

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009 年 12 月 3 日(03.12.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/144959 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 7/173 (2006.01) G06F 13/00 (2006.01)
G06F 3/048 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/002399
- (22) 国際出願日: 2009 年 5 月 29 日(29.05.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-143706 2008 年 5 月 30 日(30.05.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パナソニック株式会社(PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 石井 秀教 (ISHII, Hidenori). 小宮 大作 (KOMIYA, Daisaku). 藤田 健一 (FUJITA, Kenichi).
- (74) 代理人: 鷺田 公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒2060034 東京都多摩市鶴牧 1 丁目 2 4 - 1 新都市センタービル 5 階 Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

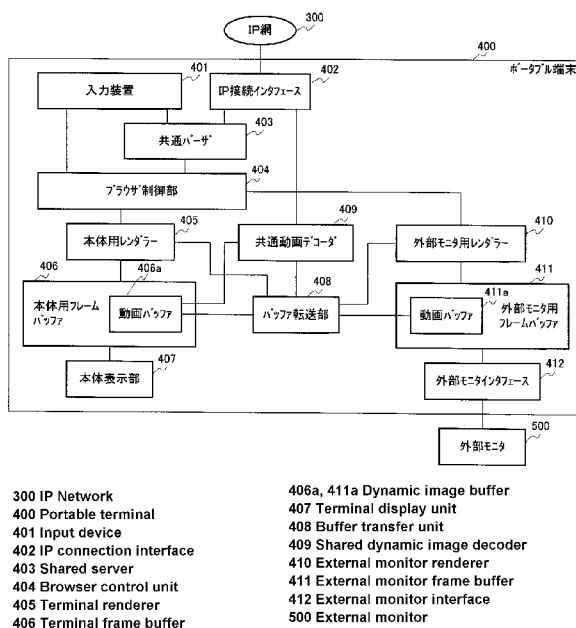
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DISPLAY CONTROLLER, DISPLAY CONTROL METHOD, DISPLAY CONTROL PROGRAM, AND MEMORY MEDIUM

(54) 発明の名称: 表示制御装置、表示制御方法、表示制御プログラム、および記憶媒体

[図 3]



(57) Abstract: Provided is a display controller which prevents the duplication of functional parts and the duplication of processes, and displays dynamic content on a plurality of displays. A portable terminal (400) used as the controller has a shared dynamic image decoder (409) which decodes the dynamic content and stores the decoded dynamic content in a frame buffer (406) used by the terminal, a buffer transfer unit (408) which sends the dynamic content stored in the frame buffer (406) used by the terminal to a frame buffer (411) used by an external monitor, a terminal display unit (407) which displays the dynamic content stored in the frame buffer (406) used by the terminal on the display of the terminal, and an external monitor interface (412) which displays the dynamic content stored in the frame buffer (411) used by the external monitor on an external monitor (500).

(57) 要約: 機能部の重複および処理の重複を回避して、複数のディスプレイで動画コンテンツを表示する表示制御装置。この装置としてのポータブル端末 (400) は、動的コンテンツの復号を行い、復号した動的コンテンツを本体用フレームバッファ (406) に格納する共通動画デコーダ (409) と、本体用フレームバッファ (406) に格納された動的コンテンツを、外部モニタ用フレームバッファ (411) に転送するバッファ転送部 (408) と、

本体用フレームバッファ (406) に格納された動的コンテンツを端末本体のディスプレイに表示させる本体表示部 (407) と、外部モニタ用フレームバッファ (411) に格納された動的コンテンツを外部モニタ (500) に表示させる外部モニタインタフェース (412) とを有する。

明 細 書

発明の名称：

表示制御装置、表示制御方法、表示制御プログラム、および記憶媒体 技術分野

[0001] 本発明は、動的コンテンツを複数の表示装置に表示させる表示制御装置、表示制御方法、表示制御プログラム、およびこのプログラムを格納した記憶媒体に関する。

背景技術

[0002] 近年、携帯電話機やPDA（personal digital assistants）等の持ち運び可能な小型端末（以下「ポータブル端末」という）において、インターネットからウェブ（Web）ページを取得し、取得したウェブページをブラウザを用いて閲覧することが可能となっている。

[0003] ところが、ポータブル端末のディスプレイの画面は、パーソナルコンピュータ等の据置型の端末のディスプレイに比べて小さく、解像度も低い。一方、多くのウェブページは、パーソナルコンピュータでの閲覧を想定して作成されている。パーソナルコンピュータのディスプレイにおいては、10インチ以上の画面およびXGA（extended graphics array, 1024画素×768画素）の解像度が主流である。したがって、ポータブル端末では、ウェブページが閲覧し難いという問題がある。

[0004] ポータブル端末は、通常、2インチから4インチ程度の小さい画面である。解像度をXGAとすると、画像や文字は非常に小さくなり、見難くなる。一方で、解像度を低くすると、一度に表示される文字の数が少なくなり、改行の数が増加してスクロール操作が多く必要になるだけでなく、画面のレイアウトが崩れる。特に、ウェブページに、写真、地図、動画等のマルチメディア情報といった動画コンテンツが含まれる場合、動画は、その表示サイズはポータブル端末の画面サイズよりも更に小さくなるため、かなり見難い状態となる。

- [0005] そこで、ポータブル端末が取得したウェブページを、別の比較的大きなモニタ（以下「外部モニタ」という）に表示させることが考えられる。外部モニタとしては、例えば、自宅、学校、オフィス、喫茶店等の店舗に設置されたテレビジョンが挙げられる。外部モニタにウェブページを表示させるためには、ポータブル端末のディスプレイだけでなく、外部モニタのディスプレイにもウェブページを表示させる機能を、ポータブル端末に持たせる必要がある。複数のディスプレイにウェブページを表示させる技術は、例えば特許文献 1 に記載されている。
- [0006] 特許文献 1 記載の技術は、フレームバッファに格納されたウェブページの表示データを、ディスプレイごとに用意された複数の VRAM (video random access memory) のそれぞれに書き込むことにより、複数のディスプレイに同じ画面を表示する。この技術を用いることにより、ポータブル端末が取得したウェブページを、外部モニタにも表示させることが可能となる。
- [0007] ところが、特許文献 1 記載の技術では、外部モニタにおいて、ウェブページの画面レイアウトが崩れるという問題がある。これは、上述のように、ポータブル端末のディスプレイの解像度が、据置型の端末のディスプレイの解像度に比べて低いためである。
- [0008] そこで、特許文献 2 および非特許文献 1 に、ディスプレイごとに個別の表示データを作成することに関する技術が記載されている。
- [0009] 図 1 は、特許文献 2 および非特許文献 1 記載の技術を適用した場合の、表示制御装置の構成を示すブロック図である。
- [0010] 図 1 に示すように、表示制御装置 10 は、本体表示部 11 に対応する本体用動画デコーダ 12 および本体用ブラウザ 13 と、外部モニタ 20 に対応するモニタ用動画デコーダ 14 およびモニタ用ブラウザ 15 とを有する。本体用動画デコーダ 12 とモニタ用動画デコーダ 14 は、ブラウザ用プラグイン（例えば、非特許文献 1 参照）として実装されている。
- [0011] また、表示制御装置 10 は、これらの本体系統および外部モニタ系統と、ウェブサーバ 30 との間に、データの中継を行うプロキシ部 16 を配置して

いる。更に、表示制御装置 10 は、入力装置 17 およびブラウザ制御部 18 を配置している。プロキシ部 16 は、本体表示部 11 および外部モニタ 20 の情報を保持している。

[0012] プロキシ部 16 は、ウェブサーバ 30 から IP (internet protocol) 網 40 を介してウェブページのデータを取得し、各ディスプレイの情報に合わせて、それぞれのディスプレイの担当エリアのコンテンツデータに変換する。そして、プロキシ部 16 は、本体用ブラウザ 13 およびモニタ用ブラウザ 15 に、変換したコンテンツデータを渡す。コンテンツデータに動画データが含まれている場合には、プロキシ部 16 は、動画データを、本体用動画デコーダ 12 およびモニタ用動画デコーダ 14 を介して、本体用ブラウザ 13 およびモニタ用ブラウザ 15 に渡す。本体用ブラウザ 13 およびモニタ用ブラウザ 15 は、プロキシ部 16 から渡されるコンテンツデータに基づいて、担当エリアの表示を行う。

[0013] このような特許文献 2 記載の技術によれば、外部モニタにおいても、ウェブページの画面の適切なレイアウトで表示することが可能となる。

先行技術文献

特許文献

[0014] 特許文献 1：特表平 10-504119 号公報

特許文献 2：特開 2005-85057 号公報

非特許文献

[0015] 非特許文献 1：Mozilla Project, “Mozilla Developer Center - Plugins”、[online]、[平成 20 年 5 月 26 日検索]、〈URL: <http://developer.mozilla.org/ja/docs/Plugins>〉

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0016] ところで、動画コンテンツを表示させるためには、図 1 に示すように、動

画コンテンツのデータの取得およびデコードを行う動画デコーダが必要となる。動画コンテンツを含むウェブページの場合、その基となるHTML (hypertext markup language) データには、動画コンテンツのデコード（復号）を行う主体を指定する情報（以下「指定情報」という）が含まれている。ブラウザは、この指定情報が指定する動画デコーダを起動し、動画デコーダでデコードされた動画コンテンツをウェブページに嵌め込む。したがって、図1に示す表示制御装置は、複数のブラウザに対応する複数のデコーダを配置し、同一の動画コンテンツに対して複数のデコード処理を行わなければならない。

[0017] ところが、装置に同一の処理を行う複数の機能部を重複して設け、同一の処理を重複して実行することは、コスト、サイズ、および処理負荷の面で好ましくない。

[0018] 本発明の目的は、機能部の重複および処理の重複を回避して、複数の表示装置で動画コンテンツを表示することができる、表示制御装置、表示制御方法、表示制御プログラム、およびこのプログラムが格納された記憶媒体を提供することである。

課題を解決するための手段

[0019] 本発明の表示制御装置は、動的コンテンツの復号を行い、復号した動的コンテンツを第1のバッファに格納するコンテンツ取得部と、前記第1のバッファに格納された前記動的コンテンツを、第2のバッファに転送するバッファ転送部と、前記第1のバッファに格納された前記動的コンテンツを第1の表示装置に表示させる第1の表示制御部と、前記第2のバッファに格納された前記動的コンテンツを第2の表示装置に表示させる第2の表示制御部とを有する構成を採る。

[0020] 本発明の表示制御方法は、動的コンテンツの復号を行うステップと、復号した動的コンテンツを、第1の表示装置で表示を行うための第1のバッファに格納するステップと、前記第1のバッファに格納された前記動的コンテンツを、第2の表示装置で表示を行うための第2のバッファに転送するステッ

プとを有するようにした。

[0021] 本発明の表示制御方法は、動的コンテンツの復号を行う復号主体を指定する指定情報を取得するステップと、前記指定情報が動的コンテンツ復号部を指定するとき、前記動的コンテンツ復号部を用いて動的コンテンツを復号し、復号された動的コンテンツを、第1の表示装置で表示を行うための第1バッファに格納するステップと、前記第1のバッファに格納された前記動的コンテンツを、第2の表示装置で表示を行うための第2バッファに転送するステップとを有するようにした。

[0022] 本発明の表示制御方法は、動的コンテンツの復号を行う復号主体を指定する指定情報を取得するステップと、前記指定情報が前記動的コンテンツ復号部を指定するとき、前記指定情報を、転送バッファ部の起動を指定する内容に書き換えるステップと、前記指定情報により指定される前記復号主体に対して、動的コンテンツを復号し、復号された動的コンテンツを、第1の表示装置で表示を行うための第1のバッファに格納する第1の処理、を実行させる第1のレンダリング部と、前記指定情報により指定される前記復号主体に対して、動的コンテンツを復号し、復号された動的コンテンツを、第2の表示装置で表示を行うための第2のバッファに格納する第2の処理、を実行させる第2のレンダリング部と、に前記指定情報をそれぞれ入力するステップと、前記第1のレンダリング部が前記転送バッファ部に対して前記第1の処理の実行を指示したとき、前記動的コンテンツ復号部が、前記動的コンテンツを復号し、復号された動的コンテンツを前記第1のバッファに格納するステップと、前記第2のレンダリング部が前記転送バッファ部に対して前記第2の処理の実行を指示したとき、前記転送バッファ部が、前記第1のバッファに格納された前記復号化された動的コンテンツを前記第2バッファに転送し、前記復号化された動的コンテンツを前記第2のバッファに格納するステップとを有するようにした。

[0023] 本発明の表示制御プログラムは、コンピュータに、動的コンテンツの復号を行う処理と、復号した動的コンテンツを、第1の表示装置で表示を行うた

めの第1のバッファに格納する処理と、前記第1のバッファに格納された前記動的コンテンツを、第2の表示装置で表示を行うための第2のバッファに転送する処理とを実行させるようにした。

[0024] 本発明の記憶媒体は、上記プログラムが、コンピュータにより読み取り可能に格納された構成を有する。

発明の効果

[0025] 本発明によれば、第1の表示装置で表示を行うための第1のバッファから、第2の表示装置で表示を行うための第2のバッファへと、復号された動的コンテンツを転送することができる。これにより、動的コンテンツのデコーダを、第2の表示装置のために別個に設けなくて済み、機能部の重複および処理の重複を回避して、複数の表示装置で動画コンテンツを表示することができる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]従来の装置の構成を示すブロック図

[図2]本発明の実施の形態1に係る表示制御装置を含む画像表示システムの構成を示すシステム構成図

[図3]実施の形態1に係るポータブル端末の構成を示すブロック図

[図4]実施の形態1におけるHTMLデータの一例の抜粋を示す図

[図5]実施の形態1に係るポータブル端末の全体動作を示すフローチャート

[図6]実施の形態1における本体表示処理を示すフローチャート

[図7]実施の形態1における起動プラグイン変更後のHTMLデータの一例の抜粋を示す図

[図8]実施の形態1における起動プラグイン変更後のHTMLデータの他の例の抜粋を示す図

[図9]実施の形態1における起動プラグイン変更後のHTMLデータの他の例の抜粋を示す図

[図10]実施の形態1における起動プラグイン変更後のHTMLデータの他の例の抜粋を示す図

[図11]実施の形態1における外部出力処理を示すフローチャート

[図12]実施の形態1に係る画像表示システムの全体動作を示す第1のシーケンス図

[図13]実施の形態1に係る画像表示システムの全体動作を示す第2のシーケンス図

[図14]本発明の実施の形態2に係る表示制御装置を含む画像表示システムの構成を示すシステム図

[図15]実施の形態2に係るポータブル端末の構成を示すブロック図

[図16]実施の形態2に係るポータブル端末の全体動作を示すフローチャート

[図17]実施の形態2における本体表示部用のHTMLデータの一例の抜粋を示す図

[図18]実施の形態2における外部モニタ用のHTMLデータの一例の抜粋を示す図

[図19]実施の形態2に係る画像表示システムの全体動作を示すシーケンス図

発明を実施するための形態

[0027] 以下、本発明の各実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

[0028] (実施の形態1)

図2は、本発明の実施の形態1に係る表示制御装置を含む画像表示システムの構成を示すシステム構成図である。

[0029] 図2において、画像表示システム100は、ウェブサーバ200、IP網300、ポータブル端末400、および外部モニタ500を有する。ポータブル端末400は、本発明に係る表示制御装置を含む端末であり、例えば、携帯電話機である。外部モニタ500は、ポータブル端末400の本体ディスプレイ400aよりも大きい、つまり解像度がより高いディスプレイ500aを有する表示装置であり、例えば、家庭用テレビジョンである。

[0030] ウェブサーバ200は、ウェブページを記述したデータ（以下「コンテンツデータ」という）を格納しており、ポータブル端末400からの要求に応じて、コンテンツデータを返信する。すなわち、ウェブサーバ200は、ポ

ータブル端末400がアクセスの対象とするサーバである。ウェブサーバ200は、静的なウェブページと、動画、スクリプト、およびアニメーション等の動的なコンテンツを含む動的なウェブページとを、格納している。本実施の形態では、動的なコンテンツが、動画コンテンツ（以下、適宜「動画」という）であるものとして説明を行う。

[0031] IP網300は、IPを使用した通信ネットワークである。IP網300は、例えば、インターネット等の広域無線網、無線LAN（local area network）、またはIEEE802.16/16e等で策定された無線MAN（metropolitan area network）である。

