



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 600 15 337 T2 2005.10.20

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 197 079 B1

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: H04N 5/50

(21) Deutsches Aktenzeichen: 600 15 337.1

(86) PCT-Aktenzeichen: PCT/US00/19183

(96) Europäisches Aktenzeichen: 00 947 353.9

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: WO 01/006776

(86) PCT-Anmeldetag: 14.07.2000

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: 25.01.2001

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 17.04.2002

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: 27.10.2004

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 20.10.2005

(30) Unionspriorität:

144339 P 16.07.1999 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, FR, GB, IT

(73) Patentinhaber:

Thomson Licensing S.A., Boulogne, Cedex, FR

(72) Erfinder:

MEARS, Gilmore, Mark, Zionsville, US;  
WESTLAKE, Sheridan, Mark, Fishers, US;  
DINWIDDIE, Hal, Aaron, Fishers, US

(74) Vertreter:

Roßmanith, M., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,  
30457 Hannover

(54) Bezeichnung: KANALEINGABE ZUR AUSWAHL EINES KANALS

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 eingelebt, 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****Gebiet der Erfindung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft allgemein ein System und ein Verfahren zur Video-Auswahlverarbeitung, zum Beispiel in einem Videogerät oder dergleichen, das ein digitales und/oder analoges Fernsehignal empfangen kann, und insbesondere ein System und ein Verfahren zur Verarbeitung der Eingabe und/oder Wahl eines Kanals.

**Hintergrund der Erfindung**

**[0002]** Auf dem Gebiet des rein analogen Fernsehens war die direkte Abstimmung auf einen analogen (z. B. NTSC oder PAL) Fernsehkanal relativ einfach durch eine Fernbedienung. Ein Benutzer benutzt im allgemeinen eine Zahlentastatur auf einer Fernbedienung, um die den gewünschten Kanal entsprechenden Ziffern zu drücken. Für Kanäle mit nur einer Ziffer (z. B. Kanal 6) muss der Benutzer im allgemeinen vor der Kanalnummer eine Null eingeben, um den Puffer mit zwei Ziffern zu füllen. Zum Beispiel gibt der Benutzer ein "0" und dann "6". Für Kanäle mit zwei Ziffern würde der Benutzer die beiden Ziffern eingeben, wodurch das Fernsehgerät automatisch nach dem Empfang der beiden Ziffern auf den gewünschten Kanal abstimmt. Für einige Fernbedienungen drückt ein Benutzer eine "Enter" Taste nach der digitalen Kanaleingabe, so dass das Videogerät unverzüglich ohne Verzögerung auf den eingegebenen Kanal abgestimmt wird.

**[0003]** Bei der Einführung von Kabelfernsehen wurden Kanäle mit drei Ziffern allgemein benutzt, und es wurden verschiedene Verfahren benutzt zur Erleichterung der Kanaleingabe mit drei Ziffern. Diese Verfahren enthalten zum Beispiel eine Taste "100" auf der Fernbedienung oder ein Verfahren "lange 1" (d. h. Halten der Zifferntaste "1" für eine Zeit länger als üblich dient für die Eingabe von drei Ziffern), usw.

**[0004]** In der Vergangenheit wurde die Abstimmung auf Kanäle in einem Satelliten-system, wie dem DIRECTTV® Integrated Receiver-Decoder (IRD), zum Beispiel durch das Hughes Electronics oder Thomson Consumer Electronics ebenfalls vereinfacht. Es wurden DIRECTV Kanäle mit einer Länge von drei Ziffern benutzt (z. B. ein Bereich von 100 bis 999). Daher ist alles, was ein Benutzer tun muss, die Eingabe einer Kanalnummer mit drei Ziffern, und das DIRECTV System bewirkt unverzüglich die Abstimmung auf den Kanal, nachdem die dritte und letzte Ziffer eingegeben ist. In der Zukunft kann jedoch das DIRECTV Kanäle von 1 bis 9, 999 Kanäle oder Unterkanäle enthalten.

**[0005]** Die Einführung des digitalen Fernsehens verkompliziert weiter die Kanaleingabe und die Ka-

nalwahl. Ein Beispiel eines digitalen Fernsehgeräts ist das hochauflösende Fernsehen (HDTV = high definition television), das nach dem Digital Television Standard for HDTV Transmission, Norm vom 12.April 1995 arbeitet, zum Beispiel, vorbereitet durch die United States Advanced Television Systems Committee (ATSC) oder andere ATSC-Normen. Ein digitaler Fernsehsender kann unter diesen Normen entweder ein hochauflösendes Fernsehignal (z. B. ein Hauptkanal) wählen, oder der Sender kann das digitale Fernsehignal in "Unterkanäle" oder "Nebenkanäle" mit unterschiedlicher Auflösung aufspalten, wenn er dieses wünscht (das wird mit "multicasting") bezeichnet.

**[0006]** Ein digitaler ATSC-Kanal, der einen einzigen hochauflösenden Kanal überträgt (d. h. der keine Kanäle mit mehreren Normen sendet) hat immer eine Unterkanalnummer von "1 ". Ein digitaler ATSC-Kanal, der Kanäle mit unterschiedlichen Auflösungen liefert (d. h. multicasting), kann mehrere Unterkanäle im Bereich von "1" bis "999" haben. Beispielhafte Erläuterungen dafür, wie Haupt- und Nebenkanalnummern übertragen, verarbeitet und wiedergegeben werden, ist zum Beispiel beschrieben in der US 6 111 611, mit dem Titel "A System and Method for Displaying Major and Minor Channel Numbers" und auch in einer Continuation Anmeldung dieser Anmeldung, US 6 249 320, beide mit demselben Anmelder wie die vorliegende Erfindung. Daher können digitale Kanäle Haupt- und Nebenkanalnummern haben, anders als analoge Kanäle, die keinen Unterkanal enthalten. Ebenso hat derzeit eine Satellitensendung, wie DIRECTTV, bei seiner Übertragung keinen Unterkanal.

**Zusammenfassung der Erfindung**

**[0007]** Die vorliegenden Erfinder haben erkannt dass es wünschenswert ist, in der Lage zu sein, ein System und ein Verfahren für eine Kanaleingabe und Kanalwahl zu schaffen, die leicht und intuitiv für Benutzer auf dem Gebiet mit einem oder mehreren Sendformaten sind. Die vorliegenden Erfinder haben erkannt, dass eine Benutzerfreundliche Lösung geschaffen werden muss zur Behandlung der unterschiedlichen Längen der direkten Digitaleingabe von Kanälen für verschiedene Signalquellen (z. B. Analog, Digital, Satellit) sowie digitale Unterkanäle.

