

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4697601号
(P4697601)

(45) 発行日 平成23年6月8日(2011.6.8)

(24) 登録日 平成23年3月11日(2011.3.11)

(51) Int.Cl.		F 1			
G 0 6 F	17/30	(2006.01)	G 0 6 F	17/30	3 4 0 A
G 1 0 K	15/04	(2006.01)	G 0 6 F	17/30	1 7 0 E
			G 0 6 F	17/30	3 5 0 C
			G 1 0 K	15/04	3 0 2 D

請求項の数 7 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2006-173580 (P2006-173580)	(73) 特許権者	000004329
(22) 出願日	平成18年6月23日(2006.6.23)		日本ビクター株式会社
(65) 公開番号	特開2008-3894 (P2008-3894A)		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20年1月10日(2008.1.10)	(72) 発明者	牧野 正明
審査請求日	平成20年6月30日(2008.6.30)		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	松田 直也

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、及び楽曲検索再生プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の楽曲データが格納された楽曲格納手段から所望の楽曲データを検索して再生する楽曲検索再生装置において、

楽曲に関する印象を表現する複数の印象語がその複数の印象語間それぞれの類似度合いに基づいた値である印象値と関連付けられて格納される印象語格納手段から、一の印象語を取得して、その取得した印象語を再生印象語として一時記憶手段に記憶させる制御手段と、

前記複数の楽曲データが対応している前記印象語を示す情報が格納される印象データ格納手段を参照して、前記再生印象語に対応する楽曲データを前記楽曲格納手段から読み出す再生曲選出手段と、

前記再生印象語を他の印象語に変更するためのコマンドを指定する操作入力が入力されると、前記印象語格納手段を参照して、前記再生印象語に対応する印象値と、前記利用者によって指定された前記コマンドに基づき決定される変更基準値とを加算した値に基づいて、一の印象語を前記印象語格納手段から取得して、その取得した印象語を新たな再生印象語として選出する前記印象語変更手段と

を備えることを特徴とする楽曲検索再生装置。

【請求項2】

前記楽曲格納手段が格納している複数の楽曲データそれぞれについての利用者の嗜好度合いを表した、嗜好情報格納手段が格納している嗜好情報を変更する嗜好情報変更手段を

更に備え、

前記再生曲選出手段は、前記嗜好情報を参照して、その嗜好情報に基づいて楽曲を読み出し、

前記嗜好情報変更手段は、利用者の操作入力に応じて前記楽曲検索再生装置が所定の楽曲データの再生を終了すると、前記所定の楽曲データの再生を開始した時刻から、前記所定の楽曲データの再生を終了した時刻までの時間である再生経過時間を取得し、その再生経過時間が所定の時間よりも短いときは、前記所定の楽曲データの再生を終了する前の時点よりも、前記再生曲選出手段が前記所定の楽曲データを読み出す頻度が少なくなるよう、前記所定の楽曲データにおける前記嗜好度合いを変更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。

10

【請求項 3】

前記制御手段は、複数のコマンドを、表示手段に表示させ、

前記複数のコマンドは、各々異なる変更基準値に対応しており、

前記印象語変更手段は、前記再生印象語に対応する印象値と、前記操作入力によって指定された、前記複数のコマンドの内の一のコマンドに対応する変更基準値とを加算した値に基づいて、一の印象語を前記印象語格納手段から取得して、その取得した印象語を新たな再生印象語として選出することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の楽曲検索再生装置。

【請求項 4】

複数の楽曲データが格納された楽曲格納手段から所望の楽曲データを検索して再生する楽曲検索再生方法において、

20

楽曲に関する印象を表現する複数の印象語がその複数の印象語間それぞれの類似度合いに基づいた値である印象値と関連付けられて格納される印象語格納手段から、一の印象語を取得して、その取得した印象語を再生印象語として一時記憶手段に記憶させるステップと、

前記複数の楽曲データが対応している前記印象語を示す情報が格納される印象データ格納手段を参照して、前記再生印象語に対応する楽曲データを前記楽曲格納手段から読み出すステップと、

前記再生印象語を他の印象語に変更するためのコマンドを指定する操作入力によって入力されると、前記印象語格納手段を参照して、前記再生印象語に対応する印象値と、前記利用者によって指定された前記コマンドに基づき決定される変更基準値とを加算した値に基づいて、一の印象語を前記印象語格納手段から取得して、その取得した印象語を新たな再生印象語として選出する印象語変更ステップと

30

を有することを特徴とする楽曲検索再生方法。

【請求項 5】

複数のコマンドを、表示手段に表示させるステップを更に有し、

前記複数のコマンドは、各々異なる変更基準値に対応しており、

前記印象語変更ステップにおいて、前記再生印象語に対応する印象値と、前記操作入力によって指定された、前記複数のコマンドの内の一のコマンドに対応する変更基準値とを加算した値に基づいて、一の印象語を前記印象語格納手段から取得して、その取得した印象語を新たな再生印象語として選出することを特徴とする請求項 4 に記載の楽曲検索再生方法。

40

【請求項 6】

複数の楽曲データが格納された楽曲格納手段から所望の楽曲データを検索して再生する楽曲検索再生装置のコンピュータに、

楽曲に関する印象を表現する複数の印象語がその複数の印象語間それぞれの類似度合いに基づいた値である印象値と関連付けられて格納される印象語格納手段から、一の印象語を取得して、その取得した印象語を再生印象語として一時記憶手段に記憶させるステップと、

前記複数の楽曲データが対応している前記印象語を示す情報が格納される印象データ格

50

納手段を参照して、前記再生印象語に対応する楽曲データを前記楽曲格納手段から読み出すステップと、

前記再生印象語を他の印象語に変更するためのコマンドを指定する操作入力によって入力されると、前記印象語格納手段を参照して、前記再生印象語に対応する印象値と、前記利用者によって指定された前記コマンドに基づき決定される変更基準値とを加算した値に基づいて、一の印象語を前記印象語格納手段から取得して、その取得した印象語を新たな再生印象語として選出する印象語変更ステップと

