

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-5286
(P2009-5286A)

(43) 公開日 平成21年1月8日(2009.1.8)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
HO4N	1/00	(2006.01)	HO4N 1/00	C 5B021
G06F	3/12	(2006.01)	G06F 3/12	C 5C062

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2007-166689 (P2007-166689)
(22) 出願日 平成19年6月25日 (2007.6.25)

(71) 出願人 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 100125254
弁理士 別役 重尚
(72) 発明者 富田 信
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
Fターム(参考) 5B021 AA01 BB02
5C062 AA02 AA05 AA35 AB17 AB20
AB23 AB38 AB42 AC22 AC25
AC43 AF15

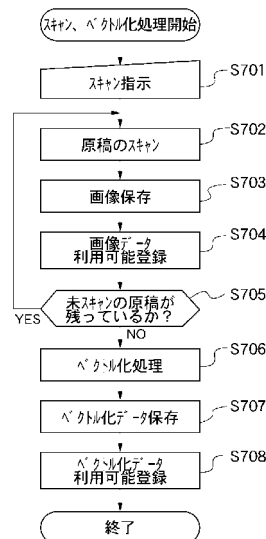
(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法、及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 操作者の待ち時間を減らし、操作感の向上及び生産性を向上させることができる画像処理装置を提供する。

【解決手段】 リモートプリントやローカルプリント時において、入力画像を保存し、その保存画像を、ベクトル化データの生成が完了する前に利用可能なデータとして登録する。登録されたジョブは、印刷以外の処理をイメージデータで処理することで、ベクトル化が完了していないジョブに対しても、プレビュー、ページ順序入れ替え、画像編集指定、印刷以外の処理を先行して実施することができる。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

入力画像を保存する画像保存手段と、前記画像保存手段に保存されている入力画像に基づいてベクトル化データを生成するデータ変換手段と、前記ベクトル化データを、該ベクトル化データを処理する手段へ転送するデータ転送手段とを有する画像処理装置において、

前記画像保存手段に保存されている入力画像を、前記ベクトル化データの生成が完了する前に利用可能なデータとして登録する画像管理手段と、

前記画像管理手段により利用可能なデータとして登録されたデータに対して、前記データ転送手段によるデータ転送に関する設定を行うための設定手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

10

【請求項 2】

前記画像管理手段は、前記入力画像と該入力画像に対応するベクトル化データとを関連付けて管理することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記設定手段による設定処理は、前記ベクトル化データを用いて行う処理のうち印刷以外の処理に関する設定を、該ベクトル化データに対応した入力画像を用いて実行することを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記設定手段による設定処理は、前記画像管理手段により登録されたデータうち、ベクトル化データが生成されていないデータに対しては、該データに対応する入力画像を用いて実行し、ベクトル化データが生成されているデータに対しては該ベクトル化データを用いて実行することを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

20

【請求項 5】

前記設定手段は、ベクトル化データを用いて行う処理のうち、入力画像を用いて設定する処理を除く処理が指定された場合に、処理の継続に必要なベクトル化データが登録されているか否かを前記画像管理手段に問い合わせ、登録されていない場合には警告情報を出力する手段を有することを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記警告情報は、入力画像を用いて処理を継続するか、処理の継続に必要なベクトル化データが全て登録されるのを待って処理を継続するかを選択するための手段を有することを特徴とする請求項 5 に記載の画像処理装置。

30

【請求項 7】

入力画像を保存する画像保存工程と、前記画像保存工程に保存されている入力画像に基づいてベクトル化データを生成するデータ変換工程と、前記ベクトル化データを、該ベクトル化データを処理する手段へ転送するデータ転送工程とを有する画像処理方法において、

前記画像保存工程に保存されている入力画像を、前記ベクトル化データの生成が完了する前に利用可能なデータとして登録する画像管理工程と、

前記画像管理工程により利用可能なデータとして登録されたデータに対して、前記データ転送工程によるデータ転送に関する設定を行うための設定工程とを有することを特徴とする画像処理方法。

40

【請求項 8】

入力画像を保存する画像保存工程と、前記画像保存工程に保存されている入力画像に基づいてベクトル化データを生成するデータ変換工程と、前記ベクトル化データを、該ベクトル化データを処理する手段へ転送するデータ転送工程とを有する画像処理方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記画像処理方法は、

前記画像保存工程に保存されている入力画像を、前記ベクトル化データの生成が完了する前に利用可能なデータとして登録する画像管理工程と、

50

前記画像管理工程により利用可能なデータとして登録されたデータに対して、前記データ転送工程によるデータ転送に関する設定を行うための設定工程とを有す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、画像の複写などの処理を行う画像処理装置及びその画像処理方法、並びに前記画像処理方法をコンピュータに実行させるプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画像の複写を行う場合に、画像入力機器で入力した画像情報を特定の出力機器特性に依存しない形式のデータに変換し、さらに出力機器の特性に合わせて出力することがあった（特許文献1参照）。このような手法の目的は、出力特性の異なる複数の出力機器に対して同じ複写結果を得ることにある。

【0003】

特許文献1の例では、ファクシミリにおいて、送信側のファクシミリ装置が、ラスタ形式（ビットマップ形式）の画像データをベクトル化データに変換して（ベクトル化処理）、受信側のファクシミリ装置へ送信する。受信側のファクシミリ装置がベクトル化データを画像データに変換してから可視出力する。ベクトル化データは、画像データにおけるドット列の端点等の二次元座標を求めて、これをベクトル座標として処理して生成される。このような手法によれば、出力品質が特定の出力機器に依存して変わってしまうことがなくなるため、入力機器と出力機器の組み合わせの自由度が増す利点がある。

【0004】

この利点は、入力機器と出力機器の物理的位置が離れた状態でコピーを実現する機能、例えば特許文献2に開示された、画像入力と画像出力をネットワーク上の異なる機器で行うことで複写する機能（リモートコピー機能）で特に顕著である。

【特許文献1】特開平5-314251号公報

【特許文献2】特開平11-331455号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、前述した、画像のベクトル化処理には、比較的複雑で多くの計算が必要となるため、処理が完了するまで長い時間がかかる。その結果、ベクトル化処理が完了するまでの長時間に亘って、当該画像を利用した次の処理を開始することができないため、以下のような問題が生じていた。

【0006】

(1) 例えば、原稿を読み取って得られた画像データ（ビットマップなどのラスタ画像データ）をベクトル化したデータを一旦保存して、当該ベクトル化データに対するジョブ（例えば印刷など）を指示する使用形態を想定する。操作者はベクトル化処理の完了を待ってから、プリント指示などジョブ実行のための操作を行う必要があるため、ジョブの生産性が低下する。

