

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6054304号  
(P6054304)

(45) 発行日 平成28年12月27日 (2016.12.27)

(24) 登録日 平成28年12月9日 (2016.12.9)

(51) Int. Cl. F I  
**A 6 1 M 21/02 (2006.01)** A 6 1 M 21/02 C

請求項の数 9 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2013-547918 (P2013-547918)                  (86) (22) 出願日 平成23年12月21日 (2011.12.21)                  (65) 公表番号 特表2014-504924 (P2014-504924A)                  (43) 公表日 平成26年2月27日 (2014.2.27)                  (86) 国際出願番号 PCT/IB2011/055848                  (87) 国際公開番号 W02012/093305                  (87) 国際公開日 平成24年7月12日 (2012.7.12)                  審査請求日 平成26年12月8日 (2014.12.8)                  (31) 優先権主張番号 11150360.3                  (32) 優先日 平成23年1月7日 (2011.1.7)                  (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)</p>	<p>(73) 特許権者 590000248                  コーニンクレッカ フィリップス エヌ                  ヴェ                  KONINKLIJKE PHILIPS                  N. V.                  オランダ国 5656 アーエー アイン                  ドーフェン ハイテック キャンパス 5                  High Tech Campus 5,                  NL-5656 AE Eindhove                  n                  (74) 代理人 100087789                  弁理士 津軽 進                  (74) 代理人 100122769                  弁理士 笛田 秀仙</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 個人化されたヒーリングサウンドデータベース

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザに特化されたサウンドデータベースを生成するコンピュータ実施方法において、サウンド要素を有する第1のデータベースの所有者である前記ユーザの音楽的嗜好を示す第1のサウンドフィーチャを決定し、これにより第1のフィルタを作成するステップであって、前記第1のサウンドフィーチャが、調性、パーカッシブ性、又はスペクトル帯域幅の少なくとも1つを含む、ステップと、

前記ユーザをリラックスまたは活性化させる効果を持つサウンド要素を有する第2のデータベースに前記第1のフィルタを適用して前記第1のサウンドフィーチャに類似するサウンドフィーチャを含むサウンド要素を選択し、これによりフィルタリングされた第2のデータベースを生成するステップと、

サウンド要素を有する第1のデータベースに前記ユーザをリラックスまたは活性化させる効果を持つサウンド要素を選択する第2のフィルタを適用し、これによりフィルタリングされた第1のデータベースを生成するステップと、

前記フィルタリングされた第1のデータベースを前記フィルタリングされた第2のデータベースと組み合わせ、これにより前記ユーザに特化されたサウンドデータベースを生成するステップとを有するコンピュータ実施方法。

【請求項 2】

前記第1のフィルタが、デジタル信号処理アルゴリズムを有し、前記デジタル信号処理アルゴリズムは、前記第2のデータベースに適用される場合に、前記第2のデータベース

10

20

から、前記第1のサウンドフィーチャの値に類似した値を持つサウンドフィーチャを持つサウンド要素を選択する、請求項1に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項3】

前記第2のフィルタが、デジタル信号処理アルゴリズムを有し、前記デジタル信号処理アルゴリズムは、前記第1のデータベースに適用される場合に、前記第1のデータベース内のサウンド要素の第2のサウンドフィーチャを決定し、所定の値に対応する該第2のサウンドフィーチャの値を持つサウンド要素を前記第1のデータベースから選択する、請求項1に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項4】

前記第2のサウンドフィーチャが、前記サウンド要素の知覚されるテンポである、請求項3に記載のコンピュータ実施方法。

10

【請求項5】

前記ユーザに特化されたサウンドデータベースからのサウンド要素を前記ユーザに対して再生するステップを更に有する、請求項1に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項6】

前記第1のサウンドフィーチャが、  
前記ユーザに特化されたサウンドデータベースからのサウンド要素を前記ユーザに対して再生し、

前記再生している間に前記ユーザの少なくとも1つの生理的状態の変化をモニタし、  
前記ユーザの前記少なくとも1つの生理的状態に対応する身体パラメータが所定の強度を持つ場合に、前記ユーザに特化されたサウンドデータベースにおける再生されたサウンド要素から前記第1のサウンドフィーチャを抽出する、  
ことにより更に決定される、請求項1に記載のコンピュータ実施方法。

20

【請求項7】

前記再生している間に前記ユーザの少なくとも1つの生理的状態の変化をモニタするステップと、

前記再生している間に前記ユーザの少なくとも1つの生理的状態の悪化を生じるサウンド要素を前記ユーザに特化されたサウンドデータベースから除去するステップとを更に有する、請求項5に記載のコンピュータ実施方法。

【請求項8】

少なくとも1つの電子データプロセッサと、  
前記データプロセッサに接続されたデータ通信インタフェースとを有するユーザに特化されたサウンドデータベースを生成するコンピュータベースのシステムにおいて、

前記コンピュータベースのシステムが、  
サウンド要素を有する第1のデータベースの所有者である前記ユーザの音楽的嗜好を示す第1のサウンドフィーチャを決定し、これにより第1のフィルタを作成し、

前記ユーザをリラックスまたは活性化させる効果を持つサウンド要素を有する第2のデータベースに前記第1のフィルタを適用して前記第1のサウンドフィーチャに類似するサウンドフィーチャを含むサウンド要素を選択し、これによりフィルタリングされた第2のデータベースを生成し、

40

前記コンピュータベースのシステムが、サウンド要素を有する第1のデータベースに前記ユーザをリラックスまたは活性化させる効果を持つサウンド要素を選別する第2のフィルタを適用し、これによりフィルタリングされた第1のデータベースを生成し、

前記コンピュータベースのシステムが、前記フィルタリングされた第1のデータベースを前記フィルタリングされた第2のデータベースと組み合わせ、これにより前記ユーザに特化されたサウンドデータベースを提供し、

