

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4864786号
(P4864786)

(45) 発行日 平成24年2月1日(2012.2.1)

(24) 登録日 平成23年11月18日(2011.11.18)

(51) Int.Cl.

G 06 F 3/12 (2006.01)
B 41 J 29/38 (2006.01)

F 1

G 06 F 3/12
B 41 J 29/38N
Z

請求項の数 3 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2007-84144 (P2007-84144)
 (22) 出願日 平成19年3月28日 (2007.3.28)
 (65) 公開番号 特開2008-242935 (P2008-242935A)
 (43) 公開日 平成20年10月9日 (2008.10.9)
 審査請求日 平成21年3月11日 (2009.3.11)

(73) 特許権者 591044164
 株式会社沖データ
 東京都港区芝浦四丁目11番22号
 (74) 代理人 100083840
 弁理士 前田 実
 (74) 代理人 100116964
 弁理士 山形 洋一
 (72) 発明者 大澤 岳則
 福島県福島市庄野字立田1番地1 株式会
 社沖データシステムズ内

審査官 田中 友章

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入力された画像情報に基づいて印刷可能な画像データに変換する画像処理装置において、
 变換された前記画像データを所定の領域毎に分割して複数のページデータを生成する分割部と、

前記ページデータの各領域における有効画像領域の占める割合を算出する比率算出部と、

該比率算出部により算出された割合が所定値以下か否かを判定し、所定値以下と判定されたページデータをプレビュー表示させる判定部と、

該判定部により、所定値より大きいと判定されたページデータを印刷部に出力し、所定値以下と判定されたページデータを、選択情報に基づいて印刷部に出力するか否かの選択処理を行う出力制御部と、

次ページが削除される旨のメッセージ情報を保存する保存部と

を有し、

プレビュー表示したページデータを前記印刷部に出力せずに破棄する場合、直前のページデータに前記メッセージ情報を付加し、前記複数のページデータを順次継続して処理することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記選択情報が、プレビュー表示したページデータを印刷しない指示のときは、当該ペ

10

20

ページデータを前記印刷部に出力せずに破棄し、次の処理を継続することを特徴とする請求項1記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記所定値以下と判定されたページデータと共に、該ページデータの直前のページデータをプレビュー表示することを特徴とする請求項1又は2記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、入力或いは生成された画像情報を印刷可能な印刷データに変換して出力するホスト装置と、その印刷データを印刷出力する印刷装置とが、通信接続あるいは一体化された画像処理装置に関する。 10

【背景技術】

【0002】

従来のホスト装置と印刷装置とが通信接続あるいは一体化された画像処理装置では、一般的に、その印刷データの有効画像部分と空白部分の判別は行われずに、印刷データがそのまま印刷されていた。その為、白紙や白紙部分を多く含んだページが印刷されることがあった。この問題に対処するために、印刷データの各ページの白紙部分を検出し、その白紙部分が使用者の設定した規定値を超えた場合には、使用者にエラー通知と印刷を続行するか否かのダイアログ画面をし、印刷を続行しない場合には、印刷を一旦中止して、使用者が再度アプリケーションにより元の画像情報を編集し直して再度印刷データとして出力するプリントシステムが知られている（例えば、特許文献1参照）。 20

【0003】

【特許文献1】特開2001-47683号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記したプリントシステムでは、白紙部分が規定値以上のページが存在することのエラー通知と印刷を続行するか否かのダイアログ画面表示されるのみなので、使用者は、全ページの中の途中の白紙部分の多い1ページのみをスキップ印刷させる場合、再度アプリケーションにより元の画像情報を編集し直して再度印刷データとして出力しなければならず、出力結果を得るために更に多くの時間と工数が必要であった。 30

【0005】

本発明は、上述した課題を解決するためになされたものであって、白紙部分の多い1ページのみをスキップ印刷する場合に、出力結果を得るための時間と工数が少なくて済む画像処理装置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】

【0006】

上記した目的を達成するため、本発明の画像処理装置は、入力された画像情報に基づいて印刷可能な画像データに変換する画像処理装置であつて、

変換された前記画像データを所定の領域毎に分割して複数のページデータを生成する分割部と、前記ページデータの各領域における有効画像領域の占める割合を算出する比率算出部と、該比率算出部により算出された割合が所定値以下か否かを判定し、所定値以下と判定されたページデータをプレビュー表示させる判定部と、該判定部により、所定値より大きいと判定されたページデータを印刷部に出力し、所定値以下と判定されたページデータを、選択情報に基づいて印刷部に出力するか否かの選択処理を行う出力制御部と、次ページが削除される旨のメッセージ情報を保存する保存部とを有し、 40

プレビュー表示したページデータを前記印刷部に出力せずに破棄する場合、直前のページデータに前記メッセージ情報を付加し、前記複数のページデータを順次継続して処理することを特徴とする。

【発明の効果】

10

20

30

40

50

【0007】

本発明の画像処理装置は、ページデータの空白部分に対する有効画像部分の占有比率が予め設定されたページしきい値未満であれば、モニタにプレビュー表示させると共に、その表示されたページの画像を個別に印刷実行させるか、印刷中止させるかの選択内容の選択手段を有するダイアログ画面を表示させ、使用者により、全画像の印刷又は印刷中止だけでなく、各ページの画像毎に印刷と印刷中止を選択できるので、白紙部分の多い1ページのみをスキップ印刷せる場合でも、出力結果を得るための時間と工数を減少させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0008】**

以下、本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

10

【0009】**(第1の実施の形態)**

図1は、本発明に係る第1の実施の形態の画像処理装置の概略の構成を示すブロック図である。

図1に示した画像処理装置101は、アプリケーションプログラム102により作成又は編集された画像情報が印刷装置114で印刷可能な印刷データに変換されて出力される際に画像の内容により印刷の可否を確認するものである。尚、図1では、画像処理装置101の内部に印刷装置114のブロックを記載してホスト装置と印刷装置とが一体化された場合を示したが、例えば、ホスト装置と印刷装置とを別体として、双方向の通信接続をすることで画像処理装置101を構成しても良い。

20

【0010】

画像処理装置101中では、アプリケーションプログラム102は、例えば、テキストエディタ、表計算、ブラウザ等のソフトウェアからなって、使用者が印刷内容を作成又は編集するものであり、使用者から印刷実行要求を受けると、アプリケーションプログラム102は、編集された画像情報を、印刷装置114で印刷可能なページ記述言語によって記載された印刷データとして画像変換部103に出力する。

【0011】

画像変換部103は、アプリケーションプログラム102から受信したページ記述言語(以下、PDLとも記載する)の印刷データを、コピーして一方はそのまま変換しないで印刷データ画像バッファ117に送出して格納させ、残りの一方は解析して用紙上へ描画するドットパターン情報により、画像をドットで表すビットマップ(BMP)形式の画像データ(以下、ビットマップ画像データとも記載する)に変換してページ分割部104に送出する。

30

【0012】

ページ分割部104は、画像変換部103により変換されたビットマップ形式のビットマップ画像データを、アプリケーションプログラム102からの印刷データで指定されている用紙サイズの領域を有するページ毎のページデータに分割し、その当該ページ毎のビットマップ画像データ(以下、ページデータと記載する)をビットマップ画像バッファ105に出力して格納させる。

40

【0013】

ビットマップ画像バッファ105は、ページ分割部104により格納されたページデータを、出力制御部113から破棄の要求を受信するまで格納(保存)し、比率算出部106から演算するページ、又は、表示部110から表示させるページについてのページデータを出力させる要求があった場合、その当該ページのページデータを要求元へ出力する。又、ビットマップ画像バッファ105は、当該ページデータの出力処理が終了した後に、出力制御部113からの当該ページの破棄要求により、読み出した当該ページのページデータを破棄する。

【0014】

比率算出部106は、ビットマップ画像バッファ105から受信したページデータを基

50

盤の目状のブロックに細分して、細分された各ブロック内のドットパターン数を求め、ブロックしきい値によりページ毎の有効画像部分と空白部分とを判定し、その当該ページにおける有効画像部分の占有比率を算出して印刷判定部 107 に送出する。この算出方法については、図 2 を用いて一例を後述する。

【0015】

印刷判定部 107 は、比率算出部 106 が算出した有効画像部分の占有比率を受信し、設定値保存部 109 に保存された有効画像部分の占有比率のページしきい値と比較し、その当該ページしきい値を越えているか否か（ページしきい値未満か）を判定し、有効画像部分の占有比率がページしきい値を越えていた場合には、当該ページのページ印刷出力要求を出力制御部 113 に出力する。有効画像部分の占有比率がページしきい値を越えていない（ページしきい値未満）の場合には、プレビュー表示要求を表示部 110 に出力する。
10

【0016】

入力装置 108 は、設定値保存部 109 へ保存されて印刷判定部 107 で判定に使用するページしきい値を、例えば使用者により予め入力させる入力装置である。又、入力装置 108 は、白紙部分が多く、有効画像部分の占有比率がページしきい値未満のページがモニタ 111 にプレビュー表示されたプレビュー表示部とダイアログ画面とを見た使用者により、プレビュー表示させたページの画像の印刷を実行させるか、その当該ページの印刷を中止させるか、或いは、その印刷データの全ページの印刷を中止させるかの選択内容を入力させるための入力装置である。
20

