



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 03 045 T2** 2005.01.27

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 269 730 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 03 045.1**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/FI01/00243**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 919 491.9**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 01/069903**

(86) PCT-Anmeldetag: **13.03.2001**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **20.09.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.01.2003**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **28.04.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **27.01.2005**

(51) Int Cl.7: **H04M 3/42**
H04Q 7/22

(30) Unionspriorität:

20000589	14.03.2000	FI
20001249	24.05.2000	FI

(73) Patentinhaber:

TeliaSonera Finland Oyj, Helsinki, FI

(74) Vertreter:

**WINTER, BRANDL, FÜRNISS, HÜBNER, RÖSS,
KAISER, POLTE, Partnerschaft, 85354 Freising**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:

**IMMONEN, Marko, FIN-90550 Oulu, FI; JUNTUNEN,
Ari, FIN-90520 Oulu, FI; KEINÄNEN, Kimmo,
FIN-90500 Oulu, FI; HUOSTILA, Tero, London N16
9EU, GB**

(54) Bezeichnung: **ABRECHNUNG IN EINEM MOBILEN KOMMUNIKATIONSSYSTEM UNTER VERWENDUNG EINES
DRAHTLOSEN ANWENDUNGSPROTOKOLLS**

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 Erfindung betrifft das Erzeugen von Rechnungsstellungsdaten in einem Mobilkommunikationssystem, das ein drahtloses Anwendungsprotokoll (WAP) verwendet.

Stand der Technik

[0002] Das WAP ist eine Protokolldefinition, welche zulässt, dass Teilnehmerendgeräte eines Mobilkommunikationssystems Dienstleistungen verwenden, die auf dem Internet oder in einem Unternehmens-Intranet realisiert sind. Eine weitere Information über WAP ist aus den Homepages des WAP-Forums, welches die WAP-Spezifikationen definiert, auf <http://www.wapforum.org> verfügbar.

[0003] Im WAP wird die Hypertext Auszeichnungssprache HTML typischerweise in WWW-Dienstleistungen (World Wide Web) verwendet, um die Inhaltsstruktur zu beschreiben, und wird ein äußeres Erscheinungsbild von Hypertext durch WML (drahtlose Auszeichnungssprache) ersetzt.

[0004] WAP-Dienstleistungen verwenden keine ähnlichen Suchschlüssel, wie zum Beispiel einen "Anteil" (der Börse), wie diejenigen, an welche Benutzer in den Mehrwert-Kurznachrichtendienstleistungen der GSM-(Global System for Mobile Communications)-Umgebung gewöhnt sind. Das Netzwerkteil eines Mobilkommunikationssystems, das das WAP verwendet, weist typischerweise ein WAP-Gateway auf, welches verwendet wird, um eine Dienstanforderung zu identifizieren, die von einem Teilnehmerendgerät kommt, und um die Anforderung zu dem Contentserver zu übertragen, der die angeforderte Dienstleistung vorsieht. Das WAP-Gateway überträgt dann die Reaktionsdaten, die von dem Contentserver erzeugt werden, auf der Grundlage der Dienstleistungsanforderung zu dem Teilnehmerendgerät.

[0005] Da WAP-Dienstleistungen nicht auf einem eindeutigen Suchschlüssel basieren, sondern eine Dienstleistung unter Verwendung ihrer Internetadresse (Uniform Resource Locator, URL) angefordert wird, ist das Erzeugen von Rechnungsstellungsdaten für die Dienstleistung problematisch. Im Grunde kann eine Rechnungsstellung abhängig davon, wie das System realisiert ist, auf der Grundlage von zwei unterschiedlichen Elementen basieren.

[0006] Wenn die bidirektionale Datenübertragungsverbindung zwischen dem Teilnehmerendgerät und dem Mobilkommunikationssystem unter Verwendung einer leitungsvermittelten Datenübertragung, wie zum Beispiel einem Datenruf, realisiert ist, dann ist es natürlich, eine Verbindungszeitabrechnung bei der

Rechnungsstellung anzuwenden. Jedoch ist ein Problem dabei, dass der abgerechnete Betrag schwierig unter den unterschiedlichen verwendeten Dienstleistungen aufzuteilen ist. Weiterhin lässt dies nicht zu, dass eine einzelne Dienstleistung auf der Grundlage seiner Inhalte abgerechnet wird.

[0007] Die Datenübertragung kann ebenso auf einer paketvermittelten Verbindung unter Verwendung des Kurznachrichtendienstes oder GPRS (General Packet Radio Service) durchgeführt werden, bei welchen zum Beispiel eine Abrechnung natürlich auf der Grundlage der Anzahl von übertragenen Paketen ausgeführt werden kann.

[0008] Die EP 0 817 452 betrifft eine intelligente Verarbeitung zum Bilden einer Kommunikation über das Internet und bezieht sich auf Abrechnungspräferenzen.

Merkmale der Erfindung

[0009] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, ein verbessertes Netzwerkteil für ein Mobilkommunikationssystem, das ein drahtloses Anwendungsprotokoll verwendet, und ein verbessertes Verfahren zum Erzeugen von Abrechnungsdaten in einem Mobilkommunikationssystem zu schaffen, das ein drahtloses Anwendungsprotokoll verwendet.

[0010] Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird ein Mobilkommunikationsnetzwerkteil geschaffen, wie es in Anspruch 1 offenbart ist. Gemäß einem anderen Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zum Erzeugen von Abrechnungsdaten geschaffen, wie es in Anspruch 10 offenbart ist. Andere bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen offenbart.

[0011] Die zu Grunde liegende Idee der Erfindung ist, ein allgemeines auf einer Transaktion basierendes Abrechnungsverfahren zu erzeugen, das eine Dienstleistung durch Analysieren ihrer Internetadresse identifiziert, wobei das Verfahren daher ebenso zulässt, dass Ereignisse, die einer einzigen Transaktion zugehörig sind, zum Zwecke eines Erzeugens von Abrechnungsdaten identifiziert werden.

[0012] Es gibt viele Dienstleistungen, für welche auf Grund ihrer Natur ein auf einer Transaktion basierendes Abrechnen sowohl für den Benutzer der Dienstleistung als auch den Anbieter am sinnvollsten ist. Eine Transaktion in diesem Zusammenhang meint ein einziges Dienstleistungsereignis. Wenn zum Beispiel die Dienstleistung die derzeitige Aktienbörsenkursangabe ist, wird sie einem festen, auf einer Dienstleistungstransaktion basierenden Preis unterworfen, der nicht von der Verbindungszeit oder der Anzahl von übertragenen Paketen abhängig ist.

[0013] Die Erfindung beschreibt ein allgemeines Verfahren zum Realisieren eines auf einer Transaktion basierenden Abrechnens in einem Mobilkommunikationssystem, das ein drahtloses Anwendungsprotokoll verwendet, wobei das Verfahren die Notwendigkeit nach fallspezifischen Lösungen bedeutsam verringert. Da die Lösung reproduzierbar ist, kann sie in Verbindung mit einer Vielzahl von Dienstleistungen verwendet werden.

