

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4657732号

(P4657732)

(45) 発行日 平成23年3月23日(2011.3.23)

(24) 登録日 平成23年1月7日(2011.1.7)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 5/93 (2006.01)

H O 4 N 5/93 Z

H O 4 N 5/85 (2006.01)

H O 4 N 5/85 Z

G 1 1 B 27/00 (2006.01)

G 1 1 B 27/00 A

G 1 1 B 20/10 (2006.01)

G 1 1 B 20/10 E

G 1 1 B 20/12 (2006.01)

G 1 1 B 20/12

請求項の数 2 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-5705 (P2005-5705)
 (22) 出願日 平成17年1月12日(2005.1.12)
 (65) 公開番号 特開2005-204315 (P2005-204315A)
 (43) 公開日 平成17年7月28日(2005.7.28)
 審査請求日 平成20年1月4日(2008.1.4)
 (31) 優先権主張番号 2004-002716
 (32) 優先日 平成16年1月14日(2004.1.14)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)
 (31) 優先権主張番号 2004-022042
 (32) 優先日 平成16年3月31日(2004.3.31)
 (33) 優先権主張国 韓国(KR)

(73) 特許権者 390019839
 三星電子株式会社
 SAMSUNG ELECTRONICS
 CO., LTD.
 大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘洞416
 416, Maetan-dong, Yeongtong-gu, Suwon-si,
 Gyeonggi-do 442-742
 (KR)
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介
 (74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インタラクティブ・グラフィックデコーダ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

インタラクティブ・グラフィックデコーダにおいて、

受信された第1又は第2グラフィックデータを含むインタラクティブ・グラフィック・ストリームをデコーディングし、前記デコーディング結果である前記第1又は第2グラフィックデータのボタンイメージオブジェクトデータ及びボタン構成情報を伝送するストリームグラフィック処理器と、

前記インタラクティブ・グラフィック・ストリームを臨時保存した後、前記ストリームグラフィック処理器に伝送するコーディングデータバッファと、

前記第1又は第2グラフィックデータのボタンイメージオブジェクトデータを受信するオブジェクトバッファと、

前記第1又は第2グラフィックデータのボタン構成情報を受信するコンポジションバッファと、

前記オブジェクトバッファと前記コンポジションバッファとに保存されたデータを用いてディスプレイされるボタンイメージを生成し、前記生成されたボタンイメージを前記オブジェクトバッファからグラフィックプレーンに伝送するグラフィック制御器とを含み、

前記グラフィック制御器は、前記インタラクティブ・グラフィック・ストリームが前記第1グラフィックデータの場合、ユーザから活性化要求があれば、前記第1グラフィックデータから生成されたボタンイメージを伝送し、前記インタラクティブ・グラフィック・ストリームが前記第2グラフィックデータの場合、前記第2グラフィックデータから生成

10

20

されたボタンイメージを指定の出力開始時間から出力完了時間まで伝送することを特徴とするインタラクティブ・グラフィックデコーダ。

【請求項 2】

前記グラフィック制御器は、ユーザ命令に反応してボタンイメージを変更し、その変更された結果を出力することを特徴とする請求項 1 に記載のデコーダ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、マルチメディア映像の再生に係り、特に、ユーザの要求により活性化されるインタラクティブ・グラフィック・ストリームをデコーディングするインタラクティブ・グラフィックデコーダに関する。

10

【背景技術】

【0002】

マルチメディア映像を再生するために、保存媒体には、マルチメディア映像に関する AV データ、AV データの再生を制御するナビゲーションデータ、そして保存媒体が再生装置に挿入されれば、最初に再生される AV データのタイトルに関する指示情報などを含むシステムデータなどが記録される。その他に、保存媒体にはその他の付加データが含まれる。特に、AV データ (Audio-visual data) は、ビデオ、オーディオ、サブタイトル、メニューなどの再生に必要な多様な情報が 1 つのメインストリームに多重化されて記録される。

20

【0003】

図 1 は、保存媒体に記録された AV データの構造を示す図である。図 1 を参照するに、マルチメディア映像を再生するための保存媒体には、ビデオストリーム 102、オーディオストリーム 104、サブタイトルを提供するためのプレゼンテーション・グラフィック・ストリーム 106 及びメニュー画面を提供するためのインタラクティブ・グラフィック・ストリーム 108 が多重化されて 1 つのメインストリームに記録される。多重化されたメインストリームを以下では AV データ 110 と略称する。

【0004】

図 2 は、AV データ 110 を記録した保存媒体を再生するための再生装置の構造を示す図である。図 2 を参照するに、マルチメディア映像を再生するための再生装置は、前述したナビゲーションデータをロードして、AV データ 110 を再生するために必要な制御情報を得る。例えば、AV データのコーディングタイプ、ビット率、AV データが記録された領域情報、AV データに含まれたデータの種類についての情報がそれである。このような制御情報を参照して、読込部 210、デマルチプレクサ 220 及び各デコーダ 230 ないし 260 の動作を制御する。

30

【0005】

具体的に、読込部 210 は、前述した AV データが記録された領域情報を用いて保存媒体 200 から多重化された AV データ 110 を読み込み、これをデマルチプレクサ 220 に伝送する。デマルチプレクサ 220 は、伝送された AV データ 110 をデータ種類によってビデオストリーム 102、オーディオストリーム 104、プレゼンテーション・グラフィック・ストリーム 106、及びインタラクティブ・グラフィック・ストリーム 108 に分離して該当デコーダ 230 ないし 260 に伝送する。該当デコーダに伝送された各ストリームは、データ種類に合わせてデコーディングされ、指定された時間に画面上に出力可能に準備される。デコーディングされたビデオストリームとプレゼンテーション・グラフィック・ストリーム及び / またはインタラクティブ・グラフィック・ストリームは、ブレンダ 270 を通じて 1 つの映像にオーバーレイされる。最後に、ユーザが設定した出力状態に基づいて選択された映像が画面に出力される。例えば、サブタイトルのオン / オフ、オーディオ音消去のようにユーザの選択に基づいて再生装置の出力状態が制御されうる。

40

【0006】

特に、インタラクティブ・グラフィックデコーダ 250 は、保存媒体 200 からインタ

50

ラクティブ・グラフィック・ストリーム 108 を伝送され、これをデコーディングした後、指定された時間になれば、画面上にボタンなどが含まれたメニュー画面を出力する。出力されたメニュー画面でユーザが特定ボタンを選択することによって、ユーザの選択を入力されうる。すなわち、ユーザとの相互作用機能を提供しうる。

【0007】

しかし、従来の再生装置は、映画のようなマルチメディア映像を再生する場合、ユーザが所望しない場合でも指定された時間になれば、無条件メニュー画面を出力する。このように映画の鑑賞中に所望しないメニュー画面が出力されれば、ユーザは相当な不便さを感じる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

