

(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2005-535205
(P2005-535205A)

(43) 公表日 平成17年11月17日(2005.11.17)

(51) Int.Cl.⁷H04N 5/76
H04N 5/93

F 1

H04N 5/76
H04N 5/93

テーマコード(参考)

5C052
5C053

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-525657 (P2004-525657)
 (86) (22) 出願日 平成15年7月10日 (2003.7.10)
 (85) 翻訳文提出日 平成17年1月28日 (2005.1.28)
 (86) 國際出願番号 PCT/IB2003/003144
 (87) 國際公開番号 WO2004/014073
 (87) 國際公開日 平成16年2月12日 (2004.2.12)
 (31) 優先権主張番号 02078130.8
 (32) 優先日 平成14年7月30日 (2002.7.30)
 (33) 優先権主張国 歐州特許庁 (EP)

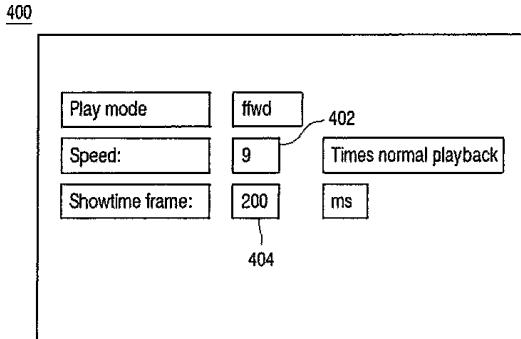
(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ
 Koninklijke Philips Electronics N. V.
 オランダ国 5621 ベーー アインドーフェン フルーネヴァウツウェッハ
 1
 Groenewoudseweg 1, 5621 BA Eindhoven, The Netherlands
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ユーザに制御されたトリックプレイのふるまい

(57) 【要約】

デジタルビデオデータのトリックプレイモードの動作をユーザ制御の下に実施する方法と装置が開示されている。ユーザインターフェイス(400)がビデオスクリーンに設けられる。ユーザは、トリックプレイモードが動作するスピード(402)を選択するように、ユーザインターフェイス(400)上で促される。その後、選択したスピードをどのように実施するかを選択するよう、ユーザインターフェイス(400)上で促される。あるいは、実施可能な内容のリスト(所定の動作モード)がユーザインターフェイス(400)に表示され、所望の動作モードをそのリストから選択することができる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

デジタルビデオデータのトリックプレイモードにおける動作をユーザ制御下で実施する方法であって、

ディスプレイ機器にユーザインターフェイスを設けるステップと、

トリックプレイモードが動作するスピードを選択するように前記ユーザインターフェイス上で前記ユーザに促すステップと、

前記選択されたスピードをどのように実施するかを選択するように前記ユーザインターフェイス上で前記ユーザに促すステップとを有することを特徴とする方法。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の方法であって、前記トリックプレイモードは早送り動作であることを特徴とする方法。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の方法であって、前記トリックプレイモードは巻き戻し動作であることを特徴とする方法。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の方法であって、前記選択されたスピードをどのように実施するかを選択するステップは、

1 つの表示されたフレームの後で後続のフレームをいくつスキップするかを選択するステップと、

各表示されたフレームをどのくらい長く表示するかを選択するステップとを有することを特徴とする方法。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の方法であって、前記選択されたスピードをどのように実施するかを選択するステップは、

フレームを表示する時間と、

前記デジタルビデオデータを表示するスピードとを選択するステップを有し、

前記方法は、

1 つのフレームを表示した後で、いくつのフレームをスキップするかを算出するステップをさらに有することを特徴とする方法。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の方法であって、後で呼び出すために選択された内容を格納するステップをさらに有することを特徴とする方法。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の方法であって、前記デジタルビデオデータはMPEG標準により圧縮され、前記トリックプレイモード中にBフレームおよびPフレームをいくつ挿入するかを選択するように、前記ユーザインターフェイスにおいて前記ユーザに促すステップをさらに有することを特徴とする方法。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の方法であって、前記選択されたスピードをどのように実施するかを選択するステップは、

各フレームをどのくらい長く表示するかを選択するステップと、

各フレームを何回表示するかを選択するステップとを有することを特徴とする方法。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の方法であって、選択された基準に基づき表示するビデオストリームを生成するステップをさらに有することを特徴とする方法。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の方法であって、前記ユーザが選択できるように、選択可能な内容のリストが前記ユーザインターフェイス上に表示されることを特徴とする方法。

