

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-217980

(P2005-217980A)

(43) 公開日 平成17年8月11日(2005.8.11)

(51) Int.Cl.⁷

H04N 1/00

B41J 29/00

B41J 29/38

B41J 29/42

G03G 21/00

F I

H04N 1/00

B41J 29/38

B41J 29/38

B41J 29/42

G03G 21/00 376

テーマコード (参考)

2C061

2H027

5C062

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-24781 (P2004-24781)

(22) 出願日 平成16年1月30日 (2004.1.30)

(71) 出願人 000006150

京セラミタ株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72) 発明者 芥田 英彦

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

京セラミタ株式会社内

(72) 発明者 大浦 純一

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

京セラミタ株式会社内

Fターム(参考) 2C061 AP01 AP03 AP04 AP07 AQ06

BB10 CQ04 CQ22 CQ34 HK19

HN04 HN15 HT03 HT13

2H027 EJ19 FA30 FA35 GA12 GA20

GA23 GA34 GA42 GB14 ZA01

5C062 AA05 AB20 AB23 AB49 AC05

AC58 AE15

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

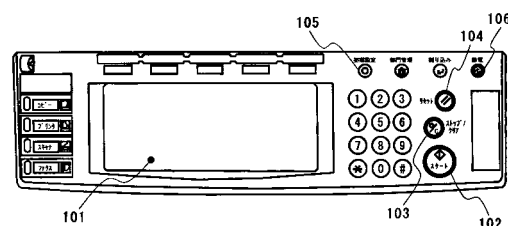
【課題】

従来、操作表示部にある節電キーを操作すると節電モードへ移行するが、この節電モードをプレヒートモードにすることもスリープモードにすることも可能な画像形成装置がある。このような画像形成装置は節電キーを操作するまで、いずれの節電キーに移行するのか不明である。また節電キーの操作方法に応じて移行する節電モードを異ならせるものもあるが、結局簡単な操作方法で節電キーを操作してしまう。

【解決手段】

例えば、節電モードとしてプレヒートモードとスリープモードを有する画像形成装置で、安定待機状態で節電キーを操作するとプレヒートモードへ移行するものと、安定待機状態で節電キーを操作するとスリープモードへ移行するもので、節電キーに内蔵されたLEDの表示を異ならせることで、上記課題を解決できる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

安定待機状態で節電キーを操作したときに第 1 の節電モードへ移行する設定と、安定待機状態で節電キーを操作したときに前記第 1 の節電モードより節電効果の高い第 2 の節電モードに移行する設定を択一的に設定できる節電モード設定手段と、前記節電キーの近傍に設けられた節電表示部と、この節電表示部は安定待機状態では、安定待機状態で節電キーを操作したときに前記第 1 の節電モードへ移行する設定のときには第 1 の表示を行い、安定待機状態で節電キーを操作したときに前記第 2 の節電モードへ移行する設定のときには第 2 の表示を行う節電表示部制御手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

10

前記第 1 の節電モードは、操作表示部を消灯するとともに定着装置をプレヒート温度で維持する低電力モードで、前記第 2 の節電モードは、操作表示部を消灯するとともに定着装置をオフし、かつプリンタジョブやファクシミリデータを受信できる状態のスリープモードであることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コピー機能を有するデジタル複写機、ファクシミリ、複合装置などの画像形成装置について、特に所定時間画像出力や操作がない場合や、節電キーを操作した場合には、操作表示部を消して消費電力を節約する節電モードを有する画像形成装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来のデジタル複写機、ファクシミリ、複合装置では、定着装置の温度を予熱温度にした省エネ効果の少ない第 1 の節電モードと、定着をオフするなど高い省エネ効果の得られる第 2 の節電モードの 2 つの節電モードを有するものにおいて、印字や操作がされない状態が短い時間であれば第 1 の節電モードになり、さらに放置すると第 2 の節電モードになる。また節電キーを単押しした場合は第 1 の節電モードになり、長押しした場合は第 2 の節電モードになるものが提案されている（例えば特許文献 1 を参照。）。同様に、第 1 の節電モードと、この第 1 の節電モードより高い省エネ効果の得られる第 2 の節電モードの 2 つの節電モードを有するものにおいて、印字や操作がされない状態が短い時間であれば第 1 の節電モードになり、さらに放置すると第 2 の節電モードになる。また節電キーを第 1 の操作方法で行った場合は第 1 の節電モードになり、第 1 の操作方法で行った場合は第 2 の節電モードになるものが提案されている（例えば特許文献 2 を参照。）。

