(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5619719号
(P5619719)
(45)発行日　平成26年11月5日(2014.11.5)　(24)登録日　平成26年9月26日(2014.9.26)

(51)Int.Cl.　　F I
G06K 19/073 (2006.01)　　G06K 19/00 P
G06F 21/31 (2013.01)　　G06F 21/20 131A
B42D 25/305 (2014.01)　　B42D 15/10 307

請求項の数 5　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願2011-289861 (P2011-289861)
(22)出願日　平成23年12月28日 (2011.12.28)
(65)公開番号　特開2013-140432 (P2013-140432A)
(43)公開日　平成25年7月18日 (2013.7.18)
審査請求日　平成26年3月14日 (2014.3.14)

早期審査対象出願

(73)特許権者　399037405
楽天株式会社
東京都品川区東品川四丁目１２番３号
(74)代理人　100088155
弁理士　長谷川　芳樹
(74)代理人　100113435
弁理士　黒木　義樹
(74)代理人　100144440
弁理士　保坂　一之
(72)発明者　赤鹿　秀樹
東京都品川区東品川四丁目１２番３号　ビットワレット株式会社内

審査官　木村　励

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報処理システム、携帯端末、情報処理方法、情報処理プログラム、及びそのプログラムを記録するコンピュータ読取可能な記録媒体

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
電子バリューの残高を記憶するＩＣモジュールがアクセス制限状態にある場合、前記電子バリューによる決済を実行するための前記ＩＣモジュールへのアクセスが制限される携帯端末において、
前記ＩＣモジュールへのアクセス制限を開始するためにユーザによって入力された認証情報を記憶する記憶部と、
前記電子バリューによる決済とは異なる処理であって、前記ＩＣモジュールへのアクセスが発生する処理を実行する際に、前記記憶部に記憶済みの認証情報を用いて、前記電子バリューによる決済とは異なる処理に対するアクセス制限を解除する解除部と、
前記解除部によりアクセス制限が解除された、前記電子バリューによる決済とは異なる処理が完了すると、前記電子バリューによる決済とは異なる処理に対するアクセス制限を再開させる再開部と、を備えることを特徴とする携帯端末。
【請求項２】
前記電子バリューによる決済とは異なる処理を実行する際、前記記憶部に記憶されている認証情報を読み出す読み出し部をさらに備え、
前記解除部は、前記読み出し部によって読み出された認証情報を用いて、アクセス制限を解除することを特徴とする請求項１に記載の携帯端末。
【請求項３】
前記電子バリューによる決済とは異なる処理は、前記ＩＣモジュールに記憶される電子

バリューの残高を増やすための処理である、請求項１または２に記載の携帯端末。
【請求項４】
電子バリューの残高を記憶するＩＣモジュールがアクセス制限状態にある場合、前記電子バリューによる決済を実行するための前記ＩＣモジュールへのアクセスが制限される携帯端末における情報処理方法であって、
前記ＩＣモジュールへのアクセス制限を開始するためにユーザによって入力された認証情報を記憶する記憶ステップと、
前記電子バリューによる決済とは異なる処理であって、前記ＩＣモジュールへのアクセスが発生する処理を実行する際に、前記記憶ステップにおいて記憶済みの認証情報を用いて、前記電子バリューによる決済とは異なる処理に対するアクセス制限を解除する解除ステップと、
前記解除ステップにおいてアクセス制限が解除された、前記電子バリューによる決済とは異なる処理が完了すると、前記電子バリューによる決済とは異なる処理に対するアクセス制限を再開させる再開ステップと、
を有することを特徴とする情報処理方法。
【請求項５】
コンピュータを、電子バリューの残高を記憶するＩＣモジュールがアクセス制限状態にある場合、前記電子バリューによる決済を実行するための前記ＩＣモジュールへのアクセスが制限される携帯端末として機能させるための情報処理プログラムであって、
前記コンピュータに、
前記ＩＣモジュールへのアクセス制限を開始するためにユーザによって入力された認証情報を記憶する記憶機能と、
前記電子バリューによる決済とは異なる処理であって、前記ＩＣモジュールへのアクセスが発生する処理を実行する際に、前記記憶機能により記憶済みの認証情報を用いて、前記電子バリューによる決済とは異なる処理に対するアクセス制限を解除する解除機能と、
前記解除機能によりアクセス制限が解除された、前記電子バリューによる決済とは異なる処理が完了すると、前記電子バリューによる決済とは異なる処理に対するアクセス制限を再開させる再開機能と、
を実現させることを特徴とする情報処理プログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、複数の機能を備えるＩＣモジュールにおいて、いずれかの機能をロックしたまま他の機能を実行する技術に関し、特に電子マネーの支払機能をロックしたまま自動支払機能を実行する技術に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、スマートフォンといった携帯端末に格納された電子マネー残高（バリュー残高）を自動的に補充する機能が知られている。特許文献１に記載された電子バリュー管理方法では、携帯端末が内部のＩＣモジュールに対して定期的に電子マネー残高をチェックし、所定の残高以下になっている場合に、電子バリュー発行システムによる電子マネーの補充が自動的に行われる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００５－０２５６１８号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
特許文献１に記載の自動補充機能は便利である反面、電子マネーが自動的に補充され続

けるのでリスクも大きい。紛失や盗難後の他人による不正使用を防止してリスクを軽減するためには、電子マネーに関する種々の機能のうち少なくとも支払機能にロックをかけておく必要がある。ここで、ＩＣモジュールを内蔵する携帯端末に従来より実装されているＩＣカードロック（「ＦｅｌｉＣａロック」と呼ばれることもある。「ＦｅｌｉＣａ」は登録商標。）を利用すれば、ＩＣモジュール全体にロックをかけることで、電子マネーの支払機能を使用不可能とすることが可能である。しかしながら、ＩＣモジュール全体にロックがかかっていると、特許文献１に記載の自動補充機能も働かない。

