



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 38 918 T2** 2009.06.25

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 504 595 B1**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **H04N 5/445** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 38 918.2**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US98/04367**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 967 101.1**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 1998/042129**

(86) PCT-Anmeldetag: **06.03.1998**

(87) Veröffentlichungstag  
der PCT-Anmeldung: **24.09.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **09.02.2005**

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: **26.12.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **25.06.2009**

(30) Unionspriorität:  
**828168 18.03.1997 US**

(74) Vertreter:  
**Busse & Busse Patentanwälte, 49084 Osnabrück**

(73) Patentinhaber:  
**Thomson Consumer Electronics, Inc.,  
Indianapolis, Ind., US**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE, FR, GB, IT**

(72) Erfinder:  
**Morrison, Hugh, Boyd, Indianapolis, Ind., US**

(54) Bezeichnung: **HD ZU SD PROGRAMMFÜHRERUMSETZER FÜR EIN FERNSEHPROGRAMMSYSTEM**

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

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

**Beschreibung**

## GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Daten eines elektronischen Programmführers für Fernsehsysteme im allgemeinen und, insbesondere, die Fähigkeit, ein Gemisch von Mehrkanal-Programmdaten bei hochauflösendem Fernsehen (HDTV) und Einkanal-Programmdaten bei Fernsehen mit Standardauflösung (SDTV) auf einem Bildschirm zu kompensieren.

## HINTERGRUND

**[0002]** Ein elektronischer Programmführer (EPG) ist eine interaktive Analoganzeige am Bildschirm zu TV-Auflistungen, die sich in lokalen Zeitungen und anderen Druckmedien finden. Die in einem EPG enthaltenen Informationen umfassen Programmmerkmale wie Kanalnummer, Programmtitle, Anfangszeit, Beendigungszeit, abgelaufene Zeit, verbleibende Zeit, Rating (falls vorhanden), Gegenstand, Thema und eine Kurzbeschreibung des Programminhalts. EPGs sind üblicherweise in einer zweidimensionalen Tabelle bzw. einem Rasterformat mit der Zeit auf der einen Achse und Kanalnummern auf der anderen Achse angeordnet. Anders als bei nichtinteraktiven Führern, die auf einem festgeschalteten Kanal ansässig sind und lediglich durch die laufende Programmierung auf den anderen Kanälen rollen, erlauben es EPGs dem Zuschauer, einen beliebigen Kanal zu jeder Zeit bis zu sieben Tagen im voraus zu wählen. Weitere EPG-Merkmale beinhalten die Fähigkeit, einzelne Felder des Programminformationen enthaltenden Rasters hervorzuheben. Sobald hervorgehoben, kann der Zuschauer Funktionen ausführen, die zu diesem ausgewählten Programm gehören. Z. B. könnte der Zuschauer augenblicklich auf dieses Programm umschalten, falls es derzeit gesendet wird. Der Zuschauer könnte auch eine Touch-Videokassettenaufzeichnung (VCR) oder dergleichen einstellen, falls der Fernseher entsprechend gestaltet und an ein Aufzeichnungsgerät angeschlossen ist.

**[0003]** Derartige EPGs sind im Stand der Technik bekannt und beispielsweise in den US-Patenten Nm. 5 353 121, 5 479 268 und 5 479 266, erteilt an Young u. a. und übertragen an StarSight Telecast, Inc., beschrieben. Diese Patente sind auf Fernsehlaufsysteme bzw. EPGs gerichtet, bei denen die Fernsehanzeige vom Zuschauer so eingestellt werden kann, daß Kanalangebote in einem Tabellenformat angezeigt werden. Die Felder der Tabelle, die die Spalten und Reihen bilden, sind in der Länge (Reihenmaß) unregelmäßig, weil nicht jedes Programm den gleichen Betrag an Zeit einnimmt, während die Spalten in der Höhe regelmäßig sind. Typischerweise werden Programme in Anteile von einer halben Stunde unterteilt, und ein einzelnes Programm kann mehr als zwei

Stunden dauern. Dies ist in [Fig. 1](#) des US-Patentes Nr. 5 353 121 veranschaulicht, in der "Perfect Strangers" von 11.00 Uhr bis 11.30 Uhr läuft, während in der Reihe darunter "Sesame Street" die Länge der Rasterbedeckung von mehr als eineinhalb Stunden einnimmt.

