



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 02 829 T2** 2005.06.16

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 323 163 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 02 829.5**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/EP01/10619**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 980 385.7**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 02/027726**

(86) PCT-Anmeldetag: **14.09.2001**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **04.04.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.07.2003**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **14.04.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **16.06.2005**

(51) Int Cl.⁷: **G11B 27/10**

**G11B 19/02, G11B 27/32, G11B 20/12,
H04N 5/85, H04N 5/781**

(30) Unionspriorität:

00250321 27.09.2000 EP

(73) Patentinhaber:

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

(74) Vertreter:

**Rittner, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 30826
Garbsen**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:

WINTER, Marco, 30173 Hannover, DE

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN ZUR ERMITTLUNG ZUM ZWECK DER DEKODIERUNG EINES BITSTROMES MIT EINER DATENSTRUKTUR, DIE ANFORDERUNGEN ZWEIER UNTERSCHIEDLICHER DATENSTRUKTURSTANDARDS ERFÜLLT, UND AUFZEICHNUNGSMEDIUM MIT EINEM DERARTIGEN BITSTROM**

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

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und auf eine Vorrichtung, um zwecks Dekodierung einen Bitstrom zu ermitteln, dessen Datenstruktur die Erfordernisse von zwei verschiedenen Datenstruktur-Normen erfüllt, und sie bezieht sich auf ein kompatibles Speichermedium, das einen solchen Bitstrom enthält, sowie auf ein Verfahren zum kompatiblen Zusammenfügen eines solchen Bitstroms.

Hintergrund

[0002] Es gibt verschiedene Arten von DVD-(digital versatile disc)-Systemen, z.B. das Nur-Wiedergabe-DVD-Videosystem und das wiederaufzeichnungsfähige DVD-VR-System. DVD-Video ist spezifiziert in: DVD-Spezifikation für Nur-Lese-Platte, Teil 3, Video-Spezifikationen, Version 1.0, August 1996.

[0003] DVD-VR ist spezifiziert in: DVD-Spezifikation für wiederbeschreibbare/wiederaufzeichnungsfähige Platten, Teil 3, Video-Aufzeichnung, Version 1.0, September 1999.

[0004] Die entsprechenden Bitströme haben unterschiedliche Formate und unterschiedlichen Inhalt.

[0005] WO-A-00 02195 offenbart eine DVD, die mit der DVD-Video-Norm und der DVD-RTR-Norm kompatibel ist. Die Inhaltsdaten werden in getrennten Verzeichnissen und Dateien gespeichert.

[0006] EP-A-0 944 087 zeigt eine DVD, die Audio/Video-Informationen und Audio-Informationen enthält, wobei für jeden Typ von Abspielgerät verschiedene Navigationsinformationen für dasselbe Objekt aufgezeichnet werden.

Erfindung

[0007] Eine Platte vom DVD-VR-Typ, die einen Bitstrom vom DVD-VR-Typ enthält, soll auf einem Aufzeichnungs- oder Abspielgerät vom DVD-VR-Typ wiedergegeben werden. Es ist jedoch auch möglich, einen Bitstrom vom DVD-Video-Typ auf einer Platte vom DVD-VR-Typ in einem Aufzeichnungsgerät vom DVD-VR-Typ für die Wiedergabe dieser Platte in einem Wiedergabegerät vom DVD-Video-Typ aufzuzeichnen.

[0008] Da die DVD-VR- und DVD-Video-Formate miteinander nicht kompatibel sind und eine Platte, die einen Bitstrom des einen Typs enthält, nicht auf einem Abspielgerät des anderen Typs wiedergegeben werden kann, muss der Benutzer eine Wahl des Typs der Bitstrom-Aufzeichnung auf einer Platte treffen.

[0009] Eine Lösung dieses Problems bestände darin, die Aufzeichnung jedes Bitstrom-Typs auf ge-

trennten Platten vorzunehmen.

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die erforderliche Verarbeitung zu erleichtern, um einen Benutzer von der Entscheidung zu befreien, welcher Bitstrom-Typ aufgezeichnet werden soll. Die gestellte Aufgabe wird durch das im Anspruch 1 offenbarte Verfahren gelöst. Eine Vorrichtung, die dieses Verfahren verwendet, ist im Anspruch 7 offenbart. Ein Speichermedium, das einen entsprechenden Bitstrom enthält, ist im Anspruch 11 offenbart.

