



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 00 801 T2** 2005.09.22

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 249 959 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 00 801.8**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 100 367.8**

(96) Europäischer Anmeldetag: **11.04.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **16.10.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **28.07.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **22.09.2005**

(51) Int Cl.7: **H04L 1/16**

H04L 1/18, H04L 29/06

(30) Unionspriorität:

0105000 11.04.2001 FR

(73) Patentinhaber:

Sagem S.A., Paris, FR

(74) Vertreter:

**Hammonds Rechtsanwälte Patentanwälte, 80539
München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, GB

(72) Erfinder:

**Heurtaux, Frederic, 13610 Le Puy Ste Reparade,
FR; Nicaise, Pierre, 60580 Coye la Foret, FR; Alos,
Rafael, 95520 Osny, FR; Rosa, Laurent, 95450
Sagy, FR**

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Mehrfachsendung von Multimediainformationen in einem zellularen Mobilfunknetz und seine Verwendung**

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

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

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Verbreitung multimedialer Informationen in einem Zellnetz und eine Verwendung dieses Verfahrens. Das Gebiet der Erfindung ist jenes des Zellnetzes und insbesondere jenes des Mobiltelefonwesens.

[0002] Ein Ziel der Erfindung ist die Verwirklichung einer Verbreitung multimedialer Informationen an eine große Anzahl von Terminals, vorzugsweise Mobiltelefone, die an ein Zellnetz angeschlossen sind. Ein weiteres Ziel der Erfindung ist die Verwirklichung einer Verbreitung bei Minimierung der zu verwendenden Kommunikationsmittel, insbesondere Funkmittel. Ein weiteres Ziel der Erfindung ist die Gewährleistung, dass die Gesamtheit der verbreiteten multimedialen Informationen richtig von der Gesamtheit der an das Zellnetz angeschlossenen Terminals empfangen wurde. Ein weiteres Ziel der Erfindung ist die Begrenzung der für die Überprüfung eingesetzten Funkkommunikationsmittel.

[0003] Im Stand der Technik sind Verfahren zur Verbreitung multimedialer Informationen bekannt. Insbesondere sind Verfahren zur Verbreitung der Fernsehsignale bekannt, die sehr wohl multimediale Informationen umfassen. Allerdings sind solche Verfahren keineswegs für ein Zellnetz für mobile Terminals geeignet. Alle diese Verfahren schlagen nämlich die Verwendung eines Mittels vor, um Signale, die die multimediale Information enthalten, zu erfassen. Dieses Mittel ist im Allgemeinen eine Antenne. Diese Antenne muss nun in Richtung der Quelle des Signals ausgerichtet sein. Wenn dieser Vorgang des Ausrichtens durchgeführt ist, verändern sich die Übertragungsparameter, d.h. die Qualität des Signals, das bei der Antenne ankommen wird, nicht mehr. Es können beispielsweise Parabolantennen genannt werden, die zu einem Satelliten ausgerichtet sind. Ein Verfahren des Standes der Technik verwendet nun ein Empfangsgehäuse zur Decodierung eines Fernsehsignals, das an die Antenne angeschlossen ist und die von der Antenne empfangenen Signale in auf einem Fernsehschirm darstellbare Signale umwandelt. Die Empfangs-/Decodierungseinheit plus Fernsehschirm bilden eine Vorrichtung, deren Gewicht selten weniger als ungefähr zehn Kilo beträgt. Eine solche Vorrichtung ist somit keineswegs mit einem Terminal eines Zellnetzes des Mobiltelefonwesens vergleichbar.

[0004] Ferner verfügt eine solche Vorrichtung, wie zu sehen war, über optimale und stabile Signalübertragungsbedingungen. Die Informationsverluste während der Übertragung der Signale sind somit gering, und die Verwendung eines Korrekturcodes reicht aus, um sie zu korrigieren. Der Einsatz eines solchen Verbreitungsverfahrens ist nun nicht geeignet für das

Umfeld, das in den Zellnetzen für mobile Terminals vorhanden ist. In solchen Zellnetzen für mobile Terminals verändern sich nämlich die Empfangsbedingungen häufig und oft plötzlich. Die Durchführung der Verbreitung von multimedialen Informationen, d.h. von großen Informationsmengen, in einem solchen Zellnetz würde somit die Einrichtung von Fehlerkontrollmitteln erfordern, die in den im Stand der Technik vorhandenen Verbreitungssystemen keineswegs vorgesehen sind.

[0005] Im Stand der Technik ist auch das Dokument EP 1 061 688 A2 bekannt.

[0006] Bei der Erfindung werden diese Probleme gelöst, indem einerseits ein Kanal, der ursprünglich für die Durchführung einer Punkt-kommunikation vorgesehen war, verwendet wird, um eine Mehrpunkt-kommunikation durchzuführen, und andererseits indem mehrere Punkt-kommunikationen zwischen Terminals des Zellnetzes und einem Verbreitungsserver durchgeführt werden.

[0007] Es ist davon die Rede, dass ein dedizierter Verbreitungskanal hergestellt wird. D.h. dass die Funkquelle der Verbreitung gewidmet wird. Die verschiedenen an das Zellnetz angeschlossenen Terminals sind nun in der Lage, die dieser Verbreitung gewidmeten Mittel zu erkennen. Diese Mittel sind beispielsweise ein oder mehrere Kommunikationskanäle des Typs GSM im Falle eines GSM-Zellnetzes.

[0008] So erkennt jedes Terminal des Netzes, das die verbreiteten multimedialen Informationen empfangen möchte, die für diese Verbreitung vorgesehenen Funkmittel auf der Feststation, an die es angeschlossen ist, zeichnet dann die verbreiteten Informationen auf. Es ist zu erwähnen, dass im TD-MA-Modus (Zeitmehrfachzugriff) ein Kanal durch ein Frequenzgesetz sowie Daten definiert ist, zu denen die dem Frequenzgesetz angehörenden Frequenzen entweder zum Empfangen oder zum Entsenden verwendet werden können. Ein für die Verbreitung bestimmter erfindungsgemäßer Kanal wird in der Folge MBC-Kanal für Multimedia Broadcasting Channel oder Multimediaverbreitungskanal genannt.

[0009] Der MBC-Kanal ermöglicht es, vom Verbreitungsserver zu den Terminals des Zellnetzes multimediale Informationspakete zu befördern, die in Informationsbotschaften eingekapselt sind, die Stücken einer Multimediasequenz entsprechen. Eine Multimediasequenz ist nun entweder eine Bild- oder eine Tonsequenz, d.h. entweder eine Datei beispielsweise im MPEG-Format oder eine Datei im MP3-Format.

[0010] Die Informationsbotschaften werden nun auf einem Terminal des Zellnetzes empfangen, und die Informationen, die diese Botschaft umfasst, werden

entnommen. Das Terminal überprüft nun die Gültigkeit dieser Botschaft. Diese Überprüfung erfolgt beispielsweise mit Hilfe eines Fehlerkorrekturcodes. Wenn diese Überprüfung zu dem Schluss führt, dass der Inhalt der Botschaft nicht richtig ist, entsendet nun das Terminal in Richtung des Verbreitungsservers eine Zustandsbotschaft, die angibt, dass eine Botschaft schlecht empfangen wurde. Die Zustandsbotschaft umfasst den Identifikator der schlecht empfangenen Verbreitungsbotschaft.

[0011] Der Verbreitungsserver empfängt zusätzlich zu der Verbreitung die Zustandsbotschaften. Der Verbreitungsserver kann auf diese Weise die von den verschiedenen Terminals des Zellnetzes schlecht empfangenen Verbreitungsbotschaften neu entsenden. Ferner bewertet der Verbreitungsserver die Qualität des Empfangs durch die Terminals. D.h. wenn ein Terminal zu oft wieder anfordert, die Botschaften neu zu entsenden, beschließt der Verbreitungsserver, dass die Anträge dieses Terminals auf Neuentsendungen nicht zu beachten sind.

[0012] Die Erfindung betrifft somit ein Verfahren zur Verbreitung von Multimediasequenzen in einem Zellnetz für mobile Terminals, bei dem:

- ein Verbreitungsserver Pakete von Multimediainformationen aus einer Multimediasequenz erzeugt, dadurch gekennzeichnet, dass:
- der Server zu Terminals des Zellnetzes multimediale Informationsbotschaften über einen dedizierten MBC-Kanal verbreitet, der über eine besondere Sequenz identifizierbar ist, die nur auf diesem Kanal vorhanden ist, wobei diese Informationsbotschaften ein Multimediainformationspaket umfassen,
- der Server eine von einem Terminal des Zellnetzes gesendete Zustandsbotschaft über den Empfang eines Multimediainformationspakets empfängt.

