(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5874078号
(P5874078)
(45)発行日　平成28年3月1日(2016.3.1)　(24)登録日　平成28年1月29日(2016.1.29)

(51)Int.Cl.　F I
G06Q 20/24 (2012.01)　G06Q 20/24

請求項の数 3　(全 28 頁)

(21)出願番号　特願2011-287964(P2011-287964)
(22)出願日　平成23年12月28日(2011.12.28)
(65)公開番号　特開2013-137633(P2013-137633A)
(43)公開日　平成25年7月11日(2013.7.11)
審査請求日　平成26年10月1日(2014.10.1)

(73)特許権者　000116987
旭精工株式会社
東京都港区南青山２丁目２４番１５号
(73)特許権者　511251353
株式会社リンク・プロセシング
東京都千代田区九段北１－１２－１１　九段スカイビルディング６Ｆ
(74)代理人　100167081
弁理士　本谷　孝夫
(72)発明者　宮地　勝
埼玉県さいたま市岩槻区古ヶ場一丁目３番地の７　旭精工株式会社埼玉工場内
(72)発明者　鎌田　大輔
東京都千代田区紀尾井町３－２９　株式会社リンク・プロセシング内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】クレジットカード決済システム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
商品役務提供機器に対して設けられた端末機によりクレジットカードに記録されたクレジットカード番号が入力され、前記商品役務提供機器による商品販売又は役務提供に対する料金を前記クレジットカード番号に基づき決済サーバにより決済するクレジットカード決済システムであって、
前記端末機は、取引に際して前記クレジットカード番号を入力又は読み取りするクレジットカード番号入力装置と、前記取引における前記料金を演算する料金演算装置と、を有し、
前記決済サーバは、前記端末機で入力又は読み取りされた前記クレジットカード番号が前記本人識別情報記録装置に記録されている場合に前記端末機で演算された前記料金を決済する料金決済処理装置を有する
クレジットカード決済システムにおいて、
前記決済サーバと前記端末機との間に介在する中継サーバを設け、
前記中継サーバと前記決済サーバとを専用回線にて接続し、
前記決済サーバは、さらに、前記端末機で入力又は読み取りされた前記クレジットカード番号が本人識別情報記録装置に記録されている場合に前記端末機での前記取引を可能とする与信情報を出力する与信処理装置を有し、
前記中継サーバは、
前記端末機からのクレジットカード番号を受信した場合、前記端末機での前記取引を

識別するための取引識別情報を前記クレジットカード番号に対応して発生させる取引識別情報発生装置と、

前記決済サーバからの前記与信情報を受信した場合、前記クレジットカード番号に対応する前記取引識別情報を前記与信情報と共に前記端末機に出力し、かつ、前記端末機から前記取引識別情報に関連づけされた前記料金を受信した場合、前記取引識別情報を前記取引識別情報に対応するクレジットカード番号に置き換えて当該クレジットカード番号に関係づけした前記料金を前記決済サーバに出力する関係づけ変更装置と、

を含んでいることを特徴とするクレジットカード決済システム。

【請求項２】

前記端末機は、さらに、前記クレジットカード番号を暗号化鍵情報記録装置に記録された暗号化鍵情報に基づいて暗号化する暗号化部、及び、前記端末機に対し個別に付与された商品役務提供機器識別情報を記録する商品役務提供機器識別情報記録装置、前記中継サーバを経由して送信された与信情報を記憶する端末与信情報記録装置、及び、前記商品役務提供機器に対しON指令を出力して商品役務の提供を開始し、又は、OFF指令を出力して商品役務の提供を停止するコントローラ、を有し、

前記コントローラは前記端末与信情報記録装置に記憶された与信情報に基づいて、前記商品役務提供機器に対し前記ON指令を出力し、及び、所定の商品又は役務提供の終了に基づいてOFF指令を出力し、

前記料金演算装置は前記OFF指令に基づいて前記商品役務提供機器の料金を演算して前記端末取引識別情報記憶装置に記憶された取引識別情報に関連づけて前記中継サーバへ送信し、

前記中継サーバは、前記商品役務提供機器識別情報と関連づけて非公開の復号化鍵情報を記録する復号化鍵情報テーブル記録装置、前記端末機から受信した商品役務提供機器識別情報に対応する前記復号化鍵情報テーブル記録装置に記録された復号化鍵情報を出力する復号化鍵情報出力装置、及び、前記復号化鍵情報出力装置からの復号化鍵情報に基づいて前記クレジットカード番号を復号化する復号化装置を含んでいる

ことを特徴とする請求項１に記載のクレジットカード決済システム。

【請求項３】

前記端末機は複数の前記商品役務提供機器に対し共通に設けられると共に、商品役務提供機器識別情報入力装置を含んでいる

ことを特徴とする請求項１又は２に記載のクレジットカード決済システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は商品又は役務の料金を決済するクレジットカード決済システムに関する。

好ましくは、クレジットカード番号等のクレジットカード番号に対するスキミングを防止できるクレジットカード決済システムに関する。

特に、インターネット通信回線を経由して行うクレジットカード番号等のクレジットカード番号のスキミングを防止できるクレジットカード決済システムに関する。

さらには、クレジットカード番号等のクレジットカード番号の通信回数を最小にすることによってスキミングを防止できるクレジットカード決済システムに関する。

【０００２】

本明細書における主要な用語を以下に定義する。

「本人」とは、自然人及び法人を含む。

「クレジットカード」とは、一般的に用いられている、磁気カード方式、ICカード方式、バーコードカード方式等何れによるクレジットカードでもよく、また、カードの形状としては矩形の他、コイン型等何れであってもよい。

「クレジットカード番号」とは、クレジットカードに記録(記憶を含み、以下「記録」という)されたクレジットカードの真偽判別のための情報をいう。例えば、クレジットカード番号、暗証番号等であり、少なくともクレジットカード番号を含んでいる。

「与信情報」とは、クレジットカード会社から与えられる信用供与を意味する文字又は数字若しくはそれらの組み合わせにより構成される情報をいう。具体的には、クレジットカード番号が決済サーバに登録されていることを確認した際に出力され、取引可能であることを確認する確認情報である。したがって、決済サーバに登録されていない場合、与信情報は出力されないか、与信できない旨の与信情報が出力される。

「取引識別情報」とは、取引ごとに新たに発行される文字又は数字若しくはそれらの組み合わせにより構成される情報である。したがって、少なくとも同一の中継サーバにおいて同時期に同一の取引識別情報は発行しない。

「端末識別情報」とは、商品又は役務を提供するための端末個別に対して付与された文字又は数字若しくはそれらの組み合わせにより構成される情報をいい、例えば、ガソリンスタンドにおいては給油ノズル毎に設定される個別の情報であり、電気自動車用の充電端末においては電気自動車のプラグを接続するコンセント毎に個別に設定される情報である。

「スキミング」とは、クレジットカードに書き込まれている情報(記録又は記憶されている情報)を抜き出し、全く同じ情報を持つクレジットカードを複製すること、又は、本人になりすましてクレジットカード決済をすることであるが、本明細書においては、主にクレジットカードに書き込まれているクレジットカード番号(例えば、クレジットカード番号)が通信回線において通信される際に不正に盗みとることをも含んでいる。

「中継サーバ」とは、端末機と決済サーバとの間に介在されるサーバであって、決済サーバからの与信情報に基づいて取引個別の取引識別情報を端末機に出力するサーバをいう。

「決済サーバ」とは、クレジットカード決済のための与信、決済処理等のクレジットカード決済処理を行うサーバをいう。

【背景技術】

【０００３】

第１の従来技術として、コンピュータシステムを利用したものであって、支払い用カード発行会社の会員が、取引の際に当該会社に対して、当該会社との間で事前に取り決めた変更可能な本人確認のためのＩＤ、パスワード及び補助的確認情報を送信するステップと、当該会社が顧客が会員であることを確認した場合に文字や可読的符号等の取引コードを付与するステップとを備え、当該取引コードを用い、支払い用カード若しくは当該カード番号を用いずに取引を行うことを特徴とする取引支援方法が知られている(例えば、特許文献1参照)。

第２の従来技術として、ユーザ認証装置が、通信ネットワークを介して接続されたユーザ側情報処理部及び認証側情報処理部を備えたものである。そして、ユーザ側情報処理部は、第一の認証用番号を認証側情報処理部へ送信する機能と、認証側情報処理部からアクセス許可通知を受信すると、所定の変換則を用いて第一の認証用番号を第二の認証用番号に変換し、第二の認証用番号を新たな第一の認証用番号とする機能とを有し、認証側情報処理部は、ユーザ側情報処理部から第一の認証用番号を受信すると、データベースを用いて照合処理を実行する機能と、この照合処理によって正規ユーザであると認証すると、アクセス許可通知をユーザ側情報処理部へ送信する機能と、アクセス許可通知を送信すると、変換則と同じものを用いて第一の認証用番号を第二の認証用番号に変換し、第二の認証用番号を新たな第一の認証用番号としてデータベースに記録する機能とを有する商取引システムが知られている(例えば、特許文献2参照)。

第3の従来技術として、携帯端末とリアル加盟店端末との間でネットワークを介してデータの送受信が可能であって、会員データベースと、カード情報を予め定められた第一暗号キーを用いて暗号化し一次暗号化データを作成する第一暗号化手段と、カード決済を行わせる為のソフトウェア及び一次暗号化データを携帯端末に送信するダウンロード手段と、携帯端末から直接受信した暗号化されたカード情報を第一暗号キーに対応する第一復号キーを用いて復号化して平文に変換し、平文から編集された電文をリアル加盟店端末から受信し、受信した電文に基づいてユーザのカード決済を承認するか否かの与信判定を、会

員データベースに基づいて行う与信判定手段とを有する決済システムが知られている(例えば、特許文献3参照)。

第4の従来技術として、カードキーのみを記録させたカードを設け、カードキーと顧客固有のカード番号と暗証番号とを対応させて独立したホストコンピュータのデータベースに記録させ、取引きに際し、カードデータ読み取り装置を介して当該カードから読み取ったカードキーと顧客が入力した暗証番号とをホストコンピュータに転送し、ホストコンピュータ側の処理でカードおよび顧客の真贋を判定し、その判定結果のみを店舗用端末に送り返してクレジットカード決済の実行の可否を決定することが知られている(例えば、特許文献4参照)。

さらに、第5の従来技術として、クレジットカード等のカードを用いて取引を行うカード取引照合システムにおいて使用されるカード取引処理端末であって、少なくともカード取引の取引データ、そのカード取引に使用されたカードの暗証番号を入力可能な入力手段と、この入力手段により入力された上記取引データ、上記暗証番号、および、固有のシステムキーに基づいて取引正当性確認コードを演算する演算手段と、この演算手段により生成された取引正当性確認コードと取引データ等のデータを送受信する接続手段と、を備えたことを特徴とするカード取引処理端末が知られている(例えば、特許文献5参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開2002-163586（図1～図3、0005～0058）

【特許文献２】特開2001－337925（図9、0053）

【特許文献３】特許4480310（図1、0010）

【特許文献４】特開2003-271885（図1～図11、0022～0074）

【特許文献５】特開平6-150081（図1～図4、0008～0018）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

第1の従来技術においては、クレジットカード番号の盗聴、解読を防止するため、顧客がカード会社のサーバコンピュータからなされる顧客自身の個人情報に関するランダムな質問に正解することによって、顧客がカード会社の会員であることをサーバコンピュータが確認し、サーバコンピュータから取引コードが付与され、顧客は当該取引コードをネットショップのコンピュータに、自己の住所、氏名の少なくとも一方の情報とともに送信し、取引コードを取得した者の住所氏名が符合すれば、カード会社のサーバコンピュータはネットショップのコンピュータに販売許可を付与することにより、カード番号を通信回線上において送信しない。