【請求項 11】

10

20

30

40

50

デジタルビデオデータのトリックプレイモードにおける動作をユーザ制御下で実施する装置であって、

ディスプレイ機器にユーザインターフェイスを設ける手段と、

トリックプレイモードが動作するスピードを選択するように前記ユーザインターフェイス上で前記ユーザに促す手段と、

前記選択されたスピードをどのように実施するかを選択するように前記ユーザインターフェイス上で前記ユーザに促す手段とを有することを特徴とする装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はデジタルビデオデータのトリックプレイによるふるまいに関し、特に、要求したトリックプレイモードがどのように実施されるかをユーザが制御する方法と装置に関する。

【背景技術】

【0002】

MPEGビデオは3タイプの圧縮ピクチャを利用する。すなわち、フレーム間符号化デジタルビデオデータ(Iフレーム)、前方向予測符号化データ(Pフレーム)、および双方向予測符号化データ(Bフレーム)である。IフレームとPフレームはアンカーフレームと呼ばれる。Iフレームは他のデータに頼らずにそれ自体で復号できる。Pフレームはその前に復号されたアンカーフレームからのデータがなければ復号できない。Bフレームはその前と後ろ両方のアンカーフレームからのデータがなければ復号できない。

【0003】

MPEG圧縮デジタルビデオは、ビデオサーバやその他の記憶システム、例えばDVDプレーヤ、PVRボックス、ハードディスクを含むボックスに格納されることが多く、クライアントにオンデマンドで配信される。多数のインターラクティブなビデオサーバが「トリックプレイ」モード、すなわち、ファーストフォワード(早送り)プレイやファーストリバースプレイ(早戻し、巻き戻し)をサポートしている。ビデオを見ている間に、クライアントは早送りプレイや巻き戻しプレイを要求することがある。

【0004】

いくつかの方法を用いてインターラクティブビデオサーバに早送りや巻き戻しを実行させることができる。MPEG圧縮されたデジタルビデオデータのビットストリームは一般にグループオブピクチャ(GOP)に分かれており、各GOPはIフレームで始まる。例えばGOPのフレームパターンが固定されている時など、固定レートでデジタルビデオデータがMPEG圧縮されるときは、Iフレームはビットストリーム中の決められた位置に出現する(実施例によっては決められた位置であることは必ずしも必要ではない)。それゆえ、Iフレームだけを再生することによりビデオデータを高速で再生することができる。各Iフレームの位置は一般的に知られているからである。あるいは、デジタルビデオデータは可変レートで圧縮することもできる。

【0005】

早送り中にデータレートを一定に保つため、ビデオサーバでは補助的データストリームを用いる。その補助的データストリームは以下のように構成される。元のストリームを用いることができるが、早送り/早戻し中にはそのストリームの適当な部分のみを選択する。結果的に適当なMPEGストリームが得られるように、ストリームの選択部分をアセンブルする。このMPEGストリームをMPEG標準によって構成されたMPEGデコーダにより復号する。デコーダがフレキシブルであってその振る舞いが分かっている場合には、より多くの機能とフレキシビリティを有するストリームを生成することができるということが、当業者には理解できるであろう。巻き戻し機能を提供するには、そのストリーム

20

30

40

50

を異なる方法でアセンブルする。このストリームは早送り用の補助的データストリームと同様に構成されるが、元のビデオの「 n 」番目ごとのピクチャが逆の順序で選択され、最後のフレームから始まるところが異なる。上記のトリックプレイモードはD-VHSのトリックプレイモードと同様である。

【0006】

また、早送りプレイと早戻しプレイは様々な方法で実施することができる。例えば、各Iフレームを表示する時間の長さを可変することもできる。各Iフレームが表示されるスピードと時間を可変することにより、ビデオデータをいろいろ異なるように表示（ビジュアルプレゼンテーション）することができる。しかし、ユーザにごとに好みの表示（ビジュアルプレゼンテーション）の仕方は異なる。よって、個々のユーザがトリックプレイの振る舞いを制御可能とし、そのトリックプレイの実施をユーザの好みに合うようにする必要性がある。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の目的は、トリックプレイの実施をユーザがよりよく制御できるようにするため、デジタルビデオストリームのトリックプレイモードにおける動作をユーザが制御する方法と装置とを提供することである。

