



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 37 468 T2 2008.12.04**

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 653 757 B1**

(51) Int Cl.⁸: **H04Q 7/36 (2006.01)**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 37 468.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **06 002 347.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **16.02.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **03.05.2006**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **12.12.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **04.12.2008**

(30) Unionspriorität:

3752399 16.02.1999 JP

5122799 26.02.1999 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, GB

(73) Patentinhaber:

NTT DoCoMo Inc., Tokio/Tokyo, JP

(72) Erfinder:

Obata, Kazunori, Yokosuka-shi, Kanagawa, JP;

Maebara, Akihiro, Yokohama-shi, Kanagawa, JP;

Nakamura, Tooru, Yamato-shi, Kanagawa, JP

(74) Vertreter:

HOFFMANN & EITL, 81925 München

(54) Bezeichnung: **Kontroll Verfahren und Gerät zur Beurteilung der Zuteilung eines Funkkanals in einem mobilen Kommunikationssystem**

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

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungsverfahren und ein Funkkanal-Steuerungsgerät in einem Mobilkommunikationssystem, die ein Kanalauswahlschema eines autonom verteilten Typs verwenden, in dem beurteilt wird, ob eine Zuordnung einer Frequenz möglich ist, oder nicht gemäß einem Empfangsniveau bzw. Empfangspegel eines Pegelmesskanals bei einer Mobilstation in einem Mobilkommunikationsnetzwerk, sowie ein Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungsverfahren und ein Funkkanal-Steuergerät in einem Mobilkommunikationssystem, die ein Kanalauswahlschema eines autonom verteilten Steuertyps verwenden, in dem eine Vielzahl von Funkkanälen gebildet werden in einem Funkträger durch ein Zeitmultiplexen des Funkträgers und die Funkkanäle werden entsprechend einer Vielzahl von Mobilstationen zugeordnet.

STAND DER TECHNIK

[0002] Die Frequenzzuordnung in dem persönlichen digitalen Zellular-(PDC = Personal Digital Cellular)-Schema, durch das Dienste gegenwärtig in Japan bereitgestellt werden, kann auf die folgenden zwei Verfahren betrieben werden. Eines ist das Festkanal-Zuordnungs-(FCA = Fixed Channel Assignment)-Schema. Dies ist ein Schema, in dem eine Ausbreitungscharakteristik und Verkehrsverteilungen abgeschätzt werden im voraus, unter Verwendung von tatsächlichen Messungen oder theoretischen Berechnungen und Frequenzen werden jeder Basisstation fest zugeordnet, so dass ein benötigtes CIR für eine Frequenzzuordnung an einem Bereichsrand erfüllt wird.

[0003] Ein anderes ist das dynamische Kanal-Zuordnungs-(DCA = Dynamik Channel Assignment)-Schema. Dies ist ein Schema, in dem eine gemeinsame Frequenz, die verfügbar ist für alle Basisstationen, bereitgestellt wird in dem System, und diese Frequenz wird in dem Fall zugeordnet, in dem es keine unbenutzten Frequenzen für die FCA gibt. Anders als bei der FCA ist die DCA ein Schema für ein adaptives Zuordnen von Frequenzen gemäß einem Zustand einer Frequenzverwendung in der Umgebung zu einer Zeit eines Zuordnens.

[0004] Wie beschrieben, ordnet die FCA Frequenzen basierend auf einer Annahme zu, dass eine Frequenz einer Mobilstation an einem Bereichsrand zugeordnet wird, wobei die DCA beurteilt, ob eine Zuordnung im Allgemeinen möglich ist, oder nicht, gemäß einer identischen Frequenzinterferenzbedingung bei der Basisstation und der Mobilstation zu einer Zeit eines Zuordnens, so dass es erwartet wird,

dass eine gute Frequenzwiederverwendungseffizienz vorliegt, aber es gibt ein Problem darin, dass eine Kommunikationsqualität stark beeinflusst werden kann in Verbindung mit einer Änderung der Funksignal-Ausbreitungs Umgebung, abhängig von einer bewegenden Richtung der Mobilstation nach der Zuordnung.

[0005] Beispielsweise wird eine Mobilstation, an die eine Frequenz zugeordnet ist durch die DCA sofort unter der Basisstation, einen hohen Empfangspegel für erwünschte Signale von der Basisstation haben, so dass die Zuordnung selbst dann möglich ist, wenn der Identische-Frequenz-Interferenzpegel hoch ist. Jedoch wird, falls sich diese Mobilstation von der Basisstation nach der Zuordnung wegbewegt, der Empfangspegel der gewünschten Signale naheliegenderweise abnehmen, so dass es möglich ist, leichter durch die identische Frequenzinterferenz beeinflusst zu werden.

[0006] Andererseits gibt es in dem Fall eines Ausführens der Funkkanalzuordnung durch die DCA eines autonom verteilten Typs in dem TDMA-Schema einen Bedarf für eine Mobilstation des zweiten Rufs in dem identischen Funkträger, den Interferenzpegel zu messen, durch Spezifizieren eines Schlitzes, aber es ist schwierig, den Interferenzpegel des Zuordnungskandidatenfunkkanals zu messen vor einem Einrichten einer Synchronisierung mit der Basisstation, so dass die Zuordnung im Allgemeinen ausgeführt wird ohne ein Messen des Interferenzpegels. Aus diesem Grund ist es gegenwärtig üblich, den Betrieb anzuwenden, bei dem ein Abstand mit Bezug auf das benötigte CIR (Träger-zu-Interferenz-Verhältnis bzw. Carrier to Interference Ratio) zur Zuordnung groß gesetzt wird zu einer Zeit eines Zuordnens des ersten Rufs, so dass die Mobilstationen des zweiten und nachfolgenden Rufs selbst unter den schwierigsten Bedingungen verbunden werden können.

[0007] Wie beschrieben, wird in dem herkömmlichen TDMA-Mobilkommunikationsschema der Funkkanal durch Setzen eines Abstands mit Bezug auf das benötigte CIR für eine Zuordnung groß zugeordnet, zu einer Zeit eines Zuordnens des Funkkanals zu dem ersten Ruf, so dass die Mobilstationen des zweiten und nachfolgenden Rufs selbst unter den schlimmsten Bedingungen eher verbunden werden können, als ein Messen des Interferenzpegels mit Bezug auf die Mobilstation des zweiten Rufs in dem identischen Funkträger, so dass es ein Problem darin gibt, dass die Frequenzverwendungseffizienz verschlechtert wird.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0008] Ein Ziel der vorliegenden Erfindung liegt darin, ein Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungsverfahren und ein Funkkanal-Steuergerät in einem Mobil-

kommunikationssystem bereitzustellen, die in der Lage sind, eine schnelle Toleranzverschlechterung mit Bezug auf die Identische-Frequenz-Interferenz zu vermeiden, die im Zusammenhang steht mit einer Verschlechterung eines Empfangspegels eines Kommunikationskanals, die hervorgerufen wird durch beispielsweise ein sich Bewegen der Mobilstation.

[0009] Auch liegt ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung in dem Bereitstellen eines Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungsverfahrens und eines Funkkanalsteuergeräts in einem Mobilkommunikationssystem, welche Funkkanäle stabiler Qualität Mobilstationen zuweisen können, die als zweite oder nachfolgende gerufen werden, ohne irgendeine Verschlechterung der Frequenznutzungsfrequenz zu verursachen in dem autonom verteilten Steuerkanalauswahlschema des TDMA-Mobilkommunikationsschemas.

[0010] Die vorliegende Erfindung stellt in einem Funkkanalsteuergerät eines Mobilkommunikationssystems unter Verwendung eines TDMA-Mobilkommunikationsschemas, in dem eine Vielzahl von Funkkanälen in einem Funk-Träger durch Zeit-Multiplexieren des Funk-Trägers gebildet werden und jede einer Vielzahl von Mobilstationen einen jeweiligen Funkkanal verwendet, ein Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungsverfahren bereit, das gekennzeichnet ist durch: Empfangen einer Kommunikationsanforderung und eines Messergebnisses des Empfangspegels des Pegelmesskanals in einer Funkzone, die ein Ziel der Kommunikationsanforderung ist, wobei das Messergebnis von der Mobilstation zu einer Zeit des Vornehmens der Kommunikationsanforderung übertragen wird; und Beurteilen, ob es eine zweite Mobilstation gibt, die eine Kommunikation unter Verwendung eines Funkkanals in demselben Funk-Träger ausführt wie der Funk-Träger des der ersten Mobilstation zugeordneten Funkkanals, oder nicht, und wenn es diese zweite Mobilstation gibt, Auswählen eines unbenutzten Zuordnungskandidatenfunkkanals; Vergleichen eines Steuerfrequenzempfangspegels in der für Kommunikation bei der zweiten Mobilstation verwendeten Funkzone und des Empfangspegels des Pegelmesskanals bei der ersten Mobilstation, und Beurteilen einer Zuordnung des unbenutzten Zuordnungskandidatenfunkkanals zu der ersten Mobilstation in Übereinstimmung mit dem Vergleichsergebnis.

