Kommunikationssystem zur Übertragung von Buchungsbefehlen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kommunikationssystem zur Übertragung von Buchungsbefehlen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Kommunikationssysteme sind durch offenkundige Vorbenutzung bekannt.

Dazu ist eine Vielzahl von geldwerten Chipkarten, wie Telefonkarten, Kundenkarten, Kreditkarten usw. im Umlauf, die durch temporäres Einfügen in eine von einer zentralen Buchungseinrichtung örtlich abgesetzten dezentralen Einrichtung zur Bezahlung einer Ware oder Dienstleistung geeignet sind. Nachteiligerweise sind diese geldwerten Chipkarten regelmäßig von enger Zweckbindung, beispielsweise sind Telefonkarten ausschließlich zum Telefonieren unter Nutzung von Endgeräten eines einzigen Telefonunternehmens geeignet, und in Verbindung mit dezentralen Einrichtungen unterschiedlichen Komforts benutzbar. Darüber hinaus ist das Abhandenkommen einer derartigen geldwerten Chipkarte regelmäßig von monetärem Verlust begleitet. Weiterhin unterliegen diese Chipkarten aus Haftungsgründen betragsgemäßen Wertbeschränkungen, die ihre Brauchbarkeit weitgehend limitieren.

Darüber hinaus ist unter dem Begriff des sogenannten „Homebanking" ein Kommunikationssystem zur Übertragung von Buchungsbefehlen bekanntgeworden, bei dem der Benutzer dieses System unter Verwendung eines Personalcomputers mit Modem über eine Telefonverbindung Buchungsbefehle an eine zentrale Buchungseinrichtung überträgt. Die dazu erforderlichen technischen Einrichtungen sind nur eingeschränkt transportabel. Darüber hinaus ermangelt es diesem Verfahren an der Möglichkeit der Barauszahlung. Weiterhin sind die Vorkehrungen zum Schutz gegen unlegitimierte Zugriffe zumindest lückenhaft.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Kommunikationssystem der gattungsgemäßen Art anzugeben, das einen komfortablen Zugriff bei höchstmöglicher Sicherheit gegen unlegitimierten Zugriff sowie eine breite Akzeptanz ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe in einer ersten Variante mit den Mitteln des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der ersten Variante der Erfindung sind in den Patentansprüchen 2 bis 6 beschrieben.

Die Erfindung geht dabei von einem für sich bekannten Kommunikationssystem zur Übertragung von Buchungsbefehlen aus, das untereinander zumindest virtuell vernetzte, zentrale und dezentrale Einrichtungen umfaßt, wobei die an den dezentralen Einrichtungen eingebbaren, nutzerindividuellen Buchungsbefehle auf ihre Legitimation geprüft und an zentrale Einrichtungen zur Verarbeitung weitergeleitet werden.

Der Kern der Erfindung besteht darin, daß ein unabhängiges zweites Kommunikationssystem vorgesehen ist, das aus ortsfesten Einrichtungen und mit diesen verschlüsselt kommunizierenden, tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen besteht. Dabei sind die ortsfesten Einrichtungen des zweiten Kommunikationssystems mit den zentralen Einrichtungen des Kommunikationssystems zur Übertragung von Buchungsbefehlen zumindest temporär verbindbar. Mit den tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen des zweiten Kommunikationssystems sind nutzerindividuelle Buchungsbefehle in einer der zentralen Einrichtungen des Kommunikationssystems zur Übertragung von Buchungsbefehlen vorlegitimierbar. Weiterhin ist vorgesehen, daß ein vorlegitimierter, verschlüsselter Buchungscode zumindest temporär in der tragbaren Kommunikationsendeinrichtung des zweiten Kommunikationssystems speicherbar ist und daß der vorlegitimierte verschlüsselte Buchungscode unabhängig vom ersten und vom zweiten Kommunikationssystem zur tatsächlichen Buchung an eine dezentrale Einrichtung des ersten Kommunikationssystems übertragbar ist.

Ein durch einen Nutzer initiierter Buchungsbefehl wird mit den Mitteln der tragbaren Kommunikationsendeinrichtung des zweiten Kommunikationssystems eingegeben. Dazu ist die tragbare Kommunikationsendeinrichtung mit einer Tastatur und vorzugsweise einer Anzeigevorrichtung ausgestattet. Der Buchungsbefehl wird innerhalb des zweiten Kommunikationssystems mit der dem zweiten

Kommunikationssystem immanenten Verschlüsselung zu einer ortsfesten Einrichtung des zweiten Kommunikationssystems übertragen und an eine zentrale Einrichtung des Kommunikationssystems zur Übertragung von Buchungsbefehlen weitergeleitet.

Der Zugang des Nutzers zur Diensten des zweiten Kommunikationssystems ist durch einen mehrstufigen Identifizierungsprozeß gegen unlegitimierte Zugriffe abgesichert. Dazu werden seitens der ortsfesten Einrichtungen des zweiten Kommunikationssystems die Endgerätenummer der tragbaren Kommunikationsendeinrichtung, die Teilnehmernummer des Nutzers, die auf einem wechselbaren Modul innerhalb der tragbaren Kommunikationsendeinrichtung gespeichert ist, und die persönliche Identifikationsnummer des Nutzers abgefragt. Infolge dieses mehrstufigen Indentifizierungsprozesses gilt der unlegitimierte Zugang zum zweiten Kommunikationssystem bei bestimmungsgemäßem Gebrauch als ausgeschlossen. Vorzugsweise ist das zweite Kommunikationssystem ein Mobilkommunikationssystem auf der Basis des GSM-Standards.

Vorteilhafterweise wird bei höchstmöglicher Sicherheit gegen unlegitimierte Zugriffe ein hoher Grad an Komfort realisiert, da bekannte tragbare Kommunikationsendeinrichtungen so geringe Volumina aufweisen, daß sie ständig mitgeführt werden können.

Als zusätzlicher positiver Effekt ist anzusehen, daß mit einem einzigen mitzuführenden Gerät, das zum Zwecke der verbalen und Daten-Kommunikation ohnehin bereits eine weite Verbreitung gefunden hat, ergänzend Buchungsgeschäfte durchführbar sind.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe in einer zweiten Variante mit den Mitteln des Patentanspruchs 7 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der zweiten Variante der Erfindung sind in den Patentansprüchen 8 bis 12 beschrieben.

Die Erfindung geht dabei von einem für sich bekannten Kommunikationssystem zur Übertragung von Buchungsbefehlen aus, das untereinander zumindest virtuell vernetzte, zentrale und dezentrale Einrichtungen umfaßt, wobei die an den dezentralen Einrichtungen eingebbaren, nutzerindividuellen Buchungsbefehle auf ihre Legitimation geprüft und an zentrale Einrichtungen zur Verarbeitung weitergeleitet werden.

Der Kern der Erfindung besteht darin, daß ein unabhängiges zweites Kommunikationssystem vorgesehen ist, das aus ortsfesten Einrichtungen und mit diesen verschlüsselt kommunizierenden, tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen besteht. Dabei sind die ortsfesten Einrichtungen des zweiten Kommunikationssystems mit den zentralen Einrichtungen des Kommunikationssystems zur Übertragung von Buchungsbefehlen zumindest temporär verbindbar. Mit den tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen des zweiten Kommunikationssystems sind nutzerindividuelle Buchungsbefehle in einer der dezentralen Einrichtungen des Kommunikationssystems zur Übertragung von Buchungsbefehlen legitimiert initiierbar. Dabei erfolgt die Legitimation des Nutzers während seines Zuganges zum zweiten Kommunikationssystem.

Der Zugang des Nutzers zur Diensten des zweiten Kommunikationssystems ist durch einen mehrstufigen Identifizierungsprozeß gegen unlegitimierte Zugriffe abgesichert. Dazu werden seitens der ortsfesten Einrichtungen des zweiten Kommunikationssystems die Endgerätenummer der tragbaren Kommunikationsendeinrichtung, die Teilnehmernummer des Nutzers, die auf einem wechselbaren Modul innerhalb der tragbaren Kommunikationsendeinrichtung gespeichert ist, und die persönliche Identifikationsnummer des Nutzers abgefragt. Infolge dieses mehrstufigen Indentifizierungsprozesses gilt der unlegitimierte Zugang zum zweiten Kommunikationssystem bei bestimmungsgemäßem Gebrauch als ausgeschlossen. Vorzugsweise ist das zweite Kommunikationssystem ein Mobilkommunikationssystem auf der Basis des GSM-Standards.

Vorteilhafterweise ist eine darüber hinausgehende Legitimation verzichtbar.