[0032] ポータブル端末400は、ウェブサーバ200から、IP網300を介して、ウェブページのコンテンツデータ（以下、適宜「ウェブページ」という）を取得する機能を有する。また、ポータブル端末400は、取得したコンテンツデータに基づいて、ウェブページを自端末のディスプレイ（以下「本体ディスプレイ」という）400aに表示する機能を有する。ポータブル端末400は、静的なウェブページと、動画を含む動的なウェブページとを、取得・表示可能である。また、ポータブル端末400は、取得した1つのコンテンツデータから、ウェブページを表示するためのデータ（以下「表示データ」という）を複数生成する機能を有する。具体的には、ポータブル端末400は、本体ディスプレイ400a用の表示データと、外部モニタ500のディスプレイ（以下「モニタディスプレイ」という）500a用の表示データとを生成する。ポータブル端末400は、生成した外部モニタ500用の表示データを、所定の画像圧縮方式を用いてエンコードし、近距離無線通信による無線通信回線600を使用して、外部モニタ500に送信する。所定の画像圧縮方式は、例えば、Motion-JPEG/JPEG2000、MPEG2、またはH.264である。

[0033] また、ポータブル端末400は、動画を含むウェブページを取得したとき、本体ディスプレイ400a用にデコードされた動画のデータ（以下「動画データ」という）を、本体ディスプレイ400aでの動画表示と、外部モニ

タ 5 0 0 での動画表示とに用いる。

[0034] 外部モニタ 5 0 0 は、ポータブル端末 4 0 0 から表示データを受信し、受信した表示データに基づいて、モニタディスプレイ 5 0 0 a にウェブページを表示する機能を有する。外部モニタ 5 0 0 は、ポータブル端末 4 0 0 と共通の近距離通信方式および表示データ形式に対応している。

[0035] 無線通信回線 6 0 0 は、ポータブル端末 4 0 0 と外部モニタ 5 0 0 を接続する近距離無線の通信回線である。無線通信回線 6 0 0 の無線通信方式として、例えば、UWB (ultra wide band) や、IEEE 8 0 2 . 3 (イーサネット (登録商標)) を採用することができる。

[0036] ここで、図 2 を用いて、画像表示システム 1 0 0 の利用形態の一例について説明する。

[0037] まず、ユーザにより、動画を含むウェブページが指定されると、ポータブル端末 4 0 0 は、指定されたウェブページをウェブサーバ 2 0 0 から取得し、本体ディスプレイ 4 0 0 a に表示する。そして、表示されたウェブページ 4 0 0 b において、動画 4 0 0 c の再生が開始される。

[0038] そして、ユーザにより、表示中のウェブページ 4 0 0 b を外部モニタ 5 0 0 で表示することが指示されると、ポータブル端末 4 0 0 は、外部モニタ 5 0 0 用の表示データを作成し、無線通信回線 6 0 0 を介して外部モニタ 5 0 0 へ出力する。この結果、外部モニタ 5 0 0 のモニタディスプレイ 5 0 0 a には、ウェブページ 5 0 0 b が表示され、ウェブページ 5 0 0 b 上で動画 5 0 0 c が再生される。

[0039] すなわち、本体ディスプレイ 4 0 0 a 用にデコードされた動画データが、外部モニタ 5 0 0 のウェブページでも利用される。したがって、外部モニタ 5 0 0 の動画 5 0 0 c は、ポータブル端末 4 0 0 における動画 4 0 0 c の再生とほぼ同期して、再生される。実際には、動画 5 0 0 c には、無線通信における表示データの伝送および画像圧縮・伸長処理によって、動画 4 0 0 c に対する多少の遅延が発生するが、この遅延は、視聴に支障をきたさない程度である。

[0040] このような画像表示システム１００は、ウェブサーバ２００のウェブページを、ポータブル端末４００によって取得し、かつ、本来のレイアウトを保持した状態で、外部モニタ５００の大きなディスプレイによって表示することができる。

[0041] 次に、ポータブル端末４００の構成について説明する。図３は、ポータブル端末４００の構成を示すブロック図である。

[0042] 図３において、ポータブル端末４００は、入力装置４０１、ＩＰ接続インタフェース４０２、共通パーザ４０３、ブラウザ制御部４０４、本体用レンダラー４０５、本体用フレームバッファ４０６、本体表示部４０７、バッファ転送部４０８、共通動画デコーダ４０９、外部モニタ用レンダラー４１０、外部モニタ用フレームバッファ４１１、および外部モニタインタフェース４１２を有する。共通パーザ４０３、ブラウザ制御部４０４、本体用レンダラー４０５、および外部モニタ用レンダラー４１０は、ウェブページのブラウザを構成する。

[0043] 入力装置４０１は、ユーザからの入力を受け付ける入力装置である。本実施の形態では、入力装置４０１は、タッチスクリーンである。本実施の形態では、入力装置４０１は、便宜上、入力を行うハードウェアと出力を行うソフトウェアとを含む概念とする。ソフトウェアは、例えば、ハードウェア割り込みを受信し、ＯＳ（operating system）上で動作するアプリケーション上のイベントとして入力情報を出力する、デバイスドライバやユーザモードプロセスを含む。入力装置４０１は、ユーザの入力操作を受けて、他のプロセス、つまり共通パーザ４０３やブラウザ制御部４０４に、イベントやメッセージを送る。

[0044] ＩＰ接続インタフェース４０２は、ＩＰ網３００と接続するためのインタフェースである。ＩＰ接続インタフェース４０２も、本実施の形態では、便宜上、ハードウェアとソフトウェアとを含む概念とする。ハードウェアは、例えば、無線通信用のパワーアンプ、ＲＦ（radio frequency）やベースバンドチップを含む。ソフトウェアは、例えば、ハードウェアを制御するための

デバイスドライバやユーザモードプロセスを含む。

- [0045] IP接続インタフェース402は、IP網300側からのパケットの受信を受けて、他のプロセス、つまり共通パーザ403や共通動画デコーダ409にイベントやメッセージを送る。また、IP接続インタフェース402は、ソケットインタフェース等を使い、他のプロセス、つまり共通パーザ403や共通動画デコーダ409から入力されたデータを、IP網300に送出する。
- [0046] 共通パーザ403は、入力装置401からのイベントの入力を受けて、IP接続インタフェース402を制御してウェブサーバ200からウェブページを取得する機能を有する。また、共通パーザ403は、取得したウェブページの内容を解析し、解析結果をブラウザ制御部404に渡す機能を有する。ウェブページのコンテンツデータは、HTMLやXML (extensible mark up language) 等のマークアップ言語を用いて、ウェブページの表示内容を記述したものである。
- [0047] 共通パーザ403は、例えば、W3C (World Wide Web Consortium) で標準化されたDOM (Document Object Model) の適用を想定した場合、DOMを実装したライブラリのうち、主に、DOM Core、DOM HTML、およびDOM Level 2 Eventsの部分に当たる。共通パーザ403には、一般にブラウザエンジンと呼ばれるコンポーネントを用いることができる。具体的には、例えば、Trident、Gecko、KHTML、WebKit、Prestoである。Tridentは、マイクロソフト (Microsoft (登録商標)) 社のインターネットエクスプローラ (Internet Explorer、登録商標) のコンポーネントである。以下、ウェブページのコンテンツデータがHTMLデータであるものとして、説明を行う。
- [0048] ブラウザ制御部404は、共通パーザ403を使用してブラウザの挙動を決める、ブラウザの中心部となる機能部である。ブラウザ制御部404は、必要に応じて、本体用レンダラー405および外部モニタ用レンダラー410に対して共通の動画のデコード処理を行わせるための指示を行う。この指

示は、取得されたウェブページを書き換えることによって実現される。具体的には、ブラウザ制御部404は、HTMLデータに対し、動画を表示させるために指定されている外部プログラム（プラグイン）を、後述のバッファ転送部408に書き換える。

[0049] 本体用レンダラー405は、本体表示部407でのブラウザ表示を行う際に、ブラウザ制御部404から呼び出されて動作する機能部である。本体用レンダラー405は、HTMLデータを、後述の本体表示部407用の表示データに変換して本体用フレームバッファ406に格納する機能を有する。また、本体用レンダラー405は、後述の動画バッファ406aの領域を決定し、必要に応じてプラグインを起動する機能を有する。

[0050] 一般には、本体用レンダラー405は、HTMLデータにOBJECTタグやEMBEDタグによるコンテンツ指定が存在するときに、対応するプラグインを起動する。本体用レンダラー405は、プラグインを起動する際に、必要に応じて動画バッファ406aの領域に関する情報を起動対象のプラグインに渡す。本体用レンダラー405は、DOMの適用を想定した場合、DOMを実装したライブラリのうち、描画を行う部分に当たる。また、本体用レンダラー405には、ブラウザエンジンを用いることができる。

[0051] 本体用フレームバッファ406には、ウェブページを本体表示部407に表示するための表示データが格納される。本体用フレームバッファ406のうち、後述の本体表示部407に表示される動画データが格納される領域を、動画バッファ406aとする。本体用フレームバッファ406は、ブラウザ制御部404がOSよりも上位のアプリケーションレイヤのソフトウェアとして実装されている場合には、このアプリケーションからアクセス可能である必要がある。本体用フレームバッファ406は、本実施の形態では、説明の簡単のため、単一のバッファとしているが、描画動作による遅延を吸収するために、複数のバッファを備えた構成としてもよい。

[0052] 本体表示部407は、ポータブル端末400の本体に付属するディスプレイを含み、本体用フレームバッファ406に格納された表示データに基づい

て、ウェブページを表示する機能を有する。本体表示部４０７は、液晶または有機ＥＬ（electroluminescence）等を用いたディスプレイデバイスおよびドライバモジュール等のハードウェアと、デバイスドライバなどのソフトウェアとを含む。

[0053] バッファ転送部４０８は、後述の共通動画デコーダ４０９を起動し、動画データのデコードおよび動画バッファ４０６aへの書き込みを指示する機能を有する。またバッファ転送部４０８は、本体用フレームバッファ４０６に格納される表示データのうち動画バッファ４０６aに格納される部分、つまりデコードされた動画データを、後述の外部モニタ用フレームバッファ４１１に転送する機能を有する。

[0054] バッファ転送部４０８は、従来では本体用レンダラー４０５によって共通動画デコーダ４０９が起動されるべきところを、共通動画デコーダ４０９の代わりに起動されるプロセスである。そして、バッファ転送部４０８は、本体用レンダラー４０５に代わって、共通動画デコーダ４０９の起動を制御するプロセスである。バッファ転送部４０８の起動、およびバッファ転送部４０８による共通動画デコーダ４０９の起動は、上述のブラウザ制御部４０４でのHTMLの書き換えによって実現される。HTMLの書き換えの詳細については、後述する。

[0055] 共通動画デコーダ４０９は、動画の基となるデータ（以下「動画データ」という）をデコードして、フレームバッファに格納可能な動画データを作成する機能を有する。共通動画デコーダ４０９は、IP接続インタフェース４０２およびIP網３００を介して、図２のウェブサーバ２００から動画データを取得し、取得した動画データに対して順次デコードを行う。そして、共通動画デコーダ４０９は、デコードした動画データを、バッファ転送部４０８によって指定された場所に書き込む。

[0056] 共通動画デコーダ４０９は、従来ではレンダラーによって起動されて制御されるべきところを、バッファ転送部４０８によって起動されて制御されるプロセスである。バッファ転送部４０８による共通動画デコーダ４０９の起

動および制御は、上述のブラウザ制御部４０４でのHTMLの書き換えによって実現される。

[0057] 外部モニタ用レンダラー４１０は、HTMLデータを、外部モニタ５００用の表示データに変換して外部モニタ用フレームバッファ４１１に格納する機能を有する。また外部モニタ用レンダラー４１０は、本体用レンダラー４０５と同様に、必要に応じてプラグインを起動する機能を有する。

[0058] 外部モニタ用レンダラー４１０が本体用レンダラー４０５と異なる点は、外部モニタ５００における描画領域の大きさに関する知識を持っている点である。これにより、外部モニタ用レンダラー４１０は、本体表示部４０７とは解像度が異なる外部モニタ５００においてウェブページが適切なレイアウトで表示されるような表示データを、生成することができる。

[0059] 外部モニタ用フレームバッファ４１１には、ウェブページを外部モニタ５００に表示するための表示データが格納される。外部モニタ用フレームバッファ４１１のうち、外部モニタ５００に表示される動画データが格納される領域を、動画バッファ４１１aとする。外部モニタ用フレームバッファ４１１は、ブラウザ制御部４０４がOSよりも上位のアプリケーションレイヤのソフトウェアとして実装されている場合には、このアプリケーションからアクセス可能である必要がある。外部モニタ用フレームバッファ４１１は、本実施の形態では、説明の簡単のため、単一のバッファとしているが、描画動作による遅延を吸収するために、複数のバッファを備えた構成としてもよい。

[0060] 外部モニタインタフェース４１２は、外部モニタ５００に接続し、外部モニタ５００に対して表示データを送信するための、インタフェースである。本実施の形態では、外部モニタインタフェース４１２は、便宜上、ソフトウェアとハードウェアとを含む概念とする。ソフトウェアは、外部モニタ５００に適合した表示データを作成するプロセス、外部モニタ５００との通信回線を制御するデバイスドライバ、および表示データを一時的に保存するバッファ等である。ハードウェアは、通信回線に表示データを送出するためのイ

ンタフェースである。

[0061] ポータブル端末400は、図示しないが、CPU（central processing unit）や、制御プログラムが格納されたROM（read only memory）などの記憶媒体、RAM（random access memory）などの作業用メモリなどを有する。例えば、CPUが制御プログラムを実行することで、上記した各部の機能は実現される。

[0062] このようなポータブル端末400は、本体用フレームバッファ406から外部モニタ用フレームバッファ411へと、デコードされた動的コンテンツを転送することができる。これにより、ポータブル端末400は、ウェブサーバ200から動画を取得するための機能部を、外部モニタ500のために別個に備える必要がなく、機能部の重複および処理の重複を回避することができる。また、ポータブル端末400は、ウェブサーバ200から取得したウェブページを、ウェブページを本来のレイアウトを保持した状態で、外部モニタ500のディスプレイで表示させることができる。更に、ポータブル端末400は、本体表示部407と外部モニタ500との間で、動画再生の同期を取ることができる。

[0063] ここで、ポータブル端末400が取得するHTMLデータの構成について説明する。

[0064] 図4は、OBJECTタグとEMBEDタグを用いて動画を表示するウェブページのHTMLデータの一例の抜粋を示す図である。

[0065] 図4に示すように、ウェブサーバ200から取得されるHTMLデータ710には、OBJECTタグ711、PARAMタグ712～714、およびEMBEDタグ715が記述されている。

[0066] OBJECTタグ711は、CLASSID属性としてコンテンツのクラスID（identifier）を指定し、WIDTH属性としてコンテンツの表示領域の横の長さを指定し、HEIGHT属性としてコンテンツの表示領域の縦の長さを指定する。

[0067] PARAMタグ712は、コンテンツとして出力する動画ファイルのアド

レスを指定する。PARAMタグ713、714は、再生方法に関するパラメータを指定する。PARAMタグ712～714は、NAME属性を使ってパラメータの名称を指定し、VALUE属性を使ってパラメータの値を指定する。

[0068] EMBEDタグ715は、SRC属性を使って出力動画ファイルの名称を指定し、WIDTH属性を使って動的コンテンツ（ここでは動画）の表示領域の横の長さを指定し、HEIGHT属性を使って動的コンテンツの表示領域の縦の長さを指定する。また、EMBEDタグ715は、LOOP属性およびQUALITY属性を使って動的コンテンツの再生方法を指定し、TYPE属性を使ってMIME（multipurpose internet mail extension）タイプを指定する。TYPE属性以外は、OBJECTタグ711およびPARAMタグ712～714において指定された内容と等価である。ここでは、動的コンテンツがMPEG形式の場合を示しているが、これに限定されるものではない。

[0069] HTMLデータ710に動画が含まれるとき、動画再生のための外部プログラム（プラグイン）に対応するクラスIDまたはMIMEタイプは、OBJECTタグのCLASSID属性またはEMBEDタグのtype属性として指定される。したがって、ポータブル端末400は、このような指定が行われているか否かに基づいて、HTMLデータ710に動画が含まれているか否かを判断することができる。また、HTMLデータ710に含まれる動画は、OBJECTタグのCLASSID属性またはEMBEDタグのtype属性に基づいて、対応するプラグインを起動させることによって、再生することができる。

[0070] 以下、上記構成を有するポータブル端末400の動作について説明する。

[0071] 図5は、ポータブル端末400の全体動作を示すフローチャートである。

[0072] まず、ポータブル端末400は、ウェブページのリンクの指定があったか否かを判断する（S1100）。具体的には、ポータブル端末400は、ウェブブラウザで表示すべきウェブページのリンクのURL（uniform resource

e locator) または U R I (uniform resource identifier) が指定されたか否かを判断する。

[0073] リンクの指定は、例えば、ウェブブラウザが動作しているときは、ウェブブラウザに表示されているリンク部分をユーザがタッチすることにより行われる。また、リンクの指定は、例えば、ウェブブラウザが起動していないときは、画面上に表示されている U R L が表すアイコンをタッチすることにより行われる。リンク指定の有無の判断は、例えば、入力装置 4 0 1 から共通パーザ 4 0 3 へと、リンクが指定されたことを示すイベント検出のメッセージが入力されたか否かを判断することにより行われる。

