



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 31 987 T2** 2006.07.27

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 862 346 B1**

(51) Int Cl.⁸: **H04Q 7/38** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 31 987.7**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 301 527.2**

(96) Europäischer Anmeldetag: **02.03.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.09.1998**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **26.10.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **27.07.2006**

(30) Unionspriorität:

970855 28.02.1997 FI

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB, IT

(73) Patentinhaber:

Nokia Corp., Espoo, FI

(72) Erfinder:

Jokimies, Matti, 24130 Salo, FI

(74) Vertreter:

Becker, Kurig, Straus, 80336 München

(54) Bezeichnung: **Zellpriorität in einem zellularen Funksystem**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich allgemein auf die Lenkung einer Funkkommunikation zwischen Basisstationen und Endgeräten in einem Mobilfunksystem. Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren und eine Ausrüstung, mit der die Endgeräte einzeln gesteuert werden können, um speziellen Basisstationen eine Priorität zu geben.

[0002] Ein Mobilfunksystem umfasst stationäre Basisstationen, von denen jede ein spezielles Abdeckgebiet aufweist, und Endgeräte, die sich in Bezug auf die Basisstationen und ihre Abdeckgebiete bewegen können. Die Abdeckgebiete werden auch Zellen genannt. In dieser Patentanmeldung wird ein Mobiltelefon als ein zu erläuterndes Endgerät behandelt. Wenn ein spezielles Mobiltelefon eingeschaltet wird, versucht es irgendwie, das beste Empfangssignal einer Basisstation zu finden und es versucht sich bei dem sogenannten Standortgebiet (LA), das die Basisstation darstellt, zu registrieren. Die Registrierung bedeutet, dass das Mobiltelefon das Mobilnetzwerk durch die Basisstation informiert, dass es Rufe über dieses Standortgebiet, mit dem diese Basisstation verbunden ist, empfangen kann. Im Ruhezustand empfängt ein Mobiltelefon regelmäßig Nachrichten, die durch die Basisstation gesendet werden, um Funkrufnachrichten, die einen ankommenden Telefonanruf darstellen, und andere Nachrichten, die für dieses Mobiltelefon bestimmt sind, zu erkennen. Zur selben Zeit überwacht das Mobiltelefon die Leistung der Signale, die von anderen benachbarten Basisstationen gesendet werden, so dass es schnell die Basisstationen wechseln kann, wenn dies erforderlich ist.

[0003] Der Ruhezustand eines Mobiltelefons gemäß dem GSM-System (Global System for Mobile telecommunications) und seiner Erweiterung, dem DCS1800 (Digital Communications System at 1800 MHz, digitales Kommunikationssystem bei 1800 MHz) ist unten beschrieben, um den Hintergrund der Erfindung zu erläutern. Diese Funktionen sind detaillierter in den Normen ETS 300 535 (GSM 03.22) und ETS 300 578 (GSM 05.08) der EBU (European Broadcasting Union) und des ETSI (European Telecommunications Standards Institute) beschrieben. Einem Fachmann ist es offensichtlich, dass als Hintergrund der Erfindung der Hauptteil dieser Studien verallgemeinert werden kann, so dass sie auf alle digitalen Mobilfunksysteme anwendbar sind.

[0004] Es gibt vier Anforderungen an eine Zelle, so dass ein Mobiltelefon sich normalerweise innerhalb ihrer niederlassen kann:

- die Zelle muss zum Netzwerk des ausgewählten Betreibers gehören;
- die Zelle darf nicht durch das Netzwerk gesperrt sein;
- das Standortgebiet, das durch die Zelle dargestellt wird, darf nicht in der Liste verbotener Standortgebiete, die für jedes Mobiltelefon definiert sind, enthalten sein; und
- die Dämpfung auf dem Funkpfad zwischen dem Mobiltelefon und der Basisstation muss niedriger als ein gewisser Schwellwert sein, der durch den Betreiber definiert wird (dieses Erfordernis wird kurz Pfadverlustkriterium genannt).

[0005] Eine Zelle, die die oben aufgeführten Anforderungen erfüllt, wird als eine geeignete Zelle bezeichnet. Wenn ein Mobiltelefon eingeschaltet wird, so empfängt es die sogenannten BCCH-Signale (Broadcast Control Channel, Übertragungssteuerkanal) und durchläuft diese in der Reihenfolge der Stärke und beginnt in einer geeigneten Zelle mit dem stärksten Signal zu arbeiten. Das BCCH-Signal kann auch einen Empfehlungswert, der mit der Zelle verbunden ist, enthalten, der angibt, ob die Zelle vom System empfohlen wird oder nicht. Das Mobiltelefon beginnt in einer nicht empfohlenen Zelle nur dann zu arbeiten, wenn keine geeigneten empfohlenen Zellen verfügbar sind. Dieser Schritt wird Zellauswahl genannt.

[0006] Das Mobiltelefon wird regelmäßig prüfen, ob es eine geeignete Zelle in der Nähe gibt, die im Hinblick auf die Funkkommunikation vorteilhafter ist, und wenn es erforderlich ist, so wird das Mobiltelefon eine Zellenneuauswahl vornehmen. Das Mobiltelefon kann eine neue Zelle aus drei alternativen Gründen auswählen:

- gemäß einem speziellen Zellenneuauswahlkriterium ist die neue Zelle besser als die aktuelle Zelle;
- einige Eigenschaften der aktuellen Zelle ändern sich, so dass diese Zelle nicht mehr geeignet ist, wobei aber die neue Zelle geeignet ist; oder
- das Mobiltelefon erkennt, dass die Abwärtsverbindungs-signalisierungsverbindung in der aktuellen Zelle unterbrochen wird.

[0007] Die Zellauswahl und die Zellenneuauswahl basieren auf zwei Parametern, die durch das Mobiltelefon berechnet werden, die sogenannten C1 und C2 Parameter, die in der Norm ETS 300 578 (GSM 05.08) definiert sind. Von diesen beschreibt der erste, der C1-Parameter, den Leistungspegel, der vom Mobiltelefon von der untersuchten Basisstation empfangen wird, in Bezug auf den minimalen Wert des Empfangsleistungspegels, der durch das System definiert wird, und die maximal zulässige Sendeleistung des Mobiltelefons. Der

Wert des C2-Parameters wird durch den Wert des C1-Parameters und zweier Korrekturfaktoren beeinflusst, von denen der erste ein Versatzparameter ist, der durch die Basisstation gesendet wird, und der zweite eine Zeitverzögerung ist, die versucht, schnelle aufeinanderfolgende Zellenneuauswahlvorgänge durch das Mobiltelefon zu verhindern.

[0008] Eine erfolgreiche Verwaltung der Funkkommunikation oder die optimale Lenkung der Verbindungen zwischen den Endgeräten und den Basisstationen hat eine wesentliche Wirkung auf das Niveau des Dienstes, das das Funksystem den Benutzern liefern kann. Insbesondere in Gebieten mit dichtem Verkehr können sich die Zellen teilweise oder vollständig überlappen, wodurch es notwendig ist, dass die Mobiltelefone und andere Endgeräte gesteuert werden können, spezielle Zellen zu verwenden und spezielle andere Zellen zu meiden, um ein gleichförmiges Dienstniveau garantieren zu können. Als ein Beispiel betrachten wir ein Bürogebäude, das innerhalb dem Abdeckungsgebiet eines öffentlichen Mobilfunksystems angeordnet ist, das aber auch ein inneres drahtloses Kommunikationssystem aufweist, das als eine Erweiterung des öffentlichen Systems arbeitet, wodurch das drahtlose System auf so genannten Nanozellen oder Pikozellen basiert, die eine Größe eines Raumes oder von einigen Räumen aufweisen. Für ein Mobiltelefon, das einem Angestellten gehört, der im Gebäude arbeitet, ist es oft vorteilhafter, in einer Zelle des internen Systems des Gebäudes zu arbeiten als in einer Zelle des öffentlichen Mobilfunksystems. Der Betreiber, der das Mobilfunksystem verwaltet, kann für jedes Mobiltelefon auch einen sogenannten Heimatbereich (home area) definieren, der eine einzelne Zelle oder einige Zellen des öffentlichen Mobilfunksystems umfasst, wobei dem Mobiltelefon billigere Tarife oder andere Vorteile im Heimatgebiet angeboten werden. Andererseits ist es vorteilhaft, einige Zellen nur als Übergabezellen zu definieren, wodurch es gewünscht wird, dass kein Mobiltelefon in einer solchen Zelle länger als dies für die Übergabefunktion notwendig ist, arbeitet.

