

(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2012-133467

(P2012-133467A)

(43) 公開日 平成24年7月12日(2012.7.12)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
G06F	1/26	(2006.01)	G06F	1/00	331C	5B011	
H01M	10/44	(2006.01)	H01M	10/44	P	5G503	
H01M	2/10	(2006.01)	H01M	2/10	K	5H030	
H02J	7/00	(2006.01)	H02J	7/00	302A	5H040	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-283252 (P2010-283252)	(71) 出願人	000002185
(22) 出願日	平成22年12月20日 (2010.12.20)		ソニー株式会社
			東京都港区港南1丁目7番1号
		(74) 代理人	110000925
			特許業務法人信友国際特許事務所
		(72) 発明者	遠藤 武志
			東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
			式会社内
		(72) 発明者	川本 大輔
			東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
			式会社内
		Fターム(参考)	5B011 DA06 DB11
			5G503 BA01 BB01 DA02 FA07
			5H030 AS11
			5H040 AA06 AA23 AA39 AS14 AY08
			CC00 DD00

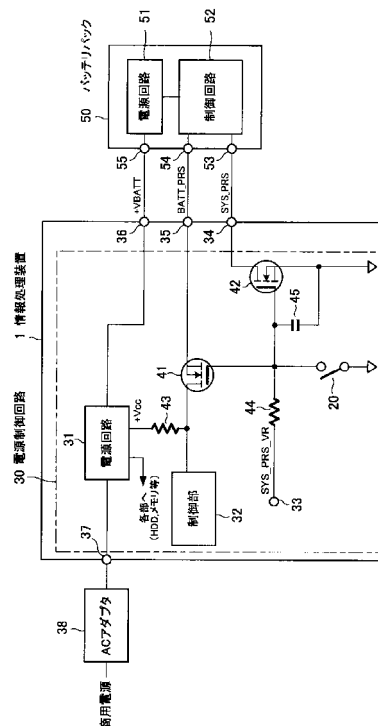
(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【要約】

【課題】 情報処理装置において、バッテリーパックを取り外すことなく、バッテリーパックを取り外したことと同様の電源供給停止の状態を作る。

【解決手段】 バッテリーパック50と情報処理装置1本体との接続を検出してバッテリーパック50に接続情報(ローレベルの信号SYS_PRS)を出力する検出部42と、接続情報(ローレベルの信号SYS_PRS)を取得したバッテリーパック50から電力(+VBATT)が供給される電源回路31とを備える。さらに、ユーザによる操作が可能な操作子20と、該操作子20が操作されたとき、バッテリーパック50に未接続情報(ハイレベルの信号SYS_PRS)を出力し、検出部42により接続を検出しているにもかかわらず接続情報(ローレベルの信号SYS_PRS)の出力を停止する停止部42とを備える。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

バッテリーパックと情報処理装置本体との接続を検出して前記バッテリーパックに接続情報を出力する検出部と、

前記接続情報を取得した前記バッテリーパックから電力が供給される電源回路と、
ユーザによる操作が可能な操作子と、

前記操作子が操作されたとき、前記バッテリーパックに未接続情報を出力し、前記検出部により前記接続を検出している間前記接続情報の出力を停止する停止部と、
を備える情報処理装置。

【請求項 2】

10

前記バッテリーパックは、前記情報処理装置本体に設けられた凹空間に収納され、蓋で固定されている

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記蓋は前記情報処理装置本体にビス留めされている

請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記凹空間に前記バッテリーパック以外のデバイスが収納されている

請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

20

前記凹空間に前記バッテリーパック、主記録装置、補助記憶装置が収納されている

請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記操作子に対する操作は前記情報処理装置本体に設けられた穴を通じて行われ、前記停止部は前記操作子が操作されている間のみ前記未接続情報の出力を行う

請求項 2 乃至 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

バッテリーパックと情報処理装置本体との接続を検出して前記バッテリーパックに接続情報を出力する検出部と、

前記接続情報を取得した場合に情報処理装置本体に電力を供給するバッテリーパックと、
ユーザによる操作が可能な操作子と、

30

前記操作子が操作されたとき、前記バッテリーパックに未接続情報を出力し、前記検出部により前記接続を検出している間前記接続情報の出力を停止する停止部と、
を備える情報処理装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、ノート型パーソナルコンピュータ等のバッテリーパックを装着した情報処理装置に関する。

40

【背景技術】**【0002】**

ノート型パーソナルコンピュータはバッテリーパックを容易に着脱できるものが主流である。一般に、ノート型パーソナルコンピュータの本体部の背面に、バッテリーパックを着脱自在なバッテリー装着部が設けられている。バッテリーパックは、ノート型パーソナルコンピュータの本体部の底面と略平行な方向に挿入されることで、バッテリーパック装着部に装着される。バッテリーパック装着部はコネクタを有しており、当該コネクタとバッテリーパックが有するコネクタとを接続することで、ノート型パーソナルコンピュータの本体部とバッテリーパックとの接続が行われる（例えば、特許文献 1 参照）。

