

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4280667号
(P4280667)

(45) 発行日 平成21年6月17日 (2009. 6. 17)

(24) 登録日 平成21年3月19日 (2009. 3. 19)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 F 11/22 (2006. 01)

G 0 6 F 11/22 3 1 0 D

G 0 6 F 1/26 (2006. 01)

G 0 6 F 1/00 3 3 1 A

請求項の数 22 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2004-123381 (P2004-123381)
 (22) 出願日 平成16年4月19日 (2004. 4. 19)
 (65) 公開番号 特開2005-309614 (P2005-309614A)
 (43) 公開日 平成17年11月4日 (2005. 11. 4)
 審査請求日 平成18年10月25日 (2006. 10. 25)

前置審査

(73) 特許権者 000005223
 富士通株式会社
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100146776
 弁理士 山口 昭則
 (72) 発明者 小池 信之
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号 富士通株式会社内

審査官 久保 正典

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 診断方法、電源制御装置、電子装置、電池パック、プログラム及び記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

情報を格納するメモリを有する電池パックで動作可能であり、該電池パックを着脱自在に収納可能な電池パック収納部を備える電子装置の電源を制御する電源制御装置であって、

該電池パック収納部に設けられた端子の電圧を検出することでパックが該電池パック収納部に装着されたと判定されると、該電池パック収納部に装着された該パックから情報を読み出す手段と、

該読み出した情報が診断モードを示すと該電池パック収納部に診断用パックが装着されたと判断し該電子装置を診断モードに設定する命令を発行する手段とを備えたことを特徴とする、電源制御装置。

【請求項 2】

前記電池パック収納部に設けられた前記端子の電圧を検出することで該パックが該電池パック収納部から取り外されたと判定されると、前記命令に応じて起動されている診断機能を停止する手段を更に備えたことを特徴とする、請求項 1 記載の電源制御装置。

【請求項 3】

電池パック収納部に着脱可能な電池パックで動作可能な電子装置の電源を制御する電源制御装置であって、

該電池パック収納部に設けられた端子の電圧を検出することでパックが該電池パック収納部に装着されたと判定されると、該電子装置の電池パック収納部に装着された該パック

10

20

を判別する手段と、

前記判別の結果、前記電池パック収納部に装着された該パックが通常の電池パックと異なる診断用パックの場合に該電子装置を診断モードに設定する命令を発行する手段とを備えたことを特徴とする、電源制御装置。

【請求項 4】

前記電池パック収納部に設けられた前記端子の電圧を検出することで該パックが該電池パック収納部から取り外されたと判定されると、前記命令に応じて起動されている診断機能を停止する手段を更に備えたことを特徴とする、請求項 3 記載の電源制御装置。

【請求項 5】

情報を格納するメモリを有する電池パックで動作可能であり、該電池パックを着脱自在に収納可能な電池パック収納部を備える電子装置であって、

該電池パック収納部に設けられた端子の電圧を検出することでパックが該電池パック収納部に装着されたと判定されると、該電池パック収納部に装着された該パックから情報を読み出す手段と、

読み出した情報が診断モードを示すと該電池パック収納部に診断用パックが装着されたと判断し動作モードを診断モードに設定する手段とを備えたことを特徴とする、電子装置。

【請求項 6】

前記電池パック収納部に設けられた前記端子の電圧を検出することで該パックが該電池パック収納部から取り外されたと判定されると、前記設定された診断モードで起動されている診断機能を停止する手段を更に備えたことを特徴とする、請求項 5 記載の電子装置。

【請求項 7】

前記診断モードで前記電子装置の診断を行う診断手段と、

該診断手段が得た診断結果を表示する表示手段とを更に備えたことを特徴とする、請求項 5 記載の電子装置。

【請求項 8】

前記表示手段は、主表示部、補助表示部及び表示器からなる群から選択された少なくとも 1 つを有することを特徴とする、請求項 7 記載の電子装置。

【請求項 9】

前記診断手段が得た診断結果を前記電池パックを介して該電子装置の外部に出力する手段を更に備えたことを特徴とする、請求項 7 記載の電子装置。

【請求項 10】

前記電池パックを介して前記電子装置に情報を入力する手段を更に備えたことを特徴とする、請求項 5 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の電子装置。

【請求項 11】

電池パック収納部を備え、該電池パック収納部に着脱可能な電池パックで動作可能な電子装置であって、

該電池パック収納部に設けられた端子の電圧を検出することでパックが該電池パック収納部に装着されたと判定されると、該電池パック収納部に装着された該パックを判別する手段と、

前記判別の結果、前記電池パック収納部に装着されたパックが通常の電池パックと異なる診断用パックの場合に該電子装置を診断モードに設定する手段とを備えたことを特徴とする、電子装置。

【請求項 12】

前記診断モードで前記電子装置の診断を行う診断手段と、

該診断手段が得た診断結果を表示する表示手段とを更に備えたことを特徴とする、請求項 11 記載の電子装置。

【請求項 13】

前記表示手段は、主表示部、補助表示部及び表示器からなる群から選択された少なくとも 1 つを有することを特徴とする、請求項 12 記載の電子装置。

10

20

30

40

50

【請求項 1 4】

前記電池パック収納部に設けられた前記端子の電圧を検出することで該パックが該電池パック収納部から取り外されたと判定されると、前記設定された診断モードで起動されている診断機能を停止する手段を更に備えたことを特徴とする、請求項 1 1 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載の電子装置。

【請求項 1 5】

電子装置に電源電圧を供給するため該電子装置が備える電池パック収納部に着脱自在に装着される電池パックであって、

電池パックの識別情報を格納するメモリと、

電源電圧を供給する電池部と、

該メモリに対する信号の入出力を行うための 1 以上の第 1 の端子と、

該電池部に対する電源電圧の入出力を行うための 2 以上の第 2 の端子を備え、

該メモリは、該電子装置を診断モードに設定する情報を該第 1 の端子を介して読出し可能に格納し、

該診断モードに設定する情報は、該電子装置が該第 2 の端子の電圧を検出することで該電池パック収納部に該電池パックが装着されたことを検出した際に該電子装置により該第 1 の端子を介して読み出されることを特徴とする、電池パック。

【請求項 1 6】

コンピュータに、情報を格納するメモリを有する電池パックで動作可能であり、該電池パックを着脱自在に収納可能な電池パック収納部を備える電子装置を診断モードに設定させるプログラムであって、

該コンピュータに、

該電池パック収納部に設けられた端子の電圧を検出することでパックが該電池パック収納部に装着されたと判定されると、該電池パック収納部に装着された該パックから情報を読み出す手順と、

該読み出された情報が診断モードを示すと該電池パック収納部に診断用パックが装着されたと判断し該電子装置を診断モードに設定する命令を発行する手順と、を実行させるための、プログラム。

【請求項 1 7】

前記コンピュータに、前記電子装置が前記診断モードで得た診断結果を該電子装置の表示部及び / 又は表示器に表示する手順を更に実行させることを特徴とする、請求項 1 6 記載のプログラム。

【請求項 1 8】

前記電池パック収納部に設けられた前記端子の電圧を検出することで該パックが該電池パック収納部から取り外されたと判定されると、前記設定された診断モードで起動されている診断機能を停止する手順を更に実行させることを特徴とする、請求項 1 6 または 1 7 に記載のプログラム。

