

(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2010-9538

(P2010-9538A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G 0 6 F</b> 1/32 (2006.01)	G 0 6 F 1/00 3 3 2 Z	5 B 0 1 1
<b>G 0 6 F</b> 1/26 (2006.01)	G 0 6 F 1/00 3 3 1 E	
	G 0 6 F 1/00 3 3 0 F	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2008-171486 (P2008-171486)  
(22) 出願日 平成20年6月30日 (2008. 6. 30)

(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 100108855  
弁理士 蔵田 昌俊  
(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

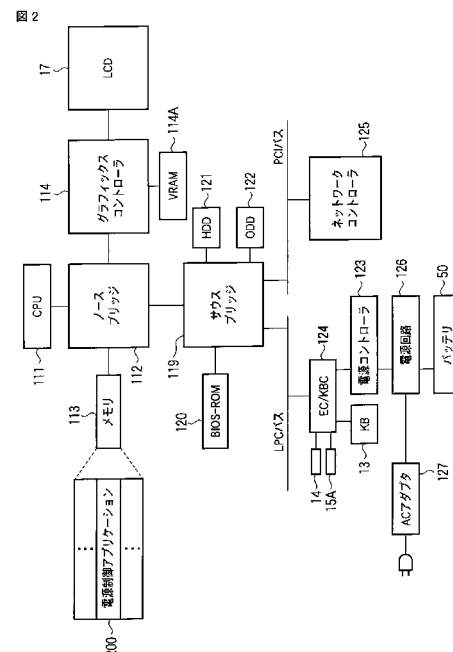
(54) 【発明の名称】 情報処理装置

## (57) 【要約】

【課題】容易に動作モードの切り替えを行うことができる情報処理装置を提供する。

【解決手段】充放電可能なバッテリー50および所定のデバイスに電源を供給するACアダプタ127と、ACアダプタ127から各種デバイスに電力を供給する処理優先モードと、各種デバイスを省電力動作モードに移行させてACアダプタ127からバッテリー50への電力供給を優先させる充電モードとを切り替える動作モードの切り替えボタン15Aとを備え、動作モードの切り替えボタン15Aの押下を検出し、処理優先モードと充電モードとを切り替える制御、およびバッテリー50の残容量を検出し、検出されたバッテリー50の残容量に従って処理優先モードと充電モードとを切り替える制御を行う

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

充放電可能なバッテリーとデバイスとを備えた情報処理装置であって、  
前記バッテリーおよび前記デバイスに電源を供給する電源部と、  
前記電源部から前記デバイスに電力を供給する処理優先モードと、前記デバイスを前記処理優先モードよりも消費電力の少ない省電力動作モードに移行させて前記電源部から前記バッテリーへの電力供給を優先させる充電モードとを切り替える切替ボタンと、  
前記切替ボタンの押下を検出し、前記処理優先モードと充電モードとを切り替える制御、および前記バッテリーの残容量を検出し、検出された前記バッテリーの残容量に従って前記処理優先モードと充電モードとを切り替える制御を行う制御部とを備えることを特徴とする情報処理装置。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の情報処理装置において、  
前記デバイスは CPU を含んでおり、前記 CPU の処理の負荷の程度に応じて前記処理優先モードと充電モードとを切り替えることを特徴とする情報処理装置。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の情報処理装置において、  
前記デバイスはディスプレイを含んでおり、前記 CPU の処理の負荷の程度に応じて前記ディスプレイの輝度を制御することを特徴とする情報処理装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 に記載の情報処理装置において、  
前記充電モードは、前記デバイスを省電力動作モードに移行させて前記電源部から前記バッテリーへの電力供給を優先させる第 1 の充電モードと、前記所定のデバイスをさらに効果の高い省電力動作モードに移行させる第 2 の充電モードとを包含しており、検出された前記バッテリーの残容量および前記切替ボタンの押下の検出に従って前記第 1 の充電モードと第 2 の充電モードとを切り替えることを特徴とする情報処理装置。

20

**【請求項 5】**

請求項 4 に記載の情報処理装置において、  
前記所定のデバイスは CPU を含んでおり、前記 CPU の処理の負荷の程度に応じて前記処理優先モードと充電モードとを切り替えることを特徴とする情報処理装置。

30

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、バッテリーを備えた情報処理装置に係り、特にバッテリーの充電時間を効率よく短縮することができる情報処理装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

一般に、充放電が可能なバッテリーを備えたパーソナルコンピュータ等においては、バッテリーを充電するのに AC アダプタ等の外部電源が用いられる。外部電源からコンピュータ装置へ供給される電力は限られており、限られた電力を使って、コンピュータ装置の動作やバッテリーの充電を行う。このため、コンピュータ装置が動作中の場合は、外部電源からの電力の多くは、コンピュータ装置を動作させるために使用されるため、バッテリーを充電するに使える電力は僅かとなる。例えば、特許文献 1 では、専用の設定画面で、コンピュータ装置が動作中に充電を行う場合の充電内容について、ユーザが指定する事が可能となる技術が開示されている。