【0017】

設定値保存部 109 は、入力装置 108 から入力されて印刷判定部 107 で判定に使用するページ毎の有効画像部分の占有比率のページしきい値を設定値として予め格納（保存）する。設定値保存部 109 は、不揮発性メモリで構成されるため、毎回入力する必要はなく、最初にページしきい値（設定値）を入力した後は、変更する場合にのみ再入力すればよい。

【0018】

表示部 110 は、印刷判定部 107 から所定のページのプレビュー表示要求を受信した場合、ビットマップ画像バッファ 105 からその当該ページのページデータを読み出し、モニタ 111 にその当該ページのページデータを出力してプレビュー表示させる。又、その際に、表示させたページの印刷を実行させるか、その当該ページの印刷を中止させるか、或いは、その印刷データの全ページの印刷を中止させるかを選択させるダイアログ画面を選択画面保存部 115 から読み出して、ビットマップ画像バッファ 105 から読み出したページしきい値未満のページデータと共にそのダイアログ画面をモニタ 111 にプレビュー表示させる。本実施の形態では、その当該ページのページデータのプレビュー表示部は、ダイアログ画面を隠さないように、ダイアログ画面がプレビュー表示されたページデータ上の所定位置上に選択内容のダイアログ画面が表示されるように挿入して一緒に表示する。又、プレビュー表示されたページデータの表示レイヤーとダイアログ画面の表示レイヤーを別けて表示させる場合には、一番上のレイヤーに選択内容のダイアログ画面が表示されるようにする。この表示方法については、図 3 を用いて一例を後述する。
30

【0019】

モニタ 111 は、例えば液晶や陰極線管の任意の画像が表示可能な表示装置であり、使用者に対する画像情報の視覚的なインターフェースであって、本実施の形態では、白紙部分が多く、有効画像部分の占有比率がページしきい値未満のページのプレビュー表示部とダイアログ画面が表示される。

【0020】

尚、モニタ 111 上に表示されたプレビュー表示画面とダイアログ画面を見た使用者は、その当該ページの印刷を実行させるか、その当該ページの印刷を中止させるか、或いは、その印刷データの全ページの印刷を中止させるかの選択内容を入力装置 108 から入力して選択要求出力部 112 に出力する。
50

【0021】

選択要求出力部112は、モニタ111上に表示されたダイアログ画面中のどのボタンが選択（クリック）されたかの使用者の選択内容（受信内容）に従い、実行ボタン303が選択（クリック）された場合（その当該ページの画像の印刷を実行する場合）のページ印刷出力要求を出力制御部113に出力するか、ページ印刷中止（スキップ）ボタン304が選択（クリック）された場合（その当該ページの印刷を中止してスキップする場合）のページ印刷出力中止要求を出力制御部113に出力するか、或いは、全ページ印刷中止（キャンセル）ボタン305が選択（クリック）された場合（その印刷データの全ページの印刷を中止してキャンセルする場合）の全ページ印刷出力中止要求を出力制御部113に出力する。又、全ページ印刷中止（キャンセル）ボタン305が選択（クリック）された場合には、選択要求出力部112は、画像変換部103に対しても、残りの印刷データのビットマップデータへの変換を中止するように要求する。10

【0022】

出力制御部113は、印刷判定部107で有効画像部分の占有比率がページしきい値を越えていた場合のページのページ印刷出力要求、又は、選択要求出力部112からの当該ページのページ印刷出力要求を受信した場合、当該ページ印刷出力要求に従い、当該ページのページデータを印刷データ画像バッファ117から読み出し、当該ページデータを印刷データとして印刷装置114に出力する制御を実施する。又、出力制御部113は、選択要求出力部112からページ印刷出力中止要求又は全ページ印刷出力中止要求を受信した場合と、当該ページデータが印刷データ画像バッファ117から読み出されて印刷装置114への出力処理が終了した後には、ビットマップ画像バッファ105と印刷データ画像バッファ117へ読み出した当該ページのページデータを破棄するように要求を出力する。20

【0023】

印刷装置114は、出力制御部113から出力されたページデータを受信して画像を形成し用紙上へ印刷する。印刷装置114としては、例えば、像担持体上の静電潜像を現像してトナー像にして用紙上に転写し、その用紙上のトナー像を定着させる電子写真方式のプリンタ等の画像形成装置であってもよいし、インクジェット方式の画像形成装置であってもよい。

【0024】

選択画面保存部115は、画像を表示させるモニタ111にプレビュー表示されたページの画像を印刷実行させるか、印刷中止させるかの選択内容の選択手段を有するダイアログ画面を格納する。30

【0025】

印刷データ画像バッファ117は、画像変換部103からのアプリケーションプログラム102から受信した印刷データ（PDL）を変換されないままで受信して格納し、出力制御部113からの当該ページのページデータの読み出し要求により、当該ページデータを出力制御部113に出力する。又、印刷データ画像バッファ117は、当該ページデータの出力処理が終了した後に、出力制御部113からの当該ページの破棄要求により、読み出した当該ページのページデータを破棄する。40

【0026】

図2は、比率算出部106と印刷判定部107において、ビットマップ画像バッファ105から受信したページデータからページ毎の有効画像部分と空白部分とを判定し、その当該ページにおける有効画像部分の占有比率を算出する算出方法の一例を示すイメージ図である。

ページデータ201は、ビットマップ形式の画像データをアプリケーションプログラム102で指定されている用紙サイズのページデータに分割したページ毎の画像データであり、ビットマップ画像バッファ105に格納される。

【0027】

比率算出部106では、ページデータ201を図2に示したような碁盤の目状のプロツ50

ク202に細分する。そして、細分された各ブロック202内のドットパターン数が求められ、そのドットパターン数とブロックしきい値を比較することにより各ページ毎の有効画像部分と空白部分とを判定し、その当該ページにおける有効画像部分の占有比率を算出して印刷判定部107に送出する。

【0028】

印刷判定部107では、そのドットパターン数と設定値保存部109内の「ページ毎の有効画像部分の占有比率のページしきい値」とを比較して、細分された各ブロック202内のドット数が、各々ページしきい値を超える有効画像部分の占有比率に該当するか、ページしきい値未満で有効画像部分の占有比率には該当しないのかを判定する。そして、印刷判定部107は、有効画像部分と判定されたブロック203の数をページデータ201の全ブロック数で割って有効画像部分の占有比率を求め、この有効画像部分の占有比率がページしきい値を越えていた場合には、当該ページのページ印刷出力要求を出力制御部113に出力し、有効画像部分の占有比率がページしきい値未満の場合には、プレビュー表示要求を表示部110に出力する。10

【0029】

図3は、モニタ111に表示されるプレビュー表示部と共に表示される、印刷の実行と中止を選択させるダイアログ画面の一例を示す図である。

プレビュー表示部301は、印刷判定部107によって有効画像部分の占有比率が少ないと判定されたページを表示するものである。

【0030】

ダイアログ画面部302は、プレビュー表示されたページの印刷可否を使用者に判断することを求めるダイアログ画面であり、「このページを印刷しますか？」のメッセージと共に、以下の各ボタンが表示されている。印刷実行ボタン303は、使用者がプレビュー表示されたページを印刷させる場合に選択（クリック）されるボタンである。ページ印刷中止（スキップ）ボタン304は、使用者がプレビュー表示されたページのみの印刷を中止（スキップ印刷）させる場合に選択（クリック）されるボタンである。全ページ印刷中止（キャンセル）ボタン305は、表示されたページ以降の全てのページの印刷を中止（全ページ印刷中止）する場合に選択（クリック）されるボタンである。20

【0031】

使用者により、ダイアログ画面部302内の何れかのボタンが選択（クリック）された場合、入力装置108は、どのボタンが選択（クリック）されたかを選択要求出力部112に出力する。選択要求出力部112では、どのボタンが選択（クリック）されたかの受信内容により、そのボタンに対応する処理を実施する。印刷実行ボタン303が選択（クリック）された場合には、有効画像部分の占有比率が少ないと判定されたページのページ印刷出力要求を出力制御部113に出力する。一方、ページ印刷中止（スキップ）ボタン304と全ページ印刷中止（キャンセル）ボタン305の何れかが選択（クリック）された場合には、選択要求出力部112は、有効画像部分の占有比率が少ないと判定されたページのページ印刷出力中止要求（データ破棄要求）を出力制御部113に出力し、更に全ページ印刷中止要求の場合には、それ以降の印刷データのビットマップ画像データへの変換の中止要求を画像変換部103に出力する。30

【0032】

図4は、図1の画像処理装置の概略の処理内容を示すフローチャートである。

画像処理装置の使用者は、装置の設置時等の印刷を実行する前の準備段階において、入力装置108により予め画像処理装置の印刷条件を設定するが、その際に、印刷判定部107で判定に使用するページ毎の有効画像部分の占有比率のページしきい値を印刷条件の設定値として入力装置108により入力し、予め設定値保存部109に格納しておく（S101）。この印刷条件が、以降の印刷の実行時に適用される。

【0033】

アプリケーションプログラム102で、作成又は編集された画像情報の印刷を実行すると、アプリケーションプログラム102は、印刷装置114で印刷可能なページ記述言語40

