

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4066405号
(P4066405)

(45) 発行日 平成20年3月26日(2008.3.26)

(24) 登録日 平成20年1月18日(2008.1.18)

(51) Int.Cl.

F I

G O 3 G 21/00 (2006.01)

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

B 4 1 J 29/42 (2006.01)

G O 3 G 15/00 (2006.01)

G O 3 G 15/08 (2006.01)

G O 3 G 21/00 3 8 6

B 4 1 J 29/38 Z

B 4 1 J 29/42 F

G O 3 G 15/00 5 5 0

G O 3 G 15/08 1 1 2

請求項の数 8 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2000-277054 (P2000-277054)
 (22) 出願日 平成12年9月12日(2000.9.12)
 (65) 公開番号 特開2002-91239 (P2002-91239A)
 (43) 公開日 平成14年3月27日(2002.3.27)
 審査請求日 平成17年1月13日(2005.1.13)

(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 100076967
 弁理士 杉信 興
 (72) 発明者 伊 藤 淳
 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 松本 泰典

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の交換物又は再使用着脱物、報知方法および画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表示手段、制御システム、該制御システムに接続された記憶手段の表示データを該表示手段に表示する表示制御手段および画像を用紙上に形成する作像手段、を備える画像形成装置の、前記表示手段に表示する表示データを格納した記憶手段、および、該記憶手段を前記制御システムに接続する接続手段を装備した、画像形成装置の交換物又は再使用着脱物であって、

前記記憶手段には、選択項目に加えて該選択項目の指定を求める入力ガイドを表示するための表示データ、および、前記画像形成装置が該入力ガイドに従った選択項目の指定に応答して前記作像手段によって用紙上に形成する各選択項目の内容を表す報知データ、があり；該記憶手段が、前記物の前記画像形成装置への装着にともなって前記接続手段によって前記制御システムに接続される；画像形成装置の交換物又は再使用着脱物。

【請求項2】

前記交換物又は再使用着脱物は、顕像剤容器である、請求項1に記載の画像形成装置の交換物又は再使用着脱物。

【請求項3】

表示データを格納した記憶手段を、画像を用紙上に形成する作像手段を備える画像形成装置の、交換物又は再使用着脱物に装備し、該物を画像形成装置に装着するとき該記憶手段も画像形成装置の制御システムに接続して、画像形成装置の表示手段に該記憶手段にあった表示データが表す画像を表示する、報知方法であって、

前記記憶手段には、少なくとも選択項目を表示するための表示データ、および、選択項目の内容を表す報知データ、を格納しておき、前記表示手段には該表示データが表す表示画像を表示し、表示画像上の選択項目の指定があると選択項目の内容を表す報知データを、前記作像手段によって用紙上に形成する、報知方法。

【請求項 4】

前記記憶手段にあった表示データが表す画像の表示は、画像形成装置の、指示入力进行待機中に行う、請求項 3 に記載の報知方法。

【請求項 5】

前記交換物又は再使用着脱物が画像形成装置に装着された直後の電源オンの直後に、前記記憶手段の表示データを画像形成装置の画像メモリに書込む；請求項 3 に記載の報知方法。

10

【請求項 6】

表示手段、制御システム、該制御システムに接続された記憶手段の表示データを該表示手段に表示する表示制御手段および画像を用紙上に形成する作像手段を備える画像形成装置であって、

表示データを格納した記憶手段を装備した、画像形成装置の交換物又は再使用着脱物；および、該物の前記画像形成装置への装着にともなって該物の前記記憶手段を前記制御システムに接続する接続手段；を備え、

前記交換物又は再使用着脱物の記憶手段は、少なくとも選択項目を表示するための表示画面を表す表示データ、および、選択項目の内容をあらわす報知データ、を格納した可搬メモリであり；前記画像形成装置は更に、前記表示手段に表示された前記表示画面上の選択項目を指定するための入力手段、および、前記可搬メモリにあった、該入力手段が指定した選択項目の内容を表す報知データを、前記作像手段によって用紙上に形成する記録制御手段を備える；画像形成装置。

20

【請求項 7】

前記記録制御手段は、報知データを用紙上に形成した回数を、前記可搬メモリに書込む；請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記画像形成装置は、記録終了あるいはオペレータのキー操作終了から設定時間が過ぎると省エネルギー待機モードに切換る省エネ切換手段を含み、前記表示制御手段は、省エネルギー待機モードへの切換わりに応答して前記画像メモリより前記可搬メモリにあつた表示データを読み出して前記表示手段に表示する；請求項 6 に記載の画像形成装置。

30

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置の交換物又は再使用着脱物、これを用いて人に情報を報知する報知方法および該物を利用する画像形成装置に関し、特に、これに限定する意図ではないがデジタルプリンタおよびデジタル複写機に関する。

【0002】

【従来技術】

40

従来、広告、宣伝、案内、お知らせなどの電氣的情報報知は、ネオン、電球アレイ、発光ダイオードアレイ、CRT、液晶、プラズマディスプレイ等で行われており、電球アレイあるいは発光ダイオードアレイでニュース速報を走らせ、それに広告文も走らせることが行われている。一般に、広告、宣伝、案内、お知らせなどに専用設けられたディスプレイの広告などは、見慣れたものであるため、意外性は低い。又設置場所に限られる。

【0003】

最近、コンビニエンスストアやスーパーあるいは百貨店、ブックセンタ、文房具センタ、賃貸情報を含む不動産センタ等が、広域又は地域通信網を利用する広域又は周辺地域の物品販売の物品受け渡し、代金清算、サービス取次ぎあるいは地域情報拠点として考えられる。これらは、広告、宣伝拠点として価値も高いと考えられる。しかし、店の内外に

50

広告、宣伝用のディスプレイをおくことは、設置空間を占有してしまうとか、店のイメージダウンになる虞もある。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は専用のディスプレイを用いることなく、広告、宣伝、案内、お知らせあるいはその他の、人に対する情報発信を行うことを第1の目的とし、個人、店舗、企業、各種事業所など様々な所で、しかも専用のディスプレイを用いることなく、情報発信を行うことを第2の目的とする。加えて、利用者が保存しうる詳細な情報提示を行うことを第3の目的とする。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

(1) 表示手段(60)、制御システム(40)、該制御システムに接続された記憶手段の表示データを該表示手段に表示する表示制御手段(25,20,37,53)および画像を用紙上に形成する作像手段、を備える画像形成装置(PTR)の、前記表示手段に表示する表示データを格納した記憶手段(5)、および、該記憶手段を前記制御システムに接続する接続手段を装備した、画像形成装置の交換物又は再使用着脱物であって、

前記記憶手段(5)には、選択項目に加えて該選択項目の指定と前記画像形成装置による画像形成指示を求める入力ガイドを表示するための表示データ、および、前記画像形成装置が該入力ガイドに従った選択項目の指定に回答して前記作像手段によって用紙上に形成する各選択項目の内容を表す報知データ、があり；該記憶手段(5)が、前記物の前記画像形成装置への装着にともなって前記接続手段によって前記制御システムに接続される；画像形成装置の交換物又は再使用着脱物(4)。

【 0 0 0 6 】

なお、理解を容易にするためにカッコ内には、図面に示し後述する実施例の対応要素の符号又は対応事項を、参考までに付記した。

【 0 0 0 7 】

これによれば、記憶手段(5)に広告などの情報を書込み、その情報を画像形成装置(PTR)の表示手段(60)に表示させることにより、情報提供者は交換物又は再使用着脱物(4)の費用の一部あるいは全部を負担するかわりに、商品情報などを提供しそれらの売り上げを向上することが可能となる。コンビニストアなど不特定多数によって頻繁に使用される場所に置かれた画像形成装置(PTR)において、このような効果が大きいと期待できる。

【 0 0 0 8 】

一方、画像形成装置(PTR)の利用者は、情報を得られるとともに、交換物又は再使用着脱物(4)の費用例えばトナーの消耗品費を負担することなく画像形成装置(PTR)を利用可能となるので、画像形成装置(PTR)の利用経費を低減させることが可能となる。

【 0 0 0 9 】

さらに、交換物又は再使用着脱物(4)、例えばトナー使用後の空になったトナーボトル、を回収し、トナーを再充填し再利用する場合に、同時に記憶手段(5)の情報を書き換える、もしくは、記憶手段(5)を交換する又は記憶手段(5)付きの再使用着脱物(4)を交換することにより、また新たな情報を利用者に提供することが可能となる。記憶手段(5)に読み書き可能なメモリを用いると、何度でも使用できるので、環境に対しても有利となる。

【 0 0 1 0 】

表示手段(60)上の選択項目を表示する表示画面(図11)に基づいて、利用者がさらに詳細な情報を欲した場合、記憶手段(5)からさらに詳細な情報、すなわち選択項目の内容をあらわす報知データ、を取り出し用紙上に形成することが可能となるので、利用者はより詳細な情報を得てそれを保存することが可能となる。交換物又は再使用着脱物(4)、例えばトナーボトル、が回収された後でも、利用者の手元に情報(用紙)を保管することが可能となる。表示手段(60)が例えば小規模液晶パネルで、A4画像の表示が難しかったり、精細な画像の表示が難しくても、報知データをA4画像を精細に表すものとして記憶手段(5)に記憶しておくことにより、利用者には、精細なA4画像の用紙を提供できる。