[0074] リンク指定が行われた場合には (S 1 1 0 0 : Y E S)、ポータブル端末 4 0 0 は、本体表示処理を実行する (S 1 3 0 0)。本体表示処理は、指定されたウェブページを本体表示部 4 0 7 で表示するための処理である。本体表示処理の詳細については後述する。

[0075] そして、ポータブル端末 4 0 0 は、外部モニタ 5 0 0 でのウェブページの表示、つまり表示データの外部出力の指定があったか否かを判断する (S 1 4 0 0)。具体的には、ポータブル端末 4 0 0 は、例えば、本体表示部 4 0 7 で表示されているウェブページと同一のウェブページを外部モニタ 5 0 0 に表示させることが、入力装置 4 0 1 のユーザ操作によって指示されたか否かを判断する。

[0076] 外部出力の指定は、例えば、ユーザが、タッチパネルに表示された外部モニタ 5 0 0 を示すアイコンをタッチすることにより行われる。また、外部出力の指定は、例えば、ユーザが、本体表示部 4 0 7 に表示されたウェブブラウザのウィンドウを、外部モニタ 5 0 0 を示すアイコンにドラッグ・アンド・ドロップすることにより行われる。また、外部出力指定用のボタンがポータブル端末 4 0 0 に設けられている場合には、外部出力の指定は、例えば、ユーザによりこのボタンが押下されることにより行われる。また、外部出力指定の有無の判断は、例えば、入力装置 4 0 1 からブラウザ制御部 4 0 4 へと、外部出力が指定されたことを示すイベント検出のメッセージが入力され

たか否かを判断することにより行われる。外部出力の指定の検出は、ウェブページとは別の場所で行われるため、共通パーザ403ではなく、ブラウザ制御部404が行う。

[0077] 外部出力の指定がされた場合には（S1400：YES）、ポータブル端末400は、外部出力処理を実行する（S1500）。外部出力処理は、本体表示部407で表示されているウェブページと同一のウェブページを外部モニタ500に表示するための処理である。外部出力処理の詳細については後述する。

[0078] 一方、リンク指定が行われていない場合、または外部出力の指定がされていない場合には（S1100：NO、S1400：NO）、ポータブル端末400は、入力装置401のユーザ操作等によって動作終了を指示されたか否かを判断する（S1200）。ポータブル端末400は、動作終了を指示されていない場合には（S1200：NO）、ステップS1100に戻って動作を継続し、動作終了を指示された場合には（S1200：YES）、一連の動作を終了する。

[0079] このような処理により、ポータブル端末400は、リンク指定を受けて本体表示処理を実行し、外部出力指定を受けて外部出力処理を実行する。

[0080] 図6は、本体表示処理を示すフローチャートである。

[0081] まず、共通パーザ403は、リンク指定を検出する（S1301）。

[0082] そして、共通パーザ403は、IP接続インタフェース402およびIP網300を介して、指定されたリンク先のウェブページのHTMLデータを、ウェブサーバ200から取得する（S1302）。

[0083] そして、共通パーザ403は、取得したHTMLデータを解析して構文解析データを作成し、作成した構文解析データをブラウザ制御部404に渡す（S1303）。構文解析データは、HTMLデータの構造を示すデータ構造であり、例えば、W3CのDOM core仕様のDOM Structure Modelとして表現される。

[0084] そして、ブラウザ制御部404は、HTMLデータに動画が含まれるか否

かを判断する（S1304）。本実施の形態では、ブラウザ制御部404は、図4で説明したOBJECTタグまたはEMBEDタグの解析により、動画の有無の判断を行う。

[0085] HTMLデータに動画が含まれる場合には（S1304：NO）、ブラウザ制御部404は、HTMLデータに対し、動画再生のための起動プラグインの変更を行う（S1305）。起動プラグインの変更の一つの目的は、上述の通り、HTMLデータに基づいて動作するレンダラーに対して、共通動画デコーダ409ではなくバッファ転送部408を起動させることである。また、他の目的は、これにより、外部モニタ500でのウェブページ表示が開始される際に、共通動画デコーダ409が起動するのを抑制することである。

[0086] ここで、ブラウザ制御部404によるHTMLデータに対する起動プラグインの変更の処理について説明する。

[0087] 図7は、図4に示すHTMLデータに対し、起動プラグインの変更が行われた後の、HTMLデータの一例の抜粋を示す図である。図4と対応する部分には同一符号を付し、これについての説明を省略する。また、図4と異なる部分、つまり変更部分に、下線を付している。

[0088] ここで、共通動画デコーダ409は、クラスID“c l s i d : A A - B B B - C C C C - D D D D - E E E E E E E E 0 0 0 0”に対応しているものとする。また、バッファ転送部408のクラスIDは、“c l s i d : 2 2 A A - 2 A - 2 A - 2 A - 2 2 A A 0 0 0 0”に設定されているものとする。

[0089] この場合、ブラウザ制御部404は、図4のOBJECTタグ711のCLASSID属性が、共通動画デコーダ409のクラスIDに一致していることから、OBJECTタグ711のCLASSID属性を書き換えて、HTMLデータ720を生成する。

[0090] 具体的には、ブラウザ制御部404は、図7に示すように、OBJECTタグ711のCLASSID属性を、バッファ転送部408のクラスID“

c l s i d : 2 2 A A - 2 A - 2 A - 2 A - 2 2 A A 0 0 0 0 ” に書き換える。そして、ブラウザ制御部 4 0 4 は、図 7 に示すように、元のクラス ID を O R I G I N A L C L A S S I D 属性として記述した P A R A M タグ 7 2 1 を追加する。これにより、起動プラグインの変更が行われた後の HTML データ 7 2 0 は、動画再生のためのプラグインとして、共通動画デコーダ 4 0 9 ではなく、バッファ転送部 4 0 8 を指定するデータとなる。また、起動プラグインの変更が行われた後の HTML データ 7 2 0 は、変更前のプラグインを示す情報を含むデータとなる。

[0091] なお、起動プラグインの変更は、他の手法によっても実現することができる。

[0092] 図 8 ～図 1 0 は、起動プラグイン変更後の HTML データの他の例の抜粋を示す図である。図 4 と同一部分には同一符号を付し、これについての説明を省略する。また、図 4 と異なる部分に、下線を付している。

[0093] 図 8 は、元のクラス ID を、O B J E C T タグの O R I G I N A L C L A S S I D 属性として埋め込む手法を採用した場合の、起動プラグイン変更後の O B J E C T タグ 7 1 1 を示す。

[0094] 図 9 は、E M B E D タグの T Y P E 属性として、バッファ転送部 4 0 8 の M I M E タイプ “ a p p l i c a t i o n / x - b u f f e r t r a n s f e r ” を記述し、元の M I M E タイプを、O R I G I N A L T Y P E 属性として埋め込む手法を採用した場合の、起動プラグイン変更後の E M B E D タグ 7 1 5 を示す。

[0095] 図 1 0 は、図 9 で説明した手法に加えて、O B J E C T タグで指定されていた元のクラス ID を O R I G I N A L C L A S S I D 属性として埋め込む手法を採用した場合の、起動プラグイン変更後の E M B E D タグ 7 1 5 を示す。

[0096] このような図 8 ～図 1 0 に示す各手法によっても、起動プラグインの変更が行われた後の HTML データ 7 2 0 を、動画再生のためのプラグインとして、共通動画デコーダ 4 0 9 ではなく、バッファ転送部 4 0 8 を指定するこ

とができる。また、起動プラグインの変更が行われた後のHTMLデータ720を、変更前のプラグインを示す情報を含むデータとすることができる。

[0097] 一方、図6において、HTMLデータに動画が含まれない場合には（S1304：YES）、ブラウザ制御部404は、本体用レンダラー405を呼び出す。そして、ブラウザ制御部404は、本体用レンダラー405に対し、HTMLデータを渡して、ウェブページのレンダリングを開始するように指示する。この指示を受けて、本体用レンダラー405は、本体表示部407のウェブページ表示部分のサイズ（解像度）を取得する（S1306）。

[0098] そして、本体用レンダラー405は、本体表示部407にウェブページを表示するためのレンダリングを行う（S1307）。このレンダリングは、本体表示部407のウェブページ表示部分のサイズに基づいて、HTMLデータからレンダリングを行って表示データを生成し、生成した表示データを本体用フレームバッファ406に書き込むことにより行われる。本体用フレームバッファ406に書き込まれた表示データは、本体表示部407に表示される。

[0099] そして、本体用レンダラー405は、ステップS1304と同様の手法により、ウェブページに動画が含まれるかどうかを判断する（S1308）。

[0100] ウェブページに動画が含まれる場合には（S1308：NO）、本体用レンダラー405は、バッファ転送部408を起動し、バッファ転送部408の動作に必要な各種設定を行う（S1309）。

[0101] 具体的には、以下の通りである。まず、本体用レンダラー405は、本体表示部407のウェブページの表示領域における動画の表示領域の位置と、動画バッファ406aのアドレスとを計算する。ブラウザがMicrosoft（登録商標）社のWindows（登録商標）である場合には、本体用レンダラー405は、アドレスの代わりに、Windows（登録商標）のデバイスコンテキストを使用して、動画バッファ406aを設定することが可能である。そして、本体用レンダラー405は、HTMLデータのOBJECTタグを解析し、OBJECTタグのCLASSID属性に記述されて

いるクラスIDに対応するプラグインを起動する。

- [0102] 本実施の形態では、図7で説明したように、バッファ転送部408のクラスIDが記述されている。したがって、本体用レンダラー405は、このクラスIDに対応するプラグインであるバッファ転送部408を起動する。本体用レンダラー405は、バッファ転送部408を起動する際に、「元のクラスID（または元のMIMEタイプ）」、「動画の表示領域の位置およびサイズ」、「本体用フレームバッファ内の動画データのアドレス（動画バッファのアドレス）」、「動画ファイルのアドレス」、PARAMタグおよびOBJECTタグの属性、EMBEDタグの属性を、バッファ転送部408にパラメータとして指定する。
- [0103] そして、バッファ転送部408は、本体用レンダラー405により指定された「動画バッファのアドレス」を内部に保持する（S1310）。
- [0104] そして、バッファ転送部408は、本体用レンダラー405により指定された「元のクラスID」または「元のMIMEタイプ」から、起動すべきプラグインを判断し、共通動画デコーダ409を起動する（S1311）。本実施の形態では、共通動画デコーダ409のクラスIDが「元のクラスID」として指定されているため、バッファ転送部408は、共通動画デコーダ409を起動する。このとき、バッファ転送部408は、本体用レンダラー405により指定された、バッファ転送部408の「クラスID」、および「MIMEタイプ」以外のパラメータを指定する。共通動画デコーダ409には、既存の動画デコーダに用いられているパラメータと同一のパラメータを設定することができる。したがって、バッファ転送部408は、共通動画デコーダ409を起動する際に、元のクラスID（または元のMIMEタイプ）を指定することも可能である。この場合には、既存のプラグインをそのまま流用することができる。
- [0105] そして、共通動画デコーダ409は、バッファ転送部408により指定された「動画の表示領域の位置およびサイズ」を元にして、「動画ファイルのアドレス」として指定された動画ファイルに対し、動画デコードを行う（S

1312)。具体的には、共通動画デコーダ409は、指定された動画ファイルの動画データを、IP接続インタフェース402およびIP網300を介してウェブサーバ200から取得する。そして、共通動画デコーダ409は、デコードした動画データを、「動画バッファのアドレス」として指定された動画バッファ406aに書き込む。

[0106] これにより、本体表示部407では、動画の表示が開始され、ポータブル端末400は、本体表示処理を終了して図5の処理に戻る。また、ウェブページに動画が含まれない場合は(S1308: YES)、ポータブル端末400は、ステップS1309~S1312の処理を行うことなく、本体表示処理を終了して図5の処理に戻る。

[0107] このようにして、ポータブル端末400は、ウェブページに動画が含まれるときに、バッファ転送部408を起動することができる。そして、ポータブル端末400は、バッファ転送部408の制御のもと、共通動画デコーダ409による動画デコードを開始することができる。

[0108] 図11は、外部出力処理を示すフローチャートである。

[0109] まず、ブラウザ制御部404は、外部出力指定を検出する(S1401)。

[0110] そして、ブラウザ制御部404は、図6のステップS1305で起動プラグインを変更されたHTMLデータ(図7参照)に基づいて、外部モニタ用レンダラー410を呼び出す。そして、ブラウザ制御部404は、外部モニタ用レンダラー410に対し、HTMLデータを渡して、ウェブページのレンダリングを開始するように指示する。この指示を受けた外部モニタ用レンダラー410は、外部モニタ500のウェブページ表示部分のサイズ(解像度)を取得する(S1402)。

[0111] そして、外部モニタ用レンダラー410は、外部モニタ500にウェブページを表示するためのレンダリングを行う(S1403)。このレンダリングは、取得した外部モニタ500のウェブページ表示部分のサイズに基づいて、渡されたHTMLデータからレンダリングを行って表示データを生成し

、生成した表示データを外部モニタ用フレームバッファ411に書き込むことにより行われる。外部モニタ用フレームバッファ411に書き込まれた表示データは、外部モニタインタフェース412および無線通信回線600を介して外部モニタ500に出力され、外部モニタ500に表示される。

[0112] そして、外部モニタ用レンダラー410は、図6のステップS1304と同様の手法により、ウェブページに動画が含まれるか否かを判断する（S1404）。

[0113] ウェブページに動画が含まれる場合には（S1404：NO）、外部モニタ用レンダラー410は、図6のステップS1309における本体用レンダラー405の動作と同様に、バッファ転送部408の起動と、バッファ転送部408の動作に必要な各種設定とを試みる（S1405）。

[0114] 具体的には、以下の通りである。まず、外部モニタ用レンダラー410は、外部モニタ500のウェブページの表示領域における動画の表示領域の位置と、動画バッファ411aのアドレスとを計算する。そして、外部モニタ用レンダラー410は、HTMLデータのOBJECTタグを解析し、OBJECTタグのCLASSID属性に記述されているクラスIDに対応するプラグインを起動する。

[0115] 本実施の形態では、図7で説明したように、バッファ転送部408のクラスIDが記述されている。したがって、外部モニタ用レンダラー410は、このクラスIDに対応するプラグインであるバッファ転送部408の起動を試みる。外部モニタ用レンダラー410は、バッファ転送部408を起動する際に、「元のクラスID（または元のMIMEタイプ）」、「動画の表示領域の位置およびサイズ」、「外部モニタ用フレームバッファ内の動画データのアドレス（動画バッファのアドレス）」、「動画ファイルのアドレス」、PARAMタグおよびOBJECTタグの属性、EMBEDタグの属性を、バッファ転送部408にパラメータとして指定することを試みる。

[0116] バッファ転送部408は、図6のステップS1309で既に起動しているため、ステップS1405では起動動作は行わない。また、バッファ転送部

４０８は、共通動画デコーダ４０９でデコード処理が行われている動画を指定して共通動画デコーダ４０９の起動が指示された場合には、その指示に対しては、共通動画デコーダ４０９の起動を行わないように設定されている。したがって、ステップＳ１４０５では、実際には、バッファ転送部４０８の起動および共通動画デコーダ４０９の起動は行われず、本体表示部４０７での動画再生は、そのまま継続されることになる。

[0117] そして、バッファ転送部４０８は、外部モニタ用レンダラー４１０により指定された「動画バッファのアドレス」を内部に保持する（Ｓ１４０６）。

[0118] そして、バッファ転送部４０８は、本体用フレームバッファ４０６の動画バッファ４０６ａから、外部モニタ用フレームバッファ４１１の動画バッファ４１１ａへと、デコードされた動画データを転送する処理を開始する（Ｓ１４０７）。具体的には、バッファ転送部４０８は、図６のステップＳ１３１０で記憶した動画バッファ４０６ａのアドレスから、ステップＳ１４０６で記憶した動画バッファ４１１ａのアドレスへと、動画データを転送する。この結果、外部モニタ用フレームバッファ４１１の動画バッファ４１１ａには、本体用フレームバッファ４０６の動画バッファ４０６ａと同一の動画データが格納される。

[0119] これにより、外部モニタ５００における動画の表示が開始され（Ｓ１４０８）、ポータブル端末４００は、外部出力処理を終了して図５の処理に戻る。また、ウェブページに動画が含まれない場合は（Ｓ１４０４：ＹＥＳ）、ポータブル端末４００は、ステップＳ１４０５～Ｓ１４０８の処理を行うことなく、外部出力処理を終了して図５の処理に戻る。

