

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3740379号
(P3740379)

(45) 発行日 平成18年2月1日(2006.2.1)

(24) 登録日 平成17年11月11日(2005.11.11)

(51) Int.C1.

F 1

GO 6 T	1/00	(2006.01)	GO 6 T	1/00	A
HO 4 N	1/387	(2006.01)	HO 4 N	1/387	
HO 4 N	1/40	(2006.01)	HO 4 N	1/40	Z
GO 6 F	3/153	(2006.01)	GO 6 F	3/153	330 A

請求項の数 17 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2001-96022 (P2001-96022)
 (22) 出願日 平成13年3月29日 (2001.3.29)
 (65) 公開番号 特開2002-8002 (P2002-8002A)
 (43) 公開日 平成14年1月11日 (2002.1.11)
 審査請求日 平成17年6月9日 (2005.6.9)
 (31) 優先権主張番号 特願2000-117856 (P2000-117856)
 (32) 優先日 平成12年4月19日 (2000.4.19)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

早期審査対象出願

(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 100090538
 弁理士 西山 恵三
 (74) 代理人 100096965
 弁理士 内尾 裕一
 (72) 発明者 宇都宮 健人
 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 白石 圭吾

(56) 参考文献 特開平11-215272 (JP, A)
 特開平08-111728 (JP, A)
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】画像処理装置及び画像処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ページ単位で入力された画像データに対して所定の画像処理を行う複数の画像処理手段を有する画像処理装置であって、

前記ページ単位で入力された画像データを所定の大きさの矩形領域に分割することにより得られる矩形画像データに対して行うべき第1の画像処理に関する第1の処理情報及び第2の画像処理に関する第2の処理情報を前記矩形画像データに付加してパケットデータを生成する生成手段と、

前記パケットデータに付加された前記第1の処理情報に基づいて、前記パケットデータに含まれる前記矩形画像データに前記第1の画像処理を行う第1の画像処理手段と、

前記パケットデータに付加された前記第2の処理情報に基づいて、前記第1の画像処理が行われた前記矩形画像データに前記第2の画像処理を行う第2の画像処理手段と、

前記生成手段により生成された前記パケットデータを前記第1の画像処理手段へ転送するとともに、前記第1の画像処理手段にて前記第1の画像処理が行われた前記矩形画像データを含むパケットデータを前記第2の画像処理手段へ転送する転送手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記転送手段は、前記パケットデータに前記第1の画像処理手段を特定する特定情報が含まれている場合は前記生成手段が生成したパケットデータを前記第1の画像処理手段へ転送し、前記パケットデータに前記第2の画像処理手段を特定する特定情報が含まれてい

る場合は前記第1の画像処理が行われた画像データを含むパケットデータを前記第2の画像処理手段へ転送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】

前記生成手段は、前記矩形画像データに対して行う前記第1の画像処理及び前記第2の画像処理の処理順序を特定する処理順序情報を前記矩形画像データに附加してパケットデータを生成し、

前記転送手段は、前記パケットデータを、前記処理順序情報に基づいた順序で前記第1の画像処理手段及び前記第2の画像処理手段に転送することを特徴とする請求項1又は2のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記パケットデータには、前記処理順序情報として前記第1の画像処理手段を特定するための第1の特定情報及び前記第2の画像処理手段を特定するための第2の特定情報が、画像処理を行う順番に従って付加されており、

前記転送手段は、前記パケットデータを、前記第1の特定情報及び前記第2の特定情報に基づいて、前記第1の画像処理手段または前記第2の画像処理手段に転送することを特徴とする請求項3に記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記第1の画像処理手段は、前記第1の画像処理に引き続き前記第2の画像処理を行う旨の前記処理順序情報が付加されたパケットデータを受信した場合、前記第1の画像処理が行われた前記矩形画像データに、前記第2の画像処理を引き続き行わせるための処理順序情報が付加されたパケットデータを生成し、

前記転送手段は、前記第1の画像処理手段が生成したパケットデータを、前記第2の画像処理手段へ転送することを特徴とする請求項4に記載の画像処理装置。

【請求項6】

前記第1の画像処理手段は、前記転送手段により転送されたパケットデータに付加された前記第1の処理情報及び前記第1の特定情報を該パケットデータから消去することにより前記第2の画像処理手段へ転送すべきパケットデータを生成することを特徴とする請求項5に記載の画像処理装置。

【請求項7】

前記パケットデータを構成する画像データは、ラスター画像データであることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項8】

前記矩形画像データを記憶する記憶手段を有し、

前記転送手段は、少なくとも前記第1の画像処理及び前記第2の画像処理が行われた矩形画像データを前記記憶手段へ転送することを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項9】

ページ単位の画像データに基づいて用紙に画像を形成する画像形成手段を有し、前記転送手段は、少なくとも前記第1の画像処理及び前記第2の画像処理が行われた前記矩形画像データにより構成されたページ単位の画像データを前記画像形成手段に転送することを特徴とする請求項8に記載の画像処理装置。

【請求項10】

前記生成手段は、前記記憶手段に記憶された前記矩形画像データに前記第1の処理情報及び前記第2の処理情報を附加してパケットデータを生成することを特徴とする請求項8又は9に記載の画像処理装置。

【請求項11】

前記第1の画像処理及び前記第2の画像処理の少なくともいづれか一方は画像データの回転処理であり、前記処理情報は前記回転処理の回転角度に関する情報であることを特徴とする請求項1乃至10のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項12】

10

20

30

40

50

前記第1の画像処理及び前記第2の画像処理の少なくともいずれか一方は画像データの解像度変換処理であり、前記処理情報は前記解像度変換処理にて変換された後の解像度に関する情報を特徴とする請求項1乃至10のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項13】

前記第2の画像処理手段は、前記第1の画像処理手段が第1の矩形画像データに前記第1の画像処理を行っている際に、前記第1の矩形画像データとは異なる第2の矩形画像データに前記第2の画像処理を実行可能であることを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項14】

前記第1の矩形画像データ及び前記第2の矩形画像データは、ページ単位で入力された画像データを所定の大きさの矩形領域に分割することにより得られる複数の矩形画像データのいずれかであることを特徴とする請求項13に記載の画像処理装置。 10

【請求項15】

前記ページ単位の画像データを入力する複数の入力手段を有し、

前記第2の画像処理手段は、前記第1の画像処理手段が第1の前記入力手段を介して入力された画像データから生成された第1の矩形画像データに前記第1の画像処理を実行している際に、第2の前記入力手段を介して入力された画像データから生成された第2の矩形画像データに前記第2の画像処理を実行可能であることを特徴とする請求項1乃至14のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項16】

前記生成手段は、前記画像形成装置が有する画像処理手段の数に応じた複数の特定情報及び複数の処理情報を付加情報としてパケットデータに付加可能であり、前記付加情報は固定長の情報であることを特徴とする請求項2に記載の画像処理装置。 20

【請求項17】

ページ単位で入力された画像データに対して複数の画像処理部を用いた画像処理を行う画像処理方法であって、

第1の画像処理部が行うべき画像処理に関する第1の処理情報及び第2の画像処理部が行うべき画像処理に関する第2の処理情報を、前記ページ単位で入力された画像データを所定の大きさの矩形領域に分割することにより得られる矩形画像データに付加してパケットデータを生成する生成工程と。 30

