

(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
4. März 2004 (04.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/019280 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G06T 15/20**,
15/50, 17/40

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002191

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. Juli 2003 (01.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 36 250.5 7. August 2002 (07.08.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **DR. WIRTH GRAFISCHE TECHNIK GMBH &
CO.KG** [DE/DE]; Berner Strasse 52, 60437 Frankfurt am
Main (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HUEMOELLER,
Hans** [DE/DE]; Frankfurter Strasse 21, 64832 Baben-
hausen (DE).

(74) Anwalt: **ULLRICH & NAUMANN**; Luisenstrasse 14,
69115 Heidelberg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, 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, 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 (*regional*): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen
Recherchenberichts: 13. Mai 2004

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

(54) Title: METHOD FOR GENERATING TWO-DIMENSIONAL IMAGE INFORMATION FROM A STRUCTURED SUR-
FACE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM ERZEUGEN EINER ZWEIDIMENSIONALEN BILDINFORMATION AUS EINER
STRUKTURIERTEN OBERFLÄCHE

(57) Abstract: The invention relates to a method for generating two-dimensional image information from a structured surface, a body or a space, in particular for simulating the surface, body or space with a 3D appearance. Said method is characterised by the following steps: scanning of the surface or the body in order to generate two-dimensional image information using a 2D scanner, scanning of the surface or the body in order to generate three-dimensional image information using a 3D scanner, linking of the 2D and 3D data according to predetermined specifications to deliberately enhance the plotting and two-dimensional representation of the obtained image.

(57) Zusammenfassung: Ein Verfahren zum Erzeugen einer zweidimensionalen Bildinformation aus einer strukturierten Oberfläche, aus einem Körper oder aus einem Raum, insbesondere zum zweidimensionalen Nachbilden der Oberfläche, des Körpers oder des Raumes mit 3D-Anmutung, ist gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte: Abtasten der Oberfläche oder des Körpers zum Erzeugen einer zweidimensionalen Bildinformation mittels 2D-Scanner, Abtasten der Oberfläche oder des Körpers zum Erzeugen einer dreidimensionalen Bildinformation mittels 3D-Scanner, Verknüpfen der 2D- und 3D-Daten nach vorgegebbarer Vorschrift zur bewussten Zeichnungsverstärkung und zweidimensionale Darstellung des so gewonnenen Bildes.

WO 2004/019280 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/02191

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06T15/20 G06T15/50 G06T17/40

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 G06T B44F B41M

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, INSPEC, 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	US 5 982 378 A (KATO SAUL) 9 November 1999 (1999-11-09) abstract; figures 1,6,7 column 1, line 25-50 column 5, line 32-50	1-3,7,8, 11
Y	column 6, line 36-67 column 4, line 1-20 --- -/--	3-6,9, 10,12-20

☒ 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

5 December 2003

Date of mailing of the international search report

13/02/2004

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

Meinl, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/02191

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	STAMOS I ET AL: "3-D model construction using range and image data" PROCEEDINGS IEEE CONFERENCE ON COMPUTER VISION AND PATTERN RECOGNITION. CVPR 2000 (CAT. NO.PR00662), PROCEEDINGS IEEE CONFERENCE ON COMPUTER VISION AND PATTERN RECOGNITION. CVPR 2000, HILTON HEAD ISLAND, SC, USA, 13-15 JUNE 2000, pages 531-536 vol.1, XP002264027 2000, Los Alamitos, CA, USA, IEEE Comput. Soc, USA ISBN: 0-7695-0662-3	1-3,7,8, 11
Y	Abschnitte 3.1 - 3.3 abstract; figure 1 ----	4-6,9, 10,12-20
Y	ZAKAI Y ET AL: "Three-dimensional modeling and effects on still images" EUROPEAN ASSOCIATION FOR COMPUTER GRAPHICS 17TH ANNUAL CONFERENCE AND EXHIBITION. EUROGRAPHICS '96, POITIERS, FRANCE, 26-30 AUG. 1996, vol. 15, no. 3, pages C3-10, C455 - C456, XP000992358 Computer Graphics Forum, 1996, Blackwell Publishers for Eurographics Assoc, UK ISSN: 0167-7055 Abschnitt 3. abstract ----	4-6,9, 10,12-20
Y	SAITO T ET AL: "Comprehensible rendering of 3-D shapes" SIGGRAPH 1990. 17TH ANNUAL ACM CONFERENCE ON COMPUTER GRAPHICS AND INTERACTIVE TECHNIQUES, DALLAS, TX, USA, 6-10 AUG. 1990, vol. 24, no. 4, pages 197-206, XP000255785 Computer Graphics, Aug. 1990, USA ISSN: 0097-8930 abstract page 202-204 ----	3,12,13, 19
A	EP 0 791 897 A (TAYLOR HOBSON LTD) 27 August 1997 (1997-08-27) abstract; figures 1,8,9 -----	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/02191

