



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 699 03 174 T3 2008.12.24

(12) Übersetzung der geänderten europäischen Patentschrift

(97) EP 1 099 344 B2

(21) Deutsches Aktenzeichen: 699 03 174.5

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/US99/16094

(96) Europäisches Aktenzeichen: 99 934 088.8

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 2000/005885

(86) PCT-Anmeldetag: 16.07.1999

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: 03.02.2000

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 16.05.2001

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 25.09.2002

(97) Veröffentlichungstag
des geänderten Patents beim EPA: 23.07.2008

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 24.12.2008

(51) Int Cl.⁸: H04N 7/10 (2006.01)

H04N 5/44 (2006.01)

H04N 7/16 (2006.01)

Patentschrift wurde im Einspruchsverfahren geändert

(30) Unionspriorität:

93862 P 23.07.1998 US
186598 05.11.1998 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE

(73) Patentinhaber:

United Video Properties, Inc., Tulsa, Okla., US

(72) Erfinder:

ELLIS, D., Michael, Boulder, US

(74) Vertreter:

ZENZ Patent- und Rechtsanwälte, 45128 Essen

(54) Bezeichnung: KOOPERATIVES FERNSEHANWENDUNGSSYSTEM MIT MEHREREN BENUTZERFERNSEHAUS-RÜSTUNGSGERÄTEN

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

Beschreibung**Hintergrund der Erfindung**

[0001] Diese Erfindung bezieht sich auf Bildsysteme, und im Einzelnen auf interaktive Fernsehanwendungssysteme, die die Koordination der Systemfunktionalität zwischen Benutzerfernsehgeräteeinheiten gewährleisten.

[0002] Traditionell wurden Fernseher zur Bereitstellung von Fernsehprogrammen und Werbung verwendet.

[0003] Unlängst wurden interaktive Fernsehanwendungen entwickelt, die den Menschen gestatten, ihren Fernseher für andere Zwecke zu verwenden. Eine Anwendung ist beispielsweise ein interaktiver Programmführer. Interaktive Programmführer gestatten es dem Benutzer, sich unter Verwendung einer Fernbedienung durch Fernsehprogrammlisten zu navigieren. In einer typischen Programmführeranzeige sind Fernsehlisten nach mehreren Organisationskriterien in Untersätzen von Listen organisiert und in verschiedener Weise sortiert. Interaktive Fernsehanwendungen wurden ebenfalls zur Bereitstellung von Internet-Browsing, Home-Shopping und einer breiten Palette anderer Anwendungen entwickelt.

[0004] Es sind interaktive Fernsehanwendungen verfügbar, die auf analogen und digitalen Kabelfernseh-Set-Top-Boxen laufen. Es sind auch interaktive Fernsehanwendungen auf analogen Geräten der Unterhaltungselektronik, wie beispielsweise Fernsehern, verfügbar. Mit der Einführung der digitalen terrestrischen Fernsehübertragungen wird erwartet, dass interaktive Fernsehanwendungen für Digitalfernseher, an Analogfernseher angeschlossene Digitalempfänger und Analogfernsehempfänger mit geeigneter Verarbeitungsschaltung verfügbar sein werden.

[0005] Eine große Anzahl von Haushalten empfängt ihre Fernsehübertragungssignale von Kabelbetreibern. Normalerweise mieten oder kaufen diese Konsumenten einen digitalen Kabel-Set-Top-Empfänger, der eine interaktive Fernsehanwendung, wie beispielsweise einen interaktiven Programmführer, Internet-Zugang, Home-Shopping etc. bereitstellt. Diese Konsumenten können auch einen Digitalfernseher kaufen, wie beispielsweise einen hochauflösenden Fernseher, oder einen Digitalfernsehempfänger, der die digitalen Übertragungen für einen konventionellen Fernseher in analoge umwandelt. Der Digitalfernseher und der Digitalempfänger können in der Lage sein, eine interaktive Fernsehanwendung bereitzustellen. Alternativ können Konsumenten einen Analogfernseher mit einer geeigneten Verarbeitungsschaltung kaufen, die ihn in die Lage versetzt, eine interaktive Fernsehanwendung bereitzustellen.

[0006] In solchen Haushalten geht das Fernsehsignal durch mehrere Geräte mit ausreichender Verarbeitungsleistung, um eine interaktive Fernsehanwendung bereitzustellen. Arbeiten mehrere ähnliche Anwendungen zur gleichen Zeit, wird es kollidierende Versuche geben, Informationen auf den Fernsehschirm zu schreiben, potenziell doppelte Datenströme, kollidierende Steuerströme für lokale Geräte, wie beispielsweise Videokassettenrecorder, und andere Konflikte. Ein Kommunikationsbussystem zur gemeinsamen Nutzung der Ressourcen durch mehrere unabhängige Geräte wird beispielsweise in dem am 7. April 1993 veröffentlichten EP 0 535 749 A2, beschrieben.

[0007] Wenn eine der Anwendungen deaktiviert wird, wird das interaktive Fernsehanwendungssystem an zusätzlichen Leistungsverlusten leiden. Beispielsweise wird, wenn nur eine Anwendung läuft, und diese im Fernseher ist, diese keinen Zugriff auf kabelspezifische Ressourcen, wie beispielsweise eine Bandexterne Dateneinspeisung, haben. Folglich könnten die Merkmale und Funktionalität des Systems stark eingeschränkt werden.

[0008] Wenn nur eine Anwendung läuft, und diese in der Set-Top-Box ist, wird sie keinen Zugriff auf die Ressourcen des Fernsehers haben. Beispielsweise könnte die Set-Top-Box keinen Zugriff auf Ressourcen haben, die es der Anwendung gestatten, den Fernseher mit seiner höchsten Auflösung zu betreiben.

[0009] Es ist daher ein Ziel der vorliegenden Erfindung, interaktive Fernsehanwendungen bereitzustellen, die in einem interaktiven Fernsehanwendungssystem kooperativ zwischen verschiedenen Benutzerfernsehgeräteeinheiten laufen.

Zusammenfassende Darstellung der Erfindung

[0010] Dieses und andere Aufgaben der Erfindung werden realisiert, indem ein interaktives Fernsehssystem bereitgestellt wird, das das kooperative Betreiben von Anwendungen zwischen verschiedenen Benutzerfernsehgeräteeinheiten in dem System gewährleistet, wie es in den beigefügten Ansprüchen definiert ist.

[0011] Anwendungsinformationen (z. B. Programm-listendaten, Internetverbindungen und Webseiten, Einkaufsdaten etc.) können durch eine Datenquelle in einer Haupteinrichtung (z. B. eine Satelliten-Uplink-Einrichtung) bereitgestellt werden. Die Anwendungsinformationen werden an mehrere Fernsehverteilungseinrichtungen (z. B. Kabelsystemkopfstationen, Satellitenverteilungseinrichtungen oder Sendeeinrichtungen) über eine geeignete Verbindung (z. B. eine Satellitenverbindung) übertragen. Die Fernsehverteilungseinrichtungen verteilen die

Anwendungsinformationen (und Fernsehprogrammierungssignale) an Benutzerfernsehgeräte, auf welchen eine kooperative interaktive Fernsehanwendung implementiert ist. Anwendungsinformationen können auf einem Fernsehkanalseitenband, in der vertikalen Austastlücke eines Fernsehkanals, durch Verwendung eines Band-internen Digitalkanals, durch Verwendung eines Band-externen Digitalsignals oder durch jedes andere geeignete Datenübertragungsverfahren bereitgestellt werden.

[0012] Das Benutzerfernsehgerät für den Empfang und die Verarbeitung von Anwendungsinformationen kann eine Reihe von Benutzerfernsehgeräteeinheiten umfassen. Beispielsweise kann das Benutzerfernsehgerät eine Set-Top-Box und einen Fernseher umfassen, die zusätzlich zur Anzeige der Fernsehprogramme verschiedene Funktionen bereitstellen können (z. B. ein Digitalfernseher, ein Analogfernseher, ausgerüstet mit einem geeigneten Digitalempfänger oder ein Analogfernseher mit geeigneter Verarbeitungsschaltung). Beispielsweise kann das Benutzerfernsehgerät in der Lage sein, eine interaktive Fernsehprogrammführeranwendung, einen Internet-Browser, eine Home-Shopping-Anwendung oder jede andere gewünschte Anwendung bereitzustellen. Die Set-Top-Box und der Fernseher werden mit der kooperativen Anwendung programmiert. Die auf der Set-Top-Box und dem Fernseher implementierte kooperative Anwendung koordiniert die Systemfunktionalität zwischen den Geräten entsprechend den Fähigkeiten jedes Gerätes.

[0013] Weitere Merkmale der Erfindung, ihr Wesen und verschiedene Vorteile werden aus den Begleitzzeichnungen und der folgenden ausführlichen Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele deutlicher erkennbar werden.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0014] [Fig. 1](#) ist eine Blockdarstellung eines Systems in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung.

[0015] [Fig. 2](#) ist eine Blockdarstellung eines Beispielbenutzerfernsehgerätes in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung.

[0016] [Fig. 3a–Fig. 3c](#) sind allgemeine Blockdarstellungen von Teilen des Beispielfernsehgerätes aus [Fig. 2](#).

[0017] [Fig. 4](#) ist ein Flussdiagramm von Schritten, die in den Betrieb der vorliegenden Erfindung involviert sind.

