

(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2013-15889

(P2013-15889A)

(43) 公開日 平成25年1月24日(2013.1.24)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
G 0 6 F 1/32 (2006.01) G 0 6 F 1/00 3 3 2 Z 5 B 0 1 1

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-146327 (P2011-146327)	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝
(22) 出願日	平成23年6月30日 (2011. 6. 30)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(11) 特許番号	特許第5112542号 (P5112542)	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(45) 特許公報発行日	平成25年1月9日 (2013. 1. 9)	(74) 代理人	100159651 弁理士 高倉 成男
		(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	100109830 弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

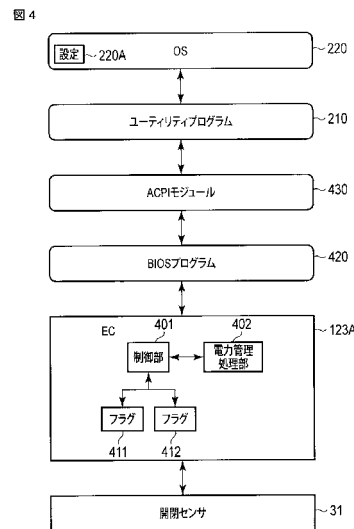
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、および情報処理装置の制御方法

(57) 【要約】

【課題】間違って蓋部を閉じた場合であっても、蓋部を開けることにより通常状態に復帰できること。

【解決手段】実施形態によれば、省電力状態への移行が通知された場合に、電力管理部は、蓋部が閉じられたことによる省電力状態への移行、且つセンサによって蓋部が開かれていることが検出されている場合に通常状態への移行を通知するためのパワーオンを通知し、蓋部が閉じられたことによる省電力状態への移行ではない、またはセンサによって蓋部が閉じられていることが検出されている場合に省電力状態に対応する電力管理を行う。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

通常状態と前記通常状態より消費電力が低い省電力状態を有する情報処理装置であって、

本体と、

前記本体に支持され、前記本体に対して開閉可能な蓋部と、

前記蓋部の開閉状態を検出するセンサと、

前記通常状態および前記省電力状態に対応する前記情報処理装置の電力管理を行う電力管理部と、

前記蓋部が閉じられたことが前記センサによって検出され、前記蓋部が閉じられた場合のアクションが前記省電力状態への移行を示している場合、前記蓋部が閉じられたことにより前記省電力状態に移行する旨を前記電力管理部に通知する第 1 の通知手段と、

前記蓋部が閉じられたことが前記センサによって検出された場合、オペレーティングシステムに前記蓋部が閉じられたことを通知する第 2 の通知手段と、

前記第 2 の通知手段からの通知に応じた前記オペレーティングシステムによる省電力状態へ移行するための処理が終了した場合に、前記電力管理部に前記省電力状態への移行を通知する第 3 の通知手段とを具備し、

前記電力管理部は、

前記第 3 の通知手段からの通知に応じて、前記蓋部が閉じられたことによる前記省電力状態への移行、且つ前記センサによって前記蓋部が開かれていることが検出されている場合に前記通常状態への移行を通知するためのパワーオンを通知し、

前記第 3 の通知手段からの通知に応じて、前記蓋部が閉じられたことによる前記省電力状態への移行ではない、または前記センサによって前記蓋部が閉じられていることが検出されている場合に前記省電力状態に対応する電力管理を行う、情報処理装置。

【請求項 2】

前記蓋部は表示装置を有する、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記省電力状態は、A C P I (Advanced Configuration and Power Interface) で規定されている S 3、S 4、および S 5 である、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記情報処理装置を省電力状態にするためのボタンを更に具備する、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記オペレーティングシステムは、前記情報処理装置を省電力状態にするためのユーザインタフェースを表示装置に表示する、

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

通常状態と前記通常状態より消費電力が低い省電力状態を有し、本体と、前記本体に支持され、前記本体に対して開閉可能な蓋部と、前記蓋部の開閉状態を検出するセンサと、前記通常状態および前記省電力状態に対応する前記情報処理装置の電力管理を行う電力管理部とを具備する情報処理装置の制御方法であって、

前記蓋部が閉じられたことが前記センサによって検出され、前記蓋部が閉じられた場合のアクションが前記省電力状態への移行を示している場合、前記蓋部が閉じられたことにより前記省電力状態に移行する旨を前記電力管理部に通知し、

前記蓋部が閉じられたことが前記センサによって検出された場合、オペレーティングシステムに前記蓋部が閉じられたことを通知し、

前記オペレーティングシステムによる省電力状態へ移行するための処理が終了した場合

10

20

30

40

50

に、前記電力管理部に前記省電力状態への移行を通知し、

前記蓋部が閉じられたことによる前記省電力状態への移行、且つ前記センサによって前記蓋部が開かれていることが検出されている場合に前記通常状態への移行を通知するためのパワーオンを通知し、

前記蓋部が閉じられたことによる前記省電力状態への移行ではない、または前記センサによって前記蓋部が閉じられていることが検出されている場合に前記省電力状態に対応する電力管理を行う、

情報処理装置の制御方法。

【請求項 7】

前記省電力状態は、A C P I (Advanced Configuration and Power Interface) で規定されている S 3、S 4、および S 5 である、
請求項 6 に記載の情報処理装置の制御方法。