[0013] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Empfang von Multimediasequenzen in einem Zellnetz für mobile Terminals, dadurch gekennzeichnet, dass:

- ein bewegliches Terminal, das an das Netz angeschlossen ist, einen für die Verbreitung von Multimediasequenzen bestimmten MBC-Kanal, der über eine besondere Sequenz, die er umfasst, identifizierbar ist, identifiziert,
- das Terminal in einem Speicher des Terminals, das an das Zellnetz angeschlossen ist, ein multimediales Informationspaket, das über das Zellnetz und insbesondere über den dedizierten MBC-Kanal dieses Zellnetzes empfangen wurde, aufzeichnet, wobei das Informationspaket in einer von einem Verbreitungsserver entsendeten Informationsbotschaft enthalten ist,
- das Terminal die Vollständigkeit des aufgezeichneten multimedialen Informationspakets über-

prüft,

- das Terminal zu dem Verbreitungsserver eine Zustandsbotschaft für ein schlecht empfangenes multimediales Informationspaket entsendet.

[0014] Die Erfindung betrifft schließlich die Verwendung des Verfahrens nach mindestens einem der vorhergehenden Absätze, dadurch gekennzeichnet, dass:

- der Verbreitungsserver die Verbreitung über mindestens einen dedizierten Kommunikationskanal des Zellnetzes, der über eine besondere Sequenz identifizierbar ist, durchführt,
- das Terminal Zustandsbotschaften über einen physischen Träger des Typs GPRS und nach einem Protokoll des Typs IP entsendet.

[0015] Die Erfindung wird durch die Studie der nachfolgenden Beschreibung und der begleitenden Figuren besser verständlich. Diese haben hinweisenden Charakter und sind für die Erfindung keineswegs einschränkend. Die Figuren zeigen:

[0016] [Fig. 1](#): eine Darstellung der für den Einsatz des erfindungsgemäßen Verfahrens nützlichen Mittel.

[0017] [Fig. 2](#): eine Darstellung der Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens, die von einem Verbreitungsserver durchgeführt werden.

[0018] [Fig. 3](#): eine Darstellung der Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens, die von einem Terminal eines Zellnetzes durchgeführt werden.

[0019] [Fig. 4](#): eine Darstellung einer möglichen Struktur einer Verbreitungsbotschaft und ihrer Einfügung in GSM-Transportraster.

[0020] [Fig. 5](#): eine Darstellung einer möglichen Struktur einer Zustandsbotschaft.

[0021] [Fig. 1](#) zeigt eine Zellnetzarchitektur des Typs GSM-Netz. Die Lehre der Erfindung ist auch für weitere Zellnetztypen gültig, wie beispielsweise die Netze UMTS, PCS, DCS oder dergleichen.

[0022] [Fig. 1](#) zeigt ein Terminal **101**, vorzugsweise ein Mobiltelefon **101**, das an eine Feststation **102** eines Zellnetzes **103** des Mobiltelefonwesens des Typs GSM angeschlossen ist. Ein Verbreitungsserver **104** ist ebenfalls an das Netz **103** angeschlossen, wie auch ein Server **105** des Typs WAP (Wireless Application Protocol – drahtloses Anwendungsprotokoll).

[0023] Der Server **104** umfasst einen Mikroprozessor **106**, der in einem Speicher **107** aufgezeichnete Befehlscodes ausführt. In der Beschreibung ist die Tatsache, dass einem Gerät eine Aufgabe übertragen wird, als Ausführung von in einem Speicher die-

ses Geräts aufgezeichneten Befehlscodes durch einen Mikroprozessor dieses Geräts zu verstehen. Der Mikroprozessor **106** und der Speicher **107** sind über einen Bus **108** angeschlossen. Ein Bus ist eine Gesamtheit von Drähten oder Spuren, die die Elemente in ausreichender Zahl umfassen, um Adress-, Befehls-, Daten-, Unterbrechungs-, Zeit- und Versorgungssignale zu befördern.

[0024] Der Speicher **107** umfasst mehrere Zonen. Eine Zone **107a** umfasst Befehlscodes, die den Mikroprozessor steuern, wenn dieser Handlungen zur Erzeugung von Verbreitungsbotschaften durchführt. Die Verbreitungsbotschaften werden aus dem Inhalt eines Speichers **109** erzeugt, der ebenfalls an den Bus **106** angeschlossen ist. Der Speicher **109** umfasst Multimediasequenzen **109.1** bis **109.N**. Eine Multimediasequenz ist beispielsweise eine Datei, die Bild- und/oder Toninformationen enthält. Eine solche Datei ist beispielsweise eine Datei im MPEG-Format (Moving Pictures Experte Group – Expertengruppe für bewegte Bilder) oder einfacher eine Tondatei.

[0025] Eine weitere Zone **107b** umfasst Befehlscodes, die den Mikroprozessor **106** steuern, wenn dieser die Verbreitungsbotschaften verbreitet. Um eine Verbreitungsbotschaft zu verbreiten, überträgt der Mikroprozessor **106** über den Bus **108** die genannten Verbreitungsbotschaften an Eingangs/Ausgangsschaltungen **110**. Die Rolle der Schaltungen **110** besteht darin, die Schnittstelle zwischen dem Verbreitungsserver **104** und dem Netz **103** sicher zu stellen. Die Schaltungen **110** sind somit eine Ethernet-Schnittstelle, eine Schnittstelle **6 25**, eine RNIS-Schnittstelle oder andere Schnittstellen, die es ermöglichen, eine umgeschaltete oder nicht umgeschaltete Kommunikation zwischen dem Server **104** und Feststationen vom Typ der Station **102** herzustellen. Die Rolle der Schaltungen **110** besteht somit darin, eine physische Umsetzung zwischen den vom Netz **103** beförderten Signalen und den vom Bus **108** beförderten Signalen durchzuführen.

[0026] Eine Zone **107c** umfasst Befehlscodes, die den Mikroprozessor **106** steuern, wenn dieser den Empfang von Zustandsbotschaften verwaltet. Eine Zustandsbotschaft wird von dem Terminal vom Typ des Terminals **101** gesendet. Die Zustandsbotschaft umfasst verschiedene Zonen, die Informationen entsprechen, die den Sender der Botschaft identifizieren, sowie Informationen, die den Zustand identifizieren. Die Befehlscodes der Zone **107c** ermöglichen es somit dem Mikroprozessor **106**, die Aktualisierung eines historischen Speichers **111** der Zustandsbotschaften, eines Schwarzlistenspeichers **112** und eines Speichers **113** zu verwalten, der eine Liste der zu verbreitenden Multimediainformationspakete umfasst. Ein Multimediainformationspaket oder Paket in der Beschreibung ist ein Stück einer Multimediasequenz. Die Speicher **111** bis **113** sind ebenfalls an

den Bus **106** angeschlossen.

[0027] Der Speicher **111** ist in Tabellenform strukturiert und umfasst Zeilen und Spalten. Jede Zeile entspricht einem Paket und einem Terminal. Jede Zeile umfasst somit Informationen über die Anträge auf Neuentsendung eines Pakets durch ein Terminal. Die Tabelle **111** umfasst somit eine Spalte **111a**, die einem Paketidentifikator entspricht, eine Spalte **111b**, die einem Terminalidentifikator entspricht, und eine Spalte **111c**, die einer Anzahl von Zustandsmeldungen entspricht, die von dem Terminal stammen und das Paket zum Gegenstand haben. Der Identifikator des Pakets ist beispielsweise eine einzige Nummer, die beim Zerschneiden einer Multimediasequenz in Pakete durch den Mikroprozessor **106** zugeteilt wird.

[0028] Der Speicher **112** ist in Tabellenform strukturiert. Jede Zeile entspricht einem Terminal. Der Speicher **112** umfasst eine Spalte **112a**, die einem Terminalidentifikator entspricht, und eine Spalte **112b**, die einem Datum entspricht. Das Datum entspricht dem Datum, zu dem das Terminal in die schwarze Liste aufgenommen wurde. Die Zustandsbotschaften, die von einem Terminal stammen, dessen Identifikator in der schwarzen Liste ist, werden vom Server **104** nicht beachtet.

[0029] Ein Terminal wird in die schwarze Liste aufgenommen, wenn er beispielsweise zu viele Zustandsbotschaften für ein selbes Paket entsendet. Wenn beispielsweise ein selbes Terminal fünfmal die Neuentsendung eines selben Pakets anfordert, wird angenommen, dass seine Empfangsbedingungen im Verhältnis zur Netzbelastung nicht annehmbar sind, und dass die Anträge auf Neuentsendung, die es sendet, nicht mehr berücksichtigt werden müssen. Dieses Terminal wird nun auf die schwarze Liste gesetzt. Ein Terminal kann aus der schwarzen Liste beispielsweise nach einer gewissen Zeit gestrichen werden, weshalb das Datum der Aufnahme in die schwarze Liste von Bedeutung ist. Bei einer Variante wird ein Terminal in die schwarze Liste aufgenommen, wenn die Anzahl von Zustandsbotschaften, die es entsendet, zu groß ist, beispielsweise größer als 100. In diesem Fall ruft eine Anzahl von Zustandsbotschaften von mehr als 5 für ein Terminal und ein Paket keine Eintragung in die schwarze Liste hervor. Jedoch die folgenden dieses Paket betreffenden Zustandsbotschaften werden nicht beachtet.

