(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3740222号
(P3740222)
(45)発行日　平成18年2月1日(2006.2.1)　(24)登録日　平成17年11月11日(2005.11.11)

(51)Int.Cl.			F I		
G06F	1/26	(2006.01)	G06F	1/00	335C
G06F	3/00	(2006.01)	G06F	3/00	Q
H02J	7/00	(2006.01)	H02J	7/00	301E
			G06F	1/00	330F
			G06F	1/00	331E

請求項の数 5　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平8-240445
(22)出願日　平成8年9月11日(1996.9.11)
(65)公開番号　特開平10-91293
(43)公開日　平成10年4月10日(1998.4.10)
審査請求日　平成14年10月4日(2002.10.4)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100090538
弁理士　西山　恵三
(74)代理人　100096965
弁理士　内尾　裕一
(72)発明者　中村　和弘
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内

審査官　安島　智也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電源制御装置及び方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

複数の筐体からなり、各筐体を離合自在に合体せしめ、各々の電源供給元として電池電源をそれぞれに備える電子機器の電源制御装置において、

前記電子機器を構成する各々の筐体の可変な携帯使用度合い情報を記憶した記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された前記携帯使用度合い情報に基づいて、前記筐体を合体したときの前記各々の電池電源からの供給を制御する制御手段とを有することを特徴とする電源制御装置。

【請求項２】

前記制御手段は、更に、前記各々の電池電源の状態情報に基づいて制御することを特徴とする請求項１に記載の電源制御装置。

【請求項３】

第１の筐体と、前記第１の筐体と接続され、前記第１の筐体の機能を拡張する第２の筐体と、前記第１の筐体に内蔵された第１の電源と、前記第２の筐体に内蔵された第２の電源と、前記第１の筐体と前記第２の筐体の可変な携帯使用度合い情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された情報に基づき、前記第１の筐体と前記第２の筐体が接続されたときの電源として、前記第１の電源と前記第２の電源からの供給を制御する制御手段とを有することを特徴とする電源制御装置。

【請求項４】

前記制御手段は、更に、前記第１の電源と前記第２の電源の状態に基づいて、制御する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】

第１の筐体と、前記第１の筐体と接続され、前記第１の筐体の機能を拡張する第２の筐体と、前記第１の筐体に内蔵された第１の電源と、前記第２の筐体に内蔵された第２の電源とを有する電子機器の電源制御方法であって、

前記第１の筐体と前記第２の筐体の可変な携帯使用度合い情報を記憶する記憶手段から情報を読出し、読出された情報に基づき、前記第１の筐体と前記第２の筐体が接続されたときの電源として、前記第１の電源と前記第２の電源からの供給を制御することを特徴とする電源制御方法。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数からなり、離合自在に合体せしめ、各々の電源供給元として電池電源を備え得る電子機器の電源制御装置及び方法に関し、特に、電子機器を合体させて稼動させる時の共用電源供給元としての電池電源の電源制御装置及び方法に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

昨今では、ノート型パーソナルコンピュータ等において、携帯性を重視し小型化を図った本体に、拡張機器等を備えた拡張器を接続合体することにより機能拡張を施した単体稼動、合体稼動の両者を実現したノート型パーソナルコンピュータが提案されている。さらに、合体時にも可搬性が重視されるため、両者に電池電源を備えることが可能となってきている。従来、この種の電子機器における合体稼動時の共用電源供給元としての電池電源の使用制御としては、一意にすべての電池電源を同時使用していた。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来技術によると、すべての電池電源を同時使用した場合、制御が簡単である反面、すべての電池出力が同時に低下して行くため、いざ分離して単体稼動を行おうとすると、電池の出力が十分に得られず、携帯作動不可能となったり、短時間の使用で稼動不可能となる等の不都合がある。

【０００４】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、各々の電子機器に接続された電池電源が、合体稼動時のみならず、各々の電子機器の携帯度合いに応じて、単体稼動時における電源供給元としての役割を果たすよう、各々の電池電源の使用を制御する電源制御装置及び方法を提供することを目的とする。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために本願発明の電源制御装置は、複数の筐体からなり、各筐体を離合自在に合体せしめ、各々の電源供給元として電池電源をそれぞれに備える電子機器の電源制御装置において、前記電子機器を構成する各々の筐体の可変な携帯使用度合い情報を記憶した記憶手段と、前記記憶手段に記憶された前記携帯使用度合い情報に基づいて、前記筐体を合体したときの前記各々の電池電源からの供給を制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【０００７】

また、本願発明の電源制御装置は、第１の筐体と、前記第１の筐体と接続され、前記第１の筐体の機能を拡張する第２の筐体と、前記第１の筐体に内蔵された第１の電源と、前記第２の筐体に内蔵された第２の電源と、前記第１の筐体と前記第２の筐体の可変な携帯使用度合い情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された情報に基づき、前記第１の筐体と前記第２の筐体が接続されたときの電源として、前記第１の電源と前記第２の電源からの供給を制御する制御手段とを有することを特徴とする。