を実行させることを特徴とする楽曲検索再生プログラム。

【請求項7】

複数のコマンドを、表示手段に表示させるステップを更に有し、

前記複数のコマンドは、各々異なる変更基準値に対応しており、

前記印象語変更ステップにおいて、前記再生印象語に対応する印象値と、前記操作入力によって指定された、前記複数のコマンドの内の一のコマンドに対応する変更基準値とを加算した値に基づいて、一の印象語を前記印象語格納手段から取得して、その取得した印象語を新たな再生印象語として選出することを特徴とする請求項6に記載の楽曲検索再生プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、音楽コンテンツが記録された記録メディアから利用者の所望のコンテンツを検索して再生を行うための楽曲検索再生装置、楽曲検索再生方法、及び楽曲検索再生プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、光ディスク、ハードディスク、半導体メモリ等の大容量記録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。このような音楽再生装置に、数千乃至万単位の楽曲が登録された場合、所望の曲をすぐに探し出すことが困難になったり、どのような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おそれが生じる。

【0003】

このような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（特許文献1を参照）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（特許文献2を参照）が提案されている。特許文献1には、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が開示されている。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。また、特許文献2には、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が開示されている。この技術は楽曲に限定した

【特許文献1】特開平9-34909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】

【0004】

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。また、特許文献2の方法では、3次元空間を

10

20

30

40

50

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る。

【0005】

本発明は、上記問題に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表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合致した楽曲を選曲するための楽曲検索再生装置、楽曲検索再生方法、及び楽曲検索再生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】

【0006】

本発明は上記の課題を解決するために、

[1]複数の楽曲データが格納された楽曲格納手段から所望の楽曲データを検索して再生する楽曲検索再生装置において、楽曲に関する印象を表現する複数の印象語がその複数の印象語間それぞれの類似度合いに基づいた値である印象値と関連付けられて格納される印象語格納手段から、一の印象語を取得して、その取得した印象語を再生印象語として一時記憶手段に記憶させる制御手段と、前記複数の楽曲データが対応している前記印象語を示す情報が格納される印象データ格納手段を参照して、前記再生印象語に対応する楽曲データを前記楽曲格納手段から読み出す再生曲選出手段と、前記再生印象語を他の印象語に変更するためのコマンドを指定する操作入力が入力されると、前記印象語格納手段を参照して、前記再生印象語に対応する印象値と、前記利用者によって指定された前記コマンドに基づき決定される変更基準値とを加算した値に基づいて、一の印象語を前記印象語格納手段から取得して、その取得した印象語を新たな再生印象語として選出する前記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し、

[2]前記楽曲格納手段が格納している複数の楽曲データそれぞれについての利用者の嗜好度合いを表した、嗜好情報格納手段が格納している嗜好情報を変更する嗜好情報変更手段を更に備え、前記再生曲選出手段は、前記嗜好情報を参照して、その嗜好情報に基づいて楽曲を読み出し、前記嗜好情報変更手段は、利用者の操作入力に応じて前記楽曲検索再生装置が所定の楽曲データの再生を終了すると、前記所定の楽曲データの再生を開始した時刻から、前記所定の楽曲データの再生を終了した時刻までの時間である再生経過時間取得し、その再生経過時間が所定の時間よりも短いときは、前記所定の楽曲データの再生を終了する前の時点よりも、前記再生曲選出手段が前記所定の楽曲データを読み出す頻度が少なくなるよう、前記所定の楽曲データにおける前記嗜好度合いを変更することを特徴とする[1]に記載の楽曲検索再生装置を提供し、

[3]前記制御手段は、複数のコマンドを、表示手段に表示させ、前記複数のコマンドは、各々異なる変更基準値に対応しており、前記印象語変更手段は、前記再生印象語に対応する印象値と、前記操作入力によって指定された、前記複数のコマンドの内の一つのコマンドに対応する変更基準値とを加算した値に基づいて、一の印象語を前記印象語格納手段から取得して、その取得した印象語を新たな再生印象語として選出することを特徴とする[1]又は[2]に記載の楽曲検索再生装置を提供し、

[4]複数の楽曲データが格納された楽曲格納手段から所望の楽曲データを検索して再生する楽曲検索再生方法において、楽曲に関する印象を表現する複数の印象語がその複数の印象語間それぞれの類似度合いに基づいた値である印象値と関連付けられて格納される印象語格納手段から、一の印象語を取得して、その取得した印象語を再生印象語として一時記憶手段に記憶させるステップと、前記複数の楽曲データが対応している前記印象語を示す情報が格納される印象データ格納手段を参照して、前記再生印象語に対応する楽曲データを前記楽曲格納手段から読み出すステップと、前記再生印象語を他の印象語に変更するためのコマンドを指定する操作入力が入力されると、前記印象語格納手段を参照して、前記再生印象語に対応する印象値と、前記利用者によって指定された前記コマンドに基づき決定される変更基準値とを加算した値に基づいて、一の印象語を前記印象語格納手段から取得して、その取得した印象語を新たな再生印象語として選出する印象語変更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し、

10

20

30

40

50

[5]複数のコマンドを、表示手段に表示させるステップを更に有し、前記複数のコマンドは、各々異なる変更基準値に対応しており、前記印象語変更ステップにおいて、前記再生印象語に対応する印象値と、前記操作入力によって指定された、前記複数のコマンドの内の一のコマンドに対応する変更基準値とを加算した値に基づいて、一の印象語を前記印象語格納手段から取得して、その取得した印象語を新たな再生印象語として選出することを特徴とする[4]に記載の楽曲検索再生方法を提供し、

[6]複数の楽曲データが格納された楽曲格納手段から所望の楽曲データを検索して再生する楽曲検索再生装置のコンピュータに、楽曲に関する印象を表現する複数の印象語がその複数の印象語間それぞれの類似度合いに基づいた値である印象値と関連付けられて格納される印象語格納手段から、一の印象語を取得して、その取得した印象語を再生印象語として一時記憶手段に記憶させるステップと、前記複数の楽曲データに対応している前記印象語を示す情報が格納される印象データ格納手段を参照して、前記再生印象語に対応する楽曲データを前記楽曲格納手段から読み出すステップと、前記再生印象語を他の印象語に変更するためのコマンドを指定する操作入力によって入力されると、前記印象語格納手段を参照して、前記再生印象語に対応する印象値と、前記利用者によって指定された前記コマンドに基づき決定される変更基準値とを加算した値に基づいて、一の印象語を前記印象語格納手段から取得して、その取得した印象語を新たな再生印象語として選出する印象語変更ステップとを実行させることを特徴とする楽曲検索再生プログラムを提供し、

