



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 33 286 T2 2007.04.05**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 071 268 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 33 286.9**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 305 778.5**

(96) Europäischer Anmeldetag: **21.07.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **24.01.2001**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **20.09.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **05.04.2007**

(51) Int Cl.⁸: **H04M 7/00 (2006.01)**
H04Q 7/22 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

Lucent Technologies Inc., Murray Hill, N.J., US

(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:

**Casati, Alessio, Wootton Bassett, Wiltshire SN4
7SH, GB; Palat, Kumar Sudeep, Swindon,
Wiltshire SN5 6EE, GB; Yamini, Hatef, Swindon,
Wiltshire SN1 5HG, GB; Jang, Jin, Swindon,
Wiltshire SN5 7EP, GB**

(54) Bezeichnung: **Telekommunikationssystem**

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 eingereicht, 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

Allgemeiner Stand der Technik

[0001] Diese Erfindung betrifft ein Telekommunikationssystem und insbesondere betrifft sie UMTS (Universal Mobile Telecommunications System, weltweit einheitlicher Mobilfunkstandard).

[0002] Im Rahmen von UMTS kann eine Mobilstation (MS) sowohl als IP-Endgerät (IP = Internet Protocol, Internet-Protokoll) als auch als herkömmliches Telefonendgerät über eine Funkschnittstelle angeschlossen werden. Mit einer IP-Verbindung und dem zugehörigen Dienstgüte-Mechanismus (Quality of Service, QoS) kann ein Endgerät einen Sprachanruf über die paketvermittelte Domain tätigen und empfangen.

[0003] Damit eine MS einen VoIP-Anruf (VoIP = Voice-Over Internet Protocol, Sprachübertragung über ein Netz auf Basis des Internetprotokolls) empfangen kann, muss ihr eine IP-Adresse zugeordnet sein, so dass sie Benachrichtigungen von einem Anrufaufbau sowie Medienströme über IP empfangen kann. Im Rahmen der derzeitigen UMTS-Spezifikationen kann ein UMTS-Kernnetz (CN) nur für statische IP-Adressen einen PDP-Kontext (PDP = Packet Data Protocol, Paketdaten-Protokoll) aufbauen. Dies hat den Hintergrund, dass die IP-zu-IMSI-Adresszuordnung (IMSI = International Mobile Subscriber Identity, internationalen Mobilfunkteilnehmeridentität), die für die Kontaktierung des Heimatregisters (HLR) erforderlich ist, ausschließlich in dem Gateway-GPRS-Unterstützungsknoten (GGSN) des Heimatnetzes, der der statischen IP-Adresse zugewiesen ist, gespeichert ist, wobei GPRS für General Packet Radio System steht, also allgemeiner paketorientierter Funkdienst. Wenn die dynamische IP-Adressierung Anwendung findet und eine MS sich nicht in einem aktiven PDP-Kontext befindet, kann das Netz den Aufbau eines PDP-Kontextes nicht initiieren, was dazu führt, dass die MS keine Anrufe empfangen kann.

Beschreibung des Standes der Technik

[0004] Derzeit sind zwei Lösungen bekannt, mit Hilfe derer eine MS VoIP-Anrufe (VoIP = Voice-Over Internet Protocol, Sprachübertragung über ein Netz auf Basis des Internetprotokolls) empfangen kann. Diese sind 1. die Verwendung der Zuordnung einer statischen IP-Adresse und 2. die Verwendung der Zuordnung einer dynamischen IP-Adresse, wobei jedoch stets ein aktiver PDP-Kontext aufrecht erhalten werden muss.

[0005] Bei diesen bekannten Lösungen zeigen sich mehrere Nachteile. Bei der ersten Lösung, also wenn die Zuordnung einer statischen IP-Adresse verwen-

det wird, ist für jede Mobilstation ungeachtet des Status der Mobilstation eine IP-Adresse notwendig. Dies ist eine Verschwendug des sehr beschränkten IP-Adressraumes. Ferner reflektiert die einer Mobilstation zugeordneten IP bei dieser Lösung ihre Zuweisung ihres Heimatnetz-Adressraums. Entsprechend dem IP-Routingmechanismus, müssen die IP-Pakete ungeachtet ihres derzeitigen Standorts über ihr Heimatnetz geleitet werden. Dies kann die Leistungsqualität und Dienstgüte erheblich beeinträchtigen.

