

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5114029号
(P5114029)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl. F I
G06K 17/00 (2006.01)
 G06K 17/00 F
 G06K 17/00 B
 G06K 17/00 L

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-189914 (P2006-189914)
 (22) 出願日 平成18年7月11日(2006.7.11)
 (65) 公開番号 特開2008-20965 (P2008-20965A)
 (43) 公開日 平成20年1月31日(2008.1.31)
 審査請求日 平成21年5月15日(2009.5.15)

(73) 特許権者 310006855
 NECカシオモバイルコミュニケーションズ株式会社
 神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地
 (74) 代理人 100095407
 弁理士 木村 満
 (72) 発明者 鈴木 幸治
 東京都東大和市桜が丘2丁目229番地の1
 株式会社カシオ日立モバイルコミュニケーションズ
 内

審査官 村田 充裕

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯端末装置及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外部記録媒体と該外部記録媒体が接続されるスロットとの接続異常を所定のタイミングで検出すると共に、この接続異常の検出に応じて所定の処理を実行する接続状態監視機能を備えた携帯端末装置であって、

外部処理装置との間で非接触通信を行う非接触IC処理手段と、

前記非接触IC処理手段の動作有無を判別する判別手段と、

この判別手段によって、前記非接触IC処理手段が動作していると判別された場合、前記接続状態監視機能の監視動作を無効、保留の何れかで制御し、前記非接触IC処理手段が動作していないと判別された場合、前記接続状態監視機能を制御して前記外部記録媒体の接続有無を検出する制御手段と、

を具備したことを特徴とする携帯端末装置。

【請求項2】

前記接続状態監視機能は、外部記録媒体の接続有無を検出すると共に、この外部記録媒体の接続異常の検出に応じて携帯端末装置の使用を制限する、

ようにしたことを特徴とする請求項1記載の携帯端末装置。

【請求項3】

前記接続状態監視機能は、加入者電話番号を記憶する外部記録媒体が接続されていないことが検出された際に、携帯端末装置の使用を制限する、

ようにしたことを特徴とする請求項2記載の携帯端末装置。

【請求項 4】

外部記録媒体と該外部記録媒体が接続されるスロットとの接続異常を所定のタイミングで検出すると共に、この接続異常の検出に応じて所定の処理を実行する接続状態監視機能を備えた携帯端末装置であって、

外部処理装置との間で非接触通信を行う非接触 IC 処理手段と、

前記非接触 IC 処理手段の動作有無を判別する判別手段と、

この判別手段によって、前記非接触 IC 処理手段が動作していると判別された場合、前記接続状態監視機能を制御して検出動作を繰り返して再試行し、前記非接触 IC 処理手段が動作していないと判別された場合、携帯端末装置の使用を制限する制御手段と、

を具備したことを特徴とする携帯端末装置。

10

【請求項 5】

前記接続状態監視機能の検出動作の再試行回数を計数する計数手段を設け、

この計数手段によって再試行回数が所定回数に達するまでの間、当該接続検出動作を繰り返して再試行すると共に、この再試行回数が所定回数に達しても前記非接触 IC 処理手段が動作中であれば、携帯端末装置の使用を制限する、

ようにしたことを特徴とする請求項 4 記載の携帯端末装置。

【請求項 6】

前記非接触 IC 処理手段の有効、無効を切り替える切り替え手段を設け、

この切り替え手段によって非接触 IC 処理手段の有効が設定されていることを条件に、前記判別手段は、非接触 IC 処理手段が動作しているか否かを判別する、

ようにしたことを特徴とする請求項 1 あるいは請求項 4 記載の携帯端末装置。

20

【請求項 7】

外部記録媒体と該外部記録媒体が接続されるスロットとを備えるコンピュータに対して

、
前記外部記録媒体と前記スロットとの接続異常を所定のタイミングで検出すると共に、この接続異常の検出に応じて所定の処理を実行する接続状態監視手段と、

外部処理装置との間で非接触通信を行う非接触 IC 処理手段と、

前記非接触 IC 処理手段の動作有無を判別する判別手段と、

この判別手段によって、前記非接触 IC 処理手段が動作していると判別された場合、前記接続状態監視手段の監視動作を無効、保留の何れかで制御し、前記非接触 IC 処理手段が動作していないと判別された場合、前記接続状態監視手段を制御して前記外部記録媒体の接続有無を検出する制御手段と、

