

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
15. November 2007 (15.11.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2007/128618 A1

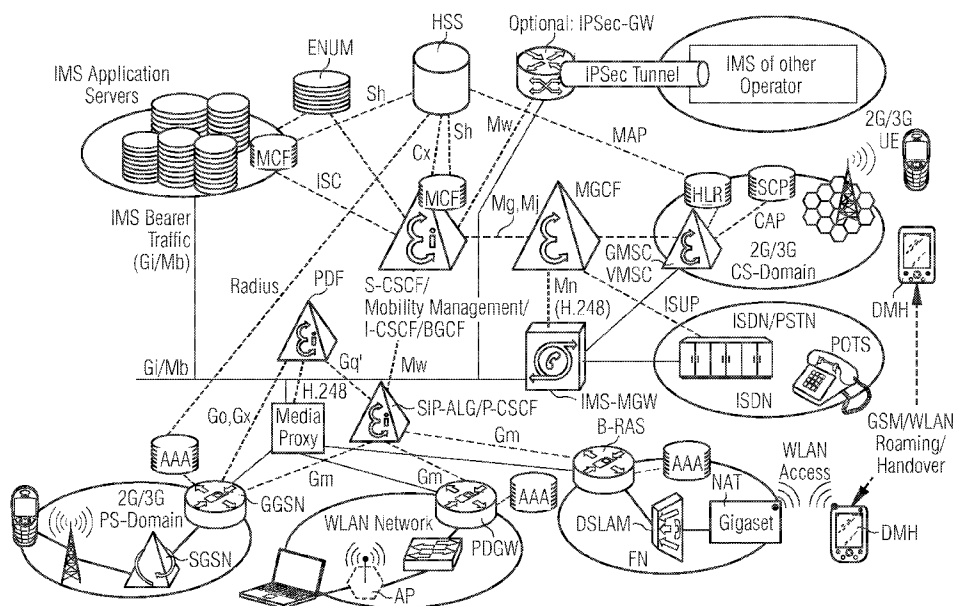
- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*H04Q 7/38* (2006.01) *H04L 29/06* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/052686
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
21. März 2007 (21.03.2007)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2006 020 835.8 4. Mai 2006 (04.05.2006) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HOFFMANN, Klaus [DE/DE]; Peschelanger 8, 81735 München (DE).

- (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR SUPPORT OF THE PERFORMANCE FEATURE "HAND OFF CALL" IN FMC NETWORKS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR UNTERSTÜTZUNG DES LEISTUNGSMERKMALS "HAND OFF CALL" IN FMC NETZEN



(57) Abstract: According to prior art, the problem arises that the switching of a connection section of a connection (Hand Off) between two participants of a FMC network (Fixed Mobile Conversion) to another transmission protocol is not supported by the network. The invention aims to solve said problem by means of the switching request emanating from the Dual Mode terminal (DMH) causing the network to switch the previous connection section of this terminal to another transmission protocol and, in doing so, leaving the residual connection section to the other participant untouched.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/128618 A1



MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Der Stand der Technik existiert das Problem, dass das Umschalten eines Verbindungsabschnittes einer zwischen zwei Teilnehmern eines FMC Netzes (Fixed mobile Conversion) bestehenden Verbindung (Hand Off) auf ein anderes Übertragungsprotokoll nicht vom Netz unterstützt wird. Die Erfindung löst diese Problematik, indem ein von einem Dual Mode Endgerät (DMH) ausgehender Umschaltewunsch das Netz dazu veranlasst, den letzten Verbindungsabschnitt zu diesem Endgerät auf ein anderes Übertragungsprotokoll umzuschalten und dabei den verbleibenden Verbindungsabschnitt zum anderen Teilnehmer unberührt zu lassen.

## Beschreibung

Vorrichtung und Verfahren zur Unterstützung des Leistungsmerkmals „Hand Off Call“ in FMC Netzen.

5

Neuere Kommunikationsarchitekturen sehen die Trennung vermittlungstechnischer Netzwerke in verbindungsdienstbezogene Einheiten und den Transport der Nutzinformationen (Bearer Control) vor. Hieraus resultiert eine Dekomposition/ Trennung von Verbindungsaufbau und Medium- bzw. Beareraufbau. Die Übertragung der Nutzinformationen (Durchschaltung des Nutzkanals) kann dabei über unterschiedliche hochbitratige Transporttechnologien wie z.B. ATM, IP oder Frame Relay vorgenommen werden.

15

Mit einer derartigen Trennung sind die gegenwärtig in Schmalbandnetzen geführten Telekommunikationsdienste auch in Breitbandnetzen zu realisieren. Dabei werden die Teilnehmer entweder direkt (z.B. über ein DSS1-Protokoll) oder über als Media Gateway Controller (MGC) ausgebildete Vermittlungsstellen (z. B. über das ISUP-Protokoll) angeschlossen. Die Nutzinformationen selbst werden über von Media Gateways (MG) in die jeweils benutzte Transporttechnologie umgewandelt.

25

Die Steuerung der Media Gateways werden von jeweils zugeordneten Media Gateway Controllern (MGC) durchgeführt. Zur Steuerung der Media Gateways verwenden die Media Gateway Controller normierte Protokolle, wie z. B. das MGCP Protokoll oder das H.248 Protokoll. Zur Kommunikation untereinander verwenden die Media Gateway Controller ein durch die ITU standardisiertes BICC (Bearer Independent Call Control) Protokoll, das aus einer Mehrzahl von standardisierten Protokollen gebildet ist und somit eine Protokollfamilie umfasst.

35

Ein dem BICC Protokoll adäquates Protokoll ist bei dem IETF Standardisierungsgremium mit dem SIP Protokoll (RFC3261) bzw. dem Zusatz SIP-T (RFC3204)/ SIP-I entstanden. Mit letzteren können ISUP-Nachrichten - im Gegensatz zum SIP Protokoll -

übertragen werden. Die Übertragung der ISUP-Nachrichten erfolgt im allgemeinen durch Tunneln, d. h. durch transparentes Durchreichen.