50

【0003】

上記のとおり、ノート型パーソナルコンピュータは、本体部（本体ユニット）に対して着脱自在なバッテリーパックを備える。本体ユニットには、複数の電子部品等が実装されたプリント基板、放熱ユニット、HDD又はSSD（Solid State Drive）といったドライブ類などが搭載されている。プリント基板には、CPU（Central Processing Unit）、メモリ、その他の電子部品が実装されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-157442号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、ノート型パーソナルコンピュータが動作中にバッテリーパックが外れると動作やデータの保全に支障が出る恐れがある。そこで、ノート型パーソナルコンピュータの本体部（本体ユニット）背面には、通常バッテリーパックの着脱を安全に行うためのスライド操作部が設けられる。この本体部（本体ユニット）背面のスライド操作部を操作することで、本体部に対してバッテリーパックを容易かつ確実に着脱することができる。それにより、本体部への電源供給を停止する必要がある場合に、バッテリーパックを簡単に取り外して電源供給を停止できる。例えば、バッテリーパックを簡単に取り外して、バッテリーパック内のマイコン（マイクロコントローラ：microcontroller）を初期化したり、メモリの取り替えを安全に行ったりすることが可能になる。

20

【0006】

ここで、ノート型パーソナルコンピュータの本体部背面の外観の美観を向上させる目的で、バッテリーパック、ドライブ類、メモリ等を本体ユニット内部において近くに配置し、ビス留めされた蓋で覆って本体ユニットに搭載することを想定する。バッテリーパック、ドライブ類、メモリ等をまとめて覆う蓋をビス留めした場合には、スライド操作部のためのスライド機構とそのスペースが必要なくなるので、本体部背面がすっきりして美観が向上する。しかし、バッテリーパックの着脱の際には、ビス（雄ネジ）を外して本体ユニットから蓋を開ける必要があり、バッテリーパックの円滑な取り外し及び再装着を困難にしていた。

30

【0007】

本発明は、上記の状況に鑑みてなされたものであり、ノート型パーソナルコンピュータなどの情報処理装置において、バッテリーパックを取り外すことなく、バッテリーパックを取り外したことと同様の電源供給停止の状態を作れるようにする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明では、押している間はバッテリーパックを抜いた状態と同様の状態を実現する操作子を情報処理装置に設け、操作子を操作してバッテリーパックによる電力供給を制御できるように構成する。具体的には以下のとおりである。

40

本発明の一側面の情報処理装置は、バッテリーパックと情報処理装置本体との接続を検出してバッテリーパックに接続情報を出力する検出部と、接続情報を取得したバッテリーパックから電力が供給される電源回路とを備える。さらに、ユーザによる操作が可能な操作子と、該操作子が操作されたとき、バッテリーパックに未接続情報を出力し、検出部により接続を検出している間も接続情報の出力を停止する停止部とを備える。

【0009】

上記構成によれば、バッテリーパックと情報処理装置本体とが接続した状態において、情報処理装置に設けた操作子が操作されると、バッテリーパックに未接続情報を出力し、バッテリーパックから情報処理装置本体への電源の供給が停止される。

【発明の効果】

50

【0010】

本発明によれば、情報処理装置からバッテリーパックを取り外すことなく、バッテリーパックを取り外したことと同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施の形態における情報処理装置の裏面の蓋を付けた状態の斜視図である。

【図2】本発明の一実施の形態における情報処理装置の裏面の蓋を開けた状態の斜視図である。

【図3】本発明の一実施の形態における情報処理装置の裏面の蓋を付けた状態の平面図である。

【図4】本発明の一実施の形態における情報処理装置の裏面の蓋を開けた状態の平面図である。

【図5】本発明の一実施の形態における情報処理装置の裏面に形成された操作子用の穴付近を拡大した平面図である。

【図6】図5に示すX-X線における断面図である。

【図7】本発明の一実施の形態における情報処理装置の電源制御回路を示す回路図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明を実施するための形態の例について、添付図面を参照しながら説明する。説明は下記の順で行う。本実施の形態では情報処理装置としてノート型パーソナルコンピュータを一例に挙げて説明する。なお、各図において共通の構成要素には、同一の符号を付して重複する説明を省略する。

- ・情報処理装置の外観
- ・操作子の構造
- ・電源制御回路の構成
- ・電源制御回路の動作

【0013】

[情報処理装置の外観]