Weiterhin ist vorgesehen, daß die initiierten und legitimierten Buchungsbefehle als Buchungscode ausgehend von der dezentralen Einrichtungen des ersten Kommunikationssystems über die tragbare Kommunikationsendeinrichtung des zweiten Kommunikationssystems zumindest an eine ortsfeste Einrichtung des zweiten Kommunikationssystems übertragbarbar sind. Von dieser ortsfesten Einrichtung sind die Buchungscodes zur tatsächlichen Buchung an die zentrale Einrichtung des ersten Kommunikationssystems übertragbar.

Dabei ist vorteilhafterweise eine Vernetzung der zentralen und dezentralen Einrichtungen des ersten Kommunikationssystems verzichtbar.

Ein durch einen Nutzer initiierter Buchungsbefehl wird mit den Mitteln der tragbaren Kommunikationsendeinrichtung des zweiten Kommunikationssystems eingegeben. Dazu ist die tragbare Kommunikationsendeinrichtung mit einer Tastatur und vorzugsweise einer Anzeigevorrichtung ausgestattet. Der Buchungsbefehl wird innerhalb der dezentralen Einrichtung des des Kommunikationssystems zur Übertragung von Buchungsbefehlen in einen Buchungscode umgesetzt, der über Einrichtungen des zweiten Kommunikationssystems verschlüsselt übertragen wird.

Die Buchungscodes sind in einer ortsfesten Einrichtung saldierbar und zusammen mit der nutzerindividuellen Abrechnung für die Inanspruchnahme der Dienste des zweiten Kommunikationssystems gegenüber dem Nutzer abrechenbar. Dabei wird als vorteilhaft angesehen, daß der Nutzer periodisch nur noch eine einzige gesamtheitliche Abrechnung zur Kenntnisnahme und Prüfung sowohl für die Inanspruchnahme der Dienste des zweiten Kommunikationssystems als auch für den Bezug von Waren und Dienstleistungen an bzw. aus dezentralen Einrichtungen des Kommunikationssystems zur Übertragung von Buchungsbefehlen erhält.

Vorteilhafterweise wird darüber hinaus bei höchstmöglicher Sicherheit gegen unlegitimierte Zugriffe ein hoher Grad an Komfort realisiert, da bekannte tragbare Kommunikationsendeinrichtungen so geringe Volumina aufweisen, daß sie ständig mitgeführt werden können.

Als zusätzlicher positiver Effekt ist anzusehen, daß mit einem einzigen mitzuführenden Gerät, das zum Zwecke der verbalen und Daten-Kommunikation ohnehin bereits eine weite Verbreitung gefunden hat, ergänzend Buchungsgeschäfte durchführbar sind.

Die Erfindung wird nachstehend für beide Varianten anhand jeweils eines Ausführungsbeispiels mittels der Figuren 1 und 2 unter Berücksichtigung von vorteilhaften Ausgestaltungen näher erläutert.

In der Figur 1 sind ein Kommunikationssystem 1 zur Übertragung von Buchungsbefehlen mit einer zentralen Einrichtung 11 und drei dezentralen

Einrichtungen 12/1 bis 12/3 dargestellt, die derart miteinander vernetzt sind, daß jede dezentrale Einrichtung 12/1 bis 12/3 mit der zentralen Einrichtung 11 verbunden ist. Diese Verbindung kann dauerhaft oder auch auf Anforderung temporär geschaltet sein.

Weiterhin ist ein zweites Kommunikationssystem 2 mit ortsfesten Einrichtungen 21, 22/1 und 22/2 und tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen 23 dargestellt, das als Mobilkommunikationssystem ausgeführt ist. Dabei sind die ortsfesten Einrichtungen 21, 22/1 und 22/2 permanent miteinander verbunden. Bestimmungsgemäß wird bedarfsweise eine Verbindung zwischen der tragbaren Kommunikationsendeinrichtung 23 und einer der ortsfesten Einrichtungen 22/1 und 22/2 hergestellt, die eine Funkverbindung mit verschlüsselter Datenübertragung ist.

Die ortsfeste Einrichtung 21 des Kommunikationssystems 2 ist mit der zentralen Einrichtung 11 des Kommunikationssystems 1 zur Übertragung von Buchungsbefehlen verbunden. Diese Verbindung kann permanent oder auf Anforderung temporär geschaltet sein.

Ein nutzerindividueller Buchungsbefehl wird auf der Tastatur der tragbaren Kommunikationsendeinrichtung 23 eingegeben und über die ortsfesten Einrichtungen 22/1 und 21 des Mobilkommunikationssystems 2 an die zentrale Einrichtung 11 des Kommunikationssystems 1 zur Übertragung von Buchungsbefehlen übertragen. Bei vorliegender Zugangsvoraussetzung des Nutzers zum Kommunikationssystem 1 zur Übertragung von Buchungsbefehlen wird der empfangene Buchungsbefehl mit der zentralen Einrichtung 11 vorlegitimiert und als vorlegitimierter Buchungscode über die ortsfesten Einrichtungen 21 und 22/1 des Mobilkommunikationssystems an die tragbare Kommunikationsendeinrichtung 23 übertragen und in der tragbaren Kommunikationsendeinrichtung zumindest temporär zwischengespeichert.

Da die Legitimation des Nutzers bereits beim Zugang zum Mobilkommunikationssystems 2 mehrstufig geprüft wird, ist vorteilhafterweise eine zusätzliche Legitimation des Nutzers gegenüber der zentralen Einrichtung 11 des Kommunikationssystems 1 zur Übertragung von Buchungsbefehlen entbehrlich. Dabei ist als weiterer Vorteil anzusehen. daß sich die Anzahl der durch den Nutzer zu merkenden Zugangs- und Identifizierungsschlüssel verringert, wodurch die Gefahr von

Verwechslungen und Fehlidentifizierungen sinkt. Dieses Merkmal ist insbesondere im Hinblick auf die in üblichen Systemen sicherheitstechnisch begründete, eng begrenzte Anzahl von Zugangsversuchen bedeutsam.

Zur tatsächlichen Erlangung einer Ware oder Dienstleistung wird der vorlegitimierte, verschlüsselte Buchungscode, der in der tragbaren Kommunikationsendeinrichtung 23 zwischengespeichert ist, unabhängig vom ersten und zweiten Kommunikationssystem 1 und 2 zur tatsächlichen Buchung an eine dezentrale Einrichtung 12/1 des Kommunikationssystems 1 zur Übertragung von Buchungsbefehlen übertragen.

Dazu ist vorgesehen, daß die tragbare Kommunikationsendeinrichtung 23 des Mobilkommunikationssystems und die dezentrale Einrichtung 12/1 des Kommunikationssystems 1 zur Übertragung von Buchungsbefehlen über eine drahtlose, kurzreichweitige Kommunikationsanordnung untereinander verbindbar sind, wobei die tragbare Kommunikationsendeinrichtung 23 mindestens mit Sendemitteln und die dezentrale Einrichtung 12/1 mindestens mit Empfangsmitteln ausgestattet ist.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist diese drahtlose, kurzreichweitige Kommunikationsanordnung durch eine Infrarotverbindung dargestellt. Die dazu erforderlichen technischen Mittel zeichnen sich vorteilhafterweise durch sehr geringe Volumina und Versorgungsanforderungen aus, so daß diese vorteilhaft in bekannte tragbare Kommunikationsendeinrichtungen integrierbar sind.

In alternativer Ausgestaltung der drahtlosen, kurzreichweitigen Kommunikationsanordnung ist vorgesehen, diese als Ultraschallverbindung auszuführen. Die dazu erforderlichen technischen Mittel weisen dieselben vorteilhaften Eigenschaften wie die Infrarotverbindung auf.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der vorlegitimierte, verschlüsselte Buchungscode entsprechend den Algorithmen im Verkehr zwischen den zentralen und dezentralen Einrichtungen 11 und 12/1 bis 12/3 verschlüsselt ist.

Vorteilhafterweise ist der an die dezentrale Einrichtung 12/1 übertragene Buchungscode durch die dezentrale Einrichtung 12/1 direkt verarbeitbar, so als wäre

er von der zentralen Einrichtung 11 desselben Kommunikationssystems 1 übertragen worden.

