

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4626297号
(P4626297)

(45) 発行日 平成23年2月2日(2011.2.2)

(24) 登録日 平成22年11月19日(2010.11.19)

(51) Int.Cl.

F 1

H04N 1/00 (2006.01)

H04N 1/00 107Z

G06F 13/00 (2006.01)

G06F 13/00 640

H04N 1/387 (2006.01)

H04N 1/387

請求項の数 6 (全 18 頁)

(21) 出願番号

特願2004-373222 (P2004-373222)

(22) 出願日

平成16年12月24日 (2004.12.24)

(65) 公開番号

特開2006-180342 (P2006-180342A)

(43) 公開日

平成18年7月6日 (2006.7.6)

審査請求日

平成19年9月25日 (2007.9.25)

前置審査

(73) 特許権者 303000372

コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号

(74) 代理人 110001195

特許業務法人深見特許事務所

(72) 発明者 前田 敏博

東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

審査官 國分 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置および画像処理プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワークを介して通信するための通信手段と、
原稿を読み取って画像データを出力する読み取り手段と、
画像データに基づいて、記録媒体上に画像を形成する画像形成手段と、
データを記憶する記憶手段と、

前記通信手段、前記読み取り手段、前記画像形成手段および前記記憶手段を制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、

前記通信手段によりファイルが添付された電子メールが受信された場合、該受信された電子メールのヘッダ情報を取得する取得手段と、

取得された前記ヘッダ情報を符号化して符号データを出力する符号化手段と、

前記受信された電子メールの本文または添付ファイルに前記符号データを合成して合成画像データを生成し、前記画像形成手段に出力する画像データ生成手段と、

生成された前記合成画像データと、前記ヘッダ情報を関連付けて前記記憶手段に記憶させる記憶制御手段と、

前記読み取り手段が前記画像形成手段により画像形成された記録媒体を読み取って出力する出力画像データに含まれる前記符号データをヘッダ情報に復号する復号手段と、

前記読み取り手段により出力された前記出力画像データと、前記復号手段により復号されたヘッダ情報を関連付けて記憶された前記合成画像データとに基づき差分領域を抽出し、当

10

20

該抽出された差分領域の画像データを添付した電子メールを作成するメール作成手段とを含む、画像形成装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、

前記復号されたヘッダ情報に含まれる電子メールアドレスを表示する表示手段と、

表示された前記電子メールアドレスのうちから少なくとも1つの電子メールアドレスの選択を受付ける選択受付手段とをさらに含み、

前記メール作成手段は、前記選択された電子メールアドレスを電子メールの送信先アドレスに設定する、請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記メール作成手段は、前記復号されたヘッダ情報に含まれる表題に基づき、電子メールの表題を作成する、請求項1または2に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

ネットワークを介して通信するための通信手段と、

原稿を読み取って画像データを出力する読み取り手段と、

画像データに基づいて、記録媒体上に画像を形成する画像形成手段と、

データを記憶する記憶手段と、

前記通信手段、前記読み取り手段、前記画像形成手段および前記記憶手段を制御する制御手段とを備えた画像形成装置で実行される画像処理プログラムであって、

前記通信手段によりファイルが添付された電子メールが受信された場合、該受信された電子メールのヘッダ情報を取得するステップと、

取得された前記ヘッダ情報を符号化して符号データを出力するステップと、

前記受信された電子メールの本文または添付ファイルに前記符号データを合成して合成画像データを生成し、前記画像形成手段に出力するステップと、

生成された前記合成画像データと、前記ヘッダ情報とを関連付けて前記記憶手段に記憶させるステップと、

前記読み取り手段が前記画像形成手段により画像形成された記録媒体を読み取って出力する出力画像データに含まれる前記符号データをヘッダ情報に復号するステップと、

前記読み取り手段により出力された前記出力画像データと、前記復号するステップにより復号されたヘッダ情報を関連付けて記憶された前記合成画像データとに基づき差分領域を抽出し、当該抽出された差分領域の画像データを添付した電子メールを作成するステップとを前記制御手段に実行させる、画像処理プログラム。

【請求項 5】

前記復号されたヘッダ情報に含まれる電子メールアドレスを表示するステップと、

表示された前記電子メールアドレスのうちから少なくとも1つの電子メールアドレスの選択を受付けるステップとをさらに実行させ、

前記電子メールを作成するステップにおいて、前記選択された電子メールアドレスを電子メールの送信先アドレスに設定する、請求項4に記載の画像処理プログラム。

【請求項 6】

前記電子メールを作成するステップにおいて、前記復号されたヘッダ情報に含まれる表題に基づき、電子メールの表題を作成する、請求項4または5に記載の画像処理プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、画像形成装置および画像処理プログラムに関し、特に電子メールを送受信するのに適した画像形成装置および画像処理プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、ネットワークの普及により情報を電子メールで送受信することがなされている。

10

20

30

40

50

アプリケーションプログラムで作成されたアプリケーションデータ、スキャナなどで紙の原稿を読み取って得られる電子データ等は、電子メールの添付ファイルに含めて送信することができる（例えば、特許文献1）。この電子メールは、ヘッダ部、本文、添付ファイルを含み、ヘッダ部には、電子メールの送受信に必要な情報、例えば発信元の電子メールアドレスや発信先の電子メールアドレスが含まれている。電子メールを送信する際には、ヘッダ部は必ず設定する必要がある。

【0003】

しかしながら、電子メールを受信した受信者が、本文または添付ファイルを紙などの記録媒体に画像形成した場合、ヘッダ部は画像形成されないために、本文または添付ファイルとヘッダ部とが分離してしまう。このため、本文または添付ファイルが画像形成された記録媒体だけから、電子メールの発信者、または配信先等を特定することができない。また、本文または添付ファイルが画像形成された記録媒体を、スキャナで読み取って、得られる電子データを電子メールに添付して送信する場合、送信先のアドレス等を設定しなければならない。

【特許文献1】2000-125068号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この発明は上述した問題点を解決するために成されたもので、この発明の目的の1つは、データが記録される媒体が変化する場合であっても、データとそのデータに関連する情報とを関連付けて管理することが可能な画像形成装置を提供することである。

【0007】

この発明のさらに他の目的は、他のコンピュータから受信したデータが記録される媒体が変化する場合であっても、データとそのデータと関連する情報とを関連付けて管理することが可能な画像処理プログラムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上述した目的を達成するためにこの発明のある局面に従えば、ネットワークを介して通信するための通信手段と、原稿を読み取って画像データを出力する読み取り手段と、画像データが入力され、入力された画像データに基づいて、記録媒体上に画像を形成する画像形成手段と、データを記憶する記憶手段と、通信手段、読み取り手段、画像形成手段および記憶手段を制御する制御手段とを備え、制御手段は、通信手段によりファイルが添付された電子メールが受信された場合、該受信された電子メールのヘッダ情報を取得する取得手段と、取得されたヘッダ情報を符号化して符号データを出力する符号化手段と、受信された電子メールの本文または添付ファイルに符号データを合成して合成画像データを生成し、画像形成手段に出力する画像データ生成手段と、受信された電子メールの本文および添付ファイルに関するデータと、ヘッダ情報を関連付けて記憶手段に記憶させる記憶制御手段と、読み取り手段が画像形成手段により画像形成された記録媒体を読み取って出力する出力画像データに含まれる符号データをヘッダ情報に復号する復号手段と、復号されたヘッダ情報に関する記憶手段に記憶された、本文または添付ファイルに関するデータを用いて電子メールを作成するメール作成手段とを含む。

