

(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2006-48522

(P2006-48522A)

(43) 公開日 平成18年2月16日(2006.2.16)

(51) Int.C1.	F 1	テーマコード (参考)
G06F 3/12	G06F 3/12	D 2 C061
B41J 29/38	G06F 3/12	K 2 H027
G03G 21/00	G06F 3/12 B41J 29/38 G03G 21/00	L 5 B021 Z 396

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2004-231246 (P2004-231246)	(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
(22) 出願日	平成16年8月6日 (2004.8.6.)	(74) 代理人	100081880 弁理士 渡部 敏彦
		(72) 発明者	岡本 清志 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)	2C061 AP01 AP03 AP04 AP07 AQ06 AR01 HQ14 2H027 EB04 EE07 EE10 EJ11 EJ13 EJ15 FD08 ZA07 ZA09 5B021 AA01 BB01 BB09 BB10 CC05 CC06 EE02 LG07 LG08

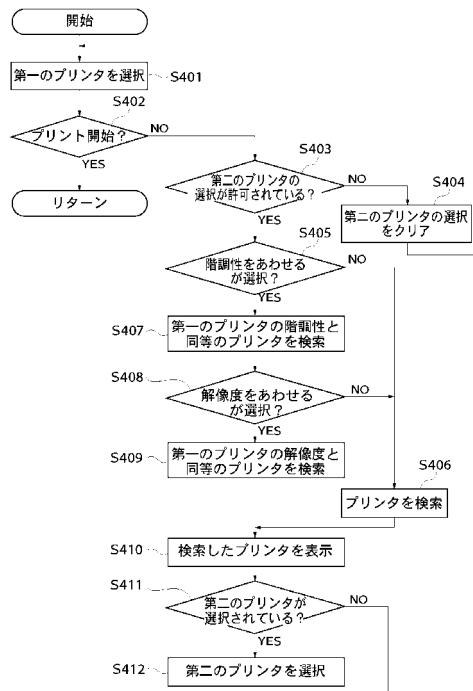
(54) 【発明の名称】画像形成処理システム及びその制御方法、並びにプログラム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、1つのジョブを複数の画像形成装置を使用して印刷出力する場合、各画像形成装置で生成された生成物に差がなく、ユーザが所望するプリント生成物を得ることができる画像形成処理システムを提供する。

【解決手段】 本画像形成処理システムは、コンピュータ102, 103と、複数の機能を有するMFP 105, 106とがネットワーク101を介して互いに接続され、コンピュータ103のディスプレイ装置に表示された印刷設定画面1601上で、ネットワーク101上の複数のプリンタやMFPの中から所望の2つを選択し、選択されたプリンタ（又はMFP）の階調性及び／又は解像度を収集し、それらを比較して、選択されたプリンタ（又はMFP）の性能が互いに異なるときは、性能の高いものに対して、性能の低いものと同等の性能で動作するように指示し、選択された2つのプリンタ（又はMFP）に対して、1つのジョブを分散して並列に印刷処理させる。

【選択図】 図2 0



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の画像形成装置と情報処理装置とが通信媒体を介して互いに接続され、前記情報処理装置から前記複数の画像形成装置の少なくとも1つにプリントジョブを送信して印刷出力させる画像形成処理システムにおいて、

前記情報処理装置は、

前記プリントジョブを印刷出力させるべき画像形成装置を前記複数の画像形成装置の中から少なくとも2つ選択する選択手段と、

前記選択された画像形成装置から性能情報を収集する収集手段と、

前記収集された画像形成装置の性能情報を比較する性能比較手段と、

前記比較した結果、互いの性能が異なるときは、性能の高い画像形成装置に対して、性能の低い画像形成装置と同等の性能で動作するように指示する指示手段と、

前記選択された画像形成装置に対して、1つのプリントジョブを分散して並列に印刷出力させるジョブ管理手段とを備えることを特徴とする画像形成処理システム。

【請求項 2】

前記画像形成装置は、カラー出力が可能な画像形成手段を備えることを特徴とする請求項1記載の画像形成処理システム。

【請求項 3】

前記画像形成手段は、濃淡トナーを使用したカラー出力が可能であることを特徴とする請求項2記載の画像形成処理システム。

【請求項 4】

前記性能比較手段により前記画像形成装置の階調性能を比較し、前記指示手段により階調性能が高い画像形成装置に対して、階調性能の低い画像形成装置と同等の性能で動作するように指示することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像形成処理システム。

【請求項 5】

前記性能比較手段は、階調性能としてトナー数を比較することを特徴とする請求項4記載の画像形成処理システム。

【請求項 6】

前記性能比較手段により前記画像形成装置の解像度性能を比較し、前記指示手段により解像度が高い画像形成装置に対して、解像度の低い画像形成装置と同等の解像度で動作するように指示することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の画像形成処理システム。

【請求項 7】

前記性能比較手段は、前記収集された画像形成装置の濃淡トナーの使用有無を比較することを特徴とする請求項6記載の画像形成処理システム。

【請求項 8】

前記性能比較手段により前記画像形成装置の濃淡トナーの使用有無を比較し、前記指示手段により前記濃淡トナーを使用している画像形成装置に対して、濃淡トナーを使用していない画像形成装置と同等の性能で動作するように指示することを特徴とする請求項7記載の画像形成処理システム。

【請求項 9】

複数の画像形成装置と情報処理装置とが通信媒体を介して互いに接続され、前記情報処理装置から前記複数の画像形成装置の少なくとも1つにプリントジョブを送信して印刷出力させる画像形成処理システムの制御方法において、

前記プリントジョブを印刷出力させるべき画像形成装置を前記複数の画像形成装置の中から少なくとも2つ選択する選択工程と、

前記選択された画像形成装置から性能情報を収集する収集工程と、

前記収集された画像形成装置の性能情報を比較する性能比較工程と、

前記比較した結果、互いの性能が異なるときは、性能の高い画像形成装置に対して、性

10

20

30

40

50

能の低い画像形成装置と同等の性能で動作するように指示する指示工程と、

前記選択された画像形成装置に対して、1つのプリントジョブを分散して並列に印刷出力させるジョブ管理工程とを備えることを特徴とする画像形成処理システムの制御方法。

【請求項 10】

カラー出力が可能な画像形成工程を更に備えることを特徴とする請求項9記載の画像形成処理システムの制御方法。

【請求項 11】

前記画像形成工程は、濃淡トナーを使用したカラー出力が可能であることを特徴とする請求項10記載の画像形成処理システムの制御方法。

【請求項 12】

前記性能比較工程にて前記画像形成装置の階調性能を比較し、前記指示工程にて階調性能が高い画像形成装置に対して、階調性能の低い画像形成装置と同等の性能で動作するように指示することを特徴とする請求項9乃至11のいずれか1項に記載の画像形成処理システムの制御方法。

【請求項 13】

前記性能比較工程は、階調性能としてトナー数を比較することを特徴とする請求項12記載の画像形成処理システムの制御方法。

【請求項 14】

前記性能比較工程にて前記画像形成装置の解像度性能を比較し、前記指示工程にて解像度が高い画像形成装置に対して、解像度の低い画像形成装置と同等の解像度で動作するように指示することを特徴とする請求項9乃至11のいずれか1項に記載の画像形成処理システムの制御方法。

【請求項 15】

前記性能比較工程は、前記収集された画像形成装置の濃淡トナーの使用有無を比較することを特徴とする請求項14記載の画像形成処理システムの制御方法。

【請求項 16】

前記性能比較工程にて前記画像形成装置の濃淡トナーの使用有無を比較し、前記指示工程にて前記濃淡トナーを使用している画像形成装置に対して、濃淡トナーを使用していない画像形成装置と同等の性能で動作するように指示することを特徴とする請求項15記載の画像形成処理システムの制御方法。

【請求項 17】

複数の画像形成装置に通信媒体を介して接続され、前記複数の画像形成装置の少なくとも1つにプリントジョブを送信して印刷出力させる情報処理装置において、

前記プリントジョブを印刷出力させるべき画像形成装置を前記複数の画像形成装置の中から少なくとも2つ選択する選択手段と、

前記選択された画像形成装置から性能情報を収集する収集手段と、

前記収集された画像形成装置の性能情報を比較する性能比較手段と、

前記比較した結果、互いの性能が異なるときは、性能の高い画像形成装置に対して、性能の低い画像形成装置と同等の性能で動作するように指示する指示手段と、

前記選択された画像形成装置に対して、1つのプリントジョブを分散して並列に印刷出力させるジョブ管理手段とを備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 18】

複数の画像形成装置と情報処理装置とが通信媒体を介して互いに接続され、前記情報処理装置から前記複数の画像形成装置の少なくとも1つにプリントジョブを送信して印刷出力させる画像形成処理システムの制御方法をコンピュータに実行させるプログラムにおいて、

前記プリントジョブを印刷出力させるべき画像形成装置を前記複数の画像形成装置の中から少なくとも2つ選択する選択モジュールと、

前記選択された画像形成装置から性能情報を収集する収集モジュールと、

前記収集された画像形成装置の性能情報を比較する性能比較モジュールと、

10

20

30

40

50

前記比較した結果、互いの性能が異なるときは、性能の高い画像形成装置に対して、性能の低い画像形成装置と同等の性能で動作するように指示する指示モジュールと、

前記選択された画像形成装置に対して、1つのプリントジョブを分散して並列に印刷出力させるジョブ管理モジュールとを備え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、情報処理装置等からネットワークを介して受信した画像をプリントして排紙処理することが可能な画像形成装置を有する画像形成処理システム及びその制御方法、並びにプログラムに関し、特に、1つのプリントジョブを少なくとも2つの画像形成装置で分散処理することが可能な画像形成処理システム及びその制御方法、並びにプログラムに関する。 10

【背景技術】

【0002】

近年、デジタル複写機やプリンタ等の画像形成装置に関連する分野において、オンデマンドプリントと呼ばれるシステムが注目されている。このオンデマンドプリントシステムでは、オフセット印刷機を用いて印刷出力しているが、小ロット印刷、納期短縮、及び在庫レスなどの観点からその普及が進んでいる。

【0003】

オンデマンドプリントシステムとして、1つのプリントジョブ（以下、単に「ジョブ」という。）を少なくとも2つのプリンタで分散処理することが可能な画像記録ネットワークの分散処理システムが提案されている（例えば、特許文献1参照）。この画像記録ネットワークの分散処理システムにおいて、1つのジョブを分散して互いに異なるカラープリンタから印刷出力させたときに仕上がりの色合いが変わるという問題に対して、一旦印刷出力したものと追加して印刷出力したものとがいつでも同じ色合いや画質で出力できるように、ジョブを出力した画像形成装置と出力したジョブのページとを関連付けて記憶している。 20

【特許文献1】特開平10-198533号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】 30

【0004】

しかしながら、上記従来例では、ジョブ内の所定のページを同じカラープリンタで出力することによって、プリントされた各々のページの色合いが変わらないようにしているが、異なるページを比較した場合、互いに異なるカラープリンタ間の性能差が大きければ大きいほど、各ページの色合いが変わってしまうという問題がある。

【0005】

本発明は、上記問題に鑑みて成されたものであり、1つのジョブを複数の画像形成装置を使用して印刷出力する場合、各画像形成装置で生成された生成物に差がなく、ユーザが所望するプリント生成物を得ることができる画像形成処理システム及びその制御方法、並びにプログラムを提供することを目的とする。 40