[0011] Auch ist die vorliegende Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass der Beurteilungsschritt eine Anforderung zu der zweiten Mobilstation ausführt zum Messen des Steuerfrequenzempfangspegels in der für Kommunikation verwendeten Funkzone und Übermitteln eines Messergebnisses des Steuerfrequenzempfangspegels, den von der zweiten Mobilstation ansprechend auf die Anforderung gemessen und übermittelten Steuerfrequenzempfangspegel empfängt, und einen empfangenen Steuerfrequenzempfangspegel und den Empfangspegel des

Pegelmesskanals bei der ersten Mobilstation vergleicht.

[0012] Auch ist die vorliegende Erfindung gekennzeichnet durch Zuordnen eines ausgewählten unbenutzten Zuordnungskandidatenfunkkanals zu der ersten Mobilstation, wenn bei dem Beurteilungsschritt der Empfangspegel des Pegelmesskanals bei der ersten Mobilstation um einen vorbeschriebenen Wert oder darüber größer als der Steuerfrequenzempfangspegel in der für Kommunikation bei der zweiten Mobilstation verwendeten Funkzone ist.

[0013] Die vorliegende Erfindung stellt ferner ein Funkkanal-Steuergerät eines Mobilkommunikationssystems, unter Verwendung eines TDMA-Mobilkommunikationsschemas bereit, in dem eine Vielzahl von Funkkanälen in einem Funk-Träger durch Zeit-Multiplexieren des Funk-Trägers gebildet werden und jede einer Vielzahl von Mobilstationen einen jeweiligen Funkkanal verwendet, wobei ein Funkkanal-Steuergerät dadurch gekennzeichnet ist dass es hat: eine Empfangseinheit zum Empfangen einer Kommunikationsanforderung und eines Messergebnisses des Empfangspegels des Pegelmesskanals in einer Funkzone, die ein Ziel der Kommunikationsanforderung ist, wobei das Messergebnis von der einen Mobilstation zu einer Zeit des Vornehmens der Kommunikationsanforderung übertragen wird; und eine Beurteilungseinheit zum Beurteilen, ob es eine andere Mobilstation gibt, die eine Kommunikation unter Verwendung eines Funkkanals in demselben Funk-Träger ausführt wie der Funk-Träger des der einen Mobilstation zugeordneten Funkkanals, oder nicht, und wenn es diese andere Mobilstation gibt, einen unbenutzten Zuordnungskandidatenfunkkanal auszuwählen, während ein Steuerfrequenzempfangspegel in der für Kommunikation bei der anderen Mobilstation verwendeten Funkzone und den Empfangspegel des Pegelmesskanals bei der einen Mobilstation verglichen wird, und eine Zuordnung eines unbenutzten Zuordnungskandidatenfunkkanals zu der einen Mobilstation in Übereinstimmung mit dem Vergleichsergebnis zu beurteilen.

[0014] Auch ist die vorliegende Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass die Beurteilungseinheit eine Anforderung zu der anderen Mobilstation ausführt zum Messen des Steuerfrequenzempfangspegels in der für Kommunikation verwendeten Funkzone und Übermitteln eines Messergebnisses des Steuerfrequenzempfangspegels, den von der anderen Mobilstation ansprechend auf die Anforderung gemessen und übermittelten Steuerfrequenzempfangspegel empfängt, und einen empfangenen Steuerfrequenzempfangspegel und den Empfangspegel des Pegelmesskanals bei der einen Mobilstation vergleicht.

[0015] Auch ist die vorliegende Erfindung gekenn-

zeichnet durch das fernere Umfassen einer Zuordnungseinheit zum Zuordnen eines ausgewählten unbenutzten Zuordnungskandidatenfunkkanals zu der einen Mobilstation, wenn bei dem Beurteilungsschritt der Empfangspegel des Pegelmesskanals bei der einen Mobilstation um einen vorbeschriebenen Wert oder darüber größer als der Steuerfrequenzempfangspegel in der für Kommunikation bei der anderen Mobilstation verwendeten Funkzone ist.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0016] [Fig. 1](#) zeigt ein Blockdiagramm, das eine Konfiguration einer Mobilstation in einem Mobilkommunikationssystem einer ersten Ausführungsformen und einer zweiten Ausführungsformen in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung zeigt.

[0017] [Fig. 2](#) zeigt ein Blockdiagramm, das eine Konfiguration einer Basisstation in einem Mobilkommunikationssystem der ersten Ausführungsform zeigt.

[0018] [Fig. 3](#) zeigt ein Blockdiagramm, das eine Konfiguration eines Funkkanal-Steuergeräts in einem Mobilkommunikationssystem der ersten Ausführungsform zeigt.

[0019] [Fig. 4](#) zeigt ein Diagramm, das eine Konfiguration eines benötigten CIR für eine Frequenzzuordnungstabelle zeigt, die verwaltet wird in einer Tabellenverwaltungseinheit in dem Funkkanal-Steuergerät von [Fig. 3](#).

[0020] [Fig. 5](#) zeigt ein Flussdiagramm, das einen Verarbeitungsvorgang eines Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungsverfahrens in einem Mobilkommunikationssystem der ersten Ausführungsform zeigt.

[0021] [Fig. 6](#) zeigt ein Blockdiagramm, das eine Konfiguration einer Basisstation in einem Mobilkommunikationssystem der zweiten Ausführungsform in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung zeigt.

[0022] [Fig. 7](#) zeigt ein Blockdiagramm, das eine Konfiguration eines Funkkanal-Steuergeräts in einem Mobilkommunikationssystem der zweiten Ausführungsform in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung zeigt.

[0023] [Fig. 8](#) zeigt ein Flussdiagramm, das einen Verarbeitungsvorgang eines Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungsverfahrens in einem Mobilkommunikationssystem der zweiten Ausführungsform in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung zeigt.

BESTER MODUS ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

[0024] Zuerst wird mit Bezug auf [Fig. 1](#) bis [Fig. 5](#) die erste Ausführungsform eines Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungsverfahrens und ein Funkkanal-Steuergerät beschrieben.

[0025] [Fig. 1](#) zeigt eine Konfiguration einer Mobilstation (MS) **1** in einem Mobilkommunikationssystem der ersten Ausführungsform. Die Mobilstation **1** von [Fig. 1](#) umfasst: eine Funkeinheit **11** zum Ausführen von Modulation/Demodulation und Codierung/Decodierung von Sende-/Empfangs-Signalen in der Mobilstation **1**; eine Empfangssignal-Analyseeinheit **12** zum Analysieren, ob ein Signal, das von einer Basisstation empfangen wird, ein Pegelmessanforderungs- oder ein Frequenzzuordnungssignal ist; eine Pegelmesseinheit **13** zum Messen eines Downlink-Empfangspegels von der Basisstation an die Mobilstation **1**; und eine Sendesteuereinheit **14** zum Ausführen einer Sendesteuerung, wenn ein Sendesignal erzeugt wird, als Ergebnis einer Analyse durch die Empfangssignal-Analyseeinheit **12** oder die Pegelmesseinheit **13** oder, wenn ein Sendesignal erzeugt wird durch eine Signalerzeugungseinheit (nicht gezeigt) innerhalb der Mobilstation **1**. Zudem misst die Pegelmesseinheit **13** insbesondere einen Pegel einer Frequenz oder eine Steuerfrequenz, der spezifiziert ist durch ein Funkkanal-Steuergerät, das verbunden ist mit der Basisstation.

[0026] [Fig. 2](#) zeigt eine Konfiguration einer Basisstation (BS) **2**, die mit der die in [Fig. 1](#) gezeigten Mobilstation **1** zu verbinden ist, in dem Mobilkommunikationssystem der ersten Ausführungsform. Die Basisstation **2** von [Fig. 2](#) umfasst: eine Funkeinheit **21** zum Ausführen von Modulation/Demodulation und Codierung/Decodierung von Sende-/Empfangs-Signalen der Basisstation mit Bezug auf einen Funkabschnitt; eine Sende- und Empfangseinheit **22**, die verbunden ist mit einem Funkkanal-Steuergerät, zum Ausführen von Senden/Empfangen von Signalen mit dem Funkkanal-Steuergerät; eine Empfangssignal-Analyseeinheit **23** zum Analysieren von Signalen von der Funkeinheit **21** und der Sende- und Empfangseinheit **22**; eine Frequenzzuordnungseinheit **24** zum Zuordnen einer mitgeteilten Frequenz an die Mobilstation **1**, wenn das empfangene Signal analysiert wird als ein Frequenzzuordnungssignal von dem Funkkanal-Steuergerät bei der Empfangssignal-Analyseeinheit **23**; und eine Sendesteuereinheit **25** zum Ausführen einer Sendesteuerung, wenn das empfangene Signal analysiert wird als ein Pegelmessanforderungssignal von dem Funkkanal-Steuergerät an die Mobilstation **1** oder als eine Pegelmessinformation von der Mobilstation **1** an das Funkkanal-Steuergerät bei der Empfangssignal-Analyseeinheit **23**.