**[0004]** EPGs werden weithin in digitalen Systemen wie Thomson DSS™ und StarSight™ benutzt. Bis jetzt zeigen derartige Systeme nur Kanäle an, die statisch sind, d. h. Kanäle mit unveränderlichen Formaten. Jedoch sind dynamische bzw. veränderliche Kanalformate auf dem Vormarsch, und es wird ein System zur Aufnahme dieser dynamischen Formate benötigt. Mit der Einführung und Verbreitung des digitalen Fernsehens wird jedem Programmanbieter mutmaßlich eine spezifische Bandbreite zugewiesen, innerhalb welcher der Programmanbieter Programme in mehrfachen Formaten bereitstellen kann. Z. B. kann ein Programmanbieter die Bandbreite zum Senden eines Programmes in einem ersten Format wie etwa hochauflösendem Fernsehen (HDTV) oder in einem zweiten Format wie etwa Fernsehen mit Standardauflösung (SDTV) verwenden. Da die für HDTV-Signale erforderliche Bandbreite größer ist als für SDTV-Signale, kann die für einen typischen Kanal zugewiesene Bandbreite ein HDTV-Programm oder eine Mehrzahl von SDTV-Programmen aufnehmen.

**[0005]** Ein einzelnes HDTV-Programm liefert dem Zuschauer eine Bildqualität mit höherer Auflösung, mehrere SDTV-Programme geben jedoch dem Programmanbieter die Möglichkeit, größere Einnahmen aus Werbung zu erzielen, da die Bandbreite unter mehreren Programmen anstatt von nur eben einem aufgeteilt werden kann. Ein mögliches Szenario würde in einem Mix von HDTV und SDTV über den Tag hinweg für einen gegebenen Programmanbieter bestehen. Beispielsweise ist es eher wahrscheinlich, daß Filme als HDTV gesendet werden, um dem Zuschauer ein Produkt hoher Qualität zu tiefem, während Talk Shows beispielsweise in SDTV ohne nennenswerte Verringerung der Qualität gesendet werden können.

**[0006]** Es besteht Bedarf an einem EPG-System, das die zutreffenden Programmdaten für einen Kanal bei Mehrformatprogrammierung anzeigt, ohne den Zuschauer dahingehend zu verunsichern, ob der Kanal ein Programm in einem Format oder eine Mehrzahl von Programmen in einem anderen Format liefert. Mit Blick auf die obige Zielrichtung besteht die vorliegende Erfindung in einem Verfahren zur Bearbeitung von Daten eines elektronischen Programmführers (EPG) nach Anspruch 1 und in einem System zum Bearbeiten von Daten eines elektronischen Programmführers (EPG) nach Anspruch 3.

**[0007]** Weitere Merkmale der Erfindung finden sich in den Unteransprüchen.

## ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0008]** Die vorliegende Erfindung löst das oben beschriebene Problem der Bereitstellung eines EPG-Systems zur deutlichen Darstellung von Programmen, die in einem Mix von ersten und zweiten Programmformaten gesendet werden. Der Zuschauer kann von Feld zu Feld des EPG-Displays unter Verwendung eines Navigationssystems wie einer Fernsteuerung, die Programme von Interesse hervorhebt, hin- und herschalten. Das EPG-Displayraster zeigt eine Mehrzahl von Programmen, die gleichzeitig auf einem einzelnen Kanal in einem ersten Format gesendet werden, durch eine Mehrzahl von Feldern an, eines für jedes Programm. Die Mehrzahl von Feldern wird zu einem einzigen Feld zur Darstellung eines einzelnen Programms vereint, das in einem zweiten Format gesendet wird.

**[0009]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung beinhaltet ein Verfahren zur Darstellung von Programmen sowohl im ersten als auch im zweiten Format, wie etwa Programme von hochauflösendem Fernsehen (HDTV) und Programme von Fernsehen mit Standardauflösung (SDTV) in einem System eines elektronischen Programmführers (EPG). Der EPG besteht aus einem Satz von Feldern, die in einem zweidimensionalen Rasterformat angeordnet sind, bei dem eine Achse die Zeit und die andere Achse einen Kanaldesignator darstellt. Jedes Feld enthält Programmdateien, wobei Programme in einem ersten Format, wie etwa SDTV, einen einzelnen Kanaldesignator einnehmen, während Programme in einem zweiten Format, wie etwa HDTV, mehrfache Kanaldesignatoren einnehmen.