[7]複数のコマンドを、表示手段に表示させるステップを更に有し、前記複数のコマンドは、各々異なる変更基準値に対応しており、前記印象語変更ステップにおいて、前記再生印象語に対応する印象値と、前記操作入力によって指定された、前記複数のコマンドの内の一のコマンドに対応する変更基準値とを加算した値に基づいて、一の印象語を前記印象語格納手段から取得して、その取得した印象語を新たな再生印象語として選出することを特徴とする[5]に記載の楽曲検索再生プログラムを提供するものである。

【発明の効果】

【0007】

本発明の楽曲検索再生装置、楽曲検索再生方法、及び楽曲検索再生プログラムによれば、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。

【0008】

また、「何か音楽を聴きたいのに、何を聴きたいかがわからない」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「全く気分合わない」、「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持っ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。

【0009】

また従来方法では、画面に表示された情報だけを頼りに操作する必要があったのに対して、本発明においては、画面情報だけでなく、現在再生中の楽曲を聴きながら、その曲を判断基準にして操作を行うことができる。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でき、これにより、表示機器の小さい携帯電話やポータブルプレーヤ、車載機等において極めて有用性が高い。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

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詳細に説明する。

【実施例1】

【0011】

10

20

30

40

50

本発明の実施形態に基づく第一実施例における楽曲検索再生装置は、再生中の楽曲をキーとして利用者の操作を受け付けて、記録媒体等に格納された楽曲の中から利用者の所望の楽曲を検索して再生を行うことを特徴とする。図1に、本実施例における楽曲検索再生装置のブロック構成を示す。同図に示すように、楽曲検索再生装置1は、入力手段10と、制御手段20と、格納手段30と、表示手段40と、再生手段50とを備えている。そして、制御手段20は、印象語変更手段21と、嗜好情報変更手段22と、再生曲選出手段23と、一時記憶手段24とを備えている。さらに、格納手段30は、楽曲格納手段31と、印象語格納手段32と、印象データ格納手段33と、嗜好情報格納手段34とを備えている。

【0012】

入力手段10は、利用者が操作入力を行うデバイスであり、例えば、マウス、キーボード、リモコン装置や携帯端末で利用可能な十字キーやクリックホイール等である。入力手段10の一例を図2に示す。同図(a)は十字キーを模式的に表したものであり、4方向のカーソル移動ボタン11と決定ボタン12とから構成されている。そして、同図(b)は数字キーを模式的に表したものであり、ダイレクト入力ボタン13で構成されている。

【0013】

制御手段20について説明する。制御手段20は不図示のCPUやメモリを備えており、メモリ上に展開された楽曲検索再生プログラムをCPUが実行することにより、楽曲検索再生装置1全体を制御する。次に、制御手段20を機能的に分類して説明する。

【0014】

印象語変更手段21は、印象語の設定情報が格納されている印象語格納手段32を参照して、現在設定されている印象語を変更する機能を有する。ここで、印象語とは、楽曲を「力強い」や「穏やかな」といった感性語で表現したものである。嗜好情報変更手段22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機能を有する。ここで、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、嗜好情報格納手段34に格納される。

【0015】

再生曲選出手段23は、現在選択している印象語や、各楽曲に設定されている嗜好度に基づき、再生する楽曲を選出する機能を有する。一時記憶手段24は、現在再生中の楽曲の印象語等の非永続的な情報を一時的に記憶する記憶部である。図3に、一時記憶手段24に記憶されるデータのフォーマットの例を示す。同図に示すように、一時記憶手段24には、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、再生済み楽曲のコンテンツIDとの情報が記憶される。一時記憶手段24に記憶した情報は、楽曲検索再生装置1が起動して動作している時間のみ有効である。

【0016】

次に、格納手段30について説明する。格納手段30は、例えば、ハードディスクのような高速アクセスが可能な大容量記録媒体を有したものである。次に、格納手段30を機能的に分類して説明する。

【0017】

楽曲格納手段31は、楽曲本体であるコンテンツデータ(デジタルデータ)を格納する。コンテンツデータはコンテンツIDによって対応付けられている。印象語格納手段32は、印象語と、印象語変更手段21で印象語を変更する際に用いるための印象値又は印象適合テーブルの少なくとも一方とを格納する。この印象値は、印象語の順番と、印象語の座標値との2種類が適用できる。このうち、印象語の順番を印象値とした場合は、印象の類似に基づいて印象語を並べ、印象語の座標値を印象値とした場合は、印象の類似した印象語を近い座標に配置するように設定する。

【0018】

図4に、印象語の順番を印象値とした場合のフォーマットの例を示す。同図の例では、「力強い」という印象語に印象値として1番が付与されており、「力強い」は「穏やかな」より「ノリの良い」の方が印象が類似している(関連性が高い)ため、「ノリの良い」

10

20

30

40

50

には2番が、「穏やかな」には3番がそれぞれ付与されている。

【0019】

図5に、印象語の座標値を印象値とした場合のフォーマットの例を示す。同図の例では、「力強い」という印象語の座標値(x, y)が(0, 2)、「ノリの良い」の座標値が(8, 12)、「穏やかな」の座標値が(20, 25)に割り当てられている。同図では2次元座標の例であるが、これに限らず3次元以上の座標系を用いてもよい。

【0020】

また、印象適合テーブルを用いる形式の場合は、印象語と、その印象語との適合度を示す数値とを関連付けて格納する。この適合度は、例えば0~1までの値であり、印象語同士の印象が似通っているほど1に近い適合度を割り当て、印象語同士の印象が異なっているほど0に近い適合度を割り当てる。図6に示す例では、「力強い」と「ノリの良い」との適合度を0.8とし、「力強い」と「穏やかな」との適合度を0.2に割り当てている。

10

【0021】

印象データ格納手段33は、楽曲毎に与えられている印象語を格納する。そして、楽曲格納手段31に格納される楽曲とはコンテンツIDによって関連付けされている。図7に、印象データ格納手段33に格納されている印象データのフォーマットの一例を示す。なお、同図に示すように、1つの楽曲に複数の印象語を割り当ててもよい。

【0022】

ここで、楽曲へ印象語を割り当てる一方法として、楽曲の音響信号から音響特徴量を生成し、この音響特徴量を使用して印象語を生成する方法を用いることができる。具体的には、まず、特開平6-290574号公報や特開2002-278547号公報等に開示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。

20

【0023】

図8に、算出した音響特徴量から決定木を用いて印象語を割り当てる方法の例を示す。同図の例では、特徴量3が0.52以上で、且つ特徴量1が120以上の楽曲である場合、この楽曲は「力強い」という印象語に分類される。

