(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3663711号
(P3663711)
(45)発行日　平成17年6月22日(2005.6.22)　(24)登録日　平成17年4月8日(2005.4.8)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G10K 15/04　G10K 15/04　302D

請求項の数 4　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願平8-7850
(22)出願日　平成8年1月19日(1996.1.19)
(65)公開番号　特開平9-198058
(43)公開日　平成9年7月31日(1997.7.31)
審査請求日　平成13年5月28日(2001.5.28)

(73)特許権者　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番３５号
(74)代理人　100067736
弁理士　小池　晃
(74)代理人　100086335
弁理士　田村　榮一
(74)代理人　100096677
弁理士　伊賀　誠司
(72)発明者　中村　順一
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内
(72)発明者　富沢　健二
東京都品川区北品川６丁目７番３５号　ソニー株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】音響生成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

個人情報記憶媒体と、再生手段と、制御手段とを備える音響生成装置であって、

上記個人情報記憶媒体は、カラオケにおけるユーザの得意楽曲の得意楽曲関連情報を記憶し、

上記再生手段は、複数の楽曲の演奏情報と、当該楽曲毎の楽曲関連情報と楽曲名が記録された記録媒体を再生し、

上記制御手段は、記録媒体に記録される楽曲毎に、上記得意楽曲関連情報と上記楽曲関連情報との比較を行ってマッチング評価を行い、当該マッチング評価の結果が上位である記録媒体中の楽曲名を表示手段に表示させる

音響生成装置。

【請求項２】

上記得意楽曲関連情報、上記楽曲関連情報は、ジャンルを含む

請求項１記載の音響生成装置。

【請求項３】

上記個人情報記憶媒体は、カラオケにおけるユーザの得意楽曲毎の楽曲名を記憶し、

上記制御手段は、上記個人情報記憶媒体に記憶された得意楽曲の楽曲名をユーザの所定の操作に応じて表示手段に表示させる

請求項１記載の音響生成装置。

【請求項４】

上記個人情報記憶媒体は、ユーザの歌唱パートの個人音域情報を記憶し、
上記楽曲関連情報は、楽曲毎の歌唱パートの楽曲音域情報を有し、
上記制御手段は、上記個人音域情報と上記楽曲音域情報に基づいて上記再生手段が再生する演奏情報の音程を補正する
請求項１記載の音響生成装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、楽曲のオーディオデータを生成する音響生成装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

現在、出力される楽曲に合わせて歌唱する、いわゆるカラオケが広まっている。このカラオケでは、演奏音楽とマイクロホンから入力される歌唱音声を混合して出力するマイクミキシングシステムであるカラオケ機器が用いられている。このカラオケ機器で演奏音楽を出力するには、例えばいわゆるレーザディスクやコンパクトディスク（ＣＤ）にオーディオデータと共にビデオデータが記録されたいわゆるビデオＣＤ等のディスク状記録媒体等に記録された演奏情報を再生する方式や、通信システムによって受信した演奏情報であるいわゆるＭＩＤＩ（musical instrument digital interface）データを記憶し、選択された楽曲に応じたＭＩＤＩデータを再生する方式であるいわゆる通信型カラオケなどが存在する。

【０００３】

このカラオケの利用者層としては、過去においては、中高年層が中心であった。しかし、現在は、少人数のグループ単位でカラオケを利用することが可能である、いわゆるカラオケボックス等の普及により、カラオケは、幅広い年齢層に普及するにいたっている。そして、カラオケの利用形態も、パーティ等と融合した娯楽性の高いものへと変化している。

【０００４】

このカラオケの利用者の潜在的な要求を満たす、即ち歌唱用にリクエストする楽曲を用意するために、カラオケの利用状況を調査・検討して得られる様々なユーザの個人情報を中心として、様々な方法が試みられている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述の調査・検討には時間及びコストがかかり、この調査・検討の結果をタイムリに市場に反映させることは難しい。また、調査する対象が限定されるので、新規ユーザを含めた個々のユーザの要求に適応したサービスを提供することは困難である。

【０００６】

具体的には、例えば、上手に歌唱することができる楽曲をいくつか知っているユーザにおいても、新しい楽曲をレパートリとするためには、その楽曲を何度か歌唱してみることが必要であるが、その楽曲が自分に適応、いわゆるマッチしているかが、よくわからないことがある。また、一人のユーザの歌唱可能な音域はほとんど変動しないので、楽曲毎に音程を調整しなければ、各楽曲を上記ユーザの歌唱可能な音域で演奏することはできない。さらに、カラオケのシステムを備えた、例えばカラオケバーにおいて、繁忙時には、カラオケの歌唱の待ち時間が増えたり、自分でカラオケのシステムを操作しなければならなかったりする等、サービスが不十分となる場合も有り得る。

【０００７】

そこで、本発明は上述の実情に鑑み、個々のユーザの要求に適応したサービスを提供することができる記憶媒体記憶媒体を用いて楽曲の演奏情報を生成する音響生成装置を提供することを目的とするものである。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る音響生成装置は、個人情報記憶媒体と、再生手段と、制御手段とを備える

音響生成装置であって、個人情報記憶媒体は、カラオケにおけるユーザの得意楽曲の得意楽曲関連情報を記憶し、再生手段は、複数の楽曲の演奏情報と、当該楽曲毎の楽曲関連情報と楽曲名が記録された記録媒体を再生し、制御手段は、記録媒体に記録される楽曲毎に、得意楽曲関連情報と楽曲関連情報との比較を行ってマッチング評価を行い、当該マッチング評価の結果が上位である記録媒体中の楽曲名を表示手段に表示させることにより、上述した課題を解決する。

【０００９】

ここで、得意楽曲関連情報、楽曲関連情報は、ジャンルを含むことが好ましい。また、個人情報記憶媒体は、カラオケにおけるユーザの得意楽曲毎の楽曲名を記憶し、制御手段は、個人情報記憶媒体に記憶された得意楽曲の楽曲名をユーザの所定の操作に応じて表示手段に表示させることが好ましい。さらに、個人情報記憶媒体は、ユーザの歌唱パートの個人音域情報を記憶し、楽曲関連情報は、楽曲毎の歌唱パートの楽曲音域情報を有し、制御手段は、個人音域情報と楽曲音域情報に基づいて再生手段が再生する演奏情報の音程を補正することが好ましい。

【００１０】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【００１１】

図１には、本発明に係る音響生成装置の実施の形態の概略的な構成を示す。

【００１２】

この音響生成装置は、少なくともユーザの歌唱に関する情報を含む、ユーザを識別するためのユーザ識別情報が記憶される記憶手段である個人情報カード１８と、楽曲の演奏情報を出力する楽曲情報出力手段であるディスクチェンジャ１３と、上記個人情報カード１８からの歌唱に関する情報を用いて、上記ディスクチェンジャ１３からの演奏情報の再生特性を変化させるように制御を行う制御手段であるコントローラ１２と、上記コントローラ１２からの演奏情報を出力する音声出力手段であるスピーカ17_1、17_2と、上記コントローラ１２からの演奏情報に応じた楽曲情報を出力する映像出力手段であるＴＶモニタ１６とを備えて成る。

