

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-510487

(P2004-510487A)

(43) 公表日 平成16年4月8日(2004.4.8)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 B 17/28

A 6 1 B 17/02

A 6 1 B 17/32

F I

A 6 1 B 17/28 3 1 0

A 6 1 B 17/02

A 6 1 B 17/32 3 3 0

テーマコード (参考)

4 C 0 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2002-531924 (P2002-531924)
 (86) (22) 出願日 平成13年10月5日 (2001.10.5)
 (85) 翻訳文提出日 平成14年6月5日 (2002.6.5)
 (86) 国際出願番号 PCT/SE2001/002160
 (87) 国際公開番号 W02002/028293
 (87) 国際公開日 平成14年4月11日 (2002.4.11)
 (31) 優先権主張番号 0003606-1
 (32) 優先日 平成12年10月5日 (2000.10.5)
 (33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)

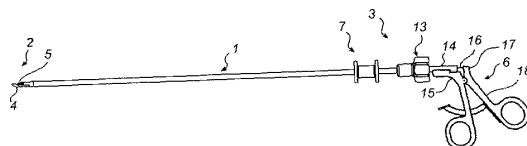
(71) 出願人 502201343
 ジョムド ナムローゼ フェンノートシャ
 ップ
 オランダ国、ウレストラテン、バムフォル
 トヴェク 1
 (74) 代理人 100066692
 弁理士 浅村 皓
 (74) 代理人 100072040
 弁理士 浅村 肇
 (74) 代理人 100087217
 弁理士 吉田 裕
 (74) 代理人 100080263
 弁理士 岩本 行夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡器具

(57) 【要約】

内視鏡外科手術器具は、長手方向軸線を画定して、遠位端側(2)および近位端側(3)を有する細長い本体(1)を備える。外科手術手段(4、5)が本体(1)の遠位端側(2)に配置されて、操作手段が本体(1)の近位端側(3)に配置され、外科手術手段(4、5)の遠隔制御を実行するような構成である。細長い伝達手段は、操作手段の動作を外科手術手段(4、5)に伝達するような構成である。外科手術手段は、第1面に把持機能を有する鉗子を備える第1外科手術手段(4)、および持ち上げ装置、引っ張り装置、および切断装置で構成されたグループから選択された装置を備える第2外科手術手段(5)を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡外科手術器具で、
長手方向軸線を画定し、遠位端側（２）および近位端側（３）を有する細長い本体（１）と、
本体（１）の遠位端側に配置された外科手術手段（４、５）と、
本体（１）の近位端側（３）に配置されて、外科手術手段（４、５）の遠隔制御を実行するような構成である操作手段と、
操作手段の動作を外科手術手段（４、５）に伝達するような構成である細長い伝達手段とを備え、
外科手術手段が、
第１面に把持機能を有する鉗子を備える第１外科手術手段（４）と、
持ち上げ装置、引っ張り装置、および切断装置で構成されたグループから選択された装置を備える第２外科手術手段（５）とを備える内視鏡外科手術器具。

10

【請求項 2】

第２外科手術手段（５）が、第１面に垂直な第２面で旋回可能なレバーを有するリフターを備える、請求項 1 に記載の内視鏡外科手術器具。

【請求項 3】

第１面が本体（１）の長手方向軸線に平行である、請求項 2 に記載の内視鏡外科手術器具。

20

【請求項 4】

レバーが二股で、相互に向かって延在するノブ（２７、２８）を有する、請求項 2 または 3 に記載の内視鏡外科手術器具。

【請求項 5】

第２外科手術手段（５）が、本体（１）の長手方向軸線に平行な方向に並進するリフターを備える、請求項 1 に記載の内視鏡外科手術器具。

【請求項 6】

第１面が本体（１）の長手方向軸線に垂直である、請求項 3 に記載の内視鏡外科手術器具。

【請求項 7】

操作手段がアクチュエータ（７）を備え、これが本体（１）に沿って滑動可能であり、細長い伝達手段に接続されて、動作を第２外科手術手段（５）に伝達する、請求項 1 から 6 いずれか 1 項に記載の内視鏡外科手術器具。

30

【請求項 8】

本体（１）が、長手方向軸線を中心に回転可能な管（８）を備え、アクチュエータ（７）が円筒形で、管（８）を受ける貫通腔（２２）を有する、請求項 7 に記載の内視鏡外科手術器具。

【請求項 9】

管（８）が縦方向のスリット（２４）を備え、細長い伝達手段が、縦方向のスリット（２４）を介してアクチュエータ（７）に接続された突起（２３）を有するバー（２０）を備える、請求項 8 に記載の内視鏡外科手術器具。

