

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第3597623号
(P3597623)

(45) 発行日 平成16年12月8日(2004. 12. 8)

(24) 登録日 平成16年9月17日(2004. 9. 17)

(51) Int.Cl.⁷

F I

HO 4 N 1/387

GO 6 T 3/60

HO 4 N 1/21

HO 4 N 1/387

GO 6 T 3/60

HO 4 N 1/21

請求項の数 6 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願平8-24996	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成8年2月13日(1996.2.13)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開平9-219787		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成9年8月19日(1997.8.19)	(74) 代理人	100076967
審査請求日	平成13年7月12日(2001.7.12)		弁理士 杉信 興
		(72) 発明者	塩 野 耕 一
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内
		(72) 発明者	北 條 元
			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	白石 圭吾
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ファクシミリ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原稿をスキャナで読み取り、読み取った原稿の画像情報を、画情報蓄積メモリに蓄積した後、主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換える機能を有するファクシミリ装置において、

前記画情報蓄積メモリの画像情報を配置するエリアの、少なくとも数ライン分を白マスク情報としてから、該エリアの該数ライン分の白マスク情報以降に前記画像情報を書込み、書込んだ副走査方向の画情報量が原稿サイズの副走査方向の長さ以上のときは、前記エリアの画像情報の先頭ラインを原点にしてそこから、 $m \times n$ ドット単位、 m 、 n はそれぞれ2以上の数、で前記エリアの情報をブロック化して、該原点から原稿サイズ分の各ブロックの回転処理を行ない、書込んだ副走査方向の画情報量が原稿サイズの副走査方向の長さに足りないときは、前記エリアの画像情報の先頭ラインより不足分前のラインを原点にしてそこから、 $m \times n$ ドット単位で前記エリアの情報をブロック化して、該原点から原稿サイズ分の各ブロックの回転処理を行なう、制御手段、を備えることを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項2】

原稿をスキャナで読み取り、読み取った原稿の画像情報を、画情報蓄積メモリに蓄積した後、主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換える機能を有するファクシミリ装置において、

前記画情報蓄積メモリの画像情報を配置するエリアの、全体を白マスク情報としてから、

該エリアの始端から前記画像情報を書込み、該エリアの画像情報の先頭ラインを原点にしてそこから、 $m \times n$ ドット単位で前記エリアの情報をブロック化して、該原点から原稿サイズ分の各ブロックの回転処理を行なう、制御手段、
を備えることを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項 3】

原稿をスキャナで読み取り、読み取った原稿の画像情報を、画情報蓄積メモリに蓄積した後、主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換える機能を有するファクシミリ装置において、

画像の回転開始位置を原稿の副走査方向の最終ラインの先頭位置に相当するところにするか、先頭ラインの先頭にするかを選択する手段；および、

前記選択手段が、画像の回転開始位置を原稿の副走査方向の最終ラインの先頭位置に相当するところとする場合は、前記画情報蓄積メモリの画像情報を配置するエリアの、少なくとも数ライン分を白マスク情報としてから、該エリアの該数ライン分の白マスク情報以降に前記画像情報を書込み、書込んだ副走査方向の画情報量が原稿サイズの副走査方向の長さ以上のときは、前記エリアの画像情報の先頭ラインを原点にしてそこから、 $m \times n$ ドット単位で前記エリアの情報をブロック化して、該原点から原稿サイズ分の各ブロックの回転処理を行ない、書込んだ副走査方向の画情報量が原稿サイズの副走査方向の長さに足りないときは、前記エリアの画像情報の先頭ラインより不足分前のラインを原点にしてそこから $m \times n$ ドット単位で前記エリアの情報をブロック化して、該原点から原稿サイズ分の各ブロックの回転処理を行ない、

前記選択手段が、画像の回転開始位置を原稿の副走査方向の先頭ラインの先頭にする場合は、前記画情報蓄積メモリの画像情報を配置するエリアの、全体を白マスク情報としてから、該エリアの始端から前記画像情報を書込み、該エリアの画像情報の先頭ラインを原点にしてそこから、 $m \times n$ ドット単位で前記エリアの情報をブロック化して、該原点から原稿サイズ分の各ブロックの回転処理を行なう、制御手段；
を備えることを特徴とするファクシミリ装置。

【請求項 4】

イメージデータを圧縮符号化する手段、および、イメージデータをそのまま圧縮符号化するか、または前記ブロックの回転処理後圧縮符号化するかを選択する手段、を更に備え；
前記制御手段は、該選択手段が回転処理後圧縮符号化を選択しているときに、前記回転処理をした情報を前記圧縮符号化手段で圧縮符号化する；ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 つに記載のファクシミリ装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、A 4 タテ原稿を送信する時、受信機側が A 3 巾まで記録できる場合、前記回転処理および圧縮符号化を行ない、A 4 タテ巾までの記録しかできない場合は、前記回転処理を行わずに圧縮符号化手段で圧縮符号化する、請求項 4 記載のファクシミリ装置。

【請求項 6】

前記ブロックの回転処理後圧縮符号化するかを選択する手段は、選択スイッチを含む、請求項 4 に記載のファクシミリ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、読み取った原稿の画情報を蓄積する、ページメモリを有するファクシミリ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

例えば A 4 原稿を、主走査方向 297 mm、副走査方向 210 mm となるようにスキャナで原稿を読み送信する場合、主走査 A 3 幅で伝送される。このとき、相手受信機側の能力が B 4 までしかない場合は、縮小されてしまう。このようなことがないよう、オペレータ

10

20

30

40

50

が主走査方向210mm、副走査方向297mmになるよう原稿をADF（自動原稿供給装置）にセットするし、またADFにはガイダンスが付いている。しかしながら、オペレータが原稿のセット方向を誤った場合は、縮小されるしかない。これを回避するために、A4原稿を、主走査方向297mm、副走査方向210mmとセットした場合でも、蓄積時に主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換えることによって主走査A4幅で伝送している。イメージデータの回転処理方法については、16×16ビットのエリア単位で回転を行なう2次元メモリを使用する方法等が一般的である。

【0003】

しかし、大きなイメージデータを回転するには、16×16ビットのエリア単位で回転されたイメージを再配置する必要がある、この作業に多くの時間を必要としていた。

10

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

A4原稿を、主走査方向297mm、副走査方向210mmとなるように、直線的な搬送路を有する原稿給紙装置（ADF）にセット後給紙され、スキャナで読み取る場合、実際メモリ上に転送される画情報は、ADFの給紙精度の影響を受け、副走査方向の画情報は、正確には210mm分の画情報にならず、過不足が生じる。圧板下にオペレータが原稿を載置する場合でもスキャナの移動精度の影響を受ける。副走査方向の画情報が、超過した場合は、副走査方向の先端もしくは後端の画情報をカットして、主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換えればよい。副走査方向の画情報が、不足している場合は、副走査方向の先端もしくは後端にダミーの画情報を加える必要がある。

