

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3671433号

(P3671433)

(45) 発行日 平成17年7月13日(2005.7.13)

(24) 登録日 平成17年4月28日(2005.4.28)

(51) Int.Cl.⁷

F I

H 0 4 N 5/262

H 0 4 N 5/262

G 0 9 F 27/00

G 0 9 F 27/00 N

G 1 0 K 15/04

G 1 0 K 15/04 3 0 2 D

G 1 1 B 20/02

G 1 1 B 20/02 K

G 1 1 B 27/34

G 1 1 B 27/34 P

請求項の数 1 (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-103362
 (22) 出願日 平成6年4月18日(1994.4.18)
 (65) 公開番号 特開平7-288742
 (43) 公開日 平成7年10月31日(1995.10.31)
 審査請求日 平成12年10月20日(2000.10.20)

前置審査

(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 100075074
 弁理士 伊沢 敏昭
 (72) 発明者 曾根 卓朗
 静岡県浜松市中沢町10番1号ヤマハ株式
 会社内
 (72) 発明者 穴田 啓樹
 静岡県浜松市中沢町10番1号ヤマハ株式
 会社内
 (72) 発明者 神谷 伸悟
 静岡県浜松市中沢町10番1号ヤマハ株式
 会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カラオケ演奏装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

カラオケ演奏用の複数楽曲分の演奏データであって各楽曲毎に楽音指示情報、歌詞指示情報及びフェード制御情報を含むものを記憶する記憶手段であって、各楽曲に対応するフェード制御情報としては、フェード制御用の混合比を設定すべきタイミングを示す時間データと該混合比を示す混合比データとを1組として順次の複数組のデータを記憶するものと、

前記複数楽曲のうちから演奏すべき1つの楽曲を選択する選択手段と、

この選択手段で選択された楽曲に対応する演奏データ中の楽音指示情報、歌詞指示情報及びフェード制御情報を楽曲進行に従って読出す読出手段であって、該フェード制御情報としての複数組のデータを読出す際には各組毎に時間データに基づいて時間を計測して該時間データの示すタイミングになるたびに該時間データと組をなす混合比データを読出すようにして該複数組のデータを順次読出すものと、

前記記憶手段から読出される楽音指示情報に応じてカラオケ演奏を行なう演奏手段と、
 前記記憶手段から読出される歌詞指示情報に応じて歌詞画像信号を発生する第1の信号発生手段と、

背景画像信号を発生する第2の信号発生手段と、

前記第1の信号発生手段からの歌詞画像信号と前記第2の信号発生手段からの背景画像信号とを合成して合成画像信号を送出する画像合成手段であって、前記記憶手段からの混合比データの読出しのたびに該混合比データに応じて前記背景画像信号と前記歌詞画像信

10

20

号とに関して混合比を設定すると共にその設定時と次の設定時との間の混合比を内挿法により算出し、設定及び算出に係る混合比に従って前記背景画像信号と前記歌詞画像信号との混合比を経時的に変更制御することにより前記背景画像信号と前記歌詞画像信号とを混合した信号を前記合成画像信号として送出するものと、

前記画像合成手段からの合成画像信号に応じて前記背景画像信号及び前記歌詞画像信号の合成画像を表示する画像表示手段と
を備えたカラオケ演奏装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

10

この発明は、カラオケ演奏装置に関し、特に楽曲進行に従って発生されるフェード制御情報に応じて背景画像信号と歌詞画像信号との混合比を経時的に変更制御することにより歌詞の表示／消去に同期してフェードイン／フェードアウト効果を実現可能としたものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、カラオケ演奏装置の画像合成・表示部としては、図6に示すものが知られている。

【0003】

画像合成回路1は、ビデオスーパーインポーズとも呼ばれるもので、背景画像信号 V_a と歌詞画像信号 V_b とを合成し、合成画像信号 V_s を送出する。画像表示装置2は、CRT表示装置等からなるもので、回路1からの合成画像信号 V_s に基づいて背景画像信号 V_a に対応する背景画像と歌詞画像信号 V_b に対応する歌詞画像とを例えば図5に示すように画面Sに表示する。

