

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-353048

(P2005-353048A)

(43) 公開日 平成17年12月22日(2005.12.22)

(51) Int.Cl.⁷

G06F 17/60

G07G 1/12

F I

G06F 17/60

G06F 17/60

G06F 17/60

G07G 1/12

410C

432Z

506

321P

テーマコード (参考)

3E042

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L 外国語出願 (全 59 頁)

(21) 出願番号 特願2005-133932 (P2005-133932)

(22) 出願日 平成17年5月2日(2005.5.2)

(31) 優先権主張番号 04/04847

(32) 優先日 平成16年5月5日(2004.5.5)

(33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 504218912

ソシエテ フランセーズ デュ ラディオ
テレフォンヌSOCIETE FRANCAISE D
U RADIOTELEPHONEフランス共和国, 75008 パリ, アヴ
ニュ ドゥ フリードランド, 42

(74) 代理人 100080447

弁理士 太田 恵一

(72) 発明者 ミカエル バンシモン

フランス共和国, 38100 グルノーブ
ル, アヴニュ

ロンサール, 3

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線装置を用いる加入カードのリチャージのための方法

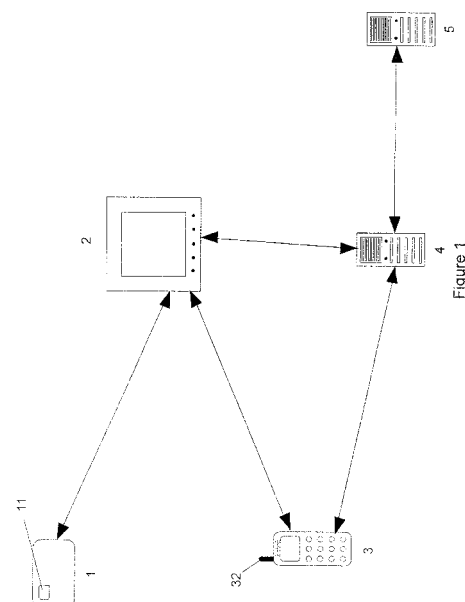
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 遠隔通信網を介した携帯端末を用いる非接触カードのリチャージ方法を提供する。

【解決手段】 キオスク端末に固有の識別子を有することができ、非接触スマートカード1との通信が可能な、リチャージキオスク端末2と、任意の通信手段を介してリチャージサーバ4と通信できるリチャージ管理プログラムを備えた携帯端末3と、通信網と識別モジュールを介する支払い手段と、リチャージサーバ4とから成り、携帯端末3がキオスク端末2の識別子の取得のための形状読取手段を備える。

【選択図】 図1

1/7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

キオスク端末に固有の識別子を有することができ、非接触スマートカード（１）と通信可能なリチャージキオスク端末（２）と、キオスク端末（２）の識別子が存在する場合に該識別子の取得のために形状読取手段（３１）を備えた携帯端末（３）と、任意のタイプの通信手段を介してリチャージサーバ（４）と通信することのできるリチャージ管理プログラム（３３）と、通信網と識別モジュールを介する支払い手段と、リチャージサーバ（４）とから成る装置によって用いられる非接触スマートカード（１）のリチャージ方法において、

- ・リチャージキオスク端末（２）が、キオスク端末（２）識別子と、場合によってはトランザクション識別子と、認証またはキオスク端末データとから成ることがあるバーコードを表示する過程（６４）であって、通信過程（６２）が行われない場合にはバーコードにはトランザクション識別子だけが含まれている過程と、
- ・携帯端末（３）上の形状読取手段（３１）によって前の過程で表示された情報を取得する過程と、
- ・携帯端末（３）のリチャージ管理プログラム（３３）とリチャージサーバ（４）の間の通信過程（６６）であって、該過程の間に、リチャージ管理プログラム（３３）が、バーコードまたは前の過程でバーコード入力に含まれていた情報の一部を伝達し、取引支払いを遂行する過程と、
- ・リチャージサーバ（４）によって遂行される、取引支払いが確認されスマートカード（１）のキオスク端末（２）が認証される過程（６７）と、
- ・スマートカード（１）に入金（credit）するために、リチャージサーバ（４）からデータリチャージキオスク端末（２）への直接伝達または間接伝達のための過程（６８）と、
- ・取引完了についての情報を伝達するための、リチャージキオスク端末（２）と非接触スマートカード（１）の間の伝達過程（６９）であって、スマートカード（１）に入金する過程、を含むことを特徴とする方法。

【請求項 2】

スマートカード（１）識別過程（６０）、キオスク端末（２）がカード上の情報を表示する過程（６１）、キオスク端末（２）とリチャージサーバ（４）の間の通信過程（６２）、リチャージ管理プログラム（３３）の開始をキオスク端末（２）に指示する過程（６３）、およびキオスク端末（２）がリチャージに肯定応答する過程が、全て随意の過程であることを特徴とする、請求項 1 に記載の非接触スマートカード（１）のリチャージ方法。

【請求項 3】

リチャージ管理プログラム（３３）とリチャージサーバ（４）の間の通信過程（６６）の間に、リチャージサーバ（４）が、リチャージ管理プログラム（３３）の代わりに支払いをトリガーすることができることを特徴とする、請求項 1 に記載の非接触スマートカード（１）のリチャージ方法。

【請求項 4】

スマートカード（１）と組み合わされたクレジットシステムが中央システムである場合、リチャージサーバ（４）が支払いサーバ（５）に直接入金し、このとき該方法が、支払い確認過程（６７）からリチャージ肯定応答過程（６９１）に行くことを特徴とする、請求項 1 に記載の非接触スマートカード（１）のリチャージ方法。

【請求項 5】

リチャージサーバ（４）からリチャージキオスク端末（２）にデータを伝達する過程（６８）が、スマートカード（１）に入金されるように行われる場合、リチャージサーバ（４）からリチャージ管理プログラム（３３）にデータを伝達する過程（６８１）が行われず、また逆も同様であることを特徴とする、請求項 1 に記載の非接触スマートカード（１）のリチャージ方法。

10

20

30

40

50

【請求項 6】

スマートカード（１）がチャレンジを送ることが可能で、該チャレンジがリチャージサーバ（４）に伝達され、該リチャージサーバ（４）がチャレンジ取引額の対に署名し、また、スマートカード（１）がリチャージサーバ（４）の署名を認識した場合に、取引額をそれ自体に入金することを特徴とする、請求項 1 に記載の非接触スマートカード（１）のリチャージ方法。

【請求項 7】

セキュリティ機構を、スマートカード（１）とリチャージサーバ（４）間の、交換の暗号化および相互認証を伴う T S L 型トラスト機構とすることができ、このタイプの機構を、キオスク端末（２）とスマートカード（１）の間に適用しても良いことを特徴とする、請求項 6 に記載の非接触スマートカード（１）のリチャージ方法。

【請求項 8】

クレジットがネットワーク内に記憶され、リチャージサーバ（４）とリチャージキオスク端末（２）が互いに接続されていないとき、

- ・リチャージキオスク端末（２）が、キオスク端末（２）識別子と、場合によってはトランザクション識別子と、カード（１）またはキオスク端末（２）認証データとから成ることがあるバーコードを表示し、通信過程（６２）が行われない場合には、バーコードにはトランザクション識別子だけが含まれる過程（６４）と、

- ・携帯端末（３）上の形状読取手段（３１）によって、前の過程で表示された情報を入力する過程（６５）と、

- ・携帯端末（３）上のリチャージ管理プログラム（３３）とリチャージサーバ（４）の間の通信過程（６６）であって、該過程の間に、リチャージ管理プログラム（３３）が、バーコード、または前の過程でバーコード入力から抽出された情報の一部を伝達し、取引支払いを遂行する過程（６６）と、

- ・リチャージサーバ（４）によって遂行される、支払い／取引が確認され、キオスク端末（２）／スマートカード（１）が認証される過程（６７）と、

- ・スマートカード（１）に入金できるように、リチャージサーバ（４）がデータをリチャージ管理プログラム（３３）に伝達する過程（６８１）であって、リチャージ管理プログラム（３３）がこれらのデータをユーザーに表示することが可能で、ユーザーはそれらをリチャージキオスク端末（２）に伝達することができる過程（６８１）、

を含むことを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のリチャージ方法。

【請求項 9】

クレジットがネットワーク内に記憶され、リチャージサーバ（４）とリチャージキオスク端末（２）が互いに接続されているとき、

- ・リチャージキオスク端末（２）が、キオスク端末（２）識別子と、場合によってはトランザクション識別子と、カード（１）またはキオスク端末（２）認証データとから成ることがあるバーコードを表示し、通信過程（６２）が行われない場合には、バーコードにはトランザクション識別子だけが含まれている過程（６４）と、

- ・携帯端末（３）上の形状読取手段（３１）によって前の過程で表示された情報を入力する過程（６５）と、

- ・携帯端末（３）上のリチャージ管理プログラム（３３）とリチャージサーバ（４）の間の通信過程（６６）であって、該過程の間に、リチャージ管理プログラム（３３）が、バーコード、または前の過程でバーコード入力から抽出された情報の一部を伝達し、取引支払いを遂行する過程（６６）と、

- ・リチャージサーバ（４）によって遂行される、支払い／取引が確認され、キオスク端末（２）／スマートカード（１）が認証される過程（６７）と、

- ・リチャージサーバ（４）が、データをスマートカード（１）に入金するために使用されるリチャージ管理プログラム（３３）に伝達する過程（６８１）であって、該リチャージ管理プログラム（３３）がこれらのデータをユーザーに表示することが可能で、該ユーザーはそれらをリチャージキオスク端末（２）に伝達することができる過程（６８１）、を

10

20

30

40

50

含むことを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の非接触スマートカード (1) のリチャージ方法。

【請求項 10】

クレジットがスマートカード内に記憶され、リチャージサーバ (4) とリチャージキオスク端末 (2) が互いに接続されていないとき、

- ・リチャージキオスク端末 (2) が、キオスク端末 (2) 識別子と、場合によってはトランザクション識別子と、カード (1) またはキオスク端末 (2) 認証データとから成ることがあるバーコードを表示し、通信過程 (62) が行われない場合には、バーコードにはトランザクション識別子だけが含まれている過程 (64) と、

- ・携帯端末 (3) 上の形状読取手段 (31) によって前の過程で表示された情報を入力する過程 (65) と、

- ・携帯端末 (3) 上のリチャージ管理プログラム (33) とリチャージサーバ (4) の間の通信過程 (66) であって、該過程の間に、リチャージ管理プログラム (33) が、バーコード、または前の過程でバーコード入力から抽出された情報の一部を伝達し、取引支払いを遂行する過程 (66) と、

- ・リチャージサーバ (4) によって遂行される、支払い／取引が確認され、キオスク端末 (2) ／スマートカード (1) が認証される過程 (67) と、

- ・データが、リチャージサーバ (4) からリチャージ管理プログラム (33) に伝達され、スマートカード (1) に入金するために使用される過程 (681) であって、リチャージ管理プログラム (33) がこれらのデータをユーザーに表示することが可能で、ユーザーはそれらをリチャージキオスク端末 (2) に伝達することができる過程 (681) と、

- ・取引実施に関係づけられた情報を伝達するための、リチャージキオスク端末 (2) と非接触スマートカード (1) の間の通信過程 (69) であって、この場合、スマートカードに入金される過程 (69)、を含んでいることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の非接触スマートカード (1) のリチャージ方法。

【請求項 11】

クレジットがスマートカード (1) 内に記憶され、リチャージサーバ (4) とリチャージキオスク端末が互いに接続されているとき、

- ・リチャージキオスク端末 (2) が、キオスク端末 (2) 識別子と、場合によってはトランザクション識別子と、カード (1) またはキオスク端末 (2) 認証データとから成ることがあるバーコードを表示し、通信過程 (62) が行われない場合には、バーコードにはトランザクション識別子だけが含まれている過程 (64) と、

- ・携帯端末 (3) 上の形状読取手段 (31) によって前の過程で表示された情報を入力する過程 (65) と、

- ・携帯端末 (3) 上のリチャージ管理プログラム (33) とリチャージサーバ (4) の間の通信過程 (66) であって、該過程の間に、リチャージ管理プログラム (33) が、バーコード、または前の過程でバーコード入力から抽出された情報の一部を伝達し、取引支払いをなす過程 (66) と、

- ・リチャージサーバ (4) によって遂行される、支払い／取引が確認され、キオスク端末 (2) ／スマートカード (1) が認証される過程 (67) と、

- ・データが、リチャージサーバ (4) からリチャージキオスク端末 (2) に伝達され、スマートカード (1) に入金するために使用される過程 (68) と、

- ・取引実行に関係づけられた情報を伝達するための、リチャージキオスク端末 (2) と非接触スマートカード (1) の間の通信過程 (69) であって、つぎにスマートカードに入金される過程 (69) と、

- ・リチャージキオスク端末 (2) によるリチャージの肯定応答過程 (691)、を含むことを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の非接触スマートカードのリチャージ方法。

【請求項 12】

キオスク端末に固有の識別子を有することができ、非接触スマートカード (1) との通信が可能なリチャージキオスク端末 (2) と、任意の通信手段を介してリチャージサーバ

10

20

30

40

50

(4)と通信できるリチャージ管理プログラム(33)が設置された携帯端末(3)と、通信網と識別モジュールを介する支払い手段と、リチャージサーバ(4)とから成り、携帯端末(3)がキオスク端末(2)識別子の取得のための形状読取手段(31)を有することを特徴とする、非接触スマートカード(1)のリチャージ方法。

【請求項13】

形状読取手段(31)をデジタルカメラとすることができることを特徴とする、請求項12に記載の非接触スマートカード(1)にリチャージするための方法。

【請求項14】

形状を分析する手段(31)が、ネットワーク内の部分的にまたは完全に遠隔機能であることを特徴とする、請求項12に記載の非接触スマートカード(1)のリチャージ方法 10

【請求項15】

遠隔通信網を介した支払い手段が、SMSタイプのものであることを特徴とする、請求項12に記載の非接触スマートカード(1)のリチャージ方法。

【請求項16】

リチャージキオスク端末(2)が、アプリケーションとキオスク端末の間の従来の通信手段を用いるリチャージサーバ(4)と、インターフェイスで接続することができることを特徴とする、請求項12に記載の非接触スマートカード(1)のリチャージ方法。

【請求項17】

リチャージキオスク端末を対話型とすることができることを特徴とする、請求項12に記載の非接触スマートカード(1)のリチャージ方法。 20

【請求項18】

リチャージ管理プログラム(33)が、リチャージキオスク端末(2)の情報と、なされる取引についての情報を検索し、それをリチャージサーバ(4)に伝達するのに用いることができることを特徴とする、請求項12に記載の非接触スマートカード(1)のリチャージ方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遠隔通信分野にとくに応用できる、無線装置を用いる加入カードリチャージのための方法に関するものである。 30

【背景技術】

【0002】

広域分配のための非接触スマートカードの使用は、先行技術において既知である。この技術は、輸送とレジャーを含むいくつかの産業において広く分配されている。輸送業界において、磁気乗車券および機械式乗車券確認機械は、非接触スマートカードおよび適切なキオスク端末に取って代わられている。同様に、レジャー産業において、スキー場ではその固定料金に代わって同様の技術が使用されている。かかるカードを用いる際の大きな不都合の一つは、きわめて頻繁にリチャージしなければならないことである。このリチャージには、バンクカード、または現金払いなどの従来の支払い手段の使用が要求される。 40

【0003】

遠隔通信界、またとくに電話業界は、リチャージ可能カードの大手消費者である。このため電話通信事業者は、そのユーザー達が自己のカードにリチャージするための多数の方法を提供している。

【0004】

第一の方法は、ユーザーが、リチャージクーポンまたは切符を購入することをもってなる。このクーポンは、カードまたは紙の切符の形状でその上にはリチャージ数が記され、次にユーザーは、この数字を自己の電話に入力して自己の消費クレジットにリチャージする。

【0005】

第二の方法は、自動現金支払機を介してカードにリチャージすることをもってなる。操作は、単純な現金引き出しと同じように行われるが、例外的に、該支払機は、テレホンカードのリチャージに用いられた機能を有し、この場合に消費者の口座からリチャージ額が引き落とされる。

【0006】

第三の方法は、安全な通信によって特別な番号を呼び出すことによりカードに入金（credit）し、ユーザーは自己のクレジットカード番号を事業者に通知し、入金する額を選択する。

【0007】

別の方法は、ユーザーのカードに入金するために、ユーザーの銀行口座から毎月自動的に口座引き落としを行うことである。 10

【0008】

これら全ての方法は、従来の支払い方法を使用し、どれもが使用における柔軟性はあるが、それぞれがカードユーザーに各種の不便をかけている。リチャージクーポンは、リチャージを起動するためにユーザーに多くの数字を入力させるので、入力に誤りが起きるおそれがあり、そのときユーザーは入力を最初から再開しなければならない。バンクカードによるリチャージは、このサービスへのアクセスを制限するクレジットカードをユーザーが保持することを可能にする口座をユーザーが持っている場合にのみ、可能である。さらに、一部のカードユーザーは、この種の取引のための通信はきわめて安全であるにもかかわらず、電話で自己のクレジットカード番号を教えたがらない。最後に、毎月の口座引き 20
落としによるリチャージは、ユーザーのカードにリチャージするか否かのユーザーの自由を制限する。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の目的は、遠隔通信網を介した携帯端末の新規画像取得能力と、キオスク端末を介してリチャージを可能にする非接触スマートカードとの相互作用手段と、キオスク端末と支払インフラストラクチャの間の相互作用手段との組み合わせによって携帯端末を用いる非接触カードのリチャージ方法を提案することによって、先行技術の問題のいくつかを克服することである。 30