[0011] Gemäß der Erfindung wird ein spezieller Typ eines Bitstroms zusammengefügt und auf eine Platte aufgezeichnet, die auf beiden Typen von Abspielgeräten wiedergegeben werden kann. Dieser spezielle Typ eines Bitstroms ist dem DVD-Video-System wie auch mit dem DVD-VR-System kompatibel. Der Grund für diese Kompatibilität liegt darin, dass der Header eines Datenpacks eine Information über den Typ der Daten enthält, die in den Nutzdaten des Packs enthalten sind. Ein Datentyp, der für einen bestimmten Typ eines Abspielgerätes unbrauchbar oder unbekannt ist, wird nicht durch diesen Typ des Abspielgerätes ermittelt. Für beide Systeme werden entsprechende zusätzliche Dateien ihren spezifischen Verzeichnissen hinzugefügt, aber der resultierende Bitstrom für beide Systemtypen stellt dieselbe identische Datei auf der Platte dar.

[0012] Eine Platte, die einen Bitstrom enthält, der die erfindungsgemäße Datenstruktur aufweist, kann sowohl von einem DVD-VR- als auch von einem DVD-Video-Abspielgerät wiedergegeben werden. Selbst DVD-Abspielgeräte der ersten Generation können solche Platten wiedergeben.

[0013] Im Prinzip ist das erfindungsgemäße Verfahren dafür geeignet, zwecks Dekodierung einen Bitstrom zu ermitteln, der eine Datenstruktur hat, die die Erfordernisse einer ersten Datenstruktur-Norm erfüllt, wobei die Daten dieses Bitstroms erste Haupt-Zusatzdaten und Mehrfach-Daten-Einheiten enthält, wobei jede Daten-Einheit erste Daten-Einheit-Zusatzdaten gemäß der ersten Datenstruktur/Norm und kodierte Videodaten und kodierte oder nicht kodierte Audiodaten enthält, wobei:

- der Bitstrom zusätzlich zweite Haupt-Zusatzdaten enthält, so dass die Datenstruktur des Bitstroms auch die Erfordernisse einer zweiten Datenstruktur-Norm erfüllt, die sich von der ersten Datenstruktur-Norm unterscheidet;
- die Daten-Einheiten zusätzlich zweite Daten-Einheit-Zusatzdaten gemäß der zweiten Datenstruktur-Norm enthalten;
- die kodierte Videodaten und die kodierten oder nicht kodierten Audiodaten für die erste und zweite Datenstruktur-Norm gemeinsam sind;
- bei Eingabe des Bitstroms in eine Vorrichtung, die auf der Basis der ersten Datenstruktur-Norm

arbeitet, die ersten Haupt-Zusatzdaten und die ersten Daten-Einheit-Zusatzdaten der Daten-Einheiten ermittelt und die kodierten Videodaten dekodiert, und die kodierten oder nicht kodierten Audiodaten dekodiert bzw. verarbeitet werden, aber die zweiten Haupt-Zusatzdaten und die zweiten Daten-Einheit-Zusatzdaten der Mehrfach-Daten-Einheiten nicht ermittelt werden, oder

– bei Eingabe des Bitstroms in eine Vorrichtung, die auf der Basis der zweiten Datenstruktur-Norm arbeitet, die zweiten Haupt-Zusatzdaten und die zweiten Daten-Einheit-Zusatzdaten der Daten-Einheit ermittelt und die kodierten Videodaten dekodiert werden, und die kodierten oder nicht kodierten Audiodaten dekodiert bzw. verarbeitet werden, aber die ersten Haupt-Zusatzdaten und die ersten Daten-Einheit-Zusatzdaten der Mehrfach-Daten-Einheiten nicht ermittelt werden.

[0014] Vorteilhafte zusätzliche Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den entsprechenden Unteransprüchen offenbart.

[0015] Im Prinzip ist die erfindungsgemäße Vorrichtung geeignet, zwecks Dekodierung einen Bitstrom zu ermitteln, dessen Datenstruktur die Erfordernisse einer ersten Datenstruktur-Norm erfüllt, wobei die Daten des Bitstroms erste Haupt-Zusatzdaten und Mehrfach-Daten-Einheiten enthalten, wobei jede Daten-Einheit erste Daten-Einheit-Zusatzdaten gemäß der ersten Datenstruktur-Norm und kodierte Videodaten sowie kodierte oder nicht kodierte Audiodaten enthält, wobei die Vorrichtung auf der Basis der ersten Datenstruktur-Norm arbeitet, und bei der:

- der Bitstrom zusätzlich zweite Haupt-Zusatzdaten derart enthält, dass die Datenstruktur des Bitstroms auch die Erfordernisse einer zweiten Datenstruktur-Norm erfüllt, die sich von der ersten Datenstruktur-Norm unterscheidet;
- die Daten-Einheiten zusätzlich zweite Daten-Einheit-Zusatzdaten gemäß der zweiten Datenstruktur-Norm enthalten;
- die kodierten Videodaten und die kodierten oder nicht kodierten Audiodaten für die erste und zweite Datenstruktur-Norm gemeinsam sind, und wobei die Vorrichtung umfasst:
- Mittel zur Eingabe des Bitstroms;
- Mittel zur Ermittlung der ersten Haupt-Zusatzdaten und der ersten Daten-Einheit-Zusatzdaten der Daten-Einheiten, und zum Dekodieren der kodierten Videodaten und zum dekodieren bzw. Verarbeiten der kodierten oder nicht kodierten Audiodaten, aber die zweiten Haupt-Zusatzdaten und die zweiten Daten-Einheit-Zusatzdaten der Mehrfach-Daten-Einheiten nicht ermittelt werden.