30

【0003】

また、これらの画像出力や操作がない場合の節電モードや電源オフへ移行する時間の設定できる複写機も提案されている（例えば特許文献 3 を参照。）。

【0004】

その他、感光体ドラムの結露ヒータの状態に応じて、節電キーを操作したときに切り替わる節電モードを決定するものもある（例えば特許文献 4 を参照。）。

40

【0005】

このように従来から、2 つ以上の節電モードを有しているものは、条件や操作方法に応じていずれかの節電モードになるものがある。

【特許文献 1】特開 2001 - 111732 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 188442 号公報

【特許文献 3】特開平 6 - 6496 号公報

【特許文献 4】特開平 9 - 106225 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

50

しかし、前記特許文献 1、2 の技術では、節電キーを操作したユーザーの意志のみで、いずれの節電モードに切り替わるかが決定されるものであり、意識しなければ簡単な操作方法によって切り替わる節電モードに移行することが圧倒的に多くなる。前記特許文献 3 の技術では、節電キーを操作した場合は、1 つの節電モードへしか移行しない。前記特許文献 4 の技術では、結局は結露ヒータのオン / オフに従って節電モードが切り替わるので、気温や湿度などの外部要因に影響を受けてしまう。さらに、これらの特許文献には、節電モードに移行してから何れの節電モードであるかを表示することはあるが、節電中でないとき、つまり安定待機状態において予め節電キーを操作するとどのような節電モードに移行するのかの表示がされているものはない。

【0007】

10

本願発明は、2 つ以上の節電モードを有する画像形成装置で、節電キーを操作したときに移行する節電モードが、安定待機中に予め何れの節電モードになるのかをユーザーに知らせることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するために、本願第 1 の発明は、安定待機状態で節電キーを操作したときに第 1 の節電モードへ移行する設定と、安定待機状態で節電キーを操作したときに前記第 1 の節電モードより節電効果の高い第 2 の節電モードに移行する設定を択一的に設定できる節電モード設定手段と、前記節電キーの近傍に設けられた節電表示部と、この節電表示部は安定待機状態では、安定待機状態で節電キーを操作したときに前記第 1 の節電モードへ移行する設定のときには第 1 の表示を行い、安定待機状態で節電キーを操作したときに前記第 2 の節電モードへ移行する設定のときには第 2 の表示を行う節電表示部制御手段を有することを特徴とする画像形成装置を用いる。

20

【0009】

本願第 2 の発明は、前記第 1 の節電モードは、操作表示部を消灯するとともに定着装置をプレヒート温度で維持する低電力モードで、前記第 2 の節電モードは、操作表示部を消灯するとともに定着装置をオフし、かつプリンタジョブやファクシミリデータを受信できる状態のスリープモードであることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置を用いる。

【発明の効果】

【0010】

30

本願第 1 の発明を用いれば、節電キーを操作したときに切り替わる節電モードが 2 つ以上ある場合に、予め切り替わる節電モードを知ることができるので、例えばプレヒートモードへ切り替えるつもりがスリープモードへ移行されて、次のユーザが復帰させるのに待たされることや、スリープモードへ切り替えるつもりが、プレヒートモードにしか切り替わらず、無駄な電力を消費してしまうということが少なくなる。

