(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2009-200536
(P2009-200536A)
(43)公開日　平成21年9月3日(2009.9.3)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
H04N 7/173 (2006.01)	H04N 7/173 630	5C164

審査請求 有　請求項の数 10　ＯＬ　（全 13 頁）

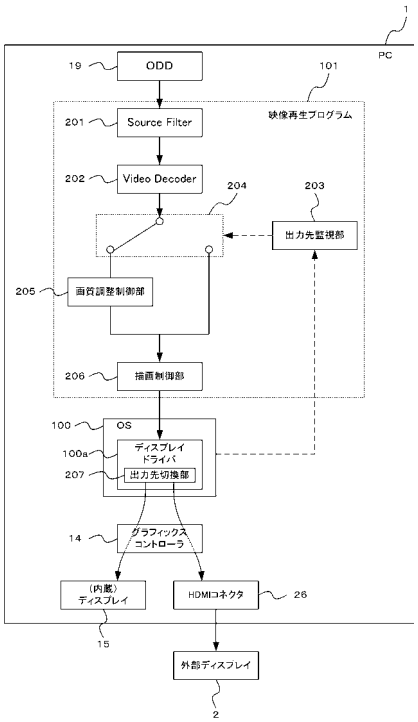
(21)出願番号　特願2007-322552 (P2007-322552)
(22)出願日　平成19年12月13日 (2007.12.13)

(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　100077849
弁理士　須山　佐一
(74)代理人　100109900
弁理士　堀口　浩
(72)発明者　麻生　裕一郎
東京都港区芝浦一丁目１番１号　株式会社東芝内
(72)発明者　猪俣　信昭
東京都青梅市新町３丁目３番地の５　東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

Ｆターム(参考)　5C164 UA51S UB02S UB41P UB72P UB82S UD01S YA05

(54)【発明の名称】情報処理装置

(57)【要約】
【課題】　画質調整を好適に切り換えることのできる情報処理装置を提供する。
【解決手段】　ディスプレイと、映像信号を出力するコネクタと、前記ディスプレイ及び前記コネクタに対する映像信号の出力を制御するディスプレイドライバと、映像データを復号して映像信号を生成する復号手段と、前記復号化手段が復号した映像信号に対して画質調整処理を行う画質調整手段と、映像信号の出力先に応じて、前記画質調整手段による前記映像信号の画質調整処理を切り換える切換手段とを備える。
【選択図】　図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
ディスプレイと、
映像信号を出力するコネクタと、
前記ディスプレイ及び前記コネクタに対する映像信号の出力を制御するディスプレイドライバと、
映像データを復号して映像信号を生成する復号手段と、
前記復号化手段が復号した映像信号に対して画質調整処理を行う画質調整手段と、
映像信号の出力先に応じて、前記画質調整手段による前記映像信号の画質調整処理を切り換える切換手段と
を備えることを特徴とする情報処理装置。
【請求項２】
前記切換手段は、映像信号の出力先が前記ディスプレイである場合に、前記画質調整手段が画質調整処理を行った映像信号を前記ディスプレイに出力させ、映像信号の出力先が前記コネクタである場合に、前記画質調整手段が画質調整処理を行っていない映像信号を前記ディスプレイドライバから前記コネクタから出力させること
を特徴とする請求項１記載の情報処理装置。
【請求項３】
前記ディスプレイドライバは、前記映像信号の出力先が前記ディスプレイである場合に、前記映像信号を前記コネクタに出力しないこと
を特徴とする請求項２記載の情報処理装置。
【請求項４】
前記ディスプレイドライバは、前記映像信号の出力先が前記コネクタである場合に、前記映像信号を前記ディスプレイに出力しないこと
を特徴とする請求項３記載の情報処理装置。
【請求項５】
映像信号の出力先を検知する検知手段
を更に備え、
前記切換手段は、前記検知手段が出力先の変化を検知すると画質調整処理を切り換えること
を特徴とする請求項４記載の情報処理装置。
【請求項６】
前記画質調整手段は、第１の画質調整処理及び第２の画質調整処理を行い、
前記切換手段は、映像信号の出力先が前記ディスプレイである場合に、前記画質調整手段が第１の画質調整処理を行った映像信号を前記ディスプレイに出力させ、映像信号の出力先が前記コネクタである場合に、前記画質調整手段が第２の画質調整処理を行った映像信号を前記コネクタに出力させること
を特徴とする請求項１記載の情報処理装置。
【請求項７】
前記コネクタが接続されている外部機器の情報を取得する外部機器情報取得手段
を更に備え、
前記切換手段は、前記外部機器情報取得手段が取得した前記外部機器の情報に応じて、前記画質調整手段が行う前記第２の画質調整処理を変化させること
を特徴とする請求項６記載の情報処理装置。
【請求項８】
前記外部機器情報取得手段は、前記コネクタを介して前記外部機器と通信する制御信号として前記外部機器の情報を取得すること
を特徴とする請求項７記載の情報処理装置。
【請求項９】
映像信号の出力先を検知する検知手段