10

【請求項 8】

前記情報処理装置は、前記情報処理装置を省電力状態にするためのボタンを更に具備する、
請求項 6 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 9】

前記オペレーティングシステムは、前記情報処理装置を省電力状態にするためのユーザインタフェースを表示装置に表示する、
請求項 6 に記載の情報処理装置の制御方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、蓋を閉じたことにより省電力状態に移行することが可能な情報処理装置、および情報処理装置の制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、ノートブック型の携帯型パーソナルコンピュータでは、ディスプレイユニットを閉じた場合に自動的にスリープにすることが可能である。ところが、間違っ

30

てディスプレイユニットを閉じた場合であっても自動的にスリープになってしまう。そのため、間違

ってディスプレイユニットを閉じた後に、ディスプレイユニットを開けることにより通常

状態に復帰できることが望まれている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2001 - 42978 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

間違っ

40

てディスプレイユニット（蓋部）を閉じた後に、ディスプレイユニット（蓋部）を開けることにより通常状態に復帰できることが望まれている。

【0005】

本発明の目的は、間違っ

て蓋部を閉じた場合であっても、蓋部を開けることにより通常状態に復帰することができる情報処理装置、および情報処理装置の制御方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

実施形態によれば、通常状態と前記通常状態より消費電力が低い省電力状態を有する情報処理装置は、本体と、蓋部と、センサと、電力管理部と、第 1 の通知手段と、第 2 の通知手段と、第 3 の通知手段とを具備する。蓋部は、前記本体に支持され、前記本体に対し

50

て開閉可能である。センサは、前記蓋部の開閉状態を検出する。電力管理部は、前記通常状態および前記省電力状態に対応する前記情報処理装置の電力管理を行う。第1の通知手段は、前記蓋部が閉じられたことが前記センサによって検出され、前記蓋部が閉じられた場合のアクションが前記省電力状態への移行を示している場合、前記蓋部が閉じられたことにより前記省電力状態に移行する旨を前記電力管理部に通知する。第2の通知手段は、前記蓋部が閉じられたことが前記センサによって検出された場合、オペレーティングシステムに前記蓋部が閉じられたことを通知する。第3の通知手段は、前記第2の通知手段からの通知に応じた前記オペレーティングシステムによる省電力状態へ移行するための処理が終了した場合に、前記電力管理部に前記省電力状態への移行を通知する。前記電力管理部は、前記第3の通知手段からの通知に応じて、前記蓋部が閉じられたことによる前記省電力状態への移行、且つ前記センサによって前記蓋部が開かれていることが検出されている場合に前記通常状態への移行を通知するためのパワーオンを通知し、前記第2の通知手段からの通知に応じて、前記蓋部が閉じられたことによる前記省電力状態への移行ではない、または前記センサによって前記蓋部が閉じられていることが検出されている場合に前記省電力状態に対応する電力管理を行う。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】実施形態の情報処理装置の外観の一例を示す斜視図である。

【図2】実施形態の情報処理装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図3】実施形態の情報処理装置のLCDに表示される、ディスプレイユニットを閉じたときのアクションを設定するための設定画面の一例を示す図である。

【図4】ディスプレイユニットを閉じた場合に省電力状態にするための構成の一例を示すブロック図。

【図5】図4に示すユーティリティプログラムが無い場合に、ディスプレイユニットを閉じた場合に省電力状態にする処理の手順を示すフローチャート。

【図6】実施形態の情報処理装置によって行われる、ディスプレイユニットを閉じた場合に省電力状態にする処理の手順を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、実施の形態について図面を参照して説明する。

【0009】

まず、図1および図2を参照して、一実施形態に係る再生装置の構成を説明する。本実施形態の再生装置は、例えば、情報処理装置として機能するノートブック型の携帯型パーソナルコンピュータ10から実現されている。

【0010】

図1はコンピュータ10のディスプレイユニット(蓋部)を開いた状態における斜視図である。本コンピュータ10は、コンピュータ本体11と、ディスプレイユニット12とから構成されている。ディスプレイユニット12には、TFT-LCD(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display)17から構成される表示装置が組み込まれている。なお、以下では、ディスプレイユニット12をLED12と記すこともある。

【0011】

ディスプレイユニット12は、コンピュータ本体11に対し、コンピュータ本体11の上面が露出される開放位置とコンピュータ本体11の上面を覆う閉塞位置との間を回動自在に取り付けられている。コンピュータ本体11は薄い箱形の筐体を有しており、その上面にはキーボード13、本コンピュータ10をパワーオン/パワーオフするための電源ボタン14、本コンピュータ10をスリープさせるためのスリープボタン15、タッチパッド16、およびスピーカ18A, 18Bなどが配置されている。

【0012】

次に、図2を参照して、本コンピュータ10のシステム構成について説明する。

図2に示すように、本情報処理装置は、CPU(Central processing unit)111、

MCH (Memory controller hub) 112、メインメモリ (揮発性メモリ) 113、ICH (I/O controller hub) 114、GPU (Graphics processing unit) 115、ビデオメモリ (VRAM) 115A、サウンドコントローラ 116、BIOS-ROM (Basic Input/Output System - Read only memory) 117、HDD (Hard disk drive) (記憶装置) 118、ODD (Optical disc drive) 120、各種周辺機器 121、EEPROM (Electrically erasable programmable ROM) 122、EC/KBC (Embedded controller/keyboard controller) 123、および開閉センサ 31等を備えている。