[0006] Für die zweite bekannte Lösung muss selbst dann ein aktiver PDP-Kontext aufrecht erhalten werden, wenn an einer Mobilstation keine Kommunikation stattfindet. Dadurch werden IP-Adressraum und weitere Netzressourcen, wie die Ressourcen für das PDP-Management, vergeudet.

[0007] Die vorliegende Erfindung ist das Ergebnis aus dem Versuch, eine bessere Lösung für den Empfang von VoIP-Anrufen (VoIP = Voice-Over Internet Protocol) an einer Mobilstation zu ermitteln.

[0008] Auf die internationale Patentanmeldung W09916266A sowie die von Haemelaeinen et al verfasste Veröffentlichung „Proposed Operation of GSM Packet Radio Networks“ des IEEE International Symposium on Personal, Indoor and Mobile Radio Communications, Ausgabe 1, Seiten 372-377, 27.09.95 sei hiermit ebenfalls als Stand der Technik verwiesen.

Kurzdarstellung der Erfindung

[0009] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein UMTS-Telekommunikationssystem (UMTS = Universal Mobile Telecommunications System, weltweit einheitlicher Mobilfunkstandard) mit einer Mobilstation bereitgestellt, das eine MSISDN-Nummer (MSISDN = Mobile Subscriber Integrated Services Digital Network, diensteintegrierendes digitales Mobilfunkteilnehmernetz), die der Station oder deren Anwender zugewiesen ist, und Mittel zur Befähigung der Mobilstation, VoIP-Anrufe (VoIP = Voice-Over Internet Protocol, Sprachübertragung über ein Netz auf Basis des Internetprotokolls) zu empfangen, die aufgebaut werden, wenn beim Roaming in einem anderem Netz als dem Heimatnetz eine dynamische IP-Adressierung (IP = Internet Protocol, Internet-Protokoll) verwendet wird und sich die Mobilstation nicht in einem aktiven PDP-Kontext (PDP = Packet Data Protocol, Paketdaten-Protokoll) befindet, aufweist, umfassend: Mittel zur Benachrichtigung eines genutzten Gateway-GPRS-Unterstützungsknotens GGSN des Roaming-Netzes von der internationalen Mobilfunkteilnehmeridentität IMSI der angerufenen Mobilstation, und Mittel zur Befähigung eines genutzten VoIP-Anrufkontrollservers, eine angerufene MSISDN-Nummer der IMSI-Nummer zuzuordnen.

[0010] Eine Zuordnungstabelle kann gespeichert werden. Wahlweise kann eine erweiterte Endgeräte-Registrierungsbefähigung bereitgestellt werden, so dass die Mobilstation bei Registrierung einer Mobilstation bei einem Fremdnetz den genutzten VoIP-Anrufkontrollserver über ihre IMSI-Nummer informiert.

[0011] Des Weiteren wird ein Verfahren zur Befähigung einer Mobilstation eines UMTS-Telekommunikationssystems (UMTS = Universal Mobile Telecommunications System, weltweit einheitlicher Mobilfunkstandard) bereitgestellt, VoIP-Anrufe zu empfangen, die aufgebaut werden, wenn beim Roaming in einem anderen Netz als dem Heimatnetz eine dynamische IP-Adressierung verwendet wird und sich die Mobilstation nicht in einem aktiven PDP-Kontext befindet, wobei die Mobilstation oder deren Anwender über eine zugewiesene MSISDN-Nummer verfügen, wobei das Verfahren das Benachrichtigen eines genutzten GGSN des Roaming-Netzes von der IMSI-Nummer der Mobilstation und das Befähigen eines genutzten VoIP-Anrufkontrollservers, die MSISDN-Nummer der Mobilstation der IMSI-Nummer zuzuordnen, umfasst.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0012] Im Folgenden werden nun anhand der beiliegenden Zeichnungen Ausführungsformen der Erfindungen ausschließlich beispielhaft beschrieben, wobei

