

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



PCT

(43) Date de la publication internationale
6 juillet 2006 (06.07.2006)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/069947 A1

(51) Classification internationale des brevets :
A61B 17/02 (2006.01)

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : ALIMI,
Yves [FR/FR]; 3 Avenue Rachet, F-13012 Marseille (FR).
MOURET, Frédéric [FR/FR]; 54 Rue Jaubert, F-13005
Marseille (FR). RAMOS CLAMOTE, Joachim [FR/FR];
44 Rue Sénac De Meilhan, F-13001 Marseille (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2005/057028

(74) Mandataires : DECOBERT, Jean-Pascal etc.; Office
Méditerranéen de Brevets, d'Invention et de, Marques,
Cabinet Hautier, 20 Rue De La Liberté, F-06000 Nice
(FR).

(22) Date de dépôt international :
21 décembre 2005 (21.12.2005)

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY,
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,

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

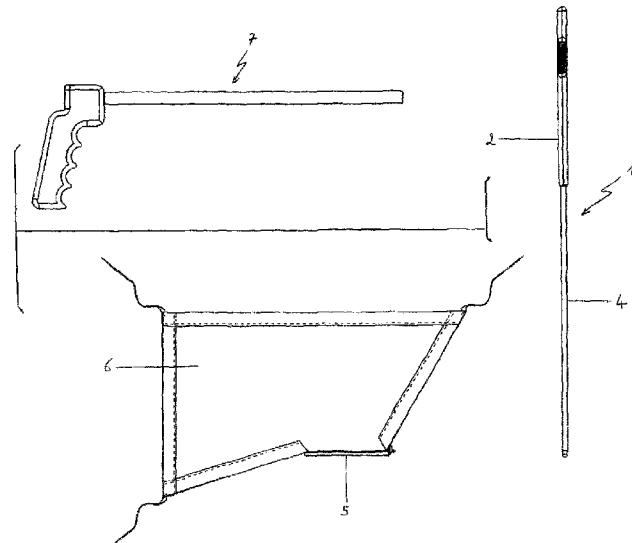
(30) Données relatives à la priorité :
04/13885 24 décembre 2004 (24.12.2004) FR

(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) : PROTOMED [FR/FR]; Faculté De Médecine Nord, 61 Bd Dramard, F-13916 Marseille (FR). UNIVERSITE DE LA MEDITERRANEE [FR/FR]; 58 Bd Charles Livon, F-13284 Marseille (FR). ASSISTANCE PUBLIQUE HOPITAUX DE MARSEILLE [FR/FR]; 80 Rue Brochier, F-13354 Marseille (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: RETRACTOR-RETAINER OF INTESTINES FOR CELIOSCOPIC SURGERY

(54) Titre : ECARTEUR-RETENTEUR D'INTESTINS POUR CHIRURGIE COELIOSCOPIQUE



(57) Abstract: The invention concerns a retractor-retainer of intestines for celioscopic surgery, characterized in that it comprises: a guide wire (1) comprising a proximal portion (2) consisting of a handle (2) adapted to be connected to an operating table, an elongated distal portion (4) designed to be introduced into the abdominal cavity during a celioscopic procedure; an elongated support mandrel (5) along which is fixed a contention net (6), folded in such a way as to enable it to be deployed in situ; the distal end of said support mandrel (5) and the distal portion of the guide wire (1) being provided with complementary fast coupling means (14, 9; 16b, 16c); and an instrument (7) for inserting the support mandrel (5) and the contention net (6) into the abdominal cavity and fixing it on the guide wire, said instrument including a barrel (23) whereof at least the distal portion (23c) is hollow and dimensioned to receive said support mandrel (5) and the contention net (6) connected thereto.

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/069947 A1



SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (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).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : Ecarteur-rétenteur d'intestins pour chirurgie coelioscopique, caractérisé en ce qu'il comprend : un mandrin directeur (1) comportant une partie proximale (2) constituée par un manche (2) apte à être relié à une table d'opération, une partie distale (4) de forme allongée appelée à être introduite dans la cavité abdominale lors d'une intervention laparoscopique ; un mandrin d'appui (5) de forme allongée sur lequel et le long duquel est fixé un filet de contention (6), replié selon un mode de pliage permettant son déploiement in situ ; l'extrémité distale de ce mandrin d'appui (5) et la partie distale du mandrin directeur (1) étant pourvues de moyens complémentaires d'accouplement rapide (14, 9 ; 16b, 16c) ; et un instrument (7) pour l'insertion du mandrin d'appui (5) et du filet de contention (6) dans la cavité abdominale et sa fixation sur le mandrin directeur, cet instrument comportant un canon (23) dont au moins la partie distale (23c) est creuse et dimensionnée pour recevoir ledit mandrin d'appui (5) et le filet de contention (6) relié à ce dernier.

Description

Ecarteur-rétenteur d'intestins pour chirurgie coelioscopique.

- [001] La présente invention concerne un écarteur intestinal ou rétenteur d'intestins pour chirurgie coelioscopique. Il s'agit d'un instrument chirurgical invasif à usage temporaire destiné à être utilisé en chirurgie vidéo-assistée. Plus précisément, le dispositif a pour fonction de retenir les anses intestinales hors du champs de vision opératoire lors d'une intervention chirurgicale pratiquée dans l'abdomen particulièrement lors d'une intervention de restauration aortique abdominale, et de permettre l'intervention sans risque de contact avec les viscères écartés. Ce dispositif est par exemple utilisable en chirurgie digestive et vasculaire, afin de disséquer et réparer les organes ou vaisseaux à opérer. Cela permet de limiter le temps pendant lequel le patient est installé dans une position inconfortable pouvant provoquer des complications notamment au niveau respiratoire.
- [002] Plus de cent mille patients bénéficient chaque année d'une restauration aortique abdominale dans le monde, et les techniques chirurgicales conventionnelles sont associées à une morbidité et mortalité liées, en partie, à une large ouverture abdominale de 25 à 35 cm de longueur. Les techniques mini-invasives vidéo-assistées sont utilisées depuis plus de 20 ans en chirurgies gynécologiques et digestives, mais sont d'introduction plus récente en chirurgie aortique. Ceci est lié aux difficultés particulières que représente la dissection d'un organe profond et aux risques de saignement majeur en cas de malfaçon.
- [003] Un des premiers obstacles pour obtenir un accès à l'aorte est la présence de l'ensemble des anses intestinales qui doivent être écartées du champ opératoire pendant l'intervention. Les techniques laparoscopiques utilisées par les autres promoteurs de la chirurgie vasculaire ne sont pas nombreuses. Néanmoins deux grandes tendances se dégagent. La première consiste à mettre le patient sur le côté dans une position à forte inclinaison afin de faire "basculer" les intestins et donc laisser apparaître l'aorte. Malheureusement, l'accès à l'aorte ne peut plus se faire directement et la technique opératoire est plus difficile à acquérir. Les résultats obtenus avec cette technique sont engageants, mais il faut noter qu'ils sont, malgré une expérience importante, toujours légèrement moins bons que ceux obtenus par la chirurgie classique (taux de morbidité, de mortalité, de conversion,...). Ces résultats sont cependant décevants car le propre d'une nouvelle technique n'est pas de faire aussi bien mais d'apporter de réels avantages pour le patient.
- [004] Une autre approche est de chercher un accès direct à l'aorte sans mettre le patient dans une position inclinée inconfortable pendant plusieurs heures. Il est nécessaire, dans ce cas, d'utiliser un écarteur intestinal. Plusieurs systèmes ont été mis au point.

L'un deux est constitué d'un écarteur composé d'un filet de forme carrée plié en deux et cousu de telle sorte qu'il forme une "pochette". A l'intérieur de cette poche, à deux extrémités du même côté, sont aménagées deux ouvertures qui permettent le passage de "râteaux" utilisés classiquement en chirurgie ouverte. Ces deux "râteaux" permettent de chaque côté de la poche de maintenir les intestins.

[005] Cet écarteur présente plusieurs inconvénients. Il nécessite deux incisions, une pour chaque râteau. Sa mise en place n'est pas aisée car il faut introduire le filet et les deux râteaux par trois orifice différents puis seulement *in situ* insérer chacun des râteaux à l'intérieur du filet. Il est nécessaire de le maintenir à la main pour s'en servir car il n'y a pas de structure suffisamment rigide pour être mise en place de manière "définitive" pendant le temps de l'opération. Enfin, il ne permet pas de retenir correctement les intestins dans sa partie inférieure et ces derniers peuvent passer "par-dessous" et venir réencombrer le champ opératoire. En effet, en l'absence de structure rigide dans sa partie inférieure, celle-ci peut se déformer et laisser passer les intestins.

[006] Le document FR 2805731 A1 présente lui aussi un écarteur doté d'un filet pour le positionnement et l'écartement des viscères intra-péritonéaux. Ce filet est fixable sur la paroi abdominale par deux points formant alors un dispositif à la façon d'un hamac. Une telle configuration n'offre aucune précision de placement et aucun élément de rigidité.

[007] Un autre système proposé pour la chirurgie laparoscopique dans le domaine vasculaire, est constitué par un écarteur à cinq branches déjà utilisé en chirurgie digestive mais ce dernier présente de sérieux inconvénients. Il ne permet pas de maintenir la totalité des anses intestinales, et de ce fait doit être maintenu en permanence à la main pour libérer le champ opératoire. Le chirurgien, ou l'un de ses assistants, est, dans ce cas, privé de l'usage de l'une de ses mains.

[008] Afin d'éviter les risques hémorragiques de ces techniques laparoscopiques réalisées à ventre fermé, il a été proposé une technique opératoire dite du "Hand-Port", qui permet la pénétration de la main non dominante du chirurgien dans l'abdomen du patient, par une incision de 7 à 8 cm, tout en maintenant par un système de manchette étanche, la création d'un pneumopéritoine à la pression constante de 14 mmHg. Cette main permet d'écartier les viscères et de comprimer un vaisseau en cas d'hémorragie brutale ; l'autre main du chirurgien réalise la dissection aortique et la confection des anastomoses aortiques, sous contrôle vidéo de la caméra maintenue par un assistant. Cette technique a été abandonnée pour plusieurs raisons. Tout d'abord, le chirurgien a une main occupée par l'écartement des viscères et même si ce système est plutôt rassurant pour les chirurgiens débutants cette technique, elle, ne va pas dans le sens de la chirurgie totalement laparoscopique.

[009] L'écarteur intestinal dans le cas de la chirurgie vasculaire est destiné à être utilisé

chez des patients fragiles et âgés (souvent, et de plus en plus, de 80 à 90 ans) beaucoup plus que chirurgie digestive (50 - 60 ans). De ce fait, les techniques utilisées dans les deux dernières chirurgies pour écarter les intestins sont plus risquées pour les patients. En effet, on utilise généralement la gravité pour écarter les intestins, on positionne le patient en décubitus latéral droit et en Trendelenbourg (tête vers le bas). En outre, l'aorte est un organe très profond au niveau de l'abdomen et de plus médiane, cela impose une déclivité extrême des positions pouvant entraîner les complications déjà citées plus des œdèmes cérébraux (travaux de Barbosa), d'où l'utilité d'un écarteur intestinal.

