(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3545806号
(P3545806)
(45)発行日　平成16年7月21日(2004.7.21)　(24)登録日　平成16年4月16日(2004.4.16)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
H04N 1/44	H04N 1/44	
B65H 31/24	B65H 31/24	
B65H 39/11	B65H 39/11	S
G03G 21/00	G03G 21/00	396
G06F 3/12	G06F 3/12	M

請求項の数 1　(全 13 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平6-141855
(22)出願日　平成6年6月23日(1994.6.23)
(65)公開番号　特開平8-9169
(43)公開日　平成8年1月12日(1996.1.12)
審査請求日　平成12年8月29日(2000.8.29)

(73)特許権者　000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込１丁目３番６号
(74)代理人　100078134
弁理士　武　顕次郎
(74)代理人　100099520
弁理士　小林　一夫
(72)発明者　金子　勝
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内
(72)発明者　山崎　茂
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像形成システム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ホストコンピュータと、プリンタと、このプリンタとの間のシリアル通信を介して前記ホストコンピュータからの命令によって制御される複数の収納段を有するメイルボックスとを備えた画像形成システムにおいて、
収納段を使用するときに当該収納段に対応する特定の使用者を設定するとととともに、前記収納段の少なくとも１つを不特定の使用者に使用される共用の収納段に設定し、
前記収納段の全てに用紙が排紙され、使用できる収納段がないときに前記共用の収納段に用紙を出力させるモードと、前記収納段の全てに用紙が排紙され、使用できる収納段がないときに出力できる収納段がない旨の情報をコントローラもしくはホストコンピュータに一旦蓄え、収納段に出力された用紙が取り除かれ、当該収納段に出力可能になったときに、当該収納段に出力させるモードとの２つのモードを備え、あらかじめいずれかのモードを設定して、設定されたモードを実行させる制御手段を備えていることを特徴とする画像形成システム。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
この発明は、複数のホストコンピュータを用いた各種ネットワーク、ワークステーション、パソコンシステムを含む画像形成システムにおいて、個人管理用排紙手段、すなわちメイルボックスを画像形成システムの付加装置として接続した画像形成装置に関する。

【０００２】
【従来の技術】
画像形成装置に個人管理用排紙装置、いわゆるメイルボックスを接続し、個人と共用の排紙装置とを分けて種々の情報の授受を行うように構築された画像形成システムが使用されるようになってきている。この例として例えば特開平２－１８６４２９号公報や特開平４－４８３２３号方向記載の技術が知られている。
【０００３】
前者の公知技術は、複数のホストが使用するネットワーク型印刷システムにおいて、印刷された文書の守秘性を保持するために、複数のホストに共有され、複数の排出トレーを備えたネットワーク型印刷システムにおいて、若干の排出トレーにはキーロックを施し、ホストが発信するＩＤコードによって開錠するように構成したものである。
【０００４】
また、後者の公知技術は、印刷装置で印刷出力された印刷データが、特定の利用者以外に見られないようにするために、印刷データが予め定められた特定人のものであるか否かを判定する手段と、この判定する手段の判定結果に応じて印刷された用紙を特定人のものとそうでないものとに選り分けて排紙する排紙手段と、特定人の印刷データが印刷された用紙が収納され、パスワードが入力されて、このパスワードが特定人のものと判定されたときのみ、用紙を取り出すことができるスタッカーとを備えた構成にしたものである。
【０００５】
いずれにしても、これらの従来例においては、秘密保持が十分に行えるように配慮されていた。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、このように秘密保持を十分に保証できるように意図されていても、この種の画像形成システムにおけるメイルボックスは、ネットワークプリンタの個人管理の排紙場所として使用される頻度が高いため、ユーザ１人分の処理に何らかの不都合が生じると、他のユーザのプリントが開始できなくなるという問題があった。
【０００７】
この発明は、このような従来技術の実状に鑑みてなされたもので、その第１の目的は、プリントが中断するような状況の発生をできるだけ回避することができる画像形成装置を提供することにある。また、第２の目的は、プリントが中断されるような状態に陥っても、迅速に復帰できる画像形成装置を提供することにある。
【０００８】
【課題を解決するための手段】
前記目的を達成するため、本発明は、ホストコンピュータと、プリンタと、このプリンタとの間のシリアル通信を介して前記ホストコンピュータからの命令によって制御される複数の収納段を有するメイルボックスとを備えた画像形成システムにおいて、収納段を使用するときに当該収納段に対応する特定の使用者を設定するとともに、前記収納段の少なくとも１つを不特定の使用者に使用される共用の収納段に設定し、前記収納段の全てに用紙が排紙され、使用できる収納段がないときに前記共用の収納段に用紙を出力させるモードと、前記収納段の全てに用紙が排紙され、使用できる収納段がないときに出力できる収納段がない旨の情報をコントローラもしくはホストコンピュータに一旦蓄え、収納段に出力された用紙が取り除かれ、当該収納段に出力可能になったときに、当該収納段に出力させるモードとの２つのモードを備え、あらかじめいずれかのモードを設定して、設定されたモードを実行させる制御手段を備えていることを特徴とする。
【００１３】
【作用】
上記構成では、あらかじめ収納段の全てに用紙が排紙され、使用できる収納段がないときには、前記共用の収納段に用紙を出力させるモードと、同様のとき出力できる収納段がない旨の情報をコントローラもしくはホストコンピュータに一旦蓄え、収納段に出力された

用紙が取り除かれ、当該収納段に出力可能になったときに、当該収納段に出力させるモードとの２つのモードのいずれかを設定し、その設定されたモードを実行させると、いずれにしても上記のようにして用紙は出力されるので、動作の中断を招来することはなく、中断したとしても、全ての収納段が使用されている期間に限定され、いずれかの使用者が収納段から用紙を取り除くと、直ちに作業が再開される。