の印刷データに変換して、画像変換部 103 へ印刷処理要求と印刷対象の印刷データを出力する (S102)。

【0034】

画像変換部 103 は、アプリケーションプログラム 102 から印刷処理要求を受信した場合、同時に受信したページ記述言語の印刷データをコピーして一方はそのまま変換しないで印刷データ画像バッファ 117 に送出して格納させ、残りのもう一方は、解析して、例えば、ページ記述言語によって構成されている印刷データを、用紙上に描画するドットパターンで画像を表現したビットマップデータへと変換する。この画像変換部 103 で印刷データをビットマップデータに変換する処理は、アプリケーションプログラム 102 から受信する印刷データの変換が全て終了するか、入力装置 108 から入力された全ページ印刷中止の要求を選択要求出力部 112 経由で受信するまで続けられる。変換されたビットマップデータは順次ページ分割部 104 に出力される (S103)。
10

【0035】

ページ分割部 104 は、画像変換部 103 からビットマップデータを受信すると、そのビットマップデータをアプリケーションプログラム 102 から要求された印刷用紙サイズに分割し、1 ページ毎に分割されたビットマップデータ（以下、ページデータとも記載する）にする。ページ分割部 104 は、このページデータをビットマップ画像バッファ 105 に順番に送出して格納させる (S104)。

【0036】

比率算出部 106 は、ビットマップ画像バッファ 105 に格納されたページデータを読み出し、その当該ページデータを図 2 を用いて説明したように碁盤の目状のブロック 202 に細分化して分析する。比率算出部 106 は、更に、その細分化した各々のブロック 202 内のドットパターン数を演算して求める。そのドットパターン数とブロックしきい値を比較することでブロックしきい値以上のドットパターンが確認されたブロックを各ページ毎の有効画像部分 203 とし、残りを各ページ毎の空白部分と判定する。有効画像部分 203 としたブロックの数を全ブロックの数で割ることでページデータ内の有効画像部分の占有比率を算出する。算出した有効画像部分の占有比率は印刷判定部 107 に出力される (S105)。
20

【0037】

印刷判定部 107 は、比率算出部 106 で算出されたページデータ内の有効画像部分の占有比率を受信した場合、設定値保存部 109 に保存されてたページしきい値と比較し、有効画像部分の占有比率がページしきい値を上回っているか否かを判定する (S106)。
30

。

【0038】

印刷判定部 107 が有効画像部分の占有比率がページしきい値を上回っている（超えた）と判定した場合 (S106 : Yes) には、印刷判定部 107 は、当該ページの印刷出力要求を出力制御部 113 に出力する。印刷出力要求を受信した出力制御部 113 は、印刷データ画像バッファ 117 に格納されている印刷データの当該ページ分を、印刷装置 114 に出力して印刷を実行させる (S107)。
40

【0039】

出力制御部 113 は、印刷装置 114 へ出力し終えた印刷データの当該ページ分の破棄要求を印刷データ画像バッファ 117 に出力すると共に、その印刷データの当該ページ分に対応するビットマップ画像バッファ 105 内のページデータの破棄要求をビットマップ画像バッファ 105 へ出力する (S112)。これにより、印刷データ画像バッファ 117 内の破棄要求を受けた当該ページ分の印刷データと、ビットマップ画像バッファ 105 内の当該ページのページデータが破棄される。

【0040】

一方、ステップ S106 において印刷判定部 107 が有効画像部分の占有比率がページしきい値を下回った（未満）と判定した場合 (S106 : No) には、印刷判定部 107 は、表示部 110 にプレビュー表示の要求を出力する。表示部 110 は、プレビュー表示
50

の要求を受信すると、ビットマップ画像バッファ 105 に格納されている当該ページのページデータを読み出し、モニタ 111 に図 3 に示したようなプレビュー表示部 301 を表示させる (S108)。

【0041】

それと同時に、表示部 110 は、モニタ 111 にプレビュー表示されているページの印刷実行の可否を使用者に選択させるように、図 3 に示したようなダイアログ画面部 302 を、使用者にとってプレビュー表示部 301 よりも手前 (上側) に見えるようにモニタ 111 に表示させる (S109)。

【0042】

使用者は、モニタ 111 に表示されたプレビュー表示部 301 により、その当該ページに印刷される内容を確認し、確認した内容から印刷の要不要を判断し、その判断結果 (S110、S111 の判断) を入力装置 108 から入力して選択要求出力部 112 に出力する。 10

【0043】

この使用者による判断について概略を説明する。例えば、Web ページの画面構成では、ページ構成上の最上段や最下段に「戻る (前頁)」、「トップ」、「次へ (次頁)」といったハイパーリンクを配置したり、最上段に各種のバナー広告を表示する場合が多いが、これらは印刷データを用紙へ印刷する際には不要な情報である可能性が高く、しかも、それらの Web ページの多くは、そのページ構成が印刷することを前提として作成されていないことから、印刷する際には、それらの不要なハイパーリンクやバナー広告のみのページが印刷出力されることがある。使用者は、モニタ 111 に表示されたプレビュー表示部 301 が、そのようなハイパーリンクやバナー広告のみのページであるか否かを確認し、そうであれば印刷が不要とし、そうでなければ印刷が必要と判断する。 20

【0044】

使用者により入力装置 108 によりダイアログ画面部 302 に配置されたボタンの中から印刷実行ボタン 303 が選択されたか否かが判断される (S110)。プレビュー表示部 301 が印刷が必要なページであると確認されたことから印刷実行ボタン 303 が選択された場合 (S110 : Yes) には、選択要求出力部 112 は、印刷出力要求を出力制御部 113 に出力する。

その後のステップ S107 の判定内容、及び、S112 の処理内容は上記と同様であるので重複する記載を省略する。 30

【0045】

一方、使用者により入力装置 108 によりダイアログ画面部 302 に配置されたボタンの中から印刷実行ボタン 303 が選択されない場合 (S110 : No) には、次に、入力装置 108 によりページ印刷中止ボタン 304 が選択されたか否かが判断される (S111)。プレビュー表示部 301 が印刷が必要なページではないと確認されたことからページ印刷中止ボタン 304 が選択された場合 (S111 : Yes) には、選択要求出力部 112 は、出力制御部 113 に当該ページのページ印刷中止要求を出力する。その後の S112 の処理内容は上記と同様であるので重複する記載を省略する。 40

【0046】

印刷された当該ページは、そのページを含む印刷データの最終ページであるか否かが判断される (S113)。印刷された当該ページがそのページを含む印刷データの最終ページである場合 (S113 : Yes) には処理を終了し、最終ページではない場合 (S113 : No) には、ビットマップ画像バッファ 105 に残っている当該ページ以降の印刷処理されていないページデータについて、ステップ S105 の有効画像部分の占有比率の算出処理に戻り、当該ページに続く次のページから再び処理を繰り返す。

【0047】

さらに、使用者により入力装置 108 によりダイアログ画面部 302 に配置されたボタンの中から印刷実行ボタン 303 が選択されない場合 (S110 : No) で、更に、ページ印刷中止ボタン 304 も選択されない場合 (S111 : No) には、入力装置 108 に 50

より全ページ印刷中止ボタン 305 が選択された場合となる。その場合には、選択要求出力部 112 は、出力制御部 113 と画像変換部 103 に対して全ページ印刷中止要求を出力し、画像変換部 103 は、全ページ印刷中止要求が通知されたページデータを含む印刷データについて、それ以降のビットマップ画像データへの変換処理を中止する。

【0048】

画像変換部 103 は、全ページ印刷中止要求を受信した際に、ビットマップ画像バッファ 105 でビットマップ画像データを受信中であれば、ビットマップ画像バッファ 105 にその受信中のデータを受け捨てさせる。出力制御部 113 は、全ページ印刷中止要求が出力されたページのページデータの変換前の印刷データから生成された全てのページデータの破棄要求をビットマップ画像バッファ 105 へ出力し、ビットマップ画像バッファ 105 は破棄要求を受けたページデータを破棄する。又、出力制御部 113 は、全ページ印刷中止要求が出力されたページのページデータの変換前の印刷データから生成された全てのページデータの破棄要求を印刷データ画像バッファ 117 へ出力し、印刷データ画像バッファ 117 は破棄要求を受けた印刷データを破棄して処理を終了する (S114)。10

【0049】

従来のプリントシステムでは、白紙部分が規定値以上のページが存在する場合、のエラー通知と印刷を続行するか否かのダイアログ画面表示されるのみであり、その場合の使用者は、全ページの中の途中の白紙部分の多い1ページのみをスキップ印刷させようすると、再度アプリケーションにより元の印刷データを編集し直して再度画像情報として出力しなければならず、出力結果を得るために多くの時間と工数が必要になる問題があったが、第1の実施の形態の画像処理装置では、プレビュー表示させると共に、その表示されたページの画像を個別に印刷実行させるか、印刷中止させるかの選択内容の選択手段を有するダイアログ画面を表示させ、使用者により、全画像の印刷又は印刷中止だけでなく、各ページの画像毎に印刷と印刷中止を選択できるようにしているので、従来のプリントシステムの問題を解決することができる。20

【0050】

つまり、第1の実施の形態によれば、アプリケーションで作成又は編集した印刷データの中に有効画像部分の占有比率が少なく、白紙部分の多いページがあった場合、該当ページのプレビュー表示部及び印刷可否を問うダイアログ画面を表示し、使用者の判断によって有効画像部分の占有比率が少ない(白紙部分の多い)1ページのみの印刷を行わない(スキップ印刷を実施させる)ことで、出力結果を得るまでの手間を省き、時間と工数を少なくすることができます。30

