

(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2005-316176

(P2005-316176A)

(43) 公開日 平成17年11月10日(2005.11.10)

(51) Int.C1.<sup>7</sup>**G09G 5/00**

F 1

G09G 5/00 550H  
G09G 5/00 510X  
G09G 5/00 550D

テーマコード(参考)

5C082

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願2004-134495 (P2004-134495)

(22) 出願日

平成16年4月28日 (2004.4.28)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦

(74) 代理人 100091351

弁理士 河野 哲

(74) 代理人 100088683

弁理士 中村 誠

(74) 代理人 100108855

弁理士 蔵田 昌俊

(74) 代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74) 代理人 100092196

弁理士 橋本 良郎

最終頁に続く

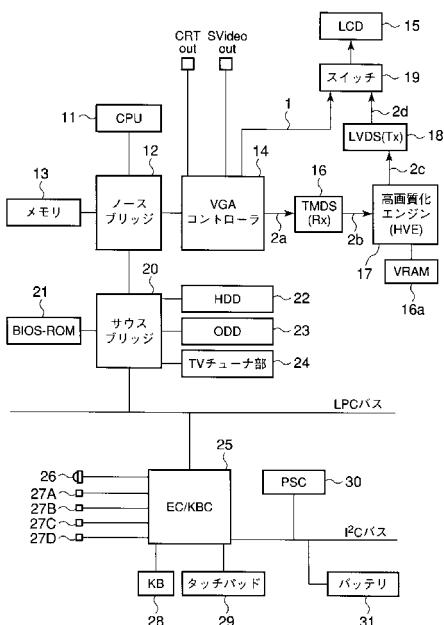
(54) 【発明の名称】電子機器及び表示制御方法

## (57) 【要約】

【課題】 高画質な映像を表示できるようにし、且つ使い勝手を向上させる。

【解決手段】 VGAコントローラ14は、LCD15に表示可能な映像信号を形成する。高画質化エンジン17は、LCD15により形成される映像信号の高画質化処理を行う。CPU11により実行される制御部は、VGAコントローラ14により形成される映像信号を、高画質化エンジン17を経由せずにLCD15へ送る第1の表示モード(通常モード)と、VGAコントローラ14により形成される映像信号を、高画質化エンジン17を経由してLCD15へ送る第2の表示モード(高画質モード)とを切り替える。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

表示装置にデータを表示することが可能な電子機器であって、

前記表示装置に表示可能な映像信号を形成する表示コントローラと、

前記表示コントローラにより形成される映像信号の高画質化処理を行う画像処理装置と

、  
前記表示コントローラにより形成される映像信号を、前記画像処理装置を経由せずに前記表示装置へ送る第1の表示モードと、前記表示コントローラにより形成される映像信号を、前記画像処理装置を経由して前記表示装置へ送る第2の表示モードとを切り替える制御手段と、

を具備することを特徴とする電子機器。

**【請求項 2】**

前記制御手段は、当該電子機器の起動時に、前記第1の表示モードを実行することを特徴とする請求項1記載の電子機器。

**【請求項 3】**

前記制御手段は、前記第1の表示モードが実行されている間、前記画像処理装置を省電力の状態にすることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

**【請求項 4】**

前記制御手段は、映像コンテンツの表示を行うときに、前記第2の表示モードへの切り替えを行うことを特徴とする請求項1記載の電子機器。

**【請求項 5】**

前記制御手段は、入力操作に応じて、前記第1の表示モードと前記第2の表示モードとを切り替えることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

**【請求項 6】**

当該電子機器の起動時に前記第1の表示モードと前記第2の表示モードのいずれを実行すべきかを設定する設定手段を更に具備し、

前記制御手段は、当該電子機器の起動時に、前記設定手段により設定された内容に示される表示モードを実行することを特徴とする請求項1記載の電子機器。

**【請求項 7】**

前記第1の表示モードが実行されている間に前記画像処理装置を省電力の状態にすべきか電源供給停止状態にすべきかを設定する設定手段を更に具備し、

前記制御手段は、前記第1の表示モードが実行されている間、前記画像処理装置を前記設定手段により設定された内容に示される状態にすることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

