

(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 2015/071614 A1

(43) Date de la publication internationale
21 mai 2015 (21.05.2015)

WIPO | PCT

- (51) Classification internationale des brevets :
A61B 17/068 (2006.01) A61B 17/00 (2006.01)
A61B 17/128 (2006.01) A61B 17/29 (2006.01)
A61B 17/28 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2014/052926
- (22) Date de dépôt international :
17 novembre 2014 (17.11.2014)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
13 61249 18 novembre 2013 (18.11.2013) FR
- (71) Déposants : GALIANA, Jean-Marc [FR/FR]; 1 Cote de la Chaux, F-69660 Collonges au Mont D'Or (FR). IS-MAIL, Youssef [FR/FR]; 1 impasse de l'Eglise, F-69300 Caluire et Cuire (FR).
- (72) Inventeur; et
- (71) Déposant : CAMPBELL, Phillip [GB/CN]; Shenzhen Nanshan, 10F Western Tower, Shuntian Building, No. 1 Changxing Road, Guangdong, Shenzhen (CN).
- (74) Mandataire : SCHMIDT, Martin; Ixas Conseil, 15 rue Emile Zola, F-69002 Lyon (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, 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, 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).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : RELOADABLE AND DISPOSABLE MULTIFUNCTIONAL SURGICAL DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF CHIRURGICAL MULTIFONCTIONNEL RECHARGEABLE ET JETABLE

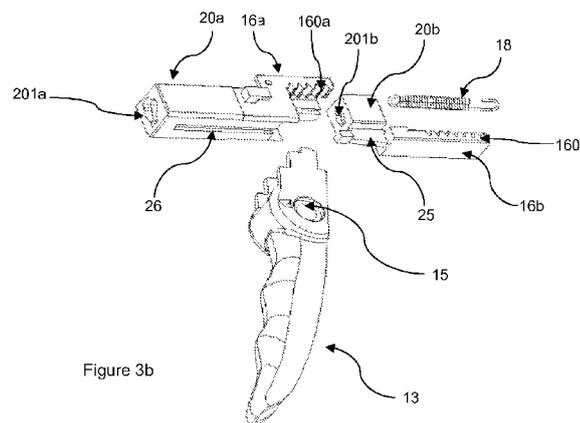


Figure 3b

(57) Abstract : A surgical device (1) comprising: -a handle assembly (30) comprising a casing (10) forming a housing, a stationary handle element (11), and a movable handle element (13) that can be moved by means of an actuating movement; -at least one disposable loading unit (40) suitable for being mounted at least partially in a reversible manner inside said casing (10) forming a housing; said device (1) being characterised in that said casing (10) forming a housing supports: -a first actuation shaft (16a) mounted to make a longitudinal movement inside the housing in response to the movement of the movable handle element (13); -a transmission element (17) mounted to actuate a longitudinal movement of a second actuation shaft (16b) mounted inside said casing forming a housing (10) in response to the longitudinal movement of the first actuation shaft (16a); -a main actuation sled (20a) and a secondary actuation sled (20b) mounted to at least partially receive said at least one disposable loading unit (40), said actuation sleds (20a, 20b) being secured respectively to the actuation shafts (16b, 16a) in order to activate the actuation mechanism of the disposable loading unit (40) in response to the longitudinal movements thereof.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2015/071614 A1

**Publiée :**

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

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h)

Dispositif chirurgical (1) comprenant: -un ensemble de poignées (30) comprenant un boîtier (10) formant logement, un élément de poignée stationnaire (11), et un élément de poignée mobile (13) pouvant être déplacé au moyen d'un mouvement d'actionnement; -au moins une unité de chargement jetable (40) apte à être montée au moins partiellement de manière réversible à l'intérieur dudit boîtier (10) formant logement; ledit dispositif (1) étant caractérisé en ce que ledit boîtier (10) formant logement supporte: -un premier arbre d'actionnement (16a) monté pour un mouvement longitudinal à l'intérieur du logement en réaction à un mouvement de l'élément de poignée mobile (13); -un élément de transmission (17) monté pour actionner un mouvement longitudinal d'un second arbre d'actionnement (16b) monté à l'intérieur dudit boîtier formant logement (10) en réaction au mouvement longitudinal du premier arbre d'actionnement (16a); -un traîneau d'actionnement principal (20a) et un traîneau d'actionnement secondaire (20b) montés pour recevoir au moins partiellement ladite au moins une unité de chargement jetable (40), lesdits traîneaux d'actionnement (20a, 20b) étant fixés respectivement aux arbres d'actionnement (16b, 16a) pour activer le mécanisme d'actionnement de l'unité de chargement jetable (40) en réaction à leurs mouvements longitudinaux.

DISPOSITIF CHIRURGICAL MULTIFONCTIONNEL RECHARGEABLE ET JETABLE

Domaine technique de l'invention

L'invention concerne un dispositif chirurgical, et plus particulièrement un dispositif destiné pour la réalisation d'opérations chirurgicales ouvertes, endoscopiques et/ou
5 laparoscopique.

Etat de la technique

De nombreux dispositifs chirurgicaux sont connus de l'état de la technique aussi bien en chirurgie ouverte, qu'en chirurgie endoscopique et laparoscopique. Typiquement, dans
10 une intervention chirurgicale, chaque étape opératoire effectuée par le chirurgien nécessite l'utilisation d'un outil chirurgical différent. En effet, au cours d'une intervention, le chirurgien peut être amené à utiliser plusieurs outils différents, par exemple pour poser des clips ou agrafes de tailles et formes différentes, et très régulièrement en nombre important. Chacun de ces instruments ou applicateurs doit être stérilisé. De telles
15 pratiques font augmenter le temps d'intervention, la complexité et le coût d'ensemble associés à ces procédures.

Plusieurs documents de l'état de la technique ont proposé de fournir un dispositif chirurgical pouvant recevoir des recharges d'un type d'outil chirurgical, notamment des applicateurs rechargeables de clips chirurgicaux ou des agrafeuses rechargeables, afin
20 de réduire au moins en partie le coût global de ces interventions.

Le document EP 0 760 230 A1 décrit une agrafeuse chirurgicale comprenant un ensemble de poignée d'actionnement et une unité de chargement jetable contenant une pluralité d'agrafes, et une enclume installée pour être adjacente à la cartouche d'agrafes et déplaçable entre une position ouverte et une position fermée.

25 Le document US 6,869,435 B2 décrit un instrument chirurgical permettant d'appliquer des attaches chirurgicales lors d'une intervention chirurgicale. L'instrument comprend un manche fonctionnel à composants fonctionnels, et une cartouche d'attaches amovible dotée d'un mécanisme d'application d'attaches

Bien que comprenant des unités de chargement jetables permettant une réutilisation du
30 manche ou de la poignée pendant une opération chirurgicale, les dispositifs de l'état de la technique montrent très souvent des dysfonctionnements et donc invalidant leur caractère réutilisable. En effet, pour de tels dispositifs rechargeables, la complémentarité des mécanismes entre celui compris dans la poignée (ou manche) et celui compris dans l'outil venant en prise dans la poignée doit être de telle sorte qu'une fois l'outil engagée dans la
35 poignée, le dispositif doit être opérationnel immédiatement et en toute sécurité.

Un premier but selon l'invention est de proposer un dispositif chirurgical ergonomique, simple de fabrication et de fonctionnement, facile d'utilisation, et permettant de réduire le temps d'une intervention chirurgicale.

5 Un autre but selon l'invention est de proposer un dispositif chirurgical permettant d'accomplir plusieurs tâches différentes, et notamment pouvantagrafer, appliquer des clips chirurgicaux, disséquer, pincer ou inciser.