[0027] [Fig. 3](#) zeigt eine Konfiguration eines Funkka-

nal-Steuergeräts **30**, mit der die in [Fig. 2](#) gezeigte Basisstation **2** durch die Sende- und Empfangseinheit **22** in dem Mobilkommunikationssystem der ersten Ausführungsform verbunden ist. Das Funkkanal-Steuergerät **30** von [Fig. 3](#) umfasst: eine Sende- und Empfangseinheit **31** zum Ausführen von Senden/Empfangen von Signalen mit der Basisstation **2**; eine Empfangssignal-Analyseeinheit **32** zum Beurteilen, ob ein Signal von der Basisstation **2**, das empfangen wird bei der Sende- und Empfangseinheit **31**, eine Frequenzzuordnungsanforderung oder eine Pegelmessinformation ist; eine Steuereinheit **33** zum Beurteilen, ob es irgendeine unbenutzte Frequenz für DCA gibt, oder nicht, mit Bezug auf die Frequenzzuordnungsanforderung, die gegeben wird von der Empfangssignal-Analyseeinheit **32**, und Bestimmen eines benötigten CIR für eine Zuordnung von der Pegelmessinformation, die gegeben ist von der Empfangssignal-Analyseeinheit **32**; eine Tabellenverwaltungseinheit **34** zum Verwalten einer verwendeten Frequenztabelle und eines benötigten CIR für eine Frequenzzuordnungstabelle, die zu verwenden ist von der Steuereinheit **33**; eine Frequenzzuordnungs-Beurteilungseinheit **35** zum Beurteilen, ob es möglich ist, eine Zuordnungskandidatenfrequenz zuzuordnen, die ausgewählt wird durch die Steuereinheit **33**, oder nicht; eine Frequenzzuordnungseinheit **36** zum Ausführen einer Frequenzzuordnung gemäß einem Ergebnis der Frequenzzuordnungs-Beurteilungseinheit **35**; und eine Sendesteuereinheit **37** zum Ausführen einer Sendesteuerung eines Pegelmessanforderungssignals für die Mobilstation **1**, das erzeugt wird zu einer Zeit der Beurteilung durch die Frequenzzuordnungs-Beurteilungseinheit **35**. Es sei bemerkt, dass das benötigte CIR für eine Zuordnung, das zu verwenden ist zu einer Zeit der Beurteilung bei der Frequenzzuordnungs-Beurteilungseinheit **35**, erlangt wird von der Steuereinheit **33**, und die Downlink-Empfangspegelinformation erlangt wird von der Empfangssignal-Analyseeinheit **32**.

[0028] [Fig. 4](#) zeigt eine Konfiguration des benötigten CIR für die Frequenzzuordnungstabelle, die verwaltet wird durch die Tabellenverwaltungseinheit **34**. In dem benötigten bzw. verlangten CIR für eine in [Fig. 4](#) gezeigte Frequenzzuordnungstabelle wird ein Wert eines optimalen benötigten CIR für eine Frequenzzuordnung gespeichert und verwaltet in Übereinstimmung mit einem Wert des Empfangspegels des Pegelmesskanals, der erlangt wird von der Mobilstation **1**.

[0029] Als nächstes wird mit Bezug auf [Fig. 5](#) ein Verarbeitungsablauf des Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungsverfahrens in der ersten Ausführungsform, oder spezieller, ein Betrieb des Funkkanal-Steuergeräts **30** beschrieben.

[0030] Zur Zeit einer Durchführung einer Kommunikationsanforderung misst die Mobilstation **1** einen

Empfangspegel eines Pegelmesskanals in einer Funkzone (Bereich), in der die Kommunikationsanforderung auszuführen ist und überträgt die Kommunikationsanforderung mit diesem Messergebnis an das Mobilkommunikationsnetzwerk. Wenn die Kommunikationsanforderung von der Mobilstation **1** empfangen wird mit dem Messergebnis des Empfangspegels des Pegelmesskanals, überträgt die Basisstation **2** diese Kommunikationsanforderung und empfängt das Pegelmessergebnis an dem Funkkanal-Steuergerät **30** durch die Sende- und Empfangseinheit **22**.

[0031] Wenn die oben beschriebene Kommunikationsanforderung und das Empfangspegelmessergebnis empfangen werden, überprüft das Funkkanal-Steuergerät **30** zuerst, ob es irgendeine unbenutzte Frequenz für DCA gibt oder nicht (Schritt S1). In dem Fall, in dem es keine unbenutzte Frequenz für DCA gibt, ist eine Frequenzsuche in diesem Bereich beendet (Schritt S10). In dem Fall, in dem es eine unbenutzte Frequenz für DCA gibt, wird eine Zuordnungskandidatenfrequenz für DCA ausgewählt (Schritt S2).

[0032] Das Funkkanal-Steuergerät **30** bezieht sich auf das benötigte CIR für die Frequenzzuordnungstabelle der Mobilstation **1**, die in [Fig. 4](#) gezeigt ist, gemäß einem Wert des Empfangspegelmessergebnisses des Pegelmesskanals bei der Mobilstation **1**, das empfangen wird mit der oben beschriebenen Kommunikationsanforderung, und wählt ein benötigtes CIR für die Zuordnung entsprechend einem Wert von diesem Empfangspegelmessergebnis aus (Schritt S3).

[0033] Als nächstes führt das Funkkanal-Steuergerät **30** eine Interferenzempfangspegelmessanforderung für die oben beschriebene Zuordnungskandidatenfrequenz mit Bezug auf die Mobilstation **1** durch, und erfasst ihren Wert (Schritt S4). Dann beurteilt das Funkkanal-Steuergerät **30**, ob ein Wert dieses erfassten Interferenzempfangspegel-Messergebnis das benötigte CIR für die Zuordnung erfüllt, das ausgewählt wird von dem benötigten CIR für die Frequenzzuordnungstabelle bei Schritt S3, oder nicht (Schritt S5). In dem Fall, in dem dieses Interferenzempfangspegel-Messergebnis das benötigte CIR für die Zuordnung erfüllt, wird diese Frequenz zugeordnet (Schritt S6). In dem Fall, in dem dieses Interferenzempfangspegel-Messergebnis nicht das benötigte CIR für die Zuordnung erfüllt, ob es eine unbenutzte Frequenz gibt, oder nicht, wird weiterhin überprüft (Schritt S7), und falls es eine unbenutzte Frequenz gibt, wird eine Zuordnungskandidatenfrequenz für DCA ausgewählt (Schritt S8) und der Betrieb kehrt zurück zu Schritt S4, um die gleiche Verarbeitung auszuführen. Solch eine Frequenzsuche wird wiederholt, bis eine mögliche Frequenz für eine Zuordnung gefunden werden kann, und falls eine mögliche Fre-

quenz für eine Zuordnung gefunden wird, und diese Frequenz das benötigte CIR für die Zuordnung erfüllt, dann wird diese Frequenz zugeordnet, wobei, falls es keine unbenutzte Frequenz oder keine Frequenz gibt, die das benötigte CIR für die Zuordnung erfüllt, die Frequenzsuche in diesem Bereich beendet wird (Schritt S9).

[0034] Durch Ausführen der obigen Verarbeitung ist es möglich, die Frequenzzuordnung zu realisieren, die eine Toleranz mit Bezug auf die identische Frequenzinterferenz nach der Frequenzzuordnung in Betracht zieht.

[0035] Wie oben beschrieben, speichert und verwaltet gemäß der ersten Ausführungsform das Funkkanal-Steuergerät das optimale benötigte CIR für die Frequenzzuordnung in Übereinstimmung mit dem Empfangspegel des Pegelmesskanals bei der Mobilstation in einer Tabelle, und beim Empfangen der Kommunikationsanforderung von der Mobilstation mit dem Empfangspegelmessergebnis, wählt es adaptiv das optimale benötigte CIR für die Frequenzzuordnung aus, das diesem Empfangspegelmessergebnis entspricht, von der Tabelle, und beurteilt, ob die Zuordnung der Frequenz möglich ist, oder nicht, gemäß diesem ausgewählten benötigten CIR für die Frequenzzuordnung, so dass es möglich ist, eine schnelle Toleranzverschlechterung zu verhindern, mit Bezug auf die identische Frequenzinterferenz, die im Zusammenhang steht mit einer Verschlechterung des gewünschten Signalempfangspegels eines Kommunikationskanals, die hervorgerufen wird durch beispielsweise ein sich Bewegen der Mobilstation, zu der die Frequenz bei einem Ort zugeordnet ist, in dem der Downlink-Empfangspegel hoch ist.

