(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
1. April 2010 (01.04.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/034449 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
H04W 8/26 (2009.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/006804

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. September 2009 (21.09.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 048 513.6
23. September 2008 (23.09.2008) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **GIESECKE & DEVRIENT GMBH** [DE/DE]; Prinzregentenstrasse 159, 81677 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **MAMUZIC, Nikola** [RS/DE]; Karl-Breu-Weg 52, 81829 München (DE).

(74) Anwalt: **KSNH - Klunker.Schmitt-Nilson.Hirsch**; Destouchesstrasse 68, 80796 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, 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, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)*

— *hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)*

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: DATA COMMUNICATION IN A TELEMETRY SYSTEM

(54) **Bezeichnung** : DATENKOMMUNIKATION IN EINEM TELEMETRIESYSTEM

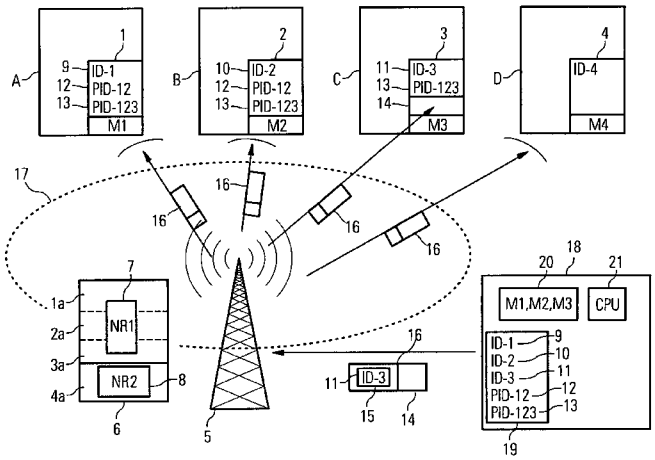


Fig. 1

(57) **Abstract**: The invention relates to a telemetry system comprising measurement units A, B, C, D, which each have access to a mobile radio network 5 through a respective mobile radio module 1, 2, 3, 4 connected to the respective measurement unit A, B, C, D. Said mobile radio network is equipped with a central address register 6 in which address data 1a, 2a, 3a, 4a of all mobile radio modules 1, 2, 3, 4 are recorded. A control unit 18 assigns a common mobile radio call number 7 for at least some mobile radio modules 1, 2, 3 and enters said mobile radio call number into the address register 6 as the only mobile radio call number 7 of said mobile radio modules 1, 2, 3. The mobile radio modules 1, 2, 3 are then uniquely addressed by way of a respective mobile radio module 1, 2, 3 identification number 9, 10, 11 which is not entered in the address register 6 in order to, for example, transmit messages with control instructions to individual mobile radio modules 1, 2, 3.

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2010/034449 A1

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

Ein Telemetriesystem umfasst Messeinheiten A, B, C, D, welche jeweils über ein mit der Messeinheit A, B, C, D verbundenes Mobilfunkmodul 1, 2, 3, 4 Zugang zu einem Mobilfunknetz 5 haben, das mit einem zentralen Adressregister 6 ausgestattet ist, in dem Adressdaten 1a, 2a, 3a, 4a aller Mobilfunkmodule 1, 2, 3, 4 verzeichnet sind. Eine Steuereinrichtung 18 vergibt für zumindest einige Mobilfunkmodule 1, 2, 3 eine gemeinsame Mobilfunkrufnummer 7 und trägt diese als alleinige Mobilfunkrufnummer 7 dieser Mobilfunkmodule 1, 2, 3 in das Adressregister 6 ein. Die Mobilfunkmodule 1, 2, 3 werden dann über eine nicht in dem Adressregister 6 eingetragene Identifizierungsnummer 9, 10, 11 des betreffenden Mobilfunkmoduls 1, 2, 3 eindeutig adressiert, z.B. um Nachrichten mit Steueranweisungen an einzelne Mobilfunkmodule 1, 2, 3 zu übertragen.

Datenkommunikation in einem Telemetriesystem

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Datenkommunikation in einem Telemetriesystem, ein derartiges Telemetriesystem sowie eine Steuereinrichtung eines solchen Telemetriesystems.

Ein Telemetriesystem („Fernmessungs- bzw. Fernsteuersystem") umfasst eine Vielzahl von Messeinheiten, die im Zusammenhang mit einer bestimmten Telemetrieanwendung - z.B. bei der Überwachung einer Wohnung, eines Hauses, eines Bürogebäudes oder einer technischen Anlage - Messwerte erzeugen und zur Auswertung an eine koordinierende Zentraleinheit des Telemetriesystems weiterleiten können, welche bei Auffälligkeiten z.B. Bewohner, Sicherheitsdienste oder Angestellte automatisch alarmieren kann. Ebenso können in einem solchen Telemetriesystem - z.B. bei der Fernsteuerung von in Wohnungen, Büros oder Anlagen befindlichen technischen Einrichtungen und Geräten - Steueranweisungen von der Zentraleinheit an die Messeinheiten übertragen werden.

In der Regel basiert ein derartiges Telemetriesystem mit vielen verteilten Messeinheiten auf einer kabellosen Datenkommunikation zwischen der Zentraleinheit und den einzelnen Messeinheiten, z.B. über ein GSM- oder UMTS-Mobilfunknetz. Dabei sind die Messgeräte üblicherweise mit Mobilfunkmodulen ausgestattet, zum Beispiel mit einem SIM-Modul, das die Mobilfunkverbindung zu anderen Teilnehmern herstellt.

