



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 603 13 905 T2 2008.01.24

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) EP 1 335 599 B1

(21) Deutsches Aktenzeichen: 603 13 905.1

(96) Europäisches Aktenzeichen: 03 001 697.6

(96) Europäischer Anmeldetag: 27.01.2003

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: 13.08.2003

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: 23.05.2007

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: 24.01.2008

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: H04N 7/16 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

(30) Unionspriorität:  
**0201568 06.02.2002 FR**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,  
GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR**

(73) Patentinhaber:  
**Thomson Licensing, Boulogne Billancourt, FR**

(72) Erfinder:  
**Diehl, Eric, 35340 Liffre, FR**

(74) Vertreter:  
**Roßmanith, M., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw.,  
30457 Hannover**

(54) Bezeichnung: **Verfahren zur Verteilung von digitalem Inhalt**

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****Fachgebiet der Erfindung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft das Fachgebiet des Übertragens von Daten, die Inhalte repräsentieren, wie etwa von audiovisuellen Daten. Außerdem bezieht sie sich auf das Fachgebiet des Schutzes dieser Daten vor Kopieren, insbesondere in einer digitalen Heimnetzumgebung.

**[0002]** EP0969462 offenbart ein System zum Aufzeichnen und Wiedergeben von Bildinformationen auf ein Aufzeichnungsmedium und von einem Aufzeichnungsmedium, wobei die Bildinformationen mit Kennungsinformationen versehen werden, die angeben, ob und wie oft die Bildinformationen kopiert werden können.

**Stand der Technik**

**[0003]** Es ist gegenwärtig bekannt, audiovisuelle Programme (z. B. Filme oder Übertragungswiederholungen von Sportereignissen) gemäß einer sogenannten Zugriffsbetriebsart der "Bezahlung pro Ansicht" (PPV-Zugriffsbetriebsart) zu übertragen. Diese Zugriffsbetriebsart ermöglicht, dass ein Nutzer einen Film oder ein bestimmtes Ereignis bei Zahlung eines angegebenen Preises einmal ansieht. Diese Zugriffsbetriebsart wird im Allgemeinen zusätzlich zu einem von dem Nutzer mit dem Programmanbieter abgeschlossenen Abonnement angeboten, das ihm das Recht gibt, bei Bezahlung seines Abonnements auf eine bestimmte Anzahl von Rundfunkprogrammen zuzugreifen.

**[0004]** Damit die Programme nur von den Nutzern empfangen werden, die für ihren Empfang gezahlt haben, werden sie allgemein durch ein sogenanntes System bedingten Zugriffs geschützt, in dem die Rundfunkdaten auf eine an sich gut bekannte Weise verwürfelt werden.

**[0005]** Inhaltsanbieter, z. B. Filmproduzenten, möchten ihrerseits, dass es nicht möglich ist, Rundfunkdaten, insbesondere die in der PPV-Betriebsart übertragenen Daten, unbeschränkt zu kopieren.

**[0006]** Auf diese Weise sind bereits in der Vergangenheit Kopierschutzsysteme vorgeschlagen worden, in denen den Rundfunkdaten ein Zustand "frei zu kopieren", "eine Kopie (oder N Kopien) zugelassen", "Privatkopie zugelassen" oder "nie kopieren" zugeordnet sind. Diese Zustände können natürlich von einem Schutzsystem zum anderen etwas verschieden sein. Die in der PPV-Betriebsart übertragenen Daten haben im Allgemeinen den Zustand "nie kopieren", d. h., irgendeine Aufzeichnungsvorrichtung, die ein Kopierschutzsystem besitzt, darf ihrer Aufzeichnung nicht zustimmen, oder, falls die Daten aufgezeichnet werden, darf es nachfolgend wenigstens nicht möglich sein, sie wiederzugeben.

**Zusammenfassung der Erfindung**

**[0007]** Die vorliegende Erfindung hat die Aufgabe, eine neue Betriebsart des möglichen Zugriffs auf Rundfunkdaten zu schaffen, während sie den Datenanbietern genauso zuverlässig den Schutz vor dem Kopieren dieser Daten sicherstellt.

**[0008]** Dementsprechend bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zum Senden von Daten, die einen Inhalt repräsentieren, das die folgenden Schritte umfasst:

- (a) Empfangen von Daten in einer ersten Vorrichtung, wobei die Daten wenigstens eine Kopierschutzsystemkennung enthalten;
- (b) Nachprüfen, ob die erste Vorrichtung durch einen digitalen Bus mit einer Datenaufzeichnungsvorrichtung verbunden ist; und im Fall einer positiven Nachprüfung:
- (c) Nachprüfen, ob die erste Vorrichtung ein Modul umfasst, das ein Kopierschutzsystem implementiert, dessen Kennung in den Daten enthalten ist; und im Fall einer positiven Nachprüfung:
- (d) Anbieten des Zugriffs auf die Daten für einen Nutzer gemäß einer ersten Zugriffsbetriebsart, die das Aufzeichnen der Daten zulässt; und im Fall einer negativen Nachprüfung in Schritt (b) oder Schritt (c):
- (e) Anbieten des Zugriffs auf die Daten für einen Nutzer gemäß einer zweiten Betriebsart, die das Aufzeichnen der Daten nicht zulässt.