【００１４】

【実施例】

以下、この発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

【００１５】

図１はプリンタ（画像形成装置）にメイルボックス（個人管理用排紙装置）を付設したこの発明の実施例に係る画像形成システムの概略構成図、図２は画像形成システムにおけるプリンタの機械的構成を示す概略構成図、図３はプリンタの接続関係を示すシステムブロック図である。

【００１６】

〔概略構成〕

まず、図２を参照してプリンタの機械的構成について説明する。図２において、プリンタは、レーザプリンタ本体（ＬＰ本体）１と、上給紙カセット２及び下給紙カセット３と、上下二段の排紙部を有する大量排紙ユニット（ＬＣＯＴ）８と、封筒等の腰の強い紙を排紙するための後排紙トレイ５とによって構成されている。また、下部には、画面プリントを行なうための両面ユニット６を備えるとともに、大量給紙ユニット（ＬＣＩＴ）７を装着したものである。図２は、図１の大量排紙ユニット８に代えて、１０個のビン（＃１～＃１０）を備えたメイルボックス（以下、「ＭＢ」とも称する。）９を装着したもので、このレーザプリンタが組み込まれたシステムは、オプションである両面ユニット６、大量給紙ユニット７、大量排紙ユニット８、及びメイルボックス９の選択により、多様なシステム構成を得ることができる。なお、後述の操作表示パネル１１は、レーザプリンタ本体１の上部に設けられ、また、同様にレーザプリンタ本体１の上部には、それぞれ異なる文字種のフォントデータを格納したＲＡＭあるいはＲＯＭを内蔵したフォントカートリッジ１２，１３が備えられている。

【００１７】

〔レーザプリンタ（画像形成手段）〕

レーザプリンタ本体１内には、上下２個の給紙コロ１９，２０、２対の給紙ローラ２１，２２、１対のレジストローラ２３、搬送ベルト２４、送出ローラ２５、後排紙ローラ２６、上搬送ローラ２７、下搬送ローラ２８、及び多数のガイド板等によって用紙搬送路が形成され、搬送系を構成している。

【００１８】

レジストローラ２３と搬送ベルト２４との間の搬送路の上側にＯＰＣ感光体ドラム２９が回転可能に設けられ、下側に転写チャージャ３０が、また、搬送ベルト２４と送出ローラ２５との間には定着器３１がそれぞれ設けられ、さらに、定着器３１下流の送出ローラ２５と後排紙ローラ２６との間に１対の用紙進路変更爪３２，３３が設けられている。感光体ドラム２９の周囲には、さらに帯電チャージャ（メインチャージャ）３４、現像ユニット３５、クリーニングユニット３６、および除電用ＬＥＤ３７が配設されている。現像ユニット３５は、現像モータ３８、トナーカートリッジ３９およびクリーニングユニット３６と共に引出し１８に装着され、これらの各部によって作像系が構成されている。

【００１９】

この作像系の上部には書込系の各部が配置されている。書込系は、ここでは図示されていない半導体レーザからのレーザ光を反射して走査するポリゴンミラー（回転多面鏡）４４、ｆθレンズ４５、第１ミラー４７、第２ミラー４６、及び防塵ガラス４８等を備えたレーザ書込みユニット４０からなる。このレーザ書込みユニット４０自体については公知のものであるので、ここでは特に説明しない。

【００２０】

この書込系の上部には、プリントエンジン基板５１と２枚のコントローラ基板５２を内蔵したプリント回路基板（以下、「ＰＣＢ」と称する。）ラック５３が設置され、さらにＰＣＢを冷却するためのＰＣＢパックファン５４、およびレーザプリンタ本体１内を冷却するためのメインファン５５が備えられている。用紙搬送路の下側には、感光体ドラム２９や各ローラ等を回転駆動するためのメインモータ５７や、電源ユニット５８及び各チャージャに高電圧を印加するための高圧電源ユニット５９等が配置されている。

【００２１】

上給紙カセット２及び下給紙カセット３は、それぞれこのレーザプリンタ本体１に対して着脱自在であり、後排紙トレイ５は不使用時には図示のように格納され、使用時には軸５ａを支点として矢示方向に回動させて、後方へ延設させることができるようになっている。なお、レジストローラ２３の用紙搬送方向手前にはレジストセンサ６０が配設され、定着器３１の用紙の出口には定着出口センサ６１が配設されている。

【００２２】

テーブル１０内には、反転用搬送路６５、待機用搬送路６６、用紙進路変更爪６７、３組のクラッチ付き搬送ローラ６８，６９，７０、両面入口センサ７１、両面出口センサ７２、両面用ドライブモータ７３等からなる両面ユニット（ＤＰＸ）６が内蔵され、さらに大量給紙ユニット（ＬＣＩＴ）７からの用紙を給紙するための給紙コロ７４、給紙ローラ７５、両面ユニット６と共用の給紙ローラ７６、及びＬＣＩＴドライブモータ７７等も内蔵されている。なお、大量給紙ユニット７内には、図示を省略しているが、収納した用紙を昇降させるための機構及びその機構を駆動する駆動用モータ等が内蔵されている。

【００２３】

大量排紙ユニット（ＬＣＯＴ）８には、搬送ローラ８０、用紙進路変更爪８１、上段排紙ローラ８２、下段排紙ローラ８３、上段排紙トレイ８４、下段排紙トレイ８５、図示省略しているが２段の排紙トレイ８４，８５をそれぞれ幅方向に移動させて排紙位置をずらせるための機構とその駆動用モータ（ジョブセパレーション・モータ）、および各種センサやスイッチ等が設けられている。

