

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5035800号
(P5035800)

(45) 発行日 平成24年9月26日 (2012.9.26)

(24) 登録日 平成24年7月13日 (2012.7.13)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4M	1/00	(2006.01)	HO4M	1/00	R
GO6F	1/26	(2006.01)	GO6F	1/00	330Z
GO6F	1/30	(2006.01)	GO6F	1/00	341Z

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-292494 (P2007-292494)	(73) 特許権者	501431073
(22) 出願日	平成19年11月9日 (2007.11.9)		ソニーモバイルコミュニケーションズ株式
(65) 公開番号	特開2009-118441 (P2009-118441A)		会社
(43) 公開日	平成21年5月28日 (2009.5.28)		東京都港区港南1丁目8番15号
審査請求日	平成22年8月11日 (2010.8.11)	(73) 特許権者	000006220
			ミツミ電機株式会社
			東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2
		(74) 代理人	100122884
			弁理士 角田 芳末
		(74) 代理人	100133824
			弁理士 伊藤 仁恭
		(72) 発明者	鈴木 克哉
			東京都港区港南1丁目8番15号 ソニー
			・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電池パックが装着されて、その装着された電池パックを電源として使用する携帯端末において、

前記電池パックから電源が供給されるバッテリー接続端子と、

前記電池パックとのデータ通信を行うデータ通信端子と、

前記データ通信端子を介してデータ通信を行うデータ通信処理部と、

前記データ通信端子の電圧を基準となる比較電圧との比較で検出する電圧検出部と、

オンのとき前記電圧検出部を作動させる電源を供給する電源供給スイッチと、

前記バッテリー接続端子を介して電源の供給が開始されたとき、前記電源供給スイッチをオン状態として前記電圧検出部での電圧の検出を開始させ、そのとき前記電圧検出部で検出した電圧に基づいて、装着された前記電池パックの種類を判定し、判定後に前記電源供給スイッチをオフ状態として前記電圧検出部を停止させると共に、前記判定の結果に応じて、装着された電池パックが正規の電池パックであるか否かの判定を行う電池種類判定部と、

前記電池種類判定部で、装着された電池パックが正規の電池パックでないと判定した場合に、前記電池パックから電源が供給される電源供給路を遮断して、装着された電池パックへの充電及び装着された電池パックからの放電を停止させる制御部とを有する

携帯端末。

【請求項2】

10

20

外部電源入力端子と、
前記電池パックが装着される箇所の近傍に配置したサーミスタと、
前記サーミスタに接続された温度検出部と、
前記温度検出部で検出した温度に基づいて、前記外部電源入力端子に得られる電源による電池パックの充電を制御する充電制御部とを備え、

前記制御部は、装着された電池パックが正規の電池パックでないと判定した場合に、前記サーミスタを短絡させて、前記温度検出部で前記電池パックへの充電を停止させる

請求項 1 に記載の携帯端末。

【請求項 3】

前記電池種類判定部での判定結果を表示する表示部を有することを特徴とする

10

請求項 1 又は 2 に記載の携帯端末。

【請求項 4】

前記電池種類判定部での判定結果で正規の電池パックでないと判定した場合に、当該携帯端末が備える操作部の操作機能を無効にすることを特徴とする

請求項 1 又は 2 に記載の携帯端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インテリジェンス電池パックを電源として装着可能な携帯電話端末などの携帯端末に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、リチウムイオン2次電池を電源として使用する携帯端末用の電池パックとして、携帯端末とデータ通信を行うためのデータ通信用端子を介して、電圧、電流、電池残量等を端末側に送信するデータ通信機能を有するインテリジェンス電池パックと称されるものがある。

【0003】

インテリジェンス電池パックは通信を行うための電子回路を内蔵しているので、携帯端末では、装着されたインテリジェンス電池パックが正規のインテリジェンス電池パックであるか否かの判断を行う認証を行うことができる。

30

【0004】

即ち、電子回路が搭載されていない従来の電池パックを携帯端末に装着した場合、携帯端末はあらかじめ設定した回数又は時間内に認証動作を繰り返し行い、それでも認証データが得られない場合は、非正規品のインテリジェンス電池パックであると判断する。

