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

特許第3698874号

(P3698874)

(45)発行日　平成17年9月21日(2005.9.21)　(24)登録日　平成17年7月15日(2005.7.15)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
G10K 15/04	G10K	15/04	302D
G09G 5/00	G09G	5/00	510Q
G09G 5/28	G09G	5/28	610E
H04N 5/278	H04N	5/278	
// G09B 15/00	G09B	15/00	D

請求項の数 2　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平9-272427
(22)出願日　平成9年10月6日(1997.10.6)
(65)公開番号　特開平11-109983
(43)公開日　平成11年4月23日(1999.4.23)
審査請求日　平成11年10月15日(1999.10.15)
審判番号　不服2003-11452(P2003-11452/J1)
審判請求日　平成15年6月19日(2003.6.19)

(73)特許権者　000004075
ヤマハ株式会社
静岡県浜松市中沢町１０番１号
(74)代理人　100084548
弁理士　小森　久夫
(72)発明者　曽根　卓朗
静岡県浜松市中沢町１０番１号
ヤマハ株式会社内

合議体
審判長　藤内　光武
審判官　新宮　佳典
審判官　西谷　憲人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カラオケ装置および文字表示装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

カラオケ演奏を実行するための楽曲データに含まれる歌詞表示データに基づいて文字パターンを読み出し、背景映像に重ねて表示するカラオケ装置において、

前記文字パターンを文字本体パターンと輪郭パターンとの組み合わせで記憶する文字パターン記憶手段と、

表示する文字パターンをドットパターンに展開するためのフレームメモリと、

フレームメモリに展開された文字パターンの各ドットが文字本体パターンであるか輪郭パターンであるかを識別するためのフラグメモリと、

前記文字本体パターンおよび輪郭パターンをそれぞれ指定された色で前記フレームメモリ上にドットパターンに展開するとともに、このドットパターンのうち文字本体パターンに対応するフラグメモリのドットに文字本体パターン識別情報を書き込み、輪郭パターンに対応するフラグメモリのドットに輪郭パターン識別情報を書き込み、

フラグメモリで文字本体パターンであると識別されるフレームメモリ上のドットを背景映像に対して不透明に表示し、フラグメモリで輪郭パターンであると識別されるフレームメモリ上のドットを背景映像と一定の比率で合成して半透明に表示する表示制御手段と、

を備えたことを特徴とするカラオケ装置。

【請求項２】

文字パターンデータを文字本体パターンと輪郭パターンとの組み合わせで記憶する文字パターン記憶手段と、

表示する文字パターンをドットパターンに展開するためのフレームメモリと、
フレームメモリに展開された文字パターンの各ドットが文字本体パターンであるか輪郭パターンであるかを識別するためのフラグメモリと、
前記文字本体パターンおよび輪郭パターンをそれぞれ指定された色で前記フレームメモリ上でドットパターンに展開するとともに、このドットパターンのうち文字本体パターンに対応するフラグメモリのドットに文字本体パターン識別情報を書き込み、輪郭パターンに対応するフラグメモリのドットに輪郭パターン識別情報を書き込み、
フラグメモリで文字本体パターンであると識別されるフレームメモリ上のドットを背景に対して不透明に表示し、フラグメモリで輪郭パターンであると識別されるフレームメモリ上のドットを背景と一定の比率で合成して半透明に表示する表示制御手段と、
を備えた文字表示装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

この発明は、カラオケ曲の進行に応じて画面に表示される歌詞の文字を見やすくしたカラオケ装置およびこのカラオケ装置等に適用される文字表示装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

一般的なカラオケ装置では、カラオケ曲の演奏と並行してモニタに背景映像を表示し、この背景映像にスーパーインポーズで歌詞が表示される。従来の光ディスクを用いたカラオケ装置では、背景映像のなかに歌詞の文字が焼きこまれており、この文字は映像制作時に高級な装置で生成され背景映像に合成されるため、ギザギザ（ジャギー）のない滑らかで綺麗な文字であった。