40

**【0003】**

当該技術によると、ユーザが充電優先モードを選択すると、CPU の動作スピードを遅くする制御を行う、または画面の明るさを暗くしたりする制御等を行う。これにより、コンピュータ装置本体の消費電力を低減し、バッテリーへの充電電力を増加し、より短時間に充電を完了させることが可能となっている。

50

【特許文献１】特開２００３－７９０６７号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

しかしながら、特許文献１に記載された技術では、充電優先モードが選択されている時は、ＣＰＵの動作スピードを遅くする制御を行う場合、本来のパフォーマンスでコンピュータ装置を動作することはできない。このため、大量の動画処理等の過大な処理が必要な時は、ユーザは処理が完了するまで長時間待つか、または、コンピュータ装置を本来のパフォーマンスで動作させるために、専用の設定画面にアクセスして設定を解除する必要があり、煩雑である。

10

【０００５】

そこで、本発明は、容易に動作モードの切り替えを行うことが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】

【０００６】

上述した課題を解決するために、本発明の一態様によれば、充放電可能なバッテリーとデバイスとを備えた情報処理装置であって、前記バッテリーおよび前記デバイスに電源を供給する電源部と、前記電源部から前記デバイスに電力を供給する処理優先モードと、前記デバイスを前記処理優先モードよりも消費電力の少ない省電力動作モードに移行させて前記電源部から前記バッテリーへの電力供給を優先させる充電モードとを切り替える切替ボタンと、前記切替ボタンの押下を検出し、前記処理優先モードと充電モードとを切り替える制御、および前記バッテリーの残容量を検出し、検出された前記バッテリーの残容量に従って前記処理優先モードと充電モードとを切り替える制御を行う制御部とを備えることを特徴とする情報処理装置が提供される。

20

【発明の効果】

【０００７】

本発明によれば、容易に動作モードの切り替えを行うことが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】

【０００８】

30

以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。

【０００９】

まず、図１および図２を参照して、本発明の一実施形態に係るコンピュータの構成について説明する。この情報処理装置は、例えば、ノートブック型パーソナルコンピュータ１０として実現されている。

【００１０】

図１は、ノートブック型パーソナルコンピュータ１０のディスプレイユニット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、ＬＣＤ（Liquid Crystal Display）１７から構成される表示装置が組み込まれており、そのＬＣＤ１７の表示画面は、ディスプレイユニット１２のほぼ中央に位置されている。

40

【００１１】

ディスプレイユニット１２は、コンピュータ本体１１に対して開放位置と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を電源オン／オフするためのパワーボタン１４、入力操作パネル１５、タッチパッド１６および光ディスクドライブ（ＯＤＤ）２０などが配置されている。

【００１２】

入力操作パネル１５は、押下されたボタンに対応するイベントをシステムに入力する入力装置であり、複数の機能をそれぞれに起動するための複数のボタンを備えている。これ

50

らボタン群には、動作モード切り替えボタン 15 A、TV 起動ボタン、DVD (Digital Versatile Disc) 起動ボタンが含まれている。コンピュータ 10 が備えている各種デバイス (後述する CPU 111、LCD 17 等) の動作ステートが、例えば、ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) の仕様で規定されたデバイスステート D1 および D2 (省電力動作モード) である場合でかつ AC アダプタ 127 から電源が供給されている場合は、動作モード切り替えボタン 15 A を押下することにより、処理優先モードであるデバイスステート D0 にモードを切り替えることができる (図 8 参照)。TV 起動ボタンは、デジタル TV 放送番組のような放送番組データの再生及び記録を行うための TV 機能を起動するためのボタンであり、ユーザによって押下されると、この TV 機能を実行するための TV アプリケーションプログラムが起動される。また、DVD 起動ボタンは、DVD に記録されたビデオコンテンツを再生するためのボタンであり、ユーザによって押下されると、ビデオコンテンツを再生するためのアプリケーションプログラムが自動的に起動される。

10

#### 【0013】

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。

#### 【0014】

本コンピュータ 10 は、図 2 に示されているように、CPU 111、ノースブリッジ 112、(主)メモリ 113、グラフィクスコントローラ 114、サウスブリッジ 119、BIOS-ROM 120、ハードディスクドライブ (HDD) 121、光ディスクドライブ (ODD) 122、エンベデッドコントローラ/キーボードコントローラ IC (EC/KBC) 124、パワーボタン 14、動作モード切り替えボタン 15 A、電源コントローラ 123、電源回路 126、バッテリー 50、AC アダプタ (電源部) 127 およびネットワークコントローラ 125 等を備えている。

20

#### 【0015】

CPU 111 は、本コンピュータ 10 の動作を制御するために設けられたプロセッサであり、ハードディスクドライブ (HDD) 121 から主メモリ 113 にロードされる、オペレーティングシステム (OS) および電源制御アプリケーション (制御部、切替部) 201 のような各種アプリケーションを実行する。

