世界知的所有権機関

国 際

PCT

特許協力条約に基づ

(51) 国際特許分類6
G10K 15/04, 15/302

A1

(11) 国際公開番号 WO96/03740

(43) 国際公開日 1996年2月8日(08.02.96)

(21) 国際出願番号 PCT/JP95/01500
(22) 国際出願日 1995年7月27日(27.07.95)

(30) 優先権データ
特願平6/176775 1994年7月28日(28.07.94) JP

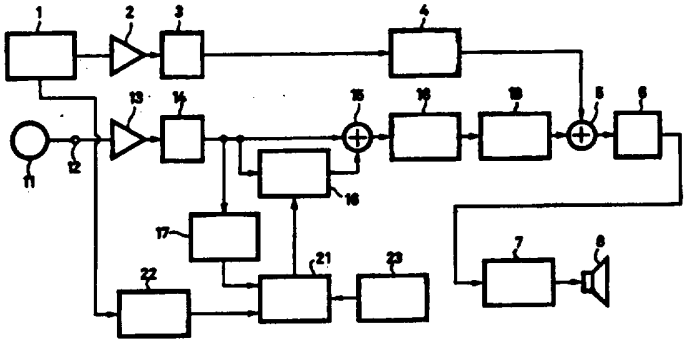
(71) 出願人（米国を除くすべての指定国について）
ソニー株式会社(SONY CORPORATION)[JP/JP]
〒141 東京都品川区北品川6丁目7番35号 Tokyo, (JP)
株式会社 第一興商(DAIICHI KOSHO CO., LTD.)[JP/JP]
〒141 東京都品川区北品川5丁目5番26号 Tokyo, (JP)
(72) 発明者；および
(75) 発明者／出願人（米国についてのみ）
中村順一(NAKAMURA, Junichi)[JP/JP]
〒141 東京都品川区北品川6丁目7番35号
ソニー株式会社内 Tokyo, (JP)
中村勝和(NAKAMURA, Masakazu)[JP/JP]
〒141 東京都品川区北品川5丁目5番26号
株式会社 第一興商内 Tokyo, (JP)
(74) 代理人
弁理士 松隈秀盛(MATSUKUMA, Hidemori)
〒160 東京都新宿区西新宿1丁目8番1号 新宿ビル Tokyo, (JP)

(81) 指定国
CN, KR, US.

添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title : SOUND REPRODUCING DEVICE

(54) 発明の名称 音響再生装置



(57) Abstract

A reproducing device which reproduces a plurality of accompaniment signals and signals indicating the kinds of the accompaniment signals from a recording medium comprises a reproducing section, at least one musical interval converting circuit, and first and second mixers. The reproducing section reproduces signals from the recording medium loaded on the device. The musical interval converting circuit converts the musical interval of sound signals inputted from a microphone into another musical interval which is separated from the inputted interval by a prescribed pitch. The first mixer mixes the sound signals converted by the musical interval converting circuit with the inputted sound signals. The second mixer mixes the sound signals outputted from the first mixer with the accompaniment signals outputted from the reproducing section.

（５７）要約

複数の伴奏信号と、これらの伴奏信号のジャンルを示す信号が記録された記録媒体を再生する装置は、再生部と少なくともひとつの音程変換回路と第１及び第２の混合器を備えている。再生部は、装置に装填された記録媒体を再生する。音程変換回路は、マイクロホンから入力された音声信号を、当該音声信号の音程から所定のピッチだけ離れた音程に変換する。第１の混合器は、音程変換回路で変換された音声信号を入力された音声信号と混合する。第２の混合器は、第１の混合器が出力する音声信号を再生部から出力される伴奏信号と混合する。

情報としての用途のみ
ＰＣＴに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にＰＣＴ加盟国を同定するために使用されるコード

AL アルバニア
AM アルメニア
AT オーストリア
AU オーストラリア
AZ アゼルバイジャン
BB バルバドス
BE ベルギー
BF ブルギナ・ファソ
BG ブルガリア
BJ ベナン
BR ブラジル
BY ベラルーシ
CA カナダ
CF 中央アフリカ共和国
CG コンゴー
CH スイス
CI コート・ジボアール
CM カメルーン
CN 中国
CZ チェッコ共和国
DE ドイツ
DK デンマーク
EE エストニア
ES スペイン
FI フィンランド
FR フランス
GA ガボン
GB イギリス
GE グルジア
GH ギニア
GN ギリシャ
GR ハンガリー
HU アイスランド
IE アイルランド
IL イスラエル
IS イタリー
IT 日本
JP ケニア
KE キルギスタン
KG 朝鮮民主主義人民共和国
KP 大韓民国
KR カザフスタン
KZ リヒテンシュタイン
LI スリランカ
LK リベリア
LR レソト
LS リトアニア
LT ルクセンブルグ
LU ラトヴィア
LV モナコ
MC モルドバ
MD マダガスカル
MG マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国
MK マリ
ML モンゴル
MN モーリタニア
MR マラウイ
MW メキシコ
MX ニジェール
NE オランダ
NL ノルウェー
NO ニュー・ジーランド
NZ ポーランド
PL ポルトガル
PT ルーマニア
RO ロシア連邦
RU スーダン
SD スウェーデン
SE シンガポール
SG スロヴェニア
SI スロバキア共和国
SK セネガル
SN スワジランド
SZ チャード
TD トーゴ
TG タジキスタン
TJ トルクメニスタン
TM トルコ
TR トリニダード・トバゴ
TT ウガンダ
UA 米国
UG ウズベキスタン共和国
US ヴィエトナム
UZ
VC
VN