[010] Des dispositifs écarteurs ont été proposés pour dégager le champ de vision à l'intérieur de la cavité abdominale durant une intervention laparoscopique.

[011] Le document US-5.465.711 décrit un écarteur intestinal gonflable utilisable en chirurgie endoscopique. Cet écarteur gonflable permet de repousser les intestins afin de ménager un accès à des organes tels que colonne vertébrale, aorte, reins, etc. Dans certaines applications telles que les interventions aortiques abdominales, cet écarteur présente l'inconvénient de ne pas pouvoir être adapté *in situ* à l'anatomie du patient, par le chirurgien. Il a une forme prédéfinie et est gonflé de manière à obtenir une forme et un volume prédéterminés permettant de dégager un accès à l'organe malade.

[012] Le document US-2003/0004473 décrit un dispositif rétenteur de viscères déformable constitué d'une enveloppe gonflable rectangulaire essentiellement plane dans laquelle sont logées des feuilles dont certaines au moins sont réalisées dans un matériau malléable. Un tel dispositif encombrant ne peut être utilisé qu'en chirurgie ouverte et non pas, bien entendu, en chirurgie mini invasive.

[013] Le document US-5.318.586 décrit un dispositif utilisable en chirurgie laparoscopique. Ce dispositif peut servir à écarter les intestins ou autres organes. Il comprend un écarteur constitué par un embout gonflable logé avec une possibilité de coulisser dans un tube rigide destiné à être introduit dans l'abdomen, cet embout pouvant être poussé hors de l'extrémité distale du tube rigide et dilaté au moyen d'un gaz ou d'un fluide, ledit embout pouvant avoir différentes formes et tailles selon les interventions auxquelles est destiné le dispositif. L'embout gonflable possède, dans tous les cas, une forme prédéterminée et le tube d'introduction et de guidage est rigide, de sorte que le dispositif ne peut être adapté *in situ* à l'anatomie du patient.

[014] L'examen des méthodes et dispositifs divulgués par l'état de la technique, permet de constater que le besoin d'avoir à disposition un dispositif qui soit facilement adaptable "in situ" à n'importe quelle approche chirurgicale, qui empêche tout déplacement des intestins une fois positionné et libère le chirurgien de toute contrainte lors d'une opération, n'a pas encore été satisfait.

[015] L'invention propose un dispositif écarteur et rétenteur d'intestins utilisable en

chirurgie laparoscopique apportant une solution au problème d'inadéquation à l'anatomie du patient rencontré avec les dispositifs de l'état de la technique, et dont la mise en place peut s'opérer dans un temps réduit.

[016] Selon l'invention, cet objectif est atteint grâce à un dispositif comprenant :

- un mandrin directeur comportant une partie proximale constituée par un manche apte à être relié à une table d'opération, une partie distale de forme allongée appelée à être introduite dans la cavité abdominale d'un patient, lors d'une intervention laparoscopique ;
- un mandrin d'appui de forme allongée sur lequel et le long duquel est fixée une nappe de contention tel un filet replié selon un mode de pliage permettant son déploiement in situ, l'extrémité distale de ce mandrin d'appui et la partie distale du mandrin directeur étant pourvues de moyens complémentaires d'accouplement rapide ;
- et un instrument pour l'insertion du mandrin d'appui et du filet de contention dans la cavité abdominale, et la fixation dudit mandrin d'appui sur le mandrin directeur, cet instrument comportant un canon dont au moins la partie distale est creuse et dimensionnée pour recevoir ledit mandrin d'appui et le filet de contention relié à ce dernier.

[017] Selon un mode d'exécution préféré, la partie distale du mandrin directeur est constituée par un guide tubulaire, dans lequel est logée une tige d'accouplement montée avec une aptitude de mouvement axial dans ledit guide tubulaire dont l'extrémité distale est munie d'un passage transversal, l'extrémité distale du mandrin d'appui comportant un ergot destiné à s'insérer dans ledit passage transversal et muni d'un cran ou entaille transversale dans laquelle peut être engagée l'extrémité distale de la tige d'accouplement, de sorte à fixer le mandrin d'appui au mandrin directeur.

[018] Selon un mode d'exécution, la tige d'accouplement est soumise à l'action d'un ressort tendant à la repousser en position d'accouplement, de sorte que la fixation du mandrin d'appui au mandrin directeur s'opère automatiquement par simple enfoncement de l'ergot d'accouplement dudit mandrin d'appui dans le passage transversal dudit mandrin directeur.

[019] Selon un autre mode d'exécution, le manche du mandrin directeur est équipé d'un mécanisme à commande par bouton-poussoir permettant d'obtenir, alternativement, par des pressions successives sur ce bouton-poussoir, soit l'introduction de l'extrémité distale de la tige d'accouplement dans l'entaille transversale de l'ergot d'accouplement du mandrin d'appui, soit la rétraction de ladite tige.

[020] Le dispositif selon l'invention procure des avantages intéressants ; il permet notamment, lors d'une intervention de restauration aortique abdominale :

- une parfaite adaptation in situ, à l'anatomie du patient ;

- une fixation stable à la table d'opération : le maintien en position est assuré une fois pour toute, le chirurgien et les assistants ont les mains libres et n'ont pas à veiller au maintien du dégagement du champ opératoire ;
- une mise en place réalisable dans un temps relativement réduit pour ce type d'intervention, de l'ordre de 15 à 20 minutes ;
- un abord direct de l'aorte abdominale, en évitant donc les larges dissections rétropéritonéales ;
- la constitution d'une barrière infranchissable pour les anses intestinales, durant toute la durée de l'intervention ;
- le maintien du patient en décubitus dorsal (à plat sur le dos), en évitant les positions prolongées de Trendelenbourg à 25° (tête en bas) et en décubitus dorsal droit entre 25 et 60° (patient couché sur le côté droit), qui peuvent avoir des effets délétères chez des patients âgés avec une fonction cardio-respiratoire déficiente (des atélectasies des apex pulmonaires, des œdèmes ophthalmiques et cérébraux ont été constatés avec certaines méthodes actuellement appliquées) ;
- une réduction de la pression du pneumopéritoine (gaz insufflé dans le ventre) de 14 à 8 mm de Hg, avec une diminution de retentissement digestif et rénal (ischémie capillaire sur le territoire splanchnique et oligo-anurie).

[021] Les buts, caractéristiques et avantages ci-dessus, et d'autres encore, ressortiront mieux de la description qui suit et des dessins annexés dans lesquels :

[022] La figure 1 est une vue illustrant, séparément, les parties composantes du dispositif écarteur-rétenteur d'intestins selon l'invention.

[023] La figure 2, est une vue en perspective montrant l'écarteur-rétenteur selon l'invention dont les parties invasives sont logées dans la cavité abdominale d'un patient et dont la partie extérieure est raccordée à un dispositif de fixation à une table d'opération partiellement représenté.

[024] La figure 3 est une vue en coupe axiale d'un premier exemple de réalisation du mandrin directeur.

[025] La figure 4A est une vue en perspective et en plongée avant du mandrin d'appui.

[026] La figure 4B est une vue en perspective et en plongée arrière de ce mandrin d'appui.

[027] La figure 5A est une vue en coupe longitudinale dudit mandrin.

[028] La figure 5B est une vue de face de la tête d'accouplement de ce dernier.

[029] La figure 5C est une vue en coupe selon la ligne 5C-5C de la figure 5A.

[030] La figure 6A est une vue en perspective de la tête d'accouplement du mandrin d'appui.

[031] La figure 6B est une vue de dessus de la figure 6A.

[032] La figure 7 est une vue de face d'un filet de contention à l'état déployé.

- [033] Les figures 8 et 9 sont des vues illustrant deux étapes de réalisation d'une bordure renforcée du filet.
- [034] Les figures 10A à 10F illustrent les étapes d'un mode de pliage du filet de contention de sorte à autoriser son introduction dans le canon de l'instrument d'insertion.
- [035] La figure 11A est une vue partielle et les figures 11B et 11C sont des vues en perspective illustrant le positionnement des aiguilles de fixation dans le filet de contention plié.
- [036] La figure 12 illustre un autre mode de positionnement des aiguilles de fixation, sur le filet représenté à l'état déployé.
- [037] La figure 13 est une vue en élévation, avec coupe partielle, de l'instrument d'insertion du mandrin d'appui et du filet de contention.
- [038] La figure 14 est une vue en coupe longitudinale et à plus grande échelle de la partie distale du tube d'insertion dans laquelle sont positionnés le mandrin d'appui et le filet de contention.
- [039] La figure 15 est une vue en perspective montrant l'insertion du mandrin directeur et du mandrin d'appui supportant le filet, dans la cavité abdominale.
- [040] Les figures 16A, 16B, 16C, illustrent, par des vues en coupe axiale, le mode de clipsage du mandrin d'appui sur le mandrin directeur.
- [041] La figure 17 est une vue en coupe axiale illustrant la séparation du mandrin d'appui et du mandrin directeur, en fin d'intervention.
- [042] Les figures 18A à 18D illustrent un mode de fixation du mandrin d'appui sur un mandrin directeur, au moyen d'un agencement et d'un fonctionnement différents de ce dernier.
- [043] On se reporte auxdits dessins pour décrire des modes de réalisation intéressants, mais nullement limitatifs, de l'écarteur-rétenteur d'intestins selon l'invention.
- [044] Cet écarteur-rétenteur comprend :
- un mandrin directeur 1 comportant une partie proximale 2 constituée par un manche conformé pour permettre sa fixation, dans la position souhaitée, à une table d'opération, au moyen d'un dispositif de fixation 3 qui peut être d'un type connu en soi, et une partie distale 4 de forme allongée appelée à être introduite, au moyen d'un trocart T dans la cavité abdominale C d'un patient lors d'une intervention laparoscopique;
 - un mandrin d'appui 5 de forme allongée ; et
 - une nappe tel un filet de contention 6.
- [045] Le dispositif selon l'invention concerne encore un instrument 7 pour l'insertion du mandrin d'appui et du filet de contention dans la cavité abdominale. Cet instrument comporte une poignée et une tige dont au moins la partie distale est creuse pour le

logement dudit mandrin d'appui et dudit filet de contention, avant introduction dans la cavité abdominale.