【請求項 1 9】

前記電池パック収納部に設けられた前記端子の電圧を検出することで該パックが該電池パック収納部から取り外されたと判定されると、前記命令に応じて起動されている診断機能を停止する手順を更に備えたことを特徴とする、請求項 1 6 記載のプログラム。

【請求項 2 0】

コンピュータに、電池パック収納部を備え、該電池パック収納部に着脱可能な電池パックで動作可能な電子装置を診断モードに設定させるプログラムであって、

該コンピュータに、

該電池パック収納部に設けられた端子の電圧を検出することでパックが該電池パック収納部に装着されたと判定されると、該電池パック収納部に装着された該パックを判別する手順と、

前記判別の結果、前記電池パック収納部に装着されたパックが通常の電池パックと異なる診断用パックの場合に該電子装置を診断モードに設定する手順と、を実行させるための

10

20

30

40

50

プログラム。

【請求項 2 1】

前記コンピュータに、前記電子装置が前記診断モードで得た診断結果を該電子装置の表示部及び／又は表示器に表示する手順を更に実行させることを特徴とする、請求項 2 0 記載のプログラム。

【請求項 2 2】

前記電池パック収納部に設けられた前記端子の電圧を検出することで該パックが該電池パック収納部から取り外されたと判定されると、前記設定された診断モードで起動されている診断機能を停止する手順を更に実行させることを特徴とする、請求項 2 0 または 2 1 に記載のプログラム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、診断方法、電源制御装置、電子装置、電池パック、プログラム及び記憶媒体に係り、特にノートブック型パーソナルコンピュータ（ノートパソコン）等の電子装置を診断する診断方法、そのような診断方法を採用する電源制御装置及び電子装置、そのような診断方法で用いられる電池パック、コンピュータにそのような診断方法による診断を行わせるコンピュータプログラム及びそのようなプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に関する。

20

【背景技術】

【0 0 0 2】

パーソナルコンピュータ（パソコン）の起動処理を行うプログラム（BIOS）には、POST（Power On Self Test）と呼ばれる簡易自己診断機能が組み込まれている。POSTは、初期設定や初期診断の各段階に対応する例えば 8 ビットのコードをアドレス 8 0 h（1 6 進数で 8 0、1 0 進数で 1 2 8）に送る。

【0 0 0 3】

デスクトップ型パソコンには、拡張スロットが設けられており、この拡張スロットにアドレス 8 0 h をデコードしてデータを表示する拡張カードを挿入すると、拡張カードがデバッグ用の表示器となる。この拡張カードの表示器は、パソコン内の CPU と BIOS を格納する BIOS - ROM が動作していれば使用可能である。例えば、RAM 等のメインメモリが故障している状態でパソコンを起動すると、拡張カードの表示器にメモリエラーを示すメッセージ等の情報が表示される。パソコンの電源を投入しても主表示部に表示されるべき画面が表示されないような場合に、拡張カードの表示器に表示された情報に基づいてパソコン内の故障箇所を調査することができる。このようなパソコン内の故障箇所の調査を含む診断は、パソコンの出荷時や、パソコンの保守、点検又は修理時に行われる。

30

【0 0 0 4】

尚、パソコンの CRT や LCD 等の主表示部が使用可能な状態では、拡張カードの表示器を使用しなくても良い。しかし、近年の主表示部の性能は著しく向上しており、初期化するだけでも高度な処理を必要とすると共に、近年のパソコンでは主表示部の制御回路も交換可能な構造となっているため、依然として拡張カードの表示器の必要性は高い。

40

【0 0 0 5】

他方、ノートパソコンには、通常、上記デスクトップ型パソコンのような拡張スロットは設けられていない。このため、デバッグ用の表示器を接続しないとノートパソコン内の故障箇所を調査できない場合には、ノートパソコンの筐体を開いて必要な接続を行うことになり、診断を行うためにねじを外したりする面倒な操作が必要となる。又、筐体が容易に開けないように構成されているノートパソコンの場合、診断を行うための操作が更に面倒となり、筐体を開ける際に筐体を壊してしまう可能性もある。

【0 0 0 6】

ノートパソコンにも上記デスクトップ型パソコンのような拡張スロットを設けることが

50

考えられるが、ノートパソコンに対しては小型化する要求があるため、拡張スロットを設けるスペースに限界があると共に、所定数の端子を備えた拡張スロットを設けるためにコストが高くなってしまいうので、実用的ではない。又、少ない数の端子を備えた簡略化された拡張スロットを設けたノートパソコンは提案されているが、拡張スロットを設けるスペースが必要であることには変わりなく、更に、端子数が限られていると、診断性能にも限界がある。

【 0 0 0 7 】

ところで、ノートパソコン等の携帯型電子装置は、電池パック等の二次電池を電源として使用可能である。二次電池の種類に応じた充電については、例えば特許文献 1 に記載されている。二次電池の種類の識別については、例えば特許文献 2 に記載されている。又、電池パックが電子装置に適合したものであるか否かの判断については、例えば特許文献 3 に記載されている。

10

【 0 0 0 8 】

しかし、従来技術では、電池パック内のメモリに格納された情報は、二次電池の種類や電源電圧を識別するために用いられており、電子装置の診断機能を起動するために用いるという思想はなかった。

【特許文献 1】特開平 1 1 - 2 9 9 1 1 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 1 6 9 6 2 9 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 2 - 2 2 3 5 2 7 号公報

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

ノートパソコン等の従来の携帯型電子装置には、通常、上記デスクトップ型パソコンのような拡張スロットは設けられていない。このため、デバッグ用の表示器を接続しないとノートパソコン内の故障箇所を調査できない場合には、ノートパソコンの筐体を開いて必要な接続を行うことになり、診断を行うためにねじを外したりする面倒な操作が必要となるといった問題があった。又、筐体が容易に開けないように構成されているノートパソコンの場合、診断を行うための操作が更に面倒となり、筐体を開ける際に筐体を壊してしまう可能性もあるという問題もあった。

【 0 0 1 0 】

30

ノートパソコン等の携帯型電子装置にも上記デスクトップ型パソコンのような拡張スロットを設けることが考えられるが、ノートパソコン等の携帯型電子装置に対しては小型化する要求があるため、拡張スロットを設けるスペースに限界があると共に、所定数の端子を備えた拡張スロットを設けるためにコストが高くなってしまいうという問題が生じてしまいう。又、少ない数の端子を備えた簡略化された拡張スロットを設けたノートパソコンは提案されているものの、拡張スロットを設けるスペースが必要であることには変わりなく、更に、端子数が限られていると、診断性能にも限界があるという問題があった。

【 0 0 1 1 】

そこで、本発明は、拡張スロットを設けることなく電子装置の診断を可能とする診断方法、電源制御装置、電子装置、電池パック、プログラム及び記憶媒体を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

上記の課題は、情報を格納するメモリを有する電池パックで動作可能な電子装置の診断方法であって、該電池パックから情報を読み出すステップと、読み出した情報が診断モードを示すと該電子装置を診断モードに設定するステップとを含むことを特徴とする診断方法によって達成できる。

【 0 0 1 3 】

上記の課題は、情報を格納するメモリを有する電池パックで動作可能な電子装置の電源を制御する電源制御装置であって、該電池パックから情報を読み出す手段と、読み出した

50

情報が診断モードを示すと該電子装置を診断モードに設定する命令を発行する手段とを備えたことを特徴とする電源制御装置によっても達成できる。

【 0 0 1 4 】

上記の課題は、情報を格納するメモリを有する電池パックで動作可能な電子装置であって、該電池パックから情報を読み出す手段と、読み出した情報が診断モードを示すと動作モードを診断モードに設定する手段とを備えたことを特徴とする電子装置によっても達成できる。