5 Der Verbindungsaufbau zwischen 2 oder mehreren SIP-Teilnehmern erfolgt unter Zuhilfenahme von SIP-Protokollelementen. Hierbei werden unter anderem SDP (Session Description Protocol) Daten ausgetauscht. SDP-Daten sind (Bearer-) endpunktbezogene Daten, die Informationen über die Endgeräte oder Co-  
10 decs, IP-Port, IP-Adresse usw. enthalten. Soll eine Verbindung zwischen einem SIP-Teilnehmer und einem H.323 oder TDM/ISDN Teilnehmer erstellt werden, müssen diese SIP-Protokollelemente in den beteiligten Media Gateway Controllern entsprechend in H.323-, TDM- oder ISDN Protokollelemente umgesetzt  
15 werden.

Erste grundsätzliche Betrachtungen haben innerhalb der ITU-T zur Draft Recommendation Q.1912.5 „Interworking SIP and BICC/ISUP“ geführt. Hierbei wurden auch schon erste Überlegungen  
20 bezüglich der aus der ISDN Welt bekannten Supplementary Services vorgenommen. Gleiches gilt für das Standardisierungsgremium 3GPP für mobile Teilnehmer, wo SIP basierte Dienste spezifiziert sind (TS 24.229). Insbesondere ist hier in der IMS (IP multimedia subsystem) eine Architektur vorgegeben und  
25 standardisiert, wie sie in Fig. 2 aufgezeigt ist.

Grundsätzlich werden in der ITU-T Q.1912.5 Empfehlung die Verhältnisse spezifiziert, wie sie sich zwischen SIP- und PSTN-Teilnehmern ergeben. Dabei wird kein Unterschied zwischen leitungsgebundenen und mobilen Teilnehmern gemacht. Für  
30 FMC Netze (fixed mobile conversion, d. h. gemischte mobile Festnetze) jedoch kommen auch nicht mobile Teilnehmer zur Anwendung. Damit wird es in derartigen FMC Netzen mit unterschiedlichen Einheiten wie Clients und Netzübergangseinheiten  
35 (MGCF, MGC etc.) zu einem Interworking aller miteinander vernetzter Einheiten kommen.

Dies ist insbesondere beim Leistungsmerkmal „Hand Off“ der Fall. Dieses Leistungsmerkmal kann beispielsweise zwischen dem SIP Protokoll/ WLAN Protokoll und dem GSM Protokoll zur Anwendung kommen. „Hand Off“ bedeutet hierbei, dass zwei  
5 Teilnehmer – also ein SIP/ WLAN Teilnehmer und ein beliebiger Teilnehmer – miteinander über ein SIP Protokoll kommunizieren, und sich der SIP/ WLAN Teilnehmer während des Gespräches entschliesst, seine Kommunikation statt über SIP/ WLAN über das GSM Protokoll zu führen. Die Endgeräte müssen  
10 hierzu entsprechend ausgebildet sein, d. h. sie müssen beide Protokolle unterstützen (DMH, Dual Mode Handys, GSM/SIP). Die Verbindung wird während des Umschaltvorganges nicht abgebaut. „Hand Off“ Call bedingt das Signalisieren an eine zentrale Einrichtung im Netz (MCF, Mobility Control Function),  
15 die das Umschalten vom IMS-System von SIP/ WLAN zum GSM Endgerät oder vice versa für das beteiligte Endgerät DMH steuert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Weg aufzuzeigen, wie das Leistungsmerkmal „Hand Off“ in FMC-Netzen realisiert werden kann.  
20

Die Erfindung wird ausgehend von den im Oberbegriff von Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale durch die im kennzeichnenden Teil beanspruchten Merkmale gelöst.  
25

Der Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, dass mit der vorgeschlagenen Lösung ein rein durch Signalisierung gesteuertes Umschalten („Hand Off“) zwischen zwei Übertragungsprotokollen flexibel gesteuert wird. Die Verbindung (Call) bleibt dabei während des Umschaltvorganges zwischen den beiden Endgeräten bestehen, ein Ab- oder Aufbau der gesamten Verbindung ist nicht notwendig.  
30

Die Steuerung erfolgt durch Vorsehen eines neuen Identifiers im Übertragungsprotokoll. Als Signalisierungsübertragungsprotokolle kommen das SIP, ISUP, ISDN, oder GSM Protokoll in Betracht. Damit steht den Endgeräten dieser neue Identifier zur  
35

Verfügung, und kann dann beim eigentlichen Hand Off Call (wie z. B. der IAM, SETUP und INVITE) wieder zur übergeordneten Steuereinrichtung oder Application Server zurückgesendet werden. Damit kann letztere diese Nahtstelle bzw. den Abschnitt  
5 zwischen der Steuereinrichtung und dem Teilnehmer, der durch den Identifier bezeichnet ist, eindeutig wiederfinden und das Umsteuern vom alten Übertragungsabschnitt hin zum neuen Übertragungsabschnitt z. B. gemäß RFC3725 (3pcc) bewerkstelligen. Weiterhin ist das Mapping dieses neuen Identifier bzw. die  
10 Übergabe dieses neuen Identifier von einem zu den anderen Protokollen vorgesehen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines figürlich dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

15

Es zeigen:

Figur 1 die grundsätzlichen Verhältnisse zwischen PSTN-  
20 und/ oder mobilen Teilnehmern, zwischen denen ein Internetnetz angeordnet ist,