しかし、第１の従来技術にけるクレジットカード決済システムは、質問に答えることで取引コードを入手できるので、偶然に答えが正解した場合には、他人が取引コードを入手し、「なりすまし」を許容してしまう恐れがある。

また、幾つかの質問に答えねば成らず、さらに、事前に取引コードを取得する場合は、予め与えられた取引コードを記録しておかねばならず、現在のクレジットカード決済に対しクレジットカード決済のための作業が煩雑になるため、俄に採用できない問題がある。

第２の従来技術においては、クレジット番号は決済毎に新たになるため、クレジット番号を手動入力することができない問題がある。例えば、カードリーダが故障した場合、クレジット番号を手動入力する異常時措置がとられるが、第2の従来技術では毎回クレジット番号が変わるため、この異常時措置ができず、俄に採用できない問題がある。

第3の従来技術においては、クレジットカード決済に際し、クレジットカード番号等を公開鍵を用いて暗号化して送信し、決済サーバにおいて同様に公開鍵を用いて復号化して決済処理を行うので、クレジットカード番号のスキミングに対する安全性は向上するが、暗号化は所定の規則に基づいて行われ、かつ、公開鍵を用いることから、第三者が復号化鍵を探り出して復号し、スキミングされる恐れがあり、スキミングの危険性が大きい問題

がある。
第4の従来技術においては、クレジットカード番号は通信回線によって通信されないのでスキミングに対する安全性は格段に向上する。
しかし、決済サーバは、全国又は全世界から寄せられるクレジットカード決済のためのカードキーと暗証番号の照合を行わねばならず、極めて大量の処理が必要となり、認証遅れにより迅速なクレジット決済処理ができない恐れがあり、俄に採用できない。
第5の従来技術においては、このような決済サーバにおける処理の増大を回避するため、クレジット端末の演算手段に記録されたシステムキーを用いて暗証番号を暗号化して決済サーバに通信し、決済サーバに記録されているシステムキーを用いて復号化することが行われている。
換言すれば、暗号化及び復号化のシステムキーは一つであるため、スキミングによる解読の機会が増加し、暗号解読の危険性が増加するおそれがある。また、決済サーバにおいて復号化処理を行うので、決済サーバの負担が増加し、当該処理が集中した場合迅速な処理ができず、俄には採用できない。
以上のように、第1～5の従来技術に開示される技術においては、操作性及び安全性の点で満足できるものでは無かった。
【０００６】
そこで、本願発明は、操作性、安全性に優れたクレジットカード決済システムを提供することを目的とする。
具体的な本発明の第1の目的は、クレジットカード番号の盗難(スキミング)に対する安全性及び操作性が高いクレジットカード決済システムを提供することである。
本発明の第2の目的は、クレジットカード番号の通信を最小限にすることによりクレジットカード番号の盗難(スキミング)に対する安全性及び操作性が高いクレジットカード決済システムを提供することである。
本発明の第3の目的は、暗号化鍵及び復号化鍵を非公開にすることによりクレジットカード番号の盗難(スキミング)に対する安全性及び操作性が高いクレジットカード決済システムを提供することである。
本発明の第4の目的は、クレジットカード番号の盗難(スキミング)に対する安全性及び操作性が高いと共に、一の端末機によって複数の商品役務提供機器に対するクレジットカード決済が可能なクレジットカード決済システムを提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
この目的を達成するため、本発明に係る第1の発明は以下のように構成されている。
商品役務提供機器に対して設けられた端末機によりクレジットカードに記録されたクレジットカード番号が入力され、前記商品役務提供機器による商品販売又は役務提供に対する料金を前記クレジットカード番号に基づき決済サーバにより決済するクレジットカード決済システムであって、
前記端末機は、取引に際して前記クレジットカード番号を入力又は読み取りするクレジットカード番号入力装置と、前記取引における前記料金を演算する料金演算装置と、を有し、
前記決済サーバは、前記端末機で入力又は読み取りされた前記クレジットカード番号が本人識別情報記録装置に記録されている場合に前記端末機で演算された前記料金を決済する料金決済処理装置を有する
クレジットカード決済システムにおいて、
前記決済サーバと前記端末機との間に介在する中継サーバを設け、
前記中継サーバと前記決済サーバとを専用回線にて接続し、
前記決済サーバは、さらに、前記端末機で入力又は読み取りされた前記クレジットカード番号が本人識別情報記録装置に記録されている場合に前記端末機での前記取引を可能とする与信情報を出力する与信処理装置を有し、
前記中継サーバは、

前記端末機からのクレジットカード番号を受信した場合、前記端末機での前記取引を識別するための取引識別情報を前記クレジットカード番号に対応して発生させる取引識別情報発生装置と、

前記決済サーバからの前記与信情報を受信した場合、前記クレジットカード番号に対応する前記取引識別情報を前記与信情報と共に前記端末機に出力し、かつ、前記端末機から前記取引識別情報に関連づけされた前記料金を受信した場合、前記取引識別情報を前記取引識別情報に対応するクレジットカード番号に置き換えて当該クレジットカード番号に関係づけした前記料金を前記決済サーバに出力する関係づけ変更装置と、

を含んでいることを特徴とするクレジットカード決済システムである。

【０００８】

第２の発明は、第1の発明において、前記端末機は、さらに、前記クレジットカード番号を暗号化鍵情報記録装置に記録された暗号化鍵情報に基づいて暗号化する暗号化部、及び、前記端末機に対し個別に付与された商品役務提供機器識別情報を記録する商品役務提供機器識別情報記録装置、及び、前記中継サーバを経由して送信された与信情報を記憶する端末与信情報記録装置、及び、前記商品役務提供機器に対しON指令を出力して商品役務の提供を開始し、又はOFF指令を出力して商品役務の提供を停止するコントローラ、を有し、

前記コントローラは前記端末与信情報記録装置に記憶された与信情報に基づいて、前記商品役務提供機器に対し前記ON指令を出力し、及び、所定の商品又は役務提供の終了に基づいてOFF指令を出力し、

前記料金演算装置は前記OFF指令に基づいて前記商品役務提供機器の料金を演算して前記端末取引識別情報記憶装置に記憶された取引識別情報に関連づけて前記中継サーバへ送信し、

前記中継サーバは、前記商品役務提供機器識別情報と関連づけて非公開の復号化鍵情報を記録する復号化鍵情報テーブル記録装置、前記端末機から受信した商品役務提供機器識別情報に対応する前記復号化鍵情報テーブル記録装置に記録された復号化鍵情報を出力する復号化鍵情報出力装置、及び、前記復号化鍵情報出力装置からの復号化鍵情報に基づいて前記クレジットカード番号を復号化する復号化装置を含んでいる

ことを特徴とする請求項１に記載のクレジットカード決済システムである。

【０００９】

第３の発明は、第１の発明又は第２の発明のクレジットカード決済システムにおいて、前記端末機は複数の前記商品役務提供機器に対し共通に設けられると共に、商品役務提供機器識別情報入力装置を含んでいることを特徴とするクレジットカード決済システムである。

【発明の効果】

【００１０】

第１の発明において、端末機におけるクレジットカード番号入力装置において入力されたクレジットカード番号は、中継サーバに送信される。中継サーバはクレジットカード番号を専用回線を介して決済サーバに送信する。決済サーバは、受信したクレジットカード番号が自身の登録情報に存在するか確認し、与信情報を中継サーバへ送信する。中継サーバにおいて、与信情報を受信した場合、取引識別情報を端末機に出力する。端末機においては、商品又は役務の提供が終了した場合、それらの料金を受信した取引識別情報に関連づけて中継サーバに提供する。

中継サーバにおいては、端末機から受信した取引識別情報に対応するクレジットカード番号が存在する場合、当該クレジットカード番号に関連づけて受信した料金を決済サーバへ専用回線を介して送信する。決済サーバにおいては、受信したクレジットカード番号に基づいて料金の決済処理を行う。

以上説明したように、クレジットカード番号を用いるが、インターネット通信回線によって通信されるのは、最初に端末機から中継サーバに送信される際のみである。中継サー

バと決済サーバとの間は専用回線によって通信するので安全性は極めて高い。したがって、クレジットカード番号がスキミングされる恐れは極めて低く、実質的にスキミングを防止でき、安全性及び操作性に優れる。

【００１１】

第２の発明においては、第１の発明に加えて、端末機において、暗号化鍵情報記録装置に予め記録された暗号化鍵によってクレジットカード番号が暗号化され、当該端末機に個別に設定された商品役務提供機器識別情報と共に中継サーバへ送信される。中継サーバにおいて、受信した商品役務提供機器識別情報を検索し、該当する商品役務提供機器識別情報に関連づけて記録されている復号化鍵を読み出し、当該復号化鍵に基づいて受信した暗号化クレジットカード番号を復号化した後、決済サーバへ送信する。

決済サーバにおいて、第１の発明と同様に与信情報が出力された場合、中継サーバにおいて当該クレジットカード番号に関連づけて取引識別情報を発行し、端末機へインターネットを介して送信する。

端末機において料金の決済処理を行う場合、料金を受信した取引識別情報に関連づけた後、非公開の暗号化鍵によって暗号化した後、インターネットを介して中継サーバに送信する。中継サーバにおいて、受信した暗号化取引識別情報及び料金を非公開の復号化鍵によって復号化した後、当該取引識別情報に関連するクレジットカード番号を検索し、関連するクレジットカード番号が存在する場合、関係づけ変更装置によって受信した料金を取引識別情報に関連するクレジットカード番号に関連づけを変更した後、専用回線を介して決済サーバに送信する。

決済サーバにおいては、第１の発明と同様に受信したクレジットカード番号に対して決済処理を行う。

以上説明したように、第２の発明においては、非公開の暗号化鍵によってクレジットカード番号を暗号化し、非公開の復号化鍵によって受信した暗号化クレジットカード番号を復号化した後、決済サーバに対して与信請求を行うので、本心識別情報がインターネット通信する過程で盗まれた場合であっても、復号化される恐れは実質的にあり得ない。したがって、第２の発明においてはクレジットカード決済における操作性を損なわずにスキミングに対する安全性を大幅に向上できる利点がある。

【００１２】

中継サーバは、大量の情報処理を集中して行うので、効率的に不正アクセス対策を取ることができ、スキミング等に対する高度の対策を取ることができスキミングの恐れは極めて小さい。

また、決済サーバも中継サーバと同様にスキミング等に対する高度の対策を取ることができる。

さらに、中継サーバと決済サーバとの間は専用回線で接続されているので、高度のスキミング対策を取ることが出来る。

以上より、本決済システムは高度のスキミング対策をとることができるので、スキミングされる恐れは極めて小さい。

【００１３】

第３の発明においては、商品役務提供機器識別情報入力装置によって、一の商品役務提供機器を選択し、与信情報を得、取引が開始される。商品役務提供機器は全て独立しているので、一の商品役務提供機器に対しては一のクレジットカード番号のみが関係づけ可能である。換言すれば、同一の端末機において同一のクレジットカード番号が用いられる場合であっても、商品役務提供機器が異なれば、同時並行的にクレジットカード決済による商品又は役務の提供を受けることができる。

したがって、複数の商品役務提供機器に対する端末機が共通であるため、クレジットカード決済システムのコスト低減が可能である利点を有する。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】図１は、本発明にかかる実施例１のガソリンスタンドの給油料金用決済システム

