

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4932998号
(P4932998)

(45) 発行日 平成24年5月16日(2012.5.16)

(24) 登録日 平成24年2月24日(2012.2.24)

(51) Int. Cl.	F 1		
GO6F 13/00	(2006.01)	GO6F 13/00	625
HO4N 1/00	(2006.01)	GO6F 13/00	640
HO4N 1/32	(2006.01)	HO4N 1/00	107Z
		HO4N 1/32	Z

請求項の数 14 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2001-127735 (P2001-127735)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成13年4月25日(2001.4.25)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2002-324035 (P2002-324035A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成14年11月8日(2002.11.8)	(74) 代理人	100125254
審査請求日	平成20年4月24日(2008.4.24)		弁理士 別役 重尚
前置審査		(72) 発明者	利根川 信行
			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	鈴村 理絵子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置、送信方法、プログラムおよび記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ページ単位で入力される画像データが添付された電子メールを送信する通信装置であって、

前記電子メールのサイズが予め設定されたサイズを越えるか否かを判別するサイズ判別手段と、

前記サイズ判別手段により前記電子メールのサイズが前記予め設定されたサイズを越えると判別された場合、前記電子メールをページ単位に分割する第1の分割手段と、

前記サイズ判別手段により前記電子メールのサイズが前記予め設定されたサイズを越えると判別された場合、前記電子メールを所定サイズ毎に分割する第2の分割手段と、

前記電子メールの宛先に応じて前記第1の分割手段および前記第2の分割手段を切り替える切替手段と、

前記切替手段による切り替えに応じて前記第1の分割手段または前記第2の分割手段によって分割された複数の電子メールを宛先に送信する送信手段と

を備えたことを特徴とする通信装置。

【請求項2】

ページ単位で入力される画像データが添付された電子メールを送信する通信装置であって、

前記電子メールのサイズが予め設定されたサイズを越えるか否かを判別するサイズ判別手段と、

10

20

前記サイズ判別手段により前記電子メールのサイズが前記予め設定されたサイズを越えると判別された場合、前記電子メールをページ単位に分割する第1の分割手段と、

前記サイズ判別手段により前記電子メールのサイズが前記予め設定されたサイズを越えると判別された場合、前記電子メールを所定サイズ毎に分割する第2の分割手段と、

前記サイズ判別手段により前記電子メールのサイズが前記予め設定されたサイズを越えると判別された場合に、前記第2の分割手段により前記電子メールを分割可能か否かが判定し、当該判定により前記第2の分割手段により前記電子メールを分割可能と判定された場合には前記第2の分割手段による分割を行い、前記第2の分割手段により前記電子メールを分割不可能と判定された場合には前記第1の分割手段による分割を行うよう制御する制御手段と、

10

前記制御手段による制御に従って分割された複数の電子メールを宛先に送信する送信手段と

を備えたことを特徴とする通信装置。

【請求項3】

前記第1の分割手段で分割するかまたは前記第2の分割手段で分割するかを登録する登録手段を備え、

前記制御手段は、前記登録手段に登録された情報に応じて、前記判定を行うことを特徴とする請求項2に記載の通信装置。

【請求項4】

宛先及び当該宛先毎に前記第1の分割手段による分割を行うかまたは前記第2の分割手段による分割を行うかを示す情報が登録された宛先情報登録手段を備え、

20

前記切替手段は、前記宛先情報登録手段に登録されている宛先に対応する前記情報に基づき前記第1の分割手段と前記第2の分割手段を切り替えることを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

【請求項5】

画像を読み取って前記画像データに変換する画像読取手段を備え、前記送信手段は、前記画像読取手段により変換された画像データを添付ファイルとして前記電子メールに添付して送信することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の通信装置。

【請求項6】

前記送信手段は、公衆回線を通じてファクシミリで受信した画像データ、またはネットワークを通じて受信した画像データを添付ファイルとして前記電子メールに添付して送信することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の通信装置。

30

【請求項7】

前記分割して送信される電子メールのヘッダ情報に、分割数および分割順序に関する情報を付与することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載の通信装置。

【請求項8】

前記分割して送信される複数の電子メールのそれぞれのヘッダ情報に、共通のIDを付与することを特徴とする請求項1乃至7のいずれか1項に記載の通信装置。

【請求項9】

前記第1の分割手段によってページ単位に分割される場合、複数の添付ファイルのそれぞれに共通の文字列を含むファイル名を付与することを特徴とする請求項1乃至8のいずれか1項に記載の通信装置。

40

【請求項10】

前記第2の分割手段によって所定サイズ毎に分割される場合、前記電子メールのヘッダ情報に分割されたことを示す情報を付与することを特徴とする請求項1乃至9のいずれか1項に記載の通信装置。

【請求項11】

ページ単位で入力される画像データが添付された電子メールを送信する送信方法であって、

サイズ判別手段が、前記電子メールのサイズが予め設定されたサイズを越えるか否かを

50

判別するサイズ判別工程と、

第1の分割手段が、前記サイズ判別工程において前記電子メールのサイズが前記予め設定されたサイズを越えると判別された場合、前記電子メールをページ単位に分割する第1の分割工程と、

第2の分割手段が、前記サイズ判別工程において前記電子メールのサイズが前記予め設定されたサイズを越える場合、前記電子メールを所定サイズ毎に分割する第2の分割工程と、

切替手段が、前記電子メールの宛先に応じて前記第1の分割工程および前記第2の分割工程を切り替える切替工程と、

送信手段が、前記切替工程による切り替えに応じて前記第1の分割工程または前記第2の分割工程によって分割された複数の電子メールを宛先に送信する送信工程と
を有することを特徴とする送信方法。

10

【請求項12】

ページ単位で入力される画像データが添付された電子メールを送信する送信方法であって、

サイズ判別手段が、前記電子メールのサイズが予め設定されたサイズを越えるか否かを判別するサイズ判別工程と、

第1の分割手段が、前記サイズ判別工程において前記電子メールのサイズが前記予め設定されたサイズを越えると判別された場合、前記電子メールをページ単位に分割する第1の分割工程と、

20

第2の分割手段が、前記サイズ判別工程において前記電子メールのサイズが前記予め設定されたサイズを越えると判別された場合、前記電子メールを所定サイズ毎に分割する第2の分割工程と、

制御手段が、前記サイズ判別工程において前記電子メールのサイズが前記予め設定されたサイズを越えると判別された場合に、前記第2の分割工程により前記電子メールを分割可能か否か判定し、当該判定により前記第2の分割工程により前記電子メールを分割可能と判定された場合には前記第2の分割工程による分割を行い、前記第2の分割工程により前記電子メールを分割不可能と判定された場合には前記第1の分割工程による分割を行うよう制御する制御工程と、

送信手段が、前記制御工程による制御に従って分割された複数の電子メールを宛先に送信する送信工程とを備えたことを特徴とする送信方法。

30

【請求項13】

請求項11または12に記載の送信方法を実現するためのプログラムコードを保持する記憶媒体。

【請求項14】

請求項11または12に記載の送信方法を実現するためのプログラムコードを有するプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

40

本発明は、例えば、スキャナで読み取った画像データを電子メールに添付して送信する際、サイズの大きな画像データを分割し、複数の電子メールとして送信する通信装置、送信方法、プログラムおよび記憶媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、コンピュータの普及、情報のネットワーク化に伴い、文字情報をネットワークで受信する電子メールが普及している。電子メールには、文字情報であるメール本文の他に、さまざまな形式のファイルを添付することができ、例えば、添付ファイルに定められた画像TIFF(Tag Image File Format)ファイルを添付することで画像の送受信を行うインターネットFAXが知られている。