Figur 2 das IM Subsystem gemäss Standard TS24.229,

Figur 3 die konkrete Ausgestaltung eines FMC Netzes,

25 Fig. 1 zeigt die grundsätzlichen Verhältnisse zwischen PSTN- und/ oder mobilen Teilnehmern, zwischen denen ein Internetnetz angeordnet ist. Hier sind beispielhaft 2 PSTN-Netze offenbart, in denen jeweils eine Mehrzahl von PSTN-Teilnehmern in bekannter Weise angeschlossen sind. Diese sind an Ortsvermittlungsstellen LE herangeführt, die ihrerseits mit Transit-Vermittlungsstellen TX verbunden sind.  
30

In den Transit-Vermittlungsstellen TX wird nun die Trennung zwischen Signalisierungsinformationen und Nutzinformationen  
35 durchgeführt. Die Signalisierungsinformationen werden von der Transit-Vermittlungsstelle TX unmittelbar über ein ISUP-Protokoll einem jeweils zugeordneten Media Gateway Controller MGC (MGC A oder MGC B) zugeführt. Die Nutzinformationen wer-

den zu einem (eingangsseitig angeordneten) Media Gateway MG (MG A oder MG B) übertragen, das als Schnittstelle zwischen TDM-Netz und einem ATM- bzw. IP- Übertragungsnetz fungiert und werden über das betreffende Übertragungsnetz paketorientiert übertragen. Das Media Gateway MG A wird von dem Media Gateway Controller MGC A ebenso gesteuert, wie das Media Gateway MG B vom Media Gateway Controller MGC B. Im Falle einer Übertragung der Nutzinformationen vom Media Gateway MG A zum Media Gateway MG B werden die Nutzinformationen wieder unter Steuerung des dem Media Gateway MG B zugeordneten Media Gateway Controllers MGC B in einen TDM Datenstrom umgewandelt und dem in Frage kommenden PSTN-Teilnehmer zugeführt werden. Die zwischen dem Media Gateway Controller MGC und dem jeweils zugeordneten Media Gateway übertragenen Daten werden von einem standardisierten Protokoll unterstützt. Dieses kann beispielsweise das MGCP oder das H.248 Protokoll sein. Zwischen den beiden Media Gateway Controllern MGC A, MGC B wird vorzugsweise gemäss vorliegendem Ausführungsbeispiel das SIP Protokoll verwendet. Schliesslich ist am Media Gateway Controller MGC B ein Subsystem IMS mit Einrichtungen P-CSCF, PDF herangeführt, über das mobile Teilnehmer mit z. B. den PSTN Teilnehmern verbindbar sind. Im Grunde handelt es sich bei der in Fig. 1 aufgezeigten Konfiguration bereits um ein FMC Netz in seiner einfachsten Ausprägung.

25

Fig. 2 zeigt die Definition und Aufgaben des IMS Systems gemäss 3GPP TS 23.002 V6.5.0 (2004-06) Standard. Hierbei ist eine BGCF (Breakout gateway control function) Funktionalität, beschrieben. Ferner sind Einrichtungen CSCF, P-CSCF sowie weitere Einrichtungen aufgezeigt, deren Zusammenwirken ebenfalls in obigem Standard erläutert ist. Beispielsweise wird von der BGCF Funktion (Breakout Gateway Control Funktion) das Netz (Domäne, z. B. PSTN) ausgewählt, in das der von einem SIP Endgerät UE ausgehende Ruf geleitet werden soll. Wenn die BGCF Funktion festlegt, dass das Ziel im eigenen Netz liegt, d. h. in dem Netz, in dem die BGCF Funktion angeordnet ist, wählt die BGCF Funktion eine MGCF Funktionalität aus, die für das Interworking mit dem PSTN Netz verantwortlich ist. Wenn

35

das Ziel in einem anderen Netz liegt, reicht die BGCF Funktion die Signalisierung in das andere Netz weiter. Schliesslich kann Fig. 2 die Einrichtung P-CSCF entommen werden, die als Steuerung der Schnittstelle Gq fungiert. Hier ist eine  
5 Funktion PDF (Policy Decision Function) abgelegt, die die Regeln im Netz vorgibt.

Fig. 3 zeigt ein FMC Netz mit einer Mehrzahl von Strukturen. Demgemäss ist eine Mehrzahl von vermaschten Netzen entnehm-  
10 bar. Hierzu zählen mobile (GRPS, UMTS) und feste (xDSL, LAN) Teilnehmerzugangsnetze ebenso, wie drahtlose Teilnehmerzugangsnetze (WLAN) und die konventionellen GSM-Netze und PSTN/ISDN Netze. Als Übergangspunkt sind jeweils Netze Subsysteme IMS oder Domänen angeordnet. Ferner ist Fig. 3 eine Einrichtung  
15 MCF entnehmbar, die die Verhältnisse im Netz für das Leistungsmerkmal „Hand Off“ steuert.

Es wird nun davon ausgegangen, dass ein Teilnehmer A mit einem Teilnehmer B beispielsweise über das SIP Protokoll kommunizieren möchte. Hierbei muss beim Verbindungsaufbau bereits bekannt sein, dass Teilnehmer A eine Verbindung zu  
20 einem Endgerät DMH wünscht. Alle Aufbauwünsche von Calls zu oder von Endgeräten DMH werden über die Einrichtung MCF geführt. Diese hat aufgrund der Administrierung Kenntniss darüber, dass beispielsweise das Endgerät des Teilnehmers B  
25 als Dual Mode Endgerät DMH ausgebildet ist und somit das SIP/WLAN Protokoll wie auch das GSM Protokoll unterstützt. Da das Endgerät von Teilnehmer B gemäss vorliegendem Ausführungsbeispiel als mobiles Endgerät ausgebildet sein soll, ist es mit  
30 der Einrichtung MCF über das WLAN (oder DSL) Protokoll verbunden. Beide Endgeräte kommunizieren mittelbar oder unmittelbar über das SIP Protokoll miteinander, was bedeutet, dass die SIP Signalisierung von der Einrichtung MCF zum Endgerät von Teilnehmer B geführt werden. Der SIP Bearer (RTP) wird  
35 über WLAN/ DSL gegebenenfalls über den Media Proxy an den Teilnehmer B herangeführt (Gi/Mb). Dies bedeutet, dass es sich hier um einen SIP über WLAN/ DSL Teilnehmer handelt.