【0007】

(2) ネットワーク上の他の機器からも、ベクトル化が完了していない当該画像がジョブの実行対象として認識されないため、他の機器においてベクトル化が完了していない画像を利用したジョブの操作を開始することができない。

【0008】

本発明は上記従来の問題点に鑑み、操作者の待ち時間を減らし、操作感の向上及び生産性を向上させることができる画像処理装置、画像処理方法、及び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】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

上記目的を達成するため、本発明の画像処理装置は、入力画像を保存する画像保存手段と、前記画像保存手段に保存されている入力画像に基づいてベクトル化データを生成するデータ変換手段と、前記ベクトル化データを、該ベクトル化データを処理する手段へ転送するデータ転送手段とを有する画像処理装置において、前記画像保存手段に保存されている入力画像を、前記ベクトル化データの生成が完了する前に利用可能なデータとして登録する画像管理手段と、前記画像管理手段により利用可能なデータとして登録されたデータに対して、前記データ転送手段によるデータ転送に関する設定を行うための設定手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、本発明の画像処理方法は、入力画像を保存する画像保存工程と、前記画像保存工程に保存されている入力画像に基づいてベクトル化データを生成するデータ変換工程と、前記ベクトル化データを、該ベクトル化データを処理する手段へ転送するデータ転送工程とを有する画像処理方法において、前記画像保存工程に保存されている入力画像を、前記ベクトル化データの生成が完了する前に利用可能なデータとして登録する画像管理工程と、前記画像管理工程により利用可能なデータとして登録されたデータに対して、前記データ転送工程によるデータ転送に関する設定を行うための設定工程とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明のプログラムは、入力画像を保存する画像保存工程と、前記画像保存工程に保存されている入力画像に基づいてベクトル化データを生成するデータ変換工程と、前記ベクトル化データを、該ベクトル化データを処理する手段へ転送するデータ転送工程とを有する画像処理方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、前記画像処理方法は、前記画像保存工程に保存されている入力画像を、前記ベクトル化データの生成が完了する前に利用可能なデータとして登録する画像管理工程と、前記画像管理工程により利用可能なデータとして登録されたデータに対して、前記データ転送工程によるデータ転送に関する設定を行うための設定工程とを有することを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、操作者等による設定処理を行うことが可能となる時期をより早めることが可能になる。これにより、例えば印刷時において、操作者の待ち時間を減らすことができ、且つ印刷終了までの時間を短縮することができるので、操作感の向上及び生産性を向上させることが可能になる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【 0 0 1 4 】

[第 1 の実施の形態]

< システム構成 >

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る画像処理システムの全体構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 5 】

図 1 において、本実施の形態を構成する画像処理システムの最小構成は、画像入力装置、データ保存装置、及び画像出力装置とを備えた構成であり、複合機 1 や複合機 6 は単独でこの画像処理システムを構成する。

【 0 0 1 6 】

画像入力装置、データ保存装置、及び画像出力装置を互いに LAN 5 を介して接続した構成にも本実施の形態の適用は可能であり、それぞれスキャナ 2 と PC 3、プリンタ 4 がそれに当たる。

【 0 0 1 7 】

10

20

30

40

50

<コントローラユニットの構成>

図2は、本実施形態に係る画像処理システムにおける複合機1や複合機6のコントローラユニット(コントローラ)の一構成例を示すブロック図である。

【0018】

図2において、コントロールユニット200は、画像入力デバイスであるスキャナ201や画像出力デバイスであるプリンタエンジン202と接続し、画像データの読み取りやプリント出力のための制御を行う。また、LAN5と接続することで、画像情報やデバイス情報をネットワーク経由で入出力するためのコントロールモジュール200が担う。

【0019】

図2に示すコントロールユニットにおいて、CPU205はシステム全体を制御するための中央処理装置である。RAM206は、CPU205が動作するためのシステムワークメモリであり、入力された画像データを一時記憶するための画像メモリでもある。さらに、ROM207はブートROMであり、システムのブートプログラムが格納されている。HDD208はハードディスクドライブであり、各種処理のためのシステムソフトウェア及び入力された画像データ等を格納する。

【0020】

さらに、図2において、操作部I/F209は、画像データ等を表示可能な表示画面を有する、操作部210に対するインタフェース部であり、当該操作部210に対して画像データを出力する。また、操作部I/F209は、操作部210から操作者(即ち、本画像処理システムの利用者)が入力した情報をCPU205に伝える役割をする。さらに、ネットワークインタフェース211は、例えばLANカードで実現され、LAN5に接続して外部装置との間で情報の入出力を行う。

【0021】

本実施形態に係るコントロールユニット200では、以上のデバイスがシステムバス213上に配置されている。

【0022】

次に、イメージバスI/F214は、システムバス213と画像データを高速で転送する画像バス215とを接続するためのインタフェースであり、データ構造を変換するバスブリッジである。画像バス215は、例えばPCIバスやIEEE1394で構成することができる。そして、画像バス215上には、以下で説明するRIP216、デバイスI/F217、スキャナ画像処理部218、プリンタ画像処理部219、画像編集用画像処理部220、及びカラーマネージメントモジュール(CMM)230といったデバイスが接続される。

【0023】

ラスタイメージプロセッサ(RIP)216は、PDLコードや後述するベクトルデータをラスタ(ビットマップ)データに展開するものである。デバイスI/F部217は、スキャナ201やプリンタエンジン202とコントロールユニット200とを接続する。

【0024】

また、スキャナ画像処理部218は、入力画像データに対して、補正、加工、編集等の各種処理を行う。プリンタ画像処理部219は、プリント出力画像データに対して、プリンタ特性に沿った補正、解像度変換等の処理を行う。画像編集用画像処理220は、画像データの回転や、画像データの圧縮伸長処理等の各種画像処理を行う。さらに、CMM230は、画像データに対して、プロファイルやキャリブレーションデータに基づいた、色変換処理を施す専用ハードウェアモジュールである。

【0025】

なお、スキャナ2は、プリンタエンジン202及びプリンタ画像処理部219が無いことを除いて、図2と同様の構成を備える。また、プリンタ4は、スキャナ201及びスキャナ画像処理部218が無いことを除いて、図2と同様の構成を備える。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 6 】

<コントローラソフトウェア構成>

図3は、図1に示した複合機1のコントロールユニット200上で動作する、コントローラソフトウェアのモジュール構成の一例を示すブロック図である。本ソフトウェアは主にCPU205上で動作する。