【課題を解決するための手段】

【0010】

この目的を達成するのに用いられるのは、キオスク端末に固有の識別子を有することができ、非接触スマートカードと通信可能なリチャージキオスク端末と、キオスク端末の識別子が存在する場合に該識別子の取得のために形状読取手段を備えた携帯端末と、任意のタイプの通信手段を介してリチャージサーバと通信することのできるリチャージ管理プログラムと、通信網と識別モジュールを介する支払い手段と、リチャージサーバとから成る装置によって用いられる非接触スマートカードのリチャージ方法であって、該方法は、

- ・リチャージキオスク端末が、キオスク端末識別子と、場合によってはトランザクション識別子と、認証またはキオスク端末データとから成ることがあるバーコードを表示する過程であって、通信過程が行われない場合にはバーコードにはトランザクション識別子だけが含まれている過程と、
 - ・携帯端末上の形状読取手段によって前の過程で表示された情報を取得する過程と、
 - ・携帯端末のリチャージ管理プログラムとリチャージサーバの間の通信過程であって、該過程の間に、リチャージ管理プログラムが、バーコードまたは前の過程でバーコード入力に含まれていた情報の一部を伝達し、取引支払いを遂行する過程と、
 - ・リチャージサーバによって遂行される、取引支払いが確認されスマートカードのキオスク端末が認証される過程と、
 - ・スマートカードに入金するために、リチャージサーバからデータリチャージキオスク端末への直接伝達または間接伝達のための過程と、
- 40 50

・取引完了についての情報を伝達するための、リチャージキオスク端末と非接触スマートカードの間の伝達過程であって、スマートカードに入金する過程、とから成る方法である。

【0011】

別の特徴によれば、スマートカード識別過程、キオスク端末がカード上の情報を表示する過程、キオスク端末とリチャージサーバの間の通信過程、リチャージ管理プログラムの開始をキオスク端末に指示する過程、およびキオスク端末がリチャージに肯定応答する過程は、全て随意的過程である。

【0012】

別の特徴によれば、リチャージサーバは、リチャージ管理プログラムとリチャージサーバの間の通信過程の間に、リチャージ管理プログラムの代わりに支払いをトリガーすることができる。

【0013】

別の特徴によれば、スマートカードと組み合わされたクレジットシステムが中央システムである場合、リチャージサーバは支払いサーバに直接入金し、このとき該方法は支払い確認過程をリチャージ肯定応答過程に変更する。

【0014】

別の特徴によれば、リチャージサーバからリチャージキオスク端末にデータを伝達する過程が、スマートカードに入金されるように行われる場合、リチャージサーバからリチャージ管理プログラムにデータを伝達する過程は行われず、また逆も同様である。

【0015】

別の特徴によれば、スマートカードはチャレンジを送ることが可能で、該チャレンジはリチャージサーバに伝達され、該リチャージサーバはチャレンジ取引額の対に署名し、また、スマートカードがリチャージサーバの署名を認識した場合に、取引額をそれ自体に入金する。

【0016】

別の特徴によれば、セキュリティ機構を、スマートカードとリチャージサーバの間の、交換の暗号化および相互認証を伴うTSL型トラスト機構とすることができ、このタイプの機構をキオスク端末とスマートカードの間に適用しても良い。

【0017】

別の特徴によれば、クレジットがネットワーク内に記憶され、リチャージサーバとリチャージキオスク端末が互いに接続されていないとき、該方法は：

・リチャージキオスク端末が、キオスク端末識別子と、場合によってはトランザクション識別子と、カードまたはキオスク端末認証データとから成ることがあるバーコードを表示し、通信過程が行われない場合には、バーコードにはトランザクション識別子だけが含まれる過程と、

・携帯端末上の形状読取手段によって、前の過程で表示された情報を入力する過程と、

・携帯端末上のリチャージ管理プログラムとリチャージサーバの間の通信過程であって、該過程の間に、リチャージ管理プログラムが、バーコード、または前の過程でバーコード入力から抽出された情報の一部を伝達し、取引支払いを遂行する過程と、

・リチャージサーバによって遂行される、支払い／取引確認、およびキオスク端末／スマートカード認証の過程、

・スマートカードに入金できるように、リチャージサーバがデータをリチャージ管理プログラムに伝達する過程であって、リチャージ管理プログラムがこれらのデータをユーザーに表示することが可能で、ユーザーはそれらをリチャージキオスク端末に伝達することができる過程、を含んでいる。

【0018】

別の特徴によれば、クレジットがネットワーク内に記憶され、リチャージサーバとリチャージキオスク端末が互いに接続されているとき、該方法は：

・リチャージキオスク端末が、キオスク端末識別子と、場合によってはトランザクション

10

20

30

40

50

識別子と、カードまたはキオスク端末認証データとから成ることがあるバーコードを表示し、通信過程が行われない場合には、バーコードにはトランザクション識別子だけが含まれている過程と、

- ・携帯端末上の形状読取手段によって前の過程で表示された情報を入力する過程と、
- ・携帯端末上のリチャージ管理プログラムとリチャージサーバの間の通信過程であって、該過程の間に、リチャージ管理プログラムが、バーコード、または前の過程でバーコード入力から抽出された情報の一部を伝達し、取引支払いを遂行する過程と、
- ・リチャージサーバによって遂行される、支払い／取引確認、およびキオスク端末／スマートカード認証過程と、
- ・リチャージサーバが、データをスマートカードに入金するために使用されるリチャージ管理プログラムに伝達する過程であって、該リチャージ管理プログラムがこれらのデータをユーザーに表示することが可能で、該ユーザーはそれらをリチャージキオスク端末に伝達することができる過程、を含んでいる。

10

【0019】

別の特徴によれば、クレジットがスマートカード内に記憶され、リチャージサーバとリチャージキオスク端末が互いに接続されていないとき、該方法は：

- ・リチャージキオスク端末が、キオスク端末識別子と、場合によってはトランザクション識別子と、カードまたはキオスク端末認証データとから成ることがあるバーコードを表示し、通信過程が行われない場合には、バーコードにはトランザクション識別子だけが含まれている過程と、
- ・携帯端末上の形状読取手段によって前の過程で表示された情報を入力する過程と、
- ・携帯端末上のリチャージ管理プログラムとリチャージサーバの間の通信過程であって、該過程の間に、リチャージ管理プログラムが、バーコード、または前の過程でバーコード入力から抽出された情報の一部を伝達し、取引支払いを遂行する過程と、
- ・リチャージサーバによって遂行される、支払い／取引確認、およびキオスク端末／スマートカード認証の過程と、
- ・データが、リチャージサーバからリチャージ管理プログラムに伝達され、スマートカードに入金するのに用いられる過程であって、リチャージ管理プログラムがこれらのデータをユーザーに表示することが可能で、ユーザーはそれらをリチャージキオスク端末に伝達することができる過程と、
- ・取引実施に関係づけられた情報を伝達するための、リチャージキオスク端末と非接触スマートカードの間の通信過程であって、この場合スマートカードに入金される過程、を含んでいる。

20

30

【0020】

別の特徴によれば、クレジットがカード内に記憶され、リチャージサーバとリチャージキオスク端末が互いに接続されているとき、該方法は：

- ・リチャージキオスク端末が、キオスク端末識別子と、場合によってはトランザクション識別子と、カードまたはキオスク端末認証データとから成ることがあるバーコードを表示し、通信過程が行われない場合には、バーコードにはトランザクション識別子だけが含まれている過程と、
- ・携帯端末上の形状読取手段によって前の過程で表示された情報を入力する過程と、
- ・携帯端末上のリチャージ管理プログラムとリチャージサーバの間の通信過程であって、該過程の間に、リチャージ管理プログラムが、バーコード、または前の過程でバーコード入力から抽出された情報の一部を伝達し、取引支払いをなす過程と、
- ・リチャージサーバによって遂行される、支払い／取引確認、およびキオスク端末／スマートカード認証の過程と、
- ・データが、リチャージサーバからリチャージキオスク端末に伝達され、スマートカードに入金するのに用いられる過程と、
- ・取引実行に関係づけられた情報を伝達するための、リチャージキオスク端末と非接触スマートカードの間の伝達過程であって、つぎにスマートカードに入金される過程：

40

50

を含んでいる。

【0021】

この目的を達成する非接触スマートカードリチャージ装置は、それに固有の識別子を有することができ、非接触スマートカードとの通信が可能なリチャージキオスク端末と、任意の通信手段を介してリチャージサーバと通信できるリチャージ管理プログラムが設置された携帯端末と、通信網と識別モジュールを介する支払い手段と、リチャージサーバとから成り、携帯端末がキオスク端末識別子の取得のための形状読取手段を有することを特徴とするものである。

【0022】

別の特徴によれば、形状読取手段をデジタルカメラとすることができる。

10

【0023】

別の特徴によれば、形状は端末によって完全に分析できる、あるいは端末は（例えば、リチャージサーバ上で利用可能な）ネットワーク内の遠隔機能を用いることができる。

【0024】

別の特徴によれば、遠隔通信網を介した支払い手段はSMSタイプのものである。

【0025】

別の特徴によれば、リチャージキオスク端末は、アプリケーションとキオスク端末の間の従来の通信手段を用いるリチャージサーバと、インターフェイスで接続することができる。

【0026】

別の特徴によれば、リチャージキオスク端末を対話型とすることができる。

20

【0027】

別の特徴によれば、リチャージ管理プログラムは、リチャージキオスク端末の情報と、なされる取引についての情報を検索し、それをリチャージサーバに伝達するのに用いることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

本発明のその他の特徴と利点は、付属の図面を参照して、下記の説明を読むことによって明らかになるだろう。

- ・図1は、本発明による方法を実施することのできる装置を示している。
- ・図2は、携帯端末と本発明によるリチャージ方法を実施するのに用いられた非接触スマートカードを示している。
- ・図3は、本発明による一般的な方法における過程を含むフローチャートを示している。
- ・図4は、本発明による方法の第一の実施態様における過程を含むフローチャートを示している。
- ・図5は、本発明による方法の第二の実施態様における過程を含むフローチャートを示している。
- ・図6は、本発明による方法の第三の実施態様における過程を含むフローチャートを示している。
- ・図7は、本発明による方法の第四の実施態様における過程を含むフローチャートを示している。
- ・付録1は、本発明によるリチャージ方法に関与するさまざまな過程の要約表を示している。
- ・付録2は、本発明による非接触スマートカードにリチャージする、一般的な場合の手順を示している。
- ・付録3は、クレジットがネットワーク内に記憶され、キオスク端末とリチャージサーバが互いに接続されていないときの本発明によるリチャージ手順を示している。
- ・付録4は、クレジットがネットワーク内に記憶され、キオスク端末とリチャージサーバが互いに接続されているときの本発明によるリチャージ手順を示している。
- ・付録5は、クレジットがカード内に記憶され、キオスク端末とリチャージサーバが互いに

30

40

50

に接続されていないときの本発明によるリチャージ手順を示している。

・付録6は、クレジットがカード内に記憶され、キオスク端末とリチャージサーバが互いに接続されているときの本発明によるリチャージ手順を示している。

【0029】

本発明による方法は、非接触スマートカード(1)、リチャージキオスク端末(2)、例えばGSM端末などの携帯端末(3)、およびリチャージサーバ(4)を備えている。

【0030】

非接触スマートカード(1)は、スマートカード(1)と、チップに情報を送信またはチップに情報伝達を要求することができる装置との間の、無線周波通信に用いられるアンテナ(12)に接続されたチップ(11)から成るカードである。非接触スマートカードは、例えば、RFID技術を用いるカードとすることができる。

【0031】

リチャージキオスク端末(2)は、非接触スマートカードとかかるカードに適合したキオスク端末との間の通常の通信手段によって、非接触スマートカード(1)とインターフェイスで接続する。リチャージキオスク端末(2)は、アプリケーションとキオスク端末の間の従来の手段によって、リチャージサーバ(4)とインターフェイスで接続することもできる。リチャージキオスク端末(2)は、対話型としてもよく、言い換えれば、ユーザーの行動を助けるようにユーザーと通信することができる。それぞれのリチャージキオスク端末(2)は、キオスク端末に固有で、例えば、バーコードの形でキオスク端末ユーザーに表示される識別子の特徴としてもよい。

【0032】

携帯端末(3)は、各種の形状、とくにバーコードを読み取るための手段(31)を備えている。形状読取手段(31)は、(1メートルから数十メートル程度の)近距離読取手段である。この手段(31)は、携帯端末内に組み込んだデジタルカメラ内のCCDカメラとすることができる。このCCDカメラは、所与の波長帯内でリチャージキオスク端末(2)によって発信された電磁波を読み取り、それらをデジタル信号に変換し、該デジタル信号はつぎに、形状またはキャラクタの認識ソフトウェアによって処理される。一つの推奨実施態様において、このソフトウェアは、ネットワークの中で、全体または部分的に離隔されている。携帯端末(3)も例えば、SMS送信などの、遠隔通信網を介する支払い手段を備えている。最後に、携帯端末(3)は、任意の通信手段を介してリチャージサーバ(4)と対話する非接触カードリチャージ管理プログラム(33)を備えている。したがって、携帯端末(3)は、二つのインターフェイスを有し、該インターフェイスは、第一に無線波による通常の通信手段(32)であり、第二に形状捕捉手段(31)である。さらに携帯端末(3)は、リチャージの間にユーザーが明瞭に識別されるように、SIMカードなどの識別モジュールを持たなければならない。

【0033】

リチャージサーバ(4)は、電話技術分野で既知の通信手段によって、携帯端末(3)およびその支払いシステムとインターフェイスで接続されている。それは、識別できる、あるいは識別できない、一つまたは複数のリチャージキオスク端末とインターフェイスで接続することもできる。リチャージサーバ(4)は、SIMカードを介してリチャージ管理プログラム(33)を識別し、SIMカードと、カードのリチャージの支払いをするのに必要なユーザーについての情報との間のリンクを作ることができる。

【0034】

携帯端末(3)上のリチャージ管理プログラム(33)は、ユーザーがリチャージキオスク端末(3)を識別し、携帯端末(3)上のバーコード読取手段(31)を介して取引に関する情報を検索し、自己の非接触スマートカードのリチャージ額を入力することを可能にする。リチャージ管理プログラム(33)は、なされるべき取引に関する情報をリチャージサーバ(4)に送信し、取引を直接行うことによって、リチャージサーバ(4)と通信することができる。この情報には、SIMカードを介するユーザーの識別についての情報が含まれる。

10

20

30

40

50

【0035】

非接触スマートカード（１）にリチャージする一般的手順には、１１の過程が含まれている。第一の過程（６０）において、ユーザーは自己の非接触スマートカード（１）をリチャージキオスク端末（２）の上に置き、キオスク端末（２）はカードを認証し、カードは、相互認証と、場合によってはトランザクション識別子のために、キオスク端末（２）にデータを伝達する。第二の過程（６１）において、リチャージキオスク端末（２）は、カード（１）と現在の取引に関する特定の情報を表示し、この情報は、カード上の差引残高とリチャージ額の選択とすることがある。第三の過程（６２）の際に、キオスク端末（２）は取引に必要な情報を、言い換えれば、キオスク端末の識別子が存在する場合にはキオスク端末識別子、カード認証データ、取引額、また場合によっては手続きを安全にするためのトランザクション識別子を、リチャージサーバ（４）に送信する。第四の過程（６３）において、キオスク端末（２）は、ユーザーにリチャージ管理プログラム（３３）の開始を指示する。これらの最初の四つの過程（６０、６１、６２、６３）は随意の過程である。

【0036】

第五の過程（６４）において、キオスク端末（２）は、キオスク端末識別子、場合によってはトランザクション識別子、キオスク端末識別データおよび／またはスマートカード識別データ、およびリチャージサーバと接触するためにユーザーが用いることができるデータ、そして最後に取引額から成るバーコードを表示する。第三の過程（６２）が実行されたとき、バーコードはトランザクション識別子だけを含んでいる、なぜならキオスク端末はすでにリチャージサーバ（４）に知られているからである。第三の過程（６２）が行われなかったとき、キオスク端末（２）および／またはスマートカード（１）の識別データは、リチャージサーバ（４）に伝達されなければならない。

【0037】

第六の過程（６５）において、ユーザーは、自己の携帯端末（３）内に組み込まれたバーコードを読み取るための能力（３１）を用いて、キオスク端末（２）上に表示されたバーコードを取得する。

【0038】

第七の過程（６６）において、リチャージ管理プログラム（３３）は、リチャージサーバ（４）と接触し、取引支払いをなし、リチャージサーバに支払いと取引を通知する。この過程において、リチャージサーバは、リチャージ管理プログラムの代わりに支払いをトリガーすることができる。

【0039】

第八の過程（６７）において、リチャージサーバ（４）は、支払い／取引を確認し、キオスク端末（２）／スマートカード（１）を認証する。カード（１）と組み合わせられたクレジットシステムが中央システムであるとき、リチャージサーバ（４）は支払いサーバ（５）に直接入金し、取引肯定応答メッセージは、場合によっては、リチャージ管理プログラム（３３）および／またはキオスク端末（２）に送信される。この場合、手順は第十一の過程（６９１）に直接進む。