【０００８】
更に、本願発明の電源制御方法は、第１の筐体と、前記第１の筐体と接続され、前記第１の筐体の機能を拡張する第２の筐体と、前記第１の筐体に内蔵された第１の電源と、前記第２の筐体に内蔵された第２の電源とを有する電子機器の電源制御方法であって、前記第１の筐体と前記第２の筐体の可変な携帯使用度合い情報を記憶する記憶手段から情報を読出し、読出された情報に基づき、前記第１の筐体と前記第２の筐体が接続されたときの電源として、前記第１の電源と前記第２の電源からの供給を制御することを特徴とする。
【０００９】
【発明の実施の形態】
図１は、本発明の一実施の形態を示す電源制御装置のブロック図である。
【００１０】
図において、１１、１２は電子機器であり、単独であるいは合体して動作することができる。３、４はそれぞれ電子機器１１、１２の電池電源である。尚、電池電源１１、１２はそれぞれ、ＡＣアダプタ(不図示）により充電することができる。
【００１１】
５ａは、電源制御部であり、合体する電子機器１１、１２の携帯度合い情報５ｂに基づいて、電子機器１１、１２を合体した時の稼動時の共用電源供給元として、電池電源ＣＢＡＴ３、ＤＢＡＴ４を制御する。
【００１２】
尚、電源制御部５ａと携帯度合い情報５ｂは、合体する電子機器の内、メインとなる電子機器に搭載されるものである。
【００１３】
尚、図１１に電子機器の具体的な例を示す。
【００１４】
図において、１０はメインとなる電子機器であるノート型のパソコンであり、表示装置、入力装置、フロッピーディスク、ハードディスク等で構成される。２０は、ノート型パソコン１０が合体され、ノート型パソコンの機能を拡張する拡張ユニットであり、ＣＤ－ＲＯＭドライブ、プリンタ等で構成される。
【００１５】
図２は、電子機器を合体し稼動させる時における電源制御装置のシステム構成の一例を示すブロック図であり、図１と同一のものには同じ符号を付してある。
【００１６】
図において、電子機器（メインとなる電子機器であり、以下ＣＯＲＥＵＮＩＴという）１１、電子機器（電子機器１１を接続することにより、電子機器１１の機能を拡張するものであり、以下ＤＯＣＫＵＮＩＴという）１２は、離合自在に合体せしめ、電源供給元として各々電池電源ＣＢＡＴ３、ＤＢＡＴ４を備えている。
【００１７】
ＣＯＲＥＵＮＩＴ１１に関して、ＣＣＰＵ５はシステムの制御をつかさどる中央処理装置で、内部にＣＣＰＵ５の制御手順等を保持するリードオンリーメモリ（ＣＲＯＭ）７、システムの処理に必要な情報を一時的に保持するランダムアクセスメモリ（ＣＲＡＭ）９を備えている。ＣＦＥＴ１は電源供給制御ゲートであり、ＣＦＥＴ１をＯＮ／ＯＦＦすることによりＣＢＡＴ３からの電源供給を制御することができる。
【００１８】
一方、ＤＯＣＫＵＮＩＴ１２に関して、同じく、ＤＣＰＵ６はシステムの制御をつかさどる中央処理装置で、内部にＤＣＰＵ６の制御手順等を保持するリードオンリーメモリ（ＤＲＯＭ）８、システムの処理に必要な情報を一時的に保持するランダムアクセスメモリ（ＤＲＡＭ）１０を備えている。ＤＦＥＴ２は電源供給制御ゲートであり、ＤＦＥＴ２をＯＮ／ＯＦＦすることによりＤＢＡＴ４からの電源供給を制御することができる。
【００１９】
両電子機器を合体させた時、ＣＣＰＵ５とＤＣＰＵ６とは通信バスを介して接続されてお

り互いにデータを送受することができ、電池電源ＣＢＡＴ３とＤＢＡＴ４は電源供給制御ゲートＣＦＥＴ１、ＤＦＥＴ２を介して共通の電源供給ライン上にあり、ＣＣＰＵ５及びＤＣＰＵ６に電源を供給する。

【００２０】

図３は、図２に示したＣＲＡＭ９内の本発明の一実施の形態において使用される領域の領域配置を説明する模式図である。

【００２１】

図において、携帯度合い情報保持領域（TransInf）９ａは、ＣＯＲＥＵＮＩＴ１１及びＤＯＣＫＵＮＩＴ１２両者の携帯度合い情報を保持する領域であり、電源状態保持領域（PowerState）９ｂは、電池電源ＣＢＡＴ３、ＤＢＡＴ４の接続の有無情報、残量の有無情報等を保持する領域である。電源設定保持領域（PowerState）９ｃは、電池電源ＣＢＡＴ３、ＤＢＡＴ４の使用是非情報を保持する領域である。

