

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. August 2001 (30.08.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/63601 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: G11B 7/00, 11/105, 31/00, 19/28 (74) **Anwalt:** BERGMANN, Simon; Hertin Anwaltssozietät, Kurfürstendamm 54-55, 10707 Berlin (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/02115 (81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (22) Internationales Anmeldedatum: 23. Februar 2001 (23.02.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 00104019.5 25. Februar 2000 (25.02.2000) EP
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** FREECOM TECHNOLOGIES GMBH [DE/DE]; Obentrautstrasse 72-74, 10963 Berlin (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** BOTS, Pieter [NL/DE]; Wallstrasse 9, 10179 Berlin (DE). LUDWIG, Ingo [DE/DE]; Hermannstrasse 44, 12049 Berlin (DE).
- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

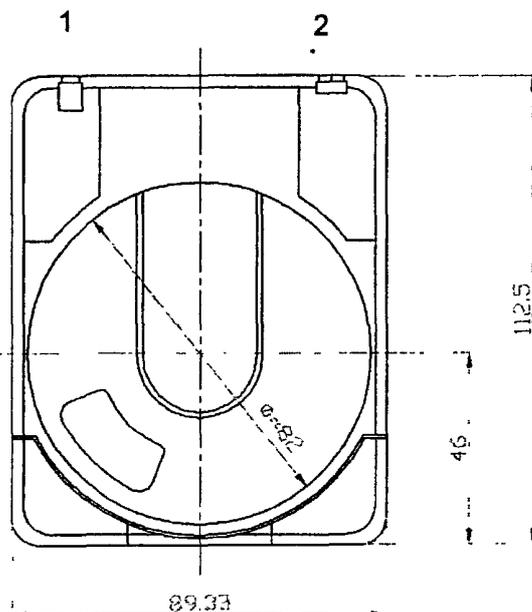
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** DISK DRIVE FOR REPRODUCING AND/OR RECORDING DIGITAL DATA

(54) **Bezeichnung:** LAUFWERK ZUR WIEDERGABE UND/ODER AUFZEICHNUNG VON DIGITALEN DATEN



(57) **Abstract:** The invention relates to a disk drive for reproducing and/or recording digital data, using small (diameter no greater than 8.2cm and no smaller than 7.8cm) optical data memories. Both read-only and once writable and re-writable data carriers (here: disc), e.g. CDs or DVDs can be used. The data is read or written by means of a substrate. The disk drive allows data that is to be saved to an optical data memory/data that is to be read from an optical data memory to be transmitted to an external data source or sink (e.g. PC), using wireless media (e.g. IEEE802.11, IRDA etc.), or cabled media (e.g. USB, proprietary interface, IEEE1394 etc.).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Laufwerk zur Wiedergabe und/oder Aufzeichnung von digitalen Daten unter Verwendung von kleinen (Durchmesser nicht größer als 8,2cm und nicht kleiner als 7,8cm) optischen Datenspeichern vorgesehen. Es können sowohl nur lesbare als auch ein- oder mehrfach beschreibbare Datenträger (hier: Disk), z.B. CDs oder DVDs verwendet werden. Die Daten werden durch ein Substrat gelesen oder geschrieben. Das Laufwerk bietet die Möglichkeit auf einen optischen Datenspeicher zu speichernde Daten / von einem optischen Datenspeicher zu lesende Daten mittels kabellosen (z.B. IEEE802.11, IRDA etc.) oder kabelgebundenen

Medien (z.B. USB, proprietäre Schnittstelle, IEEE1394 etc.) an eine externe Datenquelle oder -senke (z.B. PC) zu übermitteln.

WO 01/63601 A1



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Laufwerk
zur Wiedergabe und / oder Aufzeichnung von digitalen Daten

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Laufwerk zur Wiedergabe und / oder Aufzeichnung von digitalen Daten, mit einer Optik zum Lesen oder Beschreiben einer Disk, mit einer Mechanik und Elektronik zur Halterung und zur Rotation der Disk und zur Führung der Optik und mit elektronischen und mechanischen Komponenten für die interne

5 Kommunikation und Datenverarbeitung und die Kommunikation über Schnittstellen mit externen Datenquellen und –senken.

Hintergrund der Erfindung sind bekannte externe CD-Rekorder, welche der Endverbraucher mit z.B. seinem Laptop benutzen kann. Diese Laufwerke können CD's mit einem Durchmesser von nicht größer als 12cm beschreiben. Dieser Durchmesser der CD beschränkt die weitere Miniaturisierung. Um dem Benutzer eine passende Lösung für die immer kleiner werdenden Computer (wie auch Handhelds, sogenannte PalmPilots oder anderen Anwendungen) bieten zu können, ist es wünschenswert auch für solche Anwendungen geeignete Geräte zu entwickeln, die optische Datenträger beschreiben und/oder lesen können.