40

【請求項 10】

鉗子（４）が、非円形断面の少なくとも 1 つの通路（２５、２６）を形成する窪みを有する 2 つの顎（９、１０）を備える、請求項 1 から 9 いずれか 1 項に記載の内視鏡外科手術器具。

【請求項 11】

操作手段が、細長い伝達手段に接続されて、動作を第１外科手術手段（４）へと伝達するレバー（１７）を有する柄アクチュエータ（８）を備える、請求項 1 から 10 いずれか 1 項に記載の内視鏡外科手術器具。

【発明の詳細な説明】

50

【0001】

本発明は概ね最小限に侵襲的な外科手術手順に使用する器具に関する。特に、長手方向軸線を画定し、遠位端側および近位端側を有する細長い本体、本体の遠位端側に配置された外科手術手段、本体の近位端側に配置され、外科手術手段の遠隔制御を実行するような構成である操作手段、および操作手段の動作を外科手術手段に伝達するような構成である細長い伝達手段を備える内視鏡外科手術器具に関する。

【0002】

最小限に侵襲的な外科手術、つまり内視鏡手術、およびこのような外科手術に使用する器具は、当技術分野ではよく知られている。概して、最小限に侵襲的な外科手術は、比較的細長い手術部分を伴う器具を使用し、これを皮膚の小さい切開部を通して展開することができる。周囲の組織を保護するために、套管針を切開部に挿入してよい。外科手術中、鉗子やはさみなどの内視鏡器具を挿入するため、これらの套管針を使用することができる。外科手術を画面上で観察するため、小型カメラを挿入することもできる。

10

【0003】

したがって、内視鏡手順は、套管針、カニューレ、または腔壁の一部を形成するか、それを囲む身体組織、筋肉、膜などに穿孔する鋭利な先端を有する針などの器具を使用することにより、解剖学的腔の内側へのアクセスを獲得する。

【0004】

外科医が内視鏡外科手術器具を組み込んだ手順を実行しなければならない領域は、通常遭遇する領域より小さいので、外科手術器具はこの要素を考慮に入れなければならない。

20

【0005】

さらに、最小限に侵襲的な外科手術に幾つかの器具が必要である場合、これらの器具は、その操作の調整を容易にするよう設計することが非常に重要である。

【0006】

(発明の概要)

本発明の目的は、内視鏡手術の空間要件を減少させる内視鏡器具を提供することである。

【0007】

本発明の別の目的は、特定の外科手術を実行する際に2つの内視鏡器具を使用する場合に操作を容易にすることである。

【0008】

本発明のさらに別の目的は、最小限に侵襲的な外科手術で移植片コネクタを血管に導入するよう構成された内視鏡器具を提供することである。

30

【0009】

上述した目的を達成するために、本発明は、紹介で説明したタイプの内視鏡外科手術器具を提供し、外科手術手段は、第1面に把持機能を有する鉗子を備える第1外科手術手段、および持ち上げ装置、引っ張り装置、および切断装置で構成されたグループから選択された装置を備える第2外科手術手段を備える。

【0010】

好ましい実施形態では、第2外科手術手段は、第1面に対して垂直の第2面で旋回可能なレバーを有するリフターを備える。

40

【0011】

好ましい実施形態では、リフターのレバーは二股であり、相互に向かって延在するノブを有する。したがって、好ましい実施形態は特に、国際特許出願第PCT/SE00/01610号で開示されるような移植片コネクタを導入する場合に使用するような構成である。その場合、第1面は本体の長手方向軸線に垂直である。

【0012】

操作手段は円筒形のアクチュエータを備えることが好ましく、これは本体に沿って滑動可能であり、細長い伝達手段に接続されて、作業を第2外科手術手段に伝達する。また、本体は、円形断面で長手方向軸線を中心に回転可能な管を備えてよく、円筒形アクチュエータは管を受ける貫通腔を有する。

50

【0013】

さらに、管は縦方向のスリットを有してよく、細長い伝達手段は、縦方向のスリットを介して円筒形のアクチュエータに接続される突起を有するバーを備えてよい。

【0014】

(好ましい実施形態の説明)

図面を参照すると、内視鏡外科手術器具の実施形態は細長い本体1を備え、これは長手方向軸線を画定し、遠位端側2および近位端側3を有する。遠位端部分は、前記本体1の遠位端側2に配置し、第1および第2外科手術手段4および5を設ける。操作部分を前記本体1の近位端部分3に配置し、前記外科手術手段4および5を遠隔制御する第1および第2操作手段6および7を設ける。