In weiterführender Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, den vorlegitimierten verschlüsselten Buchungscode entsprechend den Algorithmen im Verkehr zwischen den ortsfesten Einrichtungen 21, 22/1 und 22/2 und den mit diesen verschlüsselt kommunizierenden, tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen 23 des Mobilkommunikationssystems 2 verschlüsselt zu übertragen. Mit anderen Worten ist der vorlegitimierte Buchungscode, der bereits unter Anwendung von Mitteln im Kommunikationssystem 1 zur Übertragung von Buchungsbefehlen gemäß diesem System verschlüsselt ist, während seiner Übertragung innerhalb des Mobilkommunikationssystems 2 ein weiteres Mal, also überlagert verschlüsselt.

Vorteilhafterweise wird durch diese doppelte Verschlüsselung der unlegitimierte Zugang zu vorlegitimierten Buchungscodes zumindest erheblich erschwert, so daß aufgrund der weitgehenden Sicherheitsvorkehrungen eine breite Akzeptanz ermöglicht wird.

In der Figur 2 sind ein Kommunikationssystem 100 zur Übertragung von Buchungsbefehlen mit einer zentralen Einrichtung 111 und drei dezentralen Einrichtungen 112/1 bis 112/3 dargestellt.

Weiterhin ist ein zweites Kommunikationssystem 200 mit ortsfesten Einrichtungen 221, 222/1 und 222/2 und tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen 223 dargestellt, das als Mobilkommunikationssystem ausgeführt ist. Dabei sind die ortsfesten Einrichtungen 221, 222/1 und 222/2 permanent miteinander verbunden. Bestimmungsgemäß wird bedarfsweise eine Verbindung zwischen der tragbaren Kommunikationsendeinrichtung 223 und einer der ortsfesten Einrichtungen 222/1 und 222/2 hergestellt, die eine Funkverbindung mit verschlüsselter Datenübertragung ist.

Die ortsfeste Einrichtung 221 des zweiten Kommunikationssystems 200 ist mit der zentralen Einrichtung 111 des Kommunikationssystems 100 zur Übertragung von Buchungscodes verbunden. Diese Verbindung kann permanent oder auf Anforderung temporär geschaltet sein.

Ein nutzerindividueller Buchungsbefehl wird auf der Tastatur der tragbaren Kommunikationsendeinrichtung 223 eingegeben und an die dezentrale Einrichtung 112/1 des Kommunikationssystems 100 zur Übertragung von Buchungsbefehlen übertragen, wobei die Erfüllung der Zugangsvoraussetzungen zum zweiten Kommunikationssystem 200 die nutzerindividuelle Legitimation für die Initiierung von Buchungsbefehlen im ersten Kommunikationssystem 100 ist.

Da die Legitimation des Nutzers bereits beim Zugang zum Mobilkommunikationssystems 200 mehrstufig geprüft wird, ist vorteilhafterweise eine zusätzliche Legitimation des Nutzers gegenüber der zentralen Einrichtung 111 des Kommunikationssystems 100 zur Übertragung von Buchungsbefehlen entbehrlich. Dabei ist als weiterer Vorteil anzusehen. daß sich die Anzahl der durch den Nutzer zu merkenden Zugangs- und Identifizierungsschlüssel verringert, wodurch die Gefahr von Verwechslungen und Fehlidentifizierungen sinkt. Dieses Merkmal ist insbesondere im Hinblick auf die in üblichen Systemen sicherheitstechnisch begründete, eng begrenzte Anzahl von Zugangsversuchen bedeutsam.

In der eine dezentrale Einrichtung 112/1 des Kommunikationssystems 100 zur Übertragung von Buchungsbefehlen wird der Buchungsbefehl in einen Buchungscode umgesetzt, der ausgehend von der dezentralen Einrichtungen 112/1 des ersten Kommunikationssystems 100 über die tragbare Kommunikationsendeinrichtung 223 des zweiten Kommunikationssystems 200 zumindest an eine ortsfeste Einrichtung 221 des zweiten Kommunikationssystems 200 übertragen wird. Zur tatsächlichen Erlangung einer Ware oder Dienstleistung genügt die Quittung der ortsfesten Einrichtung 221 über den Empfang des Buchungscodes.

Dabei ist vorgesehen, daß die tragbare Kommunikationsendeinrichtung 223 des Mobilkommunikationssystems und die dezentrale Einrichtung 112/1 des Kommunikationssystems 100 zur Übertragung von Buchungsbefehlen über eine drahtlose, kurzreichweitige Kommunikationsanordnung untereinander verbindbar sind, wobei die tragbare Kommunikationsendeinrichtung 223 und die dezentrale Einrichtung 112/1 jeweils mit Sende- und Empfangsmitteln ausgestattet sind.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist diese drahtlose, kurzreichweitige Kommunikationsanordnung durch eine Infrarotverbindung dargestellt. Die dazu

erforderlichen technischen Mittel zeichnen sich vorteilhafterweise durch sehr geringe Volumina und Versorgungsanforderungen aus, so daß diese vorteilhaft in bekannte tragbare Kommunikationsendeinrichtungen integrierbar sind.

In alternativer Ausgestaltung der drahtlosen, kurzreichweitigen Kommunikationsanordnung ist vorgesehen, diese als Ultraschallverbindung auszuführen. Die dazu erforderlichen technischen Mittel weisen dieselben vorteilhaften Eigenschaften wie die Infrarotverbindung auf.

In weiterführender Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, den legitimierten Buchungscode entsprechend den Algorithmen im Verkehr zwischen den ortsfesten Einrichtungen 221, 222/1 und 222/2 und den mit diesen verschlüsselt kommunizierenden, tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen 223 des Mobilkommunikationssystems 200 verschlüsselt zu übertragen, so daß aufgrund der weitgehenden Sicherheitsvorkehrungen eine breite Akzeptanz ermöglicht wird.

Darüber hinaus ist vorgesehen, die ortsfesten Einrichtungen 221, 222/1, 222/2 des zweiten Kommunikationssystems 200 in zentrale ortsfeste Einrichtungen 221 und dezentrale ortsfeste Einrichtungen 222/1, 222/2 einzuteilen und die zentralen ortsfesten Einrichtungen 221 mit Mitteln zur saldierenden Speicherung von Buchungscodes auszustatten. In vorzugsweise zu verwendenden Mobilkommunikationssystemen sind diese Mittel zur saldierenden Speicherung von Buchungscodes vorteilhaft in die vorimplementierten Mittel zur nutzerindividuellen Abrechnung der Inanspruchnahme der Dienste des Mobilkommunikationssystems integrierbar.

Bezugszeichenliste

1	Kommunikationssystem zur Übertragung von Buchungsbefehlen
11	zentrale Einrichtung
12/1 bis 12/3	dezentrale Einrichtungen
2	zweites Kommunikationssystem
21, 22/1, 22/2	ortsfeste Einrichtungen
23	tragbare Kommunikationsendeinrichtung
100	Kommunikationssystem zur Übertragung von Buchungsbefehlen
111	zentrale Einrichtung
112/1 bis 112/3	dezentrale Einrichtungen
200	zweites Kommunikationssystem
221, 222/1, 222/2	ortsfeste Einrichtungen
223	tragbare Kommunikationsendeinrichtung

Patentansprüche

1. Kommunikationssystem zur Übertragung von Buchungsbefehlen, das zentrale und dezentrale Einrichtungen umfaßt, wobei an dezentralen Einrichtungen eingebbare, nutzerindividuelle Buchungsbefehle auf ihre Legitimation geprüft und an zentrale Einrichtungen zur Verarbeitung weitergeleitet werden,
dadurch gekennzeichnet,
- daß untereinander zumindest virtuell vernetzte Einrichtungen vorgesehen sind,
- daß Mittel eines unabhängigen zweiten Kommunikationssystems (2) mit ortsfesten Einrichtungen (21, 22/1, 22/2) und mit diesen verschlüsselt kommunizierenden, tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen (23) vorgesehen sind,
- daß die ortsfesten Einrichtungen (21, 22/1, 22/2) des zweiten Kommunikationssystems (2) mit den zentralen Einrichtungen (11) des ersten Kommunikationssystems (1) zumindest temporär verbindbar sind,
- daß mit den tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen (23) des zweiten Kommunikationssystems (2) nutzerindividuelle Buchungsbefehle in einer der zentralen Einrichtungen (11) des ersten Kommunikationssystems (1) vorlegitimierbar sind,
- daß ein vorlegitimierter verschlüsselter Buchungscode zumindest temporär in der tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen (23) des zweiten Kommunikationssystems (2) speicherbar ist und
- daß der vorlegitimierte verschlüsselte Buchungscode unabhängig vom ersten und zweiten Kommunikationssystem (1, 2) zur tatsächlichen Buchung an eine dezentrale Einrichtung (12/1 bis 12/3) des ersten Kommunikationssystems (1) übertragbar ist.