**[0009]** Die erste Zugriffsbetriebsart entspricht vorzugsweise einer Betriebsart, die "Bezahlung pro Ansicht und Aufzeichnung" (PPVR) genannt wird, gemäß der die Rundfunkdaten von einer Aufzeichnungsvorrichtung gleichzeitig aufgezeichnet werden, während sie vom Nutzer angesehen werden (wobei der Nutzer allerdings nicht gezwungen ist, die Daten gleichzeitig anzusehen, während sie aufgezeichnet werden). Gemäß dieser Zu-

griffsbetriebsart kann der Nutzer somit so oft er möchte auf die aufgezeichneten Daten zugreifen. Darüber hinaus wird diese Betriebsart nur dann angeboten, wenn die Vorrichtung, die die Daten empfängt, ein Kopierschutzsystem umfasst, das mit dem Datenprogrammanbieter (und/oder mit dem Inhaltsanbieter) vereinbart wurde. Der Anbieter des Inhalts und der Programmanbieter der Daten, die diesen Inhalt darstellen, können der selbe sein, sind üblicherweise aber zwei verschiedene Entitäten. Vorzugsweise wird/werden die in den Rundfunkdaten enthaltene/enthaltenen Kennung oder Kennungen des Kopierschutzsystems bzw. der Kopierschutzsysteme durch den Datenprogrammanbieter (möglicherweise gemäß der Kontrolle des Inhaltsanbieters) definiert.

**[0010]** Somit ist für den Datenprogrammanbieter (und für den Inhaltsanbieter) sichergestellt, dass die im Rahmen eines ihm bekannten Schutzsystems erstellte Kopie nur von dem Nutzer verwendet werden kann, der gegen Zahlung zu ihrer Erstellung berechtigt worden ist.

**[0011]** Die zweite Zugriffsbetriebsart entspricht vorzugsweise der herkömmlichen PPV-Betriebsart.

**[0012]** Gemäß einer besonderen Ausführungsform der Erfindung umfasst das Verfahren darüber hinaus im Fall einer positiven Nachprüfung in Schritt (c) den folgenden Schritt:

- (i) Nachprüfen, ob das Kopierschutzsystem zu einer ersten Kategorie von Systemen gehört, die eine Schutzbetriebsart verwenden, die spezifisch für den digitalen Bus ist, der die erste Vorrichtung mit der Aufzeichnungsvorrichtung verbindet, und im Fall einer positiven Nachprüfung:
- (j) Nachprüfen, ob wenigstens eine Aufzeichnungsvorrichtung, mit der die erste Vorrichtung verbunden ist, ein Modul umfasst, das dasselbe Kopierschutzsystem implementiert; wobei

im Fall einer positiven Nachprüfung in Schritt (j) oder einer negativen Nachprüfung in Schritt (i) der Schritt (d) implementiert wird;

und im Fall einer negativen Nachprüfung in Schritt (j) der Schritt (e) implementiert wird.

**[0013]** Tatsächlich gibt es in Heimnetzumgebungen zwei Hauptkategorien von Kopierschutzsystemen:

- Systeme, die einen lokalen Schutz bei jedem Gerätetyp des Netzes (einem besonderen Verschlüsselungstyp, einem System für bedingten Zugriff usw.) mit einem "Schutz der Übertragungsstrecke" (oder Schutz des Busses), die die Geräte miteinander verbindet, vereinigen; in diesem Verfahrenstyp können die Daten innerhalb der Geräte als Klartext verfügbar sein, sind aber auf dem digitalen Bus, der die verschiedenen Geräte des Netzes miteinander verbindet, nie als Klartext verfügbar; tatsächlich werden die Daten neu verschlüsselt, bevor sie über den Bus übertragen werden;
- sogenannte "Ende-Ende"-Schutzsysteme, in denen die Daten insbesondere dadurch geschützt werden, dass sie, sobald sie in einen Punkt des Netzes eintreten und bis zu dem Moment, zu dem sie für den Nutzer (z. B. durch Videoanzeige auf einem Fernsehbildschirm) wiederhergestellt werden, verschlüsselt/verwürfelt werden; abgesehen von dem schließlichen Moment ihrer Wiederherstellung, allgemein in analoger Form, für den Nutzer sind die Daten somit in dem Netz, sei es auf dem digitalen Bus, der die Geräte miteinander verbindet, oder in den Geräten selbst, nie als Klartext verfügbar.

**[0014]** Wenn das in der ersten Vorrichtung implementierte Kopierschutzsystem zu der ersten obigen Kategorie gehört, gibt es somit gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung eine Einrichtung, die nachprüft, ob wenigstens eine Aufzeichnungsvorrichtung, die durch einen digitalen Bus mit der ersten Vorrichtung verbunden ist, dasselbe Kopierschutzsystem implementiert. Die PPVR-Zugriffsbetriebsart wird dem Nutzer nur dann angeboten, wenn die Nachprüfung positiv ist.

**[0015]** Gemäß einer bevorzugten Eigenschaft der Erfindung besteht das Verfahren darüber hinaus darin, dass dem Nutzer während des Schritts (d) Zugriff auf die Daten gemäß der zweiten Zugriffsbetriebsart angeboten wird, die das Aufzeichnen der Daten nicht zulässt. Wenn die Datenempfangsdaten, die der Nutzer verwendet, ein von dem Datenprogrammanbieter als zuverlässig anerkanntes Kopierschutzsystem umfassen, hat er somit die Wahl zwischen der PPVR-Zugriffsbetriebsart und der PPV-Zugriffsbetriebsart.

**[0016]** Gemäß einer weiteren Eigenschaft der Erfindung wird dem Nutzer nach einer Darstellung der Daten für den Nutzer die Möglichkeit gegeben, die Daten gemäß der ersten Zugriffsbetriebsart auf die Daten zu kaufen. Somit erfolgt die Wahl des Nutzers in zwei Phasen: In einer ersten Phase wählt er die Daten (falls sie audiovisuelle Daten sind) zum Ansehen und/oder Anhören aus und in einer zweiten Phase wählt er sie zum Aufzeichnen für seine zukünftige Verwendung aus, falls ihm diese Darstellung der Daten gefallen hat.

