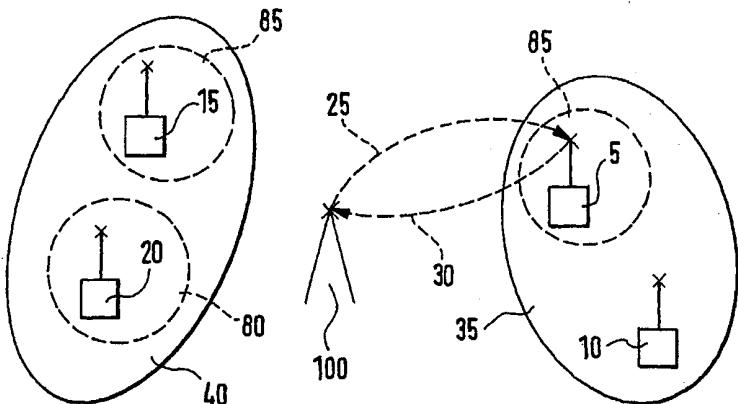


(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : H04Q 7/38, H04L 12/56		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/54534
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 14. September 2000 (14.09.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/00431			(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 15. Februar 2000 (15.02.00)			
(30) Prioritätsdaten: 199 10 239.2 8. März 1999 (08.03.99) DE			Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(71) Anmelder (<i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i>): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (<i>nur für US</i>): FISCHER, Ralf [DE/DE]; Vor dem Eichberg 10, D-31162 Bad Salzdetfurth (DE). HANS, Martin [DE/DE]; Spandauer Weg 9, D-31141 Hildesheim (DE). KOWALEWSKI, Frank [DE/DE]; Schierke 16, D-38228 Salzgitter (DE). LAUMEN, Josef [DE/DE]; Hansering 56, D-31141 Hildesheim (DE). SCHMIDT, Gunnar [DE/DE]; Ziegenberg 6, D-38304 Wolfenbüttel (DE). LECHNER, Detlef [DE/DE]; Rumeyplan 3, D-12101 Berlin-Tempelhof (DE). SCHULZ, Holger [DE/DE]; Schlossstrasse 37, D-14059 Berlin (DE).			
(54) Title: METHOD OF ALLOCATING ACCESS RIGHTS TO A TELECOMMUNICATIONS CHANNEL TO SUBSCRIBER STATIONS OF A TELECOMMUNICATIONS NETWORK AND SUBSCRIBER STATION			
(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR VERGABE VON ZUGRIFFSRECHTEN AUF EINEN TELEKOMMUNIKATIONSKANAL AN TEILNEHMERSTATIONEN EINES TELEKOMMUNIKATIONSNETZES UND TEILNEHMERSTATION			
(57) Abstract			
Method and subscriber station for allocating access rights to a telecommunications channel of a telecommunications network to at least one subscriber station (5, 10, 15, 20) of said telecommunications network. According to the method information signals are transmitted to the at least one subscriber station (5, 10, 15, 20) and access authorization data (45, 50, 55) is transmitted to the at least one subscriber station (5, 10, 15, 20) via said information signals. An evaluation unit (60) of the at least one subscriber station (5, 10, 15, 20) receives the access authorization data (45, 50, 55) and verifies whether said access authorization data (45, 50, 55) contains an access threshold value (S). This access threshold value (S) is compared with a random number or pseudo-random number (R) and the access right to a telecommunications channel allocated to the at least one subscriber station (5, 10, 15, 20) in accordance with the comparison result.			
(57) Zusammenfassung			
Es wird ein Verfahren und eine Teilnehmerstation zur Vergabe von Zugriffsrechten auf einen Telekommunikationskanal eines Telekommunikationsnetzes an mindestens eine Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) des Telekommunikationsnetzes vorgeschlagen, wobei Informationssignale an die mindestens eine Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) übertragen werden. Mit den Informationssignalen werden Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) zur mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) übertragen. Bei Empfang der Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) in einer Auswerteinheit (60) der mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) wird geprüft, ob die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) einen Zugriffsschwellwert (S) umfassen, wobei der Zugriffsschwellwert (S) mit einer Zufallszahl oder Pseudozufallszahl (R) verglichen wird und wobei das Zugriffsrecht auf einen Telekommunikationskanal der mindestens einer Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) in Abhängigkeit des Vergleichsergebnisses zugeteilt wird.			



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	Aserbaidschan	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	Rumänen		
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 zur Vergabe von Zugriffsrechten auf einen
Telekommunikationskanal an Teilnehmerstationen eines
Telekommunikationsnetzes und Teilnehmerstation

10

Stand der Technik

Die Erfindung geht von einem Verfahren zur
Zugriffskontrolle, bzw. -Verwaltung auf einen

15 Telekommunikationskanal für eine Teilnehmerstation nach der
Gattung der unabhängigen Ansprüche aus.

Aus der noch nicht vorveröffentlichten deutschen
20 Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen 19838832.2 ist bereits
ein Verfahren zur Zugriffskontrolle auf einen
Telekommunikationskanal eines Telekommunikationsnetzes für
mindestens eine Teilnehmerstation des
Telekommunikationsnetzes bekannt, wobei Informationssignale
an die mindestens eine Teilnehmerstation übertragen werden.

25

Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße
Teilnehmerstation mit den Merkmalen der unabhängigen
30 Ansprüche haben demgegenüber den Vorteil, daß mit den
Informationssignalen Zugriffsberechtigungsdaten zur
mindestens einen Teilnehmerstation übertragen werden, daß
bei Empfang der Zugriffsberechtigungsdaten in einer
Auswerteeinheit der mindestens einen Teilnehmerstation
35 geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten

Zugriffsberechtigungsdaten einen Zugriffsschwellwert umfassen, wobei der Zugriffsschwellwert mit einer Zufallszahl oder einer Pseudozufallszahl verglichen wird, und daß das Zugriffsrecht auf einen Telekommunikationskanal der mindestens einen Teilnehmerstation in Abhängigkeit des Vergleichsergebnisses, vorzugsweise unter der Bedingung, daß die Zufallszahl oder die Pseudozufallszahl größer oder gleich dem Zugriffsschwellwert ist, zugeteilt wird. Auf diese Weise läßt sich eine zufällige Verteilung der Zugangsberechtigung zu diesem Telekommunikationskanal für eine oder mehrere Teilnehmerstationen realisieren. Diese Zugriffskontrolle nimmt ein Minimum an Übertragungskapazität für die Übertragung der Informationssignale in Anspruch, da sie lediglich durch Übertragung des Zugriffsschwellwertes bewirkt wird.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im unabhängigen Anspruch 1 angegebenen Verfahrens möglich.

Besonders vorteilhaft ist es, daß in der Auswerteeinheit der mindestens einen Teilnehmerstation geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten

Zugriffsberechtigungsinformationen mit

Zugriffsklasseninformationen für mindestens eine vorgegebene Nutzerklasse umfassen, wobei in diesem Fall und unter der Voraussetzung, daß die mindestens eine Teilnehmerstation der mindestens einen vorgegebenen Nutzerklasse zugeordnet ist, der Zugriff auf einen Telekommunikationskanal der mindestens einen Teilnehmerstation in Abhängigkeit des

Zugriffsklasseninformation für diese Nutzerklasse erteilt wird. Auf diese Weise können Teilnehmerstationen einer vorgegebenen Nutzerklasse selbst dann zur Nutzung des Telekommunikationskanals zugelassen werden, wenn sie aufgrund der zufälligen Verteilung mittels

Zugriffsschwellwert nicht zum Zugriff auf diesen Telekommunikationskanal berechtigt wären. So können beispielsweise Teilnehmerstationen von Notdiensten, wie der Polizei oder der Feuerwehr einer solchen vorgegebenen 5 Nutzerklasse zugeordnet sein, die dann unabhängig von der zufälligen Verteilung durch entsprechende Zugriffsschwellwertinformationen priorisiert auf den Telekommunikationskanal zugreifen können.

10 Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß in der Auswerteeinheit der mindestens einen Teilnehmerstation geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten Prioritätsinformationen in Form eines Prioritätsschwellwertes umfassen, wobei in diesem Fall und 15 unter der Voraussetzung, daß die mindestens eine Teilnehmerstation einer Prioritätsklasse mit einem Prioritätswert zugeordnet ist, der Prioritätswert mit dem Prioritätsschwellwert verglichen wird, und der Zugriff auf einen Telekommunikationskanal der mindestens einen 20 Teilnehmerstation in Abhängigkeit des Vergleichsergebnisses, vorzugsweise unter der Bedingung, daß der Prioritätswert größer oder gleich dem Prioritätsschwellwert ist, erteilt wird. Auf diese Weise kann unter den zufällig für den Zugriff auf diesen Telekommunikationskanal berechtigten 25 Teilnehmerstationen zusätzlich eine weitere Auswahl getroffen werden, die Teilnehmerstationen höherer Priorität für den Zugriff auf diesen Telekommunikationskanal bevorzugt. Auch auf diese Weise können Teilnehmerstationen von Notdiensten, wie der Polizei oder der Feuerwehr 30 priorisiert werden, allerdings in Abhängigkeit der zufälligen Verteilung mittels Zugriffsschwellwert.