20

【0005】

本発明は、回転処理時間を短縮することを第1の目的とし、受信機側の紙サイズと送信側の送り方向が合わないために、A4ヨコの原稿が縮小されてA4タテの紙に出力されたり、A4タテの原稿が分割されてA4ヨコの紙2枚に出力されたりするなどの不都合を改善することを第2の目的とし、原稿セット姿勢の制限を解除することを第3の目的とし、画像データの回転および圧縮符号化の延べ処理時間を短縮することを第4の目的とし、不必要な回転処理を排除することを第5の目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1態様は、原稿をスキャナで読み取り、読み取った原稿の画像情報を、画情報蓄積メモリに蓄積した後、主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換える機能を有するファクシミリ装置において、

30

前記画情報蓄積メモリの画像情報を配置するエリアの、少なくとも数ライン分を白マスク情報としてから、該エリアの該数ライン分の白マスク情報以降に前記画像情報を書込み、書込んだ副走査方向の画情報量が原稿サイズの副走査方向の長さ以上のときは、前記エリアの画像情報の先頭ラインを原点にしてそこから、 $m \times n$ ドット単位、 m 、 n はそれぞれ2以上の数、で前記エリアの情報をブロック化して（図11）、該原点から原稿サイズ分の各ブロックの回転処理を行ない、書込んだ副走査方向の画情報量が原稿サイズの副走査方向の長さに足りないときは、前記エリアの画像情報の先頭ラインより不足分前のラインを原点にしてそこから、 $m \times n$ ドット単位で前記エリアの情報をブロック化して（図10）、該原点から原稿サイズ分の各ブロックの回転処理を行なう、制御手段（600）、を備えることを特徴とする。

40

【0007】

これによれば、主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換える際、原稿の最終ラインの先頭を基準とする場合、原稿の先頭の画像が切れず、また、ページメモリ全体に白データを書込む必要がないので、入れ替え処理に要する時間も短くすむ。

【0008】

本発明の第2態様は、原稿をスキャナで読み取り、読み取った原稿の画像情報を、画情報蓄積メモリに蓄積した後、主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換える機能を有するファクシミリ装置において、

50

前記画情報蓄積メモリの画像情報を配置するエリアの、全体を白マスク情報としてから、該エリアの始端から前記画像情報を書込み、該エリアの画像情報の先頭ラインを原点にしてそこから、 $m \times n$ ドット単位で前記エリアの情報をブロック化して（図12、13）、該原点から原稿サイズ分の各ブロックの回転処理を行なう、制御手段（600）、を備えることを特徴とする。これによれば、原稿の先端の画像が切れなくて済む。

【0009】

本発明の第3態様は、原稿をスキャナで読み取り、読み取った原稿の画像情報を、画情報蓄積メモリに蓄積した後、主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換える機能を有するファクシミリ装置において、

画像の回転開始位置を原稿の副走査方向の最終ラインの先頭位置に相当するところにするか、先頭ラインの先頭にするかを選択する手段；および、

前記選択手段が、画像の回転開始位置を原稿の副走査方向の最終ラインの先頭位置に相当するところとする場合は、前記画情報蓄積メモリの画像情報を配置するエリアの、少なくとも数ライン分を白マスク情報としてから、該エリアの該数ライン分の白マスク情報以降に前記画像情報を書込み、書込んだ副走査方向の画情報量が原稿サイズの副走査方向の長さ以上のときは、前記エリアの画像情報の先頭ラインを原点にしてそこから、 $m \times n$ ドット単位で前記エリアの情報をブロック化して（図11）、原稿サイズ分の各ブロックの回転処理を行ない、書込んだ副走査方向の画情報量が原稿サイズの副走査方向の長さに足りないときは、前記エリアの画像情報の先頭ラインより不足分前のラインを原点にしてそこから $m \times n$ ドット単位で前記エリアの情報をブロック化して（図10）、該原点から原稿サイズ分の各ブロックの回転処理を行ない、

前記選択手段が、画像の回転開始位置を原稿の副走査方向の先頭ラインの先頭にする場合は、前記画情報蓄積メモリの画像情報を配置するエリアの、全体を白マスク情報としてから、該エリアの始端から前記画像情報を書込み、該エリアの画像情報の先頭ラインを原点にしてそこから、 $m \times n$ ドット単位で前記エリアの情報をブロック化して（図12、13）、該原点から原稿サイズ分の各ブロックの回転処理を行なう、制御手段（600）；を備える。これによれば、使い勝手が良くなる。

【0010】

本発明の第4態様は、イメージデータを圧縮符号化する手段、および、イメージデータをそのまま圧縮符号化するか、または前記ブロックの回転処理後圧縮符号化するかを選択する手段、を更に備え；前記制御手段は、該選択手段が回転処理後圧縮符号化を選択しているときに、前記回転処理をした情報を前記圧縮符号化手段で圧縮符号化する；ことを特徴とする。

【0011】

これによれば、イメージデータの回転処理に引き続いて、圧縮処理で符号化データ化することで、ファクシミリ装置のメモリー送信時にA4ヨコ方向で入力された原稿をA4タテの形で符号化データ化することが可能となり、また、選択できる。A4ヨコの原稿が縮小されて、A4タテの紙に出力されたり、A4タテの原稿が分割されて、A4ヨコの紙2枚に出力されたりすることがなくなる。

【0012】

本発明の第5態様の制御手段は、A4タテ原稿を送信する時、受信機側がA3巾まで記録できる場合、前記回転処理および圧縮符号化を行ない、A4タテ巾までの記録しかできない場合は、前記回転処理を行わずに圧縮符号化手段で圧縮符号化する。これによれば、受信機側の機能をチェックしてから、回転圧縮の有／無を判断するため、不必要な回転処理を行わなくて済む。

【0013】

本発明の第6態様の前記ブロックの回転処理後圧縮符号化するかを選択する手段は、選択スイッチ（SWri）を含むものとした。これによれば、ユーザーが回転圧縮の有／無を選択できるため、全てのA4版、送信原稿をA4ヨコ方向に、コピーをとるのと同じ感覚で読み込ませることができる。原稿セットの方向を変えなくて済むことになる。

【0014】

【発明の実施の形態】

【実施例】

図1に本発明の一実施例の機構部の概要を示す。この機構は、複合デジタル複写機のものである。このデジタル複写機は、複写機本体1、自動原稿送り装置（以後ADF）100、3ピンソーター200および給紙ユニット（以降バンク）300を有する。

