



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 06 088 T2 2004.08.26**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 166 497 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 06 088.8**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/EP00/01957**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 910 782.2**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 00/62484**

(86) PCT-Anmeldetag: **07.03.2000**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **19.10.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.01.2002**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **22.10.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **26.08.2004**

(51) Int Cl.7: **H04L 12/28**
H04L 29/06, H04Q 7/38

(30) Unionspriorität:
9907899 08.04.1999 GB

(73) Patentinhaber:
**Telefonaktiebolaget L M Ericsson (publ),
Stockholm, SE**

(74) Vertreter:
derzeit kein Vertreter bestellt

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

(72) Erfinder:
**VILANDER, Tapani, Harri, FIN-02600 Espoo, FI;
JOKELA, Petri, FIN-02600 Espoo, FI; KUPARINEN,
Martti, 02430 Stockholm, SE; VUOPIONPERA,
Raimo, FIN-00260 Helsinki, FI**

(54) Bezeichnung: **MOBILER ZUGANG AUF DAS INTERNET**

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

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen mobilen Internetzugang und insbesondere einen Internetzugang, der unter Verwendung mobiler Endgeräte erfolgt, die mit dem Internet über ein Kommunikationszugs- bzw. -anschlußnetz gekoppelt sind.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Die beiden technologischen Felder, auf denen das größte Wachstum in den letzten zehn Jahren erfolgt ist, sind das Internet und die mobile drahtlose Telekommunikation. Es ist daher möglicherweise nicht überraschend, daß ein Verschmelzungsgrad zwischen den beiden Feldern in sehr naher Zukunft erwartet wird. Tatsächlich fördern Betreiber mobiler Netze bereits den Internetzugang für mobile drahtlose Endgeräte, zum Zwecke eines voll entwickelten Internetzugangs oder um begrenzte "intelligente" Nachrichtenübertragungssysteme zu unterstützen, die in der Lage sind, Information, z. B. Finanzdaten, Wettervorhersage usw., auf Anfrage zu liefern. Um den Zugang zum Internet über ein mobiles Telekommunikationsnetz zu erreichen, muß das mobile Endgerät (oder vielmehr der Nutzer des Endgeräts) bei einem mobilen Netz als Teilnehmer angemeldet sein. Diese Anmeldung kann entweder beim Anschlußnetz selbst oder bei irgendeinem ausländischen Netz erfolgen, mit dem der Betreiber des Anschlußnetzes ein entsprechendes Übereinkommen abgeschlossen hat.

[0003] Im Europäischen Globalen System für Mobilkommunikation (GSM) ist den Teilnehmern eine eindeutige internationale Mobilteilnehmeridentität bzw. Mobilteilnehmerkennung (IMSI) zugeordnet, die einen Länder-ID-Teil, der das Land identifiziert, wo sich das Heimatnetz des Teilnehmers befindet, einen Heimatnetz-ID-Teil, der das Heimatnetz des Teilnehmers identifiziert, und einen Teilnehmer-ID-Teil umfaßt, der den Teilnehmer innerhalb seines Heimatnetzes identifiziert. Der Code ist auf einer Teilnehmerkennungsmodul-(SIM-)Karte gespeichert, die in das mobile Endgerät des Teilnehmers eingesteckt ist. Nach Registrierung bei einem mobilen Netz sendet das Endgerät die IMSI an das mobile Netz, um es dem Netzbetreiber zu ermöglichen, die Identität des Endgeräts zu überprüfen und eine Gebührenverrechnungsbeziehung mit dem Heimatnetz des Teilnehmers (wenn der Teilnehmer nicht im Inland ist) herzustellen. Dieser Authentifizierungsprozeß ermöglicht es dem Heimatnetz ferner, seine Heimatdatei (HLR) zu aktualisieren, die die aktuellen Orte der Teilnehmer des Heimatnetzes registriert, so daß es möglich wird, daß eingehende Rufe und andere Signalisierungsinformation an das richtige Ziel weitergeleitet werden.

[0004] Im GSM erfolgt der Internetzugang durch ein herkömmliches leitungsvermittelltes Netz. Es beste-

hen jedoch Pläne, in sehr naher Zukunft, ein zusätzliches paketvermittelltes Kernnetz (bekannt als Allgemeiner Paketfunkdienst oder GPRS) in das GSM einzubringen, was die Datendienste und insbesondere Internetzugangsdienste, die im GSM verfügbar sind, deutlich verbessern würde. Ein paketvermittelltes Kernnetz, z. B. das GPRS, wird auch in mobile Netze der sogenannten dritten Generation einbezogen, z. B. in die universellen mobilen Telekommunikationsdienst-(UMTS-)Netze.

[0005] Um ihre potentiellen Märkte zu erweitern, können die Betreiber mobiler Telekommunikationsnetze in Zukunft Vereinbarungen mit Internetdienstanbietern (ISPs) abschließen, um es Teilnehmern dieser ISPs zu ermöglichen, über mobile Netze auf das Internet zuzugreifen. In Zukunft muß sich also ein mobiles Endgerät möglicherweise nicht als Teilnehmer bei einem mobilen Netz anmelden, um Internetzugang über ein mobiles Netz zu erhalten. Vielmehr kann die Verbindung zum Internet über ein mobiles Netz durch den Heimat-ISP eines Endgeräts autorisiert werden, wobei der Heimat-ISP für mit den Verbindungsgebühren belastet wird.

