



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 37 920 T2** 2008.04.17

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 804 012 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 37 920.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **97 660 047.8**

(96) Europäischer Anmeldetag: **22.04.1997**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **29.10.1997**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **18.07.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **17.04.2008**

(51) Int Cl.⁸: **H04M 11/08** (2006.01)

H04Q 7/32 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

H04L 12/14 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

961750 23.04.1996 FI

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB, SE

(73) Patentinhaber:

Nokia Corp., Espoo, FI

(72) Erfinder:

Lehtinen, Risto, 00640 Helsinki, FI; Heinonen, Pekka, 02100 Espoo, FI; Okkonen, Harri, 02940 Espoo, FI; Ikonen, Ari, 21280 Raisio, FI

(74) Vertreter:

Becker, Kurig, Straus, 80336 München

(54) Bezeichnung: **Multimedia-Endgerät und Verfahren zum Multimedia-Empfang**

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

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich allgemein auf am Konsumenten orientierte Multimediatechnik und insbesondere auf ein Verfahren und eine Ausrüstung, mittels denen ein Konsument Zugang zu einer breiten Multimediasversorgung hat, und auf eine Ausrüstung, die in vielseitiger Weise bei verschiedenen Telekommunikationsanforderungen angewandt werden kann.

[0002] Multimedia oder synchronisiertes Abspielen simultaner audiovisueller Objekte hat eine große Popularität gewonnen, da leistungsfähige Computer mehr und mehr für Konsumenten verfügbar geworden sind. Die am weitesten verbreitete Form von Multimedia ist ein Programm, das auf einem Computer-massenspeicher, wie einer CD-ROM verteilt wird, und das, wenn es auf einem Computer ausgeführt wird, mittels einer Anzeigeeinheit und Lautsprecher Daten in Form von Bildern, Text und Ton wiedergibt. Multimedia führt nicht nur eine simultane Wiedergabe aus sondern hat auch oft eine interaktive Natur, das heißt der Benutzer kann den Programmfluss durch seine Wahl beeinflussen.

[0003] Die Handhabung von Multimediatechniken auf der abstrakten Ebene wird im ISO/IEC-Standard 13522 behandelt, der aktuell 5 Teile umfasst und der in diesem Dokument als MHEG-Standard (Multimedia Hypermedia Information Coding Experts Group) bezeichnet wird, und in dem ein Multimediaprogramm als eine Einheit definiert ist, die aus sogenannten Objekten besteht. Diese Objekte sind Klassenobjekte insofern als sie gemäß einer gewissen Syntax in Objektklassen kategorisiert sind, und die Objekte in einer gegebenen Klasse erfüllen die Spezifikationen dieser Klasse. Die Objektklassen umfassen beispielsweise Verbindungen, Aktionsobjekte, Kompositionsobjekte, Inhaltsobjekte und Behälterobjekte. Gewisse Objekte können temporär kontinuierlich sein und sie werden Ströme genannt. Weiterhin können Objekte gemultiplext werden, so dass ein gemultiplextes Objekt aus zwei oder mehr Strömen besteht, die als Komponentenströme bezeichnet werden. Diese können wiederum auch gemultiplext werden und somit mehrere Ströme enthalten.

[0004] Um eine Multimediatechnikepräsentation zu erzeugen, die Objekte gemäß dem MHEG-Standard verwendet, ist ein spezielles Mittel notwendig, das Objekte handhaben oder interpretieren kann, das ihre gegenseitigen Beziehungen in der korrekten Weise anordnen kann, und das ihre Präsentation gegenüber dem Benutzer steuern kann. Dieses spezielle Mittel ist als die MHEG-Maschine bekannt. Gewöhnlicherweise wird sie in Form eines Programmcodes verwirklicht, und ihr Betrieb auf dieser allgemeinen Ebene ist im MHEG-Standard definiert.

[0005] Da Systeme verbessert werden und sich

mehr und mehr verbreiten, werden Multimediatechnikenprogramme auch, durch Funkübertragungsstationen, Satelliten und/oder Kabelfernsehsysteme in derselben Weise wie heutige Funk- und Fernsehprogramme gesendet. Das Senden bedeutet die elektrische Verteilung von Programmen von einem zentralen Platz des Sendens an eine sehr große Gruppe von Benutzern in einem breiten geographischen Gebiet, die die gesendeten Programme gemäß ihrer Wahl empfangen können und die in Abhängigkeit des Senders verpflichtet werden können, eine gewisse Gebühr für den Empfang zu zahlen. Bisher sind nur wenige Multimediatechnikegeräte für eine Verwendung durch Konsumenten zu vernünftigen Preis vorgeschlagen worden, die für den effizienten Empfang solcher Sendungen verwandt werden können.

[0006] Es sind mehrere effiziente Verfahren für eine unidirektionale Verteilung des Rundsendetyps bekannt, und wir werden hier als ein Beispiel ein neues digitales Rundfunksystem verwenden, das Digital Audio Broadcasting oder DAB genannt wird. Die DAB-Systemspezifikationen kann man im Standard ETS 300 401 finden, der von der European Broadcasting Union (EBU) und dem European Telecommunications Standards Institute (ETSI) aufgestellt wurde. Die Anwendung des DAB-Systems bei der Übertragung von Multimediaobjekten wird in den finnischen Patentanmeldungen 952880, 955504 und 960418, die denselben Anmelder wie bei dieser Anmeldung haben, diskutiert. Diese Anmeldungen zeigen, dass ein modernes digitales Rundfunksystem für das Übertragen von Objekten in einem Datei- oder Stromformat von einem Sender zu einem Empfänger verwendet werden kann. Die Anmeldungen offenbaren aber keinen passenden Multimediaempfänger.

[0007] Das Dokument Mitterhammer, I. et al.: "Datenrundfunk mit DAB", Funkschau, Band 67, Nr. 22, 13. Oktober 1995 (1995-10-13) offenbart auf den Seiten 45 bis 48 einen DAB-Empfänger in modularer Form oder in kompakter Form.

[0008] Das Dokument Balakrishnan, M. et al.: "Digital video and national information infrastructure", Philips Journal of Research, Band 50, Nr. 1, 1. Januar 1996 (1996-01-01) spricht auf den Seiten 105 bis 129 über DBS-Dienste (Direct Broadcast Satellite) und darüber, den Benutzern ein Gefühl der Interaktivität zu geben. Bezüglich dieses Punkts gibt es an, eine Telefonleitung als Rückkanal zu verwenden, und spricht über interaktive Dienste. Aber auch dieses Dokument offenbart keine andere spezielle Ausrüstung als digitale Videoempfänger, wie beispielsweise Set-Top-Boxen (STBs).

[0009] Das Dokument von Akikumi-Assani, O. et al.: "Multimedia terminal architecture", Philips Journal of Research, Band 50, Nr. 1, 1. Januar 1996 (1996-01-01) gibt auf den Seiten 169 bis 184 auch

keine passende Ausrüstung an sondern erwähnt nur, dass STBs standardisierte analoge Fernsehübertragungsnormen und Kanäle verwenden, um Filme ins Haus zu liefern, und dass das Telefonsystem als Rückkanal verwendet wird.

[0010] Das Dokument DE 4 422 015 A offenbart einen digitalen Empfänger für das Empfangen kompletter Daten, wie Bilder, Texte und/oder Sprache, zusammen mit einem digitalen Rundfunk.

[0011] Das Dokument DE 44 24 380 A offenbart ein System, das einen Funksender für das Übertragen kodierter Videosignale an einen Empfänger und ein Mobiltelefon, das für die Auswahl der geforderten Videoübertragung verwendet wird, umfasst. Die Codes für das Entschlüsseln der Videoübertragung werden über das Mobiltelefon an den Empfänger geliefert.