#### 【0016】

また、CPU 111 は、BIOS-ROM 120 に格納されたシステム BIOS (Basic Input Output System) も実行する。システム BIOS はハードウェア制御のためのプログラムである。

30

#### 【0017】

ノースブリッジ 112 は CPU 111 のローカルバスとサウスブリッジ 119 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 112 には、主メモリ 113 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。また、ノースブリッジ 112 は、AGP (Accelerated Graphics Port) バスなどを介してグラフィクスコントローラ 114 との通信を実行する機能も有している。

#### 【0018】

グラフィクスコントローラ 114 は本コンピュータ 10 のディスプレイモニタとして使用される LCD 17 を制御する表示コントローラである。このグラフィクスコントローラ 114 はビデオメモリ (VRAM) 114 A に書き込まれた画像データから LCD 17 に送出すべき表示信号を生成する。

40

#### 【0019】

サウスブリッジ 119 は、LPC (Low Pin Count) バス上の各デバイス、および PCI (Peripheral Component Interconnect) バス上の各デバイスを制御する。また、サウスブリッジ 119 は、HDD 121、ODD 122 を制御するための IDE (Integrated Drive Electronics) コントローラを内蔵している。

#### 【0020】

HDD 121 は、各種ソフトウェア及びデータを格納する記憶装置である。光ディスク

50

ドライブ１２２は、ビデオコンテンツが格納されたＤＶＤなどの記憶メディアを駆動するためのドライブユニットである。

【００２１】

エンベデッドコントローラ／キーボードコントローラＩＣ（ＥＣ／ＫＢＣ）１２４は、電力管理のためのエンベデッドコントローラと、キーボード（ＫＢ）１３およびタッチパッド１６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。このエンベデッドコントローラ／キーボードコントローラＩＣ（ＥＣ／ＫＢＣ）１２４は、ユーザによるパワーボタン１４の操作に応じて本コンピュータ１０を電源オン／オフする機能を有している。電源コントローラ１２３は、ＡＣアダプタ１２７またはバッテリー５０から供給された電力をコンピュータ１０の各種デバイスおよびバッテリーに供給する制御等を行う。電源回路１２６は、ＡＣアダプタ１２７またはバッテリー５０から供給される電力の電力変換等を行う。バッテリー５０は、充放電が可能なセルを備えており、ＡＣアダプタ１２７からまたはバッテリー５０供給される電力により充電を行うことができる。ネットワークコントローラ１２５は、例えばインターネットなど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。

10

【００２２】

電源制御アプリケーション２００は、ＡＣアダプタ１２７から電源が供給されている場合、動作モード切り替えボタン１５Ａの押下による動作モードの切り替えを行う（図８参照）。また、デバイスステートにおける省電力動作モードは、Ｄ１、Ｄ２が規定されている。デバイスの電力消費量は、 $D1 > D2$  となるため、Ｄ１は充電優先モード時に適用し、Ｄ２を充電最優先モード時に適用する。電源制御アプリケーション２００は、バッテリー５０の残容量に応じて、充電優先モード（デバイスステートはＤ１）、充電最優先モード（デバイスステートはＤ２）を切り替える制御を行う（図８参照）。

20

【００２３】

図３は、ＡＣアダプタ１２７またはバッテリー５０から電源コントローラ１２３の制御によりバッテリー５０や各種デバイス（所定のデバイス）に電力が供給される状態を模式的に示した図である。

【００２４】

ＡＣアダプタ１２７は、ＡＣアダプタ１２７とコンピュータ１０とのコネクタである接続部１２７ａを介してコンピュータ１０に接続されて電力を供給している。

30

【００２５】

バッテリー５０の電力は、各種デバイス（ＣＰＵ１１１、ＨＤＤ１２１、ネットワークコントローラ１２５、ＬＣＤ１７、外部機器５２等）へ供給される。また、ダイオード６１により、ＡＣアダプタ１２７の電圧およびバッテリー５０の電圧のどちらか高い電圧の電力供給源から各機器へ電力が供給される。

【００２６】

接続部１２７ａは、ＡＣアダプタ１２７とコンピュータ１０とを接続するためのコネクタ機構を備えている。また、接続部１２７ａからの信号により、電源コントローラ１２３がＡＣアダプタ１２７の接続有無を判別する。

【００２７】

40

例えば、接続部１２７ａでは、ＡＣアダプタ１２７の電圧を測定する。測定された電圧が電源コントローラ１２３へ入力されると、電圧がある範囲内にある場合、ＡＣアダプタ１２７がコンピュータ１０に接続されていると判別する。例えば、ＡＣアダプタ１２７の出力電圧が $15V \pm 10\%$ である時、接続部１２７ａで測定される電圧が、 $13.5V \sim 16.5V$ の範囲にあれば、ＡＣアダプタ１２７がコンピュータ１０に接続されていると判別する。

