

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4184227号
(P4184227)

(45) 発行日 平成20年11月19日(2008.11.19)

(24) 登録日 平成20年9月12日(2008.9.12)

(51) Int.Cl. F 1
G 1 O K 15/04 (2006.01) G 1 O K 15/04 3 O 2 D

請求項の数 1 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-356241 (P2003-356241) (22) 出願日 平成15年10月16日(2003.10.16) (62) 分割の表示 特願平10-344463の分割 原出願日 平成10年12月3日(1998.12.3) (65) 公開番号 特開2004-46250 (P2004-46250A) (43) 公開日 平成16年2月12日(2004.2.12) 審査請求日 平成17年11月14日(2005.11.14)</p>	<p>(73) 特許権者 390004710 株式会社第一興商 東京都品川区北品川5丁目5番26号 (74) 代理人 110000176 一色国際特許業務法人 (72) 発明者 浦上 貴次 東京都品川区北品川5-5-26 株式会 社第一興商内 審査官 杉浦 拓真</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 楽曲番号とともに声域区分コードを送信するカラオケリモコン送信器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作パネルと、レジスタと、制御手段を備えたカラオケリモコン送信器であって、
 操作パネルは、数字キーと、声域設定キーと、送信キーを備え、
 レジスタは、キー入力データを一時記憶し、
 制御手段は、数字入力に続けて声域設定キーの入力があり、さらに数字入力があつて送信キーの入力があった場合、当該送信キーの入力に応答して、声域設定キーの入力で区分されたレジスタ中の2系統の数字情報を楽曲番号および声域区分コードのセットとしてカラオケ装置に向けて送信し、
 制御手段は、数字入力に続けて声域設定キーの入力がなくて送信キーの入力があった場合、当該送信キーの入力に応答して、レジスタ中の1系統の数字情報を楽曲番号としてカラオケ装置に向けて送信する
 カラオケリモコン送信器。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、利用者の声域にあわせて演奏キーを自動的に設定するカラオケ装置に付属するカラオケリモコン送信器に関し、とくに、楽曲番号とともに声域区分コードを送信するカラオケリモコン送信器に関する。

【背景技術】

20

【 0 0 0 2 】

利用者の声域に合わせて演奏キーを自動設定してくれるカラオケ装置がある。このカラオケ装置は、利用者から取得した声域情報と楽曲の主旋律音域とを照らし合わせて、その主旋律音域が利用者の声域に合うように演奏キーを設定する。カラオケ装置からは、利用者の声域にあった音程の伴奏音楽が演奏出力され、利用者は歌いにくい音程の伴奏音楽で無理して歌唱せずに済む。利用者の声域情報は、利用者に音程が段々と変化する音を聞かせてそれに合わせて発音してもらったり、マイクロホンから入力される利用者の歌唱音声进行分析したりすることにより取得する。

【 0 0 0 3 】

しかし、各利用者の声域は、しばらく時間が経過しても、よほどの身体的な特別な事情がない限り、ほとんど変化することはない。利用者がカラオケ店に来店する都度、自分の声域をいちいち調べるのはきわめて面倒な作業であり、非常に煩わしい。

10

【 0 0 0 4 】

そこで、一旦利用者から取得した声域情報をカラオケ装置やこれに通信回線を介して接続されるホスト装置で管理する方法が提案されている。利用者は、自分の個人カードや個人リモコンなどを使って自分の声域情報を呼び出し、自分が歌いやすいように演奏キーを自動設定してもらうことができる。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

20

しかし、利用者の声域情報をカラオケ装置で管理すると、全利用者の声域情報を各カラオケ装置で記憶させなければならず、各カラオケ装置の記憶容量に限界がある。また、ホスト装置で管理しようとする、カラオケ装置との間で情報の受け渡しを行うための通信コストや通信時間がかかり、経済的に問題があるとともに、即応的な動作を実現するのがとても難しい。この他、利用者が自分の個人カードや個人リモコンなどを携帯し忘れた場合には簡単に自分の声域情報をセットできないなどの問題があった。

【 0 0 0 6 】

各利用者の声域情報を管理する方法としては各利用者自身に覚えておいてもらうのが最も望ましい。しかし、利用者に自分の声域情報を覚えてもらう場合、自分の最高音程や最低音程などの声域情報を直接知らせたとしても、よほど音楽に精通していない限り、なかなか容易に覚えていることはできない。その場で暗記したとしても、次に来店するまでの間に記憶しておくのはきわめて難しい。もっと簡略的な方法で利用者に声域情報を知らせることができれば、利用者自身も覚えやすく、次の来店時にきちんとそれを有効に利用してもらうことができる。

