(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3581389号
(P3581389)
(45)発行日　平成16年10月27日(2004.10.27)　(24)登録日　平成16年7月30日(2004.7.30)

(51)Int.Cl.[7]　F I
H04N 1/21　H04N 1/21
H04N 1/00　H04N 1/00　C

請求項の数 6　(全 21 頁)

(21)出願番号　特願平6-16251
(22)出願日　平成6年2月10日(1994.2.10)
(65)公開番号　特開平6-311325
(43)公開日　平成6年11月4日(1994.11.4)
審査請求日　平成11年6月29日(1999.6.29)
(31)優先権主張番号　特願平5-33612
(32)優先日　平成5年2月23日(1993.2.23)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100076428
弁理士　大塚　康徳
(74)代理人　100093908
弁理士　松本　研一
(72)発明者　窪田　敏二
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

審査官　松永　稔

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像通信方法及び装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
回線を介して画像データを受信する第１受信手段と回線を介して画像データを送信する送信手段とを備え、前記第１受信手段による受信と前記送信手段による送信の制御、前記第１受信手段により受信した画像データの格納処理、および前記第１受信手段により受信した画像データに基づく記録の指示を行うファクスコントローラと、
外部ホスト装置より画像データを受信する第２受信手段と、　画像データに従って記録ヘッドを用いて記録を行う記録手段と、
前記記録手段による画像の記録を制御する記録制御部と、
画像データを格納するためのメモリと、
前記メモリと前記ファクスコントローラとの間、前記メモリと前記第２受信手段との間、および前記メモリと前記記録制御部との間、のそれぞれを接続する複数のバスのうち前記メモリにアクセス可能なバスを選択するバスセレクタと、
第１データ格納要求に応じて前記第１受信手段によって受信された画像データを前記メモリに格納する第１格納処理と、第２データ格納要求に応じて前記第２受信手段によって受信された画像データを前記メモリに格納する第２格納処理のいずれかを実行するよう制御するとともに、前記メモリに格納される画像データを読出す要求に応じて前記メモリから画像データを読み出すべく制御するよう、前記メモリに接続するバスを前記バスセレクタにより選択する制御手段とを有し、
前記制御手段は、前記ファクスコントローラからの信号に基づいて実行する前記第１格納

処理を外部ホストから画像データを受信して前記メモリに格納する前記第２格納処理より優先させるとともに、前記第１及び第２格納処理を前記データ読出要求に応じた前記メモリからの画像データの読出しより優先させることを特徴とする画像通信装置。
【請求項２】
前記第２受信手段は、プリンタインターフェース回路を含むことを特徴とする請求項１に記載の画像通信装置。
【請求項３】
前記第１受信手段は、回線を介して送信された符号化画像データを受信することを特徴とする請求項１に記載の画像通信装置。
【請求項４】
回線を介して画像データを受信する第１受信手段と回線を介して画像データを送信する送信手段とを備え、前記第１受信手段により受信した画像データの格納処理、前記第１受信手段による受信と前記送信手段による送信の制御、および前記第１受信手段により受信した画像データに基づく記録の指示を行うファクスコントローラと、外部ホスト装置より画像データを受信する第２受信手段と、画像データに従って記録ヘッドを用いて記録を行う記録手段と、前記記録手段による画像の記録を制御する記録制御部と、前記第１受信手段、および前記第２受信手段により受信した画像データを格納するためのメモリと、前記メモリと前記ファクスコントローラとの間、前記メモリと前記第２受信手段との間、および前記メモリと前記記録制御部との間、のそれぞれを接続する複数のバスのうち前記メモリにアクセス可能なバスを選択するバスセレクタとを有する画像通信装置における画像通信方法において、
第１データ格納要求に応じて前記第１受信手段によって受信された画像データを前記メモリに格納する第１格納処理と、第２データ格納要求に応じて前記第２受信手段によって受信された画像データを前記メモリに格納する第２格納処理のいずれかを実行するよう制御するとともに、前記メモリに格納される画像データを読出す要求に応じて前記メモリから画像データを読み出すべく制御するよう、前記メモリに接続するバスを前記バスセレクタにより選択する選択工程を有し、
前記選択工程において、前記ファクスコントローラからの信号に基づいて実行する前記第１格納処理を外部ホストから画像データを受信して前記メモリに格納する前記第２格納処理より優先させるとともに、前記第１及び第２格納処理を前記データ読出要求に応じた前記メモリからの画像データの読出しより優先させることを特徴とする画像通信方法。
【請求項５】
前記第２受信手段による画像データの受信は、プリンタインターフェース回路を介して画像データを受信することを特徴とする請求項４に記載の画像通信方法。
【請求項６】
前記第１受信手段による画像データの受信は、回線を介して送信された符号化画像データを受信することを特徴とする請求項４に記載の画像通信方法。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は画像通信方法及び装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
図１１は一般的なファクシミリ装置の概略の構成例を表すブロック図であり、記録装置としてインクジェット方式のプリンタを備えるものである。
【０００３】
図１１において、２００ａはファクシミリコントローラシステムであり、２００ｂはインクジェットプリンタシステムである。このファクシミリ装置においては、ファクシミリコントローラシステム２００ａより送出されるデータをインクジェットプリンタシステム２００ｂが受信し、受信データに含まれる記録用画像データを記録媒体上に記録する。

【０００４】
２００はファクシミリコントローラ（ＦＡＸコントローラ）であり、原稿画像の読取、電話回線に対する送信／受信制御、インクジェットプリンタシステム２００ｂへのデータ送出及び記録指示を行う。２０１はファクシミリコントローラシステム用のメモリであり、原稿読取データ又は電話回線から受信した受信データを格納する。２０２はシリアルインターフェースでありインクジェットプリンタシステム２００ｂとファクシミリコントロールシステム２００ａとを接続する。即ち、ＦＡＸコントローラ２００はこのシリアルインターフェース２０２を介してインクジェットプリンタシステム２００ｂへの動作指示を行うとともに、記録紙不足による動作不良等のインクジェットプリンタシステム２００ｂの状態監視を行っている。
【０００５】
２０３はプリンタデータ用のインターフェース回路（プリンタインターフェース）で、インクジェットプリンタシステム２００ｂに対して、記録を実行するための制御コードや画像データの送出を行う。プリンタインターフェース２０３の例としては、プリンタ制御用として一般的に用いられているセントロニクス・インターフェースがある。
【０００６】
次に、インクジェットプリンタシステム２００ｂの構成について説明する。
【０００７】
図１１において、２１０はプリンタＣＰＵであり、本インクジェットプリンタシステム２００ｂにおける各種制御を行う。２１１はインクジェットプリンタシステム用のメモリであり、ＦＡＸコントローラシステム２００ａより受信したデータを格納する。２１２はシリアルインターフェースであり、ファクシミリコントローラシステム２００ａから送出される動作指示を受信する。また、シリアルインターフェース２１２は、インクジェットプリンタシステム２００ｂの状態信号をファクシミリコントローラシステム２００ａの指示によりファクシミリコントローラシステム２００ａに送出する。
【０００８】
２１３はプリントデータ用のインターフェース回路（プリンタインターフェース）であり、ファクシミリコントローラシステム２００ａから送出される制御コード及び画像データの受信を行う。２１４は、読み出し及び書き込みが可能なレジスタブロックである。プリンタＣＰＵ２１０は受信した画像データをこのレジスタブロックへ書き込み、書き込まれた画像データはプリンタヘッド２１６の記録形状に合わせて変換出力される。そして、プリンタＣＰＵ２１０はその変換結果を読み出すことができる。
【０００９】
２１５はインクジェットプリンタのヘッドコントローラであり、プリンタＣＰＵ２１０の指示で起動し、メモリ２１１から記録データを取出すとともに、インクジェットヘッド２１６に対する記録データの送出と記録制御を行う。２１６はインクジェットヘッドであり、ヘッドコントローラ２１５の制御に従って記録を行う。２１７はキャリッジモータ、２１８はラインフィードモータで、それぞれプリンタＣＰＵ２１０の制御信号により駆動される。
【００１０】
次に、上述のインクジェットプリンタを有するファクシミリシステムの動作について述べる。
【００１１】
ファクシミリコントローラ２００はシリアルインターフェース２０２もしくはプリンタインターフェース２０３でインクジェットプリンタシステム２００ｂの状態を逐次監視する。そして、インクジェットプリンタシステム２００ｂが記録待機状態と判断した場合、原稿の読取もしくは受信の結果である画像データをメモリ２０１に蓄積する。一定量の画像データがメモリ２０１に蓄積されると、ファクシミリコントローラ２００は記録開始指示をインクジェットプリンタシステム２００ｂに送る。
【００１２】