[0030] Der Speicher **113** umfasst tatsächlich eine Liste von Identifikatoren, die es ermöglicht, Pakete von Multimediasequenzen zu identifizieren, die von dem Server **104** zu senden sind. Immer wenn ein Paket gesendet wurde, wird der Identifikator genommen. Wenn ein Paket gesendet oder neu gesendet werden soll, reicht es somit aus, seinen Identifikator in den Speicher **113** zu schreiben. Dieser Identifikator wird, je nachdem, ob es sich um ein Senden oder

neuerliches Senden handelt, an eine Position geschrieben, die entweder das Ende oder der Beginn oder nahe dem Beginn des Speichers **113** ist. Die neuerlichen Sendungen müssen nämlich zwischen den Sendungen eingeschoben werden. Eine neue Sendung wird somit an das Ende der Liste gesetzt, während eine neuerliche Sendung eher an den Anfang der Liste gesetzt wird.

[0031] Das Telefon **101** stellt eine Funkverbindung **114** mit der Feststation **102** her. Das Telefon **101** umfasst somit eine Antenne **115**, die an Schaltungen **116** angeschlossen ist. Die Schaltungen **116** sind andererseits an einen Bus **117** angeschlossen. Die Rolle der Schaltungen **116** besteht darin, die physische Umsetzung zwischen den Formaten von für die Verbindung **114** verwendeten Signalen und den Formaten von auf dem Bus **117** verwendeten Formaten durchzuführen.

[0032] Das Telefon **101** umfasst auch einen Mikroprozessor **118**, der in einem Speicher **119** aufgezeichnete Befehlscodes ausführt. Das Telefon **101** umfasst auch einen Bildschirm **120** und eine Tastatur **121**. Die Elemente **118** bis **121** sind an den Bus **117** angeschlossen. Der Speicher **119** umfasst eine Zone **119a**, die Befehlscodes umfasst, die es dem Telefon **101** ermöglichen, sich an Seiten, die auf Servern angeordnet sind, im WAP-Format anzuschließen.

[0033] Eine Zone **119b** umfasst Befehlscodes, um die Verbreitungsbotschaften aufzeichnen zu können. Eine Zone **119c** umfasst Befehlscodes, die es ermöglichen, die Gültigkeit der Verbreitungsbotschaften zu testen. Eine herkömmliche Struktur für eine Verbreitungsbotschaft ist nämlich eine Kopfzeile, eine Datenzone und eine Kontrollzone für die Gültigkeit der Daten. Diese Kontrollzone kann beispielsweise von einem CRC (Check Redundancy Code oder Testredundanzcode) gebildet sein. Dieser Code ermöglicht es zu bestimmen, ob die von der Botschaft übertragenen Daten so empfangen wurden, wie sie gesendet wurden.

[0034] Eine Zone **119d** umfasst Befehlscodes, die es dem Mikroprozessor **118** ermöglichen, die Bildsequenz wiederherzustellen, die, um es nochmals zu erwähnen, in Paketen über mehrere Verbreitungsbotschaften übertragen wird. Diese Pakete, werden, wenn sie in einem Zeitspeicher des Telefons **118** aufgezeichnet und getestet sind, nach und nach in einen Aufbewahrungsspeicher **122** geschrieben. Der Speicher **122** ist an den Bus **117** angeschlossen. Der Speicher **122** umfasst Multimediasequenzen **122.I** bis **122.N**, die vom Telefon **101** aufgezeichnet werden.

[0035] Eine Zone **199e** umfasst Befehlscodes, die es dem Telefon **101** ermöglichen, Zustandsbotschaften zu entsenden. Wenn das Ergebnis des Gültig-

keitstests der Daten der Botschaft nicht schlüssig ist, wird eine Zustandsbotschaft gesendet, um die Neuentsendung der Verbreitungsbotschaft entsprechend den ungültigen Daten anzufordern. Eine Zone **119f** umfasst Befehlscodes, die es ermöglichen, die Aufzeichnung der Multimediasequenzen mit Parametern zu belegen. Die Befehlscodes der Zone **119f** werden gemeinsam mit den Befehlscodes der Zone **119a** verwendet. Die Parameter, die es ermöglichen, eine Aufzeichnung einer Multimediasequenz durchzuführen, werden nämlich beispielsweise über eine WAP-Seite erhalten, die die verschiedenen Multimediasequenzen enthält, die aufgezeichnet werden können.

[0036] Eine Zone **119g** umfasst Befehlscodes, die die Anzeige der Multimediasequenzen ermöglichen. Die Zone **119g** umfasst beispielsweise einen Entschlüsselungsalgorithmus, der es ermöglicht, die Multimediasequenz im Klartext zu transkribieren, sofern der Benutzer des Telefons **101** den Schlüssel, der die Entschlüsselung möglich macht, erhalten hat.

[0037] [Fig. 1](#) zeigt, dass der Server **105** einen Mikroprozessor **123**, einen Programmspeicher **124**, einen Speicher **125** zur Darstellung eine Multimediasequenz der Schnittstellenschaltungen **126** zwischen einem Bus **127** und dem Netz **103** umfasst. Die Elemente **124** und **125** sind an den Bus **127** angeschlossen. Der Speicher **125** ist in Tabellenform strukturiert. Jede Zeile der Tabelle entspricht einer Multimediasequenz. Die Tabelle **125** umfasst eine Spalte **125a**, die einem Sequenzidentifikator einer Spalte **125b** entspricht, die einem Sequenztitel entspricht, und eine Spalte **125c** mit Parametern, um die Sequenz aufzuzeichnen. Der Benutzer des Telefons **101** kann sich somit an eine auf dem Server **105** befindliche Seite anschließen, um die Liste der Multimediasequenzen, die aufgezeichnet werden können, zu konsultieren, eine von ihnen auszuwählen und somit die Parameter, die diese Aufzeichnung ermöglichen, rückzuführen.

[0038] Es ist anzumerken, dass der Server **105** und der Server **104** sehr wohl eine selbe und einzige Maschine sein können. Es ist ferner anzumerken, dass mehrere Server des Typs **105** sowie mehrere Server des Typs **104** vorhanden sein können.

[0039] [Fig. 2](#) zeigt Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens, die von dem Verbreitungsserver **104** durchgeführt werden. [Fig. 2](#) zeigt einen Vorschrift **201** zur Erzeugung von Verbreitungsbotschaften. Der Schritt **201** entspricht dem Befehlscode der Zone **107a**. In Schritt **201** führt der Mikroprozessor **106** einen ersten Schritt **202** des Zerschneidens einer Multimediasequenz in Informationspakete durch. Diese Informationspakete haben beispielsweise eine Größe von 1 Kilobyte. Dies bedeutet, dass, wenn eine Multimediasequenz, beispielsweise eine Bildsequenz, eine Größe von 4 Megabyte hat, diese Multi-

mediasequenz in viertausend Informationspakete zerschnitten wird. Jedes dieser Informationspakete wird nun durch einen Identifikator identifiziert, der es ermöglicht, unter allen Informationspaketen, die der Server **104** erzeugt, zu unterscheiden. Es wird beispielsweise ein auf 16 oder 32 Byte codierter Identifikator verwendet, der es ermöglicht, ein Multimediainformationspaket zu identifizieren. Ferner hat bei einer Variante der Identifikator eine Lebensdauer. Dies bedeutet, dass ein Identifikator ID einem Multimediainformationspaket zwischen Daten T1 und T2 entspricht. Es handelt sich um Schritt **203** der Nummerierung der Pakete.

[0040] Es wird dann in einen Schritt **204** der Erzeugung der Botschaften übergegangen. Schritt **204** deckt zwei Dinge ab. Ein erstes ist die Aktualisierung des Speichers **113**, der die Liste der zu verbreitenden Pakete enthält. Wenn nämlich der Mikroprozessor **106** eine Multimediasequenz zerschnitten hat, die er in Paketen verbreiten soll, und diese Pakete auch nummeriert hat, schreibt er die Liste aller Nummern in die Liste **113** der zu verbreitenden Pakete. Der Speicher **113** ist ein einfaches Mittel, aber nicht das einzige Mittel, um die Verbreitung der Multimediapakete zu kontrollieren. Der Mikroprozessor **106** liest somit ständig den Inhalt des Speichers **113** ab, um zu erfahren, ob er ein Paket verbreiten soll. Wenn der Speicher **113** Paketnummern umfasst, liest er die erste Paketnummer ab, sucht das entsprechende Paket im Speicher **109** und erzeugt eine Verbreitungsbotschaft. Eine Verbreitungsbotschaft **401** umfasst eine Kopfzeile **402**, einen Körper **404** und Mittel **408** zur Überprüfung der richtigen Übertragung des Körpers. Ein richtig übertragener Körper ist derart, dass die am empfangenen Körper angewandten Überprüfungsmitel dem Überprüfungsmitel entsprechen, das am Körper, der gesendet wurde, angewandt wurde. Es handelt sich typischerweise um die Berechnung einer Redundanzsumme.

