

(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2010-191940

(P2010-191940A)

(43) 公開日 平成22年9月2日(2010.9.2)

(51) Int.Cl.
G06F 17/30

F

G06F	17/30	22OC
G06F	17/30	38OD
G06F	17/30	34OA
G06F	17/30	32OZ

テーマコード（参考）

5B075

審査請求 未請求 請求項の数 9 O.L. (全 27 頁)

(21) 出願番号	特願2009-249678 (P2009-249678)
(22) 出願日	平成21年10月30日 (2009. 10. 30)
(31) 優先権主張番号	特願2009-13421 (P2009-13421)
(32) 優先日	平成21年1月23日 (2009. 1. 23)
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)

(71) 出願人 000003595
株式会社ケンウッド
東京都八王子市石川町2967番地3

(74) 代理人 110000121
アイアット国際特許業務法人

(72) 発明者 山下 太郎
東京都八王子市石川町2967-3 株式
会社ケンウッド内

(72) 発明者 太田 昌宏
神奈川県横浜市神奈川区守屋町三丁目12
番地

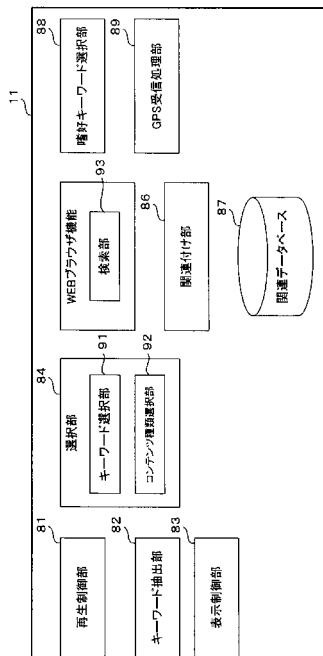
(54) 【発明の名称】情報処理装置および情報処理方法、並びにプログラム

(57) 【要約】

【課題】記憶しているコンテンツに反映される嗜好に応じたインターネット上、または自装置内のコンテンツを簡単に検索して利用する。

【解決手段】選択部 8 4 は、選択されたコンテンツに関連付けられている複数の関連情報から、1つの関連情報を選択する。検索部 9 3 は、選択された関連情報である選択関連情報を検索語句として、選択されたコンテンツに関係する関係コンテンツを検索する。関連付け部 8 6 は、選択関連情報を介して、選択されたコンテンツと関係コンテンツとを関連付ける。本発明は、デジタルメディアプレーヤに適用できる。

【選択図】図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

選択されたコンテンツに関連付けられている複数の関連情報から、1つの関連情報を選択する選択手段と、

前記選択手段により選択された上記関連情報である選択関連情報を検索語句として、上記選択されたコンテンツに関する関係コンテンツを検索する検索手段と、

上記選択関連情報を介して、上記選択されたコンテンツと上記関係コンテンツとを関連付ける関連付け手段と

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

請求項1に記載の情報処理装置において、

前記選択手段は、前記関係コンテンツの種類を選択し、

前記検索手段は、選択された種類の前記関係コンテンツを検索することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 3】

請求項1に記載の情報処理装置において、

前記検索手段は、前記複数の関連情報のうち、前記複数の関連情報のそれぞれに関連付けされている前記選択されたコンテンツまたは前記関係コンテンツの数が最も多い前記選択関連情報を検索語句として、前記関係コンテンツを検索することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 4】

請求項3に記載の情報処理装置において、

前記検索手段は、前記選択関連情報と、現在位置を示す位置情報を検索語句として、コンテンツを検索することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 5】

請求項1に記載の情報処理装置において、

前記選択手段は、前記選択されたコンテンツとして再生されている再生中コンテンツに関連付けられている前記関連情報を選択することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 6】

請求項1から請求項5のいずれか1項記載の情報処理装置において、

前記検索手段は、前記選択手段により選択された上記関連情報である選択関連情報を検索語句として、ネットワークを介して前記選択されたコンテンツに関する関係コンテンツを検索することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 7】

請求項1から請求項5のいずれか1項記載の情報処理装置において、

関連データベースを有し、

前記検索手段は、関連データベースを参照して前記選択されたコンテンツに関する関係コンテンツを検索することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 8】

コンテンツを記憶している情報処理装置の情報処理方法において、

上記コンテンツのうち選択されたコンテンツに関連付けられている複数の関連情報から、1つの関連情報を選択する選択ステップと、

選択された上記関連情報を検索語句として、上記選択されたコンテンツに関する関係コンテンツを検索する検索ステップと、

上記選択関連情報を介して、上記選択されたコンテンツと上記関係コンテンツとを関連付ける関連付けステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 9】

10

20

30

40

50

コンテンツを記憶している情報処理装置のコンピュータに情報処理を行わせるプログラムにおいて、

上記コンテンツのうち選択されたコンテンツに関連付けられている複数の関連情報から、1つの関連情報を選択する選択ステップと、

選択された上記関連情報である選択関連情報を検索語句として、上記選択されたコンテンツに関する関係コンテンツを検索する検索ステップと、

上記選択関連情報を介して、上記選択されたコンテンツと上記関係コンテンツとを関連付ける関連付けステップと

を含む情報処理を行わせるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置および情報処理方法、並びにプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、携帯電話機やデジタルオーディオプレーヤ（DAP：digital audio player）、デジタルメディアプレーヤ（DMP：digital media player）などのモバイル端末装置において、利用者の好きな音楽や、動画、写真を持ち歩く利用スタイルが一般的になった。また、インターネット上には、音楽や動画、写真、辞書、百科事典などのコンテンツが存在し、その数や種類は近年急速に増加している。

【0003】

そういった状況の中で、携帯電話機やスマートフォン、PDA（personal digital assistant）（携帯情報端末機）などを利用することにより、利用者は音楽を始めとする自分の好みのコンテンツを持ち歩きつつ、ITU（international telecommunication union）（国際電気通信連合）によって定められたIMT（international mobile telecommunication）-2000標準に準拠した第3世代の携帯電話方式、いわゆる3Gの携帯電話方式の伝送回線またはLAN（local area network）などのネットワークを介してインターネット上のコンテンツも利用することが可能である。

【0004】

従来は、コンテンツの属性を示すコンテンツ属性データと、コンテンツ属性データによって識別される複数のコンテンツ間の関係を示す関係属性データとから構成されるコンテンツ属性データをコンピュータネットワークから収集し、コンテンツ属性データのうち所定内容の関係属性データを含むコンテンツ属性データからコンテンツ属性データを抽出してリスト表示し、リスト上のコンテンツ属性データ間の関係を示す文字又は図形を収集したコンテンツ属性データ中の所定内容が記述されていない関係属性データに基づいて作成してコンテンツ属性データ間に重ねて表示するようにしているものもある（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2003-99466号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、利用者が端末装置に入れている音楽などのコンテンツに関する情報と、インターネット等のネットワーク上のコンテンツとは独立していた。また、当該端末装置内に入れている音楽、動画、または静止画などの種類の異なるコンテンツの間でもお互いに独立していた。そのため、端末装置に入っているコンテンツに強く反映するであろう利用者の嗜好が、ネットワーク経由または当該端末装置内での検索および取得する際のコンテンツに反映されることはない。

10

20

30

40

50

【0007】

そこで、本発明は、上記課題を解決すること、すなわち、記憶しているコンテンツに反映される嗜好に応じたネットワーク上の、または装置内のコンテンツを簡単に検索して利用する情報処理装置および情報処理方法、並びに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】**【0008】**

上記課題を解決するために、本発明の情報処理装置の一側面は、選択されたコンテンツに関連付けられている複数の関連情報から、1つの関連情報を選択する選択手段と、選択手段により選択された関連情報である選択関連情報を検索語句として、選択されたコンテンツに関係する関係コンテンツを検索する検索手段と、選択関連情報を介して、選択されたコンテンツと関係コンテンツとを関連付ける関連付け手段とを有するものとされている。

10

【0009】

また、本発明の情報処理装置の一側面は、上述の構成に加えて、選択手段が、関係コンテンツの種類を選択し、検索手段が、選択された種類の関係コンテンツを検索するものとされている。

【0010】

さらに、本発明の情報処理装置の一側面は、上述の構成に加えて、検索手段は、複数の関連情報のうち、複数の関連情報のそれぞれに関連付けされている選択されたコンテンツまたは関係コンテンツの数が最も多い選択関連情報を検索語句として、関係コンテンツを検索するものとされている。

20

【0011】

また、本発明の情報処理装置の一側面は、上述の構成に加えて、検索手段は、選択関連情報と、現在位置を示す位置情報とを検索語句として、コンテンツを検索するものとされている。

【0012】

さらにまた、本発明の情報処理装置の一側面は、上述の構成に加えて、選択手段は、選択されたコンテンツとして再生されている再生中コンテンツに関連付けられている関連情報を選択するものとされている。

30

【0013】

また、本発明の情報処理装置の一側面は、上述の構成に加えて、検索手段は、選択手段により選択された関連情報である選択関連情報を検索語句として、ネットワークを介して選択されたコンテンツに関係する関係コンテンツを検索するものとされている。

【0014】

また、本発明の情報処理装置の一側面は、上述の構成に加えて、関連データベースを有し、検索手段は、関連データベースを参照して選択されたコンテンツに関係する関係コンテンツを検索するものとされている。

【0015】

また、本発明の情報処理方法の一側面は、コンテンツのうち選択されたコンテンツに関連付けられている複数の関連情報から、1つの関連情報を選択する選択ステップと、選択された関連情報である選択関連情報を検索語句として、選択されたコンテンツに関係する関係コンテンツを検索する検索ステップと、選択関連情報を介して、選択されたコンテンツと関係コンテンツとを関連付ける関連付けステップとを含むものとされている。

40

【0016】

さらに、本発明のプログラムの一側面は、コンピュータに、コンテンツのうち選択されたコンテンツに関連付けられている複数の関連情報から、1つの関連情報を選択する選択ステップと、選択された関連情報である選択関連情報を検索語句として、選択されたコンテンツに関係する関係コンテンツを検索する検索ステップと、選択関連情報を介して、選択されたコンテンツと関係コンテンツとを関連付ける関連付けステップとを含む処理を行

50

わせるものとされている。

【発明の効果】

【0017】

本発明の一側面によれば、記憶しているコンテンツに反映される嗜好に応じたネットワーク上の、または装置内のコンテンツを簡単に検索して利用する情報処理装置および情報処理方法、並びにプログラムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施例1に係る情報処理装置のDMP11を含む情報処理システムの構成例を示す図である。
10

