

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7152879号

(P7152879)

(45)発行日 令和4年10月13日(2022.10.13)

(24)登録日 令和4年10月4日(2022.10.4)

(51)国際特許分類

F I

G 0 6 F 3/12 (2006.01)

G 0 6 F 3/12 3 4 4

G 0 6 F 3/12 3 0 8

G 0 6 F 3/12 3 2 5

G 0 6 F 3/12 3 5 1

請求項の数 15 (全16頁)

(21)出願番号 特願2018-99792(P2018-99792)
 (22)出願日 平成30年5月24日(2018.5.24)
 (65)公開番号 特開2019-204347(P2019-204347
 A)
 (43)公開日 令和1年11月28日(2019.11.28)
 審査請求日 令和3年5月19日(2021.5.19)

(73)特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74)代理人 110003281
 特許業務法人大塚国際特許事務所
 (72)発明者 堀 大輔
 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
 審査官 征矢 崇

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およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

印刷対象のデータを生成するアプリケーションで生成された前記データを印刷装置で印刷させるための前記アプリケーションに組み込まれる第1の制御プログラム及び前記第1の制御プログラムを介して印刷の指示があった場合に実行する第2の制御プログラムとを実行する情報処理装置であって、

前記第1の制御プログラムにより、複数の用紙サイズとの比較によって前記データを1ページに含ませるための所定の用紙サイズの設定を前記アプリケーションに実行させ、前記第2の制御プログラムに対して余白削除を行わせるための余白削除設定を実行する設定手段と、

前記第2の制御プログラムにより、前記アプリケーションにより生成された、1ページの前記所定の用紙サイズに含まれている前記データに基づく印刷データを生成し、生成した印刷データの余白を削除する余白削除手段と、

該余白削除手段で余白削除した印刷データを前記印刷装置に出力する出力手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記設定手段は、更に、予め設定された複数のサイズの記録紙の中の、前記アプリケーションが作成したデータの印刷範囲を包含する最小のサイズの記録紙を設定す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】

前記余白削除手段は、

前記アプリケーションにより生成された、前記所定の用紙サイズの 1 ページに含まれている前記データの印刷イメージを生成し、生成された印刷イメージにおける余白を削除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】

前記余白削除手段は、前記印刷イメージにおける非白画素を含む領域の外接矩形を求め、当該外接矩形の外側を前記余白として判定して余白削除を行うことを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記出力手段は、余白削除後の印刷イメージを、前記印刷装置にセットされた記録紙のサイズに応じて変倍し、前記変倍して得た印刷イメージを前記印刷装置に出力することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

更に、前記余白削除後の印刷データを、プレビュー表示するプレビュー表示手段を有し、前記出力手段は、前記プレビュー表示手段で表示したプレビュー表示にて、ユーザから印刷の指示が入力された場合、前記印刷装置への出力を実行することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記アプリケーションは表計算ソフトウェアであり、前記第 1 の制御プログラムは前記表計算ソフトウェアのプラグインであり、前記第 2 の制御プログラムはプリンタドライバ、もしくはプレビューソフトウェアであることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

印刷対象のデータを生成するアプリケーションで生成された前記データを印刷装置で印刷させるための前記アプリケーションに組み込まれる第 1 の制御プログラム及び前記第 1 の制御プログラムを介して印刷の指示があった場合に実行する第 2 の制御プログラムとを実行する情報処理装置の制御方法であって、
前記第 1 の制御プログラムにより、複数の用紙サイズとの比較によって前記データを 1 ページに含ませるための所定の用紙サイズの設定を前記アプリケーションに実行させ、前記第 2 の制御プログラムに対して余白削除を行わせるための余白削除設定を実行する設定工程と、

前記第 2 の制御プログラムにより、前記アプリケーションにより生成された、1 ページの前記所定の用紙サイズに含まれている前記データに基づく印刷データを生成し、生成した印刷データの余白を削除する余白削除工程と、

該余白削除工程で余白削除した印刷データを前記印刷装置に出力する出力工程とを有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 9】

前記設定工程は、更に、予め設定された複数のサイズの記録紙の中の、前記アプリケーションが作成したデータの印刷範囲を包含する最小のサイズの記録紙を設定することを特徴とする請求項 8 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 10】

前記余白削除工程は、

前記アプリケーションにより生成された、前記所定の用紙サイズの 1 ページに含まれている前記データの印刷イメージを生成し、生成された印刷イメージにおける余白を削除することを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 11】

前記余白削除工程は、前記印刷イメージにおける非白画素を含む領域の外接矩形を求め、当該外接矩形の外側を前記余白として判定して余白削除を行うことを特徴とする請求項 10 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 12】

10

20

30

40

50

前記出力工程は、余白削除後の印刷イメージを、前記印刷装置にセットされた記録紙のサイズに応じて変倍し、前記変倍して得た印刷イメージを前記印刷装置に出力することを特徴とする請求項 10 または 11 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 13】

更に、前記余白削除後の印刷データを、プレビュー表示するプレビュー表示工程を有し、前記出力工程は、前記プレビュー表示工程で表示したプレビュー表示にて、ユーザから印刷の指示が入力された場合、前記印刷装置への出力を実行する

ことを特徴とする請求項 8 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 14】

前記アプリケーションは表計算ソフトウェアであり、前記第 1 の制御プログラムは前記表計算ソフトウェアのプラグインであり、前記第 2 の制御プログラムはプリンタドライバ、もしくはプレビューソフトウェアであることを特徴とする請求項 8 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 15】

印刷対象のデータを生成するアプリケーションを実行する情報処理装置に実行させるプログラムであって、

前記プログラムは、前記アプリケーションで生成された前記データを印刷装置で印刷させるための前記アプリケーションに組み込まれる第 1 の制御プログラム及び前記第 1 の制御プログラムを介して印刷の指示があった場合に実行する第 2 の制御プログラムとを含み、
前記情報処理装置に、

前記第 1 の制御プログラムにより、複数の用紙サイズとの比較によって前記データを 1 ページに含ませるための所定の用紙サイズの設定を前記アプリケーションに実行させ、前記第 2 の制御プログラムに対して余白削除を行わせるための余白削除設定を実行させ、
前記第 2 の制御プログラムにより、前記アプリケーションにより生成された、1 ページの前記所定の用紙サイズに含まれている前記データに基づく印刷データを生成させ、生成した印刷データの余白を削除させ、

前記余白を削除した印刷データを前記印刷装置に出力させる

ことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アプリケーションにより作成した文書の印刷技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

