

(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2011-141492

(P2011-141492A)

(43) 公開日 平成23年7月21日(2011.7.21)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G10K 15/02 (2006.01)	G10K 15/02	
G06Q 50/00 (2006.01)	G06F 17/60 132	
G06Q 30/00 (2006.01)	G06F 17/60 332	
	G06F 17/60 302E	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2010-3314 (P2010-3314)  
 (22) 出願日 平成22年1月8日 (2010.1.8)

(71) 出願人 000004237  
 日本電気株式会社  
 東京都港区芝五丁目7番1号  
 (74) 代理人 100095407  
 弁理士 木村 満  
 (72) 発明者 富田 佳寛  
 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

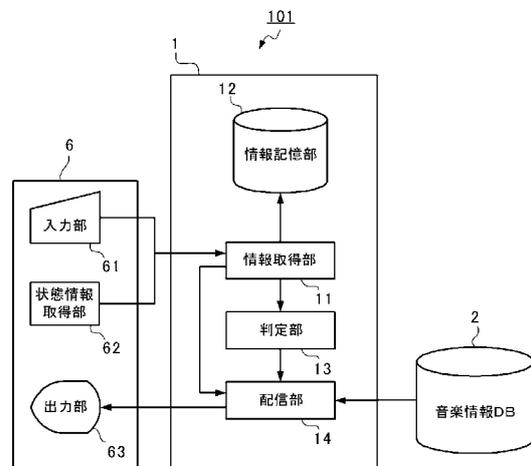
(54) 【発明の名称】 音楽配信システム、音楽受信端末、音楽配信方法およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】ユーザが音楽配信を停止せずに眠った場合に、ユーザの睡眠状態を検出して自動的に音楽配信を停止することができる音楽配信システム、音楽受信端末、音楽配信方法およびプログラムを提供する。

【解決手段】情報取得部11は、ユーザの状態を表す状態情報を取得し、判定部13は、状態情報に基づいてユーザが眠っているか否かを判定し、配信部14は、判定部13がユーザが眠っていると判定した場合に、ユーザに対する音楽情報の配信を停止する。さらに、情報記憶部12は、ユーザに配信した音楽情報の履歴を示す履歴情報を記憶し、履歴情報に基づいてユーザの嗜好を表す嗜好情報を生成する分析部を備え、配信部14は、嗜好情報に基づいて音楽情報の配信を制御してもよい。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ユーザの音楽受信端末に音楽情報を配信する音楽配信システムであって、  
前記ユーザの状態を表す状態情報を取得する状態情報取得手段と、  
前記状態情報に基づいて、前記ユーザが眠っているか否かを判定する判定手段と、  
前記判定手段が前記ユーザが眠っていると判定した場合に、前記ユーザの音楽受信端末  
に対する音楽情報の配信を停止する制御手段と、  
を備えることを特徴とする音楽配信システム。

## 【請求項 2】

前記ユーザに配信した音楽情報の履歴を示す履歴情報を取得する履歴情報取得手段と、  
前記履歴情報および前記状態情報に基づいて、前記ユーザの嗜好を表す嗜好情報を生成  
する嗜好情報生成手段と、をさらに備え、  
前記制御手段は、さらに前記嗜好情報に基づいて音楽情報の配信を制御することを特徴  
とする請求項 1 に記載の音楽配信システム。

10

## 【請求項 3】

前記ユーザから前記音楽情報の購買要求を示す購買情報を取得する購買情報取得手段と  
、  
前記購買情報取得手段が取得した前記購買情報に基づいて、前記ユーザの嗜好を表す嗜  
好情報を生成する嗜好情報生成手段と、をさらに備え、  
前記制御手段は、さらに前記嗜好情報に基づいて音楽情報の配信を制御することを特徴  
とする請求項 1 に記載の音楽配信システム。

20

## 【請求項 4】

ユーザに音楽情報を配信する音楽配信システムにおいて前記音楽情報を受信する音楽受  
信端末であって、  
前記ユーザの状態を表す状態情報を取得する状態情報取得手段と、  
前記状態情報に基づいて、前記ユーザが眠っているか否かを判定する判定手段と、  
前記判定手段が前記ユーザが眠っていると判定した場合に、当該音楽受信端末に対する  
音楽情報の配信を停止させる制御手段と、を備えることを特徴とする音楽受信端末。

## 【請求項 5】

前記ユーザに配信した音楽情報の履歴を示す履歴情報を取得する履歴情報取得手段と、  
前記履歴情報および前記状態情報に基づいて、前記ユーザの嗜好を表す嗜好情報を生成  
する嗜好情報生成手段と、をさらに備え、  
前記制御手段は、さらに前記嗜好情報に基づいて音楽情報の配信を制御することを特徴  
とする請求項 4 に記載の音楽受信端末。

30

## 【請求項 6】

前記ユーザから前記音楽情報の購買要求を示す購買情報を取得する購買情報取得手段と  
、  
前記購買情報取得手段が取得した前記購買情報に基づいて、前記ユーザの嗜好を表す嗜  
好情報を生成する嗜好情報生成手段と、をさらに備え、  
前記制御手段は、さらに前記嗜好情報に基づいて音楽情報の配信を制御することを特徴  
とする請求項 4 に記載の音楽受信端末。

40

## 【請求項 7】

ユーザに音楽情報を配信する音楽配信システムが行う音楽配信方法であって、  
前記ユーザの状態を表す状態情報を取得する状態情報取得ステップと、  
前記状態情報に基づいて、前記ユーザが眠っているか否かを判定する判定ステップと、  
前記判定ステップで前記ユーザが眠っていると判定した場合に、前記ユーザに対する音  
楽情報の配信を停止する制御ステップと、  
を備えることを特徴とする音楽配信方法。

