



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 31 752 T2** 2007.05.10

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 048 180 B1**

(51) Int Cl.⁸: **H04Q 7/22** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 31 752.5**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/FI99/00013**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 900 479.9**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 1999/037104**

(86) PCT-Anmeldetag: **11.01.1999**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **22.07.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.11.2000**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **07.06.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **10.05.2007**

(30) Unionspriorität:
980051 13.01.1998 FI

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(73) Patentinhaber:
Nokia Corp., Espoo, FI

(72) Erfinder:
MEURONEN, Timo, FIN-02940 Espoo, FI

(74) Vertreter:
Eisenführ, Speiser & Partner, 80335 München

(54) Bezeichnung: **MOBILES KOMMUNIKATIONSSYSTEM MIT KURZNACHRICHTENÜBERTRAGUNG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung**HINTERGRUND DER ERFINDUNG**

[0001] Die Erfindung betrifft ein mobiles Kommunikationssystem, das Kurzmitteilungen bzw. Kurznachrichten überträgt und auf ein Verfahren zum Erzeugen einer Kurzmitteilung bzw. Kurznachricht in einem mobilen Kommunikationssystem. Darüber hinaus betrifft die Erfindung ein Endgerät in einem mobilen Kommunikationssystem und eine Kurzmitteilungszentrale, die in einem mobilen Kommunikationssystem arbeitet.

[0002] Zusätzlich zum Aufbau von normalen Sprach- und Datenverbindungen auf den Verkehrskanälen in digitalen mobilen Kommunikationssystemen können kurze digitale Datenmitteilungen bzw. Datennachrichten, die auf den Steuer- und Signalisierungskanälen des Systems übertragen werden, inmitten der tatsächlichen Signalisierung gesendet werden. Diese Mitteilungen bzw. Nachrichten werden im allgemeinen Kurzmitteilungen bzw. Kurznachrichten genannt. Typischerweise wird ein digitales Kommunikationssystem um eine Kurzmitteilungsdienstzentrale zum Erzeugen von Kurzmitteilungen ergänzt. Die Kurzmitteilungsdienstzentrale leitet Kurzmitteilungen weiter sowie speichert und überträgt Kurzmitteilungen, deren Auslieferung fehlgeschlagen hat, erneut. Die Kurzmitteilungsdienstzentrale kann eingerichtet werden, Kurzmitteilungen über ein beliebiges Netzwerk zu empfangen. Im Fall einer an einem Endgerät abgehenden Kurzmitteilung erzeugt der Teilnehmer die Kurzmitteilung unter Verwendung der Tastatur des Endgerätes und das Endgerät sendet die Kurzmitteilung auf einem Signalisierungskanal an die Kurzmitteilungszentrale über die Basisstation und die mobile Vermittlungszentrale. Die Kurzmitteilungsdienstzentrale überträgt die Kurzmitteilung auf Signalisierungskanälen über das mobile Kommunikationsnetzwerk an ein Endgerät eines anderen Teilnehmers oder an ein anderes Ziel.

[0003] Die Adresse des Elementes, das eine Kurzmitteilung versendet hat, wird einem Teilnehmer, der die Kurzmitteilung empfangen hat, in der Mitteilung angezeigt, wobei die Adresse typischerweise die MS-ISDN-Nummer des Senders ist. In gewisser Hinsicht erfüllt die Nummer die Funktion einer Signatur der Mitteilung und ermöglicht dem Empfänger auf die Identität des Senders der Mitteilung zu schließen. In einigen weniger fortschrittlichen Kurzmitteilungsdienstzentralen kann die Nummer des Senders durch ein Anwendungsschnittstellenprogramm verarbeitet werden und das System ermöglicht damit, dass Kurzmitteilungen unter Verwendung einer falschen Identität versendet werden.

[0004] In dem Dokument EP-A-0 689 368 ist eine Vorrichtung zum Übertragen von Mitteilungen in ei-

nem mobilen Kommunikationssystem veröffentlicht. Die Mitteilungen enthalten einen Identifikationscode, der anzeigt, ob ein Teilnehmer für bestimmte Dienste autorisiert ist.

[0005] In einigen Kurzmitteilungsdienstzentralen, wie zum Beispiel NOKIA SMSC, ist es nicht möglich, die Identität des Senders zu verfälschen. Da jedoch der Teilnehmer Nachrichten von mehreren verschiedenen Kurzmitteilungsdienstzentralen empfangen kann, in denen die Routinen zur Überprüfung der Beschaffenheit sich wesentlich unterscheiden können, besteht ein deutlicher Bedarf zur Verbesserung der Identifikation des Senders einer Kurzmitteilung.

[0006] Eine Identifikation bzw. Identifizierung des Senders ist extrem wichtig in jeder Art von Kommunikation. Der Verwendung einer falschen Identität ermöglicht irreführende und störende Kommunikation, die in bestimmten Fällen für den Empfänger besonders nachteilig sein kann. Da Anzahl und Auswahl an Diensten, die dem Teilnehmer über Kurzmitteilungen zur Verfügung gestellt werden, ständig zunimmt, sollte der Verhinderung von Missbrauch immer mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden.

KURZE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren und eine das Verfahren umsetzende Vorrichtung bereitzustellen, die es einem Teilnehmer ermöglichen, die Authentizität von Senderdaten in einer ankommenden Kurzmitteilung auszuwerten bzw. zu überprüfen.

[0008] Die Aufgaben der Erfindung werden gelöst mit einem Verfahren zum Erzeugen einer Kurzmitteilung in einem mobilen Kommunikationssystem gemäß Anspruch 1. Das Verfahren weist die Schritte auf, in denen eine Dateneinheit, die eine Kurzmitteilung enthält, von einer Kurzmitteilungsdienstzentrale an ein Endgerät gesendet wird und die empfangene Kurzmitteilung durch Mittel des Endgerätes angezeigt wird. Das Verfahren ist gekennzeichnet dadurch, dass ein Kennzeichner, der Informationen darüber enthält, ob die Identität des Senders einer Mitteilung, die über die Kurzmitteilungsdienstzentrale gesendet worden ist, garantiert ist, durch die SMSC zu der Dateneinheit, welche die Kurzmitteilung enthält, hinzugefügt wird und die Informationen des Kennzeichners darüber, ob die Identität des Senders der Mitteilung, die über die Kurzmitteilungsdienstzentrale gesendet worden ist, garantiert ist, einem Teilnehmer an dem Endgerät in Reaktion auf die Tatsache, dass die Dateneinheit, welche die Kurzmitteilung enthält, diesen Kennzeichner aufweist, angezeigt wird.