【0013】

CPU 111は、本情報処理装置の動作を制御するプロセッサであり、HDD 118やODD 120からメインメモリ 113にロードされる各種プログラムを実行する。このCPU 111によって実行される各種プログラムの中には、ユーティリティプログラム 210、リソース管理を司るOS 220や、当該OS 220の配下で動作する各種アプリケーションプログラム 230等が存在する。

10

【0014】

また、CPU 111は、BIOS-ROM 117に格納されたBIOSプログラムも実行する。BIOSプログラムは、ハードウェア制御のためのプログラムである。

【0015】

MCH 112は、CPU 111とICH 114との間を接続するブリッジとして動作すると共に、メインメモリ 113をアクセス制御するメモリコントローラとして動作する。また、MCH 112は、GPU 115との通信を実行する機能を有している。

20

【0016】

GPU 115は、本情報処理装置に組み込まれ、または、外部接続される表示装置を制御する表示コントローラである。GPU 115は、VRAM 115Aを有し、また、各種プログラムが表示しようとする画像をCPU 111に代わって描画するアクセラレータを搭載している。

【0017】

ICH 114は、HDD 118およびODD 120を制御するためのATA (AT Attachment) コントローラを内蔵する。ICH 114は、PCI (Peripheral component interconnect) バスに接続された各種周辺機器 121の制御も行う。また、ICH 114は、サウンドコントローラ 116との通信機能も有している。

30

【0018】

サウンドコントローラ 116は音源デバイスであり、各種プログラムが再生対象とするオーディオデータを、本情報処理装置に組み込まれたスピーカ 18A, 18B、または、外部接続されるスピーカ等に出力する。

【0019】

EEPROM 122は、例えば本情報処理装置の個体情報や環境設定情報などを格納するためのメモリデバイスである。そして、EC/KBC 123は、コンピュータ 10の電力管理を行うためのエンベデッドコントローラと、キーボード 13やタッチパッド 16等の操作によるデータ入力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MPU (Micro processing unit) である。EC/KBC 123は、ユーザによる電源ボタン 14の操作に応じて本コンピュータ 10をパワーオン/パワーオフする機能を有している。

40

【0020】

電源コントローラ 124は、AC/DCアダプタ 124Aを介して外部電源が供給されている場合、AC/DCアダプタ 124Aから供給される直流電力を用いて本コンピュータ 10の各コンポーネントに供給すべきシステム電力を生成する。また、AC/DCアダプタ 124Aを介して外部電源が供給されていない場合、バッテリー 124Bを用いて本コンピュータ 10の各コンポーネントに供給すべきシステム電力を生成する。

【0021】

開閉センサ 31は、ディスプレイユニット 12が開放位置および閉塞位置の何れの位置

50

にあるかを検出するセンサである。開閉センサ31は、コンピュータ本体11に設けられた永久磁石からの磁力を検知することにより、ディスプレイユニット12が開放位置および閉塞位置の何れの位置にあるかを検出する。開閉センサ31は、ディスプレイユニット12が開放位置に位置している場合に、閉信号をEC/KBC123に出力する。開閉センサ31は、ディスプレイユニット12が閉塞位置に位置している場合に、閉信号をEC/KBC123に出力する。

【0022】

コンピュータ10は、ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) によって電力制御が行われる。ACPIでは、コンピュータ10のシステムスリープ状態が定義されている。本コンピュータでは、S0と、S3、S4、S5のシステムスリープ状態とが使用される。Sに添えられた数字が大きくなるほど、コンピュータ10の消費電力が低くなる。

10

【0023】

S0は、通常の運用状態(ワーキングステート)である。S3は、スリープまたはサスペンドと言われる状態である。S4は、休止状態またはハイバネーションと呼ばれる状態である。S5は、電源断状態である。なお、以下ではS3、S4、およびS5をまとめて省電力状態と記すこともある。

【0024】

S0から省電力状態に移行させるための方法として、オペレーティングシステムがLCD17の表示画面に表示するユーザインタフェースを用いてユーザが移行する状態を選択する方法がある。また、ディスプレイユニット12を閉じたり、電源ボタン14やスリープボタン15を操作したりすることでS0からS3、S4、およびS5の何れかの状態に移行させることが可能である。図3にディスプレイユニット12閉じたときのアクション、電源ボタン14が操作されたときのアクション、スリープボタン15が操作されたときのアクションを設定するための設定画面を示す。図3に示すように、設定画面では、コンピュータ10がバッテリー124Bによって駆動される場合と、コンピュータ10がAC/DCアダプタ124Aによって駆動される場合とでそれぞれ異なるアクションを設定することが可能である。図3に示す設定画面では、バッテリー駆動の場合、電源ボタン14が操作されるとシャットダウンしてS5に移行し、スリープボタン15が操作されるとスリープ状態(S3)に移行し、ディスプレイユニット12が閉じられるとスリープ状態(S3)に移行する。また、図3に示す設定画面では、電源駆動の場合、電源ボタン14が操作されるとシャットダウンしてS5に移行し、スリープボタン15が操作されるとスリープ状態(S3)に移行し、ディスプレイユニット12が閉じられると休止状態(S4)に移行する。