Damit die Messgeräte über ihre jeweiligen Mobilfunkmodule von der Zentraleinheit oder von einer Bedieneinheit einer Bedienperson individuell ansprechbar sind, umfasst das Mobilfunknetz ein zentrales Adressregister, in dem Adress- und Identifikationsinformationen, insbesondere Mobilfunkrufnummern, für alle ansprechbaren Mobilfunkmodule eingetragen sind. Das zentrale HLR-Adressregister („Home Location Register" bzw. Heimatregister) eines GSM- oder UMTS-Mobilfunknetzes umfasst z.B. für jedes eingetragene Mobilfunkmodul jeweils eine MSISDN-Mobilfunkrufnummer und eine IMSI-Teilnehmerkennung. Da ein Telemetriesystem jedoch je nach Telemetrieanwendung mehrere Tausend Messeinheiten und somit Mobilfunkmodule umfassen kann, kann das mitunter enorme Datenvolumen des zentralen Adressregisters die Effizienz des Telemetriesystems beeinträchtigen.

Im Zusammenhang mit der herkömmlichen Mobilfunkkommunikation schlägt die EP 0 669 774 A1 vor, ein reguläres Mobilfunkmodul durch ein nachgebildetes, identisches Mobilfunkmodul zu ergänzen, wobei das reguläre und das nachgebildete Mobilfunkmodul aufgrund übereinstimmender Mobilfunkrufnummern nicht gleichzeitig in dem Mobilfunknetz ansprechbar sind. Auch die WO 98/24257 offenbart die Vergabe einer Mobilfunkrufnummer für zwei Mobilfunkmodule, wobei zur Kollisionsvermeidung jeweils nur ein Mobilfunkmodul aktiviert werden kann. Ähnlich offenbart auch die WO 94/08433 ein Mobilfunksystem, bei dem jedem Teilnehmer eine Mobilfunkrufnummer und mehrere Mobilfunkmodule zugeordnet werden können. Auch hier wird lediglich ein Mobilfunkmodul aktiviert, während die anderen Mobilfunkmodule zumindest für eingehende Mobilfunkverbindungen deaktiviert sind.

Schließlich offenbart die WO 2005/017693 A2 die Zuordnung nur einer Mobilfunkrufnummer an mehrere Mobilfunkmodule, wobei ein Teilnehmer, der

die gemeinsame Mobilfunkrufnummer wählt, an ein jeweils freies Mobilfunkmodul weitergeleitet bzw. umgeleitet wird („Call Hunting"). Die Mobilfunkmodule sind also auch hier nicht individuell ansprechbar, sondern vervielfältigen lediglich die unter der Mobilfunkrufnummer zu erreichenden Teilnehmer, z.B. im Zusammenhang mit einem Callcenter oder dergleichen.

Derartige Mobilfunklösungen sind zur Anwendung im Zusammenhang mit einem Telemetriesystem jedoch kaum geeignet, da sie einerseits dessen reduzierte Effizienz gegenüber üblichen Mobilfunknetzen nicht verbessern und andererseits die zentrale, nötigenfalls individuelle Steuerung der Messeinheiten nicht mehr möglich ist.

Demzufolge ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Telemetriesystem vorzuschlagen, das einerseits eine effiziente Datenkommunikation und andererseits ein separates Ansprechen der Messeinheiten erlaubt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verfahren, ein Telemetriesystem sowie eine Steuereinrichtung mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Die davon abhängigen Ansprüche beschreiben vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung.

Eine kabellose Datenkommunikation in einem Telemetriesystem mit mehreren Messeinheiten wird über ein Mobilfunknetz ermöglicht, indem jede Messeinheit jeweils ein Mobilfunkmodul aufweist, welches der betreffenden Messeinheit einen Zugang zu dem Mobilfunknetz bereitstellt, wobei Bestandteil des Mobilfunknetzes ein zentrales Adressregister ist, in dem zur Adressierung der Mobilfunkmodule durch weitere Teilnehmer, z.B. durch eine Bedieneinheit eines Bedieners des Telemetriesystems, Adressdaten der Mobilfunkmodule eingetragen sind. Für zumindest einige der Mobilfunk-

module wird in das zentrale Adressregister des Mobilfunknetzes als Adressdaten eine alleinige, gemeinsame Mobilfunkrufnummer eingetragen. Diese Mobilfunkmodule mit gemeinsamer Mobilfunkrufnummer werden dann über eine nicht in dem Adressregister eingetragene, dem jeweiligen Mobilfunkmodul eindeutig zugeordnete Identifizierungsnummer adressiert.

Aufgrund des Zuweisens einer gemeinsamen Mobilfunkrufnummer an eine Vielzahl von Mobilfunkmodulen wird das bei Mobilfunkverbindungen zu durchsuchende Datenvolumen des zentralen Adressregisters erheblich reduziert, da die gemeinsame Mobilfunkrufnummer nur einmal in das Adressregister eingetragen wird. Dadurch reduziert sich der Verwaltungsaufwand für das Adressregister sowie der Aufwand beim Aufbauen von Mobilfunkverbindungen in dem Telemetriesystem in einem Maße, dass eine effiziente Datenkommunikation ermöglicht wird, die den Anforderungen eines Telemetriesystems gerecht wird, bei dem nahezu keine Sprachverbindungen aufgebaut werden, sondern vielfache gleichartige oder standardisierte eher kurze Datenübertragungen stattfinden. Zusätzlich wird über die Verwendung der nicht im Adressregister eingetragenen Identifikationsnummer die Möglichkeit geschaffen, ein einzelnes Mobilfunkmodul gezielt anzusprechen, z.B. durch die Zentraleinheit des Telemetriesystems oder eine Bedieneinheit eines Bedieners, ohne dazu das Adressregister konsultieren zu müssen. Trotz der gemeinsamen Mobilfunkrufnummer und dem damit verbundenen Effizienzgewinn bleiben die Mobilfunkmodule individuell ansprechbar.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist im Zusammenhang mit Telemetriesystemen, die eine Telemetrieanwendung mit einem weitverzweigten Netz von Messeinheiten umsetzen, besonders vorteilhaft einsetzbar, z.B. bei einer großen technischen Anlage, wie z.B. einer Raffinerie, einem Verkehrsleitsystem, einem Versorgungssystem oder dergleichen, da die Mobilfunkmodule