**[0010]** Das Verfahren umfaßt die Schritte der Freigabe des elektronischen Programmführers zum Zugang auf Programmdateien in der EPG-Datenbank, zur Feststellung, ob ein Programm auf einem Digitalkanal ansässig ist, zur Feststellung, ob das Programm eine Mehrzahl von Kanaldesignatorfeldern erfordert, und zur Vereinigung der Mehrzahl von Kanaldesignatorfeldern zur Bildung eines Feldes, derart, daß das EPG-Display ein einzelnes Feld für ein Programm unabhängig von der Anzahl von Kanaldesignatoren, die für das Programm erforderlich sind, aufweist.

**[0011]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung beinhaltet das Wiederholen der oben erwähnten Schritte für jedes Programm in der EPG-Datenbank und den Aufbau eines zweidimensionalen Raster-EPG-Displays, das jedes Programm in einem einzelnen Feld unabhängig vom Format des Programms zeigt.

**[0012]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung beinhaltet ein System und ein Verfahren zur Schaffung eines EPG zum Anzeigen von Programmdateien in Zuordnung sowohl zu HDTV- als auch zu SDTV-Programmen. Der EPG umfaßt einen Satz von Feldern, die in

einem zweidimensionalen Rasterformat angeordnet sind, bei dem eine Achse die Zeit und eine zweite Achse einen Kanaldesignator darstellt. Jedes Feld enthält Programmdateien. SDTV-Programme werden durch ein einzelnes Feld entsprechend einem einzelnen Kanaldesignator wiedergegeben. HDTV-Programme werden durch ein einzelnes Feld entsprechend Mehrfachkanaldesignatoren wiedergegeben.

## KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0013]** Die vorstehenden und weitere Merkmale der Erfindung sind in den beigefügten Zeichnungen veranschaulicht.

**[0014]** [Fig. 1](#) ist ein Fließdiagramm der hauptsächlichsten Blockkomponenten des Systems.

**[0015]** [Fig. 2](#) ist ein beispielhaftes EPG-Display, das das Programm "Seinfeld" als hervorgehoben zeigt.

**[0016]** [Fig. 3](#) ist ein beispielhaftes EPG-Display, das das Programm "Terminator 2: Judgment Day" als hervorgehoben zeigt.

**[0017]** [Fig. 4](#) ist ein beispielhaftes EPG-Display, das das Programm "Miami Vice" als hervorgehoben zeigt.

**[0018]** [Fig. 5](#) ist ein beispielhaftes EPG-Display, das eine Alternative zeigt, bei der HDTV-Programme bei jedem Kanaldesignator wiederholt werden.

**[0019]** [Fig. 6](#) veranschaulicht einen Fernsehempfänger, der für eine Verwendung bei der Erfindung geeignet ist.

## DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

**[0020]** Programmierungsübergänge von HDTV zu SDTV treten in Realzeit auf, wenn über Digitalkanäle gesendet wird. Im Ergebnis kann die gleiche Bandbreite, die von einem HDTV-Kanal eingenommen wird, von vier oder mehr SDTV-Kanälen eingenommen werden. Ein System, das solche Übergänge nahtlos in einem EPG anzeigen kann, wird verlangt und ist hier dargestellt.

**[0021]** Eine Lösung des oben beschriebenen Problems ist in [Fig. 5](#) gezeigt, in der sämtliche der "105"-Kanäle die Nachricht "Terminator 2: Judgment Day" von 1.30 bis 2.30 und darüber anzeigen. Vor diesem Zeitraum hatte der Programmanbieter die Bandbreite in viergesonderte Kanäle (105A, 105B, 105C, 105D) unterteilt, auf denen viergetrennte Programme von 1.00 bis 1.30 gesendet wurden. Wenn "Terminator 2: Judgment Day" im HDTV-Verfahren anfängt, bleiben alle vier Kanalanzeigen getrennt, wobei jede die gleiche Anzeige "Terminator 2: Judgment Day" enthält. Der Film wird nicht auf vier Kanälen gesendet. Vielmehr wird er auf einem einzigen

Kanal gesendet, der die Bandbreite der vier vorherigen Kanäle einnimmt. Dieses ist für den Zuschauer etwas verwirrend.

