



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 296 24 476 U1** 2004.05.06

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(22) Anmeldetag: **09.10.1996**
 (67) aus Patentanmeldung: **P 01 20 3924.4**
 (47) Eintragungstag: **01.04.2004**
 (43) Bekanntmachung im Patentblatt: **06.05.2004**

(51) Int Cl.7: **G06F 15/173**
G06F 17/60

(30) Unionspriorität:
1001387 **10.10.1995** **NL**
PCT/EP96/01739 **26.04.1996** **WO**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg,
Dost, Altenburg, Geissler, 81679 München

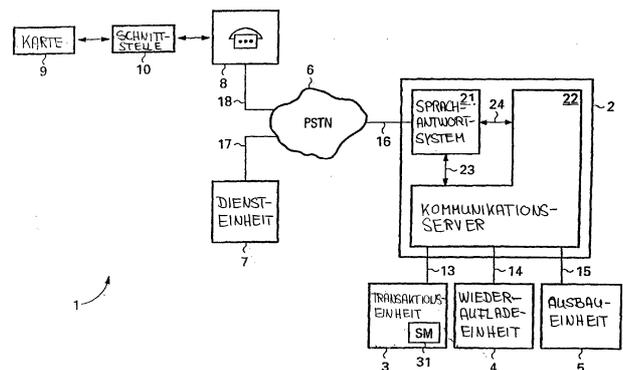
(71) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Koninklijke KPN N.V., Groningen, NL

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **System zum Ermöglichen des Bestellens und Bezahlens von Dienstleistungen mittels eines Kommunikationsnetzwerkes**

(57) Hauptanspruch: System für elektronische Dienste aus der Entfernung, das aufweist

- eine Zugangseinheit (2), die mit einem Kommunikationsnetzwerk verbunden ist,
- eine Diensteeinheit (7) eines Diensteanbieters, die über eine Kommunikationsverbindung mit der Zugangseinheit (2) verbunden ist,
- eine oder mehrere Transaktionseinheiten (3, 4, 5), die getrennt und unterschiedlich von der Diensteeinheit (7) sind,
- ein Mobiltelefon (8) mit einer Smart-Karte, welches mit dem Kommunikationsnetzwerk verbunden ist und über dieses eine Verbindung zur Zugangseinheit herstellen kann, wobei das Mobiltelefon mit Mitteln zum Austausch von Identifikationsdaten mit der Smart-Karte verbunden ist, um so direkt und aus der Entfernung für Dienste zu bezahlen, die von der Diensteeinheit über die Zugangseinheit bereitgestellt werden, wozu eine oder mehrere der Transaktionseinheiten benutzt werden, wobei die dazwischenliegende Zugangseinheit die Kommunikationswege zwischen dem Mobiltelefon, der Diensteeinheit und mindestens einer der einen oder mehreren Transaktionseinheiten bereitstellt.



Beschreibung

Technisches Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System für entfernte elektronische Transaktionen, wobei das System ein Telekommunikationsnetzwerk umfasst, wie ein Telefonnetzwerk. Die Erfindung betrifft insbesondere ein System zum Liefern von elektronischen Dienstleistungen, inklusive Finanztransaktionen und Identifikationen, und wobei elektronische Zahlungssysteme eingesetzt werden, wie sogenannte „Smart-Karten“ oder „IC-Karten“ und ein Kommunikationsnetzwerk für das Übertragen von Zahlungsdaten.

Technischer Hintergrund der Erfindung

[0002] Das entfernte Bestellen mit der Hilfe von beispielsweise einem Telefon ist an sich bekannt. Es ist beispielsweise möglich, über Telefon Gegenstände von einer Versandfirma zu bestellen. In diesem Zusammenhang muss jedoch die Zahlung später erfolgen, bei Lieferung. Dies wird sowohl vom Diensteanbieter (der Versandfirma) als auch dem Konsumenten (dem bestellenden Kunden) als unangemessen und nachteilig angesehen, insbesondere im Falle, dass der Kunde für jemand anderes bestellt.

[0003] Systeme für die elektronische Zahlung sind an sich bekannt. Es ist beispielsweise bekannt, mit der Hilfe eines entfernt stehender Computers (PC) finanzielle Transaktionen („Telebanking“) auszuführen. In diesem Zusammenhang wird der Computer des Kunden als Hilfe benutzt, um Befehle an den Computer der Zahlungsinstitution zu übermitteln. Der Computer des Kunden kann auch eingesetzt werden, um den Kunden durch beispielsweise eine PIN (persönliche Identifikations-Nummer) zu identifizieren.

[0004] Weiter ist es bekannt, kartenartige elektronische Zahlungsmittel einzusetzen, um elektronisch zu zahlen. So sind Telefonzellen neuerdings mit Mitteln ausgestattet, um mit einem elektronischen Zahlungsmittel bezahlen zu können. Es ist festzustellen, dass in diesem Text der Begriff „Smart-Karte“ oder „IC-Karte“ eingesetzt werden wird, um elektronische Zahlungsmittel anzuzeigen, die einen integrierten Schaltkreis aufweisen, der mindestens ein Speicher aber vorzugsweise auch ein Prozessor aufweist. Solche elektronischen Zahlungsmittel, die üblicherweise durch eine Karte gebildet werden, in der der integrierte Schaltkreis eingelassen ist, ermöglichen in den meisten Fällen die Speicherung eines Guthabens, welches einen Wert darstellt (sogenannte „Prepaid-Karten“ oder „vorbezahlte Karten“) und erlauben auch häufig eine Identifikation des Benutzers. Es ist jedoch auch zu verstehen, dass Zahlungskarten, die einen Magnetstreifen haben, um ein Guthaben und/oder Identifikationsdaten zu speichern (sogenannte Magnetstreifenkarten) für viele Anwendungen ebenso wie Smart-Karten geeignet sind.

[0005] Existierende Systeme für elektronische Zahlungen machen es möglich, für gewisse Dienstleistungen während deren Benutzung zu bezahlen, beispielsweise im Falle von den obenerwähnten öffentlichen Telefonzellen, die durch eine Karte aktiviert werden können. Häufig ist es jedoch nicht möglich, in sicherer Weise für eine Anzahl von verschiedenen Dienstleistungen im Voraus mit Hilfe einer IC-Karte und einem Telefongerät zu bezahlen. Darüber hinaus fehlt in existierenden Systemen die Option, die IC-Karte in einer entfernten Art und Weise wieder aufzuladen, dass heisst am Ort des Kunden. Darüber hinaus erlaube r. es Systeme nach dem Stand der Technik nicht, in einfacher Weise die Systeme zu erweitern, wenn sich die Nachfrage nach Transaktionen aus der Entfernung erhöht.

[0006] Die internationale Patentanmeldung WO 94/11849 beispielsweise beschreibt ein System zur Durchführung von Zahlungen mit der Hilfe der Mobiltelefonie (GSM). Bei dem bekannten System sind die Benutzerrechte mit der Hilfe einer Benutzerkarte (SIM) festzustellen und ein Identifikationscode wird lokal überprüft. Die bekannten Systeme liefern keine Möglichkeit, Zahlungskarten wie sogenannte „Prepaid-Karten“ einzusetzen.

[0007] Die internationale Patentanmeldung WO 92/21110 beschreibt ein System für die Nutzung von Diensten mit einem Telefonapparat, welcher mit einem Smartkartenleser ausgestattet ist. Die Smartkarte ist dazu da, den Benutzer zu identifizieren. Das bekannte System benutzt eine Kupplung der Smartkarte eines Benutzers und dem Computers eines Dienstleisters, aber benutzt kein speziell ausgestaltetes System zur Vereinfachung von entfernten Transaktionen. Auch umfasst dieses System des Standes der Technik keine Mittel zur Erreichung einer verkürzten Transaktionszeit.

[0008] Die europäische Patentanmeldung EP 0 590 861 beschreibt ein Verfahren zur Autorisierung von Kreditkarten oder Debitkarten. Ein Autorisierungscode wird einem Verkäufer gegeben, falls ein Kartenhalter autorisiert ist, die Ausgaben eines Kaufes einzugehen. Der Verkäufer belastet dann die Kreditkartengesellschaft für den Kauf und den Einsatz des Autorisierungscode. Dieses Verfahren des Standes der Technik gestattet nicht die Möglichkeit der direkten Zahlung. Der Einsatz von Smart-Karten ist nicht beschrieben.