【0008】

上記方法および装置の利点は、ユーザが自分の好みによりトリックプレイを実施することができるということである。

【0009】

本発明の一実施形態によると、デジタルビデオデータのトリックプレイモード動作をユーザが制御して実施する方法と装置が開示されている。ビデオスクリーンにユーザインターフェイスが設けられる。ユーザは、トリックプレイモードを動作させるスピードを選択するようにそのユーザインターフェイス上で促される。その後、選択したスピードをどのように実施するかを選択するようにそのユーザインターフェイス上で促される。

【0010】

本発明の上記その他の態様は、以下に説明する実施形態により明らかであり、その実施形態を参照して説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

添付した図面を参照して、本発明を実施例として説明する。

【0012】

図1は本発明を好適に受け入れるオーディオビデオ装置を示す。この装置は入力端子1を有し、デジタルビデオ信号はこの入力端子1で受信され、ディスク3に記録される。さらに、この装置は出力端子2を有し、ディスク3から再生されたデジタルビデオ信号はこの出力端子2から出力される。これらの端子はデジタルインターフェイスを介してセットトップボックス(STB)の形式のデジタルテレビジョンレシーバ兼デコーダ12に接続されている。このデジタルテレビジョンレシーバ兼デコーダ12は、衛星、ケーブル等からのMPEG-TSフォーマットの放送信号も受信する。デコーダ12は表示信号をディスプレイデバイス14に供給する。ディスプレイデバイス14は従来のテレビジョンセットでもよい。

【0013】

図1に示したビデオ記録装置は、2つの主要なシステム部品により構成されている。すなわち、ディスクサブシステム6およびビデオレコーダサブシステム8であり、そのビデオレコーダサブシステム8は記録と再生の両方を制御する。2つのサブシステムは多数の機能を有する。容易に分かるように、ディスクサブシステムは論理アドレス(LA)により透過的にアドレスされ、ディスクとの間でデータの読み書きにおいて、最大限の持続的ビットレートを保証することができる。

【0014】

上記の装置を実施する好適なハードウェア構成は当業者に知られており、1つの例が特許出願WO-A-00/00981に示されている。この装置は一般に、信号処理部と、ディスク3とデータの読み書きをするように構成されたリード/ライトヘッドを含むリード/ライト部とを有する。アクチュエータがディスクのラジアル方向でそのヘッドを位置決めし、モータがディスクを回転させる。マイクロプロセッサが既知の方法で回路をすべて制御する。

【0015】

図2を参照して、セットトップボックス12のブロック図が示されている。本発明はセットトップボックスには限定されず、DVDプレーヤ、PVRボックス、ハードディスク含むボックス(レコーダモジュール)等の多様な機器に及ぶことが当業者には分かるであろう。放送信号を受信しチューナ31に入力する。チューナ31は、放送されたオーディオビデオインターラクティブ信号が送信されているチャンネルを選択し、その信号を処理部32に送る。処理部32は、必要に応じて放送信号からパケットをデマルチแพร็คสし、信号に表されたテレビジョン番組および/またはインターラクティブアプリケーションを再構成する。その番組とアプリケーションは解凍部33により解凍される。信号に表されたテレビジョン番組に関連するオーディオおよびビデオ情報は、表示部34に送られる。この表示部34は情報をさらに処理して、NTSCまたはHDTVオーディオ/ビデオ等の好適なテレビジョンフォーマットに変換する。放送信号から再構成されたアプリケーションは、ランダムアクセスメモリ(RAM)37に送られ、制御システム35により実行される。

10

20

30

40

50

【0016】

制御システム35は、マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、デジタルシグナルプロセッサ(DSP)、その他タイプのソフトウェア命令処理デバイスを含む。RAM37はスタティック(例えばSRAM)、ダイナミック(例えばDRAM)、揮発性、または不揮発性(例えばフラッシュメモリ)を、セットトップボックスの機能をサポートする必要に応じて含んでもよい。セットトップボックスに電力が供給されると、制御システム35はROM36に格納されたオペレーティングシステムコードを実行する。そのオペレーティングシステムコードは、セットトップボックスに電力が供給されている間、一般的なパーソナルコンピュータのオペレーティングシステムコードと同様に、継続的に実行され、セットトップボックスを制御情報にもとづいて動作させ、インターラクティブその他のアプリケーションを実行可能とする。セットトップボックスはモデム38も含む。モデム38により、視聴者データを放送局に送信する回帰経路と、放送局がセットトップボックスにデータを送信することができる代替経路との両方が設けられる。