Microsoft Excel（登録商標）のような表計算ソフトウェアには、用紙サイズという概念がない。そのため、このような表計算ソフトウェアから表計算ドキュメントを印刷する際は、ユーザが特定の用紙サイズを指定して印刷を行う必要がある。しかしながら、大部分の表計算ドキュメントの縦横比は A4 サイズ等の定型サイズの比率とは異なっているため、意図しない箇所でページが分割されたり、意図しない余白が発生してしまうことが往々にして良くある。

【0003】

そこで、特許文献 1 に記載の印刷システムでは、規定の用紙サイズを表計算ソフトウェアに設定し、表計算ドキュメントに割り当てられたページ数を取得する。そして、取得されたページ数と該規定の用紙サイズに基づいて、表計算ドキュメントを 1 ページに含む、該表計算ドキュメントの大きさに対応する用紙サイズ算出する。さらに、算出された用紙サイズの大きさを少しずつ縮小しながら繰り返し表計算ソフトウェアに設定することで、表計算ソフトウェアによりフィットする用紙サイズを求める。そして、求めた用紙サイズを表計算ソフトウェアに対して指定し、該用紙サイズに応じて表計算ソフトウェアにより生成されたデータを、ロール紙のサイズに合わせてプリンタドライバに変倍させ、変倍されたデータを印刷装置にロール紙へ印刷させる。これにより、無駄な分割や余白が発生し

ない印刷を実現している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特許5253060号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献1の印刷システムでは、表計算ドキュメントによりフィットする用紙サイズを表計算ソフトウェアに設定する処理を行っている。そのために、用紙サイズを縮小しながら繰り返し表計算ソフトウェアに対して設定を行うことで、用紙サイズの調整を行っている。特にその調整のために表計算ソフトウェアに対して用紙サイズを設定する回数が多かった場合、アプリケーションに対する設定に多くの時間がかかってしまうことがある。一方で、表計算ドキュメントに対して余白の多い用紙サイズをアプリケーションに設定した場合、該用紙サイズの1ページに含まれるデータが、余白の多い状態で印刷されてしまう。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題を解決するため、例えば本発明の情報処理装置は以下の構成を備える。すなわち、

印刷対象のデータを生成するアプリケーションで生成された前記データを印刷装置で印刷させるための前記アプリケーションに組み込まれる第1の制御プログラム及び前記第1の制御プログラムを介して印刷の指示があった場合に実行する第2の制御プログラムとを実行する情報処理装置であって、

前記第1の制御プログラムにより、複数の用紙サイズとの比較によって前記データを1ページに含ませるための所定の用紙サイズの設定を前記アプリケーションに実行させ、前記第2の制御プログラムに対して余白削除を行わせるための余白削除設定を実行する設定手段と、

前記第2の制御プログラムにより、前記アプリケーションにより生成された、1ページの前記所定の用紙サイズに含まれている前記データに基づく印刷データを生成し、生成した印刷データの余白を削除する余白削除手段と、

該余白削除手段で余白削除した印刷データを前記印刷装置に出力する出力手段とを有する。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、アプリケーションに対してより簡単な設定を行った場合でも、無駄な余白部分を適切に削除もしくは削減して、アプリケーションにより作成されたデータを1枚の記録紙に印刷させることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】第1の実施形態のシステム構成図。

【図2】ホスト装置の構成を示すブロック図。

【図3】表計算ソフトウェアの画面の一例を示す図。

【図4】表計算ソフトウェアにプラグインを組み込んだ画面の一例を示す図。

【図5】プラグイン起動後の処理手順を示すフローチャート。

【図6】プラグインの用紙サイズ算出処理のフローチャート。

【図7】プリンタドライバのフローチャート。

【図8】余白削除された印刷結果の一例を示す図。

【図9】第2の実施形態のシステム構成図。

【図10】加工用プリンタドライバの処理手順を示すフローチャート。

10

20

30

40

50

【図 1 1】プレビューソフトウェアの画面の一例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、添付図面に従って本発明に係る実施形態を詳細に説明する。なお、以下の実施形態では、表計算ソフトウェアのプラグインソフトウェア（以下、プラグイン）と、表計算ソフトウェアから印刷された印刷データを加工するプリンタドライバを用いた例を説明する。ここで、プラグインとは、ソフトウェアに対して機能を追加するプログラムである。たとえば、Microsoft Office（登録商標）や、Microsoft Internet Explorer（登録商標）などは、自身の機能を拡張させるための手段を公開している。そのため、これらのソフトウェアはプラグインを登録して新たな機能を追加することが可能となっている。尚、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る本発明を限定するものでなく、また本実施の形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。

10

【0010】

〔第 1 の実施形態〕

図 1 は、第 1 の実施形態におけるシステム構成図である。本システムは、ホスト装置 1 と、ロール紙を装着可能な印刷装置 2 によって構成される。ホスト装置 1 は、パーソナルコンピュータ等であり、マイクロソフト社の OS（オペレーティングシステム）、印刷装置 2 を制御するソフトウェアであるプリンタドライバ 110、一般的な表計算ソフトウェア 100 がハードディスク等の記憶装置に既にインストールしているものとする。本実施形態では、一般的な表計算ソフトウェアとして、Microsoft Excel（登録商標）を想定して説明する。なお、ホスト装置 1 と印刷装置 2 とはネットワークを介して接続されるものとするが、他の I/F を介して接続しても構わないし、有線、無線の種類も特に問わない。

20

【0011】

プラグイン 101 は、表計算ソフトウェア 100 の機能を拡張するためのソフトウェアの一種であり、表計算ソフトウェア 100 上で動作し、表計算ソフトウェア 100 の制御を行う。プリンタドライバ 110 は表計算ソフトウェア 100 から印刷データを受け取って、印刷装置 2 が解釈できる形式の印刷データを生成し、その印刷データを印刷装置 2 に転送する処理を行う。

30

【0012】

図 2 は、ホスト装置 1 のブロック構成図である。ホスト装置 1 は、CPU 201 と、ROM 202 と、RAM 203 と、通信インターフェース 204 と、外部記憶装置 205 と、入力部 206 と、表示部 207 とを有する。

【0013】

CPU 201 は、ホスト装置 1 の全体の各種制御を行う。ROM 202 には、ホスト装置 1 の起動時に、CPU 201 が実行する初期化プログラム（BIOS、ブートプログラム）や各種データが格納されている。RAM 203 は、CPU 201 に対するメインメモリや作業領域として用いられる。外部記憶装置 205 は、たとえば、ハードディスク（HDD）等で構成され、OS、表計算ソフトウェア 100、プラグイン 101、プリンタドライバ 110、その他各種プログラムや、表計算ソフトウェア 100 で作成したデータファイルが格納されている。