50

【 0 0 0 3 】

しかし、電子メールにページ数の多い画像ファイルや高精細な画像ファイルを添付して送信すると、電子メールのデータサイズが膨大な量となる。このような膨大な量のサイズの電子メールを送信すると、途中で中継するメールサーバの機能が停止したり、最悪の場合、メールサーバが破壊されることがある。

【 0 0 0 4 】

このため、メールサーバでは、一定サイズ以上の電子メールを受信しない等の設定が施されていることが一般的である。このような環境で大きなサイズのデータを送受信するために、RFC (Request for Comments) - 2046では、データを複数に分割して送信する場合のMIME (Multipurpose Internet Mail Extension) 表現方法が定められている。

10

【 0 0 0 5 】

また、特開平11-184767号公報には、定められたサイズを越えないように、画像データをページ単位で分割して送信する技術が示されている。さらに、特開平11-196218号公報には、FAX受信文書を転送する際、一定サイズに分割して送信する技術が示されている。

【 0 0 0 6 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、上記従来例では、以下に掲げる問題があり、その改善が要望されていた。すなわち、RFC - 2046記載の分割送信方法では、受信者が分割して送信されたデータの合成方法をサポートしては限らなかった。受信者がこの合成方法をサポートしていない場合、全てのファイルを受信し終わってもファイルを合成して元通りに復元することはできなかった。

20

【 0 0 0 7 】

また、特開平11-184767号公報に記載の技術では、画像のページ単位でデータを分割して送信する場合、電子メールを順番に送信しても、受信機に到着する順番は保証されず、受信機で受信した電子メールを印刷すると、ページの順番が乱れてしまうことになる。また、途中に全く関係のない別の電子メールを受信すると、1つの文書の間はこの電子メールが割り込む形となり、両者の区別が難しかった。

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明は、電子メールによって画像データを送信する際、適切な方法によって電子メールを分割して送信できる通信装置、送信方法、プログラムおよび記憶媒体を提供することを目的とする。

30

【 0 0 0 9 】

上記目的を達成するために、本発明の通信装置は、ページ単位で入力される画像データが添付された電子メールを送信する通信装置であって、前記電子メールのサイズが予め設定されたサイズを越えるか否かを判別するサイズ判別手段と、前記サイズ判別手段により前記電子メールのサイズが前記予め設定されたサイズを越えると判別された場合、前記電子メールをページ単位に分割する第1の分割手段と、前記サイズ判別手段により前記電子メールのサイズが前記予め設定されたサイズを越えると判別された場合、前記電子メールを所定サイズ毎に分割する第2の分割手段と、前記電子メールの宛先に応じて前記第1の分割手段および前記第2の分割手段を切り替える切替手段と、前記切替手段による切り替えに応じて前記第1の分割手段または前記第2の分割手段によって分割された複数の電子メールを宛先に送信する送信手段とを備えたことを特徴とする。

40

【 0 0 1 3 】

また、本発明の通信装置は、ページ単位で入力される画像データが添付された電子メールを送信する通信装置であって、前記電子メールのサイズが予め設定されたサイズを越えるか否かを判別するサイズ判別手段と、前記サイズ判別手段により前記電子メールのサイズが前記予め設定されたサイズを越えると判別された場合、前記電子メールをページ単位に分割する第1の分割手段と、前記サイズ判別手段により前記電子メールのサイズが前記

50

予め設定されたサイズを越えると判別された場合、前記電子メールを所定サイズ毎に分割する第2の分割手段と、前記サイズ判別手段により前記電子メールのサイズが前記予め設定されたサイズを越えると判別された場合に、前記第2の分割手段により前記電子メールを分割可能か否か判定し、当該判定により前記第2の分割手段により前記電子メールを分割可能と判定された場合には前記第2の分割手段による分割を行い、前記第2の分割手段により前記電子メールを分割不可能と判定された場合には前記第1の分割手段による分割を行うよう制御する制御手段と、前記制御手段による制御に従って分割された複数の電子メールを宛先に送信する送信手段とを備えたことを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】

本発明の通信装置、送信方法、プログラムおよび記憶媒体の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0016】

[第1の実施形態]

図1は第1の実施の形態における通信装置の構成を示すブロック図である。通信装置は、リーダ部1、プリンタ部2および画像入出力制御部3を備える。リーダ部1は、原稿の画像を読み取り、原稿画像に応じた画像データをプリンタ部2および画像入出力制御部3に出力する。プリンタ部2は、リーダ部1および画像入出力制御部3から出力される画像データに応じた画像を記録紙に記録する。画像入出力制御部3は、リーダ部1を接続するとともに、ファクシミリ部4、ファイル部5、ネットワークI/F部(ネットワークインタフェイス部)7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9およびコア部10を有する。

【0017】

ファクシミリ部4は、電話回線を介して受信した圧縮画像データを伸長し、伸長した画像データをコア部10に転送し、また、コア部10から転送された画像データを圧縮し、圧縮した圧縮画像データを電話回線に送信する回路である。

【0018】

ファイル部5は、光磁気ディスクドライブ6に接続され、コア部10から転送された画像データを圧縮し、その画像データを検索するためのキーワードとともに、圧縮した画像データを光磁気ディスクドライブ6にセットされた光磁気ディスクに書き込む。また、ファイル部5は、コア部10を介して転送されたキーワードに基づき、光磁気ディスクに記憶されている圧縮画像データを検索し、検索した圧縮画像データを読み出して伸長し、伸長した画像データをコア部10に転送する。

【0019】

ネットワークI/F部7は、画像入出力制御部3をネットワークに接続するためのインタフェイスを有する。このネットワークは、Mailサーバ、POPサーバ12に接続され、さらに、全世界に広がるインターネット網13に接続されている。また、ネットワークI/F部7には、ハードディスク52が接続され、Mailで受信したデータを保存することが可能である。インターネット網13には、Mailサーバ14のようなメールサーバが複数存在し、多くの人との間で電子メールの送受信が可能である。

【0020】

フォーマッタ部8は、ネットワークI/F部7に接続されたコンピュータから転送される画像を表すコードデータをプリンタ部2で印刷可能な画像データに展開する回路である。

【0021】

イメージメモリ部9は、画像データを一時的に記憶する回路である。コア部10は、リーダ部1、ファクシミリ部4、ファイル部5、ネットワークI/F部7、フォーマッタ部8、イメージメモリ部9の各ブロックにおけるデータの転送を制御する。コア部10の詳細については後述する。

【0022】

上記構成を有する通信装置の動作を示す。ここでは、リーダ部1で読み取った画像を電子メールに添付してMailクライアント15に送信する動作を示す。Mailクライアン

10

20

30

40

50

ト15宛にリーダ部1で読み取った画像を電子メール形式に変換し、SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)でメールサーバ12にデータを送信する。

【0023】

メールサーバ12は、指定されたMailクライアント15のメールアドレス情報を基に、インターネット網13を経由してMailサーバ14にデータを転送する。このメールを受信したMailサーバ14は、メールアドレス情報を基に、自分が管理するユーザのアドレスであると認識し、受信データをMailクライアント15のメールBOXにデータを保存する。

【0024】

Mailクライアント15には、電子メールを送受信することが可能な電子メールソフトウェアがインストールされており、一定時間毎にPOP3(Post Office Protocol-Version 3)に従い、POPサーバ14のメールボックス内に新規のメールが届いているか否かを調べる。新規のメールが届いていた場合、そのメールをダウンロードし、リーダ部1で読み込んだ画像を入手することができる。