[0009] In einem System des Stands der Technik, das oben beschrieben wurde, gibt es keine Möglichkeiten, Prioritätszellen auszugeben, die sich auf einzelne Mobiltelefone beziehen. Der erste Korrekturfaktor oder der Versatzparameter, die mit der Definition des C2-Parameters verbunden sind, können für ein allgemeines Priorisieren verwendet werden, so dass ein gewisser Wert des Versatzparameters, der durch eine Basisstation gesendet wird, veranlasst, dass alle Mobiltelefone einen Wert eines C2-Parameters erzeugen, der eine unvorteilhafte Zellenauswahl anzeigt. Eine Priorisierung dieses Typs funktioniert nicht unterschiedlich für jedes Mobiltelefon sondern ist für alle Mobiltelefone identisch.

[0010] Aus der Patentveröffentlichung US 4,916,728 (Blair) ist eine Praxis bekannt, bei welcher ein Mobiltelefon in Netzwerken arbeiten kann, die von mehreren unterschiedlichen Betreibern verwaltet werden. Um das Netzwerk des vorteilhaftesten Betreibers auswählen zu können, durchläuft das Mobiltelefon mehrere Empfangsfrequenzen, dekodiert die SID-Kodes (Systemidentifikationskodes) aus den Signalen, die von den Basisstationen gesendet werden, und stimmt sich auf die Frequenz ab, auf der der empfangene SID-Code den vorteilhaftesten Betreiber anzeigt. Die Information über die Vorteile unterschiedlicher Betreiber ist im Speicher der Mobiltelefone gespeichert, so dass in dieser Anordnung verschiedene Mobiltelefone unterschiedlich auf Information reagieren, die durch die Basisstationen gesendet wird. In diesem Verfahren ist es mit Ausnahme der Auswahl des Betreibers jedoch nicht möglich, dass die Mobiltelefone unterschiedlich funktionieren, da alle Basisstationen im Netzwerk eines gewissen Betreibers denselben SID-Code senden.

[0011] Die veröffentlichte PCT-Anmeldung WO 95/24809 (Motorola Inc.) behandelt ein System, in welchem die zentrale Ausrüstung auf der Basis der Identität, die von der Mobilstation gesendet wird, prüft, ob diese Mobilstation für einen gewissen Dienst in einem speziellen Gebiet autorisiert ist. Wenn spezielle regionale Beschränkungen und/oder Beschränkungen in Bezug auf einzelne Mobiltelefone für den Dienst definiert sind, dann kann die zentrale Ausrüstung entweder sich weigern, irgendwelche Dienste einem speziellen Mobiltelefon in dieser Region zu liefern, oder sie kann die Verwendung von nur einem Dienst, beispielsweise von Datenkommunikationen, erlauben. Um die angebotenen Dienste zu wechseln, muss sich das Mobiltelefon jedoch bewegen, da die Beschränkungen in einem speziellen Gebiet immer dieselben sind. Somit ist es in diesem Verfahren nicht möglich, die Zellenauswahl oder die Zellenneuauswahl zu beeinflussen, wenn das Mobiltelefon oder ein anderes Endgerät des Mobilfunksystems stationär ist.

[0012] Aus der finnischen Patentanmeldung FI 952965 und der entsprechenden Veröffentlichung der europäischen Patentanmeldung Nr. EP 749 254 A1 (Nokia Mobile Phones Oy) ist ein mehrstufiges Heimatgebiet-Preissystem für ein Mobiltelefon eines Mobilfunksystems bekannt, bei dem eine gewisse binäre Zeichenfolge im Mobiltelefon gespeichert ist. Dann sendet jede Basisstation nur ihre eigene binäre Identität in regelmäßigen Intervallen, und das Mobiltelefon verwendet die binäre Zeichenfolge, die in ihm gespeichert ist, als Maske, mit der es spezielle Bits aus der Zeichenfolge, die durch die Basisstation gesendet wurde, als Objekt für eine logische Vergleichsoperation auswählt. Wenn diese logische Vergleichsoperation das korrekte Ergebnis

erzeugt, fasst das Mobiltelefon selbst auf, dass es sich in einem Heimatgebiet oder in einem anderen Gebiet befindet, wo ein spezieller regionaler Dienst verfügbar ist. Unter Verwendung verschiedener logischer Vergleichsoperationen ist es möglich, eine Anzahl von einzelnen Gebieten oder von Gebieten, die in einer gegenseitigen Hierarchie angeordnet sind, auszubilden, in denen das Mobiltelefon verschiedene Dienste vom Mobilfunksystem erhalten kann. Aber auch diese Praxis ist nicht für eine passende Zellenpriorisierung anwendbar, da die Dienste regional sind, und sich die angebotenen Dienste nur ändern, wenn sich das Mobiltelefon bewegt.

[0013] Die PCT-Anmeldung WO 95/07010 bezieht sich auf ein System für Mobilkommunikation, das eine Mobilstation und eine Kommunikationsdomain (A) mit mindestens einer Basisstation umfasst, die eine zweite Kommunikationsdomain (B) im Gebiet (C) überlappt. Das System ist ausgelegt, um eine Domain auf der Basis einer Vorzugsliste auszuwählen, wobei eine getrennte Vorzugsliste an jeden Benutzer geliefert wird.

[0014] Zusätzlich zu den oben erwähnten, bekannten Verfahren gibt es eine Anzahl von bekannten Verfahren und Systemen, in welchen ein Mobiltelefon oder ein anderes Endgerät eines Mobilfunksystems erkennen kann, ob es in einer Prioritätszelle arbeitet, die mit diesem Gerät verbunden ist, oder ob dies nicht der Fall ist, und um Information darüber an den Benutzer zu liefern. In jedem dieser Verfahren ist jedoch ein Benutzer oder ein Endgerät nicht fähig, zur Zellenauswahl beizutragen und zu entscheiden, ob eine gewisse Zellenauswahl gesperrt werden soll, sogar wenn das Endgerät stationär ist.

[0015] Diese Erfindung versucht ein Verfahren und ein System zu liefern, die für jedes Endgerät fähig sind, wirksam zu beeinflussen, in welcher Zelle des Mobilfunksystems das Endgerät des Mobilfunksystems zu arbeiten beginnt, wenn es eingeschaltet wird, und welche Zelle es in Verbindung mit einer Zellenneuauswahl auswählt. Diese Erfindung sucht auch dafür zu sorgen, dass das Verfahren und das System gemäß der Erfindung flexibel sind und Änderungen, die bei den Prioritätsdefinitionen vorgenommen werden, aufnehmen kann.

[0016] Die Vorteile der Erfindung werden in einem Endgerät des Mobilfunksystems erhalten durch das Hinzufügen eines Schritts und/oder Faktors zur Berechnungsoperation, die die Zellenauswahl und die Zellenneuauswahl steuert, der von den Inhalten der Liste der Prioritätszellen, die dem Endgerät gegeben wurde, abhängt.

[0017] In der Anordnung gemäß der Erfindung ist es möglich, für jedes Endgerät des Mobilfunksystems eine Zelle oder mehrere Zellen zu definieren, in welchen das Endgerät versuchen soll, zu arbeiten, so lange es die Qualität der Funkkommunikation erlaubt. Eine Liste von Prioritätszellen, die sich auf die einzelnen Endgeräte beziehen, ist in einer gewissen Datenbank des Systems gespeichert, von wo sie gelesen und ausreichend oft zum Endgerät gesendet wird, vorzugsweise immer, wenn das Endgerät registriert ist oder wenn es sein Standortgebiet verlagert, oder wenn die Liste der Prioritätszellen geändert wird. Somit weist das Endgerät immer eine aktualisierte Liste der Prioritätszellen auf.