35 Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß in der Auswerteeinheit der mindestens einen Teilnehmerstation geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten

Teilnehmerdiensteinformationen umfassen, die für vom Telekommunikationsnetz angebotene Telekommunikationsdienste angeben, ob der Zugriff auf einen Telekommunikationskanal für die Anforderung eines solchen Telekommunikationsdienstes freigegeben ist. Für jede der nach den oben genannten Kriterien zugriffsberechtigten Nutzerklassen wird zusätzlich festgelegt, welche Telekommunikationsdienste über den Telekommunikationskanal angefordert werden können. Auf diese Weise wird wiederum Übertragungskapazität für die Übertragung der Informationssignale eingespart, da nicht von verschiedenen - nach den obigen Kriterien - zugriffsberechtigten Nutzerklassen unterschiedliche Telekommunikationsdienste angefordert werden können, sondern für jede dieser vorausgewählten Teilnehmerstationen lediglich die spezifizierten Telekommunikationsdienste über diesen Telekommunikationskanal angefordert werden können. Somit muß nur ein Minimum an Dienstinformationen mit den Informationssignalen übertragen werden.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß in der Auswerteeinheit der mindestens einen Teilnehmerstation geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten eine Auswerteinformation umfassen, die angibt, ob die Zugriffsberechtigungsdaten entweder einen Zugriffsschwellwert oder Zugriffsklasseninformationen umfassen, und daß die Zugriffsberechtigungsdaten entsprechend dem Prüfergebnis in der mindestens einen Teilnehmerstation ausgewertet werden. Auf diese Weise kann die für die Übertragung der Informationssignale erforderliche Übertragungskapazität weiter reduziert werden, in dem die Zugriffsberechtigungsinformationen entweder nur den Zugriffsschwellwert oder nur die Zugriffsklasseninformationen, jedoch nicht beides zusammen umfassen.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß der Zugriff auf diesen Telekommunikationskanal der mindestens einen Teilnehmerstation in Abhängigkeit des Nachrichtenverkehrsaufkommens auf mindestens einem Telekommunikationskanal freigegeben wird. Auf diese Weise lässt sich eine optimale Verteilung der Ressourcen des Telekommunikationsnetzes auf die Teilnehmerstationen bei bestmöglicher Nutzung der Übertragungskapazität erzielen.

10 Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 einen Ausschnitt aus einem Telekommunikationsnetz,

15 Figur 2 ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Teilnehmerstation,

Figur 2a ein erstes Bitmuster für die Zuteilung des Zugriffs auf einen Telekommunikationskanal,

20 Figur 3b ein zweites Bitmuster für die Zuteilung des Zugriffs auf einen Telekommunikationskanal,

Figur 3c ein drittes Bitmuster für die Zuteilung des Zugriffs auf einen Telekommunikationskanal, und

Die Figuren 4a, 4b und 4c einen Ablaufplan für die

25 Funktionsweise einer Auswerteeinheit der erfindungsgemäßen Teilnehmerstation.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

30 In Figur 1 kennzeichnet 100 eine Basisstation eines als Mobilfunknetz ausgebildeten Telekommunikationsnetzes. Ein solches Mobilfunknetz ist normalerweise zellular aufgebaut, wobei jede Funkzelle des Mobilfunknetzes von einer Basisstation versorgt wird. Die Basisstation 100 spannt also eine Funkzelle im Mobilfunknetz auf, in der gemäß Figur 1

eine erste Teilnehmerstation 5, eine zweite
Teilnehmerstation 10, eine dritte Teilnehmerstation 15 und
eine vierte Teilnehmerstation 20 angeordnet sind. Bei den
vier Teilnehmerstationen 5, 10, 15, 20 soll es sich
5 beispielhaft um Mobilstationen, wie beispielsweise
Mobiltelefone, Funktelefone, oder dergleichen handeln. Bei
den hier beschriebenen Ausführungsbeispielen sollen also die
erste Teilnehmerstation 5 als erste Mobilstation, die zweite
10 Teilnehmerstation 10 als zweite Mobilstation, die dritte
Teilnehmerstation 15 als dritte Mobilstation und die vierte
Teilnehmerstation 20 als vierte Mobilstation ausgebildet
sein.

Ein Netzbetreiber des Mobilfunknetzes bietet eine
15 vorgegebene Anzahl von Telekommunikationsdiensten an. Im
folgenden sollen beispielhaft drei verschiedene
Telekommunikationsdienste vom Netzbetreiber angeboten werden
können. Dabei kann als ein erster Telekommunikationsdienst
beispielsweise ein Dienst für die Versendung kleiner
20 Datenpakete vorgesehen sein, der von den Mobilstationen
5,10,15,20 benutzt werden kann, um kleine Datenpakete an die
Basisstation 100 über einen wahlfreien Zugriffskanal 30, der
im folgenden beispielhaft als RACH (Random Access Channel)
ausgebildet sein soll, zu übertragen. Als ein zweiter
25 Telekommunikationsdienst kann beispielsweise ein Dienst zum
Versenden größerer Paketdaten vorgesehen sein, bei dem der
RACH 30 von den Mobilstationen 5,10,15,20 benutzt werden
darf, um gesonderte Datenkanäle zur Paketdatenübertragung
anzufordern. Als ein dritter Telekommunikationsdienst kann
30 beispielsweise ein Dienst zur Sprach-, bzw.
leitungsgebundenen Datenübertragung vorgesehen sein, bei dem
der RACH 30 von den Mobilstationen 5,10,15,20 benutzt werden
darf, um Sprach- und/oder Datenübertragungen einzuleiten
oder fortzusetzen.

Die drei Telekommunikationsdienste können einzeln und/oder in beliebiger Kombination den Mobilstationen 5,10,15,20 vom Netzbetreiber erlaubt werden.

5 Die Telekommunikationsdienste müssen dabei von der entsprechenden Mobilstation über die Basisstation 100 beim Netzbetreiber angefordert werden. Die Telekommunikationsdienste werden üblicherweise über den RACH 30 von den Mobilstationen 5,10,15,20 angefordert oder
10 zugänglich gemacht. Über den RACH 30 können in der Regel Nachrichten von mehreren Mobilstationen an die Basisstation 100 gesendet werden. Auf diese Weise können Nachrichten verschiedener Mobilstationen miteinander kollidieren. Die Basisstation 100 bestätigt daher ordnungsgemäß empfangene
15 Nachrichten, in dem sie entsprechende Bestätigungs- oder Quittierungsinformationen auf einem anderen, in Figur 1 nicht dargestellten Kanal, beispielsweise einem Paging-Kanal, an diejenigen Mobilstationen zurücksendet, deren Nachrichten sie ordnungsgemäß empfangen hat.

20 Für den Fall, daß die Nachricht einer Mobilstation auf dem RACH 30 mit einer anderen Nachricht kollidiert, findet kein ordnungsgemäßer Empfang dieser Nachricht in der Basisstation 100 statt, so daß die Basisstation 100 auch keine
25 Bestätigungsinformation an die entsprechende Mobilstation zurücksenden kann. Die Mobilstation sendet daher meist nach einer vorgegebenen Zeit, in der keine Bestätigungsinformation von der Basisstation 100 empfangen wurde, die Nachricht erneut über den RACH 30 zur
30 Basisstation 100. Auf diese Weise droht eine Überlastung des RACH 30, der somit die benutzerinitiierte Anforderung von Telekommunikationsdiensten durch die entsprechenden Mobilstationen durch seine begrenzte Übertragungskapazität beschränkt.

Eine Überlastung des RACH 30 kann dadurch vermieden werden, daß der Netzbetreiber den Zugriff auf den RACH für die einzelnen Mobilstationen 5,10,15,20 gezielt einschränkt.

5 Dabei kann der Zugriff auf den RACH beispielsweise nur für bestimmte Nutzerklassen von Mobilstationen vorübergehend oder dauerhaft bevorrechtigt erlaubt werden. Gemäß den beschriebenen Ausführungsbeispielen nach Figur 1 ist eine erste Nutzerklasse 35 vorgesehen, die die erste Mobilstation 5 und die zweite Mobilstation 10 umfaßt. Weiterhin ist eine 10 zweite Nutzerklasse 40 vorgesehen, die die dritte Mobilstation 15 und die vierte Mobilstation 20 umfaßt. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, für jede Mobilstation eine eigene Nutzerklasse vorzusehen. Es könnte auch vorgesehen sein, Nutzerklassen mit unterschiedlicher Anzahl von 15 Mobilstationen vorzusehen. Weiterhin ist es möglich, mehr als zwei Mobilstationen in einer Nutzerklasse vorzusehen. Der Netzbetreiber kann nun den einzelnen Mobilstationen in Abhängigkeit ihrer Zugehörigkeit zu einer der beiden Nutzerklassen 35,40 der Zugriff auf den RACH freigegeben werden. Das bedeutet, daß den beiden Mobilstationen 5,10 der ersten Nutzerklasse 35 gleiche Rechte für das Senden auf dem RACH zugeteilt werden. In analoger Weise werden auch den Mobilstationen 15,20 der zweiten Nutzerklasse 40 gleiche Rechte für das Senden auf dem RACH zugeteilt.

