

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-240065  
(P2004-240065A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G10K 15/04  
G09B 15/00

F1

G10K 15/04 302D  
G09B 15/00 D

テーマコード(参考)

5D108

審査請求有 請求項の数7 O L (全13頁)

(21) 出願番号 特願2003-27614 (P2003-27614)  
(22) 出願日 平成15年2月4日(2003.2.4)

(71) 出願人 000105637  
コナミ株式会社  
東京都千代田区丸の内2丁目4番1号  
(74) 代理人 100110135  
弁理士 石井 裕一郎  
(72) 発明者 富永 一喜  
東京都港区芝四丁目1番23号 株式会社  
コナミコンピュータエンタテインメントス  
タジオ内  
Fターム(参考) 5D108 BB06 BD07 BD14 BF02 BG03

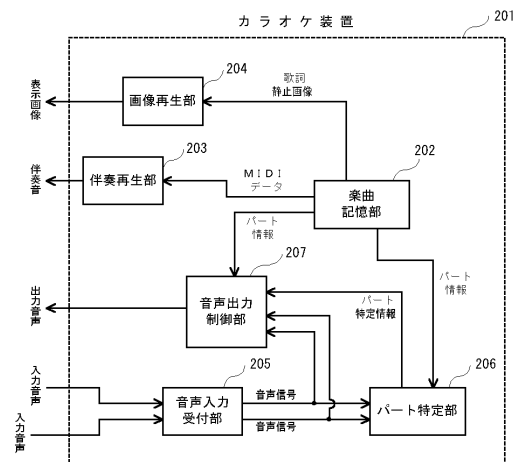
(54) 【発明の名称】 カラオケ装置、音声出力制御方法、ならびに、プログラム

(57) 【要約】

【課題】各ユーザの歌唱音声을適切に出力制御できるカラオケ装置等を提供する。

【解決手段】楽曲記憶部202は、楽曲の伴奏音を規定するMIDIデータと、歌唱区間が異なる複数の歌唱パートを規定するパート情報とを記憶する。伴奏再生部203は、当該MIDIデータにしたがって、デュエット曲の伴奏音を再生し、音声入力受付部205は、各ユーザが歌う歌唱音声の入力をそれぞれ受け付ける。パート特定部は、当該パート情報にしたがって、受け付けられた当該各歌唱音声に対応する歌唱パートをそれぞれ特定する。音声出力制御部207は、特定された各歌唱パートが歌唱区間である場合に、当該対応する歌唱音声を、再生される当該伴奏音に合成して出力し、特定された各歌唱パートが歌唱区間でない場合に、当該対応する歌唱音声の出力を停止する。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

楽曲記憶部と、伴奏再生部と、音声入力受付部と、パート特定部と、音声出力制御部と、を備えるカラオケ装置であって、  
前記楽曲記憶部は、楽曲の伴奏音を規定する伴奏情報と、歌唱区間が異なる複数の歌唱パートを規定するパート情報と、を含んだ楽曲情報を記憶し、  
前記伴奏再生部は、当該伴奏情報にしたがって、楽曲の伴奏音を再生し、  
前記音声入力受付部は、再生される当該伴奏音に合わせて、複数のユーザが歌う歌唱音声の入力をそれぞれ受け付け、  
前記パート特定部は、当該パート情報にしたがって、受け付けられた当該各歌唱音声に対応する歌唱パートをそれぞれ特定し、  
前記音声出力制御部は、特定された歌唱パートの歌唱区間において、当該対応する歌唱音声を、再生される当該伴奏音に合成して出力し、特定された歌唱パートの非歌唱区間において、当該対応する歌唱音声の出力を停止することを特徴とするもの。

10

**【請求項 2】**

楽曲記憶部と、伴奏再生部と、音声入力受付部と、音声出力部と、パート特定部と、出力制御部と、を備えるカラオケ装置であって、  
前記楽曲記憶部は、楽曲の伴奏音を規定する伴奏情報と、歌唱区間が異なる複数の歌唱パートを規定するパート情報と、を含んだ楽曲情報を記憶し、  
前記伴奏再生部は、当該伴奏情報にしたがって、楽曲の伴奏音を再生し、  
前記音声入力受付部は、再生される当該伴奏音に合わせて、複数のユーザが歌う歌唱音声の入力をそれぞれ受け付け、  
前記音声出力部は、受け付けられた当該各歌唱音声を、再生される当該伴奏音に合成して出力し、  
前記パート特定部は、当該パート情報にしたがって、受け付けられた当該各歌唱音声に対応する歌唱パートをそれぞれ特定し、  
前記出力制御部は、特定された歌唱パートの非歌唱区間において、前記音声出力部にて、当該対応する歌唱音声の出力を停止させることを特徴とするもの。

