(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3814995号

(P3814995)

(45)発行日　平成18年8月30日(2006.8.30)　(24)登録日　平成18年6月16日(2006.6.16)

(51)Int.Cl.		F I		
B41J 29/40	(2006.01)	B41J	29/40	Z
B41J 29/38	(2006.01)	B41J	29/38	Z
G03G 15/36	(2006.01)	G03G	21/00	382
G03G 21/00	(2006.01)	G03G	21/00	386
H04N 1/21	(2006.01)	H04N	1/21	

請求項の数 3　(全 19 頁)

(21)出願番号　特願平9-312138
(22)出願日　平成9年11月13日(1997.11.13)
(65)公開番号　特開平11-138956
(43)公開日　平成11年5月25日(1999.5.25)
審査請求日　平成14年9月2日(2002.9.2)

前置審査

(73)特許権者　303000372
コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目６番１号
(74)代理人　100064746
弁理士　深見　久郎
(74)代理人　100085132
弁理士　森田　俊雄
(74)代理人　100083703
弁理士　仲村　義平
(74)代理人　100096781
弁理士　堀井　豊
(74)代理人　100098316
弁理士　野田　久登

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】

複数枚の画像よりなる１部数の画像データに基づいて形成された複数部数の画像を１部数単位で識別するためにプリントする番号を形成された画像に付与する番号付与手段と、

前記番号付与手段により前記番号を順に付与しつつ、複数枚の画像よりなる１部数の画像データに基づいてユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段によりユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像の形成が終了した前記１部数の画像データを記憶する記憶手段と、

前記画像形成手段により前記１部数の画像データに基づく画像の形成が終了した後に、前記記憶手段により記憶された１部数の画像データを用いて、前記画像形成手段によって新たにユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像を形成するよう制御する制御手段と、

前記制御手段によって新たにユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像を形成するよう制御される際、過去に前記番号付与手段によって付与された前記番号のうち最終のものに続く番号を、前記番号付与手段による付与を開始する番号として設定する番号設定手段とを含む、画像形成装置。

【請求項２】

前記制御手段によって新たにユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像を形成するよう制御される際、前記番号設定手段によって開始する番号が設定さ

れ、前記番号付与手段によって付与される番号は、複数枚の画像よりなる１部数分の画像のすべてに付与される、請求項１に記載の画像形成装置。
【請求項３】
前記制御手段によって新たにユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像を形成するよう制御される際、前記番号設定手段によって開始する番号が設定され、前記番号付与手段によって付与される番号は、複数枚の画像よりなる１部数分の画像のうちの１枚のみに付与される、請求項１に記載の画像形成装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、画像形成装置に関し、特に、１部数の画像データを記憶しつつ１部数あるいは複数部数の画像を形成し、記憶された画像データを用いて新たに１部数あるいは複数部数の画像を形成する画像形成装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来より、ユーザが効率よく画像をプリントあるいは複写することができるように、また、ユーザがプリントされた画像を管理しやすいように、画像形成装置には様々な技術が付加されている。
【０００３】
特開平５－１２２４７７号公報に開示された技術によると、プリントを終了した画像データは画像メモリ内に蓄積され、所定の操作により再度この画像データが読み出されてプリントが行なわれる。また、特開平２－１５５３６８号公報に開示された技術によると、ファクシミリで受信された画像が印字された後もメモリに蓄積され、メモリに蓄積された画像のデータは所定の消去手段が用いられることによりはじめて消去される。ここで、所定の消去手段が用いられるまでは画像のデータはメモリに蓄積されており、データを読み出して再度画像をプリントすることができる。
【０００４】
上述した２つの技術は、いずれも、プリントを終了した画像の画像データを画像メモリ内に蓄積し、この画像データを読み出すことにより再度プリントを行うことを可能にする機能（本願発明に用いられているメモリリコール機能に相当するもの）についてのものである。
【０００５】
さらに、これらの技術とは別に、複数部数の画像を１つのプリントジョブとしてプリントさせる際に、複数部数の画像の１部数ごとに管理番号を付与する（以下、連番印字機能とすることがある）技術が知られている。この連番印字機能により、ユーザはプリントを行った画像が何部であるかを管理することができる。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、ユーザは、時として、メモリリコール機能を利用しつつ、前回プリントされた画像の部数番号に続けて、部数番号を付与したい場合がある。
【０００７】
メモリリコール機能と連番印字機能とを有する画像形成装置は知られているが、従来のこれらの機能を有する画像形成装置では、上述のような場合に、ユーザは、前回に管理番号を付与して何部の画像をプリントしたかを確認した後に、マニュアルで前回の最終の管理番号に続く管理番号を、管理番号の付与を開始する番号とするよう入力しなければならない。
【０００８】
このようなマニュアルでの作業はユーザにとって非常に煩わしいものであり、また、マニュアル入力によると、ユーザの誤操作によって同一の管理番号を有する画像がプリントされ、正確な管理が達成できない恐れがある。

【０００９】
本発明は、これらのような問題点を解決するためになされたもので、その目的は、ユーザにとって煩わしい操作を不要としつつ形成される画像の部数を正確に管理することができる画像形成装置を提供することである。
【００１０】
【課題を解決するための手段】
請求項１に記載の発明は、画像形成装置であり、複数枚の画像よりなる１部数の画像データに基づいて形成された複数部数の画像を１部数単位で識別するためにプリントする番号を形成された画像に付与する番号付与手段と、番号付与手段により番号を順に付与しつつ、複数枚の画像よりなる１部数の画像データに基づいてユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像を形成する画像形成手段と、画像形成手段によりユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像の形成が終了した前記１部数の画像データを記憶する記憶手段と、画像形成手段により１部数の画像データに基づく画像の形成が終了した後に、記憶手段により記憶された１部数の画像データを用いて、画像形成手段によって新たにユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像を形成するよう制御する制御手段と、制御手段によって新たにユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像を形成するよう制御される際、過去に番号付与手段によって付与された番号のうち最終のものに続く番号を、番号付与手段による付与を開始する番号として設定する番号設定手段とを含んでいる。
【００１１】
請求項１に記載の発明によると、複数枚の画像よりなる１部数の画像データに基づいて形成された複数部数の画像を１部数単位で識別するためにプリントする番号が形成された画像に順に付与されつつ、複数枚の画像よりなる１部数の画像データに基づいてユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像が形成されて、画像の形成が終了した１部数の画像データが記憶される。上記の記憶された１部数の画像データは画像形成手段により１部数の画像データに基づく画像の形成が終了した後に用いられて新たにユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像を形成するよう制御され、この際、過去に付与された番号のうち最終のものに続く番号が付与を開始する番号として設定される。
【００１２】
これにより、記憶されている画像データを用いつつ１部数ごとの番号を付与する際にユーザの操作は簡単になり、ユーザにとって煩わしい操作は不要とされつつ、形成される画像の部数は正確に管理される。
【００１３】
請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の画像形成装置であり、制御手段によって新たにユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像を形成するよう制御される際、番号設定手段によって開始する番号が設定され、番号付与手段によって付与される番号は、複数枚の画像よりなる１部数分の画像のすべてに付与される。
【００１４】
請求項２に記載の発明によると、複数枚の画像よりなる１部数の画像データに基づいて形成された複数部数の画像を１部数単位で識別するためにプリントする番号が形成された画像に順に付与されつつ、１部数の画像データに基づいてユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像が形成されて、画像の形成が終了した１部数の画像データが記憶される。上記の記憶された１部数の画像データは画像形成手段により１部数の画像データに基づく画像の形成が終了した後に用いられて新たにユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像を形成するよう制御され、この際、過去に付与された番号のうち最終のものに続く番号が付与を開始する番号として設定され、複数枚の画像よりなる１部数分の画像のすべてに番号が付与される。
【００１５】
これにより、記憶されている画像データを用いつつ１部数ごとの番号を付与する際にユー