2. Kommunikationssystem nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kommunikationsendeinrichtungen (23) des zweiten Kommunikationssystems (2) und die dezentrale Einrichtung (12/1 bis 12/3) des ersten Kommunikationssystems (1) über eine drahtlose, kurzreichweitige Kommunikationsanordnung miteinander verbindbar sind, wobei die Kommunikationsendeinrichtungen (23) mindestens mit Sendemitteln und die

dezentrale Einrichtung (12/1 bis 12/3) mindestens mit Empfangsmitteln ausgestattet ist.

3. Kommunikationssystem nach Anspruch 2
dadurch gekennzeichnet,
daß die drahtlose, kurzreichweitige Kommunikationsanordnung durch eine Infrarotverbindung dargestellt ist.

4. Kommunikationssystem nach Anspruch 2
dadurch gekennzeichnet,
daß die drahtlose, kurzreichweitige Kommunikationsanordnung durch eine Ultraschallverbindung dargestellt ist.

5. Kommunikationssystem nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
daß der vorlegitimierte verschlüsselte Buchungscode entsprechend den Algorithmen im Verkehr zwischen den zentralen und dezentralen Einrichtungen (11 und 12/1 bis 12/3) verschlüsselt ist.

6. Kommunikationssystem nach den Ansprüchen 1 und 5
dadurch gekennzeichnet,
daß der vorlegitimierte verschlüsselte Buchungscode entsprechend den Algorithmen im Verkehr zwischen den ortsfesten Einrichtungen (21, 22/1, 22/2) und mit diesen verschlüsselt kommunizierenden, tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen (23) des zweiten Kommunikationssystems (2) verschlüsselt übertragbar ist.

7. Kommunikationssystem zur Übertragung von Buchungsbefehlen, das zentrale und dezentrale Einrichtungen umfaßt, wobei an dezentralen Einrichtungen eingebbare, nutzerindividuelle Buchungsbefehle auf ihre Legitimation geprüft und an zentrale Einrichtungen zur Verarbeitung weitergeleitet werden,
dadurch gekennzeichnet,

- daß Mittel eines unabhängigen zweiten Kommunikationssystems (200) mit ortsfesten Einrichtungen (221, 222/1, 222/2) und mit diesen

verschlüsselt kommunizierenden, tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen (223) vorgesehen sind,

- daß die ortsfesten Einrichtungen (221, 222/1, 222/2) des zweiten Kommunikationssystems (200) mit den zentralen Einrichtungen (111) des ersten Kommunikationssystems (100) zumindest temporär verbindbar sind,
- daß mit den tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen (223) des zweiten Kommunikationssystems (200) nutzerindividuelle Buchungsbefehle in einer der dezentralen Einrichtungen (112/1 bis 112/3) des ersten Kommunikationssystems (100) initiierbar sind, wobei die Erfüllung der Zugangsvoraussetzungen zum zweiten Kommunikationssystem (200) die nutzerindividuelle Legitimation für die Initiierung von Buchungsbefehlen im ersten Kommunikationssystem (100) ist,
- daß die initiierten und legitimierten Buchungsbefehle als Buchungscode ausgehend von der dezentralen Einrichtungen (112/1 bis 112/3) des ersten Kommunikationssystems (100) über die tragbare Kommunikationsendeinrichtung (223) des zweiten Kommunikationssystems (200) zumindest an eine ortsfeste Einrichtung (221) des zweiten Kommunikationssystems (200) übertragbarbar sind und
- daß die Buchungscodes von der ortsfesten Einrichtung (221) des zweiten Kommunikationssystems (200) zur tatsächlichen Buchung an die zentrale Einrichtung (111) des ersten Kommunikationssystems (100) übertragbar sind.

8. Kommunikationssystem nach Anspruch 7
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kommunikationsendeinrichtungen (223) des zweiten Kommunikationssystems (200) und die dezentrale Einrichtung (112/1 bis 112/3) des ersten Kommunikationssystems (100) über eine drahtlose, kurzreichweitige Kommunikationsanordnung miteinander verbindbar sind, wobei die Kommunikationsendeinrichtungen (223) und die dezentrale Einrichtung (112/1 bis 112/3) jeweils mit Sende- und Empfangsmitteln ausgestattet sind.

9. Kommunikationssystem nach Anspruch 8
dadurch gekennzeichnet,
daß die drahtlose, kurzreichweitige Kommunikationsanordnung durch eine Infrarotverbindung dargestellt ist.

10. Kommunikationssystem nach Anspruch 8
dadurch gekennzeichnet,
daß die drahtlose, kurzreichweitige Kommunikationsanordnung durch eine Ultraschallverbindung dargestellt ist.

11. Kommunikationssystem nach Anspruch 7
dadurch gekennzeichnet,
daß der vorlegitimierte verschlüsselte Buchungscode entsprechend den Algorithmen im Verkehr zwischen den ortsfesten Einrichtungen (221, 222/1, 222/2) und mit diesen verschlüsselt kommunizierenden, tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen (223) des zweiten Kommunikationssystems (200) verschlüsselt übertragbar ist.

12. Kommunikationssystem nach den Ansprüchen 7 und 11
dadurch gekennzeichnet,
daß die ortsfesten Einrichtungen (221, 222/1, 222/2) des zweiten Kommunikationssystems (200) in zentrale ortsfeste Einrichtungen (221) und dezentrale ortsfeste Einrichtungen (222/1, 222/2) eingeteilt sind und
daß die zentralen ortsfesten Einrichtungen (221) Mittel zur saldierenden Speicherung von Buchungscodes umfassen.