【 0 0 1 5 】

上記の課題は、電子装置に電源電圧を供給するための電池パックであって、電池パックの識別情報を格納するメモリと、電源電圧を供給する電池部と、該メモリに対する信号の入出力を行うための1以上の第1の端子と、該電池部に対する電源電圧の入出力を行うための2以上の第2の端子を備え、該メモリは、該電子装置を診断モードに設定する情報を該第1の端子を介して読出し可能に格納することを特徴とする電池パックによっても達成できる。

10

【 0 0 1 6 】

上記の課題は、コンピュータに、情報を格納するメモリを有する電池パックで動作可能な電子装置を診断モードに設定させるプログラムであって、該コンピュータに、該電池パックから情報を読み出す手順と、読み出された情報が診断モードを示すと該電子装置を診断モードに設定する命令を発行する手順と、を実行させるためのプログラムによっても達成できる。

20

【 0 0 1 7 】

上記の課題は、着脱可能な電池パックで動作可能な電子装置の診断方法であって、装着された電池パックを判別するステップと、前記判別の結果、前記装着された電池パックが特定の電池パックの場合に該電子装置を診断モードに設定するステップとを含むことを特徴とする診断方法によっても達成できる。

【 0 0 1 8 】

上記の課題は、着脱可能な電池パックで動作可能な電子装置の電源を制御する電源制御装置であって、装着された電池パックを判別する手段と、前記判別の結果、前記装着された電池パックが特定の電池パックの場合に該電子装置を診断モードに設定する命令を発行する手段とを備えたことを特徴とする電源制御装置によっても達成できる。

30

【 0 0 1 9 】

上記の課題は、着脱可能な電池パックで動作可能な電子装置であって、装着された電池パックを判別する手段と、前記判別の結果、前記装着された電池パックが特定の電池パックの場合に該電子装置を診断モードに設定する手段とを備えたことを特徴とする電子装置によっても達成できる。

【 0 0 2 0 】

上記の課題は、コンピュータに、着脱可能な電池パックで動作可能な電子装置を診断モードに設定させるプログラムであって、該コンピュータに、装着された電池パックを判別する手順と、前記判別の結果、前記装着された電池パックが特定の電池パックの場合に該電子装置を診断モードに設定する手順と、を実行させるためのプログラムによっても達成できる。

40

【 0 0 2 1 】

上記の課題は、上記の如きプログラムのいずれかを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体によっても達成できる。

【発明の効果】

【 0 0 2 2 】

本発明によれば、拡張スロットを設けることなく電子装置の診断を可能とすることができ。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 3 】

50

以下に、本発明になる診断方法、電源制御装置、電子装置、電池パック、プログラム及び記憶媒体の各実施例を、図面と共に説明する。

【実施例１】

【００２４】

図１は、本発明になる電子装置の一実施例を蓋部を開けた状態で示す斜視図である。本実施例では、本発明がノートパソコンに適用されている。

【００２５】

図１に示す電子装置は、本体１と、本体１に対して開閉可能に設けられた蓋部２とからなる。本体部１には、キーボード３と、ポインティングデバイス４と、ＬＣＤ等からなる補助表示部５等が設けられている。補助表示部５には電子装置の状態に関する情報（ステータス情報）等が表示されるので、ステータスＬＣＤと呼ばれることもある。蓋部２の内側には、蓋部２が開けられた状態で見えるＬＣＤ等からなる主表示部６が設けられている。

10

【００２６】

図２は、図１に示す電子装置の補助表示部５の表示内容を拡大して示す図である。本実施例では、診断モード以外の通常の動作モードにおける補助表示部５の表示内容には、電池の残量表示１１、１２が含まれる。又、補助表示部５には、大文字入力（Caps Lock）、数字入力（Num Lock）、スクロール入力（Scroll Lock）等の際に点灯するＬＥＤ等の代用となる部分も設けられている。尚、これらは補助表示部５に含めないで、キーボード３又はその周辺部に別途設けても良い。

20

【００２７】

図３は、図１に示す電子装置の電池パックを取り出した状態で示す底面図であり、図４は、電子装置に対する電池パックの装着及び取り出しを説明する図である。図３に示す状態では、底面２１に電池パック３１を収納するための凹部２２が設けられている。凹部２２内には、電池パック３１の端子３３と接続する端子２３が設けられている。凹部２２内に装着された電池パック３１は、爪３２を操作することで図４に示すように電子装置から取り出すことができる。他方、電池パック３１を図４に示すように凹部２２内に装着することで、爪３２が電子装置のロック部に係合し、電池パック３１が凹部２２内に保持される。電池パック３１が凹部２２内に保持された状態では、電池パック３１の端子が凹部２２内の対応する端子と接続されている。又、電池パック３１の１つの面が、電子装置の底面２１の一部を構成する。尚、凹部２２用の蓋を別途設けるようにしても良い。

30

【００２８】

図５は、本発明になる電池パックの一実施例を示すブロック図である。図５に示すように、電池パック３１は、電池セル部３４、メモリ３５、コントローラ３６及びコネクタ３７からなる。電池セル部３４は、電源電圧ＶＢＡＴＴを供給する充電可能な複数の電池セルからなる周知の構成を有する。電池セル部３４は、例えば複数の直列接続された電池セルからなる電池セル群が複数並列接続された構成を有しても良い。メモリ３５は、電池パック３１に関するデータ（情報）を格納する。電池パック３１に関するデータ（情報）としては、例えば電池パック３１の種類や供給電圧を識別するための識別（ＩＤ）情報、電池パック３１内の許容温度に関する情報、電池パック３１の使用回数等の使用履歴等が含まれる。尚、メモリ３５は、電池パック３１の仕様により、ＲＡＭ、ＲＯＭ、その他の種類の記憶装置を採用可能であり、本発明を実現できる構成であればその種別は問わない。コントローラ３６は、電池セル部３５又は電池パック３１内の温度を検出する素子（図示せず）や、電池セル部３５の過放電や過充電を防止する回路（図示せず）等を含むが、周知の構成を採用し得るので、その詳細な説明は省略する。コネクタ部３７は、電子装置の対応する端子２３と接続される端子３３を有する。尚、温度を検出する素子は、コントローラ３６に対して外付けであっても良い。

40

【００２９】

本実施例では、電池パック３１のコネクタ部３７には、端子番号Ｔ０１～Ｔ１０の１０個の端子Ｔ０１～Ｔ１０が端子３３として設けられている。端子Ｔ０１、Ｔ１０は、電子

50

装置に電池セル部 34 からの電源電圧 V B A T T を供給するためのものであり、端子 T 10 側がグランド (G N D 1) である。電子装置内で電池パック 31 の充電及び / 又は放電状態の管理処理等を行うために電源電圧 V B A T T を測定する場合、 V B A T T 端子 T 01 には比較的大きな電流が流れるため、端子 T 01 からの電圧を直接測定すると測定された電圧が不安定になる場合もある。そこで、本実施例では、比較的小さな電流が流れる端子 T 02 からの電圧 V L T を測定用として電子装置に供給する。端子 T 03 には、電池パック 31 が電子装置に装着されている場合に端子 T 01 を接続状態として電源電圧 V B A T T の供給を可能とする制御信号 C N T が電子装置から供給される。電池パック 31 が電子装置に装着されていない状態では、制御信号 C N T が端子 T 03 に供給されないで、端子 T 01 は非接続状態となり、電源電圧が端子 T 01 , T 10 から不用意に取り出されることを防止することができる。端子 T 01 を制御信号 C N T に基づいて接続状態と非接続状態との間で切り替えるスイッチ (図示せず) は、コネクタ部 37 内に設けても、コントローラ 36 内に設けても良いことは言うまでもない。