【０００３】

一方、近年普及している通信カラオケ装置では、歌詞データはコードデータとして楽曲データに含まれており、文字パターンのデータ（フォントデータ）はカラオケ装置本体に記憶されている。そして、カラオケ演奏時にコードデータに基づいて文字パターンデータが読み出され、別の装置で再生される背景映像にスーパーインポーズして表示される。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、通信カラオケ装置に記憶されている文字パターンはドットパターンの２値データであり、これをモニタに表示すると文字の斜め線などにドット単位で階段状のギザギザ（ジャギー）が生じてしまい、必ずしも美しい文字であるとはいえなかった。

【０００５】

この発明は、内蔵の文字パターンを背景映像に合成して歌詞を表示するカラオケ装置において、文字を綺麗に見せることのできるカラオケ装置およびこのカラオケ装置等に用いられる文字表示装置を提供することを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

請求項１の発明は、カラオケ演奏を実行するための楽曲データに含まれる歌詞表示データに基づいて文字パターンを読み出し、背景映像に重ねて表示するカラオケ装置において、
前記文字パターンを文字本体パターンと輪郭パターンとの組み合わせで記憶する文字パターン記憶手段と、表示する文字パターンをドットパターンに展開するためのフレームメモリと、フレームメモリに展開された文字パターンの各ドットが文字本体パターンであるか輪郭パターンであるかを識別するためのフラグメモリと、前記文字本体パターンおよび輪郭パターンをそれぞれ指定された色で前記フレームメモリ上でドットパターンに展開するとともに、このドットパターンのうち文字本体パターンに対応するフラグメモリのドットに文字本体パターン識別情報を書き込み、輪郭パターンに対応するフラグメモリのドットに輪郭パターン識別情報を書き込み、フラグメモリで文字本体パターンであると識別さ

れるフレームメモリ上のドットを背景映像に対して不透明に表示し、フラグメモリで輪郭パターンであると識別されるフレームメモリ上のドットを背景映像と一定の比率で合成して半透明に表示する表示制御手段と、を備えたことを特徴とする。

請求項２の発明は、文字パターンデータを文字本体パターンと輪郭パターンとの組み合わせで記憶する文字パターン記憶手段と、表示する文字パターンをドットパターンに展開するためのフレームメモリと、フレームメモリに展開された文字パターンの各ドットが文字本体パターンであるか輪郭パターンであるかを識別するためのフラグメモリと、

前記文字本体パターンおよび輪郭パターンをそれぞれ指定された色で前記フレームメモリ上でドットパターンに展開するとともに、このドットパターンのうち文字本体パターンに対応するフラグメモリのドットに文字本体パターン識別情報を書き込み、輪郭パターンに対応するフラグメモリのドットに輪郭パターン識別情報を書き込み、フラグメモリで文字本体パターンであると識別されるフレームメモリ上のドットを背景に対して不透明に表示し、フラグメモリで輪郭パターンであると識別されるフレームメモリ上のドットを背景と一定の比率で合成して半透明に表示する表示制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【０００７】

この発明では、カラオケ曲の演奏時に楽曲データから歌詞表示データが読み出されると、この歌詞表示データに対応する文字パターンを読み出す。この文字パターンは文字本体パターンと輪郭パターンとからなっている。文字本体パターンは不透明に（背景映像を透過させずに）ハッキリと表示する。輪郭パターンは半透明に（背景映像を薄く透過させて）表示する。これにより、文字の輪郭が柔らかくなり、ドットパターンによる斜め線のギザギザ（ジャギー）を目立たなくすることができる。

【０００８】

【発明の実施の形態】

図面を参照してこの発明の実施形態であるカラオケ装置について説明する。このカラオケ装置はカラオケ演奏時にモニタに動画の背景映像を表示し、この背景映像にスーパーインポーズして歌詞を表示する。

【０００９】

図１は同カラオケ装置のブロック図である。装置全体の動作を制御するＣＰＵ１０には、バスを介してＲＯＭ１１，ＲＡＭ１２，ハードディスク記憶装置（ＨＤＤ）１３，通信制御部１４，赤外線信号受信部１５，表示パネル１６，パネルスイッチ１７，音源１８，ＡＤＰＣＭデコーダ１９，文字表示部２１，ＣＤ－ＲＯＭチェンジャ２４および表示制御部２５が接続されている。