【0040】

第九の過程（６８）において、リチャージサーバ（４）は、カード（１）にリチャージできるように、認証データなどのデータをリチャージキオスク端末（２）に伝達する。過程（６８）は、次の過程が起きた場合には行われない。

【0041】

第九Ｂの過程（６８１）において、リチャージサーバ（４）は、リチャージ管理プログラム（３３）へのリチャージに肯定応答し、次に該プログラムは、この肯定応答をユーザーに表示することができる。リチャージサーバは、カード（１）に入金できるように、認証データなどのデータの伝達も行う。この情報は、おそらくはユーザーの行動による結果として、リチャージ管理プログラム（３３）からリチャージキオスク端末（２）に送信される。過程（６８１）は、前の過程（６８）が実行されたときには行われない。

【0042】

第十の過程（69）において、ユーザーは、自己の非接触スマートカード（1）をリチャージキオスク端末（2）の上に置く。このようにしてリチャージデータは、キオスク端末（2）からカード（1）に伝達され、カードに入金される。

【0043】

第十一の過程（691）は、リチャージキオスク端末（2）によるリチャージ肯定応答から成る。この過程（691）は、随意の過程である。

【0044】

本発明によるリチャージ方法の過程の間に、異なるセキュリティ機構を設定することができる。例えば非接触スマートカード（1）は、チャレンジを送信することが可能で、該チャレンジはリチャージサーバ（4）に伝達され、チャレンジとリチャージ額とから成る対が次にリチャージサーバ（4）によって署名される。リチャージ額とリチャージサーバ（4）の署名はつぎにスマートカード（1）に送信され、該カードは伝達された額を自分自身に入金する。セキュリティ機構は例えば、スマートカード（1）とリチャージサーバ（4）の間の交換と相互認証の暗号化を備えたTSL型トラスト機構とすることができる。この装置は、相互認証機構と非接触スマートカードのためのリチャージキオスク端末（2）内の通常の暗号化を設定することによって完成することができる。

10

【0045】

過程を先に述べた方法は、非接触スマートカード（1）にリチャージする一般の場合を形成する。しかしながら、このリチャージ方法を設定する際に、異なる場合を区別しなければならない。これらの様々な場合は、クレジットの記憶場所と、リチャージキオスク端末（2）とリチャージサーバ（4）の間の相互接続、あるいはかかる相互接続がないことに依存する。この結果、一般的リチャージ方法に四つの選択肢が生じる。

20

【実施例1】

【0046】

方法の第一の実施態様は、クレジットがネットワーク内に記憶され、リチャージサーバ（4）とキオスク端末（2）が互いに接続されていない場合に関するものである。この実施態様において、第一の過程（60）は、二つのエンティティの間の相互認証によってカード（1）をキオスク端末（2）に呈示することから成る。

【0047】

第二の過程（61）の際に、キオスク端末（2）は、差引残高の額をカード（1）の上に表示し、ユーザーにリチャージ額の選択を指示する。

30

【0048】

第三の過程（63）において、キオスク端末（2）は、ユーザーにリチャージ管理プログラムの開始を指示する。

【0049】

これら全ての過程（60、61、62）は、随意の過程である。

【0050】

第四の過程（64）において、キオスク端末（2）は、キオスク端末（2）の識別子と、取引に関連するデータとから成るバーコードを表示する。

40

【0051】

第五の過程（65）において、ユーザーは、自己の携帯端末（3）上のデータ取得手段を介して、キオスク端末（2）によって表示されたバーコードの取得を行う。

【0052】

第六の過程（66）において、リチャージ管理プログラム（33）は、取引に関連するデータをリチャージサーバ（4）に転送する。

【0053】

第七の過程（67）において、リチャージサーバ（4）は、支払い／取引を確認し、キオスク端末（2）／スマートカード（1）を認証する。

【0054】

50

第八の過程（６８１）において、リチャージサーバ（４）は、リチャージ管理プログラム（３３）へのリチャージに肯定応答し、該プログラムは表示をユーザーに提供することができる。この場合、リチャージサーバ（４）、またはリチャージ管理プログラム（３３）のいずれかによって、リチャージキオスク端末（２）に伝達された情報はない。

【実施例２】

【００５５】

リチャージ方法の第二の実施態様は、クレジットがネットワーク内に記憶され、リチャージサーバ（４）とリチャージキオスク端末（２）が互いに接続されている場合に関係する。この実施態様において、第一の過程（６０）は二つのエンティティの間の相互認証によってカード（１）をキオスク端末（２）に呈示することから成る。

10

【００５６】

第二の過程（６１）の際に、キオスク端末（２）は、カード（１）上の差引残高の額を表示し、ユーザーにリチャージ額の選択を指示する。

【００５７】

第三の過程（６２）において、リチャージキオスク端末（２）は、その識別子、キオスク端末／カード認証データ、取引額、および場合によってはセキュリティデータを、リチャージサーバ（４）に伝達する。

【００５８】

第四の過程（６３）において、キオスク端末（２）は、ユーザーにリチャージ管理プログラムの開始を指示する。これら全ての過程（６０、６１、６２、６３）は、随意の過程である。

20

【００５９】

第五の過程（６４）において、キオスク端末（２）は、キオスク端末（２）の識別子と、取引に関連するデータとから成るバーコードを表示する。

【００６０】

第六の過程（６５）において、ユーザーは、自己の携帯端末（３）上のデータ取得手段を用いてキオスク端末（２）によって表示されたバーコードの取得を行う。

【００６１】

第七の過程（６６）において、リチャージ管理プログラム（３３）は、取引に関連するデータをリチャージサーバ（４）に転送する。

30

【００６２】

第八の過程（６７）において、リチャージサーバ（４）は、支払い／取引を確認し、キオスク端末（２）／スマートカード（１）を認証する。

【００６３】

第九の過程（６８１）において、リチャージサーバ（４）は、リチャージ管理プログラム（３３）へのリチャージに肯定応答し、該プログラムは表示をユーザーに提供することができる。

【００６４】

上述の方法の二つの実施態様において、非接触スマートカード（１）は、手順の終わりのリチャージに関する情報をいっさい含まず、それが行うのはリチャージ手順の初めの識別を助けることだけである。

40

【実施例３】

【００６５】

リチャージ方法の第三の実施態様は、クレジットがカード内に記憶され、リチャージサーバ（４）とリチャージキオスク端末（２）が互いに接続されていない場合に関係する。この実施態様において、第一の過程（６０）は、二つのエンティティの間の相互認証によってカード（１）をキオスク端末（２）に呈示することから成る。

【００６６】

第二の過程（６１）の際に、キオスク端末（２）は、カード（１）上の差引残高の額を表示し、ユーザーにリチャージ額の選択を指示する。

50

【0067】

第三の過程（63）において、キオスク端末（2）は、ユーザーにリチャージ管理プログラムの開始を指示する。

【0068】

これら全ての過程（60、61、62、63）は、随意の過程である。

【0069】

第四の過程（64）において、キオスク端末（2）は、キオスク端末（2）の識別子と取引に関連するデータとから成るバーコードを表示する。

【0070】

第五の過程（65）において、ユーザーは自己の携帯端末（3）上に設置されたデータ取得手段を用いて、キオスク端末（2）によって表示されたバーコードを取得する。 10

【0071】

第六の過程（66）において、リチャージ管理プログラム（33）は、取引についての情報をリチャージサーバ（4）に転送する。

【0072】

第七の過程（67）において、リチャージサーバ（4）は、支払い／取引を確認し、キオスク端末（2）／スマートカード（1）を認証する。

【0073】

第八の過程（681）において、リチャージサーバ（4）は、リチャージ管理プログラム（33）へのリチャージに肯定応答し、該プログラムはそれをユーザーに表示することができる。リチャージ管理プログラム（33）は、スマートカードにリチャージできるように、情報をリチャージキオスク端末（2）に伝達する。 20

【0074】

第九の過程（69）において、リチャージに関するデータがカード（1）に伝達されるように、ユーザーは、自己のスマートカード（1）をリチャージキオスク端末（2）の上に置く。このようにしてカードに入金する。

【実施例4】

【0075】

リチャージ方法の第四の実施態様は、クレジットがカード内に記憶され、リチャージサーバ（4）とリチャージキオスク端末（2）が互いに接続されている場合を対象とする。この選択肢において、第一の過程（60）は、二つのエンティティの間の相互認証によってカード（1）をキオスク端末（2）に呈示することから成る。 30

【0076】

第二の過程（61）の際に、キオスク端末（2）は、カード（1）上の差引残高の額を表示し、ユーザーにリチャージ額の選択を指示する。

【0077】

第三の過程（62）において、リチャージキオスク端末（2）は、その識別子、キオスク端末／カード認証データ、取引額および場合によってはセキュリティデータをリチャージサーバ（4）に伝達する。

【0078】

第四の過程（63）において、キオスク端末（2）は、ユーザーにリチャージ管理プログラムの開始を指示する。 40

【0079】

これら全ての過程（60、61、62、63）は、随意の過程である。

【0080】

第五の過程（64）において、キオスク端末（2）は、キオスク端末（2）の識別子と、取引に関連するデータとから成るバーコードを表示する。

【0081】

第六の過程（65）において、ユーザーは、自己の携帯端末（3）上に設置されたデータ取得手段を介して、キオスク端末（2）によって表示されたバーコードの取得を行う。 50

【0082】

第七の過程（66）において、リチャージ管理プログラム（33）は、取引に関連するデータをリチャージサーバ（4）に転送する。

【0083】

第八の過程（67）において、リチャージサーバ（4）は、支払い／取引を確認し、キオスク端末（2）／スマートカード（1）を認証する。

【0084】

第九の過程（68）において、リチャージサーバ（4）は、スマートカード（1）に入金できるように、手順に関するデータをリチャージキオスク端末（2）に伝達する。

【0085】

第十の過程（69）において、リチャージに関するデータがカード（1）に伝達されるように、ユーザーは、自己のスマートカード（1）をリチャージキオスク端末（2）の上に置く。

【0086】

このようにして、カードに入金する。

【0087】

第十一の過程（691）において、キオスク端末はリチャージに肯定応答する。

【0088】

該方法の上記二つの実施態様において、非接触スマートカード（1）はリチャージ手順の結果を記憶する、したがって、このカードはこの手順から生じる全ての情報を含んでいる。

【0089】

ユーザーが自己の非接触カード（1）にリチャージしたいとき、リチャージキオスク端末（2）に行って自己のリチャージ管理プログラム（33）を開始する。ユーザーは、自己のスマートカード（1）をリチャージキオスク端末（2）の上に置き、ついで後者がバーコードを表示する。リチャージ管理プログラム（33）は、キオスク端末（2）によって発生したバーコードを読み取り、オーバーチャージされたSMSを用いて、該バーコードをリチャージサーバ（4）に伝達する。SMSのオーバーチャージの額は、スマートカード（1）に入金される額として使用される。リチャージサーバ（4）は、そのバーコードを介して識別されたリチャージキオスク端末（2）に、カード（1）に入金される額を示すメッセージを送信する。このメッセージは、リチャージキオスク端末（2）をリチャージサーバ（4）に接続するローカルネットワークを通過する。このメッセージを受信するとすぐに、リチャージキオスク端末（2）は、その上に置かれていた第一の非接触スマートカード（1）に該メッセージを送信する。スマートカード（1）は、メッセージ内に示された額が入金される。

【0090】

当業者には自明のごとく、本発明には他の多くの特定の形での実施態様が可能であるが、請求された本発明の応用分野から逸脱するものではない。したがって、これらの実施態様は、例としてみなされなければならない、しかし、付属の請求の範囲に定義された範囲を逸脱せずに修正が可能であり、本発明は上述の詳細に制限されてはならない。

【0091】

10

20

30

40

【表 1】

付録 1

201	ユーザーは、自己の非接触スマートカードをリチャージキオスク端末の上に置く。カードとキオスク端末は互いに相互認証する、および／またはカードは、カードとリチャージサーバのかかる相互認証に必要なデータをキオスク端末に伝達する。カードは、必要ならばトランザクション識別子を伝達する。	随意的過程
202	キオスク端末は、利用可能なクレジットを表示し、ユーザーにリチャージ額の入力／選択を指示する。ユーザーは、リチャージ額を入力／選択する。	随意的過程
203	キオスク端末は、下記をリチャージサーバに送ることができる： ・キオスク端末識別子 ・リチャージサーバとのキオスク端末および／またはカード認証データ ・該当する場合、取引額 ・該当する場合、トランザクション識別子（またはリチャージサーバはトランザクション識別子を提供することによって、肯定応答を与える）	随意的過程
204	キオスク端末は、ユーザーにリチャージ管理プログラムの開始を指示する。	随意的過程
205	キオスク端末は、下記からなるバーコードを表示する： ・キオスク端末識別子 ・該当する場合、トランザクション識別子 ・リチャージサーバとの、キオスク端末認証データおよび／または該当する場合、カード認証データ ・顧客が適切なリチャージサーバに接触するのに用いる任意のデータ（例えば、「ペアラ」、接続パラメータ、アドレス、など） ・該当する場合、取引額	なお、過程 23 が行われたとき、バーコードはトランザクション識別子だけを含んでいることがある。過程 23 が行われなかったとき、キオスク端末および／またはカード識別データを伝達しなければならないだろう。なお、認証、アドレス指定および額データが含まれないとき、バーコードは静的なものとするができる。
206	ユーザーは、キオスク端末の上に表示されたバーコードを取得するために、バーコード読取能力を含むリチャージ管理プログラムを用いる。	
207	リチャージ管理プログラムは： ・リチャージサーバと接触する ・支払いをなし、支払い情報をリチャージサーバに伝達する ・該当する場合、取引情報をリチャージサーバに伝達する	支払いは、リチャージ管理プログラムの代わりにリチャージサーバによってトリガーしても良い。
208	リチャージサーバは、支払い／取引を確認し、キオスク端末および／またはカードを認証することができる。	カードと組み合わされたクレジットシステムが中央システムである場合、リチャージサーバは

10

20

30

40

【表 2】

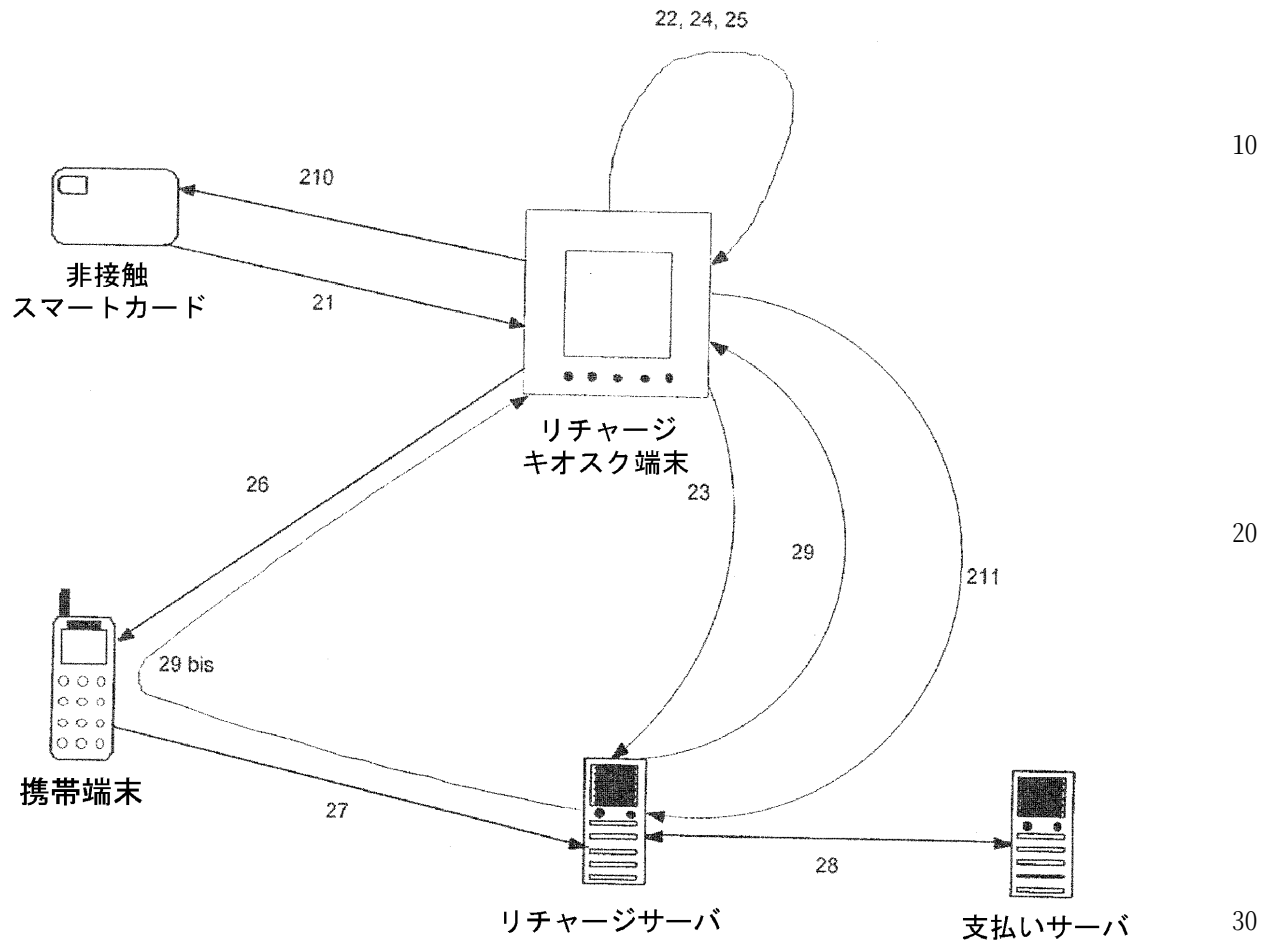
		中央システムのクレジットに記入する。取引肯定応答メッセージは、リチャージ管理プログラムおよび／またはキオスク端末に伝達しても良く、そして過程 2 1 1 が実行される。
2 0 9	リチャージサーバは、データ（例えば、その認証データ、入金される署名された額など）をカードに入金されるように、リチャージキオスク端末に伝達する。	過程 2 0 9 は、過程 2 0 9 B が行われたとき、または過程 2 0 8 の注釈に述べられた場合には、行われない。
2 0 9 B	リチャージサーバは、リチャージ管理プログラムへのリチャージに肯定応答することができ、またリチャージ管理プログラムはこの肯定応答をユーザーに表示することができる。リチャージサーバは、カードに入金されるように、データ（例えば、その認証データ、入金される署名された額、など）を、リチャージ管理プログラムに伝達する。この情報は、（場合によってはユーザーの行動による結果として）リチャージ管理プログラムからリチャージキオスク端末に伝達される。	過程 2 0 9 B は、過程 2 0 9 が行われたとき、または過程 2 0 8 の注釈に述べられた場合には、行われない。
2 1 0	ユーザーは、自分の非接触スマートカードをリチャージキオスク端末の上に置く。リチャージデータは、キオスク端末からカードに伝達される。カードに入金される。	過程 2 0 8 の注釈の場合には、随意的過程である。
2 1 1	キオスク端末は、リチャージに肯定応答する	随意的過程