【0005】

特許文献 1 には携帯電話装置に装着した電源ユニットが正規品であるか否かの認証を行うために、電源ユニットに機種特定情報を格納した装置を搭載する携帯電話装置が開示されている。

【特許文献 1】特開 2007 - 060353 号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、従来の携帯電話端末では、非正規品のインテリジェンス電池パックが装着された場合、非正規品であることを判断するのに所定の回数または時間の間、認証動作を繰り返す時間が必要となる。よってユーザはその間例えば数秒間待機しなければならない。特に携帯電話端末の場合は、ユーザは電池パックを携帯電話端末に装着するとすぐに使用できることを期待するが、認証に数秒要すると、使い勝手が悪いと感じてしまう問題があった。

【0007】

本発明は非正規品の電池パックが装着された場合でも短時間で非正規品であることを判

50

断できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、電池パックが装着されて、その装着された電池パックを電源として使用する携帯端末に適用される。

構成としては、電池パックから電源が供給されるバッテリー接続端子と、電池パックとのデータ通信を行うデータ通信端子と、そのデータ通信端子を介してデータ通信を行うデータ通信処理部と、データ通信端子の電圧を基準となる比較電圧との比較で検出する電圧検出部と、オンのとき電圧検出部を作動させる電源を供給する電源供給スイッチを備える。さらに、バッテリー接続端子を介して電源の供給が開始されたとき、電源供給スイッチをオン状態として電圧検出部での電圧の検出を開始させ、そのとき電圧検出部で検出した電圧に基づいて、装着された電池パックの種類を判定し、判定後に電源供給スイッチをオフ状態として電圧検出部を停止させると共に、判定の結果に応じて、装着された電池パックが正規の電池パックであるか否かの判定を行う電池種類判定部と、電池種類判定部で装着された電池パックが正規の電池パックでないと判定した場合に、電池パックから電源が供給される電源供給路を遮断して、装着された電池パックへの充電及び装着された電池パックからの放電を停止させる制御部とを有する構成としてある。

10

【0009】

このように構成したことで、電圧検出部で検出した電圧に応じて、装着された電池パックが正規品か否か直ちに判定を行うことが可能となり、装着された電池パックが正規品か否かの判定に時間を必要としなくなる。

20

【発明の効果】

【0010】

本発明によると、装着された電池パックが正規品か否かの判定が短時間で行え、装着された電池パックの認証処理でユーザを待たす必要がなくなり、装着されたインテリジェンス電池パックの認証が必要な携帯端末の使い勝手を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明の一実施の形態の例を、図1～図5を用いて説明する。本実施の形態の例では、携帯端末の一例として、携帯電話端末に適用した例について説明する。

30

図2は、本実施の形態の例の携帯電話端末の背面側に、インテリジェンス電池パック4が取り付けられる構成を示した斜視図である。

【0012】

図2において、携帯電話端末1は、背面に、インテリジェンス電池パック4を収容する電池収容部5を有しており、電池収容部5の内部にはインテリジェンス電池パック4と電氣的に接続するためのバッテリープラス(+)端子31bと、データ通信端子35bと、バッテリーマイナス(-)端子33bとが設置されている。

【0013】

また、筐体内部の電池収容部5側の壁面には、インテリジェンス電池パック4の温度を計測するための温度検出素子であるサーミスタ107が、取り付けられている。また、携帯電話端末1の筐体の下端には、ACアダプタなどの外部電源(図示しない)と接続するための外部電源入力端子30が設けられている。

40

【0014】

インテリジェンス電池パック4には、携帯電話端末1の電池収容部5のバッテリープラス(+)端子31b、データ通信端子35b、およびバッテリーマイナス(-)端子38bに対応する位置に、バッテリープラス(+)端子31a、データ通信端子35a、およびバッテリーマイナス(-)端子33aが設置されている。インテリジェンス電池パック4が携帯電話端末1の電池収容部5に収容されたとき、これらの端子が互いに接触して、インテリジェンス電池パック4と携帯電話端末4が電氣的に接続する。

なお、図2に示した電池収容部5の近傍の携帯電話端末1の背面は、図示しない電池力

50

バーにより蓋をする構成としてある。

【 0 0 1 5 】

次に、インテリジェンス電池パック 4 が携帯電話端末 1 の電池収容部 5 に収容された状態での、インテリジェンス電池パック 4 と携帯電話端末 1 との電氣的な接続構成を、図 1 に示したブロック図を用いて説明する。なお、図 1 に示した携帯電話端末 1 の構成は、電池パック 4 の制御に関連した構成だけを示してあり、携帯電話端末として必要な無線電話用の通信回路などは省略する。

