

(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
26. Oktober 2000 (26.10.2000)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 00/63681 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01N 21/88**,
21/95, G01B 11/24, G06T 7/00

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/DE00/01228**

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. April 2000 (19.04.2000)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
199 17 619.1 19. April 1999 (19.04.1999) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.** [DE/DE]; Leonrodstrasse 54, D-80636 München (DE).

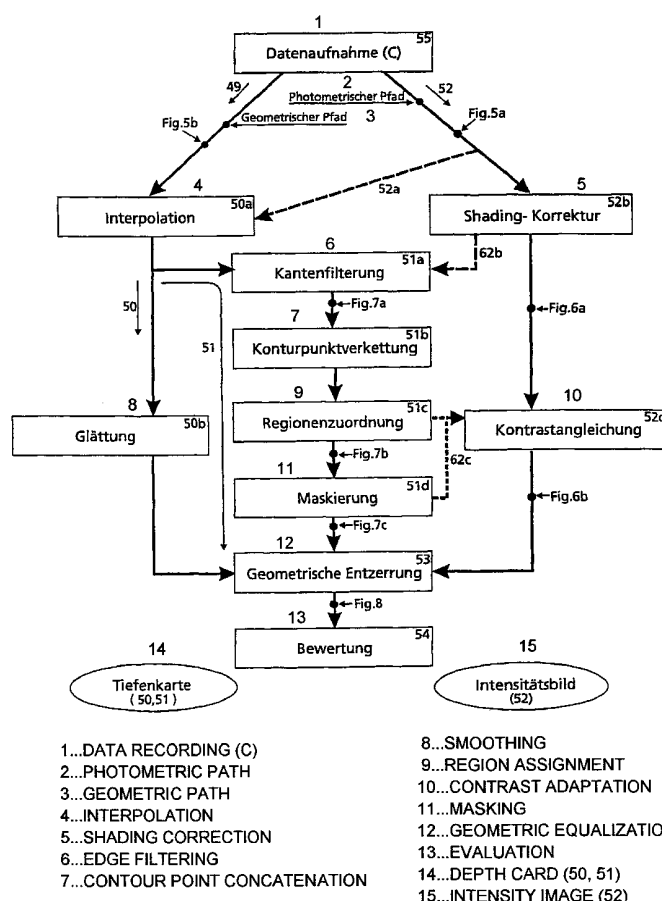
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LANG, Peter** [DE/DE]; Am Tennenbach 29, D-91080 Spardorf (DE). **SPINNLER, Klaus** [DE/DE]; Lerchenbuehl 9c, D-91056 Erlangen (DE). **SCHRAMM, Ullrich** [DE/DE]; Schillerweg 1, D-91336 Heroldsbach (DE). **BAUER, Norbert** [DE/DE]; Volckamerstrasse 14, D-91058 Erlangen (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **IMAGE EDITING FOR PREPARING A TEXTURE ANALYSIS**

(54) Bezeichnung: **BILDBEARBEITUNG ZUR VORBEREITUNG EINER TEXTURNALYSE**



(57) Abstract: The invention relates to a method for preparing an automatic, contactless and non-destructive testing of surfaces (1, 2, 3, 4; 1*, 3*) of an object to be tested, whereby said surfaces are not perpendicularly aligned with regard to an optical axis (100). The inventive method uses at least one sensor array (A, B; A, B1; A_i) in order to extract, from at least one first relative position of the sensor array and of the object (20) to be tested, an item of photometric information (Figure 5a) concerning a first surface (3) located on the object (20) to be tested and of a corresponding item of geometric information (Figure 5b) also concerning said surface (3). The method consists of the following steps: (a) recording image data of at least one section of the object (20) using at least one first optical sensor array (A, B; B1, A), whereby at least one of the regions (3) of the test object comprises at least one unaligned surface whose span extends in a manner which is not substantially perpendicular to an optical axis (100) of the sensor array, and; (b) executing a local filtering of image data within the one surface of at least one region (3) in an essentially uniform raster (21) by forming a multitude of raster areas (30, 31, 33) in the surface or in the image data of the surface which are smaller than the surface.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(74) **Anwälte:** LEONHARD, Reimund usw.; Leonhard Olgemoeller Fricke, Postfach 10 09 57, D-80083 München (DE).