【 0 0 2 7 】

図3に示すジョブコントロール処理301は、図示/不図示の各ソフトウェアモジュールを統括・制御し、複合機1内で発生するあらゆるジョブの制御を行う。ネットワーク処理302は、主にネットワークI/F211を介して行われる、外界との通信を制御するモジュールであり、LAN5の各機器との通信制御を行う。ネットワーク処理302はLAN5の各機器からの制御コマンドやデータを受信すると、その内容を、ジョブコントロール処理301へ通知する。また、ジョブコントロール処理301からの指示に基づき、LAN5の各機器へ制御コマンドやデータの送信を行う。

10

【 0 0 2 8 】

UI処理303は、主に操作部210に係る制御を行うモジュールである。操作者が操作部210を操作した内容を、ジョブコントロール処理301へ通知すると共に、ジョブコントロール処理301からの指示に基づいて、操作部210上の表示画面の表示内容を制御する。プリント処理307は、ジョブコントロール処理301の指示に基づいて、画像編集用画像処理部220、プリンタ画像処理219及びプリンタエンジン202を制御し、指定画像の印刷処理を行うモジュールである。

20

【 0 0 2 9 】

プリント処理307は、ジョブコントロール処理301より、画像データ、画像情報（画像データのサイズ、カラーモード、解像度）、レイアウト情報（オフセット、拡大縮小、面つけ）及び出力用紙情報（サイズ、印字方向）の情報を受け付ける。続いて、画像処理部220及びプリンタ画像処理219を制御して、画像データに対して適切な画像処理を施し、プリンタエンジン202を制御して指定用紙への印刷を行うモジュールである。

【 0 0 3 0 】

スキャン処理310は、ジョブコントロール処理301の指示に基づいて、スキャナ201及びスキャナ画像処理218を制御して、スキャナ201上にある原稿の読み込みを行うモジュールである。ジョブコントロール処理301の指示には、カラーモードが含まれており、スキャン処理310ではカラーモードに応じた処理が行われる。即ち、カラーモードがカラーであれば、原稿をカラー画像として入力し、カラーモードがモノクロであれば、原稿をモノクロ画像として入力する。また、カラーモードがAutoである場合には、プレスキャンにより原稿のカラー/モノクロ判定を行った後、判定結果に基づいた画像として入力する。

30

【 0 0 3 1 】

スキャン処理310は、スキャナ201の原稿台にある原稿のスキャンを実行し、デジタルデータとして画像の入力を行う。入力した画像のカラー情報は、ジョブコントロール処理301へ通知される。さらに、スキャン処理310は入力画像に対し、スキャナ画像処理218を制御して画像の圧縮等、適切な画像処理を施した後、ジョブコントロール処理301へ画像処理済みの入力画像を通知する。

40

【 0 0 3 2 】

画像保存処理312は、ジョブコントロール処理301より画像処理済みの入力画像の通知を受けて入力画像をHDD208に保存するモジュールである。また、ジョブコントロール処理301よりベクトル化データの通知を受けてベクトル化データをHDD208に保存する。画像保存処理312は、保存が終了すると、画像ごとにジョブコントロール処理301へ通知する。

【 0 0 3 3 】

画像管理処理313は、画像保存処理312によってHDD208に保存された画像を管理し、ジョブコントロール処理301が必要とする画像の検索、提供を行うモジュール

50

である。ベクトル化処理 308 は、ジョブコントロール処理 301 より画像保存処理の完了した画像について通知を受け、通知された画像を HDD 208 より読み出してベクトル化処理を行うモジュールである。そして、ベクトル化したデータをジョブコントロール処理 301 へ通知する。

【0034】

色変換処理 309 は、ジョブコントロール処理 301 の指示に基づいて、指示画像に対して、色変換処理を行い、色変換処理後の画像をジョブコントロール処理 301 へ通知するモジュールである。

【0035】

ジョブコントロール処理 301 は、色変換処理 309 に対して、入力色空間情報、出力色空間情報及び色変換を適用する画像を通知するモジュールである。機器情報送信処理 305 は、ジョブコントロール処理 301 の指示により、ネットワーク処理 302 を介して、指定機器に機器情報の送信を行うモジュールである。機器情報には、機種名、プリンタエンジンのタイプ、プリンタエンジンの解像度、及び出力プロファイルなどが含まれる。機器情報取得処理 306 は、ジョブコントロール処理 301 の指示により、ネットワーク処理 302 を介して、指定機器に機器情報取得リクエストの送信を行う。

10

【0036】

RIP 処理 311 は、ジョブコントロール処理 301 の指示に基づいて、PDL やベクトル化データのインタプリットを行い、RIP 216 を制御してレンダリングすることで、ビットマップイメージへの展開を行うモジュールである。

20

【0037】

なお、スキャナ 2 は、プリント処理 307 及び RIP 処理 311 が無いことを除いて、図 3 と同様のソフトウェア構成を備える。また、プリンタ 4 は、ベクトル化処理 308 及びスキャン処理 310 が無いことを除いて、図 3 と同様の構成を備える。

【0038】

< 第 1 の実施の形態に係る処理の全体的な流れ >

次に、図 4 のタイミングチャートを参照して、本実施の形態に係るスキャン処理とベクトル化処理とリモートプリント処理の処理順序を説明する。図 4 は、第 1 の実施の形態に係る処理の全体的な流れを示すタイミングチャートである。図 4 において、スキャン処理、ベクトル化処理を複合機 1 で行う。そして、複合機 1 がベクトル化したデータを複合機 6 へ送信し、複合機 6 でベクトル化データを RIP して印刷出力する。

30

【0039】

複合機 1 において操作者が操作部 210 より各種設定を行い、スキャン画像の保存が指示されると (t0)、複合機 1 は、入力画像である原稿のスキャン処理及び HDD 208 への保存処理 (901) を実行する。スキャンされた原稿画像はこの時点では未だベクトル化されておらず、ラスタデータ (ビットマップデータ) が HDD 208 に保存される。操作者は、1 ページ目のスキャン処理及び HDD 208 への保存処理 (901) が終了した時点 (t1 の時点) で、その入力画像に対するジョブの設定や編集の操作 (902) が可能になり、リモートプリントの設定を開始することができる。そして、全ての原稿のスキャン処理及び保存処理が完了するとベクトル化処理 (903) が開始される (t2)。

40

【0040】

入力画像に対するジョブの設定などの操作 (902) が完了し、t3 の時点でユーザが不図示のハードキー等で構成されるジョブの実行開始ボタンを押すと、複合機 1 はリモートプリント処理の実行を開始する。この時点でベクトル化処理 (903) が終了していない場合の動作は、後述する。複合機 1 は、印刷出力を行う複合機 6 にベクトル化データを転送 (904) する。1 ページ分の転送が終わった時点から、複合機 6 ではデータ転送処理 (904) とは並行して順次 RIP 処理 (905) を開始する。そして 1 ページ分の RIP が終わった時点から、順次印刷処理 (906) を実行し、全ページの出力が終了する (t4) まで継続する。