25 Der Netzbetreiber informiert die einzelnen Mobilstationen 5,10,15,20 durch Informationssignale, die von der Basisstation 100 an die jeweilige Mobilstation 5,10,15,20 übertragen werden, welche Rechte für das Senden auf dem RACH der entsprechenden Mobilstation 5,10,15,20 zugeteilt sind. Dies wird stellvertretend für alle Mobilstationen 5,10,15,20 im folgenden anhand der Zuteilung der Rechte für das Senden auf dem RACH an die erste Mobilstation 5 gemäß Figur 1 beschrieben.

Dabei überträgt die Basisstation 100 zu vorgegebenen Zeiten Informationssignale an die erste Mobilstation 5. Die Informationssignale können dabei gemäß Figur 1 über einen Signalisierungskanal 25, der im folgenden beispielhaft als Broadcast Control Channel BCCH ausgebildet sein soll, übertragen werden. Dabei wird mit den Informationssignalen zu den vorgegebenen Zeiten jeweils ein Bitmuster an die erste Mobilstation 5 übertragen. Das Bitmuster kann in einer ersten Ausführungsform Informationen darüber enthalten, zu welchem Zweck und für welche Mobilstationen der Zugriff auf den RACH erlaubt ist .

Bei den möglichen Zugriffszwecken handelt es sich dabei beispielsweise um die bereits oben beschriebenen Fälle, wie das Versenden kleiner Datenpakete, die Kanalanforderung für größere Paketdaten und die Kanalanforderung für Sprach-/Datendienste.

Ein weiterer möglicher Zugriffszweck ist jedoch auch das Versenden von Signalisierungsinformationen von der Teilnehmerstation zur Basisstation, die dem Aufrechterhalten und/oder der Modifikation von bereits bestehenden Verbindungen dienen.

Da das von der Basisstation gesendete Bitmuster nicht nur zur ersten Mobilstation 5, sondern auch zu allen anderen Mobilstationen 10,15,20 ebenfalls über den

Signalisierungskanal 25, der wie beschrieben als BCCH und damit als Punkt-zu-Mehrpunkt-Kanal ausgebildet ist, so daß alle Mobilstationen die gleichen Informationen zur gleichen Zeit erhalten, gesendet wird, um diesen die ihnen zugeteilten RACH-Zugriffsrechte mitzuteilen, umfaßt das Bitmuster die zugeteilten Zugriffsrechte für jede Nutzerklasse 35,40.

Eine zufällige Streuung der Zugriffsberechtigung auf den RACH 30 über einen Teil der Mobilstationen 5,10,15,20 wird erreicht, indem auf dem BCCH 25 ein Zugriffsschwellwert S

gesendet wird. In Figur 2 ist beispielhaft ein Blockschaltbild der ersten Mobilstation 5 dargestellt. Die erste Mobilstation 5 umfaßt dabei eine Sende-/Empfangseinheit 65 mit einer Sende-/Empfangsantenne 70. Die 5 Sende-/Empfangseinheit 65 ist außerdem an eine Auswerteeinheit 60 angeschlossen, die auf eine Zugriffsberechtigungskarte 75, beispielsweise eine SIM-Karte (Subscriber-Identity-Module) zugreift. In Figur 2 sind nur die für die Beschreibung der Erfindung erforderlichen 10 Elemente der ersten Mobilstation 5 dargestellt. Das erfindungsgemäße Verfahren wird im folgenden beispielhaft anhand der ersten Mobilstation 5 beschrieben, wobei die zweite Mobilstation 10, die dritte Mobilstation 15 und die vierte Mobilstation 20 ebenfalls den gemäß Figur 2 15 beschriebenen Aufbau aufweisen. Die erste Mobilstation 5 empfängt mittels ihrer Sende-/Empfangseinheit 65 die über den BCCH 25 übertragenen Informationssignale, die den Zugriffsschwellwert S umfassen. Der Zugriffsschwellwert S wird der Auswerteeinheit 60 zugeführt. Die Auswerteeinheit 20 zieht vor jedem Zugriff der ersten Mobilstation 5 auf dem RACH 30 eine Zufalls- oder Pseudozufallszahl R und prüft, ob die Zufalls- oder 25 Pseudozufallszahl R mindestens so groß wie der Zugriffsschwellwert S ist. Nur dann ist ein Zugriff auf den RACH 30 erlaubt. Dabei gilt beispielsweise, daß der Zugriffsschwellwert S aus dem Intervall $\{0,1...n+1\}$ und die Zufalls- oder Pseudozufallszahl R aus dem Intervall $\{0,1...n\}$ ist. Dadurch kann die Nutzung des RACH 30 mit dem 30 Zugriffsschwellwert $S = n + 1$ für alle Mobilstationen 5,10,15,20 eingeschränkt, das heißt der Zugriff auf den RACH 30 verhindert werden. Wird die Zufalls- oder Pseudozufallszahl R mittels einer gleich verteilten Zufallsfunktion aus dem entsprechenden Intervall $\{0,1...n\}$ gezogen, so ist die Wahrscheinlichkeit zum Zugriff auf den 35 RACH 30 für alle Mobilstationen 5,10,15,20 gleich.

5 Im folgenden wird anhand der Figuren 3a und 3b ein erstes Ausführungsbeispiel beschrieben. Zugriffsberechtigungsdaten 45, 50, 55 sind im ersten Ausführungsbeispiel und den weiteren Ausführungsbeispielen als Bitmuster ausgeführt, wobei die Zugriffsberechtigungsdaten 45, 50, 55 mit den Informationssignalen an die Mobilstationen 5, 10, 15, 20 übertragen werden und wobei die Zugriffsberechtigungsdaten 45, 50, 55 die Informationen über die Rechte zur Nutzung des RACH 30 umfassen. Im ersten Ausführungsbeispiel werden an jede Mobilstation 5, 10, 15, 20 Informationssignale übertragen, die jeweils ein Bitmuster, bestehend aus 10 Bits, umfassen. Dabei ist ein erstes Bit ein Auswertebit S4. Die Figur 3a zeigt den Fall, in dem das Auswertebit S4 = 0 ist. Das zweite Bit ist dann ein erstes Zugriffsschwellwert-Bit S3, daß dritte Bit ein zweites Zugriffsschwellwert-Bit S2, daß vierte Bit ein drittes Zugriffsschwellwert-Bit S1 und das fünfte Bit ein vierter Zugriffsschwellwert-Bit S0. Mit den vier Zugriffsschwellwert-Bits S3, S2, S1, S0 lassen sich an diesem Beispiel $2^4 = 16$ Zugriffsschwellwerte S vom Netzbetreiber an die Mobilstationen 5, 10, 15, 20 übertragen, wobei über den BCCH 25 zu allen Mobilstationen 5, 10, 15, 20 der gleiche Zugriffsschwellwert S übertragen wird. Je nach dem aktuellen Nachrichtenverkehrsaufkommen im

10 Telekommunikationsnetz kann der Zugriffsschwellwert S dabei größer oder kleiner eingestellt, daß heißt verändert bzw. angepaßt werden. Bei 16 möglichen Zugriffsschwellwerten S können maximal 16 Zugriffsklassen für die Mobilstationen 5, 10, 15, 20 gebündelt werden, wobei die Zugehörigkeit einer Mobilstation 5, 10, 15, 20 zu einer der 16 Zugriffsklassen vom Ziehen einer von 16 Zufalls- oder Pseudozufallszahlen R in der jeweiligen Auswerteeinheit der Mobilstation 5, 10, 15, 20 abhängt und sich somit bei jedem neuen Ziehvorgang ändern kann. Das sechste Bit im ersten Bitmuster 45 ist ein erstes

15 Telekommunikationsdienst-Bit D2, das siebte Bit ist ein

20

25

30

35

zweites Telekommunikationsdienst-Bit D1 und das achte Bit ist ein drittes Telekommunikationsdienst-Bit D0. Das erste Telekommunikationsdienst-Bit D2 gibt an, ob der erste Telekommunikationsdienst genutzt werden kann, das zweite Telekommunikationsdienst-Bit D1 gibt an, ob der zweite Telekommunikationsdienst genutzt werden kann und das dritte Telekommunikationsdienst-Bit D0 gibt an, ob der dritte Telekommunikationsdienst genutzt werden kann. Es kann vereinbart werden, das ein Telekommunikationsdienst dann nutzbar ist, wenn das zugehörige Telekommunikationsdienst-Bit gesetzt ist.