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

(81) **Bestimmungsstaaten** (*national*): CA, DE, JP, US.

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts:**

29. März 2001

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

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.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Vorbereitung einer automatischen, berührungslosen und zerstörungsfreien Prüfung von nicht senkrecht zu einer optischen Achse (100) ausgerichteten Oberflächen (1, 2, 3, 4; 1*, 3*) eines zu prüfenden Gegenstandes mittels zumindest einer Sensoranordnung (A, B; A, B1; A_i) zur Gewinnung einer photometrischen Information (Figur 5a) einer ersten Oberfläche (3) und einer dazu korrespondierenden geometrischen Information (Figur 5b) dieser Oberfläche (3) an dem zu prüfenden Gegenstand (20) aus zumindest einer ersten Relativposition von Sensoranordnung und zu prüfendem Gegenstand (20). Das Verfahren umfaßt dabei mehrere Verfahrensschritte: (a) Aufzeichnen von Bilddaten zumindest eines Ausschnitts des Objekts (20) über zumindest eine erste optische Sensoranordnung (A, B; B1, A), wobei zumindest eine der Regionen (3) des Prüfobjektes zumindest eine nicht ausgerichtete Oberfläche besitzt, deren Erstreckung nicht im wesentlichen senkrecht zu einer optischen Achse (100) der Sensoranordnung ausgerichtet verläuft; und (b) Durchführen einer lokalen Filterung der Bilddaten innerhalb der einen Oberfläche der zumindest einen Region (3) in einem im wesentlichen gleichmäßigen Raster (21) durch Bildung einer Vielzahl von gegenüber der Oberfläche kleineren Rasterbereichen (30, 31, 33) in der Oberfläche bzw. den Bilddaten der Oberfläche.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/01228

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G01N21/88 G01N21/95 G01B11/24 G06T7/00

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 G01N G01B G06T

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 197 39 250 A (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG) 26 March 1998 (1998-03-26) cited in the application	1-4
Y	column 1, line 3-36	21,24,27
A	column 3, line 49 -column 4, line 18 column 4, line 63 -column 5, line 47; figures 1-3	5,13,14
Y	JP 01 277743 A (YASUNAGA;KK;OTHERS: 01) 8 November 1989 (1989-11-08) abstract	1-5
Y	US 5 379 347 A (KATO NORIHIRO ET AL) 3 January 1995 (1995-01-03) column 6, line 7 -column 8, line 25 column 9, line 51 -column 12, line 53; figures 2-8,12-15	1-5
	-/--	

☒ 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.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 November 2000

Date of mailing of the international search report

14. 12. 00

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

Stuebner, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 00/01228

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 98 44315 A (HAGA KAZUMI ;SAKAI MOTOSHI (JP); ISHIGURO YOSHIHIRO (JP); NEWCREAT) 8 October 1998 (1998-10-08) column 4, line 57 -column 6, line 48 column 8, line 13 - line 40; figures 1-5 Zitatstellen siehe EP-A- 1001249 (2000-05-17) ---	1
Y	DE 43 13 258 A (BEIERSDORF AG) 27 October 1994 (1994-10-27) page 6, line 66 -page 9, line 7; figure 1 ---	1
A	US 5 438 525 A (SHIMBARA YOSHIMA) 1 August 1995 (1995-08-01) column 7, line 55 -column 9, line 12 ---	1
A	EP 0 456 126 A (MASSEN ROBERT) 13 November 1991 (1991-11-13) column 11, line 22 -column 12, line 24; figures 3-6 ---	1
A	JP 10 300446 A (NISSAN MOTOR CO LTD) 13 November 1998 (1998-11-13) abstract ---	1,11
Y	US 4 825 297 A (FUCHSBERGER HERMANN ET AL) 25 April 1989 (1989-04-25) column 1, line 8 - line 28 column 2, line 15 -column 3, line 4 column 5, line 15 -column 6, line 56 ---	21,24,27 25,28,29
Y	EP 0 813 336 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 17 December 1997 (1997-12-17) page 5, line 10 - line 41; claims 1-8 ---	21,24,27 25,31,32
Y	US 5 805 721 A (VUYLSTEKE PIETER PAUL ET AL) 8 September 1998 (1998-09-08) column 3, line 54 -column 5, line 50 ---	24,27 21,25,31
A	US 5 185 812 A (YAMASHITA KYOJI ET AL) 9 February 1993 (1993-02-09) column 2, line 23 -column 3, line 31 ---	21,24,27
A	US 5 594 767 A (HSIEH JIANG) 14 January 1997 (1997-01-14) column 4, line 34 - line 46 ---	21,27
P,A	US 6 055 340 A (NAGAO KIMITOSHI) 25 April 2000 (2000-04-25) see also JP10243238 and JP10243239 published 11.09.1998 column 9, line 48 -column 12, line 34 -----	21,24,27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/DE 00/01228