[0041] Eine Verbreitungsbotschaft umfasst auch einen Identifikator eines Empfängers sowie einen Hinweis, nach dem es sich um eine Verbreitungsbotschaft einer Multimediainformation in einem Zellnetz handelt. Bei der Erfindung entspricht der Identifikator des Empfängers in der Tat der Gesamtheit oder einer gewissen Anzahl von Feststationen des Zellnetzes. Die Information über die Art der Botschaft zeigt der Feststation an, was sie mit der Botschaft tun soll.

[0042] Es wird hier angenommen, dass die Verbindung zwischen dem Server **104** und der Feststation **102** vom Typ IP (Internet Protocol – Internetprotokoll) ist, während die Empfangsadresse der Verbreitungsbotschaften eine Adresse ist, die einer Gesamtheit von Feststationen des Zellnetzes entspricht. Ferner umfasst die IP-Botschaft, die auch unter der Bezeichnung IP-Raster bekannt ist, ein Feld, das der Feststation anzeigt, dass es sich um eine Verbreitungsbotschaft

einer Multimediasequenz in einem Zellnetz für mobile Terminals handelt.

[0043] Die Verbreitungsbotschaft umfasst auch beispielsweise in der Kopfzeile die Nummer, die das Paket identifiziert, das der Körper der Botschaft umfasst.

[0044] Es wird in Schritt **205** der Verbreitung der Verbreitungsbotschaften durch die Feststationen übergegangen. In unserem Beispiel wird die Feststation **102** betrachtet. Für die Verbreitung der Verbreitungsbotschaften, die die Feststation vom Server **104** empfängt, verwendet die Feststation **102** einen dedizierten MBC-Kanal. Ein MBC-Kanal ist beispielsweise aus einem oder mehreren GSM-Standardverkehrskanälen zusammengesetzt. Ein an die Feststation **114** angeschlossenes Terminal **101** ist in der Lage, den MBC-Kanal beispielsweise dank eines systematischen Weges aller Kanäle der Feststation **102** bis zur Erfassung einer besonderen Bitsequenz, die den MBC-Kanal identifiziert und nur auf diesem MBC-Kanal verbreitet wird, zu erfassen. Das Terminal **101** kann den MBC-Kanal auch dank Informationen finden, die auf dem Kennzeichnungsweg der Station **102** gesendet werden.

[0045] Vorzugsweise ist der MBC-Kanal von mindestens zwei Standardverkehrskanälen gebildet. Ebenfalls vorzugsweise entsprechen diese Standardverkehrskanäle zwei aufeinander folgenden Zeitfenstern in einem GSM-Raster. Beispielsweise umfasst das Fenster 0 zwei Informationstypen. Ein erster Informationstyp ermöglicht es, diesen Kanal als Kanal 0 des MBC-Kanals zu identifizieren, es handelt sich beispielsweise um die Verbreitung einer charakteristischen Bitserie. Ein zweiter Informationstyp entspricht einer Verbreitung einer Beschreibung der Multimediasequenzen, die über mindestens einen weiteren Standardverkehrskanal verbreitet werden. Dieser weitere Standardverkehrskanal würde nun dem Zeitfenster 1 des GSM-Rasters entsprechen.

[0046] Bei einer Variante der Erfindung verwendet der MBC-Kanal einen kompletten GSM-Raster. Das Zeitfenster 0 ermöglicht die Erfassung und somit die Festsetzung auf dem MBC-Kanal sowie den Erhalt von Informationen über die Multimediasequenzen, die in den anderen Zeitfenstern verzögert werden. Die Zeitfenster 1 bis 7 umfassen Informationen, die beispielsweise je einer anderen Multimediasequenz entsprechen.

[0047] Die Feststation **102** empfängt somit vom Verbreitungsserver **104** eine Verbreitungsbotschaft, die ein Paket von einem Kilobyte Informationen einer Multimediasequenz umfasst. Die Feststation zerschneidet dieses Multimediainformationspaket in kleinere Pakete von ungefähr hundert Bits und ver-

breitet jedes dieser kleineren Pakete in Zeitfenstern des MBC-Kanals. Es ist hier zu sehen, dass die Verbreitung eines Multimediainformationspakets an Terminals durch die Feststation im GSM-Modus die Verwendung von ungefähr zehn Zeitfenstern erfordert. Die Informationen, die an das Terminal gesendet werden, entsprechen dem Identifikator des Multimediainformationspakets sowie dem Multimediainformationspaket selbst.

[0048] [Fig. 4](#) ermöglicht es, eine Verbreitungsbotschaft **401** anzuzeigen. Diese Botschaft umfasst eine Kopfzeile **402**, die selbst ein Feld **403** umfasst, das den Identifikator eines Multimediainformationspakets umfasst. Die Botschaft **401** umfasst einen Körper **404**, der das Informationspaket umfasst, das dem Wert des Feldes **403** entspricht.

[0049] [Fig. 4](#) zeigt auch GSM-Raster **405** bis **407**. Jeder Raster ist nach der GSM-Norm in 8 Zeitfenster (Slot) unterteilt, die mit 0 bis 7 nummeriert sind. Nach der Beschreibung werden die Fenster 0 und 1 für die Herstellung des MBC-Kanals verwendet. Die für das Terminal **101** interessanten Informationen, zumindest der Paketidentifikator und das Paket selbst, werden in die Fenster 1 der GSM-Raster eingefügt. Dieses Einfügen erfolgt durch Zerschneiden des Körpers **404** in Stücke, deren Größe mit den Transportmöglichkeiten eines Zeitfensters vereinbar ist.

[0050] Es wird in einen Schritt **206** des Empfangs von Zustandsbotschaften durch den Verbreitungsserver **104** übergegangen. Gleichzeitig mit der Verbreitung der Multimediainformationspakete empfängt der Server **104** Zustandsbotschaften, die ihm anzeigen, welches Multimediainformationspaket schlecht empfangen wurde. Eine Zustandsbotschaft umfasst mehrere Informationen, die beispielsweise in verschiedenen Feldern der Botschaft aufgezeichnet sind. Eine erste Information identifiziert die Botschaft als eine Zustandsbotschaft. Eine zweite Information ist von einer Liste, einem oder mehreren Identifikatoren von Multimediainformationspaketen gebildet. Beim Empfang einer Zustandsbotschaft wird in einen Schritt **207** übergegangen, in dem der Mikroprozessor **106** den Speicher **111** aktualisiert.

[0051] Eine Zustandsbotschaft **501** umfasst einen Identifikator **502** des Senders der Zustandsbotschaft. Eine Zustandsbotschaft umfasst auch einen oder mehrere Identifikatoren **503** von Multimediainformationspaketen. Die Kombination des Identifikators des Senders der Botschaft sowie eines Identifikators eines Informationspakets, das in der Botschaft enthalten ist, ermöglicht es, eine Zeile in der Tabelle **111** auszuwählen. Wenn diese Zeile nicht vorhanden ist, wird sie nun erzeugt, und der Wert der Spalte **111**, der dieser Zeile entspricht, wird mit einer Einheit inkrementiert. Wenn der inkrementierte Wert geringer als ein Schwellenwert ist, beispielsweise **5**, wird in einen

Schritt **208** der Aktualisierung der Verbreitungsliste übergegangen. In Schritt **208** fügt der Mikroprozessor **106** in den Speicher **113** die Nummer des neuerlich zu sendenden Informationspakets ein. Dieses Einfügen erfolgt derart, dass dieses Paket innerhalb kurzer Zeit neuerlich gesendet wird. Beispielsweise erfolgt dieses Einfügen an dritter Stelle in der Liste der zu verbreitenden Pakete.

[0052] Wenn die Spalte **111c** einen größeren Wert als der Schwellenwert umfasst, wird nun der Identifikator des Senders in die schwarze Liste mit dem laufenden Datum eingefügt. Es ist anzumerken, dass bei jedem Empfang einer Zustandsbotschaft der Mikroprozessor **106** beginnt, die Spalte **112a** der schwarzen Liste zu durchlaufen, um zu sehen, ob der Sender der Zustandsbotschaft nicht Teil derselben ist. Wenn er Teil derselben ist, wird die Zustandsbotschaft nicht beachtet. D.h. dass die Liste der Paketidentifikatoren, die diese Zustandsbotschaft umfasst, nicht in die Liste der zu verbreitenden Pakete eingefügt wird.