を更に備え、
前記切換手段は、前記検知手段が出力先の変化を検知すると画質調整処理を切り換えること
を特徴とする請求項８記載の情報処理装置。
【請求項１０】
前記コネクタは、ＨＤＭＩ（Ｈｉｇｈ－Ｄｅｆｉｎｉｔｉｏｎ－Ｍｕｌｔｉｍｅｄｉａ Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）ケーブルに取り外し自在に接続されることを特徴とする請求項９記載の情報処理装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、映像信号を出力可能な情報処理装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
近年、テレビジョン放送番組データを受信・視聴したり、ＤＶＤ（Ｄｅｉｇｉｔａｌ Ｖｅｒｓａｔｕｉｌｅ Ｄｉｓｋ）に格納されたＡＶ（Ａｕｄｉｏ ａｎｄ Ｖｉｓｕａｌ）コンテンツを再生したりする機能を有するパーソナルコンピュータが広く普及している。これにより、例えばバッテリ駆動可能なノートブック型のパーソナルコンピュータを携行すれば、移動中や外出先でも画像データを利用できるようになった。
【０００３】
また最近では、映像の高精細化が進められており、例えばＨＤ（Ｈｉｇｈ Ｄｅｆｉｎｉｔｉｏｎ） ＤＶＤ規格の記録メディアに格納された高精細画像データを再生可能な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、高精細映像信号を外部出力する機能を備えることもあるので、例えば在宅時には、大画面の高精細テレビジョン放送受信機等と接続することにより、当該パーソナルコンピュータに再生させた高精細映像を大画面の高精細テレビジョン放送受信機で楽しむことも可能となる。
【０００４】
更に、映像データを復号して得られる映像信号に対して画質調整処理を行うことにより、更に高画質化を行うことも考えられている（例えば、特許文献１参照）。この画質調整処理としては、例えばガンマ補正処理、シャープネス処理、記憶色補正処理等が挙げられる。
【特許文献１】特開２００４－１１２１６９号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかしながら、通常このような画質調整処理は、表示するディスプレイに応じてパラメータ等の調整が行われる。よって、例えばパーソナルコンピュータが自装置で画質調整処理を行った後の映像信号を外部のテレビジョン放送受信機に出力すると、内蔵ディスプレイとは表示特性が異なるために想定されたようには画質が改善されないことがある。また、テレビジョン放送受信機等の表示装置の中には、自身で画質調整処理機能を有しているものもあり、そのような場合には画質調整処理が２回行われることになるので、例えば特定色が強くなりすぎる等、却って画質が劣化してしまうこともある。
【０００６】
そこで本発明は、画質調整を好適に切り換えることのできる情報処理装置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】
【０００７】
上記目的を達成するために、本発明の情報処理装置は、ディスプレイと、映像信号を出力するコネクタと、前記ディスプレイ及び前記コネクタに対する映像信号の出力を制御す

るディスプレイドライバと、映像データを復号して映像信号を生成する復号手段と、前記復号化手段が復号した映像信号に対して画質調整処理を行う画質調整手段と、映像信号の出力先に応じて、前記画質調整手段による前記映像信号の画質調整処理を切り換える切換手段とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、画質調整を好適に切り換えることのできる情報処理装置を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

以下、本発明の情報処理装置について、図面を参照しながら説明する。

【実施例１】

【００１０】

図１に、本実施形態に係る情報処理装置の一利用形態を示す。この情報処理装置１は、例えばノートブック型のパーソナルコンピュータ（ＰＣ）等として実現されている。

【００１１】

図１に示すように、ここでは、ＰＣ１を映像機器２（外部ディスプレイ）とＨＤＭＩ（Ｈｉｇｈ－Ｄｅｆｉｎｉｔｉｏｎ Ｍｕｌｔｉｍｅｄｉａ Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）ケーブル３で接続する場合を想定する。映像機器２は、大画面の高精細テレビジョン放送受信機（ＴＶ）である。情報処理装置１には、高精細画像データを再生するソフトウェア（アプリケーションプログラム）が種々インストールされており、ＨＤＭＩケーブル３で接続することにより、これらアプリケーションプログラムが再生した高精細映像を映像機器２によって楽しむことができる。また、このＨＤＭＩケーブル３で接続される情報処理装置１と映像機器２とは、当該ＨＤＭＩケーブル３を介して、接続相手を動作制御するための各種コマンド（制御信号）を相互に送受信することができる。

【００１２】

ここで、図１を参照して、本実施例の情報処理装置１における映像信号の出力制御処理について説明する。ＰＣとして実現される本情報処理装置１の資源管理はＯＳによって一元的に行われ、このＯＳ内のモジュールであるディスプレイドライバによって、映像信号の出力先の切換等が制御される。

【００１３】

より具体的に説明すると、映像信号の出力は、ディスプレイドライバによって、図１（ａ）に示すように例えばＬＣＤ等の内蔵ディスプレイ１５に出力されて映像表示されたり、図１（ｂ）に示すようにＨＤＭＩコネクタ経由で外部出力されたり、その両方が行われたりする。例えばＬＣＤ等へのディスプレイ１５表示からＨＤＭＩコネクタ経由の外部出力へ切り換えるための設定は、ユーザによる明示的な操作が行われた場合のほか、映像機器２からのコマンドにより本情報処理装置１が電源オンした場合等、種々の事象発生に起因して行われる。

【００１４】

ここで、本実施例の情報処理装置１では、著作権保護されたＤＶＤの映像データ等を再生する際には、少なくとも該著作権保護された映像データの再生により得られる映像信号は内蔵ディスプレイ１５又はＨＤＭＩコネクタの少なくとも一方のみに出力されるものとする。これにより、著作権保護をより好適に図ることができるようになる。

【００１５】

ここで、情報処理装置１、映像機器２は、其々映像信号に対する画質調整機能（高画質化処理機能）を有しているものとする。画質調整処理としては、例えばガンマ補正処理、シャープネス処理、記憶色補正処理等（これらの処理の組合せも含む）が挙げられるが、通常、映像を表示するディスプレイによって好適な画質調整処理（より具体的には、好適なパラメータ等）が異なる。更に、画質調整処理を情報処理装置１及び映像機器２の其々で行うと、特定色が強くなりすぎる等、かえって画質劣化を起こす可能性もある。よって

、本実施例の情報処理装置１では、映像信号の出力先（内蔵ディスプレイ１５に出力するのか、若しくは映像機器２に出力するのか）に応じて画質調整処理を切り換える。

【００１６】

特に本実施例では、内蔵ディスプレイ１５に映像信号を出力する際には画質調整処理を行い、映像機器２に映像信号を出力する際には画質調整処理を行わない。これにより、画質調整処理の二重化による画質劣化を避けることができる。更に、画質調整処理機能を映像機器２側ではなく、情報処理装置１側で停止させるので、映像機器２の有するディスプレイに対してパラメータ等が調整された画像調整機能を利用することができ、より画質改善に貢献することができる。以下、この機能について詳述する。