10

20

【 0 0 9 3 】

【表 3】

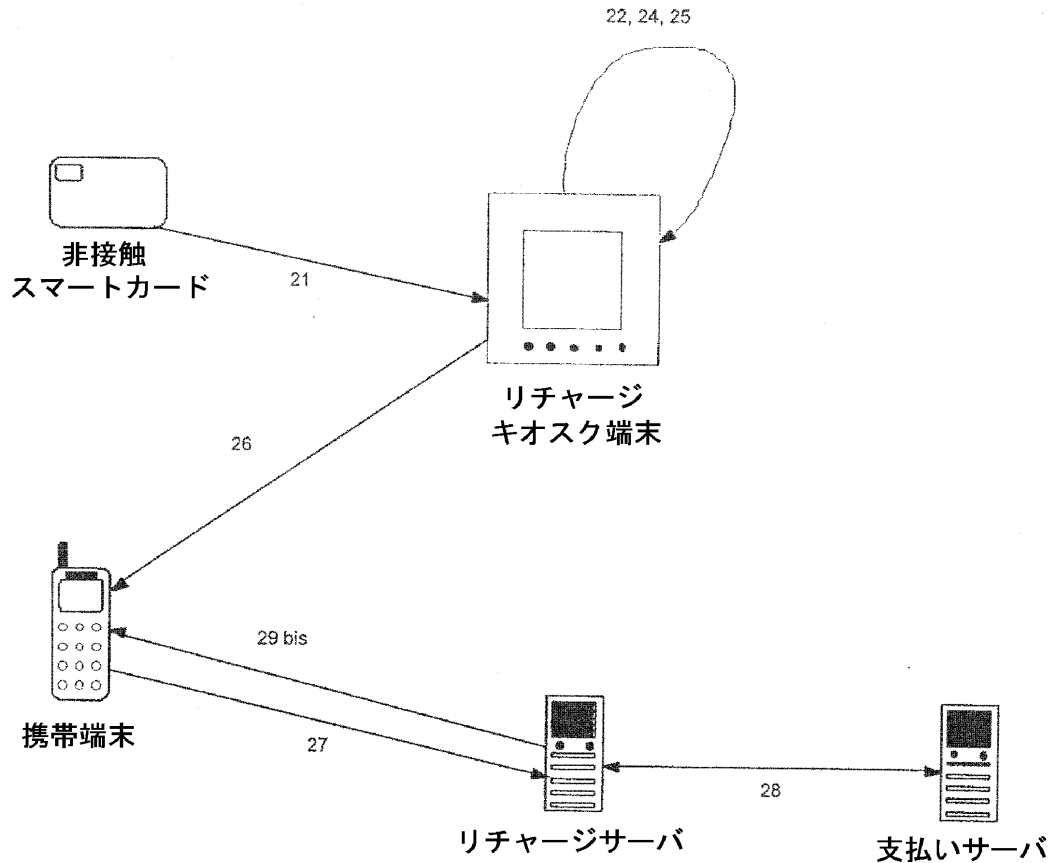
付録 2

この図は、本発明による非接触スマートカードにリチャージする一般的な場合を示している。本発明によるリチャージ方法の際に起こり得るすべての過程は、この図に示されている。

【0094】

40

【表 4】

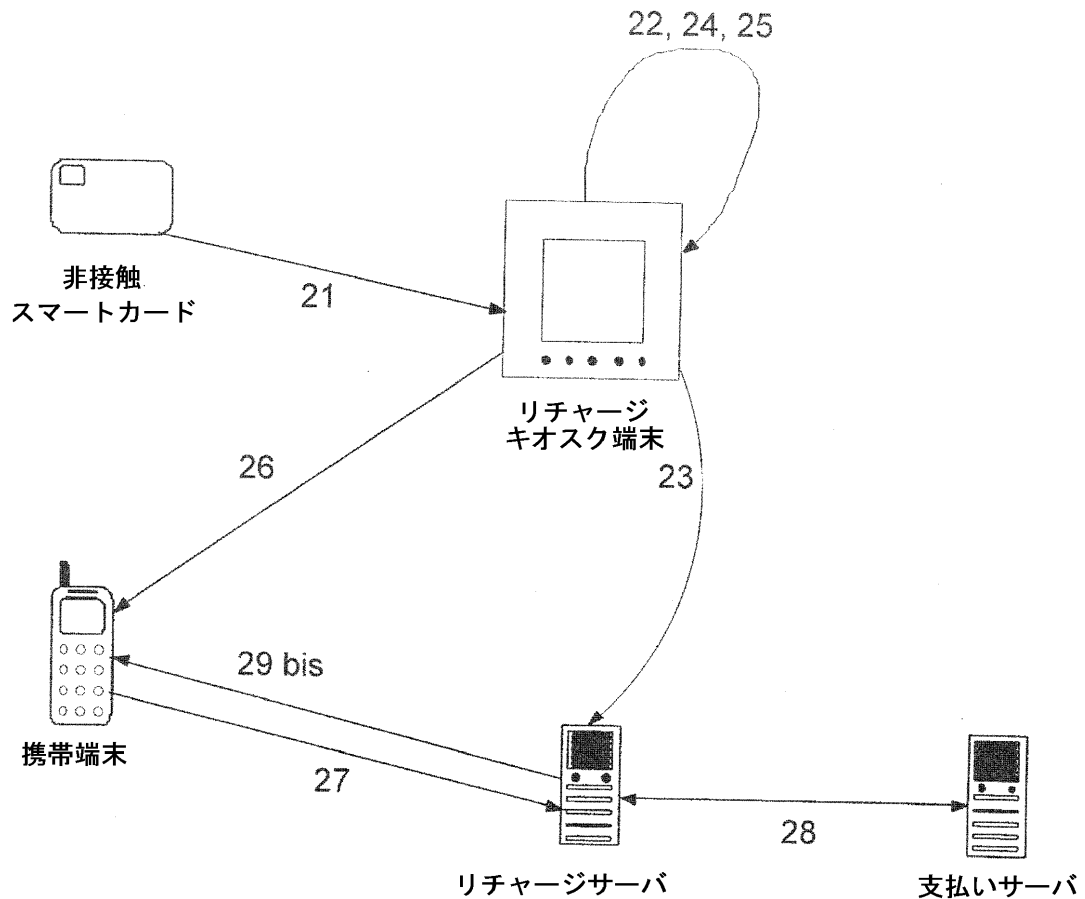
付録 3

この図は、クレジットがネットワーク内に記憶され、リチャージサーバとリチャージキオスク端末が互いに接続されていない場合を示している。該方法のこのバージョンにおいて、リチャージキオスク端末とリチャージサーバは互いに通信せず、非接触スマートカードはリチャージの終わりにいっさいの情報を受信しない。

【0095】

【表 5】

付録 4

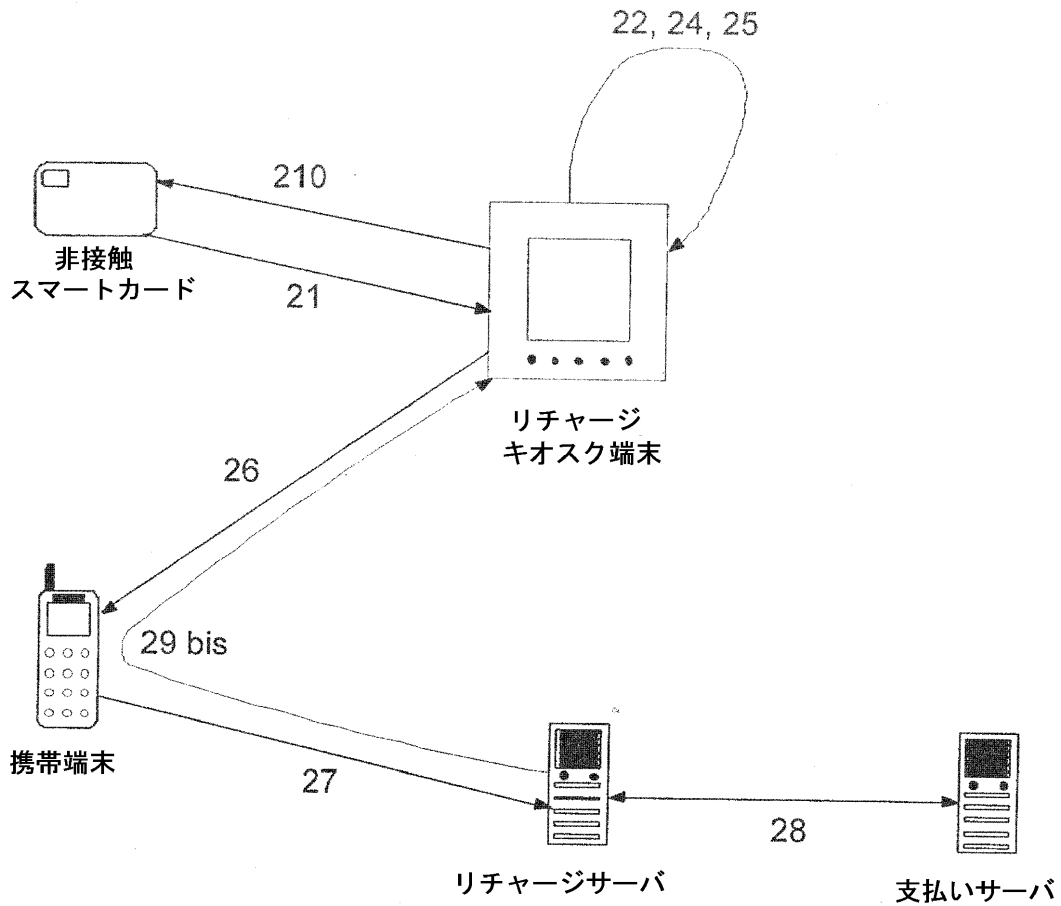


この図は、クレジットがネットワーク内に記憶され、リチャージサーバとリチャージキオスク端末が互いに接続されている場合を示している。該方法のこのバージョンにおいて、リチャージキオスク端末は、リチャージサーバと通信してカードに含まれる情報をそれに提供し、非接触スマートカードは、リチャージの後にいっさいの情報を受信しない。

【0096】

【表 6】

付録 5

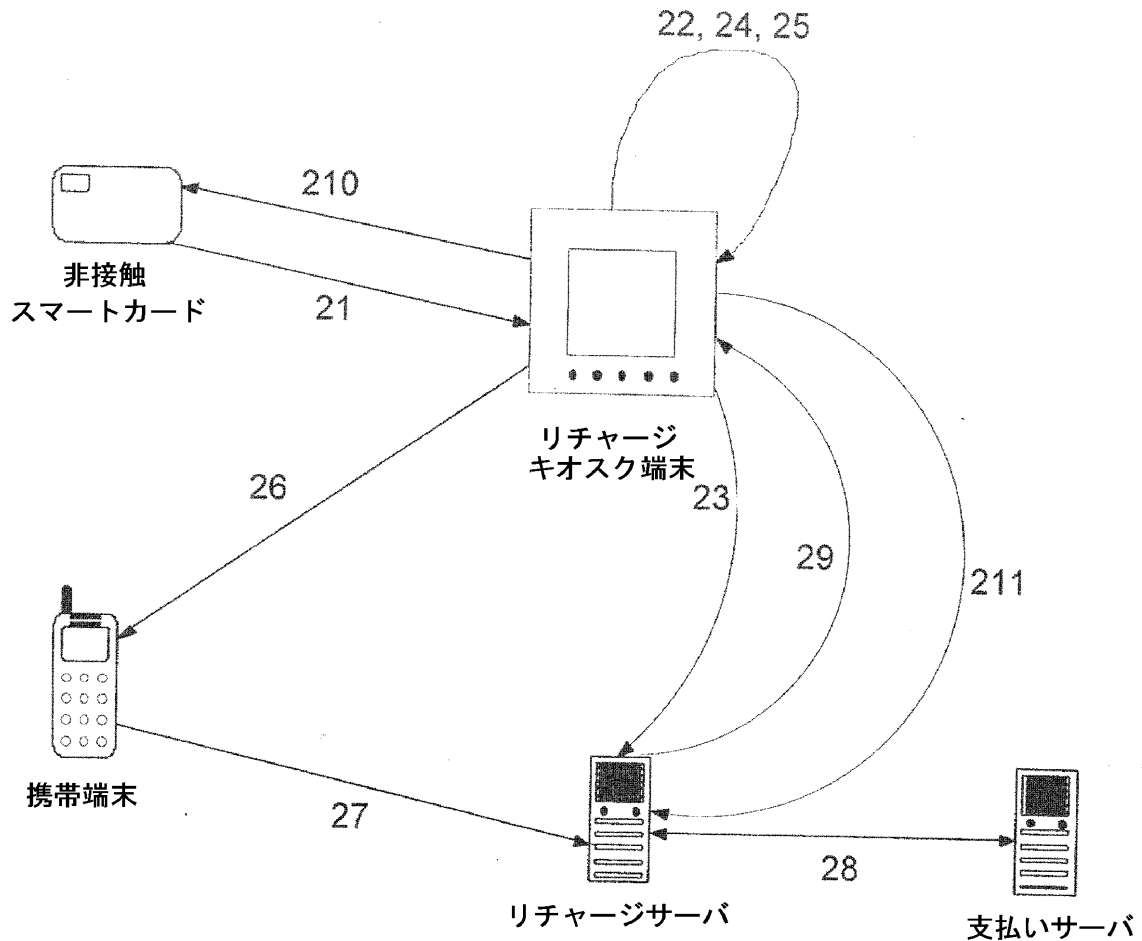


この図は、クレジットがカード内に記憶され、リチャージサーバとリチャージキオスク端末が互いに接続されていない場合を示している。該方法のこのバージョンにおいて、リチャージキオスク端末とリチャージサーバは互いに通信せず、非接触スマートカードはリチャージの終わりに情報を受信する。

【0097】

【表 7】

付録6



この図は、クレジットがカード内に記憶され、リチャージサーバとリチャージキオスク端末が互いに接続されている場合を示している。該方法のこのバージョンにおいて、リチャージキオスク端末はリチャージサーバと通信してカード内に含まれる情報をそれに提供し、代わりに、実行された取引についてサーバから情報を受信する。ついで、非接触スマートカードは、リチャージについてのすべての情報を受信する。