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、請求項1記載の画像形成処理システムは、複数の画像形成装置と情報処理装置とが通信媒体を介して互いに接続され、前記情報処理装置から前記複数の画像形成装置の少なくとも1つにプリントジョブを送信して印刷出力させる画像形成処理システムにおいて、前記情報処理装置は、前記プリントジョブを印刷出力させるべき画像形成装置を前記複数の画像形成装置の中から少なくとも2つ選択する選択手段と、前記選択された画像形成装置から性能情報を収集する収集手段と、前記収集された画像形成装置の性能情報を比較する性能比較手段と、前記比較した結果、互いの性能が異なるときは、性能の高い画像形成装置に対して、性能の低い画像形成装置と同等の性能で動作する 50

ように指示する指示手段と、前記選択された画像形成装置に対して、1つのプリントジョブを分散して並列に印刷出力させるジョブ管理手段とを備えることを特徴とする。

【0007】

上記目的を達成するために、請求項9記載の画像形成処理システムの制御方法は、複数の画像形成装置と情報処理装置とが通信媒体を介して互いに接続され、前記情報処理装置から前記複数の画像形成装置の少なくとも1つにプリントジョブを送信して印刷出力させる画像形成処理システムの制御方法において、前記プリントジョブを印刷出力させるべき画像形成装置を前記複数の画像形成装置の中から少なくとも2つ選択する選択工程と、前記選択された画像形成装置から性能情報を収集する収集工程と、前記収集された画像形成装置の性能情報を比較する性能比較工程と、前記比較した結果、互いの性能が異なるときは、性能の高い画像形成装置に対して、性能の低い画像形成装置と同等の性能で動作するように指示する指示工程と、前記選択された画像形成装置に対して、1つのプリントジョブを分散して並列に印刷出力させるジョブ管理工程とを備えることを特徴とする。

【0008】

上記目的を達成するために、請求項17記載の情報処理装置は、複数の画像形成装置に通信媒体を介して接続され、前記複数の画像形成装置の少なくとも1つにプリントジョブを送信して印刷出力させる情報処理装置において、前記プリントジョブを印刷出力させるべき画像形成装置を前記複数の画像形成装置の中から少なくとも2つ選択する選択手段と、前記選択された画像形成装置から性能情報を収集する収集手段と、前記収集された画像形成装置の性能情報を比較する性能比較手段と、前記比較した結果、互いの性能が異なるときは、性能の高い画像形成装置に対して、性能の低い画像形成装置と同等の性能で動作するように指示する指示手段と、前記選択された画像形成装置に対して、1つのプリントジョブを分散して並列に印刷出力させるジョブ管理手段とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、プリントジョブを印刷出力させるべき画像形成装置を複数の画像形成装置の中から少なくとも2つ選択し、選択された画像形成装置から性能情報を収集し、収集された性能情報を比較して互いの性能が異なるときは、性能の高い画像形成装置に対して、性能の低い画像形成装置と同等の性能で動作するように指示し、選択された画像形成装置に1つのプリントジョブを分散して並列に印刷出力させてるので、1つのジョブを複数の画像形成装置を使用して印刷出力する場合、各画像形成装置で生成された生成物に差がなく、ユーザが所望するプリント生成物を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0011】

図1は、本発明の実施の形態に係る画像形成処理システムの全体構成を示すシステム図である。

【0012】

図1において、本画像形成処理システム1は、サーバとしての機能を有するコンピュータ102と、クライアントとしての機能を有するコンピュータ103と、複数の機能を有するネットワーク・デバイスであるMFP(Multi Function Peripheral)105, 106と、印刷機能のみを有するネットワーク・デバイスであるプリンタ107と、データを格納するためのメモリ108とで構成され、これらがネットワーク101を介して互いに接続されている。なお、コンピュータ103は、図示ではコンピュータ103a, 103bとしてネットワーク101に複数台接続されているが、「コンピュータ103」として説明する。

【0013】

MFP105, 106は、フルカラーでスキャン、プリントなどが可能な画像形成装置である。MFP105は、6種類の現像剤(トナー)を用いた高画質(階調表現が優れて

いる) カラー印刷出力が可能である。MFP106は、4種類のトナーを用いたカラー印刷出力が可能である。プリンタ107は、印刷機能に関して、MFP105又はMFP106と略同等の機能を有する。

【0014】

メモリ108は、MFP105, 106やプリンタ107等のデバイス、コンピュータ102, 103等の装置からネットワーク101を経由して受信した文書や図形等の各種データを一時的に保存/格納する記憶装置である。なお、図示では、メモリ108は、独立した構成を有しているが、コンピュータ102又は他のコンピュータに内蔵された記憶装置であってもよい。

【0015】

情報処理装置であるコンピュータ102, 103は、それぞれCPU、ROM、RAM、ハードディスク、CD-ROMドライブ、マウス、キーボード、ディスプレイ等を備える。コンピュータ102, 103では、いわゆる周知のDTP(Desk Top Publishing)用のアプリケーションソフトウェアがそれぞれ複数動作し、これらのソフトウェアにより各種文書や図形を作成したり、編集することが可能である。

【0016】

コンピュータ102, 103上で作成された文書及び図形は、PDL(Page Description Language: ページ記述言語)データに変換され、ネットワーク101を経由してMFP105, 106やプリンタ107に送られる。

【0017】

また、コンピュータ102, 103は、MFP105等の起動ソフトウェアとして後述するプリンタドライバを有し、起動したプリンタドライバにより表示された印刷設定画面上で所定の設定を行うことにより、MFP105等に対して、PDLデータに変換された文書等を印刷出力させることができる。

【0018】

MFP105, 106は、コンピュータ102, 103からのスキャナドライバと呼ばれる起動ソフトウェアの指示により、後述するスキャナ部にて読み取った原稿等の画像データをネットワーク101上へ送る。この画像データは、メモリ108に保存されたり、コンピュータ102, 103のディスプレイに表示されたり、MFP105, 106、プリンタ107等に送られて印刷出力される。

【0019】

また、MFP105, 106、プリンタ107は、それぞれコンピュータ102, 103とネットワーク101を介して情報交換できる通信手段を有しており、MFP105, 106、プリンタ107の設定情報や装置状態を示す情報等をコンピュータ102, 103側に逐次知らせる仕組みとなっている。一方、コンピュータ102, 103は、それらの情報を受けて動作するユーティリティソフトウェアをそれぞれ有しており、ネットワーク101上のMFP105などのデバイスを一元管理している。

【0020】

ネットワーク101には、図示していないが、コンピュータ102, 103以外のクライアントや各種サーバ、上記以外のMFPを始め、スキャナ、プリンタ、あるいはファクシミリなどその他の機器が接続されていてもよい。

【0021】

[MFP105, 106の構成]

次に、MFP105, 106について図2～図13を用いて説明する。

【0022】

MFP105, 106は、それぞれがプリンタ部、スキャナ部、及びフィニッシャ部等で構成されているが、通常、ネットワークユーティリティソフトウェアなどから一体型の装置として扱われる。

【0023】

図2は、図1のMFP105, 106の基本的な内部構成を示すブロック図である。

10

20

30

40

50

【0024】

図2において、201は原稿の画像読み取りを行うスキャナ部、202はその画像データを画像処理するRGB-I P部(画像処理部)、203はファクシミリなどに代表される電話回線を利用した画像データの送受信を行うFAX部、204はネットワーク101を利用して画像データや装置情報をやりとりするNIC(Network Interface Card)部、205はコンピュータ102等から送られてきたページ記述言語(PDL)を画像信号に展開するPDL部、212は、通常、データがスルーされるがアドオン情報の付加と解除を行う際には有効になるアドオン部である。アドオン部212は、MFP105, 106の使い方に応じて、コア部206で画像信号を受信して画像データとして一時保存したり、画像信号の経路を決定する。

10

【0025】

コア部206から出力される画像データは、CMYK-I P部207を経由してPWM部208に送られた後、画像形成出力をを行うプリンタ部209に送られ、用紙の出力仕上げの処理を行うフィニッシャ部210により印刷出力される。ディスプレイ部211は、画像を表示したり、プリント状態の是非を判断するためのプレビュー機能として動作する。

【0026】

[スキャナ部201の構成]

次に、図2のスキャナ部201の概略内部構造について図3を用いて説明する。

【0027】

図3は、図2のスキャナ部201の内部構造を示す概略図である。

20

【0028】

図3において、まず、原稿を複写する場合、原稿台ガラス301上に読み取られるべき原稿302が載置される。原稿302が照明303により光照射されると、その反射光がミラー304, 305, 306から光学系ユニット307を介してCCDセンサ308上に像として結ばれる。CCDセンサ308は、入力された光学的信号を電気信号に変換して、RGB-I P部202に出力する。

【0029】

照明303、ミラー304を含む第一ミラーユニット310が、モータ309により速度vで機械的に駆動され、ミラー305, 306を含む第二ミラーユニット311が速度1/2vで駆動されて原稿302の全面が走査される。

30

【0030】

[RGB-I P部202の構成]

次に、図2のRGB-I P部202について図4を用いて説明する。

【0031】

図4は、図2のRGB-I P部202の内部構成を示すブロック図である。

【0032】

図4において、CCDセンサ308は、RGB3ラインのカラーセンサであり、RGBそれぞれの画像信号をA/D変換部401に出力する。A/D変換部401では、画像信号のゲイン調整、オフセット調整がなされた後、A/Dコンバータにより、各色信号毎に8bitのデジタル画像信号R0, G0, B0に変換される。その後、シェーディング部402にて、シェーディング補正により、色毎に基準白色板の読み取り信号を用いた公知のシェーディング補正が施される。更に、CCDセンサ308の各色ラインセンサは、相互に所定の距離を隔てて配置されているため、ライン補間部403(ラインディレイ調整回路)において副走査方向の空間的ずれが補正される。

40

【0033】

入力マスキング部404は、CCDセンサ308のR, G, Bフィルタの分光特性で決まる読取色空間をNTSCの標準色空間に変換する部分であり、CCDセンサ308の感度特性や照明ランプのスペクトル特性等の諸特性を考慮した装置固有の定数を用いた3×3のマトリックス演算を行い、入力された(R0, G0, B0)信号を標準的な(R, G

50

, B) 信号に変換する。

【 0 0 3 4 】

L O G 変換部 4 0 5 (輝度 / 濃度変換部) は、ルックアップテーブル (L U T) R A M により構成され、R G B の輝度信号を C 1 , M 1 , Y 1 の濃度信号になるように変換してコア部 2 0 6 へ出力する。

【 0 0 3 5 】

[F A X 部 2 0 3 の構成]

次に、図 2 の F A X 部 2 0 3 について図 5 を用いて説明する。

【 0 0 3 6 】

図 5 は、図 2 の F A X 部 2 0 3 の内部構成を示すブロック図である。

10

【 0 0 3 7 】

図 5 において、F A X 部 2 0 3 は、N C U 部 5 0 1 と、モデム部 5 0 2 と、圧縮部 5 0 5 と、伸張部 5 0 6 と、メモリ部 5 0 7 とで構成される。モデム部 5 0 2 は、変調部 5 0 3 及び復調部 5 0 4 で構成される。

