

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-527788
(P2016-527788A)

(43) 公表日 平成28年9月8日(2016.9.8)

(51) Int.Cl.

HO4N 21/4722 (2011.01)
HO4N 21/435 (2011.01)
HO4N 5/64 (2006.01)

F 1

HO4N 21/4722
HO4N 21/435
HO4N 5/64

テーマコード(参考)

5C164

511A

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2016-525385 (P2016-525385)
 (86) (22) 出願日 平成26年7月2日 (2014.7.2)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年3月8日 (2016.3.8)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2014/045264
 (87) 國際公開番号 WO2015/006134
 (87) 國際公開日 平成27年1月15日 (2015.1.15)
 (31) 優先権主張番号 13/941,252
 (32) 優先日 平成25年7月12日 (2013.7.12)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

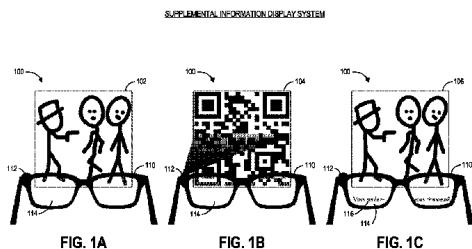
(71) 出願人 595020643
 クアアルコム・インコーポレイテッド
 QUALCOMM INCORPORATED
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
 121-1714、サン・ディエゴ、モア
 ハウス・ドライブ 5775
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔡田 昌俊
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100158805
 弁理士 井関 守三
 (74) 代理人 100194814
 弁理士 奥村 元宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】コンテキスト関連情報を表示するための埋め込まれたバーコード

(57) 【要約】

画像、たとえば映画に関する補足情報を搬送するため、埋め込まれたバーコードを採用するシステムおよび方法について本明細書で説明する。いくつかのシステムでは、バーコードは、人間の眼にとって意識的に検出可能であるにはあまりに短く示されるが、カメラセンサーによって依然として検出可能であるムービーフレーム中に物理的にまたはデジタル的にスプライスされるので、バーコードはサブリミナルであり得る。他の説明するシステムは、人間の眼によって知覚される光の可視スペクトルの外側にあるが、カメラセンサーによって依然として検出可能である、赤外光または紫外光中でバーコードを表示し得る。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ユーザに情報を表示するためのシステムであって、
ビデオファイル中に埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを検出するように構成された検出器と、
前記インパーセプティブルバーコードを読み取り、前記インパーセプティブルバーコードに関連する補足情報を復号するように構成されたプロセッサと、ここにおいて、前記補足情報がユーザ選好情報を含んでいる場合、前記ユーザ選好に基づいて前記ユーザに関連情報を表示する、
を備える、システム。

10

【請求項 2】

前記インパーセプティブルバーコードがサブリミナルバーコードと非可視バーコードとのうちの1つを備える、請求項1に記載のシステム。

【請求項 3】

前記非可視バーコードが紫外光と赤外光とのうちの1つを備える、請求項2に記載のシステム。

【請求項 4】

前記紫外光または前記赤外光が前記ビデオファイルの少なくとも一部分にわたって重畳される、請求項3に記載のシステム。

【請求項 5】

前記ビデオファイルが複数のフレームを備え、前記サブリミナルバーコードが前記複数のフレームのうちの第1のフレームと後続のフレームとの間のバーコードフレーム中にスプライスされる、請求項2に記載のシステム。

20

【請求項 6】

前記サブリミナルバーコードが第1のフレームと次のフレームとの間に物理的にスプライスされる、請求項5に記載のシステム。

【請求項 7】

サブリミナルバーコードが前記第1のフレームと前記後続のフレームとの間にデジタル的にスプライスされる、請求項5に記載のシステム。

30

【請求項 8】

前記バーコードフレームは、前記ビデオが24フレーム毎秒またはそれ以上で表示されている間に表示される、請求項5に記載のシステム。

【請求項 9】

前記補足情報が、字幕と、字幕付けと、ディレクターの解説とのうちの1つまたは複数を備える、請求項1に記載のシステム。

【請求項 10】

前記ユーザ情報選好が字幕言語選好を備える、請求項1に記載のシステム。

【請求項 11】

前記システムがヘッドアップディスプレイグラスまたはヘッドマウントディスプレイを備える、請求項1に記載のシステム。

40

【請求項 12】

前記システムがワイヤレスフォンを備える、請求項1に記載のシステム。

【請求項 13】

ビデオファイル中に埋め込まれた情報を表示する方法であって、
画像に関する補足情報を表すバーコードを生成することと、

ビデオファイルに記憶されたインパーセプティブルバーコードとして前記バーコードを前記画像中に埋め込むことと、

前記埋め込まれたインパーセプティブルバーコードをもつ前記ビデオファイルを前記ユーザに表示することと
を備える、方法。

50

【請求項 14】

前記インパーセプティブルバーコードがサブリミナルバーコードと非可視バーコードとのうちの1つを備える、請求項13に記載の方法。

【請求項 15】

前記画像が、複数のフレームを備えるビデオを備え、ここにおいて、前記サブリミナルバーコードが前記複数のフレームのうちの第1のフレームと後続のフレームとの間のバーコードフレーム中にスプライスされる、請求項14に記載の方法。

【請求項 16】

前記埋め込まれたインパーセプティブルバーコードをもつ前記画像を表示することが、少なくとも24フレーム毎秒のレートで前記バーコードフレームを表示することをさらに備える、請求項15に記載の方法。

10

【請求項 17】

前記非可視バーコードが赤外光または紫外光を備え、ここにおいて、前記非可視バーコードが前記画像の少なくとも一部分を前記赤外光または前記紫外光で覆う、請求項14に記載の方法。

【請求項 18】

前記埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを検出することと、

前記補足情報を復号することと、

ユーザ情報選好を取り出すことと、

前記補足情報が、前記ユーザ情報選好に関係する関連情報を含んでいる場合、前記ユーザに前記関連情報を表示することとをさらに備える、請求項13に記載の方法。

20

【請求項 19】

実行されたとき、プロセッサに、

画像を走査することと、ここにおいて、前記画像が、前記画像に関する補足情報を表す埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを備える、

前記埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを検出することと、

前記補足情報を復号することと、

ユーザの情報選好を取り出すことと、

前記補足情報を前記情報選好と比較することと、

30

ここにおいて、前記補足情報が、前記情報選好に関係する関連情報を含んでいる場合、前記関連情報が前記ユーザに提示されるようにする、
を行わせる命令を記憶する非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 20】

前記プロセッサがさらに、前記ユーザに前記関連情報を提示するようにディスプレイを構成する、請求項20に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 21】

前記プロセッサがさらに、前記ユーザに前記関連情報を提示するように聴覚要素を構成する、請求項20に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 22】

ユーザに追加情報を表示するためのユーザプレゼンテーションデバイスであって、前記ユーザプレゼンテーションデバイスが、

前記画像に関する補足情報を表す埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを備えるビデオファイルを走査するための手段と、

埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを検出するための手段と、

前記バーコードによって表される前記補足情報を復号するための手段と、

ユーザの情報選好を取り出し、前記補足情報を前記情報選好と比較するための手段と、

前記情報選好と前記補足情報とに基づいて前記ユーザに情報を提示するための手段とを備える、ユーザプレゼンテーションデバイス。

40

【請求項 23】

50

画像を走査するための前記手段がカメラまたは光源のうちの 1 つまたは複数を備える、請求項 2 2 に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

【請求項 2 4】

前記埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを検出するための前記手段が、電荷結合デバイス (C C D) または相補型金属酸化物半導体 (C M O S) のうちの 1 つまたは複数と、フォトダイオードとを備える、請求項 2 2 に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

【請求項 2 5】

前記ユーザに情報を提示するための前記手段が、 L C D 、 L E D 、またはタッチセンシティブスクリーンを備える、請求項 2 2 に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

10

【請求項 2 6】

前記ユーザに情報を提示するための前記手段が、ヘッドアップディスプレイ (H U D) またはヘッドマウントディスプレイ (H M D) を備える、請求項 2 2 に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

【請求項 2 7】

前記ヘッドアップディスプレイ (H U D) または前記ヘッドマウントディスプレイ (H M D) が、前記ユーザの視野の少なくとも一部分にわたって前記関連情報を投影するための手段を備える、請求項 2 6 に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

20

【請求項 2 8】

前記ユーザに情報を提示するための前記手段が、オーディオスピーカーとヘッドフォンジャックとのうちの少なくとも 1 つを備える、請求項 2 2 に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

[0001] 本実施形態は、画像表示システムに関し、詳細には、画像またはビデオ中に補足情報 (supplemental information) を埋め込み、閲覧者に好ましい情報を表示するためのシステムおよび方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

[0002] テレビ番組または映画のような多くの視覚プレゼンテーションは、プレゼンテーションを構成する静止ビデオ画像の他に情報を含む。従来の映画では、様々な言語での字幕、ディレクターの解説、字幕付け、または興味深い事実などの追加情報が、メニューを介した選択のために利用可能であり得る。しかしながら、この特定のソリューションは時間がかかり、平均的なユーザが実行するには、しばしば複雑であり得る。さらに、補足情報を提示するためのそのようなメニュー方式のシステムは、映画が再生している間に閲覧者に所望の情報を自動的に提示しない。すべての追加情報を一度に表示することは、ディスプレイ領域を乱雑にし、閲覧者を閉口させ得る。したがって、各ユーザに関連する情報をそのユーザに自動的に提示する視覚プレゼンテーションシステムを提供することが望ましいことがある。

