発明の実施形態のコンフィギュレーションモジュールが実行する履歴データ削除処理を示すフローチャートである。

【0095】

まず、ユーザの操作に基づいて、ユーザインタフェース400のマイシートウィンドウ402上の履歴データ一覧から選択された履歴データを削除する(ステップS1101)。この操作は、例えば、カーソルで履歴データを1つ選択指示し、キーボードのDeleteキーを押下することが実現できる。あるいは、マイシートウィンドウ402上の削除ボタン403を操作することでも実現できる。

40

【0096】

次に、マイシート表示部305は、削除された履歴データを認識し、マイシートデータ処理部306に伝える。マイシートデータ処理部306は、履歴データベース307から取得した履歴データ群から、最新、つまり、最後に操作した履歴データを取得する(ステップS1102)。次に、取得した履歴データが削除を行った履歴データより一つ前の履歴データであるか否かを判定する(ステップS1103)。この判定は、削除を行った履

50

履歴データよりさらに前に戻らないようにするためである。

【0097】

取得した履歴データが削除を行った履歴データよりも一つ前の履歴データである場合（ステップS1103でYES）、処理を終了する。一方、取得した履歴データが削除を行った履歴データよりも一つ前の履歴データでない場合（ステップS1103でNO）、履歴データ群から、その取得した履歴データに対応する変更前の印刷設定値を取得する（ステップS1104）。つまり、図7のUndoFeatureValueを取得する。

【0098】

マイシートデータ処理部306は、メインデータ処理部302に対して、変更前の印刷設定値に戻すように指示する（ステップS1105）。メインデータ処理部302は、現在の印刷設定値303を渡された変更前の印刷設定値に変更し、コンフリクトエンジン304に渡してコンフリクトを解決させる（ステップS1106）。つまり、コンフリクトエンジン304は、コンフリクトを解決するために現在の印刷設定値303を変更し、メインデータ処理部302に戻る。

【0099】

メインデータ処理部302は、マイシートデータ処理部306に対して変更前の印刷設定値に戻したことを伝える。マイシートデータ処理部306は、履歴データベース307から最新の履歴データを削除する（ステップS1107）。マイシートデータ処理部306は、次に新しい履歴データを取得する（ステップS1108）。そして、ステップS1103に戻り、ユーザが削除した履歴データまで変更前の印刷設定値に戻す作業を繰り返す。ユーザが削除した履歴データまで変更前の印刷設定値に戻す作業が終了したら、処理を終了する。

【0100】

このようにして、ユーザは自分が操作した印刷設定の履歴データを元に、履歴データ一覧中のコンフリクトが発生している履歴データの位置まで、印刷設定値を元に戻すことができ、再度印刷設定をなおすことができる。

【0101】

また、マイシートウィンドウ402は、メインUIウィンドウ401内のタブシートに変更されても、メインUIウィンドウ401とは独立して常に表示されている。そのため、ユーザは、自分が設定した印刷設定項目がどのタブシート上に構成されているかを仮に忘れてしまったとしても、コンフリクトを解決するための履歴データを削除する操作を行うことが可能である。

【0102】

以上説明したように、本実施形態によれば、設定できない（操作不可状態にある）コントロールを指示した場合には、その操作不可状態が発生した原因となる履歴データをユーザに対して識別表示して提示することができる。これにより、ユーザは、過去のどの操作が原因でコンフリクトが発生してしまったかをすぐに確認することが可能となる。つまり、複雑に絡み合ったコンフリクトであっても、自分のどの操作が起点となってコンフリクトが発生させているかを容易にユーザは認識することができる。

【0103】

また、コンフリクトを解除する場合にも、過去に設定した印刷設定値をすべて標準印刷設定値（デフォルト値）に戻すことなく、履歴データ一覧から該当する履歴データを削除するだけで、操作の順番に従って印刷設定値を元に戻すことができる。これにより、コンフリクトが発生した時点まで、完全にコンフリクト発生前の元の印刷設定値に戻すことができる。また、複雑な構成（操作画面）からなるユーザインタフェースの各操作画面を確認することなく、いつでも表示されている履歴データを元にコンフリクトを容易に解決することができる。