【図2】DMP11のハードウェアの構成例を示すブロック図である。

【図3】DMP11によって実現される機能の構成の例を示すブロック図である。

【図4】DMP11の関連付けの処理を説明するフローチャートである。

【図5】DMP11の関連付けの処理を説明するフローチャートである。

【図6】DMP11の表示の例を示す図である。

【図7】DMP11の表示の例を示す図である。

【図8】DMP11の表示および関連付けの例を示す図である。

【図9】DMP11の表示および関連付けの例を示す図である。

【図10】DMP11の表示および関連付けの例を示す図である。

【図11】DMP11の表示および関連付けの例を示す図である。
20

【図12】関連付けの例を示す図である。

【図13】検索の処理を説明するフローチャートである。

【図14】DMP11の表示および関連付けの例を示す図である。

【図15】DMP11の表示の例を示す図である。

【図16】DMP11の表示および関連付けの例を示す図である。

【図17】DMP11の表示および関連付けの例を示す図である。

【図18】本発明の実施例2に係る情報処理装置のDMP11Aによって実現される機能の構成例を示すブロック図である。

【図19】DMP11Aの関連付けの処理を説明するフローチャートである。
30

【図20】DMP11Aの表示および関連付けの例を示す図である。

【図21】DMP11Aの表示および関連付けの例を示す図である。

【図22】DMP11Aの表示および関連付けの例を示す図である。

【図23】DMP11Aの表示および関連付けの例を示す図である。

【図24】DMP11Aの表示および関連付けの例を示す図である。

【図25】DMP11Aの表示および関連付けの例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明の実施例に係る情報処理装置について、図1～図25を参照しながら説明する。

【実施例1】
40

【0020】

図1は、本発明の実施例1に係る情報処理装置のデジタルメディアプレーヤ11（以下、DMP11と称する）を含む情報処理システムの構成の例を示す図である。DMP11は、フラッシュメモリやハードディスクなどの内蔵しているメモリに、音楽、動画、写真などのコンテンツを記憶し、記憶しているコンテンツを再生する。また、DMP11は、インターネット12を介して、Webサーバ13-1またはWebサーバ13-2にアクセスして、Webサーバ13-1またはWebサーバ13-2から各種のコンテンツを検索し、取得する。

【0021】

図2は、後述する一連の処理をプログラムにより実行するコンピュータとしてのDMP

50

11のハードウェアの構成例を示すブロック図である。

【0022】

DMP11において、CPU(Central Processing Unit)51, ROM(Read Only Memory)52, RAM(Random Access Memory)53は、バス54により相互に接続されている。

【0023】

バス54には、さらに、入出力インターフェース55が接続されている。入出力インターフェース55には、ボタンやダイヤル、タッチパネル、GPS(global positioning system)受信機などよりなる入力部56、ディスプレイ、スピーカなどよりなる出力部57、ハードディスクや不揮発性のメモリなどよりなる記憶部58、Wi-Fi Allianceによって認証された無線ネットワークインターフェースなどよりなる通信部59、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、或いは半導体メモリなどのリムーバブルメディア61を駆動するドライブ60が接続されている。10

【0024】

以上のように構成されるコンピュータであるDMP11では、CPU51が、例えば、記憶部58に記憶されているプログラムを、入出力インターフェース55及びバス54を介して、RAM53にロードして実行することにより、上述した一連の処理が行われる。

【0025】

DMP11(CPU51)が実行するプログラムは、例えば、磁気ディスク(フレキシブルディスクを含む)、光ディスク(CD-ROM:Compact Disc-Read Only Memory), DVD(Digital Versatile Disc)等)、光磁気ディスク、もしくは半導体メモリなどよりなるパッケージメディアであるリムーバブルメディア61に記録して、あるいは、ローカルエリアネットワーク、インターネット12、デジタル衛星放送といった、有線または無線の伝送媒体を介して提供される。20

【0026】

そして、プログラムは、リムーバブルメディア61をドライブ60に装着することにより、入出力インターフェース55を介して、記憶部58に記憶することで、DMP11にインストールすることができる。また、プログラムは、有線または無線の伝送媒体を介して、通信部59で受信し、記憶部58に記憶することで、DMP11にインストールすることができる。その他、プログラムは、ROM52や記憶部58にあらかじめ記憶しておくことで、DMP11にあらかじめインストールしておくことができる。30

【0027】

図3は、プログラムを実行するDMP11によって実現される機能の構成の例を示すブロック図である。DMP11がプログラムにより実行することにより、再生制御部81、キーワード抽出部82、表示制御部83、選択部84、Webブラウザ機能85、関連付け部86、関連データベース87、嗜好キーワード選択部88、およびGPS受信処理部89が実現される。再生制御部81は、記憶部58またはリムーバブルメディア61に記憶されている、音楽、動画、写真などのコンテンツの再生を制御する。なお、パソコンコンピュータを介すなどして、DMP11に転送されたコンテンツが、記憶部58またはリムーバブルメディア61に記憶されている。40

【0028】

キーワード抽出部82は、音楽が再生されている場合、その音楽についての、タイトル、曲名、演奏者名、作曲者名、リリース年、または歌詞などのアルバム情報を抽出するなどして、コンテンツに関係するキーワードを抽出する。キーワードは、コンテンツのメタデータなど、コンテンツに関する関連情報の一例である。表示制御部83は、抽出されたキーワードのリストをディスプレイである出力部57に表示させる。選択部84は、利用者の指示に応じてキーワードを選択し、または利用者の指示に応じてコンテンツの種類を選択する。コンテンツの種類とは、コンテンツの方式やコンテンツの形態をいう。例えば、コンテンツの種類として、動画、事典(百科事典を含む)、地図、音楽、写真、または辞書などが挙げられる。

【0029】

選択部84は、キーワード選択部91およびコンテンツ種類選択部92を含む。キーワード選択部91は、ボタンやダイヤル、タッチパッドなどよりなる入力部56への利用者の操作に応じた、入力部56からの信号を取得することにより、リストとして表示されているキーワードから、利用者の指示に応じたキーワードを選択する。コンテンツ種類選択部92は、ボタンやダイヤル、タッチパッドなどよりなる入力部56への利用者の操作に応じた、入力部56からの信号を取得することにより、コンテンツの種類を選択する。

【0030】

Webブラウザ機能85は、WWW(world wide Web)システムを使ってインターネット12上で公開されている文書、いわゆる、Webページを閲覧する機能である。Webブラウザ機能85は、検索部93を含む。検索部93は、インターネット12を介して、記憶しているコンテンツに関するコンテンツであって、Webページで公開されているコンテンツを検索する。なお、検索部93は、いわゆるサーバサイドスクリプトにより実現するようにしてもよい。

10

【0031】

関連付け部86は、選択されたキーワードを介して、記憶しているコンテンツと検索されたコンテンツとを関連付ける。関連データベース87は、記憶しているコンテンツと検索されたコンテンツとの関連付けを示すデータを格納する。

【0032】

例えば、関連付け部86は、関連データベース87に、記憶しているコンテンツと検索されたコンテンツとキーワードとの関連付けを示すポインタを格納させることにより、記憶しているコンテンツと検索されたコンテンツとキーワードとを関係付ける。例えば、関連付け部86は、関連データベース87に、キーワードに対応させて、記憶しているコンテンツを特定するIDと検索されたコンテンツを特定するIDとを格納させることにより、記憶しているコンテンツと検索されたコンテンツとキーワードとを関係付ける。

20

【0033】

なお、関連付け部86は、記憶しているコンテンツと検索されたコンテンツのそれぞれのヘッダなどにキーワードを格納することにより、選択されたキーワードを介して、記憶しているコンテンツと検索されたコンテンツとを関連付けるようにしてもよい。

30

【0034】

嗜好キーワード選択部88は、関連データベース87に格納されている、記憶しているコンテンツと検索されたコンテンツとの関連付けを示すデータを参照にして、関連付けられているコンテンツの数の最も多いキーワードを選択する。GPS受信処理部89は、GPS受信機である入力部56で受信した、GPS衛星からの信号から、現在位置を求める。

【0035】

次に、図4および図5のフローチャートを参照して、関連付けの処理を説明する。ステップS11において、再生制御部81は、記憶部58またはリムーバブルメディア61に記憶されているコンテンツの一例である音楽の再生を開始させる。例えば、図6に示されるように、ディスプレイである出力部57に表示されている音楽の再生を指示するアイコン、動画の再生を指示するアイコン、および写真的表示を指示するアイコンのうち、利用者がタッチパネルである入力部56を操作して、音楽の再生を指示するアイコンにタッチすることにより、再生制御部81は、記憶部58に記憶されている音楽の再生を開始させる。

40

【0036】

ステップS12において、選択部84は、入力部56からの信号を参照して、入力部56のボタンが利用者により押圧されたか否かを判定する。ステップS12において、入力部56のボタンが押圧されたと判定された場合、手続はステップS13に進み、キーワード抽出部82は、再生されている音楽のアルバム情報から、タイトル、曲名、演奏者名、作曲者名、リリース年、または歌詞などのキーワードを抽出する。

50

【0037】

ステップS14において、表示制御部83は、抽出されたキーワードのリストをディスプレイである出力部57に表示させる。ステップS15において、選択部84のキーワード選択部91は、タッチパネルである入力部56を操作する利用者から入力された、キーワードの選択の指示を受け付け、表示されているキーワードのリストの中からキーワードを選択する。

【0038】

ステップS16において、選択部84のコンテンツ種類選択部92は、タッチパネルである入力部56を操作する利用者から入力された、コンテンツの種類の選択の指示を受け付け、表示されているアイコンによって指示されたコンテンツの種類を選択する。

10

【0039】

例えば、図7に示されるように、「カウルの動く城 サウンドトラック」である音楽が再生されている場合、入力部56のボタンが押圧されると、DMP11は、ディスプレイである出力部57に、アルバム情報から抽出したキーワードである、「万石譲」、「半賞智恵子」、「新世界フィルハーモニー交響楽団」を含むリストを表示させる。利用者がタッチパネルである入力部56を操作して、「万石譲」であるキーワードの部分にタッチすると、選択部84のキーワード選択部91は、「万石譲」であるキーワードを選択する。また、動画の選択を指示するアイコン、写真の選択を指示するアイコン、および事典の選択を指示するアイコンのうち、利用者がタッチパネルである入力部56を操作して、事典の選択を指示するアイコンにタッチすることにより、選択部84のコンテンツ種類選択部92は、コンテンツの種類として、事典を選択する。