[0016] Entweder kann die erste Datenstruktur-Norm die DVD-Video-Norm und die zweite Datenstruktur-Norm die DVD-R-Norm sein, oder es kann die erste Datenstruktur-Norm die DVD-VR-Norm und die

zweite Datenstruktur-Norm die DVD-Video-Norm sein.

[0017] Vorteilhafte zusätzliche Ausführungsformen der Erfindungsgemäßen Vorrichtung sind in den entsprechenden Unteransprüchen offenbart.

Zeichnungen

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen erläutert.

[0019] In den Zeichnungen stellen dar:

[0020] [Fig. 1](#) eine erfindungsgemäße Datenstruktur für eine DVD-VR-Platte, die DVD-Video- und DVD-VR-Daten speichert;

[0021] [Fig. 2](#) eine Struktur eines Bitstroms auf einer Platte gemäß [Fig. 1](#);

[0022] [Fig. 3](#) eine andere Struktur eines Bitstroms für eine Platte gemäß Anspruch 1;

[0023] [Fig. 4](#) ein vereinfachtes Blockschaltbild eines DVD-Video- oder DVD-VR-Wiedergabegerätes.

Ausführungsbeispiele

[0024] Wie in [Fig. 1](#) dargestellt ist, sind im Anschluss an Lead_in- und Datei_System_Daten zwei zusätzliche Verzeichnisse in das DVD-VR/Video-Stammverzeichnis eingefügt: VI-DEO_TS für DVD-Video und DVD_RTAV für DVD-VR.

[0025] Alle notwendigen Dateien für die zwei Systeme werden erzeugt:

- für DVD-VR VR_MAGR.IFO, VR_MAGR.BUP, VR_AUDIO.VOR;
- für DVD-Video VIDEO_TS.IFO, VIDEO_TS.BUP und möglicherweise VIDEO_TS.VOB.

[0026] Jedoch ist der Kernel AV-Strom (Audio/Video-Strom), der in den Dateien VTS_xx_y.VOB für das DVD-Video-System und VR_MOVIE.VOR und VR_STILL.VRO für das DVD-VR-System beschrieben ist, derselbe Bitstrom, d.h. es sind die DVD-Video- und DVD-VR-Bitströme physikalisch nur ein Strom.

[0027] Um ein solches Merkmal vorzusehen, muss der Bitstrom spezifische Eigenschaften haben. Einige dieser Eigenschaften sind verbindlich, andere Eigenschaften sind freigestellt.

[0028] Eine entsprechende Bitstrom-Struktur, wie in [Fig. 2](#) dargestellt, wird in Bezug auf Kompatibilität mit DVD-Video und DVD-VR optimiert. [Fig. 2](#) zeigt, dass

die DVD-VR-Videoobjekt-Einheiten (VOBU) in Bezug auf die DVD-Video Videoobjekt-Einheiten verschoben sind: die DVD-Video Videoobjekt-Einheiten beginnen mit einem Navigations-Pack NV_PCK, während die DVD-VR Videoobjekt-Einheiten mit einem Navigations-Pack NV_PCK enden, der den Beginn der nächsten DVD-Video Videoobjekt-Einheit darstellt.

[0029] Einem Navigations-Pack NV_PCK folgen ein Echtzeit-Daten-Informations-Pack RDI_PCK, mehrere Video-Packs V_PCK, mehrere Unterbild-Packs SP_PCK und mehrere Audio-Packs A_PCK. NV_PCK wird nur von DVD-Video verwendet, RDI_PCK wird nur von DVD-VR verwendet, V_PCK und SP_PCK und A_PCK werden gemeinsam von DVD-Video und DVD-VR verwendet.

