

(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2005-531971

(P2005-531971A)

(43) 公表日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

H04N 7/173

F I

H04N 7/173 630

テーマコード (参考)

5C064

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2004-517131 (P2004-517131)  
 (86) (22) 出願日 平成15年6月19日 (2003.6.19)  
 (85) 翻訳文提出日 平成16年12月28日 (2004.12.28)  
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2003/002854  
 (87) 国際公開番号 W02004/004322  
 (87) 国際公開日 平成16年1月8日 (2004.1.8)  
 (31) 優先権主張番号 02077606.8  
 (32) 優先日 平成14年7月1日 (2002.7.1)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

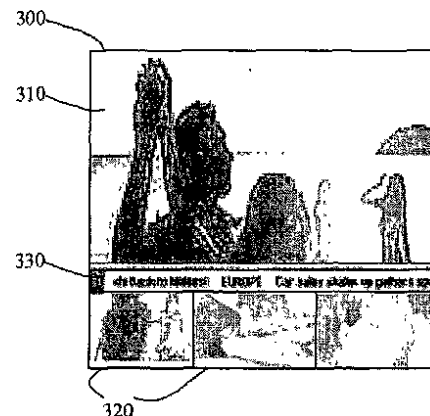
(71) 出願人 590000248  
 コーニンクレッカ フィリップス エレク  
 トロニクス エヌ ヴィ  
 Koninklijke Philips  
 Electronics N. V.  
 オランダ国 5621 ペーアー アイン  
 ドーフェン フルーネヴァウツウェッハ  
 1  
 Groenewoudseweg 1, 5  
 621 BA Eindhoven, T  
 he Netherlands  
 (74) 代理人 100070150  
 弁理士 伊東 忠彦  
 (74) 代理人 100091214  
 弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ビデオ信号処理システム

## (57) 【要約】

本発明は、ビデオ信号を処理するシステムであって、前記システムはビデオ信号を受信するように構成されたレシーバ(100)を有し、前記ビデオ信号の少なくとも1つのビデオフレームは複数の放送データソースの各々に対応する少なくとも1つのエリアを有する。前記システムは、前記ビデオフレームを処理して前記ビデオフレームの少なくとも1つから前記エリアの少なくとも一部を抽出するように構成されたプロセッサ(150)を有する。モザイクビデオ信号のフレーム(200)は、1以上の小さなピクチャ(210)を有し、各ピクチャにはテレビプログラムのミニチュアバージョンが再生される。フレームからエリア(210)またはサブエリア(240)を抽出するために、エッジ検出とライン検出が行われる。抽出されたエリアまたはサブエリアが受信された、または関連したテレビチャンネルを識別することができる。ユーザはディスプレイ画面上で抽出されたエリアまたはサブエリアの表示を特定することができる。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ビデオ信号を処理するシステムであって、前記システムはビデオ信号を受信するように構成されたレシーバを有し、前記ビデオ信号の少なくとも 1 つのビデオフレームは複数の放送データソースの各々に対応する少なくとも 1 つのエリアを有するところのシステムにおいて、

前記システムは、画像分析アルゴリズムを用いることにより、前記ビデオフレームを処理して前記ビデオフレームの少なくとも 1 つから前記エリアの少なくとも一部を抽出するように構成されたプロセッサを有することを特徴とするシステム。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のシステムであって、前記エリアまたは前記エリアの一部は方形であることを特徴とするシステム。

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 に記載のシステムであって、前記プロセッサは、前記エリアまたは前記エリアの一部のエッジを検出するように構成されたことを特徴とするシステム。

**【請求項 4】**

請求項 3 に記載のシステムであって、前記プロセッサは、各フレームから前記エリアまたは前記エリアの一部の境界を定めるラインを検出するようにさらに構成されたことを特徴とするシステム。

**【請求項 5】**

請求項 3 または 4 に記載のシステムであって、前記プロセッサは、同一のデータソースに対応する前記エリアまたは前記エリアの一部の複数の一連のフレームにおいてエッジを検出するようにさらに構成されたことを特徴とするシステム。

**【請求項 6】**

請求項 1 に記載のシステムであって、前記ビデオフレームの少なくとも 1 つから抽出される前記エリアまたは前記エリアの一部をユーザ操作可能に示すマーカをさらに有することを特徴とするシステム。

**【請求項 7】**

請求項 1、4、または 6 のいずれか一項に記載のシステムであって、前記抽出されたエリアまたは前記エリアの一部の前記複数の放送データソースとの相関を識別する識別手段をさらに有することを特徴とするシステム。