を実現させるためのプログラム。

30

【請求項 8】

外部記録媒体と該外部記録媒体が接続されるスロットとを備えるコンピュータに対して

、
前記外部記録媒体と前記スロットとの接続異常を所定のタイミングで検出すると共に、この接続異常の検出に応じて所定の処理を実行する接続状態監視手段と、

外部処理装置との間で非接触通信を行う非接触 IC 処理手段と、

前記非接触 IC 処理手段の動作有無を判別する判別手段と、

この判別手段によって、前記非接触 IC 処理手段が動作していると判別された場合、前記接続状態監視手段を制御して検出動作を繰り返して再試行し、前記非接触 IC 処理手段が動作していないと判別された場合、携帯端末装置の使用を制限する制御手段と、

を実現させるためのプログラム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、外部接続状態を所定のタイミングで検出すると共に、この接続異常の検出に応じて所定の処理を実行する携帯端末装置及びプログラムに関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

従来、加入者情報として加入者登録番号（識別情報）、加入者電話番号などが記憶されている S I M（Subscriber Identity Module）カードを装置本体に装着することで、この加入者電話番号での発信、着信を可能とした携帯電話装置として、例えば、複数の加入者電話番号で同時待受けを可能として技術が知られている（特許文献 1 参照）。

この種の携帯電話装置では、S I Mカードが装着されているか否かを定期的にチェックし、S I Mカードの接続無しを検出した際には、アクセスエラーとして通信機能あるいは電話装置自体の使用を制限するようにしているため、再度、電源を立ち上げないと、再起動することできないようになっている。

【特許文献 1】特開平 2 0 0 3 - 1 8 9 3 6 1 号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 3 】

ところで、電子マネー、乗車券、定期券などに利用可能な非接触 I C カード機能を備えた携帯電話装置にあっては、その利用時にリーダライタに接近させる関係上、装置本体を間違っリーダライタに衝突させてしまうことがある。このような衝突によって装置本体に大きな衝撃が加わると、カードスロット内において瞬間的な接触不良が起きてしまうことがある。この場合、S I Mカードの接続有無の検出時に装置本体に大きな衝撃が加わると、瞬間的な接触不良によってカード接続無しが検出されてしまい、アクセスエラーとして判断されるおそれがあった。

20

このことは、S I Mカードの接続有無検出に限らず、バッテリーチェック時においても衝撃による瞬間的な接触不良によってそのチェック処理が誤作動する危険性が高かった。

【 0 0 0 4 】

この発明の課題は、外部接続状態に応じて所定の処理を実行する接続状態監視機能付き携帯電話装置において、非接触 I C 処理機能の使用時の衝撃などによって外部接続状態が瞬間的に変化したとしても、この瞬間的な変化の検出に伴う誤作動を回避できるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 5 】

請求項 1 記載の発明は、外部記録媒体と該外部記録媒体が接続されるスロットとの接続異常を所定のタイミングで検出すると共に、この接続異常の検出に応じて所定の処理を実行する接続状態監視機能を備えた携帯端末装置であって、外部処理装置との間で非接触通信を行う非接触 I C 処理手段と、前記非接触 I C 処理手段の動作有無を判別する判別手段と、この判別手段によって、前記非接触 I C 処理手段が動作していると判別された場合、前記接続状態監視機能の監視動作を無効、保留の何れかで制御し、前記非接触 I C 処理手段が動作していないと判別された場合、前記接続状態監視機能を制御して前記外部記録媒体の接続有無を検出する制御手段とを具備したことを特徴とする。

30

更に、外部記録媒体と該外部記録媒体が接続されるスロットとを備えるコンピュータに対して、上述した請求項 1 記載の発明に示した主要機能を実現させるためのプログラムを提供する（請求項 7 記載の発明）。

40

【 0 0 0 7 】

なお、上述した請求項 1 記載の発明は次のようなものであってもよい。

前記接続状態監視機能は、外部記録媒体の接続有無を検出すると共に、この外部記録媒体の接続異常の検出に応じて携帯端末装置の使用を制限する（請求項 2 記載の発明）。

この場合、前記接続状態監視機能は、加入者電話番号を記憶する外部記録媒体が接続されていないことが検出された際に、携帯端末装置の使用を制限するようにしてもよい（請求項 3 記載の発明）。