[0009] Die europäische Patentanmeldung EP 0 618 539 beschreibt ein Verfahren zum Anbieten von Diensten unter Einsatz von Kreditkarten über ein Telefonnetzwerk. Es gibt keine direkte Belastung von Kreditkarten oder Smart-Karten.

[0010] Die europäische Patentanmeldung EP 0'658'862 beschreibt ein Verfahren und ein System für die Durchführung von Transaktionen unter Einsatz von Smart-Karten. Ein Smart-Karten-Gateway dient als Übermittler zwischen dem Benutzer und einem Servicedienstleister, um Kreditinformation zu erhalten. Ein Kreditbüro-Host wird eingesetzt, um Kreditinformation zu validieren. Smart-Karten werden in diesem System aus dem Stand der Technik nur für die Identifikation eingesetzt. Es besteht keine Beschreibung einer direkten Zahlung durch Einsatz von Smart-Karten.

[0011] Die europäische Patentanmeldung EP 0 588 339 und das entsprechende US Patent 5,396,598 beschreibt ein Verfahren und eine Vorrichtung für den Ausgleich von Konten unter Einsatz von IC-Karten. Das Verfahren nutzt geheime und öffentliche Schlüssel und digitale Signaturen, um die Kartendaten zu schützen und gestattet einen direkten Austausch von Daten zwischen Kartenendgeräten. Es besteht keine Beschreibung eines Systems, in dem Zahlungsdaten bei einer vertrauenswürdigen Drittpartei gespeichert werden.

[0012] Das europäische Patent EP 0 501 697 beschreibt ein Verfahren des Einsatzes von Kommunikationssystemen, um eine Kredittransaktion zwischen einem Kunden, einem Verkäufer und einer Kredit zusprechenden Einheit zu vermitteln, wobei das Verfahren die Schritte des Empfangens einer Transaktionsinformation von dem Kunden und danach das Erhalten und Weiterbeliefern einer Kreditidentifikationsnummer von diesem Kunden umfasst.

Zusammenfassung der Erfindung

[0013] Es ist ein Ziel der vorliegenden Erfindung, die obenerwähnten und anderen Nachteile des Standes der Technik zu eliminieren und ein System zu liefern, welches es möglich macht, aus der Entfernung für eine Vielzahl von verschiedenen Diensten mit der Hilfe eines elektronischen Zahlungssystems zu bezahlen, wie einer Smart-Karte oder einem elektronischen Zahlungsmittel mit einem integrierten Schaltkreis mit mindestens einem Speicher, aber vorzugsweise auch einem Prozessor oder solchen elektronischen Zahlungsmitteln, die ausschliesslich zur Identifikation dienen und bei denen Zahlungen einem Konto belastet werden. Es ist auch ein Ziel der Erfindung, ein System zu liefern, welches es möglich macht, in einer einfachen aber verlässlichen Weise aus der Entfernung elektronische Zahlungen zu verarbeiten. Es ist ein weiteres Ziel der Erfindung, ein System zu liefern, welches ein existierendes Telekommunikationsmittel nutzt, beispielsweise das öffentliche Telefonnetzwerk. Es ist ein weiteres Ziel der Erfindung, ein System zu liefern, welches die Option liefert, aus der Entfernung Smart-Karten wieder aufzuladen. Es ist ein weiteres Ziel der Erfindung, ein System zu liefern, welches die Option der Wiederaufladung einer Smart-Karte aus der Entfernung und/oder der Identifikation aus der Entfernung ermöglicht. Es ist ein weiteres Ziel der Erfindung, ein System für Transaktionen aus der Entfernung anzugeben, welches skalierbar und in einfacher Weise ausbaubar ist.

[0014] Zu diesem Zweck liefert die vorliegende Erfindung ein System für elektronische Dienste aus der Entfernung wie Finanz-Dienstleistungen, das ein Kommunikationsnetzwerk, eine Zugangseinheit, die sowohl mit dem Netzwerk als auch mit einer oder mehreren Unterstützungseinheiten verbunden ist, ein Endgerät, wie ein Mobiltelefon mit elektronischen Zahlungsmittel in diesem, die vorzugsweise ausschliesslich der Identifikation dienen, das mit dem Kommunikationsnetzwerk verbunden ist, eine Diensteeinheit, die mit dem Kommunikationsnetzwerk verbunden ist, aufweist, wobei das Endgerät mit Mitteln zum Austausch von Informationen mit einem Zahlungsmittel ausgestattet ist.

[0015] Die Zugangseinheit kann Dienste ermöglichen durch Liefern einer (vorzugsweise transparenten) Mittlerfunktion zwischen dem Endgerät und dem elektronischen Zahlungsmittel eines Kunden, (b) die Diensteeinheit eines Dienstleisters, und (c) einer Transaktionseinheit, die die Zahlung der angebotenen Dienste ermöglicht. Zusätzlich kann die Zugangseinheit als eine (vorzugsweise transparente) vermittelnde Einheit zwischen dem elektronischen Zahlungsmittel eines Kunden und einer Wiederaufladeeinheit dienen, um Finanzdienstleistungen zu liefern.

[0016] Die besagte Zugangseinheit zum Ermöglichen von Dienstleistungen durch Liefern von Kommunikationswegen zwischen einem Benutzerendgerät, einer Serviceeinheit und Unterstützungseinheiten umfasst vorzugsweise ein Sprachantwortsystem und einen Kommunikationsserver, die zusammen mit einer Steuerverbindung und einer Datenverbindung verbunden sind, wobei die Sprachantworteinheit so angeordnet ist, um eine Dienstanfrage zu behandeln und die Anforderung über die Steuerleitung an den Kommunikationsserver weiterzuleiten, wobei der Kommunikationsserver so ausgestaltet ist, um in Antwort auf die Dienstanfrage einen Kommunikationsweg zwischen dem Sprachantwortsystem über die Datenverbindung und den Kommunikationsserver zu einer Unterstützungseinheit aufzubauen.

[0017] Mit der Hilfe von einem solchen System ist es für einen Benutzer möglich, über das Endgerät und das Kommunikationsnetzwerk, einen direkten Kommunikationsweg mit der Zugangseinheit aufzubauen, wonach die Zugangseinheit die Diensteeinheit eines Dienstleisters und die Transaktionseinheit des Systems kontaktiert. Ruf diese Art und Weise kann ein Dienst angefordert werden und über die Transaktionseinheit in Kombination mit der Smart-Karte kann direkt und aus der Entfernung bezahlt werden. weiterhin ist es mit solch einem System möglich, aus der Ferne Smart-Karten in dem Falle wieder aufzuladen, dass das System auch eine Wie-

deraufladungseinheit aufweist, die mit der Zugangseinheit verbunden ist. Weiterhin ist es möglich, einen Kartenbenutzer zu identifizieren, falls das System auch mit einer Identifikationseinheit versehen ist, die mit der Zugangseinheit verbunden ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

- [0018] Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher beschrieben, in denen:
 [0019] **Fig. 1** diagrammartig ein Ausführungsbeispiel eines Systems gemäss der Erfindung zum elektronischen Ausführen von Finanztransaktionen und Bestelldienstleistungen zeigt,
 [0020] **Fig. 2** diagrammartig die Zugangseinheit und zugeordnete Teile des Systems nach **Fig. 1** zeigt,
 [0021] **Fig. 3** diagrammartig die Verarbeitungsprozesse der Zugangseinheit der **Fig. 2** zeigt,
 [0022] **Fig. 4** diagrammartig ein Beispiel einer Ressourcentabelle, die in der Zugangseinheit nach den **Fig. 2** und **3** eingesetzt wird, zeigt,
 [0023] **Fig. 5** diagrammartig den Austausch von Nachrichten zwischen den bildenden Teilen eines Systems zur Zahlung aus der Entfernung in Übereinstimmung mit der Erfindung zeigt.

Beispielhafte Ausführungsbeispiele

[0024] Das in der **Fig. 1** als Beispiel dargestellte System **1** umfasst eine Zugangseinheit **2**, die mit drei Unterstützungseinheiten verbunden ist, das heisst eine Transaktionseinheit **3**, eine Wiederaufladeeinheit **4** und eine Ausbaueinheit **5**, wobei die Kommunikationsverbindungen **13**, **14** beziehungsweise **15** verwendet werden. Die Zugangseinheit **2** ist mit einem Kommunikationsnetzwerk **6** über eine Kommunikationsverbindung **16** verbunden. Eine Diensteeinheit **7** und ein Endgerät **8** sind mit dem Kommunikationsnetzwerk **6** über eine Kommunikationsverbindung **17** bzw. **18** verbunden. Es ist wohl verstanden, dass in der Praxis eine Vielzahl von Endgeräten **8** und Diensteeinheiten **7** mit dem Kommunikationsnetzwerk **6** über eine Vielzahl von parallelen Kommunikationsverbindungen **17** bzw. **18** verbunden werden können.