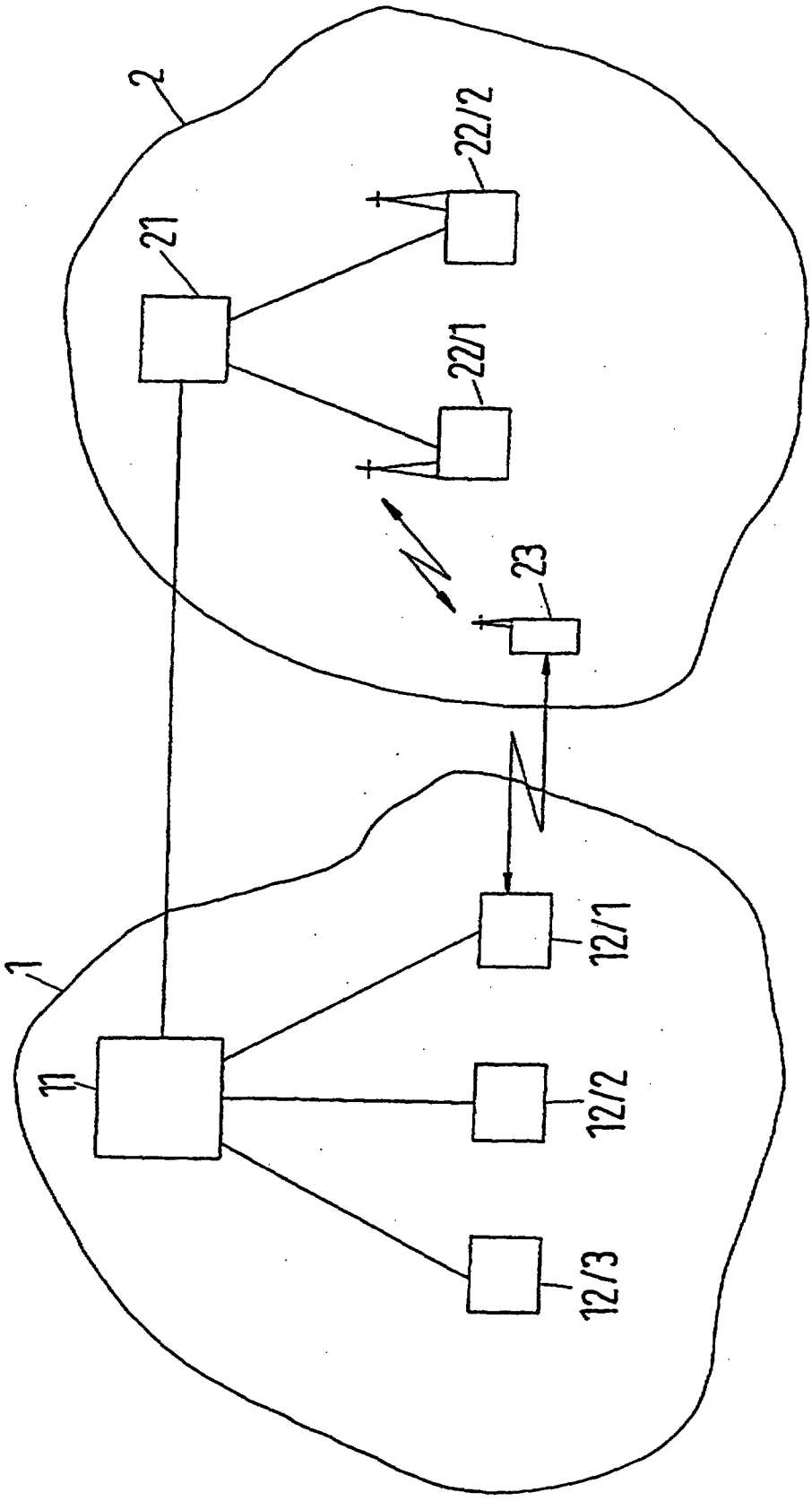


Fig.1

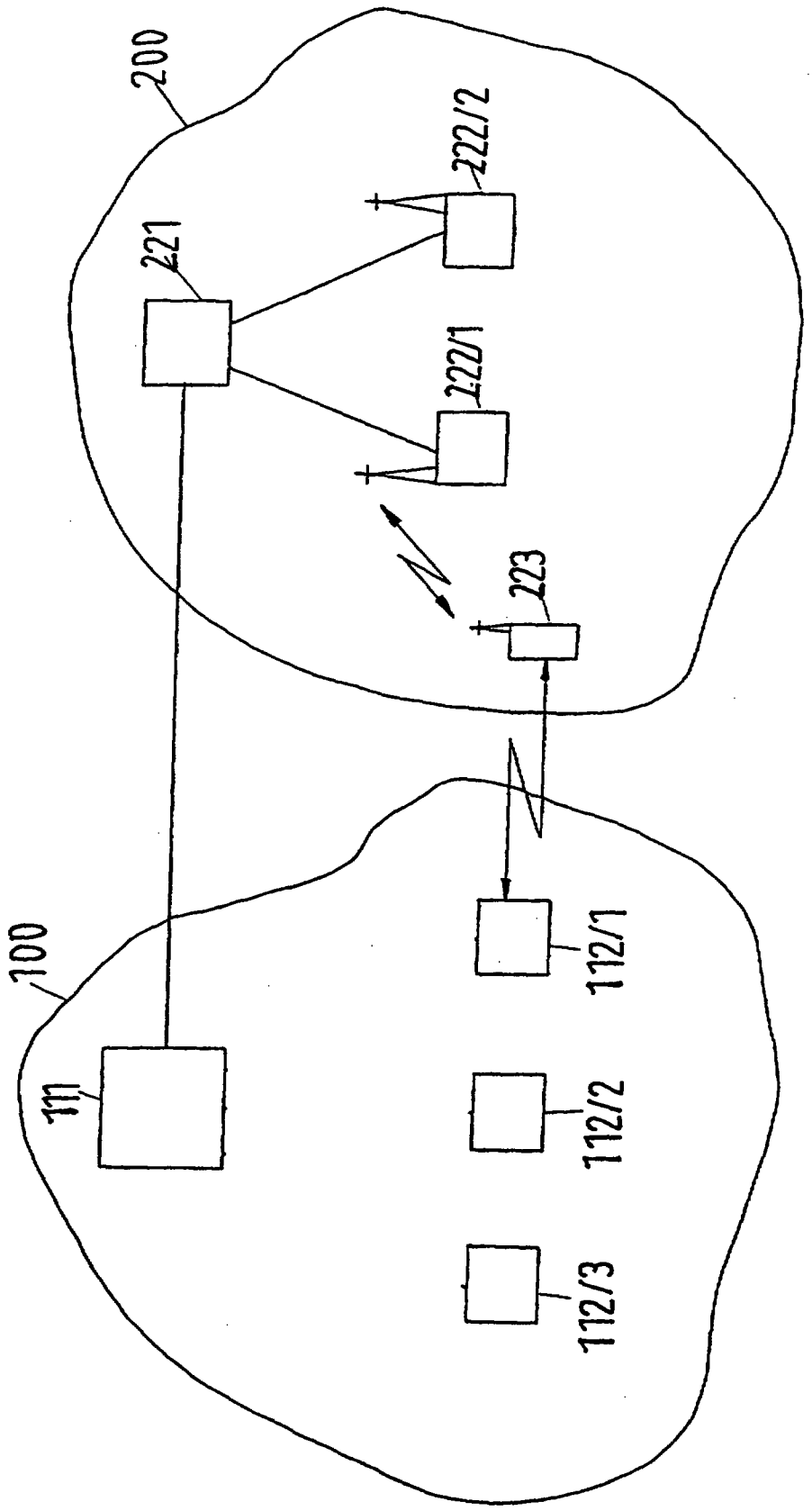


Fig. 2

THIS SHEET HAS BEEN REPLACED

Communications system for transmitting accounting instructions

Description

The invention relates to a communications system for transmitting accounting instructions, according to the preamble of Patent Claim 1.

Such communications systems are known with clear prior use.

A multiplicity of prepayment smart cards, such as telephone cards, customer cards, credit cards etc. are in use for this purpose, which are suitable for being temporarily inserted into a remote device, which is physically separated from a central accounting device, in order to pay for goods or services. It is disadvantageous that these prepayment smart cards are normally suitable for a narrow specific purpose, for example telephone cards are suitable only for telephoning when using terminals of a single telephone organization, and can be used in conjunction with remote devices of varying convenience. Furthermore, obtaining such a prepayment smart card is normally accompanied by monetary loss. In addition, for liability reasons, such smart cards have limited maximum values, which limit their usability to a major extent.

This Sheet Has Been Replaced

Part of THIS SHEET HAS BEEN REPLACED

Furthermore, a communications system for transmitting accounting instructions, so-called "homebanking", has become known in which the user of this system uses a personal computer with a modem to transmit accounting instructions to a central accounting device, via a telephone link. The technical devices required for this purpose are transportable only to a limited extent. Furthermore, this method suffers from the lack of capability to make cash payments. In addition, the precautions for protection against unlegitimized access are, at least, incomplete.

The invention is thus based on the object of specifying a communications system of this generic type, which allows convenient access with the best-possible security against unlegitimized access, as well as wide acceptance.

According to the invention, this object is achieved in a first variant by the means in Patent Claim 1. Advantageous refinements of the first variant of the invention are described in Patent Claims 2 to 6.

The invention is in this case based on a communications system which is known per se for transmitting accounting instructions, which comprises central and remote devices which are at least virtually networked with one another, and in which case the user-specific accounting instructions which can be input at the remote devices are

checked for their legitimacy and are passed on to central devices for processing.

The essence of the invention is that an independent second communications system is provided, which comprises fixed-position devices and portable communications terminals which communicate with these fixed-position devices in encrypted form. In this case, the fixed-position devices of the second communications system can at least temporarily be connected to the central devices of the communications system, for transmitting accounting instructions. The portable communications terminals of the second communications system can be used for initial legitimization of user-specific accounting instructions in one of the central devices of the communications system, for transmitting accounting instructions. The invention furthermore provides that an initially legitimized, encrypted accounting code can at least temporarily be stored in the portable communications terminal of the second communications system, and that the initially legitimized, encrypted accounting code can be transmitted, independently of the first and the second communications system for actual accounting purposes to a remote device of the first communications system.

An accounting instruction initiated by a user is input using the means of the portable communications terminal of the second communications system. To this end, the

portable communications terminal is equipped with a keyboard and, preferably, with a display apparatus. The accounting instruction is transmitted within the second communications system, using the encryption which is inherent in the second communications system, to a fixed-position device of the second communications system, and is passed on to a central device of the communications system, for transmitting accounting instructions.

User access to the services of the second communications system is protected against unlegitimized access by a multi-stage identification process. To this end, the terminal number of the portable communications terminal, the user's subscriber number, which is stored on a replaceable module within the portable communications terminal, and the personal identification number of the user are interrogated by the fixed-position devices of the second communications system. This multi-stage identification process prevents unlegitimized access to the second communications system, when used correctly. The second communications system is preferably a mobile communications system based on the GSM Standard.

A high level of convenience is advantageously achieved with the best-possible security against unlegitimized access, since known portable communications terminals have such small volumes that they can always be carried on

the person.

An additional positive effect may be regarded as being that accounting business can be carried out in addition using a single device carried on the person, which is in any case already widely used for the purpose of verbal and data communication.

According to the invention, this object is achieved in a second variant by the means in Patent Claim 7. Advantageous refinements of the second variant of the invention are described in Patent Claims 8 to 12.