【００１３】

上記コントローラ１２は、上記歌唱に関する情報を用いて、上記ディスクチェンジャ１３からの複数の楽曲から所定数の推奨曲を検索し、上記ＴＶモニタ１６に上記推奨曲に関する情報を表示するように制御を行う。

【００１４】

また、上記コントローラ１２は、上記歌唱に関する情報に基づいて、上記ディスクチェンジャ１３からの演奏情報の音程を自動的に変化させるように制御を行う。

【００１５】

さらに、上記コントローラ１２は、上記歌唱に関する情報に基づいて、ユーザの得意曲を予約するように制御を行う。

【００１６】

尚、上記歌唱に関する情報とは、ユーザの歌唱対象曲の伴奏情報を再生するために用いられる情報である。

【００１７】

次に、音響生成装置の各構成について説明する。

【００１８】

この音響生成装置において、ユーザは、例えば複数の楽曲の曲目、及びこれらの曲目に対応する曲番号が表示されるいわゆる目次本等によって、所望の楽曲の曲番号を確認した後に、コントローラ１２に備えられた操作ボタン、又はリモートコントローラであるいわゆるリモコン１９に備えられた操作ボタン等を操作して、所望の楽曲の曲番号を指定する。これにより、複数枚のビデオＣＤを内蔵するディスクチェンジャ１３において、上記所望の楽曲が記録されているビデオＣＤが選択され、上記所望の楽曲のオーディオデータ及び

ビデオデータが読み出される。

【００１９】

この読み出されたオーディオデータ及びビデオデータは、コントローラ１２で処理されて、オーディオ信号及びビデオ信号が得られる。また、マイクロホン２０から入力されるユーザの歌唱音声は、アンプ１１を介してコントローラ１２に送られる。コントローラ１２では、歌唱音声と上記オーディオ信号とがミキシングされる。このミキシングされた信号は、演奏音楽及び歌唱音声として、アンプ１１を介してスピーカ17_1及びスピーカ17_2からそれぞれ出力される。さらに、これと同時に、コントローラ１２からのビデオ信号は、テレビジョン信号としてテレビジョンモニタいわゆるＴＶモニタ１６に出力され、映像が表示される。

【００２０】

ここで、ビデオＣＤのトラックフォーマットを図２に示す。

【００２１】

ビデオＣＤでは、図２Ａに示すように、最内周側にリードインエリアＬＩが設けられ、ここに目次情報であるＴＯＣ（Table of Contents）データが記録されている。ＴＯＣデータとしては、各トラックの開始位置やトラック数、演奏時間等が記録される。

【００２２】

リードインエリアＬＩに続いて、トラックデータがトラックTR_1～TR_nとして記録され、最外周側にリードアウトエリアＬＯが設けられている。

【００２３】

但し、トラックTR_1は、第１トラックとしての実際のビデオ及びオーディオデータの記録には用いられておらず、ビデオＣＤデータトラックとして使用されている。

【００２４】

そして、トラックTR_2～TR_nに、実際のビデオ及びオーディオデータが記録される。即ち、トラックTR_2～TR_nには、ビデオセクタ及びオーディオセクタが時分割的に記録されている。セクタ構成は図示していないが、ビデオセクタとオーディオセクタとは、平均して約６：１の割合で配置される。そして、ビデオセクタには、ビデオデータの高効率圧縮符号化方式であるいわゆるＭＰＥＧ方式で圧縮エンコードされた、Ｉピクチャ、Ｐピクチャ、Ｂピクチャと呼ばれるビデオデータが、また、オーディオセクタには、ＭＰＥＧ方式でエンコードされたオーディオデータが記録される。

【００２５】

尚、ビデオＣＤでは、トラック数は最大９９まで可能となる。従って、ビデオＣＤの場合には、最大９８シーケンスを記録することができる。このシーケンスとは、動画の連続した１つの区切りのことであり、例えばカラオケなどの画像が記録されていた場合には、１曲、即ち１トラックが１シーケンスとなる。

【００２６】

トラックTR_1を用いたビデオＣＤデータトラックには、図２Ｂに示すように、基本ボリューム記述子いわゆるＰＶＤ、カラオケベーシックインフォメーションエリアＩＡ、ビデオＣＤインフォメーションエリアＶＡ、セグメントプレイアイテムエリアＳＡ、ＣＤ－Ｉアプリケーションプログラム等のその他のファイルＦＩが用意されている。

【００２７】

いわゆるカラオケ用のビデオＣＤにおいては、カラオケベーシックインフォメーションエリアＩＡ内において、各種の情報、例えばトラックTR_2以降として収録されている各楽曲についての情報を記録することができる。

【００２８】

各楽曲に対するデータとしては、カラオケベーシックインフォメーションエリアＩＡ内において、図２Ｃに示すように、シーケンスアイテムテーブルSIT_1～SIT_nとして記録される。即ち、各楽曲それぞれに１つのシーケンスアイテムテーブルＳＩＴが設けられる。ｎの値は、収録曲数に相当する。

【００２９】

図３は、シーケンスアイテムテーブルＳＩＴのフォーマットを示すものであり、６４個の項目番号に対応して、必須又は任意の情報が記録される。

【００３０】

特に、楽曲に対応するエリアは、項目番号８～６４であり、各種情報、例えば曲名、演奏者名、作詞者名、作曲者名等が記録される。尚、項目番号２２～３１は、ディスクメーカが任意に使用することができるエリアである。

【００３１】

また、この音響生成装置は、ユーザに対してサービスを提供するために、個人情報カード１８、サービス用端末装置１４、及びサービス用端末充電器１５を備える。

【００３２】

サービス用端末装置１４は、ユーザに対してカラオケに関するサービスを提供するためのものであり、ユーザ自身が、このサービス用端末装置１４に備えられた複数の操作キー等を操作して、カラオケに関するサービスの内容を制御する。このとき、操作キー等による操作状態は、サービス用端末装置１４に設けられている液晶パネル等から成る表示部に表示される。尚、このサービス用端末装置１４は、この音響生成装置を利用するユーザの人数に対応する数だけ設けることが可能であり、小型で軽量であることが望ましい。

【００３３】

サービス用端末充電器１５は、上記サービス用端末装置１４の電源を充電するための充電器であり、上記コントローラ１２によって制御される。また、必要に応じて、上記ディスクチェンジャ１３に内蔵されるビデオＣＤに記録された楽曲に関する情報が、上記サービス用端末充電器１５を介してサービス用端末装置１４に送信される。