[0025] Das Kommunikationsnetzwerk **6**, welches die Kommunikation zwischen einem Konsumenten (über ein Endgerät **8**), einem Dienstleister (über eine Diensteeinheit **7**) und die Transaktions-, Wiederaufladungs- und Ausbau-Einheiten **3**, **4** beziehungsweise **5** (über die Zugangseinheit **2**) liefert, ist vorzugsweise durch ein festes Telefonnetz (PSTN) gebildet. Es ist wohl verstanden, dass das Kommunikationsnetzwerk **6** natürlich auch ein Mobilkommunikationsnetzwerk wie ein GSM- oder DECT-Netzwerk umfassen kann oder ein anderes festes Kommunikationsnetzwerk, wie ein ISDN-Netzwerk. Im dargestellten Beispiel sind die Kommunikationsverbindungen **16** bis **18** und auch die Kommunikationsverbindung **24** Telefonleitungen.

[0026] Das Endgerät **8** eines Konsumenten (Benutzers) kann durch ein gewöhnliches Telefongerät gebildet werden, aber es ist auch möglich, dass es ein Mobiltelefon, ein ISDN-Gerät oder möglicherweise ein Faxgerät ist. Das Endgerät **8** ist mit (internen oder externen) Schnittstellenmitteln **10** versehen, um Daten mit einem elektronischen Zahlungssystem **9**, wie einer Smart-Karte auszutauschen, welche mit einem integrierten Schaltkreis versehen ist, um Zahlungs- und/oder Identifikationsdaten zu speichern und zu verarbeiten. Ein Endgerät **8** kann eingesetzt werden, welches speziell ausgestattet ist, um elektronische Zahlungstransaktionen auszuführen und welches zu diesem Zweck einen Smart-Karten-Leser/Schreiber umfasst. Ein gewöhnliches Telefongerät kann jedoch in vorteilhafter Weise in Kombination mit einer Vorrichtung verwendet werden, die in der internationalen Patentanmeldung WO 97/14124 beschrieben ist. Solch eine Vorrichtung (als Schnittstellenmittel **10** arbeitend) liefert eine transparente Schnittstelle zwischen einer Smart-Karte und einem Telefongerät und wandelt elektrische Smart-Kartensignale in akustische Signale und umgekehrt um, ohne die übertragenen Daten in eigentlicher Weise zu verändern. Die transparente Schnittstelle liefert einen transparenten Weg zwischen der Smart-Karte und (dem Sicherheitsmodul) der Transaktionseinheit, wie es später im Detail näher beschrieben werden wird. Ein geeignetes Schnittstellenelement **10** kann auch in der Kommunikationsverbindung **18** verbunden werden und somit elektrisch mit dem Endgerät **8** verbunden sein.

[0027] Die Diensteeinheit **7** umfasst vorzugsweise eine Spracherzeugungseinheit („Sprachantwortsystem“), welche durch DTMF-Töne gesteuert wird, die entweder durch das Endgerät des Benutzers oder durch die Antworteinheit erzeugt werden. Die Antworteinheit des Dienstleisters kann durch einen geeignet programmierten Computer gebildet werden. Die Diensteeinheit **7** kann auch aus einem weiteren Endgerät, wie einem Telefonapparat, bestehen und aus einer Datenverarbeitungseinrichtung, wie einem Personalcomputer, der von einem menschlichen Bediener gesteuert wird. Die Diensteeinheit **7** kann ausgestaltet sein, um Dienstleistungen mit einer Belastung auszuführen, wie das Ausliefern von Nahrungsmitteln oder das Buchen einer Reise, aber es können auch Finanzdienstleistungen wie das Überweisen von Geld umfasst sein. Obwohl die Diensteeinheit **7** mit der Zugangseinheit **2** über das Netzwerk als verbunden dargestellt ist, können andere Ausführungsbeispiele bestehen, bei denen eine Diensteeinheit **7** direkt über das Sprachantwortsystem **21** mit der Zugangseinheit **2** verbunden ist.

[0028] In dem dargestellten Beispiel vereinfacht die Zugangseinheit Dienste durch Liefern einer (vorzugswei-

se transparenten) Mittlereinheit zwischen: (a) dem Endgerät **8** und der Smart-Karte eines Kunden, (b) der Diensteeinheit **7** eines Dienstleisters und (c) der Transaktionseinheit **3**, die die Zahlung der offerierten Dienste ermöglicht. Zusätzlich kann die Zugangseinheit **2** als (vorzugsweise transparente) Mittlereinheit zwischen einer Smart-Karte **9** eines Konsumenten und einer Wiederaufladeeinheit **4** dienen, um Finanzdienstleistungen auszuführen.

[0029] Die Zugangseinheit **2** besteht aus mindestens einem Sprachantwortsystem **21** und mindestens einem Kommunikationsserver **22**. Diese zwei sie ausbildenden Komponenten der Zugangseinheit **2** sind miteinander über eine Steuerleitung **23** und eine Datenleitung **24** verbunden. Wie später im Detail erklärt werden wird, können die Steuerleitung **23** und die Datenleitung **24** ein Kommunikationsnetzwerk (zum Beispiel PSTN, ISDN oder X.25) umfassen. Die Transaktionseinheit **3**, die Wiederaufladeeinheit **4** und die Ausbaueinheit **5** sind mit dem Kommunikationsserver **22** über die Zugangseinheit **2** über Kommunikationsverbindungen **1**, **14** beziehungsweise **15** verbunden. Die Kommunikationsverbindungen **13**, **14** und **15** können Übertragungsleitungen sein, können aber auch geeignete Netzwerke umfassen.

[0030] Das System der **Fig. 1** kann wie folgt angewandt werden (es wird angenommen, dass das Endgerät **8** ein übliches Telefongerät ist und der betreffende Kunde über eine Schnittstellen- oder Übertragungsvorrichtung **10** gemäss der internationalen Patentanmeldung WO 97/14124 verfügt, um die Smart-Karte **9** und das Telefongerät **8** zu verbinden). Der Kunde benutzt das Endgerät (Telefongerät) **8**, um eine Verbindung mit dem Sprachantwortsystem **21** der Zugangseinheit **2** in einer üblichen Art und Weise aufzubauen. Der Kunde wählt einen gewissen Dienst, entweder durch Einsatz einer (Telefon-) Nummer, die sich auf diesen Dienst bezieht oder (im Falle einer gemeinsamen Nummer für mehrerer Dienste) durch Einfügen einer oder mehrerer zusätzlicher Nummern auf dem Endgerät **8**, möglicherweise in Antwort auf von dem Sprachantwortsystem **21** gestellten Fragen. Nachfolgend stellt das Sprachantwortsystem **21** über das Netzwerk **6** eine Verbindung mit der Diensteeinheit **7** des betreffenden Dienstleisters auf.

[0031] In diesem Zusammenhang kann das Sprachantwortsystem **21** seine (kryptographisch geschützten) Identifikationsinformationen ausgeben, um gemeinsam das Sprachantwortsystem **21** und die Diensteeinheit zu identifizieren.

[0032] Der Kunde wählt seinen Dienst (oder Produkt), woraufhin die Diensteeinheit **7** des Dienstleisters eine Abfolge von DTMF-Tönen erzeugt, die für den Dienst und dessen Kosten repräsentativ sind. Alternativ benutzt die Diensteeinheit **7** ein anderes Protokoll, um Steuerinformationen auszutauschen. Das Sprachantwortsystem **21** plaziert dann den Dienstleister in den Wartemodus und gibt dem Kunden Instruktionen in bezug auf die Zahlung. Im wesentlichen zur gleichen Zeit etabliert das Sprachantwortsystem **21** über den Kommunikationsserver **22** eine Verbindung mit der Transaktionseinheit **3**. Um den Schaltprozess in dem Kommunikationsserver zu steuern sendet das Sprachantwortsystem **21** über die Verbindung **23** nachfolgend Befehle an den Server **22**.

