

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale

WO 2014/053546 A3

(43) Date de la publication internationale
10 avril 2014 (10.04.2014)

WIPO | PCT

- (51) Classification internationale des brevets :
A61B 17/062 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2013/070549
- (22) Date de dépôt international :
2 octobre 2013 (02.10.2013)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1259351 2 octobre 2012 (02.10.2012) FR
- (71) Déposant : DEXTERITE SURGICAL [FR/FR]; 53 Rue Carnot, F-74000 Annecy (FR).
- (72) Inventeurs : BARRIER, Pascal; 15 Avenue du Thiou, F-74000 Annecy (FR). OLLAGNIER, Jérémy; 3 Route de Frangy, F-74960 Meythet (FR). ROSSET-LANCHET, Rémi; 34 Rue Carnot, F-74000 Annecy (FR).
- (74) Mandataires : CROONENBROEK, Thomas et al.; Inno-VinciA, 11 Avenue des Tilleuls, F-74200 Thonon Les Bains (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : MANIPULATOR FOR MINIMALLY INVASIVE SURGERY

(54) Titre : MANIPULATEUR POUR OPERATION DE CHIRURGIE MINI-INVASIVE

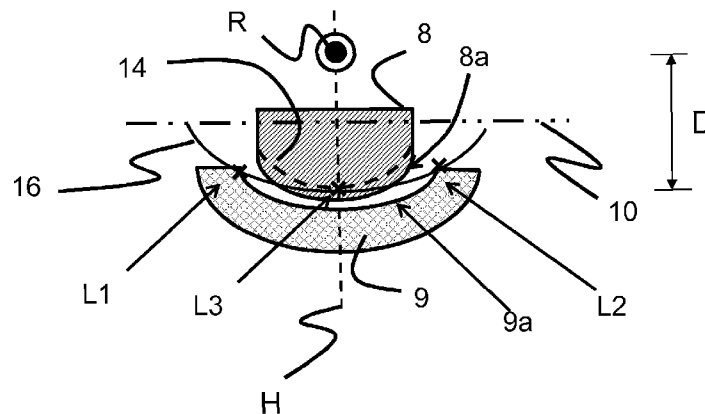


FIG. 3a

(57) Abstract : The invention relates to a manipulator (1) for minimally invasive surgery, having a main arm (2) with: • a proximal end (3) equipped with a control interface (3a) and • a distal end (3b) insertable into the body of the patient (4), the distal end (3b) carrying a controlled manipulation head (6), of which the movements are controlled by way of the control interface (3a), the controlled manipulation head (6) comprising: - a base (17) articulated in such a way as to pivot about a pivot axis (P) perpendicular to the longitudinal axis (I-I) of the main arm (2), - a gripping clamp (7) comprising a first and a second gripping end (8, 9) with respective gripping surfaces (8a, 9a), the gripping ends (8, 9) being articulated on an articulation axis (10) between an open position and at least one gripping position, the gripping clamp (7) being mounted rotatably on the base (17) about an axis of rotation (R). The gripping surface (9a) of the first gripping end (9) of the gripping clamp (7) defines at least two support lines (L1, L2), and the gripping surface (8a) of the second gripping end defines at least one opposite support line (L3) which is arranged in a plane (H) perpendicular to the axis of articulation of the gripping clamp (7), said perpendicular plane (H) with the opposite support line (L3) being situated between said two support lines (L1, L2) of the first gripping end, and at least one gripping end has at least one relief for angled positioning a suture needle with respect to the axis of rotation.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2014/053546 A3



MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Date de publication du rapport de recherche interna-
tionale :