10

15 Bekannt ist es auch, viele verschiedenen Arten von Daten (multimedialer Natur oder auch reine ‚Nutzdaten‘) von mobilen Geräten auf verschiedene Formen von Speichermedien zu speichern. Zum Beispiel verwenden viele digitale Fotokameras (teu-

re) Speicherkarten, wie z.B. der Hitachi DZ-MV100A DVD-RAM Camcorder (vgl. www.hitachi.com/dvdcam) oder der Sony MVC-CD1000 Camcorder.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Gerät zu schaffen, welches optische Datenträger mit einem kleineren
5 Durchmesser als die bislang bekannten 12cm Disks beschreiben oder lesen kann und welches vielfach kombinierbar mit weiteren Anwendungen ist.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1.

Erfindungsgemäß ist danach ein Laufwerk zur Wiedergabe und / oder Aufzeichnung von digitalen Daten unter Verwendung von kleinen (Durchmesser nicht größer als
10 8,2cm und nicht kleiner als 7,8cm) optischen Datenspeichern vorgesehen. Es können sowohl nichtflüchtige, optische, austauschbare nur lesbare als auch ein- oder mehrfach beschreibbare Datenträger bzw. Speichermedien (hier: Disk), wie z.B. CD-R/RW oder DVD+R/RW mit einem Durchmesser von nicht größer als 8,2cm und nicht kleiner als 7,8cm, verwendet werden. Die Daten werden durch ein Substrat
15 gelesen oder geschrieben. Diese Speichermedien können auf heutigen Standards basieren. Durch die Verwendung dieser Art von Datenspeichern können geringe Medienpreise bei hoher Kompatibilität mit vorhandenen Wiedergabengeräten erzielt werden. Um das Gerät möglichst tragbar zu machen, werden Speichermedien mit einem Durchmesser von nicht größer als 8,2cm und nicht kleiner als 7,8cm verwen-
20 det. Das Laufwerk bietet Platz für optische Datenspeicher mit einem Durchmesser von nicht größer als 8,2cm und nicht kleiner als 7,8cm, die benötigten mechanischen, elektronischen und optischen Bauteile zum Auslesen bzw. Beschreiben der Datenspeicher, sowie die für die Anbindung an die Module benötigten Bauteile. Das Laufwerk bietet die Möglichkeit auf einen optischen Datenspeicher zu speichernde
25 Daten / von einem optischen Datenspeicher zu lesende Daten mittels kabellosen (z.B. IEEE802.11, IRDA etc.) oder kabelgebundenen Medien (z.B. USB, proprietäre Schnittstelle, IEEE1394 etc.) an eine externe Datenquelle oder -senke (z.B. PC) zu übermitteln.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen wird ein Gerät geschaffen, welches
30 optische Datenträger von nicht größer als 8,2cm und nicht kleiner als 7,8cm beschreiben oder lesen kann. Ein solches erfindungsgemäßes Gerät kann Speicher-

medien verwenden, welche in Übereinstimmung mit den üblichen Standards stehen. Diese haben im Vergleich zu rein elektronischen Speichermedien (wie z.B. der Compact Flash Card) den Vorteil, dass sie deutlich preiswerter sind und auch in bereits im Markt installierten CD / DVD Laufwerken verwendbar sind. Das Laufwerk
5 bietet darüber hinaus Platz für die benötigten mechanischen, elektronischen und optischen Bauteile zum Auslesen bzw. Beschreiben der Datenspeicher, sowie die für die Anbindung an externe Datenquellen oder –senken (z.B. Multimodulmodule) benötigten Bauteile.

Ein das Laufwerk beherbergendes Gehäuse weist auch Komponenten der Stromversorgung, der Schnittstellen und der u.U. benötigten Datenverarbeitung auf.
10

Das Laufwerk kann über interne oder auch externe Spannungsquellen gespeist werden.