インクジェットプリンタシステム２００ｂはこの指示によりファクシミリコントローラシステム２００ａからのデータの受信を開始する。即ち、プリンタインターフェース２０３から送出されるデータをプリンタインターフェース２１３が受信し、メモリ２１１に順次格納する。プリンタＣＰＵ２１０はこれを監視し、所定量のデータがメモリ２１１に格納されたところでデータを取り出す。そして、記録に不要なデータを削除し、さらにレジスタブロック２１４によってインクジェット記録用の記録データにデータ変換を行う。このようにして生成された記録データは、メモリ２１１内のプリントバッファとして確保された所定の記録データエリアに格納される。

【００１３】

記録データの格納後、インクジェットヘッド２１６による記録が開始される。プリンタＣＰＵ２１０はあらかじめ決められた周期タイミングで記録処理を行う。記録のタイミングにおいて、プリンタＣＰＵ２１０はヘッドコントローラ２１５に周囲温度、湿度、過去の記録データ等の履歴を参照した結果求められた記録制御データを設定し、次に記録開始信号を送出する。同時にキャリッジモータ２１７、ラインフィードモータ２１８の制御信号を送出し、各モータの制御を行う。プリンタＣＰＵ２１０から記録開始信号を送出されたヘッドコントローラ２１５はメモリ２１１の記録データエリアより記録データを読み出し、先に設定された記録制御データにしたがって、インクジェットヘッド２１６を駆動し、記録媒体上への記録を行う。

【００１４】

【発明が解決しようとする課題】

上述の一般的なファクシミリ装置においては、ファクシミリコントローラシステム２００ａとインクジェットプリンタシステム２００ｂ間のインターフェースが、プリンタインターフェースで行われている。このため、ファクシミリコントローラシステム２００ａとインクジェットプリンタシステム２００ｂのそれぞれにプリンタインターフェース回路とシリアルインターフェース回路、データ蓄積用メモリを搭載することが必要となり、これがファクシミリ装置の小型化、省コスト化を図る上での障害となっている。

【００１５】

又、上記のファクシミリ装置においては、パーソナルコンピュータなどから送られてくるデータを受信する機能が無いため、パーソナルコンピュータからプリンタインターフェースにより送られるデータを蓄積、記録出力もしくは、電話回線上に送出することができない。

【００１６】

本発明は上記の問題点に鑑みてなされたものであり、従来分離していたファクシミリシステムのメモリとプリンタシステムのメモリとを共用化し、両システム間のインターフェースを不要とすることにより、小型化、省コスト化を図ったファクシミリ装置を提供することを第１の目的とする。

【００１７】

また、パーソナルコンピュータのプリンタインターフェース等から送出されるデータを、蓄積、記録出力し、もしくは例えば電話回線上等へ出力することを可能とする画像形成方法及び装置を提供することを第２の目的とする。

【００２５】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための本発明による画像通信装置は、以下の構成を備える。すなわち、

回線を介して画像データを受信する第１受信手段と回線を介して画像データを送信する送信手段とを備え、前記第１受信手段による受信と前記送信手段による送信の制御、前記第１受信手段により受信した画像データの格納処理、および前記第１受信手段により受信した画像データに基づく記録の指示を行うファクスコントローラと、

外部ホスト装置より画像データを受信する第２受信手段と、　画像データに従って記録ヘッドを用いて記録を行う記録手段と、

前記記録手段による画像の記録を制御する記録制御部と、
画像データを格納するためのメモリと、
前記メモリと前記ファクスコントローラとの間、前記メモリと前記第２受信手段との間、および前記メモリと前記記録制御部との間、のそれぞれを接続する複数のバスのうち前記メモリにアクセス可能なバスを選択するバスセレクタと、
第１データ格納要求に応じて前記第１受信手段によって受信された画像データを前記メモリに格納する第１格納処理と、第２データ格納要求に応じて前記第２受信手段によって受信された画像データを前記メモリに格納する第２格納処理のいずれかを実行するよう制御するとともに、前記メモリに格納される画像データを読出す要求に応じて前記メモリから画像データを読み出すべく制御するよう、前記メモリに接続するバスを前記バスセレクタにより選択する制御手段とを有し、
前記制御手段は、前記ファクスコントローラからの信号に基づいて実行する前記第１格納処理を外部ホストから画像データを受信して前記メモリに格納する前記第２格納処理より優先させるとともに、前記第１及び第２格納処理を前記データ読出要求に応じた前記メモリからの画像データの読出しより優先させる。

【００２６】
好ましくは、上記の構成において、前記第２受信手段は、プリンタインターフェース回路を含む。

【００２７】
また、好ましくは、前記第１受信手段は、回線を介して送信された符号化画像データを受信する。

【００２８】
また、好ましくは、前記記録手段は、画像データに基づいてインクを吐出する記録ヘッドを備える。

【００２９】
また、好ましくは、前記記録手段は、熱エネルギーによりインクに状態変化を生起させ、該状態変化に基づいて吐出口よりインクを吐出させるものである。

【００３０】
また、上記の目的を達成するための本発明の画像通信方法は以下の工程を備える。すなわち、
回線を介して画像データを受信する第１受信手段と回線を介して画像データを送信する送信手段とを備え、前記第１受信手段により受信した画像データの格納処理、前記第１受信手段による受信と前記送信手段による送信の制御、および前記第１受信手段により受信した画像データに基づく記録の指示を行うファクスコントローラと、外部ホスト装置より画像データを受信する第２受信手段と、画像データに従って記録ヘッドを用いて記録を行う記録手段と、前記記録手段による画像の記録を制御する記録制御部と、前記第１受信手段、および前記第２受信手段により受信した画像データを格納するためのメモリと、前記メモリと前記ファクスコントローラとの間、前記メモリと前記第２受信手段との間、および前記メモリと前記記録制御部との間、のそれぞれを接続する複数のバスのうち前記メモリにアクセス可能なバスを選択するバスセレクタとを有する画像通信装置における画像通信方法において、
第１データ格納要求に応じて前記第１受信手段によって受信された画像データを前記メモリに格納する第１格納処理と、第２データ格納要求に応じて前記第２受信手段によって受信された画像データを前記メモリに格納する第２格納処理のいずれかを実行するよう制御するとともに、前記メモリに格納される画像データを読出す要求に応じて前記メモリから画像データを読み出すべく制御するよう、前記メモリに接続するバスを前記バスセレクタにより選択する選択工程を有し、
前記選択工程において、前記ファクスコントローラからの信号に基づいて実行する前記第１格納処理を外部ホストから画像データを受信して前記メモリに格納する前記第２格納処理より優先させるとともに、前記第１及び第２格納処理を前記データ読出要求に応じた前

記メモリからの画像データの読出しより優先させる。

【００３１】

また、好ましくは、前記第２受信手段による画像データの受信は、プリンタインターフェース回路を介して画像データを受信する。

【００３２】

また、好ましくは、前記第１受信手段による画像データの受信は、回線を介して送信された符号化画像データを受信する。

【００４３】

【実施例】

【００４４】

以下に添付の図面を参照して本発明の好適な実施例について説明する。

【００４５】

図１は本実施例によるインクジェットプリンタファクシミリシステムの構成例を示すブロック図である。

【００４６】

同図において、１００はＦＡＸコントローラであり、前述のＦＡＸコントローラ２００と同様に、原稿の読み取り、電話回線に対する送信／受信制御、記録システムへのデータ送出及び記録指示等を行う。更に、ＦＡＸコントローラ１００は、読み取りデータや受信データ等をデータバス１２０に出力するとともに、これらのデータと時分割でメモリアドレス信号をデータバス１２０に出力する。１０１はメモリで、原稿読み取りデータ、または電話回線から受信した受信データ、インクジェットプリンタのための記録データ、外部デバイス１９０からの送信データ等を格納する。１０２はアドレスラッチ回路であり、ＦＡＸコントローラ１００よりデータバス１２０上に各種データと時分割で出力されるアドレス情報をＦＡＸコントローラアドレスとしてラッチする。

【００４７】

１０３ａはシステム制御用のレジスタで、ＦＡＸコントローラ１００からデータの書き込み、読み出しが可能である。このレジスタ１０３ａへの書き込みデータによって、ＦＡＸコントローラ１００のアドレス上に配置されているメモリ１０１の容量設定を切り替えるための容量設定切替信号１４３、ＦＡＸコントローラ１００のアドレス上に配置されるＲＯＭ１８０の容量を切り替えるための容量切替信号１４４をメモリ要求回路１０３に出力する。