20

30

**【請求項 3】**

楽曲記憶部と、伴奏再生部と、音声入力受付部と、音声出力部と、パート特定部と、入力制御部と、を備えるカラオケ装置であって、  
前記楽曲記憶部は、楽曲の伴奏音を規定する伴奏情報と、歌唱区間が異なる複数の歌唱パートを規定するパート情報と、を含んだ楽曲情報を記憶し、  
前記伴奏再生部は、当該伴奏情報にしたがって、楽曲の伴奏音を再生し、  
前記音声入力受付部は、再生される当該伴奏音に合わせて、複数のユーザが歌う歌唱音声の入力をそれぞれ受け付け、  
前記音声出力部は、受け付けられた当該各歌唱音声を、再生される当該伴奏音に合成して出力し、  
前記パート特定部は、当該パート情報にしたがって、受け付けられた当該各歌唱音声に対応する歌唱パートをそれぞれ特定し、  
前記入力制御部は、特定された歌唱パートの非歌唱区間において、前記音声入力受付部にて、当該対応する歌唱音声の入力受付を停止させることを特徴とするもの。

40

**【請求項 4】**

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載のカラオケ装置であって、  
前記パート特定部は、いずれか 1 つの歌唱パートだけが歌われるべき歌唱区間において受け付けられた 1 つの歌唱音声に対応する歌唱パートを特定した後に、特定されなかった他の歌唱音声に対応する歌唱パートを特定する

50

ことを特徴とするもの。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のカラオケ装置であって、表示部をさらに備え、前記表示部は、特定された歌唱パートの非歌唱区間において、当該対応する歌唱音声が出力または入力されない旨の報知情報を表示する

ことを特徴とするもの。

【請求項 6】

楽曲記憶部を用いる音声出力制御方法であって、前記楽曲記憶部は、楽曲の伴奏音を規定する伴奏情報と、歌唱区間が異なる複数の歌唱パートを規定するパート情報と、を含んだ楽曲情報を記憶し、

10

伴奏再生工程と、音声入力受付工程と、パート特定工程と、音声出力制御工程と、を備え、

前記伴奏再生工程では、前記楽曲記憶部に記憶される伴奏情報にしたがって、楽曲の伴奏音を再生し、

前記音声入力受付工程では、再生される当該伴奏音に合わせて、複数のユーザが歌う歌唱音声の入力をそれぞれ受け付け、

前記パート特定工程では、前記楽曲記憶部に記憶されるパート情報にしたがって、受け付けられた当該各歌唱音声に対応する歌唱パートをそれぞれ特定し、

前記音声出力制御工程では、特定された歌唱パートの歌唱区間において、当該対応する歌唱音声を、再生される当該伴奏音に合成して出力し、特定された歌唱パートの非歌唱区間

20

において、当該対応する歌唱音声の出力を停止する

ことを特徴とする方法。

【請求項 7】

コンピュータを、楽曲記憶部、伴奏再生部、音声入力受付部、パート特定部、および音声出力制御部として機能させるプログラムであって、

前記楽曲記憶部は、楽曲の伴奏音を規定する伴奏情報と、歌唱区間が異なる複数の歌唱パートを規定するパート情報と、を含んだ楽曲情報を記憶し、

前記伴奏再生部は、当該伴奏情報にしたがって、楽曲の伴奏音を再生し、

前記音声入力受付部は、再生される当該伴奏音に合わせて、複数のユーザが歌う歌唱音声の入力をそれぞれ受け付け、

30

前記パート特定部は、当該パート情報にしたがって、受け付けられた当該各歌唱音声に対応する歌唱パートをそれぞれ特定し、

前記音声出力制御部は、特定された歌唱パートの歌唱区間において、当該対応する歌唱音声を、再生される当該伴奏音に合成して出力し、特定された歌唱パートの非歌唱区間において、当該対応する歌唱音声の出力を停止する

ように機能させることを特徴とするもの。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カラオケ装置、音声出力制御方法、ならびに、プログラムに関する。

40

【0002】

【従来の技術】

従来より、業務用や家庭用のカラオケ装置が広く普及している。また、パーソナルコンピュータやゲーム装置等でも、カラオケ演奏ソフトウェア等を実行させることにより、カラオケ装置として機能させることが可能となっている。

ユーザは、これらのカラオケ装置を使うことにより、お店や家庭でカラオケを楽しむことができる。

【0003】

このようなカラオケ装置を使用して、ユーザが 1 人ずつ、好みの楽曲（カラオケ曲）を歌うだけでなく、2 人のユーザがデュエット曲を歌う場合もある。この場合、たとえば、カ

50

ラオケ装置のモニタには、歌詞情報がそれぞれの歌唱パートに応じて色分けされて表示され、この歌詞情報を参照して、男性ユーザが男性パートを歌い、女性ユーザが女性パートを歌うことになる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のカラオケ装置では、デュエット曲の再生時に、上述したように、色分けした歌詞情報をモニタに表示するだけであるため、曲に不慣れなユーザには分かり難く、誤って相手側の歌唱パートを歌ってしまう場合も多かった。

