

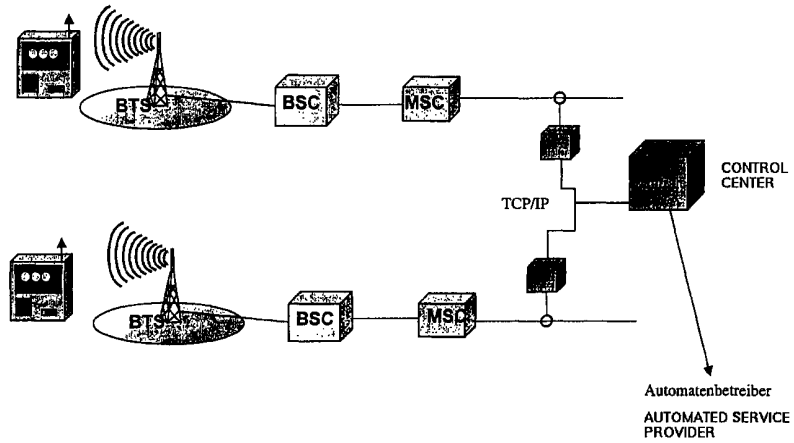


<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : H04Q 7/22</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/70892</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 23. November 2000 (23.11.00)</p>
---	------------------	---

<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01557</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 18. Mai 2000 (18.05.00)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 199 22 667.9 18. Mai 1999 (18.05.99) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): DE- TEMOBIL DEUTSCHE TELEKOM MOBILNET GMBH [DE/DE]; Landgrabenweg 151, D-53227 Bonn (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BRUNE, Peter [DE/DE]; Noldestrasse 56, D-53340 Meckenheim (DE). FEUSER, Ulrike [DE/DE]; Rheinallee 25, D-53173 Bonn (DE). LJUNGSTRÖM, Patrik [SE/DE]; Am Fronhof 11, D-53639 Königswinter (DE). MICHEL, Uwe [DE/DE]; Lohmarstrasse 10, D-53604 Bad Honnef (DE). MOHRS, Walter [DE/DE]; Rosenhain 3, D-53123 Bonn (DE). PTACEK, Wolfgang [DE/DE]; Gerhard-Dahm-Strasse 5b, D-53604 Bad Honnef (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>
---	--

(54) Title: METHOD AND ARRANGEMENT FOR CONTROLLING FACILITIES AND/OR PROCESSES ADDITIONALLY USING MOBILE COMMUNICATION NETWORKS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUR STEUERUNG VON ANLAGEN UND/ODER PROZESSEN UNTER MITVERWENDUNG VON MOBILKOMMUNIKATIONSNETZEN



(57) Abstract

The invention relates to a method for controlling facilities and/or processes, wherein a mobile communication network is additionally used in part for transmitting appropriate information and an exchange of information is carried out between the information flows inside the mobile communication network and a dedicated network.

(57) Zusammenfassung

Verfahren zur Steuerung von Anlagen und/oder Prozessen, bei dem ein Mobilkommunikationsnetz für die Übertragung von zugehörigen Informationen teilweise mitverwendet wird und zwischen den Informationsflüssen innerhalb des Mobilkommunikationsnetzes und einem dedizierten Netz ein Austausch von Informationen stattfindet.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshjan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

5

**Verfahren und Anordnung zur Steuerung von Anlagen und/oder
Prozessen unter Mitverwendung von Mobilkommunikationsnetzen**

10

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zur Steuerung von Anlagen und /oder Prozessen, bei dem Teile eines vorhandenen Mobilkommunikationsnetzes mitverwendet werden. Es werden dabei zusätzlich zu der durch Standards
15 festgelegten Funktionsweise des Mobilkommunikationsnetzes Steuerungsinformationen und Signalinformationen über Teile des Mobilkommunikationsnetz übertragen, um Sonderanwendungen im Sinne der Erfindung durchführen zu können.

20 Das hier näher betrachtete Gebiete im Umfeld der Erfindung sind die Steuerung von Verkaufsautomaten durch den Automatenbenutzer oder auch die Fernwartung oder Fern-Messdatenübertragung von zu überwachenden Anlagen.

Es sind seit längerem mehr oder weniger erfolgreiche
25 Versuche/Projekte bekannt, die allgemeine GSM-Netzinfrastruktur für Systemlösungen zu verwenden. Insbesondere sind folgende Typen von Anwendungen in der öffentlichen Diskussion:

30 a.) Micro-payment Lösungen: Ein Mobilfunk-Kunde benutzt seine Mobilstation für bargeldloses Bezahlen. Die Bezahlung erfolgt durch das Absenden eines (authentisierten) Auftrags von der Mobilstation zu einer Micro-payment-Zentrale. Die

fälligen Beträge werden entweder im Rahmen der Mobilfunk-Rechnung oder mit einer speziellen Rechnung für alle Micro-payment Vorgänge abgerechnet.