【図面の簡単な説明】

【0098】

【図1】本発明による方法を実施することのできる装置を示している。

【図2】携帯端末と本発明によるリチャージ方法を実施するのに用いられた非接触スマートカードを示している。

【図3】本発明による一般的な方法における過程を含むフローチャートを示している。

【図4】本発明による方法の第一の実施態様における過程を含むフローチャートを示している。

10

20

30

40

50

【図 5】 本発明による方法の第二の実施態様における過程を含むフローチャートを示している。

【図 6】 本発明による方法の第三の実施態様における過程を含むフローチャートを示している。

【図 7】 本発明による方法の第四の実施態様における過程を含むフローチャートを示している。

【符号の説明】

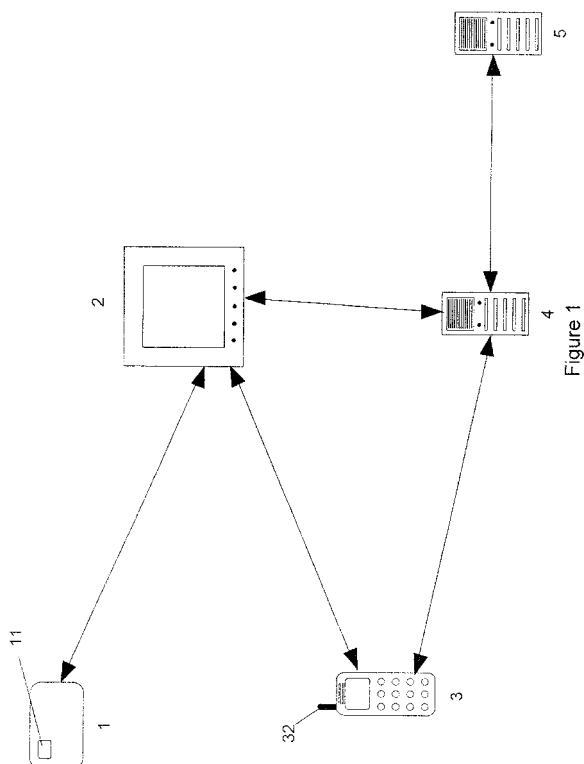
【0099】

- 1 非接触スマートカード
- 2 リチャージキオスク端末
- 3 携帯端末
- 4 リチャージサーバ
- 11 チップ
- 12 アンテナ
- 31 形状読取手段
- 32 通信手段
- 33 リチャージ管理プログラム

10

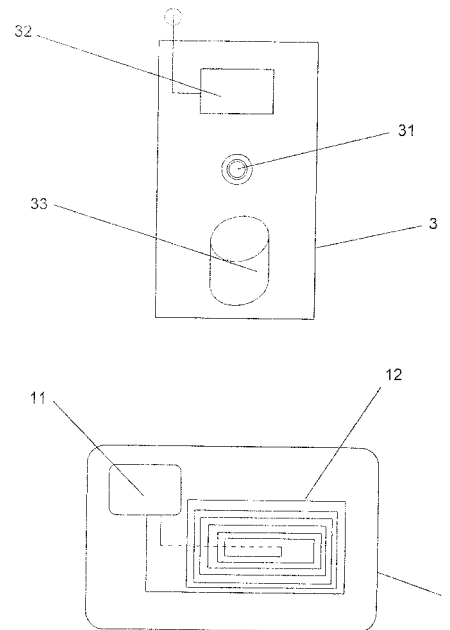
【図 1】

1/7

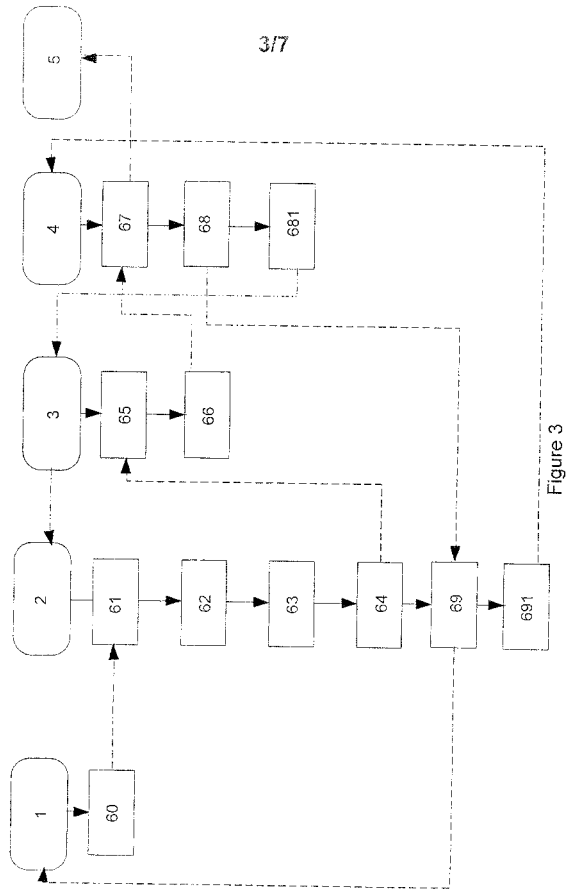


【図 2】

2/7



【図 3】



【図 4】

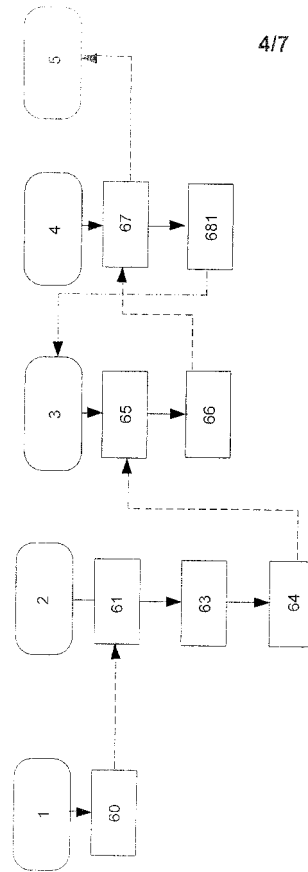


Figure 4

【図 5】

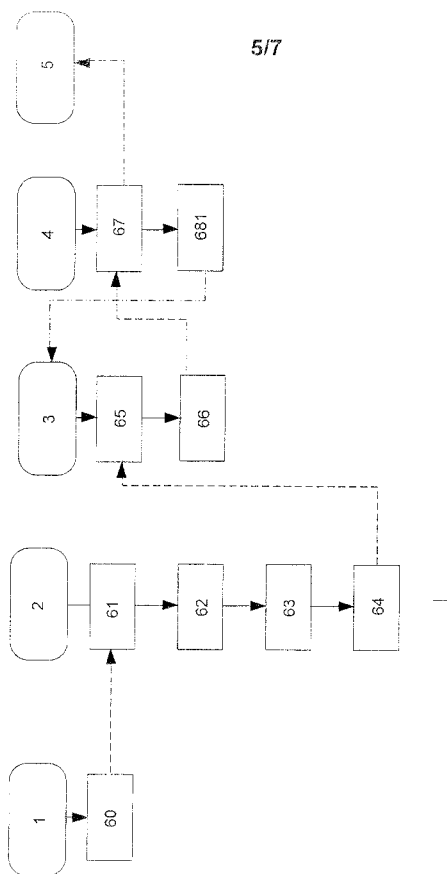


Figure 5

【図 6】

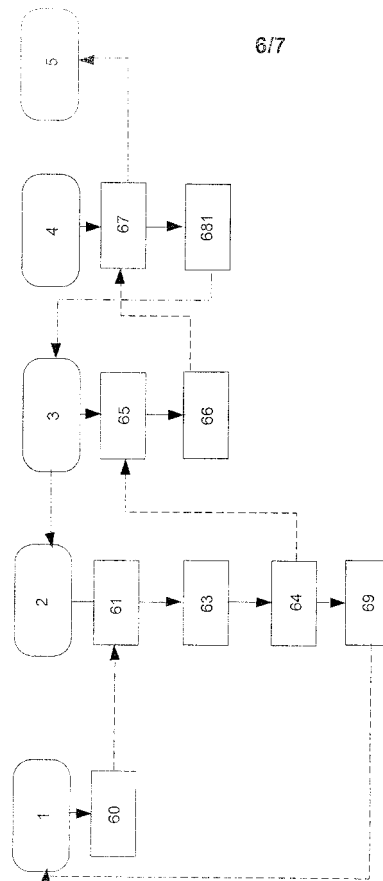


Figure 6

【図 7】

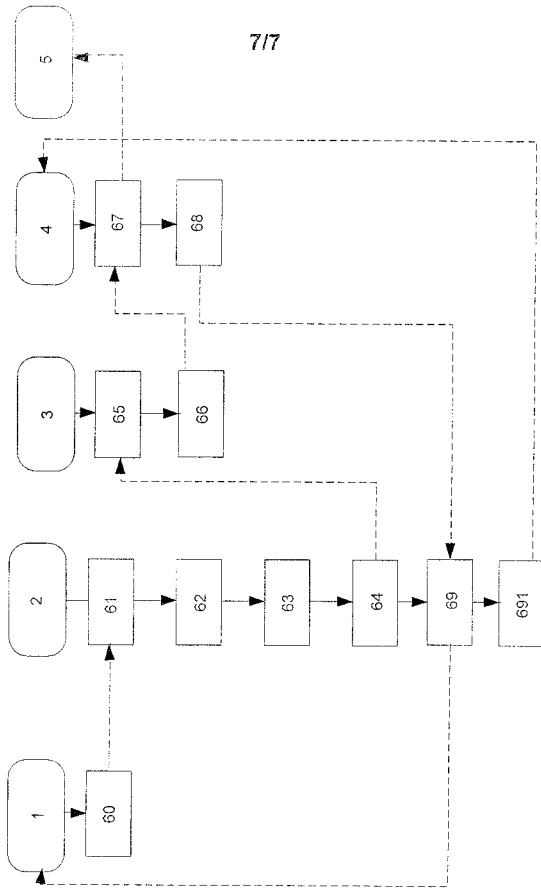


Figure 7

フロントページの続き

(72)発明者 フィリップ カルー
フランス共和国, 3 8 3 3 0 サン ティスミエ, シ ュマン ドゥ ビュ
ティ, 2 3 5

(72)発明者 ニコラ プリュネル
フランス共和国, 3 8 0 0 0 グルノーブル, リ ュ ラシュマン, 3 4

Fターム(参考) 3E042 AA05 CC02 CD04

METHOD FOR RECHARGING A SUBSCRIPTION CARD USING
WIRELESS EQUIPMENT

This invention relates to a method for recharging a subscription card using wireless equipment, applicable particularly to the telecommunications field.

The use of contactless smart cards for widespread distribution is known in prior art. This technology is widely distributed in several industries, including transport and leisure. In the transport industry, magnetic tickets and mechanical ticket validation machines are replaced by contactless smart cards and appropriate kiosks. Similarly, in the leisure industry, ski resorts use a similar technology to replace their fixed fees. One of the major disadvantages in using such cards is that they have to be recharged fairly frequently. This recharge requires the use of traditional payment means such as a bank card or cash payment.

The telecommunications domain, and particularly the telephony domain, is major consumer of rechargeable cards. This is why telephony operators offer a large number of methods to their users for recharging their cards.

A first method consists of the user purchasing a recharge coupon or ticket. This coupon is in the form of a card or a paper ticket on which the number of the recharge is marked, and the user then enters this number into his telephone to recharge his consumption credit.

A second method consists of recharging the card through an automatic cash dispenser. The operation takes place in the same way as a simple cash withdrawal, except that the dispenser has a function used to recharge telephony cards, and in this case the customer's account is debited by the amount of the recharge.

A third recharge method consists of crediting the card by calling a special number with secure communications, and the user informs the operator of his credit card number and chooses the amount to be credited.

Another method consists of making an automatic monthly direct debit on the user's bank account to credit his card.

All these methods use conventional payment methods and each has various disadvantages for the card user, although they are all flexible in use.

5 Recharge coupons oblige the user to enter a large number of digits to activate the recharge, which involves the risk of making a mistake in the input and then for the user to start again the input from the beginning. Recharges by bank card are only possible if the user has an account allowing him to hold a credit card which limits access to this service. Furthermore, some
10 card users are unwilling to give their credit card number by telephone, although the communication for this type of transaction is very secure. Finally, recharging by monthly direct debit restricts the user's freedom in his choice of whether or not to recharge his card.

The purpose of this invention is to overcome some of the
15 disadvantages of prior art by proposing a method of recharging contactless cards using a mobile terminal by means of a combination of new image acquisition capabilities of mobile terminals through telecommunications networks, interaction means with contactless smart cards enabling recharging through a kiosk and interaction means between a kiosk and a
20 payment infrastructure.

This purpose is achieved using a method for recharging a contactless smart card used by a device comprising a recharge kiosk, that can have an identifier specific to it and capable of communicating with a contactless smart card, a mobile terminal provided with shape reading means for acquisition of
25 a kiosk identifier if there is one, a recharge management program capable of communicating with a recharge server through any type of communication means, means of payment through a communication network and an identity module, a recharge server, characterised in that the method includes:

- a step in which the recharge kiosk displays a barcode possibly
30 composed of the kiosk identifier, possibly the transaction identifier, authentication or kiosk data, and if the communication step does not take place the barcode only contains the transaction identifier,

- a step to acquire information displayed in the previous step by the shape reading means on the mobile terminal,

- a communication step between the mobile terminal recharge management program and the recharge server during which the recharge management program transmits the barcode or part of the information contained in the barcode input during the previous step, and performs the transaction payment,

- a step in which the transaction payment is verified and the smart card kiosk is authenticated, this step being performed by the recharge server,

- a step for direct or indirect transmission from the recharge server to the data recharge kiosk, to credit the smart card,

- a transmission step between the recharge kiosk and the contactless smart card, to transmit information about completion of the transaction, and crediting the smart card.

According to another feature, the smart card identification step, the step in which the kiosk displays information on the card, the communication step between the kiosk and the recharge server, the step prompting the kiosk to start the recharge management program, and the step in which the kiosk acknowledges the recharge are all optional steps.

According to another feature, the recharge server may initiate payment instead of the recharge management program, during the communication step between the recharge management program and the recharge server.

According to another feature, if the credit system associated with the smart card is a central system, the recharge server directly credits the payment server, the method then changes from the payment verification step to the recharge acknowledgment step.

According to another feature, if the step to transmit data from the recharge server to the recharge kiosk takes place so that the smart card can be credited, the step to transmit data from the recharge server to the recharge management program does not take place, and vice versa.

According to another feature, the smart card can send a challenge that is transmitted to the recharge server that signs the challenge - transaction

amount pair, and if the smart card recognises the signature of the recharge server, it credits the amount of the transaction to itself.

According to another feature, the security mechanism may be a TSL type trust mechanism with encryption of exchanges and mutual
5 authentication between the smart card and the recharge server, this type of mechanism may be applied between the kiosk and the smart card.

According to another feature, when the credit is stored in the network and the recharge server and the recharge kiosk are not connected to each other, the method includes:

- 10 - a step in which the recharge kiosk displays a barcode possibly composed of the kiosk identifier, possibly the transaction identifier, card or kiosk authentication data, and if the communication step does not take place the barcode only contains the transaction identifier,
- a step to input information displayed in the previous step, by the
15 shape reading means on the mobile terminal,
- a communication step between the recharge management program on the mobile terminal and the recharge server during which the recharge management program transmits the barcode or part of the information extracted from the barcode input during the previous step, and
20 performs the transaction payment,
- a payment / transaction verification and kiosk / smart card authentication step, being done by the recharge server,
- a step in which the recharge server transmits data to the recharge management program so that the smart card can be credited, the recharge
25 management program being capable of displaying these data to the user and the user being able to transmit them to the recharge kiosk.

According to another feature, when the credit is stored in the network and the recharge server and the recharge kiosk are connected to each other, the method comprises:

- 30 - a step in which the recharge kiosk displays a barcode possibly composed of the kiosk identifier, possibly the transaction identifier, card or

kiosk authentication data, and if the communication step does not take place, the barcode only contains the transaction identifier,

- a step to input information displayed during the previous step by the shape reading means on the mobile terminal,

5 - a communication step between the recharge management program on the mobile terminal and the recharge server during which the recharge management program transmits the barcode or some of the information extracted from the barcode input during the previous step, and makes the transaction payment,

10 - a payment / transaction verification and kiosk / smart card authentication step, done by the recharge server,

- a step in which the recharge server transmits data to the recharge management program used to credit the smart card, the recharge management program possibly displaying these data to the user and the user
15 being able to transmit them to the recharge kiosk.

According to another feature, when the credit is stored in the smart card and the recharge server and the recharge kiosk are not connected to each other, the method includes:

- a step in which the recharge kiosk displays a barcode possibly
20 composed of the kiosk identifier, possibly the transaction identifier, card or kiosk authentication data, and if the communication step does not take place, the barcode only contains the transaction identifier,

- a step to input information displayed during the previous step by the shape reading means on the mobile terminal,

25 - a communication step between the recharge management program on the mobile terminal and the recharge server during which the recharge management program transmits the barcode, or some of the information extracted from the barcode input during the previous step, and makes the transaction payment,

30 - a payment / transaction verification and kiosk / smart card authentication step, this step being done by the recharge server,

- a step in which data are transmitted from the recharge server to the recharge management program and are used to credit the smart card, the recharge management program being able to display these data to the user and the user being able to transmit them to the recharge kiosk,

- 5
 - a transmission step between the recharge kiosk and the contactless smart card, to transmit information related to implementation of the transaction, and in this case the smart card is credited.

According to another feature, when the credit is stored in the smart card and the recharge server and the recharge kiosk are connected to each other, the method includes:

10

- a step in which the recharge kiosk displays a barcode possibly composed of the kiosk identifier, possibly the transaction identifier, card or kiosk authentication data, and if the communication step does not take place, the barcode only contains the transaction identifier;

- 15
 - a step to input information displayed during the previous step by the shape reading means on the mobile terminal,

- a communication step between the recharge management program on the mobile terminal and the recharge server, during which the recharge management program transmits the barcode, or part of the information extracted from the barcode input during the previous step, and makes the transaction payment,

20

- a payment / transaction verification and kiosk / smart card authentication step, this step being done by the recharge server,

- a step in which data are transmitted from the recharge server to the recharge kiosk and are used to credit the smart card,

25

- a transmission step between the recharge kiosk and the contactless smart card to transmit information related to execution of the transaction, and the smart card is then credited.

