



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 60 2004 006 246 T2 2007.12.20

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 611 764 B1

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: H04Q 7/38 (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: 60 2004 006 246.4

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/IB2004/001043

(96) Europäisches Aktenzeichen: 04 723 275.6

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 2004/089022

(86) PCT-Anmeldetag: 25.03.2004

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: 14.10.2004

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 04.01.2006

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 02.05.2007

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 20.12.2007

(30) Unionspriorität:

0307853 04.04.2003 GB

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,  
GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,  
SK, TR

(73) Patentinhaber:

Nokia Corp., Espoo, FI

(72) Erfinder:

BAJKO, Gabor, San Diego, CA, 92131, US; JARO,  
Gabor, H-1162 Budapest, HU; VARGA, József,  
H-7985 Nagydobsza, HU

(54) Bezeichnung: MEHRFACHE REGISTRIERUNG EINES TEILNEHMERS IN EINEM MOBILEN KOMMUNIKATIONSSYSTEM

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****Gebiet der Erfindung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kommunikationssystem und insbesondere ein Kommunikationssystem, in welchem eine Anmeldung mehrere Registrierungen bei Steuermitteln des Systems aufweisen kann.

**Hintergrund der Erfindung**

**[0002]** Ein Kommunikationssystem kann als eine Einrichtung gesehen werden, welche die Kommunikation zwischen zwei oder mehr Entitäten, wie beispielsweise Benutzereinrichtungen, und/oder anderen Knoten, die mit dem System verbunden sind, ermöglicht. Die Kommunikation kann zum Beispiel eine Kommunikation über Sprache, Daten, Multimedia und so weiter umfassen.

**[0003]** Ein Kommunikationssystem funktioniert normalerweise gemäß einem bestimmten Standard oder einer bestimmten Spezifikation, welche festlegt, was die verschiedenen Elemente des Systems tun dürfen und wie dies erreicht werden sollte. Zum Beispiel kann der Standard oder die Spezifikation definieren, ob der Benutzer, oder genauer die Benutzereinrichtung oder das Benutzerendgerät, mit einem leitungsvermittelten Dienst und/oder einem paketvermittelten Dienst versehen sind. Kommunikationsprotokolle und/oder -parameter, welche für die Verbindung verwendet werden sollen, können ebenfalls definiert sein. Mit anderen Worten, es muss ein spezifischer Satz von „Regeln“, auf dem die Kommunikation basieren kann, definiert sein, um eine Kommunikation mittels des Systems zu ermöglichen.

**[0004]** Kommunikationssysteme, die eine drahtlose Kommunikation für Benutzereinrichtungen oder andere Arten von Endknoten bereitstellen, sind bekannt. Ein Beispiel der drahtlosen Systeme ist ein Zellulärnetz. In Zellsystemen versorgt eine Basis-sendeempfängerstation (BTS für engl. base transceiver station) oder ähnliche Zugangsentität Benutzereinrichtungen (UE für engl. user equipment) über eine drahtlose Schnittstelle zwischen diesen Entitäten. Die mobile Benutzereinrichtung wird normalerweise mit dem Begriff Mobilstation (MS) bezeichnet. Kommunikationen im System können durch eine oder mehrere Steuerentitäten gesteuert werden. Die verschiedenen Steuerentitäten können miteinander verbunden sein. Es können auch ein oder mehr Über-gangsknoten vorgesehen sein, um das Zellulärnetz mit anderen Netzen zu verbinden, wie beispielsweise einem anderen Zellsystem oder mit einem öffentlichen Telefonwählnetz (PSTN für engl. public switched Telephone network), und/oder anderen Kommunikationsnetzen, wie beispielsweise einem IP (Internetprotokoll)- und/oder anderen paketvermittelten

Netzen. Die Kommunikation zwischen den Benutzer-einrichtungen und den Entitäten des Kommunikati-onsnetzes kann auf einem entsprechenden Kommu-nikationsprotokoll basieren. Ein Beispiel der Proto-kolle ist das Sitzungseinleitungsprotokoll (SIP für engl. session initiation protocol).

**[0005]** Die Kommunikationssysteme haben sich in der Richtung entwickelt, in welcher verschiedene Dienstangebotfunktionen des Netzes durch Netzentitäten abgewickelt werden, die als Server bekannt sind. Zum Beispiel wird in den aktuellen drahtlosen Multimedia-Netzarchitekturen der dritten Generation (3G) davon ausgegangen, dass mehrere verschiedene Server zum Abwickeln verschiedener Funktionen verwendet werden. Diese umfassen Funktionen, wie beispielsweise die Rufzustandssteuerfunktionen (CSCFs für engl. call state control functions). Die Rufzustandssteuerfunktionen können in verschiedene Kategorien unterteilt werden, wie beispielsweise eine Proxy-Rufzustandssteuerfunktion (P-CSCF), eine befragende Rufzustandssteuerfunktion (I-CSCF für engl. interrogating CSCF) und eine bedienende Rufzustandssteuerfunktion (S-CSFCF für engl. serving CSCF). Es versteht sich, dass die CSCFs manchmal als die Rufzustandssteuerfunktionen bezeichnet werden können.

**[0006]** Die bedienende Rufzustandssteuerfunktion bildet die Entität, bei welcher der Teilnehmer regi-striert sein muss, um einen Dienst vom Kommunikati-onssystem anfordern zu können. Zusätzlich zur be-dienenden Steuerentität muss der Benutzer mögli-cherweise mit Proxy- und befragenden Steuerentitäten verbunden sein.

**[0007]** Ein Benutzer kann mehr als eine Registrie-rung gleichzeitig haben. Wenigstens eine Registrie-rung ist für den Benutzer erforderlich, um über das Kommunikationssystem kommunizieren zu können. Während der Registrierungsverfahren müssen mög-licherweise verschiedene Authentifizierungsabfragen oder -nachrichten und Authentifizierungsparameter, wie beispielsweise jene, die auf Authentifizierungs-quintetten und/oder -schlüsseln basieren, zwischen den Entitäten, die am Prozess beteiligt sind, übertra-gen werden.