前記生成工程により生成された前記パケットデータを前記第1の画像処理部へ転送する第1の転送工程と、

前記第1の処理情報に基づいた第1の画像処理を、前記パケットデータに含まれる前記矩形画像データに対して行う第1の画像処理工程と、

前記画像処理工程にて前記第1の画像処理が行われた前記矩形画像データを含むパケットデータを前記第2の画像処理部へ転送する第2の転送工程と、

前記第2の処理情報に基づいた第2の画像処理を、前記第1の画像処理が行われた前記矩形画像データに対して行う第2の画像処理工程とを有することを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、入力した画像データに対して所定の画像処理を行い出力する複数の画像処理部を有する画像処理装置及び画像処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

複写機、FAX、プリンタ等の機能を兼備えるデジタル複合機（マルチファンクションペリフェラル、以下MFP）が広く利用されている。MFPにおいて、スキャナ部やプリンタ部等による入出力動作、ネットワークや通信回線との接続機能、画像データの画像処理機能等の動作、そしてそれらを組み合わせた動作等は、システム全体を制御する制御部（ 50

CPU)によって制御されている。

【0003】

また、MFPは通常、入力した画像データに対して、例えば、解像度変換、2値化、回転処理、色変換等様々な画像処理を施すための複数の画像処理(IP)機能を有する画像処理部を備えている。例えば、特開平4-1771号公報に開示の複写機においては、これら各機能を画像処理回路として実現し、各回路を直列に接続して、画像データに対してパイプライン処理を行うように構成された画像処理部が開示されている。この複写機のシステムコントローラ(CPU)は、各画像処理回路に対する画像処理設定やデータ転送指示を、バスラインを介して行うことができ、画像の各領域に任意の画像処理を施すことができる。

10

【0004】

一方、近年、複数の装置機能をただ組み合わせて順次動作させるだけでなく、例えばFAX動作を行いながら、その一方で複写動作も行うといった平行複合動作を可能としたMFPが現れている。例としてFAX送信動作を行いながら複写動作を行う場合で、従来の平行複合動作を説明する。ここで、MFPの画像処理部は、従来技術として説明した複数の画像処理回路によるパイプライン処理を行うように構成されているものとする。また、FAX動作のための画像データと、スキャナ部において入力された複写動作のための画像データがページ単位でメモリに一時的に格納されている状態にあるとする。

【0005】

まず、MFPは、FAX送信のための画像データに対して画像処理を開始する。CPUは、バスライン等を介してFAX送信のための画像処理設定を画像処理部内の各画像処理回路に対して行う。設定内容は、例えば、各画像処理回路(解像度変換機能、2値化機能、回転機能等を有する回路)での画像処理情報(解像度の大きさ、2値化処理方法、回転角度、及び用紙サイズ等)である。これらの画像処理情報を設定後、メモリから画像処理部にFAX送信のための画像データが転送され、画像データ中の各領域に対して順次画像処理が施される。そして、FAX送信のため画像データに対して1ページ分の画像処理が終了すると、複写動作のための画像データに対して画像処理が開始される。CPUは、画像処理を行うために画像処理部に対して画像処理情報を設定する。設定終了後、画像データを画像処理部に転送して同様に1ページの画像処理を行う。

20

【0006】

この様に、従来は、スキャナ部やプリンタ部、FAX機能部の装置機能動作は、同時に並行して行われているが、画像処理部で行われる画像処理は、各装置機能動作に関する処理をページ単位で切り替えて行うのみであった。つまり、画像処理部では平行複合動作は行われておらず、従来通りメモリをページ単位で確保し、ページ単位で画像データを処理していた。したがって、メモリを有効に利用しているとはいえず、画像処理を行う上でも効率が良いとはいえたかった。

30

【0007】

そこで、画像処理を行う前に予めページ単位の画像データを所定の大きさを有する領域に分割しておき、分割された領域画像データ単位で処理を行う画像処理装置が考案されている。例えば、上述のパイプライン処理を行う構成の画像処理部は、任意の領域毎に画像処理が可能であるため、分割された領域画像データ単位での画像処理を容易に適用することができる。画像処理部をこのような構成にすることで、領域画像データ単位でメモリを利用することができる。さらに、複数の装置機能動作に関する画像データを領域画像データ単位で入力させるので、画像処理を平行して行うことができる。例えば、FAX通信動作に係る画像データに対して解像度変換を行いながら、その一方で、複写動作に係る画像データに対しては回転処理を行うといった並行処理が画像処理部内において行うことが可能となる。

40

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の平行処理を行う画像処理装置では、ページ単位の画像データを複数

50

の領域画像データに分割するため、処理すべき画像データの個数が膨大になる。さらに異なる画像処理を目的とする画像データが画像処理部内に混在することになる。従って、従来の、バスライン等を用いた画像処理部の状態把握や画像処理に関する設定や画像データの転送制御を行った場合、処理すべき管理情報等が膨大になり、システム全体を制御すべきCPUは、画像処理部の管理を行うことが困難になるという問題が生じる。

【0009】

また、平行複合動作を行う場合に限らず、一度に処理するページ数を増やした場合等において、領域画像データの個数や管理情報等が膨大になってしまい、同様にシステム全体を制御すべきCPUにおいて画像処理部の管理が困難になるという問題が生じる。

【0010】

本発明は上述した問題点を解決するためのものであり、画像データの個数やその管理情報等が大きい状態においても、CPUに大きな負荷を与えることなく画像処理の管理を容易に行うことが可能な画像処理装置及び画像処理方法を提供することを目的とする。

【0011】

また、複数の装置機能動作を実行している状態においても、CPUに大きな負荷を与えることなく複数の装置機能動作に関する画像処理を平行して行うことが可能な画像処理装置及び画像処理方法を提供することを目的とする。

【0012】

また、画像処理にパケットデータを用いる場合において、入力したデータの先頭情報を解析するだけで要求された処理を特定できるので、入出力インターフェイス部分を他の画像処理装置と共にすることが可能な画像処理装置及び画像処理方法を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の画像処理装置では、ページ単位で入力された画像データに対して所定の画像処理を行う複数の画像処理手段を有する画像処理装置であって、前記ページ単位で入力された画像データを所定の大きさの矩形領域に分割することにより得られる矩形画像データに対して行うべき第1の画像処理に関する第1の処理情報を及び第2の画像処理に関する第2の処理情報を画像データに付加してパケットデータを生成する生成手段と、パケットデータに付加された第1の処理情報に基づいて、パケットデータに含まれる前記矩形画像データに第1の画像処理を行う第1の画像処理手段と、パケットデータに付加された第2の処理情報に基づいて、第1の画像処理が行われた前記矩形画像データに対して第2の画像処理を行う第2の画像処理手段と、生成手段により生成されたパケットデータを第1の画像処理手段へ転送するとともに、第1の画像処理手段にて第1の画像処理が行われた前記矩形画像データを含むパケットデータを第2の画像処理手段へ転送する転送手段とを有することを特徴とする。

【0016】

また、本発明の画像処理方法では、ページ単位で入力された画像データに対して複数の画像処理部を用いた画像処理を行う画像処理方法であって、第1の画像処理部が行うべき画像処理に関する第1の処理情報を及び第2の画像処理部が行うべき画像処理に関する第2の処理情報を、前記ページ単位で入力された画像データを所定の大きさの矩形領域に分割することにより得られる矩形画像データに付加してパケットデータを生成する生成工程と、生成工程により生成されたパケットデータを第1の画像処理部へ転送する第1の転送工程と、第1の処理情報に基づいた第1の画像処理を、パケットデータに含まれる前記矩形画像データに対して行う第1の画像処理工程と、画像処理工程にて第1の画像処理が行われた前記矩形画像データを含むパケットデータを第2の画像処理部へ転送する第2の転送工程と、第2の処理情報に基づいた第2の画像処理を、第1の画像処理が行われた前記矩形画像データに対して行う第2の画像処理工程とを有することを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】