ザの操作は簡単になり、ユーザにとって煩わしい操作は不要とされつつ、形成される画像の部数は正確に管理される。

【００１６】

請求項３に記載の発明は、請求項１に記載の画像形成装置であり、制御手段によって新たにユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像を形成するよう制御される際、番号設定手段によって開始する番号が設定され、番号付与手段によって付与される番号は、複数枚の画像よりなる１部数分の画像のうちの１枚のみに付与される。

【００１７】

請求項３に記載の発明によると、複数枚の画像よりなる１部数の画像データに基づいて形成された複数部数の画像を１部数単位で識別するためにプリントする番号が形成された画像に順に付与されつつ、複数枚の画像よりなる１部数の画像データに基づいてユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像が形成されて、画像の形成が終了した１部数の画像データが記憶される。上記の記憶された１部数の画像データは画像形成手段により１部数の画像データに基づく画像の形成が終了した後に用いられて新たにユーザの入力操作により指定された１部数あるいは複数部数の画像を形成するよう制御され、この際、過去に付与された番号のうち最終のものに続く番号が付与を開始する番号として設定され、複数枚の画像よりなる１部数分の画像のうちの１枚のみに番号が付与される。

【００１８】

これにより、記憶されている画像データを用いつつ１部数ごとの番号を付与する際にユーザの操作は簡単になり、ユーザにとって煩わしい操作は不要とされつつ、形成される画像の部数は正確に管理される。

【００１９】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態の１つであるデジタル複写機について説明する。

【００２０】

図１は、本発明の第１の実施の形態におけるデジタル複写機の全体構成を示す断面図である。

【００２１】

図１を参照して、デジタル複写機は、原稿を読み取って画像信号に変換する走査系１０と、走査系１０から送られる画像信号を処理する画像信号処理ユニット２０と、画像信号処理ユニット２０から入力される画像データを記憶し、印字処理ユニットに出力するメモリユニット３０と、メモリユニット３０から出力される画像データに基づいて半導体レーザ６１を駆動する印字処理ユニット４０と、半導体レーザ６１からのレーザ光を感光体ドラム７１上の露光位置に導くレーザ光学系６０と、露光による潜像を現像し、記録紙上に転写し、定着させて画像を形成する作像系７０と、デジタル複写機本体の上面に設けられた操作パネル（図１では図示していない）と、原稿を搬送し必要に応じて表裏の反転を行なう原稿搬送部５００とから構成されている。

【００２２】

なお、走査系１０および画像信号処理ユニット２０などによって読取部ＩＲが、また印字処理ユニット４０、レーザ光学系６０、および作像系７０などによってプリンタ部Ｐがそれぞれ構成されている。

【００２３】

読取部ＩＲは、原稿ガラス１９上に載せられた原稿の画像を読み取り、その原稿の画像の各画素に対応する画像データを生成する。露光ランプ１２と第１ミラー１３ａとを有する第１スキャナ１１、および、第２ミラー１３ｂ、第３ミラー１３ｃを有する第２スキャナ１４は、スキャンモータＭ２の駆動により矢印ｂ，ｂ′方向（副走査方向）に移動する。

【００２４】

露光ランプ１２の光は原稿ガラス１９上の原稿によって反射され、ミラー１３ａ，１３ｂ

，１３ｃ，およびレンズ１５を介してラインセンサ（ＣＣＤ）１７に照射される。ラインセンサ１７は、図１の紙面に直交する方向（主走査方向）に多数の光電変換素子を配列したものであり、たとえば４００ｄｐｉで画像を読み取り、各画素に対応する画像データを出力する。

【００２５】

また、前述のように第１スキャナ１１が矢印ｂ，ｂ′方向に移動することにより、ラインセンサ１７は原稿画像を副走査することができる。センサＳＥ３は、第１スキャナ１１がホームポジションにあることを検出するためのセンサである。

【００２６】

ラインセンサ１７から出力される画像データは、画像信号処理ユニット２０において処理された後、メモリユニット３０へ送信される。メモリユニット３０は、画像信号処理ユニット２０から受信した画像データを圧縮して一旦記憶し、伸長処理を行なってプリンタ部Ｐへ送信する。その際、必要な場合には、回転編集処理などが施される。

【００２７】

また、メモリユニット３０は、後述する外部機器インタフェース部を有しており、外部機器接続用コネクタ９０を介し、外部ケーブル９１を通して外部機器に接続されている。画像信号処理ユニット２０とメモリユニット３０については後に詳述する。

【００２８】

次に、プリンタ部Ｐについて説明する。印字処理ユニット４０は、メモリユニット３０から受信した画像データに基づいてレーザ光学系６０を制御する。レーザ光学系６０は、印字処理ユニット４０によって変調（オン／オフ）制御されるレーザビームを放射する半導体レーザ６１と、この半導体レーザ６１から放射されたレーザビームを感光体ドラム７１上へ走査させるためのポリゴンミラー６２、ｆθレンズ６３、およびミラー６４ａ，６４ｂとを有する。

【００２９】

回転駆動される感光体ドラム７１の周囲には、その回転方向に沿って、帯電チャージャ７２と、現像器７３と、転写チャージャ７４と、分離チャージャ７５と、クリーナ７６と、イレーサランプ７７とが配置されている。感光体ドラム７１は、周知の電子写真プロセスによってトナー画像を形成し、用紙上に転写する。用紙は、給紙カセット８１ａ，８１ｂから給紙ローラ８２ａ，８２ｂによって供給され、用紙搬送通路８３およびタイミングローラ８４によって転写チャージャ７４の位置へ送り込まれる。転写チャージャ７４の位置でトナー像が転写された用紙は、搬送ベルト８５と、定着器８６と、排出ローラ８７とを介して、再給紙ユニット６００へ排出される。

【００３０】

作像系７０の各種ローラや感光体ドラム７１は、メインモータＭ１によって駆動される。また、給紙カセット８１ａ，８１ｂの近傍には、各カセットに収容されている用紙のサイズを検出するための用紙サイズ検出センサＳＥ１，ＳＥ２が設けられている。

【００３１】

原稿搬送部５００は、原稿給紙トレイ５１０上にセットされた原稿を自動的に原稿ガラス上に搬送し、また走査系１０によって読み取られた原稿を原稿排紙部５１１に排出するものである。

【００３２】

通常モードにおいては、ユーザは１枚または複数枚の原稿を、読み取るべき面を上に向けて原稿給紙トレイ５１０にセットし、サイド規制板を原稿の幅に合せる。動作が開始されると、セットされた原稿は最下部から順に給紙ローラ５０１によって搬送され、捌きローラ５０２と捌きパッド５０３によって捌かれて、１枚ずつ給紙される。搬送される原稿は中間ローラ５０４を通過し、レジストセンサＳＥ５１および幅サイズセンサＳＥ５３によりサイズなどが検出された後、レジストローラ５０５によって斜行を補正される。原稿の後端が原稿スケール５１２の左端を通過した直後に、原稿搬送ベルト５０６がわずかに逆転して停止する。　これにより、原稿の右端は原稿スケール５１２の端縁に接することと

なり、原稿は原稿ガラス１９上の正確な位置に設定される。このとき、次の原稿の先端はレジストローラ５０５に達しており、次の原稿の搬送時間を短縮するようになっている。

【００３３】

原稿が原稿ガラス１９上の正確な読取位置に設定されると、走査系１０による原稿の読取走査が行なわれる。原稿の読み取りが終了すると、原稿は原稿搬送ベルト５０６により左方向に搬送され、反転ローラ５０７で搬送方向が変更され、切換爪５０８の上方を通過して排紙トレイ５１１上に排出される。

