(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3754730号
(P3754730)
(45)発行日　平成18年3月15日(2006.3.15)　(24)登録日　平成17年12月22日(2005.12.22)

(51)Int.Cl.　F I
G06F 13/00 (2006.01)　G06F 13/00 351H
G06F 9/445 (2006.01)　G06F 13/00 530A
G06F 9/06 420J

請求項の数 9　(全 24 頁)

(21)出願番号　特願平7-255284
(22)出願日　平成7年10月2日(1995.10.2)
(65)公開番号　特開平9-97221
(43)公開日　平成9年4月8日(1997.4.8)
審査請求日　平成13年12月21日(2001.12.21)

前置審査

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100076428
弁理士　大塚　康徳
(74)代理人　100112508
弁理士　高柳　司郎
(74)代理人　100115071
弁理士　大塚　康弘
(74)代理人　100116894
弁理士　木村　秀二
(72)発明者　松谷　章弘
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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報処理装置及びその制御方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
上位装置と双方向通信可能で、前記上位の装置から送られてくるプログラム情報でもって、自身のプログラムを更新する画像形成装置であって、
前記上位装置からの所定の要求に従い、自身の機種及び機能についての情報を上位装置に送信する送信手段と、
前記画像形成装置の動作状態が、外部からのプログラムが書換え可能な状態か否かを判別する判別手段と、
前記判別手段において、前記画像形成装置の状態が、外部から書換え可能な状態であると判別した場合に、前記送信手段によって前記自身の機種及び機能についての情報を送信し、前記上位装置からプログラム情報を受信し、当該プログラム情報を記憶保持する記憶保持手段と
を備えることを特徴とする画像形成装置。
【請求項２】
前記送信手段は、更に、自身のプログラムのバージョン情報をも送信することを特徴とする請求項第１項に記載の画像形成装置。
【請求項３】
上位装置と双方向通信可能で、前記上位の装置から送られてくるプログラム情報でもって、自身のプログラムを更新する画像形成装置の制御方法であって、
前記上位装置からの所定の要求に従い、自身の機種及び機能についての情報を上位装置

に送信する送信工程と、
前記画像形成装置の動作状態が、外部からのプログラムが書換え可能な状態か否かを判別する判別工程と、
前記判別工程において、前記画像形成装置の状態が、外部から書換え可能な状態であると判別した場合に、前記送信工程によって前記自身の機種及び機能についての情報を送信し、前記上位装置からプログラム情報を受信し、当該プログラム情報を記憶保持する記憶保持工程と
を備えることを特徴とする画像形成装置の制御方法。
【請求項４】
前記送信工程は、更に、自身のプログラムのバージョン情報をも送信することを特徴とする請求項第３項に記載の画像形成装置の制御方法。
【請求項５】
画像形成装置と当該画像形成装置に対して形成すべき画像情報を送信する上位装置で構成される画像形成システムであって、
前記上位装置は、
前記下位に接続された画像形成装置に所定の要求信号を送信することで、返送された情報に基づき前記画像形成装置の機種及び機能を認識する認識手段と、
該認識手段の認識結果した機種及び機能と、送信しようしているプログラムの対象が一致するか否かを判断する判断手段と、
該判断手段によって一致すると判断した場合に、前記プログラム情報を下位の電子機器に送信する送信手段とを備え、
前記画像形成装置は、
前記上位装置からの前記所定の要求に従い、自身の機種及び機能についての情報を上位装置に送信する送信手段と、
前記画像形成装置の動作状態が、外部からのプログラムが書換え可能な状態か否かを判別する判別手段と、
前記判別手段において、前記画像形成装置の状態が、外部から書換え可能な状態であると判別した場合に、前記送信手段によって前記自身の機種及び機能についての情報を送信し、前記上位装置からプログラム情報を受信し、当該プログラム情報を記憶保持する記憶保持手段と
を備えることを特徴とする画像形成システム。
【請求項６】
前記認識手段は、更に、下位に接続された前記画像形成装置内のプログラムのバージョン情報を認識することを特徴とする請求項第５項に記載の画像形成システム。
【請求項７】
上位装置から送られてくる制御プログラムを受信し、当該プログラムを機能拡張プログラムとして実行処理すると共に、各種操作指示を与えるための操作部を有する画像形成装置であって、
基本動作を行うプログラムを記憶した第１の記憶手段と、
前記画像形成装置の操作部に表示されるユーザインタフェースを介して前記画像形成装置の機能を制御するための制御プログラムを格納するための書き込み可能で不揮発性の第２の記憶手段と、
前記上位装置から送られてくる制御プログラムが正常に受信できなかった場合に、前記第２の記憶手段に格納された該当するプログラムの機能を不能にするため、前記操作部に表示されるユーザインタフェースから除外して前記画像形成装置の操作部に表示する表示手段と
を備えることを特徴とする画像形成装置。
【請求項８】
前記画像形成装置の操作部に表示されるユーザインタフェースを介して操作可能な画像形成装置の機能には、プリンター、スキャナ、ファクシミリ機能の少なくとも１つが含ま

れることを特徴とする請求項７に記載の画像形成装置。
【請求項９】
上位装置から送られてくる制御プログラムを受信し、当該プログラムを機能拡張プログラムとして所定の書き込み可能な不揮発性記憶手段に格納し、実行処理すると共に、各種操作指示を与えるための操作部を有する画像形成装置の制御方法であって、
前記上位装置から送られてくる制御プログラムが正常に受信できなかった場合に、前記不揮発性記憶手段に格納された該当するプログラムの機能を不能にするため、前記操作部に表示されるユーザインタフェースから除外して前記画像形成装置の操作部に表示することを特徴とする画像形成装置の制御方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は情報処理装置及びその制御方法、詳しくは上位装置から供給されるプログラム情報を機能向上プログラムとして使用する、もしくは、下位の装置に機能向上プログラムを供給する情報処理装置及びその制御方法に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来、コンピュータ等のメモリ管理制御装置は、外部装置と通信媒体とにより画像形成装置を接続し、画像形成装置が有する不揮発性メモリ等に変更すべき制御プログラムの転送を行っている。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、系列化した画像形成装置に於いては、操作者が誤って他の系列装置の制御プログラムを転送したり、画像形成装置内の必要としない機能の制御プログラムを転送してしまい、転送後の画像形成装置に誤動作を引き起こす恐れがある。
【０００４】
また、特に距離的に十分離れた位置から、機能向上させるためのプログラムを送信している場合であって、その送信に異常が起こると、もはや正常な動作が望めない、もしくは、全く動作しない事態になりかねない。
【０００５】
更には、大きなサイズのプログラム等を送信する場合に、受け手側の装置がそのプログラムの機能を使用できるようになるまで長い間待たされることにもなる。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
本発明は、上述の課題を解決することを目的としてなされたものであり、確実に動作することが約束されたプログラムでもって、その機能を向上させることを可能にする情報処理装置及びその制御方法を提供しようとするものである。
【０００７】
この課題を達成するため、例えば本発明の画像形成装置は以下の構成を備える。すなわち、
上位装置と双方向通信可能で、前記上位の装置から送られてくるプログラム情報でもって、自身のプログラムを更新する画像形成装置であって、
前記上位装置からの所定の要求に従い、自身の機種及び機能についての情報を上位装置に送信する送信手段と、
前記画像形成装置の動作状態が、外部からのプログラムが書換え可能な状態か否かを判別する判別手段と、
前記判別手段において、前記画像形成装置の状態が、外部から書換え可能な状態であると判別した場合に、前記送信手段によって前記自身の機種及び機能についての情報を送信し、前記上位装置からプログラム情報を受信し、当該プログラム情報を記憶保持する記憶保持手段とを備える。

【０００８】
或いは、画像形成装置と当該画像形成装置に対して形成すべき画像情報を送信する上位装置で構成される画像形成システムであって、
前記上位装置は、
前記下位に接続された画像形成装置に所定の要求信号を送信することで、返送された情報に基づき前記画像形成装置の機種及び機能を認識する認識手段と、
該認識手段の認識結果した機種及び機能と、送信しようしているプログラムの対象が一致するか否かを判断する判断手段と、
該判断手段によって一致すると判断した場合に、前記プログラム情報を下位の電子機器に送信する送信手段とを備え、
前記画像形成装置は、
前記上位装置からの前記所定の要求に従い、自身の機種及び機能についての情報を上位装置に送信する送信手段と、
前記画像形成装置の動作状態が、外部からのプログラムが書換え可能な状態か否かを判別する判別手段と、
前記判別手段において、前記画像形成装置の状態が、外部から書換え可能な状態であると判別した場合に、前記送信手段によって前記自身の機種及び機能についての情報を送信し、前記上位装置からプログラム情報を受信し、当該プログラム情報を記憶保持する記憶保持手段とを備える。
【０００９】
また、他の発明は、通信中に何等のトラブルが発生しても、そのトラブルの基になったプログラムの使用を積極的に不能にしつつ、基本的な処理動作を確保する情報処理装置及びその制御方法を提供しようとするものである。
【００１０】
この課題を達成するため、例えば本発明の画像形成装置は以下の構成を備える。すなわち、
上位装置から送られてくる制御プログラムを受信し、当該プログラムを機能拡張プログラムとして実行処理すると共に、各種操作指示を与えるための操作部を有する画像形成装置であって、
基本動作を行うプログラムを記憶した第１の記憶手段と、
前記画像形成装置の操作部に表示されるユーザインタフェースを介して前記画像形成装置の機能を制御するための制御プログラムを格納するための書き込み可能で不揮発性の第２の記憶手段と、
前記上位装置から送られてくる制御プログラムが正常に受信できなかった場合に、前記第２の記憶手段に格納された該当するプログラムの機能を不能にするため、前記操作部に表示されるユーザインタフェースから除外して前記画像形成装置の操作部に表示する表示手段とを備える。
【００１３】
【発明の実施の形態】
以下、添付図面に従って本発明に係る実施形態の一例を詳細に説明する。
【００１４】
＜第１実施形態＞
図１は、本発明に関わる一実施形態であるメモリ管理制御装置の構成例を示す図である。
【００１５】
図１において、１００は画像形成装置本体（実施形態では複写装置とした）、３００は画像形成装置１００の操作部、４００は画像形成装置１００の動作制御及びメモリの書き換え制御及び外部装置との通信制御を行う制御部である。また、５００は、画像形成装置１００の動作状態を検出する検出部である。
また、９００は外部装置の１つで、外部から画像形成装置１００のメモリ書き換え命令を出すホストコンピュータであり、９０１は画像形成装置１００とのホストコンピュータ９

