

(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
18. Januar 2001 (18.01.2001)

PCT

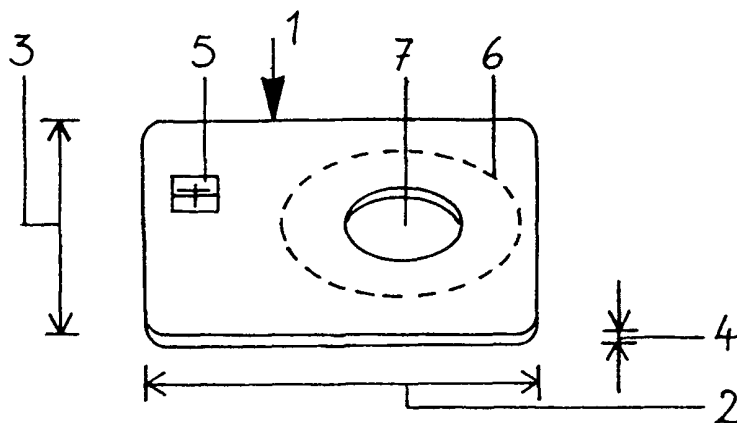
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/04905 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G11B 33/06**, 23/40, B42D 15/02, G06K 19/08
- (71) Anmelder und
(72) Erfinder: **SCHOPPE, Karl-Heinz** [DE/DE]; Kirchrather Strasse 35, D-52074 Aachen (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02135
- (74) Anwalt: **BAUER, Dirk**; Am Keilbusch 4, D-52080 Aachen (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:
5. Juli 2000 (05.07.2000)
- (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.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
199 32 340.2 10. Juli 1999 (10.07.1999) DE
299 17 105.1 29. September 1999 (29.09.1999) 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),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OPTICAL DATA CARRIER IN THE FORM OF A DISK

(54) Bezeichnung: PLATTENFÖRMIGER OPTISCHER DATENTRÄGER



(57) Abstract: An optical data carrier (1) comprising an information recording layer whereby storage areas for digital information are arranged on the surface thereof. The data carrier is provided with a through opening for a receiving element of a read and/or write device. In order to make it easier to carry a plurality of said data carriers in a wallet, for example, the thickness (4) of the data carrier (1) is thinner than that of a standard DVD type carrier and greater than the sum of the thicknesses of the information recording layer of a standard DVD-type data carrier and a minimally required carrier layer. The invention also provides for an adapter for receiving the above-mentioned data carrier.

The invention further relates to a data carrier which combines the following internationally widespread formats in a fully compatible manner: DVD-Roms or DVD videos, credit cards, chip cards, magnetic strip cheque cards and smart cards (e.g. phone cards). Information can be captured on the inventive data carrier by means of standard DVD drives, magnetic strips or chip readers.

WO 01/04905 A1

(57) Zusammenfassung: Ein plattenförmiger optischer Datenträger (1) weist eine Informationsaufzeichnungsschicht auf, auf deren Oberfläche Speicherzonen für digitale Informationen angeordnet sind. Der Datenträger besitzt eine durchgehende Öffnung für ein Aufnahmeelement einer Auslese- und/oder Einschreibevorrichtung. Um den Komfort bei der Unterbringung insbesondere einer Vielzahl derartiger Datenträger, z.B. in einer Brieftasche, zu erhöhen, wird vorgeschlagen, dass die Dicke (4) des Datenträgers (1) kleiner als die Dicke eines standardisierten Datenträgers vom DVD-Typ und grösser als die Summe der Dicken der Informationsaufzeichnungsschicht eines standardisierten Datenträgers vom DVD-Typ und einer minimal erforderlichen Trägerschicht ist. Ausserdem wird ein Adapter zur Aufnahme des zuvor beschriebenen Datenträgers vorgeschlagen. Vorgeschlagen wird somit ein Datenträger, der folgende weltweit verbreitete Formate voll kompatibel vereint: DVD-ROM oder DVD-Video, Kreditkarte, Chipkarte, Scheckkarte mit Magnetstreifen und Smart Card (z.B. Telefonkarte). Das heisst, Informationen auf dem erfindungsgemässen Datenträger können durch standardmässige DVD-Laufwerke, Magnetstreifen oder Chiplesegeräte erfasst werden.



europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), 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.

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.

Plattenförmiger optischer Datenträger

Die Erfindung betrifft einen plattenförmigen optischen Datenträger mit einer für Strahlung durchlässigen Schicht und einer Informationsaufzeichnungsschicht, auf deren Oberfläche Speicherzonen für Digitalinformationen angeordnet sind, wobei der Datenträger eine durchgehende
5 Öffnung für ein Aufnahmeelement einer Auslese- und/oder Einschreibvorrichtung aufweist.

Derartige Datenträger sind unter den Bezeichnungen CD (Compact Disc), CD ROM (Compact Disc Read Only Memory) und DVD (Digital Versatile Disc) allgemein bekannt. Neben ausschließlich abspielbaren Ausführungen gibt es auch solche, z. B. CD-R, auf denen sich Informationen mit speziellen Einschreibvorrichtungen vom Nutzer individuell abspeichern lassen, evtl.
10 sogar in mehrfach überschreibbarer Ausführung CD-RW (rewritable).

Die bekannten Datenträger werden mit ihrer zentrischen Öffnung von einem angepaßten Aufnahmeelement einer Auslese- und/oder Einschreibvorrichtung aufgenommen und in Rotation versetzt, damit mittels einer Laserstrahlung emittierenden, radial beweglichen Lese- und/oder Schreibkopfs ein Datenstrom von oder zu dem Datenträger realisiert werden kann.