【0011】

本願第 2 の発明を用いれば、第 1 の発明において、第 1 の節電モードはすぐに印字できる軽い節電モードの低電力モード（プレヒートモード）で、第 2 の節電モードは、コピーよりもプリンタやファクシミリ受信の多い職場で有効なスリープモードであり、この 2 つの節電モードを有する画像形成装置においては、節電キーを操作した場合に移行するモードをオフィスで重視している節電モードに設定できる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本願発明を採用する複合装置を図 1 の概略図に基づいて説明する。同図にこの複合装置 1 はコピー、プリンタ、ファクシミリ、スキャナの機能を有する複合装置で、CPU 2、ROM 3、RAM 4、メール作成手段 5、プリンタコントローラ 6、プリンタ部 7、後処理装置用 I/F 8、後処理装置 9、操作パネル 10、スキャナ用 I/F 11、スキャナ部 12、DF 13、バッファメモリ 14、ビットマップメモリ 15、CODEC 16、モデム 17、NCU 18、公衆回線 19、ネットワーク I/F 20、バス 21 などから構成されている。またこの複合装置 1 はネットワークケーブル 22 を介して PC (24 , 25

50

）やプリンタ 2 3 と接続されている。

【 0 0 1 3 】

詳しくは、前記 C P U 2 は当該画像形成装置 1 の各構成を制御しており、各種プログラムを記憶した前記 R O M 3、ユーザーチョイスデータ、設定情報、トータルカウントデータ、各種フォントデータなどを記憶した前記 R A M 4 に接続されている。

【 0 0 1 4 】

メール作成手段 5 は、スキャナ部 1 2 で読み取られた画像データを、予め登録した相手先へ電子メールに添付して送信するときの電子メールを作成する手段である。

【 0 0 1 5 】

前記プリンタコントローラ 6 は、接続されたパソコンから送信され、バッファメモリ 1 4 の受信領域に格納されているプリントコマンド (P D L) やジョブ情報を解析し、中間言語情報を生成するものである。この中間言語情報はバッファメモリ 1 4 の中間言語情報記憶領域に格納される。

【 0 0 1 6 】

前記プリンタ部 7 は、前記ビットマップメモリ 1 5 に展開されている画像データを順次このプリンタ部 7 の作像部の L S U 又は L P H などの潜像を書き込む光学装置に送り、この作像部でトナー像を形成し、これを給紙カセットから順次給紙、搬送される用紙に転写し、定着、排紙される。

【 0 0 1 7 】

前記後処理装置用 I / F 8 と前記後処理装置 9 は、この複合装置 1 から印刷されて排出される印刷物に、ステイブル、パンチなどの後処理、ソート、グループなどの仕分けなどを行う後処理装置 9 と、これを複合装置 1 本体と接続するためのインターフェース及びケーブルである。

【 0 0 1 8 】

前記操作パネル 1 0 は、図 2 に示すように大型の L C D デバイスである L C D 表示部 1 0 1、スタートキー 1 0 2、ストップクリアキー 1 0 3、リセットキー 1 0 4 (オールクリアキー)、初期設定キー 1 0 5、節電キー 1 0 6 などの複数の操作キーから構成されている。この節電キー 1 0 6 の内部には、安定待機状態では消灯し、節電モードにおいては点灯する L E D が内蔵されている。この画像形成装置は複合装置なので操作表示部はコピー機能画面、プリンタ機能画面、ファクシミリ機能画面、スキャナ機能画面を操作パネル 1 0 の左にある選択キーにより切り替え可能である。

【 0 0 1 9 】

前記 L C D 表示部 1 0 1 に表示される画面は、図 3 に示す基本画面と、この画面の下にある複数のタブのうち「ユーザー機能」を選択すると図 4 に示す「ユーザー機能画面」(機能画面の 1 つ) が表示される。さらに「機能リスト」のタブを選択すると図 5 に示す「機能リスト画面」(機能画面の 1 つ) が表示される。また、例えば機能リストにある「集約」キーを選択すると、「集約機能画面」(機能画面の 1 つ) が表示される。

【 0 0 2 0 】

前記初期設定キー 1 0 5 を操作すると、図 6 に示す初期設定画面に切り替わり、この画面に表示されている「マシン初期設定」キーを選択すると、図 7 に示すコピー初期設定画面に切り替わる。この画面ではこの複合装置の共通の各初期設定を変更可能である。ここではオートプレヒートタイムは 1 5 分に、オートスリープタイムは 4 5 分に設定されている。これらを変更したい場合は、このリストの中から選択して、画面の右下にある「設定値変更」キーを操作して画面を切り替えて行う。