したがって、本発明の目的は、前述した問題点を解決するために、ユーザとの相互作用を支援するためのインタラクティブ・グラフィック・ストリームの機能を拡張して、ユーザの要求によって活性化されるオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームをデコーディングするインタラクティブ・グラフィックデコーダを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

前記目的は、インタラクティブ・グラフィックデコーダにおいて、受信された第1又は第2グラフィックデータを含むインタラクティブ・グラフィック・ストリームをデコーディングし、デコーディング結果である第1又は第2グラフィックデータのボタンイメージオブジェクトデータ及びボタン構成情報を伝送するストリームグラフィック処理器と、インタラクティブ・グラフィック・ストリームを臨時保存した後、ストリームグラフィック処理器に伝送するコーディングデータバッファと、第1又は第2グラフィックデータのボタンイメージオブジェクトデータを受信するオブジェクトバッファと、第1又は第2グラフィックデータのボタン構成情報を受信するコンポジションバッファと、オブジェクトバッファと前記コンポジションバッファとに保存されたデータを用いてディスプレイされるボタンイメージを生成し、生成されたボタンイメージを前記オブジェクトバッファからグラフィックプレーンに伝送するグラフィック制御器とを含み、グラフィック制御器は、インタラクティブ・グラフィック・ストリームが第1グラフィックデータの場合、ユーザから活性化要求があれば、第1グラフィックデータから生成されたボタンイメージを伝送し、インタラクティブ・グラフィック・ストリームが第2グラフィックデータの場合、第2グラフィックデータから生成されたボタンイメージを指定の出力開始時間から出力完了時間まで伝送することにより達成される。

【0011】

また、グラフィック制御器は、ユーザ命令に反応してボタンイメージを変更し、その変更された結果を出力することが望ましい。

【発明の効果】

【0019】

本発明によれば、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを用いてユーザの要求がある時にボタン等のインタラクティブ・グラフィックが画面に出力されるように制御しうる。

【0020】

また、AVデータの任意の区間別に、あるいはAVデータのチャプター別に相異なるオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを構成することによって、該当区間に特化されたインタラクティブ・グラフィック・ストリームを構成しても良い。例えば、一定の機能を行うボタンの代わりに、マルチメディア映像中の一定区間内に存在する俳優、小品、撮影場所などの関連情報をユーザに提供しうる。

【0021】

また、再生装置の機能の増加に伴ってリモコンの各ボタンに該当する機能をオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを使用してメニュー形式で構成することによって、リモコンのボタン数を減らしうる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、添付した図面を参照して本発明の望ましい実施例を詳細に説明する。以下では、説明の便宜上、ユーザが望みの場合にだけ出力されるメニュー画面を提供するデータストリームをオンデマンドインタラクティブ・グラフィック・ストリームだとして、指定された時間に出力されるメニュー画面を提供するデータストリームを一般(normal)インタラクティブ・グラフィック・ストリームだと略称する。

10

【0023】

図3は、本発明に係るインタラクティブ・グラフィック・ストリームの構成を示す図である。図3を参照するに、インタラクティブ・グラフィック・ストリームは、デコーダの動作モデルを考慮してエポックという単位で構成される。複数のボタンで構成されたメニュー画面で1つのボタンを再生するための情報をインタラクティブ・グラフィック・オブジェクトと言う。1つのエポック内に含まれたあらゆるインタラクティブ・グラフィック・オブジェクトは後述するインタラクティブ・グラフィックデコーダ内のオブジェクトバッファにデコーディングされて保存され続け、次のエポックのデータが入らない限り、その内容は同一に保たれる。これにより、1つのエポック内では、毎度インタラクティブ・グラフィック・オブジェクトをデコーディングする必要がなく、既にデコーディングされてオブジェクトバッファに保存されたインタラクティブ・グラフィック・オブジェクトを再使用しうる。しかし、1つのエポックが終わり、次のエポックが始まる瞬間にデコーダ内のあらゆるバッファはリセットされ、保存されたあらゆるデータが消去される。もちろん、デコーダ内のバッファがリセットされる時点を1つのエポック内の所定の時点と定義することもある。

20

【0024】

一方、インタラクティブ・グラフィック・オブジェクトの出力単位として図面のようにディスプレイセットが定義される。ディスプレイセットは、1つの画面に出力されるインタラクティブ・グラフィック・オブジェクトの集合を示し、1つのエポックは少なくとも1つ以上のディスプレイセットを含みうる。各ディスプレイセットは、3種がある。第1に、エポック開始(epoch start: 以下、ESと略称する)状態のディスプレイセットはエポックの開始を示し、このディスプレイセットには、インタラクティブ・グラフィックを構成するために必要なインタラクティブ・グラフィック構成情報やボタンのイメージに使われるオブジェクトデータのようなインタラクティブ・グラフィックを出力するためのあらゆるデータが含まれる。第2に、収集時点(Acquisition point: 以下APと略称する)のディスプレイセットはESディスプレイセット以後に存在でき、ユーザのランダムサーチのような場合に対応してインタラクティブ・グラフィックを構成するためのあらゆる情報を含む。第3に、正規状態(Normal state: 以下、NCと略称する)であるディスプレイセットは以前のディスプレイセットで構成したインタラクティブ・グラフィックのうち変更が必要なデータ、すなわち更新されるデータだけを含んでいる。図面のように1つのエポックには、複数のディスプレイセットが含まれうる。エポックの開始部分にはESディスプレイセットが存在し、それ以後にはAPまたはNCディスプレイセットが存在しうる。1つのエポックにおいてESディスプレイセットは必須的に存在するが、APまたはNCディスプレイセットは選択的に存在する。

30

40

【0025】

また、1つのディスプレイセットは、インタラクティブ・グラフィック・ストリームの構成情報を記録する構成セグメント、画面上に出力されるボタンなどの実際イメージのようなオブジェクトデータを記録する複数の定義セグメント、そしてディスプレイセットの端部を示す終了セグメントより構成される。構成セグメントには該当ディスプレイセット

50

の出力完了時間情報、ボタン構成情報、ユーザの入力に関する再生装置の動作情報などを含む。構成セグメントは、ICS (Interactive Composition Segment) という、データ構造を使用して具現しうる。定義セグメントにはボタンなどのイメージ情報を有しているオブジェクトデータを含むODS (Object Definition Segment) や前記ODSに適用される色相情報を含むPDS (Palette Definition Segment) などが含まれる。