**【請求項 8】**

請求項 1 に記載のシステムであって、各画面エリアにマップされた少なくとも 1 つの抽出されたエリアまたは前記エリアの一部を示すように構成された表示手段をさらに有することを特徴とするシステム。

**【請求項 9】**

請求項 1 に記載のシステムであって、前記システムは、前記複数の放送データソースの各々に対応する少なくとも 1 つのエリアを有する前記ビデオフレームの受信と、前記放送データソースの選択されたものからビデオフレームの受信とを切り替えるよう動作可能であり、

前記表示手段は、主画面エリアに前記選択された放送データソースの前記受信したビデオフレームを、および複数の副画面エリアの少なくとも 1 つに少なくとも 1 つの選択されたエリアまたは前記エリアの一部を示すように構成されたことを特徴とするシステム。

**【請求項 10】**

請求項 1 に記載のシステムであって、前記放送データソースの選択されたものからビデオ信号のビデオフレームを受信するように構成されたさらに別のレシーバを有し、

前記表示手段は、主画面エリアに前記さらに別のレシーバにより受信された前記選択された放送データソースの前記ビデオフレームを、複数の副画面エリアの少なくとも 1 つに少なくとも 1 つの抽出されたエリアまたは前記エリアの一部を表示するように構成されたことを特徴とするシステム。

10

20

30

40

50

## 【請求項 1 1】

請求項 9 または 10 に記載のシステムであって、前記表示手段は、前記複数の副画面エリアの各々において少なくとも 1 つの抽出されたエリアまたは前記エリアの一部の表示をユーザ操作可能に特定するように構成されたことを特徴とするシステム。

## 【請求項 1 2】

請求項 1 1 に記載のシステムであって、前記表示手段は、少なくとも 1 つの副画面エリアの大きさおよび / または位置をユーザが特定可能とするように構成されたことを特徴とするシステム。

## 【請求項 1 3】

ビデオ信号を受信するよう構成されたレシーバであって、前記ビデオ信号の少なくとも 1 つのビデオフレームは複数の放送データソースの各々に対応した少なくとも 1 つのエリアを有するレシーバにおいて、前記ビデオフレームを処理して前記ビデオフレームの少なくとも 1 つから前記エリアの少なくとも一部を抽出するように構成されたプロセッサを前記レシーバが有することを特徴とするレシーバ。

10

## 【請求項 1 4】

コンピュータプログラムプロダクトであって、プログラマブルデバイスが前記コンピュータプログラムプロダクトを実施したとき、請求項 1 に記載のシステムとして機能できるようにすることを特徴とするコンピュータプログラムプロダクト。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

20

## 【0001】

本発明は、ビデオ信号であって、その少なくとも 1 つのビデオフレームが複数の放送データソースの各々に対応する少なくとも 1 つのエリアを有するビデオ信号を受信するように構成されたレシーバを有するビデオ信号処理システムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

米国特許第 5,633,683 号は、複数のサブピクチャであって各サブピクチャは複数のビデオ信号の 1 つを表すサブピクチャを含むモザイクビデオ信号と、ディスプレイ画面上の各サブピクチャの位置に関連するビデオ信号のプログラム番号とリンクする位置データとを受信し表示するテレビレシーバを開示している。そのレシーバは、ユーザにより表示され指示されたサブピクチャの位置により表されるビデオ信号のプログラム番号を復号するデコードを有する。よって、そのユーザは、そのモザイク画面上の対応するサブピクチャを単に「指示してクリックする」だけで所望のプログラムを見たり記録したりするために選択することができる。そのレシーバは、そのモザイク信号から選択されたサブピクチャを導出する手段と、そのビデオ信号が選択された後の所定期間にわたって選択されたサブピクチャおよび関連するビデオ信号を同時に表示する手段とをさらに有する。それにより、そのレシーバは、選択されたプログラムを復号し表示する第 1 のデコードと、そのモザイクビデオ信号を処理するさらに別のデコードを有する。選択されたプログラムの特徴を表すサブピクチャが切り取られ、ピクチャ・イン・ピクチャとして表示される。

30

## 【0003】

40

サブピクチャは、テレビレシーバが位置データを取得したときにだけ導出可能である。このような構成には位置データを生成する特別なトランスミッタが必要であり、上記技術の使用を制限している。例えば、テレビサービスプロバイダの設備が位置データを生成できるように構成されなければ、レシーバはサブピクチャを導出することができない。

## 【特許文献 1】米国特許第 5,633,683 号

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

本発明の目的は、ディスプレイ画面上の各サブピクチャの位置に関連するビデオ信号のプログラム番号とリンクする位置データの取得にかかわらず、ビデオ信号と好適に動作可

50

能な、上で規定した種類のシステムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の目的は、当該システムが、ビデオフレームを処理して前記ビデオフレームの少なくとも1つから前記エリアの少なくとも一部を抽出するように構成されたプロセッサを有することにより、実現される。