**[0008]** Normalerweise bedeutet eine Registrierung, dass ein Benutzer eine Identität bei der bedienenden Rufzustandssteuerfunktion registriert. Während der Registrierungsprozedur wird eine Identität, wie bei-spieleweise eine öffentliche Identität (ID), für die Steueridentität bereitgestellt. Die öffentliche ID ist eine Identität, die zu der Anmeldung beim Kommuni-kationssystem gehört. Die öffentliche Identität kann als eine Telefonnummer der bekannten Telefonsyste-me fungieren. Während jedoch ein herkömmliches Telefon, wie beispielsweise ein Mobiltelefon der 2. Generation (2G) nur eine Nummer haben kann, kann

z.B. ein 3G-Telefon mehr als eine Identität haben (z.B. eine Telefonnummer, eine oder mehr e-mail-ähnliche Adressen, zum Beispiel universelle Sitzungseinleitungsprotokoll (SIP)-Fundstellenanzeiger (URL für engl. universal resource locator), eine Adresse oder Adressen für alternative Kommunikationsmittel usw.).

**[0009]** Eine Anmeldung kann auch wenigstens eine zugehörige private Identität haben. Die private Identität kann sich auf einen bestimmten Benutzer einer Anmeldung beziehen. Das heißt, eine Anmeldung kann mehr als einen Benutzer aufweisen. Der Benutzer kann als einer Identitätsentität, wie beispielsweise irgendeines geeigneten Teilnehmeridentitätsmoduls (SIM für engl. subscriber identity module), logisch gleichkommend gesehen werden.

**[0010]** Eine Anmeldung kann mit verschiedenen Identitäten und Benutzern verbunden sein. Zum Beispiel ist es möglich, dass eine Familie oder Organisation (wie beispielsweise ein Büro) eine gemeinsame öffentliche Identität hat. Zusätzlich dazu können alle Mitglieder der Gruppe weitere öffentliche und private Identitäten haben.

**[0011]** In den 3G-Kommunikationssystemen muss ein Benutzer, der einen Ruf einzuleiten oder einen Ruf anzunehmen wünscht, seine öffentliche ID registrieren. Wenn ein Benutzer zwei öffentliche IDs (z.B. ID1 und ID2) hat, und nur ID1 registriert ist, sind alle Anrufe, die zu/von ID2 eingeleitet werden, erfolglos, da ID2 nicht beim Netz registriert wurde.

**[0012]** Die aktuellen Registrierungsprozeduren, wie beispielsweise jene, die durch das Partnerschaftsprojekt der 3. Generation (3GPP) spezifiziert sind, registrieren öffentliche IDs für einen Benutzer getrennt und unabhängig, mit Ausnahme jener öffentlichen IDs, die demselben Dienstprofil angehören. Es wurde vorgeschlagen, dass alle Benutzeridentitäten eines bestimmten Teilnehmers in einer Rufsteuerentität registriert werden sollen. Zum Beispiel schlägt die Version 5 (Rel5) eines 3GPP-Standarddokuments vor, dass alle diese Identitäten in derselben bedienenden Rufzustandssteuerfunktions- oder S-CSCF-Entität registriert werden.

**[0013]** Die S-CSCF-Entität hat vom Registrierungsstatus nur auf der Ebene von einzelnen öffentlichen IDs Kenntnis und kann daher nicht wissen, ob ein Benutzer mehr als eine Registrierung hat und ob der Benutzer in mehr als einer Steuerentität registriert ist.

**[0014]** Wie bereits erwähnt, müssen in einigen Kommunikationsstandards, wie etwa zum Beispiel in den 3GPP-Rel5-basierten Kommunikationssystemen, alle öffentlichen Identität, die zu demselben IP-Multimedia-Subsystem- oder IMS-Teilnehmer gehören, bei derselben Steuerentität registriert sein.

Gleichzeitig erfolgt jedoch jedes Verfahren zur Registrierung, Neuregistrierung und Löschung aus dem Register einzeln nacheinander. Da die Registrierung von einzelnen öffentlichen IDs unabhängig abgewickelt wird, kann es vorkommen, dass ein Benutzer bei wenigstens zwei S-CSCFs registriert ist. Dies ist möglicherweise nicht in allen Anwendungen erlaubt. Wenn zum Beispiel die öffentliche ID, wie beispielsweise öffentliche Benutzeridentitäten (IMPUs), bei verschiedenen S-CSCFs registriert sind, dann ist es möglicherweise unmöglich, gewisse Dienste auszuführen (z.B. Gabelung).

**[0015]** Wie in [Fig. 1](#) dargestellt, erfolgt in der 3G die S-CSCF-Auswahl normalerweise in der I-CSCF während einer Registrierung. Die I-CSCF kann jedoch nicht wissen, ob der Benutzer in irgendeiner anderen S-CSCF registriert ist. Demnach ist es möglich, dass die unabhängigen Registrierungen derselben Anmeldung basierend auf den Servereigenschaftsinformationen, die durch die I-CSCF vom Heimteilnehmerserver (HSS für engl. home subscriber server) empfangen werden, an verschiedene S-CSCFs gesendet werden.

**[0016]** Eine Lösung des Problems von mehreren Registrierungen wird in einer internationalen Anmeldung, Veröffentlichung Nr. WO 02/091785, offenbart. Diese frühere Patentanmeldung beschreibt eine Ausführungsform, in welcher die I-CSCF so konfiguriert ist, dass sie bestimmt, ob neu registrierte Identitäten an eine andere S-CSCF adressiert sind als diejenige, bei welcher eine frühere Registrierung stattfand. Wenn dies der Fall ist, werden die alten Registrierungen dann in die neue S-CSCF bewegt. Obwohl angenommen wird, dass die Lösung durchführbar ist, besteht noch immer ein Bedarf an einer alternativen Lösung.

**[0017]** Außerdem behandelt WO 02/091785 nicht das Problem des Aufweisens verschiedener Arten von Identitäten und/oder mehrerer privater Identitäten. Zum Beispiel kann eine Anmeldung eine Mehrzahl von privaten Benutzeridentitäten (IMPI) und eine Mehrzahl von öffentlichen Identitäten aufweisen.

**[0018]** WO 03/005669 offenbart ein Verfahren zur Unterstützung mehrerer Registrierungen von demselben Benutzer, die von verschiedenen Endgeräten in einem Telekommunikationssystem angefordert werden. Informationen in Bezug auf den Aufenthaltsort des Benutzers und in Bezug auf die Mehrzahl von Kennungen, die den Benutzer identifizieren, werden in dem System verwaltet.

**[0019]** Es versteht sich, dass, obwohl die Registrierungsverfahren und die damit verbundenen Probleme zuvor unter Bezugnahme auf ein Internetprotokoll- oder IP-basiertes Kommunikationssystem der dritten Generation (3G) und das Sitzungseinleitungs-

protokoll (SIP) erörtert wurden, ähnliche Nachteile ebenso mit anderen Systemen verbunden sein können, weshalb die Beschreibung nicht auf diese Beispiele beschränkt ist.