[0018] Bei einer Zellenneuauswahl kann das Endgerät so ausgebildet werden, dass es die Prioritätszellen bevorzugt, in der einfachsten Weise, indem es so programmiert wird, dass wenn der C2-Parameter der Prioritätszelle berechnet wird, dem Versatzparameter und dem Verzögerungsfaktor Nullwerte gegeben werden, oder ihnen andere solche Werte gegeben werden, die einen C2-Parameterwert erzeugen, der eine speziell bevorzugte Auswahl einer Zelle darstellt. Über die Basisstationen kann das System an das Endgerät eine Nachricht übertragen, in welcher spezielle Flag-Bits oder andere Informationsabschnitte es den Endgeräten erlauben, eine Zellenpriorisierung anzuwenden oder sie zu verweigern. Diese Nachricht ist vorzugsweise dieselbe wie die Nachricht, die die Liste der Prioritätszellen einschließt.

[0019] Es wird gemäß der Erfindung ein Mobilfunksystem bereitgestellt, das Endgeräte, Zellen und ein Netzwerk, das eine stationäre Netzwerkausstattung einschließt, bei dem die Endgeräte eingerichtet sind, um eine Funkkommunikation mit den Basisstation aufzubauen und aufrecht zu halten, umfasst, das dadurch gekennzeichnet ist, dass in Bezug auf das Aufbauen und Aufrechterhalten der Funkkommunikation mindestens ein Endgerät eingerichtet ist, mindestens eine Zelle in Bezug auf andere Zellen in einer Weise, die unabhängig von den anderen Endgeräten ist, auf der Basis der Prioritätsdaten, die zu diesem mindestens einen Endgerät in einer Prioritätsinformationsnachricht gesendet werden, zu bevorzugen, wobei die Prioritätsdaten mindestens eine Prioritätszellenidentität und mindestens einen Versatzparameter umfassen.

[0020] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird ein Mobilfunksystemendgerät bereitgestellt, welches eingerichtet ist, eine Funkkommunikation mit Basisstationen eines Mobilfunksystems aufzubauen und aufrecht zu halten, das dadurch gekennzeichnet ist, dass beim Aufbauen und Aufrechterhalten der Funkkommunikation

das Endgerät eingerichtet ist, mindestens eine Zelle in Bezug auf andere Zellen in einer Art, die unabhängig von anderen Endgeräten ist, auf der Basis von Prioritätsdaten, die an dieses Endgerät in einer Prioritätsinformationsnachricht gesendet werden, zu bevorzugen, wobei diese Prioritätsdaten mindestens eine Prioritätszellenidentität und mindestens einen Versatzparameter umfassen.

[0021] Gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zur Verwirklichung einer Anruf-Priorisierung in einem Mobilfunksystem bereitgestellt, das Endgeräte, Zellen und ein Netzwerk, das eine stationäre Netzwerkeinrichtung einschließt, umfasst, bei dem die Endgeräte eingerichtet sind, um eine Funkkommunikation mit den Basisstationen in den Zellen aufzubauen und aufrecht zu halten, das dadurch gekennzeichnet ist, das beim Aufbau und dem Aufrechterhalten der Funkkommunikation diese Endgeräte Prioritätsdaten, die sich auf ein Endgerät beziehen, verwenden, um mindestens eine Zelle in Bezug auf andere Zellen in einer Weise, die unabhängig von anderen Endgeräten ist, auf der Basis von Prioritätsdaten, die an das Endgerät in einer Prioritätsinformationsnachricht gesendet werden, zu bevorzugen, wobei die Prioritätsdaten mindestens eine Prioritätszellenidentität und mindestens einen Versatzparameter umfassen.

[0022] Das Mobilfunksystem kann beispielsweise ein System, wie GSM oder ein Netzwerk eines gewissen Betreibers, wie Vodafone in Großbritannien, sein. Im letztern Fall kann die Prioritätsinformation speziell verwendet werden, um die wahrscheinlichen Verkehrspegel zwischen gewissen Basisstationen auszubalancieren (insbesondere in Gebieten des Netzwerks mit dichten Verkehr, wo sich die Zellen oft teilweise oder ganz überlappen).

[0023] Die Erfindung wird unten detaillierter in Bezug auf bevorzugte Ausführungsformen, die als Beispiele präsentiert werden, und unter Bezug auf die angefügten Figuren beschrieben.

[0024] [Fig. 1](#) zeigt schematisch eine Nachricht, die durch das Mobilfunksystem übertragen wird;

[0025] [Fig. 2](#) zeigt schematisch ein Mobilfunksystem, das eine Zellen-Priorisierung anwendet; und

[0026] [Fig. 3](#) zeigt eine Ausführungsform eines Verfahrens gemäß der Erfindung.

[0027] [Fig. 1](#) zeigt schematisch eine sogenannte Prioritätsinformations(PI)-Nachricht, mit der ein Mobilfunksystem gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung Zellenprioritäten in einzelnen Endgeräten steuert. Sie weist die folgenden Felder auf:

11 Kopfabschnitt

[0028] Der Kopfabschnitt legt fest, dass dies eine Nachricht ist, die Prioritätsinformation vom Mobilfunksystem an ein spezielles Endgerät überträgt. Die Erfindung beschränkt nicht in anderer Weise die Inhalte oder die Struktur des Kopfabschnitts.

12 CI-Format

[0029] Mit der Hilfe dieses Feldes teilt das System mit, ob das Endgerät seinen Betrieb nur auf den Zellidentitätskode (CI-Kode), auf eine Kombination der Zellidentität und des Standortgebietskodes (LAC) oder nur des LAC der Basisstation aufbauen soll. Das System kann Zellen aufweisen, die dieselbe Zellenidentität haben, die sich aber in verschiedenen Standortgebieten befinden, wodurch also der LAC erforderlich ist, um eine eindeutige Identifikation der Zelle zu haben. Dem Benutzer kann das Endgerät auf einer Anzeige Information in Bezug auf eine einzelne Zelle (CI oder CI + LAC), in Bezug auf mehrere Zellen (mehrere Zellenidentitäten oder der LAC + mehrere Zellenidentitäten) oder in Bezug auf den gesamten Standortgebietskode (LAC) präsentieren.

13 Anzeige txt

[0030] Mit Hilfe dieses Feldes legt das System fest, ob das Endgerät dem Benutzer die Nachrichten, die in Verbindung mit dem vorherigen Feld erwähnt wurden, nur im Ruhezustand oder auch während eines Gesprächs präsentiert.

14 Txt-Format

[0031] Mit der Hilfe dieses Feldes legt das System fest, ob das Endgerät dem Benutzer einen Text präsentiert,

der allen Zellen gemeinsam ist, oder nur Text, der für die Zelle einzigartig ist.

15 Text CI

[0032] Mit der Hilfe dieses Feldes legt das System fest, wie die unten dargestellten Kurztextnachrichten und die Prioritätszellen in Bezug zueinander stehen (siehe Zellen **20** und **22**).

16 Verzögerung?

[0033] Die Beschreibung des Stands der Technik präsentierte die Zeitverzögerung (die sogenannte Penalty-Zeit), die bei der Berechnung des C2-Parameters verwendet wird, wobei während dieser Verzögerung eine spezielle Zelle, die nur kürzlich in die Liste der geeigneten Zellen eingefügt wurde, als ihren C2-Parameter einen Wert erhält, der eine unvorteilhafte Auswahl zeigt. In diesem Feld kann das System eine Instruktion an das Endgerät geben, gemäß der das Endgerät die Zeitverzögerung bei der Berechnung des C2-Parameters für die Prioritätszellen nicht anwendet.

17 Versatz?

[0034] Die Beschreibung des Stands der Technik präsentierte den Versatzparameter, der bei der Berechnung des C2-Parameters verwendet wurde, mit dem es möglich ist, Prioritäten, die sich auf eine Basisstation beziehen, zu haben. In diesem Feld kann das System an das Endgerät eine Instruktion geben, gemäß der es den Versatzparameter bei der Berechnung des C2-Parameters für die Prioritätszellen nicht anwendet.

