

(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2008-177757
(P2008-177757A)

(43) 公開日 平成20年7月31日(2008.7.31)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4N 7/173 (2006.01)	HO4N 7/173 630	5C025
HO4N 5/93 (2006.01)	HO4N 5/93 Z	5C053
HO4N 5/445 (2006.01)	HO4N 5/445 Z	5C059
HO4N 7/26 (2006.01)	HO4N 7/13 Z	5C164

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-8083 (P2007-8083)
(22) 出願日 平成19年1月17日 (2007.1.17)

(71) 出願人 000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目1番1号
(74) 代理人 100058479
弁理士 鈴江 武彦
(74) 代理人 100091351
弁理士 河野 哲
(74) 代理人 100088683
弁理士 中村 誠
(74) 代理人 100108855
弁理士 蔵田 昌俊
(74) 代理人 100075672
弁理士 峰 隆司
(74) 代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

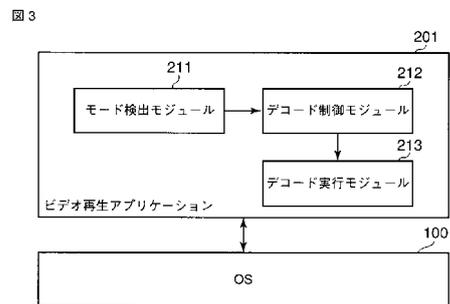
(54) 【発明の名称】 情報処理装置およびデコード制御方法

(57) 【要約】

【課題】 動画ストリームのデコードをスムーズに実行することを可能とした情報処理装置を提供する。

【解決手段】 ビデオ再生アプリケーション201のモード検出モジュール211は、デコード実行モジュール213によってデコードされた画像がどのような状況下で表示されているのかをOS100に問い合わせ検出する。モード検出モジュール211が、全画面表示される状況を検出した場合、デコード制御モジュール212は、本来のフレームレートを維持しながらデコードする通常デコード処理を選択するようにデコード実行モジュール213を駆動制御する。一方、モード検出モジュール211が、縮小表示される状況を検出した場合、デコード制御モジュール212は、フレームレートを低下させながらデコードする簡略化デコード処理を選択するようにデコード実行モジュール213を駆動制御する。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 の表示モードと第 2 の表示モードとを備えた情報処理装置において、
圧縮符号化された動画像ストリームに対して、第 1 のデコード処理または前記第 1 のデコード処理によって生成される動画像よりも低いフレームレートの動画像を生成する第 2 のデコード処理を施すデコード手段と、

前記デコード手段がデコード中の動画像ストリームが前記第 1 の表示モードまたは前記第 2 の表示モードのいずれのモードで表示されているのかを検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づき、前記第 1 のデコード処理および前記第 2 のデコード処理のいずれを選択するのかを前記デコード手段に指示する制御手段と、

を具備することを特徴とする情報処理装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 の表示モードは、1 つの画像を表示画面全体に表示するモード、前記第 2 の表示モードは、複数の画像を表示画面上に同時に表示するモードであり、

前記制御手段は、前記検出手段が前記第 2 の表示モードで表示されていることを検出した場合、前記第 2 のデコード処理を選択する旨を前記デコード手段に指示することを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記第 2 の表示モードは、表示画面全体に配置した第 1 の画像上に縮小した第 2 の画像を重畳させて 2 つの画像を同時に表示するモードであり、

前記検出手段は、前記第 2 の表示モード時、前記第 1 の画像または前記第 2 の画像のいずれとして表示されているのかをさらに検出し、

前記制御手段は、前記検出手段が前記第 2 の表示モードの前記第 2 の画像として表示されていることを検出した場合、前記第 2 のデコード処理を選択する旨を前記デコード手段に指示することを特徴とする請求項 2 記載の情報処理装置。

20

【請求項 4】

前記第 2 のデコード処理は、動画像ストリーム中の他の画像を参照する画像のデコードを省略するものであることを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記第 2 のデコード処理は、動画像ストリーム中の 2 以上の他の画像を参照する画像のデコードを省略するものであることを特徴とする請求項 1 記載の情報処理装置。