[0036] Es sei bemerkt, dass in der obigen Beschreibung die erste Ausführungsform als ein Verfahren und ein Gerät zum Ausführen der Frequenzzuordnungsbeurteilung beschrieben wurde, aber es ist auch möglich, ein Verfahren und ein Gerät zum Ausführen einer Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilung zu realisieren, durch Ersetzen einer Frequenz mit einem Funkkanal in der obigen Beschreibung.

[0037] Als nächstes wird mit Bezug auf die [Fig. 6](#) bis [Fig. 8](#) die zweite Ausführungsform des Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungsverfahrens und ein Funkkanal-Steuergerät, in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung beschrieben.

[0038] In dem Mobilkommunikationssystem der zweiten Ausführungsform ist in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung die Konfiguration der Mobilstation **1** die gleiche, wie die, die in [Fig. 1](#) gezeigt ist. Jedoch führt in der zweiten Ausführungsform die Funkeinheit **11** eine Modulation/Demodulation und ein Codieren/Decodieren der Sende-/Empfangs-Signale in der Mobilstation aus, die Empfangssig-

nal-Analyseeinheit **12** analysiert, ob ein Signal, das an der Funkeinheit **11** empfangen wird, ein Pegelmessanforderungssignal oder ein Funkkanalzuordnungssignal ist, die Pegelmesseinheit **13** zum Messen eines Downlink-Empfangspegels misst einen Empfangspegel eines Funkkanals oder eine Steuereinheit, die spezifiziert ist durch das Funkkanal-Steuergerät, und die Sendesteuereinheit **14** führt eine Sendesteuerung aus, wenn ein Sendesignal erzeugt wird als ein Ergebnis einer Analyse durch die Empfangssignal-Analyseeinheit **12** oder die Pegelmesseinheit **13**, oder wenn ein Sendesignal erzeugt wird durch eine Signalerzeugungs- bzw. Signalgenerierungseinheit, innerhalb der Mobilstation.

[0039] [Fig. 6](#) zeigt eine Konfiguration einer Basisstation **4**, die zu verwenden ist zusammen mit der in [Fig. 1](#) gezeigten Mobilstation **1** in dem Mobilkommunikationssystem der zweiten Ausführungsform. Die Basisstation **4** von [Fig. 6](#) umfasst: eine Funkeinheit **41** zum Ausführen einer Modulation/Demodulation und eines Codierens/Decodierens von Sende-/Empfangs-Signalen der Basisstation mit Bezug auf einen Funkabschnitt; eine Sende- und Empfangseinheit **42** führt Senden/Empfangen von Signalen mit dem Funkkanal-Steuergerät aus; eine Empfangssignal-Analyseeinheit **43** zum Analysieren von Signalen von der Funkeinheit **41** und der Sende- und Empfangseinheit **42**; eine Funkkanal-Zuordnungseinheit **44** zum Zuordnen eines mitgeteilten Funkkanals an die Mobilstation **1**, wenn das empfangene Signal analysiert wird als ein Funkkanal-Zuordnungssignal von dem Funkkanal-Steuergerät bei der Empfangssignal-Analyseeinheit **43**; und eine Sende-Steuereinheit **45** zum Ausführen einer Sendesteuerung, wenn das empfangene Signal analysiert wird als ein Pegelmessanforderungssignal von dem Funkkanal-Steuergerät zu der Mobilstation **1** oder als ein Pegelmesssignal von der Mobilstation **1** zu dem Funkkanal-Steuergerät bei der Empfangssignal-Analyseeinheit **43**.

[0040] [Fig. 7](#) zeigt eine Konfiguration eines Funkkanal-Steuergeräts **50**, mit dem die in [Fig. 6](#) gezeigte Basisstation **4** verbunden ist durch die Sende- und Empfangseinheit **42** in dem Mobilkommunikationssystem der zweiten Ausführungsform. Das Funkkanal-Steuergerät **50** von [Fig. 7](#) umfasst: eine Sende- und Empfangseinheit **51** zum Ausführen von Senden/Empfangen von Signalen mit der Basisstation **4**; eine Empfangssignal-Analyseeinheit **52** zum Beurteilen, ob ein Signal, das bei einer Sende- und Empfangseinheit **51** empfangen wird, eine Funkkanal-Zuordnungsanforderung für den zweiten Ruf oder eine Pegelmessinformation ist; eine Steuereinheit **53** zum Beurteilen, ob es irgendeinen unbenutzten Funkkanal in dem gegenwärtig verwendeten Funkträger gibt, oder nicht, und ob es einen unbenutzten Funkträger gibt, oder nicht, wenn es beurteilt wird als Funkkanal-Zuordnungsanforderung für den zweiten Ruf als

Ergebnis der Analyse durch die Empfangssignal-Analyseeinheit **52**, eine Tabellenverwaltungseinheit **54** zum Verwalten einer verwendeten Funkkanaltabelle, die zu verwenden ist von der Steuereinheit **53**; eine Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungseinheit **55**, zum Beurteilen, ob es möglich ist, einen Zuordnungskandidatenfunkkanal zuzuordnen, der ausgewählt wird durch die Steuereinheit **53**, oder nicht, gemäß der Pegelmessinformation, die empfangen wird bei der Empfangssignal-Analyseeinheit **52**; eine Funk-Kanal-Zuordnungs-Einheit **56** zum Ausführen einer Funkkanalzuordnung gemäß einem Ergebnis der Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungseinheit **55**; und eine Sendesteuereinheit **57** zum Ausführen einer Sendesteuerung eines Pegelmessanforderungssignals für die Mobilstation **1**, das erzeugt wird, zu einer Zeit der Beurteilung durch die Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungseinheit **55**. Es sei bemerkt, dass in dem Fall, in dem das Beurteilungsergebnis bei der Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungseinheit **55** kennzeichnet, dass die Zuordnung nicht möglich ist, die Steuereinheit **53** diese Tatsache mitteilt und ein Entnehmen eines Zuordnungskandidatenfunkkanals wieder anfordert.

[0041] Als Nächstes wird mit Bezug auf [Fig. 8](#) ein Verarbeitungsvorgang des Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungsverfahrens in der zweiten Ausführungsform oder spezieller ein Betrieb des Funkkanal-Steuergeräts **50** beschrieben.

[0042] Zu einer Zeit eines Durchführens einer Kommunikationsanforderung misst die Mobilstation **1** einen Empfangspegel eines Pegelmesskanals in einer Funkzone (Bereich), in der die Kommunikationsanforderung durchzuführen ist, und überträgt die Kommunikationsanforderung mit diesem Messergebnis an das Funkkanal-Steuergerät **50** durch die Basisstation **4**. Wenn die Kommunikationsanforderung von der Mobilstation **1** mit dem Empfangspegel-Messergebnis des Pegelmesskanals empfangen wird, beurteilt das Funkkanal-Steuergerät **50**, ob ein Funkträger für DCA (dynamische Kanalzuordnung) schon zugeordnet ist, oder nicht, das bedeutet, ob es irgendeine Mobilstation gibt, die eine Kommunikation ausführt, unter Verwendung eines Funkkanals in dem identischen Funkträger, wie ein Funkkanal, der zuzuordnen ist an die oben beschriebene Mobilstation **1** oder nicht (Schritt S11). In dem Fall, in dem ein Funkträger für DCA nicht zugeordnet ist, wird eine Zuordnung eines Funkkanals an den ersten Ruf ausgeführt mit Bezug auf diese Mobilstation **1** durch Verwenden eines neuen Funkträgers für DCA (Schritt S19). Es sei bemerkt, dass in dieser Zuordnung eines Funkkanals an die Mobilstation des ersten Rufs das Funkkanal-Steuergerät **50**, das die Kommunikationsanforderung von der Mobilstation **1** empfängt, einen Zuordnungskandidatenfunkkanal auswählt und die Zuordnung ausführt, wenn dieser ausgewählte Funkkanal das benötigte CIR für die Zuordnung bei der Basis-

station **4** und der Mobilstation **1** erfüllt.

[0043] Auch wird in dem Fall, in dem ein Funkkanal für DCA schon zu der anderen Mobilstation des ersten Rufs durch die Beurteilung bei dem Schritt S11 zugeordnet ist, beurteilt, ob es einen unbenutzten Funkkanal in dem es schon zugeordneten Funkträger gibt, oder nicht (Schritt S12). In dem Fall, in dem es einen unbenutzten Funkkanal gibt, wird ein unbenutzter Zuordnungskandidatenfunkkanal für diese Mobilstation **1** ausgewählt durch Betrachten der Mobilstation als die Mobilstation des zweiten Rufs (Schritt S13).

