

(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  
23. August 2001 (23.08.2001)

PCT

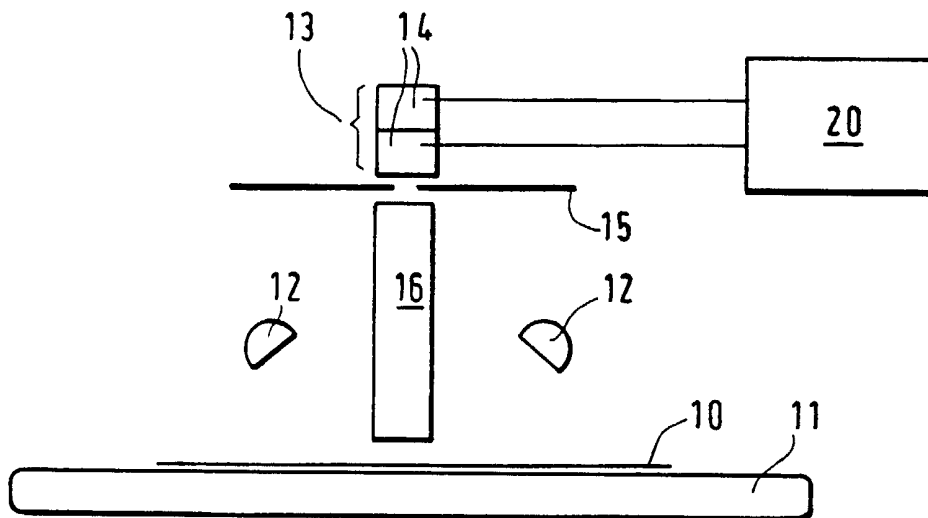
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/61654 A3**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G07D 7/12** [DE/DE]; Fichtenstrasse 51, 82110 Germering (DE).  
**THIERAUF, Klaus** [DE/DE]; Kreuzkopfstrasse 4, 81825 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/01844
- (22) Internationales Anmeldedatum: 19. Februar 2001 (19.02.2001)
- (74) **Anwalt: KLUNKER, SCHMITT-NILSON, HIRSCH;**  
Winzerstrasse 106, 80797 München (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, 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.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:** 100 07 887.7 21. Februar 2000 (21.02.2000) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): GIESECKE & DEVRIENT GMBH** [DE/DE]; Prinzregentenstrasse 159, D-81677 München (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).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US): GERZ, Christoph**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** METHODS AND DEVICES FOR VERIFYING THE AUTHENTICITY OF PRINTED OBJECTS

(54) **Bezeichnung:** VERFAHREN UND VORRICHTUNGEN ZUR ECHTHEITSPRÜFUNG VON BEDRUCKTEN OBJEKTEN



(57) **Abstract:** The invention relates to methods and devices for verifying the authenticity of printed objects, which are printed with a safety ink and which are, for example, bank notes, security documents, identification documents or documents of monetary value. The verification of authenticity is carried out by measuring, in particular, reflected or transmitted light issued from an object to be verified. In order to ensure a particularly reliable verification of authenticity, the light issued from the object to be verified is detected in spectral ranges located outside a visible spectral range. In order to obtain a user-friendly and reliable verification of authenticity, the light issued from the object is detected at several locations on the object in at least two selected spectral ranges, and a series of measurements is generated for each spectral range. Two series of measurements are adapted to one other and the verification of authenticity is subsequently carried out by comparing both series of measurements that are adapted to one other.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/61654 A3



OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*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.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:**

16. Mai 2002

---

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft Verfahren und Vorrichtungen zur Echtheitsprüfung von mit Sicherheitsdruckfarbe bedruckten Objekten, beispielsweise Banknoten, Sicherheits-, Ausweis- oder Wertdokumente, durch Messung von von einem zu überprüfenden Objekt ausgehendem, insbesondere reflektiertem oder transmittiertem Licht. Zur Gewährleistung einer besonders zuverlässigen Echtheitsprüfung ist vorgesehen, das von dem zu überprüfenden Objekt ausgehende Licht in solchen Spektralbereichen zu detektieren, welche ausserhalb des sichtbaren Spektralbereichs liegen. Um darüber hinaus eine bedienungsfreundliche und sichere Echtheitsprüfung zu erreichen, ist vorgesehen, das vom Objekt ausgehende Licht an mehreren Stellen des Objekts in mindestens zwei ausgewählten Spektralbereichen zu detektieren und dabei für jeden Spektralbereich jeweils eine Messreihe zu erzeugen, zwei Messreihen aneinander anzupassen und anschliessend die Echtheitsprüfung durch Vergleich der aneinander angepassten beiden Messreihen durchzuführen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/01844