【００１０】

ＲＯＭ１１には起動プログラムが記憶されており、ＨＤＤ１３にシステムプログラム，アプリケーションプログラムが記憶されている。カラオケ装置の電源がオンされると、ＲＯＭ１１の起動プログラムが実行され、ＨＤＤ１３からシステムプログラムが読み出される。システムプログラムは、この装置の基本動作や周辺機器とのデータ送受を制御するプログラムである。アプリケーションプログラムは周辺機器制御プログラム，シーケンスプログラムなどである。カラオケ演奏時にはシーケンスプログラムがＣＰＵ１０によって実行され、楽曲データに基づいた楽音の発生，映像の再生が行われる。また、ＲＡＭ１２には、ワークエリアが設定される。また、ＨＤＤ１３には、上記プログラムのほかに、カラオケ演奏用の楽曲データや歌詞として使用される文字群の文字パターンであるフォントデータが記憶される。楽曲データは図３に示すような構成をしており、フォントデータの文字パターンは、図４に示すように文字本体パターンと輪郭パターンとからなっている。これらの詳細は後述する。

【００１１】

通信制御部１４は、電話回線を介してホストステーションと交信するためのコントローラである。ホストステーションからは前記楽曲データなどがダウンロードされる。ダウンロードされた楽曲データはＨＤＤ１３の楽曲データ記憶エリアに書き込まれる。

【００１２】

コマンダ３０は選曲スイッチなどのコマンドスイッチやテンキースイッチなどを備えており、利用者がこれらのスイッチを操作するとその操作に応じたコードで変調された赤外線信号を送信する。赤外線信号受信部１５はコマンダ３０から送られてくる赤外線信号を受信してデータを復元し、ＣＰＵ１０に入力する。ＣＰＵ１０はこのデータに応じて楽曲データを選択してカラオケの演奏を実行する。

【００１３】

表示パネル１６はカラオケ装置の前面に設けられており、現在演奏中の曲コードや予約曲数などを表示するものである。パネルスイッチ１６はカラオケ装置の前面操作部に設けられており、曲コード入力スイッチやキーチェンジスイッチなどを含んでいる。

【００１４】

音源１８は、ＣＰＵ１０から入力される楽曲データに基づいて楽音信号を形成する。ＡＤＰＣＭデコーダ１９は、楽曲データに含まれる音声データに基づき、指定された長さ，指定された音高の音声信号を形成する。音声データは音源１８で電子的に発生しにくいバックコーラスなどの音声信号波形をそのままＡＤＰＣＭデータ化したものである。

【００１５】

音源１８が形成した楽音信号、ＡＤＰＣＭデコーダ１９が再生した音声信号は装置本体に接続されているアンプ２２に入力される。アンプ２２には歌唱用のマイク２７が接続されている。マイク２７からは歌唱者の歌唱音声信号が入力される。アンプ２２は、これら入力された音声信号や楽音信号に対してリバーブやエコーなどの効果を付与して増幅する。増幅された信号はスピーカ２３に入力され音響として出力される。

【００１６】

また、文字表示部２１は、歌詞の文字パターンを表示する映像信号を発生する回路である。カラオケ曲の演奏と並行して楽曲データから歌詞表示データが読み出されるが、ＣＰＵ１０はこの歌詞表示データで指定された文字のパターンをフォントデータファイルから読み出し、指定された位置にこれを展開する。この展開はＶＲＡＭなどのフレームメモリ上に行われる。このフレームメモリはＲＡＭ１２の一部を用いてもよく、ＲＡＭ１２とはメモリを文字表示部２１に内蔵してこれを用いてもよい。文字表示部２１は、ＣＤ－ＲＯＭチェンジャ２４が再生する背景映像の映像信号と同期してこの展開された文字パターンを映像信号化して出力する。また、文字パターンは文字本体パターンと輪郭パターンからなっているが、ＣＰＵ１０は展開した文字パターンのどこが文字本体でどこが輪郭であるかを示すデータを上記文字パターン展開用のフレームメモリと同じマトリクス構成のフラグメモリ上に書き込む。一般的にテレビ用モニタの画素数（線解像度）は、４００×４００程度であり、上記フレームメモリ，フラグメモリはともにこの程度の規模のマトリクスに構成されている。フレームメモリは１ドットが８～１６ビットで構成され、フラグメモリは１ドットが２ビットで構成されている。