**[0022]** Gemäß den Grundlagen der Erfindung wird eine andere Lösung in den [Fig. 1](#) bis [Fig. 4](#) gezeigt. [Fig. 1](#) ist ein Fließdiagramm, das die Arbeitsweise eines die Grundlagen der vorliegenden Erfindung verwendenden Systems veranschaulicht. Der erste Schritt besteht darin, den EPG **12** für das digitale Fernsehsystem in Gang zu bringen. Als nächstes wird auf der Basis der im EPG enthaltenen Informationen bestimmt **14**, ob das laufende Programm auf einem Digitalkanal liegt. Wenn das Ergebnis nein ist, wird das Programm unmittelbar hervorgehoben **16**. Wenn das Ergebnis ja ist, wird bestimmt **18**, ob das laufende Programm mehr als eine der dem Kanal zugehörigen Kanalnummern einnimmt. Wenn das Ergebnis zu dieser Abfrage nein ist, wird nur die gegenwärtige Kanalnummer hervorgehoben **20**. Wenn das Ergebnis ja ist, wird das Programm gestreckt **22**, d. h. es werden Felder vereinigt, durch die entsprechende Anzahl von Kanalnummern, die dann hervorgehoben werden. Das System wartet dann darauf, daß der Zuschauer zu einem anderen Programm hin- und herschaltet, und wiederholt **24** den Vorgang.

**[0023]** Die vorliegende Erfindung wird am besten unter Bezugnahme auf das folgende Beispiel beschrieben. Nach [Fig. 2](#) sieht der Zuschauer gegenwärtig "Seinfeld" auf Kanal **105A**. Durch Drücken der entsprechenden Taste auf einem Tastatur-Eingabesystem, wie etwa einer Fernsteuerung, wird die EPG-Anzeige mit "Seinfeld" hervorgehoben gezeigt. Wenn der Zuschauer die Taste mit dem rechten Pfeil oder dessen Äquivalent drückt, ändert sich die EPG-Anzeige zu der in [Fig. 3](#) gezeigten, und "Terminator 2: Judgment Day" ist nun hervorgehoben. Zu beachten ist, daß sämtliche vier Kanäle (105A, 105B, 105C, 105D) hervorgehoben sind, weil der Film auf HDTV gesendet und die Gesamtheit der für den Kanal 105 reservierten verfügbaren Bandbreite nutzt. Wenn der Zuschauer als nächstes die Taste mit dem Pfeil nach unten drückt, wird "Miami Vice" im SDTV-Format hervorgehoben, wie in [Fig. 4](#) gezeigt. Es ist zu vermerken, daß der Zuschauer die Taste mit dem Pfeil nach unten nicht viermal drücken mußte, um zu "Miami Vice" zu gelangen.

**[0024]** [Fig. 6](#) veranschaulicht einen Fernsehempfänger, der zur Implementierung der Erfindung, wie oben beschrieben, geeignet ist. Nach [Fig. 6](#) weist ein Fernsehempfänger einen RF-Eingabeterminal **100** auf, der Radiofrequenz-(RF)-Signale empfängt und sie an einen Tuner **102** anlegt. Der Tuner **102** wählt und verstärkt ein bestimmtes RF-Signal unter der Steuerung einer Tunersteuereinheit **104**, die eine Tunerspannung über eine Leitung **103** und Bandwählsignale über durch den breiten Doppelpfeil **103** dargestellte Signalleitungen an den Tuner **102** liefert.

**[0025]** Der Tuner **102** wandelt das empfangene RF-Signal in ein Zwischenfrequenz-(IF)-Signal und liefert ein IF-Ausgangssignal an die Verstärker- und Detektoreinheit **130** für Video (VIF) und Ton (SIF). Die VIF/SIF-Verstärker- und Detektoreinheit **130** verstärkt das auf ihren Eingabeterminal angelegte IF-Signal und erkennt die in diesem enthaltenen Video- und Audioinformationen. Die festgestellte Videoinformation wird als eine Eingabe eines Videoprocessors **155** verwendet. Das festgestellte Audiosignal wird an einen Audioprocessor **135** zur Bearbeitung und Verstärkung gegeben, bevor es an einen Lautsprecher **136** angelegt wird.