This purpose is also achieved by a contactless smart card recharging device comprising a recharge kiosk that may have an identifier specific to it, capable of communication with a contactless smart card, a mobile terminal on which a recharge management program is installed capable of

30

communicating with a recharge server by any communication means, means of payment through a communication network and an identity module, and a recharge server, characterised in that the mobile terminal comprises shape reading means for acquisition of the kiosk identifier.

5 According to another feature, the shape reading means may be a digital camera.

 According to another feature, shapes may be analysed entirely by the terminal, or the terminal may make use of remote functions in the network (that can be available for example on the recharge server).

10 According to another feature, the means of payment through a telecommunications network are of the SMS type.

 According to another feature, the recharge kiosk may be interfaced with the recharge server using traditional communication means between an application and a kiosk.

15 According to another feature, the recharge kiosk may be interactive.

 According to another feature, the recharge management program can be used to retrieve information about the recharge kiosk and the transaction to be done, and to transmit it to the recharge server.

20 Other features and advantages of this invention will become clearer after reading the following description given with reference to the appended drawings, among which:

- Figure 1 shows a device in which the method according to the invention can be executed,

25 - Figure 2 shows the main constituents of a mobile terminal and a contactless smart card used in performing the recharge method according to the invention,

- Figure 3 shows a flow chart that includes the steps in the general method according to the invention,

30 - Figure 4 shows a flow chart that includes the steps in the first implementation of the method according to the invention,

- Figure 5 shows a flow chart that includes the steps in the second implementation of the method according to the invention,

- Figure 6 shows a flow chart that includes the steps in the third implementation of the method according to the invention,

- Figure 7 shows a flow chart that includes the steps in the fourth implementation of the method according to the invention,

5 - Appendix 1 shows a summary table of the various steps involved in the recharge method according to the invention,

- Appendix 2 shows the procedure for a generic case for recharging a contactless smart card according to the invention,

10 - Appendix 3 shows the procedure for the recharging method according to the invention when the credit is stored in the network and the kiosk and the recharge server are not connected to each other,

- Appendix 4 shows the procedure for the recharging method according to the invention when the credit is stored in the network and the kiosk and the recharge server are connected to each other,

15 - Appendix 5 shows the procedure for the recharging method according to the invention when the credit is stored in the card and the kiosk and the recharge server are not connected to each other,

20 - Appendix 6 shows the procedure for the recharging method according to the invention when the credit is stored in the card and the kiosk and the recharge server are connected to each other,

The device according to the invention includes a contactless smart card (1), a recharge kiosk (2), a mobile terminal (3), for example such as a GSM terminal, and a recharge server (4).

25 The contactless smart card (1) is a card comprising a chip (11) connected to an antenna (12) used for radio-frequency communication between the smart card (1) and a device capable of sending information to the chip or requesting the chip to transmit information. Contactless smart cards may for example be cards that use the RFId technology.

30 The recharge kiosk (2) interfaces with the contactless smart card (1) by conventional means of communication between a contactless smart card and a kiosk adapted to such a card. The recharge kiosk (2) may also be interfaced with a recharge server (4) by traditional means between an

application and a kiosk. The recharge kiosk (2) may possibly be interactive, in other words it can communicate with the user so as to help him with his actions. Each recharge kiosk (2) may be characterised by an identifier specific to it and that is displayed to the kiosk user, for example in the form of
5 a barcode.

The mobile terminal (3) is provided with a means of reading various shapes (31), particularly barcodes. The shape reading means (31) is a short distance reading means (of the order of one meter to a few tens of meters). This means (31) may be a CCD camera in a digital camera integrated into
10 the mobile terminal. This CCD camera reads the electromagnetic waves emitted by the recharge kiosk (2) within a given wavelength range and transforms them into a digital signal that is then processed by a shape or character recognition software. In one preferred embodiment, this software may be entirely or partially remote in the network. The mobile terminal (3) is
15 also provided with means of payment through a telecommunication network, for example such as sending an SMS. Finally, the mobile terminal (3) is provided with a contactless card recharge management program (33) that interacts with the recharge server (4) through any communication means. Therefore, the mobile terminal (3) has two interfaces that are firstly
20 conventional communication means by radio waves (32), and secondly means of capturing a shape (31). Furthermore, the mobile terminal (3) must have an identity module, for example such as a SIM card, so that the user can be clearly identified during recharging.

The recharge server (4) is interfaced with the mobile terminal (3) and
25 its payment system due to communication means known in the telephony domain. It may also be interfaced with one or several recharge kiosks (2) that it may or may not be able to identify. The recharge server (4) is capable of identifying the recharge management program (33) through the SIM card and making the link between the SIM card and information about the user
30 that is necessary for making the payment for recharging the card.

The recharge management program (33) on the mobile terminal (3) enables the user to identify the recharge kiosk (3), to retrieve information

about the transaction through the barcode reading means (31) on the mobile terminal (3) and to input the recharge amount for his contactless smart card. The recharge management program (33) is also capable of communicating with the recharge server (4) by sending information to it about the transaction to be done and doing the transaction directly. This information includes information about identification of the user through the SIM card.

The general procedure for recharging a contactless smart card (1) comprises 11 steps. During the first step (60), the user puts his contactless smart card (1) onto the recharge kiosk (2), the kiosk (2) authenticates the card and the card transmits data to the kiosk (2) for mutual authentication and possibly a transaction identifier. During the second step (61), the recharge kiosk (2) displays specific information about the card (1) and the current transaction, this information possibly being the balance on the card and the choice of the recharge amount. During the third step (62), the kiosk (2) sends information necessary for the transaction to the recharge server (4), in other words the kiosk identifier if there is one, the card authentication data, the transaction amount and possibly a transaction identifier in order to make the procedure secure. In a fourth step (63), the kiosk (2) prompts the user to start the recharge management program (33). These first four steps (60, 61, 62, 63) are optional steps.

In a fifth step (64), the kiosk (2) displays a barcode composed of the kiosk identifier, possibly the transaction identifier, kiosk identification data and / or smart card identification data, and data that the user can use to contact the recharge server and finally the transaction amount. If the third step (62) took place, the barcode only contains the transaction identifier because the kiosk is already known to the recharge server (4). If step three (62) did not take place, identification data for the kiosk (2) and / or the smart card (1) must be transmitted to the recharge server (4).

In the sixth step (65), the user acquires the barcode displayed on the kiosk (2) using the capabilities for reading the barcode (31) integrated into his mobile terminal (3).

During the seventh step (66), the recharge management program (33) contacts the recharge server (4), makes the transaction payment and informs the recharge server about the payment and the transaction. In this step, the recharge server can trigger payment instead of the recharge management program.

In an eighth step (67), the recharge server (4) verifies the payment / transaction and authenticates the kiosk (2) / smart card (1). If the credit system associated with the card (1) is a central system, the recharge server (4) credits the payment server (5) directly, a transaction acknowledgement message possibly being sent to the recharge management program (33) and / or the kiosk (2). In this case, the procedure goes onto its eleventh step (691) directly.

In a ninth step (68), the recharge server (4) transmits data such as authentication data, etc., to the recharge kiosk (2) so that the card (1) can be recharged. Step (68) does not take place if the next step takes place.

During step nine B (681), the recharge server (4) acknowledges recharging to the recharge management program (33) that can then display this acknowledgement to the user. The recharge server also transmits data such as authentication data, etc., so that the card (1) can be credited. This information is sent from the recharge management program (33) to the recharge kiosk (2), possibly resulting from action by the user. Step (681) does not take place if the previous step (68) takes place.

In the tenth step (69), the user puts his contactless smart card (1) on the recharge kiosk (2). The recharge data are thus transmitted from the kiosk (2) to the card (1) and the card is credited.

The eleventh step (691) consists of an acknowledgement of the recharge by the recharge kiosk (2). This step (691) is an optional step.

Different security mechanisms may be set up during the steps in the recharging method according to the invention. For example, the contactless smart card (1) can send a challenge that is transmitted to the recharge server (4), the pair composed of the challenge and the recharge amount is then signed by the recharge server (4). The recharge amount and the signature of

the recharge server (4) are sent to the smart card (1) that credits the transmitted amount to itself. The security mechanisms may for example be a TSL type trust mechanism with encryption of exchanges and mutual authentication between the smart card (1) and the recharge server (4). This
5 device may be completed by setting up a mutual authentication mechanism and the usual encryptions in recharge kiosks (2) for contactless smart cards.

The method for which the steps are described above forms the general case for recharging a contactless smart card (1). However, a distinction between different cases has to be made in setting up this recharge
10 method. These various cases depend on the storage location of the credit and the interconnection between the recharge kiosk (2) and the recharge server (4), or the lack of such an interconnection. This results in four options in the general recharge method.

The first implementation of the method concerns the case in which the
15 credit is stored in the network and in which the recharge server (4) and the kiosk (2) are not connected to each other. In this implementation, a first step (60) consists of presenting the card (1) to the kiosk (2) with mutual authentication between the two entities.

During the second step (61), the kiosk (2) displays the amount of the
20 balance on the card (1) and prompts the user to choose the recharge amount.

In a third step (63), the kiosk (2) prompts the user to start the recharge management program.

All these steps (60, 61, 63) are optional steps.

25 In a fourth step (64), the kiosk (2) displays a barcode composed of the identifier of the kiosk (2) and data related to the transaction.

In a fifth step (65), the user makes an acquisition of the barcode displayed by the kiosk (2) through data acquisition means on his mobile terminal (3).

30 In the sixth step (66), the recharge management program (33) transfers data related to the transaction to the recharge server (4).

In a seventh step (67), the recharge server (4) verifies the payment / transaction and authenticates the kiosk (2) / smart card (1).

In an eighth step (681), the recharge server (4) acknowledges the recharge to the recharge management program (33) that can present the display to the user. In this case, there is no information transmitted to the recharge kiosk (2), either by the recharge server (4) or by the recharge management program (33).

The second implementation of the recharge method relates to the case in which the credit is stored in the network and in which the recharge server (4) and the recharge kiosk (2) are connected to each other. In this implementation, a first step (60) consists of presenting the card (1) to the kiosk (2) with mutual authentication between the two entities.

During a second step (61), the kiosk (2) displays the amount of the balance on the card (1) and prompts the user to choose the recharge amount.

In a third step (62), the recharge kiosk (2) transmits its identifier, kiosk / card authentication data, the amount of the transaction and possibly security data to the recharge server (4).

In a fourth step (63), the kiosk (2) prompts the user to start the recharge management program. All these steps (60, 61, 62, 63) are optional steps.

In a fifth step (64), the kiosk (2) displays a barcode composed of the identifier of the kiosk (2) and data about the transaction.

In a sixth step (65), the user acquires the barcode displayed by the kiosk (2) using data acquisition means on his mobile terminal (3).

In a seventh step (66), the recharge management program (33) transfers information about the transaction to the recharge server (4).

In a eighth step (67), the recharge server (4) verifies the payment / transaction and authenticates the kiosk (2) / smart card (1).

In a ninth step (681), the recharge server (4) acknowledges recharging to the recharge management program (33) that can display it to the user.

In the two implementations of the method described above, the contactless smart card (1) does not contain any information about recharging at the end of the procedure, all it does is to help with identification at the beginning of the recharge procedure.

5 The third implementation of the recharge method relates to the case in which the credit is stored in the card and in which the recharge server (4) and the recharge kiosk (2) are not connected to each other. In this implementation, a first step (60) consists of presentation of the card (1) to the kiosk (2) with mutual authentication of the two entities.

10 During the second step (61), the kiosk (2) displays the amount of the balance on the card (1) and prompts the user to choose the recharge amount.

In a third step (63), the kiosk (2) prompts the user to start the recharge management program.

15 All these steps (60, 61, 62, 63) are optional steps.

In a fourth step (64), the kiosk (2) displays a barcode composed of the identifier of the kiosk (2) and data about the transaction.

In a fifth step (65), the user acquires the barcode displayed by the kiosk (2) using data acquisition means installed on his mobile terminal (3).

20 In a sixth step (66), the recharge management program (33) transfers information about the transaction to the recharge server (4).

In a seventh step (67), the recharge server (4) verifies the payment / transaction and authenticates the kiosk (2) / smart card (1).

25 In an eighth step (681), the recharge server (4) acknowledges recharging to the recharge management program (33) that can display it to the user. The recharge management program (33) transmits the information to the recharge kiosk (2) so that the smart card can be recharged.

30 In a ninth step (69), the user puts his smart card (1) on the recharge kiosk (2) so that data about recharging are transmitted to the card (1). The card is thus credited.

The fourth implementation of the recharge method applies to the case in which the credit is stored in the card and in which the recharge server (4)

and the recharge kiosk (2) are connected to each other. In this option, the first step (60) consists of presenting the card (1) to the kiosk (2) with mutual authentication of the two entities.

During the second step (61), the kiosk (2) displays the amount of the
5 balance on the card (1) and prompts the user to choose the recharge amount.

In a third step (62), the recharge kiosk (2) transmits its identifier, kiosk / card authentication data, the amount of the transaction and possibly security data, to the recharge server (4).

10 In a fourth step (63), the kiosk (2) prompts the user to start the recharge management program.

All these steps (60, 61, 62, 63) are optional steps.

In a fifth step (64), the kiosk (2) displays a barcode composed of the identifier of the kiosk (2) and data about the transaction.

15 In a sixth step (65), the user acquires the barcode displayed by the kiosk (2) through data acquisition means installed on his mobile terminal (3).

In a seventh step (66), the recharge management program (33) transfers information about the transaction to the recharge server (4).

20 In an eighth step (67), the recharge server (4) verifies the payment / transaction and authenticates the kiosk (2) / smart card (1).

In a ninth step (68), the recharge server (4) transmits data about the procedure to the recharge kiosk (2) so that the smart card (1) can be credited.

25 In a tenth step (69), the user puts his smart card (1) on the recharge kiosk (2) so that data about recharging are transmitted to the card (1).

The card is thus credited.

In an eleventh step (691), the kiosk acknowledges recharging.

30 In the above two implementations of the method, the contactless smart card (1) memorises the result of the recharge procedure, and therefore this card contains all information resulting from this procedure.

When the user would like to recharge his contactless card (1), he goes to a recharge kiosk (2) and starts his recharge management program (33).

The user puts his smart card (1) onto the recharge kiosk (2) which then displays a barcode. The recharge management program (33) reads the barcode generated by the kiosk (2) and transmits it to the recharge server (4), using an overcharged SMS. The amount of the overcharge for the SMS
5 is used as an amount to be credited to the smart card (1). The recharge server (4) sends a message indicating the amount to be credited on the card (1) to the recharge kiosk (2) identified through its barcode. This message passes through the local network that connects the recharge kiosk (2) to the recharge server (4). As soon as this message is received, the recharge kiosk
10 (2) sends it to the first contactless smart card (1) that has been placed on it. The smart card (1) is credited by the amount indicated in the message.

It should be obvious to the person skilled in the art that this invention makes possible embodiments in many other specific forms without departing from the field of application of the invention as claimed. Consequently, these
15 embodiments should be considered as illustrations, but they can be modified within the scope defined by the attached claims, and the invention must not be limited to the details given above.