前記第1のサウンドフィーチャが、調性、パーカッシブ性、又はスペクトル帯域幅の少なくとも1つを含む、コンピュータベースのシステム。

【請求項9】

コンピュータにロードされ、実行される場合に、請求項1に記載の方法により規定され

50

るステップをコンピュータに実行させるコンピュータ可読命令を記憶したコンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、音楽療法の分野に関する。特に、本発明は、リスナーの生理的状態の変化を誘発するサウンド及び音楽トラックの個人化されたデータベースを生成する方法に関する。

【背景技術】

【0002】

研究は、サウンド、特に音楽は、リスナーに有益な影響を持つことができる。一般に、リスナーは、特定の音楽トラックを聞くことにより、緩和のレベルを増大させ、不安、痛み、したがってモルヒネのような鎮痛剤及び鎮静剤の消費を減少させることができる。

【0003】

特定のタイプの音楽又は自然音は、不安、ストレス及び痛みを減少させることによりリスナーに対してヒーリング効果を持つとみなされることができる。

【0004】

疑いようもなく、異なる病気を患う人に対する特定のサウンド及び音刺激の正の効果が示されている。

【0005】

例えば、集中治療室（ICU）の患者は、一般に、おそらくICU患者に影響を与える単一の最も一般的な急性疾患であるせん妄（delirium）を経験する。せん妄は、深刻な神経精神症候群に対して一般的である急性錯乱状態であり、注意欠陥、挙動の深刻な無秩序、認知障害並びに幻覚及び妄想のような精神病性特徴を生じる。ICU患者を特定のサウンド及び音楽トラックにさらすことは、せん妄を防ぐことができ、患者の視覚的及び音響的状态を向上させ、すなわち前記患者の場所及び時間の感覚の喪失を避ける。

【0006】

しかしながら、特定のサウンド及び音楽刺激の正の効果は、前記患者の個人的な好みが考慮される場合に、はるかに効果的である。

【0007】

実際に、重要な問題の1つは、どのようにして異なる嗜好及び好みによる患者間の個人差を把握するかである。例えば、遅いテンポを持つ音楽トラックは、あるリスナーには嫌われ、緩和効果を誘発しないのに対し、他のリスナーに対しては、全く同じ音楽トラックが、反対の効果を誘発する。

【0008】

US 2010/0191037は、がん治療に関連した音楽の使用に関する。この方法は、音楽トラックのプレイリストをフィルタリングして、最初の気分から目標の気分まで気分の進行する変調を生じ、前記リスナーを当該プレイリストの音楽トラックにさらすことにより人の気分を変調させる。

【0009】

US 2007/0176920は、医療環境において人に個人化された経験を提供するシステムを記載している。しかしながら、前記個人化された経験は、病院データベースコンテンツ内の限定的な選択により得られ、人の唯一のインタラクションは、病院データベースが提供する異なるコンテンツ間の手動選択である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明の発明者は、個人化されたサウンドデータベースを生成する改良された方法が有益であると認識し、結果的に本発明を考案した。

【0011】

10

20

30

40

50

ヒーリングサウンドのような有益なサウンドの個人化されたデータベースを達成することは有利である。ユーザがヒーリングサウンドの個人化されたデータベースにアクセスすることを可能にすることも望ましい。

【0012】

一般に、本発明は、好ましくは、上述の不利点の1つ又は複数を単独で又は組み合わせで軽減、緩和又は除去しようとする。特に、本発明の目的として、従来技術の上述の問題又は他の問題を解決する方法を提供することが見られることができる。

【課題を解決するための手段】

【0013】

これらの関心事の1つ又は複数により良く対処するために、第1の態様において、本発明は、個人化されたサウンドデータベースを生成するコンピュータ実施方法に関し、前記方法は、サウンドのような要素を有する第1のデータベースの要素のサウンドフィーチャの好適な値を決定し、これにより第1のフィルタを作成するステップと、サウンドのような要素を有する第2のデータベースに前記第1のフィルタを適用し、これによりフィルタリングされた第2のデータベースを生成するステップとを有する。

10

【0014】

要素は、ここで音楽の抜粋、音楽トラック、歌又はラジオ番組、自然音、例えば鳥の鳴き声若しくは滝の音、の同義語として使用されるサウンドであることができる。一部の要素は、例えば森への野外旅行中に、前記データベースの所有者により直接的に記録されてもよい。この応用の目的で、サウンドは、ここで音楽トラックとも称される。

20

【0015】

サウンドのような要素を有するデータベースは、いかなる形のいかなる音楽又はサウンドライブラリであってもよい。前記データベースは、メモリスティック、コンピュータハードディスク、スマート音楽プレイヤー又はスマートホンメモリのようないかなるタイプのサポートに記録されてもよい。前記データベースは、特定のソフトウェアによりアクセス可能な遠隔ライブラリ、例えばインターネットによりアクセス可能なプレイリストであってもよい。

【0016】

本発明は、第1のフィルタと称される個人フィルタを作成することにより個人化されたサウンドデータベースを生成する方法を記載し、前記方法は、第1のデータベースと称される、サウンドのような要素を有する個人データベースの要素のサウンドフィーチャの好適な値を決定するステップと、第2のデータベースと称される一般データベースにこの個人フィルタを適用し、フィルタリングされた第2のデータベースと称される、個人特性を有する一般データベースを生成するステップとを有する。

30

【0017】

前記個人データベースは、患者のお気に入りのサウンドを含む患者コレクションでありうる。前記個人サウンドデータベースは、前記患者により提供される又は他のデータベース、例えば前記一般データベースから歌を選択することにより前記患者の代わりに親戚により編集されたデータベースでありうる。