[0120] このようにして、ポータブル端末４００は、動画が含まれるウェブページを外部モニタ５００で表示する際に、本体用フレームバッファ４０６に格納された動画データを、外部モニタ用フレームバッファ４１１に転送することができる。すなわち、ポータブル端末４００は、本体用フレームバッファ４０６に格納された動画データを、外部モニタ５００での動画再生に用いることができる。

- [0121] 以下、画像表示システム１００の全体動作の一例について説明する。ここでは、動画を含むウェブページを、本体表示部４０７と外部モニタ５００とで表示する場合について説明する。
- [0122] 図１２は、動画を含むウェブページが、本体表示部４０７で表示されるまでの画像表示システム１００の全体動作を示すシーケンス図である。また、図１３は、本体表示部４０７で表示されているウェブページが、外部モニタ５００で表示されるまでの画像表示システム１００の全体動作を示すシーケンス図である。図１２および図１３において、長方形で囲われた処理は、装置部が実行する処理を示し、細線は、装置部から出力される関数の呼び出し信号を示し、太線は、パケットが発生する通信信号を示す。
- [0123] 図１２において、処理２０１０および信号２０２０は、図６のステップＳ１３０１に対応している。処理２０１０は、ユーザがリンクを指定する処理であり、信号２０２０は、共通パーザ４０３を起動するためのメッセージである。
- [0124] 信号２０３０～２０７０は、図６のステップＳ１３０２に対応する。信号２０３０は、共通パーザ４０３が、ＩＰ接続インタフェース４０２に対してウェブページ要求を行わせるために、ＩＰ接続インタフェース４０２を呼び出すための信号である。信号２０３０は、具体的には、共通パーザ４０３がウェブページを取得するための、ＨＴＴＰ（hypertext transfer protocol）要求が格納されたパケットデータである。信号２０４０は、ＩＰ接続インタフェース４０２が、ウェブサーバ２００に対してウェブページを要求するための信号である。信号２０４０は、具体的には、例えば、ＨＴＴＰのＧＥＴメッセージやＰＯＳＴメッセージである。信号２０５０は、信号２０４０のウェブページ要求に対するウェブサーバ２００のウェブページ応答であり、ウェブページのＨＴＭＬデータが含まれる。信号２０６０は、ウェブページ応答を検出したＩＰ接続インタフェース４０２が、共通パーザ４０３に対して、ウェブページ応答を検出した旨を通知するメッセージまたはイベントである。そして、信号２０７０は、共通パーザ４０３がブラウザ制御部４０４

を起動するための呼び出し信号である。

- [0125] 信号 2080～2100 は、図 6 のステップ S 1307 に対応する。信号 2080 は、ブラウザ制御部 404 が本体用レンダラー 405 を起動するための呼び出し信号である。信号 2090 は、本体用レンダラー 405 が、レンダリングの結果として生成した表示データを、本体用フレームバッファ 406 に書き込むための信号である。信号 2100 は、本体用フレームバッファ 406 に書き込まれた表示データを、本体表示部 407 に表示するために出力される信号である。
- [0126] 信号 2110 は、図 6 のステップ S 1309 に対応する。信号 2110 は、本体用レンダラー 405 がバッファ転送部 408 を起動するためのメッセージである。
- [0127] 信号 2120 は、図 6 のステップ S 1310 に対応する。信号 2120 は、バッファ転送部 408 が共通動画デコーダ 409 を起動するためのメッセージである。
- [0128] 信号 2130～2150 は、図 6 のステップ S 1311 に対応する。信号 2130 は、共通動画デコーダ 409 が動画ファイルのアドレスに基づいてウェブサーバ 200 に対して出力する、動画データの取得要求である。信号 2140 は、信号 2130（動画データの取得要求）に対する応答として、ウェブサーバ 200 が出力する動画データである。信号 2150 は、動画データをデコードした共通動画デコーダ 409 が、本体用フレームバッファ 406 の動画バッファ 406a に表示データを書き込むための信号である。
- [0129] 信号 2160 は、図 6 のステップ S 1312 に対応する。信号 2160 は、本体表示部 407 で動画再生を行うために、本体用フレームバッファ 406 の動画バッファ 406a に格納された動画データを本体表示部 407 に出力するための信号である。
- [0130] ここまでの動作により、本体表示部 407 において、動画を含むウェブページの表示が開始される。
- [0131] 図 13 において、処理 3010 および信号 3020 は、図 11 のステップ

S 1 4 0 1に対応する。処理 3 0 1 0は、ユーザが外部出力を指定する処理であり、信号 3 0 2 0は、ブラウザ制御部 4 0 4を起動するためのメッセージである。

[0132] 信号 3 0 3 0～3 0 6 0は、図 1 1のステップ S 1 4 0 3に対応する。信号 3 0 3 0は、ブラウザ制御部 4 0 4が外部モニタ用レンダラー 4 1 0を起動するためのメッセージである。信号 3 0 4 0は、外部モニタ用レンダラー 4 1 0がレンダリングの結果として生成した表示データを、外部モニタ用フレームバッファ 4 1 1に書き込む信号である。信号 3 0 5 0は、外部モニタ用フレームバッファ 4 1 1に書き込まれた表示データを外部モニタ 5 0 0に表示するために、外部モニタインタフェース 4 1 2に出力される信号である。信号 3 0 6 0は、表示データを外部モニタ 5 0 0で表示するために、更に無線通信回線 6 0 0上に出力される信号である。

[0133] 信号 3 0 7 0は、図 1 1のステップ S 1 4 0 5に対応する。信号 3 0 7 0は、外部モニタ用レンダラー 4 1 0が、バッファ転送部 4 0 8を起動するためのメッセージである。

[0134] 信号 3 0 8 0は、図 1 1のステップ S 1 4 0 7に対応する。信号 3 0 8 0は、バッファ転送部 4 0 8が、本体用フレームバッファ 4 0 6の動画バッファ 4 0 6 aに格納された動画データを取得し、外部モニタ用フレームバッファ 4 1 1の動画バッファ 4 1 1 aに書き込みを行うための信号である。

[0135] 信号 3 0 9 0、3 1 0 0は、図 1 1のステップ S 1 4 1 0に対応する。信号 3 0 9 0は、外部モニタ用フレームバッファ 4 1 1の表示データを、外部モニタインタフェース 4 1 2に出力するための信号である。信号 3 1 0 0は、表示データを外部モニタ 5 0 0で表示するために、更に無線通信回線 6 0 0上に出力される信号である。

[0136] このような動作により、外部モニタ 5 0 0においても、動画を含むウェブページの表示が開始される。

[0137] 以上説明したように、本実施の形態によれば、バッファ転送部 4 0 8は、本体用フレームバッファ 4 0 6から外部モニタ用フレームバッファ 4 1 1へ

と、デコード済みの動画データを転送する。これにより、ポータブル端末４００は、外部モニタ５００用の表示データを生成するための別個の動画デコーダを不要とすることができ、機能部の重複および処理の重複を回避して、本体表示部４０７と外部モニタ５００とで動画コンテンツを表示することができる。また、ポータブル端末４００は、本体表示部４０７の動画と外部モニタ５００の動画とを同期させて再生することができる。すなわち、ポータブル端末４００は、負荷の増大を抑えた状態で、外部モニタ５００の表示を追加し、かつ外部モニタ５００の動画の表示タイミングを、本体表示部４０７において再生されている時点とほぼ一致させることができる。

[0138] また、ポータブル端末４００は、本体用フレームバッファ４０６から外部モニタ用フレームバッファ４１１への動画データの転送を、バッファ転送部４０８の追加と、ブラウザ制御部４０４におけるHTMLデータの書き換えとによって、実現することができる。これにより、ポータブル端末４００は、既存の共通パーザ、レンダラー、フレームバッファ、および動画デコーダに特別な変更を加えることなく、上記効果を得ることができる。

[0139] （実施の形態２）

本発明の実施の形態２に係るポータブル端末は、複数のディスプレイで動画の表示領域（以下「動画表示領域」という）の大きさが異なるときに、最も大きい動画表示領域を持つディスプレイのための動画デコードを行う。

[0140] 図１４は、本発明の実施の形態２に係る表示制御装置を含む画像表示システムの構成を示すシステム図であり、実施の形態１の図２に対応するものである。図２と同一部分には同一符号を付し、これについての説明を省略する。

[0141] 図１４に示すように、画像表示システム８００は、図２のポータブル端末４００に代えて、ポータブル端末４００とは異なる構成のポータブル端末９００を有する。外部モニタ５００の解像度は、ポータブル端末９００の本体表示部４０７の解像度よりも高いものとする。

[0142] ポータブル端末９００は、動画を含むウェブページを取得したとき、まず

、解像度のより高い外部モニタ 500 用に動画データのデコードを行う。そして、ポータブル端末 900 は、デコードされた動画データに対して縮小処理を施し、縮小された動画データを本体ディスプレイ 400 a での動画表示に用いる。すなわち、ポータブル端末 900 は、モニタディスプレイ 500 b で表示するための、サイズの大きな動画 500 c を先に生成し、その後、本体ディスプレイ 400 a で表示されるサイズの小さな動画 400 c を生成する。

[0143] 図 15 は、ポータブル端末 900 の構成を示すブロック図であり、実施の形態 1 の図 3 に対応するものである。図 3 と同一部分には同一符号を付し、これについての説明を省略する。

[0144] 図 15 に示すように、ポータブル端末 900 は、図 3 のブラウザ制御部 404 およびバッファ転送部 408 とは異なる動作を行うブラウザ制御部 904 およびバッファ転送部 908 を有する。また、共通動画デコーダ 409 は、外部モニタ用フレームバッファ 411 に接続されている。

[0145] ブラウザ制御部 904 は、実施の形態 1 のブラウザ制御部 404 の機能に加えて、最も大きい動画表示領域を有するディスプレイのフレームバッファを動画データの転送元に指定する機能を有する。また、ブラウザ制御部 904 は、他のフレームバッファを転送先に指定する情報を、HTML データに追加する機能を有する。更に、ブラウザ制御部 904 は、転送の際に動画データに施すべき画像編集処理を指定する情報を、HTML データに追加する機能を有する。

[0146] バッファ転送部 908 は、実施の形態 1 のバッファ転送部 408 と同様の機能を有している。但し、バッファ転送部 908 は、HTML データに含まれる PARAM タグの Direction パラメータに基づいて、共通動画デコーダ 409 の起動を行う。Direction パラメータについては、後述する。

[0147] このようなポータブル端末 900 によれば、動画を含むウェブページを取得したときに、外部モニタ 500 用にデコードされた動画データを、縮小処

理を施して、本体ディスプレイ 400a での動画表示に用いることができる。

[0148] 次に、上記構成を有するポータブル端末 900 の全体動作について説明する。

[0149] 図 16 は、ポータブル端末 900 の全体動作を示すフローチャートであり、実施の形態 1 の図 5、図 6、および図 11 に対応するものである。図 5、図 6、および図 11 と同一部分には同ステップ番号を付し、これについての説明を省略する。

[0150] ブラウザ制御部 904 は、HTML データに動画が含まれると判断すると（S1304：NO）、HTML データに対し、動画再生のための起動プラグインの変更を行う（S2305）。ここでの HTML 書き換えの目的は、実施の形態 1 の転送方法の指定に加えて、動画データの転送元と転送先とを指定することである。

[0151] ディスプレイのサイズが異なる場合、ディスプレイ上のウェブブラウザのウィンドウのサイズも異なる。したがって、バッファ転送部 908 の側で、ディスプレイの解像度のみに基づいて動画表示領域の大小を判断することは難しい。すなわち、バッファ転送部 908 の側で、動画デコード処理を行う側のディスプレイと、動画データの転送を受ける側のディスプレイとを決定することは難しい。

[0152] そこで、ブラウザ制御部 904 は、動画データの転送元および転送先を決め、決定結果をバッファ転送部 908 に通知するような内容に、HTML データを書き換える。具体的には、ブラウザ制御部 904 は、複数のディスプレイのウィンドウサイズを保持し、各ディスプレイのウィンドウサイズを比較して、最も大きなウィンドウサイズのディスプレイのフレームバッファを、転送元に決定する。

[0153] ここでは、ブラウザ制御部 904 は、外部モニタ 500 で表示する際のブラウザのウィンドウサイズを保持し、このウィンドウサイズを、本体表示部 407 で表示する際のブラウザのウィンドウサイズと比較する。本実施の形

態では、上述の通り、外部モニタ 500 のブラウザの動画表示領域のほうが、本体表示部 407 の動画表示領域よりも大きい場合を想定している。したがって、ここでは、ブラウザ制御部 904 は、外部モニタ用フレームバッファ 411 の動画バッファ 411 a を転送元に決定し、本体用フレームバッファ 406 の動画バッファ 406 a を転送先に決定する。

[0154] また、ブラウザ制御部 904 は、転送の際の動画データの縮小比を決定し、決定結果をバッファ転送部 908 に通知するような内容に、HTML データを書き換える。具体的には、ブラウザ制御部 904 は、転送元に対応するウィンドウサイズと転送先に対応するウィンドウサイズとの比を、WIDTH 属性および HEIGHT 属性に設定する。

[0155] このウィンドウサイズの比の決定は、例えば、外部ディスプレイの垂直方向の画素数に対する本体画面の垂直方向の画素数を計算する手法により行われる。または、ウィンドウサイズの比の決定は、例えば、外部ディスプレイの水平方向の画素数に対する本体画面の水平方向の画素数を計算する手法により行われる。ここでは、ブラウザ制御部 904 は、動画の表示領域のサイズ（解像度）を、縦横共に 40% に縮小する処理を指定することを決定するものとする。

[0156] 図 17 は、図 4 に示す HTML データに対し、起動プラグインの変更が行われた後の、本体表示部 407 用の HTML データの一例の抜粋を示す図であり、図 7 に対応するものである。図 7 と対応する部分には同一符号を付し、これについての説明を省略する。また、図 4 と異なる部分、つまり変更部分に、下線を付している。

[0157] ブラウザ制御部 904 は、PARAM タグ 734 を追加し、OBJECT タグ 711 を書き換えて、本体表示部 407 用の HTML データ 730 を生成する。

[0158] 具体的には、ブラウザ制御部 904 は、図 17 に示すように、Direction パラメータに、destination という値を指定する PARAM タグ 734 を追加する。また、ブラウザ制御部 904 は、OBJECT

タグ711のCLASSID属性を図7と同様に書き換え、WIDTH属性およびHEIGHT属性を、40%に書き換える。destinationを指定するのは、本体用フレームバッファ406側が転送先に決定されたためである。また、WIDTH属性およびHEIGHT属性が40%なのは、動画データを転送する際に、動画データのサイズを40%にする縮小処理を行うためである。

[0159] 図18は、図4に示すHTMLデータに対し、起動プラグインの変更が行われた後の、外部モニタ500用のHTMLデータの一例の抜粋を示す図であり、図7に対応するものである。図7と対応する部分には同一符号を付し、これについての説明を省略する。また、図4と異なる部分、つまり変更部分に、下線を付している。

[0160] ブラウザ制御部904は、本体表示部407用のHTMLデータ730と同様にOBJECTタグ711を書き換える。一方で、ブラウザ制御部904は、本体表示部407用のHTMLデータ730とは異なり、Directionパラメータにsourceを指定するPARAMタグ744を追加して、外部モニタ500用のHTMLデータ740を生成する。sourceを指定するのは、外部モニタ500側が転送先に決定されたためである。

[0161] このようなHTMLデータの書き換えを行った後、ブラウザ制御部904は、本体表示部407用のHTMLデータ（図17参照）に基づいて、本体用レンダラー405に対してウェブページのレンダリングを行うことを指示する（S1306）。そして、表示データが本体用フレームバッファ406に格納される（S1306～S1308）。

[0162] ウェブページに動画が含まれる場合には（S1308：NO）、本体用レンダラー405は、図6のステップS1309と同様に、パラメータを指定してバッファ転送部908を起動する（S2309）。このとき、本体用レンダラー405は、バッファ転送部908に対するパラメータ指定に、HTMLデータに記述されたDirectionパラメータの指定を含める。

[0163] バッファ転送部908は、Directionパラメータがsource

のときには、共通動画デコーダ409を起動させる。一方で、バッファ転送部908は、Directionパラメータがdestinationのときには、共通動画デコーダ409を起動させない。本体表示部407用のHTMLデータ（図17参照）では、Directionパラメータはdestinationとなっている。したがって、バッファ転送部908は、ステップS2309では、共通動画デコーダ409を起動させずに、ステップS1310で、本体用レンダラー405により指定された「動画バッファのアドレス」を内部に保持する。