【００２２】

図４は、本発明の一実施の形態において電池電源の状態と携帯度合いに基づく合体稼動時の共用電源供給元としての電池電源の設定とを対応させた表である。

【００２３】

図において、左側４列は電池電源の状態（PowerState）をあらわしており、左から順に、ＤＯＣＫＵＮＩＴ１２の電池電源ＤＢＡＴ４の接続の有無、同残量の有無、ＣＯＲＥＵＮＩＴ１１の電池電源ＣＢＡＴ３の接続の有無、同残量の有無であり、有りを○、無しを×としてあらわしている。

【００２４】

右側の３組６列は携帯度合いに基づく電池電源の使用是非（PowerSource）をあらわしており、左から順に、ＤＯＣＫＵＮＩＴ１２の携帯度合い大の場合の各々の電池電源の使用の是非、ＣＯＲＥＵＮＩＴ１１の携帯度合い大の場合の各々の電池電源の使用の是非、両者の携帯度合いが同じ場合の各々の電池電源の使用の是非であり、使用を○、不使用を×としてあらわしている。

【００２５】

たとえば、第１行目の場合で、残量十分の電池電源ＣＢＡＴ３、ＤＢＡＴ４が共に接続されていれば、ＤＯＣＫＵＮＩＴ１２の携帯度合い大の場合、ＣＯＲＥＵＮＩＴ１１の電池電源ＣＢＡＴ３を使用してＤＯＣＫＵＮＩＴ１２の電池電源ＤＢＡＴ４は温存し、ＣＯＲＥＵＮＩＴ１１の携帯度合い大の場合、ＤＯＣＫＵＮＩＴ１２の電池電源ＤＢＡＴ４を使用してＣＯＲＥＵＮＩＴ１１の電池電源ＣＢＡＴ３は温存し、両者の携帯度合いが同じ場合、電池電源ＣＢＡＴ３、ＤＢＡＴ４の両者を使用することをあらわしている。

【００２６】

また、第４行目の場合で、残量十分の電池電源ＣＢＡＴ３と残量無しの電池電源ＤＢＡＴ４が接続されていれば、ＤＯＣＫＵＮＩＴ１２の携帯度合い大の場合、そのままＣＯＲＥＵＮＩＴ１１の電池電源ＣＢＡＴ３を使用し、ＣＯＲＥＵＮＩＴ１１の携帯度合い大の場合、本来であればＤＯＣＫＵＮＩＴ１２の電池電源ＤＢＡＴ４を使用するのであるが、残量が無いのでＣＯＲＥＵＮＩＴ１１の電池電源ＣＢＡＴ３を使用し、両者の携帯度合いが同じ場合、本来であれば電池電源ＣＢＡＴ３、ＤＢＡＴ４の両者を使用するのであるが、残量が無いのでＣＯＲＥＵＮＩＴ１１の電池電源ＣＢＡＴ３を使用することをあらわしている。

【００２７】

ここで、稼働中に電池電源の残量の変化等により電池電源の状態（PowerState）に変化が生じた場合には、現在の電池電源の状態（PowerState）に対応して新たに電池電源の使用是非（PowerSource）を算定し直すことにしており、これにより、使用電池電源の使用順位付けがなされる。

【００２８】

たとえば、ＤＯＣＫＵＮＩＴ１２の電池電源ＤＢＡＴ４の残量が有りから無しへ変化した場合には、先述の第１行目から第４行目への状態変化となり、ＣＯＲＥＵＮＩＴ１１の

携帯度合い大の場合では、使用電池電源がＤＢＡＴ４から、ＣＢＡＴ３へ切り替わることになる。

【００２９】

図５は、本発明の一実施の形態において図４で示した表を基に作成され、後述の図９に示した電池電源設定取得処理getPowerSourceで実際に使用する図２に示したＣＲＯＭ７内の電池電源の設定算定テーブルを説明する模式図である。

【００３０】

図において、７ａはPowerStateTableであり、電池電源の状態（PowerState）を保持している。図４の左側４列の電池電源の状態（PowerState）に対応して、各状態が１バイトの２進数の数値で表されており、ビット３がＤＯＣＫＵＮＩＴ１２の電池電源ＤＢＡＴ４の接続の有無、ビット２が同残量の有無、ビット１がＣＯＲＥＵＮＩＴ１１の電池電源ＣＢＡＴ３の接続の有無、ビット０が同残量の有無であり、有りを１、無しを０としてあらわしている。

【００３１】

７ｂはPowerSourceTableであり、図４の右側３組６列の携帯度合いに基づく電池電源の設定（PowerSource）に対応して、各状態が１バイトの２進数の数値で表されており、ビット５、４がＤＯＣＫＵＮＩＴ１２の携帯度合い大の場合の各々の電池電源の使用の是非、ビット３、２がＣＯＲＥＵＮＩＴ１１の携帯度合い大の場合の各々の電池電源の使用の是非、ビット１、０が両者の携帯度合いが同じ場合の各々の電池電源の使用の是非であり、処理の簡素化のためにビット７、６にビット１、０を各々複写させてあり、使用を１、不使用を０としてあらわしている。