【0015】

複写機本体1は、スキャナー、画像処理部及びプロッターなどを有し、スキャナーは、原稿を載置するコンタクトガラス10と光学走査系で構成されており、光学走査系は、露光ランプ11、第1ミラー12、レンズ15、フルカラーCCD16等々で構成されている。露光ランプ11及び第1ミラー12を装備した第1キャリアッジは、原稿読み取り時はステッピングモーターにより駆動されて一定の速度で移動する。第2ミラー13及び第3ミラー14を装備した第2キャリアッジは、原稿読み取り時にステッピングモーターにより駆動されて第1キャリアッジの1/2の速度で移動する。

10

【0016】

第1キャリアッジおよび第2キャリアッジによりコンタクトガラス10上の図示しない原稿が光学的に走査され、光源11、第1ミラー12、第2ミラー13、第3ミラー14及びレンズ15を介して、CCD16上に結像され光電変換される。CCD16で赤（R）、緑（G）、青（B）の各色に分離された画像信号は、AD変換器によりデジタルデータ（色画像データ）に変換され画像処理を行う画像処理部へ出力される。画像処理部は、色画像データに種々の画像処理（2値化処理、中間調処理、変倍処理、編集処理、色変換処理等々）を施し、色記録データに変換する。

20

【0017】

書き込みユニットは、レーザー出力ユニット20、fθレンズ21、ミラー22で構成され、レーザー出力ユニット20の内部には、レーザー光源であるレーザーダイオード及びポリゴンモーターが備わっている。画像処理部から出力された黒記録データは、このデータに対応した強度を有するレーザー光に転換され、コリメートレンズ、アパーチャー、シリンダレンズにより一定形状の光束に整形されポリゴンモーターに照射され、レーザー出力ユニット20から出力される。レーザー出力ユニット20から出力されたレーザー光は、fθレンズ21、ミラー22を介して感光体ドラム30に照射される。また、fθレンズ21を通過したレーザー光は、画像領域外に配置された、主走査同期検知信号PMSYNCを発生するビームセンサーに照射される。

30

【0018】

画像処理部から出力された赤記録データは、黒記録データとの書き込み位置を合わせるためにバッファリングされ、LED書き込みユニット31に送られ感光体ドラム30に照射される。

【0019】

ADF100は原稿を1枚ずつ複写機本体1のコンタクトガラス10へ給紙し、複写後に排紙する。原稿は原稿給紙台101上に積載され、サイドガイドにより幅方向が揃えられる。原稿給紙台101上の原稿は、一番下の原稿から給紙ローラー102により1枚ずつ分離して給紙され、搬送ベルト103により、複写機本体1のコンタクトガラス10上に送られる。コンタクトガラス10上の原稿は読み取り終了後、搬送ベルト103及び排紙ローラー104により排紙トレイ105に排紙される。

40

【0020】

両面の原稿を読み取る場合、原稿給紙台101上の両面原稿は、一番下の原稿から給紙ローラー102により1枚ずつ分離して給紙され、搬送ベルト103により、複写機本体1のコンタクトガラス10上に送られ、反転爪106によって原稿反転後コンタクトガラス10上にセットされる。原稿の裏面読み取り終了後、搬送ベルト103によって搬送され、反転爪106によって原稿反転後コンタクトガラス10上にセットされる。原稿の表面は読み取り終了後、搬送ベルト103及び排紙ローラー104により排紙トレイ105に

50

排紙される。

【0021】

第1トレイ50、第2トレイ310、第3トレイ320、第4トレイ330に積載された転写紙は、各々の第1給紙装置51、第2給紙装置311、第3給紙装置321、第4給紙装置331によって給紙され、バンク縦搬送ユニット340及び本体縦搬送ユニット60によって搬送される。この転写紙の先端がレジストセンサー52で検出されると一定時間搬送後、レジストローラ53で停止する。

【0022】

この転写紙は、画像有効信号(FGATE)の先端に合わせて感光体ドラム30上に送出され、転写チャージャーにより画像を転写され、感光体から転写紙を分離後、搬送装置54により搬送され、定着ローラー及び加圧ローラーを有する定着装置55により定着され、排紙ローラー56によって3ピンソーター200に排紙される。

10

【0023】

黒画像形成では、第1帯電装置によって帯電された感光体ドラム30上にレーザー光を照射することにより静電潜像を形成し、黒現像器32によって静電潜像を現像する。その後、第2帯電装置により感光体ドラム30上に再度帯電を行い、LEDアレイ31によって2色目の静電潜像を形成し、第2現像器33によって静電潜像を現像する。

【0024】

両面ユニット40を使用して両面印刷を行う場合、定着器55から排出される転写紙は、切り替え爪57により両面搬送路41に導かれ、フィードローラー42、分離コロ43を通過して両面トレイに集積される。トレイに集積された転写紙は、トレイが上昇することによりフィードローラー42と接触し、フィードローラー42が回転することにより本体縦搬送ユニット60に送られ、レジストローラ53へ再給紙された後に裏面に対して印刷が行われる。

20

【0025】

3ピンソーター200には、第1排紙トレイ201、第2排紙トレイ202、第3排紙トレイ203、反転専用トレイ204があり、それぞれのトレイに転写紙を反転して出力できる。

【0026】

複写機本体1から排紙された転写紙は、表面排紙の場合、切り替え爪207によって排紙トレイ方向に導かれ、あらかじめ設定したトレイに排紙される。第2排紙トレイ202に排紙する場合には第2トレイ切り替え爪205が、第3トレイ切り替え爪203に排紙する場合には第3トレイ切り替え爪206が、それぞれ作動して転写紙を導く。

30

【0027】

反転排紙する場合には、切り替え爪207によって反転トレイ204方向に導かれ、転写紙の後端が反転検知センサー208を通過すると、搬送コロ209が逆転し、排紙トレイ方向に導かれ、あらかじめ設定したトレイに排紙される。

【0028】

また、第1排紙トレイ201には、トレイを前後にシフトする機構および上下にシフトする機構が搭載されている。前後シフト機構は、転写紙を仕分けする時に使用し、上下機構は、大量の転写紙を用紙揃え性を確保しながら積載するために使用する。

40

【0029】

図2に、上述のデジタル複写機の操作部400を示す。操作部の中央には、400×256 dotの液晶表示部(LCD)401及びタッチパネルが設けられている。この液晶表示部401には、機械に組み込まれている機能(コピー、FAX)の表示が行われ、ユーザーはこの表示に従って機械の操作を行う。機能(コピー/FAX)の切り替えは、機能切り替えキー412、413によって行われる。

