



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 32 564 T2** 2009.01.29

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 261 145 B1**

(51) Int Cl.⁸: **H04B 7/005** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 32 564.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 304 652.9**

(96) Europäischer Anmeldetag: **25.05.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **27.11.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **23.01.2008**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **29.01.2009**

(73) Patentinhaber:

Lucent Technologies Inc., Murray Hill, N.J., US

(72) Erfinder:

**Cao, Qiang, Swindon, Wiltshire SN2 3XL, GB;
Charriere, Patrick, Tetbury GL8 8DR, GB; Davies,
Richard Llewelyn, Corsham, Wiltshire SN13 9JG,
GB**

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(54) Bezeichnung: **Sendeleistungsregelung für die Abwärtsrichtung**

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**Hintergrund**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Telekommunikationsnetz, ein Verfahren zum Einstellen der maximalen Sendeleistung, eine Basisstation und eine Funknetzsteuerung.

[0002] Wie beispielsweise aus den Schriften der 3-GPP technischen Spezifikationen TS25.433, TS25.214 und TS25.331 bekannt ist, gibt es beispielsweise in einem UMTS-Netz (Universal Mobile Telephone Service) Erfordernisse zum Regeln der Leistung von auf der Abwärtsstrecke von Basisstationen (Knoten B) zu Teilnehmereinheiten (Benutzereinheiten UE) gesendeten Signalen zum Minimieren der Interferenz zwischen Signalen für Teilnehmer, die gemeinsame Frequenzbänder benutzen.

[0003] Es besteht ein Erfordernis für in den oben erwähnten Standards besprochene sogenannte OLPC (Outer Loop Power Control – Leistungsregelung im äußeren Regelkreis). Im wesentlichen bezieht sich das auf die Sendeleistung auf der Abwärtsstrecke mit langsamer Rate (oder größer), d. h. Regelung der maximalen Sendeleistung auf der Abwärtsstrecke im Vergleich zu der Leistungsregelung im inneren Regelkreis, die sich auf schnellere Rate und feinere Einstellung bezieht.

[0004] Es ist bekannt, den Abwärts-Sendeleistungsregelungsblock im UTRAN (UMTS Terrestrial Radio Access Network) besonders in einer Funknetzsteuerung RNC (Radio Network Controller) des UTRAN anzubringen. Dadurch kann die Funknetzsteuerung die Abwärts-Sendeleistung auf Grundlage der Vorhersage der Signal-Interferenzverhältnisse (SIR – Signal to Interference Ratio) einstellen, die für Abwärtsübertragungen zu verschiedenen Teilnehmereinheiten (UE) annehmbar sein sollten. Es ist jedoch relativ mehr Signalisierung über die Funkstrecke (Uu-Schnittstelle) zwischen Basisstation (Knoten B) und Teilnehmereinheiten (UE) erforderlich, und es muß auch von der Funknetzsteuerung (RNC – Radio Network Controller) mehr Verarbeitung als sonst durchgeführt werden.

[0005] Eine bekannte Alternative besteht darin, den Regelungsblock für Abwärts-Sendeleistung in den jeweiligen Teilnehmereinheiten (UE) selbst anzubringen. Bei bekannter Leistungsregelung im äußeren Regelkreis auf der Abwärtsstrecke vergleicht die UE das gemessene SIR (SIR-Schätzung) mit dem Ziel-SIR. Wenn die SIR-Schätzung weniger als das Ziel-SIR beträgt, sendet die UE einen Sendeleistungsregelbefehl (TPC – Transmission Power Control), um zu veranlassen, daß die Basisstation (UTRAN) ihre Sendeleistung erhöht. Bei diesem bekannten Ansatz besitzen Teilnehmereinheiten (UE)

die vollständige Kontrolle über die Sendeleistung auf der Abwärtsstrecke vom UTRAN. Obwohl dadurch vorteilhafterweise Effekte, die das Abwärtssignal verschlechtern, bei der Bestimmung des Ziel-SIR in der Teilnehmereinheit berücksichtigt werden können, besonders in ihrem RAKE-Empfänger, und relativ weniger Signalisierungsverkehr zwischen den Basisstationen (Knoten B) und Teilnehmereinheit (UE) erforderlich ist, gibt es mindestens einen bedeutsamen Nachteil bei diesem bekannten Ansatz.