【0025】

インターネットFAX機17にデータを送信する場合も、同様にMailサーバ12、インターネット網13およびメールサーバ14を経由して送信することが可能であり、この画像を受信したインターネットFAX機17で受信画像は印刷される。同様に、インターネットFAX機17で読み取られた画像もメールサーバ14、インターネット網13およびMailサーバ12を経由して、通信装置で受信可能であり、受信した画像をプリンタ部3で印刷することができる。

【0026】

図2はリーダ部1およびプリンタ部2が一体に設けられた画像入出力デバイスの構成を示す断面図である。リーダ部1には、原稿給送装置101が搭載され、原稿給送装置101は、原稿を最終ページから順に1枚ずつプラテンガラス102上に給送し、この原稿の読み取り動作終了後、プラテンガラス102上の原稿を排出する。

【0027】

原稿がプラテンガラス102上に搬送されると、ランプ103が点灯し、スキャナユニット104の移動が開始する。このスキャナユニット104の移動により原稿が露光走査され、この露光走査時の原稿からの反射光は、ミラー105、106、107およびレンズ108を介してCCDイメージセンサ(以下、CCDという)109に導かれる。走査された原稿の画像は、CCD109によって読み取られ、CCD109は光学的に読み取った画像を光電変換により画像データに変換して出力する。所定の処理が施された後、CCD109から出力された画像データは、プリンタ部2および画像入出力制御部3のコア部10にビデオバス(図示せず)を介して転送される。

【0028】

プリンタ部2は、リーダ部1から出力された画像データをレーザドライバ201に入力する。レーザドライバ201は入力した画像データに基づき、レーザ発光部221を駆動する。レーザ発光部221は、リーダ部1から出力された画像データに応じたレーザ光を発光させる。このレーザ光は、感光ドラム202上に走査されながら照射され、感光ドラム202にはレーザ光に応じた静電潜像が形成される。

【0029】

この感光ドラム202上の静電潜像は、現像器203から供給される現像剤によって現像剤像として可視像化される。また、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、カセット204およびカセット205のいずれか一方から記録紙が給紙され、この記録紙は感光ドラム202と転写部206との間に搬送される。感光ドラム202に形成された現像剤像は、給紙された記録紙上に転写部206により転写される。

【0030】

現像剤像が転写された記録紙は定着部207に搬送され、定着部207は記録紙を熱圧す

10

20

30

40

50

ることによって現像剤像を記像紙に定着させる。定着部207を通過した記録紙は、排出口ローラ208によって排出され、ソータ220は排出された記録紙をそれぞれのピンに収納して記録紙の仕分けを行う。尚、ソータ220は、仕分けが設定されていない場合、最上ピンに記録紙を収納するように動作する。また、両面記録が設定されている場合、排出口ローラ208の位置まで記録紙を搬送した後に排出口ローラ208の回転方向を逆転させ、フラップ209によって再給紙搬送路に導くように動作する。さらに、多重記録が設定されている場合、記録紙を排出口ローラ208まで搬送しないように、フラップ209を切り換えて再給紙搬送路に導くように動作する。再給紙搬送路に導かれた記録紙は、前述したタイミングで感光ドラム202と転写部206との間に再度給紙される。

【0031】

図3は通信装置のリーダ部1の構成を示すブロック図である。CCD109から出力された画像データは、A/D・SH部110でアナログ/デジタル変換が行われ、デジタルデータに変換されるとともに、このデジタルデータに対してシェーディング補正が施される。A/D・SH部110で処理された画像データは、画像処理部111を介してプリンタ部2に転送されるとともに、I/F部(インタフェイス部)113を介して画像入出力制御部3のコア部10に転送される。画像処理部113は、トリミング処理などの各種画像処理を行い、コア部10から転送された画像データを含むデータを取り込むなど、コア部10とのインタフェイスを司る。

【0032】

画像処理部111およびI/F部113は、CPU114により操作部115で設定された設定内容に応じて制御される。例えば、操作部115でトリミング処理を行って複写を行う複写モードが設定されている場合、CPU114は、画像処理部111においてトリミング処理を実行し、このトリミング処理が施された画像データをプリンタ部2に転送するように制御する。また、操作部115でファクシミリ送信モードが設定されている場合、CPU114は、I/F部113から画像データと設定されたモードに応じた制御コマンドとをコア部10に転送するように制御する。

【0033】

このようなCPU114による制御は、メモリ116に格納されている制御プログラムにしたがって実行される。また、メモリ116はCPU114の作業領域としても使われる。

【0034】

図4は通信装置のコア部10の構成を示すブロック図である。コア部10は、リーダ部1とのインターフェイスを行うI/F部122を有する。リーダ部1から転送された画像データは、I/F部122を介して画像データ処理部121に転送されるとともに、リーダ部1からの制御コマンドはCPU123に転送される。画像データ処理部121は、必要に応じて入力された画像データに対し、画像回転処理、変倍処理などの画像処理を施し、画像データ処理部121で画像処理が施された画像データは、リーダ部1から転送された制御コマンドに応じて、I/F部120を介してファクシミリ部4、ファイル部5またはネットワークI/F部7に転送される。

【0035】

また、ネットワークI/F部7を介して入力された画像を表すプリンタデータは、画像データ処理部121に転送された後、フォーマッタ部8に転送されて画像データに展開される。この画像データは、画像データ処理部121に転送された後、ファクシミリ部4またはI/F部122を介してプリンタ部2に転送される。ファクシミリ部4で受信した画像データは、画像データ処理部121に転送された後、プリンタ部2、ファイル部5またはネットワーク部7に転送される。ファイル部5から出力された画像データは、画像データ処理部121に転送された後、プリンタ部2、ファクシミリ部4またはネットワーク部7に転送される。

【0036】

CPU123は、メモリ124に格納されている制御プログラムおよびリーダ部1から転

10

20

30

40

50

送された制御コマンドにしたがって各ブロック間のデータ転送制御を行うとともに、画像データ処理部 1 2 1 による画像処理の実行を制御する。また、メモリ 1 2 4 は、ROM および RAM から構成され、このうち、RAM は CPU 1 2 3 の作業領域としても使われる。

【 0 0 3 7 】

このように、コア部 1 0 を中心に、原稿画像の読み取り、画像のプリント、画像の送受信、画像の保存、コンピュータからのデータの入出力などの各機能を複合させた処理を行うことが可能である。

【 0 0 3 8 】

図 5 はフォーマッタ部 7 の構成を示す図である。フォーマッタ部 7 は、コア I / F 部 2 2 0、CPU 2 2 2、フォント (Font) ROM 2 2 3、プログラム ROM 2 2 4、DRAM 2 2 5、画像処理回路 2 2 6、ビデオ I / F 回路 2 2 7 およびビデオクロック 2 2 8 から構成される。

10

【 0 0 3 9 】

PC クライアント 1 1 上におけるワープロ等のアプリケーションで作成されたデータは、プリンタドライバによりプリンタで印刷可能な PS (ポストスクリプト) 等の Page Description Language (PDL) に変換される。変換されたデータは、ネットワーク I / F 部 7、コア部 1 0、コア I / F 部 2 2 0 を経由してフォーマッタ部 7 に転送される。

【 0 0 4 0 】

このデータは、CPU 2 2 2 により解釈され、フォント ROM 2 2 3、DRAM 2 2 5 を用いて画像が形成される。この画像に対し、画像処理回路 2 2 6 によって画像処理が施され、ビデオクロック 2 2 8 で生成された同期信号に同期してビデオ I / F 回路 2 2 7 から画像がコア部 1 0 に転送される。転送された画像データは、プリンタ部 2 で印刷される。プログラム ROM 2 2 4 は、上記動作を制御するためのプログラムが格納されている ROM である。このようにして PS 等の PDL を印刷することができる。