**[0017]** Darüber hinaus kann die Erfindung eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften zeigen:

- der Zugriff auf die Daten gemäß der ersten Zugriffsbetriebsart wird gegen die Zahlung eines Preises angeboten, der einem ersten Betrag entspricht, der in einem in den Daten enthaltenen ersten Feld enthalten ist;
- der Zugriff auf die Daten gemäß der zweiten Zugriffsbetriebsart wird gegen die Zahlung eines Preises angeboten, der einem zweiten Betrag entspricht, der in einem in den Daten enthaltenen zweiten Feld enthalten ist;
- der zweite Betrag ist kleiner als der erste Betrag; der erste und der zweite Betrag werden vorzugsweise durch den Datenprogrammabreiter oder durch den Inhaltsanbieter definiert;
- die Kopierschutzsystemkennung ist in einem Teil der empfangenen Daten enthalten, der durch Verschlüsselung oder durch Authentisierung geschützt ist;
- wenn der Nutzer die in Schritt (d) angebotene Zugriffsbetriebsart auswählt, werden die Daten mit einem zugeordneten Zustand übertragen, der in einem in den Daten enthaltenen dritten Feld definiert ist.

**[0018]** Außerdem wird angemerkt, dass die Erfindung den Fall betrifft, in dem die erste Vorrichtung und wenigstens eine Aufzeichnungsvorrichtung durch getrennte Geräte implementiert sind, die mit einem digitalen Netz, insbesondere mit einem digitalen Heimnetz, verbunden sind. Außerdem betrifft die Erfindung den Fall, in dem die für den Empfang der Daten bestimmte erste Vorrichtung und eine Aufzeichnungsvorrichtung in ein und demselben Gerät enthalten sind, während sie durch einen digitalen Bus miteinander verbunden sind. Ein solches Gerät ist z. B. ein digitaler Decodierer, der eine Festplatte zum Aufzeichnen der Daten umfasst.

#### Kurzbeschreibung der Zeichnungen

**[0019]** Die Erfindung wird besser verständlich beim Lesen der folgenden Beschreibung, die lediglich beispielhaft und mit Bezug auf die beifügten Zeichnungen gegeben wird, in denen:

**[0020]** [Fig. 1](#) graphisch ein System darstellt, in dem die Erfindung implementiert ist;

**[0021]** [Fig. 2](#) ein Ablaufplan ist, der eine Ausführungsform der Erfindung veranschaulicht.

#### Ausführliche Beschreibung von Ausführungsformen der Erfindung

**[0022]** In [Fig. 1](#) ist ein digitaler Decodierer **1** dargestellt, der mittels eines digitalen Busses **3**, z. B. eines Busses gemäß der IEEE-Norm 1394, mit einem digitalen Videorecorder **2** verbunden ist.

**[0023]** Der digitale Decodierer **1** empfängt an seinem analogen Eingang **17** einen Rundfunkinhalt. Der Decodierer ist z. B. mit einer Satellitenantenne oder mit einem Kabelnetz verbunden, um Rundfunkprogramme zu empfangen. Die Daten, die den Inhalt repräsentieren, werden in Form digitaler Datenpakete codiert, werden aber nachfolgend für ihre Übertragung in analoger Form moduliert und gesendet.

**[0024]** Der Decodierer **1** umfasst ein Inhaltsempfangsmodul **10**, das die empfangenen analogen Daten demoduliert und die digitalen Datenpakete wiedergewinnt. Nachfolgend überträgt es diese Datenpakete an ein Modul **11** für bedingten Zugang (CA-Modul **11**), das nachprüft, dass der Nutzer die Rechte zum Zugreifen auf den empfangenen Inhalt besitzt. Dieser Modultyp ist an sich gut bekannt. Er kann z. B. das System für bedingten Zugriff MediaGuard™ (MediaGuard™ ist ein eingetragenes Warenzeichen des Unternehmens Canal+) oder das System Viaccess™ (Viaccess™ ist ein eingetragenes Warenzeichen des Unternehmens France Telecom) implementieren.

**[0025]** Wenn das CA-Modul **11** nachgeprüft hat, dass der Nutzer das Recht zum Zugreifen auf die empfangenen Daten hat, sendet es die Datenpakete an ein Kopierschutzmodul (CP-Modul) **13**. Dieses Modul implementiert eines oder mehrere Kopierschutzsysteme, insbesondere das System SmartRight™ (SmartRight™ ist ein eingetragenes Warenzeichen des Unternehmens THOMSON Multimedia) oder das System "DTCP" ("DTCP" ist ein Akronym für "Digital Transmission Content Protection", ebenfalls bekannt durch den Namen "5C", von dem weitere Einzelheiten in der Veröffentlichung "5C Digital Transmission Content Protection White Paper", Rev.

**[0026]** 1.0, 14. Juli 1998, verfügbar unter der folgenden Internetadresse:<http://www.dtcp.com/>, zu finden sind).

**[0027]** Der Decodierer **1** umfasst einen Speicher **15** (CP-Speicher), in dem eine Liste in dem Decodierer implementierter Kopierschutzsysteme gespeichert ist. Es wird angenommen, dass jedes Kopierschutzsystem

eine eindeutige Bezugsnummer besitzt und dass der Speicher **15** die Bezugsnummern der durch den Decodierer unterstützten Kopierschutzsysteme enthält. Das CA-Modul **11** kann im CP-Speicher **15** nachsehen, um die in dem Decodierer implementierten Kopierschutzsysteme zu ermitteln.