【００２８】

接続部１２７ａで測定された電圧が、例えば $13.5V$ 未満または $16.5V$ を越える電圧の場合、ＡＣアダプタ１２７がコンピュータ１０に接続されていない（またはコンピュータ１０に接続されているＡＣアダプタ１２７が正常でない）と判別する。

50

## 【 0 0 2 9 】

スイッチ部 6 0 は、バッテリー 5 0 の充電オン / オフを切り替えるためのものであり、電源コントローラ 1 2 3 の出力部 9 0 3 からの信号により制御される。

## 【 0 0 3 0 】

電源コントローラ 1 2 3 は、コンピュータ 1 0 に A C アダプタ 1 2 7 が接続されており、バッテリー 5 0 の充電が可能と判別すると、スイッチ部 6 0 をオンし、A C アダプタ 1 2 7 からの電力によりバッテリー 5 0 を充電する。スイッチ部 6 0 がオフされると、バッテリー 5 0 への充電は停止される ( バッテリー 5 0 が満充電となるとスイッチ部 6 0 をオフする制御を行う ) 。

## 【 0 0 3 1 】

バッテリー 5 0 の電圧は、電圧測定部 5 4 で測定され、測定結果が電源コントローラ 1 2 3 の入力部 9 0 2 へ入力される。同様にバッテリー 5 0 の充放電電流は、電流測定部 5 3 で測定され、測定結果が電源コントローラ 1 2 3 の入力部 9 0 2 へ入力される。

## 【 0 0 3 2 】

L C D 1 7 は、バックライト 1 7 a を備えており、L C D 1 7 を発光させるための光源である。このバックライト 1 7 a は、電源コントローラ 1 2 3 の出力部 9 0 3 からの要求で輝度を変化させることができる。

## 【 0 0 3 3 】

次に、図 4 は電源制御アプリケーション 2 0 0 の機能構成を示したブロック図である。電源制御アプリケーション 2 0 0 は、設定制御部 2 0 1 と設定記憶部 2 0 2 を備える。設定制御部 2 0 1 は、設定記憶部 2 0 2 に記憶された設定情報に従って A C アダプタ 1 2 7 から供給された電力をバッテリー 5 0 および各種デバイスに供給する。バッテリー 5 0 の残容量や C P U 1 1 1 の処理負荷によって、バッテリー 5 0 に電力を多く供給させたり、C P U 1 1 1 等の各種デバイスに電力を多く供給させる等の制御を行う。設定記憶部 2 0 2 は、バッテリー 5 0 の残容量の閾値 ( 例えば残容量 6 0 % 、 3 0 % 等 ) の情報や電力の供給の制御方法の設定情報等を記憶する。すなわち、コンピュータ 1 0 の電力設定を行うための設定部であり、コンピュータ 1 0 を省電力で動作させてバッテリー 5 0 の充電を優先する設定または、各種デバイスの処理を優先させてコンピュータ 1 0 を動作させる制御を行い、バッテリー 5 0 の充電は優先しない設定等を行う。この設定情報は、電源コントローラ 1 2 3 の入力部 9 0 2 へ入力され、電源コントローラ 1 2 3 の出力部 9 0 3 を介して、各機器の電力制御を行う。

## 【 0 0 3 4 】

例えば、ディスプレイ 1 5 の電力の消費を抑えたい場合は、電源コントローラ 1 2 3 は、バックライト 1 7 a を制御し、ディスプレイ 1 5 の輝度を暗くするように変更する。

## 【 0 0 3 5 】

また、コンピュータ 1 0 の電源がオフであれば、A C アダプタ 1 2 7 の電力のほぼ全てをバッテリー 5 0 の充電に使用することができる。しかし、コンピュータ 1 0 の電源がオンであるときは、C P U 1 1 1 や各機器が動作するのに必要な電力を A C アダプタ 1 2 7 が供給可能な電力から引いた電力 ( 余剰電力 ) がバッテリー 5 0 の充電に使用できる。コンピュータ 1 0 が省電力で動作していれば余剰電力は大きく、コンピュータ 1 0 が処理能力を優先させて動作している時は、余剰電力は小さくなる。この様に、コンピュータ 1 0 の動作状態によって余剰電力は変化し、余剰電力が大きければ、より短い時間でバッテリー 5 0 を充電する事が可能であり、余剰電力が小さくなると、バッテリー 5 0 の充電時間は長くなる。よって、コンピュータ 1 0 の動作中にバッテリー 5 0 を充電する場合、より短い時間で充電を行いたい場合は、コンピュータ 1 0 の各種デバイスを省電力で動作させるように設定を行う。

## 【 0 0 3 6 】

そして、バッテリー 5 0 の充電中に短時間で処理を完了したい場合や、大量のデータを処理したいような場合、コンピュータ 1 0 は省電力状態で動作しているので、通常より多くの時間を費やしたり、動画再生などの場合では、画面がなめらかに映らない場合がある。