18 Hysterese

[0035] CRH (Zellenneuauswahlhysterese) bedeutet, dass das Endgerät, das Zellen und Basisstationen wechselt, nicht sofort zu seiner vorherigen Zelle zurück wechseln kann. Das Ziel der CRH besteht darin, die Anzahl der Zellenneuauswahlen zwischen den Standortgebieten zu reduzieren. Wenn sich die neue Zelle an einem anderen Standortgebiet als die aktuelle Zelle befindet, so wird der C2-Parameter nicht als solches angewandt, sondern mit der Addition des Wertes, der in der CRH angezeigt ist. Mit diesem Feld kann das System dem Endgerät eine Instruktion geben, gemäß der es die Hysterese nicht auf die Prioritätszellen anwendet, wobei das Endgerät leicht zu einer Prioritätszelle wechselt, sogar dann wenn diese Zelle sich in einem anderen Standortgebiet befinden würde. Die Hysterese verhindert, dass ein Endgerät, das in eine Prioritätszelle gewechselt hat, sofort wieder in eine Nichtprioritätszelle, die sich in einem anderen Standortgebiet befindet, zurück wechselt.

20 CI

[0036] Dieses Feld enthält die Identitäten aller Prioritätszellen. Sie können in einer Folge vorliegen, wodurch das nächste Feld die jeweiligen LAC-Kodes in einer Folge enthält, oder die Felder **20** und **21** können wechseln, so dass die Zellenidentität (CI) und der LAC in einer Reihenfolge für jede Prioritätszelle dargestellt werden. Die bevorzugte Länge einer Zellenidentität (CI) beträgt beispielsweise 2 Oktetts (16 Bit).

21 LAC

[0037] Für jede Prioritätszelle enthält dieses Feld den jeweiligen Standortgebietskode (LAC), und die Länge des Feldes beträgt vorzugsweise 2 Oktetts (16 Bit). Die Alternativen für die gegenseitige Reihenfolge der CI- und der LAC-Kodes wurden oben beschrieben.

22 Text

[0038] Dieses Feld enthält Kurztextnachrichten (beispielsweise 16 Oktetts oder acht alphanumerische Zeichen pro Nachricht), die dem Benutzer auf der Anzeige des Endgeräts angezeigt werden sollen, wenn das Endgerät in der jeweiligen Zelle arbeitet (siehe Felder **13**, **15** und **20**). Die Textnachrichten können sich auf eine Zelle, eine Zellengruppe oder auf ein Standortgebiet (siehe Feld **12**) beziehen.

23 ...

[0039] Die Erfindung begrenzt nicht anderswie die Inhalte der PI-Nachricht **10**, so dass sie auch andere Felder als die oben aufgeführten enthalten kann.

[0040] [Fig. 2](#) zeigt ein Mobilfunksystem **30**, das Basisstationen **31**, **32**, **33** und **34** mit ihren Abdeckungsgebieten oder Zellen **31a**, **32a**, **33a** und **34a** aufweist. Der Block **36** stellt einfach die anderen stationären Teile des Mobilfunknetzwerks, wie Basisstationssteuerungen, Vermittlungsausrüstung, Verbindungen zu anderen Kommunikationsnetzen und dergleichen dar. Eine Datenbank **37** ist auch mit diesem Block verbunden. Der Betrieb eines Mobiltelefons **35** im Mobilfunksystem **30** wird unten diskutiert.

[0041] Es werde angenommen, dass die Prioritätszellen **32a** und **33a** für das Mobiltelefon **35** definiert sind, was durch die Schraffur in diesen Zellen gezeigt ist. Die Zellenidentitäten, die diese Zelle darstellen, und die anderen Parameter, die die Prioritätspraxis des Mobiltelefons steuern, sind in der Datenbank **37** gespeichert, die physikalisch an der Mobilvermittlungszentrale (MSC, in der Figur nicht gezeigt) oder an einem anderen Ort angeordnet sein kann, wo der Betreiber, der das Mobilfunksystem **30** verwaltet, sogenannte intelligente Netzwerkdienste (IN-Dienste) für das Netzwerk erzeugt. Wenn das Mobiltelefon **35** angeschaltet wird, oder wenn es anderswie im Gebiet des Mobilfunksystems **30** ankommt, wird es eine Verbindung zu einer Basisstation in einer an sich bekannten Art aufbauen, und dann überträgt es gemäß dem Stand der Technik eine sogenannte IMSI-Anfügungsanforderung (IMSI-Attach request) an das Netzwerk **36**, wodurch es registriert wird, um im Netzwerkgebiet zu arbeiten, und sein Standort wird in den Standortdatenbanken (die in der Figur nicht gezeigt sind) des Netzwerkes aktualisiert. In einer Anordnung gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung überträgt dann das Netzwerk **36** an das Mobiltelefon eine PI-Nachricht (Prioritätsinformation) gemäß der [Fig. 1](#), die eine Liste von Prioritätszellenidentitäten enthält, die von der Datenbank **37** gelesen werden, wodurch die Nachricht eine USSD-Nachricht (Unstructured Supplementary Service Data, unstrukturierte Zusatzdienstdaten) oder eine SMS-Nachricht (Kurznachrichtendienst) ist.

[0042] Die Liste der Prioritätszellenidentitäten und der anderen Parameter, die die Prioritätspraxis betreffen, könnten natürlich auch permanent im Speicher des Mobiltelefons **35** gespeichert werden, aber die oben beschriebene Verwendung der Datenbank, die mit dem Netzwerk verbunden ist, liefert einige spezielle Vorteile. Der wichtigste davon ist die automatische Aktualisierung der Information im Mobiltelefon. Wenn die Prioritätsdaten geändert werden, beispielsweise wenn eine neue Basisstation installiert wird, oder durch einen geänderten Vertrag zwischen dem Betreiber und dem Benutzer, dann wird der Betreiber oder irgend eine andere Stelle, die die Änderungen verwirklicht, diese Änderungen in der Datenbank **37** aufzeichnen, wodurch das Mobiltelefon **35** aktualisierte Information erhalten wird, wenn es sich das nächste Mal registriert, ohne einen autorisierten Verkaufsagenten besuchen zu müssen, um die Software zu aktualisieren. Es ist auch möglich, eine Ausführungsform zu präsentieren, in welcher geänderte Information in der Datenbank **37** automatisch eine Aktualisierungsnachricht vom Netzwerk an das Mobiltelefon **35** erzeugt, ohne dass die Notwendigkeit für eine Neuregistrierung besteht. Wenn die Prioritätsinformation in einer Datenbank des Netzwerkes gespeichert ist, ist ein unehrlicher Benutzer nicht fähig, die Prioritätseinstellungen so leicht zu ändern, wie wenn die Daten permanent im Mobiltelefon gespeichert sind. Die Prioritätsdaten können auch so definiert werden, dass sie für eine gewisser Benutzergruppe identisch sind, wodurch alle Mobiltelefone, die mit der Gruppe verbunden sind, PI-Nachrichten empfangen, die im wesentlichen identisch sind. Die Gruppeneinstellungen werden einfach durch das Ändern der Daten in der Datenbank **37** geändert.

[0043] Man nehme an, dass das Mobiltelefon **35** eine IMSI-Anfügeanforderung über eine Nicht-Prioritäts-Basisstation **31** übertragen hat, und über dieselbe Basisstation Information über die Prioritätszellenidentitäten empfangen hat. Das Mobiltelefon **35** beginnt die SI-Nachrichten (Systeminformation), die auf den BCCH-Kanälen von anderen Basisstationen in einer an sich bekannten Weise gesendet werden, zu empfangen, wodurch es die Zellenidentitäten der anderen Zellen erhält. Für eine Zellenneuauswahl erzeugt das Mobiltelefon eine Liste möglicher neuer Zellen zusätzlich zur aktuellen Zelle, wodurch die C2-Parameter, die für die Zellen berechnet werden, die Entscheidungsfaktoren sind, die die Reihenfolge in der Liste bestimmen. In der Situation, die in [Fig. 2](#) gezeigt ist, zeigt der C2-Parameter, der für die Zelle **32a** berechnet wurde, dass er vorteilhafter als die Zelle **31a** ist, wodurch das Mobiltelefon die Zelle **32a** als eine neue Zelle auswählt. Ein praktisches Beispiel für das Erzeugen eines vorteilhaften Wertes für den C2-Parameter einer Prioritätszelle ist detaillierter weiter unten gezeigt.