[0013] [Fig. 1](#) eine UMTS-Mobilstation zeigt, die über eine Funkschnittstelle verbunden ist, um Sprachanrufe über eine leitungsvermittelte oder paketvermittelte Domain zu tätigen oder zu empfangen, und

[0014] [Fig. 2](#) ein Protokoll zum Verfahren eines Anrufaufbaus mit einer Mobilstation in einem Fremdnetz darstellt.

Genaue Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung

[0015] Eine UMTS-Mobilstation (MS) lässt sich über eine Funkschnittstelle sowohl als IP-Endgerät als auch als herkömmliches Mobilsprachendgerät anschließen. Mit einer IP-Verbindung und dem zugehörigen Dienstgüte-Mechanismus (Quality of Service, QoS) kann ein Endgerät einen Sprachanruf über die leitungsvermittelte oder die paketvermittelte Domain tätigen oder empfangen. Dies ist in [Fig. 1](#) dargestellt. Eine Mobilstation 1 ist über eine Funkverbindung mit einem UMTS-Funknetzteil, UTRAN 2, verbunden. Ein Anruf kann dann über einen leitungsvermittelten Pfad – allgemein mit 3 angezeigt – oder einen paketvermittelten Pfad – allgemein mit 4 angezeigt – geleitet werden. Soll der Anruf über den leitungsvermittelten Pfad laufen, wird er durch einen Schaltkreis 5 geleitet, der ein Besucherregister VLR (Visiting Location Register) 6 aufweist. Er wird sodann über das PSTN/ISDN-Netz 8 zu einem empfangenden Telefonendgerät 9 geleitet.

ten Pfad laufen, wird er durch einen Schaltkreis 5 geleitet, der ein Besucherregister VLR (Visiting Location Register) 6 aufweist. Er wird sodann über das PSTN/ISDN-Netz 8 zu einem empfangenden Telefonendgerät 9 geleitet.

[0016] Soll ein Anruf über den paketvermittelten Pfad 4 getätigt werden, so wird er über einen Serving-GPRS-Unterstützungsknoten (SGSN) 10 und einen Gateway-GPRS-Unterstützungsknoten (GGSN) 11 zu einem Mehrfachdienst-Paketnetz 12 und folglich weiter zu einem Empfänger, wie beispielsweise einem Computer 13, geleitet.

[0017] Selbstverständlich werden dieselben Pfade genutzt, wenn die Mobilstation einen Anruf empfängt.

[0018] Es sei darauf hingewiesen, dass der Begriff „3G“ in der Figur für „Dritte Generation“ steht.

[0019] Damit eine Sprachanruf über ein Paketnetz oder Leitungsnetz geleitet werden kann, ist eine Voice-over-Internet-Protocol-Umsetzungsfunktion VoIP IWF (IWF = Interworking Function) 14 erforderlich. Diese besteht aus zwei Hauptkomponenten, nämlich einem Gatekeeper/Signalisierungsgateway 15 und einem Mediagateway 16. Der Gatekeeper 15 bietet eine Anrufkontrollfunktionalität sowie zusätzliche Funktionen wie Anrufweiterleitung, Anklopfen und Konferenzschaltung. Der Gatekeeper 15 bietet ebenfalls Funktionen wie Adressumsetzung, Zugangskontrolle, wie die Erlaubnis zur Anrufbeendigung und die Einstellung von Einschränkungen bezüglich der Bandbreite, steuert Gateways sowie Anrufsignalisierung, Anrufverwaltung, Berichterstattung und Protokollierung. Das Signalisierungsgateway stellt die Signalisierung zur Funktion an einer Schnittstelle zu dem SS7-Netz (Zeichengabesystem Nr. 7) bereit.