- [046] Le mandrin directeur 1 comprend, selon un premier mode d'exécution plus particulièrement illustré à la figure 3, un manche 2 et un tube 8 solidaire du manche 2 et disposé, coaxialement, dans le prolongement de ce dernier.
- [047] La partie terminale 4a du tube 8 constituée par la partie distale 4 du mandrin directeur 1 est agencée pour former l'élément femelle auquel se fixe l'extrémité distale du mandrin d'appui 5. Dans le tube 8 et dans le manche 2, est montée, avec une aptitude de mouvement axial, une tige d'accouplement 9 dont l'extrémité proximale est solidaire d'un bouton de manœuvre 10 accessible à travers une ouverture 11 ménagée latéralement dans le manche 2. Un ressort hélicoïdal 12 calé, par l'intermédiaire de ses extrémités opposées, d'une part, contre le fond du passage axial borgne 13 ménagé dans le manche 2, et, d'autre part, contre la face supérieure du bouton de manœuvre 10, tend à rappeler l'ensemble mobile bouton 10-tige d'accouplement 9 en position active de clipsage. La partie distale 4a du tube 8 est munie d'un passage transversal avec chambrage 14, d'axe perpendiculaire à l'axe de la tige d'accouplement 9 et en travers duquel peut se déplacer l'extrémité distale pourvue d'un biseau 9a de cette dernière.
- [048] L'extrémité 4b de la partie distale 4 du mandrin directeur 1 présente une forme arrondie, par exemple sphérique ou en forme de calotte sphérique, afin d'éviter tout risque de blessure des tissus ou organes lors de la manipulation et de la mise en place dudit mandrin directeur.
- [049] A titre indicatif, le corps tubulaire 8 du mandrin directeur peut avoir une longueur au moins égale à 200 mm et un diamètre externe maximum de 5 mm, pour pouvoir être passé à travers un trocart de 5. Le manche 2 peut avoir une longueur supérieure à 150 mm et un diamètre supérieur à 5 mm afin de pouvoir être serré dans un système de fixation connu en soi à la table d'opération et contenir le bouton 10, le ressort 12 et une partie de la tige 9.
- [050] Le mandrin directeur 1 tel que décrit ci-dessus peut être réalisé en métal inoxydable, ou en matière plastique rigide, ou en une combinaison des deux.
- [051] Le mandrin d'appui 5 selon l'exemple de réalisation illustré aux figures 4 à 6, comprend une gouttière 15 dont la longueur peut être comprise entre 80 et 100 mm et une tête de clipsage 16 constituant la partie distale de cette gouttière. Cette dernière présente, de préférence, une section en arc de cercle et délimite ainsi une gorge longitudinale 17 pour la réception du filet de contention 6 à l'état plié.
- [052] La face arrière de la tête d'accouplement 16 remplit la fonction d'un arrêteoir 16a de forme circulaire ou autre présentant un diamètre ou des dimensions supérieures à l'alésage du canon de l'instrument d'insertion dans lequel doit être engagé le mandrin d'appui en vue de son introduction dans la cavité abdominale, par exemple un diamètre

de 12 mm qui est le diamètre maximum pour les interventions envisagées.

[053] La face avant de cet arrêteoir est munie d'un ergot d'accouplement 16b, par exemple de forme tronconique, pourvue d'une entaille transversale ou cran 16c avec chambrage et constituant l'extrémité distale du mandrin d'appui. D'autre part, la face avant de la tête d'accouplement 16 comporte une cavité diamétrale 16d de forme incurvée, cette cavité étant conformée pour épouser la forme cylindrique de la paroi latérale de la partie distale 4 du mandrin directeur 1. Cet agencement permet de définir une et une seule bonne position du mandrin d'appui 5 par rapport au mandrin directeur 1, ce qui facilite grandement la manipulation lors de l'arrimage dudit mandrin d'appui audit mandrin directeur.

[054] Le filet de contention 6 constituant la nappe de contention dans l'exemple ici décrit est rattaché à la gouttière 15 dans laquelle il est logé à l'état plié en vue de son introduction dans la cavité abdominale.

[055] La liaison entre le mandrin d'appui 5 et le filet de contention 6 dépend, entre autre, des matériaux dans lesquels sont fabriqués ces deux éléments. Suivant la nature de ces matériaux, la liaison peut être faite :

- par couture : le mandrin est percé de trous répartis sur la longueur de la gouttière ; la couture est réalisée lors de la fabrication grâce à un fil adapté passant dans les trous du mandrin d'appui et dans les mailles du filet ;
- par collage ;
- par thermosoudage ;
- ou par d'autres procédés.

[056] Le filet 6 est confectionné à l'aide d'un fil extrêmement fin et élastique lui-même réalisé dans un matériau présentant les qualités requises. D'autres structures, notamment non tissées, étanches ou non, peuvent remplir la fonction de nappe de façon similaire à un filet.

[057] Il peut avantageusement avoir la forme illustrée à la figure 7 et les dimensions indiquées sur cette figure. Ce mode d'exécution présente une forme constituée par : - une grande surface rectangulaire 6A, - une première surface triangulaire 6B constituée par un triangle rectangle rattaché par son grand côté de l'angle droit à l'un des petits côtés du rectangle, et – une deuxième surface triangulaire 6C constituée par un triangle rectangle rattaché par son grand côté de l'angle droit à une portion de l'un des grands côtés de ladite surface rectangulaire. Le petit côté de l'angle droit du premier triangle 6B se trouve disposé dans le prolongement de l'un des grands côtés du rectangle 6A tandis que le petit côté de l'angle droit du deuxième triangle 6C se trouve disposé dans le prolongement du petit côté du rectangle 6A qui forme un angle droit avec le grand côté dudit rectangle prolongé par le petit côté de l'angle droit dudit premier triangle 6B.

[058] A titre d'exemple, la partie principale rectangulaire 6A peut avoir une longueur de

250 mm et une largeur de 150 mm, les côtés de l'angle droit du triangle 6B peuvent avoir des longueurs de 150 mm et 90 mm, respectivement, et les côtés de l'angle droit du triangle 6C peuvent présenter des longueurs de 160 mm et 50 mm, respectivement.

[059] Le filet de contention 6 ainsi conformé est fixé au mandrin d'appui 5 par l'intermédiaire de sa bordure 6D délimitée par les sommets S1 et S2 des surfaces triangulaires 6B et 6C, constitués par les angles formés par leur hypoténuse et le grand côté de leur angle droit.

[060] Le bord libre du filet de contention 6, notamment lorsque celui-ci présente un degré d'élasticité, peut être avantageusement renforcé. De préférence, le bord du filet peut être renforcé par une bordure 18 qui peut être formée par de simples revers cousus par des fils non élastiques 19 (figure 9). dans ce cas, le filet est initialement découpé de manière à permettre la réalisation de revers 6a sur les bords du filet (figure 8).

[061] La double utilité de ce renfort est à la fois d'augmenter la résistance du filet de contention :

- d'une part, le long de ses bords qui présentent ainsi deux épaisseurs de tissus, et, également,
- d'autre part, aux angles ou sommets S3, S4 et S5 du filet destinés à être attachés à la paroi abdominale interne par l'intermédiaire d'aiguilles et qui présentent, de la sorte, trois épaisseurs de tissus à ces emplacements.

[062] On observe que le matériau utilisé pour constituer le filet est extrêmement fin et élastique. Sa finesse est un atout prépondérant car elle solutionne le problème de retrait final : en fin d'opération le filet est complètement déplié mais il est tellement fin qu'il peut être retiré sans pliage quelconque, à travers un trocart. Par contre, son élasticité est un désavantage car une certaine rigidité est nécessaire pour bien maintenir les intestins. C'est pourquoi les fils utilisés pour coudre les revers offrent une solution à ce désavantage : eux sont non élastiques et rigidifient le filet en ses bords. Pour rigidifier la partie centrale, on pourra même rajouter des fils 19' suivant les diagonales du filet (figure 9).

[063] Le filet de contention 6 est bien évidemment plié pour pouvoir être inséré dans le canon de l'ustensile d'insertion, avec le mandrin d'appui 5, via un trocart. Toute configuration de pliage entre dans le cadre de l'invention, en accordéon ou en enroulement notamment

[064] Les figures 10A à 10F sont des vues à caractère schématique illustrant un mode de pliage avantageux du filet.

[065] La figure 10A montre le filet déployé et fixé par son bord 6D dans la gouttière du mandrin d'appui.

[066] Les figures 10B et 10C représentent deux étapes du pliage en accordéon des parties 6A et 6B du filet.

- [067] Sur la figure 10D, on voit que la partie 6C est ramenée au-dessus de la partie 6A pliée.
- [068] La partie 6C est à son tour pliée en accordéon et ce pliage se trouve ainsi par dessus le pliage de la partie 6A, comme le montre la figure 10E.
- [069] La figure 10F montre le pliage de la partie 6B à son tour ramenée par dessus celui de la partie 6A.
- [070] Cette forme repliée peut ensuite être logée dans la gouttière du mandrin d'appui et insérée, avec celui-ci, à l'intérieur du canon de l'instrument d'insertion pour être délivrée.
- [071] Comme indiqué précédemment, les sommets S3, S4, S5 du filet 6 sont destinés à être attachés à la paroi abdominale interne, au moyen d'un lien et d'aiguilles 20a, 20b, 20c.
- [072] Selon une disposition caractéristique de l'invention, ces aiguilles sont rattachées d'origine aux sommets S3, S4, S5 du filet 6, ce qui signifie que, lors de la fabrication du filet de contention, chacun de ses angles ou sommets S3, S4, S5, doit être muni d'un fil 21 et d'une aiguille 20, comme le montre la figure 7.
- [073] Selon un premier mode de réalisation illustré aux figures 11A à 11C, les aiguilles sont simplement piquées dans les épaisseurs du pliage, ce qui présente l'avantage de favoriser le maintien du pliage en accordéon lequel a naturellement tendance à se déplier.
- [074] L'aiguille 20a reliée au sommet S4 (la dernière à être utilisée par le chirurgien lors de la mise en place du filet) est piquée dans le pliage de la partie 6A (figure 11B) au stade du processus de pliage illustré à la figure 10C.
- [075] L'aiguille 20b reliée au sommet S5, est piquée dans le pliage des parties 6C et 6A (figure 11C) au stade du processus de pliage illustré à la figure 10E, tandis que l'aiguille 20c reliée au sommet S3 du filet, est piquée dans le pliage des parties 6B et 6A (figure 11C) au stade du processus de pliage montré à la figure 10F.
- [076] Selon un autre mode d'exécution illustré à la figure 12, le filet de contention 6 est muni, à proximité de chacun des angles ou sommets S3, S4, S5, d'un petit fourreau 22 dans lequel peut être logée l'aiguille 20 rattachée par un fil 21 au sommet S3, S4 ou S5 respectif. De la sorte, il n'existe plus de risque que les pointes des aiguilles puissent traverser la totalité du filet replié et blesser les tissus environnants. Par contre les aiguilles logées dans les fourreaux ne peuvent pas être utilisées pour maintenir le pliage, puisqu'elles ne sont pas traversantes.
- [077] L'instrument d'insertion 7 qui complète le dispositif selon l'invention peut être constitué très simplement par une tige 23 dont au moins la partie distale 23a est creuse. De préférence, cette tige est constituée par un tube cylindrique dont l'extrémité proximale est rattachée à une poignée 24.