30

【 0 0 0 7 】

本発明は、前記事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、個人カードや個人リモコンなどに頼ることなく、もっと現実的で簡単な利用手続きによって歌唱者が自分の声域に合った演奏キーの自動設定機能を使えるようなカラオケ装置を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

40

この発明に係るカラオケリモコン送信器は、分説すると、つぎの事項(1)~(5)により特定されるものである。

(1) 操作パネルと、レジスタと、制御手段を備えたカラオケリモコン送信器であること

(2) 操作パネルは、数字キーと、声域設定キーと、送信キーを備えること

(3) レジスタは、キー入力データを一時記憶すること

(4) 制御手段は、数字入力に続けて声域設定キーの入力があり、さらに数字入力があった送信キーの入力があった場合、当該送信キーの入力に応答して、声域設定キーの入力で区分されたレジスタ中の2系統の数字情報を楽曲番号および声域区分コードのセットとしてカラオケ装置に向けて送信すること

(5) 制御手段は、数字入力に続けて声域設定キーの入力がなくて送信キーの入力があ

50

た場合、当該送信キーの入力にตอบสนองして、レジスタ中の1系統の数字情報を楽曲番号としてカラオケ装置に向けて送信すること

【発明の効果】

【0014】

本発明のカラオケ装置では、測定した利用者の声域情報を数字や文字などの符号から構成される単純なコードとして利用者に知らせるから、利用者自身にも簡単に覚えておいてもらうことができる。しかもこのコードは、利用者が操作するユーザインターフェースを通じて受け付けるから、利用者は自分の声域情報を楽曲IDとともに気軽に入力することができ、簡単な利用手続きで済む。このため、個人カードや個人リモコンに頼らなくても、簡単な利用手続きで演奏キーを自動設定してカラオケを楽しむことができる。特にこのコードは、利用者の声域情報を直接表記したのではなく、各利用者に対応する声域区分モデルを表わすものだから、その桁数は声域区分モデルのモデル数に応じて設定できるので、利用者に覚えやすいようになるべく最小限に抑えることができる。このようなコードがどこのカラオケ装置でも通用するようになれば、利用者はどこのカラオケ店に行っても確実に自分の声域情報をセットし、自分が歌いやすい音程でカラオケを楽しむことができる。カラオケの利用促進に役立つ。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

===カラオケ装置の基本構成と基本動作===

本実施の形態にかかるカラオケ装置の概略的な構成を図1に示す。このカラオケ装置2はデータ記憶部4を備えている。データ記憶部4は、ハードディスク装置やCD-ROMドライブ装置、DVD-ROMドライブ装置などから構成され、多数のカラオケデータがこれらの記憶媒体に格納されている。カラオケデータには、カラオケ伴奏音楽や歌詞映像の生成起源となる楽曲別の例えばMIDI形式の音楽生成データや歌詞描出データなどが含まれている。各カラオケデータにはそれぞれ楽曲IDが付加されていて、この楽曲IDをキーとしたデータベースがデータ記憶部4に構築されている。

20

【0016】

利用者からの楽曲リクエストなどはリモコン送信器14や操作パネル18(ユーザインターフェース)で受け付ける。本カラオケ装置2のリモコン送信器14の外観を図2に示す。このリモコン送信器14は操作パネル37をケース35の外面部に有している。この操作パネル37には、テンキー38や「メモリー/セット」キー40、キーコントロールキー42、テンポコントロールキー44などの操作キーが設けられている。利用者は、いくつかの数字キーを所定の順序で押圧し、自分が希望する楽曲の楽曲番号を入力する。入力終了後、リモコン送信器14の「メモリー/セット」キー40を押すと、入力した楽曲番号のデータがリモコン送信器14からリモコン受信部16へ送信される。リモコン受信部16で受信された楽曲番号データは操作入力インターフェース20を介してメインコンピュータ12に入力される。メインコンピュータ12は、利用者から受信した楽曲番号の楽曲IDを予約リストに登録する。

30

【0017】

メインコンピュータ12は、予約リストに登録された楽曲IDに対応するカラオケデータをデータ記憶部4から逐次読み出してこれを順次演奏処理する。ここで、メインコンピュータ12は、カラオケデータの音楽生成データに基づきシンセサイザ22を駆動してカラオケ伴奏音楽を生成する。生成されたカラオケ伴奏音楽はミキシングアンプ24でマイククロホン26からの歌唱入力と合成してスピーカ28から音響出力する。また、メインコンピュータ12は、前記カラオケデータの歌詞描出データに基づき、カラオケ伴奏音楽の進行に合わせて色変わりする歌詞映像を生成する。生成した歌詞画像は映像制御部30で、その背景に背景映像供給部32から出力された背景映像を合成してディスプレイ34に映像出力される。

