



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 600 27 969 T2** 2007.05.10

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 079 653 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **600 27 969.3**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **00 306 933.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **14.08.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **28.02.2001**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **17.05.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **10.05.2007**

(51) Int Cl.⁸: **H04Q 7/38 (2006.01)**
H04L 29/06 (2006.01)

(30) Unionspriorität:
384017 26.08.1999 US

(73) Patentinhaber:
Lucent Technologies Inc., Murray Hill, N.J., US

(74) Vertreter:
derzeit kein Vertreter bestellt

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE, FI, FR, GB, SE

(72) Erfinder:
Sawyer, Joseph, Wheaton, Illinois 60187, US

(54) Bezeichnung: **Apparatus, Verfahren und System zum Weiterreichen eines Sprachkommunikations in einem Mobilpaketdatennetz**

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

Querverweis zu einer verwandten Anmeldung

[0001] Die vorliegende Anmeldung ist verwandt mit Lee, US-Patentanmeldung laufende Nr. 09/337.296, mit dem Titel „Seamless Data Network Telecommunication Service During Mobile Wireless Call Handoff“, eingereicht am 21. Juni 1999 und der Lucent Technologies, Inc. gemeinsam übertragen.

Gebiet der Erfindung

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft im Allgemeinen drahtlose Kommunikationssysteme und im Besonderen eine Vorrichtung, ein Verfahren und ein System zum Weiterreichen von Sprachkommunikation in einer Paketdatennetz-Umgebung.

Allgemeiner Stand der Technik

[0003] Mit dem Erscheinen zunehmend hoch entwickelter Telekommunikationsnetze und Datennetze (oder äquivalenterweise Paketdatennetze) sind unterschiedliche Typen von Diensten zunehmend über unterschiedliche Typen von Netzen hinweg verfügbar. Beispielsweise werden Datenübertragungsdienste oft über durchschaltevermittelte Telekommunikationsnetze benutzt. Darüber hinaus werden Sprachkommunikationsdienste zunehmend über Paketdatennetze (oder paketvermittelte Datennetze) verfügbar, wie z.B. das Internet.

[0004] Zum Beispiel schlägt Cellular IP: A New Approach to Internet Host Mobility; Computer Communications Review, association for computing machinery, New York, USA, Bd. 29 Nr. 1, Seiten 50–65 von Valko A. G. Cellular IP vor, ein Protokoll, das optimiert ist, lokale Mobilität zu unterstützen, aber mit Mobile IP zusammenarbeitet, um Fernbereichs-Mobilitätsunterstützung bereitzustellen.

[0005] Bei Sprachkommunikationsdiensten über ein paketvermitteltes Datennetz, wie z.B. Internettelefonie, können in mobilen Umgebungen bestimmte Probleme entstehen. Mobile, drahtlose Kommunikationssysteme setzen typischerweise viele Basisstationen (Transceiver) ein, die Zellen oder Zellenstandorte bilden, entweder mit Mobilfunkvermittlungsstellen für durchschaltevermittelte Kommunikation oder mit Routingknoten für Vollduplex-Datenpaketkommunikation, um drahtlose Kommunikation überall in einer gegebenen geografischen Region bereitzustellen. Da eine Mobileinheit die geografische Region durchqueren kann, kann die Kommunikation zu und von der Mobileinheit durch eine oder mehrere dieser Basisstationen und Routingknoten erfolgen. Um eine laufende Kommunikationssitzung bei derartigen Übergängen zwischen Basisstationen und Vermittlungsstellen aufrechtzuerhalten, haben sich in durch-

schaltevermittelten Netzen verschiedene Weiterreichverfahren entwickelt, um die drahtlose Kommunikation zur Mobileinheit von einer Basisstation an eine andere Basisstation zu übergeben, während solch ein laufender Anruf oder eine laufende Sitzung aufrechterhalten wird.

[0006] Jedoch unterliegen in paketvermittelten Datennetzen derartige Weiterreichen-Methodiken konkurrierenden und oftmals divergierenden Zielsetzungen. Beispielsweise ist bei Übertragung codierter Daten wie z.B. einer Textdatei oder einer Datendatei die Zuverlässigkeit der Datenübertragung typischerweise wichtiger als vergleichsweise kleine Übertragungsverzögerungen. Als Konsequenz daraus darf bei einem Weiterreichen die Datenübertragung zeitweilig unterbrochen und die Daten dürfen gepuffert werden, gefolgt von der Wiederaufnahme der Übertragung bei Abschluss des Weiterreichens und möglicher Neuübertragung jedweder verloren gegangener Daten. Bei Sprachkommunikation über paketvermittelten Datennetzen ist jedoch Zuverlässigkeit im Allgemeinen weniger wichtig als und sekundär gegenüber Überlegungen hinsichtlich Übertragungsverzögerungen, da selbst eine sehr geringe Verzögerung in der Übertragung bemerkbar sein und zu Verärgerung und Unzufriedenheit des Kunden führen kann, während vergleichsweise kleine Datenverluste unbemerkbar und in hohem Maße tolerierbar sein können. Das Minimieren derartiger Übertragungsverzögerungen während des Mobilteil-Weiterreichens sind für derartige Sprachkommunikation über derartige Datennetze zunehmend wichtig.

[0007] EP-A-0 823 827 beschreibt ein Mobilkommunikationssystem, das Basisstationen zum Kommunizieren mit drahtlosen Mobilgeräten aufweist, und die durch ein Asynchron-Transfer-Modus-(ATM-)Kommunikationsnetz miteinander verbunden sind, das ATM-Vermittlungsstellen enthält. Ein Handovervorgang koordiniert die Übergabe von Kommunikation mit einem Mobilgerät von einer Basisstation zu einer anderen, wenn sich das Gerät zwischen deren jeweiligen Dienstbereichen bewegt. Um zeitkritisches Aktualisieren von Verkehrslenkungstabellen in den Vermittlungsstellen in Synchronisation mit Handovervorgängen zu vermeiden, werden Basisstationen, die wahrscheinlich von einem Handover von der Basisstation betroffen sind, die gegenwärtig mit dem Mobilgerät kommuniziert, im Voraus identifiziert. ATM-Zellen, die durch das Netz zum Mobilgerät gelenkt werden, werden zusätzlich zu der Basisstation, die mit dem Mobilgerät kommuniziert, per Mehrfachsendung zu diesen Basisstationen übertragen. Wenn somit ein Handover an eine andere Basisstation erfolgt, empfängt diese bereits die Zellen, die für das Mobilgerät bestimmt sind, ohne die Notwendigkeit einer simultanen Änderung der Verkehrslenkungstabellen.

[0008] Als Konsequenz daraus verbleibt eine Not-

wendigkeit, für vergleichsweise nahtlose Weiterreichvorgänge von Sprachkommunikation in Mobilnetzen zu sorgen, die laufende Sprachkommunikationssitzungen nicht unterbrechen und die für den Verbraucher relativ unbemerkt sind. Darüber hinaus muss ein derartiges drahtloses Kommunikationssystem angemessen effizient sein und eine wirtschaftliche Implementierung ermöglichen, wobei die Verwendung zusätzlicher Netzressourcen beseitigt oder minimiert wird.

Kurzdarstellung der Erfindung

[0009] Ein Verfahren, eine Vorrichtung und ein System gemäß der Erfindung sind wie in den unabhängigen Ansprüchen dargelegt. Bevorzugte Ausführungen sind in den abhängigen Ansprüchen dargelegt.

[0010] Das drahtlose Kommunikationssystem der vorliegenden Erfindung stellt praktisch nahtlose und unbemerkbare Weiterreichvorgänge von Sprachkommunikationssitzungen von Mobileinheiten in einer Paketdaten-Umgebung bereit. Die verschiedenen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind angemessen effizient und ermöglichen eine wirtschaftliche Implementierung in vorhandenen Kommunikationseinrichtungen wie z.B. Routingknoten und Basisstationen. Darüber hinaus beseitigen oder minimieren die Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung die Verwendung zusätzlicher Netzressourcen, während sie mit anderen intelligenten Netzgeräten und – systemen kompatibel sind.

[0011] Gemäß der vorliegenden Erfindung sind eine Vorrichtung, ein Verfahren und ein System für ein Weiterreichen einer Kommunikationssitzung in einem Datennetz bereitgestellt. Die System-Ausführungsform enthält einen Gateway-Routingknoten, wie z.B. einen globalen GSN, mehrere Routingknoten mit Servingfunktion, wie z.B. GSNs mit Servingfunktion, und mehrere Basisstationen (Transceiver). Vor einem derartigen Weiterreichen ist die Kommunikationssitzung zuvor mit einer Mobileinheit durch eine erste Basisstation, einen ersten Routingknoten mit Servingfunktion und einen Gateway-Routingknoten unter Nutzung eines ersten Adressierungskontextes eingerichtet worden, der aus eingebetteten Adressierungsschichten besteht, die die Mobileinheit, die erste Basisstation und den ersten Routingknoten mit Servingfunktion kennzeichnen, um ankommende Datenpakete zur ersten Basisstation zur Sendung zur Mobileinheit zu lenken.