10

20

30

40

50

この様な時に、動作モード切り替えボタン 15 A を押下することにより、コンピュータ 10 を省電力動作状態から解除することができ、コンピュータ 10 を処理優先で動作させることができる。コンピュータ 10 を再び省電力状態へ戻す場合は、動作モード切り替えボタン 15 A を押下することで、省電力状態へ復帰する（図 8 参照）。

【0037】

以上のように構成された本発明の情報処理装置を適用した制御方法の処理について図 5 のフローチャートを参照して説明する。

【0038】

CPU 111 によりメモリ 113 に電源制御アプリケーション 201 がロードされる。CPU 111 によって制御される電源制御アプリケーション 201 は、コンピュータ 10 の電源が入っている（パワーオン）か否かを判別する（ステップ S101）。ステップ S101 で電源制御アプリケーション 201 によってコンピュータ 10 の電源が入っていると判別されると（ステップ S101 の YES）、電源制御アプリケーション 201 は、コンピュータ 10 に AC アダプタ 127 から電源が供給されているか否かを判別する（ステップ S102）。電源制御アプリケーション 201 は、AC アダプタ 127 から電源が供給されているかを電源コントローラ 123 からの情報（電源コントローラ 123 が接続部 127a から受信した情報）に基づいて判別する。例えば、接続部 127a では、AC アダプタ 127 の電圧を測定し、測定された電圧が電源コントローラ 123 へ入力される。例えば AC アダプタ 127 の出力電圧が  $15\text{ V} \pm 10\%$  である時、接続部 127a で測定される電圧が  $13.5\text{ V} \sim 16.5\text{ V}$  の範囲にあれば、AC アダプタ 127 がコンピュータ 10 に接続されていると判別する。ステップ S102 で、電源制御アプリケーション 201 によって、コンピュータ 10 に AC アダプタ 127 から電源が供給されていないと判別されると（ステップ S102 の NO）、バッテリー動作モードとなり、コンピュータ 10 の各種デバイスを省電力動作モードとする（ステップ S103）。コンピュータ 10 の各種デバイスを省電力動作モードとすることで、コンピュータ 10 のバッテリー 50 の消費を抑えるようにする。

【0039】

一方、ステップ S101 で電源制御アプリケーション 201 によってコンピュータ 10 の電源が入っていると判別されると（ステップ S101 の YES）、電源制御アプリケーション 200 は、バッテリー 50 の残容量が例えば 30% 以下か否かを判別する（ステップ S104）。ステップ S104 で電源制御アプリケーション 200 によってバッテリー 50 の残容量が 30% 以下であると判別された場合は（ステップ S104 の YES）、電源制御アプリケーション 200 によってバッテリー充電最優先モードに移行する（ステップ S105）。バッテリー充電最優先モードでは、各種デバイスを一番深い省電力状態となるように制御を行う。例えば、CPU 111 の動作クロック数を設定可能な範囲で出来る限り低く設定する。また、LCD 17 のバックライト 17a に輝度を設定可能な範囲で一番低くする等の制御を行う。このように、バッテリー充電最優先モードに移行することで、各種デバイスの消費電力が低く抑えられるため、バッテリー 50 の充電を行う電力を多く当てることができるため、バッテリー 50 の充電時間を最も短縮させることができる。

【0040】

次に、電源制御アプリケーション 200 はバッテリー優先モード（上述したバッテリー充電最優先モードよりもバッテリー 50 への充電を優先しないモード）に切り替えるか否かを判別する（ステップ S106）。ステップ S106 で電源制御アプリケーション 200 によってバッテリー優先モードに切り替えると判別された場合（例えば、動作モード切り替えボタン 15 A の押下を検出した場合）、電源制御アプリケーション 200 によってバッテリー優先モードに切り替える（ステップ S108）。なお、AC アダプタ 127 から電源が供給されている場合は、動作モード切り替えボタン 15 A の押下により、図 8 に示すように、「バッテリー最優先モード」、「バッテリー優先モード」、「処理優先モード」の 3 つモードを順に切り替えることができる。

【0041】

一方、ステップS 1 0 4で電源制御アプリケーション2 0 0によってバッテリー5 0の残容量が3 0 %以下でないと判別された場合は(ステップS 1 0 4のN O)、電源制御アプリケーション2 0 0は、バッテリー5 0の残容量が例えば6 0 %以下か否かを判別する(ステップS 1 0 7)。ステップS 1 0 7で電源制御アプリケーション2 0 0によってバッテリー5 0の残容量が6 0 %以下でないと判別された場合は(ステップS 1 0 7のN O)、電源制御アプリケーション2 0 0は、処理優先モード(通常動作モード)に移行する制御を行う(ステップS 1 0 9)。なお、処理優先モード(通常動作モード)は、コンピュータ1 0の各種デバイスへの電力供給が多い場合はバッテリーの充電を行わない場合がある。