【0018】

前記一般データベースは、病院の音楽ライブラリのような、ヒーリングサウンドを含むサウンドのコレクションでありうる。前記患者コレクションに基づいて、前記患者の個人的な音楽の好みが決まる。これらの個人的な好みは、前記個人フィルタを改良するのに使用される。

40

【0019】

ヒーリングという言い回しは、リスナーとも称される、特定のサウンドにさらされる人に対する有益な効果を称するものとして使用される。したがって、ヒーリングという言い回しは、この応用の目的で、治療の一般的な定義に限定されるべきでなく、リスナーに対する負の効果の発生を防ぐ意味をも持ちうる。

【0020】

50

サウンドフィーチャは、ここで、前記要素の特徴とも称される。

【0021】

例えば、前記サウンドフィーチャは、実施例によっては、調性、パーカッシブ性又はスペクトル帯域幅でありうる。

【0022】

他の実施例において、前記サウンドフィーチャは、前記要素の知覚されたテンポでありうる。

【0023】

実施例によっては、第1の態様による前記コンピュータ実施方法は、サウンドのような要素を有する第1のデータベースに第2のフィルタを適用し、これによりフィルタリングされた第1のデータベースを生成するステップを更に有する。

10

【0024】

本発明は、第1のデータベースとも称される個人データベースに第2のフィルタとも称されるフィルタを適用し、フィルタリングされた第1のデータベースと称される個人的要素を含むフィルタリングされたデータベースを生成することにより、個人化されたサウンドデータベースを生成する方法を記載する。

【0025】

実施例によっては、前記コンピュータ実施方法は、前記フィルタリングされたデータベースを前記フィルタリングされた第2のデータベースと組み合わせ、これにより個人化されたサウンドデータベースを提供するステップを更に有する。

20

【0026】

本発明は、個人化された、したがって改良されたサウンドデータベースを生成するように少なくとも2つのフィルタリングされたデータベースを組み合わせることによりサウンドデータベースを個人化する方法をも記載する。

【0027】

前記個人化されたデータベースは、前記第1及び第2のデータベースと比較して改良されたフィーチャを持つので、改良されたデータベースとも称される。実際に、前記第1及び第2のデータベースのフィルタリングされたサウンド、例えば前記リスナーに対してヒーリング効果を持つ個人的サウンド及び前記リスナーのお気に入りの特徴的フィーチャを持つヒーリングサウンドを組み合わせることにより、改良されたデータベースが得られる。

30

【0028】

フィルタリングされた第1のデータベース及びフィルタリングされた第2のデータベースの組み合わせは、ここで、2つのフィルタリングされたデータベース内の要素の組み合わせとして規定される。

【0029】

前記フィルタリングされた第1のデータベース及びフィルタリングされた第2のデータベースの組み合わせは、個人化されたサウンドデータベースを提供し、ここで、前記フィルタリングされた第1のデータベースからのフィルタリングされた個人的要素が、個人化されたデータベースを達成するように前記第2のデータベースからのフィルタリングされた要素に組み合わせられる。

40

【0030】

前記フィルタリングされたデータベースの組み合わせは、2つのフィルタリングされたデータベースに含まれる要素の共通のデータベースへの単純な収集により行われることができる。実施例によっては、前記2つのフィルタリングされたデータベースの要素の組み合わせは、異なる要素に異なる重みを与えることにより行われうる。

【0031】

前記フィルタリングされた第1のデータベース及びフィルタリングされた第2のデータベースの組み合わせは、前記リスナーに所望の効果を生じる知覚されるテンポを持つ前記第1のデータベース、例えば患者コレクション、からのサウンド、及び前記第1のデータ

50

ベース内のサウンドと類似した特徴、例えば調性、パーカッシブ性、スペクトル帯域幅を持つ前記第2のデータベース、例えば病院の音楽ライブラリ、からのサウンドが、個人化されたデータベースに組み合わせられるようになっている。

【0032】

前記フィルタリングされたデータベースの組み合わせは、前記2つのフィルタリングされたデータベースに含まれる歌の共通データベースへの単純な収集により行われることができる。一実施例において、前記第1のデータベースの歌の組み合わせは、重み付けされることができる。例えば、より高いヒーリング特徴を持つ前記第1のデータベースからの歌は、この組み合わせにおいて、より高い重みを持ちうる。

【0033】

一度前記2つの異なるフィルタリングされたデータベースからの要素が組み合わせられると、前記個人化されたデータベースは、アクセスされることができ、前記データベース内のサウンドは、ランダムに又は所定の順序で再生されることができる。データベース内の要素の再生及びアクセスに関する変更は、当業者の範囲内である。

【0034】

他の実施例において、前記第1のデータベースは、ユーザのお気に入りのサウンドを有するデータベースである。

【0035】

お気に入りのサウンドは、前記ユーザが達成することを望む所望の効果に基づいてサウンドの前記ユーザ自身のコレクション内で前記ユーザにより容易に識別されることができる。

【0036】

例えば、前記リスナーは、リラックスしたい場合に、達成したい緩和状態を考慮してお気に入りである音楽トラックのコレクションを選択することができる。これは、ソフトな旋律及び/又はスローテンポを含むことができる。代わりに、活性状態を達成したい場合に、異なるお気に入りのコレクションが好適でありうる。これは、高いリズム及び/又は速いテンポを含むことができる。

【0037】

お気に入りのサウンドは、個人的に選択される又は個人データベース内又は他のデータベース内で親戚により選択されることができる。

【0038】

実施例によっては、前記第1のフィルタは、デジタル信号処理アルゴリズムを有し、前記デジタル信号処理アルゴリズムは、前記第2のデータベースに適用される場合に、前記第1のデータベースの要素のサウンドフィーチャの好適な値と類似した値を持つフィーチャを持つ要素を、前記第2のデータベースから選択する。