The invention is in this case based on a communications system which is known per se for transmitting accounting instructions, which comprises central and remote devices which are at least virtually networked with one another, in which case the user-specific accounting instructions which can be input on the remote devices are checked for their legitimacy and are passed on to central devices for processing.

The essence of the invention is that an independent second communications system is provided, which comprises fixed-position devices and portable communications terminals which communicate with these fixed-position devices in encrypted form. In this case, the fixed-position devices of the second communications system can at least temporarily be connected to the central devices of the communications

system, for transmitting accounting instructions. The portable communications terminals of the second communications system can be used, after legitimization to initiate user-specific accounting instructions in one of the remote devices of the communications system for transmitting accounting instructions. In this case, the user is legitimized during his access to the second communications system.

User access to the services of the second communications system is protected against unlegitimized access by a multi-stage identification process. To this end, the terminal number of the portable communications terminal, the user's subscriber number, which is stored on a replaceable module within the portable communications terminal, and the personal identification number of the user are interrogated by the fixed-position devices of the second communications system. This multi-stage identification process prevents unlegitimized access to the second communications system, when used correctly. The second communications system is preferably a mobile communications system based on the GSM Standard.

There is advantageously no need for any further legitimization.

The invention furthermore provides that initiated and legitimized accounting instructions can be transmitted as

an accounting code, originating from the remote devices of the first communications system, via the portable communications terminal of the second communications system, at least to a fixed-position device of the second communications system. The accounting codes for actual accounting purposes can be transmitted from this fixed-position device to the central device of the first communications system.

In this case, there is advantageously no need for the central and remote devices of the first communications system to be networked.

An accounting instruction initiated by a user is input using the means of the portable communications terminal of the second communications system. The portable communications terminal is equipped with a keyboard and, preferably, with a display apparatus for this purpose. The accounting instruction is converted within the remote device of the of the [sic] communications system for transmitting accounting instructions into an accounting code, which is transmitted via devices of the second communications system in encrypted form.

The accounting codes can be settled in a fixed-position device and can be debited from the user together with the user-specific debit for using the services of the second communications system. In this case, it is regarded as advantageous that the user now receives only a single overall

bill periodically for information and checking, both for the use of the services of the second communications system and for payment for goods and services to and from remote devices of the communications system for transmitting accounting instructions.

Furthermore, a high level of convenience is advantageously achieved with the best-possible security against unlegitimized access, since known portable communications terminals have such small volumes that they can always be carried on the person.

An additional positive effect may be regarded as being that accounting business can be carried out in addition using a single device carried on the person, which is in any case already widely used for the purpose of verbal and data communication.

The invention is explained in more detail in the following text for both variants, with reference to in each case one exemplary embodiment and by means of Figures 1 and 2, including consideration of advantageous refinements.

Figure 1 shows a communications system 1 for transmitting accounting instructions, having a central device 11 and having three remote devices 12/1 to 12/3, which are networked with one another in such a manner that each remote device 12/1 to 12/3 is linked to the central device 11. This link may be permanently connected, or may be connected

temporarily, on request.

Furthermore, a second communications system 2 having fixed-position devices 21, 22/1 and 22/2 and portable communications terminals 23 is shown, this system being designed as a mobile communications system. In this case, the fixed-position devices 21, 22/1 and 22/2 are permanently linked to one another. A link between the portable communications terminal 23 and one of the fixed-position devices 22/1 and 22/2 is accordingly produced when required, this link being a radio link with encrypted data transmission.

The fixed-position device 21 of the communications system 2 is linked to the central device 11 of the communications system 1 for transmitting accounting instructions. This link may be permanently connected, or may be connected temporarily, on request.

A user-specific accounting instruction is input on the keyboard of the portable communications terminal 23 and is transmitted via the fixed-position devices 22/1 and 21 of the mobile communications system 2 to the central device 11 of the communications system 1 for transmitting accounting instructions. If a user access precondition exists to the communications system 1 for transmitting accounting instructions, the received accounting instruction is legitimized in advance by the central device 11 and is

transmitted as an initially legitimized accounting code via the fixed-position devices 21 and 22/1 of the mobile communications system to the portable communications terminal 23, and is at least temporarily buffer-stored in the portable communications terminal.

Since the legitimization of the user has already been checked in a number of stages during access to the mobile communications system 2, there is advantageously no need for any additional legitimization of the user for the purposes of the central device 11 of the communications system 1 for transmitting accounting instructions. In this case, it may be regarded as being a further advantage that the number of access and identification keys to be remembered by the user is reduced, thus reducing risk of confusion and incorrect identification. This feature is particularly important with regard to the tightly limited number of access attempts used as the basis of security in conventional systems.

For actually ordering goods or services, the initially legitimized, encrypted accounting code, which is buffer-stored in the portable communications terminal 23, is transmitted, independently of the first and the second communications system 1 and 2 for actual accounting purposes, to a remote device 12/1 of the communications system 1 for transmitting accounting instructions.

For this purpose, the invention provides that the portable communications terminal 23 of the mobile communications system and the remote device 12/1 of the communications system 1 for transmitting accounting instructions can be connected to one another via a wire-free, short-range communications arrangement, in which case the portable communications terminal 23 is equipped at least with transmitting means, and the remote device 12/1 is equipped at least with receiving means.

In an advantageous refinement of the invention, this wire-free, short-range communications arrangement is represented by an infrared link. The technical means required to do this are distinguished in an advantageous manner by very small volumes and very low supply requirements, so that they can advantageously be integrated in known portable communications terminals.

In an alternative refinement of the wire-free, short-range communications arrangement, the invention provides for this arrangement to be designed as an ultrasound link. The technical means required for this purpose have the same advantageous characteristics as the infrared link.

A further refinement of the invention provides for the initially legitimized, encrypted accounting code to be encrypted in accordance with the algorithms in the traffic between the central and remote devices 11 and 12/1 to 12/3.

The accounting code which is transmitted to the remote device 12/1 can advantageously be processed directly by the remote device 12/1, as if it had been transmitted by the central device 11 of the same communications system 1.

In a more far-reaching refinement, the invention provides for the initially legitimized, encrypted accounting code to be transmitted in encrypted form in accordance with the algorithms in the traffic between the fixed-position devices 21, 22/1 and 22/2 and the portable communications terminals 23 of the mobile communications system 2, which communicate with these fixed-position devices 21, 22/1 and 22/2 in encrypted form. In other words, the initially legitimized accounting code which has already been encrypted, in accordance with the communications system 1, using means in said communications system 1 for transmitting accounting instructions, while its transmission is encrypted yet again, that is to say superimposed, within the mobile communications system 2.

This double encryption advantageously makes unlegitimized access to initially legitimized accounting codes at least considerably more difficult, thus making wide acceptance possible on the basis of the far-reaching security precautions.

Figure 2 shows a communications system 100 for transmitting accounting instructions, having a central device

111 and three remote devices 112/1 to 112/3.

Furthermore, a second communications system 200 having fixed-position devices 221, 222/1 and 222/2 and portable communications terminals 223 is shown, this system being designed as a mobile communications system. In this case, the fixed-position devices 221, 222/1 and 222/2 are permanently linked to one another. A link between the portable communications terminal 223 and one of the fixed-position devices 222/1 and 222/2 is accordingly produced when required, this link being a radio link with encrypted data transmission.

The fixed-position device 221 of the second communications system 200 is linked to the central device 111 of the communications system 100 for transmitting accounting codes. This link may be permanently connected, or may be connected temporarily, on request.

A user-specific accounting instruction is input on the keyboard of the portable communications terminal 223 and is transmitted to the remote device 112/1 of the communications system 100 for transmitting accounting instructions, in which case the satisfaction of the access preconditions to the second communications system 200 is the user-specific legitimization for the initiation of accounting instructions in the first communications system 100.

Since the legitimization of the user has already been checked in a number of stages during access to the mobile communications system 200, there is advantageously no need for any additional legitimization of the user for the purposes of the central device 111 of the communications system 100 for transmitting accounting instructions. In this case, it may be regarded as being a further advantage that the number of access and identification keys to be remembered by the user is reduced, thus reducing risk of confusion and incorrect identification. This feature is particularly important with regard to the tightly limited number of access attempts used as the basis of security in conventional systems.

The accounting instruction is converted, in one remote device 112/1 of the communications system 100 for transmitting accounting instructions, into an accounting code which, originating from the remote devices 112/1 of the first communications system 100, is transmitted via the portable communications terminal 223 of the second communications system 200 at least to a fixed-position device 221 of the second communications system 200. Acknowledgement by the fixed-position device 221 that it has received the accounting code is sufficient to actually order goods or services.