【 0 0 0 8 】

前記非接触 I C 処理手段の有効、無効を切り替える切り替え手段を設け、この切り替え手段によって非接触 I C 処理手段の有効が設定されていることを条件に、前記判別手段は

50

、非接触 I C 処理手段が動作しているか否かを判別する（請求項 6 記載の発明）。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 記載の発明は、外部記録媒体と該外部記録媒体が接続されるスロットとの接続異常を所定のタイミングで検出すると共に、この接続異常の検出に応じて所定の処理を実行する接続状態監視機能を備えた携帯端末装置であって、外部処理装置との間で非接触通信を行う非接触 I C 処理手段と、前記非接触 I C 処理手段の動作有無を判別する判別手段と、この判別手段によって、前記非接触 I C 処理手段が動作していると判別された場合、前記接続状態監視機能を制御して検出動作を繰り返して再試行し、前記非接触 I C 処理手段が動作していないと判別された場合、携帯端末装置の使用を制限する制御手段とを具備したことを特徴とする

10

更に、外部記録媒体と該外部記録媒体が接続されるスロットとを備えるコンピュータに対して、上述した請求項 4 記載の発明に示した主要機能を実現させるためのプログラムを提供する（請求項 8 記載の発明）。

【 0 0 1 0 】

なお、上述した請求項 4 記載の発明は次のようなものであってもよい。

前記接続状態監視機能の検出動作の再試行回数を計数する計数手段を設け、この計数手段によって再試行回数が所定回数に達するまでの間、当該接続検出動作を繰り返して再試行すると共に、この再試行回数が所定回数に達しても前記非接触 I C 処理手段が動作中であれば、携帯端末装置の使用を制限する（請求項 5 記載の発明）。

また、前記非接触 I C 処理手段の有効、無効を切り替える切り替え手段を設け、この切り替え手段によって非接触 I C 処理手段の有効が設定されていることを条件に、前記判別手段は、非接触 I C 処理手段が動作しているか否かを判別する（請求項 6 記載の発明）。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

この発明は、外部接続状態に応じて所定の処理を実行する接続状態監視機能付き携帯電話装置において、非接触 I C 処理機能の使用時の衝撃などによって外部接続状態が瞬間的に変化したとしても、この瞬間的な変化の検出による誤作動を回避することができ、この誤作動に伴う復旧作業などを不要とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

（実施例 1）

以下、図 1 ~ 図 3 を参照して本発明の第 1 実施例を説明する。

この実施例は、携帯端末装置として携帯電話装置に適用した場合を例示したもので、図 1 は、この携帯電話装置の基本的な構成要素を示したブロック図である。

この携帯電話装置は、通話機能、電子メール機能、インターネット接続機能（Web アクセス機能）などのほか、接続状態監視機能、非接触 I C 処理機能が備えられている。この接続状態監視機能は、SIM カードと同様に加入者情報などを記録されている UIM（User Identity Module）カードの接続状態を所定のタイミングで検出すると共に、この接続無し検出に応じてアクセスエラー処理を実行し、装置自体の使用を制限する端末ロック状態に設定する機能である。非接触 I C 処理機能は、電子マネー機能を構成するもので、リーダライタ付きの取引端末との間で非接触通信を行うことによって電子マネーによる支払いを行うものである。

40

【 0 0 1 3 】

CPU 1 は、記憶部 2 内の各種のプログラムに応じてこの携帯電話装置の全体動作を制御する中核的な中央演算処理装置である。記憶部 2 は、プログラム領域とデータ領域とを有し、このプログラム領域には、後述する図 3 に示す動作手順に応じて本実施例を実現するためのプログラムが格納されている。記録メディア 3 は、外部メモリスロット 4 を介して着脱自在に装着される可搬型メモリであり、各種のデータ・プログラムを外部供給するもので、例えば、スマートメディア、IC カードなどによって構成されている。メモリ 4 は、ワーク領域を有する内部メモリで、例えば、DRAM、SDRAM（Synchronous DR