20

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記した従来技術によると、カラオケ演奏の開始時には、歌詞画像が画面Sにパッと表示され、色変え等の処理を終えた所定時間後には、歌詞画像が画面Sからパッと消去される。このため、画面が見づらいことがあった。

【0005】

この発明の目的は、歌詞の表示／消去に同期してフェードイン／フェードアウト効果を実現することができる新規なカラオケ演奏装置を提供することにある。

30

【0006】

【課題を解決するための手段】

この発明に係るカラオケ演奏装置は、

カラオケ演奏用の複数楽曲分の演奏データであって各楽曲毎に楽音指示情報、歌詞指示情報及びフェード制御情報を含むものを記憶する記憶手段であって、各楽曲に対応するフェード制御情報としては、フェード制御用の混合比を設定すべきタイミングを示す時間データと該混合比を示す混合比データとを1組として順次の複数組のデータを記憶するものと、

前記複数楽曲のうちから演奏すべき1つの楽曲を選択する選択手段と、

40

この選択手段で選択された楽曲に対応する演奏データ中の楽音指示情報、歌詞指示情報及びフェード制御情報を楽曲進行に従って読出す読出手段であって、該フェード制御情報としての複数組のデータを読出す際には各組毎に時間データに基づいて時間を計測して該時間データの示すタイミングになるたびに該時間データと組をなす混合比データを読出すようにして該複数組のデータを順次に読出すものと、

前記記憶手段から読出される楽音指示情報に応じてカラオケ演奏を行なう演奏手段と、

前記記憶手段から読出される歌詞指示情報に応じて歌詞画像信号を発生する第1の信号発生手段と、

背景画像信号を発生する第2の信号発生手段と、

前記第1の信号発生手段からの歌詞画像信号と前記第2の信号発生手段からの背景画像

50

信号とを合成して合成画像信号を送出する画像合成手段であって、前記記憶手段からの混合比データの読出しのたびに該混合比データに応じて前記背景画像信号と前記歌詞画像信号とに関して混合比を設定すると共にその設定時と次の設定時との間の混合比を内挿法により算出し、設定及び算出に係る混合比に従って前記背景画像信号と前記歌詞画像信号との混合比を経時的に変更制御することにより前記背景画像信号と前記歌詞画像信号とを混合した信号を前記合成画像信号として送出的るものと、

前記画像合成手段からの合成画像信号に応じて前記背景画像信号及び前記歌詞画像信号の合成画像を表示する画像表示手段とを備えたものである。

【0007】

10

【作用】

この発明の構成によれば、フェード制御用の混合比を設定すべきタイミングを示す時間データと該混合比を示す混合比データとを1組として順次の複数組のデータを楽曲毎にフェード制御情報として記憶手段に記憶しておき、選択に係る楽曲に対応するフェード制御情報としての複数組のデータを読出す際には各組毎に時間データに基づいて時間を計測して該時間データの示すタイミングになるたびに該時間データと組をなす混合比データを読出すようにして該複数組のデータを順次に読出し、画像合成の際には混合比データの読出しのたびに該混合比データに応じて背景画像信号と歌詞画像信号とに関して混合比を設定すると共にその設定時と次の設定時との間の混合比を内挿法により算出し、設定及び算出に係る混合比に従って背景画像信号と歌詞画像信号との混合比を経時的に変更制御することにより背景画像信号と歌詞画像信号とを混合した信号を合成画像信号として送出し、画像表示手段に背景画像信号及び歌詞画像信号の合成画像を表示させるようにしたので、例えば背景画像信号に混合する歌詞画像信号の比率を徐々に大きくしていくと、歌詞が徐々に現われるフェードイン効果が得られ、反対に該比率を徐々に小さくしていくと、歌詞が徐々に消えるフェードアウト効果が得られる。