【００３４】

個人情報カード１８は、ユーザの一人一人が所有するものであり、ＩＣメモリ等を内部にもつカード状の記憶媒体である。この個人情報カード１８は、サービス用端末装置１４に設けられた、いわゆるカードスロット等に装着されるものである。この個人情報カード１８には、カラオケに関する個人情報が記憶される。この個人情報は、ビデオＣＤ内のシーケンスアイテムテーブルＳＩＴに記録されている楽曲関連情報と共に利用される。

【００３５】

ここで、個人情報カード１８に記憶される個人情報を表１に示す。

【００３６】

【表１】

(PP-M0)		得意曲（16曲以内）
	(PP-M1)	演奏者名・作曲者名・ｱﾚﾝｼﾞｬｰ名
	(PP-M2)	ﾘﾘｰｽ年月日
	(PP-M3)	歌唱ﾊﾟｰﾄの声域
	(PP-M4)	曲調・ﾃﾝﾎﾟ
	(PP-M5)	楽曲のｼﾞｬﾝﾙ
(PP-MP1)		利用者（本ｶｰﾄﾞのｵｰﾅ）の氏名・生年月日・性別
(PP-MP2)		歌唱可能な音域
(PP-MP3)		好きな音楽ｼﾞｬﾝﾙ
(PP-MP4)		過去に歌唱した曲目（最新32曲）+採点結果
(PP-MP5)		採点結果の最高点・最低点を記録した曲番号とその点数
(PP-MP6)		ﾌﾟﾘﾍﾟｲﾄﾞ残高

【００３７】
このように、個人情報としては、項目ＰＰ－Ｍ０にユーザの得意曲の情報、項目ＰＰ－ＭＰ１にユーザの氏名・生年月日・性別、項目ＰＰ－ＭＰ２にユーザの歌唱が可能な音域、項目ＰＰ－ＭＰ３にユーザの好きな音楽のジャンル、項目ＰＰ－ＭＰ４にユーザが過去に歌唱した楽曲の曲目及びその採点結果、項目ＰＰ－ＭＰ５にユーザが歌唱した楽曲の内で最高点／最低点を記録した楽曲の曲番号及びその点数、項目ＰＰ－ＭＰ６にユーザがカラオケボックスを利用した後の利用料金の残高が、それぞれ記憶される。ここで、得意曲の各変数ＰＰ－Ｍ１～ＰＰ－Ｍ５については、得意曲の曲番号に基づいて、ビデオＣＤ内のシーケンスアイテムテーブルＳＩＴから参照することが可能であるので、個人情報カード１８には得意曲の曲番号のみを記憶するようにしてもよい。
【００３８】
尚、得意曲は１６曲、過去に歌唱した曲目は最新の３２曲となっているが、これらの数に限定されるものではない。
【００３９】
次に、コントローラ１２の概略的な構成を図４に示して、上記ビデオＣＤから読み出されたデータの再生について説明する。尚、図４においては、制御信号を点線で示し、オーディオ信号及びビデオ信号を実線で示す。
【００４０】
ビデオＣＤから再生されたオーディオデータは、音声多重となっており、例えば演奏音楽であるいわゆるミュージックは左チャンネル（Ｌｃｈ）、歌唱音声であるいわゆる歌手のヴォーカルは右チャンネル（Ｒｃｈ）で構成されている。このオーディオデータ及びビデオデータを含む、ビデオＣＤから読み出された信号は、入力端子２１から入力されて、アンプ２２を介してデータ再生部２３に送られる。
【００４１】
データ再生部２３のＥＦＭデコーダ３１では、入力信号に対して、ＥＦＭ復調及びエラー訂正処理等が施される。これによって得られる制御情報、具体的にはサブコード情報は、中央処理装置であるいわゆるＣＰＵ３２に送られ、また、オーディオデータ及びビデオデータは、ＣＤ－ＲＯＭデコーダ３３に送られる。このサブコード情報とは、楽曲の進行時間情報であり、１つの楽曲、即ち１トラック内のアドレスに相当し、分／秒／フレームで

表される情報である。ＣＰＵ３２は、送られた制御情報に基づいて、ＭＰＥＧオーディオデコーダ３４及びＭＰＥＧビデオデコーダ３５に対して制御信号を送り、キーコントロール回路２４及びＣＰＵ２８に対して楽曲関連情報を送る。

【００４２】

ＣＤ－ＲＯＭデコーダ３３では、オーディオデータ及びビデオデータに対してＣＤ－ＲＯＭ方式のデコード処理が施される。これによって再生されたオーディオデータはＭＰＥＧオーディオデコーダ３４に送られ、再生されたビデオデータはＭＰＥＧビデオデコーダ３５に送られる。

【００４３】

ＭＰＥＧビデオデコーダ３５では、ＭＰＥＧ方式で圧縮符号化されたビデオデータに対してデコード処理が行われ、３原色であるいわゆるＲ、Ｇ、Ｂ信号を得る。このＲ、Ｇ、Ｂ信号は、３チャンネルのディジタル／アナログ（Ｄ／Ａ）変換器２５にそれぞれ送られて各信号毎にアナログ信号に変換され、表示制御部２９を介してＮＴＳＣエンコーダ２６に供給される。このＮＴＳＣエンコーダ２６では、供給されたアナログ信号がいわゆるＮＴＳＣ方式のコンポジットビデオ信号に変換される。このコンポジットビデオ信号は出力端子２７から出力され、アンプ１１を介して図１のＴＶモニタ１６に送られることにより、映像が表示される。

【００４４】

また、ＣＰＵ２８の制御により、個人情報カード１８から読み出された個人情報がメモリ４９に記憶される。この記憶された個人情報を用いて、詳細には後述する、推奨曲の選定、音程の自動設定、及び得意曲の予約の処理が行われる。これらの処理により得られるビデオデータは、ＮＴＳＣエンコーダ２６でＮＴＳＣ方式のコンポジットビデオ信号に変換され、出力端子２７から出力されて、ＴＶモニタ１６上に表示される。

【００４５】

また、ＭＰＥＧオーディオデコーダ３４では、ＭＰＥＧ方式で圧縮符号化されたオーディオデータに対してデコード処理が行われ、ディジタル再生音声データが出力される。このディジタル再生音声データは、キーコントロール回路２４に供給される。

【００４６】

キーコントロール回路２４では、必要に応じて、例えばユーザが歌唱しやすいように、演奏情報に対してキー変換処理が施され、音程が調整される。この音程が調整されたディジタル再生音声データは、ミキシング部４４に送られる。

【００４７】

このミキシング部４４では、ＣＰＵ２８からの制御によって、キーコントロール回路２４からのディジタル再生音声データにミキシング処理が施される。この後、イコライザ５２で周波数特性処理され、アンプ５６を介してミキサ５７に供給される。