【0026】

1つのディスプレイセット内の各セグメントは、MPEG-2 伝送ストリーム (Transport Stream: 以下TSと略称する) のパケット単位であるPES (Packetized Elementary Stream) に記録される。このPESに含まれたデコーディング時間であるDTS (Decoding Time Stamp) に該当ディスプレイセットをデコーディングし、プレゼンテーション時間であるPTS (Presentation Time Stamp) に該当ディスプレイセットを画面上に出力し始める。また、該当ディスプレイセットの出力完了時間は前述した構成セグメントのデータ構造を示すICSに記録されているcomposition_time_out_ptsフィールドの値により決定される。

【0027】

これにより、インタラクティブ・グラフィック・ストリームは指定された時間 (PTS) に画面に出力されてユーザの入力を受け、それによる動作を行って指定された出力完了時間 (composition_time_out_pts) に画面上で消える。しかし、指定時間だけを使用してインタラクティブ・グラフィック・ストリームを出力する場合、ユーザが所望しない場合でも指定された時間になれば、無条件メニュー画面を出力する。すなわち、ユーザの要求がある場合にのみメニュー画面を活性化させることはできない。

【0028】

したがって、本発明では、ユーザとの相互作用を目的とするインタラクティブ・グラフィック・ストリームの機能を拡張し、ユーザの要求により活性化されるオンデマンド (on-demand) インタラクティブ・グラフィック・ストリームを定義する。本発明で定義するオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームと区別し、前述した指定された時間によって出力されるインタラクティブ・グラフィック・ストリームを一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームと表現する。

【0029】

一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームは、前述したように指定された時間に画面に出力され、指定された時間に画面から消える。一方、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームはあらゆるデータがデコーディングされて出力準備が完了した後、ユーザにより活性化要求が発生した場合にだけ画面上に出力され、ユーザから入力されて指定された動作を行う。すなわち、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームは、画面出力時間情報 (PTS) により指定された時間になれば、ボタンのようなインタラクティブ・グラフィック・オブジェクトの有効期間が始まる点は同じであるが、ボタンが必ずしも画面に出力されねばならないものではなく、ユーザの要求により画面上での出力如何を決定するようになる。

【0030】

一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームの場合、出力完了時間composition_time_out_ptsが画面上でのボタンの出力完了時間を意味し、一方、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームは、デコーダのバッファでのボタンに関連したデータの除去時点を意味する。すなわち、出力完了時間以後にはユーザからボタンの活性化要求が発生しても、これ以上活性化されるオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームが存在しないので、ユーザの活性化要求は無視される。

【0031】

10

20

30

40

50

図4及び図5A及び図5Bは、一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームと本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームとの動作差を説明するための図である。図4は、一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームの再生時の動作を説明するための図である。図4を参照するに、AVデータ内に一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームが多重化されている。デコーディングされた一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームは、エポック開始状態のディスプレイセットの構成セグメント(ICS)に含まれた画面出力時間情報(PTS)によって画面上に出力される。この際、ユーザは画面上に出力されたボタンをナビゲーションするか、あるいは選択しうる。ユーザの入力によってボタンに割り当てられた指定された動作が行われる。

10

【0032】

例えば、ボタン移動時には選択状態のボタンを変更してボタンの出力イメージをその状態に合わせて変更させる動作を行い、ユーザが特定のボタンを選択すれば該当ボタンに定義されているナビゲーション命令語による動作を行う。また、該当ボタンに定義された命令をAVデータの他の位置に移動させる命令である場合、現在の一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームの出力完了時間`composition_time_out_pts`に到達していないとしても、該当ボタンは画面上で消え、移動命令により指示される位置のAVデータが出力される。一方、該当ボタンに定義されている命令がAVデータの位置を移動する動作でない場合には、ボタンに定義されている命令を行った後、出力完了時間`composition_time_out_pts`まで各ボタンの出力が保持された後、出力完了時間が経過すれば、該当ボタンが画面上で消える。すなわち、一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームは指定された時間に画面上に出力されていて、指定された出力完了時間になれば画面上で消える。

20

【0033】

一方、図5A及び図5Bは、本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの再生時の動作を説明するための図である。図5Aを参照するに、AVデータ内にオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームが多重化されている。オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームがデコーディングされれば、活性化準備が完了する。活性化準備が完了した後にも、該当ボタンは画面上に出力されず、ユーザの要求が発生する場合にのみ該当オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームが活性化されて画面上に出力され、ユーザから入力されうる。出力されたボタンは、出力完了時間`composition_time_out_pts`になれば、画面上で消える。また、エポックを出力完了時間までに定義することによって、出力完了時間になれば、デコードのバッファにあるあらゆるデコーディングされたデータも消える。したがって、出力完了時間以後のユーザの活性化要求は無視される。

30

【0034】

一方、図5Bを参照するに、図5Aとは異なる例として、図4の一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームのエポックの定義と同様に、エポックを次のエポック開始状態のICSに到達する前までに定義することもできる。この場合には、次のエポック開始状態のICSに到達すれば、デコード内のバッファから関連データが全て除去されるので、出力完了時間`composition_time_out_pts`になっても、関連データをデコード内で除去する必要がない。但し、出力完了時間が経過された後にユーザからメニューに関する活性化要求が発生すれば、有効なインタラクティブディスプレイ期間が過ぎたことを認知し、該当ボタンを再生しない。すなわち、出力完了時間以後のユーザの活性化要求は無視される。

40

【0035】

前述したようなオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームと一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームとは、基本的に同じデータ構造を有することが望ましい。但し、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの場合は、ユーザの活性化要求により画面上にボタンの出力如何を決定し、一方、一般のイン

50

タラクティブ・グラフィック・ストリームの場合、データ構造内に指定された時間によって画面上へのボタンの出力が異なるだけである。すなわち、二種のインタラクティブ・グラフィック・ストリームを区分する情報だけ追加すれば、同じデータ構造を用いて二種のインタラクティブ・グラフィック・ストリームの具現が可能である。

【0036】

より具体的な実施例として、本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームと一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームとを区分して具現する方法としては次の通りである。

【0037】

方法1：ICSの情報のうちsegment__typeで区分する方法と、

方法2：ICSにICS__typeフィールドをさらに定義する方法と、

方法3：オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを示す新たな構造体として、On__demand__ICS構造体を定義する方法と、がある。

【0038】

図6Aないし図6Cは、本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームと区分するための一実施例(方法1)を示す図である。図6A及び図6Bを参照するに、グラフィックセグメントgraphic__segment構造体は、セグメントの種類を示すセグメントタイプsegment__typeフィールド604を有する。図6Cにはセグメントタイプフィールド604が有し得るセグメントの種類が定義されている。本発明に係る方法1は、示されたように一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリーム用のセグメントタイプは0x18という値を有し(606)、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリーム用のセグメントタイプは0x19という値を有するように(607)定義する。すなわち、方法1は、二種のインタラクティブ・グラフィック・ストリームが同じ構造体を使用しつつ、セグメントタイプを示すセグメントタイプフィールド604で両者を区別する方法である。