【００２４】

このレーザプリンタシステムの制御系については後で詳細に説明するが、図示しないコンピュータ、ワークステーション、ワードプロセッサ等のホストからの画像データ等をコントローラＰＣＢ５２を介してプリントエンジンＰＣＢ５１へ入力して処理し、給紙経路および排紙経路を選択した後、プリントスタート・リクエスト信号によりプリント動作を開始する。プリントシーケンスが開始されると、所定のタイミングで給紙コロ１９，２０，７４のいずれかを駆動して、上給紙カセット２、下給紙カセット３、あるいはＬＣＩＴ７のいずれか選択されたものから給紙を開始し、給紙ローラ２１，２２，７５のいずれかによって用紙を給送し、レジストローラ２３に突き当てた状態で一時停止させる。プリントシーケンスが開始されると、所定のタイミングで給紙コロ１９，２０，７４のいずれかを駆動して給紙トレイ２，３，７のうちの選択されたトレイから給紙を始め、レジストローラ２３に突き当てた状態で一時停止させる。

【００２５】

一方、感光体ドラム２９は図１の矢示方向へ回転し、帯電部チャージャ３４によって帯電された表面に、レーザ書込みユニット４０によって帯電された表面に、レーザ書込みユニット４０によって画像データに応じて変調されたレーザビームをドラム軸方向に主走査しながら照射して露光し、潜像を形成する。その潜像を現像ユニット３５でトナーによって現像し、レジストローラ２３によって所定のタイミングで給送される用紙に対して転写チャージャ３０を作動させて転写する。

【００２６】

その転写された用紙を感光体ドラム２９から剥離して、搬送ベルト２４によって定着器３１へ搬送し、定着器３１で加熱定着した後、送出ローラ２５によって排紙部へ送出する。その際、用紙進路変更爪３２，３３，８１の回動位置によって用紙の進路を選択して、大量排紙ユニット８の上段排紙トレイ８４、下段排紙トレイ８５、あるいは後排紙トレイ５

のいずれかに排紙する。なお、通常は大量排紙ユニット８のいずれかのトレイが選択されて、プリントされた用紙はフェースダウン排紙されるが、封筒や葉書などの腰の強い紙を使用する場合等、特別な場合に後排紙トレイ５が選択される。ただし、後排紙トレイ５が図１の矢印方向に回動して、後排紙ローラ２６による排紙が可能な状態になっていない時には、後排紙トレイ５を選択することはできない。

【００２７】

両面印刷が選択されている時には、片面にプリントされた用紙は下搬送ローラ２８によってテーブル１０内の両面ユニット６に送り込まれる。そして、まず反転用搬送路６５に送り込まれた後、搬送方向を逆転して待機用搬送路６６へ搬送されて待機し、所定のタイミングで給紙ローラ７６によって本体１へ送りこまれて、前述と同様にして他方の面にプリントされ、その後いずれかの排紙トレイに排紙される。

【００２８】

〔制御系のシステム構成〕

この実施例の制御系の接続関係は図３のシステムブロック図のようになっている。同図において、レーザプリンタ本体１内の電源ユニット５８と、プリントエンジンＰＣＢ５１と、コントローラＰＣＢ５２と、定着器３１のヒータおよびファン５４，５５と、テーブル１０内の両面ユニット６および大量給紙ユニット７を制御するためのＤＰＸ＆ＬＣＩＴ・ＰＣＢ９１と、メイルボックス９を装着した場合にはメイルボックス（ＭＢ）ユニット９２を制御するためのＭＢ・ＰＣＢ９３とを、それぞれ電源線９４Ａ，９４Ｂ，９４Ｃ，９４Ｄ，９４Ｅによって直接接続している。

【００２９】

さらに、プリントエンジンＰＣＢ５１とプリントエンジン（ＰＥ）ユニット（図１の各機構部を含む）９０との間及びコントローラＰＣＢ５２との間をそれぞれ電源線と信号線を含む接続線９５Ａ，９５Ｂによって接続し、標準排紙ユニット４を装着した場合にはそれとの間、大量排紙ユニット（ＬＣＯＴ）８を装着した場合にはそれとの間も、それぞれ電源線と信号線を含む接続線９５Ｃ，９５Ｄによって接続する。

【００３０】

また、プリントエンジンＰＣＢ５１とＤＰＸ＆ＬＣＩＴ・ＰＣＢ９１，ＭＢ・ＰＣＢ９３，操作表示パネルＰＣＢ９４との間を、それぞれ２本の送受信用オプチカルファイバ・ケーブル９６Ａ，９６Ｂ，９６Ｃによって接続しており、これらの間では光通信によって信号の授受を行なう。そして、コントローラＰＣＢ５２を接続ケーブル９７によって、コンピュータやワードプロセッサ等のホストシステムに接続し、この接続ケーブル９７から画像データ等のデータを入力する。

【００３１】

なお、操作表示パネルＰＣＢ９４にも、図示しない電源線を介して電源ユニット５８、プリントエンジンＰＣＢ５１、あるいはコントローラＰＣＢ５２から給電される。プリントエンジンＰＣＢ５１、コントローラＰＣＢ５２、ＬＣＯＴ８、ＤＰＸ＆ＬＣＩＴ・ＰＣＢ９１、ＭＢ・ＰＣＢ９３、及び操作表示パネル・ＰＣＢ９４は、それぞれその各部の制御を統括するマイクロコンピュータを備えている。

【００３２】

〔各ＰＣＢへの負荷・センサ等の接続状態〕

次に、この実施例におけるプリントエンジンＰＣＢ５１と他の各ＰＣＢ５２，９１，９３，２４間の接続及び各ＰＣＢとその各種負荷及びセンサ等の接続状態について図４を参照して説明する。

