



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer : **0 486 607 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
21.12.94 Patentblatt 94/51

(51) Int. Cl.⁵ : **H04N 7/00**

(21) Anmeldenummer : **90913136.9**

(22) Anmeldetag : **10.08.90**

(86) Internationale Anmeldenummer :
PCT/EP90/01323

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 91/03127 07.03.91 Gazette 91/06

(54) VERFAHREN ZUM ÜBERTRAGEN SOWIE ZUM AUTOMATISCHEN EMPFANGEN VON DATENSIGNALEN IN EINEM FERNSEHSIGNAL.

(30) Priorität : **12.08.89 DE 3926685**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
27.05.92 Patentblatt 92/22

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
21.12.94 Patentblatt 94/51

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 026 708
US-A- 4 317 132
CONFERENCE PROCEEDINGS, Institute of
Electronic & Radio Engineers London, Band
69, September 1986, J.P. Chambers et al.:
"BBC datacast - the transmission system, D.J.
Bradshaw et al.: "BBC datacast - conditional
access operation", Seiten 93 - 99
TELEVISION, Band 18, Nr. 5, September-
Oktober, 1980, (London, GB) J.B. Chambers:
"Potential of extended teletext", Seiten 43-45

(56) Entgegenhaltungen :
RUNDFUNKTECHNISCHE MITTEILUNGEN,
Band 28, Nr. 6, November-Dezember 1984,
(Norderstedt, DE), G. Eltz: "Kombinierer für
Vidiotextsignale", Seiten 273-289
REVUE RADIODIFFUSION-TELEVISION, Nr.
64, 1980, J. Bilineau, et al.: "Mesure en diffu-
sion de données et principaux résultats obte-
nus lors de campagnes de mesure", Seiten
31-39

(73) Patentinhaber : **Thomson Consumer**
Electronics Sales GmbH
Göttinger Chaussee 76
D-30453 Hannover (DE)

(72) Erfinder : **HOFMANN, Günter**
Grüner Brunnenweg 94
D-5000 Köln 30 (DE)
Erfinder : **OBERLIES, Karl-Ulrich**
Herderstr. 6 F
D-5600 Wuppertal 11 (DE)
Erfinder : **NEUMANN, Adreas**
Merheimer Str. 107
D-5000 Köln 60 (DE)
Erfinder : **SCHADWINKEL, Eckhard**
Melachtonstr. 41
D-5000 Köln 80 (DE)

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).

EP 0 486 607 B1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Übertragungsverfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie auf ein Empfangsverfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 2. Verfahren dieser Art sind aus dem Forschungsbericht BBC RD 1988/1 vom März 1988 der British Broadcasting Corporation und aus dem Artikel "BBC - datacast - The transmission system", erschienen in Conference Proceedings of the Institute of Electronic & Radio Engineers London, Band 69, Seiten 93 bis 98, September 1986 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 Fernseh-Text-Spezifikation von ARD/ZDF/DBP die UK-Teletext vorgesehene Übertragung von Datensignalen nicht übernommen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine mit der Fernseh-Text-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 2 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 Fernsehbild verfügbaren Zeilen abgestimmt. Dies brauchen nicht notwendigerweise stets 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 24x8 Bit sowie aus einem Steuer- und/oder Nutzdatenpaket von beispielsweise 40x8 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 empfängerseitigen 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 zugeführt. Dabei enthal-

ten die Pakete 8¹ bis 8ⁿ und 9 den Paketkopf und Steuer- und Nutzdaten in dem gewünschten Format nach Fig. 1.

Der vom Paketsender 10 ausgehende nicht-zyklische Datenstrom wird von dem 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. 2). Dieses Datensignal kann z.B. auf einem Personalcomputer abgespeichert und weiterverarbeitet werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Übertragen von Datensignalen in einem Fernsehsignal - insbesondere innerhalb eines Videotext-Datenstroms - bei dem die Datensignale als Videotext-Sonderseiten paketweise übertragen werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß die variable Länge der nicht-zyklisch übertragenen Datenpakete auf die Anzahl der für die Übertragung verfügbaren Zeilen je Fernsehhalbbild abgestimmt wird und daß jede Videotext-Sonderseite aus einem Paketkopf sowie einem Steuer- und/oder Nutzdatenpaket besteht, wobei der Paketkopf in der ersten Reihe und die Steuer- und/oder Nutzdaten in den restlichen Reihen der Videotext-Sonderseite übertragen wird.
2. Verfahren zum automatischen Empfangen der nach dem Verfahren gemäß Anspruch 1 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 empfangenen Videotext-Sonderseiten empfangsseitig verarbeitet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **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.