【 0 0 1 1 】

【 発明の実施の形態 】

(2) 前記交換物又は再使用着脱物は、顕像剤容器(4)である。顕像剤容器は通常はトナーボトルと呼ばれる。これによれば、トナーボトルに記憶媒体(5)を装備してそれに広告などの情報を付加し、その情報を画像形成装置(PTR)の表示手段(60)に表示させることにより、情報提供者はトナーの消耗品費を負担するかわりに、商品情報などを提供しそれらの売り上げを向上することが可能となる。

【 0 0 1 2 】

一方、利用者は情報を得られるとともに、トナーの消耗品費を負担することなく画像形成装置を利用可能となるので、経費を低減させることが可能となる。

10

【 0 0 1 3 】

さらに、トナー使用後の空になったトナーボトルを回収し、トナーを再充填し再利用する場合に、同時に記憶手段(5)の情報を書き換えることにより、また新たな情報を利用者に提供することが可能となる。記憶手段(5)に読み書きメモリを用いれば、情報は書き換えが可能であるため何度でも使用できるので、環境に対しても有利となる。

【 0 0 1 4 】

(3) 表示データを格納した記憶手段(5)を、画像を用紙上に形成する作像手段を備える画像形成装置(PTR)の、交換物又は再使用着脱物(4)に装備し、該物(4)を画像形成装置(PTR)に装着するとき記憶手段(5)も画像形成装置(PTR)の制御システム(40)に接続して、画像形成装置(PTR)の表示手段(60)に記憶手段(5)にあった表示データが表す画像を表示する、報知方法であって、

20

前記記憶手段(5)には、少なくとも選択項目を表示するための表示データ、および、選択項目の内容を表す報知データ、を格納しておき、前記表示手段には該表示データが表す表示画像を表示し、表示画像上の選択項目の指定があると選択項目の内容を表す報知データを、前記作像手段により用紙上に形成する、報知方法。

【 0 0 1 5 】

(4) 記憶手段(5)にあった表示データが表す画像の表示は、画像形成装置(PTR)の、指示入力待つ待機中(省エネ待機中)に行う。これによれば、画像形成装置(PTR)の使用者の、本来の画像形成のための使用に不便を与えることがなく、しかも、画像形成装置(PTR)を使用しようとして近づく者の目に最初に入るので、情報発信の意外性が高く、情報伝達効果が高い。

30

【 0 0 1 6 】

(5) 顕像剤容器(4)が画像形成装置に装着された直後の電源オンの直後に、前記記憶手段(5)の表示データを画像形成装置の画像メモリに書込む。これによれば、該表示データをその後任意の時点に、通常の表示制御と同様にして表示手段(60)に表示できる。

【 0 0 1 7 】

(6) 表示手段(60)、制御システム(40)、該制御システムに接続された記憶手段の表示データを該表示手段に表示する表示制御手段(25,20,37,53)および画像を用紙上に形成する作像手段を備える画像形成装置(PTR)であって、表示データを格納した記憶手段(5)を装備した、画像形成装置の交換物又は再使用着脱物(4)の、前記画像形成装置への装着にともなって該記憶手段を前記制御システムに接続する接続手段；を備え、

40

前記交換物又は再使用着脱物(4)の記憶手段(5)は、少なくとも選択項目を表示するための表示画面を表す表示データ、および、選択項目の内容をあらわす報知データ、を格納した可搬メモリであり；前記画像形成装置は更に、前記表示手段に表示された前記表示画面上の選択項目を指定するための入力手段、および、前記可搬メモリにあった、該入力手段が指定した選択項目の内容を表す報知データを、前記作像手段によって用紙上に形成する記録制御手段(37,20,25,16,17)を備える；画像形成装置。

【 0 0 1 8 】

これによれば、可搬メモリ(5)に広告などの情報を書込み、その情報を画像形成装置(PTR)の表示手段(60)に表示させることにより、商品情報などを提供しそれらの売り上げを向

50

上することが可能となる。コンビニストアなど不特定多数によって頻繁に使用される場所に置かれた画像形成装置(PTR)において、このような効果が大きいと期待できる。

【 0 0 1 9 】

表示手段(60)上の選択項目を表示する表示画面(図11)に基づいて、利用者がさらに詳細な情報を欲した場合、可搬メモリ(5)からさらに詳細な情報、すなわち選択項目の内容をあらわす報知データ、を取り出し用紙上に形成して持ち帰ることが可能となるので、利用者はより詳細な情報を得て保管することが可能となる。表示手段(60)が例えば小規模液晶パネルで、A4画像の表示が難しかったり、精細な画像の表示が難しくても、報知データをA4画像を精細に表すものとして記憶媒体(5)に記憶しておくことにより、利用者には、精細なA4画像の用紙を提供できる。

10

【 0 0 2 0 】

(6a)前記交換物又は再使用着脱物(3)は、前記画像形成装置に対して着脱可の顕像剤容器(4)である。

【 0 0 2 1 】

顕像剤容器は通常はトナーボトルと呼ばれる。これによれば、トナーボトルに記憶手段(5)を装備してそれに広告などの情報を付加し、その情報を画像形成装置(PTR)の表示手段(60)に表示させることにより、情報提供者はトナーの消耗品費を負担するかわりに、商品情報などを提供しそれらの売り上げを向上することが可能となる。一方、利用者は情報を得られるとともに、トナーの消耗品費を負担することなく画像形成装置を利用可能となるので、経費を低減させることが可能となる。さらに、トナー使用後の空になったトナーボトルを回収し、トナーを再充填し再利用する場合に、同時に記憶手段(5)の情報を書き換えることにより、また新たな情報を利用者に提供することが可能となる。記憶手段(5)に読み書きメモリを用いれば、情報は書き換えが可能であるため何度でも使用できるので、環境に対しても有利となる。

20

【 0 0 2 2 】

(7)前記記録制御手段(37,20,25,16,17)は、報知データを用紙上に形成した回数を、前記可搬メモリ(5)に書込む。これによれば、利用者がどのような報知データ(詳細情報)を得たのかという、配布実績情報が可搬メモリ(5)に記録されるので、トナーボトルが空になり回収された場合、情報提供者がその実績データを分析することにより、利用者の指向を把握することが可能となり、次に情報を提供するとき、利用者が興味をもっている情報を提供することが出来るので、利用者にとってより一層有効な情報を提供することが可能となる。一方、情報提供者にとっても利用者の興味をもっている情報に的をしばって提供することが可能となるので、より一層に有効的な広告が可能となり、商品などの売り上げを向上させることが可能となる。

30

【 0 0 2 3 】

(8)前記画像形成装置は、記録終了あるいはオペレータのキー操作終了から設定時間(Td)が過ぎると省エネルギー待機モードに切換る省エネ切換手段(49,52,53)を含み、前記表示制御手段(25,20,37,53)は、省エネルギー待機モードへの切換わりに応答して前記画像メモリ(26)より前記可搬メモリ(5)にあつた表示データを読み出して表示手段(60)に表示する。

40

【 0 0 2 4 】

これによれば、表示データが表す表示画面が、画像形成をしようと画像形成装置に近づいた利用者の最初に目にとまるので、表示画面の情報伝達効果が高い。利用者が画像形成指示入力のために何等かの入力操作をすると、省エネルギー待機モードが解除されて動作モードに切換り、これにより表示手段(60)は画像形成モードをあらわすものに切換り、前記表示画面が消える。画像形成のための、利用者の入力操作あるいは状態確認に不便を与えない。

【 0 0 2 5 】

(9)表示制御手段(25,20,37,53)は、画像形成装置(PTR)がトナー切れ状態からトナーあり状態に切換ったときに、可搬メモリ(5)の表示データを読み出して画像メモリ(26)に

50

書込む。これによれば、表示データをその後任意の時点に、表示手段(60)に対する通常の表示制御と同様にして表示手段(60)に表示できる。

【0026】

本発明の他の目的および特徴は、図面を参照した以下の実施例の説明より明らかになるう。

【0027】

【実施例】

図1の(a)に、本発明を一態様で実施するデジタル複合機能複写機の外観を示す。ADFは自動原稿供給装置、PTRは、画像形成装置である、レーザ露光による電子写真方式のフルカラーデジタルプリンタ、PBKは各種サイズの、記録媒体である転写紙(プリント用紙)などを保管し給紙する給紙バンク、STRは、画像を作像され定着されプリンタPTRから排出される紙を区分するソータ、OPBは、操作モード等を表示し、利用者が操作モード等の指示を入力する操作/表示ボードである。ADFの下方に、原稿載置用のコンタクトガラス板があり、その直下には原稿の画像を走査して電気信号(ビデオ信号)を発生する原稿スキャナ(SCR:図3)がある。