50

AM)などによって構成され、必要に応じてメモリ5内の各種のデータは、記憶部2にセーブされる。

【0014】

電話通信部6は、無線部を構成するアンテナに接続された送受信部(ベースバンド部)の受信側から信号を取り込んで受信ベースバンド信号に復調したのちに、音響制御部7を介して送話スピーカ8から音声出力させる。また、電話通信部6は、受話マイク9から入力された音声データを音響制御部7から取り込み、送信ベースバンド信号に符号化したのちに送受信部の送信側に与えられてアンテナから発信出力させる。一方、電子メール機能、インターネット接続機能によって電話通信部6を介して受信取得した表示データは、表示制御部10を介してLCD(液晶表示装置)などのメイン表示部11に与えられて表示出力される。サブ表示部12は現在日時、簡易なメッセージ、アイコンなどを表示する。

10

【0015】

キー操作部13は、ダイヤル入力、文字入力、コマンド入力などを行うもので、CPU1は、キー操作部13からのキー入力信号に応じた処理を実行する。報知部14は、着信報知などの報知用のスピーカ、LED(発光ダイオード)、振動モータを備え、電話・メール着信時に駆動されて着信報知を行うほか、アラーム報知時にも駆動される。RTC(リアルタイムクロックモジュール)15は、時計部を構成するもので、CPU1は、RTC15から現在日時を取得する。

【0016】

非接触IC処理部16は、電子マネー機能を構成するもので、メモリ部、コイルアンテナ部を有し、ICリーダライタ付きの取引端末(図示せず)との間で微弱電波によってデータの送受信を行う。メモリ部は、マネー残高メモリなどを有し、コイルアンテナ部は、受信電波によって電磁誘導される起電力を非接触IC処理部16の動作電力とするもので、非接触IC処理部16は、コイルアンテナ部からの起電力に基づいて起動し、ICリーダライタとの間でマネー残高の更新と共に今回の取引情報を利用履歴として記憶する処理などを行う。励磁電流検出回路16Aは、電磁誘導によって励磁された電流を検出するもので、CPU1は、励磁電流検出回路16Aからの検出信号に応じて非接触IC処理部16の動作有無を判別する。なお、電子マネー機能は、使用不能なロック状態と使用可能な状態とを機能オン/オフ操作によって任意に切り替え可能となっている。

20

【0017】

UIMカード17は、カードスロット18を介して着脱自在に装着されるICカードであり、SIMカードと同様に加入者情報などが記録されている。CPU1は、上述の接続状態監視機能を動作させ、UIMカード17がカードスロット18に接続されているかの接続状態を所定のタイミング毎に検出する。この場合、CPU1は、カードスロット18をアクセスしてUIMカード17の接続有無をチェックし、接続不良などで接続無しを検出した際には、アクセスエラー処理を実行し、この電話装置自体の使用を制限する端末ロック状態に設定するようにしている。CPU1は、このUIMカード17の接続検出時に励磁電流検出回路16Aからの検出信号に基づいて非接触IC処理部16の動作有無を判別し、励磁電流を検出したときには非接触IC処理部16が動作中であると判断して接続状態監視機能の監視動作を制御するようにしている。

30

40

【0018】

図2は、UIMカード17の接続状態を監視する監視動作を説明するための図である。CPU1は、UIMカード17の接続状態を所定のタイミング(例えば、5秒間隔 t)毎に検出すると共に、この検出タイミング毎に非接触IC処理部16の動作有無(電子マネー機能を利用中か否か)を判別する。この際、検出タイミング時に非接触IC処理部16が動作中(電子マネー利用中)であれば、その検出動作を一時保留してその検出タイミングを所定時間シフト(延期)するようにしている。なお、図示の例では、3秒間延期した場合を示したが、最大6秒間シフト可能となっている。すなわち、検出タイミングを3秒間延期してもUIMカード17の接続無しが検出されたときには、再び、3秒間の延期を行ってUIMカード17の接続有無を検出するようにしている。

50

【 0 0 1 9 】

次に、この第1実施例における携帯電話装置の動作概念を図3に示すフローチャートを参照して説明する。ここで、このフローチャートに記述されている各機能は、読み取り可能なプログラムコードの形態で格納されており、このプログラムコードにしたがった動作が逐次実行される。また、伝送媒体を介して伝送されてきた上述のプログラムコードに従った動作を逐次実行することもできる。このことは後述する他の実施例においても同様であり、記録媒体のほかに、伝送媒体を介して外部供給されたプログラム/データを利用してこの実施例特有の動作を実行することもできる。