【 0 0 2 1 】

たとえば、上記マシン初期設定画面でオートプレヒートを選択して、「設定値変更」キーを操作すると、画面は図 8 に示すオートプレヒートタイムを設定する画面に切り替わり、図中にある「+」キーと「-」キーを操作してオートプレヒートタイムを変更することができる。ここでは 1 5 分の設定となっている。また上記マシン初期設定画面でオートスリープを選択して、「設定値変更」キーを操作すると、画面は図 9 に示すオートスリープ

タイムを設定する画面に切り替わり、図中にある「+」キーと「-」キーを操作してオートスリープタイムを変更することができる。ここでは４５分の設定となっている。

【００２２】

上記マシン初期設定画面で節電キーを選択して、「設定値変更」キーを操作すると、「プレヒートモード」と「スリープモード」を択一的に切り替えることができる。これが本願請求項１の節電モード設定手段に対応している。

【００２３】

前記節電キー１０６を操作したときの処理、節電キー１０６に内蔵されたＬＥＤの表示制御に関しては、後に詳しく説明する。

【００２４】

スキャナＩ／Ｆ１１は、この複合装置１の上に置かれたスキャナ部１２とケーブルを介して接続し、このスキャナ部１２とＤＦ１３を制御するためのインターフェースである。

【００２５】

前記スキャナ部１２は、ＤＦ１３で１枚ずつフィードされる、または１枚をコンタクトガラス上に置いた原稿にハロゲンランプまたは蛍光灯で光を当てその反射光をＣＣＤセンサで読み取り、このアナログ信号をＡ／Ｄ変換でデジタル信号に変換し画像処理部で画像処理をして後段のビットマップメモリ１５に展開していく。このビットマップメモリ１５は、前記スキャナ部１２からの画像データその他、ネットワークなどを介して接続されたパソコンから転送されてくるプリントコマンドを前記プリンタコントローラ７で解析し生成される中間言語情報、相手方ファクシミリ２６から公衆回線１９、ＮＣＵ１８、モデム１７を介して送られてくる画像データを必要に応じてＣＯＤＥＣ１６で伸張しフルビットマップの画像データとして展開、保持する手段である。このＣＯＤＥＣ１６は、プリントデータに含まれる画像データの符号化されたものを復号化するためにも用いられる。

【００２６】

前記バッファメモリ１４は、上述した受信画像領域や中間言語領域その他、通常メモリコピーやファクシミリのメモリ送信、予約送信を行う場合に、スキャナ部１２で読み取った画像データをＣＯＤＥＣ１６で符号化して記憶する。またスキャナ機能を用いる場合は、スキャナ部１２で読み取った画像データをＣＯＤＥＣ１６で符号化して記憶したものを外部のパソコンから読み取ることもできるし、同じようにファクシミリのポーリング機能では、相手方ファクシミリから読み出すことも可能である。近年は画像形成装置に比較的大きい容量の画像データ格納用のハードディスクを用いて画像メモリとしているのも多い。

【００２７】

前記モデム１７は、公衆回線１９から送信されてくるアナログ信号をデジタル信号に変換し、また逆にデジタル信号をアナログ信号に変換して公衆回線で送信するためのものであり、変調、復調を行ったり、ＨＤＬＣフレームのみを受信するなど行う。前記ＮＣＵ１８は、公衆回線への接続、ファクシミリと電話の切り替え、回線へのオンフック信号の送出、リング検出などを行う。

【００２８】

ネットワークＩ／Ｆ２０は、当該複合装置１をネットワークに接続するインターフェースである。ここではパソコン（２４、２５）やプリンタ２３や図示していないその他の接続機器とネットワークケーブル２２を介して接続されている。

【００２９】

前記バス２１は、上述した各構成のデータや信号のやり取りを行うバスである。それぞれ画像データ用のバスや制御信号用のバスがあるが、ここでは略して１つで表している。

【００３０】

本願発明を採用する複合装置で、第１の節電モードより第２の節電モードのほうが節電効果が高く、第１の節電モードへ移行する第１の所定時間は、第２の節電モードへ移行する第２の所定時間よりも短い設定しかできないものとし、第１の所定時間が経過すると第１の節電モードへ切り替わる処理、第２の所定時間が経過すると第２の節電モードへ切り替わる処理、及び節電キー１０６を操作した場合に第１の節電モードまたは第２の節電モ