【００１７】

フラグメモリの各ドットに対応する２ビットには、そのドットに歌詞の文字パターンのドットが存在しているか否かを示すＹｓフラグの値、および、文字パターンドットが存在する場合、そのドットが文字本体のドットであるか輪郭のドットであるかを示すＡＴフラグの値が記憶される。なお、表示制御部２５においてＹｓフラグは文字パターンの映像信号を表示（モニタ２６に出力）するか否かを切り換えるフラグとして機能し、ＡＴフラグは文字パターンを半透明にして背景映像を薄く透過させるか否かを切り換えるフラグとして機能する。

【００１８】

ＣＤ－ＲＯＭチェンジャ２４には、最大６枚のＣＤ－ＲＯＭをセットすることができ、約１００シーンの背景映像（ＢＧＶ）を再生することができる。ＣＤ－ＲＯＭチェンジャ２４には、曲のジャンルデータに基づいて決定された映像選択データが入力される。ＣＤ－ＲＯＭチェンジャ２４は、この映像選択データに基づいて上記約１００シーンの背景映像データから１つの背景映像を選択・再生し、映像データとして出力する。前記文字表示部２１が発生した文字パターンの映像信号およびＣＤ－ＲＯＭ２４が再生した背景映像の映

像信号は表示制御部２５に入力される。表示制御部２５はこれらの映像信号をスーパーインポーズで合成してモニタ２６に表示する。

【００１９】

図２は前記表示制御部２５に含まれるスーパーインポーズ回路４０の構成を示す図である。このスーパーインポーズ回路４０は２系統の映像信号入力端子を有し、一方の端子に前記ＣＤ－ＲＯＭチェンジャ２４が出力する背景映像（ＢＧＶ）の映像信号が入力され、もう一方の端子に文字表示部２１が出力する歌詞の文字パターンの映像信号が入力される。両映像信号は同期を取って読み出される。また、前記フラグメモリに記憶されているＹｓフラグ、ＡＴフラグの値も映像信号と同期した連続時間信号（Ｙｓ信号，ＡＴ信号）に変換されてこのスーパーインポーズ回路４０に入力される。このスーパーインポーズ回路４０において、Ｙｓ信号は歌詞を表示するか背景映像を表示するかを指示する信号として機能し、この信号が“１”であると無条件に背景映像が表示される。一方、この信号が“０”の場合、背景映像の上に歌詞の文字パターンが重ねて表示される。歌詞の文字パターンが表示される場合、ＡＴ信号が“０”であれば文字パターンが背景映像を隠して不透明に表示され、ＡＴ信号が“１”であれば文字パターンが背景映像を薄く透過させて半透明に表示される。

【００２０】

すなわち、スーパーインポーズ回路４０は、入力される歌詞の映像信号および背景映像の映像信号を切り換えてモニタ２６に出力するとともに、両方の映像信号をブレンドした映像信号を生成し、これをモニタ２６に出力する機能も有している。これにより、歌詞の文字パターンの輪郭部分では、その輪郭の色および背景映像の色の中間色が表示され輪郭が半透明になったような映像が表示される。これにより、文字パターンの輪郭を柔らかくすることができる。

【００２１】

図３は同カラオケ装置のＨＤＤ１３に記憶されている楽曲データの構成を示す図である。同図（Ｂ）はそのうちの歌詞表示データトラックの詳細図である。

【００２２】

楽曲データは、ヘッダ、演奏データトラック、ガイドメロディデータトラック、歌詞表示データトラック、音声トラックおよび音声データで構成されている。ヘッダは、曲名，ジャンルデータ，発売日，曲の演奏時間（長さ）などこの楽曲データの書誌的なデータが書き込まれる部分である。各データトラックは、イベントデータと各イベントデータ間の時間間隔を示すデュレーションデータからなるシーケンスデータで構成されている。演奏データトラックは、カラオケ演奏の楽音を形成するためのデータが記憶されたトラックであり、メロディやリズム音を発生する複数音色の楽音トラックで構成されている。このトラックのデータが音源１８に供給される。