## 【請求項 8】

前記ユーザに配信した音楽情報の履歴を示す履歴情報を取得する履歴情報取得ステップ

50

と、

前記履歴情報および前記状態情報に基づいて、前記ユーザの嗜好を表す嗜好情報を生成する嗜好情報生成ステップと、をさらに備え、

前記制御ステップで、さらに前記嗜好情報に基づいて音楽情報の配信を制御することを特徴とする請求項 7 に記載の音楽配信方法。

【請求項 9】

前記ユーザから前記音楽情報の購買要求を示す購買情報を取得する購買情報取得ステップと、

前記購買情報取得ステップが取得した前記購買情報に基づいて、前記ユーザの嗜好を表す嗜好情報を生成する嗜好情報生成ステップと、をさらに備え、

10

前記制御ステップで、さらに前記嗜好情報に基づいて音楽情報の配信を制御することを特徴とする請求項 7 に記載の音楽配信方法。

【請求項 10】

コンピュータに

ユーザの状態を表す状態情報を取得する状態情報取得ステップと、

前記状態情報に基づいて、前記ユーザが眠っているか否かを判定する判定ステップと、

前記判定ステップが前記ユーザが眠っていると判定した場合に、前記ユーザの音楽受信端末に対する音楽情報の配信を停止させる制御ステップと、

を実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザに音楽を配信する音楽配信システム、音楽受信端末、音楽配信方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

ユーザの状態に合わせた音楽配信を行う技術が提案されている。例えば、特許文献 1 には、ユーザ毎の感情状態、あるいは、感情状態の変化に応じて、ユーザ毎に適切なコンテンツを検索および推奨する情報検索装置が開示されている。特許文献 1 の情報検索装置が検索するコンテンツには、映画、音楽、書籍などのデータとして、オンラインや CD や DVD や半導体メモリーなどの記録媒体に記録されて提供可能なものの他、コンサート、演劇、スポーツの試合などの種々のイベントや、美術館、博物館、遊園地、映画館などの、種々の情報やいわゆるアトラクションなども含まれる。

30

【0003】

また特許文献 2 には、クライアントによって入力したデータに基づいて感情判定が行われ、そのときの感情に合わせた音楽データを取得して音楽を再生する音楽配信装置が開示されている。特許文献 2 の技術では、データの入力はアンケートに回答する形式で行われる。

【0004】

特許文献 3 には、ユーザの気分を推定して、その局面にあった楽曲を自動的に選曲することが可能な楽曲選択システムが開示されている。特許文献 3 の技術では、脈拍、運動量を計測し、それに基づいて気分を推定する。

40

【0005】

特許文献 4 には、移動する車内において、走行位置や走行速度、搭乗者の気分などに応じた音楽データを車内から手軽に取得し再生する音楽配信システムが開示されている。特許文献 4 の技術は、車両の搭乗者がなんとなく眠い気分の場合には眠気を取り去ってくれるような音楽を、興奮している場合には気を静めてくれるような音楽をとった具合に、わざわざ車両の搭乗者が気分に合わせてその都度、聞きたい曲を情報センタに要求することなく、車両の搭乗者の気分に対応しい曲を自動で快適に受信・再生することができる。特許文献 4 の技術では、車両の搭乗者の気分は、搭乗者自身が入力して設定する。

50

## 【0006】

特許文献5には、自動車のユーザの性格や生理状態に適合した音楽ソースを、過去の再生実績の低いものほど優先して検索し、現在のユーザ状態に適合しつつも、ユーザの記憶に余り刷り込まれていない音楽ソースを集中的に検索することが可能な自動車用音楽再生システムが開示されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0007】

【特許文献1】特開2005-32167号公報

【特許文献2】特開2002-215633号公報

【特許文献3】特開2007-52710号公報

【特許文献4】特開2001-189969号公報

【特許文献5】特開2009-067307号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0008】

しかしながら、音楽配信システムを利用中のユーザが意図せずに眠ってしまった場合、音楽は配信され続けるという問題がある。この場合、課金制の音楽配信システムであれば、ユーザは音楽を聴いていないのに、課金されつづける。また、消費する電力の無駄である。

## 【0009】

特許文献1～5に記載の音楽配信装置は、ユーザの感情や気分、生理状態に合わせた音楽データを取得してユーザに提供するものであって、ユーザの睡眠状態を検出して、ユーザが眠った場合に音楽配信を停止するものではない。

## 【0010】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、ユーザが音楽配信を停止せずに眠った場合に、ユーザの睡眠状態を検出して自動的に音楽配信を停止することができる音楽配信システム、音楽受信端末、音楽配信方法およびプログラムを提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0011】

本発明の第1の観点に係る音楽配信システムは、ユーザの音楽受信端末に音楽情報を配信する音楽配信システムであって、前記ユーザの状態を表す状態情報を取得する状態情報取得手段と、前記状態情報に基づいて、前記ユーザが眠っているか否かを判定する判定手段と、前記判定手段が前記ユーザが眠っていると判定した場合に、前記ユーザの音楽受信端末に対する音楽情報の配信を停止する制御手段と、を備えることを特徴とする。

## 【0012】

本発明の第2の観点に係る音楽受信端末は、ユーザに音楽情報を配信する音楽配信システムにおいて前記音楽情報を受信する音楽受信端末であって、前記ユーザの状態を表す状態情報を取得する状態情報取得手段と、前記状態情報に基づいて、前記ユーザが眠っているか否かを判定する判定手段と、前記判定手段が前記ユーザが眠っていると判定した場合に、当該音楽受信端末に対する音楽情報の配信を停止させる制御手段と、を備えることを特徴とする。

## 【0013】

本発明の第3の観点に係る音楽配信方法は、ユーザに音楽情報を配信する音楽配信システムが行う音楽配信方法であって、前記ユーザの状態を表す状態情報を取得する状態情報取得ステップと、

前記状態情報に基づいて、前記ユーザが眠っているか否かを判定する判定ステップと、前記判定ステップで前記ユーザが眠っていると判定した場合に、前記ユーザに対する音楽情報の配信を停止する制御ステップと、を備えることを特徴とする。