Erfindungsgemäß wird nun vorgeschlagen in der Einrichtung MCF beim Verbindungsaufbau einen neuen Identifier ID zu vergeben. Dieser wird im Zuge des Verbindungsaufbaus zu Teilnehmer B übergeben. Die im Verbindungspfad befindliche Einrichtung MCF erzeugt somit zusätzlich zu den SIP Basisinformationselementen diesen neuen Identifier ID, der im folgenden in der INVITE Nachricht für Calls in Richtung des Endgerätes von Teilnehmer B übertragen wird. Der Identifier ID wird ebenso in der auf die INVITE Nachricht folgenden Antwort (18x, 200 OK) von der Einrichtung MCF an Teilnehmer A geführt, falls Teilnehmer A ein Endgerät DMH ist. Nach erfolgreichem Abschluss des Verbindungsaufbaus steht die Verbindung und beide Teilnehmer kommunizieren miteinander mit Hilfe des SIP Protokolls.

15

Teilnehmer B möchte nun im folgenden die Kommunikation mit Teilnehmer A über das SIP/ WLAN Protokoll beenden und mit einem neuen Protokoll wie beispielsweise dem GSM Protokoll weiterführen. Dies kann dann erforderlich sein, wenn Teilnehmer B die SIP Daten über einen WLAN Bearer erhalten hat und er nun den WLAN Bereich verlassen möchte. Hierzu ist vorgesehen, dass Teilnehmer B einen an seinem Endgerät angeordneten Knopf betätigt. Die entsprechende Information hierzu wird durch das Senden des Identifier ID angezeigt/ signalisiert, der im Zuge eines von Teilnehmer B ausgehenden GSM Verbindungswunsches wieder an die Einrichtung MCF übertragen wird. Dies ist möglich, weil das Endgerät DMH ja gleichzeitig über beide Möglichkeiten (GSM und SIP/ WLAN) verfügt, und den über das eine Protokoll empfangenen Identifier ID innerhalb des Endgerätes zur Verfügung steht und intern an das andere Protokoll übergeben kann.

30

Die Einrichtung MCF erhält somit eine INVITE Nachricht, in der der Identifier ID eingefügt ist. Insbesondere ist hiermit spezifiziert, welcher Teil/ Abschnitt des gesamten Verbindungsweges nun mit dem GSM Protokoll gefahren werden soll, also hier durch das GSM Übertragungsprotokoll ersetzt werden soll. Gemäss vorliegendem Ausführungsbeispiel wird davon aus-

35

gegangen, dass lediglich der Verbindungsabschnitt zwischen der Einrichtung MCF und Teilnehmer B mit dem GSM Protokoll gefahren wird. Zwischen Teilnehmer A und der Einrichtung MCF soll weiterhin die Informationen mithilfe des SIP Protokolls übertragen werden (weil z. B. das Endgerät von Teilnehmer A nur SIP unterstützt). Natürlich ist es unbenommen, dass beide beteiligten Teilnehmer mit Endgeräten DMH ausgerüstet sein können, womit dann beide DMH's ihren eigenen Abschnitt zwischen sich selbst und der Einrichtung MCF bezeichneten Identifier ID1 und ID2 erhalten.

Im Zuge der Änderung des Übertragungsprotokolls sind ferner die physikalischen Verbindungswege zu ändern, über die die Nutzinformationen übertragen werden. Die entsprechenden Steuervorgänge werden ebenfalls von der Einrichtung MCF vorgenommen (z. B. mit Hilfe von RFC3725).

Als Kriterium für das Umschalten ist hier das Betätigen eines am Endgerät angeordneten Knopfes angesprochen worden. Als weiteres Kriterium käme beispielsweise die Funkstärke oder ähnliche Parameter in Frage.

Der Identifier ID wird von der Einrichtung MCF erzeugt. Im vorliegenden Fall wird der bestehende alte Abschnitt, der durch das Protokoll WLAN repräsentiert wird durch einen neuen Abschnitt, der durch das GSM Protokoll repräsentiert wird, ersetzt. Grundsätzlich erfolgt nach Betätigen der Taste am Endgerät DMH des Teilnehmers B ein Verbindungsaufbau zur Einrichtung MCF. Ist dieser Verbindungsaufbau erfolgreich (wobei gegebenenfalls dann zwischenzeitlich zwei Verbindungen (drei Verbindungsabschnitte) bestehen) wird erst dann die bestehende WLAN Verbindung ausgelöst.

Zur Realisierung ist zunächst im SIP Protokoll ein neuer SIP Header zu definieren. Dieser weist folgende Form auf (Tab 1):

```
MCFCall-legIdentifier = ( "MCFCall-legIdentifier" ) HCOLON:  
legident
```

legident = 1\*DIGIT

Tab 1

5

Hierbei ist mit MCFCall-legIdentifier der Headername bezeichnet, und mit 1\*DIGIT der Inhalt des Headers. Dieser SIP Header wird nun in der INVITE Nachricht und den auf diese folgenden Quittungsnachrichten 200 OK, 18x transportiert.

10

In vorliegendem Fall wurde davon ausgegangen, dass der zweite Verbindungsabschnitt durch das SIP/ WLAN Protokoll geprägt ist. Die SIP Signalisierungsnachrichten werden damit von der Einrichtung MCF vom Endgerät des Teilnehmers A entgegengenommen, und zum Endgerät des Teilnehmers B übertragen. Das WLAN Protokoll fungiert dabei als Träger der SIP Signalisierungsnachrichten. Spezielle Vorkehrungen sind beim WLAN Protokoll nicht zu treffen.