20

【 0 0 4 1 】

尚、フォーマッタ部 7 は PDL 毎に変更可能であり、フォーマッタ部 7 内の ROM 2 2 4 は、PDL およびそのバージョン毎に異なり、ユーザは目的に応じた PDL およびバージョンを選択することができる。

30

【 0 0 4 2 】

図 6 はファクシミリ部 4 の構成を示すブロック図である。NCU (Network Control Unit) 2 3 0 は、電話機にファクシミリ装置 (FAX) を接続する回路であり、電話、FAX の切り替え、受信時における呼び出し信号の検出、通話中に電話交換機からの直流ループ信号を保持する回路である。

【 0 0 4 3 】

MODEM (Modulator / Demodulator) 2 3 1 は、アナログ信号をデジタル信号に変更したり、その逆にアナログ信号をデジタル信号に変換する変復調回路である。

【 0 0 4 4 】

他の FAX から送信されたデータは、NCU 2 3 0 により受信され、MODEM 2 1 3 によりデジタル信号に変換される。このデータは、画像を MH、MR、MMR、JBIG 等で符号化されたデータである。このデータは、符号 / 復号化回路 2 3 6 により復号化され、DRAM 2 3 5 に画像データが展開される。この画像に対し、解像度変換回路 2 3 4 で解像度が変換され、画像処理回路 2 3 7 で画像処理が施される。この画像データは、ビデオクロック 2 3 9 で生成されたクロックに同期してビデオ I / F 回路 2 3 8 によりコア部 1 0 に転送され、プリンタ 2 で印刷される。

40

【 0 0 4 5 】

送信時、リーダ部 1 で読み込まれた画像データは、コア部 1 0 を経由して、ビデオ I / F 回路 2 3 8、ビデオクロック 2 3 9、画像処理回路 2 3 7 により DRAM 2 3 5 に展開さ

50

れる。このデータは、解像度変換回路 234 で解像度が変換され、符号/復号化回路 236 に MH、MR、MMR あるいは JBIG に符号化される。符号化されたデータは、MODEM 231 でアナログ信号に変換され、NCU 230 を介して送信される。

【0046】

CPU 232 は上記制御を司る回路である。また、プログラム ROM 233 は、CPU 232 によって実行されるプログラムを格納する。尚、ファクシミリ部 4 は着脱自在であり、ユーザの用途に応じて装着される。

【0047】

図 7 は通信装置のネットワーク I/F 部におけるプログラム構成を示す図である。ネットワーク I/F 部 7 は、IP (Internet Protocol) 250、TCP (Transmission Control Protocol) / UDP (User Datagram Protocol) 251、およびアプリケーション階層のプロトコル 252 を動作させるプログラムから構成される。

10

【0048】

IP 250 は、発信ホストから宛先ホストヘルタなどの中継ノードと連携しながらメッセージを送り届けるサービスを提供するインターネットのプロトコル階層である。メッセージを送り届けるのに一番重要な情報は、発信、宛先のアドレスであり、この発信、宛先のアドレスは IP 250 により管理される。メッセージをアドレス情報に従って、ネットワーク内のどのような経路で宛先ホストまで届けるかというルーティングは IP 250 で行う。

20

【0049】

TCP/UDP 251 は、発信アプリケーションプロセスから受信アプリケーションプロセスにメッセージを送り届けるサービスを提供するトランスポート階層である。TCP は、コネクション型のサービスであり、通信の高度な信頼性を保証する。一方、UDP は、コネクションレス型のサービスであり、信頼性の保証を行わない。

【0050】

アプリケーション階層のプロトコル 252 は、複数のプロトコルを規定する。このプロトコルには、ファイル転送サービスである FTP (File Transfer Protocol)、ネットワーク管理プロトコルである SNMP、プリンタ印刷用のサーバプロトコルである LPD、WWW (World Wide Web) サーバのプロトコルである HTTPd、電子メール送受信プロトコル SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)、メールダウンロードプロトコル POP3 (Post Office Protocol - Version 3) などが存在する。

30

【0051】

図 8 は画像を送信する際の操作部 115 の表示画面を示す図である。図中、読み取りサイズ 300 は、スキャナユニット 104 で読み取られる画像の用紙サイズを指定するエリアである。A5、A4、A3、B5、B4、自動の中から指定することが可能であり、デフォルトでは、自動が設定されている。

【0052】

解像度 301 は、スキャナユニット 104 で読み取られる画像の解像度を指定するエリアである。200 x 100、200 x 200、200 x 400、300 x 300、400 x 400、600 x 600 dpi の解像度を選択することが可能であり、デフォルトでは、200 x 200 dpi が設定されている。

40

【0053】

詳細設定ボタン 302 を押すと、スキャン時の濃度設定、原稿タイプ指定、両面読み込み、ページ連写指定、画質調整などのスキャン時の指定を行うウィンドウ (図示せず) が表示され、値を設定することが可能である。

【0054】

宛先 303 は電子メールの送信先を入力するためのボタンである。このボタンを押すと、アルファベットのソフトウェアキーボードが表示され、電子メールアドレスの入力が可能

50

となる。この他、宛先を図示しないアドレス帳からあるいはワンタッチキーから指定することも可能である。

【 0 0 5 5 】

Subject 3 0 4 は、電子メールの件名を入力する欄である。本文 3 0 5 は、電子メールの本文を入力する欄である。送信最大サイズ 3 0 6 は、電子メール送信時における電子メールデータの最大サイズであり、このサイズを越える電子メールは送信されない。

【 0 0 5 6 】

一般的にインターネット環境で用いられる電子メールサーバでは、一定サイズの容量制限が付けられており、このサイズを越える電子メールデータを受信すると、エラーとなる。また、大きなサイズの電子メールデータを送受信する場合、電子メールサーバの負荷が大きくなって電子メールサービスが止まってしまうことを回避するために、容量制限が付けられていることが多い。このような電子メールサーバに容量制限が付けられている環境で、設定されたサイズを越えるデータを送信すると、送信エラーとなる。この問題を回避するために、送信最大サイズ 3 0 6 が設けられている。デフォルトで設定されている数値は、3 M B y t e であり、値 0 が設定された場合、無制限を意味する。

【 0 0 5 7 】

分割送信 3 0 7 は、メールデータサイズが送信最大サイズ 3 0 6 を越えてしまった場合、電子メールを分割して送信するか否かを設定するスイッチである。この設定を " する " / " しない " に切り替えることができ、デフォルトでは " する " が設定されている。

【 0 0 5 8 】

ページ内分割 3 0 8 は、分割送信 3 0 7 が " する " に設定されている場合のみ設定が有効となる項目であり、" しない " に設定されている場合、網掛け表示となり、設定は無効となる。分割送信 3 0 7 が " する " に設定されている場合、送信最大サイズ 3 0 6 を越えるデータは、分割して送信される。

【 0 0 5 9 】

ページ内分割 3 0 8 は、複数ページで構成されている画像を送信する場合、ページ単位で分割するのか、データサイズそのもので分割するのかを選択するスイッチである。受信者側でこのページ内分割方法をサポートしていることを予め送信者が知っている場合、このスイッチを " する " に設定することで、受信者側では画像を再生することが可能である。一方、受信者側でこのページ内分割受信に対応していないことを予め送信者が知っている場合、このスイッチを " しない " に設定し、ページ単位で分割したデータを送信することにより、受信者側では画像を形成することができる。