30

【請求項 6】

プログレッシブ方式の表示装置を介して表示を行う、第 1 の表示モードと第 2 の表示モードとを備えた情報処理装置において、

トップフィールドとボトムフィールドとを含むインタレース方式で圧縮符号化された動画像ストリームに対して、前記トップフィールドの画像および前記ボトムフィールドの画像の両方から動画像を生成する第 1 のデコード処理または前記トップフィールドの画像または前記ボトムフィールドの画像の一方から動画像を生成する第 2 のデコード処理を施すデコード手段と、

前記デコード手段がデコード中の動画像ストリームが前記第 1 の表示モードまたは前記第 2 の表示モードのいずれのモードで表示されているのかを検出する検出手段と、

前記検出手段の検出結果に基づき、前記第 1 のデコード処理および前記第 2 のデコード処理のいずれを選択するのかを前記デコード手段に指示する制御手段と、

を具備することを特徴とする情報処理装置。

40

【請求項 7】

前記第 1 の表示モードは、1 つの画像を表示画面全体に表示するモード、前記第 2 の表示モードは、複数の画像を表示画面上に同時に表示するモードであり、

前記制御手段は、前記検出手段が前記第 2 の表示モードで表示されていることを検出した場合、前記第 2 のデコード処理を選択する旨を前記デコード手段に指示することを特徴とする請求項 6 記載の情報処理装置。

50

【請求項 8】

前記第 2 の表示モードは、表示画面全体に配置した第 1 の画像上に縮小した第 2 の画像を重畳させて 2 つの画像を同時に表示するモードであり、

前記検出手段は、前記第 2 の表示モード時、前記第 1 の画像または前記第 2 の画像のいずれとして表示されているのかをさらに検出し、

前記制御手段は、前記検出手段が前記第 2 の表示モードの前記第 2 の画像として表示されていることを検出した場合、前記第 2 のデコード処理を選択する旨を前記デコード手段に指示することを特徴とする請求項 7 記載の情報処理装置。

【請求項 9】

1 つの画像を表示画面全体に表示する第 1 の表示モードと、複数の画像を表示画面上に同時に表示する第 2 の表示モードとを備えた情報処理装置のデコード制御方法であって、

デコード中の動画像ストリームが前記第 1 の表示モードまたは前記第 2 の表示モードのいずれのモードで表示されているのかを検出し、

前記第 1 の表示モードで表示されている場合、圧縮符号化された動画像ストリームに対して、動画像ストリーム中のすべての画像をデコードする第 1 のデコード処理を施し、前記第 2 の表示モードで表示されている場合、動画像ストリーム中の所定数以上の他の画像を参照する画像のデコードを省略する第 2 のデコード処理を施す、

ことを特徴とするデコード制御方法。

【請求項 10】

プログレッシブ方式の表示装置を介して表示を行う、1 つの画像を表示画面全体に表示する第 1 の表示モードと、複数の画像を表示画面上に同時に表示する第 2 の表示モードとを備えた情報処理装置のデコード制御方法であって、

デコード中の動画像ストリームが前記第 1 の表示モードまたは前記第 2 の表示モードのいずれのモードで表示されているのかを検出し、

前記第 1 の表示モードで表示されている場合、トップフィールドとボトムフィールドとを含むインタレース方式で圧縮符号化された動画像ストリームに対して、前記トップフィールドの画像および前記ボトムフィールドの画像の両方から動画像を生成する第 1 のデコード処理を施し、前記第 2 の表示モードで表示されている場合、前記トップフィールドの画像または前記ボトムフィールドの画像の一方から動画像を生成する第 2 のデコード処理を施す、

ことを特徴とするデコード制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えば映像コンテンツの鑑賞、文書作成、Web ページの閲覧等の複数の作業を並行して行うことを可能とするいわゆるマルチウィンドウ機能を有するパーソナルコンピュータ等に適用して好適な動画像ストリームのデコード制御技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、ノートブックタイプやデスクトップタイプ等、様々なタイプのパーソナルコンピュータが広く普及している。この種のパーソナルコンピュータでは、1 つの表示画面上に独立した表示領域を複数確保することのできるいわゆるマルチウィンドウ機能を備えることが一般的である。つまり、複数の画像が同時に表示可能となっている。そのため、状況に応じて各画像を表示制御する手法がこれまでも種々提案されている（例えば特許文献 1 等参照）。