20

【0008】

【実施例】

図1は、この発明の一実施例に係るカラオケ演奏装置の回路構成を示すもので、この例では、カラオケ演奏（楽音発生）、画像表示等がマイクロコンピュータによって制御されるようになっている。

30

【0009】

バス10には、CPU（中央処理装置）12、プログラムメモリ14、ワーキングメモリ16、TG（トーンジェネレータ）18、送受信ユニット20、バッファメモリ22、歌詞画像信号発生回路24、画像合成回路26等が接続されている。

【0010】

CPU12は、メモリ14にストアされたプログラムに従って楽音発生、画像表示等のための各種処理を実行するものである。CPU12には、タイマ28から割込み信号TIが供給される。CPU12は、割込み信号TIをカウントしてイベント間の相対時間を計測することによりバッファメモリ22からのイベントデータ等の読出しを行なう。

【0011】

40

ワーキングメモリ16は、RAM（ランダム・アクセス・メモリ）からなるもので、CPU12による各種処理に際してレジスタ、カウンタ等として使用される記憶領域を含んでいる。

【0012】

TG18は、カラオケ演奏を可能にする多数の楽音発生チャンネルを含むもので、各楽音発生チャンネルからの楽音信号TSは、アンプ、スピーカ等を含むサウンドシステム30に供給され、音響に変換される。サウンドシステム30には、マイクロホン（M）32も接続されている。歌い手がカラオケ演奏に合わせてマイクロホン32に向かって歌うと、マイクロホン32からの歌声信号SSは、サウンドシステム30によりTG18からの楽音信号TSと混合されて音響に変換される。

50

【0013】

送受信ユニット20は、例えば電話回線、CATV（ケーブルテレビ）回線、ISDN（サービス総合デジタル網）等の通信回線を介してカラオケデータベースと通信するためのものである。歌い手等がコマンド（図示せず）により所望の曲をリクエストすると、CPU12は、リクエストメッセージを送受信ユニット20を介してカラオケデータベースに送信し、カラオケデータベースから送受信ユニット20を介してリクエスト曲の演奏データをバッファメモリ22に取込む。この場合、リクエスト曲に関連した背景画像データを取込むこともできる。

【0014】

一例として、ハードディスク装置等のデータ記録装置34をメモリ22に接続しておくこと、メモリ22のデータを記録装置34に転送し、記録させることができる。このようにして、記録装置34には、複数曲分の演奏データや画像データを記録しておき、演奏時には送受信ユニット20を介さずに所望の曲の演奏データ及び画像データを読み出して利用することができる。

10

【0015】

図2は、1曲分の演奏データのフォーマットを例示するものである。この例では、MIDI（ミュージカル・インストルメント・デジタル・インターフェース）規格に基づく楽曲演奏を対象としており、1曲分の演奏データは、複数 n （例えば16）パートP1～P n のデータを含んでいる。一例として、パートP1はメロディパート、パートP2は伴奏パート…パートP（ $n-1$ ）は歌詞パート、パートP n はコントロールパートである。

20

【0016】

パートP1のデータは、イベント発生順にイベントデータ及びイベント間相対時間データを順次に配置したもので、イベントデータとしては、ノート N_1 のオンイベントデータ、ノート N_2 のオンイベントデータ、ノート N_1 のオフイベントデータ…等が配置され、隣り合うイベントデータ間にイベント間相対時間 Δt を表わす時間データが配置される。各オンイベントデータは、識別コード、チャンネルコード、音高データ及び音量データを含み、各オフイベントデータとしては、音量を0としたオンイベントデータを用いる。

【0017】

パートP（ $n-1$ ）のデータは、歌詞データ、混合比データ等を含むもので、 W_1 、 W_2 …等の各歌詞データは、一連の歌詞を表わす複数の文字データからなっている。歌詞データ W_1 は、最初に表示される一連の歌詞を表わし、歌詞データ W_2 は、歌詞データ W_1 に続く一連の歌詞を表わす。歌詞データと混合比データの間及び隣り合う混合比データの間には、イベント間相対時間 Δt を表わす時間データが配置される。歌詞データ W_1 と W_2 の間に配置される時間データ及び混合比データは、フェード制御データとして用いられるものである。