好ましくは、メール作成手段は、復号されたヘッダ情報を関連付けて記憶された本文に基づき、電子メールの本文を作成する。

【0009】

この発明に従えば、他のコンピュータより受信したデータが記録媒体に画像形成されると、そのデータに関連する関連情報を符号化した符号データが記録媒体に画像形成される。このため、他のコンピュータから受信したデータとそのデータに関連する情報とを分離することなく関連付けて記録媒体に画像形成することができる。さらに、画像データが画像形成された記録媒体が読み取られると、画像データが関連情報により定まる送信先に送信される。このため、記録媒体を読み取れば、送信先を入力することなく画像データを送信す

10

20

30

40

50

ることができる。その結果、他のコンピュータから受信したデータが記録される媒体が変化する場合であっても、データとそのデータと関連する情報とを関連付けて管理することが可能な画像形成装置を提供することができる。

【0010】

好ましくは、制御手段は、読み取り手段により出力された出力画像データと、復号手段により復号されたヘッダ情報に関連付けて記憶された添付ファイルに関するデータとに基づき差分領域を抽出する差分領域抽出手段をさらに含み、メール作成手段は、抽出された差分領域の画像データを作成した電子メールに添付する。

【0011】

この発明に従えば、画像が形成された記録媒体が読み取られる前にその記録媒体に付加された画像が差分領域として抽出される。このため、画像形成後に付加した情報を他のコンピュータより受信したデータと関連付けることができる。10

【0018】

好ましくは、制御手段は、復号されたヘッダ情報に含まれる電子メールアドレスを表示する表示手段と、表示された電子メールアドレスのうちから少なくとも1つの電子メールアドレスの選択を受付ける選択受付手段とをさらに含み、メール作成手段は、選択された電子メールアドレスを電子メールの送信先アドレスに設定する。

好ましくは、メール作成手段は、復号されたヘッダ情報に含まれる表題に基づき、電子メールの表題を作成する。

【0022】

この発明のさらに他の局面によれば、画像処理プログラムは、ネットワークを介して通信するための通信手段と、原稿を読み取って画像データを出力する読み取り手段と、画像データが入力され、入力された画像データに基づいて、記録媒体上に画像を形成する画像形成手段と、データを記憶する記憶手段と、通信手段、読み取り手段、画像形成手段および記憶手段を制御する制御手段とを備えた画像形成装置で実行される画像処理プログラムであって、通信手段によりファイルが添付された電子メールが受信された場合、該受信された電子メールのヘッダ情報を取得するステップと、取得されたヘッダ情報を符号化して符号データを出力するステップと、受信された電子メールの本文または添付ファイルに符号データを合成して合成画像データを生成し、画像形成手段に出力するステップと、受信された電子メールの本文および添付ファイルに関するデータと、ヘッダ情報とを関連付けて記憶手段に記憶させるステップと、読み取り手段が画像形成手段により画像形成された記録媒体を読み取って出力する出力画像データに含まれる符号データをヘッダ情報に復号するステップと、復号されたヘッダ情報に関連付けて記憶手段に記憶された、本文または添付ファイルに関するデータを用いて電子メールを作成するステップとを制御手段に実行させる。20

好ましくは、画像処理プログラムは、電子メールを作成するステップにおいて、復号されたヘッダ情報に関連付けて記憶された本文に基づき、電子メールの本文を作成する。

好ましくは、画像処理プログラムは、読み取り手段により出力された出力画像データと、復号されたヘッダ情報に関連付けて記憶された添付ファイルに関するデータとに基づき差分領域を抽出するステップをさらに実行させ、電子メールを作成するステップにおいて、抽出された差分領域の画像データを作成した電子メールに添付する。30

好ましくは、画像処理プログラムは、復号されたヘッダ情報に含まれる電子メールアドレスを表示するステップと、表示された電子メールアドレスのうちから少なくとも1つの電子メールアドレスの選択を受付けるステップとをさらに実行させ、電子メールを作成するステップにおいて、選択された電子メールアドレスを電子メールの送信先アドレスに設定する。40

好ましくは、画像処理プログラムは、電子メールを作成するステップにおいて、復号されたヘッダ情報に含まれる表題に基づき、電子メールの表題を作成する。

【0023】

この発明に従えば、他のコンピュータから受信したデータが記録される媒体が変化する場合であっても、データとそのデータと関連する情報とを関連付けて管理することが可能50

な画像処理プログラムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。したがってそれらについての詳細な説明は繰返さない。

【0025】

図1は、本発明の実施の形態の1つにおける画像処理システムの全体概要を示す図である。図1を参照して、画像処理システムは、メールサーバ3，3Aと、複合機（以下「MFP」という）1，1Aと、ユーザ用コンピュータ2，2A～2Cと、これらを接続するネットワーク4，4Aおよびインターネット5とにより構成される。電子メールの送受信は、MFP1，1Aおよびユーザ用コンピュータ2，2A～2C間ににおいて、インターネット5、あるいはネットワーク4上において、所定のプロトコルに従って行なわれる。

10

【0026】

メールサーバ3は、ネットワーク4を介してMFP1および複数のユーザ用コンピュータ2，2Aとの通信が可能となっており、MFP1および複数のユーザ用コンピュータ2，2Aに対して電子メールの収集と配布のサービスを行なう。なお、メールサーバ3は、自分の属するネットワーク4内のMFP1および複数のユーザ用コンピュータ2，2Aに限られず他のネットワーク4AのMFP1Aおよびユーザ用コンピュータ2B，2Cへの電子メールを送信するSMTP(simple mail transfer protocol)サーバや、ユーザからの受信要求に対応するPOP(post office protocol)3サーバ、IMAP(internet messaging access protocol)4サーバなどの機能も兼ねている。

20

【0027】

メールサーバ3Aは、ネットワーク4Aを介してMFP1Aおよび複数のユーザ用コンピュータ2B，2Cとの通信が可能となっており、MFP1Aおよび複数のユーザ用コンピュータ2B，2Cに対して電子メールの収集と配布のサービスを行なう。なお、メールサーバ3Aは、自分の属するネットワーク4A内のMFP1Aおよび複数のユーザ用コンピュータ2B，2Cに限られず他のネットワーク4のMFP1およびユーザ用コンピュータ2，2Aへの電子メールを送信するSMTPサーバや、ユーザからの受信要求に対応するPOP3サーバ、IMAP4サーバなどの機能も兼ねている。