００を結ぶ通信回路であり、ここではＲＳ－２３２Ｃを用いている。
【００１６】
図２は、図１で示した制御部４００の詳細構成を示すブロック図である。図２において、４０１は画像形成装置１００の制御を行うＣＰＵであり、４０２は画像形成装置１００の制御プログラムを記憶し電気的に書き換え可能な不揮発性メモリで、本実施形態ではフラッシュメモリである。４０３は入出力データの記憶の領域や作業用記憶領域等として用いるＲＡＭであり、４０４はフラッシュメモリ４０２の書き換えるための制御プログラムと画像形成装置１００の動作状態を自己判断するプログラムを記録するＲＯＭであり、４１０は外部装置９００との通信を行うＩ／Ｏインターフェースである。４０８及び４０９はアドレスバス及びデータバスである。
【００１７】
また、画像形成装置１００は通常のコピー動作等を行う通常モードとフラッシュメモリ４０２の書き換えを行う時の書き換えモードを持つものとする。書き換えモードでは書き換えが終了するまで他の動作は受け付けないものとする。
【００１８】
この様に構成された画像形成装置１００において、ホストコンピュータ９００から書き換えモード移行命令を送信し、Ｉ／Ｏインターフェース４１０を介して画像形成装置１００が受信すると、制御部４００はフラッシュメモリ４０２に記憶されている動作状態を判断するプログラムに基づいて所定の動作を実行し、画像形成装置１００の動作状態を判断する。前記判断結果により画像形成装置１００が書き換えられない状態と判断した場合には、書き換え禁止信号をホストコンピュータ９００に転送する。
【００１９】
また、前記において書き換え禁止の状態であってもその状態が解除されると同時に、書き換え可能信号をホストコンピュータ９００に送信する。
【００２０】
さらに、画像形成装置１００の書き換えを遠隔地から行うことを考えて、書き換え可能の信号をホストコンピュータ９００に送信する前に操作部に設けられた表示部にメッセージを表示し、使用者の許可・不許可の指示を受ける機能も付加できるものとする。
【００２１】
続いて、ホストコンピュータから書き換えモードの要求に対し、画像形成装置１００が許可信号を送信すると、画像形成装置１００は自身の機種を表わすＩＤ番号と画像形成装置内の複合機能を表わす機能ＩＤとを通信回路９０１を介してホストコンピュータ９００に送信する。これにより、ホストコンピュータ９００は、これから転送しようとする制御プログラムが、転送先の装置に合致するか否かを受信した機種ＩＤ番号により判断し、合致していなければ制御プログラムの転送を中止する旨の情報を画像形成装置１００に転送する。画像形成装置１００側では、操作部に転送できなかったことを示すメッセージを表示させる。また、合致しているなら、次に機能を表わす機能ＩＤ番号を確認し、合致しなければ転送できなかったことを操作部に表示させる。合致しているならば、ホストコンピュータ９００から画像形成装置１００に許可信号を通信回路９０１を介して制御部４００に転送し、ＣＰＵ４０１によりＲＯＭ４０４に記憶されているフラッシュメモリ書き換え動作のプログラムを実行する。異なっていると判断した場合には、制御プログラムの転送をやめ、制御プログラムを転送できないことを制御部４００に転送し、画像形成装置本体１００の操作部３００に表示する。
【００２２】
図３は、図１に示した画像形成装置本体１００の構成を示す断面図であり、以下リーダ部１及びプリンタ部２に分け、構成及び動作について説明する。
【００２３】
リーダ部１において、原稿給送装置１０１上に積載された原稿は、１枚づつ順次原稿台ガラス面１０２上に搬送される。原稿がガラス面（一般にプラテンガラスと呼ばれる）１０２の所定位置へ原稿が搬送されると、スキャナ部のランプ１０３が点灯、かつスキャナ・

ユニット１０４が移動して原稿を照射する。原稿の反射光はミラー１０５、１０６、１０７、レンズ１０８を介してＣＣＤ１０９に結像され、ここで光電変換される。変換された電気信号は、画像処理部１１０（実施形態の制御部４００に対応する）に送られる。

【００２４】

画像処理部１１０では、各種操作部で設定された画像処理が施される。また、画像メモリを有し画像の出力方向を回転する機能も有している。また、リーダ部１からの信号をプリンタ部２又は外部装置であるホストコンピュータ９００へ切り替える機能と、リーダ部１からの信号と外部装置９００からの信号のいずれかを選択し、プリンタ部２に接続する働きを行う外部切り替え回路も有する。つまり、実施形態における装置は、ホストコンピュータ９００からみれば、イメージスキャナとしても機能し、且つ、プリンタとしても機能する。

【００２５】

画像処理部１１０の外部切り替え回路にてプリンタ部２へ接続された電気信号は、露光制御部２０１にて変調された光信号に変換された感光体２０２を照射する。照射光によって感光体２０２上に作られた潜像は現像器２０３によって現像される。上記現像の先端とタイミングを併せて転写紙積載部２０４、もしくは２０５より転写紙が搬送され、転写部２０６において上記現像された像が転写される。転写された像は定着部２０７にて転写紙に定着された後、排紙部２０８より装置外部に排出される。排紙部２０８から出力された転写紙は、ソータ２２０に渡される。ソータ２２０は、ソータ機能が働いている場合にはトレー２２０２から２２０８に順に排出される様に、ソート機能が働いていない場合には基本的には最上位のトレー２２０１に排出される様に動作する。

【００２６】

続いて、順次読み込む画像を１枚の出力用紙の両面に出力する方法について説明する。定着部２０７で定着された出力用紙を一度排紙部２０８まで搬送後、用紙の搬送向きを反転して搬送方向切り替え部材２０９を介して再給紙用被転写紙積載部２１０に搬送する。次の原稿が準備されると、上記プロセスと同様にして原稿画像が読み取られるが、転写紙については再給紙用被転写紙積載部２１０より給紙されるので、結局同一出力紙の表面、裏面に２枚の原稿画像を出力することが出来る。

【００２７】

図４は、操作部３００の構成図である。図４において、３０１は表示部であり、動作状態・メッセージを表示する。また、表示部３０１の表面には透明なタッチパネルになっていて、表面を触れることにより選択キーとして働く。３０２はテンキーであり、複写枚数等を入力するキーである。３０３はスタートキーであり、このキーを押すことより動作を開始する。

【００２８】

次に、図５のフローチャートを用いて動作を説明する。

【００２９】

このプログラムは外部装置、本実施形態の場合にはホストコンピュータ９００の動作状態を表わすものである。

【００３０】

はじめに、ホストコンピュータ９００から画像形成装置１００に動作状況の確認信号を要求する（ステップＳ５０１）。このとき、書き換えモードの状態に移行できると画像形成装置１００が判断したなら、操作部３００にその状態を表示する。画像形成装置１００が書き換えモードに移行した旨の情報をホストコンピュータ９００に送信する。ホストコンピュータ９００はこれを受け、画像形成装置１００の機種ＩＤ番号の要求を行い（ステップＳ５０２）、機種ＩＤを受信する。ホストコンピュータ９００は、この機種ＩＤ番号（実施形態では複写機である旨の情報）と転送すべき制御プログラムの機種が合致しているかを判断する（ステップＳ５０３）。合致していなければ、通信回路９０１を介して画像形成装置１００に制御プログラム転送不許可信号（ステップＳ５１２）、不許可レベル（どの段階で転送できなくなったかをしめすもの）を送信する（ステップＳ５１３）。画像

形成装置１００がこの情報を受けると、操作部３００にその旨のメッセージを表示させる。また、ホストコンピュータは書き換えモード終了信号を送信し（ステップＳ５１５）、書き換えモードの終了を画像形成装置１００に知らせる。

【００３１】

一方、ステップＳ５０３で、合致したと判断した場合には、画像形成装置１００の機能ＩＤ番号を要求する（ステップＳ５０５）。実施形態の画像形成装置１００の場合、イメージスキャナ、プリンタとして機能する旨のＩＤ情報を送出することになる。

【００３２】

ホストコンピュータ９００は、これを受け、合致していない場合は、先に示したステップＳ５１２～Ｓ５１４の処理を行う。また、合致した場合には、現在、画像形成装置１００が使用している制御プログラムのバージョンを要求する（ステップＳ５０８）。送信されたバージョンがこれから転送する制御プログラムバージョンと同じか新しいものであれば、送信する必要がないので、ステップＳ５１２～Ｓ５１４の処理を行う。

【００３３】

また、バージョンが古いものであることが判断された場合には、制御プログラムの転送が行われる（ステップＳ５１１）。制御プログラムの転送が終わると、書き換えモード終了信号を画像形成装置１００に送信（ステップＳ５１５）し、書き換えが終了したことを画像形成装置１００の操作部３００に表示し、通常モードに変換する。

【００３４】

次に、実施形態における画像形成装置本体１００における動作を説明する。尚、この動作を行うためのプログラムはＲＯＭ４０４に格納されているものである。

【００３５】

画像形成装置本体１００は、常にホストコンピュータ９００からの指示をまっている。ここで、書き換えモード指示情報を受信すると（ステップＳ６０１）、処理はステップＳ６０２に進み、画像形成装置本体１００内の動作状態検出部９００により動作状態を確認する（ステップＳ６０２）。

【００３６】

動作状態検出部５００から書き換えモードへ移行しても良いと判断されると、操作部３００に書き換えモードへ移行することを表示（ステップＳ６０３）し、画像形成装置１００の諸機能を停止する（ステップＳ６０４）。