【 0 0 3 8 】

電話回線からのデータ受信時には、そのデータを N C U 部 5 0 1 で受け取って電圧の変換を行い、モデム部 5 0 2 内の復調部 5 0 4 で A / D 変換及び復調操作を行った後、伸張部 5 0 6 でラスタデータに展開する。一般に、F A X での圧縮伸張にはランレンジス法などが用いられるが、公知であるためここではその説明を省略する。

【 0 0 3 9 】

ラスタデータに変換された画像は、メモリ部 5 0 7 に一時保管され、画像データに転送エラーがないことが確認された後、コア部 2 0 6 へ送られる。

20

【 0 0 4 0 】

一方、電話回線へのデータ送信時には、コア部 2 0 6 より受け取ったラスタイメージの画像信号に対して、圧縮部 5 0 5 でランレンジス法などの圧縮を施し、モデム部 5 0 2 内の変調部 5 0 3 にて D / A 変換及び変調操作を行った後、N C U 部 5 0 1 を介して電話回線へと送られる。

【 0 0 4 1 】

[N I C 部 2 0 4 及び P D L 部 2 0 5 の構成]

次に、図 2 の N I C 部 2 0 4 及び P D L 部 2 0 5 について図 6 を用いて説明する。

30

【 0 0 4 2 】

図 6 は、図 2 の N I C 部 及び P D L 部 の内部構成を示すブロック図である。

【 0 0 4 3 】

図 6 において、N I C 部 2 0 4 は、トランス部 6 0 1 及び L A N コントローラ部 6 0 2 で構成され、ネットワーク 1 0 1 に対するインターフェイス機能を有し、例えば 1 0 Base -T / 1 0 0 Base-TX などの Ethernet (登録商標) ケーブルなどをを利用して外部からの情報を入手したり、外部へ情報を流す役割を果たす。

【 0 0 4 4 】

外部より情報を入手する場合、ネットワーク 1 0 1 から入力された情報がトランス部 6 0 1 で電圧変換され、L A N コントローラ部 6 0 2 に送られる。L A N コントローラ部 6 0 2 は、その内部にバッファメモリ 1 (不図示) を有し、受け取った情報が必要な情報か否かを判断した上で、バッファメモリ 2 (不図示) に送った後、P D L 部 2 0 5 に信号を出力する。

40

【 0 0 4 5 】

一方、外部に情報を提供する場合、P D L 部 2 0 5 より送られてきたデータは、L A N コントローラ部 6 0 2 で必要な情報が付加され、トランス部 6 0 1 を経由してネットワークに出力される。

【 0 0 4 6 】

図 6 において、P D L 部 2 0 5 は、C P U 部 6 0 3 と、メモリ 6 0 4 , 6 0 5 とで構成される。P D L 部 2 0 5 は、P D L データからラスタ (画像) データへの変換処理を行う

50

。N I C 部 2 0 4 から送られてきた P D L データは、C P U 部 6 0 3 を経由してハードディスク等で構成された大容量メモリ 6 0 4 (H D D) に一度格納され、ここで各プリントジョブ(以下、単に「ジョブ」という。)毎に管理され、保存される。

【 0 0 4 7 】

一般に、コンピュータ上で動作するアプリケーションソフトウェアによって作成された画像データは、文書、図形、及び写真などで構成されており、それぞれは、文字コード、図形コード、及びラスタ(画像)データなどによる画像記述の要素の組み合わせから成っている。これが、いわゆる P D L であり、Adobe社のPostScript(登録商標)言語に代表されるものである。

【 0 0 4 8 】

C P U 部 6 0 3 は、必要に応じて R I P (Raster Image Processing)と呼ばれるラスタ化画像処理を行って、P D L データをラスタイメージに展開する。展開されたラスタイメージデータは、C M Y K の色成分毎に D R A M などの高速アクセス可能なメモリ 6 0 5 にジョブ毎にページ単位で格納され、プリンタ部 2 0 8 の状況に合わせて、再び C P U 部 6 0 3 を介してコア部 2 0 6 へ送られる。

【 0 0 4 9 】

[コア部 2 0 6 及び C M Y K - I P 部 2 0 7 の構成]

次に、図 2 のコア部 2 0 6 及び C M Y K - I P 部 2 0 7 の構成について図 7 を用いて説明する。

【 0 0 5 0 】

図 7 は、図 2 のコア部 2 0 6 及び C M Y K - I P 部 2 0 7 の内部構成を示すブロック図である。

【 0 0 5 1 】

図 7において、コア部 2 0 6 は、バスセレクタ部 7 0 1 と、圧縮部 7 0 2 と、メモリ部 7 0 3 (H D D) と、伸張部 7 0 4 とで構成される。

【 0 0 5 2 】

バスセレクタ部 7 0 1 は、M F P 1 0 5 , 1 0 6 の利用における、いわば交通整理の役割を担っている。すなわち、スタンドアローンとしての複写機能、ネットワークスキャン機能、ネットワークプリント機能、ファクシミリ送信 / 受信機能、あるいはディスプレイ表示機能など M F P 1 0 5 , 1 0 6 における各種機能に応じてバスの切り替えを行うところである。バス切り替えのフローとしては、例えば、以下の機能が考えられる。但し、ディスプレイ表示機能の入力元は F A X 部 2 0 3 や N I C 部 2 0 4 でも構わない。

【 0 0 5 3 】

スタンドアローン複写機能：スキャナ部 2 0 1 コア部 2 0 6 プリンタ部 2 0 9

ネットワークスキャン機能：スキャナ部 2 0 1 コア部 2 0 6 N I C 部 2 0 4

ネットワークプリント機能：N I C 部 2 0 4 コア部 2 0 6 プリンタ部 2 0 9

ファクシミリ送信機能：スキャナ 2 0 1 コア部 2 0 6 F A X 部 2 0 3

ファクシミリ受信機能：F A X 部 2 0 3 コア部 2 0 6 プリンタ部 2 0 9

ディスプレイ表示機能：スキャナ部 2 0 1 コア部 2 0 6 ディスプレイ部 2 1 1

バスセレクタ部 7 0 1 から出力された画像データは、圧縮部 7 0 2 、ハードディスク(H D D)などの大容量メモリからなるメモリ部 7 0 3 、及び伸張部 7 0 4 を介して C M Y K - I P 部 2 0 7 、又はディスプレイ部 2 1 0 へ送られる。ここで用いられる圧縮方式は、J P E G , J B I G , Z I P など一般的なものであればよい。

【 0 0 5 4 】

圧縮された画像データは、ジョブ毎に管理され、ファイル名、作成者、作成日時、及びファイルサイズなどの付加データと一緒にメモリ部 7 0 3 に格納される。更に、ジョブの番号とパスワードを設けて、それらも一緒に格納すれば、パーソナルボックス機能をサポートすることができる。これは、データの一時保存や特定の人にしかプリントアウト(H D D からの読み出し)ができない親機機能である。メモリ部 7 0 3 に格納されているそれぞれのジョブに対して、ジョブを指定して呼び出しが行われた場合は、パスワードの認証

10

20

30

40

50

が行われた後、HDDより画像データを呼び出し、画像伸張を行ってラスタイメージに戻してCMYK-I部207に送る。

【0055】

図7において、CMYK-I部207は、出力マスキング/UCR回路部706と、
ガンマ変換部707と、空間フィルタ部708とで構成される。

【0056】

コア部206から送られたデータは、出力マスキング/UCR回路部706に入力され
、上記LOG変換部405によりLOG変換された後のC1,M1,Y1信号を画像形成
装置のトナー色であるY,M濃,M淡C濃,C淡K信号にマトリクス演算を用いて変換す
る部分であり、CCDセンサ308で読み込まれたRGB信号に基づいたC1,M1,Y
1,K1信号をトナーの分光分布特性に基づいたY,M濃,M淡C濃,C淡K信号に補正
して出力する。
10

【0057】

また、M(マゼンタ)、C(シアン)には、それぞれ濃と淡があり、濃色及び淡色ト
ナーは、分光特性が等しい顔料の量を変えて作成される。従って、薄いマゼンタトナー(M淡)
は、含有する顔料の分光特性はマゼンタ(M濃)と等しいが含有量が少なく、薄い
シアントナー(C淡)は、含有する顔料の分光特性はシアン(C濃)と等しいが含有量が
少ない。

【0058】

ガンマ変換部707(ガンマ補正部)は、トナーの色味諸特性を考慮したルックアップ
テーブル(LUT)RAMを使って、画像信号を画像出力するためのY,M濃,M淡C濃
,C淡K信号データに変換する。空間フィルタ部708は、ガンマ変換部707から受け
取ったデータに対してシャープネス又はスムージングを施した後、PWM部208へと送る。
20ここで、画像が白黒かカラーかの判定は、Y,M濃,M淡C濃,C淡K信号のバラン
スによって判定される。

【0059】

[PWM部208の構成]

次に、図2のPWM部208について図8及び図9を用いて説明する。

【0060】

図8は、図2のPWM部208の内部構成を示す概略図であり、図9は、PWM部20
8から出力される信号波形を示す図である。
30

【0061】

CMYK-I部207から出力されたイエロー(Y)、マゼンタ(M濃、M淡)、シ
アン(C濃、C淡)、ブラック(K)の4色に色分解された画像データは、それがP
WM部208を通ってそれぞれ画像形成される(なお、MFP106の場合、淡信号は未
使用となる)。

【0062】

図8において、CMYK-I部207は、三角波発生部801と、D/A変換部80
2と、コンパレータ803と、レーザ駆動部804とで構成される。

【0063】

三角波発生部801は、図9に示す三角波信号9aを発生する。D/A変換部802は
、入力したデジタル画像信号をアナログ信号に変換する。これらの2つの信号は、コンパ
レータ803に送られて大小比較され、図9に示す矩形波信号9bとしてレーザ駆動部8
04に送られ、Y,M濃,M淡C濃,C淡Kそれぞれが、レーザ出力部805でレーザビ
ームに変換される。レーザ出力部805から出力されたレーザビームは、ポリゴンミラー
35により走査されて、感光ドラム1aに照射される。
40

【0064】

[MFP105におけるプリンタ部209の構成]

図10は、MFP105の内部構造の概略を示す縦断面図である。

【0065】

図10において、MFP105は、上部にデジタルカラー画像リーダ部300、下部にデジタルカラー画像プリンタ部100を有する。

【0066】

デジタルカラー画像プリンタ部100には、大きく分けて2つの画像形成部、即ち第一の感光ドラム1aを含む第一の画像形成部Sa、第二の感光ドラム1bを含む第二の画像形成部Sbが設けられている。これら画像形成部Sa, Sbはコストダウンの目的から互いに略同じ構成(形状)となっている。例えば、後述する現像器の構成、形状は略同じである。これにより、現像器41～46の相互の入れ替え等を行っても対応可能な構成となっている。

【0067】

像担持体としての2個のドラム状の感光ドラム(感光体)、即ち第一の感光ドラム1a及び第二の感光ドラム1bは、各々図中矢印A方向に回転自在に担持されている。感光ドラム1a, 1bの周りには、前露光ランプ11a, 11b、コロナ帯電器(帯電手段)2a, 2b、レーザ露光光学系(露光手段)である第一の露光装置3a、第二の露光装置3b、電位センサ12a, 12b、回転式現像器保持部である移動体(現像ロータリー)4a, 4b、各々の保持部に色の異なるトナーを収容した現像器41～43, 44～46、一次転写手段である一次転写ローラ5a, 5b、クリーニング器6a, 6bがそれぞれ配置されている。