#### 【0 0 4 2】

一方、ステップS 1 0 7で電源制御アプリケーション2 0 0によってバッテリー5 0の残容量が6 0 %以下であると判別された場合は(ステップS 1 0 7のY E S)、電源制御アプリケーション2 0 0は、バッテリー充電優先モードに移行する制御を行う(ステップS 1 0 8)。バッテリー充電優先モードは、バッテリー充電最優先モードよりもデバイス状態の省電力を低いレベルで行う。例えば、C P U 1 1 1の動作クロック数を設定可能な一番低いクロック数の1段階上のレベルのクロックに設定する。また、L C D 1 7のバックライト1 7 aに輝度を設定可能な範囲で一番低い設定であったものを2番目に低い輝度に設定する等の制御を行う。このように、バッテリー充電優先モードに移行することで、処理優先モードよりも各種デバイスの消費電力が低く抑えられるため、バッテリー5 0の充電を行う電力を多く当てることができる。このため、処理優先モードよりもバッテリー5 0の充電時間を短縮させることができる。

#### 【0 0 4 3】

次に、電源制御アプリケーション2 0 0は、バッテリー充電最優先モードに切り替えるか否かを判別する(ステップS 1 1 0)。ステップS 1 1 0で電源制御アプリケーション2 0 0によってバッテリー充電最優先モードに切り替えると判別されると(動作モード切り替えボタン1 5 Aの押下を検出した場合等、ステップS 1 1 0のY E S)、ステップS 1 0 5に遷移する。一方、ステップS 1 1 0で電源制御アプリケーション2 0 0によってバッテリー充電最優先モードに切り替えないと判別されると(ステップS 1 1 0のN O)、電源制御アプリケーション2 0 0は、処理優先モードに切り替えるか否かを判別する(ステップS 1 1 1)。ステップS 1 1 1で電源制御アプリケーション2 0 0によって処理優先モードに切り替えると判別されると(ステップS 1 1 1のY E S)、処理優先モードに切り替える処理を行う(ステップS 1 0 9)。一方、ステップS 1 1 1で電源制御アプリケーション2 0 0によって処理優先モードに切り替えないと判別されると(ステップS 1 1 1のN O)、電源制御アプリケーション2 0 0は、バッテリーの残容量が例えば9 5 %以上か否かを判別する(ステップS 1 1 2)。ステップS 1 1 2で電源制御アプリケーション2 0 0によってバッテリーの残容量が例えば9 5 %以上であると判別されると(ステップS 1 1 2のY E S)、処理優先モードに切り替える処理を行う(ステップS 1 0 9)一方、ステップS 1 1 2で電源制御アプリケーション2 0 0によってバッテリーの残容量が例えば9 5 %以上でないと判別されると(ステップS 1 1 2のN O)、バッテリー充電優先モードに切り替える処理を行う(ステップS 1 0 8)。

#### 【0 0 4 4】

一方、ステップS 1 0 6で電源制御アプリケーション2 0 0によってバッテリー充電最優先モードに切り替えないと判別された場合(ステップS 1 0 6のN O)、電源制御アプリケーション2 0 0は、処理優先モードに切り替えるか否かを判別する(ステップS 1 1 3)。ステップS 1 1 3で電源制御アプリケーション2 0 0によって処理優先モードに切り替えると判別されると(ステップS 1 1 3のY E S)、処理優先モードに切り替える処理を行う(ステップS 1 0 9)。一方、ステップS 1 1 3で電源制御アプリケーション2 0 0によって処理優先モードに切り替えないと判別されると(ステップS 1 1 3のN O)、ステップS 1 1 2に遷移する。なお、動作モード切り替えボタン1 5 Aに替えてコンピュータ1 0のキーボード1 3の所定のキーを用いて動作モードの切り替えボタンとして兼用することもできる。



## 【 0 0 4 5 】

上述した実施形態によれば、バッテリーの充電を優先させつつも、必要に応じて動作モードを容易に切り替えることができる。例えば、専用もしくは兼用のボタンにより、充電優先モードの解除が容易に行うことができる。また、充電優先モードによりコンピュータ装置のパフォーマンスが低下している状態で、過大な負荷が発生し、より高いパフォーマンスが求められる様な状況になった時、ボタンの押下により、容易に充電優先モードが解除して、コンピュータ装置のパフォーマンスを上げることが可能である。これにより、ユーザは、使い勝手に応じて、充電優先とパフォーマンス優先を切り替えが可能となる。

## 【 0 0 4 6 】

さらに本実施形態の変形例としては、以下の形態も考えられる。上述した実施形態では、動作モード切り替えボタン 1 5 A の押下、またはバッテリーの残容量に応じて動作モードの切り替えを行っているが、コンピュータ 1 0 の C P U 1 1 1 の処理の負荷状況を電源制御アプリケーション 2 0 0 により監視を行い、所定の負荷（例えば、C P U 1 1 1 使用率 1 0 0 % ）に達すると、電源制御アプリケーション 2 0 0 により処理優先モードに切り替える制御を行うこともできる。また、所定の負荷を下回った場合は、バッテリー充電優先モードまたはバッテリー充電最優先モードに切り替える制御を行う。