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G07D7/12

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

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.   |
|----------|---|---|
| X<br>A   | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 1998, no. 10,<br>31 August 1998 (1998-08-31)<br>-& JP 10 143704 A (FUJI ELECTRIC CO LTD),<br>29 May 1998 (1998-05-29)<br>abstract | 1-4,9,<br>10,12,<br>14,<br>18-21,23<br><br>5-8,11,<br>13,<br>15-17,22 |
| X<br>A   | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 1998, no. 01,<br>30 January 1998 (1998-01-30)<br>-& JP 09 231435 A (COPAL CO LTD),<br>5 September 1997 (1997-09-05)<br>abstract   | 1-4,<br>9-12,14,<br>18-21,23<br><br>5-8,13,<br>15-17,22               |
|          | -/--  |   |

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

21 August 2001

Date of mailing of the international search report

29/08/2001

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  
  
Van Dop, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In. tional Application No  
PCT/EP 01/01844

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |  |   |
|--|--|---|
| Category °   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No.   |
| X<br>A   | US 5 027 415 A (HARA KAZUHIRO ET AL)<br>25 June 1991 (1991-06-25)<br>the whole document  | 4,9,<br>18-21<br>1-3,5-8,<br>10-17,<br>22,23                    |
| X<br>A   | US 4 587 434 A (SCHUSTER DONALD W ET AL)<br>6 May 1986 (1986-05-06)<br>abstract<br><br>column 11, line 66 -column 13, line 25<br>----- | 1,2,10,<br>12,14,<br>18-21<br>3-9,11,<br>13,<br>15-17,<br>22,23 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/01844

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s)   | Publication date   |
|--|------------------|---|--|
| JP 10143704 A                          | 29-05-1998       | NONE  |  |
| JP 09231435 A                          | 05-09-1997       | NONE  |  |
| US 5027415 A                           | 25-06-1991       | DE 3917419 A<br>GB 2219855 A, B<br>JP 2071395 A<br>JP 2114450 C<br>JP 8012709 B | 07-12-1989<br>20-12-1989<br>09-03-1990<br>06-12-1996<br>07-02-1996 |
| US 4587434 A                           | 06-05-1986       | AU 556102 B<br>AU 8884582 A<br>CA 1177172 A<br>GB 2107911 A, B<br>HK 29586 A    | 23-10-1986<br>28-04-1983<br>30-10-1984<br>05-05-1983<br>02-05-1986 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/01844

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 G07D7/12

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 G07D

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.                  |
|------------|---|-------------------------------------|
| X          | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 1998, no. 10,<br>31. August 1998 (1998-08-31)<br>-& JP 10 143704 A (FUJI ELECTRIC CO LTD),<br>29. Mai 1998 (1998-05-29) | 1-4,9,<br>10,12,<br>14,<br>18-21,23 |
| A          | Zusammenfassung   | 5-8,11,<br>13,<br>15-17,22          |
| X          | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 1998, no. 01,<br>30. Januar 1998 (1998-01-30)<br>-& JP 09 231435 A (COPAL CO LTD),<br>5. September 1997 (1997-09-05)    | 1-4,<br>9-12,14,<br>18-21,23        |
| A          | Zusammenfassung   | 5-8,13,<br>15-17,22                 |
|            | ---   |                                     |
|            | ---   |                                     |
|            | ---/---   |                                     |

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
- \*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. August 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/08/2001

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

Van Dop, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/01844

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie <sup>o</sup> | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   | Betr. Anspruch Nr.  |
|------------------------|--|---|
| X<br>A                 | US 5 027 415 A (HARA KAZUHIRO ET AL)<br>25. Juni 1991 (1991-06-25)<br>das ganze Dokument<br><br>---  | 4,9,<br>18-21<br>1-3,5-8,<br>10-17,<br>22,23                    |
| X<br>A                 | US 4 587 434 A (SCHUSTER DONALD W ET AL)<br>6. Mai 1986 (1986-05-06)<br>Zusammenfassung<br><br>Spalte 11, Zeile 66 -Spalte 13, Zeile 25<br><br>----- | 1,2,10,<br>12,14,<br>18-21<br>3-9,11,<br>13,<br>15-17,<br>22,23 |

**INTERNATIONAL RESEARCH REPORT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/01844

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie  | Datum der<br>Veröffentlichung                                      |
|--|-------------------------------|--|--|
| JP 10143704 A                                      | 29-05-1998                    | KEINE  |  |
| JP 09231435 A                                      | 05-09-1997                    | KEINE  |  |
| US 5027415 A                                       | 25-06-1991                    | DE 3917419 A<br>GB 2219855 A,B<br>JP 2071395 A<br>JP 2114450 C<br>JP 8012709 B | 07-12-1989<br>20-12-1989<br>09-03-1990<br>06-12-1996<br>07-02-1996 |
| US 4587434 A                                       | 06-05-1986                    | AU 556102 B<br>AU 8884582 A<br>CA 1177172 A<br>GB 2107911 A,B<br>HK 29586 A    | 23-10-1986<br>28-04-1983<br>30-10-1984<br>05-05-1983<br>02-05-1986 |