30

【発明の概要】

【0 0 0 3】

[0003] 説明するバーコード埋込みおよび検出技法は、視覚プレゼンテーションに補足情報を埋め込み、補足情報をユーザデバイスに与え、ユーザに好ましい情報を表示する方法を提供する。本システムは、2つの構成要素、すなわち、視覚プレゼンテーション中の1つまたは複数のサブリミナルフレーム (subliminal frame) と、1つまたは複数のフレームを検出し、ユーザ選好に従って情報を出力することができるユーザプレゼンテーションデバイスとを含み得る。

40

【0 0 0 4】

[0004] サブリミナルフレームは、閲覧者には見えない、マトリックスまたは 2 D バーコ

50

ードなどのバーコードを備え得る。バーコードのいくつかの実施形態は、人間の眼にとって検出可能であるにはあまりに短い時間の間に示されるが、カメラセンサーによって依然として検出可能である動画フレーム中に、物理的にまたはデジタル的にスプライスされるので、それらは人間の眼には見えないことがある。そのようなバーコードを本明細書では「サブリミナルバーコード」と呼ぶ。他の実施形態は、可視スペクトルの外側にあるが、カメラセンサーによって依然として検出可能である赤外光または紫外光中で視覚プレゼンテーション上に重畠されるバーコードを表示し得る。たとえば、埋め込まれたサブリミナルバーコードシステムの一実施形態では、映画はUVまたはIR反射面上に投影され得る。そのようなバーコードを本明細書では「非可視バーコード(*non-visible barcode*)」と呼び、ただし、非可視という用語は、光の波長が一般的な人間の眼の可視スペクトルの外側にあるが、画像センサーなどのデバイスによって依然として検出可能であることを意味する。本明細書で使用する「インパーセプティブルバーコード(*imperceptible barcode*)」という用語は、サブリミナルバーコードまたは非可視バーコードのいずれかを指すことがあり、ここにおいて、インパーセプティブルバーコードをもつビデオを見ているユーザは、埋め込まれたインパーセプティブルバーコードに気づかないであろう。映画閲覧者は、投影された映画のみに気づいているが、閲覧者のデバイスは、反射されたUVまたはIRバーコードを検出するように構成され得、したがって、閲覧者がバーコードに気づかなかつたにもかかわらず、映画に関する追加情報を閲覧者に与えることが可能である。

【0005】

[0005] 説明したように、パーソナルコンピューティングデバイスは、好みの補足情報に関する閲覧ユーザの選好を記憶し得、パーソナルコンピューティングデバイスのセンサーを使用して画像中のバーコードを検出すると、デバイスは、バーコードを復号し、ユーザに利用可能な好みの情報を表示し得る。パーソナルコンピューティングデバイスのいくつかの実施形態は、ユーザに情報を提示するためのヘッドアップディスプレイ(HUD: *heads-up display*)またはヘッドマウントディスプレイ(HMD: *head-mounted display*)システムを備え得る。

【0006】

[0006] 一実施形態によれば、画像および情報表示システムは、少なくとも1つの画像と、少なくとも1つのバーコードと、少なくとも1つのバーコードが少なくとも1つの画像に関する補足情報を表す、ここにおいて、少なくとも1つのバーコードがサブリミナルであるか、または人間の眼に見えないように構成される、ユーザのパーソナルコンピューティングデバイスと、パーソナルコンピューティングデバイスは、少なくとも1つのバーコードを検出するように構成された検出器、ディスプレイ部分、および補足情報を復号することと、少なくとも1つのユーザ情報選好を取り出すことと、補足情報が少なくとも1つのユーザ情報選好に関連する情報を含んでいる場合、ディスプレイ上にユーザに関連情報を表示することとを行うように構成されたプロセッサを備える、を備え得る。

【0007】

[0007] 別の実施形態では、埋込み情報を表示する方法は、画像に関する補足情報を表す少なくとも1つのバーコードを生成することと、少なくとも1つのバーコードを画像中に埋め込むこと、ここにおいて、少なくとも1つのバーコードがサブリミナルにまたは非可視的に埋め込まれる、少なくとも1つの埋め込まれたバーコードをもつ画像を表示することとを備える。さらなる実施形態では、画像は、複数のフレームを備えるビデオ可能性があり、少なくとも1つのバーコードを画像中に埋め込むことは、少なくとも1つのバーコードを複数のフレームのうちの第1のフレームと後続のフレームとの間のバーコードフレーム中にスプライスすることをさらに備え得る。いくつかの実施形態では、少なくとも1つのバーコードは赤外光または紫外光を備え得、少なくとも1つのバーコードを画像中に埋め込むことは、画像の少なくとも一部分を赤外光または紫外光で覆うことをさらに備え得る。

【0008】

[0008] また別の実施形態では、ユーザに埋込み情報を提示する方法は、ユーザのポータ

10

20

30

40

50

ブルコンピューティングデバイスを用いて画像を走査することと、ここにおいて、画像が、画像に関する補足情報を表す少なくとも1つのサブリミナルに埋め込まれたバーコードを備える、少なくとも1つのサブリミナルに埋め込まれたバーコードを検出することと、補足情報を復号することと、少なくとも1つのユーザ情報選好を取り出すことと、補足情報を少なくとも1つのユーザ情報選好と比較することとを備え得、ここにおいて、補足情報が、少なくとも1つのユーザ情報選好に関連する情報を含んでいる場合、本方法は、ポータブルコンピューティングデバイス上でユーザに関連情報を表示することをさらに備える。

【0009】

[0009]また別の実施形態では、ユーザに追加情報を表示するためのユーザプレゼンテーションデバイスは、画像を走査するための手段と、ここにおいて、画像が、画像に関する補足情報を表す少なくとも1つのサブリミナルに埋め込まれたバーコードを備える、少なくとも1つのサブリミナルに埋め込まれたバーコードを検出するための手段と、補足情報を復号するための手段と、ユーザの少なくとも1つの情報選好を取り出すための手段と、補足情報を少なくとも1つの情報選好と比較するための手段と、ユーザに情報を提示するための手段と、ここにおいて、補足情報が、少なくとも1つの情報選好に関連する情報を含んでいる場合、関連情報がユーザに提示される、を備え得る。

10

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1A】[0010]補足情報表示システムの一実施形態を示す図。

20

【図1B】補足情報表示システムの一実施形態を示す図。

【図1C】補足情報表示システムの一実施形態を示す図。

【図2】[0011]補足情報表示システムの別の実施形態を示す図。

【図3】[0012]補足情報表示プロセスの一実施形態を示す図。

【図4A】[0013]埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを用いた動画表示システムの様々な実施形態を示す図。

【図4B】埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを用いた動画表示システムの様々な実施形態を示す図。

【図4C】埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを用いた動画表示システムの様々な実施形態を示す図。

30

【図4D】埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを用いた動画表示システムの様々な実施形態を示す図。

【図5】[0014]赤外非可視バーコード表示および検出プロセスの一実施形態を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0011】

[0015]一実施形態は、補足情報を視覚プレゼンテーション中に埋め込むことと、補足情報を検出することと、ユーザに好ましい補足情報を表示することとを行うためのシステム、方法および装置に関する。しばしば、映画またはテレビ番組などの視覚プレゼンテーションは、閲覧者が、たとえば、選択された言語の字幕、字幕付け、またはディレクターの解説を表示のために選択し得る随意の補足情報を備えることになる。しかしながら、そのようなシステムは、閲覧者によって望まれる追加情報を自動的に提示しない。したがって、本開示のいくつかの実施形態は、利用可能な所望の補足情報を閲覧者に自動的に提示するためのシステムおよび方法を提供する。詳細には、本明細書で説明するいくつかの実施形態は、映画中のサブリミナルバーコードを検出することと、バーコードに関連する情報を復号することと、閲覧者の特定の選好に基づいて情報のうちの少なくとも一部を表示することが可能であるユーザデバイスに関する。たとえば、ユーザは、フランス語の字幕が利用可能であるとき、映画においてフランス語の字幕を見たいと指定し得る。映画は、映画に関する余分の情報を含んでいる埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを備え得、ユーザのパーソナルコンピューティングデバイスが、フランス語の字幕情報を含んでいるバーコードを検出すると、デバイスはユーザにそれらの字幕を表示し得る。

40

50

【0012】

[0016] いくつかの実施形態は、サブリミナルバーコードを動画フレーム中に挿入することによってインパーセプティブルバーコードを与え、ここにおいて、サブリミナルバーコードは、人間の眼にとって検出可能であるにはあまりに短い時間の間に、たとえば、少なくとも24フレーム毎秒で示される。他の実施形態は、非可視バーコードを視覚プレゼンテーション上に重畳することによってインパーセプティブルバーコードを与え得、ここにおいて、非可視バーコードは、一般的な人間の眼に見えない紫外または赤外(UV/IR)光中に表示される。可視スペクトルまたは可視光は、人間の眼によって検出され得る電磁スペクトルの部分である。一般的な人間の眼は、約380から700nmまでの波長を有する光に反応することになる。したがって、本明細書で説明するように、赤外光は、可視光の波長よりも長い波長を有する光、または約700nm~1mmの範囲内の波長を有する光を指し、紫外光は、可視光の波長よりも短い波長を有する光、または約10nm~380nmの波長を有する光を指す。人間の眼には知覚可能でないが、すばやく表示されるバーコードフレームとUV/IRバーコードの両方は、ハンドヘルドデバイスまたはヘッドアップディスプレイなど、ユーザのポータブルコンピューティングデバイス上のカメラによって検出可能である。

10

【0013】

[0017] これらの実施形態は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組合せで実装され得ることを当業者は認識されよう。情報および信号は、多種多様な技術および技法のいずれかを使用して表され得ることを当業者は理解されよう。たとえば、上記の説明全体にわたって言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ピット、シンボル、およびチップは、電圧、電流、電磁波、磁界または磁性粒子、光場または光学粒子、あるいはそれらの任意の組合せによって表され得る。