【００３４】

なお、両面原稿の場合は、第１面の読み取りが終了すると原稿は、原稿搬送ベルト５０６により左方向に搬送され、反転ローラ５０７で搬送方向が変更された後、切換爪５０８により再び原稿ガラス１９上に送り出され、原稿の第２面が読取位置に設定される。

【００３５】

第２面の読み取りが終了した原稿は、原稿搬送ベルト５０６により左方向に搬送され、反転ローラ５０７、切換爪５０８および排出ローラ５０９を経て排紙トレイ５１１上に排出される。

【００３６】

再給紙ユニット６００は、両面コピーを自動化するための付加装置としてプリンタの側面に取付けられており、排出ローラ８７により本体から排出された用紙を一旦収納し、スイッチバック搬送を行なってプリンタ本体に送り返す機能を有している。

【００３７】

片面コピーモードにおいて、用紙は再給紙ユニット６００を素通りして排紙トレイ６２１上に排出される。これに対して、両面コピーモードにおいては、図示しないソレノイドによって切換爪６０１上の左端部が上方へ移動し、排出ローラ８７から排出された用紙は、搬送ローラ６０２を通って正反転ローラ６０３に達する。

【００３８】

用紙後端が用紙センサＳＥ６１に達すると、正反転ローラ６０３が反転する。これによって、用紙はプリンタ本体へ戻される。戻された用紙は、水平搬送ローラ８８ａ，８８ｂ，８８ｃを通ってタイミングローラ８４へ送られて待機する。

【００３９】

ここで、複数枚の用紙が連続給紙された場合は、各用紙は互いに重ならないように所定の間隔をあけて次々に搬送されて、再給紙ユニット６００に送り込まれる。用紙の搬送経路長は一定であるので、再給紙ユニット６００および水平搬送ローラ８８ａ～８８ｃによる１循環の用紙枚数（最多循環枚数）は、用紙サイズに依存することになる。

【００４０】

図２は、図１のデジタル複写機の操作パネルの平面図である。

操作パネルには、状態表示および各種モード設定のための液晶タッチパネル２０１と、コピーの数値条件（枚数や倍率等）を入力するためのテンキー２０２と、数値条件を標準値に戻すためのクリアキー２０３と、コピーモードを初期化するためのパネルリセットキー２０４と、コピー中止を指示するためのストップキー２０５と、コピー開始を指示するためのスタートキー２０６と、片面原稿であるか両面原稿であるかを指定するための原稿指定キー２０９と、両面コピーと片面コピーとを切り換えるためのコピーモードキー２１０と、割込起動および復帰を入力するための割込キー２０８とが配置されている。また、操作パネルには、ＩＤカード２１２を挿入するためのＩＤカード挿入口２１１が設けられている。

【００４１】

さらに、本デジタル複写機は、プリントを終了した画像の画像データを画像メモリ内に蓄積し、この画像データを読み出すことにより再度プリントを行うメモリリコール機能と、複数部数の画像をプリントさせる際に、複数部数の画像の１部数ごとに管理番号を付与する連番印字機能とを有しており、図２には図示していないが、液晶タッチパネル２０１上に表示される所定のタッチキーを操作することにより、これらのメモリリコールモードと

連番印字モードとをそれぞれ選択することができる。
【００４２】
図３および図４は、複写機の制御部１００の構成を示すブロック図である。
図３および図４を参照して、制御部１００は、７個のＣＰＵ１～７を中心に構成され、これら各ＣＰＵ１～７には、それぞれプログラムを格納したＲＯＭ１１１～１１７、およびプログラム実行のワークエリアとなるＲＡＭ１２１～１２７が設けられている。なお、ＣＰＵ３は、メモリユニット３０内に設けられている。
【００４３】
ＣＰＵ１は、操作パネルの各種操作キーからの信号の入力および液晶タッチパネル２０１の表示にかかわる制御を行なう。ＣＰＵ２は、画像信号処理ユニット２０の各部の制御と走査系１０の駆動制御を行なう。ＣＰＵ４は、印字処理ユニット４０、レーザ光学系６０および作像系７０の制御を行なう。メインモータＭ１の制御を行なうのもＣＰＵ４である。ＣＰＵ５は、制御部１００の全体のタイミング調整や動作モードの設定のための処理を行なう。
【００４４】
ＣＰＵ３は、メモリユニット３０を制御することによって読み取った画像データをメモリ（図６における画像メモリ３０４）に一旦格納し、これを読み出して印字処理ユニット４０へ出力する。メモリユニット３０には、外部機器とのインタフェースを行なう機能がある。画像データや制御データのやり取りはメモリユニット３０を介して実行される。
【００４５】
なお、用紙サイズ検出センサＳＥ１，ＳＥ２からの信号は、ＣＰＵ４の管理するＩ／Ｏへ入力され、複写用紙のサイズはＣＰＵ４で管理される。
【００４６】
ＣＰＵ６は、原稿搬送部５００による原稿搬送の制御を行なう。ＣＰＵ７は、再給紙ユニット６００の制御を行なう。
【００４７】
図５は、読取部ＩＲおよび画像信号処理ユニット２０のブロック図である。なお、この図においてＣＰＵ２、ＲＯＭ１１２、ＲＡＭ１２２およびラインセンサ（ＣＣＤ）１７は、図３とそれぞれ対応している。
【００４８】
図５を参照して、タイミング制御部２１より画像読取同期信号が各ブロックへ供給される。ＣＣＤ（ラインセンサ）１７は原稿情報を光電変換し電気信号を生成する。その信号は、アンプ部（ＡＭＰ）２３によって増幅され、Ａ／Ｄ変換器２５によって８ビットのデジタル信号へ変換される。その信号は、シェーディング補正部２６によって光学系やＣＣＤによる歪みを取除く処理がなされる。次に、濃度変換部２７で反射データを濃度データへ変換したり、ガンマ補正をする処理が行なわれる。
【００４９】
濃度変換部２７から出力された信号は、電気変倍部２８へ入力され、設定されている倍率情報から主走査方向に対して電気的な変倍処理が実行される。その後、編集加工部２９で編集処理された画像データは、プリンタ部Ｐやメモリユニット３０へ供給される。
【００５０】
画像モニタメモリ２４は、ＣＰＵ２からの指示により、画像データを１ライン分記憶する。また、ＣＰＵ２は各画像処理部２６～２９へのパラメータの設定、スキャナモータＭ２の駆動によるスキャン制御、タイミング制御部のＣＰＵ５（ホストＣＰＵ）との通信などの読取部ＩＲの全体の制御を行なう。
【００５１】
図６は、メモリユニット３０のブロック図である。
図６を参照して、メモリユニット３０は、画像信号処理ユニット、印字処理ユニット、および外部ＩＦ部３１０への画像データのルートを切り換えるバス切換部３０１と、入力画像データの単純２値の領域と中間調の領域とを判別する領域判別部３０３と、ＣＰＵ３か

らのパラメータ設定に基づいて２値データを生成する２値化処理部３０２と、２頁分の容量を有した画像メモリ３０４と、それぞれ独立に動作可能な圧縮器３１１および伸長器３１２を有した符号処理部３０５と、マルチポートの符号メモリ３０６と、回転・変倍・移動などを行なう編集処理部３０７と、ＣＰＵ３からのパラメータ設定に基づいて多値化処理を行なう多値化処理部３０８と、スムージング処理を行なうスムージング処理部３０９と、これらの全体を制御するＣＰＵ３などとから構成される。