- [078] L'ensemble poignée 24-tube 23 reproduit approximativement la forme d'un "pistolet" ; pour cette raison, il est désigné par ce mot dans la description qui suit, tandis que ledit tube est appelé "canon".
- [079] Le mandrin d'appui 5 et le filet de contention replié 6 rattaché à celui-ci sont engagés dans la partie distale 23a du canon 23. Dans cette position, l'arrêteoir 16a se trouve en butée contre l'extrémité distale du canon 23, de sorte que la tête d'accouplement 16 du mandrin d'appui occupe une position émergente par rapport à ladite extrémité. Cette disposition autorise une fixation automatique, par clipsage, de l'extrémité distale du mandrin d'appui sur la partie distale du mandrin directeur, comme cela est décrit dans la suite du présent exposé.
- [080] Selon le mode d'exécution illustré, le mandrin d'appui et le filet sont maintenus à l'intérieur du canon par les seuls frottements liés à leur encombrement. Le pistolet peut aussi être équipé d'un système dédié au largage du mandrin d'appui.
- [081] Le pistolet 7 n'est pas réutilisable. Le canon 23 peut contenir un système qui empêche sa réutilisation. Par exemple, le canon peut être équipé d'un système à double fond qui est libéré lors de l'extraction du filet et qui ne peut plus revenir à sa position initiale.
- [082] Le pistolet n'a pour fonction que la pose du filet et du mandrin d'appui. Le retrait de ces derniers, à la fin de l'intervention chirurgicale, se fait directement par le chirurgien à travers les trocarts. Celui-ci, après avoir coupé les fils de maintien à la paroi et libéré le mandrin d'appui du mandrin directeur, attrape le filet dans une zone proche du mandrin d'appui et retire le tout à travers le trocart à l'aide d'une pince couramment utilisée en chirurgie vasculaire.
- [083] On décrit ci-après le mode opératoire utilisant l'écarteur-rétenteur d'intestins selon l'invention.
- [084] En prenant pour exemple une intervention de restauration aortique abdominale, en chirurgie laparoscopique ou cœlioscopique, le patient est placé sur la table d'opération en décubitus latéral droit et Trendelenbourg à 25°. Dans cette position, la pesanteur amène naturellement les intestins vers la paroi abdominale droite, ce qui dégage le péritoine et la zone de dissection.
- [085] Par l'intermédiaire d'un premier trocart T1 de taille 5, le mandrin directeur 1 est enfoncé dans la paroi abdominale P et il est fixé, à l'extérieur de ladite paroi, par l'intermédiaire de son manche 2, à la table d'opération, au moyen d'un dispositif d'attache 3 qui peut être d'un type connu en soi. Par l'intermédiaire d'un autre trocart T2, de taille maximale 12, le mandrin d'appui 5 et le filet 6 sont introduits dans la cavité abdominale C, au moyen du pistolet 7 (figure 15). Dans cette phase d'introduction, le chirurgien manipule donc ce mandrin depuis l'extérieur de la cavité abdominale C, par l'intermédiaire du pistolet 7. Il amènera ensuite l'extrémité distale

du mandrin d'appui vers la partie distale du mandrin directeur (figure 16A).

[086] Lors de son introduction dans le passage transversal 14 de la partie distale du mandrin directeur 1, le tenon d'accouplement tronconique 16b glisse sur le biseau 9a de la tige de blocage 9, en entraînant un déplacement vers le haut de ladite tige et du bouton 10, à l'encontre de l'action antagoniste du ressort 12 (figure 16B).

[087] En poursuivant le mouvement d'introduction du tenon d'accouplement 16b, la tige mobile de blocage 9 retombe dans l'entaille transversale 6c située en arrière dudit tenon, sous la pression exercée par le ressort 12 (figure 16C). Le mandrin d'appui se trouve ainsi accouplé à la partie distale du mandrin directeur.

[088] Il est ensuite possible de retirer le pistolet 7, en laissant en place le mandrin d'appui 5 attaché au mandrin directeur 1.

[089] Le retrait du pistolet permet de dévoiler le filet plié sur le mandrin d'appui.

[090] Les aiguilles et le fil qui vont permettre d'attacher le filet à la paroi abdominale sont déjà solidaires du filet. Le chirurgien se saisit de la première aiguille et l'amène vers l'endroit de la paroi abdominale où il veut la faire passer, ce qui déploie en partie le filet. Puis de même pour les deux autres aiguilles.

[091] Comme indiqué précédemment, les aiguilles 20a, 20b, 20c rattachées aux sommets S4, S5, S3, respectivement, doivent apparaître dans un ordre déterminé pour simplifier la mise en place du filet, après le retrait du pistolet.

[092] L'aiguille 20c rattachée au sommet S3 doit apparaître en premier, le chirurgien s'en saisit et lui fait traverser la paroi abdominale en I, ce qui entraîne le déploiement partiel du filet. Puis l'aiguille 20b reliée au sommet S5 est amenée au point distal de la racine du mésentère, en II. L'aiguille 20a rattachée au sommet S4 est amenée en III.

[093] Le filet se trouve alors totalement déployé et fixé et l'écarteur-rétenteur d'intestins selon l'invention est installé.

[094] La partie 6B du filet retient le colon transverse.

[095] La partie 6A dudit filet retient la face F.

[096] La partie 6C de ce dernier retient les intestins le long du mésentère.

[097] Pour obtenir la séparation du mandrin d'appui et du mandrin directeur, à la fin de l'intervention chirurgicale, il suffit de soulever le bouton 10 relié à la tige de clipsage 9, au niveau du manche 2, pour libérer ledit mandrin d'appui et permettre son retrait (figure 17).

[098] Les figures 18A à 18D illustrent un deuxième exemple de réalisation du mandrin-directeur et du mode de fixation du mandrin d'appui 5 sur celui-ci.

[099] Sur ces figures, les parties composantes du mandrin directeur 1 et du mandrin d'appui 5 identiques ou quasi identiques aux parties composantes du mode d'exécution précédemment décrit, sont désignés par les mêmes références.

[100] Les déplacements axiaux de la tige d'accouplement 9 dans le tube 8 constituant la

partie distale 4 du mandrin-directeur sont commandés par un bouton-poussoir 25 émergeant à l'extrémité supérieure du manche 2 et permettant d'actionner un mécanisme (non représenté) logé dans ledit manche, pour obtenir, alternativement, par des pressions successives sur ce bouton-poussoir, soit l'introduction de l'extrémité de la tige d'accouplement 9 dans le passage transversal 14, soit la rétraction de ladite extrémité dans le tube 8. De tels mécanismes connus en soi, sont couramment utilisés dans la construction de certains instruments d'écriture à mine ou à bille rétractable.

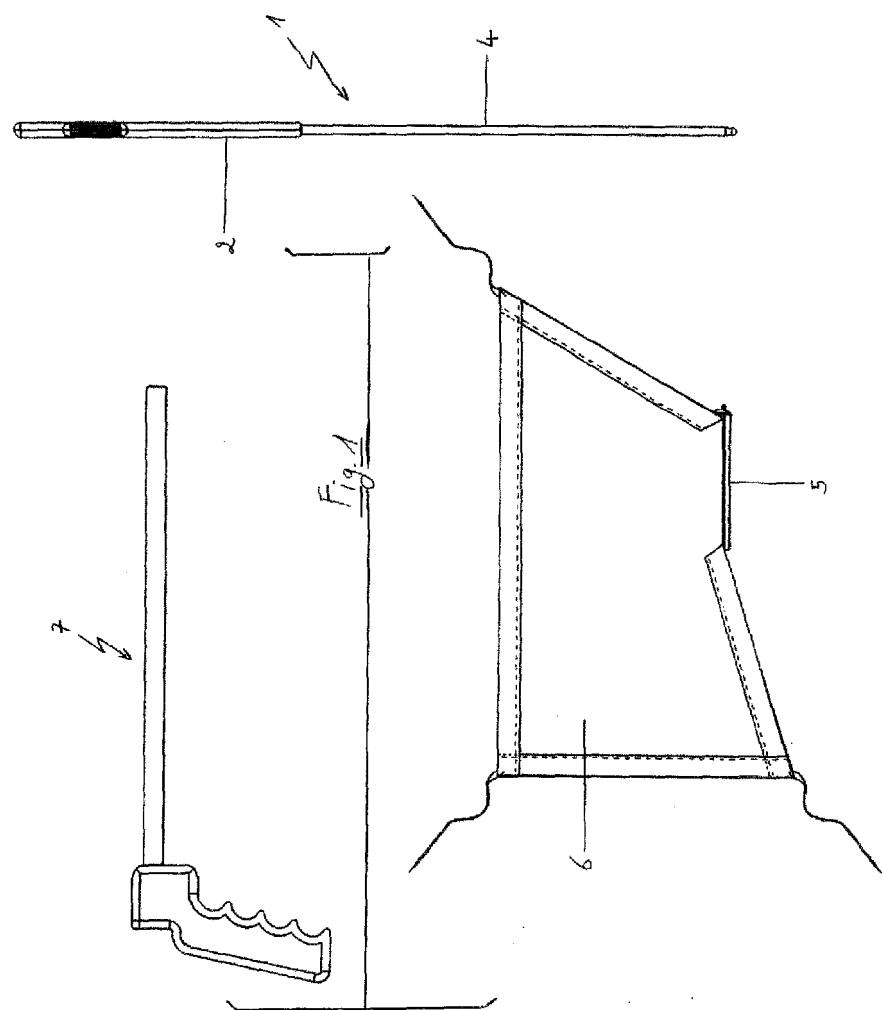
- [101] Sur la figure 18A, on voit la position rétractée de la tige d'accouplement 9 dans le tube 8 du mandrin directeur 1, avant engagement de l'ergot d'accouplement 16b du mandrin d'appui 5, dans le passage transversal 14 ménagé dans l'extrémité distale 4a dudit mandrin directeur.
- [102] La figure 18B montre l'ergot d'accouplement 16b du mandrin d'appui 5 engagé dans le passage transversal 14 de l'extrémité distale du mandrin directeur 1, dans une position suivant laquelle le cran ou entaille transversale 16c se trouve placé dans l'alignement de la tige d'accouplement 9.
- [103] La figure 18C montre l'insertion de l'extrémité distale de la tige d'accouplement 9 dans le cran de la tête d'accouplement 16 du mandrin d'appui 5, obtenue par l'enfoncement du bouton-poussoir 25.
- [104] La figure 18D montre la fixation du mandrin d'appui 5 sur le mandrin directeur 1.
- [105] La séparation du mandrin d'appui et du mandrin directeur, à la fin de l'intervention chirurgicale, s'obtient par une simple pression sur le bouton-poussoir 25 lequel actionne le mécanisme assurant la rétraction de la tige d'accouplement 9.
- [106] D'autres moyens pourraient être mis en œuvre pour assurer la jonction et la séparation rapides ou quasi instantanées du mandrin d'appui et du mandrin directeur, par exemple des moyens utilisant la force électromagnétique.
- [107]