【0039】

図7は、本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームと区分するための他の実施例(方法2)を示す図である。図7を参照するに、方法2によれば、オンデマンド及び一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームは、何れも同じ構造体interactive__composition__segmentを使用し、ICS__type702で両者を区別する。すなわち、ICS__typeが0であれば、一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームを表し、ICS__typeが1であれば、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを示すように定義する。

【0040】

図8は、本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームと区分するためのさらに他の実施例(方法3)を示す図である。図8を参照するに、新たに定義されたOn__demand__ICS構造体が図示される。前述した方法1または方法2が同じ構造体を使用し、一方、方法3は、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームのための新たな構造体を定義する。

【0041】

オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームのための新たな構造体であるOn__demand__ICS構造体は、一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームのための構造体とは異なって、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームのデコーディングが完了してユーザにより活性化されうる状態であることをユーザに知らせるための最初のボタンを含むページ(initial output page)と、ユーザにより活性化された後に出力されるボタンを含むページ(1-output pageないしNth-output page)、すなわち1番目のメニュー

10

20

30

40

50

ページないし n 番目のメニューページを段階別に分けて構成するように定義する。各出力されるページには少なくとも 1 つ以上の出力されるボタンに関する再生情報と該当ボタンが選択された場合に行われる命令情報とが含まれる。

【0042】

前述した本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの具現例に基づき、本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを支援する再生装置の構造を説明する。

【0043】

図 9 及び図 10 は、本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを支援する再生装置の一実施例を示す図である。図 9 を参照するに、本発明に係る再生装置のインタラクティブ・グラフィックデコーダのブロック図が示されている。図 2 に示された保存媒体から読込まれた AV データは、PID (Packet Identifier) フィルター 902 を通じてインタラクティブ・グラフィック・ストリームだけが選択的に伝送バッファ 904 に伝送された後、インタラクティブ・グラフィックデコーダ 910 でデコーディングされる。

【0044】

一方、インタラクティブ・グラフィックデコーダ 910 内では、インタラクティブ・グラフィック・ストリームがコーディングデータバッファ 912 に一時保存されていて、ストリームグラフィック処理器 914 に伝送される。伝送されたインタラクティブ・グラフィック・ストリームは、ストリームグラフィック処理器 914 でデコーディングされ、ボタンイメージ用のオブジェクトデータはオブジェクトバッファ 916 に伝送され、ボタンの構成情報は、構成バッファ 918 に伝送される。グラフィック制御器 920 では伝送された各オブジェクトデータに対して該当構成情報を参照して出力されるイメージを構成し、構成されたイメージをグラフィック平面 930 に伝送する。すなわち、インタラクティブ・グラフィック・ストリームの出力開始時間の PTS になれば、グラフィック制御器 920 の制御を受けて現在画面上に出力されるイメージを決定し、該決定されたイメージをオブジェクトバッファ 916 からグラフィック平面 930 に伝送する。伝送されたイメージは、該当構成情報に含まれた色相情報によって色相参照テーブル 932 (Color Look up Table: CLUT と略称する) を参照してイメージを出力する。また、グラフィック制御器 920 はユーザの入力 (User Operation: UOP と略称する) を受けてボタンの移動や選択によるボタン状態を変更し、その結果を画面出力に適用させることもある。

【0045】

特に、図 9 は、一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームとオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームとが同じバッファメモリを使用するように構成された再生装置のブロック図を示す。図面のように 2 種のインタラクティブ・グラフィック・ストリームがデコーダ 910 内の同じバッファを使用するので、瞬間的に一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームまたはオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームのうち何れか 1 つだけがデコーダのバッファ内に存在するようになる。すなわち、一度に 1 種のインタラクティブ・グラフィック・ストリームだけを処理しうる。

【0046】

一方、図 10 は、本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを再生するための再生装置の他の実施例を示す図である。図 10 を参照するに、一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームとオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームとが相異なるバッファメモリを使用するように構成された再生装置が図示されている。すなわち、一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームは一般の ICS メモリ領域 1010 に保存され、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームは、オンデマンド ICS メモリ領域 1020 に保存される。したがって、二種のインタラクティブ・グラフィック・ストリームがバッファメモリに同時に存

10

20

30

40

50

在しうる。この場合、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームがバッファに存在する状態で一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームが入力された場合、またはその反対の場合に、デコーダのバッファメモリをリセットしなくても良いという長所がある。

【 0 0 4 7 】

但し、二種のインタラクティブ・グラフィック・ストリームが同時に画面上に出力される場合、ユーザの入力をどちらに伝送すべきかが不明であり、画面構成のための色相情報などの適用に問題が発生しうる。したがって、図には示されていないが、一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームとオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームのうち、出力されるストリームを選択する制御ブロックと各インタラクティブ・グラフィック・ストリーム用のCLUTブロックを各々具備することが望ましい。

10

【 0 0 4 8 】

図 1 1 は、本発明に係るインタラクティブ・グラフィック・ストリームがAVデータ上に記録される実施例を示す図である。図 1 1 を参照するに、(a) は、1 つのAVデータ内にオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームだけが記録された場合を示す。(b) は、1 つのAVデータ内に一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームだけが記録された場合を示す。(c) は、1 つのAVデータ内に二種のインタラクティブ・グラフィック・ストリームが混ぜられて記録された場合を示す。(d) は、1 つのAVデータ内に二種のインタラクティブ・グラフィック・ストリームが混ぜられて記録されており、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームが他のAVデータと別途に分離されて記録された場合を示す。特に、(d) は、AVデータの最初から読み込む場合は、AVデータの前部に記録されたオンデマンドICSデータを参照する。しかし、AVデータの間部分から読み込む場合には、AVデータにはオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの構成情報だけが記録されており、実際のボタンイメージに関するオブジェクトデータは別途に記録されているために、AVデータに含まれた構成情報を参照して分離記録されたオブジェクトデータを使用してボタンなどを出力する。この場合、オブジェクトデータを別途に記録することによって、不要なデータの重複を防止しうる。

20

【 0 0 4 9 】

以下、前述したオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームのデータ構造と再生装置の構造とに基づき、ユーザの活性化要求によってオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームが画面に出力される過程を説明する。