Ausführliche Beschreibung der bevorzugten Ausführungsbeispiele

[0018] Ein Beispielsystem **10** in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung ist in [Fig. 1](#) dargestellt. Haupteinrichtung **12** kann kooperative interaktive Fernsehanwendungsinformationen von der Fernsehanwendungsinformationsquelle **14** über die Kommunikationsverbindung **18** an die Fernsehverteilungseinrichtung **16** bereitstellen. Haupteinrichtung **12** kann auch Anwendungsinformationen direkt an das Benutzerfernsehgerät **22** über eine geeignete Kommunikationsverbindung (nicht dargestellt) bereitstellen. Es gibt vorzugsweise zahlreiche Fernsehverteilungseinrichtungen **16**, obwohl nur eine solche Einrichtung in [Fig. 1](#) dargestellt ist, um eine zu komplizierte Darstellung der Zeichnung zu vermeiden. Verbindung **18** kann eine Satellitenverbindung, eine Telefonnetzwerkverbindung, eine Kabel- oder Glasfaserverbindung, eine Mikrowellenverbindung, eine Kombination derartiger Verbindungen oder jeder andere geeignete Kommunikationspfad sein. Wenn gewünscht wird, zusätzlich zu Datensignalen Bildsignale über Verbindung **18** zu übertragen, kann generell eine relativ hohe Bandbreitenverbindung **16**, wie beispielsweise eine Satellitenverbindung, einer relativ niedrigen Bandbreitenverbindung, wie beispielsweise eine Telefonleitung, vorgezogen werden. Fernsehverteilungseinrichtung **16** kann jede geeignete Verteilungseinrichtung sein (z. B. eine Kabelsystemkopfstation, eine Sendeverteilungseinrichtung, eine Satellitenfernseh-Verteilungseinrichtung, Internet-Zugangsprovider etc.).

[0019] Die kooperativen interaktiven Fernsehanwendungsinformationen, die durch Haupteinrichtung **12** an Fernsehverteilungseinrichtung **16** übertragen werden, können alle Informationen beinhalten, die für die implementierte Anwendung geeignet sind.

[0020] Wenn beispielsweise die interaktive Fernsehanwendung ein kooperativer interaktiver Programmführer ist, können die Anwendungsinformationen Fernsehprogrammlistendaten (z. B. Programmzeiten, Kanäle, Titel und Beschreibungen) und andere Programmdaten für zusätzliche Dienste außer den Fernsehprogrammlisten (z. B. Wetterinformationen, zugeordnete Internet-Web-Links, Computer-Software etc.) beinhalten. Wenn beispielsweise eine kooperative Internet-Browser-Anwendung bereitgestellt wird, können die Anwendungsinformationen Internet-Links und Web-Seiten beinhalten. Wenn beispielsweise eine kooperative Home-Shopping-Anwendung bereitgestellt wird, können die Anwendungsinformationen Bestellinformationen, Produkt-spezifikationen etc. beinhalten.

[0021] Fernsehverteilungseinrichtung **16** (oder Haupteinrichtung **12**) können die Anwendungsinformationen über die Kommunikationspfade **20** an meh-

rere Benutzer verteilen. Jeder Benutzer verfügt über das Benutzerfernsehgerät **22** zur Bereitstellung der interaktiven Fernsehanwendung. Die Kommunikationspfade **20** haben vorzugsweise ausreichende Bandbreite, um der Fernsehverteilungseinrichtung **16** zu gestatten, Fernsehprogramme an das Benutzerfernsehgerät **22** zu verteilen. Wenn gewünscht, können die Fernsehprogramme über separate Kommunikationsverbindungen (nicht dargestellt) bereitgestellt werden. Wenn Haupteinrichtung **12** interaktive Fernsehanwendungsinformationen direkt an das Benutzerfernsehgerät **22** bereitstellt, kann Fernsehverteilungseinrichtung **16** nur Fernsehprogramme an Benutzerfernsehgerät **22** bereitstellen. Fernsehverteilungseinrichtung **16** kann auch von einer Anzahl von Haupteinrichtungen **12** interaktive Fernsehanwendungsinformationen empfangen. Eine Haupteinrichtung beispielsweise kann kooperative Internet-Browser-Anwendungsinformationen bereitstellen, und eine weitere Haupteinrichtung kann interaktive Programmführeranwendungsinformationen bereitstellen. Alternativ kann Fernsehverteilungseinrichtung **16** kooperative interaktive Anwendungsinformationen an Benutzerfernsehgerät **22** bereitstellen, ohne die Informationen von Haupteinrichtung **12** zu erhalten. Fernsehverteilungseinrichtung **16** beispielsweise kann den Internet-Zugang direkt an das Benutzerfernsehgerät **22** bereitstellen, während sie auch interaktive Programmführeranwendungsinformationen an Benutzerfernsehgerät **22** bereitstellt, die von Haupteinrichtung **12** empfangen wurden. Jede geeignete Kombination von Haupteinrichtungen **12** und Fernsehverteilungseinrichtungen **16** kann angewendet werden.

[0022] Anwendungsinformationen können an Benutzerfernsehgerät **22** unter Verwendung jedes geeigneten Schemas verteilt werden. Beispielsweise können Anwendungsinformationen in einem kontinuierlichen Strom bereitgestellt werden, oder sie können in einem geeigneten Zeitintervall (z. B. einmal pro Stunde) übertragen werden. Wenn Anwendungsinformationen kontinuierlich übertragen werden, ist es wahrscheinlich nicht erforderlich, die Daten lokal auf dem Benutzerfernsehgerät **22** zu speichern. Stattdessen kann Benutzerfernsehgerät **22** Daten laufend, wenn notwendig, extrahieren. Wenn gewünscht, kann Fernsehverteilungseinrichtung **16** Benutzerfernsehgerät **22** periodisch nach bestimmten Informationen (z. B. Informationen zum Pay-Programm-Konto oder Informationen in Bezug auf Programme, die unter Verwendung lokal erzeugter Genehmigungsverfahren gekauft und gesehen werden) abfragen.

[0023] Zur Klarheit wird die vorliegende Erfindung in Verbindung mit einer Systemanordnung erläutert, in welcher Daten von einer Haupteinrichtung über eine Fernsehverteilungseinrichtung an eine interaktive Anwendung auf einem Benutzerfernsehgerät bereit-

gestellt werden. Andere geeignete Systeme beziehen Systeme ein, in welchen Daten an einen Programmführer auf einem Benutzerfernsehgerät verteilt werden, wobei andere geeignete Verteilungsschemata, wie beispielsweise Schemata, die Datenübermittlung über Internet oder dergleichen einbeziehen, genutzt werden. Wenn gewünscht, kann die interaktive Anwendung unter Verwendung einer Client-Server-Architektur implementiert werden, bei welcher die Hauptverarbeitungsleistung für die Anwendung durch einen lokalen Server bereitgestellt wird, der beispielsweise auf der Fernsehverteilungseinrichtung oder der Haupteinrichtung lokalisiert ist, und das Benutzerfernsehgerät agiert als eine Client-Verarbeitungs-Einheit. Wenn beispielsweise eine Set-Top-Box **28** über ein Kabelmodem zur Bereitstellung des Internet-Zugangs verfügt, kann Set-Top-Box **28** Daten von der Fernsehverteilungseinrichtung **16** anfordern.

[0024] Eine Beispieldarstellung für das Benutzerfernsehgerät **22** ist in [Fig. 2](#) dargestellt. Benutzerfernsehgerät **22** aus [Fig. 2](#) empfängt Bild und Daten von der Fernsehverteilungseinrichtung **16** ([Fig. 1](#)) an Eingang **26**. Benutzerfernsehgerät **22** kann eine Reihe von Geräten umfassen, die in der Lage sind, einen interaktiven Fernsehanwendungsführer bereitzustellen, wie beispielsweise Set-Top-Box **28** und Fernseher **36**. Während des normalen Fernsehens stellt der Benutzer Set-Top-Box **28** auf einen gewünschten Fernsehkanal ein. Das Signal für diesen Fernsehkanal wird dann an Bildausgang **30** bereitgestellt. Fernseher **36** kann jeder Fernseher sein, der für die Bereitstellung einer interaktiven Fernsehanwendung geeignet ist. Wenn Fernseher **36** ein Analogfernseher ist, ist das Signal, das an Ausgang **30** bereitgestellt wird, gewöhnlich entweder eine Radiofrequenz(RF)-Signal-Ausgabe auf einem festgelegten Kanal (z. B. Kanal **3** oder **4**) oder ein demoduliertes Bildsignal. Wenn Fernseher **36** ein Digitalfernseher oder ein mit einem Digitalempfänger ausgestatteter Analogfernseher ist, kann das Signal, das an Ausgang **30** bereitgestellt wird, ein digitales Signal sein.

[0025] Das optionale Sekundärspeichergerät **32** kann zur Aufzeichnung der Programme verwendet werden. Es kann jeder geeignete Typ eines Analog- oder Digitalprogrammspeichergerätes verwendet werden (z. B. ein Videokassettenrecorder, ein Digitalbildplattenspieler (DVD) mit der Fähigkeit zur Aufzeichnung von DVD-Platten, ein Festplattenlaufwerk etc.). Programmaufzeichnung und andere Merkmale können durch Set-Top-Box **28** gesteuert werden, indem Steuerpfad **34** verwendet wird, oder durch die interaktive Fernsehanwendung, die in Fernseher **36** implementiert ist. Wenn das Sekundärspeichergerät **32** beispielsweise ein Videokassettenrecorder ist, involviert ein typischer Steuerpfad **34** die Verwendung eines mit dem Infrarotempfänger im Videokassettenrecorder gekoppelten Infrarotsenders, der normaler-

weise Befehle von einer Fernsteuerung, wie beispielsweise Fernsteuerung **40** entgegennimmt. Fernsteuerung **40** kann zur Steuerung der Set-Top-Box **28**, des Sekundärspeichergerätes **32** und des Fernsehers **36** verwendet werden.