の全体概要図である。
【図２】図2は、本発明にかかる実施例１のガソリンスタンドの給油料金用決済システムに用いるクレジットカードの裏面図である。
【図３】図3は、本発明にかかる実施例１のガソリンスタンドの給油料金用決済システムにおける給油端末機のブロック図である。
【図４】図4は、本発明にかかる実施例１のガソリンスタンドの給油料金用決済システムにおける給油機のブロック図である。
【図５】図5は、本発明にかかる実施例１のガソリンスタンドの給油料金用決済システムにおけるカードリーダ及び暗号化装置のブロック図である。
【図６】図6は、本発明にかかる実施例１のガソリンスタンドの給油料金用決済システムにおける端末制御装置のブロック図である。
【図７】図7は、本発明にかかる実施例１のガソリンスタンドの給油料金用決済システムにおける中継サーバのブロック図である。
【図８】図8は、本発明にかかる実施例１のガソリンスタンドの給油料金用決済システムにおける決済サーバのブロック図である。
【図９】図9は、本発明にかかる実施例１のガソリンスタンドの給油料金用決済システムの作用を説明するためのフローチャートである。
【図１０】図10は、本発明にかかる実施例１のガソリンスタンドの給油料金用決済システムの作用を説明するための表示装置の表示例である。
【図１１】図11は、本発明にかかる実施例１のガソリンスタンドの給油料金用決済システムの作用を説明するための復号化鍵情報テーブルの例である。
【図１２】図12は、本発明にかかる実施例２のガソリンスタンドの給油料金用決済システムにおける給油機と端末機のブロック図である。
【図１３】図13は、本発明にかかる実施例２のガソリンスタンドの給油料金用決済システムにおける端末制御装置のブロック図である。
【図１４】図14は、本発明にかかる実施例２のガソリンスタンドの給油料金用決済システムの作用を説明するためのフローチャートである。
【図１５】図15は、本発明にかかる実施例２のガソリンスタンドの給油料金用決済システムの作用を説明するための表示装置の表示例である。
【発明を実施するための形態】
【００１５】
本発明の最良の形態は、商品又は役務の料金をクレジットカードに記録されたクレジットカード番号に基づいて決済サーバにおいて当該決済サーバに記録されたクレジットカード番号に対応する特定人の存在に基づいて与信情報を出力して前記料金のクレジットカード決済を行うようにした決済システムであって、少なくとも前記クレジットカード番号を入力又は読み取りするクレジットカード番号入力装置、商品販売又は役務提供のための商品役務機器、及び、前記商品役務機器における料金を演算する端末機器を有する端末機を備えるクレジットカード決済システムにおいて、前記決済サーバと端末機との間に中継サーバを介在させ、前記中継サーバは前記決済サーバからの与信情報を受信した場合、取引識別情報を前記端末機に出力し、かつ、前記端末機から前記取引識別情報に関連づけされた料金情報を受信した場合、前記取引識別情報を前記取引識別情報に対応するクレジットカード番号に置き換えてクレジットカード番号に関連づけした前記料金を前記決済サーバに送信する関係づけ変更装置を含み、前記端末機は、さらに、前記クレジットカード番号を暗号化鍵情報記録装置に記録された暗号化鍵情報に基づいて暗号化する暗号化装置、及び、前記端末機に対し個別に付与された商品役務提供機器識別情報を記録する商品役務提供機器識別情報記録装置を有して成り、前記中継サーバは、前記商品役務提供機器識別情報と復号化鍵情報との復号化鍵情報テーブル記録装置、前記端末機から受信した商品役務提供機器識別情報に対応する前記復号化鍵情報テーブル記録装置に記録された復号化鍵情報を出力する復号化鍵情報出力装置と、前記復号化鍵情報出力装置からの復号化鍵情報に基づいて前記クレジットカード番号を復号化する復号化装置を含んでいることを特徴とす

るクレジットカード決済システムである。
【実施例１】
【００１６】
本発明に係るクレジットカード決済システム100は、商品又は役務の対価をクレジットカードによって決済するためのシステムであるが、以下、本発明をセルフガソリンスタンドの給油料金徴収のための決済システムに用いた例を説明する。なお説明の便宜上、同一物が複数存在する場合、同一符号に-1～-nを付加して説明を省略する。
【００１７】
まずセルフガソリンスタンド102の概要を主に図1を参照して説明する。
セルフガソリンスタンド102における1以上の給油島104には、1以上の給油機106が設置され、給油機106に並設されて端末機108が設けられている。
商品役務提供機器110としての給油機106には、給油ノズル112(図3参照)が設けられ、燃料の給油に用いられる。
したがって、給油しようとする者は、給油機106に対する所定の位置に自動車114を停車した後、端末機108において与信請求をし、与信された場合に給油ノズル112を使用して給油を行う。給油が終了(給油停止)し、給油料金が確定した場合、クレジットカード決済が行われる。
【００１８】
本実施例において、1の給油機106に対応して1の端末機108を設けているが、実施例2において説明するように複数の給油機106に対して一の端末機108を設けることができる。この場合、どの給油機106における料金の決済であるかを対応づけるため、商品役務提供機器識別情報たる給油機識別情報と共にクレジットカード番号を入力する必要がある。
【００１９】
本実施例に係るクレジットカード決済システム100は、図1に示すように、大まかには、端末機108-1～108-n、インターネット通信回線116、当該インターネット通信回線116に接続された中継サーバ118に専用回線122で接続された決済サーバ124を含んでいる。
【００２０】
本実施例においてはクレジットカード126として、図2に示すように、磁気ストライプ128にクレジットカード番号132を記録させた磁気ストライプカード134が用いられる。しかし、公知のICカード、バーコードカード等、適宜に選択したクレジットカード126を用いることができる。クレジットカード126におけるクレジットカード番号132の記録形態に対応して当然にカードリーダは変更される。
【００２１】
次に給油機106及び端末機108を主に図3を参照して説明する。
給油機106及び端末機108は、下側に給油機106、その上に端末機108が載せられ、かつ、図1に示すように背中合わせに給油島104に設置される。
各給油機106又は端末機108は、それぞれ同一構成である。
【００２２】
まず給油機106を主に図4を参照して説明する。
給油機106は、燃料を給油ノズル112から任意量又は所定量給油する機能を有する。
給油機106は、大凡給油ポンプ136、給油ポンプ136への給電回路138、商用電源142、給電回路138に介設されたリレーユニット144、計量器146及び給油ノズル112を含んでいる。
リレーユニット144は給電回路138に介設され当該給電回路138を開路又は閉路するリレー148、及び、当該リレー148をON、OFFするリレーコントローラ152を含んでいる。
計量器146は、給油ポンプ136から給油ノズル112へ給油した油量を電気信号として出力する。
したがって、給油ノズル112を自動車114の給油口(図示せず)に差し込んで給油レバ(図示せず)を操作するとリレーコントローラ152に給電指令が出力される。リレーコントローラ152は、この給電指令によってリレー148をONにするので、給油ポンプ136に対し商用電源142から電気が供給され、給油ポンプ136が作動を開始して給油が始まる。

給油レバに対し停止操作がなされた場合、又は、計量器146が所定量の給油を検知した場合、リレーコントローラ152に対し給電停止指令が出力される。リレーコントローラ152は、この給電停止指令によってリレー148をOFFにし、給油ポンプ136が作動を終了して給油が終了する。

計量器146からの給油停止時の計量値に基づいて、給油料金が決定される。

【００２３】

次に端末機108を主に図3を参照して説明する。

端末機108は、クレジットカード番号132を入力すると共に給油料金を確定し、暗号化して中継サーバ118へ送信する機能を有する。端末機108は、前記機能と同一の機能を有すれば実施例以外のものを採用することができる。

端末機108は、少なくとも、クレジットカード番号入力装置156、暗号化装置158及びユーザーインターフェース160としての表示装置164、領収書発行のためのプリンタ166、及び端末制御装置168を含んでいる。

【００２４】

次にクレジットカード番号入力装置156を説明する。

クレジットカード番号入力装置156は、クレジットカード番号132を入力され又は読み込む機能を有し、具体的には、図10に示すように表示装置164に表示したテンキー(ten key)172又は図5に示すカードリーダ174によって構成される。本実施例においてクレジットカード番号入力装置156としてカードリーダ174を採用し、クレジットカード126として磁気ストライプカード134が採用されているので、磁気カードリーダ176が用いられる。なお、テンキー172により構成する場合、表示装置164をタッチスクリーン(touch screen)により構成し、当該タッチスクリーン上に表示したテンキー172を押すことによりクレジットカード番号132を入力できるようにする。

【００２５】

次に磁気カードリーダ176を主に図5を参照して説明する。

磁気カードリーダ176は、磁気ストライプカード134から記録されているクレジットカード番号132を読みとって出力する機能を有する。

換言すれば、磁気ストライプカード134の磁気ストライプ128には、個別のクレジットカード番号132が記録されているので、このクレジットカード番号132を用いる。即ち、このクレジットカード番号132は、世界で唯一の個別情報である。

磁気カードリーダ176は、上記機能と同一の機能を有すれば実施例以外のものを用いることができる。換言すれば、カードリーダ174は、クレジットカード126にICカードを用いる場合、当該ICカードに対応した接触又は非接触のICカードリーダを用い、バーコードカードが用いられる場合、バーコードリーダが用いられる。

磁気カードリーダ176は、手動スライド式磁気カードリーダ、又は、自動搬送式磁気カードリーダの何れを用いても良い。

本実施例において、磁気カードリーダ176は手動スライド式磁気カードリーダが用いられ、カードリーダ本体178及び復調装置182を含んでいる。

【００２６】

まずカードリーダ本体178を説明する。

カードリーダ本体178は、磁気ストライプカード134の磁気ストライプ128からクレジットカード番号132を読みとる機能を有する。換言すれば、磁気ストライプ128における磁性体の配列を読みとって、アナログ情報を取得し、次工程へ出力する機能を有する。

本実施例において、カードリーダ本体178は、角柱状のカードリーダ本体178の一面に形成した縦長のスリット184によって、断面凹型のスライド溝186が形成されている。

スライド溝186を構成する側壁の裏面側には磁気ヘッド188が配置され、磁気ストライプ128に記録されたクレジットカード番号132を読みとる。したがって、カードリーダ本体178からは、磁気ヘッド188によって取得したクレジットカード番号132に関するアナログ信号が出力される。

このカードリーダ本体178は、一般的に販売されている規格品を使用することができる

。

【００２７】

次に復調装置182を説明する。

復調装置182は、磁気ヘッド188からのアナログ信号をデジタル信号に変換して出力する機能を有する。

復調装置182は、上記機能と同一の機能を有すれば、実施例以外のものとを採用することができる。

復調装置182は、一般的に販売されている集積回路を用いることが出来る。

【００２８】

次に暗号化装置158を説明する。

暗号化装置158は、所定の暗号化プロトコルに基づいて、復調装置182から出力されたデジタルのクレジットカード番号132を暗号化し、出力する機能を有する。暗号化装置158は、前記機能を有すれば実施例以外の装置を採用することができる。

暗号化装置158は、専用の集積回路を用いることができ、所定の暗号化プロトコルとしては、RSA暗号方式等が用いられる。

本発明においては、暗号化装置158は、暗号化鍵情報記録装置192に記録された暗号化(公開)鍵情報194に基づいて暗号化する。

暗号化装置158は、暗号化部196及び暗号化鍵情報記録装置192を含んでいる。

【００２９】

次に暗号化鍵情報記録装置192を説明する。

暗号化鍵情報記録装置192は、暗号化装置158においてクレジットカード番号132を暗号化する際に用いる公開鍵情報194を記録し、出力する機能を有する。暗号化鍵情報記録装置192は、前記機能と同一の機能を有すれば実施例以外の装置を採用することができる。

暗号化鍵情報記録装置192は、公開鍵情報194を記録及び出力するリードオンリーメモリ(Read Only Memory)であり、不揮発性記録装置である不揮発性の半導体メモリ、例えば不揮発性ICチップ、又は半導体メモリ以外の読み出し専用媒体を用いることができる。