[0006] Eine solche mögliche künftige Kooperation zwischen mobilen Netzbetreibern und ISPs eröffnet zwar die Möglichkeiten für eine verbesserte Mobilität und eine Erweiterung verfügbarer Dienste, wirft jedoch auch in bezug auf die Authentifizierung der mobilen Endgeräte und die Sicherheit in mobilen Netzen bestimmte Probleme auf.

[0007] US 5 881 234 beschreibt ein Verfahren zur Gewährung eines Internetzugangs für Teilnehmer, wenn direkte Verbindungen mit deren üblichen Heimat-ISPs nicht möglich sind. Bei diesem Verfahren wird ein Koordinator benutzt, der Anwender im Namen der Heimat-ISPs autorisiert. Wenn ein Anwender versucht, sich bei einem Fremd-ISP registrieren zu lassen, dann holt sich dieser ISP die Genehmigung vom Koordinator.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0008] Es wird gegenwärtig angestrebt, daß künftige mobile Telekommunikationssysteme, z. B. das vorgeschlagene universelle mobile Telekommunikationssystem (UMTS) der dritten Generation, internationale Mobilteilnehmerkennungen (IMSI) verwenden, um die Registrierung und Authentifizierung mobiler Endgeräte zu vereinfachen. An sich ist es wahrscheinlich, daß den mobilen Endgerätnutzern, die nicht bei einem mobilen Netz als Teilnehmer angemeldet sind, die aber bei einem Internetdienstanbieter (ISP) als Teilnehmer angemeldet sind, IMSIs auf die gleiche Weise zugeordnet werden wie Teilnehmern mobiler Netze. Tatsächlich kann der Begriff IMSI durch einen allgemeineren Begriff, nämlich internationale Mobilkennung (IMI) ersetzt werden, um auf eine breitere Anwendbarkeit dieser eindeutigen Kennung hinzuweisen.

[0009] Bei mobilen Netzen besteht die Wahrschein-

lichkeit, daß die zweckgebundenen Signalisierungsnetze, die mobile Netze miteinander verbinden, zum Zwecke der Weiterleitung von Authentifizierungs- (und anderer) Nachrichten zwischen Netzen weiter bestehen. Beispielsweise können solche Signalisierungsnetze auf dem Signalisierungssystem Nr. 7 (SS7) beruhen oder können ein Internetprotokoll (IP) verwenden. Es ist jedoch nicht wahrscheinlich, daß ISPs direkt mit zweckgebundenen Signalisierungsnetzen verbunden werden, und es muß eine Möglichkeit zur Weiterleitung von Authentifizierungsnachrichten zwischen mobilen Netzen und ISPs gefunden werden, und zwar auf der Grundlage der IMI, die einem Teilnehmer oder einem mobilen Endgerät zugeordnet ist.

[0010] Der Erfinder der vorliegenden Erfindung hat erkannt, daß es notwendig ist, für eine Übersetzung zwischen IMIs und ISP IP-Adressen zu sorgen, damit Signalisierungsinformation zwischen mobilen Netzen und ISPs weitergeleitet werden kann.

[0011] Gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zur Authentifizierung eines mobilen Endgeräts in einem Kommunikationsanschlußnetz bereitgestellt, wobei das mobile Endgerät als Teilnehmer bei einem Internetdienstanbieter (ISP) angemeldet ist und eine Gebührenrechnungsbeziehung mit diesem hat, wobei das Verfahren umfaßt:

Zuweisen einer eindeutigen internationalen Mobilkennung IMI zum mobilen Endgerät; und Übertragen der IMI oder eines Teils davon an ein Anschlußnetz als Teil eines Erstregistrierungsprozesses für das mobile Endgerät bei dem Netz, wobei die IMI oder der Teil davon den ISP identifiziert, gekennzeichnet durch die Schritte:

Empfangen der IMI oder des Teils davon im Anschlußnetz und Verwenden einer ISP IP-Adreßdatenbasis, um die IMI oder den Teil davon der IP-Adresse des ISP zuzuordnen; und

Übertragen einer Authentifizierungsanforderung vom Anschlußnetz an den ISP über das Internet unter Verwendung der identifizierten IP-Adresse.

[0012] Vorzugsweise ist das Anschlußnetz ein mobiles Telekommunikationsnetz und das mobile Endgerät ein mobiles drahtloses Endgerät. Man beachte, daß der Begriff "mobiles Endgerät", wie er hier verwendet wird, selbständige, internetfähige Endgeräte, Kombinationen aus Laptop/Pahntop-Computern und mobilen Telefonen und andere solche Systeme umfaßt. Endgeräte können SIM-Karten umfassen, die entsprechende IMIs speichern, oder eine IMI kann in einem Speicher eines Endgeräts gespeichert sein. Als Alternative kann das Anschlußnetz ein Anschlußfestnetz sein, wobei die mobilen Endgeräte mit dem Netz unter Verwendung einer festen Leitung verbunden sind.