Un autre but selon l'invention est de proposer un dispositif chirurgical permettant de réduire le cout d'ensemble d'une procédure chirurgicale.

10 Un dernier but selon l'invention est de proposer un dispositif chirurgical répondant aux inconvénients des dispositifs de l'état de la technique.

Objets de l'invention

Un premier objet de l'invention concerne un dispositif chirurgical comprenant :

15 - un ensemble de poignées comprenant un boîtier formant logement, un élément de poignée stationnaire, et un élément de poignée mobile pouvant être déplacé au moyen d'un mouvement d'actionnement ;

- au moins une unité de chargement jetable apte à être montée au moins partiellement de manière réversible à l'intérieur dudit boîtier formant logement, ladite unité de chargement jetable comprenant un mécanisme d'actionnement ;

20 ledit dispositif étant caractérisé en ce que ledit boîtier formant logement supporte :

- un premier arbre d'actionnement monté pour un mouvement longitudinal à l'intérieur du logement en réaction à un mouvement de l'élément de poignée mobile ;

25 - un élément de transmission monté pour actionner un mouvement longitudinal d'un second arbre d'actionnement monté à l'intérieur dudit boîtier formant logement en réaction au mouvement longitudinal du premier arbre d'actionnement ;

30 - un traîneau d'actionnement principal et un traîneau d'actionnement secondaire montés pour recevoir au moins partiellement ladite au moins une unité de chargement jetable, lesdits traîneaux d'actionnement étant fixés respectivement aux arbres d'actionnement pour activer le mécanisme d'actionnement de l'unité de chargement jetable en réaction à leurs mouvements longitudinaux.

Les arbres d'entraînement comprennent une crémaillère dentée, l'élément de transmission venant en prise avec chacune desdites crémaillères.

Avantageusement, le traîneau d'actionnement secondaire est contenu dans le traîneau d'actionnement principal et est apte à se déplacer longitudinalement au moyen d'un élément de guidage.

De préférence, le logement supporte en outre un élément de rétractation relié à son extrémité proximale au premier arbre d'actionnement et à son extrémité distale à un élément de support fixe.

Avantageusement, les arbres d'entraînements et les traîneaux d'actionnement forment chacun respectivement une seule pièce préformée.

L'unité de chargement jetable comprend préférentiellement un élément de fixation venant en prise au moins partiellement avec la partie proximale du corps de l'unité de chargement jetable.

Le boîtier formant logement comprend avantageusement un élément de déverrouillage, ledit élément de déverrouillage comprenant une portion en forme de saillie s'étendant au moins partiellement dans le boîtier afin de coopérer par encliquetage avec le rebord d'un élément de blocage.

Un autre objet concerne un kit comprenant un dispositif selon chirurgical selon l'invention, et une pluralité d'unités de chargement jetables sous la forme d'applicateurs de clips chirurgicaux comprenant chacun au moins une rangée linéaire de clips chirurgicaux.

Un autre objet concerne un kit comprenant un dispositif selon l'invention et une pluralité d'unités de chargements jetables de préférence sélectionné dans le groupe formé par :

- les applicateurs de clips chirurgicaux ;
- les agrafeuses ;
- les outils incisifs, notamment les lames incisives.

25 **Description des figures**

La figure 1 est une représentation en perspective d'un mode de réalisation du dispositif chirurgical selon l'invention dans lequel une unité de chargement jetable **40** est fonctionnellement engagée dans la partie distale du boîtier **10** formant logement. La flèche « C » illustre la course d'actionnement de la poignée mobile **13**.

30 La figure 2a est une vue en perspective de la section transversale de l'ensemble de poignées **30** du dispositif chirurgical.

La figure 2b est une vue latérale en section transversale de l'ensemble de poignées **30** du dispositif chirurgical selon l'invention.

La figure 3a est une représentation en perspective du mécanisme d'actionnement supporté dans le logement **10** de l'ensemble de poignées **30**.

La figure 3b est une représentation en vue éclatée du mécanisme d'actionnement de la figure 3a.

- 5 La figure 4a est une vue en perspective d'une unité de chargement jetable **40** apte à être fonctionnellement engagée avec l'ensemble de poignées **30** du dispositif chirurgical selon l'invention.

La figure 4b est une représentation en vue éclatée de l'unité de chargement jetable **40** de la figure 4a.

- 10 La figure 5 est une représentation en perspective du mécanisme de mis en engagement d'une unité de chargement jetable **40** sur l'ensemble de poignées **30** du dispositif chirurgical selon l'invention. La flèche « A » indique un mouvement de translation longitudinal dans le sens proximal de l'unité de chargement jetable **40** ; la flèche « B » indique un mouvement de rotation de l'unité de chargement jetable **40**.

- 15 Liste des repères :

1	Dispositif
10	Boîtier
11	Élément de poignée stationnaire
12	Portion de fût
13	Élément de poignée mobile
14	Élément de déverrouillage
15	Pivot
16a	Premier arbre d'actionnement
16b	Second arbre d'actionnement
17	Élément de transmissions
18	Élément de traction
19	Élément de support
20a	Traîneau d'actionnement principal
20b	Traîneau d'actionnement secondaire
25	Rail de guidage
26	Pièce de guidage
30	Ensemble de poignées
31	Ouverture
40	Unité de chargement jetable
41	Corps
42	Élément de fixation
43	Élément de maintien
44	Ensemble d'outils
45	Portion proximale
46 (46a, 46b)	Élément de blocage
46c	Rebord périphérique de l'élément de blocage
160a,160b	Crémaillères dentées
201a,201b	Ouvertures distales
450	Canal dentaire inférieur
451	Cloison horizontale

Description détaillée de l'invention

1. Définitions

Le terme « proximal » se réfère à l'extrémité du dispositif (ou appareil) qui est la plus
5 proche de l'opérateur ; le terme « distal » se réfère à l'extrémité du dispositif (ou appareil)
qui est la plus éloignée de l'opérateur.

2. Description

Des modes de réalisation préférés du dispositif chirurgical multifonctionnel seront
10 maintenant décrits en détail en se reportant aux figures. On comprendra que plusieurs
modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation divulgués ci-après. La
description ne doit pas être comprise comme une limitation de l'invention, mais
uniquement comme des exemplifications de modes de réalisation préférés. Bien entendu,
l'homme du métier peut envisager d'autres modifications.

15 En se rapportant aux figures 1, 2a et 2b, l'ensemble de poignées **30** comprend un
élément de poignée stationnaire **11** et un élément de poignée mobile **13**, et comprend
également un boîtier **10** formant logement qui est constitué de préférence de demi-
sections de boîtier moulées **10a** et **10b**, qui forment l'élément de poignée stationnaire **11**
et une portion de fût **12** de l'ensemble de poignées **30**. L'ensemble formant poignées **30**
20 comprend une ouverture **31** apte à accueillir une portion d'une unité de chargement
jetable **40**, comme il sera décrit plus en détail ci-après. L'élément de poignée mobile **13**
est supporté d'une manière pivotante entre les demi-sections de boîtier **10a** et **10b** autour
du pivot **15** (figure 2a). Un élément de sollicitation (non représenté sur les figures), qui est
de préférence un ressort de torsion, sollicite la poignée mobile **13** au loin de la poignée
25 stationnaire **11**. Dans la portion de fût **12** sont supportés deux arbres d'entraînement
16a,16b comprenant chacun une crémaillère dentée **160a,160b**. Un élément de
transmission **17** (figure 2b) vient en prise avec chacune des deux crémaillères **160a,160b**
des arbres d'entraînement **16a,16b** et est monté d'une manière pivotante autour d'un
pivot **17c**. Plus particulièrement, l'élément de transmission **17** est constitué d'une portion
30 de roue écrantée **17a** apte à coopérer avec la crémaillère **160a** du premier arbre
d'entraînement, et une seconde portion de roue écrantée **17b** apte à coopérer avec la
crémaillère **160b** du second arbre d'entraînement **16b**. L'axe de rotation des deux
portions de roues écrantées **17a,17b** est situé au niveau du pivot **17c**.

