(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
24. Februar 2005 (24.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/017841 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: G07D 11/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/008816

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. August 2004 (06.08.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 36 566.4 8. August 2003 (08.08.2003) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **GIESECKE & DEVRIENT GMBH** [DE/DE]; Prinzregentenstrasse 159, 81677 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **LIEBLER, Ralf** [DE/DE]; Louisenthal 2, 83703 Gmund (DE). **BURCHARD, Theodor** [DE/DE]; Buchleiten 1, 83703 Gmund (DE). **REINER, Harald** [DE/DE]; Urbanstrasse 16, 81371 München (DE). **PILLO, Thorsten** [DE/DE]; Kirchenfeldstrasse 12, 83607 Holzkirchen (DE). **KROMBHOLZ, Markus** [DE/DE]; Frühlingsstrasse 31, 83607 Holzkirchen (DE). **FINKENZELLER, Klaus** [DE/DE]; Georg-Wopfner-Strasse 54, 80939 München (DE).

(74) Anwalt: **KLUNKER SCHMITT-NILSON HIRSCH**; Winzererstrasse 106, 80797 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, 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, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

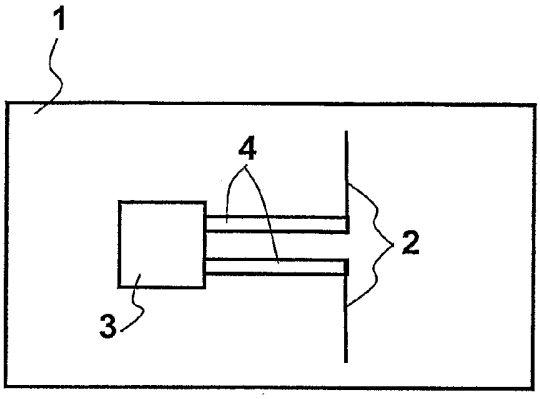
(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*

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.

(54) **Title:** BANKNOTE HAVING A CIRCUIT

(54) **Bezeichnung:** BANKNOTE MIT SCHALTKREIS



(57) **Abstract:** The invention relates to a banknote comprising at least one electric circuit with an antenna for electromagnetically transmitting data and/or power. In a banknote comprising at least one electric circuit and an antenna for electromagnetically transmitting data and/or power, an additional device, which is independent of the electromagnetic transmission, activates the electric circuit in a specific and contactless manner.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Banknote mit mindestens einem elektrischen Schaltkreis mit einer Antenne für die elektromagnetische Übermittlung von Daten und/oder Energie. Bei einer Banknote mit mindestens einem elektrischen Schaltkreis und einer Antenne für die elektromagnetische Übermittlung von Daten und/oder Energie, aktiviert eine von der elektromagnetischen Übermittlung unabhängige, zusätzliche Einrichtung den elektrischen Schaltkreises gezielt und berührungslos.

WO 2005/017841 A1

Banknote mit Schaltkreis

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Banknote mit mindestens einem elektrischen Schaltkreis mit einer Antenne für die elektromagnetische Übermittlung von Daten und/oder Energie.

Es sind Banknoten mit elektrischem Schaltkreis bekannt geworden, bei denen über eine Antenne auf elektromagnetischem Wege Daten und/oder Energie zwischen dem elektrischen Schaltkreis und einer Auswertungseinheit ausgetauscht werden können. Beispielsweise können von der Auswertungseinheit im elektrischen Schaltkreis gespeicherte Daten gelesen werden. Ebenso können Daten in den elektrischen Schaltkreis geschrieben werden. Für den Betrieb des elektrischen Schaltkreis kann zudem die benötigte Energie von der Auswertungseinheit über die Antenne dem elektrischen Schaltkreis zur Verfügung gestellt.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß die elektromagnetische Übermittlung von Daten und/oder Energie häufig problematisch ist, z. B. weil sich mehrere entsprechende Banknoten im elektromagnetischen Feld der Auswertungseinheit befinden und eine gezielte Übermittlung von Daten und/oder Energie mit dem elektrischen Schaltkreis einer bestimmten Banknote nicht möglich ist. Ein anderes Problem stellen Versuche durch Unberechtigte dar, eine Übermittlung von Daten vom oder zum elektrischen Schaltkreis einer Banknote vorzunehmen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Banknote mit mindestens einem elektrischen Schaltkreis mit einer Antenne für die elektromagnetische Übermittlung von Daten und/oder Energie anzugeben, die es ermöglicht eine bestimmte Banknote bzw. deren elektrischen Schaltkreis gezielt ansprechen und unberechtigte Zugriffe verhindern zu können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung geht dabei von einer Banknote mit mindestens einem elektrischen Schaltkreis und einer Antenne für die elektromagnetische Übermittlung von Daten und/oder Energie aus, wobei eine von der elektromagnetischen Übermittlung unabhängige, zusätzliche Einrichtung eine gezielte und berührungslose Aktivierung des elektrischen Schaltkreises vornimmt.