40

【0018】

本カラオケ装置では演奏キーの変更が可能である。演奏キーはリモコン送信器14のキ

50

ーコントロールキー 4 2 などを通じて利用者から変更が可能である。メインコンピュータ 1 2 は、指定された演奏キーに基づきシンセサイザ 2 2 を駆動して音程が変更されたカラオケ伴奏音楽を生成し演奏出力する。

【 0 0 1 9 】

また、リモコン受信部 1 6 は、あらかじめ利用者へ個別に配布した利用者別のパーソナルリモコンや店頭で配布される店内個人リモコンなどから送信されてくる楽曲番号などのデータを受信することができる。

【 0 0 2 0 】

＝ ＝ 声域測定モード ＝ ＝

《利用者の声域の測定》

本カラオケ装置は、カラオケデータを演奏処理するカラオケ演奏モードの他に、利用者の声域を測定する声域測定モードを備えている。この声域測定モードでは、マイクロホン 2 6 から入力される利用者の音声信号を分析して利用者が発声可能な最高音程と最低音程を計測する。具体的には次のようにして行う。リモコン送信器 1 4 や本体操作パネルなどには、声域測定モードを選択するための声域測定キー 4 6 が設けられている。メインコンピュータ 1 2 は、声域測定キー 4 6 が利用者により押圧操作されたことを受けると、声域測定を開始する旨のメッセージとともに、これらから行う測定の内容、例えば測定手順などを簡単に説明したメッセージをディスプレイ 3 4 に画面表示する。ここでは、『これからあなたの声域を測定します。マイクを持ち、スピーカから出てくる音の音程に合わせて発声して下さい。』というメッセージを画面表示する。

【 0 0 2 1 】

メインコンピュータ 1 2 は、このようなメッセージの画面表示を開始してから所定時間が経過した後、シンセサイザ 2 2 を駆動してある音程の音をスピーカ 2 8 から出力する。利用者は、スピーカ 2 8 からの音を聞きながら、聞いた音の音程に合うように発声する。利用者の音声はマイクロホン 2 6 を通じて音声分析部 3 6 に入力される。音声分析部 3 6 では、マイクロホン 2 6 から入力された利用者の音声信号を音程測定回路が分析して利用者の発声音程のデータをメインコンピュータ 1 2 に出力する。

【 0 0 2 2 】

メインコンピュータ 1 2 は、音声分析部 3 6 から得られた測定データに基づき、利用者の発声音程がスピーカ 2 8 から出した音の音程と比較して基準範囲内に収まっているのかがどうかチェックする。利用者の発声音程が基準範囲内に収まっていた場合には、その音の音程は利用者が発声可能であると判断し、次に先ほど出力した音よりも高い音程の音をスピーカ 2 8 から出す。これによって、利用者が発声できる最高音程を調べる。また併せて、利用者が発声できる最低音程も同様にして調べる。

【 0 0 2 3 】

《声域区分コードの発行》

メインコンピュータ 1 2 は、利用者から得られた最高音程と最低音程に基づき、利用者の声域がどの声域区分モデルに該当するのか同定する。この声域区分モデルは人の声域をモデル化して表したものである。多くの人の多彩な声域に対応すべく多種類用意されている。各声域区分モデルは相互に規定する声域が一致しないように設定されている。これらの声域区分モデルは、例えば、一般人（男女区別せず）が発声できる最高音程と最低音程とを統計的に調査して得られたたくさんの人の声域パターンに基づき設定する。多くの人が集中する声域については、より細かくパターン分析を行って声域区分モデルを設定する。

【 0 0 2 4 】

このような声域区分モデルは、最高音程および最低音程の各データで表されたり、または最高音程または最低音程のいずれか一方のデータと声域範囲のデータで表されたり、あるいは声域の中心音程のデータと声域範囲のデータで表される。声域区分モデルのデータは、前記データ記憶部 4 またはその他の記憶部などに記憶されている。各声域区分モデルにはそれぞれ数字や文字などの符号からなる声域区分コードが付加されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

この声域区分コードは、声域区分モデル数に合わせて利用者が覚えやすいようになるべく少ない桁数に設定する。例えば、100通りの声域区分モデルを設定する場合、それぞれ00～99までの2桁の数字で表わすようにする。これら声域区分モデルおよび声域区分コードのデータ形式の一例を図3に示す。この他、声域区分モデルを簡略化し、声域区分コードの桁数をもっと少なくしたい場合には、声域区分コードおよび声域区分モデルを図4に示すように設定する。