【 0 0 1 6 】

図 1 に示したように、インテリジェンス電池パック 4 は、二次電池で構成される電池セル 4 2 が内蔵されて、バッテリープラス (+) 端子 3 1 a を電池セル 4 2 の正極に接続してある。電池セル 4 2 の負極は、電流測定抵抗 4 3 とスイッチ 4 4 を介して、バッテリーマイナス (-) 端子 3 3 a に接続してある。電池セル 4 2 を構成する二次電池としては、例えばリチウムイオン二次電池が使用される。

【 0 0 1 7 】

電池セル 4 2 の電圧、電流、温度を測定するフュエルゲージ処理部 (以下「F G 処理部」と称する) 4 0 を備える。そして、F G 処理部 4 0 からのデータを携帯電話端末 1 に転送する処理を行うと共に、スイッチ 4 4 を制御する保護処理部 4 1 を備える。F G 処理部 4 0 と保護処理部 4 1 とは、それぞれ集積回路 (I C) 化した回路で構成してもよい。

【 0 0 1 8 】

F G 処理部 4 0 は、電池セル 4 2 の電圧を計測する電圧計測部 4 0 0 と、電池セル 4 2 の温度を計測する温度計測部 4 0 1 と、電流測定抵抗 4 3 に流れる電流を測定する電流計測部 4 0 2 とを備えている。

【 0 0 1 9 】

電圧計測部 4 0 0 と、温度計測部 4 0 1 と、電流計測部 4 0 2 で計測した結果はマルチプレクス (M U X) 4 0 3 を介して、アナログ / デジタル変換器 (以下 A D C と称する) 4 0 4 に供給する A D C 4 0 4 で変換されたデータは、後述する中央演算処理ユニット (C P U : Central Processing Unit) 4 0 5 に転送する。C P U 4 0 5 に得られた測定結果のデータは、データ通信を行うためのシリアルインターフェース (以下 S I F と称する) 4 0 7 に送出する。

【 0 0 2 0 】

C P U 4 0 5 は、A D C 4 0 4 から取得したデータに基づいて電池残量等の計算を行う。メモリ 4 0 6 には C P U 4 0 5 の電池残量の演算アルゴリズムなどを含むソフトウェアや、A D C 4 0 4 でデジタル化したデータを保存する。

【 0 0 2 1 】

保護処理部 4 1 は、レベル変換回路 (L / S) 4 1 0 を有しており、S I F 4 0 7 から伝送されたデジタル信号のレベルを、携帯電話端末 1 で受信できる信号レベルに変換し、変換したレベルの信号をデータ通信端子 3 5 a に供給する。また、保護処理部 4 1 は、保護回路 4 1 1 を備え、保護回路 4 1 1 がスイッチ 4 4 の制御を行う。即ち、F G 処理部 4 0 から保護処理部 4 1 に電池セルの異常などが伝えられたときに、保護回路 4 1 1 がスイッチ 4 4 をオフ状態として、保護動作を行う。

【 0 0 2 2 】

次に、本例のインテリジェンス電池パック 4 が装着される携帯電話端末 1 側の構成について説明する。携帯電話端末 1 は、外部電源入力端子 3 0 とプラス端子 3 1 b との間に、充電電流検出抵抗 1 0 5 と充電制御トランジスタ 1 0 6 との直列回路が接続してある。そして、充電電流検出抵抗 1 0 5 に流れる電流を、充電処理部 1 0 内の電流検出部 1 0 2 で検出し、検出結果を充電制御部 1 0 3 へ転送する。充電制御部 1 0 3 では、電流検出部 1 0 2 および温度検出部 1 0 0 から転送されたデータに基づいて、充電制御トランジスタ 1 0 6 を制御する。温度検出部 1 0 0 で温度を検出する構成については後述する。