[0044] Wenn der C2-Parameter berechnet wird, ist es vorteilhaft, dass in der PI-Nachricht das Mobiltelefon **35** angewiesen wird, die Zeitverzögerungen der Prioritätszellen nicht zu beachten (Feld **16** in [Fig. 1](#)), wodurch die Prioritätszelle **32a** sofort als eine sehr vorteilhafte Zelle auf der Zellenneuauswahlliste erscheint. Wenn das Mobiltelefon **35** sich an der Grenze der Zelle **32a** befindet, die sich dicht an der Nichtprioritätszelle **31a** der Basisstation **31** befindet, dann wird es möglicherweise das Signal empfangen, das durch die zuletzt erwähnte Basisstation gesendet wird, als ein stärkeres Signal als das, das von der Basisstation **32** gesendet wird. Um zu bewirken, dass das Mobiltelefon auch in dieser Situation die Prioritätszelle **32a** auswählt, müssen die Versatzparameter und die PI-Nachrichten, die durch die Basisstationen **31** und **32** gesendet werden, so eingerichtet

sein, dass die PI-Nachricht das Mobiltelefon instruiert, den C2-Parameter der Prioritätszelle **32a** ohne den Versatzparameter zu berechnen, aber den C2-Parameter der Nichtprioritätszelle **31a** mit dem Versatzparameter zu berechnen (Feld **17** in [Fig. 1](#)), wodurch der C2-Parameter, der die Prioritätszelle **32a** darstellt, auch im Bereich der Zelle **32a** so vorteilhaft wie möglich sein wird.

[0045] Gemäß der [Fig. 1](#) enthält die PI-Nachricht Information darüber, ob die Hysterese auch im Fall der Prioritätszellen angewandt werden soll (Feld **18** in [Fig. 1](#)). Die Hysterese kann die oben erwähnte CRH-Hysterese oder die Zeithysterese gemäß dem Absatz 6.2.2 in der Norm GSM 05.08 sein. In [Fig. 2](#) befindet sich die Prioritätszelle **32a** ganz innerhalb des Gebietes der Nichtprioritätszelle **31a**, so dass es in gewissen Situationen passieren kann, dass beide Zellen dem Mobiltelefon **35** in Bezug auf die Zellenneuauswahl als nahezu gleich erscheinen. Wenn die Anwendung der Hysterese verhindert wird, wenn die Zellenneuauswahl eine Verschiebung von einer Nichtprioritätszelle in eine Prioritätszelle bedeuten würde, so kann das Mobiltelefon immer veranlasst werden, schnell von der Zelle **31a** zurück zur Zelle **32a** zu wechseln, aber eine Verschiebung in der umgekehrten Richtung zu verzögern.

[0046] Als nächstes zeigen wir detaillierter ein praktisches Beispiel, um den C2-Parameter so zu berechnen, dass die oben dargestellten Funktionen erhalten werden. Für Nichtprioritätszellen berechnet das Mobiltelefon die C2-Parameter in einer an sich aus dem Stand der Technik bekannten Art, das heißt durch die Verwendung der Formeln:

$$C2(T) = C1 + ZELLEN_NEUAUSWAHL_VERSATZ - TEMPORÄRER_VERSATZ \cdot H(PENALTY_ZEIT - T),$$

wenn $PENALTY_ZEIT < 11111$, und

$$C2 = C1 - ZELLEN_NEUAUSWAHL_VERSATZ, \text{ wenn } PENALTY_ZEIT = 11111,$$

wobei die Stufenfunktion $H(x)$ definiert ist als

$$H(x) = 0, \text{ wenn } x < 0, \text{ und}$$

$$H(x) = 1, \text{ wenn } x \geq 0.$$

[0047] Der oben erwähnte Versatzparameter, der sich auf eine Basisstation bezieht, ist hier mit dem Namen $ZELLEN_NEUAUSWAHL_VERSATZ$ gemäß den GSM-Normen gezeigt, und der oben erwähnte Verzögerungsfaktor ist das Produkt des temporären Versatzparameters $TEMPORÄRER_VERSATZ$ und der Stufenfunktion H , in welcher der Wert der Stufenfunktion H von der Beziehung zwischen dem Untersuchungsgegenblick und der definierten Verzögerung $PENALTY_ZEIT$ abhängt. Die Werte der Korrekturfaktoren für die Prioritätszellen hängen von der PI-Nachricht ab, die durch das Mobiltelefon empfangen wird. Wenn das Feld „Verzögerung?“ der PI-Nachricht einen gewissen Wert (beispielsweise 1) enthält, dann gibt das Mobiltelefon dem $TEMPORÄREN_VERSATZ$ einen Nullwert, wenn der C2-Parameter der Prioritätszelle berechnet wird. Entsprechend gibt, wenn das Feld „Versatz?“ der PI-Nachricht einen gewissen Wert (beispielsweise 1) enthält, dann das Mobiltelefon dem $ZELLEN_NEUAUSWAHL_VERSATZ$ einen Nullwert bei der Berechnung des C2-Parameters für die Prioritätszelle, wenn $PENALTY_ZEIT$ 11111 ist.

[0048] Der modifizierte C2-Parameter könnte auch $C2_PRIORITÄTS_ZELLE$ genannt werden. Es ist vorteilhaft, wenn das Mobiltelefon die modifizierte C2-Parameterberechnung nur dann verwendet, wenn seine aktuelle Zelle eine Nichtprioritätszelle ist. Der Betrieb des Mobiltelefons kann als ein Algorithmus in Pseudosprache folgendermaßen formuliert werden, wobei jeder Schritt, dem eine entsprechende Bezugszahl folgt, sich auf [Fig. 3](#) bezieht:


```

WENN (aktuelle Zelle eine Prioritätszelle ist) 301
  DANN berechne C1 und C2 für N Zellen mit der höchsten
  Leistung, 302
  WENN (mindestens 1 Prioritätszelle, die die aktuelle
  Zelle einschließt, mit  $C1 > 0$ ), 303
    DANN wähle die beste Prioritätszelle in der
    Reihenfolge die durch C2 bestimmt wird, 304
  SONST wähle die beste Nichtprioritätszelle in der
  Reihenfolge, die durch C2 bestimmt wird, 305
SONST
  WENN (irgend eine der benachbarten Zellen, mit Ausnahme
  der aktuellen Zelle eine Prioritätszelle ist), 306
    DANN {
      wähle N Zellen mit der höchsten Leistung, 307,
      berechne C2_PRIORITÄTS_ZELLE für die Prioritäts-
      zellen in den N Zellen,
      berechne C2 für die Nichtprioritätszellen in den
      N Zellen, 308
      Wähle beste Zelle in der Reihenfolge bestimmt durch
       $C2 / C2\_PRIORITÄTS\_ZELLE$ }, 309
    SONST {
      berechne C1 und C2 für N Zellen mit dem höchsten Pegel,
      310
      wähle die beste Zelle in der Reihenfolge, die durch
      C2 bestimmt wird}, 311

```

[0049] Die Wirkung der Hysterese, ob sie benutzt wird oder nicht, erscheint nicht im oben beschriebenen Algorithmus, aber im Licht dessen, was oben dargestellt wurde, ist es einfach, die Hysterese als einen Teil des Vergleichs der C2- oder C2_PRIORITÄTS_ZELLE-Werte hinzu zu fügen.