[0026] Fernseher **36** kann RF-, demodulierte Bildsignale oder digitale Signale vom Sekundärspeichergerät **32** über Kommunikationspfad **38** empfangen. Die Bildsignale auf Kommunikationspfad **38** können entweder durch Sekundärspeichergerät **32** erzeugt werden, wenn ein vorher aufgezeichnetes Speichermedium (z. B. ein Videokassettenrecorder oder eine aufzeichnungsfähige Digitalbildplatte) abgespielt wird, können von Set-Top-Box **28** durch ein Sekundärspeichergerät **32** geführt werden, können von Set-Top-Box **28** direkt an Fernseher **36** bereitgestellt werden, wenn Sekundärspeichergerät **32** nicht in das Benutzerfernsehgerät **22** einbezogen ist, oder durch Fernseher **36** von Eingang **26** direkt empfangen werden. Während des normalen Fernsehens entsprechen die Bildsignale, die an Fernseher **36** bereitgestellt werden, dem gewünschten Kanal, auf den der Benutzer die Set-Top-Box **28** eingestellt hat. Daten- und Steuerinformationen werden zwischen Set-Top-Box **28** und Fernseher **36** über Kommunikationspfad **50** geführt. Kommunikationspfad **50** kann jeder geeignete Digitalbus, wie beispielsweise ein Bus, der den IEEE 1394 Standard verwendet, sein. Vorzugsweise ist Kommunikationspfad **50** ein Kabel im Haus des Benutzers, das nicht die Übertragung kooperativer Fernsehanwendungsinformationen außerhalb des Hauses involviert.

[0027] Ausführlichere Ausführungsbeispiele des Benutzerfernsehgerätes **22** ([Fig. 2](#)) sind in [Fig. 3a](#), [Fig. 3b](#) und [Fig. 3c](#) dargestellt. Wie in [Fig. 3a](#), [Fig. 3b](#) und [Fig. 3c](#) dargestellt ist, umfasst das Benutzerfernsehgerät **22** eine Reihe von Benutzerfernsehgeräteeinheiten **60**, die für die Unterstützung eines interaktiven Programmführers geeignet sind. Wie in [Fig. 3a](#) dargestellt ist, kann eine Benutzerfernsehgeräteeinheit **60** die Set-Top-Box **28** sein. Eine weitere Benutzerfernsehgeräteeinheit **60** kann der Digitalfernseher **62** sein. Wenn gewünscht, kann das Benutzerfernsehgerät **22** mehr als zwei Benutzerfernsehgeräteeinheiten umfassen.

[0028] Benutzerfernsehgerät **22** aus [Fig. 3b](#) verfügt über zwei Benutzerfernsehgeräteeinheiten **60**. Die eine Benutzerfernsehgeräteeinheit **60** bildet die Set-Top-Box **28**. Die andere Benutzerfernsehgeräteeinheit **60** besteht aus Analogfernseher **64** und einem geeigneten Digitalempfänger **66**.

[0029] Benutzerfernsehgerät **22** aus [Fig. 3c](#) verfügt ebenfalls über zwei Benutzerfernsehgeräteeinheiten **60**. Die eine Benutzerfernsehgeräteeinheit **60** bildet die Set-Top-Box **28**. Die andere Benutzerfernsehgeräteeinheit **60** besteht aus Analogfernseher **68** und

Verarbeitungsschaltung **70**.

[0030] Für den Zugriff auf die Merkmale der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung kann der Benutzer die auf Benutzerfernsehgerät **22** implementierte kooperative Anwendung anweisen, ein Hauptmenü oder einen gewünschten Anzeigebildschirm zur Anzeige auf Fernseher **36** ([Fig. 2](#)) zu erzeugen. Jede Benutzerfernsehgeräteeinheit in Benutzerfernsehgerät **22** kann für die Ausführung einer anderen Systemfunktion (z. B. Erzeugen und Anzeigen der Anzeigebildschirme, Zusammenstellung von Programmlisten, Benutzerschnittstellensteuerung, Anzeigesteuerung, Tuner-Steuerung, Internet-Zugang etc.) verantwortlich sein. Wie die Funktionen von jedem Gerät übernommen oder diesem zugewiesen werden, wird nachstehend diskutiert.

[0031] Systemfunktionen der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung können unter den Benutzerfernsehgeräteeinheiten in jeder geeigneten Weise aufgeteilt sein. Die kooperative interaktive Fernsehanwendung kann beispielsweise auf einer Reihe von Benutzerfernsehgeräteeinheiten in dem System laufen. Andere geeignete Ansätze können das Betreiben von Teilen der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung auf einer Reihe von Benutzerfernsehgeräten oder das Programmieren verschiedener Benutzerfernsehgeräteeinheiten zur Ausführung verschiedener Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung oder zur Ausführung verschiedener Teile der gesamten Systemfunktionalität beinhalten.

[0032] Benutzerfernsehgeräteeinheiten **60** können durch jedes geeignete Mittel mit der kooperativen Anwendung programmiert werden. Beispielsweise kann Set-Top-Box **28** bei der Herstellung, in einem Lager vor dem Vertrieb, am Kabelfsystem vor der Installation, in der Verkaufsstelle, im Haus über einen Bandexternen Datenstrom, im Haus über durch einen Sendekanal übertragene Daten oder jedes andere geeignete Verfahren programmiert werden. Digitalfernseher **62** ([Fig. 3a](#)), Digitalempfänger **66** ([Fig. 3a](#)) und Verarbeitungsschaltung **70** ([Fig. 3c](#)) können bei der Herstellung, in einem Lager vor dem Vertrieb, in der Verkaufsstelle, im Haus über einen Band-externen Datenstrom, im Haus über durch einen Sendekanal übertragene Daten oder jedes andere geeignete Verfahren programmiert werden. Wenn eines der Geräte in einer bestimmten Umgebung verwendet werden soll (z. B. eine Umgebung, in der Benutzerfernsehgerät **22** einen Digitalfernseher aufweist), dann kann das Gerät nur mit den notwendigen Programmführeranwendungselementen und der für die Ausführung derartiger Funktionen erforderlichen Hardware hergestellt werden, oder es können einige der Fähigkeiten des Gerätes entfernt und übernommen werden, damit sie in einer anderen Benutzerfernsehgeräteeinheit vorhanden sind.

[0033] Wenn die Benutzerfernsehgeräteeinheit **60** mit der kooperativen Anwendung (oder notwendigen Geräten) programmiert sind, bestimmen die Anwendungen basierend auf der verwendeten Einheit, ob sie unabhängig voneinander oder kooperativ auf dem Benutzerfernsehgerät **22** laufen werden. Die Anwendungen können verschiedene Systemvariablen bestimmen, beispielsweise, auf welchem Gerätetyp sie läuft, was dessen Fähigkeiten sind, und welche anderen Geräte vorhanden sind. Wenn beispielsweise eine kooperative Anwendung feststellt, dass sie auf einer Set-Top-Box läuft, und dass es keinen geeigneten Fernseher gibt der auch mit einer kooperativen Anwendung geladen ist, oder der in der Lage ist, diese zu betreiben (z. B. ein Digitalfernseher, ein Analogfernseher mit geeignetem Digitalempfänger oder irgendein Analogfernseher mit geeigneter Verarbeitungsschaltung), dann läuft die kooperative Anwendung allein, vielleicht mit reduzierter Funktionalität. Wenn beispielsweise eine kooperative Anwendung feststellt, dass sie auf einem geeigneten Fernseher läuft und feststellt, dass es kein anderes geeignetes Gerät gibt, das die kooperative Anwendung betreibt, dann wird sie in ähnlicher Weise unabhängig und mit reduzierter Funktionalität laufen.

[0034] Wenn kooperative Anwendungen auf zwei Benutzerfernsehgeräteeinheiten **60** laufen (z. B. Set-Top-Box **28** und Digitalfernseher **62** aus [Fig. 3a](#)), können Systemfunktionen dynamisch zwischen den zwei Benutzerfernsehgeräteeinheiten aufgeteilt werden. Die auf beiden Geräten laufenden Anwendungen können diese Aufteilung der Verantwortlichkeiten durch Verhandeln der Verantwortlichkeiten über Kommunikationspfad **50** unter Verwendung jedes geeigneten Protokolls realisieren. Welches Gerät welche Funktionen handhabt, wird von den Fähigkeiten der zwei Geräte abhängen. Beispielsweise kann Digitalfernseher **62** die Verantwortung zur Annahme von Befehlen von Fernbedienung **40** übernehmen. Set-Top-Box **28** kann dann Befehle von Fernbedienung **40** ignorieren und empfängt Befehle von Digitalfernseher **62** über Kommunikationspfad **50**. Während Digitalfernseher **62** die Anzeige steuern kann, kann jedes Gerät den Tuner steuern, wobei Digitalfernseher **62** die Decodierung aller digitalen Signale steuert.