dort üblicherweise wesentlich mehr von den Messeinheiten übergebene Messdaten über das Mobilfunknetz aussenden, als sie Nachrichten (z.B. Steueranweisungen umfassende Nutzdaten) von der Zentraleinheit oder einer Bedieneinheit empfangen. Ohnehin ist das individuelle Ansprechen einzelner Mobilfunkmodule (durch eindeutige Identifizierung) nahezu ausschließlich beim Senden von Nachrichten an ein Mobilfunkmodul notwendig und nicht beim Weiterleiten von Messdaten von den Messeinheiten an die Zentraleinheit. Hinzu kommt, dass an die Mobilfunkmodule zu sendende Steueranweisungen häufig unspezifisch an alle für eine Telemetrieanwendung eingesetzte Mobilfunkmodule versendet werden, z.B. beim Ein-/Ausschalten der Messeinheiten oder der Initialisierung des Telemetriesystems.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird von einem Telemetriesystem umgesetzt, das insbesondere eine Steuereinrichtung umfasst, die in dem zentralen Adressregister eine alleinige, gemeinsame Mobilfunkrufnummer für einige oder alle der Mobilfunkmodule einträgt, die einer bestimmten Telemetrieanwendung zuzuordnen sind. Ferner ermöglicht die Steuereinrichtung, dass jedes dieser Mobilfunkmodule über eine nicht im Adressregister eingetragene Identifizierungsnummer unter Umgehung des Adressregisters einzeln angesprochen werden kann. Diese Steuereinheit kann als separate Einheit des Telemetriesystems oder als Teil der koordinierenden Zentraleinheit realisiert sein. Ebenso kann die Steuereinrichtung in das Mobilfunknetz integriert sein, welches von dem Telemetriesystem genutzt wird.

Vorzugsweise wird als Identifizierungsnummer eines Mobilfunkmoduls eine unveränderliche, eindeutige Seriennummer verwendet, die dem betreffenden Mobilfunkmodul z.B. bereits in der Herstellungsphase zugewiesen wurde und die nicht in dem zentralen Adressregister verzeichnet ist.

Bei dem zentralen Adressregister kann es sich beispielsweise um das zentrale HLR-Adressregister eines GSM- oder UMTS-Mobilfunknetzes handeln. Erfindungsgemäß wird dann für mehrere SIM-Mobilfunkmodule eine gemeinsame MSISDN-Mobilfunkrufnummer genau einmal in dem HLR-Adressregister eingetragen und die eindeutige Adressierung eines dieser SIM-Mobilfunkmodule mit gemeinsamer MSISDN-Mobilfunkrufnummer erfolgt dann über die ICCID-Seriennummer („Integrated Circuit Card ID"), die lediglich in dem betreffenden SIM-Mobilfunkmodul gespeichert ist, nicht aber in dem HLR-Adressregister.

Die eindeutige Adressierung eines bestimmten Mobilfunkmoduls über dessen Identifizierungsnummer kann dadurch erfolgen, dass in einem Datenkommunikationsprotokoll die Angabe einer oder mehrerer Identifizierungsnummern vorgesehen ist, mit der/denen Mobilfunkmodule als Adressaten einer Nachricht angegeben werden können. So kann beispielsweise bei einer Nachricht, die neben den zu übertragenen Nutzdaten auch als Verwaltungsdaten für die Nachrichtenübertragung fungierende Protokolldaten umfasst, die Identifizierungsnummer des Adressaten in den Protokolldaten angegeben werden. In dem Telemetriesystem beziehungsweise in dem jeweils genutzten Mobilfunknetz nimmt dann dasjenige Mobilfunkmodul die gesendete Nachricht und ihre Nutzdaten entgegen, das seine individuell zugewiesene Identifizierungsnummer in den Protokolldaten der Nachricht erkennt.

Die Nutzdaten können insbesondere Steueranweisungen umfassen, die die Zentraleinheit des Telemetriesystems an ein bestimmtes Mobilfunkmodul sendet. Das betreffende Mobilfunkmodul führt die Steueranweisungen dann nach Erhalt unmittelbar aus. Bei Steueranweisungen kann es sich z.B. um die Einrichtung einer vorgegebenen Konfiguration einer Messeinheit durch das

entsprechende Mobilfunkmodul handeln, beispielsweise um eine veränderte Erhebung oder Versendung von Messdaten oder dergleichen.

Analog zu den eindeutigen Identifizierungsnummern der einzelnen Mobilfunkmodule ist es auch möglich, mehreren Mobilfunkmodulen eine gemeinsame Pseudoidentifizierungsnummer zuzuordnen, um diese Mobilfunkmodule über deren Pseudoidentifizierungsnummer in der gleichen Weise (im Wesentlichen gleichzeitig) gemeinsam adressieren zu können, so wie auch einzelne Mobilfunkmodule über deren jeweilige Identifizierungsnummern einzeln adressierbar sind. Vorzugsweise werden die Pseudoidentifizierungsnummern genau wie die Identifizierungsnummern nicht in dem Adressregister eingetragen, damit der durch die gemeinsame Mobilfunkrufnummer erzielte Effizienzgewinn erhalten bleibt. Vielmehr werden die Pseudoidentifizierungsnummern auf den betreffenden Mobilfunkkarten dauerhaft hinterlegt, z.B. durch eine frühzeitige Einrichtung auf dem Mobilfunkmodul, z.B. im Rahmen einer Initialisierung oder Personalisierung, oder durch ein nachträgliches Übertragen und Einrichten der Pseudoidentifizierungsnummern auf den betreffenden Mobilfunkmodulen, z.B. veranlasst durch die Steuereinrichtung.