【0006】

レシーバにより受信されるフレームは、各放送ソースに対応する1以上のエリアを有する。例えば、フレームは小さなピクチャを有し、各ピクチャには各テレビチャンネルで放送されたテレビプログラムのミニチュアバージョンが再生される。通常、ピクチャは方形である。レシーバは、各フレームのビデオデータを画像として処理し、そのフレームから完全なピクチャを抽出するように構成されたプロセッサを有する。他の実施例において、1つのテレビチャンネル上で放送されたビデオ情報は、フレームのエリアの全部または一部を占有し、そのビデオ情報の一部、サブエリア、またはサブピクチャのみがプロセッサにより抽出される。そのサブエリアは、例えば天気図や図形形状であり、方形、円形、その他の形の閉じた形状を有する。

【0007】

第1に、プロセッサによりフレームからエリアまたはサブエリアを読み出すために、エッジの検出を行う。エリア間のエッジまたはサブエリアと他のビデオデータ間のエッジを決定する。一実施形態において、例えば、時間的フィルタを用いて、エリアまたはサブエリアがフレーム上で同じ位置にある、複数の連続したフレームにおいてエッジの検出を行う。プロセッサが1以上のフレームを分析してそのフレーム上のエリアのエッジを決定するとき、エッジ検出の信頼性はより高いものとなる。それゆえ、フレーム内のエリア間のエッジやエリア内のサブエリア間のエッジは、フレーム内に存在し例えばオブジェクトやキャラクタの動きにより時間と共に変化する他のエッジよりも強いものとなる。他のビデオデータからエリアやサブエリアの境界をなしているラインをさらに検出することにより、エッジ検出をさらに向上することができる。例えば、ハフ(Hough)変換を上記の検出に使用することができる。モザイクフレームの場合、ピクチャ間のラインが等距離である特性を抽出プロセスで用いて、見せ掛けのエッジの検出を減少または防止する。対応するエリアまたはサブエリアの水平および垂直線を決定すると、そのエリアまたはサブエリアのビデオデータをさらに処理および/またはディスプレイデバイス等の表示手段に転送して、抽出した情報を表示する。フレーム中のエリアの位置を示すデータが必要でないことが、本発明によるシステムの特長である。これにより、先行技術にはあった不必要な制限をなくし、ビデオ情報を処理するどんな補助的なデータが利用可能であるかに係りなく、ビデオ情報を抽出可能となる。

【0008】

あるいは、レシーバは、ビデオフレームの少なくとも1つから抽出すべき、表示手段により表示されたフレームのエリアまたはサブエリアをユーザが示すことができるマーカを有する。抽出するエリアまたはサブエリアはユーザにより容易に特定されるので、プロセッサはエッジおよびラインを検出することによりエリアまたはサブエリアを決定する必要がない。換言すると、ユーザが画面に表示されているフレームの一部をマークでき、そのエリアまたはサブエリアが1以上のフレームから抽出される。先行技術において知られているより多くのビデオ情報を処理する方法を本発明が提供することは、もう1つの特長である。

【0009】

一実施形態において、レシーバは、抽出されたエリアまたはサブエリアが受信された、またはそれに関連する放送データソース、またはテレビチャンネルを識別する手段をさらに有する。エリアまたはサブエリアが抽出されると、これらのデータが次にどうなるかをまったく知ることなしに、ビデオデータとして表示される。エリアまたはサブエリアがモザイクビデオ信号から抽出された場合、そのエリアまたはサブエリアがどのチャンネルに

10

20

30

40

50

対応するかは分からないかもしれない。各チャンネルを識別する方法は多数ある。例えば、テレビチャンネルのロゴが抽出されたエリア内、またはサブエリアが抽出されたエリア内に表示されている。ユーザが手動でチャンネルを特定してもよい。

【 0 0 1 0 】

他の実施形態において、ユーザは、表示手段により画面上に抽出されたエリアまたはサブエリアの表示を特定できる。例えば、抽出された情報の位置をユーザの好みに合わせて、抽出されたエリアまたはサブエリアを表示する画面エリアを変更してもよい。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 1 】