明　　細　　書

発明の名称　　音響再生装置

技術分野

本発明は音響再生装置に関する。特に、本発明は、再生された伴奏信号と入力された音声信号を混合して出力する音響再生装置に関する。

背景技術

従来、コンパクトディスクやビデオディスクなどより再生した音楽伴奏信号をスピーカより出力させ、この再生された伴奏に合わせて歌った歌い手の音声信号をマイクロホンで拾って音楽伴奏信号に加算してスピーカから出力させるカラオケシステムと称される音楽再生装置が各種開発されている。

このカラオケシステムの場合には、一般に残響付加装置が内蔵されているので、カラオケシステムではマイクロホンで拾った歌い手の音声信号に残響音を付加して伴奏の信号に加算することができる。このエコーを付加する処理を施すことで、スピーカから再生される歌唱音声が、じょうずに歌ったように聞こえる効果を有する。

これに対し、より高度な音響効果を付与できるようにすることが要請されているが、カラオケシステムの場合には、マイクロホンが拾った歌い手の音声信号をリアルタイムで処理してスピーカから出力させる必要があるため、従来はあまり高度な処理は行われてなかった。

発明の開示

本発明はかかる点に鑑み、高度な音響効果が簡単に付与できる

音響再生装置を提供することを目的とする。

第１の発明は、入力された音声信号を、当該音声信号の音程から所定のピッチだけ離れた音程に変換する少なくともひとつの音程変換手段と、上記音程変換手段で変換された音声信号を上記入力された音声信号と混合する第１の混合手段と、上記第１の混合手段が出力する音声信号を伴奏信号と混合する第２の混合手段とを備えたものである。このことによって、入力された音声信号に所定ピッチだけ離れた音程の音声信号が付与されて、伴奏信号に混合されるので、入力された音声信号にいわゆるユニゾン効果が付与された状態となり、高度な音響効果が得られる。

第２の発明は、第１の発明の音響再生装置において、更に入力された音声信号の音量を検出する音量検出手段と、上記音量検出手段からの検出結果に基づいて上記音程変換手段を制御する制御手段とを備えたものである。このことによって、音量に基づいた適切な音程変換が行われるようになる。

第３の発明は、第１の発明の音響再生装置において、更に上記第１の混合手段からの出力信号を上記音程変換手段の入力側に帰還する帰還ループを備えているものである。このことによって、音程変換を複数段にわたって行えるようになり、より高度な音響効果が得られる。

第４の発明は、第１の発明の音響再生装置において、更に上記伴奏信号のジャンルに基づいて上記音程変換手段を制御する制御手段を備えているものである。このことによって、伴奏信号のジャンルに応じて、適切な音程変換を行うピッチを設定することができ、効果的に音程変換された音が付与される。

第５の発明は、複数の伴奏信号と、上記複数の伴奏信号のジャンルを示す識別情報とが記録された記録媒体を再生する再生手段と、マイクロホンから入力された音声信号を、当該音声信号の音

程から所定のピッチだけ離れた音程に変換する少なくともひとつの音程変換手段と、上記音程変換手段で変換された音声信号を上記入力された音声信号と混合する第１の混合手段と、上記第１の混合手段が出力する音声信号を上記再生手段から出力される伴奏信号と混合する第２の混合手段とを備えたものである。このことによって、マイクロホンから入力された音声信号に所定ピッチだけ離れた音程の音声信号が付与されて、再生手段より再生した伴奏信号に混合されるので、例えばマイクロホンを使って一人で歌うだけで複数の音程の歌声が再生されることになり、いわゆるユニゾン効果が付与された状態となり、複数人で歌っているような音響効果が得られる。

第６の発明は、第５の発明の音響再生装置において、音程変換手段は、マイクロホンから入力された音声信号から所定ピッチ離れた下の音程の信号を生成するようにしたものである。このことによって、良好な状態で音程変換された音声信号が付加される。

第７の発明は、第５の発明の音響再生装置において、上記装置は、更にマイクロホンから入力された音声信号の音量を検出する音量検出手段と、上記音量検出手段からの検出結果に基づいて上記音程変換手段を制御する制御手段とを備えたものである。このことによって、マイクロホンから入力された音量に基づいた適切な音程変換が行われるようになる。

第８の発明は、第５の発明の音響再生装置において、上記装置は、更に上記再生手段によって再生された記録媒体の識別情報を判別する判別手段と、上記判別手段からの判別結果に基づいて上記音程変換手段を制御する制御手段を備えたものである。このことによって、記録媒体の識別情報に基づいた伴奏信号の種類に応じた適切な音程変換ができるようになる。