Eine derartige gemeinsame Pseudoidentifizierungsnummer kann jeder beliebigen Gruppe von Mobilfunkmodulen zugeordnet werden, unabhängig davon, ob diese eine gemeinsame Mobilfunkrufnummer haben. Beispielsweise kann einer Gruppe von Mobilfunkmodulen, der bestimmte Nutzdaten ausschließlich zukommen sollen, eine gemeinsame Pseudoidentifizierungsnummer zugewiesen werden, z.B. denjenigen Mobilfunkmodulen, deren Messeinheiten nur in der Nacht Messwerte erheben oder einen bestimmten Anlagenteil überwachen sollen oder dergleichen. Vorzugsweise wird eine Pseudoidentifizierungsnummer allen Mobilfunkmodulen (mit gemeinsamer

Mobilfunkrufnummer) zugeteilt, deren Messeinheiten zur Umsetzung einer bestimmten Telemetrieanwendung eingesetzt werden, so dass alle für eine Telemetrieanwendung genutzten Messeinheiten gleichzeitig ein- oder ausgeschaltet werden können, ohne dass Messeinheiten beeinflusst werden, die einer anderen Telemetrieanwendung zugeordnet sind.

In einem erfindungsgemäßen Telemetriesystem werden Nutzdaten nicht über herkömmliche SMS-Nachrichten („Short Message Service"), die in der Regel eindeutige Mobilfunkrufnummern erfordern, an die einzelnen Mobilfunkmodule gesendet, sondern vorzugsweise über Cell-Broadcast-Nachrichten, deren Übertragungsprotokoll um die Möglichkeit der Angabe von Identifizierungsnummern und/oder Pseudoidentifizierungsnummern erweitert ist. Cell-Broadcast-Nachrichten, die herkömmlich Nachrichten unspezifisch an alle in einer bestimmten Mobilfunkzelle befindlichen Mobilfunkmodule senden, werden dadurch derart erweitert, dass eine Nachricht über Identifizierungsnummern an einzelne Mobilfunkmodule oder über entsprechend eingerichtete Pseudoidentifizierungsnummern an eine bestimmte Gruppe von Mobilfunkmodulen gesendet werden können, indem jedes Mobilfunkmodul, das die ihm zugeordnete Identifizierungsnummer oder eine ihm zugeordnete Pseudoidentifizierungsnummer in den Protokolldaten der Nachricht erkennt, die Nachricht entgegennimmt.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist es insbesondere möglich, mehrere Mobilfunkmodule mit gemeinsamer Mobilfunkrufnummer gleichzeitig in dem betreffenden Mobilfunknetz zu aktivieren oder anzumelden, so dass diese insbesondere gleichzeitig Nachrichten empfangen und senden können, zum Beispiel von (oder an) der Zentraleinheit oder einer Bedieneinheit. Das individuelle (oder gruppenweise) Ansprechen der Mobilfunkmodule ist über die (Pseudo-) Identifizierungsnummer dennoch möglich, ohne dass eine Pri-

orisierung der Mobilfunkmodule oder dergleichen vorgenommen werden muss.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung von erfindungsgemäßen Ausführungsbeispielen sowie weiteren Ausführungsalternativen im Zusammenhang mit der einzigen Zeichnung, die ein erfindungsgemäßes Telemetriesystem zeigt.

Das in Fig. 1 gezeigte Telemetriesystem umfasst vier Messeinheiten A, B, C, D, die über darin jeweils eingesetzte SIM-Module 1, 2, 3, 4 mit einem GSM-Mobilfunknetz 5 (symbolisiert durch den Sendemast 5) verbunden sind. Das GSM-Mobilfunknetz 5 umfasst ein zentrales HLR-Adressregister 6 (HLR; „Home Location Register"), in dem für jedes SIM-Modul A, B, C, D eine Reihe von Adressdaten geführt werden, unter anderem eine MSISDN- Mobilfunkrufnummer 7 („Mobile Subscribe Integrated Service Digital Network Number") sowie eine eindeutige IMSI-Teilnehmerkennung („International Mobile Subscriber Identity").

Des Weiteren umfasst das in Fig. 1 gezeigte Telemetriesystem eine Steuereinrichtung 19 und eine Zentraleinheit 18, die eine bestimmte Telemetrieanwendung mit Hilfe der Messeinheiten A, B, C realisiert und diese entsprechend koordiniert, beispielsweise zur Überwachung einer Wohnung, eines Hauses, eines Firmengebäudes, einer technischen Anlage oder dergleichen. Im Zusammenhang mit einer Wohnung kann eine derartige Telemetrieanwendung beispielsweise die Überwachung von in einem Haus vorhandenen technischen Geräten umfassen, zum Beispiel des Heizungssystems, von Kühlschränken, Computern oder dergleichen. Hierbei können einerseits von den Messeinheiten A, B, C erhobene Messwerte M1, M2, M3 von den Mobilfunkmodulen 1, 2, 3 über das Mobilfunknetz 5 an die Zentraleinheit 18 wei-

tergeleitet werden und dort in einem Speicher 20 abgespeichert oder mittels eines Prozessors 21 ausgewertet werden. Andererseits ist es möglich, dass die Zentraleinheit 18 Nachrichten 16 mit Nutzdaten 14 an die Messeinheiten A, B, C über das Mobilfunknetz 5 und die jeweiligen SIM-Module 1, 2, 3 sendet, um die Geräte der überwachten Wohnung zu konfigurieren, beispielsweise beim rechtzeitigen Einschalten des Heizungssystems oder dergleichen. Im letztgenannten Fall sind die Messeinheiten in geeigneter Weise mit den überwachten Geräten verbunden, z.B. in Form eines werksseitig in das Gerät integrierten Mess-/Überwachungsmoduls, in welches das lediglich eine Mobilfunkmodul 1, 2, 3 eingeschoben werden muss, wenn das betreffende Gerät in die Überwachung durch das Telemetriesystem aufgenommen werden soll.