30

【0024】

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について説明する。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(x1, x2, x3, ..., xN)とし、M種類の印象語があるものとする。そして、数1により、音響特徴量xに対して、ある1つの印象語Ck(k=1~M)を対応させる。ここで、P(Ci|x)は、音響特徴量がxである場合に印象語がCi(i=1~M)となる条件付き確率であり、P(x|Ci)は、印象語がCi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(Ci)は、印象語がCi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(Ci)(i=1~M)と、条件付き確率P(x|Ci)(i=1~M)と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Ckを前記楽曲の印象語として割り当てて、印象データ格納手段33に格納する。

40

【0025】

【数1】

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

【0026】

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。

50

【0027】

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。そして、楽曲格納手段31に格納される楽曲とはコンテンツIDによって対応付けがされている。図9に、嗜好情報格納手段34に格納される嗜好度データのフォーマットの一例を示す。同図に示す0.6や2.2といった数値は嗜好度を表しており、値が大きい方が利用者の好む楽曲であることを示している。

【0028】

図1の説明に戻り、表示手段40は、液晶ディスプレイ等の表示部であり、再生中の楽曲の情報や、利用者が入力するコマンド等を表示する。そして、再生手段50は、楽曲を再生するプレーヤ、スピーカ、ヘッドホン等の再生部である。

10

【0029】

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10のUML(Unified Modeling Language)アクティビティ図を併せ参照して説明する。まず、楽曲検索再生装置1が起動すると、制御手段20は印象語の初期値設定を実行する(ステップS10)。ここで、印象語の初期値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語を用いるようにしてもよい。そして、設定する印象語を現在選択中の印象語(再生印象語)として一時記憶手段24に記憶する。

【0030】

次に、再生曲選出手段23が、現在設定中の印象語に属し、且つ未再生である楽曲を選曲する(ステップS20)。すなわち、再生曲選出手段23は、一時記憶手段24の再生済み楽曲リストにない楽曲であって、且つ現在選択中である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、この取得したコンテンツIDを一時記憶手段24に格納する。なお、再生曲選出手段23は、コンテンツIDをもとに嗜好情報格納手段34を参照し、嗜好度に応じてコンテンツを選出する処理を行うようにしてもよい。この場合、例えば、未再生楽曲の中で嗜好度の最も高いコンテンツIDを優先的に選出したり、所定の閾値以上の嗜好度を有するコンテンツIDのみを選出したりする処理を実行する。なお、利用者が印象語を変更しない限り、同じ印象語の曲を選曲し続ける。

20

【0031】

次に、制御手段20はステップS20において選曲された楽曲を再生手段50で再生させる(ステップS30)。なお、本実施例においては、利用者が再生中の楽曲を聴きながら操作を行うため、楽曲検索再生装置1は常に再生状態であることが好ましい。

30

【0032】

次に、制御手段20は、現在再生中の楽曲に対する利用者のフィードバックを受け付けるコマンドを表示手段40に表示させる(ステップS40)。図11に、表示手段40に表示するコマンドの一例を示す。同図の例では、利用者が利用可能なコマンドとして、「全く気分にあわない」、「少しだけ雰囲気を変えて」、「この曲は嫌い」、及び「この曲は好き」が表示されている。利用者は、現在再生中の楽曲の雰囲気が全く気分にあわなければ「全く気分にあわない」コマンドを、少しだけ雰囲気を変えたい場合は「少しだけ雰囲気を変えて」というコマンドを選択する。また、現在再生中の楽曲が好きならば、「この曲は好き」コマンドを、嫌いであれば「この曲は嫌い」コマンドを選択する。また、同図の例のように、曲名やアーティスト名、再生時間などといった属性情報を表示する。

40

【0033】

次に、制御手段20は、現在再生中の楽曲を再生終了したか否かの判定を行う(ステップS50)。再生終了と判定した場合、一時記憶手段24の再生済み楽曲リストに再生が終了した楽曲のコンテンツIDを格納してステップS60に進む。

【0034】

ステップS50において再生終了と判定されると、嗜好情報変更手段22は、再生が終了した楽曲の嗜好度を所定値だけ増加させる(ステップS60)。すなわち、嗜好情報変更手段22は、再生が終了した楽曲のコンテンツIDを一時記憶手段24より読み出し、

50

そして、そのコンテンツIDをキーとして嗜好情報格納手段34を参照して嗜好度を取得し、取得した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。このステップS60の処理の後、ステップS20に戻り再び選曲を行う。

【0035】

ステップS50において再生終了と判定されなかった場合、制御手段20は、利用者がコマンドを入力したか否かの判定を行う(ステップS70)。そして、利用者が入力手段10を介してコマンドを入力したと判定された場合はステップS80のコマンド入力処理に進み、コマンドが入力されなかったと判定された場合はステップS40へ戻る。入力手段10が図2の例である場合、決定ボタン12やダイレクト入力ボタン13を押下することにより、制御手段20は利用者からのコマンド入力を認識する。

10

【0036】

次に、ステップS80のコマンド入力処理について、図12のUMLアクティビティ図を併せ参照して説明する。同図は、入力をユーザ入力コマンドとする図10のサブアクティビティであり、「A」及び「B」の各コネクタは、図10の各同一コネクタに連結している。ステップS80のコマンド入力処理では、ステップS70において入力されたコマンドをもとにどの処理を行うかを決定する。入力されるコマンドについては、図2及び図11を例とすれば、決定ボタン12を押下したときにカーソルによって指示されているコマンドが入力コマンドとなる。

20

【0037】

まず、制御手段20は、入力されたデータが印象語変更処理を行うものか否かを判定する(ステップS90)。これにおいて、印象語変更処理を実行すると判定された場合はステップS100に進み、それ以外の場合はステップS110に進む。図11の例では、「全く気分合わない」と「少しだけ雰囲気を変えて」とを入力コマンドとして受け取った場合にステップS100に進む。

【0038】

ステップS90において印象語変更処理を実行すると判定された場合、印象語変更手段21は、印象語格納手段32を参照して印象値又は印象適合テーブルを読み出し、その取得した値をもとに印象語を変更するための処理を実行する(ステップS100)。