【0068】

現像器41にはマゼンタトナー、現像器42にはシアントナー、現像器43には薄いマゼンタトナー、現像器44にはイエロートナー、現像器45にはブラックトナー、現像器46には薄いシアントナーが装填されている。

【0069】

ここで、濃色及び淡色トナーは、分光特性が等しい顔料の量を変えて作成される。従つて、薄いマゼンタトナーは、含有する顔料の分光特性がマゼンタと等しいが含有量が少なく、薄いシアントナーは、含有する顔料の分光特性がシアンと等しいが含有量が少ない。マゼンタとシアンに対して濃い色と薄い色を用いたのは、人の肌のような淡い画像の再現性を飛躍的に向上させるのが狙いである(粒状性の低減を達成することが狙いである)。

【0070】

第一の露光装置3a及び第二の露光装置3bにおいて、画像信号は、レーザ出力部(不図示)により光信号に変換され、該光信号に変換されたレーザ光Eがポリゴンミラー35で反射され、レンズ36及び各反射ミラー37を経て感光ドラム1a, 1b表面上の露光位置38a, 38bに投影される。

【0071】

デジタルカラー画像プリンタ部100の画像形成時には、感光ドラム1a及び1bを、矢印A方向に回転させて前露光ランプ11a, 11bで除電した後、コロナ帯電器2a, 2bにより一様に帯電させて、それぞれ分解色毎にレーザ光(光像)Eを照射し、感光ドラム1a, 1b上に潜像を形成する。

【0072】

次に、第一の現像ロータリー4a及び第二の現像ロータリー4bを回転させ、所定の現像器41, 44を、感光ドラム1a, 1b上の各現像器41～43の間で又は現像器44～46の間で共通の現像部40a, 40bに移動させた後に作動させて、感光ドラム1a, 1b上の静電潜像を反転現像し、感光ドラム1a, 1b上に樹脂と顔料を基体とした現像剤像(トナー像)を形成する。このとき、現像器には現像バイアスが印加される。

【0073】

また、現像器41～46内のトナーは、図示のように、第一の露光装置3a及び第二の露光装置3bの間及び横に配置された色毎のトナー収納部61～66(ホッパー)から現像器内のトナー比率(或いはトナー量)を一定に保つように、所望のタイミングにて隨時補給される。

【0074】

10

20

30

40

50

それぞれの感光ドラム 1 a , 1 b 上に形成されたトナー像は、それぞれの一次転写ローラ 5 a , 5 b によって、転写媒体としての中間転写体（中間転写ベルト）5 上にトナー像が重ねて形成されるように順次一次転写される。このとき、一次転写ローラ 5 a , 5 b に一次転写バイアスが印加される。その結果、中間転写ベルト 5 上にそれぞれのトナー像が順次重ねられてフルカラートナー像が形成される。その後、転写媒体である中間転写ベルト 5 上のフルカラートナー像は、記録材としての用紙に一括して二次転写される。このとき、二次転写ローラ 5 4 に二次転写バイアスが印加される。

【 0 0 7 5 】

中間転写ベルト 5 は、駆動ローラ 5 1 によって駆動される。駆動ローラ 5 1 に対向する位置に配置された転写クリーニング装置 5 0 は、中間転写ベルト 5 を挟んで当該駆動ローラ 5 1 に接離可能に構成される。感光ドラム 1 a , 1 b は、中間転写ベルト 5 が 2 つのローラ 5 1 , 5 2 によって張架されて形成された同一平面部分である転写面 t に設けられており、これら感光ドラム 1 a , 1 b との中間転写ベルト 5 を挟んだ対向部に一次転写ローラ 5 a , 5 b が設けられている。

【 0 0 7 6 】

この転写面 t を形成し、中間転写ベルト 5 の移動方向 B の下流側に配置された従動ローラ 5 2 に対向する位置には、それぞれの感光ドラム 1 a , 1 b から転写された画像の位置ズレ及び濃度の検知を行うセンサ 5 3 が配置されており、隨時各画像形成部 S a , S b に画像濃度、トナー補給量、画像書き込みタイミング、及び画像書き込み開始位置等に対して補正をする制御を行っている。

【 0 0 7 7 】

また、転写クリーニング装置 5 0 は、中間転写ベルト 5 上に必要色だけ画像を重ね終えた後に、対向する駆動ローラ 5 1 に加圧され、記録材に転写した後の中間転写ベルト 5 上の残トナーをクリーニングする。クリーニング終了後、転写クリーニング装置 5 0 は中間転写ベルト 5 より離間する。

【 0 0 7 8 】

記録材は、収納部 7 1 , 7 2 , 7 3 又は手差しトレイ 7 4 から各々の給紙装置 8 1 , 8 2 , 8 3 , 8 4 によって 1 枚ずつ搬送され、レジストローラ 8 5 にて斜行が補正される。補正された記録材は、中間転写ベルト 5 上のトナー像を所望のタイミングで記録材に転写する二次転写手段である二次転写ローラ 5 4 と中間転写ベルト 5 との間の二次転写部に搬送される。二次転写部にてトナー像が転写された記録材は、搬送部 8 6 を通り、熱ローラ定着器 9 にてトナー像が定着され、排紙トレイ 8 9 或いはシート処理装置（不図示）の搬送路へ搬送される。

【 0 0 7 9 】

二次転写後の中間転写ベルト 5 は、転写残トナーが転写クリーニング装置 5 0 によりクリーニングされ、再び各画像形成部 S a , S b の一次転写工程に供される。

【 0 0 8 0 】

記録材の両面に画像を形成する場合には、記録材が定着器 9 を通過後すぐに搬送バス切換ガイド 9 1 を駆動し、記録材を搬送縦バス 7 5 を経て反転バス 7 6 に一端導いた後、反転ローラ 8 7 の逆転により、送り込まれた際の後端を先頭にして、送り込まれた方向と反対向きに退出させ、両面搬送バス 7 7 へと送られる。その後、両面搬送バス 7 7 を通過し両面搬送ローラ 8 8 にて斜行補正とタイミング取りを行い、所望のタイミングにてレジストローラ 8 5 へと搬送され、再び上述した画像形成工程によってもう一方の面に画像が転写される。

【 0 0 8 1 】

M F P 1 0 5 は、上記 6 種のトナーを用いた画像形成を行うが、M F P 1 0 6 と同様に、マゼンタトナー、シアントナー、イエロートナー、ブラックトナーを使用した 4 トナー動作による画像出力も可能である。この場合、薄いシアントナー、薄いマゼンタトナーは使用されることはない。

【 0 0 8 2 】

10

20

30

40

50

[M F P 1 0 6 におけるプリンタ部 2 0 9 の構成]

図 1 1 は、 M F P 1 0 6 の内部構成の概略を示す縦断面図である。

【 0 0 8 3 】

図 1 1 において、 M F P 1 0 6 は、上部にデジタルカラー画像リーダ部 3 0 0 、下部にデジタルカラー画像プリンタ部 9 0 0 を有する。なお、デジタルカラー画像リーダ部 3 0 0 は、上記図 1 0 のデジタルカラー画像リーダ部 3 0 0 と同一の構成を有するものである。

【 0 0 8 4 】

デジタルカラー画像プリンタ部 9 0 0 は、異なるサイズの用紙（シート）S を積載した複数の用紙格納部 9 5 3 , 9 5 4 と、シート S を給紙する用紙給紙部 9 5 5 , 9 5 6 とを有している。給紙されたシート S は、シート搬送路 9 5 7 を介してシート搬送路 9 5 8 へ搬送される。

【 0 0 8 5 】

レーザ露光光学系（露光手段）である露光装置 9 0 3 において、画像信号は、レーザ出力部（不図示）により光信号に変換され、該光信号に変換されたレーザ光がポリゴンミラー 9 3 5 で反射され、レンズ 9 3 6 及び各反射ミラー 9 3 7 を経て感光ドラム 9 6 0 表面上の露光位置 9 3 8 に投影される。

【 0 0 8 6 】

感光ドラム 9 6 0 は、図中矢印方向に回転自在に担持されている。感光ドラム 9 6 0 の周りには、露光装置 9 0 3 、電位センサ 9 1 2 、回転式現像器保持部である移動体（現像ロータリー）9 0 4 、各々の保持部に色の異なるトナーを収容した現像器 9 4 1 ~ 9 4 4 、転写ドラム 9 6 4 、分離器 9 1 3 （分離手段）、クリーニング器 9 0 6 が配置されている。

【 0 0 8 7 】

現像ロータリー 9 0 4 は、ブラックの現像器 9 4 1 (b k) 、イエローの現像器 9 4 2 (y) 、シアンの現像器 9 4 3 (c) 、及びマゼンタの現像器 9 4 4 (m) により構成され、4つの現像器が交互に感光ドラム 9 6 0 に接し、感光ドラム 9 6 0 上に形成された静電潜像をトナーで現像する。

【 0 0 8 8 】

現像器 9 4 1 ~ 9 4 6 内のトナーは、図示のように、露光装置 9 0 3 の間及び横に配置された色毎のトナー収納部 9 2 1 ~ 9 2 4 （ホッパー）から現像器内のトナー比率（或いはトナー量）を一定に保つように、所望のタイミングにて随時補給される。転写ドラム 9 6 4 は、給紙されてきたシート S を巻きつけ、感光ドラム 9 6 0 上に現像された像を当該シート S に転写する。感光ドラム 9 6 0 に巻きついていたシート S は、M 、 C 、 Y 、及び B k の4色が順次転写された後に、分離器 9 1 3 によって感光ドラム 9 6 0 から分離された後、搬送ベルト 9 6 3 、定着ユニット 9 7 0 を通過し、搬送ローラ 9 6 5 により、シート処理装置（不図示）の搬送路へ搬送される。

【 0 0 8 9 】

[ディスプレイ部 2 1 1 の構成]

図 1 2 は、図 2 のディスプレイ部 2 1 1 の内部構成を示すブロック図である。

【 0 0 9 0 】

図 1 2 において、ディスプレイ部 2 1 1 は、逆 L O G 変換部 1 1 0 1 と、ガンマ変換部 1 1 0 2 と、メモリ部 1 1 0 3 と、C R Tなどのディスプレイ装置 1 1 0 4 とを備える。

【 0 0 9 1 】

コア部 2 0 6 より出力された画像データは、C M Y データであるため、逆 L O G 変換部 1 1 0 1 により R G B データに変換する必要がある。次に、ディスプレイ装置 1 1 0 4 の色の特性に合わせるためにガンマ変換部 1 1 0 2 でルックアップテーブルを使用して出力変換を行う。変換された画像データは、一度メモリ部 1 1 0 3 に格納され、ディスプレイ装置 1 1 0 4 によって表示される。

【 0 0 9 2 】

10

20

30

40

50

ここで、ディスプレイ部 210 を使用する条件としては、出力画像を予め確認するプレビュー機能や、出力する画像が意図したものと間違いないかを検証するブルーフ機能、あるいはプリントの必要がない画像を確認する場合にプリント用紙の無駄を省くために行われる。

【0093】

[フィニッシャ部 210 の構成]