【 0 0 2 0 】

図3は、5秒間隔毎に実行開始されるUIMカード17の接続状態を検出するUIMカードチェック処理を示したフローチャートである。 10

まず、CPU1は、電子マネー機能が使用不能な状態にロック設定されているか否かを調べ(ステップA1)、電子マネー機能がロックされていれば、カードスロット18を介してUIMカード17の接続有無をチェックする(ステップA10)。いま、UIMカード17が正常に接続されていることを検出すると(ステップA11でYES)、このフローは正常終了となるが、UIMカード17が装着されていない場合あるいは装着されていても接触不良によって接続無しを検出したときには(ステップA11でNO)、アクセスエラー処理に移り、現在の処理を中止して端末ロック状態に設定する。

【 0 0 2 1 】

一方、電子マネー機能のロックが解除されて使用可能な状態に設定されていれば(ステップA1でNO)、CPU1は、電子マネー機能を構成する非接触IC処理部16をアクセスし、その励磁電流検出回路16Aからの検出信号に基づいて非接触IC処理部16の動作有無をチェックする(ステップA2)。この場合、受信電波による励磁電流の有無に基づいて非接触IC処理部16が動作中であるか否かを判別し、非動作中であれば(ステップA3でNO)、上述と同様に、UIMカード17の接続有無をチェックする判断ステップA10に移るが、非接触IC処理部16が動作中であれば(ステップA3でYES)、メモリ5のワーク域内に設けられている「リトライ済みフラグ」をオフしたのち(ステップA4)、今回の検出動作を一時保留するために3秒間待機する(ステップA5)。 20

【 0 0 2 2 】

すなわち、上述したようにUIMカード17の接続有無を検出するタイミング時に非接触IC処理部16が動作中であれば、この検出タイミングを最大6秒間延期可能とするため、最初の3秒間の延期時には「リトライ済みフラグ」をオフしておく。そして、この検出タイミングを3秒間延期したのち、再び、UIMカード17の接続有無をチェックした結果(ステップA6)、UIMカード17の接続有りを検出すると(ステップA7でYES)、今回の接続エラー検出は、瞬間的な接続不良によるエラーであると認識して正常終了となるが、3秒間延期してもUIMカード17の接続無しを検出したときには(ステップA7でNO)、「リトライ済みフラグ」がオンされているかを判別する(ステップA8)。 30

【 0 0 2 3 】

いま、「リトライ済みフラグ」は、最初の3秒間が経過した時点ではオフされているので(ステップA8でNO)、次のステップA9に移り、「リトライ済みフラグ」をオンしたのち、更に3秒間の延期を行うためにステップA5に戻る。そして、この6秒間の延期後にUIMカード17の接続有りを検出すると(ステップA7でYES)、瞬間的な接続不良による接続エラーであると認識して正常終了となるが、6秒間延期してもUIMカード17の接続無しを検出した際には(ステップA7でNO)、アクセスエラー処理に移り、現在の処理を中止して端末ロック状態に設定する。 40

【 0 0 2 4 】

以上のように、この第1実施例においてCPU1は、UIMカード17の接続状態を所定のタイミングで検出すると共に、カード接続無しを検出したときにはアクセスエラー処理を実行して端末ロック状態に設定するが、その際、UIMカード17の接続検出時に受 50

信電波による励磁電流の有無に基づいて非接触IC処理部16が動作中であるか否かを判別し、それが動作中であれば、当該検出タイミングを一時保留してその検出を延長するようにしたから、非接触IC処理部16の使用時(電子マネーの利用時)に装置本体がリーダーライタに衝突し、その衝撃によってカードが瞬間的に接続不良となっても、この瞬間的な接続不良の検出による誤作動を回避することができ、この誤作動に伴う復旧作業などを不要とすることができる。

【0025】

この場合、電子マネー機能(非接触IC処理部16)の使用不能なロック状態と使用可能な状態とを機能オン/オフ操作によって任意に切り替え可能であり、この電子マネー機能がロック解除されていることを条件に非接触IC処理部16の動作有無を検出するようにしたから、電子マネー機能のロック設定時には、非接触IC処理部16の動作有無検出を省略することができる。