【0017】

ここでは「セットトップボックス」という用語を用いるが、この用語は、送信信号を受信・処理して、処理した信号をテレビジョンその他のモニターに送るいかなるレシーバまたは処理ユニットも含むということが分かるであろう。セットトップボックスは、テレビジョンの上に物理的に置かれるハウジングに入ったものでもよく、テレビジョンから離れた場所に置かれたものでもよく、テレビジョン自体の中に組み込まれたものでもよい。

【0018】

上で注意したように、視聴者は記録した番組を見ているときにトリックプレイモード動作を用いることができる。本発明の一実施形態において、ユーザはテレビジョンの表示スクリーン上のユーザインターフェイスを用いて、トリックプレイモードが実行されるスピードと、そのトリックプレイモードをどのように実行するかを選択することができる。ユーザインターフェイスはROM36またはRAM37のいずれかに格納されており、制御システム35と表示部34によりディスプレイ機器上に表示される。この実施例において、サイズ12のGOPを考える。そのGOPはIフレーム、Bフレーム、Pフレームを有し、IBBPBBPBBPBBIという構成となっている。いかなるスピードが選択されても、選択されたトリックプレイモードを実施する、互いに異なる方法がたくさんある。1つの極端な例では、ビデオデータストリーム中の各Iフレームを非常に短い期間だけ表示して、ディ

スプレイ上でIフレームを非常に高速に繰り返すことができる。他の極端な例では、1つのIフレームを表示したら後続の複数のIフレームをスキップする。表示されたIフレームは長い期間表示されるか繰り返され、その表示されたIフレームのスライドショーを生成する。例えば、各Iフレームは40ms(N T S Cの場合33ms)の間表示される。ユーザは、Iフレームをいくつスキップ(0、1、2、3、...)して、表示された各Iフレームをどのくらい長く表示または繰り返すかを選択することにより、上記の2つの極端な場合の間の実施を選択することもできる。

【0019】

例えば、6倍速を選択して、早送りを次のように実施することができる：

I₀、I₀、I₀、I₀、I₂、I₂、I₂、I₄、I₄、I₄、I₆、I₆、I₆、...、または 10
I₀、I₀、I₁、I₁、I₂、I₃、I₃、I₄、I₄、I₅、I₅、I₆、I₇、I₇、...

ここで、添え字はビデオデータの下のシーケンス中の「i」番目のIフレームを示す。どちらの場合にも、PフレームやBフレームは表示されない。最初の場合、Iフレームは1つおきにスキップされ、表示された各Iフレームは4回ずつ表示される。これはより一層スライドショー表示となる。2つ目の場合、各Iフレームは2回ずつ表示され、Iフレームを高速で繰り返す事となる。BフレームやPフレーム、またはモディファイドBフレームやモディファイドPフレームをモディファイドビデオストリームに挿入して、より滑らかな動きを生成してもよいし、飛び越しによるアーティファクトを消してもよい。

【0020】

ユーザインターフェイスには、実際には様々な実施形態がある。例えば、ユーザインターフェイスには、異なった実施のシナリオを多数リストして、それからユーザが選択できるようにしてもよい。あるいは、Iフレームをいくつスキップし、表示したIフレームをどのくらい長く表示するかをユーザが選択できるようにしてもよい。 20

【0021】

本発明の実施形態を図3を参照して説明する。図3は、トリックプレイモード動作のユーザに制御された実施をする方法を示すフローチャートである。ユーザがトリックプレイモードを選択すると、制御システム35はステップ302において、ディスプレイ機器14上にユーザインターフェイス400(図4)を生成する。ユーザがユーザインターフェイスとインターラクトする方法には、既知の様々な方法がある。例えば、リモートコントロール機器やキーボードなどである。ユーザインターフェイス400により、ユーザはステップ304においてトリックプレイモードのスピードを選択することができる。ユーザインターフェイスは、スピードを入力するようにユーザに促したり、ユーザが選択できるように選択し得るスピードのリストを提供する。その後、ユーザはステップ306においてトリックプレイモードの間にIフレームをどのくらい長く表示するかを選択する。 30