b.) Datenanwendung ohne vollwertige GSM-Subskription:

5 Hierbei handelt es sich überwiegend um Anwendungen im Bereich Überwachung, die nur gelegentlich kleinere Datenmengen übertragen. Für diese Anwendungen ist die Verwendung einer vollwertigen GSM-Subskription, inkl. einer Rufnummer nicht wirtschaftlich. Als Beispiel kann ein
10 Getränke-Verkaufsautomat genannt werden, der beim Unterschreiten eines definierten Füllstands der Getränke den Betreiber zum Nachfüllen auffordert.

zu a.:

15 Eine GSM-basierte Micro-payment-Lösung soll folgende Anforderungen erfüllen:

- Zahlung muss schnell erfolgen
- Lösung muss zuverlässig sein, sowohl im Bereich Verfügbarkeit/Qualität
als auch im Bereich Sicherheit
- 20 - Netzressourcen sollen wenig belastet werden
- Man-Machine-Interface (MMI) muss einfach sein
- Verwendung der im Markt befindlichen Endgeräte sollte möglich sein

zu b.:

25 Eine Datenanwendung ohne vollwertige GSM-Subskription soll folgende Anforderungen erfüllen:

- Datenübertragung muss schnell erfolgen
- Lösung muss zuverlässig sein, sowohl im Bereich Verfügbarkeit/Qualität
30 als auch im Bereich Sicherheit
- Netzressourcen sollen wenig belastet werden, insbesondere keine Zuteilung von Rufnummern an die mobilen Anwendungen

Für diese vorgenannten Anforderungen ist die Verwendung eines Mobilkommunikationsnetzes im herkömmlichen Sinne nicht zufriedenstellend einsetzbar, da zu viele
5 Netzressourcen belegt werden und dadurch diese Anwendungen nicht wirtschaftlich tragbar sind.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein Verfahren anzugeben, welches bei den genannten Steuerungsverfahren
10 und Übertragungsverfahren, die mit Hilfe eines Mobilkommunikationsnetzes durchgeführt werden, eine solche technische Lösung bietet, den technischen Gesamtaufwand für diese Anwendungen reduziert.

15 Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die Merkmale der Patentansprüche 1 bzw. 12 erreicht.
Ausgestaltungen der Lösungsidee sind in den zugehörigen Unteransprüchen angegeben.

20 Der Vorteil der Erfindung ergibt sich einerseits dadurch, dass durch die teilweise Mitbenutzung eines vorhandenen Mobilkommunikationsnetzes der Investitionsbedarf für die Sonderanwendung geringer als bei einer Alleinlösung ist.
Außerdem reduziert sich die Kostenbelastung des
25 Mobilkommunikationsnetzes durch die Zusatznutzung.
Bei Verwendung handelsüblicher Endgeräte für die Sonderfunktionen, was anzustreben ist, ist die Akzeptanz beim Nutzer des Mobilkommunikationsnetzes für solche Sonderdienste besonders hoch.

30

Im folgenden werden Beispiele für die Anwendung der Erfindungsidee angegeben:

Die Kommunikation vom mobilen Endgerät bzw. der entsprechenden Anwendung zum Mobilkommunikationsnetz erfolgt bei Benutzung eines GSM-Netzes unter Verwendung von Informationselementen der standardisierten

5 Signalisierungsprotokolle. Die verwendeten Nachrichten bzw. Informationselemente werden an geeigneten Stellen im GSM-Netz aus der Signalisierung ausgefiltert und in ein dediziertes Netz (z.B. TCP/IP basiert) überführt. In dem dedizierten Netz (im folgenden Anwendungsnetz genannt)

10 werden die Nachrichten/Informationselemente zu einem Anwendungsrechner weitergeleitet. Denkbar ist die Verwendung eines zentralen Anwendungsrechners, der bestimmte Regionen abdeckt oder der für bestimmte Anwendungen zuständig ist. Der Anwendungsrechner kann

15 innerhalb des gleichen Dialogs dem mobilen Endgerät eine Antwort zurück signalisieren.

Darüber hinaus kann der Anwendungsrechner autonom einen Dialog zu dem mobilen Endgerät aufbauen.

20 Grundsätzlich sind für den Transport vom mobilen Endgerät zum Netz alle Protokollelemente geeignet, die vom Endgerät mit beliebiger Information gefüllt und anschließend zum Netz übertragen werden können.

Besonders geeignet ist die im GSM-Standard vorgesehene

25 Unstructured Supplementary Service Data Prozedur (USSD), die eine rufunabhängige Kommunikation zwischen einem Mobilfunkteilnehmer und dem GSM-Netz ermöglicht.

Im Gegensatz zu dem standardisierten USSD-Ansatz wird hier ein Ausfiltern der USSD-Nachricht aus den

30 Signalisierungsfluss an geeigneten Stellen vorgeschlagen.

Figur 1 zeigt die prinzipielle Anordnung.