[0035] Benutzerfernsehgerät **22** kann mehrere Tuner innerhalb der Benutzerfernsehgeräteeinheiten **60** umfassen. Beispielsweise können Set-Top-Box **28** und Fernseher **62** beide Tuner haben, die unabhängig voneinander auf einen Informationsstrom abstimmen können. Somit kann die eine Benutzerfernsehgeräteeinheit Anwendungsinformationen erhalten, und die andere kann zum Erhalt der Fernsehprogrammsignale verwendet werden. Jede Benutzerfernsehgeräteeinheit **60** kann ebenfalls mehrere Tuner aufweisen. Beispielsweise kann Set-Top-Box **28** mehrere Tuner aufweisen. Mehrere Tuner können es

beispielsweise der Set-Top-Box **28** gestatten, einen Strom von Programmführungsdaten, Internet-Webs Seiten, Home-Shopping-Informationen etc. abzustimmen, die über einen Fernsehkanal bereitgestellt werden, während Fernseher **62** sich auf die Fernsehprogramme abstimmt. Beide Geräte können sich auf Fernsehprogramme abstimmen, um ein Bild im Bild (PIP) bereitzustellen, falls gewünscht.

[0036] Benutzerfernsehgerät **22** kann eine Band-externe Dateneinspeisung von Fernsehverteilungseinrichtung **16** ([Fig. 1](#)) annehmen. In diesem Fall kann Set-Top Box **28** die Verantwortung für die Sammlung einer Pufferdateneinspeisung übernehmen, während jedes Gerät die Verantwortung für die Sammlung von Hochgeschwindigkeits-Band-internen Daten übernehmen kann. Die Verantwortung für Datenspeicherung wird durch die Anwendungen basierend auf dem Umfang des in jedem Gerät verfügbaren Speichers sowie aller Massenspeichergeräte, die verfügbar sein können, übernommen.

[0037] Vorzugsweise ist die kooperative Anwendung gut modularisiert. Jedes Modul der Anwendung kann in der Lage sein, sowohl innerhalb des gleichen Gerätes als auch an das andere Gerät Befehle und Daten zu senden und zu empfangen. Dies kann durch Verwendung einer Befehls- und Datenweiterleitungseinrichtung in der Anwendung realisiert werden.

[0038] Die kooperativen Anwendungen, die auf den Benutzerfernsehgeräteeinheiten **60** laufen, können Anwendungsfunktionen als Master und Slave ausführen. Set-Top-Box **28** und Digitalfernseher **62** ([Fig. 3a](#)) können über Kommunikationspfad **50** verhandeln, welches Gerät gemäß den Fähigkeiten jedes Gerätes welche Rolle übernimmt. Beispielsweise kann Fernseher **36** der Benutzerschnittstellen-Master sein, weil Digitalfernseher **62** die Fernsehprogrammanzeige, die Anzeigebildschirmanzeige (z. B. die Bildschirmanzeige der Programmführeranzeige, Webseitenanzeige, Bildschirm-Home-Shopping-Bestell-Bildschirmanzeige etc.) und die Fernbedienung **40** steuern kann. Welches Gerät als der Datensemmel-Master agiert, kann von der Verfügbarkeit der Datenströme und Speicherung abhängen. Beispielsweise kann Set-Top-Box **28** die Funktion des Datensemmel-Masters ausführen, wenn ein Band-externer Datenstrom vorhanden ist.

[0039] Schritte, die in das Betreiben des kooperativen interaktiven Fernsehanwendungssystems der vorliegenden Erfindung involviert sind, werden in [Fig. 4](#) dargestellt. Bei Schritt **100** wird das Benutzerfernsehgerät **22** mit der kooperativen Fernsehanwendung (oder nur die Fernsehgeräteeinheiten, die für die erwartete Umgebung erforderlich sind) programmiert. Schritt **100** kann Unterschritt **102** beinhalten, bei welchem die Geräte der Fernsehanwendung **22**

(z. B. Set-Top-Box **28** und Fernseher **36**) ohne Ressourcen hergestellt werden, weil sie in Anbetracht der voraussichtlichen Benutzerumgebung nicht erforderlich sind.

[0040] Bei Schritt **104** bestimmt die kooperative interaktive Fernsehanwendung jedes Gerätes der Benutzerfernsehanlage **22** (z. B. Set-Top-Box **28** und Digitalfernseher **62**) verschiedene Systemvariable, welche die Bestimmung des Gerätetyps, auf dem sie läuft, der Fähigkeiten des Gerätes und des Vorhandenseins anderer Geräte, beinhalten können.

[0041] Bei Schritt **106** bestimmt die kooperative interaktive Fernsehanwendung, ob sie in einem unabhängigen oder kooperativen Modus läuft. Wenn sie auf das einzige Gerät, das eine kooperative interaktive Fernsehanwendung bereitstellen kann, geladen wird, dann wird die kooperative interaktive Fernsehanwendung in einem unabhängigen Modus laufen und dementsprechend Systemfunktionen bei Schritt **128** ausführen. Wenn aber mehrere Geräte vorhanden sind, die eine kooperative interaktive Fernsehanwendung betreiben können, kann die Anwendung zu Schritt **108** weitergehen, bei welchem die Systemfunktionen dynamisch unter den Geräten aufgeteilt werden.

[0042] Schritt **108** kann Unterschritt **110** zur Weiterleitung von Daten und Befehlen innerhalb des Systems (z. B. wenn eine Befehls- und Datenweiterleitungseinrichtung in der Anwendung verwendet wird) beinhalten. Schritt **108** kann auch Unterschritte zur Aufteilung einer Reihe von Systemfunktionen beinhalten. Schritt **108** kann beispielweise Unterschritt **111** beinhalten, bei welchem die Ressourcen auf einer Benutzerfernsehgeräteeinheit für Geräte, die solche Funktionen nicht ausführen, deaktiviert werden. Die Funktion des Empfangens von Befehlen von Fernbedienung **40** (**Fig. 2**), beispielweise, kann auf Set-Top-Box **28** deaktiviert werden, weil die Funktion durch Digitalfernseher **62** ausgeführt wird. Beispielsweise können die Funktionen der Annahme von Befehlen von der Benutzerschnittstelle (z. B. Fernsteuerung **40**), der Sammlung einer Pufferdateneinspeisung, der Sammlung von Band-internen Daten, der Datenspeicherung, der Anzeige, der Steuerung des Tuners, des Internet-Zugangs, der Erzeugung eines Bilds in einem Bild und der digitalen Decodierung bei Unterschritten **112–124** aufgeteilt werden.

[0043] Schritt **108** kann auch Unterschritt **126** beinhalten, bei welchem Master/Slave-Beziehungen zwischen der Set-Top-Box **28** und dem Digitalfernseher **62** aufgeteilt werden, wenn die Geräte die Systemfunktionen als Master und Slave ausführen werden. Systemfunktionen werden durch die Geräte gemäß ihrer Aufteilung (wenn sie überhaupt erfolgte) bei Schritt **128** ausgeführt.

[0044] Das Vorausgehende dient nur zur Erläuterung der Prinzipien dieser Erfindung, und es können durch Fachleute vielfältige Modifikationen vorgenommen werden, ohne vom Umfang der Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche

1. Ein System, bei welchem interaktive Fernsehanwendungsinformationen für Benutzer durch eine auf einer Benutzerfernsehanlage (**22**) implementierte kooperative interaktive Fernsehanwendung angezeigt werden, wobei das System gekennzeichnet ist durch:

eine Mehrzahl von in der Benutzerfernsehanlage (**22**) enthaltenen Benutzerfernsehanlagengeräten (**60**), auf welchen die kooperative interaktive Fernsehanwendung implementiert ist;

einen Kommunikationspfad (**50**) zum Verbinden eines der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**) mit einem weiteren der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**), um eine Kommunikation zwischen den beiden Geräten zu unterstützen;

Mittel zum Aufteilen von Systemfunktionsverantwortlichkeiten für die kooperative interaktive Fernsehanwendung zwischen den Benutzerfernsehanlagengeräten (**60**) in der Benutzerfernsehanlage (**22**), um Systemfunktionskonflikte zu vermeiden, indem die Verantwortlichkeiten über den Kommunikationspfad (**50**) ausgehandelt werden;

Mittel zum Bestimmen einer oder mehrerer Systemvariablen, die aus der Gruppe ausgewählt sind, welche besteht aus: Art der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**), auf denen die kooperative interaktive Fernsehanwendung läuft, Fähigkeiten jedes Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) und Art der anderen Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**), die in dem System vorhanden sind; und

Mittel zum Bestimmen, ob die kooperative interaktive Fernsehanwendung unabhängig oder kooperativ auf der Benutzerfernsehanlage (**22**) läuft, auf der Grundlage der Systemvariablen.

2. Das System nach Anspruch 1, ferner aufweisend Mittel zum Programmieren der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**) mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung.

3. Das System nach Anspruch 1, wobei die Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**) eine Mehrzahl von Ressourcen aufweisen, wobei das System ferner Mittel zum Herstellen eines der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**) ohne Ressourcen, die für die Ausführung von Funktionen verantwortlich wären, die von den Ressourcen einer anderen der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**) in dem System ausgeführt werden, aufweist.

4. Das System nach Anspruch 1, wobei ein erster Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwen-

dung auf einem ersten der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**) implementiert ist und ein zweiter Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung auf einem zweiten der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**) implementiert ist, wobei das System ferner aufweist: Mittel zum Feststellen, ob der erste und der zweite Teil unabhängig voneinander oder kooperativ ablaufen; und Mittel, die in Abhängigkeit von der durch die Mittel zum Feststellen getroffenen Feststellung den ersten und den zweiten Teil auf dem ersten und dem zweiten Benutzerfernsehanlagengerät (**60**) unabhängig voneinander oder kooperativ abarbeiten.