【0014】

本発明の第4の観点に係るプログラムは、コンピュータにユーザの状態を表す状態情報を取得する状態情報取得ステップと、前記状態情報に基づいて、前記ユーザが眠っているか否かを判定する判定ステップと、前記判定ステップで前記ユーザが眠っていると判定した場合に、前記ユーザの音楽受信端末に対する音楽情報の配信を停止させる制御ステップと、を実行させることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、ユーザが音楽配信を停止せずに眠った場合でも、ユーザの睡眠状態を検出して自動的に音楽配信を停止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明の実施の形態1に係る音楽配信システムの構成例を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係る音楽配信システムにおける音楽受信端末の構成の詳細を示すブロック図である。

20

【図3】実施の形態1に係る音楽配信の動作の一例を示すフローチャートである。

【図4】本発明の実施の形態2に係る音楽配信システムの構成例を示すブロック図である。

【図5】実施の形態2において情報記憶部が記憶する状態情報、履歴情報および購買情報のデータ構造を説明する図である。

【図6】実施の形態2に係る履歴情報および状態情報に基づいて嗜好情報を生成する場合の音楽配信の動作の一例を示すフローチャートである。

【図7】実施の形態2に係る購買情報に基づいて嗜好情報を生成する場合の音楽配信の動作の一例を示すフローチャートである。

30

【図8】本発明の実施の形態に係る音楽配信装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

本発明において、状態情報とは、ユーザの状態を示す情報であって、心拍数、発汗量、体温などの生体情報と、加速度、身体の傾きなどの運動情報とを含む。

【0018】

以下に、発明を実施するための形態について図面を参照して詳細に説明する。なお、図中同一または相当する部分には同じ符号を付す。

【0019】

40

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1に係る音楽配信システムの構成例を示すブロック図である。音楽配信システム101は、音楽配信装置1と音楽受信端末6とから構成される。音楽配信装置1と音楽受信端末6は、ネットワーク(図示せず)を介して相互に通信可能である。音楽受信端末6は、音楽配信装置1の一部であるか、または、附属の装置の場合がある。また、音楽受信端末6は代表して1台で図示するが、複数の音楽受信端末6がネットワークに接続される場合がある。

【0020】

音楽配信装置1は、情報取得部11、情報記憶部12、判定部13および配信部14を備える。

50

## 【0021】

情報取得部11は、ユーザが音楽受信端末6で入力した音楽配信のオン/オフの入力情報を受け取る。また、情報取得部11は、音楽受信端末6からユーザの状態を示す状態情報を受け取る。さらに、情報取得部11は、取得した状態情報を判定部13に、音楽配信のオン/オフの入力情報を後述する配信部14に送信する。

## 【0022】

情報記憶部12は、情報取得部11が取得した状態情報をユーザに対応付けて記憶する。

## 【0023】

判定部13は、情報取得部11が取得した状態情報に基づいて、ユーザが眠っているか否かを判定する。

10

## 【0024】

配信部14は、情報取得部11から音楽配信の開始指示であるオン情報を受け取ると、音楽情報DB2から音楽情報を取得して音楽受信端末6に配信する。また、情報取得部11から音楽配信の終了指示であるオフ情報を受け取ると配信を停止する。さらに、配信部14は、音楽情報を配信中に判定部13がユーザが眠っていると判定すると配信を停止する。

## 【0025】

音楽受信端末6は、入力部61、状態情報取得部62、出力部63を備える。状態情報取得部62はユーザの生体情報および運動情報を検出し、入力部61は、ユーザによる音楽配信のオン/オフの入力情報を受け付ける。出力部63は、音楽配信装置1の配信部14から送られた音楽情報を出力する。

20

## 【0026】

図2は、本発明の実施の形態1に係る音楽配信システムにおける音楽受信端末の構成の詳細を示すブロック図である。

## 【0027】

音楽受信端末6の状態情報取得部62は、生体センサおよび運動センサから構成される。生体センサはユーザの心拍数を検出する心拍センサ、ユーザの体温を検出する体温センサなどで構成される。運動センサはユーザの動きを検出する加速度センサ、ユーザの身体の傾きを検出する傾きセンサなどで構成される。状態情報取得部62は、これらの心拍数、体温、加速度、傾きなどの情報を状態情報として音楽配信装置1に送信する。情報取得部11は、これらの状態情報を取得し、情報記憶部12に記憶させ、判定部13に送る。

30

## 【0028】

判定部13は、情報取得部11が取得した状態情報に基づいて、ユーザが眠っているか否かを判定する。なお、判定部13は音楽受信端末6側にあってもよい。その場合、音楽受信端末6側の判定部は、ユーザが眠っていると判定すると音楽配信装置1の配信部14に配信停止指示を送信する。音楽配信装置1の配信部14は、配信停止指示を受け取ると音楽情報の配信を停止する。

## 【0029】

生体情報および運動情報を用いたユーザの睡眠状態を検出する方法の具体例としては、以下のようなものが考えられる。睡眠状態を検出する最も代表的な方法は、ユーザの脳波を測定し、その変化からユーザが眠っているか否かを判定する方法であるが、体温、心拍、発汗、血圧等の測定結果からも睡眠状態が分析されている。たとえば、一般的に睡眠状態に入ると心拍数が低下することが知られており、心拍数の低下量からユーザが眠っているか否かを判定する方法がある。また、入眠直後に発汗量が増加することが知られており、発汗量によってもユーザが眠っているか否かを判断することができる。皮膚温に演算を加え、演算結果より睡眠状態を判定する技術もある。さらに、加速度を測定することにより、ユーザが動きを検出することができ、そのパターン(たとえば、ほとんど動かないが、寝返りをうつ)から、ユーザが眠っているか否かを判定することができる。また、傾斜センサを用いることにより、ユーザが机にうつぶせになっている姿勢や横に成っている姿勢