10

20

30

40

50

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0021】

本発明の画像処理装置を適用可能なMFP (Multi Function Peripheral) のブロック図を図1に示す。本実施の形態で説明するMFPは、FAX、プリンタ、複写機の機能を兼ねており、カラー画像データの処理が行えるものとする。

【0022】

まず、図1に示すブロック図を用いて、本実施の形態におけるMFPの全体構成を説明する。CPU101はスキャナ部やプリンタ部等の画像入出力装置、画像処理部や通信機能部等といったMFPの機能全体を制御する。さらにCPU101は後述するパケットデータの生成処理も行う。ROM102はMFPの動作プログラム等が格納されている。RAM103はMFPが動作するためのワークエリアとして利用され、後述のタイル化された画像データが格納される。画像処理部104はパケットデータに対して色空間変換、解像度変換、2値化、回転等様々な画像処理を行うための複数のIP (Image Process) 機能部を備えている。操作部105はユーザーに対してMFPの状態や設定情報を表示し、ユーザーの操作命令をCPU101に転送する。

【0023】

スキャナ部106は画像を読み取り画像データを発生する画像読み取り装置である。スキャナ部106は、原稿からの反射光を集光するレンズ、光を入力して電気信号に変換するCCDセンサ、アナログ信号処理部、アナログ・デジタル変換部等(図示せず)を備える。スキャナ部106は、発生した画像データをスキャナI/F (インターフェイス) 部107へ出力する。スキャナI/F部107はスキャナ部106から入力された画像データに対して、空間フィルタ処理や入力色空間変換等様々なスキャナ画像処理を行う。また、ページ単位で得た画像データを複数のタイル画像データに分割し、画像処理部104に出力する。

【0024】

プリンタI/F部108は画像処理部104から出力された画像データに対して、像域(オブジェクト)処理、スムージング等のプリンタ画像処理を行う。また、複数のタイル画像データをページ画像データに合成してプリンタ部109に出力することもできる。プリンタ部109はスキャナI/F部108から出力された画像データに基づいて印刷媒体に画像形成を行う。プリンタ部109は、例えばレーザビームプリンタやLEDプリンタ等のプリンタ装置であり、レーザビームプリンタの場合は、半導体レーザを備えた露光制御部、画像形成部、転写紙の搬送制御部等(図示せず)により構成される。これら、スキャナ部106、スキャナI/F部107、プリンタI/F部108、プリンタ部109への動作指示は、CPU101により画像処理部104を介して行うことができる。

【0025】

FAX機能部110は操作部105での設定情報に基づき通信回線を介して画像データを送受信し、所定のファックス処理を行う。ネットワーク部111は、LAN等を介してPCや他のMFPといったネットワーク上の様々な機器を接続する。

【0026】

次に画像処理部104の詳細について、図2に示すブロック図を用いて説明する。クロスバ・スイッチ201は画像処理部104内の各IP機能部やスキャナI/F部107やプリンタI/F部108を相互に接続し、画像データの自由な転送を実現する。IP(画像処理)機能部202~205は画像データに対してそれぞれ異なる画像処理を行う。本実施の形態における画像処理部は、以下に示す4つのIP機能部を有するものとする。

【0027】

色空間変換機能部202は、入力された画像データに対し、RGB色空間を第2の色空間であるCMYK色空間に変換するような色変換を行う。解像度変換機能部203は、入力された画像データに対し、解像度変換を行う。本実施の形態において、スキャナ部106で読み取られた画像データの解像度は600×600dpiであるとする。この画像データを目的に応じて例えば100×200dpiといった解像度に変換する。2値化機能部

10

20

30

40

50

204は、入力された画像データに対し、文字或いは写真といった画像データの種類に応じて、単純2値化や誤差拡散法などから適した方法により2値化を行う。回転機能部205は、入力された画像データに対し、例えば90°、180°、270°といった角度に回転を行う。本実施の形態ではこの4つのIP機能部で説明したが、他のIP機能で構成してもよい。

【0028】

次に本実施の形態で用いられるパケットデータとその生成法について説明する。図3に本実施の形態におけるパケットデータの形式を示す。パケットデータ300はヘッダー301とタイル画像データ302で構成される。ここで、タイル画像データとは、縦方向と横方向に対して所定の画素の大きさを有する矩形領域からなる画像データのことである。タイル画像データ302は予めRAM103に格納されている。ヘッダー301には、タイル画像データ302に関する画像処理を行う場合のIP機能部の処理順番、及びそれぞれのIP機能部での処理内容等の画像処理情報が記載されている。

【0029】

次に、パケットデータ300の生成の手順について、例としてスキャナ部106により読み取られたページ単位の画像データをRAM103に格納する場合で、図4に示すフローチャートを用いて簡単に説明する。

【0030】

まず、ユーザーが操作部105で画像読み取り処理に関する設定を行う(S401)。設定終了後、ユーザーは読み取り開始命令を出し、これを受けたCPU101は、スキャナ部106に原稿の読み取りを開始させる(S402)。スキャナ部106で生成されたページ単位の画像データはスキャナI/F部107に入力され、スキャナI/F部107は、CPU101の指示に基づきページ画像データをタイル単位で分割しにタイル画像データを生成する(S403)。

【0031】

ここで、ステップS403の生成処理を詳細に説明する。図5に示すように、ラスター画像データとしてスキャナ部106から入力された1ページの原稿500が、複数の矩形領域(Tile)に分割される。各矩形領域は縦32画素、横32画素の大きさを有しており、各領域毎にタイル画像データが生成される。ここで、A4サイズの原稿をスキャナ部106により600×600dpiの解像度で読み取ったとし、32×32画素のタイルで分割したとすると、A4サイズの原稿から34320個のタイル画像データが生成される。また、タイル画像生成においては、読み取り解像度や画像処理の都合に応じて、CPU101がスキャナI/F部107に対して設定を行うことで、タイル画像を扱い易い形状や画素数にすることができる。

【0032】

生成されたタイル画像データは、画像処理部104に入力され、クロスバ・スイッチ201を介してRAM103へ転送される。そして、各タイル画像データは、識別情報等といっしょにRAM103上の所定の場所に一時的に格納される(S404)。このとき、タイル画像データの管理テーブルをRAM103内に生成し、格納されているアドレスや識別情報等は一括して管理するようにしてもよい。CPU101は操作部105で設定された画像処理に関する命令、或いはネットワーク111を介して接続された機器で設定された情報に基づいてヘッダーを生成する(S405)。CPU101は、各ヘッダー対応するタイル化された画像データをRAM103から読み出す。そして、読み出したタイル画像データにヘッダーを付加することで、画像処理部104に送出するパケットデータを生成し、処理が終了する(S406)。

【0033】

以上、スキャナ部106により画像データを入力した場合でパケットデータの生成を説明したが、画像データの入力先はこれに限ったものではなく、ネットワーク部111やFAX機能部110等から画像データを入力してもよい。本実施の形態のMFPにおいて、ネットワーク部111及びFAX機能部110は、外部装置等から転送された画像データを

入力し、入力した画像データをRAM103に格納することができる。この画像データをタイル画像データとしてRAM103に格納する場合、CPU101が、入力した画像データに対して分割処理を行ってもよいし、ネットワーク部111及びFAX機能部110が、画像データを入力する際に分割処理を行い生成したタイル画像データをRAM103に転送するようにしてもよい。