Beschreibung der Zeichnung

[0014] Im Folgenden werden die bevorzugten Ausführungsbeispiele der Erfindung beispielhaft unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung beschrieben, in welcher

[0015] Fig. 1 ein schematisches Blockschaltbild eines Netzwerkteils eines Mobilkommunikationssystems ist, das ein drahtloses Anwendungsprotokoll verwendet;

[0016] Fig. 2 die Struktur einer Dienstleistungsidentifikationstabelle zusammen mit Beispielen darstellt, wie Internetadressen identifiziert werden;

[0017] Fig. 3 ein Signalfolgediagramm ist, das Nachrichten darstellt, die in dem Mobilkommunikationssystem übertragen werden, das das drahtlose Anwendungsprotokoll verwendet;

[0018] Fig. 4 ein Flussdiagramm ist, das ein Verfahren zum Erzeugen von Abrechnungsdaten in dem Mobilkommunikationssystem darstellt, das das drahtlose Anwendungsprotokoll verwendet.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0019] Fig. 1 ist eine schematische Ansicht der Struktur eines Netzwerkteils eines Mobilkommunikationssystems. Das Mobilkommunikationssystem kann zum Beispiel ein GSM-System, ein GPRS-System oder irgendein anderes Mobilsystem sein, das ein drahtloses Anwendungsprotokoll verwendet. Fig. 1 zeigt lediglich die Blöcke, die zum Offenbaren der Erfindung wesentlich sind, obgleich es für einen Fachmann ersichtlich ist, dass ein herkömmliches Mobilkommunikationssystem ebenso andere Funktionen und Strukturen aufweist, welche hier nicht im größeren Detail beschrieben werden müssen. In diesem Zusammenhang bezieht sich das Mobilkommunikationssystemnetzwerkteil auf eine feste Netzwerkinfrastruktur, wie zum Beispiel Basisstationen, Basisstationssteuervorrichtungen **106**, mobile Dienstleistungsschaltzentralen **118**, Paketübertragungssysteme **108**, **110**, **112** und andere ähnliche Einheiten. Folglich werden Teilnehmerendgeräte **100** und Systeme, wie zum Beispiel das globale öffentliche Telefonvermittlungsnetzwerk **122**, das über vorbestimmte Schnittstellen mit dem Mobilkommunikati-

onssystem verbunden ist, außerhalb des Netzwerkteils gelassen.

[0020] Wie es in Fig. 1 gezeigt ist, kann eine leitungsvermittelte Verbindung von dem Teilnehmerendgerät **100** zu einem Telefon **124** oder einem anderen Endgerät aufgebaut werden, das mit dem öffentlichen Telefonvermittlungsnetzwerk **122** verbunden ist. Das Teilnehmerendgerät **100** kann zum Beispiel ein fest eingebautes, ein in ein Fahrzeug eingebautes oder ein tragbares Endgerät sein.

[0021] Das Basisstationssystem, d. h. das Funknetzwerk-Untersystem weist Basisstationen **104** und Basisstationssteuervorrichtungen **106** auf, die die Basisstationen **104** steuern. In einigen Umgebungen kann die Basisstationssteuervorrichtung **106** als eine Funknetzwerksteuervorrichtung und können die Basisstationen **104** als Knoten B bezeichnet werden.

[0022] Eine Basisstation **104** weist Sender/Empfänger auf, welche zum Erzeugen der tatsächlichen Funkverbindungen **102** zu den Teilnehmerendanschlüssen **11** verwendet werden. Eine Basisstation **104** kann ebenso Antenneneinheiten aufweisen. In einigen Umgebungen können die Antenneneinheiten zum Realisieren von Funkverbindungen verwendet werden, die direktionale Antennenstrahlen verwenden.

[0023] Die Basisstationssteuervorrichtung **106** weist ein Schaltbild auf, welches zum Schalten von Sprache und Daten und zum Verbinden von Signalisierungsschaltungen verwendet wird. Das Basisstationssystem weist weiterhin einen Codeumsetzer auf. Der Codeumsetzer **108** transformiert unterschiedliche digitale Sprachcodierungsformate, die zwischen dem öffentlichen Telefonvermittlungsnetzwerk und dem Funktelefonnetzwerk verwendet werden, um sie gegenseitig kompatibel zu machen, zum Beispiel von einem festen Netzwerkformat von 64 kbit/s zu einem zellularen Funknetzwerkformat (von zum Beispiel 13 kbit/s) und umgekehrt. Das Teilen von Funktionen zwischen der Basisstationssteuervorrichtung **106** und der Basisstation **104** sowie deren physikalische Struktur kann sich abhängig von der Realisierung ändern. Die Basisstation **104** ist typischerweise zum Realisieren des Funkpfads verantwortlich, wie es zuvor beschrieben worden ist. Die Basisstationssteuervorrichtung **104** führt typischerweise ein Funkressourcenmanagement, ein Steuern einer zellinternen Übergabe, eine Leistungsregelung, eine Taktung und Synchronisation, einen Ruf eines Teilnehmerendgeräts durch.

[0024] Das Netzwerkteil weist weiterhin eine mobile Dienstleistungsschaltzentrale **118** und eine mobile Gateway-Dienstleistungsschaltzentrale **120** auf, welche auf die externen Verbindungen des Mobilkommunikationssystems, in diesem Fall auf diejenigen

des öffentlichen Telefonvermittlungsnetzwerks **122**, reagiert. Das Schaltfeld der Basisstationssteuervorrichtung **106** kann zum Schalten zu sowohl dem öffentlichen Telefonvermittlungsnetzwerk **122** als auch zum dem Paketübertragungsnetz **110** verwendet werden. Das Funksystem lässt ebenso eine paketvermittelte Übertragung auf der Grundlage von zum Beispiel dem GPRS (General Packet Radio Service) zu. Das GPRS ist eine Dienstleistung, bei welcher eine Luftschnittstellenübertragungskapazität, die frei von einer Leitungsvermittlung ist, für eine Paketübertragung verwendet werden kann.

[0025] Eine Paketübertragung wird von einem Computer **116**, der mit dem Mobilkommunikationssystem verbunden ist, über das Internet **114** zu dem Teilnehmerendgerät **100** ausgeführt.

[0026] Die Verbindung zwischen dem Paketübertragungsnetzwerk **110** und dem Schaltfeld der Basisstationssteuervorrichtung **106** wird durch einen Serving-GPRS Support Node **108** SGSN eingestellt. Der Support Node **108** ist für das Übertragen von Paketen zwischen dem Basisstationssystem und einem Gateway-GPRS Support Node GGSN **112** und zum Speichern der Stelle des Teilnehmerendgeräts **100** innerhalb dieses Bereichs verantwortlich.