図1は、本発明の一実施の形態における情報処理装置の裏面の蓋を付けたところを下から見上げた状態の斜視図である。図2は、本発明の一実施の形態における情報処理装置の裏面の蓋を開けたところを下から見上げた状態の斜視図である。図3は、本発明の一実施の形態における情報処理装置の裏面の蓋を付けた状態の平面図である。図4は、本発明の一実施の形態における情報処理装置の裏面の蓋を開けた状態の平面図である。図3及び4において、下側はユーザから見て情報処理装置1の正面側、上側はユーザから見て情報処理装置1の背面側である。

【0014】

情報処理装置1は、表示部2と、本体部3と、表示部2と本体部3とを連結するヒンジ(図示略)とを備えている。

【0015】

表示部2は、ヒンジを介して本体部3に対して開閉可能である。表示部2は、情報を表示するための画面となる表示パネル(図示略)を有し、閉じた状態で表示パネルが本体部3に対面する。表示パネルに表示される情報は、本体部3に設けられた制御部の制御の元で、表示部2筐体内に設けられた表示処理を行う図示しない表示処理ユニットにより生成される。

【0016】

本体部3は、本体部3の上面側の部分を構成する図示しないパームレストユニット(キーボードユニット)と、本体部3の底面側の部分を構成する本体ユニット4とを備える。本体部3は、パームレストユニットと本体ユニット4とが組み合わされて一体化される。

【0017】

本体ユニット4には、複数の電子部品等が実装されたプリント基板、放熱ユニット、ハードディスクドライブなどのドライブ類などが搭載されている。プリント基板には、CPU (Central Processing Unit)、メモリ、その他の電子部品が実装されている。

【0018】

情報処理装置1は、本体部3 (本体ユニット4) に対して着脱自在なバッテリーパック (図示略) を備える。バッテリーパックとしては、例えばリチウムイオンポリマーバッテリーなどが用いられる。図2及び図4に示すように、情報処理装置1の本体部3 (本体ユニット4) の裏側の背面近くには、バッテリーパックの着脱が可能な凹空間10が設けられている。凹空間10は、バッテリー装着部10aと、HDD装着部と、メモリ装着部に区分される。図2及び図4では、バッテリー装着部10aからバッテリーパックが取り外され、HDD装着部にHDD12 (補助記憶装置の一例) が、メモリ装着部にメモリ13 (主記録装置の一例) がそれぞれ装着された例を示している。

10

【0019】

本体ユニット4の凹空間10の縁の一部に係合穴11a~11eが設けられている。係合穴11a~11eに蓋5の不図示の係合突起に係合させて蓋5を凹空間10の上にのせ、その状態でビス6a, 6b (図1及び図3参照) を締めてビス留めすることにより、本体ユニット4に蓋5を付ける (固定する) ことができる。本実施の形態では、バッテリーパック、HDD12及びメモリ13を凹空間10に収納して一つの蓋5で覆い、ビス留めする。これにより、バッテリーパック、HDD12及びメモリ13を別々の空間に収納して複数の蓋で覆いビス留めすることと比較して、大きな蓋5が本体ユニット4の裏側の外装面の一部として見えるようになり、外観の美観が向上する。

20

【0020】

なお、本実施の形態では、バッテリー等の修理・交換の際には蓋5を開けられるようにビス留めにより蓋5を固定しているが、ユーザの通常使用の場合に蓋5が容易に外れないように蓋5が固定されればこれに限らない。蓋5を本体ユニット4に固定する手段としては、例えば接着、溶着などが挙げられる。

【0021】

本体ユニット4に形成した穴7は、ユーザが本体ユニット4に設けられた操作子を押す際に細い棒状の部材を挿入するためのものである。図5は、情報処理装置1の裏面の操作子用の穴7付近を拡大した平面図を示している。ビス8は、本体ユニット4をパームレストユニットと固定するためのものである。また本体ユニット4から蓋9を開けて情報処理装置1にドッキングステーション (機能拡張ユニット) を接続することにより、情報処理装置1の機能を拡張できるようにしている。

30

【0022】

[操作子の構造]

次に、本体ユニット4内部に設けられた操作子の概要について説明する。

図6は、図5に示すX-X線における断面図である。情報処理装置1は、本体ユニット4の筐体と該本体ユニット4に搭載されたプリント基板22との間に、操作子としてボタン20を備える。ボタン20は断面形状が下に凸形状のボタン本体20aを有し、ボタン本体20aとプリント基板22の間には弾性部材21a, 21bが設けられている。ユーザが細い棒状の部材を穴7に挿入してボタン本体20aの上面20tを押して、ボタン本体20aの下面20bがプリント基板22の配線部等に接触しているときボタン20がオンした状態になる。このボタン20は、ユーザが細い棒状の部材をボタン本体20aから離すと、ボタン本体20aの下面20bが弾性部材21a, 21bの弾性力によってプリント基板22の配線部等から離れる。

40

【0023】

上述のように、ボタン20は、穴7に細い棒状の部材を通して操作しなければならない、言わばボタン20が隠されたような構造及び配置としてユーザが容易に操作できないようになっている。したがって、通常の使用においてユーザが誤ってボタン20を操作するこ