【００３２】

本テーブルを参照しての処理詳細は、後述の図９に示す電源設定取得処理getPowerSourceの一例を示すフローチャート図を用いて説明する。

【００３３】

次に、図６～図１０を参照しながら本発明に係る電源制御装置における処理について詳細に説明する。

【００３４】

図６は、各々の携帯度合い情報を取得する携帯度合い情報取得処理getTransInfの一例を示すフローチャート図である。なお、Ｓ１～Ｓ５は、各ステップを示す。

【００３５】

先ず、TransInf９ａに０をセットして初期化を行い（Ｓ１）、ＣＯＲＥＵＮＩＴ１１の携帯度合いが大か否かを判定し（Ｓ２）、大であれば、TransInf９ａのビット０をＯＮして（Ｓ３）、否である場合とともにＳ４へ進む。さらに、ＤＯＣＫＵＮＩＴ１２の携帯度合いが大か否かを判定し（Ｓ４）、大であれば、TransInf９ａのビット１をＯＮして（Ｓ５）、否である場合とともに処理を終了する。

【００３６】

図７は、各々の電池電源の接続状態、残量等を取得する電池電源状態取得処理getPowerStateの一例を示すフローチャート図である。なお、Ｓ６～Ｓ１４は、各ステップを示す。

【００３７】

先ず、PowerStateに０をセットして初期化を行い（Ｓ６）、ＤＯＣＫＵＮＩＴ１２の電池電源ＤＢＡＴ４が接続されているか否かを判定し（Ｓ７）、接続されていれば、PowerState９ｂのビット３をＯＮして（Ｓ８）、否である場合とともにＳ９へ進む。

【００３８】

さらに、ＤＯＣＫＵＮＩＴ１２の電池電源ＤＢＡＴ４の残量が有るか否かを判定し（Ｓ９）、有りであれば、PowerState９ｂのビット２をＯＮして（Ｓ１０）、否である場合とともにＳ１１へ進む。さらに、ＣＯＲＥＵＮＩＴ１１の電池電源ＣＢＡＴ３が接続されているか否かを判定し（Ｓ１１）、接続されていれば、PowerState９ｂのビット１をＯＮして（Ｓ１２）、否である場合とともに、Ｓ１３へ進む。

【００３９】

さらに、ＣＯＲＥＵＮＩＴ１１の電池電源ＣＢＡＴ３の残量が有るか否かを判定し（Ｓ１３）、有りであれば、PowerState９ｂのビット０をＯＮして（Ｓ１４）、否である場合とともに処理を終了する。

【００４０】

図８は、電池電源設定処理setPowerSourceの一例を示すフローチャート図である。なお、Ｓ１５～Ｓ１７は、各ステップを示す。

【００４１】

先ず、図５に示した電池電源の設定算定テーブルを用いて電池電源の設定を取得する電池電源設定取得処理（getPowerSource）を行い（Ｓ１５）、処理結果として電池電源の設定の取得が可能であったか否かを判定するために、キャリーフラグCFがＯＦＦか否かを判定し（Ｓ１６）、ＯＦＦであれば正常であるので、得られた電池電源設定情報（PowerSource）９ｃに基づいて電源供給制御ゲートの設定を行う電池電源FET設定処理（setPowerSourceFET）（Ｓ１７）を行い処理を終了する。一方、Ｓ１６でCFがＯＮであれば、電池電源設定情報（PowerSource）９ｃを得ることができなかったので、設定処理（Ｓ１７）を行わずに処理を終了する。

【００４２】

図９は、図５に示した電池電源の設定算定テーブルを用いて電池電源の設定を取得する電池電源設定取得処理（getPowerSource）の一例を示すフローチャート図である。なお、Ｓ１８～Ｓ３２は、各ステップを示す。

【００４３】

先ず、電池電源状態情報（PowerState）９ｂをレジスタR0Lへセットし（Ｓ１８）、図５に示したPowerStateTableの先頭アドレスPowerStateTableHeadの値をレジスタR1へセットし（Ｓ１９）、終了アドレスPowerStateTableBottomの値をレジスタR3へセットし（Ｓ２０）、レジスタR1の値をレジスタR2に複写しておく（Ｓ２１）。

【００４４】

次に、レジスタR2が指し示すアドレスに格納されているPowerStateTable中のPowerStateの値をレジスタR0Hへセットし、レジスタR2の値をインクリメントして（Ｓ２２）、レジスタR0LとレジスタR0Hを比較して、図７に示した電池電源状態取得処理getPowerStateで求められたPowerStateがポインタに指し示されているPowerStateTable中のPowerStateの値と等しいか否かを判定する（Ｓ２３）。