30

【0028】

ユーザ用コンピュータ2，2A～2Cは、一般的なコンピュータを用いることができる。その構成および機能は周知であるのでここでは説明を繰返さない。

【0029】

ここで、ネットワーク4，4Aは、たとえばイーサネット（登録商標）、トーケンリング、FDDI(fiber distributed data interface)などのLAN(local area network)であってもよいし、いくつかのLAN同士を接続したWAN(wide area network)であってもよい。また、有線、無線の別を問わない。

【0030】

MFP(Multi Function Peripheral)1，1Aは、原稿を読み取るための画像読み取り部、ネットワークに接続された他の機器と通信するためのネットワークコントローラ、画像データに基づいて紙などの記録媒体に画像を形成するための画像形成部、ファクシミリ、およびハードディスクユニットを含み、画像読み取り機能、電子メール送受信機能、ファイル転送機能、複写機能、ファクシミリ送受信機能、データをプリントするプリント機能、ファイル蓄積機能を備えている。

40

【0031】

なお、MFP1，1Aは、同様の機能を有するので、ここでは特に言及しない限りMFP1について説明する。MFP1，1A、ユーザ用コンピュータ2，2A～2Cの台数は図1に示す台数に限定されることはない。

【0032】

50

本実施の形態における画像処理システムにおいては、ユーザ用コンピュータ2，2A～2C間で、電子メールの送受信をする際に、電子メールの本文またはそれに添付したファイルをMFP1で画像形成する際に好適である。電子メールは、送信先に送る情報としての本文、および添付ファイルの他に、ヘッダ部を含む。ヘッダ部には、電子メールの送信元および送信先を示す情報を含む。ヘッダ部は、本文または添付先の送信元、送信先等を示すため、本文または添付ファイルに関連する関連情報を含む。

【0033】

本実施の形態における画像処理システムでは、電子メールに含まれる本文または添付ファイルをMFP1で用紙などの記録媒体に画像形成した場合であっても、電子メールに含まれる本文または添付ファイルと、ヘッダ部とを関連付けて管理することを可能とするものである。ユーザ用コンピュータ2で受信された電子メールは、それが内蔵するハードディスクに記憶されている。この状態では、電子メールに含まれる本文、添付ファイルおよび関連情報をまとめて記憶されるので、それらが関連付けられた状態にある。しかし、本文または添付ファイルをMFP1で用紙などの記録媒体上に画像形成すると、本文または添付ファイルと関連情報との間の関連付けが消滅する。関連情報と本文とを文字で画像形成することも可能であるが、それを、MFP1の画像読取部116で読み取ったとしても、MFP1では画像データとして認識されるのみで、関連情報を認識することはできない。

10

【0034】

本実施の形態における画像処理システムでは、ユーザ用コンピュータ2で受信した電子メールに含まれる本文または添付ファイルをMFP1で画像形成する際に、その電子メールに含まれる関連情報をバーコードに符号化して、本文または添付ファイルを画像に展開したデータと関連情報のバーコードとを合成し、合成したデータを用紙に画像形成する。

20

【0035】

本文または添付ファイルの画像と、関連情報のバーコードとが用紙に画像形成されているため、そのような用紙をMFP1の画像読取部で読み取って得られる画像データからバーコード部分を抽出して、それを復号すれば関連情報が取得される。このようにして、本文または添付ファイルと、関連情報との関連を復元する。以下、より具体的に説明する。

【0036】

図2は、本実施の形態におけるMFPの回路構成を示すブロック図である。図2を参照して、MFP1は、MFP1の全体を制御するためのCPU101と、CPU101とCPUバス102を介して接続されたバスブリッジ103と、バスブリッジ103に接続されたROM105およびRAM107と、バスブリッジ103にそれぞれ汎用バス104を介して接続された画像制御部110と、操作パネルインターフェース(IF)121と、ネットワークインターフェース(IF)123と、メモリインターフェース(IF)125とを含む。

30

【0037】

操作パネルIF121は、操作パネル122と接続されており、ネットワークIF123は、ネットワーク4に接続されており、メモリIF125にはフラッシュROM126が装着可能である。

40

【0038】

画像制御部110には、画像バス111を介して、画像メモリ113と、スキャナインターフェース(IF)115と、プリンタインターフェース(IF)117と、ハードディスクユニット119とが接続されている。スキャナIF115は画像読取部116が接続されており、プリンタIF117は画像形成部118が接続されている。

【0039】

ネットワークIF123は、ネットワーク4と接続される。ネットワークIF123は、CPU101から入力されたデータをネットワーク4に送出し、ネットワークから受信されたデータをCPU101に出力する。

【0040】

50

画像制御部 110 は、CPU101 によって制御され、画像データの入出力を制御する。ネットワーク IF123 を介して他のコンピュータから受信された画像データ、スキャナ IF から入力される画像データまたはハードディスクから読出された画像データを、画像形成部 118 またはハードディスクユニット 119 に出力する。また、画像制御部 110 は、画像データを画像形成部 118 に出力する際には、画像データを画像形成部 118 で画像形成可能なプリントデータに変換する処理を行なう。

【0041】

操作パネル 122 は、ユーザによる操作の入力を受付けるための入力部と、情報を表示するための表示部とを含む。

【0042】

ハードディスクユニット 119 は、画像読み取り部 116 で読み取られた画像データ、ネットワーク IF123 で他のコンピュータから受信された画像データなど、MFP1 に入力されるデータを記憶する。

【0043】

メモリ IF125 には、フラッシュ ROM 126 が装着される。このフラッシュ ROM 126 に記憶された画像処理プログラムが、RAM107 に読み出されて CPU101 で実行される。なお、プログラムを、フラッシュ ROM 126 から読み出すのに代えて、EEPROM (electrically erasable/programable read only memory) に記憶するようにしてもよい。EEPROM に記憶された画像処理プログラムが、RAM107 に読み出されて CPU101 で実行される。またこの EEPROM は、記憶内容を書き換えるまたは追加して書き込みすることが可能なので、ネットワーク 4, 4A またはインターネット 5 に接続された他のコンピュータが、MFP1 の EEPROM に記憶されたプログラムを書き換えたり、新たなプログラムを追加して書き込んだりするようにしてもよい。さらに、MFP1 が、ネットワーク 4, 4A またはインターネット 5 に接続された他のコンピュータからプログラムをダウンロードして、そのプログラムを EEPROM に記憶するようにしてもよい。

【0044】

なお、MFP1 で実行される画像処理プログラムはフラッシュ ROM 126 に記憶されて流通される例を示すが、他の記録媒体、たとえば、フレキシブルディスク、カセットテープ、CD-ROM (Compact Disc - Read Only Memory)、ハードディスク、光ディスク (MO (Magnetic Optical Disc) / MD (Mini Disc) / DVD (Digital Versatile Disc))、ICカード (メモリカードを含む)、光カード、マスク ROM、EPROM、EEPROM などの半導体メモリ等の固定的にプログラムを担持する媒体でもよい。さらに、ネットワークを介して他の装置からダウンロードされる場合であってもよい。