【 0 0 2 6 】

メインコンピュータ12は、多数ある声域区分モデルの中から利用者の声域に最も近似したモデルを探し出し、その声域区分モデルに対応する声域区分コードを『あなたの声域区分コードは 　　　　　　です。以後、リクエストの際にこのコードを入力して下さい。』などの添えるメッセージを作成してディスプレイ34に画面表示する。利用者はディスプレイに画面表示された声域区分コードを見て自分のコードを知る。この他、カラオケ装置にプリンタ装置が付設され、メインコンピュータ12がプリンタ装置を通じてカードやシートなどに声域区分コードを印刷出力してもよい。前記メッセージをディスプレイ34に画面表示してからしばらくした後、メインコンピュータ12は、声域測定モードからカラオケ演奏モードに自動的に切り換える。

【 0 0 2 7 】

=== 声域区分コードの入力 ===

自分の声域区分コードを知った利用者は、楽曲リクエストの際に、楽曲番号とともに自分の声域区分コードをカラオケ装置に入力する。声域区分コードの入力はリモコン送信器14や操作パネル18などを通じて行う。具体的には、楽曲番号を入力した後、これに引き続いてリモコン送信器14に設けられた声域設定キー48を利用者が押圧操作し、その後、続けて自分の声域区分コードを入力する。利用者が入力した楽曲番号や声域区分コードのデータはリモコン送信器14内部のレジスタが記憶しておく。そして、「メモリー/セット」キー40を押すと、リモコン送信器14は、利用者からの楽曲番号のデータと声域区分コードのデータとを互い対応付けて1つのセットにしてリモコン受信部16に送信する。なお、利用者から声域設定キーの押圧操作がなかった場合には、いつも通り、利用者から取得した楽曲番号のみをリモコン受信部16に送信する。この場合、「あなたの声域区分コードを入力して下さい。」などのメッセージをディスプレイ34に画面表示して

【 0 0 2 8 】

=== 演奏キーの自動設定 ===

メインコンピュータ12は、リモコン受信部16から操作入力インターフェース20を通じて利用者からの楽曲番号とともに声域区分コードのデータを利用者の声域情報として取得する。取得した声域区分コードを予約リストに登録した楽曲IDに対応付けて記憶する。このとき、メインコンピュータ12は、声域区分コードを受信したことを利用者に知らせるためのメッセージをディスプレイ34に画面表示してもよい。メインコンピュータ12は、その声域区分コードが対応付けられた楽曲の演奏処理前に、その楽曲のカラオケデータに含まれる主旋律データに基づきその楽曲の主旋律の演奏音程の時間変化を調べてその楽曲の主旋律音域情報を取得する。そして、取得した主旋律音域と利用者からの声域区分コードに基づく利用者声域とを照らし合わせ、その楽曲を演奏する際に利用者の声域に適した演奏キーを設定する。演奏キーの設定は、具体的には次のようにして行う。

【 0 0 2 9 】

利用者の声域のカバー範囲が楽曲の主旋律音域の変化範囲よりも広い場合には、利用者の声域がその主旋律音域から外れていない限り、演奏キーの変更は行わないで当初のままの音程で伴奏音楽を演奏する。一方、利用者の声域がその主旋律音域から外れていたら、利用者の声域が主旋律音域の範囲をカバーするように演奏キーを設定する。なお、これらの場合、利用者が歌いやすいように、主旋律音域の中心音程が利用者の声域の中心音程付近になるように演奏キーを設定するとよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 0 】

また、利用者の声域の範囲が主旋律音域の変化範囲より狭い場合には、利用者の声域が主旋律音域をなるべくカバーし得るように演奏キーを設定する。この場合、利用者が歌いやすいように、主旋律音域の中心音程が利用者の声域の中心音程付近になるように演奏キーを設定したり、また主旋律の音程別発音分布ヒストグラムを作成して出現機会の希な最高音程や最低音程を発音対象から外した演奏キーを設定するとよい。また、その楽曲を演奏する際に利用者の声域がその楽曲の主旋律音域をカバーしていない旨の警告メッセージをディスプレイ 3 4 に画面表示して利用者に知らせてもよい。

【 0 0 3 1 】

メインコンピュータ 1 2 は、当該楽曲のカラオケデータを演奏処理する際に、演奏キーが指定されていればこれに基づき音程の変更した伴奏音楽を生成してスピーカ 2 8 から音響出力する。利用者はスピーカ 2 8 から流れてくる伴奏音楽を聞きながら無理のない音程で歌唱を楽しむことができる。