[0044] Dann werden ein Steuerfrequenzempfangspegel L1 in der Funkzone, die verwendet wird für Kommunikation bei der anderen Mobilstation des ersten Rufs, und ein Empfangspegel L2 des Pegelmesskanals bei dieser Mobilstation **1** des zweiten Rufs verglichen, und es wird beurteilt, ob $L1 + \alpha \leq L2$ gilt, oder nicht (Schritt S14). Als Ergebnis dieses Vergleichs wird, wenn der Empfangspegel L2 des Pegelmesskanals bei dieser Mobilstation **1** des zweiten Rufs größer ist, als der Steuerfrequenzempfangspegel L1 in der Funkzone, die verwendet wird für Kommunikation bei der anderen Mobilstation des ersten Rufs um einen vorgeschriebenen Abstand α oder mehr, der oben beschriebene ausgewählte Funkkanal zu dieser Mobilstation **1** zugeordnet (Schritt S15).

[0045] In dem Fall, in dem $L1 + \alpha > L2$ als Ergebnis des Vergleichs bei Schritt S14 ist, das heißt, wenn der Empfangspegel L2 des Pegelmesskanals bei dieser Mobilstation **1** des zweiten Rufs nicht größer ist, als der Steuerfrequenzempfangspegel L1 in der Funkzone, die verwendet wird für Kommunikation bei der anderen Mobilstation des ersten Rufs um einen vorgeschriebenen Abstand α oder mehr, überprüft das Funkkanal-Steuergerät **50**, ob es einen unbenutzten Funkkanal in einem anderen gegenwärtig verwendeten (oder verbleibenden) Funkträger für DCA gibt, oder nicht (Schritt S16). In dem Fall, in dem es einen unbenutzten Funkkanal für DCA gibt, wird ein möglicher Funkkanal für eine Zuordnung ausgewählt (Schritt S17) und die Verarbeitung von dem Schritt S14 an wird wiederholt für diesen ausgewählten Funkkanal. In dem Fall, in dem ein möglicher Funkkanal für eine Zuordnung nicht detektiert werden kann in dem schon zugewiesenen bzw. zugeordneten Funkträger für DCA durch diese Wiederholung, wird ein neuer Funkträger für DCA zugeordnet durch Betrachten dieser Mobilstation **1** als die Mobilstation des ersten Rufs (Schritt S18).

[0046] Auch wird in dem Fall, in dem es keinen unbenutzten Funkkanal für DCA durch die Beurteilung bei Schritt S12 gibt, ein neuer Funkkanal für DCA zugeordnet durch Betrachten dieser Mobilstation **1** als die Mobilstation des ersten Rufs (Schritt S20).

[0047] Es sei bemerkt, dass in der Beurteilung, ob eine Zuordnung möglich ist oder nicht in der oben beschriebenen Verarbeitung, der Steuerfrequenzempfangspegel bei der Mobilstation des ersten Rufs und der Empfangspegel des Pegelmesskanals bei der Mobilstation des zweiten Rufs verglichen werden, aber anstatt des Steuerfrequenzempfangspegels bei der Mobilstation des ersten Rufs, der verwendet wird in dem Fall, ist es auch möglich, den Empfangspegel des Kommunikationskanals bei der Mobilstation des ersten Rufs zu verwenden.

[0048] Auch ist der Empfangspegel L2 des Pegelmesskanals bei der Mobilstation **1** des zweiten Rufs, der in dem Vergleich bei dem Schritt S14 verwendet wird, das, was von dieser Mobilstation **1** an das Funkkanal-Steuergerät **50** mit der Kommunikationsanforderung übertragen wird, und der Steuerfrequenzempfangspegel L1 in der Funkzone, die für eine Kommunikation mit der anderen Mobilstation des ersten Rufs verwendet wird, ist der gemessene Steuerfrequenzempfangspegel L1, der von der anderen Mobilstation als dem Funkkanal-Steuergerät **50** empfangen wird, das die andere Mobilstation aufgefordert hat, den Steuerfrequenzempfangspegel L1 in der für Kommunikation verwendeten Funkzone zu messen und zurückzugeben.

[0049] Wie oben beschrieben, empfängt gemäß der zweiten Ausführungsform das Funkkanal-Steuergerät die Kommunikationsanforderung von einer Mobilstation mit dem Empfangspegelmessergebnis des Pegelmesskanals in der Funkzone, beurteilt, ob es eine andere Mobilstation gibt, die eine Kommunikation mit einem Funkkanal in dem identischen Funkträger ausführt, wie ein Funkkanal, der zuzuordnen ist zu der einen Mobilstation, oder nicht, vergleicht den Steuerfrequenzempfangspegel in der Funkzone, die verwendet wird für eine Kommunikation bei einer anderen Mobilstation und den Empfangspegel des Pegelmesskanals bei dieser einen Mobilstation in dem Fall, in dem es eine andere Mobilstation gibt, und beurteilt eine Zuordnung des Funkkanals an die eine Mobilstation gemäß diesem Vergleichsergebnis. Deshalb gibt es kein Bedürfnis, einen großen Abstand einzustellen mit Bezug auf das benötigte CIR für eine Zuordnung bei einer Zeit eines Zuordnens eines Funkkanals an den ersten Ruf durch Inbetrachtziehen der Zuordnung an Mobilstationen des zweiten und nachfolgender Rufe, und es ist möglich, Funkkanäle einer stabilen Qualität selbst an Mobilstationen des zweiten und nachfolgenden Rufs zuzuordnen, ohne die Frequenzverwendungseffizienz zu verringern.

[0050] Gemäß einem anderen Beispiel enthält in einem Funkkanal-Steuergerät eines Mobilkommunikationssystems, das ein autonomes Kanalauswahlschema eines verteilten Typs verwendet, in dem beurteilt wird, ob eine Zuordnung eines Fre-

quenz-/Funkkanals möglich ist, oder nicht, gemäß einem Empfangspegel eines Pegelmesskanals bei einer Mobilstation, ist ein Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungsverfahren gekennzeichnet durch: Speichern und Verwalten eines optimalen Träger-zu-Interferenz-Verhältnisses (CIR), das als ein Schwellenwert beim Beurteilen zu verwenden ist, ob die Zuordnung eines Frequenz-/Funkkanals möglich ist, oder nicht, in Übereinstimmung mit jedem Wert, der angenommen werden kann durch den Empfangspegel des Pegelmesskanals bei der Mobilstation, im voraus in einer Tabelle; Empfangen einer Kommunikationsanforderung und eines Messergebnisses des Empfangspegels des Pegelmesskanals in einer Funkzone, was ein Ziel der Kommunikationsanforderung ist, die von der Mobilstation zu einer Zeit eines Durchführens der Kommunikationsanforderung übertragen werden; und adaptives Auswählen eines optimalen Träger-zu-Interferenz-Verhältnisses (CIR), das einem empfangenen Empfangspegelmessergebnis von der Tabelle entspricht, und Beurteilen, ob die Zuordnung des Frequenz-/Funkkanals möglich ist, oder nicht gemäß einem ausgewählten Träger-zu-Interferenz-Verhältnis (CIR).

[0051] Auch kann ein unbenutzter Zuordnungskandidaten-Frequenz-/Funkkanal ausgewählt werden, der die Mobilstation auffordert, einen Interferenzempfangspegel eines ausgewählten Zuordnungskandidaten-Frequenz-/Funkkanals zu messen und ein Messergebnis des Interferenzempfangspegels zu übertragen, Beurteilen, ob ein empfangener Interferenzempfangspegel das optimale Träger-zu-Interferenz-Verhältnis (CIR) erfüllt, das ausgewählt wird von der Tabelle, oder nicht, und Zuordnen des ausgewählten Zuordnungskandidaten-Frequenz-/Funkkanals, falls der empfangene Interferenzempfangspegel das optimale Träger-zu-Interferenz-Verhältnis (CIR) erfüllt, das ausgewählt wird von der Tabelle, wenn die Kommunikationsanforderung und das Messergebnis des Empfangspegels des Pegelmesskanals empfangen werden von der Mobilstation.

[0052] Ein Funkkanal-Steuergerät eines Mobilkommunikationssystems kann vorgesehen sein, das ein Kanalauswahlschema eines autonom verteilten Typs verwendet, in dem beurteilt wird, ob eine Zuordnung eines Frequenz-/Funkkanals möglich ist, gemäß einem Empfangspegel eines Pegelmesskanals bei einer Mobilstation, wobei das Funkkanal-Steuergerät eine Tabelle enthält zum Speichern und Verwalten eines optimalen Träger-zu-Interferenz-Verhältnisses (CIR), die zu verwenden sind als ein Schwellenwert im Beurteilen, ob die Zuordnung des Frequenz-/Funkkanals möglich ist, oder nicht, in Übereinstimmung mit jedem Wert, der angenommen werden kann von dem Empfangspegel des Pegelmesskanals bei der Mobilstation im voraus; sowie eine Empfangseinheit zum Empfangen einer Kommunikationsanforderung und eines Messergebnisses des

Empfangspegels des Pegelmesskanals in einer Funkzone, was ein Ziel der Kommunikationsanforderung ist, die von der Mobilstation zu einer Zeit eines Durchführens der Kommunikationsanforderung übertragen werden; und eine Beurteilungseinheit zum adaptiven Auswählen des optimalen Träger-zu-Interferenz-Verhältnisses (CIR), entsprechend einem empfangenen Empfangspegelmessergebnis von der Tabelle, und Beurteilen, ob die Zuordnung des Frequenz-/Funkkanals möglich ist, oder nicht gemäß einem ausgewählten Träger-zu-Interferenz-Verhältnis (CIR).