【０００５】

本発明が解決しようとする課題は、ＩＣモジュールに記録されている所定のデータへのアクセスを伴う特定の機能の実行を制限しつつ、当該所定のデータへのアクセスを伴う他の特定の機能を実行可能とする、という点である。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明の一形態に係る情報処理システムは、第１及び第２のデータ処理を実行する手段と、当該第１及び第２のデータ処理の実行に用いられる所定データを所定エリアに記憶する記憶手段と、を有するＩＣモジュールと、ＩＣモジュールにアクセス可能な携帯端末と、を含む情報処理システムであって、ＩＣモジュールは、所与の認証情報に基づいて所定データへのアクセスを制限するとともに、当該認証情報が提示された場合に限り所定データへのアクセスを許可するアクセス制御手段をさらに有し、携帯端末は、ユーザにより入力された認証情報を保持手段に格納する認証情報格納手段と、保持手段から取得した認証情報を所与の認証情報として、アクセス制御手段に所定データへのアクセスを制限させるアクセス制限手段と、保持手段から取得した認証情報を提示して、ＩＣモジュールに第２のデータ処理を実行させるデータ処理実行手段と、を備えることを特徴とする。

【０００７】

本発明の一形態に係る情報処理システムによれば、所与の認証情報に基づいて所定データへのアクセスが制限されるとともに、認証情報が提示されて第２のデータ処理が実行される。この結果、ＩＣモジュールに記録されている所定のデータへのアクセスを伴う特定の機能の実行を制限しつつ、当該所定のデータへのアクセスを伴う他の特定の機能を実行することが可能になる。

【０００８】

本発明の一形態に係る携帯端末は、第１及び第２のデータ処理を実行する手段と、当該第１及び第２のデータ処理の実行に用いられる所定データを所定エリアに記憶する記憶手段と、所与の認証情報に基づいて所定データへのアクセスを制限するとともに、当該認証情報が提示された場合に限り所定データへのアクセスを許可するアクセス制御手段と、を有するＩＣモジュールにアクセス可能な携帯端末であって、ユーザにより入力された認証情報を保持手段に格納する認証情報格納手段と、保持手段から取得した認証情報を所与の認証情報として、アクセス制御手段に所定データへのアクセスを制限させるアクセス制限手段と、保持手段から取得した認証情報を提示して、ＩＣモジュールに第２のデータ処理を実行させるデータ処理実行手段と、を備えることを特徴とする。

【０００９】

本発明の一形態に係る携帯端末によれば、所与の認証情報に基づいて所定データへのアクセスが制限されるとともに、認証情報が提示されて第２のデータ処理が実行される。この結果、ＩＣモジュールに記録されている所定のデータへのアクセスを伴う特定の機能の実行を制限しつつ、当該所定のデータへのアクセスを伴う他の特定の機能を実行することが可能になる。

【００１０】

別の形態に係る携帯端末では、保持手段は、認証情報へのアクセスを制限するとともに、データ処理実行手段に限り当該認証情報へのアクセスを許可してもよい。

【００１１】

この形態では、認証情報へのアクセスが制限されるとともに、データ処理実行手段に限

り当該認証情報へのアクセスが可能になる。

【００１２】

別の形態に係る携帯端末では、所定データは、電子マネーの残高を示す残高データであり、所定エリアは、残高データを記憶する第１の記憶領域、又は第１の記憶領域を包含する第２の記憶領域のいずれかであり、第１のデータ処理は、残高データの更新要求に応じて第１の記憶領域に減額後の残高データを書き込み、処理結果を返答する残高減額応答であり、第２のデータ処理は、残高データの取得要求に応じて第１の記憶領域から当該残高データを読み出し、当該残高データを返答する残高取得応答、及び残高データの更新要求に応じて第１の記憶領域に増額後の残高データを書き込み、処理結果を返答する残高増額応答であってもよい。

【００１３】

この形態では、第１のデータ処理である残高減額応答が制限されるとともに、第２のデータ処理である残高取得応答及び残高増額応答が可能になる。

【００１４】

別の形態に係る携帯端末では、データ処理実行手段は、所定のタイミングで保持手段から認証情報を取得し、当該取得した認証情報を提示して残高データの取得要求を送信することにより、ＩＣモジュールに残高取得応答を実行させるとともに、返答された残高が所定の条件を満たしている場合に、所定のサーバ装置と接続して残高増額処理を要求し、当該取得した認証情報を提示してサーバ装置から取得した残高データの更新要求を転送することにより、ＩＣモジュールに残高増額応答を実行させてもよい。

【００１５】

この形態では、残高取得応答を実行させるとともに、返答された残高が所定の条件を満たしている場合に、残高増額応答を実行させることが可能になる。

【００１６】

別の形態に係る携帯端末では、第１のデータ処理は、所定データの更新要求に応じて所定エリアに更新後のデータを書き込み、処理結果を返答するデータ更新応答であり、第２のデータ処理は、所定データの取得要求に応じて所定エリアから当該所定データを読み出し、当該所定データを返答するデータ取得応答であってもよい。

【００１７】

この形態では、第１のデータ処理であるデータ更新応答が制限されるとともに、第２のデータ処理であるデータ取得応答が可能になる。

【００１８】

別の形態に係る情報処理システムでは、所定エリアは、前記所定データを記憶する第１の記憶領域、前記第１の記憶領域を包含する第２の記憶領域、又は前記所定データへアクセスする前に取得する必要のあるデータを記憶する第３の記憶領域のいずれかであってもよい。

【００１９】

この形態では、所定エリアを、第１の記憶領域、第２の記憶領域、又は第３の記憶領域のいずれかとすることができる。

【００２０】

別の形態に係る情報処理システムでは、ＩＣモジュールは、認証情報の入力を受け付ける認証情報受付手段をさらに有し、アクセス制御手段は、前記入力された認証情報が前記所与の認証情報に等しいとき、前記所定データへのアクセス制限を解除してもよい。

【００２１】

この形態では、入力された認証情報が前記所与の認証情報に等しいとき、所定データへのアクセス制限が解除される。この結果、紛失や盗難後の他人による不正使用を防止することができる。