Um die Energieaufnahme des Laufwerkes zu minimieren, können sie nicht nur im CLV Modus (Constant Linear Velocity), sondern im CAV Modus (Constant Angular Velocity) betrieben werden. Im CLV Modus ist es notwendig, die Rotationsgeschwindigkeit der Disk zu ändern, wenn man Daten von einer anderen Position (Radius) auf der Disk lesen – auf die Disk schreiben will. Die Disk muss also beschleunigt oder abgebremst werden, was einen erhöhten Stromverbrauch für den Rotationsmotor erfordert. Im CAV Modus ist die nicht nötig.
15

Das Laufwerk kann erfindungsgemäß mittels einer internen (z.B. Batterie) oder über einer externen Spannungsquelle (z.B. Netzteil oder über eine andere Schnittstelle zu einem anderen Gerät) mit der benötigten Spannung versorgt werden. Um den Stromverbrauch zu vermindern kann das Laufwerk im ‚CAV-Modus‘ (Constant Angular Velocity = gleichbleibende Rotationsfrequenz) unabhängig vom sonstigen
20 Zustand (insbesondere auch bei der Aufzeichnung von Daten) des Laufwerkes betrieben werden.
25

Das Laufwerk weist externe Schnittstellen auf, die aus dem Gehäuse herausgeführt und für den Endverbraucher zugänglich sind. Dabei sind verschiedene Typen von Schnittstellen zum Anschluss an ein weiteres Gerät (Datenquelle oder -senke, z.B. PC) vorgesehen. Diese Schnittstelle kann proprietärer (z.B. FREECOM Cable Ge-
30

neration I oder II) oder standardisierter Natur sein. Eine Schnittstelle zu einer externen Spannungsversorgung kann ebenfalls vorhanden sein. Im Unterschied zu herkömmlichen Laufwerken, welche fest eingebaut ausschließlich einem einzigen Zweck dienen, nämlich z.B. dem Erstellen von Fotos oder dem Wiedergeben von Musik, kann das erfindungsgemäße Laufwerk mit anderen Modulen zu anderen Geräten zusammengestellt werden, welche unterschiedlichsten Zwecken dienen können. Die modulare Zusammensetzung zu anderen Geräten ist einer der wesentlichen Bestandteile der Erfindung.

Das Laufwerk kann aber auch interne Schnittstellen aufweisen, die bei der Fertigung von ‚single units‘ (Gerät, bei dem sich das Laufwerk mit einem Modul in einem Gehäuse befindet) verwendet werden können. Der Endverbraucher hat keinen Zugang zu diesen Schnittstellen. Module können während der Produktion direkt über diese Schnittstelle mit dem Laufwerk verbunden werden. Diese Schnittstelle kann ein Steckkontakt sein oder auch eine nicht lösbare Verbindung.

Die Erfindung betrifft aber auch ein System zur Verarbeitung, Gewinnung, Wiedergabe oder Interpretation und Speicherung verschiedenster digitaler Daten. Ein solches System besteht neben dem erfindungsgemäßen Laufwerk aus wenigstens einem weiteren Module, welches in einem oder mehreren Gehäusen untergebracht sein können. Als Basismodul dient das erfindungsgemäße Laufwerk zur Wiedergabe und / oder Aufzeichnung von digitalen Daten unter Verwendung von kleinen (Durchmesser nicht größer als 8,2cm und nicht kleiner als 7,8cm) optischen Datenspeichern (hier: Disk). Diese können sowohl nur lesbare als auch ein- oder mehrfach beschreibbare Datenträger, z.B. CD oder DVD, Daten werden durch ein Substrat gelesen oder geschrieben, sein. Das Laufwerk kann zwecks Datenübertragen oder Stromversorgung mittels einer Schnittstelle (z.B. Stecker), kabellosen (z.B. IEEE802.11, IRDA etc.) oder kabelgebundenen Medien (z.B. proprietär, USB, IEEE1394 etc.) mit einem datenverarbeitenden, -gewinnenden, -wiedergebenden oder -interpretierenden Gerät (z.B. wiedergebendes oder aufnehmendes multimediales Modul, hier Modul) verbunden werden. Module (Datenquellen oder -senken) können sich mit dem Laufwerk im gleichen Gehäuse oder in einem separaten Gehäuse befinden.

Mit dem Laufwerk können unterschiedliche Module auf verschiedene Weisen verbunden werden. Sie können ‚anklickbar‘ an ein Laufwerk oder ein anderes Modul (zwei oder mehrere Gehäuse), direkt verbindbar („single unit“ in einem Gehäuse, z.B. während der Produktion in der Fabrik) oder mittels Kabel anschließbar (zwei
5 oder mehrere Gehäuse verbunden) sein.

