



g) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

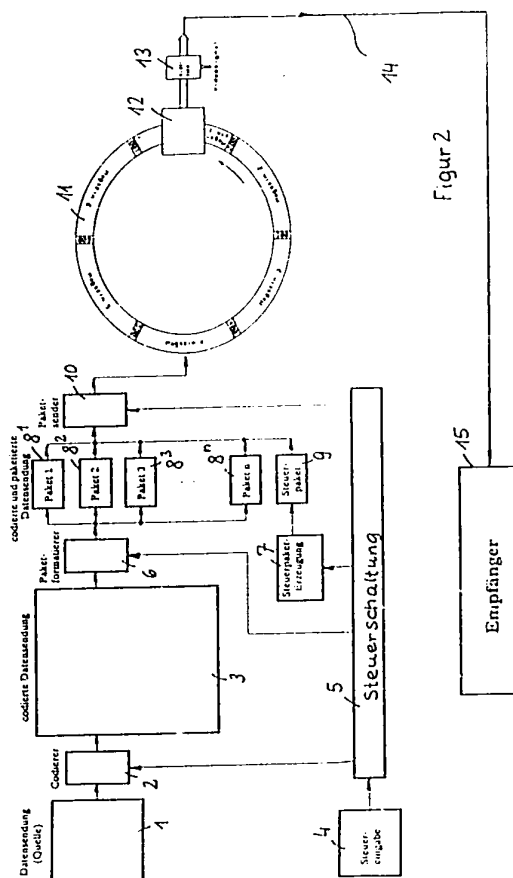
5(51) 4 04 N 7/08

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD H 04 N / 343 375 6	(22)	10.08.90	(44)	02.01.92
(31)	P3926685.0	(32)	12.08.89	(33)	DE
(71)	siehe (73)				
(72)	Hofmann, Günter, Dipl.-Ing.; Neumann, Andreas, Dipl.-Ing.; Oberlies, Karl-Ulrich, Dipl.-Ing.; Schadwinkel, Eckhard, DE				
(73)	TELEFUNKEN Fernseh- und Rundfunk GmbH, W - 3000 Hannover 91, DE				
(74)	Deutsche Thomson-Brandt GmbH, Dipl.-Ing. Robert Einsel, Patentanwalt, Patent- und Lizenzabteilung, Göttinger Chaussee 76, W - 3000 Hannover 91, DE				
(54)	Verfahren zum Übertragen von Datensignalen in einem Fernsehsignal sowie zum automatischen Empfangen von derart übertragenen Datensignalen				

(55) Übertragung; Datensignale; Fernsehsignal;
Empfangen; Videotext; Datenstrom;
Videotext-Datenstrom; Videotext-Sonderzeiten;
Videotextzyklus; Datenpaket; Datenformat
(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Übertragen
von Datensignalen in einem Fernsehsignal sowie zum
automatischen Empfangen von derart übertragenen
Datensignalen, insbesondere innerhalb eines
Videotext-Datenstroms. Erfindungsgemäß werden zur
kompatiblen Übertragung von Datensignalen innerhalb
eines Videotext-Datenstroms die Datensignale als
nicht-zyklische Videotext-Sonderseiten paketweise in den
Videotextzyklus eingefügt. Dabei ist das Datenformat der
Datenpakete in Abhängigkeit von der jeweiligen
Anwendungsform frei wählbar. Dadurch wird eine mit der
Fernsehtext-Spezifikation von ARD/ZDF/DBP kompatible
Übertragung von Datensignalen in einem Fernsehsignal
ermöglicht, die eine einfache, automatisierte Möglichkeit
zum Empfang und zur Auswertung der Datensignale
darstellt. Fig. 2



Patentansprüche:

1. Verfahren zum Übertragen von Datensignalen in einem Fernsehsignal, insbesondere innerhalb eines Videotext-Datenstroms, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Datensignale als nicht-zyklische Videotext-Sonderseiten paketweise übertragen werden, wobei das Datenformat der Datenpakete in Abhängigkeit von der jeweiligen Anwendungsform frei wählbar ist.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge der Datenpakete auf die Anzahl der für die Übertragung verfügbaren Zeilen je Fernsehbild abgestimmt wird.
3. Verfahren zum automatischen Empfangen der nach dem Verfahren gemäß Anspruch 1 oder 2 übertragenen Datensignale, **dadurch gekennzeichnet**, daß
 - a) der empfangene Videotext-Datenstrom laufend auf das Auftreten einer empfangsseitig vorprogrammierten Videotext-Sonderseitennummer abgesucht wird;
 - b) bei Auftreten der gesuchten Videotext-Sonderseitennummer im Videotext-Datenstrom die gesuchte Videotext-Sonderseite dekodiert und zwischengespeichert wird;
 - c) der Dateninhalt der zwischengespeicherten Videotext-Sonderseite dahingehend untersucht wird, ob darin ein zur empfangsseitigen Steuerung vorgesehenes Steuer-Datenpaket enthalten ist, dessen Datensendungskennung ggf. mit einer empfangsseitig vorprogrammierten Kennung auf Übereinstimmung verglichen wird, und
 - d) bei Übereinstimmung die Datensignale der zwischengespeicherten Videotext-Sonderseite und ggf. alle anschließend unter derselben Videotext-Sonderseitennummer empfangene Videotext-Sonderseiten empfangsseitig verarbeitet werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur empfangsseitigen Vorprogrammierung innerhalb des Videotext-Datenstroms Übersichtsseiten für künftige Datensendungen vorgesehen sind, wobei die einzelnen Datensendungen durch unterschiedliche, zugehörige Videotext-Sonderseitennummern und Datensendungskennungen markiert sind und daß bei Anwahl der benutzerseitig gewünschten Datensendungen die zugehörigen Videotext-Sonderseitennummern und Datensendungskennungen aus der betreffenden Übersichtsseite in den Empfänger übernommen und dort gespeichert werden.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb jedes Steuer-Datenpaketes eine Codekennung zur empfangsseitigen Identifikation des senderseitig benutzten Codes für die Datennutzsignale enthalten ist, welche bei Vorliegen einer Teilnehmerberechtigung die empfangsseitige Dekodierung der Datennutzsignale steuert.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sendungsbestände von Datensendungsarchiven, deren Kennungen öffentlich angekündigt sind, über einen vom Benutzer zur Sendeanstalt schaltbaren Rundkanal abrufbar sind, wobei die abgerufenen Datensendungen zu gegebener Zeit übertragen und von dem abrufenden Teilnehmer automatisch mit Hilfe der Vorprogrammierung der betreffenden Videotext-Sonderseitennummern und Datensendungskennungen empfangen werden.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Übertragungsverfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie auf ein Empfangsverfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 3. Verfahren dieser Art sind aus dem Forschungsbericht BBC RD 1988/1 vom März 1988 der British Broadcasting Corporation bekannt.