5. Das System nach Anspruch 1, ferner umfassend Mittel zum Weiterleiten von Daten und Kommandos zwischen den Benutzerfernsehanlagengeräten (**60**).

6. Das System nach Anspruch 1, wobei die Systemfunktionen, die unter den Benutzerfernsehanlagengeräten (**60**) durch die Mittel zum Aufteilen aufgeteilt sind, eine oder mehrere Systemfunktionen sind, die aus der Gruppe ausgewählt sind, die besteht aus: Benutzerschnittstellenkontrolle, Sammlung einer Sickerdateneinspeisung, Sammlung von In-Band-Daten, Datensicherung, Anfordern von Daten, Anzeigekontrolle, Tunerkontrolle, Steuern eines sekundären Speichers, Internetzugriff, Erzeugen eines Bildes in einem Bild und digitale Decodierung.

7. Das System nach Anspruch 1, wobei die Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**) eine Mehrzahl von Ressourcen aufweisen, wobei das System ferner Mittel zum Sperren der Ressourcen in einem der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**), wenn die Ressourcen dieses Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) für die Ausführung von solchen Systemfunktionen verantwortlich wären, die auf wenigstens ein anderes der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**) durch die Mittel zum Aufteilen aufgeteilt worden sind, aufweist.

8. Das System nach Anspruch 1, ferner umfassend Mittel zum Aufteilen von Master/Slave-Rollen zum Durchführen von Systemfunktionen zwischen den mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung programmierten Benutzerfernsehanlagengeräten (**60**).

9. Das System nach Anspruch 1, wobei eines der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**), auf welchem die kooperative interaktive Fernsehanwendung implementiert ist, eine Set-Top-Box ist.

10. Das System nach Anspruch 1, wobei eines der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**), auf welchem die kooperative interaktive Fernsehanwendung implementiert ist, ein digitaler Fernsehempfänger ist.

11. Das System nach Anspruch 1, wobei eines

der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**), auf welchem die kooperative interaktive Fernsehanwendung implementiert ist, ein Fernseher ist.

12. Ein System, bei welchem interaktive Fernsehanwendungsinformationen für Benutzer durch eine auf einer Benutzerfernsehanlage (**22**) implementierte kooperative interaktive Fernsehanwendung angezeigt werden, wobei das System gekennzeichnet ist durch:

ein erstes Benutzerfernsehanlagengerät (**60**), auf welchem ein erster Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung implementiert ist;

ein zweites Benutzerfernsehanlagengerät (**60**), auf welchem ein zweiter Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung implementiert ist; einen Kommunikationspfad (**50**) zum Verbinden des ersten Benutzerfernsehanlagengeräts und des zweiten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) zum Unterstützen einer Kommunikation zwischen den beiden Geräten;

Mittel zum Bestimmen einer oder mehrerer Systemvariablen, die aus der Gruppe ausgewählt sind, welche besteht aus: Art der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**), auf denen die kooperative interaktive Fernsehanwendung läuft, Fähigkeiten jedes Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) und Art der anderen Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**), die in dem System vorhanden sind; und

Mittel zum Feststellen, ob der erste Teil und der zweite Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung unabhängig oder kooperativ auf der Benutzerfernsehanlage (**22**) laufen, auf der Grundlage der Systemvariablen.

13. Das System nach Anspruch 12, wobei das erste und das zweite Benutzerfernsehanlagengerät (**60**) Ressourcen aufweisen, die zum Ausführen von Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung verantwortlich sind, wobei das System ferner aufweist:

Mittel zum Sperren der Ressourcen des ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**), die für die Ausführung von solchen Systemfunktionen verantwortlich sind, die von dem zweiten Benutzerfernsehanlagengerät (**60**) ausgeführt werden.

14. Das System nach Anspruch 12, wobei das erste und das zweite Benutzerfernsehanlagengerät (**60**) jeweils Ressourcen aufweisen, die zum Durchführen von Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung verantwortlich sind, wobei das System ferner aufweist:

Mittel zum Herstellen des ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) ohne Ressourcen, die zum Durchführen von Systemfunktionen verantwortlich sind, die von dem zweiten Benutzerfernsehanlagengerät (**60**) ausgeführt werden.

15. Das System nach Anspruch 12, wobei die Be-

nutzerfernsehanlagengeräte (60) Ressourcen aufweisen, die zum Durchführen von Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung verantwortlich sind, wobei das System ferner Mittel zum Sperren der Ressourcen in einem der Benutzerfernsehanlagengeräte (60) aufweist, wenn die Ressourcen dieses Benutzerfernsehanlagengeräts (60) für die Ausführung von Systemfunktionen verantwortlich wären, die durch die Mittel zum Aufteilen auf wenigstens ein anderes der Benutzerfernsehanlagen-geräte (60) aufgeteilt worden sind.

16. Ein System, bei welchem Fernsehprogrammwendungsinformationen für Benutzer durch eine auf einer Benutzerfernsehanlage (22) implementierte kooperative interaktive Fernsehanwendung angezeigt werden, wobei das System gekennzeichnet ist durch:

ein erstes Benutzerfernsehanlagengerät (60), das so programmiert ist, dass es einen Teil der Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung ausführt;

ein zweites Benutzerfernsehanlagengerät (60), das so programmiert ist, dass es einen Teil der Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung ausführt;

einen Kommunikationspfad (50) zum Verbinden des ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (60) und des zweiten Benutzerfernsehanlagengeräts (60) zum Unterstüzen einer Kommunikation zwischen den beiden Geräten;

Mittel zum Bestimmen einer oder mehrerer Systemvariablen, die aus der Gruppe ausgewählt sind, welche besteht aus: Art der Benutzerfernsehanlagengeräte (60), auf denen die kooperative interaktive Fernsehanwendung läuft, Fähigkeiten jedes Benutzerfernsehanlagengeräts (60) und Art der anderen Benutzerfernsehanlagengeräte (60), die in dem System vorhanden sind; und

Mittel zum Feststellen, ob der Teil der Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung, der von dem ersten Benutzerfernsehanlagengerät (60) ausgeführt werden soll, und der Teil der Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung, der von dem zweiten Benutzerfernsehanlagengerät (60) ausgeführt werden soll, unabhängig oder kooperativ auf der Benutzerfernsehanlage (20) laufen, auf der Grundlage der Systemvariablen.

17. Das System nach Anspruch 16, wobei das erste und das zweite Benutzerfernsehanlagengerät (60) so programmiert sind, dass sie eine oder mehrere Systemfunktionen ausführen, die aus der Gruppe ausgewählt sind, die besteht aus: Benutzerschnittstellenkontrolle, Sammeln einer Sickerdateneinspeisung, Sammeln von In-Band-Daten, Datenspeicherung, Anfordern von Daten, Anzeigekontrolle, Tuner-kontrolle, Steuern der sekundären Speicherung, Internet-Zugriff, Erzeugen eines Bildes in einem Bild

und digitale Decodierung.

18. Das System nach einem der Ansprüche 12–17, wobei das erste Benutzerfernsehanlagengerät (60) eine Set-Top-Box ist.

19. Das System nach einem der Ansprüche 12–17, wobei das erste Benutzerfernsehanlagengerät (60) ein digitaler Fernsehempfänger ist.

20. Das System nach einem der Ansprüche 12–17, wobei das erste Benutzerfernsehanlagengerät (60) ein Fernseher ist.

21. Ein System, bei welchem interaktive Fernsehanwendungsinformationen für Benutzer durch eine auf einer Benutzerfernsehanlage (22) imple-mentierte kooperative interaktive Fernsehanwen-dung angezeigt werden, wobei das System gekenn-zeichnet ist durch:

eine Mehrzahl von Benutzerfernsehanlagengeräten (60), die in der Benutzerfernsehanlage (22) enthalten sind;

Mittel zum Bestimmen einer oder mehrerer System-variablen, die aus einer Gruppe ausgewählt sind, welche besteht aus: Art der Benutzerfernsehanlagengeräte (60), auf denen die kooperative interaktive Fernsehanwendung läuft, Fähigkeiten jedes Benutzerfernsehanlagengeräts (60) und Art der anderen Benutzerfernsehanlagengeräte (60), die in dem Sys-tem vorhanden sind;

Mittel zum Bestimmen, ob die kooperative interaktive Fernsehanwendung unabhängig auf einem der Benutzerfernsehanlagengeräte (60) oder in kooperati-Ver Weise auf mehreren der Benutzerfernsehanlagengeräte (60) ablaufen soll, auf der Grundlage der Systemvariablen; und

Mittel zum Abarbeiten der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung auf den Benutzerfernsehanlagengeräten (60) unab-hängig voneinander oder koo-perativ in Abhängigkeit davon, ob die kooperative interaktive Fernsehanwendung unab-hängig oder koo-perativ ablaufen soll.

22. Das System nach Anspruch 21, wobei eines der Benutzerfernsehanlagengeräte (60) eine Set-Top-Box ist.

23. Das System nach Anspruch 22, wobei eines der Benutzerfernsehanlagengeräte (60) ein digitaler Fernsehempfänger ist.

24. Das System nach Anspruch 21, wobei eines der Benutzerfernsehanlagengeräte (60) ein Fernse-her ist.

25. Das System nach einem der Ansprüche 1 bis 24, wobei die kooperative interaktive Fernsehanwendung eine kooperative interaktive Fernsehprogramm-führeranwendung ist.