Die Erfindung weist somit insbesondere den Vorteil auf, daß durch die Verwendung einer von der für die Daten- und/oder Energieübertragung unabhängigen Einrichtung eine gezielte und berührungslose Aktivierung des elektrischen Schaltkreises der Banknote erlaubt, wodurch ein Datenaustausch mit einer bestimmten Banknote ermöglicht wird und ein unberechtigter Datenaustausch verhindert werden kann.

Weitere Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsformen anhand von Figuren.

Es zeigt:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Banknote mit elektrischen Schaltkreis, und

Figur 2 eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform einer Banknote mit elektrischen Schaltkreis.

Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung einer ersten Ausführungsform einer Banknote 1 mit einem elektrischen Schaltkreis 3, einer Antenne 2 und einer zusätzlichen Einrichtung 4 für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3.

Die Banknote 1 selbst entspricht einer bekannten Banknote, die aus einem Papier- oder Kunststoffsubstrat besteht. Die Banknote 1 weist übliche Sicherheitsmerkmale wie Banknotendruck, Wasserzeichen, Sicherheitsfaden usw. auf.

Der elektrische Schaltkreis 3 kann ein Halbleiterschaltkreis sein, der in das Substrat der Banknote eingebracht ist, es ist aber auch möglich, daß der elektrische Schaltkreis 3 ganz oder teilweise durch Drucken mit einem leitfähigen und/oder halbleitenden Material, z. B. einem organischen Halbleiter, hergestellt wird. Der organische Halbleiter kann direkt auf das Substrat der Banknote 1 gedruckt werden, es ist aber auch möglich, den elektrischen Schaltkreis beispielsweise auf eine Folie zu drucken, die dann auf dem Substrat der Banknote 1 beispielsweise mittels eines Klebers befestigt wird. Auf der Folie können auch elektrische Schaltkreise in Form von integrierten Schaltungen in TFT-Bauweise aus α- oder Poly-Silizium hergestellt werden. Ebenso ist es möglich, den elektrischen Schaltkreis, in einer der zuvor beschriebenen Ausführungsformen, auf die Banknote 1 aufzubringen oder auf die Banknote aufzukleben und mit einem Folienelement, z. B. einem Hologramm oder Kinegramm, abzudecken.

Über die Einrichtung 4 für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 ist der elektrische Schaltkreis 3 mit der Antenne 2 verbunden. Über die Antenne 2 ist eine elektromagnetische Übermittlung von Daten und/oder Energie zum elektrischen Schaltkreis 3, beispielsweise von oder zu einer

Auswertungseinheit möglich. Die Einrichtung 4 für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 ist dabei so ausgebildet, daß sie eine gezielte und berührungslose Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 unabhängig von der elektromagnetischen Übermittlung von Daten und/oder Energie über die Antenne 2 ermöglicht.

Die Einrichtung 4 für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 kann ganz oder teilweise aus einem fotosensitiven Material besehen, welches bei Beleuchtung mit Licht elektrisch leitend wird, oder dessen elektrischer Widerstand zumindest wesentlich sinkt. Für die Herstellung der Einrichtung 4 für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 eignen sich z.B. Materialien wie Cadmiumsulfid (CdS), Bleisulfid (PbS) oder Cadmiumselenid (CdSe).

Liegt die Banknote 1 so in der Auswertungseinheit, daß die Einrichtung 4 für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 von Licht beleuchtet wird, wird die Verbindung zwischen dem elektrischen Schaltkreis 3 und der Antenne elektrisch leitend und die von oder zu der Auswertungseinheit elektromagnetisch übermittelten Daten und/oder Energie für den Betrieb des elektrischen Schaltkreises werden von der Antenne über die Einrichtung 4 für die Aktivierung an den elektrischen Schaltkreis 3 angelegt. Unter Übermittlung von Daten soll in diesem Zusammenhang das Lesen und/oder Schreiben von Daten in einem Speicher des elektrischen Schaltkreises 3 durch die Auswertungseinheit verstanden werden. Die Übermittlung von Daten und/oder Energie ist somit nur möglich, wenn die Einrichtung 4 für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 beleuchtet wird. Somit ist es möglich, beispielsweise gezielt die oberste oder unterste Banknote eines Bündels von Banknoten mit Licht zu beleuchten und somit für die elektromagnetische Übermittlung von Daten und/oder Energie zu aktivieren. Auf