10

【0026】

なお、上述した第1実施例においては、UIMカード17の接続状態を検出するUIMカードチェック処理を5秒間隔毎に実行するようにしたが、この時間間隔は任意であり、また、UIMカード17の接続検出時に非接触IC処理部16が動作中であるか否かを判別し、それが動作中であれば、今回の検出タイミングを一時保留してその検出を少なくとも3秒間延長したが、その延長期間も衝撃による影響を回避できれば、任意であると共に、今回の検出タイミングを延長する場合に限らず、その検出をキャンセルするようにしてもよい。更に、今回の検出タイミングを延長したり、無効とせず、現在の処理を中止して

20

(実施例2)

【0027】

以下、この発明の第2実施例について図4を中心に説明する。

なお、上述した第1実施例においては、UIMカード17の接続検出時に非接触IC処理部16が動作中であれば、この接続検出タイミングを一時保留して延長するようにしたが、この第2実施例においては、UIMカード17の接続検出時に非接触IC処理部16が動作中であれば、UIMカード17の接続検出動作を予め決められている回数分再試行するようにしたものである。

30

ここで、両実施例において基本的あるいは名称的に同一のものは、同一符号を付して示し、その説明を省略すると共に、以下、第2実施例の特徴部分を中心に説明するものとする。

【0028】

図4は、第2実施例におけるUIMカードチェック処理を示したフローチャートで、5秒間隔毎に実行開始される。

先ず、CPU1は、メモリ5のワーク域内に設けられている「リトライ回数」に初期値“0”をセットしたのち(ステップB1)、カードスロット18を介してUIMカード17の接続有無をチェックする(ステップB2)。いま、UIMカード17が正常に接続されていることを検出すると(ステップB2でYES)、このフローは正常終了となるが、UIMカード17が装着されていない場合あるいは装着されていても接触不良によって接続無しを検出したときには(ステップB2でNO)、電子マネー機能が使用不能な状態にロック設定されているか否かを調べ(ステップB3)、電子マネー機能がロックされている場合は、アクセスエラー処理に移り、現在の処理を中止して端末ロック状態に設定する。

40

【0029】

また、電子マネー機能のロックが解除されて使用可能な状態に設定されていれば(ステップB3でNO)、CPU1は、励磁電流検出回路16Aからの検出信号に基づいて非接触IC処理部16の動作有無をチェックし(ステップB5)、非動作中であれば(ステップB6でNO)、上述と同様に、アクセスエラー処理に移り、現在の処理を中止して端末ロック状態に設定する。また、非接触IC処理部16の動作中であれば(ステップB6で

50

YES)、 「リトライ回数」に“1”を加算する更新処理を実行したのち(ステップB7)、 「リトライ回数」は“3”に達したかをチェックする(ステップB8)。

【0030】

いま、最初の更新時に「リトライ回数」は“1”であるから、ステップB2に戻り、カードの接続チェックが行われる。以下、「リトライ回数」が“3”に達するまでカード接続チェックが繰り返される。この接続チェックを繰り返している過程において、カード接続有りが検出されると(ステップB3でYES)、正常終了となるが、「リトライ回数」が“3”に達する前であっても非接触IC処理部16の動作が終了したときにカード接続無し検出のままであれば(ステップB6でNO)、接続エラーの原因が衝撃による瞬間的な接続不良ではないと認識して、端末ロック状態に設定する。同様に、非接触IC処理部16が動作中であってもカード接続無し検出のまま「リトライ回数」が“3”に達した際には(ステップB8でYES)、接続エラーの原因が衝撃による瞬間的な接続不良ではないと認識して、端末ロック状態に設定する。

10

【0031】

以上のように、この第2実施例においては、UIMカード17の接続検出時に非接触IC処理部16が動作中であれば、UIMカード17の接続検出動作を予め決められている回数分再試行するようにしたから、非接触IC処理部16の使用時(電子マネーの利用時)に装置本体がリーダライタに衝突し、その衝撃によってカードが瞬間的に接続不良となっても、接続検出動作を何回か繰り返している過程において、カード有りの検出が可能となり、上述した第1実施例と同様、瞬間的な接続不良の検出による誤作動を回避することができる。