【0030】

この液晶表示部の右側には、コピー/FAXで共通に使用する各種テンキー402、クリア/ストップキー403、スタートキー404、プログラムキー405、ジョブリコール

50

キー４０６，モードクリアー／予熱キー４０７，割り込みキー４０８等の各種キーと、ＦＡＸ専用で使用するポーズ／リダイヤルキー４０９，短縮キー４１０，受信キー４１１等のキーが配置されている。

【００３１】

この液晶部の左側には、ＦＡＸ切り替えキー４１２，コピー切り替えキー４１３，初期設定キー４１４，ガイダンスキー４１５，ＬＣＤ濃度調整ボリューム４１６がそれぞれ設けられている。

【００３２】

これらのキーの更に左の部分には、ＦＡＸ専用の表示部４１７が設けられている。この表示部には、通信中，メモリーフルなどを表示する各種ＬＥＤと、通信状態を表示する４０文字（２０文字×２行）のＬＣＤが設けられている。

【００３３】

図３に、上述のデジタル複写機の電装部の構成を示す。複写機本体１の制御は、操作部４００の液晶表示，各種ＬＥＤ制御，各種キー入力制御を行う操作部コントローラ５００、給紙，搬送，定着，両面，プロセス制御等を行うメイン制御装置５０１、スキャナー読み取り制御および画像処理制御を行う画像処理装置５０２、ＡＤＦ制御装置５０３、ソーター制御装置５０４、給紙トレイ制御装置５０５、ＦＡＸの送受信管理，ファイル管理を行うＦＡＸ制御装置５０６、Ｇ３のプロトコル制御を行うＧ３制御装置５０７、Ｇ４のプロトコル制御を行うＧ４制御装置５０８などで構成されている。

【００３４】

図４に、画像処理装置５０２の構成を示す。メイン制御装置５０１（図３）のＣＰＵ６００は、読み取り開始の指示があると、スキャナ制御回路６０４に対して指示を伝える。スキャナ制御回路６０４は、露光ランプ１１を点灯させ、モーター６０５を動作させることにより第１キャリッジおよび第２キャリッジを読み取り基準位置に移動させ、位置センサー６０３が基準位置到達を検出後読み取りを開始する。この時、副走査有効期間信号ＦＧＡＴＥ（読み取り開始時アクティブ、終了時にネガティブ）を作りタイミング制御回路６０６に送る。タイミング制御回路６０６では、画像同期クロックＣＬＫ，主走査同期信号ＬＳＹＮＣ，主走査有効信号ＬＧＡＴＥを生成し出力する。

【００３５】

コンタクトガラス１０上に置かれた原稿６０７が光源１１により照明され、反射光がカラーＣＣＤ１６に結像され、カラーＣＣＤ１６から赤（Ｒ），緑（Ｇ），青（Ｂ）に分離されたアナログ画像信号が、信号処理回路６０８により増幅／光量補正され、ＡＤ変換器６０９によりデジタル多値信号（色画像データ）に変換され、シェーディング補正回路６１０によりシェーディング補正され画像処理部６１１に送られる。

【００３６】

画像処理部６１１では、ＭＴＦ補正，γ補正，黒画像生成，２値化処理，中間調処理などの基本的な画質処理と、変倍，編集，マーカー検知等のデジタル特有の画像処理を行い、黒データＤＡＴＡ０～７、カラーデータＤＡＴＡＣを出力する。画像処理部６１１から出力された画像データ，タイミング制御回路６０６が生成する同期信号，書き込みの基準信号ＰＭＳＹＮＣは、画像セレクター６１２に入力される。

【００３７】

コピー（複写）の場合は、黒画像は書き込み制御部（黒）６１３からＬＤ６１４に送られ、カラー画像は書き込み制御部（カラー）６１５からＬＥＤ６１６に送られ、感光体ドラムに照射されることによって像を形成する。

【００３８】

ＦＡＸ送信を行う場合は、セレクター６１２からメイン制御装置５０１内部にあるＦＡＸ用メモリーに転送される。又、ＦＡＸ受信出力は、回線から受信したデータを伸張してＦＡＸ用メモリーに展開後、画像データ，同期信号と共に画像セレクタ６１２に入力され、書き込みが行われる。

【００３９】

図5に、FAX送、受信時の画像データの流れを示す。FAX画像蓄積／送信時は、スキャナーから読み取られた画像データが、画像処理装置502で各種画像処理を施された後、セクタ612からメイン制御装置501上のイメージメモリ620に蓄積される。その後、圧縮伸張器622により指定された圧縮コード(MH, MR, MMR)に圧縮され、FAX制御装置506上のSAFメモリ623に蓄積される。

【0040】

この時、イメージメモリ620に蓄積されたデータが、A4横又は、B5横など、回転して送信した方が効率がいい場合は、イメージメモリ620から圧縮伸張器622にデータを渡すときに回転器621を使用してイメージを回転させて圧縮を行う。SAFに蓄積されたデータは、G3制御装置507内にあるラインバッファ624に転送され、受信機のモードに合わせて圧縮伸張器627で再圧縮後、モデム625を介してNCU626から送信される。G4の場合も同様に、G4制御装置508内にあるラインバッファ628に転送され、受信機のモードに合わせて圧縮伸張器631で圧縮後、ISDN制御装置629, トランス630を介して送信される。

10

【0041】

FAX受信／印刷時は、回線から送られてきたデータは、NCU626, モデム625を介しSAFメモリ623に蓄積される。SAFメモリ623に蓄積されたデータは、メイン制御装置501上の圧縮伸張器622により伸張され、イメージメモリ620上に展開される。

【0042】

伸張時にA4横又は、B5横など回転して印刷した方が効率がいい場合は、圧縮伸張器622からイメージメモリ620にデータを渡すときに回転器621を使用してイメージを回転させて伸張を行う。イメージメモリ620上に展開されたデータは、画像処理装置502に送られ、セクタ612から書き込み制御装置に渡され、印刷が行われる。

20

【0043】

A4横およびB5横に、90度回転をかけるか否かは、FAX制御装置506のディップスイッチの1つSWriが閉か否かにより指定され、基準位置を最終ラインとするか先頭ラインとするかはスイッチSWpiが閉か否かにより指定される。

【0044】

図6～図8に、FAX画像蓄積／送信時に、スキャナーから読み取られイメージメモリ620に蓄積された画像データをイメージメモリ620から圧縮伸張器622にデータを渡すとき、ならびに、FAX受信／印刷時に、回線から送られてNCU626, モデム625を介しSAFメモリ623に蓄積された画像データを、圧縮伸張器622で伸張しイメージメモリ620にデータを書込むときの、処理フローを示す。