diese Weise kann gezielt eine Banknote bzw. deren elektrischer Schaltkreis von der Auswertungseinheit angesprochen werden. Ebenso wird auf diese Weise verhindert, daß unberechtigte Personen eine Übermittlung von Daten vornehmen, da diesen nicht bekannt ist, daß die beschriebene Beleuchtung vorgenommen werden muß, um den elektrischen Schaltkreis 3 zu aktivieren.

Zur weiteren Verbesserung der beschriebenen Funktionsweise kann es vorgesehen sein, daß die Einrichtung 4 für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises, bzw. das diese bildende fotosensitive Material mit einem Filter abgedeckt ist. Der Filter kann dabei sehr schmalbandig ausgelegt sein, so daß nur Licht einer bestimmten Wellenlänge die Aktivierung auslöst. Vorzugsweise wird dabei ein Filter verwendet, welcher Licht im nicht sichtbaren Spektralbereich, beispielsweise ultraviolettes oder infrarotes Licht, passieren läßt. Statt der Verwendung eines Filters mit einem bestimmten Durchlaßbereich, können auch mehrere Filter mit unterschiedlichen Durchlaßbereichen verwendet werden, so daß eine Aktivierung nur erfolgt, wenn die Banknote mit Licht in den entsprechenden Wellenlängen beleuchtet wird. Der oder die Filter können drucktechnisch oder durch eine Beschichtung realisiert werden, es ist aber auch möglich, eine entsprechende Filterfolie auf die Banknote bzw. die Einrichtung 4 für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 aufzukleben.

Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform einer Banknote 1 mit elektrischem Schaltkreis 3. Im dargestellten Fall wird die Antenne 2 durch kapazitive Koppelflächen gebildet, welche mit dem elektrischen Schaltkreis 3 verbunden sind. In mindestens einer der Verbindungen ist eine Einrichtung 4, 5 für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 angeordnet. Die Einrichtung 4, 5 für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 besteht aus einem fotovoltaischen Element 4 und einem

Transistor 5 der eine elektrische Verbindung zwischen der Antenne 2 und dem elektrischen Schaltkreis 3 herstellt, wenn der fotovoltaische Bereich 4 mit Licht bestrahlt wird. Der Transistor 5 kann beispielsweise drucktechnisch oder in Dünnschichttechnologie hergestellt werden, wozu bevorzugt organisch halbleitende und/oder leitfähige Substanzen zum Einsatz kommen. Auch das fotovoltaische Element wird bevorzugt in Dünnschichttechnologie oder durch Drucken hergestellt, dabei werden bevorzugt die selben Materialien verwendet wie für den Transistor 5, um den Transistor 5 und das fotovoltaische Element 4 in einem Arbeitsgang herstellen zu können. Ebenso ist es denkbar, den Transistor 5 und/oder das fotovoltaische Element 4 als separates Bauteil beispielsweise auf einer Folie herzustellen, welche auf die Banknote 1 aufgeklebt wird.

Im übrigen gilt für die zweite Ausführungsform die Funktionsweise, wie sie im Zusammenhang mit der ersten Ausführungsform anhand von Figur 1 beschrieben wurde. Auch die anhand von Figur 1 beschriebene Verwendung von Filtern ist für die zweite Ausführungsform möglich.

Neben der bisher beschriebenen Verwendung von Licht für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 ist die Verwendung anderer Strahlungen oder Felder möglich, solange diese unabhängig von der beschriebenen elektromagnetischen Übermittlung von Daten und/oder Energie sind. Beispielsweise kann statt des in Zusammenhang mit Figur 2 beschriebenen fotovoltaischen Elements 4 ein piezoelektrisches Element verwendet werden, wodurch die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 durch den Transistor 5 nur für den Fall erfolgt, daß die Banknote mit auf das piezoelektrische Element 4 abgestimmtem Ultraschall bestrahlt wird.