50

とがなく、誤操作を防止できる。ボタン 20 を押している間、後述する電源制御回路によりバッテリーパックを抜いたことと同様の効果を得る。

【0024】

なお、図 6 に示したボタン 20 は操作子の一例であって、ユーザが操作子を操作したときにオンし、操作子を操作しないときはオフするものであって、ユーザが容易に操作できない構造や配置であればよい。

【0025】

〔電源制御回路の構成〕

次に、図 7 を参照して、情報処理装置 1 が備える電源制御回路を説明する。

図 7 では、情報処理装置 1 のバッテリー装着部 10a (図 2、図 4 参照) にバッテリーパック 50 が装着されている。また、情報処理装置 1 は AC アダプタ 38 が接続され、商用電源より入力された交流電圧が AC アダプタ 38 によって直流電圧に変換されて情報処理装置 1 に供給される。

【0026】

情報処理装置 1 は、バッテリーパック 50 から入力される電力及び AC アダプタから入力される電力の制御と切り替え、バッテリーパック 50 との信号の送受信を行う電源制御回路 30 を備えている。電源制御回路 30 は、電源回路 31 と、制御部 32 と、ボタン 20 と、n チャンネル MOSFET (Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor) 41, 42 と、抵抗素子 43, 44 と、容量素子 45 とを備える。本実施の形態では、スイッチング素子の一例として n チャンネル MOSFET (以下、「n MOSFET」と称す) を用いているが、この例に限られない。電氣的にオンとオフを切り替えられるものであればよく、他のトランジスタや他のスイッチング素子を用いることができる。

【0027】

電源制御回路 30 の電源回路 31 の一の入力端子は、端子 37 (電源端子) と接続し、その端子 37 は AC アダプタ 38 のプラグと接続している。また、電源回路 31 の他の入力端子は端子 36 と接続している。さらに、電源回路 31 は抵抗素子 43 を介して n MOSFET 41 のドレイン端子に接続しており、そのドレイン端子は制御部 32 の入力端子と接続している。n MOSFET 41 のソース端子は端子 35 に接続している。また、n MOSFET 41 のゲート端子は、抵抗素子 44 を介して端子 33 と接続するとともに、ボタン 20 を介してグラウンドに接続している。n MOSFET 41 のゲート端子は、さらに n MOSFET 42 のゲート端子に接続している。n MOSFET 42 のゲート端子は容量素子 45 を介してグラウンドに接続し、そのソース端子はグラウンドに直接接続している。n MOSFET 42 のドレイン端子は、端子 34 に接続している。

【0028】

n MOSFET 41, 42 (検出部、停止部の一例) のオン／オフの動作は、端子 33 から入力される信号 SYS_PRS_VR 又はボタン 20 のオン／オフにより制御される。端子 33 から入力される信号 SYS_PRS_VR は、情報処理装置 1 内部に保持されている RTC バッテリを用いているため、バッテリーパック 50 および AC アダプタ 38 が未接続時でも信号 SYS_PRS_VR の出力が可能である。抵抗素子 43, 44 及び容量素子 45 は、n MOSFET 41, 42 の定格、信号 SYS_PRS_VR や +Vcc の値に応じて決定される。

【0029】

バッテリーパック 50 は、バッテリー (図示略) を含む電源回路 51 と、該電源回路 51 と接続した制御回路 52 を備える。制御回路 52 は端子 53, 54 と接続し、バッテリーパック 50 は端子 55 と接続している。バッテリーパック 50 の端子 53, 54, 55 はそれぞれ情報処理装置 1 の端子 34, 35, 36 と一対一に接続している。端子 34, 35, 36 はバッテリー装着部 10a に配置されたコネクタ (図示略) に設けられ、端子 53, 54, 55 はバッテリーパック 50 に配置されたコネクタに設けられる。情報処理装置 1 のコネクタとバッテリーパック 50 のコネクタを接続することで、端子 34, 35, 36 と対応する端子 53, 54, 55 が接続する。

【0030】

電源制御回路 30 の電源回路 31 は、A C アダプタ 38 又はバッテリーパック 50 から供給される電力を利用して、電源制御回路 30 に電力を供給したり、H D D 12 やプリント基板のメモリ 13 等へ電力を供給したりする。また、端子 33 に信号SYS_PRS_VRを供給する。この電源回路 31 は、制御部 32 の制御下で、A C アダプタ 38 又はバッテリーパック 50 から供給される電力の切り替えを行う。制御部 32 は、電源制御回路 30 を制御するブロックであり、例えば E C (Embedded Controller) が用いられる。