[0012] Für das Weiterreichen der Kommunikationssitzung enthält der Gateway-Routingknoten Anweisungen, wenn die zweite Basisstation für das Weiterreichen ausgewählt worden ist, einen zweiten Adressierungskontext für die Mobileinheit zwischen dem Gateway-Routingknoten und dem zweiten Routingknoten mit Servingfunktion einzurichten, bestehend

aus eingebetteten Adressierungsschichten, die die Mobileinheit, die zweite Basisstation und den zweiten Routingknoten mit Servingfunktion kennzeichnen, um ankommende Datenpakete zur zweiten Basisstation zu lenken. Der Gateway-Routingknoten lenkt dann ankommende Datenpakete für die Mobileinheit gleichzeitig zum ersten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des ersten Adressierungskontextes und zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des zweiten Adressierungskontextes. Wenn die Mobileinheit sich neu auf die zweite Basisstation abstimmt, ist das Weiterreichen abgeschlossen, und die zweite Basisstation enthält Anweisungen, zur Mobileinheit gegenwärtige Sprachkommunikation von den ankommenden Datenpaketen mit einem zweiten Adressierungskontext zu senden und abgehende Sprachkommunikation von der Mobileinheit zu empfangen. Nach dem Neustimmen der Mobileinheit auf die zweite Basisstation kann der Gateway-Routingknoten das Lenken ankommender Datenpakete für die Mobileinheit zum ersten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des ersten Adressierungskontextes einstellen bei Fortsetzen des Lenkens ankommender Datenpakete für die Mobileinheit zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des zweiten Adressierungskontextes.

[0013] Als Konsequenz daraus ist die Kommunikationssitzung der Mobileinheit nahtlos und ohne Unterbrechung von der Basisstation mit Servingfunktion zur Zielbasisstation weitergereicht worden. Eine derartige Weiterreichen ist außerdem unter Nutzung minimaler Netzressourcen, der Vermittlungsstelle und der Basisstationen ohne Beteiligung anderer intelligenter oder überwachender Netzelemente erfolgt.

[0014] Zahlreiche andere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung werden aus der folgenden detaillierten Beschreibung der Erfindung und der Ausführungsformen derselben, aus den Ansprüchen und aus den beiliegenden Zeichnungen leicht ersichtlich.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0015] [Fig. 1](#) ist ein Blockschaltbild, das eine System-Ausführungsform vor einem Weiterreichen darstellt, wobei ein erster Kommunikationspfad von einem globalen GSN durch einen ersten GSN mit Servingfunktion und eine erste Basisstation zu einer Mobileinheit dargestellt ist, gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0016] [Fig. 2](#) ist ein Blockschaltbild, das eine System-Ausführungsform während eines Weiterreichens darstellt, wobei der erste Kommunikationspfad vom globalen GSN durch den ersten GSN mit Servingfunktion und die erste Basisstation zur Mobileinheit

dargestellt ist und ein zweiter Kommunikationspfad vom globalen GSN durch einen zweiten GSN mit Servingfunktion und eine zweite Basisstation dargestellt ist, gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0017] **Fig. 3** ist ein Blockschaltbild, das eine System-Ausführungsform während des Abschließens eines Weiterreichens darstellt, wobei der zweite Kommunikationspfad vom globalen GSN durch den zweiten GSN mit Servingfunktion und die zweite Basisstation zur Mobileinheit dargestellt ist, gemäß der vorliegenden Erfindung;

[0018] **Fig. 4** ist ein Blockschaltbild, das eine Vorrichtung-Ausführungsform gemäß der vorliegenden Erfindung darstellt; und

[0019] **Fig. 5** ist ein Flussdiagramm, das eine Verfahrens-Ausführungsform gemäß der vorliegenden Erfindung darstellt.

Ausführliche Beschreibung der Erfindung

[0020] Während die vorliegende Erfindung zu Ausführungsformen in zahlreichen unterschiedlichen Ausbildungen fähig ist, sind spezielle Ausführungsformen derselben in den Zeichnungen dargestellt und werden hierin beschrieben, wobei es sich versteht, dass die vorliegende Beschreibung als eine Veranschaulichung der Prinzipien der Erfindung anzusehen ist und nicht dazu gedacht ist, die Erfindung auf die spezielle dargestellte Ausführungsform zu begrenzen.

[0021] Wie oben erwähnt, verbleibt eine Notwendigkeit für ein drahtloses Kommunikationssystem, vergleichsweise nahtlose und unbemerkbare Weiterreichvorgänge von Sprachkommunikationssitzungen über Paketdatennetze bereitzustellen, das angemessen effizient ist und eine wirtschaftliche Implementierung ermöglicht. Gemäß der vorliegenden Erfindung sind ein System, eine Vorrichtung und ein Verfahren dargestellt, die derartige Vorteile bereitstellen, nämlich Bereitstellen relativ nahtloser und unbemerkbarer drahtloser Weiterreichvorgänge bei Nutzung minimaler Netzressourcen (nämlich unter Nutzung vorhandener Routingknoten und Basisstationen, die gemäß der Erfindung konfiguriert sind).

[0022] **Fig. 1** ist ein Blockschaltbild, das eine derartige System-Ausführungsform **100** vor einem Weiterreichen darstellt, gemäß der vorliegenden Erfindung. Das System **100** kann beispielsweise für einen allgemeinen Paketfunkdienst (Generalized Packet Radio Service, „GPRS“) in Europa oder auch in den USA verwendet werden. Wie in **Fig. 1** dargestellt, enthält System **100** einen Gateway-Routingknoten, der als globaler GPRS-Unterstützungsknoten („globaler GSN“) **110** bezeichnet wird, einen oder mehrere GPRS-Unterstützungsknoten mit Servingfunktion

(„GSNs mit Servingfunktion“) **125**, wie z.B. einen ersten GSN mit Servingfunktion **125_A** und zweiten GSN mit Servingfunktion **125_B**, und eine oder mehrere Basisstationen (oder Transceiver) **120**, wie z.B. erste Basisstation **120_A** und zweite Basisstation **120_B**. Der globale GSN **110** und die GSNs mit Servingfunktion **125** sind vorzugsweise Paketdaten-Routingknoten, die von der Lucent Technologies, Inc. hergestellt wurden, die in GPRS-Systemen genutzt werden, die derart konfiguriert worden sind, dass sie gemäß der vorliegenden Erfindung arbeiten, wie weiter unten detaillierter diskutiert. Der globale GSN **110** ist mit einem Paketdatennetz **130** zum zusätzlichen Lenken von Sprach- oder Datenkommunikation gekoppelt. Der globale GSN **110** kann auch mit anderen (nicht dargestellten) intelligenten Netzwerkgeräten gekoppelt sein. Die Basisstationen **120** enthalten drahtlose Transceiver zur drahtlosen Kommunikation mit einem beliebigen von mehreren drahtlosen Geräten, die im Allgemeinen als Mobileinheiten **140** bezeichnet werden, wie z.B. Mobiltelefonen **141**, einem Computer (mit drahtlosem Modem, drahtlosem Endgeräte-Adapter oder einem anderen drahtlosen Datenübertragungsgerät) **142**, einem anderen Daten-/Sprachübertragungsgerät **143** (wie z.B. einem Mobiltelefon mit Funkruffunktionalität) und einem Personal Digital Assistant („PDA“) **144**. (Zur Vereinfachung der Bezeichnungen wird der Begriff Mobileinheit hierin zur Bezeichnung von im Allgemeinen jedwedem drahtlosen Gerät genutzt, das eine oder mehrere jedweder dieser Kommunikationsfunktionen enthalten kann, wie z.B. Sprach- Funkruf- oder Datenübertragung). Der globale GSN **110**, GSNs mit Servingfunktion **125** und Basisstationen **120** sind miteinander unter Nutzung von Signalisierungs- und/oder Übertragungsleitungen **150** gekoppelt, wie z.B. der Typen, die für Frame Relay verwendet werden, wie auf dem Fachgebiet bekannt.

[0023] Weiter Bezug nehmend auf **Fig. 1** ist ein Kommunikationspfad **155** zur Mobileinheit **140_A** für Vollduplex-Kommunikation mit einem anderen Gerät (nicht dargestellt) über erste Basisstation oder Basisstation mit Servingfunktion **120_A**, ersten GSN mit Servingfunktion **125_A**, globalen GSN **110** und durch das Paketdatennetz **130** zum anderen Gerät eingerichtet worden. Wie oben erwähnt, ist der Kommunikationspfad **155** für Paketdatenübertragung vorgesehen. Bei Sprachkommunikation können die Äußerungen eines Sprechers an verschiedenen Orten innerhalb des Systems **100** abgetastet und digitalisiert (oder pakettiert) werden, wie z.B. innerhalb der Mobileinheit **140** oder innerhalb der Basisstation mit Servingfunktion **120_A**. Für ankommende Datenpakete vom Paketdatennetz **130**, die zur Mobileinheit **140_A** zu senden sind, richten globaler GSN **110** und erster GSN mit Servingfunktion **125_A** einen Adressierungskontext oder ein -schema ein (auf dem Fachgebiet als „Tunnel“ bezeichnet), wobei eingebettete Schichten der Adressierung zum ordnungsgemäßen Lenken der

ankommenden Datenpakete vom globalen GSN **110** zum ersten GSN mit Servicingfunktion **125_A**, zur ersten Basisstation **120_A** und zur Mobileinheit **140_A** und umgekehrt eingebettete Schichten der Adressierung zum ordnungsgemäßen Lenken für abgehende Datenpakete von der Mobileinheit **140_A** über die erste Basisstation durch den ersten GSN mit Servicingfunktion **125_A** und globalen GSN **110** und in das Paketdatennetz **130** bereitgestellt werden.