[0027] Der Gateway-Knoten **112** verbindet das öffentliche Paketübertragungsnetzwerk **114** mit dem Paketübertragungsnetzwerk **110**. Die Schnittstelle kann unter Verwendung eines Internetprotokolls oder eines X.25-Protokolls vorgesehen werden. Das Paketübertragungsnetzwerk **110** ist typischerweise ein privates Netzwerk, das ein Internetprotokoll und ein Ausführen einer Signalisierung und Benutzerdaten verwendet. Unter der Internetprotokollschicht kann sich die Struktur des Netzes durch einen Betreiber sowohl in einer Architektur als auch in den Protokollen ändern. Das öffentliche Paketübertragungsnetzwerk **114** kann zum Beispiel das weltweite Internet sein.

[0028] **Fig. 1** stellt verschiedene Möglichkeiten zum Realisieren einer Datenübertragungsverbindung für eine Dienstleistung dar, die das WAP verwendet. Es ist anzumerken, dass die Beschreibung auf keine Weise bindend, sondern veranschaulichend ist, da die Realisierung des WAP in dem GPRS-System immer noch in einer Entwicklung ist und deshalb die Verantwortlichkeiten und Funktionen der unterschiedlichen Teile noch nicht festgelegt sind. Aus diesem Grund werden wir an Stelle eines Beschreibens einer WAP-Dienstleistung, die unter Verwendung des GPRS realisiert ist, in größerem Detail, eine WAP-Dienstleistung auf der Grundlage eines leitungsvermittelten Datenrufs oder eines Kurznachrichtendienstes beschreiben. Die Telekommunikationsverbindung, die zum Realisieren der WAP-Dienstleistung verwendet wird, kann ebenso als ein Träger-

dienst bezeichnet werden. Ein Trägerdienst kann auf irgendeine Weise realisiert werden, der zu den WAP-Dienstleistungsspezifikationen konform ist, anders ausgedrückt kann zusätzlich zu dem Kurznachrichtendienst und dem leitungsvermittelten Datenruf, die bereits erwähnt worden sind, zum Beispiel die CDMA-Technologie (Code Division Multiple Access), das amerikanische D-AMPS-System (Digital Advanced Mobile Phone Service), der CDPD-(Cellular Digital Packet Data)-Service des amerikanischen AMPS-Systems oder das japanische PDC-P-(Personal Digital Cellular Packet)-System verwendet werden.

[0029] Wie es in **Fig. 1** gezeigt ist, wird die Datenübertragungsverbindung **102** von dem Teilnehmerendgerät **100** zur Basisstation **104**, von welcher eine Verbindung durch die Basisstationssteuervorrichtung **106** und die mobile Dienstleistungsschaltzentrale **118** gebildet wird, zu dem WAP-Gateway **126** aufgebaut. Um zuzulassen, dass ein leitungsvermittelter Datenruf verbunden wird, gibt es einen RAS-(Remote Access Server) **119** zwischen dem WAP-Gateway **126** und der mobilen Dienstleistungsschaltzentrale und entsprechend eine Kurznachrichtenzentrale **121** zum Verbinden eines Kurznachrichtendienstes.

[0030] Wie es bereits erwähnt worden ist, wird die Verbindung von dem WAP-Gateway **126** zum einem Contentserver **136**, der den Dienst vorsieht, auf der Grundlage der internetadresse der Dienstleistung gebildet, d. h. das WAP-Gateway **126** realisiert eine Einrichtung **126**, um eine Dienstleistungsanforderung **150**, **152** zu übertragen, die von dem Teilnehmerendgerät **100** zu dem Contentserver **136** gesendet wird, die den Dienst vorsieht. Auf eine ähnliche Weise realisiert das WAP-Gateway **126** eine Einrichtung **126**, um zu dem Teilnehmerendgerät Reaktionsdaten **154**, **156**, **158**, **160** zu übertragen, die von dem Contentserver **136** auf der Grundlage der Dienstleistungsanforderung **150**, **152** erzeugt werden. Das WAP-Gateway ist vorzugsweise unter Verwendung einer Einrichtung, die einen Mikroprozessor vorsieht, wie zum Beispiel einem Computer, der periphere Vorrichtungen und die erforderliche System- und Anwendungssoftware aufweist, realisiert. Anders ausgedrückt sind die Einrichtungen vorzugsweise Computerprogrammmodule, die eine erwünschte Funktionalität aufweisen. Bei dem Entwurf und der Realisierung des Systems werden die Funktionen zwischen der Software und der Hardware zum Beispiel in Übereinstimmung mit den Kosten von Herstellungskosten und der Datenverarbeitungskapazität und der erforderlichen Geschwindigkeit eingeteilt. Aufgaben, die eine hohe Geschwindigkeit erfordern, können unter Verwendung von ASICs (Application Specific Integrated Circuits) ausgeführt werden.

[0031] Obgleich **Fig. 1** die Dienstleistungsanforderungen **150**, **152** und Reaktionsdaten **154**, **156**, **158**, **160** in der Form von Paketen, wie zum Beispiel Nach-

richten des Kurznachrichtendienstes, zeigt, können diese genauso über eine leitungsvermittelte Verbindung, wie zum Beispiel einen Datenruf, übertragen werden. Was wichtig ist, ist, dass der Verkehr analysiert werden kann, um Transaktionen zuzulassen, die einer bestimmten Dienstleistung zugehörig sind, die darin identifiziert ist. In dem Beispiel in **Fig. 1** gibt es vier Reaktionsdatenpakete **154, 156, 158, 160**, die den zwei Dienstleistungsanforderungen **150, 152** des Benutzers entsprechen, aber irgendwelche Kombinationen sind möglich. Anders ausgedrückt kann es eine oder mehrere Dienstleistungsanforderungen geben und auf eine ähnliche Weise können die Reaktionsdaten in ein oder mehrere Teile geteilt sein. Dies ist genau das, was Probleme beim Identifizieren verursacht, welcher Verkehr zu welcher Dienstleistung gehört.

[0032] Das WAP-Gateway **126** ist mit einem Abrechnungssystem **128** verbunden, welches abhängig von der Realisierung ein getrenntes System oder ein Teil des WAP-Gateways **126** sein kann.

[0033] Das Abrechnungssystem **128** weist eine Identifikationseinrichtung **130, 132** zum Identifizieren von Transaktionen, die der Dienstleistung zugehörig sind, auf die sich in den Dienstleistungsanforderungen **150, 152** bezogen wird, und Reaktionsdaten **154, 156, 158, 160** auf der Grundlage der identifizierten Internetadresse der Dienstleistung, auf die sich in der Dienstleistungsanforderung **150, 152** bezogen wird, und der Reaktionsdaten **154, 156, 158, 160** und eine Abrechnungseinrichtung **134** zum Erzeugen von Abrechnungsdaten für die Dienstleistung unter Verwendung der Transaktionen auf, die auf der Grundlage der Internetadresse der Dienstleistung identifiziert werden. Die Identifikationseinrichtung **130, 132** und die Abrechnungseinrichtung **134** sind ähnlich wie das WAP-Gateway **126** in den zuvor beschriebenen Alternativen realisiert: Die Realisierung basiert auf einer geeigneten Hardware- und Softwarekombination. Weiterhin weist das Abrechnungssystem **128** entweder ein spezifisches Rechnungshandhabungsteil **134** zum Editieren der Rechnung für eine Übertragung zu dem Kunden oder eine Schnittstelle **134** zu einem getrennten Rechnungshandhabungsteil außerhalb des Abrechnungssystems auf.