**[0008]** Die vorliegende Erfindung bildet daher ein System und ein Verfahren zur Kanalwahl in einem Empfangsgerät, das ein Programm empfangen kann, das einen hoch auflösenden Kanal oder nur einen Unterteil (z. B. einen Unterkanal) des hoch auflösenden Kanals einnimmt. Außerdem kann die vorliegende Erfindung dazu dienen, ein analoges Fernsehprogramm und/oder Satellitenrundfunkprogramme zu wählen.

[0009] Daher ist die vorliegende Erfindung in einer Form ein Verfahren zur Verarbeitung einer Kanaleingabe bestehend aus folgenden Schritten:  
Wiedergabe eines ersten Felds auf einem Schirm, Wiedergabe eines zweiten Felds auf diesem Schirm, Ermittlung, ob es eine Eingabe für das erste Feld gibt, Ermittlung, ob es eine Eingabe für das zweite Feld gibt, und, wenn es nur eine Eingabe zu dem ersten Feld, jedoch nicht zu dem zweiten Feld aufgrund der vorangegangenen Ermittlungsschritte gibt, dann Abstimmung auf einen ersten verfügbaren Kanal und mit einer Hauptkanalnummer, die der Eingabe in das erste Feld entspricht.

[0010] In einer anderen Form ist die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Verarbeitung einer Kanaleingabe gemäß Anspruch 10.

#### Kurzbeschreibung der Zeichnung

[0011] In der Zeichnung:

[0012] [Fig. 1](#) ist ein Blockschaltbild eines beispielhaften Systems, indem die vorliegende Erfindung benutzt wird,

[0013] [Fig. 2](#) ist ein Blockschaltbild einer beispielhaften Geräteschaltung, wie sie in dem System von [Fig. 1](#) benutzt wird, mit den Prinzipien der vorliegenden Erfindung,

[0014] [Fig. 3](#) ist ein beispielhaftes Benutzersteuergerät zur Anwendung bei der vorliegenden Erfindung.

[0015] [Fig. 4](#) ist eine beispielhafte Kanaleingabeanzeige zur Anwendung mit der vorliegenden Erfindung.

[0016] [Fig. 5](#) ist eine andere Kanaleingabeanzeige zur Anwendung mit der vorliegenden Erfindung.

[0017] [Fig. 6](#) ist ein beispielhaftes Flussdiagramm gemäß den Prinzipien der Erfindung.

#### Detaillierte Beschreibung

[0018] [Fig. 1](#) zeigt ein Blockschaltbild eines Systems, allgemein mit **10** bezeichnet, das die vorliegende Erfindung anwenden kann. Es sollte eingangs bemerk werden, dass das in [Fig. 1](#) dargestellte System nur eine beispielhafte und/oder Darstellung der vielen Systeme ist, die die Prinzipien der vorliegenden Erfindung benutzen können.

[0019] Das System **10** enthält ein Fernsehgerät mit oder ohne einem Monitor oder einer anderen ähnlichen Wiedergabeeinheit (kollektiv "Fernsehgerät"), allgemein mit **12** bezeichnet. Das Fernsehgerät **12** ist

durch eine geeignete Schaltung, Software und/oder andere Bauteile dafür vorgesehen, digital modulierte Audio- und Videofernsehsignale von Übertragungen ("digitale Fernsehsignale") von einem Direct Broadcast Satellite (DBS) System **18** zu decodieren und zu verarbeiten, wie sie über eine Strecke oder Leitung **20** empfangen werden. Derartige Signale können digital moduliert sein unter Anwendung des QPSK (Quadrature Phase Shift Keying) -Formats. Das Fernsehgerät **12** ist außerdem durch eine geeignete Schaltung, Software und/oder andere Komponenten dafür vorgesehen, digitale Fernsehsignale von einer terrestrischen digitalen Fernseh- (DTV) Antenne **14** zu decodieren und zu verarbeiten, wie sie über eine Strecke oder Leitung **16** empfangen werden, wie ein ATSC DTV. Derartige Signale können durch ein VSB (Vestigal SideBand) digital moduliert sein.

[0020] Das Fernsehgerät **12** ist außerdem durch eine geeignete Schaltung, Software und/oder andere Komponenten dafür vorgesehen, analoge Audio- und Videofernsehsignale ("analoge Fernsehsignale") von einer terrestrischen analogen Antenne **22** zu verarbeiten, wie sie über eine Strecke oder eine Leitung **24** empfangen werden, ebenso wie analoge Fernsehsignale von einem CATV System **26** über eine Strecke oder eine Leitung **28**. Eine derartige Verarbeitung enthält im allgemeinen eine Digitalisierung der Video- und/oder Audiosignale durch eine geeignete Schaltung, Software und/oder andere Komponenten. Digitale Fernsehsignale von dem CATV System **26** werden außerdem decodiert und verarbeitet, wie oben beschrieben. Es sollte erwähnt werden, dass das Fernsehgerät **12** dafür vorgesehen ist, analoge und/oder digitale Fernsehsignale von anderen Quellen als den hier gezeigten zu empfangen zu verarbeiten.

[0021] Als ein Beispiel kann das obige Fernsehgerät **12** ein Modell sein vom Typ DTC 100 oder DM1 von Thomson Consumer Electronics Inc. of Indianapolis, Indiana. In jeder Form enthält das Fernsehgerät **12** im allgemeinen eine geeignete Schaltung, Software und andere Komponenten zur Bildung einer Wiedergabe, eines Steuersystems, einer Benutzerschnittstelle und einer Bildschirmwiedergabe (OSD). Es sollte erwähnt werden, dass das Fernsehgerät **12** andere Formen annehmen kann und zusätzliche Fähigkeiten und/oder Funktionalität als diejenigen, die hier gezeigt und durch die Schaltung, Software und/oder andere Komponenten erläutert wurden.

[0022] [Fig. 2](#) zeigt ein Blockschaltbild von wenigstens einem der verschiedenen Bauteile des Fernsehgeräts **12** DTC 100. Das Fernsehgerät **12** DTC 100 ist durch die geeignete Schaltung, die Software und/oder andere Komponenten dafür vorgesehen, digitale Fernsehsignale und analoge Fernsehsignale zu empfangen und zu verarbeiten.

**[0023]** Die in [Fig. 2](#) dargestellten verschiedenen Blöcke und Verbindungen sind Beispiele eines Fernsehgeräts, das analoge und digitale Fernsehsignale verwerten kann. Somit können auch Abwandlungen in den Verbindungen und den Komponenten erfolgen.