30

【0018】

図3は、フェード制御の一例を示すもので、係数 a は、 $t_1 \sim t_m$ の期間内に0.5から1.0に徐々に変化し、係数 b は、 $t_1 \sim t_m$ の期間内に0.5から0へ徐々に変化する。 $t_1 \sim t_m$ の期間内において、 $a+b=1$ で一定である。 $t_1 \sim t_m$ の期間は、 t_1 、 t_2 、 $t_3 \dots t_m$ のように複数に区分され、 $t_1 \sim t_2$ 間、 $t_2 \sim t_3$ 間…の相対時間 Δt は、等しくてもよく、異なってもよい。

40

【0019】

図2に示す混合比データR1の前の時間データは、 $t_1 \sim t_2$ 間の相対時間 Δt を表わし、データR1の後の時間データは、 $t_2 \sim t_3$ 間の相対時間 Δt を表わし、以下これに準ずる。また、混合比データR1は、 t_2 時点の混合比 a_1/b_1 を表わし、混合比データR2は、 t_3 時点の混合比 a_2/b_2 を表わし、以下これに準ずる。図3に示すように係数 a 、 b を徐々に変化させるには、 $t_1 \sim t_2$ 、 $t_2 \sim t_3$ …等の期間内に周知の内挿法により係数 a 、 b を算出すればよい。

【0020】

パートP n のデータは、PCM音声、照明、マイクエコー等を制御するもので、例えば効

50

果 E_1 のオンイベントデータ、イベント間相対時間 Δt を表わす時間データ、効果 E_2 のオンイベントデータ…等を含んでいる。

【0021】

CPU12は、各パート毎にデータを読出した後該データの次の相対時間 Δt を割込み信号TIのカウントにより計測して Δt の時間に達すると次のデータを読出すようにしてノートオン、ノートオフ、歌詞、混合比、効果オン等のイベントデータをメモリ22から読出す。そして、読出データのうち、ノートオン、ノートオフのイベントデータは、TG18に供給され、歌詞データは、歌詞画像信号発生回路24に供給され、混合比データは、画像合成回路26に供給される。なお、効果オンのイベントデータは、データ種類に応じて、図示しない音声復号手段、照明制御手段、マイク制御手段にそれぞれ供給される。

10

【0022】

TG18では、ノートオンイベントデータに応じて楽音信号が発生され、ノートオフイベントデータに応じて楽音信号が減衰開始する。

【0023】

メモリ22からは、演奏すべき曲に関連した背景画像データが読出され、画像合成回路（ビデオスーパーインポーズ）26に背景画像信号VAとして供給される。メモリ22に背景画像データを記憶させない場合には、LD（レーザーディスク）装置等の背景画像信号源36から画像合成回路26に背景画像信号VAを供給する。画像合成回路26は、同期信号分離回路を有し、この回路からの同期信号SYNを歌詞画像信号発生回路24に供給する。

20

【0024】

歌詞画像信号発生回路24は、メモリ22からの歌詞データ（文字コードデータ）に基づいて歌詞画像信号VBを形成するもので、信号VBを同期信号SYNに応じたタイミングで画像合成回路26に供給する。回路24は、一例として、画像ROM（リード・オンリィ・メモリ）及びビデオRAMを含むもので、画像ROMにより歌詞データを文字パターンを表わす歌詞画像信号に変換すると共に、歌詞画像信号をビデオRAMに書込み、ビデオRAMから読出した歌詞画像信号VBを画像合成回路26に供給するようになっている。

【0025】

画像合成回路26は、背景画像信号VAと歌詞画像信号VBとを混合するもので、その混合比は、メモリ22からの混合比データR1, R2…に応じて制御される。一例として、図3に示したように係数a, bを定めた場合、信号VA, VBの画像合成は、次の数1の式に従って行なわれ、合成画像信号VSが得られる。