La poignée mobile **13** peut pivoter pour faire avancer le premier arbre d'actionnement **16a**
35 linéairement dans la direction distale et entraîner l'élément de transmission **17** en contact
avec la crémaillère dentée **160a** dudit premier arbre d'actionnement **16a**. La rotation de

l'élément de transmission **17** permet le déplacement du second arbre d'actionnement **16b** linéairement dans la direction proximale.

Le mécanisme de rétractation qui comprend un élément de rétractation **18** peut être avantageusement relié à l'extrémité proximale du premier arbre d'actionnement **16a** par un ressort de traction **18**. Aussi, le ressort de traction **18** est relié à un élément de support fixe **19**, de tel sorte que ledit ressort **18** est configuré pour effectuer un mouvement de translation longitudinale dans la direction distale ou proximale.

En se rapportant aux figures 3a et 3b, le premier arbre d'entraînement **16a** est relié à un traîneau d'actionnement principal **20a** comprenant à l'extrémité distale une ouverture **201a** coopérant avec la partie proximale de l'unité de chargement jetable **40** comme il sera décrit en détail plus loin dans la description. Le second arbre d'entraînement **16b** est quant à lui relié au traîneau d'actionnement secondaire **20b** au moyen d'un élément de guidage **25**. Le traîneau d'actionnement **20b** comprend à son extrémité distale une ouverture **201b** coopérant avec la partie proximale de l'unité de chargement jetable **40**. Dans un mode de réalisation préféré, l'ouverture **201b** du traîneau d'actionnement secondaire **20b** est de diamètre inférieur à celle du traîneau d'actionnement principal **20a**.

Tel que mieux illustré en figure 3b, le traîneau d'actionnement secondaire **20b** est contenu dans le traîneau d'actionnement **20a**, et est apte à se déplacer longitudinalement au moyen d'un rail de guidage **25** permettant de déplacer d'une manière coulissante la pièce de guidage **26** sur le rail de guidage **25**.

Dans un mode de réalisation préféré, les arbres d'entraînement **16a,16b** et les traîneaux d'actionnement **20b,20a** forment chacun respectivement une seule pièce préformée par moulage (figure 3b).

En se reportant aux modes de réalisation des figures 3a et 3b, un mécanisme de fixation de l'unité de chargement jetable **40** s'étend dans le boîtier **10** de l'ensemble de poignées **30**. Le mécanisme de fixation comprend un premier traîneau d'actionnement **20a** de section rectangulaire qui est supporté d'une manière coulissante avec le premier arbre d'entraînement **16a**, et un traîneau d'actionnement secondaire **20b** de section rectangulaire supporté d'une manière coulissante au second arbre d'entraînement **16b**. Les deux ouvertures distales **201a,201b** des traîneaux d'actionnement **20a,20b** sont de forme sensiblement circulaire, et comprennent en outre deux évidements supplémentaires situés de part et d'autre de l'ouverture permettant le passage de l'extrémité proximale de l'unité de chargement jetable **40** au niveau de sa partie proximale **45**.

En se reportant aux modes de réalisation des figures 1, 2 et 3, le boîtier **10** renferme entre autres le premier arbre d'entraînement **16a**, le premier traîneau d'actionnement **20a**, le second arbre d'entraînement **16b** et le traîneau d'actionnement secondaire **20b**, ainsi que l'élément de transmission **17** et l'élément de traction **18** ; cela représente un mode de réalisation avantageux.

En se reportant à la figure 4, l'unité de chargement jetable **40** comprend une portion proximale **45** apte à venir relâchement prise avec l'extrémité distale de l'ensemble de poignées **30** (figure 1). Un mécanisme d'actionnement (non représenté dans les figures) compris dans le corps **41** de l'unité de chargement jetable **40** est configuré pour actionner l'ensemble d'outils **44**. La portion proximale **45** de l'unité de chargement comporte une première paire de crochets **450** et une deuxième paire de crochets **451** permettant la fixation de l'unité de chargement jetable **40** sur l'ensemble formant poignées **30**, à l'extrémité distale de la portion de fût **12** du boîtier **10**, comme il sera décrit plus en détail ci-après. L'unité de chargement jetable **40** comprend en outre un élément de blocage **46** constitué de préférence de demi-sections moulées **46a** et **46b** permettant le blocage et l'alignement de l'ensemble de montage compris dans le corps de l'unité de chargement. L'extrémité proximale de l'élément de blocage **46** comprend un rebord **46c** apte à coopérer avec l'élément de déverrouillage **14** par encliquetage. Plus particulièrement, l'élément de déverrouillage comprend une portion en forme de saillie **14a** située dans le logement **10** du dispositif coopérant avec le rebord **46c** de l'élément de blocage.

Dans un mode de réalisation avantageux, l'unité de chargement jetable **40** comprend un élément de fixation **42** venant en prise au moins partiellement avec la partie proximale du corps **41** de l'unité de chargement jetable, et « entourant » au moins partiellement l'élément de blocage **46**. L'élément de fixation permet de conserver l'alignement de l'ensemble des pièces constitutives du corps **41**, et plus particulièrement l'ensemble du mécanisme d'actionnement compris dans ledit corps **41**. En effet, pour fonctionner correctement, l'ensemble des pièces constitutives de l'unité de chargement **40** doivent être parfaitement alignées les unes par rapports aux autres, avec des tolérances de seulement quelques dixièmes de millimètres, pour actionner l'ensemble du dispositif.

En se reportant aux figures 4 et 5, pour utiliser un mode de réalisation du dispositif chirurgical selon l'invention, une unité de chargement jetable **40** est d'abord fixée à l'extrémité distale de l'ensemble formant poignées **30**. Pour fixer l'unité de chargement jetable **40** sur l'ensemble formant poignée **30**, la portion proximale **45** de l'unité de chargement est insérée dans le l'ouverture **30a** de l'ensemble formant poignée **30**, la première paire de crochets **450** est amenée à coulisser longitudinalement dans l'extrémité distale du boîtier **10** dans la direction indiquée par la flèche « A » sur la figure 5, de telle

sorte que la première paire de crochets **450** s'engage dans un premier temps à travers le premier traîneau d'actionnement **20a** via l'ouverture distale **201a**, puis dans un second temps à travers le second traîneau d'actionnement **20b** via l'ouverture distale **201b**. Lorsque la première paire de crochets **450** vient en engagement dans le traîneau d'actionnement **20b**, la seconde paire de crochets **451** s'engage à travers le traîneau d'actionnement **20a** via l'ouverture distale **201a**. Simultanément, l'extrémité proximale de l'élément de blocage **46** comprend coopère un avec l'élément de déverrouillage **14** par encliquetage.

Une fois les deux paires de crochets **450,451** engagées, l'unité de chargement jetable **40** est amenée à tourner dans la direction indiquée par la flèche « B » sur la figure 5 pour amener les paires de crochets **450,451** en prise avec les épaulements internes des extrémités distales des traîneaux d'actionnement **20a,20b**. Il faut noter que lorsque l'unité de chargement jetable est amenée à tourner, un son de click audible est produit indiquant que l'unité de chargement jetable **40** est fixée correctement au logement **10**.

Lorsque l'unité de chargement **40** jetable est fixée au boîtier **10**, l'outil **45** peut être utilisé et positionné pour délivrer une pluralité de clips. Pour ce faire, la poignée mobile **13** est déplacée dans la direction indiquée par la flèche « C » sur la figure 1 contre la sollicitation du ressort de torsion pour amener à faire avancer le premier arbre d'actionnement **16a** linéairement dans la direction distale et pour faire avancer le second arbre d'actionnement **16b** linéairement dans la direction proximale au moyen de l'élément de transmission **17**.