【0041】

50

ここで、ベクトル化処理(903)が完了していなくても、操作者は、ベクトル化処理中のデータに対する、ベクトル化処理完了後に行われるジョブの操作(902)を開始できる。そのため、操作者は、ベクトル化処理902が完了するまで操作を待つ必要がなくなり、ユーザが操作を完了するまでの時間や、リモートプリントを完了するまでの時間を短縮することができる。

【0042】

以下、各処理の具体的な説明を行う。

【0043】

<スキャン処理の手順>

まず、図5のフローチャートを参照して、本実施の形態に係るスキャン処理の実行手順を説明する。図5は、第1の実施の形態におけるスキャン処理(901)、ベクトル化処理(903)の実行手順を示すフローチャートである。この処理は、例えばHDD208に格納されたプログラムを読み出してCPU205で実行することにより実施される。

10

【0044】

スキャン処理は、操作者が複合機1のスキャナ201へ原稿をセットし、操作部210よりジョブの保存を指示した場合に開始する(ステップS701)。操作者が操作部210より各種設定を行い、不図示の開始ボタンを押すことにより、UI処理303はジョブコントロール処理301へ、各設定情報とスキャン画像の保存指示を通知する。ジョブコントロール処理301は通知を受けると、ステップS702以降のスキャン画像保存処理を開始する。

20

【0045】

ステップS702で、ジョブコントロール処理301はスキャン処理310に指示を行い、スキャナ201へセットされている原稿を、順にスキャンし、ラスタ形式の入力画像として取り込む。スキャン処理310から通知された、入力画像及びカラー情報はRAM206上のバッファに保存し、ステップS703へ進む。

【0046】

ステップS703では、ジョブコントロール処理301は、画像保存処理312に指示を行い、入力画像及びカラー情報をHDD208に保存する。保存が完了すると、ジョブコントロール処理301は画像管理処理313に登録通知を行い、画像管理処理313は利用可能な画像として利用可能リストに登録する(ステップS704)。画像管理処理313はその時点から、HDD208に保存された入力画像を、利用可能なデータとして扱う。この時点(図4におけるt1の時点に相当)で、操作者は入力画像データに対する操作部210からのジョブの設定を行うことが可能になる。

30

【0047】

ステップS705では原稿を全て処理したかを判定し、未処理の原稿が無くなるまでスキャン動作を繰り返す。

【0048】

ステップS706では、ジョブコントロール処理301はベクトル化処理308に指示を行い、ベクトル化処理を行う。ベクトル化処理は、HDD208に保存されたラスタ形式の入力画像に対して実行される。ベクトル化を完了すると、ステップS707でジョブコントロール処理301は、画像保存処理312に指示を行い、ベクトル化データをHDD208に保存する。保存が完了すると、ジョブコントロール処理301は画像管理処理313に通知を行い、画像管理処理313は利用可能な画像としてベクトル化データを入力画像に関連付けて(対応させて)利用可能リストに登録する(ステップS708)。画像管理処理313はその時点から、HDD208に保存されたベクトル化データを、入力画像と同じく、利用可能なデータとして扱う。

40

【0049】

HDD208に保存された、画像データ及びベクトル化データを含むジョブ情報は、後述する、リモートプリントや、ローカルプリントに利用することができる。リモートプリントとは、予めスキャン保存されたジョブ情報を、ネットワークで接続されたいずれかの

50

機器の操作部から操作者が指定して、保存場所とは異なる機器に印刷させる出力形態を指す。また、ローカルプリントとは、リモートプリントのジョブ情報の保存場所と操作者が操作する操作部と出力場所とが同一機器である場合を指す。

【 0 0 5 0 】

<ベクトル化処理の手順>

ベクトル化処理は、後述するOCR処理、アウトライン化処理、などの複数の処理のうち、少なくともいずれかを実行することによって実現することができる。ベクトル化データとは、上述の少なくともいずれかの処理を実行することによって得られる直線や曲線を構成する複数の画素を補完する数式として定義する画像である。本実施形態では、それ以外にも文字認識処理やマーク認識を行ってコードデータやフォントデータを得る処理もベクトル化処理とする。また、ラスタ画像のうち、少なくとも一部の領域がベクトル化されたデータもベクトル化データである。なお、本実施形態ではベクトル化処理自体のアルゴリズムには依存せず、他のベクトル化アルゴリズムを適用することも可能である。

10

【 0 0 5 1 】

上述のリモートプリントなどを行う場合、複合機1のスキヤナと複合機6のプリンタの解像度が異なる場合、転送する画像データがラスタ画像データである場合には解像度変換処理を行う必要がある。一般的にラスタ画像を解像度変換すると画質が劣化するが、ベクトルデータはこのような場合でも解像度変換を行なう必要が無い（例えば、直線を表す数式の座標を変換するのみ）ので画質の劣化がない、あるいは劣化が少ないという利点がある。

20

【 0 0 5 2 】

図6は、ベクトル化処理（図4の903、図5のステップS706）の一例を示すフローチャートである。この処理は、例えばHDD208に格納されたプログラムを読み出してCPU205で実行することにより実施される。

【 0 0 5 3 】

まずステップS401では、対象となる画像に対しブロックセレクション処理を行う。ブロックセレクション処理とは、画像に含まれるオブジェクトの塊ごとにブロックに分割すると共に、各ブロックで文字（TEXT）、画像（PHOTO）、線（LINE）、図形（PICTURE）、表（TABLE）等の属性を判定する処理である。

【 0 0 5 4 】

ステップS402～S405では、ステップS401で分割した各ブロックに対して、ベクトル化に必要な処理をそれぞれ行う。文字と判定したブロックに対しては、OCR（文字認識）処理を行う（ステップS402）。そして、OCR処理された文字ブロックに対して、さらに文字のサイズ、スタイル、字体等を認識し、入力画像中の文字に対して可視的に忠実なフォントデータに変換するベクトル化を行う（ステップS403）。また、線ブロック、図形ブロック、表ブロックに対しても、アウトライン化することによりベクトル化を行う。一方で、画像ブロックに対しては、イメージデータとして別個のJPEGファイルとして画像処理を行う（ステップS404）。

30

【 0 0 5 5 】

ステップS405では、ステップS401で行った各ブロックの属性及び位置情報や、ステップS402～S404で抽出した、OCR情報、フォント情報、ベクトル情報及び画像情報をベクトル化データとしてまとめる。

