

(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
16. Februar 2006 (16.02.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/015809 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
G06T 7/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/008505

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. August 2005 (05.08.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 038 545.9 6. August 2004 (06.08.2004) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **HEIKO, Peters** [DE/DE]; Rheinaustrasse 190,
53225 Bonn (DE).

(74) Anwalt: **COHAUSZ DAWIDOWICZ HANNIG &
SOZIEN**; Schumannstrasse 97-99, 40237 Düsseldorf
(DE).

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, 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, IS, IT, LT, LU, LV, 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).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

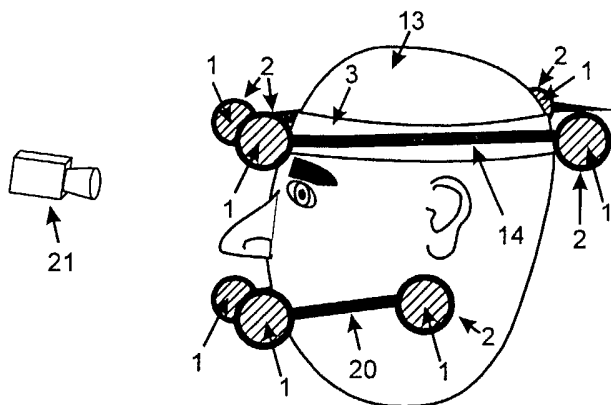
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: POSITION DETERMINATION METHOD AND POSITION MEASURING SYSTEM

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR POSITIONSBESTIMMUNG UND POSITIONSMESSSYSTEM



(57) Abstract: The invention relates to a method for de-
termining the position of at least one object (13, 22, 23),
which is characterized in that images of at least one object
(13, 22, 23) are captured by means of a single electronic
camera (21). At least one optical auxiliary structure (1)
is arranged on the object (13, 22, 23) to be measured or
on other constructions that have a permanent spatial re-
lationship to the object (13, 22, 23) to be measured. The
measures/positions of the at least one object (13, 22, 23)
in relation to the at least one reference position or a reference
position which is simultaneously captured by the camera
(21) are determined by evaluating the positions of the at
least one auxiliary structure (1) in the captured images by
means of a computer program. The invention also relates
to a software and to an auxiliary transfer device which at
one end comprises a coupling element (5) which allows a

distinctly repositionable assembly on a face bow (20) comprising optical auxiliary structures (1) or on a device for the assembly (17)
of at least one jaw model in an articulator (4) on a corresponding counterpart. The invention also relates to a device for the assembly
of at least one jaw model in an articulator and to auxiliary devices for carrying out said method.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Positionsbestimmung wenigstens eines Gegenstandes (13,22,23)
, wobei mittels einer einzigen elektronischen Kamera (21) Bilder des wenigstens einen Gegenstandes (13,22,23) erfasst werden wo-
bei am zu vermessenden Gegenstand (13,22,23) oder an anderen Konstruktionen, die eine feste räumliche Beziehung zu dem zu
vermessenden Gegenstand (13,22,23) haben, wenigstens eine optische Hilfsstruktur (1) angeordnet ist und dass Maße/Positionen
des wenigstens einen Gegenstandes (13,22,23) relativ zu wenigstens einer bekannten oder gleichzeitig mit der Kamera (21) erfass-
ten . Referenzposition über eine Auswertung der Positionen der wenigstens einen Hilfsstruktur (1) in den erfassten Bildern mittels
eines Computerprogramms bestimmt werden. Die Erfindung betrifft weiterhin eine Software und ein Übertragungshilfsmittel, wel-
ches an einem Ende ein Kupplungselement (5) umfasst, das eine eindeutig reponierbare Montage an einem Gesichtsbogen (20) mit
optischen Hilfsstrukturen (1) oder an einer Vorrichtung zur Montage (17) wenigstens eines Kiefermodelle in einem Artikulator (4)
an einem entsprechenden Gegenstück ermöglicht. Die Erfindung betrifft weiterhin auch eine Vorrichtung zur Montage wenigstens
eines Kiefermodells in einem Artikulator sowie Hilfsmittels zur Durchführung des Verfahrens.

