

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号  
特許第4622829号  
(P4622829)

(45) 発行日 平成23年2月2日 (2011.2.2)

(24) 登録日 平成22年11月12日 (2010.11.12)

(51) Int. Cl.	F I
G O 6 F 17/30 (2006.01)	G O 6 F 17/30 3 4 O A
G 1 O L 11/00 (2006.01)	G 1 O L 11/00 4 O 2 B
	G 1 O L 11/00 4 O 2 K
	G O 6 F 17/30 1 7 O E
	G O 6 F 17/30 3 5 O C

請求項の数 7 (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2005-343840 (P2005-343840)	(73) 特許権者 000004329
(22) 出願日 平成17年11月29日 (2005.11.29)	日本ビクター株式会社
(65) 公開番号 特開2007-148891 (P2007-148891A)	神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地
(43) 公開日 平成19年6月14日 (2007.6.14)	(72) 発明者 牧野 正明
審査請求日 平成19年12月28日 (2007.12.28)	神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内
	審査官 岩間 直純

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 楽曲検索再生装置、楽曲検索再生方法、印象語設定プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

楽曲に関する印象を表現する複数の印象語と、相互に関連した意味を有するとともに所定の順位付けがなされている複数の印象語の集合である印象軸とが格納された印象設定格納手段と、

曲の選出に用いる印象語である選択中の印象語と、前記選択中の印象語を含む印象軸であり、かつ、前記選択中の印象語を他の印象語へと変更するのに用いる印象軸である選択中の印象軸とを記憶する記憶手段と、

前記選択中の印象語に対応する一の楽曲を、複数の楽曲データを格納している楽曲格納手段から読み出す再生曲選出手段と、

前記再生曲選出手段が読み出した楽曲を再生する再生手段と、

前記選択中の印象語と、前記選択中の印象軸とに基づいて、前記選択中の印象軸における順位を、前記選択中の印象語の順位よりも上げることが指示するコマンド、及び、前記選択中の印象語の順位よりも下げることが指示するコマンドの少なくとも一方のコマンドであり、前記選択中の印象軸に対応する文字情報によってユーザに示される印象語変更用コマンドを作成するコマンド作成手段と、

ユーザによって前記印象語変更用コマンドを指定する入力があると、その指定された印象語変更用コマンドに基づく順位だけ、前記選択中の印象語の順位よりも高い順位、または、その指定された印象語変更用コマンドに基づく順位だけ、前記選択中の印象語の順位よりも低い順位に対応する、前記選択中の印象軸に含まれる印象語を選択し、その選択

した印象語を新たな選択中の印象語として、前記記憶手段に記憶させる印象語変更手段とを備えることを特徴とする楽曲検索再生装置。

【請求項 2】

前記コマンド作成手段は、前記選択中の印象軸における順位を、前記選択中の印象語の順位よりも一つ上げることが指示するコマンド、及び、前記選択中の印象語の順位よりも一つ下げることが指示するコマンドの少なくとも一方の印象語変更用コマンドを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の楽曲検索再生装置。

【請求項 3】

印象軸間の評価値が格納されている評価値格納手段と、

同一の印象軸に対応した楽曲が連続して再生された回数が予め定められている所定閾値以上となった場合、又は、同一の印象軸に対応した楽曲が連続して再生された時間が予め定められている所定閾値以上となった場合に、前記評価値格納手段に格納されている前記同一の印象軸と、前記同一の印象軸の前に前記選択中の印象軸となっていた印象軸との間の評価値を増加させるよう更新する評価値算出手段と、

印象軸変更手段とをさらに備え、

前記コマンド作成手段は、前記選択中の印象軸を他の印象軸へと変更することを指示する印象軸変更用コマンドを作成し、

前記印象軸変更手段は、ユーザによって前記印象軸変更用コマンドを指定する入力があると、前記印象軸変更用コマンドを指定する入力がされた時点において前記選択中の印象軸となっている印象軸との間の前記評価値が最も大きい印象軸を選択するか、または、前記評価値が大きい印象語ほど選択される確率が高い選択方法に基づいて一の印象軸を選択し、その選択した印象軸を新たな選択中の印象軸として、前記記憶手段に記憶させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の楽曲検索再生装置。

【請求項 4】

複数の前記印象語それぞれの評価値が格納された評価値格納手段と、

同一の印象語に対応した楽曲が連続して再生された回数が予め定められている所定閾値以上となった場合、又は、同一の印象語に対応した楽曲が連続して再生された時間が予め定められている所定閾値以上となった場合に、前記評価値格納手段に格納されている前記同一の印象語に対応する評価値を増加させるよう更新する評価値算出手段と、

印象軸変更手段とをさらに備え、

前記コマンド作成手段は、前記選択中の印象軸を他の印象軸へと変更することを指示する印象軸変更用コマンドを作成し、

前記印象語変更手段は、ユーザによって前記印象軸変更用コマンドを指定する入力があると、前記印象軸変更用コマンドを指定する入力がされた時点において前記選択中の印象軸となっている印象軸に含まれている印象語以外の印象語の中から、前記評価値が最も大きい印象語を選択するか、または、前記評価値が大きい印象語ほど選択される確率が高い選択方法に基づいて一の印象語を選択し、その選択した印象語を新たな選択中の印象語として、前記記憶手段に記憶させ、

前記印象軸変更手段は、前記新たな選択中の印象語を含む一の印象軸を選択し、その選択した印象軸を新たな選択中の印象軸として、前記記憶手段に記憶させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の楽曲検索再生装置。

【請求項 5】

前記楽曲格納手段に格納されている複数の楽曲それぞれについての利用者の嗜好度合いを表した嗜好情報を格納する嗜好情報格納手段をさらに備え、

前記再生曲選出手段は、前記選択中の印象語に対応する一の楽曲を、複数の楽曲データを格納している楽曲格納手段から読み出す際に、前記嗜好情報格納手段を参照して、予め定められた所定値よりも小さな値の嗜好情報に対応する楽曲以外の楽曲を選択し、その選択した楽曲を読み出すか、又は、嗜好情報の値が大きな楽曲ほど取得確率が高くなるような選択方法で楽曲を選択して、その選択した楽曲を読み出すことを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 のいずれか 1 項に記載の楽曲検索再生装置。

10

20

30

40

50

## 【請求項 6】

楽曲に関する印象を表現する複数の印象語と、相互に関連した意味を有するとともに所定の順位付けがなされている複数の印象語の集合である印象軸とが格納された印象設定格納手段に格納されている情報と、曲の選出に用いる印象語である選択中の印象語と、前記選択中の印象語を含む印象軸であり、かつ、前記選択中の印象語を他の印象語へと変更するのに用いる印象軸である選択中の印象軸とを記憶する記憶手段が記憶している情報とを用いた楽曲検索再生方法において、

コマンド作成手段が、前記選択中の印象語と、前記選択中の印象軸とに基づいて、前記選択中の印象軸における順位を、前記選択中の印象語の順位よりも上げることが指示するコマンド、及び、前記選択中の印象語の順位よりも下げることが指示するコマンドの少なくとも一方のコマンドであり、前記選択中の印象軸に対応する文字情報によってユーザに示される印象語変更用コマンドを作成するコマンド作成ステップと、

印象語変更手段が、ユーザによって前記印象語変更用コマンドを指定する入力があると、その指定された印象語変更用コマンドに基づく順位だけ、前記選択中の印象語の順位よりも高い順位、または、その指定された印象語変更用コマンドに基づく順位だけ、前記選択中の印象語の順位よりも低い順位に対応する、前記選択中の印象軸に含まれる印象語を選択し、その選択した印象語を新たな選択中の印象語として、前記記憶手段に記憶させる印象語変更ステップと

再生曲選出手段が、前記選択中の印象語に対応する一の楽曲を、複数の楽曲データを格納している楽曲格納手段から読み出す再生曲選出ステップと、

再生手段が、前記再生曲選出ステップにおいて読み出した楽曲を再生する再生ステップと  
を有することを特徴とする楽曲検索再生方法。

## 【請求項 7】

楽曲検索装置のコンピュータを、

楽曲に関する印象を表現する複数の印象語と、相互に関連した意味を有するとともに所定の順位付けがなされている複数の印象語の集合である印象軸とを印象設定格納手段に格納する手段、

曲の選出に用いる印象語である選択中の印象語と、前記選択中の印象語を含む印象軸であり、かつ、前記選択中の印象語を他の印象語へと変更するのに用いる印象軸である選択中の印象軸とを記憶手段に記憶させる手段、

前記選択中の印象語と、前記選択中の印象軸とに基づいて、前記選択中の印象軸における順位を、前記選択中の印象語の順位よりも上げることが指示するコマンド、及び、前記選択中の印象語の順位よりも下げることが指示するコマンドの少なくとも一方のコマンドであり、前記選択中の印象軸に対応する文字情報によってユーザに示される印象語変更用コマンドを作成するコマンド作成手段、

ユーザによって前記印象語変更用コマンドを指定する入力があると、その指定された印象語変更用コマンドに基づく順位だけ、前記選択中の印象語の順位よりも高い順位、または、その指定された印象語変更用コマンドに基づく順位だけ、前記選択中の印象語の順位よりも低い順位に対応する、前記選択中の印象軸に含まれる印象語を選択し、その選択した印象語を新たな選択中の印象語として、前記記憶手段に記憶させる印象語変更手段、

前記選択中の印象語に対応する一の楽曲を、複数の楽曲データを格納している楽曲格納手段から読み出す再生曲選出手段、

前記再生曲選出手段が読み出した楽曲を再生させる再生手段、

として機能させることを特徴とする印象語設定プログラム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、楽曲検索再生装置、楽曲検索再生方法、印象語設定プログラムに関する。

## 【背景技術】

## 【 0 0 0 2 】

近年、光ディスク、ハードディスク、または半導体メモリ等の大容量メディアが多く利用されている。大容量記録メディアが利用された装置の一例であるポータブル音楽再生装置には、1台で非常に多くの音楽データを記録することが可能なものがある。もし、こうした音楽再生装置の中に、千、万単位の曲が登録されていた場合、所望の楽曲を探しだすことが困難になったり、どういった曲を登録したか忘れてしまったり、どの曲を再生すればよいのかわからなくなったりする可能性が生じる。

## 【 0 0 0 3 】

こうした問題を解決する手段として、コンテンツの雰囲気や人間の感性を利用した方法や、2次元や3次元空間にコンテンツをマッピングして情報の表示を行う方法等が提案されている。例えば、特許文献1では、予め利用者アンケートによって与えられた感性値を有するファイルを、その感性値に従って因子分析を行い、因子空間上の位置に変換してプロットする方法を提案している。この因子空間を利用して、利用者によって入力される「明るい - 暗い」や「澄んだ - 濁った」といった形容詞対パラメータによる感性情報に従い、所望のファイルに近いものを選び出すことができる。

10

## 【 0 0 0 4 】

また、特許文献2では、ファイルの情報要素をもとに3次元空間にマッピングすることで、大量のファイルを曖昧に眺める方法を提案している。上記技術は楽曲に限定したものではないが、楽曲の検索に応用することも十分に可能な技術である。

20

【特許文献1】特開平09 - 34909号公報

【特許文献2】特開2005 - 10854号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 5 】

しかし、特許文献1の方法では、利用者に形容詞対パラメータを入力させる必要があり、操作の手間が多いという問題がある。また、所望のファイルのイメージに従って感性パラメータを入力するという作業は、基準や手がかりなしにファイルのイメージを数値で表すことが、利用者にとって非常に困難である。

## 【 0 0 0 6 】

また、特許文献2の方法では、3次元空間を表示する必要があるため、ある程度のサイズの表示機器が必要であり、利用可能な入力デバイスも限られてくる。

30

## 【 0 0 0 7 】

本発明は上記問題を鑑みてなされたものであり、その目的は、利用者が再生中の楽曲を判断基準としながら次に再生する楽曲に関する条件をあらわすコマンドを入力することで、複雑な操作を必要とせず利用者の気分にあった楽曲を選曲できる楽曲検索再生装置、楽曲検索再生方法、印象語設定プログラムを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 8 】

本発明は上述した従来の技術の課題を解決するため、楽曲に関する印象を表現する複数の印象語と、相互に関連した意味を有するとともに所定の順位付けがなされている複数の印象語の集合である印象軸とが格納された印象設定格納手段と、曲の選出に用いる印象語である選択中の印象語と、前記選択中の印象語を含む印象軸であり、かつ、前記選択中の印象語を他の印象語へと変更するのに用いる印象軸である選択中の印象軸とを記憶する記憶手段と、前記選択中の印象語に対応する一の楽曲を、複数の楽曲データを格納している楽曲格納手段から読み出す再生曲選出手段と、前記再生曲選出手段が読み出した楽曲を再生する再生手段と、前記選択中の印象語と、前記選択中の印象軸とに基づいて、前記選択中の印象軸における順位を、前記選択中の印象語の順位よりも上げることを指示するコマンド、及び、前記選択中の印象語の順位よりも下げることを指示するコマンドの少なくとも一方のコマンドであり、前記選択中の印象軸に対応する文字情報によってユーザに示される印象語変更用コマンドを作成するコマンド作成手段と、ユーザによって前記印象語変