[0006] Er besteht darin, daß Hersteller von Teilnehmereinheiten möglicherweise strengere SIR-Ziele als notwendig setzen können, woraus sich höhere zu benutzende Abwärts-Sendeleistungspegel als unbedingt notwendig ergeben. Das Ergebnis wäre eine bedeutsame Interferenz, die unvorhersagbar sein würde und hoch sein könnte.

[0007] In EP-A-1 081 977 und EP-A-1081 978 sind Anordnungen beschrieben, in denen eine langsame Leistungsregelschleife Fehlermessungen zum Berechnen eines Ziel-SIR benutzt und eine schnelle Leistungsregelschleife einen Vergleich des gemessenen SIR mit Ziel-SIR zur Einstellung der Leistungsübertragung benutzt. In nach dem Einreichungsdatum der vorliegenden Anmeldung veröffentlichten WO 02/39609 ist eine Anordnung beschrieben, bei der der Leistungspegel einer Vorwärtsstrecke auf Grundlage der Anzahl von Rahmenfehlern in Übertragungen zu einer Teilnehmereinheit eingestellt wird.

Kurze Beschreibung der Erfindung

[0008] Die vorliegende Erfindung bietet ein Telekommunikationsnetz mit einer ersten Einheit und einer zweiten Einheit, wobei die zweite Einheit Mittel zum Bestimmen eines Wertes umfaßt, der für die Genauigkeit repräsentativ ist, mit der Daten von der ersten Einheit empfangen werden, und zum Übertragen dieses Wertes zur ersten Einheit, wobei die erste Einheit zum Einstellen der Höchstleistung, mit der die erste Einheit Daten zur zweiten Einheit sendet, in Abhängigkeit von diesem Wert eingerichtet ist.

[0009] Die erste Einheit ist vorzugsweise eine Basisstation und die zweite Einheit ist eine Teilnehmereinheit, die beide zum Senden von Daten per Funk tätig sind, dessen maximale Leistung als die maximale Abwärtsleistung eingestellt ist.

[0010] Durch die vorliegende Erfindung in ihren bevorzugten Ausführungsformen wird das Problem der unnötigen oder unzutreffenden Einstellung strenger SIR-Ziele durch die Teilnehmereinheit gelöst, die unnötig oder unzutreffend hohe Basisstationsübertragungsleistungen und nachfolgende Interferenzprobleme bewirken.

[0011] Die maximale DL-Sendeleistung (Downlink – Abwärtsstrecke) wird vorzugsweise nicht nur im anfänglichen Funkstreckenaufbaustadium eingestellt, sondern im Verlauf des gesamten Lebenszyklus einer Verbindung eingestellt, um die durch Teilnehmer-einheiten UE erforderliche UTRAN-Sendeleistung der Basisstation zu begrenzen.

[0012] Vorzugsweise wird die maximale Abwärts-DL-Leistung wiederholt im Verlauf des gesamten Lebenszyklus einer Verbindung eingestellt, um die zur Übertragung zur Teilnehmereinheit UE erforderliche UTRAN-Sendeleistung zu begrenzen.

[0013] Vorzugsweise wird ein die maximale Abwärtsleistung für das UTRAN darstellendes Informationselement (Wert) zum dynamischen Einstellen (d. h. „fliegenden“ Einstellen, d. h. während der Verbindung) von Abwärts-Sendeleistung zu einer bestimmten Teilnehmereinheit benutzt. Dadurch wird vorteilhafterweise eine „selbstsüchtige UE“ daran gehindert, mehr als notwendige Sendeleistung durch Einstellen eines unvernünftigen Ziel-SIR zu erfordern, das zu seiner Erfüllung eine höhere Abwärts-Leistung als notwendig erfordert. Die UTRAN-Sendeleistung ist eine endliche Ressource, weshalb, wenn erlaubt wird, daß eine „selbstsüchtige UE“ selbstsüchtig sein darf, sie mehr Leistung zu Kosten anderer UE anfordern würde.