WO 2006/015809 A3



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

18. Mai 2006

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.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2005/008505

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

G06T A61C

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, INSPEC, COMPENDEX, IBM-TDB

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02/31772 A (ERDEM, TANJU, A) 18 April 2002 (2002-04-18)	1,3-5,7
Y	abstract page 3, line 10 - page 5, line 14 figures 1,4,5	6
X	US 6 724 930 B1 (KOSAKA AKIO ET AL) 20 April 2004 (2004-04-20)	1,3-5
Y	abstract figures 1,3-6	6
X	US 2004/104935 A1 (WILLIAMSON TODD ET AL) 3 June 2004 (2004-06-03)	2-5
Y	abstract paragraph '0261! - paragraph '0313! figures 16-18,20	6
	----- -/--	

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

☒ See patent family 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

2 March 2006

Date of mailing of the international search report

15.03.06

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

Engels, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2005/008505

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	VOGT S ET AL: "Single camera tracking of marker clusters: multiparameter cluster optimization and experimental verification" MIXED AND AUGMENTED REALITY, 2002. ISMAR 2002. PROCEEDINGS. INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SEPT. 30 - OCT. 1, 2002, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, 30 September 2002 (2002-09-30), pages 127-136, XP010620949 ISBN: 0-7695-1781-1	1-4
Y	abstract Kapitel 1., 2.3.1 figures 1,8	6
Y	US 2001/039421 A1 (HEILBRUN MARL PETER ET AL) 8 November 2001 (2001-11-08) abstract figures 2,3A	6
X	DE 44 11 907 A1 (HOHENSEE, ALEXANDER, DR., 55411 BINGEN, DE) 12 October 1995 (1995-10-12)	1,2,13, 14, 16-19, 21,24,25
Y	abstract page 1, line 3 - line 5 page 1, line 35 - page 4, line 53 page 6, line 2 - line 31 page 7, line 1 - page 9, line 7 page 9, line 53 - line 60 figures 3,4	15,20, 22,23
X	US 4 859 181 A (NEUMEYER ET AL) 22 August 1989 (1989-08-22)	1,2,13, 14,16, 17,21,24
Y	column 1, line 5 - column 2, line 9 column 3, line 3 - column 4, line 38	15,20, 22,23
Y	US 6 152 731 A (JORDAN ET AL) 28 November 2000 (2000-11-28) abstract column 1, line 12 - line 22 column 18, line 53 - line 56 column 19, line 65 - column 20, line 2 figures 11A,12A,12B	15,20, 22,23
Y	WO 02/102270 A (CYNOVAD, INC; PEROT, JEAN-MARC; EMBERT, HUGO, ROMAIN; MARCIL, FRANCOIS) 27 December 2002 (2002-12-27) abstract page 2, line 7 - page 3, line 33	22,23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2005/008505

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.:

1-7, 13-25, 43
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.

Box III

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-7, 24, 43

Design of the optical auxiliary structure for a method for optically determining the position of an object.

2. Claims 1, 2, 8-10

Processing of the captured image for a method for optically determining the position of an object.

3. Claims 1, 2, 11-12

Use of an optical position determination method for determining the position of a vehicle.

4. Claims 1, 2, 13-23, 25

Use of an optical position determination method for determining the relative position of the jaws.

5. Claims 26-41, 42

Dental auxiliary transfer agent and articulator.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2005/008505

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0231772	A	18-04-2002	NONE	
US 6724930	B1	20-04-2004	JP 2000227309 A	15-08-2000
US 2004104935	A1	03-06-2004	NONE	
US 2001039421	A1	08-11-2001	NONE	
DE 4411907	A1	12-10-1995	NONE	
US 4859181	A	22-08-1989	DE 3636671 A1 EP 0263316 A1	17-03-1988 13-04-1988
US 6152731	A	28-11-2000	AU 6241898 A DE 1017332 T1 EP 1017332 A1 JP 2001517480 T JP 2005193028 A WO 9915100 A1 US 6322359 B1	12-04-1999 19-07-2001 12-07-2000 09-10-2001 21-07-2005 01-04-1999 27-11-2001
WO 02102270	A	27-12-2002	CA 2350849 A1 DE 20220873 U1 US 2004172150 A1	15-12-2002 22-04-2004 02-09-2004

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

G06T7/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

G06T A61C

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, INSPEC, COMPENDEX, IBM-TDB

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02/31772 A (ERDEM, TANJU, A) 18. April 2002 (2002-04-18)	1,3-5,7
Y	Zusammenfassung Seite 3, Zeile 10 - Seite 5, Zeile 14 Abbildungen 1,4,5	6
X	US 6 724 930 B1 (KOSAKA AKIO ET AL) 20. April 2004 (2004-04-20)	1,3-5
Y	Zusammenfassung Abbildungen 1,3-6	6
X	US 2004/104935 A1 (WILLIAMSON TODD ET AL) 3. Juni 2004 (2004-06-03)	2-5
Y	Zusammenfassung Absatz '0261! - Absatz '0313! Abbildungen 16-18,20	6
	----- -/--	