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5982378	A	09-11-1999	AU 3736697 A	25-02-1998
			EP 1008110 A1	14-06-2000
			JP 2000516360 T	05-12-2000
			WO 9806066 A1	12-02-1998
EP 0791897	A	27-08-1997	GB 2310557 A	27-08-1997
			DE 69721864 D1	18-06-2003
			EP 0791897 A2	27-08-1997
			JP 10027242 A	27-01-1998
			US 6345107 B1	05-02-2002
			US 6031928 A	29-02-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/02191

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G06T15/20 G06T15/50 G06T17/40

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G06T B44F B41M

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, INSPEC, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 982 378 A (KATO SAUL) 9. November 1999 (1999-11-09) Zusammenfassung; Abbildungen 1,6,7 Spalte 1, Zeile 25-50	1-3,7,8, 11
Y	Spalte 5, Zeile 32-50 Spalte 6, Zeile 36-67 Spalte 4, Zeile 1-20 --- -/-	3-6,9, 10,12-20

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

^o 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

5. Dezember 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

13/02/2004

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

Meinl, W

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	STAMOS I ET AL: "3-D model construction using range and image data" PROCEEDINGS IEEE CONFERENCE ON COMPUTER VISION AND PATTERN RECOGNITION. CVPR 2000 (CAT. NO.PR00662), PROCEEDINGS IEEE CONFERENCE ON COMPUTER VISION AND PATTERN RECOGNITION. CVPR 2000, HILTON HEAD ISLAND, SC, USA, 13-15 JUNE 2000, Seiten 531-536 vol.1, XP002264027 2000, Los Alamitos, CA, USA, IEEE Comput. Soc, USA ISBN: 0-7695-0662-3	1-3,7,8, 11
Y	Abschnitte 3.1 - 3.3 Zusammenfassung; Abbildung 1 ----	4-6,9, 10,12-20
Y	ZAKAI Y ET AL: "Three-dimensional modeling and effects on still images" EUROPEAN ASSOCIATION FOR COMPUTER GRAPHICS 17TH ANNUAL CONFERENCE AND EXHIBITION. EUROGRAPHICS '96, POITIERS, FRANCE, 26-30 AUG. 1996, Bd. 15, Nr. 3, Seiten C3-10, C455 - C456, XP000992358 Computer Graphics Forum, 1996, Blackwell Publishers for Eurographics Assoc, UK ISSN: 0167-7055 Abschnitt 3. Zusammenfassung -----	4-6,9, 10,12-20
Y	SAITO T ET AL: "Comprehensible rendering of 3-D shapes" SIGGRAPH 1990. 17TH ANNUAL ACM CONFERENCE ON COMPUTER GRAPHICS AND INTERACTIVE TECHNIQUES, DALLAS, TX, USA, 6-10 AUG. 1990, Bd. 24, Nr. 4, Seiten 197-206, XP000255785 Computer Graphics, Aug. 1990, USA ISSN: 0097-8930 Zusammenfassung Seite 202-204 -----	3,12,13, 19
A	EP 0 791 897 A (TAYLOR HOBSON LTD) 27. August 1997 (1997-08-27) Zusammenfassung; Abbildungen 1,8,9 -----	1-20

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/02191

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5982378 A	09-11-1999	AU 3736697 A	25-02-1998
		EP 1008110 A1	14-06-2000
		JP 2000516360 T	05-12-2000
		WO 9806066 A1	12-02-1998
EP 0791897 A	27-08-1997	GB 2310557 A	27-08-1997
		DE 69721864 D1	18-06-2003
		EP 0791897 A2	27-08-1997
		JP 10027242 A	27-01-1998
		US 6345107 B1	05-02-2002
		US 6031928 A	29-02-2000