[0164] そして、ブラウザ制御部904は、外部モニタ500用のHTMLデータ（図18参照）に基づいて、外部モニタ用レンダラー410に対してウェブページのレンダリングを行うことを指示する（S2405）。ただし、外部モニタ500でのウェブページの表示が指定されていない場合には、ブラウザ制御部904は、外部モニタ用レンダラー410に対して、内部的にのみレンダリングを行うこと、およびレンダリングした結果を表示しないこと指定する。この結果、外部モニタ用レンダラー410は、図6のステップS1405と同様に、パラメータを指定してバッファ転送部908を起動する。このとき、外部モニタ用レンダラー410は、バッファ転送部908に対するパラメータ指定に、HTMLデータに記述されたDirectionパラメータの指定を含める。

[0165] そして、バッファ転送部908は、外部モニタ用レンダラー410により指定された「動画バッファのアドレス」を内部に保持する（S1406）。ブラウザ制御部904によって、レンダリングした結果を表示しないことを指定されているため、外部モニタ用フレームバッファ411のデータは、外部モニタインタフェース412に対して出力されない。

[0166] そして、バッファ転送部908は、外部モニタ500用のHTMLデータ（図18参照）のDirectionパラメータはsourceとなることから、図6のステップS1311と同様に、共通動画デコーダ409を起動させる（S2311）。具体的には、バッファ転送部908は、本体

用レンダラー４０５により指定された「元のクラスＩＤ」または「元のＭＩＭＥタイプ」から、起動すべきプラグインを判断する。また、バッファ転送部９０８は、他のパラメータについては、外部モニタ用レンダラー４１０により指定されたパラメータを用いる。これにより、外部モニタ５００の大きい動画表示領域に合わせた動画デコードが行われ、デコードされた動画データが、外部モニタ用フレームバッファ４１１の動画バッファ４１１ａに格納される。

[0167] そして、バッファ転送部９０８は、Directionパラメータの指定に従い、動画データの転送を開始する（Ｓ２４０７）。すなわち、バッファ転送部９０８は、外部モニタ用フレームバッファ４１１の動画バッファ４１１ａから、本体用フレームバッファ４０６の動画バッファ４０６ａへと、デコードされた動画データを転送する処理を開始する。

[0168] また、この転送処理において、バッファ転送部９０８は、WIDTH属性およびHEIGHT属性の指定に従い、動画データの縮小処理を行う。具体的には、バッファ転送部９０８は、一旦、外部モニタ用フレームバッファ４１１の動画バッファ４１１ａから動画データを取得した後、その動画データに対する縮小処理を行い、縮小処理の結果得られた動画データを、本体用フレームバッファ４０６の動画バッファ４０６ａに出力する。縮小処理に必要な動画領域のパラメータとしては、バッファ転送部９０８の起動の際に取得した値が用いられる。

[0169] そして、共通動画デコーダ４０９による動画デコードが開始される（Ｓ１３１２）。外部モニタ５００でのウェブページの表示が指定されていない場合には、上述の通り、外部モニタ５００には表示データを表示しないように指定されるため、本体表示部４０７にのみウェブページが表示される。

[0170] このようにして、ポータブル端末９００は、動画表示領域の大きい外部モニタ５００に合わせて、動画データをデコードすることができる。そして、ポータブル端末９００は、外部モニタ５００に合わせてデコードした動画データを、動画表示領域の小さい本体表示部４０７での動画表示に用いること

ができる。

- [0171] 以下、画像表示システム 800 の全体動作の一例について説明する。ここでは、動画を含むウェブページを、本体表示部 407 と外部モニタ 500 とで表示する場合について説明する。
- [0172] 図 19 は、動画を含むウェブページが、本体表示部 407 および本体表示部 407 で表示されるまでの画像表示システム 800 の全体動作を示すシーケンス図であり、実施の形態 1 の図 12 および図 13 に対応するものである。図 19 では、図 12 の信号 2070 以前の部分は図 12 と同様なので、ここではその図示および説明を省略する。
- [0173] 図 19 において、信号 4010～4030 は、図 16 のステップ S1307 に対応する。信号 4010 は、ブラウザ制御部 904 が本体用レンダラー 405 を起動するための呼び出し信号である。信号 4020 は、本体用レンダラー 405 がレンダリングの結果として生成した表示データを、本体用フレームバッファ 406 に書き込むための信号である。信号 4030 は、本体用フレームバッファ 406 に書き込まれた表示データを、本体表示部 407 に表示するために出力される信号である。
- [0174] 信号 4040 は、図 16 のステップ S2309 に対応する。信号 4040 は、これは本体用レンダラー 405 がバッファ転送部 908 を起動するためのメッセージである。
- [0175] 信号 4050、4060 は、図 16 のステップ S2405 に対応する。信号 4050 は、ブラウザ制御部 904 が外部モニタ用レンダラー 410 を起動するためのメッセージである。信号 4060 は、外部モニタ用レンダラー 410 がバッファ転送部 908 を起動するためのメッセージである。
- [0176] 信号 4070～4100 は、図 16 のステップ S2311 に対応する。信号 4070 は、バッファ転送部 908 が共通動画デコーダ 409 を起動するためのメッセージである。信号 4080 は、共通動画デコーダ 409 が、動画ファイルのアドレスに基づいて、ウェブサーバ 200 に対して出力する、動画データの取得を要求するための信号である。信号 4090 は、信号 40

80に対してウェブサーバ200が出力する動画データである。信号4100は、共通動画デコーダ409が、デコードした動画データを、外部モニター用フレームバッファ411の動画バッファ411aに書き込むための信号である。

[0177] 信号4110は、ステップS2407に対応する。信号4110は、バッファ転送部908が、外部モニター用フレームバッファ411の動画バッファ411aから、本体用フレームバッファ406の動画バッファ406aへと、動画データを転送するための信号である。

[0178] 信号4120は、ステップS1312に対応する。信号4120は、表示データを本体表示部407に表示するための信号である。

[0179] このような動作により、外部モニター500に合わせてデコードされた動画データが、本体表示部407での動画表示に用いられる。

[0180] このように、本実施の形態におけるブラウザ制御部904は、複数のディスプレイで表示されるブラウザの動画領域の大きさを比較し、最大の動画領域を持つディスプレイに対応したフレームバッファを、動画データの転送元に決定する。そして、本実施の形態におけるバッファ転送部908は、転送元のフレームバッファに格納されたデコード後の動画データを、転送先のフレームバッファに転送する。これにより、ポータブル端末900は、複数の異なる大きさのブラウザに動画を表示する場合に、複数のデコード処理を行うことなく、どのディスプレイにおいても画質の低下を防ぐことができる。

[0181] なお、以上説明した各実施の形態では、ウェブページを表示する2つのディスプレイが、ポータブル端末のディスプレイと外部モニターのディスプレイである場合について説明したが、本発明が適用されるディスプレイは、これに限定されるものではない。ポータブル端末に備えられた2つのディスプレイや、2つの外部モニターに、ウェブページを表示させるようにしてもよい。また、3つ以上のディスプレイにウェブページを表示させるようにしてもよい。この場合には、動画データの転送元となるフレームバッファと、動画データの転送先となるフレームバッファとの間に、バッファ転送部を配置する

ようにすればよい。

- [0182] また、ポータブル端末は、無線通信によって外部モニタおよび I P 網に接続する無線通信端末ではなく、据置型で有線ネットワークを使って外部モニタおよび I P 網と接続する端末としてもよい。また、外部モニタ 500 との接続を有線通信とする場合には、この通信に、一般のディスプレイに用いられる V G A (video graphics array) 信号、D V I (digital visual interface)、H D M I (high-definition multimedia interface) 信号を適用することができる。また、ポータブル端末から外部モニタへの通信回線の帯域に余裕があれば、非圧縮の表示データを伝送するようにしてもよい。
- [0183] また、ポータブル端末は、ブラウザ制御部で、動画コンテンツごとにウェブページ内で一意な識別子を割り当て、バッファ転送部で、識別子ごとに、プラグインの起動およびデータ転送を行うようにしてもよい。具体的には、バッファ転送部は、動画バッファのアドレスや表示領域等の、バッファ転送に必要なデータを予め記憶する。そして、バッファ転送部は、外部モニタ用にバッファ転送部が起動されたときに、識別子に対応する本体の動画バッファから、動画データを転送する。これにより、ウェブページに複数の動画コンテンツが含まれる場合でも、外部モニタでデコードを行うための負荷を増加させずに、適切に表示することができる。
- [0184] また、ウェブページの動画の有無を判断する手法は、実施の形態で説明した手法に限定されない。例えば、ポータブル端末は、a タグで指定されたリンクが示すファイルの拡張子が、動画ファイルの拡張子に該当するか否かを判断することにより、ウェブページの動画の有無を判断するようにしてもよい。
- [0185] また、動画を再生するプログラムがブラウザとは別に起動される場合には、ポータブル端末は、起動されたプロセスで利用されるフレームバッファにおける動画データの位置を取得してもよい。そして、ポータブル端末は、外部モニタにおける表示プロセスにおいて動画データを取り出して送出してもよい。この場合でも、上記実施の形態と同様に、動画デコードの負荷を削減

することができる。

[0186] また、アニメーションや、スクリプトを使ったインタラクティブなコンテンツ等、動画以外の動的コンテンツのデータが、フレームバッファ間で転送されてもよい。例えば、動画以外のOBJECTタグまたはEMBEDタグを使用したアクティブコンテンツの場合、ポータブル端末は、実施の形態で説明した手法により、動的コンテンツの有無の判断を行い、動的コンテンツの領域の表示データを転送することができる。また、スクリプトによって動作する部分の転送を行う場合には、ポータブル端末は、OBJECTタグの代わりに、SCRIPTタグに基づいて、動的コンテンツの有無を判断し、動的コンテンツの領域の表示データを転送することができる。

[0187] また、ウェブページと動画とは、同一のウェブサーバではなく、別々のウェブサーバに格納されていてもよい。また、HTMLデータは、IP網以外にも、HTMLデータの格納場所からHTMLデータを取得するプロトコルを採用した各種ネットワークを介して、取得することができる。

[0188] また、ポータブル端末の入力装置としては、タッチスクリーンではなく、マウス、タッチパネル、タッチパッド、トラックポイント、およびトラックボール等のポインティングデバイス、キーボード、キースイッチ等、他の入力デバイスを用いることができる。

[0189] 2008年5月30日出願の特願2008-143706の日本出願に含まれる明細書、図面および要約書の開示内容は、すべて本願に援用される。

産業上の利用可能性

[0190] 本発明に係る表示制御装置、表示制御方法、表示制御プログラム、および記憶媒体は、機能部の重複および処理の重複を回避して、複数のディスプレイで動画コンテンツを表示することができる、表示制御装置、表示制御方法、表示制御プログラム、およびこのプログラムが格納された記憶媒体として有用である。

符号の説明

[0191] 100、800 画像表示システム

- 200 ウェブサーバ
- 300 IP網
- 400、900 ポータブル端末
- 401 入力装置
- 402 IP接続インタフェース
- 403 共通パーザ
- 404、904 ブラウザ制御部
- 405 本体用レンダラー
- 406 本体用フレームバッファ
- 407 本体表示部
- 408、908 バッファ転送部
- 409 共通動画デコーダ
- 410 外部モニタ用レンダラー
- 411 外部モニタ用フレームバッファ
- 412 外部モニタインタフェース
- 500 外部モニタ
- 600 無線通信回線

請求の範囲

- [請求項1] 動的コンテンツの復号を行い、復号した動的コンテンツを第1のバッファに格納するコンテンツ取得部と、
- 前記第1のバッファに格納された前記動的コンテンツを、第2のバッファに転送するバッファ転送部と、
- 前記第1のバッファに格納された前記動的コンテンツを第1の表示装置に表示させる第1の表示制御部と、
- 前記第2のバッファに格納された前記動的コンテンツを第2の表示装置に表示させる第2の表示制御部と、
- を有する表示制御装置。
- [請求項2] 前記コンテンツ取得部は、
- 動的コンテンツの復号を行う動的コンテンツ復号部、を更に有し、
- 前記バッファ転送部は、
- 前記コンテンツ取得部に対して、前記動的コンテンツ復号部によって復号された動的コンテンツを、前記第1のバッファに格納させる、
- 請求項1記載の表示制御装置。
- [請求項3] 前記コンテンツ取得部は、
- 動的コンテンツの復号を行う復号主体を指定する指定情報を入力する情報入力部と、
- 前記指定情報が前記動的コンテンツ復号部を指定するとき、前記指定情報を、前記バッファ転送部を指定する内容に書き換える情報書換部と、
- 前記指定情報により指定される前記復号主体に対して、動的コンテンツを復号して復号された動的コンテンツを前記第1のバッファに格納する第1の処理、を実行させる第1のレンダリング部と、
- 前記指定情報により指定される前記復号主体に対して、動的コンテンツを復号して復号された動的コンテンツを前記第2のバッファに格納する第2の処理、を実行させる第2のレンダリング部と、を更に有

し、

前記バッファ転送部は、

第 1 のレンダリング部から前記第 1 の処理の実行を指示されたとき、前記動的コンテンツ復号部に対して、前記第 1 の処理を実行させる、

請求項 2 記載の表示制御装置。

[請求項 4]

前記指定情報は、前記動的コンテンツを表示するためのウェブページを記述するコンテンツデータに含まれる、

請求項 3 記載の表示制御装置。

[請求項 5]

前記情報書換部は、

前記コンテンツデータが複数の動的コンテンツを同時表示することを記述するとき、動的コンテンツごとに識別情報を割り当て、

前記バッファ転送部は、

前記識別情報に対応付けて、前記動的コンテンツの転送を行う、

請求項 4 記載の表示制御装置。

[請求項 6]

前記バッファ転送部は、

転送する前記動的コンテンツに対して、縮小処理を行う、

請求項 1 記載の表示制御装置。

[請求項 7]

前記縮小処理が行われていない動的コンテンツの前記第 1 の表示装置における表示領域は、前記縮小処理が行われていない動的コンテンツの前記第 2 の表示装置における表示領域よりも大きい、

請求項 6 記載の表示制御装置。

[請求項 8]

複数の表示装置に接続する表示装置接続部、を更に有し、

前記情報書換部は、

前記表示装置接続部により接続された複数の表示装置のうち、前記縮小処理が行われていない動的コンテンツの表示領域が最も大きい表示装置を、前記第 1 の表示装置とし、他の表示装置を、前記第 2 の表示装置とする、

請求項 7 記載の表示制御装置。

[請求項9]

動的コンテンツの復号を行うステップと、

復号した動的コンテンツを、第 1 の表示装置で表示を行うための第 1 のバッファに格納するステップと、

前記第 1 のバッファに格納された前記動的コンテンツを、第 2 の表示装置で表示を行うための第 2 のバッファに転送するステップと、
を有する表示制御方法。

[請求項10]

動的コンテンツの復号を行う復号主体を指定する指定情報を取得するステップと、

前記指定情報が動的コンテンツ復号部を指定するとき、前記動的コンテンツ復号部を用いて動的コンテンツを復号し、復号された動的コンテンツを、第 1 の表示装置で表示を行うための第 1 バッファに格納するステップと、

前記第 1 のバッファに格納された前記動的コンテンツを、第 2 の表示装置で表示を行うための第 2 バッファに転送するステップと、
を有する表示制御方法。

[請求項11]

前記第 2 の表示装置で前記動的コンテンツを表示することが指定されたか否かを判断するステップと、

前記第 2 の表示装置で前記動的コンテンツを表示することが指定されたときに、前記動的コンテンツを前記第 2 のバッファへ転送するステップと、を更に有する、

請求項 10 記載の表示制御装置。

[請求項12]

前記第 2 のバッファに転送される前記動的コンテンツを縮小するステップ、を更に有する、

請求項 10 記載の表示制御方法。

[請求項13]

動的コンテンツの復号を行う復号主体を指定する指定情報を取得するステップと、

前記指定情報が前記動的コンテンツ復号部を指定するとき、前記指

定情報を、転送バッファ部の起動を指定する内容に書き換えるステップと、

前記指定情報により指定される前記復号主体に対して、動的コンテンツを復号し、復号された動的コンテンツを、第1の表示装置で表示を行うための第1のバッファに格納する第1の処理、を実行させる第1のレンダリング部と、前記指定情報により指定される前記復号主体に対して、動的コンテンツを復号し、復号された動的コンテンツを、第2の表示装置で表示を行うための第2のバッファに格納する第2の処理、を実行させる第2のレンダリング部と、に前記指定情報をそれぞれ入力するステップと、

前記第1のレンダリング部が前記転送バッファ部に対して前記第1の処理の実行を指示したとき、前記動的コンテンツ復号部が、前記動的コンテンツを復号し、復号された動的コンテンツを前記第1のバッファに格納するステップと、