【0034】

また、本実施の形態のMFPは、HDD（ハードディスクドライブ）等記憶装置（図示せず）、及びHDDとMFPのシステムバスを接続しHDDへのアクセスと画像データの転送を制御するディスクコントローラ（図示せず）を備えることもできる。この場合も同様に、CPU101が、ディスクコントローラから転送された画像データに対して分割処理を行ってもよいし、ディスクコントローラにおいて画像データの分割処理を行い生成したタイル画像データをRAM103に転送するようにしてもよい。このように外部装置やHDD等から画像データが入力され一旦RAM103にタイル画像データが格納されている場合、パケットデータを生成処理は、ステップS405以降の処理を行うことになる。

10

【0035】

次にIP機能部202～205の内部構成について説明する。本実施の形態におけるIP機能部は同一の内部構成を持つ。ここで例として回転機能部205の内部構成を図6に示すブロック図を用いて説明する。

【0036】

入力I/F（インターフェイス）部601はクロスバ・スイッチ201と接続し、入力されたパケットデータをヘッダーとタイル画像データとに分割する。そして、ヘッダーはヘッダー解析部602に送りタイル画像データは回転処理部603に送る。ヘッダー解析部602は入力I/F部601から入力されたヘッダーから画像処理情報を抜き出し解析する。ヘッダー解析部602は、画像処理情報の先頭にある情報を回転処理部603の処理内容と判断し、その画像処理内容を回転処理部603に設定する。後述するように、画像処理内容としてヘッダーに記載されているのは回転処理部603が処理動作可能な動作モードのうち、どの動作モードを実行するかを識別するためのモード番号である。また、回転処理部603においてモード番号は回転角度に対応している。そしてヘッダー解析部602は解析後のヘッダー部をヘッダー生成部604に転送する。

20

【0037】

回転処理部603はヘッダー解析部602により設定された画像処理内容に従って、入力I/F部601から受け取った画像データに対して画像処理を行うIP機能である。回転処理部603では、例えば設定された処理内容（モード）により、0°、90°、180°、270°の回転変換を画像データに対して行い、変換後の画像データをデータ選択部605に送る。

30

【0038】

ヘッダー生成部604はヘッダー解析部602から入力されたヘッダーから、次の画像処理部に入力されるパケットデータのヘッダーを作り直す。ヘッダー生成部604は生成したヘッダーをデータ選択部605に送る。データ選択部605はヘッダー生成部605からのヘッダーと、画像処理機能603から出力された画像データとを選択的に出力する。データ選択部605から出力される画像データはパケットデータの形となっている。出力I/F部606はクロスバ・スイッチ201と接続し、クロスバ・スイッチ201にパケットデータを出力する。

40

【0039】

色空間変換機能部202、解像度変換機能部203、2値化機能部204についての内部構成も、IP機能である回転処理部603が、それぞれ、色空間変換処理部、解像度変換処理部、2値化処理部に置き換わるのみで同様に説明できる。

【0040】

次に、本実施の形態において、例として図7のフローチャートに示す順番と処理内容（モード）で画像データに対して画像処理を行う場合の画像処理部104の動作を説明する。

50

またこの動作に伴うパケットデータのヘッダーの状態変化を図8、10-12を用いて説明する。

【0041】

図7に示すように、予めRAM103に格納されている画像データ(S701)を解像度変換機能部203のモード2(S702)、2値化機能部204のモード0(S703)、回転機能部205のモード1(S704)の順に処理して、再びRAM103に書き戻す動作(S705)を行うものとする。

【0042】

まず、各IP機能部での動作に入る前に、CPU101は予めRAM103に格納されているタイル画像データからパケットデータを生成する。生成されたパケットデータのヘッダー800の詳細を図8に示す。ヘッダー800は、図7に示す画像処理動作のために、どのIP機能部を用いるかを表すIDと、そのIP機能部でどの様な内容の画像処理動作を行うべきかを表す画像処理のモードを一組としたものが、ヘッダーの先頭から順番に記載される。本実施の形態では、IDとモードのみを示しているが、必要に応じてデータ長等他の情報をヘッダーに加えてもよい。

【0043】

従って、図7に示す動作を行う場合、第1ヘッダー部801には、最初に処理を行うIP機能部である解像度変換機能部203のID(IP203)及び、解像度変換機能部203において行われる画像処理のモード(mode2)を記載する。第2ヘッダー部802には、その次に処理を行う2値化機能部204のID(IP204)及び画像処理のモード(mode0)を記載する。第3ヘッダー部803には、回転機能部205のID(IP205)及びモード(mode1)を記載する。第4ヘッダー部804には、RAM103に書き戻すためRAM103を示すID(RAM103)と動作なしを表す情報(NC)を記載する。

【0044】

CPU101は、このようにヘッダーに画像処理の順番、及び動作モードが示す画像処理内容等の画像処理情報が記載されたパケットデータを、最初に画像処理するべきIP機能である解像度変換機能部203にクロスバ・スイッチ201を介して転送する。

【0045】

解像度変換機能部203の内部構成をブロック図9に示す。図6の回転処理部205と比較しても明らかなように、各IP機能部について異なる要素は実際に画像処理を行う解像度変換処理部903のみである。

【0046】

パケットデータを受け取った解像度変換機能部203は、入力I/F部901でパケットデータをヘッダーとタイル画像データに分割し、ヘッダーをヘッダー解析部902に、タイル画像データを解像度変換処理部903に転送する。ヘッダー解析部902ではヘッダーを解析し、第1ヘッダー部801に記載されている動作モード(mode2)を読み取り、解像度変換処理部903が行うべき動作モードを“2”に設定する。

【0047】

解像度変換処理部903は、入力I/F部901から受け取ったタイル画像データに対して、動作モード2の画像処理を行う。例えば、入力したタイル画像データの解像度が 600×600 dpiであり、動作モード番号“2”が 100×400 dpiへの解像度変換であれば、画像を縮小する変換を行うことになる。

【0048】

ヘッダー生成部904は、受け取ったヘッダー情報から自らのID及び動作モードを消去して、次に処理すべきIP機能部の情報が記載されていた第2ヘッダー部802がヘッダーの先頭になるようにヘッダー情報内のデータを左にシフトする。新しく生成されたヘッダーを図10に示す。次のIP機能部にある2値化機能部についての情報が第1ヘッダー部1001となり、最後部の第4ヘッダー部1002は情報なしの(NC)を付加している。そして、データ選択部905は、新たに作り直したヘッダーと画像処理後の画像データ

10

20

20

30

40

50

タを選択的に出力することにより、パケットデータを生成し、生成されたパケットデータは、出力 I / F 9 0 6 に送られ、2 値化機能部 2 0 4 に対して送出される。

【0049】

ここで、ヘッダー生成部 9 0 4 の内部構成について図 1 1 に示すブロック図を用いて詳細に説明する。

【0050】

図 1 1 において、1 1 0 0 は、ヘッダー解析部 9 0 2 よりヘッダー生成部 9 0 4 へ、ヘッダー情報を入力するためのバスである。1 1 0 1 は、入力したヘッダー情報の中の第 1 ヘッダー部のデータを格納するための第 1 のメモリである。同様に、1 1 0 2 は第 2 ヘッダー部のデータを格納するための第 2 のメモリ、1 1 0 3 は第 3 ヘッダー部のデータを格納するための第 3 のメモリ、1 1 0 4 は第 4 ヘッダー部のデータを格納するための第 4 のメモリである。