[0013] Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung machen es möglich, daß ein einziges IMI-Format für alle mobilen Endgeräte verwendet wird, und zwar ungeachtet dessen, ob sie bei einem Anschluß-

netz oder bei einem ISP als Teilnehmer angemeldet sind oder nicht. Ferner können ISP IP-Adreßdatenbasen, die in Anschlußnetzen aufbewahrt werden, ohne weiteres aktualisiert werden, um Änderungen der IP-Adressen widerzuspiegeln. Wenn keine Netz-Datenbasen vorhanden wären, wäre es schwierig oder sogar unmöglich, IP-Adressen, die einem ISP zugeordnet sind, zu ändern, da dies eine Änderung der Daten erfordern würde, die in jedem mobilen Endgerät, das bei diesem ISP als Teilnehmer angemeldet ist, aufbewahrt werden.

[0014] Vorzugsweise umfaßt die IMI einen Ländercode- bzw. Landeskenntzahl-Teil, der das Land identifiziert, wo sich der Heimat-ISP des Teilnehmers befindet, einen Betreiber-ID-Teil, der den Heimat-ISP identifiziert, und einen Teilnehmer-ID-Teil, der das Endgerät oder den Teilnehmer innerhalb des Heimat-ISP identifiziert. Insbesondere umfaßt die ISP IP-Adreßdatenbasis ein erstes Feld, das einen Ländercode-Teil und einen Betreiber-ID-Teil in Kombination enthält, und ein zweites Feld, das ISP IP-Adressen enthält, wodurch die IP-Adresse eines ISP bestimmt werden kann, indem die Datenbasis unter Verwendung des Ländercode-Teils und des Betreiber-ID-Teils durchsucht wird, die von einem mobilen Endgerät geliefert werden, das eine Registrierung bei dem Anschlußnetz erstrebt.

[0015] Vorzugsweise ist das Anschlußnetz ein universelles mobiles Telekommunikationssystem-(UMTS-)Netz, das ein Funkanschlußnetz mit einer Vielzahl von Funknetzsteuereinrichtungen (RNCs) umfaßt. Ein oder mehrere der RNCs sind mit dem Internet über einen Internetzugangsserver (IAS) verbunden, wobei die Zuordnung der IMI oder eines Teils davon zu einer ISP IP-Adresse in der RNC erfolgt, die für das mobile Endgerät verantwortlich ist. Als Alternative kann die RNC eine bestimmte IAS-Funktionsfähigkeit (einschließlich Leitweglenkungsfunktionen) einschließen, die es ermöglicht, daß die RNC direkt mit dem Internet verbunden wird.

[0016] Vorzugsweise als Teil eines Funkverbindungsaufbau-(oder Registrierungs-)Prozesses zwischen dem mobilen Endgerät und dem Netz wird eine Authentifizierungsbestätigung in verschlüsselter Form vom mobilen Endgerät an das Netz gesendet. Die Bestätigung wird dann vom Anschlußnetz an den ISP weitergeleitet, der das mobile Endgerät auf der Grundlage der empfangenen Bestätigung autorisiert. Der ISP kann dann eine Autorisierungsnachricht an das Anschlußnetz zurücksenden, indem er entweder die Autorisierung des Anschlußnetzes akzeptiert oder verweigert.

[0017] Man beachte, daß der Begriff "ISP" hier einen Betreiber definieren soll, der einen Dienst über das Internet bereitstellt. Dies kann beispielsweise ein Betreiber, der Teilnehmer mit einer Schnittstelle zwischen ihren Telefonverbindungen und dem Internet versieht, ein herkömmlicher Telefonnetzbetreiber oder ein Betreiber sein, der einen bestimmten anderen Dienst, z. B. einen Finanzdienst, anbietet.

[0018] Gemäß einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Vorrichtung zur Authentifizierung eines mobilen Endgeräts in einem Kommunikationsanschlußnetz bereitgestellt, wobei das mobile Endgerät als Teilnehmer bei einem Internetdienstanbieter (ISP) als Teilnehmer angemeldet ist und eine Gebührenverrechnungsbeziehung mit diesem hat, die Vorrichtung eine Einrichtung umfaßt, die in dem Anschlußnetz eingerichtet ist, zum Empfangen einer internationalen Mobilteilkennung (IMI) oder eines Teils davon von dem mobilen Endgerät, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zum Zugreifen auf eine ISP IP-Adreßdatenbasis, um die empfangene IMI oder einen Teil davon einer IP-Adresse des ISP-Servers zuzuordnen, und eine Einrichtung zum Übertragen einer Authentifizierungsanforderung von dem Anschlußnetz an den ISP über das Internet unter Verwendung der abgeleiteten IP-Adresse.