【特許文献 1】特開 2001-175239 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

最近では、DVD (Digital Versatile Disc) プレーヤーやテレビジョン装置のようなオ

10

20

30

40

50

ーディオ・ビデオ（AV）機器と同様のAV機能を備えたパーソナルコンピュータも普及し始めている。この種のパーソナルコンピュータでは、圧縮符号化された動画像ストリームをソフトウェアによってデコードするソフトウェアデコーダが用いられている。

【0004】

このソフトウェアデコーダがデコードする動画像ストリームも、マルチウインドウ機能を備えるパーソナルコンピュータにおいては、複数の画像の中の1つに過ぎず、他の画像と同時に表示される可能性がある。一方、このソフトウェアデコーダがパーソナルコンピュータに与える負荷は非常に大きい。従って、例えば表示領域が小さい等、動画像ストリームの表示状況に応じて、当該動画像ストリームのデコード処理量を低減する仕組みをもつことが望ましい。

10

【0005】

この発明は、このような事情を考慮してなされたものであり、動画像ストリームのデコードをスムーズに実行することを可能とした情報処理装置およびデコード制御方法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】

【0006】

この目的を達成するために、本発明の情報処理装置は、第1の表示モードと第2の表示モードとを備えた情報処理装置において、圧縮符号化された動画像ストリームに対して、第1のデコード処理または前記第1のデコード処理によって生成される動画像よりも低いフレームレートの動画像を生成する第2のデコード処理を施すデコード手段と、前記デコード手段がデコード中の動画像ストリームが前記第1の表示モードまたは前記第2の表示モードのいずれのモードで表示されているのかを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づき、前記第1のデコード処理および前記第2のデコード処理のいずれを選択するのかを前記デコード手段に指示する制御手段と、を具備することを特徴とする。

20

【0007】

また、本発明の情報処理装置は、プログレッシブ方式の表示装置を介して表示を行う、第1の表示モードと第2の表示モードとを備えた情報処理装置において、トップフィールドとボトムフィールドとを含むインタレース方式で圧縮符号化された動画像ストリームに対して、前記トップフィールドの画像および前記ボトムフィールドの画像の両方から動画像を生成する第1のデコード処理または前記トップフィールドの画像または前記ボトムフィールドの画像の一方から動画像を生成する第2のデコード処理を施すデコード手段と、前記デコード手段がデコード中の動画像ストリームが前記第1の表示モードまたは前記第2の表示モードのいずれのモードで表示されているのかを検出する検出手段と、前記検出手段の検出結果に基づき、前記第1のデコード処理および前記第2のデコード処理のいずれを選択するのかを前記デコード手段に指示する制御手段と、を具備することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0008】

この発明によれば、動画像ストリームのデコードをスムーズに実行することを可能とした情報処理装置およびデコード制御方法を提供することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面を参照して本発明の一実施形態を説明する。

【0010】

図1は、ディスプレイユニットを開いた状態における本実施形態の情報処理装置を正面側から見た斜視図である。この情報処理装置は、バッテリー駆動可能な携帯型のノートブック型パーソナルコンピュータ1として実現されている。

【0011】

本コンピュータ1は、コンピュータ本体2と表示パネル3とから構成される。表示パネル3には、LCD（Liquid Crystal Display）15から構成される表示装置が組み込まれ

50

ており、その表示画面は表示パネル 3 のほぼ中央に位置されている。

【 0 0 1 2 】

表示パネル 3 はコンピュータ本体 2 に支持され、このコンピュータ本体 2 に対してコンピュータ本体 2 の上面が露出される開放位置とコンピュータ本体 2 の上面を覆う閉塞位置との間を回動自由に取り付けられている。コンピュータ本体 2 は薄い箱形の筐体を有しており、その上面にはキーボード 2 5 やタッチパッド 2 6 等が配置されている。

【 0 0 1 3 】

図 2 は、本コンピュータ 1 のシステム構成を示す図である。図 2 に示すように、本コンピュータ 1 は、CPU 1 1、ノースブリッジ 1 2、主メモリ 1 3、グラフィックスアクセラレータ 1 4、VRAM 1 4 A、サウスブリッジ 1 6、BIOS-ROM 1 7、HDD 1 8、HDDVD 1 9、サウンドコントローラ 2 0、スピーカ 2 1、アナログTVチューナ 2 2、デジタルTVチューナ 2 3、エンベデッドコントローラ/キーボードコントローラ(EC/KBC) 2 4、電源回路 2 7、バッテリー 2 8、ネットワークコントローラ 2 9 等を備えている。