添付した図面を参照して、本発明の上記その他の態様をさらにはっきりと説明する。

10

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本発明によるレシーバを示す機能ブロック図である。本システムは、ディスプレイデバイス（図示せず）、VCR（ビデオカセットレコーダ）、スピーカ、その他のデバイスが接続されたまたは有したレシーバ 1 0 0 を有する。このレシーバは、AV（オーディオビデオ）信号を取り扱うように設計された、セットトップボックスその他の異なるデバイスと一体となってもよい。レシーバ 1 0 0 は衛星、地上波、ケーブル、その他のリンクを介して送信された複数のビデオ信号を受信する。リモートコントロールユニット（図示せず）から送信された赤外線信号により、レシーバに命令を入力することもできる。よって、本レシーバは、制御信号を取り扱うレシーバ（図示せず）を有する。リモートコントロールユニットは、ここに説明するように、このレシーバを制御するための命令に關連した特殊なボタンを有していてもよい。近年、デジタルビデオ信号を送受信するためのシステムとして、MPEGベースのシステムが周知となっている。本発明によるレシーバは、デジタルおよび / またはアナログビデオ信号を受信するように構成されていてもよい。

20

【 0 0 1 3 】

本レシーバは、少なくとも 1 つのチューナ 1 1 0、デマルチプレクサ 1 2 0、任意的オーディオデコーダ 1 3 0、少なくとも 1 つのビデオデコーダ 1 4 0、およびビデオプロセッサ 1 5 0 を有する。受信されたビデオ信号はチューナ 1 1 0 に入力される。

【 0 0 1 4 】

ビデオ信号には、フレームの比較的小さいエリアを占有する小型ピクチャを伴うフレームよりなるモザイクビデオ信号が組み込まれている。各ピクチャは、テレビチャンネル、インターネット放送センタ、その他の放送データソースの各々と関連したビデオ信号を表している。あるいは、ビデオ信号は、単一の放送データソースから受信した情報を有していてもよい。例えば、チューナは 1 つのテレビチャンネルだけのビデオ信号を受信してもよい。

30

【 0 0 1 5 】

チューナ 1 1 0 は、受信した信号を復調する復調回路と、エラーが発生した場合にそれを検出し訂正するエラー訂正回路を含んでもよい。チューナからの出力は、信号を復号するデマルチプレクサ 1 2 0 に供給される。このデマルチプレクサは、出力オーディオ信号をオーディオデコーダ 1 3 0 に、出力ビデオ信号をビデオデコーダ 1 4 0 にそれぞれ供給する。デコーダ 1 3 0 と 1 4 0 は、オーディオ信号およびビデオ信号をそれぞれ復号する。このオーディオ信号、ビデオ信号は MPEG 圧縮された信号であってもよい。将来、ビデオシステムがさらに発達した場合、本発明の実施の仕方は当業者により変更されてもよい。

40

【 0 0 1 6 】

本レシーバは、2 つ以上のチューナと 2 つ以上のデコーダとを有していてもよい。例えば、2 つのチューナと 2 つのビデオデコーダとを有していてもよい。各デコーダはビデオ信号を格納するメモリ（図示せず）を有していてもよい。チューナの 1 つを用いてユーザが選択したチャンネルの信号を受信し、他のチューナを用いてビデオモザイク信号を受信する。そのような方法で、ビデオデコーダの 1 つをビデオモザイク信号を復号するために用いる。異なるテレビチャンネルに対応する信号がモザイクビデオ信号とともに受信され

50

る。代替的に、レシーバが1つのチューナだけを有し、2つのチューナが利用可能であるときと同じ機能を果たすことは、本発明の有利な点である。例えば、チューナは、ユーザにより選択されたチャンネルの信号を受信し、かつモザイクの信号を受信するように構成されていてもよい。この単一のチューナが、例えば $x$ 個（例えば3）のピクチャのモザイクチャンネルと、 $50 - x$ 個のピクチャのメインプログラム（例えばユーザに選択されたプログラム）に同調してもよい。チューナは、 $x$ 個のピクチャ期間があれば、モザイクチャンネルから少なくとも1つのピクチャを抽出する時間を十分確保できる。メインチャンネルの失われたピクチャはピクチャ反復により生成したり、ハイエンドシステムにおいてはナチュラルモーションインターポレーションで生成することができる。メインプログラムからは少しのピクチャしか失われていないので、見る者にはほとんど分らない。