【 0 0 6 0 】

図 9、図 1 0 および図 1 1 はファクシミリ送信動作処理手順を示すフローチャートである。この処理プログラムはコア部 1 0 内のメモリ 1 2 4 に格納されており、C P U 1 2 3 によって実行される。ここで、送信の対象となる画像は、リーダ部 1 で読み込まれた画像、ファクシミリ部 4 で受信した F A X 受信画像、ネットワーク I / F 部 7 で受信した I F A X 受信画像である。

【 0 0 6 1 】

まず、リーダ部 1 で読み込まれた画像の送信 (I F A X 送信) であるか否かを判別する (ステップ S 1)。I F A X 送信である場合、リーダ部 1 から画像を読み取る (ステップ S 2)。一方、I F A X 送信でない場合、F A X 受信画像を転送するか否かを判別する (ステップ S 3)。F A X 受信画像を転送する場合、F A X 受信処理を行う (ステップ S 4)。一方、F A X 受信画像を転送しない場合、I F A X 受信画像を転送するか否かを判別する (ステップ S 5)。I F A X 受信画像を転送する場合、I F A X 受信処理を行う (ステップ S 6)。一方、I F A X 受信画像を転送しない場合、この処理を終了する。

【 0 0 6 2 】

そして、ステップ S 2 でリーダ部 1 から画像を読み取った後、ステップ S 4 で F A X 受信処理を行った後、あるいはステップ S 6 で I F A X 受信処理を行った後、これから使用する変数 i (ページ番号)、j (送信番号)、S s i z e (送信データサイズ)、P s i z

10

20

30

40

50

e [i] (i ページ目のデータサイズ)などを値0に初期化する(ステップS7)。

【0063】

ユーザモード(図示せず)で設定されているFrom情報、宛先303で設定されている情報からTo情報、内蔵時計(図示せず)からDate情報、およびSubject情報304を基に、電子メールヘッダを作成する(ステップS8)。さらに、変数i(ページ番号)に値1を加え、処理するページ番号を最初の1ページとする(ステップS9)。

【0064】

ステップS2などで読み取られたiページ目の画像データを電子メールで送信することが可能な文字データに変換するために、公知のBASE64変換を行う(ステップS10)。BASE64変換を行った後のデータサイズがPsize[i](iページ目のページデータサイズ)となる。

10

【0065】

Ssize(送信サイズ)とPsize[i]を加えたサイズが送信最大サイズ306を越えるか否かを比較する(ステップS11)。比較の結果、送信最大サイズ306を越えない場合、SsizeにPsize[i]を加え(ステップS12)、作成したBASE64のデータなどを基に送信データを作成する(ステップS13)。

【0066】

この後、次ページが存在するか否かを判別し(ステップS14)、まだ処理するページが存在する場合、ステップS9に戻り、処理するページ番号に値1を加えて同様の処理を継続する。

20

【0067】

一方、ステップS14で次ページが存在しない場合、電子メールデータが終了することを示すMIME情報などを作成し(ステップS15)、SMTP送信でメールデータを送信し(ステップS16)、この処理を終了する。

【0068】

一方、ステップS11でSsizeにPsize[i]を加えたデータサイズが送信データサイズ306を越えてしまった場合、分割送信307が"する"に設定されているか否かを判別する(ステップS17)。ここで、"しない"に設定されている場合、データサイズが送信最大サイズ306を越えてしまっているので、送信エラーとして送信ログ(図示せず)にエラーを書き込み(ステップS18)、この処理を終了する。

30

【0069】

一方、ステップS17で"する"に設定されている場合、ページ内分割308が"する"に設定されているか否かを判別する(ステップS19)。“する”に設定されている場合、電子メールの添付ファイルがファイル内で分割されていることを示すpartialデータを作成し(ステップS20)、送信データサイズSsizeに分割により残ったデータ数を代入し(ステップS21)、ステップS25の処理に移行する。

【0070】

一方、ステップS19でページ内分割308が"しない"に設定されている場合、iページ目のデータサイズPsize[i]が送信最大サイズ306を越えているか否かを判別する(ステップS22)。越えていた場合、1ページのサイズだけで送信最大サイズ306を越えているので、ステップS18の送信エラー処理を行い、この処理を終了する。

40

【0071】

一方、ステップS22で越えていない場合、ページ内分割を行わないで電子メールデータを作成するためのdivideデータ作成処理を行い(ステップS23)、送信データサイズを値0にクリアし、ステップS25の処理に移行する。

【0072】

この後、送信番号を示す変数jに値1を加え(ステップS25)、SMTP送信でデータを送信し(ステップS26)、次の送信する電子メールのメールヘッダを作成する(ステップS27)。そして、次ページが存在するか否かを判別し(ステップS28)、次ページが存在する場合、ステップS9の処理に戻る。一方、次ページが存在しない場合、ペー

50

ジ内分割によって残ってしまったデータを送信し(ステップS29)、この処理を終了する。

【0073】

図12は電子メールを分割して送信する際の分割方法を示す図である。同図(A)は合計3ページの画像に対し、ページ内分割を行って2つの電子メールを送信する例を示す。この場合、3ページ目の途中で送信最大サイズ306を越えてしまうので、送信最大サイズ306の境までの部分450を1通目の電子メールデータとして送信し、残りの部分451を2通目の電子メールデータとして送信する。

【0074】

同図(B)は合計3ページの画像に対し、ページ内分割を行わないで2つの電子メールを送信する例を示す。この場合、3ページ目の途中で送信最大サイズ306を越えてしまうので、送信最大サイズ306を越えない1ページ目と2ページ目の画像データの部分452を1通目の電子メールデータとして送信し、3ページの部分453を2通目の電子メールデータとして送信する。

10

【0075】

図13は図12(A)におけるページ内分割が行われた電子メールデータを示す図である。この電子メールデータは、前述したステップS20で作成されたpartialデータに相当する。図13(A)は1通目の電子メールデータを示し、同図(B)は2通目の電子メールデータを示す。

【0076】

ユーザがSubject304に"image"と入力した場合、メールデータのSubject項目に、受信者が分かり易いように、メールの分割順序番号(変数である送信番号jに相当)、分割トータル番号が追加される。すなわち、同図(A)に示す1通目には"1"という情報が追加され、同図(B)に示す2通目には"2/2"の情報が追加される。この結果、Subjectは"image 1"、"image 2/2"となる。

20

【0077】

Message-IDは、電子メールを特定するためのメール固有のデータあり、図13(A)、(B)に示すように、送信日付、送信時刻の時分秒、送信受付番号(receipt No.0001)、および電子メールアドレス(ifax@figaro01.abc.co.jp)から構成されている。

30

【0078】

送信受付番号は、送信時に機器が付ける送信番号であり、送信したことを証明する送信ログなどにも記載され、ユーザが意識する番号である。

【0079】

送信したデータを受信機が受信した際、一部のメールが正常に届かず、id番号の一部が欠落するなどのエラーが発生した場合、受信機は、受信したメールのMessage-IDが記述されたメールを送信者に返す。送信機は、Message-IDに含まれる受付番号を基に、送信ログにエラーが発生したことを記述できる。また、送信機は、エラーとなった電子メールを再送信することも可能である。

【0080】

Content-Type:Message/Partial;の行には、このメールがファイル内分割であることを示すMIME情報が記載される。このうち、id="receiptNo.0001ifax@figaro01.abc.co.jp";からなるid番号は、ファイル内分割の分割番号であり、受付番号およびメールアドレスから構成される。