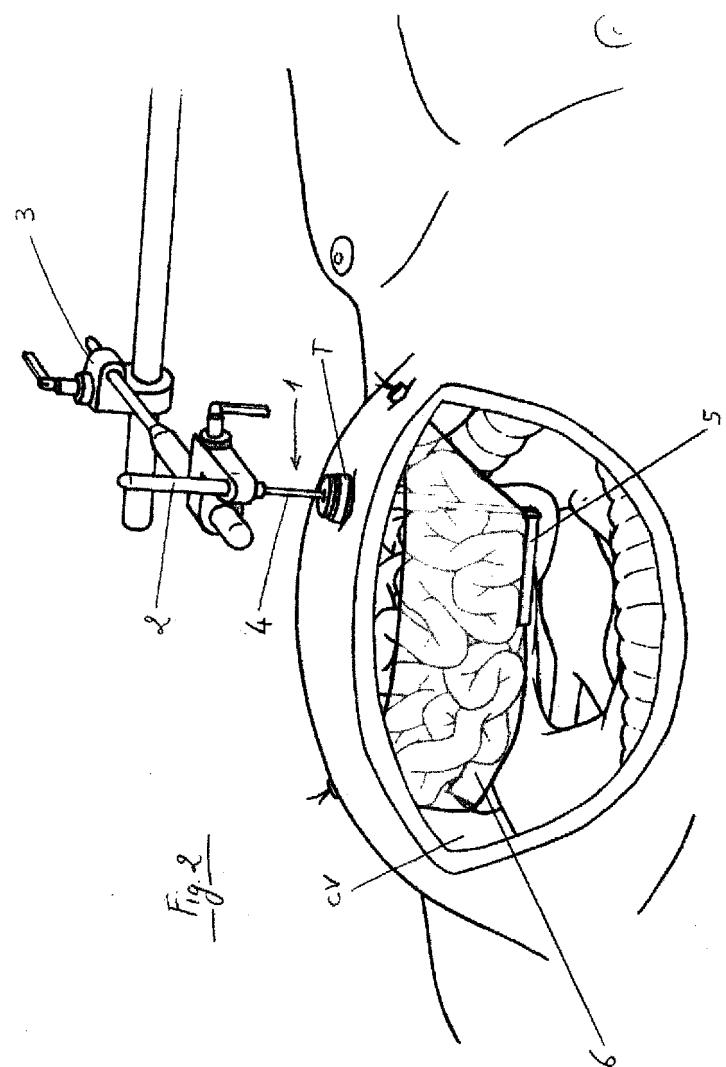
Revendications

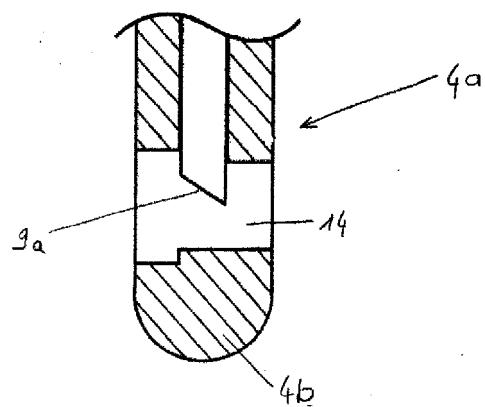
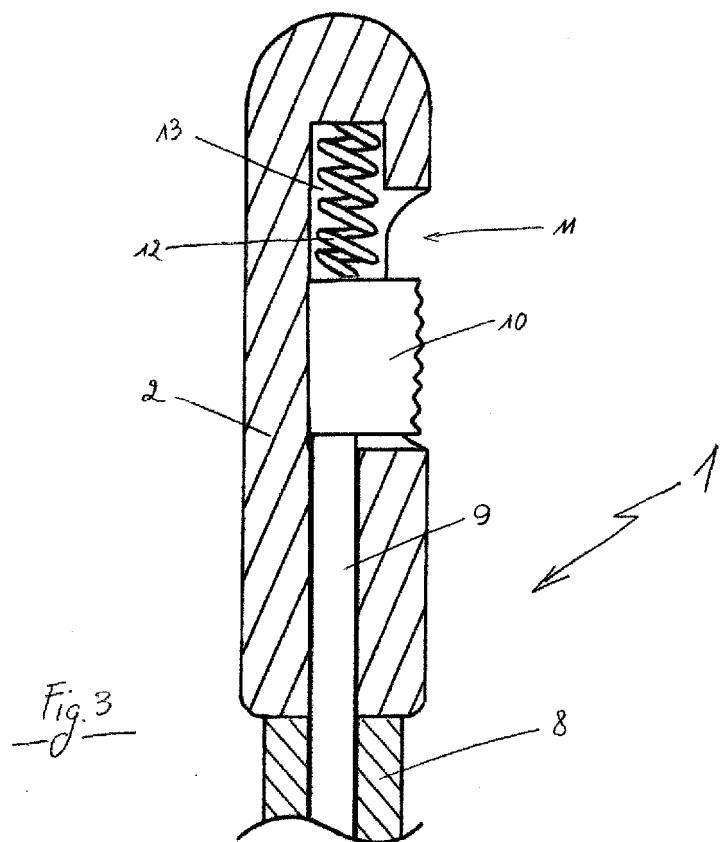
- [001] Ecarteur-rétenteur d'intestins pour chirurgie coelioscopique, caractérisé en ce qu'il comprend : un mandrin directeur (1) comportant une partie proximale (2) constituée par un manche (2) apte à être relié à une table d'opération, une partie distale (4) de forme allongée appelée à être introduite dans la cavité abdominale lors d'une intervention laparoscopique ; un mandrin d'appui (5) de forme allongée sur lequel et le long duquel est fixée une nappe de contention, repliée selon un mode de pliage permettant son déploiement in situ ; l'extrémité distale de ce mandrin d'appui (5) et la partie distale du mandrin directeur (1) étant pourvues de moyens complémentaires d'accouplement rapide (14, 9 ; 16b, 16c) ; et un instrument (7) pour l'insertion du mandrin d'appui (5) et de la nappe de contention dans la cavité abdominale et sa fixation sur le mandrin directeur, cet instrument comportant un canon (23) dont au moins la partie distale (23c) est creuse et dimensionnée pour recevoir ledit mandrin d'appui (5) et la nappe de contention reliée à ce dernier.
- [002] Ecarteur-rétenteur d'intestins, selon la revendication 1, dans lequel la nappe de contention est un filet de contention (6).
- [003] Ecarteur-rétenteur d'intestins selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la partie distale (4) du mandrin directeur (1) est constituée par un tube (8) dans lequel est logée une tige d'accouplement (9) montée avec une aptitude de mouvement axial dans ledit tube (8) dont l'extrémité distale (4a) est munie d'un passage transversal (14), l'extrémité distale du mandrin d'appui (5) comportant un ergot (16b) destiné à s'insérer dans ledit passage transversal et muni d'un cran (16c) dans lequel peut être engagée l'extrémité distale de la tige d'accouplement (9), de sorte à fixer le mandrin d'appui (5) sur le mandrin directeur (1).
- [004] Ecarteur-rétenteur d'intestins suivant la revendication 3, caractérisé en ce que la tige d'accouplement (9) est soumise à l'action d'un ressort (12) tendant à la repousser en position d'accouplement, de sorte que la fixation du mandrin d'appui (5) sur le mandrin directeur (1) s'opère automatiquement par simple enfouissement de l'ergot d'accouplement dudit mandrin d'appui dans le passage transversal (14) dudit mandrin directeur.
- [005] Ecarteur-rétenteur d'intestins, selon la revendication 3, caractérisé en ce que le manche (2) du mandrin directeur (1) renferme un mécanisme à commande par bouton-poussoir (25) permettant d'obtenir, alternativement, par des pressions successives sur ce bouton-poussoir, soit l'introduction de l'extrémité de la tige d'accouplement (9) dans le passage transversal (14), soit la rétraction de ladite extrémité dans le tube (8).

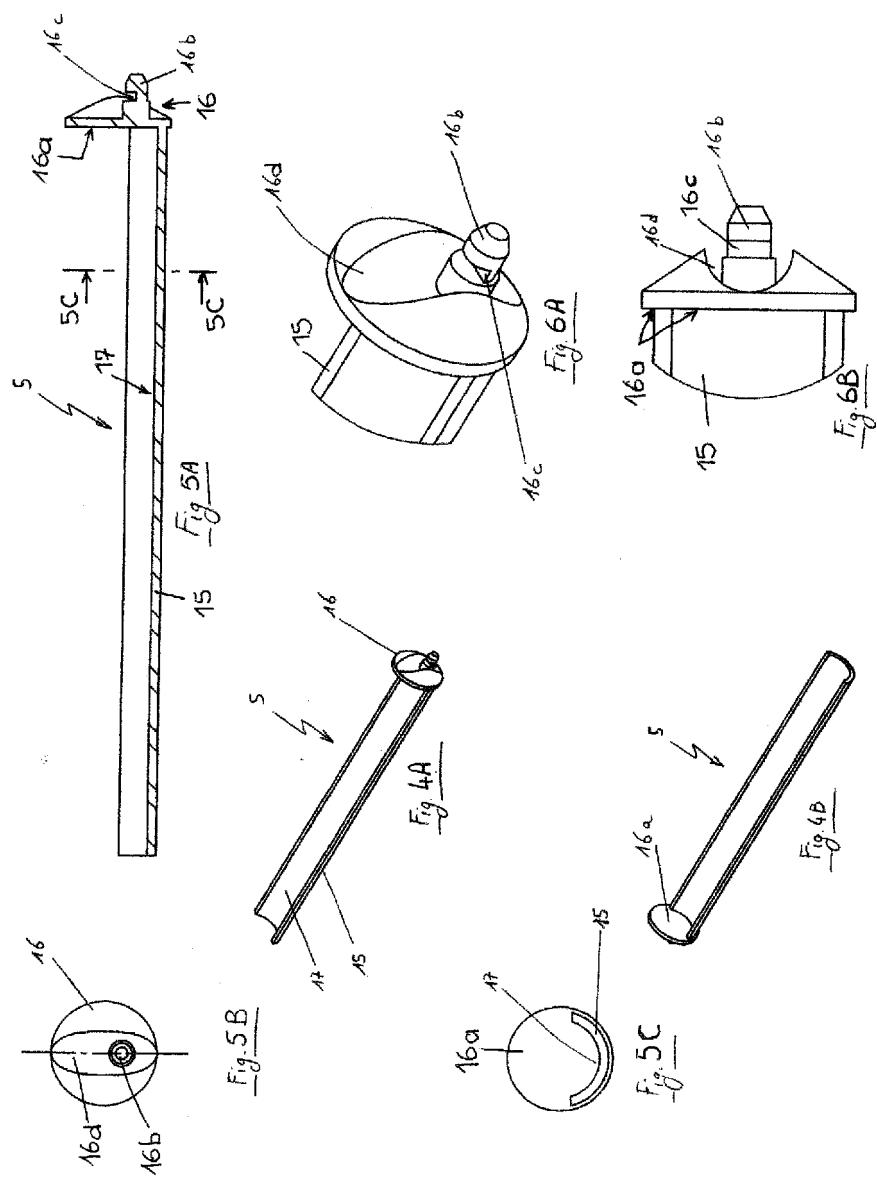
- [006] Ecarteur-rétenteur d'intestins selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le mandrin d'appui (5) est réalisé sous forme de gouttière (15) par exemple de section en arc de cercle, dans laquelle est logé la nappe de contention à l'état replié, ladite nappe étant fixée, par l'intermédiaire de l'un de ses bords (6D) dans ladite gouttière (15).
- [007] Ecarteur-rétenteur d'intestins selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la nappe de contention présente une forme constituée par: une surface rectangulaire (6A), une première surface triangulaire (6B) constituée par un triangle rectangle rattaché par son grand côté de l'angle droit à l'un des petits côtés de la surface rectangulaire (6A), et une deuxième surface triangulaire (6C) constituée par un triangle rectangle rattaché par son grand côté de l'angle droit à l'un des grands côtés de la surface rectangulaire (6A), et en ce que le petit côté de l'angle droit du premier triangle (6B) se trouve disposé dans le prolongement de l'un des grands côtés du rectangle (6A), tandis que le petit côté de l'angle droit du deuxième triangle (6C) se trouve disposé dans le prolongement du petit côté du rectangle (6A) qui forme un angle droit avec le grand côté dudit rectangle prolongé par le petit côté de l'angle droit dudit premier triangle (6B).
- [008] Ecarteur-rétenteur d'intestins selon la revendication 7, caractérisé en ce que la nappe de contention est fixée au mandrin d'appui (5) par l'intermédiaire de sa bordure (6D) délimitée par les sommets (S1 et S2) des surfaces triangulaires (6B, 6C), constitués par les angles formés par leur hypoténuse et le grand côté de leur angle droit.
- [009] Ecarteur-rétenteur d'intestins suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le bord libre de la nappe de contention est renforcé.
- [010] Ecarteur-rétenteur d'intestins selon la revendication 9, dans lequel la nappe présente un degré d'élasticité, et dans lequel le bord libre de la nappe de contention est renforcé par une bordure (18), de préférence constituée par des revers cousus par des fils non élastiques (19).
- [011] Ecarteur-rétenteur d'intestins suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que les angles ou sommets (S3, S4, S5) de la nappe de contention destinés à être attachés à la paroi abdominale du patient pour l'exécution d'une intervention laparoscopique sont munis d'aiguilles (20a, 20b, 20c) reliées par des fils (21) auxdits angles ou sommets.
- [012] Ecarteur-rétenteur d'intestins selon la revendication 11, caractérisé en ce que les angles ou sommets (S3, S4, S5) de la nappe de contention sont munis de petits fourreaux (22) dans lesquels sont logées les aiguilles (20a, 20b, 20c).
- [013] Ecarteur-rétenteur d'intestins selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que la nappe de contention est pliée en accordéon.

