

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4261778号  
(P4261778)

(45) 発行日 平成21年4月30日(2009.4.30)

(24) 登録日 平成21年2月20日(2009.2.20)

(51) Int. Cl.	F 1	
<b>G03G 21/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G03G 21/00 398
<b>B41J 29/38</b>	<b>(2006.01)</b>	B41J 29/38 D
<b>H04N 1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	H04N 1/00 C

請求項の数 9 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2001-51673 (P2001-51673)  
 (22) 出願日 平成13年2月27日(2001.2.27)  
 (65) 公開番号 特開2002-251108 (P2002-251108A)  
 (43) 公開日 平成14年9月6日(2002.9.6)  
 審査請求日 平成16年12月17日(2004.12.17)

(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 大谷 雅之  
 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

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

用紙にトナー像を形成し定着ローラで該トナー像を用紙に固定する作像機構；  
該作像機構の画像形成プロセスを制御するメインコントローラ；  
表示手段および入力手段があって、該表示手段の表示ページを切換え又はポップアップ  
表示するタグ表示を用いる入力を含むオペレータ入力をするための操作部；  
パソコンからのプリントコマンドに应答して該プリントコマンドの印刷を、前記メイン  
コントローラを介して前記作像機構で行うプリンタコントローラ；および、  
前記作像機構に画像形成および定着のための作像電力を給電する第1スイッチ、および  
、前記メインコントローラ、操作部およびプリンタコントローラに動作電力を給電する第  
2スイッチを含み、前記プリンタコントローラの、パソコンプリントコマンドを検知する  
電気素子又は回路および該検知に应答して第1及び第2スイッチをオンにする回路には、  
第1及び第2スイッチのいずれのオフにも関わらず給電を継続する電源；を備え、  
前記プリンタコントローラは、第1および第2スイッチがオンであり前記定着ローラの  
目標温度が定着目標温度であるスタンバイモードにて前記作像を行い、終了すると時間経  
過の計測を開始して、前記プリントコマンドがなく設定時間が経過したとき、前記タグ表  
示中であると前記定着ローラの目標温度が前記定着目標温度より低い第1および第2ス  
イッチがオンである低電力モードとしタグ表示中でないときには第1および第2ス  
イッチがオフの休止モードとして、プリントコマンドを待ち、前記低電力モード又は休止モ  
ードでプリントコマンドが到来すると前記スタンバイモードに移行する；画像形成装置。

10

20

**【請求項 2】**

前記プリンタコントローラは、前記スタンバイモードにて前記作像を行い、終了すると時間経過の計測を開始して、前記プリントコマンドがなく低電力モードへ移行する待ち時間である低電力モード移行時間が経過すると前記低電力モードに移行し、該低電力モード移行時間が経過するまでに休止モードへ移行する待ち時間の設定値である休止モード移行時間が経過すると、前記タグ表示中であると前記低電力モードとしタグ表示中でないときには前記休止モードとして、プリントコマンドを待ち、前記低電力モード又は休止モードでプリントコマンドが到来すると前記スタンバイモードに移行する；請求項 1 に記載の画像形成装置。

**【請求項 3】**

前記プリンタコントローラは、休止モード移行時間より低電力モード移行時間が短い時には、低電力モード移行時間が経過した時に低電力モードに移行し、それから両移行時間の差が経過すると、前記タグ表示中であると前記低電力モードとしタグ表示中でないときには前記休止モードとして、プリントコマンドを待つ；請求項 2 に記載の画像形成装置。

**【請求項 4】**

前記画像形成装置は更に、原稿載置台に置かれた原稿を押さえるための圧板および該厚板の開閉を検出する開閉検出手段を備え、該圧板で押さえた原稿の画像を読み取って画像データを出力する原稿スキャナ；を備え、

前記電源は、前記開閉検出手段には、第 1 及び第 2 スイッチのいずれのオフにも関わらず給電を継続し；

前記プリンタコントローラは、前記操作部から複写指示があったときは、前記原稿スキャナが出力する画像データの印刷を前記スタンバイモードにて、前記メインコントローラを介して前記作像機構で行い、終了すると時間経過の計測を開始して、前記複写指示がなく設定時間が経過したとき、前記開閉検出手段が開検出であると前記低電力モードとし閉検出のときには前記休止モードとして、複写指示を待ち、前記低電力モード又は休止モードで複写指示が到来すると前記スタンバイモードに移行する；請求項 1 に記載の画像形成装置。

**【請求項 5】**

前記プリンタコントローラは、前記スタンバイモードにて前記作像を行い、終了すると時間経過の計測を開始して、前記複写指示がなく前記低電力モード移行時間が経過すると前記低電力モードに移行し、該低電力モード移行時間が経過するまでに休止モード移行時間が経過すると、前記開閉検出手段が開検出であると前記低電力モードとし閉検出のときには前記休止モードとして、複写指示を待ち、前記低電力モード又は休止モードで複写指示が到来すると前記スタンバイモードに移行する；請求項 4 に記載の画像形成装置。

**【請求項 6】**

前記プリンタコントローラは、休止モード移行時間より低電力モード移行時間が短い時には、低電力モード移行時間が経過した時に低電力モードに移行し、それから両移行時間の差が経過すると、前記開閉検出手段が開検出であると前記低電力モードとし閉検出のときには前記休止モードとして、プリントコマンドを待つ；請求項 5 に記載の画像形成装置。

**【請求項 7】**

前記プリンタコントローラは、前記操作部から割り込みコピー指示があると前記スタンバイモードで割込コピーを実行し、終了するとスタンバイモードで待機し、該待機状態で、前記複写指示がなく設定時間が経過したときは、前記低電力モードとし、複写指示を待ち、複写指示が到来すると前記スタンバイモードに移行してから該複写指示の印刷を行う；請求項 4 乃至 6 のいずれか 1 つに記載の画像形成装置。

**【請求項 8】**

前記画像形成装置は更に、前記操作部の場所にオペレータが存在するかを検出する人体検知手段(21)；を備え、

前記プリンタコントローラは、前記複写指示がなく設定時間が経過したとき、前記開閉

10

20

30

40

50

検出手段が開検出でありしかも前記人体検知手段がオペレータの存在を検出していると前記低電力モードとしオペレータの存在を検出していないと前記休止モードとして、複写指示を待ち、前記低電力モード又は休止モードで複写指示が到来すると前記スタンバイモードに移行する；請求項4乃至7のいずれか1つに記載の画像形成装置。

【請求項9】

前記プリンタコントローラは、前記低電力モードへの移行時は、前記操作部の設定の初期化を行わずに、前記低電力モードから前記スタンバイモードへの復帰時には前記低電力モードへの移行直前の前記操作部の設定を継続する；請求項4乃至8に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電気装置の電力消費の節減すなわち省エネルギー（省エネ）のための制御に関し、特に、電気装置の動作が必要とされない待機状態では、動作指示に即応できるスタンバイモードから、動作指示の到来を認知する待機回路やデータ保持が必要なメモリなど必要最小限の電気要素には給電を継続するが待機電力消費が大きい例えば動力要素駆動回路への通電は遮断する休止モードへ、装置内各種電気回路又は電気要素への給電を切換える省エネ切り替え制御に関する。具体的には、これに限定する意図では無いが、例えば、プリンタ、複写機、ファクシミリあるいはこれらの少なくとも1者を含む画像処理システム、に適用する。

20

【0002】

【従来技術】

例えば感熱記録、熱定着、熱乾燥を利用するプリンタ、複写機、ファクシミリなどは、画像形成時の電力消費が大きい。画像形成指示を待つスタンバイモードでは、画像形成時よりも電力消費が少ないが、例えば定着ローラを定着温度に維持するための電力消費がかなりある。したがって、スタンバイモードになって所定時間経過すると、自動的に、定着目標温度を下げて定着ヒータの電力消費を低減する低電力モード、又は、動作指示の到来を認知する待機回路やデータ保持が必要なメモリなど必要最小限の電気要素に給電を継続し他の電気回路または電気要素には待機電力給電も遮断する休止モード、に切換える省エネ切り替え制御が用いられている。