[0014] Auch bietet die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Einstellen der Höchstleistung in einer Verbindung zwischen einer ersten Einheit und einer zweiten Einheit in einem Telekommunikationsnetz, mit folgenden Schritten:

Bestimmen durch die zweite Einheit eines Wertes, der für die Genauigkeit repräsentativ ist, mit der Daten von der ersten Einheit empfangen werden, Übertragen des Wertes durch die zweite Einheit zur ersten Einheit, Einstellen durch die erste Einheit der Höchstleistung, mit der die erste Einheit Daten zur zweiten Einheit sendet, in Abhängigkeit von diesem Wert.

[0015] Auch bietet die vorliegende Erfindung eine Basisstation mit Mitteln zum Empfangen von einer Teilnehmereinheit eines Wertes, der für die Genauigkeit repräsentativ ist, mit der von der Basisstation auf der Abwärtsstrecke gesendete Daten empfangen werden, wobei die Basisstation weiterhin Mittel zum Einstellen der Höchstleistung auf der Abwärtsstrecke für weitere Datenübertragungen auf der Abwärtsstrecke in Abhängigkeit von diesem Wert umfaßt.

[0016] Auch bietet die vorliegende Erfindung eine Funknetzsteuerung (RNC – Radio Network Controller) mit Vergleichermitteln zum Verarbeiten eines Wertes, der für die Genauigkeit repräsentativ ist, mit der Daten durch eine Teilnehmereinheit empfangen wurden, durch Vergleichen des Wertes mit mindes-

tens einem Schwellwert, und Erzeugen in Abhängigkeit von dem Ergebnis des oder jedes Vergleichs eines Steuersignals zum Einstellen der maximalen Sendeleistung auf der Abwärtsstrecke einer Sender-/Empfängerstation (Knoten B).

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0017] Es wird nunmehr eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beispielhafterweise und unter Bezugnahme auf Figuren beschrieben, in denen:

[0018] [Fig. 1](#) ein das UMTS-Netz darstellendes Diagramm ist,

[0019] [Fig. 2](#) ein die Folge von (mit 1 bis 10 bezeichneten) Kommunikationsschritten bei der Herstellung einer Verbindung und Regelung der Sendeleistung auf der Abwärtsstrecke während der Verbindung darstellendes Diagramm ist, und

[0020] [Fig. 3](#) ausführlicher die Funktionsweise des die maximale Abwärtsleistung regelnden Blocks in der (versorgenden) Funknetzsteuerung (SRN) darstellt, anders gesagt ausführlicher den in [Fig. 2](#) gezeigten Schritt 8 darstellt.

Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

[0021] Nach der Darstellung in der [Fig. 2](#) arbeiten die Sender-/Empfängerstation (Knoten B), ihre steuernde (versorgende) Funknetzsteuerung (SRNC – Serving Radio Network Controller) und irgendeine bestimmte Teilnehmereinheit (UE), mit der eine Verbindung herzustellen ist, wie folgt:

1. Nachdem eine RRC-Verbindung (Radio Resource Control – Funkressourcensteuerung) auf einem fest geschalteten Organisationskanal (DCCH – Dedicated Control Channel), anders gesagt, einem Signalisierungskanal aufgebaut worden ist, wird eine Entscheidung zur Erstellung eines Funkträgers, d. h. zum Aufbauen einer Verbindung, getroffen.
2. Die SRNC sendet den Wert der für diese Verbindung zulässigen maximalen Abwärts-Sendeleistung zum Knoten B. Der zulässige Leistungswert ist von der Dienstart (Daten, Sprache, Video) und der Teilnehmereinheitart abhängig und ist daher Dienst- und UE-spezifisch.
3. Als Teil des Funkträgeraufbaus wird ein Empfangsgüteziel auf der Abwärtsstrecke, nämlich ein Blockfehlerratenziel (BLER – Block Error Rate) auf der Abwärtsstrecke zur UE auf dem fest geschalteten Kanal (DCH) gesendet, der der zum Führen der Verbindung bestimmte Kanal ist.
4. Auf Grundlage des empfangenen BLER-Ziels (oder der empfangenen BLER-Ziele für unterschiedliche Dienstarten (Sprache, Daten, Fax