10

【 0 0 1 4 】

CPU 1 1 は、本コンピュータ 1 内の各部の動作を制御するプロセッサである。CPU 1 1 は、HDD 1 8 から主メモリ 1 3 にロードされるオペレーティングシステム(OS) 1 0 0 や、この OS 1 0 0 の制御下で動作する、ユーティリティを含む各種アプリケーションプログラムを実行する。この各種アプリケーションプログラムの中には、ビデオ再生アプリケーション 2 0 1 が含まれている。

20

【 0 0 1 5 】

ビデオ再生アプリケーション 2 0 1 は、圧縮符号化された動画像データをデコードおよび再生するためのソフトウェアである。ビデオ再生アプリケーション 2 0 1 は、例えばデジタルTV放送チューナ 2 3 によって受信されたデジタルTV放送番組やHDDVD 1 9 から読み出されるHD(High Definition) 規格のビデオコンテンツ等の圧縮符号化された動画像ストリームをデコードする機能を有している。ビデオ再生アプリケーション 2 0 1 がデコードした動画像データは、グラフィックスアクセラレータ 1 4 のVRAM 1 4 A に順次書き込まれることで、LCD 1 5 に表示される。

【 0 0 1 6 】

また、CPU 1 1 は、BIOS-ROM 1 7 に格納されたBIOSも実行する。BIOS は、ハードウェア制御のためのプログラムである。

30

【 0 0 1 7 】

ノースブリッジ 1 2 は、CPU 1 1 のローカルバスとサウスブリッジ 1 6 との間を接続するブリッジデバイスである。ノースブリッジ 1 2 は、バスを介してグラフィックスアクセラレータ 1 4 との通信を実行する機能を有しており、また、主メモリ 1 3 をアクセス制御するメモリコントローラも内蔵されている。グラフィックスアクセラレータ 1 4 は、本コンピュータのディスプレイモニタとして使用されるLCD 1 5 を制御する表示コントローラである。グラフィックスアクセラレータ 1 4 は、VRAM 1 4 A に書き込まれた画像データからLCD 1 5 に送出すべき表示信号を生成する。

【 0 0 1 8 】

サウスブリッジ 1 6 は、PCIバスおよびLPCバス上の各種デバイスを制御するコントローラである。また、このサウスブリッジ 1 6 には、BIOS-ROM 1 7、HDD 1 8、HDDVD 1 9、サウンドコントローラ 2 0、アナログTVチューナ 2 2、デジタルTVチューナ等が直接的に接続され、これらを制御する機能も有している。

40

【 0 0 1 9 】

HDD 1 8 は、各種ソフトウェア及びデータを格納する記憶装置である。HDDVD 1 9 は、ビデオコンテンツが格納されたHDDVDなどの記憶メディアを駆動するためのドライブユニットである。サウンドコントローラ 2 0 は、スピーカ 2 1 を制御する音源コントローラである。アナログTVチューナ 2 2 およびデジタルTVチューナ 2 3 は、アナログTV放送番組やデジタルTV放送番組のような放送番組データを外部から受信する

50

ための受信装置である。

【0020】

EC/KBC24は、電力管理のためのエンベデッドコントローラと、キーボード25およびタッチパッド26を制御するためのキーボードコントローラとが集積された1チップマイクロコンピュータである。EC/KBC24は、電源回路27と協働して、バッテリー28または外部AC電源からの電力を各部に供給制御する。そして、ネットワークコントローラ29は、例えばインターネットなどの外部ネットワークとの通信を実行する通信装置である。

【0021】

図3は、ビデオ再生アプリケーション201の機能ブロックを示す図である。各種アプリケーションプログラムの中の1つであるビデオ再生アプリケーション201は、前述のように、OS100の配下で動作する。そして、図2に示すように、このビデオ再生アプリケーション201は、モード検出モジュール211、デコード制御モジュール212およびデコード実行モジュール213を備えている。

10

【0022】

デコード実行モジュール213は、圧縮符号化された動画像ストリームに対してデコード処理を施すデコーダである。モード検出モジュール211は、デコード実行モジュール213によってデコードされた画像がどのような状況下で表示されているのかを検出するモジュールである。ここで、図4乃至図6を参照して、本コンピュータ1が備える画像表示機能について説明する。