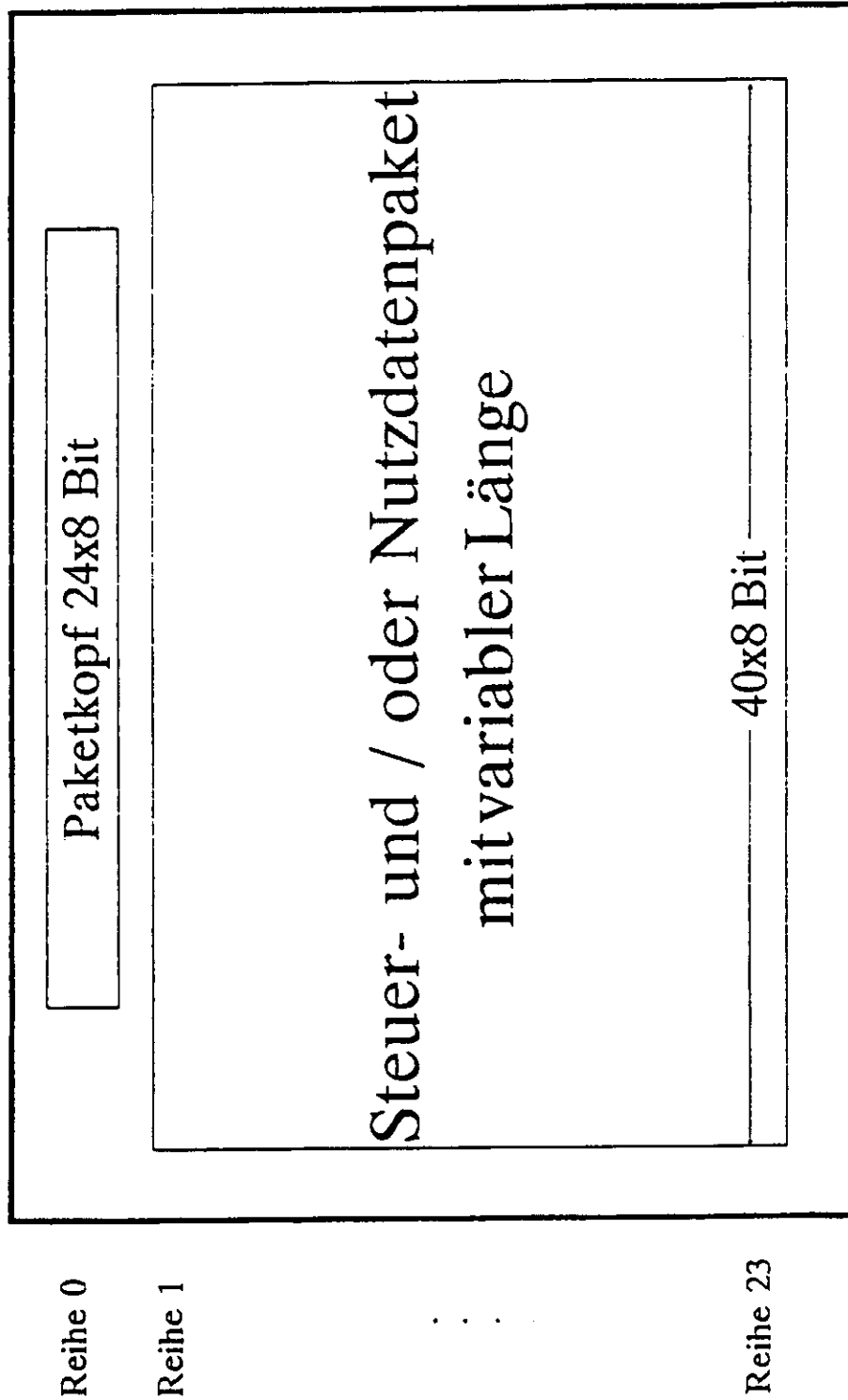
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß innerhalb jedes Steuer-Datenpaketes eine Codekennung zur empfangsseitigen Identifikation des senderseitig benutzten Codes für die Datennutzsignale enthalten ist, welche bei Vorliegen einer Teilnehmerberechtigung die empfangsseitige Dekodierung der Datennutzsignale steuert.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sendungsbestände von Datensendungsarchiven, deren Kennungen öffentlich angekündigt sind, über einen vom Benutzer zur Sendeanstalt schaltbaren Rückkanal 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.

Claims

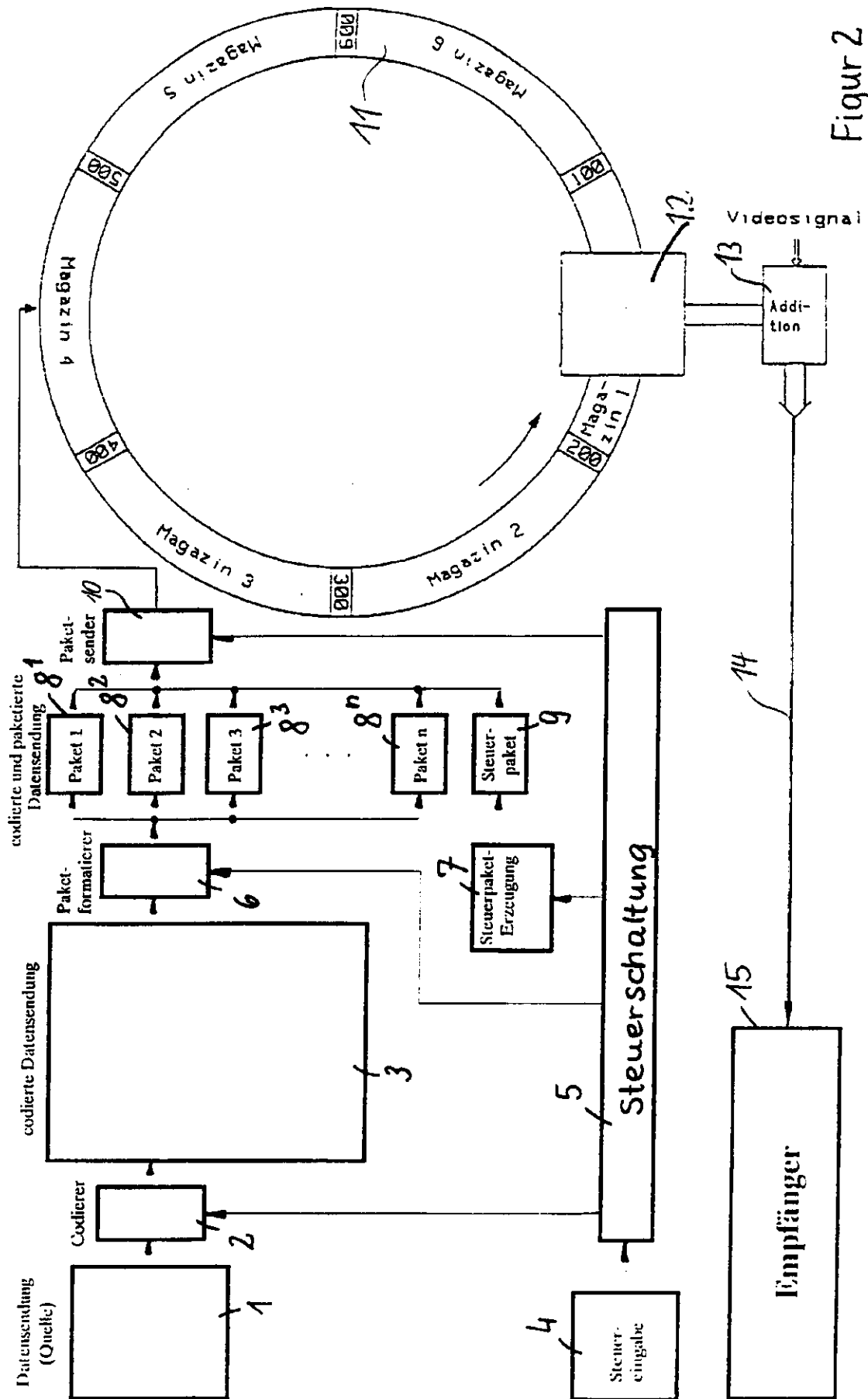
1. A method of transmitting data signals in a television signal - particularly within a videotext datastream - wherein the data signals are transmitted in packets as special videotext pages, characterised in that the variable length of the non-cyclically transmitted data packets is adjusted to the number of lines available for transmission per video field, and that each special videotext page comprises a packet head and a control and/or user data packet, the packet head being transmitted in the first row and the control and/or user data in the remaining rows of the special videotext page.
2. A method of automatically receiving the data signals transmitted by the method of claim 1, characterised in that
 - a) the videotext datastream received is constantly searched for the appearance of a special videotext page number pre-programmed at the receiver;
 - b) on the appearance of the special videotext page number which is being searched for in the videotext datastream, the special videotext page which is being searched for is decoded and stored temporarily;
 - c) the data content of the temporarily stored special videotext page is examined as to whether it contains a control data packet intended for control at the receiver, the data transmission identifier of that packet in that case being compared for matching with an identifier pre-programmed at the receiver, and
 - d) if they match, the data signals of the temporarily stored special videotext page, and possibly all special videotext pages subsequently received under the same special videotext page number, are processed at the receiver.
3. A method according to claim 2, characterised in that review pages for future data transmissions are provided for pre-programming at the receiver within the videotext datastream, the individual data transmissions being marked with different, associated special videotext page numbers and data transmission identifiers, and that on selection of the data transmissions desired by the user the associated special videotext page numbers and data transmission identifiers are taken from the relevant review page into the receiver and stored there.
4. A method according to claim 2 or 3, characterised in that each control data packet contains a code identifier for identification at the receiver of the code used for the data user signals at the transmitter, which identifier controls decoding of data user signals at the receiver if a subscriber authorisation is present.
5. A method according to any of claims 2 to 4, characterised in that the transmission repertoire of data transmission archives where the identifiers are publicly advertised may be called up through a return channel which may be switched to the transmitting institution by the user, the data transmissions called up being transmitted in due course and automatically received by the subscriber who called them up, through the pre-programming of the relevant special videotext page numbers and data transmission identifiers.