[0030] Verbindliche Eigenschaften sind:

- a) Navigations-Packs NV_PCK müssen in dem Strom auf den Beginn jeder VOBUs gemäß der DVD-Video-Norm, Teil 3, Kapitel 2.4.47, 4.6 und 5.2.2 zeigen.
- b) Echtzeit-Daten-Informations-Packs RDI_PCK müssen in dem Strom auf den Beginn jeder VOBUs gemäß der DVD-VR-Norm, Teil 3, Kapitel 2.4 und 5.4.4 zeigen.
- c) Der MPEG-Video-Strom darf nur solche Werte für horizontale Größe haben, die für DVD-Video als auch für DVD-VR zugelassen sind: 720, 704 und 352, aber nicht 480 und 544, die nur in DVD-VR zugelassen sind. Siehe DVD-Video-Norm, Teil 3, Kapitel 5.4.1.2 und DVD-VR Norm, Teil 3, Kapitel 5.5.1.2.
- d) Falls ein Audio-Strom unter DVD-VR für ein Standbild (z.B. Menüs) akzeptiert werden soll, muss er die Strom-Nummer '1' haben. Falls ein Audio-Strom unter DVD-VR für Normal-Video (d.h. kein Standbild) akzeptiert werden soll, muss er die Strom-Nummer ,0' haben, um die Kompatibilität mit DVD-VR zu behalten, siehe DVD-Video, Teil 3, Kapitel 5.2.4 und DVD-VR, Teil 3, Kapitel 5.3.3.
- e) Für lineare Audioströme (PCM-Ströme) ,0' und ,1' darf nur eine Quantisations_Wort-Länge = 00b (16 Bits) verwendet werden, um die Kompatibilität mit DVD-VR zu erhalten, siehe DVD-Video, Teil 3, Tabelle 5.2.4-1, Bemerkung 8 und DVD-VR, Teil 3, Tabelle 5.3.3-1, Bemerkung 8.
- f) Für lineare Audioströme (PCM-Ströme) ,0' und ,1' darf nur eine Audio_Abtast_Frequenz = 00b (48 kHz) verwendet werden, um die Kompatibilität mit DVD-VR zu erhalten, siehe DVD-Video, Teil 3, Tabelle 5.2.4-1, Bemerkung 9 und DVD-VR, Teil 3, Tabelle 5.3.3-1, Bemerkung 9.
- g) Um für DVD-Video und DVD-VR die gemeinsame Verwendung der Ströme , 0' oder , 1' für lineares Audio zu erlauben, können nur die Werte 0000b (mono) und 0001b (stereo) für die Zahl von Audiokanälen verwendet werden, siehe DVD-Video, Teil 3, Tabelle 5.2.4-1, Bemerkung 10 und

DVD-VR, Teil 3, Tabelle 5.3.3-1, Bemerkung 10. Wenn für DVD-Video nur PCM-Audioströme mit einer Strom-Nummer größer ,1' verwendet werden, dann kann alternativ auch der Wert 1001b (dual mono) für die Zahl_von_Audiokanälen von linearen Audioströmen ,0' oder ,1' verwendet werden.

h) Wenn ein Unterbild-Strom sowohl unter DVD-VR als auch DVD-Video gehandhabt werden soll, dann muss er die Strom-Nummer ,0' haben, um die Kompatibilität mit DVD-VR zu erhalten, siehe DVD-Video, Teil 3, Kapitel 5.2.5 und DVD-VR, Teil 3, Kapitel 5.3.4.

[0031] Aus a) und b) folgt, dass keine DVD-Video VOBUs existiert, die mit demselben Sektor wie eine DVD-VR VOBUs beginnt. Entsprechend gilt das Gleiche für jede DVD-VR VOBUs. Außerdem existieren Sektoren NV_PCK in dem Strom, die nur aus einem DVD-Video-System verwendet werden, und Sektoren RDI_PCK, die nur aus einem DVD-VR-System verwendet werden, wie oben erwähnt.

[0032] Freigestellte Eigenschaften sind:

- A) Die Verwendung von Audioströmen mit Strom-Nummern > 1. Solche Audioströme können nur von DVD-Video-Abspielgeräten dekodiert werden, und können daher voll an die DVD-Video-Norm-Spezifikation angepasst sein, d.h. es gibt aufgrund der DVD-VR-Erfordernisse keine Begrenzung von erlaubten Merkmalen.
- B) Die Verwendung von Unterbildern mit Strom-Nummern > 1. Unterbild-Ströme mit einer Strom-Nummer > 0 können nur gemäß der DVD-Video-Norm dekodiert werden.
- C) Die Verwendung von Audioströmen mit Strom-Nummern > 1. Es kann mehr als ein Audio-Strom vorhanden sein. Jedoch müssen Audio-Strom-Nummern ,0' und ,1' nicht zusammen parallel in einer DVD-VR VOBUs vorhanden sein, um Konflikte mit DVD-VR zu vermeiden.
- D) Für lineare Audio-(PCM)-Ströme mit Strom-Nummern > 1, können die Parameter Quantisations-Wort-Länge, Audio-Abtast-Frequenz und Nummer_von_Audiokanälen allen möglichen Werten entsprechen, die in der DVD-Video-Norm DVD-VR gegeben sind. Es gibt keine Begrenzung von erlaubten Werten aufgrund von DVD-VR-Erfordernissen.
- E) Für Audioströme mit Strom-Nummern > 1 sind alle Audio-Formate erlaubt, die von der DVD-Video-Norm gestützt werden, z.B. das DTS-Kodier-Format. Es gibt keine Begrenzung als Folge von DVD-VR-Erfordernissen.
- F) Der MPEG-Video-Strom kann für die Horizontale Größe die Werte 480 und 544 verwenden, die für DVD-VR zugelassen sind, wenn die entsprechenden Video-Packs nur von DVD-VR VOBUs verwendet werden, aber nicht von DVD-Video BOBUs, siehe DVD-Video-Spezifikation, Teil 3, Kapi-

tel 5.4.1.2 und DVD-VR-Spezifikation, Teil 3, Kapitel 5.5.1.2.