20

【0040】

ステップS17において、Webブラウザ機能85の検索部93は、選択されたコンテンツの種類を対象に、選択されたキーワードでインターネット12上のサイトを検索する。すなわち、検索部93は、選択されたキーワードを検索語句として、インターネット12を介して、Webサーバ13-1およびWebサーバ13-2から、再生されている音楽に関連するコンテンツを検索する。ステップS18において、Webブラウザ機能85は、Webサーバ13-1またはWebサーバ13-2から、検索されたコンテンツをダウンロードすることにより取得する。ステップS19において、関連付け部86は、取得したコンテンツを選択されたキーワードを介して再生している音楽に関連付ける。すなわち、関連付け部86は、キーワードを介して、取得したコンテンツと再生されている音楽とを関連付ける。関連付け部86は、関連データベース87に、音楽とキーワードと取得したコンテンツとの関連付けを示すデータを格納させる。

30

【0041】

例えば、図8の左側に示されるように、コンテンツの種類として、動画が選択された場合、Webブラウザ機能85の検索部93は、YouTube(商標)をはじめとする動画を提供するサイトにアクセスして、キーワードに関連する動画を検索する。キーワードとして「万石譲」が選択され、コンテンツの種類として、動画が選択された場合、Webブラウザ機能85の検索部93は、YouTube(商標)をはじめとする動画を提供するサイトにアクセスして、提供されている動画のうち、「万石譲」の動画を検索する。そして、Webブラウザ機能85は、「万石譲」の動画をダウンロードすることにより取得し、図8の右側に示されるように、関連付け部86は、キーワード「万石譲」を介して、「万石譲」の動画と「カウルの動く城 サウンドトラック」である音楽とを関連付ける。関連データベース87は、キーワード「万石譲」と「万石譲」の動画と「カウルの動く城 サウンドトラック」である音楽との関連付けを示すデータを格納する。このようにして、DMP11では、「カウルの動く城 サウンドトラック」である音楽と「万石譲」の動画とが、「万石譲」であるキーワードを介して関連付けされることになる。

40

【0042】

ステップS20において、Webブラウザ機能85は、ステップS18の処理で取得したコンテンツが百科事典であるか否かを判定する。ステップS20において、取得したコ

50

ンテンツが百科事典であると判定された場合、ステップS21に進み、Webブラウザ機能85は、表示制御部83に、取得した百科事典の表示を指示する。表示制御部83は、ディスプレイである出力部57に百科事典を表示させる。ステップS22において、選択部84は、入力部56からの信号を参照して、入力部56のボタンが利用者により押圧されたか否かを判定する。ステップS22において、入力部56のボタンが押圧されたと判定された場合、手続はステップS23に進み、キーワード抽出部82は、表示されている百科事典から、キーワードを抽出する。

【0043】

ステップS24において、表示制御部83は、抽出されたキーワードのリストをディスプレイである出力部57に表示させる。ステップS25において、選択部84のキーワード選択部91は、タッチパネルである入力部56を操作する利用者から入力された、キーワードの選択の指示を受け付け、表示されているキーワードのリストの中からキーワードを選択する。

【0044】

ステップS26において、選択部84のコンテンツ種類選択部92は、タッチパネルである入力部56を操作する利用者から入力された、コンテンツの種類の選択の指示を受け付け、表示されているアイコンによって指示されたコンテンツの種類を選択する。ステップS27において、Webブラウザ機能85の検索部93は、選択されたコンテンツの種類を対象に、選択されたキーワードでインターネット12上のサイトを検索する。すなわち、検索部93は、選択されたキーワードを検索語句として、インターネット12を介して、Webサーバ13-1およびWebサーバ13-2から、表示されている百科事典に関連するコンテンツを検索する。ステップS28において、Webブラウザ機能85は、Webサーバ13-1またはWebサーバ13-2から、検索されたコンテンツをダウンロードすることにより取得する。ステップS29において、関連付け部86は、取得したコンテンツを選択されたキーワードを介して表示している百科事典に関連付ける。すなわち、関連付け部86は、キーワードを介して、取得したコンテンツと表示している百科事典とを関連付ける。関連付け部86は、関連データベース87に、百科事典とキーワードと取得したコンテンツとの関連付けを示すデータを格納させ、関連付けの処理は終了する。

【0045】

ステップS22において、入力部56のボタンが押圧されていないと判定された場合、これ以上の関連付けが利用者から指示されていないので、関連付けの処理は終了する。

【0046】

ステップS20において、取得したコンテンツが百科事典でないと判定された場合、関連付けの処理は終了する。また、ステップS12において、入力部56のボタンが押圧されていないと判定された場合、関連付けが利用者から指示されていないので、関連付けの処理は終了する。

【0047】

例えば、「カウルの動く城 サウンドトラック」である音楽と「万石譲」の動画とが、「万石譲」であるキーワードを介して関連付けされた後、再度、関連付けの処理が行われ、キーワードとして「万石譲」が選択され、コンテンツの種類として、事典が選択された場合、Webブラウザ機能85の検索部93は、Wikpedia(商標)をはじめとする百科事典のサイトにアクセスして、百科事典の項目のうち、「万石譲」の項目を検索し、Webブラウザ機能85は、「万石譲」の項目をダウンロードすることにより取得する。そして、図9の左側に示されるように、「万石譲」の項目がディスプレイである出力部57に表示される。さらに、関連付け部86は、キーワード「万石譲」を介して、百科事典の「万石譲」の項目と「カウルの動く城 サウンドトラック」である音楽との関連付けを示すデータを格納する。関連データベース87は、キーワード「万石譲」と百科事典の「万石譲」の項目と「カウルの動く城 サウンドトラック」である音楽との関連付けを示すデータを格納する。このようにして、図9の右側に示されるように、DMP11では、「カウルの動く城

10

20

30

40

50

「サウンドトラック」である音楽と百科事典の「万石譲」の項目とが、「万石譲」であるキーワードを介して関連付けされることになる。

【0048】

図9に示される状態で入力部56のボタンが押圧されると、キーワード抽出部82は、表示されている百科事典の「万石譲」の項目から、「大分駿」、「クインシー・ジョンソン」、「映画音楽」、「おわり人間ギャートルズ」、「風の谷のエゾジカ」などのキーワードを抽出する。そして、図10の左側に示されるように、「大分駿」、「クインシー・ジョンソン」、「映画音楽」、「おわり人間ギャートルズ」、「風の谷のエゾジカ」などのキーワードのリストがディスプレイである出力部57に表示される。そしてさらに、ステップS25において、キーワードとして「大分駿」が選択され、ステップS26において、コンテンツの種類として、写真が選択された場合、Webブラウザ機能85の検索部93は、Google(商標)のサイトから、「大分駿」をキーワードとして、イメージ検索する。そして、図11の左側に示されるように、「大分駿」に関連する写真のサムネイルがディスプレイである出力部57に表示される。10

【0049】

さらに、ステップS28において、Webブラウザ機能85は、「大分駿」の写真をダウンロードすることにより取得し、関連付け部86は、キーワード「大分駿」を介して、百科事典の「万石譲」の項目と「大分駿」の写真とを関連付ける。関連データベース87は、キーワード「大分駿」と百科事典の「万石譲」の項目と「大分駿」の写真との関連付けを示すデータを格納する。このようにして、図11の右側に示されるように、DMP11では、「大分駿」の写真と百科事典の「万石譲」の項目とが、「大分駿」であるキーワードを介して関連付けされることになる。20

【0050】

このように、記憶しているコンテンツに関する複数の関連情報から、1つの関連情報が選択され、選択された関連情報である選択関連情報を検索語句として、インターネットを介して、コンテンツに関するコンテンツである関係コンテンツが検索される。そして、選択関連情報を介して、コンテンツと関係コンテンツとが関連付けられる。

【0051】

関連付けの処理が繰り返されることにより、DMP11において、図12に示されるように、コンテンツが関連付けられる。すなわち、「ガブリ美術館」であるキーワードを介して、「ガブリ美術館」の地図と百科事典の「ガブリ美術館」の項目とが関連付けられ、「大分駿」であるキーワードを介して、百科事典の「ガブリ美術館」の項目と、百科事典の「大分駿」の項目と、百科事典の「万石譲」の項目とが関連付けられる。また、「万石譲」であるキーワードを介して、「カウルの動く城 サウンドトラック」である音楽と、「万石譲」の動画と、百科事典の「万石譲」の項目とが関連付けられる。さらに、「スタジオガブリ」であるキーワードを介して、百科事典の「ガブリ美術館」の項目と、百科事典の「大分駿」の項目と、百科事典の「スタジオガブリ」の項目と、「スタジオガブリ」の地図と、百科事典の「仙人と亀」の項目とが関連付けられる。さらにまた、「仙人と亀」であるキーワードを介して、「仙人と亀」の動画と百科事典の「仙人と亀」の項目とが関連付けられる。図12に示されるキーワードに注目すると、「ガブリ美術館」、「大分駿」、「万石譲」、「スタジオガブリ」、および「仙人と亀」であるそれぞれのキーワードのうち、最も多くのコンテンツに関連付けられているキーワードは、5つのコンテンツに関連付けられている「スタジオガブリ」であるキーワードである。そのため、DMP11の利用者が、「スタジオガブリ」であるキーワードに最も興味があるであろうと判断することができる。3040

【0052】

この後、さらに関連付けの処理が繰り返されることにより、それまでに記憶されているコンテンツを出発点として様々なコンテンツにアクセスしたり、新しい音楽などのコンテンツを追加したりすることによって、それぞれのキーワードに関連付けられているコンテンツの数が変わるので、キーワードに関連付けられているコンテンツの数を参照すること

10

20

30

40

50

で、その時点での利用者の興味や関心を動的に判断することができる。

【0053】

次に、図13のフローチャートを参照して、キーワードに関連付けられているコンテンツの数を参照する検索の処理を説明する。ステップS41において、嗜好キーワード選択部88は、関連データベース87に格納されている、記憶しているコンテンツと検索されたコンテンツとの関連付けを示すデータを参照にして、関連付けられているコンテンツの数の最も多いキーワードを選択する。ステップS42において、GPS受信処理部89は、GPS受信機である入力部56で受信した、GPS衛星からの信号から、現在位置を求める。ステップS43において、Webブラウザ機能85の検索部93は、選択されたキーワードと現在位置とを検索語句として、インターネット12上のサイトを検索する。ステップS44において、Webブラウザ機能85は、表示制御部83に、検索の結果の表示を指示する。表示制御部83は、ディスプレイである出力部57に検索の結果を表示させ、検索の処理は終了する。