15 Zum allgemein bekannten Stand der Technik zählen auch sogenannte CD-ROM-Karten, die die Dicke einer herkömmlichen CD-ROM bzw. DVD besitzen, ansonsten jedoch meist nicht das standardisierte Format einer Scheckkarte aufweisen. Der Speicherbereich ist bei derartigen Datenträgern auf einen Kreisring beschränkt, der maximal in den ungefähr rechteckförmigen Datenträger einbeschreibbar ist. Nachteilig bei diesen CD-ROM-Karten ist ihre im Vergleich zu ge-
20 wöhnlichen Scheckkarten mit Magnetstreifen oder elektronischen Chipelementen sehr viel größere Dicke. Diese führt zu einer stark verminderten Elastizität, was insbesondere bei einer Aufbewahrung der CD-ROM-Karte in einem Portemonnaie dessen Tragekomfort vermindert. Auch reicht das Raumangebot üblicher Brieftaschen oder Portemonnaies oftmals nicht aus, wenn eine Mehrzahl von CD-ROM-Karten darin untergebracht werden soll. Auch ist das für derartige CD-
25 ROM-Karten verwendete Polycarbonat nachteilig bezüglich der für eine Karte typischen Handhabung im rauen Alltagsbetrieb, da es aufgrund der Sprödigkeit des Materials in Verbindung mit der geringen Elastizität schnell zu Brüchen bzw. Rissen im Material kommen kann.

Aus der DE 296 16 619 U1 ist eine sogenannte multimediale Visitenkarte bekannt, die in ihrer Breite und Länge an die Abmessungen standardmäßiger Papiervisitenkarten angelehnt ist. Bei
30 dieser vorbekannten Visitenkarte handelt es sich jedoch um eine solche aus dem Material einer CD-ROM, wobei auch die Dicke der Visitenkarte derjenigen einer normalen CD-ROM entspricht.

- 2 -

Da ein derartiges sogenanntes unstandardisiertes Format einer CD bzw. CD-ROM nicht in allen gängigen Abspielgeräten benutzbar ist, wird in der DE 297 04 140 U1 eine CD-Abspielhilfe, insbesondere für die multimediale Visitenkarte, wie sie in der DE 296 16 619 U1 beschrieben wird, offenbart. Der Körper der CD-Abspielhilfe entspricht in seinen Außenabmessungen exakt den Standardmaßen einer CD bzw. CD-ROM und besitzt einen im Querschnitt rechteckförmigen durchgängigen Innenausschnitt, der der Form der Außengeometrie der multimedialen Visitenkarte entspricht. Eine Fixierung der Visitenkarte in der Abspielhilfe erfolgt dadurch, daß die Stirnseiten der Visitenkarten konvex geformt sind und die Stirnseiten der Abspielhilfe im Bereich des Innenausschnitts daran angepaßt konkav. Aufgrund der Elastizität der Kunststoffmaterialien wie sie sowohl für die Visitenkarte als auch für die Abspielhilfe verwendet werden, erlaubt mit einem gewissen Kraftaufwand ein Einsetzen der Visitenkarte in den Ausschnitt, wobei aufgrund des Formschlusses im eingesetzten Zustand eine sichere und definierte Verbindung der beiden Bauteile gewährleistet ist. Um den Vorgang des Einsetzens bzw. Auslösens der Visitenkarte aus der Abspielhilfe zu erleichtern, sind in den Eckbereichen des Innenausschnitts weiternde Rundungen vorhanden.

Des weiteren ist es wünschenswert, die Variabilität derartiger Datenträger im Hinblick auf verschiedene Speicherprinzipien und die damit in Verbindung stehenden Auslese- und Beschreibetechniken zu erhöhen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Datenträger bereitzustellen, dessen Handhabung und Aufbewahrung auch gesteigerten Komfortansprüchen gerecht wird und der sich durch eine Variabilität bezüglich der zum Einsatz gelangenden Speicherprinzipien bei der Datenspeicherung auszeichnet.

Ausgehend von einem Datenträger der eingangs beschriebenen Art, wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Dicke des Datenträgers kleiner als die Dicke eines standardisierten Datenträgers vom DVD-Typ und größer als die Summe der Dicken der Informationsaufzeichnungsschicht eines standardisierten Datenträgers vom DVD-Typ und einer minimal erforderlichen Trägerschicht ist.

Ein derartiger Datenträger zeichnet sich aufgrund der verminderten Dicke durch seine große Flexibilität und daher eine sehr angenehme Handhabung aus. Auch bei einer Unterbringung einer Vielzahl derartiger Datenträger ergeben sich nicht die Platzprobleme, wie sie bei herkömmlichen CD-ROM-Karten auftreten. Die Trägerschicht muß lediglich so dick bemessen sein, daß der Datenträger ohne die Gefahr einer Beschädigung gehandhabt und transportiert werden kann.

5 Sofern der Datenträger eine der Informationsaufzeichnungsschicht vorgelagerte, für Strahlung durchlässige Schicht aufweist, kann diese vollständig die Funktion der die Formstabilität des Datenträgers gewährleistenden Trägerschicht übernehmen, so daß die Dicke der für Strahlung durchlässigen Schicht im wesentlichen die minimale Dicke des Datenträgers bestimmt, da die
10 Dicke der Informationsaufzeichnungsschicht extrem gering ist. Mit der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Dickenreduzierung ist zwar der Nachteil verbunden, daß der Datenträger ohne weitere Maßnahmen in den derzeit gebräuchlichen Abspielgeräten für CD oder DVD nicht auslesbar ist. Die Erfindung bietet jedoch den enormen Vorteil der Schaffung eines optischen Datenträgers, der hinsichtlich seiner sämtlichen Abmessungen, insbesondere der Dicke, mit Datenträgern
15 anderer Speicherprinzipien (Magnetstreifenkarte, Chipkarte, ...) kompatibel und somit „multimedial“ einsetzbar ist.