前記第2のレンダリング部が前記転送バッファ部に対して前記第2の処理の実行を指示したとき、前記転送バッファ部が、前記第1のバッファに格納された前記復号化された動的コンテンツを前記第2バッファに転送し、前記復号化された動的コンテンツを前記第2のバッファに格納するステップと、

を有する表示制御方法。

[請求項14]

コンピュータに、

動的コンテンツの復号を行う処理と、

復号した動的コンテンツを、第1の表示装置で表示を行うための第1のバッファに格納する処理と、

前記第1のバッファに格納された前記動的コンテンツを、第2の表示装置で表示を行うための第2のバッファに転送する処理と、

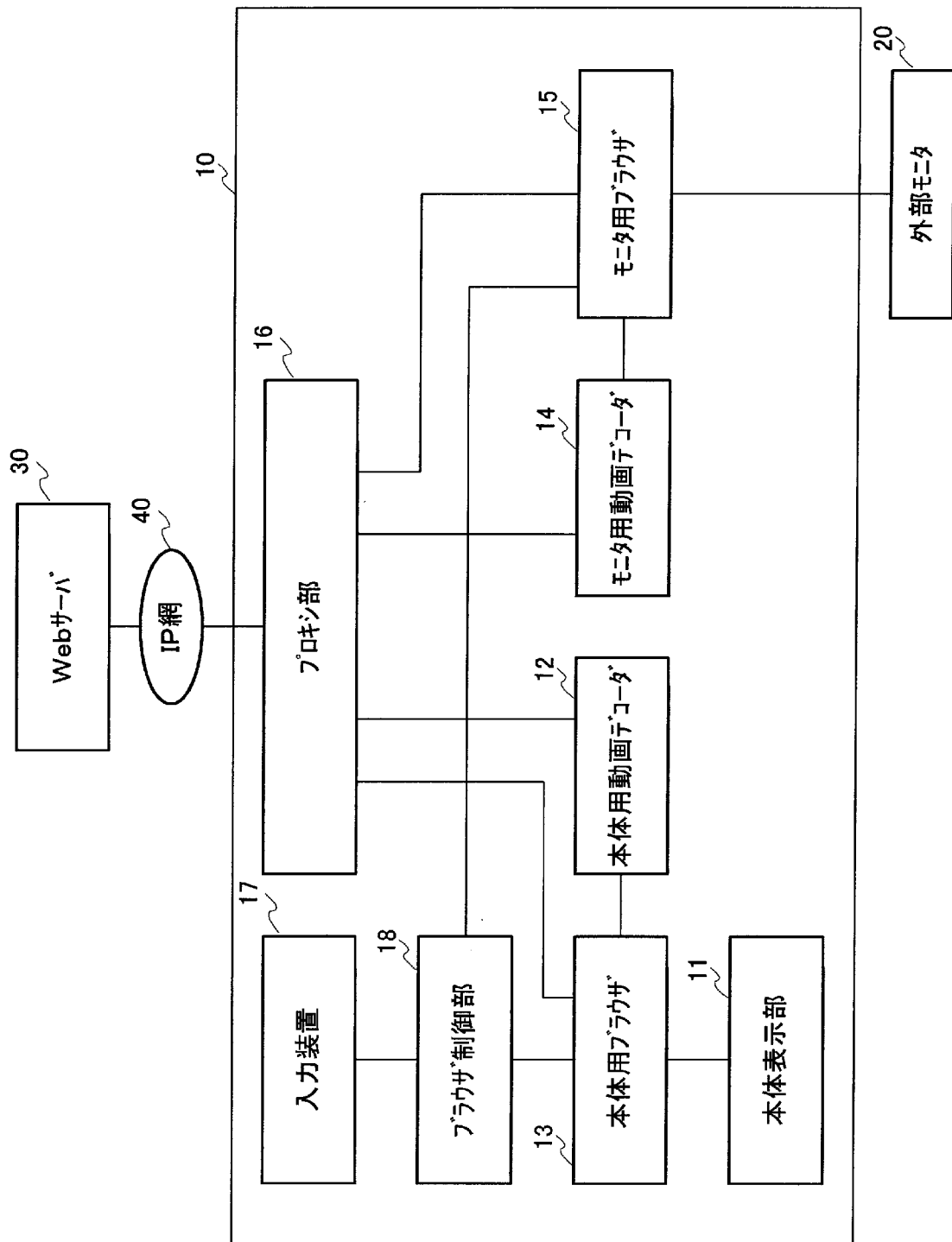
を実行させる表示制御プログラム。

[請求項15]

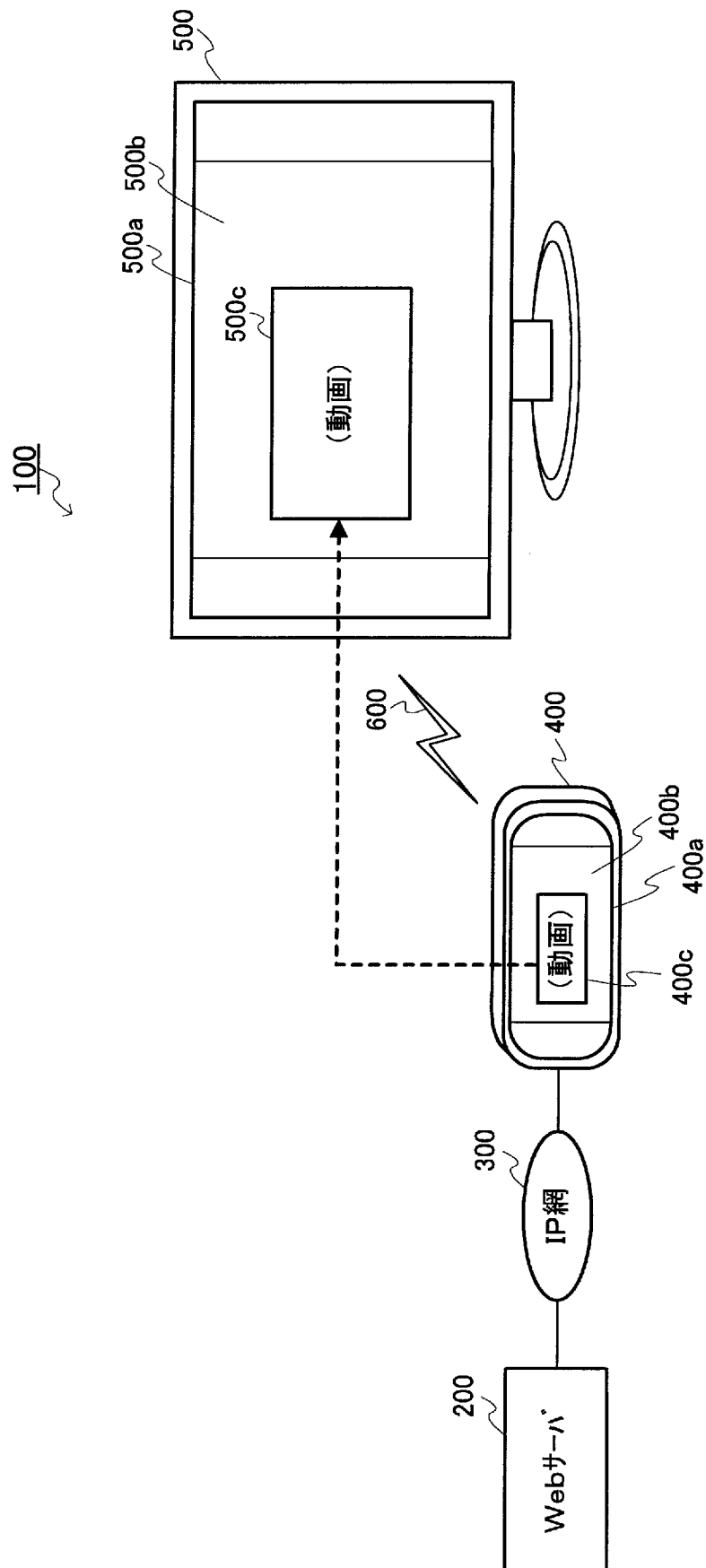
請求項14記載のプログラムが、前記コンピュータにより読み取り

可能に格納された記憶媒体。

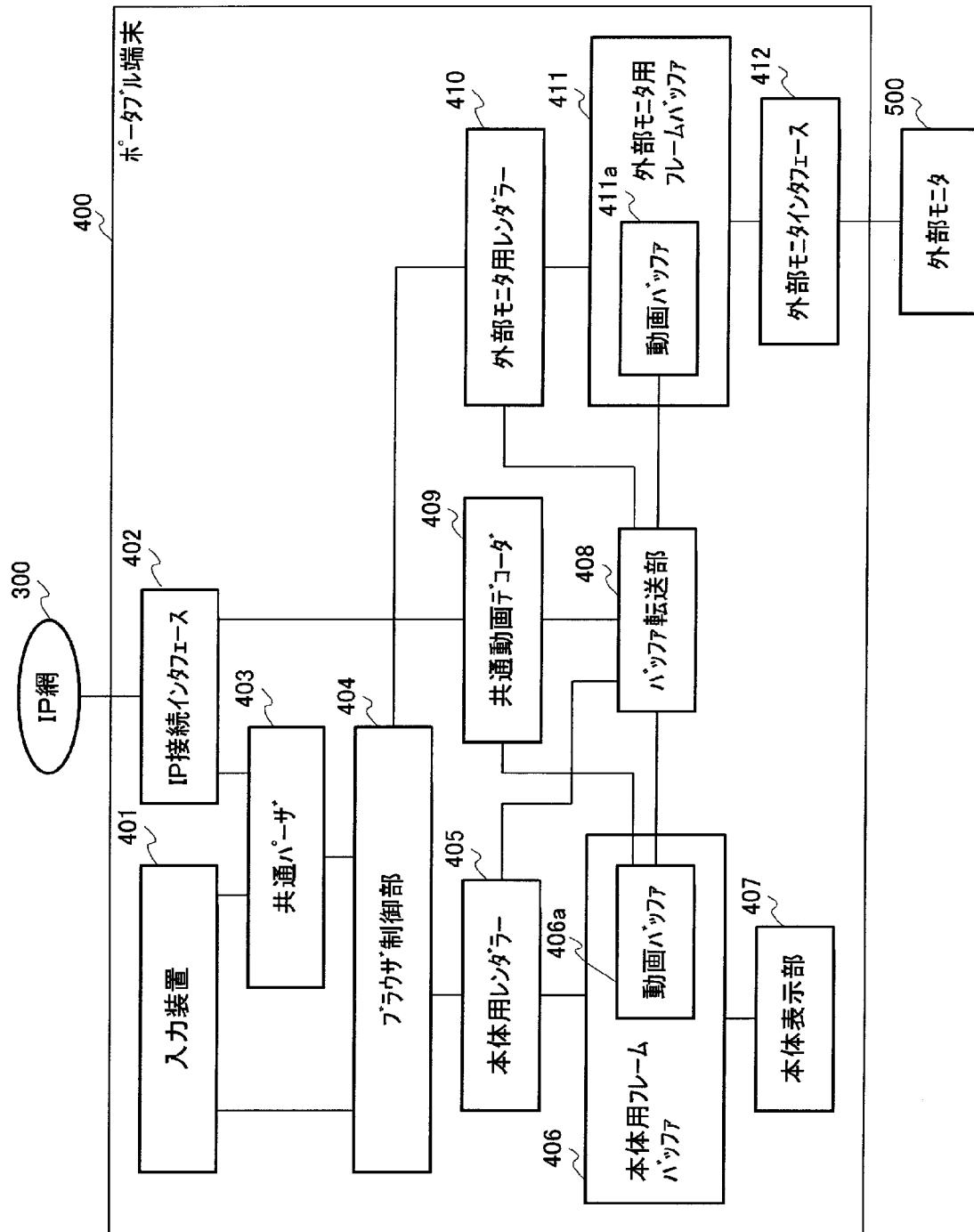
[図1]



[図2]



[図3]

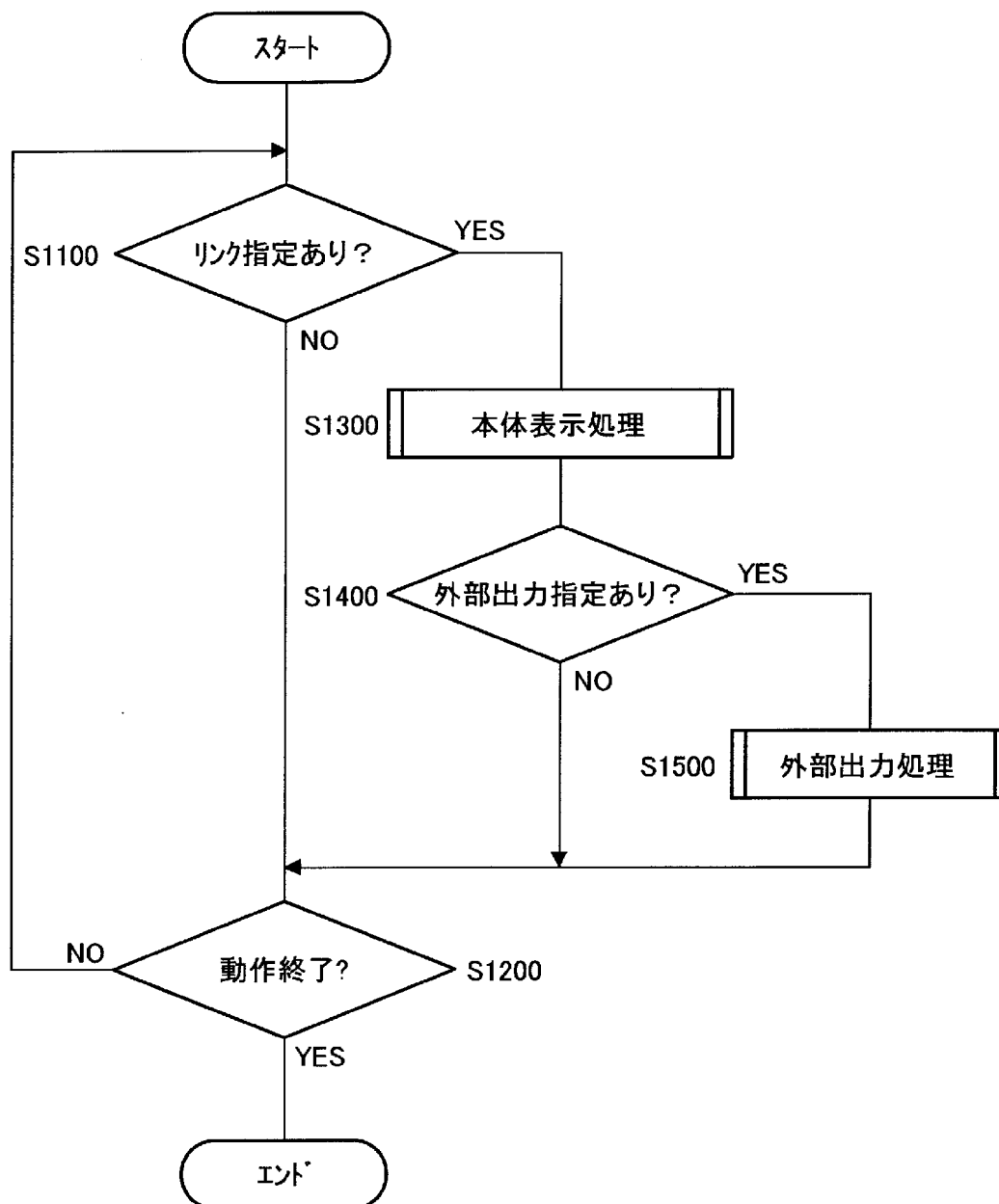


[図4]