[0009] Die Erfindung betrifft außerdem ein Kurzmitteilungen übertragendes mobiles Kommunikations-

system gemäß Anspruch 5. Das System weist auf wenigstens eine Kurzmitteilungsdienstzentrale zum Übertragen von Kurzmitteilungen und ein oder mehrere Endgeräte zum Anzeigen von Kurzmitteilungen. Das mobile Kommunikationssystem ist dadurch gekennzeichnet, dass die Kurzmitteilungsdienstzentrale eingerichtet ist, einen Kennzeichner, der Informationen darüber enthält, ob die Identität des Senders der Kurzmitteilung, die über die Kurzmitteilungsdienstzentrale gesendet worden ist, garantiert ist, zu einer Dateneinheit, welche die Kurzmitteilung enthält, hinzuzufügen und dass das Endgerät eingerichtet ist, die Informationen des Kennzeichners darüber, ob die Identität des Senders der Mitteilung, die über die Kurzmitteilungsdienstzentrale versendet worden ist, garantiert ist, einem Teilnehmer an dem Endgerät in Reaktion auf die Tatsache, dass die Dateneinheit, welche die Kurzmitteilung enthält, diesen Kennzeichner aufweist, anzuzeigen.

[0010] Die Erfindung betrifft weiter eine in einem mobilen Kommunikationssystem arbeitende Kurzmitteilungsdienstzentrale gemäß Anspruch 9. Die Kurzmitteilungsdienstzentrale ist gekennzeichnet dadurch, dass sie eingerichtet ist, einen Kennzeichner, der Informationen darüber enthält, ob die Identität des Senders der Mitteilung, die über die Kurzmitteilungsdienstzentrale gesendet worden ist, garantiert ist, einer Dateneinheit, welche die Kurzmitteilung enthält, hinzuzufügen.

[0011] Zusätzlich betrifft die Erfindung ein Endgerät in einem mobilen Kommunikationssystem gemäß Anspruch 13, wobei das Endgerät Mittel zum Empfangen von Kurzmitteilungen aufweist. Das Endgerät ist dadurch gekennzeichnet, dass es eingerichtet ist, einen Kennzeichner der Informationen darüber enthält, ob die Identität des Senders der Mitteilung, die über die Kurzmitteilungsdienstzentrale gesendet wurde, garantiert ist oder nicht, einem Teilnehmer an dem Endgerät in Reaktion auf die Tatsache, dass eine Dateneinheit, welche die Kurzmitteilung enthält, diesen Kennzeichner aufweist, anzuzeigen.

[0012] Die bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen offenbart.

[0013] Die Erfindung basiert auf der Idee, dass Kurzmitteilungsdienstzentralen eingerichtet sind, einen Kennzeichner, der Informationen darüber enthält, ob die Funktion der Kurzmitteilungsdienstzentrale garantiert ist oder nicht, im Hinblick auf die Identität des Senders, der Dateneinheit, welche die Kurzmitteilung enthält, hinzuzufügen. Falls die Identität des Senders, zum Beispiel durch eine Anwenderprogrammchnittstelle manipuliert werden kann, kann die Kurzmitteilungsdienstzentrale nicht als gesichert bzw. sicher angesehen werden. Falls die Identität des Senders der Kurzmitteilung, die über eine Kurzmittei-

lungsdienstzentrale ausgeliefert wurde, in jedem Fall garantiert werden kann, kann die Kurzmitteilungsdienstzentrale als geschützt bzw. sicher angesehen werden. Der Kennzeichner kann in einer Art und Weise erzeugt werden, die anwendungsabhängig ausgewählt werden kann. Einige dieser Möglichkeiten werden im Folgenden in größerem Detail beschrieben, ohne die Erfindung auf diese Ausführungsbeispiele zu beschränken.

[0014] Das erfindungsgemäße Verfahren und das System besitzt den Vorteil, dass sie dem Teilnehmer auf einfache Weise eine Überprüfung der Authentizität der Senderdaten in einer ankommenden Kurzmitteilung zur Verfügung stellen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0015] Die Erfindung wird in größerem Detail mittels bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezug auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben, in denen

[0016] [Fig. 1](#) Grundstrukturteile des GSM-Systems veranschaulicht, die bei der Auslieferung einer mobil ankommenden Kurzmitteilung gemäß dem Stand der Technik beteiligt sind;

[0017] [Fig. 2](#) ein Blockdiagramm ist, das eine Mobilstation MS gemäß dem Stand der Technik veranschaulicht;

[0018] [Fig. 3](#) ein Blockdiagramm ist, das eine Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC gemäß dem Stand der Technik veranschaulicht;

[0019] [Fig. 4](#) einen Protokollaufbau veranschaulicht, der beim Übertragen von Kurzmitteilungen gemäß den GSM-Spezifikationen verwendet wird und außerdem eine detaillierte Ansicht von einigen Elementen, die zur Beschreibung des Ausführungsbeispiels verwendet werden, zur Verfügung stellt;

[0020] [Fig. 5](#) die Struktur eines TP-OA-Elements veranschaulicht;

[0021] [Fig. 6](#) die Struktur eines Adress-Typs veranschaulicht;

[0022] [Fig. 7](#) ein Flussdiagramm ist, welches das Verfahren der Erfindung veranschaulicht; und

[0023] [Fig. 8](#) ein Signalisierungsdiagramm ist, welches eine Kurzmitteilungsfunktion gemäß der Erfindung veranschaulicht.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0024] Im Folgenden wird die Erfindung unter Verwendung des Kurzmitteilungsdienstes des

GSM-Systems (Globales System für mobile Kommunikation bzw. Global System for Mobile Communications) als ein Beispiel beschrieben. Jedoch ist die Erfindung nicht auf das GSM-System beschränkt, sondern kann auf andere Systeme angewendet werden, die einen ähnlichen Mitteilungsdienst verwenden, zum Beispiel auf Systeme gemäß dem DCS1800 (Digitales Kommunikationssystem bzw. Digital Communication System), PCN (Persönliches Kommunikationsnetzwerk bzw. Personal Communication Network) und TETRA- (Transeuropäischer Bündelfunk bzw. Trans-European Trunked Radio) Standard und in den mobilen Kommunikationssystemen der dritten Generation, die sich in der Entwicklung befinden.