#### Kurzdarstellung der Erfindung

**[0020]** Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beabsichtigen, eines oder mehrere der zuvor erwähnten Probleme zu behandeln.

**[0021]** Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren in einem Kommunikationssystem bereitgestellt, wobei eine Anmeldung mit einer Mehrzahl von öffentlichen und privaten Identitäten verbunden wird, und das Verfahren umfasst: Speichern in einem Benutzerinformationsspeicher von Informationen von Beziehungen zwischen der Mehrzahl von öffentlichen und privaten Identitäten und einer Steuerentität, in welcher wenigstens eine der Identitäten registriert ist; und Zuordnen der Steuerentität zu einer weiteren Registrierung basierend auf den Informationen, die im Benutzerinformationsspeicher gespeichert sind, gekennzeichnet durch den Schritt des Erkennens am Benutzerinformationsspeicher, dass verschiedene private Identitäten zu einem gemeinsamen Dienstprofil gehören.

**[0022]** Gemäß einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung wird Kommunikationssystem bereitgestellt, welches umfasst: eine Mehrzahl von Steuerentitäten und einen Benutzerinformationsspeicher, der so konfiguriert ist, dass er Informationen von Beziehungen zwischen öffentlichen und privaten Identitäten, die mit Benutzern des Kommunikationssystems verbunden sind, und einer Steuerentität, in welcher wenigstens eine der öffentlichen und privaten Identitäten registriert ist, speichert, und Mittel zum Zuordnen einer Rufsteuerentität zu einer weiteren Registrierung, die mit einem Benutzer verbunden ist, basierend auf den Informationen, die im Benutzerinformationsspeicher gespeichert sind, gekennzeichnet durch Erkennungsmittel zum Erkennen am Benutzerinformationsspeicher, dass verschiedene private Identitäten zu einem gemeinsamen Dienstprofil gehören.

**[0023]** Gemäß noch einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Benutzerinformationsspeicherentität für ein Kommunikationssystem bereitgestellt, wobei die Benutzerinformationsspeicherentität umfasst: Mittel zum Speichern von Informationen von Beziehungen zwischen öffentlichen und privaten Identitäten, die mit Benutzern des Kommunikationssystems verbunden sind, und einer Steuerentität, in welcher wenigstens eine der öffentlichen und privaten Identitäten registriert ist, und Mittel zum Zuordnen der Rufsteuerentität zu einer weiteren Registrierung, die mit einem Benutzer verbunden ist, basierend auf

den Informationen, die im Benutzerinformationsspeicher gespeichert sind, gekennzeichnet durch Erkennungsmittel zum Erkennen am Benutzerinformationsspeicher, dass verschiedene private Identitäten zu einem gemeinsamen Dienstprofil gehören.

**[0024]** In einer spezifischeren Ausführungsform fragt eine weitere Steuerentität den Registrierungsstatus des Benutzers vom Benutzerinformationsspeicher ab, wobei die Abfrage durch Zurücksenden von Informationen beantwortet wird, welche eine Weiterleitung einer Registrierungsanforderung an die Steuerentität ermöglichen. Die Steuerentität kann eine bedienende Rufzustandssteuerfunktion umfassen, und die weitere Entität kann eine befragende Rufzustandssteuerfunktion umfassen. Der Benutzerinformationsspeicher kann einen Heimteilnehmerserver umfassen.

**[0025]** Die Informationen, welche eine Weiterleitung zur Steuerentität ermöglichen, können den Namen oder die Adresse der Steuerentität umfassen.

**[0026]** Der Benutzerinformationsspeicher kann so konfiguriert sein, dass er die Steuerentität auswählt, die für die weitere Registrierung zuzuordnen ist.

**[0027]** Die Ausführungsformen können verschiedene Vorteile bereitstellen. Alle Identitäten, die mit einer Anmeldung verbunden sind, können in einer einzigen Rufzustandssteuerfunktion registriert werden. Die Dienste können auf normale Art und Weise und unabhängig von der Identität funktionieren, die durch die Anmeldung verwendet wird. In einigen Ausführungsformen kann gewährleistet werden, dass die privaten und öffentlichen Identitäten, die mit einer Anmeldung verbunden sind, in derselben bedienenden Rufsteuerfunktion registriert werden. Einige Ausführungsformen können eine Bereitstellung desselben Dienstes für verschiedene Identitäten auf eine ähnliche Art und Weise ermöglichen.

#### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0028]** Zum besseren Verständnis der vorliegenden Erfindung wird nun zu Veranschaulichungszwecken Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen genommen, wobei:

**[0029]** [Fig. 1](#) Informationsflüsse in einer Anordnung des Standes der Technik darstellt;

**[0030]** [Fig. 2](#) einen Teil eines Kommunikationssystems darstellt, in welchem die vorliegende Erfindung verwirklicht werden kann;

**[0031]** [Fig. 3](#) Informationsflüsse gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung darstellt; und

[0032] [Fig. 4](#) mögliche Benutzeridentitätsbeziehungen für einen Benutzer darstellt.

Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung

[0033] Im Folgenden werden Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf ein beispielhaftes Mobilkommunikationssystem von [Fig. 2](#) beschrieben, das gemäß den 3G-Spezifikationen ausgelegt ist. Das Mobilkommunikationssystem ist so ausgelegt, dass es eine Mehrzahl von mobilen Benutzereinrichtungen **1** über eine drahtlose Schnittstelle versorgt. Die grundlegenden Betriebsprinzipien von mobilen Benutzereinrichtungen, die auch als Mobilstationen bezeichnet werden können, sind dem Fachmann bekannt, weshalb sie hier nicht genauer erläutert werden.

[0034] Ein Mobilkommunikationssystem kann normalerweise in ein Funkzugangsnetz (RAN für engl. radio access network) und ein Kernnetz (CN für engl. core network) unterteilt werden. Eine Mehrzahl von Benutzereinrichtungen **1** von Mobilbenutzern wird durch ein 3G-Funkzugangsnetz (RAN) über eine drahtlose Schnittstelle versorgt. Die Benutzereinrichtungen können sich in Bezug auf die Zugangsentität bewegen, weshalb sie mit dem Begriff Mobilstation bezeichnet werden können. Es versteht sich, dass, obwohl [Fig. 2](#) der Klarheit halber nur ein Funkzugangsnetz darstellt, ein typisches Kommunikationsnetzsystem etliche Funkzugangsnetze umfasst. Das 3G-Funkzugangsnetz (RAN) ist mit einer entsprechenden Kernnetzentität oder entsprechenden Kernnetzentitäten verbunden, wie beispielsweise einem bedienenden allgemeinen paketvermittelten Funkdienstunterstützungsknoten (SGSN für engl. serving general packet radio service support node). Der Betrieb eines typischen Mobilkommunikationsnetzes und der verschiedenen Entitäten davon ist dem Fachmann bekannt, weshalb er hier nicht genauer erläutert wird.