Die Erfindung ermöglicht daher die Schaffung zweier Klassen von Geräten, welche aus dem Laufwerk und den Modulen zusammengesetzt sind: Die erste Klasse bieten dem Produzenten die Möglichkeit, eine Vielzahl von verschiedenen Geräten zu produzieren, welche zwar auf dem modularen Konzept aufbauen, aber für den Endverbraucher nicht trennbar sind. In der Fabrik kann das Basismodul (Laufwerk) nach
10 Bedarf mit den anderen Modulen zu einem Gerät verbunden werden. Durch die Möglichkeit bei der Produktion die Module gegeneinander austauschen zu können, bietet sich dem Produzenten die Möglichkeit ohne großen Aufwand mehrere Geräte herzustellen. Bei der zweiten Klasse hat der Endverbraucher die Möglichkeit verschiedene
15 Module mit einem oder mehreren Laufwerken zu verwenden. Damit kann der Endverbraucher seine Ausgaben minimieren (er benötigt nur ein Laufwerk), kann aber doch Geräte mit verschiedenen Funktionalitäten benutzen, da er verschiedene Module verwenden kann.

Das Laufwerk und damit auch das System kann verschiedene Technologien unterstützen, um den Stromverbrauch zu reduzieren. Beispielsweise kann das Laufwerk
20 bei der Wiedergabe oder insbesondere auch der Aufnahme im reinen CAV-Modus (Constant Angular Velocity = gleichbleibende Rotationsfrequenz, unabhängig von sonstigen Status des Gerätes) betrieben werden. Es ist nicht nötig die Disk während der Aufnahme oder Wiedergabe von Daten zu beschleunigen.

25 Weitere vorteilhafte Maßnahmen sind in den übrigen Unteransprüchen beschrieben; die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen und der nachfolgenden Figuren näher beschrieben; es zeigt:

Figur 1 ein portables kleines Laufwerk zur digitalen optischen Datenspeicherung unter Verwendung von 8
30 cm Disks;

- Figur 2** ein mit dem Laufwerk verbundenes (aufgesetztes) Modul;
- Figur 3** ein über ein Kabel mit dem Laufwerk verbundenes Modul;
- 5 **Figur 4** ein über zwei Kabel mit zwei Laufwerken verbundenes Modul;
- Figur 5** ein Laufwerk und ein Modul innerhalb eines Gehäuses.

Figur 1 zeigt schematisch den beispielhaften Aufbau eines Laufwerk zur Verwendung von kleinen Disks. Es ist ersichtlich, dass die Ausmaße des Laufwerkes deutlich geringer sind, als die Ausmaße eines Laufwerkes, dass Disks mit einem Durchmesser von 12cm verwendet (typisches 12cm Laufwerk: 200mm x 150mm, Beispiel für 8cm Laufwerk: 92mm x 89,35mm). Über Anschluss 1 kann das Laufwerk an eine externe Spannungsquelle angeschlossen werden und über Anschluss 15 2 sind externe Datenquellen oder –senken anschließbar.

Die Figuren 2 bis 5 zeigen mögliche Kombinationen von Modulen und Laufwerken. Figur 2 zeigt ein Modul, welches direkt mit dem Laufwerk verbunden ist. Diese Schnittstelle (3) kann Daten und / oder die Betriebsspannung übertragen. Die Verbindung kann durch mechanische Verbindungselemente (4) verstärkt werden. Die Schnittstellen 1 dienen zur Anbindung von externen Spannungsquellen und die Schnittstellen 2 können mit externen Datenquellen oder –senken verbunden werden.

Figur 3 zeigt ein über ein Kabel an ein Laufwerk angebundenes Modul. Diese Verbindung kann zur Datenkommunikation und / oder zur Versorgung eines der beiden Geräte durch das andere mit der Betriebsspannung dienen. Figur 4 zeigt zwei Laufwerke welche über Kabel an ein Modul angebunden sind. Die Schnittstellen 1 dienen zur Anbindung an eine externe Energieversorgung und die Schnittstellen 2 dienen zur Datenkommunikation. Diese Schnittstellen können auch die benötigte Betriebsspannung an eines dieser Geräte liefern. Figur 5 zeigt ein Gerät mit einem

- 7 -

eingebauten Laufwerk und Modul. Die Schnittstelle 1 dient zum Anschluss an eine Spannungsversorgung welche das gesamte Gerät speist. An Schnittstelle 2 können Datenquellen oder –senken angeschlossen werden. Das Modul kann sich auch oberhalb oder unterhalb des Laufwerkes befinden.