10

【0051】

1 1 0 5 は、第 2 のメモリ 1 1 0 2 に格納されたデータを第 1 のメモリ 1 1 0 1 へ転送するためのバスである。同様に、1 1 0 6 は、第 3 のメモリ 1 1 0 3 に格納されたデータを第 2 のメモリ 1 1 0 2 に転送するためのバス、1 1 0 7 は、第 4 のメモリ 1 1 0 4 に格納されたデータを第 3 のメモリ 1 1 0 3 に転送するためのバスである。

20

【0052】

1 1 0 8 は、“情報なし”(N C)を表すためのデータを生成する N C 生成部である。1 1 0 9 は、第 1 のメモリ 1 1 0 1 、第 2 のメモリ 1 1 0 2 、第 3 のメモリ 1 1 0 3 に格納されたデータ、及び N C 生成部 1 1 0 8 で生成されたデータから、再びヘッダー情報を生成するためのヘッダー情報再生成部である。

20

【0053】

1 1 1 0 、1 1 1 1 、1 1 1 2 、及び 1 1 1 3 は、それぞれ、第 1 のメモリ 1 1 0 1 、第 2 のメモリ 1 1 0 2 、第 3 のメモリ 1 1 0 3 、及び N C 生成部 1 1 0 8 のデータをヘッダー情報再生成部 1 1 0 9 へ転送するためのバスである。1 1 1 4 は、ヘッダー情報再生成部 1 1 0 9 からデータ選択部 9 0 5 へ、ヘッダー情報を出力するためのバスである。

20

【0054】

1 1 1 5 は、ヘッダー生成部 9 0 4 全体を制御する制御部である。制御部 1 1 1 5 は、上述した第 1 ~ 4 のメモリ、N C 生成部 1 1 0 8 、ヘッダー情報再生成部 1 1 0 9 、そして各バスを、図示しない信号線を用いて制御する。

30

【0055】

次に、ヘッダー生成部 9 0 4 によるヘッダー生成処理について、図 1 2 に示すフローチャートを用いて説明する。なお、図 1 2 のフローチャートに示す生成処理は、制御部 1 1 1 5 によって制御されている。

【0056】

まず、ヘッダー解析部 9 0 2 からバス 1 1 0 0 を介して入力したヘッダー情報を、各メモリに格納する。ここで、図 8 に示すヘッダー情報 8 0 0 が入力されたとすると、第 1 のメモリ 1 1 0 1 には第 1 ヘッダー部 8 0 1 、第 2 のメモリ 1 1 0 2 には第 2 ヘッダー部 8 0 2 、第 3 のメモリ 1 1 0 3 には第 3 ヘッダー部、第 4 のメモリ 1 1 0 4 には第 4 ヘッダー部 8 0 4 が格納される(ステップ S 1 2 0 1)。

40

【0057】

次に、各メモリに格納された各ヘッダー部のデータを、1つ前のヘッダー部が格納されたメモリに転送し格納する。つまり、第 2 のメモリ 1 1 0 2 の第 2 ヘッダー部 8 0 2 が第 1 のメモリ 1 1 0 1 に格納され、第 3 のメモリ 1 1 0 3 の第 3 ヘッダー部 8 0 3 が第 2 のメモリ 1 1 0 2 に格納され、第 4 のメモリ 1 1 0 4 の第 4 ヘッダー部 8 0 4 が第 3 のメモリ 1 1 0 3 に格納される(ステップ S 1 2 0 2)。

【0058】

そして、ヘッダー情報再生成部 1 1 0 9 は、第 1 ~ 第 3 のメモリから転送されたデータ、及び N C 生成部で生成された N C データに基づき、再びヘッダー情報を生成する。生成に

50

おいては、第1のメモリ1101から転送されたデータ、第2のメモリ1102から転送されたデータ、第3のメモリ1103にから転送されたデータの順で、ヘッダーの先頭から構成されるようにする。そして最後尾にNCデータを付加する。これにより、図10に示すヘッダー情報1000が生成される(ステップS1203)。

【0059】

ヘッダー情報再生成部1109において生成されたヘッダー情報1000をデータ選択部905へ転送することにより、一連のヘッダー生成処理が終了する(ステップS1204)。

【0060】

以上のヘッダー生成処理におけるステップS1202では、各メモリのデータは、1つ前のヘッダー部が格納されているメモリへと転送されている。このとき、第1のメモリ1101に格納されていた第1ヘッダー部801は、どこにも転送されていない。つまり、第1のメモリ1101に第2ヘッダー部が格納されることにより、第1ヘッダー部801はヘッダー情報から削除される。

【0061】

また、ステップS1203において、ヘッダー情報再生成部1109は、ヘッダーの先頭から、第1のメモリ1101、第2のメモリ1102、第3のメモリ1103、NC生成部1110の順で構成されるようにヘッダー情報を生成する。また、上述したように、ステップS1202において、第1ヘッダー部の削除をともなうメモリ間での各ヘッダー部のデータの移動を行っている。したがって、ヘッダー情報再生成部1109では、ヘッダー情報800と比較すると、各ヘッダー部が先頭方向にシフトされたヘッダー情報1000の形で、再び、ヘッダー情報が生成されている。

【0062】

このヘッダー生成部の構成は解像度変換機能部203のみが持つものではなく、IP機能部202～205が共通に有するものである。

【0063】

解像度変換機能部203から出力されたパケットデータは、以後、上述した動作を各IP機能部で繰り返す。2値化機能部204は動作モード0の画像処理を行い、出力データのヘッダーは図13に示す状態となる。さらに、回転機能部205は動作モード1の画像処理を行い、ヘッダー情報部は図14の状態になる。そして、最後に回転機能部205から出力されるパケットデータにおいて、第1ヘッダー部1201はIDがRAM103となっているので、RAM103に書き戻されて一連の作業が終了となる。

【0064】

本実施の形態において、パケットデータのヘッダーはIP機能部での画像処理を行った後、第1ヘッダー部が消去され順次前にヘッダー部がそれぞれ1つ前のヘッダー部にシフトしていく。この様にシフトさせることで、ヘッダー解析部ではパケットデータの先頭情報だけを解析すればよい。従って、タイル画像データに対して画像処理を行う回転処理部603や解像度変換処理部903といった構成要素以外の部分についてIP機能部の共通設計が可能となる。

【0065】

次に、ユーザーがMFPの有する1つの装置機能を用いる操作命令を出し、操作命令に応じてその装置機能に関する画像処理を画像データに対して行った場合のMFPの動作について説明する。ここでは、RAM103に格納された原稿画像をFAX送信する時の動作を例に、図15に示すフローチャートを用いて説明する。

【0066】

まず、ユーザーがMFPの操作部105でFAX送信の設定を行う(S1501)。操作部に備えられた図示しないタッチパネル上には、RAM103内に格納されている原稿の識別情報が表示されている。ユーザーは、表示された識別情報から送信する原稿を選択することができる。また、原稿画像はタイル化された状態で予めRAM103に格納されているものとする。

10

20

30

40

50

【0067】

送信する原稿を選択した後、原稿を送信する際の「解像度」、「原稿の種類」を選択する。本実施の形態におけるFAX機能の設定項目を図16に示す。「解像度」設定項目については、「標準」、「ファイン」、「スーパーファイン」の3つの選択モードであり、それぞれの具体的な解像度は $100 \times 100 \text{ dpi}$ 、 $100 \times 200 \text{ dpi}$ 、 $100 \times 400 \text{ dpi}$ である。また「原稿の種類」設定項目については、「文字」、「写真」の2つであり、具体的な処理は、「文字」では単純2値化、「写真」では誤差拡散処理をそれぞれ行う。図16に示すテーブルは、予めROM102に記憶されている。