【００３３】

まず、電源ユニット５８は、商用の交流電源１７４から給電された電圧を整流及び降圧して、V_{CC}，V_{LG1}，V_{LG2} 及びV_{DRV} の電圧を出力し、これらの出力電圧をそれぞれプリントエンジンＰＣＢ５１、コントローラＰＣＢ５２，ＤＰＸ＆ＬＣＩＴ・ＰＣＢ９１及びＭＢ・ＰＣＢ９３に給電する。なお、V_{DRV} の出力電圧は図示しないインタロックスイッチを介してプリントエンジンＰＣＢ５１へ供給される。さらに、この電源ユニット５８内

には電圧切換回路が設けられ、この回路を通してメインファン５５及びＰＣＢパックファン５４に、プリント中にはV_{DRY}、スタンバイ時にはV_{DRY}よりも低いV_{LG1}の電圧を供給し、プリント中とスタンバイ時でファン速度を変えるようにしている。

【００３４】

また、プリントエンジンＰＣＢ５１とＤＰＸ＆ＬＣＩＴ・ＰＣＢ９１、ＭＢ・ＰＣＢ９３、及び操作表示パネルＰＣＢ９４との間は、前述のようにそれぞれオプチカルファイバ・ケーブル９６Ａ，９６Ｂ，９６Ｃによってそれぞれ接続されている。この接続は、図４に示すようにプリントエンジンＰＣＢ５１内の通信制御用インタフェース回路（ＣＣＩ）１５０の各シリアルインタフェース・ポートＳＩＦと、ＰＣＢ９１内のＣＰＵ１５２、ＰＣＢ９３内のＣＰＵ１５７及び操作表示パネルＰＣＢ９４内の図示しないＣＰＵの各シリアルインタフェースポートＳＩＦとの間を、オプチカルファイバ・ケーブルを介した光通信ラインによって接続することによりなされる。

【００３５】

また、プリントエンジンＰＣＢ５１内には、ＣＰＵ１４２によってコントロールされるドラムカウンタ（不揮発性メモリＮＶＲＡＭまたはE^2 ＰＲＯＭ）と、半導体レーザ４１の発光パワーを制御するパワーコントロール回路が設けられており、レーザダイオードＬＤとモニタ用フォトダイオードＰＤを有する半導体レーザ４１の駆動回路が直接及びパワーコントロール回路を介してビデオコントロール回路１４９に接続されている。ビデオコントロール回路１４９は、パワーコントロール回路により半導体レーザ駆動回路によるレーザダイオードＬＤの発光輝度をホトダイオードＰＤからのフィードバック信号を用いて一定に制御させつつ、画像データに応じた変調信号ＶＩＤＥＯによってレーザダイオードＬＤを点滅させ、図１に示したレーザ書込みユニット４０による感光体ドラム２９へのプリントデータの書込みを制御する。なお、ポリゴンミラー４４からの反射光を書込み前に受光するフォトディテクタの検知信号を波形整形した同期検知信号ＤＥＴＰもビデオコントロール回路１４９に入力し、書込み開始磁気を規制する。

【００３６】

さらに、このプリントエンジンＰＣＢ５１には、大量排紙ユニット（ＬＣＯＴ）８内の各部品、すなわち各排紙トレイを左右に移動させるためのジョブセパレーション・モータ、各排紙トレイの左右位置を検出するセンサ、用紙進路変更爪８１を駆動して上下の排紙トレイを選択するためのプランジャ、下段出口スイッチ、上段出口スイッチ、上段及び下段及び下段排紙トレイのオーバフローセンサ等が接続されている。

【００３７】

ＤＰＸ＆ＬＣＩＴ・ＰＣＢ９１には、両面搬送用のクラッチ２１９、両面ドライブモータ７３、両面入口センサ７１、両面出口センサ７２、用紙進路変更爪６７を駆動するためのプランジャ６７Ｐ、以下ＬＣＩＴ用の給紙クラッチ２２０、ドライブモータ７７、ペーパサイズセンサ２２１、ペーパスタックの上下駆動用モータ２２２、カバーオープン・スイッチ２２３、上限スイッチ２２４、下限スイッチ２２５、ペーパエンドセンサ２２６、トレイ下降用スイッチ２２７、及び両面部カバーオープン・スイッチ２２８が接続されている。

【００３８】

また、メイルボックスＰＣＢ９３には、搬送用モータ２３０、ビン紙無しセンサ２３１、ビンオーバフローセンサ２３２、メイルボックス入口センサ（フィードインセンサ）２３３、各ビンの選択用プランジャ２３５＃１～２３５＃９、各ビンを左右に移動させるためのジョブセパレーション・モータ２４０、各ビンの左右位置を検出するための左端スイッチ２４１及び右端スイッチ２４２とが接続されている。

【００３９】

コントローラＰＣＢ５２は、プリントエンジンＰＣＢ５１内のＣＰＵ１４２及びビデオコントロール回路１４９とそれぞれ多数の信号線によって接続されると共に、フォントカートリッジ１２，１３並びにエミュレーションカード１４にも接続される。また、操作表示パネルＰＣＢ９４にV_{CC}の電圧を供給する。