**【請求項 8】**

映像コンテンツの表示を行うときに前記第2の表示モードへの切り替えを行うべきか否かを設定する設定手段を更に具備し、

前記制御手段は、映像コンテンツの表示を行うときに、前記設定手段により設定された内容に従って制御を行うことを特徴とする請求項1記載の電子機器。

**【請求項 9】**

前記第1の表示モードと前記第2の表示モードとの切り替えを不可にすべきか否かを設定する設定手段を更に具備し、

前記制御手段は、前記設定手段により設定された内容に従って制御を行うことを特徴とする請求項1記載の電子機器。

**【請求項 10】**

表示装置にデータを表示することが可能な電子機器に適用される表示制御方法であって、

、  
前記表示装置に表示可能な映像信号を表示コントローラにより形成し、

前記表示コントローラにより形成される映像信号を、高画質化処理を行う画像処理装置を経由せずに前記表示装置へ送る第1の表示モードと、前記表示コントローラにより形成

10

20

30

40

50

された映像信号を、前記画像処理装置を経由して前記表示装置へ送る第2の表示モードとを切り替えることを特徴とする表示制御方法。

【請求項11】

前記電子機器の起動時に、前記第1の表示モードを実行することを特徴とする請求項10記載の表示制御方法。

【請求項12】

前記第1の表示モードが実行されている間、前記画像処理装置を省電力の状態にすることを特徴とする請求項10記載の表示制御方法。

【請求項13】

映像コンテンツの表示を行うときに、前記第2の表示モードへの切り替えを行うことを特徴とする請求項10記載の表示制御方法。 10

【請求項14】

入力操作に応じて、前記第1の表示モードと前記第2の表示モードとを切り替えることを特徴とする請求項10記載の表示制御方法。

【請求項15】

前記電子機器の起動時に前記第1の表示モードと前記第2の表示モードのいずれを実行すべきかを設定し、

前記電子機器の起動時に、前記設定された内容に示される表示モードを実行することを特徴とする請求項10記載の表示制御方法。

【請求項16】

前記第1の表示モードが実行されている間に前記画像処理装置を省電力の状態にすべきか電源供給停止状態にすべきかを設定し、

前記第1の表示モードが実行されている間、前記画像処理装置を前記設定された内容に示される状態にすることを特徴とする請求項10記載の表示制御方法。

【請求項17】

映像コンテンツの表示を行うときに前記第2の表示モードへの切り替えを行うべきか否かを設定し、

映像コンテンツの表示を行うときに、前記設定された内容に従って制御を行うことを特徴とする請求項10記載の表示制御方法。

【請求項18】

前記第1の表示モードと前記第2の表示モードとの切り替えを不可にすべきか否かを設定し、

前記設定された内容に従って制御を行うことを特徴とする請求項10記載の表示制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表示データの高画質化処理を行う機能を備えた電子機器及び表示制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、DVDプレーヤやTV装置などのAV機器と同様な機能を備えたパーソナルコンピュータ(PC)が登場している。

例えば、特許文献1には、DVDドライブ装置及びTVチューナを搭載したPCが開示されている。この文献によれば、TVチューナ等から得られるビデオ信号は、画像コントローラによって処理された後、この画像コントローラに直接接続された表示部に表示される。

【0003】

また、上記文献には、OSを起動させてパソコンとして機能するPCモードと、AV機能ソフトを起動させてAV機器として機能するAVモードとを切り替える技術が開示され 50

ている。AVモードを用いることにより、例えばTV視聴用のアプリケーションソフトを立ち上げ、サブ表示部に電子番組ガイド表示などを行うことができる。

【特許文献1】特開2002-108486号公報(図5など)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、DVDドライブ装置やTVチューナの機能を生かして十分に高画質な映像を楽しめるようにするには、高画質な映像を形成するための手段が必要となる。しかしながら、上記文献にはそのような手段は設けられていない。

【0005】

もし、高画質な映像を形成するための手段を設けた場合、機器の電力消費が増大することが予想される。また、高画質表示を開始する際には、初期化や設定処理などにより時間がかかることも予想される。

【0006】

本発明は上記実情に鑑みてなされたものであり、高画質な映像を表示でき且つ使い勝手を向上させることのできる電子機器及び表示制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る電子機器は、表示装置にデータを表示することが可能な電子機器であって、前記表示装置に表示可能な映像信号を形成する表示コントローラと、前記表示コントローラにより形成される映像信号の高画質化処理を行う画像処理装置と、前記表示コントローラにより形成される映像信号を、前記画像処理装置を経由せずに前記表示装置へ送る第1の表示モードと、前記表示コントローラにより形成される映像信号を、前記画像処理装置を経由して前記表示装置へ送る第2の表示モードとを切り替える制御手段とを具備することを特徴とする。