40

【0081】

受付番号を挿入したことにより、一部のメールが正常に届かず、id番号の一部が欠落するなどのエラーが発生した場合、受信機は、受信したメールのMessage-IDが記述されたメールを送信者に返す。送信機は、Message-IDに含まれる受付番号を基に、送信ログにエラーが発生したことを記述できる。また、送信機は、エラーとなった

50

メールを再送信することも可能である。

【0082】

次の行に示す `number = 1` は、前述した変数 `j` である送信番号を示す。図13(B)では、分割して送信したファイルが最終ファイルであるので、`number = 2 ; total = 2` と `total` 数を記入し、最終メールアドレスであることが示される。

【0083】

図14は図12(B)におけるページ単位で分割して送信される電子メールアドレスを示す図である。この電子メールアドレスは、前述したステップS23で作成された `divide` データに相当する。3ページから構成される画像は、ページ境界で2つの電子メールに分割されて送信される。

10

【0084】

ユーザが `Subject304` に " `image` " と入力した場合、メールアドレスの `Subject` 項目に、受信者が分かり易いように、メールの分割順序番号(変数 `j`)、分割トータル番号が追加される。図14(A)に示す1通目には、" `1` " という情報が追加され、2通目には " `2 / 2` " の情報が追加される。この結果、`Subject` は " `image 1` "、" `image 2 / 2` " となる。

【0085】

`Message-ID` は、電子メールを特定するためのメール固有のデータあり、送信日付、送信時刻の時分秒、送信受付番号 (`receiptNo.0001`)、および電子メールアドレス (`ifax@figaro01.abc.co.jp`) から構成される。

20

【0086】

送信受付番号は、送信時に機器が付ける送信番号であり、送信したことを証明する送信ログなどにも記載され、ユーザが意識する番号である。

【0087】

送信したデータを受信機が受信した際、一部のメールが正常に届かず、`id` 番号の一部が欠落するなどのエラーが発生した場合、受信機は、受信したメールの `Message-ID` が記述されたメールを送信者に返す。送信機は、`Message-ID` に含まれる受付番号を基に、送信ログにエラーが発生したことを記述できる。また、送信機はエラーとなったメールを再送信することも可能である。

【0088】

図14(A)に示す `Content-Type: image/tiff; name = "0002_001.tif"` の行は、画像 `TIFF` ファイルが添付されていることを示し、ファイル名は " `0002_001.tif` " であることを示す。ファイル名における上位4文字は受付番号であり、下位3文字は先頭ページ番号である。したがって、受付番号 `0002`、先頭ページ番号が `001` であることがわかる。

30

【0089】

同様に、図14(B)に示す `Content-Type: image/tiff; name = "0002_003.tif"` であるので、ファイル名が " `0002_001.tif` "、受付番号 `0002`、先頭ページ番号 `003` であることがわかる。

【0090】

`X-Divide; id = "receipt No.0002ifax@figaro01.abc.co.jp"` ; の行は、ページ単位にデータを分割して送信していることを示し、`id` 番号は受付番号およびメールアドレスから構成されている。

40

【0091】

受信機では、このデータを受信してページ番号を整えて画像を印刷する際、一部のメールが正常に届かず、`id` 番号の一部が欠落するなどのエラーが発生した場合、この `id` 番号を送信機に返すことで、送信機側でエラーが発生した受付番号がわかるので、送信ログに反映することが可能となる。また、送信機では、再度、エラーとなったファイルを再送信することも可能となる。

【0092】

50

このように、第1の実施形態によれば、ページ内分割に対応している受信者には、ページ内分割画像を送信することで、受信機が正常な画像を合成するように動作できる。一方、ページ内分割に対応していない受信者には、ページ単位で画像を送信することで、受信機は画像を正常に構成することができる。したがって、電子メールプロトコルを用いて画像を転送する際、大きな画像データを分割して送信しても、受信機側で順番通りに印刷することが可能となる。

【0093】

[第2の実施形態]

図15は第2の実施形態におけるアドレス帳を示すテーブルである。このテーブルは、画像を送信する際、受信者の宛先が一覧として登録されているアドレス帳である。アドレス帳は、宛先の略称500、メールアドレス501、分割送信307およびページ内分割308の各項目からなる。実際に電子メールの送信先であるアドレスは、メールアドレス501である。

10

【0094】

ここで、宛先の略称500は、長いことが多い電子メールアドレスを覚えることが困難であるので、送信者にとって分かり易い名称を登録することが可能なフィールドである。

【0095】

分割送信307は、メールデータサイズが送信最大サイズ306を越えてしまった場合、電子メールを分割して送信するか否かを設定するスイッチである。この設定では、“する”/“しない”を切り替えることができ、デフォルトでは“する”が設定されている。

20

【0096】

ページ内分割308は、分割送信307が“する”に設定されている場合のみ、設定が有効となる項目であり、“しない”に設定されている場合、網掛け表示となり、設定は無効となる。

【0097】

分割送信307が“する”に設定されている場合、送信最大サイズ306を越えるデータは分割して送信される。ページ内分割308は、複数ページで構成されている画像を送信する場合、ページ単位で分割するのか、データサイズそのもので分割するのかを選択するスイッチである。受信機がこのページ内分割方法をサポートしていることを予め送信者が知っている場合、このスイッチを“する”に設定することで、受信機は画像を再生することができる。一方、受信機がこのページ内分割方法に対応していないことを予め送信者が知っている場合、このスイッチを“しない”に設定し、ページ単位で分割したデータを送信することにより、受信機は画像を形成することができる。

30

【0098】

画像を送信する場合、このアドレス帳から宛先を選択して送信する。この場合の送信動作は、前述した図9、図10および図11のフローチャートに示した手順で行われる。また、宛先として、アドレス帳から複数の宛先を選択することも可能であり、さらに、宛先をグループとして登録することも可能である。宛先を複数選択した場合、指定された宛先毎に図9、図10および図11のフローチャートに示す手順で送信動作が行われる。

【0099】

40

このように、第2の実施形態によれば、分割して送信する/しない、ページ内分割する/しないの設定を、受信者が使用するシステムに応じて、変更できる。しかも、これらの設定を、アドレス帳に登録したので、送信の度に設定する必要がなくなり、さらに同一の文書を複数の宛先に1度に送信する場合などにおいて、操作性を向上できる。したがって、前記第1の実施形態と同様、電子メールプロトコルを用いて画像を転送する際、大きな画像データを分割して送信しても、受信機側で順番通りに印刷することが可能となる。

【0100】

以上が本発明の実施の形態の説明であるが、本発明は、これら実施の形態の構成に限られるものではなく、特許請求の範囲で示した機能、または実施の形態の構成が持つ機能が達成できる構成であればどのようなものであっても適用可能である。

50

【 0 1 0 1 】

例えば、第 2 の実施形態におけるアドレス帳に送信最大サイズを登録しておき、この登録された送信最大サイズと画像データのサイズを比較し、この比較結果を基に、分割送信を行うか否か、さらにページ内分割を行うか否かを判別するようにしてもよい。

【 0 1 0 2 】

また、本発明は、前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憶した記録媒体を用いて、装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。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本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラム自体およびそのプログラムを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

10

【 0 1 0 3 】

上記実施形態では、図 9、図 10 および図 11 のフローチャートに示すプログラムコードは記憶媒体である ROM に格納されている。プログラムコードを供給する記憶媒体としては、ROM に限らず、例えばフロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、CD-ROM、CD-R、DVD、磁気テープ、不揮発性のメモリカードなどを用いることができる。