10

【0028】

図2の(a)に、図1の(a)に示すデジタル複写機に装着されるブラックBKトナー供給用の、交換物であり再使用着脱物であるトナーボトル4の外観を示す。図2の(a)において、4はトナーボトル本体であり、内部にはBKトナーが充填されている。5は、記憶手段であり小型記憶媒体であるフラッシュメモリであり、内部に広告画像データなどを記録している。メモリ5の下面にはコネクタ端子が露出している。メモリ5は、トナーボトル4の底のフレーム4bfに装着され、このメモリ5に画像データを書込み、そしてそれから読み出しできる。

20

【0029】

図2の(b)は、トナーボトル4をトナーホルダ3にセットする様子を示したものである。トナーホルダ3の、トナーボトル4の底を受ける起立壁には、図2の(c)に示すように、ボトル4の底部分が嵌り込む丸穴の中央に、トナーボトル4の底のメモリ5のコネクタ端子が当接する受端子6がある。トナーボトル4がトナーホルダ3に装着されると、メモリ5のコネクタ端子がトナーホルダ3の受端子6に接触し、両者間で電源および信号をやりとりすることが可能となる。トナーホルダ3にも、デジタル複写機の電気制御システムに接続するコネクタピン7がもうけられている。

30

【0030】

図1の(b)は、前カバー1を開いて、トナーホルダ4をデジタル複写機に装着する様子を示したものである。図1の(b)において、トナーボトル4がトナーホルダ3に装着され、そしてこのトナーホルダ3が複写機前面板の挿脱口2に差しこまれ、奥に押し込まれると、トナーホルダ3のコネクタピン7がデジタル複写機の電気システムに備わったコネクタ受け導体に圧接し、これによりメモリ5が複写機の電気システムと接続される。具体的には、メモリ5は、図4に示す画像処理装置(IPU)40の入出力ポート24に接続される。トナーボトル4を装着すると、前カバー1は閉じられる。

40

【0031】

なお、後述するが、BKトナーエンドになったときに複写機はBKトナーエンド報知をしてBKトナーエンド情報をレジスタに保持し、その状態でBKトナーありの検出に切換ると、トナーボトル4の交換があつたと見なして、メモリ5の表示データを読み出して、複写機内の画像メモリ26に書き込む。この表示データが表す表示画面は、複写機が省エネルギー待機状態に入ったときに、操作/表示ボードOPBの液晶パネル60に表示される。又、電源ON立上時、またはコピー処理中など、コピー操作が出来ないため利用者は待たされるときにも同様に表示される。

【0032】

図6の(a)に、操作/表示ボードOPBを拡大して示す。操作/表示ボードOPBは、ケース、表示手段である液晶表示パネル(LCD)60、操作キー群54、55、57

50

、62、63、表示LED（発光ダイオード）56、58、59、61等によって構成されている。電源キー54は、省エネモードから作動モードに、またその逆への切換えを指示するための操作キーである。省エネモードが設定されている時には作動モードであることを表すための表示LED58は非点灯である。この状態で電源キー54が一回押されると、省エネモードから作動モードに切り、作動モード表示LED58が点灯する。作動モードであるときに電源キー54が一回押されると、作動モードから省エネモードに切り、作動モード表示LED58が消灯する。表示LED59は、複写機のコンセントが商用交流電源ラインに接続され、しかも複写機のおもとの電源スイッチが閉の間は常時点灯している。つまり、複写機のおもとの電源がオンであると、省エネモードか作動モードかに係わらず、表示LED59は点灯している。

10

【0033】

通常、液晶パネル60には図7の(b)に示すようにコピー操作のメニューが表示されている。電源ON立上時、または省エネ時、またはコピー処理中などの時には、コピー操作が出来ないため利用者は待たされる場合があるが、このような場合、画像メモリ26の、メモリ5から読みこんだ表示データが表す表示画面が、図7の(a)に示すように、操作/表示ボードOPBの液晶パネル60に表示される。特定画像提供者はこのようにしてデジタル複写機の利用者に情報を提供することが可能となる。

【0034】

この情報を商品広告などにすれば、特定画像提供者は商品の宣伝などが可能となり商品の売り上げ向上が期待できる。このため画像提供者が広告宣伝費用としてトナーの費用を負担すればデジタル複写機利用者は、トナーの経費を負担せずに使用することが出来る。このようにして画像提供者は商品の宣伝ができ、デジタル複写機利用者はトナーの経費を負担することなく、デジタル複写機を利用できるので経費削減などが可能となる。さらに近年、環境問題などからトナーボトルは使用後、回収されることが多くなってきているが、トナーボトル4も回収して再利用できる。空のトナーボトル4は回収され、再度トナーを充填し使用することが出来るが、トナーを充填すると同時に、トナーボトル4のメモリ5の特定画像データを書き換えることにより、常に新たな情報を提供することが可能となる。この様子を図12に示す。図12において、8はボトル置き台、9はメモリ5のコネクタ端子に接触する受け端子であり、これらは、図示しないパソコンに接続されたハーネス10に接続されている。該パソコンは、メモリ5のデータを読み出し、またメモリ5に画像データを書込むことができる。

20

30

【0035】

ところで、メモリ5に記録されていた表示データは、デジタル複写機の操作/表示ボードOPBの液晶パネル60に表示されるが、液晶パネル60のサイズおよびドット分解能の制約などにより、大量の情報や詳細な情報を表示することは、難しい。そこで、メモリ5には、2系統の画像データを記録する。第1の組は、液晶パネル60に表示するだけの表示データであり、第2組は、プリンタPTRでプリントアウトするだけの、詳細情報を表す報知データである。

【0036】

操作/表示ボードOPBの液晶パネル60に表示された広告などの特定画像、例えば図7の(a)に示す第1の表示画面60adに関してデジタル複写機の利用者がさらに詳細情報を知りたい場合に、該画面上の入力ガイド60oiに従って、操作/表示ボードOPBのモード切換えキー55を押すことにより、例えば図11の(a)に示す第2の表示画面を表示する。第2の表示画面は、詳細情報を選択し出力要求するための入力画面である。ここで利用者が、画面上の入力ガイド60ogに従って、キー群62の中のテンキーで情報項目の番号（例えば、2.料金の「2」）を入力し、スタートキーを押すと、該情報項目の内容詳細を表す報知データがメモリ5から読み出され、IPU40を介してプリンタ(41, PTR)に与えられ、用紙にプリントアウトされる。

40

【0037】

図3に、図1の(a)に示すデジタル複写機の電気システムの概要を示す。図3はメイ

50

ンコントローラ 37 を中心に、複写機の制御装置を図示したものである。メインコントローラ 37 は、複写機全体を制御する。メインコントローラ 37 には、オペレータに対する表示と、オペレータからの機能設定入力制御を行う操作 / 表示ボード O P B , スキャナおよび A D F の制御 , 原稿画像を画像メモリに書き込む制御、および、画像メモリからの作像を行う制御等を行う、スキャナコントローラ 39 , プリンタコントローラ 43 , 画像処理装置 (I P U) 40、ならびに、プリンタ P T R 内にある荷電 , 露光 , 現像 , 給紙 , 転写 , 定着ならびに転写紙搬送を行う作像エンジンの制御を行うエンジンコントローラ 41、等の分散制御装置が接続されている。各分散制御装置とメインコントローラ 37 は、必要に応じて機械の状態 , 動作指令のやりとりを行っている。また、紙搬送等に必要なメインモータ , 各種クラッチも、メインコントローラ 37 内の図示しないドライバに接続されている。

10

【 0 0 3 8 】

作像エンジン P T R には、給紙トレイからの給紙をはじめとして、感光体 16 の荷電 , レーザ書き込みユニットによる画像露光 , 現像 , 転写 , 定着および排紙を行なう機構要素を駆動する電気回路および制御回路、ならびに各種センサ等がある。メインコントローラ 37 は、所定のタイミングで給紙制御板上の判定回路および検出回路が保持する検出データを讀込んで、給紙部の状態を認識する。

【 0 0 3 9 】

プリンタコントローラ 43 は、外部からの画像及びプリント指示するコマンドを解析し、画像データとして、印刷できる状態にビットマップ展開し、印刷モードをコマンドから解析し動作を決定している。その画像及びコマンドを L A N 及びパラレル I / F を通じて受信し動作するために、L A N コントロール 46 とパラレル I / F 45 がある。

20

【 0 0 4 0 】

図 4 を参照する。I P U 40 において、原稿スキャナ S C R の C C D 11 が発生するアナログ画像信号は、A / D コンバータ 12 にてデジタル信号すなわち画像データに変換される。画像データには、シェーディング補正 13 がなされた後、画像処理部 14 にて M T F 補正 , 補正等がなされ、そして変倍処理 15 で、変倍率に合わせて拡大 / 縮小される。セクタ 16 が、画像データの送り先を、書き込み 補正 17 または、画像メモリーコントローラ 25 とする。書き込み 補正 17 を経由した画像データは書き込みユニット 18 に送られる。画像メモリーコントローラ 25 とセクタ 16 間は、双方向に画像データを入出力可能な構成となっている。図 4 には特に明示していないが、I P U 40 は、スキャナ S C R から入力される画像データ以外にも外部画像入出力 19 を介して外部から供給される画像データ (例えばファクシミリ , パソコン , ワープロ等のデータ処理装置 (ホスト) から出力されるデータ) も処理できるよう、複数のデータの入出力の選択を行う機能を有している。