Zur Übertragung von Datensignalen in einem Fernsehsignal ist in der U. K. Teletext-Spezifikation vorgesehen (vgl. BBC Research Report BBC European 1988/1), asynchron zu einem Teletextzyklus eine besonders gekennzeichnete Teletextzeile zu verwenden. Bei dieser Teletextzeile handelt es sich um eine sogenannte „Pseudoreihe“, die von Teletext-Dekodern des sogenannten „Level 1“ des Teletext-Standards WST (world system teletext) nicht ausgewertet wird. In den Pseudoreihen werden in den Ausbaustufen „Level 2“ und „Level 3“ des WST-Standards Ergänzungsdaten bezüglich des eingeschränkten Grundzeichensatzes von „Level 1“ übertragen, um Sonderzeichen, Feinstrukturen oder Farbschattierungen darzustellen. Im Falle einer davon unabhängigen Datensignalübertragung können insbesondere Softwaredaten zur Fernprogrammierung von Personalcomputern übertragen werden („Tele-Software“). Die in der Bundesrepublik Deutschland und Berlin (West) von ARD und ZDF verwendeten Videotextsende- und -verteilereinrichtungen sind ebensowenig wie die derzeit auf dem deutschen Markt vertriebenen Videotext-Empfänger in der Lage, Pseudoreihen, insbesondere, wenn sie unabhängig von der Videotext-Seitenstruktur in den Videotext-Zyklus eingefügt sind, zu übertragen bzw. auszuwerten. Dementsprechend wurde in der Fernsehtext-Spezifikation von ARD/ZDF/DBP die UK-Teletext vorgesehene Übertragung von Datensignalen nicht übernommen. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine mit der Fernsehtext-Spezifikation von ARD/ZDF/DBP kompatible Übertragung von Datensignalen in einem Fernsehsignal anzugeben. Ferner wird angestrebt, bei einer derartigen kompatiblen Datensignalübertragung eine besonders einfache, automatisierte Möglichkeit zum Empfang und zur Auswertung der Datensignale zu schaffen.

Diese Aufgabe wird hinsichtlich der Übertragung von Datensignalen durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Hinsichtlich des Empfangs solcher übertragenen Datensignale wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des nebengeordneten Patentanspruchs 3 gelöst. Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1: eine schematische Darstellung einer nach dem erfindungsgemäßen Verfahren übertragenen und empfangenen Videotext-Sonderseite;

Fig. 2: ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels für den sender- und empfängerseitigen Schaltungsaufbau zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens, und

Fig. 3: ein Blockschaltbild für den in Fig. 2 nur als Schaltungsblock angedeuteten Empfängerteil.

Die in Fig. 1 schematisch dargestellte Videotext-Sonderseite wird im Videotextzyklus nicht-zyklisch übertragen und besteht aus einem Paket von Datensignalen. Die Paketlänge ist dabei variabel, um eine Anpassung an die jeweilige Anwendungsform zu gewährleisten. Zweckmäßigerweise wird die Länge der Datenpakete auf die Anzahl der in jedem Fernsehhalbbild verfügbaren Zeilen abgestimmt. Dies brauchen nicht notwendigerweise Zeilen in der vertikalen Austastlücke (Bildrücklauf) sein, obwohl diese Anwendungsform die häufigste ist. Falls nämlich kein Bildanteil im Fernsehsignal übertragen wird, stehen praktisch sämtliche Zeilen jedes Halbbildes für die Übertragung der Datensignale zur Verfügung.

Wie Fig. 1 zeigt, besteht jede Videotext-Sonderseite aus einem Paketkopf von beispielsweise 24×8 Bit sowie aus einem Steuer- und/oder Nutzdatenpaket von beispielsweise 40×8 Bit. Der Paketkopf befindet sich in der ersten Reihe #0 der Videotext-Sonderseite, während sich die Steuer- und/oder Nutzdaten auf die Reihen #1 bis #23 der Videotext-Sonderseite aufteilen. Bei dem schematischen Schaltbild der sende- und empfangsseitigen Einrichtungen zur Durchführung des Verfahrens nach Fig. 2 werden sendeseitig die Nutzdaten in einer Datenquelle 1 erzeugt und als „Datensendung“ an einen Codierer 2 übergeben, welcher die Nutzdaten im Videotextcode codiert. Die als gesonderter Block 3 dargestellte codierte Datensendung wird in dem Paketformatierer 6 zu einem Nutzdatenpaket geformt.