15

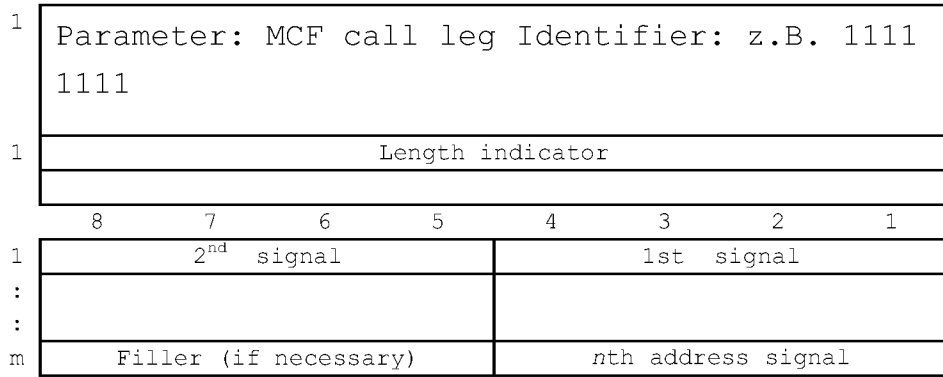
20

Das Endgerät von Teilnehmer B soll gemäss vorliegendem Ausführungsbeispiel nach Betätigen des Knopfes über das GSM Protokoll an die Einrichtung MCF angebunden werden und mit dem A-TLN kommunizieren können. Hierzu sind im ISUP und GSM Protokoll ebenfalls ein neuer Identifier ID vorzusehen.

25

Zunächst wird ein neuer ISUP Parameter (MCF call leg Identifier Parameter) gemäss ITU-T:Q763 Empfehlung definiert (Tab2):

30



*signal:*

5

- 0 0 0 0 digit 0
- 0 0 0 1 digit 1
- 0 0 1 0 digit 2
- 0 0 1 1 digit 3
- 0 1 0 0 digit 4
- 0 1 0 1 digit 5
- 0 1 1 0 digit 6
- 0 1 1 1 digit 7
- 1 0 0 0 digit 8
- 1 0 0 1 digit 9
- 1 0 1 0 } Spare
- to }
- 1 1 1 1 }

*Filler*

In case of an odd number of address signals, the filler code 0000 is inserted after the last address signal.

10

Tab 2

Hierbei erlaubt die Q.763 Empfehlung die nationale Verwendung von Werten zwischen 1111 1111 und 1100 0001 für den Wert des Parameters.

15

In der Einrichtung MGCF (siehe Fig. 2) wird nun das SIP Protokoll in das ISUP Protokoll umgesetzt. Dabei wird der Identi-

fier des SIP Protokolls in den Identifier des ISUP Protokolls überführt. Der Identifier des ISUP Protokolls soll ebenfalls in den Protokollelementen IAM, ACM, ANM, CON, CPG vorgesehen werden.

5

Die Umsetzung (mapping) zwischen SIP und ISUP Protokoll und umgekehrt kann beispielhaft folgendermassen erfolgen:

Der Parameter „MCFCall-legIdentifier:1234“ gemäss SIP Proto-  
10 koll wird zu:

ISUP Parameter:	1111 1111
Länge	0000 0010
Inhalt	0010 0001 21 entspricht 12
15 Inhalt	0100 0011 43 entspricht 34

Ein derart definierter ISUP Parameter ist dann noch über die Luftschnittstelle an des UE Mobilfunk Interface (GSM Protokoll) zu übergeben. Dies erfolgt gemäss der Empfehlung TS  
20 04.08 3GPP TS 04.08 V5.20.0 (2003-07) in bekannter Weise. Der Identifier ID wird gemäss Definition im ISUP Protokoll (Q.763) auf einfache Weise wiederverwendet und übernommen. Der Identifier des GSM Protokolls soll nun ebenfalls in den Protokollelementen SETUP, Alerting, connect, progress vorgesehen  
25 werden.

Die Umsetzung/ Überführung (mapping) zwischen ISUP und UE Interface und umgekehrt kann gemäss TS 04.08 3GPP TS 04.08 V5.20.0 (2003-07) Empfehlung erfolgen. Hierbei wird der Para-  
30 meter einfach in den bestehenden Nachrichten auf TCAP und umgekehrt weitergereicht.

Schliesslich kann noch der Fall eintreten, dass auf dem Abschnitt zwischen der Einrichtung MCF und dem Endgerät des  
35 Teilnehmers B ein ISDN Protokoll (Q.931) Anwendung findet. Auch hier erfolgt - wie im Falle des GSM Protokolls - eine einfache Wiederverwendung und Übernahme der Parameter des ISUP Protokolls (Q.763). Der Identifier des ISDN Protokolls

soll nun ebenfalls in den Protokollelementen SETUP, Alerting, connect, call proceeding vorgesehen werden.