【0068】

ここで、「解像度」について「ファイン」を選択し、「原稿の種類」については「文字」を選択する。FAX送信に係る全ての設定を終了したあと、ユーザーは図示しないスタートボタンを押下することにより送信命令を出す(S1502)。

【0069】

CPU101は、操作部105における設定及び送信命令を受けて、ROM102に予め記憶されている図16に示したテーブルから対応する設定値を読み出す。そして、CPU101は、画像処理に用いるIP機能部の識別情報と画像処理モードとを画像処理を行う順番に記載したヘッダーを生成する。さらに送信原稿に対応するタイル画像データをRAM103から読み出し、読み出したタイル画像データに、生成したヘッダー付加することによりパケットデータを生成する(S1503)。

【0070】

生成されたパケットデータの形状を図17に示す。図16に示すように「解像度」に関する「ファインモード」は、解像度変換機能部203におけるmode1の処理に対応し、「原稿の種類」に関する「文字」は、2値化機能部204におけるmode0の処理に対応する。また、FAX送信を行う場合、画像処理を行った後、一旦、RAM103に格納されることになるので、処理順序は解像度変換機能部203→2値化機能部204→RAM103となる。生成されたパケットデータはクロスバ・スイッチ201に入力され、クロスバ・スイッチはパケットデータを最初のIP機能部である解像度変換機能部203に転送する。

【0071】

解像度変換処理部203は転送されたパケットデータを入力し、入力I/F部901がパケットデータをヘッダーとタイル画像データに分割し、ヘッダーをヘッダー解析部902へ、タイル画像データを解像度変換処理部903へそれぞれ転送する。ヘッダー解析部902は、ヘッダーの先頭にある図17の第1ヘッダー部を解析し、mode1の処理を行うように、解像度変換処理部903に指示を出す。解像度変換処理部903は、入力したタイル画像データに対して「ファインモード」($100 \times 200 \text{ dpi}$)に対応するmode1で解像度変換を行う(S1504)。変換処理されたタイル画像データは、データ選択部905により書き換えられたヘッダーとともに図18に示すパケットデータが生成され、出力I/F部906により次のIP機能部である2値化機能部204に送信される。

【0072】

同様に、2値化機能部204では、図18に示すヘッダーの先頭にある第1ヘッダー部の情報に基づき、「文字」(単純2値化)に対応したmode0の処理が行われ、図19に示す新しいパケットデータが生成される(S1505)。

【0073】

生成されたパケットデータはクロスバ・スイッチ201を介して、画像処理部104から出力され、タイル画像データとしてRAM103に一時的に格納される(S1506)。

【0074】

一旦RAM103に格納されたタイル画像データはFAX送信可能な原稿の形態でFAX部110に転送される。FAX部110では、転送された画像データに対してMMR等の符号化を行い、モデムで変調された後通信回線を介して相手先に送信し、一連の処理が終

10

20

30

40

50

了する（S1307）。

【0075】

本実施の形態ではFAX送信での動作のみで説明したが、例えば電子ソート、PDLプリント、カラー複写等の動作を行った場合でも、パケットデータによる画像処理は同様の構成と手順で説明できる。

【0076】

次に、本実施の形態における平行複合動作の例として、FAX送信と電子ソート機能を用いた複写動作を平行して行う場合を説明する。

【0077】

ここで、電子ソート機能について簡単に説明する。原稿を複数部数複写する場合、MFPのプリンタ部は、自身が備える複数のBINへ1部ずつ割り振って排紙することにより原稿の混在を防ぐことが従来から行われている。これに対し、近年、1つのBINに対して1部毎に出力用紙の排紙方向を変えて出力するようとするデジタル複写機が提案されている。このデジタル複写機は、装置内部において、入力した画像データに対して回転処理を行うことにより画像の方向を変更し、プリンタ部では、画像の方向が変更された画像データに基づき画像形成を行うことで、出力用紙の排紙方向を変えている。本実施の形態におけるMFPは、画像処理部104に回転機能部205を備えている。したがって、本実施の形態のMFPは、CPU101がスキャナ部106及びプリンタ部109の動作を制御する一方で、回転機能部205を用いた画像処理を行うことにより、この電子ソート機能を実行ことが可能である。

10

【0078】

本実施の形態のMFPにより、電子ソートを行った場合の画像データの流れを説明する。まず、スキャナ部106による原稿の読み取りは、図4のフローチャートにおけるステップS402からステップS404の動作と同様に行われ、タイル画像データは、一旦RAM103に格納される。ここで、原稿のページ数が多く、全てのタイル画像データをRAM103に格納することが困難な場合は、必要に応じて図示しないHDDに格納するようにもよい。

20

【0079】

CPU101は、RAM103に一旦格納されたタイル画像データに、90°回転の処理情報及び再度RAM103へ戻ってくるように処理順序情報を記載したヘッダーを付加してパケットデータを生成する。そして、生成したパケットデータは画像処理部104へ転送され、回転機能部205において90°回転されたパケットデータは、再びRAM103にタイル画像データとして格納される。

30

【0080】

CPU101は、RAM103に格納されたタイル画像データをプリンタI/F部108に転送し、プリンタI/F部108は、タイル画像データをページ単位の画像データに再構成する。生成したページ単位の画像データはプリンタ部109に送られ、プリンタ部109は、転送された画像データに基づき出力用紙に画像形成を行い、画像形成された出力用紙は排紙トレイに出力される。以上の処理を指定された部数の画像出力が終了するまで繰り返すことになるが、その際に、部数単位で回転角度を変更することにより電子ソートが実現される。

40

【0081】

以上、本実施の形態によるMFPの電子ソートを行う場合の動作を説明した。この電子ソート機能を用いた複写動作を行っている一方で、操作者が、前述の図15に示したFAX動作を指示したとする。すると、CPU101は指示に応じてFAX動作を開始し、MFPは、FAX動作と電子ソート機能を用いた複写動作を同時に行う平行複合動作の状態になる。このとき、画像処理部104においては、FAX動作のために解像度変換機能部203、2値化機能部204が用いられ、複写動作（電子ソート）のために回転機能部205が用いられている状態になっている。したがって、画像処理部104には、FAX動作において処理を行う画像データと、複写動作において処理を行う画像データとが混在して

50

いる。

【0082】

しかし、これまで説明してきたように、多数の画像処理を同時に行う場合でも、CPU101はパケットデータを生成し最初のIP機能部にパケットデータを転送するのみの処理を行えばよく、各IP機能に関する状態管理や画像データに関するタイミング制御などを行う必要がない。したがって、CPU101に大きな負荷を与えることなく同時並行動作を行うことができる。

【0083】

さらに、タイル単位での処理を行うことにより、各動作のための画像処理部やメモリをページ単位で確保する必要がなくなり、効率的な画像処理を行うことができる。

10

【0084】

ここで、FAX機能と電子ソート機能についての複合同時動作について説明したが、複合動作としては、例えばFAX動作とPDLプリントや、電子ソートとPDLプリントといったものでも同様に説明できる。

【0085】

また、平行複合動作としては2つに限るものではなく、例えば、FAX動作と電子ソートとPDLプリントといった3機能の平行複合動作でもよい。

【0086】

以上説明してきたように、本実施の形態によれば、画像処理順序情報や処理内容情報等を記載したヘッダーをタイル画像データに付加してパケットデータを生成し、生成したパケットデータを各IP機能部の間で転送するようにした。さらに、各IP機能部内においては、パケットデータを入力し、ヘッダーに記載された処理内容情報に基づきタイル画像データの画像処理を行い、処理後のタイル画像データに、画像処理順序情報や処理内容情報を書き換えたヘッダーを付加したパケットデータを生成し出力するようにした。