【0005】

本発明は、このような課題を解決するためになされたもので、歌唱パートの別れた楽曲の再生時に、各ユーザの歌唱音声を適切に出力制御することのできるカラオケ装置、音声出力制御方法、ならびに、これらをコンピュータによって実現するプログラム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】

以上の目的を達成するため、本発明の原理にしたがって、下記の発明を開示する。

【0007】

本発明の第1の観点に係るカラオケ装置は、楽曲記憶部と、伴奏再生部と、音声入力受付部と、パート特定部と、音声出力制御部と、を備え、以下のように構成する。

【0008】

まず、楽曲記憶部は、楽曲の伴奏音を規定する伴奏情報と、歌唱区間が異なる複数の歌唱パートを規定するパート情報と、を含んだ楽曲情報を記憶する。

一方、伴奏再生部は、当該伴奏情報にしたがって、楽曲の伴奏音を再生する。

そして、音声入力受付部は、再生される当該伴奏音に合わせて、複数のユーザが歌う歌唱音声の入力をそれぞれ受け付ける。

【0009】

パート特定部は、当該パート情報にしたがって、受け付けられた当該各歌唱音声に対応する歌唱パートをそれぞれ特定する。

そして、音声出力制御部は、特定された歌唱パートの歌唱区間において、当該対応する歌唱音声を、再生される当該伴奏音に合成して出力し、特定された歌唱パートの非歌唱区間において、当該対応する歌唱音声の出力を停止する。

【0010】

本発明を適用することにより、歌唱パートの別れた楽曲の再生時に、各ユーザの歌唱音声を適切に出力制御することができる。つまり、一方のユーザが誤って相手側の歌唱パートを歌ってしまったとしても、間違えたユーザの歌唱音声が出力されない。このため、間違えたユーザは、自分の間違いに気付くことができ、また、相手方のユーザは、間違いに影響を受けることなく、気持ち良く歌い続けることができる。

【0011】

本発明の第2の観点に係るカラオケ装置は、楽曲記憶部と、伴奏再生部と、音声入力受付部と、音声出力部と、パート特定部と、出力制御部と、を備え、以下のように構成する。

【0012】

まず、楽曲記憶部は、楽曲の伴奏音を規定する伴奏情報と、歌唱区間が異なる複数の歌唱パートを規定するパート情報と、を含んだ楽曲情報を記憶する。

一方、伴奏再生部は、当該伴奏情報にしたがって、楽曲の伴奏音を再生し、音声入力受付部は、再生される当該伴奏音に合わせて、複数のユーザが歌う歌唱音声の入力をそれぞれ受け付ける。

そして、音声出力部は、受け付けられた当該各歌唱音声を、再生される当該伴奏音に合成して出力する。

【0013】

パート特定部は、当該パート情報にしたがって、受け付けられた当該各歌唱音声に対応す

る歌唱パートをそれぞれ特定する。

そして、出力制御部は、特定された歌唱パートの非歌唱区間において、音声出力部にて、当該対応する歌唱音声の出力を停止させる。

【0014】

本発明を適用することにより、歌唱パートの別れた楽曲の再生時に、各ユーザの歌唱音声を適切に出力制御することができる。つまり、音声出力部からは、入力された歌唱音声は通常出力されているが、一方のユーザが誤って相手側の歌唱パートを歌ってしまった場合に、間違えたユーザの歌唱音声は、出力制御部にて停止（ミュート）され、出力されない。このため、間違えたユーザは、自分の間違いに気付くことができ、また、相手方のユーザは、間違いに影響を受けることなく、気持ち良く歌い続けることができる。また、この場合、出力制御部が、間違えたユーザの歌唱音声をミュートするだけで良いため、より現実

10

【0015】

本発明の第3の観点に係るカラオケ装置は、楽曲記憶部と、伴奏再生部と、音声入力受付部と、音声出力部と、パート特定部と、入力制御部と、を備え、以下のように構成する。

【0016】

まず、楽曲記憶部は、楽曲の伴奏音を規定する伴奏情報と、歌唱区間が異なる複数の歌唱パートを規定するパート情報と、を含んだ楽曲情報を記憶する。

一方、伴奏再生部は、当該伴奏情報にしたがって、楽曲の伴奏音を再生し、音声入力受付部は、再生される当該伴奏音に合わせて、複数のユーザが歌う歌唱音声の入力をそれぞれ受け付ける。