[0020] Das Mediagateway 16 bietet vielerlei Dienste wie beispielsweise Protokoll- und Medienumsetzungen. Es führt bidirektionale synchrone/asynchrone Konvertierungen (Zeitscheiben-Multiplex, TDM, zu Paket) sowie die Signalisierung von Umsetzungsfunktionen (Interworking Functions) durch, einschließlich Kontrollschnittstellen- und Verbindungsmanagement.

[0021] HLR 17 ist ein Heimatregister (Home Location Register).

[0022] Damit eine Mobilstation einen VoIP-Anruf empfangen kann, muss ihr eine IP-Adresse zugewiesen sein, so dass sie Benachrichtigungen über einen Anrufaufbau sowie Medienströme über IP empfangen kann.

[0023] Nach einer derzeitigen UMTS-Spezifikation kann ein UMTS-CN nur für statische IP-Adressen ei-

nen PDP-Kontext aufbauen. Dies hat den Hintergrund, dass die IP-zu-IMSI-Adresszuordnung, die für die Kontaktierung des HLR erforderlich ist, ausschließlich in dem GGSN, der der statischen IP-Adresse zugewiesen ist, gespeichert ist. Wenn jedoch die dynamische IP-Adressierung verwendet wird und eine MS sich nicht in einem aktiven PDP-Kontext befindet, kann das Netz den Aufbau eines PDP-Kontextes nicht initiieren, was dazu führt, dass die MS keine Anrufe empfangen kann.

[0024] Wie oben beschrieben sind die derzeitigen Verfahren zur Überwindung dieses Problems nicht zufriedenstellend.

[0025] Die vorliegende Erfindung basiert auf zwei Annahmen. Erstens stimmt der Mobilfunkbenutzer zu, die VoIP-Anrufe zu empfangen, wenn noch kein PDP-Kontext aufgebaut wurde, und zweitens muss ein Mechanismus bereitgestellt werden, wobei dem Gatekeeper des Heimatnetzes der Gatekeeper und die zugehörige IP-Adresse, über den bzw. die die MS derzeit beim Roaming läuft, für alle MS in seiner Domain bekannt sind.

[0026] Die vorliegende Erfindung bietet eine Lösung für das Problem des Standes der Technik, die die Zuordnung dynamischer IP-Adressen unterstützt und Anrufe an Mobiltelefone ohne im Voraus aufgebauten PDP-Kontext erlaubt. Im Wesentlichen betrifft die Erfindung einen Mechanismus zur Benachrichtigung des genutzten GGSN von der IMSI-Nummer der angewählten MS, und einen Mechanismus, bei dem der lokale, d.h. genutzte, Gatekeeper (GK) die angewählte MSISDN-Nummer (MSISDN = Mobile Subscriber Integrated Services Digital Network, dientsteintegrierendes digitales Mobilfunkteilnehmernetz) einer IMSI-Nummer zuordnet.

[0027] Um dies in den Ausführungsformen der Erfindung zu erzielen, ist zwischen dem genutzten GGSN und dem genutzten Gatekeeper (oder einem anderen VoIP-Anrufkontrollserver) eine Schnittstelle erforderlich, so dass der GGSN eine Anfrage des Gatekeepers erhalten kann, das Verfahren zum Aufbau eines PDP-Kontexts über die IMSI-Nummer der Mobilstation zu initiieren. In einer derartigen Anfrage kann die Anforderung an die Dienstgüte (Quality of Service, QoS) für den PDP-Kontext angegeben werden. Die QoS-Parameter können an die PDU-Benachrichtigung, die der GGSN an den Serving-GPRS-Unterstützungsknoten SGSN sendet, weitergeleitet werden, um so die Mobilstation anzustoßen, eine Aktivierungsanfrage für den PDP-Kontext zu initiieren. Nach Aufbau des PDP-Kontextes antwortet der GGSN mit der IP-Adresse der Mobilstation. Die betroffenen Einheiten, d.h. der GGSN und der Gatekeeper bzw. eine andere Einheit, befinden sich in derselben administrativen Domain (d.h. im selben Netz). Die Verbindung zwischen Gatekeeper und GGSN kann im Voraus

konfiguriert werden.