[0034] Bevor eine Identifikation einer Internetadresse beschrieben wird, wird wir die Struktur einer Internetadresse beschreiben. Eine Internetadresse (Uniform Resource Locator, URL) kann als eine WWW-Adresse, eine Web-Adresse oder eine Netza-dresse bezeichnet werden. Es ist ein Standard, der durch die Network Working Group definiert ist, um Adressen zu beschreiben, die auf dem Internet verwendet werden. Im Grunde besteht eine Textfolge, die eine Internetadresse ausbildet, aus zwei Teilen: einem Schema und einem schemaspezifischen Teil mit einem Doppelpunkt dazwischen.

[0035] Das Schema definiert das zu verwendende Protokoll, zum Beispiel:

http (Hypertext-Übertragungsprotokoll)
https (sicheres Hypertext Übertragungsprotokoll)
ftp (Datei-Übertragungsprotokoll)
news (Newsgroups)

[0036] Die Interpretation des schemaspezifischen Teils hängt von dem verwendeten Schema ab. Das schemaspezifische Teil definiert typischerweise die IP-Adresse (Internetprotokoll). Zu dem Beginn des schemaspezifischen Teils werden zwei Striche verwendet, um zu zeigen, dass die Adresse der üblichen Internetschemasyntax entspricht.

[0037] Es gibt keine Notwendigkeit, den Standard in seiner Gesamtheit in diesem Zusammenhang zu offenbaren, aber ein einfaches Beispiel wird zum Verstehen der Idee ausreichen. Werfen wir einen Blick auf die folgende Internetdienstleistungsadresse:
<http://www.sonera.fi/english/mobileportal/flash.html>

[0038] Diese Adresse kann wie folgt interpretiert werden:

"http" stellt das verwendete Schema dar;
"/" zeigt an, dass der Name in der Adresse der Internetsyntax entspricht;
"www.sonera.fi" ist in der Praxis der Name des Computers, wo sich die Dienstleistung befindet. Der fragliche Name ist ein Domänenname, welcher den realen Namen des Computers verbirgt und welcher in der Internetprotokollversion 4 aus einer Folge von vier Zahl besteht, die durch einen Punkt getrennt sind, wobei jede Zahl ein Maximum von drei Ziffern aufweist, zum Beispiel 101.111.151.201. Jede Zahl wird durch acht Bits dargestellt, was bedeutet, dass sich ihr Wert von 0 bis 255 ändern kann. In der Internetprotokollversion 6 besteht eine Folge aus sechs Zahlen. Ein spezifisches Netzwerkelement, ein Domänennamenserver (DNS) fügt den Domännennamen einer spezifischen Adresse hinzu, die konform zu dem Internetprotokoll ist;
"flash.html" ist der Name der Seite (oder Dienstleistung), die dem Benutzer gezeigt wird, wobei die Zeichenfolge "/english/mobileportal", die ihr vorausgeht, die Stelle der Seite in dem Computer definiert.

[0039] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Identifikationseinrichtung **130, 132** aus zwei Teilen, der tatsächlichen Identifikationseinrichtung **130** und einer Dienstleistungsidentifikationstabelle **132** ausgebildet, die ihr zugehörig ist. Die Tabelle kann eine Softwaredatenstruktur, eine Datei, die von der Software verwendet wird, oder, wenn die Tabelle groß ist, eine Datenbank sein, die unter Verwendung irgendeiner Datenbanksoftware eingestellt wird.

[0040] **Fig. 2** stellt ein Beispiel der Struktur der

Dienstleistungsidentifikationstabelle dar. Jede Zeile der Dienstleistungsidentifikationstabelle **132** bildet einen Datensatz aus. In dem Beispiel sind die Datensätze mit NR von eins bis fünf numeriert. Jeder Datensatz ist mit dem folgenden versehen: einer Internetadresse URL einer Dienstleistung, zum Beispiel "HTTP://XXX.YYYY.FI/WAPSTATIC"; einem Parameter PARAM, der der Dienstleistung zugehörig sind, wie zum Beispiel "WORD=ECONOMY&STATUS=TRUE"; einer Dienstleistungspriorität PRI, wie zum Beispiel "1" und dem Namen der Dienstleistung SERVICE_NAME, zum Beispiel "ECONLEVELS". In dem Mobilkommunikationssystem des Betreibers ist der betreffende Name der Dienstleistung eindeutig, anders ausgedrückt, an Stelle einer komplexen Internetadresse, die möglicherweise ein sich änderndes Endteil aufweist, kann sich beim Abrechnen unter Verwendung lediglich des identifizierten, eindeutigen Namens der Dienstleistung auf die Dienstleistung bezogen werden.

[0041] Es gibt verschiedene Weisen eines Identifizierens der Internetadresse URL einer Dienstleistung. Die Identifikationseinrichtung **130**, **132** kann die Identifikation auf der Grundlage der Parameter PARAM in der Dienstleistungsinternetadresse URL ausführen. Zum Beispiel weist die Dienstleistungsanforderung eine Adresse **200** auf, welche "HTTP://XXX.YYYY.FI/WAPSTATIC?WORD=ECONOMY&STATUS=TRUE" ist. In diesem Fall erfasst die Identifikationseinrichtung **130** die Parameter von der Internetadresse **200** der Dienstleistung auf der Grundlage der Trennzeichen, die sich zwischen den Parametern befinden. In unserem Beispiel werden ein Fragezeichen und ein Kaufmanns-Und als Trennzeichen verwendet, das heißt das Fragezeichen wird von den Dienstleistungsparametern "WORD=ECONOMY" und "STATUS=TRUE" gefolgt. Die Identifikationseinrichtung **130** unterscheidet die Namen und Werte der Parameter auf der Grundlage der Trennzeichen, die zwischen den Parameterteilen angeordnet sind. In unserem Beispiel ist das Trennzeichen durch das "="-Zeichen dargestellt, was bedeutet, dass die zwei Parameter in der Form der Tabelle **202** gezeigt werden können. Anders ausgedrückt gibt es zwei Parameter in dem Beispiel, wobei der Parametername PARAM NAME des ersten "WORD" ist und sein Wert VALUE "ECONOMY" ist und der Parametername PARAM NAME des zweiten "STATUS" ist und sein Wert VALUE "TRUE" ist.