Die Umsetzung (mapping) zwischen ISDN und ISUP und umgekehrt  
5 kann durch einfaches Weiterreichen der Parameter in den bestehenden Nachrichten erfolgen.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Unterstützung des Leistungsmerkmals „Hand Off“ in Kommunikationsnetzen, wobei zwischen einem ersten  
5 (A) und einem zweiten Teilnehmer (B) des Kommunikationsnetzes eine Verbindung gebildet ist, die über eine zentrale Einrichtung (MCF) geführt wird und wobei zwischen dem ersten Teilnehmer (A) und der zentralen Einrichtung (MCF) ein erstes Übertragungsprotokoll (SIP) und zwischen letzterer und dem  
10 zweiten Teilnehmer (B) gegebenenfalls ein zweites Übertragungsprotokoll (SIP, GSM) zur Anwendung gelangt, dadurch gekennzeichnet,  
dass ein Identifizier (ID) in jedem der Übertragungsprotokolle (SIP, GSM) vorgesehen wird,  
15 dass von einem der Endgeräte (A, B) ein Umschaltewunsch im Übertragungsprotokoll (GSM) der zentralen Einrichtung (MCF) mit Hilfe des Identifiziers (ID) mitgeteilt wird, von der aus daraufhin eine weitere Verbindung mit dem neuen Übertragungsprotokoll (GSM) zwischen der zentralen Einrichtung (MCF) und  
20 dem initiierenden Endgerät (A, B) gesteuert wird,  
dass Signalisierungsdaten und Bearerdaten des den Umschaltewunsch nicht initiierenden Endgerätes (A, B) in die weitere Verbindung übernommen werden, und  
dass die zwischen der zentralen Einrichtung (MCF) und dem  