【 0 1 0 4 】

【発明の効果】

本発明によれば、電子メールによって画像データを送信する際、適切な方法によって電子メールを分割して送信できる。

20

【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 の実施の形態における通信装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】リーダ部 1 およびプリンタ部 2 が一体に設けられた画像入出力デバイスの構成を示す断面図である。

【図 3】通信装置のリーダ部 1 の構成を示すブロック図である。

【図 4】通信装置のコア部 10 の構成を示すブロック図である。

【図 5】フォーマッタ部 7 の構成を示す図である。

【図 6】ファクシミリ部 4 の構成を示すブロック図である。

【図 7】通信装置のネットワーク I/F 部におけるプログラム構成を示す図である。

【図 8】画像を送信する際の操作部 115 の表示画面を示す図である。

30

【図 9】ファクシミリ送信動作処理手順を示すフローチャートである。

【図 10】図 9 につづくファクシミリ送信動作処理手順を示すフローチャートである。

【図 11】図 9 および図 10 につづくファクシミリ送信動作処理手順を示すフローチャートである。

【図 12】電子メールを分割して送信する際の分割方法を示す図である。

【図 13】図 12 (A) におけるページ内分割が行われた電子メールデータを示す図である。

【図 14】図 12 (B) におけるページ単位で分割して送信される電子メールデータを示す図である。

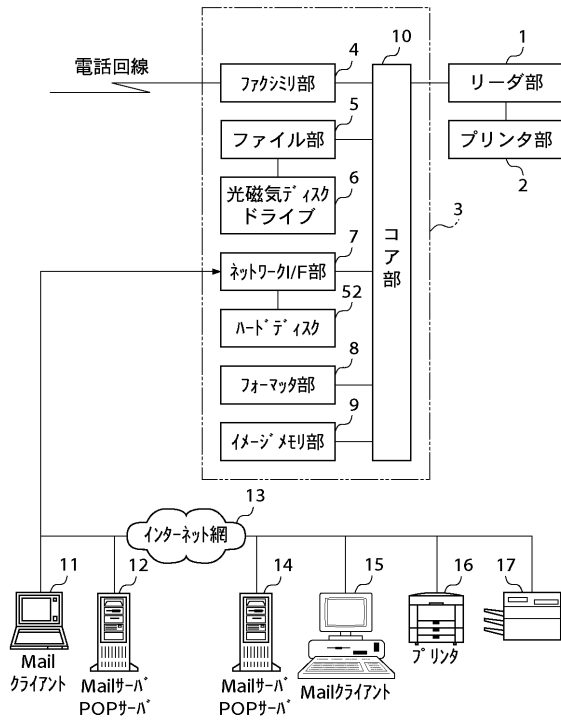
【図 15】第 2 の実施形態におけるアドレス帳を示すテーブルである。

40

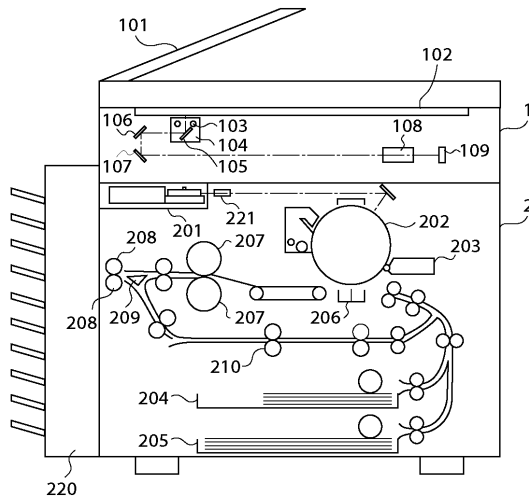
【符号の説明】

- 1 リーダ部
- 4 ファクシミリ部
- 10 コア部
- 123 CPU
- 124 メモリ
- 306 送信最大サイズ
- 307 分割送信
- 308 ページ内分割