20

30

【0025】

誤ってディスプレイユニット12を閉じても、スリープ状態に移行するための処理が行われる。第1の実施形態のコンピュータ10は、スリープ状態に移行する処理が行われている途中で、ディスプレイユニット12を開けると、自動的に通常状態(S0)に移行する。

【0026】

図4は、第1の実施形態のコンピュータ10において、ディスプレイユニット12を閉じた後にディスプレイユニット12を開けると、自動的に通常状態(S0)に移行する処理を実行するための構成を図4のブロック図を参照して説明する。

40

【0027】

図4に示すように、コンピュータ10は、開閉センサ31、EC123A、BIOSプログラム420、ACPIモジュール430、ユーティリティプログラム210、オペレーティングシステム220等を備えている。BIOSプログラム420、ACPIモジュール430、ユーティリティプログラム210、およびOS220はCPU111によって実行されるプログラムである。

【0028】

50

エンベデッドコントローラ（EC）123Aは、EC/KBC123の内のコンピュータ10の電力管理を行うためのモジュールである。EC123Aは、開閉センサ31から開信号および閉信号を受け取る。制御部401は、開閉センサ31からの信号が開信号から閉信号に変化した場合にBIOSプログラム420にECイベントの通知によってディスプレイユニット12が閉じられたことを通知する。また、制御部401は、開閉センサ31からの信号が開信号から閉信号に変化した場合に開閉フラグ411にディスプレイユニット12が閉じられていることを示す値を書き込む。また、制御部401は、開閉センサ31からの信号が開信号から開信号に変化した場合に開閉フラグ411にディスプレイユニット12が開けられていることを示す値を書き込む。ユーティリティプログラム210からディスプレイユニット12が閉じられたことによって省電力状態に移行する処理が行われる旨が通知された場合、制御部401は、フラグ412の値を有効を示す値にする。制御部401は、フラグ412の値が有効の状態では制御部401がパワーオンをBIOSプログラム420に通知した場合、制御部はフラグ412の値を無効を示す値に書き替える。

10

【0029】

BIOSプログラム420から省電力状態への移行が通知された場合、制御部401は、開閉フラグ411の値が開を示す値、且つフラグ412の値が有効を示す値の場合に、BIOSプログラム420にパワーオンを通知する。

【0030】

また、BIOSプログラム420から省電力状態への移行が通知された場合、制御部401は、開閉フラグ411の値が閉を示す値、またはフラグ412の値が無効を示す値の場合に、電源管理部402に省電力状態に応じた電源管理を行うように通知する。電源管理部402は、通知に応じてコンピュータ10の電源管理を行う。

20

【0031】

BIOSプログラム420は、制御部401からEC Eventでディスプレイユニット12が閉じられたことが通知された場合、ACPIモジュール430にイベントを発行することによって、ディスプレイユニット12が閉じられたことを通知する。

【0032】

また、BIOSプログラム420は、OS220から省電力処理の実行が通知されると、省電力状態に移行するための処理を実行する。BIOSプログラム420は、処理が終了した後に、EC123Aに省電力処理の実行を通知する。

30

【0033】

ACPIモジュール430は、BIOSプログラム420から発行されたイベントに応じて、ユーティリティプログラム210にディスプレイユニット12が閉じられたことが通知されたことを通知する。

【0034】

ユーティリティプログラム210は、ACPIモジュール430からの通知に応じてOS220内の設定220Aを取得する。設定220Aには、ディスプレイユニット12が閉じられた場合のアクションが示されている。設定220Aは、“何もしない”、“スリープ状態”、“休止状態”、および“シャットダウン”の何れかを示す。ユーティリティプログラム210は、設定220Aに“スリープ状態”、“休止状態”、および“シャットダウン”の何れかが示されている場合、EC123Aに設定220Aに示されている状態に通知する。また、ユーティリティプログラム210は、設定220Aに“スリープ状態”、“休止状態”、および“シャットダウン”の何れかが示されている場合、OS220に設定220Aに示されている状態に通知する。

40

【0035】

ユーティリティプログラム210は、ユーティリティプログラム210の通知に応じてOS220が省電力状態へ移行するための処理が終了した後、BIOSプログラム420に対して省電力状態への移行を通知する。

【0036】

50

本実施形態のようなユーティリティプログラム 210 が無いコンピュータにおいて、ディスプレイユニット 12 を閉じた場合にコンピュータ 10 をスリープにする手順を図 5 を参照して説明する。