40

【 0 0 5 6 】

<リモートプリント実行指示の手順>

次に、図7、図8及び図9を参照して、本実施の形態に係るリモートプリントの設定方法を説明する。図7は、第1の実施の形態における、リモートプリント指示時に操作部に表示される画面の一例を示す画面図であり、図8は、選択可能なドキュメントのリスト表示の一例を示した画面図である。図9は、ジョブの編集操作画面の表示の一例を示した画面図である。

【 0 0 5 7 】

50

ここでは説明のため、画像データを保持し、リモートプリントの指示操作を行う機器をローカル機器、出力を行う機器をリモート機器と記述する。またここでは説明の便宜上、画像データを持つ機器と、指示操作を行う機器とが同一のデバイスである場合についての動作を説明する。図4で説明した例の場合、ローカル機である複合機1が画像データを保持しており、操作者が複合機1の操作部でプリント指示を行い、複合機6で印刷出力を得る構成である。

【0058】

実際には、画像データの保存場所と指示操作を行う機器、印刷する機器がそれぞれ別のデバイスであっても良い。その場合には、例えば、画像データを複合機6が保持しており、操作者が複合機1の操作部でプリント操作を行うことで、プリンタ4に印刷出力を得る構成である。或いはまた、出力を行う機器を含めて全て同一のデバイスが兼ねるローカルプリントの構成を採ることも可能である。

【0059】

リモートプリントの設定は、操作者が複合機1の操作部210より操作を行うことにより実行される。図7に示す画面は、操作者がリモートプリントを指示する際に、操作部210の表示部へ表示する画面の一例である。

【0060】

図7の801は、リモートプリントの設定及び開始を行うための画面であり、操作者がリモートプリントモードボタン802を押した時に表示される。操作者はボタン803を押すと、リモートプリントの出力先として指定可能なリモート機器のリストが表示され（不図示）、操作者はそのリストの中からリモート機器の選択が可能である。操作者が選択したリモート機器は表示エリア804へ表示される。リモートプリントの出力先として指定可能なリモート機器のリストは、不図示の構成管理サーバにネットワークを介して問い合わせることで動的に取得する。或いは、指定可能なリモート機器のリストは、リモートプリント受付可能な出力装置を検索するパケットをネットワークへブロードキャストすることにより、返事のあった出力装置を動的にリストする構成を採ることもできる。

【0061】

ボタン805は印刷出力を行うドキュメントを選択するためのボタンである。操作者がこのボタンを押すと、印刷出力に選択可能なドキュメントのリスト（図8）が表示され、一つ、又は複数選択することが可能である。この時、選択可能なドキュメントは、機器内のHDD208に保存された入力画像とベクトル化データ、及びネットワークで接続されリモートプリント受付可能な、他の装置内に保持された入力画像とベクトル化データである。

【0062】

他の装置内に保持された入力画像とベクトル化データは、不図示の文書管理サーバにネットワークを介して問い合わせることで動的に取得しても良い。或いは、リモートプリント受付可能な出力装置を検索するパケットをネットワークへブロードキャストすることにより、返事のあった出力装置内のベクトル化データの情報を動的にリストする構成を採ることも可能である。

【0063】

図8は操作部210に表示されるドキュメントのリストの一例を示す図である。図8に示すリストには、文書名やページ数などのジョブ情報のほか、データが保存されている機器名、ベクトル化処理の進行状況が表示される。ドキュメントは、スキャン処理の画像データ利用可能登録（図5のステップS704）が完了した時点でリストに表示され、この時点でまだベクトル化処理が完了していないドキュメントに対しても、選択、編集、印刷の指示が可能である。例えば、リスト中の820で示される文書は、ベクトル化が完了した文書であることを示している。これは、図4での903の処理、あるいは図5のステップS708の処理が完了したベクトル化データであることを示している。一方、リスト中の822で示される画像は、スキャナによるラスターデータの保存は完了しているがベクトル化が完了していない文書であることを示している。これは、図4におけるt1からt3

10

20

30

40

50

の間の状態、あるいは図5のステップS704が完了しステップS708までは完了していない状態であることを示している。本実施形態では、このようにベクトル化が完了していない画像データについても文書リスト上に表示を行い、ジョブの実行を受け付けることを可能にしている。

【0064】

図7の説明に戻る。ボタン806は印刷出力を行う用紙選択するためのボタンであり、操作者がこのボタンを押すと、印刷出力時に選択可能な用紙サイズのリストが表示されることにより、選択することが可能である。印刷出力を行う用紙として選択された用紙サイズは、表示エリア807へ表示される。図7の例では、「A4」サイズが選択されている。

10

【0065】

ボタン808はリモートプリント時に、原稿画像に適用される、拡大・縮小倍率を指定するためのボタンである。「倍率」ボタン808を押すことにより、不図示の倍率指定画面が表示され、操作者はこの画面上で拡大・縮小倍率を指定することが可能である。また、操作者の指定した拡大・縮小倍率は、表示エリア809へ表示される。表示エリア810には、リモートプリント時のコピー部数が表示されている。コピー部数は、操作者が不図示のハードキーを操作することにより設定可能である。

【0066】

ボタン811は、フィニッシャーの設定を行うためのボタンである。このボタンを押すことにより、不図示のフィニッシャー設定画面が表示され、ソートやステイプル、パンチャー等の設定を行うことができる。ボタン812は、両面指定を行うためのボタンである。このボタンを押すことにより、不図示の両面設定画面が表示され、両面・片面設定や、両面設定時の綴じ方向の設定等を行うことができる。ボタン813は、応用機能設定を行うためのボタンである。このボタンを押すことにより、「ページ連写」、「製本」、「縮小レイアウト」設定など、より高度な応用機能の設定を行うことができる。

20

【0067】

ボタン814は、出力結果のプレビュー及び出力結果の編集を行うためのボタンである。このボタンを押すと、図9にその一例を示すジョブの編集画面が表示され、ページ単位で出力順序の変更、削除、白紙挿入などの編集を指示できる。また、ページ単位で、明るさやシャープネスなどの画像処理を指示する構成を採ることも可能である。図9の画面では、ベクトル化データ又は、ベクトル化処理が完了していないページについては入力画像を用いて出力結果のプレビューが表示され、ベクトル化処理が完了していなくても、印刷以外の設定・編集操作を行うことができる。

30

【0068】

操作者が図7の画面で各種設定を行い、不図示のハードキーの開始ボタンを押すことにより、UI処理303は各設定情報とリモートプリントが指示されたことを、ジョブコントロール処理301へ通知し、リモートプリントの処理を開始する。