26. Das System nach einem der Ansprüche 1 bis 24, wobei die kooperative interaktive Fernsehanwendung ein kooperativer Internet-Browser ist.

27. Das System nach einem der Ansprüche 1 bis 24, wobei die kooperative interaktive Fernsehanwendung eine kooperative Home-Shopping-Anwendung ist.

28. Ein Verfahren, bei welchem interaktive Fernsehanwendungsinformationen für Benutzer durch eine auf einer Benutzerfernsehanlage (22) implementierte kooperative interaktive Fernsehanwendung angezeigt werden, wobei das Verfahren gekennzeichnet ist durch die Schritte:

Programmieren einer Mehrzahl von Benutzerfernsehanlagengeräten (60), die eine Mehrzahl von Ressourcen aufweisen, mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung;

Verbinden eines der Benutzerfernsehanlagengeräte (60) mit einem anderen der Benutzerfernsehanlagengeräte (60), so dass eine Kommunikation zwischen den beiden Geräten unterstützt wird;

Bestimmen einer oder mehrerer Systemvariablen, die aus einer Gruppe ausgewählt sind, welche besteht aus: Art der Benutzerfernsehanlagengeräte (60), auf denen die kooperative interaktive Fernsehanwendung läuft, Fähigkeiten jedes Benutzerfernsehanlagengeräts (60) und Art der anderen Benutzerfernsehanlagengeräte (60), die vorhanden sind; Feststellen, ob die kooperative interaktive Fernsehanwendung unabhängig oder kooperativ auf der Benutzerfernsehanlage (22) läuft, auf der Grundlage der Systemvariablen; und

Aufteilen von Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung auf die Benutzerfernsehanlagengeräte (60) der Benutzerfernsehanlage (22) auf der Grundlage des Feststellens, ob die kooperative interaktive Fernsehanwendung unabhängig oder kooperativ abläuft.

29. Das Verfahren nach Anspruch 28, ferner umfassend den Schritt des Beseitigens von solchen Merkmalen aus den Benutzerfernsehanlagengeräten (60), die durch andere Benutzerfernsehanlagengeräte (60) in dem System ausgeführt werden.

30. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 28 oder 29, ferner umfassend die Schritte:

Feststellen, ob ein erster Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung, der auf einem ersten Benutzerfernsehanlagengerät (60) implementiert ist, und ein zweiter Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung, der auf einem zweiten Benutzerfernsehanlagengerät (60) implementiert ist, unabhängig voneinander oder kooperativ ablaufen; und Abarbeiten des ersten und des zweiten Teils unabhängig voneinander oder kooperativ in Abhängigkeit von der Feststellung.

31. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 28, 29 oder 30, ferner umfassend den Schritt des Weiterleitens von Daten und Kommandos zwischen den Benutzerfernsehanlagengeräten (60).

32. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 31, wobei die zwischen den Benutzerfernsehanlagengeräten (60) aufgeteilten Systemfunktionen eine oder mehrere Systemfunktionen sind, die aus der Gruppe ausgewählt sind, die besteht aus: Benutzerschnittstellenkontrolle, Sammeln einer Sickerdateneinspeisung, Sammeln von In-Band-Daten, Datenspeicherung, Anfordern von Daten, Anzeigekontrolle, Tunerkontrolle, Steuern der sekundären Speicherung, Internet-Zugriff, Erzeugen eines Bildes in einem Bild und digitale Decodierung.

33. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 32, ferner umfassend den Schritt des Herstellens eines der Benutzerfernsehanlagengeräte (60) ohne Ressourcen, wenn die Ressourcen dieses Benutzerfernsehanlagengeräts (60) für das Ausführen von Systemfunktionen verantwortlich wären, die auf wenigstens ein anderes Benutzerfernsehanlagengerät (60) aufgeteilt sind.

34. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 33, ferner umfassend den Schritt des Aufteilens von Master/Slave-Rollen zum Ausführen von Systemfunktionen unter den Benutzerfernsehanlagengeräten (60), die mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung programmiert sind.

35. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 34, wobei der Schritt des Programmierens einer Mehrzahl von Benutzerfernsehanlagengeräten (60) mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens einer Set-Top-Box mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung umfasst.

36. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 35, wobei der Schritt des Programmierens einer Mehrzahl von Benutzerfernsehanlagengeräten (60) mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens eines digitalen Fernsehempfängers mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung umfasst.

37. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 36, wobei der Schritt des Programmierens einer Mehrzahl von Benutzerfernsehanlagengeräten (60) mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens eines Fernsehers mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung umfasst.

38. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 37, wobei der Schritt des Programmierens einer Mehrzahl von Benutzerfernsehanlagengeräten (60)

mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens der Mehrzahl der Benutzerfernsehanlagengeräte (60) mit einer kooperativen interaktiven Fernsehprogrammführeranwendung umfaßt.

39. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 38, wobei der Schritt des Programmierens einer Mehrzahl von Benutzerfernsehanlagengeräten (60) mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens der Mehrzahl von Benutzerfernsehanlagengeräten (60) mit einem kooperativen Internet-Browser umfasst.

40. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 28 bis 39, wobei der Schritt des Programmierens einer Mehrzahl von Benutzerfernsehanlagengeräten (60) mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens der Mehrzahl von Benutzerfernsehanlagengeräten (60) mit einer kooperativen Home-Shopping-Anwendung umfasst.

41. Ein Verfahren, bei welchem interaktive Fernsehanwendungsinformationen für Benutzer durch eine auf einer Benutzerfernsehanlage (22) implementierte kooperative interaktive Fernsehanwendung angezeigt werden, wobei das Verfahren gekennzeichnet ist durch die Schritte:

Programmieren eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (60) mit einem ersten Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung;

Programmieren eines zweiten Benutzerfernsehanlagengeräts (60) mit einem zweiten Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung;

Verbinden des ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (60) und des zweiten Benutzerfernsehanlagengeräts (22), so dass eine Kommunikation zwischen den beiden Geräten unterstützt wird;

Bestimmen einer oder mehrerer Variablen, die aus der Gruppe ausgewählt sind, welche besteht aus: Art der Benutzerfernsehanlagengeräte (60), auf denen die kooperative interaktive Fernsehanwendung läuft, Fähigkeiten jedes Benutzerfernsehanlagengeräts (60) und Art der anderen Benutzerfernsehanlagengeräte (60), die vorhanden sind; und

Feststellen, ob der erste Teil und der zweite Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung unabhängig oder kooperativ auf der Benutzerfernsehanlage (22) laufen, auf der Grundlage der Variablen.

42. Das Verfahren nach Anspruch 41, wobei das erste und das zweite Benutzerfernsehanlagengerät (60) Ressourcen aufweisen, welche für die Ausführung von Systemfunktionen für die interaktive Fernsehanwendung verantwortlich sind, wobei das Verfahren ferner den Schritt des Herstellens des ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (60) ohne Ressourcen, welche für die Ausführung von Systemfunktionen, die durch das zweite Benutzerfernsehanlagen-gerät (60) ausgeführt werden, verantwortlich sind,

umfasst.

43. Das Verfahren nach Anspruch 41 oder 42, wobei das erste und das zweite Benutzerfernsehanlagengerät (60) Ressourcen aufweisen, welche für die Ausführung von Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung verantwortlich sind, wobei das Verfahren ferner den Schritt des Sperrns der Ressourcen des ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (60), die für die Ausführung von Systemfunktionen, die von dem zweiten Benutzerfernsehanlagengerät (60) ausgeführt werden, verantwortlich sind, umfasst.

44. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 41, 42 oder 43, wobei der Schritt des Programmierens eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (60) mit einem ersten Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens einer Set-Top-Box mit dem ersten Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung umfasst.

45. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 41, 42 oder 43, wobei der Schritt des Programmierens eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (60) mit einem ersten Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens eines digitalen Fernsehempfängers mit dem ersten Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung umfasst.

46. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 41, 42 oder 43, wobei der Schritt des Programmierens eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (60) mit einem ersten Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens eines Fernsehers mit dem ersten Teil einer kooperativen interaktiven Fernsehanwendung umfasst.

47. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 41, 42 oder 43, wobei der Schritt des Programmierens eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (60) mit einem ersten Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (60) mit einem ersten Teil einer kooperativen interaktiven Fernsehprogrammführeranwendung umfasst.

48. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 41, 42 oder 43, wobei der Schritt des Programmierens eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (60) mit einem ersten Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens des ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (60) mit einem ersten Teil eines kooperativen Internet-Browsers umfasst.

49. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 41, 42 oder 43, wobei der Schritt des Programmierens eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (60) mit

einem ersten Teil der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) mit einem ersten Teil einer kooperativen Home-Shopping-Anwendung umfasst.

50. Ein Verfahren, bei welchem Fernsehprogrammlistendaten für Benutzer durch eine auf einer Benutzerfernsehanlage (**22**) implementierte kooperative interaktive Fernsehanwendung angezeigt werden, wobei das Verfahren gekennzeichnet ist durch die Schritte:

Programmieren eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) zum Ausführen eines Teils von Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung;

Programmieren eines zweiten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) zum Ausführen eines Teils von Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung;

Bestimmen einer oder mehrerer Systemvariablen, die aus der Gruppe ausgewählt sind, die besteht aus: Art der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**), auf denen die kooperative interaktive Fernsehanwendung läuft, Fähigkeiten jedes Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) und der Art der anderen Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**), die vorhanden sind; und

Feststellen, ob der Teil der Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung, die von dem ersten Benutzerfernsehanlagengerät (**60**) ausgeführt werden sollen, und der Teil der Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung, die von dem zweiten Benutzerfernsehanlagengerät (**60**) ausgeführt werden sollen, unabhängig oder kooperativ auf der Benutzerfernsehanlage (**22**) laufen, auf der Grundlage der Systemvariablen.