【 0 0 2 3 】

携帯電話端末 1 が電池パック 4 を充電する場合は、充電処理部 1 0 は、充電制御トラン

10

20

30

40

50

ジスタ106をオン状態に保つ。充電を停止する場合はオフ状態にして外部入力端子30とバッテリー+端子30bとの電気的な接続を切断する。検出された充電電流や温度が正常でない場合には、オフ状態にして充電を停止させる。充電電流の検出に基づいた充電の制御は、インテリジェンス電池パック4内の電池セル42がリチウムイオン二次電池である場合には、定電流充電と定電圧充電を組み合わせた充電を行い、電池セル42をフル充電又はフル充電に近い状態まで充電させる制御である。この定電流充電と定電圧充電を組み合わせた充電の制御を、充電処理部10が行う。

【0024】

携帯電話端末1内の温度検出部100で温度を検出する構成について説明すると、この温度検出部100での温度検出は、図2に示した携帯電話端末1の電池収容部5側の壁面に内蔵させたサーミスタ107を利用する。

10

サーミスタ107は、図1に示すように、一端がバッテリーマイナス(-)端子33bに接続させてあり、他端が分圧抵抗104の一端に接続させてある。分圧抵抗104の他端には、充電処理部10内の基準電圧出力部101から、基準電圧が供給される。このサーミスタ107と分圧抵抗104との接続点の電圧を、温度検出部100で検出する。温度検出部100では、検出される電圧値を比較電圧110と比較して、検出される電圧値が閾値を超えるか否か判断して、その結果のデータを充電制御部103に転送する。充電制御部103では、電圧値が閾値を超えているか否かにより、電池パック4の温度が正常か否か判断し、充電の制御を行う。この充電処理部10での制御処理構成は、従来例として図6及び図7に示した充電処理部210での制御処理構成と同じである。従って、例えば充電処理部10として、従来から使用されている充電処理用の集積回路がそのまま使用可能である。

20

【0025】

そして本例においては、サーミスタ107と並列に、スイッチング素子としてのトランジスタ16を接続してある。このトランジスタ16のオン・オフは、携帯電話端末1の動作を制御するCPU11側からポート15aを介して供給される信号で制御される。トランジスタ16をオン状態としたとき、サーミスタ107は強制的に短絡される。このトランジスタ16は、通常はオフ状態とされ、異常時のみオン状態となる。そのオン状態となる制御状態については後述する。

【0026】

次に、携帯電話端末1の動作を制御するCPU11が、インテリジェンス電池パック4と通信を行う構成について説明する。

30

携帯電話端末1のデータ通信端子35bは、データ通信端子35を介してインテリジェンス電池パック4と通信するためのインターフェースとしてSIF12と接続してある。データ通信端子35bとSIF12の間には、データ通信端子35bのデジタル信号レベルを調節するためのプルアップ抵抗17が接続してある。また、データ通信端子35bを介したデータ通信を可能な状態に遷移させる信号を出力するポート15bが設けてあり、CPU11からの制御で、ポート15bが該当する信号を出力する。

【0027】

そして、携帯電話端末1のCPU11が、データ通信端子35bを介してインテリジェンス電池パック4側と通信した結果で、CPU11で、充電や放電を停止させる必要があると判断した場合には、トランジスタ16をオン状態とする制御を行う。

40

即ち、インテリジェンス電池パック4側で何らかの異常であることを、データ通信端子35bを介したデータ通信でCPU11が判断した場合、トランジスタ16をオン状態として、サーミスタ107を短絡させる。

【0028】

また本例の携帯電話端末1は、データ通信端子35bに得られる電圧から、接続された電池パック4が正規な電池パックであるか否か判断する非正規電池検出回路19を備える。非正規電池検出回路19は、データ通信端子35bに得られる電圧を、電源111と比較して閾値を超えた場合に、正規電池であるとの判断に相当する検出信号を出力し、その

50

検出信号をポート15dを介してCPU11に供給する。非正規電池検出回路19で閾値以下が検出された場合には、非正規電池であるとの判断に相当する検出信号を出力し、その検出信号をポート15dを介してCPU11に供給する。

【0029】

比較器で構成される非正規電池検出回路19は、CPU11からの指令に基づいて、非正規電池検出回路19の電源供給スイッチ112をオン・オフ制御することで、動作状態と非動作状態が制御される。CPU11から電源供給スイッチ112へのオン・オフ指令は、ポート15cを介して供給される。この電源供給スイッチ112の制御で、CPU11は、非正規電池検出回路19での電池の検出が必要な期間だけ、スイッチ112をオンさせて、非正規電池の検出処理を行う。非正規電池の検出処理を期間などについては、後述する動作説明時に説明する。