【００４５】

否の場合には、レジスタR2とレジスタR3とを比較して、レジスタR2からなるPowerStateTableの位置を指し示すポインタが終了アドレスPowerStateTableBottomに達したか否かを判定し（Ｓ２４）、否の場合にはＳ２２へ再度処理を引き渡す。一方、Ｓ２３で等しい場合には、レジスタR2からレジスタR1の値を減算してレジスタR2にセットし（Ｓ２６）、さらにレジスタR2から１を減算してレジスタR2にセットする（Ｓ２７）。

【００４６】

この値はPowerStateTable上の先頭アドレスPowerStateTableHeadからのオフセット値を示すものであると同時にPowerSourceTableの先頭アドレスPowerSourceTableHeadからのオフセット値を示すものである。次に、図５に示したPowerSourceTableの先頭アドレスPowerSourceTableHeadの値をレジスタR1へセットし（Ｓ２８）、求められたレジスタR2が示すオフセット値をレジスタR1へ加算してレジスタR2にセットする（Ｓ２９）。

【００４７】

レジスタR2が指し示すアドレスに格納されてい値が現在のPowerStateに対応するPowerSourceTable中の求めるPowerSourceの値であるから、これをレジスタR0Lへセットして（Ｓ３０）、 PowerSourceに格納し（Ｓ３２）、キャリーフラグをＯＦＦして（Ｓ３２）処理を終了する。

【００４８】

一方、Ｓ２４でPowerStateTableの位置を指し示すポインタが終了アドレスPowerStateTableBottomに達した場合には、現在のPowerStateに対応するPowerSourceの値が設定できな

いとして、キャリーフラグをＯＮして（Ｓ２５）処理を終了する。

【００４９】

図１０は、図８に示した電池電源ＦＥＴ設定処理setPowerSourceFETの一例を示すフローチャート図である。なお、Ｓ３３～Ｓ４２は、各ステップを示す。

【００５０】

先ず、図９に示した電池電源設定取得処理（getPowerSource）で求められたPowerSourceから携帯度合い情報に基づく最終的な電池電源の設定を求めるために、図６に示した携帯度合い情報取得処理getTransInfで求められたTransInfをレジスタR0Hにセットし（Ｓ３３）、２倍するために左に１ビットシフトしてレジスタR0Hにセットする（Ｓ３４）。

【００５１】

つぎに、図９に示した電池電源設定取得処理（getPowerSource）で求められたPowerSourceをレジスタR0Lにセットし（Ｓ３５）、つぎに、レジスタR0Lの値をレジスタR0Hの数値分右にビットシフトしてレジスタR0Lにセットする（Ｓ３６）。ここで、レジスタR0Lのビット０及びビット１にはそれぞれ、ビット０に携帯度合い情報に基づくＣＢＡＴ3の使用の是非情報、ビット１には携帯度合い情報に基づくＤＢＡＴ４の使用の是非情報が求められたことになる。

【００５２】

つぎに、実際の電池電源の使用の制御を行うために、レジスタR0Lのビット０がＯＮか否かを判定し（Ｓ３７）、ＯＮであれば、電源供給制御ゲートＣＦＥＴ１をＯＮして（Ｓ３８）ＣＢＡＴ３を共用電源供給元として使用し、ＯＦＦであれば、電源供給制御ゲートＣＦＥＴ１をＯＦＦして（Ｓ３９）ＣＢＡＴ３を使用しないように設定し、さらに、レジスタR0Lのビット１がＯＮか否かを判定し（Ｓ４０）、ＯＮであれば、電源供給制御ゲートＤＦＥＴ２をＯＮして（Ｓ４１）ＤＢＡＴ４を共用電源供給元として使用し、ＯＦＦであれば、電源供給制御ゲートＤＦＥＴ２をＯＦＦして（Ｓ４２）ＤＢＡＴ４を使用しないように設定して処理を終了する。

【００５３】

なお、上記発明の一実施の形態においては、ＣＯＲＥＵＮＩＴ、ＤＯＣＫＵＮＩＴの２つの電子機器において構成したが、その限りではなく、複数で構成してもよい。

【００５４】

また、上記発明の一実施の形態においては、ＣＯＲＥＵＮＩＴ、ＤＯＣＫＵＮＩＴの２つの電子機器において構成し、両者の携帯使用度合い情報を可変として構成したが、その限りではなく、構成される電子機器の使用目的、たとえば、本体、拡張器など各々の機器の使用目的から携帯使用度合いをあらかじめ定めて構成してもよく、また、電子機器の構成個数は２つ以上でもよい。この場合、携帯使用度合いは、上記よりも明らかなように、各電子機器の相対的な値であるので、構成する電子機器の数に応じてしよう度合いを設定すればよい。

【００５５】

さらに、上記発明の一実施の形態においては、ＣＯＲＥＵＮＩＴ、ＤＯＣＫＵＮＩＴの２つの電子機器において構成し、両者の携帯使用度合い情報を可変として構成し、処理によって得た携帯使用度合い情報をＣＲＡＭ９に領域確保したが、その限りではなく、携帯使用度合い情報としての領域を確保する必要はなく、要は携帯使用度合いを考慮して電池電源の使用を制御するよう構成されていればよい。