30

【0003】

例えば特開平8 - 251317号公報には、ホストからプリンタに通信が無い時にプリンタコントローラが省エネモードに切り換え、このとき画像形成エンジンの電源をオフにする画像形成装置が開示されている。特開平9 - 026730号公報には、人体検出装置がユーザを検知すると主電源装置をオンに、ユーザを検知しないとオフにし、複写動作時には作動に必要な機構のみ電力の供給をする画像形成装置が開示されている。特開平9 - 90820号公報には、省電力モードへの移行条件が整った時にトレイが用紙補充のための移動中のときは、移動完了後に省電力モードへ移行する画像形成装置が開示されている。特開平11 - 221951号公報には、印刷データを格納するスプール内に印刷データが格納されている状態では、省電力への移行を禁止する制御手段を備えるとの提案がある。

40

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

これら従来の省エネモードへの移行制御は、省エネ対象機器の動作あるいは機能を損なわない形で行われる。しかしながら、オペレータの動作モード設定作業中に省エネモードに移行してしまい、機器使用に不便を与えることがある。例えば、機器が高機能化あるいは多機能化するに従いオペレータの動作モードの設定作業が複雑になり時間がかかる。又、機器使用に不慣れたオペレータは、希望の動作モードの設定を終了するまでに長時間を要することがある。特に、操作マニュアルあるいは説明書を見ながらの動作モードの設定又は指定には長時間がかかる。設定作業の途上で機器が省エネモードへ移行すると、途中段階の入力がキャンセルされるので、また最初から設定作業をし直さなければならない。

50

## 【0005】

本発明は、オペレータの操作途中での省電力モードへの移行による、再設定の煩わしさを排除し操作性を向上することを第1の目的とし、操作途中に於いても更なる省電力の向上をはかることを第2の目的とする。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

(1) 用紙にトナー像を形成し定着ローラで該トナー像を用紙に固定する作像機構；  
該作像機構の画像形成プロセスを制御するメインコントローラ(50)；  
表示手段(212)および入力手段(201-211)があって、該表示手段の表示ページを切換え又はポップアップ表示するタグ表示を用いる入力を含むオペレータ入力をするための操作部(20)；

パソコンからのプリントコマンドに应答して該プリントコマンドの印刷を、前記メインコントローラを介して前記作像機構で行うプリンタコントローラ(60)；および、

前記作像機構に画像形成および定着のための作像電力(+24V)を給電する第1スイッチ(83)、および、前記メインコントローラ(50)、操作部(20)およびプリンタコントローラ(60)に動作電力(+5V)を給電する第2スイッチ(84)を含み、前記プリンタコントローラ(60)の、パソコンプリントコマンドを検知する電気素子又は回路および該検知に应答して第1及び第2スイッチ(83,84)をオンにする回路には、第1及び第2スイッチ(83,84)のいずれのオフにも関わらず給電を継続する電源(81,82)；を備え、

前記プリンタコントローラ(60)は、第1および第2スイッチがオンであり前記定着ローラの目標温度が定着目標温度であるスタンバイモードにて前記作像を行い、終了すると時間経過の計測を開始して、前記プリントコマンドがなく設定時間が経過したとき、前記タグ表示中であると前記定着ローラの目標温度が前記定着目標温度より低い第1および第2スイッチがオンである低電力モードとし(図10の13,17)タグ表示中でないときには第1および第2スイッチがオフの休止モードとして(図10の13,15)、プリントコマンドを待ち、前記低電力モード又は休止モードでプリントコマンドが到来すると前記スタンバイモードに移行する；画像形成装置。

## 【0007】

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又は対応事項に付けた記号もしくは対応事項を、参考までに付記した。以下も同様である。

## 【0008】

これによれば、オペレータの、設定操作又は設定入力の途中では、休止モードには移行せず、定着ローラの目標温度を下げる低電力モードに移行し、この低電力モードから印刷が可能なスタンバイモードへの移行は速いので、オペレータの操作途中での休止モードへの移行による、スタンバイモード再設定の煩わしさが解消し、オペレータの操作性が向上する。低電力モードの電力消費は、休止モードよりも多いが、何時でも動作可能なスタンバイモードよりも少ないので、操作途中に於いても省電力が向上する。

## 【0009】

## 【発明の実施の形態】

(2) 前記プリンタコントローラ(60)は、前記スタンバイモードにて前記作像を行い、終了すると時間経過の計測を開始して、前記プリントコマンドがなく低電力モードへ移行する待ち時間である低電力モード移行時間(Tp)が経過すると前記低電力モードに移行し(図8の23)、該低電力モード移行時間が経過するまでに休止モードへ移行する待ち時間の設定値である休止モード移行時間(Ts)が経過すると、前記タグ表示中であると前記低電力モードとし(図8の13,17)タグ表示中でないときには前記休止モードとして(図8の13,15)、プリントコマンドを待ち、前記低電力モード又は休止モードでプリントコマンドが到来すると前記スタンバイモードに移行する；上記(1)に記載の画像形成装置。

## 【0010】

これによれば、低電力モードへの移行時間が休止モードへの移行時間より短いと、低電

力モードへの移行時間が経過すると自動的に低電力モードに移行する。この低電力モードではオペレータの設定操作又は設定入力に継続して応答し動作指示にも応答するので、オペレータの操作入力が継続できる。その後休止モードへの移行時間が経過しても、オペレータの、設定操作又は設定入力の途中では、休止モードには移行しないので、オペレータの操作途中での休止モードへの移行によるスタンバイモード再設定の煩わしさが解消し、オペレータの操作性が向上する。低電力モードの電力消費は、休止モードよりも多いが、何時でも動作可能なスタンバイモードよりも少ないので、操作途中に於いても省電力が向上する。

【0011】

(3) 前記プリンタコントローラ(60)は、休止モード移行時間( $T_s$ )より低電力モード移行時間( $T_p$ )が短い時には、低電力モード移行時間( $T_p$ )が経過した時に低電力モードに移行し、それから両移行時間の差( $T_s - T_p$ )が経過すると、前記タグ表示中であると前記低電力モードとし(図8の13, 17)タグ表示中でないときには前記休止モードとして(図8の13, 15)、プリントコマンドを待つ; 上記(2)に記載の画像形成装置。

10

【0012】

(4) 前記画像形成装置は更に、原稿載置台に置かれた原稿を押さえるための圧板および該厚板の開閉を検出する開閉検出手段を備え、該圧板で押さえた原稿の画像を読み取って画像データを出力する原稿スキャナ(10); を備え、

前記電源(81,82)は、前記開閉検出手段には、第1及び第2スイッチ(83,84)のいずれのオフにも関わらず給電を継続し;

20

前記プリンタコントローラ(60)は、前記操作部(20)から複写指示があったときは、前記原稿スキャナ(10)が出力する画像データの印刷を前記スタンバイモードにて、前記メインコントローラを介して前記作像機構で行い、終了すると時間経過の計測を開始して、前記複写指示がなく設定時間が経過したとき、前記開閉検出手段が開検出であると前記低電力モードとし(図10の13, 17)閉検出のときには前記休止モードとして(図10の13, 15)、複写指示を待ち、前記低電力モード又は休止モードで複写指示が到来すると前記スタンバイモードに移行する; 上記(1)に記載の画像形成装置。

【0013】

これによれば、圧板が開かれているとき、例えばオペレータが原稿を原稿載置台上で注意深く位置合わせしているとき、に休止モードへ移行してしまうことが無いので、オペレータの操作途中での休止モードへの移行によるスタンバイモード再設定の煩わしさが解消し、オペレータの操作性が向上する。

30

【0014】

(5) 前記プリンタコントローラ(60)は、前記スタンバイモードにて前記作像を行い、終了すると時間経過の計測を開始して、前記複写指示がなく前記低電力モード移行時間が経過すると前記低電力モードに移行し(図8の23)、該低電力モード移行時間が経過するまでに休止モード移行時間が経過すると、前記開閉検出手段が開検出であると前記低電力モードとし(図8の13, 17)閉検出のときには前記休止モードとして(図8の13, 15)、複写指示を待ち、前記低電力モード又は休止モードで複写指示が到来すると前記スタンバイモードに移行する; 上記(4)に記載の画像形成装置。

40

【0015】

(6) 前記プリンタコントローラ(60)は、休止モード移行時間( $T_s$ )より低電力モード移行時間( $T_p$ )が短い時には、低電力モード移行時間( $T_p$ )が経過した時に低電力モードに移行し、それから両移行時間の差( $T_s - T_p$ )が経過すると、前記開閉検出手段が開検出であると前記低電力モードとし(図8の13, 17)閉検出のときには前記休止モードとして(図8の13, 15)、プリントコマンドを待つ; 上記(5)に記載の画像形成装置。