Vorteilhafterweise entspricht er hinsichtlich seiner Dicke, Länge und Breite herkömmlichen Chipkarten bzw. Magnetstreifenkarten. Die Dicke sollte entsprechend der derzeitig gültigen Standards ungefähr 0,8 mm betragen. Somit ist durch die Erfindung erstmals ein optischer Da-
20 tenträger vorgestellt, der hinsichtlich seiner Abmessungen und Verwendbarkeit voll kompatibel zu existierenden Formaten, wie Kreditkarte, Scheckkarte, Chipkarte, und „Smart card“ ist.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß die Öffnung exzentrisch angeordnet ist und der Datenträger mit einem über Kontaktflächen auslesbaren und/oder beschreibbaren elektronischen Chipelement versehen ist.

20 Neben der Funktion eines optischen Datenträgers besitzt der erfindungsgemäße Datenträger somit die weitere sehr vorteilhafte Eigenschaft, auch die Funktion einer Chipkarte zu erfüllen. Der Raumbedarf für das Chipelement, dessen Anordnung auf den bekannten Chipkarten normiert ist, wird dabei durch die exzentrische Anordnung der Öffnung für das Aufnahmeelement geschaffen. Bei einer Anordnung des Mittelpunkts der Öffnung auf der längeren Mittellinie eines beispiels-
25 weise die Datenträgerform beschreibenden Rechtecks wird der zur Verfügung stehende Speicherbereich nicht verkleinert, da sich die Größe des einbeschreibbaren Kreisrings gegenüber einer zentrischen Anordnung der Öffnung nicht ändert. Durch die exzentrische Anordnung der Öffnung wird die Sicherheit bei den Anwendung erhöht, da es für jedermann offensichtlich wird, die Karte nicht ohne Adapter zu verwenden. Anderenfalls ist die Karte (auch bei zentrischer
30 Öffnung) nicht in Slotlauffwerken und nicht in den üblichen Schubladeneinzügen von PC's zu verwenden. Diese Schwäche besitzen jedoch auch die herkömmlichen CD-Cards.

Vorteilhafterweise besteht die strahlungsdurchlässige Schicht aus Polycarbonat.

- 4 -

Die Erfindung weiter ausgestaltend, ist vorgesehen, daß das Chipelement auf der der strahlungsdurchlässigen Schicht abgewandten Seite des Datenträgers angeordnet ist.

Um die Funktionalität und Kompatibilität des Datenträgers im Hinblick auf unterschiedliche Speicherprinzipien weiter zu erhöhen, wird vorgeschlagen, den Datenträger mit einem Magnetstreifen zu versehen. Sinnvollerweise sind sowohl der Magnetstreifen und das Chipelement auf der der strahlungsdurchlässigen Schicht abgewandten Seite angeordnet. In diesem Fall handelt es sich um einen regelrecht multimedialen Datenträger.

Um auch höheren Ansprüchen an die Ästhetik des Datenträgers gerecht zu werden bzw. den Datenträger mit besonderen Sicherheitsmerkmalen zu versehen, sieht eine Weiterbildung der Erfindung vor, daß der Datenträger auf der der durchlässigen Schicht abgewandten Seite mit einer Beschichtung, beispielsweise in Form eines „Wasserzeichens“ bzw. Hologramms, versehen ist.

Eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Datenträgers besteht darin, daß er aus einem kreisringförmigen und die Öffnung aufweisenden Speicherteil, einem die Dicke, die Länge und die Breite eines standardisierten Datenträgers vom Chipkartentyp aufweisenden Trägerteil und einem über Kontaktflächen auslesbaren und/oder beschreibbaren Chipelement besteht, wobei das Speicherteil und das Chipelement derart in das Trägerteil einsetzbar sind, daß sich im wesentlichen ebene Oberflächen des Datenträgers ergeben.

Zum einen läßt sich ein kreisringförmiges Speicherteil einfacher herstellen als ein anders geformtes und zum anderen lassen sich für beide Teile unterschiedliche Materialien verwenden, um den unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden. So besteht das Speicherteil vorzugsweise aus einem eine hohe Oberflächenhärte aufweisenden Polycarbonat, wohingegen für das Trägerteil sinnvollerweise ein flexibler, wenig bruch-, riß- oder ermüdungsanfälliger Werkstoff, beispielsweise aus einem Kunststoff oder aus Karton, Verwendung finden sollte.

Außerdem wird vorgeschlagen, daß das Speicherteil eine Dicke zwischen 0,5 mm und 0,6 mm aufweist und einen Außendurchmesser besitzt, der im wesentlichen der Breite eines standardisierten Datenträgers vom Chipkarten-Typ entspricht, um eine möglichst große Speicherkapazität des Datenträgers zu erzielen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Datenträgers besteht das Trägerteil zumindest teilweise aus Hartkarton. Dies bietet den Vorteil, daß das Trägerteil vom Verwender individuell mit Hilfe eines Laserdrucks bedruckt werden kann, um beispielsweise als Visitenkarte verwendet zu werden. Nach dem Bedrucken kann das Speicherteil sowie eventuell das Chipelement in die dar-

- 5 -

an angepaßten Ausnehmungen in dem Trägerteil eingesetzt und beispielsweise mittels Verkleben fixiert werden. Derartige Visitenkarten bieten gegenüber herkömmlichen den Vorteil, daß darauf zum einen unter Beibehaltung der Flexibilität üblicher Chipkarten wesentlich mehr Informationen speicherbar sind und zum anderen diese Informationen direkt beim Empfänger der Visitenkarte in dessen Datenverarbeitungsanlage einlesbar sind, so daß ein separates und zeitaufwendiges manuelles Eingeben dieser Daten entfällt.