【００３７】

尚、書換えモードへの移行ができない場合とは、例えば、現在複写処理中である場合とか、別のホストコンピュータからの印刷中である、もしくはイメージスキャナ装置として動作中の場合等である。

【００３８】

さて、以上の動作を経て、書き換えモードに移行したことをホストコンピュータ９００に送信する（ステップＳ６０５）。以後書き換え動作を実行するためにＲＯＭ４０４に別途記憶された書換えプログラムを起動する（ステップＳ６０６）。

【００３９】

これ以降は、先に説明した図５で説明したホストコンピュータ９００とのコミュニケーションを行うべく、動作することになる。

【００４０】

以上説明したように本実施形態によれば、転送先の装置の機種、機能、バージョンをＩＤ番号により判断することにより、誤りなく制御プログラムを転送することができるようになる。

【００４１】

また、画像形成装置が機種ＩＤを送信することなく、制御プログラムを受信したときは、上位装置側では機種及び機能を確認することを行っていないことになるので、その場合には受信した制御プログラムの書換えを行なわない。

【００４２】

＜第２の実施形態＞
上記実施形態（第１の実施形態）では、ホストコンピュータ９００側で、画像形成装置１００が転送できる対象であるか否かを判定するものであったが、この判定を画像形成装置１００側に持たせる例を第２の実施形態として説明する。但し、装置構成は、第１の実施形態と同様であるものとし、その説明は省略する。
【００４３】
ホストコンピュータ９００から、書換えモード信号を受信すると、第２の実施形態でも、図６に示す手順に従い、最終的にＲＯＭ４０４に格納された、書換えプログラムを起動するのは同様である。従って、以下では、この書換えプログラムの処理内容を説明する。
【００４４】
図７は、第２の実施形態における書換えプログラムの処理手順を示すフローチャートである。
【００４５】
先ず、ＲＯＭ４０４内の書き換えプログラムのプログラムが起動することにより、ホストコンピュータ９００がこれから転送しようとしている制御プログラムの機種ＩＤ番号、機能ＩＤ番号、バージョンＩＤ番号がいかなるものであるのかを判断するため、その転送要求をホストコンピュータ９００に送信する（ステップＳ７０１、Ｓ７０４、Ｓ７０７）。この結果、ホストコンピュータ９００から送信しようとするプログラムが適応できる種情報（機種ＩＤ）、機能情報（機能ＩＤ）、更には、バージョン情報が送られてくる。そして、送られてきたこれらの情報と自身の機種ＩＤ、機能ＩＤ、更にはバージョン順に調べて行き、ホストコンピュータ９００が送信しようとするプログラムが自身に適合できるものであるか、更にはアップデイトすべきか否かを判断する。バージョンの識別では先に説明した第１の実施形態とは異なる。すなわち、転送しようとしている制御プログラムが現在使用している制御プログラムバージョンと同じが古いものである場合に、転送不許可信号（ステップＳ７１０）、不許可レベル（ステップＳ７１２）をホストコンピュータ９００に送信する。画像形成装置本体１００においても、転送ができないことを操作部３００に不許可レベルと併せて表示する（ステップＳ７１２）。
【００４６】
以上の判断を全てクリアした場合、制御プログラム転送をホストコンピュータに要求する（ステップＳ７１３）。そして、送られてきた制御プログラムでもってフラッシュメモリの書き換えを行う（ステップＳ７１４）。最後に書き換えモード終了信号をホストに送信し（ステップＳ７１５）、操作部３００に書き換えモード終了の表示（ステップＳ７１６）をして終了する（ステップＳ７１０）。
【００４７】
以上の動作をもって制御プログラムの転送を行われる。第１の実施形態では、ホストコンピュータ９００の立場から転送すべき制御プログラムと画像形成装置本体１００の整合を行なったが、実施形態２では、画像形成装置本体１００の立場で処理を行っているのが特徴である。
【００４８】
尚、上記実施形態では、対象とする装置が複写機としたがこれによって本願発明が限定されるものではなく、例えばイメージスキャナ、プリンタ、ファクシミリ装置等いかなるものであっても良い。また、実施形態では、外部装置としてホストコンピュータを例にしたが、これによっても本願発明が限定されるものでない。更にまた、実施形態では２つの装置をシリアルインタフェース（ＲＳ－２３２Ｃ）で接続する例を説明したが、通信形態はこれに限らず、例えばネットワークを介して接続しても良いし、３つ以上の装置の装置が接続された環境下で２つの装置間のコミュニケーションとしても良いのは勿論である。
【００４９】
＜第３の実施形態＞
図８は、本発明の第３の実施形態の画像形成装置の構成を示すブロック図である。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及び画像入出

力制御部３へ出力する。プリンタ部２はリーダ部１及び画像入出力制御部３からの画像データに応じた画像を記録紙上に記録する。画像入出力制御部３はリーダ部１に接続されており、ファクシミリ部４、ファイル部５、コンピュータインターフェイス部７、フォーマッタ部８、イメージメモリ部９、コア部１０などからなる。

【００５０】

また、外部装置（例えばホストコンピュータ）１３は、画像形成装置のプログラムをバージョンアップする為のものであり、コア部１０と電話回線を介し接続されている。

【００５１】

ファクシミリ部４は電話回線を介して受信した圧画像データを伸長して、伸長された画像データをコア部１０へ転送し、又、コア部１０から転送された画像データを圧縮して、圧縮された圧縮画像データを電話回線を介して送信する。ファクシミリ部４にはハードディスク１２が接続されており、送信すべき画像データ及び受信した圧縮画像データを一時的に保存することができる。ファイル部５には光磁気ディスクドライブユニット６が接続されており、ファイル部５はコア部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光磁気ディスクドライブユニット６にセットされた光磁気ディスクに記憶させる。又、ファイル部５はコア１０を介して転送されたキーワードに基づいて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、検索された圧縮画像データを読み出して伸長し、伸長された画像データをコア部１０へ転送する。

【００５２】

コンピュータインターフェイス部７は、パーソナルコンピュータ又はワークステーション（ＰＣ／ＷＳ）１１とコア部１０の間のインターフェイスである。フォーマッタ部８はＰＣ／ＷＳ１１から転送された画像を表すコードデータをプリンタ部２で記録できる画像データに展開するものであり、イメージメモリ部９はＰＣ／ＷＳ１１から転送されたデータを一時的に記憶するものである。コア部１０については後述するが、コア部１０はリーダ部１、ファクシミリ部４、ファイル部５、コンピュータインターフェイス部７、フォーマッタ部８、イメージメモリ部９のそれぞれの間のデータの流れを制御するものである。

【００５３】

尚、第３の実施形態における画像形成装置の断面構成及びその動作内容は、図３と同様であるものとし、その説明は省略する。

【００５４】

図９はリーダ部１のブロック図である。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るとともに、シェーディング補正が行われる。Ａ／Ｄ・ＳＨ部１１０によって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へ転送されるとともに、インターフェイス部１１３を介して画像入出力制御部３のコア部１０へ転送される。ＣＰＵ１１４は後述するコア部１０内の操作部１２６で設定された設定内容に応じて画像処理部１１１及びインターフェイス１１３を制御する。例えば、操作部１２６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は、その情報はコア部１０よりインターフェイス１１３を介してＣＰＵ１１４に渡される。そして、画像処理部１１１でトリミング処理を行わせてプリンタ部２へ転送させる。また、操作部１２６でファクシミリ送信モードが設定されている場合は、インターフェイス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をコア部１０へ転送させる。このようなＣＰＵ１１４の制御プログラムはメモリ１１６に記憶されており、ＣＰＵ１１４はメモリ１１６を参照しながら制御を行う。また、メモリ１１６はＣＰＵ１１４の作業領域としても使われる。

【００５５】

図１０はコア部１０のブロック図である。リーダ部１からの画像データはデータ処理部１２１へ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へ転送される。データ処理部１２１は画像の回転処理や変倍処理などの画像処理を行うものであり、リーダ部１から処理部１２１へ転送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、インターフェイス１２０を介してファクシミリ部４、ファイル部５、コ

ンピュータインターフェイス部７へ転送される。また、コンピュータインターフェイス７を介して入力された画像を表すコードデータは、データ処理部１２１に転送された後フォーマッタ部８へ転送されて画像データに展開され、この画像データはデータ処理部１２１に転送された後、ファクシミリ部４やリーダ部１を介してプリンタ部２へ転送される。ファクシミリ部４からの画像データは、データ処理部１２１へ転送された後、プリンタ部２やファイル部５、コンピュータインターフェイス部７へ転送される。また、ファイル部５からの画像データは、データ処理部１２１へ転送された後、プリンタ部２やファクシミリ部４、コンピュータインターフェイス部７へ転送される。ＣＰＵ１２３はメモリ１２４に記憶されている制御プログラム、及びリーダ部１から転送された制御コマンドにしたがってこのような制御を行う。また、メモリ１２４はＣＰＵ１２３の作業領域としても使われる。このように、コア部１０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機能を複合させた処理を行うことが可能である。インターフェイス１２５は、バージョンアップに使用するＲＳ２３２Ｃ等の外部装置接続用インタフェースであり、図８では電話回線を介して外部装置と接続されるようになっている。

【００５６】

図１１は、コア部１０内のメモリ部１２４の詳細を示したものである。フラッシュＲＯＭ５０３はＣＰＵ１２３が各種処理動作する為のプログラムが格納されている。ＲＡＭ５０１はコア部１０のバックアップデータの記憶及びＣＰＵ１２４の作業用ＲＡＭとして使用している。ＥＰＲＯＭ５０２はコア部としての機能の内、操作部、複写動作の最低機能を実現するための別プログラムが格納されている。本実施形態では複写動作では、片面コピーのみとし、操作部もその機能だけをサポートしている。