10

【0017】

デコーダ140は複合されたビデオ信号をビデオプロセッサ150に供給する。そのプロセッサは受け取った信号を本発明により処理し、ビデオ情報を抽出する。

【0018】

モザイクビデオ信号が利用可能であるとき、その信号のフレームは単純なピクチャまたはビデオ情報であり、追加的データなしに分析することができる。図2は、モザイクビデオ信号のフレーム200の例を示す図である。エリア210を識別するため、通常は方形または準方形である対応するエリアの、フレームにおける座標 $XY$ を決定しなければならない。これは、Jae S. Lim著「2次元信号と画像処理 (Two-dimensional signal and image processing)」(Prentice-Hall PTR, New Jersey, 1990年)の476~483ページから一般的に知ることができるエッジ検出方法によりまず実行することができる。異なるテレビチャンネルに対応するエリア210間のエッジを検出しなければならない。エッジは、画像の物理的態様、例えばピクセルグレー値、色、テクスチャが変化する境界または輪郭である。物理的態様が急激に変化するところで、上記の参照文献に記載されたアルゴリズムにより、エッジ点の候補からエッジラインが決定される。例えば、 $x$ 方向と $y$ 方向におけるベクトルの傾きを算出することにより、物理パラメータの閾値が決定できる。傾きの大きさがその閾値と比較され、エッジ点の候補が決定される。エッジ片が現れた後、例えば、エッジを細くするアルゴリズムを適用し、エッジカーブを決定する。エッジを細くするアルゴリズムの単純なものにおいては、少なくとも1つの方向において傾きの成分（モジュール）が局所的に最大であるかどうかをチェックすることにより、エッジ点を選択される。検出を正しく行うため、エッジ検出は同一のエリアの連続したフレームに対して実行する。

20

30

【0019】

ライン220の検出は、エッジを検出した後、プロセッサ150により行われる。画像中の点のアライメントを発見する多数の方法および機能構成が知られている。例えば、直線の各点からの垂直偏差の2乗の合計を最小化する、いわゆる「最小機能」法を用いて、データ点に直線を当てはめることができる。John C. Russ著「画像処理ハンドブック (The image processing handbook)」(CRC Press, Boca Raton, Florida, 1995年)の495~500ページから知ることができるように、スペリア・ハフ (Hough) 法を有利に用いてもよい。この方法を用いて、フレーム中の直線でない輪郭を有するエリアを検出することもできることに注意すべきである。検出したエッジに当てはまるラインを決定した後、システムは必要なビデオエリアを知ることができる。エリアが方形の場合、フレームにおいてエリアの座標 $XY$ が決定され、エリアに対応するビデオデータが完全なフレームのビデオデータから識別され分離できる。

40

【0020】

それぞれの放送データソースまたはテレビチャンネルに対応するエリア210が抽出されたとき、そのエリアがどのテレビチャンネルに対応するかは依然として分からないままである、すなわち受信したフレームまたは単なる画像からではシステムには分からない。この目的のため、プロセッサ150は、抽出されたビデオエリアのソースを識別するようにさらに構成される。1つの可能性として、プロセッサが、テレビチャンネルのロゴ23

50

0 がもしあれば、そのロゴ 2 3 0 を見つけるためにプロセッサがエリア 2 1 0 全体を分析してもよい。その後、先行技術として知られた認識方法を適用して、サイン、ロゴイメージ、テキスト等を認識し、チャンネルの識別情報と比較する。そのチャンネルの識別情報は、システムが前もって決定したものか、または製造者が前もって決定し、レシーバに格納したものである。

#### 【 0 0 2 1 】

あるいは、ロゴの位置を決定するフェーズにおいて、ユーザは画面のロゴの入ったビデオエリアを「手動で」ハイライトしてもよい。例えば、多数のフレームにわたって連続したフレーム中にロゴビデオデータを検出することにより、ロゴビデオデータに時間的分析を適用してもよい。ロゴデータは上で説明した検出方法を用いて識別でき、抽出され、プロセッサに結合されたメモリに格納される。上記の方法で取得したロゴ識別データ、ロゴテンプレートを用いて、テレビチャンネルを識別する。チャンネルを識別するため、例えば周知の最小自乗法を用いて、ビデオ信号中のロゴをメモリに格納されたロゴテンプレートと相関をとる。

#### 【 0 0 2 2 】

コマーシャルが流れている間、フレーム中にロゴが表示されないことがある。しかし、特定のテレビチャンネルで放送された情報をとまなうエリアの位置は、フレームごとには変化しない。この問題は、それぞれのエリアと関連したテレビチャンネル識別子のテーブルを、プロセッサと結合したメモリ手段（図示せず）に格納することにより解決することができる。図 2 のモザイクフレームについて、表 1 に示す。このテーブルは、システムにより一旦導出され、格納される。

#### 【 0 0 2 3 】

#### 【表 1】

テーブル 1

SBS-6	Yorin	Ned1
CNN	BBC	RTL4
V8	RTL5	Ned2

あるいは、テレビチャンネルを知ろうとする画像に対応するオーディオ情報を分析してもよい。テレビチャンネルの一部は、自社のプロモーションポーズを繰り返し放送し、特定の音楽とビデオ情報を伴っている。以上の方法を用いてテレビチャンネルを識別することができ、その実施は当業者には困難ではないであろう。