usw)) wird das durch die UE erforderliche Signalinterferenz-Verhältnis (SIR) bestimmt. Dies ist von dem Aufbau der UE abhängig. Nach dem Erfordernis des UMTS-Standards gibt es für jede Dienststart (z. B. Sprache, Fax, Daten, Video), die bearbeitet werden kann, ein erforderliches BLER-Ziel.

5. Die UE zeigt der SRNC über den Knoten B an, daß Verbindungsaufbau abgeschlossen ist.

6. Es werden nunmehr Benutzerdaten übertragen.

[0022] Während Benutzerdaten übertragen werden (gezeigt als Schritt 6 und Schritt 10 in der [Fig. 2](#)) sind Funktionen 7 bis 9 nach der Darstellung in [Fig. 2](#) aktiv:

7. Die UE berichtet periodisch ihre BLER-Schätzung für jeden festgeschalteten Kanal (DCH – Dedicated Channel).
8. Das UTRAN entscheidet, ob die Abwärts-Sendeleistung einzustellen ist oder nicht (z. B. abwärts) durch Untersuchen der gemeldeten BLER-Schätzung über eine angemessene Zeitdauer.
9. Wenn das UTRAN eine solche Entscheidung trifft, wird die RNC den Knoten B darüber informieren, seine maximale Abwärts-Sendeleistung einzustellen, indem sie RADIO LINK RECONFIGURATION REQUEST (FUNKSTRECKEN-UMKONFIGURIERUNGSANFORDERUNG) einschließlich des Informationselements (IE) „maximale DL-Leistung“, die zur Übertragung zur bestimmten Teilnehmereinheit zu benutzen ist, sendet.

[0023] Schritte 7 bis 9 kommen im Verlauf der Verbindung wiederholt und automatisch vor.

[0024] Der maximale Leistungspegel auf der Abwärtsstrecke wird in Schritten eingestellt, deren Größe durch die Funknetzsteuerung (SRNC) gesetzt wird. Ein Schritt beträgt beispielsweise mindestens 0,1 dB, wenn er im Bereich 35 dB bis 15 dB benutzt wird, um eine schnelle Einstellung zu erreichen (eine minimale Leistungsschrittgröße ist im UMTS-3GPP-Standard als 0,1 dB in diesem Leistungsbereich definiert).

Einstellung der Sendeleistung auf der Abwärtsstrecke

[0025] Die in [Fig. 2](#) gezeigte Funktionsstufe 8 wird ausführlicher in [Fig. 3](#) dargestellt und verläuft wie folgt:

- 8.1 Von der Funknetzsteuerung RNC wird das Informationselement IE „BLER-Schätzung“ (wobei BLER Block Error Rate – Blockfehlerrate – ist) aus der von der Teilnehmereinheit empfangenen RRC-Nachricht (Radio Resource Control – Funkressourcensteuerung) „MEASUREMENT REPORT“ (Messungsbericht) abgeleitet. Die

RRC-Nachricht wird periodisch von der UE zur RNC gemeldet, einigermaßen häufig, so daß die RNC eine Entscheidung treffen kann, z. B. ob die BLER der Teilnehmereinheit UE bedeutet, daß die UTRAN-Sendeleistung übermäßig ist.

8.2 Von der RNC wird das durch die RNC eingestellte BLER-Ziel mit der durch die UE gemessene BLER-Schätzung verglichen, um der RNC bei der Entscheidungstreffung zu helfen, ob Leistungseinstellung auf der Abwärtsstrecke erforderlich ist. Jede Verbindungsart besitzt ein zugehöriges BLER-Ziel, um annehmbare Dienstgüte sicherzustellen. So weisen beispielsweise Verbindungen der Art, die Sprach-Nutzlastdaten führen, unterschiedliche Schwellwerte auf als diejenigen, die z. B. Video führen.