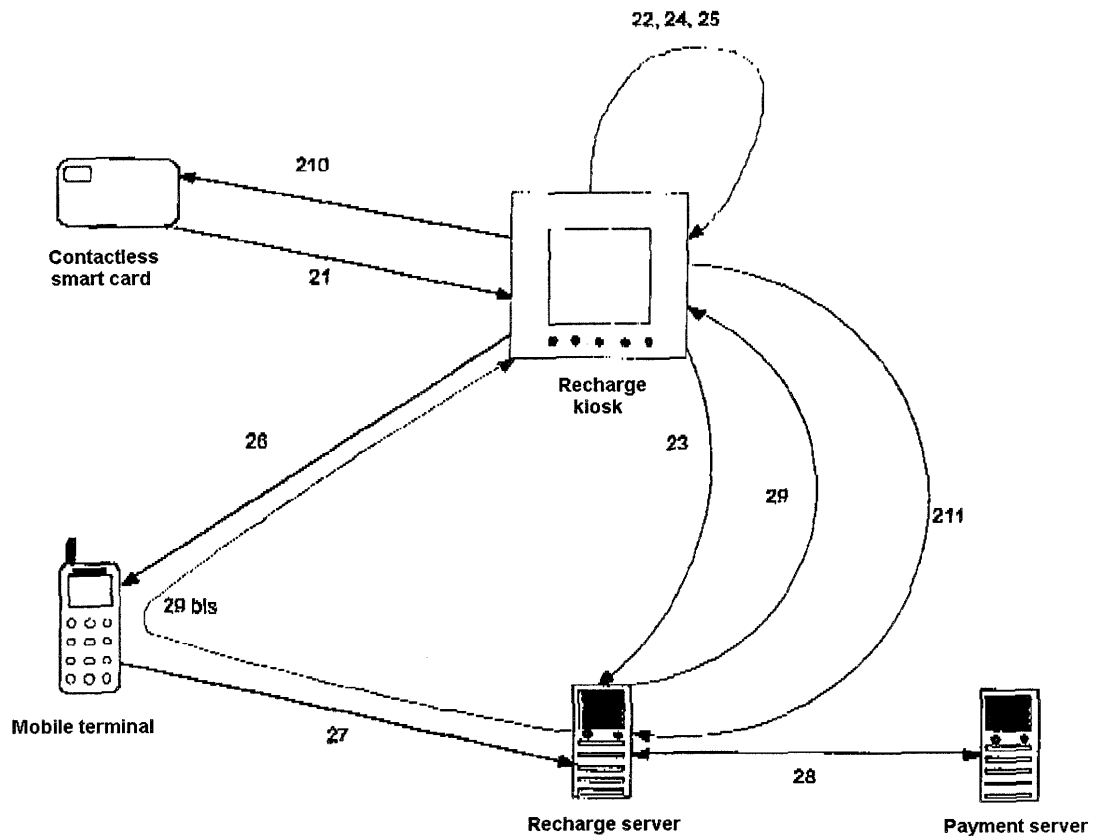
APPENDIX 1

201	The user puts his contactless smart card onto the recharge kiosk. The card and the kiosk mutually authenticate each other and / or the card transmits data necessary for such mutual authentication of the card and the recharge server, to the kiosk. The card transmits a transaction identifier if necessary.	Optional step
202	The kiosk displays the available credit and prompts the user to input / select the recharge amount. The user inputs / selects the recharge amount.	Optional step
203	The kiosk may send the following to the recharge server: ➤ kiosk identifier ➤ kiosk and / or card authentication data with the recharge server ➤ the amount of the transaction, if any ➤ a transaction identifier if any (or the recharge server gives an acknowledgement, by supplying a transaction identifier).	Optional step
204	The kiosk prompts the user to start the recharge management program.	Optional step
205	The kiosk displays a barcode composed of: ➤ the kiosk identifier ➤ the transaction identifier if any ➤ kiosk authentication data and / or card authentication data, if any, with the recharge server. ➤ any data that the customer uses to contact the appropriate recharge server (for example "bearer", connection parameters, address, etc.) ➤ the amount of the transaction, if any.	Note that if step 23 was done, the barcode might only contain the transaction identifier. If step 23 was not done, kiosk and / or card identification data will have to be transmitted. Note that if authentication, addressing and amount data are not included, the barcode may be static.
206	The user uses the recharge management program containing barcode reading capabilities to acquire the barcode displayed on the kiosk.	
207	The recharge management program: ➤ contacts the recharge server ➤ makes a payment and transmits payment information to the recharge server ➤ transmits transaction information, if any, to the recharge server	The payment may be triggered by the recharge server instead of the recharge management program.
208	The recharge server verifies the payment / transaction and can authenticate the kiosk and / or the card	If the credit system associated with the card is a central system, the recharge server

		credits the central system. A transaction acknowledgement message may be transmitted to the recharge management program and / or the kiosk, and step 211 is performed.
209	The recharge server transmits data (for example its authentication data, the signed amount to be credited, etc.), to the recharge kiosk so that the card can be credited.	Step 209 does not take place if step 209 B takes place or in the case of the comment mentioned in step 208.
209 B	The recharge server can acknowledge the recharge to the recharge management program, and the recharge management program can display this acknowledgement to the user. The recharge server can transmit data (for example its authentication data, the signed amount to be credited, etc.) to the recharge management program, so that the card can be credited. This information is transmitted from the recharge management program to the recharge kiosk (possibly resulting from action by the user).	Step 209 B does not take place if step 209 takes place or in the case of the comment mentioned in step 208.
210	The user puts his contactless smart card on the recharge kiosk. Recharge data are transmitted from the kiosk to the card. The card is credited.	Optional step in the case of the comment in step 208.
211	The kiosk acknowledges the recharge	Optional step

APPENDIX 2

5

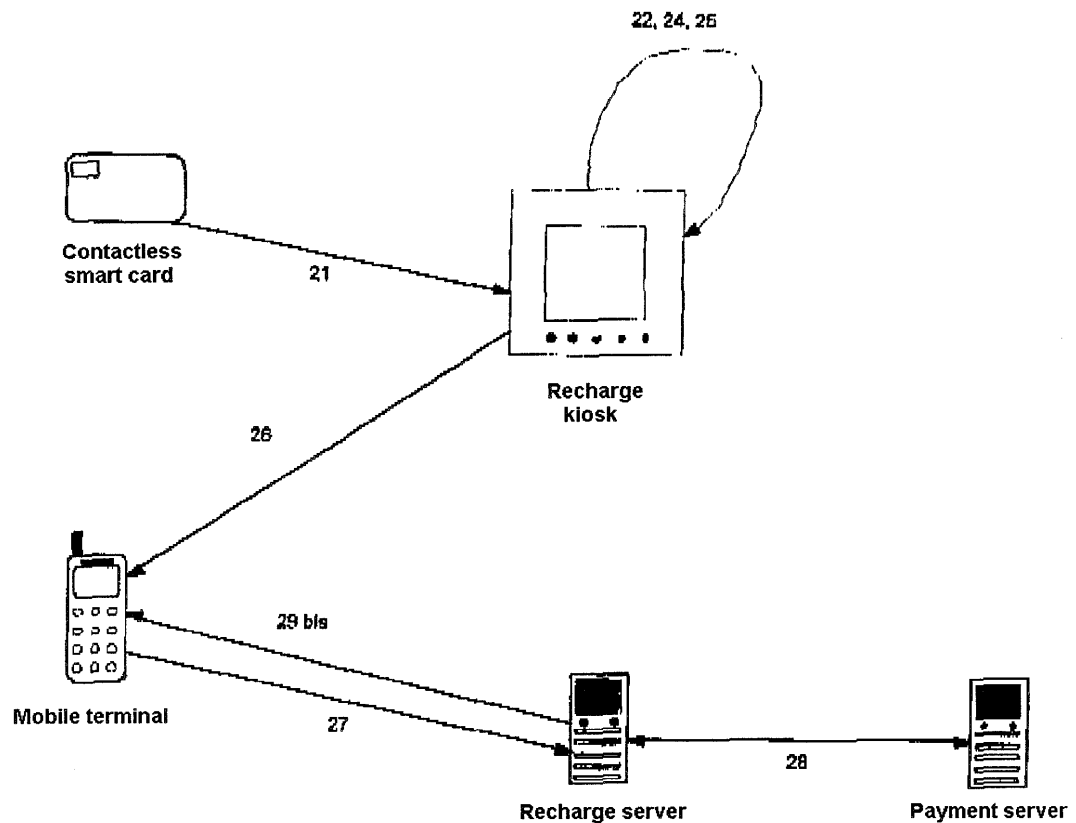


This diagram shows a generic case for recharging a contactless smart card according to the invention. All steps that can take place during the recharge method according to the invention are shown on this diagram.

10

APPENDIX 3

5

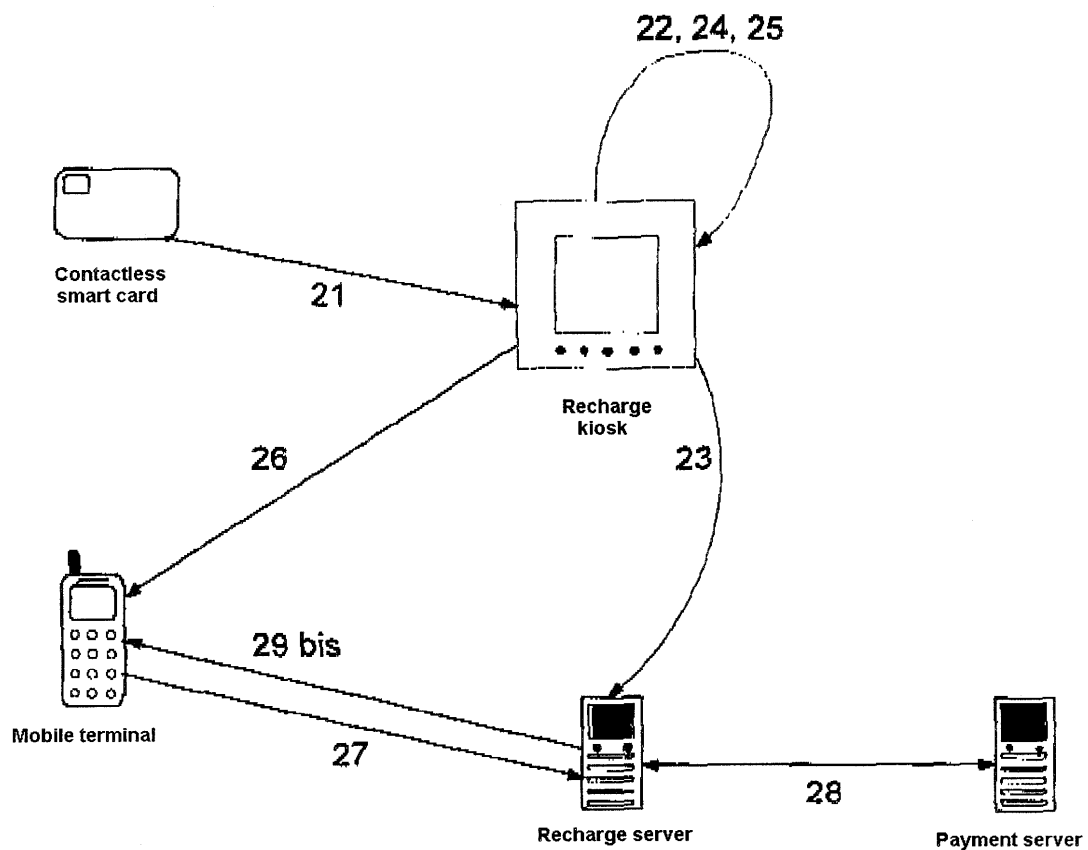


10 This diagram shows the case in which the credit is stored in the network and in which the recharge server and the recharge kiosk are not connected to each other. In this version of the method, the recharge kiosk and the recharge server do not communicate with each other and the contactless smart card does not receive any information at the end of recharging.

15

APPENDIX 4

5

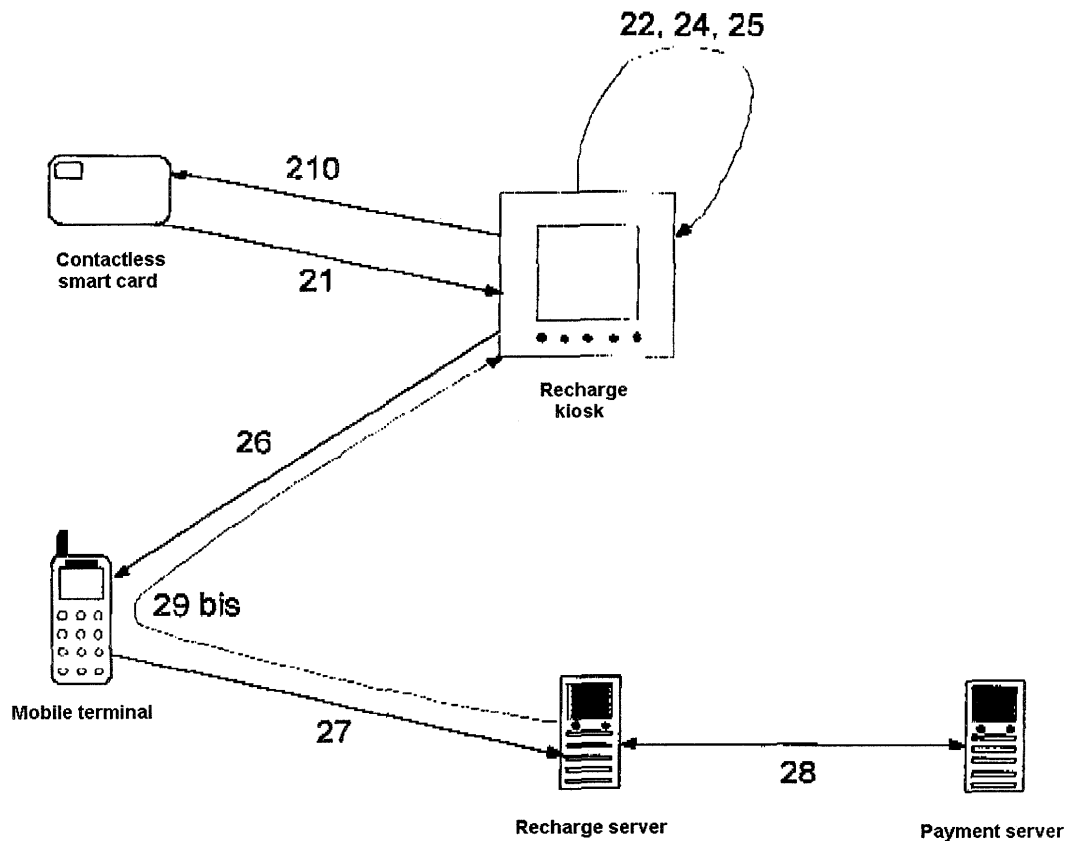


10 This diagram shows the case in which the credit is stored in the network and in which the recharge server and the recharge kiosk are connected to each other. In this version of the method, the recharge kiosk communicates with the recharge server, providing it with information contained in the card and the contactless smart card does not receive any

15 information after recharging.

APPENDIX 5

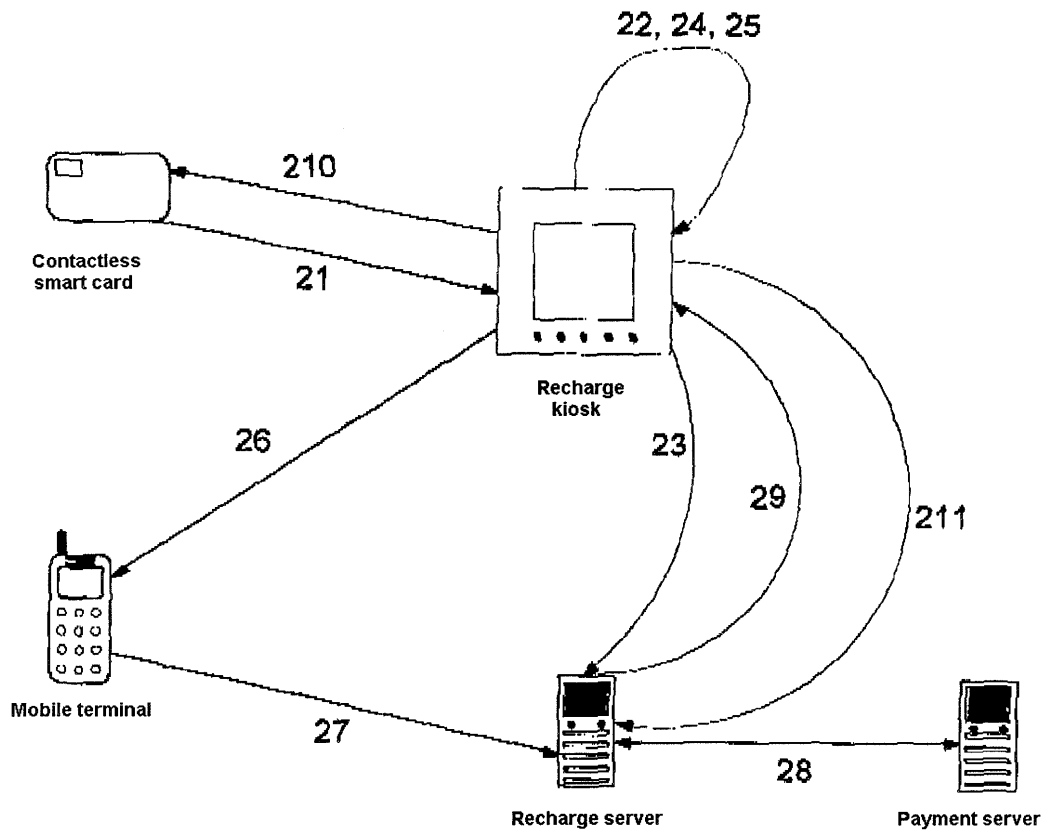
5



This diagram shows the case in which the credit is stored in the card and in which the recharge server and the recharge kiosk are not connected to each other. In this version of the method, the recharge kiosk and the recharge server do not communicate with each other and the contactless smart card receives information at the end of recharging.

APPENDIX 6

5



This diagram shows the case in which the credit is stored in the card and the recharge server and the recharge kiosk are connected to each other. In this version of the method, the recharge kiosk communicates with the recharge server and provides it with information contained in the card, and in return it receives information from the server about the transaction carried out. The contactless smart card then receives all information about recharging.

15

CLAIMS

1. Method for recharging a contactless smart card (1) used by a device comprising a recharge kiosk (2) that can have an identifier specific to it and capable of communicating with a contactless smart card (1), a mobile terminal (3) provided with shape reading means (31) for acquisition of an identifier of the kiosk (2) if there is one, a recharge management program (33) capable of communicating with a recharge server (4) through any type of communication means, means of payment through a communication network and an identity module, a recharge server (4), characterised in that the method includes:
- 10 - a step (64) in which the recharge kiosk (2) displays a barcode possibly composed of the identifier of the kiosk (2), possibly the transaction identifier, authentication or kiosk data, and if the communication step (62) does not take place, the barcode only contains the transaction identifier,
 - 15 - a step to acquire information displayed in the previous step by the shape reading means (31) on the mobile terminal (3),
 - a communication step (66) between the recharge management program (33) of the mobile terminal (3) and the recharge server (4) during which the recharge management program (33) transmits the barcode or part of the information contained in the barcode input during the previous step,
 - 20 and performs the transaction payment,
 - a step (67) in which the transaction payment is verified and the kiosk (2) of the smart card (1) is authenticated, this step being performed by the recharge server (4),
 - a step (68) for direct or indirect transmission from the recharge server (4) to the data recharge kiosk (2), to credit the smart card (1),
 - 25 - a transmission step (69) between the recharge kiosk (2) and the contactless smart card (1), to transmit information about completion of the transaction, and crediting the smart card (1).