An den Filterpunkten wird der Signalisierungsfluss nicht transparent weitergeleitet sondern die betroffenen Nachrichten/Informationselemente protokollkonform mit einem
5 Multiplexer ausgefiltert bzw. eingefügt. Diese Aufgabe wird von einem Filter (Message Filter) wahrgenommen, wie es in **Figur 2** dargestellt ist.

Die Filterfunktion muss jedoch nicht auf allen Ebenen des
10 Protokolls erfolgen. So ist es beispielsweise nicht unbedingt notwendig, allgemeine Funktionen wie Identifizierung, Authentifizierung und Verschlüsselung auszufiltern, diese Funktionen können wie üblich durchgeführt werden, um anschließend den authentifizierten
15 Dialog auszufiltern.

Zwei Filterpunkte sind sinnvoll möglich, zum einen auf dem A-Interface und zum anderen auf dem MAP-Interface. Die wesentlichen Merkmale sowie deren Vor- und Nachteile werden im folgenden zusammengefasst:

20 A-Interface:

- Minimale Belastung der GSM-Netzinfrastruktur
- Keine unnötigen Zeitverluste durch die
Verarbeitungszeiten im Netz
- Ortsbezogene Daten des mobilen Endgeräts verfügbar und
25 kann somit in der Applikation verwendet werden
- Anzahl der A-Interface im Netz ist relativ groß => Anzahl Message Filter groß

MAP-Interface:

- 30
- Filterfunktion greift auch für Teilnehmer die außerhalb des Heimatnetzes roamen
 - Relative zu der Anzahl A-Interfaces ist die Anzahl MAP-Interfaces gering

Gesamtanordnung

- 5 Die Anordnung kann, bei entsprechender Installation von Message Filters,
- flächendeckend (an allen A-Interfaces oder an allem MAP-Interfaces zum HLR)
 - regional (ausgewählte A-Interfaces)
- 10 • IMSI-Bereich abhängig (ausgewählte MAP-Interfaces zum HLR)
- aufgebaut und betrieben werden. In allen drei Fällen werden die installierten Message Filter mit einem oder mehreren Anwendungsrechnern via das Anwendungsnetz verbunden. In dem
- 15 Anwendungsrechner werden die Nachrichten empfangen, ausgewertet, die erforderlichen Aktionen eingeleitet und die entsprechende Rückmeldung zum mobilen Endgerät zurückgesendet.
- 20 Anhand von zwei Beispielen wird dies verdeutlicht.

Figur 3 zeigt die Anwendung der Erfindung auf Einrichtungen und Abläufe auf einem öffentlichen Parkplatz.

- Alternativ zum üblichen Entrichten der Parkgebühr am
- 25 Parkscheinautomat können die Gebühren auch via Mobilfunk entrichtet werden. Hierzu meldet sich der Autofahrer beim Besetzen des Parkplatzes an und meldet sich bei Verlassen wieder ab. Die Meldungen erfolgen durch Eingabe und Absenden einer USSD-Nachricht (Ziffernfolge mit „#“ als
- 30 letztes Zeichen). Die Nachricht beinhaltet eine Ziffernfolge für „Parkplatz: anmelden“ bzw. „Parkplatz: abmelden“ sowie die Parkplatznummer. Die Nachricht wird durch den Message Filter am A-Interface abgefangen und inklusive der IMSI zur Identifikation des Kunden und der

Cell-ID zur Ortsbestimmung an den Anwendungsrechner übermittelt.

Die Ortsbestimmung und die übermittelte Parkplatznummer
5 definieren eindeutig einen bestimmten Parkplatz im
Versorgungsgebiet. Durch die „Anmeldung“ wird der
betroffene Parkplatz im Anwendungsrechner auf den Status
„ordnungsgemäß besetzt“ gesetzt. Durch die „Abmeldung“ wird
der Parkplatz wieder freigegeben, die Parkdauer
10 festgestellt und die fällige Forderung einem
Abrechnungssystem (z.B. dem Mobilfunkabrechnungssystem)
übermittelt.

Während der Parkdauer können Parkwächter durch Abfrage des
Anwendungsrechners feststellen, ob der Parkplatz
15 „ordnungsgemäß besetzt“ ist.

In **Figur 4** wird als weiteres Beispiel die Anwendung der
Erfindungsidee auf die Steuerung eines Getränkeautomaten
gezeigt.

20 In (öffentlich) aufgestellten Getränkeautomaten wird ein
(vereinfachtes) GSM-Telefon eingebaut. Im Gegensatz zu
normalen GSM-Telefonen muss das Gerät nur die USSD-Funktion
unterstützen. Prinzipiell kann die verwendete IMSI für
andere Automaten/Anwendungen wiederverwendet werden. Die
25 Zuteilung einer Rufnummer (MSISDN) ist nicht notwendig.