Bezugszeichenliste

- | | | |
|---|---|--|
| | 1 | Schnittstellen zur Anbindung an externe Energieversorgung |
| | 2 | Schnittstelle zur Daten- und/oder Betriebsspannungsübertragung |
| 5 | 3 | Mechanische Verbindungselemente |
| | 4 | Laufwerk |
| | 5 | Modul |

Patentansprüche

- 5 1. Laufwerk zur Wiedergabe und / oder Aufzeichnung von digitalen Daten,
- mit einer Optik zum Lesen oder Beschreiben einer Disk,
 - mit einer Mechanik und Elektronik zur Halterung und zur Rotation der Disk und zur Führung der Optik
 - mit elektronischen und mechanischen Komponenten für die interne Kommunikation und Datenverarbeitung und die Kommunikation über Schnittstellen mit externen Datenquellen und –senken,
- 10
- dadurch gekennzeichnet, dass
- das Laufwerk ausschließlich für Disks ausgelegt ist, die von ihrem Durchmesser nicht größer als 8,2cm und nicht kleiner als 7,8cm sind, und
 - mit gleichbleibender oder veränderlicher Rotationsfrequenz (CAV- oder CLV-Modus) unter Ausschluss von magneto-optischen Speicherverfahren betrieben wird.
- 15
- 20 2. Laufwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dieses elektronische Komponenten zur Zwischenspeicherung der für den Schreib- oder Lesevorgang erforderlichen Daten und zur Lasermodulation für den Schreibvorgang im CAV- oder CLV-Modus aufweist.
- 25 3. Laufwerk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass dieses durch eine externe oder interne Stromversorgung betrieben wird.
4. Laufwerk nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dieses eine Mechanik zur Befestigung anderer Module aufweist.

5. Laufwerk nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dieses mit einer programmierbaren Logik (CPU) oder einer nicht veränderlichen Logik zur Interpretation oder Verarbeitung der durch das Laufwerk oder anderer Datenquellen oder –
5 – senken (z.B. eines Moduls) angelieferten Daten versehen ist.
6. Laufwerk nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dieses einen flüchtigen Datenspeicher (RAM) aufweist.
7. Laufwerk nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,
10 dadurch gekennzeichnet, dass dieses einen Programmspeicher (ROM, EPROM oder EEPROM) aufweist.
8. Laufwerk nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass dieses eine Schnittstellenelektronik zur
Anbindung anderer Module oder Laufwerke sowie gegebenenfalls hierzu
15 erforderliche Mechanik aufweist.
9. Laufwerk nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es sich um ein portables, in einem Ge-
häuse angeordnete Laufwerk handelt.
10. System zur Verarbeitung, Gewinnung, Wiedergabe oder Interpretation
20 und Speicherung verschiedenster digitaler Daten, bestehend aus dem Laufwerk nach den Ansprüchen 1 bis 9 und wenigstens einem weiteren Modul, wobei das Modul innerhalb des Systems in einem gemeinsamen Gehäuse mit dem Laufwerk verbunden ist .
11. System zur Verarbeitung, Gewinnung, Wiedergabe oder Interpretation
25 und Speicherung verschiedenster digitaler Daten, bestehend aus dem Laufwerk nach den Ansprüchen 1 bis 9 und wenigstens einem weiteren Modul, wobei das Modul und das Laufwerk jeweils in einem diskreten Gehäuse angeordnet und miteinander verbunden sind.

12. System nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Modul um eine audio- und/oder visuelle Wiedergabeeinheit oder Anschlüsse zu externen Wiedergabeeinheiten (z.B. Kopfhörern) handelt.