[0053] Das Einfügen in die schwarze Liste ist nicht endgültig. Es kann beispielsweise verzögert sein. Beispielsweise wird angenommen, dass ein Terminal, das einmal in die schwarze Liste aufgenommen wurde, eine Stunde lang darin verbleibt. So durchläuft der Mikroprozessor **106** regelmäßig die Spalte **112b** und vergleicht ihren Inhalt mit der laufenden Stunde. Ein Terminal, das in diese schwarze Liste bereits vor mindestens einer Stunde aufgenommen wurde, wird nun daraus entfernt. Die Entfernung aus der schwarzen Liste bedeutet, dass die dem Terminal in dem Speicher **112** entsprechende Zeile gestrichen wird.

[0054] Von Schritt **208** wird wieder in Schritt **205** übergegangen, d.h. dass der Server **104** die Verbreitung der Multimediainformationspakete weiterführt. [Fig. 3](#) zeigt einen Vorschritt **301** des Anschlusses eines Terminals des Zellnetzes an eine Seite zur Parameterbelegung. Eine Seite zur Parameterbelegung ist in einem bevorzugten Beispiel eine Seite im WAP-Format, die sich auf dem Server **105** befindet. Wenn sich der Benutzer des Terminals **101** an diese Seite anschließt, zeigt er eine Liste von Multimediasequenzen an, die von dem Verbreitungsserver **104** verbreitet werden und die somit vom Terminal **101** aufgezeichnet werden können. Der Benutzer des Terminals **101** kann nun diese Liste durchgehen und eine gewisse Anzahl von Sequenzen auswählen. Wenn er seine Auswahl bestätigt, sendet der Server **105** eine Botschaft der Parameterbelegung an das Terminal **101**. Diese Botschaft der Parameterbelegung kann in Form einer Kurzbotschaft, eines E-Mails oder in jeder anderen Form gesendet werden.

[0055] Der Schritt **302** entspricht der Parameterbe-

legung des Terminals, d.h. der Bearbeitung der Botschaft der Parameterbelegung. Die Botschaft der Parameterbelegung umfasst die Parameter der Multimediasequenzen, die vom Benutzer des Terminals **101** ausgewählt wurden. Diese Parameter werden ursprünglich in der Spalte **125c** der Tabelle **125** des Servers **105** aufgezeichnet. Der Server **105** bedient sich der Tabelle **125**, um die Liste der Multimediasequenzen zu erstellen, die den verschiedenen Benutzern, die sich an den Server **105** anschließen, vorgelegt wird. Die Parameter, um eine Multimediasequenz aufzuzeichnen, sind beispielsweise Werte, die Informationspakete identifizieren: ein Minimalwert und ein Maximalwert. So sind alle Pakete, die einen Identifikator haben, der zwischen dem Minimalwert und dem Maximalwert liegt, Teil der Multimediasequenz. Der Mikroprozessor **118** zeichnet somit in einem Speicher zur Parameterbelegung die Intervalle von Paketidentifikatoren auf, die den Multimediasequenzen entsprechen, die der Benutzer des Terminals **101** aufzeichnen möchte. Es wird in einen Schritt **303** des Empfangs der Verbreitungsbotschaften übergegangen.

[0056] Bevor in den Schritt **303** übergegangen wird, hat das Terminal **101** vorher den MBC-Kanal erfasst, der der Feststation entspricht, an die es angeschlossen ist. Dies führt es beispielsweise durch eine Prüfung der Kanäle der Station **102** durch, um eine Bitsequenz zu erfassen, die den MBC-Kanal identifiziert. Es ist zu erwähnen, dass diese Bitsequenz in dem Zeitfenster 0 der GSM-Raster verbreitet wird. Das Abhören aller Zeitfenster 0 der Verkehrskanäle der Feststation **102** ermöglicht es somit, den MBC-Kanal zu erfassen. Das Terminal **101** empfängt nun die Informationen des Zeitfensters 0. Diese Informationen umfassen unter anderem Hinweise in den Zeitfenstern, in denen die Multimediainformationspakete verbreitet werden, die der Sequenz oder den Sequenzen von Multimediainformationen entsprechen, die der Benutzer des Telefons **101** aufzeichnen möchte. Das Telefon **101** braucht nun nicht mehr diese Zeitfenster abzuhören.

[0057] Es wird der Fall eines Zeitfensters betrachtet, wobei alle Zeitfenster nun auf ähnliche Weise bearbeitet werden. Das Mobiltelefon hört somit das Zeitfenster beispielsweise mit der Nummer 1 ab, indem es auf der Suche nach einer Bitsequenz ist, die den Übertragungsbeginn eines Informationspakets anzeigt. Dies ist nützlich, da zu erwähnen ist, dass ein Zeitfenster in der GSM-Norm nicht in der Lage ist, die Gesamtheit eines Informationspakets zu enthalten, die ein Kilobyte ausmacht. Wenn diese Sequenz erfasst ist, zeichnet das Terminal **101** die hundert folgenden Bytes, sechzehn oder zweiunddreißig, auf, die dem Identifikator des Informationspakets entsprechen. In unserem Beispiel sind 80 GSM-Raster erforderlich, um die 1000 Byte (= 8000 Bits) zu erhalten, die ein Paket darstellen. Das Terminal zeichnet auch

den Redundanzcode auf, der dem Informationspaket entspricht.

[0058] Es wird nun in Schritt **304** des Tests der Verbreitungsbotschaft übergegangen. In Schritt **304** berechnet das Terminal **101** den Redundanzcode aus den tausend Bytes des Multimediainformationspakets neu. Dann vergleicht es das Ergebnis dieser Berechnung mit dem Redundanzcode, den es empfangen hat. Wenn diese Codes identisch sind, wird in Schritt **305** übergegangen, da dies bedeutet, dass die Verbreitungsinformationsbotschaft richtig empfangen wurde, andernfalls wird in einen Schritt **306** der Zusammensetzung einer Zustandsbotschaft übergegangen, da die Verbreitungsbotschaft nicht richtig empfangen wurde.

[0059] In Schritt **306** setzt der Mikroprozessor **118** eine Zustandsbotschaft zusammen, diese Zustandsbotschaft umfasst den Identifikator des Terminals **101**, beispielsweise eine Telefonnummer oder eine IMSI-Nummer, sowie den Identifikator des Informationspakets, das schlecht empfangen wurde. Die Zustandsbotschaft kann entweder systematisch gesendet werden, wenn ein Multimediainformationspaket schlecht empfangen wird, oder in regelmäßigen Abständen oder wenn eine gewisse Anzahl von Informationspaketen schlecht empfangen wurde.

[0060] Es wird in Schritt **307** des Sendens der Zustandsbotschaft übergegangen. Vorzugsweise wird die Zustandsbotschaft als in IP-Raster mit dem GPRS-Modus (Global Packet Radio System oder Globales Funksystem für die Paketübertragung) gesendet. Die Empfangsadresse des IP-Transportpakets entspricht nun der Adresse des Servers **104**.

[0061] In Schritt **304**, wenn ein Informationspaket richtig empfangen wird, aktualisiert der Mikroprozessor **117** einen Zustandsspeicher **128** über den Empfang der Informationspakete. Dieser Speicher **128** ist als Tabelle strukturiert und umfasst zwei Spalten. Eine erste Spalte **128a** umfasst Paketidentifikatoren, eine zweite Spalte **128b** umfasst einen Zustand. Der Zustand ist entweder OK oder ko. Der Zustand ist OK, wenn das Paket richtig empfangen wurde, und ko, wenn das Paket nicht richtig empfangen wurde.

[0062] In Schritt **305** durchläuft der Mikroprozessor **118** den Speicher **128** sowie den Speicher zur Parameterbelegung. Der Speicher zur Parameterbelegung ermöglicht es, Enden als Identifikatornummern der Multimediasequenzen zu bestimmen, die der Benutzer des Telefons **101** aufzeichnen möchte. Wenn er diese Enden hat, durchläuft der Mikroprozessor **118** den Speicher **128**, um sich zu vergewissern, dass die Gesamtheit der zwischen diesen beiden Enden enthaltenen Identifikatoren einen Zustand hat, einen Zustand OK oder ko. Wenn ein oder mehrere Pakete keinen Zustand haben, wird wieder in Schritt

305 bis **303** zurückgegangen, d.h. es werden weiterhin Verbreitungsbotschaften empfangen.

[0063] Im umgekehrten Fall wird in Schritt **308** der Wiederherstellung der Sequenz übergegangen. In Schritt **308** fügt der Mikroprozessor **118** den Inhalt der Informationspakete, die richtig empfangen wurden, aneinander. Dies ermöglicht es, im Idealfall die Multimediasequenz wiederherzustellen, wie sie im Speicher **109** des Servers **104** aufgezeichnet ist.