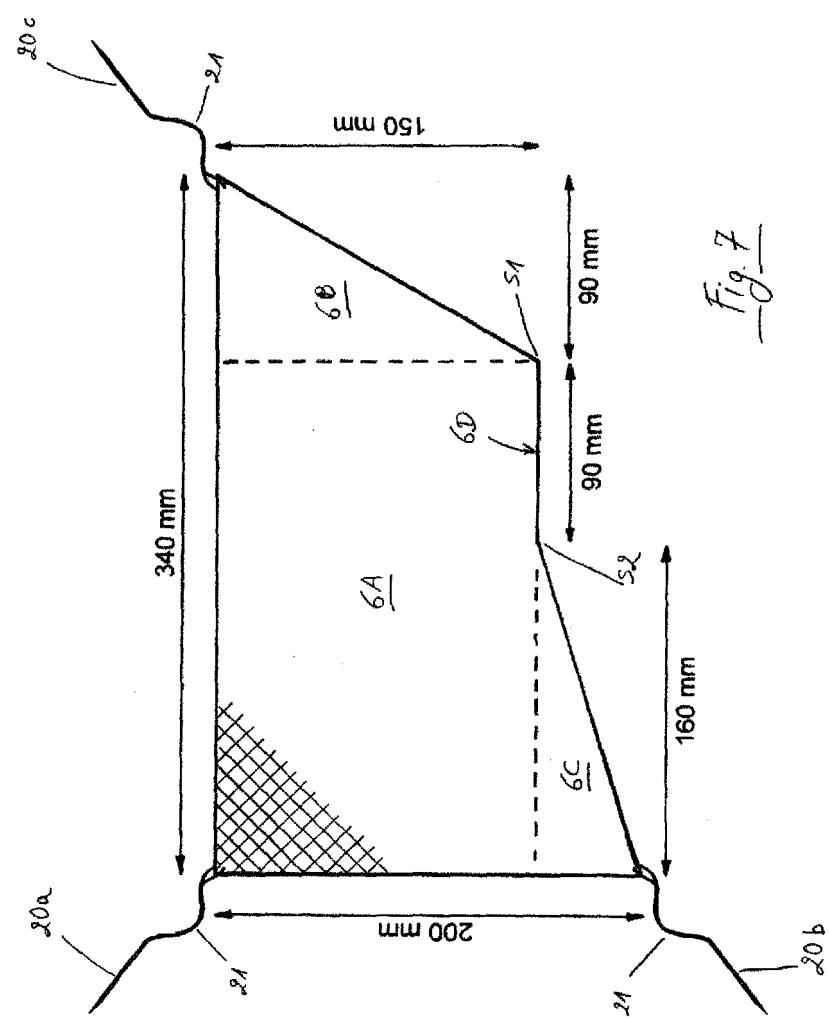
- [014] Ecarteur-rétenteur d'intestins selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans lequel la nappe de contention est enroulée.
- [015] Ecarteur-rétenteur d'intestins selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'extrémité distale du mandrin d'appui (5) est constituée par une tête d'accouplement (16) dont la face postérieure (16a) remplit la fonction d'arrêtoir placé en butée contre l'extrémité distale du canon (23) de l'instrument d'insertion (7).
- [016] Ecarteur-rétenteur d'intestins selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 ou 15, caractérisé en ce que la face avant de la tête d'accouplement (16) comporte une cavité diamétrale (16d) de forme incurvée, cette cavité étant conformée pour épouser la forme cylindrique de la paroi latérale de la partie distale (4) du mandrin directeur (1).
- [017] Ecarteur-rétenteur d'intestins selon l'une quelconque des revendications 4, 15 ou 16, caractérisé en ce que la tête d'accouplement (16) est munie d'un ergot de clipsage (16b) de forme tronconique, et en ce que l'extrémité distale de la tige mobile d'accouplement (9) du mandrin directeur (1) émerge dans un passage transversal (14) ménagé dans la partie distale dudit mandrin directeur (1) et présente un biseau (9a) contre lequel glisse ledit ergot lors de son introduction dans ledit passage, en entraînant le soulèvement de ladite tige d'accouplement.
- [018] Ecarteur-rétenteur d'intestins suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, 16 ou 17, caractérisé en ce que l'extrémité proximale de la tige d'accouplement (9) est solidaire d'un bouton de manœuvre (10) accessible à travers une ouverture (11) ménagée latéralement dans le manche (2) du mandrin directeur (1), un ressort (12) prenant appui sur la face supérieure dudit bouton (10) de sorte à repousser la tige d'accouplement (9) en position d'accouplement.

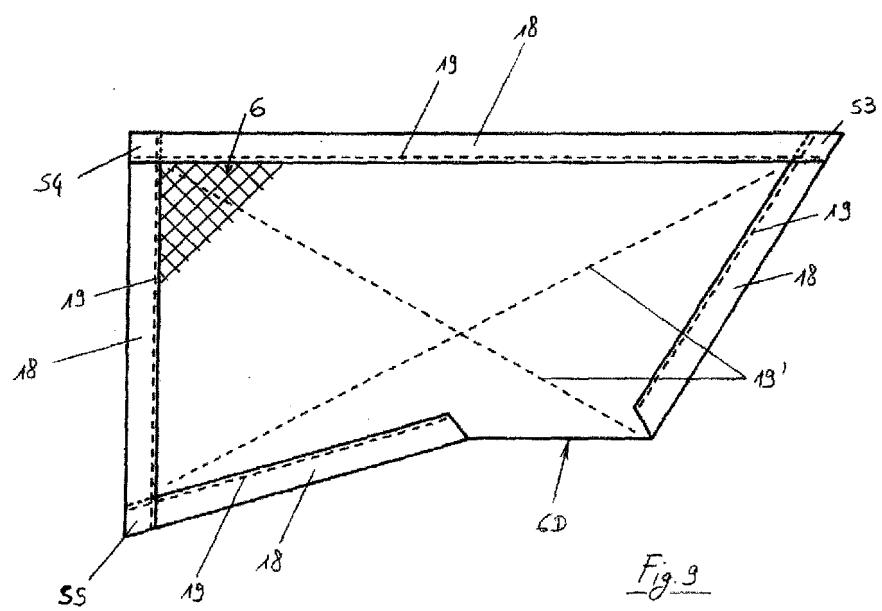
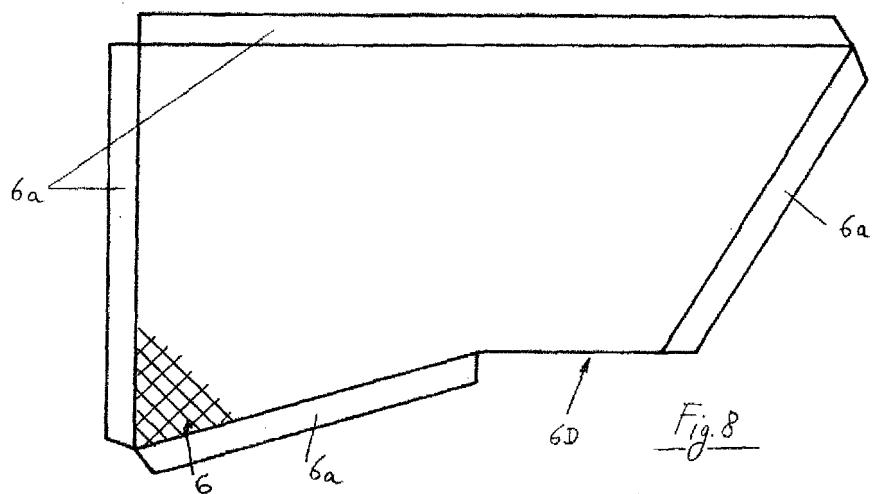