Die Erfindung schlägt des weiteren einen Adapter zur Aufnahme eines Datenträgers vor, der mit einem Aufnahmebereich versehen ist, dessen Innenabmessungen geringfügig größer als die Außenabmessungen des aufzunehmenden Datenträgers sind und der mit einer zentralen Öffnung versehen ist, die koaxial zu der Öffnung in dem Datenträger in dessen aufgenommener Position ist, wobei die Summe der Dicke des Datenträgers und der Dicke des Adapters in dem Aufnahmebereich der Dicke eines standardisierten Datenträgers vom DVD-Typ entspricht und die aus Adapter und Datenträger zu bildende Einheit um die Mittelachse der Öffnung unwuchtfrei rotierbar ist.

Hiermit wird auf einfache Weise die Abspielbarkeit des erfindungsgemäßen Datenträgers auch bei hohen Drehzahlen und unabhängig von der Bauart der Auslese- und Einschreibevorrichtung sichergestellt. Der Adapter wird üblicherweise vom Benutzer nicht mitgeführt, sondern verbleibt bei der Auslese- bzw. Einschreibevorrichtung. Für eine Vielzahl gleichartiger Datenträger ist lediglich ein einziger Adapter erforderlich. Der Adapter kann z.B. einstückig beispielsweise im Spritzgußverfahren hergestellt oder aus zwei Scheiben zusammengesetzt sein.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand zweier Ausführungsbeispiele von Datenträgern, die in der Zeichnung schematisch dargestellt sind, näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 einen Datenträger mit exzentrisch angeordneter Öffnung und einem Chipelement sowie einem Magnetstreifen;
- 25 Fig. 2 einen Adapter zur Aufnahme des Datenträgers gemäß Fig. 1;
- Fig. 3 einen Datenträger mit zentrisch angeordneter Öffnung;
- Fig. 4 einen Adapter zur Aufnahme des Datenträgers gemäß Fig. 3;
- Fig. 5 ein Trägerteil;

- 6 -

Fig. 6 ein Speicherteil und

Fig. 7 ein Chipelement.

Ein in Fig. 1 dargestellter Datenträger 1 besitzt das in etwa rechteckförmige Format einer standardmäßigen Chipkarte, d.h. eine Länge 2 von ca. 85 mm, eine Breite 3 von ca. 54 mm und eine
5 Dicke 4 von ca. 0,8 mm. Der Datenträger 1 ist an einer hierfür genormten Stelle mit einem elektronischen Chipelement 5 zum Auslesen und Einschreiben von Digitalinformation versehen.

Der Datenträger 1 besitzt des weiteren auf der in Fig. 1 nicht sichtbaren Seite eine für Strahlung durchlässige Schicht mit einer Dicke von ca. 0,5 mm sowie eine von der unteren Oberfläche des
10 Datenträgers her gesehen darunter angeordneten Informationsaufzeichnungsschicht, auf deren Oberfläche Speicherzonen für Digitalinformationen angeordnet sind. Diese Informationsaufzeichnungsschicht erstreckt sich über einen Kreisringbereich, der durch die gestrichelte Linie 6 begrenzt wird.

Außerdem weist der Datenträger 1 eine in bezug auf das Rechteck exzentrisch, d.h. außerhalb des Schwerpunkts, angeordnete Öffnung 7 auf, die mit einem nicht dargestellten Aufnahmeelement einer Auslese- und/oder Einschreibevorrichtung zusammenwirkt und daher in Abmessungen
15 und Gestalt normiert ist. Aufgrund der exzentrischen Öffnung wird die Gefahr verringert, daß der Datenträger 1 ohne zugehörigen Adapter abgespielt wird.

Fig. 2 zeigt einen Adapter 8, der die Grundform eines herkömmlichen Datenträgers vom DVD-Typ besitzt und eine Dicke von 1,2 mm aufweist. Der Adapter 8 ist aus zwei zylinderförmigen
20 Kreisscheiben 9 und 10 zusammengesetzt, von denen die obere eine Dicke von ca. 0,8 mm und die untere von ca. 0,4 mm besitzt. Im Bereich ihrer Kontaktflächen sind die beiden Kreisscheiben 9 und 10 miteinander verklebt.

Die in Fig. 2 untere Kreisscheibe 10 weist eine zentrische durchgehende Öffnung 11 auf, die in ihrem Durchmesser mit dem der Öffnung 7 in dem Datenträger 1 übereinstimmt. Die obere
25 Kreisscheibe 9 ist mit einem rechteckförmigen Ausschnitt versehen, der in Verbindung mit der eine Begrenzung bildenden Stirnfläche 13 der unteren Kreisscheibe 10 einen Aufnahmebereich 12 definiert. In diesen Aufnahmebereich 12 läßt sich der Datenträger 1 gemäß Fig. 1 derart einlegen, daß zum einen die Öffnung 7 im Datenträger 1 mit der Öffnung 11 in dem Adapter 8 fluchtet und zum anderen die von der durchlässigen Schicht des Datenträgers 1 gebildete Oberfläche mit der Stirnseite 14 der oberen Kreisscheibe 9 bündig abschließt. Auf diese Weise entsteht eine aus Datenträger 1 und Adapter 8 gebildete Einheit, die sich um die Mittelachse 15 der
30

Öffnungen 7 und 11 im zusammengefügt Zustand von Datenträger 1 und Adapter 8 unwuchtfrei mit hohen Drehzahlen rotieren läßt. Der Datenträger 1 läßt sich daher in handelsüblichen Auslese- bzw. Einschreibevorrichtungen verwenden.