25 initiierenden Endgerät (A, B) bestehende Verbindung mit dem alten Übertragungsprotokoll (SIP) abgebaut wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
30 dass der Umschaltewunsch von einem mehrere Übertragungsprotokolle unterstützenden Endgerät (DMH) initiiert wird.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
35 dass der Umschaltewunsch nach Massgabe eines am Endgerät angeordneten Knopfes oder aufgrund der Feldstärke/ Funkqualität vorgenommen wird.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass im Zuge der Änderung des Übertragungsprotokolls von der  
zentralen Einrichtung (MCF) zu dem den Umschaltewunsch initi-  
5 ierenden Endgerät (DMH) gegebenenfalls die physikalischen  
Verbindungswege geändert werden.
5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
10 dass die Kommunikationsnetze als Netze(FMC) ausgebildet sind,  
die aus wenigstens einem Festnetzanteil und wenigstens einem  
Anteil eines mobilen Netzes gebildet sind.
6. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
15 dadurch gekennzeichnet,  
dass das erste Übertragungsprotokoll als SIP Übertragungs-  
protokoll ausgebildet ist.
7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
20 dadurch gekennzeichnet,  
dass das zweite Übertragungsprotokoll als GSM Übertragungs-  
protokoll ausgebildet ist.



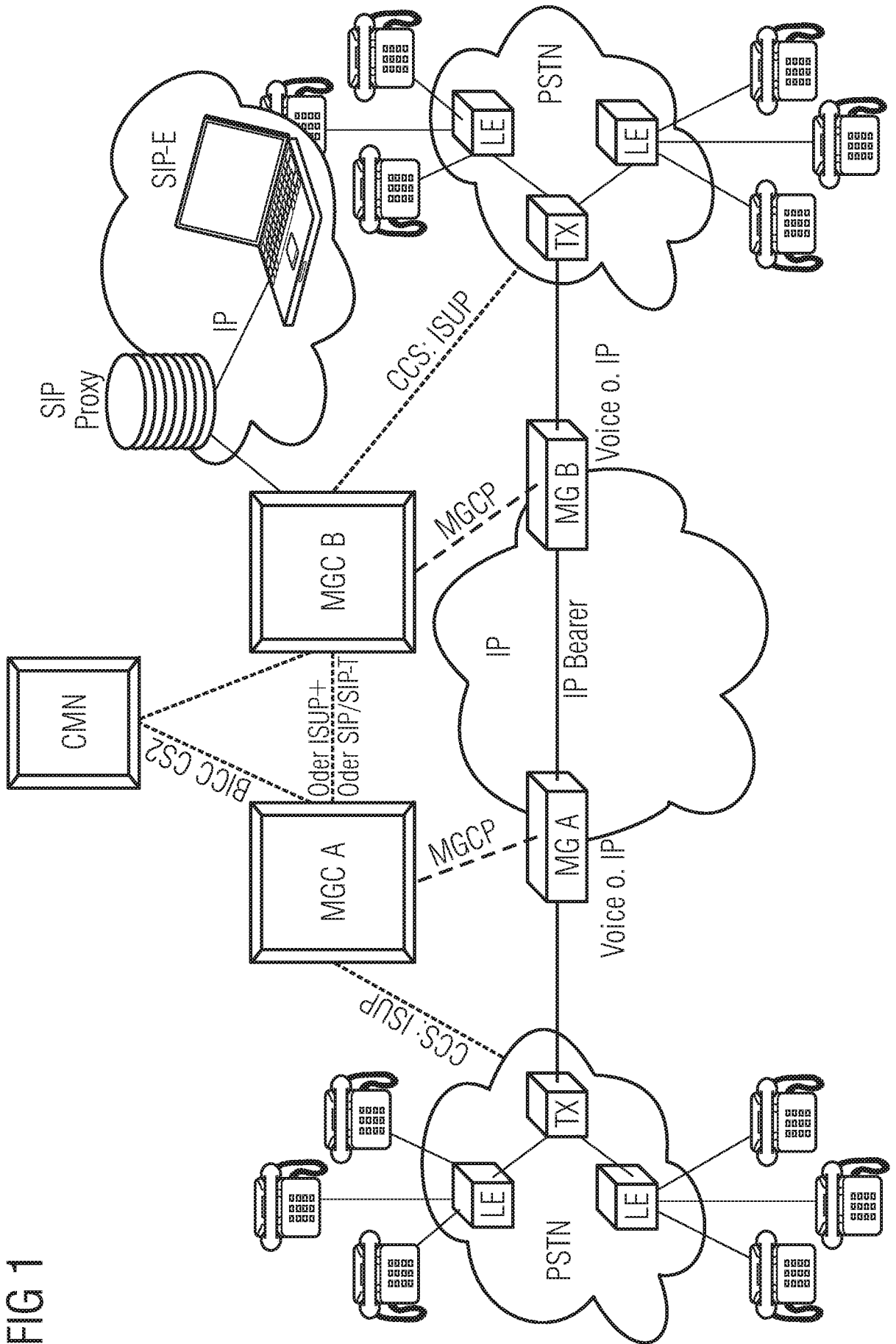
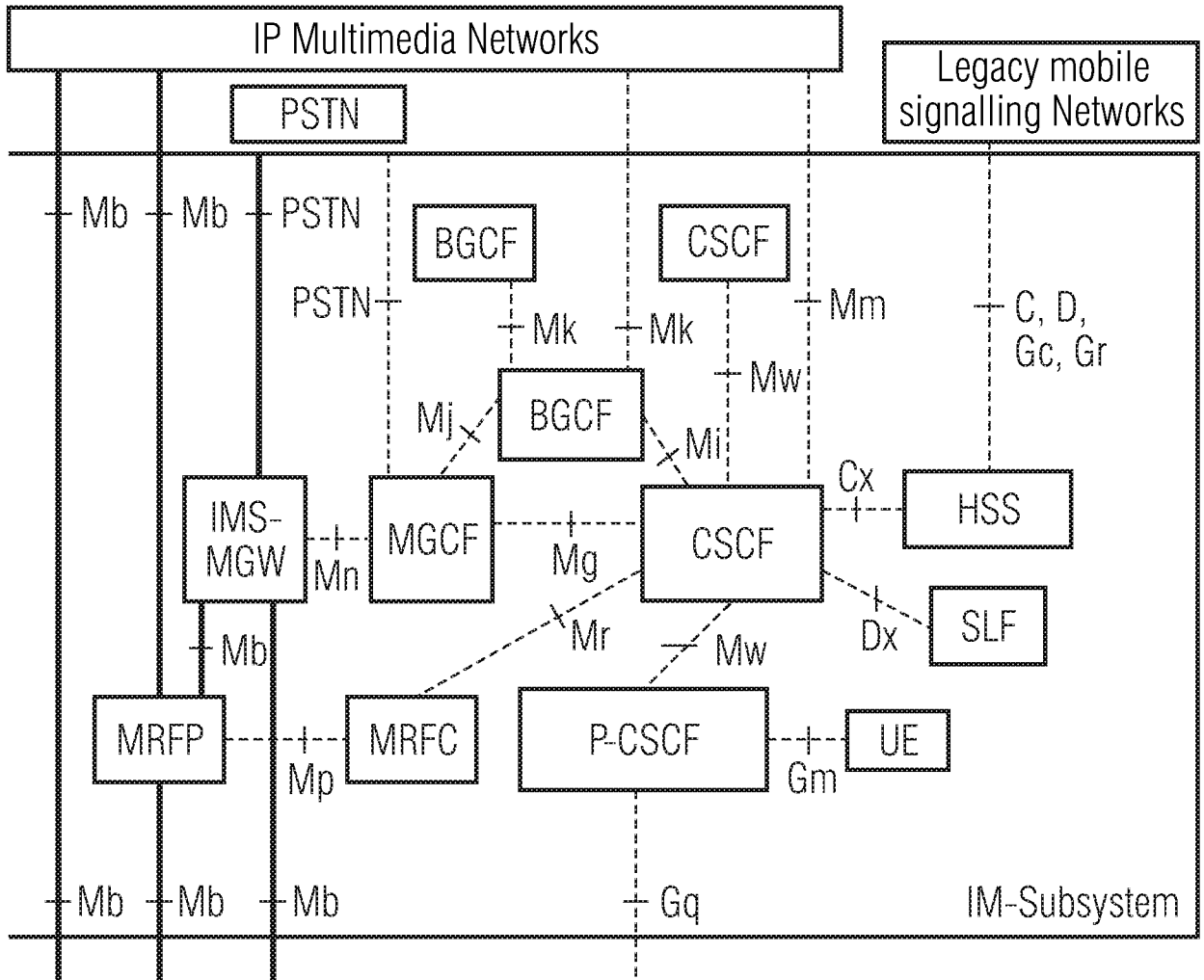