3 juillet 2014

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

L'invention concerne un manipulateur (1) pour opération de chirurgie mini-invasive comportant un bras principal (2) présentant : • une extrémité proximale (3) équipée d'une interface de commande (3a) et • une extrémité distale (3b) insérable dans le corps du patient (4), l'extrémité distale (3b) portant une tête de manipulation commandée (6) dont les mouvements sont commandés par l'intermédiaire de l'interface de commande (3a), la tête de manipulation commandée (6) comprenant : - une embase (17) articulée de façon pivotante autour d'un axe de pivotement (P) perpendiculaire à l'axe longitudinal (I-I) du bras principal (2), - une pince de préhension (7) comprenant une première et une deuxième extrémités de préhension (8, 9) présentant des surfaces de préhension (8a, 9a) respectives, les extrémités de préhension (8, 9) étant articulées selon un axe d'articulation (10) entre une position ouverte et au moins une position de préhension, la pince de préhension (7) étant montée rotative sur l'embase (17) autour d'un axe de rotation (R). La surface de préhension (9a) de la première extrémité de préhension (9) de la pince de préhension (7) définit au moins deux lignes d'appui (L1, L2) et la surface de préhension (8a) de la seconde extrémité de préhension définit au moins une ligne d'appui opposée (L3) qui est disposée dans un plan (H) perpendiculaire à l'axe d'articulation de la pince de préhension (7), ledit plan perpendiculaire (H) contenant la ligne d'appui opposée (L3) se situant entre lesdites deux lignes d'appui (L1, L2) de la première extrémité de préhension, et en ce qu'au moins une extrémité de préhension présente au moins un relief de positionnement angulaire d'une aiguille de suture par rapport à l'axe de rotation.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/070549

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61B17/062
ADD.
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)
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 practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2005/096694 A1 (LEE WOJIN [US]) 5 May 2005 (2005-05-05) paragraphs [0054], [0070], [0084] - [0092], [0095] -----	1-7, 12-15, 17,26-30
Y	US 5 257 999 A (SLANETZ JR CHARLES A [US]) 2 November 1993 (1993-11-02) column 4, line 44 - column 5, line 19 -----	1-7, 12-15, 17,26-30
Y	US 2012/130401 A1 (BARRIER PASCAL [FR] ET AL) 24 May 2012 (2012-05-24) paragraph [0104]; figure 13 -----	4,5,17, 29
Y	US 5 601 575 A (MEASAMER JOHN P [US] ET AL) 11 February 1997 (1997-02-11) column 5, line 50 - line 62; figure 17a ----- -/--	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 application or patent 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 15 January 2014	Date of mailing of the international search report 13/03/2014
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 Angeli, Markus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/070549

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 431 675 A (NICHOLAS DAVID A [US] ET AL) 11 July 1995 (1995-07-11) column 6, line 45 - line 51 -----	7

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 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 No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 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 additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
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.:

1-7, 12-30

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that the international application contains multiple (groups) of inventions, namely:

1. Claims 1-7, 12-30

A manipulator, in relation with jaws having special gripping surfaces for improving the gripping of the needle.

2. Claims 8-11

A manipulator, in relation with a first gripping end having an abutment for improving the gripping of the needle.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/070549

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2005096694	A1	05-05-2005	AU 2004287388 A1	19-05-2005
			AU 2010214687 A1	16-09-2010
			CA 2543105 A1	19-05-2005
			EP 1686901 A2	09-08-2006
			JP 4912150 B2	11-04-2012
			JP 2007509698 A	19-04-2007
			US 2005096694 A1	05-05-2005
			US 2006206101 A1	14-09-2006
			US 2007244358 A1	18-10-2007
			WO 2005044078 A2	19-05-2005

US 5257999	A	02-11-1993	NONE	

US 2012130401	A1	24-05-2012	EP 2459100 A1	06-06-2012
			FR 2948594 A1	04-02-2011
			US 2012130401 A1	24-05-2012
			WO 2011013103 A1	03-02-2011

US 5601575	A	11-02-1997	NONE	

US 5431675	A	11-07-1995	CA 2103507 A1	24-03-1994
			DE 69316714 D1	05-03-1998
			DE 69316714 T2	10-06-1998
			EP 0598202 A1	25-05-1994
			US 5431675 A	11-07-1995