【００１７】

図２は、本情報処理装置１の構成を示す図である。図２に示すように、本情報処理装置１は、ＣＰＵ１１、ノースブリッジ１２、主メモリ１３、グラフィックスコントローラ１４、ＶＲＡＭ１４Ａ、ディスプレイ１５、サウスブリッジ１６、ＢＩＯＳ－ＲＯＭ１７、ＨＤＤ１８、光ディスク駆動装置（ＯＤＤ）１９、サウンドコントローラ２０、スピーカ２１、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）２２、キーボード２３、タッチパッド２４、ネットワークコントローラ２５、ＨＤＭＩコネクタ２６及びＣＥＣ（Ｃｏｎｓｕｍｅｒ　Ｅｌｅｃｔｒｏｎｉｃｓ　Ｃｏｎｔｒｏｌ）コントローラ２７等を備えている。

【００１８】

ＣＰＵ１１は、本情報処理装置１内の各部の動作を制御するプロセッサである。ＣＰＵ１１は、ＨＤＤ１８から主メモリ１３にロードされるオペレーティングシステム（ＯＳ）１００や、このＯＳ１００の制御下で動作する、ユーティリティ及びＡＶコンテンツデータを扱うアプリケーション（例えば、映像再生プログラム１０１）を実行する。また、ＣＰＵ１１は、ＢＩＯＳ－ＲＯＭ１７に格納された基本入出力システム（ＢＩＯＳ）も実行する。尚以下では、このＢＩＯＳ－ＲＯＭ１７に格納された基本入出力システム自体をＢＩＯＳ１７と称することがある。

【００１９】

ノースブリッジ１２は、ＣＰＵ１１のローカルバスとサウスブリッジ１６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１２は、バスを介してグラフィックスコントローラ１４との通信を実行する機能を有しており、また、主メモリ１３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。グラフィックスコントローラ１４は、本情報処理装置１側のディスプレイ１５を制御する表示コントローラである。グラフィックスコントローラ１４は、ＶＲＡＭ１４Ａに書込まれた画像データからディスプレイ１５に送出すべき映像信号を生成する。グラフィックスコントローラ１４は、映像信号をＨＤＭＩコネクタ２６から外部出力する機能も有している。

【００２０】

サウスブリッジ１６は、ＰＣＩバス及び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１６には、ＢＩＯＳ－ＲＯＭ１７、ＨＤＤ１８、ＯＤＤ１９及びサウンドコントローラ２０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。ＨＤＤ１８には、例えばテレビジョン放送番組データやインターネット経由でダウンロードされたＡＶコンテンツ等が格納され、ＯＤＤ１９には、ＡＶコンテンツデータを格納した例えばＨＤ　ＤＶＤ等が収容される。サウンドコントローラ２０は、スピーカ２１を制御する音源コントローラである。サウンドコントローラ２０は、音声信号をＨＤＭＩコネクタ２６から外部出力する機能も有している。

【００２１】

ＥＣ／ＫＢＣ２２は、電源管理のためのエンベデッドコントローラと、キーボード２３及びタッチパッド２４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／ＫＢＣ２２は、本情報処理装置１が電源オフ中も動作し、例えば電源オン動作が行われていないか等を監視して、電源オンすべきイベントが発生したら、本情報処理装置１を起動させるための制御を実行する。ＥＣ／ＫＢＣ２２は

、ＣＥＣコントローラ２７に対する電力供給も、本情報処理装置１が電源オフ中も継続して実行する。

【００２２】

ネットワークコントローラ２５は、例えばインターネット等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。

ＨＤＭＩコネクタ２６は、ＨＤＭＩケーブル３を取り外し自在に接続するために設けられる端子である。そして、ＣＥＣコントローラ２７は、ＥＣ／ＫＢＣ２２の制御下で、ＨＤＭＩコネクタ２６を介して動作制御用の各種コマンド（制御信号）を送受信するためのデータ転送制御を実行する。ここで送受信されるコマンドとしては、例えば、ＣＥＣコントローラ２７により受信される電源オン要求コマンド等が挙げられる。

【００２３】

図３は、このような構成の本情報処理装置１において実現される、映像データの再生及び画像調整機能に関する機能ブロックを示す図である。

例えば、データ読込部（ソースフィルタ：Ｓｏｕｒｃｅ　Ｆｉｌｔｅｒ）２０１による制御の下、ＯＤＤ１９により光ディスクから読込まれた映像データは、復号部（ビデオデコーダ：Ｖｉｄｅｏ　Ｄｅｃｏｄｅｒ）２０２によって映像信号へと復号化される。

【００２４】

出力先監視部２０３は、ディスプレイドライバ１００ａの出力先切換部２０７がＨＤＭＩコネクタ及びディスプレイ１５のいずれに映像信号を出力する設定となっているかを検出する。より具体的には、例えばＯＳ１００が提供する、映像信号の出力先を問い合わせるためのＡＰＩ（Ａｐｐｌｉｃａｔｉｏｎ　Ｐｒｏｇｒａｍ　Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）を、映像再生プログラム１０１の起動時や起動後定期的に（ポーリングで）呼び出す等の方法が考えられる。或いは、例えば出力先切換えのイベントの発生を通知するように予めＯＳ１００に依頼するようにしてもよい。

【００２５】

調整切換部２０４は、復号部２０２が復号した映像信号の出力に対する画質調整機能を、出力先監視部２０３が取得した映像信号の出力先に応じて切り換える。より具体的には、本実施例の調整切換部２０４は、出力先切換部２０７による映像信号の出力先が内蔵ディスプレイ１５となっている場合には画質調整制御部２０５で画質調整処理を行い、映像信号の出力先がＨＤＭＩコネクタ２６となっている場合には画質調整制御部２０５での画質調整処理を行わないようにする。これにより、ＨＤＭＩコネクタ２６から映像信号が出力される際に、画質調整制御部２０５及び映像機器２側による画質調整処理の二重化を避けることができ、高画質化に貢献することができる。また、内蔵ディスプレイ１５への表示時には、画質調整制御部２０５による、内蔵ディスプレイ１５に最適化した画質パラメータでの画質調整処理を行うことも可能となる。