記録の安全性を考慮すれば記録内容が書き換え出来ない読み出し専用の装置、即ち、最も好ましいのは、記録内容が変更できないマスクROMである。しかし、コスト面を考慮すれば、ワンタイム(One Time Programmable) ROMが好ましく、更なるコストダウンのためにはUV-EPROMなどのEPROMを用いることができる。さらにコストダウンするには、組み込んだ回路上で書き込み可能なフラッシュメモリ等のEEPROMを用いることができる。

暗号化鍵情報記録装置192に記録される公開鍵情報194は、カードリーダ174の製造メーカが、最も小さい単位においてはカードリーダ本体178の製造メーカが暗号化鍵情報記録装置192に公開鍵情報194を記録させる。したがって、当該端末機108に記録されている公開鍵情報194は、当該製造メーカが厳重に管理し、非公開裏に保持する。換言すれば、公開鍵情報194はカードリーダ本体178又は端末機108の製造メーカのみが知ることが出来る非公開(秘密)の暗号化鍵情報である。

一方、公開鍵情報194に対応する復号化鍵情報198は、対応する商品役務提供機器識別情報（以下、本実施例では、端末機識別情報という）200と共に中継サーバ118の運営者に非公開裏に通知される。

【００３０】

次に、暗号化部196を説明する。

暗号化部196は、暗号化鍵情報記録装置192に記録された公開鍵情報194を用いて復調装置182から受信するクレジットカード番号132を暗号化した後、端末制御装置168へ出力する機能を有する。したがって、暗号化部196は前記機能と同一の機能を有すれば実施例以外の装置を採用することができる。

暗号化部196は、専用IC回路や汎用IC回路を用いた演算装置によって構成することができる。

【００３１】

次に表示装置164を説明する。

表示装置164は、クレジットカード決済や給油のための案内表示や操作用のキーを表示する機能を有し、一般に市販されているタッチスクリーンが用いられる。本実施例においては、前述したクレジットカード番号132の入力のためのテンキー172等が表示される。

【００３２】

次にプリンタ166を説明する。

プリンタ166は、後述の決済処理が行われた場合、顧客に対し決済処理した旨の書面を発行する機能を有する。

プリンタ166は、熱転写式、感熱式、インクジェット式、ドットインパクト式、乾式電子写真式等の一般に市販されている小型の業務用のプリンタを用いることができる。

【００３３】

次に端末制御装置168を主に図6を参照して説明する。

端末制御装置168は、クレジット決済のための端末処理機能を有し、少なくとも、暗号化されたクレジットカード番号132、及び、商品役務提供機器110の料金を中継サーバ118に送信する機能を有し、好ましくは、中継サーバ118からの決済完了情報に基づいて決済完了をプリンタ166によって印字し又は表示装置164に表示する機能を有する。さらに詳しくは、暗号化部196から出力された暗号化されたクレジットカード番号132を端末機108に個別に付与された端末機識別情報200と共にインターネット通信回線116を介して中継サーバ118に送信し、中継サーバ118からの信号に基づいて所定の決済端末処理を行う機能を有する。端末制御装置168は、前記機能と同一の機能を有すれば実施例以外の装置を採用することができる。

本実施例において、端末制御装置168は図6に示すように、端末マイクロプロセッサ204、端末ROM206、端末RAM208、読出制御装置212、商品役務提供機器識別情報記録装置（以下、本実施例では、端末機識別情報記憶装置という）214、端末取引識別情報記録装置216、端末インターネット通信装置218、端末ユーザーインターフェース装置222、端末与信情報記録装置224、給油機コントローラ226、プリンタ制御装置228、料金演算装置230、給油計量装置232及びそれら間の通信の用に供する端末バスライン234を含んでいる。

端末制御装置168は専用基板による電気回路として構成することができるが、汎用性を高めるため端末マイクロプロセッサ204を用い、端末ROM206に記録されたプログラムに基づいて、端末RAM208に随時必要な情報を書き込み、読み出しつつ制御することが好ましい。

【００３４】

まず端末マイクロプロセッサ204を説明する。

端末マイクロプロセッサ204は、上記端末ROM206、端末RAM208、読出制御装置212、端末機識別情報記録装置214、端末取引識別情報記録装置216、端末インターネット通信装置218、端末ユーザーインターフェース装置222、端末与信情報記録装置224、給油機コントローラ226、プリンタ制御装置228、給油計量装置232と端末バスライン234を介して適宜に通信し、所定の処理を実行する機能を有し、所謂、小型の中央処理装置(Central Processing Unit)であり、一般に販売されているものを用いることができる。

【００３５】

次に端末ROM206を説明する。

端末ROM206は、不揮発性の記録装置であり、少なくとも後述するステップTS-1からTS-15のプログラムが記録されている。端末ROM206はマスクROM、PROM(Programmable ROM)、EPROM(Erasable Programmable Read Only Memory)等であり、一般に市販されているものを用いることができる。

【００３６】

次に端末RAM208を説明する。

端末RAM208は、ランダムアクセスメモリ(Random Access Memory)であり、任意に書込み、読込可能な記録装置であり、一般に市販されているものを用いることができる。

【００３７】

次に読出制御装置212を説明する。

読出制御装置212は、端末マイクロプロセッサ204からの指令に基づいて、暗号化装置158から出力される暗号化されたクレジットカード番号132を読み込むか否か制御する機能を有する。読出制御装置212は、前記機能をと同一の機能を有すれば実施例以外の装置を採用することができる。

端末マイクロプロセッサ204からの指令により読出制御装置212が読み込んだ暗号化されたクレジットカード番号132は、端末RAM208に一時保留される。

【００３８】

次に端末機識別情報記録装置214を説明する。

端末機識別情報記録装置214は、記録した端末機識別情報200を端末マイクロプロセッサ204からの指令に基づいて端末バスライン234に出力する機能を有する。端末機識別情報記録装置214は、前記機能と同一の機能を有すれば実施例以外の装置を採用することができる。

端末機識別情報200は、数字の組み合わせだけでなく、アルファベット等の文字を含んでいる場合も含む概念である。例えば、ABC12345も端末機識別情報200に含まれる。また、端末機識別情報200は端末機108毎に個別に付与された識別情報であり、本実施例では1台の給油機106に対して1台の端末機108がもうけられているため、端末機108に対し付与している。したがって、端末機識別情報記録装置214は、商品役務提供機器110たる給油機106に設けることができる。給油料金を個別に決済するためである。

端末機識別情報記録装置214は、例えばOTP ROM、EPROM等、書き込みは可能であるが、消去は出来ない記録装置を用いることが好ましい。

この端末機識別情報200は、端末機108毎に個別に付与された番号であり、世界で唯一の番号である。すなわち、端末機識別情報200は、商品役務提供機器110である給油機106の一台毎に個別に付与されている識別情報である。

端末機識別情報200は、端末機108の工場出荷時に端末機識別情報記録装置214に書き込まれると共に、中継サーバ118における後述の復号化鍵情報テーブル268に追加されるよう処置する。例えば、当該端末機108が接続される中継サーバ118を運営する中継サーバ業者に非公開裏に連絡され、復号化鍵情報テーブル268に非公開裏に記憶される。

【００３９】

次に端末取引識別情報記録装置216を説明する。

端末取引識別情報記録装置216は、後述のように中継サーバ118が発行する取引識別情報236を記録し、適時に消去される機能を有し、RAMやハードディスク等の情報を書き込み、及び消去可能な記録(記憶を含む)装置である。

【００４０】

次に端末インターネット通信装置218を説明する。

端末インターネット通信装置218は、端末RAM208に一時保留された暗号化されたクレジットカード番号132と、端末機識別情報記録装置214に記録された端末機識別情報200とをインターネット通信装置218を介して中継サーバ118に送信する機能を有する。

また、中継サーバ118から送信された決済情報238を受け入れる機能を有する。端末インターネット通信装置218は、前記機能と同一の機能を有すれば、実施例と異なる装置を採用することができる。

【００４１】

次に端末ユーザーインターフェース装置222を説明する。

端末ユーザーインターフェース装置222は、ユーザーインターフェース160としての表示装置164に所定の表示又は入力を受け付ける機能を有し、IC回路の組み合わせによるハードウエア又はコンピュータプログラム等のソフトウエアによって構成される。本実施例1においては、ソフトウエアによって構成され、後述のステップTS-1が相当する。

【００４２】

次に端末与信情報記録装置224を説明する。

端末与信情報記録装置224は、決済サーバ124が発行した取引可能である旨の与信情報242を中継サーバ118から送信された場合、記録する機能を有し、市販されている記録(記憶)

装置であるDRAM(Dynamic Random Access Memory)等を用いることができる。なお、与信情報242は、端末機108における処理記録を残すため、所定期間、例えば1ヶ月以上記録しておくことが好ましい。利用者から問い合わせがあった場合、端末機108におけるクレジットカード決済の処理履歴を確認するためである。

【００４３】

次に給油機コントローラ226を説明する。

給油機コントローラ226は、与信情報242の受信に基づいて対応する給油機106のリレーユニット148にリレー144をONにするよう給油開始指令を出力する機能を有し、ハードウエア又はソフトウエアによって構成される。本実施例においては、ソフトウエアによって構成され、後述のステップTS-8及びTS-10が相当する。

【００４４】

次にプリンタ制御装置228を説明する。

プリンタ制御装置228は、プリンタ166に所定の作業を行うように指令する機能を有する。

具体的には、中継サーバ118から決済情報238を受信した場合、プリンタ166に、利用日時、決済金額、商品役務提供機器識別情報等を印刷する機能を有し、ハードウエア又はソフトウエアによって構成される。本実施例においては、ソフトウエアによって構成され、後述のステップTS-15が相当する。

【００４５】

次に料金演算装置230を説明する。

料金演算装置230は、商品役務提供機器110における料金244を演算して出力する機能を有し、ハードウエア又はソフトウエアによって構成される。本実施例においては、ソフトウエアによって構成され、後述のステップTS-11が相当する。

具体的には、給油計量装置232からの給油量情報246に単位数量当たりの料金を乗じ、更に各種税金等を加算することにより給油料金322を演算し、出力する。

【００４６】

次に給油計量装置232を説明する。

給油計量装置232は、給油機106の計量器146が出力する計量情報248を受信し、前記料金演算のために給油量情報246として出力する機能を有し、ハードウエア又はソフトウエアによって構成される。本実施例においては、計量器146及び後述のステップTS-9によって構成されている。

【００４７】

次に端末バスライン234を説明する。

端末バスライン234は、前記端末マイクロプロセッサ204～給油計量装置232がそれぞれ情報を通信するための情報伝達機能を有し、一般的に用いられる通信ラインが用いられる。

【００４８】

次にインターネット通信回線116主に図1を参照して説明する。

インターネット通信回線116は、情報を相互に高速通信する機能を有し、ADSLや光通信回線等の有線回線、又はWi-Fi(登録商標)等の無線通信回線である。

【００４９】

次に中継サーバ118を主に図7を参照して説明する。

中継サーバ118は、中継制御装置262が中継ROM264に記録されている中継サーバープログラムに基づいて中継RAM266に随時書き込みつつ所定の処理を行う。

端末機108からインターネット通信回線116を通じて送られてきた端末機識別情報200に対応する復号化鍵情報198を復号化鍵情報テーブル268(図11参照)から検索し、当該端末機識別情報200に対応する復号化鍵情報198が存在する場合、受信した暗号化されたクレジットカード番号132を当該復号化鍵情報198を用いて復号化し、決済サーバ124へ送信する機能を有する。中継サーバ118は、前記機能と同一の機能を有すれば、実施例以外の装置を採用することができる。

中継サーバ118は、中継制御装置262、中継ROM264、中継ＲＡＭ266、被照会制御装置272、復号化鍵情報テーブル記録装置274、復号化鍵情報出力装置278、通信制御装置282、中継与信情報記録装置284、タンギング処理記憶装置286、中継クレジットカード番号記録装置288、取引識別情報発生装置292、関係づけ変更装置294、及び、それらの間の通信を司る中継バスライン296を含んでいる。