[0019] Vorzugsweise ist das Netz ein mobiles Telekommunikationsnetz, und die Einrichtung zum Zugreifen auf die Datenbasis und zum Übertragen der Authentifizierungsanforderung an den ISP ist in der Funknetzsteuereinrichtung (RNC) eines Funknetzteils des mobilen Telekommunikationsnetzes eingerichtet.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0020] **Fig. 1** stellt schematisch ein mobiles Telekommunikationsnetz dar, das ein Anschlußnetz zum Verbinden eines mobilen Endgeräts mit dem Internet bereitstellt;

[0021] **Fig. 2** zeigt Signalisierungsnachrichten, die über das Netz aus **Fig. 1** übertragen werden; und

[0022] **Fig. 3** ist ein Flußdiagramm, das einen Authentifizierungsprozeß darstellt, der im Netz in **Fig. 1** verwendet wird.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG BESTIMMTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0023] In **Fig. 1** ist ein mobiles Telekommunikationsnetz (das "Anschlußnetz") vom UMTS-Typ dargestellt. Das Netz umfaßt eine Anzahl von Teilnetzen, einschließlich eines Funknetzes **1** und eines paketvermittelten Kernnetzes **4**. Das Funknetz **1** umfaßt wiederum eine Vielzahl von Basisstationen (BSs) **5**, die eine Funkschnittstelle zwischen dem mobilen Netz und den mobilen drahtlosen Endgeräten bereitstellen. Die Basisstationen **5** des Funknetzes sind in Gruppen organisiert, wobei jede Gruppe durch eine Funknetzsteuereinrichtung (RNC) **6** gesteuert wird. Jede RNC **6** ist mit dem Kernnetz **4** und insbesondere mit einem oder mehreren abwickelnden GPRS-Unterstützungsknoten (SGSN)/Gateway-GPRS-Unterstützungsknoten (GGSN) **7** gekoppelt, die untereinander Weiterleitungsfunktionen im Kernnetz erfüllen. Um mobile drahtlose Endgeräte mit direktem Internetzugang (DIA) zu versorgen, ist außerdem jede der RNCs **6** direkt mit einem Internetzugangsserver (IAS) **8** verbunden, der einen Gate-

way für das Funknetz **1** zum Internet bereitstellt. Alle mobilen Endgerätenutzer, die Dienste des mobilen Netzes zu nutzen wünschen, entweder zum Zweck der herkömmlichen Telefonie, einschließlich Sprache, Fax und Datendienste, oder um DIA (Dokumentaustauscharchitektur) zu erlangen, müssen einer internationalen Mobilkennung (IMI) zugeordnet sein. Jede IMI umfaßt einen Ländercodeteil, der das Land identifiziert, in dem sich der Betreiber des Teilnehmers (oder Heimatvertreter) befindet, einen Betreiber-ID-Teil und einen Teilnehmer-ID-Teil. Die IMI kann im mobilen Endgerät selbst oder auf einer SIM-Karte, die in das Endgerät eingeschoben ist, gespeichert sein.

[0024] IMIs werden von einem Betreiber zugeordnet, mit dem das Endgerät eine Gebührenverrechnungsbeziehung hat. Dies kann ein Anschlußnetzbetreiber (d. h. ein Mobilnetzbetreiber) oder ein ISP sein. Die Art des Betreibers des mobilen Endgeräts, nämlich mobiles Netz oder ISP, kann durch eine Nummer unterschieden werden, die vor den Betreiber-ID-Teil gestellt wird, z. B. eine "0", die ein mobiles Netz anzeigt, oder eine "1", die einen ISP anzeigt. Als Alternative kann die Art des Betreibers (oder des Kernnetzes, das zu verwenden ist) in einem Funkressourcensteuerprotokollnachricht/Parameter identifiziert sein.

[0025] **Fig. 1** stellt ein mobiles drahtloses Endgerät **9** dar, das einen Palmtop- oder Laptop-Computer umfaßt, der mit einem mobilen Telefon gekoppelt ist oder der eine selbständige Vorrichtung sein kann, z. B. eine internetfähige drahtlose Kommunikationsvorrichtung (ein "Kommunikator"). Wenn wir annehmen, daß der Anwender des mobilen Endgeräts **9** bei dem Anschlußnetz oder bei irgendeinem ausländischen mobilen Netz als Teilnehmer angemeldet ist, dann hört, wenn das Endgerät **9** mit einem Versorgungsbereich des Anschlußnetzes zusammengeschaltet ist (oder sich in den Versorgungsbereich des Netzes begibt), dieses einen oder mehrerer Rundfunkkanäle des Netzes ab, um eine Funkverbindung mit dem Netz aufzubauen. Als Teil des Funkverbindungsaufbauprozesses oder kurz danach muß das mobile Endgerät **9** seinen IMI-Code an das Netz übertragen. [0026] Wenn das Anschlußnetz das Heimatnetz des mobilen Endgerätenutzers ist, dann ist das Kernnetz **4** in der Lage, den Anwender ohne Rückfrage bei einem anderen Netz zu authentifizieren. Wenn der IMI-Code jedoch anzeigt, daß der Endgerätenutzer ein Teilnehmer eines bestimmten ausländischen mobilen Netzes **10** ist, dann gibt das Kernnetz **4** eine Authentifizierungsanforderung an das entsprechende ausländische Netz **10** weiter. Dieser Prozeß hat auch zum Ergebnis, daß das ausländische Netz **10** über den gegenwärtigen Standort des Anwenders informiert wird, damit zukünftige Rufe oder andere Daten an den Anwender über das Anschlußnetz weiter Mobilkennung geleitet werden können.