【００２６】

画質調整制御部２０５は、復号部２０２が復号した映像信号に対して画質調整処理を行う。この画質調整処理は、先述の通り、例えばガンマ補正処理、シャープネス処理、記憶色補正処理等（これらの処理の組合せ含む）である。

【００２７】

描画制御部２０６は、画質調整制御部２０５が画質調整を行った映像信号、又は復号部２０２が復号した映像信号から、ＶＲＡＭ１４Ａに画像を書込むレンダリング処理を行う。

【００２８】

ディスプレイドライバ１００ａはＯＳ１００の制御下においてグラフィックスコントローラ１４を駆動制御し、出力先切換部２０７を有している。ディスプレイドライバ１００ａは、出力先切換部２０７で、描画制御部２０６から出力された（ＶＲＡＭ１４Ａに一時的に保存されている）画像の映像信号の出力先を内蔵ディスプレイ１５及びＨＤＭＩコネクタ２６のいずれとするかを切り換える。

【００２９】

図４は、本実施例の情報処理装置１が実行する映像再生プログラム１０１の画質調整機能制御の動作手順を示すフローチャートである。

映像再生プログラム１０１が起動されると（Ｓ４０１）、出力先監視部２０３は映像信号の出力先の設定が内蔵ディスプレイ１５及びＨＤＭＩコネクタ２６のいずれとなっているかをＯＳ１００に問い合わせる（Ｓ４０２）。もし出力先がＨＤＭＩコネクタ２６となっていれば（Ｓ４０２のＹｅｓ）、調整切換部２０４は画質調整処理を無効化、即ち、復号部２０２から出力された映像信号を、画質調整処理を行わずに描画制御部２０６へ出力するように制御する。ディスプレイドライバ１００ａは、この画質調整処理を行っていない映像信号をＨＤＭＩコネクタ２６へ出力する（Ｓ４０４）。このとき本実施例では、映像信号（少なくとも映像データ再生により得られる映像信号）の内蔵ディスプレイ１５への出力は行わない。

【００３０】

一方、Ｓ４０２で出力先が内蔵ディスプレイ１５となっていれば（Ｓ４０２のＮｏ）、調整切換部２０４は画質調整処理を有効化する（Ｓ４０５）。即ち、復号部２０２から出力された映像信号に対して画質調整制御部２０５が画質調整処理を行った映像信号を描画制御部２０６へ出力するように制御する。ディスプレイドライバ１００ａは、この画質調整処理を施した映像信号を内蔵ディスプレイ１５へ出力する（Ｓ４０６）。このとき本実施例では、映像信号（少なくとも映像データ再生により得られる映像信号）のＨＤＭＩコネクタ２６への出力は行わない。

【００３１】

Ｓ４０４又はＳ４０６での映像信号の出力開始後、出力先監視部２０３が映像信号の出力先が変わったことを検出すると（Ｓ４０７のＹｅｓ）、Ｓ４０２へ戻って画質調整処理の切り換えを行う。

【００３２】

映像信号の出力先が切り変わっておらず（Ｓ４０７のＮｏ）、映像再生プログラム１０１が終了していない（Ｓ４０８のＮｏ）場合には、Ｓ４０７で出力先監視部２０３は映像出力先の切換えの監視を続ける。

【００３３】

以上説明したように、本実施例によれば、映像信号の出力先が内蔵ディスプレイ１５であるかＨＤＭＩコネクタ２６であるかに応じて、画質調整処理を行うか否かを切り換えるようにしている。これにより、内蔵ディスプレイ１５に表示する際には、このディスプレイに好適に調整した画質調整処理で画質改善を行って映像を表示することができるようになる。

【００３４】

また、ＨＤＭＩコネクタ２６に映像信号を出力する際には、映像機器２が自身の持つ画質調整処理で画質改善を行って映像を表示することができるようになるので、映像機器２が自身のディスプレイに対して好適に調整した画質調整処理で画質改善を行って映像を表示することができるようになる。

【００３５】

更に、同じ映像信号に対して情報処理装置１及び映像機器２の両方で画質調整処理を行うことが無いので、このような過剰な画質調整による画質劣化を避けることもできるようになる。

【実施例２】

【００３６】

次に、第２の実施形態に係る情報処理装置について説明する。この実施例では、映像信号の出力先の映像機器２の情報を取得し、この映像機器２に応じて、複数の画質調整処理の中から好適な画質調整処理に切り換えて処理を行う。これにより、たとえ映像機器２が画質調整機能を有していない場合であっても、この機器に好適な画質調整処理（画質調整パラメータ）がわかっていれば、画質調整を行った映像を映像機器２で表示することができるようになる。また、内蔵ディスプレイ１５、及び映像機器２が有するディスプレイの

其々に好適な画質調整機能を行うことができるので、１つしか画質調整処理（画質調整パラメータ）を容易していない場合と比べ、より画質改善を図ることができる。

【００３７】

実施例１で図1を参照して説明した装置構成、及び情報処理装置１の構成については同様であるので説明を省略する。図５を参照しながら、本実施例の情報処理装置１の機能について説明する。図５は、本実施例の情報処理装置１において実現される、映像データの再生及び画質調整機能に関する機能ブロックを示す図である。尚、図５中、実施例１の図３と同様の機能を有する（一部機能が変化している場合もある）構成については、同様の符号を付している。以下、実施例１との相違部分を中心に説明を行う。