【００４８】

一方、入力端子４１にはマイクロホン２０が接続されている。ユーザが歌唱した歌唱音声は、この入力端子４１から入力され、マイクアンプ４２を介してアナログ／ディジタル（Ａ／Ｄ）変換器４３でディジタル音声データに変換された後、ミキシング部４４に送られる。このミキシング部４４のイコライザ５１では、ディジタル音声データが周波数特性処理される。この周波数特性処理されたディジタル音声データは、残響処理回路５３で残響処理が施された後、アンプ５５を介してミキサ５７に供給される。

【００４９】

ミキサ５７では、アンプ５５を介したユーザの歌唱音声とアンプ５６を介した演奏情報とがミキシング処理される。このミキシング処理されたディジタル音声データは、Ｄ／Ａ変換器４５でアナログ信号に変換された後、出力端子４７から出力され、アンプ１１を介してスピーカ17_1、17_2からそれぞれ出力される。

【００５０】

次に、上述した音響生成装置を利用した具体的な例として、推奨曲の選定、音程の自動設定、及び得意曲の予約の各サービスについて説明する。

【００５１】
先ず、推奨曲の選定の動作手順について、図５、図６、及び図７のフローチャートを用いて説明する。
【００５２】
図５のステップＳ１で、ＣＰＵ２８は、メモリ４９に記憶される個人情報を読み出して、メモリ４８に保持する。この個人情報の内容を、表２に示す。
【００５３】
【表２】

変数名	変数の内容
(PP-Mn)	得意曲
(PP-M1)	演奏者名・作曲者名・ｱﾚﾝｼﾞｬｰ名
(PP-M2)	ﾘﾘｰｽ年月日
(PP-M3)	歌唱ﾊﾟｰﾄの声域
(PP-M4)	曲調・ﾃﾝﾎﾟ
(PP-M5)	楽曲のｼﾞｬﾝﾙ
(PP-MP1)	生年月日
(PP-MP2)	歌唱可能な音域
(PP-MP3)	好きな音楽ｼﾞｬﾝﾙ

【００５４】
このように、個人情報としては、変数ＰＰ－Ｍｎに得意曲名、変数ＰＰ－Ｍ１に演奏者名・作曲者名・アレンジャ名、変数ＰＰ－Ｍ２にリリース年月日、変数ＰＰ－Ｍ３に歌唱パートの声域、変数ＰＰ－Ｍ４に曲調・テンポ、変数ＰＰ－Ｍ５に楽曲のジャンル、変数ＰＰ－ＭＰ１に生年月日、変数ＰＰ－ＭＰ２に歌唱可能な音域、変数ＰＰ－ＭＰ３に好きな音楽ジャンルが、それぞれ読み出される。
【００５５】
次に、ステップＳ２で、ＣＰＵ２８では、ディスクチェンジャ１３に内蔵されているビデオＣＤの番号であるディスク番号Ｎを初期化して、最も若いディスク番号Ｎ、例えば１を設定する。
【００５６】
そして、ステップＳ３で、ディスク番号Ｎがディスクチェンジャ１３に内蔵するビデオＣＤの総数よりも大きい値であるか否かを判別する。これにより、ディスク番号Ｎはディスクチェンジャ１３の総数よりも小さい値であると判別されるならば、ステップＳ４に進み、ディスクチェンジャ１３内ではＮ番目のビデオＣＤが選択されて装着され、ＣＰＵ２８はＣＰＵ３２に対してＮ番目のビデオＣＤのデータ再生要求命令を送る。ＣＰＵ３２は、上記データ再生要求命令に応じて、ＭＰＥＧオーディオデコーダ３４及びＭＰＥＧビデオデコーダ３５に対して制御信号を送る。
【００５７】
ステップＳ５で、ＣＰＵ２８では、上記装着されたビデオＣＤにおける曲番号Ｓを初期化して、最も若い曲番号Ｓ、例えば１を設定する。
【００５８】
そして、ステップＳ６で、曲番号Ｓが上記装着されたビデオＣＤに収録された曲の総数よりも大きい値であるか否かを判別する。
【００５９】

これにより、曲番号Ｓは上記装着されたビデオＣＤに収録された曲の総数よりも大きい値、即ち１枚のビデオＣＤの全楽曲の終端であると判別されるならば、ステップＳ７に進み、ディスク番号Ｎをインクリメントして、１を加算する。そして、ステップＳ３に戻り、ディスク番号Ｎがディスクチェンジャ１３に内蔵するビデオＣＤの総数よりも大きい値であるか否かを判別し、ステップＳ４、Ｓ５で、次のビデオＣＤの装着及び曲番号Ｓの初期化を行う。

【００６０】

一方、ステップＳ６で、曲番号Ｓは上記装着されたビデオＣＤに収録された曲の総数よりも小さい値であると判別されるならば、ステップＳ８に進み、曲番号Ｓで指定されている楽曲に対するユーザの適応、いわゆるマッチングの度数を数値で示すためのマッチング点数ＭＰｎを初期化、即ち‘０’を設定する。

【００６１】

ステップＳ９で、ＣＰＵ３２は、曲番号Ｓの再生時に、楽曲関連情報を得て、この楽曲関連情報をＣＰＵ２８に送る。

【００６２】

この楽曲関連情報の内容を、表３に示す。

【００６３】

【表３】

変数名	変数の内容
(DP-M1)	演奏者名・作曲者名・ｱﾚﾝｼﾞｬｰ名
(DP-M2)	ﾘﾘｰｽ年月日
(DP-M3)	歌唱ﾊﾟｰﾄの声域
(DP-M4)	曲調・ﾃﾝﾎﾟ
(DP-M5)	楽曲のｼﾞｬﾝﾙ
(DP-D1)	曲名

【００６４】

このように、楽曲関連情報としては、変数ＤＰ－Ｍ１に演奏者名・作曲者名・アレンジャ名、変数ＤＰ－Ｍ２にリリース年月日、変数ＤＰ－Ｍ３に歌唱パートの声域、変数ＤＰ－Ｍ４に曲調・テンポ、変数ＤＰ－Ｍ５に楽曲のジャンルが、それぞれ読み出される。

【００６５】

続いて、図６のフローチャートに示す動作手順で、マッチング点数ＭＰｎを算出する。

【００６６】

先ず、ステップＳ１０で、ＣＰＵ２８では、読み出したユーザの個人情報内の得意曲の曲数が複数であることを想定して、得意曲番号Ｌを初期化、例えば１を設定する。

【００６７】

そして、ステップＳ１１で、得意曲番号Ｌが上記読み出した個人情報内の得意曲の総数よりも大きい値であるか否かを判別する。これにより、得意曲番号Ｌは上記読み出した個人情報内の得意曲の総数よりも大きい値であると判別されるならば、図７のフローチャートに示すマッチング点数算出動作を行う。一方、得意曲番号Ｌは上記読み出した個人情報内の得意曲の総数よりも小さい値であると判別されるならば、ステップＳ１２に進む。