20

【0014】

[0018] 以下の説明では、例の完全な理解を与えるために具体的な詳細を与える。ただし、例はこれらの具体的な詳細なしに実施され得ることを当業者は理解されよう。たとえば、例を不必要的な詳細において不明瞭にしないために、電気的構成要素/デバイスをブロック図で示すことがある。他の事例では、例についてさらに説明するために、そのような構成要素、他の構造および技法を詳細に図示することがある。

30

【0015】

[0019] また、例は、フローチャート、流れ図、有限状態図、構造図、またはブロック図として示されるプロセスとして説明されることがあることに留意されたい。フローチャートは動作を逐次プロセスとして説明することがあるが、動作の多くは並列にまたは同時に実施され得、プロセスは繰り返され得る。さらに、動作の順序は並べ替えられ得る。プロセスは、その動作が完了したときに終了する。プロセスは、メソッド、関数、プロシージャ、サブルーチン、サブプログラムなどに対応し得る。プロセスがソフトウェア関数に対応するとき、その終了は呼び出し関数またはメイン関数への関数の復帰に対応する。

30

【0016】

[0020] 次に図1A~図1Cを参照すると、例示的な補足情報表示100の実施形態が映画のコンテキストにおいて示されている。しかしながら、そのようなシステム100は、任意の視覚プレゼンテーション、たとえば、テレビ番組、アートギャラリー、博物館、ビデオゲームにおいて実装されるか、または商品のための製品パッケージング上にも実装され得ることを諒解されよう。システム100は、第1の映画フレーム102と、補足情報フレーム104と、第2の映画フレーム106と、ユーザデバイス110とを備える。ユーザデバイス110は、光センサー112と、ディスプレイ114とを備える。

40

【0017】

[0021] 第1の映画フレーム102、補足情報フレーム104、および第2の映画フレーム106は、映画館におけるいくつかの実施形態中に表示され、たとえば、投影スクリーン上に表示され得る。他の実施形態では、第1の映画フレーム102、補足情報フレーム104、および第2の映画フレーム106は、テレビジョン、コンピュータ、タブレット

50

、ゲーム機、スマートフォンなどのユーザデバイス上に表示され得る。補足情報フレーム104は、マトリックスバーコードを含んでいるものとして示される。本明細書ではマトリックスバーコードとして示し、バーコードのコンテキストにおいて説明するが、補足情報は、データの光学的に検出可能な機械可読表現によって搬送され得ることを諒解されよう。

【0018】

[0022]ユーザデバイス110がシネマグラスとして示されているが、これは、単に説明のためのものであり、サブリミナルバーコードを検出し、ユーザに補足情報を提示し得るユーザデバイスのタイプを限定するものではない。たとえば、ユーザデバイスは、ヘッドアップディスプレイ(HUD)またはヘッドマウントディスプレイ(HMD)であり得、それは、透明または半透明の表示要素、またはユーザの視野にわたって視覚情報を投影する他の手段を装備し得る。いくつかの実施形態では、ユーザデバイスは、タブレットコンピュータ、スマートフォン、携帯情報端末(PDA)、またはハンドヘルドゲーミングコンソールなどのハンドヘルドポータブルコンピューティングデバイスであり得るか、あるいはデバイスは、ウォッチまたはペンダントなど、ウェアラブルであり得る。そのような実施形態は、ユーザに視覚補足情報を表示するために、LCDまたはLEDスクリーンなどのスクリーンを採用し得、タッチセンシティブディスプレイ技術をさらに備え得る。ユーザデバイスのいくつかの実施形態は、ユーザに情報を与えるために、ディスプレイ要素または仮想網膜ディスプレイをもつコンタクトレンズを採用し得る。さらに、いくつかの実施形態は、聴覚補足情報をユーザに与えるために、スピーカーまたはヘッドフォンジャックなどの聴覚要素を備え得る。これは、たとえば、映画上にディレクターの解説のオーディオストリームを提示するために使用され得る。ユーザデバイス110が、情報処理およびプレゼンテーションが可能なユビキタスコンピューティングデバイスまたは拡張現実デバイスであり得ることを諒解されよう。

【0019】

[0023]ユーザデバイス110は、視覚情報の中でも、バーコードを検出するように構成された光センサー112を装備し得る。センサー112は、たとえば、電荷結合デバイス(CCD: charge-coupled device)、相補型金属酸化物半導体(CMOS: complementary metal-oxide semiconductor)センサー、フォトダイオードなどであり得る。いくつかの実施形態では、センサー112は、バーコードについて画像を走査し得る、カメラなどの画像センシングデバイスに組み込まれ得る。他の実施形態では、センサーは、光源、たとえば、レーザーをさらに備えるバーコードリーダーに組み込まれ得、光源は、バーコードのための画像を走査するために使用され得る。いくつかの実施形態では、光源は紫外光または赤外光を備え得る。そのような実施形態では、バーコードは、紫外スペクトルまたは赤外スペクトル内の光によってのみ検出可能であり得、したがって人間の眼には見えないことになる。

【0020】

[0024]ユーザデバイス110は、追加の入力デバイス、たとえば、ワイヤレスネットワーク接続、またはジャイロスコープ、加速度計、GPS、屋内トラッキング/測位システムおよび固体コンパスなどのマイクロ電気機械システム(MEMS)センサーを装備し得、それは、いくつかの実施形態では、追加情報をユーザにいつ表示すべきかを決定するために、光センサー112とともに、またはその代わりに使用され得る。たとえば、一実施形態では、GPSおよび/または屋内位置座標は、ユーザが映画館にいるか、または映画スクリーンの前にいることをユーザデバイスに示し得る。固体コンパスは、ユーザがいつ映画スクリーンから顔を背けるかを示し得るか、またはロケーション座標は、ユーザがいつ劇場を出たかを示し得、デバイスは、ユーザが映画スクリーンに対向していないかまたは映画スクリーンの前にいないとき、補足情報を表示することを停止し得る。別の実施形態では、博物館において採用される埋め込まれたインパーセプティブルバーコード補足情報ディスプレイシステムは、補足情報を含んでいるバーコードが存在し得ることをユーザデバイス110に示すために、いくつかの注目するロケーション座標を使用し得る。

10

20

30

40

50

【0021】

[0025]図示の例では、ユーザは、ユーザデバイス110のディスプレイ114を通して第1の映画フレーム102を閲覧し得る。以下でより詳細に説明するように、サブリミナルバーコードフレーム104は第1の映画フレーム102と第2の映画フレーム106との間に提示され得る。ユーザデバイスの光センサー112は、サブリミナルバーコードフレーム104を走査し、バーコードを検出し得る。ユーザデバイスは、バーコード中に含まれている情報を復号し、ユーザに関連情報、たとえば、ディスプレイ114上に提示された字幕116を提示し得る。

【0022】

[0026]次に図2を参照すると、次に、個人化された補足情報ディスプレイシステム200の一実施形態の高レベルブロック図について、より詳細に説明する。図2に示されているように、補足情報ディスプレイシステム200は、視覚プレゼンテーション210と、ユーザデバイス220とを備える。視覚プレゼンテーション210は、図示のように、映画であり得、1つまたは複数のサブリミナルバーコードフレーム212を備え得る。サブリミナルバーコードのコンテキストにおいて説明するが、システム200は、非可視バーコードとともに動作し得ることも諒解されよう。ユーザデバイス220は、光センサー222と、バーコードデコーダ240と、プロセッサ226と、ディスプレイ228と、データストア230とを備え得る。

10

【0023】

[0027]サブリミナルバーコードフレーム212は、映画210に関する補足情報を含んでいるバーコードを備え得る。以下でより詳細に説明するように、いくつかの実施形態では、サブリミナルバーコードフレーム212は可視であるが、フレームの中間にスプライスされ、人間の眼によって検出されるにはあまりに短く表示され得る。他の実施形態では、サブリミナルバーコードフレーム212は、映画210の1つまたは複数のフレーム中に埋め込まれ得るが、赤外光または紫外光を備え、したがって、人間の眼によって検出不可能であり得る。しかしながら、ユーザデバイス220の光センサー222は、サブリミナルバーコードフレーム212が人間の眼に見えないときでも、サブリミナルバーコードフレーム212を検出するように構成され得る。

20

【0024】

[0028]サブリミナルバーコードフレーム212中のバーコードを表すデータは、光センサー222からバーコード復号モジュール240に受け渡され得る。たとえば、センサーは、ピクセルのアレイを備えるバーコードの画像をキャプチャし得る。ピクセルのアレイを表すデータストリームがバーコード復号モジュール240に送信され得る。バーコード復号モジュール240では、サブリミナルバーコードフレーム212中に存在するバーコードのタイプ、たとえば、マトリックスバーコードが認識され得る。いくつかの実施形態では、雑音除去、グレースケール抽出、適応輝度等化、およびピクセル値の2値化など、1つまたは複数のプロセスが、バーコードを復号するより前に、バーコードのキャプチャされた画像に対して行われ得る。バーコード242は、知られている復号技法、たとえば、特徴またはパターン識別、バーコードからビットマップを抽出すること、およびコードワード抽出によって復号され得る。

30

【0025】

[0029]いくつかの実施形態では、バーコード242中に含まれている情報は、ユーザへの潜在的表示のための利用可能な補足情報244を備え得る。補足情報244は、情報を復号すると、ユーザデバイス220が、表示のために利用可能な補足情報のタイプを迅速に識別し得るように、バーコード242中に含まれている補足情報の1つまたは複数のタイプを識別するヘッダ情報246とともにバーコード242中で符号化され得る。補足情報はまた、表示情報、たとえば、オーディオファイル、または字幕を表示するための指定された持続時間に関連し得る。他の実施形態では、バーコード242は、補足情報が取得され得るロケーションへのリンクまたはポインタを含んでいることがある。たとえば、ユーザデバイス220は、Wi-Fi(登録商標)、Blueooth(登録商標)など、