Fig. 3 zeigt einen alternativen Datenträger 1', der wie der Datenträger 1 gemäß Fig. 1 Längen-, Breiten- und Dickenmaße besitzt, die mit denen einer herkömmlichen Chip- bzw. Magnetstreifenkarte übereinstimmen. Um die Abspieibarkeit eines derartigen Datenträgers 1' unabhängig von der Bauweise der Aufnahmeeinrichtungen der Auslese- bzw. Einschreibevorrichtungen zu gewährleisten, wird ein in Fig. 4 abgebildeter Adapter 8' verwendet, der wie der Adapter 8 gemäß Fig. 2 aus zwei miteinander verklebten Kreisscheiben 9' und 10 besteht. Während die untere Kreisscheibe 10 mit der des Adapters 8 identisch und mit einer zentrischen Öffnung 11' versehen ist, weist die obere Kreisscheibe 9' einen zentrisch angeordneten rechteckförmigen Ausschnitt auf. Hierdurch wird ein Aufnahmebereich 12' definiert, der es erlaubt, den Datenträger 1' derart darin einzulegen, daß dieser mit seiner Öffnung 7' mit der Öffnung 11' fluchtet und in herkömmlichen Auslese- und/oder Einschreibevorrichtungen einsetzbar ist.

Den Figuren 5 bis 7 läßt sich der Aufbau des in Fig. 1 dargestellten Datenträgers 1 entnehmen. Dieser besteht aus einem aus Hartkarton hergestellten Trägerteil 16, das hinsichtlich seiner Länge, Breite und Dicke den jeweiligen Maßen des Datenträgers 1 entspricht. Das Trägerteil 16 weist eine zylinderförmige Ausnehmung 17 auf, deren Mittelachse 15 auf der in Längsrichtung des Trägerteils 16 verlaufenden Symmetrieebene liegt und in bezug auf die in Querrichtung, d.h. senkrecht hierzu verlaufende Symmetrieebene, versetzt angeordnet ist. Die Ausnehmung 17 besitzt eine Tiefe 18 von ca. 0,58 mm, woraus eine Restdicke 19 des Trägerteils 16 im Bereich der Ausnehmung 17 von ca. 0,22 mm resultiert. Koaxial zu der Ausnehmung 17 ist die durchgehende Öffnung 7 angeordnet.

Des weiteren ist das Trägerteil 16 mit einer ungefähr rechteckförmigen durchgängigen Aussparung 20 versehen, in die sich das Chipelement 5 gemäß Fig. 7 einsetzen läßt.

Das in Fig. 6 gezeigte Speicherteil 21 weist denselben Außendurchmesser und dieselbe Dicke 18 von 0,58 mm wie die Ausnehmung 17 in dem Trägerteil 16 auf. Das Speicherteil 21 weist eine für Strahlung durchlässige Schicht und eine im Anschluß daran angeordnete Informationsaufzeichnungsschicht auf und besteht im wesentlichen aus Polycarbonat. Das Speicherteil gemäß Fig. 6 wird in die Ausnehmung des Trägerteils 16 gemäß Fig. 5 eingesetzt, um einen Datenträger 1, wie in Fig. 1 gezeigt, zu erhalten. So sind die Öffnungen 7' des Speicherteils 21 und 7 des Trägerteils 16 deckungsgleich übereinander. Die Oberfläche des Speicherteils 21 im eingeklebten Zustand schließt bündig mit der Oberfläche des Trägerteils 16 ab.

Patentansprüche:

1. Plattenförmiger optischer Datenträger mit einer Informationsaufzeichnungsschicht, auf deren Oberfläche Speicherzonen für Digitalinformation angeordnet sind, wobei der Datenträger eine durchgehende Öffnung für ein Aufnahmeelement einer Auslese- und/oder
5 Einschreibevorrichtung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke (4) des Datenträgers (1, 1') kleiner als die Dicke eines standardisierten Datenträgers vom DVD-Typ und größer als die Summe der Dicken der Informationsaufzeichnungsschicht eines standardisierten Datenträgers vom DVD-Typ und einer minimal erforderlichen Trägerschicht ist.
- 10 2. Datenträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke (4) des Datenträgers (1, 1') größer als die Summe der Dicken der Informationsaufzeichnungsschicht und einer dieser vorgelagerten, für Strahlung durchlässigen Schicht ist.
3. Datenträger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß er die Dicke (4), die Länge (2) und die Breite (3) eines standardisierten Datenträgers vom Chipkarten-Typ besitzt.
15
4. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke (4) 0,8 mm beträgt.
5. Datenträger nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einem kreisringförmigen und die Öffnung (7) aufweisenden Speicherteil (21), einem die
20 Dicke (4), die Länge (2) und die Breite (3) eines standardisierten Datenträgers vom Chipkarten-Typ aufweisenden Trägerteil (16) und einem über Kontaktflächen auslesbaren Chipelement (5) besteht, wobei das Speicherteil (21) und das Chipelement (5) derart in das Trägerteil (16) einsetzbar sind, daß sich im wesentlichen ebene Oberflächen des Datenträgers (1) ergeben.
- 25 6. Datenträger nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Speicherteil (21) eine Dicke zwischen 0,5 mm und 0,6 mm aufweist und einen Außendurchmesser besitzt, der im wesentlichen der Breite (3) eines standardisierten Datenträgers vom Chipkarten-Typ entspricht.
7. Datenträger nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerteil (16)
30 einen dem Außendurchmesser des Speicherteils (21) angepaßten Aufnahmebereich in

- 9 -

Form einer Ausnehmung (17) aufweist, deren Tiefe ungefähr der Dicke (4) des Speicherteils (21) entspricht.