20

【0023】

本コンピュータ1は、画像を表示する際のモードとして、1つの画像を表示画面全体に表示するフルスクリーンモードと、複数の画像を表示画面上に同時に表示するウィンドウモードおよびPinP（ピクチャインピクチャ）モードとを有している。図4に、フルスクリーンモードでの画像表示例を示す。

【0024】

図4に示すように、フルスクリーンモードでは、1つの画像aがLCD15の表示画面全体に表示される。また、図5は、ウィンドウモードでの画像表示例を示す図である。図5に示すように、ウィンドウモードでは、複数の画像b1, b2が、LCD15の表示画面上に論理的に確保されたそれぞれの表示領域（ウィンドウ）内に縮小表示される。さらに、図6は、PinPモードでの画像表示例を示す図である。図6に示すように、PinPモードでは、ある画像c1がLCD15の表示画面全体に表示され、これに重ね合わせるように、別の画像c2が縮小表示される。ここでは、このPinPモードにおける画像c1をメイン画像、画像c2をサブ画像と称することとする。即ち、モード検出モジュール211は、デコード実行モジュール213によってデコードされた画像がフルスクリーンモード、ウィンドウモードまたはPinPモードのいずれのモードで表示されているのかをOS100に対する問い合わせによって検出する。また、モード検出モジュール211は、PinPモード時、メイン画像またはサブ画像のいずれとして表示されているのかを併せて検出する。

30

【0025】

このモード検出モジュール211による検出結果は、デコード制御モジュール212に通知される。そして、デコード制御モジュール212は、このモード検出モジュール211による検出結果に基づき、圧縮符号化された動画像ストリームに対してデコード処理を施すデコード実行モジュール213を駆動制御する。より具体的には、デコード実行モジュール213によってデコードされた画像が縮小表示される場合、つまりウィンドウモードまたはPinPモードのサブ画像として解像度を落として表示される場合、そのフレームレートを低下させるように駆動制御する。換言すれば、フルスクリーンモードまたはPinPモードのメイン画像として表示される場合、本来のフレームレートを維持させるように駆動制御する。

40

【0026】

50

そのために、デコード実行モジュール 2 1 3 は、通常デコード処理と簡略化デコード処理との 2 つのデコード処理を排他選択的に実行できるようになっている。簡略化デコード処理が、前述のフレームレートを低下させるためのものであり、デコード制御モジュール 2 1 2 は、例えばフルスクリーンモード時には通常デコード処理を選択するようにデコード実行モジュール 2 1 3 に指示し、また、例えばウィンドウモード時には簡略化デコード処理を選択するようにデコード実行モジュール 2 1 3 に指示する。ここで、デコード実行モジュール 2 1 3 が簡略化デコード処理においてフレームレートを低下させるための第 1 の原理を図 7 を参照して説明する。

【 0 0 2 7 】

圧縮符号化された動画像ストリームは、他フレームを参照しないでデコード可能な I ピクチャ、1 つの他フレームを参照する P ピクチャ、2 つ以上の他フレームを参照する B ピクチャを含んでなる。いま、図 7 (A) に示すように動画像ストリームが入力されたと想定すると、例えばフルスクリーンモード時の通常デコード処理では、図 7 (B) に示すように、I ピクチャ (I n)、P ピクチャ (P n) および B ピクチャ (B n) のすべてをデコードする。一方、例えばウィンドウモード時の簡略化デコード処理では、図 7 (C) に示すように、I ピクチャ (I n) および P ピクチャ (P n) のみをデコードする。即ち、簡略化デコード処理時には、B ピクチャ分のデコード負荷を軽減する。この際、当該 B ピクチャの欠落分だけフレームレートが低下することになるが、ウィンドウモードまたは P i n P モードのサブ画像として解像度を落として表示される場合のみ実施されるように制御されるので、ユーザに違和感を与えること等がほとんどない。

10

20

【 0 0 2 8 】

なお、図 7 (C) には、B ピクチャのデコードを省略させる例を示したが、仕様によっては、P ピクチャおよび B ピクチャの 2 種類のピクチャのデコードを省略するように変更しても良い。また、デコード実行モジュール 2 1 3 が、B ピクチャのみの省略、P ピクチャおよび B ピクチャの省略、のいずれにも対応できるようにしておき、例えばモード検出モジュール 2 1 1 にさらにウィンドウモード時のウィンドウサイズを検出させ、そのサイズに応じて、デコード制御モジュール 2 1 2 が、B ピクチャのみの省略 P ピクチャおよび B ピクチャの省略、と多段階に駆動制御するように変更することも有効である。