【0016】

(7) 前記プリンタコントローラ(60)は、前記操作部(20)から割り込みコピー指示があると前記スタンバイモードで割込コピーを実行し、終了するとスタンバイモードで待機し、該待機状態で、前記複写指示がなく設定時間が経過したときは、前記低電力モードとし

50

(図 8 , 図 10 の 11 , 17)、複写指示を待ち、複写指示が到来すると前記スタンバイモードに移行してから該複写指示の印刷を行う；上記(4)乃至(6)のいずれか1つに記載の画像形成装置。

【0017】

これによれば、割込コピーが終了しその直前(割込指示があったとき)の動作モード(直前モード)に自動復帰するが、この場合には、低電力モードに移行するが休止モードへ移行しない。これにより直前モードが、休止モードへの移行によって解除されてしまうことは無く、直前モードを再設定するなどの作業を要せず、オペレータの操作途中での休止モードへの移行による再設定の煩わしさが解消し、オペレータの操作性が向上する。

【0018】

(8) 前記画像形成装置は更に、前記操作部(20)の場所にオペレータが存在するかを検出する人体検知手段(21)；を備え、

前記プリンタコントローラ(60)は、前記複写指示がなく設定時間が経過したとき、前記開閉検出手段が開検出でありしかも前記人体検知手段(21)がオペレータの存在を検出していると前記低電力モードとし(図 8 , 図 10 の 13 , 14 a , 17)オペレータの存在を検出していないと前記休止モードとして(図 8 , 図 10 の 13 , 15)、複写指示を待ち、前記低電力モード又は休止モードで複写指示が到来すると前記スタンバイモードに移行する；上記(4)乃至(7)のいずれか1つに記載の画像形成装置。

【0019】

これによれば、操作部(20)の場所にオペレータが存在すると低電力モードに移行し休止モードに移行しない。オペレータの操作途中での省電力モードへの移行による再設定の煩わしさが解消し、オペレータの操作性が向上する。休止モードへの移行を禁止する条件が成立しても、オペレータ非検出のときには休止モードに移行するので、省電力効果が高い。低電力モードではオペレータの設定操作又は設定入力に継続して応答し動作指示にも応答するので、オペレータの操作入力が継続できる。低電力モードの電力消費は、休止モードよりも多いが、何時でも動作可能なスタンバイモードよりも少ないので、人体検知手段(21)がオペレータの存在を検出している操作途中に於いても省電力が向上する。

【0020】

(9) 前記プリンタコントローラ(60)は、前記低電力モードへの移行時は、前記操作部(20)の設定の初期化を行わずに、前記低電力モードから前記スタンバイモードへの復帰時には前記低電力モードへの移行直前の前記操作部(20)の設定を継続する(図 8 , 図 10 の 19 b)；上記(4)乃至(8)に記載の画像形成装置。

【0021】

これによれば、低電力モードでもそれに移行直前のスタンバイモードでの入力および設定も継承するので、また、低電力モードでもオペレータの操作入力を継続出来るので、オペレータの操作途中での、休止モードへの移行による再設定の煩わしさが解消し、オペレータの操作性が向上する。

【0022】

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。

【0023】

【実施例】

- 第1実施例 -

図1に本発明の第1実施例であるデジタル複写機の外観を示す。このデジタル複写機は、大略で、自動原稿送り装置〔ADF〕30と、操作部20と、スキャナ10と、プリンタ100と、中継ユニット32と、ステープラ及び作像された用紙を大量に積載可能なシフトトレイ付きのフィニッシャ34と、両面ドライブユニット33と、給紙バンク35と、大容量給紙トレイ36及び1ピン排紙トレイ31、の各ユニットで構成されている。複写機本体であるプリンタ100は、感光体、チャージャ、画像書き込み部、現像部、転写部、定着部ならびに給紙搬送部など画像形成機構を備えている。

## 【 0 0 2 4 】

図 2 に、図 1 に示す複写機の電気系システムの概要を示す。複写機メカ制御部すなわち画像読取りおよび画像形成プロセス制御の主要部に、メイン制御板 5 0 上の 1 つの M P U 5 1 と、スキャナ制御板 1 1 上の 1 つの C P U 1 2 が用いられている。M P U 5 1 は作像シーケンスおよび定着制御とシステム関係の制御を、C P U 1 2 はスキャナ関係の制御をそれぞれ行う。M P U 5 1 と C P U 1 2 とは、画像データインターフェース及びシリアルインターフェースによって接続されている。

## 【 0 0 2 5 】

また、図 2 において、2 0 は操作部、7 0 は I / O 制御板、9 2 は画像露光用のレーザー光を制御する L D 制御板、4 1 は給紙制御板、1 3 は C C D を搭載する読取り制御板、9 0 はマザーボード、6 0 , 9 1 は、複合機能を実現するためのアプリケーション拡張ユニットで、9 1 は、F A X 機能を搭載したファクシミリ制御ユニット、6 0 は、パソコン、ワープロなどホストのドキュメントを印刷するプリンタ機能及びコピー、ファクシミリ、プリンタの複合動作モードを制御するためのプリンタコントローラ(ボード)である。8 0 は電源装置である。

## 【 0 0 2 6 】

図 3 に、電源装置 8 0 から、I / O 制御板(入出力インターフェイス) 7 0 , メイン制御板(メインコントローラ) 5 0 , マザーボード 9 0 及びプリンタコントローラ 6 0 への給電システムの概要、ならびに、プリンタコントローラ 6 0 の概要を示す。

## 【 0 0 2 7 】

図 3 を参照すると、画像形成プロセスを制御するメイン制御板 5 0 には、M P U 5 1 、C P U 周辺 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 ) 5 4 、画像処理 A S I C 5 3 、およびプリンタコントローラ 6 0 とのインタフェース機能および画像データの圧縮伸張機能を有した I / F ( インターフェイス ) 5 2 がある。

## 【 0 0 2 8 】

システムの制御を司るプリンタコントローラ 6 0 には、複合機能を実現するための M P U 6 1 とメイン制御板 5 0 とのインタフェースと操作部との通信機能およびメモリの制御機能を有した周辺 A S I C 6 4 およびその他がある。

## 【 0 0 2 9 】

原稿を光学的に読み取る原稿スキャナ 1 0 は、読み取りユニットにて、原稿に対するランプ照射の反射光をミラー及びレンズにより受光素子に集光する。受光素子( C C D ) は、センサー・ボード・ユニット( S B U ) 1 3 にあり、C C D に於いて電気信号に変換された画像信号は、S B U 1 3 上でデジタル信号すなわち読取った画像データに変換された後、S B U 1 3 から、メイン制御板 5 0 上の画像処理 A S I C 5 3 に出力される。

## 【 0 0 3 0 】

S B U 1 3 からの読取り画像データは、画像処理 A S I C 5 3 に転送され、画像処理 A S I C 5 3 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 6 0 に転送してメモリ M E M 6 5 に書込む。又は、プリンタ出力のための処理を施してプリンタ 1 0 0 の L D 制御板 9 2 に与える。

## 【 0 0 3 1 】

すなわち、画像処理 A S I C 5 3 には、読取り画像データをメモリ M E M 6 5 に蓄積して再利用するジョブと、メモリ M E M 6 5 に蓄積しないで L D 制御板 9 2 上のビデオ・データ制御( V D C ) に出力してレザプリンタ機能で作像出力するジョブとがある。メモリ M E M 6 5 に蓄積する例としては、1 枚の原稿を複数枚複写する場合、スキャナ 1 0 を 1 回だけ動作させ、読取り画像データをメモリ M E M 6 5 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 6 5 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 6 5 への書込みを行う必要はない。

## 【 0 0 3 2 】

10

20

30

40

50

まず、メモリMEM65を使わない場合、画像処理ASIC53は、読取り画像データに画像読取り補正を施してから、面積階調に変換するための画質処理を行う。画質処理後の画像データはLD制御板92上のVDCに転送する。面積階調に変化された信号に対し、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VDCで行い、レーザープリンタ機能によって転写紙上に再生画像を形成する。

【0033】

メモリMEM65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、画像読取り補正を施した画像データは、プリンタコントローラ60の、画像メモリアクセス制御機能がある周辺ASIC64に送られる。ここではMPU61の、フラッシュEEPROMに格納された動作プログラムに従った制御によって、画像データとメモリモジュールMEM65のアクセス制御、外部パソコンPC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）、メモリー有効活用のための画像データの圧縮/伸張を行う。周辺ASIC64へ送られたデータは、データ圧縮後MEM65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周辺ASIC64から画像処理ASIC53へ戻される。