[0028] Um den Aufbau eines PDP-Kontextes anstoßen, ist ein Mechanismus erforderlich, über den der lokale Gatekeeper die MSISDN-Nummer der IMSI-Nummer zuordnen kann.

[0029] Bei der IMSI-Nummer handelt es sich um eine Nummer, die mit der Mobilstation (oder häufiger mit der SIM-Karte (SIM = Subscriber Identification Module), die der Benutzer in die Mobilstation einlegt) verbunden ist, und die diese Station (oder SIM) eindeutig identifiziert. Die Nummer wird im Allgemeinen nicht bekannt gegeben.

[0030] Es werden zwei Alternativen vorgeschlagen, wie der Aufbau des PDP-Kontextes anstoßen werden kann.

[0031] Erstens kann der Gatekeeper des Heimatnetzes der angewählten Mobilstation derart erweitert werden, dass sich die MSISDN-Nummer ihrer IMSI-Nummer zuordnen lässt. Diese Zuordnung ist statisch, also kann die Zuordnungstabelle beispielsweise in einem Verzeichnisserver gespeichert werden, und eine Schnittstelle zwischen dem Gatekeeper und dem Verzeichnisserver kann für die Durchführung der Zuweisung verwendet werden. Andernfalls kann zwischen dem Gatekeeper und dem Heimatregister (HLR) eine Schnittstelle bereitgestellt werden. In diesem Fall muss der Gatekeeper des Heimatnetzes dann die IMSI-Nummer der angewählten Mobilstation an den genutzten Gatekeeper über die Standardbenachrichtigung von dem Anrufaufbau übermitteln. Wird beispielsweise die sogenannte H.323-Nachrichtenübertragung verwendet, so wird die IMSI-Nummer als Alias-Adresse für die angewählte Partei in einer Aufbaubenachrichtigung eingegeben. Wird SIP (Session Initiation Protocol, Netzprotokoll zum Aufbau einer Kommunikationssitzung) verwendet, kann die IMSI-Nummer als Alias in andere Benachrichtigungen eingebunden werden. Bei H.323-Nachrichtenübertragungen ist der VoIP-Anrufkontrollserver ein H323-Gatekeeper, und bei SIP ist er ein SIP-Proxyserver.

[0032] Eine zweite Alternative ist die Erweiterung der Endgeräteregistrierungsbenachrichtigung, so dass die Mobilstation den lokalen Gatekeeper über ihre IMSI-Nummer informieren kann. Dies lässt sich erzielen, indem sowohl ihre IMSI-Nummer als auch ihre MSISDN-Nummer als Alias in der Mobilstation gespeichert werden. Der lokale Gatekeeper kann dann eine Zuordnungstabelle für MSISDN- und IMSI-Nummern pflegen.

[0033] In [Fig. 2](#) ist das Verfahren bei einem Anrufaufbau, bei dem sich ein Anruf an eine Mobilstation in einem Fremdnetz (Roaming) MS1 richtet, dargestellt. Ein Anruf muss von einer anrufenden Partei,

nicht dargestellt, über eine PSTN/ISDN-Domain **8** oder über ein Mehrfachdienst-Paketnetz **12** aufgebaut werden. Die folgenden Schritte werden verfolgt.

[0034] Schritt S1: Eine Benachrichtigung von dem Aufbau einer Nachricht, beispielsweise eine Benachrichtigung von einem H225-Aufbau, geht beim Gatekeeper/Signalisierungsgateway **15** der angewählten Mobilstation ein, d.h. GK/SG **15** des Heimatnetzes der Mobilstation.