## 【 0 0 4 7 】

上述した変形例を用いることで、ユーザによる動作モードの切り替えボタン 1 5 A 等の押下を行わずに自動的に動作モードを切り替えることができる。

## 【 0 0 4 8 】

なお、本実施形態の制御処理の手順は全てソフトウェアによって実現することができるので、この手順を実行するプログラムをコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を通じて、省電力動作モードを備えた光ディスクドライブを有するコンピュータにインストールするだけで、本実施形態と同様の効果を容易に得ることができる。

## 【 0 0 4 9 】

また、本発明は、上述した実施形態そのままに限定されるものではない。本発明は、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更して具現化できる。

## 【 0 0 5 0 】

さらに、上述した実施形態に開示されている複数の構成要素を適宜に組み合わせることで、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。更に、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 】

## 【 0 0 5 1 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る情報処理装置の外観を示す図。

【 図 2 】 同実施形態に係る情報処理装置の主要な構成を示すブロック図。

【 図 3 】 同実施形態に係る情報処理装置の電源供給の接続関係を模式的に示す図。

【 図 4 】 同実施形態に係る情報処理装置の電源制御アプリケーションの機能構成を示すブロック図。

【 図 5 】 同実施形態に係る情報処理装置の電源管理の処理方法を説明するためのフローチャート。

【 図 6 】 同実施形態に係る情報処理装置の電源管理の処理方法を説明するためのフローチャート。

【 図 7 】 同実施形態に係る情報処理装置の電源管理の処理方法を説明するためのフローチャート。

【 図 8 】 同実施形態に係る情報処理装置の動作モードの遷移を模式的に示した図。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 5 2 】

1 0 ... コンピュータ、 1 2 ... ディスプレイユニット、 1 4 ... 電源ボタン、 1 5 ... 入力操作パネル、 1 5 A ... 動作モードの切り替えボタン、 1 6 ... タッチパッド、 1 7 ... L C D 、

10

20

30

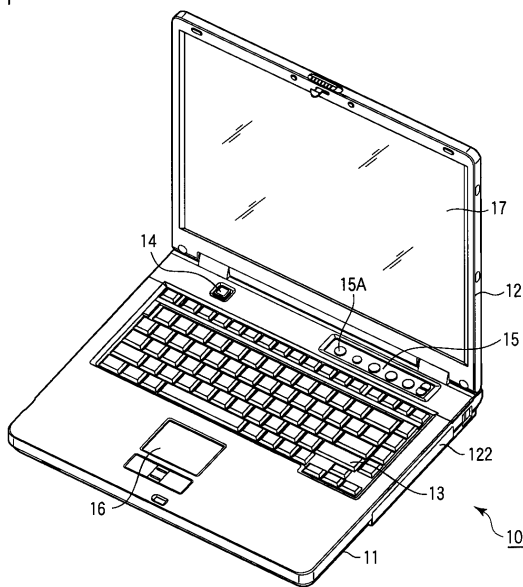
40

50

17a ... バックライト、50 ... バッテリ、122 ... 光ディスクドライブ、111 ... CPU、113 ... (主)メモリ、114 ... グラフィックスコントローラ、120 ... BIOS-ROM、121 ... HDD、123 ... 電源コントローラ、124 ... EC/KBC、125 ... ネットワークコントローラ、126 ... 電源回路、127 ... ACアダプタ、127a ... 接続部、200 ... 電源制御アプリケーション、201 ... 設定制御部、202 ... 設定記憶部