**[0026]** Die Tunersteuereinheit **104** erzeugt die Abstimmungsspannung und Bandwählsignale als Antwort auf Steuersignale, die von einem Mikrocomputer ( $\mu\text{C}$ ) **110** zur Systemsteuerung gegeben werden. Die Ausdrücke "Mikrocomputer", "Steuereinheit" und "Mikroprozessor" sind in ihrer Verwendung äquivalent. Es ist auch festzustellen, daß die Steuerfunktion des Mikrocomputers **110** durch eine integrierte Schaltung erfolgen kann, die speziell für diesen spezifischen Zweck hergestellt ist (d. h. einen "kundenspezifischen Chip"), und der Ausdruck "Steuereinheit", wie er hier verwendet wird, soll auch eine derartige Einrichtung einschließen. Der Mikrocomputer **110** empfängt nutzerinitiierte Befehle von einem Infrarot-(IR)-Empfänger **122** und von einer "lokalen" Tastatur **120**, die am Fernsehempfänger selbst angebracht ist. Der IR-Empfänger **122** empfängt IR-Übertragungen vom Fernsteuerungstransmitter **125**. Der Mikrocomputer **110** umfaßt eine zentrale Prozessoreinheit (CPU) **112** und einen Programmspeicher (ROM) **114** und speichert kanalbezogene Daten in einem Direktzugriffsspeicher (RAM) **116**. Der RAM **116** kann entweder intern oder extern zum Mikroprozessor **110** vorgesehen sein und entweder eine flüchtige oder nichtflüchtige Beschaffenheit haben. Der Ausdruck "RAM" soll auch einen elektrisch löschbaren programmierbaren Festwertspeicher (EEPROM) **117** einschließen. Es versteht sich für den Fachmann, daß, falls ein flüchtiger Speicher verwendet wird, es wünschenswert sein kann, eine geeignete Form einer Bereitschaftsleistung (wie etwa von der Standby-Stromversorgung **180**) zu verwenden, um seinen Inhalt zu behalten, wenn der Empfänger abgeschaltet wird.

**[0027]** Der Mikrocomputer **110** weist ferner ein Zeitglied **118** zur Lieferung von Taktsignalen nach Bedarf auf. Der Mikrocomputer (bzw. die Steuereinheit) **110** erzeugt ein Steuersignal, um die Tunersteuereinheit **104** zu veranlassen, den Tuner **102** dahingehend zu steuern, daß ein bestimmtes RF-Signal als Antwort auf vom Benutzer eingegebene Steuersignale von der lokalen Tastatur **120** und vom Infrarot-(IR)-Empfänger **122** gewählt wird. Der IR-Empfänger wird von der Standby-Stromversorgung **180** gespeist, um in der Lage zu sein, einen Befehl zum Anschalten des

Empfängers zu empfangen.

**[0028]** Der Tuner **102** erzeugt ein Signal bei einer Zwischenfrequenz (IF) und gibt es an eine Bearbeitungseinheit **130** mit einer Video-IF-(VIF)-Verstärkungsstufe, einem AFT-Kreis, einem Videodetektor und einer Ton-IF-(SIF)-Verstärkungsstufe. Die Bearbeitungseinheit **130** erzeugt ein erstes Videosignal, Basisband-Composit, (TV) und ein Tonträgersignal. Das Tonträgersignal wird an eine Audiosignal-Bearbeitungseinheit **135** angelegt, die einen Audiodetektor aufweist und einen Stereodecodierer aufweisen kann. Die Audiosignal-Verarbeitungseinheit **135** erzeugt ein erstes Basisband-Audiosignal und legt es an den Lautsprecher **136** an. Zweite Basisbandcomposit-Videosignale und zweite Basisband-Audiosignale können an VIDEO-EIN- und AUDIO-EIN-Terminals von einer externen Quelle angelegt werden.

**[0029]** Die ersten und zweiten Basisband-Videosignale (TV) werden an eine Videoprozessoreinheit **155** (mit einem nicht gezeigten Wählkreis) gegeben. Der elektrisch löschbare programmierbare Festwertspeicher (EEPROM) **117** ist mit der Steuereinheit **110** verbunden und dient als ein nichtflüchtiges Speicherelement zum Speichern von selbstprogrammierenden Kanaldaten und vom Benutzer eingegebenen Kanaldaten.

**[0030]** Das bearbeitete Videosignal am Ausgang der Videosignal-Prozessoreinheit **155** wird an einen Kine-Driver-Verstärker **156** zur Verstärkung gegeben und dann an die Strahlerzeuger der Farbbildröhreneinheit **158** zum Steuern der Ablenkung ihres Elektronenstrahls angelegt.

**[0031]** Der Fernsehempfänger kann auch eine geschlossene Kennungsschaltung wie folgt aufweisen. Ein Datenslicer **145** empfängt geschlossene Kennungsdaten an einem ersten Eingang von der VIF/SIF-Verstärker- und Detektoreinheit **130** und an einem zweiten Eingang vom VIDEO-EIN-Terminal über einen Videowähler **137**, der die richtige Quelle für die geschlossenen Kennungsdaten unter der Steuerung der Steuereinheit **110** auswählt. Der Datenslicer **145** liefert geschlossene Kennungsdaten an den Prozessor **140** für die geschlossene Kennung OSD über Leitungen **142** und **143**. Der Datenslicer **145** liefert geschlossene Kennungszustandsdaten (Neudaten, Feld1) an die Steuereinheit **110**. Unter der Steuerung der Steuereinheit **110** über die Steuerleitung **141** erzeugt der OSD-Prozessor **140** Zeichensignale und gibt sie an einen Eingang des Videosignalprozessors **155** für einen Einschluß in das bearbeitete Videosignal. Alternativ können der OSD-Prozessor **140** und der Datenslicer **145** in der Steuereinheit **110** enthalten sein.