[0025] [Fig. 1](#) veranschaulicht die Grundstrukturteile des GSM-Systems, die an der Auslieferung einer mobil ankommenden Kurzmitteilung teilnehmen. Die Struktur des GSM-Netzwerks besteht aus zwei Teilen: einem Basisstationsuntersystem (bzw. Base Station Subsystem) BSS und einem Netzwerkuntersystem (bzw. Network Subsystem) NSS. Das BSS und die Mobilstationen MS kommunizieren unter der Verwendung von Funkverbindungen. Der Betrieb einer Mobilstation gemäß der Erfindung wird etwas genauer in Verbindung mit [Fig. 2](#) beschrieben. In dem Basisstationsuntersystem BSS wird jede Zelle durch eine Basissende/empfangsstation (bzw. Base Transceiver Station) BTS bedient. Die Basissende/empfangsstationen BTS sind gewöhnlich mit einer Basisstationssteuerung (bzw. Base Station Controller) BSC als eine Gruppe von mehreren Basissende/empfangsstationen verbunden. Die Basisstationssteuerung steuert die Funkfrequenzen und die Funkkanäle, die durch die Basissende-/empfangsstation BTS verwendet werden. Die Basisstationssteuerungen BSC sind mit einer mobilen Vermittlungszentrale (bzw. Mobile Switching Centre) MSC verbunden, die Anrufe, in die wenigstens eine Mobilstation MS verwickelt ist, vermitteln. Einige mobile Vermittlungszentralen MSC sind mit anderen Telekommunikationsnetzwerken (nicht in der Figur gezeigt) verbunden, wie zum Beispiel öffentlichen Fernsprechnetz (Public Switched Telephone Network) PSTN und sie weisen Verbindungsfunktionen zum Vermitteln von Anrufen zu und aus diesen Netzwerken auf. Beim Kurzmitteilungsdienst überträgt die mobile Vermittlungszentrale MSC eine Kurzmitteilung, die sich empfangen hat, entweder an eine Mobilstation MS oder ab eine Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC.

[0026] In die Anrufweiterleitung bzw. in das Anruf-Routing sind zwei Arten von Datenbanken verwickelt. Eine davon wird Heimatortsregister (bzw. Home Location Register) HLR genannt, in dem gespeichert sind Daten über jeden Teilnehmer in dem Netzwerk entweder dauerhaft oder semi-dauerhaft, einschließlich Informationen über die Dienste, auf die Teilnehmer Zugriff hat und den aktuellen Aufenthaltsort des Teilnehmers. Die andere Datenbank wird Be-

sucherortsregister (bzw.

[0027] Visitor Location Register) VLR genannt. Das Besucherortsregister VLR ist gewöhnlich mit einer mobilen Vermittlungszentrale MSC verbunden, aber sie kann auch mehrere Zentralen bedienen. Sobald eine Mobilstation MS aktiv ist (d. h. sie ist bei einem Netzwerk registriert und kann einen Anruf initiieren oder empfangen), werden die meisten der Teilnehmerdaten über die Mobilstation MS in dem Heimatortsregister HLR in das Besucherortsregister VLR der mobilen Vermittlungszentrale MSC, in dessen Bereich die Mobilstation MS sich befindet, geladen (kopiert). Das Heimatortsregister und das Besucherortsregister werden verwendet zum Routen bzw. Leiten von Kurzmitteilungen in einem mobilen Kommunikationsnetzwerk in Wesentlichen auf dieselbe Weise wie zum Routen bzw. Weiterleiten von Anrufen.

[0028] Für den Kurzmitteilungsdienst weist das System eine Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC und einen Kurzmitteilungsdienstnetzübergang (bzw. Gateway) SMSGW auf. Die Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC wird in größerem Detail später in Verbindung mit [Fig. 3](#) beschrieben. Der Kurzmitteilungsgateway SMSGW ist die allgemeine Bezeichnung für eine Zentrale, die Kurzmitteilungen an eine Mobilstation (die Gateway-Mobilvermittlungszentrale für den Kurzmitteilungsdienst) SMS-GMSC und eine Zentrale, die mobil abgehende Kurzmitteilungen (zusammenarbeitende Mobilvermittlungszentrale für den Kurzmitteilungsdienst) SMS-IWMSC. Die SMS-GMSC empfängt eine Kurzmitteilung von der Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC, fordert Routinginformationen vom Heimatortsregister HLR an und überträgt die Kurzmitteilung an die Mobilstation MS über die mobile Vermittlungszentrale MSC. Entsprechend kann die SMS-IWMSC Kurzmitteilungen von der Mobilstation empfangen und diese weiter an die Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC übertragen.

[0029] Die Kurzmitteilungsentität (bzw. Short Message Entity) SME kann eine beliebige Vorrichtung sein, mittels der Kurzmitteilungen gesendet und/oder empfangen werden können. Die Kurzmitteilungsentität kann in einer Mobilstation, einer Kurzmitteilungsdienstzentrale oder in einem Festnetzwerk angeordnet sein.

[0030] Kurzmitteilungen werden auf dem Steuerkanal übertragen, d. h. dem Signalisierungskanal, zusammen mit tatsächlicher Signalisierung. Das GSM-System verwendet entweder einen alleinstehenden fest zugeordneten Steuerkanal SDCCCH oder einen langsamen zugeordneten Steuerkanal SACCH zum Übertragen von Kurzmitteilungen. Der letztgenannte wird verwendet, wenn die Mobilstation eine Verbindung auf dem Verkehrskanal hat. Mit anderen Worten, wenn die Mobilstation zum Beispiel in einen Anruf verwickelt ist bzw. an einem Anruf beteiligt ist.