40

50

を検出することができる。これらの判断基準を組み合わせることにより、より精度の高いユーザが眠っているか否かの判定を行うことができる。

【0030】

図3は、実施の形態1に係る音楽配信の動作の一例を示すフローチャートである。まず、情報取得部11が音楽受信端末6の入力部61から音楽配信のオン情報を取得する(ステップS11)。配信部14は音楽情報DB2から音楽情報を取得して音楽受信端末6に送信し、音楽配信を開始する(ステップS12)。音楽配信を開始すると、情報取得部11は音楽受信端末6の状態情報取得部62からユーザの状態情報を取得し(ステップS13)、ユーザと対応付けて情報記憶部12に記憶させる(ステップS14)。音楽受信端末6の入力部61から音楽配信のオフ情報を取得した場合(ステップS15; YES)、配信部14は音楽配信を停止し(ステップS17)、処理を終了する。音楽受信端末6の入力部61から音楽配信のオフ情報を取得しなかった場合(ステップS15; NO)、判定部13はユーザが眠っているか否かを判定する(ステップS16)。判定部13がユーザが眠っていないと判定した場合(ステップS16; NO)、ステップS13に戻り、ステップS13~ステップS16の処理を繰り返す。情報取得部11は音楽配信を行っている間は継続して状態情報を取得する。判定部13がユーザが眠っていると判定した場合(ステップS16; YES)、配信部14は音楽配信を停止し(ステップS17)、処理を終了する。

10

【0031】

以上説明したように実施の形態1の音楽配信システム101によれば、ユーザが音楽配信を停止せずに眠った場合でも、ユーザの睡眠状態を検出して自動的に音楽配信を停止することができる。これにより、ユーザが眠っている間の無駄な音楽配信を省き、音楽配信にかかる費用や電力のコストを節約することができる。

20

【0032】

(実施の形態2)

図4は、本発明の実施の形態2に係る音楽配信システムの構成を示すブロック図である。音楽配信システム102は、実施の形態1に係る音楽配信システム101に分析部15が追加されている。実施の形態2では、配信部14は、配信した音楽情報の履歴を履歴情報として情報記憶部12に記憶させる。また、配信部14は、情報記憶部12が記憶している履歴情報を音楽受信端末6の出力部63に送信する。ユーザは、出力部63に出力された自分の履歴情報を参照して音楽受信端末6の入力部61に購買情報を入力することで、好きな音楽情報を購買することができる。分析部15は、情報記憶部12が記憶する履歴情報および状態情報や、購買情報に基づいて、ユーザがどのような音楽を好むかといった嗜好を分析し、分析結果を嗜好情報として情報記憶部12に記憶させる。判定部13は、情報取得部11が取得した状態情報に基づいて、ユーザが眠っているか否かを判定する。なお、判定部13は音楽受信端末6側にあってもよい。

30

【0033】

図5は、実施の形態2において情報記憶部が記憶する状態情報、履歴情報および購買情報のデータ構造を説明する図である。図5の例では、嗜好情報は状態情報に付加することとする。図5(a)に状態情報の例を示す。状態情報は、ユーザを識別する「ID」と、ユーザの時系列の心拍数の変化を示す「心拍数」やユーザの時系列の体温の変化を示す「体温」などの生体情報を格納している項目と、ユーザの時系列の加速度の変化を示す「加速度」やユーザの時系列の身体の傾きの変化を示す「傾斜」などの運動情報を格納している項目と、ユーザの嗜好情報を示す「嗜好」の項目とから構成される。

40

【0034】

図5(b)に履歴情報の例を示す。図5(b)の例では、ユーザを識別するIDが0001のユーザの履歴情報を示す。配信部14は、ID:0001のユーザに対し、時間t1に008.mp3(ジャンル:JAZZ)の音楽情報を配信している。同様に、時間t2には105.mp3(ジャンル:JPOP)を、時間t3には011.mp3(ジャンル:JPOP)を、時間t4には072.mp3(ジャンル:HIPHOP)を、時間t5には050.mp

50

3 (ジャンル: R&B) を配信している。このように、情報記憶部 12 は、ユーザごとに配信した音楽情報をそのジャンルを示すジャンル情報とともに、履歴情報として時系列で記憶している。

【0035】

図 5 (c) に購買情報の例を示す。図 5 (c) の例では、ユーザを識別する ID が 0001 のユーザの購買情報を示す。ID: 0001 のユーザは、最初に 080 . mp3 (ジャンル: JAZZ) の音楽情報を購入しており、次に、122 . mp3 (ジャンル: HIPHOP)、324 . mp3 (ジャンル: R&B)、515 . mp3 (ジャンル: JPOP)、007 . mp3 (ジャンル: CLASSIC) の順に購入している。このように、情報記憶部 12 は、ユーザごとに購入した音楽情報をジャンル情報とともに購買情報として記憶している。

10

【0036】

分析部 15 は、ユーザの嗜好を分析する際、履歴情報および状態情報を参照して当該ユーザに配信した各音楽情報の時間  $t_n$  に対応する生体情報を取得し、生体情報を分析した結果、所定の条件を満たす音楽情報のジャンルで最も多かったものを嗜好情報として状態情報の「嗜好」の項目に格納する。生体情報の分析方法の詳細は後述する。

【0037】

あるいは、分析部 15 は、ユーザがどのジャンルの音楽情報を最も多く購入しているかに基づいてユーザの嗜好を分析してもよい。この場合、情報取得部 11 は、ユーザが購入した音楽情報を示す購買情報を音楽受信端末 6 から取得し、分析部 15 は、購買情報を参照して当該ユーザが最も多く購入した音楽情報のジャンルを嗜好情報として状態情報の「嗜好」の項目に格納する。なお、嗜好情報は 1 つのジャンルに限らず、所定の条件を満たす音楽情報のジャンルで多かった上位のジャンルを複数採用することとしてもよい。

20

【0038】

配信部 14 は、ユーザの嗜好情報を参照し、音楽情報の配信を制御する。音楽情報の配信を制御するとは、たとえば、音楽情報 DB 2 から取得する音楽情報のうち、状態情報に付加された嗜好情報とジャンル情報が一致する音楽情報の比重を多くし、音楽受信端末 6 に配信する。また、嗜好情報に複数のジャンルが含まれる場合にはそれらのジャンルに重み付けをし、その重みに合わせて、それぞれのジャンルと一致する音楽情報を音楽情報 DB 2 から取得することとしてもよい。