10

【0054】

このように、キーワードを介したコンテンツの関連付けにより、DMP11は、利用者の嗜好に合致した情報を提供することが可能となる。

【0055】

例えば、図14に示されるように、仮に、「カウルの動く城」に多くのコンテンツが関連付けられており、「カウルの動く城」が、関連付けられているコンテンツの数が最も多いキーワードである場合、「カウルの動く城」に応じてインターネット上のコンテンツを検索することができる。また図13の例では、利用者の位置に関連するコンテンツが検索される。この例の場合、利用者がフランスを訪れていることから、利用者の位置から「フランス」が導かれるものとし、例えば「カウルの動く城」および「フランス」の両方に関連するコンテンツが検索される。より具体的には、映画「カウルの動く城」の舞台が「フランス」のアルザス地方であることが記述されたWebページが検索され、これがディスプレイである出力部57に表示される。

20

【0056】

以上のように、DMP11は、利用者に、旅行先などで、利用者の関心のあるキーワードにゆかりの深い場所や建物に関する情報を提示することができるようになる。その結果、利用者は、自分の嗜好によりマッチした情報を受け取ることができるようになる。

30

【0057】

ここまで、音楽を出発点とした例を示したが、DMP11に記憶されている写真または動画などの他のコンテンツを出発点として、キーワードを介してコンテンツを関連付けることもできる。例えば、図15の左側に示されるように、DMP11が写真を表示している場合、ボタンが押圧されると、図15の左側に示されるように、写真に含まれている情報、例えば、Exif情報中の撮影機種、撮影日、撮影場所（緯度・経度）などがキーワードとして表示される。ここで、利用者が撮影場所を地図上で見たい場合には、利用者は、タッチパネルである入力部56を操作して、撮影場所であるキーワードの部分にタッチし、動画の選択を指示するアイコン、地図の選択を指示するアイコン、および事典の選択を指示するアイコンのうち、地図の選択を指示するアイコンにタッチする。これにより、選択部84は、撮影場所（緯度・経度）のキーワードを選択し、コンテンツの種類として、地図を選択する。

40

【0058】

検索部93は、撮影場所を検索語句として、インターネット12を介して、地図を検索する。関連付け部86は、撮影場所であるキーワードと写真と地図とを関連付ける。その結果、図16の左側に示されるように、撮影場所の地図がディスプレイである出力部57に表示され、図16の右側に示されるように、撮影場所であるキーワードと写真と地図とが関連付けられることになる。

【0059】

さらに、キーワード抽出部82が、表示されている地図から、地名などの情報を抽出し

50

て、抽出した情報をキーワードとしてリストに表示することで、表示されたキーワードの中から選択されたキーワードに関して、Wikpedia（商標）などの百科事典のサイトでキーワードに関する詳細な情報を表示させることができる。例えば、地図の中に「東大寺」の文字が含まれている場合、図17の左側に示されるように、百科事典の「東大寺」の項目がディスプレイである出力部57に表示され、図17の右側に示されるように、「東大寺」であるキーワードと地図と百科事典の「東大寺」の項目とが関連付けられる。

【0060】

音楽、写真、または動画以外にも、キーワードを含むあらゆるジャンルのコンテンツを出発点として、利用者の興味や関心のあるコンテンツを取得して、関連付けることができる。

10

【0061】

このように、DMP11に記憶されているコンテンツは利用者の嗜好に合致したものであり、利用者が選択したキーワードは、利用者が欲しい情報の嗜好の方向性をさらに表すものであるため、コンテンツの内容による嗜好性に加えて、利用者が方向付けた他のコンテンツとの関連性により、利用者の嗜好をさらに明確にすることができます。

【0062】

DMP11に記憶されているコンテンツ間の関連付けを基に利用者の嗜好を学習することで、位置情報などの新しい入力に対して、利用者の嗜好に合致した情報を提供することができる。

20

【0063】

従来は、装置内の音楽、動画、写真などのコンテンツと、利用者がインターネットを介して検索するコンテンツとが独立であったが、本形態によれば、利用者の嗜好性が反映されている、DMP11に記憶されているコンテンツを出発点として自動的にキーワードが抽出されて、利用者に提示される。利用者はそれを選択することにより、文字入力などによって思考の流れが妨害されることなく、嗜好の方向性をより明確に示すことができる。

【0064】

利用者の嗜好の方向性によって形成されたコンテンツ間の関連付けを基に、利用者の興味・関心の度合いを判定することが可能であるため、位置情報などの新しい入力に対して、利用者にとって意義深いと予測されるコンテンツをより的確に提案することが可能となる。

30

【0065】

なお、DMP11がキーワードとコンテンツとを関連付けると説明したが、コンテンツを再生し、ネットワークに接続できるものであればよく、携帯電話機、デジタルオーディオプレーヤ、スマートフォン、PDA、またはパーソナルコンピュータなどの情報処理装置に適用できる。

【0066】

また、ステップS12およびステップS22において、ボタンが押圧されたか否かが判定されたが、タッチパネルにタッチされた、DMP11が振られた、またはダイヤルが回されたなど他のイベントが発生したか否かを判定するようにしてもよい。

40

【0067】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行することもできるし、ソフトウェアにより実行することもできる。

【0068】

なお、上述したフローチャートが示した処理は、各ステップが、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくても、並列的あるいは個別に実行される処理を含むものである。例えば図13のステップS42の処理は、適宜省略することもできる。その場合、関連付けられているコンテンツの数が最も多いキーワードを検索語句として、ネットワーク上のコンテンツが検索される。

【実施例2】

50

【0069】

続いて、本発明の実施例2に係るDMP11Aについて説明する。DMP11Aは、実施例1のDMP11と異なり、ネットワーク上のコンテンツを検索するものではなく、DMP11A自身の記憶領域、またはDMP11Aにネットワークを介さずに直接接続された外部記憶媒体(不図示)に記憶されている、選択されているコンテンツとは異なる種類(音楽、動画、または静止画など)または同一種類のコンテンツを検索可能としたものである。なお、DMP11Aのハードウェア構成例は、図2に示す実施例1のDMP11のハードウェア構成例と同一であるため、図示および説明を省略する。また、DMP11Aのプログラムにより実現される機能の構成については、同一の機能については同一の符号を付し、その説明を省略する。

10

【0070】

図18は、DMP11Aのプログラムが実行されることによって実現される機能の構成例を示すブロック図である。図18に示すように、DMP11Aのプログラムが実行されることにより、再生制御部81、キーワード抽出部82、表示制御部83A、選択部84、関連制御部86A、関連データベース87、検索部93A、関連付け部95、嗜好履歴蓄積部96、および嗜好履歴データベース97が実現される。

20

【0071】

関連制御部86Aは、コンテンツの関連付けに関する処理全般を制御するものであり、具体的には関連付け部95と、嗜好履歴蓄積部96とを有する。

【0072】

関連付け部95は、選択されたキーワードを介して、記憶しているコンテンツと検索されたコンテンツとを関連付ける。

30

【0073】

嗜好履歴蓄積部96は、関連付け部95による関連付け処理がなされたキーワードのうち、ユーザが実際に選択した関連コンテンツのキーワードをユーザの嗜好履歴として嗜好履歴データベース97に記憶し、蓄積するものである。なお、嗜好履歴データベース97には、当該キーワード自体の情報のほか、当該キーワードにより関連付けされた回数を示す情報が保持されている。

【0074】

検索部93Aは、関連データベース87に関連付けされているコンテンツであって、入力部により指定されたコンテンツに含まれるメタデータをキーワードとして、当該キーワードを含む種類の異なるコンテンツまたは同一種類のコンテンツを検索する。また、検索部93Aは、装置内の記憶領域、またはDMP11Aにネットワークを介さずに直接接続された外部記憶媒体(不図示)に記憶されているコンテンツであって、入力部により指定されたコンテンツに含まれるメタデータをキーワードとして、当該キーワードを含む種類の異なるコンテンツまたは同一種類のコンテンツを検索する。

30

【0075】

次に、図19のフローチャートを参照して、DMP11Aによる関連付けの処理を説明する。

40

【0076】

ステップS51において、DMP11Aは、キーワード取得トリガの発生有無を判定する。キーワード取得トリガが発生すると、ステップS52において、DMP11Aは、ユーザが視聴中のコンテンツのメタデータからキーワードを抽出する。一方、DMP11Aは、キーワード取得トリガが発生しない場合には関連付け処理を終了する(END)。ここでいうキーワード取得トリガとは、ユーザが聴取中のコンテンツにおけるメタデータより取得するが、聴取中に限らず、選択したコンテンツやコンテンツの聴取履歴に基づいてもよい。

【0077】

たとえば、図20に示すDMP11Aにて「カウルの動く城 サウンドトラック」という音楽を視聴中に、ユーザが入力部56からキーワード取得指示を行った場合には、図2

50

0 の D M P 1 1 A の右側に示すように、D M P 1 1 A のキーワード抽出部 8 2 は、当該「カウルの動く城 サウンドトラック」のメタデータから「カウルの動く城」、「半賞千恵子」、「万石譲」、「スタジオガブリ」という4つのキーワードを抽出する。

【 0 0 7 8 】

そして、ステップ S 5 3 において、検索部 9 3 A は、キーワード抽出部 8 2 により抽出された複数のキーワードから関連するコンテンツを検索するために関連データベース 8 7 を参照してコンテンツを検索する。更に、ステップ S 5 4 において、検索部 9 3 A は、D M P 1 1 A の記憶領域、または D M P 1 1 A にネットワークを介さずに直接接続された外部記憶媒体を参照し、キーワード抽出部 8 2 により抽出された複数のキーワードをメタデータとして含むコンテンツを検索する。そして、ステップ S 5 5 において、関連付け部 9 5 は、ステップ S 5 4 にて検索された各コンテンツのうち、ステップ S 5 3 において検索されたコンテンツ以外のコンテンツ（つまり、関連データベース 8 7 に存在しなかったコンテンツ）を取得する。そして、ステップ S 5 6 において、関連付け部 9 5 は、視聴中のコンテンツから抽出された複数のキーワードそれぞれとの関連付けを関連データベース 8 7 に記憶する。10