【0051】

(第2の実施の形態)

上記した第1の実施の形態では、白紙部分が多くて有効画像部分の占有比率の少ないページを破棄するように構成したが、白紙部分の多い1ページに含まれた文字や行をスキップ印刷させた場合、後日になって、その印刷結果のスキップ印刷された前後のページを見ても、意図的にスキップ印刷されたことを思い出すことができず、スキップ印刷された文字や行が無いことから問題が発生する可能性がある。つまり、印刷時には、有効画像部分の占有比率がページしきい値未満のページに重要事項が無いことから削除可能と判断しても、後日になってその前後のページを利用する場合、その部分に重要な事項が無かったことから削除されたことが判断できず問題が発生する場合がある。以下に説明する第2の実施の形態では、例えば、スキップ印刷で削除したページの直前のページの下側余白部(又は最下行/下側欄外)に、次ページが意図的にスキップ印刷されたこと示す表示を記載することで、実施の形態1で発生する可能性のある問題を回避することができる。40

【0052】

図5は、本発明に係る第2の実施の形態の画像処理装置の概略の構成を示すブロック図である。

図5のブロック図において、図1に示した第1の実施の形態のブロック図と同様な構成については、同じ符号を付与することで重複する説明を省略する。50

【0053】

図5では、スキップ印刷で削除したページの直前のページの最下行に、次ページが意図的にスキップ印刷されたこと示す表示内容を格納するページ印刷中止メッセージ保存部116が設けられ、画像変換部103と接続されている。他のブロックについては、図1に示した第1の実施の形態のブロック図と同様である。

【0054】

図6は、モニタ111に表示される有効画像部分の占有比率がページしきい値未満のページ(右側)及びその直前ページ(左側)のプレビュー表示部と共に、右側ページの印刷の実行と中止を選択させるダイアログ画面の一例を示す図である。

第1(左側)プレビュー表示部401は、印刷判定部107によって有効画像部分の占有比率が少ないと判定されたページの直前のページを表示するものであり、第2(右側)プレビュー表示部402は、印刷判定部107によって有効画像部分の占有比率が少ないと判定されたページそのものを表示するものである。

10

【0055】

ダイアログ画面部403は、プレビュー表示されたページの印刷可否を使用者に判断することを求めるダイアログ画面表示であり、「右側のページを印刷しますか?」のメッセージと共に、以下の各ボタンが表示されている。印刷実行ボタン404は、使用者がプレビュー表示された右側のページを左のページと共に印刷させる場合に選択(クリック)されるボタンである。ページ印刷中止(スキップ)ボタン405は、使用者がプレビュー表示された右側のページのみについては印刷を中止させ、左のページのみを印刷させる(スキップ印刷させる)場合に選択(クリック)されるボタンである。全ページ印刷中止(キャンセル)ボタン406は、表示されたページ以降の全てのページの印刷を中止(全ページ印刷中止)する場合に選択(クリック)されるボタンである。

20

【0056】

使用者により、ダイアログ画面部403内の何れかのボタンが選択(クリック)された場合、入力装置108は、どのボタンが選択(クリック)されたかを選択要求出力部112に出力する。選択要求出力部112では、どのボタンが選択(クリック)されたかの受信内容により、そのボタンに対応する処理を実施する。印刷実行ボタン404が選択(クリック)された場合には、有効画像部分の占有比率が少ないと判定されたページまでのページ印刷出力要求を出力制御部113に出力する。ページ印刷中止(スキップ)ボタン405が選択(クリック)された場合には、選択要求出力部112は、有効画像部分の占有比率が少ないと判定されたページのページ印刷出力中止要求(データ破棄要求)を出力制御部113に出力すると共に、そのページの直前のページ画像データの下側の余白部分(又は最下行/下側欄外)に、ページ印刷中止メッセージ保存部116から読み出したメッセージ「次ページはキャンセルされました。」を挿入する要求を画像変換部103に出力する。全ページ印刷中止(キャンセル)ボタン406が選択(クリック)された場合には、有効画像部分の占有比率が少ないと判定されたページのページ印刷出力中止要求(データ破棄要求)を出力制御部113に出力すると共に、それ以降の印刷データのビットマップ画像データへの変換の中止要求を画像変換部103に出力する。

30

【0057】

40

図7は、図6のページ印刷中止(スキップ)ボタン405が選択(クリック)された場合の印刷をスキップしたページの直前ページの印刷結果を示す図である。

印刷結果501は、スキップ印刷により印刷中止されたページの直前ページの印刷結果である。メッセージ502は、スキップ印刷により印刷中止されたページの直前ページの画像データの下側の余白部分(又は最下行/下側欄外)に表示されるメッセージの一例であり、その内容としては、「次ページの印刷が中止された旨」を伝えるメッセージである。

【0058】

図8は、図5の画像処理装置の概略の処理内容を示すフローチャートである。

図8のステップS201~S206までの処理内容は、図4に示した実施の形態1にお

50

けるステップ S 1 0 1 ~ S 1 0 6 の処理内容と同様であるため、重複する説明を省略する。

【 0 0 5 9 】

印刷判定部 1 0 7 が有効画像部分の占有比率がページしきい値を上回っている（超えた）と判定した場合（S 2 0 6 : Y e s ）には、印刷判定部 1 0 7 は、例えば、ビットマップ画像バッファ 1 0 5 にその直前のページのページデータが格納されているかを確認することで、そのページが先頭ページのページデータであるか否かを判定する（S 2 0 7 ）。

【 0 0 6 0 】

ビットマップ画像バッファ 1 0 5 にその直前のページのページデータが格納されていることから、そのページが先頭ページのページデータでない場合（S 2 0 7 : N o ）には、出力制御部 1 1 3 にその直前のページの印刷出力要求を出力する。印刷出力要求を受信した出力制御部 1 1 3 は、印刷データ画像バッファ 1 1 7 に格納されている当該ページの前ページのページデータを印刷装置 1 1 4 へと出力し、印刷を実行させる（S 2 0 8 ）。

10

【 0 0 6 1 】

出力制御部 1 1 3 は、印刷装置 1 1 4 へ出力し終えた印刷データの当該ページ分の破棄要求を印刷データ画像バッファ 1 1 7 に出力すると共にし、その印刷データの当該ページ分に対応するビットマップ画像バッファ 1 0 5 内のページデータの破棄要求をビットマップ画像バッファ 1 0 5 へ出力する（S 2 1 4 ）。これにより、印刷データ画像バッファ 1 1 7 内の破棄要求を受けた当該ページ分の印刷データと、ビットマップ画像バッファ 1 0 5 内の当該ページのページデータが破棄される。

20

【 0 0 6 2 】

印刷された当該ページは、その有効画像部分の占有比率がページしきい値を上回っていると判定されたページを含む印刷データの最終ページであるか否かが判断される（S 2 1 6 ）。印刷された当該ページがそのページを含む印刷データの最終ページである場合（S 2 1 6 : Y e s ）には、出力制御部 1 1 3 は、その最終ページを印刷し（S 2 1 7 ）、印刷装置 1 1 4 へ出力し終えた印刷データの最終ページ分の破棄要求を印刷データ画像バッファ 1 1 7 に出力すると共にし、その印刷データの最終ページ分に対応するビットマップ画像バッファ 1 0 5 内のページデータの破棄要求をビットマップ画像バッファ 1 0 5 へ出力して（S 2 1 8 ）、処理を終了する。

【 0 0 6 3 】

30

最終ページではない場合（S 2 1 6 : N o ）には、ビットマップ画像バッファ 1 0 5 に残っている当該ページ以降の印刷処理されていないページデータについて、ステップ S 1 0 5 の有効画像部分の占有比率の算出処理に戻り、当該ページに続く次のページから再び処理を繰り返す。

【 0 0 6 4 】

ビットマップ画像バッファ 1 0 5 にその直前のページのページデータが格納されていないことから、そのページが先頭ページのページデータである場合（S 2 0 7 : Y e s ）には、ステップ S 2 1 6 の最終ページか否かの判断に進む。

【 0 0 6 5 】

一方、ステップ S 2 0 6 において印刷判定部 1 0 7 が有効画像部分の占有比率がページしきい値を下回った（未満）と判定した場合（S 2 0 6 : N o ）には、印刷判定部 1 0 7 は、表示部 1 1 0 にプレビュー表示の要求を出力する。表示部 1 1 0 は、プレビュー表示の要求を受信すると、ビットマップ画像バッファ 1 0 5 に格納されている当該ページのページデータを読み出し、モニタ 1 1 1 に図 6 に示したような第 1 (左側) プレビュー表示部 4 0 1 及び 4 0 2 を表示させる（S 2 0 9 ）。

40

【 0 0 6 6 】

それと同時に、表示部 1 1 0 は、モニタ 1 1 1 にプレビュー表示されているページの印刷実行の可否を使用者に選択せるように、図 6 に示したようなダイアログ画面部 4 0 3 を、使用者にとって第 1 (左側) プレビュー表示部 4 0 1 及び 4 0 2 よりも手前 (上側) に見えるようにモニタ 1 1 1 に表示させる（S 2 1 0 ）。