【0039】

本発明は、前記第1のフィルタ又は個人フィルタが、前記第1の又は個人サウンドデータベースの好適なサウンドフィーチャを決定するデジタル信号処理アルゴリズムであるコンピュータ実施方法を記載する。前記フィルタは、前記第2のデータベースに適用される場合に、サウンドフィーチャ類似性により、前記個人データベースの好適なサウンドフィーチャに密接に関係しているサウンドのような要素を前記第2のデータベースから選択する。

【0040】

前記第1の又は個人フィルタは、サウンドコレクションのような前記データベースのサウンドフィーチャ、すなわちサウンド特性を分析することにより、前記データベース、すなわち前記第1のデータベースの所有者の音楽的嗜好を決定し、類似したサウンドフィーチャを持つ要素を一般データベースから選別するデジタル信号処理アルゴリズムであることができる。前記第1のフィルタを適用することにより、一般データベース、すなわち前記第2のデータベースでの個人化された選択が行われる。

【0041】

10

20

30

40

50

例えば、前記第1のデータベースの各サウンドに対して、例えば前記個人コレクション内の各歌に対して、調性、パーカッシブ性、リズム及びスペクトル帯域幅のようなサウンドフィーチャが、決定される。例えば、前記パーカッシブ性フィーチャは、立ち上がり(Attack)、減衰/保持(Decay/Sustain)及び余韻(Release)として知られる三相エンベロープでサウンドを近似することにより評価されることができ、パーカッシブ性のスペクトル-時間グラフが、構築され、次いで前記第2のデータベースに属する音楽トラックと比較される。

【0042】

実施例によっては、音楽トラックのサウンドフィーチャの自動コンテンツ分析は、抽出されたサウンドフィーチャが分類され、セグメント化され、比較されることができ、10

【0043】

音楽類似性は、ここでは、サウンドのフィーチャを特徴づけるパラメータの値に関する類似性として規定される。

【0044】

歌又は音楽トラック間の類似性は、異なる重みを持ちうる異なるサウンドフィーチャの値の組み合わせの間の類似性として規定されることもできる。例えば、前記リスナーに対して強化された緩和効果を生じるサウンドフィーチャは、歌の間の類似性を評価する場合に、他のフィーチャより高い係数を持ちうる。20

【0045】

実施例によっては、前記第2のデータベースからの要素の選択は、サウンドフィーチャの組み合わせの間の類似性マッチングに基づく。

【0046】

これらの類似性に基づいて、前記一般データベース内の歌は、最も類似した歌のプレイリストを形成するようにランク付けされる。実施例によっては、このプレイリストは、フィルタリングされた第2のデータベースとも称されるフィルタリングされた一般データベースである。30

【0047】

実施例によっては、特定数のトップランキングの歌が選択され、前記フィルタリングされた病院データベースに含められるのに対し、最低ランキングは、前記フィルタリングされた病院データベースから除外される。

【0048】

例えば、実施例によっては、前記プレイリストの上位25の要素が、選択されることができ、他の実施例において、前記プレイリストの上位50の要素が、選択されることができ、他の実施例において、前記プレイリストの下位25の要素が、前記選択から除外されることができ、他の実施例において、前記リストの下位50の要素が、前記選択から除外されることができ。40

【0049】

実施例によっては、前記第2のフィルタは、前記第1のデータベースに適用される場合に、前記第1のデータベース内の要素のサウンドフィーチャを決定し、所定の値に対応するサウンドフィーチャの値を持つ要素を前記第1のデータベースから選択するデジタル信号処理アルゴリズムを有する。

【0050】

前記第2のフィルタは、ここで、ヒーリングフィルタとも称される。ヒーリングという言葉は、リスナーとも称される、これらのサウンドにさらされる人に対する有益な効果を称するものとして使用される。

【0051】

前記第2のフィルタ又はヒーリングフィルタは、前記リスナーに対する所望の効果を持つ音楽を選別するデジタル信号処理アルゴリズムであることができる。例えば、所要の効果が前記リスナーの緩和である場合、前記フィルタは、前記リスナーにとって心地よい、気分が安らぐ及び鎮静すると知られるフィーチャを持つサウンド又は音楽トラックのような要素を選択する。前記リスナーに対する所要な効果が活性化である場合、前記フィルタは、前記リスナーに対して刺激的であると知られているフィーチャを持つサウンド又は音楽トラックを選択する。

【0052】

このフィルタリングプロセスは、前記サウンドのスペクトル-時間特性に基づくことができる。例えば、前記デジタル信号処理アルゴリズムは、知覚されるテンポとも称される、前記リスナーにより知覚される前記音楽のテンポを決定することができる。

10

【0053】

テンポは、音楽の記述的パラメータであり、自動音楽情報取り出しの多くのシステム、例えば自動テンポトラッカーの焦点であった。テンポは、記録されたテンポと知覚的テンポとの間で区別されることができる。

【0054】

知覚的テンポは、リスナーのテンポ知覚を速い、穏やか又は遅いとして言及し、その間、前記リスナーは、ほぼ一定の全体的なテンポで音楽の曲を聞く。より速いと知覚される音楽は、より遅いと知覚される音楽より高い知覚的テンポを持つ。

【0055】

知覚されるテンポは、一般的に、拍/分で測定され、すなわち拍/分の知覚された数である。一般に、リスナーは、心拍のテンポ、すなわち120拍/分(bpm)内のテンポを好む傾向にある。例えば、80 bpmより低いテンポを持つ音楽トラックは、リスナーに対して緩和効果を持つと知られている。