10

20

30

40

50

ードへ切り替わる処理を図 10、図 11 のフローチャートを用いて説明する。まずスタートの状態には、図 10 の (A) に示す電源がオフされている状態 (S 101) で電源 SW を投入すると (S 102)、初期設定動作が行われ (S 103)、定着温度がコピー可能になり安定待機状態 (S 104) になった状態で図 11 の処理フローのスタートとなる。このとき複合装置は初期設定状態であり、画面には基本画面が表示され、コピー枚数、濃度、倍率などのジョブ設定はデフォルト設定状態になっている。また、図 10 の (B) に示すようにプリント動作実行中 (S 201) で、このプリント動作が終了すると (S 202)、設定されたジョブ状態や画面のまま図 11 の処理フローのスタートとなる。コピー中にプリントジョブが割り込まれた場合に、このプリントジョブが終了すると複合装置の状態を初期設定状態にして図 11 の処理のスタートとしてもよい。

10

【0031】

図 11 の処理のスタートから説明する。まず上記初期設定状態や、プリント動作終了後の状態になると、第 1 の節電モードへ移行するまでの時間を計時するタイマー t1 と第 2 の節電モードへ移行するまでの時間を計時するタイマー t2 をクリアし、このタイマー t1、t2 の計時をスタートする (S 301)。続いて安定待機状態で節電キーが操作されたときに第 1 の節電モードに移行するのか、第 2 の節電モードに移行するものなのかを判断し (S 302)、第 1 の節電状態に移行する場合は、節電 LED を第 1 の表示 (例えば消灯) し (S 303)、続いて第 1 の節電モードへ移行する時間が経過していないかを判断し (S 304)、t1 < T1 の場合は第 1 の節電モードへ移行し (S 305)、t1 >= T1 でない場合は、次に節電キーが操作されたか否かを判断し (S 306)、節電キーが操作された場合には t2 タイマをクリアするとともに t2 タイマをスタートし (S 307)、第 1 の節電モードへ移行する (S 305)。このとき節電 LED は第 1 の節電モードへ移行した表示 (例えば緑色点灯) に表示を切り替える。S 306 で節電キーが操作されていない場合は、ジョブ設定やプリント指示など何らかの操作がされていないかを判断し (S 308)、されていない場合は S 304 に戻り、されている場合は、その操作がコピーボタンの操作、ファクシミリ受信やプリンタジョブによるプリント指示であるかを判断し (S 309)、プリント指示であれば図 10 のスタートに進み、プリント指示が無ければ S 301 に戻る。

20

【0032】

S 305 で第 1 の節電モードへ切り替わると、次に第 2 の節電モードへ移行する時間が経過していないかを判断し (S 310)、t2 < T2 の場合は第 2 の節電モードへ移行し (S 311)、t2 >= T2 でない場合は、次に節電キーが操作されたか否かを判断し (S 312)、節電キーが操作された場合にはこの第 1 の節電モードを解除して S 301 に戻り、節電キーが操作されていない場合は、ファクシミリ受信やプリンタジョブによるプリント指示がされていないかを判断し (S 314)、プリント指示があれば図 10 のスタートに進み、プリント指示が無ければ S 310 に戻る。

30

【0033】

S 311 で第 2 の節電モードへ切り替わると、次に節電キーが操作されたか否かを判断し (S 315)、節電キーが操作された場合にはこの第 2 の節電モードを解除して S 301 に戻り、節電キーが操作されていない場合は、ファクシミリ受信やプリンタジョブによるプリント指示がされていないかを判断し (S 317)、プリント指示があれば図 10 のスタートに進み、プリント指示が無ければ S 315 に戻る。

40

【0034】

S 302 で、安定待機状態で節電キーを操作した場合に第 2 の節電状態に移行する場合は、節電 LED を第 2 の表示 (例えば緑色点滅や、赤色点灯など) し (S 318)、次に第 1 の節電モードへ移行する時間が経過していないかを判断し (S 319)、t1 < T1 の場合は第 1 の節電モードへ移行するので S 305 に進み、t1 >= T1 でない場合は、次に節電キーが操作されたか否かを判断し (S 320)、節電キーが操作された場合には第 2 の節電モードへ移行するので S 311 へ進み、節電キーが操作されていない場合は、ジョブ設定やプリント指示など何らかの操作がされていないかを判断し (S 321)、され