【0008】

また、本発明に係る表示制御方法は、表示装置にデータを表示することが可能な電子機器に適用される表示制御方法であって、前記表示装置に表示可能な映像信号を表示コントローラにより形成し、前記表示コントローラにより形成される映像信号を、高画質化処理を行う画像処理装置を経由せずに前記表示装置へ送る第1の表示モードと、前記表示コントローラにより形成された映像信号を、前記画像処理装置を経由して前記表示装置へ送る第2の表示モードとを切り替えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

高画質な映像を表示でき且つ使い勝手を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係る電子機器の外観を示す斜視図である。

この電子機器は、例えばパソコン用コンピュータ(PC)であり、機器本体101と表示装置102とを備えている。表示装置102には、情報の表示を行うためのLCD(Liquid Crystal Display)15が備えられる。機器本体1には、入力操作されたリモコン103から送られてくる赤外線の信号を受光するIR(赤外線)受光部26、後述する電源スイッチ27A、DVDスイッチ27B、TVスイッチ27C、表示モード切替スイッチ27Dなどが備えられる。

【0011】

また、電子機器には、リモコン103が付属される。このリモコン103には、上記電源スイッチ27A、DVDスイッチ27B、TVスイッチ27C、表示モード切替スイッチ27Dとそれぞれ同じ機能を有する電源スイッチ70A、DVDスイッチ70B、TVスイッチ70C、表示モード切替スイッチ70Dが備えられる。

10

20

30

40

50

## 【0012】

図2は、同実施形態に係る電子機器の構成を示すブロック図である。図1と共に通する要素には同一の符号を付している。

CPU11は、電子機器全体の制御を司るプロセッサであり、例えば各種のプログラムに従って種々な処理を実行する。

ノースブリッジ12は、CPU11とのインターフェース機能、サウスブリッジ20とのハブインターフェース機能を備えるほか、メモリ13を制御する機能、VGAコントローラ14を制御する機能などを備えたブリッジ装置である。

## 【0013】

メモリ13、オペレーティングシステム(OS)や各種のプログラム、ドライバなどを記憶し、CPU21の作業エリアとして使用される主メモリに該当する。 10

VGAコントローラ14は、描画データの読み書きを行うためのVRAM(Video Random Access Memory)やLVDSSを形成するためのLVDS(Tx)処理部を内蔵しており、ノースブリッジ12から供給される信号に従って表示装置(LCD15など)に表示可能な映像信号(通常は、LVDS信号)を形成し、形成された映像信号をライン1または2aへ出力するための制御を行う。また、このVGAコントローラ14には、CRT(Cathode Ray Tube)へ映像信号を出力するためのインターフェースや、Sビデオ信号を出力するためのインターフェースが接続されている。

## 【0014】

LCD15は、LVDS(Low Voltage Differential Signaling)信号を処理するLVDS(Rx)処理部を備えており、VGAコントローラ14又は高画質化エンジン17からスイッチ17等を介して送られてくるLVDS信号に基づいて映像などの情報を画面表示する。 20

## 【0015】

TMDS(Rx)処理部16は、VGAコントローラ14からライン2aを介して送られてくる24ビットのRGB信号(TMDS(Transition Minimized Differential Signaling)信号)をデジタル信号に変換し、ライン2bへ出力する。

## 【0016】

高画質化エンジン(HVE: High quality Video Engine)17は、VRAM16aを備えており、TMDS(Rx)処理部16からライン2bを介して送られてくる24ビットのRGB信号に対して高画質化のための画像処理(主に、シャープネス、色補正、応答速度を上げる処理)を行い、18ビットのRGB信号に変換してバス2cへ出力する。 30

## 【0017】

LVDS(Tx)処理部18は、高画質化エンジン17からライン2cを介して送られてくる18ビットのRGB信号をLVDS信号に変換し、ライン2dへ出力する。

## 【0018】

スイッチ19は、信号入力先をライン1と2dとの間で切り替えるようBIOS等により制御され、入力した信号をLCD15へ出力する。

## 【0019】

サウスブリッジ20は、ノースブリッジ12とのハブインターフェース機能を備えるほか、接続される各種の装置を制御する機能、LPC(Low Pin Count)バスを制御する機能、PCI(Peripheral Component Interconnect)バスを制御する機能などを備えたブリッジ装置である。 40