[0035] [Fig. 2](#) stellt auch eine Mehrzahl von Rufzustandssteuerfunktionsentitäten (CSCFs) **22** bis **24**, **30** und **31** dar. Von diesen ist die Rufzustandssteuerfunktionsentität **22** die so genannte bedienende Rufzustandssteuerfunktion (S-CSCF), bei welcher die Benutzereinrichtung **1** wenigstens eine Registrierung hat. Das heißt, der Benutzer hat wenigstens eine Identität bei der Steuereinheit **22** registriert. Demnach versorgt die Steuerentität **22** gegenwärtig die Benutzereinrichtung **1** und hat die Kontrolle über den Status der Benutzereinrichtung. Die Rufzustandssteuerfunktionsentitäten **23** und **24** könnten ebenfalls eine ähnliche Funktionalität bereitstellen, sollte eine Identität des Benutzers bei einer von ihnen registriert sein. Die Funktionen der Proxy-CSCF **30** und der befragenden CSCF **31** werden im Folgenden unter Bezugnahme auf das Signalisierungsflussdia-

gramm von [Fig. 3](#) beschrieben.

[0036] Es ist auch ein Benutzerinformationsspeicher **26** dargestellt. Genauer gesagt, ist der Benutzerinformationsspeicher so dargestellt, dass er mittels eines Heimteilnehmerservers (HSS) vorgesehen ist. Gemäß den Prinzipien der vorliegenden Erfindung ist der HSS so konfiguriert, dass er Informationen von Identitäten des Benutzers und einer Rufsteuerentität speichert, in welcher der Benutzer registriert ist. Informationen von möglichen Beziehungen zwischen Identitäten von verschiedenen Benutzern können auch beim Heimteilnehmerserver (HSS) **26** gespeichert sein. Der Heimteilnehmerserver (HSS) **26** kann auch Informationen speichern, wie beispielsweise den Status der Registrierungsidentitäten (ID) (bei einer S-CSCF gegenwärtig registriert oder gegenwärtig nicht registriert), und ferner ähnliche Informationen, die mit der Verwendung des Kommunikationssystems verbunden sind.

[0037] Steuerentitäts- und Statusinformationen können im Speichermittel **35** des Benutzerinformationsspeichers **26** während einer Registrierung gespeichert werden. Die gespeicherten Informationen können während einer Neuregistrierung und/oder einer Löschung aus dem Register aktualisiert werden.

[0038] Der Heimteilnehmerserver (HSS) kann durch die Steuerentitäten z.B. während Registrierungs- und Sitzungsaufbauprozeduren abgefragt werden. Es versteht sich, dass der Begriff „Sitzung“ sich auf jede Kommunikation bezieht, die ein Benutzer führen kann, wie beispielsweise einen Ruf, Daten (z.B. Internetsuche) oder eine Multimedia-Kommunikation und so weiter.

[0039] In der im Folgenden beschriebenen Ausführungsform werden Registrierungen einzelner Identitäten (ID) für eine Anmeldung in einer 3GPP-IMS- oder -IP-Multimedia-Subsystem-Domäne mittels des HSS synchronisiert. In einer bevorzugten Ausführungsform macht der HSS Aufzeichnungen über die Beziehungen zwischen verschiedenen Identitäten, die mit der Anmeldung verbunden sind. Der HSS unterhält auch Informationen bezüglich Identitäten, die bei den S-CSCFs registriert sind. Im Falle einer Registrierung einer weiteren Identität, die mit einer bereits bestehenden Registrierung in Beziehung steht, kann durch Bereitstellen von entsprechenden Leitweginformationen, wie beispielsweise des Namens und/oder der Adresse der S-CSCF, dieselbe S-CSCF für diese Registrierung zugeordnet werden.

[0040] Basierend auf den Informationen der Beziehungen zwischen verschiedenen Identitäten kann der HSS z.B. im Falle einer Erstregistrierung zum Beispiel einer öffentlichen Benutzeridentität (IMPU) erkennen, ob irgendwelche Identitäten desselben Benutzers oder derselben Anmeldung bereits registriert sind.

riert wurden. Wie in [Fig. 3](#) dargestellt, soll der HSS im Falle einer bestehenden Registrierung in der Antwort, die auf die Benutzerregistrierungsstatusabfrage erfolgt, den S-CSCF-Namen zurücksenden, statt die Servereigenschaften zurückzusenden, wie es im Stand der Technik geschieht.

**[0041]** Zum Beispiel kann solch eine Antwort auf eine Benutzerregistrierungsstatusabfrage (UAR) erfolgen, die durch eine I-CSCF eingeleitet wurde. Die I-CSCF kann dann die Registernachricht an die S-CSCF weiterversenden, deren Name oder Adresse in der Antwort (UAA) empfangen wurde.

**[0042]** Wie bereits erwähnt, kann eine Anmeldung eine Mehrzahl von öffentlichen und privaten Identitäten aufweisen. Sie sind in [Fig. 4](#), welche ein Beispiel für solche IMPI-IMPU-SP-Anmeldungsbeziehungen ist, als IMPUs beziehungsweise IMPIs dargestellt. Die privaten Identitäten IMPI1 und IMPI2 können durch zwei getrennte Teilnehmeridentitätsmodule (SIM) oder ähnliche Benutzeridentitätsmodule, die mit der Benutzereinrichtung verbunden sind, bereitgestellt werden. Zum Beispiel werden diese Identitätsmodule im 3GPP als USIMs bezeichnet.

**[0043]** Da IMPIs auf getrennten SIM-Karten und/oder in getrennten Benutzereinrichtungen gespeichert werden können, ist der HSS möglicherweise nicht imstande, eine Registrierung von diesen Benutzereinrichtungen an dieselbe S-CSCG weiterzusenden. Der HSS kann jedoch mit Informationen bezüglich eines gemeinsamen Merkmals versehen sein, das sich auf gemeinsame Dienste bezieht.