51. Das Verfahren nach Anspruch 50, ferner umfassend den Schritt des Programmierens des ersten und des zweiten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) zum Ausführen einer oder mehrerer Systemfunktionen, die aus der Gruppe ausgewählt sind, die besteht aus: Benutzerschnittstellenkontrolle, Sammlung einer Sickerdateneinspeisung, Sammlung von In-Band-Daten, Datenspeicherung, Anfordern von Daten, Anzeigekontrolle, Tunerkontrolle, Steuern eines sekundären Speichers, Internet-Zugriff, Erzeugen eines Bildes in einem Bild und digitale Decodierung.

52. Das Verfahren nach Anspruch 50, wobei der Schritt des Programmierens eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) zum Ausführen eines Teils der Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens einer Set-Top-Box zum Ausführen eines Teils der Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung umfasst.

53. Das Verfahren nach Anspruch 50, wobei der

Schritt des Programmierens eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) zum Ausführen eines Teils der Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens eines digitalen Fernsehempfängers zum Ausführen eines Teils der Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung umfasst.

54. Das Verfahren nach Anspruch 50, wobei der Schritt des Programmierens eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) zum Ausführen eines Teils der Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens eines Fernsehers zum Ausführen eines Teils der Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung umfasst.

55. Das Verfahren nach Anspruch 50, wobei der Schritt des Programmierens eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) zum Ausführen eines Teils der Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens des ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) zum Ausführen eines Teils der Systemfunktionen für eine kooperative interaktive Fernsehprogrammführeranwendung umfasst.

56. Das Verfahren nach Anspruch 50, wobei der Schritt des Programmierens eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) zum Ausführen eines Teils der Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens des ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) zum Ausführen eines Teils der Systemfunktionen für einen kooperativen Internet-Browser umfasst.

57. Das Verfahren nach Anspruch 50, wobei der Schritt des Programmierens eines ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) zum Ausführen eines Teils der Systemfunktionen für die kooperative interaktive Fernsehanwendung den Schritt des Programmierens des ersten Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) zum Ausführen eines Teils der Systemfunktionen für eine kooperative Home-Shopping-Anwendung umfasst.

58. Ein Verfahren, bei welchem interaktive Fernsehanwendungsinformationen für Benutzer durch eine auf einer Benutzerfernsehanlage (**22**) mit einer Mehrzahl von Benutzerfernsehanlagengeräten (**60**) implementierte kooperative interaktive Fernsehanwendung angezeigt werden, wobei das Verfahren gekennzeichnet ist durch die Schritte:

Bestimmen einer oder mehrerer Variablen, die aus der Gruppe ausgewählt sind, welche besteht aus: Art der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**), auf denen die kooperative interaktive Fernsehanwendung läuft, Fähigkeiten jedes Benutzerfernsehanlagengeräts (**60**) und Art der anderen Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**), die vorhanden sind;

Feststellen, ob die kooperative interaktive Fernsehanwendung unabhängig auf einem der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**) oder kooperativ auf mehr als einem der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**) abgearbeitet werden soll, auf der Grundlage der Variablen; und

Abarbeiten der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung auf den Benutzerfernsehanlagengeräten (**60**) unabhängig oder kooperativ in Abhängigkeit von dem Feststellen, ob die kooperative interaktive Fernsehanwendung unabhängig oder kooperativ ablaufen soll.

59. Das Verfahren nach Anspruch 58, wobei eines der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**) eine Set-Top-Box ist und das Verfahren ferner den Schritt des Programmierens der Set-Top-Box mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung umfasst.

60. Das Verfahren nach Anspruch 58, wobei eines der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**) ein digitaler Fernsehempfänger ist und das Verfahren ferner den Schritt des Programmierens eines digitalen Fernsehempfängers mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung umfasst.

61. Das Verfahren nach Anspruch 58, wobei eines der Benutzerfernsehanlagengeräte (**60**) ein Fernseher ist und das Verfahren ferner den Schritt des Programmierens des Fernsehers mit der kooperativen interaktiven Fernsehanwendung umfasst.

62. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 58, 59, 60 oder 61, wobei das Verfahren ferner den Schritt des Programmierens der Mehrzahl von Benutzerfernsehanlagengeräten (**60**) mit einer kooperativen interaktiven Programmführeranwendung umfasst.

63. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 58 bis 62, wobei das Verfahren ferner den Schritt des Programmierens einer Mehrzahl von Benutzerfernsehanlagengeräten (**60**) mit einem kooperativen Internet-Browser umfasst.

64. Das Verfahren nach einem der Ansprüche 58 bis 63, wobei das Verfahren ferner den Schritt des Programmierens der Mehrzahl von Benutzerfernsehanlagengeräten (**60**) mit einer kooperativen Home-Shopping-Anwendung umfasst.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