【００５７】

図１２はフラッシュＲＯＭ５０３内のプログラムの構成を示したものである。フラッシュＲＯＭ５０３は、０～１５で示される全部で１６のブロックに分割されており、書換はブロック単位で行える。ブロック０にはフラッシュＲＯＭ５０３を書き換える際に使用する、ダウンプログラムが格納されている。尚、ブロック０は、ハード的に書換ができない構成となっている。本実施形態で使用しているフラッシュＲＯＭは、通常モードと書き込みモードの２つを有しており、書き込みモードではフラッシュＲＯＭからデータを読み出せない構成のものである。その為、本実施形態に於けるフラッシュＲＯＭ書換動作中ではブロック０のダウンロードプログラムをＲＡＭ５０１へ転送しフラッシュＲＯＭの書換を行っている。

【００５８】

ブロック１はリーダ部のＩ／Ｆ制御を行うモジュールであり、ブロック２はデータ処理部の制御を行うモジュールである。ブロック３はプリンタ部の制御を行うモジュールであり、ブロック４はＦＡＸのＩ／Ｆの制御を行うモジュールである。また、ブロック５はＦＩＬＥのＩ／Ｆ制御を行うモジュール、ブロック６はコンピュータのＩ／Ｆの制御を行うモジュール、ブロック７はその他のＩ／Ｆの制御を行うモジュールである。

【００５９】

ブロック８は、操作部の共通設定項目を制御するモジュールであり、このブロックは全ての動作に関連するソフトである。ブロック９はコピー操作部を制御するモジュールである。ブロック１０はファクシミリの操作部を制御するモジュールである。ブロック１１はファイルの操作部を制御するモジュールである。ブロック１２はプリンタの操作部を制御するモジュールである。また、ブロック１３～１５までは今のところ予備用に確保されているものである。

【００６０】

外部機器１３とコア１０間の通信にて、外部通信機器１３はどの部分（プログラムモジュール）をバージョンアップするかを指示してくるので、コア１０は、どのブロックがバージョンアップされているかを知る事ができる。

ここで、図１２に於けるブロック１１（ファイル操作プログラムモジュール）のプログラ

ムの書換を行う場合の手順を図１３のフローチャートに従って説明する。
【００６１】
尚、同図のフローチャートに基づくプログラムは、外部装置１３からの接続要求があって、尚且つ、書換えを行う旨の指示コマンドを受信した場合に起動されるものである。
【００６２】
先ず、ステップＳ１にて、画像形成装置がコピー中、ウェートアップ前等の書換可能状態かをチェックし、可能になるまで待つ。また、書換可能状態であると判断した場合には、ステップＳ２に進み、書換モードにフラッシュＲＯＭを設定し、ブロック０のプログラムをＲＡＭ５０１へ転送する。
【００６３】
次いで、ステップＳ３において、ＲＡＭ５０１上の書換プログラムを実行する。ステップＳ４では、ある一定量単位毎にプログラムの書換が成功したかをチェックする。本実施形態ではチェックサムを用いて外部装置１３から送られてくるチェックサムと現在受け取ったデータとの比較を行っている。チェックサムが一致した場合はステップＳ５で書換終了かをチェックする（例えば、書換えデータの送信が終了した旨のコマンドを受信したか否か、或いは、はじめに転送すべきデータ量を示すコマンドを受信し、その受信が終了したかで判断する）。まだ終了していない場合は、ステップＳ３へと戻り書換を順次実行する。こうして、書換が終了したならば、ステップＳ６へと進み書換モードから通常モードへフラッシュＲＯＭを移行させ、終了する。
【００６４】
他方、ステップＳ４にて書換が失敗した場合は、ステップＳ７へと進み、どのブロックの書換が失敗したかを検出する。本実施形態では、ブロック１１の失敗であるためブロック１１（ファイル操作部）が失敗したことを検知する。次に、ステップＳ８へと進みファイル関連のソフト実行を中止しステップＳ６へと戻る。
【００６５】
図１４に通常モードでの操作部表示を示し、以下にその動作を説明する。図１４に示される表示は本装置に設けられた操作部の液晶表示画面上にソフト的に表示されているキーである。８０１は拡張キーであり、このキーを押すと両面コピーキー等を行うための表示に切り替わる。８０２は画像モードキーであり、反転、斜体等の画像処理を行う時に用いる。８０３はユーザが定義できるユーザモードキーである。８０４は、縦横独立変倍等を設定する時に使用するキーである。８０５～８０７はモードメモリキーであり、操作者はこれらのキーに対して頻繁に使用するモードを登録させ、１つのキー操作でもって複数の設定を省くことを可能にしている。
【００６６】
８０８は、コールキーであり操作直前のモードを呼び戻す時に使用する。８０９はオプションキーであり、オプションが設定されている時に使用するキーである。８１０はソータを使用するときに使用するキーである。８１１は、原稿混載モードを指定する時に使用するキーである。８１２は、倍率を１００％に設定するキーである。８１３，８１４，８１５はそれぞれ定型拡大、定型縮小、１％刻みの変倍時に使用するキーである。８１６は用紙選択キーである。８１７は、濃度を示す表示部であり、８１８，８１９の濃度の変更に用いるキーの操作によってその濃度の度合をレベルとして表示する。８２０は自動露光を設定するキーである。８２１は、写真原稿をきれいに再現するときに使用するキーである。８２２は文字原稿の文字をよりシャープに再現するときに使用するキーである。
【００６７】
また、８２３は各種説明等を行うためのヘルプキーである。８２４はコピーモードとして使用する時に押すキーである。つまり図１４は、キー８２４を押されると表示する画面である。８２５は、ファックスモードとして使用する時に押すキーである。８２６は、ファイルモードとして使用する時に押すキーである。８２７は、プリンタモード（すなわち、本装置はホストコンピュータからの印刷データを受けて通常のプリンタとしても機能する）として使用する時に押すキーである。

【００６８】
さて、プログラムの書換が成功した場合、画像形成装置の操作部は図１４の様になる。他方、先に説明したように、例えばファイルの操作部プログラムの書換（ダウンロード）が失敗した場合、図１５に示す表示となる。即ち、ファイルモードを設定するキー８２６がなくなる事となる。この８２６キーがなくなる事でファイル関連の動作は禁止される事となる。更に、ファイル部のバージョンアップ失敗というメッセージを出力する。図示はしないが、外部装置１３にも同様にバージョンアップ失敗の表示がされているためサービスマンにも当然であるが知らせている。
【００６９】
図１６に図１３で示したステップＳ７，Ｓ８の詳細なブロック図を示す。
【００７０】
先ず、ステップＳ１１で、失敗したブロックを判断し、ステップＳ１２～１５に対応した機能を選択し、ステップＳ１６でその機能を選択できるキーを操作部から削除する。通常画面のソフトはブロック８の操作部共通に含まれている。
【００７１】
次に、図１２に示すブロックのうち、ブロック８の操作部共通ソフトを書き換えを失敗した場合の説明を行う。基本的動作は上記と同じ為説明は省略する。
【００７２】
さて、この場合の処理は、図１３におけるステップＳ７及び８が異なる。そこで、この部分を図１７のフローチャートに従って説明する。
【００７３】
操作部共通ソフトの書換を失敗した為、ステップＳ１１へと進み、失敗したブロックの内容は全ての動作に関連したブロックかチェックする。一致しなければ、図１６のステップＳ１１へと進み対応キーを削除し、ステップＳ６へと進む。他方、一致した場合は２２に進みソフトの実行をＲＡＭ５０２で行うように設定しステップＳ６へと戻る。
【００７４】
図１８に装置全体を動作処理のフローチャートを示し、以下に説明する。
【００７５】
ステップＳ３１では、ＲＯＭ動作か否かを判定する。ＲＯＭ動作が指定されていない場合、すなわち、通常動作を行う場合には、ステップＳ３２へと進み、５０３フラッシュＲＯＭ上のプログラムを実行する。ステップＳ３３では、操作部でモードが設定され動作要求が発生したかをチェックする。動作要求が発生しない場合は、ステップＳ３３で待つ事となる。
【００７６】
例えば、７０％変倍のコピー５枚という設定が行われコピー動作要求が発生したとする。この場合には、ステップＳ３４にて設定された条件にてコピー動作を行いステップＳ３１へと戻る。
【００７７】
他方、ステップＳ３１にて、図１２で説明したようにＲＯＭ動作が設定された場合にはステップＳ３５に分岐し、ＥＰＲＯＭ５０２上のプログラムを実行する。前述したように本実施形態では、ＥＰＲＯＭ５０２には、複写動作に於ける、片面コピーのみとし、操作部もその機能だけをサポートするプログラムが搭載されている。次いで、ステップＳ３６にて、複写動作要求が発生するのを待つ。発生したならば、ステップＳ３７へと進み、複写動作を行いステップＳ３１へと戻る。その時の操作部の表示画面を図１９に示す。コピー等倍片面コピーしかできない事がわかる。更に、ダウンロードが失敗した為最低機能で動作しているというメッセージを出力している。ダウンロードが失敗した事は、外部装置にも同様に表示されているためサービスマンにも当然であるが知らせている（図示せず）。
【００７８】
実施形態では、５０２ＥＰＲＯＭ上に複写動作最低機能を搭載しているがこれが、ファックスや、プリンタや、ファイルの最低機能であっても良い。