10

【0034】

画像処理ASIC53へ戻されると、そこで画質処理を、そしてLCD制御板92上のVDCでのパルス制御を行い、レーザープリンタ機能によって転写紙上に顕像（トナー像）を形成する。

【0035】

複合機能の1つであるFAX送信機能は、原稿スキャナ10の読取り画像データを画像処理ASIC53にて画像読取り補正を施し、FAX制御ユニット（FCU）91へ転送する。FCU91にて公衆回線通信網へのデータ変換を行い、該通信網へFAXデータとして送信する。FAX受信は、通信網からの回線データをFCU91にて画像データへ変換し、画像処理ASIC53へ転送される。この場合特別な画質処理は行わず、LCD制御板92上のVDCにおいてドット再配置及びパルス制御を行い、レーザープリンタ機能によって転写紙上に顕像を形成する。

20

【0036】

メイン制御板50のMPU51は、画像データの流れを制御し、プリンタコントローラ60のMPU61はシステム全体を制御し、各リソースの起動を管理する。このデジタル複合機能複写機の機能選択は、操作部20にて選択入力し、コピー機能、FAX機能等の処理内容を設定する。

30

【0037】

プリンタコントローラ60の電源は、休止モード時でも通電状態にある+5VEが供給される。メイン制御板50には、休止モード時に通電がオフされる+5Vが供給される。I/O制御板70には、同じく休止モード時に通電がオフされる+5Vと+24Vがそれぞれ供給される。

【0038】

DC電源80には、コンバータ出力の+24Vと+5VE（+5Vの電圧）にそれぞれスイッチ83、84が接続されている。これらのスイッチ83、84のオン/オフを行うための制御信号がプリンタコントローラ60からスイッチ83、84に与えられる。休止モードに移行するとき、プリンタコントローラ60はこの制御信号でスイッチ83および84を共にオフにする。

40

【0039】

定着制御85の目標温度を、トナー像を転写した転写紙の定着処理に定められた定着動作温度として定着ローラの温度をそれに維持する、コピースタートあるいはプリントコマンドに応答して実質上遅れ時間無く画像形成を開始することが出来るスタンバイモード、及び、電力消費を低くするために目標温度を定着動作温度の80%とし他はスタンバイモードと同様な状態であって操作入力があるとスタンバイモードへの復帰が直ちに行える低電力モード、ではプリンタコントローラ60は上記制御信号でスイッチ83および84を

50



共にオンにしている。

【 0 0 4 0 】

すなわち、休止モードではスイッチ 8 3 , 8 4 がオフで、プリンタコントローラ 6 0 , 操作部 2 0 , 圧板開閉検知センサ 7 2 および人体検知センサ 2 1 の、複写機使用の可能性を伺わせるオペータの行為又はパソコン P C のプリントコマンドを検知するに最小限の電気素子又は回路に + 5 V E が継続して印加される。プリンタコントローラ 6 0 においては、該検知を待ちそれに応答してスイッチ 8 3 , 8 4 をオンにする回路ならびに不揮発保持が必要とされるデータを格納するメモリに + 5 V E が継続して印加される。

【 0 0 4 1 】

なお、低電力モード時は、全てに電源が供給されており、定着ヒータの設定温度のみを

10

下げている。

【 0 0 4 2 】

操作部 2 0 からのキーインデータの解析や表示の制御は、プリンタコントローラ 6 0 の M P U 6 1 が制御を行い、操作部 2 0 とのインターフェイスは周辺 A S I C 6 4 が受け持っている。周辺 A S I C 6 4 と操作部 2 0 とは、この実施例では、マザーボード 9 0 とメイン制御板 5 0 およびスキャナ制御板 1 1 を経由して接続されている。プリンタコントローラ 6 0 には、操作部 2 0 と同様にマザーボード 9 0 とメイン制御板 5 0 およびスキャナ制御板 1 1 を経由して圧板開閉検知センサ 7 2 と人体検知センサ 2 1 が接続されている。人体検知センサ 2 1 は操作部 2 0 にある。人体検知センサ 2 1 は、装置の前にオペレータが立っているかを判断するセンサである。

20

【 0 0 4 3 】

圧板開閉検知センサ 7 2 は、A D F 3 0 がスキャナに接続されている時には、A D F 3 0 の開閉を検出する検知スイッチであり、A D F 3 0 の装着が無い時には、原稿押さえ用の圧板の開閉を検出する検知スイッチである。いずれにしても圧板開閉検知 7 2 は、A D F 又は原稿押さえ用の圧板が開放状態かどうかを示す信号を発生し、これが、画像処理動作状態、スタンバイモード、低電力モード及び休止モードのいずれの時でも、スキャナ制御板 1 0 , メイン制御板 5 0 及びマザーボード 9 0 を介して、プリンタコントローラ 6 0 の周辺 A S I C 6 4 に与えられ、M P U 6 1 がこの信号を読み取る。開放状態かどうかを示す信号を発生するための電源 (+ 5 V E ) および人体検知センサ 2 1 がオペレータの存否を検出して検出信号を発生するための電源 (+ 5 V E ) ならびに操作部 2 0 の入力キー

30

のオンを検出して検出信号を発生するための電源 (+ 5 V E ) は、マザーボード 9 0 , メイン制御板 5 0 及びスキャナ制御板 1 0 を介して、プロセスコントローラ 6 0 から、開閉検知スイッチ、人体検知センサ 2 1 および操作部 2 0 に与える。

【 0 0 4 4 】

なお、A D F 3 0 を装備する場合、それはスキャナ制御板 1 1 に接続される。A D F 3 0 の原稿台に原稿があるか否を検出する原稿センサの検出信号も、スキャナ制御板 1 0 , メイン制御板 5 0 及びマザーボード 9 0 を介して、プリンタコントローラ 6 0 の周辺 A S I C 6 4 に与えられ、M P U 6 1 がこの信号を読み取る。原稿センサが原稿の有無を問わず検出信号を発生するための電源 (+ 5 V E ) も、マザーボード 9 0 , メイン制御板 5 0 及びスキャナ制御板 1 0 を介して、プロセスコントローラ 6 0 から、原稿センサに与

40

える。

【 0 0 4 5 】

図 4 の ( a ) に、操作部 2 0 のなかの複写操作部を示す。コピー枚数等の数値を入力するための 1 0 キー 2 0 1、値数のクリアやコピーの中断を行うためのクリア/ストップキー 2 0 2、コピースタートキー 2 0 3、ジョブの途中で割り込んでコピーが可能な割り込みキー 2 0 5、定着ヒータの温度を下げて休止モードよりも消費電力は大きいスタンバイモードよりも少なく、操作入力があると即時、復帰が可能な低電力モードへの移行および低電力モードをクリアするためのリセット/予熱キー 2 0 6、休止モードへの移行および休止モードをクリアするための電源キー 2 0 4、あらかじめ使用頻度の高いコピーモードを記憶して読み出すことが出来るプログラムキー 2 0 7、コピーカウンタの確認や各種

50

モードの初期設定を行うための初期設定/カウンタキー208、ユーザが自由に機能を設定可能な選択キー209～211、ソフトSWおよび各種情報の表示を行うLCD表示とキー入力の為のタッチパネルの組み合わせ212で構成されている。

#### 【0046】

図4の(b)に、操作部20の電気制御系を示す。この制御系の主体は、メイン制御板50のMPU51とコミュニケーションし、操作部20の入力を読み取り、パネル212上の表示を制御するCPU219、このCPU219の制御プログラムが格納されているROM220、制御時にデータの一時格納等を行うためのRAM221、パネル212の描画データを格納するVRAM216、このVRAM216に接続されパネル212の描画タイミング制御等を行う液晶表示コントローラ(LCDC)215等がある。LCDC215には、CFLの光源をバックライト213として有するLCDパネル212が接続される。CPU219には更に、CFLバックライト213を駆動するインバータ214、操作キー群のキーマトリクス201、表示LEDのLEDマトリクス218およびそれらのLEDを駆動するLED駆動装置217等が接続されている。また、CPU219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)222が接続されている。

10

#### 【0047】

図5に、スタンバイモードの時のパネル212のデフォルト入力画面を示す。この画面は、各種ソフトSWと状態表示で構成されている。この例では、タグを開く機能にあたるキーとしては、「表紙/合紙」、「編集」、「両面/集約/分割」および「変倍」の各キーがある。