30

【0045】

この処理フローにおいては、メイン制御装置501のCPU600は、まず、原稿サイズおよび姿勢がA4横又はB5横であるかをチェックする(ステップ1)。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No. 数字のみを記す。そしてA4横又はB5横であると、スイッチSWri, SWpiの開閉をチェックする(2, 3)。原稿サイズおよび姿勢がA4横又でもB5横でもない場合、ならびにスイッチSWriが開(回転の指定なし)であるときには、回転なしの画像データ転送(送信時は620から622へ、受信時は622から620へ)を行なう(4)。

40

【0046】

原稿サイズおよび姿勢がA4横又はB5横であって、しかもスイッチSWriが閉(回転指定)であると、スイッチSWpiの開閉に対応して、それが閉(基準位置を最終ラインとする指定)のときには図7に示す回転処理を実行し、スイッチSWpiが開(基準位置を先頭ラインとする指定)のときには図8に示す回転処理を実行する。次にこれらの内容を説明する。

【0047】

〔基準位置を最終ラインとする指定の場合〕：図7

50

この場合にはまず、ページメモリ（イメージメモリ620上又はSAFメモリ623上）の画像データを配置するエリア（15ライン分）に白データを書き込む（5）。次に該ページメモリ上の16ライン目以降に1頁分の画像データを転送し、この1頁分の画像データのライン数をカウントする（6）。そして転送ライン数が、Ns（A4横の場合は210mm相当値、B5横の場合は180mm相当値）未満かをチェックして（7）、未満である（図10）と基準位置の算出1（8）を実行し、Ns以上である（図11）と基準位置の算出2（9）を実行する。

【0048】

基準位置の算出1（8）では、画像データが図10に示す分布であるので、主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換える基準アドレスを次の式でもとめて設定する：

$$X = (\text{転送ライン数}) / 16 \quad \text{余り } Y$$

$$(\text{基準アドレス}) = (\text{書き込み開始先頭アドレス}) - (PM \text{主走査ワード数}) \times Y$$

基準位置の算出2（9）では、画像データが図11に示す分布であるので、主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換える基準位置を、次のように設定する：

$$(\text{基準アドレス}) = (\text{書き込み開始先頭アドレス})$$

次に、設定した基準アドレスを原点に、主走査方向、副走査方向とも16×16dotの矩形の画像データを抽出して（10）、その矩形の中で主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換える。すなわち画像データの位置を90度回転させる（11）。そして矩形内の回転した画像データを転送する（12）。この矩形領域の画像データの抽出と回転および転送を順次に、矩形単位（16×16dot）でづらして、ページメモリ上の1頁の画像データのすべてを同様に処理する（10～14）。図14に90度回転前の矩形領域の分布を示し、図15に上述の90度回転後の矩形領域の分布を示す。

【0049】

〔基準位置を先頭ラインとする指定の場合〕：図8

まずページメモリ全体に白データを書き込む（15）。次に、ページメモリに1頁分の画像データを転送する（16）。次に、主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換える基準位置を、次のように設定する（17）：

$$(\text{基準アドレス}) = (\text{書き込み開始先頭アドレス})$$

画像データは図12に示す分布の場合と、図13に示す分布の場合がある。

【0050】

次に、設定した基準アドレスを原点に、主走査方向、副走査方向とも16×16dotの矩形の画像データを抽出して（18）、その矩形の中で主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換える。すなわち画像データの位置を90度回転させる（19）。そして矩形内の回転した画像データを転送する（20）。この矩形領域の画像データの抽出と回転および転送を順次に、矩形単位（16×16dot）でづらして、ページメモリ上の1頁の画像データのすべてを同様に処理する（18～22）。

【0051】

図9に、上述の回転処理を行なう回転器621の内部構成を示す。図16にイメージデータを回転する時の実際を示しているが、（a）に示す状態のイメージを（c）に示す最終的な形に回転するのに、（b）に示す状態まで16×16ビット単位で回転できたとしても、配置変換するのが難かしい。回転する前のイメージをこわしてはいけなないので、（b）に示す状態のイメージをストアするメモリ領域が必要になるし、データを再配置するのに、多くの処理時間を要する。本実施例においては、回転後のイメージは必ず圧縮符号化データに変換されてSAFメモリ623に蓄積される。そのときの1ラインのイメージデータの転送順を図16の（e）に示してある。この様な順番で圧縮伸長器622へイメージデータを転送すれば、圧縮処理時に、イメージデータの配置変換（図16の（b）から（c）への変換）が同時に行なわれ、上記の余分なメモリ領域や、処理時間等は必要なく短時間で回転圧縮処理を完了できる。

【0052】

10

20

30

40

50

図9の回転器621の内部構成について説明する。16×16ビットのイメージデータを回転処理するブロック(図9の(a))とアドレスを生成するブロック(図9の(b))から構成されている。

【0053】

図16の(a)のイメージを(b)に示すものに変換(16×16ビット単位の回転)する動作は、図16の(a)に示した順に回転器621内部へラッチする。図16の(a)の例では、16×16ビットのイメージデータは4ワードとして示されているが、実際は16ワードで構成されている。内部へラッチされた16ワードのデータは1ビットずつシフトされて、回転処理後のイメージデータを生成し、それを図16の(b)に示す順にイメージメモリ転送することで、16×16ビットのイメージデータの回転が完了する。転送先イメージメモリのアドレスは、スタートアドレスに対してライン巾のワード数を順にプラスしていくことで得る事ができる。ここでライン巾をマイナスしていけば、90°回転に対して、270°のイメージ回転処理を行なうことができる。

10

【0054】

図16の(b)のイメージを、(c)に示すイメージの形でライン圧縮する動作は、図16の(e)に示してある順番で、圧縮伸長器622へ転送することで実現できる。図9の(b)のアドレスを生成する部分で、スタートアドレスに対して、ライン巾の16倍のワード数を順にプラスして転送するイメージデータのアドレスを決定することで可能である。圧縮伸長器622は、ライン単位での圧縮処理を行なうLSIであるため、ライン圧縮をスタートする時に、スタートアドレスを再設定する必要がある。

20

【0055】

また、圧縮伸長器622へ転送するイメージデータは、図9の(a)に示してある様に、最終段に0(白データ)のセレクトを設けており、これによって1ライン分の全てまたは、設定されたワード数分を0(白データ)に置きかえて圧縮伸長器622へ引きわたすことができる様になっている。