**[0028]** Das CA-Modul **11**, das CP-Modul **13** und der CP-Speicher **15** sind vorzugsweise in einem oder in mehreren sicheren Prozessoren enthalten, die z. B. in einer Chipkarte enthalten sind. In diesem Fall umfasst der Decodierer einen Chipkartenleser, wobei das Diagramm aus [Fig. 1](#) verkörpert wird, wenn die Chipkarte in den Decodierer eingeführt wird.

**[0029]** Das CP-Modul **13** empfängt von dem CA-Modul **11** die Datenpakete, die den empfangenen Inhalt repräsentieren, und wandelt sie gemäß dem implementierten Kopierschutzsystem (z. B., indem es sie verschlüsselt oder indem es nur bestimmte in diesen Paketen enthaltene Nachrichten verschlüsselt) um, bevor es sie an eine digitale Busschnittstelle **14** sendet, die sie über den digitalen Ausgangsport **16** des Decodierers über den Bus **3** überträgt.

**[0030]** Der Decodierer umfasst außerdem ein Nutzerschnittstellenmodul **12**, das den Dialog zwischen den verschiedenen Anwendungen des Decodierers und dem Nutzer managt, um z. B. die empfangenen Programme auszuwählen oder für den Nutzer bestimmte Nachrichten anzuzeigen oder seine Antworten zu empfangen.

**[0031]** Der digitale Videorecorder **2** enthält seinerseits eine herkömmliche Aufzeichnungseinheit **20** und eine digitale Busschnittstelle **22**, die Daten von dem mit dem Bus **3** verbundenen digitalen Port **24** empfängt. Optional enthält er außerdem ein Kopierschutzmodul (CP-Modul) **21** und einen Speicher **23** (CP-Speicher), der eine Liste der in dem Videorecorder **2** implementierten Kopierschutzsysteme enthält.

**[0032]** Da es, wie im Folgenden zu sehen ist, für eine erste Kategorie von Kopierschutzsystemen notwendig ist, eine Verarbeitung an den Daten auf der Ebene des Decodierers **1**, d. h. vor dem Senden der Daten über den digitalen Bus **3**, und auf der Ebene des Videorecorders **2**, d. h. vor dem Aufzeichnen der Daten, auszuführen, während es für eine zweite Kategorie von Kopierschutzsystemen, sogenannten "Ende-Ende"-Schutzsystemen, nicht notwendig ist, an den durch den Videorecorder **2** von dem digitalen Bus empfangenen Daten irgendeine Verarbeitung auszuführen, sind das CP-Modul **21** und der CD-Speicher **23** optional.

**[0033]** Wenn das CD-Modul **21** und der CD-Speicher **23** in dem digitalen Videorecorder **2** vorhanden sind, ist es, wie im Folgenden gezeigt wird, notwendig, dass in dem CD-Modul **21** wenigstens ein Kopierschutzsystem implementiert ist, das mit den durch den digitalen Decodierer **1** unterstützten gemeinsam ist, sodass der Decodierer dem Nutzer den Zugriff auf die Daten in einer Betriebsart der "Bezahlung pro Ansicht und Aufzeichnung" (PPVR-Betriebsart) anbieten kann. Wenn in dem Decodierer **1** und in dem Videorecorder **2** wenigstens ein gemeinsames Kopierschutzsystem implementiert ist, werden die von der digitalen Busschnittstelle **22** empfangenen Daten in dem CD-Modul **21** verarbeitet, bevor sie an die Aufzeichnungseinheit **20** gesendet werden. Die Verarbeitung besteht z. B. in einer Entschlüsselung der Daten oder in einer Entschlüsselung bestimmter in den Daten enthaltener Nachrichten.

**[0034]** Wenn ein Programmanbieter einen Inhalt in der PPV- oder in der PPVR-Betriebsart anbieten möchte, fügt er in die Rundfunkdaten die folgenden Informationen ein:

```
PPVR_data = {
    PPV_price
    PPVR_price
    Number_CP_systems

    for i = 1 to Number_CP_systems {
        CP_reference
        CP_state
    }
}
```

**[0035]** Das Feld PPV\_price gibt den Preis des Inhalts in der PPV-Betriebsart an, d. h., wenn der Nutzer den

Inhalt nur einmal ansehen kann. Das Feld PPVR\_price gibt den Preis des Inhalts in der PPVR-Betriebsart an, d. h., wenn der Nutzer den Inhalt außerdem aufzeichnen kann, um ihn so oft wie er wünscht anzusehen. Natürlich ist der Preis PPVR\_price prinzipiell höher als der Preis PPV\_price.

**[0036]** Das Feld Number\_CP\_systems gibt die Anzahl der Kopierschutzsysteme an, die von dem Datenprogrammabbieter (oder von dem Inhaltsanbieter) als zuverlässig angesehen werden. Diese Zahl ist prinzipiell nie null. Für jedes Kopierschutzsystem, das als zuverlässig angesehen wird, gibt ein Feld CP\_reference die Bezugsnummer des Systems an. Diese Nummer wird z. B. durch einen vertrauenswürdigen Dritten in der Weise definiert, dass alle Betroffenen – Programmabbieter, Inhaltsanbieter, Hersteller von Decodierergeräten oder von Videorecordern oder andere Anbieter von Kopierschutzsystemen – die gleichen Bezugsnummern gemeinsam nutzen. Die in den Feldern CP\_reference angegebenen Bezugsnummern sind dieselben wie jene, die in den CP-Speichern **15** des Decodierers **1** und **23** des Videorecorders **2** gespeichert sind.