第９の発明は、第５の発明の音響再生装置において、上記装置

は、更に上記第１の混合手段からの出力信号を上記音程変換手段の入力側に帰還する帰還ループを備えたものである。このことによって、音程変換を複数段にわたって行えるようになり、より高度な音響効果が得られる。

第１０の発明は、第５の発明の音響再生装置において、上記装置は、更にマイクロホンから入力された音声信号を、当該音声信号の音程から所定のピッチだけ離れた音程に変換する更なる複数の音程変換手段を備え、上記音程変換手段からの出力信号と上記更なる複数の音程変換手段からの出力信号とが上記第１の混合手段に供給されるようにしたものである。このことによって、複数の音程変換された音声信号が付加され、より高度な音響効果が得られる。

図面の簡単な説明

図１は本発明の一実施例を示す構成図である。

図２Ａ，図２Ｂ，図２Ｃは一実施例の音程制御状態を示すタイミング図である。

図３は本発明の他の実施例を示す構成図である。

図４は本発明の他の実施例を示す構成図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を用いて本発明に係る音響再生装置を詳細に説明する。

図１は本発明の実施例に係る音響再生装置の構成を示すブロック図で、本例においてはカラオケシステムと称される再生システムに適用したものである。再生部１はカラオケ用伴奏が記録されたコンパクトディスク等の記録媒体を再生する装置で、再生して得た伴奏信号（オーディオ信号）をラインアンプ２に供給する。ま

た、再生部１は、後述するように伴奏信号のジャンルを示すサブコードデータがオーディオ信号としての伴奏信号と共に記録媒体に記録されている場合には、このサブコードデータを出力する。伴奏信号、即ち曲のジャンルを示すサブコードデータは、記録媒体としてコンパクトディスクを用いた場合には、コンパクトディスクに用意されているサブコードＰ，Ｑ，Ｒ，‥‥Ｗのうち、Ｒ～Ｗのサブコードのいずれかを用いて記録されている。

そして、ラインアンプ２に供給されるオーディオ信号としての伴奏信号を、増幅処理した後、アナログ／デジタル変換器３に供給し、デジタルオーディオ信号に変換する。そして、このデジタルオーディオ信号をイコライザ４に供給して所定のイコライジング処理を行った後、混合器５に供給する。

また、マイクロホン１１がマイクロホン接続端子１２に接続されており、マイクロホン１１が拾った歌い手の音声信号をマイクアンプ１３を介してアナログ／デジタル変換器１４に供給する。このアナログ／デジタル変換器１４で変換されたデジタルオーディオ信号を、混合器１５と音程変換回路１６と音量検出回路１７に各々供給する。

ここで、音程変換回路１６としては、アナログ／デジタル変換器１４から供給されるデジタルオーディオ信号の音程を、所定ピッチだけ下がった音程のデジタルオーディオ信号に変換する。この実施例では音程変換回路１６において、入力されたデジタルオーディオ信号を２０ｃｅｎｔから５０ｃｅｎｔの間で設定された値だけ下の音に変換する。この音程変換回路１６で変換する値の選定は、この音響再生装置の各部を制御するマイクロコンピュータが構成される中央制御装置（ＣＰＵ）２１の制御により行われる。この中央制御装置２１で変換する値の選定処理については後述する。

そして、音程変換回路１６で変換されたデジタルオーディオ信号を混合器１５に供給し、混合器１５は、音程変換されていないアナログ／デジタル変換器１４から供給されたデジタルオーディオ信号と加算する処理を行う。この混合器１５で加算処理されたデジタルオーディオ信号を、イコライザ１８に供給して所定のオーディオ処理、イコライジング処理を行った後、残響処理回路１９でエコーと称される残響音の付加処理を行い、残響音の付加処理されたデジタルオーディオ信号を混合器５に供給する。

そして混合器５で、再生部１で再生したカラオケ伴奏用オーディオ信号に、マイクロホン１１が拾った歌い手の音声信号に基づくオーディオ信号を混合する処理を行い、混合されたデジタルオーディオ信号をデジタル／アナログ変換器６に供給し、デジタル／アナログ変換器６をアナログオーディオ信号に変換する。そして、デジタル／アナログ変換器６によって変換されたアナログオーディオ信号を出力アンプ７により増幅処理した後、スピーカ８に供給する。スピーカ８より出力される音は、再生部１によって再生された伴奏とマイクロホン１１から入力された歌い手の声と、この歌い手の声に付加されたエコーとが混合された音となる。

なお、再生部１から再生されるオーディオ信号は左右２チャンネルのステレオオーディオ信号である場合が一般的で、この再生部１からスピーカ８までの系は左右２チャンネル用意されている場合が多いが、ここでは説明を簡単にするために１チャンネル分だけを示してある。

ここで、中央制御装置２１による音程変換回路１６の制御について説明する。この中央制御装置２１には、音量検出回路１７で検出したオーディオ信号レベルのデータが供給されると共に、再生部１が出力するサブコードデータをサブコードデコーダ２２でデコードしたデータが供給される。中央制御装置２１にはこの再