20

【0087】

これにより、CPUが行う一連の画像処理動作における各IP機能部の管理を容易にし、システム全体の制御における画像処理部の管理の負荷を軽減することができるという効果が得られる。

【0088】

また、本実施の形態によれば、電子ソート機能を用いた複写動作とFAX送信動作を平行して実行する際に、複写動作のためのタイル画像データを用いて複写動作に対応したパケットデータを生成し、FAX動作のためのタイル画像データを用いてFAX動作に対応したパケットデータを生成し、複写動作のためのパケットデータと、FAX送信動作のためのパケットデータとを画像処理部に混在させるようにした。そして、画像処理部において、あるIP機能部では複写動作のためのパケットデータの処理を行い、その一方で、他のIP機能部においてはFAX動作のためのパケットデータの処理を行うようにした。

30

【0089】

これにより、平行複合動作を行う状態にあっても、CPUはそれぞれの動作に対応したパケットデータを生成しさえすればよく、CPUに大きな負荷を与えることなく効率的に画像処理を行うことができるという効果が得られる。また、タイル画像データ単位での処理が可能となるので、メモリや画像処理部をページ単位で確保しておく必要がなくなり、効率的な画像処理を行うことができるという効果が得られる。

40

【0090】

さらに、本実施の形態でのパケットデータのヘッダーにおける画像処理情報は画像処理を行う順番に従ってヘッダーの先頭から順に記載されている。そして、IP機能部では画像処理を行った後、第1ヘッダー部が消去され順次前にヘッダー部がそれぞれ1つ前のヘッダー部にシフトされることにより、各IP部におけるヘッダー解析部ではパケットデータの先頭情報だけを解析すればよくなり、各IP機能部での構成の共通設計が可能になるという効果が得られる。

【0091】

50

【発明の効果】

本発明によれば、一連の画像処理動作における各画像処理手段の管理を容易にし、画像処理装置全体の制御における各画像処理手段の管理の負荷を軽減することができる。

また、本発明によれば、第1の入力手段から入力された第1の矩形画像データに第1の画像処理を実行している際に、第2の入力手段から入力された第2の矩形画像データに第2の画像処理を実行可能であるので、複数の画像処理手段を用いた並行動作により効率的に画像処理を行うことができる。

【0092】

また、本願請求項7及び22に記載の発明によれば、複数の装置機能動作を実行している状態においても、CPUに大きな負荷を与えることなく複数の装置機能動作に関する画像処理を平行して行うことができるという効果がある。

10

【0093】

また、本願請求項12及び27及び31に記載の発明によれば、画像処理にパケットデータを用いる場合において、入力したデータの先頭情報を解析するだけで要求された処理を特定できるので、入出力インターフェイス部分を他の画像処理装置と共通にことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像処理装置を適用可能なMFP (Multi Function Peripheral) を説明するためのブロック図である。

20

【図2】図1に示される画像処理部104の詳細を説明するためのブロック図である。

【図3】本実施の形態におけるパケットデータの形式を説明するための図である。

【図4】図3に示されるパケットデータ300の生成の手順について説明するためのフローチャートである。

【図5】1ページの原稿500から領域毎にタイル画像データが生成される様子を説明する図である。

【図6】図2の回転機能部205の内部構成を説明するためのブロック図である。

【図7】図1の画像処理部104の動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】図7に示すフローチャートに従う処理を行う際のパケットデータのヘッダーの状態変化を説明するための図1である。

30

【図9】図2の解像度変換機能部203の内部構成を説明するためのブロック図である。

【図10】図7に示すフローチャートに従う処理を行う際のパケットデータのヘッダーの状態変化を説明するための図2である。

【図11】ヘッダー生成部904の内部構成の詳細を説明するためのブロック図である。

【図12】ヘッダー生成部904によるヘッダー生成処理を説明するためのフローチャートである。

【図13】図7に示すフローチャートに従う処理を行う際のパケットデータのヘッダーの状態変化を説明するための図3である。

【図14】図7に示すフローチャートに従う処理を行う際のパケットデータのヘッダーの状態変化を説明するための図4である。

【図15】タイル画像データをFAX送信する時の動作を説明するためのフローチャートである。

40

【図16】FAX機能の設定項目を説明するための図である。

【図17】図15のフローチャートに従う処理を行う際のパケットデータを説明するための図1である。

【図18】図15のフローチャートに従う処理を行う際のパケットデータを説明するための図2である。

【図19】図15のフローチャートに従う処理を行う際のパケットデータを説明するための図3である。

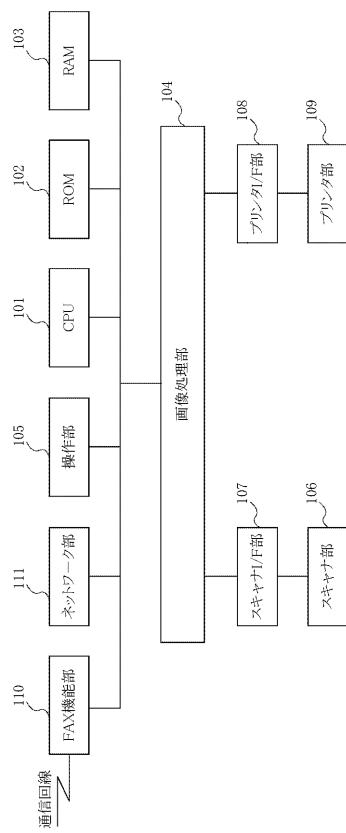
【符号の説明】

1 0 2 ROM
 1 0 3 RAM
 1 0 4 画像処理部
 1 0 5 操作部
 1 0 6 スキャナ部
 1 0 7 スキャナ I / F 部
 1 0 8 プリンタ I / F 部
 1 0 9 プリンタ部
 1 1 0 FAX 機能部
 1 1 1 ネットワーク部
 2 0 1 クロスバ・スイッチ
 2 0 2 色空間変換機能部
 2 0 3 解像度変換機能部
 2 0 4 2 値化機能部
 2 0 5 回転機能部
 3 0 0 パケットデータ
 3 0 1 ヘッダー
 3 0 2 タイル画像データ
 6 0 1 入力 I / F 部
 6 0 2 ヘッダー解析部
 6 0 3 回転処理部
 6 0 4 ヘッダー生成部
 6 0 5 データ選択部
 6 0 6 出力 I / F 部