[0042] In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel bestimmt die Dienstleistungspriorität PRI die Reihenfolge, in welcher die Dienstleistungen in der Dienstleistungstabelle **132** überprüft werden. Die Prioritäten PRI werden vorzugsweise derart eingestellt, dass die Dienstleistung, die die meisten Parameter in ein und der selben Internetadresse URS aufweist, die höchste Priorität PRI genießt und die Dienstleistung, die die wenigsten Parameter von ein und der selben Inter-

netadresse URL aufweist, die niedrigste Priorität PRI aufweist. Zum Beispiel können, wenn die Internetadresse **210** der angeforderten Dienstleistung "HTTP://XXX.YYYY.FI/WAPSTATIC?WORD=HIFI" ist, die zwei Datensätze, die den gleichen Domänennamen aufweisen, in der Dienstleistungsidentifikationstabelle **132** gefunden werden, d. h. die Datensätze, die in der Tabelle **212** gezeigt sind. Die Datensatzzahl **3**, welche die höhere Priorität "1" aufweist, wird zuerst mit der Internetadresse **210** verglichen. Der Vergleich zeigt, dass sie keinen zweiten Parameter mit einem Namen "PARAM1" und Wert "PRICES" aufweist. Als Nächstes wird die Datensatzzahl **4**, die einen niedrigere Priorität "2" aufweist, mit der Internetadresse **210** verglichen, wodurch es festgestellt werden kann, dass der einzige Parameter in der Anforderung, d. h. der Parameter "WORD", der den Wert "HIFI" aufweist, in dem Datensatz vier ist. Folglich ist der Name **214** der angeforderten Dienstleistung "HIFI-TOPICS". Wenn die Dienstleistungsprioritäten andersherum sind, hätte fehlerhaft eine falsche Dienstleistung abhängig vom Verlauf bezüglich der Vergleichsregeln, die an der Dienstleistungsidentifikationstabelle angewendet werden, identifiziert werden können. Die Verwendung von Prioritäten lässt zu, dass ähnliche Internetadressen für Dienstleistungen verwendet werden, was gleichzeitig die Anzahl von erforderlichen Parametern verringert.

[0043] Wenn die Dienstleistung nicht identifizierbar ist oder die Verwendung von Dienstleistungsparameter und mögliche Prioritäten zum Identifizieren von ihr nicht realisierbar sind, identifiziert die Identifikationseinrichtung **130** die Dienstleistung auf der Grundlage ihrer Internetadresse URL. Wenn die Internetadresse **220** der Dienstleistung, auf die sich die Dienstleistungsanforderung bezieht, "HTTP://WAP.EEATHERSERVICES.FI/SONE-RA/RESULT.CGI" ist, kann die Dienstleistung nicht unter Verwendung von Parametern identifiziert werden, da die Anforderung keine enthält. In diesem Fall geht die Routine durch die Dienstleistungsidentifikationstabelle **132**, bis der Datensatz Nr. fünf **222** gefunden wird, auf dessen Grundlage der Name **224** der Dienstleistung als "WEATHER" identifiziert wird.

[0044] Manchmal werden mehrere Anforderungen für ein und die selbe Dienstleistung empfangen. Jedoch unterliegen nicht alle Dienstleistungsanforderungen notwendigerweise einer Gebühr. Dienstleistungsanforderungen, die gebührenfrei sind, können zum Beispiel aus verschiedenen Menüstrukturen einer Dienstleistung und den betreffenden Übergangsanzeigen erzeugt werden. In derartigen Fällen weist die Dienstleistungsidentifikationstabelle **132** vorzugsweise lediglich Internetadressen (URL) von Dienstleistungen auf, für die eine Gebühr erhoben wird. Zum Beispiel wird angenommen, dass das WAP-Gateway die folgenden Dienstleistungsanforderungen von einem Teilnehmerendgerät empfängt:

<http://www.yyy.fi:8080/CalendarTicket/2000515a.wbmp>
<http://www.yyy.fi:8080/TransactionTicket%/2000515b.wbmp>
<http://www.yyy.fi:8080/CalendarTicket/2000515c.wbmp>

[0045] Die Dienstleistung bezieht die Übertragung von drei Dateien, 2000515a.wbmp, 2000515b.wbmp und 2000515c.wbmp zu dem Teilnehmerendgerät ein. Die in Frage stehenden Dateien sind Bilddateien, die eine einzige Kalenderseite auf der Anzeige des Teilnehmerendgeräts ausbilden. Jedoch wird an Stelle eines getrennten Bezahlens jedes Teils der Dienstleistung, die Dienstleistung lediglich einmal bezahlt. Die Dienstleistungsidentifikationstabelle **132** ist daher derart aufgebaut, dass sie lediglich einen Datensatz für die zu bezahlenden Transaktionen vorsieht, wobei der Datensatz unter Verwendung von zum Beispiel einem getrennt bezeichneten Verzeichnis identifiziert wird. Die Verwendung eines getrennten geteilten Verzeichnisses lässt zu, dass der Name der Datei geändert wird, wenn es erforderlich ist, wohingegen der Name des Verzeichnisses unverändert bleibt. Dies erleichtert das Aktualisieren der Inhalte der Dienstleistungen. Das beschriebene Verfahren lässt zu, dass für Transaktionen eine Gebühr erhoben wird, die getrennt von denjenigen ist, die gebührenfrei sind. Alternativ könnten Transaktionen, für die eine Gebühr erhoben wird, unter Verwendung eines getrennten Parameters identifiziert werden, der eine Zahlungsmöglichkeit verwendet. Wenn jedoch mehrere Transaktionen einbezogen sind, wird dies die Menge der zu übertragenden Daten unnötig erhöhen. Zum Beispiel wird, wenn die Internetadresse **230** der angeforderten Dienstleistung "HTTP://WAP.HEL.FI/TRANSACTIONTI-CKET%/2000515b.WBMP" ist, die Internetadresse **230** der Dienstleistung, die betroffen ist, zuerst durch Auslassen des Dateinamens abgeschnitten, wodurch der Name **232** des Verzeichnisses, der die Dienstleistung unterbringt, erzielt wird, wobei die Inhalte des Namens "HTTP://WAP.HEL.FI/TRANSACTIONTI-CKET%" sind. Ein Vergleich des Namens **232** des Verzeichnisses, das die Dienstleistung unterbringt, mit den Inhalten der Dienstleistungsidentifikationstabelle **132** erzeugt einen Datensatz **234**, d. h. einen Datensatz **6**, in welchem die Internetdienstleistungsadresse URL bis zu dem Abschneidezeichen die gleiche ist. Folglich ist der Name **236** der Dienstleistung, die angefordert worden ist "CALENDAR". In dem vorhergehenden Beispiel wird die Adresse bei einem bestimmten Abschneidezeichen, das in der Internetadresse angeordnet ist, welches in diesem Fall das "%" -Zeichen ist, das in der SQL(Structured Query Language) der Oracle-Datenbank® verwendet wird. Es ist für den Fachmann offensichtlich, dass es ebenso andere Weisen gibt, die Adresse abzuschneiden.

[0046] Schließlich wird auf ein Flussablaufdia-

gramm verwiesen, das in **Fig. 4** gezeigt ist, um ein Verfahren eines Erzeugens von Abrechnungsdaten in dem Mobilkommunikationssystem zu beschreiben, das das drahtlose Anwendungsprotokoll verwendet. Bezug wird ebenso auf **Fig. 3** genommen, welche ein Signalfolgediagramm ist, das Nachrichten darstellt, die in dem Mobilkommunikationssystem übertragen werden, das das drahtlose Anwendungsprotokoll verwendet.