50

【0067】

使用者は、モニタ111に表示された401及び402により、その当該ページ及び前ページに印刷される内容を確認し、確認した内容からその当該ページの印刷の要不要を判断し、その判断結果（S211、S212の判断）を入力装置108から入力して選択要求出力部112に出力する。

【0068】

使用者により入力装置108によりダイアログ画面部403に配置されたボタンの中から印刷実行ボタン404が選択されたか否かが判断される（S211）。印刷実行ボタン404が選択されて第2（右側）プレビュー表示部402が印刷が必要なページであると確認された場合（S211：Yes）には、選択要求出力部112は、印刷出力要求を出力制御部113に出力する。その後のステップS207の判定内容、S208の処理内容、S214の処理内容、S216の判断内容、S217の処理内容、及び、S218の処理内容は上記と同様であるので重複する記載を省略する。10

【0069】

一方、使用者により入力装置108によりダイアログ画面部403に配置されたボタンの中から印刷実行ボタン404が選択されない場合（S211：No）には、次に、入力装置108によりページ印刷中止ボタン304が選択されたか否かが判断される（S212）。ページ印刷中止ボタン405が選択されたことから第2（右側）プレビュー表示部402が印刷が必要なページではないと確認された場合（S212：Yes）には、選択要求出力部112は、出力制御部113に当該ページのページ印刷中止要求を出力する。20

【0070】

出力制御部113は、ページ印刷中止要求を受信した場合、印刷データ画像バッファ117に格納されている印刷中止されたページの直前ページの画像データの下側の余白部分（又は最下行／下側欄外）に、図7に示したように「次ページの印刷が中止された旨」のメッセージを挿入し（S213）、ステップS208のようにそのメッセージが挿入された直前ページを印刷する（S208）。その後のS214 S214の処理内容、S216の判断内容、S217の処理内容、及び、S218の処理内容は上記と同様であるので重複する記載を省略する。

【0071】

さらに、使用者により入力装置108によりダイアログ画面部403に配置されたボタンの中から印刷実行ボタン404が選択されない場合（S211：No）で、更に、ページ印刷中止ボタン405も選択されない場合（S212：No）には、入力装置108により全ページ印刷中止ボタン406が選択された場合となる。その場合には、選択要求出力部112は、出力制御部113と画像変換部103に対して全ページ印刷中止要求を出力し、画像変換部103は、全ページ印刷中止要求が通知されたページデータを含む印刷データについて、それ以降のビットマップ画像データへの変換処理を中止する。30

【0072】

画像変換部103は、全ページ印刷中止要求を受信した際に、ビットマップ画像バッファ105でビットマップ画像データを受信中であれば、ビットマップ画像バッファ105にその受信中のデータを受け捨てさせる。出力制御部113は、全ページ印刷中止要求が出力されたページのページデータの変換前の印刷データから生成された全てのページデータの破棄要求をビットマップ画像バッファ105へ出力し、ビットマップ画像バッファ105は破棄要求を受けたページデータを破棄する。又、出力制御部113は、全ページ印刷中止要求が出力されたページのページデータの変換前の印刷データから生成された全てのページデータの破棄要求を印刷データ画像バッファ117へ出力し、印刷データ画像バッファ117は破棄要求を受けた印刷データを破棄して処理を終了する（S215）。40

【0073】

従って、本実施の形態の出力制御部113は、印刷判定部107からのページ印刷出力要求か、選択要求出力部112からのページ印刷出力要求を受信した場合、印刷判定部107で有効画像部分の占有比率がページしきい値未満であることが判定された当該ページ50

のページデータが先頭ページであるか否かを判定し、先頭ページでない場合には、そのページの直前のページのページデータを印刷装置 114 に出力する。又、本実施の形態の出力制御部 113 は、印刷判定部 107 で有効画像部分の占有比率がページしきい値未満であることが判定された当該ページのページデータが先頭ページであるか否かを判定した後に、当該ページのページデータを最終ページであるか否かを判定し、最終ページである場合には、当該ページのページデータを印刷装置 114 に出力し、最終ページではない場合には、印刷装置 114 への出力は実施しないで、次の当該ページのページデータを印刷判定部 107 で有効画像部分の占有比率がページしきい値未満であるか判定する。又、本実施の形態の出力制御部 113 は、ページデータの読み出し後に、ビットマップ画像バッファ 105 及び / 又は印刷データ画像バッファ 117 に廃棄要求を出力する。

10

【0074】

又、本実施の形態のビットマップ画像バッファ 105 は、複数のページデータを格納し、表示部 110 は、プレビュー表示要求を受信した場合、印刷判定部 107 で有効画像部分の占有比率がページしきい値未満であることが判定されたページ及びその直前のページを同時に並べて表示させる。

【0075】

又、本実施の形態の画像処理装置 101 は、有効画像部分の占有比率がページしきい値未満のページデータの印刷がページ印刷中止された旨を通知するメッセージを格納するページ印刷中止メッセージ保存部 116 を備え、画像変換部 103 は、当該印刷中止ページの直前ページの下側余白部に、メッセージを挿入して印刷データ画像バッファ 117 に出力する。

20

【0076】

このように本実施の形態の画像処理装置 101 は、第 1 の実施の形態の効果に加えて、アプリケーションが作成した印刷データの中に有効画像部分の占有比率が少ないページがあった場合、その当該ページに加えて、その直前ページのプレビュー表示部を表示させてるので、その当該ページ内に印刷に必要な情報が存在するか否かをより確実に判断することができる。

【0077】

又、本実施の形態の画像処理装置 101 では、ページ印刷中止したページの直前のページの下側余白部に、次ページの印刷がキャンセルされたことの表示が挿入されることにより、後日になって、その印刷物を利用する場合でもスキップ印刷されたことを認識でき、スキップ印刷された文字や行が無いことから発生する問題や混乱を回避して利用することができる。

30

【0078】

尚、本実施の形態では、ページ印刷中止したページに対して直前のページの表示画面の下側余白部に、次ページの印刷がキャンセルされたことを示す表示を挿入するようになつたが、次のようにしてもよい。例えば、画像変換部 103 により、ページ印刷中止したページに対して直前のページに対するビットマップデータから検出された空白部分を削除あるいは低減させてページデータの縦寸法を縮小することにより空けた新たな空白部分に、ページ印刷を中止したページのビットマップデータを移動させて収め、1 ページのデータとして扱うようにしてもよい。

40

【0079】

(第 3 の実施の形態)

上記した第 1 の実施の形態と第 2 の実施の形態では、1 つの画像情報の印刷データ中に、白紙部分が多く、有効画像部分の占有比率がページしきい値未満のページが 1 ページ含まれる場合の処理法について説明したが、実際の画像情報の印刷データには有効画像部分の占有比率がページしきい値未満のページが複数枚含まれる場合がある。その場合、第 1 の実施の形態や第 2 の実施の形態では、有効画像部分の占有比率がページしきい値未満のページの数が多い場合には、そのようなページが出現する度に、毎回、印刷を続行するか否かのダイアログ画面が表示され、印刷続行か、スキップ印刷を実施するか、印刷中止か

50

の選択処理を繰り返す必要があり、作業が繁雑になっていた。又、ダイアログ画面表示後に印刷を中止して煩雑なアプリケーションによる編集処理と印刷出力処理を実施する場合には、作業はさらに煩雑になり、それらの処理の繰り返しに必要と工数はさらに増加していた。以下に説明する第3の実施の形態では、画像情報の印刷データには有効画像部分の占有比率がページしきい値未満のページが複数枚含まれる場合に、その印刷続行か、スキップ印刷を実施するか、印刷中止かの選択処理の処理時間と工数を低減させる場合について説明する。

【0080】

図9は、本発明に係る第3の実施の形態の画像処理装置の概略の構成を示すブロック図である。

10

図9のブロック図において、図1に示した第1の実施の形態のブロック図と同様な構成については、同じ符号を付与することで重複する説明を省略する。

【0081】

図9の選択画面保存部115は、図10に示すような有効画像部分の占有比率がページしきい値未満の複数のページを縮小表示させて一覧にしたサムネイル形式表示でモニタ111にプレビュー表示させ、プレビュー表示された各ページの画像について、各々印刷実行させるか、印刷中止させるかの選択内容の選択手段を有するダイアログ画面を格納する。又、印刷判定部107は、有効画像部分の占有比率が少ないと判定されたページが検出された場合、ビットマップ画像バッファ105に次のページを出力させるために、ビットマップ画像バッファ105と接続されている。他のブロックについては、図1に示した第1の実施の形態のブロック図と同様である。又、入力装置108は、後述する各ページ毎のチェックボックス603へのチェック入力と、印刷実行ボタン604と全ページ印刷中止(キャンセル)ボタン605の何れのボタンが選択(クリック)されたかを選択要求出力部112に出力する。選択要求出力部112は、出力制御部113及び画像変換部103に、入力内容に対応した要求を出力する。

20

【0082】

図10は、複数の有効画像部分の占有比率がページしきい値未満のページが縮小表示されて一覧にされたサムネイル形式表示でモニタ111にプレビュー表示されると共に、各ページの印刷の実行と中止を選択させるダイアログ画面の一例を示す図である。