Sobald der Füllstand eines Getränks eine vordefinierte
Schwelle unterschreitet, versendet der Getränkeautomat
eine USSD Nachricht. Die Nachricht beinhaltet einen Kode
30 für die Automatenbetreiber, eine eindeutige Kennung des
Automaten sowie einen Kode für das betroffene Getränk. Die
Nachricht wird durch das Message Filter auf dem MAP-

Interface zum HLR abgefangen und an den Anwendungsrechner übermittelt. Im Anwendungsrechner wird der Automatenbetreiber anhand des Nachrichteninhalts ermittelt und benachrichtigt.

5 Sonderfall der Anordnung:

Für den Anwendungsfall „Datenanwendung ohne vollwertige GSM-Subskription“ (Beispiel 2) kann auf ein vollwertiges HLR verzichtet werden und statt dessen eine Mini-HLR/AC-Funktion (z.B. Location Update,

- 10 SendAuthenticationParameter) in dem Message Filter integriert werden. IMSI können für andere Automaten/Anwendungen wiederverwendet werden. Die Zuteilung einer Rufnummer (MSISDN) ist nicht notwendig.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Steuerung von Anlagen und/oder
5 Prozessen , dadurch gekennzeichnet, dass ein
Mobilkommunikationsnetz für die Übertragung von zugehörigen
Informationen teilweise mitverwendet wird und zwischen den
Informationsflüssen innerhalb des Mobilkommunikationsnetzes
und einem dedizierten Netz ein Austausch von Informationen
10 stattfindet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass der Austausch von Informationen durch das Ausfiltern
und (das Einfügen der Antworten) von Informationselementen
15 in der Mobiltelekommunikations-Signalisierung erfolgt,
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass der Austausch von Informationen durch das Ausfiltern
von Informationselementen in der Mobiltelekommunikations-
20 Signalisierung sowie durch das Einfügen von
Antwortsignalen erfolgt.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis
3, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der
25 genannten Informationselemente von einem an der
Mobilkommunikation beteiligten Endgerät unabhängig gesetzt
werden kann.
5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1
30 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der
standardisierten Schnittstellen des
Mobilkommunikationsnetzes zum Austausch der Informationen
genutzt wird.

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Schnittstelle das A-Interface eines GSM- oder UMTS-Mobilkommunikationsnetzes
5 verwendet wird.

7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass als Schnittstelle das MAP-Interface eines GSM- oder UMTS-Mobilkommunikationsnetzes
10 verwendet wird.

8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass beim Austausch der Informationen Filterverfahren eingesetzt werden.
15

9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass bei den ausgetauschten Daten mindestens eine Teilnehmeridentifikation enthalten ist.
20

10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass bei den ausgetauschten Daten mindestens eine Ortsinformation enthalten ist.

25 11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Informationsaustausch über eine Einheit des Mobilkommunikationsnetzes erfolgt, die mindestens die Funktion eines Heimatregisters (Home Location Register) und/oder eines Authentikationszentrums
30 (Authentikation Center) aufweist.

12. Anordnung zur Steuerung von Anlagen und/oder Prozessen dadurch gekennzeichnet, dass für die Übertragung von zugehörigen Informationen ein Mobilkommunikationsnetz

mitverwendet wird, und dass zwischen Elementen des Mobilkommunikationsnetzes, welche am Informationsfluss innerhalb des Mobilkommunikationsnetzes beteiligt sind, und einem dedizierten Netz Anordnungen zum Austausch von Information zwischen den beteiligten Netzen vorhanden sind.

13. Anordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Koppereinrichtung vorgesehen ist, die einen Informationsaustausch zwischen mindestens einer Stelle des Mobilkommunikationsnetzes und einer Stelle des dedizierten Netzes ermöglicht.

14. Anordnung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die genannte Koppereinrichtung über Einrichtungen verfügt, die gezielt direkt oder indirekt Informationselemente aus dem Informationsfluss des Mobilkommunikationsnetzes herauslesen können oder die gezielt direkt oder indirekt Informationselemente in den Informationsfluss des Mobilkommunikationsnetzes hineinfügen oder entsprechende Elemente des Informationsflusses des Mobilkommunikationsnetzes ersetzen können.

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass im Mobilkommunikationsnetz als Koppelstelle des Mobilkommunikationsnetzes zum dedizierten Netz eine Einheit vorgesehen wird, die mindestens die Funktion eines Heimatregisters (Home Location Register) und/oder eines Authentikationszentrums (Authentikation Center) aufweist.