[0031] [Fig. 2](#) ist ein Blockdiagramm, das eine Mobilstation MS gemäß der Erfindung veranschaulicht. Im GSM-System besteht die Mobilstation aus dem tatsächlichen Endgerät und aus einem Teilnehmeridentitätsmodul (bzw. Subscriber Identity Module) SIM, das an die Mobilstation derart angefügt wird, dass es entfernbar ist. Die SIM-Karte, die als Teilnehmeridentitätsmodul im GSM-System verwendet wird, ist eine Smart Card, die in eine Mobilstation einzusetzen ist und Daten über die Identifikation eines Teilnehmers enthält, wie zum Beispiel eine internationale Mobilteilnehmeridentifikationsnummer (bzw. International Mobile Subscriber Identity Number) IMSI und eine bestimmte Speichermenge M2 zum Speichern von Kurzmitteilungen, die durch die Mobilstation empfangen wurden. Das tatsächliche Endgerät weist auf eine Sende-/Empfangseinrichtung Tx/Rx und ihre Antennen, eine Anwenderschnittstelle (bzw. User Interface) UI, eine Steuerung CP und Speicher M1, wobei eine bestimmte Menge davon für Speichern von Kurzmitteilungen reserviert ist. Somit weist der Speicher der Mobilstation zwei Teile auf, d. h. den Speicher M1 des Endgerätes und den Speicher M2 der SIM-Karte.

[0032] Die Anwenderschnittstelle UI weist gewöhnlicherweise eine Tastatur, eine Anzeige, einen Lautsprecher und ein Mikrofon auf, die in [Fig. 2](#) nicht gezeigt sind. Mittels der Anwenderschnittstelle UI kann der Anwender Kurzmitteilungen schreiben, senden, löschen und Umschreiben und der Steuerung CP andere Anweisungen geben.

[0033] Die Steuerung CP empfängt zum Beispiel die oben erwähnten Eingaben, die sich auf Kurzmitteilungen beziehen, von der Anwenderschnittstelle. Die Steuerung CP kann dem mobilen Anwender der MS anzeigen, dass die Mobilstation eine Kurzmitteilung empfangen hat, über die Anwenderschnittstelle UE mittels eines Signals und durch eine Mitteilung bzw. Nachricht oder ein Symbol, die auf der Anzeige erscheinen. Die Steuerung CP kann außerdem über die Anwenderschnittstelle Signale, Textanweisungen oder Anweisungssymbole, an den mobilen Teilnehmer geben, die sich auf den Betrieb der Mobilstation und/oder das Mobilkommunikationssystem beziehen.

[0034] [Fig. 3](#) ist ein Blockdiagramm, das eine Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC gemäß der Erfindung veranschaulicht. Die Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC weist auf einen Schnittstellenteil L1 zum Empfangen und Senden von Kurzmitteilungen über den Kurzmitteilungsdienstgateway SMSGW von/zu einer Mobilstation in einem Mobilkommunikationssystem. Die Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC kann aufweisen Schnittstellenteile L2 (nur eine von diesen ist in der Figur gezeigt) zum Verbinden der Kurzmitteilungsdienstzentrale mit anderen Netzwerken, wie zum Beispiel einem PSTN, und/oder zum

Beantworten von Diensten, die direkt mit der Kurzmitteilungsdienstzentrale verbunden sind. Diese Schnittstellenteile werden verwendet zum Senden und Empfangen von Kurzmitteilungen oder anderen Mitteilungen bzw. Nachrichten, wie zum Beispiel E-Mail-Nachrichten, aus denen Kurzmitteilungen gebildet werden oder die aus Kurzmitteilungen in den entsprechenden Schnittstellenteilen L1, L2 gebildet worden sind. Zusätzlich weist die Kurzmitteilungsdienstzentrale einen Übertragungsteil bzw. Transferenteil RP1 auf, der die Kurzmitteilung, die durch die Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC empfangen wurde, zur weiteren Auslieferung überträgt bzw. transferiert. Der Transferenteil RP speichert außerdem eine Kurzmitteilung, die nicht ausgeliefert werden konnte, in seinem Speicher M und ruft sie ab gemäß den Weisungen aus dem Speicher, sobald die Auslieferung der Kurzmitteilung erfolgreich ist. Außerdem weist die Kurzmitteilungsdienstzentrale einen Mitteilungserzeugungsteil GP auf zum Erzeugen von Kurzmitteilungen entsprechend den Anweisungen, die zum Beispiel vom Beantwortungsdienst empfangen wurden.

[0035] [Fig. 4](#) veranschaulicht einen Protokollaufbau, der zum Übertragen von Kurzmitteilungen gemäß den GSM-Spezifikationen verwendet wird und außerdem eine detaillierte Ansicht von einigen Elementen, die für die Beschreibung des Ausführungsbeispiels verwendet werden, zur Verfügung stellt. Im GSM-System ist das Kurzmitteilungsübertragungsschichtprotokoll SM-TP ein Protokoll, das die TL-Schicht zwischen der Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC und der Mobilstation MS betrifft. Die SMS-DELIVER-Dateneinheit (Transfer Protokolldateneinheit bzw. Transfer Protocol Data Unit, TDPU) dieses Protokolls überträgt eine Kurzmitteilung von der Kurzmitteilungsdienstzentrale an die Mobilstation und die SMS-SUBMIT-Dateneinheit überträgt entsprechend die Kurzmitteilung von der Mobilstation an die Kurzmitteilungsdienstzentrale. Die SMS-DELIVER-Dateneinheit weist im wesentlichen ein UD-Basiselement (Anwenderdaten bzw. User Data) auf, das die tatsächliche Kurzmitteilung. Bei der erfindungsgemäßen Lösung sind in der Dateneinheit, die in Form einer Kurzmitteilung übertragen werden, Kennzeichnerinformationen bzw. Identitätsinformationen enthalten und die Informationen werden an die Mobilstation MS in der Kurzmitteilung übertragen. Basierend auf diesen Kennzeichnerinformationen kann das Endgerät dem Teilnehmer eine Anzeige zur Verfügung stellen, ob die Kurzmitteilung von einer Kurzmitteilungsdienstzentrale stammt, in welcher der ursprüngliche Sender der Mitteilung nicht manipuliert werden kann.