20

【0056】

提案されたアルゴリズムは、前記知覚的テンポを推定するのに有効でありうる。

【0057】

前記知覚されるテンポを決定するのに使用されるアルゴリズムの例は、例えば、マルチバンド共振器フィルタバンク、エンベロープ自己相関法又はオンセット間隔(IOI)ヒストグラム法に基づくことができる。これらの方法は、知覚されるテンポの類似した表現であり、知覚テンポヒストグラムと定量的に比較されることができるテンポの関数として"周期性エネルギー"の内部表現を提供する。

30

【0058】

知覚されるテンポの決定は、リスナーの拍に合わせたタップ及び全てのリスナーにより生成される各音楽トラックに対する知覚されるテンポの生成されたヒストグラムから得られることもできる。

【0059】

前記第1のデータベースからの要素の選択は、決定された前記第1のデータベース内の要素のサウンドフィーチャの値と、所定の値との間のマッチングに基づく。

【0060】

知覚されるテンポの所定の値は、前記リスナーに対して達成することを望む効果に関連する。

40

【0061】

実施例によっては、前記第1のデータベースからの要素の選択は、所望の所定の値を持つサウンドフィーチャの組み合わせの間のマッチングに基づく。

【0062】

例えば、知覚されるテンポ、調性及びスペクトル帯域幅の値の特定の組み合わせは、リスナーに対する緩和効果を生じるために望ましい所定の値の組み合わせであるかもしれない。この場合、前記第1のデータベースからの要素の選択は、これらのサウンドフィーチャの組み合わせの最良のマッチングに基づく。実施例によっては、前記第1のデータベー

50

スからの要素のランキングは、所望の値の所望の組み合わせと前記要素のサウンドフィーチャの値との間のマッチングのレベルに基づいて生じる。このようにして、要素は、リストにランク付けされ、要素を選択するパラメータは、要望通りに調節されることができる。例えば、実施例によっては、前記リストの上位25の要素が、選択されることができる。他の実施例において、前記リストの上位50の要素が、選択されることができる。他の実施例において、前記リストの下位25の要素が、前記選択から除外されることができる。他の実施例において、前記リストの下位50の要素が、前記選択から除外されることができる。

**【0063】**

実施例によっては、サウンドフィーチャの好適な値は、前記個人化されたサウンドデータベースからの要素にリスナーをさらし、前記要素にさらしている間に前記リスナーの少なくとも1つの生理的状態の変化をモニタし、前記リスナーの前記少なくとも1つの生理的状態が所定の強度を持つ場合に、前記リスナーがさらされている前記個人化されたサウンドデータベースの要素からサウンドフィーチャの好適な値を抽出することにより、決定される。

10

**【0064】**

実施例によっては、リスナーは、前記個人化されたサウンドデータベースの個人化を最適化するようにフィードバックを提供することができる。前記フィードバックは、前記第2の又は一般データベースからの要素の選択における更なる反復に対して使用されることができる。これは、微調整された個人フィルタを作成するように前記第1の又は個人フィルタを作成するのに使用される前記好適なサウンドフィーチャを更に決定することにより達成される。前記微調整された個人フィルタは、一度前記第2の又は一般データベースに適用されると、サウンドフィーチャの更新された好適な値に類似した値を持つフィーチャを持つ要素を前記第2の又は一般データベースから選択する。この反復は、前記個人フィルタを更新し、微調整するのに使用される更新された好適なサウンドフィーチャを決定するリスナーの異なるフィードバックに基づいて複数回繰り返されることのできる。

20

**【0065】**

リスナーからのフィードバックは、したがって、前記個人化された、すなわち改良されたサウンドデータベースにこのリスナーをさらすことにより、及び前記リスナーの生理的状態をモニタすることにより得られる。

30

**【0066】**

リスナーの生理的状態は、前記リスナーが前記データベースにさらされる間、すなわち個人化されたサウンドデータベースを聞いている間、所望の効果に関連した生理的状態の変化がさらされている間に生じるかどうかを決定するようにモニタされる。

**【0067】**

生理的状態は、ストレス又はリラックスであることができ、これに関連した身体パラメータにおける物理的变化により示される。

**【0068】**

生理的状態の変化の例は、心拍数の変化、脳の電氣的活動の変化又は皮膚導電率の変化のようなバイタルサインの変化である。これらの変化は、これらのバイタルサインの定量的変化を評価することができるいかなる装置によっても測定されることができる。

40

**【0069】**

例えば、患者が前記個人化されたサウンドデータベースにさらされ、脳活動が脳波記録(EEG)により記録される場合、例えばアルファ波範囲(8-12Hz)における脳の律動的活動の変化は、前記患者が聞いている音楽トラックのサウンドフィーチャの値が前記個人フィルタを作成するのに使用されるサウンドフィーチャの好適な値に入るべきであるという指標でありうる。

**【0070】**

強度は、ここで、前記リスナーの体内で測定されることができるバイタルサインのレベルとして規定される。

50

## 【 0 0 7 1 】

所定の強度は、前記リスナーの生理的状态に対する所望の効果に対応することが知られるバイタルサイン又はバイタルサインの組み合わせのレベルとして規定される。

## 【 0 0 7 2 】

例えば、前記リスナーがストレスを受け、緩和の状态が達成されるべき状态である場合、皮膚導電率の所定のレベルは、前記リスナーの緩和の状态に対応するレベルである。

## 【 0 0 7 3 】

例えば、前記リスナーに対する所望の効果が緩和であり、前記リスナーの心拍数が前記個人化されたサウンドデータベース内の特定の音楽トラックにさらされて減少する場合、調性、パーカッシブ性及びスペクトル帯域幅のようなこの音楽トラックのサウンドフィーチャの値が、抽出される。これらの値は、前記第2のデータベース、例えば病院の音楽ライブラリに前記第1のフィルタ、すなわち前記個人フィルタを適用する際に好適な値として使用される。このようにして、前記第1のデータベース、例えば前記個人データベース内のサウンドフィーチャの好適な値は、更新される。これらの更新された好適な値は、前記第2のデータベースから、前記第1のデータベースのサウンドフィーチャの前記更新された好適な値に類似した値を持つフィーチャを持つサウンドを選択するのに使用される。