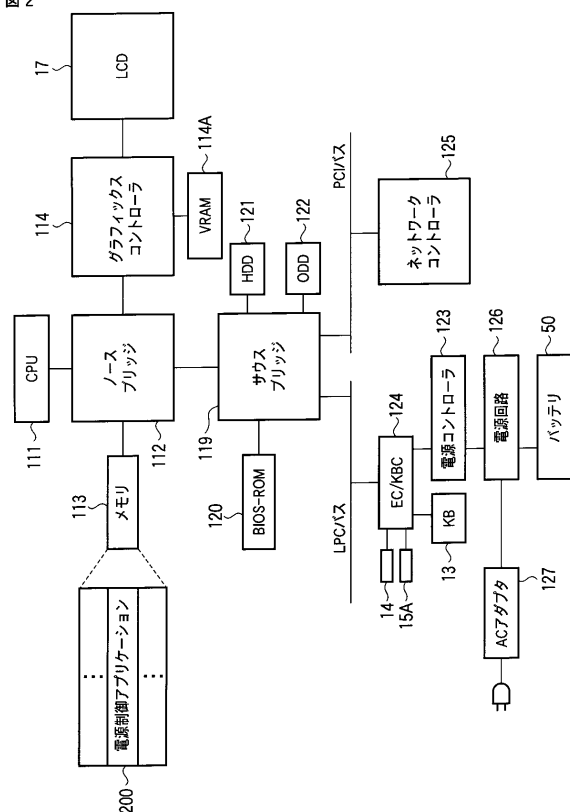
【図1】

図1



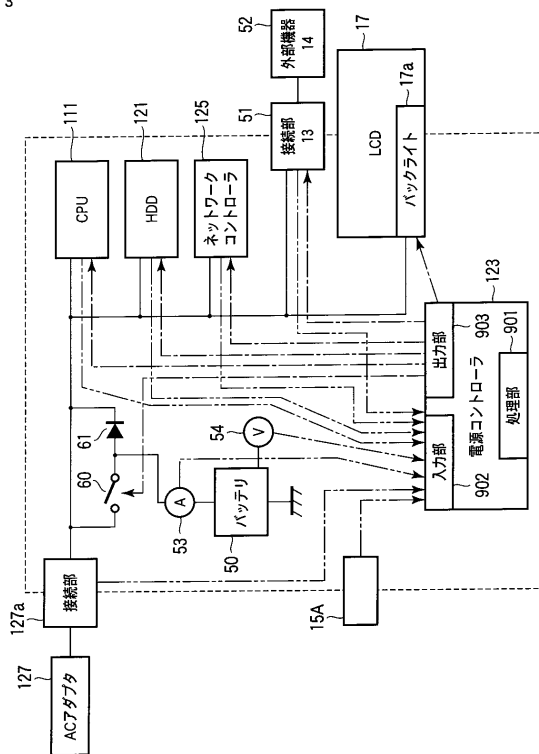
【図2】

図2



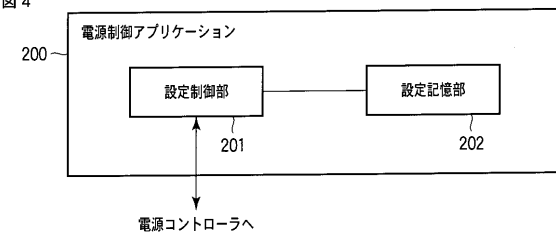
【図 3】

図 3



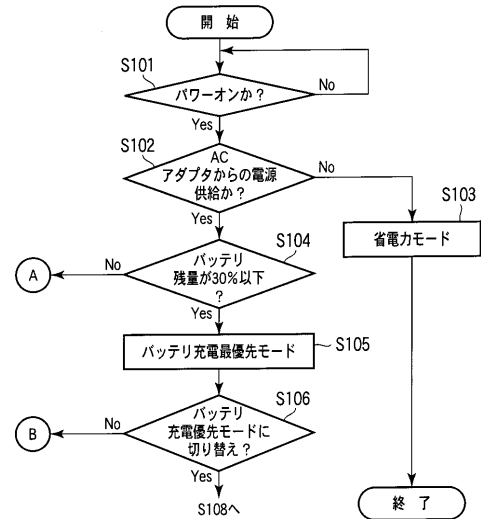
【図 4】

図 4



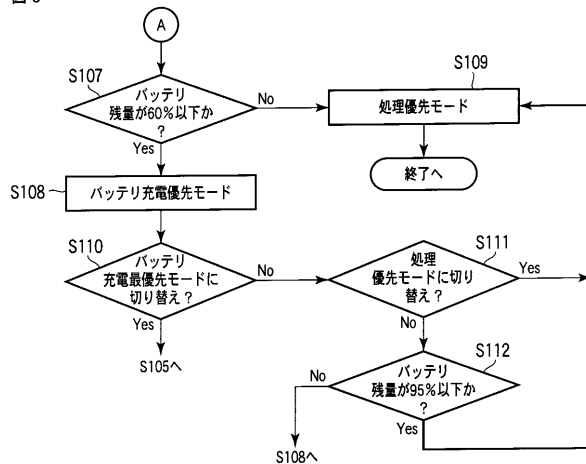
【図 5】

図 5



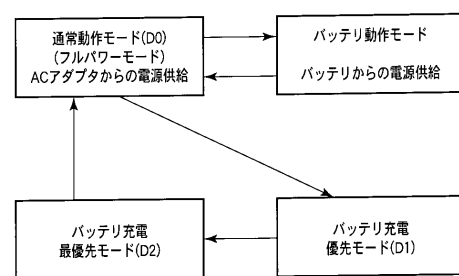
【図 6】

図 6



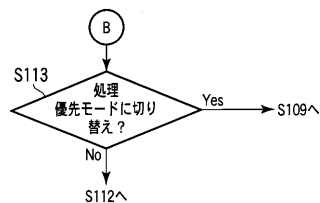
【図 8】

図 8



【図 7】

図 7



---

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 100100952  
弁理士 風間 鉄也  
(74)代理人 100101812  
弁理士 勝村 紘  
(74)代理人 100070437  
弁理士 河井 将次  
(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  
(74)代理人 100127144  
弁理士 市原 卓三  
(74)代理人 100141933  
弁理士 山下 元

(72)発明者 本宮 裕仁

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) 5B011 DA02 DA13 EA02 GG14 LL12