Fig. 1

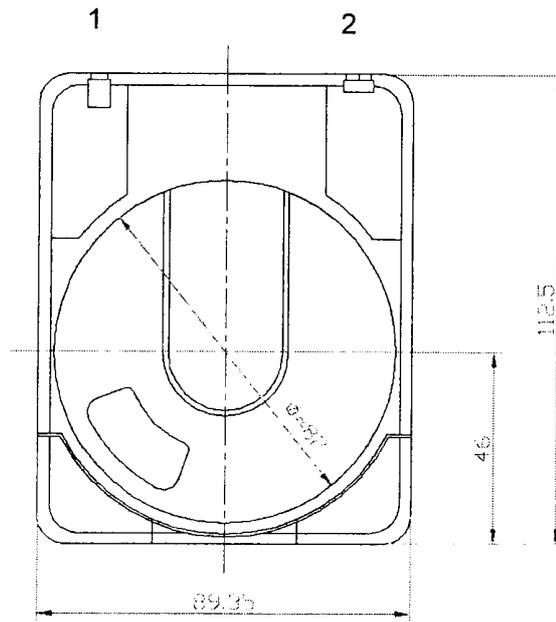


Fig. 2

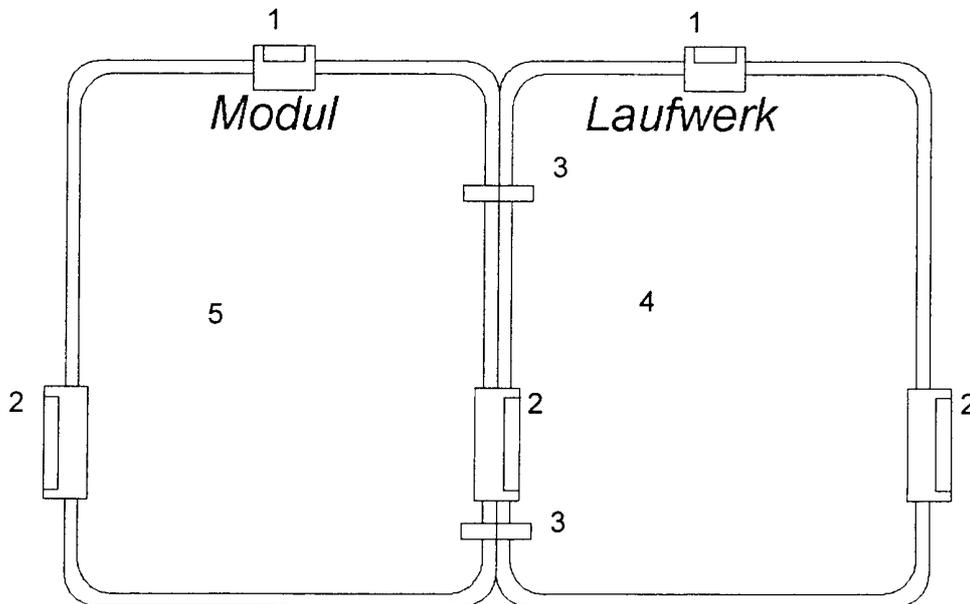


Fig. 3

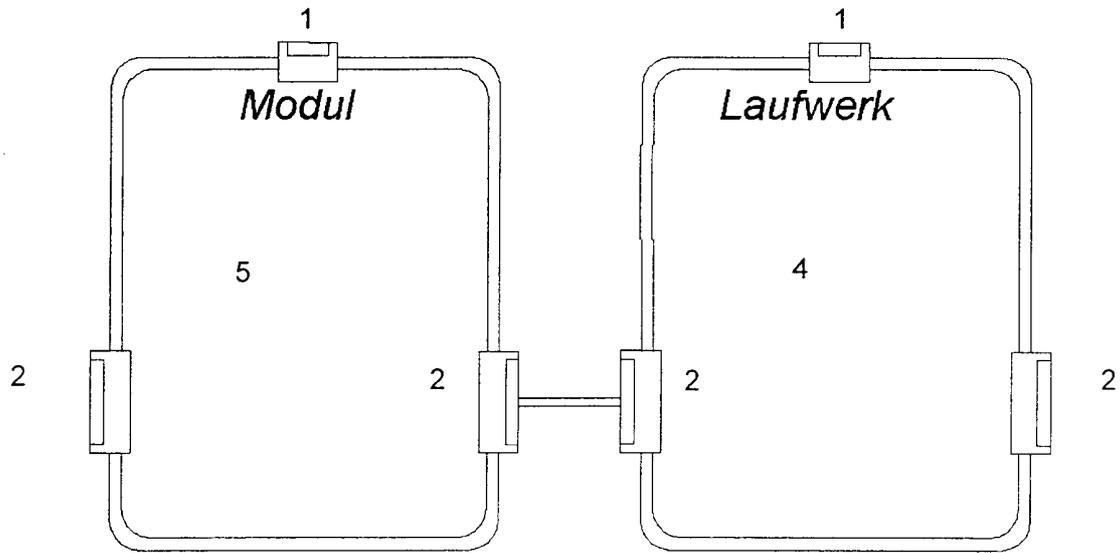


Fig. 4

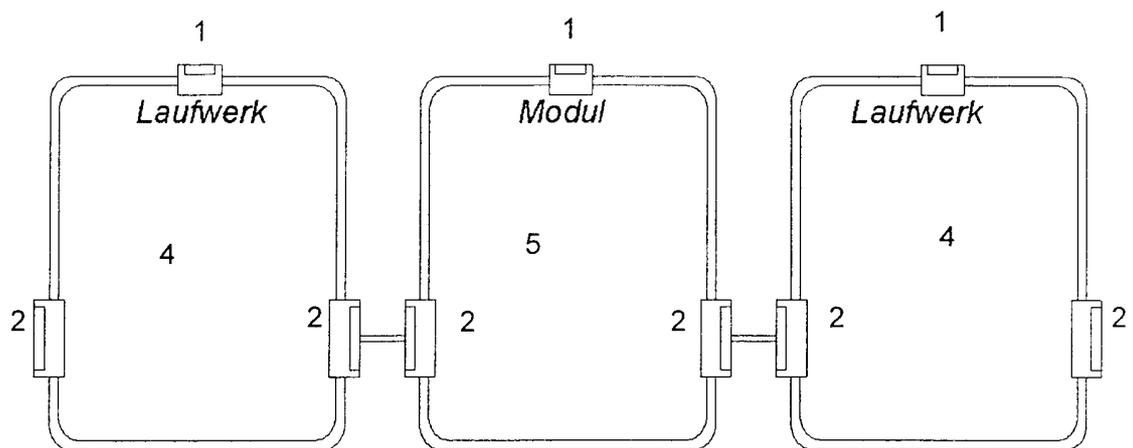
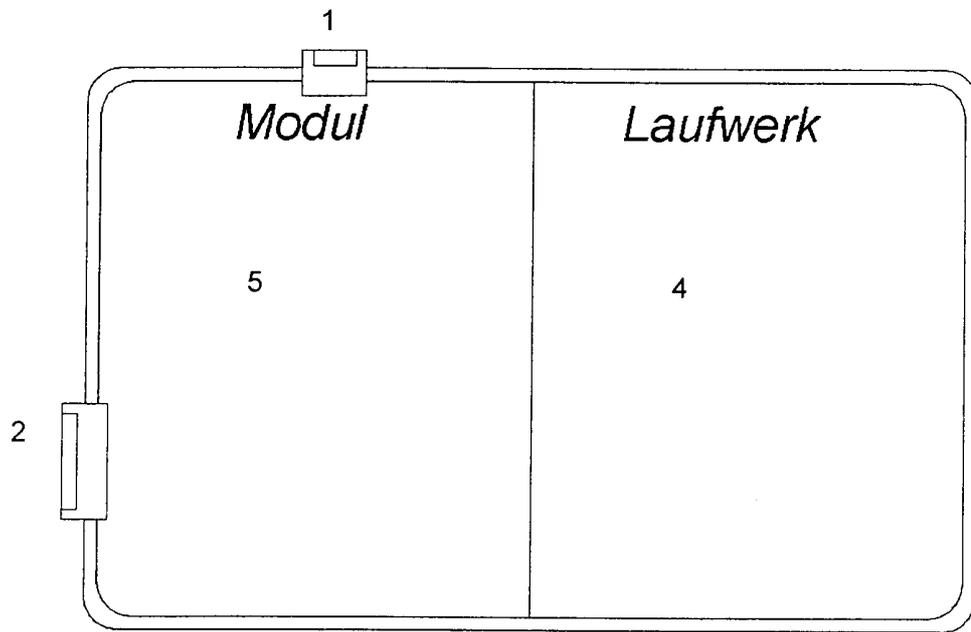


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 01/02115

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 G11B7/00 G11B11/105 G11B31/00 G11B19/28

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 G11B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
 EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 475 595 A (SONY CORP) 18 March 1992 (1992-03-18)	1, 2
A	the whole document ---	3-12
Y,P	US 6 088 315 A (ANDO RYO) 11 July 2000 (2000-07-11) the whole document	1, 2
Y	& CN 1 209 625 A (SONY CORP) 3 March 1999 (1999-03-03) ---	1, 2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31 March 1999 (1999-03-31) & JP 10 334580 A (SONY CORP), 18 December 1998 (1998-12-18) abstract --- -/--	1, 2