20

#### 【0048】

図6に、「表紙/合紙」キーにタッチしてタグを開いた状態を示す。この場合、タグの下には、「おもて表紙」、「うら表紙」、「章区切り」、「合紙」の4つのキーが設定されている。ここでいずれかを選択指定する。タグが開いた状態の1例が、この図6の状態である。

#### 【0049】

図7及び図8に、操作部20からのコピースタート指示、パソコンPCからのプリントコマンド又はFCU91からのファクシミリ受信にตอบสนองして、プリンタコントローラ60のMPU61が、ROM63のシステム制御プログラム(メインルーチン)に従って画像形成を行い、そしてこれを終了した時に実行するサブルーチン「待機処理」WAP1の内容を示す。この「待機処理」WAP1を行わせるプログラムも、ROM63に格納されている。画像形成の終了により、複写機は、スタートキー203のオンにตอบสนองして、又はパソコンPCからのプリントコマンドにตอบสนองして、もしくは、ファクシミリ受信にตอบสนองしてすぐに画像形成を開始できるスタンバイモードになっている。このスタンバイモードで定着制御85の目標温度は、画像形成動作中と同じ定着処理温度である。

30

#### 【0050】

まず図7を参照する。「待機処理」WAP1に進むとMPU61は、まず今回終了した画像形成(ジョブ)が、割込みコピーであった時には、レジスタCOIにこれをあらわす「1」を書込み、先に割込みキー205のオンがあった時に操作部20に設定されていて割込みキー205がオンになった時にNVRAM222に退避書込みした動作モードを、パネル212に再設定する。すなわち割込みキーインがあつたときに設定されていた動作モードを復元する(ステップ1,2)。なお、以下においてはカッコ内には、ステップという語を省略してステップ番号のみを記す。割込みコピーでなかった時には、レジスタCOIをクリアする(3)。

40

#### 【0051】

次にMPU61は、休止モード移行時間設定値Tsと低電力モード移行時間設定値Tpを比較して、短い方の時間をタイマTwの時限値に定めて(4-6,21,22)、タイマTwをスタートして(7)、そのタイムオーバを待つ(9)。これを待っている間、MPU61はオペレータ入力、人体検知センサ21の検知信号の変化、パソコンPCからの

50

プリントコマンドおよびファクシミリ受信を待っており(8)、いずれかの入力又は変化があると、スタンバイモードに移行してメインルーチンに復帰する(26, 28a~28d, 29-リターン)。ただし、入力の変化がオペレータ検出中から非検出への切り換えである場合には、タイマ $T_w$ のタイムオーバを待つ(28a-9)。また、現状がスタンバイモードまたは低電力モードであって入力が電源キー204のオンであったときには、MPU61は、休止モードに移行しスイッチ83, 84をオフにする(27)。現状がスタンバイモードであってリセット/予熱キー206がオンになった時には、その時の動作モードをNVRAM222に書込んで(28e)すなわち退避して、低電力モードに移行する、すなわち定着制御85の目標温度を、定着処理温度の80%に低減する(28b-28d-28e-23~25)。

10

## 【0052】

次に図8を参照する。いずれの入力も無くタイマ $T_w$ がタイムオーバすると(9)、MPU61は、先にタイマ $T_w$ に設定した時限值が、休止モード移行時間設定値 $T_s$ と低電力モード移行時間設定値 $T_p$ のいずれであったかに応じて、低電力モード移行時間設定値 $T_p$ であったときには、その時の動作モードを退避して(28e)、低電力モードに移行し、すなわち定着制御85の目標温度を定着処理温度の80%に低減し(10, 23)、低電力モード移行時間設定値 $T_p$ であったことを表す情報を保持するレジスタPFRをクリアして(24)、タイマ $T_w$ に、休止モードに移行するための残り時間「 $T_s - T_p$ 」を時限值として設定して(25)、タイマ $T_w$ を再スタートする(7)。

20

## 【0053】

タイマ $T_w$ がタイムオーバしたときの時限值が休止モード移行時間設定値 $T_s$ (又は上述の「 $T_s - T_p$ 」)であった時には(10)、MPU61は、割込みコピーを終了した状態か(11)、圧板開閉検知72が圧板開を検出しているか(12)、あるいはタグオープン(図6)か(13)、をチェックして、それらのいずれも否(NO)であると、MPU61は、休止モードに移行して、スイッチ83, 84をオフにする(15)。休止モードに移行する時には、MPU61は、その時の操作部20のパネル212に表示中の動作モードおよび設定状態をNVRAM222に退避書込みする。

## 【0054】

いずれかが是(YES)であるとMPU61は、人体検知センサ21がオペレータを検出しているかをチェックして(14a)、検出していないと休止モードに移行して、スイッチ83, 84をオフにする(15)。オペレータを検出していると、現在の動作モードを退避して(14b)、低電力モードに移行して(17)、オペレータ非検出になるか、あるいは何等かの入力があるのを待つ(18)。オペレータ非検出になると休止モード(19a-15)に進み、何等かの入力があると、スタンバイモードへ移行しすなわち退避していた動作モードを操作部20に復元し(19a-19b)、定着制御85の目標温度を、定着処理温度(100%)にもどし(20)、メインルーチンに復帰する(リターン)。なお、入力の変化がオペレータ検出中から非検出への切り変わりである場合には、休止モードに移行する(15)。

30

## 【0055】

MPU61は、休止モードに移行した後は、休止モード解除入力が到来するのを待つ(16)。休止モード解除入力は、圧板の開閉変化すなわち圧板開閉検知センサ72の検出信号のレベル(L/H)の切り換え、ADF30の原稿センサの検出信号の、原稿なしからありへの切り換え、電源キー204のオン、ファクシミリの受信、及び、パソコンPCからのプリントコマンド、のいずれかである。休止モード解除入力があればMPU61は、スタンバイモードへ移行し、スイッチ83, 84をオンにし、NVRAM222に退避している動作モード及び設定状態を、パネル212に表示し、復元する(20)。

40

## 【0056】

この第1実施例では、休止モード移行時間設定値 $T_s$ よりも低電力モード移行時間設定値 $T_p$ の方が短いと、スタンバイモードで何らの入力も無く低電力モード移行時間 $T_p$ が経過すると、複写機は低電力モードとなり(1~10-23)、それから $T_s - T_p$ 後に

50

休止モードになる(24, 25 - 7 ~ 10 ~ 13 - 15)。休止モード移行時間設定値  $T_s$  が低電力モード移行時間設定値  $T_p$  より短いと、スタンバイモードで何らの入力も無く低電力モード移行時間  $T_p$  が経過すると、複写機は休止モードになる(1 ~ 15)。

【0057】

ただし、いずれにしても、割込みコピー直後、圧板開放およびタグオープンが、休止モードへの移行を禁止する条件であり、それらのいずれかが成立すると休止モードへの移行を禁止する(11, 12 又は 13 - 14 - 17 ~ 20)。オペレータ非検出は、この禁止条件を解除する条件であり、休止モードへの移行禁止条件が成立しても、オペレータ非検出であると、あるいはオペレータ非検出に切換ると、休止モードへ移行する(14 - 15)。

10

【0058】

禁止条件が成立し、オペレータを検出し、しかも何らの入力も無い間は、低電力モードを継続する。この低電力モードを継続中に、複写機の使用の可能性を伺わせる入力があると、スタンバイモードへ移行する(18 - 20)。低電力モードは、定着制御85の目標温度をスタンバイモードのときの80%に下げただけで、その他の設定条件はスタンバイモードと変わりが無く、操作部20に対するオペレータの入力および設定が継続し維持され、新たな入力があるとそのままスタンバイモードに移行する。

【0059】

- 第2実施例 -

第2実施例のハードウェアおよびシステム制御のメインルーチンは、第1実施例と同様であるが、MPU61が実行するサブルーチン「待機処理」WAP2が第1実施例のものとは異なっている。

20

【0060】

【0094】

図9及び図10に、この第2実施例の「待機処理」WAP2の内容を示す。まず図9を参照する。「待機処理」WAP2に進むと第2実施例のMPU61は、まず今回終了した画像形成(ジョブ)が、割込みコピーであった時には、レジスタCOIにこれをあらわす「1」を書込み、先に割込みキー205のオンがあった時に操作部20に設定されていて割込みキー205がオンになった時にNVRAM222に退避書込みした動作モードを、パネル212に再設定する。すなわち割込みキーインがあつたときに設定されていた動作モードを復元する(ステップ1, 2)。割込みコピーでなかった時には、レジスタCOIをクリアする(3)。