**[0024]** Das Fernsehgerät **12** enthält einen Direktsendung-Satellitentuner/ZF-Konverter **30**, der zum Empfang eines digitalen Fernsehsignals (Audio, Video und VBI/andere) über die Strecke **20** empfangen kann, und ermöglicht die Abstimmung auf verschiedene Kanäle des digitalen Fernsehsignals, konvertiert das digitale Fernsehsignal in eine Zwischenfrequenz (ZF) und sendet das digitale ZF-Fernsehsignal (hier als QPSK moduliert) zu einer DSS Strecke **32**. Die DSS Strecke **32** demoduliert das digitale ZF Fernsehsignal und gibt das resultierende digitale Fernsehsignal weiter zu einem Streckenmultiplexer (MUX) **34**. Die Strecke MUX **34** sendet selektiv das digitale Fernsehsignal zu einem ARM-Transport **36**. Der ARM-Transport **36** extrahiert ein digitales Audiosignal, das zu einem MPEG/AC-3 Audiodecoder **38** weitergegeben wird. Der Audiodecoder **38** decodiert das digitale Audiosignal und sendet das decodierte digitale Audiosignal zu einem Digital/Analog (D/A) Konverter **44**. Der D/A-Konverter **44** sendet das resultierende analoge Audiosignal zu einem Audioprozessor **46**, der das analoge Audiosignal zu Audioverstärkern **48** liefert, die mit Lautsprechern verbunden sind.

**[0025]** Der ARM-Transport **36** extrahiert auch ein digitales Videosignal, das zu dem Decoder **50** übertragen wird. Der Decoder **50** bildet die benötigte MPEG Schaltung und/oder Software zur Decodierung des digitalen Videosignals. Das decodierte digitale Videosignal wird zu einem Digital/Analog (D/A) Konverter und Filter **52** übertragen zur Bildung eines analogen Fernsehsignals für die weitere Verarbeitung vor der Zuführung zu der Wiedergabe.

**[0026]** Das Fernsehgerät **12** enthält außerdem einen Hochauflösungs-(HD)/NTSC-Tuner/ZF Konverter und Auf trenner **40**, der ein digitales Fernsehsignal HD (Audio, Video und VBI/andere) von der terrestrischen digitalen Antenne **14** über die Leitung **16** empfängt, ermöglicht die Abstimmung auf die verschiedenen Kanäle des HD digitalen Fernsehsignals und konvertiert das digitale Fernsehsignal HD in eine Zwischenfrequenz (ZF) und sendet das HD ZF digitale Fernsehsignal (hier als VSB moduliert dargestellt) zu einer HDTV Strecke **42**. Die HDTV Strecke **42** demoduliert das HD ZF digitale Fernsehsignal und gibt das resultierende digitale Signal weiter zu einem Strecken-Multiplexer (MUX) **34**. Die Strecke MUX **34** sendet selektiv das digitale Signal zu einem ARM-Transport **36**. Der ARM-Transport **36** extrahiert ein digitales Audiosignal, das zu einem MPEG/AC-3 Audiodecoder **38** übertragen wird. Der Audiodecoder **38** de-

codiert das digitale Audiosignal und sendet das decodierte digitale Audiosignal zu einem Digital/Analog (D/A) Konverter **44**. Der D/A-Konverter **44** sendet das resultierende analoge Audiosignal zu einem Audioprozessor **46**, der das verarbeitete analoge Audiosignal zu Audioverstärkern **48** liefert die mit Lautsprechern verbunden sind.

**[0027]** Der ARM-Transport **36** extrahiert außerdem ein digitales Videosignal, das zu dem Decoder **50** übertragen wird. Der Decoder **50** bildet die benötigte MPEG Schaltung und/oder Software zur Decodierung des digitalen Videosignals. Das decodierte digitale Videosignal wird zu einem Digital/Analog (D/A)-Konverter und Filter **52** gesendet zur Bildung eines analogen Fernsehsignals für die weitere Verarbeitung, bevor es für eine Wiedergabe weitergegeben wird.

**[0028]** Der Hochauflösungs-(HD)/NTSC-Tuner/ZF Konverter und Trenner **40** empfängt außerdem digitale Fernsehsignale über die Leitung **28** von der digitalen Kabelquelle **26** und verarbeitet sie in derselben Weise wie für die terrestrischen, digitalen Fernsehsignale. Zusätzlich liefert der Hochauflösungs-(HD)/NTSC-Tuner/ZF Konverter und Trenner **40** die PIP (Picture-In-Picture = Bild-in-Bild) Möglichkeiten.

**[0029]** Der Hochauflösungs-(HD)/NTSC-Tuner/ZF Konverter und Trenner **40** empfängt außerdem analoge (NTSC)-Fernsehsignale über die Leitung **40** von der terrestrischen analogen Antenne **22** und über die Leitung **28** von der analogen Kabelquelle **26**. Das analoge Fernsehsignal wird durch den Tuner auf einen Kanal des Fernsehsignals abgestimmt und liefert ein analoges ZF-Fernsehsignal zu einem NTSC-Videoumschalter **56**. Der NTSC-Videoumschalter **56** liefert das analoge Fernsehsignal zu einem Eingangs-Kammfilter/PIP und einem Chromadecoder **58**, wonach das analoge Fernsehsignal zu einem NTSC YUV A/D-Konverter **66** gesendet wird, bevor es zu dem Decoder **50** übertragen wird.

**[0030]** Die integrierte Schaltung (IC) oder der Chip **50** für die Decodierung des Fernsehsignals bewirkt die Kombination, das Bild-in-Bild ((PIP = Picture-In-Picture), die Chromadecodierung und -digitalisierung, die MPEG-Videodecodierung, die Hochsetzung der NTSC und PAL Videoaufwärtsumschaltung, OSD sowie andere Funktionen. Ein derartiges Decoder IC kann ein HMP8117 Videodecoder von Intersil Corporation of Palm Bay, Florida (früher Harris Semiconductor of Harris Corporation of Melbourne Florida) der Harris Semiconductor Data Sheet von Januar 1999 Anmeldenummer 4643 sein.

**[0031]** Somit ist das oben beschriebene beispielhafte Fernsehgerät in der Lage, nicht nur analoge Signale (zum Beispiel NTSC), digitale (zum Beispiel ATSC)

oder terrestrische (örtlich), sondern auch direkte SatellitenSendungen zu verarbeiten. Wie oben erwähnt, haben die vorliegenden Erfinder erkannt, dass es wünschenswert ist, eine Benutzer-freundliche Lösung für die Durchführung der Kanaleingabe für jede der Signalquellen zu bilden. Die vorliegenden Erfinder bieten daher in einer Ausführungsform der Lösung, die gemeinsam mit der nachträglichen Eingabe der Kanalnummer arbeiten. Der Benutzer muss eine "OK"- oder "Enter"-Taste auf der Fernbedienung drücken zur Bestätigung der Eingabe (wenn der Benutzer nicht die OK-Taste oder dergleichen drückt, löscht die Einheit die Eingabe und bewirkt keine Abstimmung). Die Bestätigung der Kanaleingabe mit dem expliziten Vorgang des Drückens, zum Beispiel einer "OK"-Taste auf der Fernbedienung, ist nicht das, was vorher zum Beispiel für die TVs von Thomson Consumer Electronics gefordert wurde.