8.3 Von der RNC wird entschieden, ob eine „+“ oder „-“, d. h. Aufwärts- oder Abwärtseinstellung, notwendig ist. Dies beruht auf dem Vergleich im vorhergehenden Schritt 8.2. Man beachte, daß in einigen Ausführungsformen die Frage, ob Einstellung benötigt ist oder nicht, in schwierigen Funkumgebungen eine ziemlich komplizierte Frage sein kann. In diesen Szenarios kann die gesteuerte Einstellung vorsorglich zur Verhinderung benutzt werden, daß Sendeleistung auf der Abwärtsstrecke übermäßig wird und/oder zum Verringern dieser Leistung, wenn sie auch übermäßig wird.

8.4 Von der RNC wird der Schritt (oder die Steigung) für die Einstellung entschieden. Der rekursive Algorithmus ist gegeben als

$$P_{\max}(t) = P_{\max}(t - 1) + s \cdot \Delta \text{Schritt}$$

wobei $P_{\max}(t)$ der maximale Abwärts-Leistungspegel zur Teilnehmereinheit UE für die Zeit t ist, $P_{\max}(t - 1)$ der maximale Abwärts-Leistungspegel zur Teilnehmereinheit UE für den vorhergehenden Zeitschritt $(t - 1)$ ist und s eine im Abschnitt 8.3 entschiedene Vorzeichenfunktion + oder – ist, und $\Delta \text{Schritt}$ der Leistungsaktualisierungsschritt zum Ändern der maximalen Abwärts-Sendeleistung ist. Der Wert von $\Delta \text{Schritt}$ wird in Abhängigkeit von folgenden Faktoren eingestellt: Häufigkeit der RRC-Nachricht „MESSUNGSBERICHT“, der BLER-Schätzung (eine schlechtere BLER-Schätzung erfordert einen größeren Einstellungsschritt), Einstellungsgenauigkeit, Zeitverzögerung der Einstellung, Dienststart (z. B. Sprache, Daten usw.), Dienstdatenrate, Dienstkombination (z. B. Multimedien- oder Einzeldienststart), und Funkumgebung (Mehrwegeschwund und Wetter).

8.5 Von der RNC wird der neue Wert von P_{\max} entschieden. Dies geschieht durch Berechnung wie in 8.4 oben erwähnt. P_{\max} wird in das Informationselement IE umgesetzt, das maximale DL-Sendeleistung darstellt.

8.6 Von der RNC wird die Nachricht RADIO LINK RECONFIGURATION (Funkstreckenumkonfigu-

rierung) einschließlich des Informationselements IE für maximale DL-Sendeleistung aufgebaut und zum Knoten B gesendet, um die maximale Sendeleistung auf der Abwärtsstrecke des Knotens B einzustellen.

Patentansprüche

1. Telekommunikationsnetz mit einer ersten Einheit (Knoten B) und einer zweiten Einheit (UE), wobei die zweite Einheit (UE) Mittel zum Bestimmen eines Wertes umfaßt, der für die Genauigkeit repräsentativ ist, mit der die Daten von der ersten Einheit (Knoten B) empfangen werden, und gekennzeichnet dadurch, daß die zweite Einheit (UE) zum Übertragen dieses Wertes zur ersten Einheit (Knoten B) angeordnet ist und die Höchstleistung, mit der die erste Einheit (Knoten B) Daten zur zweiten Einheit (UE) sendet, angeordnet ist, in Abhängigkeit von diesem Wert eingestellt zu werden.

2. Telekommunikationsnetz nach Anspruch 1, wobei die erste Einheit eine Basisstation (Knoten B) ist und die zweite Einheit eine Teilnehmereinheit (UE) ist, die beide Daten mit Funk senden können, dessen Höchstleistung als die maximale Leistung auf der Abwärtsstrecke eingestellt ist.