【００７９】
＜第４の実施形態＞
第４の実施形態を説明する。図２０は、第４の実施形態の構成を示すブロック図である。
【００８０】
図示において、先に説明した図１と同様の構成については同符号を付した。但し、本第４の実施形態における制御部４００は画像形成装置１００の動作制御、メモリの書き換え制御、データ制御通信装置と通信する通信制御および圧縮されたデータを解凍するプログラムに基づく動作制御をする。また、９０１は、ホストコンピュータ９００と画像形成装置１００を結ぶ通信回路でありここではＲＳ－２３２Ｃを用いる。
【００８１】
図２１は、上記制御部４００の詳細構成を示すブロック図である。図示においも図２と同様の構成には同符号を付した。従って、４０１は画像形成装置１００の制御を行うＣＰＵであり、４０２は制御プログラムおよび書き換えられるデータの情報を記憶する電気的に書き換え可能な不揮発性メモリでここではフラッシュメモリであり、４０３は入力データの領域や作業用記憶領域として用いるＲＡＭであり、４０４はフラッシュメモリ４０２を書き換えるためのプログラム（後述する各フローチャートに対応するプログラム）、圧縮されたデータプログラムを解凍するプログラムを記憶するＲＯＭであり、４１０はデータ制御通信装置９と通信を行うＩ／Ｏインターフェイスであり、４０８及び４０９はＣＰＵ４０１のアドレスバスおよびデータバスである。
【００８２】
このように構成された画像形成装置１００とホストコンピュータ９００において、本第４の実施形態では、ホストコンピュータ９００は書き換えるデータプログラムを圧縮させ送信し、画像形成装置１００はＩ／Ｏインターフェイス４０１を介してこれを受信し、制御部４００のＲＯＭ４０４の圧縮されたデータプログラムを解凍するプログラムに基づきプログラムを解凍し、制御部４００のフラッシュメモリ４０２に解凍されたデータの書き換えを行う。
【００８３】
さらに、ホストコンピュータ９００は書き換えるデータのデータ数、画像形成装置１００においてかかる解凍時間等から、圧縮してデータの転送を行ったほうが書き換えの時間が早いか否かを判断し、その判断に基づく動作も行うことを付加する。ここで書き換えの時間というのはデータの転送、圧縮、解凍等を含む時間である。
【００８４】
尚、画像形成装置１００の構造は、先の第１の実施形態で示した図３と同様であるものとし、ここでの説明は省略する。
【００８５】
さて、ホストコンピュータ９００が持つ書き換えるデータと画像形成装置１００のフラッシュメモリ４０２に記憶される書き換えられるデータは本第４の実施形態においても１６ブロックから成り立っている。前記フラッシュメモリ４０２はブロック単位で書き換えが可能であるので、本体側のデータとホスト側のデータを比較し、一致していないブロックだけ書き換えを行うことができる。こうした前提のもとで書き換えを行う場合、書き換えるブロック数が少なければ、書き換えるデータを圧縮せずそのまま画像形成装置１００に転送したほうが書き換えにかかる時間の効率がよいこともある。よって書き換えるブロック数、データの通信時間および画像形成装置側でのデータの解凍時間を画像形成装置１００とホストコンピュータ９００で判断し、ホストコンピュータにデータを圧縮して転送するか否かの判断を加えることでより効果的なデータの書き換えを行うことができる。
【００８６】
次に図２２のフローチャートを用いて動作を説明する。図２２は圧縮してプログラムの転送を行うか否かを判断する際のホストコンピュータ９００側のプログラムのフローチャートを示す。
【００８７】

まず、画像形成装置１００に対し、画像形成装置内のフラッシュＲＯＭの全ブロック毎のチェックサムの送信命令を送信し（Ｓ４０１）、画像形成装置１００からのチェックサムの受信を待つ（Ｓ４０２）。この通知を受信後、受信されたチェックサムよりどのブロックが変更すべきかを検出し、書き換えるブロック数およびプログラムのデータ量を算出する。その算出されたプログラムデータ量より圧縮、解凍にかかる時間およびプログラムデータを転送する時間を算出する（Ｓ４０３）。

【００８８】

ここでホストコンピュータ９００はあらかじめ（プログラムデータをそのまま転送したときにかかる時間）／（プログラムデータ量）のデータを持っておりそのデータと前記算出した時間のデータの比較を行い、プログラムデータを書き換えるに当たって、プログラムデータを圧縮して転送した方が書き換えが速いか否かを判断する（Ｓ４０４）。そして、この判断で否と判断されれば、書き換え命令を画像形成装置１００に送信し（Ｓ４０５）、プログラムデータに圧縮を施さずにそのままの形で画像形成装置に転送する（Ｓ４０６）。

【００８９】

一方、圧縮したデータを送信した方が早いと判断された場合には、圧縮転送命令を画像形成装置１００に送信し（Ｓ４０７）、書き換えるプログラムデータを圧縮し（Ｓ４０８）、書き換え命令を画像形成装置に送信し（Ｓ４０９）、その圧縮したプログラムデータを画像形成装置に転送する（Ｓ４１０）。

【００９０】

次に図５のフローチャートを用いて画像形成装置側の動作を説明する。

【００９１】

まず、ホストコンピュータ９００からのチェックサム送信命令を持ち（Ｓ５１０）、それを受信後フラッシュメモリ４０２に記憶されているプログラムデータの各ブロックのチェックサムをホストコンピュータ９００に送信する（Ｓ５０２）。

【００９２】

次いで、ステップＳ５０３、Ｓ５０８で圧縮転送命令或いは書換え命令を受信するのを待つ。

【００９３】

ここで、圧縮転送命令を受信した場合には、次に書換え命令（どのブロック（複数可）に対する書換え命令かを示す情報も含まれる）を受信するのを待ち（ステップＳ５０４）、ステップＳ５０５で実際のデータの受信を待つ。データを受信したらステップＳ５０６で解凍処理を行って、指示されたブロックのプログラムコードを生成し、対応するブロックに書換える（ステップＳ５０７）。

【００９４】

一方、圧縮転送命令を受信することなく、単なる書換え命令を受信した場合、処理はステップＳ５０８からステップＳ５０９に進み、その命令に含まれるブロック位置に受信したデータをそのまま書き込む処理を行う（ステップＳ５１０）。

【００９５】

＜第５の実施形態＞

上記第４の実施形態では、ホストコンピュータ側で圧縮させるか否かを判定したが、本第５の実施形態では複数の画像形成装置が互いに接続されている場合を説明する。すなわち、１つの画像形成装置内のバージョンアップされたプログラムを、他の画像形成装置に反映させる例である。

【００９６】

この場合、システム構成は、図２４に示す通りである。すなわち、画像形成装置５００が上記第４の実施形態のホストコンピュータに対応し、画像形成装置１００がプログラムを受信した自身のフラッシュＲＯＭを更新する。

【００９７】

通信手順であるが、送り手である画像形成装置５００側の処理は、図２５のフローチャー

トに従い、受けてである画像形成装置１００側の処理は図２６のフローチャートに示すごとくである。図示の如く、送り手及び受けて側の処理内容は、上記第４の実施形態と実質的に同じであるので、その説明は省略する。

【００９８】

本第５の実施形態によれば、複数の画像形成装置が接続された環境下にあった場合に、１つの画像形成装置に対して第４の実施形態で説明した処理でもって、内部の処理プログラムを書換えるだけで、他の画像形成装置が次々と自動的に自身のプログラムをアップデイトさせることが可能になる。

【００９９】

尚、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダ、プリンタ等）から構成されるシステムに適用しても、１つの機器からなる装置（例えば複写機、ファクシミリ等）に適用しても良い。

【０１００】

また、本発明の目的は、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはＣＰＵやＭＰＵ）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読出して実行することによっても、達成されることは言うまでのもない。

【０１０１】

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。

【０１０２】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、ＣＤ－ＲＯＭ、ＣＤ－Ｒ、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。

【０１０３】

また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施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などが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【０１０４】

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拡張機能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などが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【０１０５】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、確実に動作することが約束されたプログラムでもって、その機能を向上させることが可能になる。

【０１０６】

また、他の発明によれば、通信中に何等のトラブルが発生しても、そのトラブルの基になったプログラムの使用を積極的に不能にしつつ、基本的な処理動作を確保することが可能になる。

【０１０７】

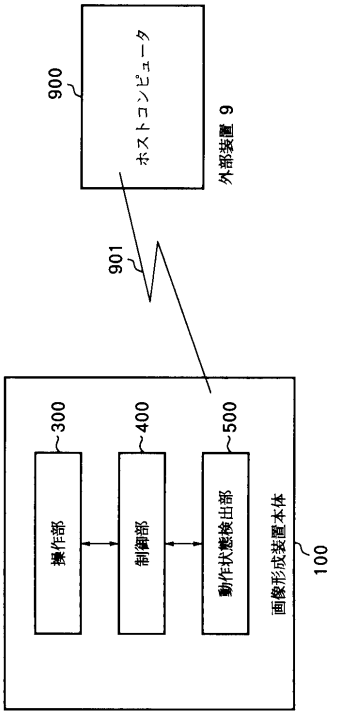
また、更なる発明によれば、プログラムのアップデイトにかかる時間を効率良く短縮することを可能ならしめる情報処理装置を提供しようとするものである。このため、以下の構成を備える。