[0050] Dem Betreiber, der ein Mobilfunksystem verwaltet, präsentiert die Erfindung einen breiten Bereich an Möglichkeiten, um die Zellprioritäten, die sich auf ein Gerät beziehen, zu steuern. Dies ist sehr vorteilhaft, da vom Standpunkt des Netzwerks sich nicht alle Endgeräte gleich benehmen, so dass die Verwendung eines einzigen Normmusters für alle Geräte unvermeidlich nachteilige Funktionen in einigen Geräten verursachen würde. Als Beispiel können wir eine Situation betrachten, in der ein Benutzer sich täglich durch oder hinter eine Prioritätszelle bewegt, ohne dass er sich zu lange in der Zelle aufhält (beispielsweise kann die Zelle sich in einem Gebäude befinden, dass der Benutzer mit seinem Endgerät täglich mit hoher Geschwindigkeit in seinem Wagen entlang der Autobahn passiert). Während die Zelle, allgemein gesagt, eine Prioritätszelle ist, ist es für das Mobiltelefon nicht wert, diese Zelle während einer solch schnellen Passage zu benutzen, da ein kurzer Besuch bei einer Zelle nur die Synchronisation des Endgeräts im Netzwerk behindert und zusätzlichen Signalierverkehr bewirkt. Der Betreiber kann den Computer, der den Systembetrieb überwacht, so programmieren, dass er die entsprechenden Fälle erkennt. In den erkannten Fällen kann das jeweilige Endgerät angewiesen werden, einen Verzögerungsfaktor bei der Berechnung des C2-Parameters für die Prioritätszelle zu verwenden, wodurch während einer schnellen Passage der C2-Parameter der Zelle keine Zeit hat, auf einen Pegel anzusteigen, der eine vorteilhafte Zellenneuauswahl anzeigen würde. Durch Testen und Simulieren ist es möglich, andere entsprechende Situationen zu finden, in welchen der Systembetrieb optimiert werden kann durch das Auswählen von Parametern, die sich auf einzelne Geräte beziehen.

[0051] In Systemen des Stands der Technik umfasst ein Endgerät des Mobilfunksystems eine gewisse feste Menge von Zellen in einer Liste, auf deren Basis es die Zellenneuauswahl durchführt. Die Länge einer gemeinhin verwendeten Liste beträgt sechs Zellen. Um die Prioritätszellen besser zu finden, kann die Länge der Liste erhöht werden, um beispielsweise so viele Zellen zu enthalten, wie es Zellen in den BA(BCCH)- oder BA(SACCH)-Nachrichten (BCCH Allocation – Broadcast Control Channel/Slow Associated Control Channel, BCCH-Zuweisung – Übertragungssteuerkanal/langsamer zugewiesener Steuerkanal) gibt, die von der Basisstation der aktuellen Zelle gesendet werden. Es ist es wert, die Liste zu erweitern, insbesondere wenn das Endgerät anders nicht Prioritätszellen in der Nachbarschaft erkennt, aber auf der Basis der gespeicherten Übergabehistorie oder auf der Basis der empfangenen LAC-Kodes und/oder Zellenidentitäten annimmt, dass es Prioritätszellen in der Nachbarschaft gibt, die in der kurzen Liste nicht erscheinen. Dann besteht der Unterschied zum Stand der Technik darin, dass das Endgerät nicht alle möglichen BCCH-Frequenzen prüfen muss, sondern dass es einfach die Anzahl der Zellenidentitäten, die es in seinem Speicher aufbewahrt, erhöht. Das Abtasten aller Frequenzen würde mehr Leistung erfordern und mehr Zeit brauchen, und die Fähigkeit eine Funkrufnachricht, die einen ankommenden Anruf darstellt, zu empfangen, würde reduziert werden. Wenn es keine Prioritätszellen in der Liste gibt, würde eine Alternative zu einer erweiterten Liste darin bestehen, dass das Endgerät kontinuierlich die letzte Zelle in der Liste ersetzt, so dass es mindestens eine Prioritätszelle auf die Liste erhalten würde.

[0052] Oben haben wir eine Prioritätsanordnung mit Zellen von nur zwei Niveaus präsentiert: Prioritätszellen und Nichtprioritätszellen. Ein Benutzer kann auch mehrere geographisch unterschiedliche „Heimatgebiete“ haben, wie beispielsweise das Gebiet daheim und am Arbeitsplatz. Das System kann diese Gebiete als von gleichem Wert ansehen, so dass, wenn sie sehr dicht beieinander liegen oder sich sogar berühren, sie ein Prioritätsheimatgebiet bilden. Da jedoch die Zellen einzelne unterschiedliche Zellenidentitäten und unterschiedlichen, an sie angefügten Text aufweisen (siehe das Feld 23 in [Fig. 1](#)), und sie unterschiedliche LAC-Kodes aufweisen können, kann dann das Endgerät eine unterschiedliche Textnachricht dem Benutzer anzeigen in Abhängigkeit davon, in welcher Prioritätszelle des Heimatgebietes es arbeitet. Weiterhin beschränkt die Erfindung die Verwendung der Prioritäten nicht auf verschiedene Niveaus, die mit geeigneten Versatzparametern und Steuerinstruktionen, die über die PI-Nachricht übertragen werden, verwirklicht werden können.

[0053] Das Endgerät muss SI-Nachrichten des sogenannten Typ 3 empfangen, die von anderen Basisstationen gesendet werden, so dass es fähig ist, die Zellenidentitäten benachbarter Zellen zu erkennen. Dies kann dazu führen, dass das Endgerät eine gleichzeitig gesendete Funkrufnachricht, die einen ankommenden Anruf darstellt, nicht empfängt. Damit dies möglichst selten auftritt, darf das Endgerät die SI-Nachrichten des Typs 3 nur relativ selten, beispielsweise nur einmal in 30 Minuten empfangen.

[0054] In Anbetracht der vorangehenden Beschreibung ist es offensichtlich, dass verschiedene Modifikationen innerhalb des Umfangs der vorliegenden Erfindung vorgenommen werden können.

[0055] Der Umfang der vorliegenden Offenbarung umfasst jedes neue Merkmal oder eine Kombination von Merkmalen oder ihre Verallgemeinerung, die hier entweder explizit oder implizit offenbart sind, unabhängig davon, ob es sich auf die beanspruchte Erfindung bezieht oder irgend eines oder alle der Probleme, die durch die vorliegende Erfindung angesprochen werden, mildert. Der Anmelder gibt hier bekannt, dass neue Ansprüche hinsichtlich solcher Merkmale während der Verfolgung dieser Anmeldung oder irgend einer weiteren Anmeldung, die davon abgeleitet wird, formuliert werden können.

Patentansprüche

1. Mobilfunksystem (30), welches Endgeräte (35), Zellen (31a, 32a, 33a, 34a) und ein Netzwerk einschließlich stationärer Netzwerkausrüstung (36, 37) umfasst, wobei die Endgeräte eingerichtet sind, eine Funkkommunikation mit den Basisstationen (31, 32, 33, 34) in den Zellen aufzubauen und aufrecht zu erhalten, **dadurch gekennzeichnet**, dass betreffend das Aufbauen und Aufrechterhalten von Funkkommunikation mindestens ein Endgerät (35) eingerichtet ist, mindestens eine Zelle (32a, 33a) in Bezug auf andere Zellen (31a, 34a) in einer von anderen Endgeräten unabhängigen Weise basierend auf Prioritätsdaten (10) zu bevorzugen, die in einer Prioritätsidentitätsnachricht an das mindestens eine Endgerät (35) gesendet werden, wobei die Prioritätsdaten (10) mindestens eine Prioritätszellenidentität (20) und mindestens einen Versatzparameter (17) umfassen.

2. Mobilfunksystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die stationäre Netzwerkausrüstung eine Datenbank (37) zum Speichern von Zellenprioritätsdaten umfasst, die sich auf einzelne Endgeräte beziehen.

3. Mobilfunksystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die stationäre Netzwerkausrüstung eingerichtet ist, dem Endgerät Informationen über Prioritätsdaten, die in der Datenbank gespeichert sind, die sich auf das Endgerät beziehen, als eine Antwort auf eine Anregung bereitzustellen, welche eins der folgenden ist:

das Endgerät registriert sich bei dem Mobilfunksystem;
 die Daten des Standorts des Endgeräts in dem Mobilfunksystem ändern sich;
 die Prioritätsdaten in der Datenbank werden verändert;
 eine vorbestimmte Zeitspanne ist seit der vorherigen Nachricht an das Endgerät vergangen, die Prioritätsdaten enthielt, die sich auf das Endgerät beziehen.