【0056】

受信時には、圧縮伸長器622が復元したイメージが例えば図16の(a)で、上述の送信時の処理と同様に90度回転して、図16の(c)に示す形でイメージメモリ620に書込まれる。

【0057】

上述の実施例では、送信時および受信時の両者につき、FAX制御装置506内のディップスイッチSWri,SWpiで、90度回転を行なうか否か、ならびに、行なう場合、原画像データの最終ライン基準とするか先頭ライン基準とするかを指定するようにしているが、これを相手先の機能に対応して自動的に選択するようにしてもよい。この一例を次に説明する。

30

【0058】

図17にファクシミリの通信プロトコルのフロー図を示す。受信機側の機能はフロー図内で、受信側から送られてくるNSF信号の内容で知る事ができる。実際に画情報の送信を行なうのはフロー図のフェーズCと呼ばれている部分であるため、NSF信号により、イメージ回転が必要であるか否かを判断する。回転が必要と判断した場合は、1枚目の送信原稿をフェーズC開始までに、回転圧縮しておく必要がある。受信機側がA3幅まで記録できる場合、A4タテの原稿の画像データの回転圧縮を行なう。NSF信号の内容から、回転処理が必要ない(A4タテ巾までの記録しかできない受信機)と判断した場合は、A4タテの状態画像データの圧縮を開始する。いずれにせよ、受信機からのNSF信号をチェックすることで、回転圧縮処理を有効に利用することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の機構概要を示す縦断面図である。

【図2】図1に示すデジタル複写機の操作部400の拡大平面図である。

【図3】図1に示すデジタル複写機の電装部の構成を示すブロック図である。

【図4】図3に示す画像処理装置502の構成を示すブロック図である。

50

【図5】図2に示す電装部での、ファクシミリ送、受信時の画像データの流れを示すブロック図である。

【図6】図4に示すCPU600の、ファクシミリ送、受信時に、画像データの送信前、受信後に実行するイメージメモリ620／圧縮伸張器622間画像データ転送処理の一部を示すフローチャートである。

【図7】図4に示すCPU600の、ファクシミリ送、受信時に、画像データの送信前、受信後に実行するイメージメモリ620／圧縮伸張器622間画像データ転送処理の一部を示すフローチャートである。

【図8】図4に示すCPU600の、ファクシミリ送、受信時に、画像データの送信前、受信後に実行するイメージメモリ620／圧縮伸張器622間画像データ転送処理の残部を示すフローチャートである。

【図9】図5に示す回転器621の構成を示すブロック図である。

【図10】基準位置を最終ラインとした場合の画情報マスクの概要を示す平面図である。

【図11】基準位置を最終ラインとした場合の画情報切れの概要を示す平面図である。

【図12】基準位置を先頭ラインとした場合の画情報マスクの概要を示す平面図である。

【図13】基準位置を先頭ラインとした場合の画情報切れの概要を示す平面図である。

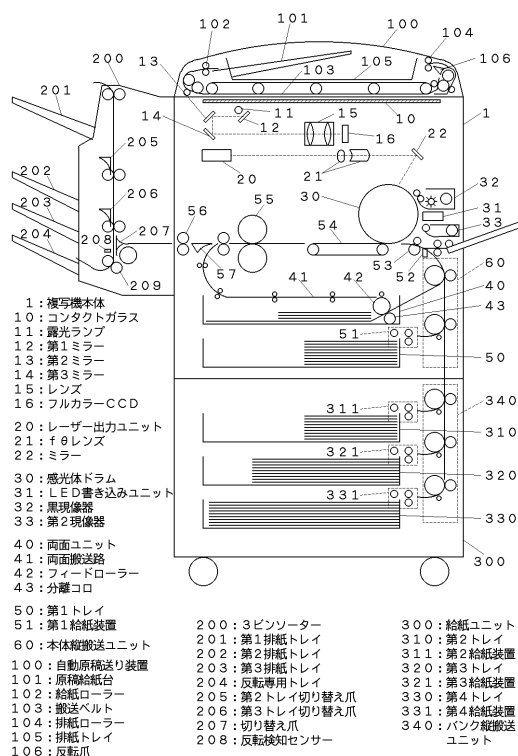
【図14】図7および図8に示す画像回転処理の前の、画像上の矩形領域の分布を示す平面図である。

【図15】図7および図8に示す画像回転処理の後の、画像上の矩形領域の分布を示す平面図である。

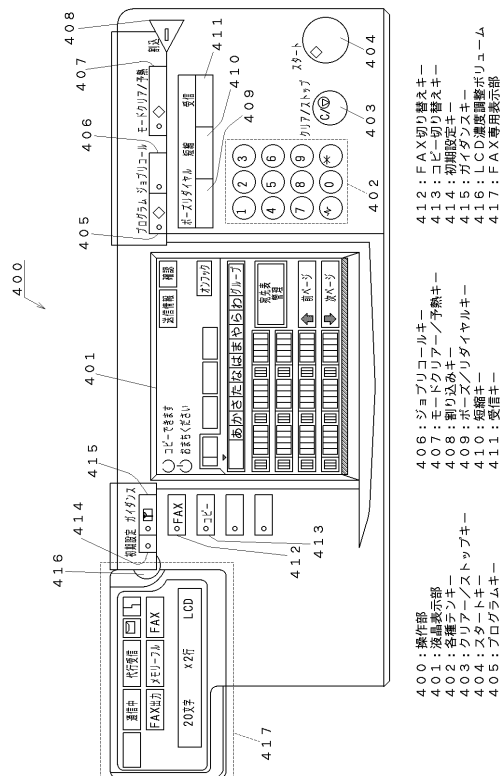
【図16】図7および図8に示す画像回転処理の前の画像、回転後の画像ならびに回転処理途中の画像を示す平面図である。