【００２２】

本発明の一形態に係る情報処理方法は、第１及び第２のデータ処理を実行する手段と、当該第１及び第２のデータ処理の実行に用いられる所定データを所定エリアに記憶する記

憶手段と、所与の認証情報に基づいて前記所定データへのアクセスを制限するとともに、当該認証情報が提示された場合に限り前記所定データへのアクセスを許可するアクセス制御手段と、を有するＩＣモジュールにアクセス可能な携帯端末が、ユーザにより入力された認証情報を保持手段に格納する認証情報格納ステップと、前記保持手段から取得した認証情報を前記所与の認証情報として、前記アクセス制御手段に前記所定データへのアクセスを制限させるアクセス制限ステップと、前記保持手段から取得した認証情報を提示して、前記ＩＣモジュールに前記第２のデータ処理を実行させるデータ処理実行ステップと、を実行することを特徴とする。

【００２３】

本発明の一形態に係る情報処理方法によれば、所与の認証情報に基づいて所定データへのアクセスが制限されるとともに、認証情報が提示されて第２のデータ処理が実行される。この結果、ＩＣモジュールに記録されている所定のデータへのアクセスを伴う特定の機能の実行を制限しつつ、当該所定のデータへのアクセスを伴う他の特定の機能を実行することが可能になる。

【００２４】

本発明の一形態に係る情報処理プログラムは、第１及び第２のデータ処理を実行する手段と、当該第１及び第２のデータ処理の実行に用いられる所定データを所定エリアに記憶する記憶手段と、所与の認証情報に基づいて所定データへのアクセスを制限するとともに、当該認証情報が提示された場合に限り所定データへのアクセスを許可するアクセス制御手段と、を有するＩＣモジュールにアクセス可能な携帯端末に、ユーザにより入力された認証情報を保持手段に格納する認証情報格納ステップと、保持手段から取得した認証情報を所与の認証情報として、アクセス制御手段に所定データへのアクセスを制限させるアクセス制限ステップと、保持手段から取得した認証情報を提示して、ＩＣモジュールに第２のデータ処理を実行させるデータ処理実行ステップと、を実行させることを特徴とする。

【００２５】

本発明の一形態に係る情報処理プログラムによれば、所与の認証情報に基づいて所定データへのアクセスが制限されるとともに、認証情報が提示されて第２のデータ処理が実行される。この結果、ＩＣモジュールに記録されている所定のデータへのアクセスを伴う特定の機能の実行を制限しつつ、当該所定のデータへのアクセスを伴う他の特定の機能を実行することが可能になる。

【００２６】

本発明の一形態に係るコンピュータ読取可能な記録媒体は、　第１及び第２のデータ処理を実行する手段と、当該第１及び第２のデータ処理の実行に用いられる所定データを所定エリアに記憶する記憶手段と、所与の認証情報に基づいて前記所定データへのアクセスを制限するとともに、当該認証情報が提示された場合に限り前記所定データへのアクセスを許可するアクセス制御手段と、を有するＩＣモジュールにアクセス可能な携帯端末に、ユーザにより入力された認証情報を保持手段に格納する認証情報格納ステップと、保持手段から取得した認証情報を前記所与の認証情報として、前記アクセス制御手段に前記所定データへのアクセスを制限させるアクセス制限ステップと、保持手段から取得した認証情報を提示して、前記ＩＣモジュールに前記第２のデータ処理を実行させるデータ処理実行ステップと、を実行させる情報処理プログラムを記録することを特徴とする。

【００２７】

本発明の一形態に係るコンピュータ読取可能な記録媒体によれば、所与の認証情報に基づいて所定データへのアクセスが制限されるとともに、認証情報が提示されて第２のデータ処理が実行される。この結果、ＩＣモジュールに記録されている所定のデータへのアクセスを伴う特定の機能の実行を制限しつつ、当該所定のデータへのアクセスを伴う他の特定の機能を実行することが可能になる。

【発明の効果】

【００２８】

本発明の情報処理システムでは、ＩＣモジュールに記録されている所定データへのアク

セスを原則として制限しつつ、特定の機能を実行する場合に限り当該所定データへのアクセスが例外的に許可される。

【００２９】

したがって、本発明によれば、ＩＣモジュールに記録されている所定データへのアクセスを伴う大部分の機能の実行を制限しつつ、特定の機能のみが実行可能となる。

【図面の簡単な説明】

【００３０】

【図１】携帯端末の実施形態の概要を説明するための図である。

【図２】電子マネーシステムのネットワーク構成を示した図である。

【図３】携帯端末の機能構成を示した図である。

【図４】携帯端末の物理構成を示した図である。

【図５】チップ記憶部による電子データの記憶構成を説明するための構成図である。

【図６】携帯端末によるオートチャージ処理の手順を説明するためのフローチャートである。

【図７】情報処理プログラムのモジュール構成図である。

【図８】別の実施形態における携帯端末の機能構成を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【００３１】

以下、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態を詳細に説明する。なお、以下の説明において同一又は同等の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。

【００３２】

＜１＞実施形態の概要

まず、本発明に係る携帯端末の実施形態の概要を、図１を用いて説明する。図１は、この携帯端末７の実施形態の概要を説明するための図である。携帯端末７は、スマートフォンといった、インターネット通信可能な携帯型通信端末である。携帯端末７は、内蔵する非接触型のＩＣチップ１２（ＩＣモジュール）を用いた電子マネーによる決済処理や残高の増減処理等の電子マネー機能を有している。また、携帯端末７は、ＩＣチップ１２内の特定の領域にアクセス制限を設定することにより、当該領域に記録されているデータを用いて行われる処理の実行を制限する機能（以下、「ロック機能」という。）も有している。また、ＩＣチップ１２は、電子マネーの残高を示す残高データを、内部の記憶領域に記憶している。

【００３３】

また、携帯端末７は、電子マネーサーバ２と通信することができる。電子マネーサーバ２との通信は、電子マネーに関する各種サービスを提供するアプリケーションソフトウェアであるアプリ１５（アクセス制御手段、認証情報格納手段、アクセス制限手段、及びデータ処理実行手段）により行われる。アプリ１５は、予めユーザが設定した残高基準金額及び所定のチャージ金額（後述するオートチャージにより増額される所定のオートチャージ金額）を記憶している。