**[0032]** Der Systemsteuerungsmikrocomputer ( $\mu$ C) **110** steuert und betreibt die vorliegende Erfindung.

Der elektrisch löschbare programmierbare Festwertspeicher (EEPROM) **117** ist mit dem Mikrocomputer **110** verbunden und dient als ein nichtflüchtiges Speicherelement zum Speichern von selbstprogrammierenden Kanaldaten und vom Benutzer eingegebenen Kanaldaten.

**[0033]** Der Mikrocomputer **110**, wie er bei der vorliegenden Erfindung angewendet wird, hat mehrere Funktionen. Erstens greift der Mikrocomputer **110** auf die gespeicherten EPG-Daten zu, um zu bestimmen, ob das laufende Programm auf einem Digitalkanal liegt. Falls nicht, hebt die CPU **112** die Wahl ohne Veränderung hervor. Falls das Programm jedoch einen Digitalkanal einnimmt, wird eine weitere Prüfung durch die CPU **112** ausgeführt, um die genaue Nummer der dem Programm zugehörigen Kanäle zu bestimmen. Wenn sich zeigt, daß nur ein Kanal für das laufende Programm erforderlich ist, wird das diesem Programm entsprechende Feld innerhalb der EPG-Anzeige hervorgehoben. Wenn das Programm Mehrfachkanäle erfordert, werden die Programmkanälen entsprechenden Felder zu einem einzigen größeren Feld durch die CPU **112** vereint und als ein einziges hervorgehobenes Feld in der EPG-Anzeige gezeigt. Der vorstehende Vorgang wird jedes Mal wiederholt, wenn der Nutzer auf ein anderes Programm schaltet.

**[0034]** Während die Erfindung unter Bezugnahme auf ihre bevorzugte Ausführungsform beschrieben worden ist, versteht sich für den Durchschnittsfachmann, daß verschiedenartige Abwandlungen am Aufbau und an der Funktion einzelner Teile des Systems vorgenommen werden können, ohne vom Umfang der Erfindung als ganzes abzuweichen.

### Patentansprüche

1. Verfahren zur Bearbeitung von Daten eines elektronischen Programmführers (EPG), der eine Mehrzahl von Feldern darbietet, die in einem zweidimensionalen Raster mit einer ersten, Zeit darstellenden Achse und einer zweiten, eine Mehrzahl von Kanaldesignatoren darstellenden Achse angeordnet sind, wobei die Felder Programmdateien enthalten, und wobei das Verfahren **dadurch gekennzeichnet** ist, daß es die folgenden Schritte umfaßt:

- a) ermitteln, unter Benutzung der EPG-Daten, daß sich ein Programm in einem ersten Format befindet, das einen Einzelkanal belegt, und
- b) ermitteln (**18**), unter Benutzung der EPG-Daten, daß sich ein Programm in einem zweiten Format befindet, das eine Mehrzahl von Kanälen belegt,
- c) wenn, unter Benutzung der EPG-Daten, ermittelt worden ist, daß sich ein Programm im zweiten Format befindet, Felder der EPG-Daten identifizieren (**22**), die eine Mehrzahl von Kanaldesignatoren darstellen, welche den jeweiligen Kanälen aus einer Mehrzahl von Kanälen zugeordnet sind, die von dem

das zweite Format darbietenden Programm belegt sind, um ein Einzelfeld zu erzeugen, das das zweite Format darbietende Programm darstellt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das erste Programmformat ein Format mit Standardauflösung (SDTV) beinhaltet und das zweite Format ein Format mit hoher Auflösung (HDTV) beinhaltet.