[0027] Nach erfolgreicher Registrierung des Anwenders bei dem mobilen Netz kann das mobile End-

gerät **9** einen Internetzugang erbitten, woraufhin dem Endgerät **9** eine Internetprotokoll-(IP-)Adresse zugeordnet wird, und zwar entweder vom Funknetz oder dadurch, daß die Adresse selbst erzeugt wird.

[0028] Wir nehmen nunmehr an, daß anstelle einer Anmeldung als Teilnehmer bei einem mobilen Netz der mobile drahtlose Endgerätenutzer als Teilnehmer bei einem Internetanbieter (ISP) **11** angemeldet ist. Die Art des Heimatnetzes des Teilnehmers ist gekennzeichnet durch eine "1" vor dem Betreiber-ID-Teil der IMI, die dem Anwender zugeordnet ist. Wie bereits ausgeführt, wird die IMI vom mobilen Endgerät **9** an das mobile Netz übertragen, wenn das mobile Endgerät **9** eine Dienstanforderung an das mobile Netz sendet. Bevor das Netz dazu übergeht, dem mobilen Endgerät **9** eine Funkverbindung zuzuweisen, muß zunächst der mobile Endgerätenutzer authentifiziert und eine Gebührenverrechnungsbeziehung hergestellt werden, indem mit dem Heimat-ISP **11** des Anwenders Kontakt aufgenommen wird.

[0029] Jede der Funknetzsteuereinrichtungen (RNCs) **6** des mobilen Netzes ist mit einer Datenbasis **12** (oder einem Domännennamenserver) versehen. Die Datenbasis **12** hat ein erstes Feld, das Ländercode/Betreiber-ID-Paare enthält, während ein zweites Feld ISP IP-Adressen enthält, die entsprechenden Paaren des ersten Feldes zugeordnet sind. Die RNC **6**, die das mobile Endgerät **9** steuert, prüft die Datenbasis, um die ISP IP-Adresse zu identifizieren, die dem Ländercode/Betreiber-ID-Paar der IMI entspricht, die vom mobilen Endgerät **9** kommend empfangen wird. Wenn die Adresse des ISP bestimmt worden ist, sendet die RNC eine Authentifizierungsanfrage an die IP-Adresse über das Internet. Die Authentifizierungsanfrage enthält natürlich die Ziel-IP-Adresse sowie die IP-Adresse der Ursprungs-RNC **6** und eine Bestätigung, die vom mobilen Endgerät **9** zusammen mit der IMI an das mobile Netz übergeben wird. Diese Bestätigung ist im allgemeinen verschlüsselt und weist die Kennung des mobilen Endgerätenutzers auf. Wenn wir annehmen, daß der empfangende ISP **11** in der Lage ist, die empfangene Bestätigung richtig zu entschlüsseln und den mobilen Endgerätenutzer zu authentifizieren, wird eine Authentifizierungsantwort vom ISP **11** an die Ursprungs-RNC **6** zurückgesendet. Die Autorisierungsantwort weist einen Akzeptierungscode auf der der RNC **6** anzeigt, daß sie autorisiert ist, eine Funkverbindung mit dem mobilen Endgerät **9** aufzubauen und daß der ISP **11** alle sich ergebenden Gebühren akzeptiert. Die Autorisierungsantwort, die vom ISP gesendet wird, weist auch eine Gegenbestätigung auf, die wiederum verschlüsselt ist und vom mobilen Netz an das mobile Endgerät **9** weitergeleitet wird. Diese Bestätigung zeigt dem mobilen Endgerät **9** an, daß das mobile Netz in der Tat mit dem richtigen ISP **11** zwecks Autorisierung Kontakt hatte. Die Übertragung der Signalisierungsinformation, wie oben beschrieben, ist ferner in **Fig. 2** dargestellt.

[0030] **Fig. 3** ist ein Flußdiagramm, das das Verfahren der Authentifizierung eines mobilen Endgeräts weiter darstellt, wie oben beschrieben.

[0031] Der Fachmann wird anerkennen, daß verschiedene Modifikationen an der oben beschriebenen Ausführungsform möglich sind, ohne den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Authentifizierung eines mobilen Endgeräts (**9**) in einem Kommunikationsanschlußnetz, wobei das mobile Endgerät bei einem Internet-Diensteanbieter ISP (**11**) als Teilnehmer registriert wird und eine Gebührenverrechnungsbeziehung mit diesem eingeht, wobei das Verfahren die Schritte umfaßt:

Zuweisen einer eindeutigen internationalen Mobilität IMI zum mobilen Endgerät; und Übertragen der IMI oder eines Teils davon an ein Anschlußnetz (**1**) als Teil eines Erstregistrierungsprozesses für das mobile Endgerät (**9**) bei dem Netz (**1**), wobei die IMI oder der Teil davon den ISP identifiziert, gekennzeichnet durch die Schritte:

Empfangen der IMI oder des Teils davon im Anschlußnetz (**1**) und Verwenden einer ISP IP-Adreßdatenbasis (**12**), um die IMI oder den Teil davon der IP-Adresse des ISP zuzuordnen; und Übertragen einer Authentifizierungsanforderung vom Anschlußnetz (**1**) an den ISP (**11**) über das Internet unter Verwendung der identifizierten IP-Adresse.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die IMI umfaßt: einen Ländercodeteil, der das Land identifiziert, in dem sich der Betreiber des Ausgangsortes des Teilnehmers befindet, und einen Betreiber-ID-Teil, der den ISP (**11**) identifiziert, bei dem das mobile Endgerät (**9**) oder der Teilnehmer als Teilnehmer registriert ist.