[0064] Bei einer Variante wird der Schritt **308** von einem Schritt **309** der Überprüfung der Qualität der empfangenen Multimediasequenz begleitet. In Schritt **309** vergleicht der Mikroprozessor **118** für eine gegebene Multimediasequenz die Anzahl von richtig empfangenen Informationspaketen mit der Anzahl von schlecht empfangenen Informationspaketen. Wenn die Anzahl von schlecht empfangenen Informationspaketen einen zu großen Anteil, von mehr als 5 %, von der Gesamtheit der Pakete, die die Multimediasequenz bilden, darstellt, wird angenommen, dass die Qualität der empfangenen Multimediasequenz unzureichend ist und es wird in Schritt **310** der Beendigung übergegangen. In Schritt **310** wird der Benutzer vom Terminal **101** informiert, dass die Multimediasequenz nicht aufgezeichnet werden konnte. Im umgekehrten Fall wird in einen fakultativen Schritt **311** des Erwerbs eines Rechtes zum Spielen der Multimediasequenz übergegangen. Bei einer Variante kann direkt von Schritt **308** in Schritt **311** übergegangen werden. In Schritt **311** schließt sich der Benutzer des Terminals **101** an einen Server vom Typ des Servers **105** an, um Rechte und eventuell einen Entschlüsselungscode zu erhalten, die es ermöglichen, die soeben aufgezeichnete Multimediasequenz anzuzeigen oder abzuheören.

[0065] Der Schritt **311** ist dann nützlich, wenn ein Betreiber vorsieht, auf Wunsch des Benutzers des Terminals **101** Multimediasequenzen in dem Terminal **101** aufzuzeichnen. Diese Aufzeichnung erfolgt im Allgemeinen in der Nacht. Der Benutzer des Terminals **101** hat nun Zugriff auf die Liste der Multimediasequenzen, die in seinem Terminal aufgezeichnet sind, und kann sich an eine Seite anschließen, um Rechte zu erwerben, die es ihm ermöglichen, diese Multimediasequenzen anzuzeigen. Es handelt sich um einen zusätzlichen Dienst, der vom Betreiber des Zellnetzes seinen Benutzern angeboten wird.

[0066] Wenn der Benutzer diese Rechte erwirbt, wird in einen Schritt **312** übergegangen, in dem der Benutzer auf die Multimediasequenz (im Klartext) zugreifen kann. D.h. der Benutzer zeigt eine Videosequenz auf dem Bildschirm **120** seines Terminals an oder hört eine Audiosequenz über eine akustische Vorrichtung seines Terminals ab.

[0067] Im umgekehrten Fall hat der Benutzer die

Rechte nicht erworben, und es wird in Schritt **313** der Beendigung übergegangen.

[0068] Bei einer Variante der Erfindung folgt Schritt **309** auf Schritt **301**. D.h. das der Erwerb der Anzeigenechte gleichzeitig mit dem Anschluss an die Seite der Parameterbelegung des Terminals erfolgt. Die Multimediasequenzen werden somit in einem Speicher des Terminals **101** aufgezeichnet. Der Benutzer des Terminals **101** kann auf diesen Speicher Zugriff haben, entweder um die Multimediasequenz abzulesen, oder um sie zu löschen.

[0069] Bei einer Variante der Erfindung kann der Benutzer des Terminals **101** auch auf diesen Speicher Zugriff haben, um seinen Inhalt auf einen anderen Träger, beispielsweise einen PC, zu übertragen.

[0070] Es ist allerdings anzumerken, dass die Multimediasequenzen übertragen werden, um auf einem Bildschirm eines Terminals **101** angezeigt zu werden. Ein solcher Bildschirm hat im Allgemeinen eine geringe Auflösung, in der Praxis von ungefähr 160 mal 160 Bildelementen. Das Interesse der Übertragung des Inhalts des Speichers des Terminals **101** auf einen PC ist somit begrenzt. Ein Vorteil, den dies allerdings bietet, besteht darin, dass die Speichermöglichkeiten eines PC's wesentlich größer und auch kostengünstiger sind als jene des Terminals **101**. Der Benutzer des Terminals **101** kann somit auf seinem PC eine Bibliothek von Multimediasequenzen haben, die er nach Belieben auf sein Terminal laden oder daraus entnehmen kann, um sie anzuzeigen.

[0071] Mit der Lehre der Erfindung kann auch vorgesehen werden, eine Vorrichtung herzustellen, die es ermöglicht, auf dem Terminal Sequenzen zu empfangen, die eine ausreichende Definition besitzen, um auf dem Bildschirm eines PC's angezeigt zu werden. In diesem Fall wäre die Genehmigung zur Übertragung der Sequenz zum PC Gegenstand des Erwerbs eines Rechtes. In diesem Fall ist die Sequenz nun auch nicht auf dem Bildschirm des Terminals anzeigbar.

[0072] Der Vorteil der Lehre der Erfindung besteht darin, dass sie es ermöglicht, Dateien von erheblicher Größe auf Terminals eines Zellnetzes aufzuzeichnen, indem Funkressourcen eingespart werden. Eine selbe Funkressource, d.h. ein Verkehrskanal, wird nämlich für die Gesamtheit der an eine Feststation angeschlossenen Terminals verwendet. Derzeit, wenn mehrere an eine Feststation angeschlossene Terminals eine selbe Datei fernladen möchten, mobilisiert dies ebenso viele Kanäle, wie Telefone an die Feststation angeschlossen sind.

[0073] In der vorhergehenden Beschreibung ist der MBC-Kanal unter Verwendung einer gewissen Anzahl von Verkehrskanälen der GSM-Norm herge-

stellt. Diese Lehre kann auf andere Normen übertragen werden, beispielsweise UMTS, PCS, DCS und dergleichen. Es handelt sich in der Tat darum, eine Punkt-Mehrpunkt-Verbindung zwischen dem Server **104** und den Terminals des Zellnetzes herzustellen.

[0074] In der Beschreibung ist die Herstellung der Punktverbindung zwischen dem Terminal **101** und dem Server **104** für die Entsendung von Zustandsbotschaften über eine IP-Transportschicht und eine physische GPRS-Schicht verwirklicht. Jedoch es können andere Übertragungsmodi einer Zustandsbotschaft, beispielsweise über eine SMS-Botschaft, vorgesehen werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Sendung von Multimediasequenzen (**109.1** .. **109.N**) in einem zellularen Mobilfunknetz (**102–103**) für mobile Endgeräte (**101**), bei dem ein Sendeserver (**104**) aus einer Multimediasequenz (**109.1**) Multimedia-Informationspakete erzeugt (**201**),

dadurch gekennzeichnet, dass

- der Server (**104**) über einen dedizierten und über eine lediglich auf diesem Kanal vorhandene besondere Sequenz erkennbaren MBC-Kanal Multimedia-Informationsnachrichten (**401**) zu Endgeräten des zellularen Mobilfunknetzes sendet, wobei diese Informationsnachrichten ein Multimedia-Informationspaket (**404**) enthalten;
- der Server (**104**) eine von einem Endgerät des zellularen Mobilfunknetzes gesendete Nachricht über den Status des Empfangs eines Multimedia-Informationspakets erhält (**206**).

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Statusnachricht (**501**) eine Kennung (**502**) des Endgeräts enthält, von dem sie gesendet wurde.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Statusnachricht Informationen (**503**) enthält, mit denen festgestellt werden kann, dass ein Multimedia-Informationspaket schlecht empfangen wurde.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Server (**104**) den Inhalt der Statusnachrichten in einem Speicher (**111**) des Sendeservers speichert.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Server (**104**) die als schlecht empfangen angezeigten Multimedia-Informationsnachrichten erneut sendet.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine ähnliche Status-

nachricht mit gleicher Senderkennung und gleicher Informationspaket-Kennung über eine vorbestimmte Sendeanzahl dieser Statusnachricht hinaus vom Mehrfachsendungsserver außer Acht gelassen wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Multimedia-Informationsnachricht Mittel (**408**) enthält, mit denen das die Informationsnachricht empfangende Endgerät sich der Gültigkeit der Informationsnachricht vergewissern kann.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Inhalt einer Informationsnachricht vor der Sendung der Nachricht verschlüsselt wird (**204**).