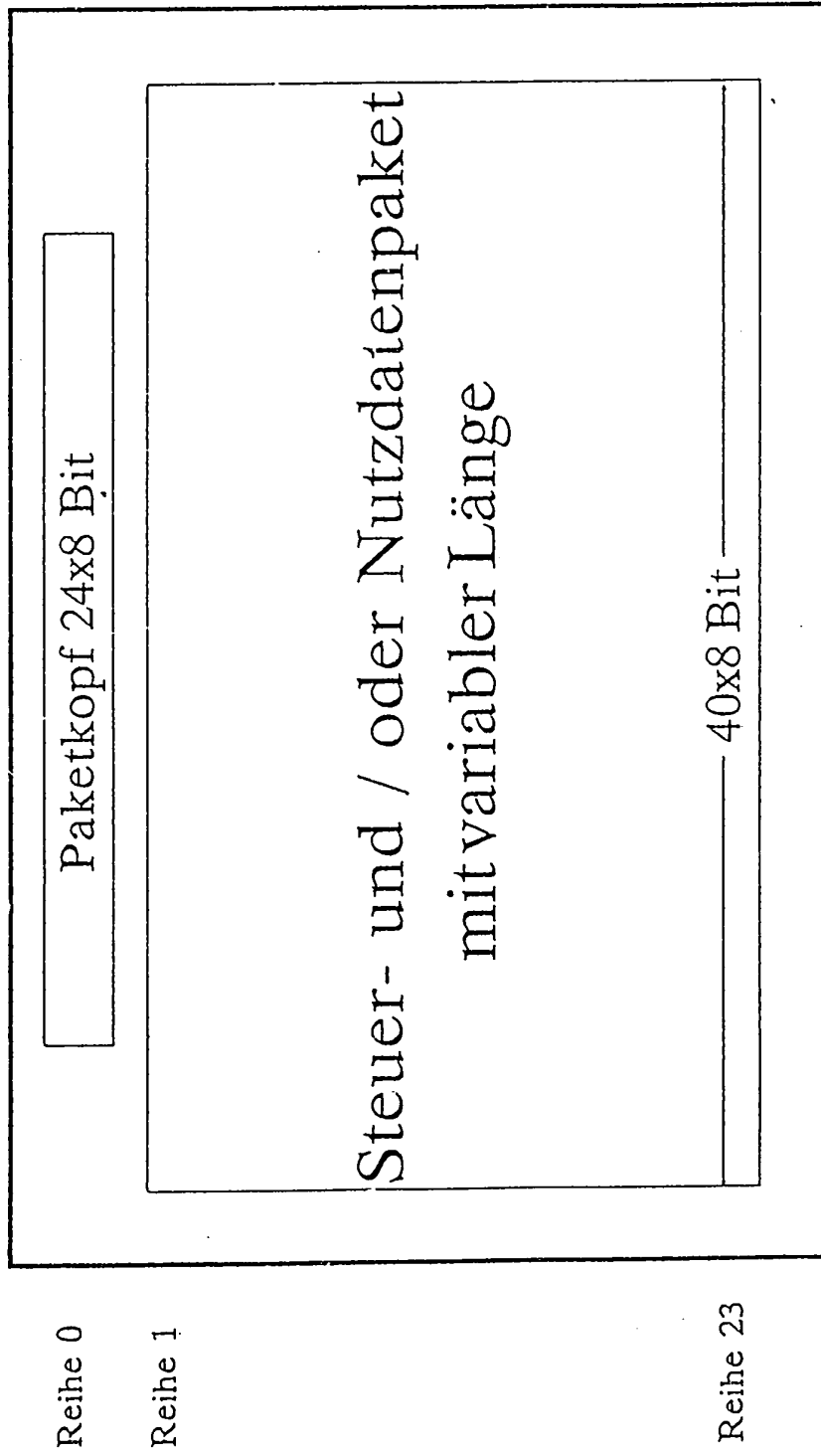
Die Codierung und die Paketbildung in den Blöcken 2 und 6 erfolgt unter der Steuerung einer Steuerschaltung 5, welche die von einer Steuereingabe 4 kommenden Vorgaben bezüglich des Datenformats der Datenpakete in entsprechende Steuerinformationen für die Blöcke 2 und 6 umsetzt.