30

【0039】

印象語を変更する処理の具体例として、まず、印象値として図4のような印象語の順番を用いた場合の具体的な処理の例を示す。まず、印象語変更手段21は、一時記憶手段24から現在設定中の印象語を調べ、その印象語の順番に所定の基準値(変更基準値)を加算する。次に、この加算値に最も近い印象語の順番を有する印象語を次の印象語として選出する。なお、大幅に印象を変更する場合は変更基準値を大きくし、小幅に印象を変更する場合は変更基準値を小さく設定するようにするのが好ましい。図4の例において、現在の印象語が「力強い」であり、他の印象語が「穏やかな」及び「ノリの良い」である場合において、小幅に印象を変更するために変更基準値を0.9としたとき、「力強い」の印象語の順番と変更基準値との加算値が1.9であるため、この数値に最も近い印象語の順番である「ノリの良い」を次の印象語として選出する。

40

【0040】

また、印象値として図5のような印象語の座標値を用いた場合の具体的な処理の例を示す。この場合、まず、印象語変更手段21は一時記憶手段24から現在設定中の印象語を調べ、その印象語の座標値に変更基準値を加算する。図5の例において、現在の印象語が「力強い」であり、他の印象語が「穏やかな」及び「ノリの良い」である場合に、小幅に印象を変更するために変更基準値を(5, 5)としたとき、「力強い」の座標値と変更基準値を加算した座標値は(5, 7)であるため、この座標値の最も近い座標値を有する「ノリの良い」を次の印象語として選出する。

【0041】

さらに、印象語に割り当てられた数値が、図6のように印象適合テーブルを用いる場合

50

の具体的な処理の例を示す。まず、印象語変更手段 2 1 は、一時記憶手段 2 4 から現在設定中の印象語を調べ、その印象語の有する他の印象語との適合度を取得する。次に、所定の値（基準適合度）に最も近い適合度に対応する印象語を次の印象語として選出する。大幅に印象を変更する場合は基準適合度を 0 に近い値に設定し、小幅に印象を変更する場合は基準適合度を 1 に近い値に設定する。図 6 の例において、現在の印象語が「力強い」であり、他の印象語が「穏やかな」及び「ノリの良い」である場合に、大幅に印象を変更するために基準適合度を 0.1 としたとき、基準適合度に最も近い「穏やかな」が次の印象語として選ばれる。

【 0 0 4 2 】

上述したように、変更基準値又は基準適合度を調整することにより、印象語を大幅に変更したり、小幅に変更したりすることが可能である。よって、利用者が入力可能なコマンドを複数用意し、そのコマンドに応じて変更基準値や基準適合度を設定するといった処理を行うことができる。具体的には、図 1 1 の例で、「全く気分合わない」という入力を利用者によってなされた場合は印象語を大幅に変更し、「少しだけ雰囲気を変えて」という入力が利用者によってなされた場合は印象語を小幅に変更するといった処理を行うことができる。

【 0 0 4 3 】

また、図 1 1 の例では印象語の変更幅は 2 段階だが、変更幅の異なるコマンドをさらに追加して多段階としてもよいし、印象語の遷移方向を指定できるようなコマンドを追加してもよい。例えば、図 1 3 の画面例では、「もう少し静かな気分で」及び「もう少しパワーのある気分で」の 2 種類の印象を変更するためのコマンドが表示されている。ここで、入力されたコマンドが「もう少し静かな気分で」である場合、現在の印象語より「静かな」印象を有する印象語の方向に遷移するよう変更基準値又は基準適合度を設定し、入力されたコマンドが「もう少しパワーのある気分で」である場合、現在の印象語より「パワーのある」印象を有する印象語の方向に遷移するよう変更基準値又は基準適合度を設定する。

【 0 0 4 4 】

具体的には、印象値が図 4 の例であり、現在の印象語が「ノリの良い」である場合において、「もう少し静かな気分で」を入力コマンドとして受け取った場合、「穏やかな」に遷移するよう変更基準値を調節し、「もう少しパワーのある気分で」を入力コマンドとして受け取った場合、「力強い」に遷移するよう変更基準値を調節する。

【 0 0 4 5 】

次に、印象語を変更する処理を終えた後、ステップ S 2 0 に戻る。次に、ステップ S 9 0 において印象語変更処理に進まなかった場合、制御手段 2 0 は嗜好情報の変更処理を実行するか否かを判定する（ステップ S 1 1 0）。嗜好情報変更処理を実行すると判定された場合はステップ S 1 2 0 に進む。それ以外の場合はステップ S 1 3 0 に進む。これにおいて、図 1 1 の例で「この曲は嫌い」又は「この曲は好き」が入力された場合には、嗜好情報変更処理に進む。

【 0 0 4 6 】

ステップ S 1 1 0 において嗜好情報変更処理を実行すると判定された場合、嗜好情報変更手段 2 2 は、再生中の楽曲の嗜好度を増減する処理を実行する（ステップ S 1 2 0）。具体的には、まず、嗜好情報変更手段 2 2 が、現在再生中の楽曲のコンテンツ ID を一時記憶手段 2 4 から取得し、取得したコンテンツ ID 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 ID に対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所定値だけ増加又は減少し、変更後の嗜好度を嗜好情報格納手段 3 4 に格納する。このステップにおける嗜好度の増分は、利用者が現在再生中の楽曲が好きであることが明らかたため、ステップ S 6 0 における増分よりも大きい値にするのが好ましい。処理を終えた後、ステップ S 7 0 に戻る。ここで変更した嗜好情報は、ステップ S 2 0 の選曲処理で用いられる。図 1 1 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、「この曲は好き」が選択された場合は再生中の楽曲の嗜好

10

20

30

40

50

度を増加させる。

【0047】

次に、ステップS110において嗜好情報を変更する処理を実行しないと判定された場合、制御手段20は入力されたデータが終了命令か否かの判定を行う(ステップS130)。そして、終了命令が入力された場合は、制御手段20は楽曲検索再生装置1を終了する。一方、終了命令以外であった場合はステップS70へ戻る。

【0048】

以上詳述したように、本実施例の楽曲検索再生装置によれば、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。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プレーヤ等に適用することができる。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容易に選曲することができる。

【実施例2】

【0049】

本発明の実施形態に基づく第二実施例による楽曲検索再生装置について説明する。本実施例の楽曲検索再生装置2は、時刻情報を用いることによって印象語を変更する幅を動的に変更したり、利用者のコマンド入力なしで嗜好度を変更したりすることが可能である。

【0050】

本実施例による楽曲検索再生装置2の構成を、図14を参照して説明する。楽曲検索再生装置2は、楽曲検索再生装置1からの変更点として、制御手段20に時刻取得手段25が追加されるとともに一時記憶手段24aの構成が異なっている。そこで、新たに追加された時刻取得手段25と、構成を変更した一時記憶手段24aについての説明を行い、その他の手段については楽曲検索再生装置1と同一であるためその説明を省略する。