20

そして、音声出力部は、受け付けられた当該各歌唱音声を、再生される当該伴奏音に合成して出力する。

【0017】

パート特定部は、当該パート情報にしたがって、受け付けられた当該各歌唱音声に対応する歌唱パートをそれぞれ特定する。

そして、入力制御部は、特定された歌唱パートの非歌唱区間において、音声入力受付部にて、当該対応する歌唱音声の入力受付を停止させる。

【0018】

本発明を適用することにより、歌唱パートの別れた楽曲の再生時に、各ユーザの歌唱音声を適切に出力制御することができる。つまり、一方のユーザが誤って相手側の歌唱パートを歌ってしまったとしても、間違えたユーザの歌唱音声は、入力制御部にて入力停止され、音声出力部から出力されない。このため、間違えたユーザは、自分の間違いに気付くことができ、また、相手方のユーザは、間違いに影響を受けることなく、気持ち良く歌い続けることができる。

30

【0019】

また、本発明のカラオケ装置は、

パート特定部が、いずれか1つの歌唱パートだけが歌われるべき歌唱区間において受け付けられた1つの歌唱音声に対応する歌唱パートを特定した後に、特定されなかった他の歌唱音声に対応する歌唱パートを特定してもよい。

40

これにより、各ユーザが歌うそれぞれの歌唱パートを的確に特定できる。そして、これを基に、各ユーザの歌唱音声は適切に出力制御されることになる。

【0020】

また、本発明のカラオケ装置は、表示部をさらに備え、

前記表示部が、特定された歌唱パートの非歌唱区間において、当該対応する歌唱音声が出力または入力されない旨の報知情報を表示してもよい。

これにより、ユーザが誤って相手側の歌唱パートを歌ってしまった場合に、表示部にその旨が表示されるため自分の間違いに容易に気付くことができる。

【0021】

本発明の第4の観点に係る音声出力制御方法は、楽曲記憶部（楽曲の伴奏音を規定する伴

50

奏情報と、歌唱区間が異なる複数の歌唱パートを規定するパート情報と、を含んだ楽曲情報を記憶する)を用いる音声出力制御方法であって、伴奏再生工程と、音声入力受付工程と、パート特定工程と、音声出力制御工程と、を備え、以下のように構成する。

【0022】

まず、伴奏再生工程では、楽曲記憶部に記憶される伴奏情報にしたがって、楽曲の伴奏音を再生する。

一方、音声入力受付工程では、再生される当該伴奏音に合わせて、複数のユーザが歌う歌唱音声の入力をそれぞれ受け付ける。

【0023】

パート特定工程では、楽曲記憶部に記憶されるパート情報にしたがって、受け付けられた当該各歌唱音声に対応する歌唱パートをそれぞれ特定する。 10

そして、音声出力制御工程では、特定された歌唱パートの歌唱区間において、当該対応する歌唱音声を、再生される当該伴奏音に合成して出力し、特定された歌唱パートの非歌唱区間において、当該対応する歌唱音声の出力を停止する。

【0024】

本発明を適用することにより、歌唱パートの別れた楽曲の再生時に、各ユーザの歌唱音声を適切に出力制御することができる。

つまり、一方のユーザが誤って相手側の歌唱パートを歌ってしまったとしても、間違えたユーザの歌唱音声が、出力されない。このため、間違えたユーザは、自分の間違いに気付くことができ、また、相手方のユーザは、間違いに影響を受けることなく、気持ち良く歌い続けることができる。 20

【0025】

本発明の第5の観点に係るプログラムは、コンピュータ(ゲーム装置を含む。)を、上記のカラオケ装置として機能させるように構成する。

【0026】

このプログラムは、コンパクトディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、デジタルビデオディスク、磁気テープ、半導体メモリ等のコンピュータ読取可能な情報記録媒体に記録することができる。

【0027】

上記プログラムは、当該プログラムが実行されるコンピュータとは独立して、コンピュータ通信網を介して配布・販売することができる。また、上記情報記録媒体は、当該コンピュータとは独立して配布・販売することができる。 30

【0028】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施形態を説明する。以下では、理解を容易にするため、ゲーム装置に本発明が適用される実施形態を説明するが、各種のコンピュータ、PDA、携帯電話などの情報処理装置、および専用のカラオケ装置においても同様に本発明を適用することができる。すなわち、以下に説明する実施形態は説明のためのものであり、本願発明の範囲を制限するものではない。したがって、当業者であればこれらの各要素もしくは全要素をこれと均等なものに置換した実施形態を採用することが可能であるが、これらの実施形態も本発明の範囲に含まれる。 40

【0029】

(実施の形態)

図1は、本発明の実施の形態に係るカラオケ装置が実現される典型的なゲーム装置の概要構成を示す模式図である。以下、本図を参照して説明する。

【0030】

ゲーム装置100は、CPU(Central Processing Unit)101と、ROM(Read Only Memory)102と、RAM(Random Access Memory)103と、インターフェース104と、マイク105と、コントローラ106と、外部メモリ107と、DVD(Digital Versati 50

le Disk) - ROMドライブ108と、画像処理部109と、音声処理部110と、NIC(Network Interface Card)111と、を備える。

【0031】

なお、ゲーム用のプログラムおよびデータを記憶したDVD-ROMをDVD-ROMドライブ108に装着して、ゲーム装置100の電源を投入することにより、当該プログラムが実行され、本実施形態のカラオケ装置が実現される。