【0045】

また、ここでいうプログラムは、CPU101 により直接実行可能なプログラムだけでなく、ソースプログラム形式のプログラム、圧縮処理されたプログラム、暗号化されたプログラム等を含む。

【0046】

図 3 は、操作パネルの平面図である。図 3 を参照して操作パネル 122 には、液晶タッチパネル 130 と、テンキー 131 と、セットされた数値を初期値に戻すためのクリアキー 132 と、割込コピーを実行するための割込キー 133 と、画像読み取り開始を指示するためのスタートボタン 134 とが設けられている。液晶タッチパネル 130 は、液晶表示装置上に、透明な部材からなるタッチパネルを積載してなる。液晶表示装置は、表示部に相当する。タッチパネル、テンキー 131、クリアキー 132 およびスタートボタン 134 が入力部に相当する。液晶表示装置に指示ボタンを表示させ、タッチパネルでそのボタンの指示を検出することで、種々の操作の入力が可能となる。

【0047】

図 4 は、本実施の形態における MFP1 の CPU の機能の概略を示す機能ブロック図である。図 4 を参照して、CPU101 は、ネットワーク IF123 と接続された通信制御部 151 と、スキャナ IF115 と接続されたスキャン処理部 153 と、プリンタ IF1

10

20

30

40

50

17と接続された印刷処理部155と、電子メールの作成、編集、送信および受信を制御する電子メール処理部157と、関連情報を符号化し、および、バーコードから関連情報を復元する符号化／復元処理部159と、ハードディスクユニット119に記憶された本文または添付ファイルと画像読取部116で読取られた画像とを比較する比較部161と、電子メールに含まれる本文または添付ファイルの画像とバーコードとを合成した中間画像を生成するための中間画像生成部163とを備える。

【0048】

電子メール処理部157は、操作パネルIF121およびハードディスクユニット119と接続されている。電子メール処理部157は、操作パネル122から入力されるユーザの電子メール作成指示に従って電子メールを作成し、送信指示に従って作成された電子メールを送信する。電子メールの作成には、送信先の指定、本文の作成または編集、添付ファイルの指定が含まれる。10

【0049】

また、電子メール処理部157は、操作パネル122から入力されるユーザの電子メール受信指示にしたがって、メールサーバ3に電子メールのダウンロードを要求する信号を、通信制御部151に出力する。これにより、通信制御部151においてメールサーバ3から送信される電子メールが受信される。電子メール処理部157は、通信制御部151で受信された電子メールが入力される。

【0050】

CPU101は、電子メールを受信してプリントする受信プリント処理と、原稿を読み取って電子メールを送信する読み取送信処理とを実行する。以下では、この2つの処理別にCPU101が有する機能を説明する。20

【0051】

<受信プリント処理>

電子メール処理部157は、通信制御部151で受信された電子メールが入力されると、入力された電子メールをハードディスクユニット119に記憶するとともに、その電子メールからヘッダ部を抽出して、抽出したヘッダ部を符号化／復元処理部159に出力する。さらに、電子メール処理部157は、電子メールから本文を抽出して、抽出した本文を中間画像生成部163に出力する。さらに、電子メール処理部157は、電子メールから添付ファイルが存在する場合にはその添付ファイルを抽出して、抽出した添付ファイルを中間画像生成部163に出力する。30

【0052】

符号化／復元処理部159は、電子メール処理部157からヘッダ部が入力されると、そのヘッダ部をバーコードに符号化する。符号化されたバーコード（以下「符合データ」ともいう）は、ビットマップ形式である。符号化／復元処理部159は、バーコードを中間画像生成部163に出力する。

【0053】

中間画像生成部163は、電子メール処理部157から本文、および、添付ファイルが入力され、符号化／復元処理部159からヘッダ部を符号化したバーコードが入力される。中間画像生成部163は、本文をビットマップ形式に変換し、変換したビットマップデータの所定の領域にバーコードを上書きすることにより、2つのビットマップ形式のデータを合成する。合成されたデータを中間画像という。また、中間画像生成部163は、添付ファイルをビットマップ形式に変換し、変換したビットマップデータの所定の領域にバーコードを上書きすることにより、2つのビットマップデータを合成する。所定の位置は、予め定めておいてもよく、余白部分であってもよい。そして、中間画像生成部163は、生成した中間画像をハードディスクユニット119に記憶するとともに、その中間画像を印刷処理部155に出力する。40

【0054】

図5は、中間画像の一例を示す図である。図5を参照して、添付ファイルの画像200に、バーコード201を上書きしたデータである。なお、ここでは、バーコード201を50

2次元バーコードとして示しているが、1次元バーコードであってもよい。さらに、バーコードが付される位置は、図5に示す位置に限定されることなく、画像200内であればよい。

【0055】

図4に戻って、印刷処理部155は、入力される中間画像を画像制御部110を介してプリンタIF117に出力する。これにより、画像形成部118では、本文または添付ファイルそのものを用紙に画像形成するが、その用紙の所定の位置には、電子メールのヘッダ部を符号化したバーコードを画像形成する。

【0056】

<読み取り送信処理>
スキャン処理部153は、画像読み取り部116で原稿が読み取られると、画像読み取り部116が出力する画像データがスキャナIF115から入力される。スキャン処理部153は、入力された画像データを符号化/復元処理部159と比較部161に出力する。スキャン処理部153が出力する画像データは、ピットマップ形式である。

【0057】

符号化/復元処理部159は、画像データ中の所定の領域を抽出し、その領域にバーコードが含まれている場合には、そのバーコードを復号してヘッダ部を復元する。これにより、上述した受信プリント処理で用紙に画像形成されたバーコードが復号されて、ヘッダ部が復元される。符号化/復元処理部159は、復元したヘッダ部と本文および画像データを電子メール処理部157と比較部161に出力する。

【0058】

電子メール処理部157は、符号化/復元処理部159からヘッダ部および画像データが入力されると、ヘッダ部に含まれる電子メールアドレスを操作パネルIF121に出力する。これにより、電子メールアドレスが操作パネル122に表示される。

【0059】

電子メール処理部157は、操作パネル122から電子メールアドレスを指定する指示が入力されると、入力された指示で指定された電子メールアドレスを送信先アドレスに設定した電子メールを作成する。さらに、電子メール処理部157は、符号化/復元処理部159から入力された画像データを、電子メールに添付する添付ファイルに設定する。また、発信元アドレスは、操作パネル122からユーザにより入力された電子メールアドレスを設定してもよいし、MFP1に割当てられた電子メールアドレスを設定するようにしてもよい。また、電子メール処理部157は、電子メールの表題および本文は、予め定められた表題および本文としてもよいし、ヘッダ部に含まれる表題および本文をそのまま用いてもよく、それらに基づき作成されるものを用いても良い。