【0069】

<データ転送処理>

次に、本実施の形態に係るデータ転送処理(904)の詳細について、図10及び図11を参照して説明する。図10は、データ転送処理(904)の詳細を示すフローチャートである。この処理は、ローカル機に相当する複合機の、例えばHDD208に格納されたプログラムを読み出してCPU205で実行することにより実施される。また、図11は、動作選択の警告表示の一例を示した画面図である。

40

【0070】

データ転送処理(904)が開始されると、リモート機器に出力を行うページのデータ全てについてベクトル化処理が完了しているかを確認する(ステップS1001)。ベクトル化処理が完了している場合、ベクトル化データを出力デバイスに転送して(ステップS1006)終了する。

【0071】

50

ベクトル化処理が完了していない場合、図 1 1 で示す、画像劣化の警告 UI (警告情報) を操作部 2 1 0 に表示する (ステップ S 1 0 0 2)。操作者がボタン 1 1 0 1 を選択した場合、入力画像形式のまま出力デバイスに転送して (ステップ S 1 0 0 4) 終了する。

【 0 0 7 2 】

操作者がボタン 1 1 0 2 を選択した場合、データ転送処理及び印刷処理を中断して終了する。操作者がボタン 1 1 0 3 を選択した場合、ベクトル化処理の完了を待ち (ステップ S 1 0 0 5)、完了してからベクトル化データを出力デバイスに転送して (ステップ S 1 0 0 6) 終了する。

【 0 0 7 3 】

なお、ベクトル化処理を完了したデータを転送するか、或いは入力画像データのまま送信するかを、出力先に応じて自動で決定する構成を採ることも可能である。ローカルプリントであるか、又はデータ転送先がスキャン処理が行われた機器と同一種類の機器であった場合に、入力画像データのまま転送し、それ以外の転送先にはベクトル化データを転送する。この構成を採る場合、入力画像データのまま転送する出力機器に対しては、ベクトル化処理が終了していなくても、画像劣化なしで出力することが可能であり、画像劣化の警告 UI を操作部 2 1 0 に表示する (ステップ S 1 0 0 2) 必要がない。

【 0 0 7 4 】

< リモートプリント受信処理 >

次に、図 1 2 を参照して、本実施の形態に係るリモートプリント受信時の処理を説明する。図 1 2 は、本実施の形態におけるリモートプリント受信時の処理を示すフローチャートである。この処理は、リモート機に相当する複合機、あるいはプリンタにおける、例えば HDD 2 0 8 に格納されたプログラムを読み出して CPU 2 0 5 で実行することにより実施される。

【 0 0 7 5 】

リモートプリント受信処理は、本実施の形態の全ての複合機及びプリンタで実行可能である。各機器のジョブコントロール処理 3 0 1 は、ネットワーク処理 3 0 2 を介して、リモートプリント処理を実行している機器からのデータとリモートプリント情報を受信するとリモートプリント受信処理を開始する。ここで、リモートプリント処理同様、リモートプリント処理を実行している機器 (即ち、データの送信元の機器) をローカル機器と記述し、リモートプリント受信処理を実行している機器をリモート機器と記述する。

【 0 0 7 6 】

リモートの機器のジョブコントロール処理 3 0 1 は、ステップ S 1 2 0 1 で、リモートプリントを実行している機器から 1 ページ分のデータとリモートプリント情報を受信すると、ステップ S 1 2 0 2 へ進む。

【 0 0 7 7 】

ステップ S 1 2 0 2 では、ステップ S 1 2 0 1 で受信したリモートプリント情報に基づいて、受信したデータに対しデータ変換処理を行う。データ変換処理では、リモートプリント情報に含まれる受信データのフォーマットを確認し、入力画像形式であれば展開し、ベクトル化データであれば RIP 処理 3 1 1 で RIP 処理を行う。そして、リモートプリント情報に含まれる色変換処理の情報に従って色変換処理 3 0 9 でリモート機器依存色空間への色変換処理を行い、データ変換処理が終了する。

【 0 0 7 8 】

リモートプリントを指示する際に操作者が、操作部 2 1 0 のジョブの編集画面上で画像処理を指示していた場合、その指示はリモートプリント情報に含まれ、データ変換処理時に指示に従い画像処理が実行される。

【 0 0 7 9 】

データ変換処理が終了すると、プリント処理が行われる (S 1 2 0 3)。データ変換処理でデータ変換されたデータと、リモートプリント情報に含まれる、リモート機器で設定された出力用紙情報やレイアウト情報などに従って、プリント処理 3 0 7 がリモート機器のプリンタエンジン 2 0 2 で印刷を行い、印刷処理を終了する。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 0 】

< 第 1 の実施の形態に係る利点 >

本実施の形態によれば、例えばリモートプリント及びローカルプリント時に、操作者の操作開始可能となる時期を、入力画像を保存した時点で早めることが可能となる。これにより、操作者の待ち時間を減らすことができ、且つプリント完了までの時間を短縮することができるため、プリント生産性が向上し、さらには事前にプリント操作内容を決めて操作しておく必要が減少し、操作者の操作性が向上する。また、ネットワーク上の他の機器からも、ベクトル化が完了していなくても、保存画像がコピー可能なジョブとして認識されるため、当該画像を利用した次の処理を従来よりも早く開始することができ、システム全体のプリント生産性が向上する。

10

【 0 0 8 1 】

[第 2 の実施の形態]

上記第 1 の実施の形態では、全ての原稿をスキャンして画像データ利用可能登録するまで、ベクトル化処理（ステップ 7 0 6）に進まない構成を説明したが、本実施の形態では、原稿のスキャンとベクトル化処理とを並行して処理する構成を採る。

【 0 0 8 2 】

< 第 2 の実施の形態に係る処理の全体的な流れ >

第 2 の実施形態における画像処理システム、複合機（1、6）、スキャナ 2、P C 3、プリンタ 4 の構成は第 1 の実施形態と同様である。第 2 の実施形態では、第 1 の実施形態における図 4 のタイミングチャートが図 1 3 のタイミングチャートに置き換わったものであり、図 5 のフローチャートが図 1 4 のフローチャートに置き換わったものである。

20

【 0 0 8 3 】

図 1 3 は、第 2 の実施の形態に係る処理の全体的な流れを示すタイミングチャートである。

【 0 0 8 4 】

複合機 1 において操作者が操作部 2 1 0 より各種設定を行いスキャン画像の保存が指示されると（t 1 0）、複合機 1 は入力画像のスキャン処理及び H D D 2 0 8 への保存処理（9 0 1）を実行開始する。1 ページのスキャン処理が終わった時点（t 1 2）から順次、ベクトル化処理（9 0 3）が開始され、スキャン処理とは並行して実行される。