【0051】

楽曲検索装置2の一時記憶手段24aには、再生中の楽曲の再生開始時刻と最後に印象語を変更した時刻との格納場所を新たに設ける。図15に、楽曲検索装置2の一時記憶手段24aに格納されるデータのフォーマットの例を示す。

【0052】

時刻取得手段25は、現在の時刻を取得する。この時刻は、GMT(Greenwich Mean Time)に基づく標準時刻を基本とするが、楽曲検索再生装置2を起動してからの経過時間を用いてもよい。

【0053】

本実施例における楽曲検索再生装置2の処理の流れを、図16のUMLアクティビティ図を併せ参照して説明する。ここで、第一実施例における楽曲検索再生装置1の図10と比較すると、図16にはステップS55が追加されている。また、ステップS20の選曲処理とステップS60の嗜好度変更処理とについて、楽曲検索再生装置1とは異なった処理を実行する。その他のステップは同様な処理であるため、ここでは、ステップS20、ステップS55、及びステップS60についてのみ説明する。

【0054】

図16におけるステップS20では、第一実施例における楽曲検索再生装置1と同様に選曲処理を行った後に、現在の時刻を再生開始時刻として一時記憶手段24aに格納する。

【0055】

ステップS55では、現在再生中の楽曲の再生を中断して次の曲にスキップするためのボタンを入力したかどうかを判定する。もし、次の曲にスキップするボタンの入力が行われた場合はステップS60に進む。次の曲にスキップするボタンは、図17に示すような一般的なオーディオプレーヤに具備されたものを用いればよい。

【0056】

ステップS60では、再生を終了した楽曲の嗜好度を再生時間に応じて変更する。まず、嗜好情報変更手段22は、一時記憶手段24aに格納されている再生開始時刻を取得する。次に、時刻取得手段25から現在の時刻を取得し、前記取得した再生開始時刻との差を計算して再生経過時間を取得する。次に、前記算出した再生経過時間に応じて、再生を終了した楽曲の嗜好度の変化値（嗜好変更量）の計算を行う。この嗜好変更量は、利用者が長く楽曲を聴いていればその曲が好きであると判断し、短い時間で楽曲をスキップした場合はその曲がそれほど好みではない、という推測に基づいて算出する。

【0057】

嗜好変更量の計算の具体例としては、前記再生経過時間が所定の時間 t_1 を下回った場合は嗜好変更量を負の値とし、所定の再生時間 t_2 を上回った場合は嗜好変更量を正の値とし、 t_1 と t_2 の間であれば嗜好変更量を0とするといった方法が適用できる。図18に、この例における嗜好変更量の変化を表したグラフを示す。また、再生経過時間を用いて連続的に嗜好変更量を変化させても良い。その場合、嗜好変更量は再生経過時間 t を変数とする関数で表され、例えば図19のグラフに示すような単調増加関数となる。

【0058】

次に、算出した嗜好変更量と再生を終了した楽曲の嗜好度とを加算する。再生を終了した楽曲のコンテンツIDを一時記憶手段24a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34を参照して前記楽曲の嗜好度を取得し、この取得した嗜好度に算出した嗜好変更量を加算する。

【0059】

図16におけるステップS80のコマンド入力処理のサブアクティビティは、図12に示した楽曲検索再生装置1と同じであるが、ステップS100の印象語変更処理の処理内容が楽曲検索再生装置1と異なる。そこで、このステップS100に関する変更点の詳細について説明する。ステップS100においては、時刻情報を参照して印象語変更処理を実行する。具体的には、最後に印象語を変更した時刻と、現在の時刻との差分が小さければ、利用者にとって所望する印象語とは大幅に異なるために、短い時間で印象語の変更を行ったものと推測し、逆に時刻の差分が大きければ、利用者の所望する印象語に近いため、印象語の変更を行うまでにやや長い時間を要したという推測に基づいて処理を行う。

【0060】

まず、印象語変更手段21は、一時記憶手段24aから最後に印象語を変更した時刻を取得する。次に、印象語変更手段21は時刻取得手段25を介して現在の時刻情報を取得する。その次に、前記取得した現在の時刻と、前記取得した最後に印象語を変更した時刻との差分を算出する。算出した差分値が所定の閾値より小さい場合は、第一実施例と同様に、大幅に印象語を変更するように変更基準値又は基準適合度を設定し、印象語を変更する。もし、前記差分値が所定の閾値を超えた場合は、小幅に印象語を変更するように変更基準値又は基準適合度を設定して印象語を変更する。最後に、変更後の印象語と現在の時刻を、それぞれ一時記憶手段24aの現在の印象語と最後に印象語を変更した時刻とに格納する。

【0061】

また、差分値に対して所定の閾値を用いずに、差分値をもとに変更基準値や基準適合度の値を算出する方法をとってもよい。例えば、変更基準値は数2のように t の関数として表される。

【0062】

【数2】

$$stdist = f(\Delta t) \quad (stdist \geq 0)$$

【0063】

数2の $stdchg$ は求める変更基準値であり、 t は算出した前記差分値である。また、図20に示すように、 $stdchg$ は t に対して単調減少の関数である。これは、

10

20

30

40

50

印象語が利用者の気分に関係なく合えば、すぐに印象語を変更するであろうという推測に基づいているため、 Δt が小さいほど変更基準値を大きくとって印象語の変更幅を大きくし、 Δt が大きいほど変更基準値を小さくとって印象語の変更幅を小さくしている。

【0064】

基準適合度は数3のように Δt の関数として表される。

【0065】

【数3】

$$stdfit = g(\Delta t) \quad (0 \leq stdfit \leq 1)$$

10

【0066】

数3の $stdfit$ は求める基準適合度であり、 Δt は算出した前記差分値である。また、図21に示したように、 $stdfit$ は Δt に対して単調増加の関数である。これは、印象語が利用者の気分に関係なく合えば、すぐに印象語を変更するであろうという推測に基づいているため、 Δt が小さいほど基準適合度を0に近い値をとって印象語の変更幅を大きくし、 Δt が大きいほど基準適合度を1に近い値をとって印象語の変更幅を小さくしている。