☒ 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

2. März 2006

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15. 03. 2006

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

Engels, A

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	VOGT S ET AL: "Single camera tracking of marker clusters: multiparameter cluster optimization and experimental verification" MIXED AND AUGMENTED REALITY, 2002. ISMAR 2002. PROCEEDINGS. INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SEPT. 30 - OCT. 1, 2002, PISCATAWAY, NJ, USA, IEEE, 30. September 2002 (2002-09-30), Seiten 127-136, XP010620949 ISBN: 0-7695-1781-1	1-4
Y	Zusammenfassung Kapitel 1., 2.3.1 Abbildungen 1,8	6
Y	US 2001/039421 A1 (HEILBRUN MARL PETER ET AL) 8. November 2001 (2001-11-08) Zusammenfassung Abbildungen 2,3A	6
X	DE 44 11 907 A1 (HOHENSEE, ALEXANDER, DR., 55411 BINGEN, DE) 12. Oktober 1995 (1995-10-12)	1,2,13, 14, 16-19, 21,24,25
Y	Zusammenfassung Seite 1, Zeile 3 - Zeile 5 Seite 1, Zeile 35 - Seite 4, Zeile 53 Seite 6, Zeile 2 - Zeile 31 Seite 7, Zeile 1 - Seite 9, Zeile 7 Seite 9, Zeile 53 - Zeile 60 Abbildungen 3,4	15,20, 22,23
X	US 4 859 181 A (NEUMEYER ET AL) 22. August 1989 (1989-08-22)	1,2,13, 14,16, 17,21,24
Y	Spalte 1, Zeile 5 - Spalte 2, Zeile 9 Spalte 3, Zeile 3 - Spalte 4, Zeile 38	15,20, 22,23
Y	US 6 152 731 A (JORDAN ET AL) 28. November 2000 (2000-11-28) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 12 - Zeile 22 Spalte 18, Zeile 53 - Zeile 56 Spalte 19, Zeile 65 - Spalte 20, Zeile 2 Abbildungen 11A,12A,12B	15,20, 22,23
Y	WO 02/102270 A (CYNOVAD, INC; PEROT, JEAN-MARC; EMBERT, HUGO, ROMAIN; MARCIL, FRANCOIS) 27. Dezember 2002 (2002-12-27) Zusammenfassung Seite 2, Zeile 7 - Seite 3, Zeile 33	22,23

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/008505

Feld II 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 III 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.
1-7, 13-25, 43
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: 1-7, 24, 43

Ausgestaltung der optischen Hilfsstruktur für ein Verfahren zur optischen Positionsbestimmung eines Objekts

2. Ansprüche: 1,2, 8-10

Verarbeitung des aufgenommenen Bildes für ein Verfahren zur optischen Positionsbestimmung eines Objekts

3. Ansprüche: 1,2, 11-12

Anwendung eines Verfahrens zur optischen Positionsbestimmung zur Positionsbestimmung eines Fahrzeuges

4. Ansprüche: 1,2,13-23, 25

Anwendung eines Verfahrens zur optischen Positionsbestimmung zur Positionsbestimmung der Kiefer zueinander

5. Ansprüche: 26-41, 42

Zahntechnisches Übertragungshilfsmittel und Artikulator

INTERNATIONAL RESEARCH REPORT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/008505

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0231772 A	18-04-2002	KEINE	
US 6724930 B1	20-04-2004	JP 2000227309 A	15-08-2000
US 2004104935 A1	03-06-2004	KEINE	
US 2001039421 A1	08-11-2001	KEINE	
DE 4411907 A1	12-10-1995	KEINE	
US 4859181 A	22-08-1989	DE 3636671 A1 EP 0263316 A1	17-03-1988 13-04-1988
US 6152731 A	28-11-2000	AU 6241898 A DE 1017332 T1 EP 1017332 A1 JP 2001517480 T JP 2005193028 A WO 9915100 A1 US 6322359 B1	12-04-1999 19-07-2001 12-07-2000 09-10-2001 21-07-2005 01-04-1999 27-11-2001
WO 02102270 A	27-12-2002	CA 2350849 A1 DE 20220873 U1 US 2004172150 A1	15-12-2002 22-04-2004 02-09-2004