【 0 0 7 9 】

たとえば、ステップ S 5 3 において、検索部 9 3 A は、ステップ S 5 2 で抽出された4つのキーワードから関連データベース 8 7 を検索して、「カウルの動く城」という動画、「上空の城ラピュタサウンドトラック」という音楽、「四鷹の森ガブリ美術館」という地図の3つのコンテンツを取得したとする。更に、ステップ S 5 4 において、検索部 9 3 A は、上記3つのコンテンツに加えて、「男たちのトマト / T O M A T O サウンドトラック」という音楽を取得したとする。すると、ステップ S 5 6 において、関連付け部 9 5 は、図 2 1 の D M P 1 1 A の右側に示すように、「万石譲」というキーワードと、「男たちのトマト / T O M A T O サウンドトラック」という音楽との関連付けを関連データベース 8 7 に記憶する。なお、出力部 5 7 には、図 2 1 の左側に示すように、ステップ S 5 3 において検索されたコンテンツおよびステップ S 5 5 において取得されたコンテンツが関連コンテンツとして一覧表示される。20

【 0 0 8 0 】

続いて、ステップ S 5 7 において、関連制御部 8 6 A は、出力部 5 7 にリスト表示されたコンテンツ一覧からユーザがあるコンテンツを選択すると、ステップ S 5 8 において、当該コンテンツに関する情報が出力部 5 7 に表示させると共に、視聴中のコンテンツと選択されたコンテンツとを関連付けさせたキーワードをユーザの嗜好履歴として嗜好履歴データベース 9 7 に記憶させる。なお、既に嗜好履歴データベース 9 7 に当該キーワードが登録されている場合には、当該キーワードの参照回数を「1」加算する。一方、ステップ S 5 7 において、関連制御部 8 6 A は、出力部 5 7 にリスト表示されたコンテンツ一覧からユーザがあるコンテンツを選択する以外の処理があると、関連付け処理を終了する（E N D）。30

【 0 0 8 1 】

たとえば、ユーザが図 2 1 の D M P 1 1 A に示す画面において入力部 5 6 を介して「男たちのトマト / T O M A T O サウンドトラック」という音楽を選択すると、図 2 2 の D M P 1 1 A に示す画面に示すように出力部 5 7 には、「男たちのトマト / T O M A T O サウンドトラック」に収録されているサウンドトラック一覧が表示される。そして、図 2 2 の D M P 1 1 A の右側に示すように、「男たちのトマト / T O M A T O サウンドトラック」という音楽と、「カウルの動く城サウンドトラック」という音楽を関連付けていたキーワードである「万石譲」をユーザの嗜好履歴として嗜好履歴データベース 9 7 に記憶される。40

【 0 0 8 2 】

更に、図 1 9 のステップ S 5 8 の処理以降において、キーワード取得トリガが発生すると、ステップ S 5 2 に処理を移行し、選択されている状態となっているコンテンツのメタデータからキーワードを抽出する。そして、ステップ S 5 2 ~ ステップ S 5 7 の処理を繰50

り返す。

【0083】

たとえば、図22のDMP11Aに示す画面において、ユーザが入力部56を介して「男たちのトマト/TOMATOサウンドトラック」という音楽についてのキーワード取得トリガを発生させると、「男たちのトマト/TOMATOサウンドトラック」という音楽のメタデータである「万石譲」と「トマト」というキーワードが抽出され、関連データベース87内に当該キーワードに関連付けられたコンテンツおよび自装置内の記憶領域に記憶されている当該キーワードをメタデータとして有するコンテンツを検索し、これらのコンテンツの一覧を出力部57に表示させる。すなわち、図23のDMP11Aに示すように、「万石譲」と「トマト」というキーワードに関連するコンテンツとして、「カウルの動く城」という動画、「カウルの動く城 サウンドトラック」という音楽、「上空の城 ラピュタサウンドトラック」という音楽、「男たちのトマト/TOMATOサウンドトラック」という音楽、「トマトミュージアム001」という写真、「トマトミュージアム002」という写真、「宇宙戦艦トマト」という動画が関連コンテンツ一覧として表示される。なお、図22のDMP11Aの右側に示すように、「トマトミュージアム001」という写真、「トマトミュージアム002」という写真、「宇宙戦艦トマト」という動画それについて、「トマト」というキーワードとの関連付けが関連データベース87に記憶される。

10

【0084】

更に、図23のDMP11Aに示す画面において、入力部56を介して「カウルの動く城」という動画を選択すると、図24のDMP11Aに示すように、「カウルの動く城」の再生が可能となる画面が表示される。この図24のDMP11Aに示す画面において、ユーザが入力部56を介して「カウルの動く城」という動画についてのキーワード取得トリガを発生させると、当該コンテンツのメタデータに含まれる「2004」というキーワードを取得し、図24のDMP11Aの右側に示すように関連データベース87内において、「カウルの動く城」という動画と「2004」というキーワードとの関連付けが行われる。そして、図24のDMP11Aに示す画面においてユーザが入力部56を介して、「カウルの動く城」という動画についての関連コンテンツ取得トリガを発生させると、関連データベース87、自装置内の記憶領域、またはDMP11Aにネットワークを介さず直接接続された外部記憶媒体を参照して、他のコンテンツを検索する。その検索結果である、「RADA0003.WMA」という音楽ファイルと、「RADA0004.WMA」という音楽ファイルと、「10440919」という写真フォルダと、「10541021」という写真フォルダが見つかり、これらが「2004」のキーワードと関連データベース87内において関連付けられると共に、図25のDMP11Aに示すように、「カウルの動く城」の関連コンテンツ一覧画面が表示される。

20

30

【0085】

なお、上記のフローチャートの処理において、リスト表示されたコンテンツ一覧からユーザがあるコンテンツを選択した場合に、当該コンテンツの再生を開始するようにしてもよい。

40

【0086】

また、抽出されたキーワードが3以上抽出された場合には、嗜好履歴データベース97内に記憶されている各キーワードの参照回数を比較して、数値が大きいキーワードに限定して関連コンテンツを検索するようにしてもよい（たとえば、参照回数が多い上位3つのキーワードなど）。これにより、参照回数の数値が大きいキーワードほどユーザの嗜好性の高いキーワードであると判断できるため、よりユーザの嗜好に合わせた検索処理が可能となる。

50

【0087】

以上に説明した、本発明の実施例は、上述した各実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。たとえば、上記実施例1においては、インターネット12を介してコンテンツを検索したが、インターネットやホ

ームネットワークであってもよい。

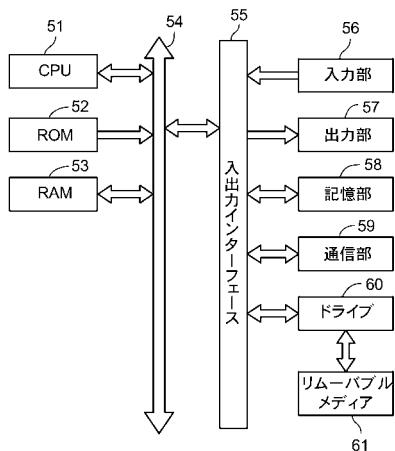
【符号の説明】

【0088】

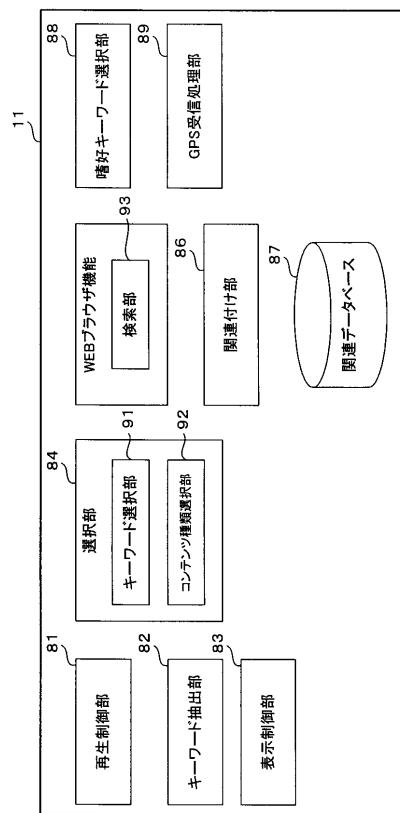
11および11A...DMP、12...インターネット、13-1および13-2...Web
サーバ、51...CPU、52...ROM、53...RAM、56...入力部、57...出力部、58...記憶部、59...通信部、61...リムーバブルメディア、81...再生制御部、82...キーワード抽出部、83...表示制御部、84...選択部、85...Webブラウザ機能、86および95...関連付け部、86A...関連制御部、87...関連データベース、88...嗜好キーワード選択部、89...GPS受信処理部、91...キーワード選択部、92...コンテンツ種類選択部、93および93A...検索部、96...嗜好履歴蓄積部、97...嗜好履歴データベース