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that this international application contains multiple inventions, as follows:

1. Claims Nos. 1-20

Method for preparing a... test

- a) of surfaces, which are not perpendicularly aligned with regard to an optical axis, of an object to be tested;
- b) using at least one sensor array for extracting an item of photometric information concerning a first surface and extracting a corresponding item of geometric information also concerning said surface...

2. Claims Nos. 21-23, 27-34

Method for processing image data of an... object, which has a number of regions, comprising the following steps:

- a) See step a) of the method depicted in the first invention; and
- b) executing a local filtering of the image data within the one surface of the at least one region in an essentially uniform raster by forming a multitude of raster areas in the surface which are smaller than the surface...

3. Claims Nos. 24-26, 31

Method for processing image data of an... object, which has a number of regions, comprising the following steps:

- a) See step a) of the method depicted in the first invention; and
- b) producing an essentially uniform background brightness over the displayed image data of the output image for forming a processed image, by subtracting the output image from a weaker contour auxiliary image, which is produced after subjecting the output image to a low-pass filtering.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/01228

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19739250 A	26-03-1998	NONE	
JP 01277743 A	08-11-1989	NONE	
US 5379347 A	03-01-1995	JP 2941107 B JP 5164699 A JP 5164700 A JP 5164703 A JP 2904983 B JP 5172757 A GB 2262339 A,B	25-08-1999 29-06-1993 29-06-1993 29-06-1993 14-06-1999 09-07-1993 16-06-1993
WO 9844315 A	08-10-1998	JP 10267636 A EP 1001249 A	09-10-1998 17-05-2000
DE 4313258 A	27-10-1994	WO 9424936 A EP 0695140 A JP 8509146 T	10-11-1994 07-02-1996 01-10-1996
US 5438525 A	01-08-1995	JP 6148092 A DE 4338223 A	27-05-1994 11-05-1994
EP 0456126 A	13-11-1991	DE 4014661 A AT 128551 T DE 59106567 D JP 2001906 C JP 6011456 A JP 7033998 B US 5333208 A	14-11-1991 15-10-1995 02-11-1995 20-12-1995 21-01-1994 12-04-1995 26-07-1994
JP 10300446 A	13-11-1998	NONE	
US 4825297 A	25-04-1989	DE 3629409 A CH 675640 A GB 2195857 A,B JP 1865162 C JP 5068147 B JP 63059266 A	03-03-1988 15-10-1990 13-04-1988 26-08-1994 28-09-1993 15-03-1988
EP 0813336 A	17-12-1997	JP 9331437 A JP 10013679 A JP 10013680 A	22-12-1997 16-01-1998 16-01-1998
US 5805721 A	08-09-1998	DE 69214229 D DE 69214229 T EP 0527525 A JP 5244508 A US 5467404 A	07-11-1996 30-04-1997 17-02-1993 21-09-1993 14-11-1995
US 5185812 A	09-02-1993	JP 2912930 B JP 3248547 A JP 3278057 A	28-06-1999 06-11-1991 09-12-1991
US 5594767 A	14-01-1997	DE 19635017 A JP 9182746 A	07-05-1997 15-07-1997
US 6055340 A	25-04-2000	JP 10243238 A JP 10243239 A	11-09-1998 11-09-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01228