Die Mobilstationen 5,10,15,20 können zusätzlich in sogenannte Prioritätsklassen 80,85 eingeteilt sein. Gemäß Figur 1 ist die vierte Mobilstation 20 in eine erste Prioritätsklasse 80 eingeteilt. Die erste Mobilstation 5 und die dritte Mobilstation 15 sind gemäß Figur 1 in eine zweite Prioritätsklasse 85 eingeteilt. Die zweite Mobilstation 10 ist gemäß Figur 1 in keine Prioritätsklasse eingeteilt. Das neunte Bit des ersten Bitmusters 45 ist ein erstes Prioritätsbit P1 und das zehnte Bit des ersten Bitmusters 45 ist ein zweites Prioritätsbit P0. Somit kann über das erste Bitmuster 45 ein Prioritätsschwellwert P mit vier verschiedenen Werten zu den Mobilstationen 5,10,15,20 übertragen werden. Es sind daher maximal vier Prioritätsklassen mit jeweils unterschiedlicher Priorität durch den Prioritätsschwellwert P unterscheidbar. Gemäß Figur 1 sind nur zwei der gemäß Figur 3a möglichen vier Prioritätsklassen dargestellt. So könnte beispielsweise die erste Prioritätsklasse 80 eine Prioritätsklasse für Notdienste wie beispielsweise der Polizei oder der Feuerwehr mit dem höchsten Prioritätswert 4 darstellen. Die zweite Prioritätsklasse 85 könnte beispielsweise eine Prioritätsklasse für einen städtischen Energieversorger mit einem etwas niedrigeren Prioritätswert 3 darstellen. Falls

eine Mobilstation 5,10,15,20 zu einer Prioritätsklasse gehört, so ist der zugehörige Prioritätswert auf der Zugangsberechtigungskarte 75 abgelegt und kann dort von der Auswerteeinheit 60 ermittelt werden. Von den Mobilstationen 5,10,15,20, die eine Zufalls- oder Pseudozufallszahl R größer oder gleich den Zugriffsschwellwert S ziehen, erhalten dann nur diejenigen Zugriffsberechtigung auf den RACH 30, deren Prioritätswert auch größer oder gleich dem Prioritätsschwellwert P ist. Im Falle der zweiten 10 Mobilstation 10, die keiner Prioritätsklasse zugeordnet ist, kann dabei vorgesehen sein, daß ihre Auswerteeinheit einen Zufalls- oder Pseudozufallsprioritätswert aus den vier möglichen Prioritätswerten zieht und den gezogenen Prioritätswert mit den übertragenen Prioritätsschwellwert P vergleicht und die Zugriffsberechtigung für den RACH 30 erhält, wenn der gezogene Zufalls- oder 15 Pseudozufallsprioritätswert größer oder gleich dem Prioritätsschwellwert P ist. Vorausgesetzt ist dabei, daß auch die von der Auswerteeinheit der zweiten Mobilstation 10 gezogenen Zufalls- oder Pseudozufallszahl R größer oder gleich dem Zugriffsschwellwert S ist. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, daß die Mobilstationen, die keiner Prioritätsklasse angehören, keinen Vergleich mit dem Prioritätsschwellwert P durchführen müssen, sondern 20 lediglich eine Zufalls- oder Pseudozufallszahl R ziehen müssen, die größer oder gleich dem Zugriffsschwellwert S ist, um auf den RACH 30 zugreifen zu dürfen. Eine Mobilstation ist dann keiner Prioritätsklasse zugeordnet, wenn auf der eingeschobenen Zugangsberechtigungskarte 75 25 kein Prioritätswert abgelegt ist.

Es kann auch vorgesehen sein, daß in einem Speicher der Auswerteeinheit ein vorgegebener Prioritätswert abgespeichert ist, der einem der vier möglichen Prioritätswerte entspricht. Für den Fall, daß die 30 Auswerteeinheit 60 auf der Zugangsberechtigungskarte 75

keinen Prioritätswert ermittelt, kann sie den vorgegebenen Prioritätswert zum Vergleich mit dem Prioritätsschwellwert P in der beschriebenen Weise verwenden.

5 In Figur 3b ist ein zweites Bitmuster 50 mit ebenfalls einer Bitlänge von 10 Bit dargestellt, wobei der Aufbau des zweiten Bitmuster 50 dem Aufbau des ersten Bitmusters 45 entspricht mit Ausnahme der Tatsache, daß das Auswertebit $S4$ auf 1 gesetzt ist und daher das zweite Bit, das dritte Bit, das vierte Bit und das fünfte Bit des zweiten Bitmusters 50 nicht mehr als Schwellwertbits sondern als Zugriffsklassenbits definiert sind. So ist das zweite Bit des zweiten Bitmusters 50 ein erstes Zugriffsklassenbit $Z3$, das dritte Bit des zweiten Bitmusters 50 ein zweites Zugriffsklassenbit $Z2$, das vierte Bit des zweiten Bitmusters 50 ein drittes Zugriffsklassenbit $Z1$ und das fünfte Bit des zweiten Bitmusters 50 ein vierter Zugriffsklassenbit $Z0$. Das erste Zugriffsklassenbit $Z3$ steht für die erste Nutzerklasse 35, das zweite Zugriffsklassenbit $Z2$ steht für die zweite Nutzerklasse 40, das dritte Zugriffsklassenbit $Z1$ steht für eine dritte, in Figur 1 nicht dargestellte Nutzerklasse und das vierte Zugriffsklassenbit $Z0$ steht für eine vierte in Figur 1 ebenfalls nicht dargestellte Nutzerklasse. Die Zugriffsklassenbits werden in ihrer Gesamtheit auch als Zugriffsklasseninformationen bezeichnet.

10 Gemäß Figur 1 sind alle Mobilstationen 5,10,15,20 der ersten Nutzerklasse 35 oder der zweiten Nutzerklasse 40 zugeordnet. Weitere, in Figur 1 nicht dargestellte Mobilstationen können ebenfalls der ersten Nutzerklasse 35 oder der zweiten Nutzerklasse 40 zugeordnet sein. Sie können aber auch der dritten Nutzerklasse oder der vierten Nutzerklasse oder gar keiner Nutzerklasse zugeordnet sein. Wenn ein Zugriffsklassenbit im zweiten Bitmuster 50 den Wert 0 hat, daß heißt nicht gesetzt ist, so dürfen alle Mobilstationen der zugeordneten Nutzerklasse auf den RACH 30 zugreifen.

15

20

25

30

35

Wenn ein Zugriffsklassenbit des zweiten Bitmusters 50 auf 1 gesetzt ist, so darf keine Mobilstation der zugeordneten Nutzerklasse auf den RACH 30 zugreifen.

5 Alle Mobilstationen, die auf den RACH 30 zugreifen dürfen, können diejenigen Telekommunikationsdienste nutzen, deren zugeordnete Telekommunikationsdienstbits im ersten Bitmuster 45 bzw. im zweiten Bitmuster 50 gesetzt sind.

10 Es kann auch vorgesehen sein, daß in einem Speicher der Auswerteeinheit ein vorgegebener Prioritätswert abgespeichert ist, der einem der vier möglichen Prioritätswerte entspricht. Für den Fall, daß die Auswerteeinheit 60 auf die Zugangsberechtigungskarte 75 15 keinen Prioritätswert ermittelt, kann sie den vorgegebenen Prioritätswert zum Vergleich mit dem Prioritätsschwellwert P in der beschriebenen Weise verwenden.

20 Die Zugehörigkeit zu einer Nutzerklasse entnimmt die Auswerteeinheit der entsprechenden Mobilstation ebenfalls von der Zugangsberechtigungskarte 75. Ist dort keine Nutzerklasse gespeichert, so erkennt die Auswerteeinheit der entsprechenden Mobilstation, daß diese keiner Nutzerklasse angehört.

25 Wenn das Auswertebit S4 auf 1 gesetzt ist, ist kein Zugriff von Mobilstationen auf den RACH 30 möglich, die keiner Nutzerklasse angehören.

30 Im folgenden wird am Beispiel für ein mit dem Informationssignal übertragenes Bitmuster der Bitlänge von 10 Bit beschrieben. Bei diesem Beispiel wird die Bitfolge „auf 0 1000 011 01“ an die Mobilstationen 5,10,15,20 von der Basisstation 100 über den BCCH 25 gesendet. Das bedeutet, 35 daß die Mobilstationen, die einer Nutzerklasse zugeordnet

sind, wie Mobilstationen behandelt werden, die keiner Nutzerklasse zugeordnet sind, da das Auswertebit S4 nicht gesetzt ist. Durch die Zugriffsschwellwert-Bits S3,S2,S1,S0 wird der Zugriffsschwellwert S binär kodiert und durch die 5 Prioritätsbits P1,P0 wird der Prioritätsschwellwert P binär kodiert. Für den Zugriffsschwellwert S ergibt sich somit ein Wert von 8 und für den Prioritätsschwellwert P ein Wert von 1. Ist eine Mobilstation nach Auswertung von P und S zugriffsberechtigt, so darf sie den RACH jedoch lediglich 10 zur Kanalanforderung für größere Paketdatendienste und für Sprach-/Datendienste nutzen. Aufgrund der obigen Einstellung für die Dienstinformation ist es solchen Mobilstationen NICHT erlaubt, den RACH für die Versendung kleiner Datenpakete zu nutzen.