Die von dem Paketformatierer 6 erzeugten n Nutzdatenpakete sind in Fig. 2 als Blöcke 8^1 bis 8^n veranschaulicht. Zu diesen Nutzdatenpaketen kommt – wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, ein Steuerdatenpaket hinzu, das in Fig. 2 als Block 9 veranschaulicht ist und von einem Steuerpaketgenerator 7 unter der Steuerung der Steuerschaltung 5 erzeugt wird. Die Nutzdatenpakete 8^1 bis 8^n und das Steuerdatenpaket 9 werden von dem Paketsender 10 als Videotext-Sonderseite gemäß Fig. 1 einem Videotextrechner 12 mit dem als Ringmagazin 11 angedeuteten zyklischen Datenstrom der „normalen“ Videotextseiten gemischt, d. h., als Sonderseite zwischen zwei „normale“ Videotextseiten eingefügt. Der Videotextrechner 12 führt die Videotextdaten (welche nunmehr die erfindungsgemäße Sonderseite enthalten) in üblicher Weise einer Addierstufe 13 zu. Welche die Videotextdaten in ein Videosignal fernsehnormgerecht einfügt, z. B. in die hierfür vorgesehenen Zeilen in der vertikalen Austastlücke jedes Halbbildes. Über den schematisch als Leitung angedeuteten Übertragungsweg 14 (breitbandige Kabelverbindung, Lichtwellenleiterverbindung, terrestrische Rundfunkstrecke, Satelliten-Rundfunkstrecke) gelangt das Videosignal mit den eingefügten Videotextdaten einschließlich erfindungsgemäßer Videotext-Sonderseite zu dem Empfänger 15, welcher in Fig. 3 im einzelnen gezeigt ist.