40

50

更用コマンドを指定する入力があると、その指定された印象語変更用コマンドに基づく順位だけ、前記選択中の印象語の順位よりも高い順位、または、その指定された印象語変更用コマンドに基づく順位だけ、前記選択中の印象語の順位よりも低い順位に対応する、前記選択中の印象軸に含まれる印象語を選択し、その選択した印象語を新たな選択中の印象語として、前記記憶手段に記憶させる印象語変更手段とを備えることを特徴とする楽曲検索再生装置を提供する。

また、本発明は上述した従来の技術の課題を解決するため、楽曲に関する印象を表現する複数の印象語と、相互に関連した意味を有するとともに所定の順位付けがなされている複数の印象語の集合である印象軸とが格納された印象設定格納手段に格納されている情報と、曲の選出に用いる印象語である選択中の印象語と、前記選択中の印象語を含む印象軸であり、かつ、前記選択中の印象語を他の印象語へと変更するのに用いる印象軸である選択中の印象軸とを記憶する記憶手段が記憶している情報とを用いた楽曲検索再生方法において、コマンド作成手段が、前記選択中の印象語と、前記選択中の印象軸とに基づいて、前記選択中の印象軸における順位を、前記選択中の印象語の順位よりも上げることを指示するコマンド、及び、前記選択中の印象語の順位よりも下げることが指示するコマンドの少なくとも一方のコマンドであり、前記選択中の印象軸に対応する文字情報によってユーザに示される印象語変更用コマンドを作成するコマンド作成ステップと、印象語変更手段が、ユーザによって前記印象語変更用コマンドを指定する入力があると、その指定された印象語変更用コマンドに基づく順位だけ、前記選択中の印象語の順位よりも高い順位、または、その指定された印象語変更用コマンドに基づく順位だけ、前記選択中の印象語の順位よりも低い順位に対応する、前記選択中の印象軸に含まれる印象語を選択し、その選択した印象語を新たな選択中の印象語として、前記記憶手段に記憶させる印象語変更ステップと再生曲選出手段が、前記選択中の印象語に対応する一の楽曲を、複数の楽曲データを格納している楽曲格納手段から読み出す再生曲選出ステップと、再生手段が、前記再生曲選出ステップにおいて読み出した楽曲を再生する再生ステップとを有することを特徴とする楽曲検索再生方法を提供する。

また、本発明は上述した従来の技術の課題を解決するため、楽曲検索装置のコンピュータを、楽曲に関する印象を表現する複数の印象語と、相互に関連した意味を有するとともに所定の順位付けがなされている複数の印象語の集合である印象軸とを印象設定格納手段に格納する手段、曲の選出に用いる印象語である選択中の印象語と、前記選択中の印象語を含む印象軸であり、かつ、前記選択中の印象語を他の印象語へと変更するのに用いる印象軸である選択中の印象軸とを記憶手段に記憶させる手段、前記選択中の印象語と、前記選択中の印象軸とに基づいて、前記選択中の印象軸における順位を、前記選択中の印象語の順位よりも上げることを指示するコマンド、及び、前記選択中の印象語の順位よりも下げることが指示するコマンドの少なくとも一方のコマンドであり、前記選択中の印象軸に対応する文字情報によってユーザに示される印象語変更用コマンドを作成するコマンド作成手段、ユーザによって前記印象語変更用コマンドを指定する入力があると、その指定された印象語変更用コマンドに基づく順位だけ、前記選択中の印象語の順位よりも高い順位、または、その指定された印象語変更用コマンドに基づく順位だけ、前記選択中の印象語の順位よりも低い順位に対応する、前記選択中の印象軸に含まれる印象語を選択し、その選択した印象語を新たな選択中の印象語として、前記記憶手段に記憶させる印象語変更手段、前記選択中の印象語に対応する一の楽曲を、複数の楽曲データを格納している楽曲格納手段から読み出す再生曲選出手段、前記再生曲選出手段が読み出した楽曲を再生させる再生手段、として機能させることを特徴とする印象語設定プログラムを提供する。

#### 【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明の楽曲検索再生装置によれば、利用者は所望の楽曲を無理に数値や言葉で表現する必要がないため、少ない操作で、なおかつ直感的に選曲を行うことができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 9 】

10

20

30

40

50

以下、本発明を実施するための最良の形態について、好ましい実施例を示して説明する。

【実施例１】

【００２０】

本発明の実施形態に基づく実施例１の楽曲検索再生装置１の構成を図１に示して説明する。本実施例による楽曲検索再生装置１は、再生中の楽曲をキーとして利用者の操作を受け付けることにより、記録媒体等に格納された楽曲の中から利用者所望の楽曲を検索して再生を行うことを特徴とする。本実施例による楽曲検索再生装置１の構成は、入力手段１０と、制御手段２０と、格納手段３０と、表示手段５０と、再生手段６０からなる。

【００２１】

入力手段１０は、利用者が入力を行うデバイスであり、マウスやキーボードのほか、リモコンや携帯端末で利用可能な十字カーソルやクリックホイール等である。

【００２２】

制御手段２０は、印象軸変更手段２１と、印象語変更手段２２と、嗜好情報変更手段２３と、再生曲選出手段２４と、コマンド作成手段２５とを有する。印象軸変更手段２１は、現在選択中の印象軸から別の印象軸に切り換える手段である。印象軸とは、楽曲の雰囲気表現するものである。各々の印象軸には１つ又は複数の印象語が対応付けられている。印象軸の設定情報は後述する印象設定格納手段３２に格納されている。

【００２３】

印象語変更手段２２は、現在の印象語から、同一印象軸内の印象語に変更する。印象語とは、印象軸の要素であって、楽曲の雰囲気表現をより詳細に表現したものである。また、それぞれの印象語には順位が割り振られており、印象軸の表現する雰囲気表現の程度を表している。印象語の設定情報は後述する印象設定格納手段３２に格納されている。

【００２４】

嗜好情報変更手段２３は、利用者の入力に従って現在再生中の楽曲の嗜好度を増減する。嗜好度とは、楽曲に対する利用者の嗜好の度合いを数値化したものであり、後述する嗜好情報格納手段３４に格納されている。再生曲選出手段２４は、現在選択中の印象語や、各楽曲に設定されている嗜好度を参考に、再生する楽曲を選出する手段である。コマンド作成手段２５は、現在再生中の楽曲の印象軸や印象語から、利用者が入力可能なコマンドを作成する。コマンド作成手段２５で作成されたコマンドは表示手段５０を介してアンケート選択情報として利用者に提示される。

【００２５】

格納手段３０は、メモリやＨＤＤ等であり、楽曲格納手段３１と、印象設定格納手段３２と、印象データ格納手段３３と、嗜好情報格納手段３４と、コマンド格納手段３５と、一次記憶手段３６とを有する。

【００２６】

楽曲格納手段３１は、楽曲本体であるデジタルデータを格納する。デジタルデータはコンテンツＩＤによって管理されている。

【００２７】

印象設定格納手段３２は、楽曲の雰囲気表現する印象軸と、その印象軸の要素である印象語と、各印象語の順位を格納する。印象設定格納手段３２のフォーマットの一例を図２に示す。図２の例では、「力強さ」軸や「静かさ」軸等が印象軸にあたる。「力強さ」軸は「激しい」や「力強い」を有するといったように、それぞれの印象軸は１つ又は複数の印象語を有している。また、それぞれの印象語には印象軸内での順位が割り振られている。図２の例では「力強さ」軸の１位が「激しい」、２位が「力強い」、３位が「やや力強い」という設定になっている。印象軸内の印象語の個数は他の印象軸と同数にする必要がなく、印象軸ごとに任意に定められるものであってよい。

【００２８】

印象データ格納手段３３は、楽曲ごとに与えられている印象軸と、印象語を格納する。楽曲格納手段３１の楽曲とはコンテンツＩＤによって対応付けがなされている。格納され

10

20

30

40

50

ている印象データのフォーマットの一例を図3に示す。図3に示したとおり、1つの楽曲に複数の印象軸や印象語を割り当ててもよい。

【0029】

楽曲へ印象語を割り当てる方法の1つとして、楽曲の音響信号から音響特徴量を生成し、音響特徴量を使って印象語を生成する方法を用いることができる。まず、例えば特開平6-290574号公報や特開2002-278547号公報等に掲載された方法により音響信号から音響特徴量を算出する。次に、学習用の楽曲の集合を用意し、それらの楽曲に印象語を付与した上で、公知の決定木やベイズルール等を用いて音響特徴量を印象語に変換するルールを作成する。そして、作成した変換ルールを用いて印象語を生成する。算出した音響特徴量から決定木を利用して印象語を割り当てた一例を図4に示す。図4の例では、もし音響特徴量3の値が「0.52」以上で、音響特徴量1の値が「120」以上の楽曲の場合、この楽曲は「力強い」という印象語に分類される。

10

【0030】

ベイズルールを用いて音響特徴量から印象語を割り当てる方法を以下に説明する。印象語を割り当てる楽曲の音響特徴量 $x$ を $N$ 次元ベクトル( $x_1, x_2, x_3, \dots, x_N$ )とし、 $M$ 種類の印象語があるものとする。

【0031】

【数1】

$$C_k = \arg \max_{i \in \{1, \dots, M\}} P(C_i | x) = \arg \max_{i \in \{1, \dots, M\}} P(C_i) P(x | C_i)$$

20

【0032】

数1を用いて、音響特徴量 $x$ に対して、ある1つの印象語 $C_k$  ( $k = 1 \sim M$ )を対応させる。ここで、 $P(C_i | x)$ は、音響特徴量が $x$ である場合に印象語が $C_i$  ( $i = 1 \sim M$ )となる条件付き確率であり、 $P(x | C_i)$ は、印象語が $C_i$ である場合に、音響特徴量が $x$ となる条件付き確率であり、 $P(C_i)$ は、印象語が $C_i$ である事前確率を表わす。すなわち、 $M$ 種類の印象語に対する、事前確率 $P(C_i)$  ( $i = 1 \sim M$ )と、条件付き確率 $P(x | C_i)$  ( $i = 1 \sim M$ )をあらかじめ格納しておき、これらの積が最大となる印象語 $C_k$ を前記楽曲の印象語として割り当て、印象データ格納手段33に格納する。

30

【0033】

上記、決定木やベイズルールはあくまでも一例であって、これらの手法と同等の出力が得られる他の手法を用いて印象語を割り当ててもよい。また、上記のような方法ではなく、あらかじめ人手により印象語を割り当てておいてもよい。

【0034】

嗜好情報格納手段34は、利用者の各楽曲に対する嗜好度合いを格納する。楽曲格納手段31の楽曲とは、コンテンツIDによって対応付けがなされている。図5に嗜好情報格納手段34のフォーマットの一例を示す。

【0035】

コマンド格納手段35は、コマンド作成手段25によって作成される、利用者が入力を行うためのコマンドの作成ルールを格納する。

40

【0036】

一次記憶手段36は、現在再生中の曲のコンテンツID等の非永続的な情報を格納する。図6に一次記憶手段36のフォーマットの例を示す。一次記憶手段36が格納する情報は、現在再生中の楽曲のコンテンツIDと、現在選択中の印象語と印象軸、再生済みである楽曲のコンテンツID、過去に選択したことのある印象軸である。

【0037】

表示手段50は、液晶ディスプレイ等の表示機器等であり、コマンド作成手段25で作成されたコマンド等を利用者に提示する。再生手段60は、楽曲のプレーヤやスピーカ、ヘッドホン等の再生機器である。

【0038】

50

次に、本実施例における楽曲検索再生装置 1 の動作について、図 7 のフローチャートを参照して説明する。まず、楽曲検索再生装置 1 を起動すると、制御手段 20 は印象軸と印象語の初期値の設定をする（ステップ S 10）。具体的には、印象軸と印象語の設定基準はランダムでもよいし、前回起動時の最後に再生されていた楽曲の印象軸と印象語を用いてもよい。設定した印象軸と印象語を、現在選択中の印象軸、印象語として一次記憶手段 36 に格納する。

【0039】

次に、再生曲選出手段 24 によって楽曲の選曲を行う（ステップ S 20）。ステップ S 10 で選択した印象語に属する楽曲を 1 曲選曲する。すなわち、再生曲選出手段 24 は、選択中の印象語を有する楽曲のコンテンツ ID を、印象データ格納手段 33 を参照して取得し、そのコンテンツ ID をもとに嗜好情報格納手段 34 を参照して一番大きい嗜好度を有するコンテンツ ID を選出する。また、選出された楽曲のコンテンツ ID を一次記憶手段 36 に格納する。