[0024] Ebenfalls wie oben erwähnt, hat bei Sprachkommunikation gemäß der vorliegenden Erfindung Echtzeit-Datenpaketübertragung ohne signifikante Unterbrechung eine höhere Priorität als Übertragungsgenauigkeit oder Datenverlässlichkeit. Bei derartiger Sprachkommunikation gemäß der vorliegenden Erfindung werden jedwede ankommenden Datenpakete, die möglicherweise nicht in Echtzeit (oder nahezu Echtzeit) geliefert wurden sind, (als veraltet) irrelevant und dürfen verworfen werden. Im Gegensatz dazu hat bei nicht sprachlicher Datenübertragung, wie z.B. bei Textdateien, Genauigkeit eine größere Bedeutung als Echtzeitlieferung, und als Folge davon können veraltete Datenpakete gepuffert und neu übertragen statt verworfen werden.

[0025] In dem Maße, in dem eine Mobileinheit **140** eine geografische Region durchquert und weiter von einer gegebenen Basisstation **120** entfernt wird, mit der sie in Kommunikation gestanden hat, fallen die Signal- oder Leistungspegel derartiger drahtloser Kommunikation zu und von der Mobileinheit **140** typischerweise unter eine bevorzugte Schwelle oder einen bevorzugten Bereich ab. Unter diesen Umständen ist es für die gegebene Basisstation **120** zu bevorzugen, die Kommunikation an eine andere Basisstation **120** weiterzureichen, die eine höhere Signalstärke zu und von der gegebenen Mobileinheit **140** aufweist. Gemäß der vorliegenden Erfindung kann diese Bestimmung durch die gegebene Mobileinheit **140** oder durch die verschiedenen Basisstationen **120** erfolgen. Weiter Bezug nehmend auf [Fig. 1](#) wird beispielsweise die Mobileinheit **140_A** (zu einer Zeit t_1) gegenwärtig durch erste Basisstation **120_A** bedient, was als Kommunikations- oder Anrufpfad **160** dargestellt ist (wobei Abschnitt der Kommunikationssitzung zwischen dem globalen GSN **110** und dem Paketdatennetz **130** separat als Anrufpfad **155** dargestellt ist). Unter diesen Umständen wird die erste Basisstation **120_A** im Allgemeinen als Basisstation mit Servicingfunktion oder Zellenstandort mit Servicingfunktion bezeichnet. Sowie sich die Mobileinheit **140_A** in die Nähe der zweiten Basisstation **120_B** begibt, kann es für die erste, die Basisstation mit Servicingfunktion **120_A** notwendig oder zu bevorzugen werden, die Kommunikation von Mobileinheit **140_A** zur zweiten Basisstation **120_B** weiterzureichen. Unter diesen Umständen wird die zweite Basisstation **120_B** im Allgemeinen als Zielbasisstation oder Zielzellenstandort bezeichnet. Ein derartiges Weiterreichen gemäß der

vorliegenden Erfindung ist unten unter Bezug auf [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) dargestellt.

[0026] [Fig. 2](#) ist ein Blockschaltbild, das die System-Ausführungsform **100** während eines Weiterreichens darstellt, wobei der erste Kommunikationspfad **160** vom globalen GSN **110** durch den ersten GSN mit Servicingfunktion **125_A** und die erste Basisstation **120_A** zur Mobileinheit **140_A** dargestellt ist und ein zweiter Kommunikationspfad **165** vom globalen GSN **110** durch einen zweiten GSN mit Servicingfunktion **125_B** und eine zweite Basisstation **120_B** dargestellt ist, gemäß der vorliegenden Erfindung. Um ein Weiterreichen gemäß der vorliegenden Erfindung und wie weiter unten detaillierter erklärt zu erreichen, wird der zweite Kommunikationspfad **165** durch Kommunikation zwischen oder unter der zweiten, der Zielbasisstation **120_B**, dem zweiten GSN mit Servicingfunktion **125_B** und dem globalen GSN **110** eingerichtet. Insbesondere werden, sobald zweite Basisstation **120_B** als Zielbasisstation zum Weiterreichen ausgewählt worden ist, der globale GSN **110**, der zweite GSN mit Servicingfunktion **125_B** und die zweite Basisstation **120_B** über das bevorstehende Weiterreichen informiert und nehmen verschiedene Kommunikations-Einrichtungsaktivitäten wahr, was weiter unten detaillierter diskutiert wird.

[0027] Das Informieren des globalen GSN **110**, des zweiten GSN mit Servicingfunktion **125_B** und der zweiten Basisstation **120_B** über das bevorstehende Weiterreichen von Sprachkommunikation kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen. Zum einen kann in dem Fall, dass die Mobileinheit **140_A** die zweite Basisstation **120_B** als das Ziel ausgewählt hat, die Mobileinheit **140_A** eine entsprechende Meldung zur zweiten Basisstation **120_B** bereitstellen, die ihrerseits entsprechende Benachrichtigung zum zweiten GSN mit Servicingfunktion **125_B** und der wiederum zum globalen GSN **110** bereitstellt. Alternativ kann derartige Benachrichtigung durch die erste Basisstation **120_A**, den ersten GSN mit Servicingfunktion **125_A** und dann zum globalen GSN **110**, dem zweiten GSN mit Servicingfunktion **125_B** und der zweiten Basisstation **120_B** erfolgen. Als eine andere Alternative kann, obgleich nicht eigens in [Fig. 2](#) dargestellt, das System **100** Übertragungsverbindungen **150** zwischen den GSNs mit Servicingfunktion **125** enthalten, und wenn so konfiguriert, kann Benachrichtigung direkt zwischen dem ersten GSN mit Servicingfunktion **125_A** und dem zweiten GSN mit Servicingfunktion **125_B** erfolgen. Ist die Kommunikationssitzung nicht vorher als Sprachsitzung gekennzeichnet worden (wie z.B. während der Anruferichtung), enthält in der bevorzugten Ausführungsform die Weiterreichbenachrichtigung eine derartige Kennzeichnung, um das Weiterreichen als ein Weiterreichen von Sprachkommunikation hervorzuheben (statt anderer Arten von Weiterreichvorgängen von Datenübertragung, bei denen Rechtzeitigkeit von sekundärer Wichtigkeit sein kann).

[0028] Um den zweiten Kommunikationspfad **165** einzurichten, richten der globale GSN **110** und der zweite GSN mit Servingfunktion **125_B** einen zweiten Adressierungskontext (oder zweiten Tunnel) für die Mobileinheit **140_A** ein. Für ankommende Datenpakete vom Paketdatennetz **130**, die nach Abschluss des Weiterreichens zur Mobileinheit **140_A** zu senden sind, richten der globale GSN **110** und der zweite GSN mit Servingfunktion **125_B** zuerst einen zweiten Adressierungskontext ein, wobei eingebettete Schichten der Adressierung zum ordnungsgemäßen Lenken der ankommenden Datenpakete vom globalen GSN **110** zum zweiten GSN mit Servingfunktion **125_B**, zur zweiten Basisstation **120_B** und zur Mobileinheit **140_A** und umgekehrt eingebettete Schichten der Adressierung zum ordnungsgemäßen Lenken für abgehende Datenpakete von der Mobileinheit **140_A** über die zweite Basisstation **120_B**, durch den zweiten GSN mit Servingfunktion **125_B** und globalen GSN **110** und in das Paketdatennetz **130** bereitgestellt werden. Die Einrichtung dieses zweiten Adressierungskontextes für die Mobileinheit **140_A** zwischen dem globalen GSN **110** und dem zweiten GSN mit Servingfunktion **125_B**, gekoppelt mit dem Informieren der zweiten Basisstation **120_B** über ein bevorstehendes Weiterreichen, erzeugt den zweiten Kommunikationspfad **165**, der in [Fig. 2](#) dargestellt ist.