Revendications

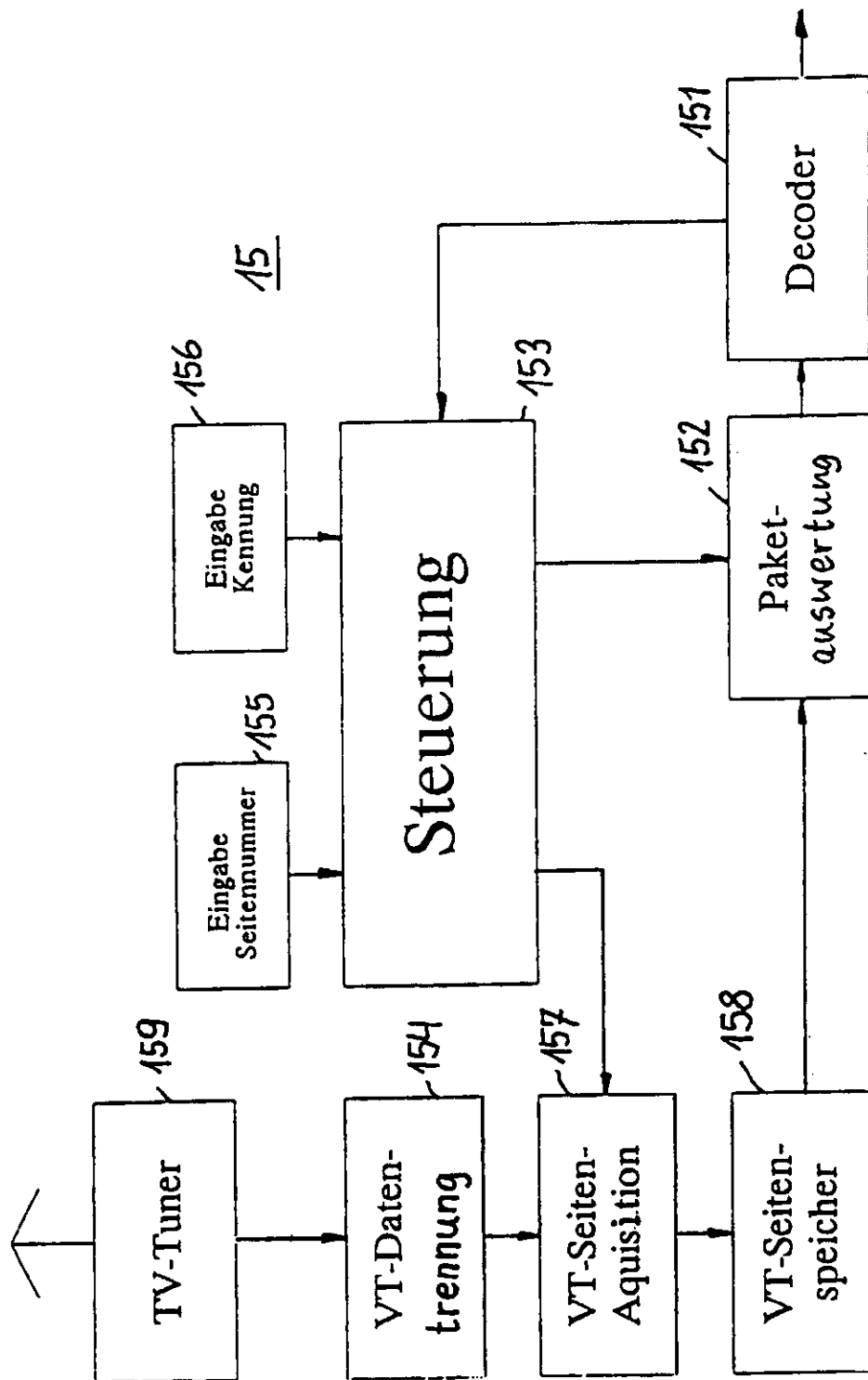
1. Procédé de transmission de signaux de données dans un signal télévisé - notamment à l'intérieur d'un flux de données vidéotex - où les signaux de données sont transmis par paquets en tant que pages spéciales vidéotex, **caractérisé en ce que** la longueur variable des paquets de données transmises non cycliques est adaptée au nombre des lignes disponibles pour la transmission par trame télévisée et que chaque page spéciale vidéotex est composée d'un en-tête de paquet ainsi que d'un paquet de données de commande et/ou de données utiles, l'en-tête de paquet étant transmis dans la première ligne et les données de commande et/ou les données utiles étant transmises dans les lignes restantes de la page spéciale vidéotex.
2. Procédé de réception automatique des signaux de données transmis selon le procédé conformément à la revendication 1, **caractérisé en ce que**
 - a) le flux de données vidéotex reçu est balayé en continu pour rechercher l'apparition d'un numéro de page spéciale vidéotex préprogrammée côté réception;
 - b) en cas d'apparition du numéro de page spéciale vidéotex recherché dans le flux de données vidéotex, la page spéciale vidéotex est décodée et mémorisée dans une mémoire intermédiaire;
 - c) le contenu des données de la page spéciale vidéotex se trouvant dans la mémoire intermédiaire est analysé pour savoir s'il contient un paquet de données de commande prévu pour la commande côté réception, dont l'identification d'émission de données est comparée, le cas échéant, à une identification préprogrammée côté réception, et
 - d) en cas de concordance, les signaux de données de la page spéciale vidéotex se trouvant dans la mémoire intermédiaire et, le cas échéant, toutes les pages spéciales vidéotex ensuite reçues sous le même numéro de page spéciale vidéotex, sont traités.
3. Procédé selon revendication 2, **caractérisé en ce que**, pour la préprogrammation côté réception à l'intérieur du flux de données vidéotex, des pages synoptiques sont prévues pour les futures émissions de données, les émissions de données individuelles étant marquées par des numéros de page spéciale vidéotex différents associés et des identifications d'émission de données, et que, lors de la sélection des émissions de données souhaitées par l'utilisateur, les numéros de page spéciale vidéotex afférents et les identifications d'émission de données du côté synoptique concerné sont repris dans les récepteurs et y sont mémorisés.
4. Procédé selon revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que**, à l'intérieur de chaque paquet de données de commande, une identification par code est contenue afin d'identifier le code utilisé par l'utilisateur pour les signaux utiles de données, identification qui pilote le décodage des signaux utiles de données côté réception, lorsque le participant y est autorisé.
5. Procédé selon l'une des revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** les inventaires d'émissions d'archives d'émission de données dont les identifications sont annoncées publiquement, peuvent être appelés via un canal de retour commutable depuis l'utilisateur vers la station d'émission, les émissions de données appelées étant transmises en temps utile et reçues automatiquement par l'usager appelant à l'aide de la préprogrammation des numéros de page spéciale vidéotex concernés et d'identifications d'émissions de données.