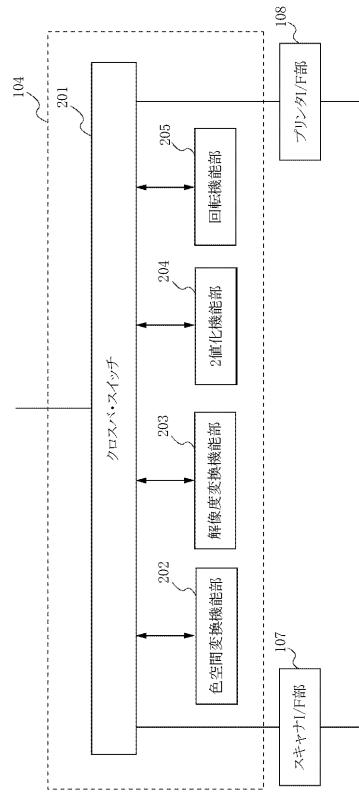
10

20

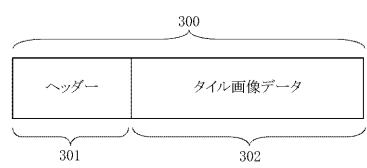
【図1】



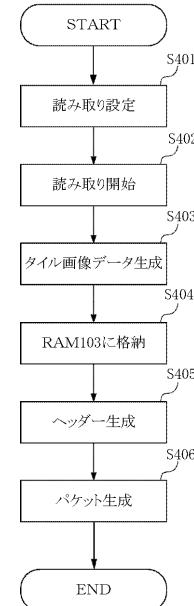
【図2】



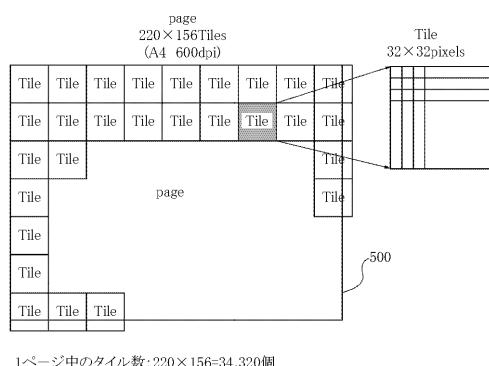
【図3】



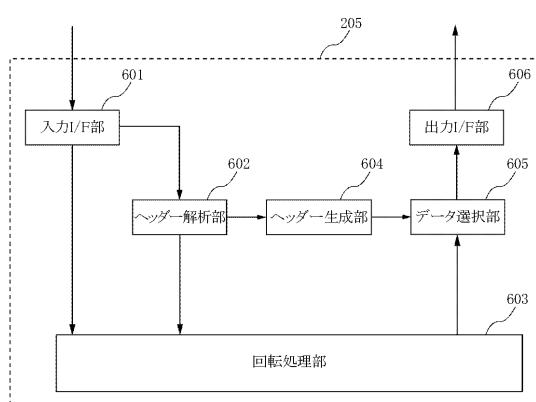
【図4】



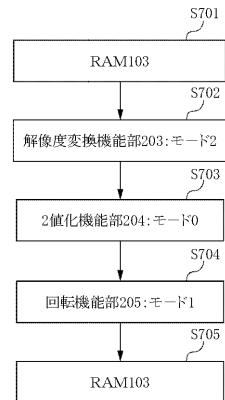
【図5】



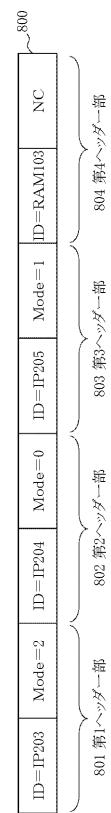
【図6】



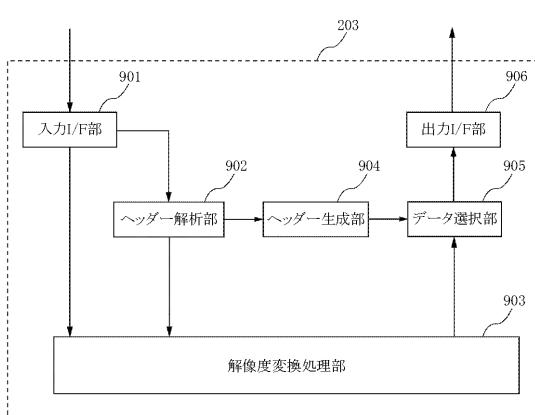
【図7】



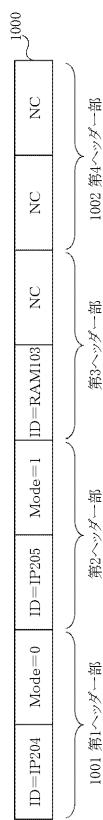
【図8】



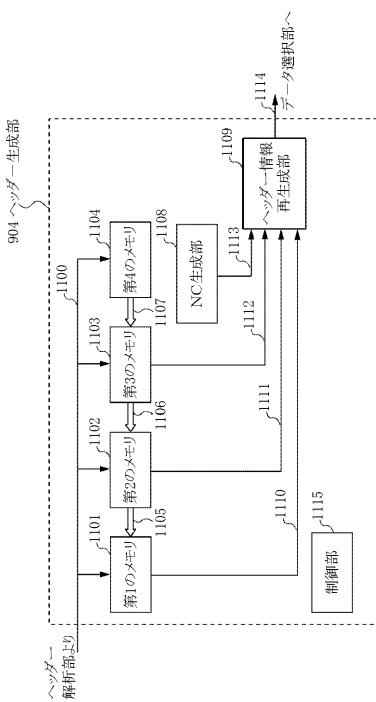
【図9】



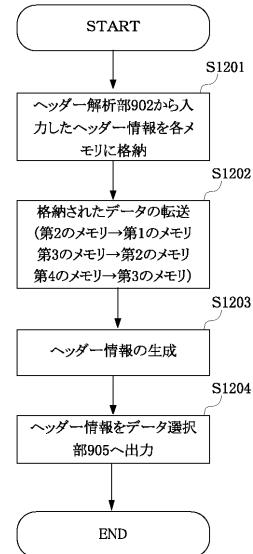
【図10】



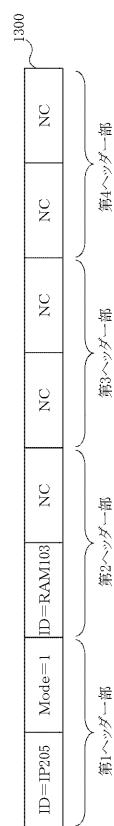
【 図 1 1 】



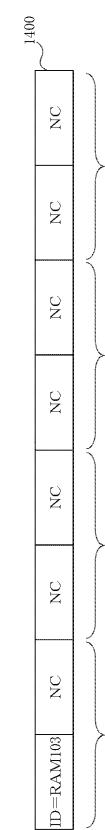
【 図 1 2 】



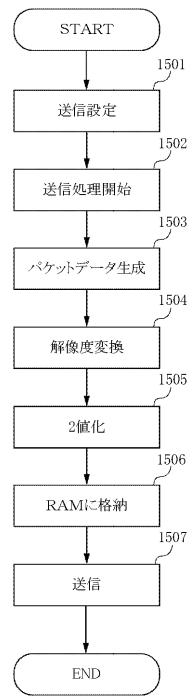
【図13】



【 図 1 4 】



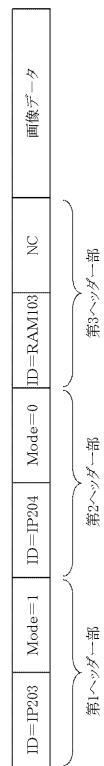
【図15】



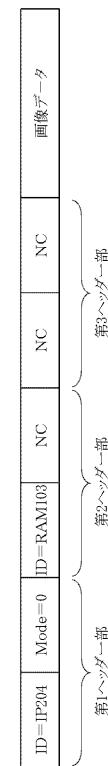
【図16】

ラジオチャネル操作		選択モード	画像処理モード	画像処理モード機能	画像処理モード
標準	Mode0	100×100dpi	mode0		
解像度	Mode1	100×200dpi	mode1		
ファイン	Mode2	100×400dpi	mode2		
スマートファイン	mode0				
原稿の種類	mode1				
文字					
写真					
静音振幅法					

【図17】



【図18】



【図19】

ID=RAM103	NC	NC	NC	INC	NC	NC	画像データ
-----------	----	----	----	-----	----	----	-------

第1～ｼﾝｸﾞﾙ部

第2～ｼﾝｸﾞﾙ部

第3～ｼﾝｸﾞﾙ部

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

H04N 1/38 - 1/393