生装置の各種操作を使用者が指示、入力するための複数の操作キー２３が接続される。この複数の操作キー２３のうちの特定のキーの操作により、ユニゾン効果生成を指示、入力したとき、中央制御装置２１は音程変換回路１６から音程が変換されたオーディオ信号を出力するように音程変換回路１６を制御する。そして、音程変換回路１６の変換処理の制御状態としては、予め設定された値だけ下の音に変換する固定モードと、マイクロホン１１が拾った音声信号レベルに応じた制御が行われる音量制御モードと、再生される曲のジャンルに応じた制御が行われるジャンル別制御モードとの３種類が設定される。

複数の操作キー２３のうちの音程変換のモードを切換えるキーの操作によって固定モードとしたときには、２０ｃｅｎｔから５０ｃｅｎｔの間で予め設定された値だけ下の音に変換する処理を、中央制御装置２１は音程変換回路１６に実行させる。従って、この固定モードとしたときには、マイクロホン１１が拾った歌唱者の歌声に基づく音声信号に、絶えず所定周波数だけ下の音が付加されて伴奏音と共に再生されるようになり、一人で歌っていても二人で歌ったようなユニゾン効果が得られる。なお、変換する値は、例えば操作キー２３の操作で設定できるようにしてもよい。

そして、複数の操作キー２３のうちの音程変換のモードを切換えるキーの操作によって音量制御モードとしたときには、音量検出回路１７で検出したオーディオ信号レベルに応じて、中央制御装置２１は音程変換回路１６での変換量を連続的に変化させる制御を行う。例えば、マイクロホン１１が拾った音声信号の波形が図２のＡに示す状態であるとき、音量検出回路１７ではこの波形エンベロープに対応した音量検出を図２のＢに示すように行い（実際にはデジタルデータであるのでビットデータより検出する）

、この音量検出データに基づいて中央制御装置２１は図２のＣに示すように音程変換回路１６の音程変化量を変化させる（図２のＣに示す波形は、音程変化量の大小を示している）。ここでは、中央制御装置２１は、音量が大きいとき５０ｃｅｎｔ下の音に変換させ、マイクロホン１１で拾った音声の音量が小さくなるに従って変換量を２０ｃｅｎｔまで徐々に変化させて、音量に応じて５０ｃｅｎｔから２０ｃｅｎｔの間で連続的に変化させる。

従って、この音量制御モードが設定されたときには、マイクロホン１１が拾った音声信号の音量（即ち歌っている音声の音量）が小さいときには、わずかに下の周波数の音が付加されて伴奏音と共に再生され、音声信号の音量が大きくなるに従って付加される音が元の歌声から離れた周波数となり、音声信号の音量に応じた適切な処理が行われる。即ち、歌唱者の声が小さいとき、音量が小さいときには、歌唱者の声に付加される音が元の音と非常に近い周波数の音でも、聞き取ることが容易であり、本例の回路によるユニゾン効果がスピーカからの音で確かめられる。そして、歌唱者の声が大きいとき、音量が大きいときには、歌唱者の声に付加される音が元の音と周波数が近いと、歌唱者の声、即ち元の音に聴覚上のマスキング効果によりマスキングされて聞き取り難くなってしまうが、この音量制御モードでは歌唱者の声に付加される音が、歌唱者の声、即ち元の音から比較的大きく離れた音程の音になるので、元の音にマスキングされることなく容易に聞き取れるようになり、本例の回路によるユニゾン効果がスピーカからの音で確かめられる。このように音量制御モードとすることで、マイクロホンで拾った音声信号の音量の大小、即ち歌唱者の声の大きさにかかわらず良好に音程変換された音が歌唱者の歌声に付加される。

複数の操作キー２３の音程変換モードを切換えるキーの操作に

よってジャンル別制御モードが設定されたときには、先ずサブコードデータ２２で再生部１によって記録媒体に記録されたサブコードデータ、例えば前述のコンパクトディスクのＲ～Ｗのサブコードデータのうちの少なくともひとつのサブコードデータがデコードされる。デコードされた再生部１で再生する曲のジャンルに関するデータが中央制御装置２１に供給され、供給されたデコードされたデータに基づいて再生部１で再生される曲のジャンルを中央制御装置２１が判断して、音程変換回路１６で変換させる変換量を２０ｃｅｎｔから５０ｃｅｎｔの間で適切な値に制御する。例えば、デコードされたジャンルを示すデータ、即ちサブコードデータが再生部１で再生される曲の種類が、演歌，ポップス，ロック，ジャズ，バラードのうちの、演歌やバラードのように比較的静かな曲である場合には、中央制御装置２１は変換量を２０ｃｅｎｔ程度の比較的小さい値とする。また、サブコードデータがポップス，ロック，ジャズのように比較的騒がしい曲である場合には、中央制御装置２１は変換量を５０ｃｅｎｔ程度の比較的大きい値とする。このように音程変換回路１６が制御されることで、曲のジャンルに応じて適切に音程変換回路１６で変換処理された音が歌唱者の声に付加される。