【００２３】

歌詞表示データトラックは、モニタ２６に歌詞を表示するためのデータを記憶するトラックである。歌詞はモニタ２６の下辺部に表示され、フレーズ毎に書き換えられる。そして、歌唱のタイミングに合わせて第１の色から第２の色へ表示色が切り換えられてゆく。歌詞表示データは、同図（Ｂ）に示すように１フレーズ分の歌詞の文字列データＰやこの文字列データの各文字の色変更を指示する色変更指示データＣＣなどのイベントデータと、各イベントデータの時間的間隔を示すデュレーションデータΔＴからなっている。文字列データＰには表示する文字のコード、各文字の表示位置、各文字の本体および輪郭の表示色を指示するデータが書き込まれている。

【００２４】

図４は、ＨＤＤ１３のフォントデータファイルに記憶されている文字パターンの例とその表示例を示す図である。この図ではカタカナの「メ」のパターンを示している。各文字パターンは同図（Ａ）に示す文字本体パターンと同図（Ｂ）に示す輪郭パターンからなっている。各ドットは四角で表示されるため斜め線はドット単位で階段状になっている。また、輪郭パターンは文字本体パターンよりも周囲が若干（同図では１～２ドット）大きいパ

ターンになっている。歌詞を表示するときには文字本体パターンと輪郭パターンの色を変えて、文字本体パターンを輪郭パターンの上に重ね合わせて同図（Ｃ）のように表示する。文字本体パターンと輪郭パターンの色を変えることにより、背景映像がどのような色であっても文字を読みやすくすることができる。そして、上述したようにこの装置のスーパーインポーズ回路４０では、輪郭パターンを半透明にして背景映像が薄く透過しているように表示する。これにより、文字の輪郭を柔らかくすることができ、斜め線に階段状のギザギザ（ジャギー）があってもこれを目立たなくすることができる。

【００２５】

図５は、前記スーパーインポーズ回路４０の各部の信号を示す図である。この図は図４（Ｃ）の矢印Ｓの部分の信号を示している。図５（Ａ）は文字パターンの構成を示し、同図（Ｂ）はこの文字パターンに同期したＹｓ信号を示し、同図（Ｃ）は前記文字パターンに同期したＡＴ信号を示し、同図（Ｄ）は前記文字パターンの映像信号の例を示し、同図（Ｅ）は前記文字パターンと同期した区間に入力されるＢＧＶの映像信号の例を示し、同図（Ｆ）は上記Ｙｓ信号，ＡＴ信号に基づいて、上記文字パターンの映像信号と背景映像の映像信号を合成したものを示している。

【００２６】

この区間における文字パターンのドット配列は、輪郭１ドット、文字本体４ドット、輪郭１ドットの順である。そして、この映像信号（同図（Ｄ））の文字パターンの部分に同期してスーパーインポーズ回路４０には、“１”のＹｓ信号が同図（Ｂ）のように入力される。また、輪郭（輪郭のみ）が表示される区間には“１”のＡＴ信号が同図（Ｃ）のように入力される。

【００２７】

これらの信号により、合成された映像信号（同図（Ｆ））は、文字本体が表示される区間、すなわち、Ｙｓ信号が“１”でＡＴ信号が“０”の区間は、歌詞の文字パターンの映像信号のみが出力される。また、Ｙｓが“０”の区間は背景映像の映像信号のみが出力される。そしてＹｓ信号，ＡＴ信号ともに“１”の区間では文字パターンの映像信号と背景映像の映像信号とがブレンドされ、文字パターンの色（輝度を含む）、と背景映像の色の中間色が表示されるような映像信号が合成される。ビデオコンポジット信号の場合、輝度信号，クロマ信号を上記文字パターンの映像信号とＢＧＶ信号の映像信号の中間値をとるように混合して合成信号を生成すればよい。この生成処理はアナログ回路で行ってもよく、映像信号を一旦ディジタルデータに変換してディジタル処理で合成したのちアナログ信号に再度変換してもよい。