Le déplacement des arbres d'actionnement **16a,16b** entraînent le déplacement de leurs traîneaux d'actionnement respectif **20a,20b**. L'unité de chargement jetable **40** étant fixé sur la poignée **30**, le déplacement du traîneau d'actionnement **20b** entraîne avec lui le déplacement dans la direction proximale de la première paire de crochets **450** qui est solidaire d'une première plaque (non représentée sur les figures). La première plaque se déplace ainsi longitudinalement dans la direction proximale jusqu'à venir en prise avec un clip « n-1 » stocké dans le corps **43** de l'unité de chargement mobile **40**. Simultanément, le déplacement du traîneau d'actionnement **20a** entraîne avec lui le déplacement dans la direction distale de la seconde paire de crochets **451** qui est-elle solidaire d'une deuxième plaque (non représentée sur les figures) permettant de déplacer un clip « n » dans la direction distale, i.e. en direction de l'ensemble d'outil **44**. De plus, associé au déplacement de la paire de crochets **451**, une troisième plaque (non représentée sur les figures) est entraînée dans la direction distale vers l'ensemble d'outil **44** permettant l'actionnement de ce dernier, notamment permettant dans le cas d'un applicateur de clip de refermer les mâchoires de l'ensemble d'outil autour du clip « n ».

De manière avantageuse, l'unité de chargement jetable **40** comprend en outre un élément de maintien **43** situé au moins partiellement sur le corps **41** de l'unité de chargement pour conserver l'alignement des clips compris dans le corps **41** avant l'utilisation du dispositif, notamment lorsque le dispositif est transporté ou stocké. Lors de l'utilisation du
5 dispositif **1**, l'élément de maintien **43** doit être retiré pour activer les différents mécanismes de délivrance des clips.

En se rapportant à nouveau à la figure 1, l'unité de chargement jetable **40** invalidée ou verrouillée peut être retirée du boîtier **10** en exerçant une pression sur l'élément de déverrouillage **14**, puis en faisant tourner l'unité de chargement jetable **40** dans la
10 direction opposée à la direction indiquée par la flèche « B » sur la figure 5 pour désengager les paires de crochets **450,451** sur les épaulement internes des traîneaux d'actionnement **20a,20b**. Après la rotation, l'unité de chargement jetable **40** peut être amenée à coulisser dans la direction opposée à celle indiquée par la flèche « A » pour détacher le boîtier **10** de l'unité de chargement jetable **40**. Par la suite, des unités de
15 chargement jetables additionnelles peuvent être fixées à l'extrémité distale du boîtier **10**, comme il a été décrit ci-dessus, pour exécuter la même opération, i.e. la délivrance de clips, ou pour exécuter d'autres tâches, par exemple l'agrafage de tissus, une incision, une opération de section.

Le dispositif selon l'invention comprend donc un mécanisme simplifié réduisant
20 considérablement les besoins d'outillage et d'assemblage, tout en offrant une très bonne fiabilité opérationnelle, et à moindre coût. Pour fonctionner correctement, le dispositif selon l'invention nécessite des tolérances générales faibles. A titre d'illustration, les tolérances générales concernant le dimensionnement des clips sont les suivantes : $\pm 0,30$ mm sur toutes les faces planes du clip, $\pm 0,4$ mm pour la hauteur, $\pm 0,40$ mm largeur du
25 clip entre les mâchoires d'un ensemble d'outils.

L'unité de chargement jetable **40** peut comprendre au moins une rangée linéaire d'au plus trente clips, de préférence d'au plus vingt clips. Ces clips sont utilisés pour ligaturer des vaisseaux sanguins, notamment des artères, ou avant de les sectionner ou d'assembler des tissus organiques ou synthétiques. Les clips peuvent être résorbables ou non
30 résorbables, dans ce dernier cas les clips sont de préférence en titane et de forme sensiblement en U. De plus, la longueur de la rangée linéaire de clips chirurgicaux ou d'agrafes peut être modifiée pour répondre aux besoins d'une intervention chirurgicale particulière.

Bien évidemment, plusieurs modifications peuvent être apportées aux modes de
35 réalisation décrits ci-avant. Par exemple, le dispositif selon l'invention n'applique pas

nécessairement que des clips chirurgicaux (ou attaches chirurgicales) mais peut appliquer également des agrafes, par exemple pour l'ablation de tout ou partie d'un organe et/ou pour permettre la réalisation d'anastomose. Ainsi le dispositif peut être utilisé avec des unités de chargement jetables conçues pour appliquer des rangées linéaires d'agrafes

5 peut être utilisé pour activer des unités jetables de chargement contenant des agrafes individuelles.

Le dispositif selon l'invention peut également supporter en son logement une unité de chargement jetable dont la partie d'extrémité distale supporte une lame configurée pour réaliser des incisions, par exemple une incision dans un tissu corporel agrafé.

REVENDICATIONS

1. Dispositif chirurgical (1) comprenant :
- un ensemble de poignées (30) comprenant un boîtier (10) formant logement, un élément de poignée stationnaire (11), et un élément de poignée mobile (13) pouvant être déplacé au moyen d'un mouvement d'actionnement ;
 - au moins une unité de chargement jetable (40) apte à être montée au moins partiellement de manière réversible à l'intérieur dudit boîtier (10) formant logement ;
- ledit dispositif (1) étant caractérisé en ce que ledit boîtier (10) formant logement supporte :
- un premier arbre d'actionnement (16a) monté pour un mouvement longitudinal à l'intérieur du logement en réaction à un mouvement de l'élément de poignée mobile (13) ;
 - un élément de transmission (17) monté pour actionner un mouvement longitudinal d'un second arbre d'actionnement (16b) monté à l'intérieur dudit boîtier formant logement (10) en réaction au mouvement longitudinal du premier arbre d'actionnement (16a) ;
 - un traîneau d'actionnement principal (20a) et un traîneau d'actionnement secondaire (20b) montés pour recevoir au moins partiellement ladite au moins une unité de chargement jetable (40), lesdits traîneaux d'actionnement (20a, 20b) étant fixés respectivement aux arbres d'actionnement (16b,16a) pour activer le mécanisme d'actionnement de l'unité de chargement jetable (40) en réaction à leurs mouvements longitudinaux.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les arbres d'entraînement (16a,16b) comprennent une crémaillère dentée (160a,160b), l'élément de transmission (17) venant en prise avec chacune desdites crémaillères (160a,160b).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que traîneau d'actionnement secondaire (20b) est contenu dans le traîneau d'actionnement principal (20a) et est apte à se déplacer longitudinalement au moyen d'un élément de guidage (25).
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le logement supporte en outre un élément de rétractation (18) relié à son extrémité

proximale au premier arbre d'actionnement (16a) et à son extrémité distale à un élément de support fixe (19).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les arbres d'entraînements (16a,16b) et les traîneaux d'actionnement (20b,20a) forment chacun respectivement une seule pièce préformée.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les arbres d'entraînements (16a,16b) et les traîneaux d'actionnement (20b,20a) forment chacun respectivement une seule pièce préformée par moulage.
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ladite au moins une unité de chargement jetable (40) comprend un élément de fixation (42) venant en prise au moins partiellement avec la partie proximale du corps (41) de l'unité de chargement jetable (40).
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le boîtier (10) formant logement comprend un élément de déverrouillage (14), ledit élément de déverrouillage comprenant une portion en forme de saillie s'étendant au moins partiellement dans le boîtier (10) afin de coopérer par encliquetage avec le rebord d'un élément de blocage (46).
9. Kit comprenant un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, et une pluralité d'unités de chargement jetables (40) sous la forme d'applicateurs de clips chirurgicaux comprenant chacun au moins une rangée linéaire de clips chirurgicaux.
10. Kit comprenant un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, et une pluralité d'unités de chargements jetables (40) de préférence sélectionné dans le groupe formé par :
- les applicateurs de clips chirurgicaux ;
 - les agrafeuses ;
 - les outils incisifs, notamment les lames incisives.