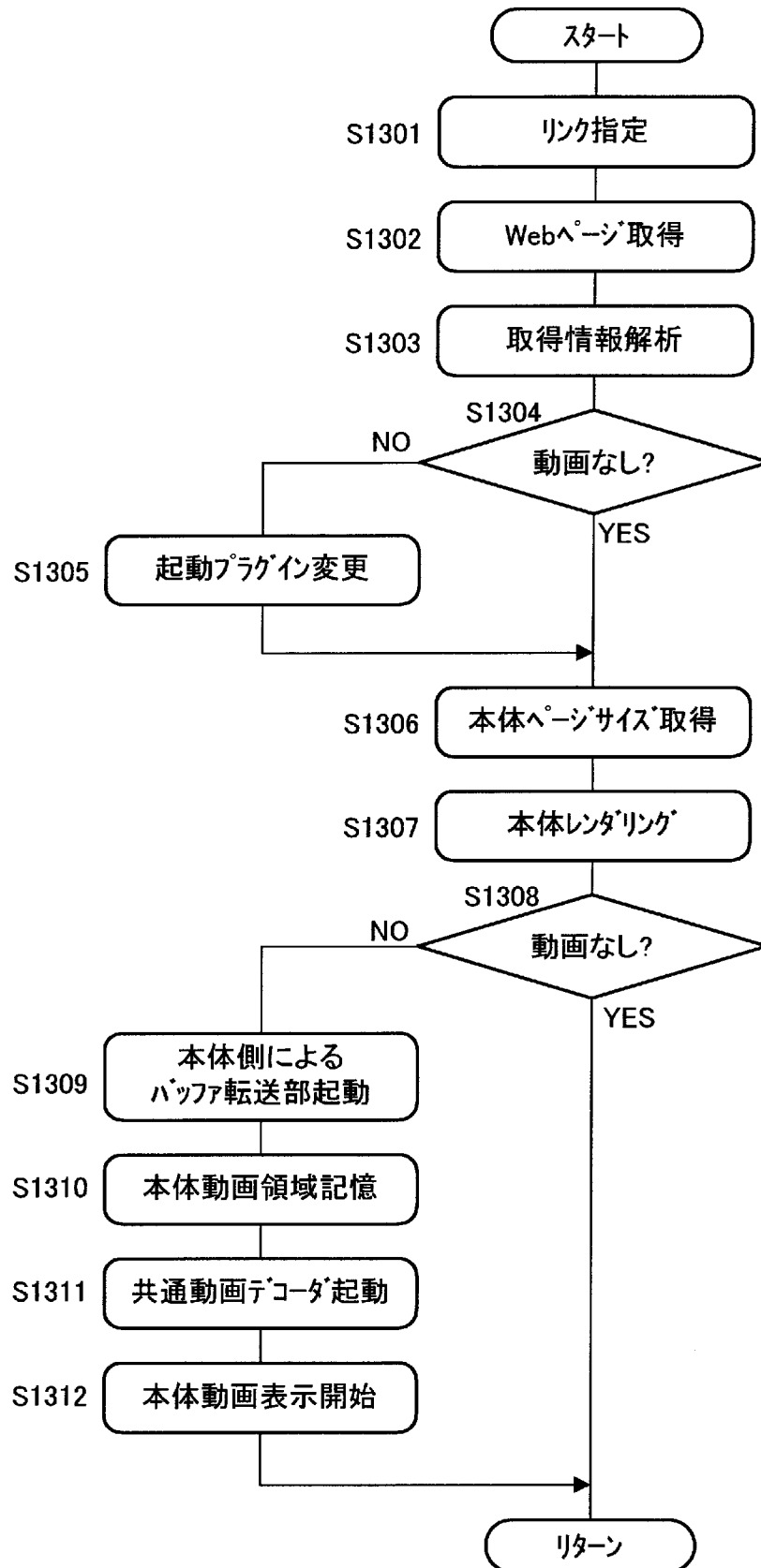
710
711
712
713
714
715

```
<OBJECT CLASSID="clsid:22AA-BBBB-CCCC-DDDD-EEEEEEEE0000" WIDTH=300 HEIGHT=300>  
<PARAM NAME=movie VALUE="test.mpg">  
<PARAM NAME=LOOP VALUE=false>  
<PARAM NAME=quality VALUE=high>  
<EMBED SRC="test.mpg" WIDTH=300 HEIGHT=300 LOOP=false QUALITY=high TYPE="video/mpeg">  
</EMBED>  
</OBJECT>
```

[図5]



[図6]



[図7]

720
711
721
712
713
714
715

```
<OBJECT CLASSID="clsid:22AA-2A-2A-2A-22AA0000" WIDTH=300 HEIGHT=300>  
<PARME NAME=ORIGINALCLASSID VALUE="clsid:22AA-BBBB-CCCC-DDDD-EEEEEEEE0000">  
<PARAM NAME=movie VALUE="test.mpg">  
<PARAM NAME=LOOP VALUE=false>  
<PARAM NAME=quality VALUE=high>  
<EMBED SRC="test.mpg" WIDTH=300 height=300 LOOP=false QUALITY=high TYPE="video/mpeg">  
</EMBED>  
</OBJECT>
```

[図8]

<OBJECT CLASSID="clsid:22AA-2A-2A-2A-22AA0000" WIDTH=300 HEIGHT=300 711
ORIGINALCLASSID="clsid:22AA-BBBB-CCCC-DDDD-EEEEEEEE0000">

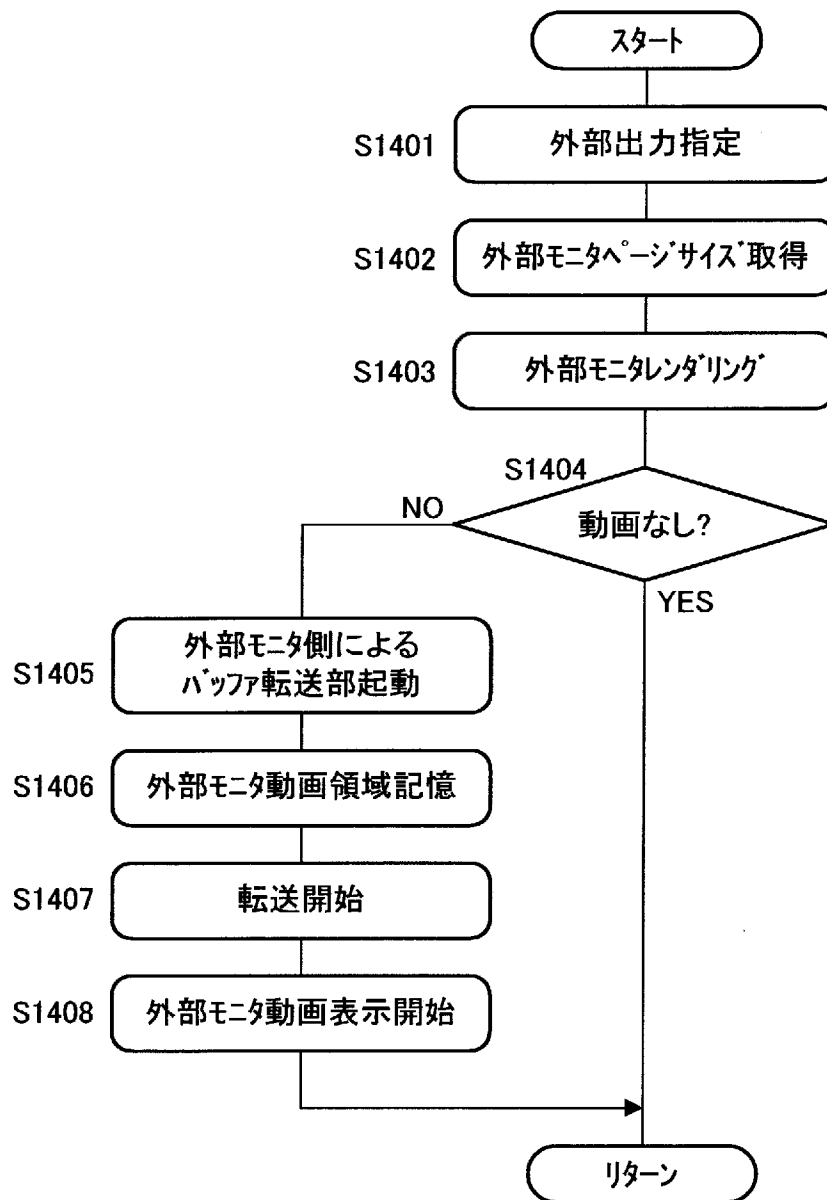
[図9]

715
~
<EMBED SRC="test.mpg"WIDTH=300 HEIGHT=300 LOOP=false QUALITY=high TYPE="application/x-buffertransfer"
ORIGINALTYPE="video/mpeg">

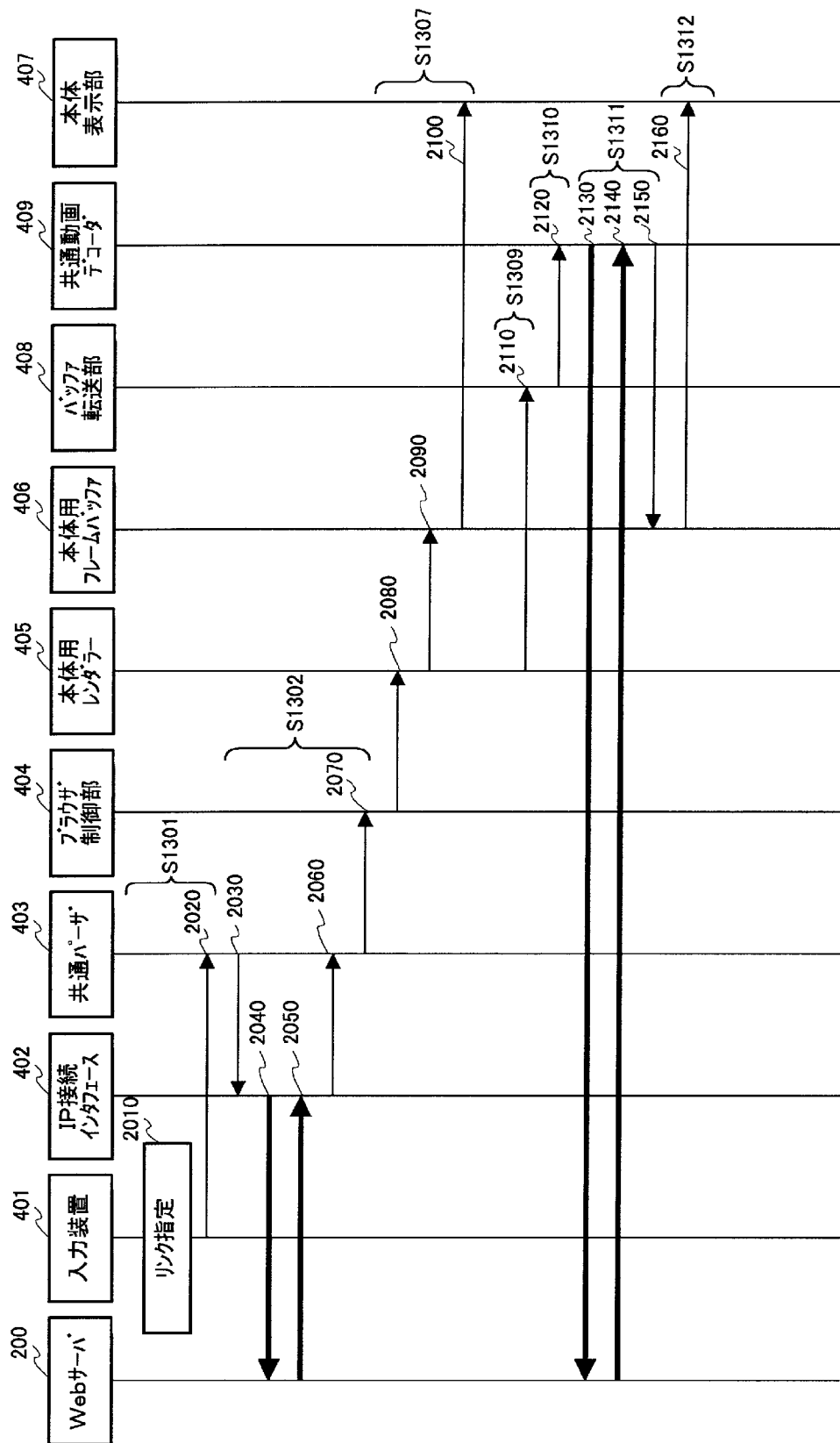
[図10]

715
~
<EMBED SRC="test.mpg"WIDTH=300 HEIGHT=300 LOOP=false QUALITY=high TYPE="application/x-buffertransfer"
ORIGINALTYPE="video/mpeg" ORIGINALCLASSID="clsid:22AA-BBBB-CCCC-DDDD-EEEEEEEE0000">

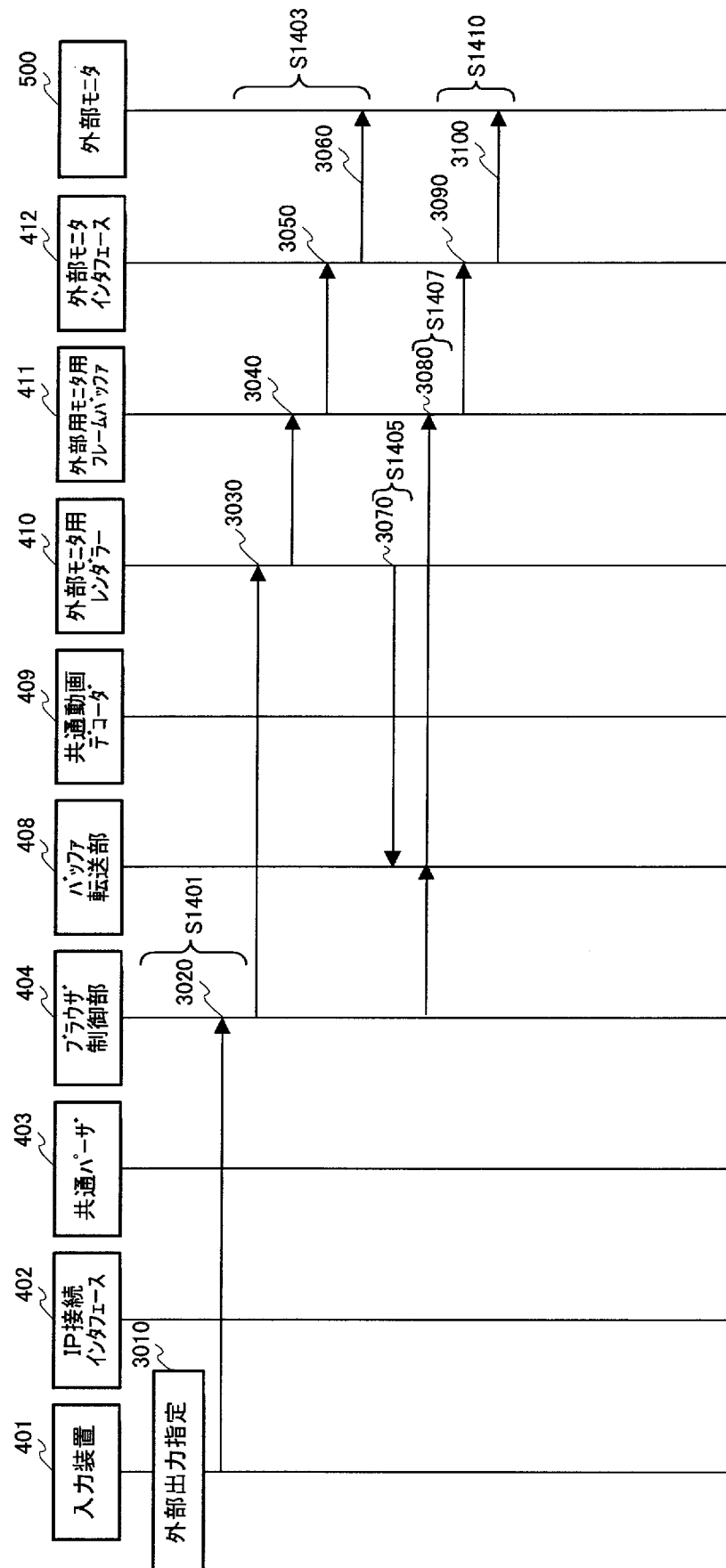
[図11]