【 0 0 8 5 】

操作者は、1 ページのスキャン処理及び H D D 2 0 8 への保存処理（9 0 1）が終了した時点（t 1 1）で、各種設定や編集の操作（9 0 2）が可能になり、リモートプリントの設定を開始できる。なお、図 1 3 では t 1 1 と t 1 2 が異なるタイミングであるように示しているが、t 1 1 と t 1 2 は同じタイミングでもよい。また、t 1 2 が t 1 0 と t 1 1 との間のタイミングであってもよい。そして、不図示のハードキーの開始ボタンを押すと、印刷処理が開始される。

30

【 0 0 8 6 】

印刷処理が開始すると（t 1 4）、出力を行うリモート機器にベクトル化データを転送し（9 0 4）、1 ページ分の転送が終わった時点から、データ転送処理（9 0 4）とは並行して順次、R I P 処理（9 0 5）を開始する。そして 1 ページ分の R I P が終わった時点から、順次印刷処理（9 0 6）を実行し、全ページの出力が終了する（t 1 5）まで継続する。

40

【 0 0 8 7 】

本実施の形態においても上記第 1 の実施の形態と同様に、ベクトル化処理（9 0 3）が完了していなくても、操作者による設定操作（9 0 2）が開始することができるため、排紙完了までに必要な時間を短縮することが可能になる。

【 0 0 8 8 】

図 1 4 は、第 2 の実施の形態に係るスキャン処理の実行手順を示すフローチャートであり、図 5 と共通の要素には同一の符号を付し、その説明を省略する。この処理は、例えば H D D 2 0 8 に格納されたプログラムを読み出して C P U 2 0 5 で実行することにより実

50

施される。

【0089】

本実施の形態では、ステップS702, S703, S704, S705と、ステップS706, S707, S708とを並行して処理する構成を採る。即ち、一連のベクトル化処理であるステップS706, S707, S708の処理は、原稿のスキャン処理であるS702, S703, S704の一連の処理とは独立に並列処理される。原稿のスキャンが終了し(S710)、且つ、ベクトル化処理が全て終了するまで(S711)、ステップS706, S707, S708を繰り返す。

【0090】

第2の実施形態によれば、第1実施形態に加えてスキャン処理とベクトル化処理とを並行して行うことにより、ジョブの生産性をより向上することが可能になる。

10

【0091】

なお、本発明の目的は、以下の処理を実行することによって達成される。即ち、上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コードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(又はCPUやMPU等)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出す処理である。

【0092】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード及び該プログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

20

【0093】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、次のものを用いることができる。例えば、フロッピー(登録商標)ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等である。又は、プログラムコードをネットワークを介してダウンロードしても良い。

【0094】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上記実施の形態の機能が実現される場合も本発明に含まれる。加えて、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS(オペレーティングシステム)等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

30

【0095】

更に、前述した実施形態の機能が以下の処理によって実現される場合も本発明に含まれる。即ち、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、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、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部又は全部を行う場合である。

【図面の簡単な説明】

【0096】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画像処理システムの全体構成を示すブロック図である。

40

【図2】複合機のコントロールユニットの一構成例を示すブロック図である。

【図3】コントローラソフトウェアのモジュール構成の一例を示すブロック図である。

【図4】第1の実施の形態に係る処理の全体的な流れを示すタイミングチャートである。

【図5】第1の実施の形態におけるスキャン処理(901)の実行手順を示すフローチャートである。

【図6】ベクトル化処理の一例を示すフローチャートである。

【図7】リモートプリント指示時に操作部に表示される画面の一例を示す画面図である。

【図8】ドキュメントのリスト表示の一例を示した画面図である。

50

【図9】ジョブの編集操作画面の表示の一例を示した画面図である。

【図10】データ転送処理の詳細を示すフローチャートである。

【図11】動作選択の警告表示の一例を示した画面図である。

【図12】リモートプリント受信時の処理を示すフローチャートである。

【図13】第2の実施の形態に係る処理の全体的な流れを示すタイミングチャートである。

。

【図14】第2の実施の形態に係るスキャン処理の実行手順を示すフローチャートである。

。

【符号の説明】

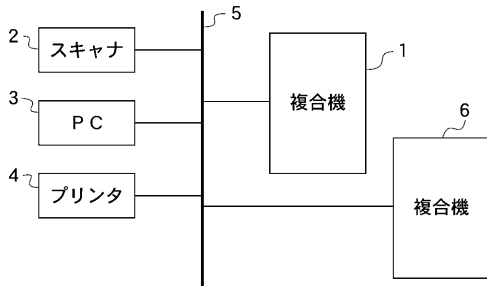
【0097】

10

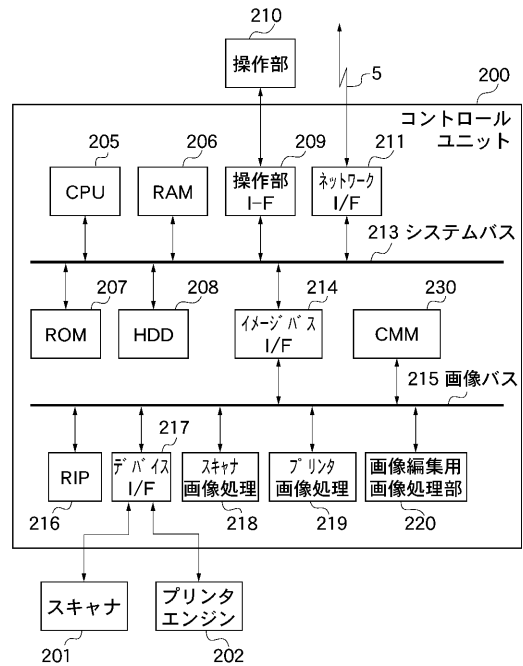
- 205 CPU
- 207 ROM
- 208 HDD
- 302 ネットワーク処理モジュール
- 303 UI処理モジュール
- 307 プリント処理モジュール
- 308 ベクトル化処理モジュール
- 310 スキャン処理モジュール
- 312 画像保存処理モジュール
- 313 画像管理処理モジュール