【0039】

なお、分析部 15 は音楽受信端末 6 側にあってもよい。その場合、音楽受信端末 6 は記憶部を備え、出力部 63 に配信された音楽情報の履歴を履歴情報として記憶し、状態情報取得部 62 が取得した状態情報を記憶する。また、音楽受信端末 6 の記憶部はユーザが入力部 61 に入力した購買情報を記憶する。音楽受信端末 6 の分析部は、記憶部が記憶する履歴情報および状態情報や、購買情報に基づいて、ユーザがどのような音楽を好むかといった嗜好を分析し、分析結果を嗜好情報として記憶部に記憶させる。さらに、音楽受信端末 6 の分析部は、嗜好情報を音楽配信装置 1 の配信部 14 に送信する。音楽配信装置 1 の配信部 14 は、受け取った嗜好情報に基づいて、音楽情報の配信を制御する。

30

【0040】

生体情報を分析して、ユーザの嗜好を検出する方法の具体例としては、以下のようなものが考えられる。例えば、呼吸や心拍の周期の安定性や脈拍の振幅増加量に基づいて、リラックス状態を検出することができる。喜びの感情を検出する場合には、心拍数、皮膚温度(体温)を用いて検出することが可能である。喜びが大きい時には、心拍数が下がり、皮膚温度が上がるということが知られている。一般に、精神的、心理的に安定な状態にある場合は、末梢血管が拡張し動脈血が流入するため、心拍数や脈拍はゆっくりとした変化を示し、体温は上昇傾向にある。逆に、精神的、心理的に高い緊張状態にある場合は、末梢血管が収縮し動脈血流入が減るため、心拍や脈拍は速まり、体温は下降傾向にある。このような生理的な変化に対し、条件を設定して嗜好情報を決定する。

40

【0041】

図 6 は、実施の形態 2 に係る履歴情報および状態情報に基づいて嗜好情報を生成する場

50

合の音楽配信の動作の一例を示すフローチャートである。まず、情報取得部 11 が音楽受信端末 6 の入力部 61 から音楽配信のオン情報を取得する（ステップ S21）。配信部 14 は音楽情報 DB 2 から音楽情報を取得して音楽受信端末 6 に送信し、音楽配信を開始する（ステップ S22）。音楽配信を開始すると、情報取得部 11 は音楽受信端末 6 の状態情報取得部 62 からユーザの状態情報を取得する（ステップ S23）。さらに、情報取得部 11 は配信部 14 からユーザに対する配信履歴を示す履歴情報を取得する（ステップ S24）。そして、情報取得部 11 は状態情報と履歴情報とをそれぞれユーザと対応付けて情報記憶部 12 に記憶させる（ステップ S25）。次に、分析部 15 は、情報記憶部 12 に記憶された状態情報と履歴情報とに基づいてユーザの嗜好を分析する（ステップ S26）。分析部 15 は、分析結果を嗜好情報としてユーザに対応付けて情報記憶部 12 に記憶させる。配信部 14 は、ユーザの嗜好情報に合った音楽情報を音楽情報 DB 2 から取得し、ユーザの音楽受信端末 6 に配信する制御を行う（ステップ S27）。音楽受信端末 6 の入力部 61 から音楽配信のオフ情報を取得した場合（ステップ S28；YES）、配信部 14 は音楽配信を停止し（ステップ S30）、処理を終了する。音楽受信端末 6 の入力部 61 から音楽配信のオフ情報を取得しなかった場合（ステップ S28；NO）、判定部 13 はユーザが眠っているか否かを判定する（ステップ S29）。判定部 13 がユーザが眠っていないと判定した場合（ステップ S29；NO）、ステップ S23 に戻り、ステップ S23～ステップ S29 の処理を繰り返す。判定部 13 がユーザが眠っていると判定した場合（ステップ S29；YES）、配信部 14 は音楽配信を停止し（ステップ S30）、処理を終了する。

10

20

#### 【0042】

図 7 は、実施の形態 2 に係る購買情報に基づいて嗜好情報を生成する場合の音楽配信の動作の一例を示すフローチャートである。まず、情報取得部 11 が音楽受信端末 6 の入力部 61 から音楽配信のオン情報を取得する（ステップ S31）。配信部 14 は音楽情報 DB 2 から音楽情報を取得して音楽受信端末 6 に送信し、音楽配信を開始する（ステップ S32）。音楽配信を開始すると、情報取得部 11 は音楽受信端末 6 の状態情報取得部 62 からユーザの状態情報を取得する（ステップ S33）。さらに、情報取得部 11 は音楽受信端末 6 の入力部 61 からユーザの購買情報を取得する（ステップ S34）。そして、情報取得部 11 は購買情報をユーザと対応付けて情報記憶部 12 に記憶させる（ステップ S35）。次に、分析部 15 は、情報記憶部 12 に記憶された購買情報に基づいてユーザの嗜好を分析して嗜好情報を生成し（ステップ S36）、ユーザに対応付けて情報記憶部 12 に記憶させる。配信部 14 は、ユーザの嗜好情報に合った音楽情報を音楽情報 DB 2 から取得し、ユーザの音楽受信端末 6 に配信する制御を行う（ステップ S37）。音楽受信端末 6 の入力部 61 から音楽配信のオフ情報を取得した場合（ステップ S38；YES）、配信部 14 は音楽配信を停止し（ステップ S40）、処理を終了する。音楽受信端末 6 の入力部 61 から音楽配信のオフ情報を取得しなかった場合（ステップ S38；NO）、判定部 13 はユーザが眠っているか否かを判定する（ステップ S39）。判定部 13 がユーザが眠っていないと判定した場合（ステップ S39；NO）、ステップ S33 に戻り、ステップ S33～ステップ S39 の処理を繰り返す。判定部 13 がユーザが眠っていると判定した場合（ステップ S39；YES）、配信部 14 は音楽配信を停止し（ステップ S40）、処理を終了する。