【００４０】
〔メイルボックス（ＭＢ）ＰＣＢ〕
図５はＭＢ・ＰＣＢ９３の詳細を示すシステムブロック図である。ＭＢ・ＰＣＢ９３は、ＣＰＵ１５７、アドレスラッチ回路１６１、プログラムメモリであるＲＯＭ１６２、データメモリであるＲＡＭ１６３、拡張Ｉ／Ｏ１６４、ドライバ・レシーバ１６５、および通信制御用インターフェース回路１６６を備えている。
【００４１】
この実施例に係るメイルボックス９は、１～９ビンで、１０ビン目は一般（共通）の排紙部となっている。＃１ないし＃９の９ビンには、それぞれ各ビンの選択用プランジャとしてロックプランジャ及び分岐爪プランジャが設けられ、さらに、オーバーフローセンサ２３２＃１～２３２＃９並びにビン紙無しセンサ２３１＃１～２３１＃９が設けられている。また、このＭＢ・ＰＣＢ９３には、前述の搬送モータ２３０やフィードインセンサ２３３の他にペーパジャムの際の除去用に設けたドアの開放を検知するドアスイッチ２３４やカードリーダ２３５も設けられている。また、ジャムの表示や各ビンのオーバーフローその他の表示を行う表示部２００ａと、ビンロックの解除やＩＤコードの入力、およびその他の入力操作を行う操作部２００ｂとからなる操作表示部２００も接続されている。なお、図４におけるビン紙無しセンサ２３１やビンオーバフローセンサ２３２は、第１ビンから第９ビン（＃１～＃９ビン）に加えて共用の第１０ビン（＃１０ビン）の紙無しセンサとビンオーバーフローセンサを含むものである。
【００４２】
ＭＢ・ＰＣＢ９３のインターフェース回路１６６は、コントローラＰＣＢ５２およびホストコンピュータと接続してもよいが、システム構成的に考えると、プリントエンジンとインターフェースし、メイルボックス９をレーザプリンタ１の一部として構成した方が、プリントする用紙の入力から排出まで全てプリントエンジンでカバーできるため総合的には好ましい。
【００４３】
〔プリンタの全体的な制御〕
図６は、プリンタの全体的な制御手順を示すフローチャートである。同図において、まず、電源オン後、各状態の初期設定、すなわちシステムイニシャライズを行い（ステップＳ１）、エンジンステータスチェックモジュールのサブルーチンを実行し、プリントエンジンのメンテナンス発生要求やエラー発生などのプリントエンジン自身の内部状況をチェックし（ステップＳ２）、エンジン－コントローラインターフェースモジュールのサブルーチンを実行してプリントエンジンとコントローラのインターフェース制御をチェックする（ステップＳ３）。
【００４４】
さらにステップＳ４では、エンジン－オプションインターフェースモジュールのサブルーチンを実行し、プリントエンジンとオプションで接続されている機器のインターフェース制御を実行し、ステップＳ５で通紙タイミングや高圧のオン、オフなどのシーケンス制御を行うモジュールのサブルーチンを実行する。そしてステップＳ５の処理が終了すると、ステップＳ２に戻って、ステップＳ２以降の処理を繰り返す。
【００４５】
一方、図６に示したメインシーケンスとは独立して各処理を行うための割り込み処理のためのモジュールを有し、プリントエンジンＣＰＵ１４２が設定した所定時間ごとにこのルーチンに入り、必要な処理を行うようになっている。すなわち図７のフローチャートに示すように割り込み処理ルーチンでは、まず、ステップＳ１１で割り込みチェックの有無を判断し、割り込みチェックのタイミングでなければそのままリターンし、割り込みチェックのタイミングになっていれば、あらかじめ設定された各割り込み処理を実行して（ステップＳ１２）リターンする。
【００４６】
〔フリーボックス自動選択制御〕

この実施例ではメイルボックス９は＃１から＃９の９ビンあり、＃１０がフリーボックスに設定されている。このときのフリーボックス自動選択制御の制御手順を図８のフローチャートに示す。この処理は、所定時間間隔、もしくは所定条件毎に実施される。この処理ではメイルボックス６の各ビン＃１ないし＃Ｎ（実施例ではＮ＝９）が使用可能かどうかチェックし（ステップＳ２１～２４）、全てのビンが使用不能であれば、フリーボックス（＃１０）を排紙口として選択する（ステップＳ２５）。もし、未使用のビンがあれば、そのビンをメイルボックスのビンの排紙口として選択する（ステップＳ２６）。

【００４７】

なお、この実施例では、メイルボックス９のビン数が１０段として説明しているが、図２のようにそれ以上的連結するメイルボックスに応じて適宜設定できるのでビン数Ｎは、実際には任意の自然数である。

【００４８】

また、このメイルボックス９は電源がオフされると全てのビンに対する使用者の設定に関するメモリがリセットされ、電源をオンしてメイルボックス９の使用を開始するときにビンの使用者を設定し、各ビンを所謂メイルボックスとして機能させる。

【００４９】

〔メイルボックス選択制御〕

共用のビンをフリーボックスとして利用しない場合には、メイルボックスとして用紙が取り除かれたビンを、用紙を取り除いた時点で設定して出力する。この処理は、所定時間間隔、もしくは所定条件毎に実施される。この処理ではメイルボックス６の各ビン＃１ないし＃Ｎ（実施例ではＮ＝９）が使用可能かどうかチェックし（ステップＳ３１～３４）、全てのビンが使用不能であれば、メイルボックスは使用不可として設定し、その旨コントローラ５２に伝える（ステップＳ３５）。伝える方法としては、シリアル通信を介したステータスの送信、出力ポートを介した信号のオン、オフによる方法などが採用される。

【００５０】

また、ステップＳ３１ないしステップＳ３４のチェックでいずれかのビンが使用可能になると、そのビンをメイルボックスのビンとして選択し、選択したビンのナンバーをコントローラ５２側に伝える。コントローラ５２に伝えられた情報は、接続ケーブル９７を介してホストコンピュータ側に伝達される。