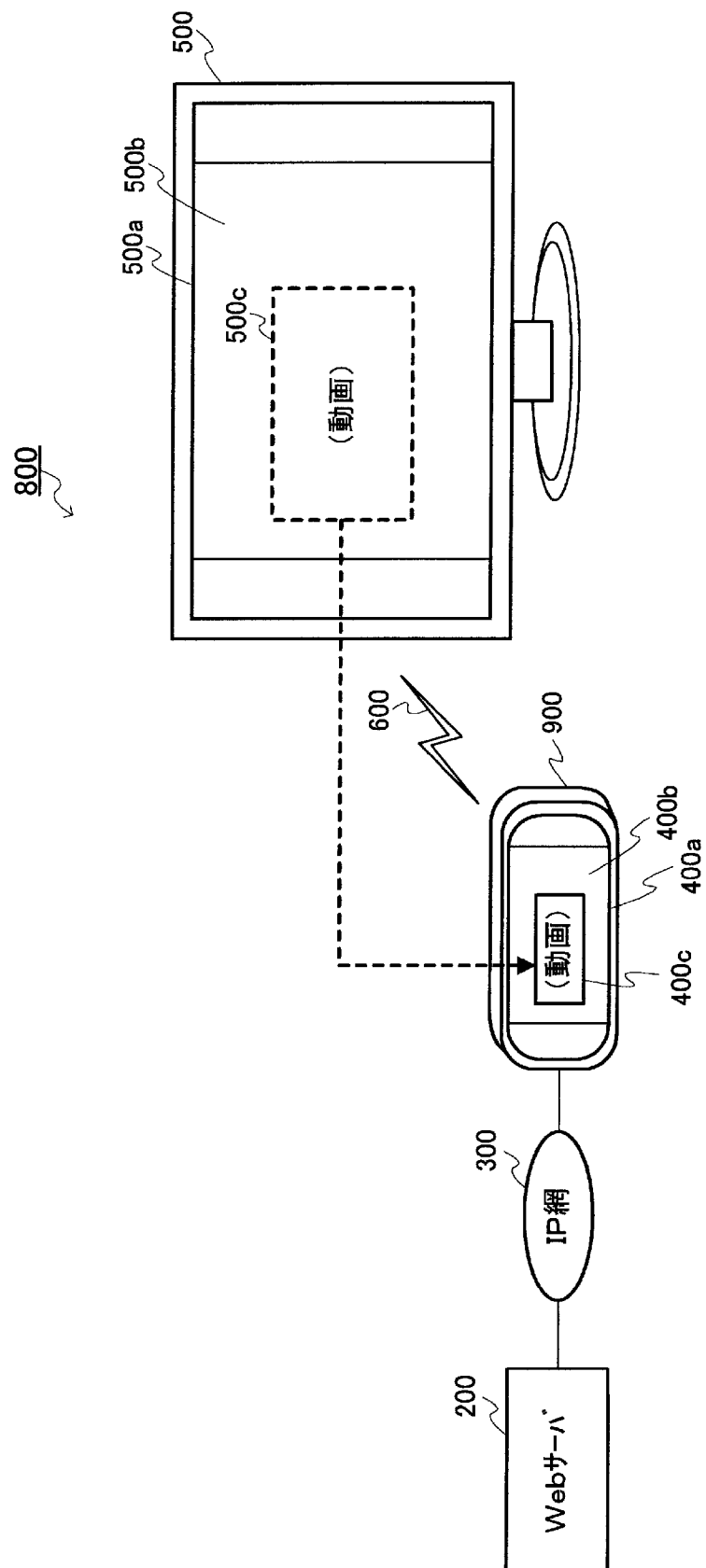
[図12]



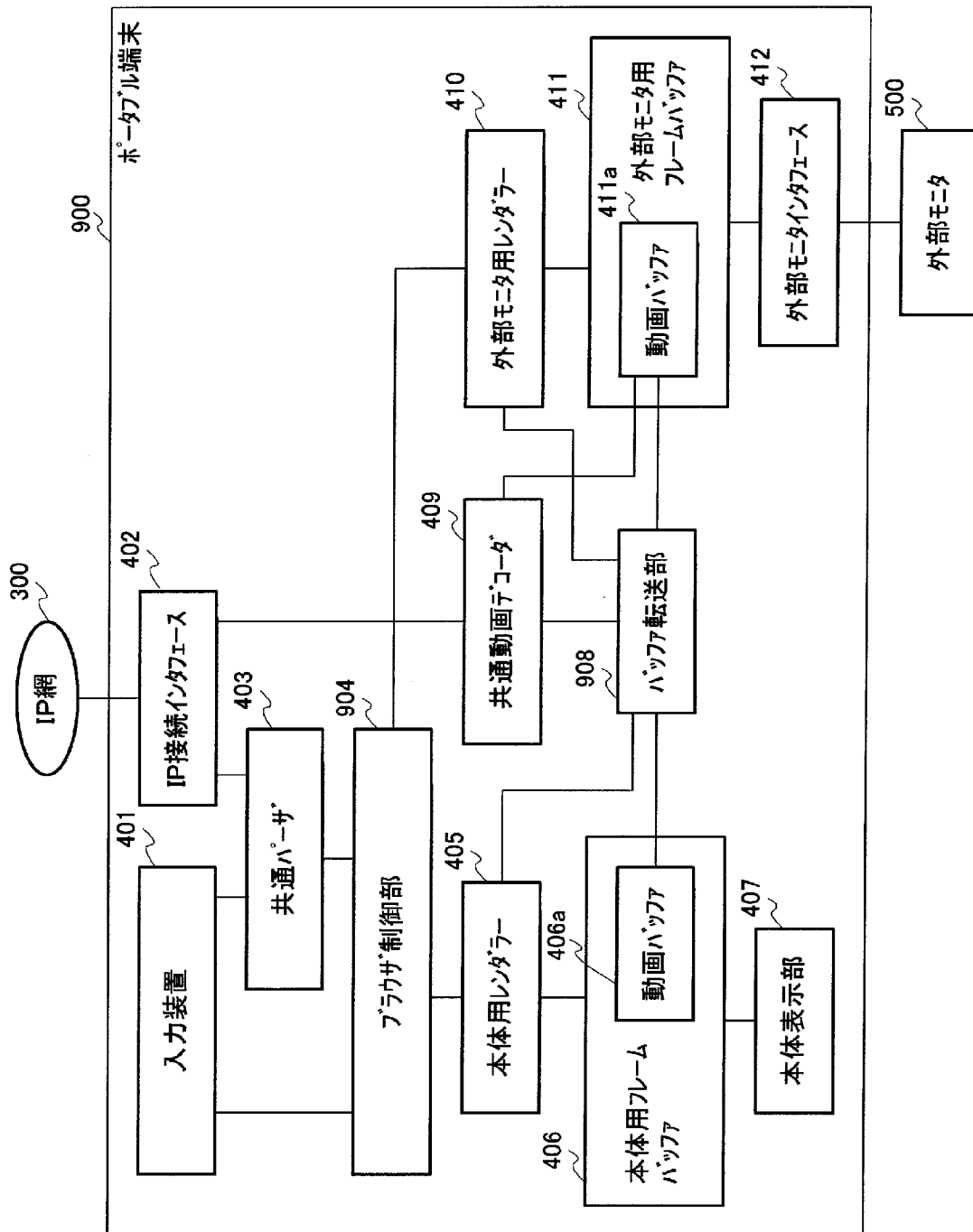
[図13]



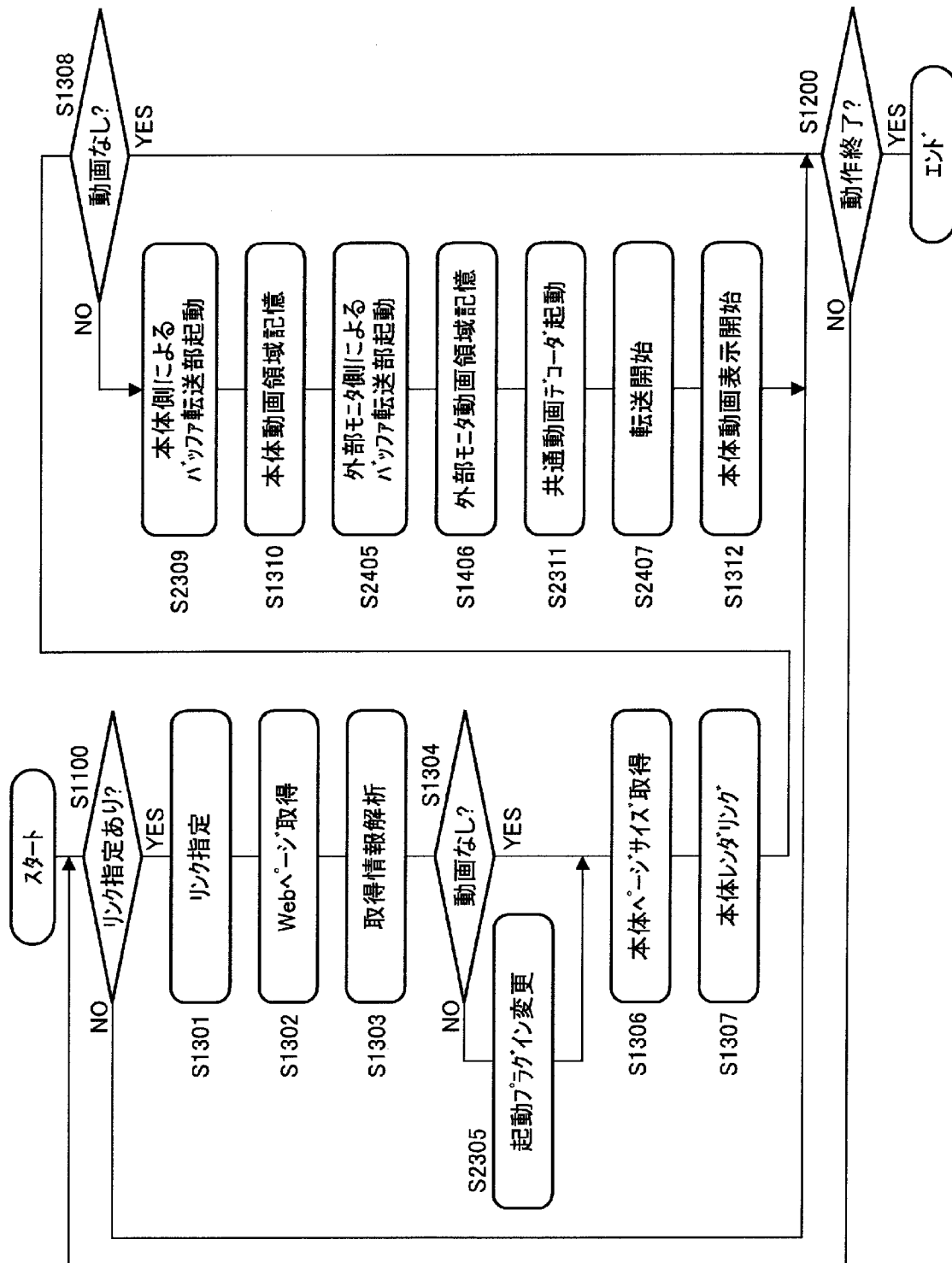
[図14]



[図15]



[図16]



[図17]

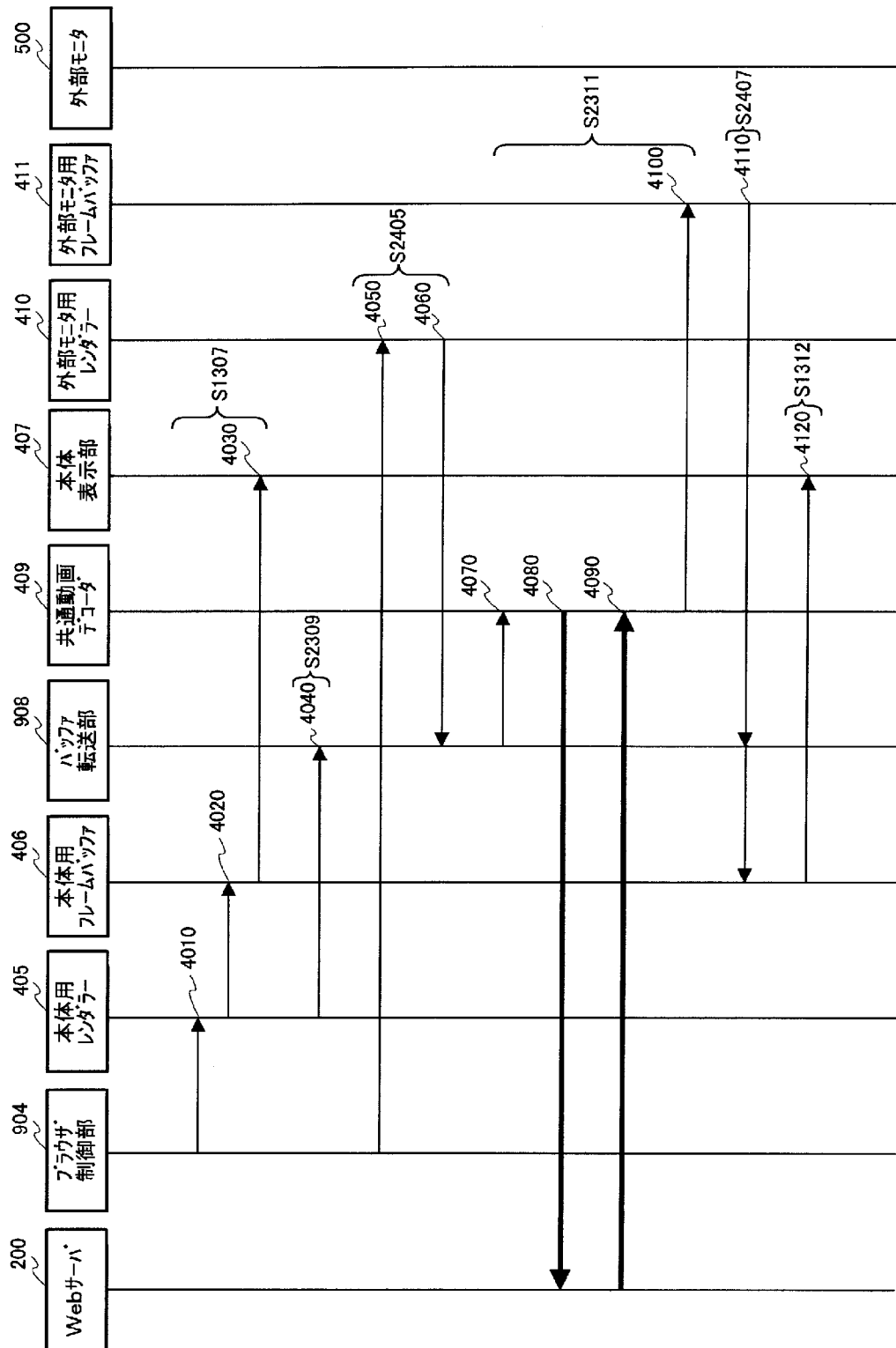
730
711
<OBJECT CLASSID="clsid:22AA-2A-2A-2A-22AA0000"WIDTH=40% HEIGHT=40%>
721
<PARME NAME=ORIGINALCLASSID VALUE="clsid:22AA-BBBB-CCCC-DDDD-EEEEEEEE0000">
712
<PARAM NAME=movie VALUE="test.mpg">
713
<PARAM NAME=LOOP VALUE=false>
714
<PARAM NAME=quality VALUE=high>
734
<PARAM NAME=Direction VALUE=destination>
715
<EMBED SRC="test.mpg"WIDTH=300 height=300 LOOP=false QUALITY=high TYPE="video/mpeg">
</EMBED>
</OBJECT>

[図18]

740
711
721
712
713
714
744
715

```
<OBJECT CLASSID="clsid:22AA-2A-2A-2A-2AA0000" WIDTH=40% HEIGHT=40%>  
<PARME NAME=ORIGINALCLASSID VALUE="clsid:22AA-BBBB-CCCC-DDDD-EEEEEEEE0000">  
<PARAM NAME=movie VALUE="test.mpg">  
<PARAM NAME=LOOP VALUE=false>  
<PARAM NAME=quality VALUE=high>  
<PARAM NAME=Direction VALUE=source>  
<EMBED SRC="test.mpg" WIDTH=300 height=300 LOOP=false QUALITY=high TYPE="video/mpeg">  
</EMBED>  
</OBJECT>
```

[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/002399

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N7/173(2006.01)i, G06F3/048(2006.01)i, G06F13/00(2006.01)i

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)

H04N7/173, G06F3/048, G06F13/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2007-088933 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.),	1-2, 6-9,
A	05 April, 2007 (05.04.07), Par. Nos. [0017] to [0021]; Fig. 2 & WO 2007/034886 A1	14-15 3-5, 10-13
A	JP 2007-274216 A (Sharp Corp.), 18 October, 2007 (18.10.07), Par. No. [0033]; Fig. 2 (Family: none)	1-15
A	JP 2005-311776 A (Hitachi, Ltd.), 04 November, 2005 (04.11.05), Par. No. [0016]; Fig. 1 (Family: none)	1-15

☒ 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
11 June, 2009 (11.06.09)

Date of mailing of the international search report
23 June, 2009 (23.06.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/002399

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-016545 A (Hitachi, Ltd.), 19 January, 2001 (19.01.01), Par. No. [0014]; Fig. 1 (Family: none)	1-15

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N7/173(2006.01)i, G06F3/048(2006.01)i, G06F13/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N7/173, G06F3/048, G06F13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2007-088933 A（松下電器産業株式会社）2007. 04. 05, 段落【0017】－【0021】、【図2】	1-2, 6-9, 14-15
A	& WO 2007/034886 A1	3-5, 10-13
A	JP 2007-274216 A（シャープ株式会社）2007. 10. 18, 段落【0033】【図2】（ファミリーなし）	1-15
A	JP 2005-311776 A（株式会社日立製作所）2005. 11. 04, 段落【0016】、【図1】（ファミリーなし）	1-15

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 1 . 0 6 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

2 3 . 0 6 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

矢野 光治

5 C

3 7 8 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2001-016545 A (株式会社日立製作所) 2001.01.19, 段落【0014】、【図1】 (ファミリーなし)	1-15