BIOS-ROM21は、BIOS(Basic Input/Output System)を格納するメモリである。

## 【0020】

ハードディスクドライブ(HDD)22は、OSや各種のプログラム、データなどを格納するものである。

## 【0021】

オプティカルディスクドライブ(ODD)23は、映像コンテンツなどが記録されたD 50

V D (Digital Versatile Disk) 等を駆動するものである。

【0022】

T V チューナ部 2 4 は、 T V チューナのほか、 N T S C / P A L (National Television System Committee/Phase Alteration by Line) デコーダや、 M P E G 2 エンコーダ、アンテナなどを備えており、 T V 映像コンテンツを取得するものである。

【0023】

E C / K B C (Embedded Controller/Keyboard Controller) 2 5 は、組み込みコントローラである E C およびキーボードコントローラとを一体化したものであり、電源管理や入力装置からの信号の処理などを行う。

上記 E C は、内蔵レジスタに保持される各種の情報に基づき、電子機器内部の各種の要素に対する電源管理を行う。例えば、 E C は、指定された表示モード（後述）に応じて、回路要素 1 6 ~ 1 8 に対する電源供給状態 / 省電力状態 / 電源供給停止状態の制御を行う。また、 E C は、スイッチ類 2 7 A , 2 7 B , 2 7 C , 2 7 D の押下や、リモコン 1 0 3 上スイッチ類 7 0 A , 7 0 B , 7 0 C , 7 0 D の押下を受信部 2 6 を通じて検出し、対応する処理を実行したり各部へその旨を指示したりする。

【0024】

受信部 2 6 は、リモコン 1 0 3 上スイッチ類 7 0 A , 7 0 B , 7 0 C , 7 0 D の押下を示す信号などを受信し、 E C / K B C 2 5 へ伝える。

【0025】

電源スイッチ 2 7 A は、電子機器本体の電源のオン / オフを行うためのスイッチである。

【0026】

D V D スイッチ 2 7 B は、 O D D に駆動される D V D の再生開始 / 停止などを行うためのスイッチである。 T V スイッチ 2 7 C は、 T V チューナ部 2 4 による T V 映像の受像開始 / 停止などを行うためのスイッチである。表示モード切替スイッチ 2 7 D は、高画質表示と通常表示との間の切り替えを指示するためのスイッチである。

【0027】

キーボード 2 8 及びタッチパッド 2 9 は、入力操作に応じた信号を K B C へ送り出す入力装置である。

【0028】

電源コントローラ (P S C) 3 0 は、電子機器内部の各種の要素に供給すべき電力を制御するものであり、 I<sup>2</sup>C バスを介して E C により制御される。バッテリ 3 1 は、リチャージャブルな電池であり、 A C 電源が使用されていないときに使用される。

【0029】

図 3 は、電子機器のメモリ 1 3 に記憶されるプログラム等を示す図である。

同図に示されるように、メモリ 1 3 上には、 C P U により実行される O S 4 1 、ドライバ 4 2 、アプリケーション 4 3 が記憶される。また、アプリケーション 4 3 には、制御部 5 1 や設定処理部 5 2 などが含まれる。

【0030】

制御部 5 1 は、 V G A コントローラ 1 4 により形成される映像信号を、高画質化エンジン 1 7 等を経由せずに L C D 1 5 へ送る第 1 の表示モード（以下、通常モードと称す）と、 V G A コントローラ 1 4 により形成される映像信号を、高画質化エンジン 1 7 等を経由して L C D 1 5 へ送る第 2 の表示モード（以下、高画質モードと称す）とを切り替えるものである。

【0031】

例えば、制御部 5 1 は、 D V D から再生される映像コンテンツや T V チューナから取得される映像コンテンツの表示を開始 / 停止するときには、高画質モードへの切り替え / 通常モードへの切り替えを行う。また、制御部 5 1 は、表示モード切替スイッチ 2 7 D やリモコン上の対応するスイッチ 7 0 D が押下されたときにも、高画質モードへの切り替え / 通常モードへの切り替えを行う。

10

20

30

40

50

**【0032】**

設定処理部52は、LCD15上の設定用画面を通じてユーザが入力する情報に基づき、表示モードに関する設定処理を行うものである。この場合の設定用画面の一例を図4に示す。