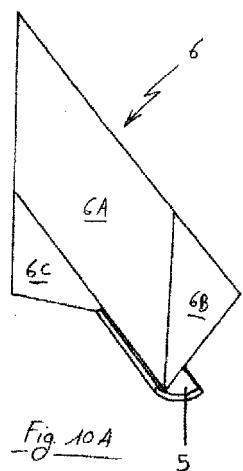


Fig. 10 A

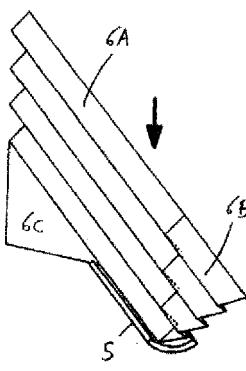


Fig. 10 B

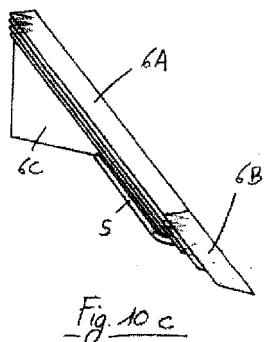


Fig. 10 C

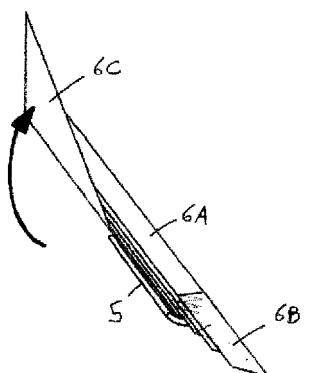


Fig. 10 D

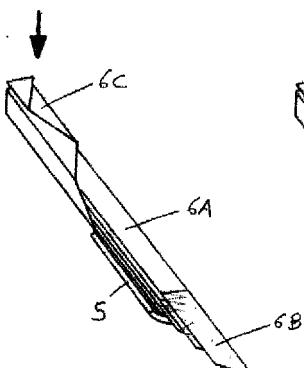


Fig. 10 E

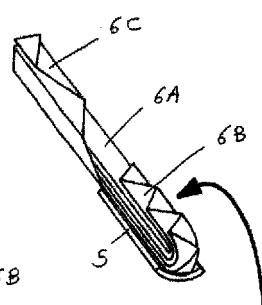
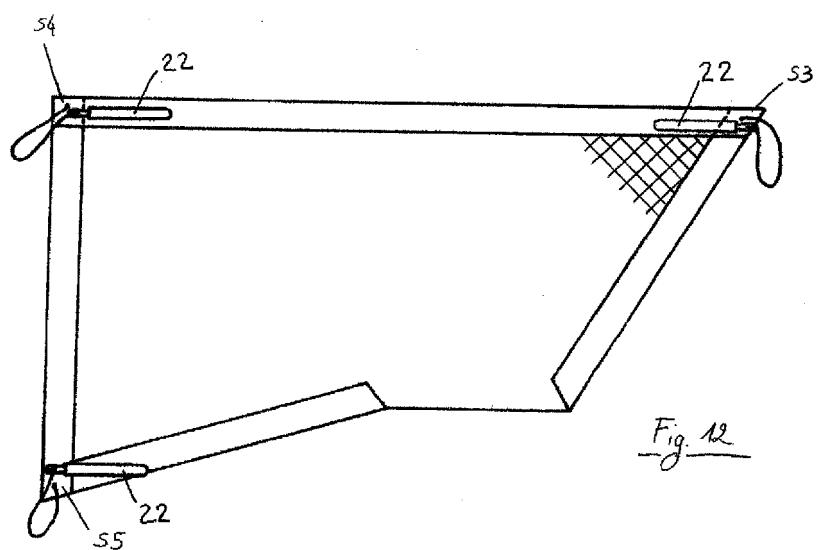
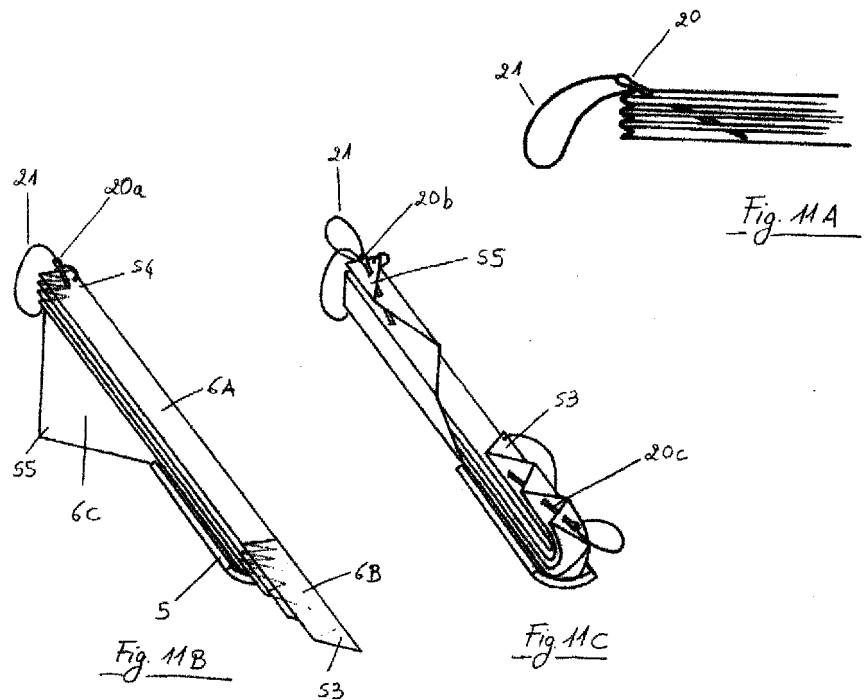
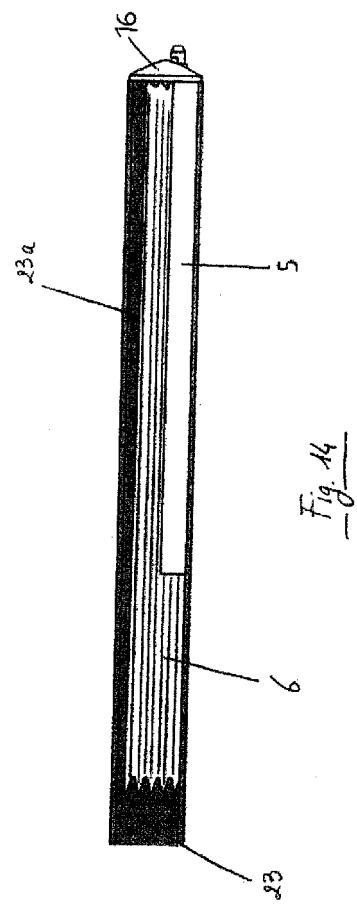
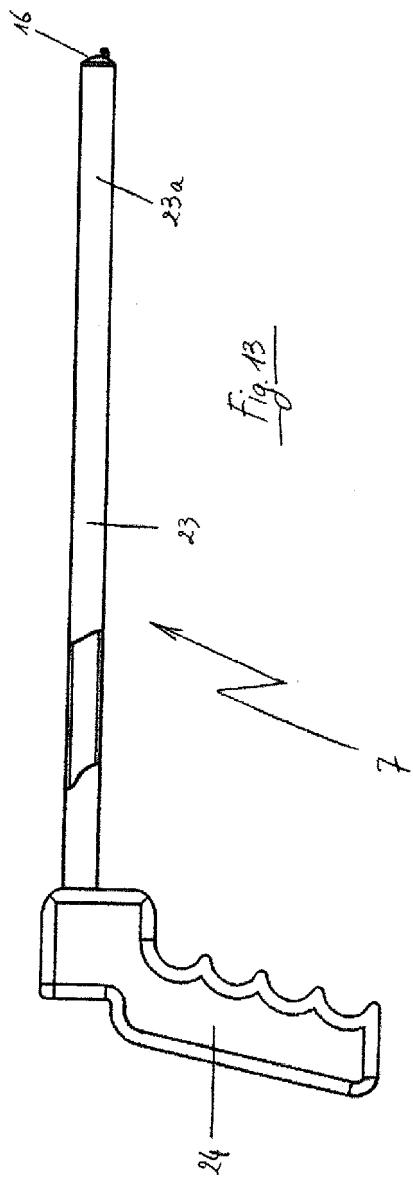