20

【0032】

この場合、CPU1は、カード接続チェックを連続して3回繰り返すために「リトライ回数」を計数すると共に、「リトライ回数」が“3”に達する前であっても非接触IC処理部16の動作が終了したときにカード接続無し検出のままであれば、接続エラーの原因が衝撃による瞬間的な接続不良ではないと認識して、端末ロック状態に設定する。同様に、非接触IC処理部16が動作中であってもカード接続無し検出のまま「リトライ回数」が“3”に達した際には、接続エラーの原因が衝撃による瞬間的な接続不良ではないと認識して、端末ロック状態に設定することができる。

【0033】

この第2実施例においても、上述した第1実施例と同様、電子マネー機能(非接触IC処理部16)の使用不能なロック状態と使用可能な状態とを機能オン/オフ操作によって任意に切り替え可能であり、この電子マネー機能がロック解除されていることを条件に非接触IC処理部16の動作有無を検出するようにしたから、電子マネー機能のロック設定時には、非接触IC処理部16の動作有無検出を省略することができる。

30

【0034】

なお、上述した第1及び第2実施例においては、非接触IC処理部16の動作有無を励磁電流検出回路16Aからの検出信号に基づいて判別するようにしたが、CPU1は、非接触IC処理部16に格納されているデータ(例えば、カード残高、利用履歴など)を定期的に読み出し、そのデータの変動有無に基づいて非接触IC処理部16の動作有無(利用中か否か)を判別するようにしてもよい。

40

また、上述した第1及び第2実施例においては、非接触IC処理部16を電子マネー機能として利用した場合を例示したが、電子マネーに限らず、例えば、乗車券、定期券、個人認証などに利用する場合であっても同様に適用可能である。

【0035】

また、上述した第1及び第2実施例においては、UIMカード17の接続有無を検出するUIMカードチェック処理を実行するようにしたが、例えば、外部メモリスロット4に装着される記録メディア3など、UIMカード以外の記録メディアの接続有無をチェックしたり、バッテリーパックの接続有無を逐次チェックする場合であっても同様に適用可能である。

50

【 0 0 3 6 】

その他、上述した第 1 及び第 2 実施例においては、接続状態監視機能付き携帯電話装置に限らず、例えば、接続状態監視機能付き P D A ・電子カメラ・電子腕時計・音楽再生機などの携帯端末装置であっても同様に適用可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 7 】