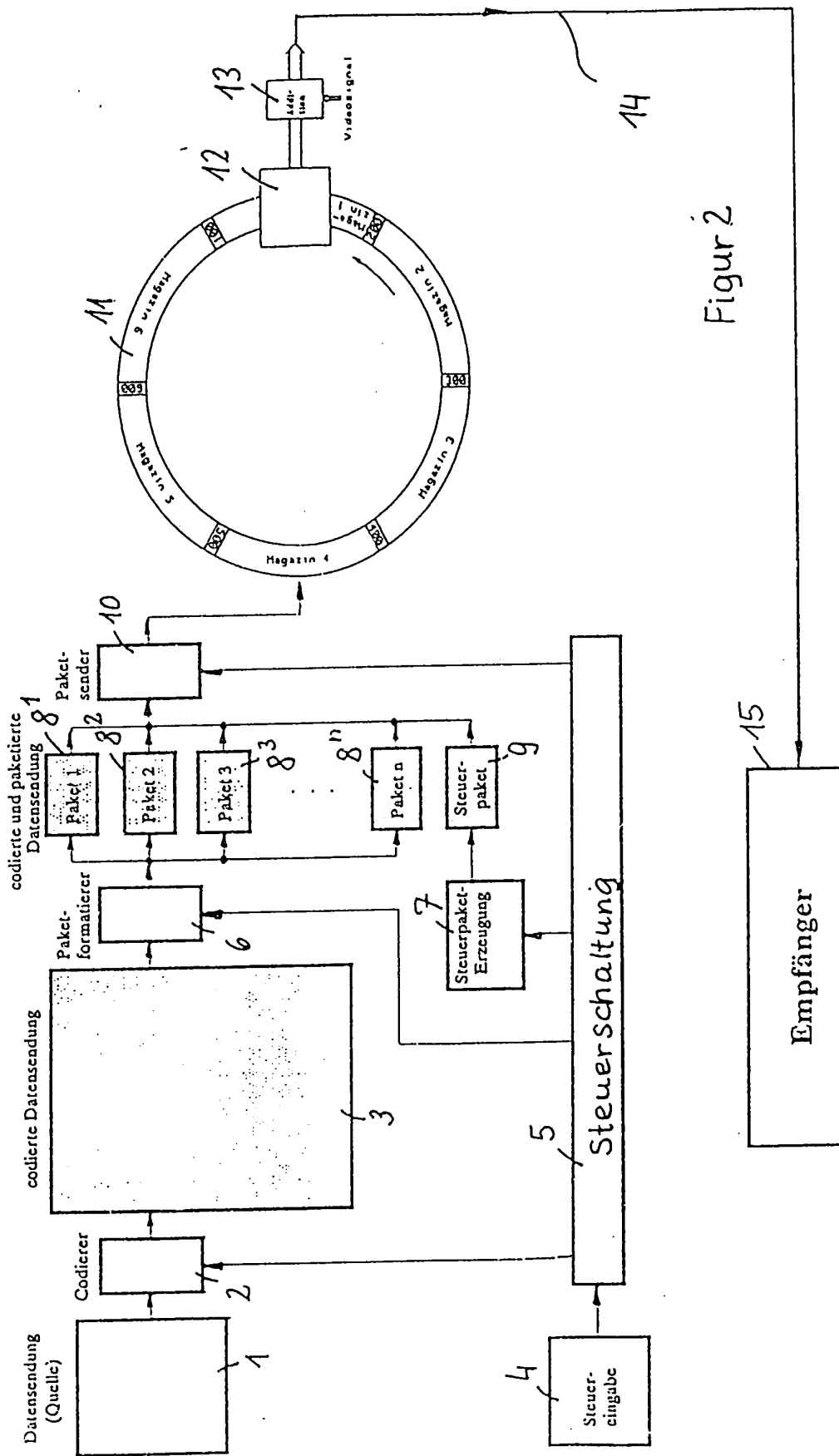
Der in Fig. 3 gezeigte TV-Tuner 159 des Empfängers 15 wandelt das z. B. hochfrequent übertragene Video/Videotext-Signal in ein Basisbandsignal um, von dem in einer Videotext-Datentrennstufe 154 der Videotextanteil abgetrennt wird. Der empfangene Videotext-Datenstrom am Ausgang der Datentrennstufe 154 wird laufend durch eine Videotext-Seiten-Akquisitionsstufe 157 auf das Auftreten der empfangsseitig vorprogrammierten Videotext-Sonderseiten-Nummer abgesucht. Diese Vorprogrammierung erfolgt über eine Seitennummern-Eingabe 155, welche mit einer Steuerschaltung 153 verbunden ist, die wiederum die Akquisitionsstufe 157 steuert. Bei Auftreten der gesuchten Videotext-Sonderseiten-Nummer im empfangenen Videotext-Datenstrom wird die Sonderseite decodiert und in dem Videotext-Seitenspeicher 158 zwischengespeichert.