8. Datenträger nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Träger-
teil (16) zumindest teilweise aus Hartkarton besteht.

5 9. Adapter (8, 8') zur Aufnahme eines Datenträgers (1, 1') nach Anspruch 1 mit einem Auf-
nahmebereich (12, 12'), dessen Innenabmessungen geringfügig größer als die Außenab-
messungen des aufzunehmenden Datenträgers (1, 1') sind, und einer zentralen Öffnung
10 (11), die coaxial zu der Öffnung (7, 7') in dem Datenträger (1, 1') in dessen aufgenom-
mener Position ist, wobei die Summe der Dicke des Datenträgers (1, 1') und der Dicke
des Adapters (8, 8') in dem Aufnahmebereich (12, 12') der Dicke eines standardisierten
Datenträgers vom DVD-Typ entspricht und die aus Adapter (8, 8') und Datenträger zu
bildende Einheit um die Mittelachse (15) der Öffnungen (7, 7', 11) unwuchtfrei rotierbar
ist.

Fig. 1

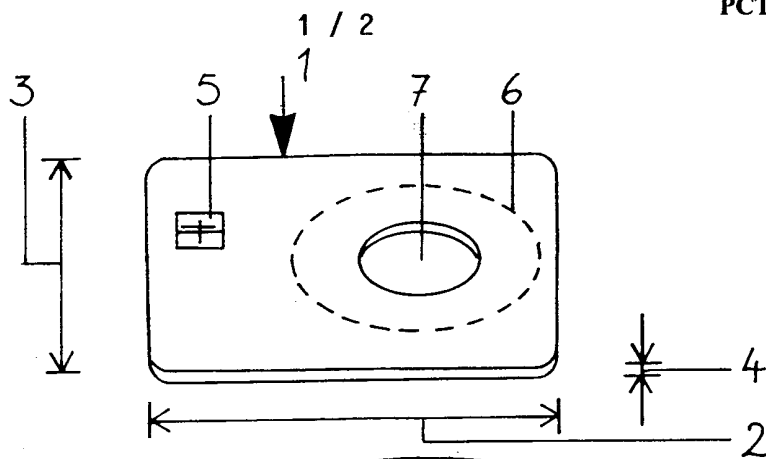


Fig. 2

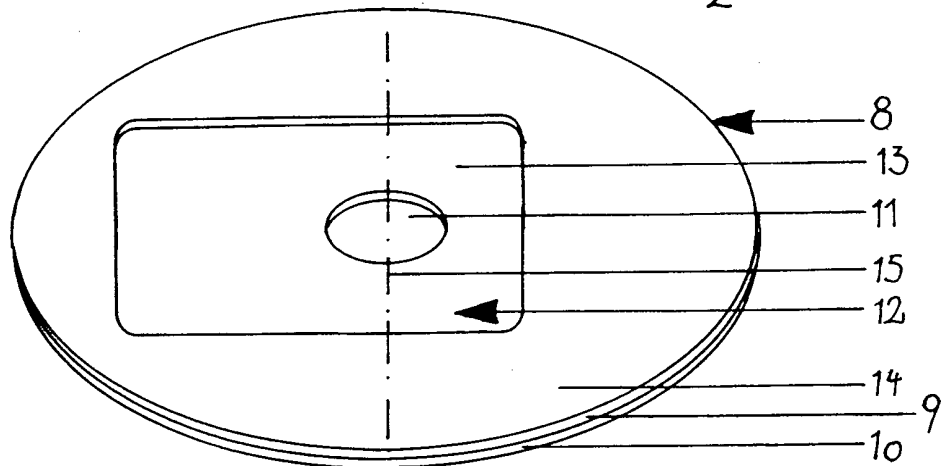


Fig. 3

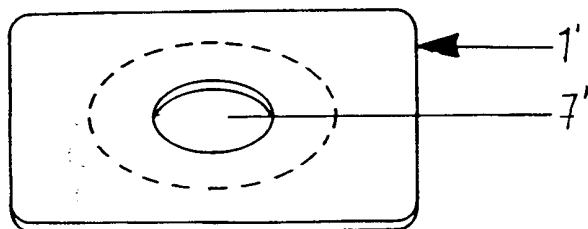
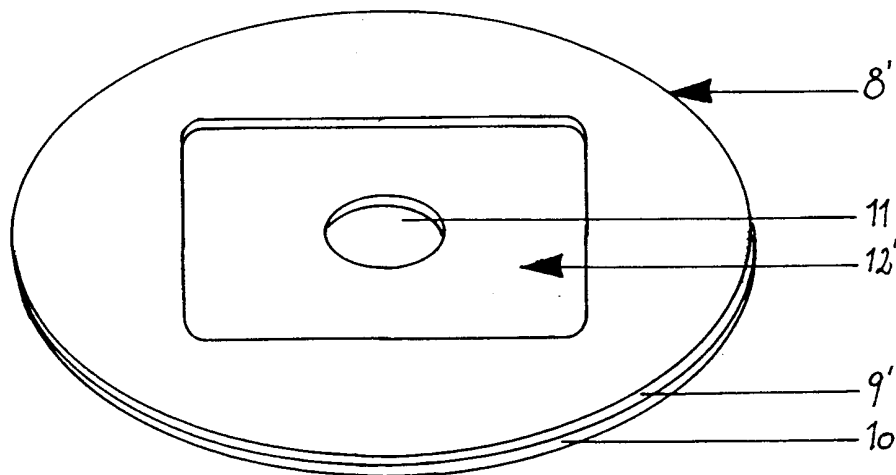