[0029] In Vorbereitung für das Weiterreichen fährt der erste Kommunikationspfad **160** fort, zur Kommunikation mit der Mobileinheit **140_A** genutzt zu werden. Unter Nutzung des ersten Adressierungskontextes werden vom Paketdatennetz **130** ankommende Datenpakete durch den globalen GSN **110** in Adressierungsschichten eingebettet, und diese ankommenden, adressierten Datenpaket werden vom globalen GSN **110** zum ersten GSN mit Servingfunktion **125_A**, zur ersten Basisstation **120_A** und zur Mobileinheit **140_A** gelenkt, und umgekehrt werden von der Mobileinheit **140_A** abgehende Datenpakete über die erste Basisstation **120_A** durch den ersten GSN mit Servingfunktion **125_A** und globalen GSN **110** in das Paketdatennetz **130** gelenkt. Gemäß der vorliegenden Erfindung wird simultan oder in anderer Weise gleichzeitig mit der Verwendung des ersten Adressierungskontextes der zweite Adressierungskontext ebenfalls genutzt, um dieselben (duplizierten) ankommenden Datenpakete zur zweiten Basisstation **120_B** zu lenken. Insbesondere werden simultan unter Nutzung des zweiten Adressierungskontextes vom Paketdatennetz **130** ankommende Datenpakete durch den globalen GSN **110** in Adressierungsschichten eingebettet, und diese ankommenden, adressierten Datenpaket werden vom globalen GSN **110** zum zweiten GSN mit Servingfunktion **125_B**, zur zweiten Basisstation **120_B** gelenkt. Als Konsequenz daraus werden bei Abschluss des Weiterreichens, wenn die Mobileinheit **140_A** sich auf die zweite Basisstation **120_B** neu abgestimmt hat oder anderweitig mit ihr kommuniziert, gegenwärtig ankommende Datenpaket unverzüglich

zur Übertragung zur Mobileinheit **140_A** verfügbar. Auch kann zu jener Zeit auf das Neuabstimmen folgend jedwede von der Mobileinheit **140_A** abgehende Sprachkommunikation zur zweiten Basisstation **120_B** zum Lenken in das Paketdatennetz **130** über den zweiten GSN mit Servingfunktion **125_B** und globalen GSN **110** gesendet werden (wobei die erste Basisstation **120_A** die Übertragung jedweder Informationen abgeschlossen hat, die sie vorher von der Mobileinheit **140_A** empfangt). Vor derartigem Neuabstimmen der Mobileinheit **140_A** kann die zweite Basisstation **120_B** ankommende Datenpakete, die die Mobileinheit **140_A** kennzeichnen, einfach verwerfen (statt puffern). Derartiger Abschluss des Weiterreichens wird unten unter Bezug auf [Fig. 3](#) diskutiert.

[0030] [Fig. 3](#) ist ein Blockschaltbild, das die System-Ausführungsform **100** während des Abschließens eines Weiterreichens darstellt, wobei der zweite Kommunikationspfad **165** vom globalen GSN **110** durch den zweiten GSN mit Servingfunktion **125_B** und die zweite Basisstation **120** zur Mobileinheit **140_A** dargestellt ist, gemäß der vorliegenden Erfindung. Wenn der zweite Kommunikationspfad **165** gemäß der vorliegenden Erfindung eingerichtet worden ist, dann stimmt sich die Mobileinheit **140_A** danach (d.h. zu einer Zeit t größer oder gleich der Zeit t_1) auf einen vorgegebenen Kanal der zweiten Basisstation **120_B** ab oder richtet in anderer Weise einen Kommunikationspfad zu dieser ein, dargestellt als Kommunikationspfad **170**, um dieselbe Sprachkommunikationssitzung über den zweiten Kommunikationspfad **165** (d.h. über den zweiten Adressierungskontext) fortzusetzen. Nach derartigem Neuabstimmen kann die Mobileinheit **140_A** unverzüglich über die zweite Basisstation **120_B**, den zweiten GSN mit Servingfunktion **125_B** und den globalen GSN **110** ankommende Datenpakete empfangen und abgehende Datenpakete senden. Zu jener Zeit kann die Verwendung des ersten Adressierungskontextes durch den globalen GSN **110** eingestellt werden, und die erste Basisstation **120_A** kann jedwede ankommenden Datenpakete, die die Mobileinheit **140_A** kennzeichnen, verwerfen (statt sie neu zu senden oder umzuleiten). Das Weiterreichen der Sprachkommunikationssitzung über ein Datennetz von der Basisstation mit Servingfunktion zur Zielbasisstation ist dann abgeschlossen, wobei die Sprachkommunikationssitzung ohne Unterbrechung durch Datenverbindungen oder -pfade **155**, **165** und **170** fortgesetzt wird, wie in [Fig. 3](#) dargestellt.

[0031] Wie oben erwähnt, sind die Weiterreichverfahren der vorliegenden Erfindung hauptsächlich zum Weiterreichen von Kommunikationssitzungen ausgelegt, die in Echtzeit erfolgen, bei denen Übertragungsverzögerungen oder Unterbrechungen in hohem Maße unerwünscht sind, wie z.B. bei Sprachkommunikation. Andere Arten von Weiterreichvorgängen für Paketdatennetze, wie z.B. bei Textdateiübertragung, können unter Nutzung standardmäßiger,

bekannter Verfahren erfolgen, bei denen sowohl ankommende als auch abgehende Datenkommunikation zur Gänze eingestellt werden, jedwede wartenden Daten gepuffert werden, wobei die Datenkommunikation (und Neuübertragung (oder Umleitung) gepufferter Daten) auf das Weiterreichen folgend wieder aufgenommen wird.

[0032] Wie aus obiger Diskussion offensichtlich sein mag, erfolgt das Weiterreichen der Sprachkommunikationssitzung von der ersten, der Basisstation mit Servingfunktion **120_A** zur zweiten, der Zielbasisstation **120_B** unter Nutzung des globalen GSN **110**, der für simultane Verwendung des zweiten Adressierungskontextes konfiguriert ist, nahtlos und ohne signifikante oder bemerkbare Unterbrechung. Tatsächlich tritt im Gegensatz zum GPRS-Standard, der eine Weiterreichunterbrechung von bis zu fünf Sekunden Länge aufweisen kann, die einzige Kommunikationsunterbrechung beim weiterreichen der vorliegenden Erfindung auf, während sich die Mobileinheit **140** auf die Zielbasisstation, die zweite Basisstation **120_B** neu abstimmt, eine unvermeidbare Unterbrechung in der Größenordnung unbemerkbarer 90–100 Millisekunden. Darüber hinaus wird ein derartiges Weiterreichen ohne die Notwendigkeit zusätzlicher Netzressourcen erreicht.

[0033] **Fig. 4** ist ein Blockschaltbild, das eine Vorrichtungsausführungsform **200** gemäß der vorliegenden Erfindung darstellt. Wie weiter unten detaillierter diskutiert, kann eine derartige Vorrichtung **200** in einem globalen GSN **110** oder einer anderen Komponente des Systems **100** enthalten sein. Die Vorrichtung **200** enthält einen Prozessor **210**, eine Netzwerkschnittstelle **215** und einen Speicher **220**. Die Netzwerkschnittstelle **215** wird zum Adressieren (unter Nutzung des ersten Adressierungskontextes und des zweiten Adressierungskontextes) und zum Lenken ankommender und abgehender Datenpakete genutzt, wenn die Vorrichtung **200** innerhalb eines globalen GSN **110** ausgeführt ist. Die Netzwerkschnittstelle **215** wird auch für Sendung und Empfang der verschiedenen oben erwähnten Meldungen genutzt, wie z.B. der Weiterreichanfragen, die von der ersten Basisstation **120_A** und dem ersten GSN mit Servingfunktion **125_A** zum zweiten GSN mit Servingfunktion **125_B** und zur zweiten Basisstation **120_B** gelenkt werden. Der Speicher **220** kann ein magnetisches Festplattenlaufwerk, ein optisches Speichergerät oder jede andere Art von Datenspeichervorrichtung sein. Der Speicher **220** wird zum Speichern von Informationen verwendet, die Adressierungskontexte, Lenkungsangaben und Programmanweisungen betreffen, wie weiter unten detaillierter diskutiert.

[0034] Weiter Bezug nehmend auf **Fig. 4** kann der Prozessor **210** eine einzelne integrierte Schaltung („IC“) enthalten oder kann mehrere integrierte Schaltungen oder andere Komponenten enthalten, die ge-

meinsam verbunden, angeordnet oder gruppiert sind, wie z.B. Mikroprozessoren, Digitalsignalprozessoren („DSPs“), anwendungsspezifische integrierte Schaltkreise („ASICs“), zugeordneten Speicher (wie z.B. RAM und ROM) und andere ICs und Komponenten. Als Konsequenz daraus ist der Begriff Prozessor in der hier verwendeten Weise so zu verstehen, dass er gleichermaßen einen einzelnen Prozessor oder eine Anordnung von Prozessoren, Mikroprozessoren, Controllern oder irgendeine andere Gruppierung integrierter Schaltungen bedeutet und beinhaltet, die die oben diskutierten und ebenfalls unten unter Bezug auf

[0035] **Fig. 5** diskutierten Funktionen wahrnimmt, mit zugeordnetem Speicher, wie z.B. Mikroprozessor-Speicher oder zusätzlichem RAM, ROM, EPROM oder E²PROM. Die Methodik der Erfindung, wie oben unter Bezug auf **Fig. 1–Fig. 3** diskutiert und unten unter Bezug auf **Fig. 5** diskutiert, kann im Prozessor **210** mit seinem zugeordneten Speicher (wie z.B. Speicher **220**) und anderen äquivalenten Komponenten als Satz von Programmanweisungen zur späteren Ausführung, wenn der Prozessor **210** in Betrieb ist (d.h. eingeschaltet ist und funktioniert), programmiert und gespeichert sein.