Das Adressregister 6 des Mobilfunknetzes 5 umfasst prinzipiell für jedes in dem Telemetriesystem angemeldete SIM-Modul 1, 2, 3, 4 einer Messeinheit A, B, C, D einen Adresseintrag 1a, 2a, 3a, 4a, wobei jedoch die gemeinsame MSISDN-Rufnummer 7 (NR1) derjenigen SIM-Module 1, 2, 3 übereinstimmt, deren Messeinheiten A, B, C von der Zentraleinheit 18 für eine bestimmte Telemetrieanwendung genutzt werden. SIM-Module 4 anderer Messeinheiten D, die für keine Telemetrieanwendung benötigt werden, haben eigene individuelle MSISDN-Rrufnummern 8 (NR2). Das Datenvolumen dieses modifizierten HLR-Adressregisters 6 ist aufgrund der gemeinsamen MSISDN-Rufnummer 7 für die Messeinheiten A, B, C einer Telemetrieanwendung wesentlich geringer als bei einem herkömmlichen Adressregister.

Die Pflege des Datenbestands des HLR-Adressregisters 6 und die Vergabe der gemeinsamen MSISDN-Mobilfunkrufnummern 7 wird von der Steuereinrichtung 19 durchgeführt, die eine separate Einheit des Telemetriesystems oder ein Teil der koordinierenden Zentraleinheit 18 (wie in Fig. 1 dargestellt) oder einer Bedieneinheit (nicht dargestellt) einer Bedienperson sein kann.

Ebenso kann die Steuereinrichtung 19 in das Mobilfunknetze 5 an zentraler Stelle zur Verwaltung des HLR-Adressregisters 6 integriert sein.

Die SIM-Module 1, 2, 3 sind über die ICCID-Seriennummern 9, 10, 11 (ID-1, ID-2, ID-3) der SIM-Module 1, 2, 3 individuell ansprechbar – z.B. von der Zentraleinheit 18, einer Bedieneinheit einer Bedienperson des Telemetriesystems oder der Steuereinrichtung 19. Die ICCID-Seriennummer 9, 10, 11 ist dem jeweiligen SIM-Modul 1, 2, 3 eindeutig zugewiesen und wird von der Steuereinrichtung 19 nicht in dem Adressregister 6 sondern anderweitig an zentraler Stelle derart hinterlegt, dass eine Datenkommunikation mit einem SIM-Modul 1, 2, 3 nicht mehr über das HLR-Adressregister 6 laufen muss, z.B. auf der Zentraleinheit 18 oder der Steuereinrichtung 19, die, wie in Fig. 1 dargestellt, in die Zentraleinheit 18 integriert sein kann. Die Steuereinrichtung stellt also eine Liste der ICCID-Seriennummern 9, 10, 11 der SIM-Module 1, 2, 3 bereit, die bei einer Datenkommunikation mit einem SIM-Modul 1, 2, 3 zukünftig anstelle des HLR-Adressregisters 6 zumindest hinsichtlich der eindeutigen Adressierung der SIM-Module 1, 2, 3 konsultiert wird.

Die eigentliche Datenkommunikation mit einem oder mehreren der SIM-Module 1, 2, 3 wird über Cell-Broadcasting-Nachrichten 16 betrieben, die zunächst unspezifisch an alle SIM-Module 1, 2, 3, 4, gesendet werden, die sich in der betreffenden Mobilfunkzelle befinden (dargestellt durch die strichlinierte Ellipse 17). Die in Fig. 1 von der Zentraleinheit 18 in das Mobilfunknetz 5 gesendete Cell-Broadcasting-Nachricht 16 umfasst neben den eigentlich zu übertragenden Nutzdaten 14 auch Protokolldaten 15, die die eindeutige ICCID-Seriennummer 11 (ID-3) des adressierten SIM-Moduls 3 umfassen. Bei der Weiterleitung der Cell-Broadcasting-Nachricht 16 an die SIM-Module 1, 2, 3, 4 muss deshalb auch nicht das HLR-Adressregister 6 abge-

fragt werden, denn die eindeutige Adressierung 11 der Cell-Broadcasting-Nachricht 16 führt diese bereits in den Protokolldaten 15 mit. Da bei dem Cell-Broadcasting-Verfahren 17 sämtliche erreichbare SIM-Module 1, 2, 3, 4 die betreffende Cell-Broadcasting-Nachricht 16 erhalten, prüft jedes einzelne SIM-Modul 1, 2, 3, 4 die in der Nachricht 16 enthaltene ICCID-Seriennummer 11 auf Übereinstimmung mit der eigenen ICCID-Seriennummer. Das SIM-Modul 3, an das die Cell-Broadcasting-Nachricht 16 gerichtet ist, nimmt dann die Nachricht 16 mit den Nutzdaten 14 entgegen und führt, sofern es sich bei den Nutzdaten 14 um Steueranweisungen handelt, diese Steueranweisungen aus.

Das übliche Ansprechen einzelner SIM-Module 1, 2, 3 in dem Telemetriesystem durch SMS-Nachrichten, die prinzipiell auch automatisch ausführbare Nutzdaten 14 bzw. Steueranweisungen für ein SIM-Modul 1, 2, 3 enthalten können, ist hierbei weder möglich noch notwendig, da eine SMS mit Hilfe einer individuellen MSISDN-Rufnummer 8 adressiert werden muss, was bei dem Telemetriesystem der Fig. 1 aufgrund der Vergabe gemeinsamer MSISDN-Rufnummern 7 nicht möglich ist.