【0060】

電子メール処理部157は、電子メールを作成するために、操作パネル122に電子メール設定画面を表示する。図6は、電子メール設定画面の一例を示す図である。図6を参照して、電子メール設定画面は、送信先アドレスを設定する領域と、表題を設定するための領域と、本文を設定するための領域と、添付ファイルを設定するための領域とを含む。送信先アドレスを設定する領域には、ヘッダ部に含まれる電子メールアドレスが全て選択肢として表示される。また、表題を設定するための領域には、ヘッダ部に含まれる表題が表示される。本文を設定するための領域には、ベッダ部に含まれる本文が表示される。添付ファイルを設定するための領域には、画像読み取り部116が出力する画像データに付されたファイル名が表示される。表題を設定するための領域、本文を設定するための領域は、ユーザが操作パネル122を操作して編集可能である。また、添付ファイルを設定するための領域には、他のファイルを追加することができる。

【0061】

図4に戻って、電子メール処理部157は、符号化/復元処理部159からヘッダ部および画像データが入力され、ヘッダ部に送信先の電子メールアドレスが含まれている場合、ヘッダ部に含まれる電子メールアドレスを操作パネルIF121に出力することなく、

10

20

30

40

50

画像データを添付ファイルに設定した電子メールを自動的に作成して、送信する。この場合、電子メール設定画面は操作パネル122に表示されることなく、電子メールの本文、表題は、ヘッダ部に含まれる表題および本文がそのまま設定されるか、またはそれらに基づき作成される表題および本文が設定される。

【0062】

比較部161は、符号化／復元処理部159からヘッダ部および画像データが入力されると、ヘッダ部を用いて、ハードディスクユニット119に記憶されているヘッダ部と中間画像との組を検索し、ヘッダ部と関連付けて記憶されている中間画像を抽出する。そして、抽出した中間画像と符号化／復元処理部159から入力された画像データとを比較する。具体的には、符号化／復元処理部159から入力された画像データから抽出された中間画像を減算して差分画像を生成する。そして、符号化／復元処理部159から入力された画像データから差分のある差分領域を抽出して、ヘッダ部と関連付けてハードディスクユニット119に記憶する。この差分領域は、中間画像が画像形成された用紙に、附加された描画領域である。描画領域は、たとえば、手書きで描かれた文字または線画、または、プリンタ等で重ねて印字された文字、線画である。

【0063】

また、画像データから抽出された差分領域を、電子メール処理部157に出力し、上述した電子メールに添付ファイルとして追加した電子メールとして送信するようにしてもよい。

【0064】

ここで、電子メールについて説明する。図7は、電子メールの構成例を示した図である。図7を参照して、電子メールは、ヘッダ部と、本文と、添付ファイルとを含む。ヘッダ部は、「From:」の文字列に続く送信元の電子メールアドレスと、「TO:」の文字列に続く送信先の電子メールアドレスと、「CC:」および「BCC:」の文字列に続く他の送信先の電子メールアドレスとを含む。

【0065】

上述した電子メール処理部157は、符号化／復元処理部159からヘッダ部が入力されると、宛先アドレス情報の解析を行なう。すなわち、ヘッダ部の「TO:」「CC:」「BCC:」の文字列が検索され、その検索された各文字列に続いて記載された内容（文字列）を電子メールアドレスとして抽出する。

【0066】

図8は、本実施の形態における画像処理システムのユーザ用コンピュータで実行される処理の流れを示すフローチャートである。ここでは、ユーザ用コンピュータ2で実行される処理の流れを例に説明するが、他のユーザ用コンピュータ2A～2Cにおいても同様の処理を実行可能である。

【0067】

図8を参照して、ユーザ用コンピュータ2では、電子メールが受信されたか否かが判断される（ステップS01）。電子メールの受信は、通常のメーリングプログラムがユーザ用コンピュータ2で実行されていれば、そのプログラムにより検出される。そして、電子メールが受信されれば、ステップS02へ進む。電子メールが受信されるまで待機情報となる。即ち、ユーザ用コンピュータ2では、電子メールが受信されることに応じて、処理が実行される。このため、ステップS01では、電子メールを受信した時点で割り込みを発生させるようにしてもよい。

【0068】

ステップS02では、出力先の画像形成装置が電子メールを受信する機能を有するか否かが判断される。そのような機能を画像形成装置が有すると判断した場合にはステップS03に進み、そうでない場合にはステップS04に進む。本実施の形態におけるMFP1は、電子メール受信機能を有するので、ステップS03に進むことになる。

【0069】

ステップS03では、ステップS01で受信された電子メールを画像形成装置に転送す

10

20

30

40

50

る。すなわち、ユーザ用コンピュータ2には、MFP1に予め割当てられた電子メールアドレスを記憶しており、そのMFP1に割当てられた電子メールアドレスが転送先アドレスに設定されて、電子メールが送信される。そして、処理を終了する。

【0070】

ステップS04に進む場合には、電子メール受信機能を有しない画像形成装置で電子メールの本文、および、電子メールに添付ファイルが添付されている場合にはその添付ファイルを画像形成する場合である。この場合、ステップS01で受信された電子メールからヘッダ部が抽出される。そして、ヘッダ部をバーコードに符号化する（ステップS05）。符号化されたバーコードは、ビットマップ形式である。

【0071】

そして、ステップS01で受信された電子メールに添付ファイルが存在するか否かが判断される（ステップS06）。添付ファイルが存在する場合にはステップS07に進み、存在しない場合にはステップS07からステップS09をスキップしてステップS10に進む。ステップS07では、電子メールから添付ファイルを抽出して、抽出した添付ファイルを画像に展開する。画像への展開は、添付ファイルをビットマップ形式へ変換することにより行なわれる。

10

【0072】

そして、変換したビットマップデータの所定の領域にステップS05で符号化されたバーコードを上書きすることにより、2つのビットマップ形式のデータを合成する（ステップS08）。合成されたデータは中間画像である。所定の位置は、予め定めておいてもよく、余白部分であってもよい。そして、合成した中間画像を画像形成装置に送信する（ステップS09）。これにより、画像形成装置では、添付ファイルとバーコードとを含む中間画像がプリント出力される。

20

【0073】

ステップS10では、電子メールから本文を抽出して、抽出した本文を画像に展開する。画像への展開は、本文をビットマップ形式へ変換することにより行なわれる。

【0074】

そして、変換したビットマップデータの所定の領域にステップS05で符号化されたバーコードを上書きすることにより、2つのビットマップ形式のデータを合成する（ステップS11）。合成されたデータは中間画像である。所定の位置は、予め定めておいてもよく、余白部分であってもよい。そして、合成した中間画像を画像形成装置に送信する（ステップS12）。これにより、画像形成装置では、本文とバーコードとを含む中間画像がプリント出力される。