[0053] Ferner kann eine Zuordnungseinheit vorgesehen sein, um einen unbenutzten Zuordnungskandidaten-Frequenz-/Funkkanal auszuwählen, die Mobilstation aufzufordern, einen Interferenzempfangspegel eines ausgewählten Zuordnungskandidaten-Frequenz-/Funkkanals zu messen, und ein Messergebnis des Interferenzempfangspegels zu übertragen, und zu beurteilen, ob oder nicht ein empfangener Interferenzempfangspegel das optimale Träger-zu-Interferenz-Verhältnis (CIR) erfüllt, das von der Tabelle ausgewählt wird, und den ausgewählten Zuordnungskandidaten-Frequenz-/Funkkanal zuzuordnen, falls der empfangene Interferenzempfangspegel das optimale Träger-zu-Interferenz-Verhältnis (CIR) erfüllt, das von der Tabelle ausgewählt wird, wenn die Kommunikationsanforderung und das Messergebnis des Empfangspegels des Pegelmesskanals von der Mobilstation empfangen werden.

Patentansprüche

1. Ein Funk-Kanal-Zuordnungs-Beurteilungsverfahren in einem Funkkanalsteuergerät eines Mobilkommunikationssystems unter Verwendung eines TDMA-Mobilkommunikationsschemas, in dem eine Vielzahl von Funkkanälen in einem Funk-Träger durch Zeit-Multiplexieren des Funk-Trägers gebildet werden und jede einer Vielzahl von Mobilstationen einen jeweiligen Funkkanal verwendet, gekennzeichnet durch:

Empfangen einer Kommunikationsanforderung und eines Messergebnisses des Empfangspegels des Pegelmesskanals in einer Funkzone, die ein Ziel der Kommunikationsanforderung ist, wobei das Messergebnis von der Mobilstation zu einer Zeit des Vornehmens der Kommunikationsanforderung übertragen wird; und

Beurteilen (S11), ob es eine zweite Mobilstation gibt, die eine Kommunikation unter Verwendung eines Funkkanals in demselben Funk-Träger ausführt wie der Funk-Träger des der ersten Mobilstation zugeordneten Funkkanals, oder nicht, und wenn es diese zweite Mobilstation gibt,

Auswählen (S13) eines unbenutzten Zuordnungskandidatenfunkkanals;

Vergleichen (S14) eines Steuerfrequenzempfangspegels in der für Kommunikation bei der zweiten Mo-

bilstation Verwendeten Funkzone und des Empfangspegels des Pegelmesskanals bei der ersten Mobilstation, und

Beurteilen (S15) einer Zuordnung des unbenutzten Zuordnungskandidatenfunkkanals zu der ersten Mobilstation in Übereinstimmung mit dem Vergleichsergebnis.

2. Das Funkkanal-Zuordnungs-Beurteilungsverfahren, wie in Anspruch 1 beschrieben, dadurch gekennzeichnet, dass der Beurteilungsschritt eine Anforderung zu der zweiten Mobilstation ausführt zum Messen des Steuerfrequenzempfangspegels in der für Kommunikation verwendeten Funkzone und Übermitteln eines Messergebnisses des Steuerfrequenzempfangspegels, den von der zweiten Mobilstation ansprechend auf die Anforderung gemessen und übermittelten Steuerfrequenzempfangspegel empfängt, und einen empfangenen Steuerfrequenzempfangspegel und den Empfangspegel des Pegelmesskanals bei der ersten Mobilstation vergleicht.

3. Das Funkkanal-Zuordnungs-Beurteilungsverfahren, wie in Anspruch 1 beschrieben, gekennzeichnet durch Zuordnen des ausgewählten unbenutzten Zuordnungskandidatenfunkkanals zu der ersten Mobilstation, wenn bei dem Beurteilungsschritt der Empfangspegel des Pegelmesskanals bei der ersten Mobilstation um einen vorbeschriebenen Wert oder darüber größer als der Steuerfrequenzempfangspegel in der für Kommunikation bei der zweiten Mobilstation verwendeten Funkzone ist.

4. Ein Funkkanal-Steuergerät eines Mobilkommunikationssystems, unter Verwendung eines TDMA-Mobilkommunikationsschemas, in dem eine Vielzahl von Funkkanälen in einem Funk-Träger durch Zeit-Multiplexieren des Funk-Trägers gebildet werden und jede einer Vielzahl von Mobilstationen einen jeweiligen Funkkanal verwendet, wobei ein Funkkanal-Steuergerät gekennzeichnet ist durch das Umfassen:

einer Empfangseinheit zum Empfangen einer Kommunikationsanforderung und eines Messergebnisses des Empfangspegels des Pegelmesskanals in einer Funkzone, die

ein Ziel der Kommunikationsanforderung ist, wobei das Messergebnis von der Mobilstation zu einer Zeit des Vornehmens der Kommunikationsanforderung übertragen wird;

und

einer Beurteilungseinheit zum Beurteilen, ob es eine zweite Mobilstation gibt, die eine Kommunikation unter Verwendung eines Funkkanals in demselben Funk-Träger ausführt wie der Funk-Träger des der ersten Mobilstation zugeordneten Funkkanals, oder nicht, und

die Beurteilungseinheit angepasst ist, um, wenn es diese zweite Mobilstation gibt

einen unbenutzten Zuordnungskandidatenfunkkanal auszuwählen;
einen Steuerfrequenzempfangspegel in der für Kommunikation bei der zweiten Mobilstation verwendeten Funkzone und den Empfangspegel des Pegelmesskanals bei der ersten Mobilstation zu vergleichen, und
eine Zuordnung des unbenutzten Zuordnungskandidatenfunkkanals zu der ersten Mobilstation in Übereinstimmung mit dem Vergleichsergebnis zu beurteilen.

5. Das Funkkanal-Steuergerät, wie in Anspruch 4 beschrieben, dadurch gekennzeichnet, dass die Beurteilungseinheit eine Anforderung zu der zweiten Mobilstation ausführt zum Messen des Steuerfrequenzempfangspegels in der für Kommunikation verwendeten Funkzone und Übermitteln eines Messergebnisses des Steuerfrequenzempfangspegels, den von der zweiten Mobilstation ansprechend auf die Anforderung gemessenen und übermittelten Steuerfrequenzempfangspegel empfängt, und einen empfangenen Steuerfrequenzempfangspegel und den Empfangspegel des Pegelmesskanals bei der ersten Mobilstation vergleicht.

6. Das Funkkanal-Steuergerät, wie in Anspruch 4 beschrieben, gekennzeichnet durch das fernere Umfassen einer Zuordnungseinheit zum Zuordnen eines ausgewählten unbenutzten Zuordnungskandidatenfunkkanals zu der ersten Mobilstation, wenn bei dem Beurteilungsschritt der Empfangspegel des Pegelmesskanals bei der ersten Mobilstation um einen vorbeschriebenen Wert oder darüber größer als der Steuerfrequenzempfangspegel in der für Kommunikation bei der zweiten Mobilstation verwendeten Funkzone ist.