G) In Benutzer_Daten() Feldern in der Bild-Schicht von Videoströmen können Teletext-Informationen enthalten sein, die der DVD-VR-Spezifikation entsprechen. Solche Benutzer-Datenfelder könnten zum Beispiel Unterbild-Informationen enthalten, wobei der Inhalt dieser Unterbild-Informationen identisch mit dem Inhalt eines zweiten Unterbild-Stroms sein würde.

[0033] Die in [Fig. 3](#) dargestellte Bitstrom-Struktur ist komplizierter als die von [Fig. 2](#). Dort gibt es in den VOBUs mehrere zusätzliche Unterbild- und Audio-Packs, die weiteren Strom-Nummern ,1' bis ,4' zugeordnet sind. Jedoch werden von einer DVD-VR-Vorrichtung nur die Unterbild- und Audio-Packs verwendet, die dem Strom ,0' zugeordnet sind. Diese spezifische Bitstrom-Struktur ist weniger kompatibel mit DVD-VR, aber unterstreicht die besonderen Merkmale von DVD-Video und DVD-VR.

[0034] Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung enthält der Kernel AV-Strom außer dem oben beschriebenen, für DVD-VR und DVD-Video gemeinsamen Teil einen spezifischen Teil oder spezifische Teile, die nur für DVD-VR und DVD-Video verwendet werden, und zu denen die entsprechenden Stammsverzeichnisse, d.h. die ersten und zweiten Haupt-Zusatzdaten, den Zugriff erleichtern.

[0035] [Fig. 4](#) zeigt eine optische Platte D, die von einem Motor M angetrieben wird, und von der Daten mittels eines Abtasters P gelesen werden. Diese Daten werden in konditionierter Form, zum Beispiel nach Verstärkung und Fehlerkorrektur, einem Spur-Puffer TB über eine Eingangs-DMA-(direkter Speicherzugriff)-Steuereinheit IDMA zugeführt. Die Daten werden im Puffer TB gespeichert, um Augenblicks- oder Kurzzeit-Änderungen der Datenrate zu kompensieren. Die entsprechenden Teil-Datenströme des puffergespeicherten Datenstroms werden in jedem Fall von dem Spur-Puffer TB wieder in einen zugeordneten Dekodierer kopiert: einen Video-Dekodierer VID für MPEG-Videodaten, einen Audio-Dekodierer AUD für MPEG- oder AC3-Audiodaten, und einen Unterbild-Speicher für Unterbild-Daten. Solche Dekodierer erfordern einen zugeordneten Bit-Puffer, um Zugriff zu spezifischen Daten in einer spezifischen Reihenfolge zu spezifischen Zeit-Augenblicken zu nehmen. Daher müssen die Daten für einen Daten-Dekodierer in dem Ausgangs-Datenstrom in einer Kombination und/oder Reihenfolge verfügbar sein, die sich möglicherweise von dem Eingangs-Datenstrom unterscheidet. Da die gegenwärtigen Vorrichtungs-Architekturen einen Dekodierer-Bit-Puffer erfordern können, der einen einzigen, kohärenten Speicherbereich umfasst, können die ursprünglich in dem Spur-Puffer gespeicherten Daten neu in den Bit-Puffer für den entsprechenden Dekodierer mittels

einer Ausgangs-DMA-Steuereinheit ODMA in der erforderlichen Reihenfolge und im erforderlichen zeitlichen Augenblick neu kopiert werden. IDMA, ODMA und andere Stufen können durch einen gemeinsamen Prozessor μP oder durch getrennte Prozessoren gesteuert werden. In einem DVD-VR-Abspielgerät kann der Unterbild-Dekodierer durch einen Teletext-Dekodierer ersetzt werden. Ein DVD-VR-Recorder wird zusätzlich entsprechende Video-, Audio- und Teletext-Kodierer sowie Mittel zum Schreiben von kodierten Bitstrom-Daten auf die Platte D enthalten.

[0036] Der Bitstrom kann zum Beispiel auf einer DVD-RAM- oder DVD-RW- oder DVD+RW- oder DVD-R- oder DVD-ROM-Platte gespeichert werden, oder er kann das entsprechende Format haben.