**[0037]** Das Element PPVR\_date enthält außerdem für jedes als zuverlässig angesehene Kopierschutzsystem ein Feld CP\_state, das definiert, welcher für das Schutzsystem spezifische Zustand den gesendeten Daten zugeordnet werden muss, wenn die PPVR-Betriebsart gewählt wird. Falls z. B. das System SmartRight™ betrachtet wird, ist der für das Senden der Daten in der PPVR-Betriebsart gewählte Zustand der Zustand "Privatkopie", der das Kopieren der Daten ausschließlich für die private Verwendung des Nutzers in seinem Heimnetz zulässt.

**[0038]** Vorzugsweise wird das Element PPVR\_data durch Verschlüsselung oder durch Authentisierung vor irgendeinem Angriff, der darauf gerichtet ist, seinen Inhalt zu ändern, geschützt.

**[0039]** Wenn die übertragenen Daten z. B. gemäß dem üblichen Prinzip des Bezahlfernsehens verwürfelt werden, werden die Schlüssel oder "Steuerwörter" CW, die zum Verwürfeln der Daten dienten, in allgemein mit "ECM" (Akronym, das für "Entitlement Control Message" steht) bezeichneten Steuernachrichten in die Daten eingefügt. Die ECM-Nachrichten werden selbst mit Hilfe eines weiteren Schlüssels K verschlüsselt, wobei dieser Schlüssel K für diejenigen Nutzer bereitgestellt wird, die das Recht haben, auf die Daten zuzugreifen. In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das Element PPVR\_data in die in den Daten enthaltenen ECM-Nachrichten eingefügt. Somit sind sie auf genauso zuverlässige Weise wie die Verwürfelungsschlüssel CW geschützt.

**[0040]** In einer weiteren Ausführungsform wird angenommen, dass die gesendeten Daten in einem Format sind, das durch die MPEG2-Norm definiert ist, und gemäß der DVB-Norm übertragen werden, wobei das Element PPVR\_data in diesem Fall in Ereignisdeskriptoren enthalten ist, die genauer in der DVB-SI-Norm (ETSI EN 300 468) definiert sind.

**[0041]** Es wird nun genauer das Verfahren beschrieben, das in dem CA-Modul **11** des digitalen Decodierers implementiert wird, um zu bestimmen, ob die von dem Decodierer empfangenen Daten dem Nutzer in der PPVR-Betriebsart angeboten werden können. Hierfür wird auf [Fig. 2](#) Bezug genommen.

**[0042]** Die in [Fig. 2](#) veranschaulichten Schritte werden durch das CA-Modul **11** des Decodierers **1** implementiert, wenn es Daten empfängt, die ein wie oben beschriebenes Element PPVR data enthalten.

**[0043]** Nach einem Anfangsschritt **100** prüft das CA-Modul in Schritt **101** nach, ob der Decodierer mit einem Port zum Zugreifen auf einen digitalen Bus ausgestattet ist. Falls der Decodierer einen Port zum Zugreifen auf einen digitalen Bus wie den Ausgangsport **16** besitzt, geht das CA-Modul zu Schritt **102**. Andernfalls geht es zu Schritt **106**.

**[0044]** In Schritt **102** überprüft es, ob durch den Decodierer wenigstens eines der Kopierschutzsysteme unterstützt wird, die von dem Datenprogrammabbieter als zuverlässig angesehen werden. Das heißt, es überprüft, ob in der in dem CP-Speicher **50** enthaltenen Liste wenigstens einer der Werte CP\_reference des Elements PPVR\_data enthalten ist. Falls das CA-Modul wenigstens einen Wert ermittelt, der zwischen den Werten CP\_reference des Elements PPVR\_data und der Liste des CP-Speichers gemeinsam ist, geht es zu Schritt **103**, während es anderenfalls zu Schritt **106** geht.

**[0045]** In Schritt **103** prüft es nach, ob das durch den Decodierer und durch den Inhaltsprogrammabbieter unterstützte Kopierschutzsystem zu der Kategorie der Systeme mit "Schutz des Busses", der Geräte miteinander verbindet, gehört. Früher in der Beschreibung war zu sehen, dass es zwei Hauptkategorien von Kopierschutzsystemen gibt:

- Systeme, die einen "Schutz der Übertragungsstrecke" (oder "Schutz des Busses"), die Geräte miteinander verbindet, sicherstellen; z. B. das bereits erwähnte DTCP-System; und
- sogenannte "Ende-Ende"-Schutzsysteme, in denen die Daten von ihrem Eintritt in das digitale Netz bis zu dem Moment, zu dem sie für den Nutzer wiederhergestellt werden, geschützt sind; z. B. das oben erwähnte System SmartRight™.

**[0046]** Die Kategorie, zu der jedes Kopierschutzsystem gehört, ist vorzugsweise zusammen mit der Bezugsnummer des Systems in dem CP-Speicher **15** des Decodierers **1** gespeichert.

**[0047]** Falls der Test **103** negativ ist (das System vom "Ende-Ende-Schutz"-Typ ist) wird zu Schritt **105** übergegangen.

**[0048]** Falls der Test **103** andererseits positiv ist (das System vom Typ des "Schutzes des Busses" ist), ist es notwendig nachzuprüfen, dass die Aufzeichnungsvorrichtung, die die empfangenen Daten aufzeichnen kann, gleichfalls ein Modul besitzt, das dasselbe Kopierschutzsystem wie der Decodierer **1** implementiert, damit der Schutz bis zum Ende sichergestellt ist.