<p>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A61B17/062 ADD.</p>		
<p>Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB</p>		
<p>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</p>		
<p>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A61B</p>		
<p>Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche</p>		
<p>Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data</p>		
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</p>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 2005/096694 A1 (LEE WOOJIN [US]) 5 mai 2005 (2005-05-05) alinéas [0054], [0070], [0084] - [0092], [0095] -----	1-7, 12-15, 17,26-30
Y	US 5 257 999 A (SLANETZ JR CHARLES A [US]) 2 novembre 1993 (1993-11-02) colonne 4, ligne 44 - colonne 5, ligne 19 -----	1-7, 12-15, 17,26-30
Y	US 2012/130401 A1 (BARRIER PASCAL [FR] ET AL) 24 mai 2012 (2012-05-24) alinéa [0104]; figure 13 -----	4,5,17, 29
Y	US 5 601 575 A (MEASAMER JOHN P [US] ET AL) 11 février 1997 (1997-02-11) colonne 5, ligne 50 - ligne 62; figure 17a ----- -/--	6
<p><input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</p>		
<p><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</p>		
<p>* Catégories spéciales de documents cités:</p>		
<p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p>		<p>"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>
<p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p>		
<p>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p>		
<p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p>		
<p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p>		
<p>Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée</p>		
<p>15 janvier 2014</p>		<p>Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale</p> <p>13/03/2014</p>
<p>Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale</p> <p>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>Fonctionnaire autorisé</p> <p>Angeli, Markus</p>

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	<p>US 5 431 675 A (NICHOLAS DAVID A [US] ET AL) 11 juillet 1995 (1995-07-11) colonne 6, ligne 45 - ligne 51 -----</p>	7

Cadre n° II Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)

Le rapport de recherche internationale n'a pas été établi en ce qui concerne certaines revendications conformément à l'article 17.2)a) pour les raisons suivantes :

1. Les revendications n^{os} se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir :

2. Les revendications n^{os} parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier :

3. Les revendications n^{os} parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre n° III Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. Comme toutes les taxes additionnelles exigées ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.

2. Comme toutes les revendications qui se prêtent à la recherche ont pu faire l'objet de cette recherche sans effort particulier justifiant des taxes additionnelles, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucunes taxes de cette nature.

3. Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os}:

4. Aucune taxes additionnelles demandées n'ont été payées dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n^{os}:
1-7, 12-30

- Remarque quant à la réserve**
- Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant et, le cas échéant, du paiement de la taxe de réserve.
 - Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant mais la taxe de réserve n'a pas été payée dans le délai prescrit dans l'invitation.
 - Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-7, 12-30

Manipulateur, se rapportant à des mâchoires avec des surfaces de préhension spéciales pour améliorer la préhension de l'aiguille.

2. revendications: 8-11

Manipulateur, se rapportant à une première extrémité de préhension avec une butée d'arrêt pour améliorer la préhension de l'aiguille.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2013/070549

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2005096694	A1	05-05-2005	AU 2004287388 A1 19-05-2005
			AU 2010214687 A1 16-09-2010
			CA 2543105 A1 19-05-2005
			EP 1686901 A2 09-08-2006
			JP 4912150 B2 11-04-2012
			JP 2007509698 A 19-04-2007
			US 2005096694 A1 05-05-2005
			US 2006206101 A1 14-09-2006
			US 2007244358 A1 18-10-2007
			WO 2005044078 A2 19-05-2005

US 5257999	A	02-11-1993	AUCUN

US 2012130401	A1	24-05-2012	EP 2459100 A1 06-06-2012
			FR 2948594 A1 04-02-2011
			US 2012130401 A1 24-05-2012
			WO 2011013103 A1 03-02-2011

US 5601575	A	11-02-1997	AUCUN

US 5431675	A	11-07-1995	CA 2103507 A1 24-03-1994
			DE 69316714 D1 05-03-1998
			DE 69316714 T2 10-06-1998
			EP 0598202 A1 25-05-1994
			US 5431675 A 11-07-1995