Fig. 4



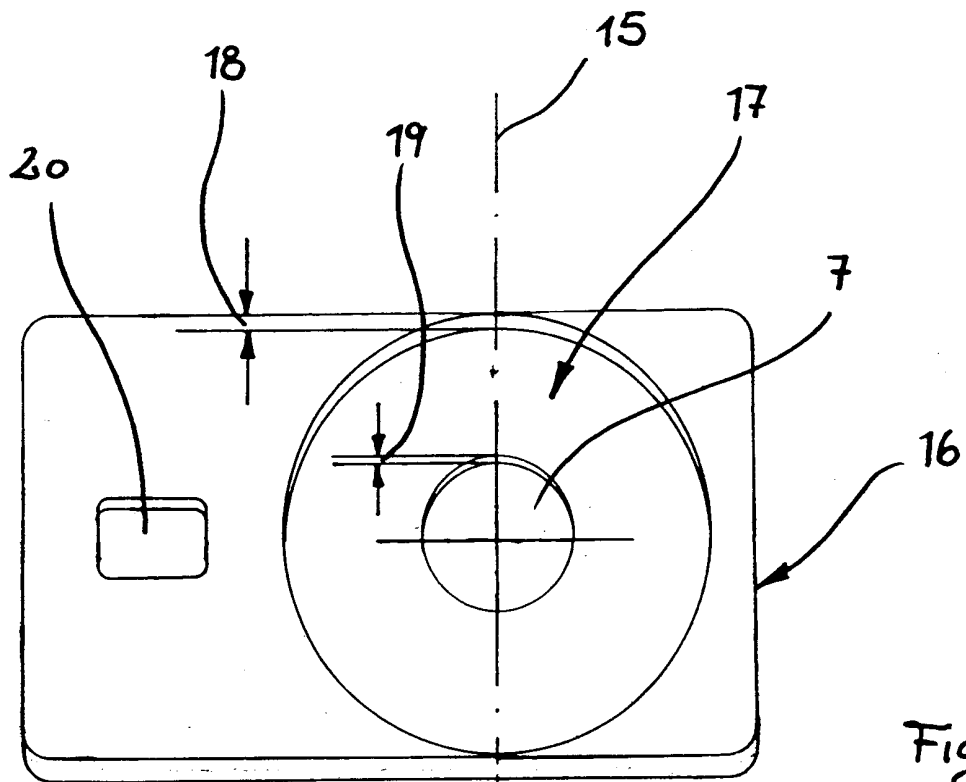


Fig. 5

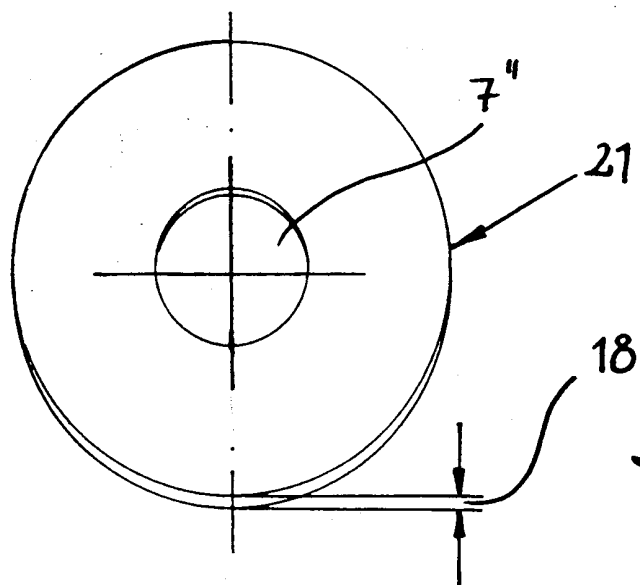


Fig. 6

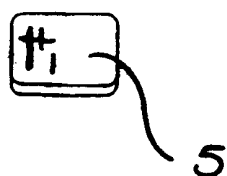


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Application No

PCT/DE 00/02135

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G11B33/06 G11B23/40 B42D15/02 G06K19/08

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 G06K B42D

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 723 266 A (CYBERWERKS INTERACTIVE LLC) 24 July 1996 (1996-07-24)	1-3,9
Y	column 5, line 29 -column 9, line 9; figures 1,3B,3F,6,7	5-7
Y	GB 2 059 666 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 23 April 1981 (1981-04-23) page 1, line 5 - line 115; figures 2-4	5-7
Y	DE 297 09 648 U (OTTERSTEIN KARL) 29 January 1998 (1998-01-29)	5-7
A	the whole document	3,8
P,X	EP 1 002 662 A (ZIGGEL CARSTEN) 24 May 2000 (2000-05-24) the whole document	1-3
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

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)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

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

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

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.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 November 2000

Date of mailing of the international search report

04/12/2000

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

Moje, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Patent Application No
PCT/DE 00/02135