[0012] Ein Multimediaempfänger sollte die technische Implementierung liefern, mittels der der Benutzer fähig ist, Programme und Dienste seiner Wahl aus einem sehr großen Angebot auszuwählen. Im Falle interaktiven Multimedias sollte die Empfangsausrüstung auch Mittel liefern für das Liefern von Nachrichten, die eine Wahl des Benutzers der sendenden Station oder einem anderen Punkt im Übertragungssystem anzeigen, wo die Auswahlvorgänge eine gewünschte Wirkung auf die Inhalte des Programms haben, das vom Benutzer empfangen wird. Somit sollten Kommunikationen in Bezug auf den Sendetyp von Multimedia zumindest in begrenzter Weise bidirektional sein ("begrenzt", da die Menge der Upstream-Information, das ist die Information vom Benutzer zum System, wahrscheinlich ein Bruchteil der Menge der Downstream-Information darstellt).

[0013] Aus der Sicht derjenigen, die Multimediaprogramme produzieren und verteilen, ist es wichtig, dass der Benutzer eine vereinbarte Vergütung für die Programme und Dienste, die er verwendet, bezahlt, und dass auf irgend eine Weise beabsichtigter, nicht autorisierter Empfang verhindert wird. In der Praxis werden Programme gewöhnlicherweise in verschlüsselter Form gesendet und dem Benutzer wird gegen Bezahlung eine Entschlüsselungsvorrichtung und/oder ein Entschlüsselungsschlüssel geliefert, wobei letzterer eine gewisse Pseudozufallszeichensequenz ist. Die Ausrüstung, die für den Multimediaempfang konstruiert ist, sollte es ermöglichen, dass Verschlüsselungs-, Entschlüsselungs- und Abrechnungsverfahren leicht ausgeführt werden können. Zusätzlich müssen Multimediaempfänger denselben Regeln wie andere technische Produkte auf dem Konsumentenmarkt entsprechen: Je vielseitiger und nützlicher der Benutzer die Vorrichtung ansieht, desto vorteilhafter ist der Verkaufspreis, desto mehr Leute werden möglicherweise das Produkt kaufen.

[0014] Eine Aufgabe dieser Erfindung besteht darin, ein Verfahren und eine Ausrüstung zu liefern, die den Anforderungen des Multimediaempfangs und des Multimediaempfängers, wie sie oben beschrieben sind, genügen.

[0015] Die Aufgaben der Erfindung werden durch die Kombination eines Endgeräts eines bidirektionalen Kommunikationsnetzes und eines Endgeräts oder einer Computerausrüstung eines unidirektionalen Übertragungsnetzes hoher Kapazität und unter Verwendung ihrer kombinierten Eigenschaften in einer Weise, die sich gemäß den Betriebszuständen und Anforderungen dynamisch ändert, gelöst.

[0016] Die Ausrüstung für den selektiven Empfang von Multimediaübertragungen von einem Telekommunikationssystem und für deren Präsentation gegenüber einem Benutzer, umfassend eine erste Vorrichtung zum Empfangen von Multimediainformation vom Telekommunikationssystem, und eine zweite Vorrichtung für das Liefern von Information an ein Telekommunikationssystem ist dadurch gekennzeichnet, dass die erste Ausrüstung umfasst: Mittel zum Empfangen von unidirektionalen Multimediaübertragungen von dem Telekommunikationssystem, die Multimediainformation enthalten, Speichermittel für das temporäre Speichern von zu präsentierender Multimediainformation, und einen Agenten für das Steuern des dynamischen Empfangs und der dynamischen Speicherung von Multimediainformation und zum Liefern von Information, die sich auf die Verwendung von Multimediainformation bezieht, an das Telekommunikationssystem mittels der zweiten Vorrichtung, und die zweite Vorrichtung umfasst: Mittel für das Liefern von Benutzerbefehlsinformation, die sich auf die Verwendung der Multimediainformation bezieht, an das Telekommunikationssystem, über ein bidirektionales Kommunikationssystem.

[0017] Die Erfindung ist auch auf eine Vorrichtung für die Verwendung als eine erste Vorrichtung in der Multimedia-Endgerätausrüstung gerichtet. Die Vorrichtung gemäß der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie umfasst: Mittel für das Empfangen von unidirektionalen Multimediaübertragungen, die Multimediainformation enthalten, von dem Telekommunikationssystem, Speichermittel für das temporäre Speichern der zu präsentierenden Multimediainformation, und einen Agenten für das Steuern des dynamischen Empfangs und der dynamischen Speicherung von Multimediainformation und zum Liefern von Benutzerbefehlsinformation, die sich auf die Verwendung der Multimediainformation bezieht, über ein bidirektionales Kommunikationssystem an das Telekommunikationssystem.

[0018] Die Erfindung ist weiter auf ein Verfahren für

den selektiven Empfang von Multimediapräsentationen von einem Übertragungssystem und für das Präsentieren dieser Präsentationen gegenüber dem Benutzer gerichtet. Das Verfahren gemäß der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass es umfasst:

Prüfen in Reaktion auf eine Benutzerauswahl, ob die Multimediainformation, die durch die Benutzerauswahl angefordert wird und die sich auf eine bestimmte Multimediapräsentation bezieht, lokal in einer ersten Vorrichtung gespeichert ist,

Liefern von Benutzerbefehlsinformation, die sich auf die Verwendung von Multimediainformation bezieht, von der ersten Vorrichtung über eine zweite Vorrichtung über ein bidirektionales Kommunikationssystem an das Telekommunikationssystem,

Laden und lokales Speichern von Multimediainformation, die durch die Benutzerauswahl angefordert wird und sich auf eine bestimmte Multimediapräsentation bezieht, die nicht lokal gespeichert ist, von dem Telekommunikationssystem in einer unidirektionalen Multimediaübertragung, und

Entfernen von Multimediainformation, die durch die Benutzerauswahl angefordert wird und sich auf eine bestimmte Multimediapräsentation bezieht, aus dem lokalen Speicher, wenn sie nicht mehr benötigt wird, um die Multimediapräsentation dem Benutzer zu präsentieren.

[0019] Diese Erfindung zeigt, dass ein arbeitender Multimediaempfänger, der die oben erwähnten Anforderungen erfüllt, durch das Kombinieren eines Empfängers eines Rundfunktyps mit einem Endgerät eines bidirektionalen Kommunikationsnetzes, das beispielsweise eine Zweizeige-Funkrufvorrichtung, ein Mobiltelefon in einem zellularen Netz oder ein konventionelles Telefon, das mit einer digitalen Vermittlungsstelle verbunden ist, sein kann, produziert werden kann. Der Empfänger des Rundfunktyps ist vorzugsweise ein Fernsehempfänger, beispielsweise ein DAB-Empfänger oder ein MPEG-Empfänger oder er könnte ein Computer sein. Um die erforderliche Speicherkapazität niedrig zu halten, speichert die Ausrüstung im Gegensatz zu bekannten CD-ROM-Implementierungen nicht in einem Speichermedium das gesamte zu präsentierende Multimediaprogramm, sondern die erforderlichen Programmelemente werden dynamisch vom Übertragungsstrom aufgenommen und präsentiert, ohne ein Speichern oder nur mittels eines lokalen Speicherns für die Zeit, die sie benötigt werden. Das Aufnehmen und Präsentieren der Elemente umfasst ihre mögliche Entschlüsselung.