【0067】

上述したような処理を新たに追加することにより、印象語を変更するコマンドは1つあればよいため、図11のように印象語を変更するコマンドを複数用意する必要がなくなる。また、嗜好度を変更するコマンドも利用者に提示しなくともよい。利用者が利用可能であるコマンドを、印象語を変更するコマンドただ1つにした例を図22に示す。図22の例では、コマンドは「雰囲気を変えて」という印象語を変更するコマンドだけである。

20

【0068】

以上詳述したように、本実施例によれば、時刻情報を用いることにより嗜好度や印象語を変更する幅を動的に変化させることが可能である。また、印象語を変更するためのコマンドがただ1つあればよく、嗜好度を変更するコマンドも不要なため、表示機器に表示すべき情報をさらに少なくすることができ、より少ないボタン操作で利用者の所望する印象語を選択することが可能となり、さらに小さい表示機器であっても利用することが可能である。

30

【図面の簡単な説明】

【0069】

【図1】本発明の第一実施例における楽曲検索再生装置のブロック図である。

【図2】本発明の第一及び第二実施例における入力手段を模式的に表した図である。

【図3】本発明の第一実施例における、一時記憶手段に記憶されるデータのフォーマット例を示した図である。

【図4】本発明の第一及び第二実施例における、印象語格納手段に格納されるデータの例を示した図である。

【図5】本発明の第一及び第二実施例における、印象語格納手段に格納されるデータの例を示した図である。

40

【図6】本発明の第一及び第二実施例における、印象語格納手段に格納されるデータの例を示した図である。

【図7】本発明の第一及び第二実施例における、印象データ格納手段に格納される印象データのフォーマットの例を示した図である。

【図8】決定木を用いて印象語を割り当てる方法を説明するための図である。

【図9】本発明の実施例1及び実施例2における、嗜好情報格納手段に格納される嗜好度データのフォーマットの例を示した図である。

【図10】本発明の第一実施例における処理を説明するためのアクティビティ図である。

【図11】本発明の第一実施例における表示手段に表示する情報の例を示した図である。

【図12】本発明の第一及び第二実施例における、コマンド入力処理を説明するためのサ

50

ブアクティビティを示した図である。

【図13】本発明の第一実施例におけるコマンドの例を示した図である。

【図14】本発明の第二実施例における楽曲検索再生装置のブロック図である。

【図15】本発明の第二実施例における一時記憶手段に記憶するデータのフォーマットの例を示した図である。

【図16】本発明の第二実施例における処理を説明するためのアクティビティ図である。

【図17】本発明の第一及び第二実施例における次の曲へスキップするボタンの例である。

【図18】本発明の第二実施例における不連続な嗜好変更量を表した図である。

【図19】本発明の第二実施例における連続な嗜好変更量を表した図である。

10

【図20】本発明の第二実施例における、時刻差分を変数とした変更基準値の関数の例を示した図である。

【図21】本発明の第二実施例における、時刻差分を変数とした基準適合度の関数の例を示した図である。

【図22】本発明の第二実施例における表示手段に表示する情報の例を示した図である。

【符号の説明】

【0070】

1, 2 楽曲検索再生装置

10 入力手段

11 カーソル移動ボタン

12 決定ボタン

13 ダイレクト入力ボタン

20 制御手段

21 印象語変更手段

22 嗜好情報変更手段

23 再生曲選出手段

24, 24a 一時記憶手段

25 時刻取得手段

30 格納手段

31 楽曲格納手段

32 印象語格納手段

33 印象データ格納手段

34 嗜好情報格納手段

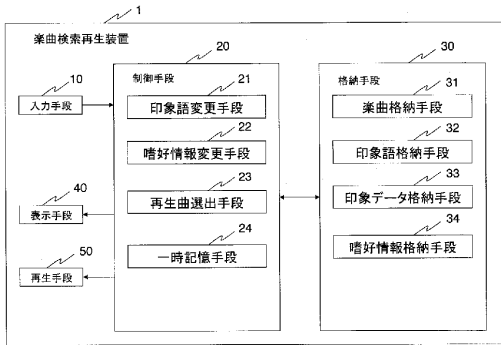
40 表示手段

50 再生手段

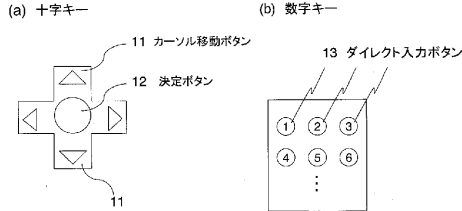
20

30

【図1】



【図2】



【図3】

再生中の楽曲	コンテンツIDn
現在の印象語	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, ...
--------------	-------------------------

【図6】

印象語	力強い	ノリの良い	穏やかな	...
力強い	1	0.8	0.2	...
ノリの良い	0.8	1	0.4	...
穏やかな	0.2	0.4	1	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図7】