30

【0075】

なお、ここでは、添付ファイルと本文との双方をプリント出力する例を示したが、ユーザの指定によりいずれか一方をプリント出力するようにしてもよい。

【0076】

なお、添付ファイルのビットマップデータとバーコードとを合成した中間画像を画像形成装置に送信する例を示したが、画像形成装置によっては、バーコードと添付ファイルのビットマップデータと、2つのビットマップデータを合成するコマンドとを含むジョブデータを画像形成装置に送信するようにしても良い。同様に、バーコードと本文のビットマップデータと、2つのビットマップデータを合成するコマンドとを含むジョブデータを画像形成装置に送信するようにしても良い。

40

【0077】

図9は、本実施の形態におけるMFPで実行される受信プリント処理の流れを示すフローチャートである。図9を参照して、MFP1では、電子メールが受信されたか否かが判断される（ステップS21）。電子メールが受信されれば、ステップS22へ進む。電子メールが受信されるまで待機情報となる。即ち、受信プリント処理は、電子メールが受信されることに応じて、実行される処理である。このため、ステップS21では、電子メールを受信した時点で割り込みを発生させるようにしてもよい。

50

【0078】

ステップS22では、ステップS21で受信された電子メールからヘッダ部が抽出される。そして、ヘッダ部をバーコードに符号化する。符号化されたバーコードは、ビットマップ形式である。

【0079】

そして、ステップS21で受信された電子メールに添付ファイルが存在するか否かが判断される(ステップS23)。添付ファイルが存在する場合にはステップS24に進み、存在しない場合にはステップS24～ステップS27をスキップしてステップS28に進む。ステップS24では、電子メールから添付ファイルを抽出して、抽出した添付ファイルを画像に展開する。画像への展開は、添付ファイルをビットマップ形式へ変換することにより行なわれる。10

【0080】

そして、変換したビットマップデータの所定の領域にステップS22で符号化されたバーコードを上書きすることにより、2つのビットマップ形式のデータを合成する(ステップS25)。合成されたデータは中間画像である。所定の位置は、予め定めておいてもよく、余白部分であってもよい。

【0081】

そして、合成した画像をステップS22で抽出したヘッダ部と関連付けてハードディスクユニット119に記憶する(ステップS26)。さらに、合成した画像を画像形成部118でプリントする(ステップS27)。これにより、画像形成部118では、添付ファイルとバーコードとを含む中間画像がプリント出力される。20

【0082】

ステップS28では、電子メールから本文を抽出して、抽出した本文を画像に展開する。画像への展開は、本文をビットマップ形式へ変換することにより行なわれる。

【0083】

そして、変換したビットマップデータの所定の領域にステップS22で符号化されたバーコードを上書きすることにより、2つのビットマップ形式のデータを合成する(ステップS29)。合成されたデータは中間画像である。所定の位置は、予め定めておいてもよく、余白部分であってもよい。

【0084】

そして、合成した画像をステップS22で抽出したヘッダ部と関連付けてハードディスクユニット119に記憶する(ステップS30)。さらに、合成した画像を画像形成部118でプリントする(ステップS31)。これにより、画像形成部118では、本文とバーコードとを含む中間画像がプリント出力される。30

【0085】

図10は、本実施の形態におけるMFPで実行される読み取り送信処理の流れを示すフローチャートである。図10を参照して、画像読み取り部116で原稿が読み取られる(ステップS41)と、読み取って得られる画像データ中の所定の領域を抽出し、その領域にバーコードが含まれているか否かが判断される(ステップS42)。所定の領域は、予め定められていてもよいし、画像データ中からバーコードの領域として検出されるようにしてもよい。バーコードが検出された場合にはステップS43に進み、検出されない場合には処理を終了する。すなわち、読み取り送信処理は、原稿が読み取られて得られた画像データに、バーコードが含まれる場合に実行される処理である。40

【0086】

ステップS43では、画像データ中からバーコードが抽出され、次のステップS44で、そのバーコードを復元(復号)する。これにより、バーコードが復号されて、ヘッダ部が復元される。

【0087】

そして、復元されたヘッダ部を用いて、ハードディスクユニット119に記憶されているヘッダ部と中間画像との組を検索し、復元されたヘッダ部の一一致する組が存在するか否50

かが判断される（ステップS45）。そのようなヘッダ部と中間画像との組が存在する場合にはステップS46に進み、そうでない場合にはステップS46およびステップS47をスキップしてステップS48に進む。ステップS46では、復元されたヘッダ部の一致する組の中間画像をハードディスクユニットから読出して、ステップS41で原稿を読み取って得られる画像データからその中間画像を減算して差分画像を生成する。差分画像からは、ステップS41で得られた画像データと中間画像とで差分のある差分領域が求まる。そして、ステップS41で得られた画像データから差分領域を抽出して、ヘッダ部と関連付けてハードディスクユニット119に記憶する（ステップS47）。

【0088】

ステップS48では、電子メールの送信先が設定されているか否かが判断される。設定されている場合にはステップS52へ進み、設定されていない場合にはステップS49へ進む。送信先が設定されている場合は、例えば、ヘッダ部に送信先アドレス（「TO：」の文字列の後に続く電子メールアドレス）と、送信元アドレス（「FROM：」の文字列の後に続く電子メールアドレス）のみが含まれる場合には、送信元アドレス（「FROM：」の文字列の後に続く電子メールアドレス）を送信先アドレスに自動的に設定する場合などである。

10

【0089】

ステップS49では、ステップS44で復元されたヘッダ部に含まれる電子メールアドレスが表示される。具体的には、操作パネル122に電子メール設定画面が表示され、ステップS44で復元されたヘッダ部に含まれる電子メールアドレスが選択肢として表示される。また、電子メール設定画面の、表題を設定するための領域、本文を設定するための領域には、ヘッダ部に含まれる表題および本文がそれぞれ表示される。表題および本文は、ユーザが操作パネル122を操作して編集可能である。添付ファイルを設定するための領域には、ステップS41で原稿を読み取って得られる画像データに付されたファイル名が表示される。ファイル名は変更することが可能であり、また、他のファイルを追加することも可能である。

20

【0090】

そして、表示された電子メールアドレスのうちから少なくとも1つを選択する指定があったか否かが判断される（ステップS50）。指定があった場合にはステップS51へ進み、ない場合にはステップS49に戻る。なお、電子メールアドレスの設定は、表示された電子メールアドレスに限らず、ユーザが操作パネル122から直接入力した電子メールアドレスであってもよい。ステップS51では、選択された電子メールアドレスを、送信先アドレスに設定する。

30

【0091】

ステップS52では、電子メールが作成される。電子メールの本文、表題は、ステップS49が実行されて電子メール設定画面が操作パネル122に表示される場合には、電子メール設定画面に従って、ユーザが操作パネル122を用いて編集した本文または表題が設定される。また、添付ファイルは、ステップS41で原稿を読み取って得られる画像データおよびユーザが操作パネルを用いて追加したファイルがある場合には、そのファイルもまた添付ファイルに設定される。また、電子メール設定画面が表示されない場合には、予め定められた表題および本文としてもよいし、ヘッダ部に含まれる表題および本文をそのまま用いてもよく、それらに基づき作成されるものを用いても良い。添付ファイルは、ステップS41で原稿を読み取って得られる画像データに付されたファイル名が設定される。