[0020] Ein vorteilhaftes Merkmal des Systems ist ein lokaler Agent, das heißt ein Lade- und Prüfprogramm, das sehr wenig Speicherplatz benötigt und das auf Anforderung vom Benutzer prüft, ob die verfügbaren Hardwareressourcen die Anforderungen erfüllen, und das das dynamische Laden und Ausführen des passenden Programms startet. Dieses End-

gerät eines bidirektionalen Systems wird für das Befördern der Auswahldaten, die das Laden steuern, vom Benutzer zur Sendestation oder einem anderen Teil des Übertragungsnetzes verwendet. In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung funktioniert das Endgerät eines bidirektionalen Systems auch als ein Übertragungsmedium von Downstream-Multimediainformation, so dass der Empfänger des Rundfunktyps nur ein Präsentationsmedium ist. Dasselbe Endgerät eines bidirektionalen Systems kann für das Übertragen von Abrechnungsinformation zwischen dem Benutzer und dem Dienstanbieter als auch für das Liefern der Autorisationen und Schlüssel, die für die Entschlüsselung benötigt werden, an den Benutzer verwendet werden.

[0021] Die Erfindung wird detaillierter unter Bezug auf die bevorzugten Ausführungsformen, die beispielhaft präsentiert werden, und unter Bezug auf die angefügten Zeichnungen beschrieben.

[0022] [Fig. 1](#) zeigt ein System gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

[0023] [Fig. 2](#) zeigt eine Hardwarekonfiguration gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

[0024] [Fig. 3](#) zeigt einen ersten Teil des Zustandsdiagramms eines bevorzugten Agenten, und

[0025] [Fig. 4](#) zeigt einen zweiten Teil des Zustandsdiagramms eines bevorzugten Agenten.

[0026] Gleiche Elemente in der Zeichnung sind durch gleiche Bezugsbezeichnungen bezeichnet.

[0027] [Fig. 1](#) zeigt eine Multimediaendgeräteausrüstung **2** für eine Verwendung durch Konsumenten, die einen Empfänger **3** eines unidirektionalen Rundfunksystems und ein Endgerät **4** eines bidirektionalen Kommunikationssystems umfasst, wobei beide durch eine lokale Kommunikationsverbindung **5** verbunden sind. Der Empfänger **3** kann beispielsweise ein moderner Fernsehempfänger sein, der einen Mikroprozessor **6**, der seinen Betrieb steuert, einen Speicher **7** in Form eines Halbleiterspeichers und/oder eines Massenspeichermediums und eine Kathodenstrahlröhre (CRT) oder eine Flachbildanzeige, wie eine Elektrolumineszenz- oder Flüssigkristallanzeige als eine Anzeigeeinheit **8** umfasst. In der in [Fig. 1](#) dargestellten Ausführungsform umfasst der Empfänger **3** auch einen normalen Empfangsteil **9**, um Fernsehsendungen zu empfangen, die an den Benutzer über Kabel oder durch elektromagnetische Strahlung übertragen werden können. Der Mikroprozessor **6** steuert den Betrieb des Empfängers gemäß einem Anwendungsprogramm **10**, so dass man, wie es in der Technik gebräuchlich ist, sagen kann, dass "das Anwendungsprogramm gewisse Operationen

ausführt".

[0028] Der Empfangsteil **9** kann auch ein vielseitiger Mehrfachempfänger sein, der Mittel für das Empfangen von analogen und digitalen Signalen über Kabel, Satellit oder drahtlos oder über ein lokales verdrahtetes Netz (LAN) oder ein Stadtnetz (MAN) umfasst. Das Endgerät **4** eines bidirektionalen Systems kann auch als ein Downstream-Übertragungskanal für die Übertragung von Programmkomponenten dienen, wenn die Datenübertragungsrate über es ausreichend ist. Dann umfasst der Empfangsteil **9** als eine Empfangsalternative eine direkte Eingabe **9a** vom Endgerät **4**.

[0029] Das Endgerät **4** eines bidirektionalen Kommunikationssystems kann beispielsweise ein Mobiltelefon, wie ein GSM-Telefon eines digitalen zellularen Netzes oder eine Zweizeige-Funkrufvorrichtung, die einfache Nachrichten zwischen einer sich in der Nähe befindlichen Funkbasisstation (die in der Zeichnung nicht gezeigt ist) austauschen kann, sein. Die lokale Kommunikationsverbindung **5** kann beispielsweise eine Leitungsverbindung (wie eine RS-232-Verbindung), eine Infrarotverbindung oder eine Funkverbindung niedriger Leistung sein. Ein Fachmann ist mit diesen Mitteln für den Aufbau einer solchen Verbindung vertraut, beispielsweise von den Ausrüstungseinheiten, die ein digitales Mobiltelefon und einen tragbaren Computer bilden.

[0030] [Fig. 1](#) zeigt auch ein Kommunikationsnetz **11**, das eine sehr komplexe und variierende Einheit sein kann, die mehrere getrennte Systeme umfassen kann, die durch Zwischenverstärker und Protokollwandler (die in der Zeichnung nicht gezeigt sind) miteinander verbunden sind. Im Fall der [Fig. 1](#) umfasst das Kommunikationsnetz **11** mindestens ein Element **12**, das audiovisuelle Übertragungen im MPEG-Format (Motion Pictures Experts Group) und Rundfunkübertragungen im DAB-Format erzeugt, und ein digitales zelluläres Funksystem **13**. Es kann auch Teile eines Breitbandnetzes des Internet-Typs umfassen, die für Kommunikationen zwischen Computern konstruiert sind, als auch Teile eines verdrahteten Telefonnetzes und lokalen Kabelverteilnetzes und eines verdrahteten oder drahtlosen lokalen Netzes für Computer. Zusätzlich kann das Kommunikationsnetz **11** Elemente umfassen, die andere Übertragungen als die vorher erwähnten MPEG- und DAB-Typ Fernseh- und/oder Radioübertragungen erzeugen und verteilen unter Verwendung von Weitbereichsübertragungs- und Verbindungsstationen, die auf der Erde oder in Satelliten angeordnet sein können.

[0031] In der in [Fig. 1](#) dargestellten Ausführungsform ist die Kapazität des Speichers **7** im Empfänger auf sagen wir einige wenige Hundert Megabyte begrenzt, um die Herstellungskosten in Bezug auf den Speicher so niedrig wie möglich zu halten. Ein Multi-

mediaprogramm, das durch das Kommunikationsnetz **11** übertragen wird, umfasst gewöhnlicherweise große Bild- und Tondateien, die eine temporäre Speicherung in der Endgerätausrüstung erfordern können. Zusätzlich stellt die Präsentation eines Multimediasprogramms gegenüber dem Benutzer gewisse minimale Anforderungen an die Wiedergabeeigenschaften der Endgerätausrüstung **2**; beispielsweise müssen die Auflösung der Anzeige **8** und die Tonwiedergabefähigkeiten der Lautsprecher (in der Zeichnung nicht gezeigt), die möglicherweise mit dem System verbunden sind, ein gewisses minimales Niveau übersteigen. Es ist für den Benutzer frustrierend, wenn ein schon gestartetes Programm unterbrochen wird oder nicht die Anforderungen erfüllt, weil die Hardwareressourcen unzureichend sind. Zu diesem Zweck hat der Empfänger **3** gemäß der in [Fig. 1](#) gezeigten Ausführungsform einen Agenten **14**, der, hierarchisch gesprochen, unter einem Anwendungsprogramm **10** arbeitet. Er ist vorzugsweise als ein Softwareverfahren verwirklicht und seine Aufgabe besteht darin, zu verifizieren, dass die Ressourcen der Endgerätausrüstung für das Ausführen eines gegebenen Multimediasprogramms passend sind.