**[0044]** Der HSS kann die Beziehung zwischen den IMPIs z.B. entweder basierend auf wenigstens einer gemeinsamen öffentlichen Identität (IMPU) oder einem gemeinsamen Dienstprofil (SP für engl. service profile) hinter den privaten Identitäten verfolgen. Basierend auf den Beziehungen kann der HSS erkennen, dass dieselben Dienste bereitgestellt werden sollten.

**[0045]** Wenn zum Beispiel keine der öffentlichen Identitäten der Anmeldung in irgendeiner der Steuerentitäten **22 bis 24** registriert ist, dann würde der HSS **26** die Diensteigenschaften an die I-CSCF **31** zurücksenden. Die I-CSCF **31** kann dann die Zuordnung basierend auf den Diensteigenschaftsdaten durchführen, die vom HSS **26** empfangen werden, wie in [Fig. 1](#) dargestellt. Bei Empfang der Abfrage prüft der HSS **26**, ob die Anmeldung bereits eine registrierte öffentliche Identität aufweist. Es ist möglich, dass die private Identität (z.B. ein Benutzer, der mit der Anmeldung verbunden ist), die mit der zu registrierenden öffentlichen Identität verbunden ist, keine öffentlichen Identitäten hat, obwohl die Anmeldung bereits wenigstens eine solche verbundene Registrierung aufweist. In diesem Fall kann der HSS **26** den

S-CSCF-Namen an die I-CSCF **31** senden. Mit anderen Worten, der HSS **26** führt die Zuordnung statt der I-CSCF **31** basierend auf der Erkenntnis durch, dass die Identität eine in Beziehung stehende Identität hat, wobei die Beziehung durch die Anmeldung gegeben ist.

**[0046]** Gemäß einer Ausführungsform ist der HSS **26** imstande, zu erkennen, dass verschiedene privaten Identitäten (IMPIs) mit gemeinsamen öffentlichen Identitäten (IMPUs) zu einem einzigen Teilnehmer gehören. Informationen bezüglich der Beziehungen zwischen den Identitäten und den Dienstprofilen (SP) können ebenfalls analysiert werden. Private Identitäten können zum Beispiel zum Bündeln von mehreren öffentlichen Identitäten einer bestimmten Anmeldung oder eine Anzahl von Benutzereinrichtungen zusammen verwendet werden.

**[0047]** Im Beispiel von [Fig. 4](#) sind die beiden öffentlichen Identitäten IMPU1 und IMPU3 völlig unabhängig voneinander. Wie in [Fig. 4](#) dargestellt, haben die beiden öffentlichen Identitäten jedoch eine Beziehung über zwei private Identitäten IMPI1 und IMPI2. Die beiden privaten Identitäten haben ebenfalls jeweils eine Beziehung mit einer dritten öffentlichen Identität IMPU2. Demnach kann in diesem Beispiel die Registrierung der beiden unabhängigen öffentlichen Identitäten aufgrund der gemeinsamen IMPU2 in derselben S-CSCF durchgeführt werden.

**[0048]** Der Aufbau der Beziehungskette kann ungetrennt des Registrierungsstatus der gemeinsamen privaten Identität erfolgen.

**[0049]** Es kann vorkommen, dass die gemeinsame IMPU noch nicht registriert ist, aber der HSS ordnet dieselbe S-CSCF sowohl IMPI1 als auch IMPI2 zu, falls es zwei Benutzer oder einen Benutzer mit zwei Endgeräten gibt. Nichtsdestotrotz würden beide dieser Benutzer wünschen, auf einen gemeinsamen Dienst zuzugreifen. Der HSS speichert Informationen bezüglich der Beziehungen zwischen den Identitäten und ist demnach imstande, die Beziehung zwischen den beiden getrennten IMPIs zu bestimmen.

**[0050]** Bei Erkennen der Beziehungen zwischen den Identitäten braucht der HSS möglicherweise nur den Namen oder andere Informationen, welche eine Weiterleitung zu der bereits verwendeten S-CSCF ermöglichen, an die I-CSCF zu senden, anstatt Informationen bezüglich Servereigenschaften zu senden.

**[0051]** In solch einem Fall werden die neuen Identitäten bei derselben S-CSCF registriert, in der die bestehenden Registrierungen sind.

**[0052]** Genauer gesagt, kann in [Fig. 3](#) eine Benutzereinrichtung z.B. durch Senden einer SIP-REGISTER-Nachricht an eine Proxy-Serverentität **30** eine

Registrierung angefordert haben. Die Registrierungsanforderung wird vom Proxy **30** an eine befragende Serverentität **31** weitergesendet. Eine entsprechende Abfrageprozedur kann dann zwischen der befragenden Serverentität **31** und der Teilnehmerinformationsdatenbank **35** des Heimteilnehmerservers **26** durchgeführt werden.

**[0053]** Während der Abfrageprozedur kann der HSS **26** basierend auf den Informationen, die davon gespeichert sind, erkennen, dass die Identität mit irgendwelchen anderen, bereits registrierten öffentlichen und/oder privaten Identitäten, die mit einer Anmeldung verbunden sind, in Beziehung steht. Die gespeicherten Informationen können die Beziehungen zwischen den verschiedenen Identitäten beschreiben. Ein Beispiel für verschiedene Beziehungen, die zwei private Identitäten haben können, ist in [Fig. 4](#) dargestellt. Basierend auf diesen Informationen kann der HSS z.B. erkennen, dass wenigstens eine andere öffentliche Identität bei der Steuerentität **22** (S-CSCF1) registriert ist. Demnach kann der HSS **26** als eine Antwort auf die Abfrage den Namen oder die Adresse oder andere Leitweginformationen der S-CSCF1 **22** an die I-CSCF **31** zurücksenden. Der befragende Server **31** kann dann basierend auf den zurückgesandten Leitweginformationen eine Registrierung von der Steuerentität **22** anfordern.

**[0054]** Dieser Mechanismus kann verwendet werden, um zu gewährleisten, dass Registrierungen aller öffentlicher und/oder privater IDs, welche dieselben Dienste verwenden, bei derselben Steuerentität stattfinden. Der vorgeschlagene Mechanismus kann gewährleisten, dass alle IDs, die zu derselben Anmeldung oder demselben Dienstprofil gehören, in derselben S-CSCF registriert werden. Eine Registrierung bei derselben bedienenden Steuerentität ermöglicht die Bereitstellung derselben Dienste für einen Teilnehmer oder eine Anzahl von Teilnehmern. Dies kann durch Speichern von Informationen über die Beziehungen zwischen den Identitäten in einem Benutzerinformationsspeicher und durch Beantworten von Steuerentitätsanfragen durch den Namen oder die Adresse der bedienenden Steuerentität anstelle von Servereigenschaftsinformationen realisiert werden.