**[0049]** Hierzu wird zu Schritt **104** gegangen, während dessen das CA-Modul anfordert, dass die digitale Busschnittstelle **14** ihm die Liste der an dem Bus verfügbaren Aufzeichnungsvorrichtungen sowie der Kopierschutzsysteme, die sie unterstützen, sendet. Es prüft für jede aufgeführte Aufzeichnungsvorrichtung nach, ob wenigstens ein Schutzsystem dem (oder denen) des Decodierers entspricht. Falls es wenigstens eine Aufzeichnungsvorrichtung ermittelt, die ihm entspricht, geht es zu Schritt **105**, während es anderenfalls zu Schritt **106** geht.

**[0050]** In Schritt **106** fordert das CA-Modul an, dass die Nutzerschnittstelle **12** den in der PPV-Betriebsart empfangenen Inhalt zu dem Preis anbietet, der dem in PPV\_price enthaltenen Wert entspricht.

**[0051]** In Schritt **105** fordert das CA-Modul an, dass die Nutzerschnittstelle **12** den empfangenen Inhalt entweder in der PPV-Betriebsart zu dem Preis, der dem in PPV\_price enthaltenen Wert entspricht, oder in der PPVR-Betriebsart zu dem Preis, der dem in PPVR\_price enthaltenen Wert entspricht, anbietet.

**[0052]** Nachfolgend gibt die Nutzerschnittstelle **12** die Antwort des Nutzers an das CA-Modul **11** zurück, das sie nachprüft. Falls der Nutzer die PPV-Betriebsart ausgewählt hat, fordert das CA-Modul an, dass das CP-Modul **13** die Daten auf geschützte Weise überträgt, indem es ihnen den Zustand "nie kopieren" zuordnet.

**[0053]** Falls der Nutzer die PPVR-Betriebsart ausgewählt hat, führt das CA-Modul **11** alle Aufzeichnungsvorrichtungen auf, die an dem Bus verfügbar sind und die zum Aufzeichnen geeignet sind (d. h., wenn die Prüfung **104** ausgeführt worden ist, bietet das CA-Modul **11** nur die Vorrichtungen an, die ein Kopierschutzsystem besitzen, das dem des Decodierers entspricht), und fordert an, dass die Nutzerschnittstelle diese Liste anzeigt. Nach dem Empfang der Nutzerwahl fordert das CA-Modul an, dass das CP-Modul **13** die Daten in einer Weise, dass sie gemäß dem ausgewählten Kopierschutzsystem (das in Schritt **102** bestimmte des Decodierers oder das für den Decodierer und für die durch den Nutzer in Schritt **104** gewählte Aufzeichnungsvorrichtung gemeinsame) geschützt sind, und zusammen mit dem in dem Feld CP\_state definierten zugeordneten Zustand überträgt.

**[0054]** Daraufhin fordert das CP-Modul an, dass die digitale Busschnittstelle **14** eine Anforderung an die durch den Nutzer ausgewählte Aufzeichnungsvorrichtung sendet, sodass er die Rundfunkdaten aufzeichnet.

**[0055]** In einer Variantenausführungsform der Erfindung kann eine Vorkehrung erfolgen, um die Inhaltsbelehrungsscheidung von der Inhaltsaufzeichnungsscheidung zu desynchronisieren. Genauer ist es dann, wenn alle Bedingungen erfüllt sind, die erforderlich sind, damit dem Nutzer die PPVR-Betriebsart angeboten wird, in Schritt **105** möglich, den Vorschlag anzubieten, dass der Nutzer den Inhalt gegen Zahlung des Preises PPV\_price ansieht, mit der Möglichkeit, den Inhalt bei Abschluss des Sehens gegen Zahlung des zusätzlichen PPVR\_price – PPV\_price zu kaufen, um ihn aufzuzeichnen. Somit kann der Nutzer entscheiden, einen höheren Preis zu zahlen, um den Inhalt aufzuzeichnen, nachdem er ihn angesehen hat.

**[0056]** In einer besonderen Ausführungsform wird angenommen, dass der digitale Decodierer eine Festplatte enthält, die das Aufzeichnen digitaler Daten zulässt. In diesem Fall wird angenommen, dass innerhalb des Decodierers ein digitaler Bus vorgesehen ist, um die Festplatte (die dem digitalen Videorecorder **2** aus [Fig. 1](#) entspricht) mit der Schnittstelle **14** zu verbinden. In Schritt **105** aus [Fig. 2](#) unterbreitet die Nutzerschnittstelle **12**

den Vorschlag, dass der Nutzer den Inhalt gegen Zahlung des Preises PPV\_price ansieht. Falls der Nutzer diesem vorgeschlagenen Angebot zustimmt, werden die Daten wie oben gesehen auf geschützte Weise übertragen und gleichzeitig in einem für den Programmbauer des Inhalts spezifischen Format auf der Festplatte aufgezeichnet. Bei Abschluss dieser Rundsendung schlägt die Nutzerschnittstelle den Kauf des Inhalts gegen die Zahlung eines Betrags, der der Differenz PPVR\_price – PPV\_price entspricht, vor, sodass der Nutzer ihn so oft er möchte ansehen kann. Falls der Nutzer zustimmt, ändert das OP-Modul des digitalen Decodierers den auf der Festplatte aufgezeichneten Inhalt so, dass der Letztere durch das zuvor ausgewählte Kopierschutzsystem zusammen mit einem in dem Feld CP\_state definierten zugeordneten Zustand geschützt ist.