【００５０】

次に中継制御装置262を説明する。

中継制御装置262は、中継ROM264に記録されたプログラムに基づいて中継RAM266に随時書き込み消去しつつ中継サーバ118における所定の処理を制御する機能を有し、マイクロプロセッサによって構成されている。中継制御装置262は少なくとも後述のステップSS-1～SS-15を有する。

【００５１】

次に中継ROM264を説明する。

中継ROM264は、不揮発性の記録装置であり、中継サーバ118での処理に供するプログラムが書き込まれている。

【００５２】

次に中継RAM266を説明する。

中継RAM266は、中継制御装置262での処理に必要な情報を適時に記録又は消去する機能を有し、ランダムアクセスメモリ(RAM)であり、任意に書込み、読込可能な記録装置であり、市販のRAMを使用することができる。

【００５３】

次に被照会制御装置272を説明する。

被照会制御装置272は、インターネット通信回線116を介して送信される端末機108からの情報を中継サーバ118に取り込んで中継バスラインに載せる機能を有する。被照会制御装置272は、前記機能と同一の機能を有すれば、実施例以外の装置を採用することができる。

被照会制御装置272は、集積回路や論理回路の組み合わせ、又はマイクロプロセッサとソフトウエアとにより構成できる。

【００５４】

次に復号化鍵情報テーブル記録装置274を説明ずる。

復号化鍵情報テーブル記録装置274は、復号化のための復号化鍵情報テーブル268(図11参照)が記録される機能を有する。復号化鍵情報テーブル記録装置274は、前記機能と同一機能を有すれば、実施例と異なる装置を採用することができる。

図11に示すように復号化鍵情報テーブル268は、端末機識別情報200に基づいて復号化鍵情報198を検索できるように構成されている。換言すれば、端末機識別情報200に関連づけて復合化鍵情報198が記録されている。

端末機製造業者又はカードリーダの製造業者によって、中継サーバ118の運営業者に非公開(秘密)裏に通知された端末機識別情報200及び復号化鍵情報198は、中継サーバ118の運営業者によって中継サーバ118の復号化鍵情報テーブル268に記録される。この登録も、非公開裏に行われ、かつ、予め登録されたアクセス許可者のみがアクセス権限を与えられたシステム機器を用いて復号化鍵情報テーブル記録装置274に復号化鍵情報198及び端末機識別情報200が記録される。

【００５５】

次ぎに復号化鍵情報出力装置278を説明する。

復号化鍵情報出力装置278は、復号化鍵情報テーブル記録装置274に記録された復号化鍵情報テーブル268に、受信した端末機識別情報200に対応する復号化鍵情報198が存在するか検索し、存在する場合は当該復号化鍵情報198を出力し、存在しない場合はエラー信号を出力する機能を有する。復号化鍵情報出力装置278は、前記機能と同一の機能を有すれば、実施例以外の装置を採用することができる。

復号化鍵情報出力装置278はハードウエア又はソフトウエアによって構成することがで

き、本実施例ではソフトウエアによって構成されている。

【００５６】

次に復号化装置280を説明する。

復号化装置280は、復号化鍵情報出力装置278から出力された復号化鍵情報198を用いて、端末機108から送信された暗号化されたクレジットカード番号132を復号化する機能を有する。復号化装置280は、前記機能と同一の機能を有すれば、実施例以外の装置を採用することができる。

復号化されたクレジットカード番号132は、専用回線122を介して決済サーバ124へ送られ、決済サーバ124における与信等のクレジット決済処理に活用される。

復号化装置280は、ハードウエア又はソフトウエアによって構成することができ、本実施例ではソフトウエアによって構成され、後述のステップSS-4が相当する。

【００５７】

次ぎに通信制御装置282を説明する。

通信制御装置282は、中継サーバ118側において決済サーバ124との専用回線122を介した通信を制御する機能を有し、公知の通信制御装置を用いることができる。

【００５８】

次に中継与信情報記録装置284を説明する。

中継与信情報記録装置284は、決済サーバ124から送信された取引可能である旨の与信情報242を中継クレジットカード番号記録装置288に記録されたクレジットカード番号132及び中継取引識別情報記録装置290に記録された取引識別情報236に関連づけて記録する機能を有し、市販されているDRAM(Dynamic Random Access Memory)等を用いることができる。

なお、与信情報242は、中継サーバ118における処理記録を残すため、所定期間、記録しておくことが好ましい。問い合わせがあった場合、中継サーバ118におけるクレジットカード決済の処理履歴を確認するためである。

【００５９】

次にタンギング処理記憶装置286を説明する。

タンギング処理記憶装置286は、後述のタンギング処理287によって作成したタンギング情報をバッチ処理時まで記録しておく機能を有し、例えば、RAM又はハードディスク等により構成される。

【００６０】

次に中継クレジットカード番号記録装置288を説明する。

中継クレジットカード番号記録装置288は、前述の復号化されたクレジットカード番号132を記録する機能を有し、例えば、RAM又はハードディスク等により構成される。

【００６１】

次に中継取引識別情報記録装置290を説明する。

中継取引識別情報記録装置290は、後述の取引識別情報発生装置292において発生させた取引識別情報236を記録する機能を有し、例えば、RAM又はハードディスク等により構成される。

【００６２】

次に取引識別情報発生装置292を説明する。

取引識別情報発生装置292は、暗号化されたクレジットカード番号132及び端末機識別情報200を受信した場合、新たな取引識別情報236を発生する機能を有し、ハードウエア又はソフトウエアによって構成することができ、本実施例ではソフトウエアによって構成され、後述のステップSS-2が相当する。

端末機識別情報200は前述のように、数字の組み合わせだけでなく、アルファベット等の文字を含んでいる場合も含む概念である。

【００６３】

次に関係づけ変更装置294を説明する。

関係づけ変更装置294は、決済サーバ124から与信情報242を受信した場合、当該与信さ

れたクレジットカード番号132に代えて取引識別情報236と共に与信情報242を端末機108に出力し、また、端末機108から取引識別情報236に関連づけて料金情報たる給油料金322を受信した場合、当該取引識別情報236に代えて当該取引識別情報236に対応するクレジットカード番号132に当該給油料金322を決済サーバ124に出力する機能を有する。

関係づけ変更装置294は、ハードウエア又はソフトウエアによって構成することができ、本実施例ではソフトウエアによって構成され、後述のステップSS-8及びSS-13が該当する。

【００６４】

次に中継バスライン296を説明する。

中継バスライン296は、中継サーバ118での処理に必要な情報を伝達する機能を有し、公知の通信ラインが使用される。

【００６５】

次ぎに決済サーバ124を主に図8を参照して説明する。

決済サーバ124は、日本全国又は外国に設置された多数の中継サーバ118から専用回線122を介して送られたクレジットカード番号132に基づいて与信処理298、料金決済のための決済処理302を行う機能を有する。

決済サーバ124は、少なくとも、与信処理装置304、料金決済処理装置306、決済制御装置308、決済通信装置312、本人識別情報記録装置314、及び、決済バスライン316を含んでいる。

決済サーバ124には、クレジットカード番号132や対応する銀行口座等が記録されているため、各種のウイルスやサイバー攻撃に対抗するため、高度の安全対策がなされている。

【００６６】

まず与信処理装置304を説明する。

与信処理装置304は、日本全国又は外国に設置された多数の中継サーバ118から専用回線122を介して送られたクレジットカード番号132が、決済サーバ124における本人識別情報記録装置314に記録されていることに基づいて取引可能である旨の与信情報242を出力する与信処理298機能を有する。

与信処理装置304は、ハードウエア又はソフトウエアによって構成することができ、本実施例ではソフトウエアによって構成され、後述のステップMS-3が相当する。

本実施例においては、料金244たる給油料金322は例えば三万円未満であることが見込まれることから、クレジットカード番号132が本人識別情報記録装置314に登録されていれば与信情報242を出力することとしている。与信処理装置304は、クレジットカード番号132が登録されていない場合、不信情報243を中継サーバ118へ送信する。

【００６７】

次に料金決済処理装置306を説明する。

料金決済処理装置306は、給油料金322の決済処理を実行する機能を有する。具体的には、中継サーバ118からクレジットカード番号132と共に給油料金322を受信した場合、当該クレジットカード番号132に対応する銀行口座に給油料金322を請求する機能である。

料金決済処理装置306は、ハードウエア又はソフトウエアによって構成することができ、本実施例ではソフトウエアによって構成され、後述のステップMS-4が相当する。

【００６８】

次に決済制御装置308を説明する。

決済制御装置308は、ROM(図示せず)に記憶された所定のプログラムに基づいて、CPU(図示せず)がRAM(図示せず)に随時情報を書き込み又は読み出しし、本人識別情報記録装置314等及び決済通信装置312を介した専用回線122を経由する中継サーバ118との通信によって、与信処理298機能及び決済処理302機能他、所定の処理を行う。

【００６９】

次に決済通信装置312を説明する。

決済通信装置312は、多数の中継サーバ118と専用回線122を介して各種情報を通信する機能を有し、公知の通信装置が用いられる。

【００７０】
次に本人識別情報記録装置314を説明する。
本人識別情報記録装置314は、少なくともクレジットカード加入時に発行されたクレジットカード番号132が記録され、付加情報としてクレジットカード番号132に関連づけて暗証番号、氏名、住所、電話番号、銀行口座番号等が記録されている。
本人識別情報記録装置314は、書込及び消去可能型の記録装置であり、例えば、RAM又はハードディスク等により構成されている。
【００７１】
次に決済バスライン316を説明する。
決済バスライン316は、与信処理装置304、料金決済処理装置306、決済制御装置308、決済通信装置312、本人識別情報記録装置314がそれぞれ情報を通信するための情報伝達機能を有し、一般的に用いられる通信ラインである。
【００７２】
次に、図9のフローチャートを参照しつつ本実施例の作用、換言すればクレジットカードの決済方法を説明する。
まず利用者が自動車114に給油しようとする場合、セルフガソリンスタンド102における所定の給油機106の前に停車し、エンジンの稼動を停止した後、対応する端末機108において給油のための操作を行う。
具体的には、端末制御装置168はステップTS1において、ユーザーインターフェース装置222の指令によって表示装置164に、図10に示すようなクレジットカード番号132の入力を促す画面を表示させた後、ステップTS-2へ進む。
したがって、利用者は自分のクレジットカード126を見ながらテンキーを用いてクレジットカード番号132を入力し、又は磁気カードリーダ176を用いてクレジットカード番号132を入力する。
本実施例では、利用者が磁気ストライプカード134をカードリーダ174のスライド溝186においてスライドさせると、磁気ヘッド188が磁気ストライプ128に記録されたクレジットカード番号132を読み込み、復調装置182に対し出力する。
復調装置182は前述のように、磁気ヘッド188からのアナログ信号をデジタル信号に変換し、暗号化部196に出力する。
【００７３】
暗号化部196においては、暗号化鍵情報記録装置192に記録されている非公開の暗号化鍵情報194を用いて、クレジットカード番号132を所定の暗号化方式によって暗号化する。
【００７４】
端末制御装置168における読出制御装置212は、所定のタイミングで暗号化部196から出力される暗号化されたクレジットカード番号132を読込む。
【００７５】
端末制御装置168はステップTS2において、磁気カードリーダ176から暗号化されたクレジットカード番号132を受信したことを判別した場合、ステップTS-3へ進む。
【００７６】
端末制御装置168はステップTS-3において、暗号化されたクレジットカード番号132に関連させて端末機識別情報記録装置214に記録されている端末機識別情報200を端末インターネット通信装置218を介してインターネット通信回線116を経由して中継サーバ118に送信し、ステップTS-4へ進む。
【００７７】
端末制御装置168はステップTS-4において、中継サーバ118からの取引識別情報236及び与信情報242の受信を判別しない場合、ループし、待ち受け状態なる。
【００７８】
中継サーバ118は、ステップSS-1において暗号化クレジットカード番号132を受信しない間はループして待ち受け状態にあり、暗号化クレジットカード番号132及び端末機識別情報200の受信を判別すると、ステップSS-2へ進む。