3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei die IMI einen Teilnehmer-ID-Teil umfaßt, der das Endgerät (**9**) oder den Teilnehmer innerhalb des Ausgangsort-ISP (**11**) identifiziert.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, wobei die ISP IP-Adreßdatenbasis (**12**) umfaßt: ein erstes Feld, das einen Ländercode und Betreiber-ID-Teile in Kombination enthält, und ein zweites Feld, das ISP IP-Adressen enthält, wodurch die IP-Adresse eines ISP bestimmt werden kann, indem die Datenbasis (**12**) unter Verwendung des Ländercodes und der Betreiber-ID-Teile durchsucht wird, die von einem mobilen Endgerät (**9**) geliefert werden, das eine Registrierung bei dem Anschlußnetz (**1**) erstrebt.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Anschlußnetz (**1**) ein mobiles Telekommunikationsnetz ist und das mobile Endge-

rät (9) ein mobiles drahtloses Endgerät ist.

6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei das mobile Netz (9) ein universelles mobiles Telekommunikationssystem- bzw. UMTS-Netz ist, das mindestens ein Funknetz mit einer Vielzahl von Funknetzsteuereinrichtungen RNCs (6) umfaßt, wobei ein oder mehrere der RNCs Leitweglenkungs- und/oder Adreßzuweisungsfunktionsfähigkeit umfassen, wobei die Zuordnung der IMI oder des Teils davon zu einer ISP IP-Adresse im RNC (6) durchgeführt wird, die für das mobile Endgerät (9) verantwortlich ist.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche und mit den Schritten: Senden einer Authentifizierungsbestätigung in verschlüsselter Form vom mobilen Endgerät (9) an das Anschlußnetz (1) und Weiterleiten der Bestätigung vom Anschlußnetz (1) an den ISP (11), damit der ISP das mobile Endgerät auf der Grundlage der empfangenen Bestätigung autorisieren kann.

8. Vorrichtung zur Authentifizierung eines mobilen Endgeräts (9) in einem Kommunikationsanschlußnetz, wobei das mobile Endgerät (9) bei einem Internet-Dienstanbieter ISP (11) als Teilnehmer registriert wird und eine Gebührenverrechnungsbeziehung mit diesem eingeht, wobei die Vorrichtung eine Einrichtung (6) umfaßt, die in dem Anschlußnetz angeordnet ist, zum Empfangen einer internationalen mobilen Identität IMI oder eines Teils davon von dem mobilen Endgerät (9), gekennzeichnet durch eine Einrichtung (6) zum Zugreifen auf eine ISP IP-Adreßdatenbasis (12), um die empfangene IMI oder den Teil davon einer IP-Adresse des ISP-Servers zuzuordnen, und eine Einrichtung zum Übertragen einer Authentifizierungsanforderung vom Anschlußnetz (1) an den ISP (11) über das Internet unter Verwendung der abgeleiteten IP-Adresse.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei das Anschlußnetz (1) ein mobiles Telekommunikationsnetz ist und die Einrichtung zum Zugreifen auf die Datenbasis und zum Übertragen der Authentifizierungsanforderung an den ISP in einer Funknetzsteuereinrichtung RNC (6) eines Funknetzteils des mobilen Telekommunikationsnetzes eingerichtet sind.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