【００６８】

このステップＳ１２～ステップＳ２６の動作によって、マッチング点数ＭＰｎの算出を行う。具体的には、マッチング点数ＭＰｎの算出においては、以下の表４に示すように、個人情報の変数と、これに対応する楽曲関連情報の変数とを比較し、このときのマッチング度数の数値化基準に応じた重みをマッチング点数ＭＰｎに加算していく。

【００６９】
【表４】

比較する変数	ﾏｯﾁﾝｸﾞ度数値化基準	重み
DP-M1⇔PP-M1	一致	５点
DP-M2⇔PP-M2	±２年以内 ±５年以内	５点 ３点
DP-M3⇔PP-M3	曲≦個人 ｷｰｺﾝで曲≦個人 その他	１０点 ７点 ３点
DP-M4⇔PP-M4	一致	３点
DP-M5⇔PP-M5	一致	３点

【００７０】
先ず、ステップＳ１２で、得意曲及び曲番号Ｓで指定した楽曲の演奏者名・作曲者名・アレンジャ名の比較のために、変数ＤＰ－Ｍ１と変数ＰＰ－Ｍ１とを比較する。これにより、変数ＤＰ－Ｍ１と変数ＰＰ－Ｍ１とが一致するならば、ステップＳ１３に進み、マッチング点数ＭＰｎに５点を加算した後、ステップＳ１４に進む。一方、変数ＤＰ－Ｍ１と変数ＰＰ－Ｍ１とが一致しないならば、マッチング点数ＭＰｎの点数加算を行わずに、ステップＳ１４に進む。
【００７１】
ステップＳ１４では、得意曲及び曲番号Ｓで指定した楽曲のリリース年月日の比較のために、変数ＤＰ－Ｍ２と変数ＰＰ－Ｍ２とを比較する。これにより、±２年以内の一致であるならば、ステップＳ１５に進み、マッチング点数ＭＰｎに５点を加算した後、ステップＳ１６に進む。一方、変数ＤＰ－Ｍ２と変数ＰＰ－Ｍ２とが±２年以上異なるならば、マッチング点数ＭＰｎの点数加算を行わずに、ステップＳ１６に進む。
【００７２】
ステップＳ１６では、得意曲及び曲番号Ｓで指定した楽曲のリリース年月日の比較のために、変数ＤＰ－Ｍ２と変数ＰＰ－Ｍ２とを比較する。これにより、±５年以内の一致であるならば、ステップＳ１７に進み、マッチング点数ＭＰｎに３点を加算した後、ステップＳ１８に進む。一方、変数ＤＰ－Ｍ２と変数ＰＰ－Ｍ２とが±５年以上異なるならば、マッチング点数ＭＰｎの点数加算を行わずに、ステップＳ１８に進む。
【００７３】
ステップＳ１８では、得意曲及び曲番号Ｓで指定した楽曲の歌唱パートの声域の比較のために、変数ＤＰ－Ｍ３と変数ＰＰ－Ｍ３とを比較する。これにより、個人情報による歌唱パートの声域が楽曲関連情報による歌唱パートの声域と同じか、もしくは広いならば、ステップＳ１９に進み、マッチング点数ＭＰｎに１０点を加算した後、ステップＳ２０に進む。一方、個人情報による歌唱パートの声域が楽曲関連情報による歌唱パートの声域よりも狭いならば、マッチング点数ＭＰｎの点数加算を行わずに、ステップＳ２０に進む。
【００７４】
ステップＳ２０では、得意曲及び曲番号Ｓで指定した楽曲の歌唱パートの声域の比較のために、変数ＤＰ－Ｍ３と変数ＰＰ－Ｍ３とを比較する。これにより、個人情報による歌唱パートの声域が、キーコントロール回路２４によって音程調整可能な、楽曲関連情報による歌唱パートの声域と同じか、もしくは広いならば、ステップＳ２１に進み、マッチング点数ＭＰｎに７点を加算した後、ステップＳ２２に進む。一方、個人情報による歌唱パートの声域が、キーコントロール回路２４によって音程調整可能な、楽曲関連情報による歌

唱パートの声域よりも狭いならば、マッチング点数ＭＰｎの点数加算を行わずに、ステップＳ２２に進む。

【００７５】

ステップＳ２２では、得意曲及び曲番号Ｓで指定した楽曲の歌唱パートの声域の比較において、その他として、マッチング点数ＭＰｎに３点を加算して、ステップＳ２３に進む。

【００７６】

ステップＳ２３では、得意曲及び曲番号Ｓで指定した楽曲の曲調・テンポの比較のために、変数ＤＰ－Ｍ４と変数ＰＰ－Ｍ４とを比較する。これにより、変数ＤＰ－Ｍ４と変数ＰＰ－Ｍ４とが一致するならば、ステップＳ２４に進み、マッチング点数ＭＰｎに３点を加算した後、ステップＳ２５に進む。一方、変数ＤＰ－Ｍ４と変数ＰＰ－Ｍ４とが一致しないならば、マッチング点数ＭＰｎの点数加算を行わずに、ステップＳ２５に進む。

【００７７】

ステップＳ２５では、得意曲及び曲番号Ｓで指定した楽曲のジャンルの比較のために、変数ＤＰ－Ｍ５と変数ＰＰ－Ｍ５とを比較する。これにより、変数ＤＰ－Ｍ５と変数ＰＰ－Ｍ５とが一致するならば、ステップＳ２６に進み、マッチング点数ＭＰｎに３点を加算した後、ステップＳ２７に進む。一方、変数ＤＰ－Ｍ５と変数ＰＰ－Ｍ５とが一致しないならば、マッチング点数ＭＰｎの点数加算を行わずに、ステップＳ２７に進む。

【００７８】

ステップＳ２７では、得意曲番号Ｌをインクリメントして、１を加算し、ステップＳ１１に戻る。このステップＳ１１で、再び、得意曲番号Ｌが上記読み出した個人情報内の得意曲の総数よりも大きい値であるか否かを判別し、ＮＯと判別されるならば、次の得意曲番号Ｌの得意曲について、ステップＳ１２～ステップＳ２７までのマッチング点数ＭＰｎの算出動作を行う。

【００７９】

このようにして、全ての得意曲について、マッチング点数算出動作を行い、ステップＳ１１で、ＹＥＳ、即ちマッチング点数算出動作が終了したと判別されるならば、図７のフローチャートに示すマッチング点数算出動作を行う。

【００８０】

この図７のステップＳ２８～ステップＳ３６の動作によって、さらに、マッチング点数ＭＰｎの算出を行う。このマッチング点数ＭＰｎの算出においては、以下の表５に示すように、個人情報内の変数に基づいて、マッチング度数の数値化基準に応じた重みをマッチング点数ＭＰｎに加算していく。