[0033] Der Konsument startet den Zahlungsprozess durch Drücken einer bestimmten Taste (beispielsweise „*“) auf seinem Telefongerät (Endgerät) **8** oder auf seiner Übertragungs- (Schnittstellen) Einrichtung **10**. Welche Taste gedrückt werden muss kann dem Kunden durch das Sprachantwortsystem **21** übermittleit werden. Eine andere Taste (beispielsweise „#“) kann dazu dienen, die Transaktion abzubrechen. Im Falle, dass der Zahlungsprozess stattfindet wird die Teilnehmerleitung des Kunden mit der Transaktionseinheit **3** verbunden. Der Konsument platziert sein Zahlungsmittel **9** (Smart-Karte) in der betreffenden Vorrichtung **10** und hält diese Vorrichtung **10** gegen (das Handgerät) des Telefongerätes **B**. Nachfolgend drückt er eine Taste der Vorrichtung **10**, woraufhin die Karte **9** und (ein Sicherheitsmodul **31**) der Transaktionseinheit **3** zum Austausch der Zahlungsinformation schreitet. Solch eine Vorrichtung **10** wird vorzugsweise mit einem Anzeigeschirm versehen, auf dem der Status der Zahlungstransaktion dargestellt ist.

[0034] Nachdem die Zahlung durchgeführt worden ist, erhält der Kunde ein (beispielsweise akustisches) Signal, welches darauf hinweist, dass die Transaktion vollständig abgelaufen ist und dass eine neue Transaktion, falls notwendig, gestartet werden kann. Zu diesem Zweck empfängt der Dienstleister eine Rückmeldung von dem Sprachantwortsystem. Das Sprachantwortsystem **21** kann den Kunden dazu einladen, andere Dienste mit der Hilfe von DTMF-Tönen auszuwählen.

[0035] Das System **1** der vorliegenden Erfindung liefert so einen transparenten vollständigen, von einem Ende zum anderen Ende führenden Weg zwischen der Smart-Karte (**9** in der **Fig. 1**) und einem Sicherheitsmodul („SM“, **31** in der **Fig. 1**) um Zahlungsinformationen auszutauschen. In alternativer Weise liefert das System **1** einen (vorzugsweise transparenten) Weg zwischen der Smart-Karte **9** und der Wiederaufladeeinheit **4** (um das Guthaben der Karte **9** aufzuladen) oder der Ausbaueinheit **5** (um zusätzliche Dienste anzubieten, wie die Benutzeridentifikation). Das System **1** liefert auch eine (Sprach-) Verbindung zwischen dem Endgerät **8** des Benutzers und der Serviceeinheit **7** des Dienstleisters.

[0036] Die Struktur der Zugangseinheit **2** wird nun in grösseren Detail unter Bezugnahme auf die **Fig. 2** erläutert.

[0037] In dem in der **Fig. 2** dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst das Sprachantwortsystem **21** zwei Schalter **211** und **212**, mindestens eine Sprachantwortseinheit **213** in der **Fig. 2** als „VRU“ bezeichnet und einer Steuereinheit **214**. Der erste Schalter **211** ist über eine Kommunikationsverbindung **16** mit einem Netzwerk ver-

bunden, beispielsweise mit dem Netzwerk **6** der **Fig. 1**. Wie in der **Fig. 2** dargestellt kann die Verbindung **16** aus einer Vielzahl aus Unterverbindungen bestehen, beispielsweise einzelnen Telefonleitungen. Der erste Schalter **211** verbindet einen einlaufenden Anruf mit einer verfügbaren Sprachantworteinheit **213**. Vorzugsweise umfasst das Sprachantwortsystem **21** eine Vielzahl von Sprachantworteinheiten **213** zum Beispiel **10** oder **20**. Der zweite Schalter **212** ist auch mit den Sprachantworteinheiten **213** verbunden, um solch eine Einheit mit dem Kommunikationsserver **22** über die Datenleitung **24** zu verbinden. Für die Datenverbindung **24**, die benutzt wird, um Datennachrichten (Datensignale) auszutauschen, wird in der **Fig. 2** dargestellt, dass sie ein getrenntes Netzwerk umfasst, anstelle, dass sie aus einer einzigen Übertragungsleitung besteht. Dennoch ist eine direkte Verbindung zwischen dem Schalter **212** und der ersten Schnittstelle **222** des Kommunikationsservers **22** auch möglich. Es ist festzuhalten, dass das Netzwerk, dass die Datenverbindung **24** darstellt, ein PSTN-Netzwerk sein kann, und dass dieses Netzwerk identisch zum Netzwerk **6** der **Fig. 1** sein kann.

[0038] Das Sprachantwortsystem **21** der **Fig. 2** umfasst ferner eine Steuereinheit **214**, die aus einem Mikroprozessorsystem bestehen kann, wie einen Personalcomputer. Die Steuereinheit **214** ist mit den Sprachantworteinheiten **213** und mit der Steuerverbindung **23** verbunden. Die Steuerverbindung **23** ist in der **Fig. 2** dargestellt, als dass sie ein getrenntes Netzwerk umfasst, wie ein lokales Netzwerk (LAN), um Steuermeldungen (Steuersignale) zu und von dem Kommunikationsserver **22** weiterzuleiten. Dies ermöglicht es dem Sprachantwortsystem **21** und dem Kommunikationsserver **22**, sich an unterschiedlichen Orten zu befinden, und eine Vielzahl von Sprachantwortsystemen **21** und eine Vielzahl von Kommunikationsservern **22** zu verbinden. Dennoch ist eine direkte Verbindung zwischen dem Steuersystem **214** und der zweiten Schnittstelle **223** des Kommunikationsservers **22** auch möglich.

[0039] Es ist festzuhalten, dass andere Ausführungsbeispiele möglich sind, bei denen das Sprachantwortsystem viel einfacher ist und nur ein Achtungssignal abgibt, nach dem das System in den transparenten Modus schaltet und eine Verbindung mit dem Server **22** liefert.

[0040] Der Kommunikationsserver **22** umfasst auch ein Prozessorsystem **221**, eine erste Schnittstelle **222** (vorzugsweise mit mindestens einem Modem), eine zweite Schnittstelle **223** und eine dritte Schnittstelle **224**. Das Prozessorsystem **221** kann aus einem kommerziell erhältlichen Mikrocomputersystem bestehen mit einem Mikroprozessor und einem Speicher, unter Benutzung beispielsweise des UNIX-Betriebssystems. Das Prozessorsystem **221** bildet über die zweite Schnittstelle **223** eine Schnittstelle mit der Steuerverbindung **23**. In gleicher Weise bildet das Prozessorsystem **221** eine Schnittstelle mit der Datenverbindung **24** über die Modems der ersten Schnittstelle **222**. Wie oben beschrieben umfasst die Datenverbindung **24** vorzugsweise ein Telefonnetzwerk (PSTN), in welchem Falle Modems eingesetzt werden, um die Daten in die geeigneten Formate umzuwandeln. Im Falle, dass die Datenverbindung **24** durch ein Datennetzwerk gebildet wird, können die Modems **222** durch eine andere geeignete Schnittstelle ersetzt werden oder können auch weggelassen werden.

[0041] In der **Fig. 2** umfasst die Kommunikationsverbindung **14** ein Datennetzwerk, wie ein Netzwerk, welches auf der ITU-X.25 Empfehlung basiert. Die dritte Schnittstelle **224** liefert eine geeignete Verbindung zwischen dem Prozessorsystem **221** und dem Datennetzwerk **14**. Es ist wohlverstanden, dass die Wiederaufladeeinheit **4** eine interne Schnittstelle umfassen kann (nicht dargestellt).

[0042] Eine Übertragungseinheit **3**, die mit dem Prozessorsystem **221** über die Kommunikationsverbindung **13** verbunden ist, umfasst mindestens ein Sicherheitsmodul **31** (als „SM“ bezeichnet), um in sicherer Weise Übertragungsdaten zu speichern. Solche Sicherheitsmodule sind vorzugsweise in entfernbarer Weise in der Transaktionseinheit **3** angeordnet und gegen unautorisierten Zugang geschützt. Ein Beispiel von einem solchen Sicherheitsmodul und dem zugeordneten Austausch von Nachrichten ist in der europäischen Patentanmeldung EP 0 637 004 beschrieben.