[0037] Statt einer DVD-Platte kann jedes andere Speichermedium verwendet werden. Es ist auch möglich, einen Bitstrom gemäß der erfindungsgemäßen Datenstruktur von einem Sender zu einem Empfänger zu senden, der den empfangenen Bitstrom gemäß dem einen oder anderen DVD-System-Typ dekodiert.

[0038] Ein weiteres Merkmal ist die Dekodierung von solchen empfangenen oder wiedergegebenen Bitströmen gemäß den beiden DVD-System-Typen, wobei die besonderen Merkmale des DVD-Video-Formats bei dem man z. B. bis zu 32 Unterbilder hat, zusammen mit den besonderen Merkmalen des DVD-VR-Formats, z.B. Teletext, verwendet werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zusammenfügen eines dekodierbaren Bitstroms, der eine Datenstruktur hat, die die Erfordernisse einer ersten Datenstruktur-Norm erfüllt, wobei die Daten des Bitstroms erste Haupt-Zusatzdaten (VIDEO_TS) und Mehrfach-Daten-Einheiten (DVD_Video_VOBU, DVD_VR_VOBU) enthält, und wobei jede Daten-Einheit erste Daten-Einheit-Zusatzdaten (NV_PCK) gemäß der ersten Datenstruktur-Norm und kodierte Videodaten (V_PCK) und kodierte oder nicht kodierte Audiodaten (A_PCK) enthält, wobei

- der Bitstrom zusätzlich zweite Haupt-Zusatzdaten (DVD_RTAV) enthält, so dass die Datenstruktur des Bitstroms auch die Erfordernisse einer zweiten Datenstruktur-Norm erfüllt, die sich von der ersten Datenstruktur-Norm unterscheidet;
- die Daten-Einheiten (VOBU) zusätzlich zweite Daten-Einheit-Zusatzdaten (RDI_PCK) gemäß der zweiten Datenstruktur-Norm enthalten;
- die kodierten Videodaten (V_PCK) und die kodierten oder nicht kodierten Audiodaten (A_PCK) für die erste und zweite Datenstruktur-Norm gemeinsam sind.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die erste

Datenstruktur-Norm die DVD-Video-Norm und die zweite Datenstruktur-Norm die DVD-VR-Norm ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Daten-Einheiten (DVD_Video VOB, DVD_VR VOB) zusätzlich Unterbild-Daten (SP_PCK) enthalten, die gemeinsam mit der ersten und zweiten Datenstruktur-Norm sind, wobei die Unterbild-Daten in Vorrichtungen ermittelt und verarbeitet werden können, die auf der Basis der ersten oder auf der Basis der zweiten Datenstruktur-Norm arbeiten.

4. Verfahren nach Anspruch 3, bei dem die Daten-Einheiten (DVD_Video VOB, DVD_VR VOB) zusätzliche kodierte Audiodaten und zusätzliche Unterbild-Daten enthalten, die nur der ersten Datenstruktur-Norm entsprechen, wobei die zusätzlichen Daten nur in der Vorrichtung ermittelt und dekodiert bzw. verarbeitet werden können, die auf der Basis der ersten Datenstruktur-Norm arbeitet.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem der Bitstrom außer den gemeinsamen kodierten Videodaten (V_PCK) und den gemeinsamen kodierten oder nicht kodierten Audiodaten (A_PCK) einen spezifischen Teil oder spezifische Teile enthält, die der ersten bzw. der zweiten Datenstruktur-Norm entsprechen, wobei zu dem spezifischen Teil oder den spezifischen Teilen nur die ersten bzw. zweiten Haupt-Zusatzdaten den Zugriff erleichtern.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem der Bitstrom auf einer optischen Platte (D) gespeichert wird, z.B. einer DVD-RAM- oder DVD-RW- oder DVD+RW- oder DVD-R- oder DVD-ROM-Platte.

7. Speichermedium (D), z.B. eine optische Platte, die einen dekodierbaren Bitstrom enthält, oder auf der ein solcher aufgezeichnet ist, der gemäß einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zusammengefügt ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