【0031】

例えば端子 36 を通じてバッテリーパック 50 から電源回路 31 へ電力+VBATTが供給されている場合、制御部 32 は、バッテリーパック 50 からの電力を使用する。また、例えば A C アダプタ 38 及びバッテリーパック 50 の双方から電力が供給されている場合、制御部 32 は、A C アダプタから供給された電力を使用するとともに、バッテリーパック 50 のバッテリーを充電する。この電源回路 31 における A C アダプタ 38 からの電力とバッテリーパック 50 からの電力の切り替えの形態は一例であって、この例に限るものではない。

【0032】

情報処理装置 1 の端子 34 から出力される信号SYS_PRSは、情報処理装置 1 にバッテリーパック 50 を接続時、ゲート端子に信号SYS_PRS_VRが入力された n M O S F E T 42 によりローレベルに引かれる、すなわちほぼゼロレベルになる。それにより、バッテリーパック 50 の制御回路 52 は、端子 53 を通じてバッテリーパック 50 に情報処理装置 1 が接続されたことを検出する。なお、ロー (Low) レベルは 0 V、ハイ (High) レベル (ドレイン飽和電流に対する電圧) は例えば 3.3 V である。

【0033】

情報処理装置 1 の端子 35 に入力される信号BATT_PRSは、情報処理装置 1 にバッテリーパック 50 を接続時、バッテリーパック 50 側の n M O S F E T 41 によりローレベルに引かれる、すなわちほぼゼロレベルになる。それにより、情報処理装置 1 の制御部 32 は、端子 35 及び n M O S F E T 41 を通じて、情報処理装置 1 にバッテリーパック 50 が接続されたことを検出する。

【0034】

電力+VBATTは、バッテリーパック 50 の電源回路 51 から情報処理装置 1 の電源回路 31 へ出力される電力である。バッテリーパック 50 が情報処理装置 1 と接続しているときのみ電源回路 51 から電力+VBATTが出力され、バッテリーパック 50 が未装着又はボタン 20 がオン (ボタン本体 20 a を押下) しているときは出力されない。

【0035】

[電源制御回路の動作]

バッテリーパック 50 を情報処理装置 1 に装着時、未装着時及びボタン 20 を押下時のそれぞれの条件ごとに、電源制御回路 30 の動作を説明する。

【0036】

(バッテリーパック 50 を装着時)

まず、情報処理装置 1 にバッテリーパック 50 が装着されている場合を説明する。このとき、A C アダプタ 38 が情報処理装置 1 に接続していないものとする。

n M O S F E T 41, 42 のゲート端子に対し、端子 33 及び抵抗素子 44 を介して電源回路 31 から信号SYS_PRS_VRが供給され、n M O S F E T 41、42 がオンする。n M O S F E T 42 のオンによって情報処理装置 1 側の端子 34 (バッテリーパック 50 側の端子 53) に流れる信号SYS_PRSがローレベルに引かれる。情報処理装置 1 にバッテリーパック 50 が装着されているときは、ローレベルの信号SYS_PRSは、バッテリーパック 50 に情報処理装置 1 が接続されていることを示す接続情報に相当する。

【0037】

そして、バッテリーパック 50 の制御回路 52 はこの接続情報により情報処理装置 1 が接続されたことを検出し、制御回路 52 は電源回路 51 に電力+VBATTを出力するよう制御信号を送る。電源回路 51 は、その制御信号を受けて情報処理装置 1 へ電力+VBATTを出力する。また、バッテリーパック 50 側で、端子 54 (情報処理装置 1 側の端子 35) に流れる

信号BATT_PRSをローレベルに引くことにより、情報処理装置1の制御部32は、バッテリーパック50が接続されたことを検出する。

【0038】

(バッテリーパック50を未装着時)

次に、情報処理装置1にバッテリーパック50が未装着である場合を説明する。このとき、ACアダプタ38が情報処理装置1に接続しているものとする。

情報処理装置1にバッテリーパック50が未装着であるときは、バッテリーパック50と情報処理装置1が接続していないので、情報処理装置1の端子34～36は開放状態である。nMOSFET41, 42のゲート端子に対し、端子33及び抵抗素子44を介して信号SYS_PRS_VRを供給してnMOSFETがオンの状態でも、バッテリーパック50と情報処理装置1が接続していない。そのため、バッテリーパック50側の端子53に流れる信号SYS_PRSがハイレベルとなる。ハイレベルの信号SYS_PRSは、バッテリーパック50に情報処理装置1が接続されていることを示す未接続情報に相当する。

10

【0039】

そして、バッテリーパック50の制御回路52は情報処理装置1が未接続であることを検出し、制御回路52は電源回路51に電力+VBATTを出力するための制御信号を出力しない。それにより、電源回路51は、情報処理装置1へ電力+VBATTを出力しない。また、バッテリーパック50側で、端子54（情報処理装置1側の端子35）に流れる信号BATT_PRSをハイレベルにすることにより、情報処理装置1の制御部32は、バッテリーパック50が未接続であることを検出する。