【００４８】

１０３はメモリ要求回路であり、システム制御用のレジスタ１０３ａから出力されるメモリ１０１の容量設定切替信号１４３及びＲＯＭ１８０の容量切替信号１４４と、ＦＡＸコントローラの出力アドレスであるＦＡＸコントローラアドレス１２５が接続されている。メモリ要求回路１０３はＦＡＸコントローラアドレス１２５を逐次監視し、ＦＡＸコントローラ１００によるメモリ１０１へのアクセスを検知した時はメモリ要求信号１３０を発生する。また、ＦＡＸコントローラ１００によるＲＯＭ１８０へのアクセスを検知した時はＲＯＭ１８０へのアクセス信号（ＲＯＭアクセス信号１４０）を発生する。

【００４９】

また、メモリ１０１の容量設定切替信号１４３、ＲＯＭ１８０の容量切替信号１４４の出力によって、ＦＡＸコントローラ１００の時分割アドレス信号の条件判定が変更される。即ち、各切替信号１４３，１４４により、メモリ要求信号１３０もしくはＲＯＭアクセス信号１４０が出力されるＦＡＸコントローラアドレスを変更することが可能である。このように、ＲＯＭ１８０及びメモリ１０１の容量をシステムに応じて柔軟に設定することが可能となる。

【００５０】

１０４はメモリ１０１のリフレッシュコントローラである。リフレッシュコントローラ１０４はメモリ要求回路１０３より出力されるＲＯＭアクセス信号１４０をカウントし、予め設定された値までカウントされたとき、このカウンタをリセットして再度カウントを開

始するとともに、リフレッシュ要求信号１３１を出力する。
【００５１】
１０５ａは外部インタフェース用のレジスタ（外部レジスタ）であり、データバス１２０に接続される。ＦＡＸコントローラ１００は、外部接続されているデバイス（外部デバイス１９０）とのデータ通信を実行するために、外部レジスタ１０５ａに対してインターフェースの許可及び選択等の、インタフェース情報の設定を行うとともに、外部デバイス１９０より受信したインターフェース情報を外部レジスタ１０５ａより読み出す。
【００５２】
１０５は外部コントローラであり、外部インタフェース設定信号１３２により外部デバイスとデータインタフェースを行うとともに、そのインタフェース状況を外部インタフェース設定信号１３２として出力する。また、外部コントローラ１０５は、外部デバイス１９０よりメモリ１０１に対してメモリアクセス要求が発生した場合、メモリ要求信号１３４を出力し、メモリ調停回路１０９に対してメモリの要求を行う。
【００５３】
１９１は外部デバイスとの通信を行うためのインターフェース回路であり、外部レジスタ１０５ａに設定されたインターフェース情報に基づいて、例えばセントロニクスインターフェースとして動作したり、ＲＳ２３２Ｃインターフェースとして動作したりする。
【００５４】
１０６はインクジェット方式による記録制御用ＣＰＵで、前述のインクジェットシステム制御用のプリンタＣＰＵ２１０と同様に予め決められた周期タイミングで記録処理を行う。１０７は記録レジスタであり、インクジェット記録に関わる各部のステータス情報を格納する。記録動作時において、記録制御用ＣＰＵ１０６はインク残量検知，記録紙残量検知及び、プリントデータコントローラ１０８よりの記録動作状態を含む記録レジスタ１０７の内容により、記録システムが正常でかつ記録待機状態であることを確認した後、周囲温度、湿度、過去の記録データ等の履歴を参照して記録制御データを設定し、記録開始信号を送出する。尚、インク残量検知と記録紙残量検知の結果、及び記録動作状態等はステータス情報として記録レジスタ１０７に記憶される。又、記録制御データとは、インクジェットヘッドの記録時間、周期、記録電流の印加順序等を決定するためのデータであり、記録制御用ＣＰＵ１０６により設定され、記録レジスタ１０７に格納される。
【００５５】
上述の記録制御データ、記録開始信号、インク残量検知情報、記録紙残量検知情報及びプリントデータコントローラ１０８の動作状態等の信号は、データバス１２４を介して記録レジスタ１０７と記録制御ＣＰＵ１０６との間でやり取りされる。また、インク残量検知情報、記録紙残量検知情報及びプリントデータコントローラ１０８の記録動作状態はプリンタステータス信号１３５ａとして出力され、外部レジスタ１０５ａを介してＦＡＸコントローラ１００に取り込まれる。また、インクジェットヘッドの記録時間、周期、印加順序等を示す記録制御データ及び記録開始信号はプリンタインタフェース信号１３５としてプリントデータコントローラ１０８へ出力される。
【００５６】
尚、ＦＡＸコントローラ１００は記録開始時に、インク残量検知情報，記録紙残量検知情報，プリントデータコントローラ１０８の記録動作状態等のインクジェットプリンタ・ステータスの確認を行った後、記録処理を行う。
【００５７】
１０８はプリントデータコントローラであり、記録レジスタ１０７にその記録動作状態を出力するとともに、記録開始信号により記録レジスタ１０７に設定された記録制御データ（インクジェットプリンタインタフェース信号１３５）を参照して、インクジェットヘッドの記録時間、周期、記録動作の繰り返し、連続記録等の制御を行うための記録制御信号１３６及びメモリ要求信号１３７を出力する。１１１ａはドットカウンタであり、記録データの計数を行う。記録制御用ＣＰＵ１０６はドットカウンタ１１１ａよりそのカウント値を読み出し、記録制御データを算出する際の参照データとして使用する。１１１はイン

クジェットヘッドの制御を行う記録制御回路であり、プリントデータコントローラ１０８より出力される記録制御信号１３６とメモリ要求信号１３７によって、メモリ１０１から取り出される記録データに従い時分割のパルス記録信号をヘッドドライバ１１２に送出する。

【００５８】

１０９はメモリ調停回路であり、メモリ要求信号１３０，１３４，１３７と、リフレッシュ要求信号１３１及びＲＯＭアクセス信号１４０が接続される。メモリ調停回路１０９は上述の各種信号に従って、データバスセレクタ１１０にデータバス選択信号１４２を出力するとともに、メモリ１０１に対して読み出し、書き込み及びリフレッシュ動作に必要なメモリ行アドレス，列アドレス信号及びメモリ読み出し／書き込み信号を信号線１３９上に所定のシーケンスで出力する。めもり０１へのアクセス時の信号線１３９上の各種信号の状態は図５を用いて後述する。

【００５９】

１１０はデータバスセレクタであり、ＦＡＸコントローラ１００とデータインターフェースを行うためのデータバス１２０と、外部デバイス１９０との通信を行うためのインタフェース用のデータバス１２１と、記録用のデータバス１２２と前記データバス選択信号１４２とが接続される。そして、データバス選択信号１４２の内容に基づき、前述の各データバスより、各メモリアクセスごとにメモリ１０１へ接続すべきデータバスを選択して、データバスの切り替え制御を行い、メモリ１０１とデータの入出力を行う。

【００６０】

１１６は外部デバイスアドレスレジスタであり、外部インタフェース用のメモリアドレスの設定を行う。外部デバイスアドレスレジスタ１１６はＦＡＸコントローラ１００のデータバス１２０に接続され、ＦＡＸコントローラ１００による書き込み及び読み出しが可能となっている。外部デバイス１９０とメモリ１０１との間のデータインタフェースを行う際、設定アドレスデータ１２６は後述するアドレスセレクタ１１８を経て、メモリ１０１のアドレス信号１３８として出力される。また、外部デバイスレジスタ１１６内の格納データ（即ち、外部デバイス用のメモリアドレス）はメモリ１０１へのアクセスごとに更新される。

【００６１】

１１７は記録アドレスレジスタであり、記録制御回路１１１が使用する記録データ用のメモリアドレスを設定する。記録アドレスレジスタ１１７はＦＡＸコントローラ１００のデータバス１２０に接続され、ＦＡＸコントローラによる書き込み及び読み出しが可能である。記録制御回路１１１とメモリ１０１間のデータインタフェースを行う際、設定アドレスデータ１２７は後述するアドレスセレクタ１１８をへて、メモリ１０１のアドレス信号１３８として出力される。また、記録アドレスレジスタ１１７内の格納データ（即ち、記録用のアドレス）はメモリ１０１のアクセスごとに更新される。

【００６２】

１１８はアドレスセレクタでありメモリ１０１へのアクセスのアドレスを決定し、アドレス信号１３８として出力する。ＦＡＸコントローラ１００によるＦＡＸコントローラアドレス１２５、外部インタフェースデータ用のメモリアドレス１２６と記録データ用のメモリアドレス１２７を入力し、後述するデータバス選択信号１４２に基づいて１つのアドレスを選択し、メモリ１０１に出力する。