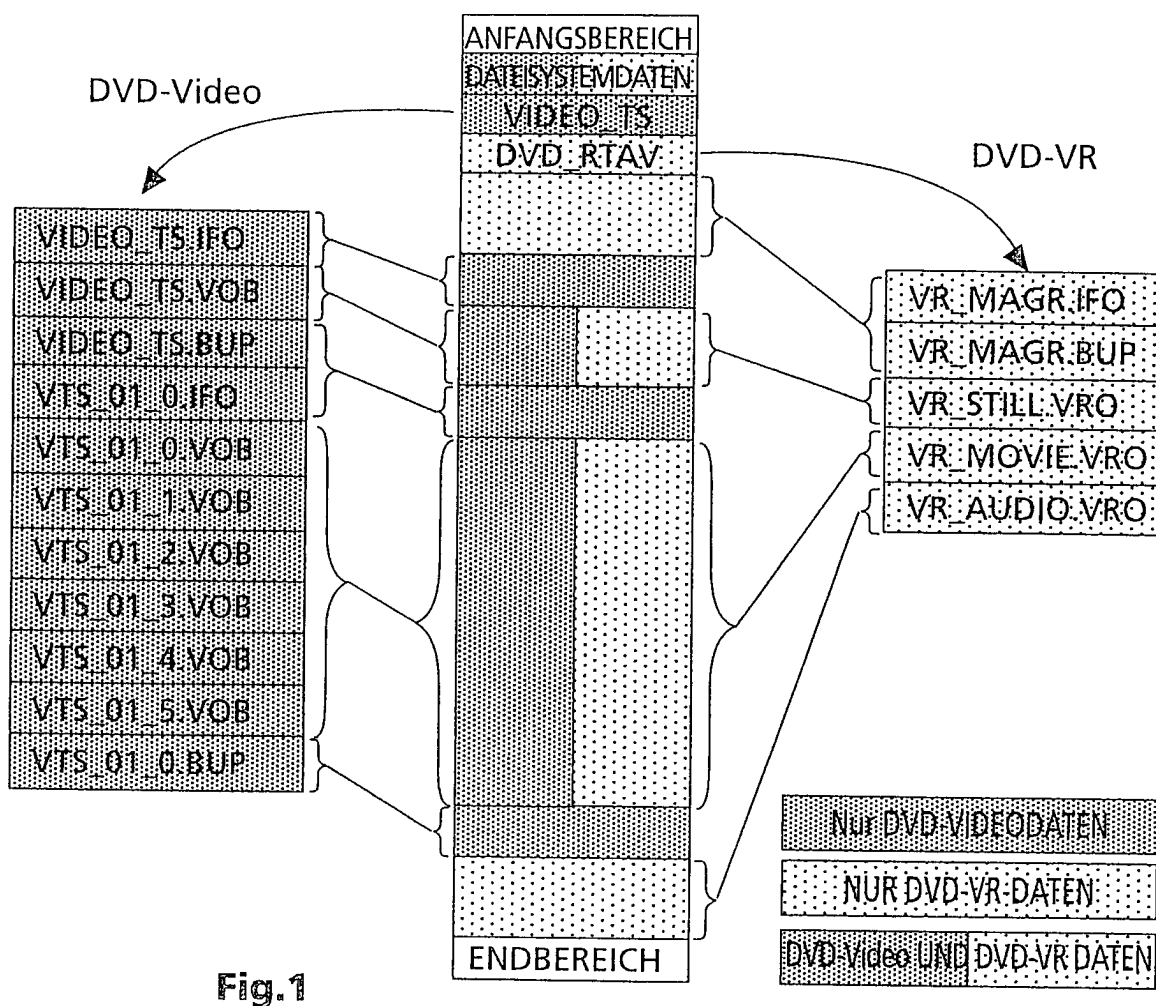


Fig. 1

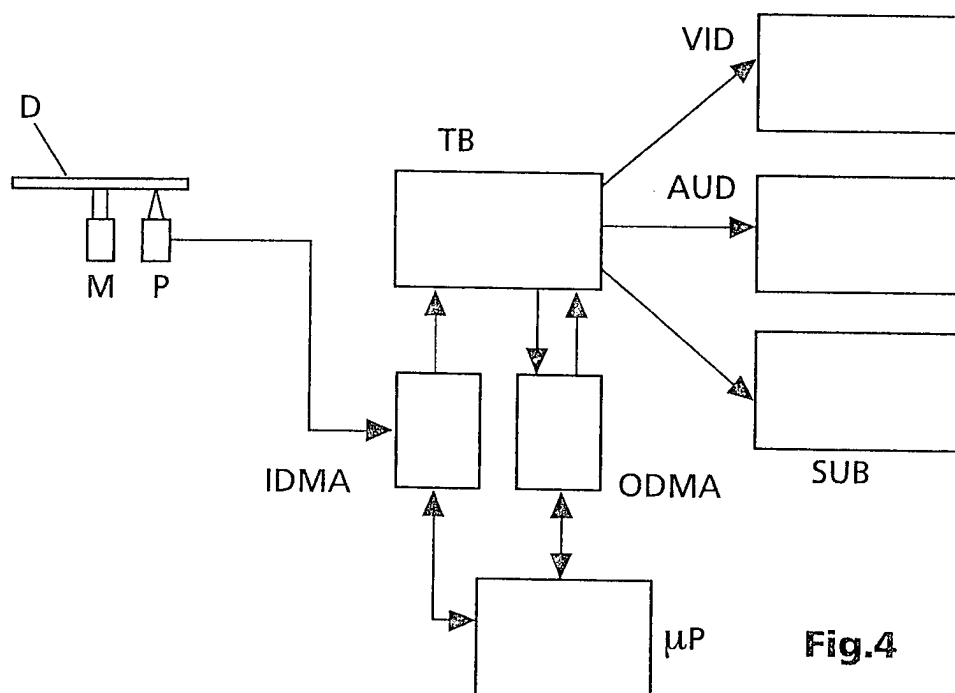


Fig. 4