【００３８】

出力先監視部２０３は、ディスプレイドライバ１００ａの出力先切換部２０７がＨＤＭＩコネクタ及びディスプレイ１５のいずれに映像信号を出力する設定となっているかを検出する。実施例１同様、出力先がいずれとなっているかは、例えばＯＳ１００が提供する、映像信号出力先を問い合わせるためのＡＰＩを、映像再生プログラム１０１の起動時や起動後定期的に（ポーリングで）呼び出す等により検出することができる。或いは、出力先切換えのイベントの発生を通知するように予めＯＳ１００に登録しておくようにしてもよい。

【００３９】

出力先情報取得部２０８は、映像信号の出力先がＨＤＭＩコネクタ２６となっている場合に、ＨＤＭＩコネクタ２６にＨＤＭＩケーブル３で接続されている映像機器２（外部ディスプレイ）の情報を取得する。この情報は、制御信号としてＨＤＭＩコネクタ２６を介して本情報処理装置１内に導かれ、ＣＥＣコントローラ２７によって受信されて、当該制御信号の受信がＥＣ／ＫＢＣ２２に通知される。この通知を受け取ると、ＥＣ／ＫＢＣ２２は、出力先情報取得部２０８宛ての入力データとして、当該通知内容（映像機器２の情報、より具体的には、例えば機種名／コード名、ディスプレイの種類、大きさ等が考えられる）を示すキーコードを発生させる。このキーコードは、ＢＩＯＳ１７を介してＯＳ１００に渡され、更にこのＯＳ１００から出力先情報取得部２０８に渡される。このように、映像機器２の情報は、先述の通りＨＤＭＩ－ＣＥＣ制御信号により取得することができるので、別途他のケーブルを接続する等の必要が無くなる。

【００４０】

調整切換部２０４は、復号部２０２が復号した映像信号の出力に対する画質調整機能を、出力先監視部２０３が取得した映像信号の出力先、及びＨＤＭＩコネクタ２６に出力している場合には、出力先情報取得部２０８が取得した映像機器２の種類に応じて切り換える。より具体的には、例えば、画質調整制御部２０５は内蔵ディスプレイ１５に合わせて調整された画質調整用パラメータ、映像機器２に合わせて調整された画質調整用パラメータ等、複数の画質調整用パラメータセットを有しており、調整切換部２０４は、出力先監視部２０３及び出力先情報取得部２０８が取得した映像信号の出力先に応じて、いずれの画質調整用パラメータセットを使用して画質調整処理を行うかを切り換える。これにより、ＨＤＭＩコネクタ２６から映像信号がたとえ映像機器２が画質調整機能を有していない場合であっても、画質調整を行った映像を映像機器２で表示することができるようになる。また、内蔵ディスプレイ１５、及び映像機器２が有するディスプレイの其々に好適な画質調整機能を行うことができるので、１つしか画質調整処理（画質調整パラメータセット）を用意していない場合と比べて、より画質改善を図ることができる。

【００４１】

画質調整制御部２０５は、復号部２０２が復号した映像信号に対して、調整切換部２０４が選択した画質調整パラメータでの画質調整処理を行う。この画質調整処理は、例えばガンマ補正処理、シャープネス処理、記憶色補正処理（これらの処理の組合せも含む）である。