10

【0040】

または、嗜好情報格納手段 34 を用いずにコンテンツ ID を取得するようにしてもよい。例えば、再生曲選出手段 24 は、1 つのコンテンツ ID を印象データ格納手段 33 からランダムに取得して一次記憶手段 36 に格納する。

【0041】

次に、ステップ S 20 で選曲された楽曲を、再生手段 60 によって再生を行う（ステップ S 30）。本発明は再生中の楽曲をキーとして操作を行うために、楽曲検索再生装置は常に再生状態である必要がある。

20

【0042】

楽曲の再生を開始したら、現在選択中の印象語や、再生中の楽曲を参考に利用者入力用のコマンドを作成する（ステップ S 40）。コマンド作成手段 25 は、表示手段 50 に表示するためのコマンドメッセージ（アンケート選択情報）と、各コマンドに割り当てられたコマンド番号とを組み合わせ、コマンドを作成する。コマンド番号とは、どのコマンドを利用者が入力したかを識別するための番号であり、ユニークな番号を割り当てていればどのような値でもよい。なお、コマンド作成（ステップ S 40）を再生（ステップ S 30）の後ではなく、再生の前に行うようにしてもよい。

【0043】

30

利用者入力用のコマンドは、印象軸変更用コマンドと、印象語変更用コマンドと、嗜好情報用コマンドの 3 つに大別される。利用者入力用のコマンドの一例を図 8 に示す。また、ステップ S 40 の動作は図 9 のフローチャートに示すように、ステップ S 41、ステップ S 42、ステップ S 43 の 3 ステップに分かれている。

【0044】

ステップ S 41 では、コマンド作成手段 25 が現在選択中の印象軸を別の印象軸に変更するための印象軸変更用コマンドを作成する。コマンド作成手段 25 は、再生中の楽曲に関係なく、常に同一のコマンドメッセージとコマンド番号を割り当ててコマンドを作成する。図 8 の例では、「なんとなく気分合わない」をコマンドメッセージとして割り当てている。

40

【0045】

ステップ S 42 では、コマンド作成手段 25 が現在再生中の楽曲の嗜好度合いを増減する嗜好情報用コマンドを作成する。コマンド作成手段 25 は、再生中の楽曲の嗜好度を増加するためのコマンドには「この曲は好き」というコマンドメッセージを、嗜好度を減少するためのコマンドには「この曲は嫌い」というコマンドメッセージをそれぞれ割り当て、ユニークなコマンド番号を設定することによりコマンドを作成する。

【0046】

ステップ S 43 では、コマンド作成手段 25 が現在選択中の印象語の順位を中心に、順位を上げる印象語順位 UP コマンドと、順位を下げる印象語順位 DOWN コマンドの 2 つを印象語変更用コマンドとして作成する。このコマンドは、楽曲のイメージが聴きたいイ

50



メージの楽曲に近いが、若干ずれている場合の修正として利用する。

【 0 0 4 7 】

まず、コマンド作成手段 2 5 は、現在選択中の印象軸と印象語を一次記憶手段 3 6 から取得し、取得した印象軸をもとにコマンド格納手段 3 5 を参照して、印象語順位 U P コマンドメッセージと、印象語順位 D O W N コマンドメッセージを取得する。次に、印象語順位 U P コマンドと、印象語順位 D O W N コマンドにそれぞれユニークなコマンド番号を割り当てる。

【 0 0 4 8 】

もし、現在選択中の印象語の印象語順位が、同印象軸内で一番順位が高いならば印象語順位 U P コマンドは作成せず、逆に、同印象軸内で一番順位が低いならば印象語順位 D O W N コマンドは作成しない。

10

【 0 0 4 9 】

コマンド格納手段 3 5 のフォーマットの一例を図 1 0 に示す。もし、現在選択中である印象軸が「力強さ」軸ならば、印象語順位を変更するコマンドとして、「もっと力強い曲が聴きたい」と「もう少し落ち着いた曲が聴きたい」を取得する。「もっと力強い曲が聴きたい」ならば印象語順位を上げ、「もう少し落ち着いた曲が聴きたい」ならば印象語順位を下げるコマンドとなる。

【 0 0 5 0 】

以上のステップ S 4 0 で作成したコマンドを、表示手段 5 0 に表示する（ステップ S 5 0 ）。図 8 の例に示したような形式でコマンドを表示する。

20

【 0 0 5 1 】

次に、制御手段 2 0 は利用者からのコマンド入力になされたかどうかの判定を行う（ステップ S 6 0 ）。もし、利用者が入力手段 1 0 を介してコマンド入力を行ったと判断した場合はステップ S 7 0 へ進み、入力を行わなかったと判断した場合はステップ S 1 0 0 へそれぞれ進む。入力手段 1 0 の一例を図 1 1 に示す。図 1 1 の（ a ）は十字キー、（ b ）は数字キーの一例を示している。

【 0 0 5 2 】

利用者の入力可能なコマンドが図 8 の例であるとして説明を行う。図 8 に示してある矢印カーソルを、図 1 1 （ a ）に示したコマンド選択ボタン 1 1 を利用して選択したいコマンドに合わせ、決定ボタン 1 2 を押してコマンドを決定する。また、同図（ b ）のように各コマンドに数字を割り当て、数字キーの「 1 」や「 2 」を押すと、その数字に該当するコマンドを実行するという方法をとってもよい。図 8 の例の場合、図 1 1 （ b ）のダイレクト入力ボタン 1 3 の「 1 」を押すと、「 1 なんとなん気分合わない」が実行される。

30

【 0 0 5 3 】

ステップ S 6 0 で利用者によるコマンド入力を確認して、そのコマンドが終了コマンドかどうかの判定を行う（ステップ S 7 0 ）。入力されたコマンドが終了コマンドだった場合、制御手段 2 0 は楽曲検索再生装置 1 を終了する。終了コマンド以外のコマンドであった場合、ステップ S 8 0 へ進む。図 8 の例では、「 9 終了」が終了コマンドにあたる。また、電源ボタン等、入力手段 1 0 に具備されている特別に割り当てられたボタン（図示せず）を押すことで、終了コマンドとしてもよい。

40

【 0 0 5 4 】

ステップ S 6 0 で利用者が入力したコマンドが終了コマンド以外の場合、受け取ったコマンドに従って再生曲評価処理を行う（ステップ S 8 0 ）。ステップ S 8 0 の再生曲評価処理の詳細については後述する。

【 0 0 5 5 】

再生曲の変更をステップ S 8 0 で行ったかどうかの判定を行う（ステップ S 9 0 ）。ステップ S 8 0 で再生曲の変更を行った場合、ステップ S 3 0 へ戻り、選択した楽曲の再生を行う。再生曲の変更が行われなかった場合、ステップ S 4 0 に戻って利用者コマンドの作成をし直し、再び利用者コマンド入力の受け付けを行う。

50

## 【 0 0 5 6 】

ステップ S 6 0 で利用者のコマンド入力が行われなかった場合、現在再生中の楽曲が再生し終わったかどうかの判断を行う（ステップ S 1 0 0）。もし、再生し終わっていた場合、ステップ S 1 1 0 に進み、そうでなければステップ S 6 0 に戻り、利用者コマンドの受け付けを行う。

## 【 0 0 5 7 】

現在再生中の曲の演奏が終わった場合は、現在選択中の印象語と同一の印象語を有し、かつ、まだ再生されていない楽曲を、再生曲選出手段 2 4 によって選曲する（ステップ S 1 1 0）。まず、再生曲選出手段 2 4 は、現在選択中の印象軸と印象語を一次記憶手段 3 6 から取得する。次に、取得した印象語と同一の印象語を有するコンテンツ ID を印象データ格納手段 3 3 から取得する。その後、取得したコンテンツ ID を用いて嗜好情報格納手段 3 4 を参照して嗜好度を取得し、嗜好度が大きい楽曲を優先的に選曲する。逆に、嗜好度が所定値を下回る楽曲は選曲しないようにする。選曲された楽曲のコンテンツ ID を、一次記憶手段 3 6 に格納する。取得したコンテンツ ID が既に選曲済みであるという情報も、一次記憶手段 3 6 に記憶しておく。また、嗜好情報格納手段 3 4 を参照せずに印象データ格納手段 3 3 からランダムに 1 つのコンテンツ ID を取得するようにしてもよい。

10

## 【 0 0 5 8 】

もし、現在選択中の印象語に属する未再生曲がなくなった場合、一次記憶手段 3 6 に格納した再生済みのコンテンツ ID の情報をクリアする。そのとき、別の印象語や印象軸に切り換えてもよい。

20

## 【 0 0 5 9 】

また、このとき、再生が終了した楽曲の嗜好度を所定値だけ増加させてもよい。制御手段 2 0 は再生が終了した楽曲のコンテンツ ID を一次記憶手段 3 6 より取得し、そのコンテンツ ID をもとに嗜好情報格納手段 3 4 を参照して前記楽曲の嗜好度を取得し、嗜好情報変更手段 2 3 によって前記楽曲の嗜好度を所定値だけ増加させる。これは最後まで聴いた楽曲は利用者にとって好きな楽曲である、という推測に基づいている。

## 【 0 0 6 0 】

ここで、前述したステップ S 8 0 の利用者コマンドによる再生曲評価処理の動作について、図 1 2 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 8 0 では、ステップ S 6 0 によって受け付けたコマンドにより、どの評価処理を行うかを決定する。利用者が入力可能なコマンドは図 8 の例に従うものとする。利用者のコマンド入力による処理は、前述したステップ S 4 0 で示した通り、印象軸変更用コマンドと、印象語変更用コマンドと、嗜好情報用コマンドの 3 つに大別される。

30

## 【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 2 0 では、制御手段 2 0 が印象軸変更用コマンドに割り当てられたコマンド番号を取得したかどうかの判定を行う。もし、印象軸変更用コマンドのコマンド番号を取得した場合ステップ S 1 3 0 に進み、それ以外のコマンド番号であった場合ステップ S 1 2 1 に進む。図 8 のコマンドの例では、「なんとなく気分合わない」を選択した場合が印象軸変更用コマンドである。

## 【 0 0 6 2 】

ステップ S 1 2 1 では、制御手段 2 0 が印象語変更用コマンドに割り当てられたコマンド番号を取得したかどうかの判定を行う。もし、印象語変更用コマンドのコマンド番号を取得した場合ステップ S 1 3 1 に進み、それ以外のコマンド番号であった場合ステップ S 1 2 2 に進む。図 8 の例では、「今の曲よりもう少し激しい曲が聴きたい」と、「今の曲よりもう少し落ち着いた曲が聴きたい」を選択した場合が印象語変更用コマンドとなる。

40

## 【 0 0 6 3 】

ステップ S 1 2 2 では、制御手段 2 0 が嗜好情報用コマンドのコマンド番号を取得したかどうかの判定を行う。もし、嗜好情報用コマンドのコマンド番号を取得した場合、ステップ S 1 3 2 に進む。それ以外のコマンド番号であった場合、特に何もしない。図 8 の例では「この曲は嫌い」が嗜好情報用コマンドにあたる。

50

## 【 0 0 6 4 】

印象軸変更用コマンドを取得すると、印象軸変更手段 2 1 は現在選択中の印象軸から別の印象軸に変更する（ステップ S 1 3 0）。まず、印象軸変更手段 2 1 は、現在選択中の印象語と印象軸を一次記憶手段 3 6 から取得する。取得した印象軸以外の印象軸を、印象設定格納手段 3 2 に設定されている印象軸の中からランダムに選び出す。選び出した印象軸を、一次記憶手段 3 6 に現在設定されている印象軸として格納する。図 2 に示したように印象設定格納手段 3 2 が設定されており、現在選択中の印象軸が「力強い」であった場合、別の印象軸である「静かさ」軸や「ノリのよさ」軸等に変更する。図 8 のコマンドの例では「なんとなく気分合わない」が印象軸変更コマンドにあたる。

## 【 0 0 6 5 】

ランダムに印象軸を変更する際、一度選択したことのある印象軸には移動しないようにする。どの印象軸を選択済みかの情報は、一次記憶手段 3 6 に格納しておく。既にどの印象軸も選択済みだった場合、一次記憶手段 3 6 に格納された印象軸の選択情報を全てクリアし、どの印象軸も選択したことのない状態に戻す。

## 【 0 0 6 6 】

このようにランダムに印象軸を選択する方法は、利用者に負担をかけず、「何を聴きたいか全くわからない」状態の利用者に特に適している。何度かこのコマンドを実行することにより、聴きたいと感じる楽曲にたどり着くことが可能である。