【0032】

CPU 101は、ゲーム装置100全体の動作を制御し、各構成要素と接続され制御信号やデータをやりとりする。

【0033】

ROM 102には、電源投入直後に実行されるIPL(Initial Program Loader)が記録され、これが実行されることにより、DVD-ROMに記録されたプログラムをRAM 103に読み出してCPU 101による実行が開始される。また、ROM 102には、ゲーム装置100全体の動作制御に必要なオペレーティングシステムのプログラムや各種のデータが記録される。

【0034】

RAM 103は、データやプログラムを一時的に記憶するためのもので、DVD-ROMから読み出したプログラムやデータ、その他ゲームの進行やチャット通信に必要なデータが保持される。

【0035】

インターフェース104を介して接続されたマイク105は、ユーザが発する音声(歌唱音声等)を受け付けて、音声信号に変換して入力する。なお、2本のマイク105が2人のユーザにより使用された場合、各マイク105は、それぞれのユーザからの歌唱音声を受け付ける。

【0036】

インターフェース104を介して接続されたコントローラ106は、ユーザがゲーム実行の際に行う操作入力を受け付ける。

【0037】

インターフェース104を介して着脱自在に接続された外部メモリ107には、ゲームの進行状態を示すデータ、チャット通信のログ(記録)のデータなどが書き換え可能に記憶される。ユーザは、コントローラ106を介して指示入力を行うことにより、これらのデータを適宜外部メモリ107に記録することができる。

【0038】

DVD-ROMドライブ108に装着されるDVD-ROMには、ゲームを実現するためのプログラムとゲームに付随する画像データや音声データが記録される。CPU 101の制御によって、DVD-ROMドライブ108は、これに装着されたDVD-ROMに対する読み出し処理を行って、必要なプログラムやデータを読み出し、これらはRAM 103等に一時的に記憶される。

【0039】

画像処理部109は、DVD-ROMから読み出されたデータをCPU 101や画像処理部109が備える画像演算プロセッサ(図示せず)によって加工処理した後、これを画像処理部109が備えるフレームメモリ(図示せず)に記録する。フレームメモリに記録された画像情報は、所定の同期タイミングでビデオ信号に変換され画像処理部109に接続されるモニタ(図示せず)へ出力される。これにより、各種の画像表示が可能となる。

【0040】

なお、画像演算プロセッサは、2次元の画像の重ね合わせ演算やブレンディング等の透過演算、各種の飽和演算を高速に実行できる。

また、仮想3次元空間に配置され、各種のテクスチャ情報が付加されたポリゴン情報を、Zバッファ法によりレンダリングして、所定の視点位置から仮想3次元空間に配置されたポリゴンを俯瞰したレンダリング画像を得る演算の高速実行も可能である。

10

20

30

40

50

## 【0041】

音声処理部110は、DVD-ROMから読み出した音声データをアナログ音声信号に変換し、これに接続されたスピーカ(図示せず)から出力させる。また、CPU101の制御の下、ゲームの進行の中で発生させるべき効果音や楽曲データを生成し、これに対応した音声をスピーカから出力させる。

## 【0042】

さらに、音声処理部110は、シンセサイザ等の音源を有しており、たとえば、MIDI(Musical Instrument Digital Interface)データにしたがって、電子音を順次合成し、楽曲音をスピーカから出力させる。また、各マイク105からそれぞれ入力された歌唱音声をサンプリングし、サンプリングした音声信号を楽曲音に合成して出力する。つまり、マイク105からの歌唱音声を楽曲音と共に出力する。

10

なお、音声処理部110は、各マイク105から入力された歌唱音声を通常に出力するだけでなく、CPU101の制御の下、任意のマイク105に対応する歌唱音声の出力を停止する(ミュートする)。

## 【0043】

NIC111は、ゲーム装置100をインターネット等のコンピュータ通信網(図示せず)に接続するためのものであり、LAN(Local Area Network)を構成する際に用いられる10BASE-T/100BASE-T規格にしたがうものや、電話回線を用いてインターネットに接続するためのアナログモデム、ISDN(Integrated Services Digital Network)モデム、ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line Modem)モデム、ケーブルテレビジョン回線を用いてインターネットに接続するためのケーブルモデム等と、これらとCPU101との仲立ちを行うインターフェース(図示せず)により構成される。

20

## 【0044】

このほか、ゲーム装置100は、ハードディスク等の大容量外部記憶装置を用いて、ROM102、RAM103、外部メモリ107、DVD-ROMドライブ108に装着されるDVD-ROM等と同じ機能を果たすように構成してもよい。

また、ユーザからの文字列の編集入力を受け付けるためのキーボードや、各種の位置の指定および選択入力を受け付けるためのマウスなどを接続する形態も採用することができる。また、本実施形態のゲーム装置100にかえて、汎用のパーソナルコンピュータを利用することもできる。