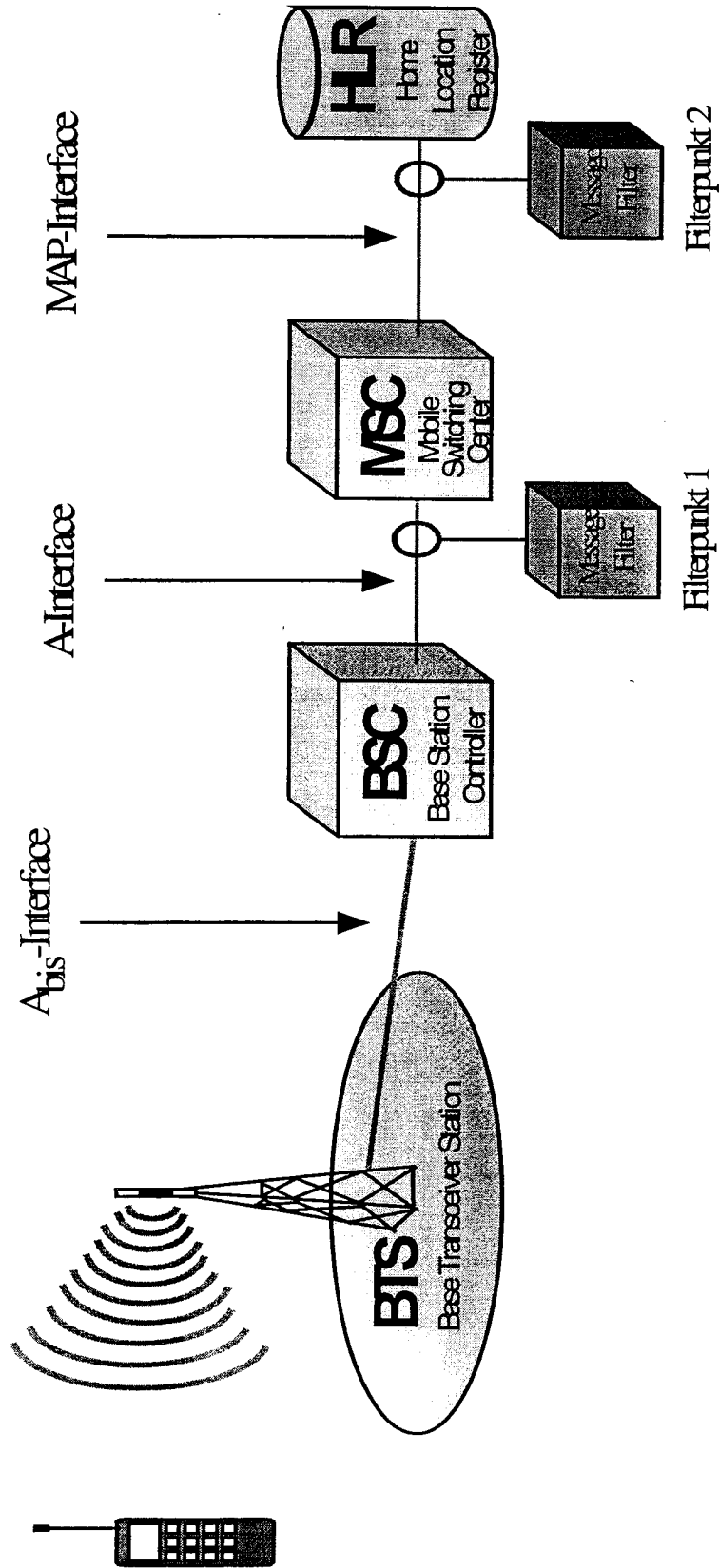


Fig. 1

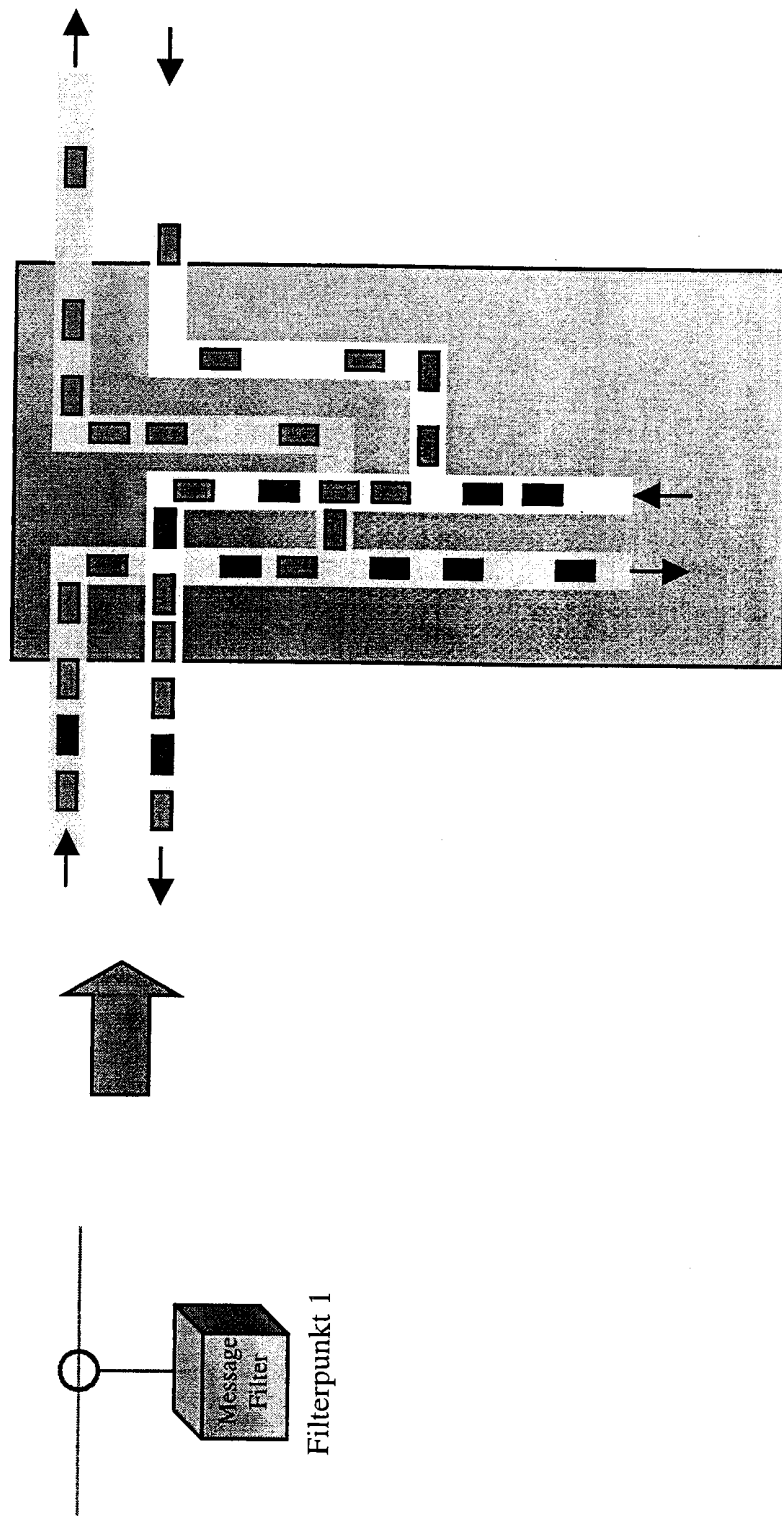


Fig. 2

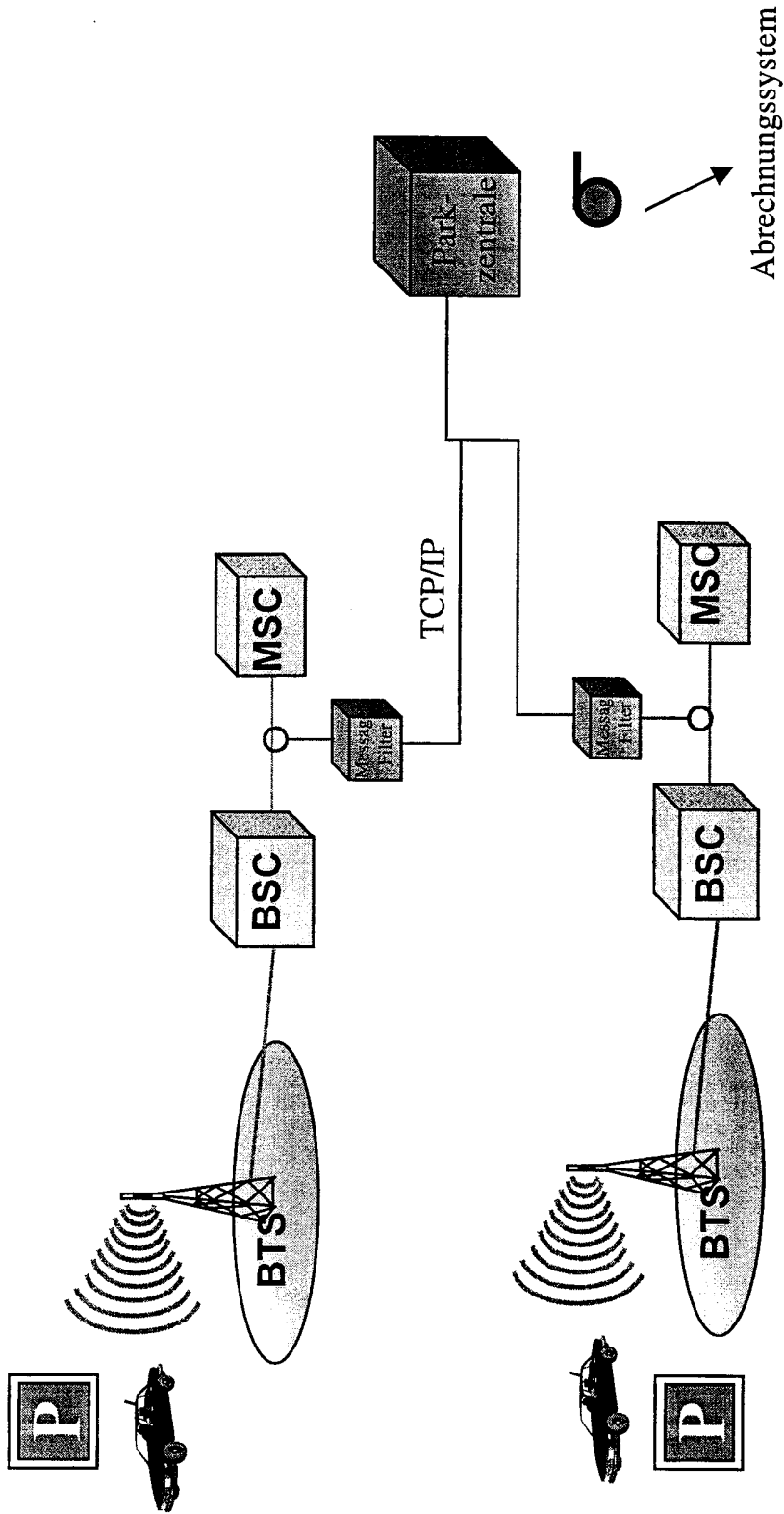