Es folgen 7 Blatt Zeichnungen

FIG.1

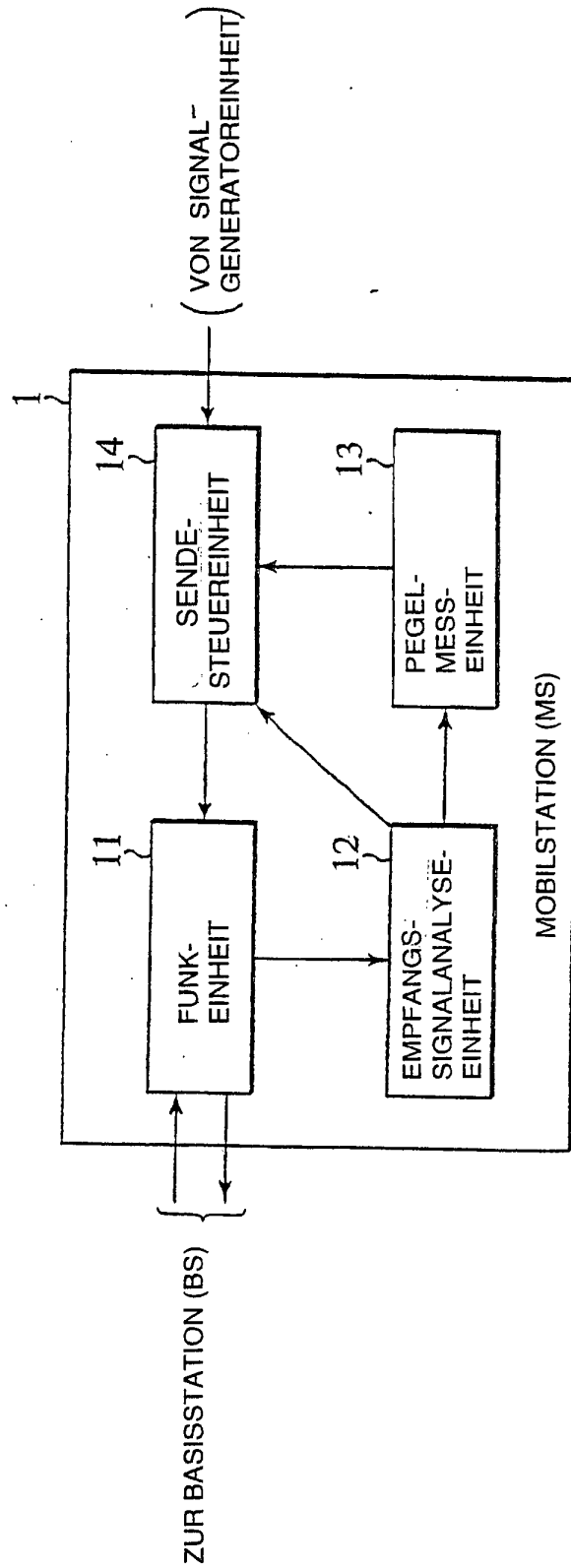


FIG.2

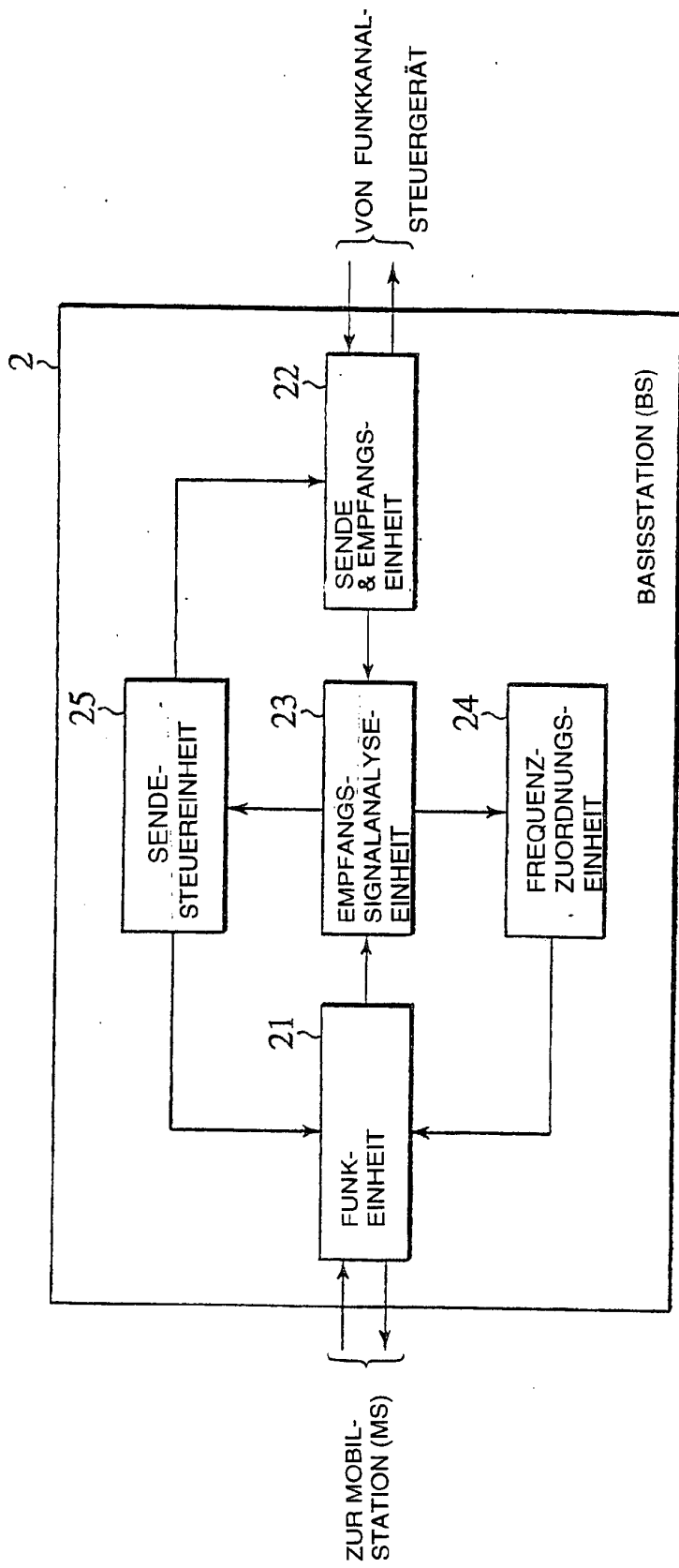


FIG.3

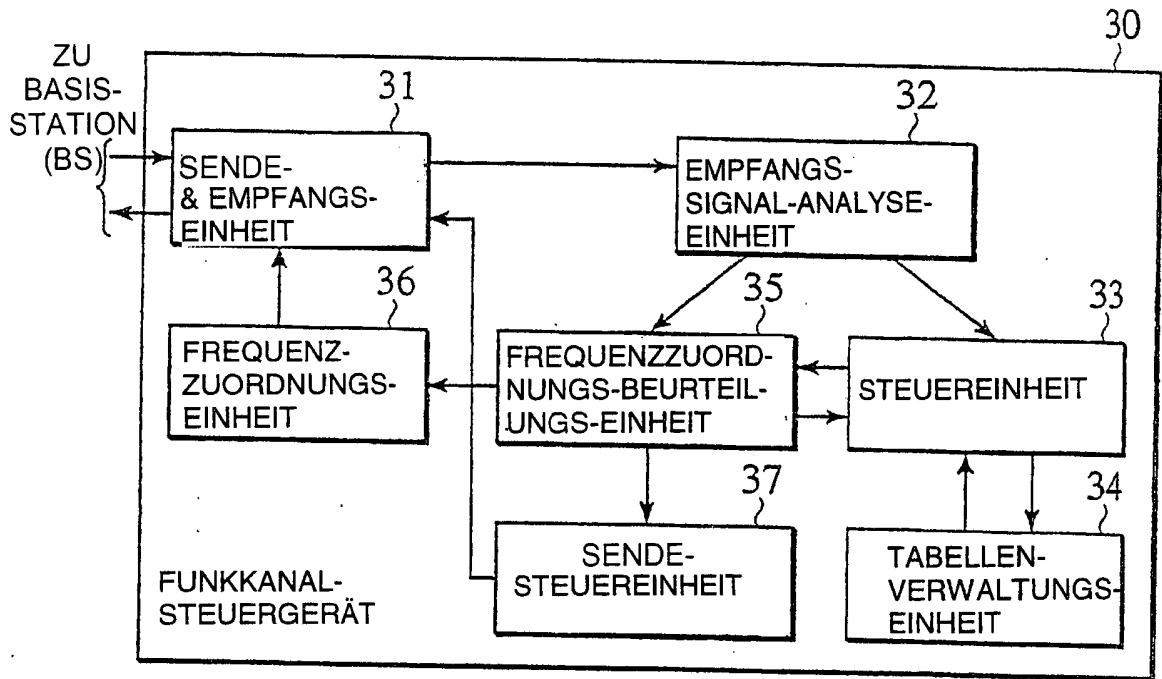


FIG.4

EMPFANGSPEGEL	BENÖTIGTES CIR FÜR ZUORDNUNG