【0104】

尚、上記実施形態では、プリンタドライバ203によって、図4のユーザインタフェースを実現する場合を例に挙げて説明しているが、専用のアプリケーションや、アプリケー

10

20

30

40

50

ションのプラグインモジュール等の他のソフトウェアで実現することも可能である。

【0105】

以上、実施形態例を詳述したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能である。具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0106】

尚、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラム（実施形態では図に示すフローチャートに対応したプログラム）を、システムあるいは装置に直接あるいは遠隔から供給する。そして、そのシステムあるいは装置のコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される場合を含む。

【0107】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

【0108】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等の形態であっても良い。

【0109】

プログラムを供給するための記録媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスクがある。また、更に、記録媒体としては、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD（DVD-ROM、DVD-R）などがある。

【0110】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続する。そして、その接続先のホームページから本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明に含まれるものである。

【0111】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布し、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせる。そして、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムを実行してコンピュータにインストールさせて実現することも可能である。

【0112】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される。また、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

【0113】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれる。その後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現される。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 1 4 】

【図 1】本発明の実施形態の印刷処理システムのブロック構成図である。

【図 2】本発明の実施形態の印刷処理システムのソフトウェア構成を示す図である。

【図 3】本発明の実施形態のコンフィギュレーションモジュールの詳細構成を示す図である。

【図 4】本発明の実施形態のプリンタドライバのユーザインタフェースの一例を示す図である。

【図 5】本発明の実施形態のコンフィギュレーションモジュールが実行する処理を示すフローチャートである。

【図 6】本発明の実施形態のコンフリクトルールの一例を示す図である。

10

【図 7】本発明の実施形態の履歴データベースの一例を示す図である。

【図 8】本発明の実施形態のコンフィギュレーションモジュールが実行する表示制御処理を示すフローチャートである。

【図 9】本発明の実施形態の履歴データの強調表示例を示す図である。

【図 10】本発明の実施形態のコンフリクト情報の表示例を示す図である。

【図 11】本発明の実施形態のコンフィギュレーションモジュールが実行する履歴データ削除処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 1 1 5 】