40

【0014】

本装置の電源が ON になると、CPU 201 は ROM 202 のブートプログラムに従って外部記憶装置 205 から OS を RAM 203 にロードし実行する。この結果、ホスト装置 1 は、入力部 206 を介してユーザからの指示入力と表示部 207 への各種情報の表示を行うユーザインターフェースを有する情報処理装置として機能することになる。更に、CPU 201 は OS の制御下で、表計算ソフトウェア 100 や、プラグイン 101、プリンタドライバ 110 を外部記憶装置 205 から RAM 203 にロードし実行することで、本装置は表計算ソフトウェアによるユーザが作成した表の印刷制御装置として機能するこ

50

とになる。なお、入力部 206 は、キーボードやマウス等で構成され、入力部 206 を介して、ユーザが各種指示を、CPU 201 に入力する。表示部 207 は、LCD や CRT 等で構成され、CPU 201 の制御によって、各種表示を行う。また、通信インターフェース 204 を介して、印刷装置 2 等、周辺装置と通信する。プリンタドライバ 110 が生成した印刷データは、この通信インターフェース 204 を介して印刷装置 2 に送信されることになる。

【0015】

図 3 は、ホスト装置 1 上で表計算ソフトウェア 100 を実行している際の、ユーザによる作表画面を示している。表計算ソフトウェア 100 の画面は、表計算ソフトウェア 100 の備える機能をメニュー形式で表示するメニューバー 300 と、メニュー内の機能をアイコン等のコントロールで表示するリボン 310 と、現在編集中的表計算ドキュメントを表示する文書表示領域 320 で構成される。

10

【0016】

メニューバー 300 において、ページレイアウトに関するメニュータブがユーザによって選択された場合、リボン 310 には、参照符号 311 ~ 314 のコントロールが表示される。コントロール 311 は印刷に使用する用紙サイズを設定するためのコントロールである。コントロール 312、313 は印刷に使用する印刷用紙の枚数を指定するコントロールである。また、コントロール 312 は横方向（水平方向）、コントロール 313 は縦方向（垂直方向）に使用するページ数（印刷用紙の枚数）を設定するコントロールである。そして、コントロール 314 は、拡大縮小して印刷する場合に倍率を指定するためのコントロールである。横方向のページ数を N、縦方向のページ数を M としたとき、実際に印刷される印刷用紙の枚数は $N \times M$ となる。

20

【0017】

なお、印刷用紙の枚数を指定するコントロール 312、313 と、倍率指定のコントロール 314 は排他関係にあり、どちらか一方しか設定はできない。例えば、用紙サイズ 311 に A4、横の印刷枚数 312 に「1 ページ」（印刷用紙 1 枚）、縦の印刷枚数 313 に「1 ページ」（印刷用紙 1 枚）が設定されている場合は、A4 用紙 1 枚に対する印刷が行われることを示す。このとき、倍率指定 314 は設定不可となり、描画データが A4 サイズよりも小さい場合は、100% が設定され、描画データが A4 サイズよりも大きい場合、倍率指定 314 は 100% よりも小さな値が自動計算され、縮小印刷が行われる。一方、用紙サイズ 311 に A4、倍率指定 314 に 100% が設定されている場合は、A4 用紙で 100% のサイズで印刷が行われる。このとき、描画データが A4 サイズよりも大きい場合、横の印刷枚数 312 や縦の印刷枚数 313 には「1 ページ」より大きなページ数が設定され、例えば、横 2 枚、縦 3 枚を掛け合わせた計 6 枚の印刷が実行されることになる。

30

【0018】

図 4 は、ユーザによって、メニューバー 300 の中のプラグイン 101 に関するメニュータブ「プラグイン」が選択された場合の画面を示している。ここで、プラグイン 101 は表計算ソフトウェア 100 に事前に登録を済ませているものとする。なお、表計算ソフトウェアに対する一般的なプラグインのシステム登録の方法については、公知であるため説明を省く。

40

【0019】

参照符号 401 は、実施形態のプラグイン 101 が備えるコントロールであり、現在開いている表計算ドキュメントを無駄な余白なしに 1 枚の用紙で印刷を実行させるための印刷ボタンである。ユーザは、入力部 206 に連動するカーソルを、このコントロール 401 が示すボタン上に移動させ、クリックする操作を行うと（以下、単純に押下操作という）と、CPU 201 は、表計算ソフトウェア 100 の一部の機能として、プラグイン 101 が規定する処理を実行することになる。以下、図 5 を参照して、CPU 201 が実行する、このプラグイン 101 の処理手順を説明する。

【0020】

50

まず、S 1 0 1 にて、C P U 2 0 1 は、印刷に使用する用紙サイズの算出と設定を行う。この算出と設定処理を図 6 のフローチャートに従って説明する。なお、当然ながら以下の説明もプラグイン 1 0 1 の処理の一部である。

【 0 0 2 1 】

S 2 0 1 にて、C P U 2 0 1 は、表計算ソフトウェア 1 0 0 の A P I を用いて、初期値として倍率指定 3 1 4 に 1 0 0 % の値を設定する。表計算ソフトウェア 1 0 0 の A P I については、公知であるため、その説明は省く（以後、同様）。

【 0 0 2 2 】

次に S 2 0 2 にて、C P U 2 0 1 は、表計算ソフトウェア 1 0 0 の A P I を用いて、用紙サイズ 3 1 1 に予め設定された規定のサイズを設定し、処理を S 2 0 3 へ処理を進める。この規定のサイズは、実施形態では固定値として扱うが、ユーザが設定できるようにしても良い。その場合、設定したサイズに関する情報は外部記憶装置 2 0 5 に格納され、ユーザから特に変更指示が無い限り、維持されるものとする。

【 0 0 2 3 】

ここで言う規定のサイズは、表計算ソフトウェア 1 0 0 が作成する印刷データのサイズであり、印刷装置 2 に実際に搭載された記録用紙のサイズとは無関係の仮の記録紙のサイズである。詳細は後述する説明から明らかになるが、ここで設定された用紙サイズで表計算ソフトウェア 1 0 0 は印刷データを作成し、その後、プリンタドライバ 1 1 0 あるいはプレビューソフトウェア 1 4 0 によって、外周の余白領域の削除と、実際の記録用紙のサイズに合わせた変倍処理（拡大又は縮小）が実行される。表計算ソフトウェア 1 0 0 に設定する用紙サイズは、描画データが無駄に縮小されて画質劣化が発生することがないように、1 0 0 % の拡大率で印刷可能な大き目の用紙サイズを設定することが望ましい。ただし、用紙サイズを無駄に大きな値に設定した場合、その後のレンダリング処理や余白領域の削除処理に時間がかかってしまうことから、描画データよりも少し大き目のサイズを設定するのが理想的であり、S 2 0 2 では、一般に利用頻度が高い A 3 サイズまでのデータが収まる A 3 サイズを規定のサイズの初期値として設定している。