#### 【 0 0 2 4 】

さらに別の実施例において、放送ソースを識別するデータを遠隔のトランスミッタから受信してもよい。例えば、チャンネル名（ID）またはその省略形のシーケンスをレシーバ 1 0 0 により受信れば、この目的には十分である。このデータは、識別子を次のエリアと関連づけるために、右、またはその他の方向を特定する 1 つの特殊なキャラクタ（SC）を有していてもよい。このように、追加的情報はほとんど必要ない。図 2 のモザイクフレームの上記の識別データの例を、次の表 2 に示す。上記識別方法の実施については、米国特許第 5,633,683 号に記載されている。

#### 【 0 0 2 5 】

10

20

30

40

【表 2】

テーブル2

SC	ID								
⇒	SBS-6	Yorin	Ned1	CNN	BBC	RTL4	V8	RTL5	Ned2

本発明のさらに別の態様によると、プロセッサ 150 は、それぞれの放送データソースまたはテレビチャンネルに対応する、エリア 240 の一部またはサブエリアのみを抽出するように構成されている。エリア中のサブエリアを識別するための位置データがトランスミッタ、または放送データソースにより生成されレシーバに送られたとき、そのサブエリアが抽出されプロセッサにより用いられる。例えば、テレビチャンネルの放送事業者は、上記データをデジタルビデオ信号に含ませる。モザイクビデオ信号のプロバイダは、それぞれのテレビチャンネルがあればそのテレビチャンネルに対応するエリアのモザイク信号にそのデータを組み込んでよい。トランスミッタとレシーバを有する上記システムは、米国特許第 5,633,683 号から知ることができるシステムを適当に変更することにより、実現することができる。

## 【0026】

あるいは、ユーザが抽出するサブエリアを特定してもよい。例えば、表示デバイス上に示された、フレーム 200 上に示されたカーソル、マーカ、その他のポインターをこの目的に用いることができる。ユーザは、フレーム上にサブエリア 240 をマーキングするために、リモートコントロールユニットの方向キーを用いて、そのマーカ、カーソル、特殊キーを表示することができる。サブエリアがユーザによる操作によって選択されたとき、モザイクビデオ信号の次のフレームからそのサブエリアを抽出することができる。

## 【0027】

ユーザが手動で方形エリア 210 全体を選択したとき、選択されたエリアは、上で説明した方法、例えばハフ (Hough) 変換を用いて自動的に検出された方形エリアと対応づけられる。

## 【0028】

サブエリアを抽出する他の方法として、ビデオオブジェクトの操作を可能とする MPEG-4 標準に関する方法がある。本発明の範囲内で他の方法を導くことも可能である。必要なら、抽出されたサブエリアに対応するテレビチャンネルが、上で開示したように識別される。

## 【0029】

図 4 は、テレビチャンネルのビデオ信号のフレーム 400 を示す図である。上で説明した実施例とは逆に、このフレーム中のすべての情報は同一のチャンネル「A」に対応する。サブエリア 410 を、モザイクフレームを参照して開示した方法の 1 つで抽出することができる。

## 【0030】

上で説明した方法を用いて、人物、動物、キャラクター、自動車等のオブジェクトを識別することができる。ユーザは 1 以上の識別されたオブジェクトを選択して、後続のフレームにおいてさらに識別することができる。もちろん、そのオブジェクトが 3 次元の図形形状である場合、そのオブジェクトの表示は時間的に変化してもよい。それゆえ、異なるフレームにおいて同じオブジェクトが存在するかどうかを分析することができる。例えば、MPEG-4 標準において、ビデオオブジェクトの制御が知られており、そのビデオオブジェクトが次のフレームにおいて示されるオブジェクトとマッチされる。フレームから抽出された選択されたオブジェクトの画像を、さらに表示または処理することができる。識別されたオブジェクトに対応する一組の抽出されたオブジェクトの画像を、さらに表示等する

10

20

30

40

50



ために格納してもよい。

【0031】

一般に、本発明により2種類の抽出方法がある。第1の場合、エリアまたはサブエリアは、フレームにおけるそのエリアまたはサブエリアの位置と大きさにより抽出され、そのエリアまたはサブエリアのコンテンツにはよらない。他の場合、プロセッサはそのエリアにあるオブジェクトを抽出し、このオブジェクトが存在するエリアのいかなる部分から抽出することもできる。