40

50

ワイヤレス通信手段、または電気通信ネットワークへのアクセスをさらに備え得る。バーコードは、補足情報のインターネットベースデータストアへのハイパーリンクを明らかにするために復号され得、ユーザデバイス220は、ワイヤレス通信手段を介してデータストアにアクセスし得る。

【0026】

[0030]補足情報244は、視覚プレゼンテーション210に関係する情報を備え得る。1つの補足情報244のみが示されているが、これは、例示を明快にするためであり、バーコードは大量の補足情報で符号化され得ることを諒解されよう。しかしながら、すべての利用可能な補足情報が一度に提示された場合、ユーザは圧倒され得る。したがって、バーコードのコンテンツが復号された後、復号された補足情報はプロセッサ226に受け渡される。プロセッサ226は、復号されていた利用可能な補足情報のタイプをユーザ選好と比較する。一致がある場合、利用可能で好ましい情報は、ユーザへのプレゼンテーションのためにディスプレイモジュール228に送られ得る。

10

【0027】

[0031]ユーザデバイス220のディスプレイ228は、ユーザに補足情報を提示するために使用され得る。たとえば、図示の実施形態では、マトリックスバーコードは、フランス語の字幕を明らかにするために復号されており、ユーザ情報は、ユーザがフランス語の字幕を参照することを望むことを指定する。したがって、「Vous sentez-vous chanceux？」がユーザに表示されることになる。いくつかの実施形態では、ディスプレイ228は、LCDまたはLEDスクリーン、HUDディスプレイパネル、ホログラフィックディスプレイなどの視覚ディスプレイであり得る。他の実施形態では、ディスプレイ228は、スピーカーまたはヘッドフォンを通して送信されるオーディオストリームなどの聴覚ディスプレイであり得る。ユーザに情報を搬送する触覚手段、たとえば、リフレッシュ可能な点字ディスプレイも採用され得る。表示手段の組合せがユーザデバイス220のいくつかの実施形態によって採用され得る。ディスプレイ228は静的であり得るか、またはバーコード242のコンテンツに従って、変化する情報を提示するように構成され得る。

20

【0028】

[0032]データストア230は、ユーザ情報選好を記憶するために使用され得る。たとえば、ユーザ情報選好は複数の言語での字幕を備え得、1つまたは複数の言語は所望の情報として232を選択され得る。図示されていないが、映画のコンテキストにおけるユーザ情報選好はまた、もしあれば、ディレクターの解説、字幕付け、補足文字情報、俳優経歴などに関して、どの情報が表示することが望ましいかを指定し得る。データストア230は、ユーザデバイス220に組み込まれ得るか、またはユーザデバイス220によってアクセス可能なネットワークにおいてリモートで記憶され得る。

30

【0029】

[0033]いくつかの実施形態では、ディスプレイ228はまた、ユーザが所望の補足情報のタイプに関する選択を行い得るユーザインターフェースを提示するために使用され得る。選好指定ユーザインターフェースは、たとえば、ユーザがソフトウェアアプリケーションを開いたとき、またはユーザデバイス220がサブリミナルバーコードを検出したとき、提示され得る。いくつかの実施形態では、デバイス220は、ユーザが劇場にいると決定し得、ユーザは、映画の最初に、所望の利用可能な情報に関する選好を指定するように促され得る。いくつかの実施形態では、ユーザは、将来の時間において表示されるべき所望の補足情報のセットを指定し得る。デバイス220が、指定された所望の情報を含んでいるサブリミナルバーコードを検出するときはいつでも、デバイス220はユーザにそのような情報を表示し得る。

40

【0030】

[0034]図3に、図1A～図1Cおよび図2のポータブルコンピューティングデバイス110および220において行われ得る補足情報表示プロセス300の一実施形態を示す。プロセス300はステップ305から開始し、そこにおいて、ポータブルコンピューティ

50

ングデバイスは、埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを走査する。前に説明したように、インパーセプティブルバーコードは、閲覧ユーザによって知覚不可能であるが、ユーザのコンピューティングデバイスによって検出可能であり得る。たとえば、いくつかの実施形態では、図1A～図1Cおよび図2に関して上記で説明した光センサー112および222は、ステップ305を行うために使用され得る。ステップ310において、バーコードが検出されなかった場合、プロセス300は、埋め込まれたバーコードを走査するためにステップ305に戻ってループする。すべての利用可能な埋め込まれたバーコードを検出するために、いくつかの実施形態、プロセス300は、プロセス300の他のステップが行われている間も、ステップ305を連続的にまたは周期的に実行し得る。

【0031】

10

[0035]ステップ310において、バーコードが検出された場合、プロセス300はステップ315に遷移し、そこにおいて、ポータブルコンピューティングデバイスがバーコードに関連する情報を読み取る。いくつかの実施形態では、これは、図2のバーコード復号モジュール240によって実行され得る。補足情報のデータストアのロケーションを識別するポイントまたはリンクを含んでいるバーコードが復号される実施形態では、ステップ315は、識別された補足情報データベースにアクセスすることをさらに備え得る。プロセス300は、次いで、ステップ320に移動し、そこにおいて、補足情報を表示するためのユーザ選好を取り出す。たとえば、これは、図2のデータストア220にアクセスすることによって達成され得る。ステップ325において、プロセス300は、たとえば、図2のプロセッサ226を使用することによって、バーコードから復号された情報をユーザ選好と比較する。

20

【0032】

[0036]ステップ330において、プロセス300は、バーコードから復号された補足情報中で好ましい情報が利用可能であるかどうかを決定する。好ましい情報が利用可能でない場合、プロセス300は、新しい埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを走査するためにステップ305に戻ってループする。好ましい情報が利用可能である場合、プロセス300はステップ335に遷移し、そこにおいて、指定された持続時間の間ユーザに好ましい情報を提示する。たとえば、情報は字幕を備え得、ダイアログのいくつかの部分の持続時間の間、表示のために指定され得る。

30

【0033】

[0037]ユーザに好ましい情報を表示するステップ335を完了した後に、プロセス300は、さらなる埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを走査するためにステップ305に戻ってループする。いくつかの実施形態では、プロセス300は、指定された持続時間、たとえば、映画の長さの間、ステップ305に戻ってループし続け得る。いくつかの実施形態では、プロセス300は、補足情報ディスプレイプログラムまたはアプリケーションがユーザデバイス上で開いている限り続き得る。他の実施形態では、ユーザデバイスは、それが電源投入されたときはいつでもプロセス300を実行するように構成され得る。

30

【0034】

40

[0038]次に、埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを用いた動画ディスプレイシステム400の様々な実施形態について、図4A～図4Dに関してより詳細に説明する。図4Aに、バーコードフレーム415が映画414中のフレーム間にスプライスされた一実施形態を示す。たとえば、バーコードフレームはセルロースフィルム中のフレーム間に物理的にスプライスされ得る。映画414は、物理フィルム上に一連のフレームを備えるものとして想像されるが、映画はまた、複数のフレームを備えるデジタルファイルであり得ることを諒解されよう。バーコードフレーム415は、デジタル映画ファイルのフレーム間にデジタル的にスプライスされ得る。少なくとも1つのスプライスされたバーコード415を含んでいる映画414は、次いで、表示のためにプロジェクタ420に送られる。映画414はまた、電子ディスプレイ上の再生のためのデジタルファイルとして記憶され得る。

50

【0035】

[0039]図4Bに、バーコード挿入システム410がプロジェクト420と通信する一実施形態を示す。バーコード挿入システム410のいくつかの実施形態は、人間の眼に検出可能であるにはあまりに短い時間の間に、たとえば、少なくとも24フレーム毎秒のレートで示される動画フレーム中にバーコードを挿入することによって、サブリミナルバーコードを与える。バーコード挿入システム410はコンピューティングデバイスの一部であり得る。バーコード挿入システム410は、映画ファイル411ならびに少なくとも1つのバーコード412を記憶するように構成されたデータストア(図示せず)を備え得る。映画ファイル411および少なくとも1つのバーコード412はマージングモジュール413に送られ得る。マージングモジュール413は、映画411中の関連するフレーム間に少なくとも1つのバーコード412を挿入し、少なくとも1つのスプライスされたバーコード415をもつ第2の映画ファイル414を作成し得る。いくつかの実施形態では、バーコード挿入は映画の表示中にリアルタイムで行われ得る。他の実施形態では、バーコード挿入は映画上映に先立って行われ得、少なくとも1つのスプライスされたバーコード415をもつ第2の映画ファイル414を備えるデータファイルは、後の再生のためにデジタル的に記憶され得る。バーコード挿入システム410はプロジェクト420または別のディスプレイデバイスに第2の映画ファイル414を送り得る。

10

【0036】

[0040]図4Cに、バーコード挿入システム410がプロジェクト420と通信する別の実施形態を示す。バーコード挿入システム410は、非可視バーコード、たとえばUVまたはIRバーコードを与える。バーコード挿入システム410はコンピューティングデバイスの一部であり得る。バーコード挿入システム410は、映画ファイル411ならびに少なくとも1つのバーコード412を記憶するように構成されたデータストア(図示せず)を備え得る。映画ファイル411および少なくとも1つのバーコード412はマージングモジュール413に送られ得る。マージングモジュール413は、たとえば、バーコード412を覆うこと、少なくとも1つの埋め込まれたインパーセプティブルバーコード416をもつ第2の映画ファイル414を作成することによって、映画411中の関連するフレーム中に少なくとも1つのバーコード412を埋め込むように構成され得る。上記で説明したように、バーコード埋込みは、映画の表示中に、または映画上映に先立ってリアルタイムで行われ得る。バーコード挿入システム410は、プロジェクト420、または可視画像とUV/IRバーコードの両方を表示するように構成された別のディスプレイデバイスに第2の映画ファイル414を送り得る。