## 【 0 0 6 7 】

印象軸変更後、印象軸内の印象語を選択する。印象語の決定方法として、ランダムに選択する方法や、印象軸の中央にあたる印象語を選択する方法がある。ランダムに印象語を選択する方法は、制御手段 2 0 によって乱数を発生させ、その乱数の値に従ってどの印象語を選択するかを決定する。例えば、印象軸内の印象語が M 個あるならば、0 ~ 1 の区間を均等に M 分割して各区間に印象語を割り当て、発生した乱数の値（0 ~ 1）がどの区間に属するかに応じて、この区間に割り当てられた印象語を選択する。選択した印象語を、現在選択中の印象語として一次記憶手段 3 6 に格納する。

## 【 0 0 6 8 】

印象語変更用コマンドを取得すると、印象語変更手段 2 2 は現在選択中の印象語から、指示に従って別の印象語へと変更する（ステップ S 1 3 1）。まず、印象変更手段 2 2 は、一次記憶手段 3 6 に格納された現在選択中の印象軸と印象語を取得する。次に、取得した印象軸と印象語をもとに印象設定格納手段 3 2 を参照し、この印象語の印象語順位を取得する。取得した印象語順位をもとに、コマンドに従って印象語を変更する。

## 【 0 0 6 9 】

もし、コマンドが印象語順位 U P コマンドならば、印象語順位を 1 つ上げ、現在選択中の印象軸と前記印象語順位をもとに印象設定格納手段 3 2 を参照して、対応する印象語を取得する。印象語順位 D O W N コマンドならば、印象語順位を 1 つ下げ、以後は印象語順位 U P コマンドと同様の処理を行う。取得した印象語を、選択中である印象語として一次記憶手段 3 6 に格納する。

## 【 0 0 7 0 】

現在選択中の印象軸が「力強さ」軸で、印象語が「力強い」であるとき、図 2 の印象設定格納手段 3 2 の例をもとに印象語を変更した一例が図 1 3 である。コマンドが印象語順位 U P コマンドである「もっと力強い曲が聴きたい」ならば、1 つ上の印象語順位である印象語「激しい」に変更する。コマンドが印象語順位 D O W N コマンドである「もう少し落ち着いた曲が聴きたい」ならば、1 つ下の印象語順位である印象語「やや力強い」に変更する。

## 【 0 0 7 1 】

嗜好情報用コマンドを受け取ると、嗜好情報変更手段 2 3 は楽曲の嗜好度を増減し、変更後の嗜好度を嗜好情報格納手段 3 4 に格納する（ステップ S 1 3 2）。まず、嗜好情報変更手段 2 3 は、現在再生中の楽曲のコンテンツ I D を一次記憶手段 3 6 から取得し、取得したコンテンツ I D をもとに嗜好情報格納手段 3 4 を参照し、このコンテンツ I D 対

10

20

30

40

50

応付けられた嗜好度を取得する。次に、取得した嗜好度をコマンドに従って増加、または減少し、変更後の嗜好度を嗜好情報格納手段 3 4 に格納する。

【 0 0 7 2 】

図 8 のコマンドの例において、「この曲は嫌い」が選択された場合は再生中の楽曲の嗜好度を減少させ、「この曲が好き」が選択された場合は再生中の楽曲の嗜好度を増加する。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 1 3 2 において、嗜好度を減少させたかどうかの判断を行う（ステップ S 1 4 0 ）もし、嗜好度を減少させた場合は、再生曲を変更するためにステップ S 1 5 0 に進み、そうでなければ再生曲評価処理を終了する。

【 0 0 7 4 】

印象語の変更や嗜好度を減少させた場合、再生曲選出手段 2 4 を用いて再生曲を変更する（ステップ S 1 5 0 ）。もし、楽曲の嗜好度を減少させた場合は、現在選択中の印象語と同一の印象語を有する楽曲を選び出す。ステップ S 1 2 0 やステップ S 1 2 1 により印象語の変更を行った場合、変更後の印象語と同一の印象語を有するコンテンツ ID を、印象データ格納手段 3 3 を参照してランダムに選び出す。選び出したコンテンツ ID を、再生中の楽曲のコンテンツ ID として一次記憶手段 3 6 に格納する。

【 0 0 7 5 】

また、嗜好度を利用して選曲を行ってもよい。この場合は、まず制御手段 2 0 が現在選択中の印象語と同一の印象語を有する各楽曲のコンテンツ ID を取得し、そのコンテンツ ID に対応付けられた嗜好度を嗜好情報格納手段 3 4 から取得する。次に、再生曲選出手段 2 4 は、嗜好度が大きいほどその嗜好度に対応する楽曲を選出しやすいように制御する。図 5 の例に示されたコンテンツ ID 1 とコンテンツ ID 2 とでは、コンテンツ ID 2 の方を選ぶ確率を大きくする。また、取得した嗜好度が所定値を下回る楽曲は選出しないように制御してもよい。

【 0 0 7 6 】

以上の実施例 1 によれば、利用者が聴きたい気分の曲を現在再生中の曲を基準に探すことができるので、利用者はイメージが湧きやすく、直感で検索を行うことができる。

【 0 0 7 7 】

また、入力が簡便であり、複雑な操作が不要なため、画面サイズが小さく、入力デバイスが制限される小型の携帯端末機器や、CD、MD プレーヤ等においても適用することができる。

【 0 0 7 8 】

さらに、利用者は所望の印象語や楽曲等をリストの中を探したり、文章や単語を入力したりする必要がなく、手軽に操作することができるため、複雑な操作が困難な環境下においても所望の楽曲を選曲することができる。

【実施例 2】

【 0 0 7 9 】

本発明の実施例 2 による楽曲検索再生装置 2 について説明する。実施例 1 の楽曲検索再生装置では、再生中の楽曲と、各楽曲に割り当てられた印象軸や印象語をもとに所望の楽曲を検索していたが、本実施例の楽曲検索再生装置 2 では、現在再生中の楽曲のアーティスト名や年代情報等の書誌情報を用いることで、再生する楽曲を決定する方法を提案する。本実施例によって、突発的に再生中のアーティストの曲をしばらく聴いてみたくなったり、再生中の曲と同年代の曲をしばらく聴きたくなくなったりするといった要求に応えることが可能となる。

【 0 0 8 0 】

本実施例による楽曲検索再生装置 2 の構成を、図 1 4 を参照にして説明する。楽曲検索再生装置 2 では楽曲検索再生装置 1 からの変更点として、制御手段 2 0 に書誌情報取得手段 2 6 が、格納手段 3 0 に書誌情報格納手段 3 7 と、再生条件格納手段 3 8 がそれぞれ追加されている。新たに追加された書誌情報取得手段 2 6 と、書誌情報格納手段 3 7 と、再

10

20

30

40

50

生条件格納手段 3 8 についての説明を行い、その他の手段に関しては、楽曲検索再生装置 1 と同様であるため詳しい説明は省略する。

【 0 0 8 1 】

書誌情報取得手段 2 6 は、後述する書誌情報格納手段 3 7 に格納された、タイトル名やアーティスト名といった楽曲の客観的な情報である書誌情報を取得する。書誌情報格納手段 3 7 は、楽曲の客観的な情報である書誌情報を格納する。楽曲格納手段 3 1 の楽曲本体とはコンテンツ ID によって対応付けがなされている。書誌情報の格納フォーマットの一例を図 1 5 に示す。

【 0 0 8 2 】

再生条件格納手段 3 8 は、再生する楽曲を選ぶための条件を格納する。楽曲検索再生装置 2 の起動時には再生条件格納手段 3 8 には何も格納されていない。再生条件格納手段 3 8 に何も設定されていないときは、実施例 1 と同様に、一次記憶手段 3 6 に格納されている再生中の楽曲の印象語に基づいて選曲が行われる。

【 0 0 8 3 】

本実施例における楽曲検索再生装置 2 の処理の流れは、図 7 に示した楽曲検索再生装置 1 と同じであるが、ステップ S 4 0 のコマンド作成処理と、ステップ S 8 0 の再生曲評価処理と、ステップ S 1 1 0 の再生終了時の再選曲処理の内容が異なる。このステップ S 4 0、ステップ S 8 0 およびステップ S 1 1 0 に関する変更点の詳細について、以下に説明を行う。

【 0 0 8 4 】

本実施例におけるコマンド作成処理では、再生中の楽曲の書誌情報をもとに、どのような選曲を行うかを指示するためのコマンドを作成する（ステップ S 4 0）。実施例 1 でも述べたように、コマンド作成手段 2 5 がコマンドメッセージと、内部処理用のユニークなコマンド番号を割り当てることによって、コマンドを作成する。コマンドメッセージは再生中の楽曲によらず常に同じである。

【 0 0 8 5 】

コマンド作成手段 2 5 によって作成されたコマンドの一例を図 1 6 に示す。本実施例における利用者コマンドは、年代系コマンドと、アーティスト系コマンドと、ジャンル系コマンドの 3 つに大別される。図 1 6 の例における年代系のコマンドは「この年代の曲が聴きたい」と、「もっと新しい年代の曲が聴きたい」と、「もっと古い年代の曲が聴きたい」であり、アーティスト系のコマンドは「このアーティストの曲が聴きたい」と、「このアーティストが好き」と、「このアーティストが嫌い」であり、ジャンル系のコマンドは「このジャンルの曲が聴きたい」と、「このジャンルが好き」と、「このジャンルが嫌い」である。また、それぞれのコマンドにはコマンド番号が割り当てられている。

【 0 0 8 6 】

ここで、現在再生中の楽曲のコンテンツ ID をもとに書誌情報取得手段 2 6 が書誌情報格納手段 3 7 から年代情報を取得し、年代コマンドの利用の可否を判断する。もし、取得した年代が登録された書誌情報格納手段 3 7 の中で最も新しい年代であった場合、「もっと新しい年代の曲が聴きたい」というコマンドは利用できず、逆に、最も古い年代の曲であった場合も、「もっと古い年代の曲が聴きたい」というコマンドは利用できない。利用できないと判断したコマンドは作成しないようにする。

【 0 0 8 7 】

本実施例における再生曲評価処理の動作（ステップ S 8 0）について、図 1 7 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S 1 2 3 では、制御手段 2 0 は、入力されたコマンドが年代に関するコマンドであるかどうか、コマンド番号をもとに判定を行う。入力されたコマンドが年代に関するコマンドの場合、ステップ S 1 3 3 へ進む。それ以外のコマンドの場合ステップ S 1 2 4 へ進む。

【 0 0 8 8 】

ステップ S 1 2 4 では、制御手段 2 0 は、入力されたコマンドがアーティストに関するコマンドであるかどうか、コマンド番号をもとに判定を行う。入力されたコマンドがアー

10

20

30

40

50

ティストに関するコマンドの場合、ステップ S 1 3 4 に進む。それ以外のコマンドの場合ステップ S 1 2 5 へ進む。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 1 2 5 では、制御手段 2 0 は、入力されたコマンドがジャンルに関するコマンドであるかどうか、コマンド番号をもとに判定を行う。入力されたコマンドがジャンルに関するコマンドの場合、ステップ S 1 3 5 に進む。それ以外のコマンドの場合は再生曲評価処理を終了する。

【 0 0 9 0 】

ステップ S 1 3 3 では、年代に関するコマンドの処理を行う。年代に関するコマンドは、現在再生中の楽曲を中心として、同じ年代の楽曲を選出するコマンド、古い年代の楽曲を選出するコマンド、新しい年代の楽曲を選出する 3 つのコマンドがある。まず、現在再生中の楽曲のコンテンツ ID を一次記憶手段 3 6 から取得し、そのコンテンツ ID をもとに書誌情報格納手段 3 7 に記載された年代情報を書誌情報取得手段 2 6 によって取得する。

10

【 0 0 9 1 】

もし、再生中の楽曲と同じ年代の楽曲を選出する場合は、前記取得した年代情報をもとに、その年代の楽曲をこれから所定個数再生するという情報を、再生条件格納手段 3 8 に格納する。具体的な例を示すと、図 1 6 のコマンドの例において、「この年代の曲が聴きたい」を選択した場合に、上記ステップ S 1 3 3 の処理を行う。前後 2 年を同年代として設定した場合で、もし、再生中の楽曲が 1 9 9 0 年の曲ならば、1 9 8 8 ~ 1 9 9 2 年までの楽曲が同年代に該当する。この「1 9 8 8 ~ 1 9 9 2 年までの楽曲を所定個数再生する」という再生曲の選出条件を、再生条件格納手段 3 8 に格納しておく。