30

【0061】

次にMPU61は、時限值が休止モード移行時間  $T_s$  のタイマ  $T_s$  をスタートして(37)、そのタイムオーバを待つ(39)。これを待っている間、MPU61はオペレータ入力、人体検知センサ21の検出信号の切換り、パソコンPCからのプリントコマンドおよびファクシミリ受信を待っており(8)、いずれかの入力があると、スタンバイモードに移行してメインルーチンに復帰する(26 - 28a - 28b - 28c - 29 - リターン)。ただし、入力の変化がオペレータ検出中から非検出への切換りである場合には、タイマ  $T_s$  のタイムオーバを待つ(28a - 39)。また、現状がスタンバイモードまたは低電力モードであって入力が電源キー204のオンであったときには、MPU61は、休止モードに移行しスイッチ83, 84をオフにする(27)。現状がスタンバイモードであってリセット/予熱キー206がオンになった時には、現在操作部20に設定されている動作モードをNVRAM222に退避して(28d, 28e)、低電力モードに移行する(23)、すなわち定着制御85の目標温度を、定着処理温度の80%に低減する。

40

【0062】

次に図10を参照する。いずれの入力も無くタイマ  $T_s$  がタイムオーバすると(39)、MPU61は、割込みコピーを終了した状態か(11)、圧板開閉検知72が圧板開を検出しているか(12)、あるいはタグオープン(図6)か(13)、をチェックして、それらのいずれも否(NO)であると、MPU61は、休止モードに移行して、スイッチ

50

83, 84をオフにする(15)。

【0063】

いずれかが是(Y E S)であるとMP U 6 1は、人体検知センサ2 1がオペレータを検出しているかをチェックして(14 a)、検出していないと休止モードに移行して、スイッチ83, 84をオフにする(15)。オペレータを検出していると、現在の動作モードを退避して(14 b)、低電力モードに移行して(17)、オペレータ非検出になるか、あるいは何等かの入力があるのを待つ(18)。オペレータ非検出になると休止モード(19 a - 15)に進み、何等かの入力があると、スタンバイモードへ移行しすなわち退避していた動作モードを操作部20に復元し(19 a - 19 b)、定着制御85の目標温度を、定着処理温度(100%)にもどし(20)、メインルーチンに復帰する(リターン)。なお、入力の変化がオペレータ検出中から非検出への切り変わりである場合には、休止モードに移行する(15)。これらの処理およびその後の処理は、前述の第1実施例の「待機処理」W A P 1と同様である。

10

【0064】

この第2実施例では、第1実施例で用いた低電力モード移行時間 $T_p$ が無いので、移行時間の経過に従って低電力モードへ移行する処理ならびに残り時間 $T_s - T_p$ を低電力モードから休止モードへの移行時間とする移行処理も無い。その他の特徴は、上述の第1実施例と同様である。

【0065】

- 参考例1 -

参考例1のハードウェアおよびシステム制御のメインルーチンは、第1実施例と同様であるが、MP U 6 1が実行するサブルーチン「待機処理」W A P 3が第1および第2実施例のものとは異なっている。この第3実施例の「待機処理」W A P 3の内容の前半は、図9に示す第2実施例のものと同様であるので、ここでの説明は省略する。

20

【0066】

参考例1の「待機処理」W A P 3の後半は第2実施例のものとは少し異なる。これを図11に示す。スタンバイモードまたは低電力モードで、いずれの入力も無くタイマ $T_w$ がタイムオーバーすると(図9のステップ9に相当)、参考例1のMP U 6 1は、割込みコピーを終了した状態か(11)、圧板開閉検知72が圧板開を検出しているか(12)、あるいはタグオープン(図6)か(13)、をチェックして、それらのいずれも否(N O)であると、MP U 6 1は、休止モードに移行して、スイッチ83, 84をオフにする(15)。

30

【0067】

いずれかが是(Y E S)であるとMP U 6 1は、人体検知センサ2 1がオペレータを検出しているかをチェックして(14)、検出していないと休止モードに移行して、スイッチ83, 84をオフにする(15)。オペレータを検出していると、オペレータ非検出になるか、あるいは何等かの入力があるのを待つ(14, 18)。オペレータ非検出になると休止モードに進み(15)、何等かの入力があると、スタンバイモードへ移行し(20)、メインルーチンに復帰する(リターン)。これらの処理およびその後の処理は、前述の第2実施例の「待機処理」W A P 2と同様である。

40

【0068】

この参考例1では、第2実施例で用いた低電力モードへの移行(17)が無いので、スタンバイモードから、休止モード移行時間 $T_s$ の経過により休止モードに移行するとき、移行禁止条件が成立しかつオペレータ検出中のときには、低電力モードに移行することなくスタンバイモードに留まる(14 - 18 - 14)。その他の特徴は、上述の第2実施例と同様である。

【0069】

- 第3実施例 -

第3実施例のハードウェアおよびシステム制御のメインルーチンは、第1実施例と同様であるが、MP U 6 1が実行するサブルーチン「待機処理」W A P 4が第1実施例のもの

50

とは異なっている。

【 0 0 7 0 】

図 1 2 及び図 1 3 に、この第 3 実施例の「待機処理」W A P 4 の内容を示す。まず図 1 2 を参照する。「待機処理」W A P 4 に進むと第 3 実施例の M P U 6 1 は、まず今回終了した画像形成（ジョブ）が、割込みコピーであった時には、レジスタ C O I にこれをあらわす「 1 」を書込み、先に割込みキー 2 0 5 のオンがあった時に操作部 2 0 に設定されていて割込みキー 2 0 5 がオンになった時に N V R A M 2 2 2 に退避書込みした動作モードを、パネル 2 1 2 に再設定する。すなわち割込みキーインがあつたときに設定されていた動作モードを復元する（ステップ 1 , 2 ）。割込みコピーでなかった時には、レジスタ C O I をクリアする（ 3 ）。

10

【 0 0 7 1 】

次に M P U 6 1 は、時限值が休止モード移行時間  $T_s$  のタイマ  $T_s$  をスタートして（ 3 7 ）、そのタイムオーバを待つ（ 3 9 ）。これを待っている間、M P U 6 1 はオペレータ入力、パソコン P C からのプリントコマンドおよびファクシミリ受信を待っており（ 8 ）、いずれかの入力があると、N V R A M 2 2 2 に退避している動作モードを操作部 2 0 に復元して（ 2 6 - 2 8 b - 2 8 c ）、スタンバイモードに移行してメインルーチンに復帰する（ 2 9 - リターン）。ただし、現状がスタンバイモードまたは低電力モードであって入力が電源キー 2 0 4 のオンであったときには、M P U 6 1 は、休止モードに移行しスイッチ 8 3 , 8 4 をオフにする（ 2 7 ）。現状がスタンバイモードであってリセット / 予熱キー 2 0 6 がオンになった時には、動作モードを N V R A M 2 2 2 に退避して（ 2 8 d - 2 8 e ）、低電力モードに移行する（ 2 8 e ）、すなわち定着制御 8 5 の目標温度を、定着処理温度の 8 0 % に低減する。

20

【 0 0 7 2 】

次に図 1 3 を参照する。いずれの入力も無くタイマ  $T_s$  がタイムオーバすると（ 3 9 ）、M P U 6 1 は、割込みコピーを終了した状態か（ 1 1 ）、圧板開閉検知センサ 7 2 が圧板開を検出しているか（ 1 2 ）、あるいはタグオープン（図 6 ）か（ 1 3 ）、をチェックして、それらのいずれも否（ N O ）であると、M P U 6 1 は、休止モードに移行して、スイッチ 8 3 , 8 4 をオフにする（ 1 5 ）。

【 0 0 7 3 】

いずれかが是（ Y E S ）であると M P U 6 1 は、操作部 2 0 に設定されている動作モードを N V R A M 2 2 2 に退避して（ 1 4 b ）、低電力モードに移行して（ 1 7 ）、何等かの入力があるのを待つ（ 1 8 ）。何等かの入力があると、N V R A M 2 2 2 に退避している動作モードを操作部 2 0 に設定し（ 1 9 b ）、スタンバイモードへ移行しすなわち定着制御 8 5 の目標温度を、定着処理温度（ 1 0 0 % ）にもどし（ 2 0 ）、メインルーチンに復帰する（リターン）。これらの処理およびその後の処理は、前述の第 1 実施例の「待機処理」W A P 1 と同様である。

