

(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
1. Oktober 2009 (01.10.2009)(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/117989 A3

PCT

(51) Internationale Patentklassifikation:
B25J 9/16 (2006.01) **A61B 19/00** (2006.01)(74) Anwälte: **GLÜCK, Martin** et al.; Postfach 10 08 26,
93008 Regensburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2009/000387

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:

20. März 2009 (20.03.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 016 146.2 28. März 2008 (28.03.2008) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **AKTORMED GMBH** [DE/DE]; Borsigstrasse 13, 93092 Barbing (DE).

(72) Erfinder; und

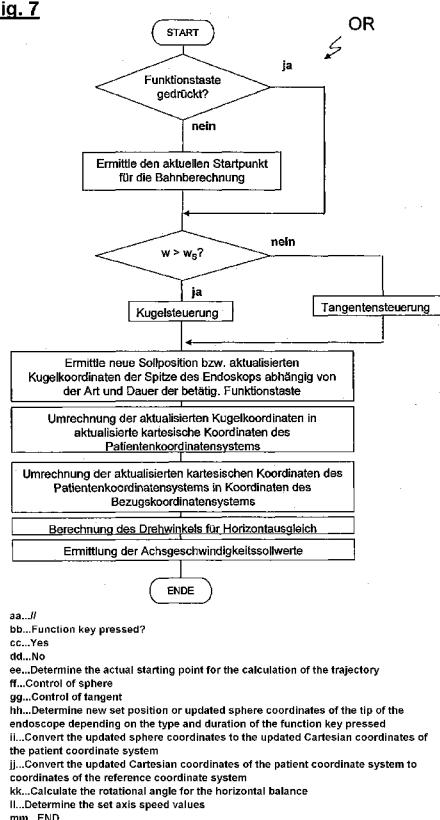
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GEIGER, Robert** [DE/DE]; Mettener Strasse 24, 94516 Metten (DE). **SCHERR, Jürgen** [DE/DE]; Hauptstrasse 8, 93464 Tiefenbach (DE).

(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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SURGERY ASSISTANCE SYSTEM FOR GUIDING A SURGICAL INSTRUMENT

(54) Bezeichnung: OPERATIONS-ASSISTENZ-SYSTEM ZUR FÜHRUNG EINES CHIRURGISCHEN HILFSINSTRUMENTES

Fig. 7

(57) Abstract: The invention relates to a surgery assistance system for guiding a surgical instrument, especially a camera system (2) having an endoscope (3) depending on the manual actuation of at least one function key (T1 – T6) of an operating element (BE). Advantageously, the angle of inclination (w) of the surgical instrument (3) is determined with respect to the spatial axis (z) of the Cartesian patent coordinate system (PKS) extending through the trocar point (T) and the angle of inclination (w) so determined is compared with a predetermined set angle of inclination (w_s). When the determined angle of inclination (w) exceeds the set angle of inclination (w_s), the tip (S) of the surgical instrument (3) is guided on a semi-spherical surface (TK) which concentrically surrounds the trocar point (T) and which receives the tip (S) of the instrument (3), and when the determined angle of inclination (w) is below the set angle of inclination (w_s), the tip (S) of the surgical instrument (3) is guided along a tangent (TG) which extends through the tip (S) of the instrument (3) and which rests on the semi-spherical surface (TK).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Operations-Assistenz-System

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, —

vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

19. November 2009

zur Führung eines chirurgischen Hilfsinstrumentes, insbesondere eines ein Endoskop (3) aufweisendes Kamerasystems (2) abhängig von der manuellen Betätigung zumindest einer Funktionstaste (T1 - T6) eines Bedienelements (BE). Besonders vorteilhaft wird der Neigungswinkel (w) des chirurgischen Hilfsinstrumentes (3) in Bezug auf die durch den Trokarpunkt (T) verlaufende Raumachse (z) des kartesischen Patientenkoordinatensystem (PKS) ermittelt und der ermittelte Neigungswinkel (w) mit einem vorgegebenen Sollneigungswinkel (w_s) verglichen. Bei einem Überschreiten des Sollneigungswinkels (w_s) durch den ermittelten Neigungswinkel (w) wird die Spitze (S) des chirurgischen Hilfsinstrumentes (3) auf einer den Trokarpunkt (T) konzentrisch umgebenden und die Spitze (S) des Hilfsinstrumentes (3) aufnehmenden Teilkugeloberfläche (TK) geführt und bei einem Unterschreiten des Sollneigungswinkel (w_s) durch den ermittelten Neigungswinkel (w) wird die Spitze (S) des chirurgischen Hilfsinstrumentes (3) entlang einer durch die Spitze (S) des Hilfsinstrumentes (3) verlaufenden und an der Teilkugeloberfläche (TK) anliegenden Tangente (TG) geführt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2009/000387