Fig. 3

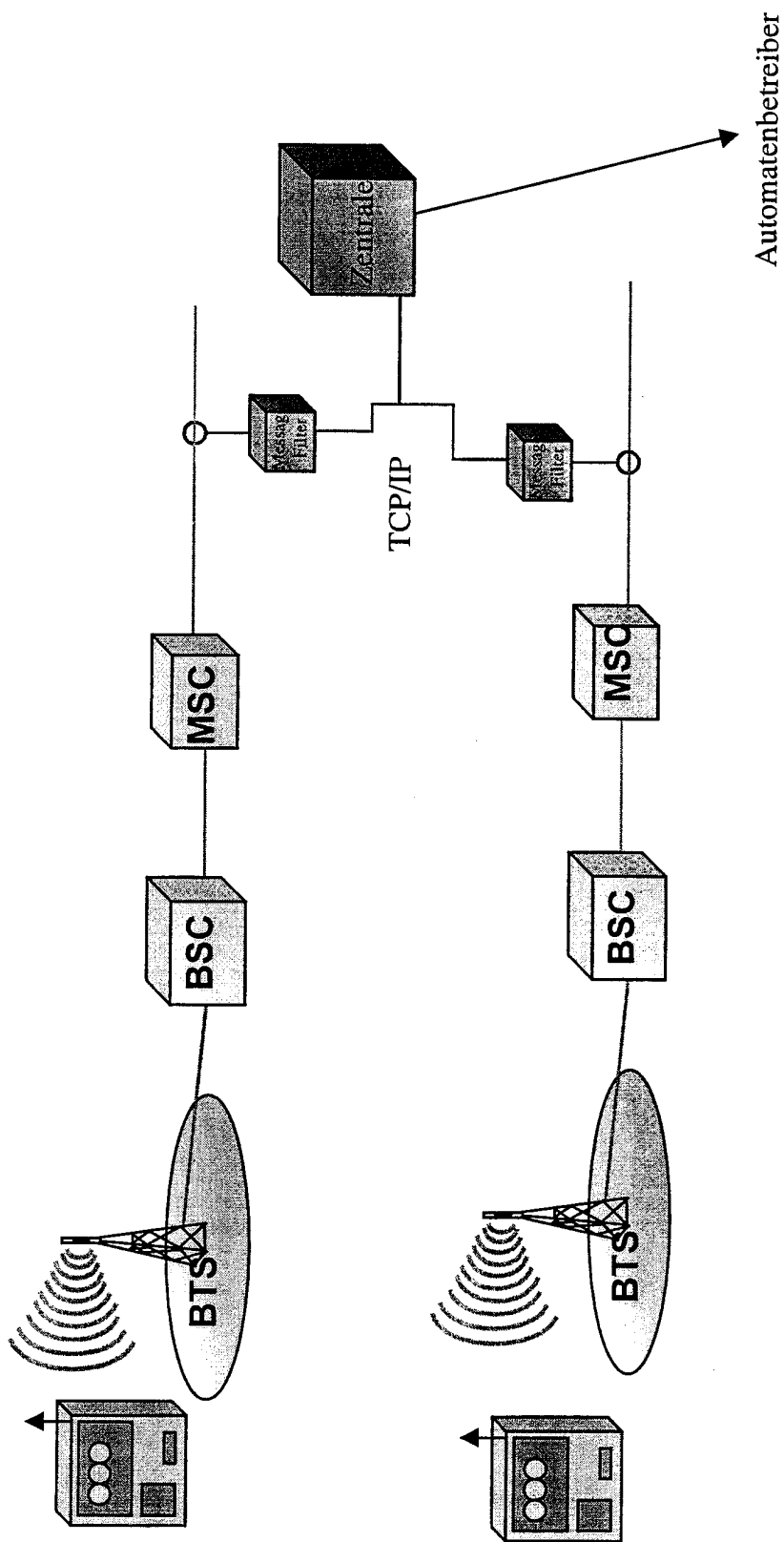


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/01557

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04Q7/22

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)