**[0055]** Es versteht sich, dass, obwohl Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung in Bezug auf Benutzereinrichtungen, wie beispielsweise Mobilstationen, beschrieben wurden, Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung auf jede geeignete Art von Benutzern anwendbar sind.

**[0056]** Die Ausführungsformen der Erfindung wurden unter Bezugnahme auf Rufzustandssteuerfunktionsentitäten erörtert. Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung können auf andere Netzelemente anwendbar sein, wo zutreffend.

**[0057]** Die Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wurde im Zusammenhang mit dem 3G-System des universellen Mobilfunk-Telekommunikationssystems (UMTS) und dem Sitzungseinleitungsprotokoll (SIP) beschrieben. Diese Erfindung ist auch auf alle anderen Kommunikationssysteme und Protokolle anwendbar. Beispiele für andere Systeme umfassen, ohne darauf beschränkt zu sein, den allgemeinen paketvermittelte Funkdienst (GPRS für engl. General Packet Radio Service), das Mobilfunkdatennetz mit verbesserter Datenrate für GSM-Entwicklung (EDGE für engl. Enhanced Data rate for GSM Evolution), andere Telekommunikationssysteme der dritten Generation (3G), wie beispielsweise das i-phone oder IMT-2000 (internationale Mobilfunk-Telekommunikation), und das System des terrestrischen Bündelfunks (TETRA für engl. Terrestrial Trunked Radio).

**[0058]** Es ist hierbei auch zu erwähnen, dass, obwohl die vorstehenden Darlegungen beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung beschreiben, es mehrere Änderungen und Modifikationen gibt, die an der offebarten Lösung vorgenommen werden können, ohne vom Rahmen der vorliegenden Erfindung, wie in den angehängten Ansprüchen definiert, abzuweichen.

## Patentansprüche

1. Verfahren in einem Kommunikationssystem, wobei eine Anmeldung mit einer Mehrzahl von öffentlichen und privaten Identitäten (IMPU; IMPI) verbunden wird, und das Verfahren umfasst:

Speichern in einem Benutzerinformationsspeicher (HSS) von Informationen von Beziehungen zwischen der Mehrzahl von öffentlichen und privaten Identitäten (IMPU; IMPI) und einer Steuerentität (S-CSCF), in welcher wenigstens eine der Identitäten registriert ist; und

Zuordnen der Steuerentität (S-CSCF) zu einer weiteren Registrierung basierend auf den Informationen, die im Benutzerinformationsspeicher (HSS) gespeichert sind,

gekennzeichnet durch den Schritt des Erkennens am Benutzerinformationsspeicher (HSS), dass verschiedene private Identitäten (IMPI) zu einem gemeinsamen Dienstprofil gehören.

2. Verfahren nach Anspruch 1, umfassend ferner die folgenden Schritte:

Abfragen (UAR) durch eine weitere Steuerentität (I-CSCF) eines Registrierungsstatus eines Benutzer vom Benutzerinformationsspeicher (HSS); und Antworten (UAA) auf die Abfrage durch Zurücksenden von Leitweginformationen, welche eine Weiterleitung einer Registrierungsanforderung an die Steuerentität (S-CSCF) ermöglichen.

3. Verfahren nach Anspruch 2, wobei die Steuerentität (S-CSCF) eine bedienende Rufzustandssteu-

erfunktion umfasst, und die weitere Instanz (I-CSCF) eine befragende Rufzustandssteuerfunktion umfasst.

4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, wobei die Informationen, welche eine Weiterleitung an die Steuerentität (S-CSCF) ermöglichen, einen Namen der Steuerentität (S-CSCF) umfassen.

5. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, wobei die Informationen, welche eine Weiterleitung an die Steuerentität (S-CSCF) ermöglichen, eine Adresse der Steuerentität (S-CSCF) umfassen.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend das Auswählen am Benutzerinformationsspeicher (HSS) der Steuerentität (S-CSCF), die für die weitere Registrierung zuzuordnen ist.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend den Schritt des Erkennens am Benutzerinformationsspeicher (HSS), dass der Benutzer eine bestehende Registrierung aufweist.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend den Schritt des Erkennens am Benutzerinformationsspeicher (HSS), dass verschiedene private Identitäten (IMPI), die mit einer gemeinsamen öffentlichen Identität (IMPU) verbunden sind, mit einer Anmeldung verbunden sind.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, umfassend den Schritt des Erkennens am Benutzerinformationsspeicher (HSS), dass verschiedene private Identitäten zu einer gemeinsamen Anmeldung gehören.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Benutzerinformationsspeicher (HSS) einen Heimteilnehmerserver umfasst.

11. Kommunikationssystem, umfassend eine Mehrzahl von Steuerentitäten (S-CSCFs) und einen Benutzerinformationsspeicher (HSS), der so konfiguriert ist, dass er Informationen von Beziehungen zwischen öffentlichen und privaten Identitäten (IMPU; IMPI), die mit Benutzern des Kommunikationssystems verbunden sind, und einer Steuerentität (S-CSCF), in welcher wenigstens eine der öffentlichen und privaten Identitäten (IMPU: IMPI) registriert ist, speichert, und Mittel zum Zuordnen der Steuerentität (S-CSCF) zu einer weiteren Registrierung, die mit einem Benutzer verbunden ist, basierend auf den Informationen, die im Benutzerinformationsspeicher (HSS) gespeichert sind, gekennzeichnet durch Erkennungsmittel zum Erkennen am Benutzerinformationsspeicher (HSS), dass verschiedene private Identitäten (IMPI) zu einem gemeinsamen Dienstprofil gehören.

12. Benutzerinformations(HSS)-Entität für ein Kommunikationssystem, wobei die Benutzerinformations(HSS)-Entität umfasst: Mittel zum Speichern von Informationen von Beziehungen zwischen öffentlichen und privaten Identitäten (IMPU; IMPI), die mit Benutzern des Kommunikationssystems verbunden sind, und einer Steuerentität (S-CSCF), in welcher wenigstens eine der öffentlichen und privaten Identitäten (IMPU; IMPI) registriert ist, und Mittel zum Zuordnen der Steuerentität (S-CSCF) zu einer weiteren Registrierung, die mit einem Benutzer verbunden ist, basierend auf den Informationen, die im Benutzerinformationsspeicher (HSS) gespeichert sind, gekennzeichnet durch Erkennungsmittel zum Erkennen am Benutzerinformationsspeicher (HSS), dass verschiedene private Identitäten (IMPI) zu einem gemeinsamen Dienstprofil gehören.