【００８１】

【表５】

比較する変数	ﾏｯﾁﾝｸﾞ度数値化基準	重み
PP-MP1⇔PP-M2	15≦(PP-M2)−(PP-MP1)≦30	５点
PP-MP2⇔PP-M3	曲≦個人	１０点
	ｷｰｺﾝで曲≦個人	７点
	その他	３点
PP-MP3⇔PP-M5	一致	３点

【００８２】

先ず、ステップＳ２８で、ユーザの生年月日と楽曲のリリース年月日との比較のために、変数ＰＰ－ＭＰ１と変数ＰＰ－Ｍ２とを比較する。このとき、変数ＰＰ－ＭＰ１の変数ＰＰ－Ｍ２からの差分値が、１５以上、３０以下であるならば、ステップＳ２９に進み、マッチング点数ＭＰｎに５点を加算した後、ステップＳ３０に進む。一方、変数ＰＰ－ＭＰ１の変数ＰＰ－Ｍ２からの差分値が、１５以上、３０以下ではないならば、マッチング点

数ＭＰｎの点数加算を行わずに、ステップＳ３０に進む。

【００８３】

ステップＳ３０では、ユーザの歌唱可能な音域と得意曲の歌唱パートの声域との比較のために、変数ＰＰ－ＭＰ２と変数ＰＰ－Ｍ３とを比較する。これにより、ユーザの歌唱可能な音域が得意曲の歌唱パートの声域と同じか、もしくは広いならば、ステップＳ３１に進み、マッチング点数ＭＰｎに１０点を加算した後、ステップＳ３２に進む。一方、ユーザの歌唱可能な音域が得意曲の歌唱パートの声域よりも狭いならば、マッチング点数ＭＰｎの点数加算を行わずに、ステップＳ３２に進む。

【００８４】

ステップＳ３２では、ユーザの歌唱可能な音域と得意曲の歌唱パートの声域との比較のために、変数ＰＰ－ＭＰ２と変数ＰＰ－Ｍ３とを比較する。これにより、ユーザの歌唱可能な音域が、キーコントロール回路２４によって音程調整可能な得意曲の歌唱パートの声域と同じか、もしくは広いならば、ステップＳ３３に進み、マッチング点数ＭＰｎに７点を加算した後、ステップＳ３４に進む。一方、ユーザの歌唱可能な音域が、キーコントロール回路２４によって音程調整可能な、得意曲の歌唱パートの声域よりも狭いならば、マッチング点数ＭＰｎの点数加算を行わずに、ステップＳ３４に進む。

【００８５】

ステップＳ３４では、ユーザの好きな音楽ジャンルと得意曲のジャンルとの比較のために、変数ＰＰ－ＭＰ３と変数ＰＰ－Ｍ５とを比較する。これにより、変数ＰＰ－ＭＰ３と変数ＰＰ－Ｍ５とが一致するならば、ステップＳ３６に進み、マッチング点数ＭＰｎに３点を加算した後、ステップＳ３７に進む。一方、変数ＰＰ－ＭＰ３と変数ＰＰ－Ｍ５とが一致しないならば、マッチング点数ＭＰｎの点数加算を行わずに、ステップＳ３７に進む。

【００８６】

ステップＳ３７では、曲番号Ｓをインクリメントして、１を加算し、図５のステップＳ６に戻る。

【００８７】

このステップＳ６で、再び、曲番号Ｓが上記装着されたビデオＣＤに収録された曲の総数よりも大きい値であるか否かを判別する。これにより、曲番号Ｓは上記装着されたビデオＣＤに収録された曲の総数よりも大きい値であると判別されるならば、ステップＳ７で、ディスク番号Ｎをインクリメントし、さらに、ステップＳ３で、ディスク番号Ｎがディスクチェンジャ１３に内蔵するビデオＣＤの総数よりも大きい値であるか否かを判別する。これにより、ＹＥＳ、即ち全てのビデオＣＤについてのマッチング点数算出動作が終了したと判別されるならば、ステップ３８に進む。

【００８８】

ステップＳ３８では、ＣＰＵ２８において、マッチング点数ＭＰｎを用い、マッチング度が上位８位までの楽曲を選定する。また、ＣＰＵ２８は、ステップＳ３９で、表示制御部２９を制御する。これにより、選定された楽曲名等がＴＶモニタ１６に表示される。

【００８９】

次に、音程の自動設定の動作手順について、図８のフローチャートを用いて説明する。

【００９０】

先ず、ステップＳ４１で、ＣＰＵ２８は、ＣＰＵ３２に対して、指定された楽曲いわゆる指定曲のデータが再生されるまでに、この指定曲の楽曲関連情報から歌唱パートの声域を読み出すための要求を送る。これにより、指定曲のデータの再生時には、指定曲の楽曲関連情報内の歌唱パートの声域情報が、ＣＰＵ３２からＣＰＵ２８に送られる。

【００９１】

また、ステップＳ４２で、ＣＰＵ２８は、予め、個人情報カード１８から歌唱可能な音域の情報（ＰＰ－ＭＰ２）を得て、メモリ４９に記憶しておく。そして、ＣＰＵ２８は、指定曲が再生されるまでに、歌唱可能な音域情報をメモリ４９から読み出す。