30

【 0 0 5 0 】

図 1 2 及び図 1 3 は、本発明に係るインタラクティブ・グラフィック・ストリームについての情報を記録する再生装置の状態レジスタ構成の一実施例を示す図である。図 1 2 を参照するに、再生装置の状態レジスタ(P l a y e r S t a t u s R e s i s t e r : 以下 P S R s と略称する)は、AVデータに含まれた複数のインタラクティブ・グラフィック・ストリームのうち現在再生中の、または今後再生するインタラクティブ・グラフィック・ストリームの番号を記録する。図面では P S R 0 の 0 ~ 7 番ビットに保存された例が図示されている。したがって、マルチメディア映像の再生を一時停止した後、また再生を始める場合にも状態レジスタ P S R 0 を参照するに、直前に再生していたインタラクティブ・グラフィック・ストリームを再び再生しうる。

40

【 0 0 5 1 】

一方、本発明のように一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームだけでなくオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを何れも支援する再生装置の場合には、現在状態レジスタ P S R 0 に記録されたストリームの番号が一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリーム用であるか、そうでなければ、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリーム用であるかを区別する必要がある。したがって、本発明に係る再生装置は、現在状態レジスタ P S R 0 に記録されているインタラクティブ・グラフィック・ストリーム番号が一般用であるか、デマンド用であるかを区

50

別するための I C S _ u s a g e フラグを具備する。図 1 2 では、P S R 0 の 3 0 番目のビットに保存された例が図示されている。すなわち、現在再生中のインタラクティブ・グラフィック・ストリームがオンデマンド用である場合には、このフラグが 1 に設定され、一般用である場合にはこのフラグが 0 に設定される。

【 0 0 5 2 】

また、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの場合、画面上に出力するか否かを選択できるように d i s p _ f l a g フラグが定義される。図 1 2 では、P S R 0 の 3 1 番目のビットに保存された例が図示されている。このフラグが 1 に設定された場合、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの活性化準備が完了すれば、この事実をユーザに知らせるために、再生装置は最初出力画面を画面上に出力する。一方、このフラグが 0 に設定されている場合、再生装置は画面上にインタラクティブ・グラフィックを出力しない。

10

【 0 0 5 3 】

一方、このフラグが 0 に設定されており、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの活性化準備が完了した状態、すなわち、画面上にオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームが出力されないが、活性化準備が完了した場合の処理方法としては次のように 2 種が有り得る。第 1 に、ユーザから活性化要求が発生した場合、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームが活性化されるように再生装置を構成する方法と、第 2 に、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを活性化せず、ユーザの要求を無視するように再生装置を構成する方法がそれである。

20

【 0 0 5 4 】

一方、図 1 3 は、本発明に係るインタラクティブ・グラフィック・ストリームについての情報を記録する再生装置の状態レジスタの構成の他の実施例を示す図である。図 1 3 を参照するに、二種のインタラクティブ・グラフィック・ストリームが相異なる状態レジスタに記録されるように構成された再生装置の場合を示す。一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームについての情報は、P S R 0 に記録され、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームについての情報は、P S R 1 1 に記録された例が図示されている。

【 0 0 5 5 】

30

もし、I C S タイプが一般用であれば、P S R 0 に一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームについての情報が記録され、オンデマンド用であれば、P S R 1 1 に別途にオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームについての情報が記録されるので、図 1 2 のようにインタラクティブ・グラフィック・ストリームの I C S タイプを区分するための I C S _ u s a g e フラグが不要である。但し、P S R 1 1 には、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの活性化準備が完了した後、これをユーザに知らせるための最初出力ページを画面上に出力するか否かを示す d i s p _ f l a g を定義する必要があり、その動作は図 1 2 の説明と同様である。図では、d i s p _ f l a g が P S R 1 1 の 3 1 番目のビットに保存された例が図示されている。

40

【 0 0 5 6 】

図 1 4 は、ユーザにより発生するオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの活性化要求を処理する過程を示す図である。図 1 4 を参照するに、ユーザにより活性化要求が発生する場合、再生装置はインタラクティブ・グラフィックデコーダ 9 1 0 内にオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの活性化準備が完了したかをチェックし、完了したならば画面上に該当オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを出力し、ユーザから入力されうるようにフォーカスを設定する。これで、ユーザからボタン選択に関する入力を受ける準備が完了する。もし、活性化準備が完了していなければ、ユーザからの活性化要求を無視するか、出力するオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームが無いということをユーザに知らせるた

50

めのメッセージを出力する。

【0057】

図15A及び図15Bは、図12または図13に示されたdisp__flagの設定状態に係る画面の出力状態を示す図である。図15Aを参照するに、disp__flagが1である場合であって、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームがデコーディングされて活性化準備が完了すれば、最初メニューページが画面上に出力されてユーザに活性化準備が完了したことを知らせる。ユーザからオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームに関する活性化要求が発生すれば、最初のメニューページが画面上に出力される。

【0058】

図15Bを参照するに、disp__flagが0である場合であって、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームがデコーディングされて活性化準備が完了しても最初メニューページが画面上に出力されない。但し、ユーザからオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームに関する活性化要求が発生すれば、再生装置はこの要求を無視するように構成されるか、または最初のメニューページが画面上に出力されるように構成されうる。

【0059】

図16は、disp__flagの設定を変更するための一実施例を示す図である。図16を参照するに、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの出力をオン/オフするメニュー項目が定義された再生装置のシステムメニューが図示されている。ユーザがシステムメニューでOn-demand ICS DisplayをOnに設定すれば、再生装置の状態レジスタのうちオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームについての情報を保存している状態レジスタ、例えば、前述したPSR 0またはPSR 11のような状態レジスタのdisp__flagを1に設定する。一方、システムメニューでOn-demand ICS DisplayをOffに設定すれば、再生装置は状態レジスタのdisp__flagを0に設定する。このようにシステムメニューというユーザインターフェースを通じてdisp__flagを再設定しうる。

【0060】

図17は、disp__flagの設定を変更するための他の実施例を示す図である。一方、図17を参照するに、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの出力をオン/オフするボタンを備えたリモコンが図示されている。ユーザは、該当ボタンを押して再生装置の状態レジスタのdisp__flag値を0または1に再設定しうる。

【0061】

前述したインタラクティブ・グラフィック・ストリームのデータ構造と再生装置の構造とに基づいて、本発明に係る再生方法を説明すれば次の通りである。

【0062】

図18及び図19は、本発明に係るインタラクティブ・グラフィック・ストリームを記録した保存媒体の再生方法を示すフローチャートである。図18を参照するに、一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリーム及び/またはオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを記録した保存媒体からインタラクティブ・グラフィック・ストリームを読み込み(1802段階)、読み込まれたインタラクティブ・グラフィック・ストリームをデコーディングする(1804段階)。デコーディングされたインタラクティブ・グラフィック・ストリームの種類を確認し(1806段階)、一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームであれば、指定された出力時間にビデオデータとブレンドして画面に出力する(1808段階)。もし、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームであれば、ユーザの活性化要求がある場合にだけデコーディングされたインタラクティブ・グラフィック・ストリームをビデオデータとブレンドして画面に出力する(1810段階)。