10

この非正規電池検出回路19で非正規電池が装着された場合にも、CPU11の制御によりトランジスタ16をオンさせて、サーミスタ107を短絡させる等して、電池パック4からの電源の使用を停止させる処理が行われる。

【0030】

CPU11の制御によりサーミスタ107が短絡されることで、充電処理部10内の温度検出部100では、異常時の温度に相当する電圧が検出されることになり、その温度検出部100での検出に基づいて、充電制御部103が充電制御トランジスタ106をオフして、充電を停止させる制御を行う。電池パックからの放電（即ち端末1への電源の供給）についても、同様に停止させる制御を行ってもよい。

20

なお、図1に示すように、携帯電話端末1の各部の動作制御を行うCPU11は、内部バスを介して携帯電話端末1内の各回路と接続させてある。例えば、携帯電話端末の動作制御用プログラムや各種データを記憶するメモリ13と接続させてあり、CPU11の制御で記憶データの読み出しや書き込みが行われる。また、液晶表示部（LCD）14での表示についても、CPU11が制御する。液晶表示部14では、例えば電池残量や時刻を表示したり、電子メールの表示などを行う。また、電池の異常などを表示させてもよい。

【0031】

次に、携帯電話端末1に正規のインテリジェンス電池パックが装着された場合の判定について、既に説明した図1の構成と、図3のタイミングチャートとを参照して説明する。図3は携帯電話端末1にインテリジェント電池パック4を装着したときの、携帯電話端末1内での動作のタイミングチャートである。タイミングチャートの横軸は時間を表しており、縦軸は電圧を表している。

30

【0032】

まず、携帯電話端末1の電池収容部5にインテリジェンス電池パック4が装着されると（タイミング201）、図3（a）に示すように、バッテリープラス（+）端子31の電圧がローレベルからハイレベルへ上昇する。次に、バッテリープラス（+）端子の電圧が安定すると周辺回路の電源がオン状態となる（タイミング202）。周辺回路の電源としては、例えば温度検出部100の電源（図1には示されていない）、非正規電池検出回路19の電源が想定できる。周辺回路の電源がオン状態となることで、図3において、データ通信端子35（図3（c））、非正規電池検出回路19の電源（図3（d））、および非正規電池検出回路19の出力（図3（e））がローレベルから上昇し（タイミング202）、ハイレベルとなる。

40

【0033】

周辺回路の電源がオン状態となり電源の電圧が安定すると、図3（b）に示すように、CPU11のリセット解除信号がハイレベルに上昇する（タイミング203）。CPU11のリセット解除の一例としては、CPU11内のレジスタの値を「0」にする処理である。CPU11のリセット解除は他の信号に基づいて行うのではなく、周辺回路の電源が安定すると自動的に行う。

【0034】

次に、タイミング204において、非正規電池検出回路19は、データ通信端子35の

50

電圧を取得する。非正規電池検出回路19は、データ通信端子35の電圧と、基準電圧とを比較して、正規のインテリジェンス電池パック4であると判断した場合は、ポート15dを介してCPU11に正規であることを示すデータを転送する。

【0035】

したがって、非正規電池検出回路19はポート15dを経由してCPU11に対して、装着されたインテリジェンス電池パックが正規品であることを示す信号を転送する。CPU11は正規品であることを示す信号を受信すると、タイミング205において、図3(d)に示すように、非正規電池検出回路19のスイッチ112をオフ状態にする。したがって非正規電池検出回路19に電源が供給されず、非正規電池検出回路19での検出動作が停止する。

10

【0036】

その後携帯電話端末1とインテリジェンス電池パック4とのデータ通信が、図3(c)に示したように、データ通信端子を介して行われる(タイミング206)。データ通信は、図3においてタイミング206以降の区間209で行われる。携帯電話端末1とインテリジェンス電池パック4とのデータ通信が終了し、タイミング207でCPU11とインテリジェンス電池パック4のCPU405との間で認証が行われる。この認証判断の一例としては、例えば携帯電話端末1に装着されたインテリジェンス電池パック4が、当該携帯電話端末1の機種に適合しているか否かという、適合判断である。