Figur 1

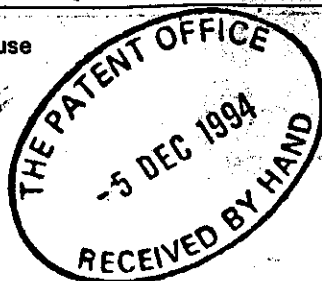


Figur 2



Figur 3

For official use



08DEC94 E104809-11 002910
P54/7700 35.00

Your reference SP/N2720

Notes

Please type, or write in dark ink using CAPITAL letters.

A prescribed fee is payable with this form. For details, please contact the Patent Office (telephone 071 438 4700).

Paragraph 1 of Schedule 4 to the Patents Rules 1990 governs the completion and filing of this form.

This form must be filed in duplicate and must be accompanied by a translation into English, in duplicate, of:

the whole description

those claims appropriate to the UK (in the language of the proceedings)

including all drawings, whether or not these contain any textual matter but excluding the front page which contains bibliographic information. The translation must be verified to the satisfaction of the Comptroller as corresponding to the original text.

**The
Patent
Office**

Filing of translation of European Patent (UK) under Section 77(6)(a)

Form 54/77

Patents Act 1977

1 European Patent number

1 Please give the European Patent number:

EP 0486607

2 Proprietor's details

2 Please give the full name(s) and address(es) of the proprietor(s) of the European Patent (UK):

Name

THOMSON CONSUMER ELECTRONICS SALES GMBH

Address

GÖTTINGER CHAUSSEE 76

D-30453 HANNOVER

GERMANY

Postcode

ADP number (if known):

3 European Patent Bulletin date

3 Please give the date on which the mention of the grant of the European Patent (UK) was published in the European Patent Bulletin or, if it has not yet been published, the date on which it will be published:

Date

21/12/1994

(day month year)

Please turn over →

068 JG7

4 Agent's details

4 Please give name of agent (if any):

WILLIAMS, POWELL & ASSOCIATES

5 Address for service

Please give a name and address in the United Kingdom to which all correspondence will be sent:

Name

WILLIAMS, POWELL & ASSOCIATES

Address

34 TAVISTOCK STREET
LONDON

Postcode WC2E 7PB

ADP number (if known) 58310001

Signature

Signed

William Bull

Date 02/12/1994

(day month year)

Reminder

Have you attached:

- ☒ one duplicate copy of this form?
- ☐ two copies of the translation including any drawing (verified to the satisfaction of the Comptroller)?
- ☐ any continuation sheets (if appropriate)?

5 An address for service in the United Kingdom must be supplied.

Please sign here



GREAT BRITAIN)
ENGLAND)
LONDON)

IN THE MATTER OF an Application
for a Hong Kong Registration
Patent

I, Derek Ernest LIGHT BA BDÜ,
do hereby certify:

THAT I am a Technical Translator to RWS Translations Ltd., of
Europa House, Marsham Way, Gerrards Cross, Buckinghamshire,
England and known as such to the undersigned Notary Public;
THAT I have a competent knowledge of the German and English
languages;

AND THAT, to the best of my knowledge and belief, the attached
document is a true and correct translation of the cover page of
the European Patent in the name of
Thomson Consumer Electronics Sales GmbH
granted under No. 0,486,607

Signed by DEREK ERNEST LIGHT)
For and on behalf of RWS Translations Ltd.)
This 21st day of November)
1995)

D. Light
DEREK ERNEST LIGHT

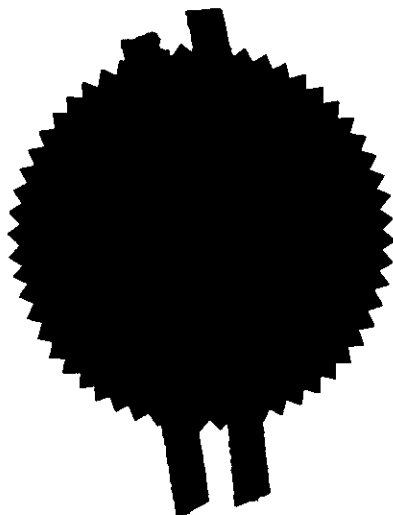
I hereby certify the authenticity of the above signature of
DEREK ERNEST LIGHT whose identity I attest.