9. Verfahren zum Empfangen von Multimediasequenzen (**109.1** ... **109.N**) in einem zellularen Mobilfunknetz (**102–103**) für mobile Endgeräte (**101**), dadurch gekennzeichnet, dass

- ein an das Mobilfunknetz angeschlossenes mobiles Endgerät (**101**) einen für die Sendung von Multimediasequenzen dedizierten MBC-Kanal identifiziert, welches über eine besondere, in ihm enthaltene Sequenz identifizierbar ist;
- das Endgerät in einem Speicher des an das zellulare Mobilfunknetz angeschlossenen Endgeräts ein Multimedia-Informationspaket speichert, das über das zellulare Mobilfunknetz und insbesondere über den dedizierten MBC-Kanal dieses zellularen Mobilfunknetzes empfangen wird, wobei das Informationspaket in einer von einem Sendeserver (**104**) gesendeten Nachricht enthalten ist;
- das Endgerät (**101**) die Unversehrtheit des gespeicherten Multimedia-Informationspakets überprüft (**104**);
- das Endgerät (**101**) für ein schlecht empfangenes Multimedia-Informationspaket eine Statusnachricht (**501**) zum Sendeserver sendet (**507**).

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Statusnachricht eine Kennung (**502**) des sendenden Endgeräts und eine Kennung (**503**) des schlecht empfangenen Multimedia-Informationspakets enthält.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass

- das Endgerät (**101**) sich an einen Server zur Präsentation von mehrfach gesendeten Multimediainformationen anschließt (**301**);
- das Endgerät (**101**) eine Anfrage zum Server zur Präsentation von mehrfach gesendeten Multimediainformationen sendet (**301**), um Parameter zur Speicherung der Multimedia-Informationspakete zu erhalten.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass

- das Endgerät (**101**) eine Multimediasequenz aus dem Inhalt mehrerer gespeicherter Multimedia-Informationspakete wieder zusammenstellt;
- das Endgerät (**101**) die Multimediasequenz abspielt (**312**).

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass

- das Endgerät (**101**) einen Entschlüsselungsschlüssel zur Entschlüsselung einer Multimediasequenz erhält (**311**);
- das Endgerät (**101**) den erhaltenen Schlüssel zur Entschlüsselung der Multimediasequenz benutzt.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Entschlüsselungsschlüssel vor dem Beginn der Speicherung der ersten Informationsnachricht der Multimediasequenz erhalten wird, welche dem Entschlüsselungsschlüssel entspricht.

15. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Entschlüsselungsschlüssel nach einer zufrieden stellenden (**309**) Wiederausstellung der Multimediasequenz erhalten wird, welche dem Entschlüsselungsschlüssel entspricht.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass eine Statusnachricht bis zum Sendeserver gemäß einem Routing-Protokoll des Typs Internet-Protokoll weitergeleitet wird.

17. Verwendung des Verfahrens gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass

- der Sendeserver (**104**) über mindestens einen Kommunikationskanal des zellularen Mobilfunknetzes sendet, welcher dediziert und über eine besondere Sequenz identifizierbar ist;
- das Endgerät (**101**) Statusnachrichten über einen physikalischen Träger des Typs GPRS und gemäß einem Protokoll des Typs IP sendet.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