Neben der einzelnen Adressierung von SIM-Modulen 1, 2, 3 durch ICCID-Seriennummern 9, 10, 11 können auch Pseudo-(ICCID)-Identifizierungsnummern 12, 13 eingeführt werden, die mehreren SIM-Modulen 1, 2, 3 gleichzeitig zur gemeinsamen Adressierung dieser SIM-Module 1, 2, 3 durch eine Cell-Broadcasting-Nachricht 16 zugeordnet werden. So ist in Fig. 1 beispielsweise die Pseudoidentifizierungsnummer 12 (PID-12) den SIM-Modulen 1 und 2 zugeordnet und auf diesen jeweils hinterlegt, während die Pseudoidentifizierungsnummer 13 (PID-123) allen für die bearbeitete Telemetrieanwendung eingesetzten SIM-Modulen 1, 2, 3 zugeordnet ist. Falls also von der Steuereinrichtung 19 oder der Zentraleinheit 18 Steueranwei-

sungen an alle SIM-Module 1, 2, 3 einer Telemetrieanwendung gesendet werden sollen, kann die Steuereinrichtung 19 die Pseudoidentifizierungsnummer 13 in die Protokolldaten 15 der entsprechenden Cell-Broadcast-Nachricht 16 integrieren, so dass die Nachricht 16 von allen SIM-Modulen 1, 2, 3 entgegengenommen wird.

Pseudoidentifizierungsnummern 12, 13 können initial oder bedarfsweise durch die Steuereinrichtung 18 vergeben und eingerichtet werden, z.B. indem eine geeignete Pseudoidentifizierungsnummer 12, 13 für eine vorgegebene Gruppe von SIM-Modulen 1, 2; 1, 2, 3 bestimmt wird und an jede einzelne Mobilfunkkarte 1, 2; 1, 2, 3 dieser Gruppe per Cell-Broadcasting-Verfahren 17 übertragen wird. Dieses Verfahren kann beispielsweise dazu genutzt werden, Steueranweisungen an beliebige Gruppen oder Untermengen von SIM-Modulen 1, 2, 3 zu senden, z.B. zum Aktivieren oder Deaktivieren einer Alarmanlage, zum Einschalten einer Heizanlage, zum selektiven Anfragen von Messwerten oder dergleichen.

Zur Realisierung des beschriebenen Cell-Broadcasting-Mechanismus, bei dem eine ICCID-Seriennummer 9, 10, 11 oder eine Pseudoidentifizierungsnummer 12, 13 in die Protokolldaten 15 einer Cell-Broadcasting-Nachricht 16 eingetragen wird, ist ein Datenübertragungsprotokoll im Rahmen des betreffenden GSM-Mobilfunknetzes 5 entsprechend anzupassen.

Die SIM-Module 1, 2, 3 repräsentieren prinzipiell herkömmliche SIM-Module, die mit geeigneten (kontaktbehafteten) Schnittstellen zur Kontaktierung der Messeinheiten A, B, C sowie einem Prozessor und zumindest einem Speicher ausgestattet sind. Die SIM-Module 1, 2, 3 sind zur Realisierung von Pseudoidentifizierungsnummern 12, 13 lediglich derart angepasst, dass entsprechende Speicherpositionen bereitgestellt werden und eine von einem

Prozessor eines SIM-Moduls 1, 2, 3 ausführbare Kommunikationsroutine eine in den Protokolldaten 15 einer Cell-Broadcasting-Nachricht 16 angegebene Pseudoidentifizierungsnummer 12, 13 mit den jeweils auf dem SIM-Modul 1, 2, 3 vorliegenden Pseudoidentifizierungsnummern 12, 13 vergleicht und gegebenenfalls die Nachricht 16 entgegennimmt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Datenkommunikation in einem mehrere Messeinheiten (A, B, C, D) umfassenden Telemetriesystem, welche jeweils über ein mit der Messeinheit (A, B, C, D) verbundenes Mobilfunkmodul (1, 2, 3, 4) Zugang zu einem Mobilfunknetz (5) haben, wobei in einem zentralen Adressregister (6) des Mobilfunknetzes (5) Adressdaten (1a, 2a, 3a, 4a) der Mobilfunkmodule (1, 2, 3, 4) eingetragen sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Adressregister (6) als Adressdaten (1a, 2a, 3a) für zumindest einige der Mobilfunkmodule (1, 2, 3) eine gemeinsame Mobilfunkrufnummer (7) eingetragen wird und dass diese zumindest einigen Mobilfunkmodule (1, 2, 3) jeweils über eine nicht im Adressregister (6) eingetragene Identifizierungsnummer (9, 10, 11) des Mobilfunkmoduls (1, 2, 3) eindeutig adressiert werden können.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gemeinsame Mobilfunkrufnummer (7) der zumindest einigen Mobilfunkmodule (1, 2, 3) nur einmal in das Adressregister (6) eingetragen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Identifizierungsnummer (9, 10, 11) eine jedes einzelne der zumindest einigen Mobilfunkmodule (1, 2, 3) eindeutig identifizierende, unveränderliche Seriennummer des Mobilfunkmoduls (1, 2, 3) verwendet wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die eindeutige Adressierung eines der zumindest einigen Mobilfunkmodule (1, 2, 3) über ein Datenkommunikationsprotokoll erfolgt, gemäß dem an das Mobilfunkmodul (1, 2, 3) zu sendende Nutzdaten (14) durch Proto-

kolldaten (15) ergänzt werden, die die Identifizierungsnummer (9, 10, 11) des Mobilfunkmoduls (1, 2, 3) umfassen.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Mobilfunkmodul (1, 2, 3), welches seine Identifizierungsnummer (9, 10, 11) in den gesendeten Protokolldaten (15) erkennt, die zugehörigen Nutzdaten (14) entgegennimmt.