30

【0026】

【数1】

$$VS = a \times VA + b \times VB$$

画像合成回路26からの合成画像信号VSは、CRT表示装置等の画像表示装置38に供給され、装置38の画面Sには、例えば図5に示すように背景画像及び歌詞画像が表示される。

【0027】

最初に表示された歌詞の終りになると、混合比データに応じ且つ数1の式に従ってフェード制御が行なわれるため、歌詞が徐々に消えるフェードアウト効果が得られる。この場合、 $a + b = 1$ であるため、画面の明るさは一定である。

40

【0028】

上記実施例では、歌詞の終りでフェードアウト効果を得るようにしたが、歌詞の始まりでフェードイン効果を得るようにしてもよい。このためには、一例として、歌詞の始まりに対応して混合比データを記憶すると共に、係数a, bを図4に示すように定め、数1の式に従って画像合成を行えばよい。図4において、tは時間を示し、係数aは、1.0から0.5に徐々に変化し、係数bは、0から0.5に徐々に変化する。

【0029】

50

この発明は、上記実施例に限定されるものではなく、種々の改変形態で実施可能なものである。例えば、次のような変更が可能である。

【0030】

(1) 上記実施例では、カラオケ演奏装置として通信型のものを説明したが、この発明は、非通信型のものでも実施可能である。例えば、データ記録装置34として、多数曲の演奏データを記録したCD-ROMを用いると共に、このROMから所望の曲の演奏データをメモリ22に読出して演奏を行なうようにしてもよい。この場合、曲に関連した背景画像データも演奏データと一緒に扱える。

【0031】

(2) 混合比データは、図2に示したように歌詞パートのデータに混在させるのではなく、他のパートのデータに混在させてもよく、あるいは1つの専用のパートに記憶させてもよい。また、混合比を示すデータと混合比制御を行なう時間間隔データとを1組として複数組のデータを時系列的に記憶し、時間間隔内の経過時間から混合比を算出するようにしてもよい。

10

【0032】

(3) フェード制御される歌詞画像には、歌詞そのものだけでなく、グラフィックで描いたタイトル画、アニメーション、静止画等を含めてもよい。

【0033】

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、歌詞の表示／消去に同期して自動的にフェードイン／フェードアウト効果が得られるようにしたので、パネル操作等を要せずに見やすい画面を実現でき、歌いやすくなる効果が得られるものである。

20

【0034】

また、曲毎にフェードイン／アウトの変化時間や混合比を設定するようにしたので、曲に適合したフェードイン／アウト効果が得られる利点もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施例に係るカラオケ演奏装置の回路構成を示すブロック図である。