In this case, the invention provides that the portable communications terminal 223 of the mobile communi-

cations system, and the remote device 112/1 of the communications system 100 for transmitting accounting instructions, can be connected to one another via a wire-free, short-range communications arrangement, in which case the portable communications terminal 223 and the remote device 112/1 are each equipped with transmitting and receiving means.

In an advantageous refinement of the invention, this wire-free, short-range communications arrangement is represented by an infrared link. The technical means required to do this are distinguished in an advantageous manner by very small volumes and very low supply requirements, so that they can advantageously be integrated in known portable communications terminals.

In an alternative refinement of the wire-free, short-range communications arrangement, the invention provides for this arrangement to be designed as an ultrasound link. The technical means required for this purpose have the same advantageous characteristics as the infrared link.

A more far-reaching refinement of the invention provides for the legitimized accounting code to be transmitted in encrypted form in accordance with the algorithms in the traffic between the fixed-position devices 221, 222/1 and 222/2 and the portable communications terminals 223 of the mobile communications system 200 which communicate with these fixed-position devices 221, 222/1 and

222/2 in encrypted form, thus allowing wide acceptance based on the far-reaching safety precautions.

The invention furthermore provides that the fixed-position devices 221, 222/1, 222/2 of the second communications system 200 can be split into central fixed-position devices 221 and remote fixed-position devices 222/1, 222/2, and that the central fixed-position devices 221 can be equipped with means for settlement storage of accounting codes. In mobile communications systems which can preferably be used, these means for settlement storage of accounting codes can advantageously be integrated in the already implemented means for user-specific debiting for the use of the services of the mobile communications system.

This Sheet Has Been Replaced

THIS SHEET HAS BEEN REPLACED

Patent Claims

1. Communications system for transmitting accounting instructions, which comprises central and remote devices, user-specific accounting instructions which can be input at remote devices being checked for their legitimacy and being passed on to central devices for processing,
characterized

- in that devices which are at least virtually networked with one another are provided,

- in that means of an independent second communications system (2) are provided, having fixed-position devices (21, 22/1, 22/2) and having portable communications terminals (23) which communicate with these fixed-position devices (21, 22/1, 22/2) in encrypted form,

- in that the fixed-position devices (21, 22/1, 22/2) of the second communications system (2) can at least temporarily be connected to the central devices (11) of the first communications system (1),

- in that the portable communications terminals (23) of the second communications system (2) can be used for initial legitimization of user-specific accounting instructions in one of the central devices (11),

- in that an initially legitimized, encrypted accounting code can at least temporarily be stored in the

* C L M S *

This Sheet Has Been Replaced

THIS SHEET HAS BEEN REPLACED

portable communications terminals (23) of the second communications system (2), and

- in that the initially legitimized, encrypted accounting code can be transmitted, independently of the first and the second communications system (1, 2) for actual accounting purposes to a remote device (12/1 to 12/3) of the first communications system (1).

2. Communications system according to Claim 1, characterized
in that the communications terminals (23) of the second communications system (2), and the remote device (12/1 to 12/3) of the first communications system (1) can be connected to one another via a wire-free, short-range communications arrangement, in which case the communications terminals (23) are equipped at least with transmitting means, and the remote device (12/1 to 12/3) being equipped at least with receiving means.

3. Communications system according to Claim 2, characterized
in that the wire-free, short-range communications arrangement is represented by an infrared link.

4. Communications system according to Claim 2, characterized
in that the wire-free, short-range communications arrangement is represented by an ultrasound link.

* C L M S *

This Sheet Has Been Replaced

THIS SHEET HAS BEEN REPLACED

5. Communications system according to Claim 1, characterized
in that the initially legitimized, encrypted accounting code is encrypted in accordance with the algorithms in the traffic between the central and remote devices (11 and 12/1 to 12/3).

6. Communications system according to Claims 1 and 5, characterized
in that the initially legitimized, encrypted accounting code can be transmitted in encrypted form in accordance with the algorithms in the traffic between the fixed-position devices (21, 22/1, 22/2) and portable communications terminals (23) of the second communications system (2), which communicate with the fixed-position devices (21, 22/1, 22/2) in encrypted form.

7. Communications system for transmitting accounting instructions, which comprises central and remote devices, user-specific accounting instructions which can be input at remote devices being checked for their legitimacy and being passed on to central devices for processing,
characterized

- in that means of an independent second communications system (200) are provided, having fixed-position devices (221, 222/1, 222/2) and having portable communications terminals (223) which communicate with these fixed-position devices (221, 222/1, 222/2) in encrypted form,

* C L M S *

This Sheet Has Been Replaced

THIS SHEET HAS BEEN REPLACED

- in that the fixed-position devices (221, 222/1, 222/2) of the second communications system (200) can at least temporarily be connected to the central devices (111) of the first communications system (100),

- in that the portable communications terminals (223) of the second communications system (200) can be used to initiate user-specific accounting instructions in one of the remote devices (112/1 to 112/3) of the first communications system (100), in which case the satisfaction of the access preconditions to the second communications system (200) is the user-specific legitimization for the initiation of accounting instructions in the first communications system (100),

- in that the initiated and legitimized accounting instructions can be transmitted as an accounting code, originating from the remote devices (112/1 to 112/3) of the first communications system (100), via the portable communications terminal (223) of the second communications system (200), at least to a fixed-position device (221) of the second communications system (200), and

- in that the accounting codes can be transmitted from the fixed-position device (221) of the second communications system (200), for actual accounting purposes, to the central device (111) of the first communications system (100).

* C L M S *

This Sheet Has Been Replaced

PART OF THIS SHEET HAS BEEN REPLACED

8. Communications system according to Claim 7, characterized
in that the communications terminals (223) of the second communications system (200), and the remote device (112/1 to 112/3) of the first communications system (100) can be connected to one another via a wire-free, short-range communications arrangement, in which case the communications terminals (223) and the remote device (112/1 to 112/3) are each equipped with transmitting and receiving means.

9. Communications system according to Claim 8, characterized
in that the wire-free, short-range communications arrangement is represented by an infrared link.

10. Communications system according to Claim 8, characterized
in that the wire-free, short-range communications arrangement is represented by an ultrasound link.

11. Communications system according to Claim 7, characterized
in that the initially legitimized, encrypted accounting code can be transmitted in encrypted form in accordance with the algorithms in the traffic between the fixed-position devices (221, 222/1, 222/2) and portable communications terminals (223) of the second communications system (200), which communicate with the fixed-position devices (221, 222/1,

* C L M S *

222/2) in encrypted form.

12. Communications system according to Claims 7 and 11, characterized

in that the fixed-position devices (221, 222/1, 222/2) of the second communications system (200) are split into central fixed-position devices (221) and remote fixed-position devices (222/1, 222/2), and

in that the central fixed-position devices (221) comprise means for settlement storage of accounting codes.

* C L M S *

List of reference symbols

1	Communications system for transmitting accounting instructions
11	Central device
12/1 to 12/3	Remote devices
2	Second communications system
21, 22/1, 22/2	Fixed-position devices
23	Portable communications terminal
100	Communications system for transmitting accounting instructions
111	Central device
112/1 to 112/3	Remote devices
200	Second communications system
221, 222/1, 222/2	Fixed-position devices
223	Portable communications terminal

Communications system for transmitting accounting instructions

The invention relates to a communications system for transmitting accounting instructions, according to the preamble of Patent Claim 1.

Such communications systems are known with clear prior use.

A multiplicity of prepayment smart cards, such as telephone cards, customer cards, credit cards etc. are in use for this purpose, which are suitable for being temporarily inserted into a remote device, which is physically separated from a central accounting device, in order to pay for goods or services. It is disadvantageous that these prepayment smart cards are normally suitable for a narrow specific purpose, for example telephone cards are suitable only for telephoning when using terminals of a single telephone organization, and can be used in conjunction with remote devices of varying convenience. Furthermore, obtaining such a prepayment smart card is normally accompanied by monetary loss. In addition, for liability reasons, such smart cards have limited maximum values, which limit their usability to a major extent.

WO 96/13814 discloses a communications system for transmitting accounting instructions, in which system accounting instructions can be sent from a mobile radio apparatus via a mobile radio communications system and a fixed network, such as PSTN-ISDN, to accounting-instruction receivers, such as a restaurant or a bank.