【００５２】

切換部３０１は、外部ＩＦ部３１０を介して外部機器と画像データをやり取りできるようになっている。符号メモリ３０６と外部ＩＦ部３１０との間の画像転送は、本体のコピー処理と並列して行なうことができる。そのとき、必要であれば符号処理部３０５において画像データが圧縮／伸長処理される。

【００５３】

原稿の走査によって読み取られた画像または外部機器から外部ＩＦ部３１０を介して入力された画像を一旦記憶するメモリモードのコピーにおいては、メモリユニット３０の２値化処理部３０２には、画像信号処理ユニット２０からバス切換部３０１および領域判別部３０３を介して８ビットの多値画像データが入力される。２値化処理部３０２は、誤差拡散、ディザ法などによって、多値画像データを復元可能な範囲で２値の画像データに変換する処理を行なう。２値化後の画像データは、画像メモリ３０４に一旦書き込まれる。

【００５４】

符号処理部３０５は、画像メモリ３０４に画像データが書き込まれると、そのデータを読み出しかつ圧縮して符号データ（圧縮データ）を生成し、これを符号メモリ３０６に書き込む。また、符号処理部３０５は、プリントの対象となる符号データを符号メモリ３０６から読み出して伸長し、得られた画像データを画像メモリ３０４に書き込む。なお、圧縮器３１１および伸長器３１２はコピー速度向上のために互いに独立してかつ並行に動作可能に構成されており、これらと符号メモリ３０６との間では、データがそれぞれ図示しないＤＭＡコントローラによってＤＭＡ転送されるようになっている。

【００５５】

伸長後の画像データを画像メモリ３０４に転送する際には、伸長後の画像データに対して編集処理部３０７によって必要に応じて回転、変倍などの編集処理が行なわれる。

【００５６】

伸長および編集処理により１頁分の画像データが再生されると、そのデータが画像メモリ３０４から読み出される。読み出されたデータは、多値化処理部３０８、スムージング処理部３０９でモードによっては多値のデータに復元され、必要に応じてスムージング処理される。この多値の画像データは印字処理ユニット４０へまたは外部ＩＦ部３１０を介して外部機器へ転送される。

【００５７】

このような原稿画像の一時的な記憶に際して、符号メモリ３０６はＲＡＭ１２３内に設けられた管理テーブルＭＴ１によって管理される。

【００５８】

図７および図８は、管理テーブルＭＴ１と符号メモリ３０６との関係を示す図である。

【００５９】

符号メモリ３０６は、３２Ｋバイト単位のメモリ領域に区分されており、書き込み（画像の読み取り時）と読み出し（プリント時）との同時制御を可能とすることを考慮して、それぞれの領域には頁ごとに符号データが格納される。

【００６０】

管理テーブルＭＴ１には、符号メモリ３０６の領域を示す番号と、書き込み順（原稿のスキャン順）に付与される画像データの頁番号（原稿画像の番号）ＰＮと、連結されている領域の番号と、圧縮方式やデータ長などの圧縮伸長処理に必要な各種の付加情報とが格納されている。これらの情報に基づいて、符号メモリ３０６は動的に管理される。

【００６１】

なお、図７における「前連結」は、各ページ内における３２Ｋバイトごとの領域の前方向へのつながりを示すものである。これが、“００”である場合には、１頁分のデータの最初の格納領域であることを示す。「後連結」もそれと同様に“ＦＦ”であるときは最後の領域であることを示し、“ＦＦ”以外の場合には、後につながる領域の番号を示す。

【００６２】

ＣＰＵ３は、画像メモリ３０４から画像データを読み出して圧縮する際に、管理テーブルＭＴ１の情報を参照しながら、圧縮部３１１を制御して画像データを符号メモリ３０６に格納していく。また、画像データを出力する際には、これとは逆の動作により符号メモリ３０６から符号データが読み出される。管理テーブルＭＴ１内の情報は、該当する頁の情報が正常に読み出され、ユーザの指定した枚数（部数）Ｍのコピーが完了したときに消去される。

【００６３】

続いて、このデジタル複写機の動作シーケンスについて、各ＣＰＵの間でやり取りされる要求コマンド（Ｑ）と、レポート（Ａ）、またはデータの流れを中心に説明する。

【００６４】

図９は、メモリ書き込み動作の概略シーケンスを示す図である。書き込み動作では、画像信号処理ユニット２０から画像メモリ３０４へ画像データが転送される。

【００６５】

図９を参照して、まず、全体のシーケンスを制御しているＣＰＵ５が、ＣＰＵ３に対してメモリの準備を要求する。これを受けて、ＣＰＵ３は、内部ハードウェアに対し画像信号処理ユニット２０からの画像データを画像メモリ３０４へ転送させるためのバス接続状態の設定、２値化処理のためのモードの設定、画像メモリ３０４への書き込み領域の開始アドレスおよびＸＹレングス情報などの設定を行なう。

【００６６】

これらの設定が終わって準備が完了すると、ＣＰＵ３は、ＣＰＵ５に対してメモリ準備の完了を通知する。

【００６７】

ＣＰＵ５がＣＰＵ３およびＣＰＵ２に対して読み取りを要求すると、ＣＰＵ２は、その内部の原稿走査部に対してスキャンを要求する。

【００６８】

原稿走査部によりスキャンが開始され、第１スキャナ１１が画像領域に達すると、ＣＰＵ２により設定された画像処理モードに応じて、読取データ（画像データ）が画像信号処理ユニット２０からメモリユニット３０に転送される。

【００６９】

スキャンが終了し、ＣＰＵ２およびＣＰＵ３から読み取りの完了がＣＰＵ５へ通知されると、ＣＰＵ５はＣＰＵ３に対して、データの圧縮を要求する。これを受けてＣＰＵ３は、画像メモリ３０４からの読出アドレス、ＸＹレングス情報、符号メモリ３０６への書込アドレス、および圧縮部３１１のモード（たとえば算術符号化方式、ＭＨ方式）などを設定し、各部の起動を行なう。これによって圧縮処理が行なわれ、符号データが符号メモリ３０６に格納される。

【００７０】

圧縮処理が完了すると、ＣＰＵ３からＣＰＵ５に圧縮の完了が通知される。このとき、符号メモリ３０６が一杯になっていた場合には、圧縮不可能を示すパラメータを付加した圧縮完了レポートがＣＰＵ５に送られる。これによって、ＣＰＵ５は符号メモリ３０６がメモリフル状態になったことを知ることができる。

【００７１】

図１０は、メモリ読み出し動作の概略シーケンスを示す図である。

メモリ読み出し動作では、画像メモリ３０４から画像データが読み出され、その画像データに基づいて用紙に複写画像がプリントされる。

【００７２】

図１０を参照して、ＣＰＵ５は、ＣＰＵ３に対してデータ伸長を要求する。ＣＰＵ３は、符号メモリ３０６からの読出アドレス、データ量、画像メモリ３０４への書込アドレス、ＸＹレングス情報、および伸長器３１２のモード（たとえば算術符号化方式、ＭＨ方式）、回転などの編集処理のモードなどを設定して各部の起動を行なう。これによって、伸長処理が行なわれ、画像データが画像メモリ３０４に書き込まれる。

【００７３】

伸長処理が終了すると、ＣＰＵ３から完了レポートがＣＰＵ５へ送られる。その後ＣＰＵ５は、ＣＰＵ３に対して、画像メモリ３０４から画像データを読み出すためのメモリ準備要求を出力する。これを受けて、ＣＰＵ３は内部ハードウェアに対して画像メモリ３０４から印字処理ユニット４０へ画像データを出力するためのバス接続状態の設定、画像メモリ３０４の読出領域の開始アドレスおよびＸＹレングス情報などの設定を行なう。