【００９２】

この後、ステップＳ４３で、ＣＰＵ２８は、指定曲の歌唱パートの声域の中心値を算出す

る。例えば、歌唱パートの声域の内の低域をＶＳＬとし、高域をＶＳＨとすると、歌唱パートの声域の中心値ＶＳＣは、
ＶＳＣ＝（ＶＳＬ＋ＶＳＨ）／２
で算出される。
【００９３】
また、ステップＳ４４で、ＣＰＵ２８は、歌唱可能な音域の中心値を算出する。ここで、歌唱可能な音域の内の低域をＶＵＬとし、高域をＶＵＨとすると、歌唱可能な音域の中心値ＶＵＣは、
ＶＵＣ＝（ＶＵＬ＋ＶＵＨ）／２
で算出される。
【００９４】
この後、ステップＳ４５で、ＣＰＵ２８は、上記得られた歌唱パートの声域の中心値ＶＳＣと、歌唱可能な音域の中心値ＶＵＣとの差分値ＶＳＣ－ＶＵＣを算出する。
【００９５】
そして、ステップＳ４６で、ＣＰＵ２８は、上記得られた差分値ＶＳＣ－ＶＵＣを用い、この差分値ＶＳＣ－ＶＵＣを補正するように、キーコントローラ回路２４又はアンプ１１を制御する。これにより、出力される楽曲の演奏情報の音程が自動設定される。
【００９６】
上述の音程の自動設定動作では、歌唱パートの声域の中心値とユーザの歌唱可能な音域の中心値とを合わせることで、楽曲の演奏情報の音程を補正している。しかし、一般的には、高域の発声は技術的に困難な場合が多いと予想されるので、ステップＳ４５では、歌唱パートの声域及び歌唱可能な音域の高域の差分値ＶＳＨ－ＶＵＨを求めて、演奏情報の音程を高域中心に自動設定することが考えられる。また、逆に、低域中心の自動設定を行うことも可能である。
【００９７】
次に、得意曲の予約の動作手順について、図９のフローチャートを用いて説明する。
【００９８】
先ず、ステップＳ５１で、ＣＰＵ２８は、個人情報カード１８から得意曲の情報（ＰＰ－Ｍ０）を読み出して、メモリ４９に記憶する。
【００９９】
次に、ステップＳ５２で、ＣＰＵ２８は、上記記憶した得意曲の情報をＴＶモニタ１６に表示するように、表示制御部２９に制御を行う。これにより、得意曲の曲番号及び曲名が、例えばリスト形式で表示される。
【０１００】
そして、ステップＳ５３で、ユーザは、サービス用端末装置１４に備えられた複数の操作キー等を操作して、表示されたリスト内の所望の曲番号を指定する。これにより、指定された楽曲の曲番号の情報は、ＣＰＵ２８に送信される。ＣＰＵ２８は、送られた曲番号情報をメモリ４８に記憶することにより、得意曲が予約される。
【０１０１】
尚、上記音響生成装置においては、個人情報カード１８の代わりに、ディジタル信号を記録することが可能なディスク状記録媒体を用いてもよい。
【０１０２】
また、上述の音響生成装置は、ディスクチェンジャ１３を備え、このディスクチェンジャ１３に内蔵されるビデオＣＤに記録される楽曲の演奏情報の再生を行うものであるが、通信システムを用い、演奏情報としてＭＩＤＩデータを受信する通信型カラオケの音響生成装置であってもよい。
【０１０３】
【発明の効果】
以上の説明からも明かなように、本発明に係る記憶媒体は、少なくともユーザの歌唱に関する情報を含む、ユーザを識別するためのユーザ識別情報が記憶されて成ることにより、

ユーザは、カラオケにおいて、この記憶媒体に記憶された個人情報を用いた様々なサービスを利用することができる。

【０１０４】

また、本発明に係る音響生成装置は、歌唱に関する情報を用いて、楽曲の演奏情報の再生特性を変化させ、この演奏情報又は演奏情報に基づく楽曲情報を出力することにより、カラオケにおいて、個人情報を利用し、個々のユーザの要求に適応した様々なサービスをユーザに提供することが可能となる。また、このカラオケにおいて、新規のサービスの導入が容易となる。また、記憶されている個人情報は、カラオケの利用の度に更新されるので、カラオケにおいて信頼性の高いサービスを提供することが可能となる。これにより、カラオケを再度利用するいわゆるリピータが増加し、カラオケによる収益性が改善される。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に係る音響生成装置の実施の形態の概略的な構成図である。