50

ていない場合は S 3 1 9 に戻り、されている場合は、その操作がコピーボタンの操作、ファクシミリ受信やプリンタジョブによるプリント指示であることを判断し (S 3 2 2)、プリント指示であれば図 1 0 のスタートに進み、プリント指示で無ければ S 3 0 1 に戻る。

【 0 0 3 5 】

以上のように、図 1 1 のフローでは、安定待機状態で節電キーを操作したときに第 1 の節電モードか第 2 の節電モードかに移行する設定に応じて (S 3 0 2)、節電 L E D を第 1 の表示 (S 3 0 3) か第 2 の表示 (S 3 1 8) にする処理となっており、この節電キーの L E D の表示状態を見れば、節電キーを操作したときにどのような節電モードに移行するのかが一目で確認できる。この処理が本願第 1 の発明と対応している。

【 0 0 3 6 】

前記第 1 の節電モードを、操作表示部を消灯するとともに定着温度をプレヒート温度に維持しつつ、節電キーの L E D を点灯した状態の低電力モード (プレヒートモードなど) とし、前記第 2 の節電モードを、操作表示部を消灯するとともに定着装置をオフし、かつプリンタジョブやファクシミリデータを受信できる状態のスリープモードとした場合は、本願第 2 の発明と対応する。

【 0 0 3 7 】

最後に、上記安定待機状態で節電キーを操作したときに第 1 の節電モードか第 2 の節電モードかに移行する設定は特別な設定がなされない場合には工場出荷時の規定値としてプレヒートモードが設定されており、不揮発性メモリに保持されているので、電源のオンオフに関わらず変更されるまで設定が保持される。さらに変更された場合の設定は新たに設定を変更するまで変わらない設定である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 8 】

【 図 1 】 本願発明を採用する複合装置及び周辺機器のブロック図である。

【 図 2 】 本願発明を採用する複合装置の操作パネルである。

【 図 3 】 本願発明を採用する複合装置の操作パネルの L C D 表示部に表示される基本画面である。

【 図 4 】 本願発明を採用する複合装置の操作パネルの L C D 表示部に表示されるユーザー機能画面 (機能画面の 1 つ) である。

【 図 5 】 本願発明を採用する複合装置の操作パネルの L C D 表示部に表示される機能リスト画面 (機能画面の 1 つ) である。

【 図 6 】 初期設定キーを操作して表示される、初期設定画面

【 図 7 】 マシン初期設定キーを操作して表示される、マシン初期設定画面

【 図 8 】 オートプレヒートモード時間を設定する画面である。

【 図 9 】 オートスリープモード時間を設定する画面である。

【 図 1 0 】 本願発明を採用する複合装置の電源投入直後と、プリント終了直後の処理フロー。

【 図 1 1 】 本願発明を採用する複合装置が第 1 の節電モード、第 2 の節電モードへ移行するまでの処理フローである。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 9 】

- 1 ; 複合装置
- 2 ; C P U
- 3 ; R O M
- 4 ; R A M
- 5 ; メール作成手段
- 6 ; プリンタコントローラ
- 7 ; プリンタ部
- 8 ; 後処理装置用 I / F
- 9 ; 後処理装置