20

【0037】

[0041]図4Dに、バーコード挿入システム410がプロジェクト420と通信する別の実施形態を示す。図4Cに示された実施形態と同様に、この実施形態は、非可視バーコード、たとえば、UVまたはIRバーコードを与える。図4Dの実施形態はまた、サブリミナルバーコードを与える。映画ファイル411および少なくとも1つのバーコード412が同期モジュール417に受け渡され得る。同期モジュールは、映画ファイル411と少なくとも1つのバーコード412とを記憶し、それらを映画プロジェクト420とUV/IRバーコードプロジェクト430とにそれぞれ送り得る。

30

【0038】

[0042]次に、非可視バーコードディスプレイおよび検出プロセス500の一実施形態について、図5に関してより詳細に説明する。プロセス500は、上記の図4Cおよび図4Dに関して説明するような動画ディスプレイシステムを使用して行われ得る。

40

【0039】

[0043]プロセス500はステップ505においてあり、そこにおいて、非可視バーコードを表示するために使用されることになる光の周波数に応じて、光のIRおよび/またはUV周波数に反射するディスプレイ表面を与える。表面はまた、光の可視スペクトルで映画の高品質表示を助長する材料特性を有し得る。プロセス500は、次いで、ステップ510に遷移し、そこにおいて、たとえば、上記で説明した図4C～図4Dのバーコード

50

挿入システム 410 によって非可視バーコードで覆われる映画を生成する。ステップ 515 において、ステップ 510 において生成された映画を、ステップ 505 において与えられた表面上に投影する。ステップ 515 は、ステップ 515 において投影される映画の再生中にバーコード検出ステップ 520 ~ 535 が行われるように、プロセス 500 の残り全体にわたって実行され得る。

【0040】

[0044]ステップ 520 において、IR または UV フィルタをもつカメラはバーコードのために表面を走査する。カメラは、図 1 および図 2 で上記で説明した光センサー 112 および 222 であり得る。ステップ 525 において、バーコードが検出されない場合、プロセス 500 は、バーコードを走査するためにステップ 520 に戻ってループする。ステップ 525 において、バーコードが検出された場合、プロセス 500 はステップ 530 に移動し、そこにおいて、フィルムに関する補足情報を取得するためにバーコードを復号する。たとえば、復号は、上記で説明したように図 2 のバーコードデコーダ 240 によって実行され得る。次に、ステップ 535 において、指定された時間期間の間、関連する利用可能な補足情報を表示する。プロセス 500 は、次いで、ステップ 540 に移動し、そこにおいて、映画が終わったかどうかを決定する。映画が終わってない場合、プロセス 500 は、追加のバーコードを走査するためにステップ 520 に戻ってループする。ステップ 540 において、映画が終わったと決定された場合、プロセス 500 は終了する。

10

【0041】

[0045]本明細書では主に映画のコンテキスト内で説明するが、情報を搬送するための UV または IR バーコードの使用は、他のコンテキストにおける広範囲の適用例を有することを諒解されよう。映画フレーム上で重畠されるバーコードの例は、そのようなバーコードの使用を示すものであり、そのようなバーコードの使用を限定するものではない。たとえば、静止画像、食料雑貨、商品、書籍などに関する追加情報を搬送するために、UV / IR バーコードは使用され得る。博物館またはアートギャラリーは、当該の品物に関する補足情報を閲覧者に与えるために、保護ガラスまたはアクリルパネルの上など、当該の品物上に重畠された UV / IR バーコードの使用から恩恵を受け得る。そのような他のコンテキストでは、閲覧者のデバイスは、上記で説明したように、バーコードを検出および復号し、ユーザ選好に従って関連する補足情報を与えるように構成され得る。

20

【0042】

[0046]本技術は、多数の他の汎用または専用のコンピューティングシステム環境または構成で動作可能である。本発明とともに使用するのに好適であり得る、よく知られているコンピューティングシステム、環境、および / または構成の例としては、限定はしないが、パーソナルコンピュータ、サーバコンピュータ、ハンドヘルドまたはラップトップデバイス、マルチプロセッサシステム、プロセッサベースシステム、プログラマブルコンシューマーエレクトロニクス、ネットワーク PC、ミニコンピュータ、メインフレームコンピュータ、上記のシステムまたはデバイスのいずれかを含む分散コンピューティング環境などがある。

30

【0043】

[0047]本明細書で使用する命令は、システムにおいて情報を処理するためのコンピュータ実装ステップを指す。命令は、ソフトウェア、ファームウェア、またはハードウェア中に実装され、システムの構成要素によって引き受けられる任意のタイプのプログラムされたステップを含むことができる。

40

【0044】

[0048]プロセッサは、Pentium (登録商標) プロセッサ、Pentium Pro プロセッサ、8051 プロセッサ、MIPS (登録商標) プロセッサ、Power PC (登録商標) プロセッサ、または Alpha (登録商標) プロセッサなど、任意の従来の汎用のシングルチップまたはマルチチップのプロセッサであり得る。さらに、プロセッサは、デジタル信号プロセッサまたはグラフィックスプロセッサなど、任意の従来の専用プロセッサであり得る。プロセッサは、一般に、従来のアドレスライン、従来のデータライ

50

ン、および1つまたは複数の従来の制御線を有する。

【0045】

[0049]本システムは、詳細に説明するように、様々なモジュールから構成される。当業者によって諒解され得るように、モジュールの各々は、様々なサブルーチン、プロシージャ、定義のステートメント、およびマクロを備える。モジュールの各々は、一般に、別々にコンパイルされ、単一の実行可能プログラムにリンクされる。したがって、好ましいシステムの機能について説明するために便宜上、モジュールの各々の説明が使用される。したがって、モジュールの各々によって経験されるプロセスは、他のモジュールのうちの1つに任意に再分散されるか、単一のモジュール内で互いに結合されるか、または、たとえば共有可能なダイナミックリンクライブラリにおいて利用可能にされ得る。

10

【0046】

[0050]本システムは、Linux（登録商標）、UNIX（登録商標）、またはMicrosoft Windows（登録商標）など、様々なオペレーティングシステムとともに使用され得る。

【0047】

[0051]本システムは、C、C++、BASIC、Pascal、またはJava（登録商標）などの任意の従来のプログラミング言語で書かれ、従来のオペレーティングシステムのもとで動作し得る。C、C++、BASIC、Pascal、Java、およびFORTRANは、実行可能コードを作成するために多くの商用コンパイラが使用され得る業界標準プログラミング言語である。本システムはまた、Perl、Python、またはRubyなどのインタープリタ型言語を使用して書かれ得る。

20

【0048】

[0052]さらに、本明細書で開示する実施形態に関して説明した様々な例示的な論理ブロック、モジュール、回路、およびアルゴリズムステップは、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、または両方の組合せとして実装され得ることを当業者なら諒解されよう。ハードウェアとソフトウェアのこの互換性を明確に示すために、様々な例示的な構成要素、ブロック、モジュール、回路、およびステップについて、上記では概してそれらの機能に関して説明した。そのような機能をハードウェアとして実装するか、ソフトウェアとして実装するかは、特定の適用例および全体的なシステムに課せられた設計制約に依存する。当業者は、説明した機能を特定の適用例ごとに様々な方法で実装し得るが、そのような実装の決定は、本開示の範囲からの逸脱を生じるものと解釈されるべきではない。

30

【0049】

[0053]本明細書で開示する実施形態に関して説明した様々な例示的な論理ブロック、モジュール、および回路は、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ（DSP）、特定用途向け集積回路（ASIC）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）または他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲートまたはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、あるいは本明細書で説明する機能を実行するように設計されたそれらの任意の組合せを用いて実装または実行され得る。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであり得るが、代替として、プロセッサは、任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、または状態機械であり得る。プロセッサは、コンピューティングデバイスの組合せ、たとえば、DSPとマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携する1つまたは複数のマイクロプロセッサ、あるいは任意の他のそのような構成としても実装され得る。

40

【0050】

[0054]1つまたは複数の例示的な実施形態では、説明した機能および方法は、ハードウェア、ソフトウェアもしくはプロセッサ上で実行されるファームウェア、またはそれらの任意の組合せで実装され得る。ソフトウェアで実装した場合、機能は、1つまたは複数の命令またはコードとしてコンピュータ可読媒体上に記憶されるか、あるいはコンピュータ可読媒体を介して送信され得る。コンピュータ可読媒体は、ある場所から別の場所へのコンピュータプログラムの転送を可能にする任意の媒体を含む、コンピュータ記憶媒体とコ

50

ンピュータ通信媒体の両方を含む。記憶媒体は、コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例として、そのようなコンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、EEPROM（登録商標）、CD-ROMまたは他の光ディスクストレージ、磁気ディスクストレージまたは他の磁気ストレージデバイス、あるいは命令またはデータ構造の形態の所望のプログラムコードを搬送または記憶するために使用され得、コンピュータによってアクセスされ得る、任意の他の媒体を備えることができる。また、いかなる接続もコンピュータ可読媒体と適切に呼ばれる。たとえば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線（DSL）、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術を使用して、ウェブサイト、サーバ、または他のリモートソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、DSL、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術は、媒体の定義に含まれる。本明細書で使用するディスク（disk）およびディスク（disc）は、コンパクトディスク（disc）（CD）、レーザーディスク（登録商標）（disc）、光ディスク（disc）、デジタル多用途ディスク（disc）（DVD）、フロッピー（登録商標）ディスク（disk）、およびBlu-ray（登録商標）ディスク（disc）を含み、ディスク（disk）は、通常、データを磁気的に再生し、ディスク（disc）は、データをレーザーで光学的に再生する。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含めるべきである。