30

【 0 0 4 1 】

I P U 40 は、画像メモリーコントローラ 25 の設定や、画像スキャナ部 , 書き込み部 18 の制御を行う C P U 20、及び、そのプログラムやデータを格納する R O M 21 , R A M 22 を備えている。更に C P U 20 は、メモリーコントローラ 25 を介して、画像メモリ 26 のデータの書き込み , 読み出しを行なう。以下においては、プリンタ P T R の制御部 41 を単にプリンタ 41 ということもある。

40

【 0 0 4 2 】

スキャナ S C R と、プリンタ 41 内の作像プロセスコントローラとは、プリンタコントローラ 43 のシステムコントローラおよび I P U 40 と、共通バスを介して相互に通信を行う。I P U 40 は、その内部に於いてパラレルバスとシリアルバスとのデータインターフェースのためのデータフォーマット変換を行う。スキャナ S C R の読取り画像データは、I P U 40 に転送され、I P U 40 が、光学系及びデジタル信号への量子化に伴う信号劣化 (スキャナ系の信号劣化 : スキャナ特性による読取り画像データの歪) を補正し、該画像データを、プリンタコントローラ 43 の増設仕様のメモリ M E M , 画像メモリ 26 , フロッピディスク , コンパクトディスク , ハードディスク 27 または D V D 28 に書き込む

50

。又は、I P U 4 0 の内部のプリンタ出力のための処理系で出力画像データに変換してプリンタ 4 1 に与える。

【 0 0 4 3 】

すなわち、I P U 4 0 には、読取り画像データをプリンタコントローラ 4 3 内のメモリ M E M 他の記憶媒体に蓄積して再利用するジョブと、メモリ M E M 他の記憶媒体に蓄積しないで、プリンタ 4 1 に作像出力するジョブとがある。メモリ M E M に蓄積する一例としては、1 枚の原稿を複数枚複写する場合、スキャナ S C R を 1 回だけ動作させ、読取り画像データをメモリ M E M に蓄積し、蓄積データを複数回読み出す使い方がある。メモリ M E M を使わない例としては、1 枚の原稿を 1 枚だけ複写する場合、読取り画像データをそのままプリンタ出力用に処理すれば良いので、メモリ M E M への書込みを行う必要はない。読取り画像データの比較的に長期間の保存を意図するときには画像メモリ 2 6 , フロッピディスク, コンパクトディスク, ハードディスク 2 7 または D V D 2 8 に書込む。パソコンなどのホストから与えられる印刷データ(テキストデータすなわち文章データ/イメージデータすなわちピクセルデータ)も同様である。スラッシュ/ は、「又は」を意味する。

10

【 0 0 4 4 】

まず、メモリ M E M を使わない場合、I P U 4 0 に於いて C C D による輝度データを面積階調に変換するための画質処理を行う。画質処理後の面積階調に変化された信号はプリンタ 4 1 に与えられ、プリンタ 4 1 内の画像メモリを介してプリンタ 4 1 内の書込み制御に与えられる。書込み制御は、ドット配置に関する後処理及びドットを再現するためのパルス制御を、レザプリンタ P T R の作像ユニット 1 8 に対して行い、転写紙上に再生画像を形成する。

20

【 0 0 4 5 】

メモリ M E M に蓄積し、それからの読み出し時に付加的な処理、例えば画像方向の回転, 画像の合成等を行う場合は、I P U 4 0 からバスを経由してプリンタコントローラ 4 3 内の画像メモリアクセス制御に送られる。プリンタコントローラ 4 3 内ではシステムコントローラの制御に基づき画像データとメモリモジュール M E M のアクセス制御, 外部パソコンのプリント用データの展開(文字コード/キャラクタビット変換), メモリ有効活用のための画像データの圧縮/伸張を行う。プリンタコントローラ 4 3 へ送られたデータは、データ圧縮後 M E M へ蓄積し、蓄積データを必要に応じて読み出す。読み出しデータは伸張し、本来の画像データに戻しプリンタコントローラ 4 3 からバス経由で I P U 4 0 へ戻される。I P U 4 0 は、画質処理を行い、プリンタ 4 1 に出力する。すなわち、転写紙上に顕像(トナ像)を形成する。

30

【 0 0 4 6 】

画像データの流れに於いて、メインコントローラ 3 7 の、共通バスでのバス制御により、デジタル複写機の複合機能を実現する。複合機能の 1 つである F A X 送信機能は、スキャナ S C R の読取り画像データを I P U 4 0 にて画像処理を実施し、共通バスを経由して F A X 制御 4 4 へ転送する。

【 0 0 4 7 】

各ジョブ、例えばコピー機能, F A X 送受信機能およびプリンタ出力機能において、スキャナ S C R , I P U 4 0 , プリンタ 4 1 及び F A X 制御 4 4 への共通バス使用权の割り振りを、システムコントローラおよびメインコントローラ 3 7 が、バス制御を介して制御する。

40

【 0 0 4 8 】

プリンタコントローラ 4 3 内には、共通バスに対する画像データの入, 出力を管理し、M E M への画像データの格納/読み出しと、主に外部のパソコンから入力されるコードデータ(文章データ)の画像データ(イメージデータ)への展開を制御する A S I C (A p p l i c a t i o n S p e c i f i c I C) がある。この A S I C は、パソコンから入力されたコードデータは、ラインバッファに格納する。すなわち、ローカル領域でのデータの格納を行い、ラインバッファに格納したコードデータは、プリンタコントローラ 4

50

3内のシステムコントローラからの展開処理命令に基づき、ビデオ制御に於いて画像データに展開する。展開された画像データもしくはパラレルバスから入力された画像データは、MEMに格納される。この場合、データ変換部に於いて格納対象となる画像データを選択し、データ圧縮部においてメモリ使用効率を上げるためにデータ圧縮を行い、ASIC内のメモリアクセス制御部にてMEMのアドレスを管理しながらMEMに画像データを格納する。MEMに格納された画像データの読み出しは、メモリアクセス制御部にて読み出し先アドレスを制御し、読み出された画像データをデータ伸張部にて伸張する。伸張された画像データをパラレルバスへ転送する場合、パラレルデータI/Fを介してデータ転送を行う。

【0049】

10

メインコントローラ37は、プログラムやデータを格納するROM、RAM、フォントデータやプログラムを外部から供給するICカード38、操作部OPBからのモード指示の内容、設定内容、画像出力装置の使用管理用の情報ならびに画像出力装置の使用実績およびその他の、長期間の保存が望まれる設定情報および管理情報を記憶しておく不揮発性記憶装置であるNVRAM、および、ROMおよびICカード38のプログラム、操作部OPBからのモード指示およびプリンタコントローラ43（ホスト）からのコマンドに応じて、コントローラ37全体およびバス制御を制御し、入力装置ならびに出力装置の装置間のバス接続を制御するCPU52、を含む。

【0050】

図示プリンタ41（PTR）はデジタルレザプリンタであり、画像データをプリンタ41内の画像メモリに取り込み、更に画像メモリから、書き込み制御ユニット18へ、感光体を露光するLD（レザダイオード）の光放射変調情報として、出力するようになっている。画像メモリ内には画像データ読み書き制御回路がある。

20

【0051】

図4に示すメモリーコントローラ25は、入力データセクタ、画像合成、1次圧縮／伸長、出力データセクタ、および、2次圧縮／伸長を有している。これらへの制御データの設定は、メインコントローラ37（の指示に従ってCPU20）が行なう。

【0052】

画像メモリ26は、1次および2次記憶装置からなる。1次記憶装置は、入力画像データの転送速度に略同期してメモリーへのデータ書き込み、または画像出力時のメモリーからのデータ読み出しが高速に行えるように、例えばDRAM等の高速アクセスが可能なメモリーを使用している。また、1次記憶装置は、処理を行う画像データの大きさにより複数のエリアに分割して画像データの入出力を同時に実行可能な構成（メモリーコントローラとのインターフェース部）をとっている。各分割したエリアに画像データの入力、出力をそれぞれ並列に実行可能にするために、メモリーコントローラ25とのインターフェースで、リード用とライト用の二組のアドレス・データ線で接続されている。これによりエリア1に画像を入力（ライト）する間にエリア2より画像を出力（リード）するという動作が可能である。

30

【0053】

画像メモリ26の内部の2次記憶装置は、入力された画像の合成、ソーティングを行うためにデータを保存しておく大容量のメモリーである。1次、2次記憶装置とも、高速アクセス可能な素子を使用すれば、1次、2次の区別なくデータの処理が行え、制御も比較的簡単になるが、DRAM等の素子は高価なため、2次記憶装置にはアクセス速度はそれほど速くないが、安価で、大容量の記録媒体を使用し、入出力データの処理を一次記憶装置を介して行う構成になっている。

40

【0054】

次にメモリーコントローラ25の動作の概略を説明する：

< 1 > 画像入力（画像メモリ26への書き込み）

メモリーコントローラ25の内部の入力データセクタは複数のデータの内から、画像メモリ26（1次記憶装置）への書き込みを行う画像データの選択を行う。選択された画

50

像データは、メモリーコントローラ 25 の内部の画像合成がで、既に画像メモリに保存されているデータと合成される。画像合成によって処理された画像データは、メモリーコントローラ 25 の内部の 1 次圧縮 / 伸長によりデータ圧縮されて 1 次記憶装置に書き込まれる。