15 Das zweite, dritte, vierte und fünfte Bit des ersten Bitmusters 45 bzw. des zweiten Bitmusters 50 stellen Zugriffsberechtigungsinformationen dar, die beim ersten Bitmuster 45 den Zugriffsschwellwert S und beim zweiten Bitmuster 50 die Zugangsberechtigung für die vier 20 Nutzerklassen angeben. Das erste Bit bestimmt dabei, ob das zweite bis fünfte Bit gemäß dem ersten Bitmuster 45 oder gemäß dem zweiten Bitmuster 50 interpretiert wird.

25 In einem zweiten Ausführungsbeispiel wird in Fig 3c ein drittes Bitmuster 55 mit den Informationssignalen von der Basisstation 100 zu den Mobilstationen 5,10,15,20 übertragen, daß eine Bitlänge von 13 Bit aufweist. Das dritte Bitmuster 55 weist kein Auswertebit S4 auf und umfaßt daher sowohl die Zugriffsschwellwert-Bits S3,S2,S1,S0 als 30 auch die Zugriffsklassenbits Z3,Z2,Z1,Z0. Zusätzlich umfaßt das dritte Bitmuster 55 wie auch das erste Bitmuster 45 und das zweite Bitmuster 50 die Telekommunikationsdienstbits D2,D1,D0 und die Prioritätsbits P1,P0. Mobilstationen, die einer Nutzerklasse angehören, für die das zugehörigen 35 Zugriffsklassenbit = 0 ist, können unabhängig vom

Zugriffsschwellwert S und vom Prioritätsschwellwert P und damit ggf. ohne deren Auswertung in der Auswerteeinheit 60 auf den RACH 30 zugreifen. Mobilstationen, die einer Nutzerklasse angehören, deren zugeordnetes

5 Zugriffsklassenbit auf 1 gesetzt ist, sowie Mobilstationen, die keiner Nutzerklasse angehören, müssen zur Ermittlung ihrer Zugriffsberechtigung auf den RACH 30 die bereits im ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen Zugriffsschwellwert - und ggf. zusätzlich die im ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen Prioritätsschwellwertauswertung durchführen.

10 Als Beispiel wird die folgende Bitfolge betrachtet: „1000 0110 011 01“. Dies bedeutet, daß eine Zugriffsschwelle $S = 8$ gewählt wurde, daß die Mobilstationen der ersten Nutzerklasse 35 und der vierten, in Figur 1 nicht

15 dargestellten Nutzerklasse unabhängig von einer Auswertung des Zugriffsschwellwertes S und ggf. des Prioritätsschwellwertes P auf den RACH 30 zugreifen dürfen, daß die Mobilstationen der zweiten Nutzerklasse 40 und der in Figur 1 nicht dargestellten dritten Nutzerklasse nicht

20 ohne Auswertung des Zugriffsschwellwertes S und ggf. des Prioritätsschwellwertes auf den RACH 30 zugreifen dürfen. Für den Prioritätsschwellwert P ergibt sich ein Wert von 1. Die zugriffsberechtigten Mobilstationen dürfen den RACH nicht zur Versendung kleiner Datenpakte nutzen, jedoch

25 dürfen sie auf dem RACH Kanalanforderungen für größere Paketdatendienste und Sprach-/Datendienste senden. Im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel ist es beim zweiten Ausführungsbeispiel möglich, daß neben Mobilstationen, die aufgrund ihrer Zugehörigkeit zu einer Nutzerklasse auf den RACH 30 zugreifen dürfen, auch solche Mobilstationen auf den RACH 30 zugreifen dürfen, die eine Zufalls- oder

30 Pseudozufallszahl R größer gleich dem Zugriffsschwellwert S ziehen und ggf. einen Prioritätswert oberhalb des Prioritätsschwellwertes P aufweisen.

5 Im Vergleich zum ersten Bitmuster und zum zweiten Bitmuster enthalten beim dritten Bitmuster die Zugriffsberechtigungsinformationen sowohl die Zugriffsschwellwertbits S3, S2, S1, S0 als auch die Zugriffsklassenbits Z3, Z2, Z1, Z0.

10 Die im ersten, zweiten und dritten Bitmuster 45, 50, 55 verwendeten Anzahlen von Bits für den Zugriffsschwellwert S, die Zugriffsklasseninformation Z0, Z1, Z2, Z3, den Prioritätsschwellwert P und die Teilnehmerdiensteinformationen D0, D1, D2 sind lediglich beispielhaft zu verstehen und können, beispielsweise zum umfangreicheren Signalisieren erhöht und zur Bandbreitenreduktion verringert werden. In diesem Fall 15 ändert sich gegebenenfalls auch die Gesamtlänge der Bitmuster 45, 50, 55. Gegebenenfalls können einzelne der Informationskomponenten auch gänzlich ausgelassen werden.

20 In den Figuren 4a, 4b und 4c ist ein Ablaufplan für die Funktionsweise der Auswerteeinheit 60 dargestellt. Bei einem Programmfpunkt 200 prüft die Auswerteeinheit 60, ob die über den BCCH 25 empfangenen Informationssignale ein Bitmuster der Bitlänge von 10 Bit umfassen. Ist dies der Fall, so wird zu einem Programmfpunkt 205 verzweigt, andernfalls wird zu einem Programmfpunkt 280 verzweigt. Beim Programmfpunkt 205 25 prüft die Auswerteeinheit 60, ob das Auswertebit S4 = 0 ist. Ist dies der Fall, so wird zu einem Programmfpunkt 210 verzweigt, andernfalls wird zu einem Programmfpunkt 230 verzweigt. Bei Programmfpunkt 210 ermittelt die Auswerteeinheit 60 aus den Zugriffsschwellwertbits 30 S3, S2, S1, S0 den Zugriffsschwellwert S und zieht eine Zufalls- oder Pseudozufallszahl R aus der Menge der möglichen Zugriffsschwellwerte S, wobei der größtmögliche Zugriffsschwellwert S für das Ziehen der Zufalls- oder 35 Pseudozufallszahl R ausgenommen sein kann. Anschließend wird

zu einem Programmfpunkt 215 verzweigt. Bei Programmfpunkt 215 prüft die Auswerteeinheit 60, ob die Zufalls- oder Pseudozufallszahl R größer oder gleich dem Zugriffsschwellwert S ist. Ist dies der Fall, so wird zu einem Programmfpunkt 220 verzweigt, andernfalls wird das Programm verlassen. Bei Programmfpunkt 220 prüft die Auswerteeinheit 60, ob auf der Zugangsberechtigungskarte 75 ein Prioritätswert einer zugehörigen Prioritätsklasse gespeichert ist. Ist dies der Fall, so wird zu einem Programmfpunkt 225 verzweigt, andernfalls wird zu einem Programmfpunkt 290 verzweigt. Bei Programmfpunkt 290 prüft die Auswerteeinheit 60, ob in einem ihr zugeordneten Speicher ein vorgegebener Prioritätswert abgelegt ist. Ist dies der Fall, so wird zum Programmfpunkt 225 verzweigt, andernfalls wird zu einem Programmfpunkt 245 verzweigt. Bei Programmfpunkt 225 ermittelt die Auswerteeinheit 60 aus dem empfangenen Bitmuster den Prioritätsschwellwert P. Anschließend wird zu einem Programmfpunkt 240 verzweigt. Bei Programmfpunkt 240 prüft die Auswerteeinheit 60, ob der Prioritätswert größer oder gleich der Prioritätsschwelle P ist. Ist dies der Fall, so wird zum Programmfpunkt 245 verzweigt, andernfalls wird das Programm verlassen. Bei Programmfpunkt 245 ermittelt die Auswerteeinheit 60 aus dem Bitmuster anhand der Telekommunikationsdienstbits die nutzbaren Telekommunikationsdienste. Anschließend wird zu einem Programmfpunkt 250 verzweigt. Bei Programmfpunkt 250 gibt die Auswerteeinheit 60 den Zugriff der zugehörigen Mobilstation auf den RACH 30 zur Nutzung der nutzbaren Telekommunikationsdienst frei. Anschließend wird das Programm verlassen. Bei Programmfpunkt 230 prüft die Auswerteeinheit 60, ob auf der Zugangsberechtigungskarte 75 die Zugehörigkeit zu einer Nutzerklasse gespeichert ist. Ist dies der Fall, so wird zu einem Programmfpunkt 235 verzweigt, andernfalls wird das Programm verlassen. Bei Programmfpunkt 235 prüft die Auswerteeinheit 60 anhand der