【００６３】

１１２はインクジェットヘッドを駆動するヘッドドライバであり、インクジェットヘッドの記録制御を行う記録制御回路１１１から送出される時分割のパルス記録信号を増幅し、インクジェットヘッド１１３を駆動する。１１３はヘッドドライバ１１２の駆動信号に従い、記録動作を実行する。１１４は記録用のキャリッジモータ、１１５は記録紙搬送用のラインフィードモータであり、それぞれ、インクジェット記録のための記録制御用ＣＰＵ１０６からの制御信号に従って動作する。１１９はＦＡＸコントローラ１００による読み出し、書き込みが可能なレジスタブロックである。ＦＡＸコントローラ１００は画像デー

タをレジスタブロック１１９に書き込む。書き込まれたデータはインクジェットヘッド１１３の記録形態に合わせて変換出力され、ＦＡＸコントローラ１００はレジスタブロック１１９の内容を読み出すことにより、変換結果を得る。

【００６４】

次に、メモリ調停回路１０９の動作手順を説明する。

【００６５】

図２は本実施例のメモリ調停回路１０９とメモリ１０１における信号接続を説明する図である。メモリ調停回路１０９は、各種のメモリ要求信号１３０，１３４，１３７を受け付けると、アドレスセレクタ１１８及びデータバスセレクタ１１０に対して、アドレス及びバスの選択を指示するべくデータバス選択信号１４２を出力する。例えば、ＦＡＸコントローラ用のメモリ要求信号１３０を受け付けると、ＦＡＸコントローラアドレス１２５及び、ＦＡＸコントローラ１００用のアドレスバス１２０を選択するべく、アドレスセレクタ１１８及びデータバスセレクタ１１０にデータバス選択信号１４２を出力する。また、信号線１３９は、メモリ行信号１３９ａ、メモリ列信号１３９ｂ、メモリ書き込み信号１３９ｃ、メモリ読出信号１３９ｄで構成され、入力されたメモリ要求信号が書き込み要求であるか読み出し要求であるかに応じて、各信号を所定のタイミングでＯＮ／ＯＦＦし、メモリ１０１の書き込み、読み出し動作を実行する。以下に図３、図４及び図５を参照して、メモリ調停回路１０９の動作について更に詳細に説明する。

【００６６】

メモリ調停回路１０９のシーケンス動作を図３及び図４に、また、メモリ調停回路１０９からの出力信号の状態を図５に示す。

【００６７】

先ず、ステップＳ１において、メモリ要求信号１３０が発生したか否かをチェックする。続いて、ステップＳ２ではメモリ要求の内容がメモリ１０１への書き込み要求であるか否かを判断し、書き込み要求であればステップＳ３へ、書き込み要求でなければ、ステップＳ２３へ進む。

【００６８】

メモリ１０１に対して書き込み動作を行う場合はステップＳ３へ進み、データバス選択信号１４２により、アドレスセレクタ１１８にアドレスラッチ回路１０２のアドレスを選択させるとともに、データバスセレクタ１１０にデータバス１２０を選択させる。そして、ステップＳ４に進み、メモリ調停回路１０９はメモリ１０１へのアクセスが実行中であればその完了を待ち、メモリ１０１が書き込み可能状態になるのを待つ。書き込み動作は図５に示されるように６個の状態に分けられる。準備が完了すると（即ちステップＳ３でＷ１の状態への遷移が可能な状態になると）ステップＳ５へ進み、状態Ｗ１に遷移する。ここで、状態Ｗ１とは、図５に示すように、データバス選択信号１４２によりアドレス信号１３８におけるメモリ行アドレスが「確定」となる状態である。以降、ステップＳ５からステップＳ１５の処理により、図５の状態Ｗ１から状態Ｗ６まで順に移行し、状態Ｗ６で書き込み動作を完了する。又、状態Ｗ２～Ｗ４の間は、「データバス選択」の欄が「真」となっており、データバス選択信号１４２によりデータバスの選択が確定されていることが判る。例えば、メモリ要求信号１３０により動作しているときは、データバス１２０がメモリ１０１に接続され、データバス１２０上のデータがメモリ１０１に入力される。

【００６９】

次に、メモリー要求信号１３０が発生し、メモリ１０１から読み出し動作を行う場合について説明する。この場合は、上述のステップＳ２において、メモリ１０１への書き込み要求ではないので、ステップＳ２３へ進むことになる。ステップＳ２３では、前述のステップＳ３と同様にアドレス及びデータバスの選択を行う。そして、ステップＳ２４において、メモリ調停回路１０９は実行中のメモリ１０１のアクセスが完了し、次にアクセス可能な準備状態、即ち状態Ｒ１へ遷移が可能な状態になるのを待つ。読み出し動作は図５に示すように６個の状態に分けられ、準備が完了すると状態Ｒ１に遷移し、データバス選択信号１４２によりアドレス信号１３８上においてメモリ行アドレスが「確定」となる。以降

、ステップＳ２４からステップＳ３５を実行することにより、状態Ｒ１から状態Ｒ６まで順に移行して、状態Ｒ６で読み出し動作を完了する。

【００７０】

次に外部デバイス１９０からのメモリ要求信号１３４が発生し、メモリ１０１に書き込み動作を行う場合について説明する。この場合は、ステップＳ１より、ステップＳ１６へ進み、外部からのメモリ要求信号１３４が発生しているか否かを判断する。そして、外部からのメモリ要求信号であれば、ステップＳ３へ進み、先に説明したメモリ要求信号１３０が発生した場合の書き込みもしくは読み出し動作と同様のシーケンス動作出力を行う。

【００７１】

次に、リフレッシュ要求信号１３１が発生した場合について説明する。この場合は、ステップＳ１にてメモリ要求信号が発生していないのでステップＳ１６へ進む。そして、外部からのメモリ要求信号でもないので、ステップＳ１６よりステップＳ２０へ進む。ステップＳ２０ではＲＯＭ１８０へのアクセス信号１４０が発生しているか否かを判断し、アクセス信号１４０が発生していればステップＳ２１へ進み、そうでなければ本処理を終了する。ステップＳ２１では、更にリフレッシュ要求信号１３１が発生しているか否かを判断し、発生していればステップＳ４０へ進み、そうでなければステップＳ２２へ進む。

【００７２】

ステップＳ４０では、メモリ調停回路１０９は先のメモリ１０１へのアクセスが完了し、次のメモリアクセスが可能な準備状態、即ちＦ１状態への移行が可能な状態になるのを待つ。リフレッシュ動作は図５に示す如く、５つの状態（Ｆ１～Ｆ５）に分けられる。そして、Ｆ１状態への移行が可能な状態になると、ステップＳ４１へ進み、メモリ列信号を「真」にすることにより状態Ｆ１へ遷移する。以降、ステップＳ４２からステップＳ４９により、状態Ｆ１から状態Ｆ５まで順に移行し、状態Ｆ５でリフレッシュ動作を完了する。

【００７３】

一方、ステップＳ２１でリフレッシュ信号が検出されなければ、ステップＳ２２へ進み、プリントデータコントローラ１０８からのメモリ要求信号１３７の発生の有無を判断する。メモリ要求信号１３７が発生していれば、ステップＳ２３へ進み、以降、メモリ調停回路１０９は先に説明したメモリ要求信号１３０による読み出し動作と同様のシーケンスにより各種信号の動作出力を行う。

【００７４】

尚、上述したメモリ１０１へのデータの書き込み、読み出し及びリフレッシュ時の動作シーケンス（図５）は、メモリ１０１がＤＲＡＭで構成されている場合の一例を示すものである。従って、例えばメモリ１０１がＳＲＡＭ等で構成されていれば、行アドレス、列アドレスを用いたアクセスは不要となり、１つのアドレスでもってメモリ１０１にアクセスできるようになる。

【００７５】

次に複数のメモリ要求信号が同時に発生した場合のシーケンス動作を以下に示す。

【００７６】

例えば、ＦＡＸコントローラからのメモリ要求信号１３０と外部デバイス１９０からのメモリ要求信号１３４が同時に発生した場合について説明する。この場合は、図３のステップＳ１において、ＦＡＸコントローラからのメモリ要求信号１３０の入力をチェックするので、メモリ要求信号１３０のみが入力された場合のシーケンス動作出力をまず行うことになる。この間、外部デバイス１９０からの要求信号１３４は、前記シーケンス動作が完了するまで待機状態となる。