【0032】

モザイクフレームは放送されたテレビ信号から受信しなければならないことに注意すべきである。レシーバは、インターネットからデジタルビデオコンテンツとオーディオコンテンツを受信する通信手段を有していてもよく、その通信手段はデジタルビデオコンテンツとオーディオコンテンツをインターネットに送信してもよい。

【0033】

抽出されたビデオ情報をさらに用いて、多数の方法でそのビデオ情報を表示することもできる。本ビデオプロセッサは、ピクチャ・イン・ピクチャプロセッサ(P-in-P)(図示せず)または米国特許第5,633,683号から分かるように機能するビデオスイッチを有していてもよい。抽出されたビデオ情報は、ビデオスイッチにさらに供給される。ビデオプロセッサ150を好適にプログラムして、ここに開示したすべての機能を実行させることができる。レシーバ100のオーディオ出力およびビデオ出力は、オーディオコンテンツおよび/またはビデオコンテンツを再生するために、AVデバイスにさらに供給されてもよい。

【0034】

図3は、抽出された情報を表すフレーム300の例を示す図である。フレーム300には、ユーザまたはその他の方法により選択されたプログラムが示された主画面310が示されている。副画面320は主画面310より小さいが、これは例えば、ユーザが主画面のテレビプログラムほど副画面に示されたテレビプログラムを好まないからである。副画面に示されたビデオコンテンツは、異なるテレビチャンネルで放送される情報をユーザに提供するものであり、上で説明したように、例えばモザイクビデオ信号から抽出できる。副画面の情報をリフレッシュする頻度は、ユーザに十分知らしめておくのに十分な頻度であるべきで、例えばそれぞれのテレビチャンネルにつき1秒あたり1フレーム、または0.5秒あたり1フレームという頻度である。この頻度は多くの要因、例えばレシーバ100で利用可能なチューナ110の数、プロセッサ150の処理能力、レシーバに供給される情報の種類に大きく依存する。「ライブ」のリアルタイムビデオコンテンツを主画面および副画面に表示することも可能である。

【0035】

抽出されたサブエリアは、抽出されたエリアとして同じ副画面に表示してもよい。抽出されたエリアおよびサブエリアは両方とも、ユーザまたはシステムにより予め定められたディスプレイ画面上のエリアに合うように、スケールされ、またはマップされてもよい。例として、CNNのニュースの「ムービングテキスト」を有する「ティッカーテープ」がモザイク240から抽出され、副画面330に表示されてもよい。

【0036】

フレーム300内の副画面320の構成をユーザが変更できるようにしてもよい。副画面の位置を変更したり、スクリーンをフレームエリア内で動かすことができる。例えば、ユーザは、画面330がフレーム300の上部にあることを好むかもしれない。この目的のために、リモートコントロールユニットにテレビセットをエディターモードに切り替えるための特別なボタンを設けてもよい。エディターモードにおいては、新しい副画面を生成したり、副画面および/または主画面を削除、移動、サイズ変更等するコマンドのディスプレイメニューを使用できるようにしてもよい。ユーザは、それぞれの画面310、320、330に表示される情報のソース、更新頻度、その他のパラメータを表示することもできる。ユーザは、副画面エリアを通して、選択されたエリアまたはサブエリアが連続

10

20

30

40

50

的にスクロールされる構成を選択することもできる。副エリアの境界、縁を太くしたりハイライトしたりすることができる。フレーム300の構成を編集した結果は、ビデオコンテンツの抽出と適切な表示を制御するために、ビデオプロセッサにさらに転送される。

#### 【0037】

抽出した情報を表示する他の例を図4に示した。サブエリア410は、テレビチャンネル「A」のフレーム400から抽出するために、選択されている。サブエリア410はフレーム450に示されているが、黒い境界を有する構成の副エリア460に合うようスケールされている。スクリーン460の画像は、スケールされてまたは半透明で示され、画面のその他の部分に表示されている他のテレビプログラム「B」からは黒い境界で区別されている。よって、ユーザは2つのチャンネルAとBのコンテンツを見ることができる。

10

#### 【0038】

一実施形態において、データ読出しシステムは、本発明によるレシーバを有する。エリアまたはサブエリアの一部は、そのコンテンツの説明とともにメモリに格納される。例えば、「ティッカーテープ」240は、「CNNニュースヘッドライン」、「ニュースバナー」等の記述子を用いてシステム内で識別される。一般に、上記のサブエリアが永続的に存在するテレビプログラムについて、それが可能である。フレーム内の上記のサブエリアの位置は、その記述子とともに格納可能である。ユーザはサブエリアに擬似名を付けてもよい。ユーザの要求に応じて、ディスプレイ上の所望のサブエリアを読み出す検索インターフェイスが起動される。よって、画面上で上記サブエリアを見たい時はいつも、ユーザは容易に読み出すことができる。