図 13 は、図 2 のフィニッシャ部 210 の内部構成の概略を示す縦断面図である。

【0094】

図 13において、デジタルカラー画像プリンタ部 100 の定着器 9 又はデジタルカラー画像プリンタ部 900 の定着ユニット 970 から出力された用紙は、フィニッシャ 100 10 0 に搬送される。フィニッシャ 1000 には、用紙の排出先としてサンプルトレイ 100 1 及びスタックトレイ 100 2 があり、ジョブの種類や排出される用紙の枚数に応じて切り替えて利用される。

【0095】

フィニッシャ 1000 では、サンプルトレイ 100 1 及びスタックトレイ 100 2 を奥手前方方向にシフトしてジョブ毎に出力用紙を振り分けるシフトソート方式によりソーティングを行うことができる。電子ソート機能は、コレートと呼ばれる。上述したコア部 20 6 が大容量メモリ（バッファメモリ）を有しているときに、このバッファメモリを利用してバッファリングしたページ順と排出順を変更する、いわゆるコレート機能を用いることで電子ソーティングの機能もサポートできる。

【0096】

また、グループ機能は、ソーティングがジョブ毎に振り分けるのに対し、ページ毎に種別する機能である。更に、スタックトレイ 100 2 に排出する場合には、用紙が排出される前の用紙をジョブ毎に蓄えておき、排出する直前にステープラ 100 5 にてバインドすることも可能である。

【0097】

そのほかフィニッシャ 1000 内には、上記 2 つのトレイに至るまでに紙を Z 字状に折るための Z 折り機 100 4、ファイル用の 2 つ（又は 3 つ）の穴開けを行うパンチャ 100 6 を有し、ジョブの種類に応じてそれぞれの処理を行う。

【0098】

インサータトレイ 100 3 a, 100 3 c は、中差し機能を行うための用紙を置いたり、あるいは他のプリンタから出力された用紙を置くことでフィニッシング処理を行うことができる。また、サドルステッチャ 100 7 は、ブックレット形式に紙を二つ折りにし、その真ん中をバインドするために使用される。この場合、用紙はブックレットトレイ 100 8 に排出される。

【0099】

そのほか、図には記載されていないが、製本のためのグルー（糊付け）によるバインドや、あるいはバインド後にバインド側と反対側の端面を揃えるためのトリマーなどを加えることも可能である。

【0100】

[ネットワーク 101]

次に、図 1 のネットワーク 101 について図 14 を参照して説明する。

【0101】

図 14 は、図 1 の画像形成処理システム 1 を複数有するネットワーク網の全体構成を示す図である。

【0102】

図 14において、ネットワーク 101 は、図 1 の画像形成処理システム 1 がルータ 130 1 ~ 130 5 と呼ばれるネットワークを相互に接続する装置により接続され、LAN (Local Area Network) 130 6 と呼ばれる更なるネットワークを構成する。

【0103】

10

20

30

40

50

LAN 1306は、内部のルータ1301から専用回線1308を通して、別のLAN 1307内部のルータ1305に接続され、これらのネットワーク網は幾重にも張り巡らされて、広大な接続形態を構築している。

【0104】

次に、図1のネットワーク101を流れるデータについて図15を参照して説明する。

【0105】

図15は、図1のネットワーク101を流れるデータを説明する図である。

【0106】

図15において、デバイスA 1400a及びデバイスB 1400bは、コンピュータ102, 103やMFP105, 106等のネットワーク・デバイスである。

10

【0107】

デバイスA 1400a内には、データ1401が存在する。データ1401は、画像データでも、PDLデータでも、プログラムであってもよい。これをネットワーク101を介してデバイスB 1400bに転送する場合、まず、データ1401を分割してデータ1402 データ1403のように細分化する。

【0108】

送信元であるデバイスA 1400aは、細分化されたデータ1403, 1404, 1406に対してヘッダ1405と呼ばれる送り先アドレス(TCP/IPプロトコルを利用した場合には、送り先のIPアドレス)などを付加し、パケット1407~1410として順次ネットワーク101上に送っていく。

20

【0109】

受信先であるデバイスB 1400bでは、送り先アドレスとパケットのヘッダとが一致すると、パケット1407~1410がヘッダ1411とデータ1412, 1413とに分離され、デバイスAに存在していたデータの状態(データ1403 データ1402 データ1401)に再生される。

【0110】

[プリンタドライバ]

次に、コンピュータ102又は103からプリンタドライバにより画像データをMFP105等に送信する動作について図16を参照して説明する。

30

【0111】

図16は、コンピュータ102, 103のプリンタドライバにより表示される印刷設定画面を示す図である。

【0112】

図16において、印刷設定画面1601は、コンピュータ102, 103のプリンタドライバによりMFP105, 106、プリンタ107に対してプリント動作を指示するためのGUIである。この印刷設定画面上でユーザが所望のパラメータを設定することにより、所望の画像データ等をMFP105等の送信先に送り、印刷出力させることができる。また、この印刷設定画面上でユーザが所定の設定を行うことで、1つのジョブを複数のMFP105やプリンタ107を使用して出力することができる。

40

【0113】

1602は、ユーザが所望の画像データ等を出力させるべき出力先を選択する送信先選択カラムである。なお、出力先としては、MFP105, 106あるいはプリンタ107であるが、保存の目的でメモリ108に画像を転送しても構わない。

【0114】

1603はジョブの中から出力ページを選択するページ設定カラムであり、コンピュータ102又は103上で動作するアプリケーションソフトにより作成された画像データのどのページを出力するかを決定する。1604は印刷部数を指定する部数設定カラムである。

【0115】

1607は送信先選択カラム1602にて選択された出力先に関する詳細設定を行うた

50

めのプロパティキーである。ここがクリックされると、不図示の別画面を表示し、そのデバイス固有の設定情報を入力することができ、特殊な画像処理、例えば、CMYK-I部207内のガンマ変換部707や空間フィルタ部708のパラメータを変更することにより、より細かい色再現やシャープネス調整を行うことが可能となる。

【0116】

1608はフィニッシングの設定カラムである。このフィニッシング設定カラム1608は、送信先選択カラム1602にて選択された出力先に応じて設定項目が異なってくる。送信先選択カラム1602がクリックされると、印刷可能なプリンタ、MFPなどの一覧を表示するが、そのためにはネットワーク101上のプリンタやMFPを検索する必要がある。

10

【0117】

ネットワーク101上のMFPやプリンタを検索する場合にはディレクトリサービスと呼ばれるものを利用する。ディレクトリサービスとは、いわばネットワークに関する電話帳であり、様々な情報を格納するためのものである。上記ディレクトリサービスを用いたディレクトリシステムの具体例としては、例えば、LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) がある。上記LDAPの規定は、IETF (Internet Engineering Task Force) が発行している標準仕様であるRFC (Request For Comments) 1777に記載されている。

【0118】

ディレクトリサービスを用いてネットワークに接続されているデバイスや装置を検索することにより、ネットワーク上で利用可能な装置等のネットワークアドレスの一覧を得ることができる。

20

【0119】

本実施の形態では、コンピュータ102はLDAPサーバとして機能し、ネットワーク101上のデバイスや装置に関する情報をすべて保管している。コンピュータ103は、自分でネットワーク101を検索することなく、LDAPサーバであるコンピュータ102に問い合わせることで所望のデバイスや装置を検索することが可能となる。具体的には、コンピュータ103内のプリンタドライバが、LDAPサーバであるコンピュータ102に問い合わせることで送信先選択カラム1602にMFP105, 106やプリンタ107の一覧を表示させることができる。

30

【0120】

また、装置の装備情報や状態などの情報にあわせて、装置の動作モードの情報、具体的には、図17に示すように、カラー階調動作モードの能力情報（6色トナー動作、4色トナー動作、4色/6色トナー切り替え動作可能など）や、解像度動作モードの能力情報（12000dpi、9600dpi、4800dpiなど）情報を登録することによって所望のカラー動作モードを有するプリンタ（又はMFP）や所望の解像度機能を有するプリンタ（又はMFP）などといった検索も可能である。

【0121】

本実施の形態では、印刷設定画面1601上に、出力先として2つのデバイスを同時に選択するための「次のプリンタ」のラジオボタン1609を設けている。この「次のプリンタ」のラジオボタン1609をONすることで、1つのジョブ（JOB）を複数のプリンタやMFPで並列処理することが可能となり、画像データ等の出力時間を短縮することができる。

40

【0122】

「次のプリンタ」のラジオボタン1609がONされると、プリンタ選択カラム1609aを表示し、第二のプリンタとしてネットワーク上の所望のMFPやプリンタが選択可能となる。ユーザが他のプリンタ等を選択する際には、プロパティキー1607を押下して他の印刷設定画面を表示させ、プリンタやMFPの選択の優先順を変更することができる。

【0123】

50

プリンタ選択カラム 1609a の右端をマウスでクリックすると選択可能なプリンタや MFP が一覧表示される。その際に詳細設定キー 1610 を押下して、図 18 に示す第二のプリンタの選択基準を入力するためのプリンタ選択基準設定画面を表示する。

【0124】

プリンタ選択基準設定画面上で所望の選択条件が設定されると、一覧表示されるプリンタや MFP の表示が変更される。例えば、送信先選択カラム 1602 により第一のプリンタとして MFP 105 が選択された後、「次のプリンタ」のラジオボタン 1609 が ON にされ、プリンタ選択カラム 1609a の右端がマウスでクリックされると、第二のプリンタとして選択可能なプリンタや MFP を一覧表示する。このとき、図 18 のプリンタ選択基準設定画面上で選択基準が設定されていない場合は、MFP 106 及びプリンタ 107 がリスト表示されることになる。10

【0125】

プリンタ選択基準設定画面上で「カラー階調性を合わせる」が設定された場合は、MFP 105 のカラー階調性と同等のカラー階調性を有する MFP やプリンタがネットワーク 101 上にないので何も表示されない。

【0126】

一方、「カラー階調性を合わせる」が設定された場合であって、送信先選択カラム 1602 によって第一のプリンタとして MFP 106 が選択され、「次のプリンタ」のラジオボタン 1609 が ON され且つプリンタ選択カラム 1609a の右端がマウスでクリックされた場合は、MFP 105 が MFP 106 のカラー階調性と同等のカラー階調性（4トナー出力動作）を有することから MFP 105 がリスト表示される。20

【0127】

印刷設定画面 1601 上で所望の設定がすべて終わり、OK キー 1605 が押下されることにより印刷を開始する。取り消す場合には、キャンセル（閉じる）キー 1606 の押下により印刷を取りやめる。

【0128】

[ネットワーク・ユーティリティ・ソフトウェア]

次に、コンピュータ 102 又は 103 上で動作するネットワーク・ユーティリティ・ソフトウェアについて説明する。

【0129】

MFP 105, 106 内のネットワークインターフェース部分には、MIB (Management Information Base) と呼ばれる標準化されたデータベースが構築されており、SNMP (Simple Network Management Protocol) というネットワーク管理プロトコルを介してネットワーク上のコンピュータやデバイスと通信し、MFP 105, 106 をはじめとしてネットワーク 101 上のスキャナ、プリンタ、あるいはファクシミリなどの管理が可能になっている。30

【0130】

一方、コンピュータ 102 又は 103 には、MIB を用いたソフトウェアプログラムが動作しており、ネットワーク 101 を介して SNMP の利用により、MIB を使って必要な情報交換が可能となる。40