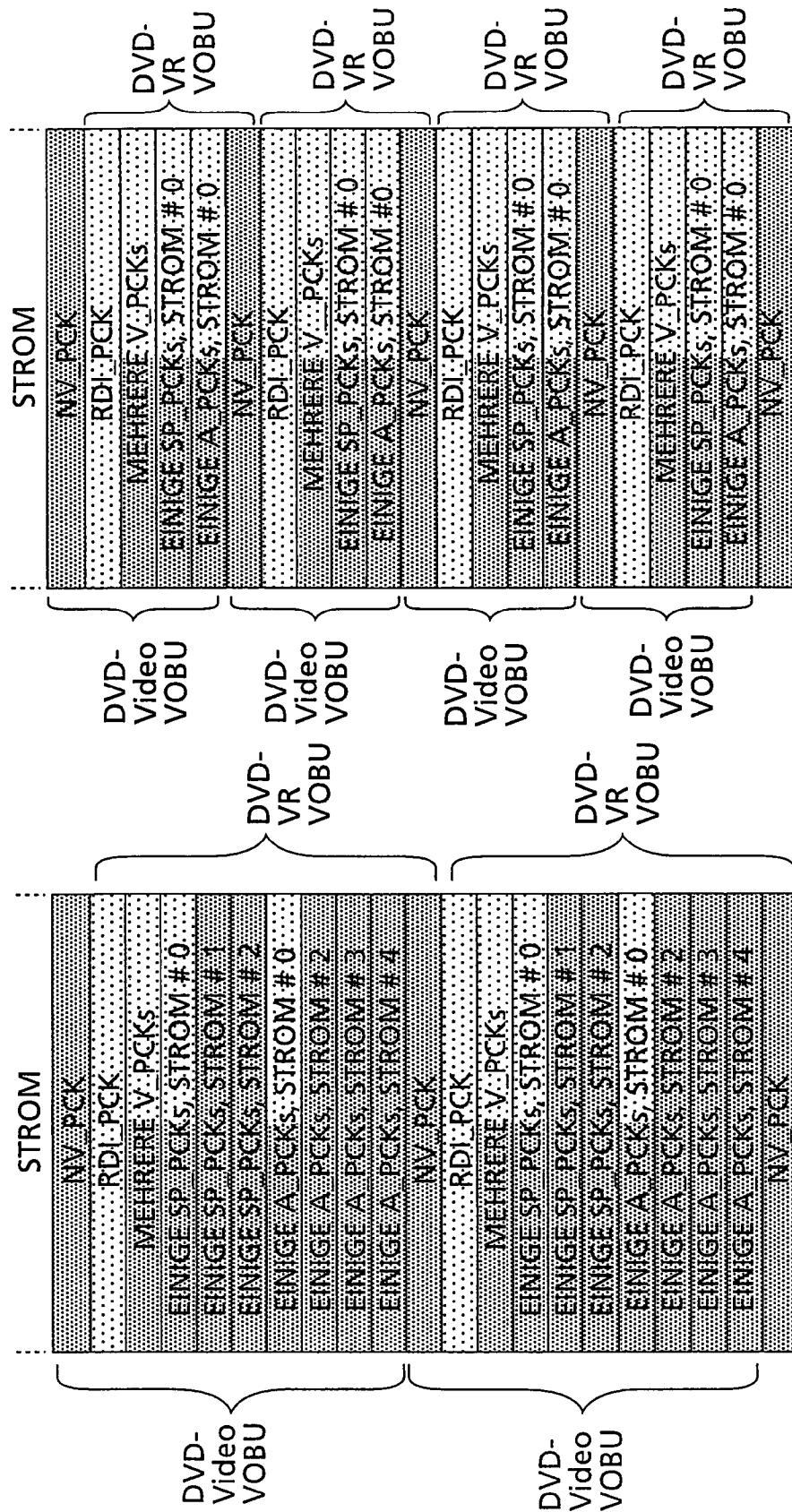


Fig.2

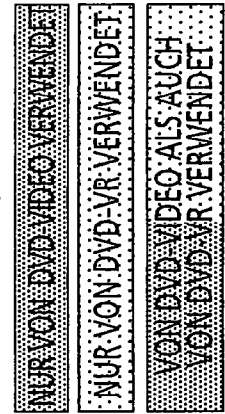


Fig.3