1 0 1 C P U

20

1 0 2 R O M

1 0 3 R A M

1 0 4 入力インタフェース

1 0 5 外部記憶装置

1 0 5 1 アプリケーション

1 0 5 2 印刷関連プログラム

1 0 5 3 プリンタドライバ

1 0 5 4 オペレーティングシステム

1 0 6 出力インタフェース

1 0 7 システムバス

30

1 0 8 キーボード

1 0 9 ポインティングデバイス

1 1 0 モニタ

1 1 1 プリンタ

2 0 1 アプリケーション

2 0 1 1 文書データ

2 0 1 2 印刷設定

2 0 1 3 描画データ

2 0 2 グラフィックスエンジン

2 0 3 プリンタドライバ

40

2 0 3 1 コンフィギュレーションモジュール

2 0 3 2 レンダリングモジュール

2 0 3 3 機種依存データファイル

2 0 4 レイアウトモジュール

2 0 5 スプールファイル

2 0 6 プリントマネージャ

2 0 7 I / O モジュール

3 0 1 メイン UI 表示部

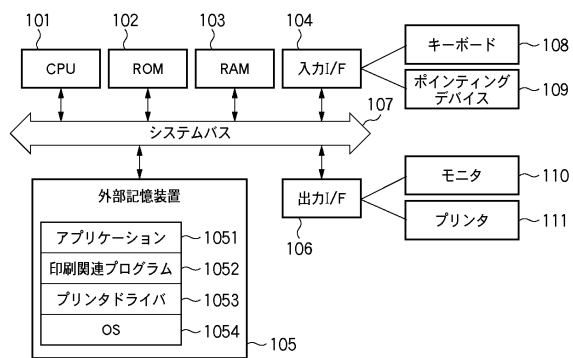
3 0 2 メインデータ処理部

3 0 3 現在の印刷設定値

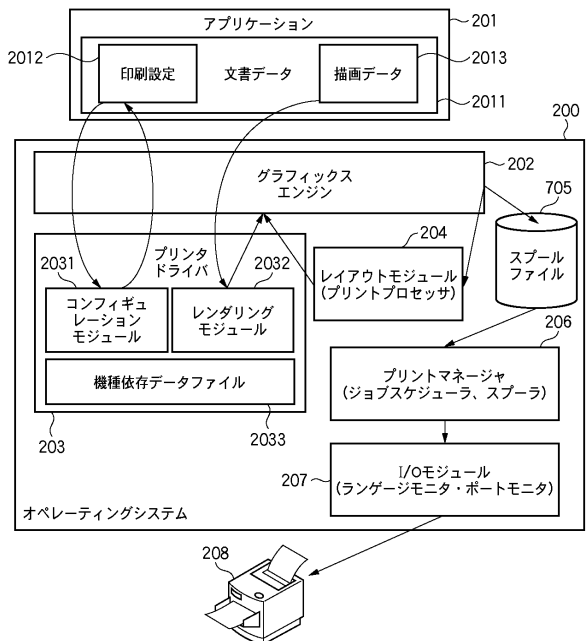
50

- 304 コンフリクトエンジン
- 305 マイシート表示部
- 306 マイシートデータ処理部
- 307 履歴データベース
- 308 理由リスト
- 309 コンフリクトルール