10

【 0030 】

端子 T 04 からは、電池パック 31 内の温度を検出する素子からの温度検出信号 T E M P が出力されて電子装置に供給される。端子 T 05 , T 06 は、本実施例では予備の端子である。端子 T 07 には、電池パック 31 内のメモリ 35 に対する読み出し及び書き込みを行う際のクロック信号 C L K が電子装置から供給される。読み出し時には、端子 T 08 からは電池パック 31 内のメモリ 35 から読み出されたデータ (情報) D T が出力されて電子装置に供給される。他方、書き込み時には、端子 T 08 には電池パック 31 内のメモリ 35 に書き込むデータ (情報) D T が電子装置から供給される。端子 T 09 は、アナログ信号用のグランド (G N D A) である。端子 T 02 , T 04 から出力される信号 V L T , T E M P はアナログ信号なので、比較的大きな電流が流れる端子 T 10 をこれらのアナログ信号 V L T , T E M P 用のグランドとして使用すると、アナログ信号 V L T , T E M P が大電流の影響で不安定となる可能性があるので、本実施例では、端子 T 09 は端子 T 02 , T 04 から出力されるアナログ信号 V L T , T E M P 用のグランド (G N D A) として別途設けられている。尚、端子 T 03 , T 09 は必要不可欠ではない。本実施例では、少なくとも端子 T 01 , T 07 , T 08 , T 10 が設けられていれば良い。

20

【 0031 】

本実施例では、メモリ 35 に対するデータ D T の読み出し及び書き込みがコントローラ 36 を介して行われるが、コントローラ 36 を介して行う必要はない。又、温度検出信号 T E M P がコントローラ 36 を介して出力されるが、温度を検出する素子から直接端子 T 04 に出力される構成であっても良い。

30

【 0032 】

図 6 は、電子装置の構成を電池パックと共に示すブロック図である。同図中、図 5 と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。図 6 は、電池パック 31 のコネクタ部 37 が電子装置のコネクタ部 40 に接続されている状態を示す。コネクタ部 40 は、図 3 に示す端子 23 を有し、コネクタ部 37 の端子 33 と共に S M B u s を構成する。

【 0033 】

電子装置は、図 6 に示す如く接続された補助表示部 5、コネクタ部 40、マイクロコントローラ 41、ブート R O M 42、L P C B u s 43、C P U 51、メモリ 52、グラフィックコントローラ 53、メモリコントローラ 54、入出力 (I / O) コントローラ 55、P C I B u s 56、P C I デバイス 57 及び主表示部 6 からなる。

40

【 0034 】

マイクロコントローラ 41 は、本発明になる電源制御装置の一実施例を構成するもので、電子装置に対する電源供給の制御を司る。ブート R O M 42 は、P O S T が組み込まれた B I O S 等のプログラムを格納する。マイクロコントローラ 41 及びブート R O M 42 は、L P C B u s 43 に接続されている。尚、図 6 では図示が省略されているが、電子装置が商用電源に接続されている状態では、商用電源からの A . C . 電源電圧を D . C . 電源電圧に変換するトランスフォーマからの電源電圧 V B A T T も、マイクロコントローラ

50

4 1 に供給される。トランスフォーマは電子装置内に設けられていても、商用電源に接続された A . C . アダプタから出力される D . C . 電源電圧が電子装置に供給される構成であっても良い。補助表示部 5 は、マイクロコントローラ 4 1 又は C P U 5 1 の制御下で供給されるデータを表示する。

【 0 0 3 5 】

C P U 5 1 は、電子装置全体の制御を司る。メモリ 5 2 には、C P U 5 1 が実行するプログラムや、C P U 5 1 が実行する演算の中間データ等の演算データ等の各種データが格納される。メモリコントローラ 5 4 は、C P U 5 1 の制御下でメモリ 5 2 に対する書き込み及び読み出しを制御する。グラフィックコントローラ 5 3 は、表示するべきデータを主表示部 6 で表示可能な形態のデータに変換する。I / O コントローラ 5 5 は、P C I B u s 5 6 及び L P C B u s 4 3 に接続されており、C P U 5 1 に対する入出力を制御する。

【 0 0 3 6 】

図 7 は、電源制御装置、即ち、マイクロコントローラ 4 1 の動作を説明するフローチャートであり、本発明になる診断方法の一実施例に対応する。本発明になるプログラムの一実施例は、プロセッサ等のコンピュータに図 7 に示すマイクロコントローラ 4 1 の動作を行わせるものであり、本発明になる記憶媒体の一実施例は、プログラムの一実施例を格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。図 7 において、ステップ S 1 は、電池パック 3 1 が電子装置に装着されたか否かを周知の方法で判定する。電池パック 3 1 が電子装置に装着されると、電池パック 3 1 の端子 3 3 が電子装置の対応する端子 2 3 と接続されるので、例えば図 5 に示す端子 T 0 1 からの電圧 V B A T T 又は端子 T 0 2 からの電圧 V L T を検出することで、電池パック 3 1 が装着されているか否かを判定することができる。ステップ S 1 の判定結果が Y E S になると、ステップ S 2 は、周知の方法で電池パック 3 1 内のメモリ 3 5 に格納された情報を読み出す。本実施例では、メモリ 3 5 に格納された電池パック 3 1 の I D 情報を読み出す。ステップ S 3 は、読み出された I D 情報を電子装置内に予め登録されている I D 情報と照合し、ステップ S 4 は、読み出された I D 情報が予め登録されており診断モードを示す特殊 I D 情報であるか否かを判定する。電子装置内に予め登録されている I D 情報には、電子装置が電源供給を受け付ける電池パックの I D 情報と、電子装置の動作モードを診断モードに設定するのに用いる特殊 I D 情報とが含まれる。これらの I D 情報は、マイクロコントローラ 4 1 内に格納されていても、ブート R O M 4 2 やメモリ 5 2 等の電子装置内のメモリに格納されていても良い。特殊 I D 情報は、電子装置の動作用である通常の電池パックの I D 情報とは異なる値に設定されている。

【 0 0 3 7 】

ステップ S 4 の判定結果が N O であると、電子装置に装着されている電池パックは診断用のものではなく特殊 I D 情報が格納されていない通常の電池パックであるため、処理は後述するステップ S 6 へ進む。他方、ステップ S 4 の判定結果が Y E S であると、電子装置に装着されている電池パック 3 1 は特殊 I D 情報が格納されている診断用のものなので、処理はステップ S 5 へ進む。ステップ S 5 は、電子装置の動作モードを診断モードに設定する命令を発行し、ブート R O M 4 2 に格納されている B I O S の P O S T 等の診断機能を起動する。これにより、診断機能は、電子装置を診断モードに設定することで電子装置の診断を行い、デバッグ情報を含む診断結果を主表示部 6、補助表示部 5 又はキーボード 3 及び / 又はその周辺部に設けられた表示器に表示する。診断結果は、履歴等としてメモリ 5 2 等の電子装置内のメモリに、障害等が発生した時点の電子装置の状態に関する情報と共に格納しておくことが望ましい。ステップ S 5 の後、処理は後述するステップ S 7 へ進む。