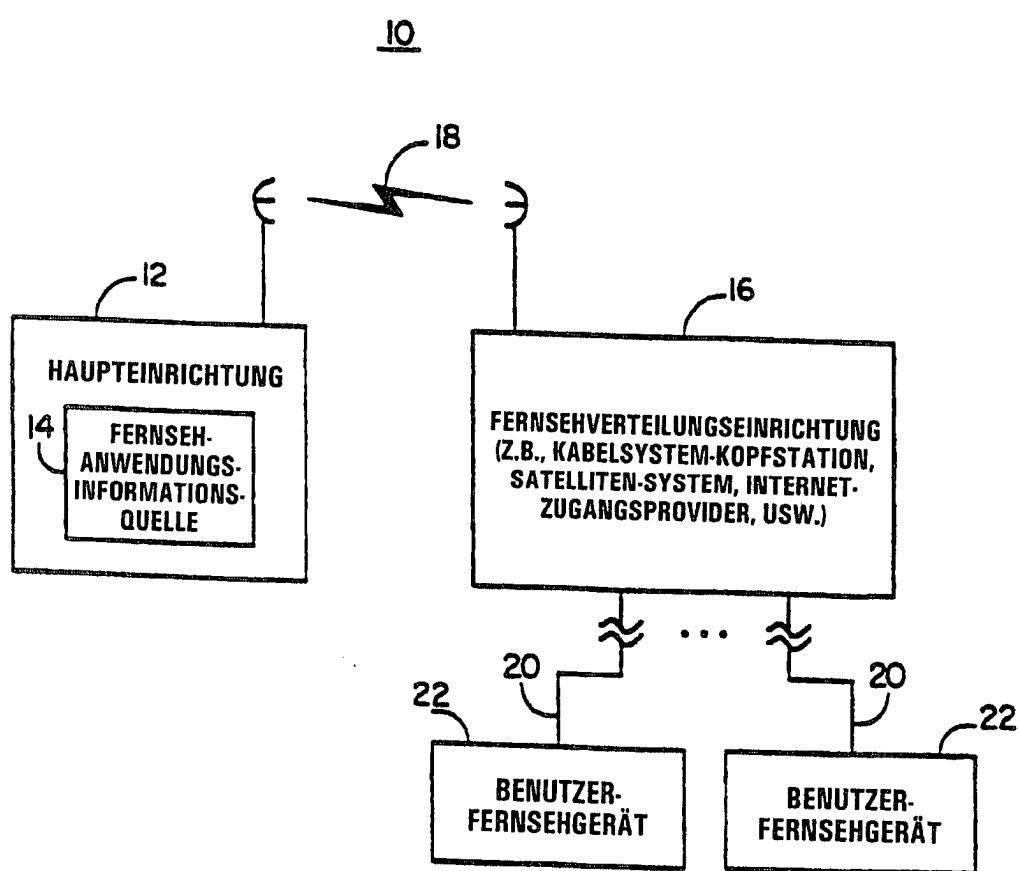


FIG. I

22

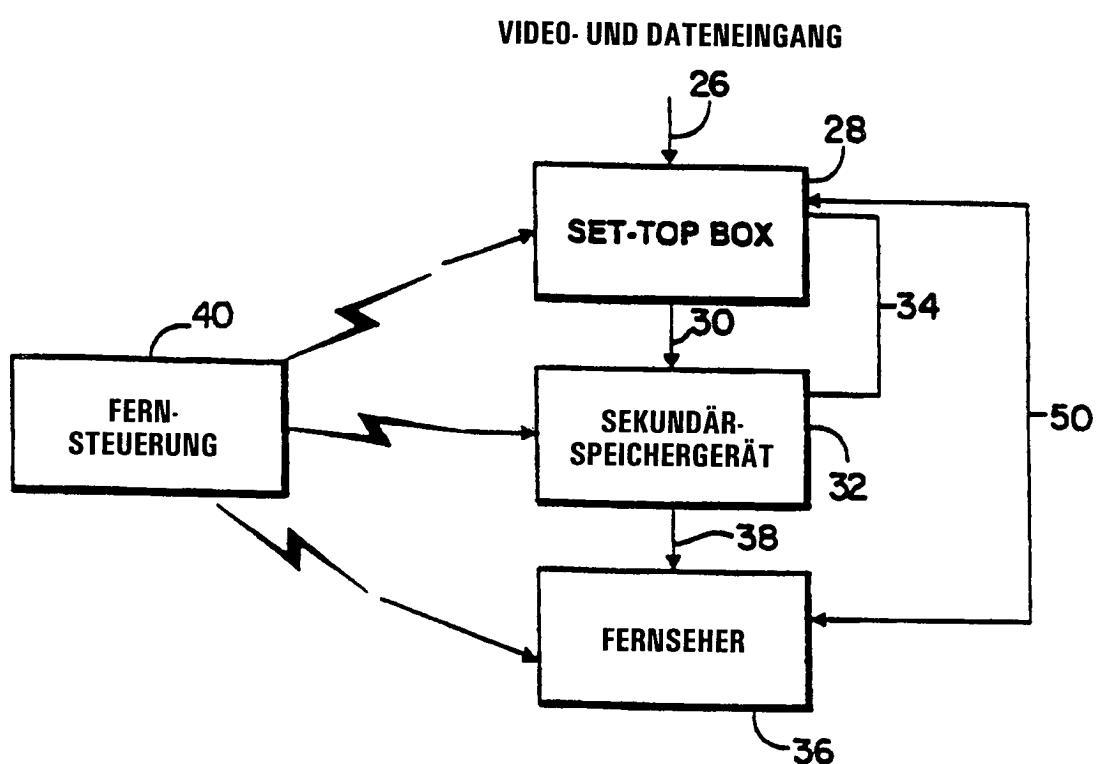


FIG. 2

22

VIDEO- UND DATENEINGANG

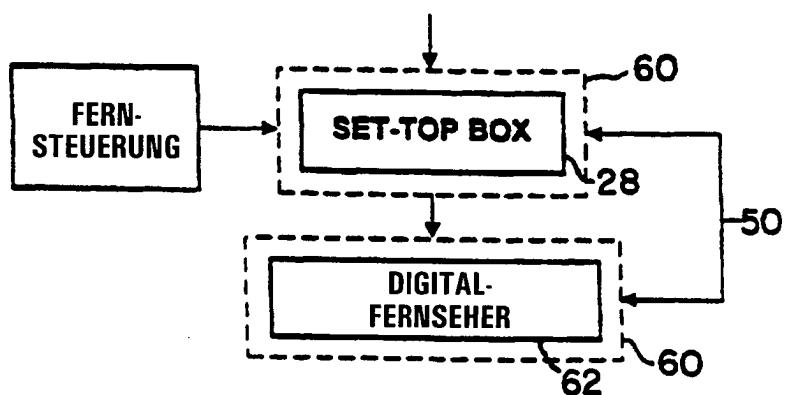


FIG.3a

22

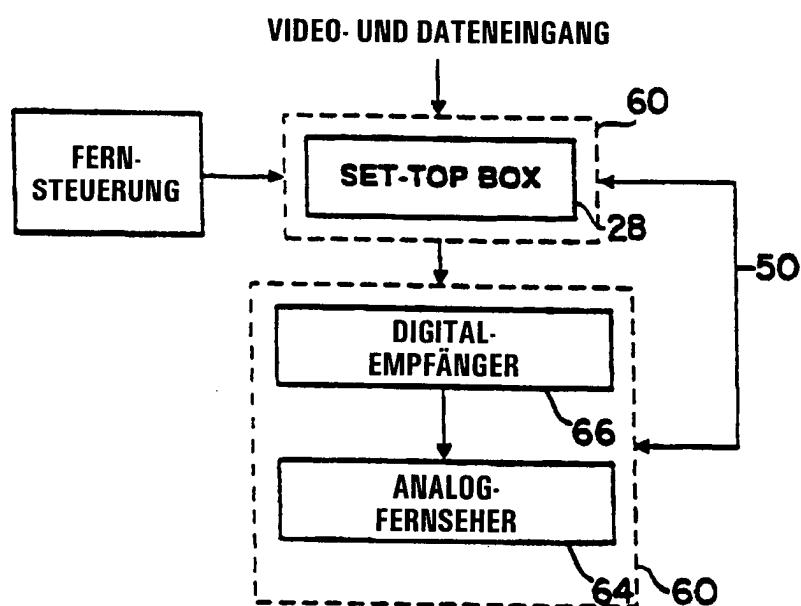


FIG. 3b

22

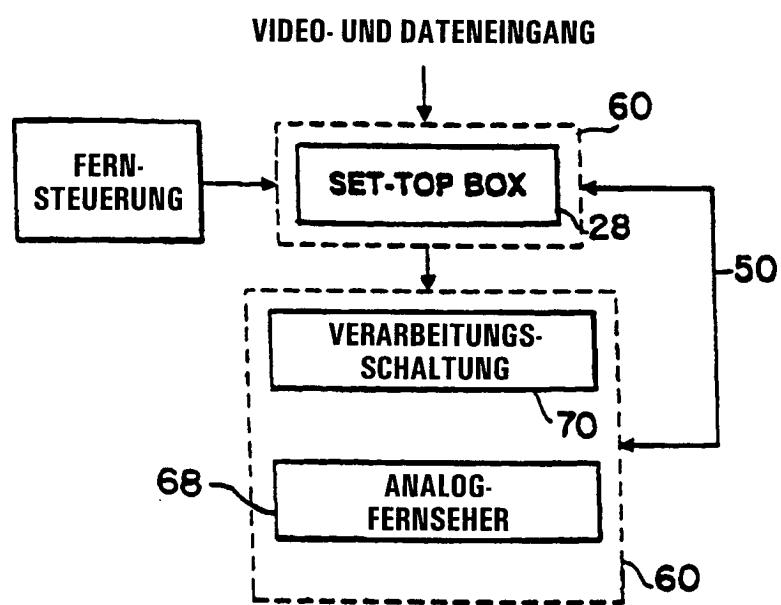


FIG. 3c

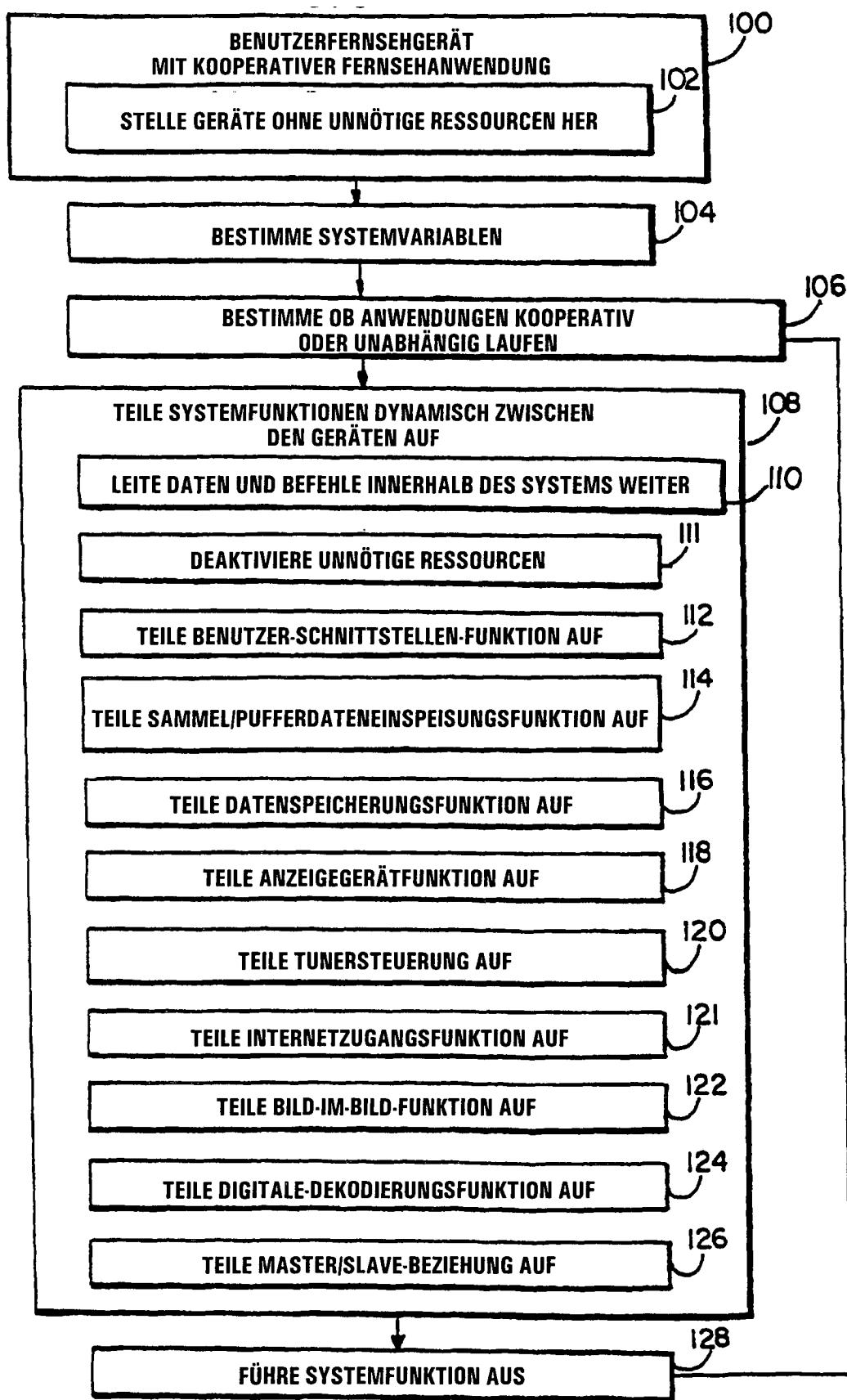


FIG.4