【図２】ビデオＣＤのトラックの概略的なフォーマットである。

【図３】シーケンスアイテムテーブルの概略的なフォーマットである。

【図４】コントローラの概略的な構成図である。

【図５】推奨曲の選定の動作手順のフローチャートである。

【図６】マッチング点数算出動作手順のフローチャートである。

【図７】図６に続くマッチング点数算出動作手順のフローチャートである。

【図８】音程の自動設定の動作手順のフローチャートである。

【図９】得意曲の予約の動作手順のフローチャートである。

【符号の説明】

１１　アンプ

１２　コントローラ

１３　ディスクチェンジャ

１４　サービス用端末装置

１５　サービス用端末充電器

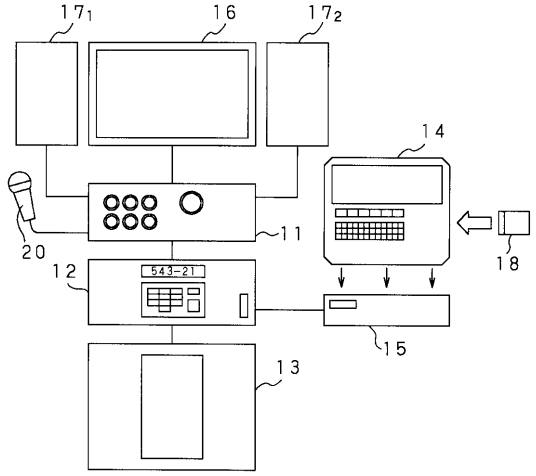
１６　ＴＶモニタ

17_1、17_2　スピーカ

１８　個人情報カード

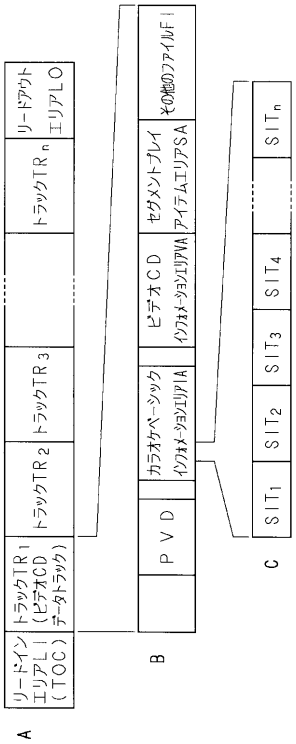
２０　マイクロホン

【図１】



11：アンプ
12：コントローラ
13：ディスクチェンジャ
14：サービス用端末装置
15：サービス用端末充電器
16：ＴＶモニタ
18：個人情報カード

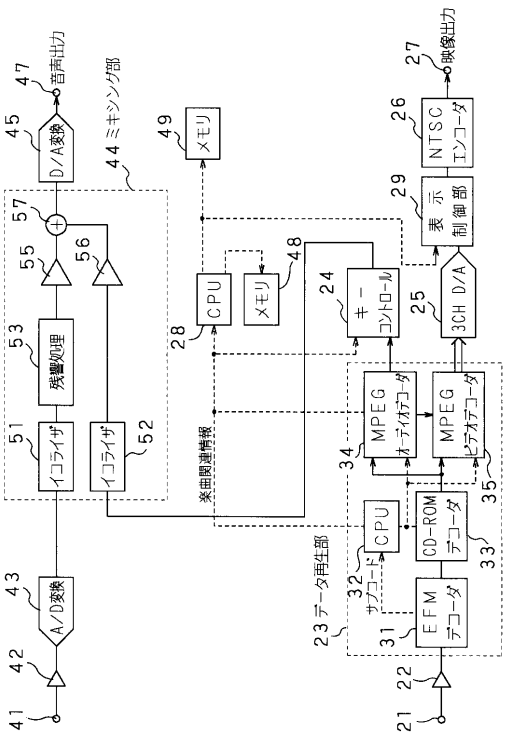
【図２】



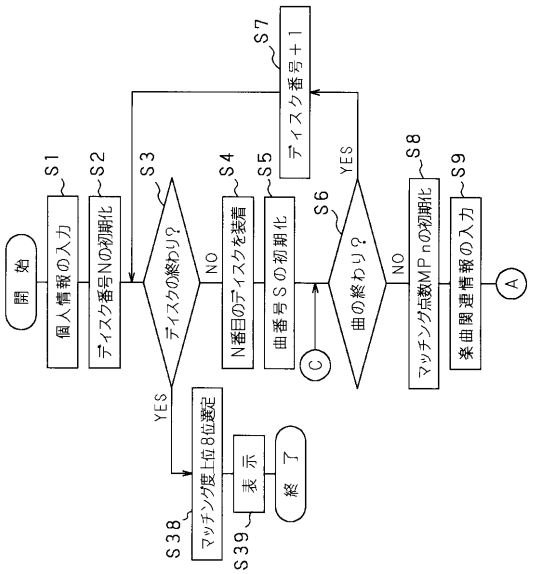
【図３】

	項目番号	内　容
－	0－7	（ディスクアイテム）
必　須	8	曲のＩＳＲＣコード
必　須	9	曲　名
任　意	10	曲名（並べ替え用）
必　須	11	演奏者名
任　意	12	演奏者名（並べ替え用）
必　須	13	作詞者名
必　須	14	作曲者名
任　意	15	編曲者名
任　意	16	原演奏者名
任　意	17	歌詞用ヘッダ
任　意	18	歌　詞
任　意	19	カラオケの音階（音程）
任　意	20	原曲の音階
任　意	21	曲内容の詳細
任　意	22～31	メーカ　定義項
任　意	32～64	リザーブエリア

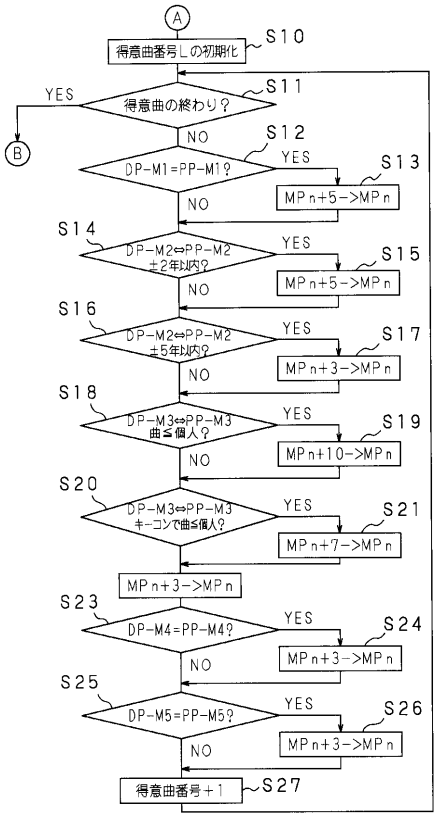
【図４】



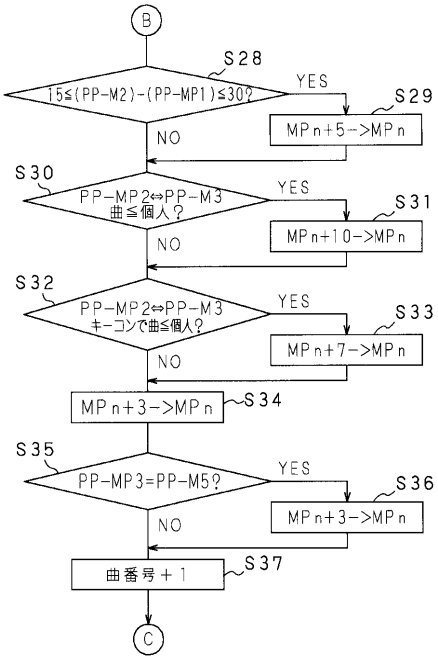
【図５】


開　始
個人情報の入力
S1
ディスク番号Nの初期化
S2
ディスクの終わり?
S3
NO
N番目のディスクを装着
S4
曲番号Sの初期化
S5
曲の終わり?
S6
YES
NO
ディスク番号＋1
S7
マッチング点数MPnの初期化
S8
楽曲関連情報の入力
S9
A
C
YES
マッチング度上位8位選定
S38
表　示
S39
終　了

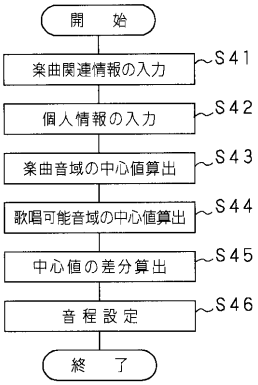
【図６】


A
得意曲番号Lの初期化
S10
得意曲の終わり?
S11
YES
B
NO
DP-M1=PP-M1?
S12
YES
MPn+5->MPn
S13
NO
DP-M2⇔PP-M2 ±2年以内?
S14
YES
MPn+5->MPn
S15
NO
DP-M2⇔PP-M2 ±5年以内?
S16
YES
MPn+3->MPn
S17
NO
DP-M3⇔PP-M3 曲≦個人?
S18
YES
MPn+10->MPn
S19
NO
DP-M3⇔PP-M3 キーコンで曲≦個人?
S20
YES
MPn+7->MPn
S21
MPn+3->MPn
DP-M4=PP-M4?
S23
YES
MPn+3->MPn
S24
NO
DP-M5=PP-M5?
S25
YES
MPn+3->MPn
S26
NO
得意曲番号＋1
S27

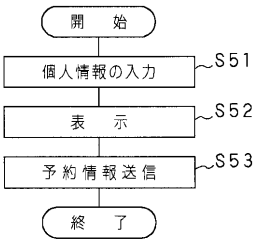
【図７】


B
15≦(PP-M2)-(PP-MP1)≦30?
S28
YES
MPn+5->MPn
S29
NO
PP-MP2⇔PP-M3 曲≦個人?
S30
YES
MPn+10->MPn
S31
NO
PP-MP2⇔PP-M3 キーコンで曲≦個人?
S32
YES
MPn+7->MPn
S33
NO
MPn+3->MPn
S34
PP-MP3=PP-M5?
S35
YES
MPn+3->MPn
S36
NO
曲番号＋1
S37
C

【図８】


開　始
楽曲関連情報の入力
S41
個人情報の入力
S42
楽曲音域の中心値算出
S43
歌唱可能音域の中心値算出
S44
中心値の差分算出
S45
音程設定
S46
終　了

【図９】


開　始
個人情報の入力
S51
表　示
S52
予約情報送信
S53
終　了

フロントページの続き

審査官　南　義明

(56)参考文献　特開平０３－２４１５６９（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１８５４９９（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０１３５８０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－０９４３８８（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－２４１５６９（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－１８５４９９（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０１３５８０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－０９４３８８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.^{7}，ＤＢ名)
G10K 15/04　302