【 0 0 3 8 】

図 8 は、診断結果が補助表示部 5 に表示される場合の表示を説明する図である。図 8 (a) は、通常の動作モードで補助表示部 5 に表示されている電池残量表示 1 1 , 1 2 を示し、図 8 (b) が、診断モードで補助表示部 5 に表示される診断結果、即ち、デバッグ情報 1 1 1 を示す。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 9 】

図 8 (a) において、本実施例のように電池パック 3 1 が単一の電池部から構成されている場合には、電池残量表示 1 1 , 1 2 の各表示セグメントは、最大電池残量の 1 2 . 5 % に対応する。従って、同図の場合、電池残量表示 1 1 , 1 2 は電池パック 3 1 の電池残量が 7 5 % であることを示す。勿論、電池残量表示 1 1 , 1 2 の一方のみを有効とし、各表示セグメントが最大電池残量の 2 5 % に対応するようにしても良い。

【 0 0 4 0 】

尚、電池パックが互いに独立した第 1 及び第 2 の電池部から構成されている場合には、電池残量表示 1 1 , 1 2 の各表示セグメントは、最大電池残量の 2 5 % に対応する。従って、図 8 (a) の場合、第 1 の電池の電池残量表示 1 1 は電池残量が 5 0 % であることを示し、第 2 の電池の電池残量表示 1 2 は電池残量が 1 0 0 % であることを示す。尚、この場合は、図 5 に示す端子 3 3 に加え、第 2 の電池部からの電源電圧を電子装置に供給するための少なくとも 2 つの端子が更に設けられる。

【 0 0 4 1 】

他方、図 8 (b) において、デバッグ情報 1 1 1 は、1 バイトで示され、各表示セグメントが 1 ビットに対応する。従って、同図の場合、デバッグ情報 1 1 1 は「 1 0 0 1 1 1 1 0 」、即ち、1 6 進数で「 9 E h 」の診断結果コードを示す。このようにして、通常の動作モードではステータス情報が表示される補助表示部 5 を用いて、診断モードでは診断結果、即ち、デバッグ情報 1 1 1 を表示することができる。又、診断結果は、診断結果コード及び / 又は診断結果メッセージの形で補助表示部 5 に表示しても良い。

【 0 0 4 2 】

このようにして、本実施例によれば、電子装置内の故障箇所の調査を含む診断を電子装置の出荷時や、電子装置の保守、点検又は修理時に行う場合、拡張カードを用いたり電子装置に拡張スロットを設けたりすることなく診断を行うことができると共に、装着されている通常の電池パックを診断用の電池パックと交換するという簡単な操作で、電子装置の診断機能を起動することができる。通常の電池パックと診断用の電池パックとでは、メモリ 3 5 に格納されている I D 情報が異なるだけで、同じ構成で良いため、診断用に専用の電池パックを設計したり製造したりする必要はない。更に、電子装置の基本構成は既存のものを使用可能であり、電源制御装置として機能するマイクロコントローラ 4 1 の動作のみを変更することで診断用の電池パックから読み出された特殊 I D 情報に基づいて診断機能を起動することができる。通常の電池パックを診断用の電池パックに交換する際には、A . C . アダプタ等を用いて電子装置への電源電圧供給を継続することで、確実に障害等が発生した時点の電子装置の状態に関する情報を保持することができるので、正確な診断を行うことができる。又、診断用の電池パックを電子装置に装着しないと診断機能が起動されないので、電子装置のユーザが誤って診断機能を起動してしまうといった事故を防止することもできる。

【 0 0 4 3 】

尚、診断結果は、診断結果コード及び / 又は診断結果メッセージの形で、表示可能であれば主表示部 6 に表示しても良い。又、診断結果は、診断結果コードの形で、キーボード 3 及び / 又はその周辺部に設けられた表示器により表示しても良い。更に、診断結果は、診断結果コード及び / 又は診断結果メッセージの形で、表示可能な補助表示部 5 、主表示部 6 及び表示器のうち 2 以上の任意の組み合わせを用いて表示しても良い。

【 0 0 4 4 】

図 7 の説明に戻ると、ステップ S 6 は、メモリ 3 5 から読み出された I D 情報及びその他の情報をメモリ 5 2 等に格納する。メモリ 3 5 から読み出された各情報は、例えばバイト単位で区切ることによって区別可能である。ステップ S 7 は、電池パック 3 1 の充電及び放電状態を管理する管理処理を行う。ステップ S 8 は、電池パック 3 1 が電子装置に装着されているか否かを判定し、判定結果が Y E S であると、処理はステップ S 7 へ戻る。他方、ステップ S 8 の判定結果が N O であると、ステップ S 9 は、診断機能が起動されていれば停止し、処理はステップ S 1 へ戻る。

【実施例 2】

【0045】

次に、本発明になる電源制御装置、電子装置、電池パック、プログラム及び記憶媒体の他の実施例を、図 9 ~ 図 11 と共に説明する。図 9 は、本発明になる電池パックの他の実施例を示すブロック図であり、図 10 及び図 11 は、電源制御装置、即ち、マイクロコントローラ 41 の動作を説明するフローチャートである。電子装置の本実施例の基本構成は、上記実施例の場合と同じであるため、その図示及び説明は省略する。又、図 9 中、図 5 と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0046】

図 9 において、電池パック 31A には、端子 333 が更に設けられている。端子 333 は図 9 に示すようにコントローラ 36 を介してコネクタ部 37 の端子 T07, T08 に接続されていても、直接端子 T07, T08 に接続されていても良い。尚、端子 333 は、クロック信号 CLK 及びデータ DT 以外の信号用の端子を含んでも良い。

【0047】

本発明になるプログラムの他の実施例は、プロセッサ等のコンピュータに図 10 及び / 又は図 11 に示すマイクロコントローラ 41 の動作を行わせるものであり、本発明になる記憶媒体の他の実施例は、プログラムの他の実施例を格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体である。

【0048】

図 10 において、ステップ S11 は、電池パック 31A が電子装置に装着されたか否かを周知の方法で判定する。電池パック 31A が電子装置に装着されると、電池パック 31A の端子 33 が電子装置の対応する端子 23 と接続されるので、例えば図 9 に示す端子 T01 からの電圧 VBAT 又は端子 T02 からの電圧 VLT を検出することで、電池パック 31A が装着されているか否かを判定することができる。ステップ S11 の判定結果が YES になると、ステップ S12 は、周知の方法で電池パック 31A 内のメモリ 35 に格納された情報を読み出す。本実施例では、メモリ 35 に格納された電池パック 31A の ID 情報を読み出す。ステップ S13 は、読み出された ID 情報を電子装置内に予め登録されている ID 情報と照合し、ステップ S14 は、読み出された ID 情報が予め登録されており初期設定モードを示す特殊 ID 情報であるか否かを判定する。電子装置内に予め登録されている ID 情報には、電子装置が電源供給を受け付ける電池パックの ID 情報と、電子装置の動作モードを初期設定モードに設定するのに用いる特殊 ID 情報とが含まれる。これらの ID 情報は、マイクロコントローラ 41 内に格納されていても、ブート ROM 42 やメモリ 52 等の電子装置内のメモリに格納されていても良い。特殊 ID 情報は、電池パックの ID 情報では取り得ない値で、且つ、診断モードを示す特殊 ID 情報とは異なる値に設定されている。