【 0 0 2 9 】

また、前述したように、本コンピュータ 1 は、表示装置として、プログレッシブ方式の LCD 1 5 を具備している。そこで、次に、この点に着目した、デコード実行モジュール 2 1 3 が簡略化デコード処理においてフレームレートを低下させるための第 2 の原理を図 8 を参照して説明する。

30

【 0 0 3 0 】

図 8 (A) に示すような、トップフィールド (T n) とボトムフィールド (B n) とを含むインタレース方式で圧縮符号化された動画像ストリームが入力された場合、これをそのまま LCD 1 5 に表示すると、コーミングノイズが発生してしまうため、デインタレース処理が必要となる。しかしながら、その画像をウィンドウモードまたは P i n P モードのサブ画像として解像度を落として表示する場合には、図 8 (B) に示すように、例えばトップフィールドのみから当該解像度を落とした縮小画像を生成することで、ボトムフィールド分のデコード負荷を軽減することに加え、さらに、デインタレース処理をも省略することを可能とする。この際も、ボトムフィールドの欠落分だけフレームレートが低下することになるが、ウィンドウモードまたは P i n P モードのサブ画像として解像度を落として表示される場合のみ実施されるように制御されるので、ユーザに違和感を与えること等がほとんどない。なお、図 8 (B) には、トップフィールドのみから画像を生成する例を示したが、これに限らず、ボトムフィールドのみから画像を生成するように変更することも当然に可能である。

40

【 0 0 3 1 】

図 9 は、本コンピュータ 1 が実行する圧縮符号化された動画像ストリームのデコード制御手順を示すフローチャートである。

50

【 0 0 3 2 】

ビデオ再生アプリケーション 2 0 1 のモード検出モジュール 2 1 1 は、デコード実行モジュール 2 1 3 によってデコードされた画像がどのような状況下で表示されているのかを O S 1 0 0 に問い合わせて検出する（ステップ A 1）。

【 0 0 3 3 】

モード検出モジュール 2 1 1 が、フルスクリーンモードまたは P i n P モードのメイン画像として表示されている、即ち全画面表示される状況を検出した場合（ステップ A 2 の Y E S）、デコード制御モジュール 2 1 2 は、本来のフレームレートを維持しながらデコードする通常デコード処理を選択するようにデコード実行モジュール 2 1 3 を駆動制御する（ステップ A 3）。

10

【 0 0 3 4 】

一方、モード検出モジュール 2 1 1 が、ウィンドウモードまたは P i n P モードのサブ画像として表示されている、即ち縮小表示される状況を検出した場合（ステップ A 2 の N O）、デコード制御モジュール 2 1 2 は、フレームレートを低下させながらデコードする簡略化デコード処理を選択するようにデコード実行モジュール 2 1 3 を駆動制御する（ステップ A 4）。

【 0 0 3 5 】

このように、本コンピュータ 1 によれば、動画像ストリームの表示状況に応じて、当該動画像ストリームのデコード処理量を低減する仕組みをもつことにより、動画像ストリームのデコードをスムーズに実行することを可能とする。

20

【 0 0 3 6 】

なお、本発明は、上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態に構成要素を適宜組み合わせてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 7 】

【 図 1 】 この発明の実施形態に係る情報処理装置の正面側から見た斜視図

【 図 2 】 同実施形態の情報処理装置のシステム構成を示す図

30

【 図 3 】 同実施形態の情報処理装置上で動作するビデオ再生アプリケーションの機能ブロックを示す図

【 図 4 】 同実施形態の情報処理装置が備える画像表示機能を説明する第 1 の図（フルスクリーンモード）

【 図 5 】 同実施形態の情報処理装置が備える画像表示機能を説明する第 2 の図（ウィンドウモード）

【 図 6 】 同実施形態の情報処理装置が備える画像表示機能を説明する第 3 の図（ P i n P モード）

【 図 7 】 同実施形態の情報処理装置上で動作するデコード実行モジュールが簡略化デコード処理においてフレームレートを低下させる第 1 の原理を説明するための図。