10

20

30

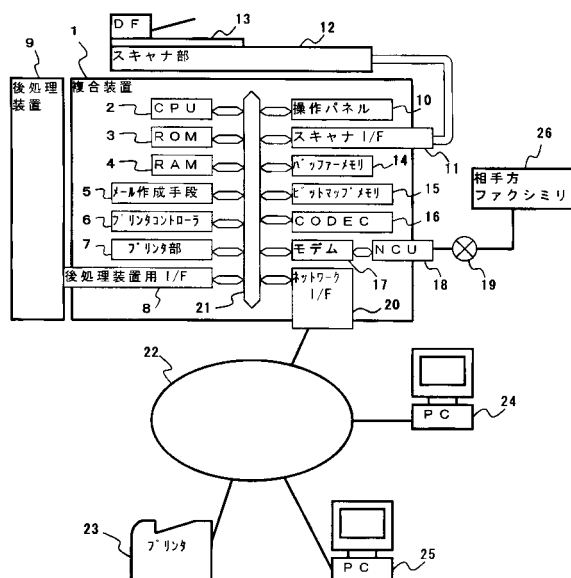
40

50

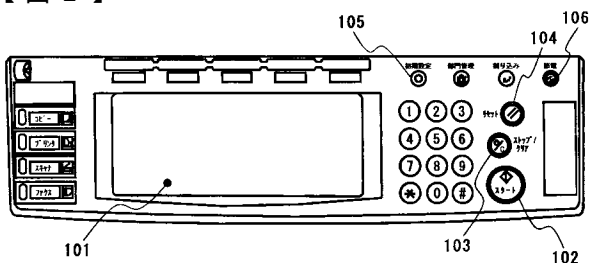
- 10 ; 操作パネル
- 11 ; スキャナ用インターフェース
- 12 ; スキャナ部
- 13 ; 自動原稿送り装置 (D F)
- 14 ; バッファメモリ
- 15 ; ビットマップメモリ
- 16 ; C O D E C
- 17 ; モデム
- 18 ; N C U
- 19 ; 公衆回線
- 20 ; ネットワーク I / F
- 21 ; バス
- 22 ; ネットワークケーブル
- 23 ; プリンタ
- 24、25 ; P C
- 26 ; 相手方ファクシミリ