【 図 1 】 携帯端末装置として適用した携帯電話装置の基本的な構成要素を示したブロック図。

【 図 2 】 U I M カード 1 7 の接続状態を監視する監視動作を説明するための図。

【 図 3 】 5 秒間隔毎に実行開始される U I M カード 1 7 の接続状態を検出する U I M カードチェック処理を示したフローチャート。

10

【 図 4 】 第 2 実施例において、5 秒間隔毎に実行開始される U I M カードチェック処理を示したフローチャート。

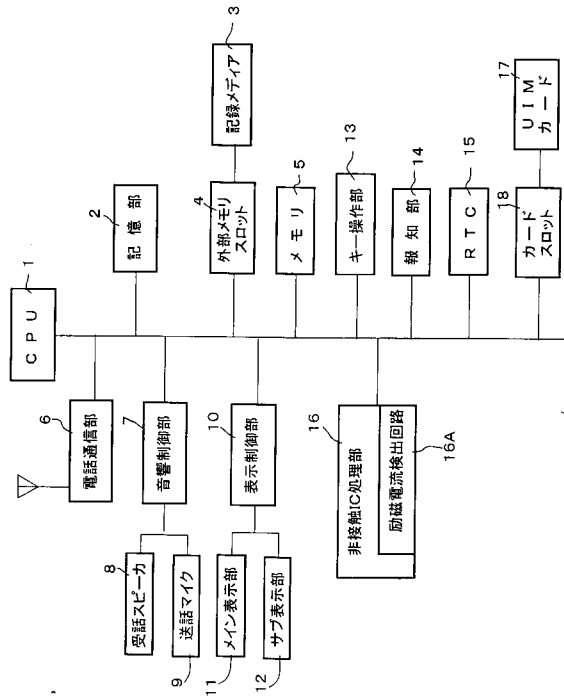
【 符号の説明 】

【 0 0 3 8 】

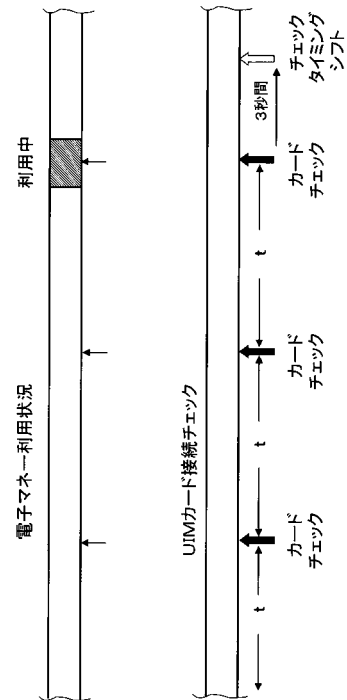
- 1 C P U
- 2 記憶部
- 3 記録メディア
- 4 外部メモリスロット
- 5 電話通信部
- 1 0 表示部
- 1 2 キー操作部
- 1 5 R T C
- 1 6 非接触 I C 処理部
- 1 6 A 励磁電流検出回路
- 1 7 U I M カード
- 1 8 カードスロット

20

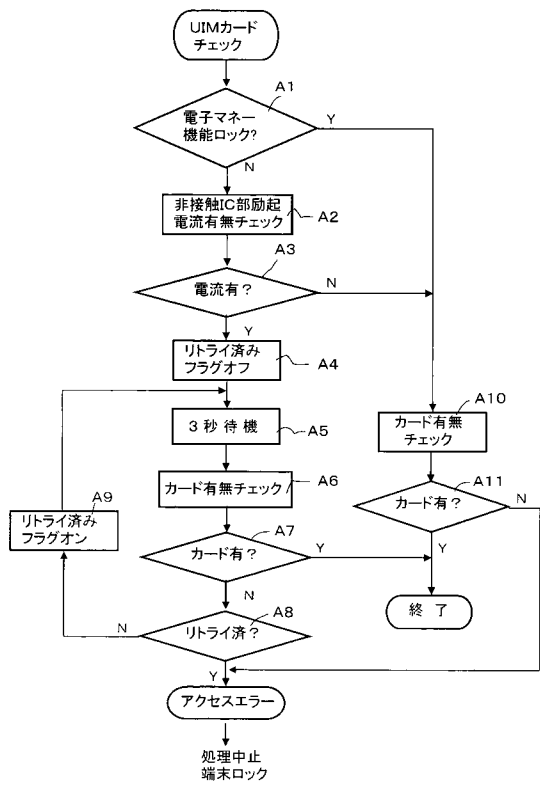
【図1】



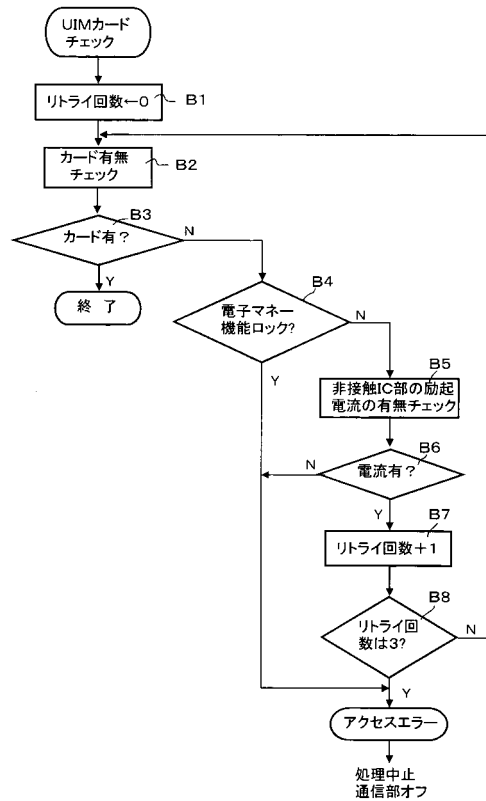
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-259869(JP,A)
特開2003-223618(JP,A)
特開2006-053874(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K 17/00
G06K 19/00 - 19/08
B42D 15/10