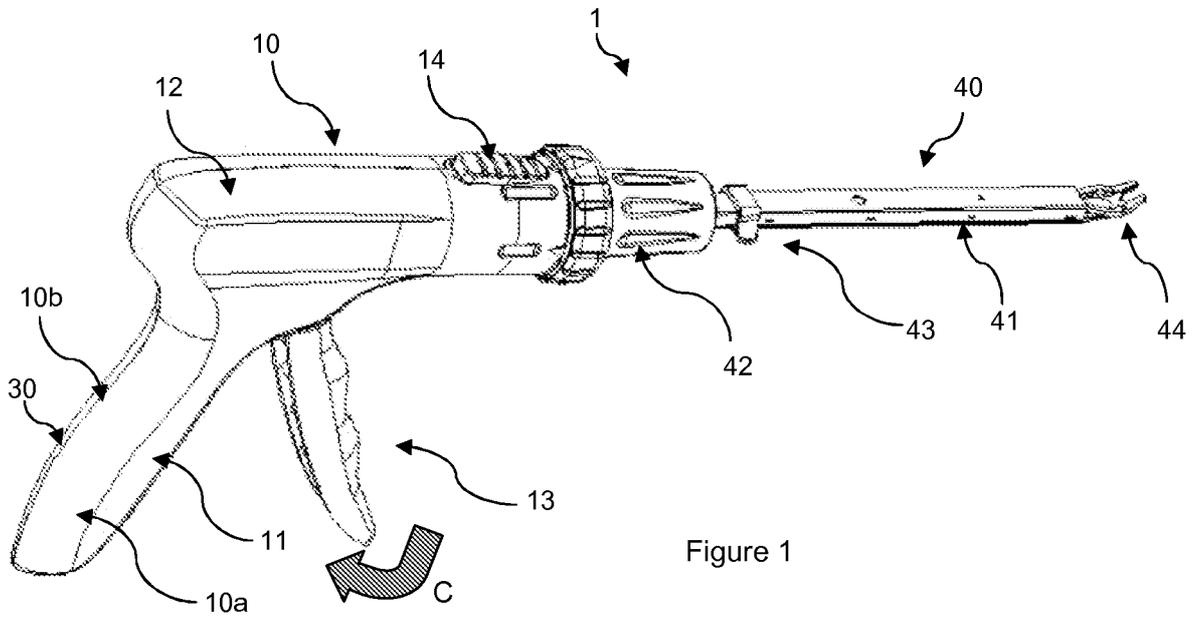


Figure 1

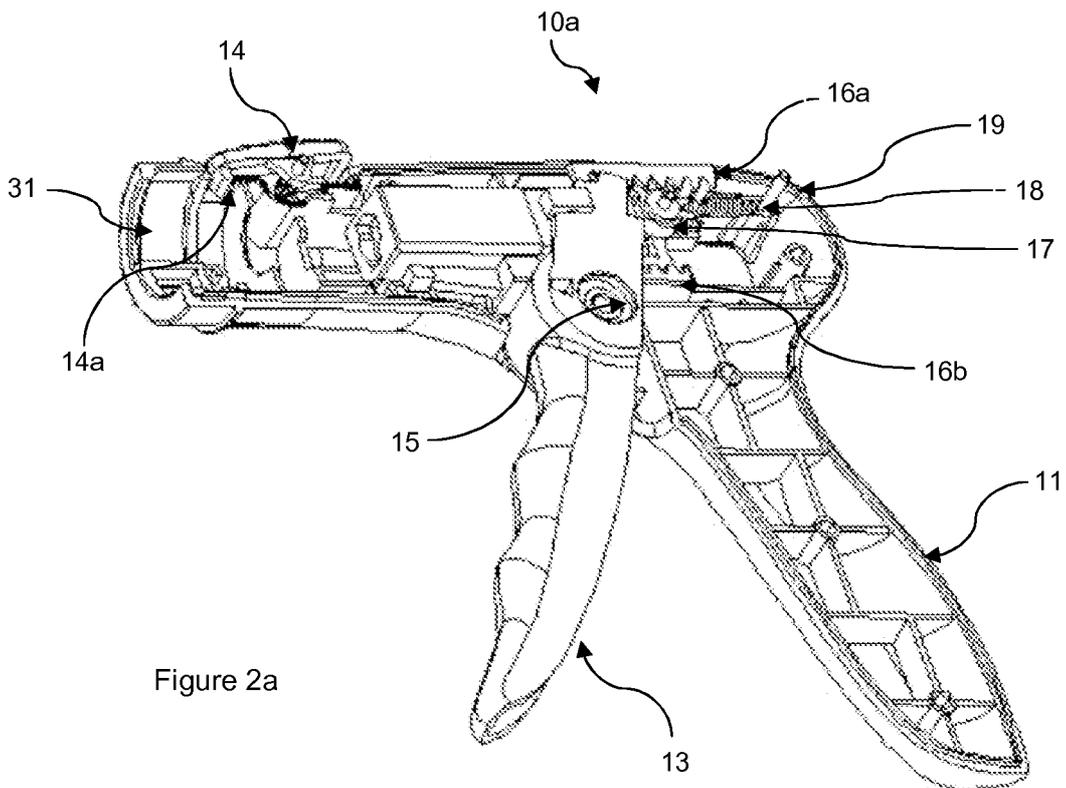


Figure 2a

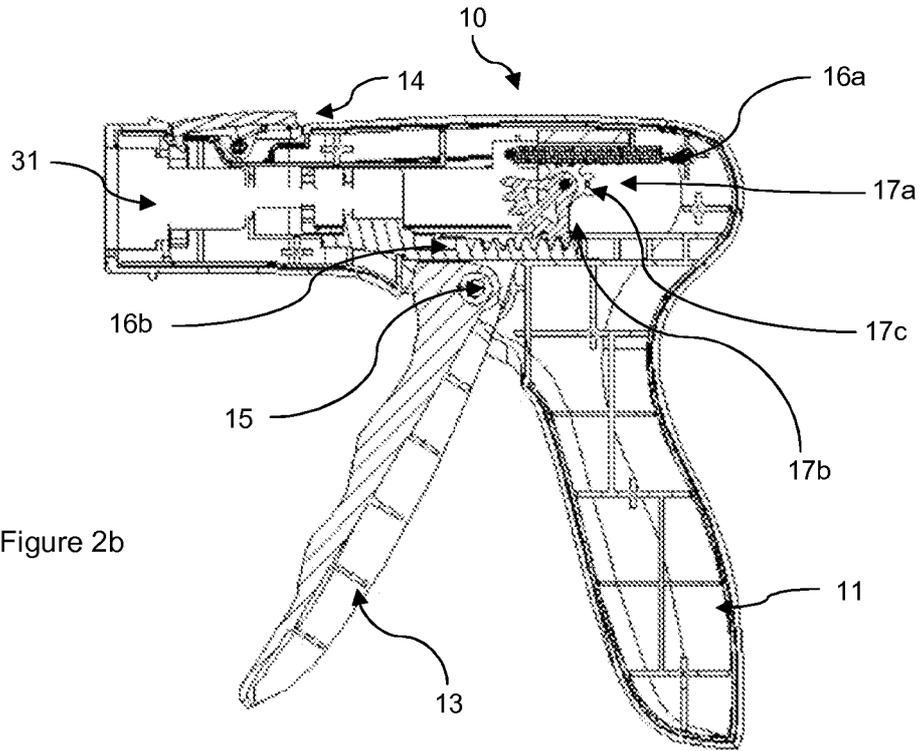


Figure 2b

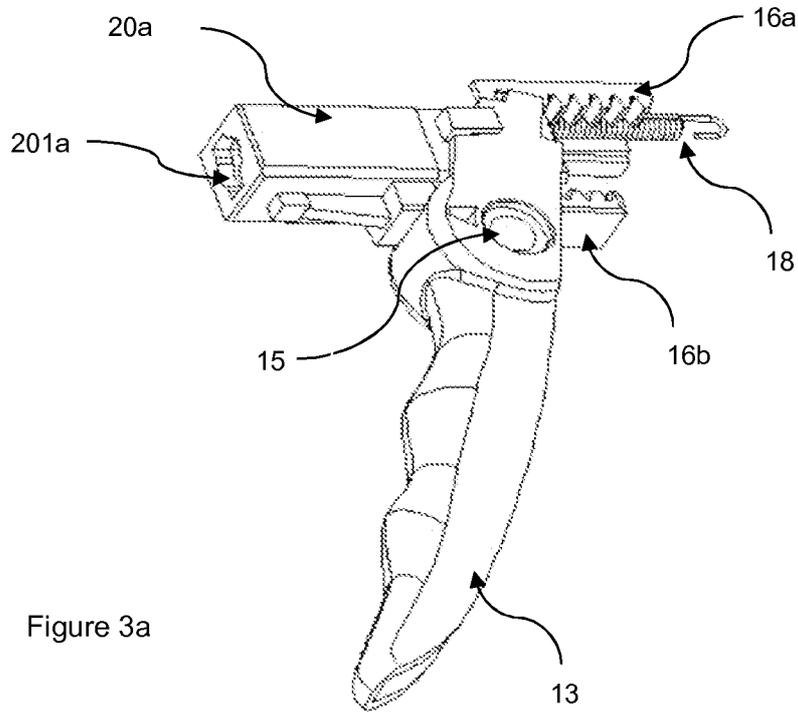