【００７９】
中継サーバ118におけるステップSS-2において、取引識別情報発生装置292が取引識別情報236を新たに発行した後、ステップSS-3へ進む。
取引識別情報236をステップSS-2において発行させることにより、その後の処理の便宜のためである。例えば、エラー処理情報を取引識別情報236に関連させて記憶しておくことにより、エラー処理の迅速な解決に利用できる。
【００８０】
中継サーバ118におけるステップSS-3において、復号化鍵情報出力装置278は受信した端末機識別情報200対応する復号化鍵情報198が復号化鍵情報テーブル記録装置274に記録されている復号化鍵情報テーブル268に存在するか検索し、存在する場合、復号化鍵情報出力装置278は復号化鍵情報テーブル268に記録されている端末機識別情報200に対応する復号化鍵情報198を出力し、ステップSS-4へ進む。
受信した端末機識別情報200が存在しない場合、復号化鍵情報テーブル268に受信した端末機識別情報200に対応する復号化鍵情報198が登録されていない場合、及び、端末機識別情報200は存在するが復号化鍵情報198が登録されていない場合、エラー(異常)であると判断し、エラー情報ERSを被照会制御装置272からインターネット通信回線116を介して該当する端末制御装置168に対し送信する。エラー情報を受信した端末制御装置168は、異常な処理である旨を表示装置164に表示して処理を終了する。
【００８１】
中継サーバ118におけるステップSS-4において、復号化装置280は、当該商品役務提供機器識別情報200と共に受信した暗号化されたクレジットカード番号132を復号化鍵情報198を用いて所定の方式で復号化する。
【００８２】
中継サーバ118におけるステップSS-5において、取引識別情報発生装置292が発行した取引識別情報236を中継クレジットカード番号記録装置288に記録されているクレジットカード番号132に関連付けられて中継取引識別情報記録装置290に記録された後、ステップSS-6へ進む。
【００８３】
中継サーバ118におけるステップSS-6において、クレジットカード番号132と共に当該クレジットカード番号132に対して発行された取引識別情報236が関連づけられて専用回線122を経由して決済サーバ124へ送信した後、ステップSS-7へ進む。
【００８４】
ステップSS-7において、決済サーバ124からの与信情報242又は不信情報243の受信を判別しない場合、ループし、待機状態になる。
【００８５】
専用回線122においては、クレジットカード番号132が生情報(暗号化されていない情報)であるので、スキミングされた場合、直ぐさまクレジットカード番号132が特定されてしまう。しかし、専用回線122を用いるので、不正アクセスに対する防御態勢を十分に取れるので、スキミングの恐れは極めて小さい。
【００８６】
決済サーバ124におけるステップMS-1において、中継サーバ118からクレジットカード番号132の受信を判別し、判別しない場合はループして待機状態にあり、受信を判別した場合はステップMS-2へ進む。
【００８７】
決済サーバ124におけるステップMS-2において、受信したクレジットカード番号132が本人識別情報記録装置314に記録されているか判別し、記録されている場合はステップMS-3へ進み、記録されていない場合、中継サーバ118へクレジットカード番号132が存在しない旨のエラー情報ERSを出力する。エラー情報ERSを受信した中継サーバ118は端末機108へ同様にエラー情報ERSを出力し、端末制御装置168は表示装置164にクレジットカード番号132の再入力を促す等の処理をし、三回連続してクレジットカード番号132が存在しない場合

は処理を終了する。

【００８８】

決済サーバ124におけるステップMS-3において、クレジットカード番号132が記録されている場合、与信取引可能である旨の与信情報242を、記録されていない場合、与信取引不可である旨の不信情報243をクレジットカード番号132と共に中継サーバ118へ出力する。

【００８９】

中継サーバ118におけるステップSS-7において、クレジットカード番号132及び取引識別情報236に関連づけて与信情報242を中継与信情報記録装置284に記録した後、ステップSS-8へ進む。

【００９０】

中継サーバ118におけるステップSS-8において、端末機108に対し取引識別情報236、与信情報242を送信した後、ステップSS-9へ進み、給油料金322受信の待受状態になる。

【００９１】

端末機108におけるステップTS-4において、取引識別情報236及び与信情報242の受信を判別すると、ステップTS-5へ進む。ステップTS-4において取引識別情報236及び与信情報242を受信しない場合、ループし、受信待受状態になる。

【００９２】

端末制御装置168におけるステップTS-5において、与信情報242が存在するか判別し、存在する場合ステップTS-6に進み、不信情報243である場合ステップTS-7へ進んで表示装置164に与信取引出来ない旨のエラー表示をして処理を終了する。

【００９３】

端末制御装置168におけるステップTS-6において取引識別情報236を端末取引識別情報記録装置216に、与信情報242を端末与信情報記録装置224に記録し、ステップTS-8へ進む。

【００９４】

端末制御装置168におけるステップTS-8において、取引識別情報236に関連する端末機識別情報200に対応する給油機106の給油機コントローラ226に対し給油指令を出力した後、ステップTS-9へ進む。決済サーバ124から与信情報242が得られ、与信取引可能だからである。

給油機コントローラ226は、給油指令に基づいてリレーコントローラ152に対しON指令を出力する。ON指令によってリレーコントローラ152は、リレー148をONにして給電回路138を閉路し、給油ポンプ136を作動させ、給油が開始される。

【００９５】

給油ポンプ136が作動を開始すると計量器146は、計量を開始し、給油量を給油計量装置232に対して出力する。

【００９６】

端末制御装置168におけるステップTS-9において、計量器146における計量が所定の給油量になったか判別し、所定の給油量になった場合ステップTS-10へ進み、所定の給油量に達しない場合ループし、給油を継続する。

例えば、18リットル給油する場合、計量器146が18リットルを計量した場合、ステップTS-9において所定の給油量になったことを判別し、ステップTS-10へ進む。また、満タンに給油する場合、給油ノズル112に装着された満タン検知センサ(図示せず)が満タン信号を出力した場合、ステップTS-10へ進む。本発明においては、このように満タンセンサで検知する場合も、ステップTS-9における所定の給油量になったことを判別する機能の概念に含むものである。

【００９７】

端末制御装置168におけるステップTS-10において、リレーコントローラ152に対し給油停止指令を出力した後、ステップTS-11へ進む。

【００９８】

リレーコントローラ152が給油機コントローラ226から給油停止指令を受信した場合、給油機コントローラ226は給油停止指令に基づいてリレーコントローラ152に対しOFF指令を

出力する。リレーコントローラ152は、リレー148をOFFにして給電回路138を開賂する。これにより、給油ポンプ136の作動が停止し、給油が終了する。

【００９９】

端末制御装置168におけるステップTS-11において、計量器146における給油量及び単位油量当たりの料金及び税金等に基づいて給油料金322を料金演算装置230によって演算した後、ステップTS-12へ進む。

【０１００】

端末制御装置168におけるステップTS-12において、取引識別情報236に関連づけてステップTS-11において演算した給油料金322を中継サーバ118へ送信した後、ステップTS-13へ進み、決済完了情報324の待受状態になる。

【０１０１】

中継サーバ118におけるステップSS-9において給油料金322の受信を判別した後、ステップSS-10に進む。

【０１０２】

中継サーバ118におけるステップSS-10において、受信した取引識別情報236が中継取引識別情報記録装置290に存在するか照合し、存在する場合ステップSS-11に進む。

【０１０３】

中継サーバ118におけるステップSS-11において、取引識別情報236が存在することから与信決済が可能であるので、取引識別情報236及び給油料金322と共に決済完了情報324を出力してステップSS-12へ進む。

【０１０４】

中継サーバ118におけるステップSS-12において、取引識別情報236、給油料金322と共に決済完了情報324を端末機108へ送信し、ステップSS-13へ進む。

【０１０５】

端末制御装置168におけるステップTS-13において決済完了情報324を判別した場合、ステップTS-14へ進む。

【０１０６】

端末制御装置168におけるステップステップCS-14において、受信した取引識別情報236を取引識別情報236に、給油料金322を取引識別情報236に関連づけて端末給油料金記録装置(図示せず)に記録した後、ステップTS-15へ進む。

【０１０７】

端末制御装置168におけるステップTS-15においてプリンタ制御装置228を介して受領書224の発行指令をプリンタ166に対し出力し、今回の取引の決済処理を終了する。

プリンタ166においては、取引識別情報236、給油料金322、決済日時、端末機識別情報200等を記載した受領書を印字し、利用者に提供する。端末制御装置168において、取引識別情報236及び給油料金322を記録するのは、トラブルが発生した場合の解析のためである。

【０１０８】

中継サーバ118におけるステップSS-13において、関係づけ変更装置294は、取引識別情報236に対応するクレジットカード番号132を検索し、検索したクレジットカード番号132に受信した給油料金322を関連づけて関連づけを変更し、ステップSS-14へ進む。

【０１０９】

中継サーバ118におけるステップSS-14において、ステップSS-13において、クレジットカード番号132に関連づけを変更した給油料金322をクレジットカード番号132と共にタンギング処理記憶装置286に記録するタンギング処理287を行った後、ステップSS-15へ進む。

【０１１０】

中継サーバ118におけるステップSS-15において、所定時刻が到来すると、当日の売上集計処理がなされ、すなわち、タンギング処理記憶装置286に記録された当日に決済完了情報324を発行したクレジットカード番号132に対応する給油料金322を整列した日毎売上情

報を作成してステップSS-16へ進む。

【０１１１】

中継サーバ118におけるステップSS-16において、所定の時刻が到来すると、前記日毎売上情報を決済サーバ124に専用回線122を経由して送信し、処理を終了する。

【０１１２】

決済サーバ124においては、ステップMS-4において、送信された日毎売上情報に基づき、クレジットカード番号132に関連する銀行口座に対し給油料金322の請求処理が行われ、クレジットカード決済を終了する。

【実施例２】

【０１１３】

次に図12～図15を参照して実施例２を説明する。

実施例2は、一の端末機108に対して複数の商品役務提供機器110が接続された例である。

実施例2においても、実施例1と同様に商品役務提供機器110として給油機106を用いる例であり、説明の便宜上、実施例1と同一部位には同一符号を付し、異なる構成を説明する。

【０１１４】

図12に示すように、複数の給油機106、具体的には第1給油機106-1及び第2給油機106-2が背中合わせに配置され、それら第1給油機106-1及び第2給油機106-2に並列されて一つの端末機108が配置されている。一つの端末機108に対し、三台以上の給油機106を接続することができる。

複数の給油機106に対し一台の端末機108が設けられるため、実施例2においては、何れの給油機106における料金244であるかを区別するため、商品役務提供機器識別情報入力装置332及び入力商品役務提供機器識別情報記録装置334が設けられている。換言すれば、商品役務提供機器識別情報200は利用者が入力する。

【０１１５】

まず商品役務提供機器識別情報入力装置332を説明ずる。

商品役務提供機器識別情報入力装置332は、ハードウエア又はソフトウエアによって構成することができ、本実施例2においてはソフトウエアによって構成され、後述のステップTS-01～TS-02が相当する。

本実施例2において、商品役務提供機器識別情報入力装置332は、表示装置164に表示したテンキー172によって、第1給油機106-1を選択する場合は「1」を、第2給油機106-2を選択する場合は「2」を入力する。換言すれば、第1給油機106-1の商品役務提供機器識別情報200は、第1給油機106-1の給油機番号の「1」であり、第2給油機106-2の商品役務提供機器識別情報200は、第2給油機106-2の給油機番号の「2」である。