【００７７】

リフレッシュ要求信号１３１は、リフレッシュコントローラ１０４がメモリ要求回路１０３から出力されるＲＯＭ１８０へのアクセス信号１４０を監視することによりＦＡＸコントローラ１００がＲＯＭ１８０のアドレスをアクセスしたことを検出した場合にのみ、リフレッシュコントローラ１０４より出力される。このため、リフレッシュ要求信号１３１は、前述のメモリ要求信号１３０、１３４とは同時に発生しない。

【００７８】
記録開始信号の入力から記録終了（次の記録待機状態）までの間にプリントデータコントローラ１０８から出力されるメモリ要求信号１３７は、前述のメモリ要求信号１３０，１３４と同時発生する場合がある。この場合、メモリ調停回路１０９は、ＲＯＭアクセス信号１４０が「真」及びリフレッシュ要求信号１３１が「偽」の条件で、メモリ要求を受け付けており、メモリ要求信号１３０もしくは１３４が発生した時は、メモリ要求信号１３７に対しては待機状態となる。
【００７９】
以上のような、優先順位に基づいて、メモリ調停回路１０９からデータバス選択信号１４２が出力される。
【００８０】
次に本実施例のインクジェットプリンタファクシミリシステムの送信、受信、コピー動作ついて説明する。
【００８１】
図１０は本実施例のメモリ１０１におけるエリアの構成を説明する図である。同図において、１０１ａは原稿データエリアであり、スキャナより読み取られた原稿の画像データを格納する。１０１ｂは、バッファ領域であり、回線を介して受信した符号化データを一時的に格納する。１０１ｃはイメージデータエリアであり、バッファ領域１０１ｂに格納された符号化データを複号化して得られたイメージデータを格納する。１０１ｄは記録データエリアであり、イメージデータをレジスタブロック１１９によりインクジェット記録動作に適したデータに変換して得られる記録データを格納する。１０１ｅは外部デバイスデータエリアであり、外部デバイス１９０がアクセス可能なデータ領域である。
【００８２】
先ず、図６のフローチャートを参照して、本実施例のファクシミリ装置によるデータの送信手順について説明する。
【００８３】
ステップＳ１０１において、ＦＡＸコントローラ１００は、原稿の読み取り制御を行い、読み取り画像データを得る。そして、ステップＳ１０２～ステップＳ１０４で、読み取り画像データをメモリ１０１上の予め区分け設定された領域（原稿データエリア１０１ａ）に格納していく。
【００８４】
ステップＳ１０２において、ＦＡＸコントローラ１００がデータの格納先であるメモリ１０１上のアドレスを時分割でデータバス１２０に出力すると、アドレスラッチ１０２がこれをＦＡＸコントローラアドレス１２５としてラッチし、出力する。続いてステップＳ１０３で、メモリ要求回路１０３がこれを受け、ＦＡＸコントローラ１００のメモリ１０１へのアクセス要求を検出し、メモリ要求信号１３０を出力する。これにより、ステップＳ１０４において、メモリ調停回路１０９は、図３及び図４で述べたメモリアクセスシーケンス動作を実行し、メモリ１０１への読み取り画像データの書き込みが実行される。
【００８５】
即ち、メモリ調停回路１０９はデータバスセレクタ１１０とアドレスセレクタ１１８にＦＡＸコントローラ１００のデータバス１２０を選択するためのデータバス選択信号１４２を送る。これにより、アドレスセレクタ１１８はＦＡＸコントローラアドレス１２５を選択出力し、データバスセレクタ１１０はＦＡＸコントローラ用のデータバス１２０上のデータをメモリ１０１に出力する。そして、メモリ調停回路１０９の状態出力がＷ１からＷ６へ移行する間に出力されるメモリアクセス信号によって、メモリ１０１に読み取り画像データが格納される。
【００８６】
次にステップＳ１０５において読み取り画像データの格納が完了したか否かを判断し、完了していなければステップＳ１０１へ戻る。一方、読み取り画像データの格納が完了していればステップＳ１０６へ進み、ＦＡＸコントローラ１００は上述の如く格納されたメモ

リ１０１内の読み取り画像データを以下の手順で電話回線上に送出する。

【００８７】

まず、ステップＳ１０６において、ＦＡＸコントローラ１００から時分割に出力されるメモリアドレス信号がアドレスラッチ回路１０２にラッチされる。ステップＳ１０７では、ラッチされたアドレスによりメモリ１０１の選択が検出され、メモリ要求回路１０３がメモリ要求信号１３０を出力する。これにより、ステップＳ１０８において、メモリ調停回路１０９は先に述べたメモリアクセスシーケンス動作（図３、図４）を行い、メモリ１０１からの読み取り画像データの読み出しを実行する。即ち、メモリ調停回路１０９は、アドレスセレクタ１１８にＦＡＸコントローラ用アドレス１２５を、データバスセレクタ１１０にＦＡＸコントローラ１００のデータバス１２０を選択する信号を送り、状態出力がＲ１からＲ６へ移行する間に出力されるメモリアクセス信号によって、メモリ１０１より読み取り画像データを読み出す。データバスセレクタ１１０はメモリ１０１からの読み取りデータをＦＡＸコントローラ用データバス１２０に出力する。そしてステップＳ１０９にて、ＦＡＸコントローラ１００はメモリ１０１より読み出したデータを符号圧縮し、ステップＳ１１０において電話回線に送出する。

【００８８】

次に図７及び図８を参照して受信及び記録動作の手順について説明する。

【００８９】

先ず、ステップＳ１２１において電話回線から受信したデータは、ステップＳ１２２にてメモリ１０１に確保されたバッファ領域１０１ｂに格納され、更にステップＳ１２３で復号化される。そして、ステップＳ１２４において、１ラインまたは１通信フレームごとにデータエラーチェックが行われる。尚、ステップＳ１２２におけるデータの格納手順は先に述べたＦＡＸコントローラ１００のメモリ１０１へのアクセスと同様である。

【００９０】

データエラーが発生した場合はステップＳ１３２へ進み、ＣＣＩＴＴ通信規格によって、データの再受信を行う（ステップＳ１３３）。この再受信によってもデータエラーがなくならない場合は、ステップＳ１３２からステップＳ１３４へ進み、先の通信規格に従って通信を中断する。

【００９１】

ステップＳ１２５において、正しいデータが受信され、イメージデータとしてメモリ１０１のイメージデータエリア１０１ｃに蓄積されると、ＦＡＸコントローラ１００は記録動作を開始する。まず、ステップＳ１２６で、ＦＡＸコントローラ１００はメモリ１０１のイメージデータエリア１０１ｃに格納されているイメージデータを取り出し、レジスタブロック１１９に書き込む。レジスタブロック１１９においては、インクジェットヘッドの記録動作に適した記録データへの変換が実行されるので、ステップＳ１２７においてこれを読み出し、メモリ１０１内の記録データエリア１０１ｄに格納する。ＦＡＸコントローラ１００は、記録データの格納後、ステップＳ１２８にて、記録データ用のメモリアドレスを設定するための記録アドレスレジスタ１１７に記録データエリアのメモリアドレスを設定する。そして、ステップＳ１２９でインクジェットプリンタ部のステータス信号が記録待機状態であるか否かを判断し、待機状態であればステップＳ１３０で記録指示を行う。

【００９２】

次に、図８のフローチャートを参照して記録指示を受けたインクジェットプリンタ部の動作手順について説明する。ステップＳ１４０において、記録制御用ＣＰＵ１０６は記録レジスタ１０７を介してＦＡＸコントローラ１００より記録開始指示が出力されているか否かを判断し、記録開始の指示が出力されていればステップＳ１４１へ進む。記録制御用ＣＰＵ１０６は、予め決められた周期タイミングで記録処理を行い、記録タイミングごとに記録レジスタ１０７よりプリンタシステムが正常でかつ記録待機状態であることを確認（ステップＳ１４１）後、周囲温度、湿度、過去の記録データ等の履歴を参照して求められる記録制御データを設定し（ステップＳ１４２）、記録開始信号を送出する。