**【0033】**

図4に示されるように、設定用画面には、複数の設定項目61～64が設けられる。

設定項目61は、現在の表示モードを通常モードにすべきか高画質モードにすべきかを設定するための項目である。

設定項目62は、電子機器の起動時に表示モードを通常モードにすべきか高画質モードにすべきかを設定するための項目である。

設定項目63は、通常モードが実行されている間に高画質化エンジン17ならびにTMDS(Rx)処理部16及びLVDs(Tx)処理部18を省電力の状態にすべきか電源供給停止状態にすべきかを設定するための項目である。

設定項目64は、映像コンテンツの表示を行うときに高画質モードへの自動切り替えを行うべきか否かを設定するための項目である。この自動切替を行うように設定する場合、DVDの使用時に自動切替を行うべきか、TVの使用時に自動切替を行うべきかを、併せて設定することができる。一方、この自動切替を不可に設定し、手動(表示モード切替スイッチ27Dの操作や項目61の入力など)による切替のみを有效地に設定することもできる。また、自動切替も手動切替も不可に設定することもできる。

設定用画面上で必要な入力操作を行った後、OKボタンを押下することにより、設定内容が所定の記録領域に記憶される。記憶された設定内容は、電子機器の起動時にBIOSにより使用されたり、通常動作中にOSのもとで動作する制御部51により使用されたりする。

**【0034】**

次に、図5を参照して、基本的な動作について説明する。なお、ここでは、表示モードの自動切替が行われるように予め設定されているものとする。

**【0035】**

例えばユーザが電機機器の電源スイッチ27Aを操作すると、電源がオン状態となり(ステップS1)、システムが起動する(ステップS2)。

**【0036】**

BIOS又は制御部51(以下、制御部と称す)は、所定の記憶領域に記憶されている設定内容を読み込み(ステップS3)、その設定内容に基づき、通常表示にすべきか高画質表示にすべきかを判別する(ステップS4)。

**【0037】**

通常表示にすべき場合、制御部は、上記設定内容に基づき、高画質化エンジン17ならびにTMDS(Rx)処理部16及びLVDs(Tx)処理部18(以下、高画質化エンジン17等と称す)を省電力の状態にすべきか電源供給停止状態にすべきかを判別する(ステップS5)。

**【0038】**

省電力の状態にすべき場合、制御部は、高画質化エンジン17等を省電力の状態にし、映像信号がVGAコントローラ14から高画質化エンジン17等を経由せずにLCD15へ送られるようにする(ステップS6)。高画質表示にすべき場合、制御部は、高画質化エンジン17等を電源供給停止状態にし、映像信号がVGAコントローラ14から高画質化エンジン17等を経由せずにLCD15へ送られるようにする(ステップS7)。

**【0039】**

その後、DVDやTVによる映像コンテンツの再生指示があった場合(ステップS8)、制御部は、高画質化エンジン17等に電源を供給して通常の動作状態にし、映像信号がVGAコントローラ14から高画質化エンジン17等を経由してLCD15へ送られるようにする(ステップS9)。

**【0040】**

10

20

30

40

50

その後、上記映像コンテンツの再生停止指示があった場合（ステップS10）、制御部は、前述のステップS5以降に示したように、高画質化エンジン17等を省電力状態もしくは電源供給停止状態にし、映像信号がVGAコントローラ14から高画質化エンジン17等を経由せずにLCD15へ送られるようとする。

#### 【0041】

次に、図6を参照して、表示モードの切替禁止に関する動作について説明する。

電子機器は通常動作を行っている（ステップS11）。このとき制御部は、現在の表示モードに対し、自動（もしくは手動）による切替要求があるか否かを監視している（ステップS12）。

#### 【0042】

切替要求があった場合、制御部は、所定の記憶領域に記憶されている設定内容に基づき、その切替が不可となっているか否かを判別する（ステップS13）。

#### 【0043】

切替が不可であれば、その切替要求を拒絶し、LCD15上にその旨のメッセージ（例えば「表示モードの切替が不可に設定されています。」）を表示する（ステップS14）。一方、切替が可であれば、その切替要求を受け入れ、切替処理を実行する（ステップS15）。