10

## 【 0 0 7 4 】

他の実施例において、前記抽出された値は、前記第1のデータベース、例えば前記個人データベースに前記第2のフィルタ、すなわち前記ヒーリングフィルタを適用する際に好適な値として使用される。このようにして、前記第2のフィルタにおいてヒーリング効果を生じるサウンドの特性が更新される。

20

## 【 0 0 7 5 】

これらの更新された特性は、前記第1のデータベースから、前記第2のフィルタにおいてヒーリング効果を生じるサウンドの前記更新された特性に類似した特性を持つサウンドを選択するのに使用される。

## 【 0 0 7 6 】

したがって、オプションの閉ループフィードバックシステムが確立され、前記個人化されたサウンドデータベースは、前記患者に対する異なる音楽トラックの効果のモニタリングにより及びそれに応じて音楽選択を適応することにより更に個人化及び最適化されることができる。

30

## 【 0 0 7 7 】

一実施例において、第2のデータベースは存在しない。本発明は、したがって、第1のデータベースに対する第1のフィルタ、すなわちヒーリングフィルタの適用に限定される。この第1のデータベースは、例えば病院の患者に属する又は前記患者の代わりに病院の患者の家族により提供される音楽ライブラリでありうる。前記第1のフィルタは、前記第1のデータベース内のサウンドの知覚されるテンポの値を決定し、所定の知覚されるテンポの値に対応するサウンドを前記第1のデータベースから選択するデジタル信号処理アルゴリズムでありうる。

## 【 0 0 7 8 】

前記所定の値は、望ましい気分、例えば幸福若しくは悲しみ、又は身体的状態、ストレス又は緩和の変化に関連したリスナーの生理的状态の変化を引き起こす値に対応する。例えば、適切なヒーリング効果は、前記患者がストレスを受けている場合にリラックスさせることであることができ、前記患者が活性化される必要がある場合に覚醒させることができる。

40

## 【 0 0 7 9 】

この処理は、前記サウンドのスペクトル - 時間特性に基づく。結果は、フィルタリングされた患者コレクションである。

## 【 0 0 8 0 】

他の実施例において、本発明の第1の態様によるコンピュータ実施方法は、前記個人化されたサウンドデータベースからの要素にリスナーをさらすステップを更に有する。

50

## 【0081】

実施例によっては、前記コンピュータ実施方法は、前記要素にさらしている間に前記リスナーの少なくとも1つの生理的状態の変化をモニタするステップと、前記要素にさらしている間に前記リスナーの少なくとも1つの生理的状態の不所望な変化を生じる要素を前記個人化されたサウンドデータベースから除去するステップとを更に有する。

## 【0082】

実施例によっては、前記微調整された個人フィルタは、前記リスナーの生理的状態に対する所望の効果を提供しない音楽トラックを除去するように前記個人化されたサウンドデータベースに適用されることができる。

## 【0083】

他の実施例において、前記第1の又は個人フィルタは、前記フィルタリングされた第1のデータベース及びフィルタリングされた第2のデータベースの組み合わせに適用されることができる。

## 【0084】

第2の態様において、本発明は、少なくとも1つの電子データプロセッサと、前記データプロセッサに接続されたデータ通信インタフェースとを有する個人化されたサウンドデータベースを生成するコンピュータベースのシステムに関し、前記コンピュータベースのシステムは、サウンドのような要素を有する第1のデータベースの要素のサウンドフィーチャの好適な値を決定し、これにより第1のフィルタを作成し、サウンドのような要素を有する第2のデータベースに前記第1のフィルタを適用し、これによりフィルタリングされた第2のデータベースを生成する。

## 【0085】

本発明の第2の態様による実施例によっては、前記コンピュータベースのシステムは、サウンドのような要素を有する第1のデータベースに第2のフィルタを適用し、これによりフィルタリングされた第1のデータベースを生成する。

## 【0086】

本発明の第2の態様による他の実施例において、前記コンピュータベースのシステムは、前記フィルタリングされた第1のデータベースを前記フィルタリングされた第2のデータベースと組み合わせ、これにより前記個人化されたサウンドデータベースを提供する。

## 【0087】

第3の態様において、本発明は、コンピュータにロードされ、実行される場合に、本発明の第1の態様及びその実施例により規定されるステップをコンピュータに実行させるコンピュータ可読命令を記憶したコンピュータ可読記憶媒体に関する。

## 【0088】

本発明の基本的なアイデアは、ヒーリングサウンドを含む個人化されたサウンドデータベースの実現に関する。

## 【0089】

一般に、本発明の様々な態様は、本発明の範囲内で可能ないかなる形でも組み合わせられ、結合されることができる。本発明のこれら及び他の態様、フィーチャ及び/又は利点は、以下に記載される実施例を参照して説明され、明らかになる。

## 【0090】

本発明の実施例は、図面を参照して、例としてのみ、記載される。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0091】

【図1】本発明の一実施例による概略図である。

【図2】本発明の一実施例による方法のフローチャートである。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0092】

本発明の一実施例は、図1に示される。

## 【0093】

10

20

30

40

50

サウンドを有する個人データベースD1は、ヒーリングフィルタF1により処理される。F1は、リスナーに対して所望の効果を生じることが知られるサウンド及び/又は音楽トラックフィーチャを個人データベースD1から選択する。このようにして、フィルタリングされた個人データベースD3が生成される。