FIG 1

FIG 2



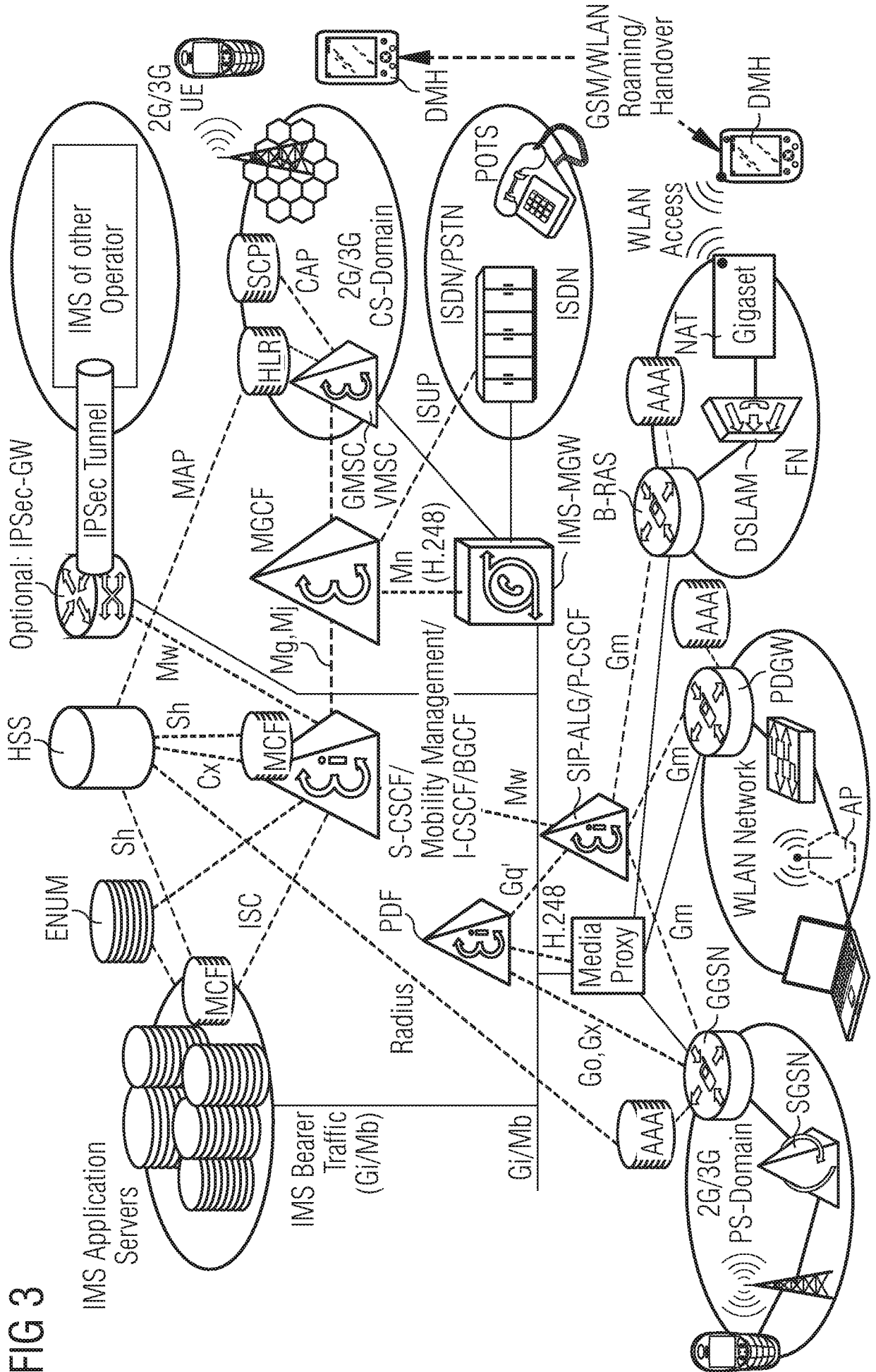


FIG 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/052686

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 INV. H04Q7/38 H04L29/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 H04L H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, IBM-TDB, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/072542 A1 (SINNREICH H ET AL) 6 April 2006 (2006-04-06) paragraphs [0008] - [0011] paragraphs [0026] - [0029] paragraph [0036] paragraphs [0075] - [0101]	1-7
X	US 2005/239468 A1 (SEGAL N N) 27 October 2005 (2005-10-27) paragraph [0012] paragraph [0021] paragraphs [0036], [0037]	1-7
X	US 2005/070288 A1 (BELKIN A S ET AL) 31 March 2005 (2005-03-31) paragraph [0021] - paragraph [0035]	1-7
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 June 2007

Date of mailing of the international search report

29/06/2007

Name and mailing address of the ISA/  
 European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vercauteren, Steven

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2007/052686

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 370 056 A1 (ALCATEL) 10 December 2003 (2003-12-10) paragraphs [0006] - [0023] paragraphs [0048] - [0051] paragraphs [0053] - [0056]	1-7
X	US 2004/264410 A1 (SAGI U C ET AL) 30 December 2004 (2004-12-30) paragraphs [0019] - [0021] paragraph [0026] paragraphs [0038] - [0051]	1-7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/052686

Patent document cited in search report	A1	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006072542	A1	06-04-2006	NONE	
US 2005239468	A1	27-10-2005	CN 1939069 A EP 1743494 A1 WO 2005109921 A1	28-03-2007 17-01-2007 17-11-2005
US 2005070288	A1	31-03-2005	CA 2539956 A1 CN 1860805 A EP 1671496 A2 JP 2007507161 T KR 20060069620 A WO 2005036797 A2	21-04-2005 08-11-2006 21-06-2006 22-03-2007 21-06-2006 21-04-2005
EP 1370056	A1	10-12-2003	AT 334551 T CN 1467978 A US 2004008669 A1	15-08-2006 14-01-2004 15-01-2004
US 2004264410	A1	30-12-2004	CA 2529556 A1 EP 1678835 A2 KR 20060025206 A WO 2005006570 A2	20-01-2005 12-07-2006 20-03-2006 20-01-2005

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/052686

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> INV. H04Q7/38 H04L29/06		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H04L H04Q		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, IBM-TDB, INSPEC		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2006/072542 A1 (SINNREICH H ET AL) 6. April 2006 (2006-04-06) Absätze [0008] - [0011] Absätze [0026] - [0029] Absatz [0036] Absätze [0075] - [0101]	1-7
X	US 2005/239468 A1 (SEGAL N N) 27. Oktober 2005 (2005-10-27) Absatz [0012] Absatz [0021] Absätze [0036], [0037]	1-7
X	US 2005/070288 A1 (BELKIN A S ET AL) 31. März 2005 (2005-03-31) Absatz [0021] - Absatz [0035]	1-7
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 20. Juni 2007		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 29/06/2007
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Vercauteren, Steven

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/052686

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 370 056 A1 (ALCATEL) 10. Dezember 2003 (2003-12-10) Absätze [0006] - [0023] Absätze [0048] - [0051] Absätze [0053] - [0056] -----	1-7
X	US 2004/264410 A1 (SAGI U C ET AL) 30. Dezember 2004 (2004-12-30) Absätze [0019] - [0021] Absatz [0026] Absätze [0038] - [0051] -----	1-7



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/052686

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006072542	A1	06-04-2006	KEINE	
US 2005239468	A1	27-10-2005	CN 1939069 A EP 1743494 A1 WO 2005109921 A1	28-03-2007 17-01-2007 17-11-2005
US 2005070288	A1	31-03-2005	CA 2539956 A1 CN 1860805 A EP 1671496 A2 JP 2007507161 T KR 20060069620 A WO 2005036797 A2	21-04-2005 08-11-2006 21-06-2006 22-03-2007 21-06-2006 21-04-2005
EP 1370056	A1	10-12-2003	AT 334551 T CN 1467978 A US 2004008669 A1	15-08-2006 14-01-2004 15-01-2004
US 2004264410	A1	30-12-2004	CA 2529556 A1 EP 1678835 A2 KR 20060025206 A WO 2005006570 A2	20-01-2005 12-07-2006 20-03-2006 20-01-2005