なお、歌唱者の歌声の大きさ、即ち音量に応じた音量制御モードの処理と、再生される曲のジャンルに応じたジャンル別制御モードの処理とを、同時に行うようにしても良い。例えば、中央制御装置２１はジャンルに応じて音程変換回路１６の基本的な変換量を設定し、この基本的な変換量の値からマイクロホン１１で拾った音声の音量に応じて１０ｃｅｎｔ程度だけ音程変換回路１６の変換量を変化させるようにしても良い。

このように本例に係る音響再生装置により再生動作を行った場合には、自動的に入力された歌唱者の声に所定ピッチだけ離れた

音が付加されるので、一人で歌った場合でも、二人で歌っているようなユニゾン効果が得られる。また、例えば歌唱者の音程が不安定な場合でも再生される歌唱者の音声が複数の音程になるので、伴奏に合った音程になる可能性が高く、伴奏に合った音程の心地よい再生音が出力される。さらに、コーラス部分だけを伴奏と共に再生する場合のように、コーラスに歌唱者がつられることがなくなり、良好な歌唱音の再生が可能になる。

また本例の場合には、この所定ピッチだけ離れた音が付加された音に、残響処理回路１９で残響音を付加するようにしたので、より効果的な心地よい音が再生されるようになる。

なお、上述した実施例では、元の音より低い周波数の音に変換した音を音程変換回路により生成して付加するようにしたが、元の音、即ち歌唱者の歌声よりも高い周波数の音に変換した音を音程変換回路１６により生成して付加するようにしても良い。

また、上述した実施例では、単純に音程変換回路１６で変換した音を歌唱者の歌声に付加するだけとしたが、例えば図３に示すように構成してもよい。即ち図３において、混合器１５で加算処理されたオーディオ信号を、スイッチ３１とアンプ３２を介して音程変換回路１６の入力側に戻すようにして、スイッチ３１を接続させたとき、ループ回路が構成される。スイッチ３１が閉じられて、ループ回路が構成されたときには、音程変換回路１６によって音程変換された音に、さらに別の音程変換された音が順次付加される。この場合には、アンプ３２のゲインにより設定された帰還状態に応じて、音程変換された音が複数段付加されるようにしても良い。

また、上述した実施例に限らず、例えば音程変換回路を複数設けるようにしても良い。即ち、例えば図４に示すように、複数の音程変換回路１６ａ，１６ｂ，‥‥を設けて、各音程変換回路１

６ａ，１６ｂ，‥‥で変換された音を、元の音即ち、歌唱者の歌声と共に混合器１５で加算するようにし、それぞれの音程変換回路１６ａ，１６ｂ，‥‥での変換量を少しずつ変化させて、より効果的な再生ができるようにしても良い。各音程変換回路１６ａ，１６ｂ，‥‥での変換量としては、例えば音程変換回路１６ａで２０ｃｅｎｔ下の音に変換させ、以下音程変換回路１６ｂで３０ｃｅｎｔ下の音、音程変換回路１６ｃで４０ｃｅｎｔ下の音、音程変換回路１６ｄで５０ｃｅｎｔ下の音と言うように１０ｃｅｎｔずつ下の音を付加させるようにすることが考えられる。このようにすることで、図１の例では二人で歌っているような効果が得られるのに対し、図４の例ではより多くの人で歌っているような効果が得られるようになる。

なお、この図４の例のように複数の音程変換回路を設ける場合、元の音に対し所定ｃｅｎｔだけ上の音に変換する音程変換回路と、元の音に対し所定ｃｅｎｔだけ下の音に変換する音程変換回路とを設けて、元の音に対し上と下の音を同時に付加するようにしても良い。

また、上述した各実施例で示した音程変換量は一例を示したものであり、他の変換量を選択しても良いことは勿論である。

更に、記録媒体としても、コンパクトディスク以外のディスク状の記録媒体、例えば光学式のビデオディスクや静電容量検出方式のビデオディスク等のディスク状記録媒体やテープ状の記録媒体であってもよい。上述した実施例に限らず本発明の趣旨を大きく逸脱しない範囲で種々の変形が可能であることは言うまでもない。

上述した本発明の音響再生装置によると、入力音声に所定ピッチだけ離れた音程の音声が付与されて、伴奏などの音楽信号に混合されるので、一人で歌うだけで複数の音程の歌声が再生される

ことになり、複数人で歌っているような効果が、特殊な操作をすることなく簡単に得られる。また、例えば歌唱者の音程が不安定な場合でも、再生される歌唱音が複数の音程になるので、伴奏に合った音程になる可能性が高く、伴奏に合った音程の心地よい歌唱音が出力されるようになる。さらに、コーラス部分だけを伴奏と共に再生する場合のように、コーラスに歌う音程がつられることがなくなり、良好な歌唱音の再生が可能になる。