【００５１】

〔モード選択制御〕

メイルボックスが全て使用中の場合には、上述のようにフリーボックスに出力するモードと、フリーボックスを選択せずにコントローラへ警告情報を送信するモードを有し、両者を選択可能とした制御である。この制御手順では、まず、ステップＳ４１でフリーボックス自動選択制御モードが選択されているかどうかチェックし、選択されていればステップＳ４２で図８の制御、すなわちフリーボックス自動選択制御を実行し、選択されていなければステップＳ４３で図９の制御、すなわちメイルボックス選択制御を実行する。この選択は所定の入力値、例えばコントローラからシリアル通信を介したステータス、ディップスイッチによる入力ポートの値などによって判断される。

【００５７】

【発明の効果】

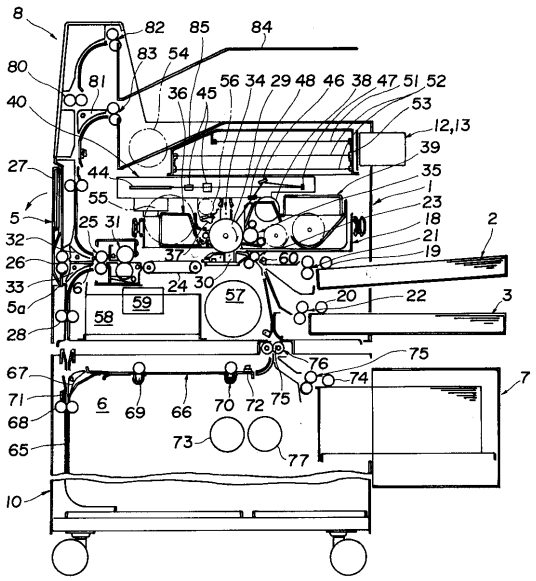
これまでの説明で明らかなように、この発明によれば、収納段の全てに用紙が排紙され、使用できる収納段がないときに共用の収納段に用紙を出力させるモードと、収納段の全てに用紙が排紙され、使用できる収納段がないときに出力できる収納段がない旨の情報をコントローラもしくはホストコンピュータに一旦蓄え、収納段に出力された用紙が取り除かれ、当該収納段に出力可能になったときに、当該収納段に出力させるモードとの２つのモードを備え、あらかじめいずれかのモードを設定して、設定されたモードを実行させる制御手段を備えているので、使用者にとって最適と思われる制御モードを選択することで、プリント動作の中断を回避し、もしくは中断時間を最少限に抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の実施例に係る画像形成装置における画像形成手段の内部構造を示す概略構成図である。
【図２】図１の画像形成手段に個人管理用排紙手段を付設した画像形成装置全体の構成を示す概略構成図である。
【図３】実施例に係る画像形成装置の制御系の接続関係を示すシステムブロック図である。
【図４】実施例に係るプリントエンジンＰＣＢと他のＰＣＢ間の接続状態を示すブロック図である。
【図５】実施例に係るメイルボックスＰＣＢに対する各部の接続状態を示すブロック図である。
【図６】実施例に係るプリンタの全体的な制御手順を示すフローチャートである。
【図７】実施例における割り込みの制御手順を示すフローチャートである。
【図８】実施例におけるフリーボックス自動選択制御の制御手順を示すフローチャートである。
【図９】実施例におけるメイルボックス選択制御の制御手順を示すフローチャートである。
【図１０】実施例におけるフリーボックス自動選択モードとメイルボックス選択モードのいずれかのモードの選択制御手順を示すフローチャートである。
【符号の説明】
１　レーザプリンタ本体
９　メイルボックス
１０　テーブル
１１　操作表示パネル
５１　プリントエンジンＰＣＢ
５２　コントローラＰＣＢ
５８　電源ユニット
９０　プリントエンジン（ＰＥ）ユニット
９１　ＤＰＸ＄ＬＣＩＴ・ＰＣＢ
９２　メイルボックス（ＭＢ）ユニット
９３　メイルボックス（ＭＢ）ＰＣＢ
９４　操作表示パネルＰＣＢ
１４２，１５２，１５７　ＣＰＵ
＃Ｎ　メイルボックスの選択されたビン
＃１０　フリーボックス