30

ダイアログ画面部601は、印刷判定部107により有効画像部分の占有比率が少ないと判定された全てのページについて、そのプレビュー画面を縮小表示させてサムネイル形式表示で一覧できるように縦と横に並べ、各プレビュー表示されたページの印刷可否を使用者に判断することを求めるダイアログ画面であり、下記のサムネイル形式の各プレビュー表示部602、各サムネイル毎に印刷可否をチェックするチェックボックス603、印刷実行ボタン604、及び、全ページ印刷中止(キャンセル)ボタン605の各ボタンが設けられている。

【0083】

プレビュー表示部602は、印刷データの各ページデータの内、印刷判定部107によって有効画像部分の占有比率が少ないと判定された各ページが縮小表示されてサムネイル形式表示された一覧画面である。有効画像部分の占有比率が少ないと判定された各ページは、一つのダイアログ画面部601中に表示される。有効画像部分の占有比率が少ないと判定された各ページの数が多くなり、縮小表示されたサムネイル形式表示の判読が困難になる場合には、縮小表示された各ページを複数のダイアログ画面部601中に分割して表示させてよい。

40

【0084】

チェックボックス603は、各プレビュー表示部602に近接する上下左右の何れかの位置に設けられ、使用者による印刷可否の判断(確認)結果が入力されるチェック部である。このチェックボックス603により使用者にチェックされたページのみが、後で印刷実行ボタン604が選択(クリック)された際に印刷される。チェックボックス603にチェックされていないページについては、後で印刷実行ボタン604が選択(クリック)

50

されても印刷されない。

【0085】

印刷実行ボタン604は、使用者がチェックボックス603にチェックしたページを印刷する場合に選択（クリック）されるボタンである。全ページ印刷中止（キャンセル）ボタン605は、印刷データの全てのページの印刷を中止（全ページ印刷中止）する場合に選択（クリック）されるボタンである。

【0086】

使用者により、ダイアログ画面部601内の各プレビュー表示部602が確認され、そのページの印刷が必要であると判断されたページのチェックボックス603には、入力装置108により、チェックマークが付与される。その後、使用者により、印刷実行ボタン604が選択（クリック）された時点で、一括してチェックマークが付与されたページ及びその他のページが印刷される。10

【0087】

全ページ印刷中止（キャンセル）ボタン605が選択（クリック）された場合には、選択要求出力部112は、有効画像部分の占有比率が少ないと判定されたページを含む全てのページ印刷出力中止要求（データ破棄要求）を出力制御部113に出力する。

【0088】

図11は、図9の画像処理装置の概略の処理内容を示すフローチャートである。

図11のステップS301～S306までの処理内容は、図4に示した実施の形態1におけるステップS101～S106の処理内容と同様であるため、重複する説明を省略する。20

【0089】

ステップS206において印刷判定部107が有効画像部分の占有比率がページしきい値を下回った（未満）と判定した場合（S306：No）には、印刷判定部107は、ビットマップ画像バッファ105に格納されているページデータに対して、使用者による確認が必要なページであるという情報を付加し保存する（S307）。一方、印刷判定部107が有効画像部分の占有比率がページしきい値を上回っている（超えた）と判定した場合（S306：Yes）には、印刷判定部107は、ビットマップ画像バッファ105に格納されているページデータに対して、印刷するページであるという情報を付加し保存する（S308）。30

【0090】

印刷判定部107は、アプリケーションプログラム102から出力されてビットマップ画像バッファ105に格納された同一の印刷データの全てのページについて判定が終了したか否かを判断する（S309）。全てのページについて判定が終了していない場合（S309：No）には、ステップS305に戻り、次のページデータについて有効画像の比率を算出し、ステップS305でその比率がしきい値を超えるか未満かの判定を行い、判定結果に従い印刷するページであるか、使用者による確認が必要なページであるかの情報を付加して保存する処理を、全ての印刷データが処理されるまで繰り返し、そのページデータをビットマップ画像バッファ105に格納する。

【0091】

同一の印刷データの全てのページデータについて上述した印刷するページであるか、使用者による確認が必要なページであるかの情報が付加されてビットマップ画像バッファ105に格納された場合（S309：Yes）には、印刷判定部107は、格納されているページデータ中に、有効画像部分の占有比率がページしきい値未満と判定されたことから使用者の確認が必要と判定されるページ（白紙データ）があるか否かを判断する（S310）。

【0092】

格納されているページデータ中に、有効画像部分の占有比率がページしきい値未満と判定されたことから使用者の確認が必要と判定されるページ（白紙データ）が無く、全てのページデータが、印刷するページである場合（S310：No）には、全てのページの印4050

刷出力要求を出力制御部 113 へ出力する。出力制御部 113 は、印刷データ画像バッファ 117 に格納されている全てのページの印刷データを印刷装置 114 へと出力し、印刷を実行させる (S 315)。

【0093】

出力制御部 113 は、印刷データ画像バッファ 117 に格納されている印刷データの内、印刷装置 114 へ出力し終えたページの印刷データの破棄要求を印刷データ画像バッファ 117 へ出力すると共に、ビットマップ画像バッファ 105 内のその出力し終えたページに対応するページデータに対しても破棄要求を出力する。印刷データ画像バッファ 117 は、要求を受けたページの印刷データを破棄し、ビットマップ画像バッファ 105 は、要求を受けたページデータを破棄する (S 316)。

10

【0094】

格納されているページデータ中に、有効画像部分の占有比率がページしきい値未満と判定されたことから使用者の確認が必要と判定されるページ（白紙データ）が有る場合 (S 310 : Yes) には、印刷判定部 107 は、表示部 110 にプレビュー表示要求を出力する。表示部 110 は、選択画面保存部 115 から図 10 に示したダイアログ画面部 601 を読み出すと共に、ビットマップ画像バッファ 105 に格納されている確認が必要な全ての当該ページのページデータを読み出し、モニタ 111 に、ダイアログ画面部 601 中の所定箇所に縮小したプレビュー表示部 602 を並べたサムネイル形式のダイアログ画面部 601 を表示させる (S 311)。

【0095】

又、表示部 110 は、モニタ 111 に、それと同時に縮小したプレビュー表示部 602 毎に、図 10 に示したような印刷の実行可否をチェックするチェックボックス 603 を表示させる (S 312)。

20

【0096】

選択要求出力部 112 は、モニタ 111 に表示されたダイアログ画面部 601 中の縮小された各当該ページの全てのプレビュー表示部 602 について、使用者が印刷の要不要を判断し、入力装置 108 を用いて各ページのチェックボックス 603 に判断結果を入力し終え、さらに、入力装置 108 を用いて印刷実行ボタン 604 が選択（クリック）されたかもしくは全ページ印刷中止（キャンセル）ボタン 605 が選択（クリック）されたかを判断し選択要求出力部 112 へ通知する (S 313)。

30

【0097】

使用者が印刷実行 604 を選択した場合 (S 313 : Yes) には、選択要求出力部 112 は、出力制御部 113 へチェックボックス 603 にチェックされていないページについてはページ印刷中止要求を出力する。出力制御部 113 は、ページ印刷中止要求を受信した当該ページについて、当該ページの印刷データの破棄要求を印刷データ画像バッファ 117 へ出力すると共に、ビットマップ画像バッファ 105 へ当該ページのページデータの破棄要求を出力し、印刷データ画像バッファ 117 及びビットマップ画像バッファ 105 は要求を受けたページデータを破棄する (S 314)。

【0098】

選択要求出力部 112 は、残った全てのページデータについて、出力制御部 113 に印刷出力要求を出力する。印刷出力要求を受信した出力制御部 113 は、印刷データ画像バッファ 117 に格納されている印刷データを順番に印刷装置 114 へと出力し、印刷を実行させる (S 315)。

40

【0099】

出力制御部 113 は、印刷を完了したページデータの破棄要求を印刷データ画像バッファ 117 及びビットマップ画像バッファ 105 に出力し、印刷データ画像バッファ 117 及びビットマップ画像バッファ 105 は要求を受けたページデータを破棄し、処理を終了する (S 316)。

【0100】

従って、本実施の形態の画像処理装置 101 では、印刷判定部 107 は、有効画像部分

50

の占有比率がページしきい値未満のページデータについては、プレビュー表示要求を出力する前に、ビットマップ画像バッファ105内の当該ページデータに、有効画像部分の占有比率がページしきい値未満と判定されたことから使用者の確認が必要な「白紙データ」である旨を出力し、選択画面保存部115に格納されるダイアログ画面601は、複数のページ画面を縮小表示させる領域と、表示された各ページ毎に印刷実行させるか、印刷中止させるかの選択内容の選択手段（チェックボックス603、印刷実行ボタン604、全ページ印刷中止ボタン605）を有し、表示部110は、プレビュー表示要求を受信した場合、ダイアログ画面を選択画面保存部115から読み出すと共に、ビットマップ画像バッファ105から白紙データの全ページデータを読み出して、当該ページ画面を全て縮小表示させてダイアログ画面601に挿入し、モニタ111にプレビュー表示させる。

10

【0101】

又、本実施の形態の画像処理装置101では、選択画面保存部115に格納されるダイアログ画面601は、縮小表示された各白紙データ毎に、その当該ページの画像の印刷を印刷実行させるか、印刷中止させるか、或いは、全ページの画像の印刷を中止させるかの選択内容の選択手段（チェックボックス603、印刷実行ボタン604、全ページ印刷中止ボタン605）を有し、選択要求出力部112は、選択内容に従い、各白紙データ毎に、ページ印刷出力要求か、ページ印刷出力中止要求か、或いは、全ページ印刷出力中止要求を出力制御部113に出力する。