Als weitere Alternative zu dem beschriebenen fotovoltaischem Element 4 ist die Verwendung eines Hallelements und/oder eines magnetostriktiven Elements möglich. Dann erfolgt die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 durch den Transistor 5 nur für den Fall, daß ein auf das Hallelement bzw. das magnetostriktive Element abgestimmtes Magnetfeld vorliegt.

Die alternativ beschriebenen Elemente 4 können drucktechnisch, in Dünnschichttechnologie, oder als zusätzliches Element beispielsweise auf einer Folie hergestellt werden, welche auf die Banknote 1 aufgeklebt wird.

Die in den beiden Ausführungsformen beschriebenen Antennen 2 stellen beispielhafte Antennen dar, es ist jedoch die Verwendung beliebig geformter Antennen und/oder kapazitiver Koppelflächen geeignet, solange diese eine elektromagnetische Übermittlung von Daten und/oder Energie ermöglichen.

Ebenso ist es denkbar, daß abweichend von der anhand der Ausführungsformen beschriebenen separaten Realisierung von Antenne 2, elektrischem Schaltkreis 3 und Einrichtung 4, 5 für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3, alle Elemente Bestandteil eines einzigen Bauteils sind, beispielsweise der elektrischen Schaltung 3, d.h. die Elemente sind ganz oder teilweise Bestandteil eines organischen oder anorganischen Halbleiterelements.

Es ist offensichtlich, daß die verschiedenen beschriebenen Ausführungsformen der Einrichtung 4, 5 für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 auch in Kombination verwendet werden können, um die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 zu bewirken.

Ebenso ist es offensichtlich, daß die beschriebene Einrichtung 4, 5 für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 derart ausgelegt sein kann, daß sie für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 von einer oder beiden Oberflächen der Banknote 1 her zugänglich ist, bzw. daß eine entsprechende Einrichtung 4, 5 für die Aktivierung auf beiden Oberflächen der Banknote 1 angeordnet ist.

Besonders bevorzugt ist die Realisierung der Banknote 1, bei der der elektrische Schaltkreis 3, die Antenne 2 und die Einrichtung 4, 5 für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises 3 ganz oder teilweise Bestandteil von Sicherheitselementen ist, die ohnehin auf der Banknote verwendet werden. Beispielsweise Folien mit Beugungsstrukturen, wie Hologramme, und/oder Sicherheitsfäden.

Patentansprüche

1. Banknote mit mindestens einem elektrischen Schaltkreis (3) und einer Antenne (2) für die elektromagnetische Übermittlung von Daten und/oder Energie,
gekennzeichnet durch
eine von der elektromagnetischen Übermittlung unabhängige, zusätzliche Einrichtung (4, 5), für eine gezielte und berührungslose Aktivierung des elektrischen Schaltkreises (3).

2. Banknote nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einrichtung (4, 5) für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises (3) eine elektrische Verbindung zwischen Antenne (2) und elektrischem Schaltkreis (3) herstellt.

3. Banknote nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einrichtung (4, 5) für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises (3) Bestandteil des elektrischen Schaltkreises (3) ist.

4. Banknote nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einrichtung (4, 5) für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises (3) aus fotoleitendem Material, insbesondere CdS, PbS oder CdSe, besteht.

5. Banknote nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einrichtung (4, 5) für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises (3) aus fotovoltaischem Material, insbesondere Si oder GaAs, besteht.

6. Banknote nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einrichtung (4, 5) für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises (3) zumindest teilweise von mindestens einem Filter bedeckt ist.

7. Banknote nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einrichtung (4, 5) für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises (3) ein Hall-Element ist.

8. Banknote nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einrichtung (4, 5) für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises (3) ein magnetostriktives Element ist.

9. Banknote nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einrichtung (4, 5) für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises (3) ein Piezo-Element ist.

10. Banknote nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einrichtung (4, 5) für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises (3) mindestens einen Transistor (5) für die Herstellung der elektrischen Verbindung zwischen Antenne (2) und elektrischem Schaltkreis (3) aufweist.

11. Banknote nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einrichtung (4, 5) für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises (3) gedruckt ist.

12. Banknote nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einrichtung (4, 5) für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises (3) in Dünschichttechnologie hergestellt ist, insbesondere Dünschichttechnologie auf Basis von amorphen und/oder polykristallinen Halbleitern.

13. Banknote nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Einrichtung (4, 5) für die Aktivierung des elektrischen Schaltkreises (3) Bestandteil einer Folie ist, die auf die Banknote (1) aufgeklebt ist.