3. Telekommunikationsnetz nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, wobei der Wert ein Maß der Blockfehlerrate BLER (Block Error rate) ist.

4. Telekommunikationsnetz nach einem vorhergehenden Anspruch, wobei die Höchstleistung P_{\max} in Abhängigkeit davon, ob der Wert unter einem vorbestimmten Schwellwert liegt, abwärts eingestellt wird.

5. Telekommunikationsnetz nach einem vorhergehenden Anspruch, wobei die Höchstleistung P_{\max} in Abhängigkeit davon, ob der Wert über einem vorbestimmten Schwellwert liegt, aufwärts eingestellt wird.

6. Telekommunikationsnetz nach Anspruch 4 oder Anspruch 5, wobei der (die) Schwellwert(e) in Abhängigkeit von der Art von in der Verbindung geführten Nutzlastdaten ausgewählt wird (werden).

7. Telekommunikationsnetz nach einem vorhergehenden Anspruch, wobei die Höchstleistung P_{\max} durch Erhöhen oder Erniedrigen der Höchstleistung um einen diskreten Schritt, Δ -Schritt, eingestellt wird, sollte bestimmt werden, daß Einstellung erforderlich ist.

8. Telekommunikationsnetz nach Anspruch 6, wobei die Höchstleistung auf der Abwärtsstrecke P_{\max} entsprechend dem Verhältnis eingestellt wird:

$$P_{\max}(t) = P_{\max}(t - 1) + s \cdot \Delta\text{-Schritt}$$

wobei t der aktuelle zeitliche Einstellungsschritt ist, $t - 1$ der letzte zeitliche Einstellungsschritt ist, $s +$ oder $-$ ist, in Abhängigkeit davon, ob die Höchstleistung erhöht oder erniedrigt werden soll, und Δ -Schritt die anzulegende schrittweise Veränderung der Höchstleistung ist.

9. Telekommunikationsnetz nach einem vorhergehenden Anspruch, wobei die Schritte des Bestimmens des Wertes, Übertragen des Wertes zur ersten Einheit (Knoten B) und Einstellen des Wertes während einer Verbindung zwischen der ersten Einheit (Knoten B) und zweiten Einheit (UE) wiederholt werden.

10. Telekommunikationsnetz nach einem vorhergehenden Anspruch, das ein UMTS-Netz oder sonstiges Netz der dritten Generation ist.

11. Telekommunikationsnetz nach Anspruch 10, das eine Funknetzsteuerung (RNC – radio network controller) und mindestens eine Sender-/Empfängerstation (Knoten B) unter der Kontrolle der Steuerung umfaßt, wobei die Steuerung die Sender-/Empfängerstation(en) (Knoten B) anweisen kann, die maximale Sendeleistung auf der Abwärtsstrecke in Abhängigkeit von dem (den) Wert(en) einzustellen.

12. Telekommunikationsnetz nach Anspruch 10 oder Anspruch 11, wobei die eingestellte Höchstleistung in der äußeren Höchstleistungsschleife ist.

13. Verfahren zum Einstellen der Höchstleistung auf der Abwärtsstrecke in einer Verbindung zwischen einer ersten Einheit (Knoten B) und einer zweiten Einheit (UE) in einem Telekommunikationsnetz, mit folgenden Schritten:

Bestimmen durch die zweite Einheit (UE) eines Wertes, der für die Genauigkeit repräsentativ ist, mit der Daten von der ersten Einheit (Knoten B) empfangen werden, und gekennzeichnet durch

Übertragen des Wertes durch die zweite Einheit (UE) zur ersten Einheit (Knoten B),

Einstellen durch die erste Einheit (Knoten B) der Höchstleistung, mit der die erste Einheit (Knoten B) Daten zur zweiten Einheit (UE) sendet, in Abhängigkeit von diesem Wert.