30

【 0 0 7 4 】

この第 3 実施例では、オペレータ検知はせず、休止モードへの移行を禁止する条件が成立している時には、自動的に低電力モードに移行する（ 1 7 ）。

【 0 0 7 5 】

40

【 0 1 0 9 】

- 参考例 2 -

参考例 2 のハードウェアおよびシステム制御のメインルーチンは、第 3 実施例と同様であるが、M P U 6 1 が実行するサブルーチン「待機処理」W A P 5 が第 3 実施例のものとは異なっている。この参考例 2 の「待機処理」W A P 5 の内容の前半は、図 1 2 に示す第 4 実施例のものと同様であるので、ここでの説明は省略する。

【 0 0 7 6 】

参考例 2 の「待機処理」W A P 5 の後半は第 3 実施例のものとは少し異なる。これを図 1 4 に示す。スタンバイモードまたは低電力モードで、いずれの入力も無くタイマ  $T_w$  がタイムオーバすると（図 1 2 のステップ 9 に相当）、参考例 2 の M P U 6 1 は、割込みコピ

50

ーを終了した状態か(11)、圧板開閉検知72が圧板開を検出しているか(12)、あるいはタグオープン(図6)か(13)、をチェックして、それらのいずれも否(NO)であると、MPU61は、休止モードに移行して、スイッチ83,84をオフにする(15)。

【0077】

いずれかが是(YES)であると、すなわち休止モード禁止条件が成立していると、MPU61は、何等かの入力があるのを待つ(18)。何等かの入力があると、スタンバイモードへ移行し(20)、メインルーチンに復帰する(リターン)。これらの処理およびその後の処理は、前述の第3実施例の「待機処理」WAP4と同様である。

【0078】

この参考例2では、オペレータ検知はせず、休止モードへの移行を禁止する条件が成立している時には、低電力モードへの移行はせず、何等かの入力があるまで、そのときのモード(スタンバイモード/低電力モード)にそのまま留まる。

【0079】

【発明の効果】

オペレータの、設定操作又は設定入力による動作モードの設定の途中では、休止モードには移行しないので、オペレータの操作途中での休止モードへの移行による再設定の煩わしさが解消し、オペレータの操作性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の画像形成装置の一実施例である複写機の外観を示す正面図である。

【図2】 図1に示す複写機の電気系統のシステム構成を示すブロック図である。

【図3】 図2に示すDC電源80とプリンタコントローラ60の構成の概要を示すブロック図である。

【図4】 (a)は図1に示す操作部20の拡大平面図、(b)はその電気系統のシステム構成を示すブロック図である。

【図5】 図4に示すパネル212の表示の1例を示す拡大平面図である。

【図6】 図5に示すパネル212の表示の中のタグにタッチしてタグ指定によって開いたページを示す平面図である。

【図7】 図3に示すプリンタコントローラ60のMPU61の待機処理WAP1の前半を示すフローチャートである。

【図8】 図3に示すプリンタコントローラ60のMPU61の待機処理WAP1の後半を示すフローチャートである。

【図9】 本発明の第2実施例のMPU61の待機処理WAP2の前半を示すフローチャートである。

【図10】 本発明の第2実施例のMPU61の待機処理WAP2の後半を示すフローチャートである。

【図11】 参考例1のMPU61の待機処理WAP3の後半を示すフローチャートである。

【図12】 本発明の第3実施例のMPU61の待機処理WAP4の前半を示すフローチャートである。

【図13】 本発明の第3実施例のMPU61の待機処理WAP4の後半を示すフローチャートである。

【図14】 本発明の参考例2のMPU61の待機処理WAP5の後半を示すフローチャートである。

【符号の説明】

13：センサー・ボード・ユニット  
 20：操作部      201：テンキー  
 202：クリア/ストップキー  
 203：コピースタートキー  
 204：電源キー    205：割込みキー

10

20

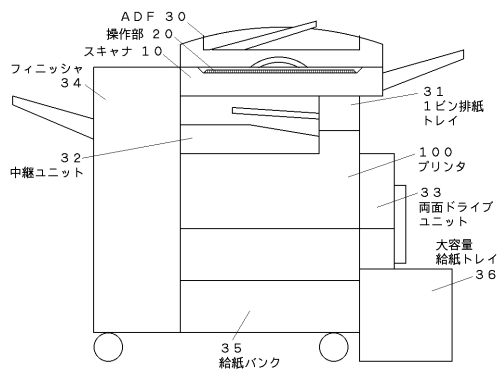
30

40

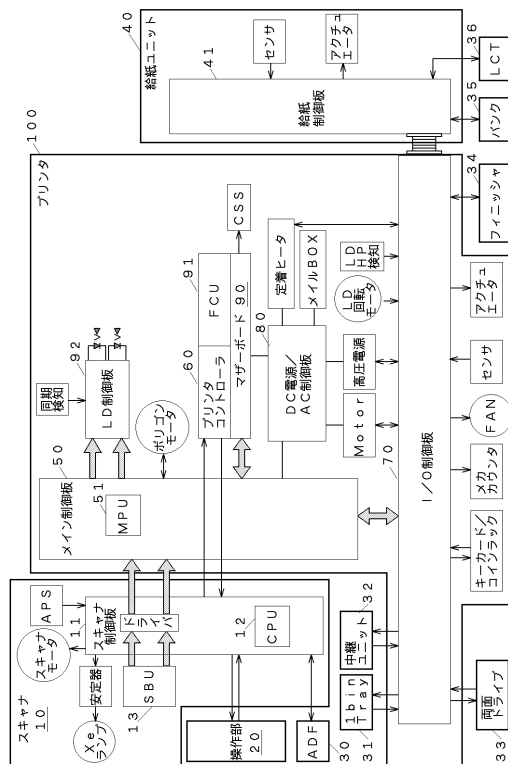
50

- 206 : リセット / 予熱キー
- 207 : プログラムキー
- 208 : 初期設定 / カウンタキー
- 209 ~ 211 : 選択キー
- 212 : パネル