2. Method for recharging a contactless smart card (1) according to claim 1, characterised in that the identification steps (60) of the smart card (1), the step (61) in which the kiosk (2) displays information on the card, the communication step (62) between the kiosk (2) and the recharge server (4), the step (63) prompting the kiosk (2) to start the recharge management program (33), and the step in which the kiosk (2) acknowledges the recharge are all optional steps.

3. Method for recharging a contactless smart card (1) according to claim 1, characterised in that during the communication step (66) between the recharge management program (33) and the recharge server (4), the recharge server (4) can trigger payment instead of the recharge management program (33).

4. Method for recharging a contactless smart card (1) according to claim 1, characterised in that if the credit system associated with the smart card (1) is a central system, the recharge server (4) directly credits the payment server (5), the method then goes on from the payment verification step (67) to the recharge acknowledgment step (691).

5. Method for recharging a contactless smart card (1) according to claim 1, characterised in that if the step (68) to transmit data from the recharge server (4) to the recharge kiosk (2) takes place so that the smart card (1) can be credited, the step (681) to transmit data from the recharge server (4) to the recharge management program (33) does not take place, and vice versa.

6. Method for recharging a contactless smart card (1) according to claim 1, characterised in that the smart card (1) can send a challenge that is transmitted to the recharge server (4) that signs the challenge - transaction amount pair, and if the smart card recognises the signature of the recharge server (4), it credits the amount of the transaction to itself.

7. Method for recharging a contactless smart card (1) according to claim 6, characterised in that the security mechanism may be a TSL type

trust mechanism with encryption of exchanges and mutual authentication between the smart card (1) and the recharge server (4), this type of mechanism may be applied between the kiosk (2) and the smart card (1).

8. Recharging method according to claim 1 or 2, characterised in that when the credit is stored in the network and the recharge server (4) and the recharge kiosk (2) are not connected to each other, the method includes:

- a step (64) in which the recharge kiosk (2) displays a barcode possibly composed of the identifier of the kiosk (2), possibly the transaction identifier, card or kiosk authentication data, and if the communication step

(62) does not take place, the barcode only contains the transaction identifier,

- a step (65) to input information displayed in the previous step, by the shape reading means (31) on the mobile terminal (3),

- a communication step (66) between the recharge management program (33) on the mobile terminal (3) and the recharge server (4) during which the recharge management program (33) transmits the barcode or part of the information extracted from the barcode input during the previous step, and performs the transaction payment,

- a step (67) in which the payment / transaction is verified and the kiosk (2) / smart card (1) is authenticated, being done by the recharge server (4),

- a step (681) in which the recharge server (4) transmits data to the recharge management program (33) so that the smart card (1) can be credited, the recharge management program (33) being capable of displaying these data to the user and the user being able to transmit them to the recharge kiosk (2).

9. Method for recharging a contactless smart card according to claim 1 or 2, characterised in that when the credit is stored in the network and the recharge server (4) and the recharge kiosk (2) are connected to each other, the method comprises:

- a step (64) in which the recharge kiosk (2) displays a barcode possibly composed of the identifier of the kiosk (2), possibly the transaction

identifier, card or kiosk authentication data, and if the communication step (62) does not take place, the barcode only contains the transaction identifier,

- a step (65) to input information displayed during the previous step by the shape reading means (31) on the mobile terminal (3),

5 - a communication step (66) between the recharge management program (33) on the mobile terminal (3) and the recharge server (4) during which the recharge management program (33) transmits the barcode or some of the information extracted from the barcode input during the previous step, and makes the transaction payment,

10 - a step (67) in which the payment / transaction is verified and the kiosk (2) / smart card (1) is authenticated, being done by the recharge server (4),

- a step (681) in which the recharge server (4) transmits data to the recharge management program (33) used to credit the smart card (1), the

15 recharge management program (33) possibly displaying these data to the user and the user being able to transmit them to the recharge kiosk (2).

10. Method for recharging a contactless smart card (1) according to claim 1 or 2, characterised in that when the credit is stored in the smart card (1) and the recharge server (4) and the recharge kiosk (2) are not connected

20 to each other, the method includes:

- a step (64) in which the recharge kiosk (2) displays a barcode possibly composed of the identifier of the kiosk (2), possibly the transaction identifier, card or kiosk authentication data, and if the communication step (62) does not take place, the barcode only contains the transaction identifier,

25 - a step (65) to input information displayed during the previous step by the shape reading means (31) on the mobile terminal (3),

- a communication step (66) between the recharge management program (33) on the mobile terminal (3) and the recharge server (4) during which the recharge management program (33) transmits the barcode, or

30 some of the information extracted from the barcode input during the previous step, and makes the transaction payment,

- a step (67) in which the payment / transaction is verified and the kiosk (2) / smart card (1) is authenticated, being done by the recharge server (4),

- a step (681) in which data are transmitted from the recharge server (4) to the recharge management program (33) and are used to credit the smart card (1), the recharge management program (33) being able to display these data to the user and the user being able to transmit them to the recharge kiosk (2),

- a transmission step (69) between the recharge kiosk (2) and the contactless smart card (1), to transmit information related to implementation of the transaction, and in this case the smart card is credited.

11. Method for recharging a contactless smart card (1) according to claim 1 or 2, characterised in that when the credit is stored in the smart card (1) and the recharge server (4) and the recharge kiosk are connected to each other, the method includes:

- a step (64) in which the recharge kiosk (2) displays a barcode possibly composed of the identifier of the kiosk (2), possibly the transaction identifier, card or kiosk authentication data, and if the communication step (62) does not take place, the barcode only contains the transaction identifier;

- a step (65) to input information displayed during the previous step by the shape reading means (31) on the mobile terminal (3),

- a communication step (66) between the recharge management program (33) on the mobile terminal (3) and the recharge server (4), during which the recharge management program (33) transmits the barcode, or part of the information extracted from the barcode input during the previous step, and makes the transaction payment,

- a step (67) in which the payment / transaction is verified and the kiosk (2) / smart card (1) is authenticated, being done by the recharge server (4),

- a step (68) in which data are transmitted from the recharge server (4) to the recharge kiosk (2) and are used to credit the smart card (1),
- a transmission step (69) between the recharge kiosk (2) and the contactless smart card (1) to transmit information related to execution of the transaction, and the smart card is then credited,
- an acknowledgement step (691) of the recharge by the recharge kiosk (2).

12. Method for recharging a contactless smart card (1) comprising a recharge kiosk (2), that can have an identifier specific to it and capable of communicating with a contactless smart card (1), a mobile terminal (3) provided with a recharge management program (33) capable of communicating with a recharge server (4) through any type of communication means, means of payment through a communication network and an identity module, and a recharge server (4), characterised in that the mobile terminal (3) includes shape reading means (31) for acquisition of the identifier of the kiosk (2).

13. Method for recharging a contactless smart card (1) according to claim 12, characterised in that the shape reading means (31) may be a digital camera.

14. Method for recharging a contactless smart card (1) according to claim 12, characterised in that the means (31) for analysing shapes are partially or totally remote functions in the network.

15. Method for recharging a contactless smart card (1) according to claim 12, characterised in that the means of payment through a telecommunications network are of the SMS type.

16. Method for recharging a contactless smart card (1) according to claim 12, characterised in that the recharge kiosk (2) may be interfaced with the recharge server (4) using traditional communication means between an application and a kiosk.

17. Method for recharging a contactless smart card (1) according to claim 12, characterised in that the recharge kiosk may be interactive.

18. Method for recharging a contactless smart card (1) according to claim 12, characterised in that the recharge management program (33) can
5 be used to retrieve information about the recharge kiosk (2) and the transaction to be done, and to transmit it to the recharge server (4).

ABSTRACT

Inventers: BENSIMON Michael - CALOUD Philippe - PRUNEL Nicolas

Applicant: SOCIETE FRANCAISE DU RADIOTELEPHONE

This invention relates to a device for recharging a contactless smart card (1) comprising a recharge kiosk (2) that can have an identifier specific to it and capable of communicating with a contactless smart card (1), a mobile terminal (3) provided with a recharge management program (33) capable of communicating with a recharge server (4) through any type of communication means, means of payment through a communication network and an identity module, and a recharge server (4), characterised in that the mobile terminal (3) comprises shape reading means (31) for acquisition of the identifier of the kiosk (2), and its corresponding recharge method.

Figure 1

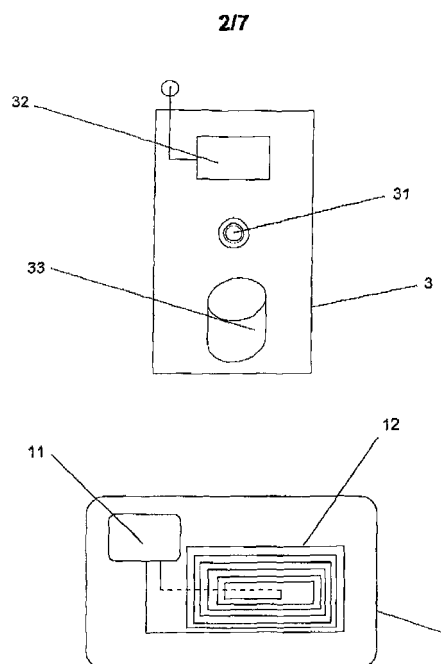
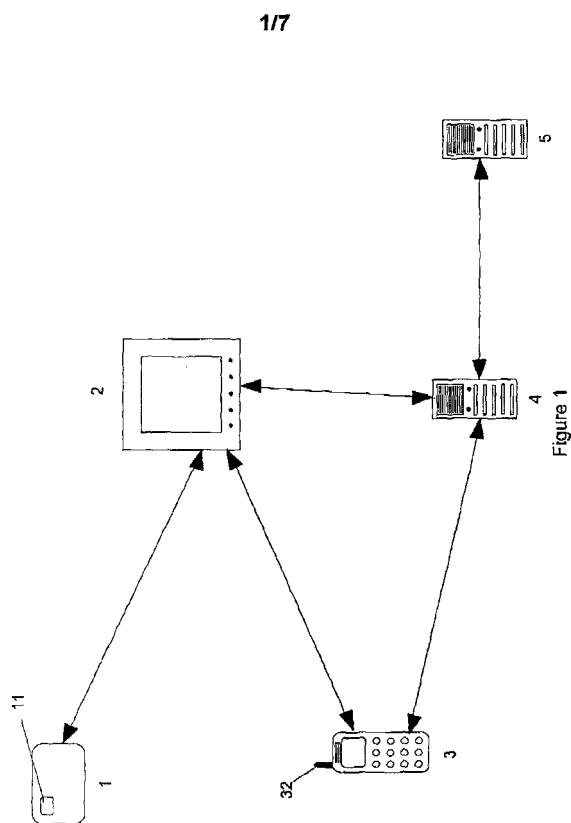


Figure 2

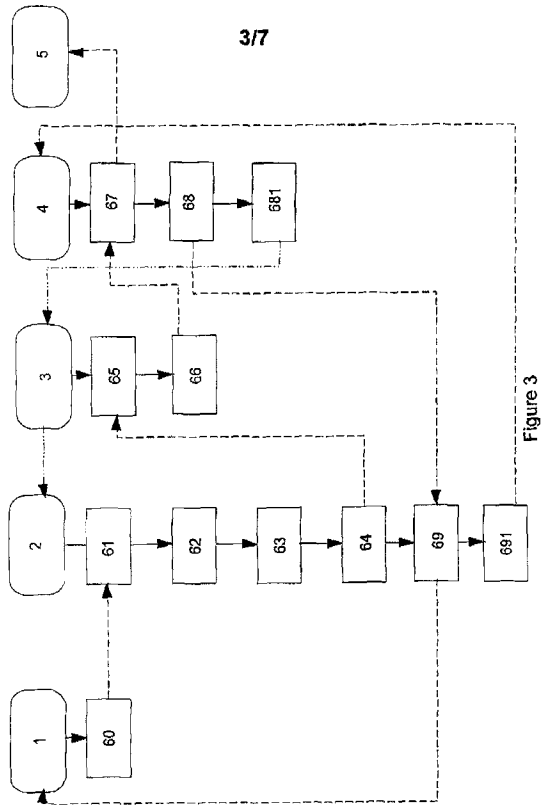


Figure 3

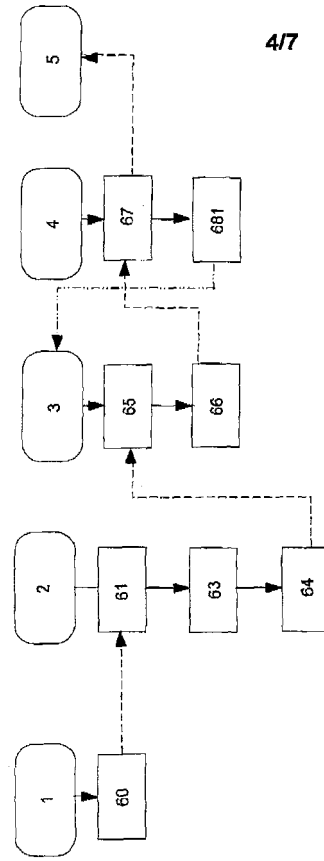


Figure 4

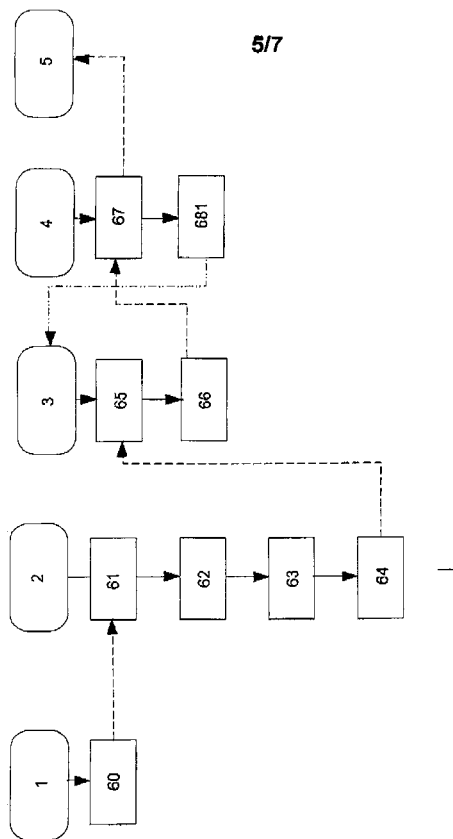


Figure 5

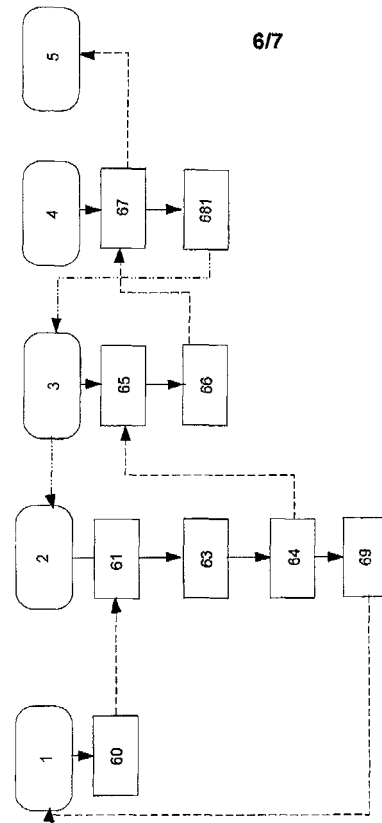


Figure 6

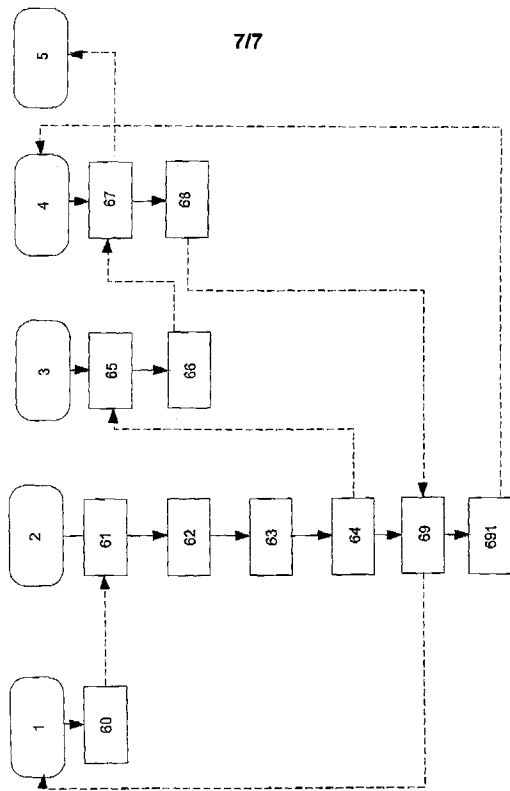


Figure 7