[0032] Der Betrieb des Systems gemäß [Fig. 1](#) für das Empfangen und Verwenden eines Multimediasprogramms wird nachfolgend beispielhaft unter Bezug auf die [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) beschrieben. Rechteckige Blöcke in den Figuren stellen Zustände oder Funktionen des Agenten dar, und elliptische Blöcke stellen Übergangsbedingungen oder Ereignisse dar, die einen Übergang von einem Zustand oder einer Funktion zu einem anderen Zustand oder einer anderen Funktion bewirken. Das Einschalten **30** und Starten des Agenten bewirkt eine Kette von Ereignissen, in welchen der Agent gemäß dem Block **31** prüft, welche Systemressourcen (Prozessor(en), periphere Geräte, Speicher, etc.) verfügbar sind. Im Block **32** ermöglicht es der Agent, dass das Startmenü in Form eines normalen RGB-Signals (Rot Grün Blau) auf die Anzeige gebracht wird, wonach der Agent in den Wartezustand **33** eintritt. Das Startmenü kann beispielsweise eine Liste von Multimedia- und Anwendungsprogrammen, die durch das Kommunikationsnetz verfügbar sind, einschließen. Der Benutzer zeigt seine Wahl durch das Ausgeben eines gewissen Befehls mittels beispielsweise einer Fernsteuerung an. Wenn der Benutzer eine Menüauswahl **34** vornimmt, prüft der Agent im Block **35**, welche Systemressourcen das Programm (beispielsweise ein Multimediaprogramm) erfordert. Wenn der Agent gemäß dem Block **36** detektiert, dass die verfügbaren Systemressourcen ungenügend sind, so benachrichtigt, **37**, er den Benutzer, möglicherweise mit der gleichzeitigen Empfehlung, dass der Benutzer mehr Systemressourcen durch das Beenden anderer gleichzeitig ausgeführter Programme verfügbar machen sollte und kehrt in den Wartezustand **33** zurück.

[0033] Wenn der Agent gemäß Block **38** detektiert, dass es genug freie und verfügbare Systemressourcen gibt, so prüft er als nächstes gemäß dem Block **39**, ob der Benutzer die notwendigen Rechte hat, das Programm zu verwenden. Ein negatives Ergebnis **41** führt zu einer Nachricht **37** an den Benutzer und eine Rückkehr in den Wartezustand **33**. Wenn die Benutzerrechte gemäß Block **40** ausreichend sind, prüft der Agent in Block **42**, ob die Programmkomponenten, die vom in Frage stehenden Programm gefordert werden, schon im Speicher der Endgerätausrüstung gespeichert wurden. [Fig. 4](#) zeigt wie sich das Verfahren vom Zustand **42** fortsetzt. Wenn ein geeignetes Startprogramm im Speicher gefunden wird, wie das in Block **43** gezeigt ist, das beispielsweise eine MHEG-Maschine sein kann, die für das Ausführen eines gewissen Multimediaprogramms im MHEG-Format benötigt wird, so ermöglicht der Agent, ein Laden des Startprogramms im Block **46**, übergibt die Steuerung des Systems an das Startprogramm und bleibt im Hintergrund, sich im Speicher aufhaltend, gemäß dem Block **47**. Wenn der Agent im Block **42** gemäß dem Block **44** detektiert, dass das vom Benutzer ausgewählte Multimediaprogramm vom Netz geladen werden muss, gibt er im Block **45** eine Bestellung auf unter Verwendung des eingeschlossenen Endgeräts eines Zweiwege-Kommunikationssystems, wodurch der Betrieb sich im Block **46** fortsetzt, nachdem das Startprogramm, das vom Netz empfangen wurde, geladen worden ist.

[0034] Während der Ausführung eines interaktiven Programms, sagen wir eines Multimediaprogramms, kann eine Situation auftauchen, bei der die Wahl oder der Befehl des Benutzers die Ausführung eines neuen Dienstes erforderlich macht, der nicht im Multimediaprogramm enthalten ist. Das Multimediaprogramm kann beispielsweise das Ausfüllen eines Totoscheins umfassen, so dass dem Benutzer eine Chance gegeben wird, eine Zeile auf dem Schein auszuwählen unter Verwendung eines Zufallszahlengenerators, der nicht im Totoscheinausfüllprogramm eingeschlossen ist. Der Block **49** stellt in allgemeiner Weise einen Dienstanruf dar, der in einem Fall wie diesem darin besteht, durch das aktive Multimediaprogramm an den Agenten zu senden. Der Agent prüft in Block **50**, ob es genug Systemressourcen für den neuen Dienst gibt. Wenn es gemäß Block **51** nicht genug Ressourcen gibt, benachrichtigt **52** der Agent den Benutzer und kehrt zum Zustand **47** zurück, in dem er vor dem Dienstanruf **49** war. Wenn es gemäß Block **53** genug Ressourcen gibt, führt der Agent den Dienst in Block **54** aus und kehrt dann zum Zustand **47** zurück. Die Ausführung des Dienstes kann eine komplexe Aktion erfordern (beispielsweise das Erhalten von Programmkomponenten über das Kommunikationsnetz), so dass der Block **54** sogar alle Funktionen gemäß den Blöcken **39**, **40**, **41**, **42**, **43**, **44**, **45** und **46** einschließen kann, wie das oben beschrieben ist. Wenn das Multimediaprogramm ge-

mäß dem Block **48** beendet wird, so kehrt der Agent zum Zustand **32** und über ihn zum Wartezustand **33** zurück, wie das in [Fig. 3](#) gezeigt ist.

[0035] Gemäß einer Ausführungsform kann das System auch eine Vorauswahl auf der Basis der Hardwareanforderungen ausführen, so dass das Startmenü dem Benutzer nur Programme für den Empfang und die Wiedergabe zeigt, die die Ausrüstung ausführen kann. Es können mehrere Multimediaprogramme gleichzeitig aktiv sein, wenn es genug Hardwareressourcen gibt. Ein Agent kann mehrere Multimediaprogramme handhaben, oder jedes Programm kann seinen eigenen Agenten haben.

[0036] Wenn der Empfangsteil **9** Information von mehreren verschiedenen Systemen empfangen kann, wie das oben beschrieben ist, so ist es vom Standpunkt des Benutzers vorteilhaft, dass das vorteilhafteste Übertragungssystem und der vorteilhafteste Kanal jedes Mal gewählt werden, um ein gegebenes Programm oder eine Programmkomponente zu laden. Die Übertragungskosten an den Benutzer sind oft proportional zur Kapazität der Übertragungsverbindung, weswegen nur ein sehr schneller Übertragungsmodus (wie ein DAB-Empfang) für das Laden von großen und/oder kontinuierlichen Bild- und Tonobjekten verwendet werden sollte. Zusätzlich kann die Tageszeit Wirkung auf die Kosten haben, da beispielsweise die Verwendung von Telefonverbindungen am Tag teurer als am Abend oder in der Nacht ist. Es zahlt sich aus, einfache Objekte, wie Textnachrichten, durch beispielsweise einen Funkrufdienst oder ein digitales zelluläres Funknetz zu laden, so dass ein Kurznachrichtendienst (SMS) gemäß bekannten Spezifikationen, sofern notwendig, für ihre Übertragung verwendet werden kann.