Figure 3a

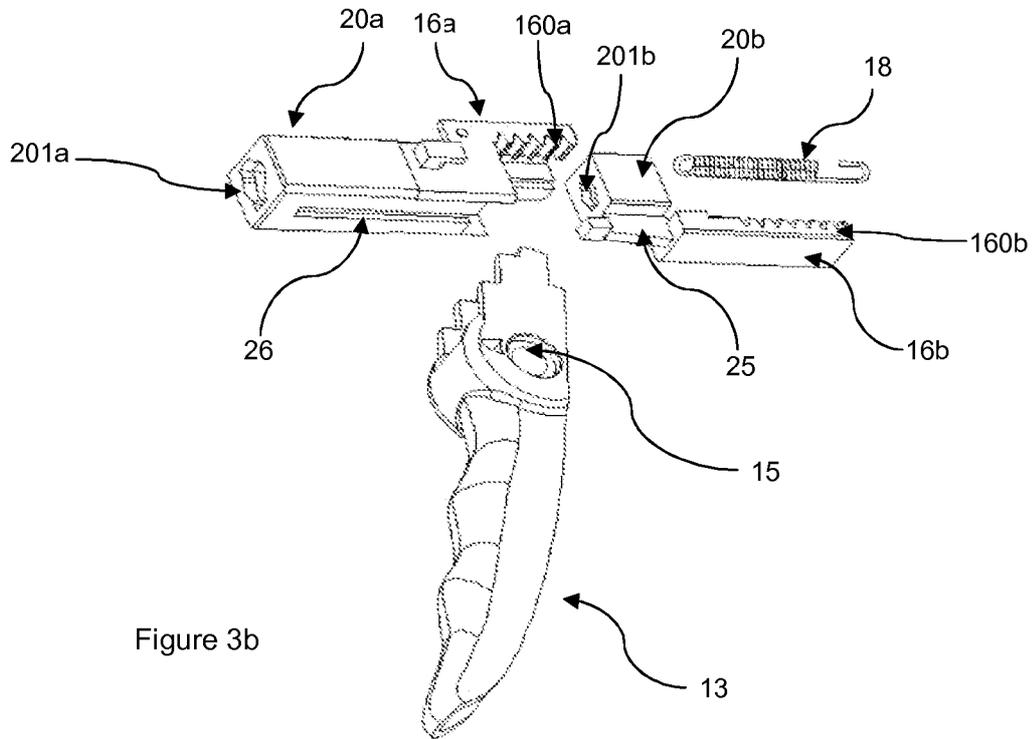


Figure 3b

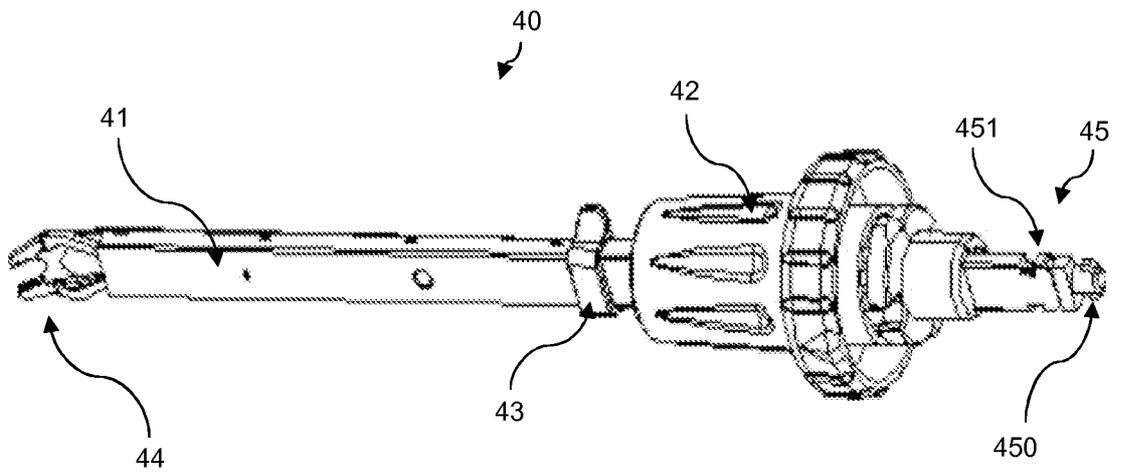
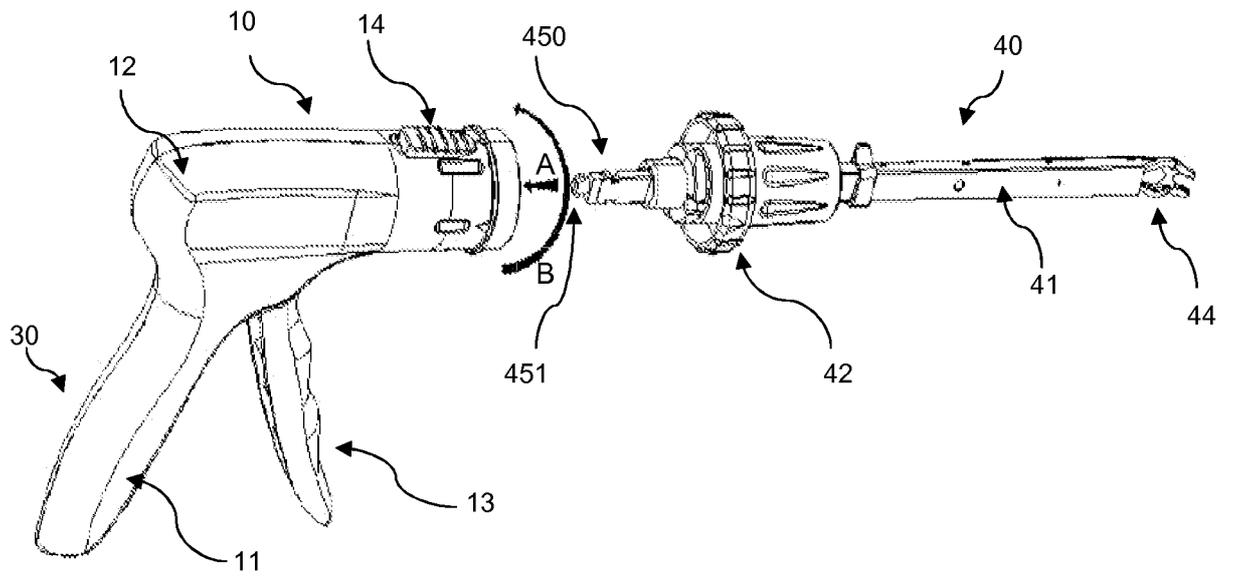
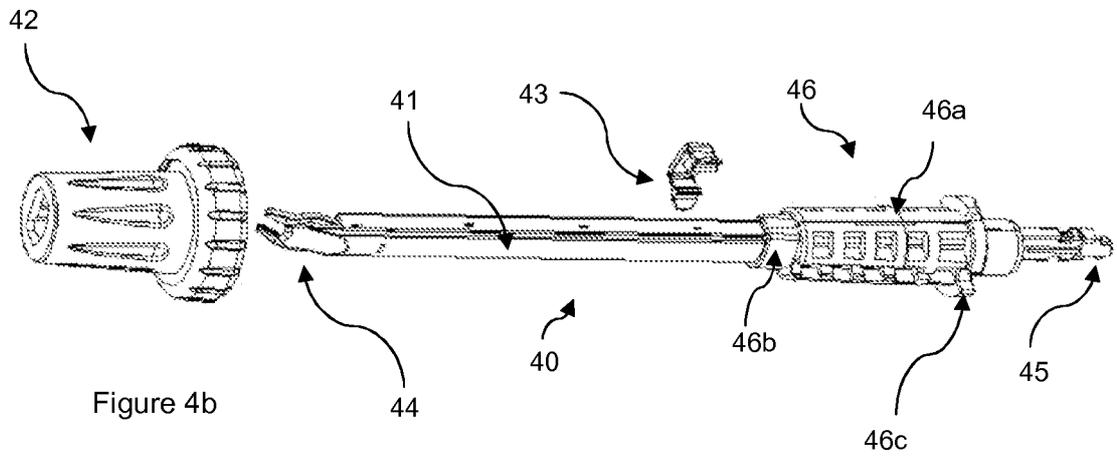