Furthermore, a communications system for transmitting accounting instructions, so-called "homebanking", has

become known in which the user of this system uses a personal computer with a modem to transmit accounting instructions to a central accounting device, via a telephone link. The technical devices required for this purpose are transportable only to a limited extent. Moreover, this method suffers from the lack of capability to make cash payments. In addition, the precautions for protection against unlegitimized access are, at least, incomplete.

Patent Claims

1. Communications system for transmitting accounting instructions, which comprises central and remote devices, user-specific accounting instructions which can be input at remote devices being checked for their legitimacy and being passed on to central devices for processing,

- devices which are at least virtually networked with one another being provided,

- means of an independent second communications system (2) being provided, having fixed-position devices (21, 22/1, 22/2) and having portable communications terminals (23) which communicate with these fixed-position devices (21, 22/1, 22/2) in encrypted form,

- it being possible for the fixed-position devices (21, 22/1, 22/2) of the second communications system (2) to be connected at least temporarily to the central devices (11) of the first communications system (1),

- that [sic] the portable communications terminals (23) of the second communications system (2) can be used for initial legitimization of user-specific accounting instructions in one of the central devices (11),

characterized

- in that an initially legitimized, encrypted accounting code can at least temporarily be stored in the portable communications terminals (23) of the second communications system (2), and

- in that the initially legitimized, encrypted accounting code can be transmitted, independently of the first and the second communications system (1, 2) for actual accounting purposes to a remote device (12/1 to 12/3) of the first communications system (1).

2. Communications system according to Claim 1,

characterized

in that the communications terminals (23) of the second communications system (2), and the remote device (12/1 to 12/3) of the first communications system (1) can be connected to one another via a wire-free, short-range communications arrangement, in which case the communications terminals (23) are equipped at least with transmitting means, and the remote device (12/1 to 12/3) being equipped at least with receiving means.

3. Communications system according to Claim 2, characterized
in that the wire-free, short-range communications arrangement is represented by an infrared link.

4. Communications system according to Claim 2, characterized
in that the wire-free, short-range communications arrangement is represented by an ultrasound link.

5. Communications system according to Claim 1, characterized
in that the initially legitimized, encrypted accounting code is encrypted in accordance with the algorithms in the traffic between the central and remote devices of the 1st comm. system (11 and 12/1 to 12/3).

6. Communications system according to Claims 1 and 5, characterized
in that the initially legitimized, encrypted accounting code can be transmitted in encrypted form in accordance with the algorithms in the traffic between the fixed-position devices (21, 22/1, 22/2) and portable communications terminals (23) of the second communications system (2), which communicate with the fixed-position devices (21, 22/1, 22/2) in encrypted form.

7. Communications system for transmitting accounting instructions, which comprises central and remote devices, user-specific accounting instructions which can be input at remote devices being checked for their legitimacy and being passed on to central devices for processing,

- means of an independent second communications system (200) being provided, having fixed-position devices (221, 222/1, 222/2) and having portable communications terminals (223) which communicate with these fixed-position devices (221, 222/1, 222/2) in encrypted form,

- it being possible for the fixed-position devices (221, 222/1, 222/2) of the second communications system (200) to be connected at least temporarily to the central devices (111) of the first communications system (100),
characterized

- in that the portable communications terminals (223) of the second communications system (200) can be used to initiate user-specific accounting instructions in one of the remote devices (112/1 to 112/3) of the first communications system (100), in which case the satisfaction of the access preconditions to the second communications system (200) is the

user-specific legitimization for the initiation of accounting instructions in the first communications system (100),

- in that the initiated and legitimized accounting instructions can be transmitted as an accounting code, originating from the remote devices (112/1 to 112/3) of the first communications system (100), via the portable communications terminal (223) of the second communications system (200), at least to a fixed-position device (221) of the second communications system (200), and

- in that the accounting codes can be transmitted from the fixed-position device (221) of the second communications system (200), for actual accounting purposes, to the central device (111) of the first communications system (100).

8. Communications system according to Claim 7, characterized in that the communications terminals (223) of the second communications system (200), and the remote device (112/1 to 112/3) of the first communications system (100) can be connected to one another via a wire-free, short-range communications arrangement, in which case the communications terminals (223) and the remote device (112/1 to 112/3) are each equipped with transmitting and receiving means.

9806189-8
IPOS copy

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 : G06F 17/60, G07F 7/10

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 98/00802**

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. Januar 1998 (08.01.98)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/01341

(22) Internationales Anmeldedatum: 23. Juni 1997 (23.06.97)

(30) Prioritätsdaten:

196 27 308.0	27. Juni 1996 (27.06.96)	DE
196 27 307.2	27. Juni 1996 (27.06.96)	DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten ausser US)*: MANNESMANN AG [DE/DE]; Mannesmannufer 2, D-40213 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: MIHATSCH, Peter [DE/DE]; Beethovenstrasse 5, D-71069 Sindelfingen (DE).

(74) Anwälte: PRESTING, H.-J. usw.; Hohenzollerndamm 89, D-14199 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

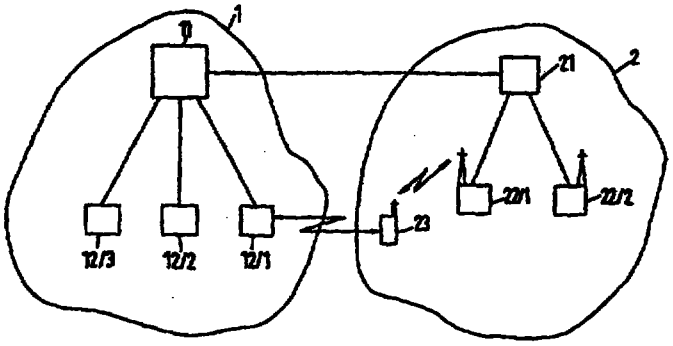
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: COMMUNICATION SYSTEM FOR TRANSMITTING ACCOUNTING INSTRUCTIONS

(54) Bezeichnung: KOMMUNIKATIONSSYSTEM ZUR ÜBERTRAGUNG VON BUCHUNGSBEFEHLEN

(57) Abstract

A communication system for transmitting accounting instructions has central and decentralised devices. Accounting instructions input by individual users at the decentralised devices are checked for authenticity and retransmitted to the central devices to be processed. According to the invention, the communication system has at least virtually networked devices, means of an independent second communication system (2) with stationary devices (21, 22/1, 22/2) and portable communication transmitters (23) which communicate therewith in an encrypted manner. The stationary devices (21, 22/1, 22/2) of the second communication system (2) may be at least temporarily connected to the central devices (11) of the first communication system (1). Accounting instructions given by individual users with the portable communication transmitters (23) of the second communication system (2) can be previously authentified in one of the central devices (11) of the first communication system. A previously authentified encrypted accounting code can be stored at least temporarily in the portable communication transmitters (23) of the second communication system (2); and the previously authentified, encrypted accounting codes can be transmitted to a decentralised device (12/1 to 12/3) of the first communication system independently of the first and second communication systems (1, 2) to conclude the accounting operation.



(57) Zusammenfassung

Für ein Kommunikationssystem zür Übertragung von Buchungsbefehlen, das zentrale und dezentrale Einrichtungen umfaßt, wobei an dezentralen Einrichtungen eingebbare, nutzerindividuelle Buchungsbefehle auf ihre Legitimation geprüft und an zentrale Einrichtungen zur Verarbeitung weitergeleitet werden, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß untereinander zumindest virtuell vernetzte Einrichtungen vorgesehen sind, daß Mittel eines unabhängigen zweiten Kommunikationssystems (2) mit ortsfesten Einrichtungen (21, 22/1, 22/2) und mit diesen verschlüsselt kommunizierenden, tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen (23) vorgesehen sind, daß die ortsfesten Einrichtungen (21, 22/1, 22/2) des zweiten Kommunikationssystems (2) mit den zentralen Einrichtungen (11) des ersten Kommunikationssystems (1) zumindest temporär verbindbar sind, daß mit der tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen (23) des zweiten Kommunikationssystems (2) nutzerindividuelle Buchungsbefehle in einer der zentralen Einrichtungen (11) des ersten Kommunikationssystems (1) vorlegitimierbar sind, daß ein vorlegitimierter verschlüsselter Buchungscode zumindest temporär in den tragbaren Kommunikationsendeinrichtungen (23) des zweiten Kommunikationssystems (2) speicherbar ist und daß der vorlegitimierte verschlüsselte Buchungscode unabhängig vom ersten und zweiten Kommunikationssystem (1, 2) zur tatsächlichen Buchung an eine dezentrale Einrichtung (12/1 bis 12/3) des ersten Kommunikationssystems (1) übertragbar ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						