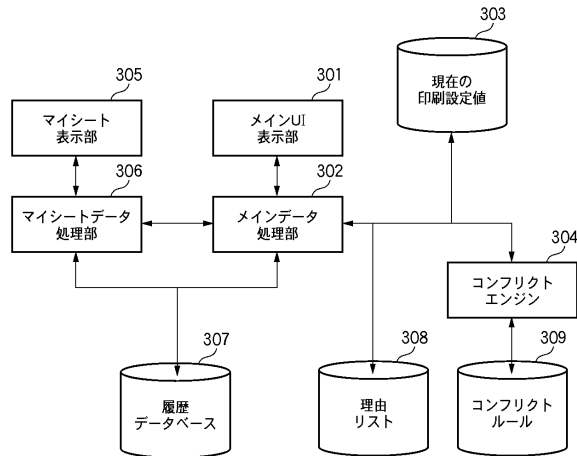
【図1】



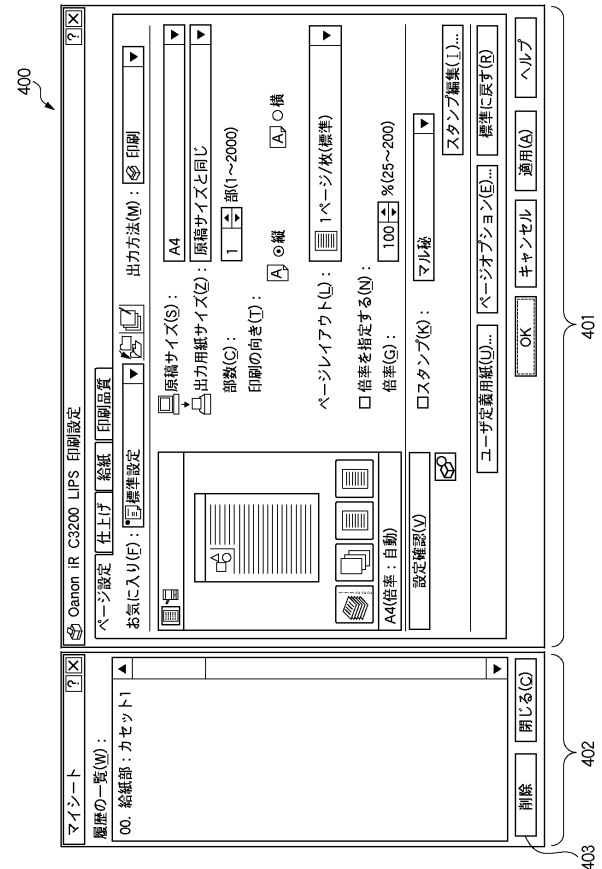
【図2】



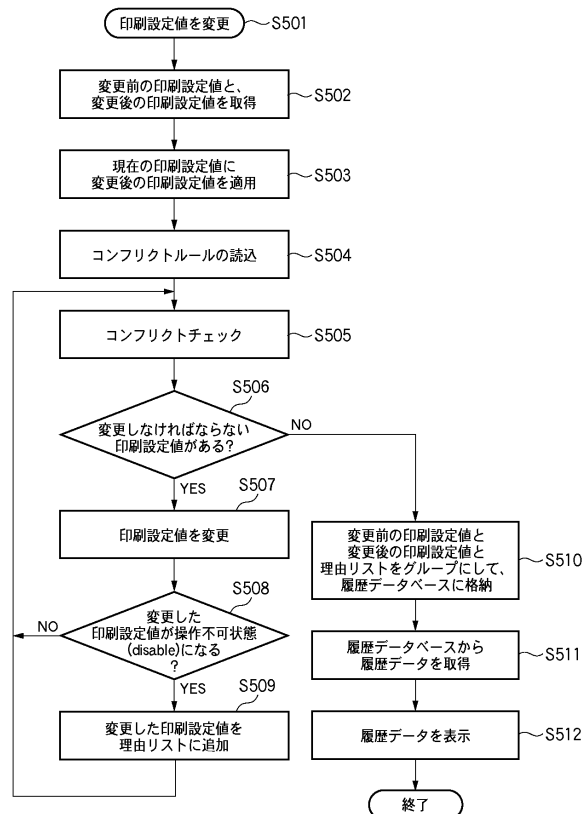
【図 3】



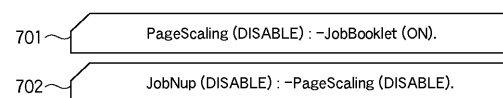
【図 4】



【図 5】



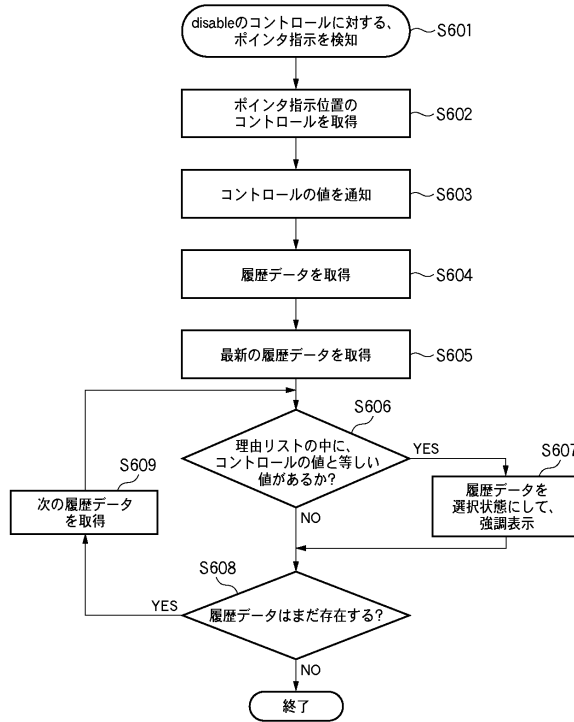
【図 6】



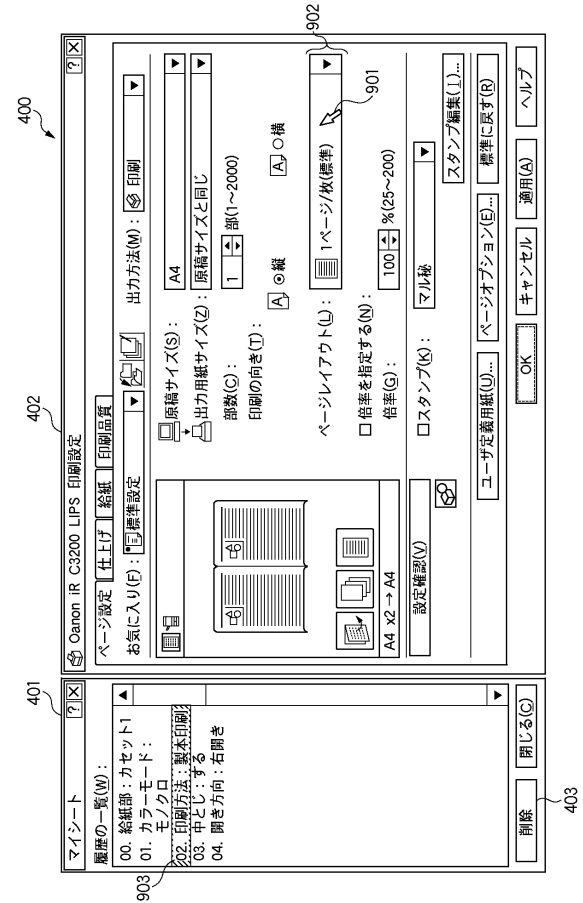
【図 7】

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<PrinterDriveConfigurationModule>
  <UserOperationHistory>
    <History order="0">
      <Feature name="JobInputBin">Cassette1</Feature>
      <UndoFeatureValue>Auto</UndoFeatureValue>
    </History>
    <History order="1">
      <Feature name="JobBooklet">On</Feature>
      <UndoFeatureValue>Off</UndoFeatureValue>
      <ConflictReason name="JobNup"/>