【0102】

このように本実施の形態では、第1の実施の形態の効果に加えて、印刷データの中から有効画像部分の占有比率が少ないページを白紙データのページとして、ダイアログ画面部にサムネイル形式の縮小表示で一覧のプレビュー表示させることができるので、それらの白紙データの各ページについての印刷の可否を、使用者が一度に選択することができる。従って、使用者は、有効画像部分の占有比率がページしきい値未満のページの数が多い場合でも、各ページの印刷が必要か不要かの判断処理を一括で処理できる。

20

【0103】

尚、本実施の形態では、印刷データの中の有効画像部分の占有比率が少ない各ページについて、個々のページ毎の印刷実行するか印刷しないかの判定処理を一括処理にする場合を示したが、例えば、ダイアログ画面部の内容を変更することで、印刷データ中の不要なページを一度に選択して破棄することや、アプリケーションによる編集処理と印刷出力処理も一括で処理することも可能である。

30

【0104】

又、実施の形態1～3では、本実施の形態の画像処理装置を印刷装置（プリンタ）に適用した場合を説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、例えば、ファクシミリ、複写機及びそれらの機能とプリンタ機能が複合された装置であるMFPにも適用することができる。

又、実施の形態1～3では、使用者に通知する情報を表示し入力させるための装置として、モニタ111と入力装置108と分割して記載したが、本発明はこれに限られるものではなく、例えば、表示パネルとタッチセンサが一体のオペパネルを用いてもよい。

【図面の簡単な説明】

40

【0105】

【図1】本発明に係る第1の実施の形態の画像処理装置の概略の構成を示すブロック図である。

【図2】比率算出部106と印刷判定部107において、ビットマップ画像バッファ105から受信したページデータからページ毎の有効画像部分と空白部分とを判定し、その当該ページにおける有効画像部分の占有比率を算出する算出方法の一例を示すイメージ図である。

【図3】モニタ111に表示されるプレビュー表示部と共に表示される、印刷の実行と中止を選択せるダイアログ画面の一例を示す図である。

【図4】図1の画像処理装置の概略の処理内容を示すフローチャートである。

50

【図5】本発明に係る第2の実施の形態の画像処理装置の概略の構成を示すブロック図である。

【図6】モニタ111に表示される有効画像部分の占有比率がページしきい値未満のページ(右側)及びその直前ページ(左側)のプレビュー表示部と共に、右側ページの印刷の実行と中止を選択させるダイアログ画面の一例を示す図である。

【図7】図6のページ印刷中止(スキップ)ボタン405が選択(クリック)された場合の印刷をスキップしたページの直前ページの印刷結果を示す図である。

【図8】図5の画像処理装置の概略の処理内容を示すフローチャートである。

【図9】本発明に係る第3の実施の形態の画像処理装置の概略の構成を示すブロック図である。

10

【図10】複数の有効画像部分の占有比率がページしきい値未満のページが縮小表示されて一覧にされたサムネイル形式表示でモニタ111にプレビュー表示されると共に、各ページの印刷の実行と中止を選択させるダイアログ画面の一例を示す図である。

【図11】図9の画像処理装置の概略の処理内容を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0106】