請　求　の　範　囲

1．入力された音声信号を、当該音声信号の音程から所定ピッチだけ離れた音程に変換する少なくともひとつの音程変換手段と、

上記音程変換手段で変換された音声信号を上記入力された音声信号と混合する第１の混合手段と、

上記第１の混合手段が出力する音声信号を伴奏信号と混合する第２の混合手段とを備えたことを特徴とする音響再生装置。

2．上記装置は、更に入力された音声信号の音量を検出する音量検出手段と、上記音量検出手段からの検出結果に基づいて上記音程変換手段を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする請求の範囲第１項記載の音響再生装置。

3．上記装置は、更に上記第１の混合手段からの出力信号を上記音程変換手段の入力側に帰還する帰還ループを備えていることを特徴とする請求の範囲第１項記載の音響再生装置。

4．上記装置は、更に上記伴奏信号のジャンルに基づいて上記音程変換手段を制御する制御手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第１項記載の音響再生装置。

5．複数の伴奏信号と、上記複数の伴奏信号のジャンルを示す識別情報とが記録された記録媒体を再生する再生手段と、

マイクロホンから入力された音声信号を、当該音声信号の音程から所定のピッチだけ離れた音程に変換する少なくともひとつの音程変換手段と、

上記音程変換手段で変換された音声信号を上記入力された音声信号と混合する第１の混合手段と、

上記第１の混合手段が出力する音声信号を上記再生手段から出力される伴奏信号と混合する第２の混合手段とを備えたことを特徴とする音響再生装置。

6．上記音程変換手段は、マイクロホンから入力された音声信号から所定ピッチ離れた下の音程の信号を生成することを特徴とする請求の範囲第5項記載の音響再生装置。

7．上記装置は、更にマイクロホンから入力された音声信号の音量を検出する音量検出手段と、上記音量検出手段からの検出結果に基づいて上記音程変換手段を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする請求の範囲第5項記載の音響再生装置。

8．上記装置は、更に上記再生手段によって再生された記録媒体の識別情報を判別する判別手段と、上記判別手段からの判別結果に基づいて上記音程変換手段を制御する制御手段を備えていることを特徴とする請求の範囲第5項記載の音響再生装置。

9．上記装置は、更に上記第1の混合手段からの出力信号を上記音程変換手段の入力側に帰還する帰還ループを備えていることを特徴とする請求の範囲第5項記載の音響再生装置。

10．上記装置は、更にマイクロホンから入力された音声信号を、当該音声信号の音程から所定のピッチだけ離れた音程に変換する更なる複数の音程変換手段を備え、上記音程変換手段からの出力信号と上記更なる複数の音程変換手段からの出力信号とが上記第1の混合手段に供給されることを特徴とする請求の範囲第5項記載の音響再生装置。