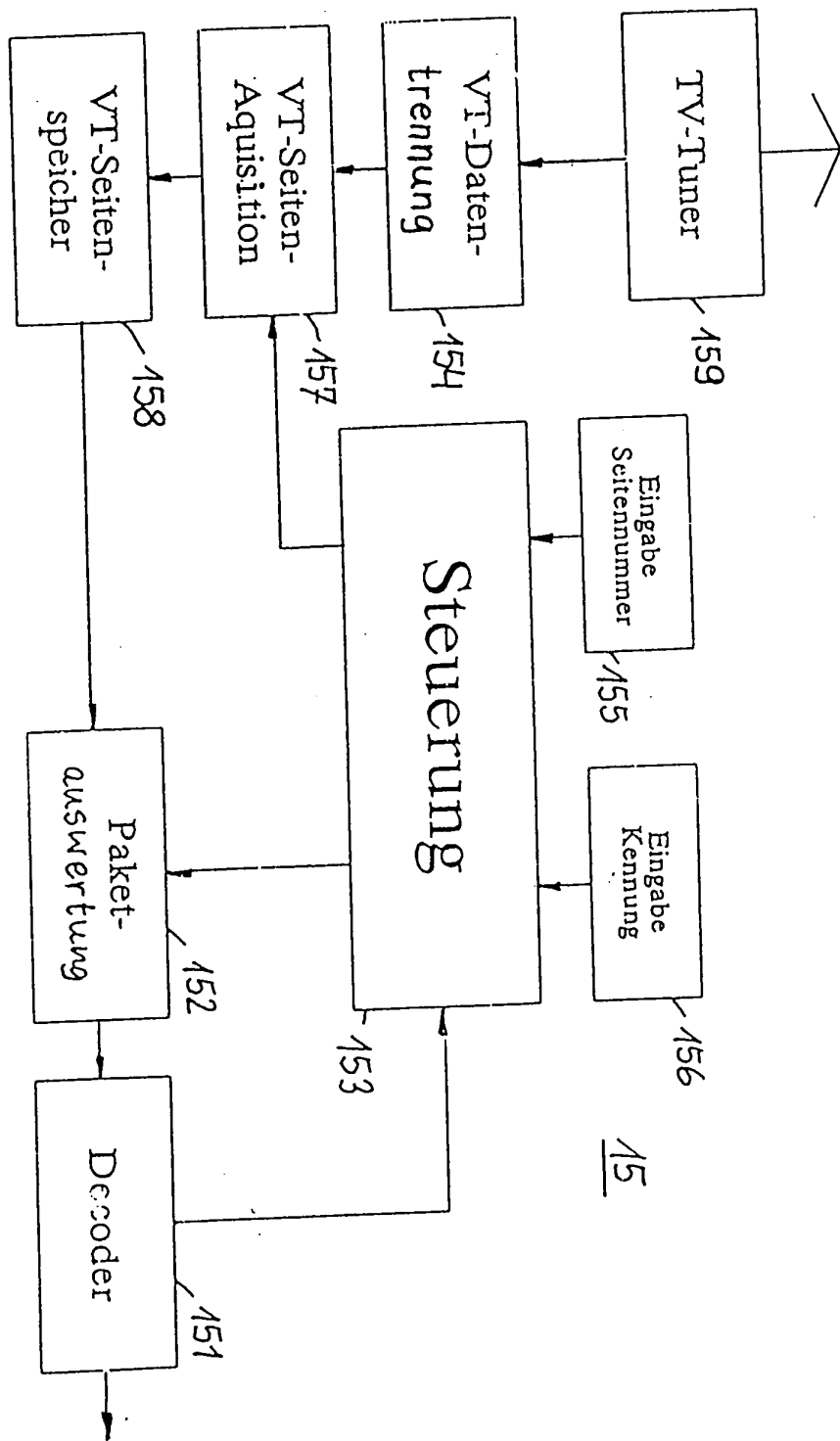
Die zwischengespeicherte Videotext-Sonderseite wird unter der Steuerung der Steuerschaltung 153 in einer Auswertestufe 152 dahingehend untersucht, ob darin ein zur empfangsseitigen Steuerung vorgesehenes Steuerdaten-Paket enthalten ist und bejahendenfalls, ob dessen Datensendungskennung mit einer empfangsseitig vorprogrammierten Kennung übereinstimmt. Diese letztgenannte Vorprogrammierung erfolgt über eine Kennungseingabe 156, die mit der Steuerschaltung 153 verbunden ist.

Bei Übereinstimmung der Kennungen wird die zwischengespeicherte Videotext-Sonderseite und gegebenenfalls alle anschließend unter derselben Videotext-Sonderseiten-Nummer empfangenen Videotext-Sonderseiten in der Auswertestufe verarbeitet und in dem nachgeschalteten Decoder 151 decodiert. Das resultierende Datensignal entspricht der Datensendung am Ausgang der Datenquelle 1 (Fig. 1). Dieses Datensignal kann z. B. auf einem Personalcomputer abgespeichert und weiterverarbeitet werden.



Figur 1





Figur 3