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G01N21/88 G01N21/95 G01B11/24 G06T7/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01N G01B G06T

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 197 39 250 A (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG) 26. März 1998 (1998-03-26) in der Anmeldung erwähnt	1-4
Y	Spalte 1, Zeile 3-36	21,24,27
A	Spalte 3, Zeile 49 -Spalte 4, Zeile 18 Spalte 4, Zeile 63 -Spalte 5, Zeile 47; Abbildungen 1-3	5,13,14
Y	JP 01 277743 A (YASUNAGA:KK;OTHERS: 01) 8. November 1989 (1989-11-08) Zusammenfassung	1-5
Y	US 5 379 347 A (KATO NORIHIRO ET AL) 3. Januar 1995 (1995-01-03) Spalte 6, Zeile 7 -Spalte 8, Zeile 25 Spalte 9, Zeile 51 -Spalte 12, Zeile 53; Abbildungen 2-8,12-15	1-5
	-/-	

☒ 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

30. November 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14. 12. 00

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

Stuebner, B

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 98 44315 A (HAGA KAZUMI ;SAKAI MOTOSHI (JP); ISHIGURO YOSHIHIRO (JP); NEWCREAT) 8. Oktober 1998 (1998-10-08) Spalte 4, Zeile 57 -Spalte 6, Zeile 48 Spalte 8, Zeile 13 - Zeile 40; Abbildungen 1-5 Zitatstellen siehe EP-A- 1001249 (2000-05-17) ---	1
Y	DE 43 13 258 A (BEIERSDORF AG) 27. Oktober 1994 (1994-10-27) Seite 6, Zeile 66 -Seite 9, Zeile 7; Abbildung 1 ---	1
A	US 5 438 525 A (SHIMBARA YOSHIMA) 1. August 1995 (1995-08-01) Spalte 7, Zeile 55 -Spalte 9, Zeile 12 ---	1
A	EP 0 456 126 A (MASSEN ROBERT) 13. November 1991 (1991-11-13) Spalte 11, Zeile 22 -Spalte 12, Zeile 24; Abbildungen 3-6 ---	1
A	JP 10 300446 A (NISSAN MOTOR CO LTD) 13. November 1998 (1998-11-13) Zusammenfassung ---	1,11
Y	US 4 825 297 A (FUCHSBERGER HERMANN ET AL) 25. April 1989 (1989-04-25)	21,24,27
A	Spalte 1, Zeile 8 - Zeile 28 Spalte 2, Zeile 15 -Spalte 3, Zeile 4 Spalte 5, Zeile 15 -Spalte 6, Zeile 56 ---	25,28,29
Y	EP 0 813 336 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 17. Dezember 1997 (1997-12-17)	21,24,27
A	Seite 5, Zeile 10 - Zeile 41; Ansprüche 1-8 ---	25,31,32
Y	US 5 805 721 A (VUYLSTEKE PIETER PAUL ET AL) 8. September 1998 (1998-09-08)	24,27
A	Spalte 3, Zeile 54 -Spalte 5, Zeile 50 ---	21,25,31
A	US 5 185 812 A (YAMASHITA KYOJI ET AL) 9. Februar 1993 (1993-02-09) Spalte 2, Zeile 23 -Spalte 3, Zeile 31 ---	21,24,27
A	US 5 594 767 A (HSIEH JIANG) 14. Januar 1997 (1997-01-14) Spalte 4, Zeile 34 - Zeile 46 ---	21,27
P,A	US 6 055 340 A (NAGAO KIMITOSHI) 25. April 2000 (2000-04-25) see also JP10243238 and JP10243239 published 11.09.1998 Spalte 9, Zeile 48 -Spalte 12, Zeile 34 -----	21,24,27

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/01228

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-20

Verfahren zur Vorbereitung einer...Prüfung

- a) von nicht senkrecht zu einer optischen Achse ausgerichteten Oberflächen eines zu prüfenden Gegenstandes
- b) mittels zumindest einer Sensoranordnung zur Gewinnung einer photometrischen Information einer ersten Oberfläche und einer dazu korrespondierenden geometrischen Information dieser Oberfläche...