20

【 0 0 9 2 】

もし、再生中の楽曲より新しい年代の楽曲を選出する場合は、前記取得した再生中の楽曲の年代情報をもとに、書誌情報格納手段 3 7 に記載された他の楽曲の年代情報を参照し、再生中の楽曲の年代よりも所定の年数だけ新しい年代の楽曲を、再生曲選出手段 2 4 によってランダムに選出する。所定の年数を何年とするかは予め設定しておく。例えば、所定の年数を 5 ~ 1 0 年と設定しておき、現在再生中の楽曲が 1 9 8 0 年であったときに前記処理を実行すると、1 9 8 5 年 ~ 1 9 9 0 年の楽曲をランダムに 1 曲選曲する。

【 0 0 9 3 】

もし、再生中の楽曲より古い年代の楽曲を選出する場合は、前記取得した再生中の楽曲の年代情報をもとに、書誌情報格納手段 3 7 に記載された他の楽曲の年代情報を参照し、再生中の楽曲の年代よりも所定の年数だけ古い年代の楽曲を、再生曲選出手段 2 4 によってランダムに選出する。所定の年数を何年とするかは予め設定しておく。例えば、所定の年数を 5 ~ 1 0 年と設定しておき、再生中の楽曲が 1 9 8 0 年であった場合に上記処理を実行すると、1 9 7 0 年 ~ 1 9 7 5 年の楽曲をランダムに 1 曲選曲する。

30

【 0 0 9 4 】

ステップ S 1 3 4 では、アーティスト情報に関するコマンドの処理を行う。アーティスト情報に関する処理は、再生中の楽曲のアーティスト情報をもとに、同じアーティストの楽曲を所定個数選び出す処理と、同じアーティストの各楽曲の嗜好度を増減する処理の 2 種類がある。以下にその 2 種類の処理についての説明を行う。第 1、第 2 のどちらの処理においても、再生中の楽曲のアーティスト情報を取得する必要がある。一次記憶手段 3 6 から再生中の楽曲のコンテンツ ID を取得し、そのコンテンツ ID に対応付けられた書誌情報であるアーティスト情報を、書誌情報格納手段 3 7 から書誌情報取得手段 2 6 によって取得する。

40

【 0 0 9 5 】

再生中の楽曲と同じアーティストの楽曲を選び出す第 1 の処理の場合は、前記取得したアーティスト情報をもとに、このアーティストの楽曲を所定個数再生するという再生条件を、再生条件格納手段 3 8 に格納する。図 1 6 のコマンドの例において「このアーティストの曲が聴きたい」を選択した場合、この処理を行う。例えば、現在再生中の楽曲のアー

50

ティスト名が「Mirvana」であるならば、このアーティスト情報「Mirvana」と同じアーティスト名を有する楽曲をこれから所定個数再生するという再生条件を、再生条件格納手段38に格納する。

【0096】

前記アーティストの楽曲の嗜好度を増減させる第2の処理の場合は、前記取得したアーティスト情報をもとに、書誌情報格納手段37を参照し、同じアーティスト情報を有する全ての楽曲に対し、割り当てられたコマンド番号に従って所定の値だけ嗜好情報格納手段34に格納されている嗜好度を増減させる。嗜好度の減少を行った場合、再生条件格納手段38に格納されている再生条件をクリアする。

【0097】

図16の例では、「このアーティストの曲は嫌い」を選択した場合、再生中の楽曲のアーティストの全ての曲に対し、嗜好度を所定の値だけ減少させる。「このアーティストの曲が好き」を選択した場合、再生中の楽曲と同じアーティストの楽曲に対し、一括して嗜好度を所定の値だけ増加させる。

【0098】

ステップS135では、ジャンルに関するコマンドの処理を行う。ジャンル情報に関するコマンドもアーティストに関するコマンドと同様に、再生中の楽曲のジャンル情報をもとに、同じジャンルの楽曲を所定個数選び出すコマンドと、同じジャンルの楽曲に対して嗜好度を増減するコマンドがある。どちらの場合も、まず、再生中の楽曲のジャンル情報を、一次記憶手段36から再生中の楽曲のコンテンツIDを取得し、そのコンテンツIDに対応する書誌情報を、書誌情報取得手段26によって書誌情報格納手段37から取得する。

【0099】

次に、再生中の楽曲と同じジャンルの楽曲を選び出す場合、前記取得した書誌情報に記載されたジャンルと同様のジャンルをもつ楽曲をこれから所定個数再生する、という再生条件を再生条件格納手段38に格納する。図16のコマンドの例において「このジャンルの曲が聴きたい」を選択した場合、前記処理を行う。例えば、現在再生中の楽曲のジャンル名が「Folk」で、あるならば、「Folk」というジャンル名を有する楽曲をこれから所定個数再生する、という再生条件を、再生条件格納手段38に格納する。

【0100】

再生中の楽曲と同じジャンルの嗜好度を増減する処理に関しては、前記ステップS134での嗜好情報変更処理において、利用する書誌情報をアーティストからジャンルに置き換えればよいので、詳細な記述は省略する。

【0101】

次に、制御手段20はステップS134、ステップS135において嗜好度を減少したかどうかの判断を行う(ステップS141)。嗜好度を減少させたと判断した場合、ステップS151へ進み、嗜好度を減少させなかったと判断した場合はそのまま再生曲評価処理を終了する。

【0102】

ステップS141で嗜好度を減少させたと判断した場合、再生する楽曲の再選択を行う(ステップS151)。この場合の再生曲の選出方法は、実施例1で既に述べたステップS150と同様の処理を行う。以上が本実施例における再生曲評価処理ステップS80の説明である。

【0103】

本実施例における図7のステップS110では、次に再生する楽曲を、再生条件格納手段38を参照して決定する。ステップS80の再生曲評価処理によって再生条件格納手段38に再生条件の指定をしていた場合、再生曲選出手段24は、その再生条件に当てはまる書誌情報を有する楽曲のコンテンツIDを、書誌情報格納手段37を参照してランダムに1つ選択する。

【0104】

10

20

30

40

50

この際、嗜好情報格納手段 3 4 に格納されている嗜好度が所定値を下回っている楽曲や、一次記憶手段 3 6 を参照して、既に再生した楽曲等は再生しないようにする。選択した楽曲のコンテンツ ID を、一時記憶手段 3 6 に既に再生した楽曲、及び現在再生中の楽曲として格納する。また、この指定条件に従った選曲を何回行ったかという情報も、一次記憶手段 3 6 に格納する。もし、再生条件格納手段 3 8 に設定されている所定個数の楽曲を再生した場合、もしくは再生条件に当てはまる未再生の楽曲がない場合は、再生条件格納手段 3 8 の再生条件をクリアし、実施例 1 と同様の方法で選曲を行う。

#### 【0105】

また、前記処理に加えて嗜好度を利用した選曲を行ってもよい。この場合は、まず制御手段 2 0 が再生条件に合致した楽曲の各コンテンツ ID を取得し、そのコンテンツ ID に対応付けられた嗜好度を嗜好情報格納手段 3 4 から取得する。次に、再生曲選出手段 2 4 は、嗜好度が大きいほどその嗜好度に対応する楽曲を選出しやすいように制御する。また、取得した嗜好度が所定値を下回る楽曲は選出しないように制御してもよい。

10

#### 【0106】

例えば、再生条件格納手段 3 8 にアーティスト情報による再生条件の指定がなされていた場合、そのアーティスト名と同じアーティスト名を有する楽曲のコンテンツ ID を、書誌情報格納手段 3 7 を参照して調べ、複数見つかった場合はランダムに 1 つ選曲する。

#### 【0107】

以上の実施例 2 によれば、「なんとなく適当に楽曲再生をしていたときに、しばらくこのアーティスト（年代、ジャンル）が聴きたくなった」といった利用者のニーズを満たすことができる。

20

#### 【0108】

また、年代、ジャンル、アーティストの全てを利用しなくともよいので、設計者は状況に合わせて適した情報のみを使えばよい。

#### 【実施例 3】

#### 【0109】

本発明の実施例 3 による楽曲検索再生装置 3 について説明する。実施例 1 の楽曲検索再生装置 1 では、利用者によって入力されたコマンドに基づいて、再生中の楽曲に対しての評価を行うものであったが、本実施例の楽曲検索再生装置 3 では、さらに、利用者によって入力されたコマンドに基づいて印象軸や印象語の評価を行うことで、利用者の好みである印象軸や印象語を優先的に選択するものである。

30

#### 【0110】

本実施例による楽曲検索再生装置 3 の構成を、図 1 8 を参照にして説明する。楽曲検索再生装置 3 では楽曲検索再生装置 1 からの変更点として、制御手段 2 0 に評価値算出手段 2 7 と、格納手段 3 0 に評価値格納手段 3 9 と、印象履歴格納手段 4 0 がそれぞれ追加されている。新たに追加された評価値算出手段 2 7 と、評価値格納手段 3 9 と、印象履歴格納手段 4 0 についての説明を行い、その他の手段に関しては、楽曲検索再生装置 1 と同様であるため詳しい説明は省略する。

#### 【0111】

評価値算出手段 2 7 は、利用者入力によるコマンドに従い、印象語や印象軸の評価値の算出処理を行う。評価値格納手段 3 9 は、評価値算出手段 2 7 によって算出された印象語や印象軸の評価値を格納する。印象履歴格納手段 4 0 は、後述する評価値算出手段 2 7 における第 2 の方法で、現在選択中の印象軸が一定時間変更されていない、または同印象軸内の楽曲を所定回数再生した場合に、時間順序に対応させて現在選択中の印象軸を格納する。

40

#### 【0112】

本実施例における楽曲検索再生装置 3 の処理の流れを、図 1 9 に示す。図 7 に示した楽曲検索再生装置 1 との変更点は、ステップ S 1 0 と、ステップ S 7 5 の印象評価値算出処理と、ステップ S 9 5 のステイ状態判定処理と、ステップ S 8 0 のフローチャートである図 1 2 のステップ S 1 3 0 の処理が異なる。以下、ステップ S 1 0 と、ステップ S 7 5 と

50



、ステップ S 9 5 と、ステップ S 1 3 0 についての説明を行う。

【 0 1 1 3 】

ステップ S 1 0 において、実施例 1 と同様に印象軸と印象語を決定して一次記憶手段 3 6 に格納する際に、現在の時刻情報を制御手段 2 0 によって取得し、その時刻情報と印象軸、印象語を印象履歴格納手段 4 0 に格納する。利用者によるコマンド入力を受理すると、評価値算出手段 2 7 はコマンド入力に対する処理を行い、その結果を評価値格納手段 3 9 に格納する（ステップ S 7 5 ）。この処理の詳細はステップ S 9 5 の説明の後に記す。

【 0 1 1 4 】

利用者によってコマンド入力が行われなかった場合、印象履歴格納手段 4 0 に格納された時刻情報をもとに、現在選択中の印象軸がステイ状態になったかどうかの判定処理を行う（ステップ S 9 5 ）。ステイ状態とは、現在設定中の印象語や印象軸が所定時間変更されていないか、もしくはその印象語や印象軸に属する楽曲を所定回数再生した状態を示す。ステイ状態であれば、利用者の所望の雰囲気と、現在選択中の印象軸や印象語がマッチしていると判断する。

10

【 0 1 1 5 】

まず、最後に印象軸、及び印象語を変更した時間を印象履歴格納手段 4 0 から取得して、現在の時刻情報も制御手段 2 0 によって取得する。次に、取得した 2 つの時刻情報を比較し、最後に印象軸、もしくは印象語を変更した時間から所定時間経過したと判断した場合、印象履歴格納手段 4 0 に現在選択中の印象軸、もしくは印象語がステイ状態であることを記憶する。

20

【 0 1 1 6 】

印象履歴格納手段 4 0 の例を図 2 0 に示す。図 2 0 は印象軸のステイ状態を格納した一例であり、印象軸のステイ状態が「力強さ」軸 「ノリのよさ」軸と遷移し、現在選択中の印象軸が「静かさ」軸で、変更した時間が 2 0 : 0 0 であることを示している。図 2 0 の現在時刻は 2 0 : 0 4 となっているため、ステイ状態であると判断する時間を 4 分とするならば、「静かさ」軸もステイ状態となる。

【 0 1 1 7 】

また、時刻情報ではなく、設定中の印象語や印象軸に属する楽曲の連続再生回数が、所定回数を超えた場合にステイ状態であると判断してもよい。その場合、印象履歴格納手段 4 0 に格納されていた時刻情報に代わり、連続再生回数が記録される。

30

【 0 1 1 8 】

以下にステップ S 7 5 における印象評価値算出処理の詳細を図 2 1 のフローチャートを参照しながら説明する。なお、印象評価値算出処理は二通りの方法がある。

【 0 1 1 9 】

印象評価値算出処理の第 1 の方法では、まず、印象履歴格納手段 4 0 を参照して、現在選択中の印象語がステイ状態であるかどうかの判定を行う（ステップ S 1 6 0 ）。もし、現在選択中の印象語がステイ状態であるならば、ステップ S 1 7 0 へ進み、ステイ状態であれば印象評価算出処理を終了する。