【0037】

認証以後は、インテリジェンス電池パック4の認証が終了した後の処理が開始される。これは例えばメモリ13からCPU11へプログラムを読み出したり、インテリジェンス電池パック4から電池残量等の情報を取得し、液晶表示部14で表示したりする処理である。

20

【0038】

次に非正規の電池が装着された場合について説明する。まず非正規の電池パックを接続した場合の、携帯電話端末1と電池パック2との接続構成について、図4を参照して説明する。図4において、図1で示したブロック図と同一の部分については同一の符号を付す。なお、ここでの非正規の電池パックとは、図1に示したインテリジェンス電池パック4の如きデータ通信機能を有していない電池パックのことを示す。或いは、データ通信機能を有していても、規格などの違いから、携帯電話端末1に適した電池であると判定できない電池パックについても、非正規の電池パックとして扱う。

30

【0039】

図4に示したように、この例での非正規の電池パックは、バッテリープラス(+)端子31aとバッテリーマイナス(-)端子33aとの間に電池セル20が接続されている。また携帯電話端末1のデータ通信端子35aには、サーミスタ23がバッテリーマイナス(-)端子33aとの間で接続される。この電池パック2は、データ通信端子35aを温度検出信号出力端子として使用し、データ通信には使用していない。

【0040】

また電池パック2には、電池セルが正常に動作しなくなった場合に、携帯電話端末1と電池パック2との間の電氣的な接続を切断するためのスイッチ(SW)22と、このスイッチ(SW)22のオン・オフを制御する保護部21を有している。

40

【0041】

携帯電話端末1に非正規の電池パック2が装着されると、図示したように携帯電話端末1のデータ通信端子35に、電池パック2サーミスタ23接続する。このような状態において、携帯電話端末1が非正規の電池パック2を判定する処理を説明する。

【0042】

図5は、非正規の電池パック2を接続したときの、携帯電話端末1内の処理のタイミングチャートである。図5(a)タイミング210で電池パック2が携帯電話端末1に装着されると、バッテリープラス(+)端子35bの電圧が上昇する。電圧が安定すると、図5(e)に示すように、周辺回路の電源がオン状態となる(タイミング202)。

50

【 0 0 4 3 】

このとき、非正規の電池パック 2 の場合は、携帯電話端末 1 のデータ通信端子 3 5 にサーミスタ 2 3 が接続されているので、サーミスタ 2 3 と、携帯電話端末 1 のプルアップ抵抗 1 7 により、データ通信端子 3 5 における電池セル 2 0 の電圧が分圧されてしまう。つまり非正規電池検出回路 1 9 には正規のインテリジェンス電池パック 4 より低い電圧が印加される。図 5 (c) ではデータ通信端子 3 5 の電圧は正規のインテリジェント電池パック 4 の電圧 2 1 0 より小さい (2 0 8) 電圧が示されている。図 5 (c) で破線で示した電圧が、本来の電池パック 4 が接続された場合の電池の例である。

【 0 0 4 4 】

非正規電池検出回路 1 9 は、データ通信端子 3 5 b の電圧が正規の電圧より低いことを検出して、図 5 (e) に示すように、その検出出力から、装着された電池パックは非正規品であると CPU 1 1 が判断し (タイミング 2 0 4) 、非正規電池検出回路 1 9 のスイッチ 1 1 2 をオフ状態にする (タイミング 2 0 5) 。その後 CPU 1 1 は、表示部 1 4 に、非正規電池パックが装着されたことを表示する (タイミング 2 0 6) 。また、非正規電池パックが装着されたことを検出した際には、CPU 1 1 の制御によりサーミスタ 1 0 7 が短絡させ、充電制御部 1 0 3 が充電制御トランジスタ 1 0 6 をオフして、充電や放電を停止させる制御を行う。

【 0 0 4 5 】

このように、非正規の電池パックが携帯電話端末 1 に装着された際には、その電池パック内とデータ通信を行う前に、データ通信端子の電圧から非正規電池であることが、CPU 1 1 で判る。この判断は電圧の判断であるので、データ通信などで相手の情報を読み出して判断する処理などに比べて、非常に短時間に行える。従って、ユーザが携帯電話端末の電池パックを入れ替えた際に、その電池パックが正規なものかそうでないかが、直ぐに判り、その判定のために待ち時間が発生することがなく、携帯電話端末の使い勝手が向上する。