4. Mobilfunksystem nach Anspruch 1, wobei die Prioritätsdaten (10) weiter Hystereseeinformationen (18) einer Zellen-Neuauswahl umfassen.

5. Mobilfunksystem nach Anspruch 1, wobei das mindestens eine Endgerät (35) weiter eingerichtet ist, die mindestens eine Zelle basierend auf dem mindestens einen Parameter zu bevorzugen, der für die mindestens eine Zelle berechnet wird, wobei die Berechnung in dem mindestens einen Endgerät ausgeführt wird.

6. Mobilfunksystem nach Anspruch 1, wobei die Prioritätsdaten in einer Prioritätsinformationsnachricht als eine unstrukturierte-Zusatzdienst-Daten(USSD)-Nachricht oder eine Kurznachrichtendienst(SMS)-Nachricht an das mindestens eine Endgerät (35) gesendet werden.

7. Mobilfunksystem nach Anspruch 1, wobei das mindestens eine Endgerät (35) eingerichtet ist, Systeminformations(SI)-Nachrichten über den Übertragungskanal des Netzwerks zu empfangen.

8. Mobilfunksystem-Endgerät (35), welches eingerichtet ist, eine Funkkommunikation mit Basisstationen (31, 32, 33, 34) in Zellen (31a, 32a, 33a, 34a) eines Mobilfunksystems aufzubauen und aufrecht zu erhalten, dadurch gekennzeichnet, dass betreffend das Aufbauen und Aufrechterhalten von Funkkommunikation das Endgerät eingerichtet ist, mindestens eine Zelle (32a, 33a) in Bezug auf andere Zellen (31a, 34a) in einer Weise unabhängig von anderen Endgeräten basierend auf Prioritätsdaten (10) zu bevorzugen, die in einer Prioritätsinformationsnachricht an das Endgerät (35) gesendet werden, wobei die Prioritätsdaten mindestens eine Prioritätszellenidentität (20) und mindestens einen Versatzparameter (17) umfassen.

9. Endgerät nach Anspruch 8, das weiter eingerichtet ist, eine Liste möglicher Zellen für eine Zellen-Neuauswahl aufrecht zu erhalten, und die Liste in einer Reihenfolge anzuordnen, die auf einem Parameter basiert, der für jede Zelle berechnet wird, wobei für Prioritätszellen das Endgerät eingerichtet ist, in Bezug auf die Zelle die Parameterberechnung abzuändern, so dass der Parameter in dem Falle einer Prioritätszelle ein besonders vorteilhafter Wert ist.

10. Endgerät nach Anspruch 8, wobei die Prioritätsdaten (10) weiter Hystereseeinformation (18) einer Zellen-Neuauswahl umfassen.

11. Endgerät nach Anspruch 8, wobei das Endgerät (35) weiter eingerichtet ist, die mindestens eine Zelle basierend auf dem mindestens einen Parameter zu bevorzugen, der für die mindestens eine Zelle berechnet wird, wobei die Berechnung in dem Endgerät (35) ausgeführt wird.

12. Endgerät nach Anspruch 8, wobei die Prioritätsdaten (10) in einer Prioritäts-Informationsnachricht als eine unstrukturierte-Zusatzdienst-Daten(USSD)-Nachricht oder eine Kurznachrichtendienst(SMS)-Nachricht an das Endgerät (35) gesendet werden.

13. Endgerät nach Anspruch 8, wobei das Endgerät (35) eingerichtet ist, Systeminformations(SI)-Nachrichten über den Übertragungskanal des Netzwerks zu empfangen.

14. Verfahren zum Ausführen von Anruf-Priorisierung in einem Mobilfunksystem (30), welches Endgeräte (35), Zellen (31a, 32a, 33a, 34a) und ein Netzwerk einschließlich stationärer Netzwerkausrüstung (36, 37) umfasst, wobei die Endgeräte eingerichtet sind, eine Funkkommunikation mit den Basisstationen in den Zellen aufzubauen und aufrecht zu erhalten, dadurch gekennzeichnet, dass betreffend das Aufbauen und Aufrechterhalten von Funkkommunikation die Endgeräte (35) Prioritätsdaten verwenden, die sich auf ein Endgerät (35) beziehen, um mindestens eine Zelle (32a, 33a) in Bezug auf andere Zellen (31a, 34a) in einer Weise unabhängig von anderen Endgeräten basierend auf Prioritätsdaten (10) zu bevorzugen, die in einer Prioritätsinformationsnachricht an das mindestens eine Endgerät (35) gesendet werden, wobei die Prioritätsdaten (10) mindestens

tens eine Prioritätszellenidentität **(20)** und mindestens einen Versatzparameter **(17)** umfassen.

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Prioritätsdaten, die sich auf ein Endgerät beziehen, in einer Datenbank **(37)** der stationären Netzwerkausrüstung gespeichert werden, und dass die Prioritätsdaten als eine Antwort auf eine Anregung an das Endgerät gesendet werden, welche eins der folgenden ist:

das Endgerät registriert sich bei dem Mobilfunksystem;

die Daten des Standorts des Endgeräts in dem Mobilfunksystem ändern sich;

die Prioritätsdaten in der Datenbank werden verändert;

eine vorbestimmte Zeitspanne ist seit der vorherigen Nachricht an das Endgerät vergangen, die Prioritätsdaten enthielt, die sich auf das Endgerät beziehen.

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, wobei darin ein Endgerät weiter eine Liste möglicher Zellen für eine Zellen-Neuauswahl aufrechterhält, und die Liste in einer Reihenfolge anordnet, die auf einem Parametern basiert, der für jede Zelle berechnet wird, wobei das Endgerät für Prioritätszellen die Parameterberechnung abändert, die sich auf die Zelle bezieht, so dass der Parameter in dem Falle einer Prioritätszelle einen besonders vorteilhaften Wert erhält.

17. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Prioritätsdaten, die sich auf ein Endgerät beziehen, mindestens die Prioritätszellenidentität **(20)** und Information über die Tatsache umfassen, ob das Endgerät einen Versatzparameter **(17)**, einen Verzögerungsfaktor **(16)**, der sich auf die Zelle bezieht, und eine Zellen-Neuauswahl-Hysterese bei der Berechnung des Parameters, der sich auf eine Prioritätszelle bezieht, anwenden soll oder nicht.

18. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Endgerät in einer Situation, in der eine Zellen-Neuauswahl ein Verlagern von einer Nicht-Prioritätszelle zu einer Prioritätszelle darstellt, weder den Verzögerungsfaktor, der sich auf die Zelle bezieht, noch die Zellen-Neuauswahl-Hysterese anwendet, wenn es den Parameter berechnet, der sich auf eine Zelle bezieht.

19. Verfahren nach Anspruch 14, wobei die Prioritätsdaten **(10)** weiter Hysterese-Informationen **(18)** einer Zellen-Neuauswahl umfassen.

20. Verfahren nach Anspruch 14, wobei das Endgerät **(35)** weiter eingerichtet ist, die mindestens eine Zelle basierend auf dem mindestens einen Parameter zu bevorzugen, der für die mindestens eine Zelle berechnet wird, wobei die Berechnung in dem Endgerät **(35)** ausgeführt wird.

21. Verfahren nach Anspruch 14, wobei die Prioritätsdaten **(10)** in einer Prioritäts-Informationsnachricht als eine unstrukturierte-Zusatzdienst-Daten(USSD)-Nachricht oder eine Kurznachrichtendienst(SMS)-Nachricht an das Endgerät **(35)** gesendet werden.