【0131】

RFC 1213 で定義された ifPhysAddress や sysObjectID また RFC 1514 で定義された hrDeviceID などの MIB 情報を取得することで装置を特定する情報を得ることができる。プライベート MIB として装置の装備情報や能力などが定義されており、装備情報としてフィニッシャが接続されているか否かを検知することなどが可能である。

【0132】

ネットワーク上の装置同士でも MIB 情報を取得することで相互に通信を行い、相手の装置の状態、能力などの情報を取得することが可能である。また、ジョブを並列処理する場合においても、並列処理を行う MFP 同士が、お互いの能力の情報、すなわち、カラー階調動作モード（6トナー モード、4トナー モード）の能力情報や、出力される解像度動

作モード(12000dpi、9600dpi、4800dpi)の能力情報を取得することも可能である。

【0133】

コンピュータ102は、ネットワーク上の装置やデバイスとの定期的な通信あるいは装置やデバイスからの発信によって、各装置やデバイスの機能、状態等を常に把握している。各装置から収集したMIBデータを基にWEBサーバが構築されているため、コンピュータ103は、HTTPによる周知のブラウジングソフトウェアによってコンピュータ102にアクセスしても各装置の状態を把握することが可能である。ジョブを一旦すべてコンピュータ102に投げて、その後にコンピュータ102から各プリンタにジョブを投入する。

10

【0134】

このとき、プリンタドライバの設定において、ジョブの並列処理すなわち第二のプリンタが選択されている場合は、トータルの出力部数の数は変えないで、複数のプリンタに同時に同一ジョブを投入することになる。

【0135】

また、第一のプリンタとして選択されたデバイスの能力と第二のプリンタとして選択されたデバイスの能力とが異なる場合、上述したように、図18のプリンタ選択基準画面上で「カラー階調性を合わせる」や「解像度を合わせる」を選択して、2台のMFP(又はプリンタ)のうちの能力の高い一方の動作モードに対して、能力の低い他方の動作モードと同等のジョブ動作を設定してジョブを投入することになる。

20

【0136】

具体的には、プリンタ選択基準画面上で「カラー階調性を合わせる」が選択条件として設定されている場合、MFP105とMFP106とが選択されてジョブの開始されたときは、コンピュータ102は、MFP106と同様に、MFP105に対しても4トナー動作モード及び解像度9600を設定してジョブを投入する。

30

【0137】

また、投入したジョブのユーザ名、所属部門、ファイル名、ページ数、及びジョブ内容などを解析し、ユーザ単位や部門単位での印刷回数やトータルページ数などを記憶しておく。また、各装置のプリント数やエラーなどの回数、現在の紙やトナーの残量なども集計することでネットワーク上の装置やジョブなどの管理運営を行うことが可能である。

【0138】

更に、コンピュータ102では、印刷プロトコルの変換も行っているので、例えば、MFP105がLPDしかサポートしていないのにコンピュータ103からIPP(Internet Printing Protocol)でプリントを行おうとすると、コンピュータ102が自動的にLPRに変換してMFP105にジョブを投入することが可能となる。また、プリントしたデータは、メモリ108に蓄積させてメモリ残量や日付などのパラメータによってサーバが自動的に消去を行う。

30

【0139】

次に、図1の画像形成処理システムにおいて印刷を行う場合の各装置の処理動作を図19～図21のフローチャートを参照して詳細に説明する。

40

【0140】

図19は、画像形成処理システムにて実行される印刷処理のフローチャートであり、図20は、図19のステップS102の処理の詳細を示すフローチャートであり、図21は、図19のステップS103の処理の詳細を示すフローチャートである。

【0141】

図19において、コンピュータ103では、ユーザ(操作者)がDTP用アプリケーションソフトウェア等を利用し、例えば、カラー／白黒混在の印刷データを作成した後に印刷実行を指示すると、プリンタドライバが起動して図16の印刷設定画面1601をディスプレイ装置1104に表示し(ステップS101)、第一のプリンタ／第二のプリンタの選択処理(ステップS102)を行う。この第一のプリンタ／第二のプリンタの選択処理

50

理の詳細を図20に示す。

【0142】

図20において、印刷設定画面1601上の送信先選択カラム1602にてユーザによる第一のプリンタの選択を受け付ける(ステップS401)。例えば、ユーザがプリンタ選択カラム1602にてMFP105を選択すると、第一のプリンタとしてMFP105が設定される。なお、フィニッキング機能などが不明で、詳細を知るためにプロパティキー1607が押下されたときは、不図示の詳細な情報を表示する。

【0143】

次に、ステップS402において、プリント開始が指示されたか、すなわち印刷設定画面1601上のOKキー1605が押下されたか否かを判別し、OKキー1605が押下されたときは、リターンして図19のステップS103へ進む一方、OKキー1605が押下されていないときは、ステップS403に進む。

【0144】

ここで、ユーザが、例えば大量の印刷を短期間で行いたい場合は、送信先選択カラム1602で選択した第一のプリンタと同時に並列して動作する他のカラープリンタ又はMFPを第二のプリンタとして指定する必要がある。そのため、ユーザが印刷設定画面1601上の「次のプリンタ」のラジオボタン1609をONにすることで、プリンタ選択カラム1609aが有効になり、MFP105と同時に並列して動作する第二のプリンタが選択可能となる。

【0145】

ステップS403において、「次のプリンタ」のラジオボタン1609がOFF状態であり、第二のプリンタあるいはフィニッシャなどの選択が禁止であると判断した場合は、第二のプリンタの選択が許可されていないので、ステップS404に進み、第二のプリンタの選択をクリアして(ステップS404)、ステップS401へ戻る。

【0146】

一方、「次のプリンタ」のラジオボタン1609がON状態であり、第二のプリンタの選択が可能であると判断した場合は、第二のプリンタの選択が許可されたので、プリンタドライバにより図18のプリンタ選択基準画面を表示してステップS405へ進む。

【0147】

ステップS405では、プリンタ選択基準画面上で「カラー階調性を合わせる」が選択されたか否かを判別し、「カラー階調性を合わせる」が選択されたときは、第一のプリンタのカラー階調性能と同等のカラー階調性能を有する他のプリンタ(又はMFP)を検索する(ステップS407)。具体的には、第一のプリンタとしてMFP105が選択されている場合は、MFP105のカラー階調性能と同等の6トナーの出力が可能なプリンタ(又はMFP)をネットワーク101上で検索し、また、第一のプリンタとしてMFP106が選択されている場合は、MFP106のカラー階調性能と同等の4トナーの出力が可能なプリンタ(又はMFP)をネットワーク101上で検索する。

【0148】

次に、プリンタ選択基準画面上で「解像度を合わせる」が選択されたか否かを判別し(ステップS408)、「解像度を合わせる」が選択されたときは、第一のプリンタの解像度性能と同等の解像度性能を有するプリンタ(又はMFP)を検索する(ステップS409)。具体的には、第一のプリンタとしてMFP105が選択されている場合は、MFP105の解像度と同等の解像度12000で出力が可能なプリンタ(又はMFP)をネットワーク101上で検索し、また、第一のプリンタとしてMFP106が選択されている場合は、MFP106の解像度と同等の解像度9600で出力が可能なプリンタ(又はMFP)をネットワーク101上で検索する。

【0149】

一方、ステップS405, S408において、プリンタ選択基準画面上で何も選択されていない場合は、ネットワーク101上のすべてのプリンタ(又はMFP)を検索する(ステップS406)。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 0 】

次に、ステップ S 4 1 0において、「次のプリンタ」のラジオボタン 1 6 0 9 のプリンタ選択カラム 1 6 0 9 aが右クリックされたときは、上記ステップで検索したプリンタを一覧表示する。

【 0 1 5 1 】

ステップ S 4 1 1では、プリンタ選択カラム 1 6 0 9 aに一覧表示されたプリンタや MFPの中から、第二のプリンタとして特定のプリンタ（又はMFP）がユーザにより選択されたか否かを判別し、選択されているときは、選択されたプリンタ（又はMFP）を第二のプリンタとして設定して（ステップ S 4 1 2）、ステップ S 4 0 1へ戻る。

【 0 1 5 2 】

図 1 9 に戻り、ステップ S 1 0 3 の階調性・解像度の比較処理を行う。この階調性・解像度の比較処理の詳細を図 2 1 に示す。

【 0 1 5 3 】

図 2 1 において、ステップ S 2 0 1 では、図 2 0 のステップ S 4 0 1 で第一のプリンタとして選択されたプリンタ（又はMFP）及びステップ S 4 1 2 で第二のプリンタとして選択されたプリンタ（又はMFP）から、当該プリンタ（又はMFP）の階調性を性能情報としてそれぞれ収集し、それらを比較して、第二のプリンタの階調性が第一のプリンタの階調性より高いか否かを判別する。この判別の結果、第二のプリンタの階調性が第一のプリンタの階調性より高いときは、第二のプリンタに対して、第一のプリンタの階調性と同等の階調性で動作する動作モードを設定する（ステップ S 2 0 2）。

【 0 1 5 4 】

例えば、第一のプリンタが MFP 1 0 6（4トナー出力）、第二のプリンタが MFP 1 0 5（6トナー出力）である場合、MFP 1 0 6 が濃淡トナーを使用していない、または MFP 1 0 5 が濃淡トナーを使用していると判断することができる。そこで、濃淡トナーを使用している MFP 1 0 5 に対して、濃淡トナーを使用しない 4 トナー出力と同等の階調性で動作する動作モードを設定する。

【 0 1 5 5 】

次に、ステップ S 2 0 3 では、第一のプリンタとして選択されたプリンタ（又はMFP）及び第二のプリンタとして選択されたプリンタ（又はMFP）から、当該プリンタ（又はMFP）の解像度を性能情報としてそれぞれ収集し、それらを比較して、第二のプリンタの解像度が第一のプリンタの解像度より高いか否かを判別する。この判別の結果、第二のプリンタの解像度が第一のプリンタの解像度より高いときは、第二のプリンタに対して、第一のプリンタの解像度と同等の解像度で動作する動作モードを設定して（ステップ S 2 0 4）、リターンする。

【 0 1 5 6 】

例えば、第一のプリンタが MFP 1 0 6（解像度：9600, 4800）、第二のプリンタが MFP 1 0 5（解像度：12000, 9600, 4800）である場合、MFP 1 0 5 に対して解像度：9600（又は4800）と同等の解像度で動作する動作モードを設定する。

【 0 1 5 7 】

図 1 9 に戻り、コンピュータ 1 0 3 は、印刷データ（プリントジョブ）の作成・転送を行う（ステップ S 1 0 4）。この印刷データには、従来の PDL の描画データとともにスタイル処理、階調性、解像度処理、2台の連動処理などのコマンドが付加される。そして、ジョブの作成が終わると、ステップ S 1 0 2 で設定された2台のプリンタ（又はMFP）にジョブを転送する。

【 0 1 5 8 】

ステップ S 1 0 5 において、転送されたジョブを受信したプリンタ（又はMFP）は、ジョブ内のコマンドを解析し、ページを描画処理してメモリに一旦蓄積しておく。つづいて、プリント（描画）を開始し（ステップ S 1 0 6）、プリントが終了すると、終了通知をコンピュータ 1 0 3 に通知する。プリントデータは、図 1 のメモリ 1 0 8 に蓄積される