[0037] Der vorteilhafteste Kanal kann durch den Benutzer gewählt werden (eine Online-Auswahl oder eine im Vorhinein getroffene Auswahl) oder durch den Agent oder durch ein Anwendungsprogramm. Am Beginn des Ladens kann der Agent mittels eines bidirektionalen Endgeräts **4** verschiedene Kanäle nach dem "Tagespreis" abfragen und den vorteilhaftesten Kanal auf der Basis der gemachten Angebote wählen. Zusätzlich zum Kostenfaktor kann die Entscheidung auf die vorweggenommene Qualität der Verbindung gegründet werden, da beispielsweise an den Rändern eines zellulären Funksystems ein schlechter Empfang das Laden stark behindern kann. Andere mögliche Faktoren umfassen die registrierten Rechte des Benutzers und die Präferenzauswahlvorgänge, die vom Benutzer gemacht wurden. Objekte und Programmkomponenten, die mit einem Multimediaprogramm verbunden sind, werden vorteilhafterweise verschlüsselt gesendet, so dass der Verteiler fähig ist, den Empfang und die Verwendung der Programme zu steuern und auch, wie die Gebühren bezahlt werden. Dann muss sich die Endgerä-

tausrüstung **2** im Besitz eines Entschlüsselungsschlüssels befinden. Es gibt mehrere mögliche Wege, den Schlüssel an die Endgerätausrüstung zu liefern.

[0038] Wenn die Ausrüstung einen Smart-Kartenleser einschließt, kann der Benutzer zum Vertreter des Verteilers gehen und die notwendige Zahlung ausführen und die notwendigen Schlüssel in seine Smartkarte laden. Wenn die Smartkarte in den Smartkartenleser in der Ausrüstung eingesteckt wird, liefert sie die Schlüssel an eine Entschlüsselungsschaltung in der Ausrüstung. Eine zweite Alternative für das Liefern des Schlüssels an die Ausrüstung des Benutzers besteht darin, ihn über ein bidirektionales Kommunikationssystem an das Endgerät **4** zu senden, und von dort, wenn notwendig, über eine Kommunikationsverbindung **5** an den Empfänger **3**. Wenn das bidirektionale Kommunikationssystem genügend Identifikations- und Verifikationsfunktionen aufweist, um einen Missbrauch der Nachrichten in Bezug auf die Zahlungen zu verhindern, so kann es auch für das Übertragen der Zahlungen durch den Benutzer in derselben Art wie andere bekannte Telebankdienste verwendet werden. Dann umfasst das Endgerät **4** einen Identifikationscode oder eine andere Information, die den Benutzer für das Kommunikationssystem identifiziert. Ein bekanntes Identifikations- und Kodierverfahren ist beispielsweise das Verfahren, das auf den SIM-Karten (Subscriber Identity Module, Teilnehmeridentitätsmodul) im GSM-System basiert.

[0039] In der Ausrüstung **2** werden Aufgaben, die sich auf die Verwendung der Programme und die Berechnung der Kosten, die sich aus der Verwendung ergeben, und auf die Speicherung der Bezahlungsinformation beziehen, vorzugsweise dem Agenten überlassen. Er kann die Daten im Speicher **7** oder der Smartkarte, wenn die Ausrüstung eine verwendet, speichern. Bevorzugte Verfahren für das Verwirklichen der praktischen Anordnungen in Bezug auf die Rechnungsstellung sind in der finnischen Patentanmeldung Nr. 960418 offenbart, die denselben Anmeldeur wie diese Anmeldung aufweist. Die Rechnungsstellung kann auf einer Einmalzahlung, einem Bezahlpro-Lade-System oder in einer Zeitabrechnung bestehen. In der erste dieser Alternativen tätigt der Benutzer beim Dienstanbieter oder irgend einer anderen Partei, die die Gebühren einsammelt, eine Pauschalzahlung, wonach er begrenzte Rechte hat, ein gewisses Programm zu laden und zu verwenden. Im Bezahlungs-per-Ladungs-System bezahlt der Benutzer jedes Mal, wenn er sich mit dem Netz verbindet und ein gewisses Programm vom Netz in seine eigene Ausrüstung lädt. Die Anzahl der tatsächlichen Verwendungen eines geladenen und gespeicherten Programms hat eine Wirkung auf die Bezahlung nur bei der dritten Alternative, wo die Bezahlung auf der Zeit basiert, die das Programm aktiv vom Benutzer benutzt wurde. Natürlich kann das System der Rech-

nungsstellung auch auf die Kombination der hier beschriebenen Alternativen gegründet werden. Eine Basis der Rechnungsstellung kann auch die Verwendung einer Kommunikationsverbindung, für die die Zahlung dann wahrscheinlich an den Betreiber geht, der die Verbindung liefert, und nicht an den Produzenten des Multimediaprogramms, sein. Natürlich kann der Betreiber den Produzenten des Multimediaprogramms entlohnen.

[0040] Der Betrieb des System umfasst auch das Beenden der Verwendung eines gegebenen Multimediaprogramms. Wenn der Benutzer beispielsweise mittels einer Fernsteuerung anzeigt, dass er die Verwendung eines gegebenen Multimediaprogramms stoppen will, so schließt der Agent oder eine Anwendung die Übertragung und die Präsentationskanäle, die vom Programm reserviert sind, und entfernt, sofern notwendig, aus dem Speicher solche Daten, die nicht länger benötigt werden und informiert den Dienstanbieter mittels des Endgeräts des bidirektionalen Kommunikationssystems, dass der Benutzer die Verwendung des Programms gestoppt hat. Das letzte Stück der Information kann auch für das Bestimmen der Basis der Rechnungsstellung verwendet werden.

[0041] [Fig. 2](#) zeigt eine Hardwarekonfiguration **15** gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung. Sie umfasst einen tragbaren Computer **16**, einen kleinen DAB-Empfänger **17** und eine PCMCIA-Karte **18** (Personal Computer Memory Card International Association), die mit dem Computer verbunden ist, und einen digitalen Telefonapparat, vorzugsweise ein GSM- oder DECT-Telefon **19** (Digital European Cordless Telephone), das lokal mit dieser PCMCIA-Karte kommuniziert. Der Computer **16** weist ein Anwendungsprogramm **10** und einen Agenten **14** auf, wie der oben diskutierte Fernsehempfänger. Der DAB-Empfänger **17** ist vorzugsweise so gebaut, dass er mit dem Computer durch einen Mehrzweckerweiterungsanschluss **20** verbunden werden kann. Viele moderne Computer umfassen solch einen Erweiterungsanschluss, an den der Benutzer ein Massenspeichermedium oder andere periphere Vorrichtungen im benötigten Maße anschließen kann. In der dargestellten Ausführungsform umfasst die Verbindung **5** zwischen der PCMCIA-Karte **18** und dem Telefon **19** eine Infrarotverbindung.

[0042] Im Vergleich zur oben in Bezug zur [Fig. 1](#) beschriebenen Ausführungsform hat die Ausführungsform der [Fig. 2](#) den Vorteil, dass sie leichter und kleiner ist und somit leichter von einem Platz an einen anderen zu bewegen ist. Im Hinblick auf die einfachsten Multimediaprogramme könnte sogar der DAB-Empfänger **17** aus der Ausführungsform der [Fig. 2](#) weggelassen werden, wobei in diesem Fall alle Kommunikationen zwischen der Ausrüstung und der "äußeren Welt" durch das Telefon **19** ausgeführt wür-

den (dasselbe gilt natürlich auch für die Ausführungsform der [Fig. 1](#)). Aber da das DAB-System beträchtlich schnellere Übertragungsraten liefert als das aktuelle drahtlose Telefonsystem oder zellulare Funksysteme, ist es sehr wahrscheinlich notwendig, dieses oder irgend ein anderes entsprechendes Rundfunksystem zu verwenden, wenn beispielsweise ein perfektes Filmbild oder ein Mehrkanal-Hifi-Ton an den Benutzer übertragen werden sollen.