40

【0092】

そして、次のステップS53では、作成された電子メールをメールサーバ3に送信する。

【0093】

なお、画像データから抽出された差分領域を添付ファイルとして、電子メールに添付して送信するようにしてもよい。

【0094】

50

また、本実施の形態における画像処理システムでは、ヘッダ部をバーコード201とする例を示した、ヘッダ部を画像200に透かし情報として埋め込むようにしても良い。

【0095】

以上説明したように本実施の形態における画像処理システムは、MFP1により電子メールに含まれる本文または添付ファイルが用紙に画像形成されると、その電子メールのヘッダ部を符号化したバーコードも用紙に画像形成される。このため、電子メールに含まれる本文または添付ファイルとその電子メールの送信元、送信先などの情報、送受信日時などの関連情報を分離することなく関連付けて用紙に画像形成することができる。

【0096】

さらに、バーコードが付された原稿をMFP1で読み取れば、バーコードを復号して電子メールのヘッダ部が取得され、そのヘッダ部に含まれる電子メールアドレスを送信先とし、読み取った画像を添付ファイルとした電子メールが送信される。このため、原稿を読み取れば、送信先を入力することなく画像データを送信することができる。このため、電子メールの作成が容易になる。

10

【0097】

このように、電子メールに含まれる本文または添付ファイルが用紙に記録される場合であっても、それらと電子メールのヘッダ部の情報を分離して管理することができる。

【0098】

さらに、MFP1で画像形成する前の中間画像を記憶しておく、原稿を読み取った画像と中間画像との差分を抽出するので、画像形成後にたとえば手書きなどで付加した情報を抽出することができる。

20

【0099】

なお、本実施の形態においては、画像処理システムについて説明したが、図8～図10に示した処理をコンピュータに実行させるためのプログラムおよび方法として発明を捉えることができるとは言うまでも無い。

【0100】

今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなく特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

30

【図面の簡単な説明】

【0101】

【図1】本発明の実施の形態の1つにおける画像処理システムの全体概要を示す図である。

【図2】本実施の形態におけるMFPの回路構成を示すブロック図である。

【図3】操作パネルの平面図である。

【図4】本実施の形態におけるMFPのCPUの機能の概略を示す機能ブロック図である。

【図5】中間画像の一例を示す図である。

【図6】電子メール設定画面の一例を示す図である。

40

【図7】電子メールの構成例を示した図である。

【図8】本実施の形態における画像処理システムのユーザ用コンピュータで実行される処理の流れを示すフローチャートである。

【図9】本実施の形態におけるMFPで実行される受信プリント処理の流れを示すフローチャートである。

【図10】本実施の形態におけるMFPで実行される読み取り送信処理の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

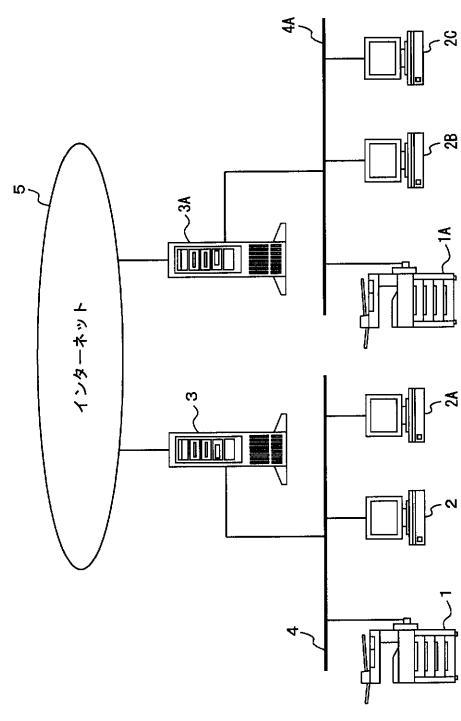
【0102】

1, 1A MFP、2, 2A, 2B, 2C ユーザ用コンピュータ、3, 3A メール

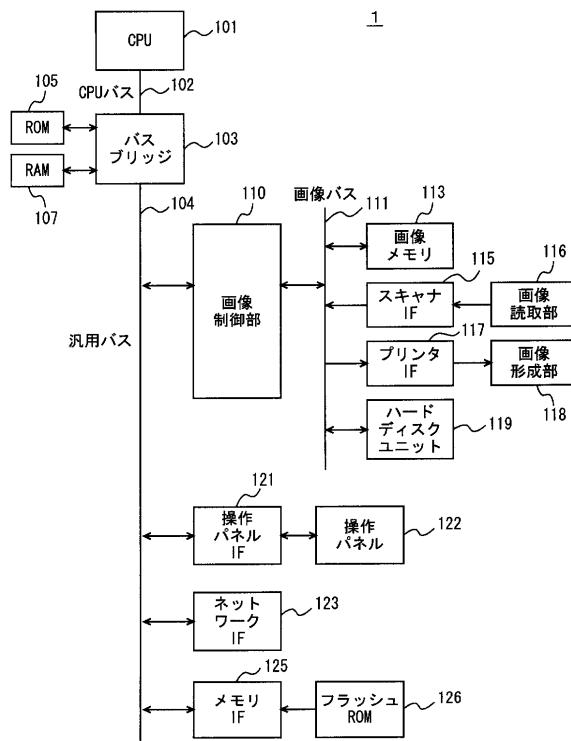
50

サーバ、4，4A ネットワーク、5 インターネット、110 画像制御部、116
 画像読み取り部、118 画像形成部、119 ハードディスクユニット、122 操作パネル、
 151 通信制御部、153 スキャン処理部、155 印刷処理部、157 電子
 メール処理部、159 符号化 / 復元処理部、161 比較部、163 中間画像生成部
 。