      <ConflictReason name="PageScaling"/>
      <ConflictReason name="JobBinding"/>
      <ConflictReason name="JobOutputMethod"/>
    </History>
  </UserOperationHistory>
</PrinterDriveConfigurationModule>
```

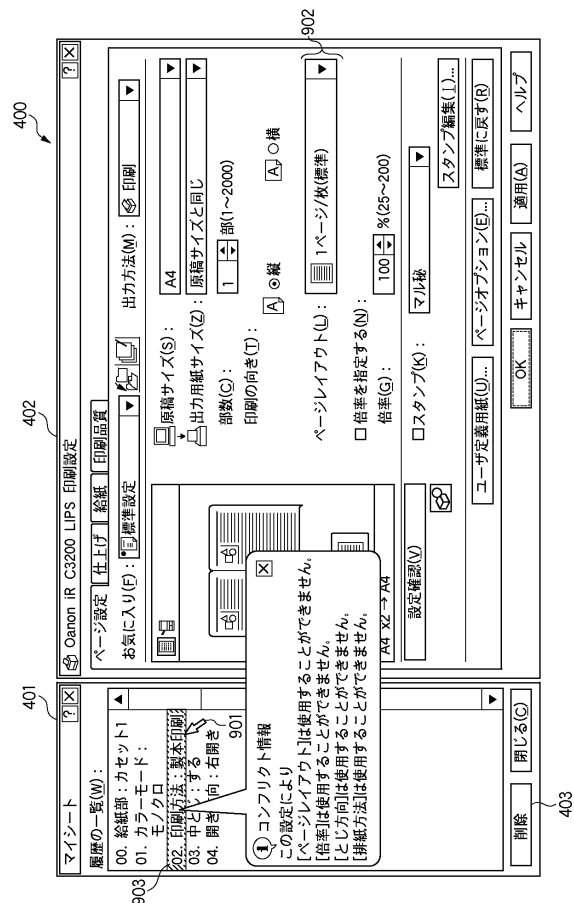
【図 8】



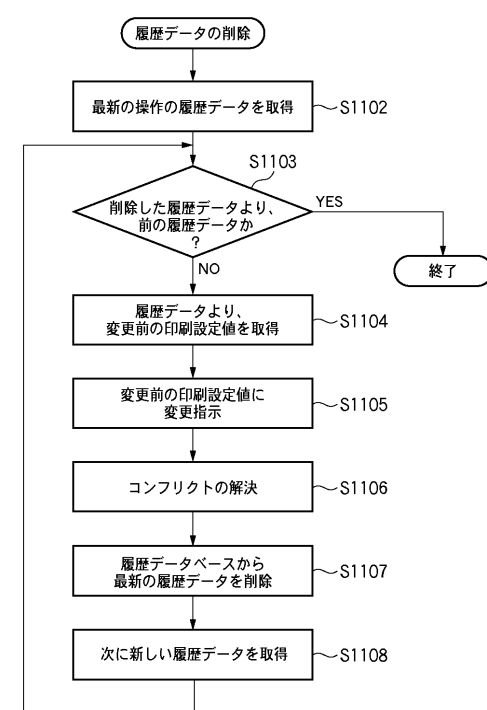
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

審査官 中田 剛史

- (56)参考文献 特開2006-134288(JP,A)
特開2000-276010(JP,A)
特開2002-328757(JP,A)
特開2006-260065(JP,A)
特開平10-111744(JP,A)
特開平11-327732(JP,A)
特開2000-225754(JP,A)
特開2000-227847(JP,A)
特開2004-157680(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

| | |
|---------|-----------|
| G 0 6 F | 3 / 1 2 |
| B 4 1 J | 2 9 / 4 2 |
| G 0 6 F | 3 / 0 4 8 |