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

Special categories of cited documents:

<p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>* & * document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search 21 June 2001	Date of mailing of the international search report 28/06/2001
--	---

Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Benfield, A
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/02115

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 04, 30 April 1999 (1999-04-30) & JP 11 016266 A (SONY CORP), 22 January 1999 (1999-01-22) abstract ---	1,2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 06, 28 June 1996 (1996-06-28) & JP 08 045157 A (ALPS ELECTRIC CO LTD), 16 February 1996 (1996-02-16) abstract ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 10, 31 October 1996 (1996-10-31) & JP 08 153384 A (SONY CORP), 11 June 1996 (1996-06-11) abstract ---	1,3,4, 8-12
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 06, 30 April 1998 (1998-04-30) & JP 10 040669 A (SONY CORP), 13 February 1998 (1998-02-13) abstract -----	1,3,4, 8-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/02115

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0475595	A	18-03-1992	JP 4105284 A AT 159608 T AU 652378 B AU 8246991 A CA 2049114 A CN 1059222 A, B DE 69128015 D DE 69128015 T RU 2056647 C US 6137770 A US 5309421 A	07-04-1992 15-11-1997 25-08-1994 27-02-1992 25-02-1992 04-03-1992 27-11-1997 02-04-1998 20-03-1996 24-10-2000 03-05-1994
US 6088315	A	11-07-2000	JP 10334580 A JP 11016266 A CN 1209625 A	18-12-1998 22-01-1999 03-03-1999
JP 10334580	A	18-12-1998	CN 1209625 A US 6088315 A	03-03-1999 11-07-2000
JP 11016266	A	22-01-1999	CN 1209625 A US 6088315 A	03-03-1999 11-07-2000
JP 08045157	A	16-02-1996	NONE	
JP 08153384	A	11-06-1996	NONE	
JP 10040669	A	13-02-1998	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/02115

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G11B7/00 G11B11/105 G11B31/00 G11B19/28

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G11B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 475 595 A (SONY CORP) 18. März 1992 (1992-03-18)	1,2
A	das ganze Dokument ---	3-12
Y,P	US 6 088 315 A (ANDO RYO) 11. Juli 2000 (2000-07-11) das ganze Dokument	1,2
Y	& CN 1 209 625 A (SONY CORP) 3. März 1999 (1999-03-03) ---	1,2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 03, 31. März 1999 (1999-03-31) & JP 10 334580 A (SONY CORP), 18. Dezember 1998 (1998-12-18) Zusammenfassung --- -/--	1,2

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Juni 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/06/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Benfield, A

1

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 04, 30. April 1999 (1999-04-30) & JP 11 016266 A (SONY CORP), 22. Januar 1999 (1999-01-22) Zusammenfassung ---	1,2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 06, 28. Juni 1996 (1996-06-28) & JP 08 045157 A (ALPS ELECTRIC CO LTD), 16. Februar 1996 (1996-02-16) Zusammenfassung ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 10, 31. Oktober 1996 (1996-10-31) & JP 08 153384 A (SONY CORP), 11. Juni 1996 (1996-06-11) Zusammenfassung ---	1,3,4, 8-12
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 06, 30. April 1998 (1998-04-30) & JP 10 040669 A (SONY CORP), 13. Februar 1998 (1998-02-13) Zusammenfassung -----	1,3,4, 8-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen
PCT/EP 01/02115

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0475595 A	18-03-1992	JP 4105284 A	07-04-1992
		AT 159608 T	15-11-1997
		AU 652378 B	25-08-1994
		AU 8246991 A	27-02-1992
		CA 2049114 A	25-02-1992
		CN 1059222 A, B	04-03-1992
		DE 69128015 D	27-11-1997
		DE 69128015 T	02-04-1998
		RU 2056647 C	20-03-1996
		US 6137770 A	24-10-2000
		US 5309421 A	03-05-1994
US 6088315 A	11-07-2000	JP 10334580 A	18-12-1998
		JP 11016266 A	22-01-1999
		CN 1209625 A	03-03-1999
JP 10334580 A	18-12-1998	CN 1209625 A	03-03-1999
		US 6088315 A	11-07-2000
JP 11016266 A	22-01-1999	CN 1209625 A	03-03-1999
		US 6088315 A	11-07-2000
JP 08045157 A	16-02-1996	KEINE	
JP 08153384 A	11-06-1996	KEINE	
JP 10040669 A	13-02-1998	KEINE	