[0043] Zum Zwecke der Authentifizierung von Benutzern (Konsumenten) auf der Basis der Zahlungsmittel **9** ist die Transaktionseinheit **3** mit Authentifizierungsmitteln versehen. Zu diesem Zweck kann die Transaktionseinheit **3** ein Datenfile umfassen, welches Schlüsseldaten umfasst, beispielsweise Masterschlüssel und/oder Verteilungsschlüssel, und ebenfalls Verschlüsselungsprogramme. Obwohl eine Transaktionseinheit einen getrennten Prozessor und Speicher umfassen kann, um beispielsweise kryptographische Operationen durchzuführen und um in sicherer Weise Daten in Speichermitteln zu speichern (beispielsweise Festplatten), die mit dem Prozessor verbunden sind, kann eine solche Einheit in ihrer einfachsten Form durch einen Kartenleser/Schreiber gebildet sein, in dem ein Sicherheitsmodul als Karte eingefügt ist. Solch eine Karte ist ähnlich zu der üblichen Smart-Karte, wobei der integrierte Schaltkreis ausgestaltet ist, um in sicherer Weise Transaktionsdaten zu speichern.

[0044] In der **Fig. 2** werden zwei Transaktionseinheiten **3** mit den Buchstaben A und B bezeichnet und als Beispiel dargestellt. In ähnlicher Weise sind zwei Wiederaufladeeinheiten **4** mit A und B dargestellt. Es ist wohlverstanden, dass die Anzahl der Transaktionseinheiten **3** und der Wiederaufladeeinheiten **4**, die mit der Zugangseinheit **2** verbunden sein können, nur durch die die Verarbeitungsmöglichkeiten des Prozessorsystems **221** begrenzt sind. Falls notwendig, können zusätzliche Kommunikationsserver **22** hinzugefügt werden.

[0045] Die Zugangseinheit **2** ist somit in einfacher Weise skalierbar (Erhöhung der Anzahl der Kommunikati-

onsverbindungen **16**) und erweiterbar (Erhöhung der Anzahl der Kommunikationsserver **22**).

[0046] Die Wiederaufladeeinheiten **4**, die in den **Fig. 1** und **2** als getrennte Einheiten dargestellt sind, können in die Transaktionseinheiten **3** integriert werden. Eine Wiederaufladeeinheit **4** umfasst Mittel zum Erhöhen des Guthabens einer Smart-Karte. Solche Mittel zur Erhöhung des Guthabens können ein Prozessorsystem (beispielsweise einen PC) mit geeigneter Software umfassen. Während des Wiederaufladens tauscht die Wiederaufladeeinheit **4** Daten über die Zugangseinheit **2**, das Kommunikationsnetzwerk **6**, das Endgerät **8** und die Schnittstellenvorrichtung **10** und mit den Zahlungsmitteln **9** aus, vorzugsweise über ein Sicherheitsprotokoll.

[0047] Die Arbeitsweise der Zugangseinheit **2** wird nun in grösseren Detail unter Bezugnahme auf die **Fig. 3** beschrieben.

[0048] Die **Fig. 3** zeigt in schematischer Weise die Funktionalitäten des Kommunikationsservers **22**. Der Hauptprozess **22**, der in dem Prozessorsystem **221** der **Fig. 2** läuft, umfasst drei Teile: ein Sessionsverwalter **201**, Prozesse **202** und eine Ressourcentabelle **203**. Der Sessionsverwalter **201** tauscht über die zweite Schnittstelle **223** Steuerinformationen mit dem Sprachantwortsystem **21** aus. In Antwort auf eine entsprechende Anfrage prüft der Sessionsverwalter **201** die Ressourcentabelle **203**, um festzustellen, ob ein neuer Prozess initiiert werden kann. Falls dies möglich ist, wird ein neuer Prozess **202** kreiert. Dies wird in der Ressourcen Tabelle **203** dargestellt, wie später unter Bezugnahme auf die **Fig. 4** erklärt wird.

[0049] Jeder Prozess **202** tauscht über ein Modem **222** Daten mit dem Sprachantwortsystem **21** aus. Ein Modem **222** kann über die Ressourcentabelle **203** einem gewissen Prozess zugewiesen werden. Abhängig von der bestimmten Transaktion, die von dem Kunden gefordert wird, agiert der Prozess **202** mit der Wiederaufladeeinheit **4** über die Transaktionseinheit **3**.

[0050] wie aus dem Obenstehenden verstanden werden kann, arbeitet die Zugangseinheit **2** in zwei Phasen: eine Steuerphase und eine Datenphase. In der Steuerphase wird eine Verbindung aufgesetzt, während in der Datenphase ein (transparenter) Nachrichtenaustausch stattfindet.

[0051] Die **Fig. 4** zeigt ein beispielhaftes Ausführungsbeispiel einer Ressourcentabelle **203**. Die Tabelle umfasst mehrere Spalten, wobei eine erste Spalte mit dem Wort „Typ“ versehen ist. In dieser Spalte ist der Typ der Ressource angegeben, beispielsweise Prozesse, Transaktionseinheiten, Wiederaufladeeinheiten, Erweiterungseinheiten, Modems etc. Die Anzahl von Typen kann erhöht werden, wenn es notwendig ist. Jeder Typ umfasst eine Gruppe von Einheiten, wobei jede Einheit eine Referenzzahl umfasst.

[0052] Die zweite Spalte der Tabelle **203** wird benannt „Gegenstand“ und liefert eine Liste der Ressourcen für jeden Typ. Im Fall von Transaktionseinheiten kann eine weitere Unterteilung gemacht werden, da jede Transaktionseinheit eines oder mehrere Sicherheitsmodule (SM) umfassen kann.

[0053] Die letzte Spalte der Tabelle **203** zeigt an, ob die Ressource verfügbar ist („F“ = „free“ = „frei“) oder nicht („U“ = „used“ = „benutzt“). Die Ressourcentabelle und insbesondere die letzte Spalte wird regelmässig vom Sessionsverwalter aufgefrischt, beispielsweise jedes Mal, wenn ein neuer Prozess **2** gestartet oder beendet wird. Der Sessionsverwalter **201** scannt die Ressourcentabelle, bevor ein neuer Prozess **202** startet, um festzustellen, ob die notwendigen Ressourcen dem neuen Prozess zugewiesen werden können.

[0054] In der **Fig. 4** steht „Revalue“ für Wiederaufladen, „Devalue“ für Entladen sowie „Unit“ für Einheit.

[0055] In dem dargestellten Beispiel zeigen die schattierten (grauen) Bereiche, dass der Entladeprozess #5 („Devalue **5**“), die Transaktionseinheit B („Unit B“), das Sicherheitsmodul #2 (der Transaktionseinheit B) („SM **2**“) und das Modem B („Unit B“), für den Entladeprozess angefordert worden sind (einige andere Ressourcen können für andere Zwecke angefordert worden sein). Der Entladeprozess, der diese Ressourcen anfordert, ist ein Prozess **202**, wie er in der **Fig. 3** dargestellt ist. Der Prozess wird von dem Sessionsverwalter **201** in Antwort auf eine Serviceanfrage von dem Sprachantwortsystem **21** initiiert. Wenn der betreffende Entladeprozess **202** beendet wird, werden die angeforderten Ressourcen dem Pool der verfügbaren Ressourcen zurückgegeben. Dies wird in der Tabelle **203** dadurch angezeigt, indem die entsprechenden Einträge in der letzten Spalte auf „F“ (für frei) gesetzt werden. Die drei schattierten Felder unter dem Kopf „Free/Used“ für „Frei/Benutzt“ verfügen alle über den Buchstaben „U“ für benutzt.

[0056] In der **Fig. 5** ist der Austausch von Kartendaten (Befehle und Daten, die zu der IC-Karte gesandt werden, und ihre Antworten) zwischen einer IC-Karte auf der einen Seite und einem Sicherheitsmodul einer Transaktionseinheit auf der anderen Seite in schematischer Weise dargestellt. Die IC-Karte kann mit der Karte **9** der **Fig. 1** korrespondieren, die Transfervorrichtung kann mit der Schnittstellenvorrichtung **10** der **Fig. 1** korrespondieren, die Transaktionseinheit kann die Einheit **3** der **Fig. 1** sein, und das Sicherheitsmodul kann mit den Sicherheitsmodulen (SM **31**) in der **Fig. 1** korrespondieren.