40

【 図 8 】 同実施形態の情報処理装置上で動作するデコード実行モジュールが簡略化デコード処理においてフレームレートを低下させる第 2 の原理を説明するための図。

【 図 9 】 同実施形態の情報処理装置が実行する圧縮符号化された動画像ストリームのデコード制御手順を示すフローチャート

【 符号の説明 】

【 0 0 3 8 】

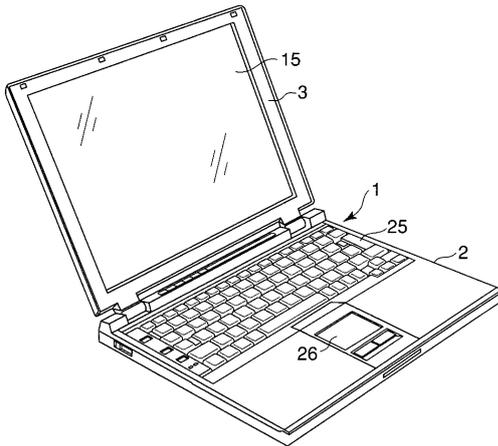
1 ... 情報処理装置、 2 ... コンピュータ本体、 3 ... 表示パネル、 1 1 ... C P U、 1 2 ... ノースブリッジ、 1 3 ... 主メモリ、 1 4 ... グラフィックアクセラレータ、 1 4 A ... V R A M、 1 5 ... L C D、 1 6 ... サウスブリッジ、 1 7 ... B I O S - R O M、 1 8 ... H D D、 1 9 ... H D D V D、 2 0 ... サウンドコントローラ、 2 1 ... スピーカ、 2 2 ... アナログ T V

50

チューナ、23...デジタルTVチューナ、24...エンベデッドコントローラ/キーボードコントローラ(EC / KBC)、25...キーボード、26...タッチパッド、27...電源回路、28...バッテリー、29...ネットワークコントローラ、100...オペレーティングシステム(OS)、201...ビデオ再生アプリケーション、211...モード検出モジュール、212...デコード制御モジュール、213...デコード実行モジュール。