London, the 21st day of November 1995

Nicholas R R Smith

NOTARY PUBLIC OF LONDON ENGLAND

NICHOLAS R R SMITH



19 European Patent Office
European Patent Office
European Patent Office

11 Publication No.: 0 486 607 B1

12 EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

45 Date of publication of the
patent specification:
21.12.94 Bulletin 94/51

51 Int. Cl.⁵: H04N 7/00

21 Application No.: 90913136.9

22 Filing date: 10.08.90

86 International application No.:
PCT/EP90/01323

87 International publication No.:
WO 91/03127 07.03.91 Gazette 91/06

54 PROCESS FOR TRANSMISSION AND AUTOMATIC RECEPTION OF DATA SIGNALS IN A TV SIGNAL.
[Title as printed]

30 Priority: 12.08.89 DE 3926685

56 Cited documents:
RUNDfunkTECHNISCHE MITTEILUNGEN,
volume 28, No. 6, November-December
1984, (Norderstedt, DE), G. Eitz:
"Kombinierer für Vidiotextsignale",
pages 273-279
REVUE RADIODIFFUSION-TELEVISION,
No. 64, 1980, J. Blincau, et al.:
"Mesure en diffusion de données et
principaux résultats obtenus lors de
campagnes de mesure", pages 31-39

43 Date of publication of the
application:
27.05.92 Bulletin 92/22

45 Publication of the notice
of the patent grant:
21.12.94 Bulletin 94/51

73 Patent proprietor: Thomson Consumer
Electronics Sales GmbH
Göttinger Chaussee 76
D-30453 Hannover (DE)

84 Designated contracting States:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

56 Cited documents:
EP-A- 0 026 708
US-A- 4 317 132
CONFERENCE PROCEEDINGS, Institute of
Electronic & Radio Engineers London,
volume 69, September 1986, J.P. Chambers
et al.: "BBC datacast - the transmission
system, D.J. Bradshaw et al.: "BBC datacast -
conditional access operation", pages 93 - 99
TELEVISION, volume 18, No. 5, September-
October, 1980, (London, GB) J.B. Chambers:
"Potential of extended teletext", pages 43-45

72 Inventor: Günter HOFMANN
Grüner Brunnenweg 94
D-5000 Cologne 30 (DE)
Inventor: Karl-Ulrich OBERLIES
Herderstr. 6 F
D-5600 Wuppertal 11 (DE)
Inventor: Andreas NEUMANN
Merheimer Str. 107
D-5000 Cologne 60 (DE)
Inventor: Eckhard SCHADWINKEL
Melachtonstr. 41
D-5000 Cologne 80 (DE)

EP 0 486 607 B1

Note: Within nine months from the publication of the notice of the grant of the European patent in the European Patent Bulletin, any person may lodge opposition to the granted European patent at the European Patent Office. The opposition shall be filed in writing and the grounds thereof shall be stated. It shall be deemed to have been filed only when the opposition fee has been paid (Art. 99(1) of the European Patent Convention).

I, Hilary Farkas of 62 Havers Lane, Bishops Stortford, Herts,
hereby declare that I am fully conversant with the English and
German languages and certify that the following is a true
translation to the best of my knowledge and belief of the
specification of EU Patent No. 0486 607

Signature of translator



Dated this seventh day of July 1994

The invention relates to a transmission method according to the preamble of claim 1 and a reception method according to the preamble of claim 2. Methods of this type are known from the British Broadcasting Corporation's research report BBC RD 1988/1 of March 1988 and the article "BBC-datacast - The transmission system", published in Conference Proceedings of the Institute of Electronic and Radio Engineers, London, volume 69, pages 93 to 98, September 1990.

As a means of transmitting data signals in a television signal, the U.K. Teletext Specification envisages using a specially marked teletext line asynchronously to a teletext cycle (cf. BBC Research Report BBC European 1988/1). The teletext line is a so-called "pseudo row", which is not detected by teletext decoders at so-called "level 1" of the teletext standard WST (world system teletext). Supplementary data relating to the limited basic data set at "level 1" is transmitted in the pseudo rows at configuration levels 2 and 3 of the WST standard, to represent special characters, fine structures or colour hues. In the case of data signal transmission independent thereof, software data for remote programming of personal computers can in particular be transmitted (tele-software).

The videotext transmission and distribution equipment used in the Federal Republic of Germany and Berlin (West) by ARD and ZDF cannot transmit or detect pseudo rows, especially when inserted in the videotext cycle independently of the videotext page structure, any more than the videotext receivers now on the German market can. The transmission of data signals envisaged by UK Teletext was accordingly not included in the ARD/ZDF/DBP television text specification.

The problem underlying the invention is to describe transmission of data signals in a television signal, compatible with the ARD/ZDF/DBP television text specification. The invention also

attempts to provide a particularly simple, automatic means of receiving and analysing data signals with compatible signal transmission of this type.

In respect of the transmission of data signals the problem is solved by the characterising features of patent claim 1. In respect of the reception of such transmitted data signals it is solved by the characterising features of parallel patent claim 2.

The invention will be explained in detail with reference to the accompanying drawings, in which:

Fig. 1 is a diagrammatic representation of a special videotext page transmitted and received by the method of the invention,

Fig. 2 is a block diagram showing an embodiment of the circuit layout at the transmitter and receiver, for carrying out the method of the invention, and

Fig. 3 is a block diagram of the receiver part, which is only indicated as a circuit block in Fig. 2.

The special videotext page shown diagrammatically in Fig. 1 is transmitted non-cyclically in the videotext cycle and comprises a packet of data signals. The packet length is variable, to ensure adaptation to the particular form of application. The length of the data packets is desirably adjusted to the number of lines available in each video field. They need not necessarily always be lines in the vertical blanking interval (picture return), although this is the commonest form of application. If no part of the picture is transmitted in the television signal virtually all the lines of each field will be available for transmitting data signals.

As shown in Fig. 1, each special videotext page comprises a packet head of e.g. 24 x 8 bits and a control and/or user data packet of e.g. 40 x 8 bits. The packet head is in the first row

#0 of the special videotext page, while the control and/or user data is divided between rows #1 to #23.

In the Fig. 2 circuit diagram showing the equipment for carrying out the method at the transmitter and receiver, the user data is produced in a data source 1 at the transmitter and passed on as a "data transmission" to a coder 2 which encodes user data in videotext code. The encoded data transmission shown as a separate block 3 is formed into a user data packet in the packet formatting unit 6.

Encoding and packetising in blocks 2 and 6 are controlled by a circuit 5, which converts the requirements coming from a control input 4 in respect of the data format of the data packets into corresponding control information for blocks 2 and 6.

The n user data packets produced by the packet formatting unit 6 are illustrated as blocks 8¹ to 8ⁿ in Fig. 2. As will be seen from Fig. 1, there is a control data packet in addition to the user data packets; this is illustrated in Fig. 2 and produced by a control packet generator 7 under the control of the circuit 5. The user data packets 8¹ to 8ⁿ and control data packet 9 are fed by the packet transmitter 10 to a videotext computer 12 as a special videotext page as shown in Fig. 1. The packets 8¹ to 8ⁿ and 9 contain the packet head and control and user data in the desired format as illustrated in Fig. 1.

The non-cyclic datastream emanating from the packet transmitter 10 is mixed with the cyclic datastream of "normal" videotext pages, indicated as a ring magazine 11, i.e. is inserted as a special page between two "normal" videotext pages, by the videotext computer 12. The computer 12 feeds the videotext data (now containing the special page according to the invention) to an adding stage 13 in the usual way, and the adding stage inserts it in a video signal in accordance with television standards, e.g. in the lines provided for the purpose in the vertical blanking interval of each field.