10

20

30

40

50

【0063】

図19は、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの再生過程をさらに詳細に説明したフローチャートである。図19を参照するに、デコーディングされたインタラクティブ・グラフィック・ストリームがオンデマンドタイプであれば、再生装置の状態レジスターでオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを画面に出力するか否かを示すフラッグ `disp_flg` 値を読み込み(1902段階)、その値が1であれば(1904段階)、オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの活性化準備が完了したことをユーザに知らせる最初のメニューページを画面に出力する(1906段階)。出力された最初のメニューページに対してユーザが活性化要求を入力すれば(1908段階)、ユーザの入力によって該当するメニューページを画面に出力する(1910段階)。

10

【0064】

一方、フラッグ `disp_flg` 値が0であれば、画面に如何なる出力もせず、ユーザの活性化要求があっても(1920段階)、その活性化要求を無視する(1922段階)。示されていないが、本発明の他の実施例として、フラッグ `disp_flg` 値が0であれば、画面に如何なる出力もせず、リモコンのようなユーザインターフェースを通じて活性化要求が入力されて初めて、最初のメニューページを出力するように再生装置を構成しても良い。

【0065】

前述したように本発明で定義したオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを使用すれば、インタラクティブ・グラフィック・ストリームが指定された時間に出力されて指定された時間に画面上で消える動作だけでなく、ユーザの要求がある時のみ画面上に出力されるように制御しうる。

20

【0066】

以上の説明は、本発明の一実施例に過ぎず、本発明が属する技術分野で当業者ならば、本発明の本質的特性から外れない範囲で変形された形に具現できるであろう。すなわち、本発明に係る実施例に限定されず、特許請求の範囲に記載された内容と同等な範囲内にあ

【産業上の利用可能性】

【0067】

本発明は、ユーザの要求がある時、または指定された時間に、ボタンやメニュー画面などのインタラクティブ・グラフィックを画面に出力しうる動映像再生装置に適用しうる。

30

【図面の簡単な説明】

【0068】

【図1】保存媒体に記録されたAVデータの構造を示す図である。

【図2】AVデータを記録した保存媒体を再生するための再生装置の構造を示す図である。

。

【図3】本発明に係るインタラクティブ・グラフィック・ストリームの構成を示す図である。

【図4】一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームの再生時の動作を説明するための図である。

40

【図5A】本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの再生時の動作を説明するための図である。

【図5B】本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの再生時の動作を説明するための図である。

【図6A】本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームと区分するための一実施例を示す図である。

【図6B】本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームと区分するための一実施例を示す図

50

である。

【図 6 C】本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームと区分するための一実施例を示す図である。

【図 7】本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームと区分するための他の実施例を示す図である。

【図 8】本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを一般のインタラクティブ・グラフィック・ストリームと区分するためのさらに他の実施例を示す図である。

10

【図 9】本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを再生するための再生装置の一実施例を示す図である。

【図 10】本発明に係るオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームを再生するための再生装置の他の実施例を示す図である。

【図 11】本発明に係るインタラクティブ・グラフィック・ストリームが A V データ上に記録される実施例を示す図である。

【図 12】本発明に係るインタラクティブ・グラフィック・ストリームについての情報を記録する再生装置の状態レジスタの構成の一実施例を示す図である。

【図 13】本発明に係るインタラクティブ・グラフィック・ストリームについての情報を記録する再生装置の状態レジスタの構成の他の実施例を示す図である。

20

【図 14】ユーザによって発生するオンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの活性化要求を処理する過程を示す図である。

【図 15 A】図 12 または図 13 に示された `disp_flag` の設定状態による画面の出力状態を示す図である。

【図 15 B】図 12 または図 13 に示された `disp_flag` の設定状態による画面の出力状態を示す図である。

【図 16】`disp_flag` の設定を変更するための一実施例を示す図である。

【図 17】`disp_flag` の設定を変更するための他の実施例を示す図である。

【図 18】本発明に係るインタラクティブ・グラフィック・ストリームを記録した保存媒体の再生方法を示すフローチャートである。

30

【図 19】オンデマンド・インタラクティブ・グラフィック・ストリームの再生過程をさらに詳細に説明したフローチャートである。

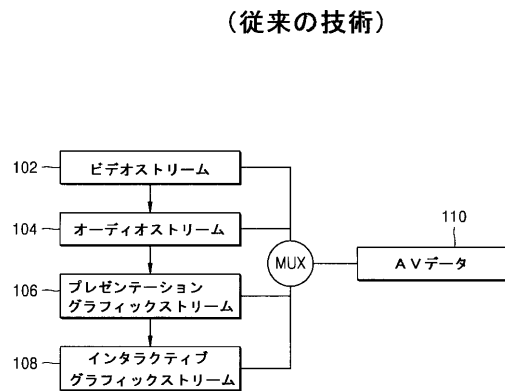
【符号の説明】

【0069】

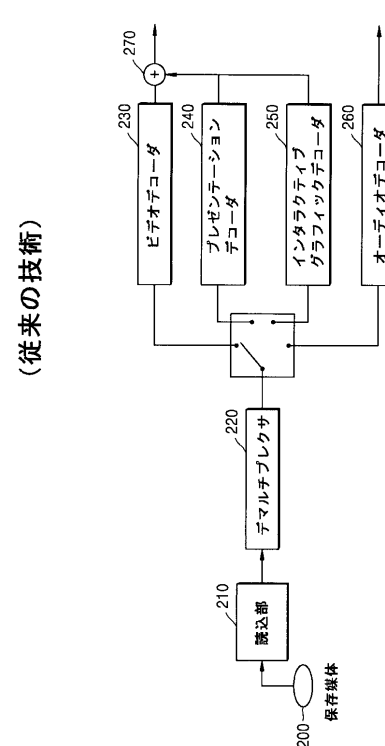
902 PID
 904 伝送バッファ
 910 インタラクティブ・グラフィック・デコーダ
 912 コーディングデータバッファ
 914 ストリームグラフィック処理器
 916 オブジェクトバッファ
 918 構成バッファ
 920、1010、1020 グラフィック制御器
 930 グラフィック平面
 932 色相参照テーブル