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮

FIG.5

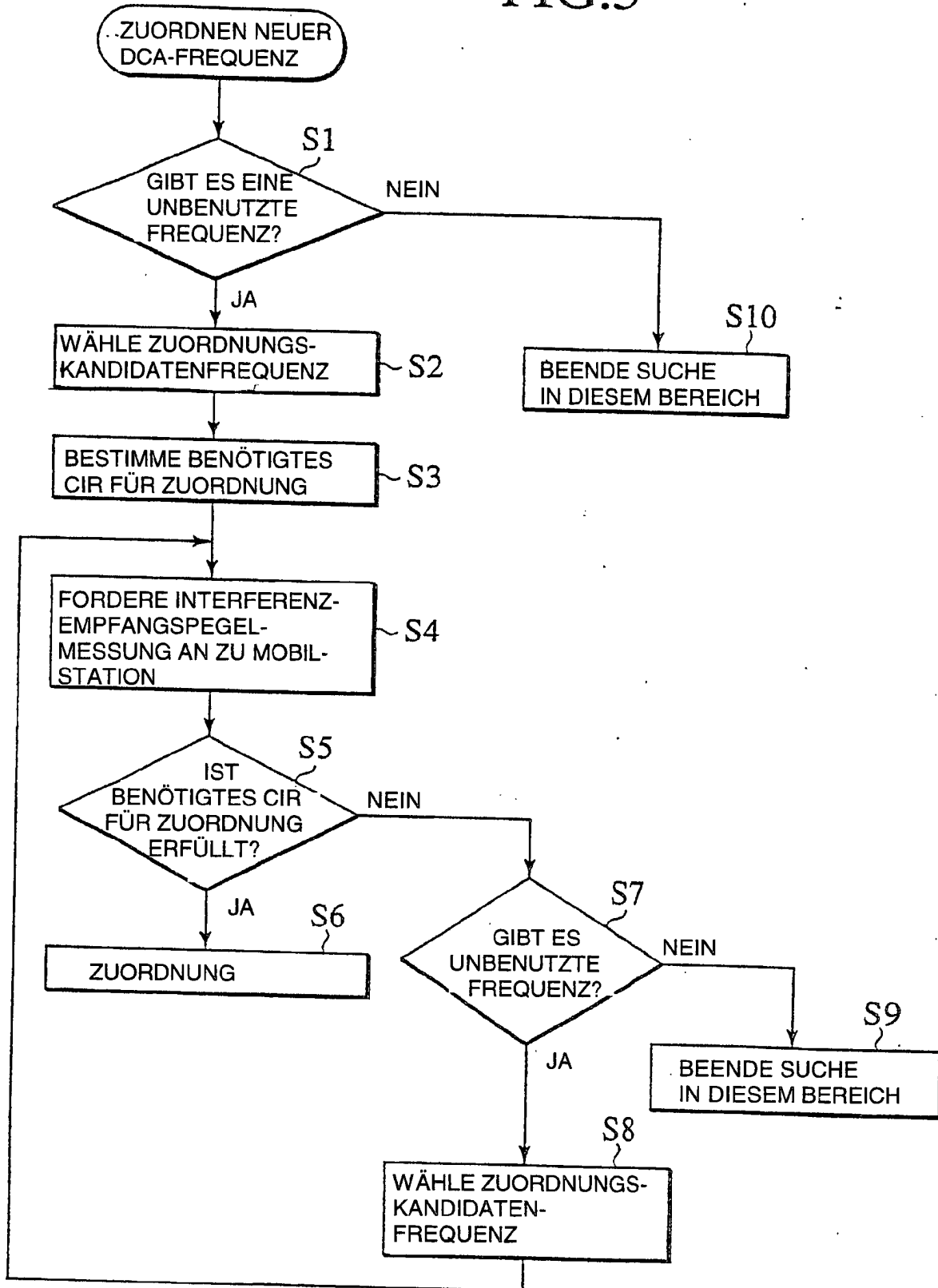


FIG.6

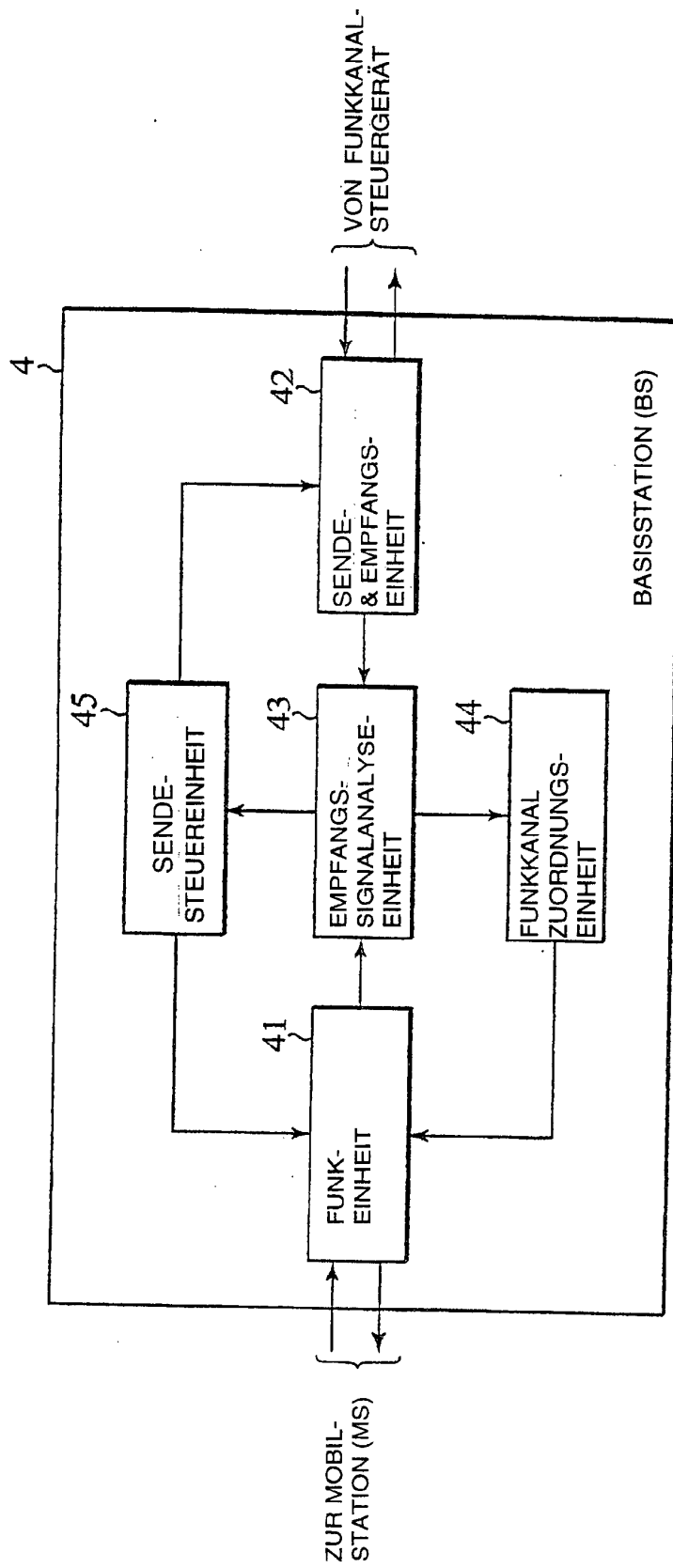


FIG.7

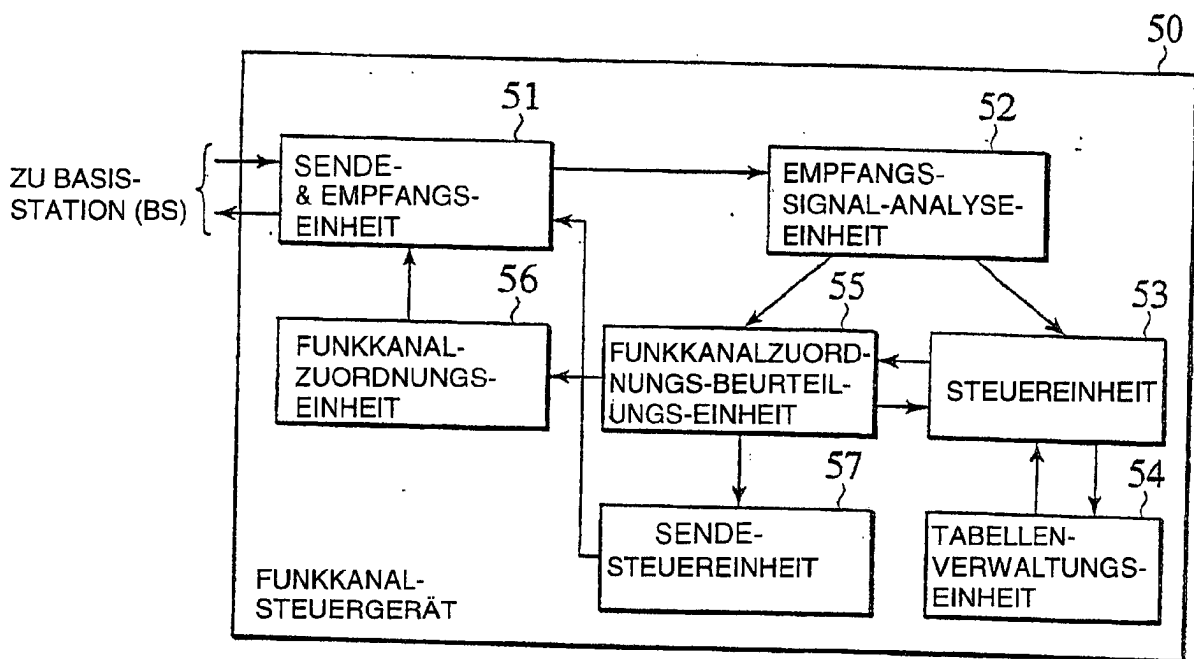


FIG.8