【０１０８】

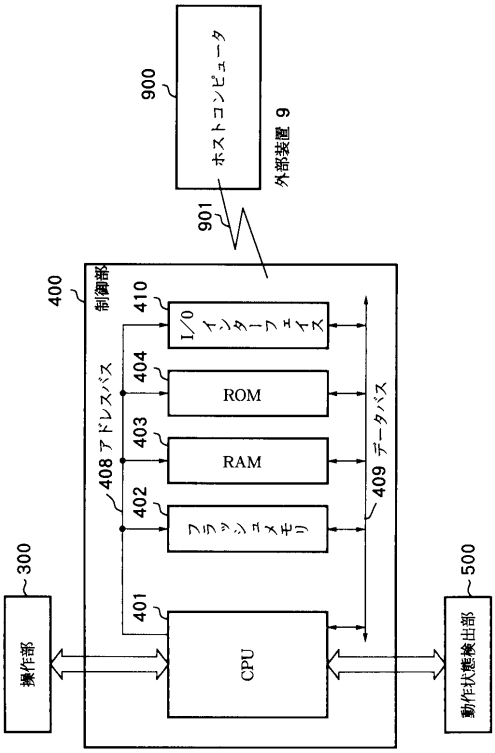
【図面の簡単な説明】

【図１】第１の実施形態における画像形成装置及びホストコンピュータの構成を説明するブロック図である。
【図２】実施形態における制御部の詳細構成を説明するブロック図である。
【図３】実施形態における画像形成装置の断面構成図である。
【図４】実施形態における操作部の構成を説明する平面図である。
【図５】第１の実施形態におけるホストコンピュータの実行手順を示すフローチャートである。
【図６】第１の実施形態における画像形成装置内の処理手順を示すフローチャートである。
【図７】第２の実施形態における画像形成装置内の動作手順を示すフローチャートである。
【図８】第３の実施形態における画像形成装置及びホストコンピュータとの関係を示す図である。
【図９】第３の実施形態におけるリーダ部１のブロック図である。
【図１０】第３の実施形態におけるコア部１０のブロック図である。
【図１１】図１０のメモリ部１２４の詳細を示したものである。
【図１２】第３の実施形態におけるフラッシュＲＯＭ内のプログラムの構成を示したものである。
【図１３】第３の実施形態におけるプログラムの書換を行う手順を示すフローチャートである。
【図１４】通常状態における操作部の表示画面の例を示す図である。
【図１５】一部機能を不能になった状態の表示画面の例を示す図である。
【図１６】図１３におけるステップＳ７，Ｓ８の詳細を示すフローチャートである。
【図１７】第３の実施形態における処理の一部を示すフローチャートである。
【図１８】第３の実施形態における画像形成装置の全体の処理手順を示すフローチャートである。
【図１９】第３の実施形態におけるダウンロード失敗時における表示画面の例を示す図である。
【図２０】第４の実施形態の構成を示すブロック図である。
【図２１】第４の実施形態における制御部の詳細構成を示すブロック図である。
【図２２】第４の実施形態におけるホストコンピュータの処理内容を示すフローチャートである。
【図２３】第４の実施形態における画像形成装置側の処理内容を示すフローチャートである。
【図２４】第５の実施形態の構成を示すブロック図である。
【図２５】第５の実施形態におけるプログラム供給側の画像処理装置の処理内容を示すフローチャートである。
【図２６】第５の実施形態におけるプログラム受け手側の画像形成装置側の処理内容を示すフローチャートである。
【符号の説明】
１００　画像形成装置
３００　操作部
４００　制御部
４０１　ＣＰＵ
４０２　フラッシュメモリ
４０３　ＲＡＭ
４０４　ＲＯＭ
４１０　Ｉ／Ｏインタフェース
９００　ホストコンピュータ

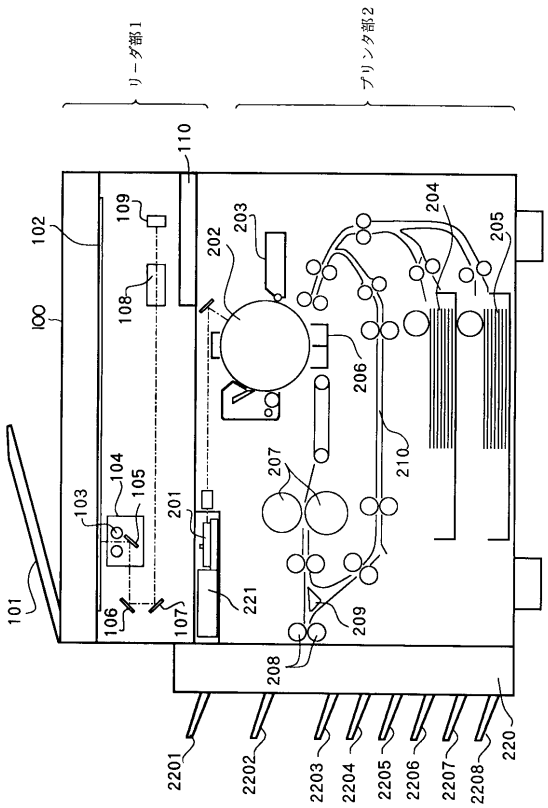
【図１】


900
ホストコンピュータ
外部装置 9
901
操作部
300
制御部
400
動作状態検出部
500
画像形成装置本体
100

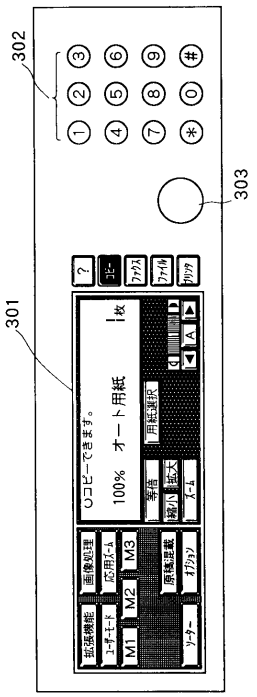
【図２】


900
ホストコンピュータ
外部装置 9
901
制御部
400
I/O インターフェイス
410
ROM
404
RAM
403
フラッシュメモリ
402
CPU
401
408 アドレスバス
409 データバス
操作部
300
動作状態検出部
500

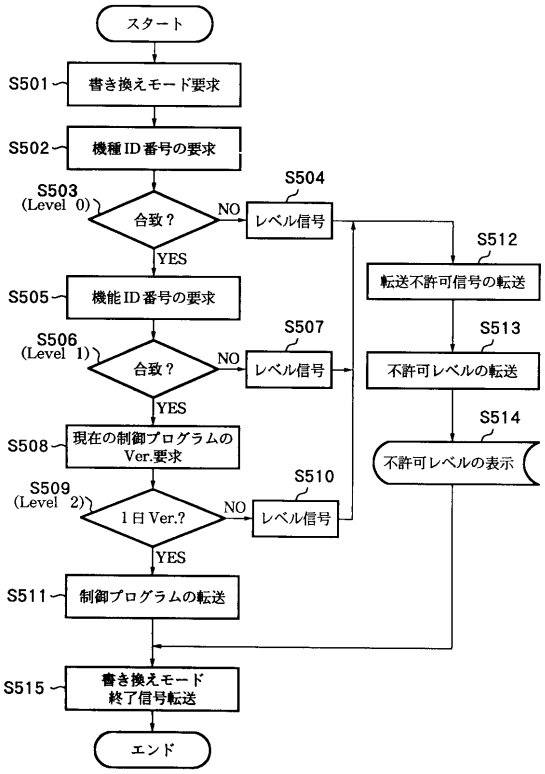
【図３】


リーダ部1
プリンタ部2
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
221
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
220

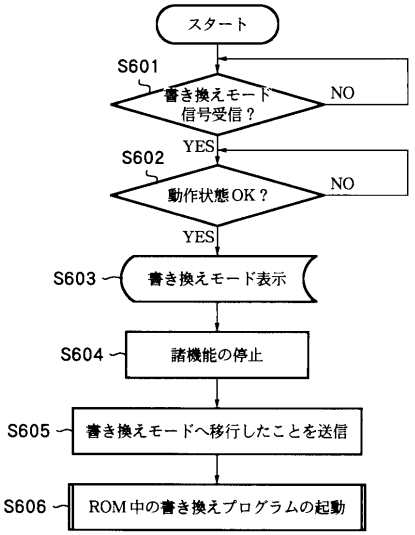
【図４】


302
303
301
コピーできます。
100% オート用紙
枚
用紙選択
等倍
縮小
拡大
画像処理
応用ﾓｰﾄﾞ
M1
M2
M3
原稿登録
ｵﾌﾗｲﾝ
ﾘｰﾀﾞｰ
拡張機能
ﾓｰﾄﾞｷｰ

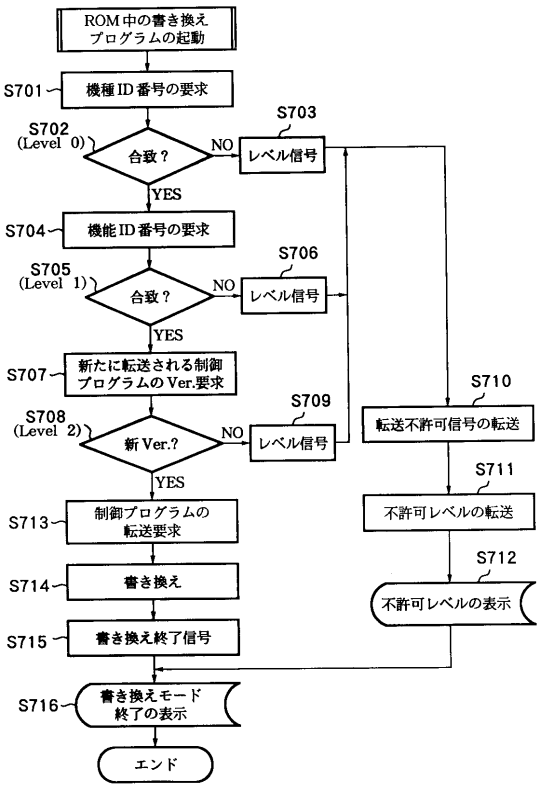
【図５】


スタート
S501
書き換えモード要求
S502
機種ID番号の要求
S503
(Level 0)
合致？
NO
S504
レベル信号
YES
S505
機能ID番号の要求
S506
(Level 1)
合致？
NO
S507
レベル信号
YES
S508
現在の制御プログラムのVer.要求
S509
(Level 2)
1日Ver.?
NO
S510
レベル信号
YES
S511
制御プログラムの転送
S512
転送不許可信号の転送
S513
不許可レベルの転送
S514
不許可レベルの表示
S515
書き換えモード終了信号転送
エンド

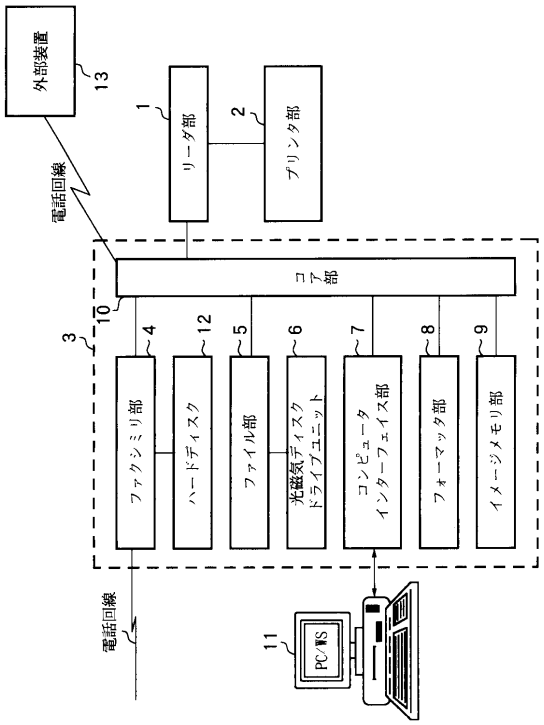
【図６】


スタート
S601
書き換えモード信号受信？
NO
YES
S602
動作状態OK？
NO
YES
S603
書き換えモード表示
S604
諸機能の停止
S605
書き換えモードへ移行したことを送信
S606
ROM中の書き換えプログラムの起動