6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Nutzdaten (14) Steueranweisungen an ein eindeutig adressiertes der zumindest einigen Mobilfunkmodule (1, 2, 3) gesendete werden, und die empfangenen Steueranweisungen von dem eindeutig adressierten Mobilfunkmodul (1, 2, 3) ausgeführt werden.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass einer Gruppe von den zumindest einigen Mobilfunkmodulen (1, 2; 1, 2, 3) eine nicht im Adressregister (6) eingetragene gemeinsame Pseudoidentifizierungsnummer (12; 13) zugeordnet wird, und dass Nutzdaten (14) an alle Mobilfunkmodule (1, 2, 3) der Gruppe von Mobilfunkmodulen (1, 2; 1, 2, 3) gesendet werden, indem die Gruppe von Mobilfunkmodulen (1, 2; 1, 2, 3) durch die gemeinsame Pseudoidentifizierungsnummer (13; 14) adressiert wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass über die gemeinsame Pseudoidentifizierungsnummer (12; 13) Steueranweisungen an die Gruppe von Mobilfunkmodulen (1, 2; 1, 2, 3) gesendet werden, die von allen Mobilfunkmodulen (1, 2; 1, 2, 3) der Gruppe ausgeführt werden.

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass Nutzdaten (14) mittels Cell-Broadcast-Nachrichten (16) an die zumindest einigen Mobilfunkmodule (1, 2, 3) gesendet werden, wobei eine Cell-Broadcast-Nachricht (16) zur Adressierung eines einzelnen der zumindest einigen Mobilfunkmodule (1, 2, 3) eine Identifizierungsnummer (9, 10, 11) aufweist oder zur Adressierung einer Gruppe der zumindest einigen von Mobilfunkmodulen (1, 2; 1, 2 ,3) eine Pseudoidentifizierungsnummer (9, 10, 11) aufweist.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest einigen Mobilfunkmodule (1, 2, 3) in dem Mobilfunknetz (5) gleichzeitig aktiviert werden können und über das Mobilfunknetz (5) gleichzeitig Nutzdaten (14) empfangen und/oder senden können.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Telemetriesystem die zumindest einigen Mobilfunkmodule (1, 2, 3) zur Umsetzung einer bestimmten Telemetrieanwendung eingesetzt werden.

12. Telemetriesystem, umfassend mehrere Messeinheiten (A, B, C, D), welche jeweils über ein mit der Messeinheit (A, B, C, D) verbundenes Mobilfunkmodul (1, 2, 3, 4) Zugang zu einem Mobilfunknetz (5) haben, wobei in einem zentralen Adressregister (6) des Mobilfunknetzes (5) Adressdaten (1a, 2a, 3a, 4a) der Mobilfunkmodule (1, 2, 3, 4) eingetragen sind, **gekennzeichnet durch** eine Steuereinrichtung (18), die eingerichtet ist, in dem Adressregister (6) als Adressdaten (1a, 2a, 3a) für zumindest einige der Mobilfunkmodule (1, 2, 3) eine gemeinsame Mobilfunkrufnummer (7) einzutragen, wobei jedes dieser zumindest einigen der Mobilfunkmodule (1, 2, 3) über eine nicht im

Adressregister (6) eingetragene Identifizierungsnummer (9, 10, 11) des Mobilfunkmoduls (1, 2, 3) eindeutig adressiert werden kann.

13. Telemetriesystem nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mobilfunknetz (5) ein GSM- oder UMTS-Mobilfunknetz ist und die Mobilfunkmodule (1, 2, 3) SIM-Module mit einer gemeinsamen MSISDN-Nummer als Mobilfunkrufnummer (7) und einer ICCID-Nummer als Identifizierungsnummer (9, 10, 11) sind und das Telemetriesystem eingerichtet ist, eine Datenkommunikation mit den SIM-Modulen gemäß einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11 zu ermöglichen.

14. Steuereinrichtung (18) in einem Telemetriesystem nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinrichtung (18) eingerichtet ist, in dem Adressregister (6) als Adressdaten (1a, 2a, 3a) für zumindest einige der Mobilfunkmodule (1, 2, 3) eine gemeinsame Mobilfunkrufnummer (7) einzutragen, wobei jedes dieser zumindest einigen der Mobilfunkmodule (1, 2, 3) über eine nicht im Adressregister (6) eingetragene Identifizierungsnummer (9, 10, 11) des Mobilfunkmoduls (1, 2, 3) eindeutig adressiert werden kann.

15. Steuereinrichtung (18) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuereinrichtung (18) in einem Telemetriesystem nach einem der Ansprüche 12 oder 13 betreibbar ist.