30

## 【0045】

(カラオケ装置の概要構成)

図2は、本実施形態に係るカラオケ装置の概要構成を示す模式図である。以下、本図を参照して説明する。

## 【0046】

カラオケ装置201は、楽曲記憶部202と、伴奏再生部203と、画像再生部204と、音声入力受付部205と、パート特定部206と、音声出力制御部207とを備える。

40

## 【0047】

まず、楽曲記憶部202は、複数の楽曲(デュエット曲を含むカラオケ楽曲)のMIDIデータをあらかじめ記憶している。このMIDIデータには、楽曲の伴奏音、および模範とすべきメロディ(主旋律)の音程等の情報が含まれている。

また、楽曲記憶部202は、各デュエット曲に対応して、男性ユーザが歌うべき歌唱パート(男性パート)、および女性ユーザが歌うべき歌唱パート(女性パート)を規定するパート情報を記憶している。

たとえば、パート情報は、図3に示すように、それぞれの歌唱パートを規定している。このデュエット曲において、男性パートのみの歌唱区間、女性パートのみの歌唱区間、および、男性パートと女性パートとが重複する歌唱区間が設けられている。

50

## 【0048】

このようなMIDIデータおよびパート情報の他に、楽曲記憶部202は、楽曲に応じた歌詞情報、および静止画情報等を記憶している。

そして、DVD-ROMドライブ108に装着されたDVD-ROM、外部メモリ107が、このような楽曲記憶部202として機能しうる。

## 【0049】

伴奏再生部203は、楽曲記憶部202から再生対象となるMIDIデータを読み出し、楽曲の伴奏音を再生する。たとえば、伴奏再生部203は、音源を有しており、読み出したMIDIデータにしたがって、電子音を順次合成し、楽曲の伴奏音をスピーカから出力させる。

そして、DVD-ROMドライブ108、音声処理部110が、このような伴奏生成部203として機能しうる。

## 【0050】

画像再生部204は、楽曲記憶部202から再生対象となる楽曲に応じた歌詞情報、および静止画情報を読み出し、楽曲の進行に対応させた表示画像を適宜生成してモニタに表示させる。

そして、DVD-ROMドライブ108、画像処理部109が、このような画像再生部204として機能しうる。

## 【0051】

音声入力受付部205は、伴奏再生部203により再生される伴奏音に合わせてユーザが歌う歌唱音声の入力を受け付ける。たとえば、伴奏再生部203によりデュエット曲の伴奏音が再生された場合、音声入力受付部205は、2人（たとえば、男性ユーザおよび女性ユーザ）が歌う歌唱音声の入力をそれぞれ受け付ける。そして、入力が受け付けられた各歌唱音声をサンプリングし、サンプリングした各音声信号をパート特定部206、および音声出力制御部207に供給する。

そして、マイク105（たとえば、2本のマイク105）、音声処理部110が、このような音声入力受付部205として機能しうる。

## 【0052】

パート特定部206は、伴奏再生部203によりデュエット曲の伴奏音が再生された場合に、楽曲記憶部202に記憶されるパート情報にしたがって、供給される各音声信号に対応する各歌唱パート（男性パートおよび女性パート）を特定する。

たとえば、パート特定部206は、デュエット曲において、男性パートおよび女性パートのいずれか一方が、最初に単独で歌われる歌唱区間において、一方の音声信号だけが供給されていることを判別して、当該音声信号（いずれかのマイク105）に対応する歌唱パートを特定する。そして、特定されなかった音声信号（他のマイク105）を残りの歌唱パートとして特定する。

## 【0053】

つまり、パート特定部206は、図3に示すようなデュエット曲において、最初の女性パートの歌唱区間において、歌唱音声が入力されたマイク105を女性パート用のマイクであると特定する。そして、残りのマイク105を男性パート用のマイクであると特定する。

このようにして各歌唱パートを特定すると、パート特定部206は、各音声信号（各マイク105）に対応付けたパート特定情報を生成し、音声出力制御部207に供給する。

そして、CPU 101がこのようなパート特定部206として機能しうる。

## 【0054】

音声出力制御部207は、音声入力受付部205から供給された各音声信号を伴奏再生部203にて再生される伴奏音に合成して出力する。なお、パート特定部206からパート特定情報が供給された後では、楽曲記憶部202に記憶されるパート情報にしたがって、特定されたそれぞれの歌唱パートの歌唱区間中のみ、音声入力受付部205から供給された対応する音声信号を出力音声として出力する。

10

20

30

40

50

つまり、音声出力制御部 207 は、各音声信号に対応して、歌唱パートの歌唱区間において、供給された音声信号を通常に出力し、一方、歌唱パートの非歌唱区間において、供給された音声信号の出力を停止する（ミュートする）。