14. Basisstation (Knoten B) gekennzeichnet durch Mittel zum Empfangen von einer Teilnehmereinheit (UE) eines Wertes, der für die Genauigkeit repräsentativ ist, mit der von der Basisstation (Knoten B) auf der Abwärtsstrecke gesendete Daten empfangen wurden, und wobei die Basisstation (Knoten B) weiterhin Mittel zum Einstellen der Höchstleistung auf der Abwärtsstrecke für weitere Datenübertragungen auf der Abwärtsstrecke in Abhängigkeit von diesem Wert umfaßt.

15. Basisstation nach Anspruch 14, mit einer Funknetzsteuerung (RNC – radio network controller) und mindestens einer Sender-/Empfängerstation (Knoten B), die unter Kontrolle der Funknetzsteuerung fungiert, wobei die Funknetzsteuerung die Sender-/Empfängerstation(en) anweisen kann, die maximale Sendeleistung auf der Abwärtsstrecke in Abhängigkeit von dem (den) empfangenen Wert(en) einzustellen.

16. Funknetzsteuerung (RNC) gekennzeichnet durch Vergleichermittel zum Verarbeiten eines Wertes, der für Genauigkeit repräsentativ ist, mit der Daten durch eine Teilnehmereinheit (UE) empfangen wurden, durch Vergleichen des Wertes mit mindestens einem Schwellwert, und Erzeugen in Abhängigkeit von dem Ergebnis des oder jedes Vergleichs eines Steuersignals zum Einstellen der maximalen Sendeleistung auf der Abwärtsstrecke einer Sender-/Empfängerstation (Knoten B).