10

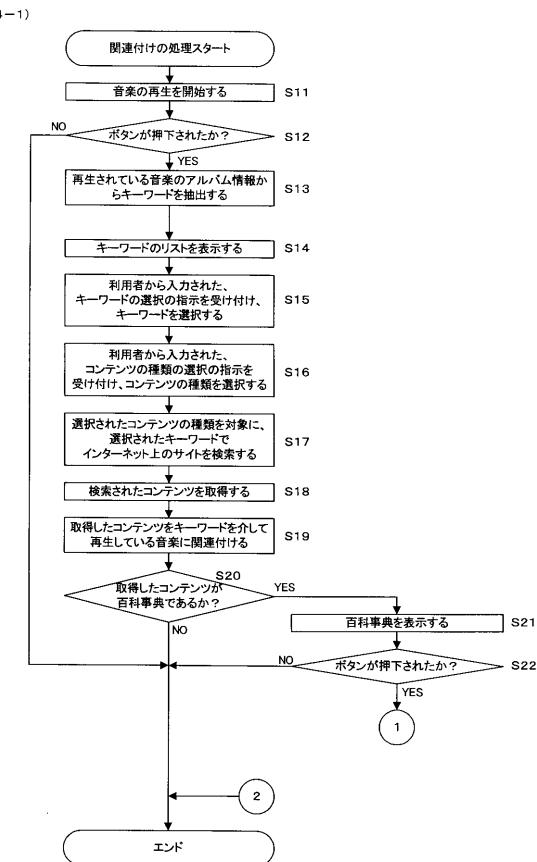
【図2】



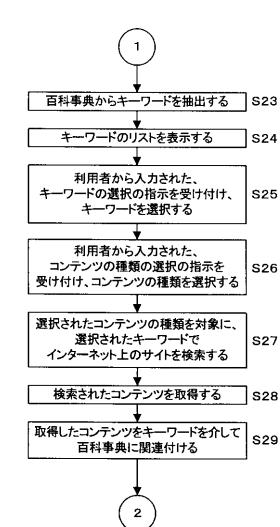
【図3】



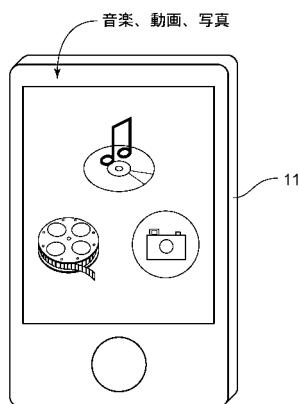
【図4】



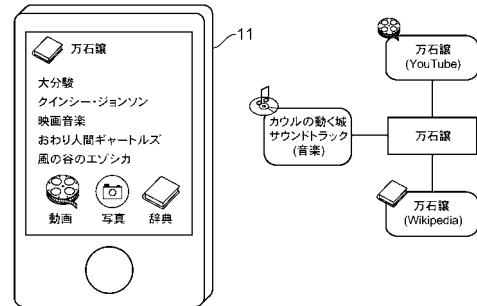
【図5】



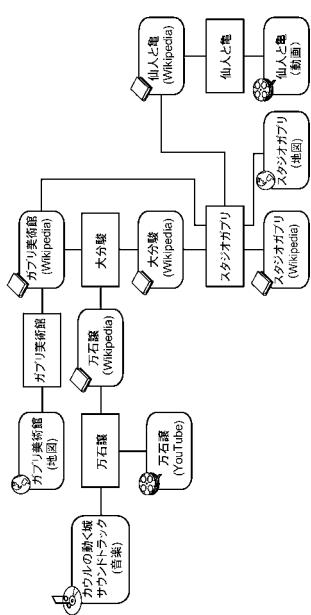
【図6】



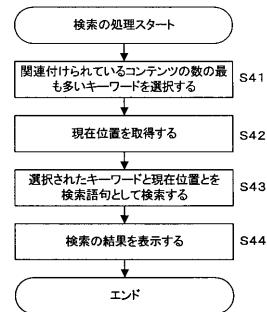
【図10】



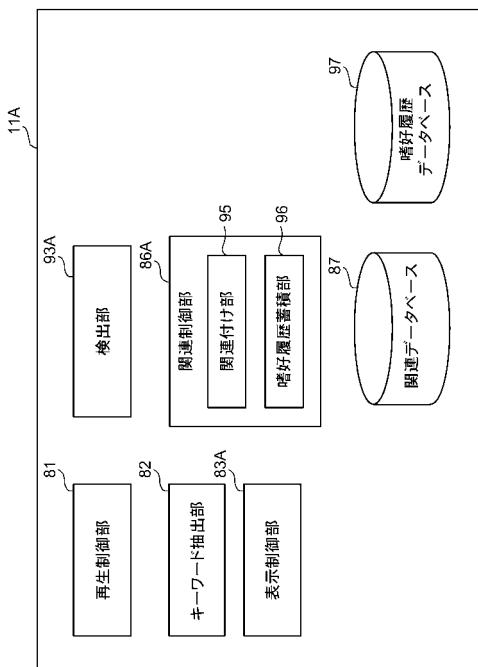
【図12】



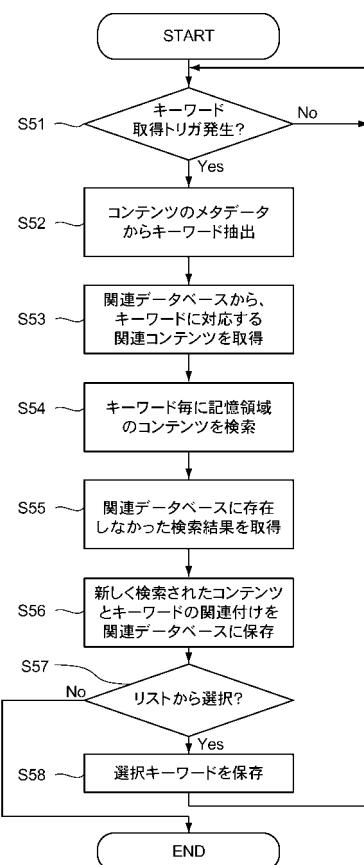