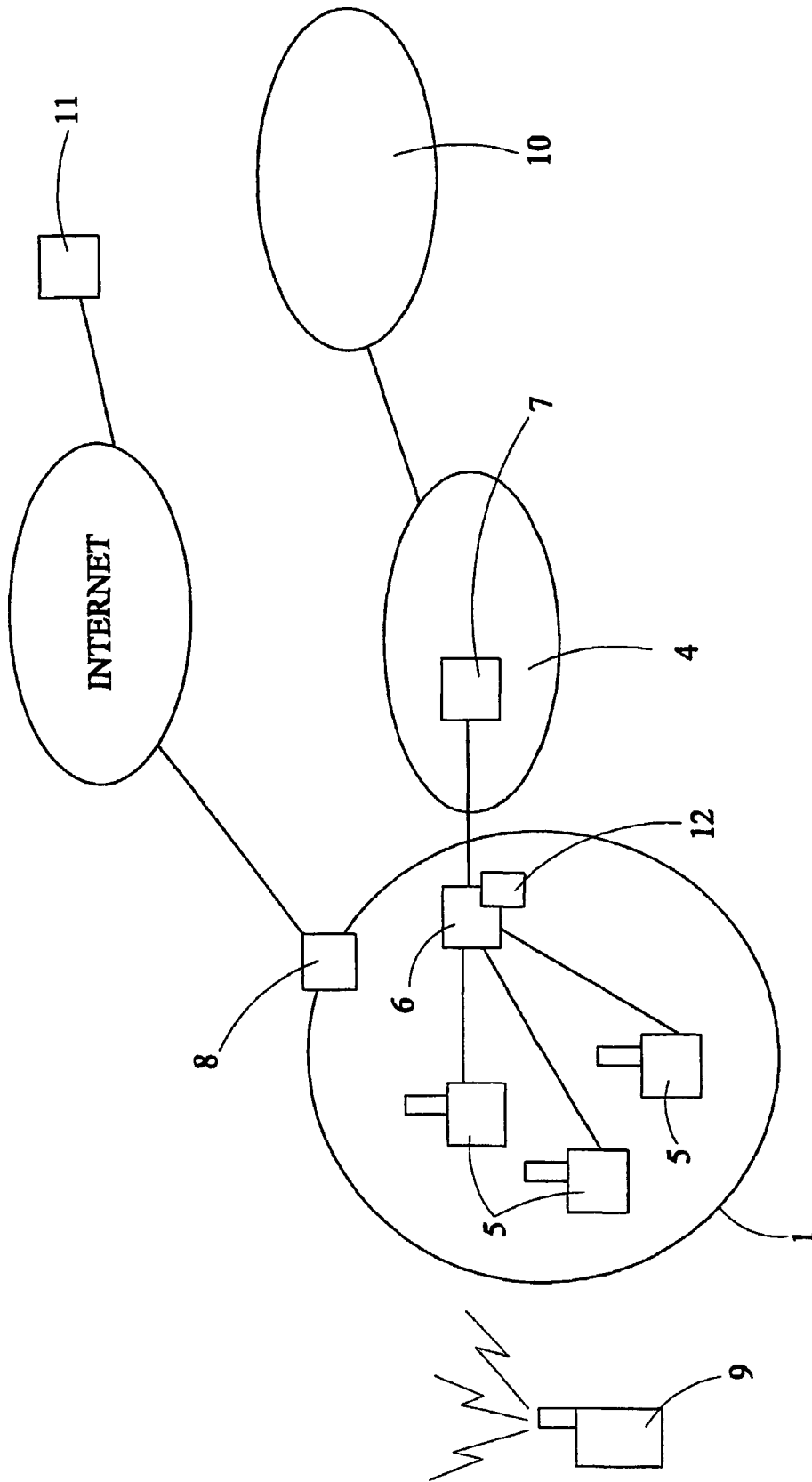


FIG 1

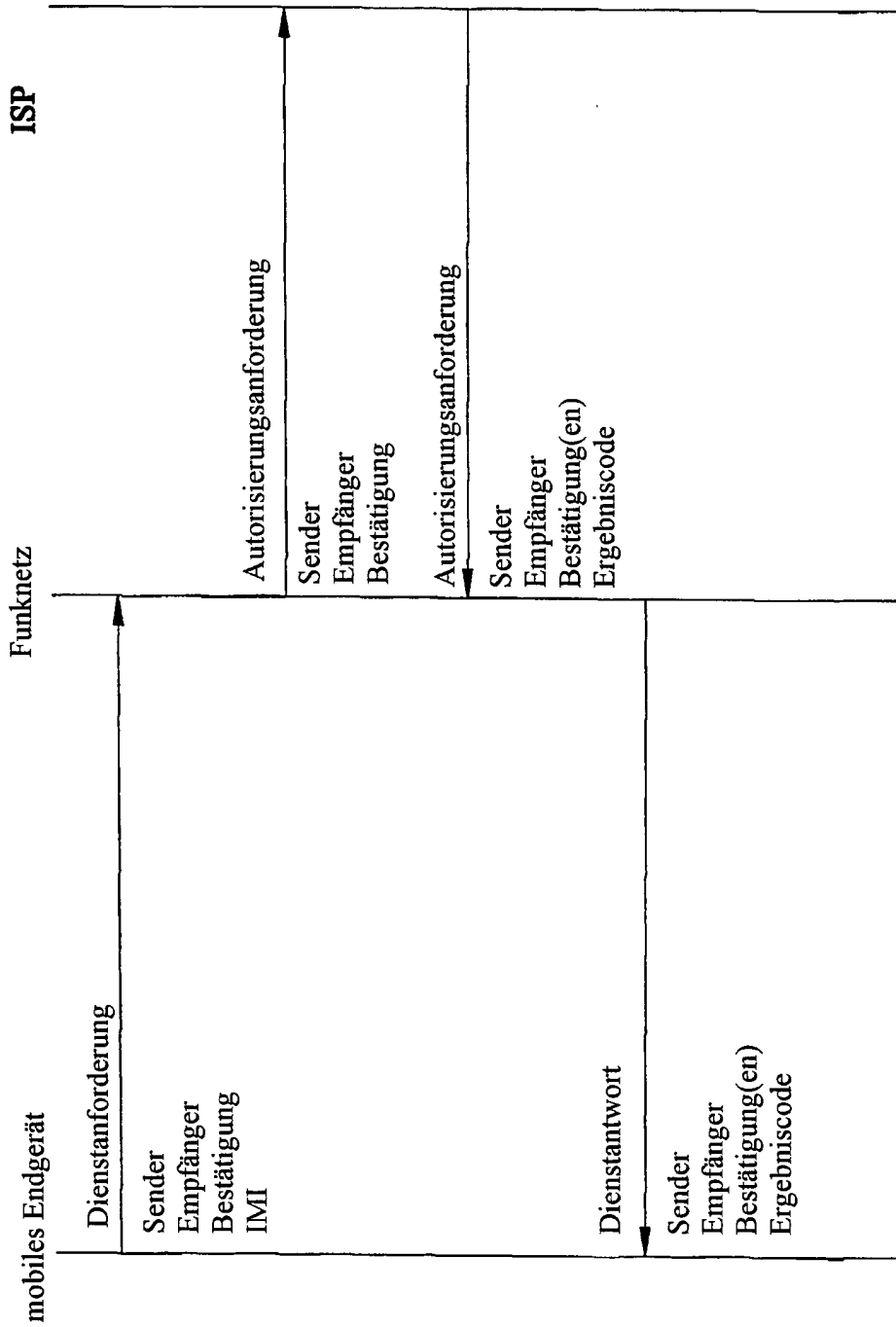