#### 【0044】

このように、本実施形態によれば、電子機器の起動時や通常動作中に表示モードの自動切替や手動切替をユーザが望む通りに実行することができ、高画質表示を必要としないときには省電力化も図れるので、ユーザにとって使い勝手がよい。

#### 【0045】

また、高画質表示を必要としないときには高画質化エンジン等が省電力の状態となるよう預め設定しておくことにより、高画質表示が必要となった際にすぐに高画質化エンジンを通常の動作状態に移行させることができ、映像コンテンツの再生を即座に開始することができる。

#### 【0046】

また、表示モードの切替が不可となるように（禁止されるように）預め設定しておくことにより、ユーザは例えば省電力を重視した使い方や、高画質表示を重視した使い方を実行することができる。

#### 【0047】

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

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0048】

【図1】本発明の一実施形態に係る電子機器の外観を示す斜視図。

【図2】同実施形態に係る電子機器の構成を示すブロック図。

【図3】電子機器のメモリに記憶されるプログラム等を示す図。

【図4】設定用画面の一例を示す図。

【図5】基本的な動作を示すフローチャート。

【図6】表示モードの切替禁止に関する動作を示すフローチャート。

#### 【符号の説明】

#### 【0049】

11...CPU、12...ノースブリッジ、13...メモリ、14...VGAコントローラ、15...LCD、16...TMDS(Rx)処理部、17...高画質化エンジン(HVE)、18...LVDS(Tx)処理部、19...スイッチ、20...サウスブリッジ、21...BIOS-ROM、22...ハードディスクドライブ(HDD)、23...オプティカルディスクドライ

10

20

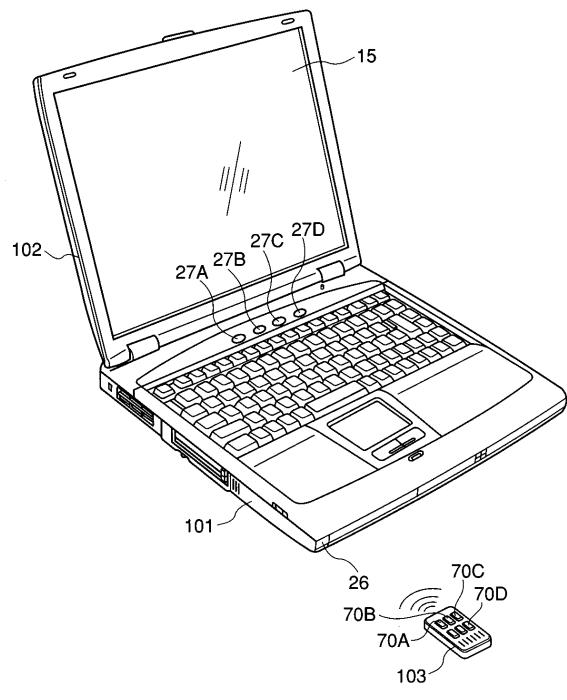
30

40

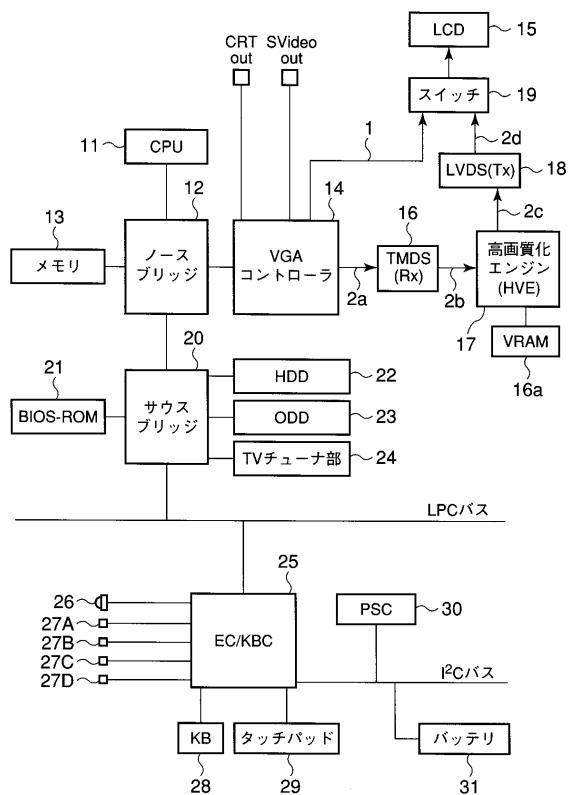
50

ブ(ODD)、24...TVチューナ部、25...EC/KBC、26...受信部、27A...電源スイッチ、27B...DVDスイッチ、27C...TVスイッチ、27D...表示モード切替スイッチ、28...キーボード、29...タッチパッド、30...電源コントローラ(PSC)、41...OS、42...ドライバ、43...アプリケーション、51...制御部、52...設定処理部、61~64...設定項目、101...機器本体、102...表示装置、103...リモコン。