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

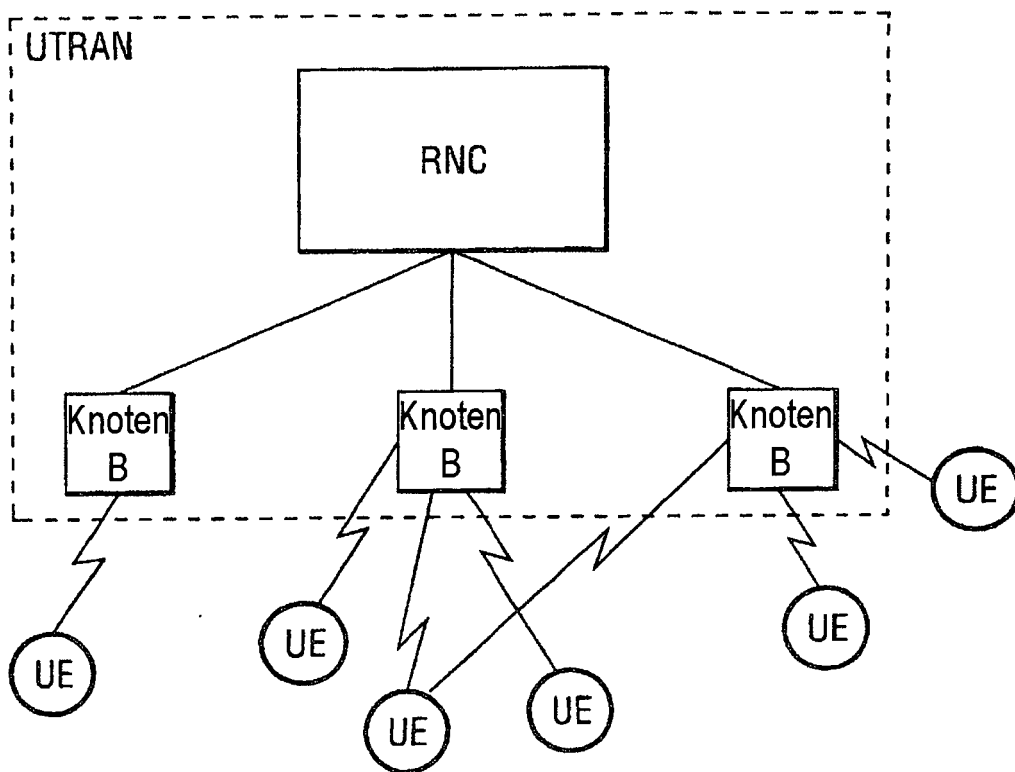


FIG. 2

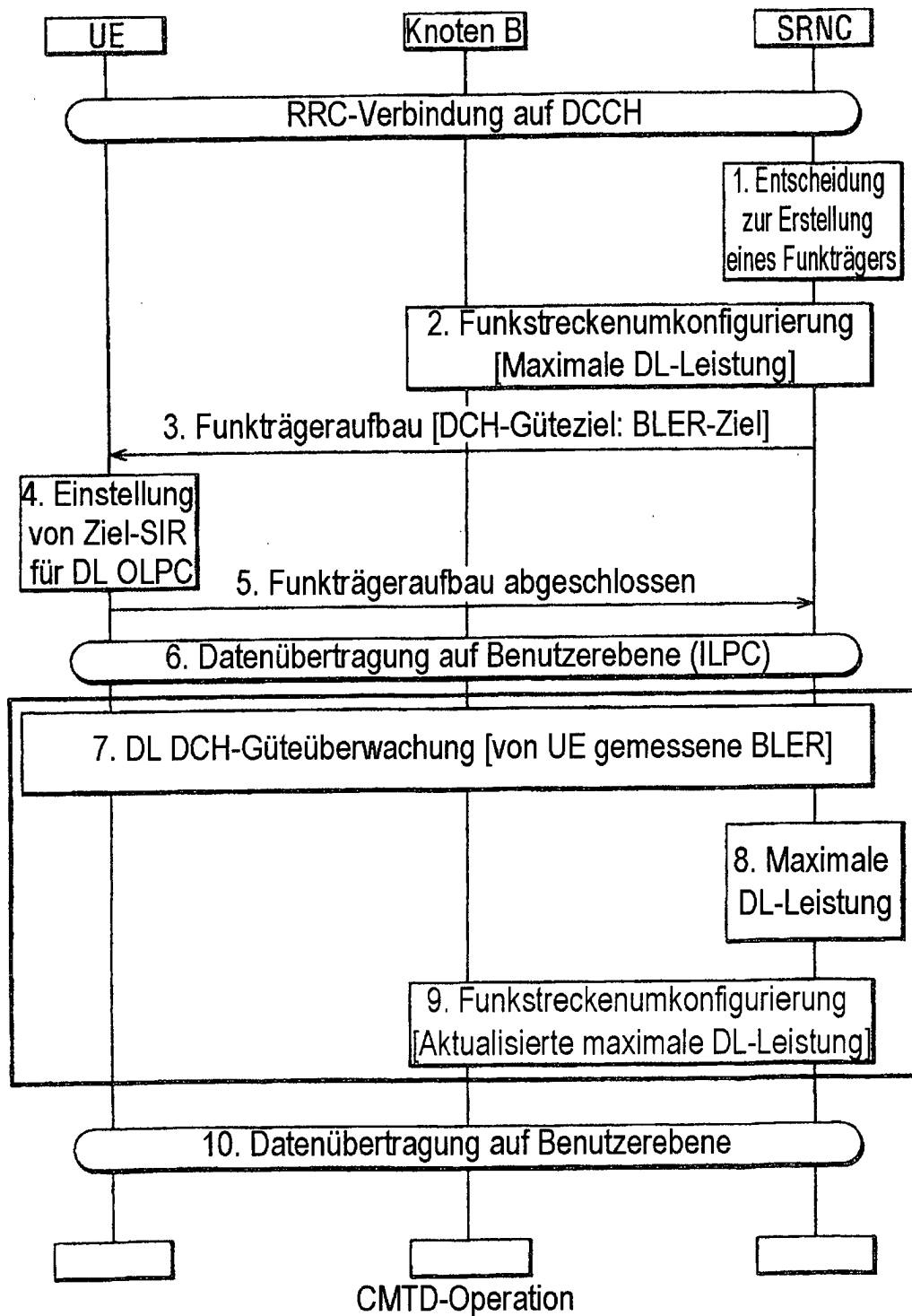


FIG. 3