【００７４】

これらの設定が終わって準備が完了し、その通知をＣＰＵ５が受けると、ＣＰＵ５はＣＰＵ３および印字処理ユニット４０に対して、プリントを要求する。印字処理ユニット４０からＣＰＵ５に用紙の搬送状態を知らせる給紙レポートが送られ、その後画像メモリ３０４から読み出された画像データが印字処理ユニット４０に出力され、プリントが行なわれる。

【００７５】

プリントが終了すると、ＣＰＵ３および印字処理ユニット４０は、ＣＰＵ５に対してプリント完了レポートおよびイジェクト完了レポートを送る。これらのレポートを受取ったＣＰＵ５は、必要に応じてＣＰＵ３に対してメモリクリア要求を与える。

【００７６】

次に、図１１～図１６を用いて、特に、本発明に係わるＣＰＵ１、ＣＰＵ３～ＣＰＵ５での制御について説明する。図１１は、操作パネルの制御を行なうＣＰＵ１のメインフローチャートである。

【００７７】

電源が投入されると、ＣＰＵ１はまずＲＡＭやレジスタなどを初期化する初期設定を行なう（＃１１）。その後、１ルーチンの長さを規定する内部タイマをセットし（＃１２）、キー操作を受付けるキー入力処理（＃１３）、連番印字モードが選択されているか否かをチェックするための連番印字モードチェック処理（＃１４）、操作に応じた表示を行なうパネル表示処理（＃１５）、その他の処理（＃１６）、および、内部タイマの継続終了待ち（＃１７）を繰り返し実行する。また、適時に割込処理として他のＣＰＵとの通信を行なう。

【００７８】

キー入力処理（＃１３）、連番印字モードチェック処理（＃１４）については後に詳述する。

【００７９】

図１２は、メモリユニット３０の制御を行なうＣＰＵ３のメインフローチャートである。

【００８０】

ＣＰＵ３は、初期設定処理（＃３１）を行なった後、メモリリコールキーフラグＦが１であるか否かが判断される。メモリリコールキーフラグＦは、図１５に示すキー入力処理においてメモリリコールモードが選択されているときには１とされ、メモリリコールモードが選択されていないときには０とされる。

【００８１】

メモリリコールキーフラグＦが０であるとき（＃３２にて、ＮＯ）、コマンド受信処理（＃３３）、ステータス送信処理（＃３４）、画像メモリ書込処理（＃３５）、圧縮制御処理（＃３６）が行われ、伸長制御処理（＃３７）、画像メモリ読出処理（＃３８）、その他の処理（＃３９）が繰り返し実行される。

【００８２】

一方、メモリリコールキーフラグＦが１であるとき（＃３２にて、ＹＥＳ）、メモリに蓄

積された画像を読み出すために、コマンド受信処理（＃３３Ａ）、ステータス送信処理（＃３４Ａ）が行われ、伸長制御処理（＃３７）、画像メモリ読出処理（＃３８）、その他の処理（＃３９）が繰り返し実行される。

【００８３】

これらのようなメモリリコールモードが選択されているときと選択されていないときとのメモリユニット３０に対する処理の違いは、メモリリコールモードにおいては、画像データがメモリに蓄積されておりこの画像データを直接用いて画像を形成するため、メモリに画像を書き込む処理（＃３５）、画像を圧縮する処理（＃３６）が不要であることによる。

【００８４】

図１３は、プリンタ部Ｐの制御を行なうＣＰＵ４のメインフローチャートである。

【００８５】

ＣＰＵ４は、初期設定（＃４１）を行なった後、内部タイマのセット（＃４２）、現像、転写系の制御（＃４３）、搬送系の制御（＃４４）、定着系の制御（＃４５）、印字処理部の制御（＃４６）、その他の処理（＃４７）、および、内部タイマの計測終了待ちの処理（＃４８）を繰り返し実行する。

【００８６】

図１４は、複写機の制御を統括するＣＰＵ５のメインフローチャートである。

ＣＰＵ５は、初期設定（＃５１）を行なった後、内部タイマのセット（＃５２）、他のＣＰＵからの入力データをチェックする入力データ解析処理（＃５３）、操作内容に応じて動作モードを定めるモード設定処理（＃５４）、割込切換処理（＃５５）、モードに応じたコマンド設定処理（＃５６）、コマンドを通信ポートに待機させる出力データセット（＃５７）、その他の処理（＃５８）、および、内部タイマの待ち合せ処理（＃５９）を繰り返し実行する。

【００８７】

次に、図１１の＃１３のキー入力処理のサブルーチン、＃１４の連番印字モードチェック処理のサブルーチンでの処理について説明する。

【００８８】

図１５は、図１１の＃１３のキー入力処理のサブルーチンでの処理の手順を示すフローチャートである。

【００８９】

液晶タッチパネル２０１に後に図１７（ｃ）に示す表示がされている際、キー入力処理ルーチンでは、＃６１でタッチキーである「メモリリコール」キー２０１１が押されたか否かが判断される。「メモリリコール」キー２０１１が押されれば（＃６１にて、ＹＥＳ）、＃６２でメモリリコールキーフラグＦは１とされ、メモリリコールキーが押されなければ（＃６１にて、ＮＯ）、＃６３でメモリリコールキーフラグＦは０とされる。これらの処理の後、本ルーチンは終了する。

【００９０】

これらのようにメモリリコールキーフラグＦが設定されることにより、先に図１２を用いて説明したようにしてメモリユニット３０の制御が行われる

図１６は、図１１の＃１４の連番印字モードチェック処理のサブルーチンでの処理の手順を示すフローチャートである。

【００９１】

連番印字モードチェック処理ルーチンでは、まず、＃７１でメモリリコールキーフラグＦが１であるか否かが判断される。メモリリコールキーフラグＦが１であれば（＃７１にて、ＹＥＳ）、＃７２で連番印字モードが選択されているか否かが判断される。

【００９２】

メモリリコールキーフラグが１であり（メモリリコールモードが選択されており）、連番印字モードが選択されていれば（＃７２にて、ＹＥＳ）、＃７３で連番開始番号（部数を管理するために付与される番号を開始する番号）として、前回のプリントジョブでプリン

トされた部数の最終の管理番号に１を加えた番号が設定され、これらの後、＃７４へと処理が進められる。ここで、連番印字モードの選択は、液晶タッチパネル２０１に後に図１７（ｄ）に示す表示がされている際、タッチキーである「連番印字」キー２０１２が押されることによって行われる。

【００９３】

メモリリコールキーフラグＦが１でなければ（＃７１にて、ＮＯ）、また、連番印字モードが選択されていなければ（＃７２にて、ＮＯ）、＃７３での処理はスキップされ、＃７４へと処理が進められる。

【００９４】

＃７４ではメモリリコールキーフラグＦが０とされ、以上の処理の後、本ルーチンは終了する。

【００９５】

本デジタル複写機では、以上のような制御は次に図１７に示すような液晶タッチパネル２０１への表示を伴い、また、以上のような制御によって図１８を用いて説明するような画像のプリントが行われる。

【００９６】

図１７は、本デジタル複写機でメモリリコールを伴って連番印字を行う際の液晶タッチパネル２０１への表示を説明するための図である。

【００９７】

本デジタル複写機の液晶タッチパネル２０１には、図１７（ａ）に示すように、ユーザがコピーする画像の部数を４部数と入力したことが表示され、スタートキー２０６を押すことによってコピーが開始されて、図１７（ｂ）に示すように、コピー中であることを示す表示がなされる。