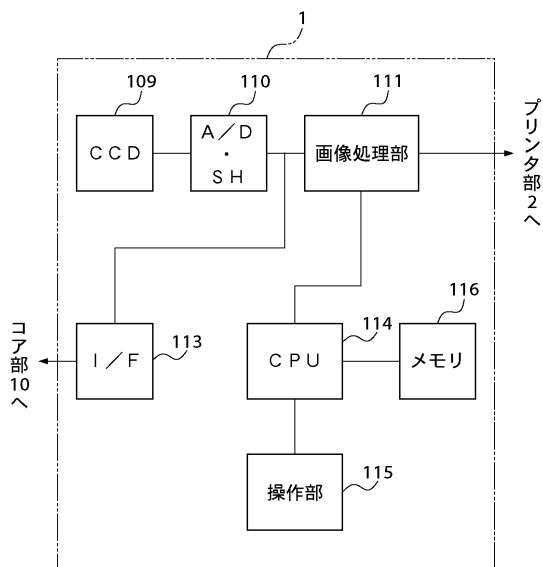
【図1】



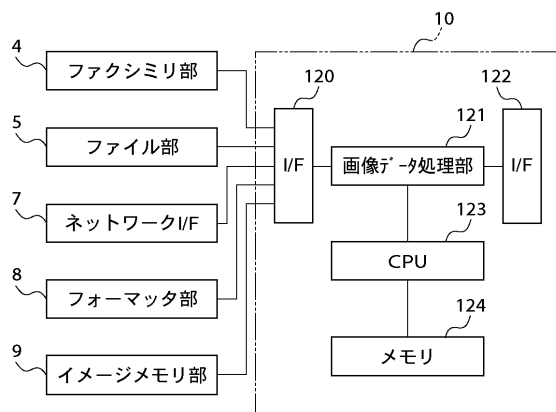
【図2】



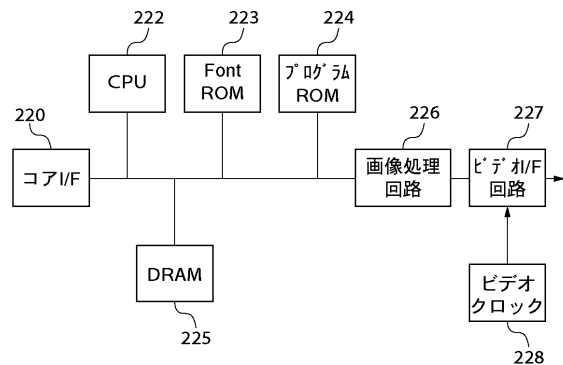
【図3】



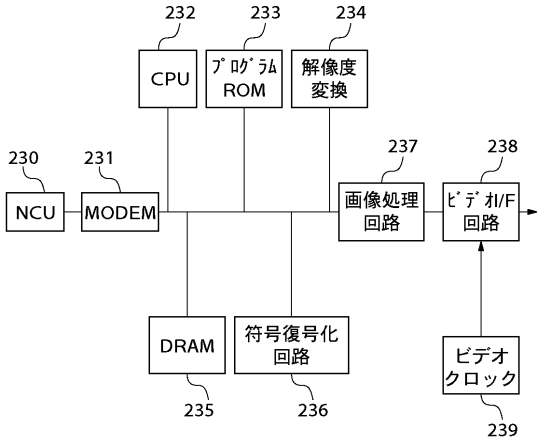
【図4】



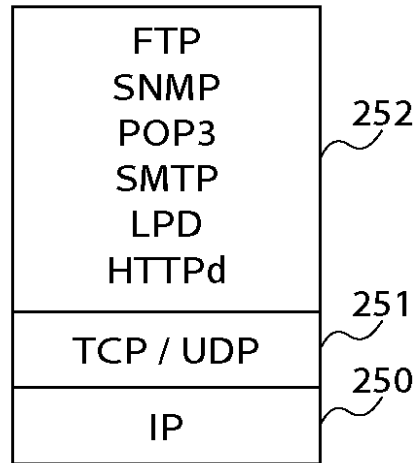
【図5】



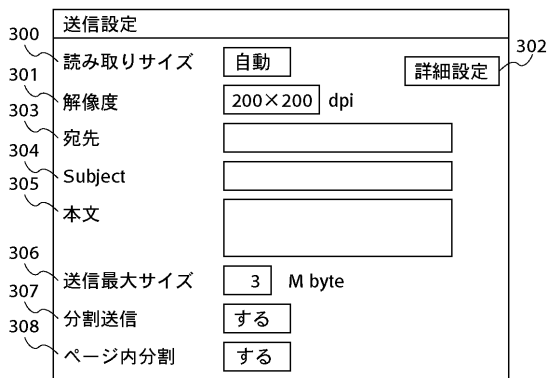
【図6】



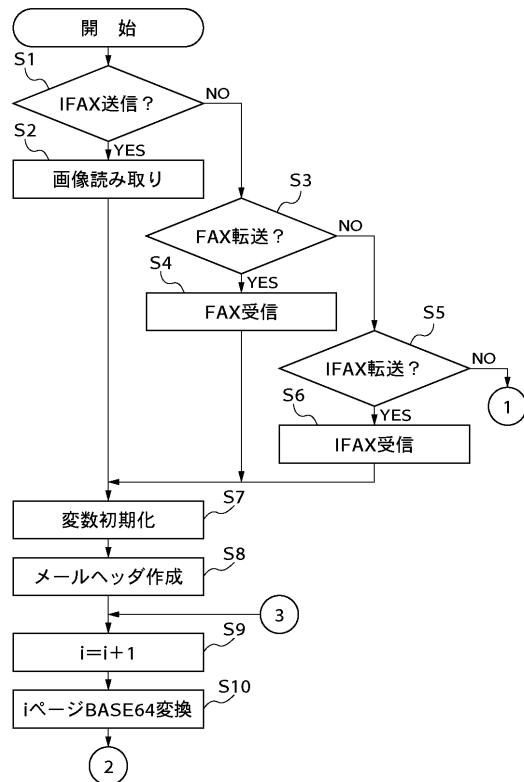
【図7】



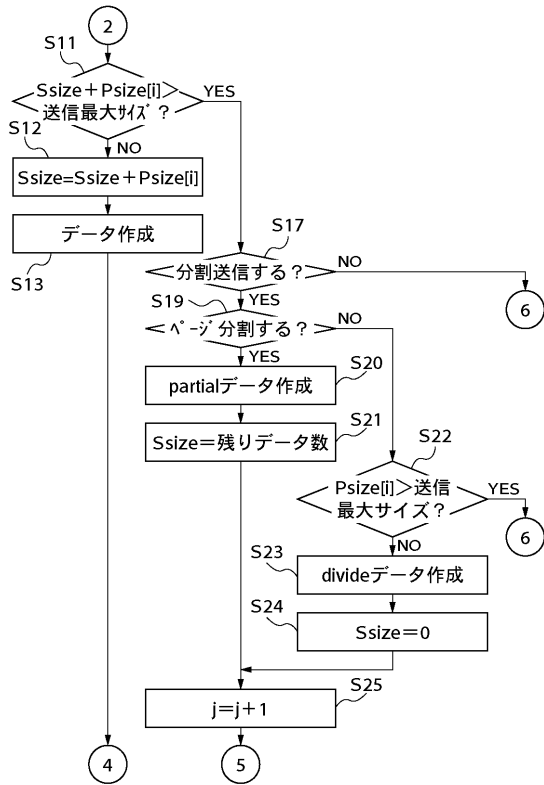
【図8】



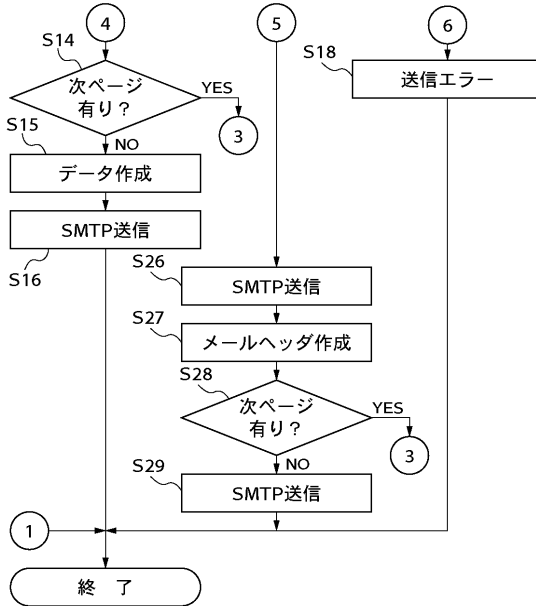
【図9】



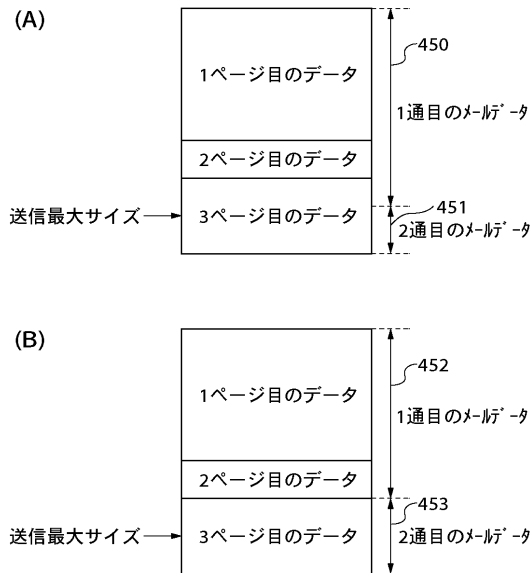
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】



【 図 1 4 】

(A)

```

From: ifax@figaro01.abc.co.jp
To: ifax@figaro02.abc.co.jp
Date: Mon, 18 Dec 2000 14:27:17 +0900
Subject: image 1
Message-ID: <20001218142717 receipt No.0001ifax@figaro01.abc.co.jp>
MIME-Version: 1.0
Content-Type: image/tiff; name="0002_001.tif"
X-Divide: id="receipt No.0002ifax@figaro01.abc.co.jp";
          number=1
Content-Transfer-Encoding: base64

```

(B)

```

From: ifax@figaro01.abc.co.jp
To: ifax@figaro02.abc.co.jp
Date: Mon, 18 Dec 2000 14:28:20 +0900
Subject: image 2/2
Message-ID: <20001218142820 receipt No.0001ifax@figaro01.abc.co.jp>
MIME-Version: 1.0
Content-Type: image/tiff; name="0002_003.tif"
X-Divide: id="receipt No.0002ifax@figaro01.abc.co.jp";
          number=2; total=2
Content-Transfer-Encoding: base64

```

【 図 1 5 】

番号	略称	メールアドレス	分割送信	ページ内分割
1	A社	ifax@a.co.jp	する	する
2	B社	ifax@b.co.jp	する	しない
3	C社	ifax@c.co.jp	しない	しない

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-259513(JP,A)
特開2001-007975(JP,A)
特開平11-196218(JP,A)
特開平10-322501(JP,A)
特開平11-032196(JP,A)
特開2000-083127(JP,A)
特開平10-304170(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 13/00
H04N 1/00
H04N 1/32