【0037】

開閉センサ 31 は、L I D 12 が閉じられと、E C 123 A に L I D 閉信号を出力する (ステップ 501)。E C 123 A は、L I D 閉信号の受信に応じて、L I D 12 が閉じられたことを検出する (ステップ 502)。E C 123 A は B I O S プログラム 420 に対して E C E v e n t で L I D 12 が閉じられたことを通知する (ステップ 503)。B I O S プログラム 420 は、E C E v e n t の検出 (ステップ 504) に応じて、A C P I モジュール 430 に対して E v e n t で L I D 12 が閉じられたことを通知する (ステップ 505)。A C P I モジュール 430 は、B I O S プログラム 420 からのイベントの検出 (ステップ 506) に応じてオペレーティングシステム 220 に対して L I D 12 が閉じられたことを示す通知 (Notify) を発行する (ステップ 507)。L I D アクションはスリープ状態に設定されているので、オペレーティングシステム 220 は、スリープ処理を実行する (ステップ 508)。オペレーティングシステム 220 は、B I O S プログラム 420 にスリープ状態への移行を通知する。B I O S プログラム 420 は、スリープ状態へ移行するための処理を行う (ステップ 509)。B I O S プログラム 420 は処理を行った後に、E C / K B C 123 にスリープ状態への移行を通知する。E C / K B C 123 は、スリープ状態に応じた電源管理を行う (ステップ 516)。

10

【0038】

このとき、E C 123 A が L I D 変化を検出してから E C 123 A がスリープ処理を実行するまでの間 (四角 520 の内側の間) に、ユーザが L I D 12 を開けても、スリープ処理は中断されず L I D 12 は開いているのにスリープしたままになる。

20

【0039】

ユーティリティプログラム 210 が無いと、E C 123 A は、スリープ状態への移行の通知が通知されても、L I D 12 が閉じられたことによってスリープ状態にするのか、ユーザがスリープボタン 15 等を操作したことによってスリープ状態にするのかが分からない。そのため、E C 123 A は、L I D 12 を閉じた後に L I D 12 が開けられても、スリープ状態から復帰させることができない。

【0040】

次に、本実施形態の装置において、L I D 12 を閉じた後に L I D 12 を開けた場合の処理の手順を図 6 のフローチャートを参照して説明する。

30

【0041】

開閉センサ 31 は、L I D 12 が閉じられと、E C 123 A に L I D 閉信号を出力する (ステップ 601)。E C 123 A は、L I D 閉信号の受信に応じて、L I D 12 が閉じられたことを検出する (ステップ 602)。L I D 12 の閉検出に応じて、E C 123 A は B I O S プログラム 420 に対して E C イベントの通知によって、L I D 12 が閉じられたことを通知する (ステップ 603)。B I O S プログラム 420 は、E C 123 A からの E C イベントの検出 (ステップ 604) に応じた A C P I モジュール 430 に対するイベントの通知によって、A C P I モジュール 430 に L I D 12 が閉じられたことを通知する (ステップ 605)。A C P I モジュール 430 は、B I O S プログラム 420 からのイベントの検出 (ステップ 606) に応じて、ユーティリティプログラム 210 に対して L I D 12 が閉じられたことを示す通知 (Notify) を発行する (ステップ 607)。ユーティリティプログラム 210 は、A C P I モジュール 430 からの通知の検出 (ステップ 608) に応じて、オペレーティングシステム 220 上の L I D アクションを参照する (ステップ 609)。L I D アクションはスリープに設定されているので、ユーティリティプログラム 210 は、L I D 12 が閉じられたことによってスリープ処理を行う旨を E C / K B C 123 に通知する (ステップ 610)。ユーティリティプログラム 210 は、オペレーティングシステム 220 にスリープ処理の実行を要求する (ステップ 612)。

40

50

【 0 0 4 2 】

EC 1 2 3 A は、ユーティリティプログラム 2 1 0 からの通知によって、L I D 1 2 が閉じられたことによってスリープ処理が行われることを認識する。EC 1 2 3 A は、フラグ 4 1 2 の値を有効を示す値にする。

【 0 0 4 3 】

オペレーティングシステム 2 2 0 は、ユーティリティプログラム 2 1 0 からの通知に応じてスリープ処理を行う（ステップ 6 1 3）。オペレーティングシステム 2 2 0 は、B I O S プログラム 4 2 0 にスリープ状態への移行を通知する。B I O S プログラム 4 2 0 は、スリープ処理を行った後（ステップ 6 1 4）に、EC 1 2 3 A にスリープ状態への移行を通知する。

10

【 0 0 4 4 】

EC 1 2 3 A の制御部 4 0 1 は、フラグ 4 1 2 の値を参照し、B I O S プログラム 4 2 0 からの通知に応じて L I D 1 2 が閉じられたことによるスリープ状態への移行であるかを判定する（ステップ 6 1 6）。フラグ 4 1 2 の値が無効を示す値であり、L I D 1 2 が閉じられたことによるスリープ状態への移行ではないと判定した場合（ステップ 6 1 6 の N o）、制御部 4 0 1 は、電源管理部 4 0 2 にスリープ状態に応じた電源管理を行うように命令することによって、コンピュータをスリープにする（ステップ 6 1 7）。フラグ 4 1 2 の値が有効を示す値であり、L I D 1 2 が閉じられたことによるスリープ状態への移行であると判定した場合（ステップ 6 1 6 の Y e s）、制御部 4 0 1 は、開閉フラグ 4 1 1 を参照し、L I D 1 2 が閉じられているかを判定する。L I D 1 2 が閉じられていないと判定した場合（ステップ 6 1 8 の N o）、制御部 4 0 1 は、電源管理部 4 0 2 にスリープ状態に応じた電源管理を行うように命令することによって、コンピュータをスリープにする（ステップ 6 1 7）。L I D 1 2 が閉じられていると判定した場合（ステップ 6 1 8 の Y e s）、制御部 4 0 1 は、B I O S プログラム 4 2 0 にパワーオンを通知する。B I O S プログラム 4 2 0 は、制御部 4 0 1 からの通知に応じて、レジューム処理を実行する（ステップ 6 1 9）。B I O S プログラム 4 2 0 は、レジューム処理の実行をオペレーティングシステム 2 2 0 に通知する。オペレーティングシステム 2 2 0 は、B I O S プログラム 4 2 0 からの通知に応じて、オペレーティングシステム 2 2 0 はレジューム処理を実行する（ステップ 6 2 0）。