[0057] In Übereinstimmung mit einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Unterscheiden zwischen den zwei Niveaus des Austausches von Kartenbefehlen gemacht. Zwischen der IC-Karte und der Übertragungsvorrichtung findet ein Austausch bei niedrigem Niveau statt: Die tatsächlichen Kartenbefehle und Kartendaten werden von der Karte und an die Karte gesendet. Da dieser Austausch unter Einsatz von elektrischen Signalen innerhalb der Übertragungsvorrichtung **10** durchgeführt wird, kann der Austausch eine hohe Datenrate aufweisen. Zwischen der Übertragungsvorrichtung und der Transaktionseinheit ist ein akustischer Pfad vorhanden (zwischen der Vorrichtung **10** und dem Handgerät des Endgerätes **8**). Dieser Abschnitt der

Verbindung zwischen der IC-Karte und dem Sicherheitsmodul hat daher im allgemein eine begrenzte Übertragungsgeschwindigkeit. Zu diesem Zweck findet in diesem Abschnitt ein Austausch auf hohem Niveau statt, bei dem verschiedene Niedrig-Niveau-Befehle zusammen gruppiert und durch einen einzigen Hoch-Niveau-Befehl ersetzt werden. In dieser Art und Weise kann die erforderliche Übertragungszeit für eine Transaktion in wesentlicher Weise vermindert werden. Dennoch wird der Inhalt der übertragenen Information nicht geändert. Dieses wird unter Bezugnahme auf die **Fig. 5** näher beschrieben werden.

[0058] Wie in der **Fig. 5** dargestellt kann die Transaktionseinheit **3** einen Hochniveau-Befehl (dargestellt mit dem Buchstaben H) ausgeben. In Antwort auf den Empfang dieses einzelnen Hochniveau-Befehls tauscht die Übertragungsvorrichtung mehrere Niedrigniveau-Befehle (durch L dargestellt) mit der IC-Karte **9** aus. Das Ergebnis dieses Austausches wird durch die Übertragungsvorrichtung an die Transaktionseinheit als ein einzelner Hochniveau-Befehl (H) ausgesendet. Nachfolgend resultiert dieser Hochniveau-Befehl im Austausch von mehreren Niedrigniveau-Befehlen (L) zwischen der Transaktionseinheit und dem Sicherheitsmodul. Jeder Hochniveau-Befehl (H) repräsentiert daher eine Routine, die eine Mehrzahl (beispielsweise 5 von 10) Niedrigniveau-Befehle (L) umfasst. Vorzugsweise sind die Hochniveau-Befehle auf Effizienz optimiert, wo beispielsweise jede gemeinsam benutzte Routine durch einen einzigen Hochniveau-Befehl dargestellt wird.

[0059] Vorzugsweise unterstützt die Übertragungsvorrichtung zwei unterschiedliche Modi von Datenaustausch. In einem ersten Modus (bezeichnet als Modus I in der **Fig. 5**) arbeitet die Übertragungsvorrichtung wie oben beschrieben: ein Hochniveau-Befehl stellt mehrere Niedrigniveau-Befehle dar. In einem zweiten Modus (bezeichnet als Modus II in der **Fig. 5**) wird ein einzelner Niedrigniveau-Befehl (L) als ein Hochniveau-Befehl (H*) an die Übertragungsvorrichtung übermittelt, welche den Befehl als ein Niedrigniveau-Befehl an die IC-Karte übermittelt. Der resultierende Niedrigniveau-Befehl (L), der durch die Karte erzeugt worden ist, wird wiederum über die Übertragungsvorrichtung an die Transaktionseinheit als ein Hochniveau-Befehl (H*) gesandt, welcher nachher den Befehl zurück in einen Niedrigniveau-Befehl (L) wandelt. Es ist wohlverstanden, dass der Hochniveau-Befehl (H*) eigentlich nur Niedrigniveau-Befehle (L) weiterleitet. Dies bedeutet das die Hochniveau-Befehle (H*) beispielsweise aus einem Niedrigniveau-Befehl plus einem entsprechenden Kopfteil bestehen können. In dieser Art und Weise können Niedrigniveau-Befehle in transparenter Weise an die IC-Karte übermittelt werden, während die Struktur und/oder das Datenprotokoll der Hochniveau-Befehle eingesetzt werden. Diese transparente Übergabe hat den Vorteil, dass Niedrigniveau-Befehle eingesetzt werden können, für die keine Hochniveau-Befehle verfügbar sind, das heisst die nicht in einem existierenden Hochniveau-Befehl gruppiert werden können. Dies ist insbesondere vorteilhaft, da, wenn eine IC-Karte eingeführt wird, die eine oder mehrere neue Befehle aufweist, nicht notwendigerweise ein Auffrischen der Software der Übertragungsvorrichtung benötigt wird.

[0060] Vorzugsweise ist die Übertragungsvorrichtung sowohl als auch die Übertragungseinheit fähig, zwischen Modus I und Modus II hin und her zu schalten, so dass Hochniveau-Befehle (H) eine Anzahl von Niedrigniveau-Befehlen darstellen und zusammen mit Hochniveau-Befehlen (H*) gemischt werden können, die nur einen einzelnen Niedrigniveau-Befehl darstellen.

[0061] Alle Hochniveau-Nachrichten werden direkt einer Anwendung übermittelt, beispielsweise die Auflade- und Entladeprozesse, die in der **Fig. 3** dargestellt sind. Das System der vorliegenden Erfindung liefert so einen hohen Grad an Transparenz in bezug auf Nachrichten, die zwischen der Smart-Karte **9** und den Anwendungen ausgetauscht sind.

[0062] Der Nachrichtenaustausch gemäss **Fig. 5** wird nun in grösserem Detail beschrieben, in der eine Entladung der Smart-Karte (das heisst eine Zahlung) als Beispiel dargestellt wird.

[0063] Die Übertragungseinheit **3**, die die Karten Entwertungen behandelt, gibt einen Hochniveau-Befehl $H_1 = \text{Entlade} (2.00, R)$ aus, wobei 2.00 die Geldmenge ist, die von der Karte abzubuchen ist, und R eine Zufallszahl ist, die zur sicheren Identifizierung der Übertragung dient und somit eine betrügerische Wiederholung ausschliessen soll. Dieser Hochniveau-Befehl H_1 , der selbst eine Länge von nur wenigen Bytes haben kann, führt dazu, dass die Übertragungsvorrichtung **10** eine Abfolge von Niedrigniveau-Befehlen $L_1 - L_{10}$ mit der Karte **9** austauscht. Solche Nachrichten sind beispielsweise:

L ₁ :	wähle Börse	(←)
L ₂ :	geschehen	(→)
L ₃ :	wähle Anwendung	(←)
L ₄ :	geschehen	(→)
L ₅ :	lege Wert (2.00) vor	(←)
L ₆ :	geschehen	(→)
L ₇ :	lege Zufallszahl (R) vor	(←)
L ₈ :	geschehen	(→)
L ₉ :	berechne Antwort	(←)
L ₁₀ :	Antwort = W	(→)

[0064] Die Pfeile in der obigen Liste bedeuten die Richtung einer Nachricht: von der Übertragungseinrichtung zur Karte (←) und von der Karte zur Übertragungsvorrichtung (→). W ist der Wert der berechneten Antwort. Wie gesehen werden kann, werden die tatsächlichen Daten (2.00 und R) des Hochniveau-Befehls H₁ nicht durch die Niedrigniveau-Befehle L₅ und L₇ verändert.

[0065] Nach Empfang der Antwort W in der Niedrigniveunachricht L₁₀ sendet die Übertragungsvorrichtung eine Hochniveunachricht H₂ = Antwort (W) an die Transaktionseinheit. Der tatsächliche Wert von W wird durch die Übertragungsvorrichtung nicht geändert.

[0066] Nachdem sie die Hochniveauantwort H₂ erhalten hat, startet die Transaktionseinheit einen Austausch von Niedrigniveunachrichten

L₁₁ - L₂₀ mit dem Sicherheitsmodul:

L ₁₁ :	wähle SM Neuwert	(→)
L ₁₂ :	Ok.	(←)
L ₁₃ :	lege Wert (2.00) vor	(→)
L ₁₄ :	Ok.	(←)
L ₁₅ :	lege Zufallszahl (R) vor	(→)
L ₁₆ :	Ok.	(←)
L ₁₇ :	lege Antwort (W) vor	(→)
L ₁₈ :	Ok.	(←)
L ₁₉ :	berechne X?	(→)
L ₂₀ :	Ok.	(←)

[0067] Die Pfeile zeigen die Richtung einer Nachricht an: von der Transaktionseinheit zum Sicherheitsmodul (→) und vom Sicherheitsmodul zur Transaktionseinheit (←).