【００３４】

携帯端末７のユーザＵは、適当なＰＩＮ（認証情報）を設定する（手順１）。これにより、ＩＣチップ１２において残高データを記憶する領域に対するロック機能が有効になる。アプリ１５は、当該入力された認証情報を保持しておく。その後、オートチャージを実行する際、保持している認証情報を読み出して用いることによりＩＣチップ１２にアクセスし、現在のバリュー残高（残高データ）を要求する（手順２）。そして、ＩＣチップ１２は、アプリ１５からの要求に応じて、アプリ１５にバリュー残高を送信する（手順３）。これにより、端末機能部１０によるバリュー残高を取得（参照）する処理（第２のデータ処理）が行われる。

【００３５】

次に、アプリ１５は、ＩＣチップ１２から取得したバリュー残高が残高基準金額以下（又は未満）であるか否かを判定し（手順４）、バリュー残高が残高基準金額以下（又は未

満）であった場合、オートチャージ金額分のチャージを行うように電子マネーサーバ２に要求する（手順５）。そして、電子マネーサーバ２は、アプリ１５からの要求を受けて、アプリ１５を介したＩＣチップ１２へのチャージ（第２のデータ処理）を実行する（手順６）。このように、アプリ１５によって行われる自動的なチャージをオートチャージと呼ぶことにする。

【００３６】

ここで、ＩＣチップ１２に記憶されている残高データへのアクセスが制限されていることから、ユーザにより設定された認証情報が提示されない限り、バリュー残高を減少させて更新する処理が不可能な状態である。このため、例えば店舗端末８が有するリーダライタ９が、ＩＣチップ１２に対して、近距離無線通信による決済処理を要求しても（手順７）、この要求に対する反応は無く（又はエラーである旨が出力され）、決済処理は行われない（手順８）。

【００３７】

なお、本発明では、下記のいずれかのロック機能を利用することができる。以下の説明では、下記（ａ）のロック機能を利用した場合の例を示している。

【００３８】

（ａ）ＩＣチップ内の所定の領域を「隠蔽」するため、隠蔽フラグをＯＮにする。すなわち、電子マネー残高を記憶する領域又は当該領域を包含する領域を「遮蔽」する。この場合、隠蔽された領域に対するアクセスコマンドを受けた場合、ＩＣチップは応答しない（又は領域なしを示すコードを返す）。

【００３９】

（ｂ）ＩＣチップ内に記録されるネガティブフラグのＯＮ指令を出すことで、ＩＣチップのネガティブフラグをＯＮにする。店舗端末８等の決済端末が決済処理の最初にＩＣチップ内１２のネガティブフラグを確認し、ＯＮであれば以降の処理を進めずにエラーを返すことにより、電子マネー機能を停止する（使用できない状態にする）。

【００４０】

（ｃ）ＩＣチップ内の特定の記憶領域（電子マネー残高領域又は当該領域を包含する領域）に個別にアクセス制限をかける。この場合にもアクセス制限フラグをＯＮにする。

【００４１】

＜２＞実施形態の詳細

引き続き、携帯端末７の実施形態の詳細を、図２を用いて説明する。図２は、電子マネーシステム１のネットワーク構成を示した図である。電子マネーシステム１は、携帯端末７、電子マネーサーバ２、クレジット会社サーバ３、インターネット４、基地局５、加盟店８１に設置された店舗端末８を備えて構成されている。

【００４２】

携帯端末７は、基地局５と無線通信することにより、インターネット４を介した電子マネーサーバ２との通信が可能である。また、携帯端末７には、ＩＣチップ１２が内蔵されているとともに及びアプリ１５がインストールされている。

【００４３】

ＩＣチップ１２は、携帯端末に内蔵されている近距離無線通信用のアンテナと接続しており、店舗端末８と近距離無線通信を行うことができる。ＩＣチップ１２は、バリュー残高を記憶することができ、携帯端末７のロック機能が無効な状況において、店舗端末８から送信されるコマンドを実行することにより、決済処理を行うことができる。また、ＩＣチップ１２は、アプリ１５を介して電子マネーサーバ２と通信し、電子マネーサーバ２から送信されるコマンドを実行することにより、チャージや決済を行うことができる。

【００４４】

アプリ１５は、ＩＣチップ１２に対するオートチャージやＩＣチップ１２に対するロック制御を行う。アプリ１５は、予めユーザが設定した残高基準金額とオートチャージ金額を記憶している。

【００４５】

そして、アプリ１５は、定期的にＩＣチップ１２のバリュー残高を確認し、バリュー残高が残高基準金額以下（又は未満）である場合は、電子マネーサーバ２にアクセスして、電子マネーサーバ２にチャージを要求する。この要求に対し、電子マネーサーバ２は、アプリ１５を介してＩＣチップ１２に対してコマンドを送信し、ＩＣチップ１２にチャージする。

【００４６】

また、アプリ１５は、携帯端末７のユーザＵによるＰＩＮの入力を受け付けることが可能であり、正当なＰＩＮの入力を受け付けた場合に、ＩＣチップ１２による決済処理を行う機能を可能にする制御を行う。即ち、携帯端末７のロック機能が有効な制限モードにおいて、アプリ１５は、正当なＰＩＮの入力を受け付けた場合に、ＩＣチップ１２による決済処理が可能な通常モードに切り替える。なお、アプリ１５は、携帯端末７のユーザＵにより入力されたＰＩＮを保持することが可能であり、このＰＩＮを必要に応じて読み出して用いることにより、ロック機能を一時的に解除して、オートチャージ機能を実行する。

【００４７】

電子マネーサーバ２は、電子マネーシステム１におけるバリューの流通を管理するサーバである。電子マネーサーバ２は、定期的又は不定期に、店舗端末８からチャージや決済の履歴を記録したログデータを収集する。そして、これとＩＣチップ１２へのチャージやＩＣチップによる決済の際のログデータを合わせて集計し、バリューの流通と通貨との対応をとっている。

【００４８】

加盟店８１は、小売店舗や飲食店等のユーザから対価を取って商品者サービスを提供する事業者である。加盟店８１は、電子マネーシステム１が提供する電子マネーサービスを利用する連合体に加盟しており、単数又は複数の、店舗端末８を備えている。