Zugriffsklassenbits, ob die anhand der Zugangsberechtigungskarte 75 ermittelte Nutzerklasse der Mobilstation für den Zugriff auf den RACH 30 zulässig ist. Ist dies der Fall, so wird zu Programmfpunkt 245 verzweigt, 5 andernfalls wird das Programm verlassen. Bei Programmfpunkt 280 hat die Auswerteeinheit 60 erkannt, daß ein Bitmuster mit der Bitlänge von 13 Bit empfangen wurde und prüft, ob auf der Zugangsberechtigungskarte 75 eine Zugehörigkeit der zugehörigen Mobilstation zu einer Nutzerklasse gespeichert 10 ist. Weiterhin wird bei Programmfpunkt 280 geprüft, ob die Nutzerklasse zu einer ersten Gruppe von Nutzerklassen oder zu einer zweiten Gruppe von Nutzerklassen gehört. Die erste Gruppe von Nutzerklassen wird im folgenden auch als normalprivilegiert bezeichnet. Die zweite Gruppe von 15 Nutzerklassen wird im folgenden auch als bevorrechtigt bezeichnet. Falls bei Programmfpunkt 280 erkannt wird, daß auf der Zugangsberechtigungskarte 75 eine Zugehörigkeit der zugehörigen Mobilstation zu der bevorrechtigten Nutzerklasse besteht, so verzweigt das Programm zu Programmfpunkt 285. 20 Andernfalls, d.h. falls auf der Zugangsberechtigungskarte 75 keine Zugehörigkeit der Mobilstation zu einer Nutzerklasse erkannt wird oder wenn die normalprivilegierte Nutzerklasse erkannt wird, so verzweigt das Programm zu Programmfpunkt 210. Ist dies der Fall, so wird zu einem Programmfpunkt 285 verzweigt, andernfalls wird zu einem Programmfpunkt 210 25 verzweigt. Bei Programmfpunkt 285 prüft die Auswerteeinheit 60 anhand der Zugriffsklassenbits bei Z3,Z2,Z1,Z0 des empfangenen Bitmusters ob die für die Mobilstation ermittelte Nutzerklasse für den Zugriff auf den RACH 30 berechtigt ist. Ist dies der Fall, so wird zu Programmfpunkt 30 245 verzweigt, andernfalls wird zu Programmfpunkt 210 verzweigt. 35 In allen Fällen, in denen das Programm nicht ausgehend vom Programmfpunkt 250 verlassen wird, wird von der Auswerteeinheit 60 keine Zugriffserlaubnis auf den RACH 30

für die zugeordnete Mobilstation 5 ermittelt. Nach der Beendigung des Programms teilt die Mobilstation dem Benutzer mit, daß der Zugriff auf den RACH 30 nicht möglich war und erwartet weitere Eingaben des Benutzers. Alternativ dazu wird durch eine in der Mobilstation realisierte Warteschleife das Programm neu durchlaufen, so daß das nachfolgende Informationssignal mit dem nachfolgenden Bitmuster abgewartet und zur Ermittlung der Zugangsberechtigung auf den RACH 30 ausgewertet wird.

10

Die Informationssignale werden von der Basisstation 100 zu der Mobilstation 5,10,15,20 zu vorgegebenen Zeiten, vorzugsweise in regelmäßigen Abständen übertragen. Der Netzbetreiber kann den Zugriff auf den RACH in Abhängigkeit des Nachrichtenverkehrsaufkommens im Telekommunikationsnetz und damit in Abhängigkeit einer erwarteten Auslastung des RACH 30 für die einzelnen Mobilstationen 5,10,15,20 gemäß dem beschriebenen Verfahren erlauben oder sperren. Da sich das Nachrichtenverkehrsaufkommen im Telekommunikationsnetz mit der Zeit verändert, ändert sich auch die erwartete Auslastung des RACH 30 mit der Zeit, so daß Zugriff auf den RACH in der Regel zu verschiedenen Zeiten mittels entsprechend veränderter Bitmusterbelegung den verschiedenen Mobilstationen 5,10,15,20 zugeteilt wird.

25

Eine Entlastung des RACH 30 kann zusätzlich dadurch erzielt werden, daß ein Wiederholungszähler und/oder ein Wiederholungsabstand vorgesehen ist. Der Wiederholungszähler gibt die maximale Anzahl der erlaubten Wiederholversuche für ein wiederholtes Absenden einer Nachricht von der entsprechenden Mobilstation über den RACH 30 an die Basisstation 100 für den Fall der Kollision mit einer Nachricht einer anderen Mobilstation an. Der Wiederholungsabstand ist ein stochastisches Maß für den zeitlichen Abstand bis zur nächsten Wiederholung der von der jeweiligen Mobilstation an die Basisstation 100 über den

30

35

RACH 30 gesendeten Nachricht. Je kleiner die Anzahl der erlaubten Wiederholversuche und je größer der Wiederholungsabstand, desto größer die Entlastung des RACH 30. Der Wiederholungszähler und/oder der

5 Wiederholungsabstand kann in regelmäßigen Zeitabständen zusammen mit dem Bitmuster der zugeteilten Zugriffsrechte den entsprechenden Mobilstationen gegebenenfalls zusammen mit weiteren funkzellenspezifischen Informationen auf dem zugehörigen Signalisierungskanal 25 mitgeteilt werden.

10 Das erfindungsgemäße Verfahren kann in einem Mobilfunknetz nach UMTS-Standard (Universal Mobile Telecommunication System), nach GSM-Standard, oder dergleichen realisiert werden.

15 Das erfindungsgemäße Verfahren ist nicht auf die Anwendung in einem Mobilfunknetz beschränkt, sondern generell in Telekommunikationsnetzen anwendbar, in denen ein Telekommunikationskanal existiert, welcher zur Anforderung von Telekommunikationsdiensten und/oder zum Versenden von 20 Datenpaketen von mehreren Teilnehmerstationen benutzt wird,, wobei das Telekommunikationsnetz beispielsweise auch ein drahtgebundenes Festnetz sein kann.

25 In einer anderen Ausführungsform kann es auch vorgesehen sein, daß für eine Zugangsberechtigung eine Zufallszahl oder Pseudozufallszahl R kleiner als der Zugriffsschwellwert S vorausgesetzt wird. Entsprechend kann auch für die Prioritätsprüfung mittels des Prioritätsschwellwertes P vorausgesetzt werden, daß die Zufallszahl oder die 30 Pseudozufallszahl R kleiner als der Prioritätsschwellwert P ist.

Ansprüche

1. Verfahren zur Vergabe von Zugriffsrechten auf mindestens
5 einen Telekommunikationskanal eines Telekommunikationsnetzes
an mindestens eine Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) des
Telekommunikationsnetzes, wobei Informationssignale an die
mindestens eine Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) übertragen
werden, dadurch gekennzeichnet, daß mit den

10 Informationssignalen Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55)
zur mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20)
übertragen werden, daß bei Empfang der
Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) in einer
Auswerteeinheit (60) der mindestens einen Teilnehmerstation

15 (5, 10, 15, 20) geprüft wird, ob die
Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) einen
Zugriffsschwellwert (S) umfassen, wobei der
Zugriffsschwellwert (S) mit einer Zufallszahl oder einer
Pseudo-Zufallszahl (R) verglichen wird, und daß das

20 Zugriffsrecht auf einen Telekommunikationskanal der
mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) in
Abhängigkeit des Vergleichsergebnisses, vorzugsweise unter
der Bedingung, daß die Zufallszahl oder die
Pseudozufallszahl (R) größer oder gleich dem
25 Zugriffsschwellwert (S) ist, zugeteilt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in
der Auswerteeinheit der mindestens einen Teilnehmerstation
(5, 10, 15, 20) geprüft wird, ob die