FIG 2

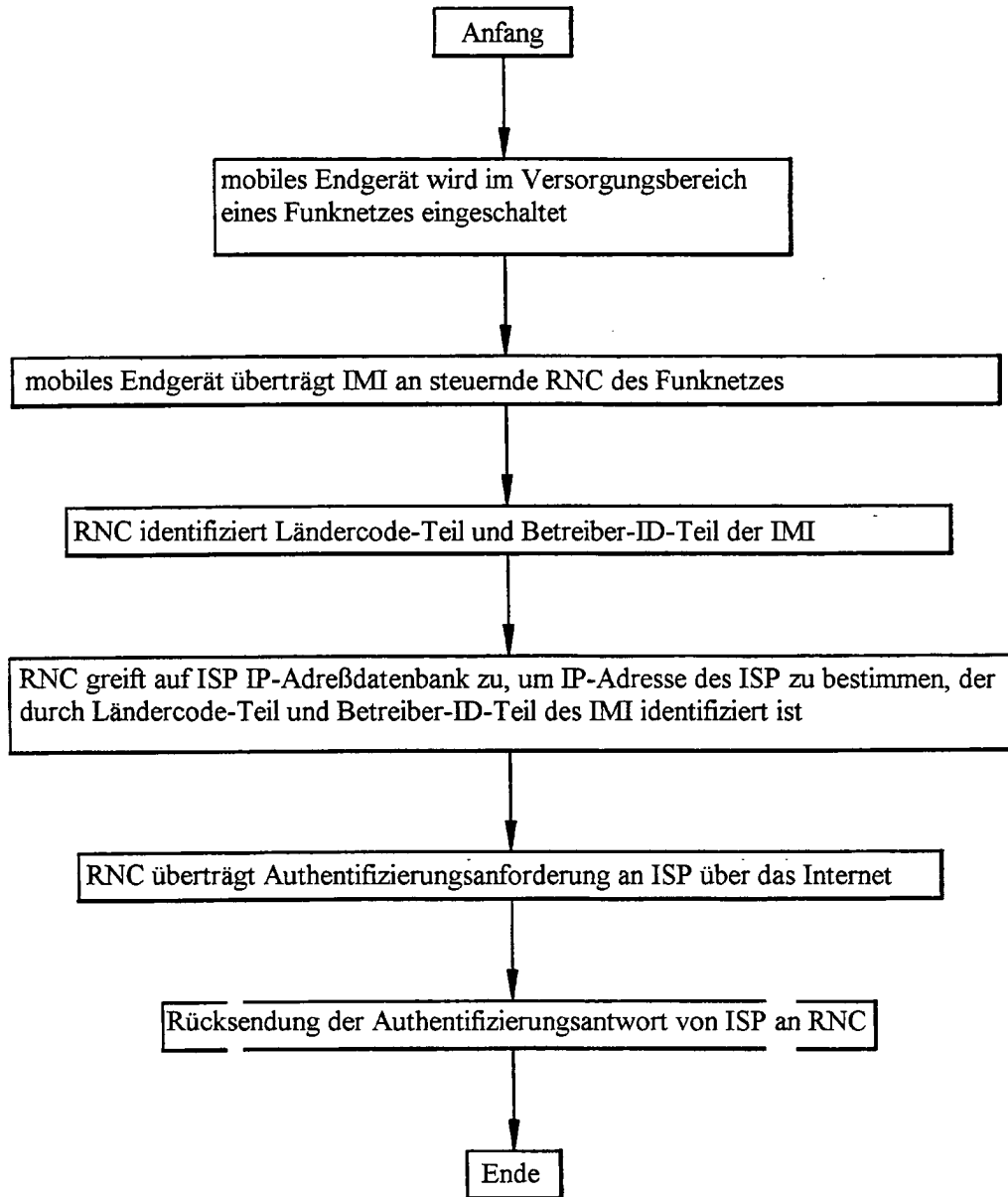


FIG 3