【図17】図5に示すファクシミリ送、受信時の、送、受信間のプロトコルのやり取りを示すフローチャートであり、紙面の長手方向が時間軸である。

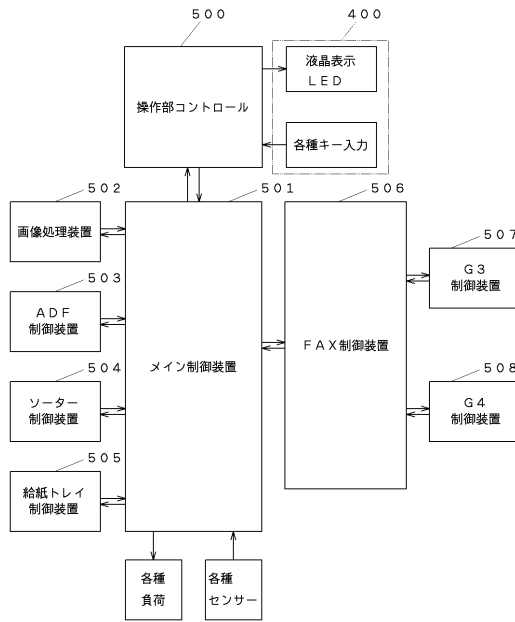
【図1】



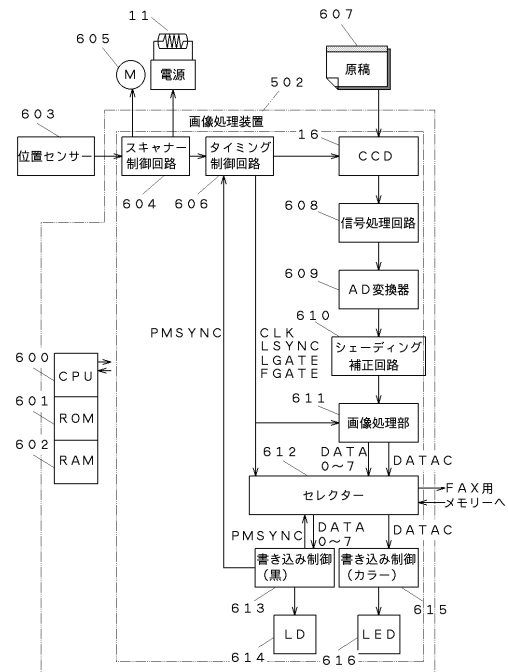
【図2】



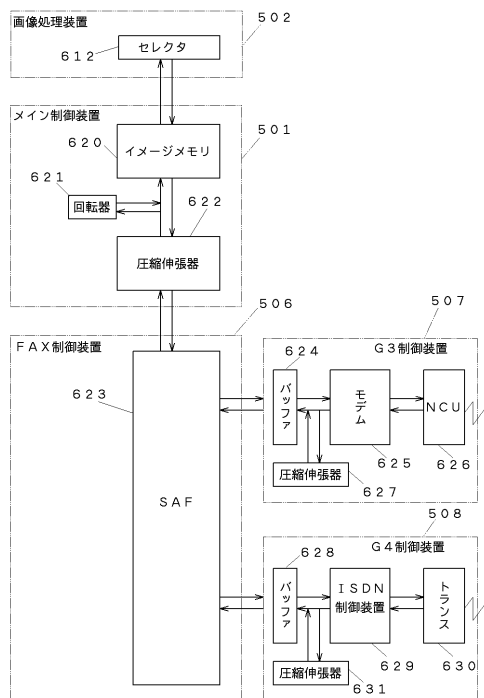
【図 3】



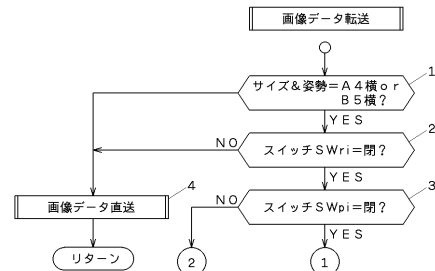
【図 4】



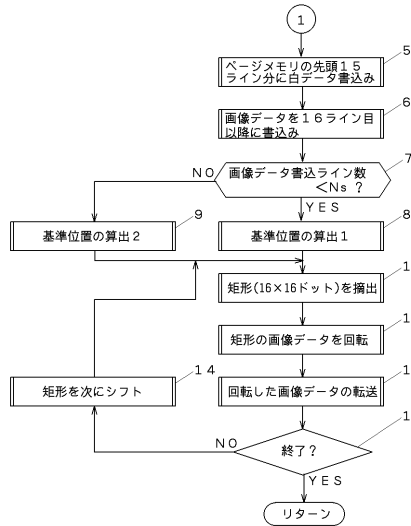
【図 5】



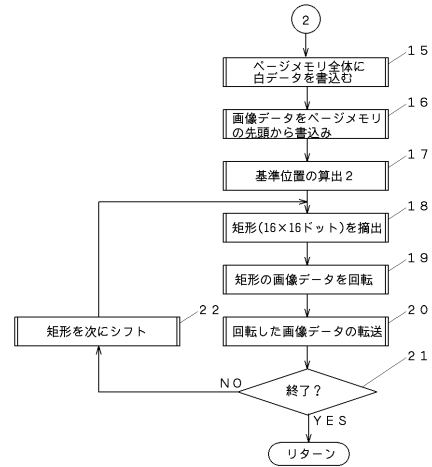
【図 6】



【图 7】

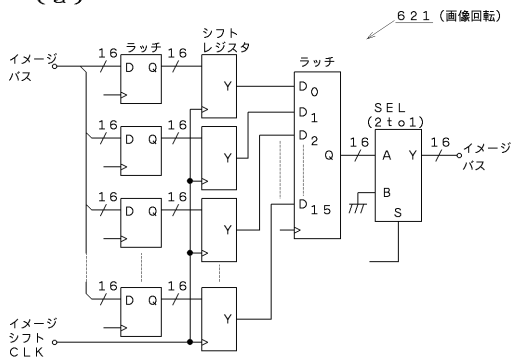


【图 8】

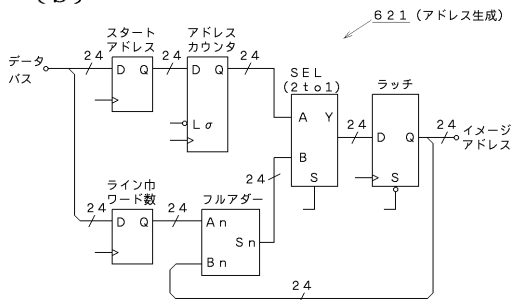


【 図 9 】

(a)

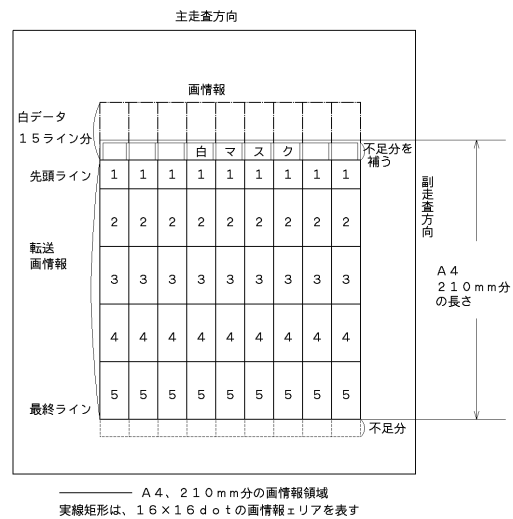


(b)