[0036] Die SMS-DELIVER-Dateneinheit weist ein TP-OA-Basiselement auf, das aus 2 bis 12 Bit Oktetts besteht, und die Adresse der Kurzmitteilungsidentität enthält, welche die Kurzmitteilung gesendet hat.

Fig. 5 veranschaulicht die Struktur des TP-OA-Elements (TP-Absendeadresse bzw. TP-Originating-Address), welche die folgenden Teile aufweist: Adresslänge, Adresstyp und Adresswert. Die Adresslänge ist eine ganze Zahl bzw. ein Integer, die mit einem Bit-Oktett ausgedrückt ist und die Länge des Adresswertfeldes anzeigt.

[0037] Anhand der Struktur des Adresstyps, die in **Fig. 6** veranschaulicht ist, erscheint es, dass dieses Element eine Art von Nummerfeld mit einer Länge von drei Bits und ein Nummerplanidentifikationsfeld mit einer Länge von vier Bits aufweist. Es gibt mehrere Bitkombination, die für jedes Feld definiert sind und basierend auf diesen Kombinationen können die Nummerdaten, die in dem Adresswertfeld der Quelladresse enthalten sind, interpretiert werden.

[0038] Die vorliegende Erfindung basiert auf der Idee, dass ein Kennzeichner, der dem Empfänger einer Kurzmitteilung anzeigt, ob die Identität des Senders der ankommenden Nachricht garantiert ist oder nicht, zu der Dateneinheit, die in die Kurzmitteilung überträgt, hinzugefügt wird. In dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung besteht der Kennzeichner aus einem Bit oder einer Bitmap bzw. Bitmuster, die bzw. das definiert ist für und zu dem Typ des Nummerfelds oder Nummerplanidentifikationsfeld hinzugefügt wird und insbesondere für diesen Zweck reserviert ist. Nur die Kurzmitteilungsdienstzentralen SMSC, die es nicht zulassen, die Identität des Senders der Kurzmitteilung manipuliert ist, die von diesen gesendet werden, können dieses Bitmuster in dieses Feld einfügen.

[0039] Eine durch die Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC gesendete Mitteilung wird an des mobile Kommunikationsnetzwerk über den Kurzmitteilungsdienstzentralen-Gateway SMS-GMSC und weiter an das Endgerät MS über die Funkschnittstelle übertragen. Das Endgerät empfängt eine Dateneinheit mittels der Sende/Empfangseinrichtung Tx/Rx und die Einheit wird an die Endgerätesteuerung CP übertragen. Erfindungsgemäß ist das Endgerät MS, bevorzugt seine Steuerung CP eingerichtet, das Bitmuster aus dem Typ des Adressfelds zu erkennen und den Betrieb des Endgerätes gemäß der Identifikation zu steuern. Die Art, in der die Anzeige für den Teilnehmer bereitgestellt wird, ist eine Anwendungsspezifische Lösung und kann separat für jedes Endgerät gewählt werden. Die Steuerung CP kann eingerichtet sein, die Anzeige, die in der Anwenderschnittstelle UI enthalten ist, so zu steuern, dass sie ein bestimmtes Symbol dem Teilnehmer anzeigt. Der Teilnehmer kann anhand dieses Symbols schließen, ob die Identität des Senders der Nachricht garantiert ist. So kann der Teilnehmer getrennt in jedem Fall entscheiden, ob er die Authentizität der Nachricht anzweifeln sollte. Die Anzeige kann außerdem ein abweichendes Signal für eine Kurzmitteilung oder eine verbale An-

zeige sein, die auf der Anzeige dargestellt wird zusammen mit der Mitteilung bzw. Nachricht (zum Beispiel „TEILNEHMER NICHT GARANTIERT“). Die Anzeige kann außerdem eine zusätzliche Funktion in dem Endgerät MS sein, die einem gebildeten Teilnehmer und/oder einem Teilnehmer, der den Kurzmitteilungsdienst häufig verwendet, optional in diesem Endgerät verwenden kann.

[0040] Das oben beschriebene Ausführungsform verwendete ein Bitmuster, die in dem TP-OA-Basiselement als der Kennzeichner enthalten war. Die Auswahl des Kennzeichners ist eine Anwendungs-spezifische Lösung, die in der gewählten Weise umgesetzt werden kann. Im GSM-System kann der Kennzeichner zum Beispiel auf dieselbe Weise mittels Definition eines Bitmusters (bzw. Bit Map) umgesetzt werden, entweder für ein PID-Basiselement (TP-Protokollkennzeichner bzw. TP Protocol Identifier) oder für den Anwenderdatenkopf bzw. Anwenderdatenheader des UD-Basiselements (Anwenderdaten bzw. User Data). Es ist wesentlich, dass der Kennzeichner in der Dateneinheit enthalten ist, welche die Kurzmitteilung überträgt und so an das Endgerät MS in der Dateneinheit übertragen wird, wobei das Endgerät eingerichtet ist, den Kennzeichner zu erkennen und in der durch den Kennzeichner angezeigten Weise zu funktionieren.

[0041] Das Flussdiagramm der **Fig. 7** veranschaulicht das Verfahren der Erfindung. In Schritt **710** empfängt die Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC eine Dateneinheit, die eine Kurzmitteilung enthält. Falls die Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC eine sichere Kurzmitteilungsdienstzentrale (Schritt **715**) ist, mit anderen Worten, die Adresse des Senders, die über die Zentrale empfangen wurde, kann nicht vom Sender manipuliert werden, kann die Zentrale einen Kennzeichner hinzufügen, der das Zuverlässigkeitsniveau bzw. den Sicherheitslevel der Zentrale anzeigt, zu der die Kurzmitteilung enthaltenden Dateneinheit (Schritt **720**). Falls die Zentrale nicht sicher ist, kann kein Kennzeichner zu der Dateneinheit (Schritt **725**) hinzugefügt werden. Danach wird die Dateneinheit, welche die Kurzmitteilung enthält, in der üblichen Weise an das Endgerät ausgeliefert (Schritt **730**). Die Steuerung CP des Endgerätes überprüft (Schritt **735**), ob die empfangene Dateneinheit einen den Schutz bzw. die Sicherheit anzeigenden Kennzeichner enthält (Schritt **740**). Falls der Kennzeichner erkannt wird, kann die Steuereinheit anzeigen, dass die Kurzmitteilungsdienstzentrale, welche die ankommende Mitteilung gesendet hat, sicher ist, indem zum Beispiel ein den Schutz anzeigendes Symbol auf der Anzeige des Endgeräts bereitgestellt wird (Schritt **745**). Falls kein Kennzeichner in der Dateneinheit gefunden wird, kann der Schutz bzw. die Sicherheit nicht angezeigt werden (Schritt **750**). Danach wird die Kurzmitteilungsfunktion in der üblichen Weise in der üblichen Weise fortgesetzt (Schritt **755**).