【0022】

ユーザインターフェイス400は、ユーザに時間を入力するよう促すか、またはユーザが選択できる時間のリストを提供する。単一のIフレームを選択した時間全体にわたって表示することもできるし、または同一のIフレームを一連として選択された時間にわたって繰り返し表示することもできることは分かるであろう。

【0023】

さらに別の実施形態において、ステップ308において、1つのIフレームが表示された後にいくつのIフレームをスキップするかをユーザが選択することができる。ユーザインターフェイスはスキップするフレーム数を入力するようにユーザに促すこともできるし、ユーザが選択できる選択肢のリストを提供することもできる。制御システム35は、ステップ310において、ユーザの選択を受けて、選択された基準にもとづいて既知の方法で表示するビデオストリームを生成することができる。 40

【0024】

本発明による方法のさらに別の実施形態において、さらに別のユーザインターフェイス500のようにスライダー502を設けてもよい。このように、すでに述べた40ms(フレームを表示する最短時間)間にIフレームを表示するのと1つのIフレームのみを表示する

のとの間の様々なオプションを選択することができる。技術的素養も経験も余りないユーザにとっては、これは本発明による方法の実施形態を適用する直感的な方法である。スピード [フレーム毎秒] (表示されていないフレームも含めすべてのフレーム)と表示フレームの表示の長さの積をデフォルト値として格納し、さらに別のトリックプレイ動作で利用してもよい。

【0025】

また、制御システム35は、ユーザが選択した基準をレビューして、選択された値でビデオストリームをうまく生成することができるかどうかを判断してもよい。制御システム35は、選択された値に実施するのに問題があるときは、ユーザインターフェイス上で異なる値を選択するようにユーザに促してもよい。あるいは別の実施形態において、制御システム35は、ユーザが選択可能な値のリストを表示してもよい。また、選択された値を後で呼び出すために格納しておいてもよい。本発明の他の実施形態において、Pフレームおよび/またはBフレーム、またはモディファイドPフレームおよび/またはモディファイドBフレームをビデオストリームにいくつ挿入し、例えば飛び越しにより発生するアーティファクトの一部を減らしたり無くしたりするかをユーザが選択することができる。

【0026】

本発明の相異なる実施形態は上に説明したステップの順序のみに限定されるものではなく、本発明の全体的な動作に影響を与えることなくステップの一部を実行するタイミングを変更することもできることは分かるであろう。さらにまた、「有する」という用語は他の要素やステップを排除するものではない。「1つ」という用語は複数あることを排除するものではない。請求項に記載したいくつかのユニットまたは回路の機能を单一のプロセッサその他が満たしてもよい。

【0027】

本発明は以下のようにまとめることができる。すなわち、デジタルビデオデータのトリックプレイモードの動作をユーザ制御の下に実施する方法と装置が開示されている。ユーザインターフェイスがビデオスクリーンに設けられる。ユーザは、トリックプレイモードが動作するスピードを選択するように、ユーザインターフェイス上で促される。その後、選択したスピードをどのように実施するかを選択するように、ユーザインターフェイス上で促される。あるいは、実施可能な内容のリスト(所定の動作モード)がユーザインターフェイスに表示され、所望の動作モードをそのリストから選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明の実施形態を好適に受け入れるオーディオビデオ装置を示すブロック図である。

【図2】本発明の少なくとも1つの実施形態を実施するために用いられるセットトップボックスを示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施形態による、トリックプレイモードの実施をユーザが制御する方法を示すフローチャートである。