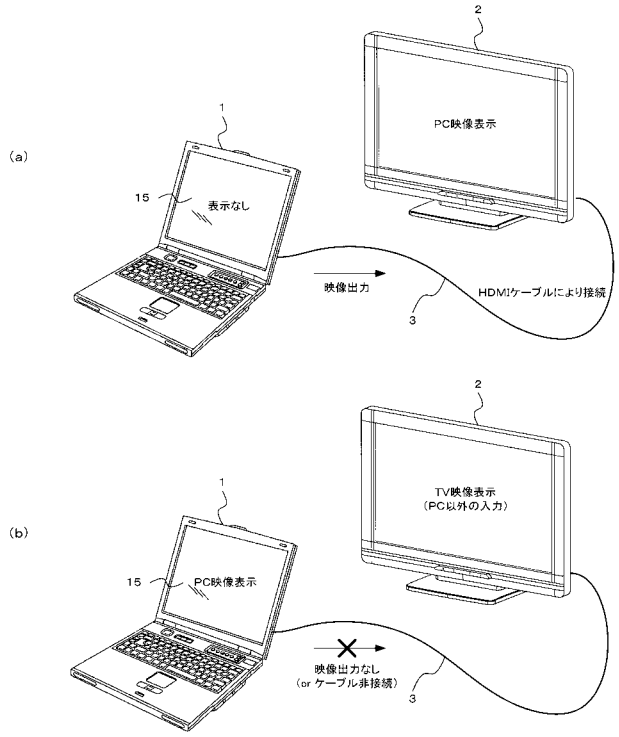
【００４２】

描画制御部２０６は、画質調整制御部２０５が画質調整を行った映像信号から、ＶＲＡ

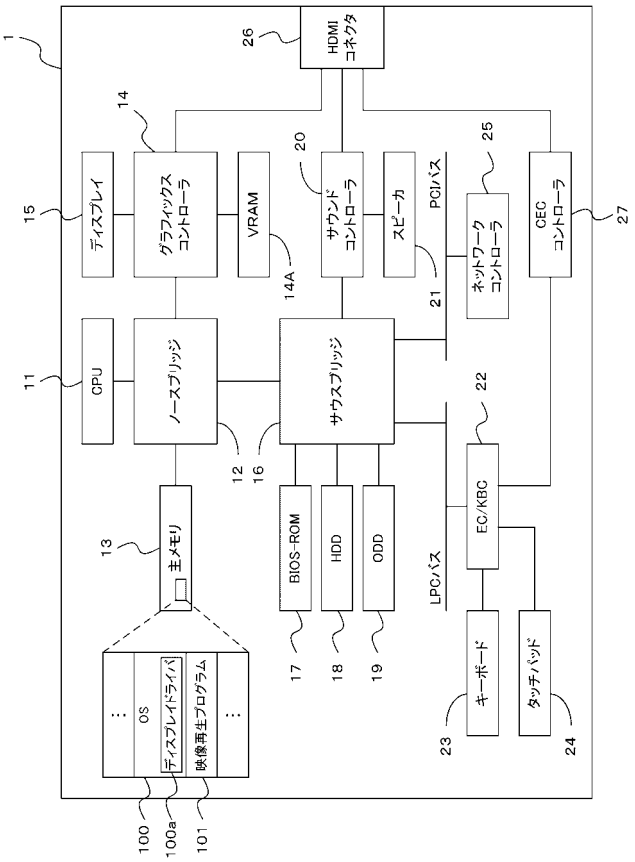
Ｍ１４Ａに画像を書込むレンダリング処理を行う。
ディスプレイドライバ１００ａはＯＳの制御下においてグラフィックスコントローラ１４を駆動制御し、出力先切換部２０７を有している。ディスプレイドライバ１００ａは、出力先切換部２０７で、描画制御部２０６から出力された（ＶＲＡＭ１４Ａに一時的に保存されている）画像の映像信号の出力先を内蔵ディスプレイ１５及びＨＤＭＩコネクタ２６のいずれとするかを切り換える。
【００４３】
図５は、本実施例の情報処理装置１が実行する映像再生プログラム１０１の画質調整機能制御の動作手順を示すフローチャートである。
映像再生プログラム１０１が起動されると（Ｓ６０１）、出力先監視部２０３は映像信号の出力先の設定が内蔵ディスプレイ１５及びＨＤＭＩコネクタ２６のいずれとなっているかをＯＳ１００に問い合わせる（Ｓ６０２）。もし出力先がＨＤＭＩコネクタ２６となっていれば（Ｓ６０２のＹｅｓ）、出力先情報取得部２０８は、ＨＤＭＩコネクタ２６に接続されている映像機器（外部ディスプレイ）２の情報を取得する（Ｓ６０３）。
【００４４】
調整切換部２０４は、画質調整制御部２０５が使用する画質調整パラメータとして、映像信号を出力する映像機器（外部ディスプレイ）２に好適なものを選択し、画質調整制御部２０５は、この画質調整パラメータによる画質調整処理を行う（Ｓ６０４）。ディスプレイドライバ１００ａは、この画質調整処理を行った映像信号をＨＤＭＩコネクタ２６へ出力する（Ｓ６０５）。このとき本実施例では、映像信号（少なくとも映像データ再生により得られる映像信号）の内蔵ディスプレイ１５への出力は行わない。
【００４５】
一方、Ｓ６０２で出力先が内蔵ディスプレイ１５となっていれば（Ｓ６０２のＮｏ）、調整切換部２０４は、内蔵ディスプレイ１５に合わせて調整された画質調整パラメータを選択し、画質調整制御部２０５は、この画質調整パラメータによる画質調整を行う（Ｓ６０６）。ディスプレイドライバ１００ａは、この画質調整処理を施した映像信号を内蔵ディスプレイ１５へ出力する（Ｓ６０７）。このとき本実施例では、映像信号（少なくとも映像データ再生により得られる映像信号）のＨＤＭＩコネクタ２６への出力は行わない。
【００４６】
Ｓ６０５又はＳ６０７での映像信号の出力開始後、出力先監視部２０３が映像信号の出力先が変わったことを検出すると（Ｓ６０８のＹｅｓ）、Ｓ６０２へ戻って画質調整処理の切換えを行う。
【００４７】
映像信号の出力先が切換わっておらず（Ｓ６０８のＮｏ）、映像再生プログラム１０１が終了していない（Ｓ６０９のＮｏ）場合には、Ｓ６０８で出力先監視部２０３は映像信号出力先の監視を続ける。
【００４８】
以上説明したように、本実施例によれば、映像信号の出力先が内蔵ディスプレイ１５であるかＨＤＭＩコネクタ２６であるかに応じて、また、出力先がＨＤＭＩコネクタ２６である場合には、映像機器２の種類に応じて、画質調整処理を切り換えるようにしている。これにより、内蔵ディスプレイ１５、映像機器２の其々のディスプレイに好適に調整した画質調整処理で画質改善を行った映像を表示することができるようになる。
【図面の簡単な説明】
【００４９】
【図１】本発明の実施例１に係る情報処理装置の利用形態を示す図。
【図２】本発明の実施例１に係る情報処理装置の構成を示す図。
【図３】本発明の実施例１に係る情報処理装置において実現される画質調整機能に関する機能ブロックを示す図。
【図４】本発明の実施例１に係る情報処理装置の画質調整機能制御の動作手順を示すフローチャート。

【図５】本発明の実施例２に係る情報処理装置において実現される画質調整機能に関する機能ブロックを示す図。
【図６】本発明の実施例２に係る情報処理装置の画質調整機能制御の動作手順を示すフローチャート。
【符号の説明】
【００５０】
１・・・情報処理装置
２・・・映像機器
３・・・ＨＤＭＩケーブル
１１・・・ＣＰＵ
１２・・・ノースブリッジ
１３・・・主メモリ
１４・・・グラフィックスコントローラ
１４Ａ・・・ＶＲＡＭ
１５・・・ディスプレイ
１６・・・サウスブリッジ
１７・・・ＢＩＯＳ－ＲＯＭ
１８・・・ＨＤＤ
１９・・・ＯＤＤ
２０・・・サウンドコントローラ
２１・・・スピーカ
２２・・・ＥＣ／ＫＢＣ
２３・・・キーボード
２４・・・タッチパッド
２５・・・ネットワークコントローラ
２６・・・ＨＤＭＩコネクタ
２７・・・ＣＥＣコントローラ
１００・・・ＯＳ
１００ａ・・・ディスプレイドライバ
１０１・・・映像再生プログラム
２０１・・・データ読込部（ソースフィルタ）
２０２・・・復号部（ビデオデコーダ）
２０３・・・出力先監視部
２０４・・・調整切換部
２０５・・・画質調整制御部
２０６・・・描画制御部
２０７・・・出力先切換部
２０８・・・出力先情報取得部