【0094】

ヒーリングサウンドを有する病院データベースD2は、個人フィルタF2により処理される。F2は、個人データベースD1の好適なサウンドフィーチャを決定する。フィルタF2が、病院データベースD2に適用される場合、F2は、サウンドフィーチャ類似性により、個人データベースD1の好適なサウンドフィーチャに密接に関連したサウンドを病院データベースD2から選択する。このようにして、フィルタリングされた病院データベースD4が生成される。フィルタリングされた個人データベースD3及びフィルタリングされた病院データベースD4を組み合わせることにより、新しいデータベースD5が生成される。

10

【0095】

図2は、本発明の一実施例による方法のフローチャートである。この実施例において、前記方法は、以下のステップ、すなわち、

- 第1のデータベースD1の要素のサウンドフィーチャの好適な値を決定し、これにより個人フィルタ(F2)を作成するステップS1と、
  - 病院データベースD2に個人フィルタF2を適用し、これによりフィルタリングされた病院データベースD4を生成するステップS2と、
  - 個人データベースD1にヒーリングフィルタF1を適用し、これによりフィルタリングされた個人第1データベースD3を生成するステップS3と、
  - フィルタリングされた個人データベースD1をフィルタリングされた病院データベースD4と組み合わせ、これにより個人化されたサウンドデータベースD5を提供するステップS4と、
- を有する。

20

【0096】

実施例によっては、前記個人化されたサウンドデータベースは、サウンド及び/又は音楽トラックのコレクションのような個人データベースにヒーリングフィルタを適用することにより得られる。前記個人データベースは、例えば病院の患者に属するサウンド及び/又は音楽トラックのコレクションを有し、前記患者自身又はその親戚により提供されることができる。前記ヒーリングフィルタは、リスナーに対して所望の効果を生じることが知られるサウンド及び/又は音楽トラックフィーチャを決定する。例えば、前記ヒーリングフィルタは、前記リスナーに対して緩和効果を生じることが知られているフィーチャを持つサウンド及び/又は音楽トラックを決定するように調節されることができる。前記リスナーに対して所望の効果を生じる特性を持つ個人サウンド及び/又は音楽トラックのコレクションを含むフィルタリングされた個人データベースは、したがって、前記ヒーリングフィルタを適用することにより得られる。

30

【0097】

実施例によっては、前記方法が病院の患者の治療に関連して適用される場合、前記方法は、少なくとも2つのフィルタを適用し、すなわち、第2のフィルタとも称されるヒーリングフィルタを、第1のデータベースとも称されるサウンド及び/又は音楽トラックのコレクションのような個人データベースに適用し、これによりフィルタリングされた個人データベースを提供し、第1のフィルタとも称される個人フィルタを、第2のデータベースとも称されるサウンド及び/又は音楽トラックの病院コレクションのような病院データベースに適用し、これによりフィルタリングされた病院データベースを提供する。

40

【0098】

前記病院データベースは、リスナーに対して所望の効果を生じることが知られているサウンド及び/又は音楽のコレクションを有する。例えば、前記コレクションは、前記リスナーに対して緩和効果を生じることが知られているサウンド及び/又は音楽トラックを有

50

することができる。

【0099】

他の実施例において、前記個人コレクションは、例えば急性治療の場合にアクセス可能ではないかもしれない。個人化されたフィルタは、したがって、前記患者の親戚又は友人により提供される患者データベースの要素のサウンドフィーチャの好適な値を決定することにより得られる。例えば、親戚、友人、同僚、知人又は例えばジャンル、気分及びテンポに関して前記患者の音楽嗜好を知っている人は、彼ら自身の又は前記病院のコレクションのような音楽ライブラリから音楽トラック又はサウンドを選択することにより患者データベースを作成することができる。

【0100】

他の実施例において、2つのフィルタリングされたデータベースを組み合わせ、これにより個人化されたデータベースとも称される改良されたデータベースを提供する。

【0101】

本発明は、個人化された、したがって改良されたサウンドデータベースを生成するように少なくとも2つのフィルタリングされたデータベースを組み合わせるによりサウンドデータベースを個人化する方法をも記載する。

【0102】

実施例によっては、前記方法が病院の患者の治療に関して適用される場合、前記第1のデータベースは、個人音楽コレクションであることができ、前記第2のデータベースは、病院音楽コレクションであることができる。

【0103】

前記ヒーリングフィルタによりフィルタリングされた前記個人音楽コレクションと前記個人フィルタによりフィルタリングされた前記病院音楽コレクションの組み合わせは、前記個人音楽コレクションの個人サウンド特性を維持する前記リスナーに対してヒーリング効果を持つ音楽コレクションを生成する。

【0104】

例えば、前記リスナーに対して緩和効果を生じる知覚されるテンポを持つ前記フィルタリングされた個人コレクションからの歌及び前記個人データベース内の前記歌のサウンドに類似したサウンドフィーチャ、例えば調性、パーカッシブ性、スペクトル帯域幅を持つ前記フィルタリングされた病院コレクションからのサウンドは、前記個人化されたサウンドデータベースを生成するように組み合わせられることができる。

【0105】

前記フィルタリングされたコレクションの組み合わせは、そこに含まれる歌のプレイリストへの単純な追加により行われることができ、前記プレイリストは、前記個人化されたデータベースである。

【0106】

他の実施例において、前記2つのフィルタリングされたデータベースに属する歌は、前記個人化されたコレクションの最終特性に基づいて割り当てられた異なる重みを持つことができる。

【0107】

例えば、前記リスナーに対して緩和効果を持つ個人化されたコレクションは、緩和特徴による高い重み付け係数を持つ前記フィルタリングされた個人コレクション及びフィルタリングされた病院コレクションからの歌を組み合わせることにより生成されることができる。より低い緩和特徴を持つ歌は、低い重み付け係数のため前記組み合わせから除外されることができる。