10

【0051】

[0055]上記の説明は、本明細書で開示するシステム、デバイス、および方法のいくつかの実施形態を詳述する。しかしながら、上記が原文にどのくらい詳細に掲載されても、システム、デバイス、および方法は、多くの方法で実施され得ることが諒解されよう。また、上記のように、本発明のいくつかの特徴または態様について説明する際の特定の用語の使用は、その用語が関連する技術の特徴または態様の任意の特定の特徴を含むことに限定するように、その用語が本明細書で再定義されることを暗示するために行われるべきでないことに留意されたい。

20

【0052】

[0056]説明した技術の範囲から逸脱することなく、様々な修正および変更が行われ得ることを、当業者は諒解されよう。そのような修正および変更は、実施形態の範囲内に入るものとする。また、一実施形態に含まれる部分は、他の実施形態と互換性があり、示された実施形態の1つまたは複数の部分は、任意の組合せで他の示された実施形態とともに含まれ得ることを、当業者は諒解されよう。たとえば、本明細書で説明した、および／または図に示した様々な構成要素のうちのいずれかは、組み合わせられ、交換され、または他の実施形態から除外され得る。

30

【0053】

[0057]本明細書における実質的に任意の複数および／または単一の用語の使用に関して、当業者は、コンテキストおよび／または用途に合わせて、複数から単数に、および／または単数から複数に変換することができる。明快のために、様々な単一／複数の並べ替えを本明細書に明確に記載し得る。

40

【0054】

[0058]一般に、本明細書で使用される用語は、「オープンな」用語（たとえば、「含む（including）」という用語は、「限定はしないが、含む」と解釈されるべきであり、「有する」という用語は、「少なくとも有する」と解釈されるべきであり、「含む（includes）」という用語は、限定はしないが、含む」と解釈されるべきであるなど）として全般的に意図されることを、当業者は理解されよう。導入された特許請求の範囲の記載の特定の数が意図される場合、そのような意図は、特許請求の範囲に明示的に記載され、そのような記載がない場合、そのような意図はないことを、当業者はさらに理解されよう。たとえば、以下の添付の特許請求の範囲は、理解を助けるものとして、特許請求の範囲の列記を導入するために「少なくとも1つ」および「1つまたは複数」という導入句の使用を含んでいることがある。しかしながら、そのような句の使用は、同じ特許請求の範囲が「1

50

つまたは複数」または「少なくとも1つ」という導入句、および「1つ(a)」または「1つ(an)」などの不定冠詞(たとえば、「1つ(a)」および/または「1つ(an)」は、典型的には「少なくとも1つ」あるいは「1つまたは複数」を意味するものと解釈されるべきである)を含むときでも、不定冠詞「1つ(a)」または「1つ(an)」による特許請求の範囲の列記の導入が、1つのそのような列記のみを含む実施形態に導入されるそのような特許請求の範囲の列記を含む任意の特定の特許請求の範囲を限定し、同じことが、特許請求の範囲の列記を導入するのに使用される定冠詞の使用にあてはまるることを暗示するものと解釈されるべきでない。加えて、導入された特許請求の範囲の列記の特定の数が明示的に列記されても、そのような列記は、典型的には、少なくとも列記された数を意味する(たとえば、他の修飾子のない「2つの列記」のそのままの列記が、典型的には、少なくとも2つの列記または2つ以上の列記を意味する)ものと解釈されるべきであることを当業者は認識されよう。さらに、「A、B、およびCのうちの少なくとも1つなど」に類似する慣例が使用されるこれらの事例では、一般に、当業者が慣例を理解するという意味で、そのような構成が意図される(たとえば、「A、B、およびCのうちの少なくとも1つを有するシステム」は、限定はしないが、Aのみを、Bのみを、Cのみを、AおよびBをともに、AおよびCをともに、BおよびCをともに、ならびに/またはA、B、およびCをともに有するシステムを含むなど)。「A、B、またはCのうちの少なくとも1つなど」に類似する慣例が使用されるこれらの事例では、一般に、当業者が慣例を理解する意味で、そのような構成が意図される(たとえば、「A、B、またはCのうちの少なくとも1つを有するシステム」は、限定はしないが、Aのみ、Bのみ、Cのみ、AおよびBをともに、AおよびCをともに、BおよびCをともに、ならびに/またはA、B、およびCをともに有するシステムを含むなど)。さらに、2つ以上の選択的用語を表す、ほぼすべての選言的言葉および/または句は、明細書、特許請求の範囲、または図面を問わず、用語の1つ、用語のいずれか、または両方の用語を含む可能性を考えるものと理解されるべきであることを、当業者は理解されよう。たとえば、「AまたはB」という句は、「A」または「B」、あるいは「AおよびB」の可能性を含むものと理解されよう。

【0055】

[0059] 様々な態様および実施形態について本明細書で開示したが、他の態様および実施形態が当業者には明らかであろう。本明細書で開示した様々な態様および実施形態は、説明のためのものであり、限定するものではない。