30 Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55)
Zugriffsberechtigungsinformationen ((S0, S1, S2, S3, S4, Z0,
Z1, Z2, Z3) mit Zugriffsklasseninformationen (Z0, Z1, Z2,
Z3) für mindestens eine vorgegebene Nutzerklasse (35, 40)
umfassen, wobei in diesem Fall und unter der Voraussetzung,
35 daß die mindestens eine Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20)

der mindestens einen vorgegebenen Nutzerklasse (35, 40) zugeordnet ist, der Zugriff auf mindestens einen Telekommunikationskanal der mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) in Abhängigkeit der Zugriffsklasseninformationen (Z0, Z1, Z2, Z3) für diese Nutzerklasse (35, 40) erteilt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Auswerteeinheit (60) der mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) Prioritätsinformationen in Form eines Prioritätsschwellwertes (P) umfassen, wobei in diesem Fall und unter der Voraussetzung, daß die mindestens eine Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) einer Prioritätsklasse (80, 85) mit einem Prioritätswert zugeordnet ist, der Prioritätswert mit dem Prioritätsschwellwert (P) verglichen wird und der Zugriff auf einen Telekommunikationskanal der mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) in Abhängigkeit des Vergleichsergebnisses, vorzugsweise unter der Bedingung, daß der Prioritätswert größer oder gleich dem Prioritätsschwellwert (P) ist, erteilt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der Auswerteeinheit (60) der mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) Teilnehmerdiensteinformationen (D0, D1, D2) umfassen, die für vom Telekommunikationsnetz angebotene Telekommunikationsdienste angeben, ob der Zugriff auf mindestens einen Telekommunikationskanal für die Nutzung oder die Anforderung eines solchen Telekommunikationsdienstes freigegeben ist.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Auswerteeinheit (60) der mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) eine Auswerteinformation (S4) umfassen, die angibt, ob die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) als Zugriffsschwellwert (S), als Zugriffsklasseninformationen (Z0, Z1, Z2, Z3), als Prioritätsschwellwert (P) und/oder als Teilnehmerdiensteinformationen (D0, D1, D2) ausgewertet werden.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Auswerteeinheit (60) der mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) geprüft wird, ob die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) eine Auswerteinformation (S4) umfassen, die angibt, ob die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) entweder einen Zugriffsschwellwert (S) oder Zugriffsklasseninformationen (Z0, Z1, Z2, Z3) umfassen, und daß die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) entsprechend des Prüfergebnisses in der mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) ausgewertet werden.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) als Bitmuster (45, 50, 55) übertragen werden.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Telekommunikationskanal zum mindest teilweise aus einem wahlfreien Zugriffskanal (30) besteht.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationssignale über

mindestens einen Signalisierungskanal (25) an die mindestens eine Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) übertragen werden.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
5 dadurch gekennzeichnet, daß der Zugriff auf mindestens einen Telekommunikationskanal der mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) in Abhängigkeit des Nachrichtenverkehrsaufkommens auf mindestens einem Telekommunikationskanal freigegeben wird.

10

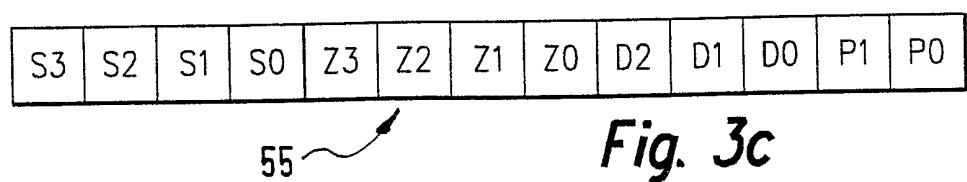
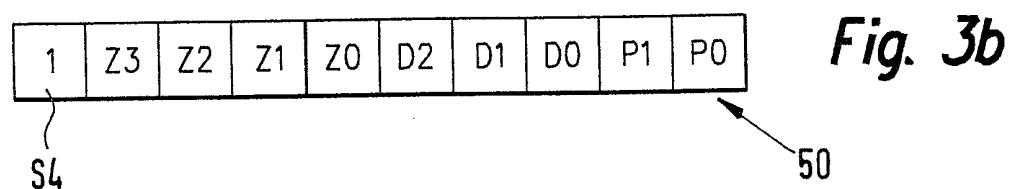
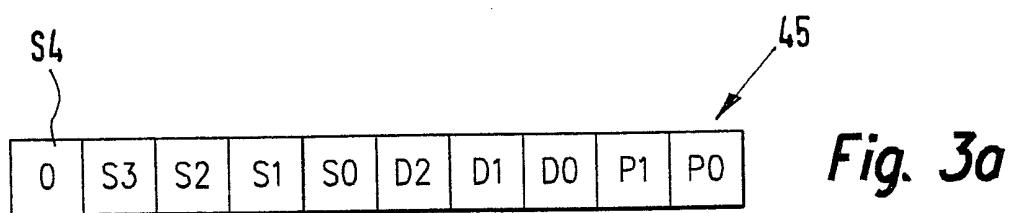
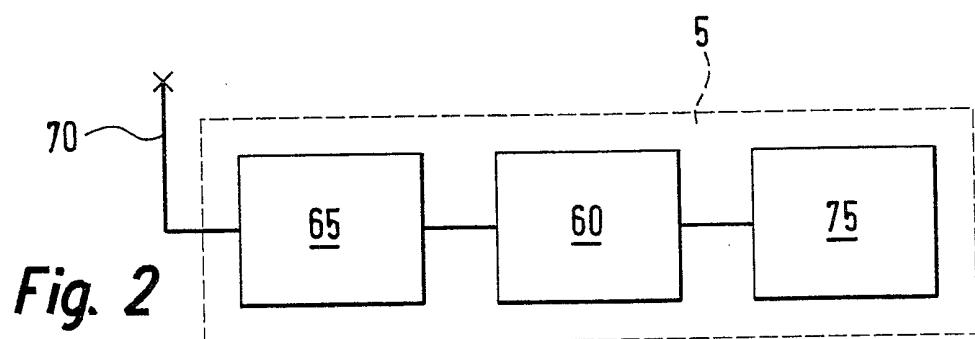
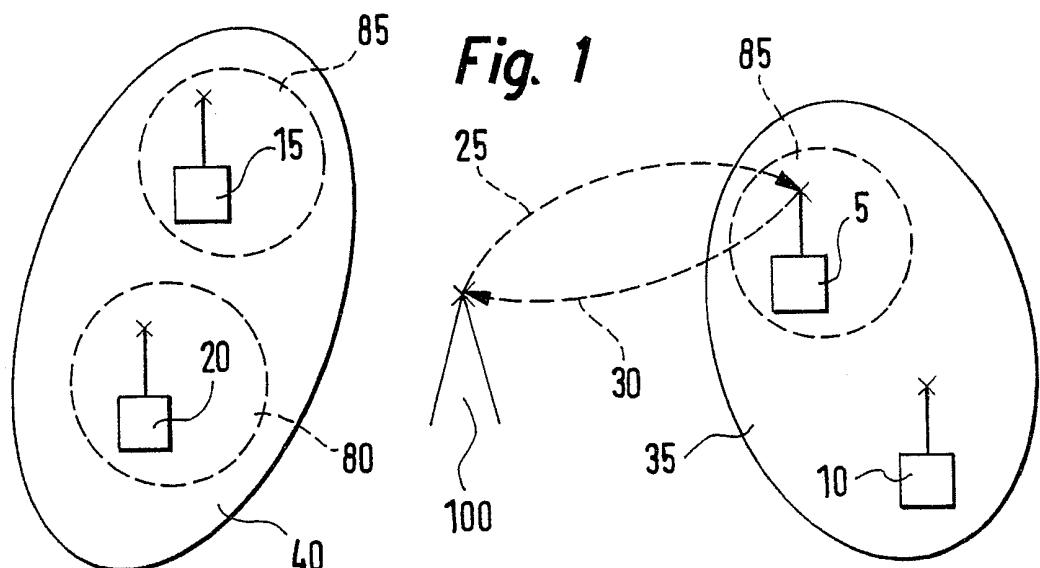
11. Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20), der der Zugriff auf mindestens einen Telekommunikationskanal erteilbar ist, wobei Informationssignale an die mindestens eine Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) übertragen werden, dadurch gekennzeichnet, daß eine Auswerteeinheit (60) vorgesehen ist, der die Informationssignale mit Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) zugeführt sind, daß die Auswerteeinheit (60) der mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) bei Empfang der Zugriffsberechtigungsdaten (S0, S1, S2, S3, S4, Z0, Z1, Z2, Z3, D0, D1, D2, P0, P1) prüft, ob die Zugriffsberechtigungsdaten (45, 50, 55) einen Zugriffsschwellwert (S) umfassen, daß die Auswerteeinheit (60) den Zugriffsschwellwert (S) mit einer Zufallszahl oder einer Pseudo-Zufallszahl (R) vergleicht und daß die Auswerteeinheit (60) in Abhängigkeit des Vergleichsergebnisses, insbesondere unter der Bedingung, daß die Zufallszahl oder die Pseudozufallszahl (R) größer oder gleich dem Zugriffsschwellwert (S) ist, ermittelt, ob der mindestens einen Teilnehmerstation (5, 10, 15, 20) der Zugriff auf den mindestens einen Telekommunikationskanal freigegeben ist.