【 0 0 5 5 】

画像メモリ 26 の内部の 1 次記憶装置に書き込まれたデータは、必要に応じてメモリーコントローラ 25 の内部の 2 次圧縮 / 伸長で更に圧縮を行った後に、画像メモリ 26 の内部の 2 次記憶装置に保存される。

【 0 0 5 6 】

< 2 > 画像出力 (画像メモリ 26 からの読み出し)

10

画像出力時は、画像メモリ 26 の内部の 1 次記憶装置に記憶されている画像データの読み出しを行う。出力対象となる画像が 1 次記憶装置に格納されている場合には、1 次圧縮 / 伸長で 1 次記憶装置の画像データの伸長を行い、伸長後のデータ、もしくは伸長後のデータと入力データとの画像合成を行った後のデータをメモリーコントローラ 25 の内部の出力データセクタで選択し、出力する。メモリーコントローラ 25 の内部の画像合成は、1 次記憶装置のデータと、入力データとの合成 (画像データの位相調整機能を有する)、合成後のデータの出力先の選択 (画像出力、1 次記憶装置へのライトバック、両方の出力先への同時出力も可) 等の処理を行う。

【 0 0 5 7 】

出力対象となる画像が画像メモリ 26 の内部の 1 次記憶装置に格納されていない場合には、2 次記憶装置に格納されている出力対象画像データをメモリーコントローラ 25 の内部の 2 次圧縮 / 伸長で伸長を行い、伸長後のデータを 1 次記憶装置に書き込んでから、以下、上述の画像出力動作を行う。

20

【 0 0 5 8 】

画像メモリ 26 の画像は CPU 20 からアクセス可能な構成となっている。このため画像メモリの内容を加工することが可能であり、例えば画像の合成、間引き、画像の切出し処理等が行える。加工には、メモリーコントローラ 25 のレジスタにデータを書き込む事で画像メモリの処理を行う事ができる。加工された画像は再度画像メモリに保持される。また、画像メモリ 26 の内容を CPU 20 が読みだし、I/Oポート 24 を経て、画像データとして操作 / 表示部 OPB に転送することが可能であり、更に、コネクタを介して I/Oポート 24 に接続されたメモリ 5 の画像データを読み出して一旦画像メモリ 26 に格納し、画像メモリ 26 から読み出して操作 / 表示部 OPB に表示し、あるいはプリンタ PTR でプリントアウトできる。一般に、操作 / 表示部 OPB の液晶タッチパネルの表示解像度は低い為、画像メモリ 26 の原画像は画像間引きが行われ操作 / 表示部 OPB の液晶パネル 60 に送られる。

30

【 0 0 5 9 】

画像メモリ 26 は、多くの画像データを収納するためハードディスクが用いられる事もある。ハードディスクを用いる事により、外部電源が不用で永久的に画像を保持できる特徴もある。複数の定型の原稿 (フォーマット原稿) をスキャナで読み込み保持するためには、このハードディスクが用いられのが一般的である。

40

【 0 0 6 0 】

また、外部記憶装置 28 として CD - R、CD - RW、そしてより容量の大きい DVD が接続可能な構成になっている。外部記憶装置 28 は SCSI コントローラによってバスを制御され、画像の書き込み、読み出しを実行する。書き込み、読み出しには本体の作像やスキャナからの画像書き込みに対し処理速度の差を吸収する為に、画像メモリに一旦記憶され処理される。つまり、外部記憶装置 28 へスキャナ画像を書き込む場合必ず画像メモリ 26 を経由して書き込む事になる。また画像記憶装置からのデータをプリンタ PTR の書き込みユニット 18 に送る際は、画像メモリ 26 に一旦記憶し、書き込みユニット 18 に送ることになる。このように画像を記憶する装置の、画像メモリ 26、メモリ 5、HD 27、外部記憶装置 28 の画像、スキャナ画像、書き込みユニットに送る画像の入出力

50

は全てメモリーコントローラ 25 によって画像バスを決められる。このようにメインコントローラ 37 (の指示に従い CPU 20) が画像データの入力、出力を決めることで CPU 20 に接続されたメモリーコントローラ 25 が画像の流れを切り替えることが可能となる。

【0061】

図 5 には、上述の各種コントローラに給電する制御系電力系統を示す。メインコントローラ 37 にはパワーリレースイッチ 49 のオン/オフにより遮断可能な動作電力ライン 50 と、これに依存せず通電し続ける待機電力ライン 51 から動作電圧が供給されるようになっている。動作電力ライン 50 は、メインコントローラ 37 の、CPU 52 を主体とするコンピュ - タ要素を除く、画像読取、画像形成の制御を行なう電気回路ブロック (主に 10 スキャナコントローラ、エンジンコントローラとの I/F 回路) に給電し、またスキャナコントローラ 39、エンジンコントローラ 41 に給電する。待機電力ライン 51 は、CPU 52 を主体とするコンピュ - タ要素 (CPU バスに接続される ROM、RAM、バス SW、I/O ポート)、操作/表示ボード OPB の CPU 53 を主体とするコンピュ - タ要素および入力読取回路等、ならびに、プリンタコントローラ 43 および FAX コントローラ 44 に給電する。

【0062】

操作/表示ボード OPB に配置された電源キー 54 による省エネモードへの移行要求が CPU 53 を介して与えられると、CPU 52 は、メインコントローラ 37 を省エネモードに設定してからパワーリレースイッチ 49 をオフする。これにより、スキャナ SCR、 20 ADF、作像エンジン PTR、ならびに、スキャナコントローラ 39、エンジンコントローラ 41 およびメインコントローラ 37 のスキャナ、エンジン I/F (インタ - フェース) は、制御系電源 48 からの電力供給が停止され非通電状態 (省エネモード) となる。なお、これに連動して、電気モータ、ソレノイドなど、比較的に電力消費が大きい各種負荷に給電する、図示しない高負荷系電力ラインへの給電も遮断される。

【0063】

この省エネモードの状態でも、CPU 52 を中心とするコンピュ - タシステム (CPU 52、ROM、RAM、バススイッチ、I/O ポート) および操作/表示ボード OPB の CPU 53 を主体とするコンピュ - タ要素および入力読取回路等には、待機電力ライン 51 を介して制御系電源 48 からの電源供給が継続されるため、CPU 52、53 は、ROM 30 に内蔵されるプログラムに従い、省エネモードからの復帰要求をモニターできる。このとき CPU 52、53 の処理すべきタスクは復帰要求の検出だけであるため、CPU 52、53 の動作クロック周波数を低減することにより、更なる省エネルギー状態を実現できる。

【0064】

CPU 53 からの電源キー 54 の再押下に応じた作動モードへの復帰要求、プリンタコントローラ 43 を介した外部からの復帰要求あるいは FAX コントローラ 44 を介した外部からの復帰要求のいずれかに応答して、CPU 52 がパワーリレースイッチ 49 をオンする。これにより、省エネモードから作動モードに復帰する。すなわち動作電力ライン 50 に制御系電源 48 からの電力供給が行われ、メインコントローラ 37 の回路ブロック、 40 スキャナコントローラ 39、エンジンコントローラ 41 は通電状態となる。CPU 52 は図示しないバススイッチをイネーブルにし、スキャナコントローラ 39、エンジンコントローラ 41 との通信を再開する。

【0065】

図 6 の (b) に、操作/表示ボード OPB の電気制御系を示す。この制御系の主体は、メインコントローラ 37 の CPU 52 とコミュニケーションし、操作/表示ボード OPB の入力を読み取り、ボード上の表示を制御する CPU 53、この CPU 53 の制御プログラムが格納されている ROM 65、制御時にデータの一時格納等を行うための RAM 66、液晶パネル 60 の描画データを格納する VRAM 68、この VRAM 68 に接続され液晶 50 パネル 60 の描画タイミング制御等を行う液晶表示コントローラ (LCCD) 67 等があ

る。LCD 67には、CFLの光源をバックライト70として有する液晶パネル60が接続される。CPU 53には更に、CFLバックライト70を駆動するインバータ69, 操作キー群54, 55, 57, 62, 63のキーマトリクス71, 表示LED 56, 58, 59, 61のLEDマトリクス72およびそれらのLEDを駆動するLED駆動装置73等が接続されている。また、CPU 53が接続されたデータバスには、画像処理モード記憶用の不揮発性RAM (NVRAM) 64が接続されている。

【0066】

図8および図9に、操作/表示ボードOPBのCPU 53の、省エネモード/作動モード間の切換え制御を示す。まず図8を参照すると、図示しないおもとの電源スイッチが閉じて制御系電源48が動作電圧を与えると(ステップ1)、CPU 53は、電源オン応答の初期化処理(ステップ2)をしてから、入力読取(ステップ3)を行う。なお、以下においては、カッコ内にはステップと言う語を省略してステップ番号数字のみを記す。おもとの電源スイッチが閉じて制御系電源48が動作電圧を発生した時には、メインコントローラ37のCPU 52も同様に初期化をして、パワーリレースイッチ49をオンにして作動モードを設定する。これにตอบสนองしてCPU 53は、作動モードであることを表すLED 58を点灯する。