Figure 4a



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2014/052926

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. A61B17/068 A61B17/128
 ADD. A61B17/28 A61B17/00 A61B17/29

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.
A	US 2008/210738 A1 (SHELTON FREDERICK E [US] ET AL SHELTON IV FREDERICK E [US] ET AL) 4 September 2008 (2008-09-04) paragraph [0115]; figures 1,6 paragraph [0125] paragraph [0124] paragraph [0126] paragraph [0114] paragraph [0121] paragraph [0127]	1-10
A	US 2006/097026 A1 (SHELTON FREDERICK E IV [US] SHELTON IV FREDERICK E [US]) 11 May 2006 (2006-05-11) paragraph [0043]; figures 13,14 paragraph [0059] paragraph [0062] paragraph [0064]	1-10
	----- -/--	

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 26 February 2015	Date of mailing of the international search report 06/03/2015
---	--

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 Hausmann, Alexander
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2014/052926

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 2010/292712 A1 (NERING ROBERT [US] ET AL) 18 November 2010 (2010-11-18) paragraph [0151]; figure 2 paragraph [0152] paragraph [0153] paragraph [0196] -----	1-10
A	EP 2 537 471 A1 (ETHICON ENDO SURGERY INC [US]) 26 December 2012 (2012-12-26) paragraph [0072]; figure 21 paragraph [0080] -----	1-10
A	US 2003/040759 A1 (DE GUILLEBON HENRI [US] ET AL) 27 February 2003 (2003-02-27) paragraph [0027]; figure 3 -----	1-9
A	US 2002/198537 A1 (SMITH KEVIN W [US] ET AL) 26 December 2002 (2002-12-26) paragraph [0065]; figure 12 paragraph [0064] -----	1-9
A	US 2006/079913 A1 (WHITFIELD KENNETH H [US] ET AL) 13 April 2006 (2006-04-13) figures 6,6d paragraph [0032] paragraph [0151] -----	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2014/052926

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 2008210738	A1	04-09-2008	AU 2009200755 A1	17-09-2009
			BR PI0901432 A2	16-11-2010
			CA 2656297 A1	28-08-2009
			CN 101518458 A	02-09-2009
			EP 2095777 A2	02-09-2009
			JP 5451109 B2	26-03-2014
			JP 2009201998 A	10-09-2009
			US 2008210738 A1	04-09-2008
			US 2011174863 A1	21-07-2011
			US 2013327809 A1	12-12-2013
			US 2014048582 A1	20-02-2014

US 2006097026	A1	11-05-2006	AU 2006252103 A1	12-07-2007
			BR PI0605374 A	16-10-2007
			CA 2571935 A1	23-06-2007
			CN 1985768 A	27-06-2007
			EP 1800610 A1	27-06-2007
			EP 2272439 A1	12-01-2011
			JP 5377827 B2	25-12-2013
			JP 2007167666 A	05-07-2007
			US 2006097026 A1	11-05-2006

US 2010292712	A1	18-11-2010	AU 2010353301 A1	19-01-2012
			CN 102802542 A	28-11-2012
			EP 2429419 A1	21-03-2012
			JP 2012526644 A	01-11-2012
			KR 20120028911 A	23-03-2012
			RU 2011150231 A	20-06-2013
			US 2010292712 A1	18-11-2010
			WO 2011155918 A1	15-12-2011

EP 2537471	A1	26-12-2012	AU 2012202752 A1	17-01-2013
			CA 2778687 A1	21-12-2012
			CN 102835981 A	26-12-2012
			EP 2537471 A1	26-12-2012
			JP 2013000602 A	07-01-2013
			RU 2012125829 A	27-12-2013

US 2003040759	A1	27-02-2003	NONE	

US 2002198537	A1	26-12-2002	AT 550997 T	15-04-2012
			AU 2002320128 B2	21-09-2006
			CA 2449432 A1	03-01-2003
			EP 1399072 A2	24-03-2004
			JP 4354804 B2	28-10-2009
			JP 2005518227 A	23-06-2005
			US 2002198537 A1	26-12-2002
			US 2002198538 A1	26-12-2002
			US 2002198539 A1	26-12-2002
			US 2002198540 A1	26-12-2002
			US 2002198541 A1	26-12-2002
			US 2002198549 A1	26-12-2002
			US 2004116948 A1	17-06-2004
			US 2005090838 A1	28-04-2005
			US 2005125010 A1	09-06-2005
			US 2007027458 A1	01-02-2007
			WO 03000115 A2	03-01-2003