そして、CPU 101、音声処理部 110 がこのような音声出力制御部 207 として機能しうる。

#### 【0055】

図 4 は、カラオケ装置 201 において実行される音声出力制御処理の流れを示すフローチャートである。以下、本図を参照して説明する。なお、この音声出力制御処理は、たとえば、再生対象の楽曲として、楽曲記憶部 202 からデュエット曲（MIDIデータおよびパート情報）が選択された後に開始される。また、男性ユーザと女性ユーザの 2 人が、任意に 2 本のマイク 105 をそれぞれ使用して、デュエット曲を歌う場合を一例として説明するが、再生開始時において、各マイク 105 に対応する歌唱パート（男性パートおよび女性パート）は特定されていない。

10

#### 【0056】

まず、伴奏再生部 203 が楽曲の伴奏音を再生し、また、画像再生部 204 が表示画像を再生する（ステップ S301）。つまり、伴奏再生部 203 は、MIDIデータにしたがって、電子音を順次合成し、楽曲の伴奏音をスピーカから出力させる。また、画像再生部 204 は、楽曲の進行に対応させた表示画像を適宜生成してモニタに表示させる。

#### 【0057】

そして、このように再生される伴奏音に合わせて、一方、或いは両方のユーザが歌うと音声入力受付部 205 は、ユーザの歌唱音声の入力を受け付ける（ステップ S302）。つまり、音声入力受付部 205 は、入力が受け付けられた歌唱音声をサンプリングし、サンプリングした音声信号を順次、音声出力制御部 207 に供給する。なお、各マイク 105 に対応する歌唱パートが未特定の状態において、音声入力受付部 205 は、サンプリングした音声信号をパート特定部 206 にも供給する。

20

#### 【0058】

カラオケ装置 201 は、歌唱パートが特定済みであるか否かを判別する（ステップ S303）。歌唱パートが特定済みでないと判別した場合（ステップ S303；No）、パート特定部 206 は、各音声信号（歌唱音声）に対応する歌唱パートを特定する（ステップ S304）。つまり、パート特定部 206 は、男性パートおよび女性パートのいずれか一方が、最初に単独で歌われる歌唱区間において、一方の音声信号だけが供給されていることを判別して、当該音声信号（いずれかのマイク 105）に対応する歌唱パートを特定する。そして、特定されなかった音声信号（他のマイク 105）を残りの歌唱パートとして特定する。

30

例えば、図 3 に示すようなデュエット曲の場合、パート特定部 206 は、最初に単独で歌われる歌唱区間に入力された音声信号（一方のマイク 105）を女性パートとして特定し、入力されない音声信号（他方のマイク 105）を男性パートとして特定する。

各歌唱パートを特定すると、パート特定部 206 は、各音声信号（各マイク 105）に対応付けたパート特定情報を生成し、音声出力制御部 207 に供給する。

#### 【0059】

一方、歌唱パートが特定済みであると判別した場合（ステップ S303；Yes）、音声出力制御部 207 は、パート情報にしたがって、現在の楽曲進行が、各歌唱パートの歌唱区間であるか否か（非歌唱区間であるか）をそれぞれ判別する（ステップ S305）。

40

#### 【0060】

音声出力制御部 207 は、現在の楽曲進行が、いずれか（若しくは、両方）の歌唱パートにおける歌唱区間であると判別した場合（ステップ S305；Yes）、供給された対応する音声信号を通常に出力する（ステップ S306）。つまり、正常に自分の歌唱パートを歌うユーザの歌唱音声をそのまま出力する。

一方、現在の楽曲進行が、いずれか（若しくは、両方）の歌唱パートにおける歌唱区間でない（非歌唱区間である）と判別した場合（ステップ S305；No）、対応する音声信

50

号の出力を停止する（ステップS307）。つまり、誤って相手側の歌唱パートを歌ってしまったユーザの歌唱音声をミュートする。

例えば、女性パートで単独で歌われる歌唱区間において、男性パートであると特定した他方のマイク105から音声信号が入力された場合、音声出力制御部207は、男性パートにおける非歌唱区間であるため、他方のマイク105から入力された音声信号の出力を停止する。

#### 【0061】

カラオケ装置201は、楽曲の再生が終了したか否かを判別し（ステップS308）、再生が終了していない場合（ステップS308；No）、ステップS301に処理を戻して、上述のステップS301～S308の処理を繰り返し実行する。一方、再生が終了した場合（ステップS308；Yes）、カラオケ装置201は、音程出力制御処理を終了する。

10

#### 【0062】

本実施形態では、デュエット曲の再生時に、ユーザが誤って相手側の歌唱パートを歌った場合でも、歌唱音声を適切に出力制御することができる。つまり、間違えたユーザの歌唱音声が出力されない。このため、間違えたユーザは、自分の間違いに気付くことができ、また、相手方のユーザは、間違いに影響を受けることなく、気持ち良く歌い続けることができる。