【0049】

ステップ S14 の判定結果が NO であると、電子装置に装着されている電池パックは初期設定用のものではなく特殊 ID 情報が格納されていない通常の電池パックであるため、処理は後述するステップ S16 へ進む。他方、ステップ S14 の判定結果が YES であると、電子装置に装着されている電池パック 31A は特殊 ID 情報が格納されている初期設定用のものなので、処理はステップ S15 へ進む。ステップ S15 は、電子装置の動作モードを初期設定モードに設定する命令を発行し、ブート ROM 42 に格納されている BIOS 等の初期設定機能を起動する。これにより、初期設定機能は、電子装置を初期設定モードに設定し、電池パック 31A の端子 333 を介して得られる外部情報を入力することで、外部情報に基づいて電子装置の初期設定を行う。ステップ S15 の後、処理は後述するステップ S17 へ進む。

【0050】

ステップ S16 は、メモリ 35 から読み出された ID 情報及びその他の情報をメモリ 52 等に格納する。メモリ 35 から読み出された各情報は、例えばバイト単位で区切ることによって区別可能である。ステップ S17 は、電池パック 31A の充電及び放電状態を管理する

10

20

30

40

50

管理処理を行う。ステップS 1 8は、電池パック3 1 Aが電子装置に装着されているか否かを判定し、判定結果がYESであると、処理はステップS 1 7へ戻る。他方、ステップS 1 8の判定結果がNOであると、ステップS 1 9は、初期設定機能が起動されていれば停止し、処理はステップS 1 1へ戻る。

【0051】

図11において、ステップS 3 1は、電池ユニット3 1 Aの端子3 3 3を介して電子装置に入力された外部情報が、情報アクセス要求であるか否かを判定する。ステップS 3 1の判定結果がYESであると、ステップS 3 2は、情報アクセス要求が、障害等が発生した時点の電子装置の状態に関する情報の要求を含むか否かを判定し、判定結果がYESであると処理はステップS 3 3へ進み、NOであると処理はステップS 3 4へ進む。ステップS 3 3は、電子装置のメモリ3 2等のメモリに格納されている障害等が発生した時点の電子装置の状態に関する情報を読み出して、電池パック3 1 Aの端子3 3 3から出力するべく電池パック3 1 Aに出力する。ステップS 3 4は、情報アクセス要求が、診断結果の要求を含むか否かを判定し、判定結果がYESであると処理はステップS 3 5へ進み、NOであると処理はステップS 3 1へ戻る。ステップS 3 5は、電子装置のメモリ3 2等のメモリに診断要求が格納されていれば、診断要求を読み出して、電池パック3 1 Aの端子3 3 3から出力するべく電池パック3 1 Aに出力し、処理はステップS 3 1へ戻る。これにより、電子装置に専用の端子を設けることなく、障害等が発生した時点の電子装置の状態に関する情報や診断結果を、情報アクセス要求に応答して外部に出力することができるので、電子装置の診断や修理を容易に行うことができる。

【0052】

電子装置は、図7、図10及び図11に示す動作のうち、2以上の任意の組み合わせの動作を行う構成としても良いことは言うまでもない。

【0053】

上記各実施例では、電池パックにはアドレス信号用の端子が設けられていない。しかし、電池パック内のメモリに格納されたID情報等が複数あり、各情報を個別にアクセス可能にすることが望ましい場合には、端子の数は増加するが、アドレス信号用の端子を更に設けるようにしても良い。

【0054】

本発明の適用は、ノートパソコンに限定されるものではなく、電池パックを使用すると共に診断を必要とする電子装置であれば特に限定されず、必ずしも携帯型である必要もない。

【0055】

尚、本発明は、以下に付記する発明をも包含するものである。

(付記1) 情報を格納するメモリを有する電池パックで動作可能な電子装置の診断方法であって、

該電池パックから情報を読み出すステップと、

読み出した情報が診断モードを示すと該電子装置を診断モードに設定するステップとを含むことを特徴とする、診断方法。

(付記2) 前記電子装置が前記診断モードで得た診断結果を該電子装置の表示部及び/又は表示器に表示するステップを更に含むことを特徴とする、付記1記載の診断方法。

(付記3) 前記電子装置が前記診断モードで得た診断結果を前記電池パックを介して該電子装置の外部に出力するステップを更に含むことを特徴とする、付記1記載の診断方法。

。

(付記4) 情報を格納するメモリを有する電池パックで動作可能な電子装置の電源を制御する電源制御装置であって、

該電池パックから情報を読み出す手段と、

読み出した情報が診断モードを示すと該電子装置を診断モードに設定する命令を発行する手段とを備えたことを特徴とする、電源制御装置。

(付記5) 前記電子装置が前記診断モードで得た診断結果を該電子装置の表示部及び/

又は表示器に表示する手段を更に備えたことを特徴とする、付記 4 記載の電源制御装置。

(付記 6)

前記電子装置が前記診断モードで得た診断結果を前記電池パックを介して該電子装置の外部に出力する手段を更に備えたことを特徴とする、付記 4 記載の電源制御装置。

(付記 7) 前記電池パックを介して前記電子装置に情報を入力する手段を更に備えたことを特徴とする、付記 4 記載の電源制御装置。

(付記 8) 情報を格納するメモリを有する電池パックで動作可能な電子装置であって、該電池パックから情報を読み出す手段と、

読み出した情報が診断モードを示すと動作モードを診断モードに設定する手段とを備えたことを特徴とする、電子装置。

10

(付記 9) 前記診断モードで前記電子装置の診断を行う診断手段と、

該診断手段が得た診断結果を表示する表示手段とを更に備えたことを特徴とする、付記 8 記載の電子装置。

(付記 10) 前記表示手段は、主表示部、補助表示部及び表示器からなる群から選択された少なくとも 1 つを有することを特徴とする、付記 9 記載の電子装置。

(付記 11) 前記診断手段が得た診断結果を前記電池パックを介して該電子装置の外部に出力する手段を更に備えたことを特徴とする、付記 9 記載の電子装置。

(付記 12) 前記電池パックを介して前記電子装置に情報を入力する手段を更に備えたことを特徴とする、付記 8 記載の電子装置。

(付記 13) 電子装置に電源電圧を供給するための電池パックであって、

20

電池パックの識別情報を格納するメモリと、

電源電圧を供給する電池部と、

該メモリに対する信号の入出力を行うための 1 以上の第 1 の端子と、

該電池部に対する電源電圧の入出力を行うための 2 以上の第 2 の端子を備え、

該メモリは、該電子装置を診断モードに設定する情報を該第 1 の端子を介して読出し可能に格納することを特徴とする、電池パック。

(付記 14) 前記診断モードに設定された前記電子装置からの診断結果を外部へ出力する 1 以上の第 3 の端子を更に備えたことを特徴とする、付記 13 記載の電池パック。

(付記 15) コンピュータに、情報を格納するメモリを有する電池パックで動作可能な電子装置を診断モードに設定させるプログラムであって、

30

該コンピュータに、

該電池パックから情報を読み出す手順と、

読み出された情報が診断モードを示すと該電子装置を診断モードに設定する命令を発行する手順と、

を実行させるための、プログラム。

(付記 16) 前記コンピュータに、前記電子装置が前記診断モードで得た診断結果を該電子装置の表示部及び/又は表示器に表示する手順を更に実行させることを特徴とする、付記 15 記載のプログラム。