### Patentansprüche

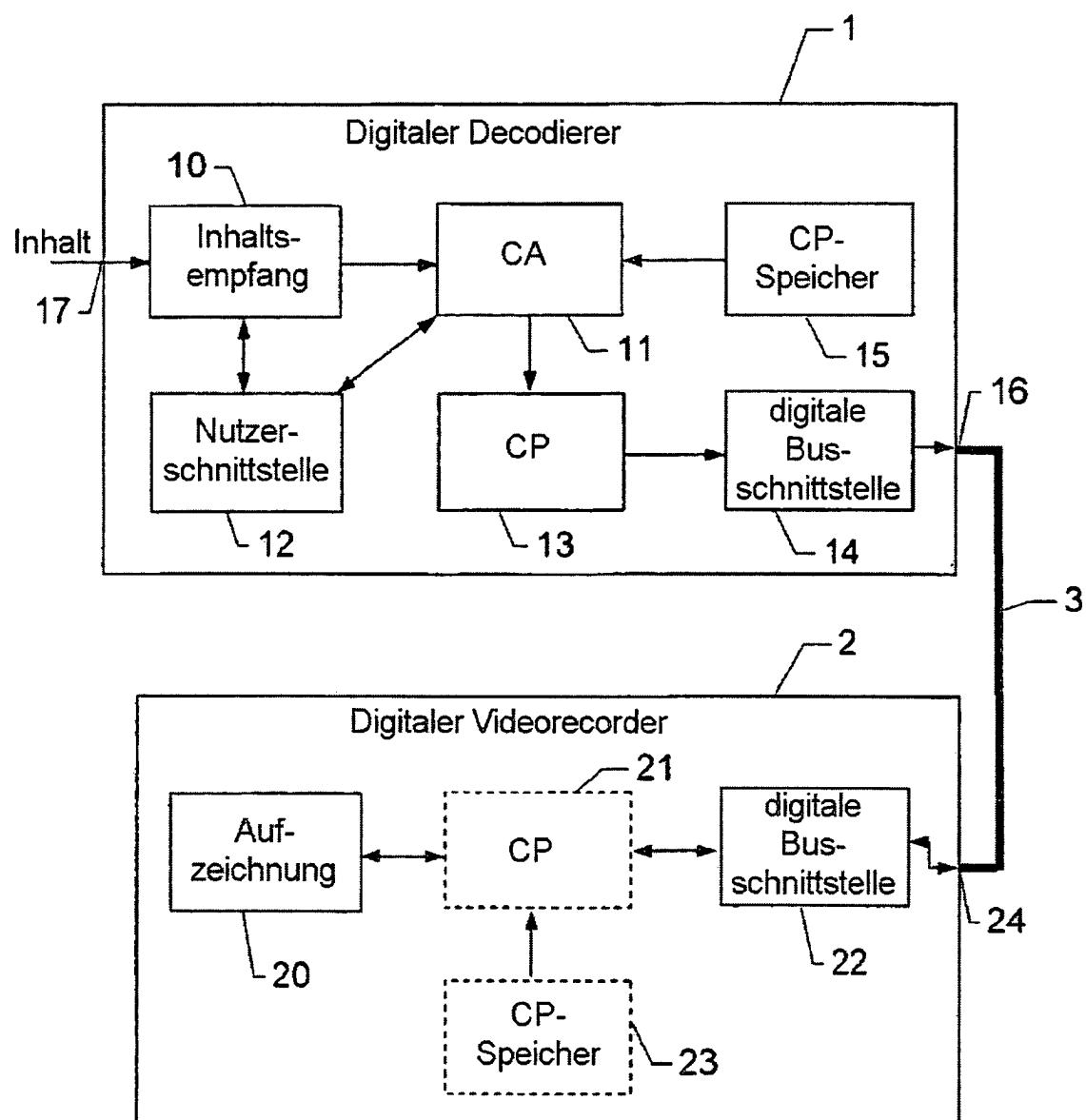
1. Verfahren zum Senden von Daten, die einen Inhalt repräsentieren, **dadurch gekennzeichnet**, dass es die folgenden Schritte umfasst:
  - (a) Empfangen von Daten in einer ersten Vorrichtung (1), wobei die Daten wenigstens eine Kennung enthalten, die ein Kopierschutzsystem identifiziert;
  - (b) Nachprüfen, ob die erste Vorrichtung durch einen digitalen Bus (3) mit einer Datenaufzeichnungsvorrichtung (2) verbunden ist; und im Fall einer positiven Nachprüfung:
  - (c) Nachprüfen, ob die erste Vorrichtung ein Modul (13) umfasst, das ein Kopierschutzsystem implementiert, dessen Kennung in den Daten enthalten ist; und im Fall einer positiven Nachprüfung:
  - (d) Anbieten des Zugriffs auf die Daten für einen Nutzer gemäß einer ersten Zugriffsbetriebsart (PPVR), die das Aufzeichnen der Daten zulässt; und  
im Fall einer negativen Nachprüfung in Schritt (b) oder Schritt (c):
  - (e) Anbieten des Zugriffs auf die Daten für einen Nutzer gemäß einer zweiten Betriebsart (PPV), die das Aufzeichnen der Daten nicht zulässt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es darüber hinaus im Fall einer positiven Nachprüfung in Schritt (c) den folgenden Schritt umfasst:
  - (i) Nachprüfen, ob das Kopierschutzsystem zu einer ersten Kategorie von Systemen gehört, die eine Schutzbetriebsart verwenden, die spezifisch für den digitalen Bus ist, der die erste Vorrichtung mit der Aufzeichnungsvorrichtung verbindet, und im Fall einer positiven Nachprüfung:
  - (j) Nachprüfen, ob wenigstens eine Aufzeichnungsvorrichtung, mit der die erste Vorrichtung verbunden ist, ein Modul (21) umfasst, das dasselbe Kopierschutzsystem implementiert; wobei  
im Fall einer positiven Nachprüfung in Schritt (j) oder einer negativen Nachprüfung in Schritt (i) der Schritt (d) implementiert wird;  
und im Fall einer negativen Nachprüfung in Schritt (j) der Schritt (e) implementiert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es darüber hinaus darin besteht, dass dem Nutzer während des Schritts (d) Zugriff auf die Daten gemäß der zweiten Zugriffsbetriebsart (PPV) angeboten wird, die das Aufzeichnen der Daten nicht zulässt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass dem Nutzer nach einer Darstellung der Daten für den Nutzer die Möglichkeit gegeben wird, die Daten gemäß der ersten Zugriffsbetriebsart auf die Daten zu kaufen.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Zugriff auf die Daten gemäß der ersten Zugriffsbetriebsart gegen die Zahlung eines Preises angeboten wird, der einem ersten Betrag entspricht, der in einem in den Daten enthaltenen ersten Feld enthalten ist.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Zugriff auf die Daten gemäß der zweiten Zugriffsbetriebsart gegen die Zahlung eines Preises angeboten wird, der einem zweiten Betrag entspricht, der in einem in den Daten enthaltenen zweiten Feld enthalten ist.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Betrag kleiner als der erste Betrag ist.
8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopierschutzsystemkennung in einem Teil der empfangenen Daten enthalten ist, der durch Verschlüsselung oder durch Authentisierung geschützt ist.
9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Daten mit ei-