40

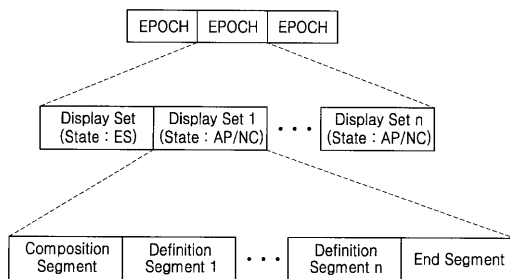
【図 1】



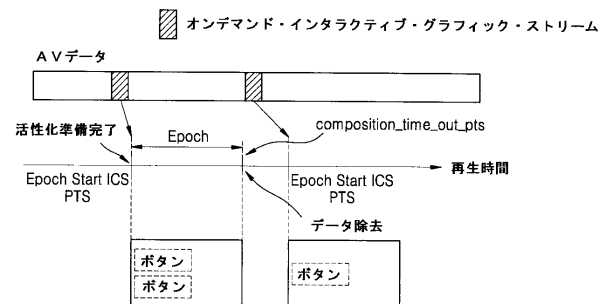
【図 2】



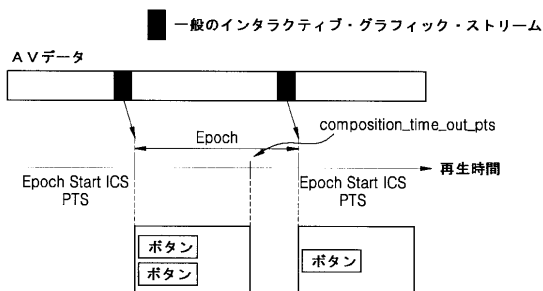
【図 3】



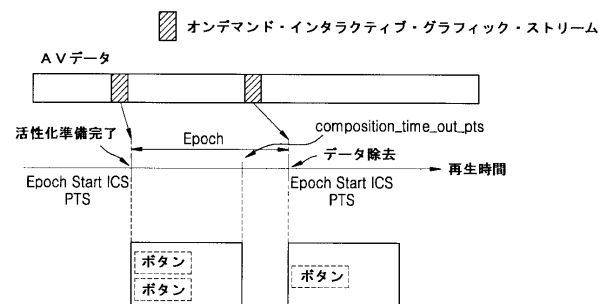
【図 5 A】



【図 4】



【図 5 B】



【図 6 A】

```

graphics_segment () {
    segment_descriptor () — 602
    segment_data
}

```

【図 6 B】

```

segment_descriptor () {
    segment_type () — 604
    segment_length
}

```

【図 6 C】

value	segment_type
0x00 – 0x13	reserved
0x14	Palette Definition Segment
0x15	Object Definition Segment
0x16	Presentation Composition Segment
0x17	Window Definition Segment
0x18	Normal_IICS
0x19	On_demand_IICS
0x1A – 0x7F	reserved
0x80	End of Display Set Segment
0x81 – 0xFF	reserved

606
607

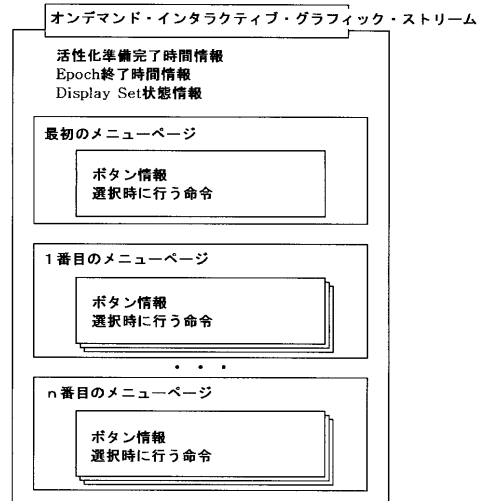
【図 7】

```

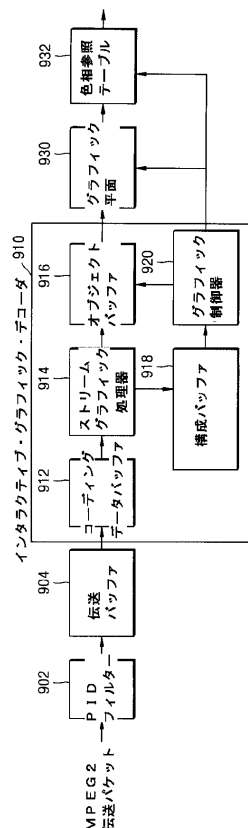
interactive_composition_segment () {
    segment_type
    segment_length
    ICS_type — 702
    ...
}