20

25

30

1 / 3



2 / 3

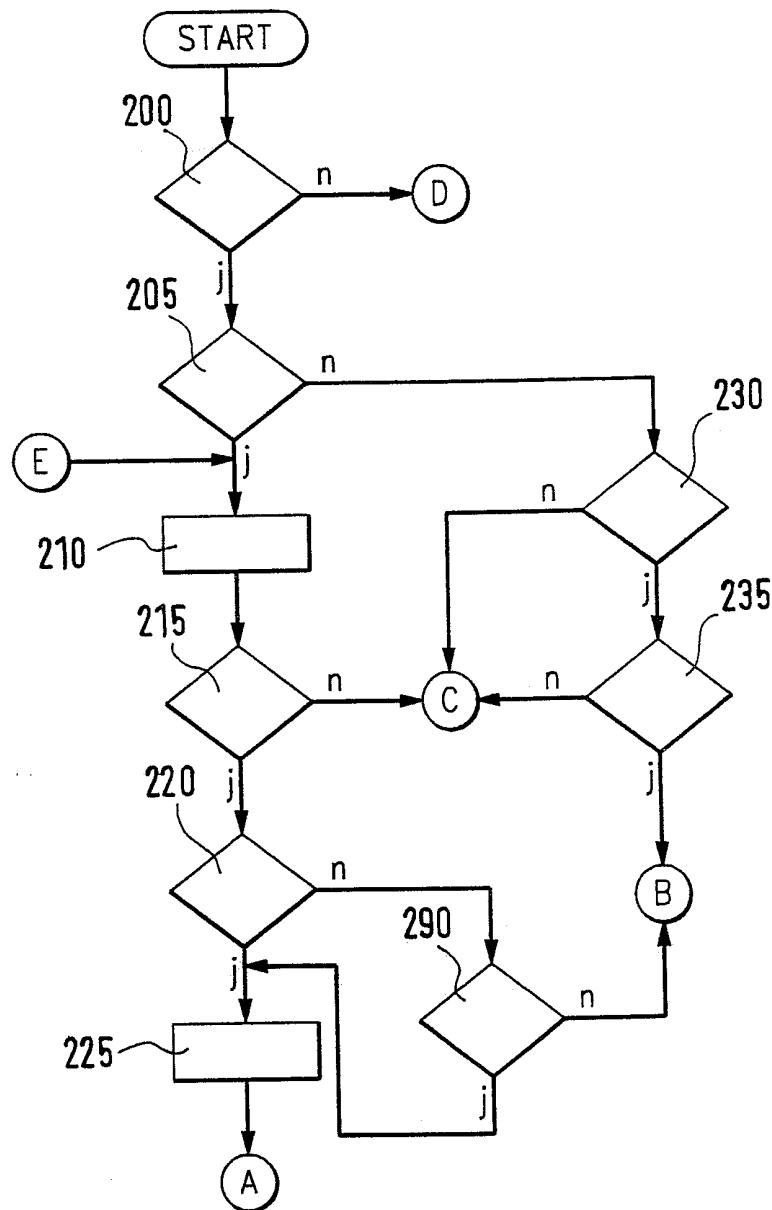


Fig. 4a

3 / 3

Fig. 4b

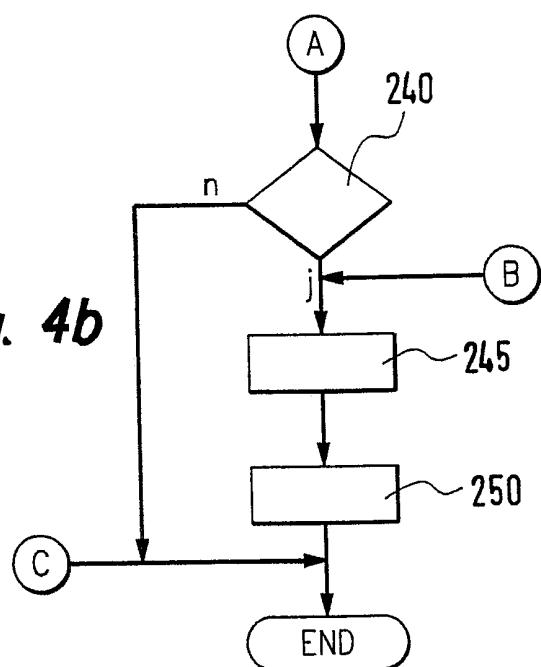
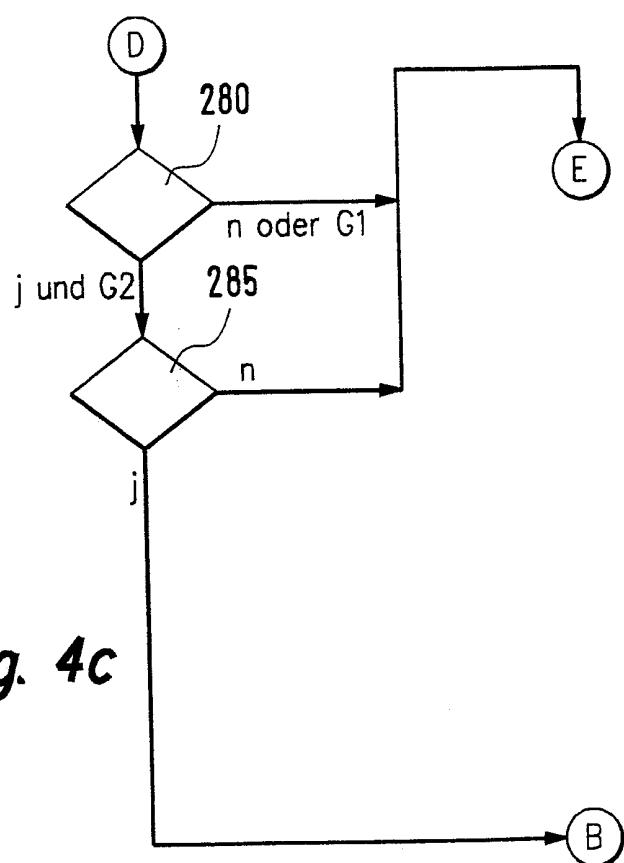


Fig. 4c



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/00431

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04Q/38 H04L12/56

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 H04L

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 707 832 A (GLENN RAYMOND R ET AL) 17 November 1987 (1987-11-17)	1,11
A	abstract column 1, line 52 -column 2, line 47 column 3, line 55 -column 4, line 13 column 11, line 20 -column 12, line 65 figures 1,13 ---	2-10
Y	WO 97 19525 A (MOTOROLA INC) 29 May 1997 (1997-05-29)	1,11
A	abstract page 2, line 7-17 page 4, line 2 - line 20 page 10, line 13 -page 11, line 26 figure 1 ---	2-10 -/-

 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

10 July 2000

Date of mailing of the international search report

21/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rabe, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/00431

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 91 15069 A (SF2 CORP) 3 October 1991 (1991-10-03) abstract page 5, line 9 - line 23 page 6, line 32 -page 13, line 6 figures 1A,1B -----	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Jonal Application No

PCT/DE 00/00431

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 4707832	A 17-11-1987	NONE		
WO 9719525	A 29-05-1997	US 5729542 A		17-03-1998
		EP 0804834 A		05-11-1997
WO 9115069	A 03-10-1991	AU 7453491 A		21-10-1991
		EP 0521892 A		13-01-1993
		US 5485147 A		16-01-1996
		US 5175537 A		29-12-1992
		US 5359320 A		25-10-1994
		US 5361063 A		01-11-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00431

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04Q/38 H04L12/56

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04Q H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 707 832 A (GLENN RAYMOND R ET AL) 17. November 1987 (1987-11-17)	1,11
A	Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 52 -Spalte 2, Zeile 47 Spalte 3, Zeile 55 -Spalte 4, Zeile 13 Spalte 11, Zeile 20 -Spalte 12, Zeile 65 Abbildungen 1,13 ----	2-10
Y	WO 97 19525 A (MOTOROLA INC) 29. Mai 1997 (1997-05-29)	1,11
A	Zusammenfassung Seite 2, Zeile 7-17 Seite 4, Zeile 2 - Zeile 20 Seite 10, Zeile 13 -Seite 11, Zeile 26 Abbildung 1 ----	2-10
		-/-

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 Anmelde datum 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 Anmelde datum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmelde datum 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 erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher 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

Anmelde datum des internationalen Recherchenberichts

10. Juli 2000

21/07/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rabe, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In. nationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00431

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 91 15069 A (SF2 CORP) 3. Oktober 1991 (1991-10-03) Zusammenfassung Seite 5, Zeile 9 – Zeile 23 Seite 6, Zeile 32 –Seite 13, Zeile 6 Abbildungen 1A,1B -----	1-11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

In .ionale Aktenzeichen

PCT/DE 00/00431

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung
US 4707832	17-11-1987	KEINE			
WO 9719525	29-05-1997	US	5729542 A		17-03-1998
		EP	0804834 A		05-11-1997
WO 9115069	03-10-1991	AU	7453491 A		21-10-1991
		EP	0521892 A		13-01-1993
		US	5485147 A		16-01-1996
		US	5175537 A		29-12-1992
		US	5359320 A		25-10-1994
		US	5361063 A		01-11-1994