[0036] **Fig. 5** ist ein Flussdiagramm, das eine Verfahrens-Ausführungsform gemäß der vorliegenden Erfindung darstellt. Vor dem Beginnen eines Weiterreichens ist eine Vollduplex-Sprachkommunikationssitzung mit der Mobileinheit **140_A** durch den Gateway-Routingknoten (globalen GSN **110**), den ersten Routingknoten mit Servingfunktion (erster GSN mit Servingfunktion **125_A**) und die erste Basisstation **120_A** eingerichtet worden. Beginnend mit dem Startschritt **300** bestimmt das Verfahren, dass ein Weiterreichen notwendig oder zu bevorzugen ist, Schritt **305**. Dies kann durch verschiedene Verfahren, die auf dem Fachgebiet bekannt sind, aus verschiedenen Anfragen, die durch die Basisstation mit Servingfunktion, wie z.B. Basisstation **120_A**, gesendet werden, mit Antworten von den potenziellen Zielbasisstationen, wie z.B. Basisstation **120_B**, oder durch Ermittlungen erreicht werden, die durch die bestimmte Mobileinheit **140** durchgeführt werden. Als Nächstes wird als Teil des Schritts **305** eine Zielbasisstation für ein Weiterreichen ausgewählt, ebenfalls wie auf dem Fachgebiet bekannt, wie z.B. zweite Basisstation **120_B**.

[0037] Als Nächstes werden in Schritt **310** verschiedene Weiterreichmeldungen innerhalb des Systems **100** gesendet, die den Gateway-Routingknoten, die Routingknoten mit Servingfunktion und die (erste) Basisstation mit Servingfunktion und die (zweite) Zielbasisstation über das potenzielle Weiterreichen der Mobileinheit informieren, wobei dies davon abhängt, wie die Zielbasisstation ausgewählt worden ist. Beispielsweise kann die Zielbasisstation über das

Weiterreichen direkt durch die Mobileinheit informiert werden, in welchem Fall die Benachrichtigung unter den anderen Komponenten des Systems **100** übertragen wird. Außerdem kann beispielsweise die Basisstation mit Servingfunktion über das Weiterreichen durch die Mobileinheit **140** informiert werden oder kann selbst diese Bestimmung vornehmen, in welchem Fall die Benachrichtigung dann zu den anderen Komponenten des Systems **100** übertragen wird. Wie oben erwähnt, kann diese Benachrichtigung auf verschiedene Art und Weise erfolgen, wie z.B. als eine oder mehrere Meldungen zwischen und unter der Basisstation **120_A**, dem ersten GSN mit Servingfunktion **125_A**, dem globalen GSN **110**, dem zweiten GSN mit Servingfunktion **125_B** und der zweiten Basisstation **120_B**.

[0038] Der Gateway-Routingknoten und der zweite Routingknoten mit Servingfunktion, wie z.B. der globale GSN **110** und der zweite GSN mit Servingfunktion **125_B**, richten dann einen zweiten Adressierungskontext (Tunnel) ein, Schritt **315**, sodass vom Paketdatenetz **130** ankommende Datenpakete durch den globalen GSN **110** in Adressierungsschichten eingebettet werden, und diese ankommenden, adressierten Datenpaket können dann vom globalen GSN **110** zum zweiten GSN mit Servingfunktion **125_B**, zur zweiten Basisstation **120_B** gelenkt werden. Als Nächstes sendet in Schritt **320** der Gateway-Routingknoten (wie z.B. der globale GSN **110**) gleichzeitig ankommende Datenpakete für die Mobileinheit (vom Datenetz **130**) zum ersten Routingknoten mit Servingfunktion (wie z.B. dem ersten GSN mit Servingfunktion **125_A**) unter Nutzung des ersten Adressierungskontextes (zur Übertragung zur ersten Basisstation **120_A**) und zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion (wie z.B. dem zweiten GSN mit Servingfunktion **125_B**) unter Nutzung des zweiten Adressierungskontextes (zur Übertragung zur zweiten Basisstation **120_B**).

[0039] Auf diese Einrichtung der zweiten Kommunikationsverbindung **165** folgend wird die Mobileinheit dann angewiesen, sich auf einen verfügbaren Kanal der zweiten Basisstation **120_B** neu abzustimmen (oder sie veranlasst ihre eigene Neuabstimmung) oder anderweitig mit ihr zu kommunizieren, Schritt **325**, wobei Kommunikationsverbindung **170** eingerichtet wird, die in [Fig. 3](#) dargestellt ist, um dieselbe Sprachkommunikationssitzung durch die zweite Kommunikationsverbindung **165** fortzusetzen. Wenn die Mobileinheit derartige Kommunikation mit der zweiten Basisstation **120_B** eingerichtet hat, sendet die zweite Basisstation **120_B** dann (zur Mobileinheit) ankommende Sprachkommunikation von den gegenwärtigen Datenpaketen, die den zweiten Adressierungskontext aufweisen, und empfängt jedwede abgehende Sprachkommunikation (von der Mobileinheit) zur Sendung als Datenpaket zum Gateway-Routingknoten (und erforderlichenfalls weiter in das Datenetz **130**), Schritt **330**. Nach Schritt **330** ist

das Weiterreichen abgeschlossen, und der Gateway-Routingknoten (wie z.B. der globale GSN **110**) kann das Verwenden des ersten Adressierungskontextes einstellen (und dadurch das Übertragen duplizierter ankommender Datenpakete zur ersten Basisstation **120_A** durch den ersten GSN mit Servingfunktion **125_A** einstellen), Schritt **335**. Nach Schritt **335** kann das Verfahren enden, Rückkehrschritt **340**.

[0040] Es ist anzumerken, dass, falls ein anderes Weiterreichen zwischen dieser Basisstation (nun eine Basisstation mit Servingfunktion) und einer dritten Basisstation (nun eine Zielbasisstation) angebracht ist, die oben umrissenen Verfahren wiederholt werden können. Dieser Prozess kann für so viele Weiterreichvorgänge fortgesetzt werden, wie dies für die gegebene Kommunikationssitzung der Mobileinheit erforderlich sein kann.

[0041] Zahlreiche Vorteile der vorliegenden Erfindung können aus obiger Diskussion offensichtlich sein. Erstens stellt, wie oben dargestellt, das drahtlose Kommunikationssystem der vorliegenden Erfindung praktisch nahtlose und unbemerkbare Weiterreichvorgänge von Sprachkommunikationssitzungen von Mobileinheiten innerhalb einer Paketdatenetz-Umgebung bereit. Zweitens sind die verschiedenen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung angemessen effizient und ermöglichen eine wirtschaftliche Implementierung in vorhandenen Kommunikationseinrichtungen wie z.B. Vermittlungsstellen und Basisstationen. Darüber hinaus beseitigen oder minimieren die Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung die Verwendung zusätzlicher Netzressourcen, während sie mit anderen intelligenten Netzgeräten und -systemen kompatibel sind.

[0042] Anhand des Vorstehenden ist zu beobachten, dass zahlreiche Veränderungen und Modifikationen bewirkt werden können, ohne Sinn und Umfang des neuartigen Konzepts der Erfindung zu verlassen. Es versteht sich, dass Einschränkungen hinsichtlich der speziellen Verfahren und Vorrichtungen, die hierin dargestellt sind, weder beabsichtigt noch zu folgen sind. Es ist natürlich beabsichtigt, durch die angehängten Ansprüche alle derartigen Modifikationen als innerhalb des Umfangs der Ansprüche fallend abzudecken.

Patentansprüche

1. Verfahren für ein Weiterreichen einer Kommunikationssitzung in einem kabellosen Datennetzsystem (**100**), in dem die Kommunikationssitzung (**155**, **160**) zuvor mit einer Mobileinheit (**140_A**) durch eine erste Basisstation (**120_A**), einen ersten Routingknoten mit Servingfunktion (**125_A**) und einen Gateway-Routingknoten (**110**) unter Nutzung eines ersten Adressierungskontextes eingerichtet worden ist, wobei das Verfahren umfasst:

(a) Auswählen (**305**) einer zweiten Basisstation zum Weiterreichen und darauf folgendes Einrichten eines zweiten Adressierungskontextes für die Mobileinheit zwischen dem Gateway-Routingknoten und einem zweiten Routingknoten mit Servingfunktion (**125_B**);
 (b) darauf folgendes gleichzeitiges Lenken (**320**) ankommender Datenpakete (**160, 165**) für die Mobileinheit zum ersten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des ersten Adressierungskontextes und zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des zweiten Adressierungskontextes und vom ersten Routingknoten mit Servingfunktion zur ersten Basisstation und vom zweiten Routingknoten mit Servingfunktion zur zweiten Basisstation und
 (c) darauf folgendes Senden (**330**), wenn die Mobileinheit sich neu auf die zweite Basisstation abgestimmt hat (**325**), gegenwärtiger Sprachkommunikation von der zweiten Basisstation von den ankommenden Datenpaketen (**165**) mit dem zweiten Adressierungskontext und Empfangen abgehender Sprachkommunikation von der Mobileinheit, wobei vor dem Neuabstimmen der Mobileinheit an der zweiten Basisstation ankommende Datenpakete verworfen werden, die den zweiten Adressierungskontext aufweisen, der die Mobileinheit kennzeichnet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, ferner umfassend:
 (d) darauf folgendes Einstellen (**335**) des Lenkens ankommender Datenpakete (**160**) für die Mobileinheit zum ersten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des ersten Adressierungskontextes bei Fortsetzen des Lenkens ankommender Datenpakete (**165**) für die Mobileinheit zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des zweiten Adressierungskontextes.