20

【0040】

(ボタン20を押下時)

次に、情報処理装置1裏面のボタン20（図6参照）をユーザが押下した場合を説明する。このとき、情報処理装置1にバッテリーパック50が接続されており、ACアダプタ38は接続されていないものとする。

情報処理装置1裏面のボタン20が押下されてオンしている間、nMOSFET41, 42のゲート端子がグラウンドと接続する。これにより、nMOSFET41, 42のゲート端子に対し、端子33及び抵抗素子44を介して電源回路31から信号SYS_PRS_VRが入力されず、nMOSFET42がオフする。nMOSFET42のオフによって、情報処理装置1側の端子34（バッテリーパック50側の端子53）に流れる信号SYS_PRSがローレベルに引かれずハイレベルとなる。ハイレベルの信号SYS_PRSは、バッテリーパック50に情報処理装置1が接続されていることを示す未接続情報に相当する。

30

【0041】

そして、バッテリーパック50の制御回路52はこの未接続情報により情報処理装置1が未接続であることを検出し、電源回路51に電力+VBATTを出力するための制御信号の出力を停止する。それにより、電源回路51は、情報処理装置1への電力+VBATTの出力を停止する。また、バッテリーパック50側で、端子54（情報処理装置1側の端子35）に流れる信号BATT_PRSをローレベルに引いてもnMOSFET42がオフのため、情報処理装置1の制御部32は、バッテリーパック50が未接続であると認識する。

【0042】

以下、バッテリーパック50を情報処理装置1に装着時、未装着時及びボタン20を押下時のそれぞれの条件における、信号SYS_PRS、信号BATT_PRS及び電力+VBATTの状態を表1に示す。

40

【表 1】

	BATT_PRS (情報処理装置側)	SYS_PRS (バッテリーパック側)	+VBATT (バッテリーパック側)
バッテリーパック装着	Low	Low	出力
バッテリーパック未装着	High	High	未出力
ボタン押下	High	High	未出力

10

【0043】

表 1 に示すように、バッテリーパック 50 を情報処理装置 1 に未装着時とボタン押下時における、信号SYS_PRS、信号BATT_PRS及び電力+VBATTの 3 つの状態が同じである。すなわち、ユーザによりボタン 20 が押下されている間、バッテリーパック 50 を情報処理装置 1 から取り外したことと同じ状態を擬似的に作り出している。

【0044】

すなわち、ボタン 20 が押下されている間、バッテリーパック 50 の制御回路 52 へ信号SYS_PRSを出力し、バッテリーパック 50 の制御回路 52 をリセットする。それにより、バッテリーパック 50 の電源回路 51 からの電力+VBATTの出力を停止させる。そして、バッテリーパック 50 を情報処理装置 1 から取り外すことなくボタン 20 の押下を止めると、バッテリーパック 50 の電源回路 51 からの電力+VBATTの出力が再開される。このように、ボタン 20 を操作することにより、情報処理装置 1 からバッテリーパック 50 を取り外すことなく、バッテリーパック 50 を取り外して再装着したと同様の効果を得ることが可能である。

20

【0045】

(ボタン 20 押下時にバッテリーパック 50 のみ接続)

なお、上述した実施の形態では、情報処理装置 1 とバッテリーパック 50 との間で通信を行い、バッテリーパック 50 側で信号SYS_PRSを、情報処理装置 1 側で信号BATT_PRSを検出している。しかし、情報処理装置 1 にバッテリーパック 50 だけが接続している場合は、情報処理装置 1 に電力を供給するのはバッテリーパック 50 のみである。この場合、バッテリーパック 50 による電力+VBATTの出力を制御すればよいので、少なくともバッテリーパック 50 側で信号SYS_PRSの状態を検出できればよく、情報処理装置 1 側で信号BATT_PRSを検出しない構成としてもよい。

30

【0046】

例えば、制御部 32 は情報処理装置 1 とバッテリーパック 50 間で行われる充電や放電等を制御しているので、制御部 32 の動作が正常でないときには当該制御部 32 のリセット(初期化)も必要である。そのため、情報処理装置 1 側で信号BATT_PRSの状態を検出して情報処理装置 1 にバッテリーパック 50 が接続しているか否かを認識できるようにし、接続していないと認識した場合には制御部 32 のリセットを行うようにすることも可能である。また、制御回路 52 はバッテリーパックの充電や放電等を制御しているので、制御回路 52 の動作が正常でないときには当該制御回路 52 のリセット(初期化)も必要である。そのため、バッテリーパック 50 側で信号SYS_PRSの状態を検出してバッテリーパック 50 に情報処理装置 1 が接続しているか否かを認識できるようにし、接続していないと認識した場合には制御回路 52 のリセットを行うようにすることも可能である。