[0068] Wie oben erwähnt wird der tatsächliche Inhalt der Nachrichten (dass heisst der Wert, die Zufallszahl R und die Antwort W) in transparenter Weise übertragen, während die Länge der Nachrichten, die zwischen der Transaktionseinheit und der Übertragungseinrichtung ausgetauscht werden, in wesentlicher Weise reduziert sind.

[0069] Der Einsatz von gemischten Niedrigniveau- und Hochniveau-Befehlen wird nun erklärt, weiter unter Bezugnahme auf die **Fig. 5**. Für das Beispiel wird angenommen, dass die Syntax der Instruktion „berechne Antwort“ in einer neuen Ausgabe der Smart-Karte geändert wird. In dem obengegebenen Beispiel wird die Niedrigniveunachricht L₉ daher eine Fehlermeldung L₁₀: „unbekannte Instruktion“ erzeugen. Diese Nachricht

L₁₀ wird dann in transparenter Weise zu der Transaktionseinheit übermittelt, die in Antwort darauf eine entsprechende Instruktion erzeugen kann und diesen Befehl zu der Übertragungseinrichtung als Hochniveau-Befehl H*₃ überträgt. Die Übertragungsvorrichtung überträgt nachfolgend den Befehl H*₃ als Niedrigniveau-Befehl L₂₂ zu der Karte, welche dann die richtige Antwort W ersetzt. Die Antwort W wird dann zu dem Sicherheitsmodul als Befehle L₂₃, H*₄ und L₂₄ übermittelt.

[0070] In dieser Art und Weise ist nur ein Niedrigniveau-Befehl notwendig, um den Einsatz eines nicht korrekten (beispielsweise überholten) Befehls zu heilen. Es ist immer noch eine erhebliche Einsparung in der Anzahl von über das Netzwerk (6 in der Figur) übertragenen Befehlen gewährleistet und so ergibt sich eine signifikante Reduktion der Übertragungszeit.

[0071] Obwohl das System 1 nach den Fig. 1 – 3 bevorzugter Weise in Kombination mit Smart-Karten eingesetzt wird, die ein bestehendes Guthaben aufweisen (sogenannte „Prepaid-Karte“), deren Guthaben während einer Zahlung vermindert wird, kann das System in genau derselben Weise auf Zahlungsmittel angewandt werden, die ausschliesslich für die Identifikation dienen und bei denen die Zahlungen von einem Konto abgebogen werden. Solche Zahlungsmittel können auch durch sogenannte Magnetstreifenkarten gebildet sein. Weiterhin ist das System der Erfindung nicht wesentlich geändert, falls Magnetstreifenkarten anstelle von Smart-Karten eingesetzt werden, beispielsweise als Guthabekarten, die Guthaben speichern.

[0072] Es ist für den Fachmann wohlverstanden, dass die Erfindung nicht auf die obenbeschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt ist und dass viele Veränderungen und Zusätze möglich sind, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Schutzansprüche

1. System für elektronische Dienste aus der Entfernung, das aufweist
 - eine Zugangseinheit (2), die mit einem Kommunikationsnetzwerk verbunden ist,
 - eine Diensteeinheit (7) eines Diensteanbieters, die über eine Kommunikationsverbindung mit der Zugangseinheit (2) verbunden ist,
 - eine oder mehrere Transaktionseinheiten (3, 4, 5), die getrennt und unterschiedlich von der Diensteeinheit (7) sind,
 - ein Mobiltelefon (8) mit einer Smart-Karte, welches mit dem Kommunikationsnetzwerk verbunden ist und über dieses eine Verbindung zur Zugangseinheit herstellen kann, wobei das Mobiltelefon mit Mitteln zum Austausch von Identifikationsdaten mit der Smart-Karte verbunden ist, um so direkt und aus der Entfernung für Dienste zu bezahlen, die von der Diensteeinheit über die Zugangseinheit bereitgestellt werden, wozu eine oder mehrere der Transaktionseinheiten benutzt werden, wobei die dazwischenliegende Zugangseinheit die Kommunikationswege zwischen dem Mobiltelefon, der Diensteeinheit und mindestens einer der einen oder mehreren Transaktionseinheiten bereitstellt.
2. System nach Anspruch 1, bei dem die Zahlungen von einem Konto abgebucht werden, welches sich in einer der besagten Transaktionseinheiten befindet oder mindestens mit einer der besagten Transaktionseinheiten verbunden ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