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	WO 00 62249 A (STOCK ROBIN ;GMS SOFTMED SC (BE)) 19 October 2000 (2000-10-19) page 11 -page 13; figure 1 ----	1-3
A	US 4 812 633 A (GIORGINI NORMAN L ET AL) 14 March 1989 (1989-03-14) the whole document -----	3,5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/02135

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0723266	A	24-07-1996	US 5579296 A	26-11-1996
			AU 690383 B	23-04-1998
			AU 4047595 A	25-07-1996
			BR 9505892 A	06-01-1998
			CA 2165647 A	19-07-1996
			CN 1127406 A	24-07-1996
			CZ 9503369 A	16-07-1997
			FI 956101 A	19-07-1996
			GB 2297187 A	24-07-1996
			HU 3842 A	28-11-1997
			JP 8273319 A	18-10-1996
			NO 955179 A	19-07-1996
			PL 311928 A	22-07-1996
			SG 35482 A	01-02-1997
			SK 159395 A	07-08-1996
			WO 9622598 A	25-07-1996
			US 5869163 A	09-02-1999
GB 2059666	A	23-04-1981	JP 1180575 C	09-12-1983
			JP 54019705 A	14-02-1979
			JP 58008041 B	14-02-1983
			JP 1190666 C	13-02-1984
			JP 54019706 A	14-02-1979
			JP 58023643 B	17-05-1983
			JP 1177958 C	30-11-1983
			JP 54019707 A	14-02-1979
			JP 58008042 B	14-02-1983
			JP 1177959 C	30-11-1983
			JP 54019708 A	14-02-1979
			JP 58008043 B	14-02-1983
			JP 1177960 C	30-11-1983
			JP 54019709 A	14-02-1979
			JP 58008044 B	14-02-1983
			CA 1106665 A	11-08-1981
			DE 2830880 A	18-01-1979
			FR 2397649 A	09-02-1979
			GB 2001191 A,B	24-01-1979
			US 4195844 A	01-04-1980
DE 29709648	U	11-12-1997	NONE	
EP 1002662	A	24-05-2000	DE 29820749 U	25-02-1999
WO 0062249	A	19-10-2000	NONE	
US 4812633	A	14-03-1989	CA 1327849 A	15-03-1994
			DE 8904215 U	18-05-1989
			FR 2629933 A	13-10-1989
			KR 9600643 Y	25-01-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern iales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02135

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G11B33/06 G11B23/40 B42D15/02 G06K19/08

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G11B G06K B42D

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 723 266 A (CYBERWERKS INTERACTIVE LLC) 24. Juli 1996 (1996-07-24)	1-3,9
Y	Spalte 5, Zeile 29 - Spalte 9, Zeile 9; Abbildungen 1,3B,3F,6,7	5-7
Y	GB 2 059 666 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 23. April 1981 (1981-04-23) Seite 1, Zeile 5 - Zeile 115; Abbildungen 2-4	5-7
Y	DE 297 09 648 U (OTTERSTEIN KARL) 29. Januar 1998 (1998-01-29)	5-7
A	das ganze Dokument	3,8
P,X	EP 1 002 662 A (ZIGGEL CARSTEN) 24. Mai 2000 (2000-05-24) das ganze Dokument	1-3
	--- -/--	



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

9. November 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

04/12/2000

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

Moje, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02135

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
E	WO 00 62249 A (STOCK ROBIN ;GMS SOFTMED SC (BE)) 19. Oktober 2000 (2000-10-19) Seite 11 -Seite 13; Abbildung 1 ----	1-3
A	US 4 812 633 A (GIORGINI NORMAN L ET AL) 14. März 1989 (1989-03-14) das ganze Dokument -----	3,5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern .ales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02135

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0723266 A	24-07-1996	US 5579296 A	26-11-1996
		AU 690383 B	23-04-1998
		AU 4047595 A	25-07-1996
		BR 9505892 A	06-01-1998
		CA 2165647 A	19-07-1996
		CN 1127406 A	24-07-1996
		CZ 9503369 A	16-07-1997
		FI 956101 A	19-07-1996
		GB 2297187 A	24-07-1996
		HU 3842 A	28-11-1997
		JP 8273319 A	18-10-1996
		NO 955179 A	19-07-1996
		PL 311928 A	22-07-1996
		SG 35482 A	01-02-1997
		SK 159395 A	07-08-1996
		WO 9622598 A	25-07-1996
		US 5869163 A	09-02-1999
GB 2059666 A	23-04-1981	JP 1180575 C	09-12-1983
		JP 54019705 A	14-02-1979
		JP 58008041 B	14-02-1983
		JP 1190666 C	13-02-1984
		JP 54019706 A	14-02-1979
		JP 58023643 B	17-05-1983
		JP 1177958 C	30-11-1983
		JP 54019707 A	14-02-1979
		JP 58008042 B	14-02-1983
		JP 1177959 C	30-11-1983
		JP 54019708 A	14-02-1979
		JP 58008043 B	14-02-1983
		JP 1177960 C	30-11-1983
		JP 54019709 A	14-02-1979
		JP 58008044 B	14-02-1983
		CA 1106665 A	11-08-1981
		DE 2830880 A	18-01-1979
		FR 2397649 A	09-02-1979
		GB 2001191 A,B	24-01-1979
		US 4195844 A	01-04-1980
DE 29709648 U	11-12-1997	KEINE	
EP 1002662 A	24-05-2000	DE 29820749 U	25-02-1999
WO 0062249 A	19-10-2000	KEINE	
US 4812633 A	14-03-1989	CA 1327849 A	15-03-1994
		DE 8904215 U	18-05-1989
		FR 2629933 A	13-10-1989
		KR 9600643 Y	25-01-1996