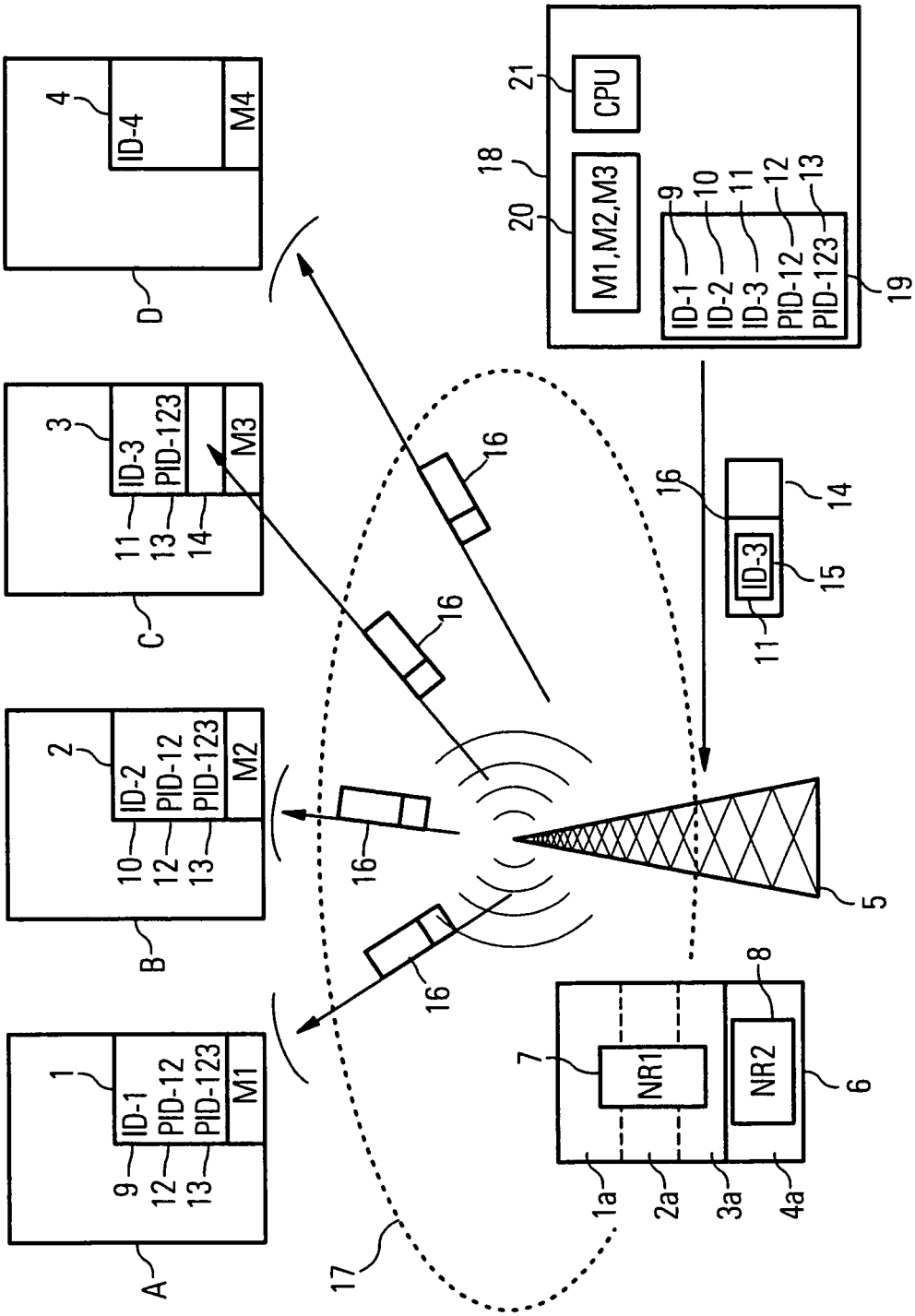

A
B
C
D
1
2
3
4
ID-1
ID-2
ID-3
ID-4
PID-12
PID-123
M1
M2
M3
M4
9
10
11
12
13
14
16
17
5
6
7
8
NR1
NR2
1a
2a
3a
4a
15
18
19
20
21
CPU
M1,M2,M3

Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/006804

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04W8/26

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)
H04M H04W 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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00/05908 A (ERICSSON TELEFON AB L M [SE]) 3 February 2000 (2000-02-03) page 1, line 26 - page 2, line 23 page 8, line 3 - page 10, line 30	1-15
A	US 2004/171383 A1 (FINGERHUT HOWARD W [US] ET AL) 2 September 2004 (2004-09-02) paragraphs [0042], [0062], [0095], [0127]	1-15
A	US 6 134 441 A (AESTROEM BO [SE] ET AL) 17 October 2000 (2000-10-17) column 5, line 15 - column 7, line 20	1-15
A	US 6 900 737 B1 (ARDALAN SASAN H [US] ET AL) 31 May 2005 (2005-05-31) column 5, line 6 - column 7, line 19	1-15

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
12 Januar 2010	27/01/2010

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Schut, Gerhard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/006804

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/067284 A1 (CHAMBERLAIN ROGER D [US] ET AL) 6 June 2002 (2002-06-06) paragraphs [0008], [0009], [0023], [0030]	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/006804

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0005908 A	03-02-2000	AU 763752 B2	31-07-2003
		AU 8469698 A	14-02-2000
		BR 9815956 A	06-03-2001
		CA 2337473 A1	03-02-2000
		CN 1310925 A	29-08-2001
		DE 19883009 T0	09-08-2001
		GB 2358106 A	11-07-2001
US 2004171383 A1	02-09-2004	US 2008163310 A1	03-07-2008
		US 2006258351 A1	16-11-2006
US 6134441 A	17-10-2000	NONE	
US 6900737 B1	31-05-2005	NONE	
US 2002067284 A1	06-06-2002	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/006804

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. H04W8/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
H04M H04W 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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 00/05908 A (ERICSSON TELEFON AB L M [SE]) 3. Februar 2000 (2000-02-03) Seite 1, Zeile 26 - Seite 2, Zeile 23 Seite 8, Zeile 3 - Seite 10, Zeile 30	1-15
A	US 2004/171383 A1 (FINGERHUT HOWARD W [US] ET AL) 2. September 2004 (2004-09-02) Absätze [0042], [0062], [0095], [0127]	1-15
A	US 6 134 441 A (AESTROEM BO [SE] ET AL) 17. Oktober 2000 (2000-10-17) Spalte 5, Zeile 15 - Spalte 7, Zeile 20	1-15
A	US 6 900 737 B1 (ARDALAN SASAN H [US] ET AL) 31. Mai 2005 (2005-05-31) Spalte 5, Zeile 6 - Spalte 7, Zeile 19	1-15

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. Januar 2010	27/01/2010

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Schut, Gerhard

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/006804

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2002/067284 A1 (CHAMBERLAIN ROGER D [US] ET AL) 6. Juni 2002 (2002-06-06) Absätze [0008], [0009], [0023], [0030]	1-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2009/006804

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0005908 A	03-02-2000	AU 763752 B2	31-07-2003
		AU 8469698 A	14-02-2000
		BR 9815956 A	06-03-2001
		CA 2337473 A1	03-02-2000
		CN 1310925 A	29-08-2001
		DE 19883009 T0	09-08-2001
		GB 2358106 A	11-07-2001
US 2004171383 A1	02-09-2004	US 2008163310 A1	03-07-2008
		US 2006258351 A1	16-11-2006
US 6134441 A	17-10-2000	KEINE	
US 6900737 B1	31-05-2005	KEINE	
US 2002067284 A1	06-06-2002	KEINE	