3. System zum Bearbeiten von Daten eines elektronischen Programmführers (EPG) für einen Mix von Fernsehprogrammen mit hoher Auflösung (HDTV) und Fernsehprogrammen mit Standardauflösung (SDTV), wobei die EPG-Daten einem Satz von Feldern entsprechen, die in einem zweidimensionalen Rasterformat angeordnet sind, bei dem eine Achse Zeit darstellt und die andere Achse Kanaldesignator darstellt, wobei SDTV-Programme einen Einzelkanaldesignator belegen, während HDTV-Programme Mehrfachkanaldesignatoren belegen, und wobei das System folgendes umfaßt:

eine Signalbearbeitungseinrichtung (**110**) zum Erzeugen eines zur Verbindung mit einem Anzeigegerät (**158**) zum Anzeigen der EPG-Daten geeigneten Ausgangssignals und

eine mit der Signalbearbeitungseinrichtung verbundene Speichereinheit (**117**) zum Speichern der EPG-Daten,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Signalbearbeitungseinrichtung (**110**) auch für einen Zugriff auf EPG-Daten zum Erkennen eines HDTV-Programms dient, das eine Mehrzahl von Kanaldesignatoren belegt,

die Signalbearbeitungseinrichtung (**110**) auch zum Erzeugen des Ausgangssignals dient, derart, daß die dem HDTV-Programm entsprechenden Kanaldesignatoren in ein Einzelfeld für eine oder mehrere Zeitperioden entsprechend dem Programm vereinigt werden, und

das Einzelfeld Programmdaten für das HDTV-Programm beinhaltet.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

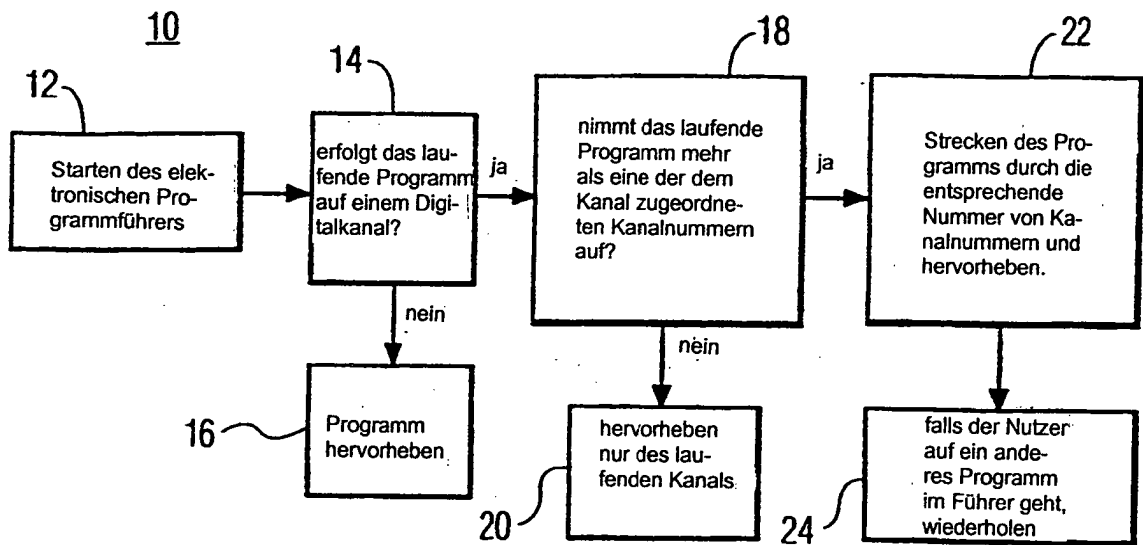


FIG. 1

Programmführer				
Kanal	1:00	1:30	2:00	2:30
104	ROSEANNE	HOME IM...	BAYWATCH	
105A	SEINFELD	TERMINATOR 2: JUDGEMENT DAY		
105B	FRIENDS			
105C	MURPHY...			
105D	ALL IN THE ...			
106	COPS	MIAMI VICE	STAR TREK	

FIG. 2

Programmführer				
Kanal	1:00	1:30	2:00	2:30
104	ROSEANNE	HOME IM...	BAYWATCH	
105A	SEINFELD	TERMINATOR 2: JUDGEMENT DAY		
105B	FRIENDS			
105C	MURPHY...			
105D	ALL IN THE ...			
106	COPS	MIAMI VICE	STAR TREK	

FIG. 3

Programmführer				
Kanal	1:00	1:30	2:00	2:30
104	ROSEANNE	HOME IM...	BAYWATCH	
105A	SEINFELD	TERMINATOR 2: JUDGEMENT DAY		
105B	FRIENDS			
105C	MURPHY...			
105D	ALL IN THE ...			
106	COPS	MIAMI VICE	STAR TREK	