10

【 0 0 3 2 】

＝ ＝ 他の実施の形態 ＝ ＝

(1) 主旋律の音域に関する情報はあらかじめデータベースに楽曲毎に記憶されていてもよい。この場合、主旋律の音域に関する情報は、カラオケ装置 2 に通信回線を通じて結合された外部のホスト装置から取得してもよい。

【 0 0 3 3 】

(2) 前記声域測定キー 4 6 または前記声域設定キー 4 8 は、前記操作パネル 1 8 などの他のユーザインターフェースに設けられていてもよい。

20

【 0 0 3 4 】

(3) パーソナルリモコンやお店のリモコンに自分の声域区分コードをプリセットできるようにしてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】 本発明にかかるカラオケ装置の構成を概略的に示したブロック構成図である。

【 図 2 】 本発明にかかるカラオケ装置で使われるリモコン送信器を示した外観図である。

【 図 3 】 本発明にかかるカラオケ装置に記憶される声域区分モデルと声域区分コードのデータ構造の一例を示したデータ形式図である。

30

【 図 4 】 本発明にかかるカラオケ装置に記憶される声域区分モデルと声域区分コードのデータ構造の他の例を示したデータ形式図である。

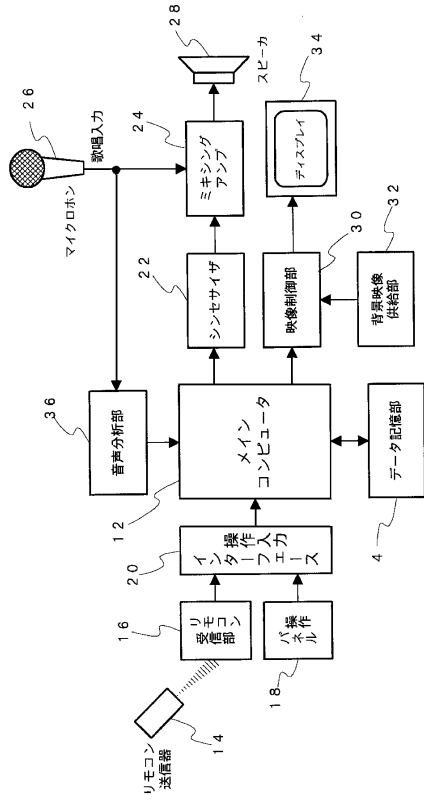
【 符号の説明 】

【 0 0 3 6 】

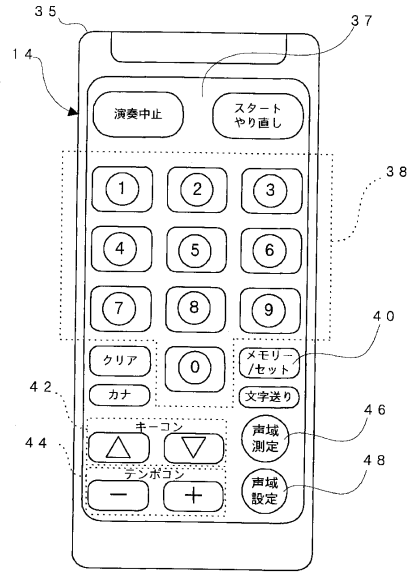
- 4 データ記憶部
- 1 2 メインコンピュータ
- 1 4 リモコン送信器
- 1 6 リモコン受信部
- 1 8 操作パネル
- 2 2 シンセサイザ
- 2 6 マイクロホン
- 2 8 スピーカ
- 3 4 ディスプレイ
- 3 6 音声分析部
- 4 6 声域測定キー
- 4 8 声域設定キー

40

【図1】



【図2】



【図3】

声域区分コード	声域区分モデル	
	最低音程	最高音程
00	B 2	B 3
01	A# 2	C 4
02	A 2	C# 4
03	G# 2	D 4
04	G 2	D# 4
05	F# 2	E 2
06	F 2	F 4
07	E 2	F# 4
08	C# 3	C# 4
09	C 3	D 4
10	B 2	D# 4
11	A# 2	E 4
...
95	D 4	E 6

【図4】

声域区分コード	声域区分モデル	
	中心音程	声域範囲
0	高い	広い
1		普通
2		狭い
3	普通	広い
4		普通
5		狭い
6	低い	広い
7		普通
8		狭い

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 292893 (JP, A)
特開平09 - 114473 (JP, A)
特開平10 - 020874 (JP, A)
特開平06 - 059692 (JP, A)
特開平09 - 134182 (JP, A)
特開平09 - 230879 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G10K 15/04