20

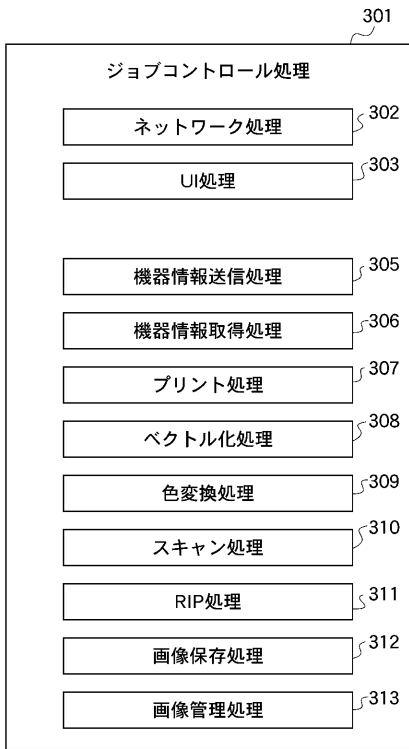
【図1】



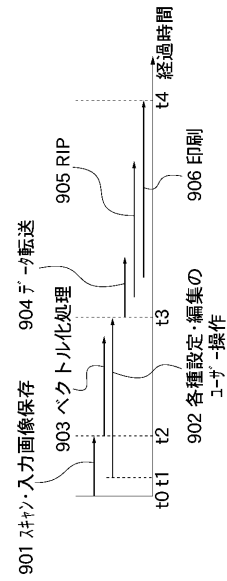
【図2】



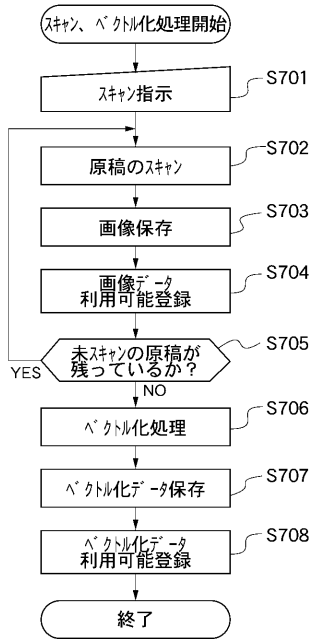
【 図 3 】



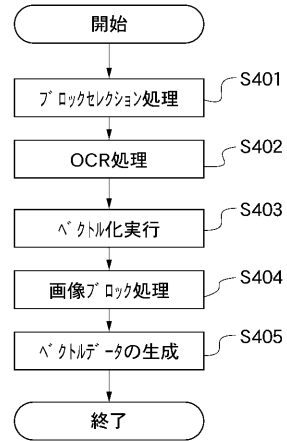
【 図 4 】



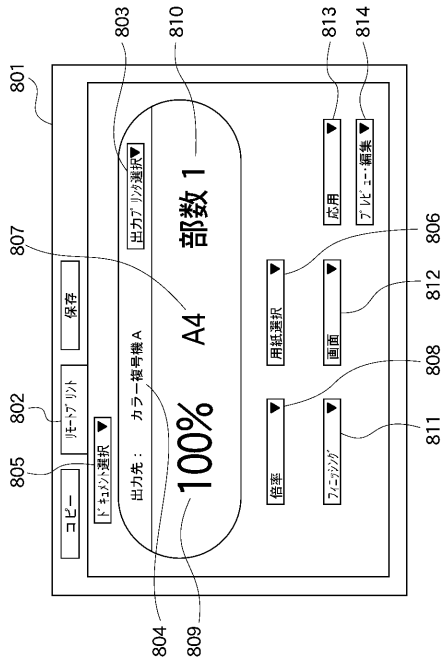
【 図 5 】



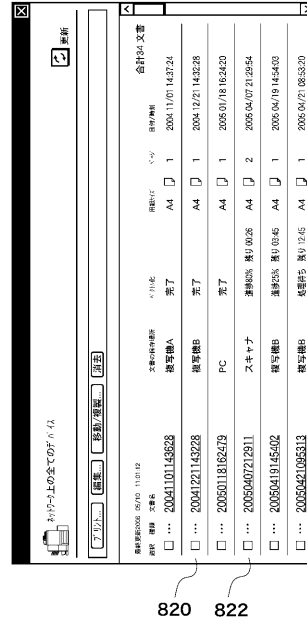
【 図 6 】



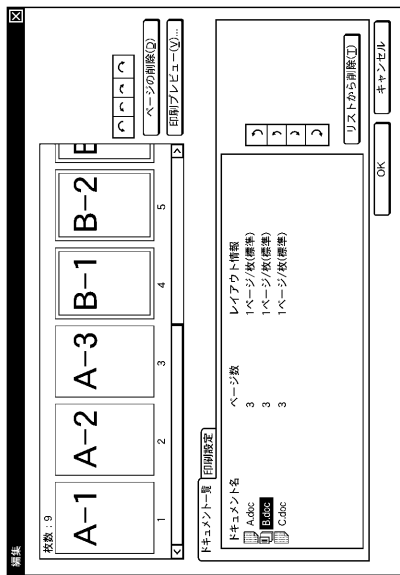
【図7】



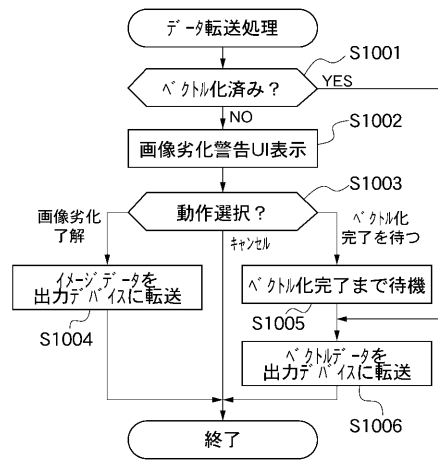
【図8】



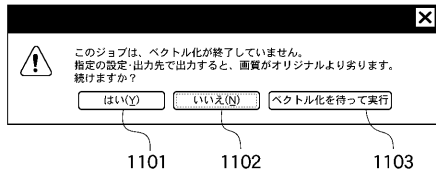
【図9】



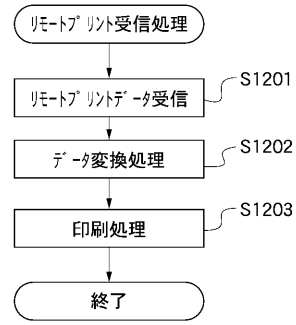
【図10】



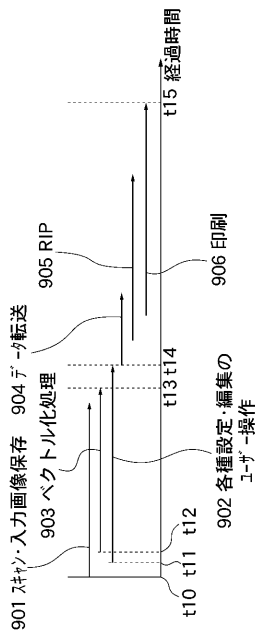
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