20

【 0 0 4 5 】

なお、四角 6 4 0 内の間に L I D 1 2 が開けられと、開閉センサ 3 1 が EC 1 2 3 A に L I D 開信号を送信する（ステップ 6 3 1）。EC 1 2 3 A は、L I D 開信号の受信に応じて、L I D 1 2 が開けられたことを検出する（ステップ 6 3 2）。制御部 4 0 1 は、開閉フラグ 4 1 1 に L I D 1 2 が閉じられていることを示す値を書き込む（ステップ 4 1 3）。

30

【 0 0 4 6 】

以上示した手順により L I D 1 2 を閉じたことによるスリープ処理中に L I D 1 2 がおけられたら通常状態（S 0）に復帰する処理を実現することが可能になる。

【 0 0 4 7 】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 4 8 】

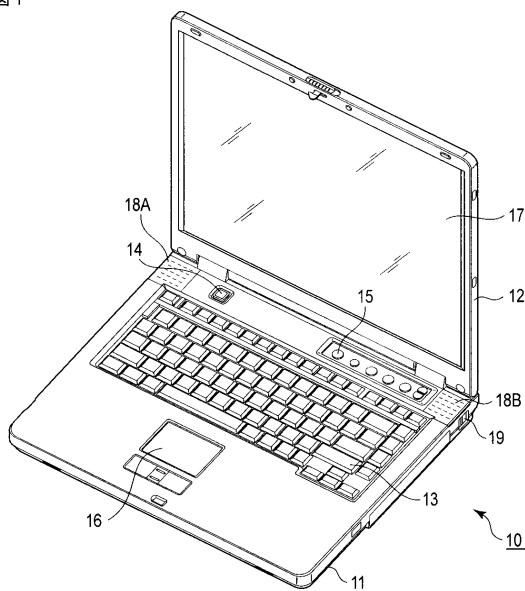
1 0 ... 携帯型パーソナルコンピュータ、1 1 ... コンピュータ本体、1 2 ... ディスプレイユニット（蓋部）、1 5 ... スリープボタン、3 1 ... 開閉センサ、1 2 3 A ... エンベデッドコントローラ、2 1 0 ... ユーティリティプログラム、2 2 0 ... オペレーティングシステム

50

、 4 0 1 ... 制御部、 4 0 2 ... 電源管理部、 4 1 1 ... 開閉フラグ、 4 1 2 ... フラグ、 4 2 0 ... B I O S プログラム、 4 3 0 ... A C P I モジュール。