[0035] Schritt S2: Der Gatekeeper des Heimatnetzes **15** nimmt eine Prüfung beim Verzeichnisserver **20** oder dem Heimatregister HLR **17** vor und ordnet die angewählte MSISDN-Nummer der IMSI-Nummer der angewählten Mobilstation zu.

[0036] Schritt S3: Der Gatekeeper des Heimatnetzes **15** erkennt den genutzten Gatekeeper des Besuchernetzes **21**, das die angewählte Mobilstation derzeit nutzt (Roaming), und übermittelt die geänderte Benachrichtigung von dem Anrufaufbau, die die IMSI-Nummer enthält, als Alias-Adresse der angewählten Mobilstation.

[0037] Schritt S4: Bei Empfang der Aufbaubenachrichtigung prüft der genutzte Gatekeeper **22** des Besuchernetzes, ob eine IMSI-Nummer für die angewählte Mobilstation vorliegt.

[0038] Schritt S5: Liegt eine IMSI-Nummer vor, kontaktiert der Gatekeeper **22** den genutzten GGSN **23**, der das Verfahren des Aufbaus eines PDP-Kontextes startet. Liegt keine IMSI-Nummer vor und gibt es für die angewählte Mobilstation keinen PDP-Kontext, weist der genutzte Gatekeeper **22** die Anrufanfrage ab.

[0039] Schritt S6: Sobald ein PDP-Kontext aufgebaut ist, sendet der genutzte GGSN **23** die zugewiesene IP-Adresse der angewählten Mobilstation an den genutzten GK **22** zurück. Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass der genutzte GK eine Zuordnungstabelle aufweist, um die MSISDN-Nummer der Mobilstation ihrer IMSI-Nummer zuzuordnen.

[0040] Schritt S7: Der genutzte GK übermittelt sodann die Anrufaufbaubenachrichtigung über IP an die Mobilstation.

[0041] Schritt S8: Die Mobilstation beantwortet den Anrufaufbau mit einer Benachrichtigung von der Anrufbearbeitung an den genutzten GK.

[0042] Schritt S9: Der genutzte GK übermittelt sodann die Benachrichtigung von der Anrufbearbeitung an den GK des Heimatnetzes **15**.

[0043] Schritt S10: Der GK des Heimatnetzes übermittelt sodann die Benachrichtigung von der Anrufbe-

arbeitung an die anrufende Partei.

[0044] Die Beschreibung oben stellt das Verfahren des Aufbaus eines Anrufs dar, vorausgesetzt der GK des Heimatnetzes der angewählten MS ist derart erweitert, dass er eine MSISDN-Nummer ihrer IMSI-Nummer zuordnen kann.

[0045] Dann ist es möglich, die Benachrichtigung auf herkömmliche Weise aufzubauen, und die folgenden Schritte der Benachrichtigung sind nicht dargestellt.

Patentansprüche

1. UMTS-Telekommunikationssystem (UMTS = Universal Mobile Telecommunications System, weltweit einheitlicher Mobilfunkstandard) mit einer Mobilstation, das eine MSISDN-Nummer (MSISDN = Mobile Subscriber Integrated Services Digital Network, dienstintegrierendes digitales Mobilfunkteilnehmernetz), die der Station oder deren Anwender zugewiesen ist, und Mittel zur Befähigung der Mobilstation, VoIP-Anrufe (VoIP = Voice-Over Internet Protocol, Sprachübertragung über ein Netz auf Basis des Internetprotokolls) zu empfangen, die aufgebaut werden, wenn beim Roaming in einem anderem Netz als dem Heimatnetz eine dynamische IP-Adressierung (IP = Internet Protocol, Internet-Protokoll) verwendet wird und sich die Mobilstation nicht in einem aktiven PDP-Kontext (PDP = Packet Data Protocol, Paketdaten-Protokoll) befindet, aufweist, umfassend: Mittel zur Benachrichtigung eines genutzten Gateways-GPI2S-Unterstützungsknotens GGSN des Roaming-Netzes von der internationalen Mobilfunkteilnehmeridentität IMSI der angerufenen Mobilstation, und Mittel zur Befähigung eines genutzten VoIP-Anrufkontrollservers, eine angerufene MSISDN-Nummer der IMSI-Nummer zuzuordnen.