13. Entität nach Anspruch 12, ferner umfassend Abfragemittel zum Abfragen (UAR) durch eine weitere Steuerentität (I-CSCF) eines Registrierungsstatus eines Benutzer vom Benutzerinformationsspeicher (HSS); und Antwortmittel zum Antworten (UAA) auf eine Abfrage durch Zurücksenden von Leitweginformationen, welche eine Weiterleitung einer Registrierungsanforderung an die Steuerentität (S-CSCF) ermöglichen.

14. Entität nach Anspruch 13, wobei das Abfragemittel durch Verwenden der weiteren Steuerentität (I-CSCF) abfragt, welche eine befragende Rufzustandssteuerfunktion umfasst, und die Steuerentität (S-CSCF) eine bedienende Rufzustandssteuerfunktion umfasst.

15. Entität nach Anspruch 13 oder 14, wobei das Antwortmittel auf die Abfrage durch Zurücksenden von Leitweginformationen antwortet, welche eine Weiterleitung an die Steuerentität (S-CSCF) ermöglichen und einen Namen der Steuerentität (S-CSCF) umfassen.

16. Entität nach einem der Ansprüche 13 bis 15, wobei das Antwortmittel auf die Abfrage durch Zurücksenden von Leitweginformationen antwortet, welche eine Weiterleitung an die Steuerentität (S-CSCF) ermöglichen und eine Adresse der Steuerentität (S-CSCF) umfassen.

17. Entität nach einem der Ansprüche 12 bis 16, ferner umfassend Auswählmittel zum Auswählen am Benutzerinformationsspeicher (HSS) der Steuerentität (S-CSCF), die für die weitere Registrierung zuzuordnen ist.

18. Entität nach einem der Ansprüche 12 bis 17, ferner umfassend Erkennungsmittel zum Erkennen am Benutzerinformationsspeicher (HSS), dass der Benutzer eine bestehende Registrierung aufweist.

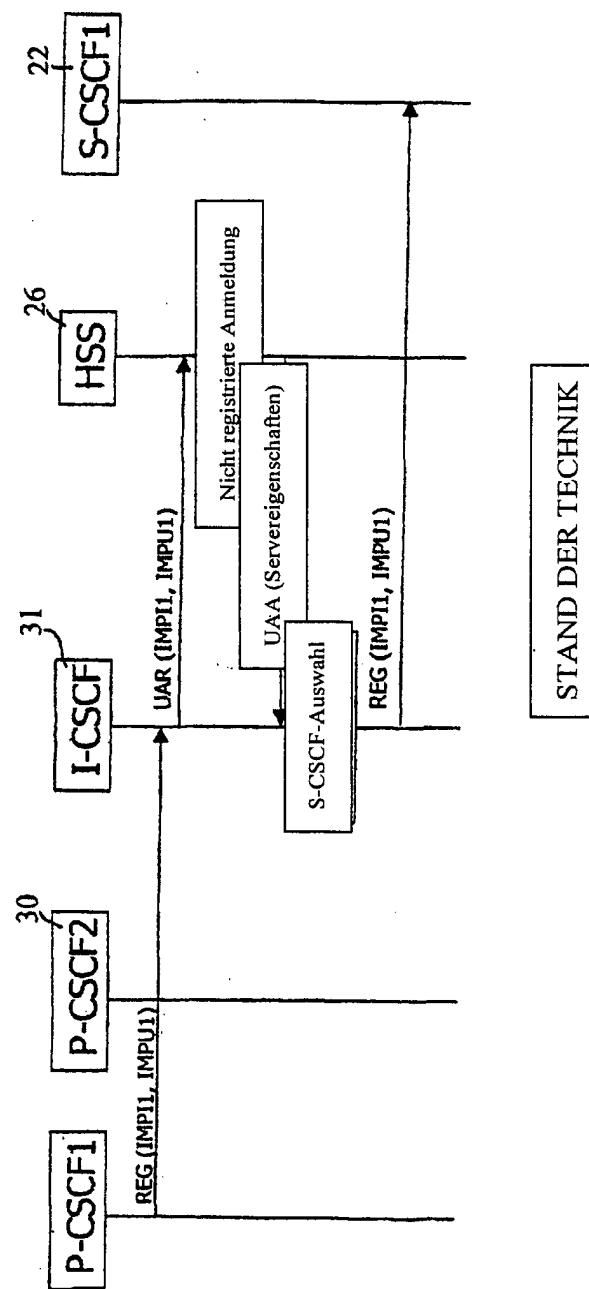
19. Entität nach einem der Ansprüche 12 bis 18, ferner umfassend Erkennungsmittel zum Erkennen am Benutzerinformationsspeicher (HSS), dass verschiedene private Identitäten (IMPI), die mit einer gemeinsamen öffentlichen Identität (IMPU) verbunden sind, mit einer Anmeldung verbunden sind.

20. Entität nach einem der Ansprüche 12 bis 19, ferner umfassend Erkennungsmittel zum Erkennen am Benutzerinformationsspeicher (HSS), dass verschiedene private Identitäten (IMPI) zu einer gemeinsamen Anmeldung gehören.

21. Entität nach einem der Ansprüche 12 bis 20, wobei das Speichermittel die Informationen in einem Benutzerinformationsspeicher (HSS) speichert, welcher einen Heimteilnehmerserver umfasst.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