【0067】

初期化処理(2)においては、NVRAM 64にある標準処理モードのコピー条件を読み出して液晶パネル60に表示する。そしてこの表示情報を退避メモリにセーブして、画像メモリ26の第1の表示画面60ad(図7の(a))を表す表示データを読み出して液晶パネル60に表示する(ステップ2A)。次の状態読取(3A)では、メインコントローラ37のCPU 52からBKトナーの有無情報を得て、BKトナーボトル4の交換があったかを判定すると共に、メインコントローラ37のCPU 52のコマンドも解読する。

【0068】

図10の(a)に、状態読取(3A)の内容の一部を示す。ここでCPU 53は、メインコントローラ37からBKトナー有無情報を受けて、BKトナーなしであると、今回始めてBKトナー無しに変化したかをチェックして(41, 42)、そうであると、ここでBKトナーなしを表す「1」をレジスタTFに書込み(43)、液晶パネル60にトナー切れを表示する(44)。その後BKトナーありに切換ると、レジスタTFおよびCRをクリアし(45, 46)、トナーボトル4の交換があったことが考えられるので、メインコントローラ37およびIPU 40を介して、メモリーコントローラ25に、メモリ5からの第1組の表示データ、例えば図7の(a)に示す第1の表示画面60adを表すものと図11の(a)に示す情報項目入力用の第2の表示画面を表すもの、の読み出しと画像メモリ26への登録を指示する(45)。メモリーコントローラ25がこれを実行する。

【0069】

再度図8を参照する。次の入力読取(3)では、操作/表示ボードOPBに対するユーザの操作を読み込む。次に、入力読取(3)の概要を示す。

【0070】

ユーザがコピーのモード設定のために操作/表示ボードOPBに入力操作をすると、CPU 53は、退避メモリにセーブしている表示情報(標準処理モードのコピー条件)を液晶パネル60に更新表示して、更にその表示内容をユーザの操作が指定したものに更新する(4, 5A)。次にこの入力操作の時間間隔をセーブするレジスタRTiに、そこまでの時間間隔(経過時間)計測値Tiを書込んで(5)、新たにモード設定入力間隔の計測を開始し(6)、この計測を行っていることを示す情報1をレジスタFTiに書込む(7)。

【0071】

初期設定キー57の押下があると、CPU 53は、レジスタFPMのデータを参照して(8, 9)、それが1(前回モードを指定)であると、0(標準処理モードを指定)に、0であると1に書き換えて、液晶パネル60の表示(省エネモードから作動モードに復帰

10

20

30

40

50

した時に、前回の画像処理モードと標準処理モードのいずれを復帰デフォルト画面とするかの指定、の表示)も、それに対応して更新する(10, 11)。これは、初期設定画面で、復帰デフォルト画面を通常のコピー標準画面(標準処理モード画面)と前回モード設定画面に切換可能とし、初期設定キー57を押下して、作動モードに復帰時の画像処理モード画面の指定を切換えるものである。

【0072】

モード登録キーの押下、コピースターキーの押下等、画像処理モードの設定の完了とみなしうる入力があるとCPU53は、レジスタFTiをクリアする(12, 13)。すなわち、レジスタFTiの、モード入力の時間間隔データを0にクリアする。この0は、タイマTdのタイムオーバにより作動モードから省エネモードに切換った時、画像処理モードの設定途中ではなかったことを意味する。レジスタFTiの1は、該設定途中であった可能性が高いことを意味する。

【0073】

コピースターキーの押下、あるいは、プリンタコントローラ43またはFAXコントローラ44からの画像処理要求に応じて画像処理が開始される時には、Td(例えば10sec)時限のタイマTdの計時動作を停止し(14, 15)、そして、そのとき液晶パネル60に表示している動作モードを退避メモリにセーブして、画像メモリ26の第1の表示画面60adの表示データを液晶パネル60に表示する(15A)。画像処理が終了したときには該タイマTdの、新たなTd時限の計時動作をスタートし(16, 17)、退避メモリにセーブしている動作モードを、液晶パネル60に更新表示する。

【0074】

タイマTdがタイムオーバすると、CPU53は、液晶パネル60に表示中の画像処理モードを、NVRAM64に前回モードとして書込み(18, 19)、省エネモードへの切換えを、CPU52に指示する。CPU52はこれに应答してパワーリレースイッチ49をオフにする(20)。すなわち、電力供給を、作動モードから省エネモードに切換える。そしてCPU53は、「広告を表示」(20A)で、画像メモリ26に登録した第1の表示画面60adを表す画像データの画像メモリ26からの読み出しとLCDへの転送をメモリーコントローラ25に指示して、図7の(a)に示すように第1の表示画面60adを液晶パネル60に表示する。

【0075】

電源キー54の押下があるとCPU53は、現在省エネモード(LED58を消灯)であるかをチェックして(22)、省エネモードでないと、つまり作動モードであると、画像処理指示(要求)を待っているレディ状態であるかをチェックして(23)、そうであるとユーザが省エネモードへの切換えを指示したとみなして、液晶パネル60に表示中の画像処理モードを、NVRAM64に前回モードとして書込み(19)、省エネモードへの切換えを、CPU52に指示する。CPU52はこれに应答してパワーリレースイッチ49をオフにする(20)。

【0076】

省エネモードであった時に電源キー54の押下があった場合には、ユーザが作動モードへの復帰を指示したとみなして、作動モードへの切換えをCPU52に指示しかつLED58を点灯して(24)、タイマTdをスタートし(25)、レジスタFTiのデータをチェックする(26)。レジスタFTiのデータが1(前回の作動モードから省エネモードへの切換りが、ユーザの画像処理条件入力作業中であつた可能性が高い)であると、レジスタFTiをクリアして(34)、画像処理条件入力の時間間隔Ti(レジスタRTiのデータ)が、設定値Tp以上(これを画像処理モードの設定にてこずっていたと見なす)かをチェックして(35)、そうであると、NVRAM28から、前回モードの画像処理条件(コピーモード)を読み出して液晶パネル60に表示し(28)、レジスタFNMには、前回モードの画像処理条件を設定中であることを示す0を書込む(29)。これはレジスタFNMを初期化することと同義である。そして、前回モードを設定中であることを示すLED56を点灯する(30)。このような処理があることにより、ユーザのコピ

10

20

30

40

50

ー処理モード（画像処理モード）を設定する操作時間（ $R T i$ ）が設定時間（ $T p$ ）を超過した場合には、ユーザが複雑なモード設定をしていると見なし、作動モードから省エネモードに移行してしまっても、その後の作動モードへの復帰時には、先ず前回モード設定画面が、液晶パネル 60 に表示される。

【0077】

ところで、作動モードに復帰する時にレジスタ $F T i$ のデータが 0 のときには、前回の省エネモードへの移行はユーザのモード設定を阻害していないと見なす。この場合には、レジスタ $F P M$ のデータが 1（初期設定画面で、復帰デフォルト画面を前回モード設定画面に指定している）であると、 $N V R A M 28$ から、前回モードのコピーモードを読み出して液晶パネル 60 に表示し（28）、レジスタ $F N M$ には、前回モードのコピーモードを設定中であることを示す 0 を書き込み（29）、前回モードを設定中であることを示す $L E D 56$ を点灯する（30）。レジスタ $F P M$ のデータが 0（初期設定画面で、復帰デフォルト画面を標準処理モード設定画面に指定している）であると、 $N V R A M 28$ から、標準処理モードのコピーモード（画像処理条件）を読み出して液晶パネル 60 に表示し（31）、レジスタ $F N M$ には、標準処理モードのコピー条件を設定中であることを示す 1 を書き込み（32）、前回処理モードを設定中であることを示す $L E D 56$ を消灯する（33）。このように、省エネモードから作動モードへの復帰時の画面表示のデフォルトが初期設定キー 57 による初期設定（8～11： $F P M$ ）で指定されたものとなり、ユーザの選択自由度が高い。

【0078】

外部からの画像処理要求を $C P U 52$ が知らせると $C P U 53$ は、現在が省エネモードであるかをチェックして（36, 37）、省エネモードであると、「作動モードを設定」（24）以下の、前述の処理に進む。

【0079】

モード切換キー 55 の押下があると、 $C P U 53$ は、現在省エネモードであるときには、「広告詳細の出力」（38B）に進む。

【0080】

図 10 の（b）に、「広告詳細の出力」（38B）の内容を示す。ここでは先ず、画像メモリ 26 に登録した第 2 の表示画面を表す画像データの画像メモリ 26 からの読み出しと $L C D C$ への転送をメモリーコントローラ 25 に指示して、図 11 の（a）に示すように第 2 の表示画面を液晶パネル 60 に表示する（51）。そしてテンキー入力とスタートキーの入力を待つ（52, 53）。それらの入力があると、テンキー入力 i に対応する情報項目 i の報知データの、メモリ 5 からの読み出しとプリントアウトをメインコントローラ 37 の $C P U 52$ に指示する（54）。これに応答してメインコントローラ 37 が、報知データのプリントアウトを行う。 $C P U 53$ は、カウントレジスタ $C R$ の、情報項目 i 宛てのカウントデータを 1 インクレメントして、その結果をメモリ 5 に、情報項目 i を表すデータを付加して書込む（57）。第 2 の表示画面を表示しているときにモード切換キー 55 の押下があると、液晶パネル 60 の表示を第 1 の表示画面 60 a d にもどす（38C - 20A）。