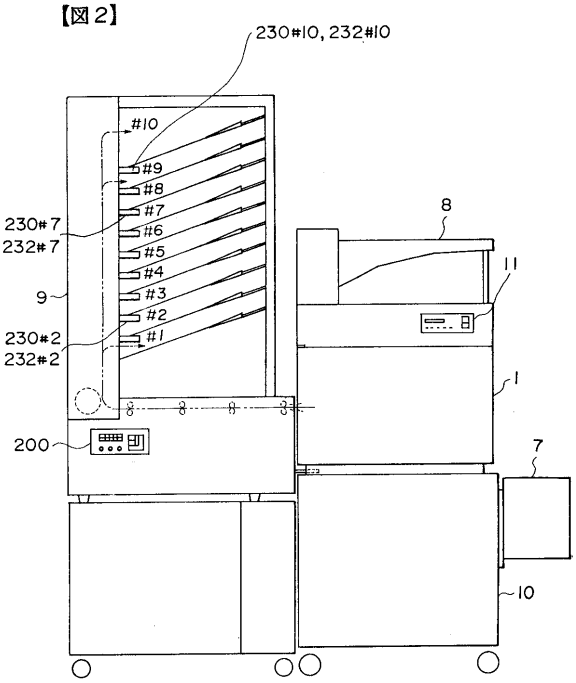
【図１】

【図１】



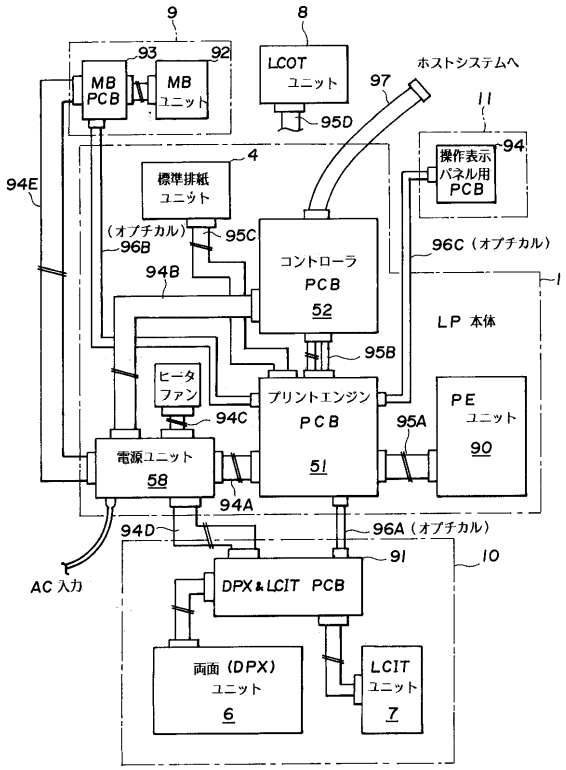
【図２】

【図2】



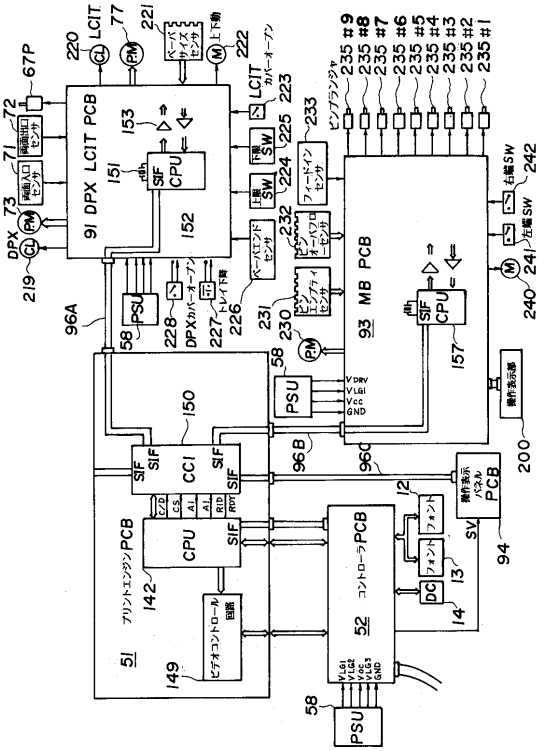
【図３】

【図3】

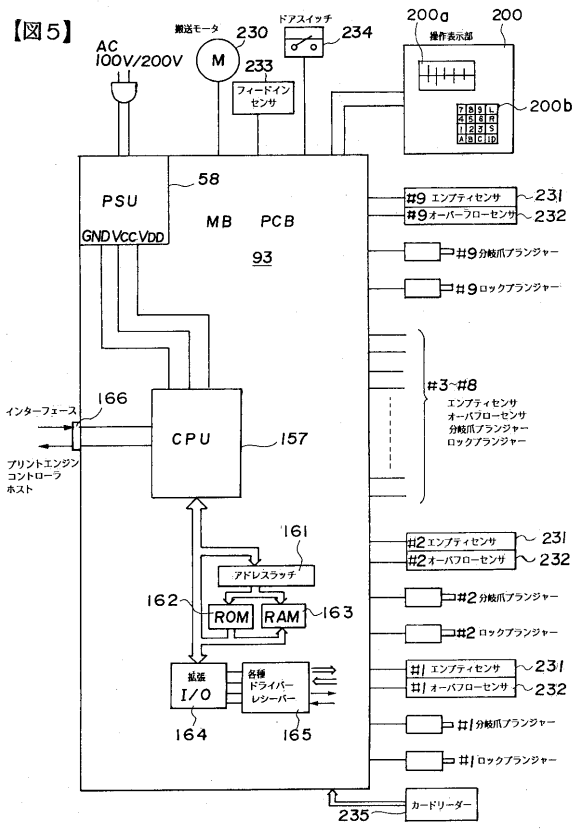


【図４】

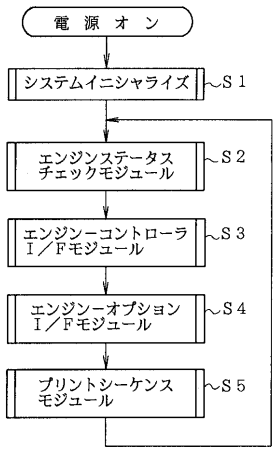
【図4】



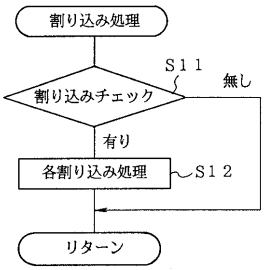
【図５】


【図5】
AC
100V/200V
搬送モータ
M
230
233
ドアスイッチ
234
フィードイン
センサ
200a
操作表示部
200
200b
PSU
58
MB PCB
93
GND VCC VDD
#9 エンプティセンサ
231
#9オーバーフローセンサ
232
#9分岐爪プランジャー
#9ロックプランジャー
#3~#8
エンプティセンサ
オーバフローセンサ
分岐爪プランジャー
ロックプランジャー
インターフェース
166
CPU
157
プリントエンジン
コントローラ
ホスト
161
アドレスラッチ
162
ROM
RAM
163
#2エンプティセンサ
231
#2オーバフローセンサ
232
#2分岐爪プランジャー
#2ロックプランジャー
拡張
I/O
各種
ドライバー
レシーバー
164
165
#1エンプティセンサ
231
#1オーバフローセンサ
232
#1分岐爪プランジャー
#1ロックプランジャー
カードリーダー
235