【００９８】

これらのコピーが終了すると、液晶タッチパネル２０１には、図１７（ｃ）に示すように、「先ほどのコピーがもう一度プリントできます。メモリリコールキーを押して下さい。」と表示され、メモリリコールモードが利用できることが示される。ここで、ユーザが「メモリリコール」キー２０１１を押すとメモリリコールモードが選択され、図１７（ｄ）に示すような表示となる。

【００９９】

図１７（ｄ）に示す表示では、ユーザがコピーする画像の部数が３部数と入力されており、また、「連番印字」キー２０１２が表示されており連番印字モードが利用できることが示されている。ユーザが「連番印字」キー２０１２を押し、さらに、「プリントを開始します。スタートキーを押して下さい」との表示に応じて、ユーザがスタートキー２０６を押すことによって、次に図１８に示すような連番印字が行われる。

【０１００】

図１８は、本デジタル複写機でメモリリコールを伴って連番印字される画像のプリントを説明するための図である。

【０１０１】

本デジタル複写機では、図１７（ａ）、（ｂ）を用いて説明したような手順で４部の画像をプリントし、さらに、図１７（ｃ）、（ｄ）を用いて説明したような手順でメモリリコール機能と連番印字機能とを用いて３部数の画像をプリントする際、図１８（ａ）に示すように各部数の画像ごとに５、６、７と管理番号が付与される。

【０１０２】

また、これらの管理番号は、図１８（ｂ）に示すように複数の画像からなる１部数分の画像に対して同一の番号を付与することも、図１８（ｃ）に示すように複数の画像からなる１部数分の画像の特定の１枚、たとえば、１番上に排出される複写画像のみに番号を付与することもできる。

【０１０３】

なお、本実施の形態のデジタル複写機では、連番開始番号は、前回のプリントジョブで使

用された番号（連番）に基づいて自動的に決定されるが、ユーザの任意の番号を設定できるような構成としてもよい。

【０１０４】

以上のようなデジタル複写機では、記憶されている画像データを用いつつ１部数ごとの番号を付与する際にユーザの操作は簡単になり、ユーザにとって煩わしい操作は不要とされつつ、形成される画像の部数は正確に管理される。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施の形態におけるデジタル複写機の全体構成を示す断面図である。

【図２】図１のデジタル複写機の操作パネルの平面図である。

【図３】複写機の制御部１００の構成を示す第１のブロック図である。

【図４】複写機の制御部１００の構成を示す第２のブロック図である。

【図５】読取部ＩＲおよび画像信号処理ユニット２０のブロック図である。

【図６】メモリユニット３０のブロック図である。

【図７】管理テーブルＭＴ１と符号メモリ３０６との関係を示す第１の図である。

【図８】管理テーブルＭＴ１と符号メモリ３０６との関係を示す第２の図である。

【図９】メモリ書き込み動作の概略シーケンスを示す図である。

【図１０】メモリ読み出し動作の概略シーケンスを示す図である。

【図１１】操作パネルの制御を行なうＣＰＵ１のメインフローチャートである。

【図１２】メモリユニット３０の制御を行なうＣＰＵ３のメインフローチャートである。

【図１３】プリンタ部Ｐの制御を行なうＣＰＵ４のメインフローチャートである。

【図１４】複写機の制御を統括するＣＰＵ５のメインフローチャートである。

【図１５】図１１の＃１３のキー入力処理のサブルーチンでの処理の手順を示すフローチャートである。

【図１６】図１１の＃１４の連番印字モードチェック処理のサブルーチンでの処理の手順を示すフローチャートである。

【図１７】本デジタル複写機でメモリリコールを伴って連番印字を行う際の液晶タッチパネル２０１への表示を説明するための図である。

【図１８】本デジタル複写機でメモリリコールを伴って連番印字される画像のプリントを説明するための図である。

【符号の説明】

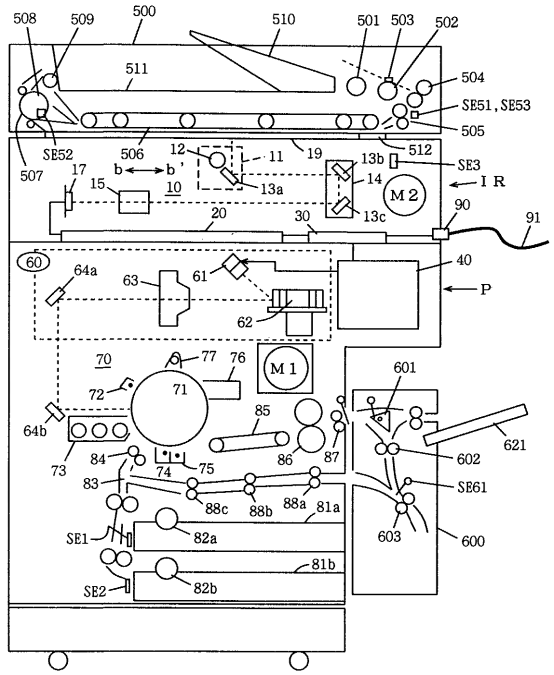
３０　メモリユニット

２０１　液晶タッチパネル

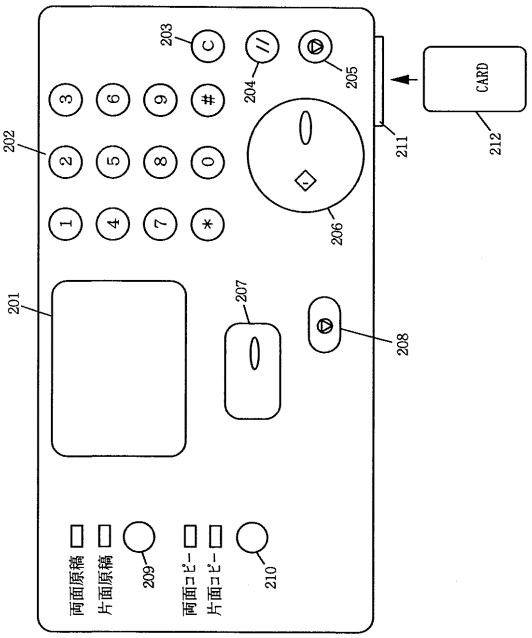
２０１１　「メモリリコール」キー

２０１２　「連番印字」キー

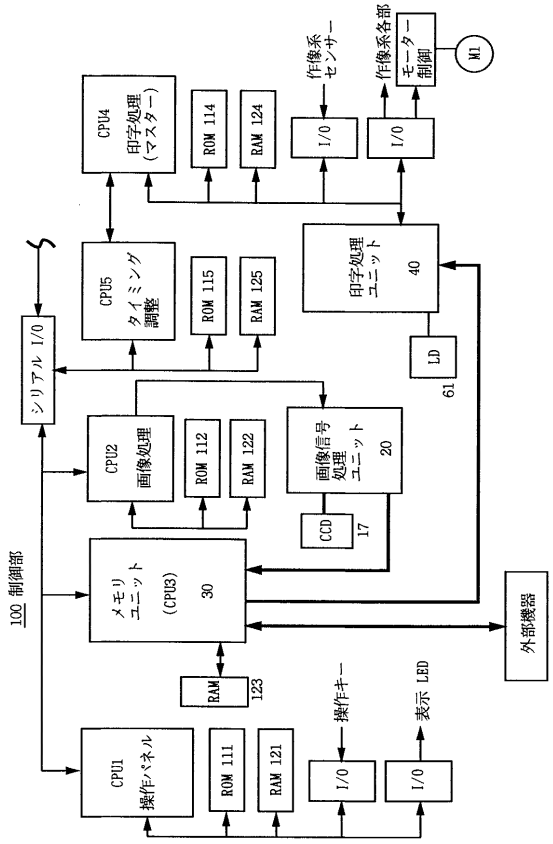
【図１】


508
509
500
510
501
503
502
511
504
SE51,SE53
505
SE52
506
12
11
19
512
507
17
b
b'
13b
SE3
15
10
13a
14
M2
IR
20
30
13c
90
91
60
64a
63
61
40
P
62
70
77
76
M1
601
72
71
64b
85
621
73
84
74
75
86
87
602
83
88c
88b
88a
81a
SE61
SE1
82a
603
600
81b
SE2
82b