FIG. 4

Programmführer				
Kanal	1:00	1:30	2:00	2:30
104	ROSEANNE	HOME IM...	BAYWATCH	
105A	SEINFELD	TERMINATOR 2: JUDGEMENT DAY		
105B	FRIENDS	TERMINATOR 2: JUDGEMENT DAY		
105C	MURPHY...	TERMINATOR 2: JUDGEMENT DAY		
105D	ALL IN THE ...	TERMINATOR 2: JUDGEMENT DAY		
106	COPS	MIAMI VICE		STAR TREK

FIG. 5



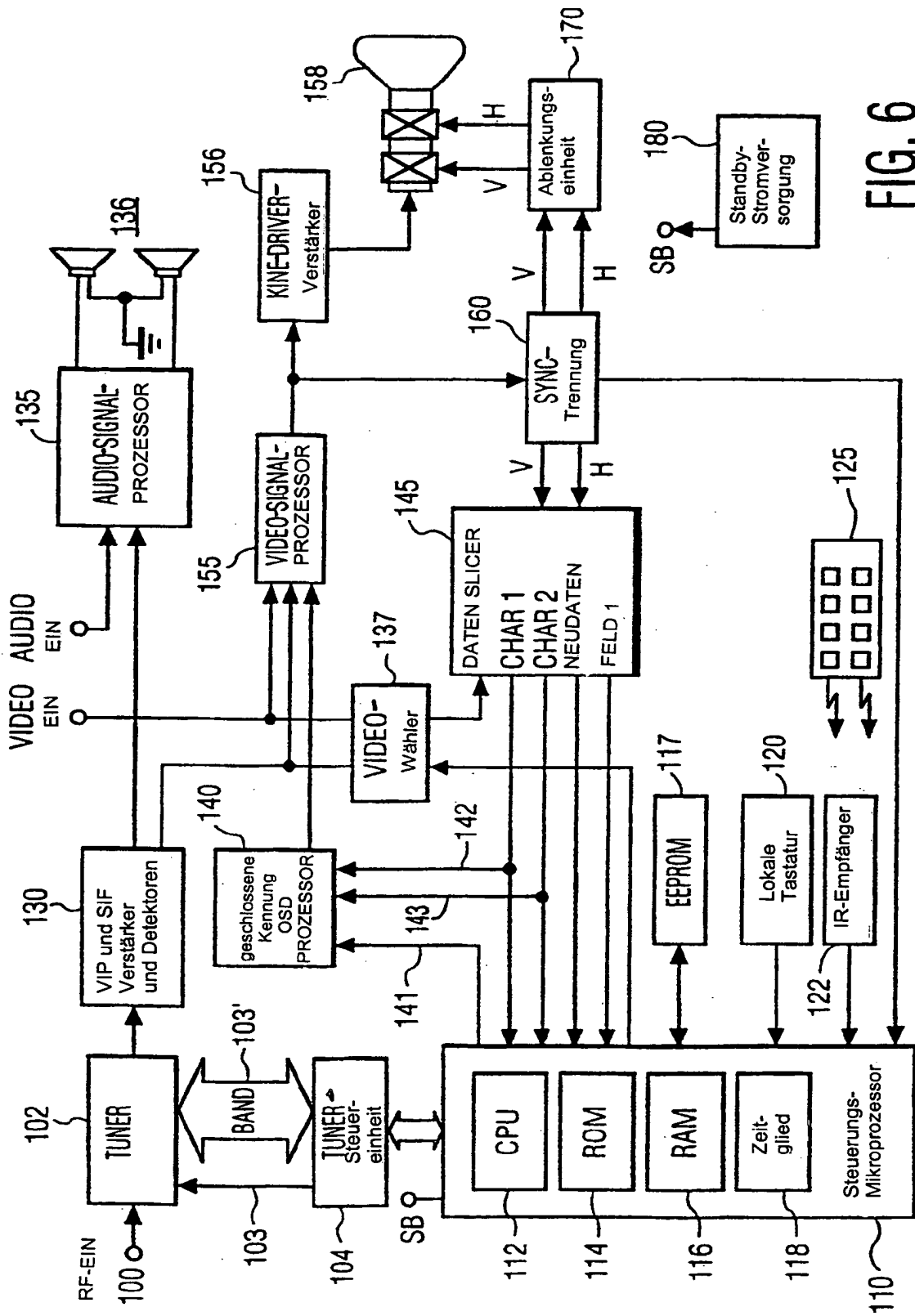


FIG. 6