10

【0015】

より厳密には、本体1は、前記第1外科手術手段4を構成する鉗子、および前記第2外科手術手段5を構成するリフターを遠位端側2に有する管8を備える。

【0016】

鉗子4は、第1操作手段6の動作を第1外科手術手段4に伝達するような構成である細長い伝達部材を構成する第1操縦バー12による並進運動に応答して、軸11を中心に旋回可能な2つの顎9、10を有する。この操縦は従来通りであり、鉗子4の遠隔制御、つまり顎9、10の開閉のためにバー12を使用する。

【0017】

管8は、柄本体15に固定された軸14上で回転可能なハブ13に固定される。第1操縦バー12は、管8の近位部分を通して同軸で延在し、ハブ13およびシャフト14を通して同軸で延在する。第1操縦バー12の自由近位端16は、柄本体15上で旋回可能な柄アクチュエータ18上のレバー17の端部と係合する。

20

【0018】

柄18が時計回りに旋回すると、第1操縦バー12が近位端側3に向かって後退し、顎9、10が閉状態に向かって動作する一方、柄18が反時計回りに旋回すると、第1操縦バー12が遠位端側2に向かって押され、顎9、10は顎9、10間が最大約45°の開状態へと動作する。

【0019】

リフター5は、本体1の長手方向軸線と整列する閉位置と、本体1の長手方向軸線に対して最大約45°の開位置との間で軸19を中心に旋回可能なレバーである。リフター5は、操作手段7の動作を第2外科手術手段5、つまりリフターに伝達するよう構成された細長い伝達部材を構成する第2操縦バー20による並進運動に応答して旋回する。

30

【0020】

第2バー20の遠位端は、図3および図4で最もよく分かるように、軸19に対して遠位側の点21でリフター5に固定され、第2バー20の近位端は、第2操作手段7を構成する円筒形のアクチュエータと係合する。円筒形のアクチュエータ7は、管7上で滑動できるよう、それとほぼ同じ直径の貫通腔22を有する。円筒形のアクチュエータ7は、第2操縦バー20の近位端で半径方向の突起23に固定される。この突起は、アクチュエータ7を管8上で滑動させると、管8の縦方向のスリット24内で滑動する。アクチュエータ7を管8のその最遠位位置へと押すと、本体1の長手方向軸線と整列する閉位置をとり、リフター5のレバーは、アクチュエータ7を管8のその最近位位置へと後退させると、本体1の長手方向軸線に対して約45°の角度を形成する開位置をとることが明白である。

40

【0021】

遠位端側2にある外科手術手段4および5は、シャフト14上のハブ13を回転させることにより、本体1の長手方向軸線に対して直角な面で任意の方向に配向することができる。

【0022】

図5および図7で最もよく図示されているように、鉗子5の顎9、10はそれぞれ、顎9、10の閉状態で非円形の断面である2本の通路を形成する2つの窪みを有する。通路2

50

5は本体1の長手方向軸線に対して垂直であり、通路26は本体1の長手方向軸線に対して約60°の角度を形成する。

【0023】

図7および図10で最もよく図示されているように、リフター5のレバーは、相互に向かうノブ27、28を有する2つの自由遠位端を形成するよう二股である。

【0024】

本発明による内視鏡器具の上記の実施形態は、特に、国際特許出願第PCT/SE00/01610号で開示されたタイプの移植片コネクタの導入を伴う外科手術に使用するように設計されている。このような使用法が図11に図示され、ここで移植片コネクタ30は導入器31によって保持される。移植片コネクタ30は、スリーブ32およびスリーブ32から垂直に延在するカラー33を備える。導入器31は、八角形のシャフト34および2本の反対向きのアーム35、36を有するT字形の要素であり、スリーブ32はこれらのアーム35、36に沿って固定される。シャフト34内に同軸に配置された針37が、シャフト34内で後退する時に、導入器31から移植片コネクタ30を解放する。針37は、シャフト34から突出するその端部に、リフター5のノブ27、28と係合するよう設計されたキャップ38を有する。

10

【0025】

最小限に侵襲的な外科手術は、上述した内視鏡器具によって、動脈の遮断部より下流にある動脈に移植片コネクタ30のスリーブ32を導入することがある。このような外科手術を実行する場合、本発明による内視鏡器具を、図11に示す方法で使うことができる。したがって、最初に導入器31のシャフト34を、閉状態にある顎9、10によって形成された通路25内に把持する。次に、動脈に作成した切開部を通してスリーブ32が導入されるよう、内視鏡器具を操作する。その後、レバー5を開状態へと持ち上げ、それによってキャップ38および針37がシャフト34から後退し、導入器31が移植片コネクタ30から解放される。最後に、導入器31を動脈から後退させ、外科手術の対象である身体から引き出す。