30

40

#### 【0043】

以上説明したように実施の形態 2 の音楽配信システム 102 によれば、ユーザは自分に配信された音楽情報の履歴を確認することができる。これにより、ユーザが眠ってしまい、音楽配信装置 1 が自動で音楽配信を停止した場合でも、眠るときやその直前にユーザがどんな音楽を聴いていたのかを確認することができる。音楽配信システム 102 では、時系列で記憶しているユーザの状態情報と履歴情報を照らし合わせて分析することで、ユーザの好みを示す嗜好情報を生成し、嗜好情報に基づいて、ユーザの好み合わせた音楽情報を配信することができる。また、音楽配信システム 102 によれば、ユーザは配信された音楽情報の履歴から好きな音楽情報を購入することができ、どんな音楽を購入したかを分

50

析することによってユーザの好みを示す嗜好情報を生成し、嗜好情報に基づいてユーザの好み合わせた音楽情報を配信することができる。

【0044】

図8は、本発明の実施の形態に係る音楽配信装置のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。音楽配信装置1は、図8に示すように、制御部21、主記憶部22、外部記憶部23、操作部24、出力部25、入出力部26および送受信部27を備える。主記憶部22、外部記憶部23、操作部24、出力部25、入出力部26および送受信部27はいずれも内部バス20を介して制御部21に接続されている。

【0045】

制御部21はCPU (Central Processing Unit) 等から構成され、外部記憶部23に記憶されている制御プログラム30に従って、音楽配信装置1の情報取得部11、判定部13、配信部14および分析部15の各処理を実行する。

【0046】

主記憶部22はRAM (Random-Access Memory) 等から構成され、外部記憶部23に記憶されている制御プログラム30をロードし、制御部21の作業領域として用いられる。

【0047】

外部記憶部23は、フラッシュメモリ、ハードディスク、DVD-RAM (Digital Versatile Disc Random-Access Memory)、DVD-RW (Digital Versatile Disc Rewritable) 等の不揮発性メモリから構成され、音楽配信装置1の処理を制御部21に行わせるためのプログラムをあらかじめ記憶し、また、制御部21の指示に従って、このプログラムが記憶するデータを制御部21に供給し、制御部21から供給されたデータを記憶する。

【0048】

操作部24はキーボードおよびマウスなどのポインティングデバイス等と、キーボードおよびポインティングデバイス等を内部バス20に接続するインターフェース装置から構成されている。たとえば、操作部24を介して、嗜好情報を決定するための所定の条件が設定されると、制御部21に供給される。図1または4の音楽受信端末6が音楽配信装置1に含まれる構成では、操作部24が入力部61の場合がある。

【0049】

出力部25は、画像を出力するCRT (Cathode Ray Tube) またはLCD (Liquid Crystal Display) や、音声を出力するスピーカーなどから構成される。図1または4の音楽受信端末6が音楽配信装置1に含まれる構成では、出力部25が出力部63の場合がある。

【0050】

入出力部26は、シリアルインタフェースまたはパラレルインタフェースから構成されている。入出力部26は、音楽受信端末6が附属する装置の場合は、それと接続する。

【0051】

送受信部27は、ネットワークに接続する網終端装置または無線通信装置、およびそれらと接続するシリアルインタフェースまたはLAN (Local Area Network) インターフェースから構成されている。送受信部27は、ネットワークを介して、音楽受信端末6に接続する。

【0052】

図1または4に示す音楽配信装置1の情報取得部11、判定部13、配信部14および分析部15の処理は、制御プログラム30が、制御部21、主記憶部22、外部記憶部23、操作部24、出力部25、入出力部26および送受信部27などを資源として用いて処理することによって実行する。

【0053】

その他、本発明の好適な変形として、以下の構成が含まれる。

【0054】

本発明の第1の観点に係る音楽配信システムについて、

10

20

30

40

50

好ましくは、前記ユーザに配信した音楽情報の履歴を示す履歴情報を取得する履歴情報取得手段と、

前記履歴情報および前記状態情報に基づいて、前記ユーザの嗜好を表す嗜好情報を生成する嗜好情報生成手段と、をさらに備え、

前記制御手段は、さらに前記嗜好情報に基づいて音楽情報の配信を制御することを特徴とする。

【0055】

好ましくは、前記ユーザから前記音楽情報の購買要求を示す購買情報を取得する購買情報取得手段と、

前記購買情報取得手段が取得した前記購買情報に基づいて、前記ユーザの嗜好を表す嗜好情報を生成する嗜好情報生成手段と、をさらに備え、

前記制御手段は、さらに前記嗜好情報に基づいて音楽情報の配信を制御することを特徴とする。

【0056】

本発明の第2の観点に係る音楽受信端末について、

好ましくは、前記ユーザに配信した音楽情報の履歴を示す履歴情報を取得する履歴情報取得手段と、

前記履歴情報および前記状態情報に基づいて、前記ユーザの嗜好を表す嗜好情報を生成する嗜好情報生成手段と、をさらに備え、

前記制御手段は、さらに前記嗜好情報に基づいて音楽情報の配信を制御することを特徴とする。

【0057】

好ましくは、前記ユーザから前記音楽情報の購買要求を示す購買情報を取得する購買情報取得手段と、

前記購買情報取得手段が取得した前記購買情報に基づいて、前記ユーザの嗜好を表す嗜好情報を生成する嗜好情報生成手段と、をさらに備え、

前記制御手段は、さらに前記嗜好情報に基づいて音楽情報の配信を制御することを特徴とする。

【0058】

本発明の第3の観点に係る音楽配信方法について、

好ましくは、前記ユーザに配信した音楽情報の履歴を示す履歴情報を取得する履歴情報取得ステップと、

前記履歴情報および前記状態情報に基づいて、前記ユーザの嗜好を表す嗜好情報を生成する嗜好情報生成ステップと、をさらに備え、

前記制御ステップで、さらに前記嗜好情報に基づいて音楽情報の配信を制御することを特徴とする。

【0059】

好ましくは、前記ユーザから前記音楽情報の購買要求を示す購買情報を取得する購買情報取得ステップと、

前記購買情報取得ステップが取得した前記購買情報に基づいて、前記ユーザの嗜好を表す嗜好情報を生成する嗜好情報生成ステップと、をさらに備え、

前記制御ステップで、さらに前記嗜好情報に基づいて音楽情報の配信を制御することを特徴とする。

【0060】

その他、前記のハードウェア構成やフローチャートは一例であり、任意に変更および修正が可能である。

【0061】

情報取得部11、判定部13、配信部14および分析部15などから構成される音楽配信処理を行う中心となる部分は、専用のシステムによらず、通常のコンピュータシステムを用いて実現可能である。たとえば、前記の動作を実行するためのコンピュータプログラ