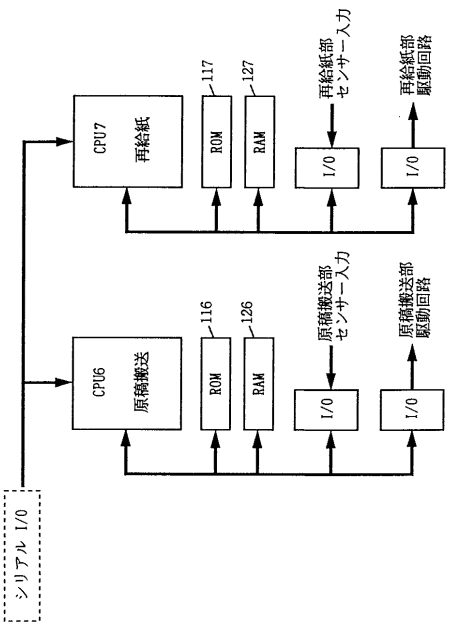
【図２】


203
C
204
205
CARD
202
3
6
9
#
2
5
8
0
211
212
1
4
7
*
206
201
207
208
両面原稿
片面原稿
209
両面コピー
片面コピー
210

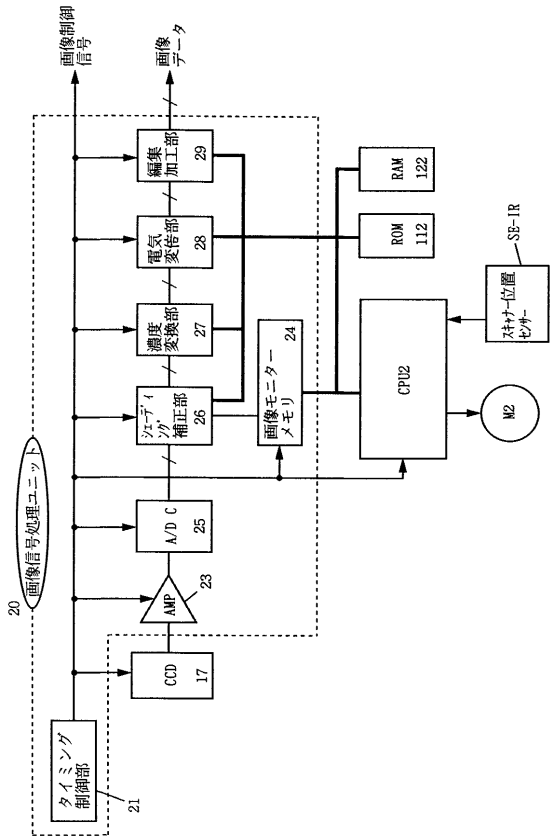
【図３】


作像系センサー
作像系各部
モーター制御
M1
CPU4
印字処理（マスター）
ROM 114
RAM 124
I/O
I/O
CPU5
タイミング調整
ROM 115
RAM 125
印字処理ユニット
40
LD
61
シリアル I/O
CPU2
画像処理
ROM 112
RAM 122
画像信号処理ユニット
20
CCD
17
100 制御部
メモリユニット
(CPU3)
30
外部機器
RAM
123
操作キー
表示 LED
CPU1
操作パネル
ROM 111
RAM 121
I/O
I/O

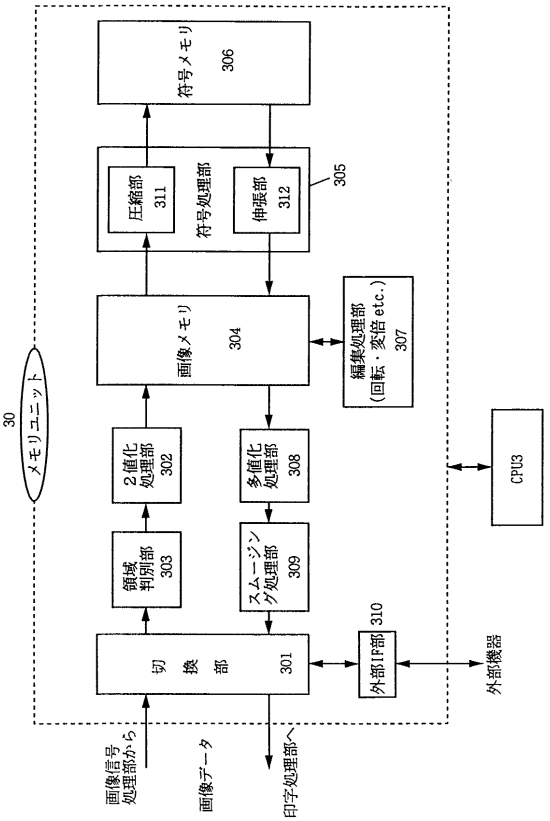
【図４】


CPU7
再給紙
117
ROM
127
RAM
再給紙部センサー入力
再給紙部駆動回路
I/O
I/O
CPU6
原稿搬送
116
ROM
126
RAM
原稿搬送部センサー入力
原稿搬送部駆動回路
I/O
I/O
シリアル I/O