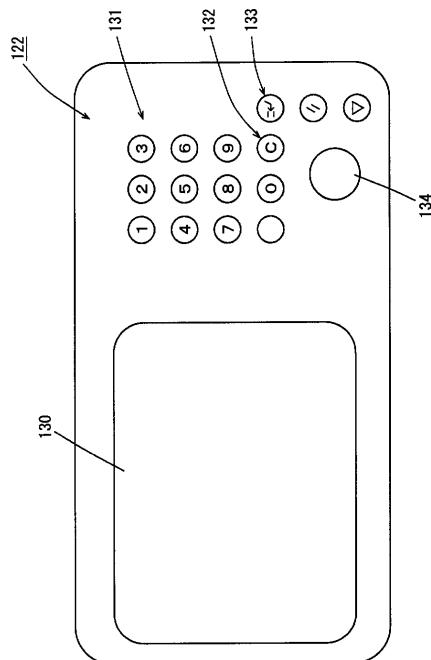
【図1】



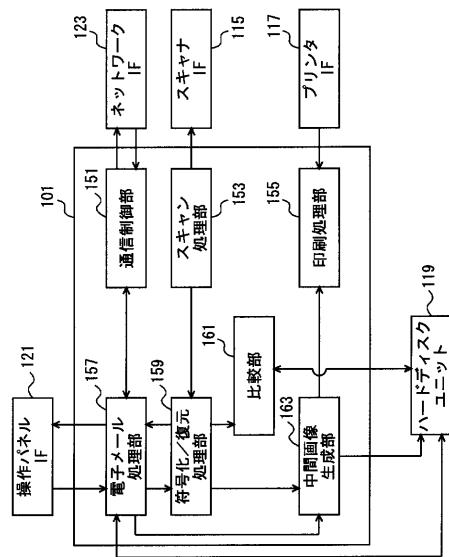
【図2】



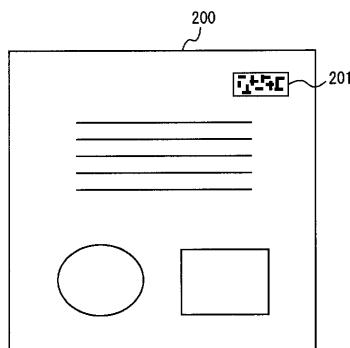
【図3】



【図4】



【図5】



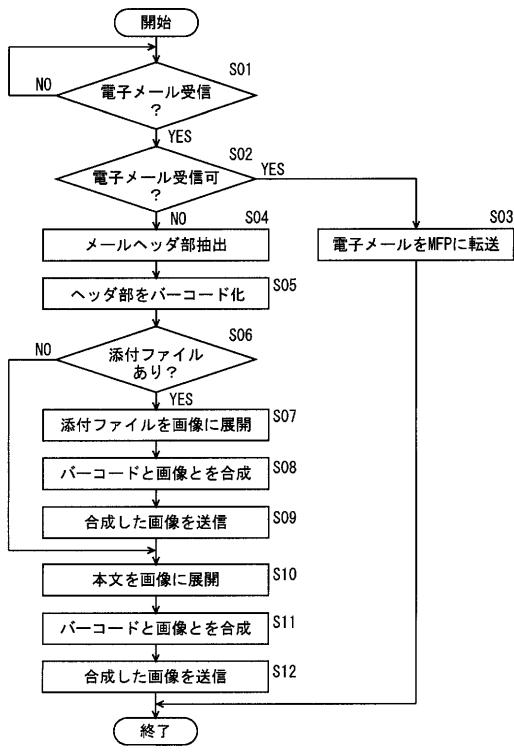
【図7】

Received:from:from:konicaminolta.jp(xxx.xxx.xxx.xxx)by konicaminolta.jp via csmap
id:e877ac20_5e27_11d8_9006_0002b3cc8970_7109;
Fri,13Feb200422:24:10+0900(JST)
Date:Fri,13Feb200422:24:10+0900(JST)
From:foo<foo@example.org>
To:bar<bar@example.org>
CC:dar<dar@example.org>
BCC:ear<ear@example.org>
Subject:RFC-2231
Message-ID:<20040213222053.1981.xxxxxx@konicaminolta.jp>
MIME-Version:1.0
Content-Transfer-Encoding:7bit
Content-Type:multipart/mixed;boundary="-----402CCF3419AD044A1280_MULTIPART_MIXED_"
Resend to
-----boundarystring
Content-Type: text/plain; charset=us-ascii
RFC2231
-----boundarystring
Content-Transfer-Encoding: Base64
Content-Type: image/jpeg
Content-Disposition: attachment:
filename=hogohoge0.jpeg
/9IKHNMBHkjhcwkv59212xznmmJg125kjGNKikkgjk56kkGJgklijjhGJg5655jKGHfgJKjhG
,jh4656(&vb,jk('(%gkjkp,jjhngkhk'6589,'fjhjgk,ljhgfkljkhb766\$Fuuhf
,:k987hj,hjkJB07nighohgj(',\$l;utgiutGgd)YioiyLluugfi;uJt6-6Kgk**/jmk!gh
26+2:1;lob#HUjiuyi(20)-87('vb,jk!K56542342#\$vfjk!kHGhfk!Uhiu6jk!lhgf
*-kk!jhg,FFHiuu!ujg;ut:(;:)88987876('56lkokijiujiuyu;poiu;UYTUpopolyi
.kjghuyf!U01K0JJJKhBLK!Ofgf5647630890Cj;kjhff;oiuyuy79fghuy's &g;hj:lpB
hjk;ggq;f887689h!JUrgh34342D6iun;ijhkipikoikpoo;u89677ghY &g;jk!oUT0jk
:ik!k!l!jhg((0)&Gh564vn897hJkGHtthtyihuiUYUYUjhjk;k'0976%&tr%%ghGhiuy
hg!:ik!UKLjhnjBjh8776576(76jhgUYTYjkk!iu0)utuyuyt5546DF58970'hjkhfk!lhTG
Y/*2:k!jh=

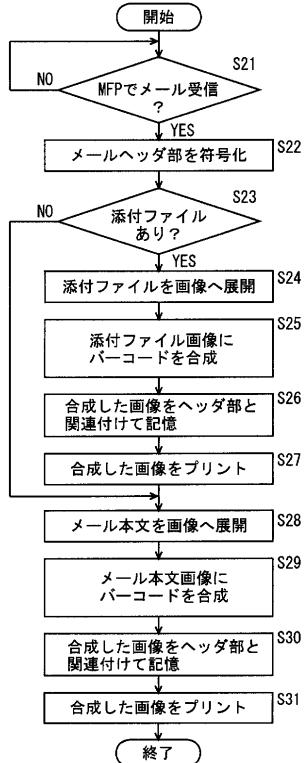
【図6】

送信元アドレス	foo@example.org
	bar@example.org
	ear@example.org
	dar@example.org
表題	Re:RFC-2231
本文	返信します。
添付ファイル	hogohoge0.jpeg

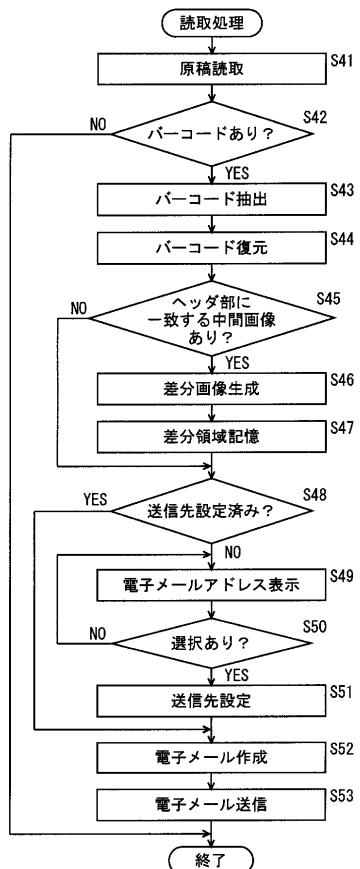
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-270179(JP,A)
特開2001-078029(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N1/00

H04N1/387

G06F13/00