【図2】 1曲分の演奏データのフォーマットを示す図である。

【図3】 フェード制御の一例を説明するためのタイムチャートである。

30

【図4】 フェード制御の他の例を説明するためのタイムチャートである。

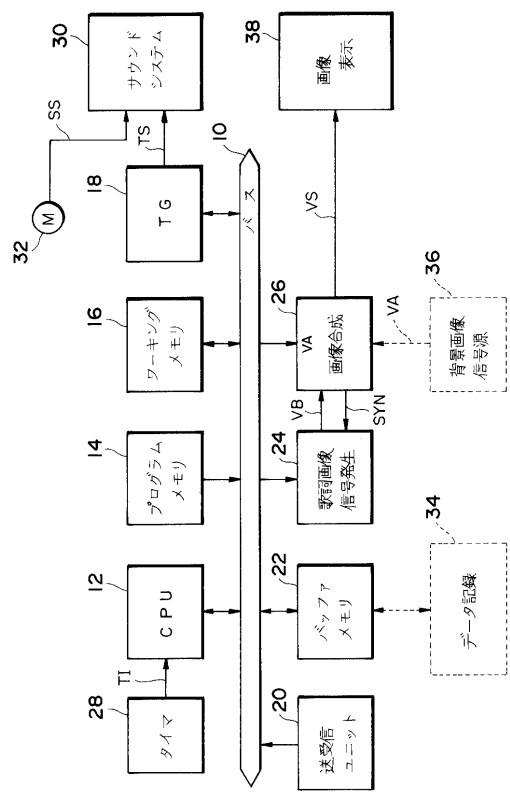
【図5】 画像表示の一例を示す図である。

【図6】 従来の画像合成・表示部を示すブロック図である。

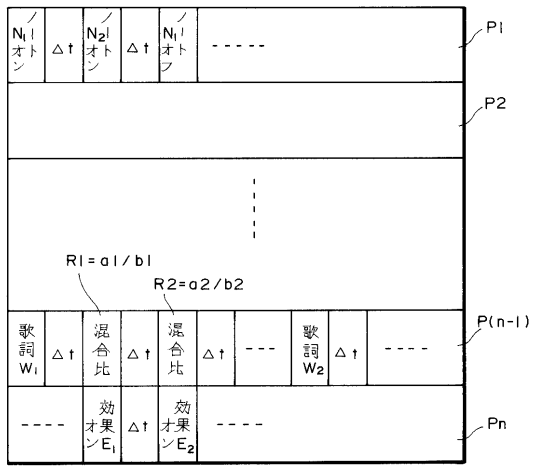
【符号の説明】

10：バス、12：CPU（中央処理装置）、14：プログラムメモリ、16：ワーキングメモリ、18：TG（トーンジェネレータ）、20：送受信ユニット、22：バッファメモリ、24：歌詞画像信号発生回路、26：画像合成回路、28：タイマ、30：サウンドシステム、32：マイクロホン、34：データ記録媒体、36：背景画像信号源、38：画像表示装置。

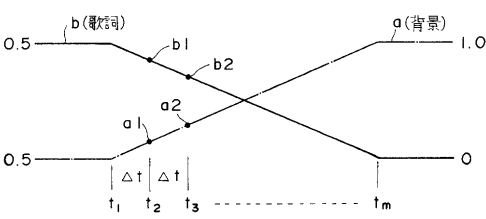
【図 1】



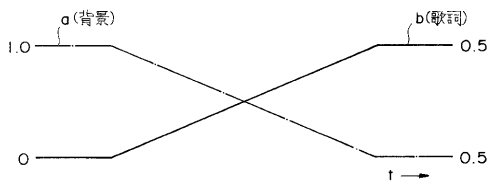
【図 2】



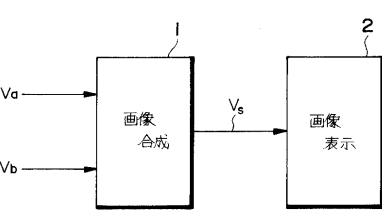
【図 3】



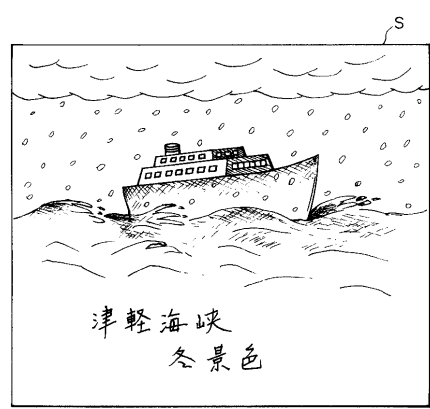
【図 4】



【図 6】



【図 5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷ F I
H04N 5/93 H04N 5/93 Z

(72)発明者 加藤 博万
静岡県浜松市中沢町10番1号ヤマハ株式会社内

審査官 ▲徳▼田 賢二

(56)参考文献 特開平07-250279 (JP, A)
特開平07-203396 (JP, A)
特開平05-323947 (JP, A)
特開平02-207683 (JP, A)
特開平01-232573 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
H04N 5/262 - 5/28
G10K 15/00 - 15/06