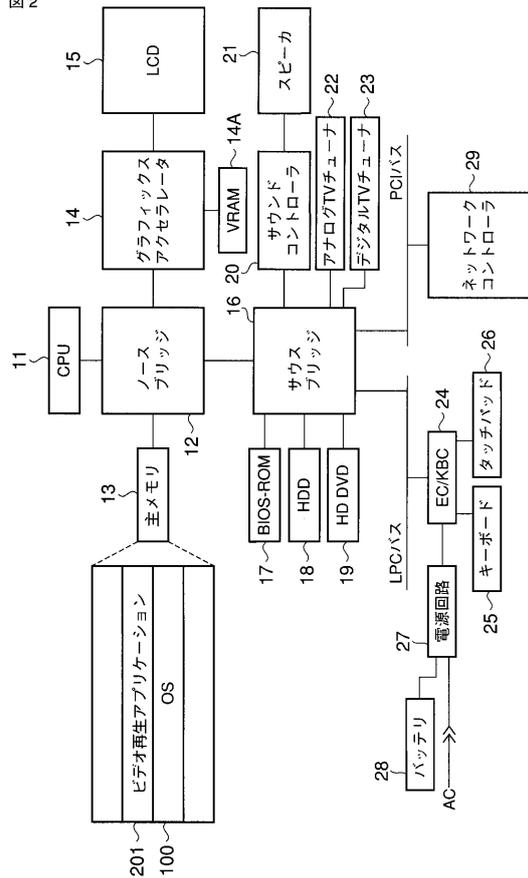
【 図 1 】

図 1



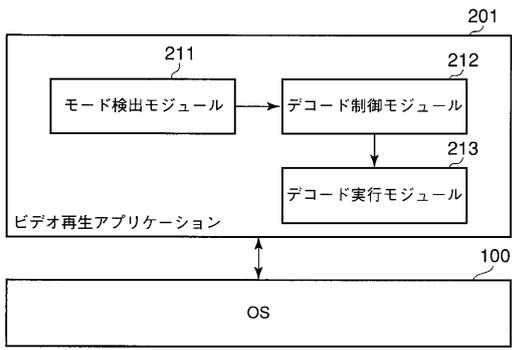
【 図 2 】

図 2



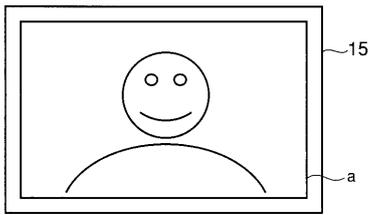
【 図 3 】

図 3



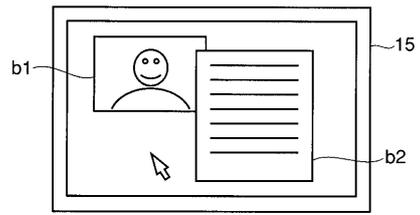
【 図 4 】

図 4



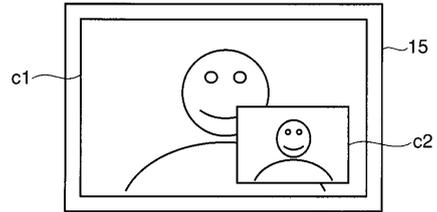
【 図 5 】

図 5



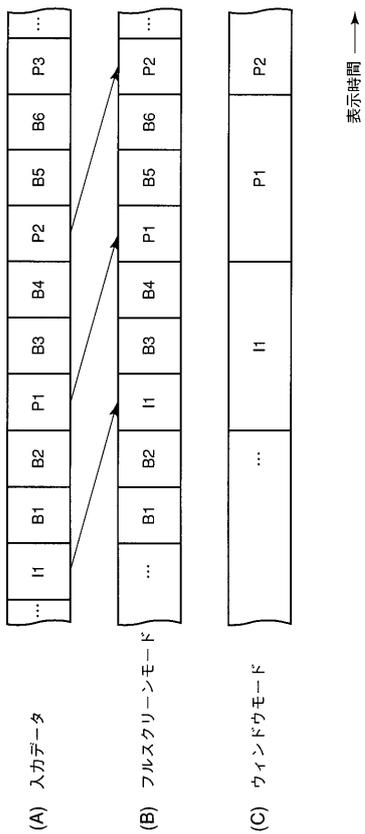
【 図 6 】

図 6



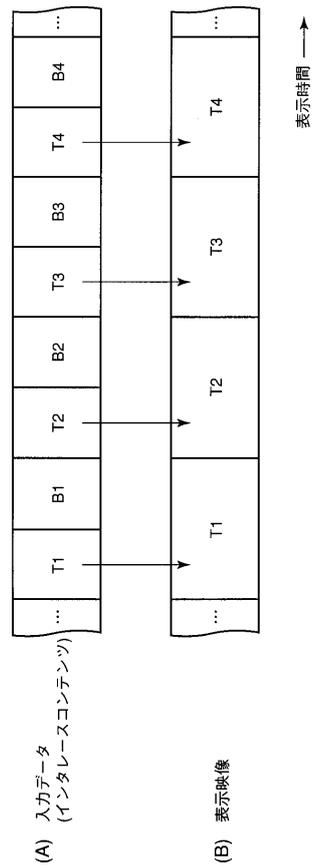
【 図 7 】

図 7



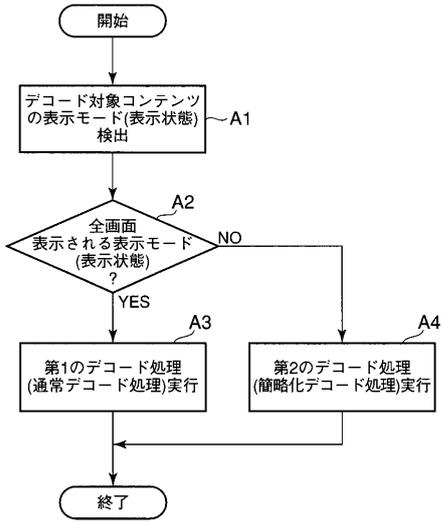
【 図 8 】

図 8



【 図 9 】

図 9



フロントページの続き

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

(72)発明者 金谷 建良

東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内

Fターム(参考) 5C025 BA21 BA28 CA06

5C053 FA06 FA20 FA23 GB08 GB21 LA06 LA07 LA11 LA14

5C059 KK37 LA05 LB05 SS02 SS13 TA00 TC47 TD13 UA05

5C164 MA02S PA32 UB23P UB24S UB86P UB88S