【図13】



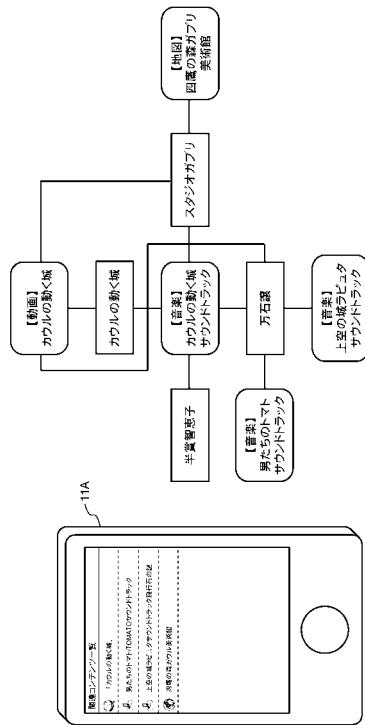
【図18】



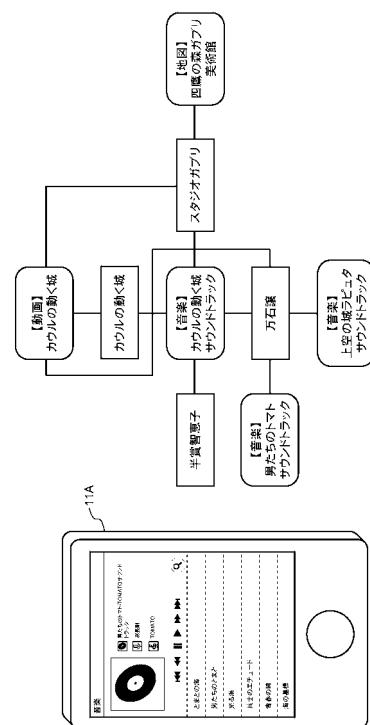
【図19】



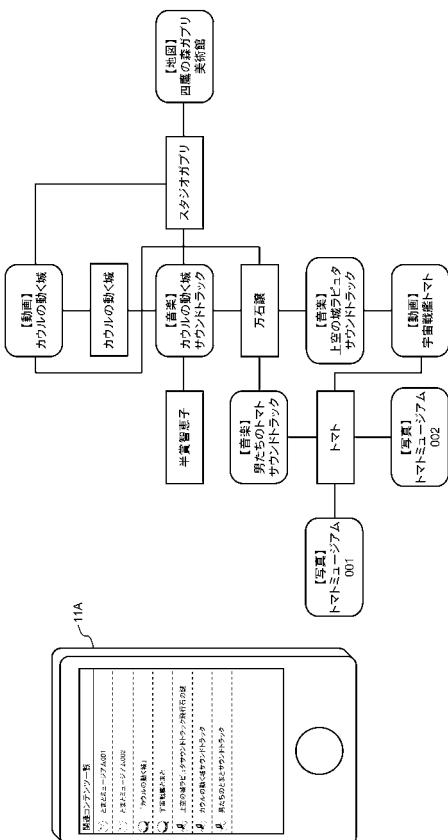
【図 2 1】



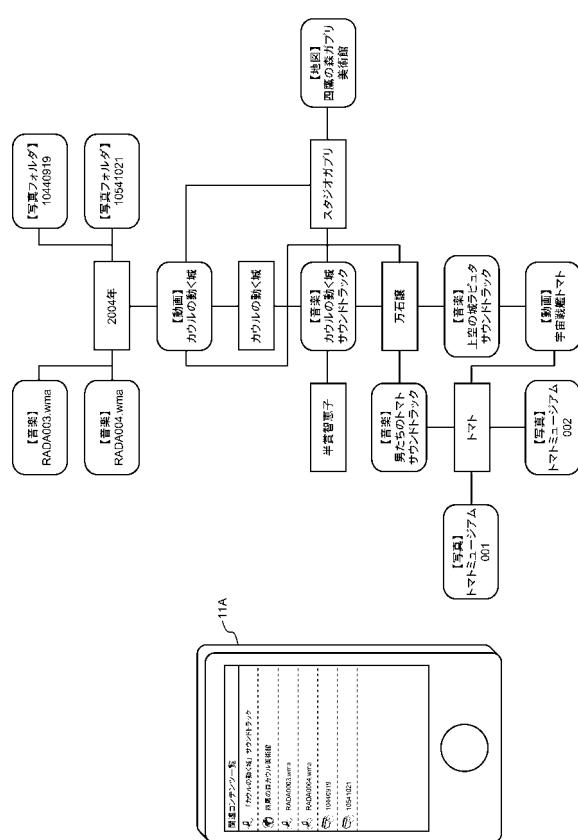
【図 2 2】



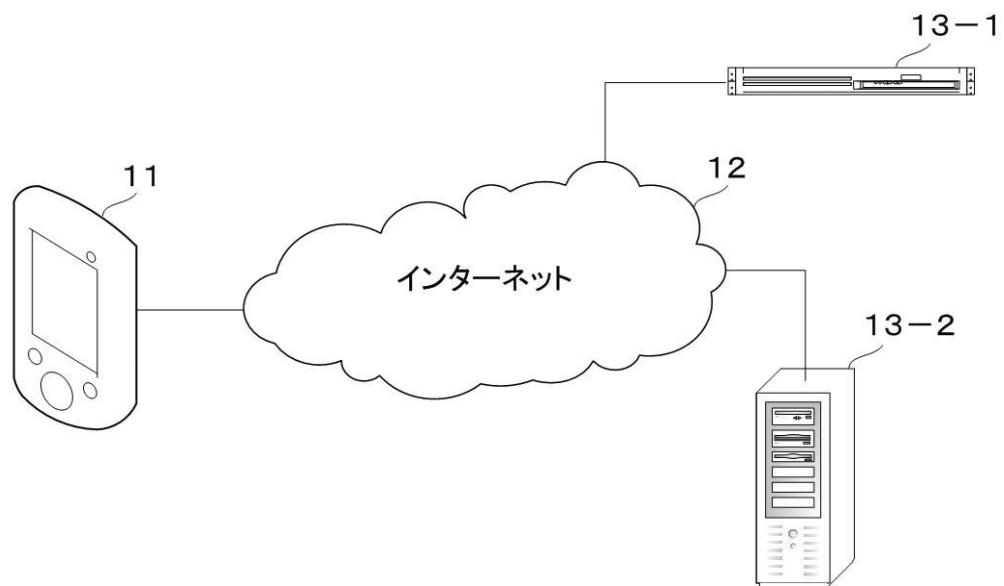
【図 2 3】



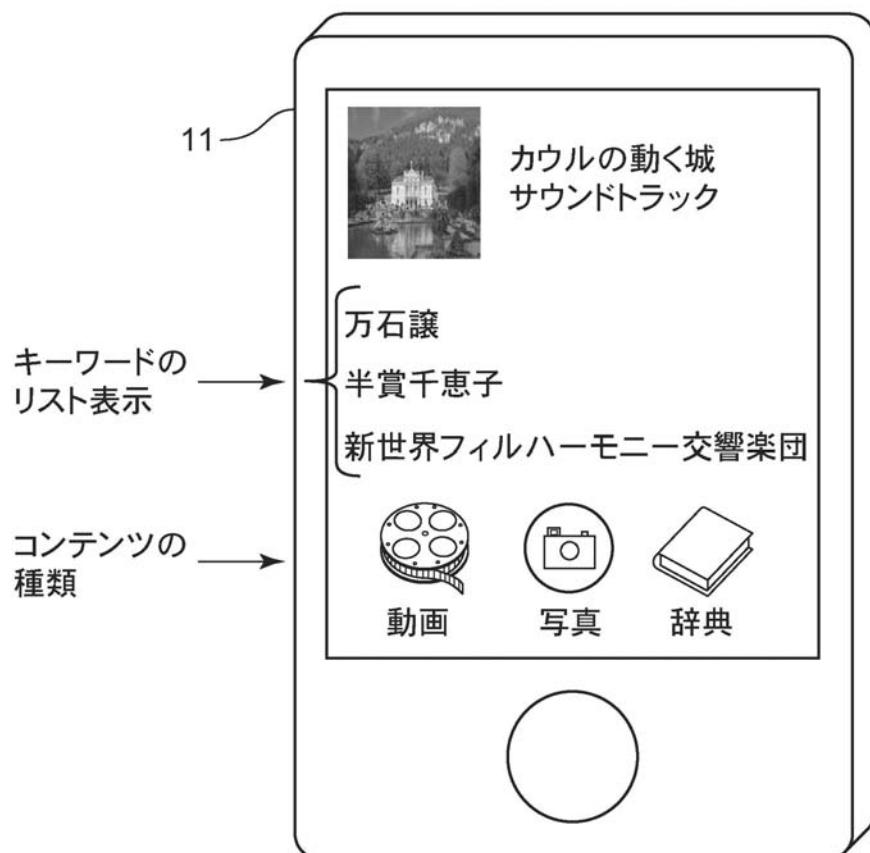
【図 2 5】



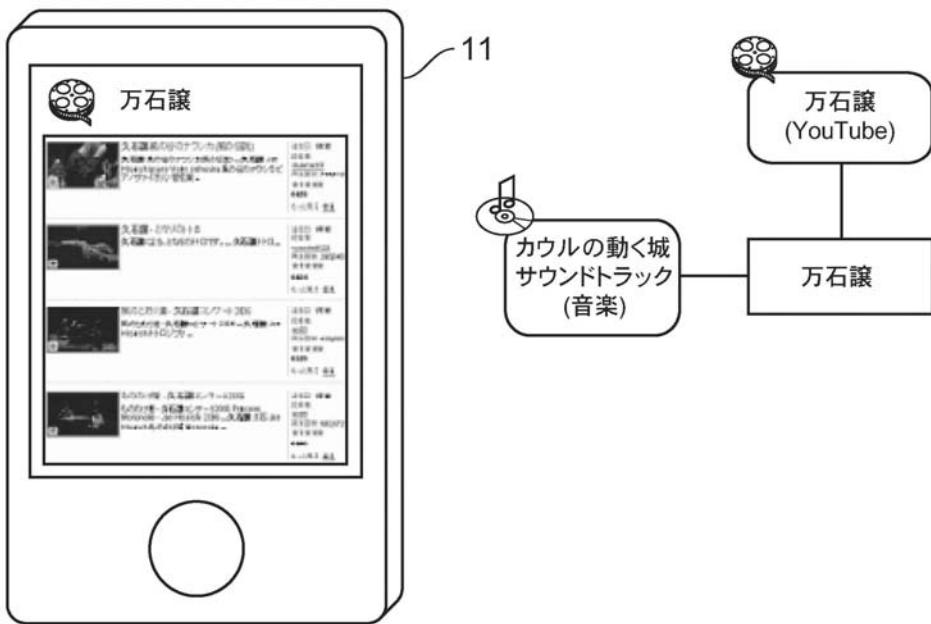
【図 1】