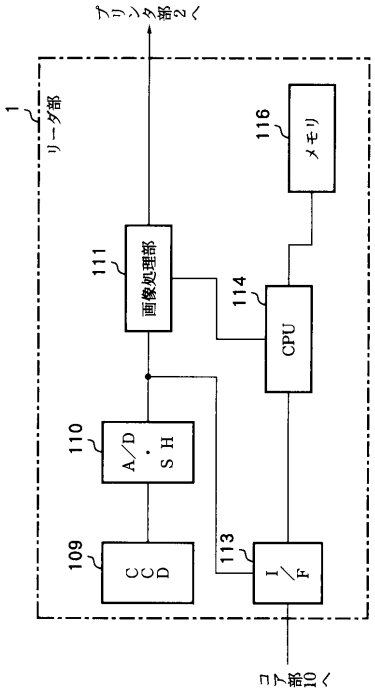
【図７】


ROM中の書き換えプログラムの起動
S701
機種ID番号の要求
S702
(Level 0)
合致？
NO
S703
レベル信号
YES
S704
機能ID番号の要求
S705
(Level 1)
合致？
NO
S706
レベル信号
YES
S707
新たに転送される制御プログラムのVer.要求
S708
(Level 2)
新Ver.?
NO
S709
レベル信号
YES
S710
転送不許可信号の転送
S711
不許可レベルの転送
S712
不許可レベルの表示
S713
制御プログラムの転送要求
S714
書き換え
S715
書き換え終了信号
S716
書き換えモード終了の表示
エンド

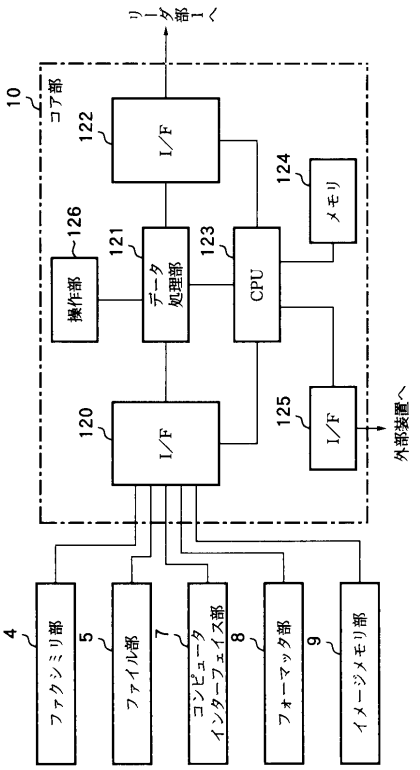
【図８】


外部装置
13
電話回線
1
リーダ部
2
プリンタ部
3
10
コア部
4
ファクシミリ部
12
ハードディスク
5
ファイル部
6
光磁気ディスクドライブユニット
7
コンピュータインターフェイス部
8
フォーマッタ部
9
イメージメモリ部
電話回線
11
PC/WS