```

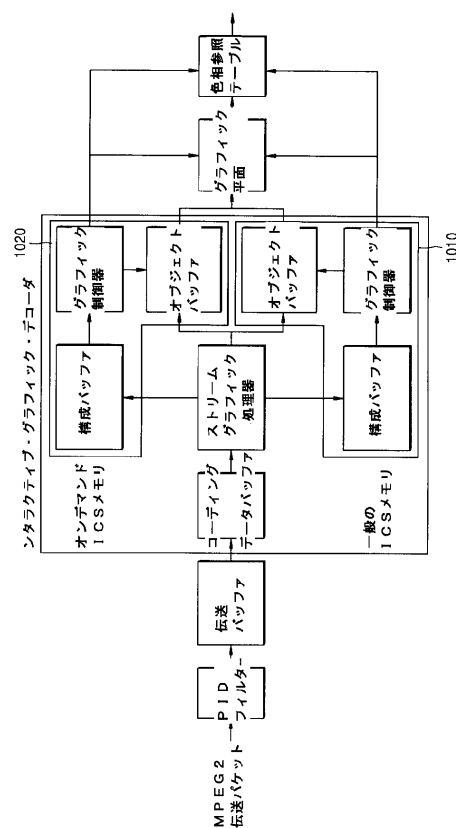
【図 8】



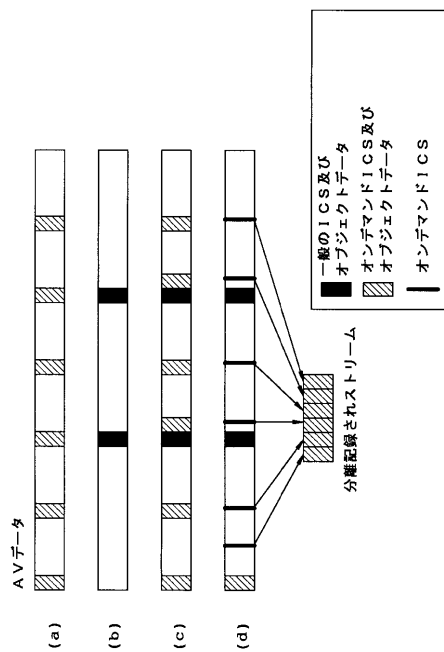
【図 9】



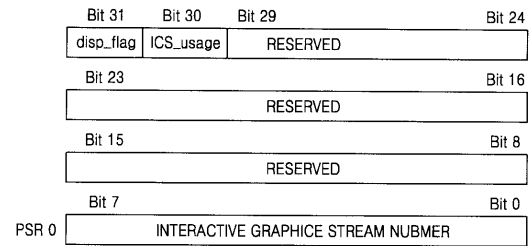
【図 10】



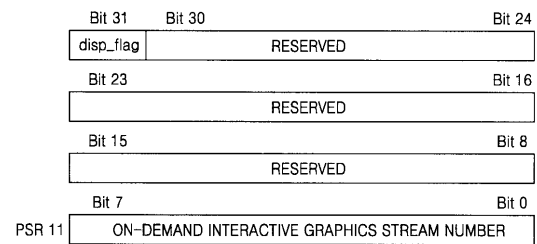
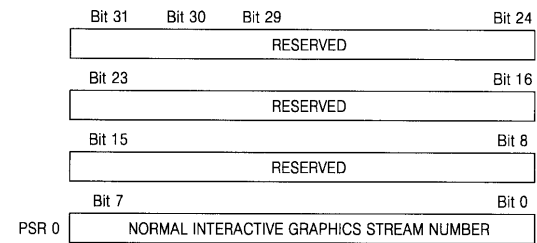
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



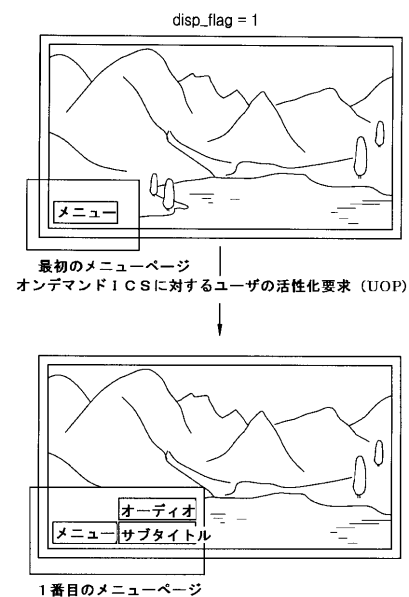
【図 1 4】

```

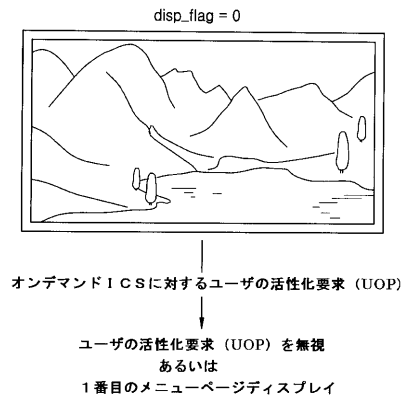
Activate_On_demand () {
  if (On-demand ICS ready) {
    On-demand ICS display
    set focus
  }
  else {
    do nothing
    or
    display message - "Not available On-demand ICS"
  }
}

```

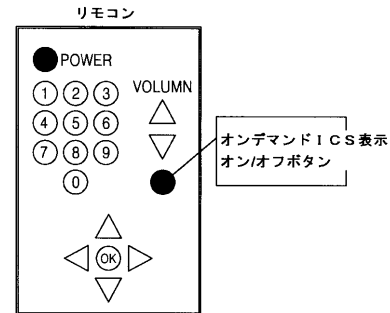
【図 1 5 A】



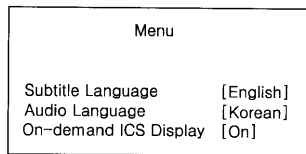
【図 15 B】



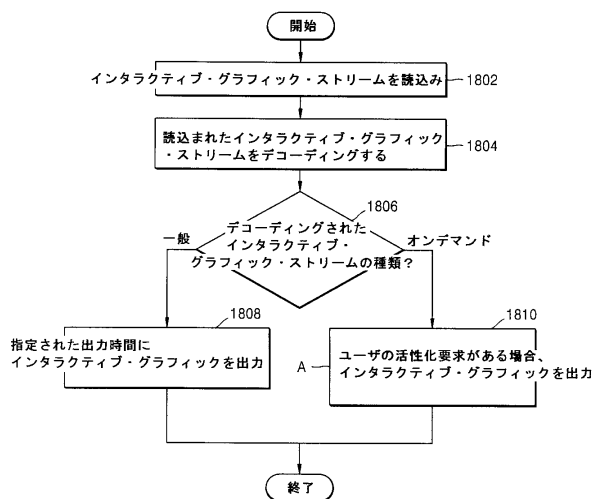
【図 17】



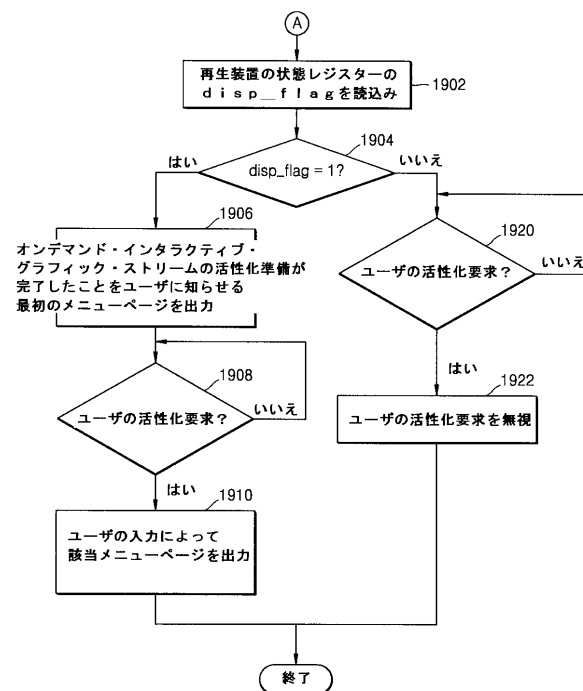
【図 16】



【図 18】



【図 19】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 7/173 (2011.01) H 0 4 N 7/173 6 3 0

(72)発明者 姜 満 錫
 大韓民国京畿道水原市靈通区梅灘3洞1237-3番地301号

(72)発明者 鄭 吉 洙
 大韓民国京畿道華城郡泰安邑餅店里485番地 南水原斗山アパート104棟1401号

(72)発明者 朴 成 うく
 大韓民国ソウル特別市麻浦区孔徳2洞188-108番地 麻浦現代アパート4棟1103号

審査官 畑中 高行

(56)参考文献 特開平10-028273(JP,A)
 特開平11-112931(JP,A)
 特開2002-238032(JP,A)
 特表2001-525635(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 0 4 N 5 / 7 6 - 5 / 9 5 6
 H 0 4 N 7 / 1 7 3
 G 1 1 B 2 0 / 1 0 - 2 0 / 1 6
 G 1 1 B 2 7 / 0 0 - 2 7 / 0 6
 G 1 1 B 2 7 / 1 0 - 2 7 / 3 4