40

【0047】

(ボタン 20 押下時にバッテリーパック 50 と AC アダプタ 38 が接続)

ボタン 20 を操作時には AC アダプタ 38 を抜いておくことが望ましいが、ユーザが間違えて AC アダプタ 38 を情報処理装置 1 に指したままボタン 20 の操作を行う可能性もある。すなわち、ボタン 20 を押下時に、情報処理装置 1 にバッテリーパック 50 と AC ア

50

アダプタ 38 の両方が接続していることがある。この場合、情報処理装置 1 の制御部 32 は、バッテリーパック 50 と A C アダプタ 38 の双方に対して制御を行う。

【0048】

例えば、制御回路 52 はバッテリーパックの充電や放電等を制御しているので、制御回路 52 の動作が正常でないときには当該制御回路 52 のリセット（初期化）も必要である。そのため、バッテリーパック 50 側で信号 SYS_PRS の状態を検出してバッテリーパック 50 に情報処理装置 1 が接続しているか否かを認識できるようにし、接続していないと認識した場合には制御回路 52 のリセットを行うようにすることも可能である。

【0049】

なお、本実施の形態における電源回路 31 は一例として内部に容量素子等を用いた充電回路を有する。それにより、情報処理装置 1 に A C アダプタ 38 が接続されていない状態でバッテリーパック 50 を取り外しても、充電回路が放電することにより一定の秒数（例えば 1 秒）の間、電圧 + V C C の電力など必要な電力を必要な回路へ供給できる。それにより、バッテリーパック 50 を取り外した瞬間及びその後において電源制御回路 30 が確実に動作する。それゆえ、情報処理装置 1 内の図示しない各ブロックが安全に動作する。

【0050】

また、上述した実施の形態では、バッテリーパック、H D D などのドライブ類、メモリ等が情報処理装置内にまとめて収納され一つの蓋で覆われている例を説明したが、本発明を蓋が一つでない場合やビス留めしていない場合にも適用することは可能である。

【0051】

以上、本発明は上述した各実施の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨を逸脱しない限りにおいて、その他種々の変形例、応用例を取り得ることは勿論である。

【符号の説明】

【0052】

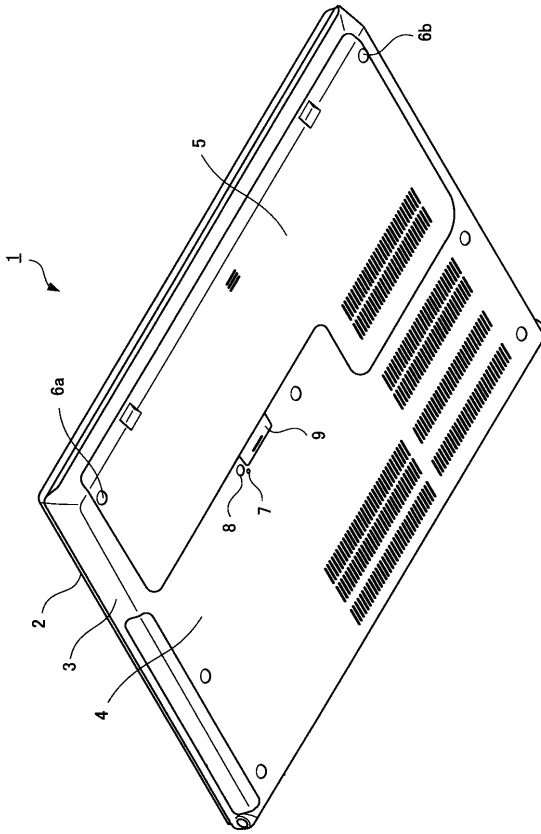
1 … 情報処理装置、 3 … 本体部、 4 … 本体ユニット、 5 … 蓋、 6 a, 6 b … ビス、 7 … 穴、 9 … 蓋、 10 … 凹空間、 10 a … バッテリ装着部、 12 … H D D、 13 … メモリ、 20 … ボタン、 20 a … ボタン本体、 30 … 電源制御回路、 31 … 電源回路、 32 … 制御部、 33 ~ 37 … 端子、 38 … A C アダプタ、 41, 42 … スイッチング素子、 50 … バッテリパック、 51 … 電源回路、 52 … 制御回路、 53 ~ 55 … 端子