【図1】

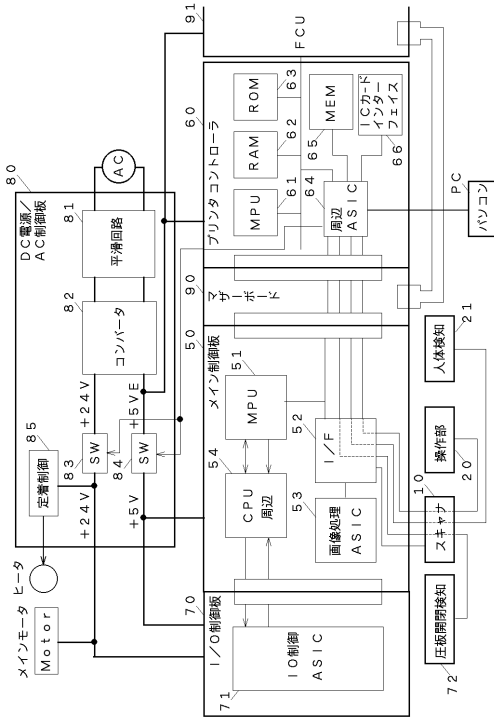


【図2】

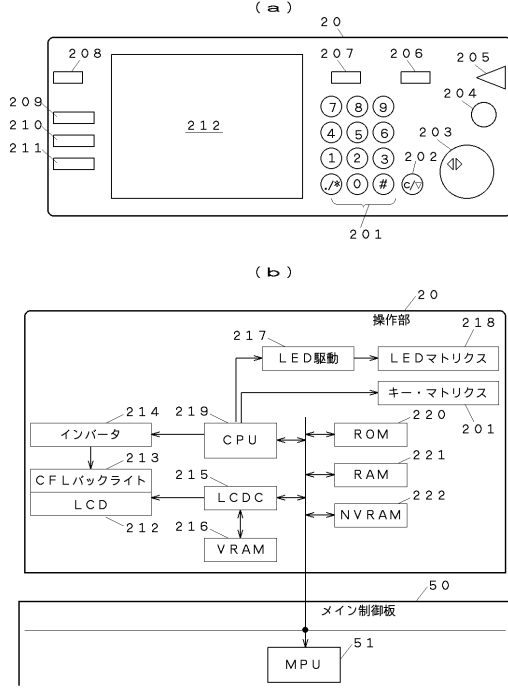




【図3】



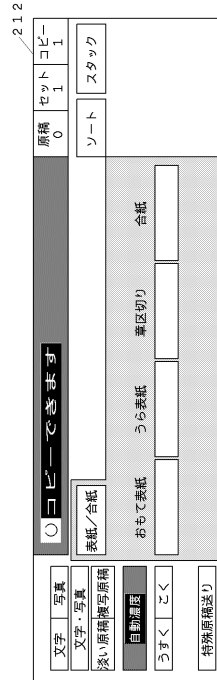
【図4】



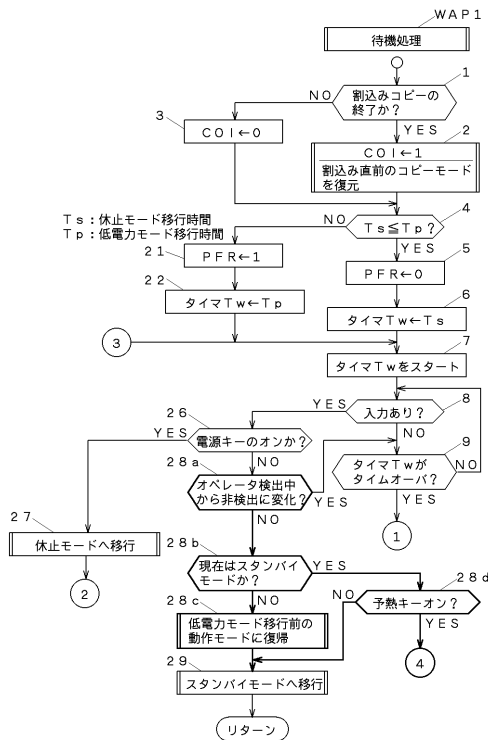
【図5】



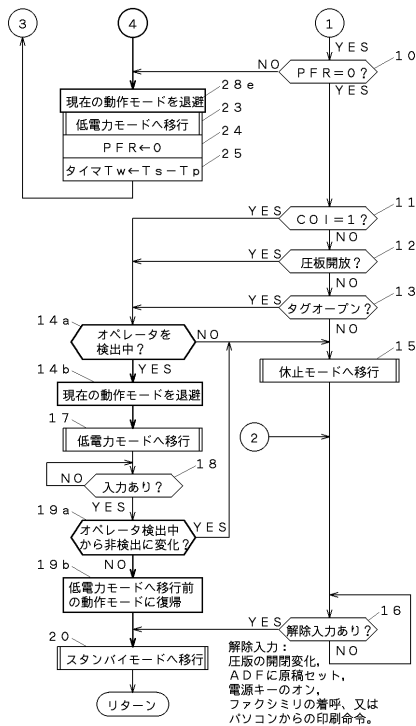
【図6】



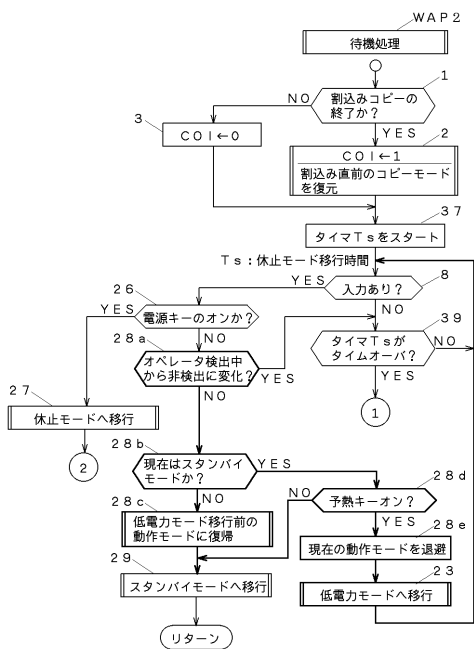
【図7】



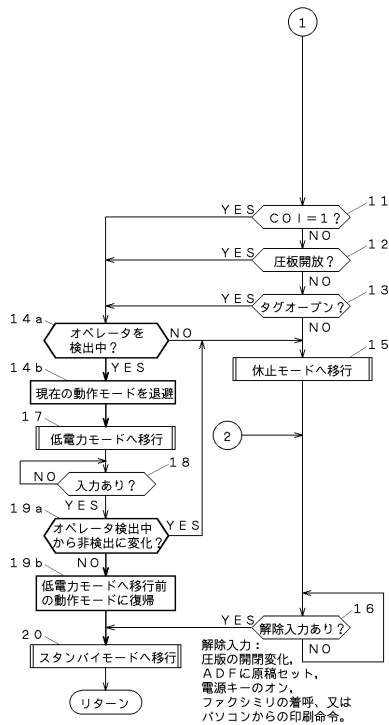
【図8】



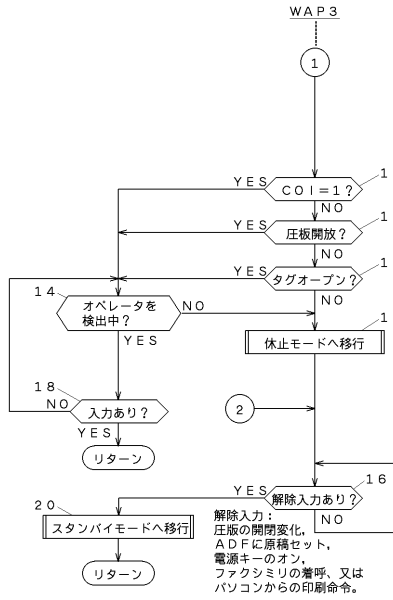
【図9】



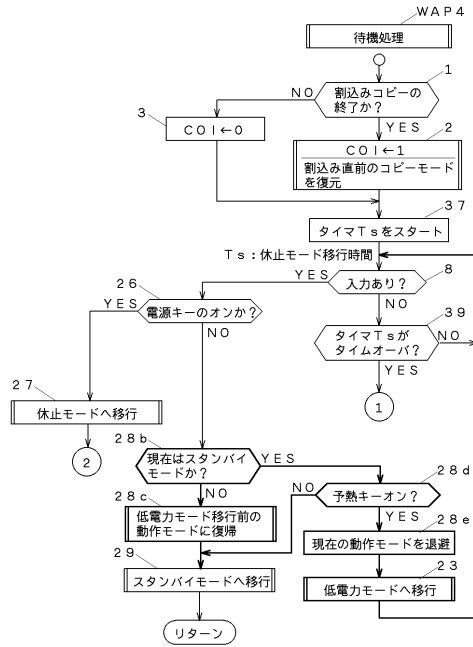
【図10】



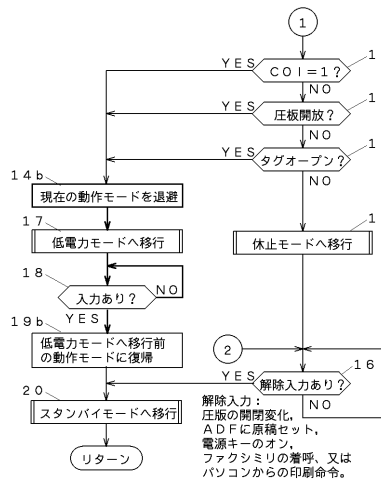
【図11】



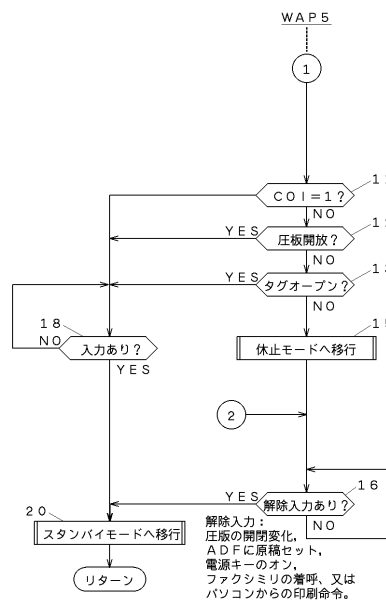
【図12】



【図13】



【図14】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-018486(JP,A)  
特開平05-107854(JP,A)  
特開平03-161767(JP,A)  
特開昭60-130758(JP,A)  
特開平10-336364(JP,A)  
特開平10-105291(JP,A)  
特開平03-096969(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 21/00  
B41J 29/38  
H04N 1/00