テンキー172によって入力する方式に代えて、表示装置164に「１」及び「2」の押しボタンを表示しておき、当該押しボタン部分を押すことにより、該当する「1」又は「2」の商品役務提供機器識別情報200が出力されるように構成することができる。

給油機の数が多く、表示装置164に押しボタンを配置すると押しボタンの間隔が狭くなって押そうとする押しボタン以外の押しボタンを押してしまう誤操作を起こす可能性が高い場合、テンキー172を採用することが好ましい。

【０１１６】

次に入力商品役務提供機器識別情報記録装置334を説明する。

入力商品役務提供機器識別情報記録装置334は、商品役務提供機器識別情報入力装置332から入力された商品役務提供機器識別情報200を記録する機能を有し、例えば、RAM又はハードディスク等により構成される。

入力商品役務提供機器識別情報記録装置334において記録された商品役務提供機器識別情報200は、決済完了情報324の受信により消去される。

重複給油にはならないからである。

【０１１７】

次に実施例2の作用を図14に示すフローチャートをも参照して説明する。
実施例1と異なる部分を説明すると、端末機108におけるステップTS-1の前にステップTS-01～TS-04を実行する点である。
すなわち、ステップTS-01において、例えば、図15に示すように、テンキー172によって給油機の番号を入力する画面を表示装置164に表示してステップTS-02へ進む。

【０１１８】

ステップTS-02において、給油機番号が入力されるまでループし、商品役務提供機器識別情報200たる給油機番号の入力待ち受け状態になる。「1」又は「2」の給油機番号が入力された場合、ステップTS-03へ進む。

【０１１９】

ステップTS-03において、入力された給油機番号が入力商品役務提供機器識別情報記録装置334に存在するか判別し、重複していない場合ステップTS-04へ進み、重複している場合ステップTS-01へ戻る。換言すれば、入力商品役務提供機器識別情報記録装置334に新たに入力された給油機番号が先に入力されて与信情報を付与されている給油機番号(決済完了情報324を受信する前)と同一である場合、物理的に存在し得ない(使用できない)状態であるので、再度、異なる給油機識別番号の入力を求める。

【０１２０】

ステップTS-04において、入力された商品役務提供機器識別情報200たる給油機番号を入力商品役務提供機器識別情報記録装置334に記録し、ステップTS-1に進む。ステップTS-03における重複判別のためである。ステップTS-1以降の処理は実施例1と同一である。
入力商品役務提供機器識別情報記録装置334に記録された商品役務提供機器識別情報200たる給油機番号は、ステップTS-13における決済完了情報238の受信によって消去される。同一の商品役務提供機器110による商品役務の提供を可能にするためである。

【０１２１】

本発明において、商品役務提供機器110は、商品又は役務の提供のための機器であり、実施例のガソリンスタンドにおいては、商品である燃料を提供するための給油機106であり、役務提供機器としては、有料洗車機、時間貸し式日焼け機、電気自動車のための有料充電器等が該当する。
本発明において料金が定額制の場合、貸与時間の終了を待たずに使用開始時に決済処理をすることもできる。

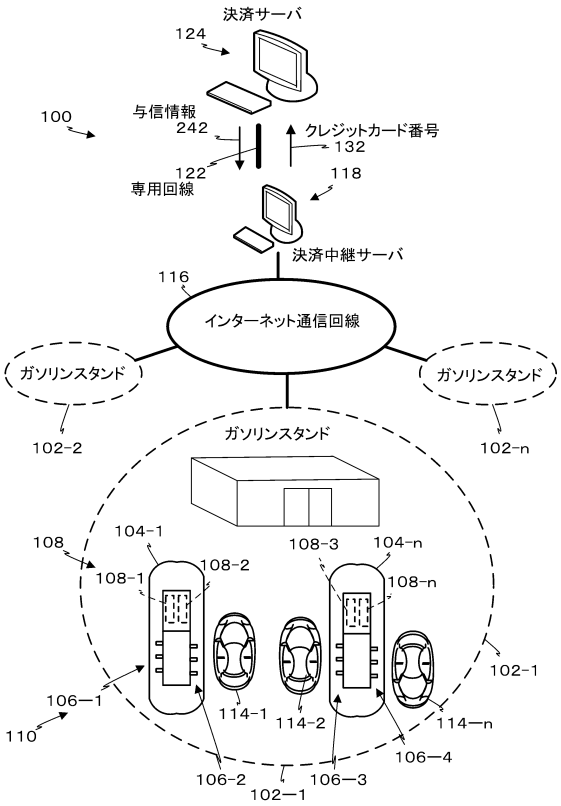
【符号の説明】

【０１２２】

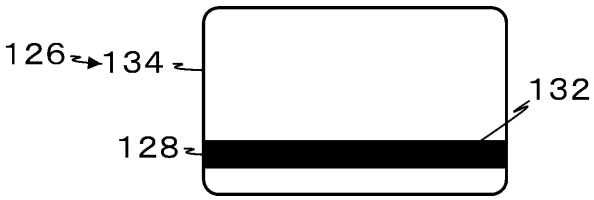
108　端末機
110　商品役務機器
118　中継サーバ
124　決済サーバ
126　クレジットカード
132　クレジットカード番号
156　クレジットカード番号入力装置
192　暗号化鍵情報記録装置
194　暗号化鍵情報
196　暗号化部
198　復号化鍵情報
200　商品役務提供機器識別情報（端末機識別情報）
214　商品役務提供機器識別情報記録装置（端末機識別情報記録装置）
236　取引識別情報
242　与信情報
244　料金
274　復号化鍵情報テーブル記録装置
276　復号化鍵情報

278　復号化鍵情報出力装置
280　復号化装置
294　関係づけ変更装置
332　商品役務提供機器識別情報入力装置

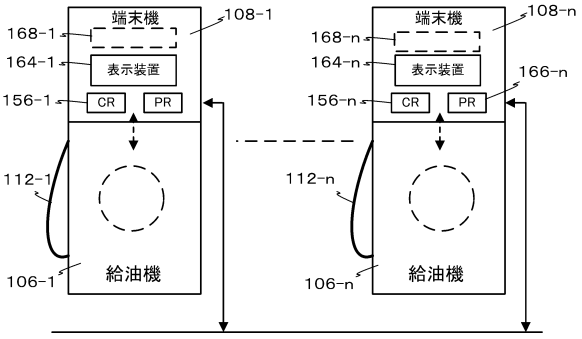
【図１】



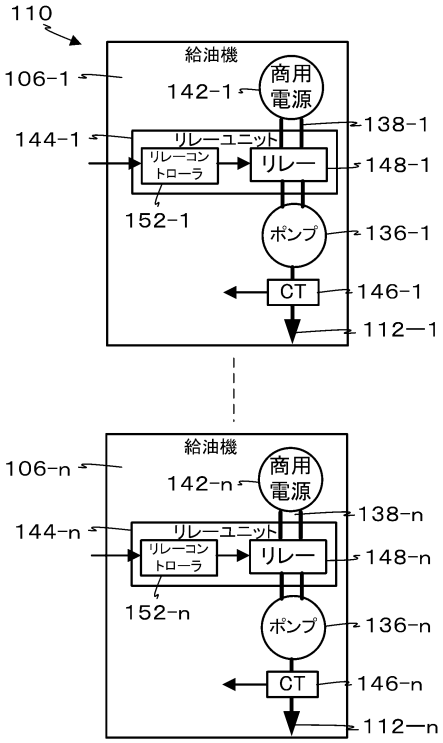
【図２】



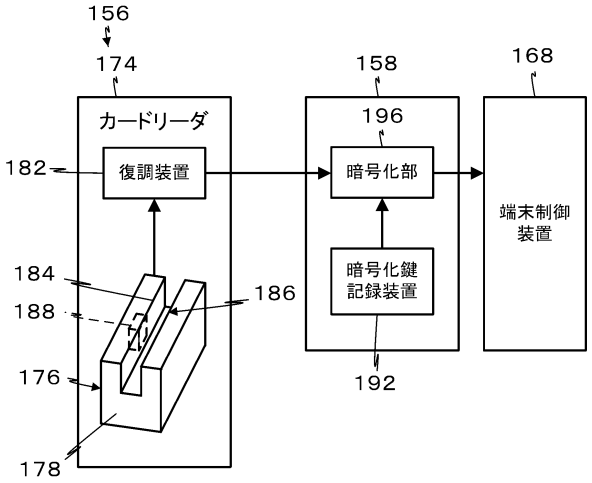
【図３】



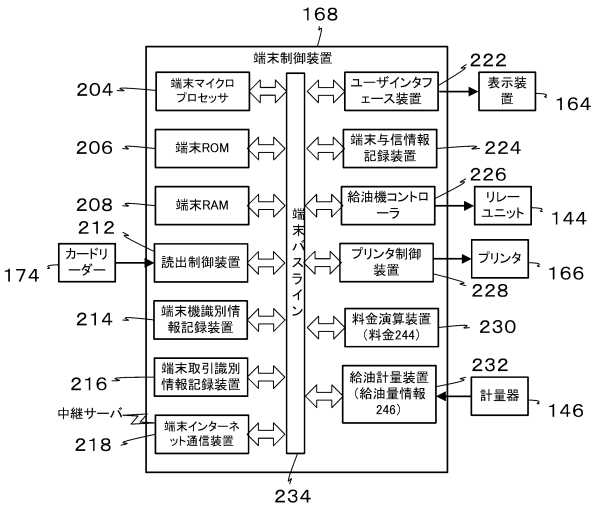
【図４】


110
給油機
106-1
142-1
商用電源
138-1
144-1
リレーユニット
リレーコントローラ
リレー
148-1
152-1
ポンプ
136-1
CT
146-1
112—1
給油機
106-n
142-n
商用電源
138-n
144-n
リレーユニット
リレーコントローラ
リレー
148-n
152-n
ポンプ
136-n
CT
146-n
112—n

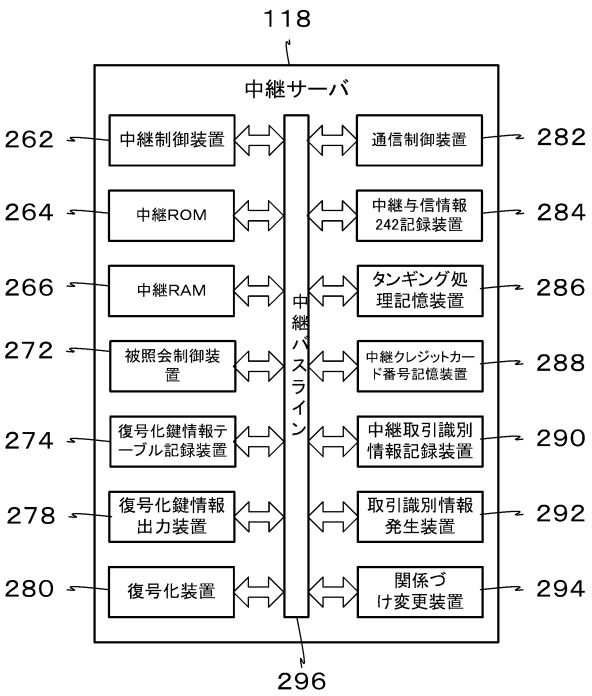
【図５】


156
174
カードリーダ
182
復調装置
184
188
176
178
186
158
196
暗号化部
暗号化鍵記録装置
192
168
端末制御装置

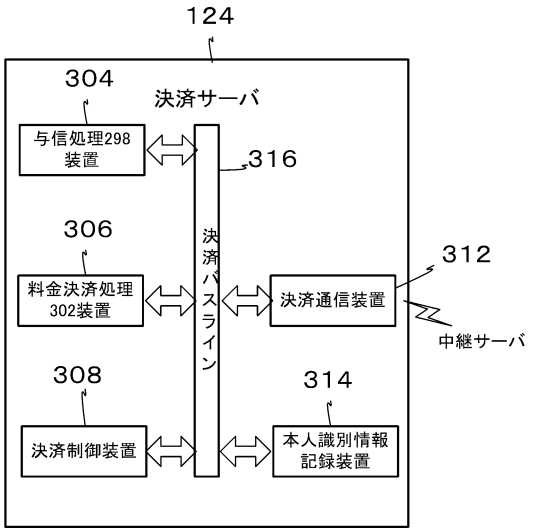
【図６】


168
端末制御装置
204
端末マイクロプロセッサ
206
端末ROM
208
端末RAM
212
カードリーダー
174
読出制御装置
214
端末機識別情報記録装置
216
端末取引識別情報記録装置
中継サーバ
218
端末インターネット通信装置
端末バスライン
234
222
ユーザインタフェース装置
表示装置
164
224
端末与信情報記録装置
226
給油機コントローラ
リレーユニット
144
プリンタ制御装置
プリンタ
166
228
料金演算装置（料金244）
230
給油計量装置（給油量情報246）
232
計量器
146