【0081】

モード切換キー 55 の押下があったとき動作モードであった場合には、 $C P U 53$ は、レジスタ $F N M$ のデータをチェックして（38, 39）、それが 1（現在標準処理モードを設定中）であると、 $N V R A M 28$ から、前回モードのコピーモードを読み出して液晶パネル 60 に表示し（28）、レジスタ $F N M$ には、前回モードのコピーモードを設定中であることを示す 0 を書き込み（29）、前回モードを設定中であることを示す $L E D 56$ を点灯する（30）。レジスタ $F N M$ のデータが 0（現在前回処理モードを設定中）であると、 $N V R A M 28$ から、標準処理モードのコピーモードを読み出して液晶パネル 60 に表示し（31）、レジスタ $F N M$ には、標準処理モードのコピー条件を設定中であることを示す 1 を書き込み（32）、前回処理モードを設定中であることを示す $L E D 56$ を消灯する（33）。

【 0 0 8 2 】

このように、ユーザは、モード設定の画面表示をモード切換キー 5 5 で切替える事が出来、モード設定の操作性がアップする。また、初期設定画面で、復帰デフォルト画面を標準処理モード設定画面に指定している時 (F P M = 0) には、前ユーザが問題なくコピーを終了し、その後省エネモードに切り、そしてまた作動モードに復帰した場合は、デフォルト画面表示 (標準処理モード設定画面) になるので、次のユーザが誤って前ユーザの設定画面でコピーを行うという不具合も解消される。

【 0 0 8 3 】

操作 / 表示ボード O P B の C P U 5 3 は、以上に説明した入力読取と入力対応処理の他に、置数キーの押下の読込と入力数字データの生成、スタートキーの押下の読込みと、スタート指示の C P U 5 2 への転送、用紙サイズの切換え入力の読取りなど、通常の複写機の操作 / 表示ボードの入出力制御を行う。これらの処理を一括して、「その他の入力処理」 (4 0) として図 9 に示した。

【 0 0 8 4 】

図 1 1 の (b) には、メモリ 5 に記録する表示画面のもう 1 つの例を示す。前述の実施例は、表示画面が図 7 の (a) に示すアピール画面と、図 1 1 の (a) に示す情報項目指定画面 (プリント指示画面) の 2 つであったが、図 1 1 の (b) の例は、表示画面を情報項目指定画面 1 つにしたものである。この例は、イトーストアの店内に設置した複写機に表示するものであり、店内案内を兼用している。この表示画面が、前述のステップ 2 A , 5 A , 1 5 A および 2 0 A で液晶パネル 6 0 に表示される。表示上の情報項目を指定するテンキー入力 i と、スタートキー入力があると、メモリ 5 から N o . i の報知データが読み出されてプリンタ P T R でプリントアウトされる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 (a) は本発明の一実施例の複合機能複写機の外観を示す斜視図、(b) は複写機の前カバー 1 を開いて、B K トナーボトル 4 を装着する一過程を示す斜視図である。

【図 2】 (a) は図 1 の (b) に示す B K トナーボトル 4 の拡大斜視図、(b) は該ボトル 4 を受けるトナーホルダ 3 の斜視図、(c) はトナーホルダ 3 の右側面図である。

【図 3】 図 1 に示す複写機の電気系統の構成を示すシステム図である。

【図 4】 図 3 に示す I P U 4 0 の構成を示すブロック図である。

【図 5】 図 1 に示す複写機の電力給電系統の一部を示すシステム図である。

【図 6】 (a) は図 1 の (a) に示す操作 / 表示ボード O P B の拡大平面図、(b) は操作 / 表示ボード O P B の電気系統の構成を示すシステム図である。

【図 7】 (a) は操作 / 表示ボード O P B の液晶パネル 6 0 に表示される表示画面 6 0 a d の一例を示す平面図、(b) は、液晶パネル 6 0 に表示される動作モード入力画面を示す平面図である。

【図 8】 図 6 の (b) に示す C P U 5 3 の入力読取りおよび出力制御の一部を示すフローチャートである。

【図 9】 図 6 の (b) に示す C P U 5 3 の入力読取りおよび出力制御の残部を示すフローチャートである。

【図 1 0】 (a) は図 8 に示す「状態読取」 (4 A) の内容の一部を示すフローチャート、(b) は、図 9 に示す「広告詳細の出力」 (3 8 B) の内容の一部を示すフローチャートである。

【図 1 1】 図 9 の「広告詳細の出力」 (3 8 B) で液晶パネル 6 0 に表示される第 2 の表示画面の一例を示す平面図である。

【図 1 2】 空になったトナーボトル 4 を回収して新規トナーを充填する様子を模式的に示す正面図である。

【符号の説明】

4 0 : 画像処理ユニット (I P U)

5 4 : 電源キー

5 5 : モード切換キー

10

20

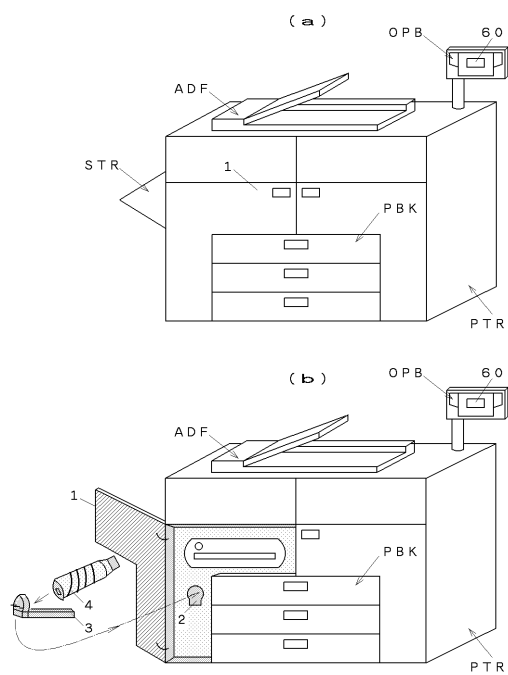
30

40

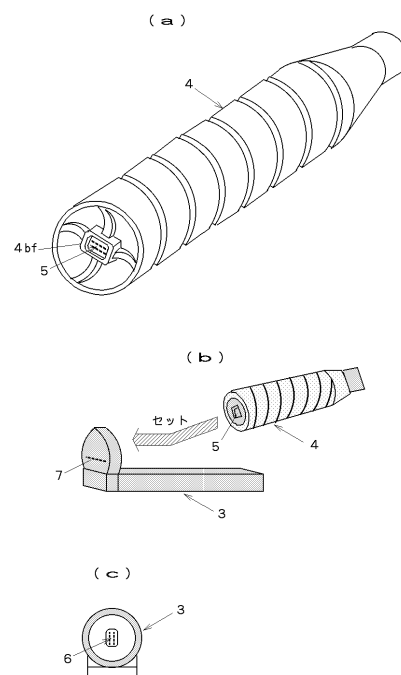
50

- 5 6 : L E D
 5 7 : 初期設定キー
 6 0 : L C D (液晶表示装置)
 6 2 , 6 3 : 操作キ一群
 5 8 , 5 9 , 6 1 : 表示 L E D