The video signal with the videotext data inserted, including the special videotext page according to the invention, passes along the transmission path 14 indicated diagrammatically as a wire (wideband cable connection, optical waveguide connection, terrestrial broadcasting link, satellite broadcasting link) to the receiver 15, which is shown in detail in Fig. 3.

The TV tuner 159 of the receiver 15 illustrated in Fig. 3 converts the video/videotext signal, which may e.g. have been transmitted at high frequency, to a baseband signal, from which the videotext part is separated in a stage 154 for separating videotext from data. The received videotext datastream at the output of the data separating stage 154 is constantly searched by a videotext page acquisition stage 157 for the appearance of the special videotext page number pre-programmed at the receiver. Pre-programming is effected by means of a page number input 155 connected to a control circuit 153, which in turn controls the acquisition stage 157. When the special videotext page number which is being searched for appears in the received videotext datastream, the special page is decoded and stored temporarily in the videotext page memory 158.

The temporarily stored special videotext page is examined in an analysis stage 152 under the control of the circuit 153, as to whether it contains a control data packet intended for control at the receiver, and if so whether the data transmission identifier of the packet is the same as a pre-programmed identifier at the receiver. This last-mentioned pre-programming step is taken by means of an identifier input 156 connected to the control circuit 153.

If the identifiers are the same the temporarily stored special videotext page, and possibly all special videotext pages subsequently received under the same number, are processed in the analysis stage and decoded in the decoder 151 connected to its output. The resultant data signal corresponds to the data transmitted from the output of the data source 1 (Fig. 2). This

signal may, for example, be stored and further processed on a personal computer.

C L A I M S

1. A method of transmitting data signals in a television signal - particularly within a videotext datastream - wherein the data signals are transmitted in packets as special videotext pages, characterised in that the variable length of the non-cyclically transmitted data packets is adjusted to the number of lines available for transmission per video field, and that each special videotext page comprises a packet head and a control and/or user data packet, the packet head being transmitted in the first row and the control and/or user data in the remaining rows of the special videotext page.

2. A method of automatically receiving the data signals transmitted by the method of claim 1, characterised in that

- a) the videotext datastream received is constantly searched for the appearance of a special videotext page number pre-programmed at the receiver;
- b) on the appearance of the special videotext page number which is being searched for in the videotext datastream, the special videotext page which is being searched for is decoded and stored temporarily;
- c) the data content of the temporarily stored special videotext page is examined as to whether it contains a control data packet intended for control at the receiver, the data transmission identifier of that packet in that case being compared for matching with an identifier pre-programmed at the receiver, and
- d) if they match, the data signals of the temporarily stored special videotext page, and possibly all special videotext pages subsequently received under the same special videotext page number, are processed at the receiver.

3. A method according to claim 2, characterised in that review pages for future data transmissions are provided for pre-programming at the receiver within the videotext datastream, the individual data transmissions being marked with different, associated special videotext page numbers and data transmission identifiers, and that on selection of the data transmissions desired by the user the associated special videotext page numbers and data transmission identifiers are taken from the relevant review page into the receiver and stored there.

4. A method according to claim 2 or 3, characterised in that each control data packet contains a code identifier for identification at the receiver of the code used for the data user signals at the transmitter, which identifier controls decoding of data user signals at the receiver if a subscriber authorisation is present.

5. A method according to any of claims 2 to 4, characterised in that the transmission repertoire of data transmission archives where the identifiers are publicly advertised may be called up through a return channel which may be switched to the transmitting institution by the user, the data transmissions called up being transmitted in due course and automatically received by the subscriber who called them up, through the pre-programming of the relevant special videotext page numbers and data transmission identifiers.