[0043] Es ist für einen Fachmann offensichtlich, dass die oben beschriebenen Ausführungsformen in ihren Komponenten beispielhaft sind, und dass funktional äquivalente Vorrichtungen auf viele Arten und in verschiedenen Mengen kombiniert werden können, um eine Multimediaausrüstung gemäß der Erfindung zu bilden. Das oben beschriebene Beispiel der Benutzung begrenzt die Erfindung nicht, da die Natur und die Reihenfolge der Aktionen innerhalb des Umfangs der Erfindung, wie er durch die unten angegebenen Ansprüche definiert ist, variieren kann. Eine offensichtliche Modifikation der Erfindung besteht darin, eine bidirektionale Funkrufvorrichtung zu verwenden, um einen Verriegelungskode in einem Hotel-Fernsehsystem zu entriegeln. Eine bidirektionale Funkrufvorrichtung kommuniziert mit einem Hotelfernsehen und liefert an es die Schlüssel, die benötigt werden, um die Programme auf dem Hotelfernseher zu sehen. Um die Schlüssel zu erhalten, liefert die bidirektionale Funkrufvorrichtung die Rechnungsstellungsinformation des Benutzers über ein Kommunikationssystem an einen Empfänger, der die Verwendung des Hotel-Fernsehsystems im Hinblick auf den Empfang und die Wiedergabe von Programmen, die eine Zahlung erfordern, steuert.

[0044] Die Erfindung stellt klar eine Verbesserung gegenüber dem Stand der Technik dar, da gemäß der Erfindung eine Multimediaendgeräteausrüstung unter Verwendung von Komponenten, die auch als getrennte Vorrichtungen verwendet werden können, zusammengestellt werden kann. Der Benutzer kann das Mobiltelefon, das schnurlose Telefon, den Fernsehempfänger und den tragbaren Computer, die in den dargestellten Ausführungsformen eingeschlossen sind, anhand ihrer üblichen Funktionen verwenden. In der bevorzugten Ausführungsform erfordert der Betrieb gemäß der Erfindung als Teil einer Multimediaendgeräteausrüstung nur eine gewisse Neuprogrammierung der Vorrichtungen, was ein Verfahren darstellt, das Fachleuten bekannt ist. Beispielsweise haben die meisten modernen Fernsehgeräte eine sogenannte Wartungsschnittstelle, durch die der Programmcode, der den Betrieb des Fernsehers steuert, modifiziert werden kann. Insbesondere in sogenannten Hotelfernsehsystemen können die Softwaremodifikationen sogar ferngesteuert in einem gewissen Kabelverteilungssystem verwirklicht werden.

Patentansprüche

1. System (**2; 15**) für selektiven Empfang von Multimediaübertragungen von einem Telekommunikationssystem (**11**) und für deren Präsentation gegenüber einem Benutzer, umfassend:

- eine erste Vorrichtung (**3; 16**) zum Empfangen von Multimediainformationen von dem Telekommunikationssystem; und
- eine zweite Vorrichtung (**4; 19**) zum Liefern von Informationen an ein Telekommunikationssystem; **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Vorrichtung umfasst:
 - Mittel zum Empfangen von unidirektionalen Multimediaübertragungen von dem Telekommunikationssystem, die Multimediainformationen enthalten;
 - Speichermittel (**7**) für die temporäre Speicherung von zu präsentierenden Multimediainformationen; und
 - einen Agenten (**14**) zum Steuern des dynamischen Empfangs und der dynamischen Speicherung von Multimediainformationen und zum Liefern von Informationen, die sich auf die Verwendung von Multimediainformationen beziehen, an das Telekommunikationssystem, mittels der zweiten Vorrichtung; und die zweite Vorrichtung umfasst:
 - Mittel zum Liefern von Benutzerbefehlsinformationen, die sich auf die Verwendung der Multimediainformationen beziehen, an das Telekommunikationssystem, über ein bidirektionales Kommunikationssystem.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Vorrichtung eine Empfangsverbinding (**9a**) zum Empfangen von Multimediainformationen von dem Telekommunikationssystem mittels der zweiten Vorrichtung (**4; 19**) umfasst.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Vorrichtung einen Empfänger (**9; 17**) zum Empfangen von Multimediainformationen in der Form einer Rundfunkübertragung umfasst.

4. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das System eingerichtet ist, um eine Downstream-Übertragung über das bidirektionale Kommunikationssystem mittels der zweiten Vorrichtung zu empfangen.

5. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das bidirektionale Kommunikationssystem ein digitales zelluläres Telefonnetz umfasst.

6. Vorrichtung (**3; 16**) für die Verwendung als eine erste Vorrichtung in einer Multimedia-Endgeräteausrüstung, umfassend Mittel (**5; 9; 9a; 17**) zum Empfangen von Multimediainformationen von einem Telekommunikationssystem (**11**), dadurch gekennzeichnet, dass sie umfasst

- Mittel zum Empfangen von unidirektionalen Multimediaübertragungen von dem Telekommunikationssystem, die Multimediainformationen enthalten;
- Speichermittel (7) für die temporäre Speicherung von zu präsentierenden Multimediainformationen; und
- einen Agenten (14) zum Steuern des dynamischen Empfangs und der dynamischen Speicherung von Multimediainformationen und zum Liefern von Benutzerbefehlsinformationen, die sich auf die Verwendung der Multimediainformationen beziehen, an das Telekommunikationssystem, über ein bidirektionales Kommunikationssystem.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Schnittstelle (5; 9a) zum Erzeugen einer lokalen Kommunikationsverbindung mit einem Endgerät (4; 19) eines bidirektionalen Telekommunikationssystems umfasst.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Empfangsverbindung (9a) zum Empfangen von Multimediainformationen von dem Telekommunikationssystem mittels des Endgeräts eines bidirektionalen Telekommunikationssystems umfasst.

9. Verfahren zum selektiven Empfang von Multimediapräsentationen von einem Telekommunikationssystem und für deren Präsentation gegenüber einem Benutzer, dadurch gekennzeichnet, dass es umfasst

- Prüfen, in Reaktion auf eine Benutzerauswahl, ob die Multimediainformationen, die durch die Benutzerauswahl angefordert werden und sich auf eine bestimmte Multimediapräsentation beziehen, lokal in einer ersten Vorrichtung gespeichert sind;
- Liefern von Benutzerbefehlsinformationen, die sich auf die Verwendung von Multimediainformationen beziehen, von der ersten Vorrichtung an das Telekommunikationssystem mittels einer zweiten Vorrichtung über ein bidirektionales Kommunikationssystem;
- Laden und lokales Speichern von Multimediainformationen, die durch die Benutzerauswahl angefordert werden und sich auf eine bestimmte Multimediapräsentation beziehen, die nicht lokal gespeichert sind, von dem Telekommunikationssystem in einer unidirektionalen Multimediaübertragung; und
- Entfernen von Multimediainformationen, die durch die Benutzerauswahl angefordert werden und sich auf eine bestimmte Multimediapräsentation beziehen, aus dem lokalen Speicher, wenn sie nicht mehr benötigt werden, um die Multimediapräsentation dem Benutzer zu präsentieren.

10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass es auch verschiedene Kanäle zum Laden von Multimediainformationen von einem Telekommunikationssystem vergleicht, und auf der

Grundlage des Vergleichs den vorteilhaftesten Kanal für das Laden der Multimediainformationen auswählt, die durch eine Benutzerauswahl angefordert werden und sich auf eine bestimmte Multimediapräsentation beziehen.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der folgenden Kriterien in dem Vergleich verwendet wird:

- Kosten für den Benutzer;
- Qualität der Verbindung;
- registrierte Rechte des Benutzers in verschiedenen Telekommunikationssystemen;
- absichtliche Auswahl des Benutzers.