	印象語1	印象語2
コンテンツID1	力強い	
コンテンツID2	ノリの良い	穏やかな
⋮	⋮	⋮

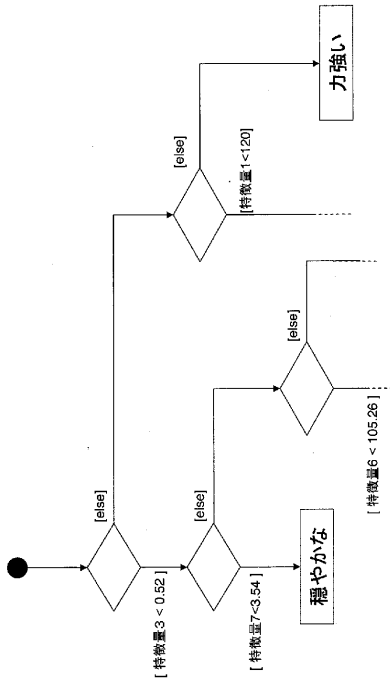
【図4】

印象語	印象値
力強い	1
ノリの良い	2
穏やかな	3
⋮	⋮

【図5】

印象語	x	y
力強い	0	2
ノリの良い	8	12
穏やかな	20	25
⋮	⋮	⋮

【図8】



【図9】

	嗜好度
コンテンツID1	0.6
コンテンツID2	2.2
⋮	⋮

【図10】

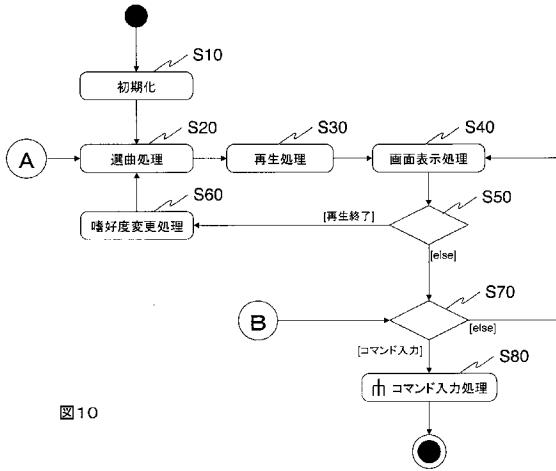


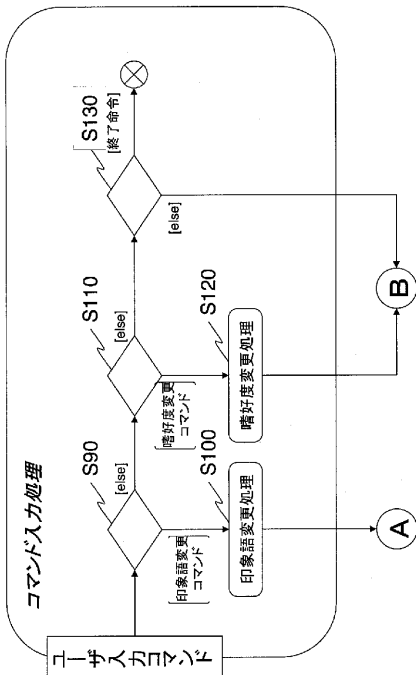
図10

【図11】

☺ **Artist** V. A.
 🎵 **Track** Track 2
 ▶ 1:12 / 3:28

① **全く気分にあわない**
 ② 少しだけ雰囲気を変えて
 ③ この曲は嫌い
 ④ この曲は好き

【図12】

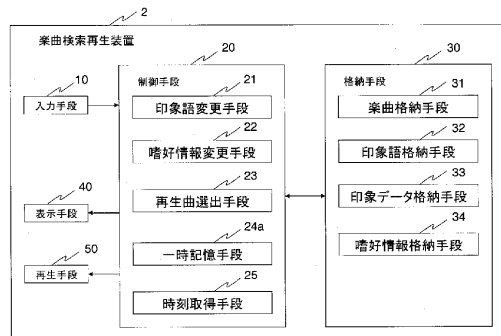


【図13】

☺ **Artist** V. A.
 🎵 **Track** Track 2
 ▶ 1:12 / 3:28

① **もう少し静かな気分で**
 ② **もう少しパワーのある気分で**

【図14】



【 図 1 5 】

再生中の楽曲	コンテンツIDn
現在の印象語	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, …
現在の楽曲の再生開始時刻	16時22分50秒
最後に印象語を変更した時刻	16時20分30秒

【 図 1 6 】

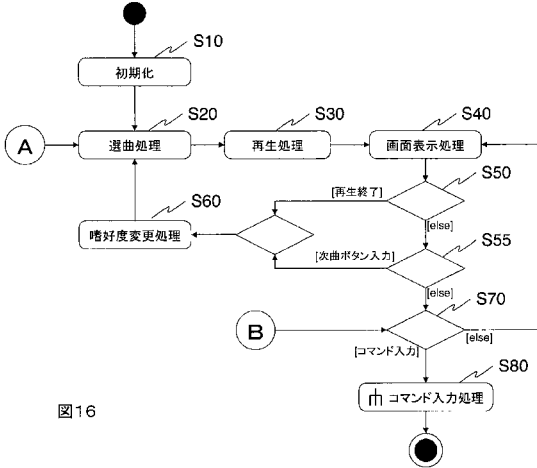
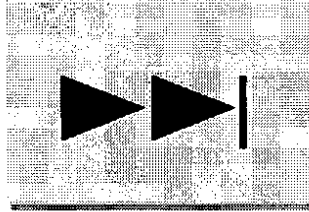
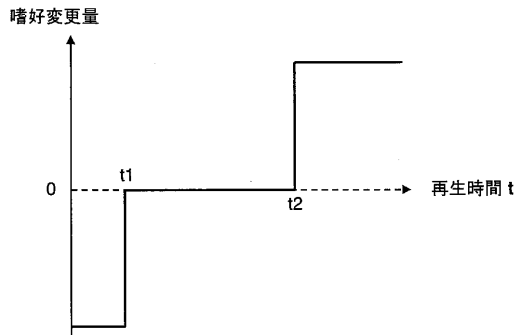


図16

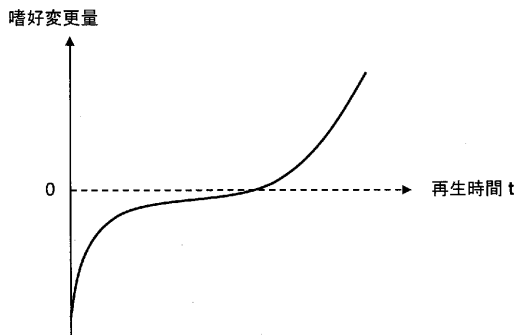
【 図 1 7 】



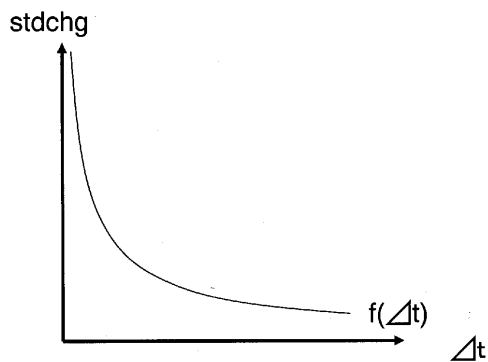
【 図 1 8 】



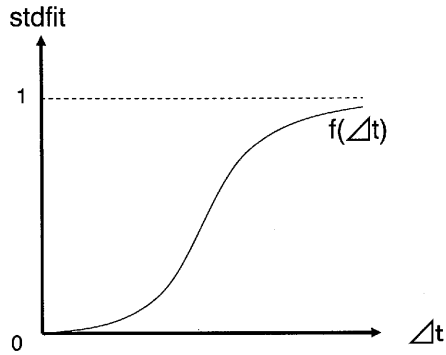
【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



【 図 2 1 】



【 図 2 2 】

☺ **Artist** V. A.

🎵 **Track** Track 2

▶ 1:12 / 3:28

① 雰囲気を変えて

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-032409(JP,A)
特開2005-309712(JP,A)
特開2003-108563(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06F 17/30
G10K 15/04