【００５６】

また、上記発明の一実施の形態においては、携帯使用度合い情報と電池電源の状態情報、すなわち、電池電源の接続の有無・残量の有無とを併せ持って考えたが、その限りではなく、要は携帯使用度合いを考慮して電池電源の使用を制御するよう構成されていればよい。

【００５７】

また、上記発明の一実施の形態においては、携帯使用度合い情報に学習機能を持たせていないが、単体の携帯使用時の時間を積算する等の学習機能を持たせて、より使用者の使用

形態に合わせるよう構成してもよい。

【００５８】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、各々の電子機器に接続された電池電源が、合体稼動時のみならず、各々の電子機器の携帯度合いに応じて、単体稼動時における電源供給元としての役割を果たし、前記電子機器の合体稼動後の単体稼動において、携帯使用度合いの大きい構成電子機器の電池電源による稼動時間の引き延ばしを図った電源制御処理を可能とする効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施の形態を示す電池電源使用制御装置の構成を説明するブロック図である。

【図２】電子機器の合体稼動時における電池電源使用制御装置のシステム構成の一例を示すブロック図である。

【図３】図２に示したＣＲＡＭ９内の本発明の一実施の形態において使用される領域の領域配置を説明する模式図である。

【図４】本発明の一実施の形態において電池電源の状態と携帯度合いに基づく合体稼動時の共用電源供給元としての電源の設定とを対応させた表である。

【図５】本発明の一実施の形態において図４で示した表を基に作成された、図２に示したＣＲＯＭ７内の電池電源の設定算定テーブルを説明する模式図である。

【図６】各々の携帯度合い情報を取得する携帯度合い情報取得処理getTransInfの一例を示すフローチャート図である。

【図７】各々の電池電源の接続状態、残量等を取得する電池電源状態取得処理getPowerStateの一例を示すフローチャート図である。

【図８】電池電源設定処理setPowerSourceの一例を示すフローチャート図である。

【図９】図８に示した電池電源設定取得処理getPowerSourceの一例を示すフローチャート図である。

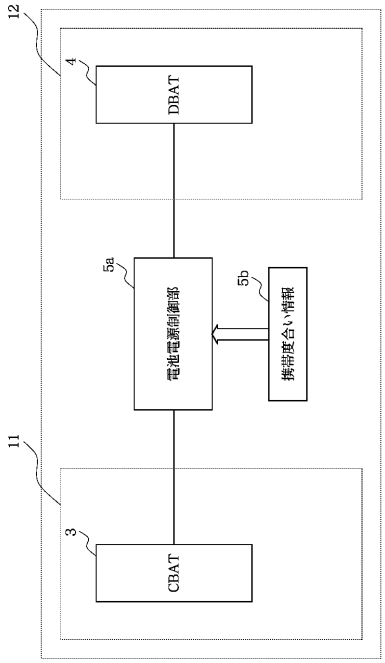
【図１０】図８に示した電池電源ＦＥＴ設定処理setPowerSourceFETの一例を示すフローチャート図である。

【図１１】電子機器の具体的な例を示す図である。

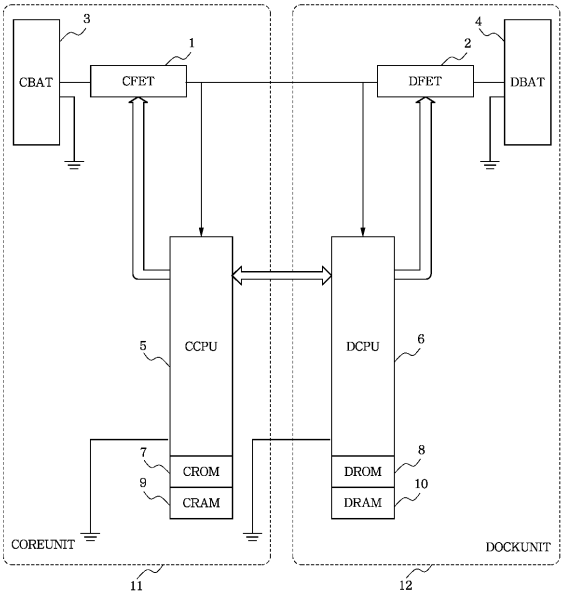
【符号の説明】

１　電源供給制御ゲート（ＣＦＥＴ）
２　電源供給制御ゲート（ＤＦＥＴ）
３　電池電源（ＣＢＡＴ）
４　電池電源（ＤＢＡＴ）
５　中央処理装置（ＣＣＰＵ）
６　中央処理装置（ＤＣＰＵ）
７　リードオンリメモリ（ＣＲＯＭ）
８　リードオンリメモリ（ＤＲＯＭ）
９　ランダムアクセスメモリ（ＣＲＡＭ）
１０　ランダムアクセスメモリ（ＤＲＡＭ）
１１　ＣＯＲＥＵＮＩＴ
１２　ＤＯＣＫＵＮＩＴ