(付記 17) 前記コンピュータに、前記電子装置が前記診断モードで得た診断結果を前記電池パックを介して該電子装置の外部に出力する手順を更に実行させることを特徴とする、付記 15 記載のプログラム。

40

(付記 18) 付記 15 ~ 17 のいずれか 1 項記載のプログラムを格納したことを特徴とする、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

(付記 19) 着脱可能な電池パックで動作可能な電子装置の診断方法であって、

装着された電池パックを判別するステップと、

前記判別の結果、前記装着された電池パックが特定の電池パックの場合に該電子装置を診断モードに設定するステップとを含むことを特徴とする、診断方法。

(付記 20) 前記電子装置が前記診断モードで得た診断結果を該電子装置の表示部及び/又は表示器に表示するステップを更に含むことを特徴とする、付記 19 記載の診断方法。

。

50

(付記 2 1) 前記電子装置が前記診断モードで得た診断結果を前記電池パックを介して該電子装置の外部に出力するステップを更に含むことを特徴とする、付記 1 9 記載の診断方法。

(付記 2 2) 着脱可能な電池パックで動作可能な電子装置の電源を制御する電源制御装置であって、

装着された電池パックを判別する手段と、

前記判別の結果、前記装着された電池パックが特定の電池パックの場合に該電子装置を診断モードに設定する命令を発行する手段とを備えたことを特徴とする、電源制御装置。

(付記 2 3) 前記電子装置が前記診断モードで得た診断結果を該電子装置の表示部及び/又は表示器に表示する手段を更に備えたことを特徴とする、付記 2 2 記載の電源制御装置。

10

(付記 2 4) 前記電子装置が前記診断モードで得た診断結果を前記電池パックを介して該電子装置の外部に出力する手段を更に備えたことを特徴とする、付記 2 2 記載の電源制御装置。

(付記 2 5) 前記電池パックを介して前記電子装置に情報を入力する手段を更に備えたことを特徴とする、付記 2 2 記載の電源制御装置。

(付記 2 6) 着脱可能な電池パックで動作可能な電子装置であって、

装着された電池パックを判別する手段と、

前記判別の結果、前記装着された電池パックが特定の電池パックの場合に該電子装置を診断モードに設定する手段とを備えたことを特徴とする、電子装置。

20

(付記 2 7) 前記診断モードで前記電子装置の診断を行う診断手段と、

該診断手段が得た診断結果を表示する表示手段とを更に備えたことを特徴とする、付記 2 6 記載の電子装置。

(付記 2 8) 前記表示手段は、主表示部、補助表示部及び表示器からなる群から選択された少なくとも 1 つを有することを特徴とする、付記 2 6 記載の電子装置。

(付記 2 9) 前記診断手段が得た診断結果を前記電池パックを介して該電子装置の外部に出力する手段を更に備えたことを特徴とする、付記 2 6 記載の電子装置。

(付記 3 0) 前記電池パックを介して前記電子装置に情報を入力する手段を更に備えたことを特徴とする、付記 2 6 記載の電子装置。

(付記 3 1) コンピュータに、着脱可能な電池パックで動作可能な電子装置を診断モードに設定させるプログラムであって、

30

該コンピュータに、

装着された電池パックを判別する手順と、

前記判別の結果、前記装着された電池パックが特定の電池パックの場合に該電子装置を診断モードに設定する手順と、

を実行させるためのプログラム。

(付記 3 2) 前記コンピュータに、前記電子装置が前記診断モードで得た診断結果を該電子装置の表示部及び/又は表示器に表示する手順を更に実行させることを特徴とする、付記 3 1 記載のプログラム。

(付記 3 3) 前記コンピュータに、前記電子装置が前記診断モードで得た診断結果を前記電池パックを介して該電子装置の外部に出力する手順を更に実行させることを特徴とする、付記 3 1 記載のプログラム。

40

(付記 3 4) 付記 3 1 ~ 3 3 のいずれか 1 項記載のプログラムを格納したことを特徴とする、コンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【 0 0 5 6 】

以上、本発明を実施例により説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の範囲内で種々の変形及び改良が可能であることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 7 】

【図 1】本発明になる電子装置の一実施例を蓋部を開けた状態で示す斜視図である。

50

- 【図 2】電子装置の補助表示部の表示内容を拡大して示す図である。
 【図 3】電子装置を電池パックを取り出した状態で示す底面図である。
 【図 4】電子装置に対する電池パックの装着及び取り出しを説明する図である。
 【図 5】本発明になる電池パックの一実施例を示すブロック図である。
 【図 6】電子装置の構成を電池パックと共に示すブロック図である。
 【図 7】電源制御装置の動作を説明するフローチャートである。
 【図 8】診断結果が補助表示部に表示される場合の表示を説明する図である。
 【図 9】本発明になる電池パックの他の実施例を示すブロック図である。
 【図 10】電源制御装置の動作を説明するフローチャートである。
 【図 11】電源制御装置の他の動作を説明するフローチャートである。

10

【符号の説明】

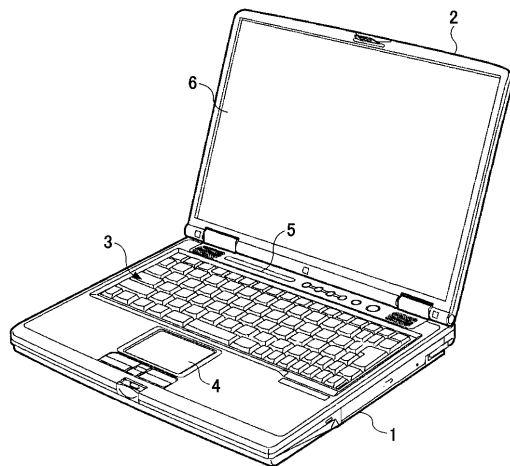
【 0 0 5 8 】

- 5 補助表示部
 6 主表示部
 3 1 バッテリーパック
 3 5 メモリ
 3 6 コントローラ
 4 1 マイクロコントローラ
 4 2 ブートROM
 5 1 CPU