【００４９】

店舗端末８は、ＩＣチップ１２と近距離無線通信を行い、携帯端末７のロック機能が無効な状況において、ＩＣチップ１２にコマンドを送信して決済を行う。店舗端末８は、ＩＣチップ１２との処理内容を記載したログデータを、定期的に又は不定期に、電子マネーサーバ２に送信する。

【００５０】

クレジット会社サーバ３は、クレジットカードによる支払処理をクレジット会社が管理するためのサーバである。携帯端末７のユーザＵ（図１参照）は、クレジット会社と契約しており、電子マネーサーバ２に自己のクレジットカード番号を予め登録している。クレジット会社サーバ３は、電子マネーサーバ２がＩＣチップ１２にチャージする際に、その代金をユーザＵのクレジットカード番号にて決済処理する。

【００５１】

引き続き、携帯端末７の構成を、図３及び図４を用いて説明する。図３は、携帯端末７の機能構成を示した図であり、図４は、携帯端末７の物理構成を示した図である。携帯端末７は、図４に示されるように、主な物理的な構成要素としてＣＰＵ１０１（Central Processing Unit）、ＲＡＭ１０２（RandomAccess Memory）、ＲＯＭ１０３（Read Only Memory）、ＥＥＰＲＯＭ（Electrically Erasable Programmable Read Only Memory）１０９、操作部１０４、無線通信部１０５、近距離無線通信部１１０、ディスプレイ１０６、アンテナ１０７，１１１、及び各種チップ１０８等のハードウェアにより構成されている小型のコンピュータ端末である。これらの構成要素が動作することにより、携帯端末７が有する各機能が発揮される。

【００５２】

また、携帯端末７は、図３に示されるように、主な機能的な構成要素として、アプリ１５、アプリ１５を有する端末機能部１０（アクセス制御手段、認証情報格納手段、及びアクセス制限手段）、及び端末機能部１０と通信接続可能なＩＣチップ１２を備えており、ＩＣチップ１２は、携帯端末７に内蔵される近距離無線通信用のアンテナと接続するチップ処理部１７（データ処理実行手段）と、チップ処理部１７により制御されるチップ記憶

部１８を有している。
【００５３】
ＩＣチップ１２は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）、ＲＯＭ（Read Only Memory）、ＲＡＭ（Random Access Memory）、ＥＥＰＲＯＭ等を備えたコンピュータとしての機能を有している。後述するように、端末機能部１０もコンピュータとしての機能を有しており、携帯端末７は、２つのコンピュータが通信接続可能な状態となっている。
【００５４】
チップ記憶部１８は、アプリ１５による通信接続（アクセス）が制限された複数の記憶領域を有しており、バリュー残高、ログデータ等の電子データを記憶している。バリュー残高は、現在記憶している電子マネーの金額である。ログデータは、チャージ、決済、残高参照といった電子マネーに関する処理が行われた場合の処理内容を記録したログデータである。チップ記憶部１８による電子データの記憶構成については後述する。
【００５５】
チップ処理部１７は、店舗端末８が備えるリーダライタ９又は携帯端末７のアプリ１５からの命令に応じて、チップ記憶部１８にアクセスし、所定の処理を実行する。
【００５６】
端末機能部１０は、ＣＰＵ、ＲＯＭ、ＲＡＭ、ＥＥＰＲＯＭ、タッチスクリーン、スピーカ、マイクロフォン等を備えたコンピュータである。端末機能部１０は、ＩＣチップ１２へ通信接続可能になっており、また、基地局５（図２参照）と無線通信可能になっている。ここで、ＥＥＰＲＯＭには、アプリ１５がインストールされている。
【００５７】
アプリ１５は、携帯端末７の通信機能を用いて電子マネーサーバ２と通信することができる。そして、アプリ１５は、ユーザＵ（図１参照）による入力を受け付けて電子マネーサーバ２に対してユーザ登録やオートチャージの設定を行ったり、電子マネーサーバ２と協働してオートチャージを実施したりする。
【００５８】
また、アプリ１５は、端末機能部１０によりＩＣチップ１２と通信接続することもできる。これにより、アプリ１５は、携帯端末７のロック機能が有効な状態において、保持している認証情報を読み出して用いて、ロック機能を一時的に解除して、ＩＣチップ１２に残高参照コマンドを入力してＩＣチップ１２からバリュー残高を読み出したり、バリュー残高を用いたチャージを行ったり、ログデータ参照コマンドを入力してログデータを読み出したりする。
【００５９】
また、アプリ１５は、ユーザＵ（図１参照）により設定された残高基準金額を記憶している。残高基準金額は、オートチャージを実行する際の基準となる金額である。アプリ１５は、定期的に（例えば、数時間おきといった所定のサイクルで）ＩＣチップ１２に残高参照コマンドを入力してバリュー残高を取得し、バリュー残高が残高基準金額以下（又は未満）であると判定すると、オートチャージ動作を開始する。
【００６０】
この場合、アプリ１５は、電子マネーサーバ２にアクセスしてオートチャージの要求を行う。そして、アプリ１５は、この要求に対して電子マネーサーバ２が送信してきたチップコマンドをＩＣチップ１２に入力して、ＩＣチップ１２にチャージさせる。
【００６１】
＜３＞チップ記憶部１８による電子データの記憶構成
引き続き、チップ記憶部１８による電子データの記憶構成を、図５を用いて説明する。図５は、チップ記憶部１８による電子データの記憶構成を説明するための構成図である。チップ記憶部１８は、端末機能部１０からの通信接続が制限された記憶領域を複数有している。
【００６２】
本実施形態における記憶領域は階層構造を有している。記憶領域Ｒ１（第２の記憶領域

）は、記憶領域Ｒ１０（第３の記憶領域），Ｒ１１（第１の記憶領域），…を含んでおり、記憶領域Ｒ１０，Ｒ１１，…は、記憶領域Ｒ１の下層に配置されている。記憶領域Ｒ１には、複数存在し得る電子マネーの種別を一意に識別する情報（ここでは「電子マネーＥ」とする）が、記憶されている。