10

20

30

40

50

ムを、コンピュータが読み取り可能な記憶媒体（フレキシブルディスク、CD-ROM、DVD-ROM等）に格納して配布し、当該コンピュータプログラムをコンピュータにインストールすることにより、前記の処理を実行する音楽配信システム101および102を構成してもよい。また、インターネット等の通信ネットワーク上のサーバ装置が有する記憶装置に当該コンピュータプログラムを格納しておき、通常のコンピュータシステムがダウンロード等することで音楽配信システム101および102を構成してもよい。

【0062】

また、音楽配信システム101および102の機能を、OS（オペレーティングシステム）とアプリケーションプログラムの分担、またはOSとアプリケーションプログラムとの協働により実現する場合などには、アプリケーションプログラム部分のみを記憶媒体や記憶装置に格納してもよい。

10

【0063】

また、搬送波にコンピュータプログラムを重畳し、通信ネットワークを介して配信することも可能である。たとえば、通信ネットワーク上の掲示板(BBS, Bulletin Board System)に前記コンピュータプログラムを掲示し、ネットワークを介して前記コンピュータプログラムを配信してもよい。そして、このコンピュータプログラムを起動し、OSの制御下で、他のアプリケーションプログラムと同様に実行することにより、前記の処理を実行できるように構成してもよい。

【符号の説明】

【0064】

20

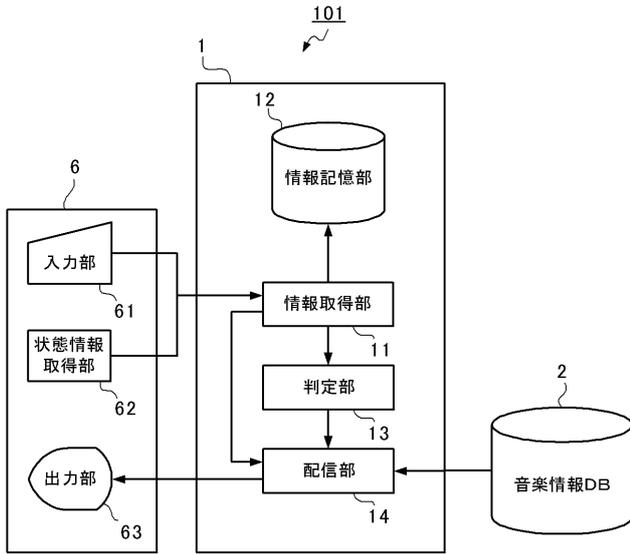
- 1 音楽配信装置
- 2 音楽情報DB
- 6 音楽受信端末
- 11 情報取得部
- 12 情報記憶部
- 13 判定部
- 14 配信部
- 15 分析部
- 21 制御部
- 22 主記憶部
- 23 外部記憶部
- 24 操作部
- 25 出力部
- 26 入出力部
- 27 送受信部
- 30 制御プログラム
- 61 入力部
- 62 状態情報取得部
- 63 出力部