3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei nach dem Neuabstimmen der Mobileinheit an der ersten Basisstation ankommende Datenpakete mit dem ersten Adressierungskontext, der die Mobileinheit kennzeichnet, verworfen werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1, wobei Schritt (a) ferner das Senden einer Meldung zwischen der zweiten Basisstation und dem zweiten Routingknoten mit Servingfunktion umfasst, die das Weiterreichen der Mobileinheit betrifft.

5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei Schritt (a) ferner umfasst: Senden einer Weiterreichmeldung von der ersten Basisstation zum ersten Routingknoten mit Servingfunktion und über den Gateway-Routingknoten zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion, wobei die Weiterreichmeldung die zweite Basisstation kennzeichnet.

6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei die Weiterreichmeldung ferner die Kommunikationssitzung als Sprachkommunikationssitzung kennzeichnet.

7. Verfahren nach Anspruch 1, wobei Schritt (a) ferner umfasst:

Senden einer Weiterreichmeldung vom ersten Routingknoten mit Servingfunktion zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion, wobei die Weiterreichmeldung die zweite Basisstation kennzeichnet und ferner die Kommunikationssitzung als Sprachkommunikationssitzung kennzeichnet.

8. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der erste Adressierungskontext eingebettete Adressierungsschichten umfasst, die die Mobileinheit, die erste Basisstation und den ersten Routingknoten mit Servingfunktion kennzeichnen.

9. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der zweite Adressierungskontext eingebettete Adressierungsschichten umfasst, die die Mobileinheit, die zweite Basisstation und den zweiten Routingknoten mit Servingfunktion kennzeichnen.

10. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Gateway-Routingknoten ein globaler GPRS-Unterstützungsknoten ist (GPRS = Generalized Packet Radio Service, allgemeiner Paketfunkdienst) und die ersten und zweiten Routingknoten mit Servingfunktion GPRS-Unterstützungsknoten mit Servingfunktion sind.

11. Vorrichtung für ein Weiterreichen einer Kommunikationssitzung in einem Datennetz, in dem die Kommunikationssitzung zuvor mit einer Mobileinheit durch eine erste Basisstation, einen ersten Routingknoten mit Servingfunktion und einen Gateway-Routingknoten unter Nutzung eines ersten Adressierungskontextes eingerichtet worden ist, wobei die Vorrichtung umfasst:

eine Netzwerkschnittstelle zur Kommunikation mit dem ersten Routingknoten mit Servingfunktion und einem zweiten Routingknoten mit Servingfunktion; einen Speicher, der Anweisungen speichert; und einen Prozessor, der mit dem Speicher und der Netzwerkschnittstelle gekoppelt ist, wobei der Prozessor Anweisungen enthält, nach einer Auswahl einer zweiten Basisstation zum Weiterreichen einen zweiten Adressierungskontext für die Mobileinheit zwischen dem Gateway-Routingknoten und dem zweiten Routingknoten mit Servingfunktion einzurichten und darauf folgend gleichzeitig ankommende Datenpakete für die Mobileinheit zum ersten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des ersten Adressierungskontextes und zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des zweiten Adressierungskontextes zu lenken, wodurch die gleichzeitige Lieferung der Datenpakete vom ersten Routingknoten mit Servingfunktion zur ersten Basisstation und vom zweiten Routingknoten mit Servingfunktion zur zweiten Basisstation bereitgestellt ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, wobei der

Prozessor ferner Anweisungen enthält, um nach dem Neuabstimmen der Mobileinheit auf die zweite Basisstation das Lenken ankommender Datenpakete für die Mobileinheit zum ersten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des ersten Adressierungskontextes einzustellen bei Fortsetzen des Lenkens ankommender Datenpakete für die Mobileinheit zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des zweiten Adressierungskontextes.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11, wobei der erste Adressierungskontext eingebettete Adressierungsschichten umfasst, die die Mobileinheit, die erste Basisstation und den ersten Routingknoten mit Servingfunktion kennzeichnen.

14. Vorrichtung nach Anspruch 11, wobei der zweite Adressierungskontext eingebettete Adressierungsschichten umfasst, die die Mobileinheit, die zweite Basisstation und den zweiten Routingknoten mit Servingfunktion kennzeichnen.

15. Vorrichtung nach Anspruch 11, wobei die Vorrichtung innerhalb des Gateway-Routingknotens ausgeführt ist.

16. System für ein Weiterreichen einer Kommunikationssitzung in einem Datennetz, in dem die Kommunikationssitzung zuvor mit einer Mobileinheit (**140_A**) durch eine erste Basisstation (**120_A**), einen ersten Routingknoten mit Servingfunktion (**125_A**) und einen Gateway-Routingknoten (**110**) unter Nutzung eines ersten Adressierungskontextes eingerichtet worden ist, wobei das System umfasst:

Mittel (**110**, **125_{A-B}**, **120_{A-F}**) zum Auswählen einer zweiten Basisstation zum Weiterreichen;

Mittel (**110**, **125_{A-B}**, **120_{A-F}**) zum darauf folgenden Einrichten eines zweiten Adressierungskontextes für die Mobileinheit zwischen dem Gateway-Routingknoten und einem zweiten Routingknoten mit Servingfunktion;

Mittel (**110**, **125_{A-B}**, **120_{A-F}**) zum darauf folgenden gleichzeitigen Lenken ankommender Datenpakete für die Mobileinheit zum ersten Routingknoten mit Servingfunktion und zur ersten Basisstation unter Nutzung des ersten Adressierungskontextes und zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion und zur zweiten Basisstation unter Nutzung des zweiten Adressierungskontextes und

Mittel (**110**, **125_{A-B}**, **120_{A-F}**), um darauf folgend, wenn die Mobileinheit sich neu auf die zweite Basisstation abgestimmt hat, gegenwärtige Sprachkommunikation von der zweiten Basisstation von den ankommenden Datenpaketen mit dem zweiten Adressierungskontext zu senden und abgehende Sprachkommunikation von der Mobileinheit zu empfangen;

Mittel (**110**, **125_{A-B}**, **120_{A-F}**), um vor dem Neuabstimmen der Mobileinheit an der zweiten Basisstation ankommende Datenpakete zu verwerfen, die den zweiten Adressierungskontext aufweisen, der die Mobileinheit

kenntzeichnet.

17. System nach Anspruch 16, ferner umfassend:

Mittel (**110**, **125_{A-B}**, **120_{A-F}**), um darauf folgend, wenn die Mobileinheit sich neu auf die zweite Basisstation abgestimmt hat, das Lenken ankommender Datenpakete für die Mobileinheit zum ersten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des ersten Adressierungskontextes einzustellen bei Fortsetzen des Lenkens ankommender Datenpakete für die Mobileinheit zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des zweiten Adressierungskontextes.

18. System nach Anspruch 16, ferner umfassend:

Mittel (**110**, **125_{A-B}**, **120_{A-F}**), um nach dem Neuabstimmen der Mobileinheit an der ersten Basisstation ankommende Datenpakete mit dem ersten Adressierungskontext, der die Mobileinheit kennzeichnet, zu verwerfen.

19. System nach Anspruch 16, ferner umfassend:

Mittel (**125_B**, **120_B**) zum Senden einer Meldung zwischen der zweiten Basisstation und dem zweiten Routingknoten mit Servingfunktion, die das Weiterreichen der Mobileinheit betrifft.

20. System nach Anspruch 16, ferner umfassend:

Mittel (**125_A**, **110**, **125_B**) zum Senden einer Weiterreichmeldung von der ersten Basisstation zum ersten Routingknoten mit Servingfunktion und über den Gateway-Routingknoten zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion, wobei die Weiterreichmeldung die zweite Basisstation kennzeichnet.

21. System nach Anspruch 20, wobei die Weiterreichmeldung ferner die Kommunikationssitzung als Sprachkommunikationssitzung kennzeichnet.

22. System nach Anspruch 16, ferner umfassend:

Mittel (**125_A**, **110**, **125_B**) zum Senden einer Weiterreichmeldung vom ersten Routingknoten mit Servingfunktion zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion, wobei die Weiterreichmeldung die zweite Basisstation kennzeichnet und ferner die Kommunikationssitzung als Sprachkommunikationssitzung kennzeichnet.

23. System nach Anspruch 16, wobei der erste Adressierungskontext eingebettete Adressierungsschichten umfasst, die die Mobileinheit, die erste Basisstation und den ersten Routingknoten mit Servingfunktion kennzeichnen.

24. System nach Anspruch 16, wobei der zweite

Adressierungskontext eingebettete Adressierungsschichten umfasst, die die Mobileinheit, die zweite Basisstation und den zweiten Routingknoten mit Servingfunktion kennzeichnen.