【図 1 A】

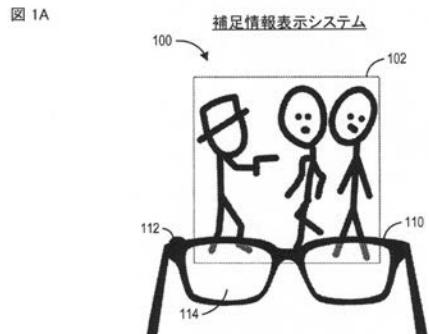


FIG. 1A

【図 1 C】

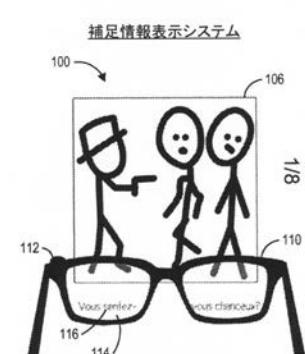


FIG. 1C

【図 1 B】

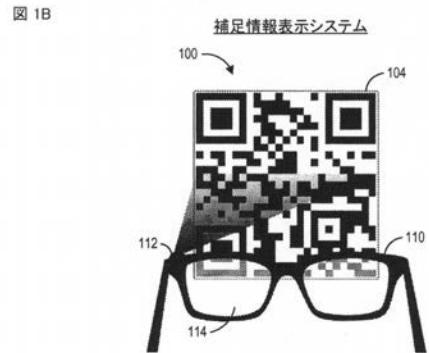


FIG. 1B

【図 2】

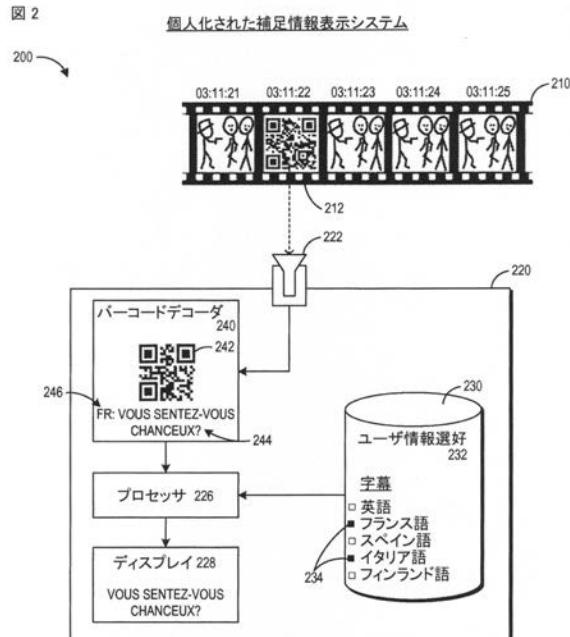


FIG. 2

【図 3】

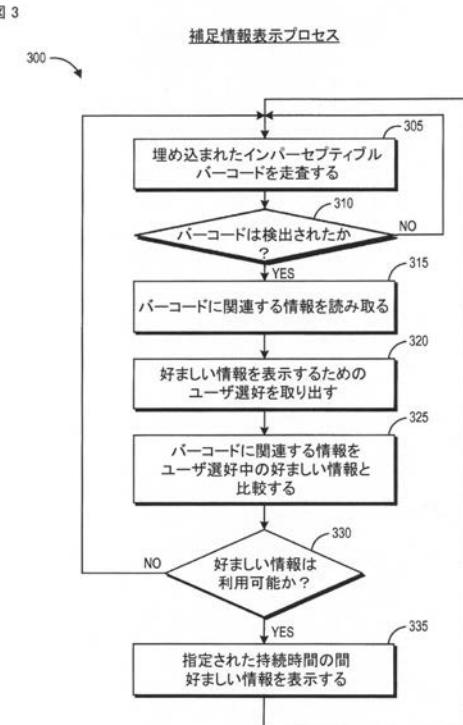


FIG. 3

【図 4 A】

図 4A

物理的にスプライスされたサブミナルフレーム

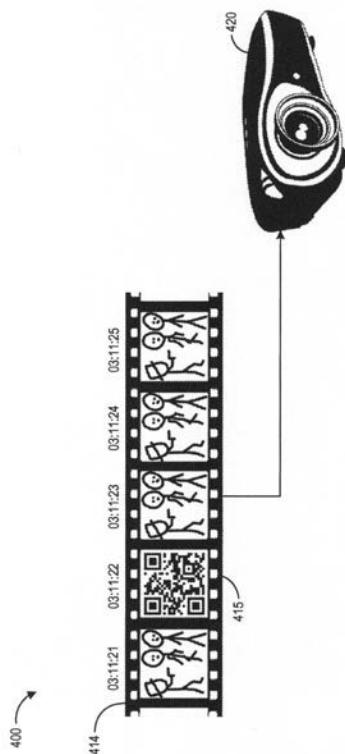


FIG. 4A

【図 4 B】

図 4B

デジタル的にスプライスされたサブミナルフレーム

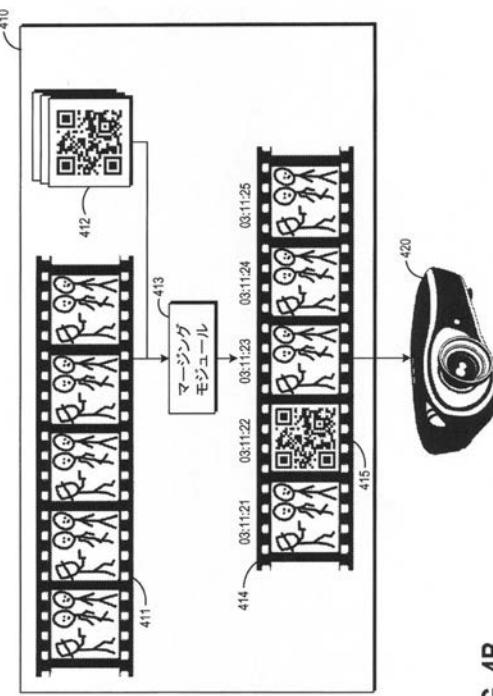


FIG. 4B

【図 4 C】

図 4C

非可逆バーコードフレーム

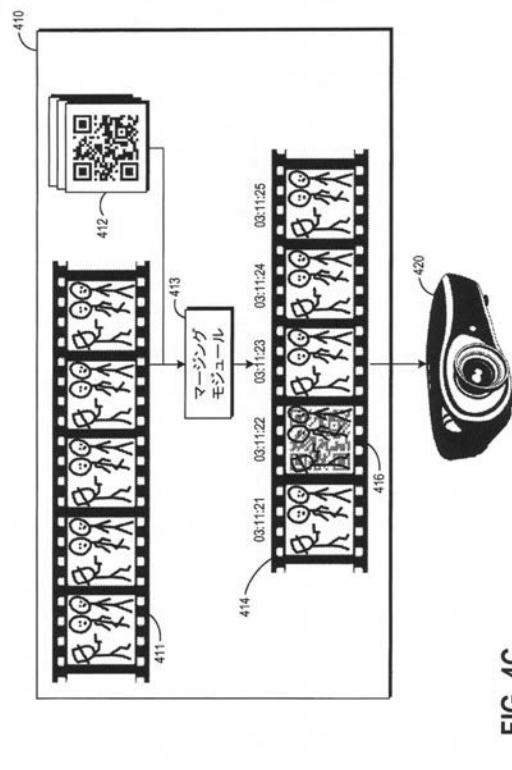


FIG. 4C

【図 4 D】

図 4D

インバーセブティブルバーコードのタイミング生成

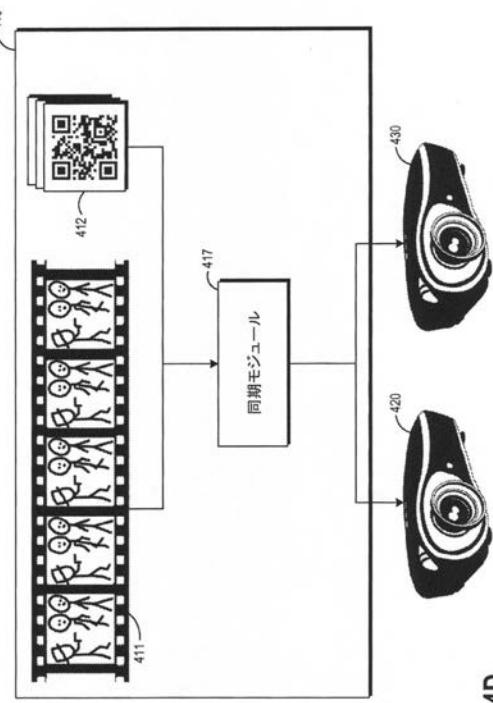


FIG. 4D

【図5】

図5 非可視バーコード表示および検出

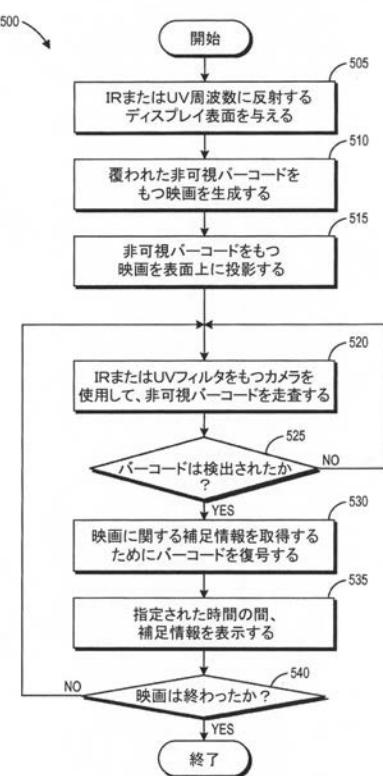


FIG.5

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月29日(2016.3.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザに情報を表示するためのシステムであって、

ビデオファイル中に埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを検出するように構成された検出器と、

前記インパーセプティブルバーコードを読み取り、前記インパーセプティブルバーコードに関連する補足情報を復号するように構成されたプロセッサと、ここでにおいて、前記補足情報がユーザ選好情報を含んでいる場合、前記ユーザ選好に基づいて前記ユーザに関連情報を表示する、

を備える、システム。

【請求項2】

前記インパーセプティブルバーコードがサブリミナルバーコードと非可視バーコードとのうちの1つを備える、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記非可視バーコードが紫外光と赤外光とのうちの1つを備える、請求項2に記載のシステム。

【請求項4】

前記紫外光または前記赤外光が前記ビデオファイルの少なくとも一部分にわたって重畳

される、請求項 3 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記ビデオファイルが複数のフレームを備え、前記サブリミナルバーコードが前記複数のフレームのうちの第 1 のフレームと後続のフレームとの間のバーコードフレーム中にスプライスされる、請求項 2 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記サブリミナルバーコードが第 1 のフレームと次のフレームとの間に物理的にスプライスされる、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

サブリミナルバーコードが前記第 1 のフレームと前記後続のフレームとの間にデジタル的にスプライスされる、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記バーコードフレームは、前記ビデオが 24 フレーム毎秒またはそれ以上で表示されている間に表示される、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記補足情報が、字幕と、字幕付けと、ディレクターの解説とのうちの 1 つまたは複数を備える、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記ユーザ情報選好が字幕言語選好を備える、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記システムがヘッドアップディスプレイグラスまたはヘッドマウントディスプレイを備える、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記システムがワイヤレスフォンを備える、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 13】

ビデオファイルからの埋め込まれた情報を表示する方法であって、

埋め込まれたインパーセプティブルバーコードをもつ前記ビデオファイルをユーザに表示することと、ここにおいて、前記インパーセプティブルバーコードが、画像に関する補足情報を表す、

前記埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを検出することと、

前記補足情報を復号することと、

ユーザ情報選好を取り出すことと、

前記補足情報が、前記ユーザ情報選好に関係する関連情報を含んでいる場合、前記関連情報を前記ユーザに提示することと

を備える、方法。

【請求項 14】

前記インパーセプティブルバーコードがサブリミナルバーコードと非可視バーコードとのうちの 1 つを備える、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記画像が、複数のフレームを備えるビデオを備え、ここにおいて、前記サブリミナルバーコードが前記複数のフレームのうちの第 1 のフレームと後続のフレームとの間のバーコードフレーム中にスプライスされる、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記埋め込まれたインパーセプティブルバーコードをもつ前記画像を表示することが、少なくとも 24 フレーム毎秒のレートで前記バーコードフレームを表示することをさらに備える、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記非可視バーコードが赤外光または紫外光を備え、ここにおいて、前記非可視バーコードが前記画像の少なくとも一部分を前記赤外光または前記紫外光で覆う、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 18】

実行されたとき、プロセッサに、
画像を走査することと、ここにおいて、前記画像が、前記画像に関する補足情報を表す埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを備える、
前記埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを検出することと、
前記補足情報を復号することと、
ユーザの情報選好を取り出すことと、
前記補足情報を前記情報選好と比較することと、
ここにおいて、前記補足情報が、前記情報選好に関する関連情報を含んでいる場合、前記関連情報が前記ユーザに提示されるようにする、
を行わせる命令を記憶する非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 19】

前記プロセッサがさらに、前記ユーザに前記関連情報を提示するようにディスプレイを構成する、請求項18に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 20】

前記プロセッサがさらに、前記ユーザに前記関連情報を提示するように聴覚要素を構成する、請求項18に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

【請求項 21】

ユーザに追加情報を表示するためのユーザプレゼンテーションデバイスであって、前記ユーザプレゼンテーションデバイスが、

前記画像に関する補足情報を表す埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを備えるビデオファイルを走査するための手段と、
埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを検出するための手段と、
前記バーコードによって表される前記補足情報を復号するための手段と、
ユーザの情報選好を取り出し、前記補足情報を前記情報選好と比較するための手段と、
前記情報選好と前記補足情報とに基づいて前記ユーザに情報を提示するための手段とを備える、ユーザプレゼンテーションデバイス。