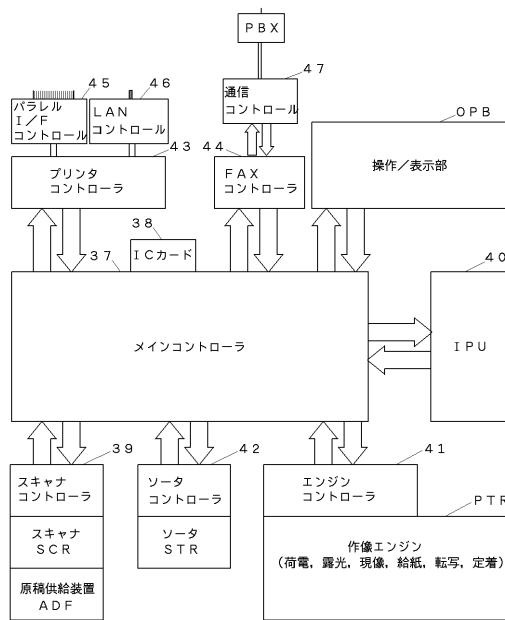
【図 1】



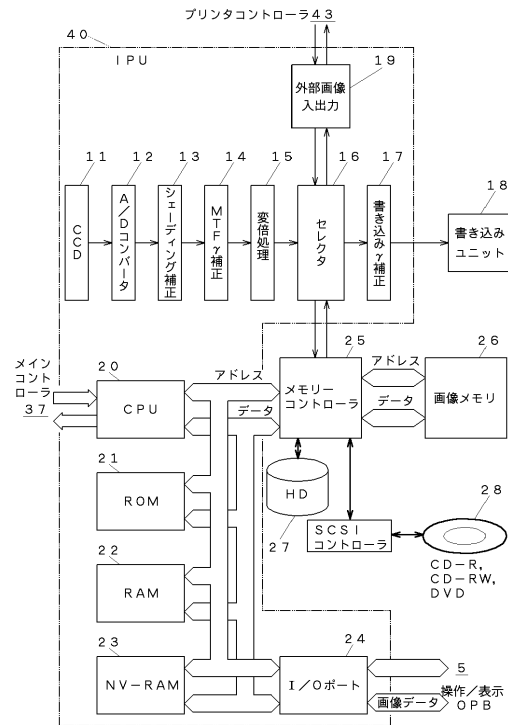
【図 2】



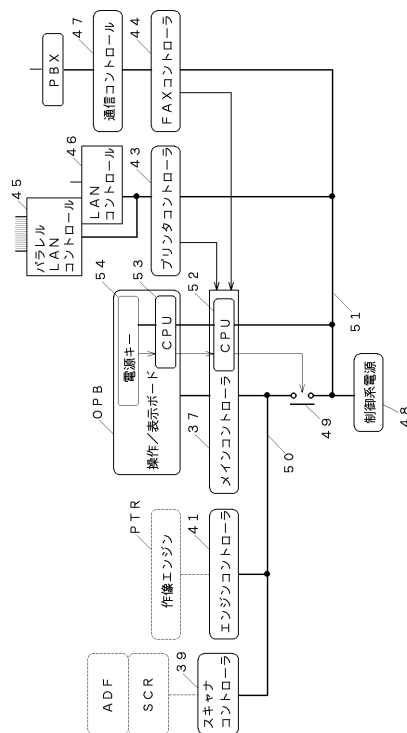
【図 3】



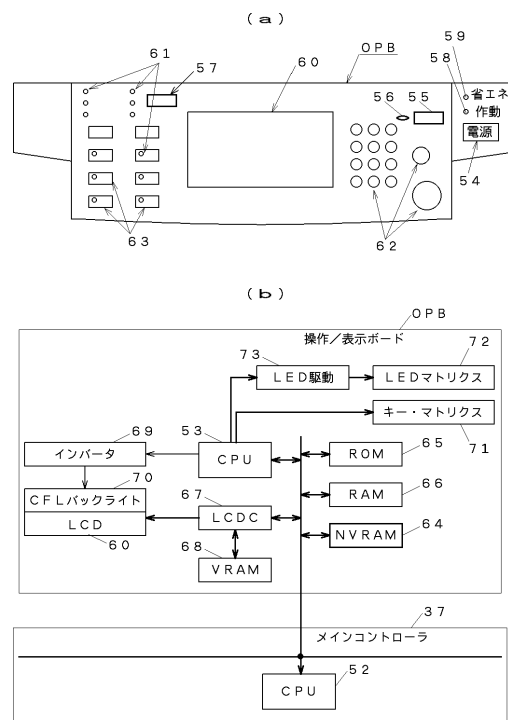
【図 4】



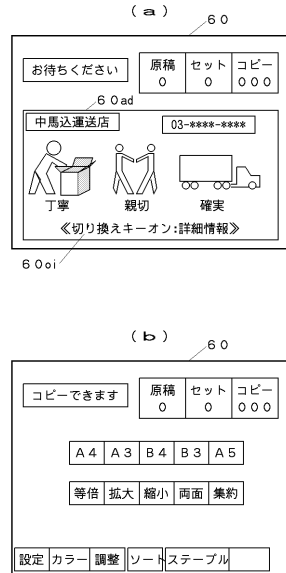
【図 5】



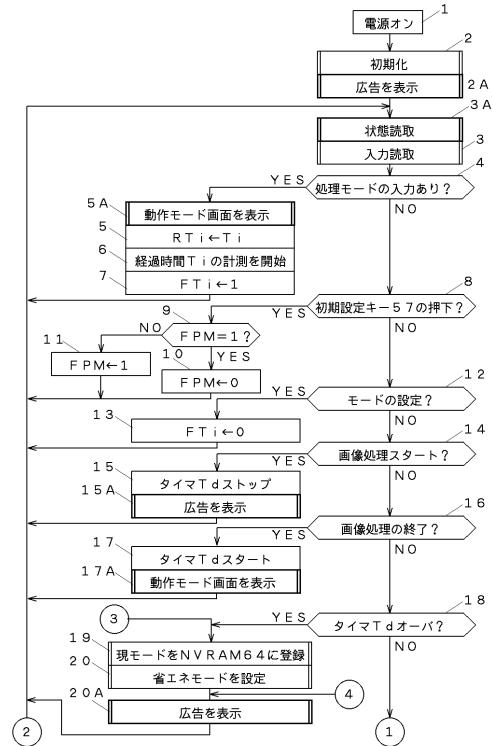
【図 6】



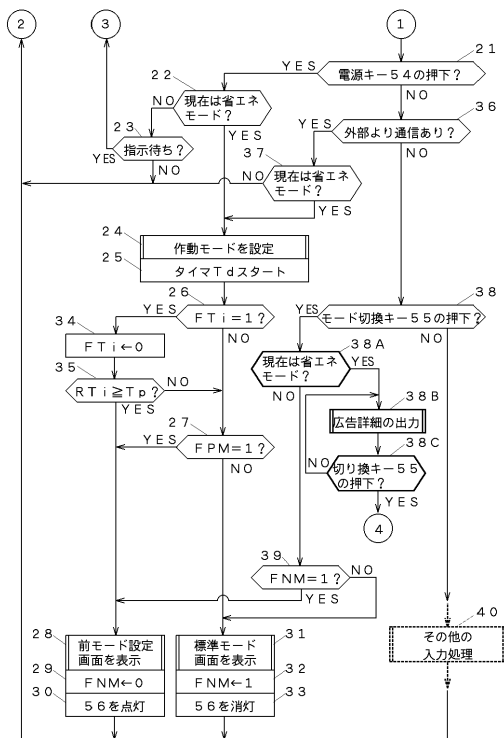
【図 7】



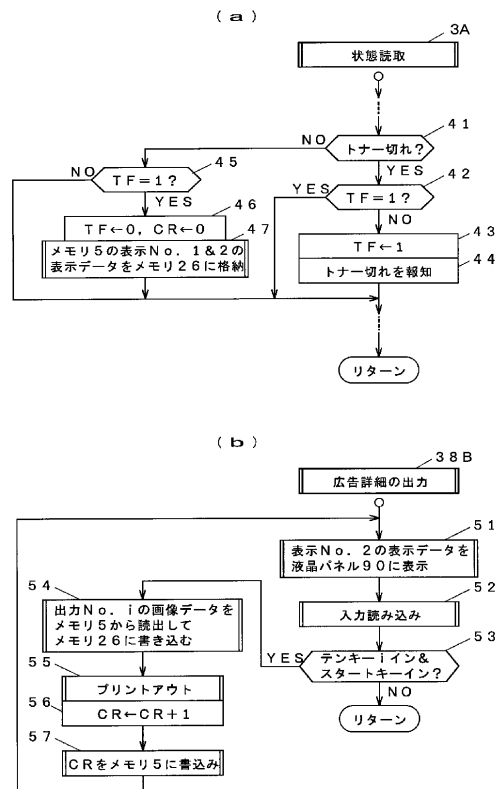
【図 8】



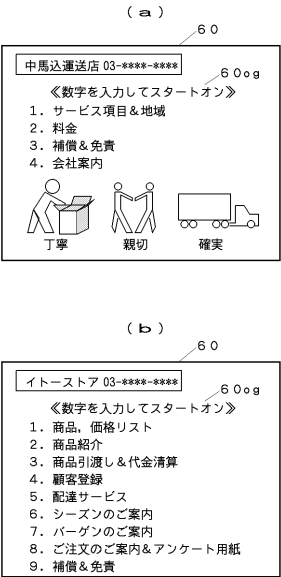
【図 9】



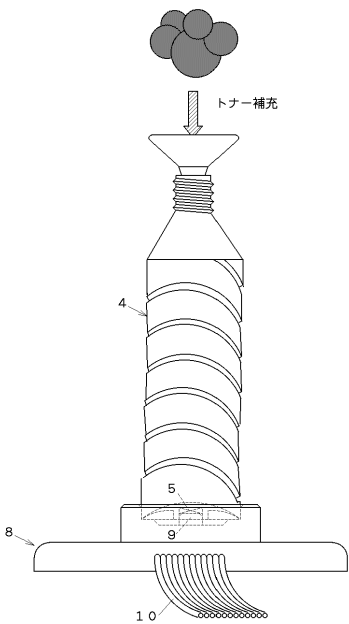
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 5 - 3 2 3 7 1 6 (J P , A)
特開平 0 7 - 2 6 1 6 0 9 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 3 3 5 2 9 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 7 4 9 1 4 (J P , A)
特開昭 6 1 - 0 1 3 3 5 1 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 2 9 6 4 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G03G 21/00
B41J 29/38
B41J 29/42
G03G 15/00
G03G 15/08