【 0 1 2 0 】

次に、現在選択中の印象語がステイ状態であった場合、この印象語の評価値の算出を行う（ステップ S 1 7 0 ）。ステイ状態である現在の印象語に対して、評価値算出手段 2 7 は評価値格納手段 3 9 から現在の評価値  $Q_i$  を取得し、前記印象語に正の報酬  $r_p$  ( $r_p > 0$ ) を与え、報酬  $r = r_p$  として、評価値  $Q_i$  を数 2 によって更新する。

40

【 0 1 2 1 】

【数 2】

$$Q_i = (1 - \alpha)Q_i + \alpha r$$

【 0 1 2 2 】

なお、数 2 の ( 0 1 ) は学習率を表しており、 が大きいほど 1 回ごとの学習

50

効率が高くなる。次に、他の印象語に対しても評価値を更新する。他の印象語には負の報酬  $r_m$  ( $r_m < 0$ ) を与え、報酬  $r = r_m$  として、数 2 によって評価値  $Q_i$  を算出する。例えば、現在のステイ状態の印象語が「力強い」であった場合、「力強い」という印象語に正の報酬  $r_p$  を与えて、「力強い」の評価値  $Q_i$  を数 2 によって算出する。他の「力強い」以外の印象語には負の報酬  $r_m$  を与えて、それぞれの評価値を数 2 によって算出する。ここで、評価値  $Q_i$  が  $Q_i < 0$  となった場合、 $Q_i$  を 0 にする。

#### 【0123】

算出したそれぞれの評価値  $Q_i$  を評価値格納手段 39 に格納する。評価値格納手段 39 のフォーマットの一例を図 22 に示す。図 22 では、印象語「激しい」の評価値が 10、「力強い」の評価値が 10、「やや力強い」の評価値が 27.1 といったような形式で格納されている。

10

#### 【0124】

以上のステップ S75 の第一の方法によって求められた評価値は、ステップ S80 中の印象軸変更処理ステップ S130 において、印象軸や印象語を決定するための基準として用いられる。

#### 【0125】

次に印象評価値算出処理の第 2 の方法を説明する。第 2 の方法では、まず、制御手段 20 は印象履歴格納手段 40 を参照して現在選択中の印象軸がステイ状態であるかの判定を行う (ステップ S160)。もし、現在選択中の印象軸がステイ状態であった場合はステップ S170 に進み、ステイ状態でない場合はそのまま終了する。

20

#### 【0126】

次に、現在選択中の印象軸がステイ状態であったならば、この印象軸と一つ前にステイ状態であった印象軸との関係の評価値を更新する。評価値更新後、現在のステイ状態である印象軸を、一つ前にステイ状態であった印象軸として記憶しておく (ステップ S170)。このようにして求められた評価値は、印象軸変更処理によって印象軸を変更する際に、現在のステイ状態を起点としてどの印象軸に変更するかの判断基準に用いられる。

#### 【0127】

評価値を更新する方法は、まず、現在選択中の印象軸と、その一つ前にステイ状態であった印象軸の対を、印象履歴格納手段 40 から取得する。次に、取得した一つ前の印象軸と現在の印象軸との関係の評価を行う。もし、印象履歴格納手段 40 に前ステイ状態の印象軸が格納されていない場合、現ステイ状態の印象軸を前ステイ状態の印象軸として、印象履歴格納手段 40 に記憶する。前ステイ状態が格納されているならば、前ステイ状態と現ステイ状態の印象軸の関係の評価値  $Q_i$  を評価値格納手段 39 から取得し、報酬  $r = r_p$  ( $r_p > 0$ ) として評価値  $Q_i$  を数 2 によって算出する。同時に、前ステイ状態の印象軸との現ステイ状態以外の各印象軸の関係には負の報酬  $r_m$  ( $r_m < 0$ ) を与え、報酬  $r = r_m$  として評価値  $Q_i$  を数 2 によって算出する。ここで、評価値  $Q_i$  が  $Q_i < 0$  となった場合、 $Q_i$  の値を 0 にする。

30

#### 【0128】

図 23 に具体例を示す。図 23 では、まず、「力強さ」軸から「ノリのよさ」軸にステイ状態が変化したため、「力強さ」軸「ノリのよさ」軸という関係に正の報酬  $r_p$  ( $r_p > 0$ ) を与えている。この「力強さ」軸「ノリのよさ」軸の関係の評価値  $Q_i$  を数 2 によって更新する。また、「力強さ」軸を起点とした、「ノリのよさ」軸以外の印象軸に負の報酬  $r_m$  ( $r_m < 0$ ) を与える。図 23 の例では、「力強さ」軸「静かさ」軸や「力強さ」軸「爽やかさ」軸等に負の報酬  $r_m$  ( $r_m < 0$ ) を与えている。負の報酬  $r_m$  を与えられた印象軸の関係の評価値  $Q_i$  を数 2 によって更新する。

40

#### 【0129】

更新した評価値  $Q_i$  を評価値格納手段 39 に格納する。評価値格納手段 39 は、印象軸の全ての組み合わせに対する評価値テーブルを予め格納している。評価値格納手段 39 のフォーマットの一例を図 24 に示す。図 24 の例では、「力強さ」軸「ノリのよさ」軸の経路は評価値が 40 で、「力強さ」軸「静かさ」軸の経路が 10 であることを表して

50

いる。

#### 【 0 1 3 0 】

以上の印象軸の関係に対して評価値を適用する第 2 の方法によると、現在の印象軸にある楽曲を一通り聴いた後、利用者が次に聴きたい雰囲気 of 楽曲が何であるのかを推測することが可能となる。

#### 【 0 1 3 1 】

続いて、図 1 2 に示した、ステップ S 8 0 中のステップ S 1 3 0 の印象軸変更処理において、第 1、第 2 の方法で算出した評価値をもとに、印象語や印象軸を決定する方法について説明する。ステップ S 7 5 の印象評価値算出処理が二通りあるのに対応して、ステップ S 1 3 0 の印象軸変更処理も二通りある。

10

#### 【 0 1 3 2 】

第 1 の方法におけるステップ S 1 3 0 の処理では、まず、現在選択中の印象軸を一次記憶手段 3 6 から取得し、取得した印象軸の要素以外の印象語を、印象設定格納手段 3 2 から全て取得する。取得した印象語の評価値の中で、最大の評価値を有する印象語と、その印象語を要素として有する印象軸を、評価値格納手段 3 9 を参照して選択する（最大値選択）。

#### 【 0 1 3 3 】

別の方法としては、前記取得した印象軸の要素ではない印象語の中で、評価値格納手段 3 9 に格納されている各印象語の評価値に比例して確率的に選択する方法（ルーレット選択）を用いてもよい。印象語  $i$  を選択する確率  $P_i$  を、現在の印象軸にない印象語の総数  $n$ 、求める印象語の番号を  $i$  として数 3 によって求める。

20

#### 【 0 1 3 4 】

##### 【数 3】

$$P_i = \frac{Q_i}{\sum_n Q_k}$$

30

#### 【 0 1 3 5 】

求めた確率  $P_i$  をもとに、選択する印象語を決定する。選択した印象軸と印象語を、変更時間と共に印象履歴格納手段 4 0 に格納する。また、実施例 1 と同様に、過去に選択した印象軸を一次記憶手段 3 6 に記憶しておき、選択しないようにする。

#### 【 0 1 3 6 】

評価値が設定された印象語の例である図 2 5 から、実際に印象語を選択する様子を示す。もし、最大値選択ならば、「やや力強い」の評価値が 3 0 と最大なので、「やや力強い」に印象語を変更する。もし、ルーレット選択ならば、選択される確率値は数 3 により、「激しい」が 0 . 1 6 6 7、「力強い」が 0 . 3 3 3 3、「やや力強い」が 0 . 5 というようにそれぞれ求められているので、乱数  $x$ （ $0 \leq x < 1$ ）を発生させ、その値に従って選択する印象語を決定する。具体的には、 $x$  の値が  $0 \leq x < 0 . 1 6 6 7$  ならば「激しい」に、 $0 . 1 6 6 7 \leq x < 0 . 5$  ならば「力強い」に、 $0 . 5 \leq x < 1$  ならば「やや力強い」に変更する。

40

#### 【 0 1 3 7 】

次に、第 2 の方法で算出した評価値をもとに、ステップ S 1 3 0 の印象軸変更処理によって印象軸を変更する際の処理を説明する。第 1 の方法でも説明した通り、印象軸の選択には最大値選択やルーレット選択等を用いることができる。

#### 【 0 1 3 8 】

印象軸の選択は、まず、現在選択中の印象軸を一次記憶手段 3 6 から取得する。次に、

50

最大値選択の場合、この取得した印象軸と他の印象軸との関係を表す評価値を、評価値格納手段 39 を参照して、その中で最大の評価値を有する関係の印象軸を変更先の印象軸として決定する。ルーレット選択の場合、確率  $P_i$  を変更先候補の印象軸の総数を  $n$ 、起点となる現ステイ状態と各印象軸との関係の番号を  $i$  として数 3 によって求め、その確率  $P_i$  をもとに印象軸を決定する。変更した印象軸は、変更した時間とともに印象履歴格納手段 40 に格納する。

#### 【0139】

印象軸間の関係を表す評価値が設定された一例である図 26 から、実際に印象軸を選択する様子を示す。図 26 は、現在設定中の印象軸「力強さ」軸が既にステイ状態となり、前ステイ状態の印象軸となった例である。もし、最大値選択によって印象軸に変更する場合、「静かさ」軸への経路評価値が 20、「ノリのよさ」軸への経路評価値が 40 であるので、「ノリのよさ」軸に決定する。もし、ルーレット選択を利用するならば、数 3 によって求められた確率値に従い、印象軸を決定する。

#### 【0140】

図 26 の例では、「静かさ」軸へは 0.3333、「ノリのよさ」軸へは 0.6667 の確率で選択される。例えば、乱数  $x$  ( $0 < x < 1$ ) を発生させて、 $x$  が  $0 < x < 0.3333$  ならば「静かさ」軸、 $0.3333 < x < 1$  ならば 0.6667「ノリのよさ」軸を選択する。

#### 【0141】

また、現在選択中の印象軸がステイ状態にならずに印象軸変更を行う場合は、現在選択中の印象軸は既に選択済みであるという情報を一次記憶手段 36 に格納する。選択済みの印象軸以外の印象軸を候補として選択を行う。もし、全ての印象軸が既に選択済み状態になった場合、一次記憶手段 36 の前記情報をクリアする。

#### 【0142】

図 26 の例において、前ステイ状態が「力強さ」軸であり、現在選択中の印象軸が「ノリのよさ」軸であって、「ノリのよさ」軸がステイ状態にならずに印象軸変更処理を行う場合、「ノリのよさ」軸の次に大きい評価値を有する「静かさ」軸が選択される。ルーレット選択による場合は、「ノリのよさ」軸を除くと、残りの印象軸が「静かさ」軸しかないため、数 3 により、確率値 1 で「静かさ」軸が選択される。

#### 【0143】

変更先の印象軸の選択を第 2 の方法で行った場合、印象軸内の印象語の設定を、第 1 の方法で示した印象語の評価値に従った方法を用いてもよい。また、評価値  $Q_i$  の初期値は  $0 < Q_i < r$  の範囲であれば、どのような値でもよい。

#### 【0144】

また、時刻情報を取得して、時間ごとの評価値を設定してもよい。第 1 の方法において時間帯を使用した一例を図 27 に示す。図 27 の例では、時間帯を「朝」と「昼」と「夜」の 3 つの時間帯に分けており、各時間帯に印象語の評価値が別々に設定されている。

#### 【0145】

以上の実施例 3 によると、印象軸や印象語の評価値を算出することにより、利用者は好みである印象語にすぐにたどり着くことができる。また、印象軸間の関係の評価を行う方法により、「A という雰囲気 of 楽曲を一通り聴いたら、次は B という雰囲気 of 楽曲が聴きたくなる」といった利用者の嗜好を反映した選曲が可能となる。

#### 【実施例 4】

#### 【0146】

本発明の実施例 4 による楽曲検索再生装置 4 について説明する。本実施例の楽曲検索再生装置 4 では、楽曲の音響特徴量を利用して、再生中の楽曲に類似する曲を再生するものである。楽曲検索再生装置 4 によれば、再生中の楽曲に類似する曲が聴きたくなったという利用者のニーズを満たすことが可能である。