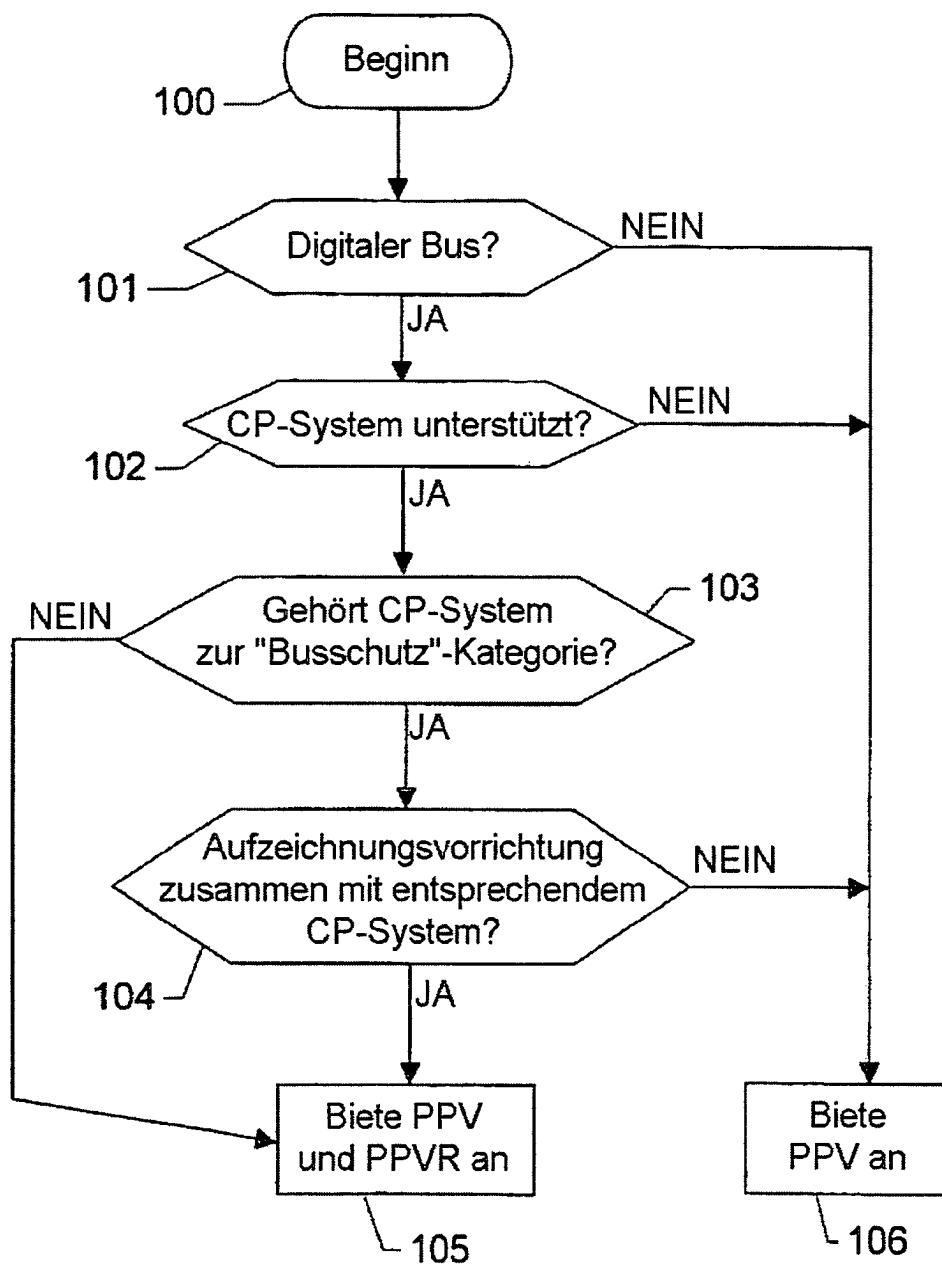
DE 603 13 905 T2 2008.01.24

nem zugeordneten Zustand übertragen werden, der in einem in den Daten enthaltenen dritten Feld definiert ist, wenn der Nutzer die in Schritt (d) angebotene Zugriffsbetriebsart auswählt.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

## Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

Fig. 2