## Anhängende Zeichnungen



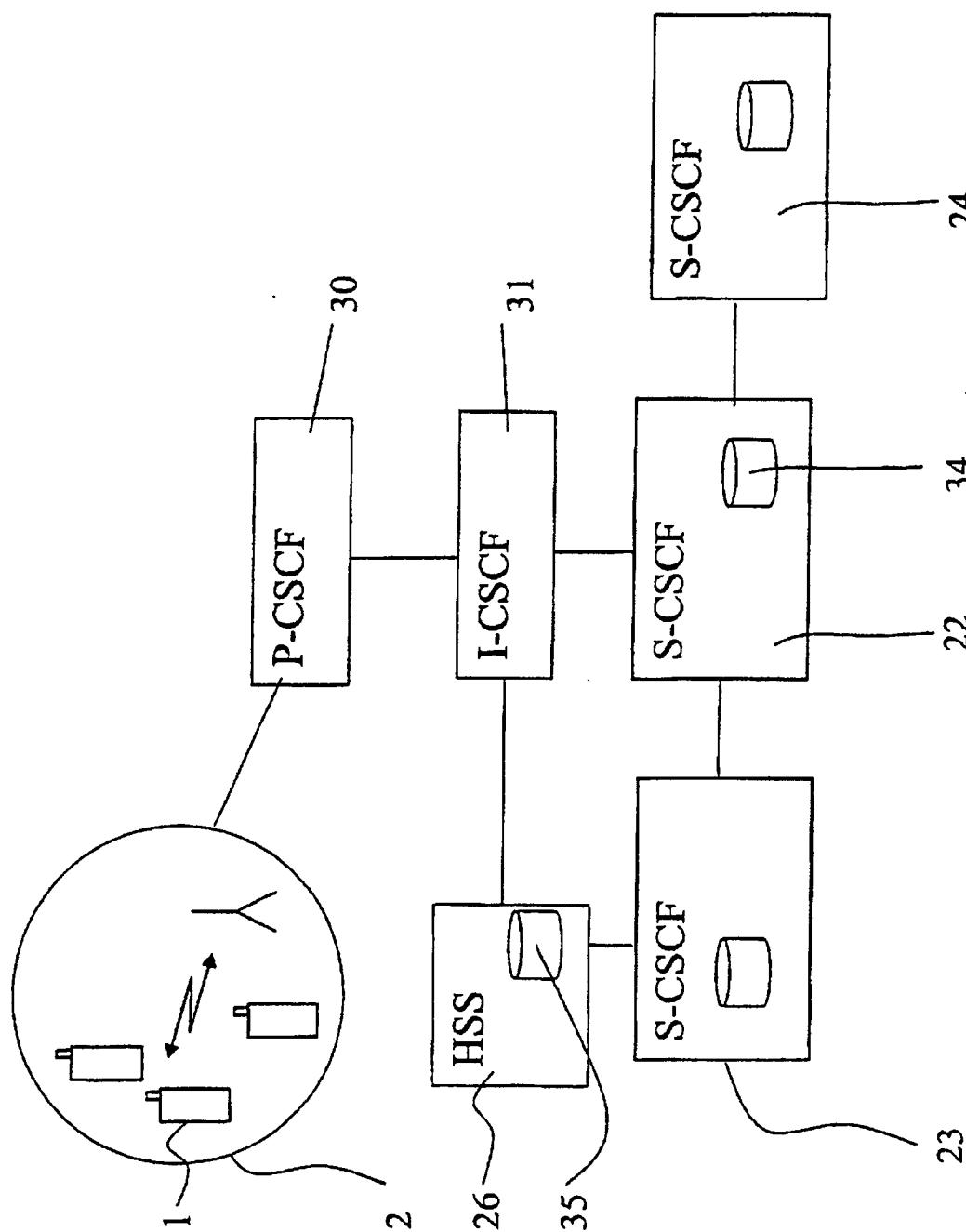


Fig. 2

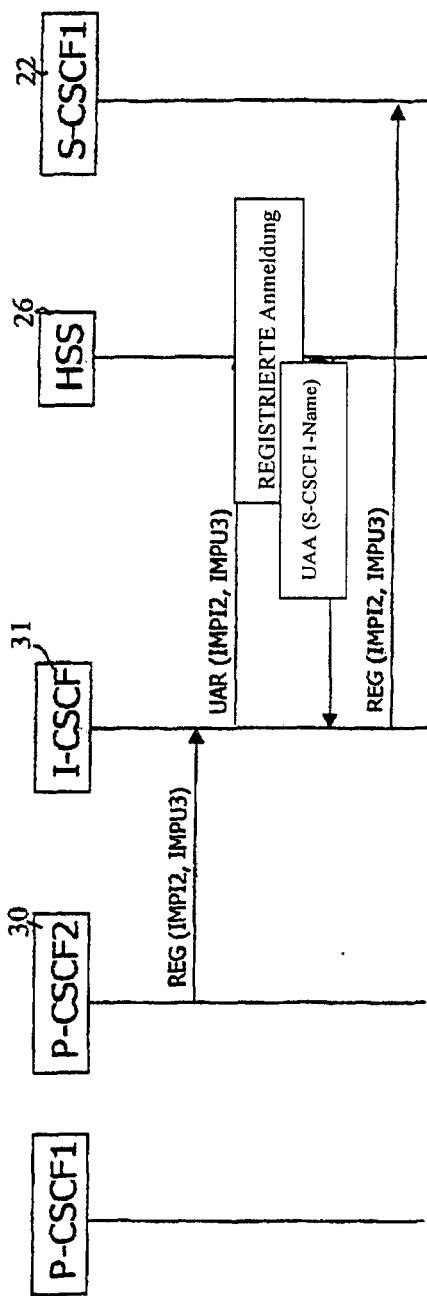


Fig. 3

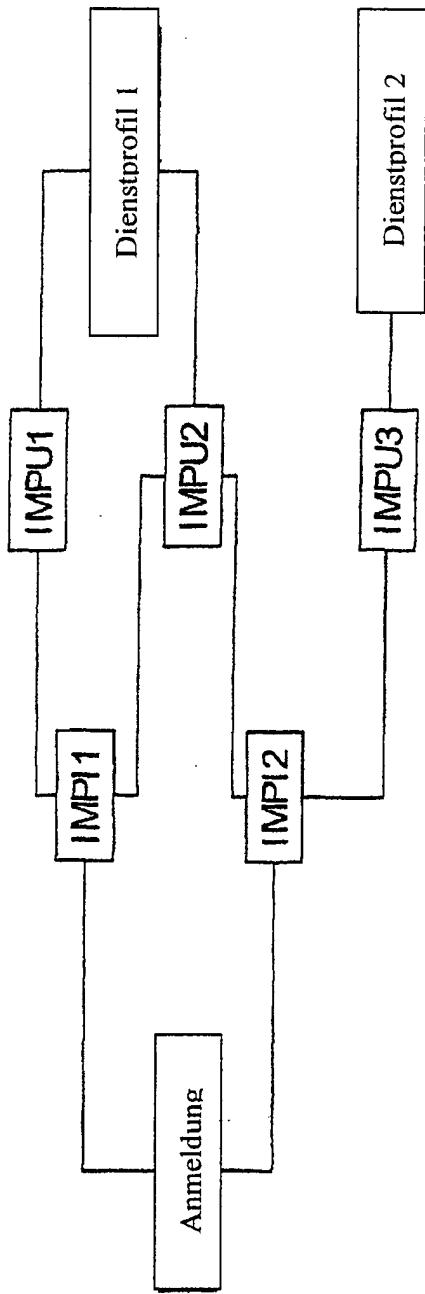


Fig. 4