FIG. 1

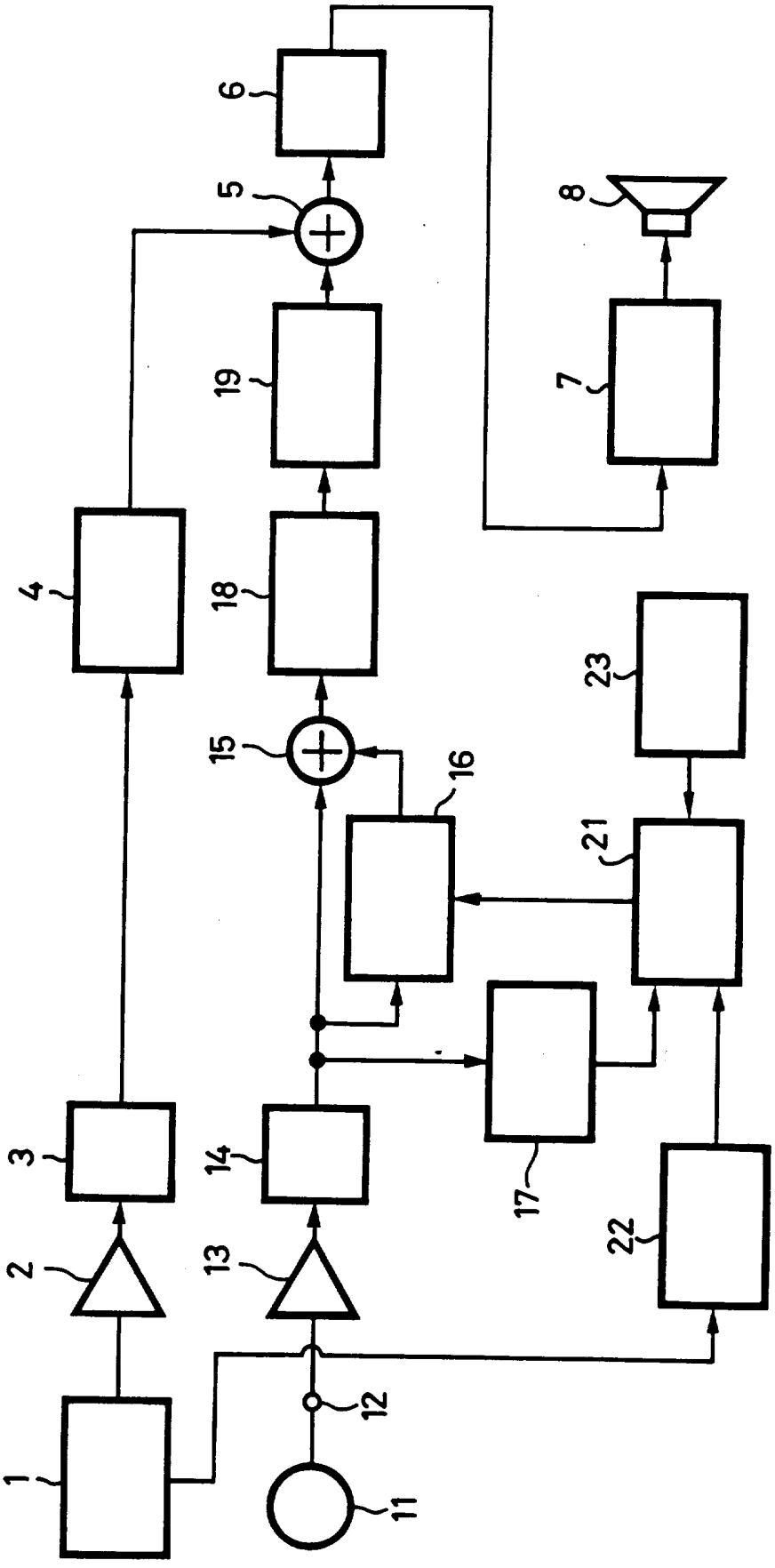


FIG. 2A

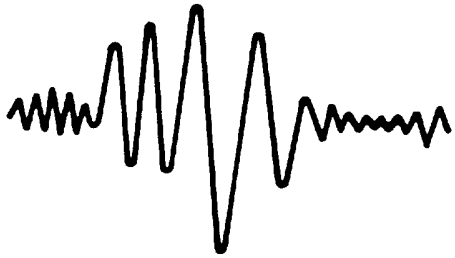


FIG. 2B



FIG. 2C



FIG. 3

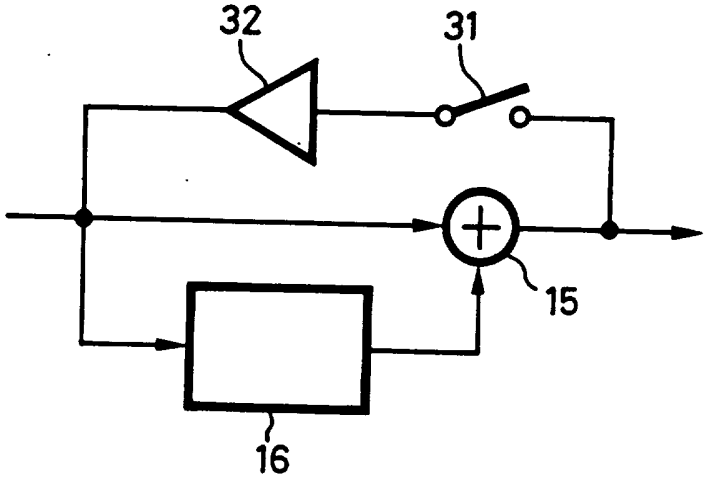
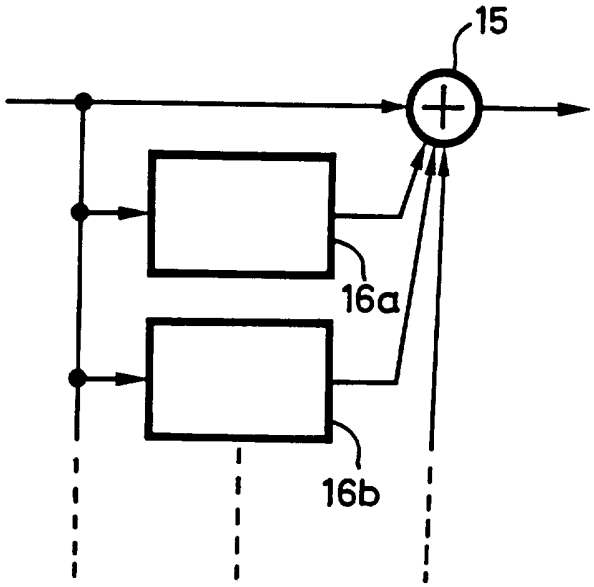


FIG. 4



引 用 符 号 の 説 明

1 ·····	再生部
2 ·····	ラインアンプ
3 ·····	アナログ／デジタル変換器
4 ·····	イコライザ
5 ·····	混合器
6 ·····	デジタル／アナログ変換器
7 ·····	出力アンプ
8 ·····	スピーカ
11 ·····	マイクロホン
12 ·····	マイクロホン接続端子
13 ·····	マイクアンプ
14 ·····	アナログ／デジタル変換器
15 ·····	混合器
16，16a，16b····	音程変換回路
17 ·····	音量検出回路
18 ·····	イコライザ
19 ·····	残響処理回路
21 ·····	中央制御装置
22 ·····	サブコードデコーダ
23 ·····	操作キー
31 ·····	スイッチ
32 ·····	アンプ