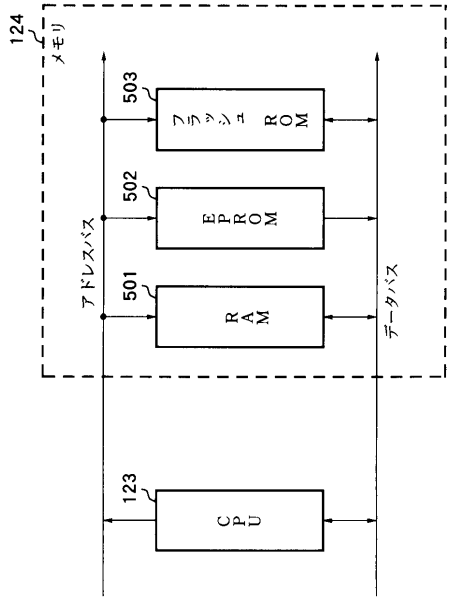
【図９】



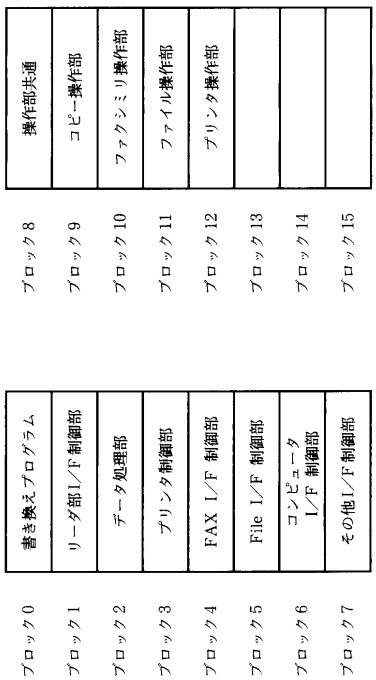
【図１０】



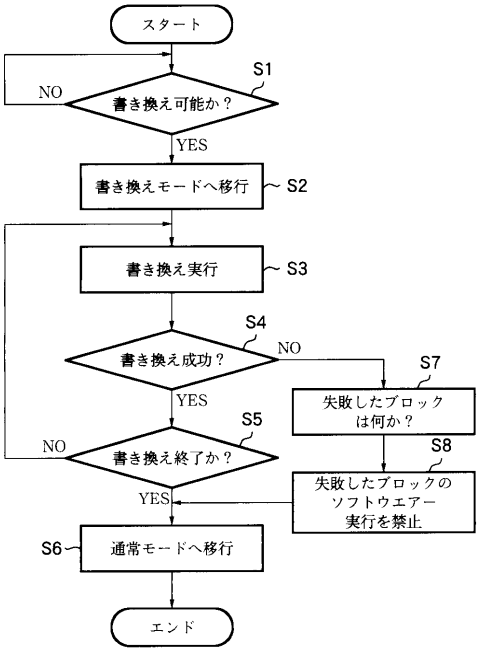
【図１１】



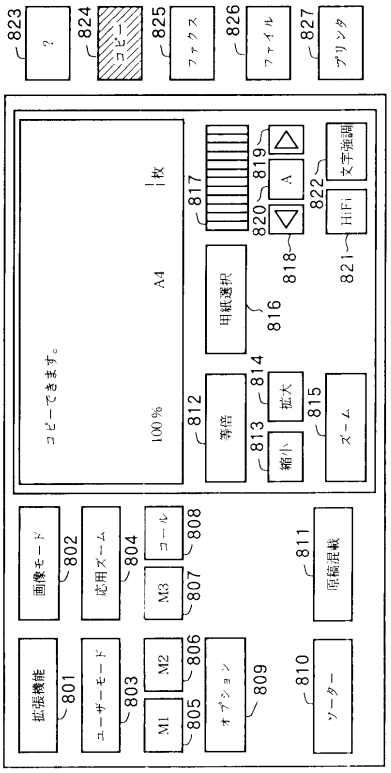
【図１２】



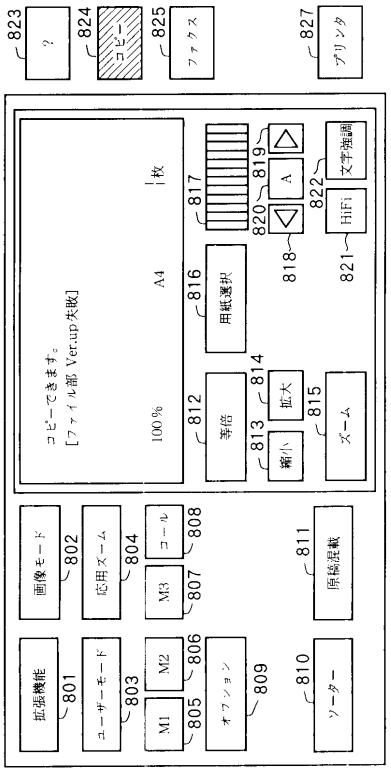
【図１３】



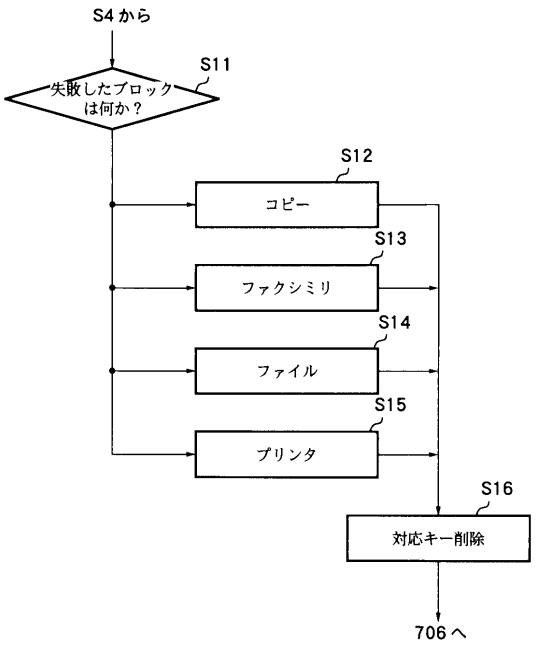
【図１４】



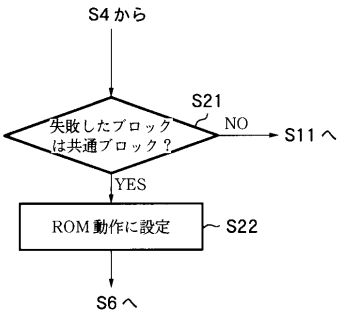
【図１５】



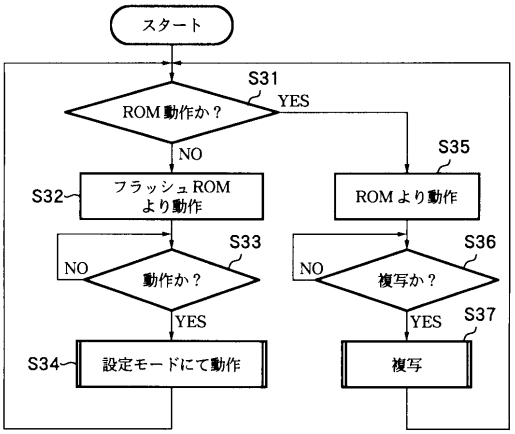
【図１６】



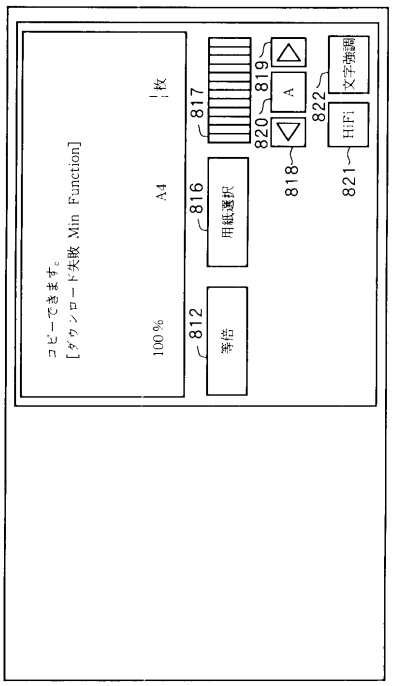
【図１７】



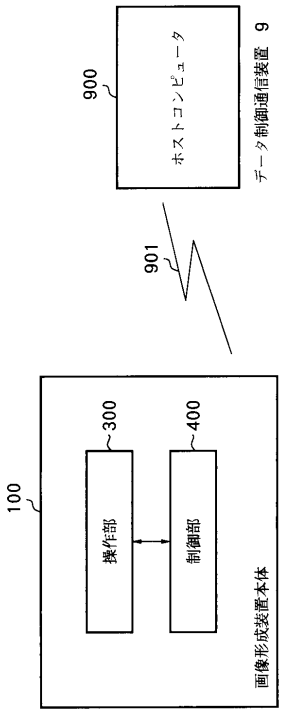
【図１８】



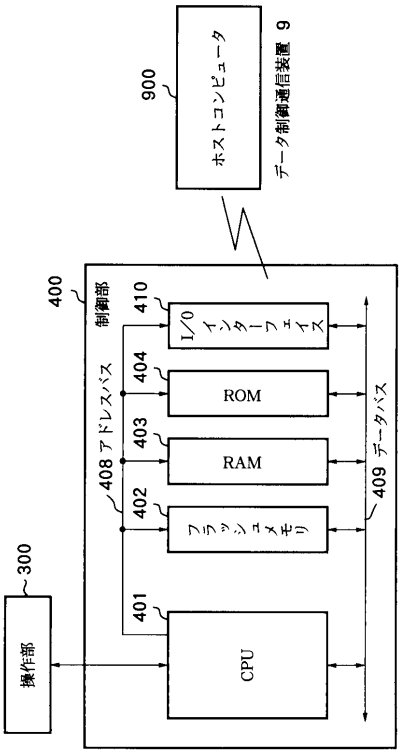
【図１９】



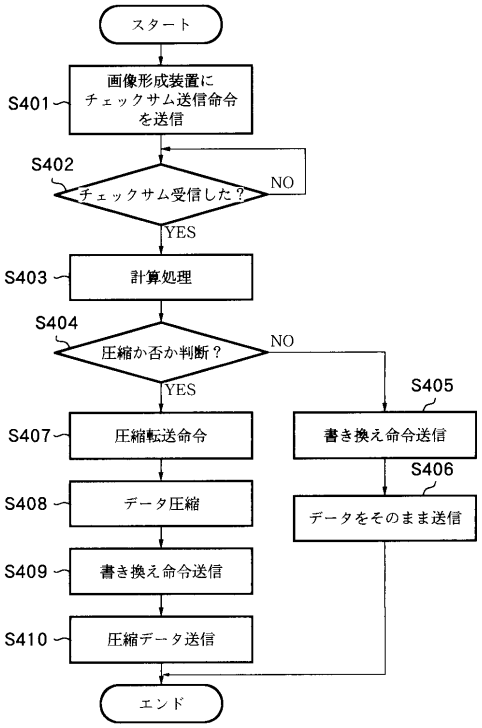
【図２０】



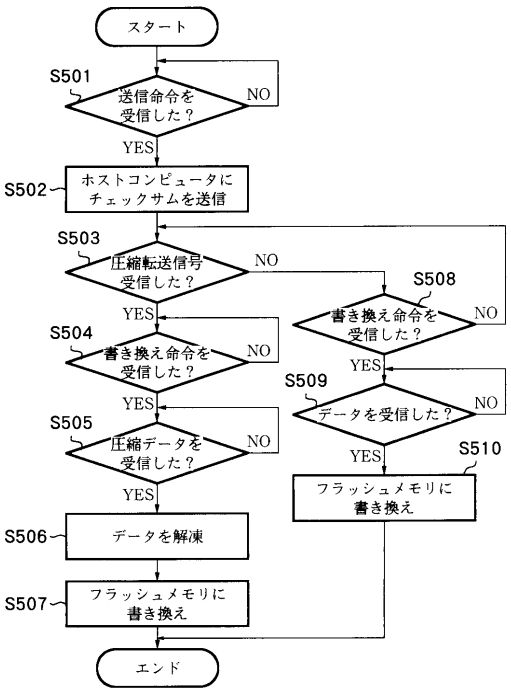
【図２１】



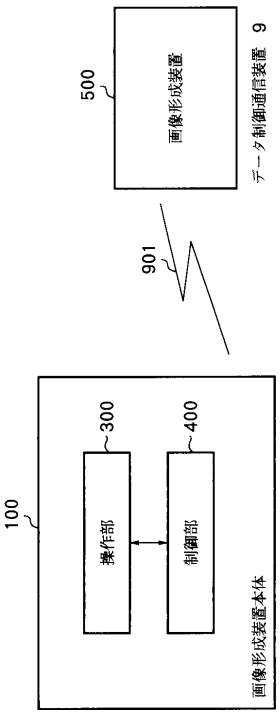
【図２２】



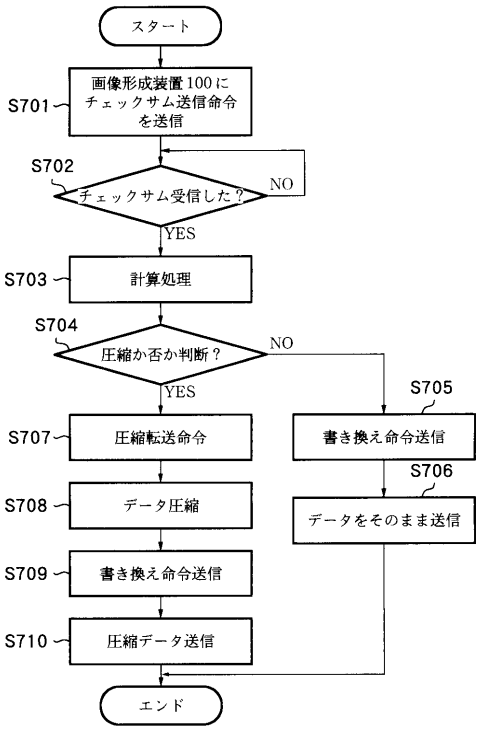
【図２３】



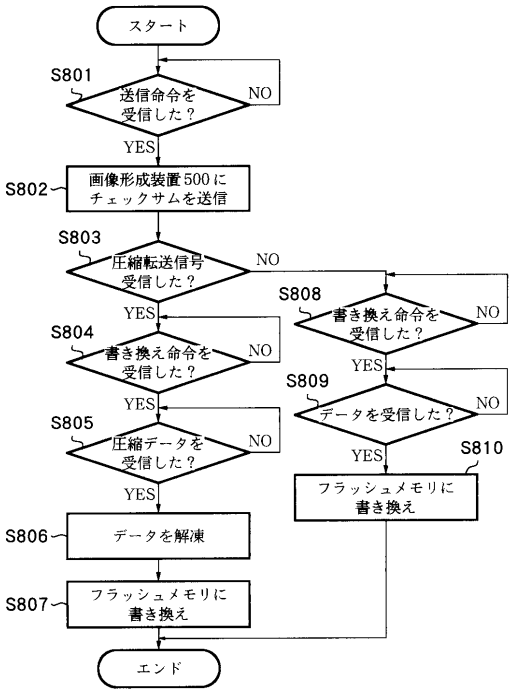
【図２４】



【図２５】


スタート
S701
画像形成装置100にチェックサム送信命令を送信
S702
チェックサム受信した？
NO
YES
S703
計算処理
S704
圧縮か否か判断？
NO
YES
S705
書き換え命令送信
S706
データをそのまま送信
S707
圧縮転送命令
S708
データ圧縮
S709
書き換え命令送信
S710
圧縮データ送信
エンド

【図２６】


スタート
S801
送信命令を受信した？
NO
YES
S802
画像形成装置500にチェックサムを送信
S803
圧縮転送信号受信した？
NO
YES
S804
書き換え命令を受信した？
NO
YES
S805
圧縮データを受信した？
NO
YES
S806
データを解凍
S807
フラッシュメモリに書き換え
S808
書き換え命令を受信した？
NO
YES
S809
データを受信した？
NO
YES
S810
フラッシュメモリに書き換え
エンド

フロントページの続き

(72)発明者　田原　久嗣
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
(72)発明者　西方　彰信
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内
(72)発明者　中山　智文
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
(72)発明者　黄　松強
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
(72)発明者　井上　理恵子
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　鈴木　匡明

(56)参考文献　特開平０７－２１９７８０（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２２５７２４（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０４４０５５（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１４５４３７（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１７５７０７（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１３２９８８（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１６１７０６（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－０２８２８４（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１４５４３７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G06F 13/00
G06F　9/445