【００６３】

また、記憶領域Ｒ１の下層に位置する記憶領域Ｒ１１には、「電子マネーＥ」を用いての決済時に利用可能なバリュー残高が記憶されている。また、記憶領域Ｒ１０には、記憶領域Ｒ１の下層に位置する他の記憶領域へのアプリ１５による通信接続の際に、前もって取得しておく必要がある特定番号が記憶されている。例えば、携帯端末７のユーザＵによりアプリ１５を用いてチップ処理部１７に入力されたＰＩＮと、この特定番号とが一致する場合に、記憶領域Ｒ１の下層に位置する複数の記憶領域へのアプリ１５による通信接続が可能になる。

【００６４】

＜４＞オートチャージ処理の手順

引き続き、携帯端末７によるオートチャージ処理の手順（端末機能管理方法）を、図６を用いて説明する。図６は、携帯端末７によるオートチャージ処理の手順を説明するためのフローチャートである。

【００６５】

図６に示す処理手順では、携帯端末７のユーザＵが、適当なＰＩＮを携帯端末７のアプリ１５に事前に入力しているものとし、アプリ１５は、入力されたＰＩＮを格納するとともに、入力されたＰＩＮが正当であるか否かの認証処理を行っている。アプリ１５は、前回のバリュー残高の確認から（初回の場合は、オートチャージ機能が起動してから）所定時間が経過したか（即ち、所定のタイミングであるか）否かを判定する（ステップＳ３）。

【００６６】

ここで、所定時間が経過していない場合、アプリ１５は、引き続きステップＳ３で所定時間が経過したか否かを確認する。一方、所定時間が経過していた場合、アプリ１５は、ＩＣチップ１２に残高参照コマンドを入力することによりバリュー残高の通知を要求する（ステップＳ４、接続ステップ）。

【００６７】

これに対して、ＩＣチップ１２は、アプリ１５から残高参照コマンドの入力を受け付けると、チップ記憶部１８からバリュー残高を読み出してアプリ１５に送信する。そして、アプリ１５は、ＩＣチップ１２からバリュー残高を取得すると（ステップＳ４、制御ステップ）、このバリュー残高と予め記憶していた残高基準金額とを比較する処理を行い、バリュー残高が残高基準金額以下（又は未満）であるか否か（即ち、所定条件を満たしているか否か）を判定する（ステップＳ５）。

【００６８】

ここで、バリュー残高が残高基準金額以下（又は未満）でない場合、アプリ１５は、ステップＳ３の処理に戻る。一方、バリュー残高が残高基準金額以下（又は未満）である場合、アプリ１５は、電子マネーサーバ２にアクセスしてオートチャージを要求する（ステップＳ６）。

【００６９】

これに対して、電子マネーサーバ２は、クレジット会社サーバ３にアクセスして、ユーザＵが登録したクレジットカード番号にてオートチャージ金額分の決済処理を行う（ステップＳ７）。

【００７０】

次に、アプリ１５は、電子マネーサーバ２からチャージコマンドを受信すると、事前に格納したＰＩＮを読み出して取得し（ステップＳ８）、ＩＣチップ１２へアクセスして、ロックを解除するコマンドを送信する（ステップＳ９）。これに対して、ＩＣチップ１２は、アプリ１５に対して、ロック解除の完了を通知する（ステップＳ９）。そして、電子

マネーサーバ２は、アプリ１５を介して、チャージコマンドをＩＣチップ１２に入力する（ステップＳ１０）。

【００７１】

次に、ＩＣチップ１２は、アプリ１５からチャージコマンドの入力を受け付けると、これを実行してバリュー残高をオートチャージ金額分だけ増額する（ステップＳ１０）。そして、アプリ１５は、電子マネーサーバ２に対して、オートチャージの完了を通知する（ステップＳ１１）。

【００７２】

次に、アプリ１５は、ＩＣチップ１２へアクセスして、ロック機能を有効にするコマンドを送信する（ステップＳ１２）。これに対して、ＩＣチップ１２は、アプリ１５に対して、ロック機能の有効化の完了を通知する（ステップＳ１２）。

【００７３】

ここで、オートチャージのみを許可するＰＩＮが携帯端末７に入力された結果、オートチャージが行われたものの、ＩＣチップ１２による決済処理は許可されていないため、例えば店舗端末８に設置されるＰＯＳ（Point 0f Sales）レジ等のリーダライタ９が、ＩＣチップ１２に対して決済処理を要求しても、決済は行われない（アクセス制限ステップ）。

【００７４】

＜５＞端末機能管理プログラムのモジュール構成

引き続き、コンピュータを、使用不可能となるロック機能を有する携帯端末７として機能させるための端末機能管理プログラムのモジュール構成について図７を用いて説明する。図７は、コンピュータを携帯端末７として機能させるための端末機能管理プログラムＰ１のモジュール構成を説明するためのモジュール構成図である。

【００７５】

端末機能管理プログラムＰ１は、図７に示すように、接続モジュールＰ１０、制御モジュールＰ１１、及び認証記憶モジュールＰ１２を備えて構成される。

【００７６】

接続モジュールＰ１０は、各種情報の演算処理を実行させる機能を統括的に制御する部分である。接続モジュールＰ１０を実行することにより、上述の端末機能部１０の機能が実現される。制御モジュールＰ１１を実行することにより実現される機能は、上述のアプリ１５の機能と同様である。認証記憶モジュールＰ１２を実行することにより実現される機能は、上述のチップ処理部１７及びチップ記憶部１８の機能と同様である。

【００７７】

端末機能管理プログラムＰ１は、例えば、ＣＤ－ＲＯＭやＤＶＤ－ＲＯＭ等の記録媒体または半導体メモリに固定的に記録された態様で提供される。また、端末機能管理プログラムＰ１は、搬送波に重畳されたコンピュータデータ信号として通信ネットワークを介して提供されてもよい。