101 画像処理装置、

102 アプリケーションプログラム、

103 画像変換部、

104 ページ分割部、

105 ビットマップ画像バッファ、

106 比率算出部、

107 印刷判定部、

108 入力装置、

109 設定値保存部、

110 表示部、

111 モニタ、

112 選択要求出力部、

113 出力制御部、

114 印刷装置、

20

115 選択画面保存部、

116 ページ印刷中止メッセージ保存部、

117 印刷データ画像バッファ、

201 ページデータ、

201 番盤の目状のブロック、

203 有効画像部分と判定されたブロック、

301、602 プレビュー表示部、

302、403、601 ダイアログ画面部、

303、404、604 印刷実行ボタン、

304、405 ページ印刷中止(スキップ)ボタン、

30

305、406、605 全ページ印刷中止(キャンセル)ボタン、

401 第1(左側)プレビュー表示部、

402 第2(右側)プレビュー表示部、

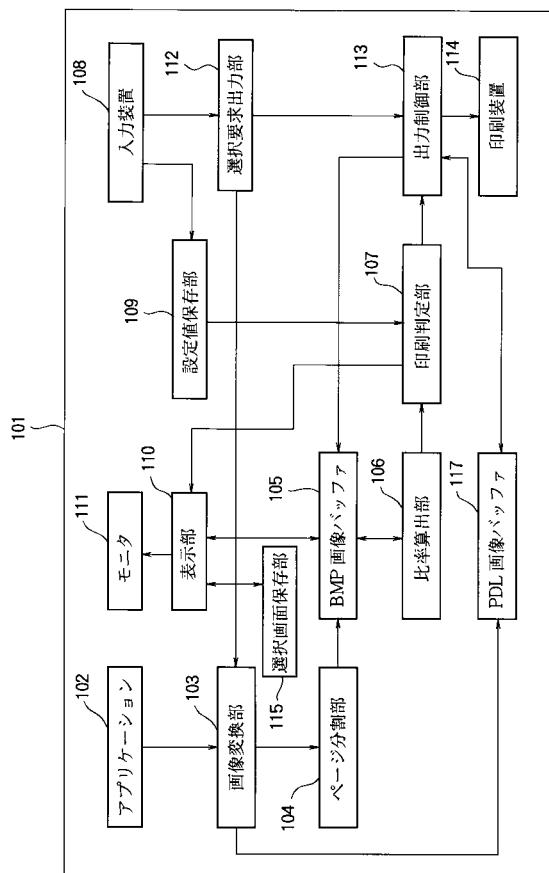
501 印刷結果、

502 メッセージ、

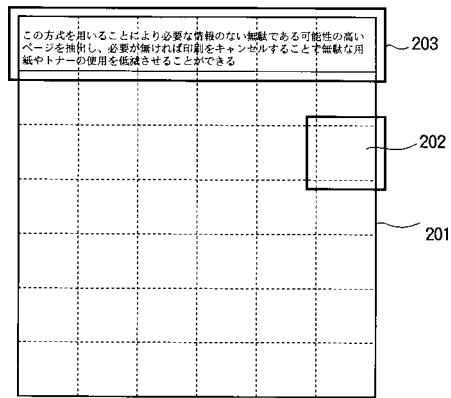
603 チェックボックス。

40

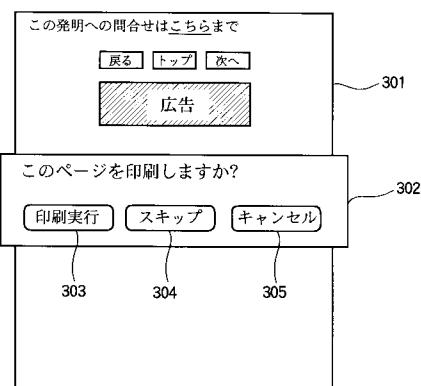
【図1】



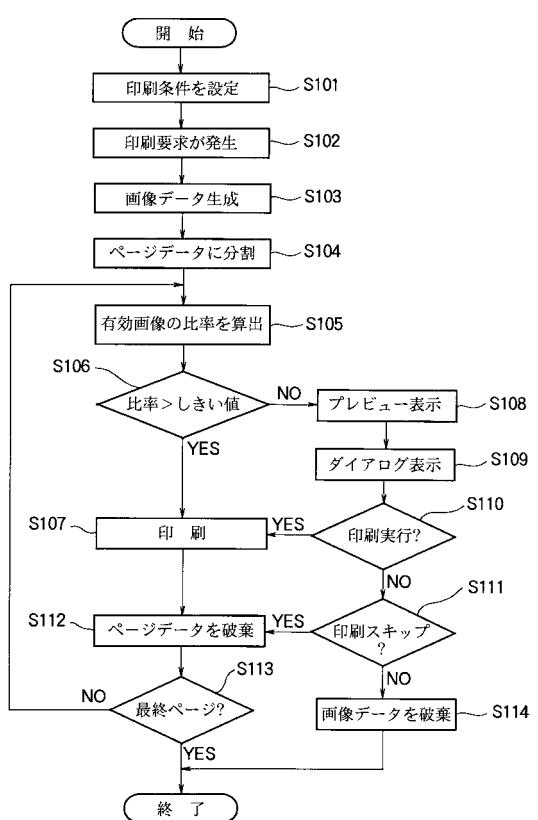
【図2】



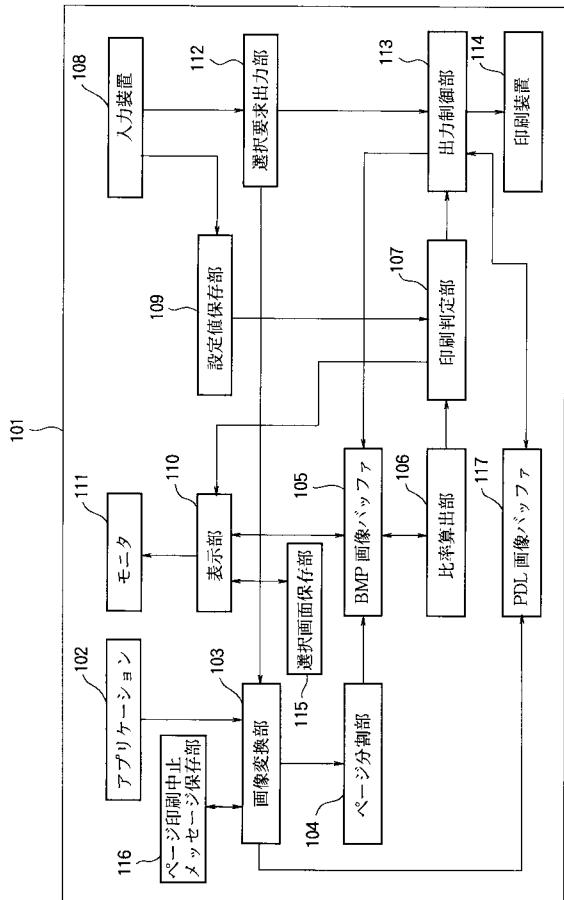
【図3】



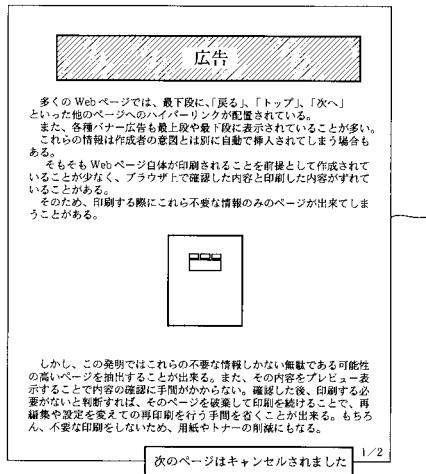
【図4】



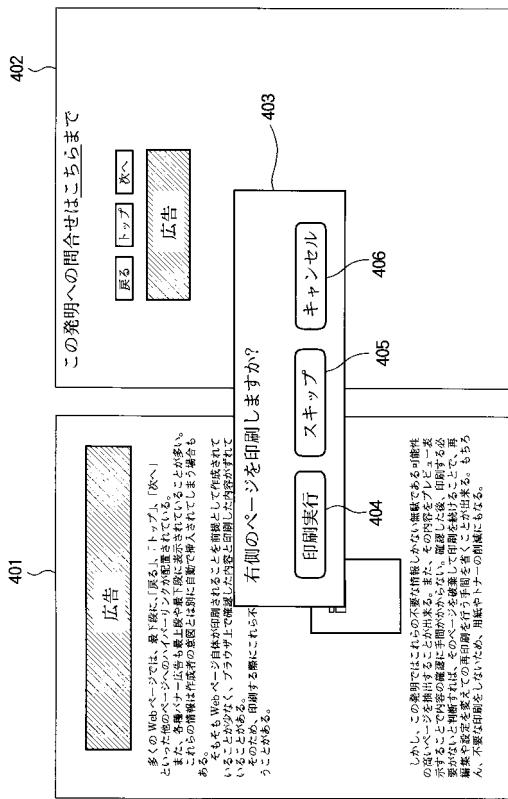
【図5】



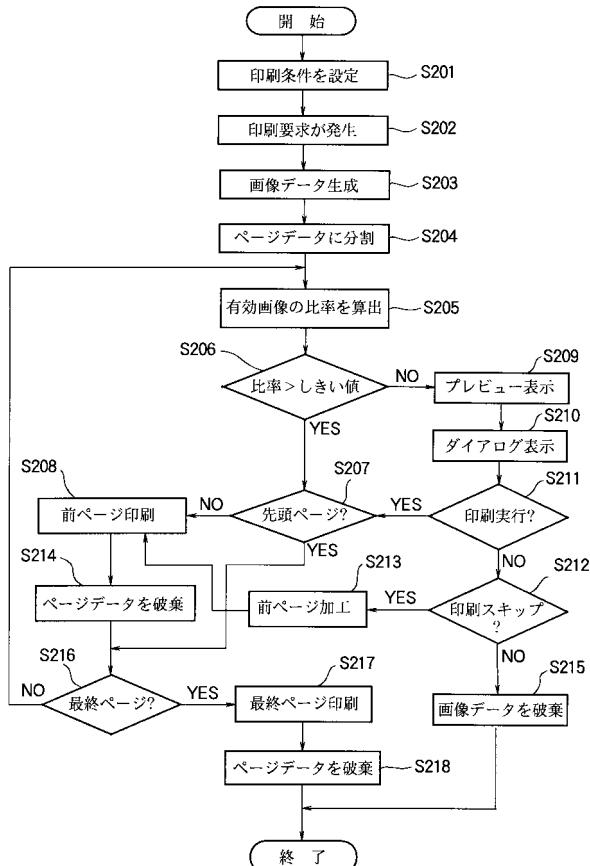
【図7】



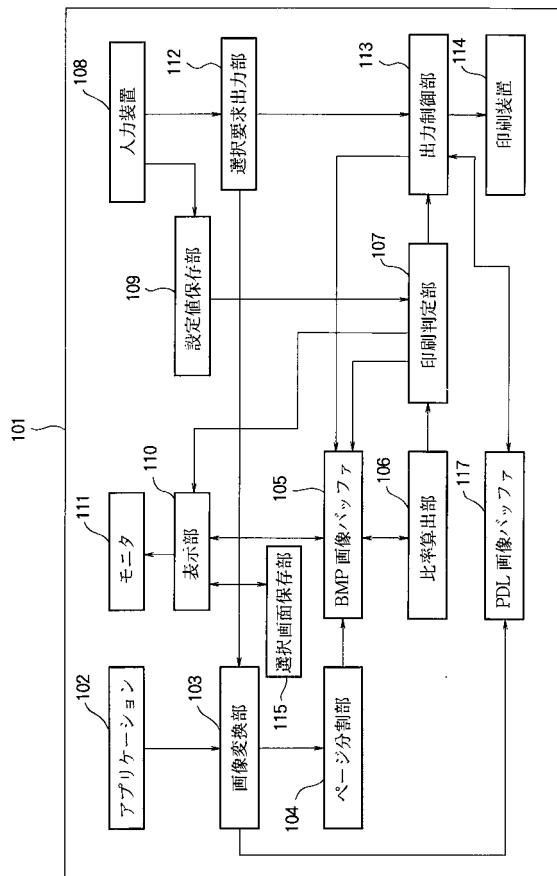
【図6】



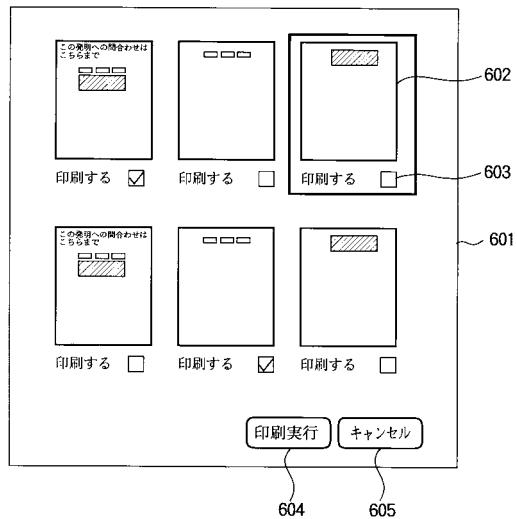
【図8】



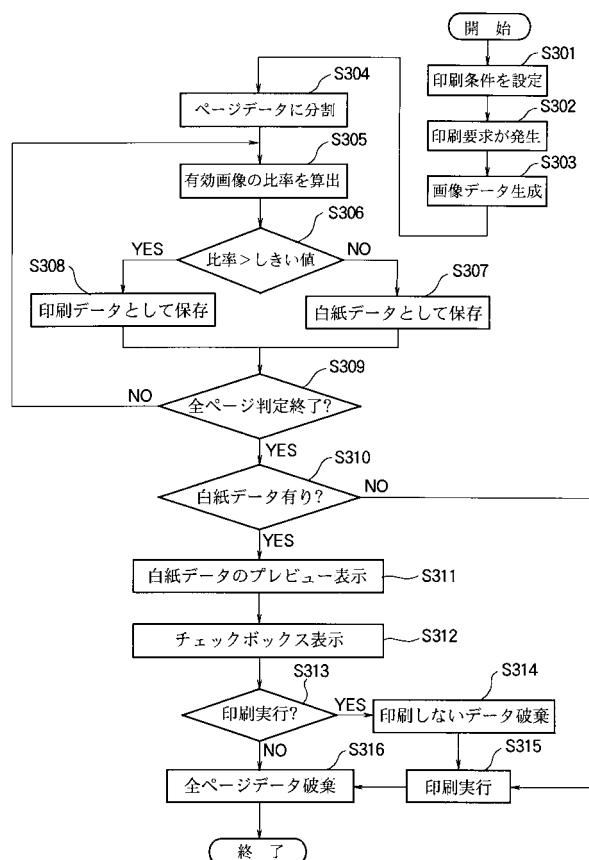
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-276044(JP,A)
特開平06-110630(JP,A)
特開平10-269048(JP,A)
特開2001-134393(JP,A)
特開2007-033888(JP,A)
特開2007-052044(JP,A)
特開2001-047683(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 06 F 3 / 12
B 41 J 29 / 38