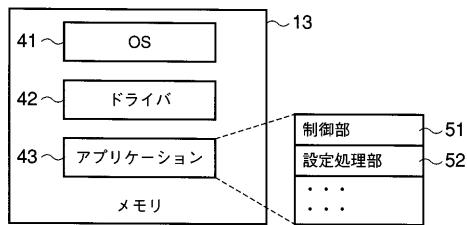
【図1】



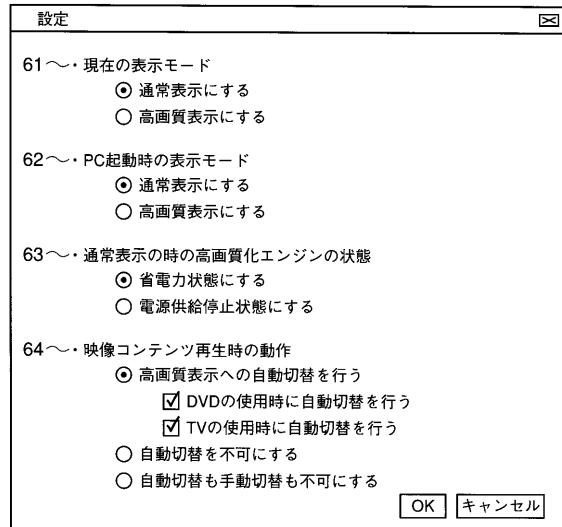
【図2】



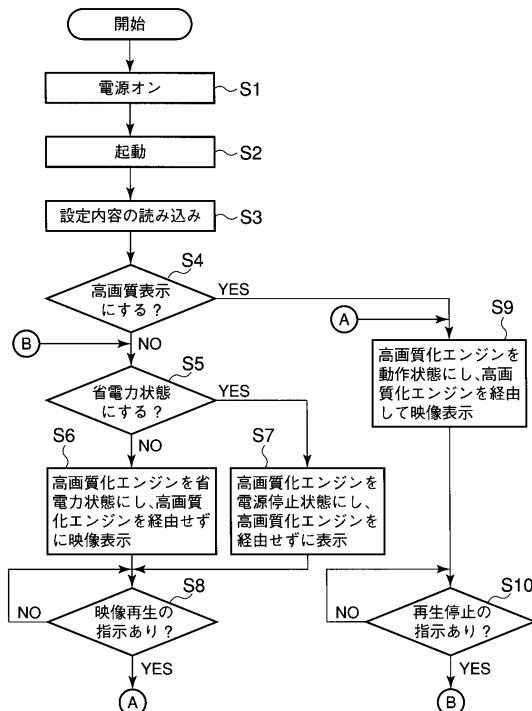
【図3】



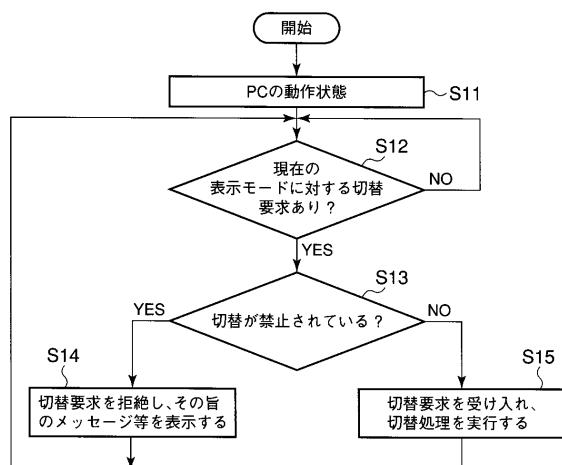
【図4】



【図5】



【図6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 上原 啓市

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅事業所内

F ターク(参考) 5C082 AA01 AA02 BA12 BD02 BD09 CA81 CB06 DA51 DA86 MM02  
MM10