25. System für ein Weiterreichen einer Kommunikationssitzung in einem Datennetz nach Anspruch 16, wobei das System mehrere Basisstationen (**120_{A-F}**), wobei die mehreren Basisstationen die erste Basisstation und eine zweite Basisstation enthalten, wobei, wenn die Mobileinheit sich neu auf die zweite Basisstation abstimmt, die zweite Basisstation Anweisungen enthält, zur Mobileinheit gegenwärtige Sprachkommunikation von den ankommenden Datenpaketen mit einem zweiten Adressierungskontext zu senden und abgehende Sprachkommunikation von der Mobileinheit zu empfangen, und mehrere Routingknoten mit Servingfunktion (**125_{A-B}**) enthält, wobei die mehreren Routingknoten mit Servingfunktion den ersten Routingknoten mit Servingfunktion und einen zweiten Routingknoten mit Servingfunktion enthalten, wobei der erste Routingknoten mit Servingfunktion mit der ersten Basisstation gekoppelt ist und der zweite Routingknoten mit Servingfunktion mit der zweiten Basisstation gekoppelt ist, wobei die Mittel zum Einrichten, Mittel zum gleichzeitigen Lenken und Mittel zum Senden umfassen:
einen Gateway-Routingknoten (**110**), der mit dem ersten Routingknoten mit Servingfunktion und mit dem zweiten Routingknoten mit Servingfunktion gekoppelt ist, wobei der Gateway-Routingknoten ferner mit dem Datennetz gekoppelt ist, wobei der Gateway-Routingknoten Anweisungen enthält, wenn die zweite Basisstation für das Weiterreichen ausgewählt worden ist, den zweiten Adressierungskontext für die Mobileinheit zwischen dem Gateway-Routingknoten und dem zweiten Routingknoten mit Servingfunktion einzurichten und gleichzeitig ankommende Datenpakete für die Mobileinheit zum ersten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des ersten Adressierungskontextes und zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des zweiten Adressierungskontextes zu lenken.

26. System nach Anspruch 25, wobei der Gateway-Routingknoten ferner Anweisungen enthält, um nach dem Neuabstimmen der Mobileinheit auf die zweite Basisstation das Lenken ankommender Datenpakete für die Mobileinheit zum ersten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des ersten Adressierungskontextes einzustellen bei Fortsetzen des Lenkens ankommender Datenpakete für die Mobileinheit zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion unter Nutzung des zweiten Adressierungskontextes.

27. System nach Anspruch 25, wobei vor dem Neuabstimmen der Mobileinheit auf die zweite Basisstation die zweite Basisstation weitere Anweisungen enthält, ankommende Datenpakete zu verwerfen, die

den zweiten Adressierungskontext aufweisen, der die Mobileinheit kennzeichnet.

28. System nach Anspruch 25, wobei nach dem Neuabstimmen der Mobileinheit auf die zweite Basisstation die erste Basisstation Anweisungen enthält, ankommende Datenpakete mit dem ersten Adressierungskontext, der die Mobileinheit kennzeichnet, zu verwerfen.

29. System nach Anspruch 25, wobei, wenn die zweite Basisstation für das Weiterreichen ausgewählt worden ist, die zweite Basisstation Anweisung enthält, eine Meldung zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion zu senden, die das Weiterreichen der Mobileinheit betrifft.

30. System nach Anspruch 25, wobei, wenn die zweite Basisstation für das Weiterreichen ausgewählt worden ist, der zweite Routingknoten mit Servingfunktion Anweisung enthält, eine Meldung zur zweiten Basisstation zu senden, die das Weiterreichen der Mobileinheit betrifft.

31. System nach Anspruch 25, wobei, wenn die zweite Basisstation für das Weiterreichen ausgewählt worden ist, die erste Basisstation Anweisungen enthält, eine Weiterreichmeldung über den ersten Routingknoten mit Servingfunktion zum Gateway-Routingknoten und zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion zu senden, wobei die Weiterreichmeldung die zweite Basisstation kennzeichnet.

32. System nach Anspruch 31, wobei die Weiterreichmeldung ferner die Kommunikationssitzung als Sprachkommunikationssitzung kennzeichnet.

33. System nach Anspruch 25, wobei, wenn die zweite Basisstation für das Weiterreichen ausgewählt worden ist, der erste Routingknoten mit Servingfunktion Anweisungen enthält, eine Weiterreichmeldung zum zweiten Routingknoten mit Servingfunktion zu senden, wobei die Weiterreichmeldung die zweite Basisstation kennzeichnet und ferner die Kommunikationssitzung als Sprachkommunikationssitzung kennzeichnet.

34. System nach Anspruch 25, wobei der erste Adressierungskontext eingebettete Adressierungsschichten umfasst, die die Mobileinheit, die erste Basisstation und den ersten Routingknoten mit Servingfunktion kennzeichnen.

35. System nach Anspruch 25, wobei der zweite Adressierungskontext eingebettete Adressierungsschichten umfasst, die die Mobileinheit, die zweite Basisstation und den zweiten Routingknoten mit Servingfunktion kennzeichnen.

36. System nach Anspruch 25, wobei der Gate-

way-Routingknoten ein globaler GPRS-Unterstützungsknoten ist (GPRS = Generalized Packet Radio Service, allgemeiner Paketfunkdienst) und die ersten und zweiten Routingknoten mit Servingfunktion GPRS-Unterstützungsknoten mit Servingfunktion sind.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