**[0032]** [Fig. 3](#) ist eine beispielhafte Darstellung eines Benutzersteuergeräts für die Anwendung mit der Erfindung. Wie in [Fig. 3](#) gezeigt, enthält die Fernbedienung **30** einen Kippschalter **31** zur Wahl des Empfangs für Fernsehprogramme (entweder analog oder digital) oder Satellitenprogramme. Die Fernbedienung **30** enthält außerdem digitale Tasten **32-1** bis **32-10** für die Eingabe der Kanalnummer und eine "OK"-Taste **33** für die Bestätigung der Kanaleingabe. Die Funktion dieser und anderer Tasten wird im Folgenden näher beschrieben.

#### Handhabung der Kanaleingabe im Fernsehmodus

**[0033]** Wie oben erwähnt, kann ein Benutzer entweder den Empfang einer Sendung oder eines Kabelprogramms wählen (z. B. "TV") oder, zum Beispiel, über einen in [Fig. 3](#) dargestellten Kippschalter **31** ein Satellitenprogramm wählen. Wenn im Fernsehmodus (zum Beispiel beim Empfang von NTSC- und/oder ATSC-Kanälen) ein Benutzer eine digitale Taste **32-1** bis **32-10** auf einer Fernbedienung **30** drückt, werden ihm oder ihr nebeneinander zwei digitale Eingabefelder oder Informationsteile **41** und **42** dargestellt, zum Beispiel in einem Kanalspruchband **40**, wie in [Fig. 4](#) gezeigt. Das linke Feld **41** dient zur Eingabe eines Hauptkanals, und das rechte Feld **42** dient zur Eingabe eines Unterkanals.

**[0034]** Eine beispielhafte Ausführungsform kann darin bestehen, dass jedes Feld drei Ziffern halten kann, da die Maximallänge eines Fernsehhauptkanals (ob analog oder digital) aus drei Ziffern besteht und die Maximallänge eines digitalen Unterkanals zum Beispiel aus drei Ziffern besteht, entsprechend den laufenden Normen. Wenngleich die in [Fig. 4](#) dargestellte Ausführungsform die Darstellung für zwei Eingabefelder oder Informationsteile durch schwarze Abstände dargestellt sind, sind natürlich andere Darstellungen möglich. Zum Beispiel kann eine andere Ausführungsform darin bestehen, dass die beiden In-

formationsteile oder Felder durch ein Begrenzungszeichen oder so genannten Delimiter wie eine gestrichelte Linie, einen Punkt oder ein Dezimalsymbol getrennt sind.

**[0035]** Gemäß den Prinzipien der vorliegenden Erfindung benötigt der Benutzer für die direkte Abstimmung auf einem analogen NTSC-Kanal nur die Eingabe einer Hauptkanalnummer und das Drücken der OK-Taste **33**, zum Beispiel auf der Fernbedienung **30**, zur Bestätigung der Kanaleingabe. Somit können der Benutzer und die Einheit das Unterkanalfeld ignorieren.

**[0036]** Zur direkten Abstimmung auf einen digitalen ATSC-Kanal, der einen einzigen hochauflösenden Kanal überträgt (d. h. keine Multisendungen von Kanälen mit mehreren Standardauflösungen) muss ein Benutzer eine Hauptkanalnummer eingegeben und die OK-Taste **33** auf der Fernbedienung zur Bestätigung der Eingabe drücken.

**[0037]** Zur direkten Abstimmung auf einen speziellen Unterkanal eines digitalen ATSC-Kanals, der Kanäle mit verschiedenen Auflösungen überträgt (d. h. Multisendungsunterkanäle), muss ein Benutzer eine Hauptkanalnummer zunächst in dem Hauptfeld **41** drücken, wie es im Schritt **602** von [Fig. 6](#) dargestellt ist. Der Benutzer drückt dann zum Beispiel eine rechte Pfeiltaste **34** auf der Fernbedienung **30** zur Bewegung des Unterkanalfelds **42**, wie es im Schritt **606** von [Fig. 6](#) dargestellt ist. In einer anderen Ausführungsform kann eine Delimitortaste, die zum Beispiel gestrichelt oder gepunktet dargestellt ist, zur Bewegung des Cursors oder dergleichen auf das Unterkanalfeld dienen.

**[0038]** In einer anderen Ausführungsform wird der Cursor oder der Fokus, wenn drei Ziffern durch den Benutzer in den Hauptinformationsteil **41** eingegeben sind, automatisch auf das Unterkanalfeld **42** bewegt.

**[0039]** Der Benutzer würde dann die Ziffern für den gewünschten Unterkanal eingeben, wie im Schritt **607**, und dann die OK-Taste **33** auf der Fernbedienung **30** drücken, wie im Schritt **608**, zur Bestätigung der Eingabe des Kanals und des Unterkanals. Durch Drücken der rechten Pfeiltaste **34** zeigt der Benutzer seine Bereitschaft zur Eingabe der Unterkanalnummer an. Wenn sich die Hervorhebung auf dem Unterkanalfeld **42** befindet, drückt der Benutzer die linke Pfeiltaste, die Hervorhebung bewegt sich zurück zu dem Hauptkanaleingabefeld **41**, und eine Eingabe in jedem Feld wird gelöscht.

**[0040]** Gemäß einem anderen Prinzip der Erfindung wird die Einheit, wenn ein Benutzer in dem Fernsehmodus nur eine Hauptkanalnummer und keine Unterkanalnummer eingeibt (zum Beispiel "8, OK"), transparent und sichtbar für den Benutzer. Die Einheit gibt

automatisch eine "0" (null) Ziffer in das Unterkanalfeld ein, so dass die Einheit automatisch mit der Suche nach einem Kanal mit der "0" Unterkanalnummer beginnt, wie es im Schritt **604** von [Fig. 6](#) dargestellt ist. Ein "0"-Unterkanal bezeichnet in diesem Fall einfach einen analogen Kanal. Analoge Kanäle enthalten technisch keinen Unterkanal, und daher liegen die gültigen Unterkanäle nur in dem Bereich von 1–999.

**[0041]** Wenn die Einheit den analogen Kanal (Kanal 8 oder 8-0, was äquivalent ist) findet, stimmt der auf diesen ab. Wenn die Einheit kein "8" oder "8-0" findet, dann sucht die Einheit nach allen Unterkanälen dieses Hauptkanals, beginnend mit 1 (z. B. ein digitaler Hauptkanal) und dann zu 999 (z. B. 8-1, 8-2, 8-3, 8-4...8-8-998, 8-999, usw.), bis er einen Kanal findet, der eine erste verfügbare Unterkanalnummer für diesen Hauptkanal enthält, wie im Schritt **605** gezeigt. Daher, selbst wenngleich ein digitaler ATSC-Kanal, der einen einzigen hochauflösenden Kanal sendet (z. B. ein Hauptkanal), immer einen Unterkanal von "1" enthält, muss der Benutzer diesen nicht kennen und auch keine "1" in dem Unterkanalfeld eingegeben, da beim Beginn seiner Suche nach den Unterkanälen von "0" die Einheit den ersten verfügbaren Unterkanal findet. In einer anderen Ausführungsform kann die Suche mit dem höchsten Unterkanal oder die Suche nach allen digitalen Kanälen und das Überspringen des analogen Kanals beginnen.