IPC 7 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	US 5 752 188 A (SVENNESSON BJOERN A ET AL) 12 May 1998 (1998-05-12) column 4, line 9 -column 6, line 38	1-5,7-9, 11-15
X	WO 97 41654 A (MCLORINAN ANDREW GEORGE ;TSOUKAS GEORGE JAMES (AU); ERICSSON TELEF) 6 November 1997 (1997-11-06) page 6, line 18 -page 10, line 5 page 11, line 6 -page 14, line 19	1-5,10, 12-14
X	WO 97 19568 A (VAZVAN BEHRUZ) 29 May 1997 (1997-05-29) page 2, line 9 -page 3, line 16 page 4, line 14 -page 5, line 21	1,4,9, 10,12
X	US 5 351 235 A (LAHTINEN PEKKA) 27 September 1994 (1994-09-27) column 7, line 3 - line 61	1,4,12

-/--

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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

25 September 2000

Date of mailing of the international search report

29/09/2000

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

Pham, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE 00/01557

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 645 941 A (SEL ALCATEL AG ;ALCATEL NV (NL)) 29 March 1995 (1995-03-29) column 3, line 42 -column 5, line 49 -----	1,12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/01557

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5752188 A	12-05-1998	AU 701486 B	28-01-1999
		AU 4358696 A	19-07-1996
		CA 2208415 A	04-07-1996
		CN 1175341 A	04-03-1998
		EP 0799553 A	08-10-1997
		FI 972667 A	21-08-1997
		JP 10512723 T	02-12-1998
		WO 9620572 A	04-07-1996
WO 9741654 A	06-11-1997	AU 2375097 A	19-11-1997
		EP 0864211 A	16-09-1998
WO 9719568 A	29-05-1997	FI 970767 A	20-10-1997
US 5351235 A	27-09-1994	FI 910682 A	13-08-1992
		AT 138769 T	15-06-1996
		AU 663482 B	12-10-1995
		AU 1190892 A	07-09-1992
		DE 69211147 D	04-07-1996
		EP 0609209 A	10-08-1994
		WO 9214329 A	20-08-1992
		NO 923936 A	09-10-1992
EP 0645941 A	29-03-1995	DE 4332758 A	30-03-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01557

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H04Q/22

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 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	US 5 752 188 A (SVENNESSON BJOERN A ET AL) 12. Mai 1998 (1998-05-12) Spalte 4, Zeile 9 -Spalte 6, Zeile 38 ---	1-5, 7-9, 11-15
X	WO 97 41654 A (MCLORINAN ANDREW GEORGE ;TSOUKAS GEORGE JAMES (AU); ERICSSON TELEF) 6. November 1997 (1997-11-06) Seite 6, Zeile 18 -Seite 10, Zeile 5 Seite 11, Zeile 6 -Seite 14, Zeile 19 ---	1-5, 10, 12-14
X	WO 97 19568 A (VAZVAN BEHRUZ) 29. Mai 1997 (1997-05-29) Seite 2, Zeile 9 -Seite 3, Zeile 16 Seite 4, Zeile 14 -Seite 5, Zeile 21 ---	1, 4, 9, 10, 12
X	US 5 351 235 A (LAHTINEN PEKKA) 27. September 1994 (1994-09-27) Spalte 7, Zeile 3 - Zeile 61 ---	1, 4, 12
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

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

25. September 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/09/2000

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

Pham, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01557

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 645 941 A (SEL ALCATEL AG ;ALCATEL NV (NL)) 29. März 1995 (1995-03-29) Spalte 3, Zeile 42 -Spalte 5, Zeile 49 -----	1,12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/01557

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5752188 A	12-05-1998	AU 701486 B	28-01-1999
		AU 4358696 A	19-07-1996
		CA 2208415 A	04-07-1996
		CN 1175341 A	04-03-1998
		EP 0799553 A	08-10-1997
		FI 972667 A	21-08-1997
		JP 10512723 T	02-12-1998
		WO 9620572 A	04-07-1996
WO 9741654 A	06-11-1997	AU 2375097 A	19-11-1997
		EP 0864211 A	16-09-1998
WO 9719568 A	29-05-1997	FI 970767 A	20-10-1997
US 5351235 A	27-09-1994	FI 910682 A	13-08-1992
		AT 138769 T	15-06-1996
		AU 663482 B	12-10-1995
		AU 1190892 A	07-09-1992
		DE 69211147 D	04-07-1996
		EP 0609209 A	10-08-1994
		WO 9214329 A	20-08-1992
		NO 923936 A	09-10-1992
EP 0645941 A	29-03-1995	DE 4332758 A	30-03-1995