【図4】本発明の一実施形態と対になるユーザインターフェイスを示す図である。

【図5】本発明のさらに別の実施形態と対になるさらに別のユーザインターフェイスを示す図である。

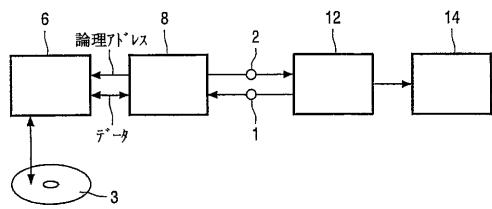
10

20

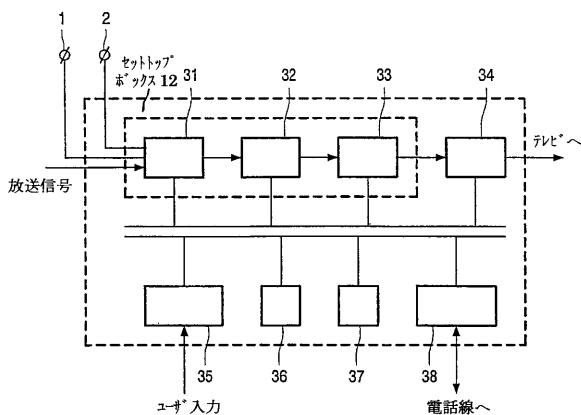
30

40

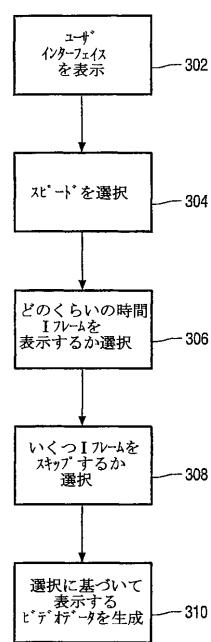
【図1】



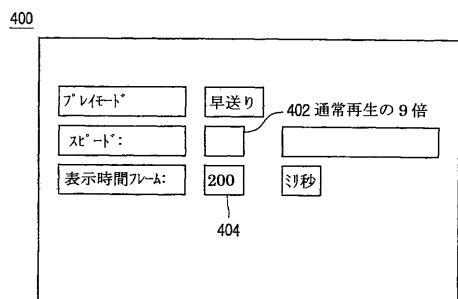
【図2】



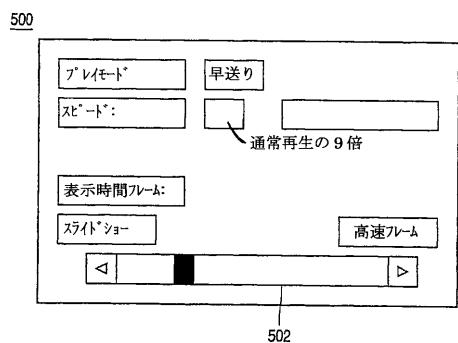
【図3】



【図4】



【図5】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Intern. Application No PCT/IB 03/03144
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H04N5/783		
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) IPC 7 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 practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category ^a	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/19690 A (KEEN PERSONAL MEDIA INC. ET AL.) 7 March 2002 (2002-03-07) page 6, line 8 - page 9, line 3 page 15, line 23 - page 19, line 12; figures 1,6,7	1-3,9-11
A	-----	4,5,7,8
A	EP 1 168 840 A (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) 2 January 2002 (2002-01-02) paragraph '0020! - paragraph '0099! paragraph '0227! - paragraph '0241!; figures 1-12,47,48 -----	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document 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 19 January 2004		Date of mailing of the International search report 26/01/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Verleye, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern: Application No
PCT/IB 03/03144

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 0219690	A 07-03-2002	US	6453115 B1	17-09-2002
		AU	8869301 A	13-03-2002
		WO	0219690 A2	07-03-2002
EP 1168840	A 02-01-2002	CN	1367612 A	04-09-2002
		EP	1168840 A2	02-01-2002
		JP	2002125199 A	26-04-2002
		US	2003002853 A1	02-01-2003
		US	2003086692 A1	08-05-2003
		US	2002051081 A1	02-05-2002

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100107766

弁理士 伊東 忠重

(74)代理人 100135079

弁理士 宮崎 修

(72)発明者 ファン デル ヘイデン, ヘラルデュス ウェー テー

オランダ国, 5 6 5 6 アーアー アンドーフェン, プロフ・ホルストラーン 6

(72)発明者 レイカエルト, アルベルト エム アー

オランダ国, 5 6 5 6 アーアー アンドーフェン, プロフ・ホルストラーン 6

F ターム(参考) 5C052 AA04 AC04 AC05 CC11

5C053 FA03 FA17 FA23 FA24 GA11 GB04 GB38 HA24 HA25