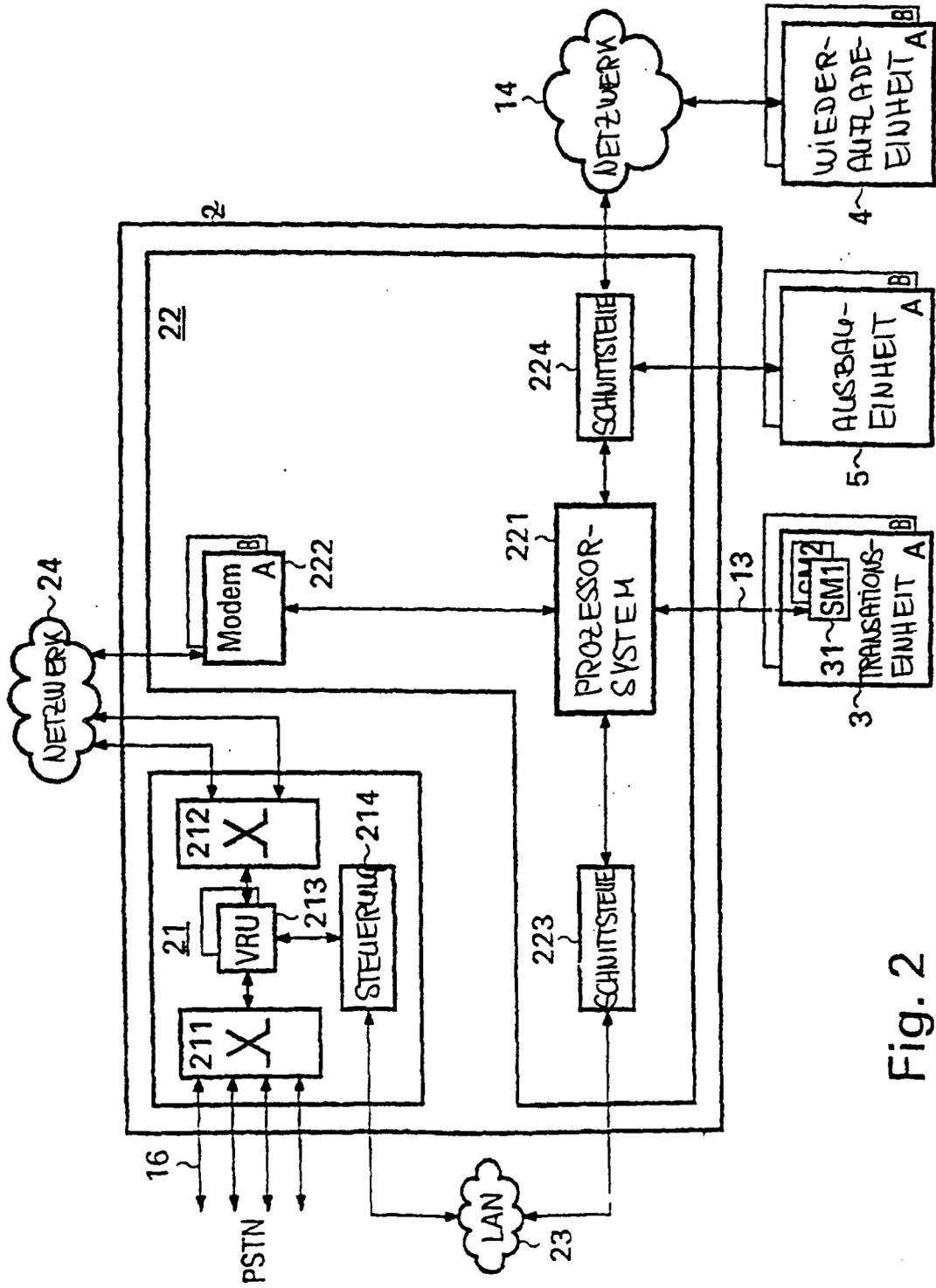


Fig. 2

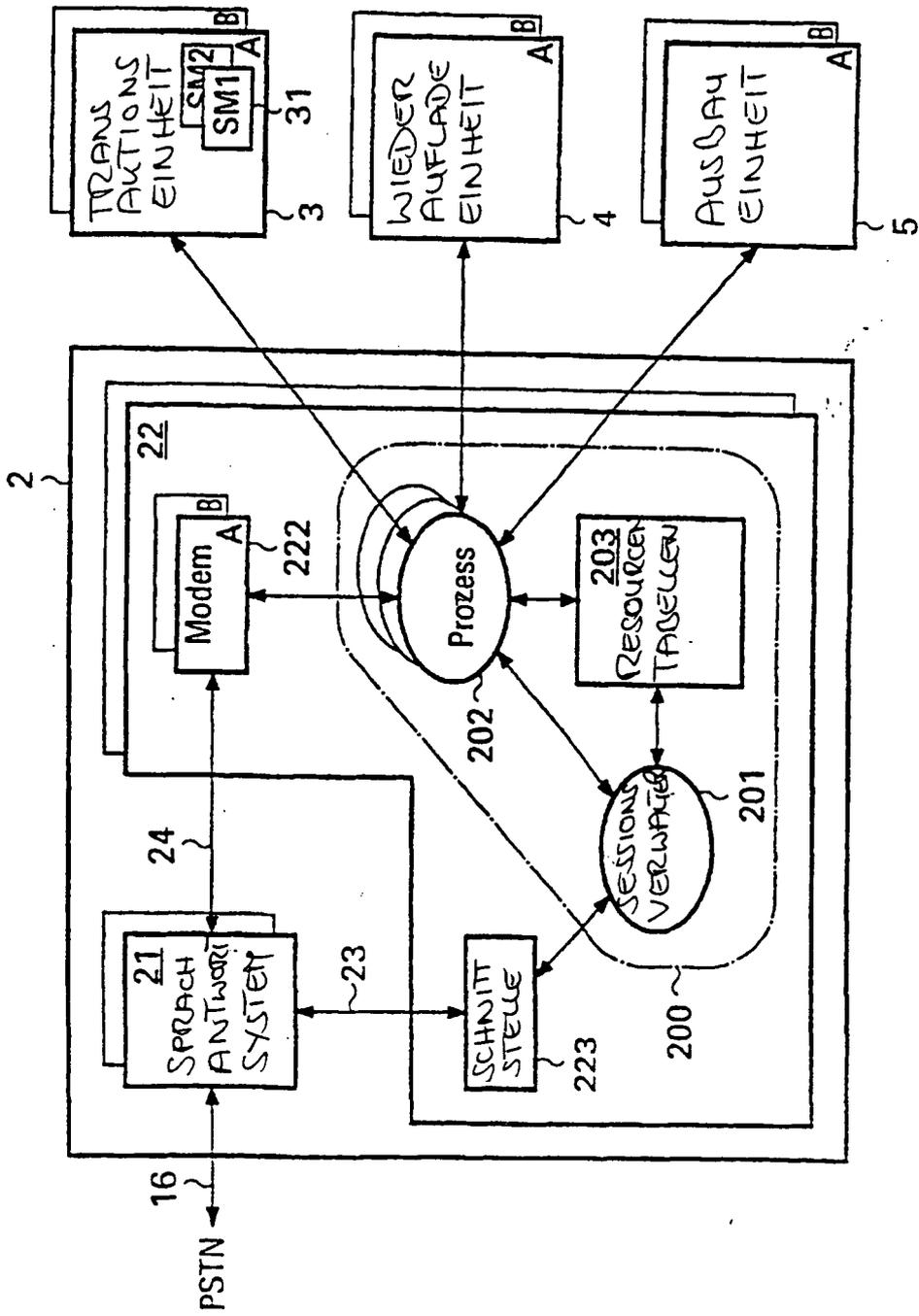


Fig. 3

203 ↗

Typ	GEGENSTAND		FREI/ GENUTZT
Prozess	WIEDERAUFLADEN 1		F
	⋮		⋮
	WIEDERAUFLADEN n		F
	ENTLADEN 1		U
	⋮		⋮
	ENTLADEN s		U
	⋮		⋮
	ENTLADEN m		F
	ANDERES 1		F
	⋮		⋮
ANDERES p		F	
Transaktion	EINHEIT A	SM 1	U
		SM 2	F
		SM 3	F
	EINHEIT B	SM 1	F
		SM 2	U
		SM 3	F
WIEDER AUF LADEN	EINHEIT A	1	F
		2	U
		3	F
	EINHEIT B	1	F
		2	F
		3	F
AUSBAU	EINHEIT A	F	
	EINHEIT B	F	
Modem	EINHEIT A	F	
	EINHEIT B	U	

Fig. 4

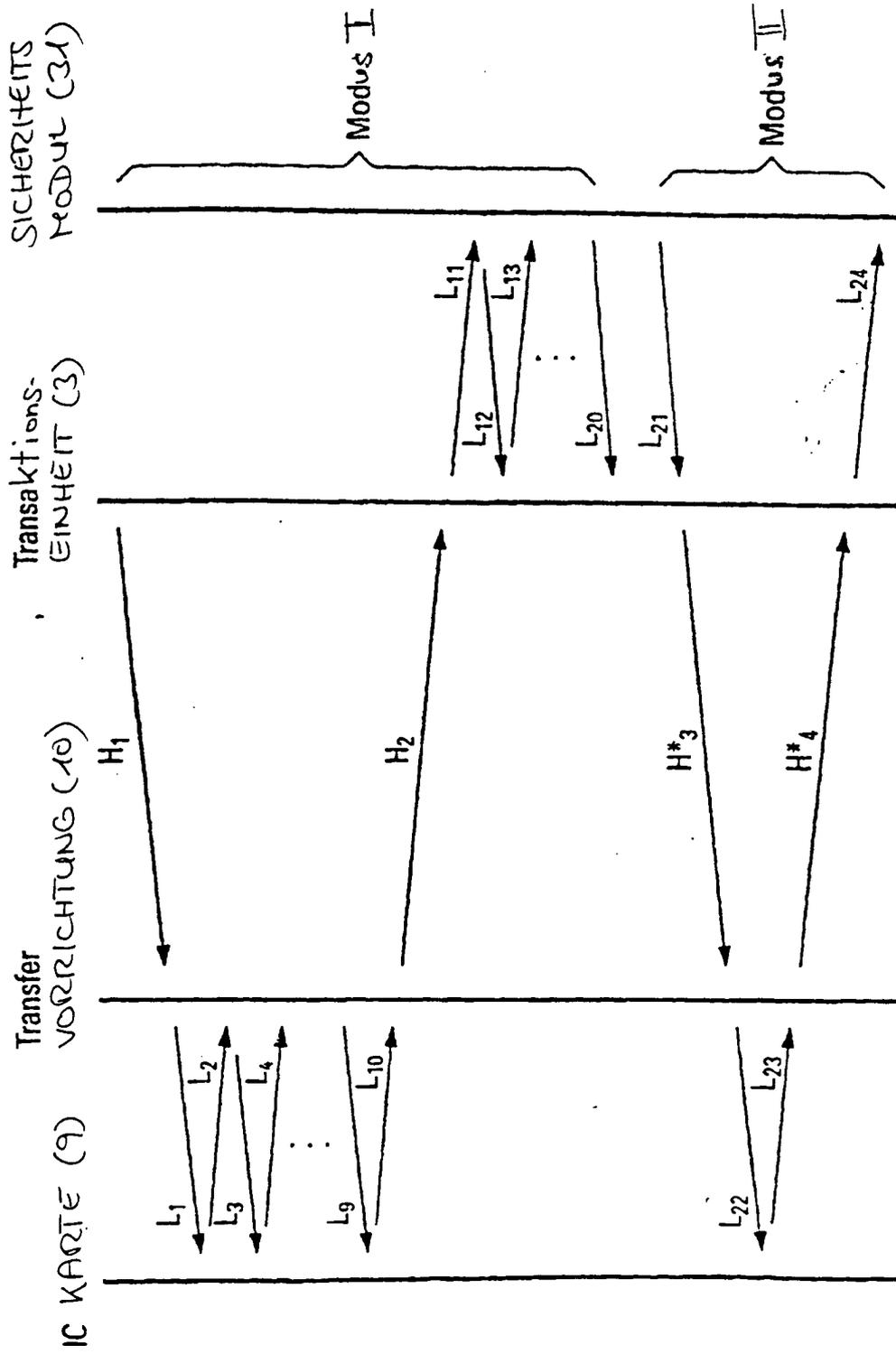


Fig. 5