【 0 0 2 4 】

S 2 0 3 にて、C P U 2 0 1 は、表計算ドキュメントの描画データが先ほど設定した用紙サイズと倍率 1 0 0 % の設定で印刷された場合に、何ページの印刷となるかを判断すると共に、その結果が印刷用紙 1 枚（即ち 1 ページ）に収まるか否かを判定する。印刷用紙 1 枚（1 ページ）に収まらないと判定された場合、C P U 2 0 1 は処理をステップ S 2 0 4 へ進める。また、ページ 1 枚に収まると判定した場合、C P U 2 0 1 は本処理を終了する。なお、ページ 1 枚に収まるかどうかの判断は特に問わないが、例えば表計算ソフトウェア 1 0 0 の A P I を通して現在の印刷枚数を取得する方法や、ページの改行の個数を判断するなどの方法が考えられる。

【 0 0 2 5 】

S 2 0 4 にて、C P U 2 0 1 は、先ほど設定した用紙サイズ“ A 3 ”よりも大きいサイズを設定し、処理を 2 0 5 へと進める。ここでは“ A 1 ”サイズを設定したものと仮定する。

【 0 0 2 6 】

S 2 0 5 にて、C P U 2 0 1 は、S 2 0 3 と同様の処理を行う。異なるのは、この段階での設定した用紙サイズが“ A 1 ”となっている点である。印刷対象の表計算ドキュメントが印刷用紙 1 枚（1 ページ）に収まらないと判定した場合、C P U 2 0 1 は処理を S 2 0 6 へ進め、1 枚に収まると判定した場合は本処理を終了する。

【 0 0 2 7 】

S 2 0 6 にて、C P U 2 0 1 は、プリンタドライバ 1 1 0 が使用可能な最大の用紙サイズを設定し、用紙サイズ算出処理を終了する。ここで、最大の用紙サイズとしては、A 0 などの業界標準の定型サイズを指定する方法や、プリンタドライバ 1 0 0 のインストール時に、あらかじめ印刷に使用可能なオリジナルの最大サイズを登録して、それを指定する方法が考えられる。オリジナルのサイズの登録としては、O S 標準の用紙サイズデータベースに登録する方法があり、ここで例えば 6 0 インチ × 5 m 等のサイズを登録して使用す

10

20

30

40

50

ることができる。ここで登録されたオリジナルのサイズは、一時的に使用するカスタムサイズとは異なり、3.2m等の制限を持たないため、3.2mを超えた巨大なデータを縮小することなく、高品質で印刷することができるようになる。

【0028】

以上の用紙サイズ算出処理により、描画データの大きさに応じて3段階で用紙サイズが設定されることになる。これにより、無駄に大きなサイズで印刷を行うケースが削減でき、後述する余白削除処理の高速化や、印刷自体の高速化、画質劣化の抑制を図ることができる。なお、実施形態では3つの用紙サイズを使用したか、もちろんこの数や用いる用紙サイズを変更することも可能である。また、プリンタドライバ110の最大サイズを固定で設定する方法や、A1等の特定サイズで固定する方法も考えられる。

10

【0029】

図5のフローチャートの処理の説明に戻る。

【0030】

S101にて、CPU201は印刷用紙のサイズの設定処理を終えると、処理をS102に進める。

【0031】

S102にて、CPU201は、表計算ソフトウェア100のAPIを用いて、横（水平方向）の印刷枚数312に「1ページ」、縦（垂直方向）の印刷枚数313に「1ページ」を表計算ソフトウェア100におけるページ設定において設定し、処理をS103へ進める。本処理により、意図しない箇所で作成した表が、表計算ソフトウェア100により分割されることを防ぎ、確実に1枚の用紙への印刷を実現できるようになる。本処理により、S201で設定した倍率は、再度自動的に計算され、用紙サイズが描画データより小さい場合は、倍率が100%よりも小さな値となる。なお、用紙サイズが描画データより大きい場合は、100%の値が維持されることになる。

20

【0032】

S102における処理により、印刷実行の際には、表計算ドキュメントが1ページに収まっているデータが、印刷対象として表計算ソフトウェア100から出力されることになる。しかし、上述のS202、またはS204、またはS206の処理により設定された用紙サイズから、表計算ドキュメントによりフィットするサイズへ変更する処理が行われていないため、印刷対象のデータにおいて無駄な余白が生じている場合がある。

30

【0033】

そこで、S103にて、CPU201は、プリンタドライバ110にこれから印刷する印刷データの上下左右の余白を削除する指示を行い、S104へと処理を進める。この指示する方法としては、例えばプリンタドライバ110のSDK（Software Development Kit）を用いて指示する方法や、印刷するドキュメントの名前を通して指示する方法等が考えられる。要するに、プリンタドライバ110に対して、余白削除を通知できれば良い。

【0034】

S104にて、CPU201は、表計算ソフトウェア100のAPIを用いて、表計算ソフトウェア100に現在の設定で印刷を実行させ、処理を終了する。なお、S104においては、現在の設定として設定されている出力先のプリンタドライバに、S101において設定された用紙サイズの1ページに含まれている印刷対象の表計算ドキュメントが出力される。ここでは出力先のプリンタドライバとして、プリンタドライバ110が設定されている。

40

【0035】

次に、図7のフローチャートを用いて、表計算ソフトウェア100から印刷が実行された後の、CPU201によるプリンタドライバ110の実行手順を説明する。この処理は、上記S104の処理を受けて実行されるものである。

【0036】

まずS301にて、CPU201は、S103で指定される余白削除の指示が存在するかどうかの確認を行い、指示が存在する場合は処理をS302へ、指示が存在しない場合

50

は処理を S 3 0 6 へと進める。本処理により、プリンタドライバ 1 1 0 は常に余白を削除する必要がなくなり、余白を削除しない印刷ケースと、余白を削除する印刷ケースとを切り分けることが可能となる。

【 0 0 3 7 】

S 3 0 2 にて、C P U 2 0 1 は、表計算ソフトウェア 1 0 0 から渡された印刷対象のデータに基づき、R G B データにレンダリングし、印刷イメージデータを生成する。そして、C P U 2 0 1 は処理を S 3 0 3 へ進める。なお、ここでは、R G B 色空間でのレンダリングについて説明したが、色空間の種類は問わない。例えば C M Y K や R G B A 等の色空間でも構わない。