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B25J9/16 A61B19/00

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)
B25J A61B

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 024 695 A (TAYLOR RUSSELL HIGHSMITH [US]) 15 February 2000 (2000-02-15) column 4, lines 47-61 column 5, line 64 – column 6, line 13 column 10, lines 30-45 column 11, lines 48-66 column 18, line 53 – column 19, line 43 claims 8,12,15 -----	1-18
A	US 2007/173977 A1 (SCHENA BRUCE M [US]) 26 July 2007 (2007-07-26) paragraph [0031] paragraph [0033] paragraph [0036] – paragraph [0038] paragraph [0046] ----- -/-	1-18

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

18 September 2009

Date of mailing of the international search report

30/09/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL – 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hristov, Stefan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2009/000387

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2005/183532 A1 (NAJAFI FARSHID [CA]; SEPEHRI NARIMAN [CA]) 25 August 2005 (2005-08-25) the whole document -----	1-18
A	US 5 911 036 A (WRIGHT JAMES [US]; WASTI HAMID [US]; UECKER DARRIN R [US]) 8 June 1999 (1999-06-08) column 2, lines 35-65 column 4, line 60 - column 5, line 32 figures 1-6 -----	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2009/000387

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 6024695	A	15-02-2000	NONE		
US 2007173977	A1	26-07-2007	EP 1976447 A2	08-10-2008	
			JP 2009524498 T	02-07-2009	
			JP 2009524530 T	02-07-2009	
			KR 20080092346 A	15-10-2008	
			KR 20080091236 A	09-10-2008	
			WO 2007114975 A2	11-10-2007	
			WO 2007120952 A2	25-10-2007	
US 2005183532	A1	25-08-2005	CA 2492314 A1	25-08-2005	
US 5911036	A	08-06-1999	US 5825982 A	20-10-1998	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2009/000387

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B25J9/16 A61B19/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B25J A61B

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 024 695 A (TAYLOR RUSSELL HIGHSIMTH [US]) 15. Februar 2000 (2000-02-15) Spalte 4, Zeilen 47-61 Spalte 5, Zeile 64 – Spalte 6, Zeile 13 Spalte 10, Zeilen 30-45 Spalte 11, Zeilen 48-66 Spalte 18, Zeile 53 – Spalte 19, Zeile 43 Ansprüche 8,12,15	1-18
A	US 2007/173977 A1 (SCHENA BRUCE M [US]) 26. Juli 2007 (2007-07-26) Absatz [0031] Absatz [0033] Absatz [0036] – Absatz [0038] Absatz [0046]	1-18



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 erforderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher 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
18. September 2009	30/09/2009
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Hristov, Stefan

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHTInternationales Aktenzeichen
PCT/DE2009/000387**C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2005/183532 A1 (NAJAFI FARSHID [CA]; SEPEHRI NARIMAN [CA]) 25. August 2005 (2005-08-25) das ganze Dokument -----	1-18
A	US 5 911 036 A (WRIGHT JAMES [US]; WASTI HAMID [US]; UECKER DARRIN R [US]) 8. Juni 1999 (1999-06-08) Spalte 2, Zeilen 35-65 Spalte 4, Zeile 60 – Spalte 5, Zeile 32 Abbildungen 1-6 -----	1-18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2009/000387

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6024695	A	15-02-2000	KEINE		
US 2007173977	A1	26-07-2007	EP 1976447 A2 JP 2009524498 T JP 2009524530 T KR 20080092346 A KR 20080091236 A WO 2007114975 A2 WO 2007120952 A2		08-10-2008 02-07-2009 02-07-2009 15-10-2008 09-10-2008 11-10-2007 25-10-2007
US 2005183532	A1	25-08-2005	CA 2492314 A1		25-08-2005
US 5911036	A	08-06-1999	US 5825982 A		20-10-1998