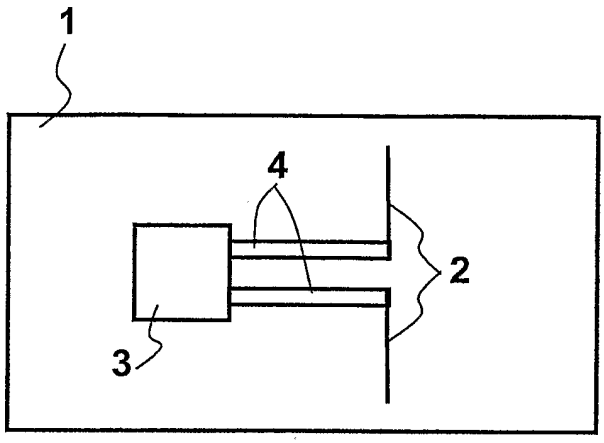


Fig. 1

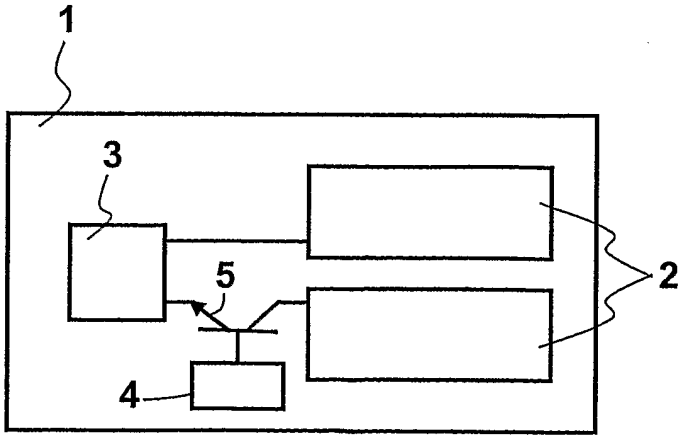


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/008816

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G07D11/00

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 G07D G06K

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, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	US 2004/012496 A1 (WOODWARD SEAN ET AL) 22 January 2004 (2004-01-22) abstract page 1, paragraph 17 - page 2, paragraph 21	1-13
X	DE 101 63 267 A (GIESECKE & DEVRIENT GMBH) 3 July 2003 (2003-07-03) column 4, paragraph 41 - column 7, paragraph 68 column 15, paragraph 119 - paragraph 120	1-13
A	US 5 874 724 A (CATO ROBERT THOMAS) 23 February 1999 (1999-02-23) column 1, line 50 - column 2, line 9 column 8, line 7 - line 15	7-9

☐ 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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
12 November 2004	22/11/2004

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	Bohn, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2004/008816

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004012496 A1	22-01-2004	NONE	
DE 10163267 A	03-07-2003	DE 10163267 A1	03-07-2003
		BR 0215271 A	19-10-2004
		CA 2471415 A1	03-07-2003
		WO 03054808 A2	03-07-2003
		EP 1459267 A2	22-09-2004
US 5874724 A	23-02-1999	JP 2974993 B2	10-11-1999
		JP 10229351 A	25-08-1998
		KR 266123 B1	15-09-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008816

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G07D11/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 G07D G06K

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, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,X	US 2004/012496 A1 (WOODWARD SEAN ET AL) 22. Januar 2004 (2004-01-22) Zusammenfassung Seite 1, Absatz 17 - Seite 2, Absatz 21	1-13
X	DE 101 63 267 A (GIESECKE & DEVRIENT GMBH) 3. Juli 2003 (2003-07-03) Spalte 4, Absatz 41 - Spalte 7, Absatz 68 Spalte 15, Absatz 119 - Absatz 120	1-13
A	US 5 874 724 A (CATO ROBERT THOMAS) 23. Februar 1999 (1999-02-23) Spalte 1, Zeile 50 - Spalte 2, Zeile 9 Spalte 8, Zeile 7 - Zeile 15	7-9

☐ 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
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. November 2004	22/11/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	Bohn, P

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/008816

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004012496 A1	22-01-2004	KEINE	
DE 10163267 A	03-07-2003	DE 10163267 A1	03-07-2003
		BR 0215271 A	19-10-2004
		CA 2471415 A1	03-07-2003
		WO 03054808 A2	03-07-2003
		EP 1459267 A2	22-09-2004
US 5874724 A	23-02-1999	JP 2974993 B2	10-11-1999
		JP 10229351 A	25-08-1998
		KR 266123 B1	15-09-2000