【 0 0 3 8 】

S 3 0 3 にて、C P U 2 0 1 は、レンダリングして得た印刷イメージデータの上下左右の余白を算出し、S 3 0 4 へと処理を進める。算出方法としては、印刷イメージデータの最上位のラインから下方向のラインに向けて走査し、最初に真っ白でない画素（非白画素）を含むラインの直前までを余白領域として判定する。これを左、右、下方向に対しても同様に処理することで、上下左右の余白を算出することができる。つまり、レンダリングした印刷イメージデータにおいて、非白画素を含む領域の外接矩形を求め、その外接矩形の外側を削除するものとして決定する。なお、本実施形態における余白の算出方法は上記の算出方法に限定するものでない。例えば、レンダリング処理中に、非白画素をレンダリングした際の座標が、垂直、水平方向のそれぞれの最大座標を超える、或いは最小座標を下回る場合にその座標を更新する処理を行い、レンダリングを終了した際のそれらの座標から余白を算出して良い。

【 0 0 3 9 】

S 3 0 4 にて、C P U 2 0 1 は、S 3 0 3 により算出された余白領域をもとに、余白の削除を行い、S 3 0 5 へと処理を進める。余白を削除する対象としては、R G B データをそのまま印刷データとして印刷装置 2 に送信する場合は、R G B データに対して余白箇所（外接矩形外）を削除する。また、R G B 以外のフォーマット形式（X P S や P D F 等）を印刷装置 2 に送信する必要がある場合は、そのフォーマットに対して、余白箇所の削除を行う。余白を削除する対象やタイミングについては、特に限定するものではなく、例えば、印刷装置 2 で実施することも可能である。また、描画データだけでなく、印刷装置 2 に送信する用紙サイズ等の情報も必要に応じて変更を行う。

【 0 0 4 0 】

S 3 0 5 にて、C P U 2 0 1 は、余白が削除された印刷データを、印刷装置 2 にセットされた用紙サイズにフィットするよう拡大縮小処理（変倍処理）を行い、S 3 0 6 へと処理を進める。なお、印刷に使用する用紙媒体や用紙サイズについては特に限定されず、例えばロール紙等の長尺印刷が可能な用紙媒体に対しては、拡大／縮小処理は印刷データの幅をロール紙幅へフィットさせて行えばよい。一方、カット紙に対しては、A 4 等の定型サイズに対して印刷データを内接フィットさせることで無駄な余白を発生させなくする方法や、印刷データを 9 0 度回転させた後にフィット処理を行うことで、さらに余白を発生させなくする方法が考えられる。印刷に使用する用紙媒体や用紙サイズの特定期間については、例えばあらかじめプラグイン 1 0 1 に用紙媒体や用紙サイズを指定するコントロールを設ける方法がある。また、印刷装置 2 がセンサにより現在装着されている用紙媒体の用紙サイズを検知し、検知された用紙サイズを、C P U 2 0 1 がホスト装置 1 と印刷装置 2 の間の通信により取得する方法等が考えられる。S 3 0 6 では、このようにユーザにより指定された用紙サイズ、或いは印刷装置 2 から取得された用紙サイズにフィットするように拡大縮小処理が行われる。なお、特にカット紙の場合、カット紙のアスペクト比と、表計算ソフトウェア 1 0 0 による印刷しようとしている矩形範囲のアスペクト比が一致しない場合がある。この場合、印刷しようとしている矩形範囲の長尺方向を、カット紙の長尺方向に一致させて印刷する。

【 0 0 4 1 】

S 3 0 6 にて、C P U 2 0 1 は、余白削除し、上記の拡大縮小処理後の印刷イメージデ

10

20

30

40

50

ータを、印刷装置 2 が解釈可能な形式の印刷データに変換した上で、印刷装置 2 に印刷データを転送し、処理を終了する。

【 0 0 4 2 】

以上、説明したように本実施形態によれば、上記プラグイン 1 0 1、プリンタドライバ 1 1 0 の 2 つの制御プログラムの共同処理により、図 8 のように、表計算ソフトウェア 1 0 0 により作成した表（文書）を包含する印刷範囲を、余白無し或いは余白を削減して、1 枚の記録紙へカスタムサイズで印刷が可能となる。特に、本実施形態によれば、図 6 の処理により、表計算ドキュメントを 1 ページに含む用紙サイズが、表計算ソフトウェア 1 0 0 に設定される。そして、その用紙サイズに対応する大きさの印刷対象のデータが表計算ソフトウェア 1 0 0 により作成される。そして、余白の削除については、プリンタドライバ 1 1 0 により実行される。そのため、例えば図 6 に示す処理の後に、余白がより少ない用紙サイズを算出して表計算ソフトウェア 1 0 0 に対して設定する場合に比べ、より簡単な処理により表計算ソフトウェア 1 0 0 に用紙サイズを設定することができる。また、この場合、表計算ソフトウェア 1 0 0 により余白があるデータが生成されることもあるが、プリンタドライバ 1 1 0 により余白が削除される。そのため、表計算ソフトウェア 1 0 0 に対するより簡単な設定が行われるが、余白が適切に削除または削減された印刷結果を得ることができる。

10

【 0 0 4 3 】

また、表計算ソフトウェア 1 0 0 が、表計算ドキュメントにおけるセル内の余白を削除することができない場合もある。この場合、例えば表計算ドキュメントによりフィットする用紙サイズを設定できたとしても、セル内の余白は残っている状態で印刷対象のデータが生成される。しかし、本実施形態によれば、プリンタドライバ 1 1 0 では、表計算ドキュメントとしてのデータでなく、R G B 等の画像データとして余白を削除する。そのため、表計算ドキュメントにおいて元々はセル内に設けられていた余白を印刷装置 2 による印刷対象から除外することができる。

20

【 0 0 4 4 】

なお、S 3 0 6 において、プリンタドライバ 1 1 0 は、S 3 0 4 で削除された余白とは別に、印刷のための所定の余白を印刷イメージデータに付与してもよい。或いは、印刷装置 2 において、印刷のための所定の余白が付与されるよう印刷が行われてもよい。これにより、仮に S 3 0 4 において余白が完全に削除され、表計算ドキュメントにおける実データが印刷イメージデータの端に配置されていたとしても、印刷結果においてある程度の余白を残すことができる。そのため、印刷結果の視認性を確保することができる。または、S 3 0 4 において、印刷結果の視認性確保のために、所定の量の余白は残すように、余白の削減を行ってもよい。

30

【 0 0 4 5 】

[第 2 の実施形態]