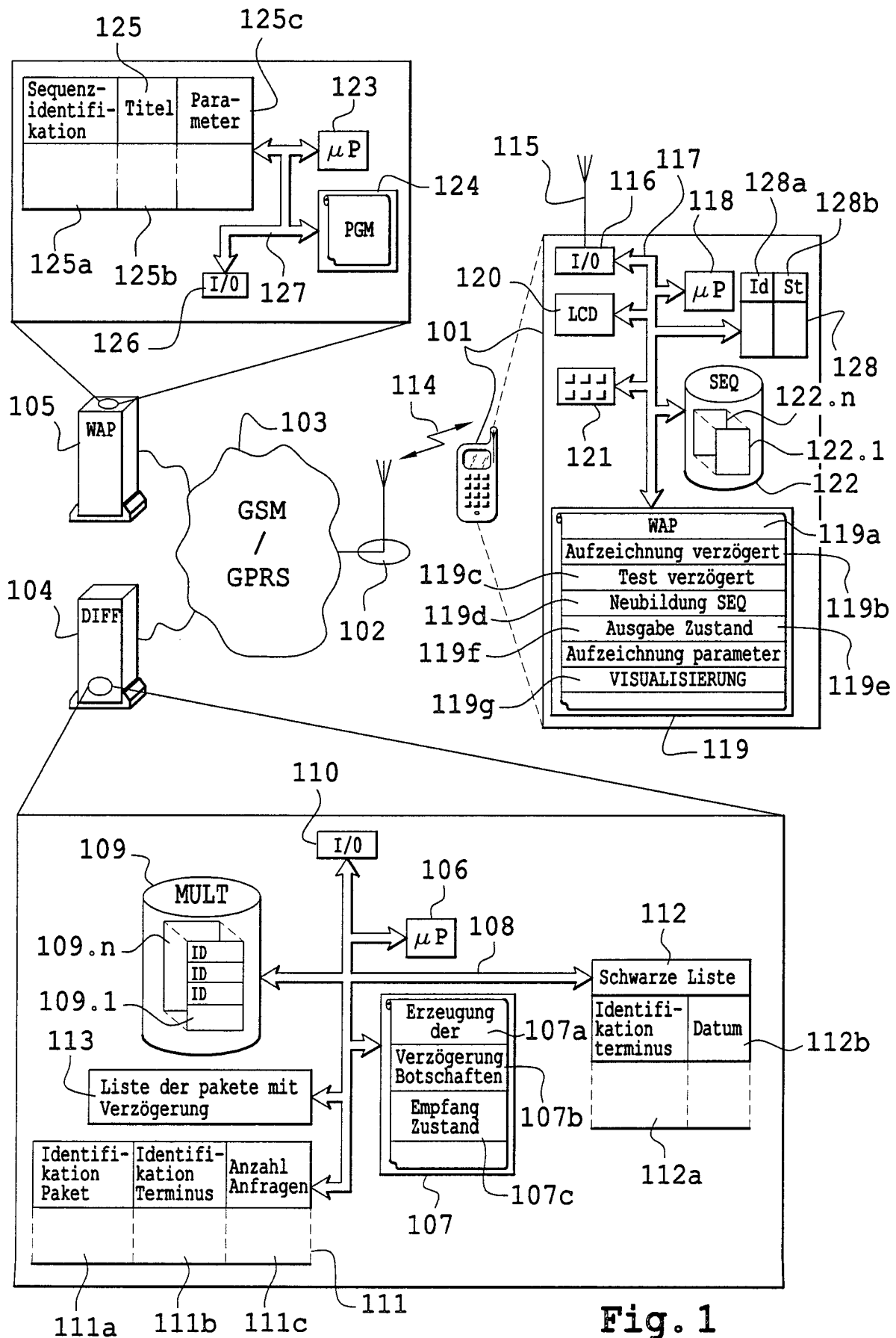


Fig. 1

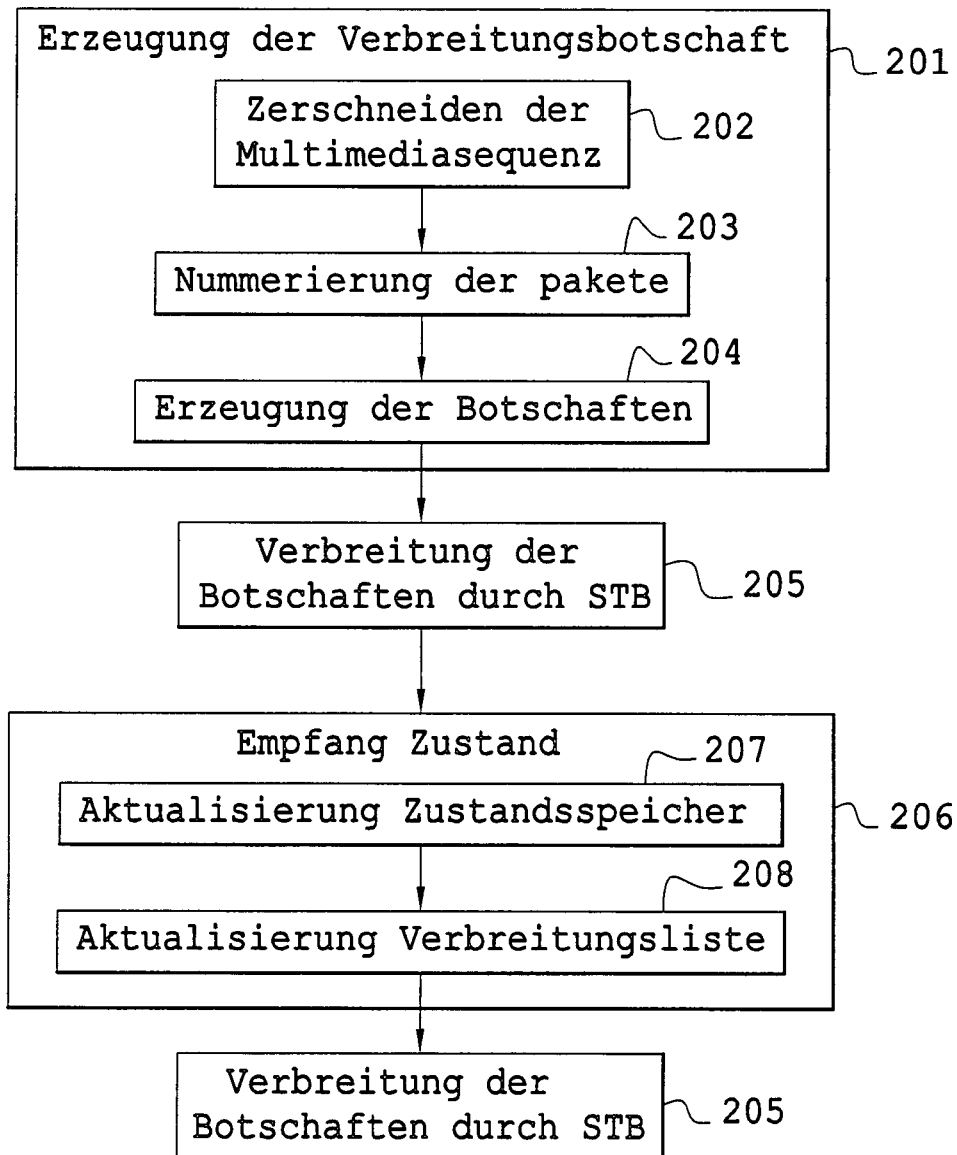


Fig. 2

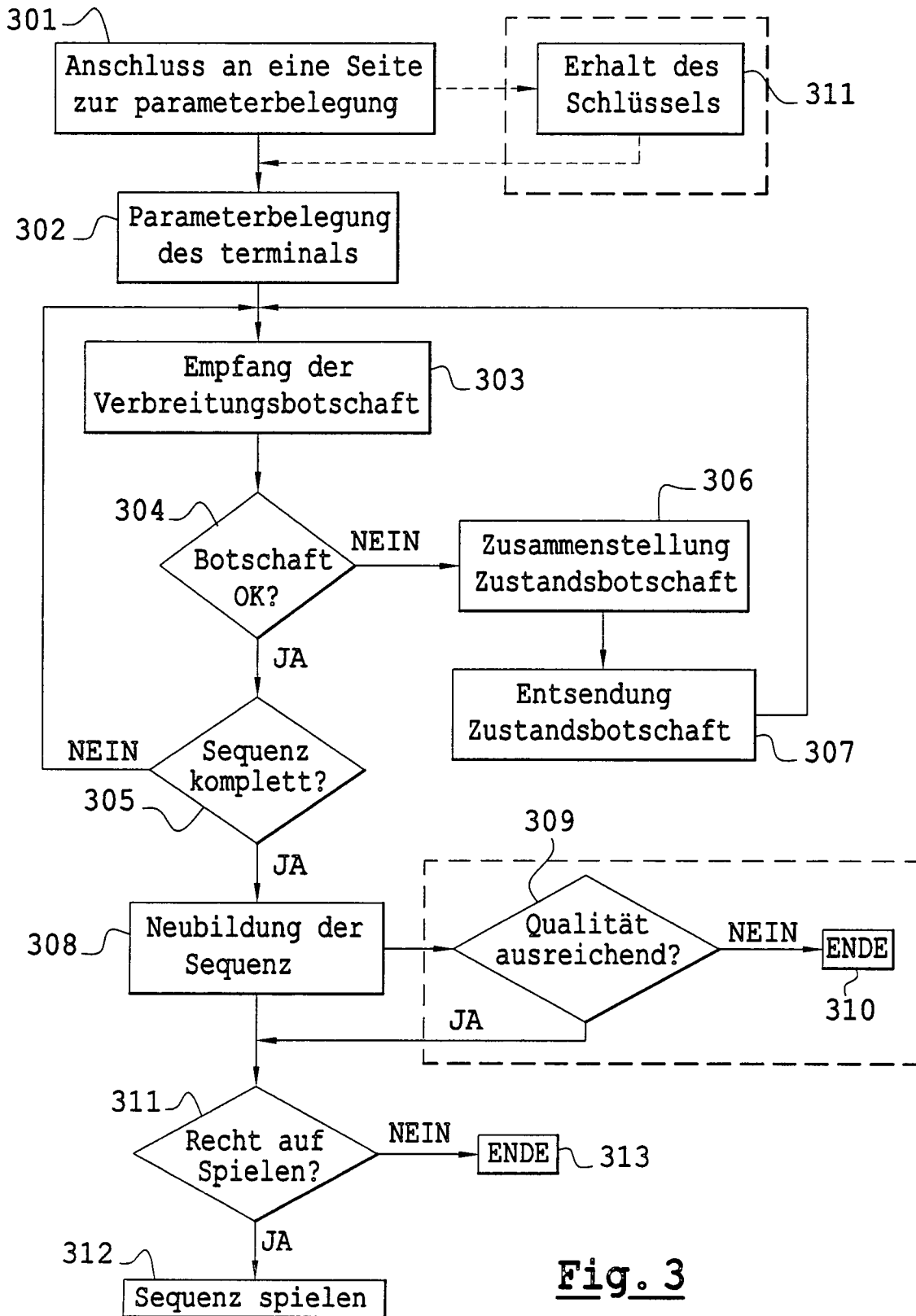


Fig. 3

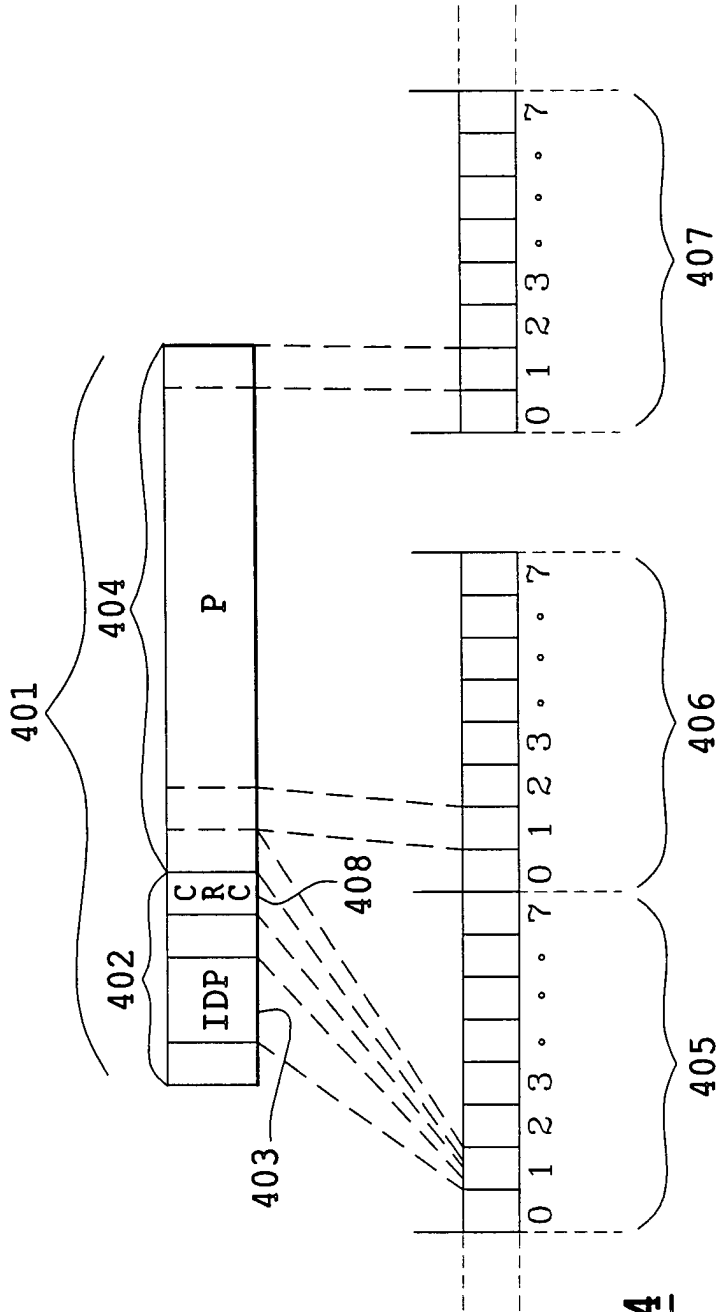


Fig. 4

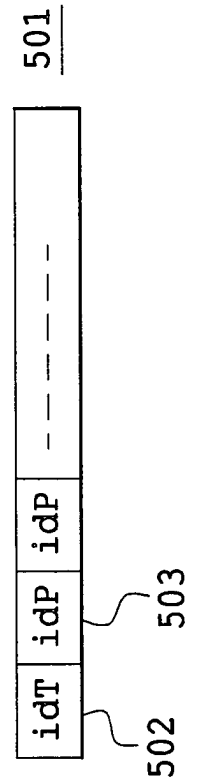


Fig. 5