[0047] Das Ausführen des Verfahrens startet in einem Block **400**. In einem Block **402** wird eine bidirektionale drahtlose Datenübertragungsverbindung zu einem Teilnehmerendgerät des Mobilkommunikationssystems aufgebaut.

[0048] In einem Block **404** wird eine Dienstleistungsanforderung, die von einem Teilnehmerendgerät gesendet wird, zu einem Contentserver übertragen, der die Dienstleistung vorsieht. Anders ausgedrückt wird eine Anforderung **300** zu einem Netzwerkteil **301** übertragen, wo es empfangen und zu dem Contentserver **314** geleitet wird **322**. In dem Contentserver **314** wird die Anforderung **324** zu der Einrichtung **316** zum Erzeugen von tatsächlichen Inhalten gesendet, welche auf die gleiche Weise wie das tatsächliche WAP-Gateway, d. h. als eine geeignete Kombination aus Hardware und Software, realisiert werden kann.

[0049] Als Nächstes werden in einem Block **406** Reaktionsdaten, die von dem Contentserver auf der Grundlage der Dienstleistungsanforderung erzeugt werden, zu dem Teilnehmerendgerät übertragen. Anders ausgedrückt werden die Inhalte, die unter Verwendung der Einrichtung **316** zum Erzeugen von Inhalten in dem Signalfolgediagramm erzeugt werden, zu einer Empfangseinrichtung **312**, d. h. in der Praxis oft zu dem WAP-Gateway, des Netzwerkteils übertragen.

[0050] In einem Block **408** werden Transaktionen, die der Dienstleistung zugehörig sind, die betroffen ist, aus den Dienstleistungsanforderungen und Reaktionsdaten auf der Grundlage der Identifikation der Internetadresse der Dienstleistung, auf die sich in der Dienstleistungsanforderung bezogen wird, und der Reaktionsdaten identifiziert. Schließlich werden die Transaktionen, die auf der Grundlage der Internetadresse der Dienstleistung identifiziert worden sind, in einem Block **410** verwendet, um die Abrechnungsdaten für die Dienstleistung zu erzeugen. Anders ausgedrückt werden die Identifikationseinrichtungen **306** in dem Signalfolgediagramm **3** verwendet, um die Transaktionen zu identifizieren, nach welchen das WAP-Gateway **308** informiert wird, dass die Reaktionsdaten für die Dienstleistung zu dem Teilnehmerendgerät **302** gesendet werden können **332**. Wenn die Transaktionen identifiziert worden sind, können sie zum Erzeugen der Rechnung zu dem Abrech-

nungssystem **310** berichtet werden **334**. Wie es aus den beiliegenden Ansprüchen ersichtlich ist, kann das Verfahren unter Verwendung der bevorzugten Ausführungsbeispiele abgeändert werden, die in Verbindung mit dem Netzwerkteil beschrieben sind.

[0051] Obgleich die Erfindung zuvor unter Bezugnahme auf ein Ausführungsbeispiel gemäß der beiliegenden Zeichnung beschrieben worden ist, ist es ersichtlich, dass die Erfindung nicht darauf beschränkt ist, sondern auf viele Weisen innerhalb der erfinderischen Idee geändert werden kann, wie in den beiliegenden Ansprüchen offenbart ist.

Patentansprüche

1. Ein Netzwerkteil eines mobilen Kommunikationssystems, das ein drahtloses Anwendungsprotokoll verwendet, mit:
einer Einrichtung (**104**, **106**, **118**) zum Aufbauen einer bidirektionalen drahtlosen Datenübertragungsverbindung (**102**) zu einem Teilnehmeranschluss (**100**) des mobilen Kommunikationssystems;
einer Einrichtung (**126**) zum Übertragen einer Dienstanforderung (**150**, **152**), die von dem Teilnehmeranschluss (**100**) an einen Contentserver (**136**) gesandt wurde, der den Dienst bereitstellt;
einer Einrichtung (**126**) zum Übertragen der Antwortdaten (**154**, **156**, **158**, **160**), die in dem Contentserver (**136**) auf Basis der Dienstanforderung (**150**, **152**) an den Teilnehmeranschluss (**100**) erzeugt worden sind; **dadurch gekennzeichnet**, dass der Netzwerkteil ferner umfasst
eine Identifikationseinrichtung (**130**, **132**) zum Identifizieren der mit dem Dienst der Dienstanforderungen (**150**, **152**) verbundenen Transaktionen und der Antwortdaten (**154**, **156**, **158**, **160**) auf Basis der Identifikation der Internetadresse des Dienstes, auf den sich in der Dienstanforderung (**150**, **152**) und den Antwortdaten (**154**, **156**, **158**, **160**) bezogen wird;
einer Rechnungsstellungseinrichtung (**134**) zum Erzeugen von Rechnungsdaten für den Dienst, der die auf Basis der Internetadresse des Dienstes identifizierten Transaktionen verwendet.

2. Ein Netzwerkteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationseinrichtung (**130**, **132**) dazu ausgelegt ist die Identifikation auf Basis der Dienstparameter auszuführen, die in der Internetadresse des Dienstes vorgesehen sind.

3. Ein Netzwerkteil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationseinrichtung (**130**) dazu ausgelegt ist, die Parameter von der Internetadresse des Dienstes auf Basis von zwischen den Parametern liegenden Trennzeichen zu entnehmen.

4. Ein Netzwerkteil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationseinrichtung (**130**) dazu ausgelegt ist, die Parameternamen und

Werte auf Basis der Trennzeichen, die zwischen ihnen liegen, zu unterscheiden.

5. Ein Netzwerkteil nach einem der vorausgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationseinrichtung (**130**, **132**) eine Dienstidentifikationstabelle (**132**) umfasst, die einen Dienstnamen (SERVICE NAME), eine Internetadresse (URL), Dienstparameter (PARAM) und eine Dienstpriorität (PRI) für jeden Dienst umfasst.

6. Ein Netzwerkteil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Dienstpriorität (PRI) dazu ausgelegt ist die Reihenfolge zu bestimmen, in der die Dienste in der Dienstidentifikationstabelle (**132**) überprüft werden.

7. Ein Netzwerkteil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Prioritäten (PRI) der Gestalt sind, dass der Dienst, der die meisten Parameter aufweist in ein und derselben Internetadresse (URL) die höchste Priorität (PRI) genießt, und der Dienst, der die wenigsten Parameter aufweist, in ein und derselben Internetadresse (URL) die niedrigste Priorität aufweist (PRI).

8. Ein Netzwerkteil nach einem der vorausgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationseinrichtung (**130**) dazu ausgelegt ist, die Identifikation auf Basis der Internetadresse (URL) des Dienstes auszuführen.

9. Ein Netzwerkteil nach einem der vorausgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dienstidentifikationstabelle (**132**) nur Internetadressen von Diensten umfasst, die einer Gebühr unterliegen.