#### 【0147】

本実施例による楽曲検索再生装置 4 の構成例を、図 28 を参照にして説明する。楽曲検

10

20

30

40

50

索再生装置 4 では楽曲検索再生装置 1 からの変更点として、制御手段 20 に距離算出手段 28 と、格納手段 30 に再生条件格納手段 38 と、音響特徴量格納手段 41 がそれぞれ追加されている。再生条件格納手段 38 は、実施例 2 における楽曲検索再生装置 2 の再生条件格納手段 38 と同様である。新たに追加された評価値算出手段 27 と、評価値格納手段 39 についての説明を行い、その他の手段に関しては、楽曲検索再生装置 1 と同様であるため詳しい説明は省略する。

#### 【0148】

距離計算手段 28 は、音響特徴量格納手段 41 に格納された楽曲の音響特徴量をもとに、指定された 2 つの楽曲間のユークリッド距離を算出する。音響特徴量格納手段 41 は、特開平 6 - 290574 号公報や特開 2002 - 278547 号公報に記載された方法によって音響信号から算出した音響特徴量を格納する。音響特徴量格納手段 41 のフォーマットの一例を図 29 に示す。図 29 は N 個 (N は 1 以上の整数) の音響特徴量と楽曲のコンテンツ ID とを対応させて格納した様子を示している。

10

#### 【0149】

本実施例における処理の流れは、実施例 1 の図 7 と同様であるが、図 7 のステップ S40 と、ステップ S90 と、ステップ S80 の詳細処理を示す図 12 のステップ S120 の動作が異なる。ステップ S40 では、現在再生中の楽曲の類似曲を所定個数再生するように指示を出すための類似曲再生コマンドを、コマンド作成手段 25 によって作成する。例えば、「この曲と似ている曲が聴きたい」等、再生中の楽曲に関わらず、常に同一のコマンドメッセージとコマンド番号を割り当てればよい。

20

#### 【0150】

本実施例におけるステップ S90 では、現在再生中の楽曲に類似する楽曲を所定個数選曲する処理を行う。まず、現在再生中の楽曲のコンテンツ ID を一次記憶手段 36 から取得し、そのコンテンツ ID に対応する N 個の音響特徴量を音響特徴量格納手段 41 から取得する。そして各音響特徴量を一次記憶手段 36 に格納しておく。

#### 【0151】

次に、現在再生中の楽曲以外の音響特徴量とコンテンツ ID を音響特徴量格納手段 41 から取得し、一次記憶手段 36 に格納しておいた再生中の音響特徴量とのユークリッド距離を距離算出手段 28 によって算出する。現在再生中の楽曲の i 番目の音響特徴量を  $x_i$ 、楽曲 j における i 番目の音響特徴量を  $y_{ij}$  とし、求める距離を  $d(j)$  とすると、 $d(j)$  は数 4 によって算出される。

30

#### 【0152】

##### 【数 4】

$$d(j) = \sqrt{\sum_{i=1}^N (x_i - y_{ij})^2}$$

#### 【0153】

距離算出手段 28 によって算出されたユークリッド距離  $d(j)$  は、一次記憶手段 36 にコンテンツ ID と対応付けて記憶しておく。再生中の楽曲以外の全ての楽曲に対してユークリッド距離  $d(j)$  を求めた後、一次記憶手段 36 に格納されたユークリッド距離の中から小さい順に所定個数選び出し、再生条件格納手段 38 にコンテンツ ID を格納する。

40

#### 【0154】

また、逆に、一次記憶手段 36 に格納された各ユークリッド距離  $d(j)$  の中から距離の大きい順に所定個数の楽曲を選び出し、再生条件格納手段 38 にコンテンツ ID を格納してもよい。この場合は、現在再生中の楽曲とは全く雰囲気異なる楽曲を取得することが可能である。

50

## 【 0 1 5 5 】

ステップ S 1 2 0 では、前記ステップ S 9 0 によって再生条件格納手段 3 8 に格納されたコンテンツ ID に対応する楽曲を、楽曲格納手段 3 1 から取得する。再生条件格納手段 3 8 からコンテンツ ID を取得したら、既に再生したものと考え、このコンテンツ ID を再生条件格納手段 3 8 から消去する。再生条件格納手段 3 8 にコンテンツ ID が何も格納されていない状態になった場合、実施例 1 のステップ S 1 2 0 と同様の動作を行う。

## 【 0 1 5 6 】

以上の実施例 4 によると、「再生中の楽曲と似ている楽曲が聴きたい」あるいは「再生中の楽曲と全く違う楽曲が聴きたい」といった利用者のニーズを満たすことができる。

## 【 0 1 5 7 】

なお、本実施例による楽曲検索再生装置は、印象軸及び印象語を用いることなく音響特徴量のみを検索のパラメータとして用いて構成することができる。

以上のように、「何か音楽を聴きたいのに、何を聴きたいかわからない」といった漠然とした心理状態であっても、再生されている楽曲を基準にして「なんとなく気分合わない」、「もう少し激しい曲を聴きたい」、「この曲は好き」、「この曲は嫌い」といった判断をすることは比較的容易であることが多い。本発明においては、このような再生曲に対する利用者のフィードバックを活用して次に再生する楽曲を決定し、さらにその楽曲に対するフィードバックを受け付けるといったことを連続的に行うため、利用者が所望楽曲に対して極めて漠然としたイメージしか有していない場合においても、一連のインタラクションを通して所望の楽曲を容易に探すことができる。

また従来方法では、利用者は画面に表示された情報だけを頼りに選曲する必要があったのに対して、本発明においては、利用者は、画面情報だけでなく現在再生中の楽曲を基準に判断・操作をすることができる。このため、画面に表示する必要のある情報を少なくすることが可能であり、表示機器の小さい携帯電話やポータブルプレイヤー、車載機等でも十分に利用が可能である。

## 【 産業上の利用可能性 】

## 【 0 1 5 8 】

楽曲検索再生装置は、複雑な操作が不要であり、再生中の楽曲と場の雰囲気との調節がしやすいため、喫茶店等でのジュークボックスに好適である。また、表示装置の小さいポータブルプレイヤーや携帯電話等にも利用することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 1 5 9 】

【 図 1 】 本発明の実施例 1 における楽曲検索再生装置 1 のブロック図である。

【 図 2 】 本発明の実施例 1、実施例 2、実施例 3、実施例 4 における印象軸と印象語の一例を示す図である。

【 図 3 】 本発明の実施例 1、実施例 2、実施例 3、実施例 4 における印象データ格納手段に格納された印象データのフォーマットの一例を示す図である。

【 図 4 】 本発明の実施例 1、実施例 2、実施例 3、実施例 4 における決定木を示す図である。

【 図 5 】 本発明の実施例 1、実施例 2、実施例 3、実施例 4 における一次記憶手段に格納されたデータフォーマットを示す図である。

【 図 6 】 本発明の実施例 1、実施例 2、実施例 3、実施例 4 における嗜好情報格納手段のフォーマットを示す図である。

【 図 7 】 本発明の実施例 1、実施例 2、実施例 4 における楽曲検索再生装置の処理の流れを示すフローチャートである。

【 図 8 】 本発明の実施例 1、実施例 3 における利用者に提示するコマンドの一例を示す図である。

【 図 9 】 本発明の実施例 1、実施例 3 におけるコマンド作成手段によってコマンドを作成する処理を示すフローチャートである。

【 図 1 0 】 本発明の実施例 1、実施例 3 におけるコマンド格納手段のフォーマットの一例

10

20

30

40

50

を示す図である。

【図 1 1】本発明の実施例 1、実施例 2、実施例 3、実施例 4 における入力手段の一例を示す図である。

【図 1 2】本発明の実施例 1、実施例 3 における利用者コマンド入力に従った処理の流れを示すフローチャートである。

【図 1 3】本発明の実施例 1、実施例 3 における印象語の変更を行う一例を示す図である。

【図 1 4】本発明の実施例 2 における楽曲検索再生装置 2 のブロック図である。

【図 1 5】本発明の実施例 2 における書誌情報格納手段に格納された書誌情報のフォーマットの一例を示す図である。

10

【図 1 6】本発明の実施例 2 における利用者に提示するコマンドの一例を示す図である。

【図 1 7】本発明の実施例 2 における利用者コマンド入力に従った処理の流れを示すフローチャートである。

【図 1 8】本発明の実施例 3 における楽曲検索再生装置 3 のブロック図である。

【図 1 9】本発明の実施例 3 における処理の流れを示すフローチャートである。

【図 2 0】本発明の実施例 3 における一次記憶手段に格納された印象軸と印象語の最終更新時間を示した図である。

【図 2 1】本発明の実施例 3 における評価値算出手段の処理の流れを示すフローチャートである。

【図 2 2】本発明の実施例 3 における評価値格納手段に印象語の評価値を格納するフォーマットの一例を示す図である。

20

【図 2 3】本発明の実施例 3 における評価値算出手段で印象軸間の関係に報酬値を与えた様子を示す図である。

【図 2 4】本発明の実施例 3 における評価値格納手段に印象軸間の関係の評価値を格納するフォーマットの一例を示す図である。

【図 2 5】本発明の実施例 3 における印象語の評価値とその選択確率の例を示す図である。

【図 2 6】本発明の実施例 3 における印象軸間の関係の評価値とその選択確率の例を示す図である。

【図 2 7】本発明の実施例 3 における評価値格納手段に時間帯と印象語の評価値を格納したフォーマットの一例を示す図である。

30

【図 2 8】本発明の実施例 4 における楽曲検索再生装置のブロック図である。

【図 2 9】本発明の実施例 4 における音響特徴量格納手段を示す図である。

【符号の説明】

【0 1 6 0】

1, 2, 3, 4 楽曲検索再生装置

1 0 入力手段

1 1 コマンド選択ボタン

1 2 決定ボタン

1 3 ダイレクト入力ボタン

40

2 0 制御手段

2 1 印象軸変更手段

2 2 印象語変更手段

2 3 嗜好情報変更手段

2 4 再生曲選出手段

2 5 コマンド作成手段

2 6 書誌情報取得手段

2 7 評価値算出手段

2 8 距離算出手段

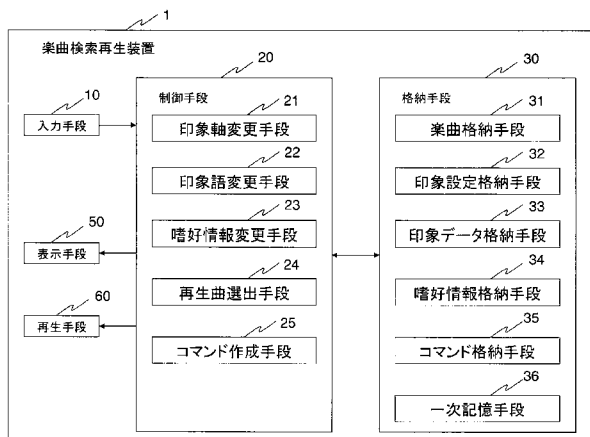
3 0 格納手段

50

- |     |           |
|-----|-----------|
| 3 1 | 楽曲格納手段    |
| 3 2 | 印象設定格納手段  |
| 3 3 | 印象データ格納手段 |
| 3 4 | 嗜好情報格納手段  |
| 3 5 | コマンド格納手段  |
| 3 6 | 一次記憶手段    |
| 3 7 | 書誌情報格納手段  |
| 3 8 | 再生条件格納手段  |
| 3 9 | 評価値格納手段   |
| 4 0 | 印象履歴格納手段  |
| 4 1 | 音響特徴量格納手段 |
| 5 0 | 入力手段      |
| 6 0 | 再生手段      |

10

【圖 1】



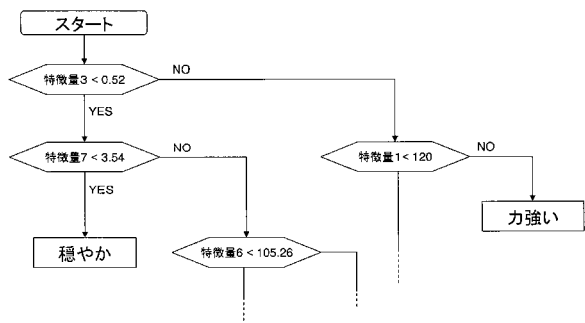
【圖 2】

印象語単位	1	2	3	
「力強さ」軸	激しい	力強い	やや力強い	…
「静かさ」軸	静謐	静か	穏やか	…
「ノリのよさ」軸	軽快な	楽しいな	リズム感のある	…
：	：	：	：	：