【００９３】
プリントデータコントローラ１０８は記録開始信号を受け取ると、ステップＳ１４４においてインクジェット記録レジスタ１０７に対して本コントローラが記録動作中であることを出力する。記録レジスタ１０７の出力信号１３５ａはこれを受けて記録待機状態出力から記録動作中出力に変化する。尚、出力信号１３５ａは１回の記録作業が終了するまでの間、記録動作中出力とし、記録作業の終了後、記録待機中出力となる。
【００９４】
次にステップＳ１４５において、プリントデータコントローラ１０８はメモリ要求信号１３７をメモリ調停回路１０９に出力する。ステップＳ１４６で、メモリ調停回路１０９はこれを受けメモリ１０１の記録データエリア１０１ｄからの変換データの読み出しを実行する。即ち、ＦＡＸコントローラ１００のＲＯＭ１８０へのアクセス信号１４０が「真」で、リフレッシュ要求信号１３１が「偽」のタイミングで、前述したメモリアクセスシーケンス動作を行い、アドレスセレクタ１１８に記録データ用のメモリアドレス１２７（記録データエリアアドレス）を選択する信号を、データバスセレクタ１１０に記録データバス１２２を選択する信号を送る。これにより、データバスセレクタ１１０はメモリ１０１内の記録データを記録用データバス１２２に出力する。
【００９５】
続いてステップＳ１４７にて、記録制御回路１１１はこれを受け、プリントデータコントローラ１０８の記録制御信号１３６に従い時分割のパルス記録信号をヘッドドライバ１１２に送出する。ヘッドドライバで１１２はこの時分割のパルス記録信号を増幅し、インクジェットヘッド１１３を駆動する。インクジェット記録制御用ＣＰＵ１０６は前述したインクジェットヘッド駆動制御と記録用のキャリッジモータ１１４と記録紙搬送用のラインフィードモータ１１５のそれぞれのモータ駆動信号を出力する。
【００９６】
ステップＳ１４８では、記録が終了するのを待ち、終了したらステップＳ１４９へ進み、待機状態である旨を出力する。そして、再び図７に戻り、ステップＳ１３１にて全データについての処理が完了したかどうかを判定し、完了していなければステップＳ１２１へ戻り、完了していれば本処理を終了する。以上のようにして、メモリ１０１に蓄積された受信データの記録が行われ、受信処理を完了する。
【００９７】
次にコピー動作について述べる。
【００９８】
コピー動作時、ＦＡＸコントローラ１００は、原稿の読み取り制御を行い、読み取りデータをメモリ１０１内の予め区分け設定されたＦＡＸコントローラ・メモリアドレス上の領域（原稿データエリア１０１ａ）に格納する。格納する手順は、送信動作における読み取りデータ格納（ステップＳ１０１からステップＳ１０５）と同様であるため、ここでは省略する。
【００９９】
データが蓄積されるとＦＡＸコントローラ１００は記録動作を開始する。まず、ＦＡＸコントローラ１００はメモリ１０１に蓄積された読み取りデータを取り出し、レジスタブロック１１９に書き込む。次にレジスタブロック１１９よりインクジェットヘッド用の変換データを読み出し、メモリ１０１内の記録データエリア１０１ｄに格納する。ＦＡＸコントローラ１００は記録データ格納後、記録指示を送る。
【０１００】
以下、記録制御ＣＰＵ１０６がメモリ１０１に格納された記録データが終了するまで、記録データとキャリッジモータ１１４とラインフィードモータ１１５の制御を行い、メモリ１０１に蓄積されたデータを記録する。本動作の詳細は前述した受信動作時の記録動作と同様であるため、ここでは省略する。
【０１０１】
次に、図９のフローチャートを参照して、外部デバイス１９０による、メモリ１０１への

データの書き込み或いは読み出しの動作手順について説明する。

【０１０２】

ステップＳ１５１にて、外部デバイス１９０よりメモリアクセスの要求が発生すると、ステップＳ１５２にて、外部コントローラ１０５はメモリ要求信号１３４をメモリ調停回路１０９に対して出力する。ステップＳ１５３において、メモリ調停回路１０９はメモリ要求信号１３４が書き込み要求か読み出し要求かを判断し、書き込み要求であればステップＳ１５４へ、そうでなければステップＳ１５６へそれぞれ進む。

【０１０３】

ステップＳ１５４では、データバス選択信号１４２により、アドレスセレクタ１１８は外部デバイスアドレスレジスタ１１６の内容を選択し、これをアドレス信号１３８として出力する。更に、データバス選択信号１４２により、データバスセレクタ１１０は外部デバイス用のデータバス１２１を選択し、メモリ１０１と接続する。そして、ステップＳ１５５で、メモリ１０１内の外部デバイスデータエリア１０１ｅへのデータの書き込みが実行される。

【０１０４】

一方、ステップＳ１５３において、書き込み要求でない場合は、ステップＳ１５６へ進み、上述のステップＳ１５４と同様にアドレス及びデータバスの選択及び切替を実行する。そして、ステップＳ１５７にて、メモリ１０１内の外部デバイスデータエリア１０１ｅよりのデータの読み出しを行う。

【０１０５】

尚、上述のステップステップＳ１４５及びステップＳ１５５によるメモリ１０１へのデータ書き込みの手順と、ステップＳ１５６及びステップＳ１５７におけるメモリ１０１からのデータの読み出しの手順の詳細は、前述の図３及び図４のフローチャートに示されるとおりである。

【０１０６】

以上のようにして、外部デバイス１９０によるメモリ１０１へのアクセスが可能となる。例えば外部デバイス１９０としてパーソナルコンピュータを接続し、該パーソナルコンピュータから出力された画像データをデータバス１２１を介してメモリ１０１へ格納することができる。そして、格納された画像データをＦＡＸコントローラ１００にて読み出し、これを電話回線上に出力することで、パーソナルコンピュータからの画像出力をファクシミリ送信することが可能となる。このときのＦＡＸコントローラ１００による送信手順は、前述の図６のステップＳ１０６からステップＳ１１１の手順と同様である。更に、画像データがメモリ１０１に格納されている以上、この画像データを、記録制御ＣＰＵによりインクジェット方式で記録することが可能であることは明かである。

【０１０７】

以上説明したように本実施例のファクシミリ装置によれば、従来個別に設けられていたファクシミリコントローラシステムとインクジェット記録制御システムのメモリを共用化するとともに、ファクシミリコントローラシステムとインクジェットプリンタシステム間のプリンタインターフェース用通信回路とシリアルインターフェース回路が不要となる。このため、インクジェットプリンタファクシミリシステムの小型化、省コスト化が図られる。

【０１０８】

また、上述のメモリの共用化により、ＦＡＸコントローラによる外部インターフェースの管理を可能とし、例えば、パーソナルコンピュータよりプリンタインターフェースを介して受信したデータを蓄積し、これを電話回線上へ出力したり、記録出力したりすることが可能となる。

【０１０９】

本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも熱エネルギーを利用して飛翔的液滴を形成し、記録を行うインクジェット方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。

【０１１０】
その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第４７２３１２９号明細書、同第４７４０７９６号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式はいわゆるオンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体（インク）が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応していて核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも１つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に１対１で対応した液体（インク）内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも１つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状をすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。
【０１１１】
このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第４４６３３５９号明細書、同第４３４５２６２号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第４３１３１２４号明細書に記載されている条件を採用すると、優れた記録を行うことができる。
【０１１２】
記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組み合わせ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用面が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第４５５８３３３号明細書、米国特許第４５９６００号明細書を用いた構成としても良い。
【０１１３】
加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭５９－１２３６７０号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開口を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭５９－１３８４６１号公報に基づいた構成とすることもできる。
【０１１４】
さらに、記録装置が記録できる最大記録媒体の幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドとしては、上述した明細書に開示されているような複数記録ヘッドの組み合わせによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された１個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。
【０１１５】
加えて、装置本体に装着されることで、装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いてもよい。
【０１１６】
また、本発明の記録装置の構成として設けられる、記録ヘッドに対しての回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定にできるので好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧あるいは吸引手段、電気熱変換体あるいはこれとは別の加熱素子あるいはこれらの組み合わせによる予備加熱手段、記録とは別の吐出を行う予備吐出モードを行うことも安定した記録を行うために有効である。
【０１１７】
さらに、記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによってでも良いが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの少なくとも１つを備えた装置とすることもできる。
【０１１８】
以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ

以下で固化するインクであって、室温で軟化するもの、もしくは液体であるもの、あるいは上述のインクジェット方式ではインク自体を３０°Ｃ以上７０°Ｃ以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものであればよい。

【０１１９】

加えて、積極的に熱エネルギーによる昇温をインクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで防止するか、またはインクの蒸発防止を目的として放置状態で固化するインクを用いるかして、いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクとして吐出するものや、記録媒体に到達する時点では既に固化し始めるもの等のような、熱エネルギーによって初めて液化する性質のインクの使用も本発明には適用可能である。このような場合インクは、特開昭５４－５６８４７号公報あるいは特開昭６０－７１２６０号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状または固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【０１２０】

尚、上記実施例では、記録媒体上への画像の記録手段として、インクジェット方式を用いているがこれに限られるものではなく、レーザビーム方式や熱転写方式など他の方式を用いてもよい。