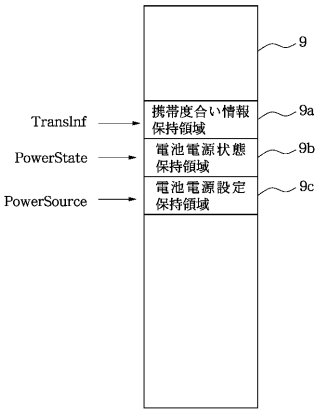
【図１】



【図２】



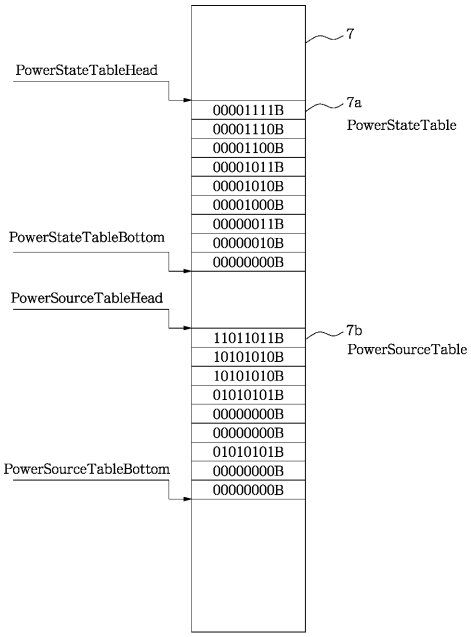
【図３】



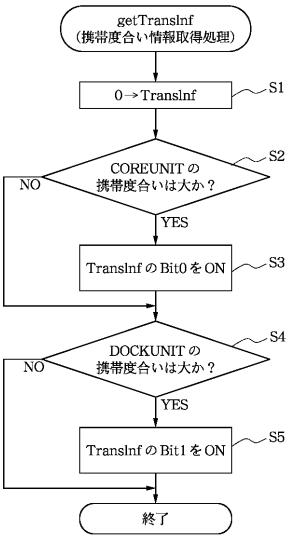
【図４】

PowerSource	DOCKUNIT 携帯度合い大	DOCK	×○○××××××
		CORE	○××○××○××
	COREUNIT 携帯度合い大	DOCK	○○○××××××
		CORE	×××○××○××
	両者 携帯度合い同じ	DOCK	○○○××××××
		CORE	○××○××○××
PowerState	DOCKUNIT 有無		○○○○○○×××
	DOCKUNIT 残量		○○○××××××
	COREUNIT 有無		○○×○○×○○×
	COREUNIT 残量		○××○××○××

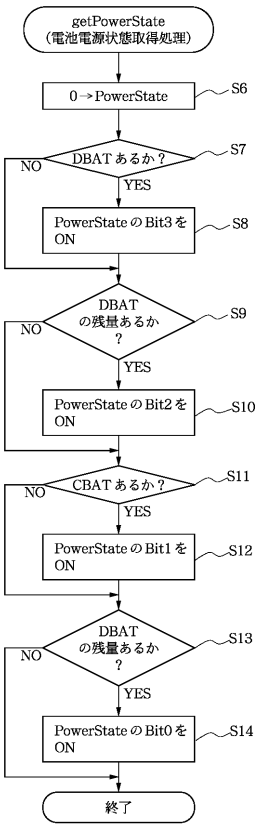
【図５】


7
PowerStateTableHead
00001111B
00001110B
00001100B
00001011B
00001010B
00001000B
00000011B
00000010B
00000000B
7a
PowerStateTable
PowerStateTableBottom
PowerSourceTableHead
11011011B
10101010B
10101010B
01010101B
00000000B
00000000B
01010101B
00000000B
00000000B
7b
PowerSourceTable
PowerSourceTableBottom

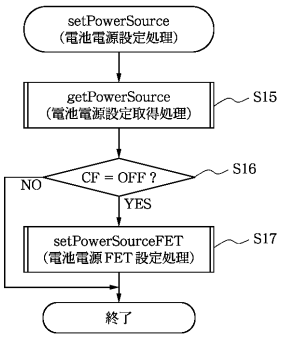
【図６】


getTransInf
（携帯度合い情報取得処理）
0→TransInf
S1
COREUNITの
携帯度合いは大か？
S2
NO
YES
TransInfのBit0をON
S3
DOCKUNITの
携帯度合いは大か？
S4
NO
YES
TransInfのBit1をON
S5
終了