10. Ein Verfahren zum Erzeugen von Rechnungsstellungsdaten in einem mobilen Kommunikationssystem, das ein drahtloses Anwendungsprotokoll verwendet, wobei das Verfahren die Schritte umfasst
Aufbauen (**402**) einer bidirektionalen drahtlosen Datenübertragungsverbindung zu einem Teilnehmeranschluss des Mobilkommunikationssystems;
Übertragen (**404**) einer Dienstanforderung, die von dem Teilnehmeranschluss an einen Contentserver gesendet wird, der den Dienst bereitstellt;
Übertragen (**406**) der Antwortdaten, die in dem Contentserver auf Basis der Dienstanforderung erzeugt werden, an den Teilnehmeranschluss;
dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren ferner die Schritte umfasst
Identifizieren (**408**) der mit dem Dienst der Dienstanforderungen und der Antwortdaten in Verbindung stehenden Transaktionen auf Basis der Identifikation der Internetadresse des Dienstes, auf den sich in der Dienstanforderung und den Antwortdaten bezogen wird;
Erzeugen (**410**) der Rechnungsstellungsdaten für

den Dienst, der die auf Basis der Internetadresse des Dienstes identifizierten Transaktionen verwendet.

11. Ein Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationseinrichtung die Identifikation auf Basis der Dienstparameter der Internetadresse des Dienstes ausführt.

12. Ein Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationseinrichtung die Parameter von der Internetadresse des Dienstes auf Basis der Trennzeichen zwischen den Parametern entnimmt.

13. Ein Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationseinrichtung die Parameternamen und Werte auf Basis der zwischen ihnen befindlichen Trennzeichen unterscheidet.

14. Ein Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationseinrichtung eine Dienstidentifikationstabelle umfasst, die einen Dienstnamen, eine Internetadresse, Dienstparameter und eine Dienstpriorität für jeden Dienst umfasst.

15. Ein Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Dienstpriorität die Reihenfolge bestimmt in der die Dienste in der Dienstidentifikationstabelle überprüft werden.

16. Ein verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Prioritäten so eingestellt sind, dass der Dienst mit den meisten Parametern in ein und derselben Internetadresse die höchste Priorität genießt, und der Dienst mit den wenigsten Parametern in ein und derselben Internetadresse die niedrigste Priorität genießt.

17. Ein Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifikationseinrichtung die Identifikation auf Basis der Internetadresse des Dienstes durchführt.

18. Ein Verfahren nach einem der vorausgehenden Ansprüche 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Dienstidentifikationstabelle nur die Internetadressen der Dienste umfasst, die einer Gebühr unterliegen.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