【0108】

お気に入りのサウンドは、ユーザが達成することを望む所望の効果に基づいて前記ユーザ自身のサウンドコレクションを用いて前記ユーザにより容易に識別されることができる。

【0109】

10

20

30

40

50

例えば、前記リスナーは、リラックスしたい場合に、前記リスナーが達成したい緩和状態を考慮して前記リスナーのお気に入りである音楽トラックのコレクションを選択することができる。これは、ソフトな旋律、遅いテンポを含むことができる。代わりに、異なるお気に入りのコレクションは、活性状態を達成したい場合に、好適であることができる。これは、高いテンポを含むことができる。

【0110】

お気に入りの要素は、個人データベースを用いて又は他のデータベース、例えば前記病院データベース内で個人的に選択される又は親戚により選択されることができる。

【0111】

実施例によっては、前記方法が、病院の患者の治療に関係して適用される場合、前記第1のフィルタ又は個人フィルタは、前記患者コレクションの特性から前記患者の音楽的嗜好を決定し、前記病院データベースから類似した音楽的嗜好を持つサウンドを選別するデジタル信号処理アルゴリズムであることができる。このフィルタを用いて、ヒーリングサウンドの前記病院コレクション中の個人化された選択は、行われる。

10

【0112】

例えば、前記データベースの各サウンドに対して、例えば前記患者コレクション内の各歌に対して、ジャンル、調性、パーカッシブ性、リズム及びスペクトル帯域幅のようなサウンドフィーチャが決定される。例えば、音楽トラックのサウンドフィーチャの自動コンテンツ分析は、抽出されたフィーチャが分類され、セグメント化され、比較されるように実行されることができる。これらのフィーチャベクトルに基づいて、個人クラスが構築される。前記病院コレクションから、アルゴリズムは、前記個人クラスの一部である又は音楽類似性比較により密接に関連したサウンドを選択する。

20

【0113】

これらの類似性に基づいて、前記病院コレクション内の歌は、最も類似した歌のプレイリストを形成するようにランク付けされる。

【0114】

実施例によっては、このプレイリストは、前記フィルタリングされた病院データベースである。

【0115】

他の実施例において、特定数のトップランキングの歌が選択され、前記フィルタリングされた病院データベースに含められるのに対し、最低ランキングは、前記フィルタリングされた病院データベースから除外される。

30

【0116】

本発明は、図面及び先行する記載において詳細に図示及び記載されているが、このような図示及び記載は、説明的又は例示的であり、限定的ではないとみなされるべきであり、本発明は、開示された実施例に限定されない。開示された実施例に対する他の変形例は、図面、開示及び添付の請求項の検討から、請求項された発明を実施する際に当業者により理解され、達成されることができる。請求項において、単語"有する"は、他の要素又はステップを除外せず、不定冠詞"ある"は、複数を除外しない。単一のプロセッサ又は他のユニットは、請求項に記載された複数のアイテムの機能を満たしてもよい。特定の方策が、相互に異なる従属請求項に記載されるといふ単なる事実は、これらの方策の組み合わせが有利に使用されることができないことを示さない。コンピュータプログラムは、他のハードウェアと一緒に又はその一部として供給される光記憶媒体又は半導体媒体のような適切な媒体上で記憶/配布されることができ、インターネット又は他の有線若しくは無線電気通信システムを介するような他の形式で配布されることもできる。請求項内の参照符号は、その範囲を限定するものとして解釈されるべきでない。

40

【 図 1 】

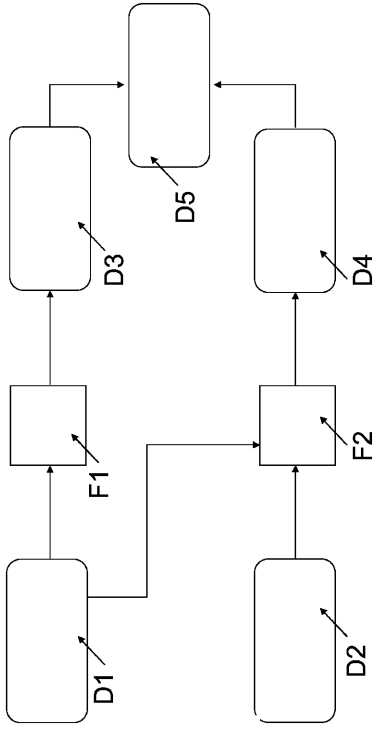


FIG. 1

【 図 2 】

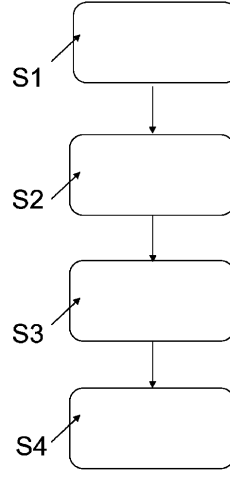


FIG. 2

## フロントページの続き

- (72)発明者 ファン スヘインデル ニコル ハンネケ  
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
4 4
- (72)発明者 コールラウシュ アーミン ゲルハルト  
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
4 4
- (72)発明者 デ ブルエイン ウェルナー パウルス ヨセフス  
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
4 4
- (72)発明者 デクレ ミシエル マルセル ジョゼ  
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
4 4
- (72)発明者 ファルック トマス  
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
4 4
- (72)発明者 パローゾ アンドレ メロン  
オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング  
4 4

審査官 山口 賢一

- (56)参考文献 特表2007-528038(JP,A)  
特開平06-186958(JP,A)  
米国特許出願公開第2010/0312042(US,A1)  
国際公開第2004/107757(WO,A1)  
米国特許出願公開第2010/0145892(US,A1)  
特開2001-339354(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61M 21/02