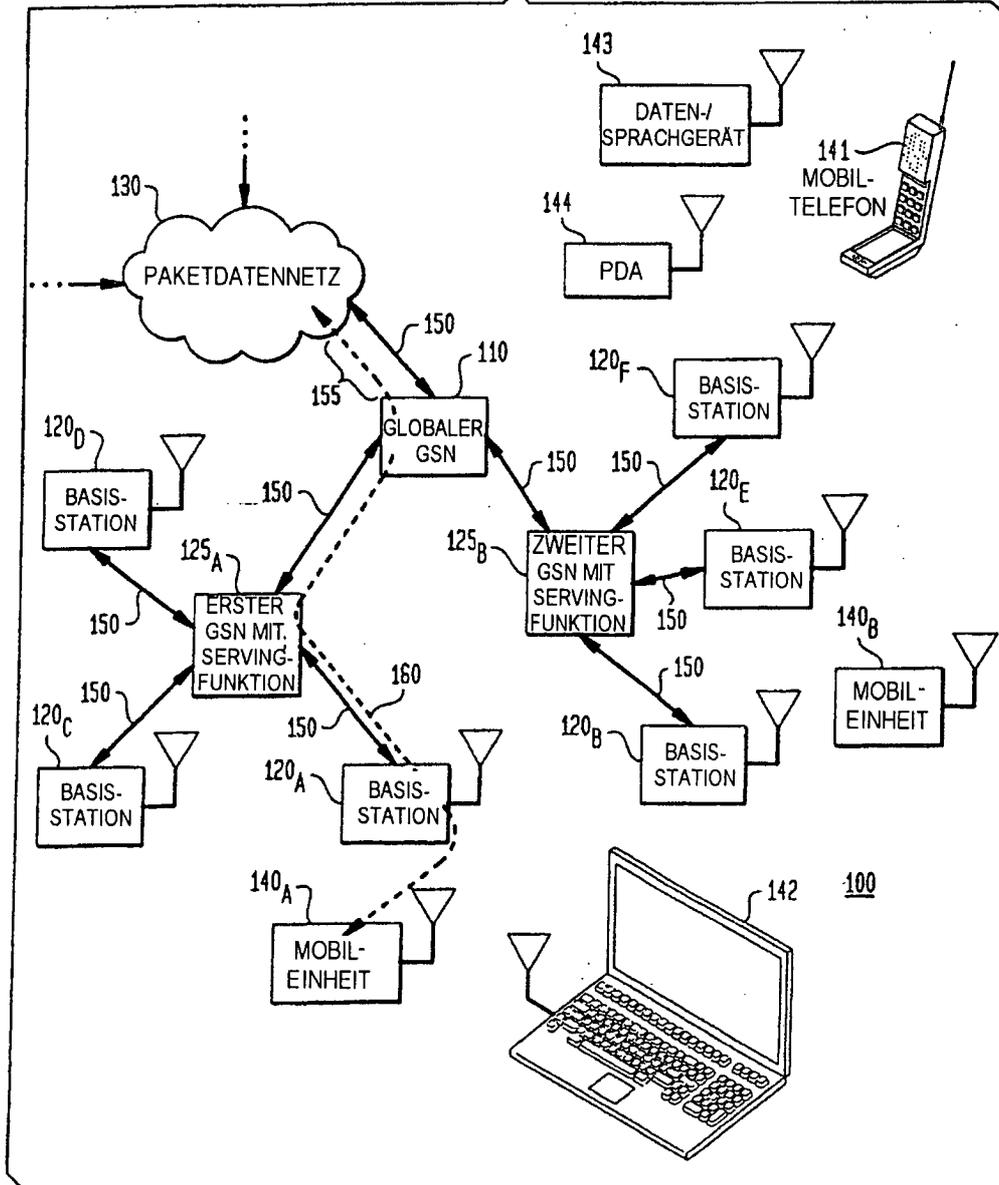


FIG. 2

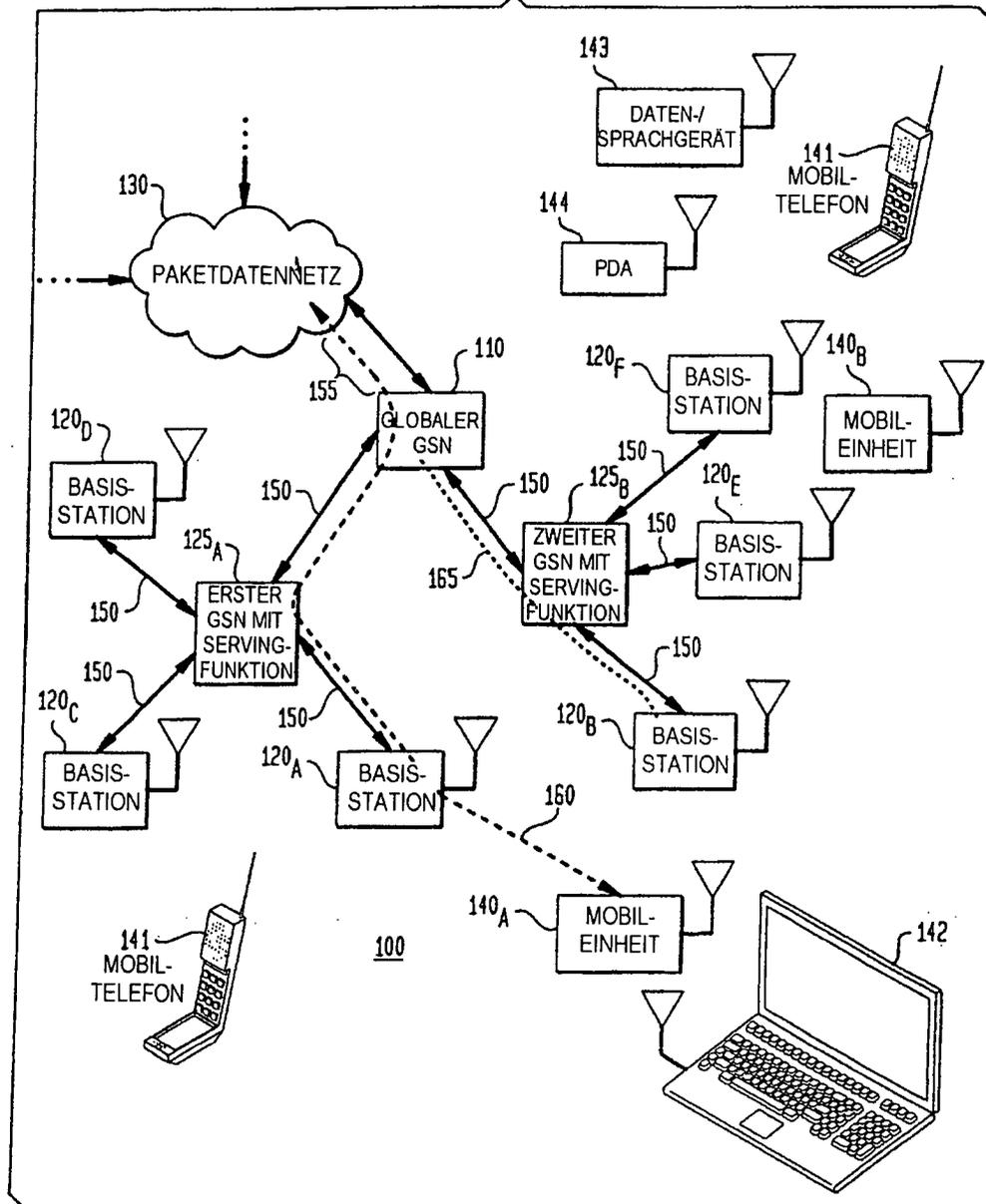


FIG. 3

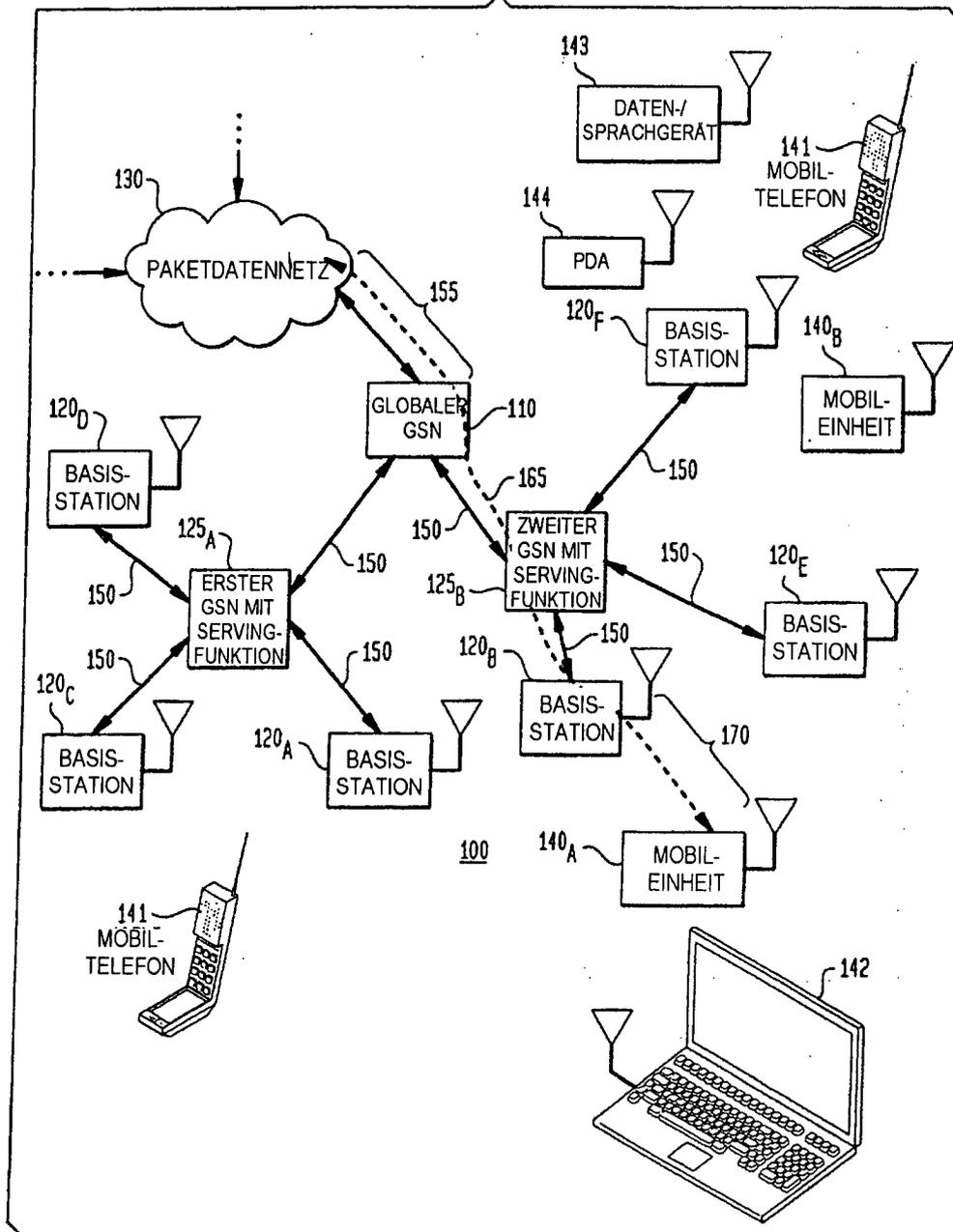


FIG. 4

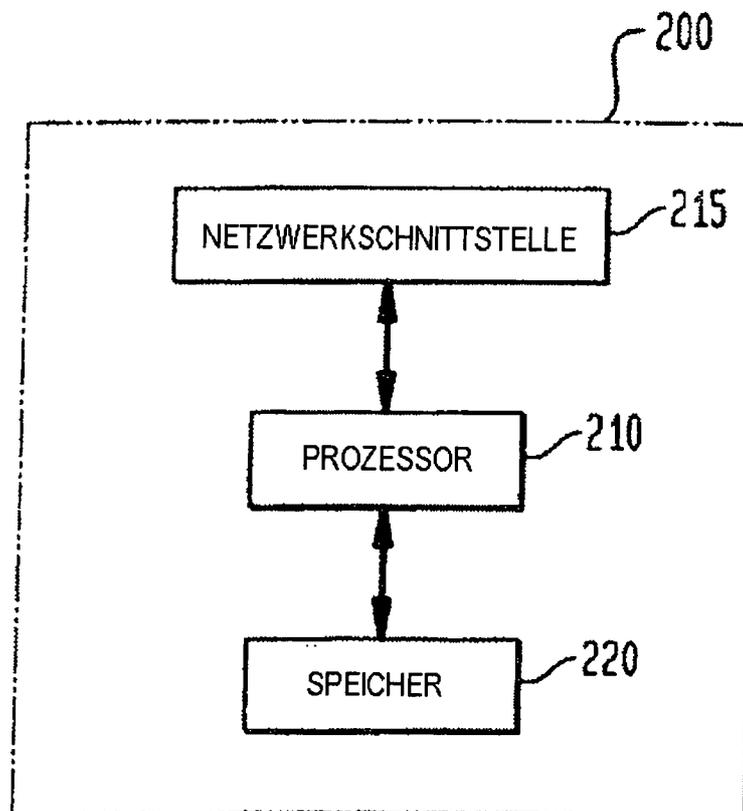


FIG. 5