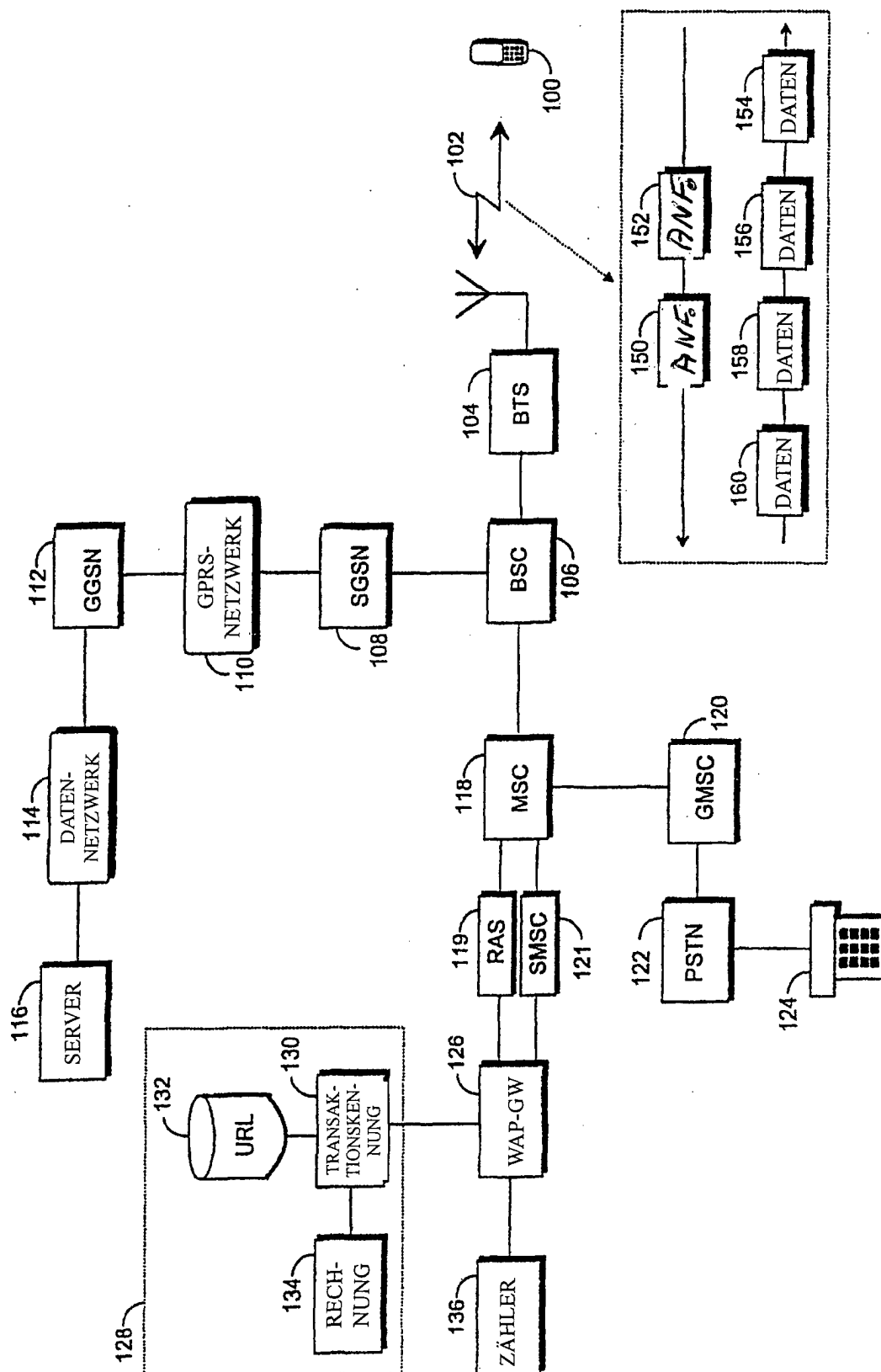


Fig 1

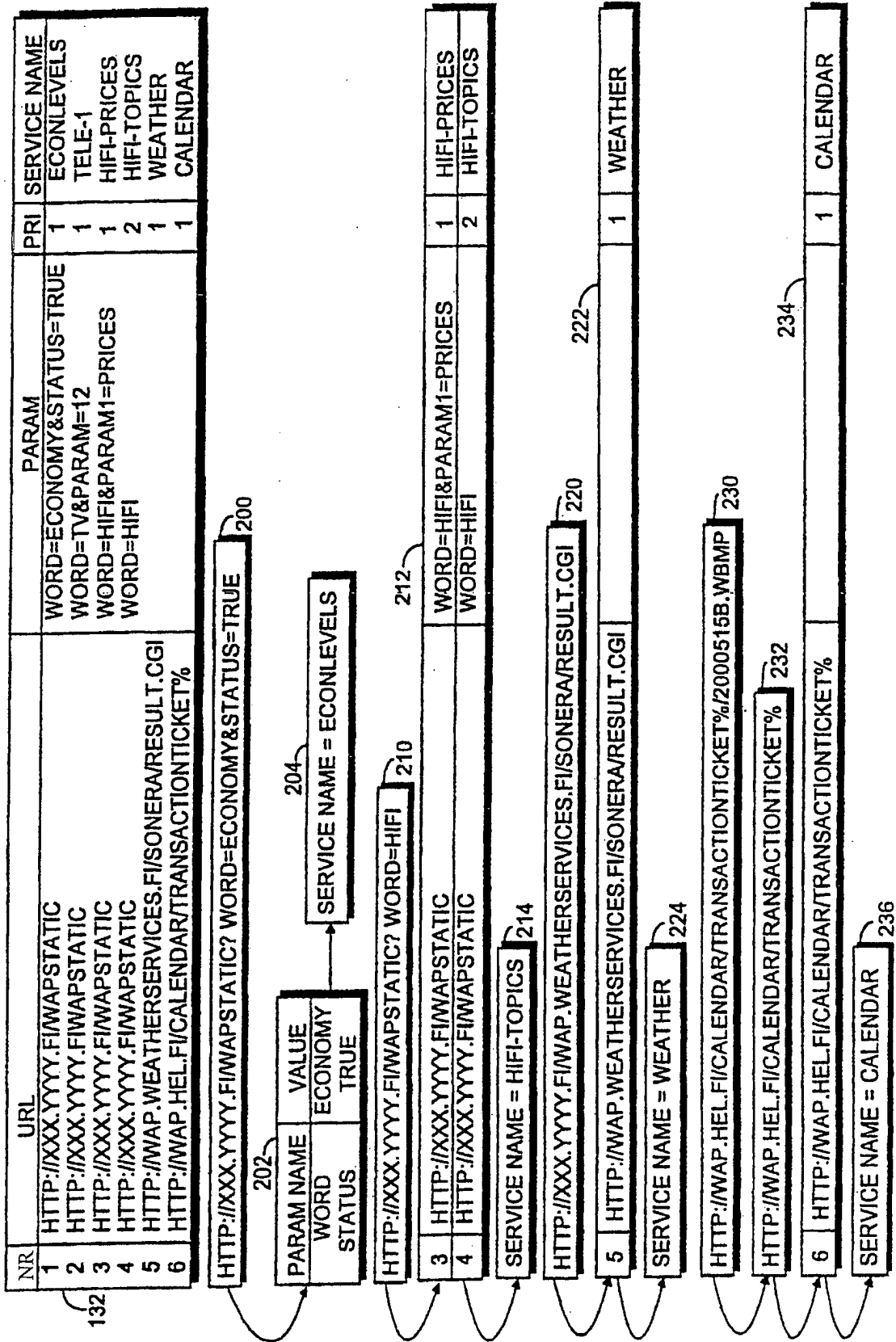


Fig 2

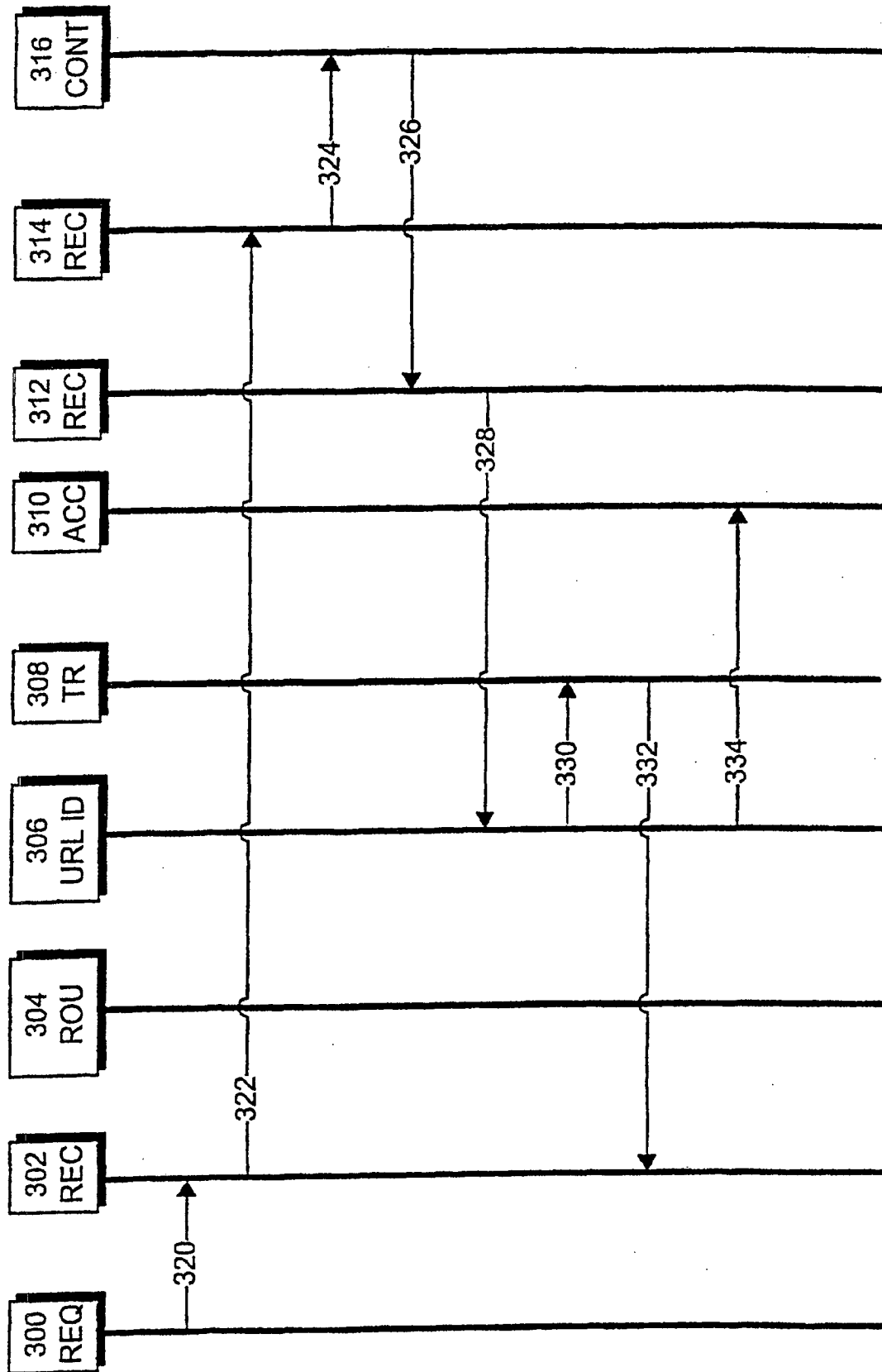


Fig 3