10

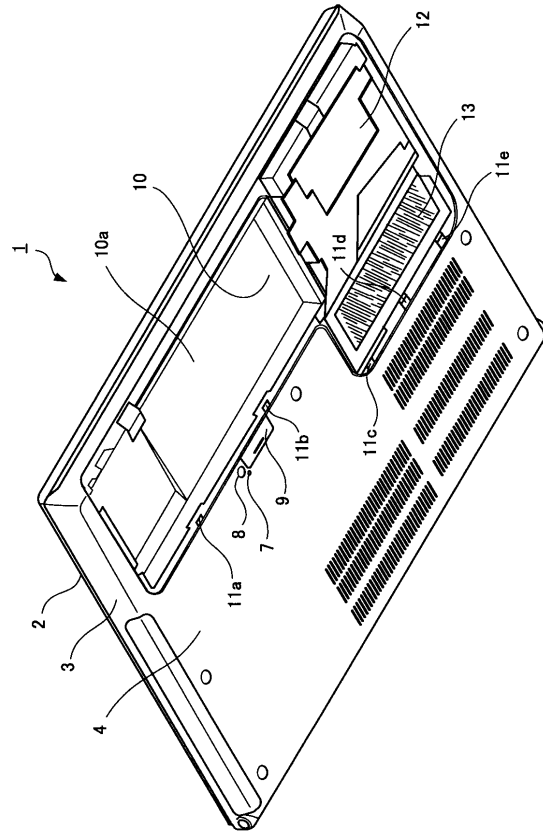
20

30

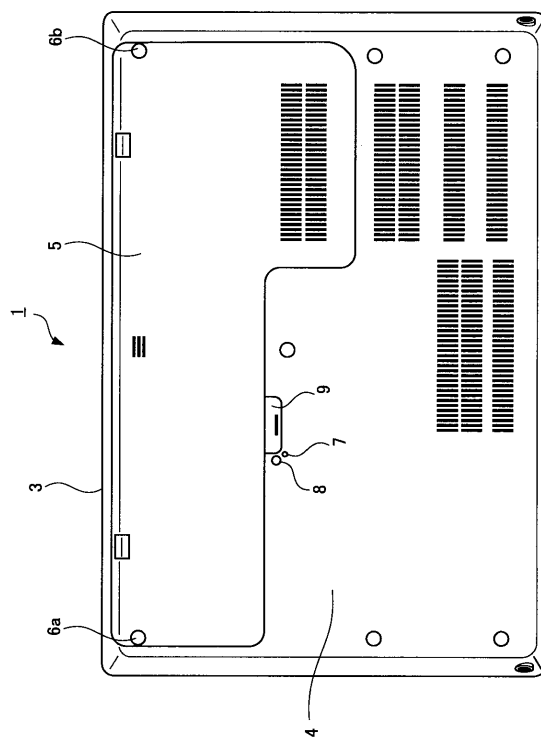
【図 1】



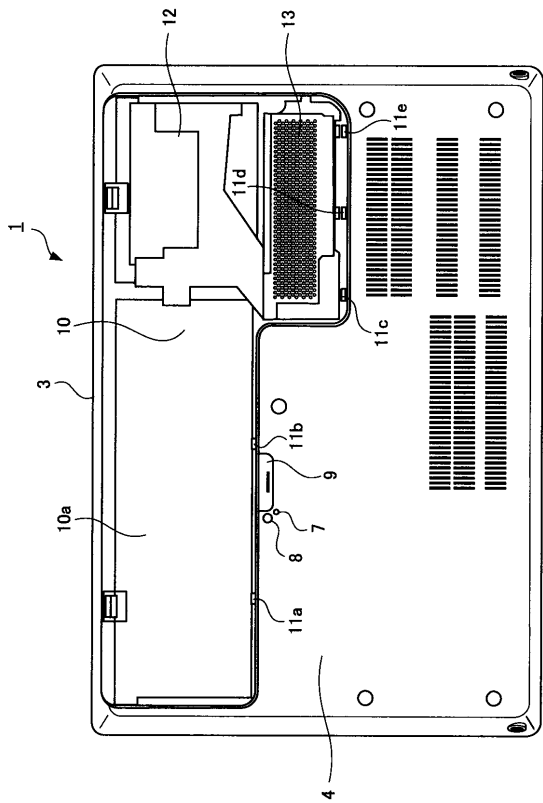
【図 2】



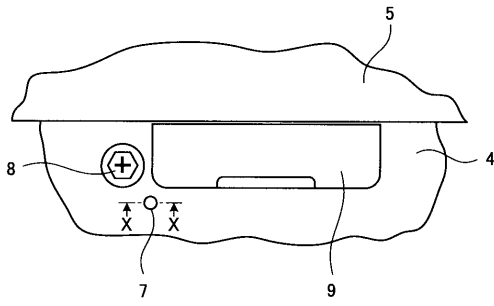
【図 3】



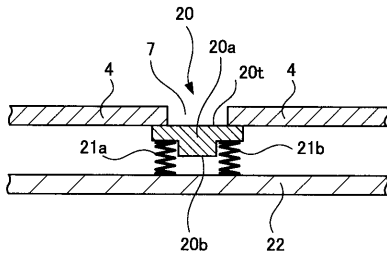
【図 4】



【図 5】



【图 6】



【圖 7】