次に、余白削除したデータを、印刷前にプレビュー表示やレイアウト変更する例を第 2 の実施形態として説明する。

【 0 0 4 6 】

図 9 は、本第 2 の実施形態におけるシステム構成図である。本システムにおける、ホスト装置 1、印刷装置 2、表計算ソフトウェア 1 0 0、プラグイン 1 0 1 については、図 1 と同じであるため説明を省く。

40

【 0 0 4 7 】

加工用プリンタドライバ 1 2 0 は、表計算ソフトウェア 1 0 0 からの印刷データを受け取り、余白削除までを行うプリンタドライバである。ただし、加工用プリンタドライバ 1 2 0 は印刷装置 2 への印刷は行わず、余白削除後のイメージデータをスプールファイル 1 3 0 として出力する。スプールファイル 1 3 0 の出力場所は、外部記憶装置 2 0 5 に予め定義された T e m p フォルダや A p p D a t a 等、後述するプレビューソフトウェア 1 4 0 が読み込むことができればよく、その場所は特に問わない。

【 0 0 4 8 】

50

プレビューソフトウェア 140 はスプールファイル 130 を読み込み、余白削除されたデータを表示部 207 にプレビューウインドウとして表示する。プレビューソフトウェア 140 の起動方法としては、ユーザが自身で起動する方法や、加工用プリンタドライバ 120 への印刷を監視し、その印刷タイミングでプレビューソフトウェア 140 を起動する常駐アプリケーションを用意する方法等が考えられる。また、スプールファイル 130 を監視して自動起動する方法や、加工用プリンタドライバ 120 が直接起動する方法等でも構わない。

【0049】

プリンタドライバ 150 は、印刷装置 2 に印刷データを転送するための一般的なプリンタドライバである。プレビューソフトウェア 140 からプリンタドライバ 150 に印刷指示を行うことで、印刷装置 2 に対して送信処理が実行される。なお、加工用プリンタドライバ 120 とプリンタドライバ 150 は内部的に処理を切り替える構成をとることで、同じ一つのプリンタドライバとすることも可能である。

【0050】

図 10 は、表計算ソフトウェア 100 から印刷が実行された後の加工用プリンタドライバ 120 の動作を表したフローチャートである。同図は、先に説明した第 1 の実施形態の図 7 に置き換わるものである。そして、図示の S401 は S301 と、S402 は S302 と、S403 は S303 と、S404 は S304 と同じ処理であるため、ここでの説明は省略し、S405 について説明する。

【0051】

S405 にて、CPU 201 は、余白を削除した印刷データをスプールファイル 130 として出力し、処理を終了する。ここで、プレビューソフトウェア 140 にて、印刷データを拡大や縮小する変更が可能な場合は、S404 で余白を削除し、S405 で特定フォルダへ出力する印刷データは、ベクター形式のデータが望ましい。例えば、加工用プリンタドライバ 120 が XPS (XML Paper Specification) を印刷データとして扱う XPS ドライバの場合は、プリンタドライバ 150 が受信する印刷データはベクター形式の XPS となる。この場合、S403 の余白箇所の算出は XPS を RGB に変換したものに対して行われるが、S404 で余白を削除し S405 で出力する印刷データは、ベクター形式である XPS となる。その結果、プレビューソフトウェア 140 上で印刷データが拡大や縮小される場合においても、ベクター形式である XPS に対して処理が行われるため、細線の途切れや、文字が粗くなる等の品質低下が起こることなく、高品質での印刷を実現することができる。

【0052】

図 11 はプレビューソフトウェア 140 により表示するプレビューウインドウの一例を表している。図示の参照符号 1101 が、印刷結果を確認するための作表イメージを示す画面であり、ユーザは印刷をキャンセルしたい場合はキャンセルボタン 1102 を押下 (クリック) し、印刷を実行する場合は印刷ボタン 1103 を押下することで、印刷を実行することができる。

【0053】

プレビューソフトウェア 140 には、印刷データのプレビューのみでなく、印刷データの加工処理の機能を持たせることも可能である。例えば、余白削除された印刷データとロール紙幅の長さが一致していない場合、ユーザは、印刷データを自動的にロール紙幅にフィットさせるチェックボックス 1104 をチェック状態にすれば良い。これにより、確実に無駄な余白が発生しない印刷を実現できる。

【0054】

また、第 2 の実施形態は、加工用プリンタドライバ 120 が余白の削除を行ったが、これをプレビューソフトウェアで行ってもよい。なお、本第 2 の実施形態のプリンタドライバ 150 は、図 7 における S305 の処理を行い、印刷装置 2 に送信する。

【0055】

以上の第 2 の実施形態により、余白を削除された印刷データのプレビューや、追加の加

10

20

30

40

50

工処理が実現可能となる。

【 0 0 5 6 】

(その他の実施例)

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路 (例えば、A S I C) によっても実現可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 7 】