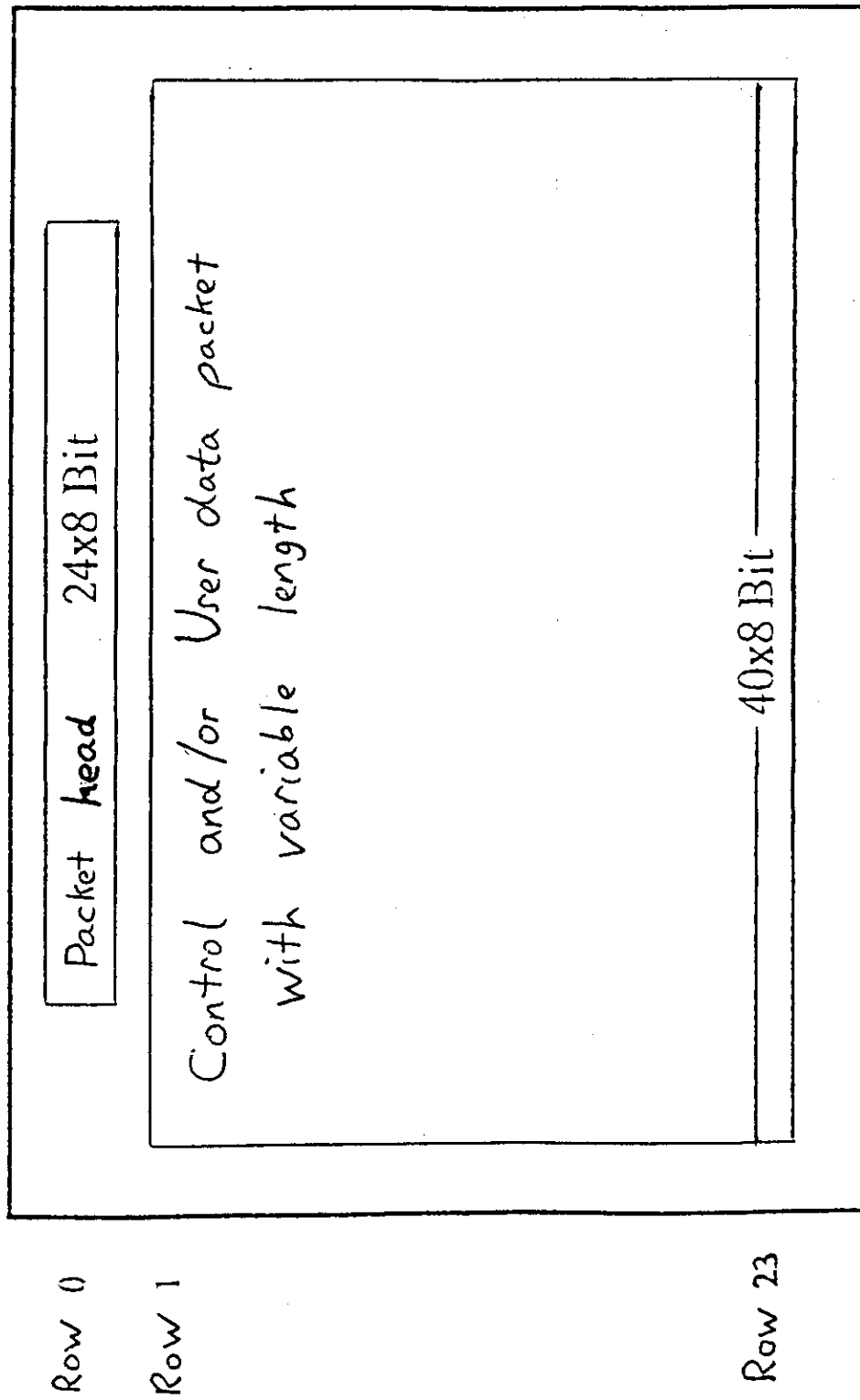


Fig. 1

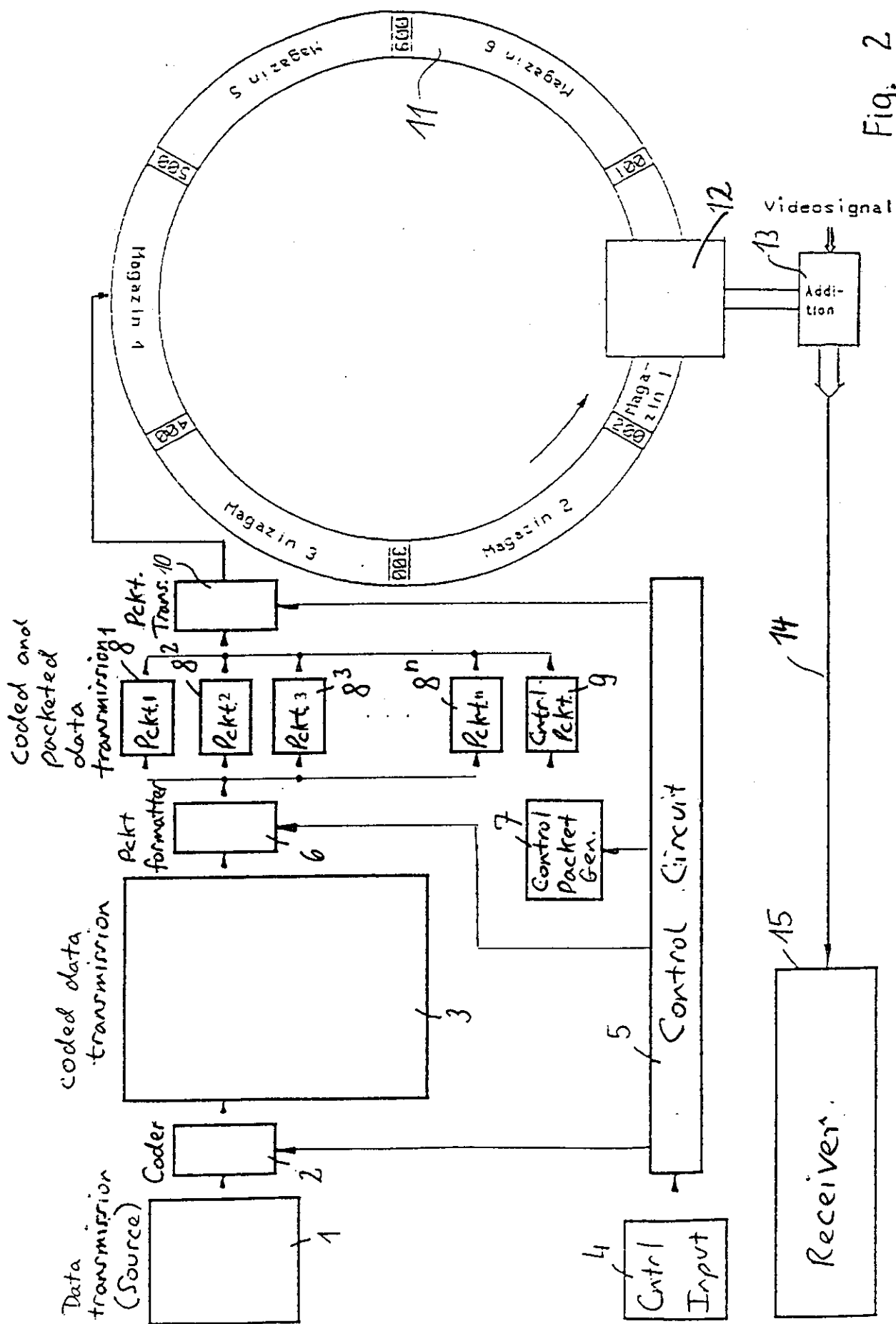


Fig. 2

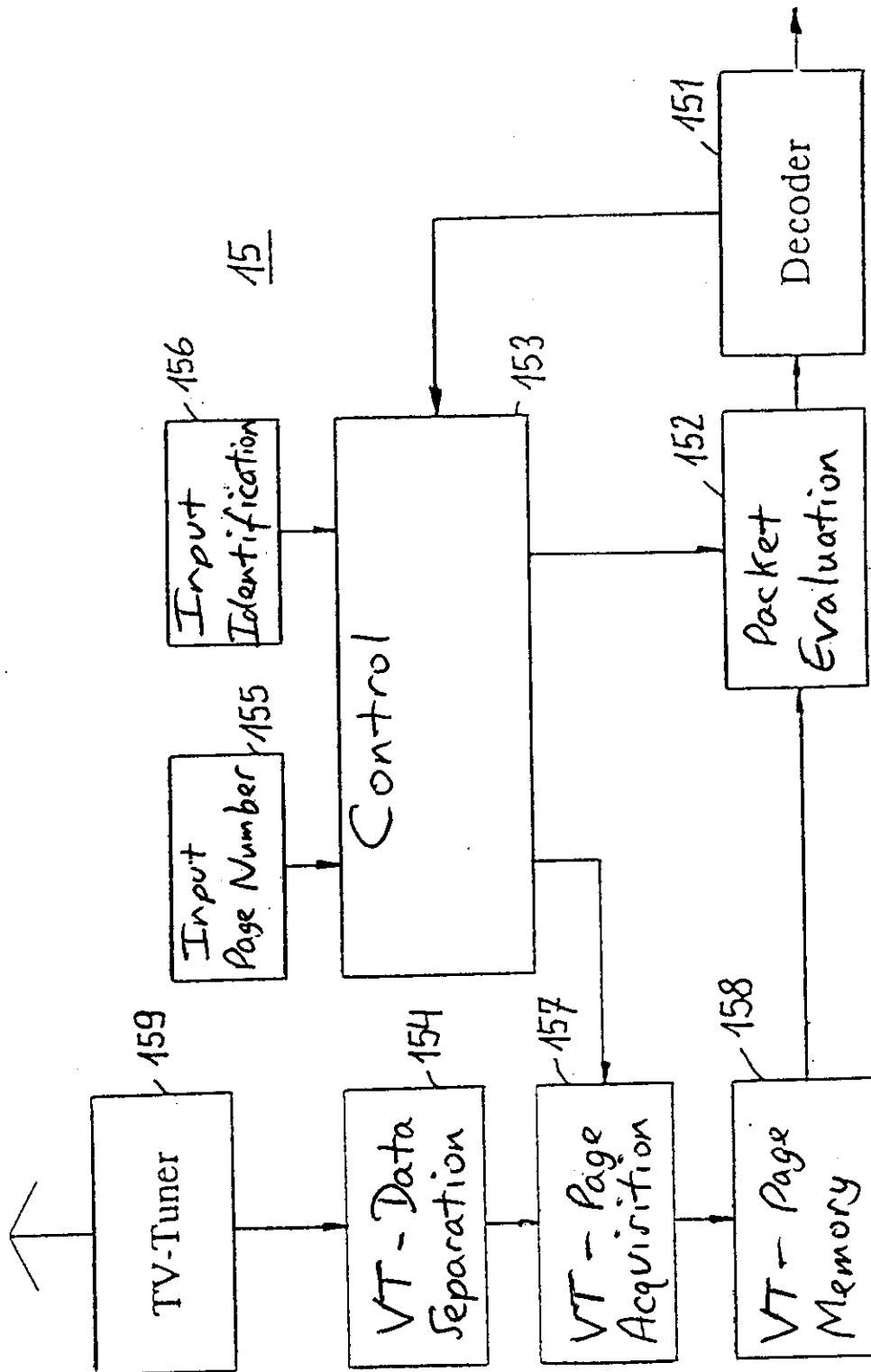


Fig. 3

REGISTER ENTRY FOR EP0486607

European Application No EP90913136.9 filing date 10.08.1990

Application in German

Priority claimed:

12.08.1989 in Federal Republic of Germany - doc: 3926685

PCT EUROPEAN PHASE

PCT Application PCT/EP90/01323 Publication No WO91/03127 on 07.03.1991

Designated States BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE AT

Title PROCESS FOR TRANSMISSION AND AUTOMATIC RECEPTION OF DATA SIGNALS IN A TV SIGNAL.

Applicant/Proprietor

TELEFUNKEN FERNSEH UND RUNDfunk GMBH, Göttinger Chaussee 76, W-3000
Hannover 91, Federal Republic of Germany [ADP No. 50871573001]

Inventors

GÜNTER HOFMANN, Grüner Brunnenweg 94, W-5000 Köln 30, Federal Republic of
Germany [ADP No. 59757153001]

KARL-ULRICH OBERLIES, Herderstr. 6 F, W-5600 Wuppertal 11, Federal
Republic of Germany [ADP No. 59757161001]

ADREAS NEUMANN, Merheimer Str. 107, W-5000 Köln 60, Federal Republic of
Germany [ADP No. 59757179001]

ECKHARD SCHADWINKEL, Melanchtonstr. 41, W-5000 Köln 80, Federal Republic
of Germany [ADP No. 59757187001]

Classified to
H04N

Address for Service

THOMSON CONSUMER ELECTRONICS SALES GMBH, Göttinger Chaussee 76, D-30453
Hannover, Federal Republic of Germany [ADP No. 62376694001]

EPO Representative

DIPL.-ING. ROBERT EINSEL, TELEFUNKEN Fernseh und Rundfunk GmbH Patent- und
Lizenzabteilung Göttinger Chaussee 76, W-3000 Hannover 91, Federal
Republic of Germany [ADP No. 50700095001]

Publication No EP0486607 dated 27.05.1992 and granted by EPO 21.12.1994.
Publication in German

Examination requested 31.01.1992

Patent Granted with effect from 21.12.1994 (Section 25(1)) with title PROCESS
FOR TRANSMISSION AND AUTOMATIC RECEPTION OF DATA SIGNALS IN A TV SIGNAL.
Translation filed 05.12.1994