【 0 0 4 6 】

また、CPU 1 1 は非正規の電池パックが装着されたと判断した場合に、例えば携帯電話端末 1 が備える操作ボタンなどの操作部の操作機能を無効にするように制御してもよい。このように制御することで、ユーザは携帯電話端末を使用することができなくなる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 7 】

【 図 1 】本発明の一実施の形態の例の携帯電話端末とインテリジェンス電池パックとの電気的な接続構成を示したブロック図である。

【 図 2 】本発明の一実施の形態の例における携帯電話端末とインテリジェンス電池パックの全体図である。

【 図 3 】本発明の一実施の形態の例において、正規の電池パックを接続したときの、携帯電話端末内での動作のタイミングチャートである。

【 図 4 】本発明の一実施の形態の例において、非正規の電池パックを接続したときの、電池パック 2 と携帯電話端末 1 との電気的な接続を示したブロック図である。

【 図 5 】本発明の一実施の形態の例において、非正規の電池パックを接続したときの、携帯電話端末内での動作のタイミングチャートである。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 8 】

1・・・携帯電話端末、4・・・インテリジェンス電池パック、16・・・トランジスタ、19・・・非正規電池検出回路、35・・・データ通信端子、100・・・温度検出部、107・・・サーミスタ

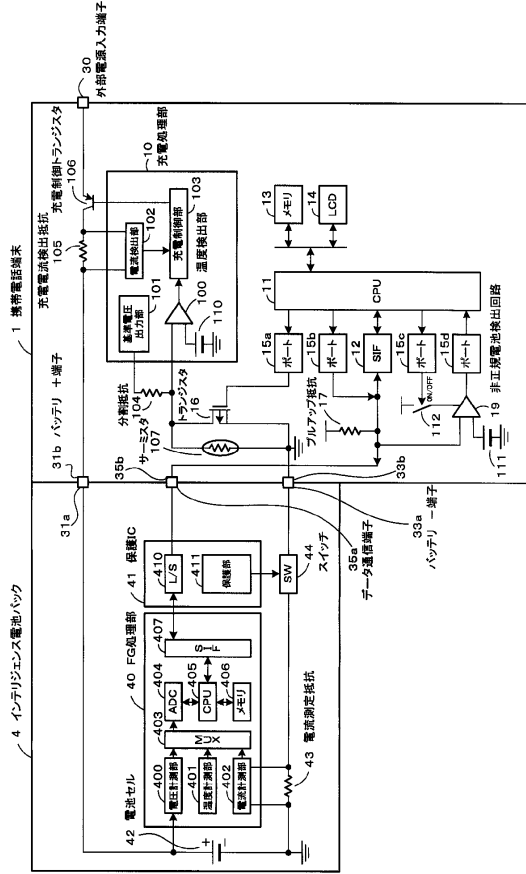
10

20

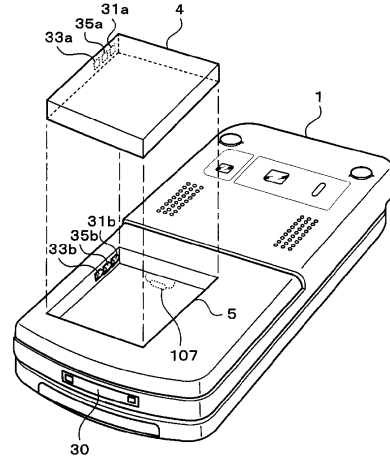
30

40

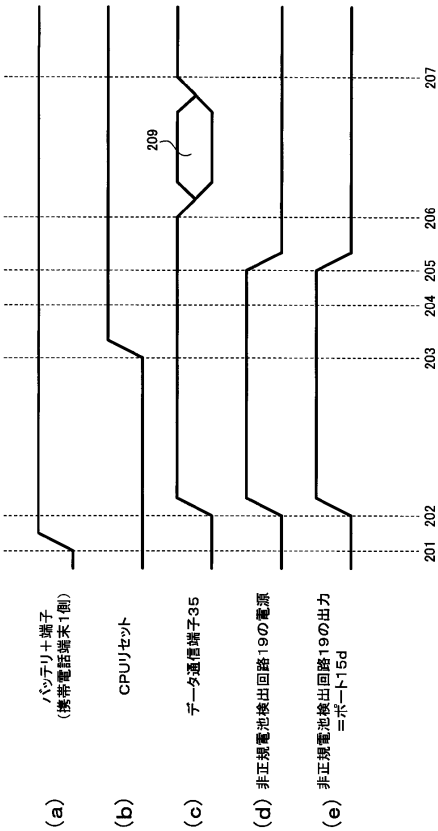
【図1】



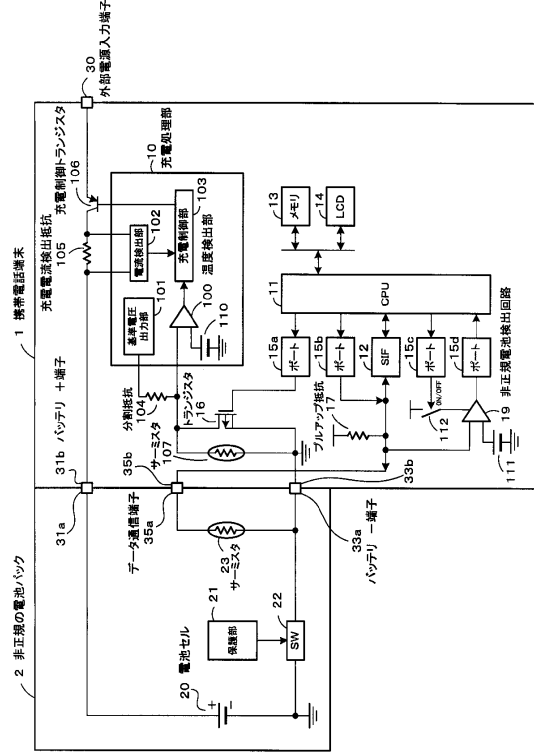