【請求項 22】

画像を走査するための前記手段がカメラまたは光源のうちの1つまたは複数を備える、請求項21に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

【請求項 23】

前記埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを検出するための前記手段が、電荷結合デバイス(C C D)または相補型金属酸化物半導体(C M O S)のうちの1つまたは複数と、フォトダイオードとを備える、請求項21に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

【請求項 24】

前記ユーザに情報を提示するための前記手段が、L C D 、L E D 、またはタッチセンシティブスクリーンを備える、請求項21に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

【請求項 25】

前記ユーザに情報を提示するための前記手段が、ヘッドアップディスプレイ(H U D)またはヘッドマウントディスプレイ(H M D)を備える、請求項21に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

【請求項 26】

前記ヘッドアップディスプレイ(H U D)または前記ヘッドマウントディスプレイ(H M D)が、前記ユーザの視野の少なくとも一部分にわたって前記関連情報を投影するための手段を備える、請求項25に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

【請求項 27】

前記ユーザに情報を提示するための前記手段が、オーディオスピーカーとヘッドフォンジャックとのうちの少なくとも1つを備える、請求項21に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

[0059]様々な態様および実施形態について本明細書で開示したが、他の態様および実施形態が当業者には明らかであろう。本明細書で開示した様々な態様および実施形態は、説明のためのものであり、限定するものではない。

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C1]

ユーザに情報を表示するためのシステムであって、

ビデオファイル中に埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを検出するように構成された検出器と、

前記インパーセプティブルバーコードを読み取り、前記インパーセプティブルバーコードに関連する補足情報を復号するように構成されたプロセッサと、ここにおいて、前記補足情報がユーザ選好情報を含んでいる場合、前記ユーザ選好に基づいて前記ユーザに関連情報を表示する、

を備える、システム。

[C2]

前記インパーセプティブルバーコードがサブリミナルバーコードと非可視バーコードとのうちの1つを備える、C1に記載のシステム。

[C3]

前記非可視バーコードが紫外光と赤外光とのうちの1つを備える、C2に記載のシステム。

[C4]

前記紫外光または前記赤外光が前記ビデオファイルの少なくとも一部分にわたって重畠される、C3に記載のシステム。

[C5]

前記ビデオファイルが複数のフレームを備え、前記サブリミナルバーコードが前記複数のフレームのうちの第1のフレームと後続のフレームとの間のバーコードフレーム中にスプライスされる、C2に記載のシステム。

[C6]

前記サブリミナルバーコードが第1のフレームと次のフレームとの間に物理的にスプライスされる、C5に記載のシステム。

[C7]

サブリミナルバーコードが前記第1のフレームと前記後続のフレームとの間にデジタル的にスプライスされる、C5に記載のシステム。

[C8]

前記バーコードフレームは、前記ビデオが24フレーム毎秒またはそれ以上で表示されている間に表示される、C5に記載のシステム。

[C9]

前記補足情報が、字幕と、字幕付けと、ディレクターの解説とのうちの1つまたは複数を備える、C1に記載のシステム。

[C10]

前記ユーザ情報選好が字幕言語選好を備える、C1に記載のシステム。

[C11]

前記システムがヘッドアップディスプレイグラスまたはヘッドマウントディスプレイを備える、C1に記載のシステム。

[C12]

前記システムがワイヤレスフォンを備える、C 1に記載のシステム。

[C 1 3]

ビデオファイル中に埋め込まれた情報を表示する方法であって、
画像に関する補足情報を表すバーコードを生成することと、
ビデオファイルに記憶されたインパーセプティブルバーコードとして前記バーコードを
前記画像中に埋め込むことと、
前記埋め込まれたインパーセプティブルバーコードをもつ前記ビデオファイルを前記ユ
ーザに表示することと
を備える、方法。

[C 1 4]

前記インパーセプティブルバーコードがサブリミナルバーコードと非可視バーコードと
のうちの1つを備える、C 1 3に記載の方法。

[C 1 5]

前記画像が、複数のフレームを備えるビデオを備え、ここにおいて、前記サブリミナル
バーコードが前記複数のフレームのうちの第1のフレームと後続のフレームとの間のバー
コードフレーム中にスプライスされる、C 1 4に記載の方法。

[C 1 6]

前記埋め込まれたインパーセプティブルバーコードをもつ前記画像を表示することが、
少なくとも24フレーム毎秒のレートで前記バーコードフレームを表示することをさらに
備える、C 1 5に記載の方法。

[C 1 7]

前記非可視バーコードが赤外光または紫外光を備え、ここにおいて、前記非可視バーコ
ードが前記画像の少なくとも一部分を前記赤外光または前記紫外光で覆う、C 1 4に記載
の方法。

[C 1 8]

前記埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを検出することと、
前記補足情報を復号することと、
ユーザ情報選好を取り出すことと、
前記補足情報が、前記ユーザ情報選好に関係する関連情報を含んでいる場合、前記ユ
ーザに前記関連情報を表示することと
をさらに備える、C 1 3に記載の方法。

[C 1 9]

実行されたとき、プロセッサに、
画像を走査することと、ここにおいて、前記画像が、前記画像に関する補足情報を表す
埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを備える、
前記埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを検出することと、
前記補足情報を復号することと、
ユーザの情報選好を取り出すことと、
前記補足情報を前記情報選好と比較することと、
ここにおいて、前記補足情報が、前記情報選好に関係する関連情報を含んでいる場合、
前記関連情報が前記ユーザに提示されるようにする、
を行わせる命令を記憶する非一時的コンピュータ可読媒体。

[C 2 0]

前記プロセッサがさらに、前記ユーザに前記関連情報を提示するディスプレイを
構成する、C 2 0に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

[C 2 1]

前記プロセッサがさらに、前記ユーザに前記関連情報を提示する聽覚要素を構成
する、C 2 0に記載の非一時的コンピュータ可読媒体。

[C 2 2]

ユーザに追加情報を表示するためのユーザプレゼンテーションデバイスであって、前記

ユーザプレゼンテーションデバイスが、

前記画像に関する補足情報を表す埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを備えるビデオファイルを走査するための手段と、

埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを検出するための手段と、

前記バーコードによって表される前記補足情報を復号するための手段と、

ユーザの情報選好を取り出し、前記補足情報を前記情報選好と比較するための手段と、

前記情報選好と前記補足情報とに基づいて前記ユーザに情報を提示するための手段とを備える、ユーザプレゼンテーションデバイス。

[C 2 3]

画像を走査するための前記手段がカメラまたは光源のうちの1つまたは複数を備える、C 2 2 に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

[C 2 4]

前記埋め込まれたインパーセプティブルバーコードを検出するための前記手段が、電荷結合デバイス (C C D) または相補型金属酸化物半導体 (C M O S) のうちの1つまたは複数と、フォトダイオードとを備える、C 2 2 に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

[C 2 5]

前記ユーザに情報を提示するための前記手段が、L C D 、L E D 、またはタッチセンシティブスクリーンを備える、C 2 2 に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

[C 2 6]

前記ユーザに情報を提示するための前記手段が、ヘッドアップディスプレイ (H U D) またはヘッドマウントディスプレイ (H M D) を備える、C 2 2 に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

[C 2 7]

前記ヘッドアップディスプレイ (H U D) または前記ヘッドマウントディスプレイ (H M D) が、前記ユーザの視野の少なくとも一部分にわたって前記関連情報を投影するための手段を備える、C 2 6 に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

[C 2 8]

前記ユーザに情報を提示するための前記手段が、オーディオスピーカーとヘッドフォンジャックとのうちの少なくとも1つを備える、C 2 2 に記載のユーザプレゼンテーションデバイス。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2014/045264

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04N21/4722 H04N21/658 H04N21/858
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2012/120524 A2 (TATA CONSULTANCY SERVICES LTD [IN]; DAS DIPTESH [IN]; GHOSE AVIK [IN];) 13 September 2012 (2012-09-13) abstract page 5, line 4 - line 24; figures	1-28
X	US 2006/086796 A1 (ONOGI NOBUYOSHI [JP]) 27 April 2006 (2006-04-27) paragraphs [0004] - [0009]; figures	1-28
X	US 2012/169928 A1 (CASAGRANDE STEVEN MICHAEL [US] ET AL) 5 July 2012 (2012-07-05) the whole document	1-28
X	US 2008/244675 A1 (SAKO YOICHIRO [JP] ET AL) 2 October 2008 (2008-10-02) the whole document	1-28

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

26 September 2014

14/10/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5816 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D'Attilia, Marco

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2014/045264

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2012120524 A2	13-09-2012	EP 2684373 A2 US 2014090001 A1 WO 2012120524 A2	15-01-2014 27-03-2014 13-09-2012
US 2006086796 A1	27-04-2006	DE 102005051599 A1 JP 4293111 B2 JP 2006128900 A US 2006086796 A1 US 2010001072 A1	04-05-2006 08-07-2009 18-05-2006 27-04-2006 07-01-2010
US 2012169928 A1	05-07-2012	CA 2823301 A1 EP 2659431 A1 TW 201242369 A US 2012169928 A1 WO 2012091825 A1	05-07-2012 06-11-2013 16-10-2012 05-07-2012 05-07-2012
US 2008244675 A1	02-10-2008	CN 101282447 A JP 4281819 B2 JP 2008258733 A US 2008244675 A1 US 2014047466 A1	08-10-2008 17-06-2009 23-10-2008 02-10-2008 13-02-2014

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,R,S,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,H,R,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(72)発明者 フィンロウ - ベイツ、キア

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

(72)発明者 アンナブレディー、コウシク

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

F ターム(参考) 5C164 MA06S UA45S UB10P UD11S UD42P