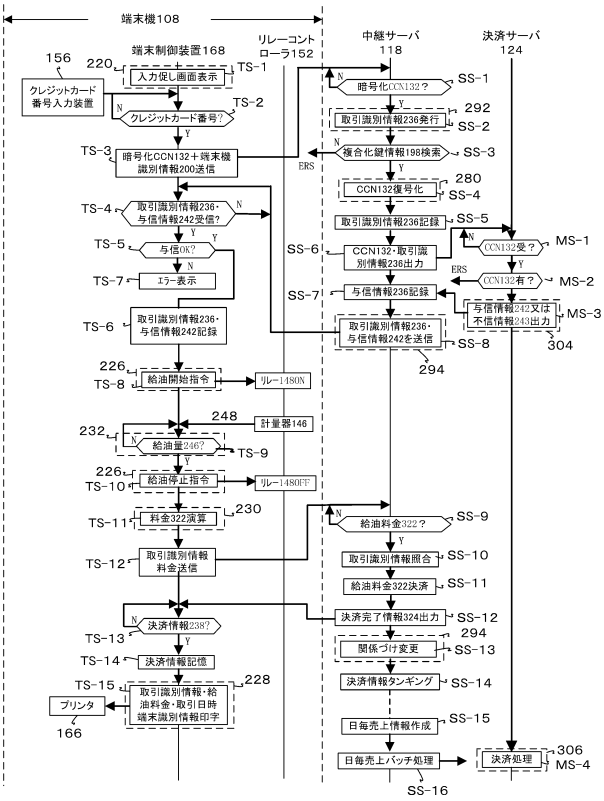
【図７】


118
中継サーバ
262
中継制御装置
264
中継ROM
266
中継RAM
272
被照会制御装置
274
復号化鍵情報テーブル記録装置
278
復号化鍵情報出力装置
280
復号化装置
中継バスライン
296
通信制御装置
282
中継与信情報242記録装置
284
タンギング処理記憶装置
286
中継クレジットカード番号記憶装置
288
中継取引識別情報記録装置
290
取引識別情報発生装置
292
関係づけ変更装置
294

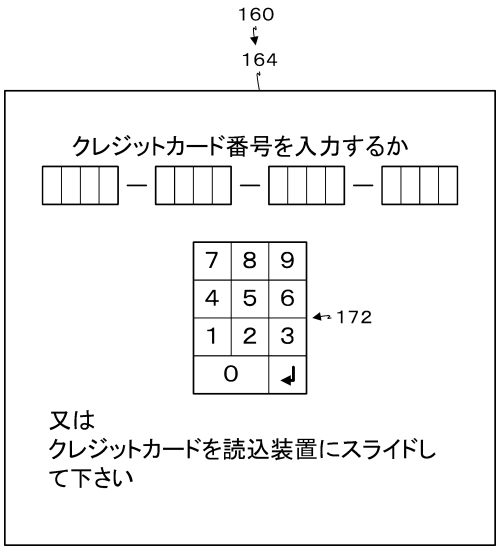
【図８】



【図９】



【図１０】

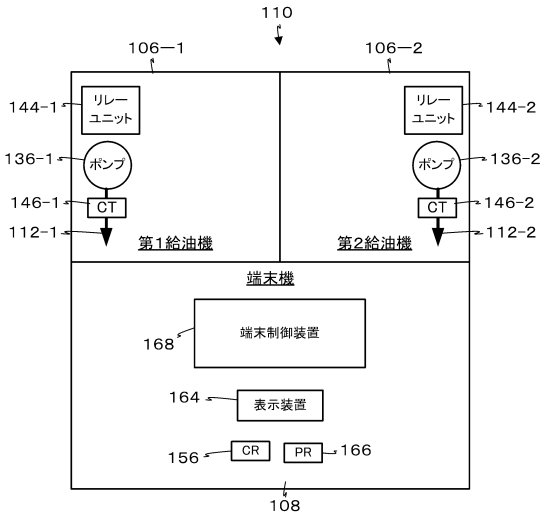


【図１１】

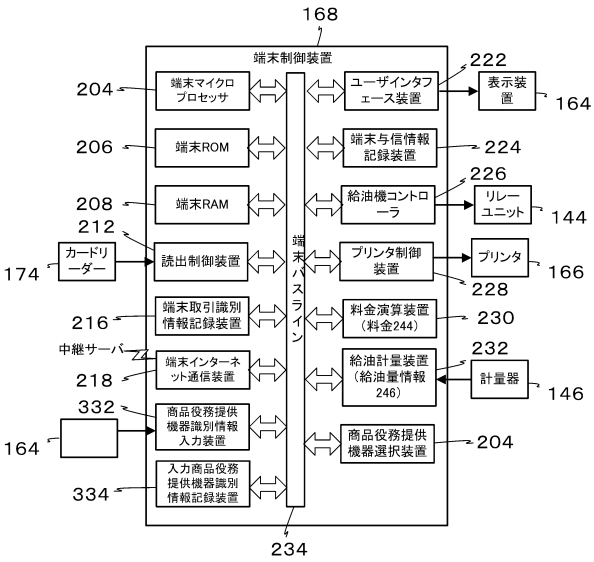
200 端末機識別情報	198 復号化鍵情報
000001	◇◇◇◇
000002	□□□□
000003	△△△△
000004	○○○○

268

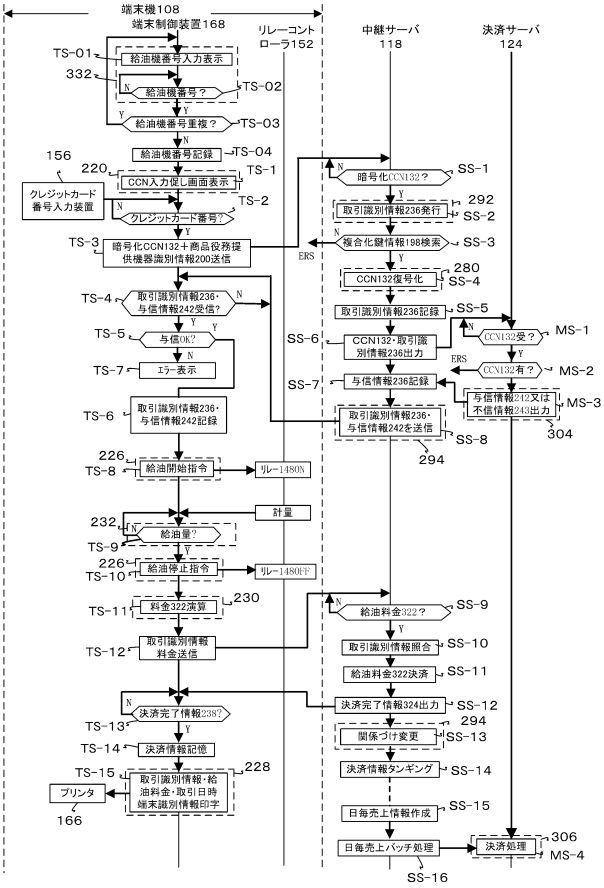
【図１２】



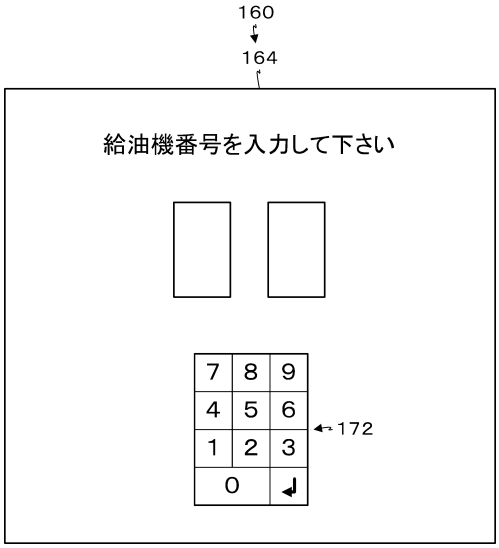
【図１３】


168
端末制御装置
端末マイクロプロセッサ
204
端末ROM
206
端末RAM
208
212
カードリーダー
174
読出制御装置
216
端末取引識別情報記録装置
中継サーバ
24
端末インターネット通信装置
218
332
164
商品役務提供機器識別情報入力装置
入力商品役務提供機器識別情報記録装置
334
端末バスライン
234
ユーザインタフェース装置
222
表示装置
164
端末与信情報記録装置
224
給油機コントローラ
226
リレーユニット
144
プリンタ制御装置
プリンタ
166
228
料金演算装置（料金244）
230
給油計量装置（給油量情報246）
232
計量器
146
商品役務提供機器選択装置
204

【図１４】


端末機108
端末制御装置168
リレーコントローラ152
中継サーバ118
決済サーバ124
TS-01
給油機番号入力表示
332
TS-02
給油機番号？
TS-03
給油機番号重複？
TS-04
給油機番号記録
156
220
TS-1
CCN入力促し画面表示
クレジットカード番号入力装置
TS-2
クレジットカード番号？
TS-3
暗号化CCN132＋商品役務提供機器識別情報200送信
ERS
TS-4
取引識別情報236・与信情報242受信？
TS-5
与信OK？
TS-7
エラー表示
TS-6
取引識別情報236・与信情報242記録
226
TS-8
給油開始指令
リレー1480N
計量
232
TS-9
給油量？
226
TS-10
給油停止指令
リレー1480FF
TS-11
料金322演算
230
TS-12
取引識別情報料金送信
TS-13
決済完了情報2387
TS-14
決済情報記憶
TS-15
228
プリンタ
166
取引識別情報・給油料金・取引日時端末識別情報印字
SS-1
暗号化CCN132？
SS-2
292
取引識別情報236発行
SS-3
複合化鍵情報198検索
SS-4
280
CCN132復号化
SS-5
取引識別情報236記録
SS-6
CCN132・取引識別情報236出力
SS-7
与信情報236記録
SS-8
取引識別情報236・与信情報242を送信
294
MS-1
CCN132受？
MS-2
CCN132有？
MS-3
与信情報242又は不信情報243出力
304
SS-9
給油料金322？
SS-10
取引識別情報照合
SS-11
給油料金322決済
SS-12
決済完了情報324出力
294
SS-13
関係づけ変更
SS-14
決済情報タンキング
SS-15
日毎売上情報作成
SS-16
日毎売上バッチ処理
306
MS-4
決済処理

【図１５】


160
164
給油機番号を入力して下さい
7
8
9
4
5
6
1
2
3
0
172

フロントページの続き

審査官　塩田　徳彦

(56)参考文献　特開２００８－００４０４２（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－０３６４０６（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２５３６９５（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－２８７７９９（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－１２８１９２（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０６５９８０３１（ＵＳ，Ｂ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０６Ｑ　１０／００　－　５０／３４