Die Anzeige des Schutzes bzw. der Sicherheit braucht keine separate Funktion zu sein, kann aber auch in Verbindung mit der Anzeige einer Kurzmitteilung umgesetzt werden.

[0042] Das in der [Fig. 8](#) veranschaulichte Signalisierungsdiagramm beschreibt die Umsetzung des Verfahrens der Erfindung in Verbindung mit der Kurzmitteilungsfunktion. Signal **8.1.** repräsentiert eine Dateneinheit, die eine Kurzmitteilung enthält und die von der Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC durch die Kurzmitteilungsentität SME übertragen wird. In der oben beschriebenen GSM-Umgebung ist die Dateneinheit die SMS-SUBMIT-Mitteilung der Transferprotokollschicht (bzw. Transfer Protocol Layer). In Schritt **8.2** fügt die geschützte bzw. sichere Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC einen den Schutz anzeigenden Kennzeichner zu der Dateneinheit hinzu. Der Kennzeichner kann zum Beispiel mittels der Bitmap bzw. des Bitmusters erzeugt werden, die bzw. das im TP-OA-Element oben beschrieben eingerichtet ist. Danach wird die Auslieferung der Kurzmitteilung in der oben beschriebenen Weise über das mobile Kommunikationsnetzwerk (Signale **8.3** bis **8.7**) fortgesetzt. Sobald die Dateneinheit im Endgerät MS ankommt, überprüft die Steuereinheit des Endgerätes, ob die Dateneinheit den gewählten Kennzeichner, der anzeigt, dass die Kurzmitteilungsdienstzentrale sicher ist, enthält. Falls die Dateneinheit den Kennzeichner enthält und das Endgerät des Teilnehmers eine Anzeige erlaubt, wird der Teilnehmer über die Tatsache, dass sie Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC, welche die Mitteilung gesendet hat, geschützt bzw. sicher ist, informiert.

[0043] In den obigen Beispielen wird der Kennzeichner zu Kurzmitteilungsdienstzentralen, welche die Identität des Senders der Kurzmitteilung garantieren können, hinzugefügt. Jedoch könnte auch festgelegt werden, dass ein Kennzeichner zu eine Kurzmitteilung enthaltenden Dateneinheiten nur in solchen Kurzmitteilungsdienstzentralen zugefügt wird, welche die Identität des Senders nicht garantieren können, wobei in diesem Fall die Anzeige natürlich anzeigen würde, dass die Kurzmitteilung von einer Kurzmitteilungsdienstzentrale stammt, welche die Identität des Senders nicht garantieren kann. Es sollte verstanden werden, dass die obige Beschreibung und die darauf bezogenen Zeichnungen nur beabsichtigen, die vorliegende Erfindung zu veranschaulichen. Daher ist es für einen Fachmann offensichtlich, dass die Erfindung in verschiedenen Weisen variiert und modifiziert werden kann, ohne vom Bereich und dem erfinderischen Konzept, das in den beigefügten Ansprüchen offenbart ist, abzuweichen.

Patentansprüche

1. Verfahren des Erzeugens einer Kurzmitteilung in einem mobilen Kommunikationssystem, wobei das

Verfahren die Schritte aufweist:

Senden einer eine Kurzmitteilung enthaltenden Dateneinheit von einer Kurzmitteilungsdienstzentrale SMSC zu einem Datenendgerät (MS);
Anzeigen der empfangenen Kurzmitteilung mittels des Datenendgeräts; gekennzeichnet durch Hinzufügen eines Kennzeichners durch die SMSC, der Informationen darüber enthält, ob die Identität des Senders der Kurzmitteilung über die Kurzmitteilungsdienstzentrale für diese Dateneinheit, welche die Kurzmitteilung enthält, garantiert ist;
Anzeigen der Kennzeichnerinformationen darüber, ob die Identität des Senders der Mitteilung, die über die Kurzmitteilungsdienstzentrale versandt worden ist, garantiert ist, einem Teilnehmer an dem Endgerät in Reaktion auf die Tatsache, dass die Dateneinheit, welche die Kurzmitteilung enthält, diesen Kennzeichner aufweist.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, gekennzeichnet durch Verwenden einer ausgewählten Bitkombination, die als Kennzeichner in einem TP-Absendeaddress-, TP-OA-, Basiselement enthalten ist.

3. Verfahren gemäß Anspruch 2, gekennzeichnet durch Verwenden einer ausgewählten Bitkombination, die als der Kennzeichner in dem strukturellen Teil Adresstyp des TP-OA-Basiselements enthalten ist.

4. Verfahren gemäß Anspruch 2, gekennzeichnet durch Verwenden einer ausgewählten Bitkombination, die als der Kennzeichner in dem strukturellen Teil Nummernplankennzeichner des TP-OA-Basiselements enthalten ist.

5. Mobiles Kommunikationssystem, das Kurzmitteilungen überträgt und wenigstens eine Kurzmitteilungsdienstzentrale (SMSC) zum Übertragen von Kurzmitteilungen und eines oder mehrere Endgeräte (MS) zum Anzeigen von Kurzmitteilungen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurzmitteilungsdienstzentrale (SMSC) eingerichtet ist, einen Kennzeichner, der Informationen darüber enthält, ob die Identität des Senders einer Kurzmitteilung, die über die Kurzmitteilungsdienstzentrale versandt worden ist, garantiert ist, zu einer Dateneinheit, welche die Kurzmitteilung enthält, hinzuzufügen; und das Endgerät (MS) eingerichtet ist, die Kennzeichnerinformation darüber, ob die Identität des Senders der Kurzmitteilung, die über die Kurzmitteilungsdienstzentrale versandt worden ist, garantiert ist, einem Teilnehmer an dem Endgerät in Reaktion auf die Tatsache, dass die Dateneinheit, welche die Kurzmitteilung enthält, diesem Kennzeichner aufweist, anzuzeigen.