30

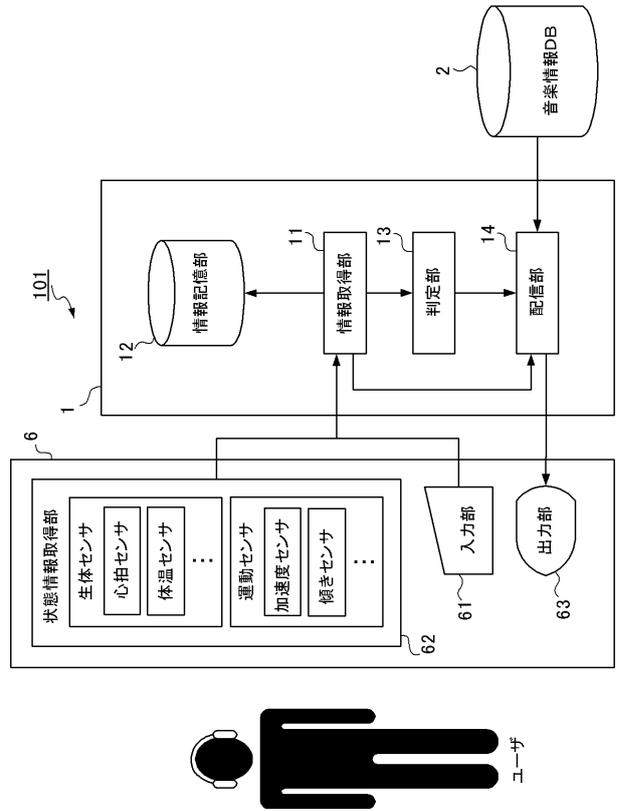
101、102 音楽配信システム

40

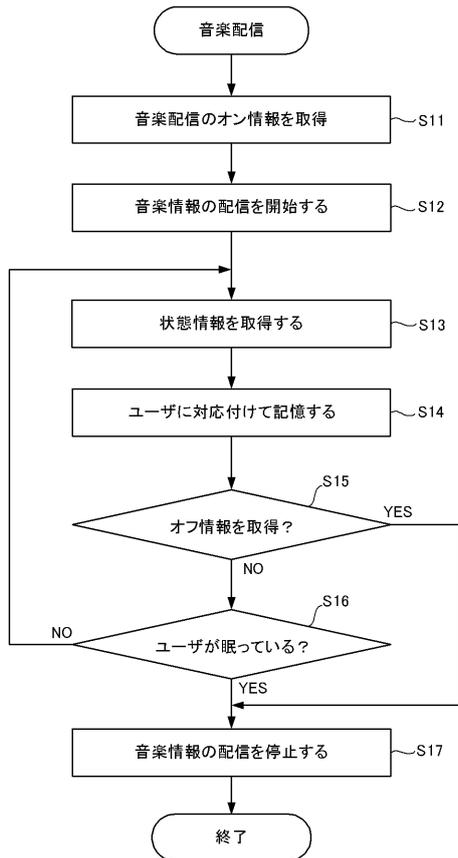
【図 1】



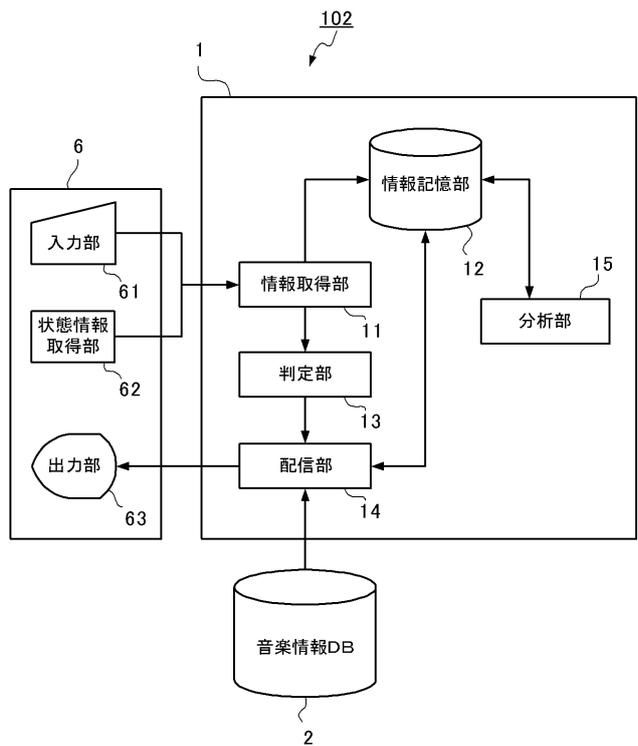
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【 図 5 】

	ID	心拍数	体温	...	加速度	傾斜	...	嗜好
	0001	0001s.csv	0001t.csv	...	0001ka.csv	0001ke.csv	...	JAZZ
(a)	0002	0002s.csv	0002t.csv	...	0002ka.csv	0002ke.csv	...	HIPHOP
	0003	0003s.csv	0003t.csv	...	0003ka.csv	0003ke.csv	...	JPOP
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

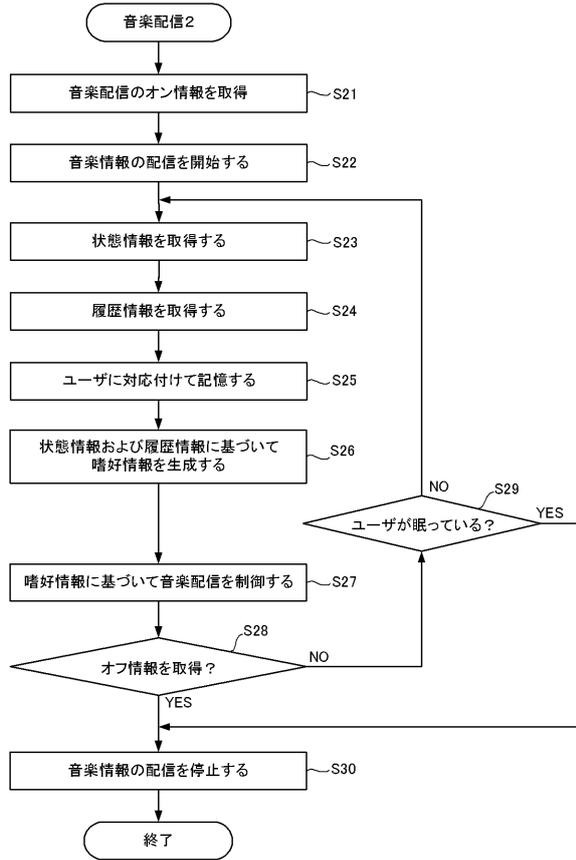
  

ID:0001						
時間	t1	t2	t3	t4	t5	...
音楽情報	008.mp3	105.mp3	011.mp3	072.mp3	050mp3	...
ジャンル	JAZZ	JPOP	JPOP	HIPHOP	R&B	...

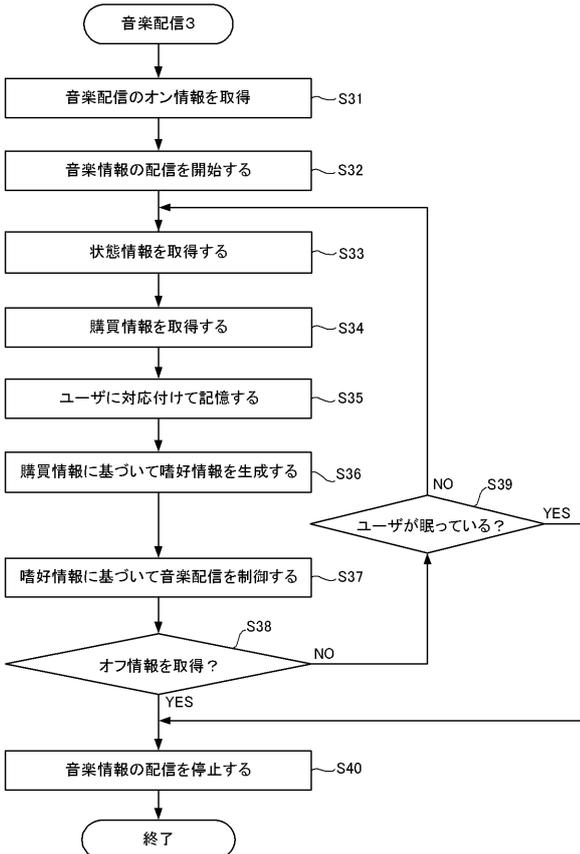
  

ID:0001						
	1	2	3	5	6	...
音楽情報	080.mp3	122.mp3	324.mp3	515.mp3	007mp3	...
ジャンル	JAZZ	HIPHOP	R&B	JPOP	CLASSIC	...

【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