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP95/01500

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl^6 G10K15/04, 302

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl^6 G10K15/04, 302, G10K15/00, G11B15/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1994
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1994

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP, 3-43700, U (Nippon Maranz K.K.), April 24, 1991 (24. 04. 91), Claim, Fig. 1 (Family: none)	1 4-6, 8, 10 2, 3, 7, 9
X Y A	JP, 5-143088, A (Sharp Corp.), June 11, 1993 (11. 06. 93), Paragraph No. 21, page 3 (Family: none)	1 4-6, 8, 10 2, 3, 7, 9
X Y A	JP, 5-40490, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), February 19, 1993 (19. 02. 93), Paragraph No. 16, page 3 (Family: none)	1 4-6, 8, 10 2, 3, 7, 9
X Y A	JP, 4-119399, A (Kenwood Corp.), April 20, 1992 (20. 04. 92), Lines 10 to 17, lower right column, page 4 (Family: none)	1 4-6, 8, 10 2, 3, 7, 9
Y	JP, 5-7399, A (Victor Co. of Japan, Ltd.), January 14, 1993 (14. 01. 93), Paragraph No. 1, page 2 (Family: none)	4, 8

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C. [ ] See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
August 14, 1995 (14. 08. 95)	September 5, 1995 (05. 09. 95)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP95/01500

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 5-323987, A (Pioneer Electronic Corp.), December 7, 1993 (07. 12. 93), Lines 34 to 37, column 1, page 2, paragraph No. 12, page 3 (Family: none)	2, 7
Y	JP, 63-183495, A (Yamaha Corp.), July 28, 1988 (28. 07. 88), Line 19, upper right column to line 2, lower right column, page 2 & EP, 276948, A & US, 5027687, A	4, 8
Y	JP, 1-307061, A (Fujitsu Ten Ltd.), December 12, 1989 (12. 12. 89), Line 5, lower left column to line 3, lower right column, page 1 (Family: none)	4, 8
Y A	JP, 6-337688, A (Nippon Columbia Co., Ltd.), December 6, 1994 (06. 12. 94), Paragraph No. 4 (Family: none)	4-6, 8, 10 7, 9
Y A	JP, 6-19488, A (Taiyo K.K.), January 28, 1994 (28. 01. 94), Paragraph Nos. 3, 6, 7, page 2	4-6, 8, 10 7, 9

国 際 調 査 報 告

国際出願番号 PCT／JP 95／01500

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int. Cl⁶ G10K15／04，302

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int. Cl⁶ G10K15／04，302， G10K15／00，
G11B15／12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926－1994年
日本国公開実用新案公報 1971－1994年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
X Y A	JP，3－43700，U（日本マランツ株式会社），24．4月．1991（24．04．91），実用新案登録請求の範囲，第1図（ファミリーなし）	1 4－6，8，10 2，3，7，9
X Y A	JP，5－143088，A（シャープ株式会社），11．6月．1993（11．06．93），第3頁第21段落（ファミリーなし）	1 4－6，8，10 2，3，7，9

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊ 引用文献のカテゴリー
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
14．08．95

国際調査報告の発送日
05.09.95

名称及びあて先
日本国特許庁（ISA／JP）
郵便番号100
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）
山 下 剛 史 5H 9381

電話番号 03－3581－1101 内線 3533

様式PCT／ISA／210（第2ページ）（1992年7月）

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
X Y A	JP, 5-40490, A（松下電器産業株式会社）， 19. 2月. 1993（19. 02. 93）， 第3頁第16段落（ファミリーなし）	1 4-6, 8, 10 2, 3, 7, 9
X Y A	JP, 4-119399, A（株式会社　ケンウッド）， 20. 4月. 1992（20. 04. 92）， 第4頁右下欄第10-17行（ファミリーなし）	1 4-6, 8, 10 2, 3, 7, 9
Y	JP, 5-7399, A（日本ビクター株式会社）， 14. 1月. 1993（14. 01. 93）， 第2頁第1段落（ファミリーなし）	4, 8
A	JP, 5-323987, A（パイオニア株式会社）， 7. 12月. 1993（07. 12. 93）， 第2頁第1欄第34-37行，第3頁第12段落 （ファミリーなし）	2, 7
Y	JP, 63-183495, A（ヤマハ株式会社）， 28. 7月. 1988（28. 07. 88）， 第2頁右上欄第19行-右下欄第2行 &EP, 276948, A&US, 5027687, A	4, 8
Y	JP, 1-307061, A（富士通テン）， 12. 12月. 1989（12. 12. 89）， 第1頁左下欄第5行-右下欄第3行（ファミリーなし）	4, 8
Y A	JP, 6-337688, A（日本コロムビア株式会社）， 6. 12月. 1994（06. 12. 94）， 第2頁第4段落（ファミリーなし）	4-6, 8, 10 7, 9
Y A	JP, 6-19488, A（株式会社　太陽）， 28. 1月. 1994（28. 01. 94）， 第2頁第3，6，7段落（ファミリーなし）	4-6, 8, 10 7, 9