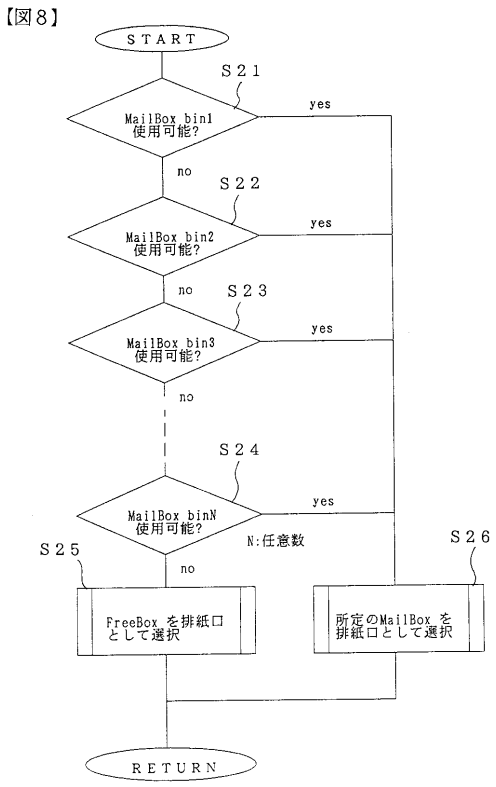
【図６】


【図6】
電源オン
システムイニシャライズ
S1
エンジンステータス
チェックモジュール
S2
エンジンーコントローラ
I／Fモジュール
S3
エンジンーオプション
I／Fモジュール
S4
プリントシーケンス
モジュール
S5

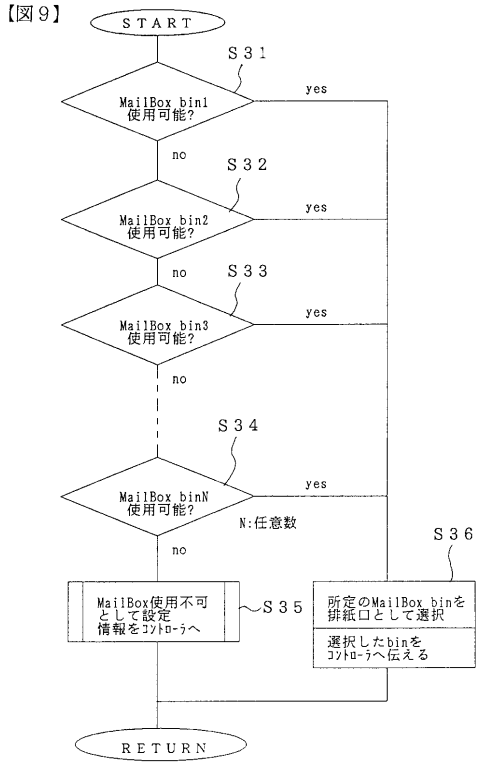
【図７】


【図7】
割り込み処理
S11
割り込みチェック
無し
有り
各割り込み処理
S12
リターン

【図８】

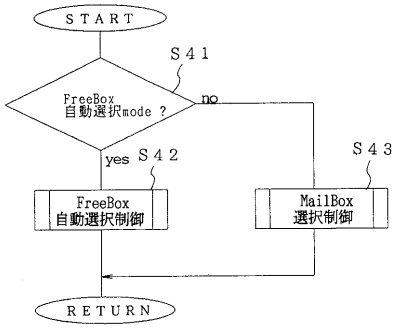

【図8】
START
S21
MailBox bin1
使用可能?
yes
no
S22
MailBox bin2
使用可能?
yes
no
S23
MailBox bin3
使用可能?
yes
no
S24
MailBox binN
使用可能?
yes
N:任意数
no
S25
FreeBox を排紙口
として選択
S26
所定のMailBox を
排紙口として選択
RETURN

【図９】


【図9】
START
S31
MailBox bin1
使用可能?
yes
no
S32
MailBox bin2
使用可能?
yes
no
S33
MailBox bin3
使用可能?
yes
no
S34
MailBox binN
使用可能?
yes
N:任意数
no
S35
MailBox使用不可
として設定
情報をコントローラへ
S36
所定のMailBox binを
排紙口として選択
選択したbinを
コントローラへ伝える
RETURN

【図１０】

【図10】


START
S41
FreeBox
自動選択mode ?
no
yes
S42
S43
FreeBox
自動選択制御
MailBox
選択制御
RETURN

フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7]	F I
Ｈ０４Ｎ　1/00	Ｈ０４Ｎ　1/00　　Ｚ

(72)発明者　茂手木　章彦
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内
(72)発明者　成田　昌樹
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内
(72)発明者　駒井　洋
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内

審査官　堀井　啓明

(56)参考文献　特開昭６２－１２６０８１（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１６９３６７（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－１５８５６２（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２８４３０７（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－２３６６１４（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１５２８５４（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－１５０４６３（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１６６８５５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－１６０８７０（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－１３９４６８（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－１５００６１（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－１８４０６２（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－１８３４６３（ＪＰ，Ａ）
特開平２－２２１０６１（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－２６６６（ＪＰ，Ａ）
特開平３－２８８７６５（ＪＰ，Ａ）
実開昭６１－２０３６６０（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H04N1/00-1/00 108
H04N1/32-1/36
H04N1/42-1/44