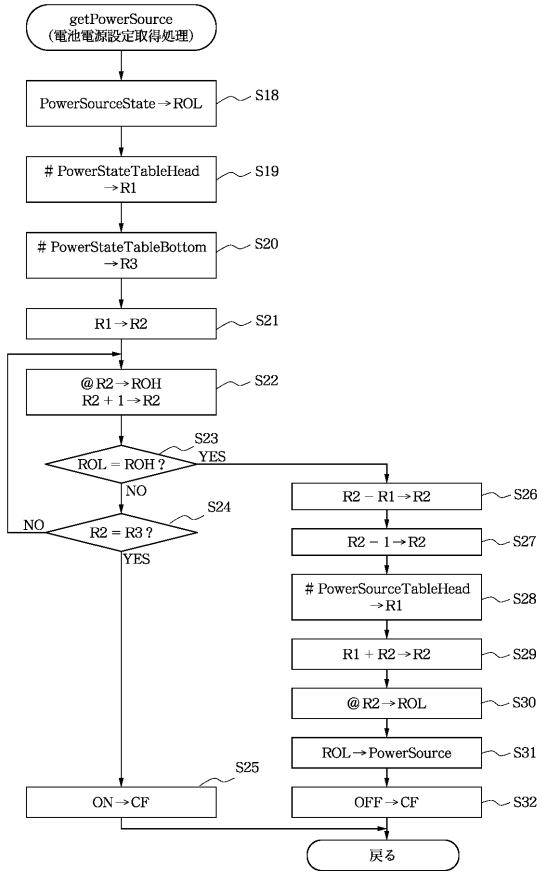
【図７】


getPowerState
（電池電源状態取得処理）
0→PowerState
S6
DBATあるか？
S7
NO
YES
PowerStateのBit3を
ON
S8
DBAT
の残量あるか
？
S9
NO
YES
PowerStateのBit2を
ON
S10
CBATあるか？
S11
NO
YES
PowerStateのBit1を
ON
S12
DBAT
の残量あるか
？
S13
NO
YES
PowerStateのBit0を
ON
S14
終了

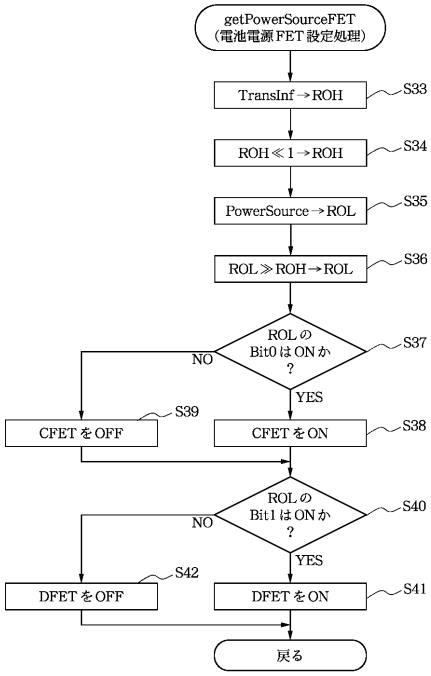
【図８】


setPowerSource
（電池電源設定処理）
getPowerSource
（電池電源設定取得処理）
S15
CF＝OFF？
S16
NO
YES
setPowerSourceFET
（電池電源FET設定処理）
S17
終了

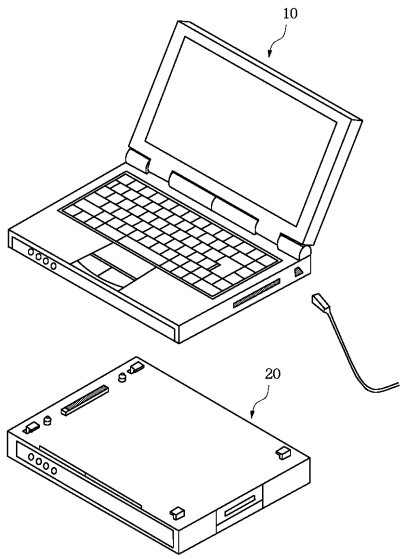
【図９】


getPowerSource
（電池電源設定取得処理）
PowerSourceState→ROL
S18
PowerStateTableHead
→R1
S19
PowerStateTableBottom
→R3
S20
R1→R2
S21
@R2→ROH
R2＋1→R2
S22
S23
ROL＝ROH？
YES
NO
S24
NO
R2＝R3？
YES
S25
ON→CF
R2－R1→R2
S26
R2－1→R2
S27
PowerSourceTableHead
→R1
S28
R1＋R2→R2
S29
@R2→ROL
S30
ROL→PowerSource
S31
OFF→CF
S32
戻る

【図１０】


getPowerSourceFET
（電池電源FET設定処理）
TransInf→ROH
S33
ROH≪1→ROH
S34
PowerSource→ROL
S35
ROL≫ROH→ROL
S36
ROLの
Bit0はONか
？
S37
NO
YES
CFETをOFF
S39
CFETをON
S38
ROLの
Bit1はONか
？
S40
NO
YES
DFETをOFF
S42
DFETをON
S41
戻る

【図１１】


10
20

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６１－２１８３２６（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２４１６８８（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－１５５４２０（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１０７６１１（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－３３１９３６（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０６６８６７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G06F 1/26
G06F 3/00
H02J 7/00 301