2. Telekommunikationssystem nach Anspruch 1 mit einer Schnittstelle zwischen dem genutzten GGSN und dem genutzten VoIP-Anrufkontrollserver, wobei es dem GGSN ermöglicht wird, eine Anfrage des VoIP-Servers auf Initiierung von Aufbauabläufen für den PDP-Kontext mit Hilfe der IMSI-Nummer der Mobilstation zu erhalten.

3. Telekommunikationssystem nach Anspruch 2, wobei die Anforderung der Dienstgüte QoS für den PDP-Kontext angegeben ist.

4. Telekommunikationssystem nach einem der vorherigen Ansprüche mit einer gespeicherten Zuordnungstabelle, die die MSISDN-Nummer der Mobilstation ihrer IMSI-Nummer zuordnet, wobei die Tabelle an einem Ort gespeichert ist, der für den VoIP-Anrufkontrollserver des Heimatnetzes zugänglich ist, zum Weiterleiten der IMSI-Nummer an den genutzten VoIP-Anrufkontrollserver.

5. Telekommunikationssystem nach Anspruch 1 bis 3 mit Mitteln zum Bereitstellen einer erweiterten Anschlussregistrierungsmeldung, so dass eine Mobilstation bei Registrierung so eingestellt ist, dass sie den genutzten VoIP-Anrufkontrollserver über seine IMSI-Nummer benachrichtigen kann.

6. Telekommunikationssystem nach Anspruch 5, wobei die IMSI- und MSISDN-Nummer beide als Alias der Mobilstation in einer oder mehreren Anrufaufbaubenachrichtigungen zwischen dem VoIP-Anrufkontrollserver des Heimatnetzes und dem genutzten Anrufkontrollserver eingerichtet sind.

7. Telekommunikationssystem nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei der VoIP-Anrufkontrollserver ein H.323-Gatekeeper oder ein SIP-Proxy/Server (SIS = Session Initiation Protocol, Protokoll zum Aufbau einer Kommunikationssitzung) ist.

8. Verfahren zur Befähigung einer Mobilstation eines UMTS-Telekommunikationssystems, VoIP-Anrufe zu empfangen, die aufgebaut werden, wenn beim Roaming in einem anderen Netz als dem Heimatnetz eine dynamische IP-Adressierung verwendet wird und sich die Mobilstation nicht in einem aktiven PDP-Kontext befindet, wobei die Mobilstation oder deren Anwender über eine zugewiesene MSISDN-Nummer verfügen, wobei das Verfahren das Benachrichtigen eines verwendeten GGSN des Roaming-Netzes von der IMSI-Nummer der Mobilstation und das Befähigen eines genutzten VoIP-Anrufkontrollservers, die MSISDN-Nummber der Mobilstation der IMSI-Nummer zuzuordnen, umfasst.

9. Verfahren nach Anspruch 8 mit dem Bereitstellen einer gespeicherten Zuordnungstabelle, die für den VoIP-Anrufkontrollserver des Heimatnetzes zugänglich ist und die MSISDN-Nummer ihrer IMSI-Nummer zuordnet.

10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei der VoIP-Anrufkontrollserver des Heimatnetzes die IMSI-Nummer an den genutzten VoIP-Anrufkontrollserver leitet.

11. Verfahren nach Anspruch 8, wobei die Mobilstation, wenn sie sich in dem Roaming-Netz registriert, den genutzten VoIP-Anrufkontrollserver von ihrer IMSI-Nummer benachrichtigt.

12. Verfahren nach Anspruch 9, wobei die IMSI-Nummer der angerufenen Partei von dem VoIP-Anrufkontrollserver des Heimatnetzes an den genutzten VoIP-Anrufkontrollserver in der mindestens einen Anrufaufbaumeldung geleitet wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

FIG. 1