6. Mobiles Kommunikationssystem gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Kennzeichner aus einer Bitkombination besteht, die in einem TP-Absendeaddress-, TP-OA-, Basiselement enthalten ist.

7. Mobiles Kommunikationssystem gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Kennzeichner aus einer ausgewählten Bitkombination besteht, die in dem strukturellen Teil Adresstyp des TP-OA-Basiselements enthalten ist.

sätzliche Funktion ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

8. Mobiles Kommunikationssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Kennzeichner aus einer ausgewählten Bitkombination besteht, die in dem strukturellen Teil Nummerplankennzeichner des TP-OA-Basiselements enthalten ist.

9. Kurzmitteilungsdienstzentrale (SMSC), die in einem mobilen Kommunikationssystem arbeitet, dadurch gekennzeichnet, dass die Kurzmitteilungsdienstzentrale (SMSC) eingerichtet ist, einen Kennzeichner, der Informationen darüber enthält, ob die Identität des Senders einer Mitteilung, die über die Kurzmitteilungsdienstzentrale versandt worden ist, garantiert ist, zu einer Dateneinheit, welche die Kurzmitteilung enthält, hinzuzufügen.

10. Kurzmitteilungsdienstzentrale (SMSC) gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Kennzeichner aus einer Bitkombination besteht, die in einer TP-Absendeadress-, TP-OA-, Basiselement enthalten ist.

11. Kurzmitteilungsdienstzentrale (SMSC) gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Kennzeichner aus einer ausgewählten Bitkombination besteht, die in dem strukturellen Teil Adresstyp des TP-OA-Basiselements enthalten ist.

12. Kurzmitteilungsdienstzentrale (SMSC) gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Kennzeichner aus einer ausgewählten Bitkombination besteht, die in dem strukturellen Teil Nummerplankennzeichner des TP-OA-Basiselements enthalten ist.

13. Ein Endgerät in einem mobilen Kommunikationssystem, wobei das Endgerät aufweist: Mittel zum Empfangen von Kurzmitteilungen, dadurch gekennzeichnet, dass das Endgerät (MS) eingerichtet ist, einen Kennzeichner, der Informationen darüber enthält, ob die Identität des Senders der Mitteilung, die über die Kurzmitteilungsdienstzentrale versandt worden ist, garantiert ist, einem Teilnehmer an dem Endgerät in Reaktion auf die Tatsache, dass die Dateneinheit, welche die Kurzmitteilung enthält, diesen Kennzeichner aufweist, anzuzeigen.

14. Endgerät gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige ein Symbol ist, das auf der Anzeige des Endgeräts (MS) bereitgestellt wird.