【図2】



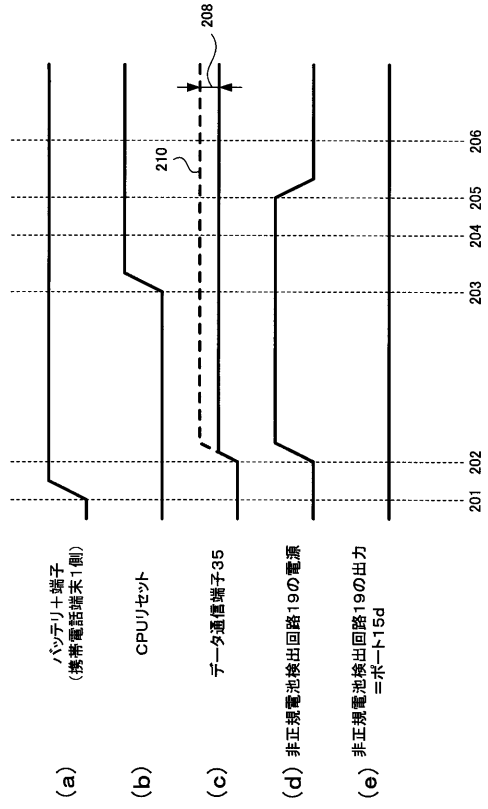
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

- (72)発明者 鈴木 邦治
東京都港区港南1丁目8番15号 ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社
内
- (72)発明者 池内 亮
東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2 ミツミ電機株式会社内
- (72)発明者 馬島 吉 英
東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2 ミツミ電機株式会社内
- (72)発明者 飯島 啓嗣
東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2 ミツミ電機株式会社内
- (72)発明者 河西 謙一
東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2 ミツミ電機株式会社内
- (72)発明者 板垣 孝俊
東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2 ミツミ電機株式会社内

審査官 梶尾 誠哉

- (56)参考文献 特開2007-060353(JP,A)
特表2002-536945(JP,A)
特表2002-505514(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 1/00
G06F 1/16 - 1/18
G06F 1/26 - 1/32
H01M 2/10
H01M 10/42 - 10/48
H02J 7/00 - 7/12
H02J 7/34 - 7/36
H04M 1/00
H04M 1/24 - 1/82