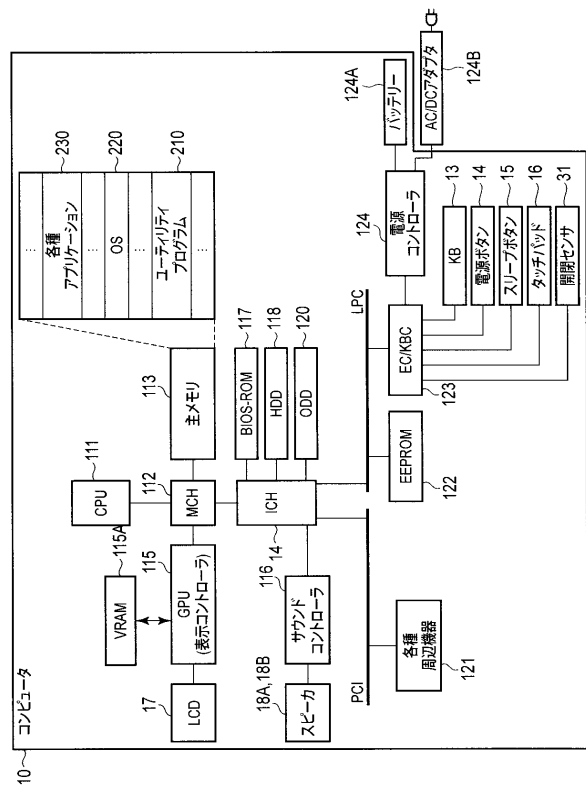
【 図 1 】

図 1



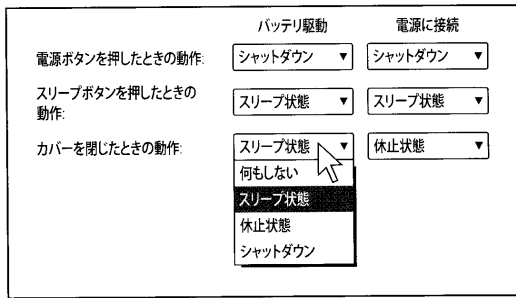
【 図 2 】

図 2



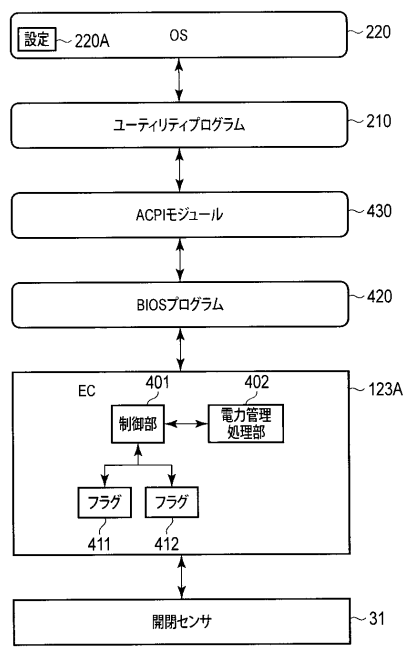
【 図 3 】

図 3



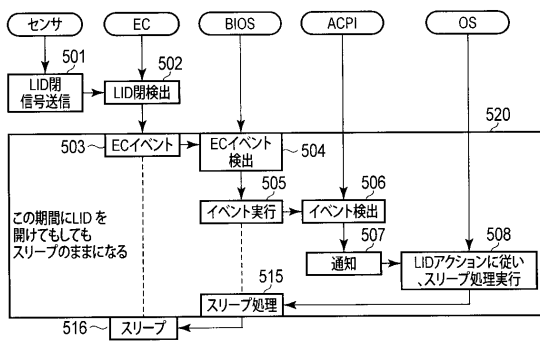
【 図 4 】

図 4



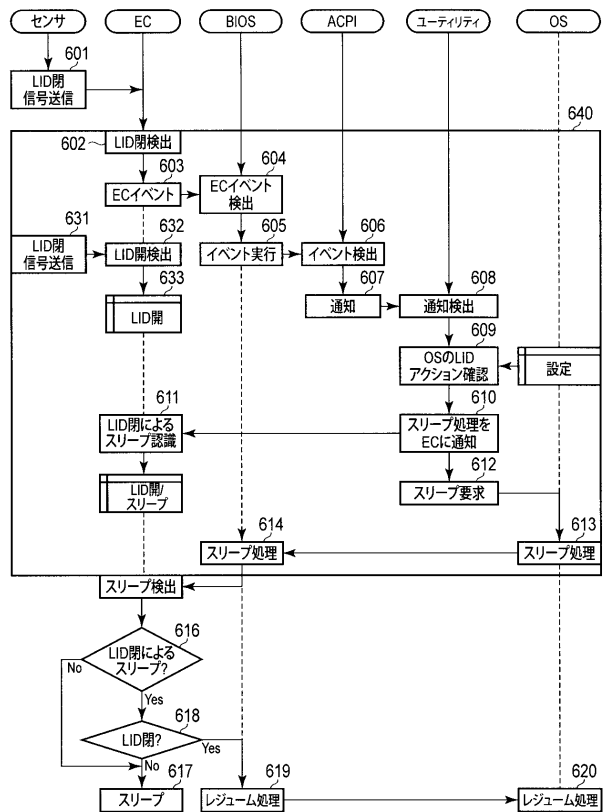
【 図 5 】

図 5



【 図 6 】

図 6



【手続補正書】

【提出日】平成24年7月23日(2012.7.23)

【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】

通常状態と前記通常状態より消費電力が低い省電力状態を有する情報処理装置であって、

本体と、

前記本体に支持され、前記本体に対して開閉可能な蓋部と、

前記蓋部の開閉状態を検出するセンサと、

前記通常状態および前記省電力状態に対応する前記情報処理装置の電力管理を行う電力管理部と、

前記蓋部が閉じられたことが前記センサによって検出され、前記蓋部が閉じられた場合のアクションが前記省電力状態への移行を示している場合、前記蓋部が閉じられたことにより前記省電力状態に移行する処理が行われる旨を前記電力管理部に通知する第1の通知手段と、

前記蓋部が閉じられたことが前記センサによって検出され、前記蓋部が閉じられた場合のアクションが前記省電力状態への移行を示している場合、オペレーティングシステムに前記省電力状態への移行を要求する要求手段と、

前記オペレーティングシステムによる省電力状態へ移行するための処理が終了した場合に、前記電力管理部に前記省電力状態への移行を通知する第2の通知手段とを具備し、

前記電力管理部は、

前記第2の通知手段からの通知に応じて、前記蓋部が閉じられたことにより前記省電力状態へ移行する処理が行われる旨が通知され、且つ前記センサによって前記蓋部が開かれていることが検出されている場合に前記通常状態への移行を通知するためのパワーオンを通知し、

前記第2の通知手段からの通知に応じて、前記蓋部が閉じられたことにより前記省電力状態へ移行する処理が行われる旨が通知されていない場合、または前記蓋部が閉じられたことにより前記省電力状態へ移行する処理が行われる旨が通知され、且つ前記センサによって前記蓋部が閉じられていることが検出されている場合に前記省電力状態に対応する電力管理を行う、