1 ... ホスト装置、 2 ... 印刷装置、 1 0 1 ... プラグイン、 1 1 0 ... プリンタドライバ

10

20

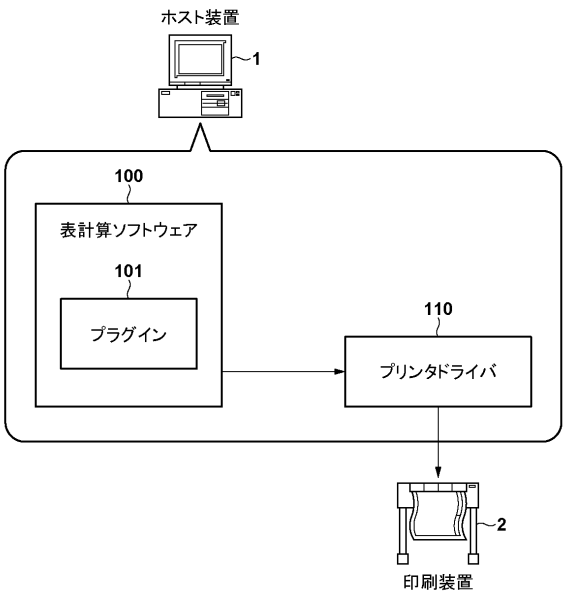
30

40

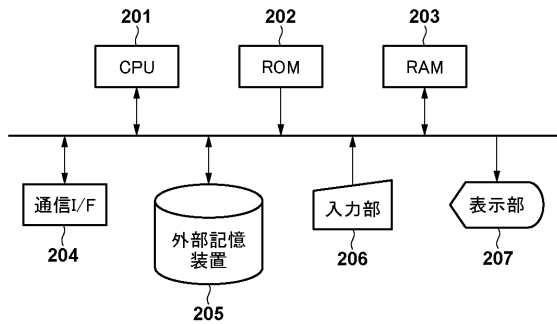
50

【図面】

【図 1】



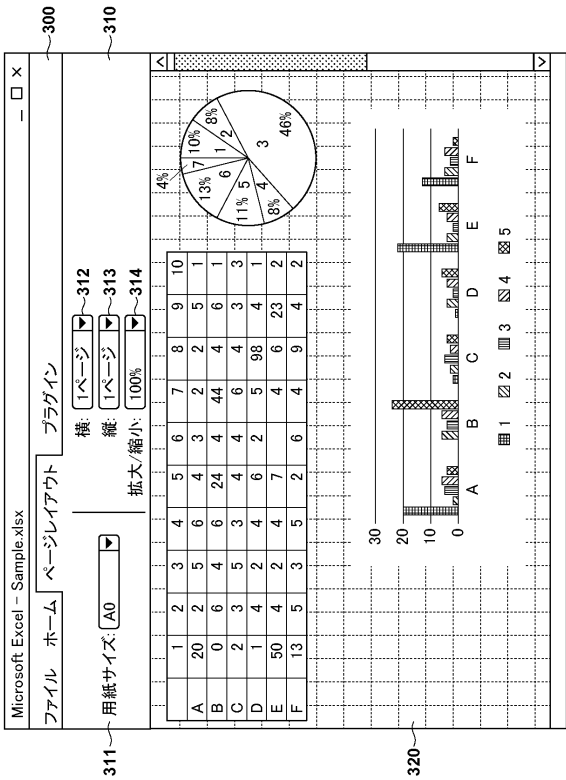
【図 2】



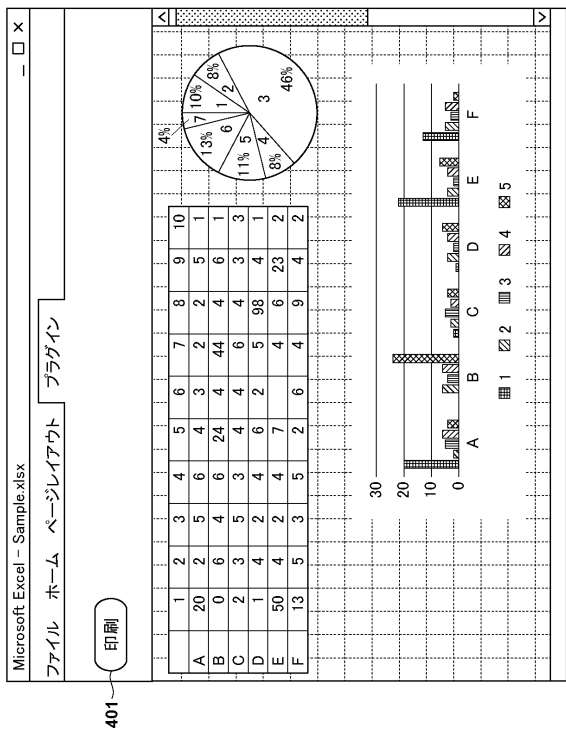
10

20

【図 3】



【図 4】

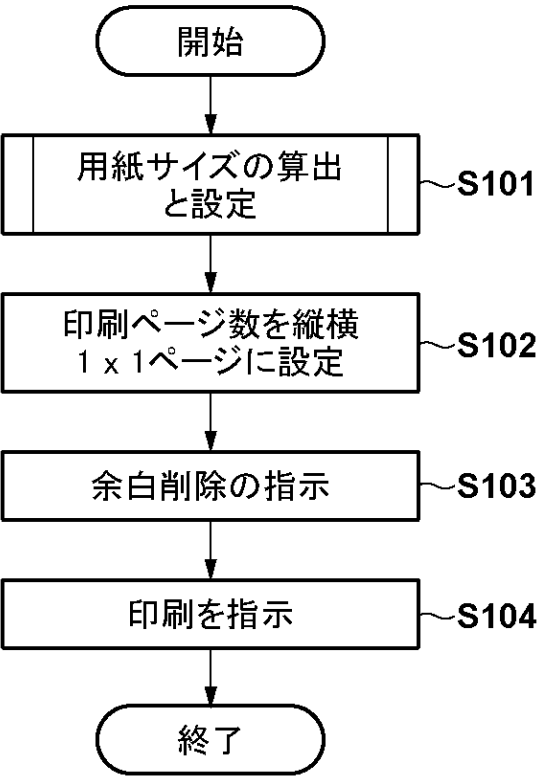


30

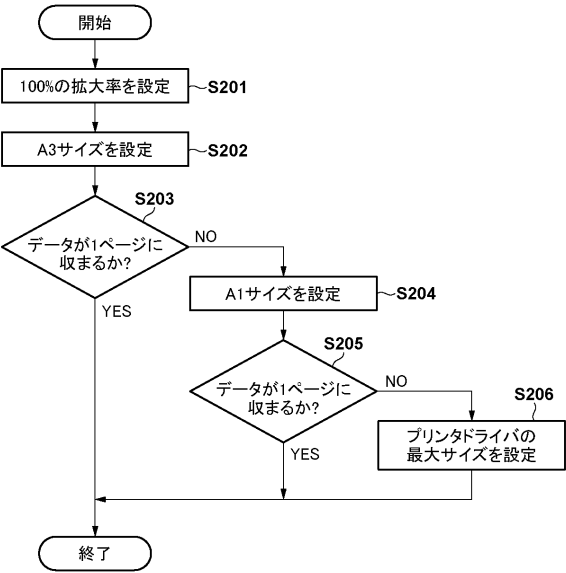
40

50

【図 5】



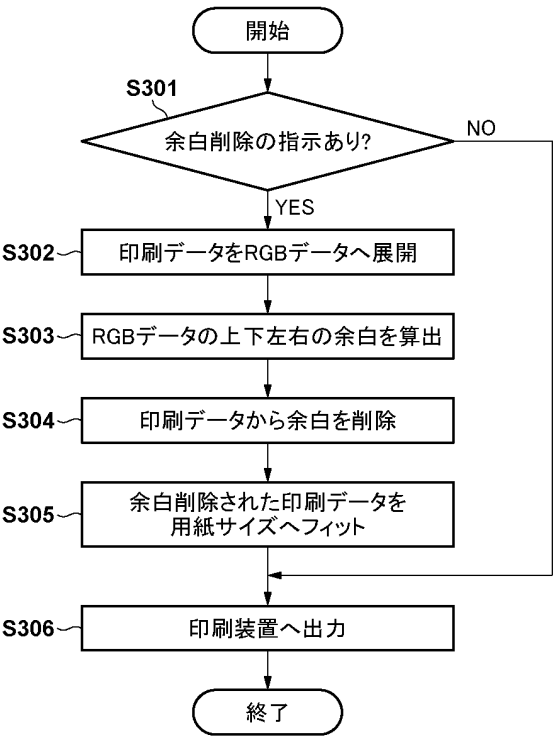
【図 6】



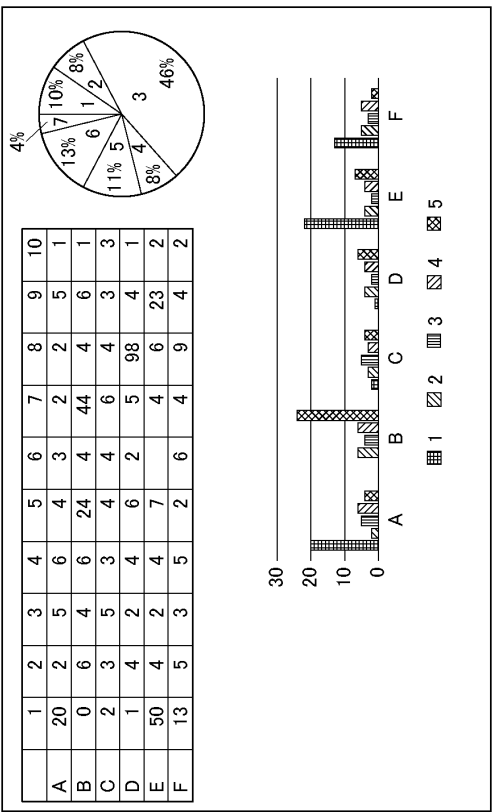
10

20

【図 7】



【図 8】