【０１２１】

また、パーソナルコンピュータのプリンタインターフェース等から送出されるデータを、蓄積、記録出力もしくは電話回線上へ出力することが可能となる。

【０１２２】

尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても１つの機器からなる装置に適用しても良い。また、本発明はシステム或いは装置に本発明により規定される処理を実行させるプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることはいうまでもない。

【０１２３】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、従来個別に設けられていたファクシミリシステムのメモリとプリンタシステムのメモリとを共用化し、両システム間のインターフェースを不要とすることにより、小型化、省コスト化が図られる。

【０１２４】

また、本発明の他の構成によれば、パーソナルコンピュータのプリンタインターフェース等から送出されるデータを、蓄積、記録出力し、もしくは例えば電話回線上等へ出力することが可能となる。

【０１２５】

【図面の簡単な説明】

【図１】本実施例によるインクジェットプリンタファクシミリシステムの構成例を示すブロック図である。

【図２】本実施例のメモリ調停回路及びメモリにおける信号の接続を説明する図である。

【図３】本実施例のメモリ調停回路の動作手順を表すフローチャートである。

【図４】本実施例のメモリ調停回路の動作手順を表すフローチャートである。

【図５】メモリ調停回路の信号出力状態を説明する図である。

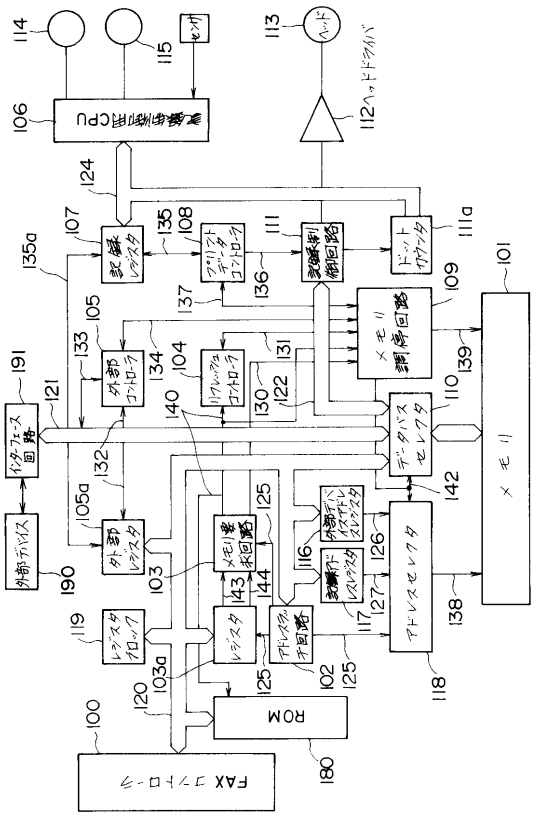
【図６】本実施例におけるファクシミリ装置のデータ送信手順を表すフローチャートである。

【図７】本実施例におけるファクシミリ装置のデータ受信手順を表すフローチャートである。

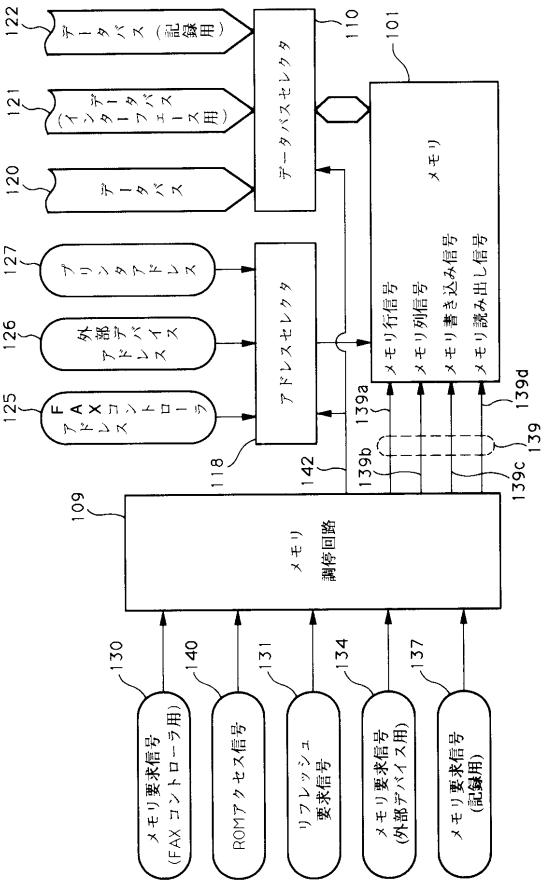
【図８】本実施例におけるファクシミリ装置のデータ記録手順を表すフローチャートである。

【図９】本実施例におけるファクシミリ装置の外部装置からのデータ受信手順を表すフローチャートである。
【図１０】本実施例におけるメモリ１０１のエリア構成を説明する図である。
【図１１】一般的なファクシミリ装置の概略の構成例を表すブロック図である。
【符号の説明】
１００　ＦＡＸコントローラ
１０１　メモリ
１０６　記録制御用ＣＰＵ
１０９　メモリ調停回路
１１０　データバスセレクタ
１１８　アドレスバスセレクタ
１２０，１２１，１２２，１２４　データバス