15. Endgerät nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige eine optionale, zu-

Anhängende Zeichnungen

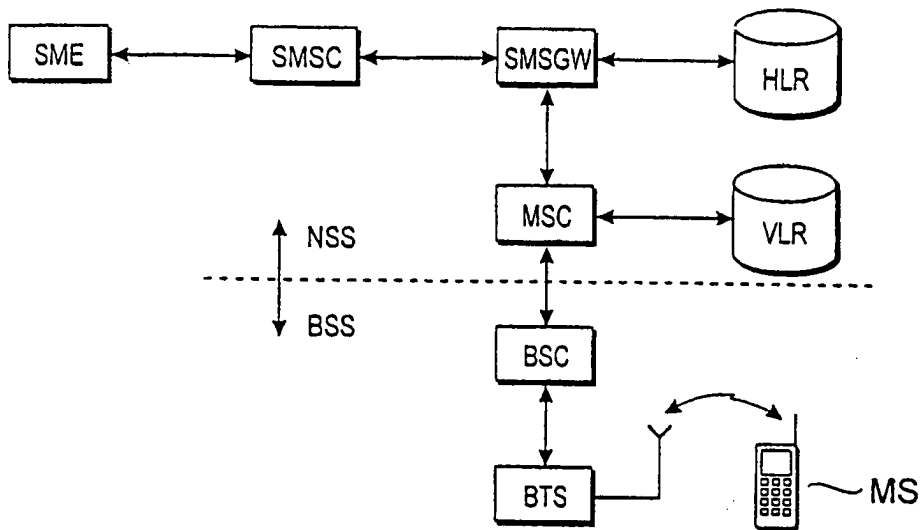


Fig. 1

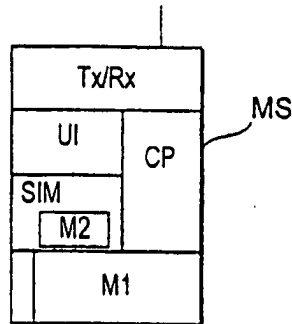


Fig. 2

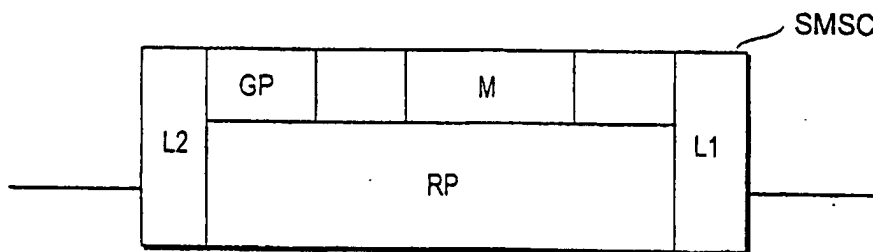


Fig. 3

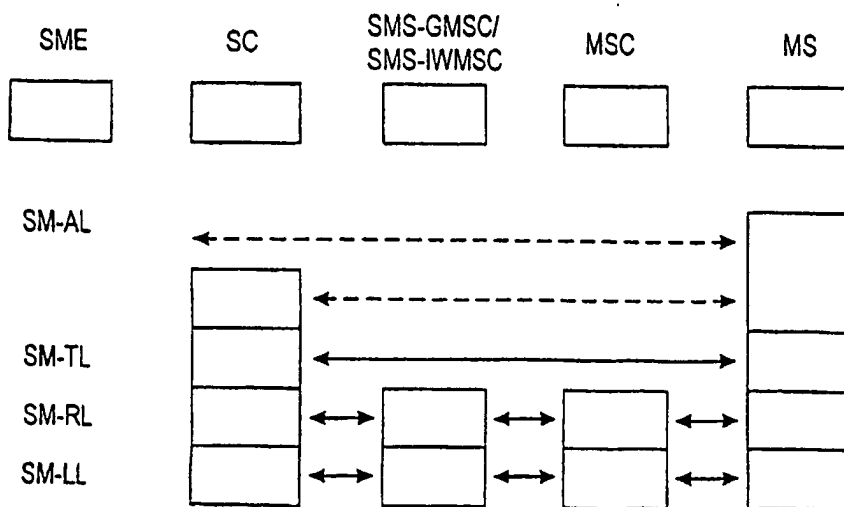


Fig. 4

Fig. 5

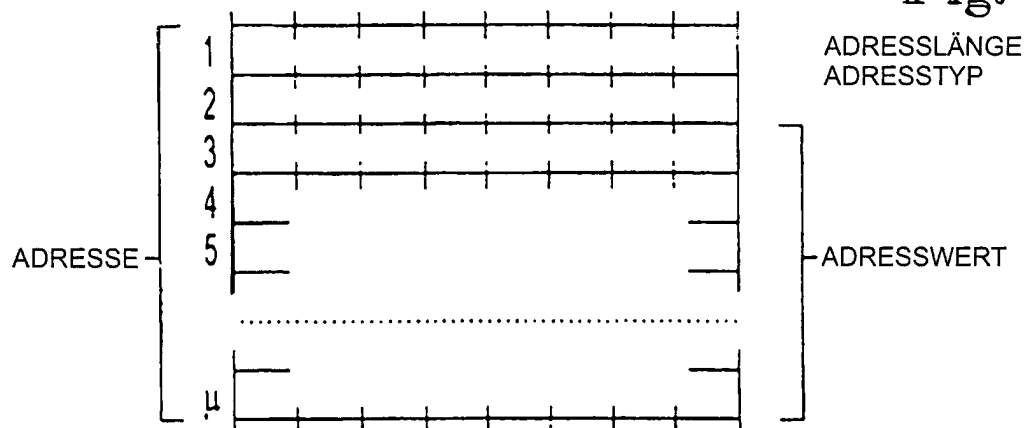


Fig. 7

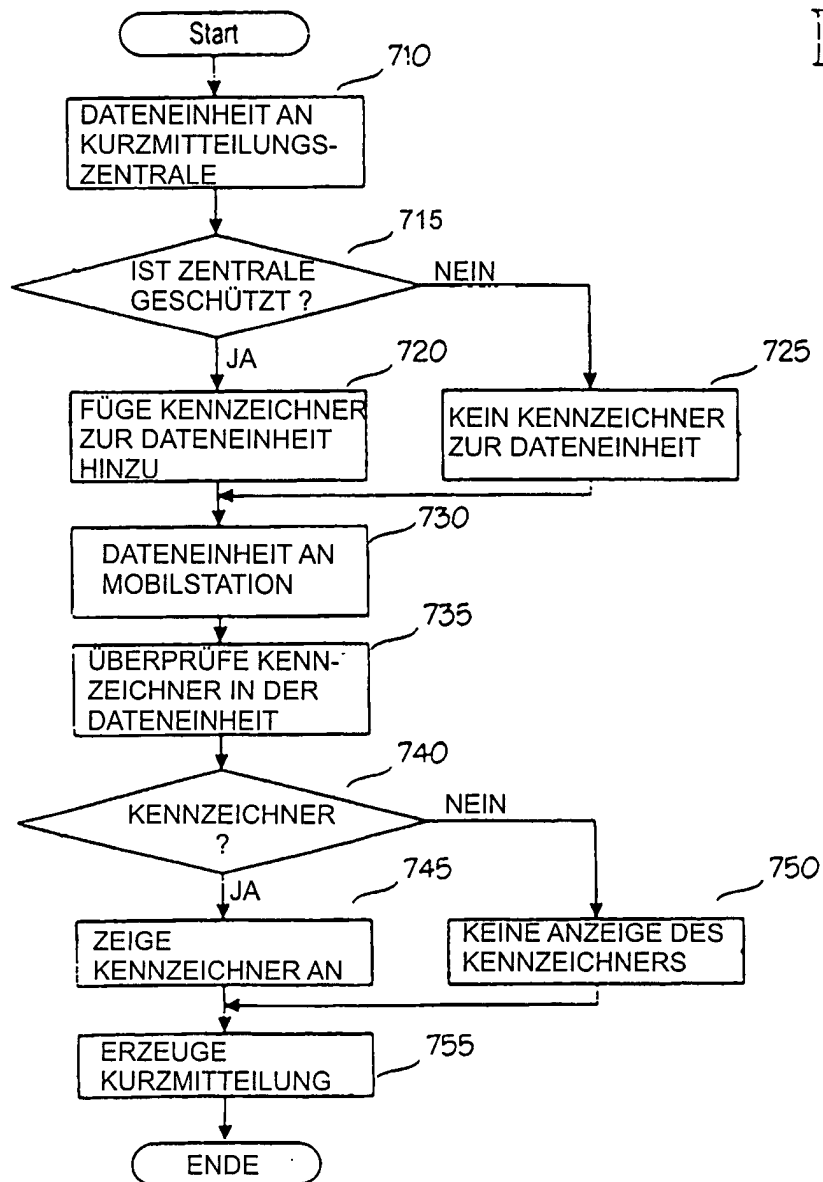


Fig. 6

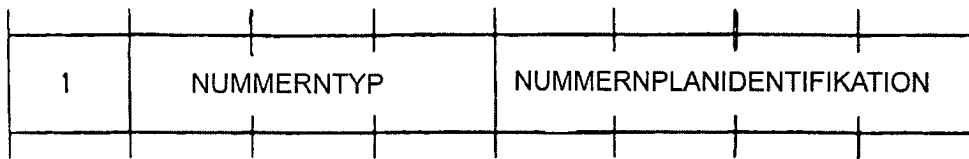


Fig. 8