【図５】



【図６】

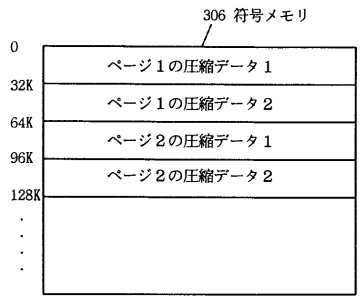


【図７】

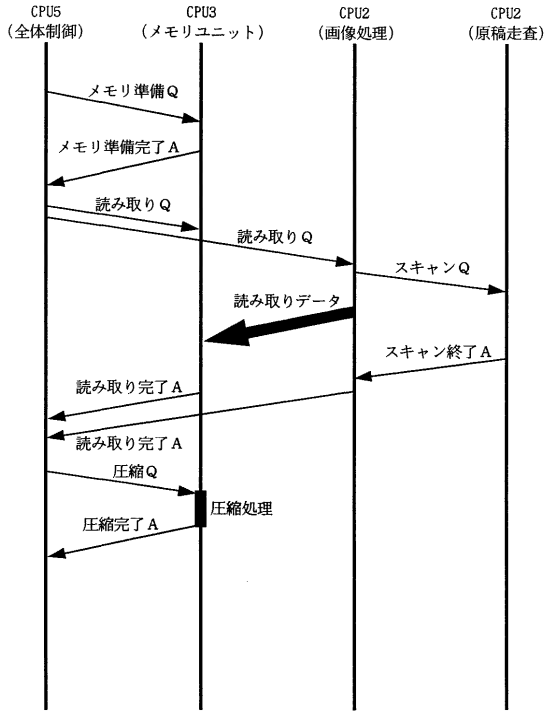
MT1

領域	ページ番号PN	前連結	後連結	付加情報
00	1	00	01	
01	1	01	FF	
02	2	00	03	
03	2	03	FF	
・・・・				

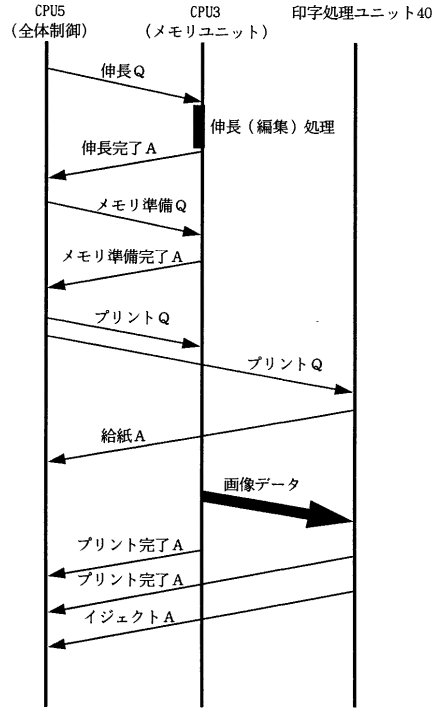
【図８】



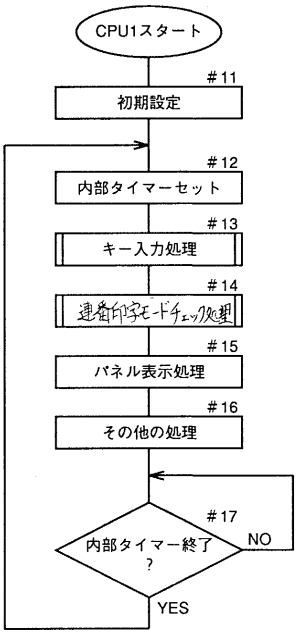
【図９】



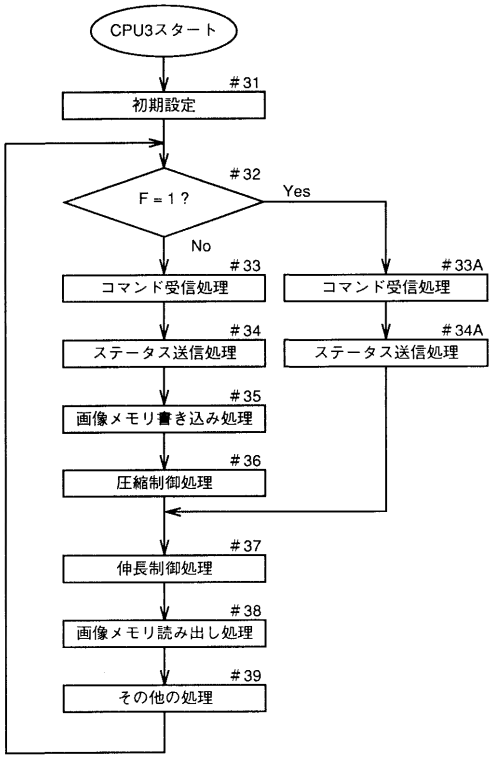
【図１０】



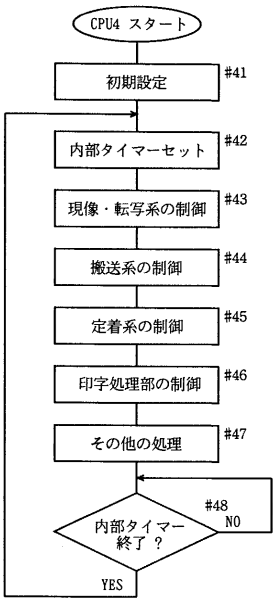
【図１１】



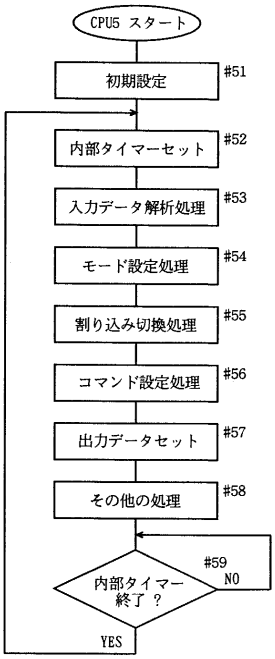
【図１２】



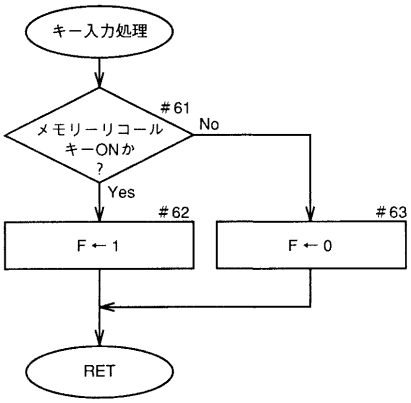
【図１３】



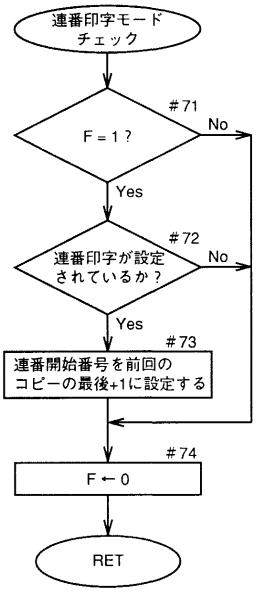
【図１４】



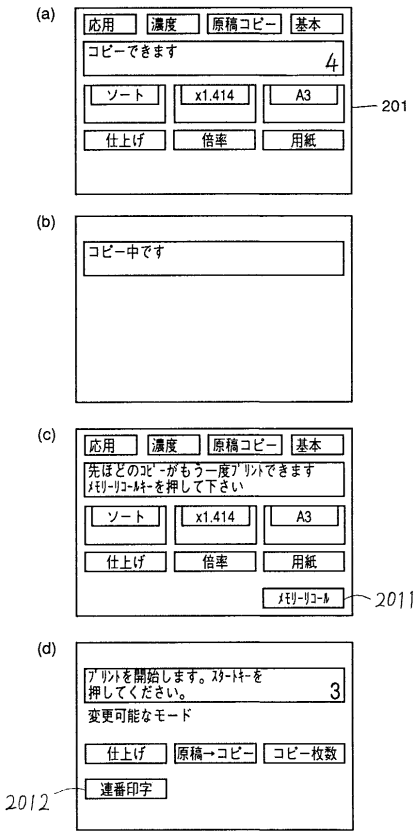
【図１５】



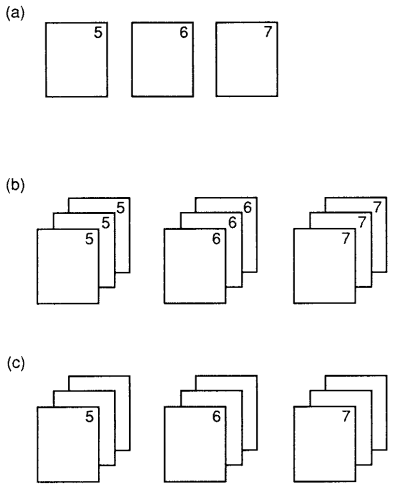
【図１６】



【図１７】



【図１８】



フロントページの続き

(74)代理人　100109162
　　弁理士　酒井　將行
(72)発明者　久野　高資
　　大阪市中央区安土町二丁目３番１３号大阪国際ビル　ミノルタ株式会社内

審査官　湯本　照基

(56)参考文献　特開昭５９－０１９１８４（ＪＰ，Ａ）
　　特開平０８－０１１４１１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
　　B41J 29/40
　　B41J 29/38
　　G03G 15/36
　　G03G 21/00
　　H04N　1/21