23.09.1994 Notification from EPO of change of Applicant/Proprietor details
from
TELEFUNKEN FERNSEH UND RUNDfunk GMBH, Göttinger Chaussee 76, W-3000
Hannover 91, Federal Republic of Germany [ADP No. 50871573001]
to
THOMSON CONSUMER ELECTRONIC SALES GMBH, Göttinger Chaussee 76,
D-30453 Hannover, Federal Republic of Germany [ADP No. 62376694001]
Entry Type 25.14 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT

18.11.1994 Notification from EPO of change of Inventor details from
GÜNTER HOFMANN, Grüner Brunnenweg 94, W-5000 Köln 30, Federal
Republic of Germany [ADP No. 59757153001]

KARL-ULRICH OBERLIES, Herderstr. 6 F, W-5600 Wuppertal 11, Federal
Republic of Germany [ADP No. 59757161001]

ADREAS NEUMANN, Merheimer Str. 107, W-5000 Köln 60, Federal
Republic of Germany [ADP No. 59757179001]

ECKHARD SCHADWINKEL, Melanchtonstr. 41, W-5000 Köln 80, Federal
Republic of Germany [ADP No. 59757187001]
to
GÜNTER HOFMANN, Grüner Brunnenweg 94, D-5000 Köln 30, Federal
Republic of Germany [ADP No. 62536750001]

KARL-ULRICH OBERLIES, Herderstr. 6f, D-5600 Wuppertal 11, Federal
Republic of Germany [ADP No. 62444674001]

ADREAS NEUMANN, Merheimer Str. 107, D-5000 Köln 60, Federal
Republic of Germany [ADP No. 62536768001]

ECKHARD SCHADWINKEL, Melachtonstr. 41, D-5000 Köln 80, Federal
Republic of Germany [ADP No. 62536776001]
Entry Type 25.14 Staff ID. RD06 Auth ID. EPT

**** END OF REGISTER ENTRY ****

OA80-01
EP

OPTICS - PATENTS

10/11/95 14:20:52
PAGE: 1

RENEWAL DETAILS

PUBLICATION NUMBER

EP0486607

PROPRIETOR(S)

Thomson Consumer Electronics Sales GmbH, Göttinger Chaussee 76,
D-30453 Hannover, Federal Republic of Germany

DATE FILED

10.08.1990

DATE GRANTED

21.12.1994

DATE NEXT RENEWAL DUE

10.08.1996

DATE NOT IN FORCE

DATE OF LAST RENEWAL

17.07.1995

YEAR OF LAST RENEWAL

06

STATUS

PATENT IN FORCE

**** END OF REPORT ****