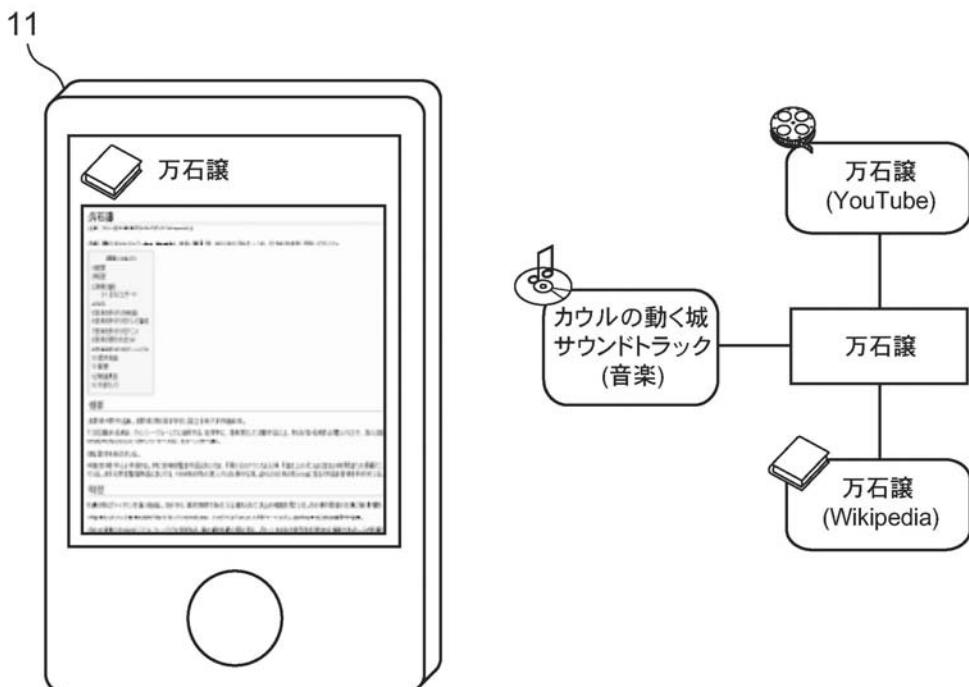
【図 7】



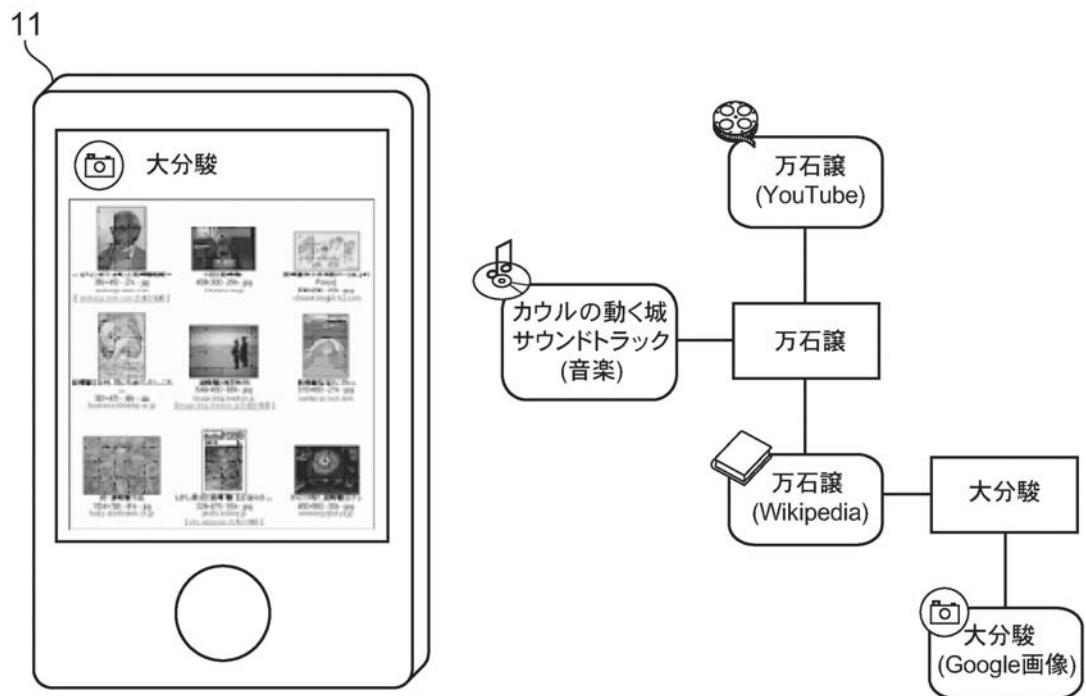
【図8】



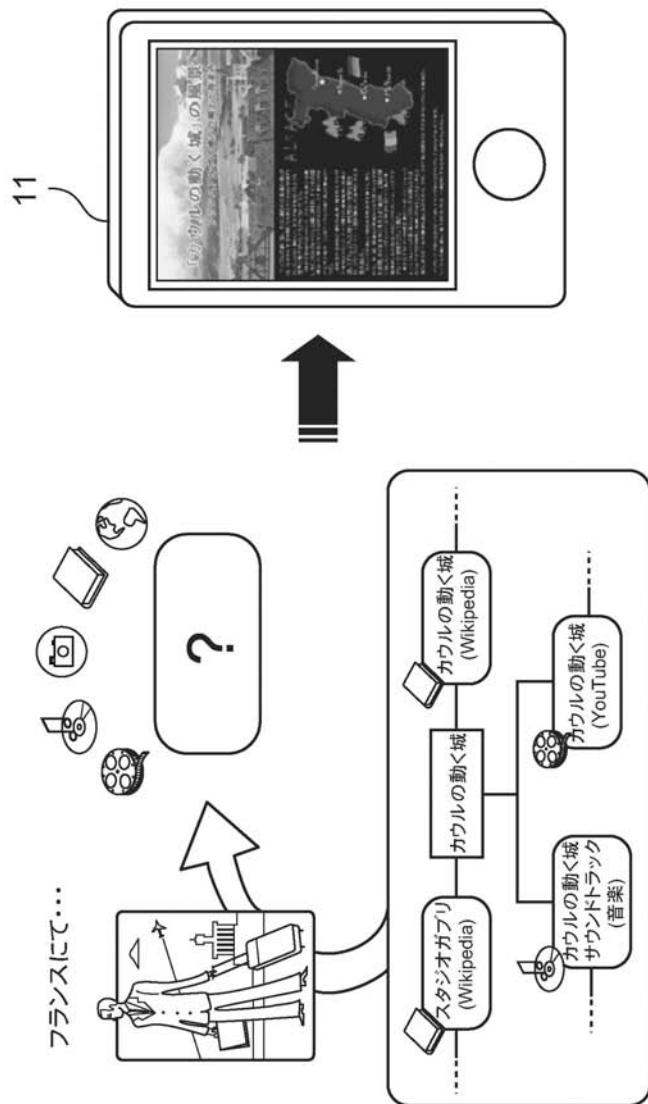
【図9】



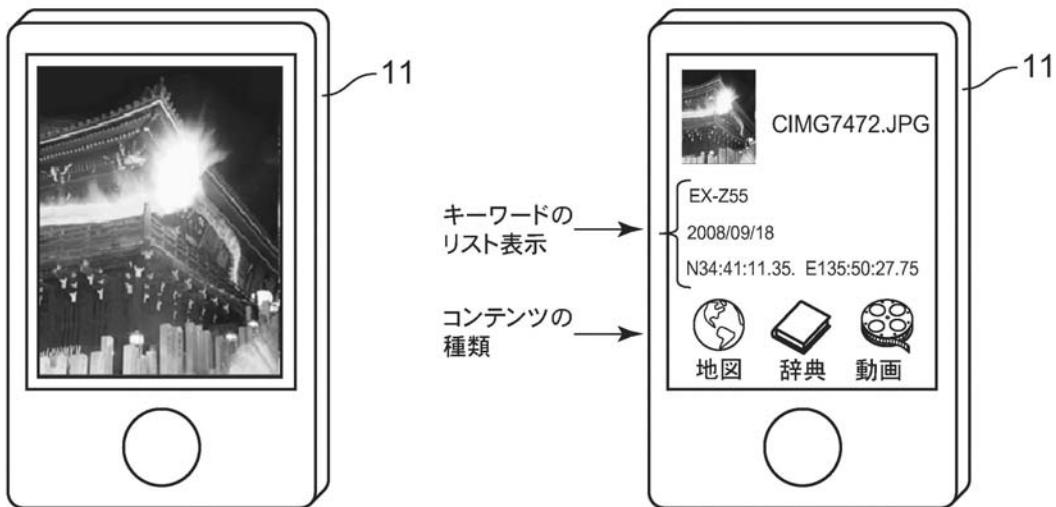
【図 11】



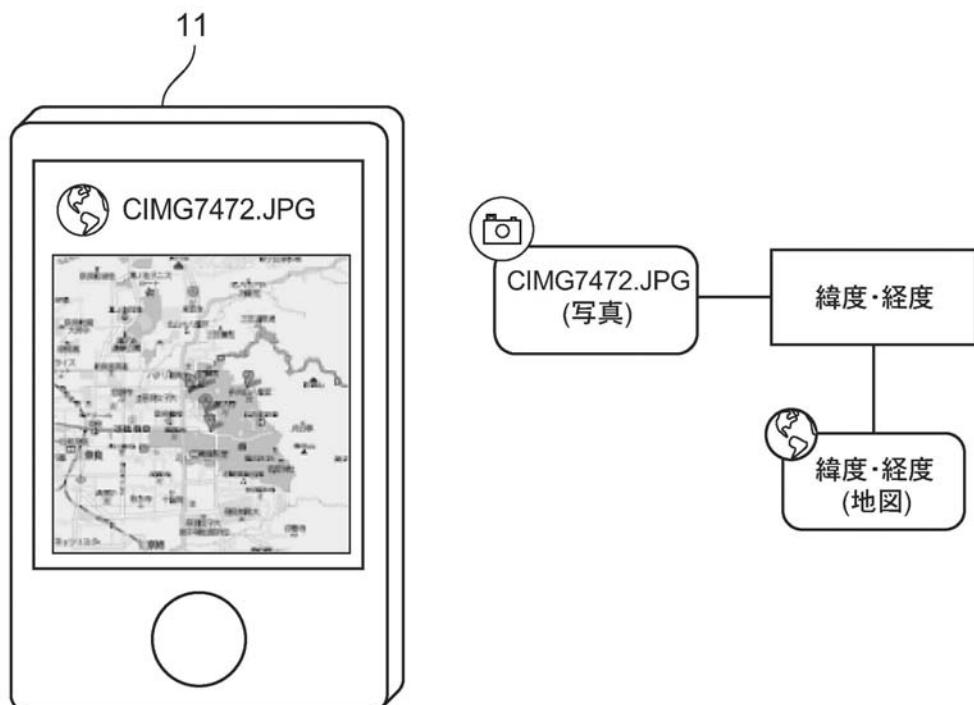
【図 14】



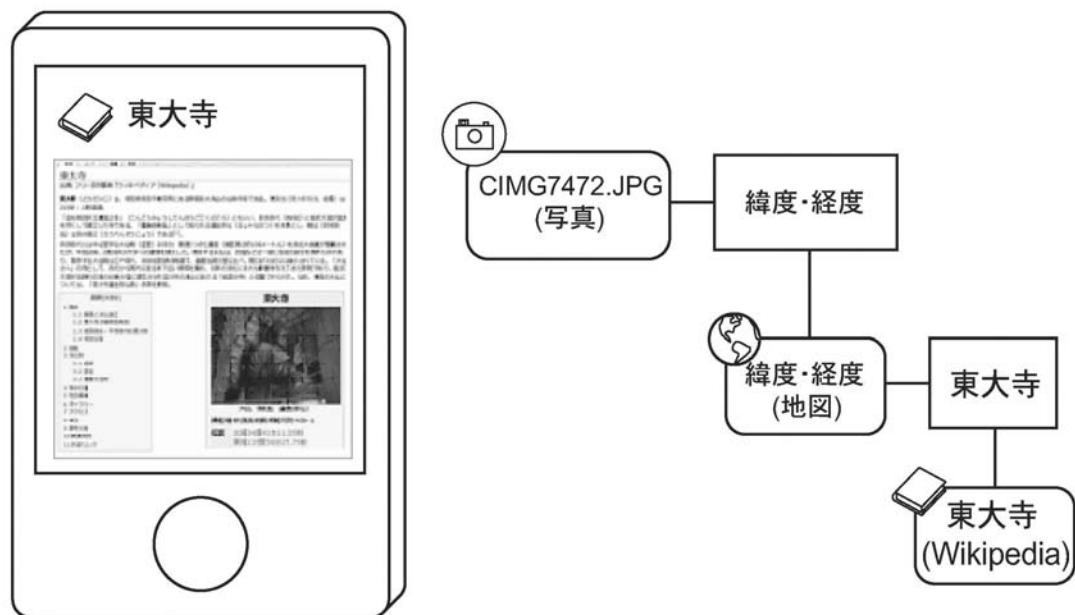
【図 1 5】



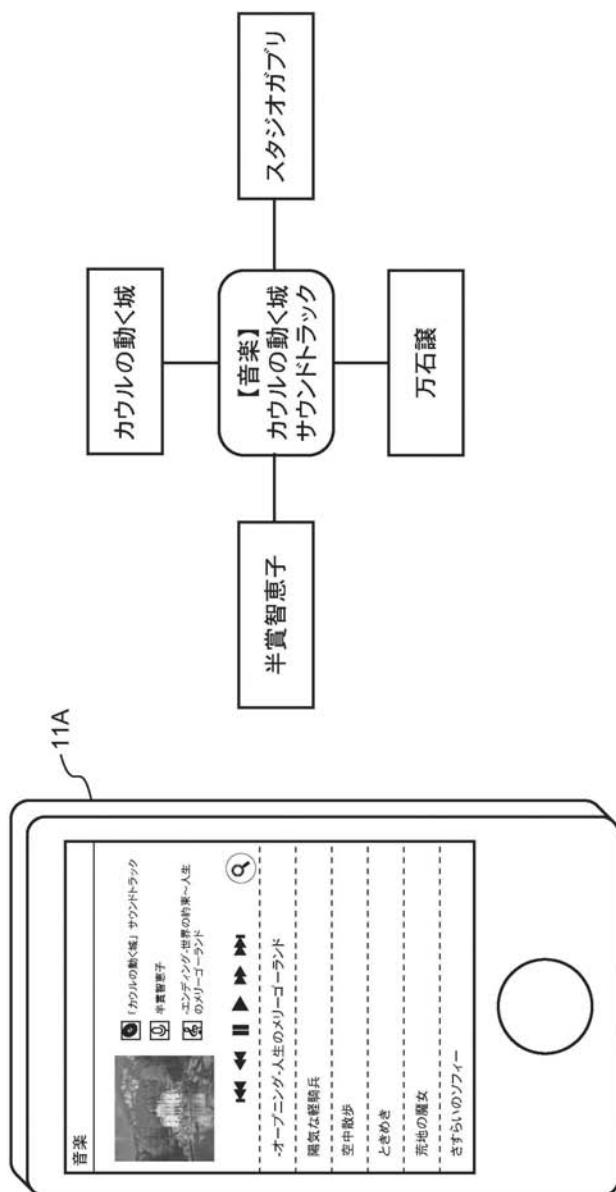
【図 1 6】



【図17】



【図 20】



【図 2 4】