Fig. 10 F





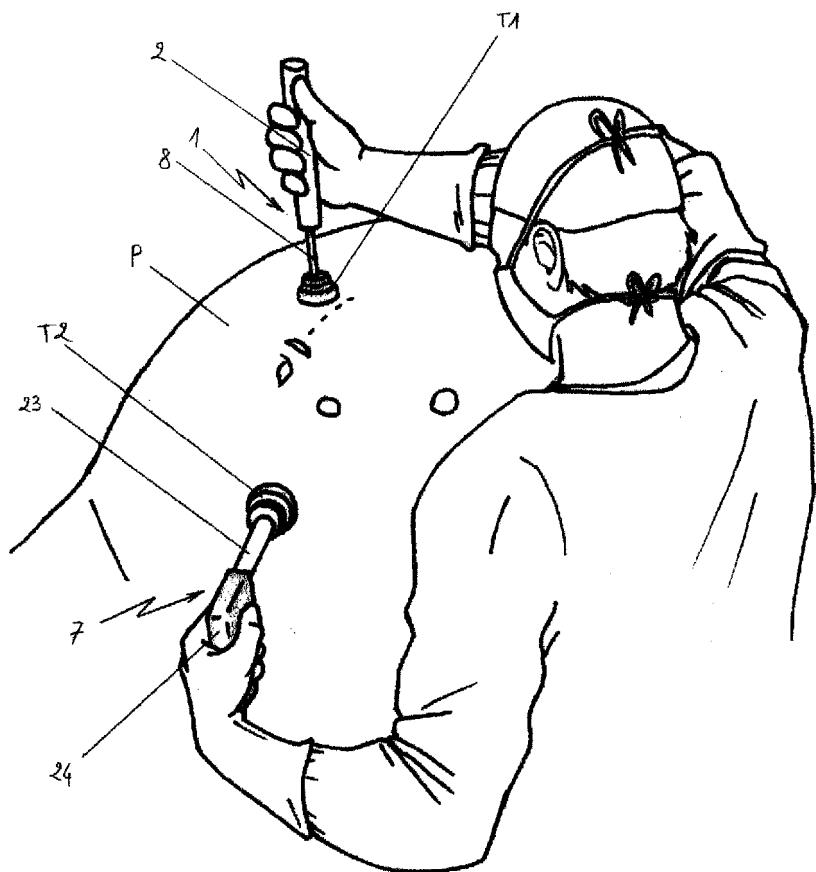
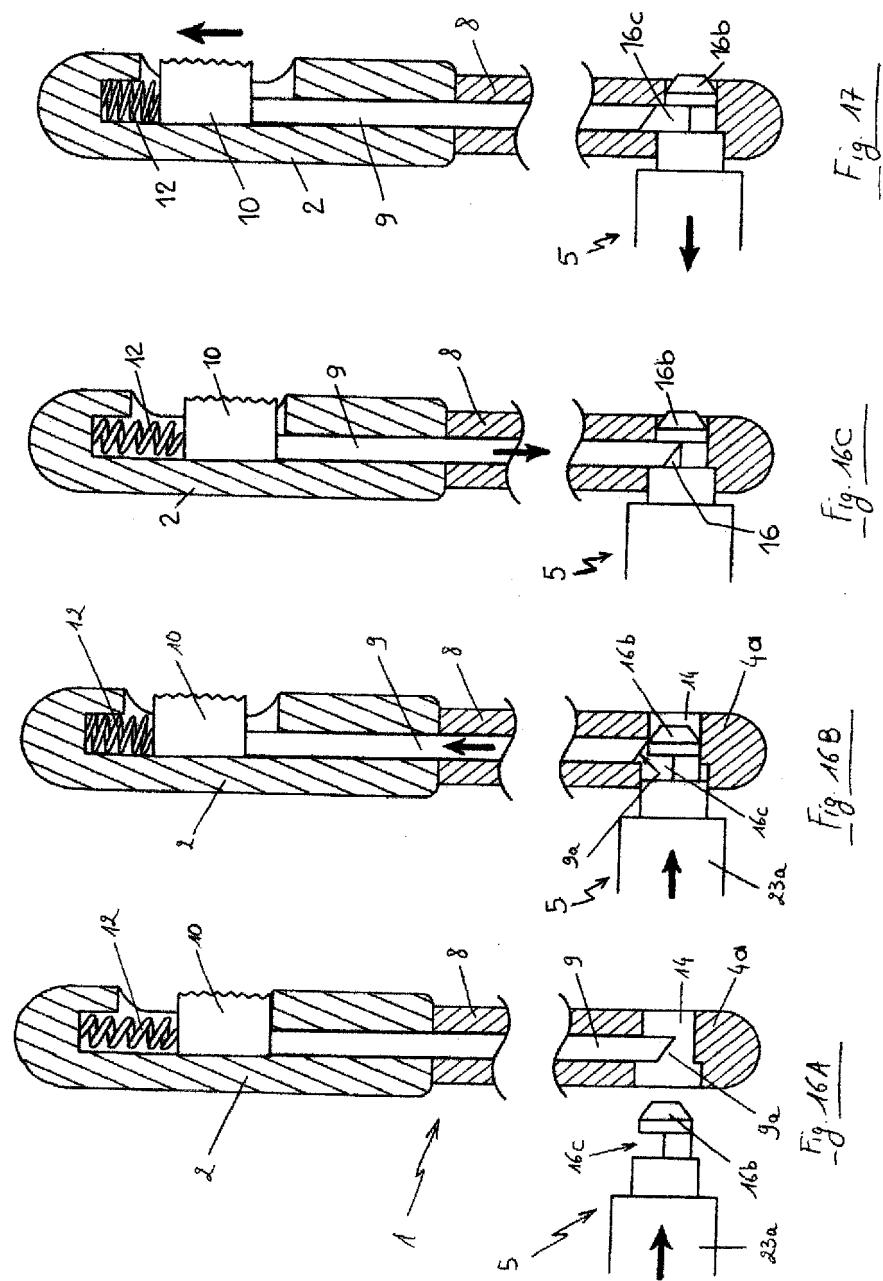
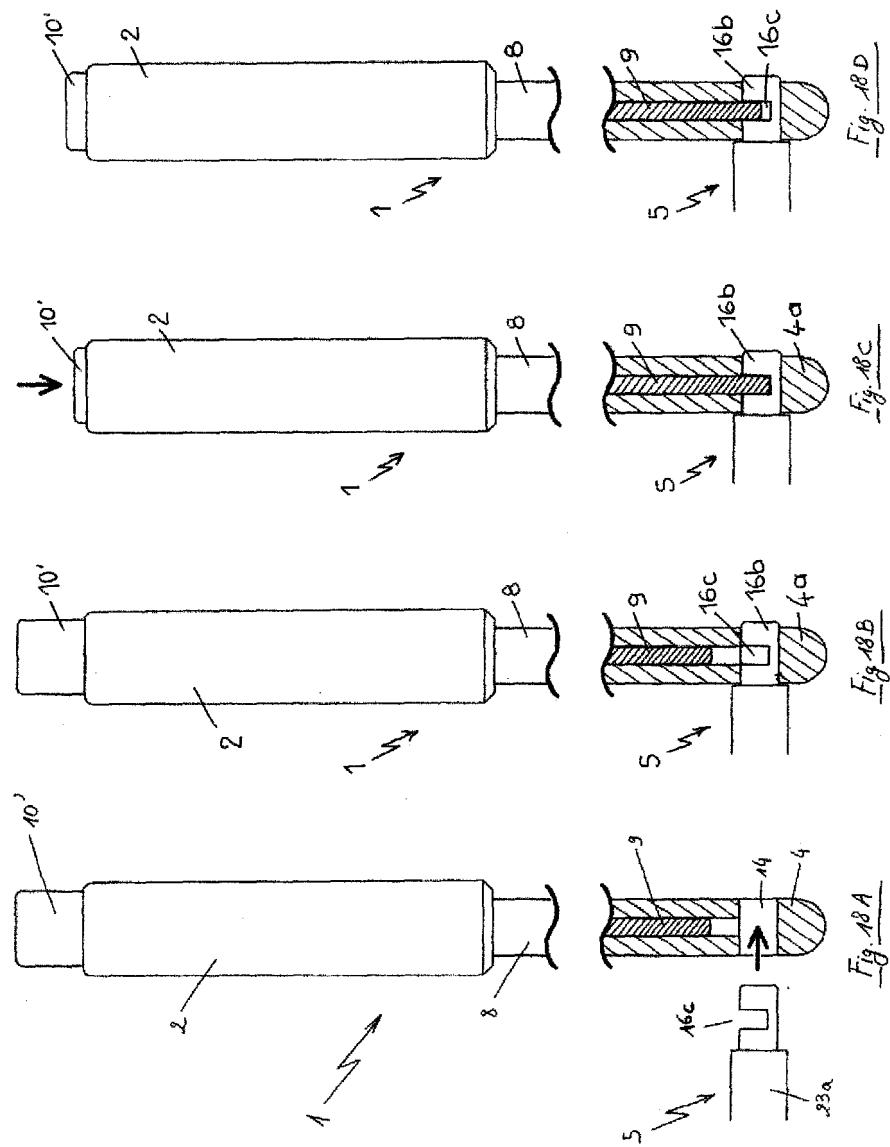


Fig. 15





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2005/057028

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61B17/02

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 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.
Y	DE 44 28 900 A1 (SCHALLER, GUENTER, 79110 FREIBURG, DE) 22 February 1996 (1996-02-22) figures 1-4	1,2
Y	US 5 803 902 A (SIENKIEWICZ ET AL) 8 September 1998 (1998-09-08) column 4, line 67	1,2
Y	WO 03/096907 A (TYCO HEALTHCARE GROUP, LP; ORBAN, II, JOSEPH, P; GERACI, DEAN) 27 November 2003 (2003-11-27) page 13, line 8	1,2
Y	FR 2 805 731 A (LEYNAUD GERARD) 7 September 2001 (2001-09-07) page 2, lines 11,23	1,2,14
A	figures 1A-C,2	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 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.
- *8* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 April 2006

Date of mailing of the international search report

27/04/2006

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

Schießl, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2005/057028

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 2001/016754 A1 (ADAMS RONALD D ET AL) 23 August 2001 (2001-08-23) figures 59-66 -----	14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2005/057028

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 4428900	A1	22-02-1996	NONE		
US 5803902	A	08-09-1998	US	5656012 A	12-08-1997
WO 03096907	A	27-11-2003	AU	2003248538 A1	02-12-2003
			CA	2485461 A1	27-11-2003
			EP	1509142 A1	02-03-2005
			JP	2005525865 T	02-09-2005
FR 2805731	A	07-09-2001	NONE		
US 2001016754	A1	23-08-2001	NONE		

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2005/057028

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. A61B17/02

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	DE 44 28 900 A1 (SCHALLER, GUENTER, 79110 FREIBURG, DE) 22 février 1996 (1996-02-22) figures 1-4	1,2
Y	US 5 803 902 A (SIENKIEWICZ ET AL) 8 septembre 1998 (1998-09-08) colonne 4, ligne 67	1,2
Y	WO 03/096907 A (TYCO HEALTHCARE GROUP, LP; ORBAN, II, JOSEPH, P; GERACI, DEAN) 27 novembre 2003 (2003-11-27) page 13, ligne 8	1,2
Y	FR 2 805 731 A (LEYNAUD GERARD) 7 septembre 2001 (2001-09-07) page 2, ligne 11,23	1,2,14
A	page 2, ligne 11,23 figures 1A-C,2	10

	-/-	

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

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

8 document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

18 avril 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27/04/2006

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, Tx. 31 651 epo nl
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Schießl, W

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2005/057028

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	US 2001/016754 A1 (ADAMS RONALD D ET AL) 23 août 2001 (2001-08-23) figures 59-66 -----	14

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2005/057028

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
DE 4428900	A1	22-02-1996	AUCUN			
US 5803902	A	08-09-1998	US	5656012 A		12-08-1997
WO 03096907	A	27-11-2003	AU CA EP JP	2003248538 A1 2485461 A1 1509142 A1 2005525865 T	02-12-2003 27-11-2003 02-03-2005 02-09-2005	
FR 2805731	A	07-09-2001	AUCUN			
US 2001016754	A1	23-08-2001	AUCUN			

专利名称(译)	用于腹腔镜手术的肠牵开器固定器		
公开(公告)号	EP1833378A1	公开(公告)日	2007-09-19
申请号	EP2005821575	申请日	2005-12-21
[标]申请(专利权)人(译)	PROTOMED 地中海大学 马赛公立医院		
申请(专利权)人(译)	PROTOMED 达芬奇的地中海，马赛第二 援助PUBLIQUE HOPITAUX马赛		
当前申请(专利权)人(译)	援助PUBLIQUE HOPITAUX马赛 UNIVERSITE D'埃克斯 - 马赛 手术透视		
[标]发明人	ALIMI YVES MOURET FREDERIC RAMOS CLAMOTE JOACHIM		
发明人	ALIMI, YVES MOURET, FRÉDÉRIC RAMOS CLAMOTE, JOACHIM		
IPC分类号	A61B17/02		
CPC分类号	A61B17/02 A61B17/00234 A61B17/0218 A61B17/0281 A61B2017/0225		
优先权	2004013885 2004-12-24 FR		
其他公开文献	EP1833378B1 EP1833378B8		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种用于腹腔镜手术的肠牵开器 - 保持器，其特征在于，它包括：导丝 (1)，其包括近侧部分 (2)，该近侧部分 (2) 包括适于连接到手术台的手柄 (2)，细长的远端部分 (4) 设计成在腹腔镜手术期间引入腹腔；细长的支撑心轴 (5) 沿着该支撑心轴 (5) 固定有一个争用网 (6)，折叠网以使其能够就地展开；所述支撑心轴 (5) 的远端和导丝 (1) 的远端部分设有互补的快速连接装置 (14,9; 16b, 16c)；和用于将支撑心轴 (5) 和竞争网 (6) 插入腹腔并将其固定在导丝上的器械 (7)，所述器械包括至少远端部分 (23c) 的圆筒 (23) 空心的并且其尺寸适于容纳所述支撑心轴 (5) 和与其连接的争用网 (6)。