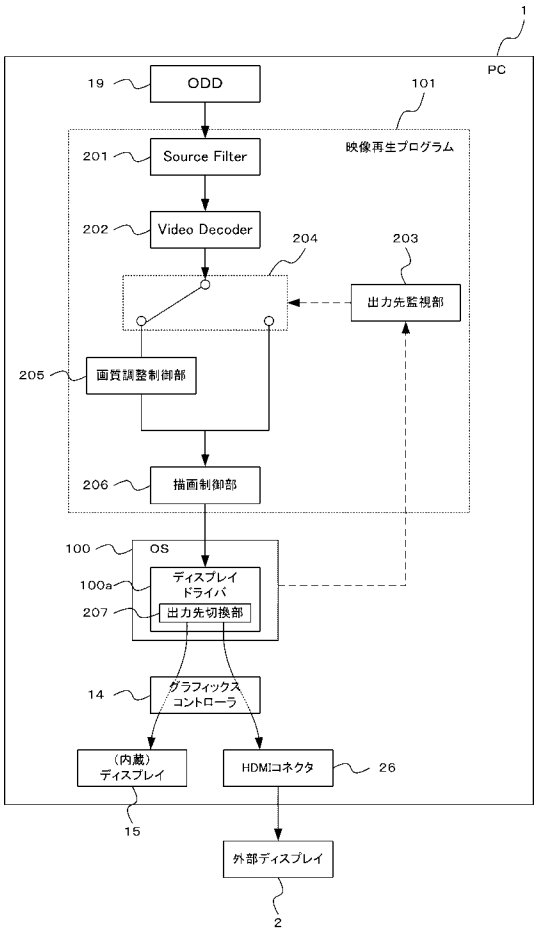
【図１】


(a)
(b)
PC映像表示
表示なし
TV映像表示
（PC以外の入力）
PC映像表示
映像出力
HDMIケーブルにより接続
映像出力なし
（or ケーブル非接続）

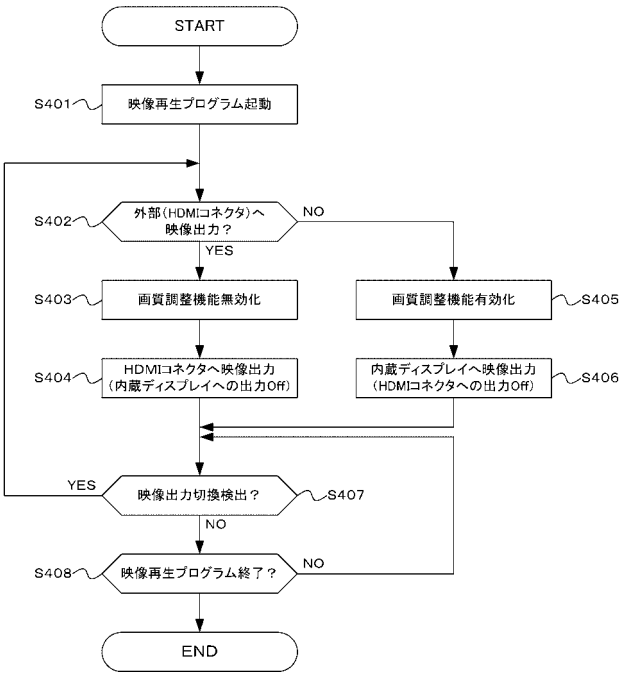
【図２】


HDMI コネクタ
グラフィックス コントローラ
ディスプレイ
VRAM
サウンド コントローラ
スピーカ
PCIバス
ネットワーク コントローラ
CEC コントローラ
CPU
ノースブリッジ
サウスブリッジ
主メモリ
BIOS-ROM
HDD
ODD
EC/KBC
LPCバス
キーボード
タッチパッド
OS
ディスプレイドライバ
映像再生プログラム

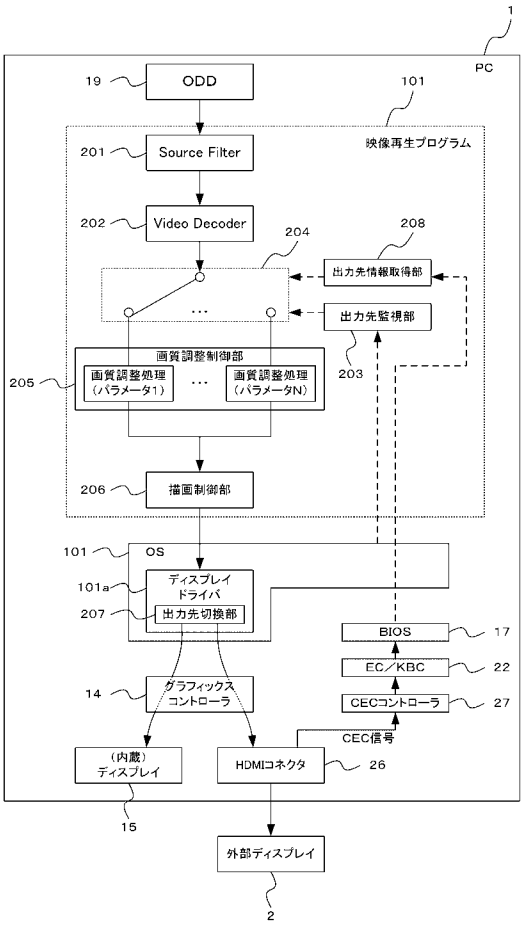
【図３】


PC
ODD
映像再生プログラム
Source Filter
Video Decoder
出力先監視部
画質調整制御部
描画制御部
OS
ディスプレイ ドライバ
出力先切換部
グラフィックス コントローラ
（内蔵） ディスプレイ
HDMIコネクタ
外部ディスプレイ