**[0042]** Wenn ein Benutzer eine gültige Hauptkanalnummer eingibt, jedoch dann einen Unterkanal eingibt, der für die Hauptkanalnummer ungültig ist (d.h. für diesen Hauptkanal gibt es keinen Unterkanal), bewirkt die Einheit zusätzlich eine Abstimmung auf den ersten verfügbaren Unterkanal, der für diese Hauptkanalnummer verfügbar ist, wie es in den Schritten **609–620**, **604** und **605** gezeigt ist. Dieser erste verfügbare Unterkanal kann der niedrigste, der höchste oder der nächste gültige Unterkanal sein, abhängig von den Benutzerwünschen. Daher ist ein Aspekt der vorliegenden Erfindung die Möglichkeit der vorliegenden Erfindung, die gültigen Unterkanäle oder den analogen Hauptkanal (d. h. Unterkanal = "0") oder den digitalen Unterkanal (d. h. Unterkanal = "1") zu finden, ohne dass der Benutzer die Typen der Kanäle kennt, die für ein bestimmtes Programm benutzt werden oder ohne die Notwendigkeit, explizit Unterkanäle einzugeben.

**[0043]** Das obige Eingabeverfahren ist außerdem kompatibel mit dem Schema der Anzeige der Kanalnummer in manchen elektronischen Programmführern (EPGs), wo digitale Kanäle mit den Hauptkanalnummern nach links eines "dash" Charakters anzeigen und Unterkanalnummern an der rechten Seite des "dash Charakters" (z. B. 25-1, 25-2, 25-3, 26-3, 55-99, usw.) anzeigen.

Handhabung der Kanaleingabe im Satellitenmodus

**[0044]** Wenn ein Videogerät wie die Einheit **12** sich in einem Satelliten-Empfangsmodus befindet, wenn ein Benutzer eine digitale Taste auf der Fernbedienung drückt, wird ihm nur ein Kanaleingabefeld **51** dargestellt, wie es in [Fig. 5](#) gezeigt und in den Schritten **620** und **625** von [Fig. 6](#) beschrieben wird. Das ist der Fall, weil DIRECTTV Satellitenkanäle derzeit keine Unterkanäle aufweisen. Im Satellitenmodus ist das Kanaleingabefeld **51** in der Lage, Kanäle mit einer Länge von drei oder vier Ziffern zu empfangen, im Bereich von 100 bis 9999. In einer Ausführungsform der Erfindung, wenn der Benutzer weniger als drei Ziffern eingibt und OK drückt, wird die Textstring "???" in dem Kanaleingabefeld **51** blinken, um eine ungültige Eingabe anzuzeigen, wie es in den Schritten **640** und **645** von [Fig. 6](#) dargestellt ist. Der Benutzer kann dann eine andere Kanaleingabe versuchen. In einer anderen Ausführungsform, wo ein gültiger Satellitenkanal zwischen 1–9999 liegen kann, wird eine derartige Fehlernachricht nicht erzeugt. Das System wird sich einfach versuchen, auf den eingegebenen Kanal abzustimmen.

**[0045]** Daher bildet die vorliegende Erfindung wenigstens einen schnellen und effizienten Weg für den Benutzer, genau anzusehen, welchen Kanal und Unterkanal er wünscht. Der Benutzer muss sich auch nicht daran erinnern, welchen Kanaltyp (z. B. digital oder analog) oder welches die gültigen Unterkanäle des Kanals sind. Obwohl eine Taste mit OK oder einer ähnlichen Funktion nach der Eingabe von Ziffern zur Bestätigung der Kanaleingabe benutzt werden kann, hat er außerdem wenigstens folgende Vorteile: 1) Der Benutzer muss nicht eine bestimmte Zeit warten, um die Kanaleingabe zu empfangen, 2) der Benutzer muss nicht "leading zeroes", vorangehende Nullen, eingeben, bevor eine Kanalnummer [z. B. anstelle der Eingabe "0, 0, 8" für den Kanal 8 muss der Benutzer nur "8, OK" eingeben, um zu dem Kanal 8 zu gelangen], 3) weil der Benutzer einen falschen Unterkanal oder eine Kanaleingabe löschen kann, wenn er einen digitalen Kanal eingibt, wenn der Benutzer eine Kanaleingabe falsch beginnt, kann er vor dem Drücken von OK den Kanal ausgeben. Jedoch kann ein Fachmann auf diesem Gebiet leicht erkennen, dass andere Ausführungsformen möglich sind, bei denen ein Benutzer nicht OK oder eine andere ähnliche Bestätigungstaste drücken muss. Zum Beispiel muss der Benutzer vorangehende Nullen eingeben, oder ein Timer kann dazu dienen, das Ende der Benutzereingabe zu bestimmen, wie oben beschrieben.

**[0046]** Wenngleich die vorliegende Erfindung an einen bevorzugten Aufbau und/oder Konfiguration beschrieben wurde, kann die vorliegende Erfindung innerhalb des Schutzmangels dieser Beschreibung modifiziert werden. Die Anmeldung soll daher beliebige Abwandlungen, Benutzungen oder Adaptionen

der Erfindung bei Anwendung ihrer allgemeinen Prinzipien abdecken. Ferner soll diese Anmeldung Abweichungen von der vorliegenden Beschreibung abdecken, die sich aus der Kenntnis der allgemeinen Praxis in dem Stand der Technik ergeben, zu der die vorliegende Erfindung gehört und die in die Grenzen der beigefügten Ansprüche fallen.

### Patentansprüche

1. Verfahren zur Verarbeitung einer Kanaleingabe mit folgenden Schritten:

Anzeige eines ersten Felds auf einem Schirm;

Anzeige eines zweiten Felds auf dem Schirm;

gekennzeichnet durch folgende Schritte:

Ermittlung, ob eine Eingabe zu dem ersten Feld besteht,

Ermittlung, ob eine Eingabe zu dem zweiten Feld besteht, und,

wenn eine Eingabe nur zu dem ersten, jedoch nicht zu dem zweiten Feld besteht, aufgrund der vorangehenden Ermittlungsschritte, dann Abstimmung auf einen ersten verfügbaren Kanal mit einer Hauptkanalnummer, die der Eingabe in dem ersten Feld entspricht.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der erste verfügbare Kanal einen analogen Fernsehkanal enthält.

3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der erste verfügbare Kanal einen einzigen hochauflösenden Kanal enthält.

4. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der erste verfügbare Kanal der Kanal mit der niedrigsten verfügbaren Unterkanalnummer ist und die Hauptkanalnummer der Eingabe in dem ersten Feld entspricht.

5. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Eingabe zu dem ersten Feld durch numerische Ziffern erfolgt.

6. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die Eingabe zu dem zweiten Feld durch numerische Ziffern erfolgt.

7. Verfahren nach Anspruch 5, wobei auf die numerischen Ziffern ein Bestätigungsschlüssel folgt.

8. Vorrichtung zur Verarbeitung einer Kanaleingabe mit:

Mitteln (50) zur Anzeige eines ersten Felds und eines zweiten Felds auf einem Schirm,

gekennzeichnet durch

Mittel (36) zur Ermittlung, ob es eine Eingabe zu dem ersten Feld und dem zweiten Feld gibt und wenn die Ermittlungsmittel ermitteln, dass es eine Eingabe nur zu dem ersten, jedoch nicht zu dem zweiten Feld gibt, aufgrund der vorangehenden Ermittlungsschritte, verursacht wird, dass die Abstimm-

mittel (40) eine Abstimmung auf einen ersten verfügbaren Kanal mit einer Hauptkanalnummer bewirken, die der Eingabe in dem ersten Feld entspricht.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei der erste verfügbare Kanal der erste abstimmbare Unterkanal mit der Hauptkanalnummer ist.

10. Verfahren zur Verarbeitung einer Kanaleingabe mit folgenden Schritten:

Anzeige eines ersten Felds auf einem Schirm;

Anzeige eines zweiten Felds auf dem Schirm;

gekennzeichnet durch die Schritte der Ermittlung, ob es eine Eingabe zu dem ersten Feld gibt, Ermittlung, ob es eine Eingabe zu dem zweiten Feld gibt, und,

wenn es eine Eingabe zu dem ersten und zweiten Feld gibt, dann Versuch der Abstimmung auf einen Kanal mit einer Hauptkanalnummer, die der Eingabe in dem ersten Feld entspricht, und einer Nebenkanalnummer, die der Eingabe in dem zweiten Feld entspricht und

Abstimmung auf den nächsten gültigen Unterkanal, wenn die Eingabe in dem zweiten Feld nicht gültig ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