10

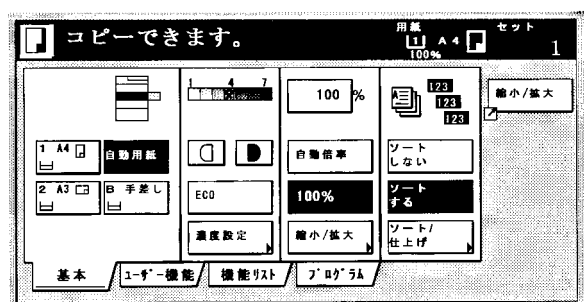
【図1】



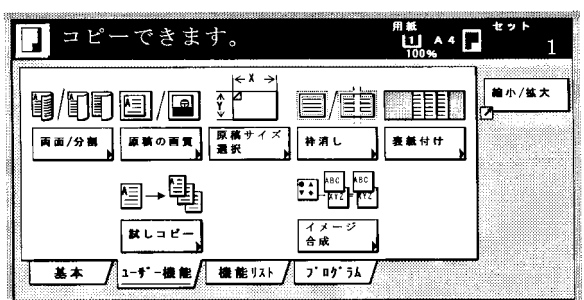
【図2】



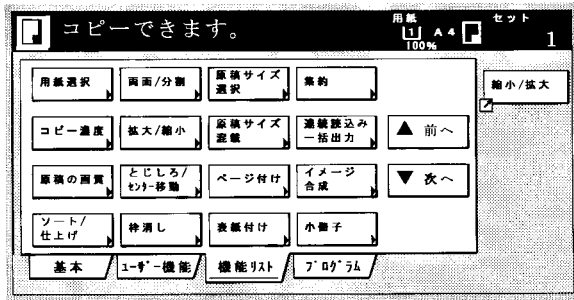
【図3】



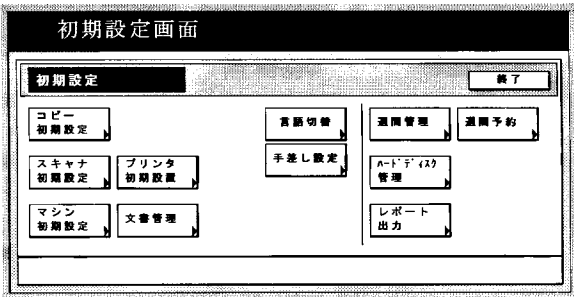
【図4】



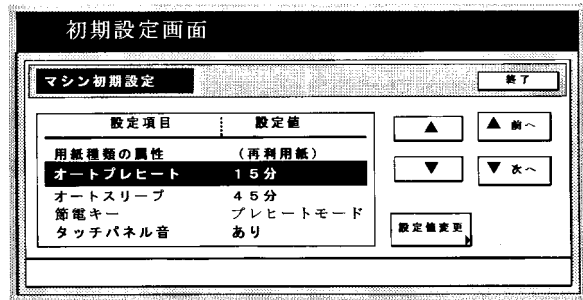
【図 5】



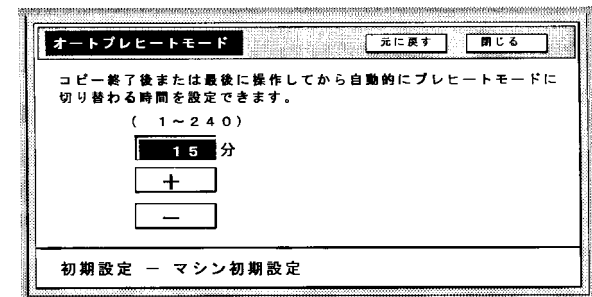
【図 6】



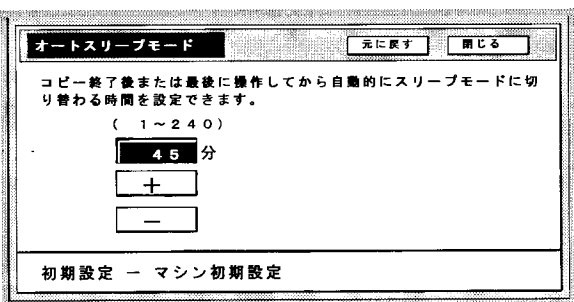
【図 7】



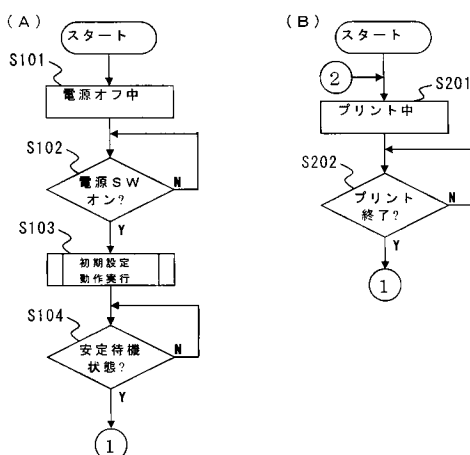
【図 8】



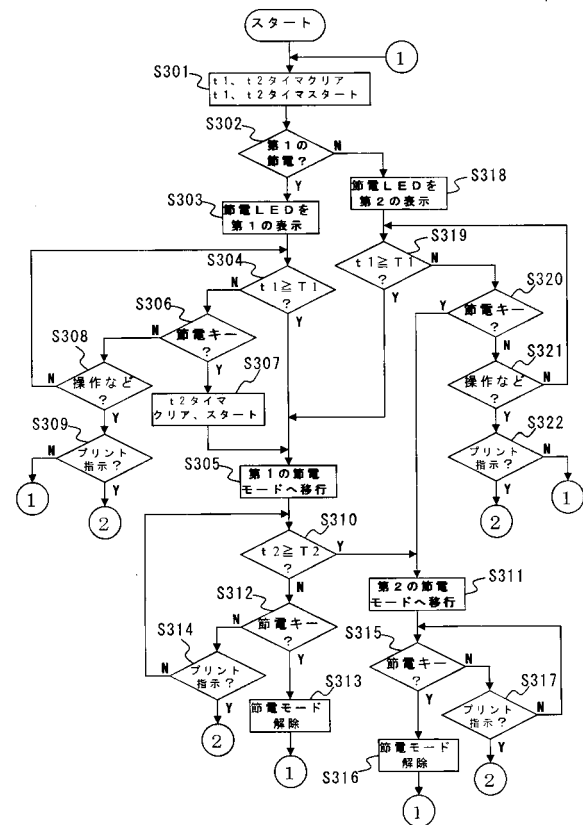
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁷

F I

テーマコード (参考)

G 0 3 G 21/00 3 8 6

G 0 3 G 21/00 3 9 8

B 4 1 J 29/00 T

【要約の続き】