2. Ansprüche: 21-23,27-34

Verfahren zur Bearbeitung von Bilddaten eines..Objektes, das mehrere Regionen aufweist, umfassend folgende

Verfahrensschritte:

- a) siehe in etwa Verfahrensschritt a) der ersten Erfindung; und
- b) Durchführen eine lokalen Filterung der Bilddaten innerhalb der einen Oberfläche der zumindest einen Region in einem im wesentlichen gleichmässigen Raster durch Bildung einer Vielzahl von gegenüber der Oberfläche kleineren Rasterbereichen in der Oberfläche...

3. Ansprüche: 24-26,31

Verfahren zur Bearbeitung von Bilddaten eines..Objektes, das mehrere Regionen aufweist, umfassend folgende

Verfahrensschritte:

- a) siehe in etwa Verfahrensschritt a) der ersten Erfindung; und
- b) Herstellen einer im wesentlichen gleichmässigen Grundhelligkeit über die aufgezeigten Biddaten des Ausgangsbildes zur Bildung eines bearbeiteten Bildes, durch eine Differenzbildung zwischen dem Ausgangsbild und einem - nach einem Tiefpassfiltern des Ausgangsbilds entstehenden - konturenschwächeren Hilfsbild.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/01228

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19739250 A	26-03-1998	KEINE	
JP 01277743 A	08-11-1989	KEINE	
US 5379347 A	03-01-1995	JP 2941107 B	25-08-1999
		JP 5164699 A	29-06-1993
		JP 5164700 A	29-06-1993
		JP 5164703 A	29-06-1993
		JP 2904983 B	14-06-1999
		JP 5172757 A	09-07-1993
		GB 2262339 A, B	16-06-1993
WO 9844315 A	08-10-1998	JP 10267636 A	09-10-1998
		EP 1001249 A	17-05-2000
DE 4313258 A	27-10-1994	WO 9424936 A	10-11-1994
		EP 0695140 A	07-02-1996
		JP 8509146 T	01-10-1996
US 5438525 A	01-08-1995	JP 6148092 A	27-05-1994
		DE 4338223 A	11-05-1994
EP 0456126 A	13-11-1991	DE 4014661 A	14-11-1991
		AT 128551 T	15-10-1995
		DE 59106567 D	02-11-1995
		JP 2001906 C	20-12-1995
		JP 6011456 A	21-01-1994
		JP 7033998 B	12-04-1995
		US 5333208 A	26-07-1994
JP 10300446 A	13-11-1998	KEINE	
US 4825297 A	25-04-1989	DE 3629409 A	03-03-1988
		CH 675640 A	15-10-1990
		GB 2195857 A, B	13-04-1988
		JP 1865162 C	26-08-1994
		JP 5068147 B	28-09-1993
		JP 63059266 A	15-03-1988
EP 0813336 A	17-12-1997	JP 9331437 A	22-12-1997
		JP 10013679 A	16-01-1998
		JP 10013680 A	16-01-1998
US 5805721 A	08-09-1998	DE 69214229 D	07-11-1996
		DE 69214229 T	30-04-1997
		EP 0527525 A	17-02-1993
		JP 5244508 A	21-09-1993
		US 5467404 A	14-11-1995
US 5185812 A	09-02-1993	JP 2912930 B	28-06-1999
		JP 3248547 A	06-11-1991
		JP 3278057 A	09-12-1991
US 5594767 A	14-01-1997	DE 19635017 A	07-05-1997
		JP 9182746 A	15-07-1997
US 6055340 A	25-04-2000	JP 10243238 A	11-09-1998
		JP 10243239 A	11-09-1998