22. Verfahren nach Anspruch 14, wobei das Endgerät **(35)** eingerichtet ist, Systeminformations(SI)-Nachrichten über den Übertragungskanal des Netzwerks zu empfangen.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

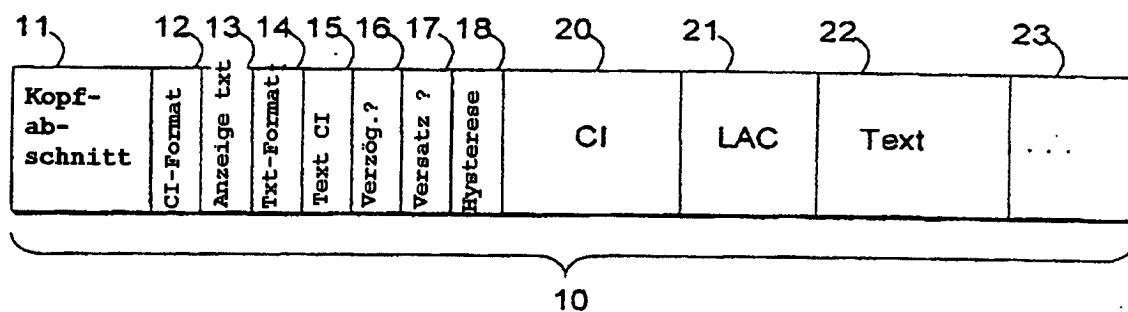


Fig. 1

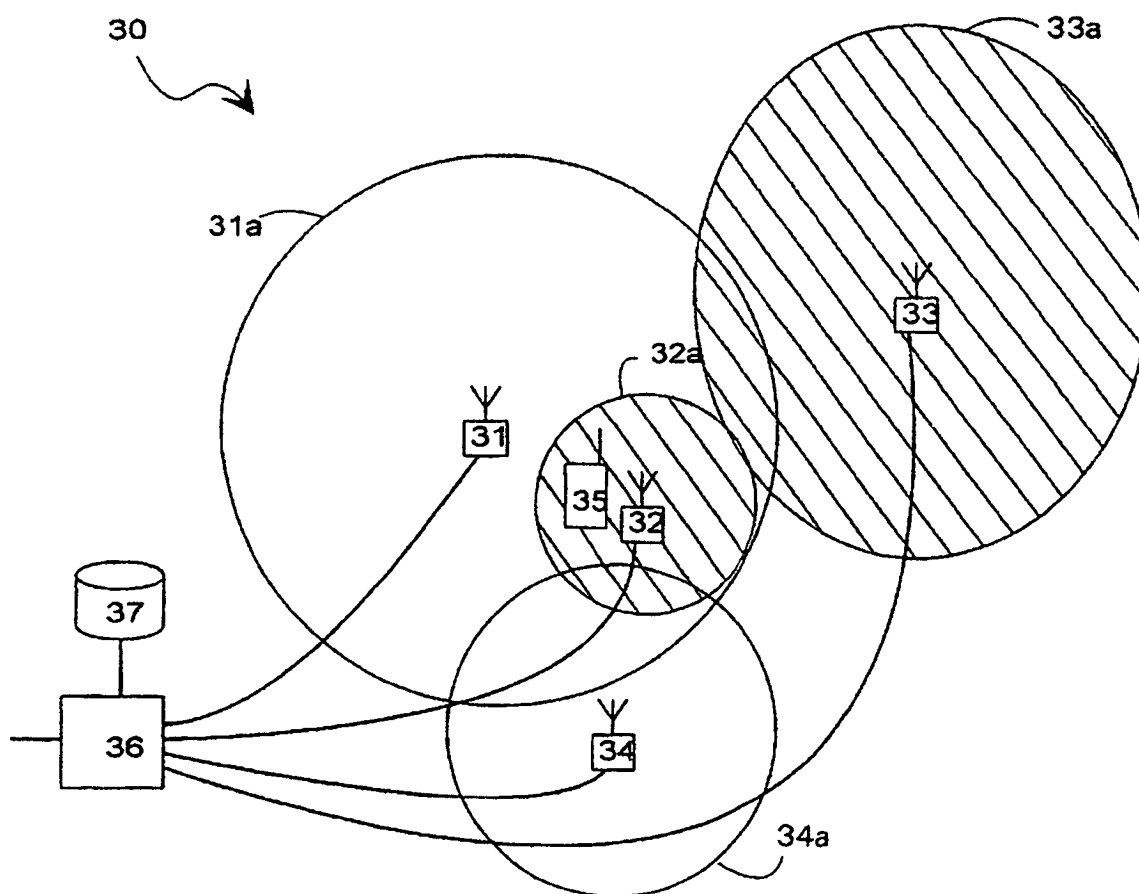


Fig. 2

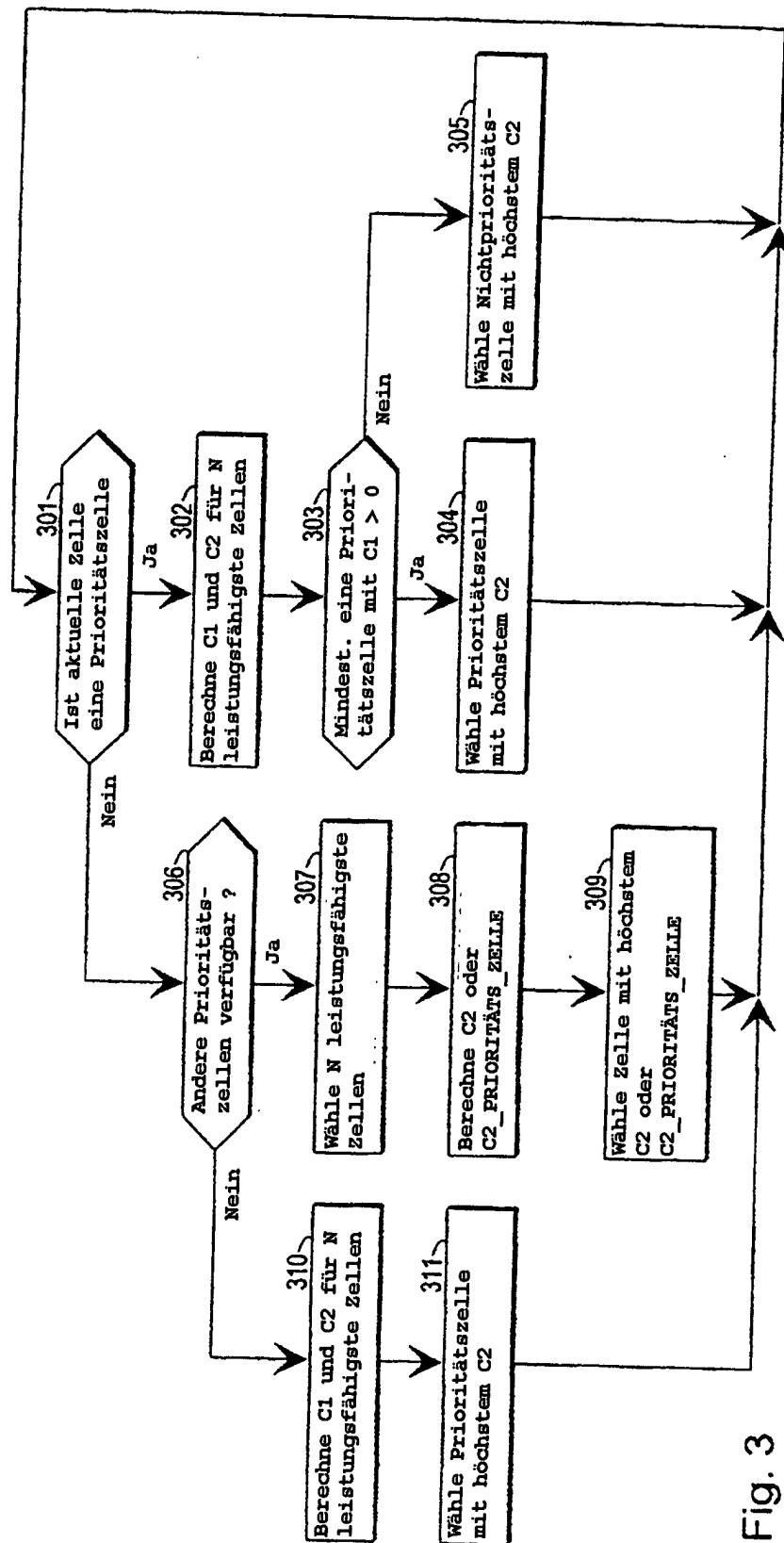


Fig. 3