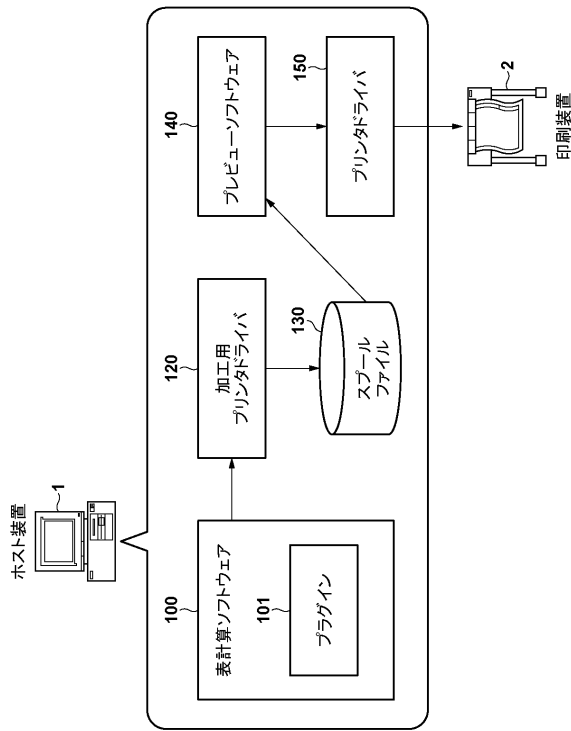


30

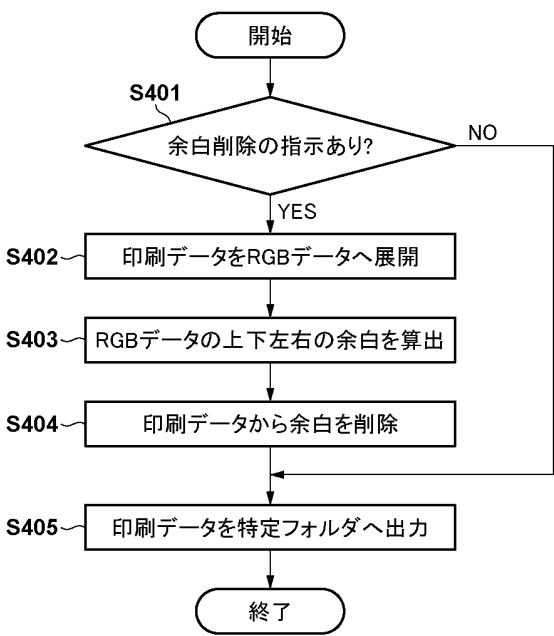
40

50

【図 9】



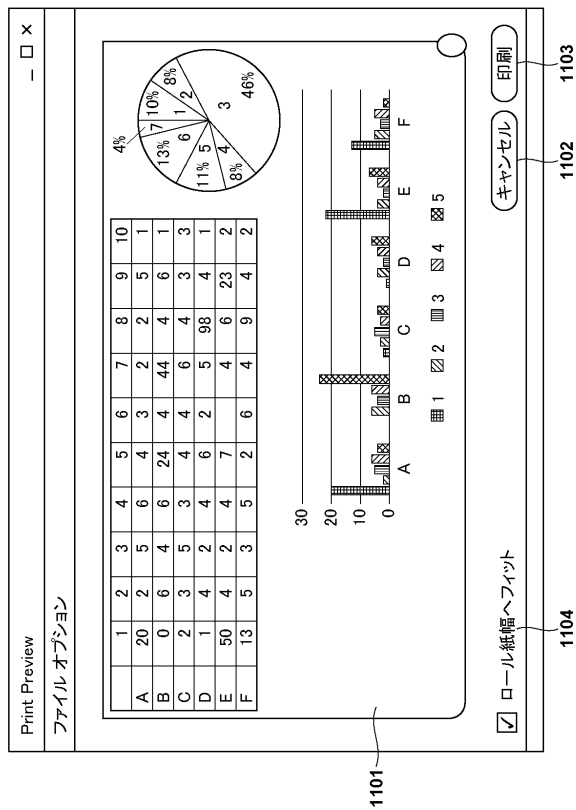
【図 10】



10

20

【図 11】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 5 - 1 2 5 4 6 5 (J P , A)
 特開 2 0 1 0 - 0 6 7 0 3 4 (J P , A)
 特開 2 0 0 2 - 0 9 4 7 6 2 (J P , A)
 特開 2 0 1 0 - 0 0 3 1 8 6 (J P , A)
 特開 2 0 1 5 - 1 7 0 1 1 5 (J P , A)
 特開 2 0 1 1 - 2 0 3 8 2 6 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 G 0 6 F 3 / 1 2
 B 4 1 J 2 9 / 0 0 - 2 9 / 7 0