【 図 3 】

	印象軸	印象語
コンテンツID1	静かさ軸	静か
コンテンツID2	力強さ軸 ノリのよさ軸	力強い リズム感のある
⋮	⋮	⋮

【圖 4】



【図 5】

	嗜好度
コンテンツID1	0.6
コンテンツID2	2.2
⋮	⋮

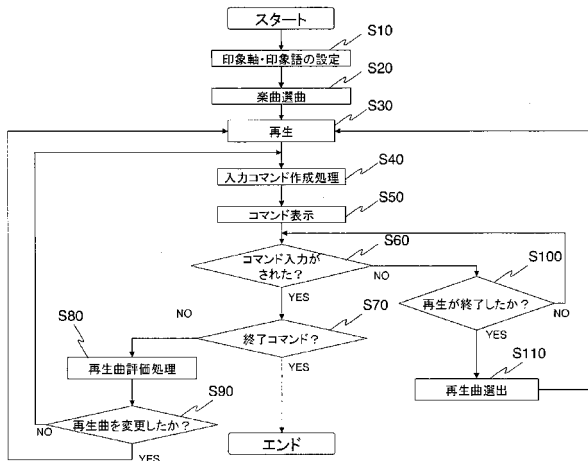
【圖 6】

再生中の楽曲	コンテンツIDn
現在の印象軸	「力強さ」軸
現在の印象語	やや力強い

再生済みのコンテンツID	コンテンツID1, コンテンツID2, …
過去に選択された印象軸	「静かさ」軸, 「ノリのよさ」軸



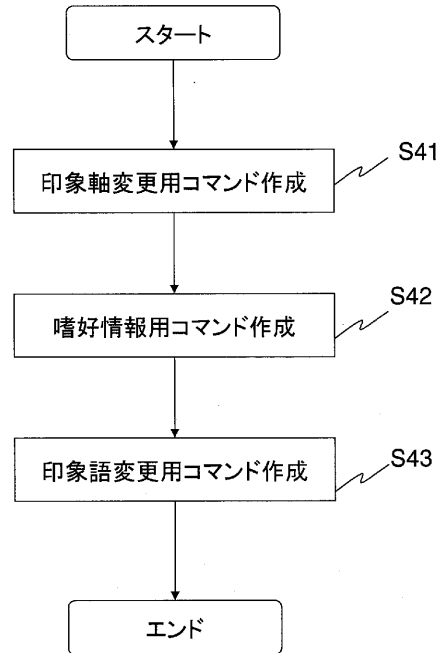
【図 7】



【図 8】

- ① なんとなく気分合わない  
 ② 今の曲よりもう少し激しい曲が聴きたい  
 ➡ ③ 今の曲よりもう少し落ち着いた曲が聴きたい  
 ④ この曲は嫌い  
 ⑤ この曲が好き  
 ⑨ 終了

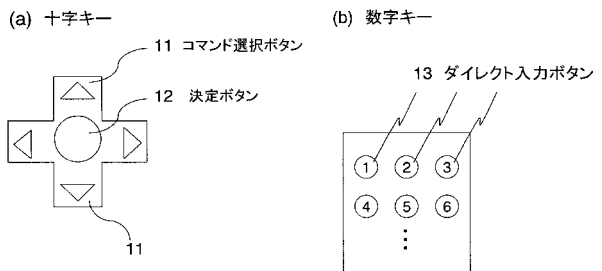
【図 9】



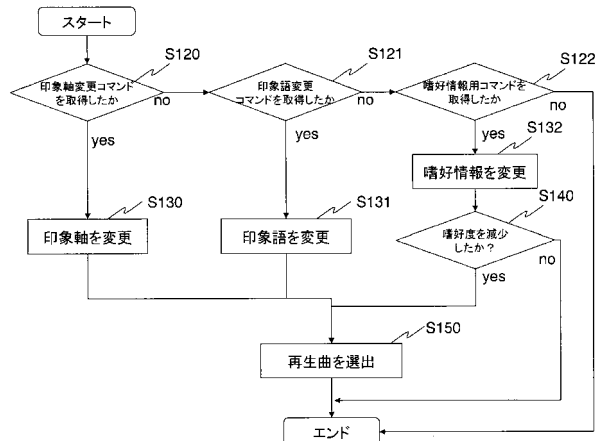
【図 10】

印象語原位置UPコマンドメッセージ		印象語原位置DOWN コマンドメッセージ
印象軸 コマンド メッセージ	「力強さ」軸	もっと力強い曲が聴きたい
	「静かさ」軸	もう少し落ち着いた曲が聴きたい
	「ノリのよさ」軸	もっとノリの良い曲が聴きたい
	...	...

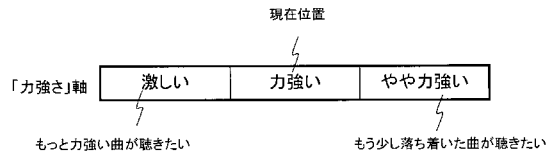
【図 11】



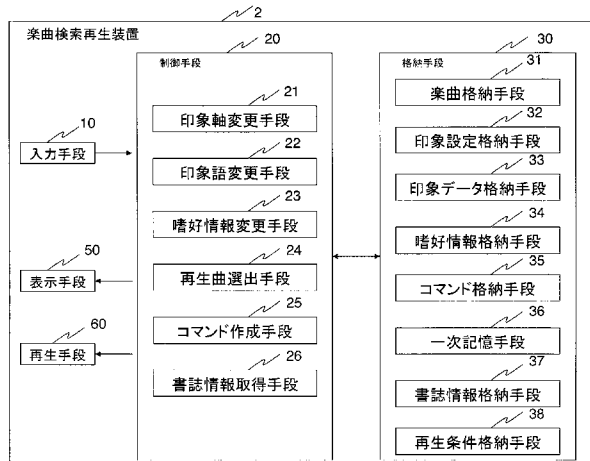
【図 12】



【図 13】



【図 14】



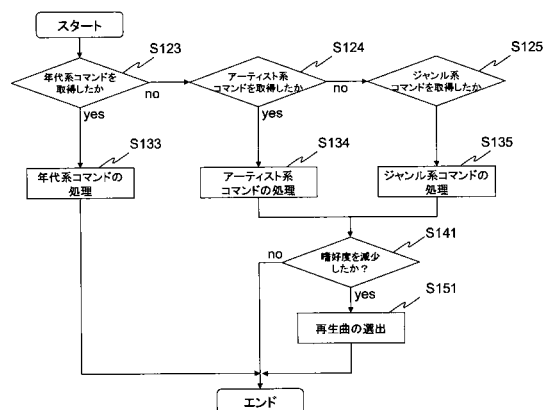
【図 15】

...	...	...	...
年代	1996	1974	...
ジャンル名	Industrial	Soft Rock	...
アーティスト名	Seven Inch Nails	Joe	...
タイトル名	Spiral	Piano	...
コンテンツID1	コンテンツID2	...	...

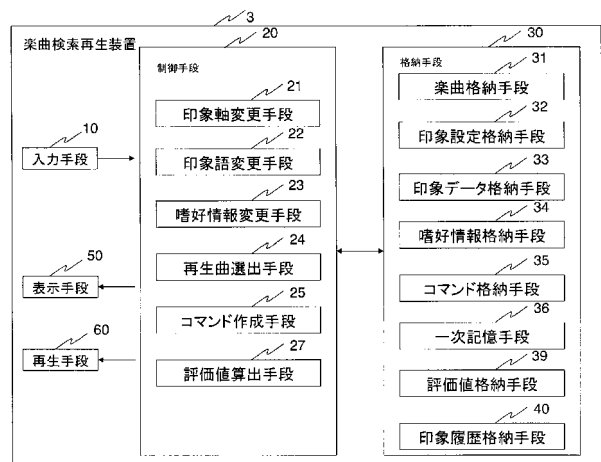
【図 16】

- ① この年代の曲が聴きたい
- ➡ ② もっと新しい年代の曲が聴きたい
- ③ もっと古い年代の曲が聴きたい
- ④ このアーティストの曲が聴きたい
- ⑤ このアーティストは嫌い
- ⑥ このアーティストが好き
- ⑦ このジャンルの曲が聴きたい
- ⑧ このジャンルは嫌い
- ⑨ このジャンルが好き

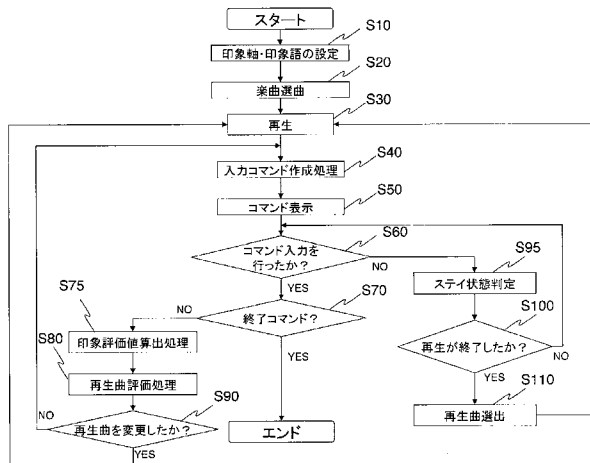
【図 17】



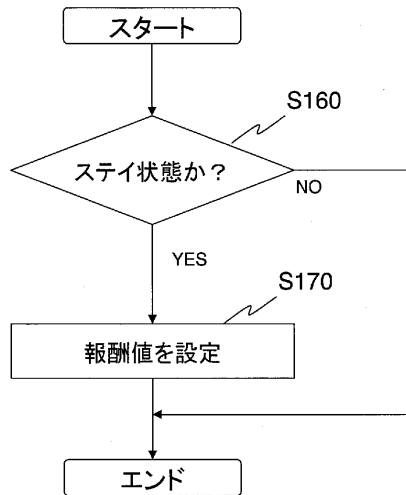
【図 18】



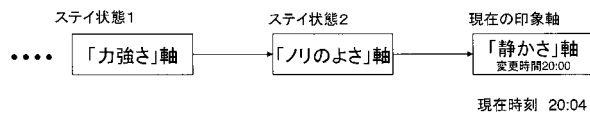
【図 19】



【図 21】



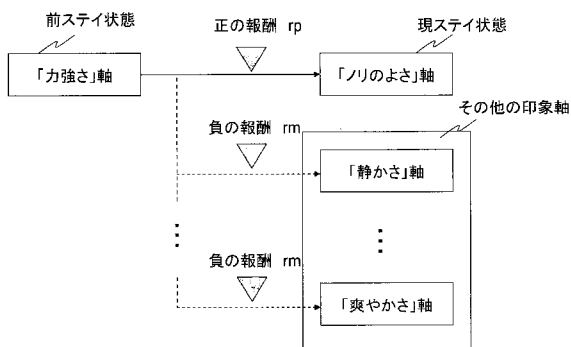
【図 20】



【図 22】

印象語	評価値
激しい	10
力強い	10
やや力強い	27.1
穏やか	34.39
静か	10
⋮	⋮

【図 23】



【図 26】

前ステイ状態: 「力強さ」軸		
次候補	経路評価値	確率値
静かさ	20	0.3333
ノリのよさ	40	0.6667

【図 27】

時間	印象語	評価値
朝	激しい	10
朝	力強い	10
朝	やや力強い	27.1
⋮	⋮	⋮
昼	激しい	41
⋮	⋮	⋮
夜	激しい	10
⋮	⋮	⋮

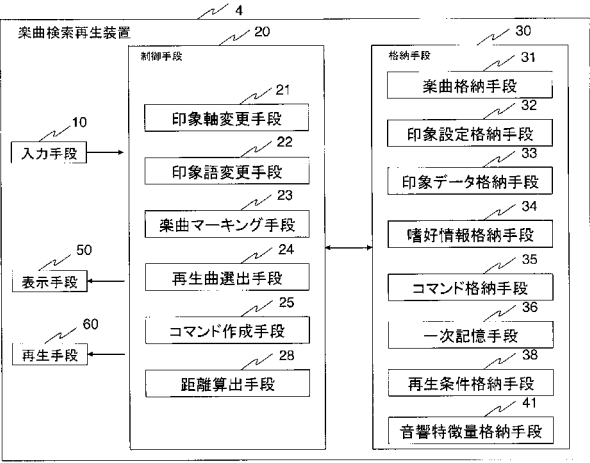
【図 24】

前ステイ状態	現ステイ状態	評価値
「力強さ」軸	「ノリのよさ」軸	40
「力強さ」軸	「静かさ」軸	10
⋮	⋮	⋮
「ノリのよさ」軸	「力強さ」軸	30
⋮	⋮	⋮

【図 25】

	印象語	評価値	確率値
力強さ軸	激しい	10	0.1667
	力強い	20	0.3333
	やや力強い	30	0.5

【図 28】



【図 29】

特徴量N	特徴量2	特徴量1	
...	...	...	...
コンテンツID1	0.129869	0.012003	...
コンテンツID2	0.117536	0.03178	...
...	...	...	...

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-227297(JP,A)  
特開平06-290574(JP,A)  
特開昭64-073460(JP,A)  
特開2000-029885(JP,A)  
特開2001-282847(JP,A)  
特開2002-041571(JP,A)  
特開2000-331008(JP,A)  
特開2002-333892(JP,A)  
特開2003-157285(JP,A)  
特開2001-343979(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G06F 17/30  
G10L 11/00