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/FR2014/052926

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006079913	A1	13-04-2006	
		AU 2005294209	A1 20-04-2006
		AU 2005294233	A1 20-04-2006
		AU 2005294241	A1 20-04-2006
		CA 2582142	A1 20-04-2006
		CA 2583031	A1 20-04-2006
		CA 2583247	A1 20-04-2006
		CA 2845072	A1 20-04-2006
		EP 1804687	A2 11-07-2007
		EP 1804688	A2 11-07-2007
		EP 1827248	A2 05-09-2007
		EP 2484294	A1 08-08-2012
		EP 2641548	A1 25-09-2013
		EP 2641549	A1 25-09-2013
		EP 2774552	A2 10-09-2014
		ES 2388673	T3 17-10-2012
		JP 4833988	B2 07-12-2011
		JP 5047799	B2 10-10-2012
		JP 5103183	B2 19-12-2012
		JP 5242742	B2 24-07-2013
		JP 5341139	B2 13-11-2013
		JP 5492318	B2 14-05-2014
		JP 2008515550	A 15-05-2008
		JP 2008515552	A 15-05-2008
		JP 2008518644	A 05-06-2008
		JP 2011218190	A 04-11-2011
		JP 2011229927	A 17-11-2011
		JP 2011235117	A 24-11-2011
		JP 2012030090	A 16-02-2012
		JP 2013144119	A 25-07-2013
		US 2006079912	A1 13-04-2006
		US 2006079913	A1 13-04-2006
		US 2006085015	A1 20-04-2006
		US 2010121351	A1 13-05-2010
		US 2010204715	A1 12-08-2010
		US 2010222790	A1 02-09-2010
		US 2013110135	A1 02-05-2013
		US 2014052157	A1 20-02-2014
		WO 2006042076	A2 20-04-2006
		WO 2006042084	A2 20-04-2006
		WO 2006042141	A2 20-04-2006

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2014/052926

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A61B17/068 A61B17/128 ADD. A61B17/28 A61B17/00 A61B17/29		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A61B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 2008/210738 A1 (SHELTON FREDERICK E [US] ET AL SHELTON IV FREDERICK E [US] ET AL) 4 septembre 2008 (2008-09-04) alinéa [0115]; figures 1,6 alinéa [0125] alinéa [0124] alinéa [0126] alinéa [0114] alinéa [0121] alinéa [0127]	1-10
A	US 2006/097026 A1 (SHELTON FREDERICK E IV [US] SHELTON IV FREDERICK E [US]) 11 mai 2006 (2006-05-11) alinéa [0043]; figures 13,14 alinéa [0059] alinéa [0062] alinéa [0064]	1-10
-----		-/--
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "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) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"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 "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 "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 "&" document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 26 février 2015		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 06/03/2015
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Hausmann, Alexander

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>US 2010/292712 A1 (NERING ROBERT [US] ET AL) 18 novembre 2010 (2010-11-18) alinéa [0151]; figure 2 alinéa [0152] alinéa [0153] alinéa [0196]</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-10
A	<p>EP 2 537 471 A1 (ETHICON ENDO SURGERY INC [US]) 26 décembre 2012 (2012-12-26) alinéa [0072]; figure 21 alinéa [0080]</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-10
A	<p>US 2003/040759 A1 (DE GUILLEBON HENRI [US] ET AL) 27 février 2003 (2003-02-27) alinéa [0027]; figure 3</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-9
A	<p>US 2002/198537 A1 (SMITH KEVIN W [US] ET AL) 26 décembre 2002 (2002-12-26) alinéa [0065]; figure 12 alinéa [0064]</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-9
A	<p>US 2006/079913 A1 (WHITFIELD KENNETH H [US] ET AL) 13 avril 2006 (2006-04-13) figures 6,6d alinéa [0032] alinéa [0151]</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-9

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2014/052926

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2008210738	A1	04-09-2008	AU 2009200755	A1 17-09-2009
			BR PI0901432	A2 16-11-2010
			CA 2656297	A1 28-08-2009
			CN 101518458	A 02-09-2009
			EP 2095777	A2 02-09-2009
			JP 5451109	B2 26-03-2014
			JP 2009201998	A 10-09-2009
			US 2008210738	A1 04-09-2008
			US 2011174863	A1 21-07-2011
			US 2013327809	A1 12-12-2013
			US 2014048582	A1 20-02-2014
US 2006097026	A1	11-05-2006	AU 2006252103	A1 12-07-2007
			BR PI0605374	A 16-10-2007
			CA 2571935	A1 23-06-2007
			CN 1985768	A 27-06-2007
			EP 1800610	A1 27-06-2007
			EP 2272439	A1 12-01-2011
			JP 5377827	B2 25-12-2013
			JP 2007167666	A 05-07-2007
			US 2006097026	A1 11-05-2006
			US 2010292712	A1
CN 102802542	A 28-11-2012			
EP 2429419	A1 21-03-2012			
JP 2012526644	A 01-11-2012			
KR 20120028911	A 23-03-2012			
RU 2011150231	A 20-06-2013			
US 2010292712	A1 18-11-2010			
WO 2011155918	A1 15-12-2011			
EP 2537471	A1	26-12-2012	AU 2012202752	A1 17-01-2013
			CA 2778687	A1 21-12-2012
			CN 102835981	A 26-12-2012
			EP 2537471	A1 26-12-2012
			JP 2013000602	A 07-01-2013
			RU 2012125829	A 27-12-2013
US 2003040759	A1	27-02-2003	AUCUN	
US 2002198537	A1	26-12-2002	AT 550997	T 15-04-2012
			AU 2002320128	B2 21-09-2006
			CA 2449432	A1 03-01-2003
			EP 1399072	A2 24-03-2004
			JP 4354804	B2 28-10-2009
			JP 2005518227	A 23-06-2005
			US 2002198537	A1 26-12-2002
			US 2002198538	A1 26-12-2002
			US 2002198539	A1 26-12-2002
			US 2002198540	A1 26-12-2002
			US 2002198541	A1 26-12-2002
			US 2002198549	A1 26-12-2002
			US 2004116948	A1 17-06-2004
			US 2005090838	A1 28-04-2005
			US 2005125010	A1 09-06-2005
			US 2007027458	A1 01-02-2007
			WO 03000115	A2 03-01-2003

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2014/052926

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
US 2006079913	A1	13-04-2006	AU 2005294209 A1	20-04-2006
			AU 2005294233 A1	20-04-2006
			AU 2005294241 A1	20-04-2006
			CA 2582142 A1	20-04-2006
			CA 2583031 A1	20-04-2006
			CA 2583247 A1	20-04-2006
			CA 2845072 A1	20-04-2006
			EP 1804687 A2	11-07-2007
			EP 1804688 A2	11-07-2007
			EP 1827248 A2	05-09-2007
			EP 2484294 A1	08-08-2012
			EP 2641548 A1	25-09-2013
			EP 2641549 A1	25-09-2013
			EP 2774552 A2	10-09-2014
			ES 2388673 T3	17-10-2012
			JP 4833988 B2	07-12-2011
			JP 5047799 B2	10-10-2012
			JP 5103183 B2	19-12-2012
			JP 5242742 B2	24-07-2013
			JP 5341139 B2	13-11-2013
			JP 5492318 B2	14-05-2014
			JP 2008515550 A	15-05-2008
			JP 2008515552 A	15-05-2008
			JP 2008518644 A	05-06-2008
			JP 2011218190 A	04-11-2011
			JP 2011229927 A	17-11-2011
			JP 2011235117 A	24-11-2011
			JP 2012030090 A	16-02-2012
			JP 2013144119 A	25-07-2013
			US 2006079912 A1	13-04-2006
			US 2006079913 A1	13-04-2006
			US 2006085015 A1	20-04-2006
			US 2010121351 A1	13-05-2010
			US 2010204715 A1	12-08-2010
			US 2010222790 A1	02-09-2010
			US 2013110135 A1	02-05-2013
			US 2014052157 A1	20-02-2014
			WO 2006042076 A2	20-04-2006
			WO 2006042084 A2	20-04-2006
			WO 2006042141 A2	20-04-2006