【００７８】

＜６＞変形例

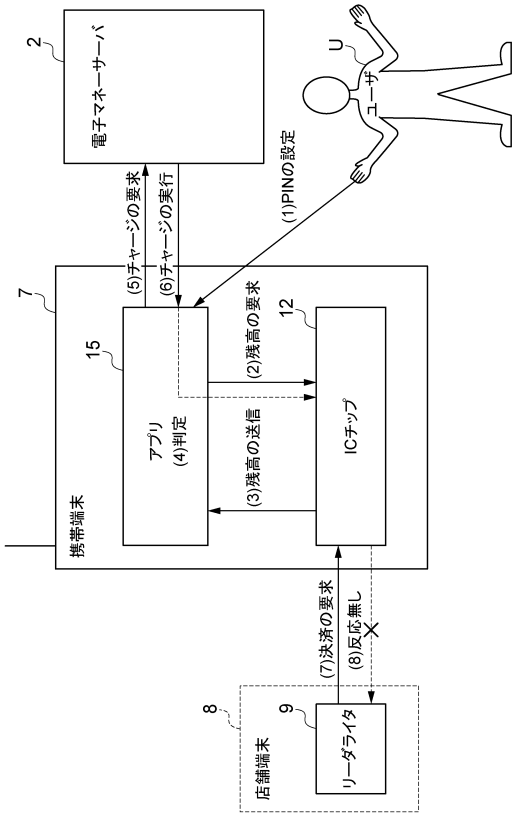
本発明に係る実施形態では、ＩＣチップ１２は携帯端末７に内蔵される構成として説明したが、ＩＣチップ１２の配置場所は特に限定されず、例えば、図８に示されるように、ＩＣチップ１２と同様の機能を有する板状のＩＣカード７３が、携帯端末７１とは独立して存在する構成であってもよい。

【００７９】

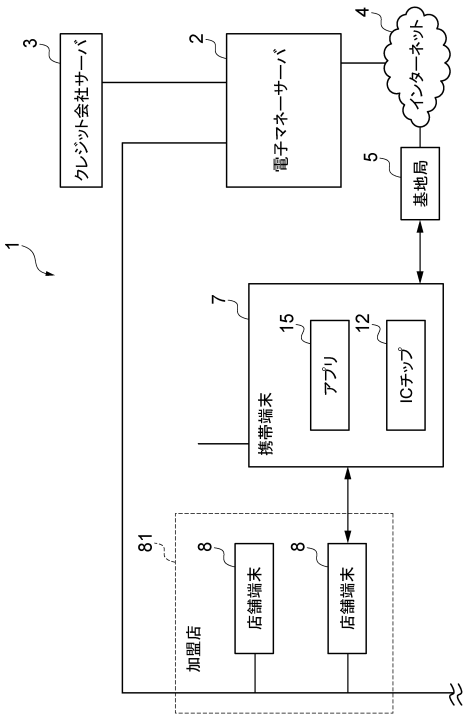
この場合、ＩＣカード７３は、チップ処理部１７と同様の機能を有するカード処理部７４と、チップ記憶部１８と同様の機能を有するカード記憶部７５とを有している。そして、携帯端末７１が有する近距離無線通信部７２が、ＩＣカード７３と近距離無線通信（Near Field Communication、ＮＦＣ）することにより、ユーザの入力を受け付けたアプリ１５によるＩＣカード７３のロック機能の有効化及び無効化や、オートチャージ等が可能となる。

【００８０】
　また、本発明に係る実施形態では、ユーザＵのＰＩＮの入力によるロック機能の有効化及び無効化の切り替えが行われる形態として説明したが、ロック機能の有効化及び無効化の切り替えが行われるタイミングは特に限定されない。例えば、ＧＰＳ（Global Positioning System、全地球測位システム）を利用して現在位置を測位可能な機能を携帯端末７に備えさせて、店舗端末８が備えられた店舗（又はエリア）への入店が測位処理により得られた場合に、ロック機能を自動的に無効化するとともに、この店舗（又はエリア）からの退出が測位処理により得られた場合に、ロック機能を自動的に有効化する形態としてもよい。
【００８１】
　また、本発明に係る実施形態では、特定の技術仕様に基づいて、ＰＩＮの入力によるロック機能の有効化及び無効化が行われる形態等を例に説明した。本発明は、この形態に限定されず、適用される決済システムの技術仕様に合わせた形態で実施することができる。
【産業上の利用可能性】
【００８２】
　本発明によれば、ロックされた状態において、特定の機能は使用不可能としつつその他の機能は使用可能にしてユーザにとっての利便性を高めることができる。
【符号の説明】
【００８３】
　１…電子マネーシステム、２…電子マネーサーバ、３…クレジット会社サーバ、４…インターネット、５…基地局、７，７１…携帯端末、８…店舗端末、９…リーダライタ、１０…端末機能部、１２…ＩＣチップ、１５…アプリ、１７…チップ処理部、１８…チップ記憶部、７２…近距離無線通信部、７３…ＩＣカード、７４…カード処理部、７５…カード記憶部、８１…加盟店、Ｐ１…情報処理プログラム、Ｐ１０…接続モジュール、Ｐ１１…制御モジュール、Ｐ１２…認証記憶モジュール、Ｒ１，Ｒ１０，Ｒ１１…記憶領域、Ｕ…ユーザ。

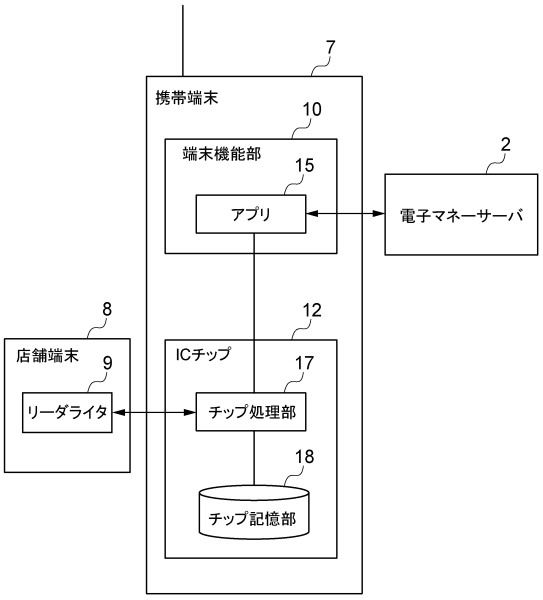
【図１】


2
電子マネーサーバ
U
ユーザ
(1)PINの設定
(5)チャージの要求
(6)チャージの実行
7
15
アプリ
(4)判定
(2)残高の要求
(3)残高の送信
12
ICチップ
携帯端末
(7)決済の要求
(8)反応無し
8
9
リーダライタ
店舗端末