【００２８】

このようにして文字本体部分のみ不透明で輪郭部分は半透明の歌詞の文字を表示することができる。

【００２９】

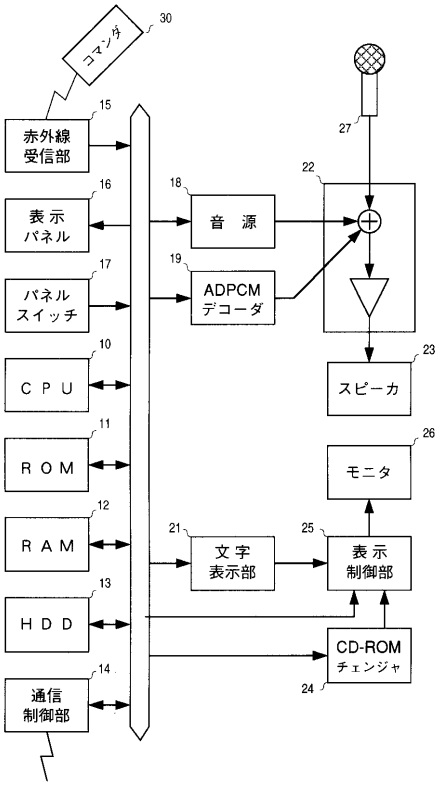
図６は、前記ＣＰＵ１０が文字表示部２１のフラグメモリにＹｓおよびＡＴの値を書き込む場合の動作を示すフローチャートである。この動作はＣＰＵ１０が歌詞表示データの文字列データに基づいて文字パターンを生成し、フレームメモリにこの文字パターンを書き込むとき並行して実行される。そして、このフラグメモリに書き込まれたデータに基づいてアナログのＹｓ信号およびＡＴ信号が生成される。

【００３０】

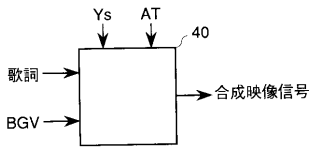
ここでは、フレームの各ドット毎に以下の処理を行う。現在処理しているドットに文字本体のパターンがあるかを判断する（ｓ１）。文字本体のパターンは不透明に表示するため、このドットに対応するＹｓフラグを“１”にするとともに（ｓ５）、ＡＴフラグを“０”にする（ｓ６）。また、輪郭パターンがある場合にはこの輪郭を半透明に表示するため、Ｙｓフラグを“１”にするとともに（ｓ７）、ＡＴフラグも“１”にする（ｓ８）。文字本体パターンも輪郭パターンもない場合には、背景映像のみを表示するためＹｓフラグを“０”にする（ｓ９）。スーパーインポーズ回路４０においてＹｓ信号が“０”であればＡＴ信号は無視されるため、ｓ９においてＡＴフラグを設定する必要はない。

【００３１】
なお、上記スーパーインポーズ回路はビデオコンポジット信号を入力するようにしているが、ＲＧＢのコンポーネント信号を入力するようにしてもよい。
【００３３】
　また、上記実施形態のスーパーインポーズ回路４０では輪郭パターンの映像信号とＢＧＶの映像信号を１対１で混合するようにしているが、この混合比はこれに限定されない。
【００３４】
【発明の効果】
以上のようにこの発明によれば、カラオケ演奏時などに表示される歌詞の文字パターンの輪郭を半透明にしたことにより、文字の輪郭を柔らかくすることができ、斜め線などのギザギザが目立たなくして文字を綺麗に表示することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】この発明の実施形態であるカラオケ装置のブロック図
【図２】同カラオケ装置のスーパーインポーズ回路の構成を示す図
【図３】同カラオケ装置で使用される楽曲データの構成を示す図
【図４】同カラオケ装置で使用される文字パターンデータおよびその表示例を示す図
【図５】前記スーパーインポーズ回路に入出力される各種信号の波形の例を示す図
【図６】同カラオケ装置のＣＰＵの動作を示すフローチャート
【符号の説明】
１０…ＣＰＵ、１３…ＨＤＤ、２１…文字表示部、２５…表示制御部、
２６…モニタ、４０…スーパーインポーズ回路
Ｙｓ…歌詞／背景切換信号、ＡＴ…不透明／半透明切換信号