20

【0026】

当業者には明白であるように、内視鏡器具の上述の実施形態は、本発明の範囲内の幾つかの態様で変形することができる。したがって、レバー／リフター5に適切なエッジを設けることにより、任意の血管に切開部を作成するのに器具を使用することができる。このような場合、動脈などの血管を、鉗子の顎9、10を使用して把持し、次にレバー／リフター5を好ましくは開状態から閉状態へと起動させ、それによってリフターのエッジが血管を縦方向に切開する。あるいは、レバー5がはさみとして機能することができる。

30

【0027】

さらなる変形として、リフター5を第2バー20の直接の延長部とすることができ、それにより円筒形のアクチュエータ7が動作すると、リフター5が対応して縦方向に動作する。この変形は、シャフト34が本体1の長手方向軸線と整列する位置で導入器31のシャフト34を把持するような顎9、10の変形と組み合わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明による内視鏡器具の1つの実施形態の立面図である。

40

【図2】

図1に示した内視鏡器具の上面図である。

【図3】

図2の線I-I-I-Iに沿った拡大断面図であり、第1状態の内視鏡器具を示す。

【図4】

図3に対応するが、第2状態の内視鏡器具を示す。

【図5】

閉状態で示した図1から図4の内視鏡器具の遠位端部分の拡大底面図である。

【図6】

50

閉状態で示した図 1 から図 4 の内視鏡器具の遠位端部分の拡大立面図である。

【図 7】

閉状態で示した図 1 から図 4 の内視鏡器具の遠位端部分の拡大上面図である。

【図 8】

図 5 に対応するが開状態を示す。

【図 9】

図 6 に対応するが開状態を示す。

【図 10】

図 7 に対応するが開状態を示す。

【図 11】

図 1 から図 10 の内視鏡器具およびそれによって把持された移植片コネクタを示す斜視図である。

【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau(43) International Publication Date
11 April 2002 (11.04.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/28293 A1(51) International Patent Classification⁷: A61B 17/28

SI, SK, SK (utility model), SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(21) International Application Number: PCT/SE01/02160

(22) International Filing Date: 5 October 2001 (05.10.2001)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
0003606-1 5 October 2000 (05.10.2000) SE

Declarations under Rule 4.17:

— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii)) for the following designations AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZW. ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— of inventorship (Rule 4.17(iv)) for US only

(71) Applicant (for all designated States except US): JOMED
HELSINGBORG INTERNATIONAL AB [SE/SE];
Sohlstedsgatan 1, S-254 39 Helsingborg (SE).

(72) Inventor: and

(75) Inventor/Applicant (for US only): ÖSTERLIND, Jörgen
[SE/SE]; Rapsvågen 8, S-263 54 Höganäs (SE).(74) Agent: AWAPATENT AB; Box 5117, S-200 714 Malmö
(SE).

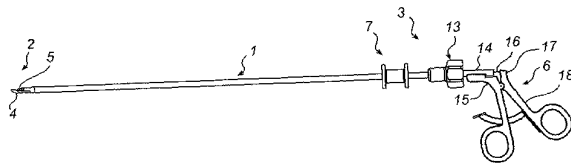
(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AT (utility model), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, CZ (utility model), DE, DE (utility model), DK, DK (utility model), DM, DZ, EC, EE, EE (utility model), ES, FI, FI (utility model), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,

Published:

— with international search report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: ENDOSCOPIC INSTRUMENT



(57) Abstract: An endoscopic surgical instrument comprises an elongate main body (1) defining a longitudinal axis and having a distal end side (2) and a proximal end side (3). Surgically operating means (4, 5) are disposed on the distal end side (2) of the main body (1), and manipulating means are disposed on the proximal end side (3) of the main body (1) and adapted to effect remote control of the surgically operating means (4, 5). Elongate transmitting means are adapted to transmit operation of the manipulating means to the surgically operating means (4, 5). The surgically operating means comprises a first surgically operating means (4) comprising a pair of forceps having a gripping function in a first plane, and a second surgically operating means (5) comprising a device selected from a group consisting of a lifting device, a pulling device, and a cutting device.