情報処理装置。

【請求項2】

前記蓋部は表示装置を有する、
請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記省電力状態は、A C P I (Advanced Configuration and Power Interface) で規定されているS3、S4、およびS5である、
請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項4】

前記情報処理装置を省電力状態にするためのボタンを更に具備する、
請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項5】

前記オペレーティングシステムは、前記情報処理装置を省電力状態にするためのユーザインタフェースを表示装置に表示する、
請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

通常状態と前記通常状態より消費電力が低い省電力状態を有し、本体と、前記本体に支持され、前記本体に対して開閉可能な蓋部と、前記蓋部の開閉状態を検出するセンサと、前記通常状態および前記省電力状態に対応する前記情報処理装置の電力管理を行う電力管理部とを具備する情報処理装置の制御方法であって、

前記蓋部が閉じられたことが前記センサによって検出され、前記蓋部が閉じられた場合のアクションが前記省電力状態への移行を示している場合、前記蓋部が閉じられたことにより前記省電力状態に移行する処理が行われる旨を前記電力管理部に通知し、

前記蓋部が閉じられたことが前記センサによって検出され、前記蓋部が閉じられた場合のアクションが前記省電力状態への移行を示している場合、オペレーティングシステムに前記省電力状態への移行を要求し、

前記オペレーティングシステムによる省電力状態へ移行するための処理が終了した場合に、前記電力管理部に前記省電力状態への移行を通知し、

前記蓋部が閉じられたことによる前記省電力状態へ移行する処理が行われる旨が通知され、且つ前記センサによって前記蓋部が開かれていることが検出されている場合、前記省電力状態への移行の通知に応じて、前記電力管理部は、前記通常状態への移行を通知するためのパワーオンを通知し、

前記蓋部が閉じられたことによる前記省電力状態へ移行する処理が行われる旨が通知されていない場合、または前記蓋部が閉じられたことによる前記省電力状態へ移行する処理が行われる旨が通知され、且つ前記センサによって前記蓋部が閉じられていることが検出されている場合、前記省電力状態への移行の通知に応じて、前記電力管理部は、前記省電力状態に対応する電力管理を行う、
情報処理装置の制御方法。

【請求項 7】

前記省電力状態は、A C P I (Advanced Configuration and Power Interface) で規定されている S 3、S 4、および S 5 である、
請求項 6 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 8】

前記情報処理装置は、前記情報処理装置を省電力状態にするためのボタンを更に具備する、
請求項 6 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 9】

前記オペレーティングシステムは、前記情報処理装置を省電力状態にするためのユーザインタフェースを表示装置に表示する、
請求項 6 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 10】

通常状態と前記通常状態より消費電力が低い省電力状態を有する情報処理装置であって

本体と、

前記本体に支持され、前記本体に対して開閉可能な蓋部と、

前記蓋部の開閉状態を検出するセンサと、

前記通常状態および前記省電力状態に対応する前記情報処理装置の電力管理を行う電力管理部とを具備し、

前記蓋部が閉じられたことが前記センサによって検出され、前記蓋部が閉じられた場合のアクションが前記省電力状態への移行を示している場合、オペレーティングシステムが前記省電力状態へ移行するための処理を実行し、

前記オペレーティングシステムが省電力状態へ移行するための処理を実行している間に前記センサによって前記蓋部が開かれていることが検出されている場合、前記電力管理部は前記通常状態への移行を通知するためのパワーオンを通知する
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】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

実施形態によれば、通常状態と前記通常状態より消費電力が低い省電力状態を有する情報処理装置であって、本体と、前記本体に支持され、前記本体に対して開閉可能な蓋部と、前記蓋部の開閉状態を検出するセンサと、前記通常状態および前記省電力状態に対応する前記情報処理装置の電力管理を行う電力管理部と、前記蓋部が閉じられたことが前記センサによって検出され、前記蓋部が閉じられた場合のアクションが前記省電力状態への移行を示している場合、前記蓋部が閉じられたことにより前記省電力状態に移行する処理が行われる旨を前記電力管理部に通知する第1の通知手段と、前記蓋部が閉じられたことが前記センサによって検出され、前記蓋部が閉じられた場合のアクションが前記省電力状態への移行を示している場合、オペレーティングシステムに前記省電力状態への移行を要求する要求手段と、前記オペレーティングシステムによる省電力状態へ移行するための処理が終了した場合に、前記電力管理部に前記省電力状態への移行を通知する第2の通知手段とを具備し、前記電力管理部は、前記第2の通知手段からの通知に応じて、前記蓋部が閉じられたことにより前記省電力状態へ移行する処理が行われる旨が通知され、且つ前記センサによって前記蓋部が開かれていることが検出されている場合に前記通常状態への移行を通知するためのパワーオンを通知し、前記第2の通知手段からの通知に応じて、前記蓋部が閉じられたことにより前記省電力状態へ移行する処理が行われる旨が通知されていない場合、または前記蓋部が閉じられたことにより前記省電力状態へ移行する処理が行われる旨が通知され、且つ前記センサによって前記蓋部が閉じられていることが検出されている場合に前記省電力状態に対応する電力管理を行う。

フロントページの続き

- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (72)発明者 田村 聡
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内
Fターム(参考) 5B011 DB12 EA04 LL11