10

20

30

40

50

。次に、プリンタ（又はMFP）は、すでにメモリ108から描画処理の終了したデータを読み込み、排紙処理を実行する（ステップS107）。

【0159】

次に、すべての用紙を排紙し、ステイプルやパンチなどフィニッシング処理もすべて終了すると、コンピュータ103に対してジョブの終了通知を行い（ステップS108）、メモリ108のデータを消去して本処理を終了する。

【0160】

上記実施の形態によれば、印刷設定画面1601上でネットワーク101上の複数のプリンタやMFPの中から所望の2つを選択し、選択されたプリンタ（又はMFP）の階調性及び／又は解像度を収集し、それらを比較して、選択されたプリンタ（又はMFP）の性能が互いに異なっているときは、性能の高いものに対して、性能の低いものと同等の性能で動作するように指示し、選択された2つのプリンタ（又はMFP）に対して、1つのジョブを分散して並列に印刷処理させるので、1つのジョブを複数のプリンタやMFPを使用して印刷出力する場合、プリンタやMFPのそれぞれで生成された生成物に差がなく、ユーザ所望のプリント生成物を得ることができる。10

【0161】

すなわち、1つのジョブを複数の画像形成装置を使用して出力する際に、該画像形成装置の性能差が大きい場合であっても、プリントした生成物の差を低減することができ、特に、ユーザが短時間でのプリント出力を望む場合、高機能なプリント能力に対して制限をかけ、画像形成装置の性能差を少なくすることによって、各プリンタで生成された生成物に差がない、ユーザが所望するプリント生成物を得ることが可能になる。20

【0162】

上記実施の形態では、ステップS103において、階調性・解像度の比較を行っているが、選択されたプリンタ（又はMFP）から濃淡トナーの使用有無をそれぞれ収集して比較するようにしてもよい。その場合は、濃淡トナーを使用しているものに対して、濃淡トナーを使用していないで動作するモードを設定する。

【0163】

本発明の目的は、上記実施の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、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または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して実行することによっても達成される。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上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を記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。30

【0164】

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、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、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0165】

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だけでなく、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、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。40

【0166】

更に、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た後、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い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0167】

【図1】本発明の実施の形態に係る画像形成処理システムの全体構成を示すシステム図である。

【図2】図1のMFP105, 106の基本的な内部構成を示すブロック図である。

【図3】図2のスキャナ部201の内部構造を示す概略図である。

【図4】図2のRGB-I部202の内部構成を示すブロック図である。

【図5】図2のFAX部203の内部構成を示すブロック図である。

【図6】図2のNIC部及びPDL部の内部構成を示すブロック図である。

【図7】図2のコア部206及びCMYK-I部207の内部構成を示すブロック図である。 10

【図8】図2のPWM部208の内部構成を示す概略図である。

【図9】PWM部208から出力される信号波形を示す図である。

【図10】MFP105の内部構造の概略を示す縦断面図である。

【図11】MFP106の内部構成の概略を示す縦断面図である。

【図12】図2のディスプレイ部211の内部構成を示すブロック図である。

【図13】図2のフィニッシャ部210の内部構成の概略を示す縦断面図である。

【図14】図1の画像形成処理システム1を複数有するネットワーク網の全体構成を示す図である。 20

【図15】図1のネットワーク101を流れるデータを説明する図である。

【図16】コンピュータ102, 103のプリンタドライバにより表示される印刷設定画面を示す図である。 20

【図17】コンピュータ102, 103に表示されるプリンタ選択基準画面を示す図である。

【図18】画像形成処理システムにおける装置の性能一覧を示す図である。

【図19】画像形成処理システムにて実行される印刷処理のフローチャートである。

【図20】図19のステップS102の処理の詳細を示すフローチャートである。

【図21】図19のステップS103の処理の詳細を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0168】