20

#### 【0039】

本発明の範囲から逸脱することなく、類似の機能を提供する他の実施形態で上記の実施形態を代替することができる。様々なプログラムプロダクトにより、本発明のシステムの機能と方法を実施することができ、いくつかの方法でそのプログラムプロダクトをハードウェアと結合したり、異なるデバイスに位置付けたりすることができる。説明した実施形態のバリエーションと変更が、本発明のコンセプトの範囲内で可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0040】

【図1】本発明を実施するために好適なシステムのレシーバを示す機能的ブロック図である。

30

【図2】本発明の一実施形態による、モザイクスクリーンが表示されたビジュアルプレゼンテーションを示す図である。

【図3】本発明の一実施形態による、補助画面エリアにモザイク画面から抽出されたサブエリアが表示されたビジュアルプレゼンテーションを示す図である。モザイク画面から抽出された他のエリアも他の補助画面エリアに表示されている。

【図4】他の放送データソースに対応するフレームと同時に表示される1つの放送データソースに対応するサブエリアの抽出を示す図である。



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat. Application No.

PCT/IB 03/02854

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04N5/44 H04N5/45

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)

PAJ, WPI Data, EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/057372 A1 (CIACCI CLAUDIO ET AL) 16 May 2002 (2002-05-16)  page 1, paragraphs 6,7,10 page 2, paragraph 21 - paragraph 32; figures 1-5	1,2, 7-10,13, 14
A	US 5 633 683 A (ROSENGREN JUERGEN F ET AL) 27 May 1997 (1997-05-27) cited in the application column 1, line 28 -column 2, line 33 column 5, line 23 -column 6, line 62; figures 6,7  --- -/--	1,13

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ 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.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 October 2003

Date of mailing of the international search report

31/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Fuchs, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/IB 03/02854

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/067433 A1 (YUI HIDEAKI ET AL) 6 June 2002 (2002-06-06) page 1, paragraph 14 -page 2, paragraph 16 page 4, paragraph 73 -page 7, paragraph 13; figures 4-12 ----	1,7,13
A	EP 1 158 795 A (SHARP KK) 28 November 2001 (2001-11-28) page 6, paragraph 56 -page 7, paragraph 57; figures 2,3 page 10, paragraph 79; figures 4-12 ----	1,13
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012, no. 225 (E-626), 25 June 1988 (1988-06-25) & JP 63 018877 A (SHARP CORP), 26 January 1988 (1988-01-26) abstract -----	1,3,13

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/IB 03/02854

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002057372 A1	16-05-2002	US 6320623 B1 WO 0030349 A1 EP 1050161 A1 JP 2002530945 T	20-11-2001 25-05-2000 08-11-2000 17-09-2002
US 5633683 A	27-05-1997	AT 188826 T AT 207268 T AU 686355 B2 AU 2082195 A AU 700272 B2 AU 2082295 A BR 9507363 A CA 2187796 A1 CN 1149953 A CN 1149950 A ,B DE 69514508 D1 DE 69514508 T2 DE 69523321 D1 DE 69523321 T2 DK 755604 T3 DK 775413 T3 EP 0755604 A1 EP 0775413 A2 EP 0964576 A1 ES 2143622 T3 ES 2165417 T3 GR 3033116 T3 WO 9528794 A2 WO 9528795 A2 JP 9512147 T JP 9512148 T PT 755604 T US 6041068 A	15-01-2000 15-11-2001 05-02-1998 10-11-1995 24-12-1998 10-11-1995 18-11-1997 26-10-1995 14-05-1997 14-05-1997 17-02-2000 20-07-2000 22-11-2001 04-07-2002 13-06-2000 23-12-2002 29-01-1997 28-05-1997 15-12-1999 16-05-2000 16-03-2002 31-08-2000 26-10-1995 26-10-1995 02-12-1997 02-12-1997 30-06-2000 21-03-2000
US 2002067433 A1	06-06-2002	JP 2002171457 A	14-06-2002
EP 1158795 A	28-11-2001	EP 1158795 A2 JP 2002077786 A	28-11-2001 15-03-2002
JP 63018877 A	26-01-1988	JP 1775954 C JP 4062628 B	28-07-1993 07-10-1992

## 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,M W,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,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

(72)発明者 メルテンス, マルク イェー ウェー

オランダ国, 5 6 5 6 アーアー アインドーフエン, プロフ・ホルストラーン 6

Fターム(参考) 5C064 BC20 BC23 BC27 BD07 BD08