#### 【0063】

（その他の実施形態）

上記実施形態では、歌唱区間でない場合に、対応する音声信号の出力を停止することにより、誤った歌唱音声の出力を制御したが、音声信号の入力を停止することにより、誤った歌唱音声の出力を制御してもよい。

20

#### 【0064】

また、上記実施形態では、誤った歌唱音声の出力を制御することを中心に説明したが、現実には、誤って歌ったユーザは、自分の誤りに気が付かない場合もある。そして、歌った音声が出力されない場合に、装置やマイクの故障を疑ってしまうこともある。

このため、歌唱区間でないときに、対応する音声信号の入力を受け付けた場合、歌唱音声が出力されない（入力されない）旨の報知情報をモニタに表示するようにしてもよい。

#### 【0065】

また、上記実施形態では、楽曲の伴奏音が含まれるMIDIデータを再生する場合について説明したが、再生する楽曲情報の種類（形態）は任意である。たとえば、所定の音楽配信サーバから配信される楽曲データ（ストリーミングデータ等）を再生する場合にも適用可能である。

30

具体的に、カラオケ装置201は、音楽配信サーバから配信される楽曲データを受信する通信処理部をさらに備える。なお、NIC 111がこのような通信処理部として機能しうる。

そして、伴奏再生部203は、通信処理部が受信した楽曲データをストリーミング再生してもよい。

#### 【0066】

また、上記実施形態では、男性パートと女性パートとからなるデュエット曲を再生し、男女それぞれのユーザが歌う歌唱音声の出力を制御する場合について説明したが、再生するデュエット曲は、男性同士もしくは、女性同士のデュエット曲であってもよい。

40

さらに、2人のユーザが歌うデュエット曲だけでなく、3人のユーザが歌うトリオ曲や、4人のユーザが歌うカルテット曲にも適宜適用可能である。つまり、歌うユーザの人数（マイク105の数）は、2人以上であれば任意であり、各ユーザの歌唱パートを特定した後、各歌唱音声を適切に出力制御することができる。

#### 【0067】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、歌唱パートの別れた楽曲の再生時に、各ユーザの

50

歌唱音声を適切に出力制御することのできるカラオケ装置、音声出力制御方法、ならびに、これらをコンピュータによって実現するプログラムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るカラオケ装置が実現される典型的なゲーム装置の概要構成を示す模式図である。

【図2】本実施形態に係るカラオケ装置の概要構成を示す模式図である。

【図3】各歌唱パートを説明するための模式図である。

【図4】当該カラオケ装置において実行される音声出力制御処理の制御の流れを示すフローチャートである。

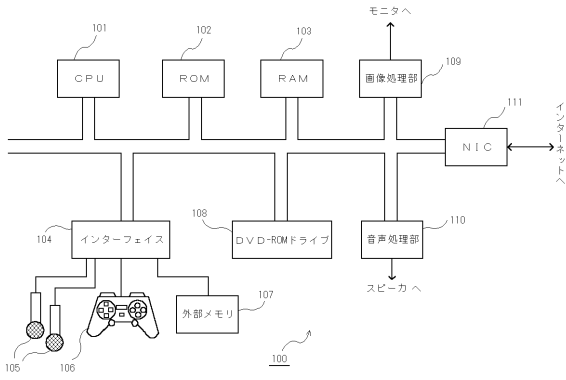
【符号の説明】

10

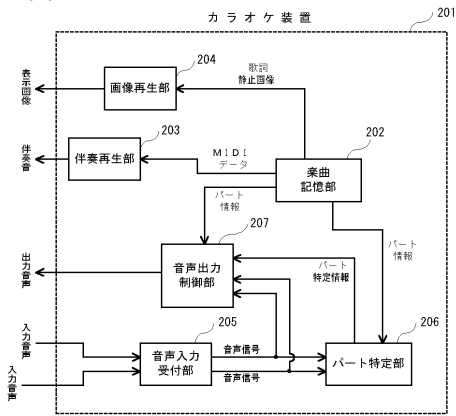
- 100 ゲーム装置
- 101 CPU
- 102 ROM
- 103 RAM
- 104 インターフェース
- 105 マイク
- 106 コントローラ
- 107 外部メモリ
- 108 DVD-ROMドライブ
- 109 画像処理部
- 110 音声処理部
- 111 NIC
- 201 カラオケ装置
- 202 楽曲記憶部
- 203 伴奏再生部
- 204 画像再生部
- 205 音声入力受付部
- 206 パート特定部
- 207 音声出力制御部

20

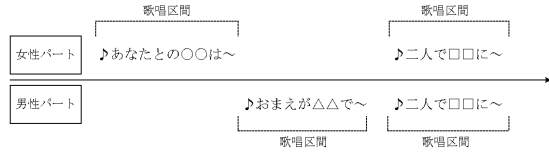
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