1 画像形成処理システム

101 ネットワーク

102, 103 コンピュータ

105, 106 MFP

107 プリンタ

206 コア部

1601 印刷設定画面

1602 送信先選択カラム

1609 ラジオボタン

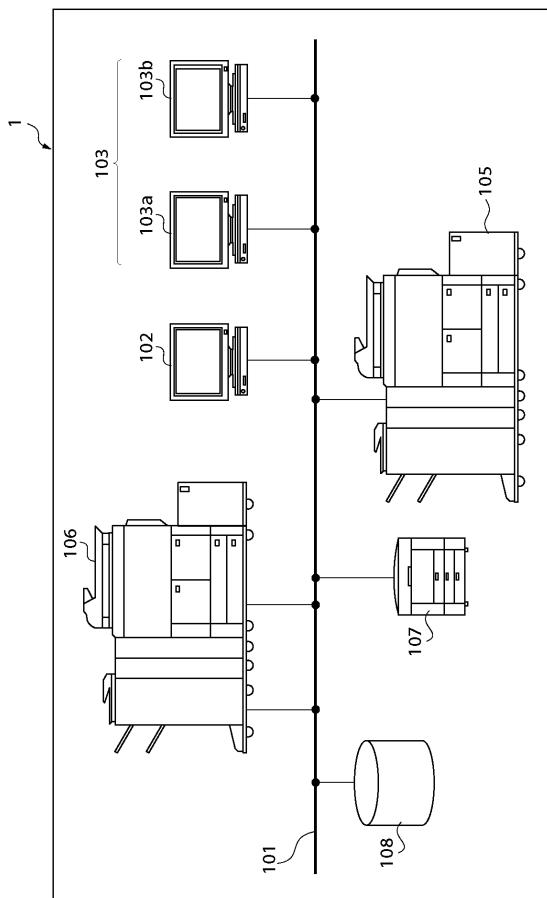
1609a プリンタ選択カラム

10

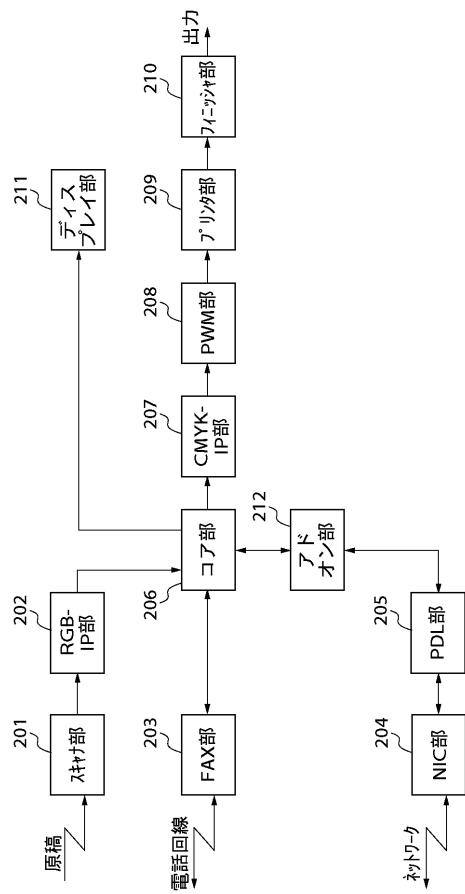
20

30

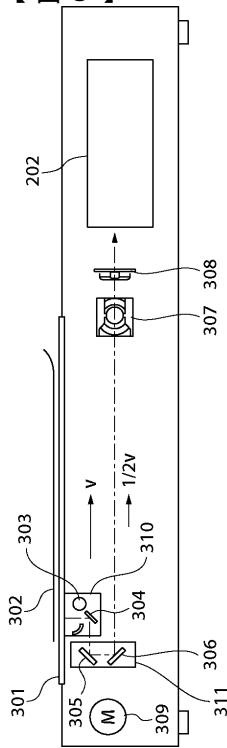
【図1】



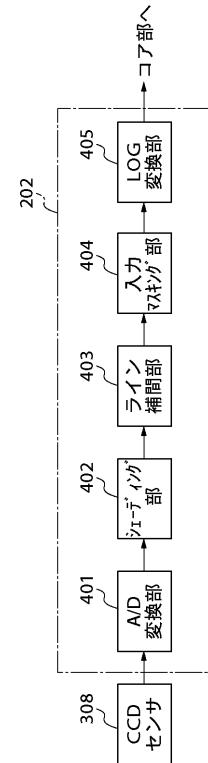
【図2】



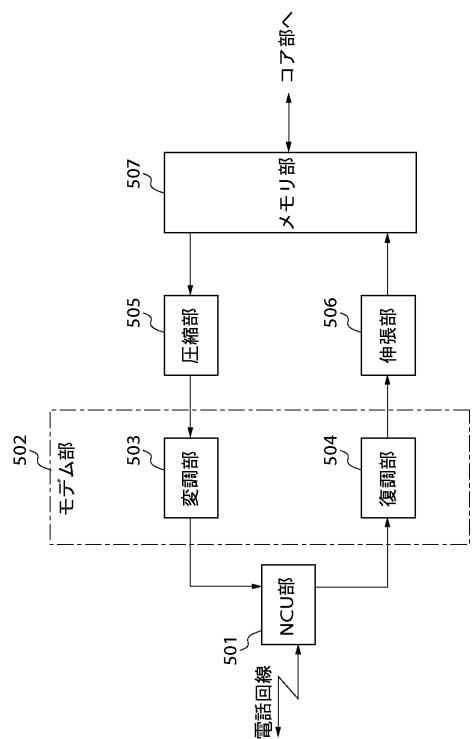
【図3】



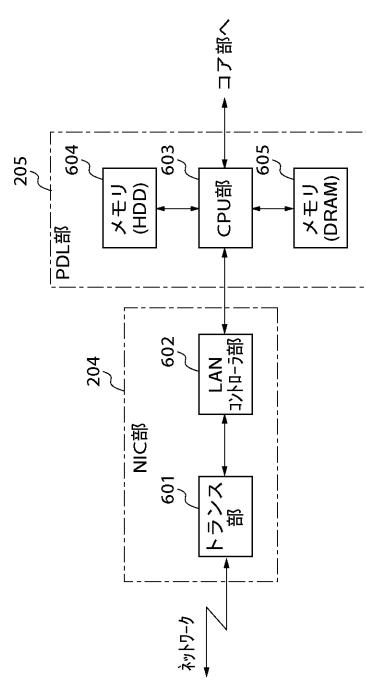
【図4】



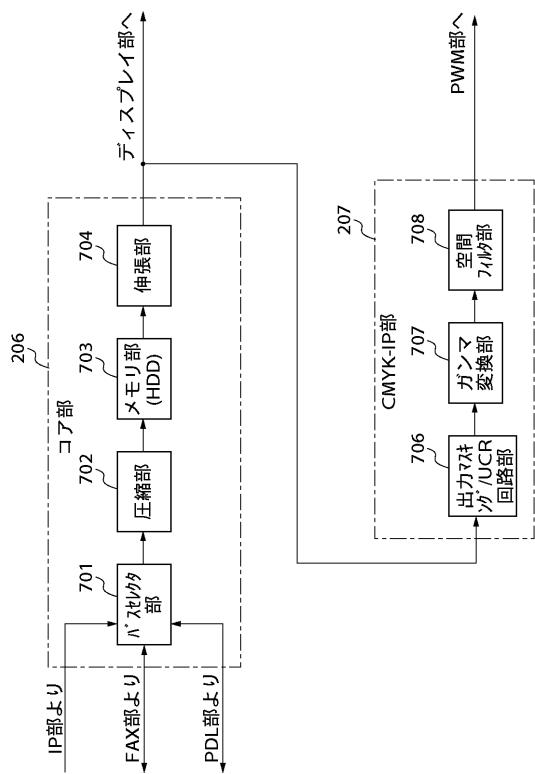
【図5】



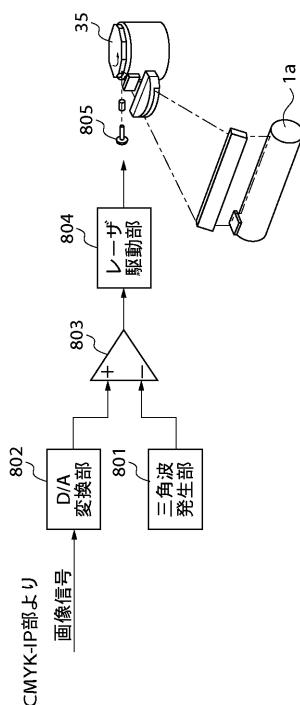
【図6】



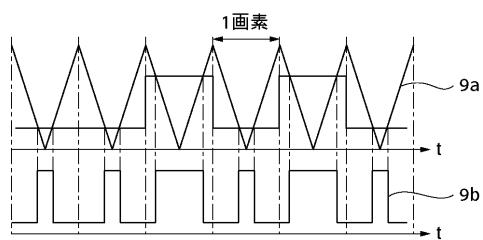
【図7】



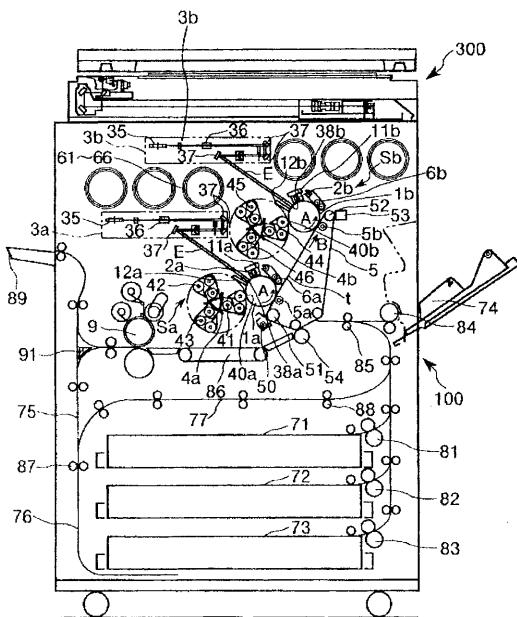
【図8】



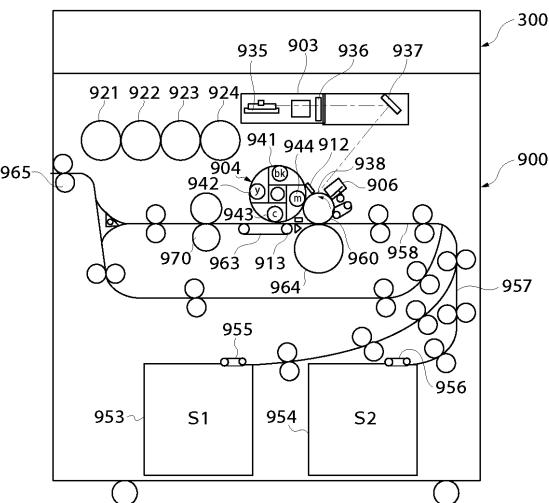
【図9】



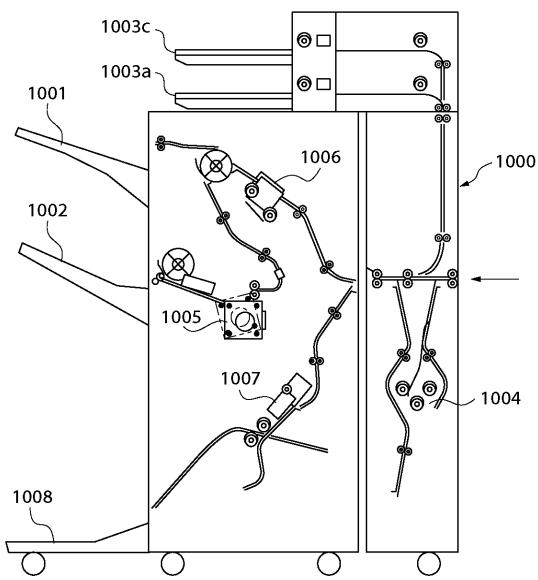
【図10】



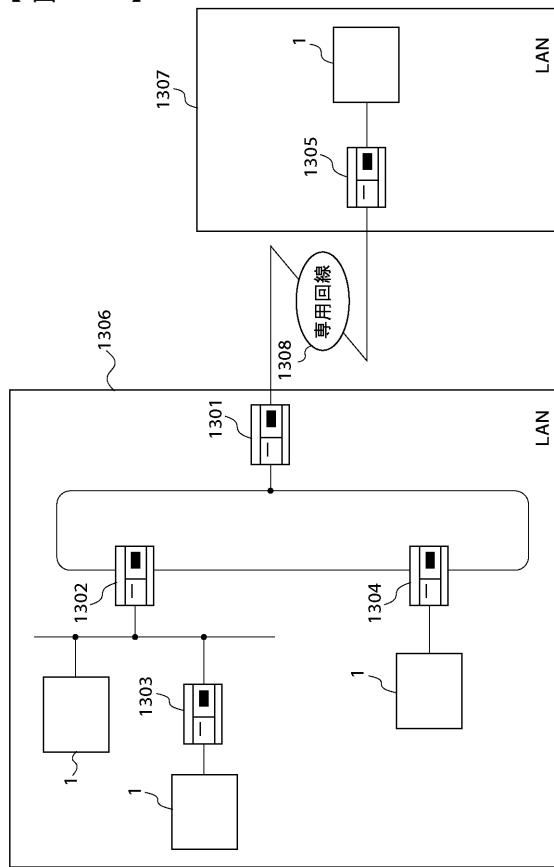
【図11】



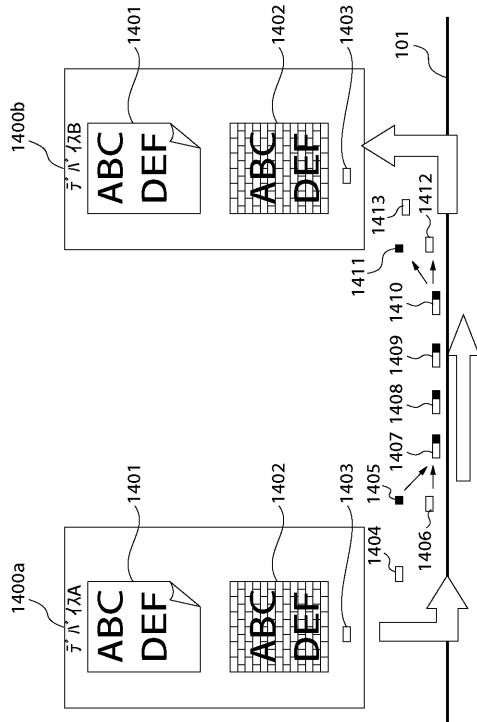
【 図 1 3 】



【図14】



【 図 1 5 】



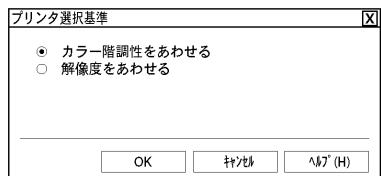
【図16】

<p>1601</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 印刷</p> <p>プリント名(N) OXO OXX・3800 LIPS4</p> <p>状態: 7ドリッガ 中</p> <p>種類: OXO LBP-720 LIPS4</p> <p>○ 次のアタリ [] OXO OXX LIPS4</p>	<p>1602 1609a</p> <p>プリント(P)</p> <p>詳細設定</p>	<p>1603</p> <p>印刷範囲</p> <p>○すべて(A) ○現在のページ(E) ○ページ範囲(G)</p> <p>13.4のようないベーベル品番をカンマで区切って指定する。 るが、4のようないベーベル範囲を指定してください。</p>
<p>1609</p> <p>印刷部数</p> <p>部数(C) 1 []</p> <p>[] 2 [] 3 [] 部単位で印刷(1)</p>	<p>1610</p> <p>印刷範囲</p> <p>○すべてのページ</p>	<p>1604</p> <p>印刷範囲</p> <p>○すべてのページ</p>
<p>1603</p> <p>印刷対象(W) 文書</p> <p>印刷指定(R) []</p>	<p>1610</p> <p>スライド(H) バチ(Z)</p>	<p>1608</p> <p>コナー [] 2六 []</p>
<p>1601</p> <p>オフセット(O)</p>	<p>1605</p> <p>OK [] 閉じる []</p>	<p>1606</p>

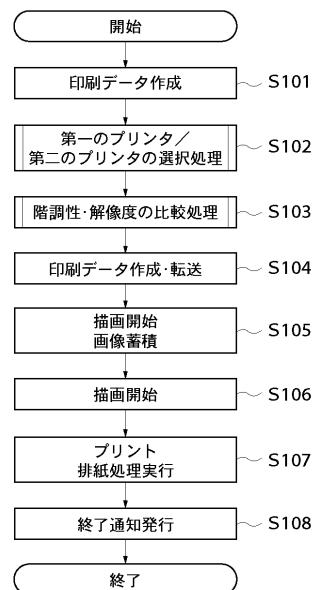
【図17】

製品名	カラー階調動作モード	解像度動作モード
105～XXY 3800	6トナー、4トナー	12000,9600,4800
106～XXY 3400	4トナー	9600,4800
107～XXYY 1200	4トナー	4800

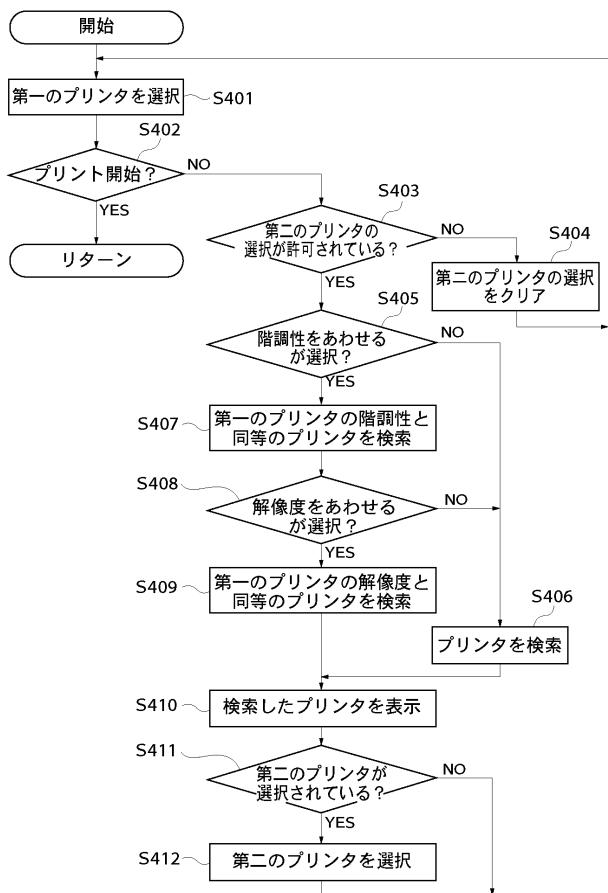
【図18】



【図19】



【図20】



【図21】