## Anhängende Zeichnungen

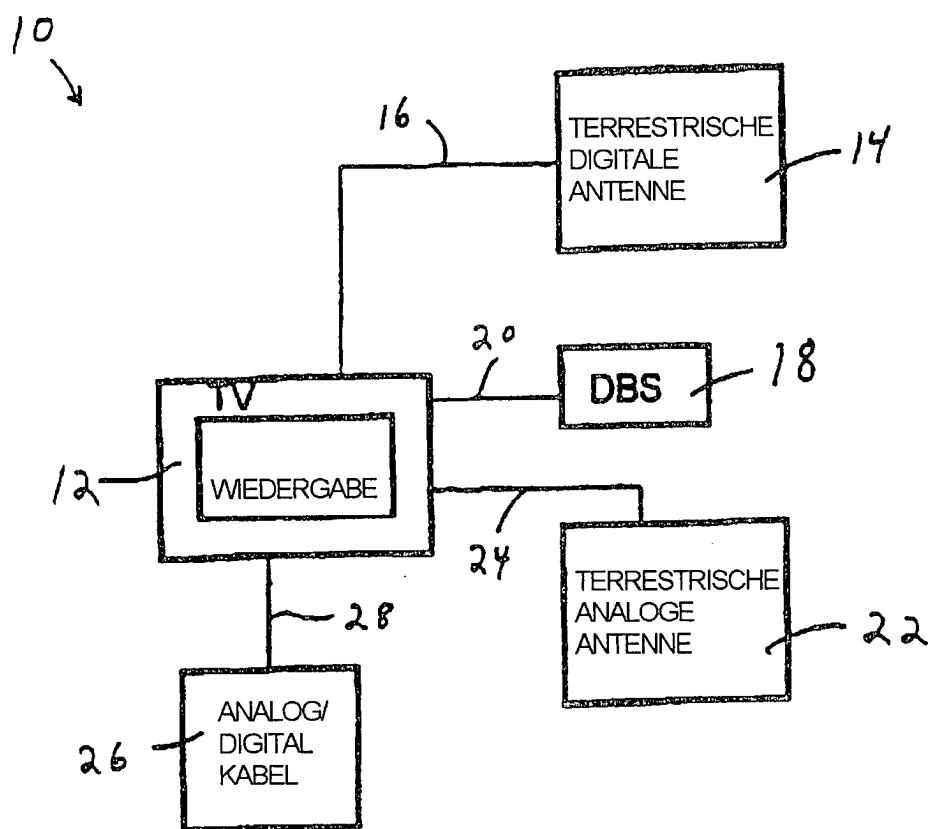


Fig. 1

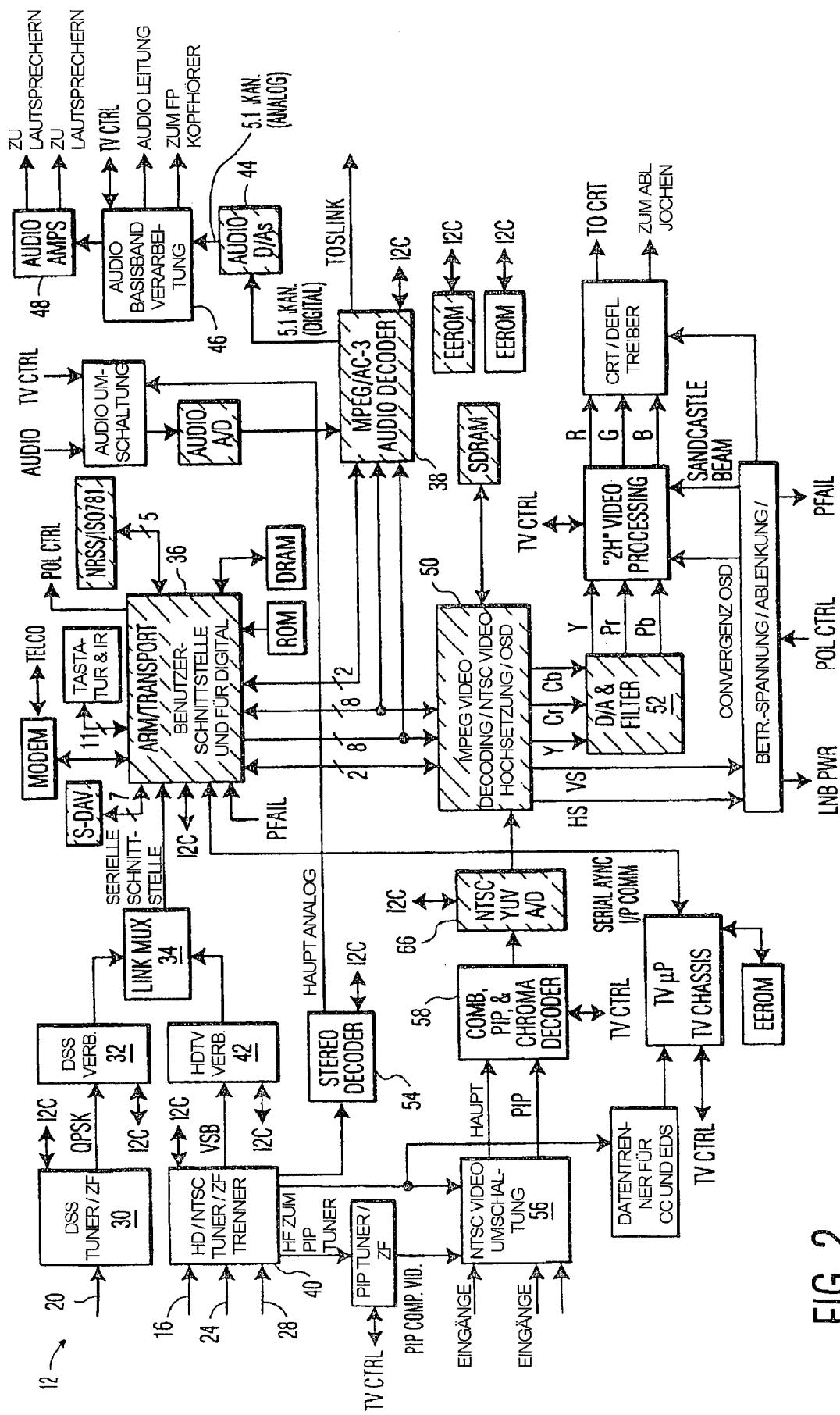


FIG. 2

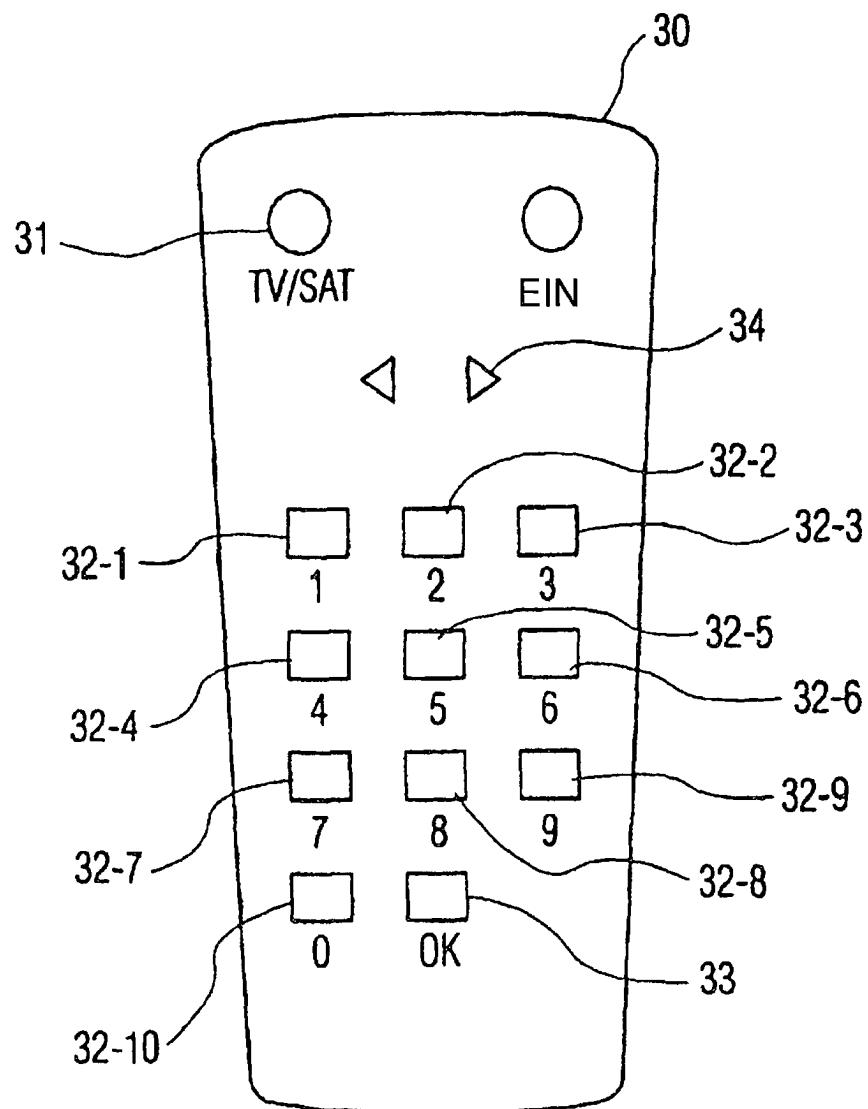