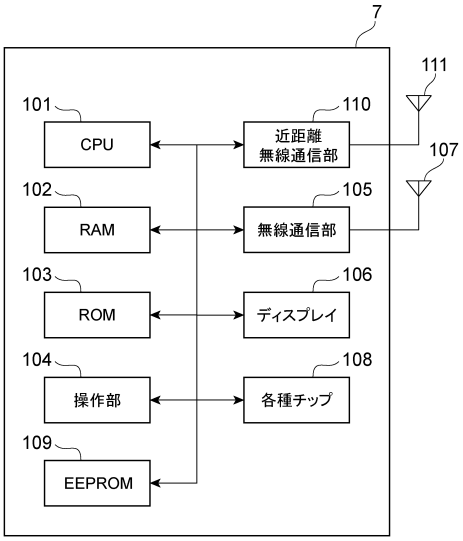
【図２】


1
3
クレジット会社サーバ
2
電子マネーサーバ
4
インターネット
5
基地局
7
15
アプリ
12
ICチップ
携帯端末
81
8
店舗端末
8
店舗端末
加盟店

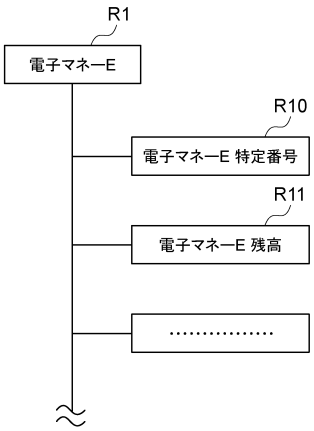
【図３】


7
携帯端末
10
端末機能部
15
アプリ
2
電子マネーサーバ
8
店舗端末
9
リーダライタ
12
ICチップ
17
チップ処理部
18
チップ記憶部

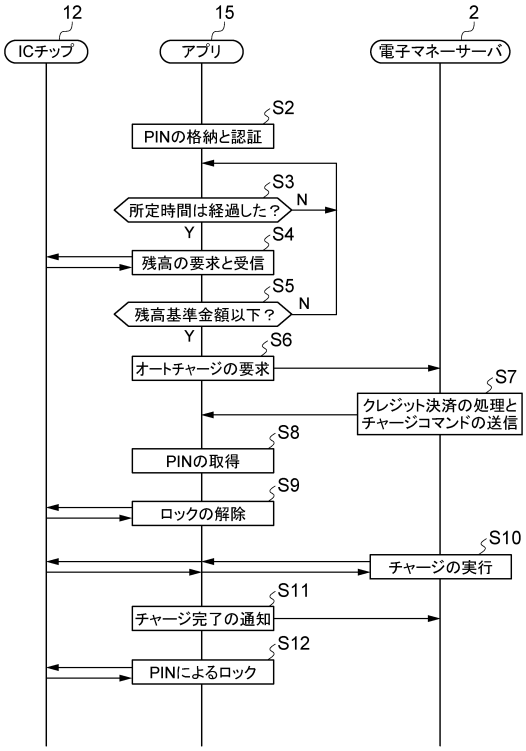
【図４】


7
111
101
CPU
110
近距離
無線通信部
107
102
RAM
105
無線通信部
103
ROM
106
ディスプレイ
104
操作部
108
各種チップ
109
EEPROM

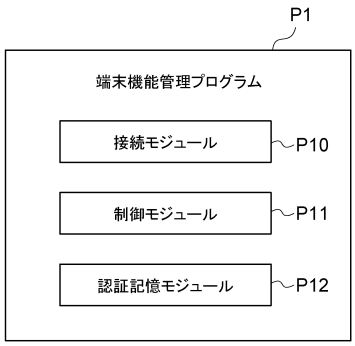
【図５】


R1
電子マネーE
R10
電子マネーE 特定番号
R11
電子マネーE 残高
……

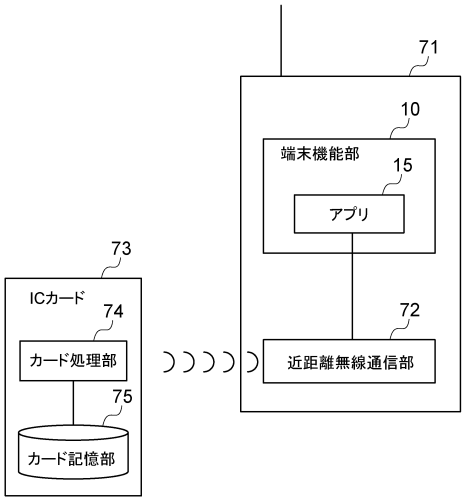
【図６】


12
ICチップ
15
アプリ
2
電子マネーサーバ
S2
PINの格納と認証
S3
所定時間は経過した？
N
Y
S4
残高の要求と受信
S5
残高基準金額以下？
N
Y
S6
オートチャージの要求
S7
クレジット決済の処理と
チャージコマンドの送信
S8
PINの取得
S9
ロックの解除
S10
チャージの実行
S11
チャージ完了の通知
S12
PINによるロック

【図７】


P1
端末機能管理プログラム
接続モジュール
P10
制御モジュール
P11
認証記憶モジュール
P12

【図８】


71
10
端末機能部
15
アプリ
73
ICカード
74
カード処理部
75
カード記憶部
72
近距離無線通信部

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００７－３１７０７６（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－０１６３９８（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－１９１７０９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－２６２４６４（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－２２１２９５（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－００４２９５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｋ １９／００ － １９／１０
Ｂ４２Ｄ ２５／３００－ ２５／３０５
Ｇ０６Ｆ ２１／３０ － ２１／４６