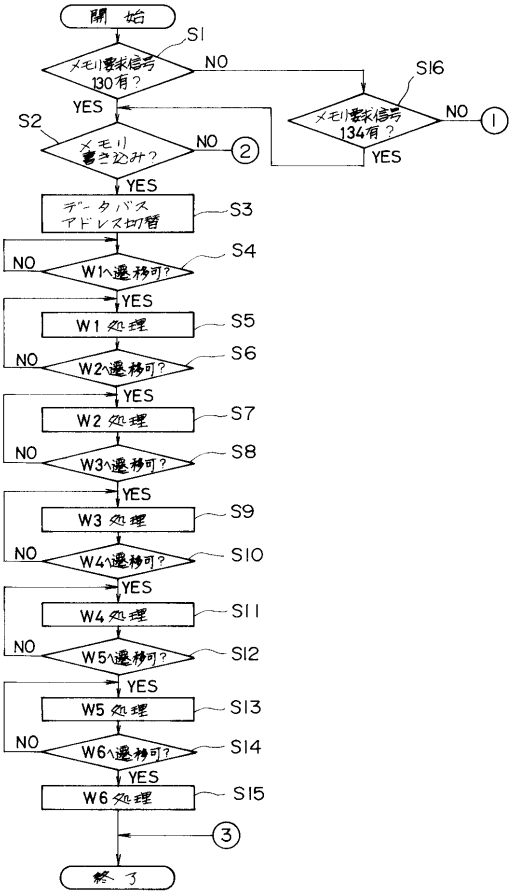
【図１】



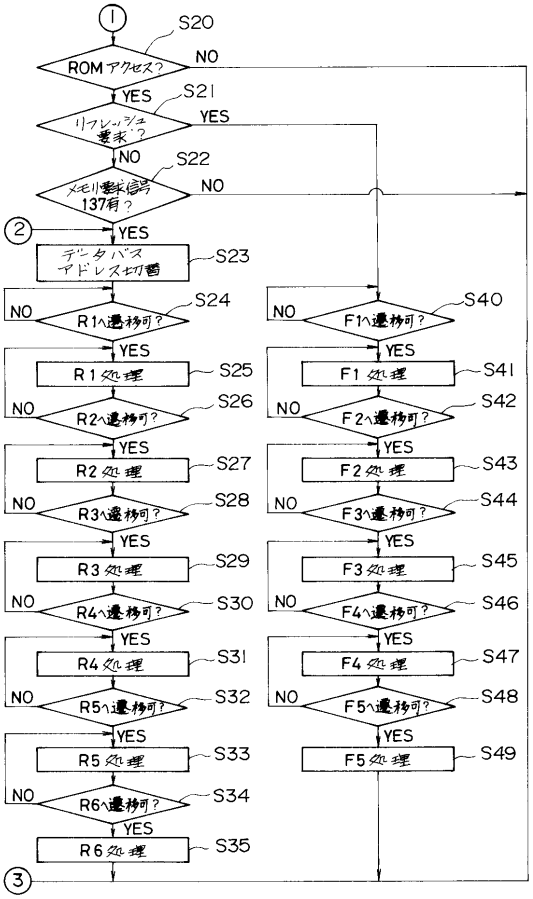
【図２】



【図３】



【図４】

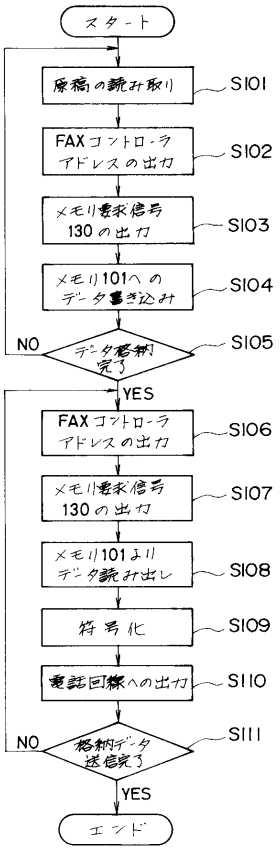


【図５】

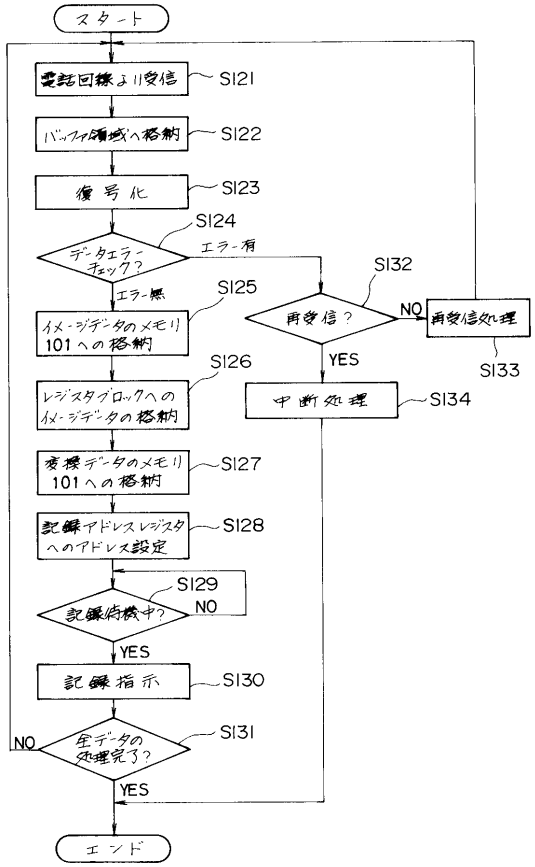
メモリ調停回路出力状態図

動作状態	メモリ行アドレス	メモリ行信号	メモリ書き込み信号	メモリ列アドレス	メモリ列信号	メモリ読みだし信号	データバス要求
W1	確定	偽	偽	不定	偽	偽	偽
W2	確定	偽	偽	不定	偽	偽	偽
W3	不定	偽	偽	確定	偽	偽	偽
W4	不定	偽	偽	確定	偽	偽	偽
W5	不定	偽	偽	確定	偽	偽	偽
W6	不定	偽	偽	不定	偽	偽	偽
R1	確定	偽	偽	不定	偽	偽	偽
R2	確定	偽	偽	不定	偽	偽	偽
R3	不定	偽	偽	確定	偽	偽	偽
R4	不定	偽	偽	確定	偽	偽	偽
R5	不定	偽	偽	確定	偽	偽	偽
R6	不定	偽	偽	不定	偽	偽	偽
F1	不定	偽	偽	不定	偽	偽	不定
F2	不定	偽	偽	不定	偽	偽	不定
F3	不定	偽	偽	不定	偽	偽	不定
F4	不定	偽	偽	不定	偽	偽	不定
F5	不定	偽	偽	不定	偽	偽	不定

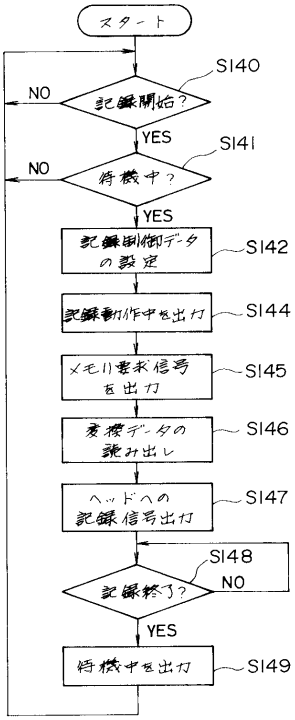
【図６】



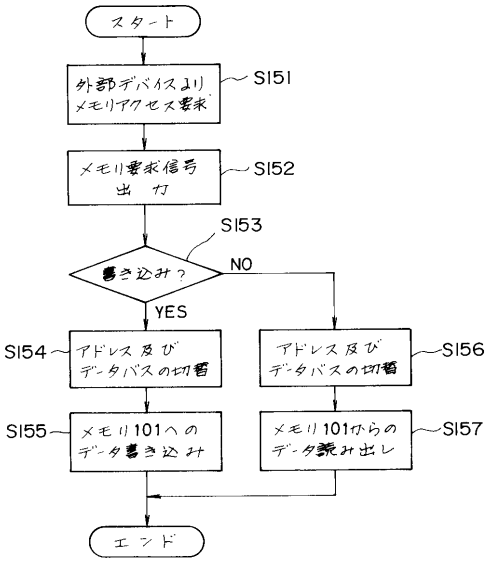
【図７】


スタート
電話回線より受信
S121
バッファ領域へ格納
S122
復号化
S123
S124
データエラーチェック？
エラー有
エラー無
S125
イメージデータのメモリ101への格納
S126
レジスタブロックへのイメージデータの格納
S127
変換データのメモリ101への格納
S128
記録アドレスレジスタへのアドレス設定
S129
記録待機中？
NO
YES
S130
記録指示
S131
全データの処理完了？
NO
YES
S132
再受信？
NO
再受信処理
S133
YES
中断処理
S134
エンド

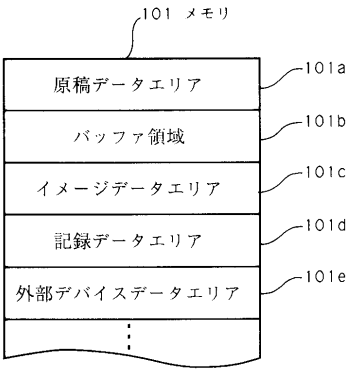
【図８】


スタート
S140
記録開始？
NO
YES
S141
待機中？
NO
YES
記録制御データの設定
S142
記録動作中を出力
S144
メモリ要求信号を出力
S145
変換データの読み出し
S146
ヘッドへの記録信号出力
S147
S148
記録終了？
NO
YES
待機中を出力
S149

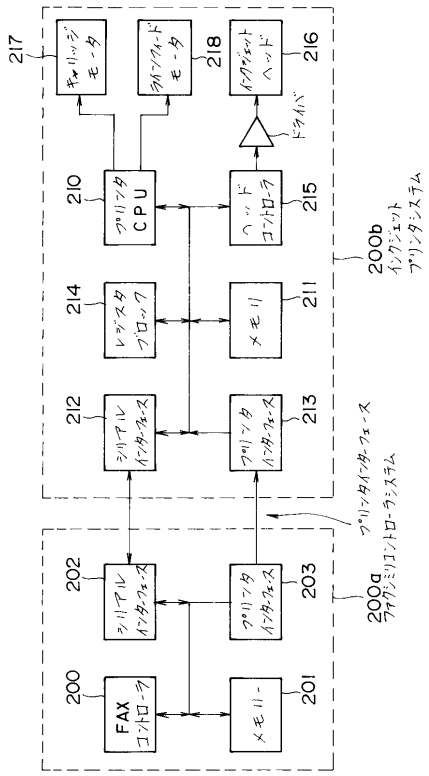
【図９】


スタート
外部デバイスよりメモリアクセス要求
S151
メモリ要求信号出力
S152
S153
書き込み？
NO
YES
S154
アドレス及びデータバスの切替
S155
メモリ101へのデータ書き込み
S156
アドレス及びデータバスの切替
S157
メモリ101からのデータ読み出し
エンド

【図１０】


101 メモリ
原稿データエリア
101a
バッファ領域
101b
イメージデータエリア
101c
記録データエリア
101d
外部デバイスデータエリア
101e

【図１１】


200
FAX
コントローラ
201
メモリー
202
シリアル
インターフェース
203
プリンタ
インターフェース
200a
ファクシミリコントローラシステム
プリンタインターフェース
212
シリアル
インターフェース
213
プリンタ
インターフェース
214
レジスタ
ブロック
211
メモリ
210
プリンタ
CPU
215
ヘッド
コントローラ
216
インクジェット
ヘッド
ドライバ
217
キャリッジ
モータ
218
ライングレード
モータ
200b
インクジェット
プリンタシステム

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０４－０８４２５２（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１４５２５９（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－３６３９６１（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２２７３４２（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－０３２１６２（ＪＰ，Ａ）
特開平６－３５８６７（ＪＰ，Ａ）
特開平５－３３６３８５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
H04N 1/21
H04N 1/00