12. Verfahren nach irgendeinem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass es Informationen sammelt, die sich auf die Bezahlsregelung beziehen, die der Verwendung der Multimediainformationen entspricht, und sie an das Telekommunikationssystem liefert.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

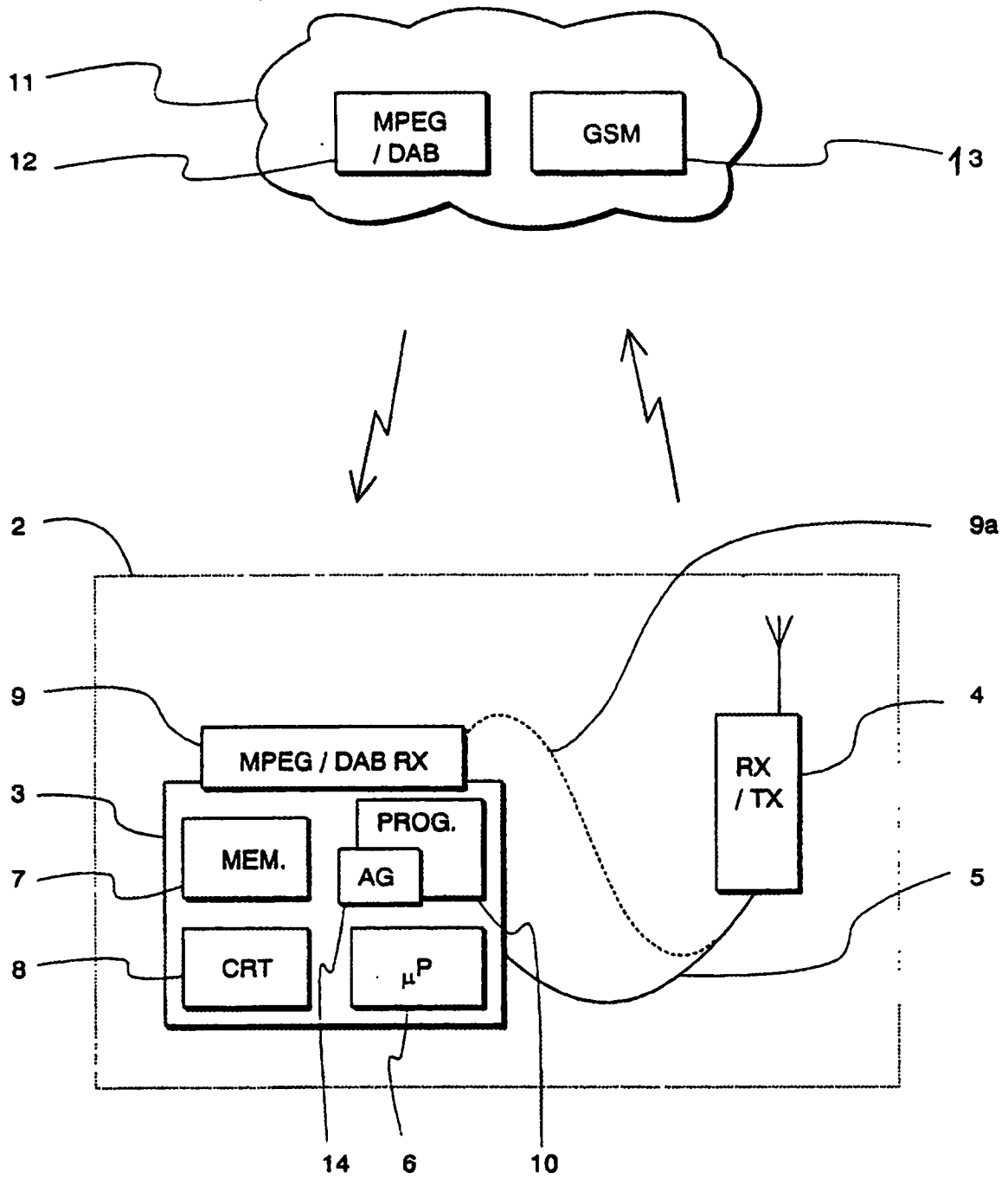


Fig. 1

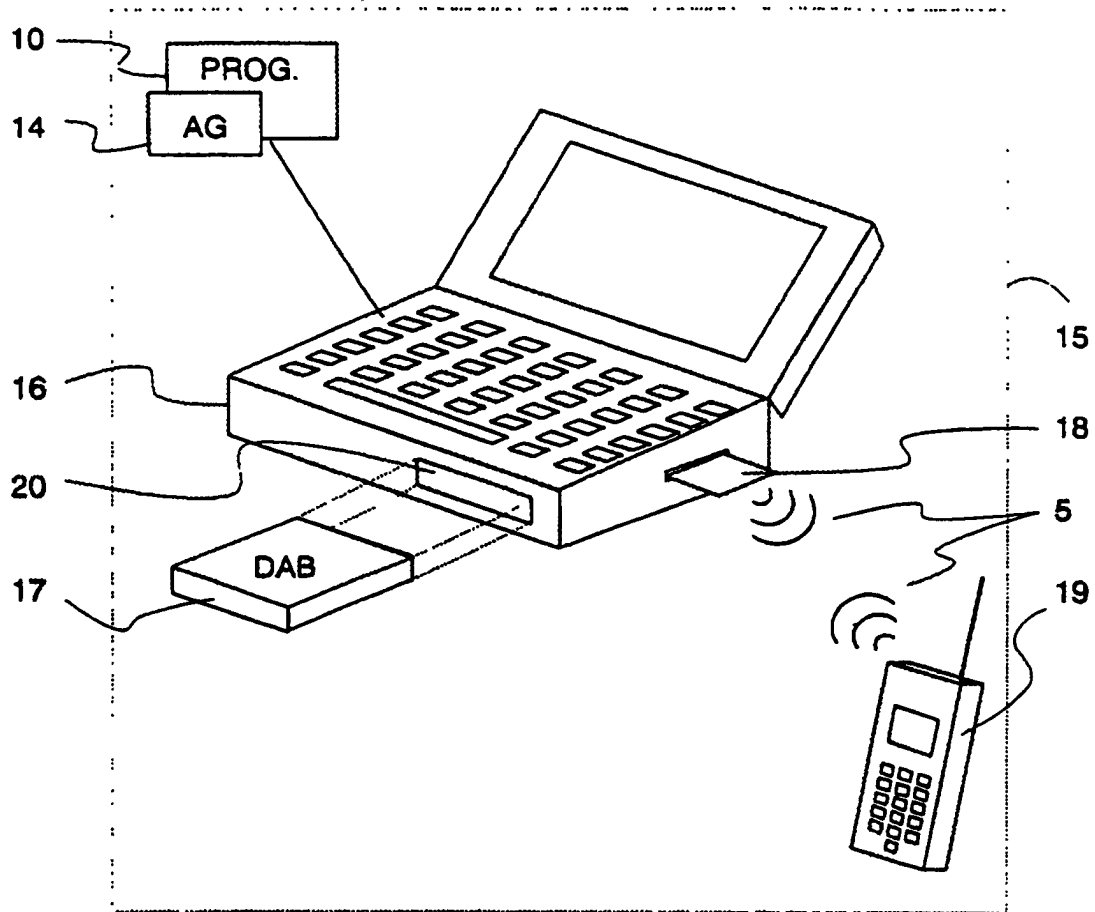


Fig. 2

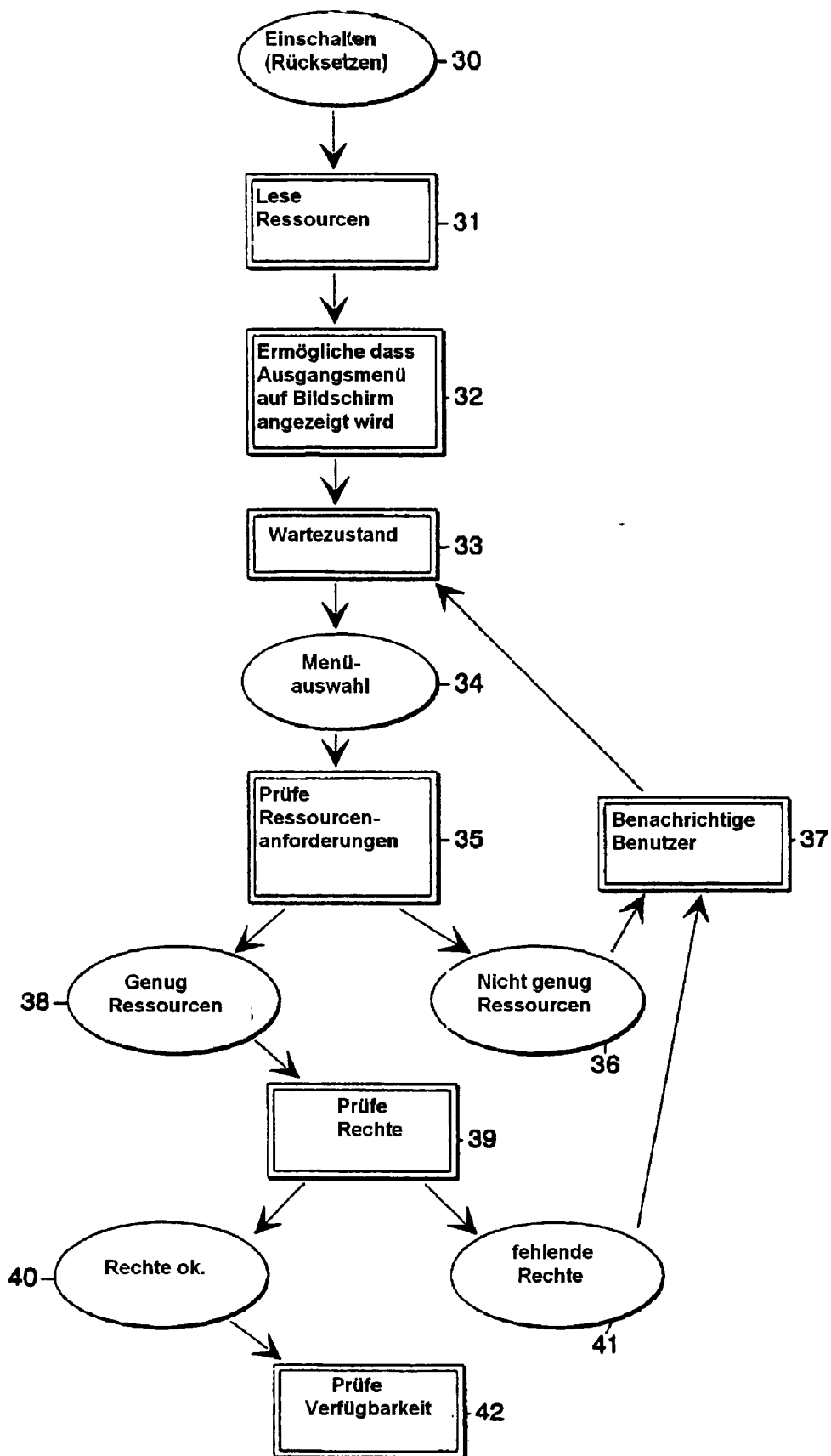


Fig. 3

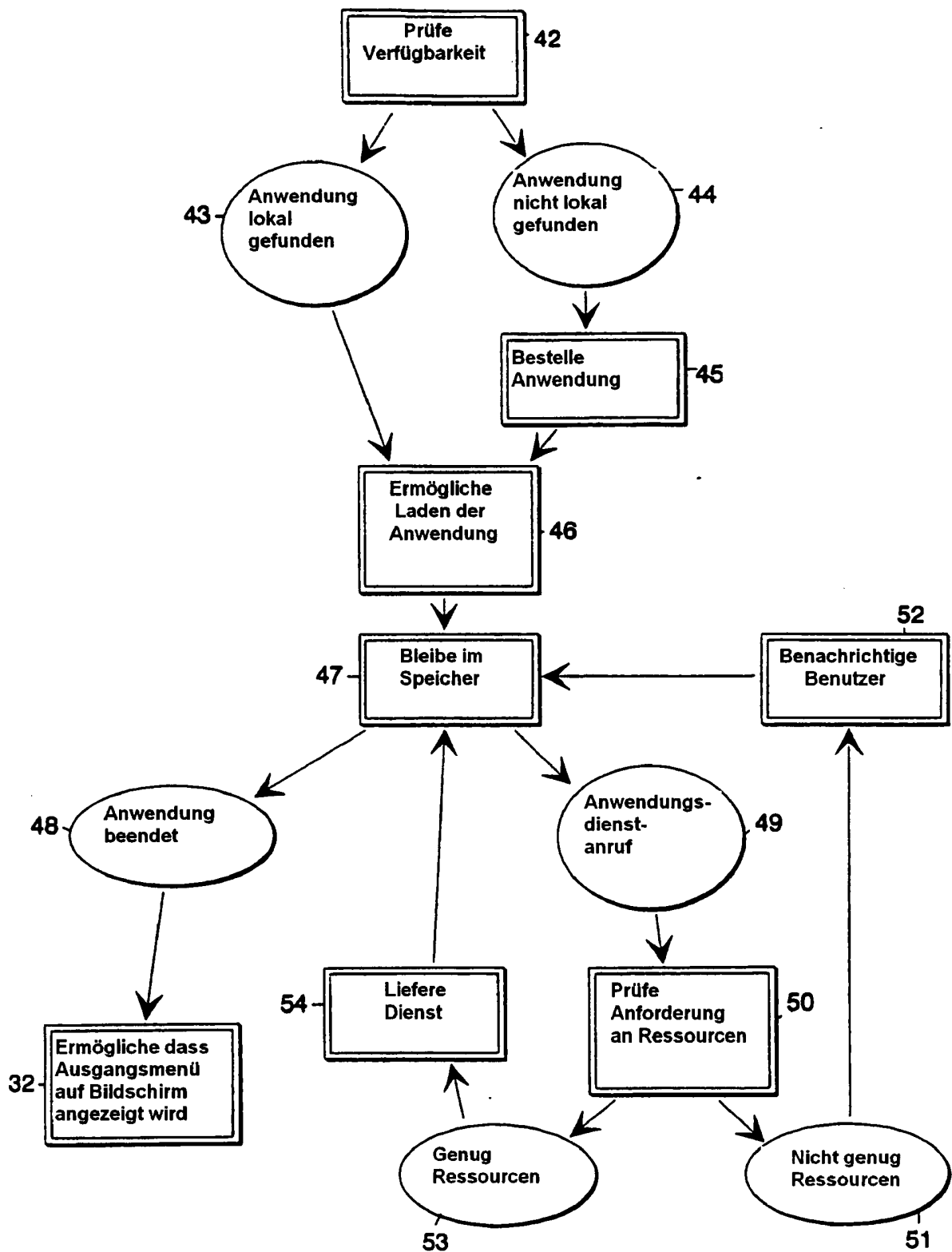


Fig. 4