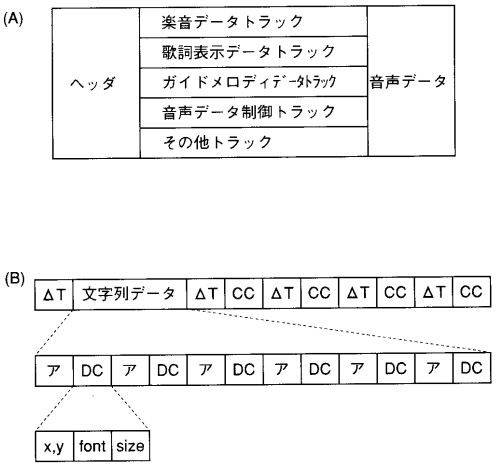
【図１】



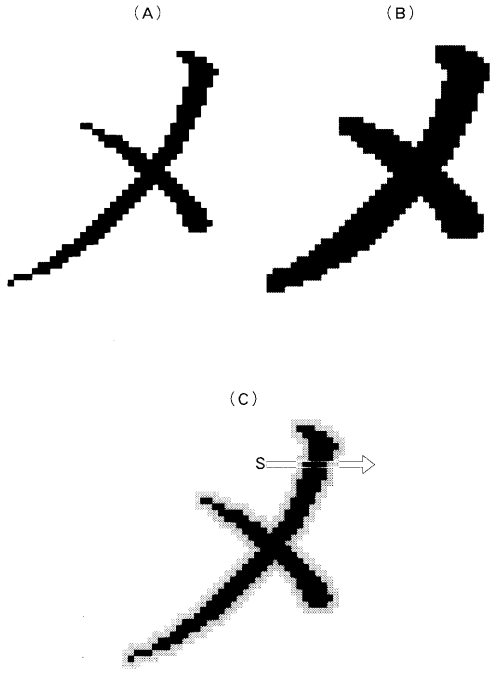
【図２】



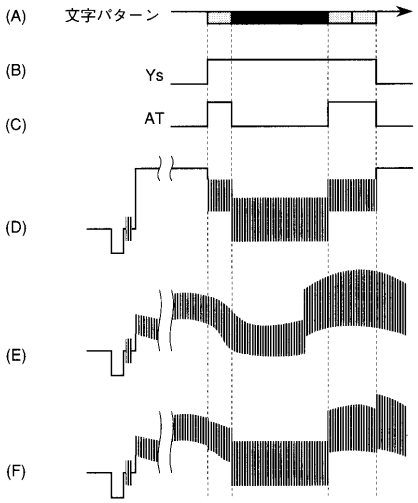
【図３】



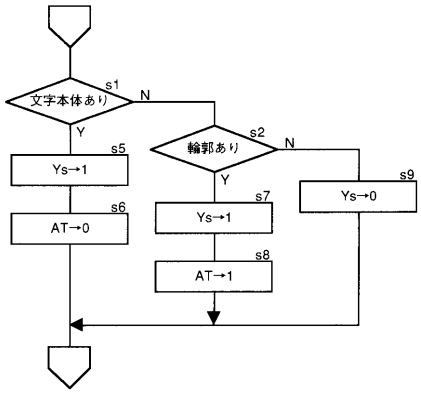
【図４】


（A）
（B）
（C）
S

【図５】


(A)
文字パターン
(B)
Ys
(C)
AT
(D)
(E)
(F)

【図６】


s1
文字本体あり
N
Y
s2
輪郭あり
N
Y
s5
Ys→1
s6
AT→0
s7
Ys→1
s8
AT→1
s9
Ys→0

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平８－４４３２４（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－１１４４７２（ＪＰ，Ａ）
特開平６－１８６９８７（ＪＰ，Ａ）
特開平７－３６４４４（ＪＰ，Ａ）
特開平８－２５４９７２（ＪＰ，Ａ）