【 図 1 0 】

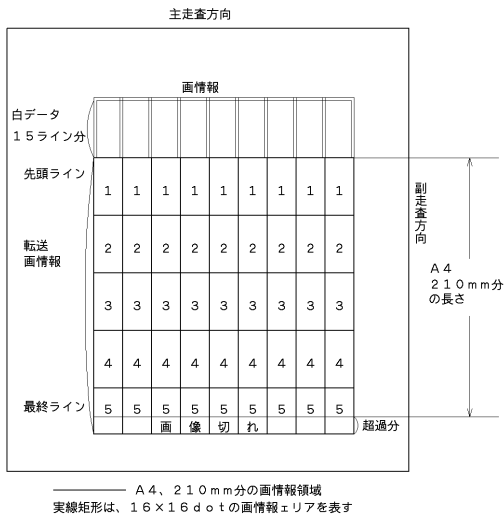
＜画情報が不足している場合＞



——— A4、210mm分の画情報領域
実線矩形は、16×16dotの画情報エリアを表す

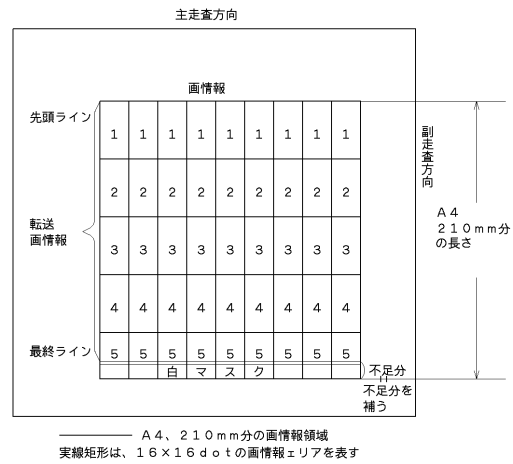
【 図 1 1 】

＜画情報が超過している場合＞



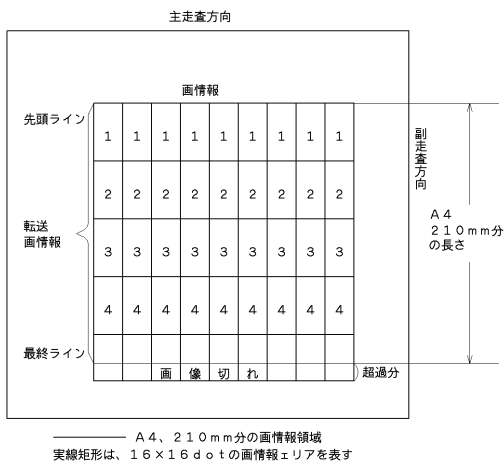
【 図 1 2 】

＜画情報が不足している場合＞



【图 1 3】

＜画情報が超過している場合＞



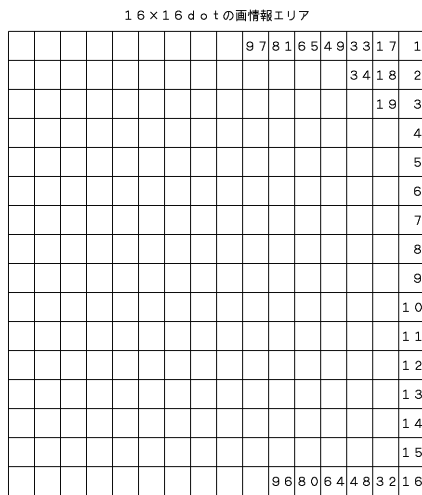
【 図 1 4 】

〈主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換える前〉

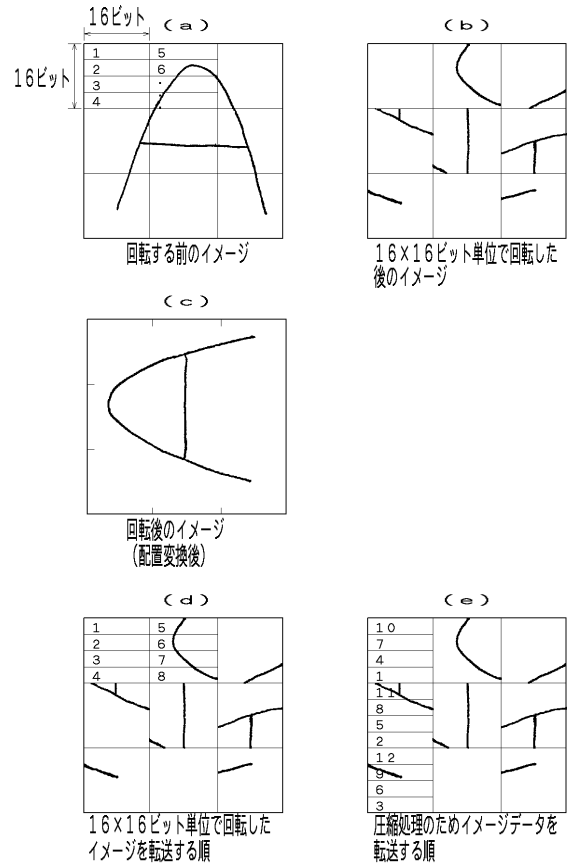
[illegible]

【図 15】

〈主走査方向と副走査方向の画情報を入れ換える後〉

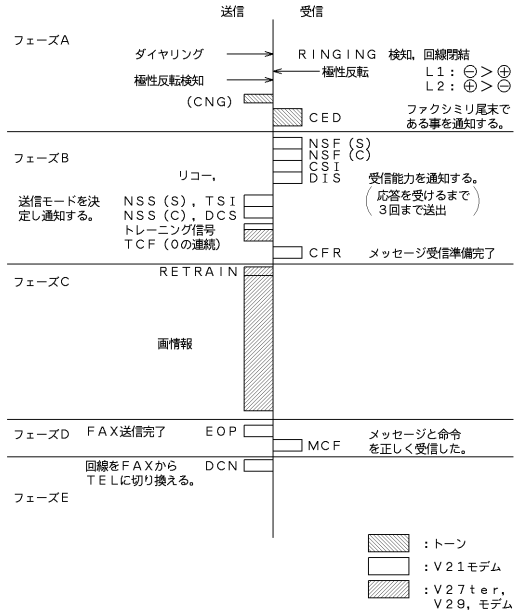


【図 16】



【図 17】

プロトコル フロー (G3, シングルページ)



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-253129 (JP, A)
実開平04-103771 (JP, U)
特開平02-291772 (JP, A)
特開平03-117972 (JP, A)
特開平04-115774 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
H04N 1/38 - 1/393
G06T 3/60