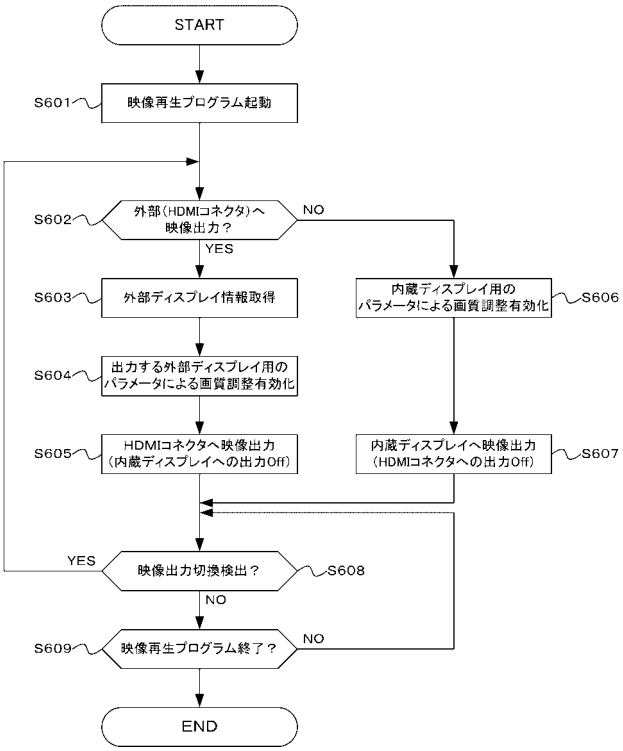
【図４】


START
映像再生プログラム起動
外部（HDMIコネクタ）へ 映像出力？
NO
YES
画質調整機能無効化
画質調整機能有効化
HDMIコネクタへ映像出力 （内蔵ディスプレイへの出力Off）
内蔵ディスプレイへ映像出力 （HDMIコネクタへの出力Off）
YES
映像出力切換検出？
NO
映像再生プログラム終了？
NO
END

【図５】



【図６】



【手続補正書】
【提出日】平成21年3月23日(2009.3.23)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
ディスプレイと、
映像信号を出力するコネクタと、
前記ディスプレイ及び前記コネクタに対する映像信号の出力を制御するディスプレイドライバと、
映像データを復号して映像信号を生成する復号手段と、
前記復号化手段が復号した映像信号に対して画質調整処理を行う画質調整手段と、
映像信号の出力先が前記ディスプレイであるか前記コネクタであるかに応じて、前記画質調整手段による前記映像信号の画質調整処理を切り換える切換手段と
を備え、
前記画質調整手段は、少なくとも映像信号の出力先が前記ディスプレイである場合に映像信号に対して画質調整を行うことを特徴とする情報処理装置。
【請求項２】
前記切換手段は、映像信号の出力先が前記ディスプレイである場合に、前記画質調整手段が画質調整処理を行った映像信号を前記ディスプレイに出力させ、映像信号の出力先が前記コネクタである場合に、前記画質調整手段が画質調整処理を行っていない映像信号を前記ディスプレイドライバから前記コネクタ経由で出力させ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】
前記ディスプレイドライバは、前記映像信号の出力先が前記ディスプレイである場合に、前記映像信号を前記コネクタに出力しないことを特徴とする請求項２記載の情報処理装置。
【請求項４】
前記ディスプレイドライバは、前記映像信号の出力先が前記コネクタである場合に、前記映像信号を前記ディスプレイに出力しないことを特徴とする請求項３記載の情報処理装置。
【請求項５】
映像信号の出力先を検知する検知手段を更に備え、
前記切換手段は、前記検知手段が出力先の変化を検知すると画質調整処理を切り換えることを特徴とする請求項４記載の情報処理装置。
【請求項６】
前記画質調整手段は、第１の画質調整処理及び第２の画質調整処理を行い、
前記切換手段は、映像信号の出力先が前記ディスプレイである場合に、前記画質調整手段が第１の画質調整処理を行った映像信号を前記ディスプレイに出力させ、映像信号の出力先が前記コネクタである場合に、前記画質調整手段が第２の画質調整処理を行った映像信号を前記コネクタに出力させ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７】
前記コネクタが接続されている外部機器の情報を取得する外部機器情報取得手段を更に備え、
前記切換手段は、前記外部機器情報取得手段が取得した前記外部機器の情報に応じて、前記画質調整手段が行う前記第２の画質調整処理を変化させることを特徴とする請求項６記載の情報処理装置。
【請求項８】
前記外部機器情報取得手段は、前記コネクタを介して前記外部機器と通信する制御信号として前記外部機器の情報を取得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】
映像信号の出力先を検知する検知手段を更に備え、
前記切換手段は、前記検知手段が出力先の変化を検知すると画質調整処理を切り換えることを特徴とする請求項８記載の情報処理装置。
【請求項１０】
前記コネクタは、ＨＤＭＩ（Ｈｉｇｈ－Ｄｅｆｉｎｉｔｉｏｎ－Ｍｕｌｔｉｍｅｄｉａ Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）ケーブルに取り外し自在に接続されることを特徴とする請求項９記載の情報処理装置。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】０００７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【０００７】
上記目的を達成するために、本発明の情報処理装置は、ディスプレイと、映像信号を出力するコネクタと、前記ディスプレイ及び前記コネクタに対する映像信号の出力を制御するディスプレイドライバと、映像データを復号して映像信号を生成する復号手段と、前記復号化手段が復号した映像信号に対して画質調整処理を行う画質調整手段と、映像信号の出力先が前記ディスプレイであるか前記コネクタであるかに応じて、前記画質調整手段による前記映像信号の画質調整処理を切り換える切換手段とを備え、前記画質調整手段は、少なくとも映像信号の出力先が前記ディスプレイである場合に映像信号に対して画質調整を行うことを特徴とする。