20

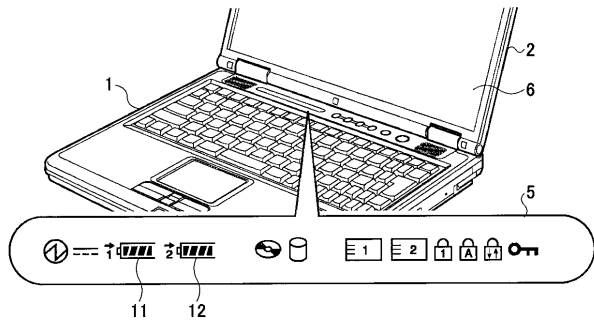
【図 1】

本発明になる電子装置の一実施例を蓋部を開けた状態で示す斜視図



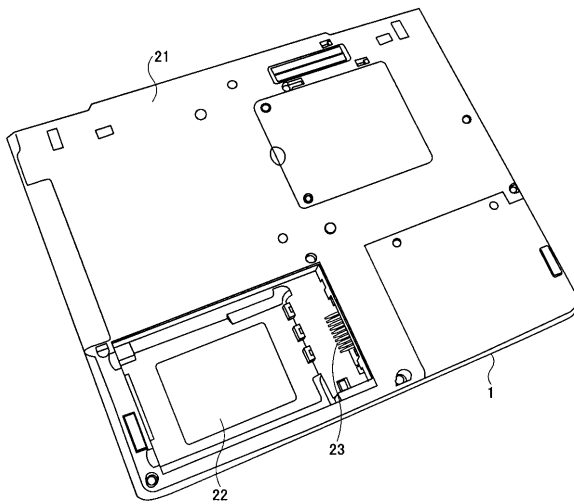
【図 2】

電子装置の補助表示部の表示内容を拡大して示す図



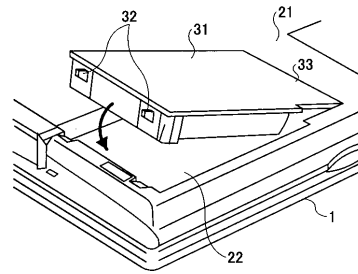
【図 3】

電子装置を電池パックを取り出した状態で示す底面図



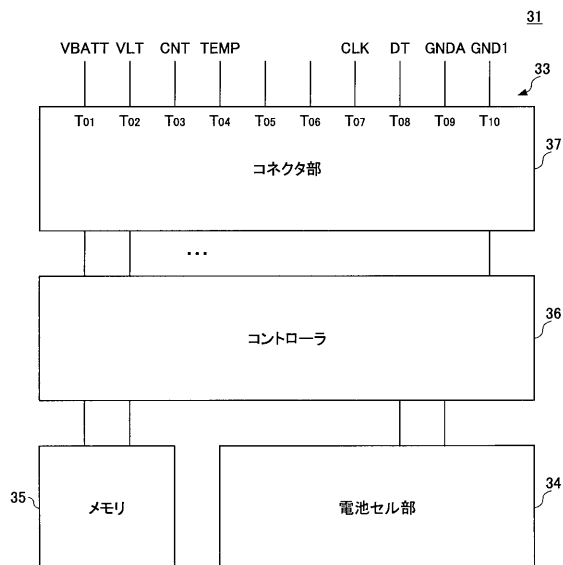
【図 4】

電子装置に対する電池パックの装着及び取り出しを説明する図



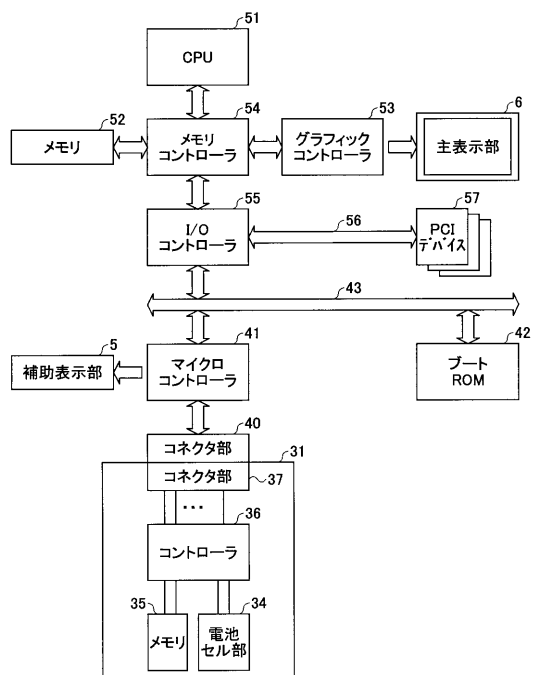
【図 5】

本発明になる電池パックの一実施例を示すブロック図



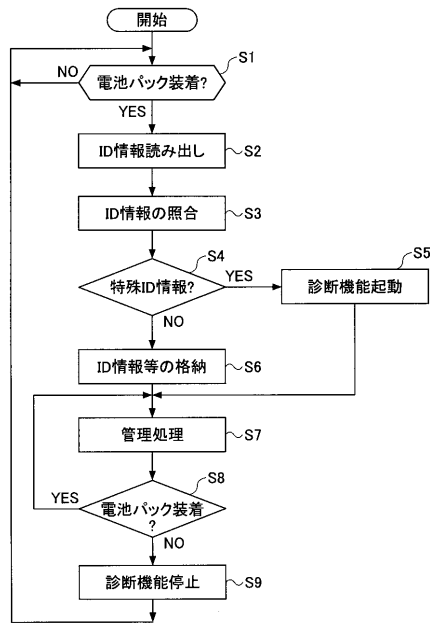
【図 6】

電子装置の構成を電池パックと共に示すブロック図



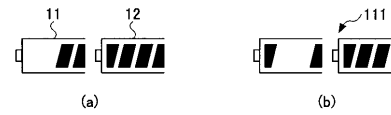
【図 7】

電源制御装置の動作を説明するフローチャート



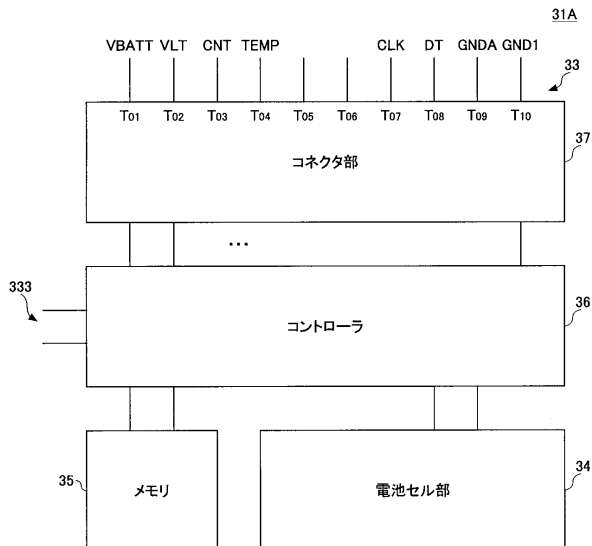
【図 8】

診断結果が補助表示部に表示される場合の表示を説明する図



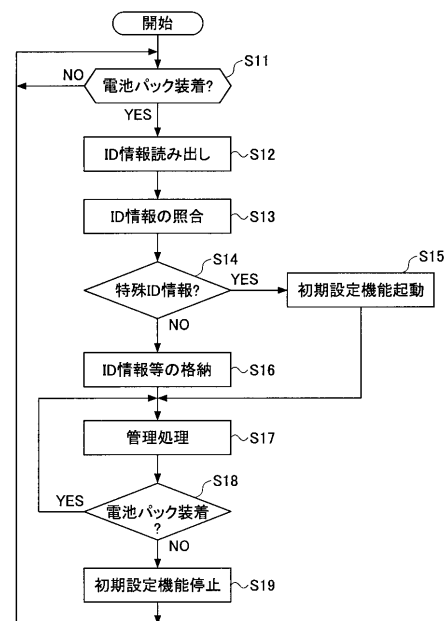
【図 9】

本発明になる電池パックの他の実施例を示すブロック図



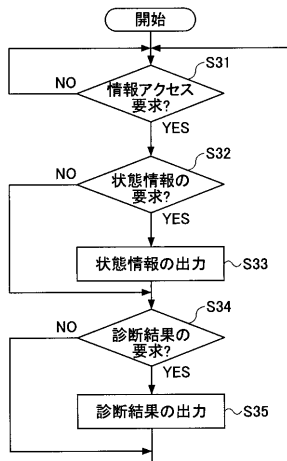
【図 10】

電源制御装置の動作を説明するフローチャート



【図 11】

電源制御装置の他の動作を説明するフローチャート



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 1 2 2 1 8 0 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 1 6 5 8 4 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 6 F 1 1 / 2 2
G 0 6 F 1 / 2 6