FIG. 3

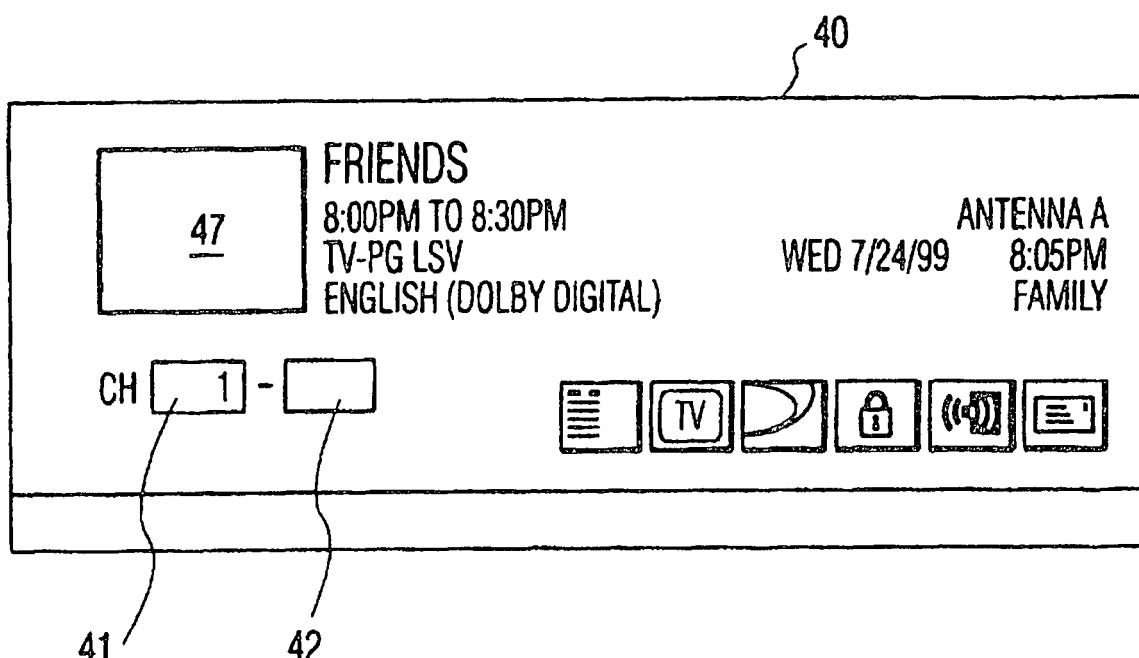


FIG. 4

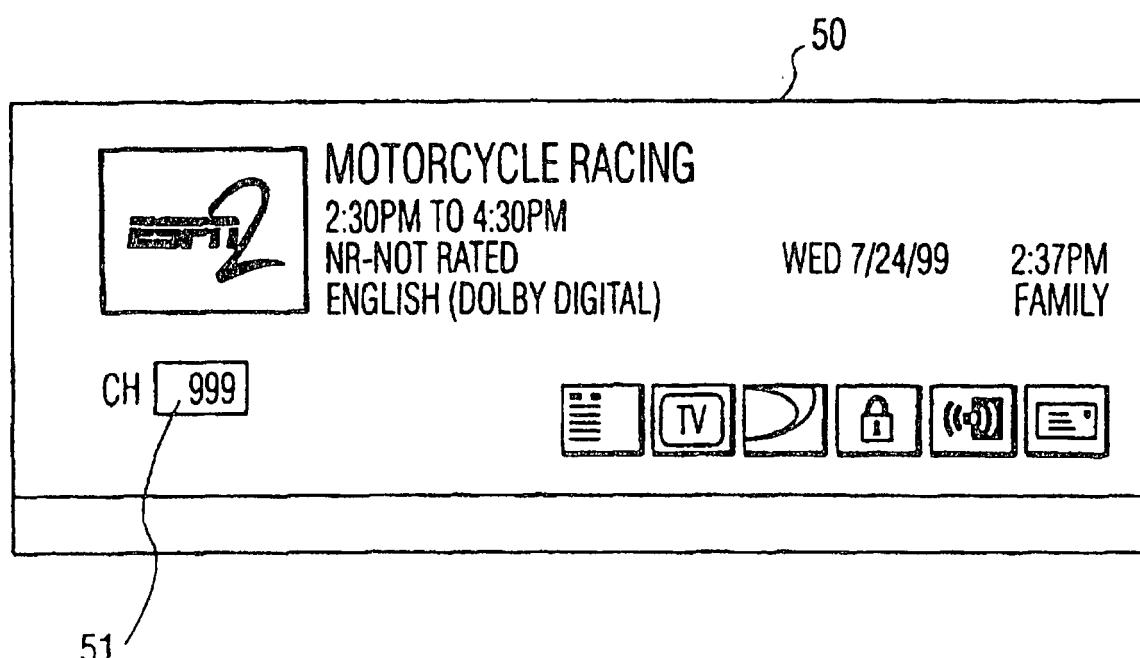


FIG. 5

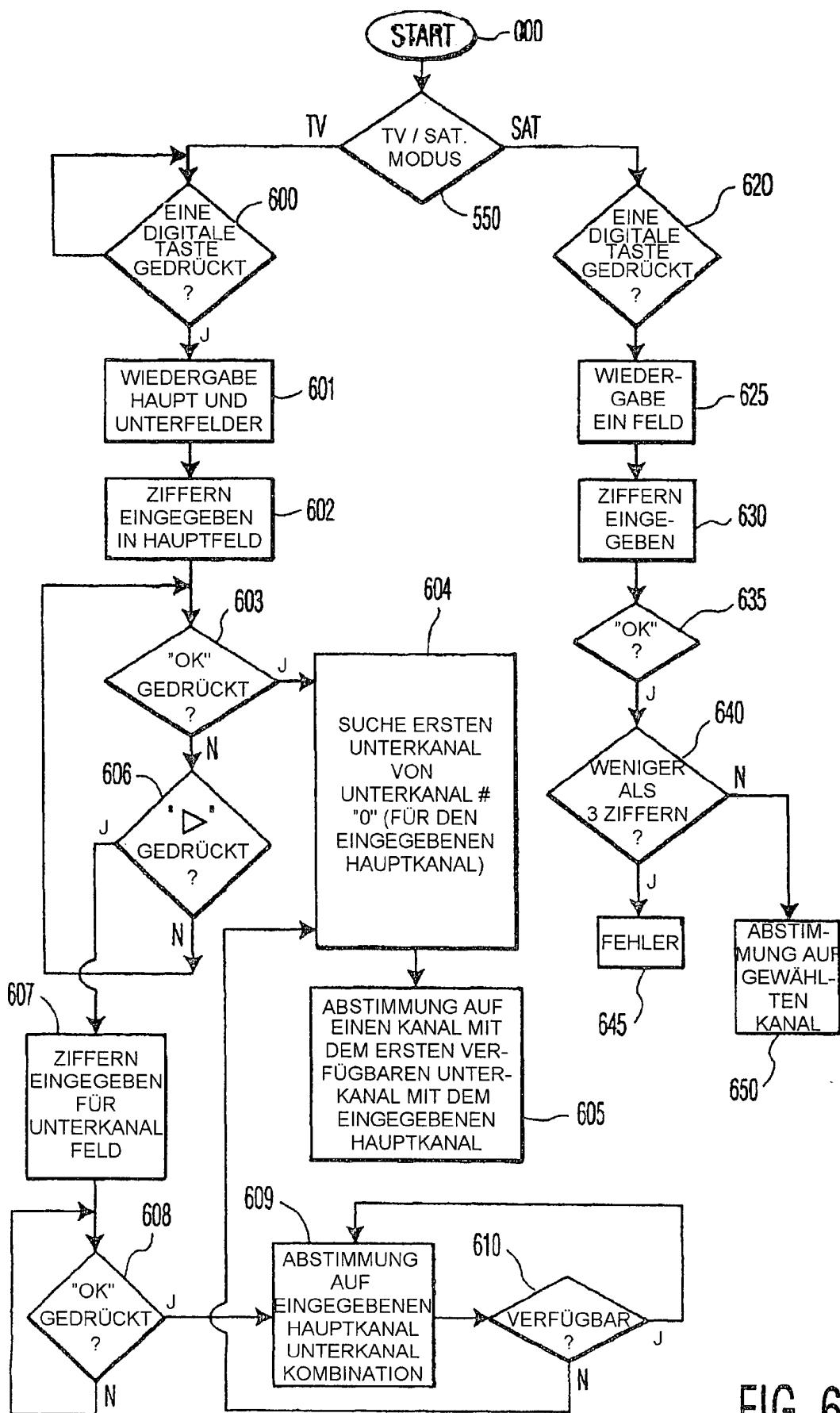


FIG. 6