WO 02/28293 A1

WO 02/28293

PCT/SE01/02160

ENDOSCOPIC INSTRUMENT

The present invention generally relates to an instrument for use in minimally invasive surgical procedures. More specifically, it relates to an endoscopic surgical instrument, which comprises an elongate main
5 body defining a longitudinal axis and having a distal end side and a proximal end side, surgically operating means disposed on the distal end side of the main body, manipulating means disposed on the proximal end side of the main body and adapted to effect remote control of the
10 surgically operating means, and elongate transmitting means adapted to transmit operation of the manipulating means to the surgically operating means.

Minimally invasive surgery, i.e. endoscopic surgery, and instruments for use in such surgery are well known in the art. Generally, minimally invasive surgery involves
15 the use of instruments with relatively long narrow operation portions, which may be deployed through small incisions in the skin. Trocars may be inserted into the incisions in order to protect the surrounding tissue. During
20 a surgery, these trocars may be used for insertion of endoscopic instruments, such as a pair of forceps and a pair of scissors. A miniature camera may also be inserted for observation of the surgery on a screen.

Thus, endoscopic procedures gain access to the inside of an anatomical cavity by using an implement, such as a trocar, a cannula, or a needle having a sharpened point to pierce or puncture the bodily tissues, muscles, membranes, or the like, which may form a portion of or surround the cavity wall.

30 Since the area in which the surgeon must perform procedures incorporating endoscopic surgical instrumentation is smaller than that normally encountered, surgical instrumentation must take this factor into consideration.

Further, when several instruments are required for a
35 minimal invasive surgery it is essential that these in-

WO 02/28293

PCT/SE01/02160

2

struments be designed so as to facilitate co-ordination of the operation thereof.

Summary of the Invention

5 An object of the present invention is to provide an endoscopic instrument, which reduces the space requirements of an endoscopic surgery.

Another object of the present invention is to facilitate manipulating when two endoscopic instruments are
10 involved in performing a specific surgery operation.

Still another object of the present invention is to provide an endoscopic instrument adapted for introducing a graft connector into a blood vessel in a minimally invasive surgery operation.

15 To achieve the objects described above, this invention provides an endoscopic surgical instrument of the type described by way of introduction, wherein the surgically operating means comprises a first surgically operating means comprising a pair of forceps having a gripping function in a first plane, and a second surgically
20 operating means comprising a device selected from a group consisting of a lifting device, a pulling device, and a cutting device.

In a preferred embodiment, the second surgically operating means comprises a lifter having a lever pivotable
25 in a second plane perpendicular to the first plane.

In the preferred embodiment, the lever of the lifter is bifurcated and has knobs extending towards each other. Thus, the preferred embodiment is especially adapted for
30 use when introducing a graft connector as disclosed in International Patent Application No. PCT/SE00/01610. In that case, the first plane is perpendicular to the longitudinal axis of the main body.

Preferably, the manipulating means comprises a cylindrical actuator, which is slidable along the main body
35 and is connected to the elongate transmitting means to transmit operation to the second surgically operating

WO 02/28293

PCT/SE01/02160

3

means. Also, the main body may comprise a tube of circular cross-section and rotatable about its longitudinal axis, and the cylindrical actuator then has a through bore receiving the tube.

5 Further, the tube may have a longitudinal slit and the elongate transmitting means may comprise a bar having a projection connected to the cylindrical actuator via the longitudinal slit.

10 Brief Description of the Drawings

Fig. 1 is an elevational view of one embodiment of an endoscopic instrument according to the present invention;

15 Fig. 2 is a top plan view of the endoscopic instrument shown in Fig.1;

Fig. 3 is an enlarged sectional view along lines III-III in Fig. 2 and illustrates the endoscopic instrument in a first state;

20 Fig. 4 corresponds to Fig. 3 but illustrates the endoscopic instrument in a second state;

Figs 5, 6 and 7 are enlarged bottom, elevational and top views of a distal end part of the endoscopic instrument of Figs 1-4 shown in a closed state;

25 Figs 8, 9 and 10 correspond to Figs 5, 6 and 7, respectively, but illustrate an open state;

Fig. 11 is a perspective view illustrating the endoscopic instrument of Figs 1-10 and a graft connector gripped thereby.

30 Description of a Preferred Embodiment

Referring to the drawings, an embodiment of an endoscopic surgical instrument comprises an elongate main body 1, which defines a longitudinal axis and has a distal end side 2 and a proximal end side 3. A distal end part is disposed on the distal end side 2 of said main body 1 and is provided with a first and a second surgically operating means 4 and 5. A manipulating part is

WO 02/28293

PCT/SE01/02160

4

disposed on the proximal end part 3 of said main body 1 and is provided with a first and a second manipulating means 6 and 7 for remote control of said surgically operating means 4 and 5, respectively.

5 More precisely, the main body 1 comprises a tube 8 having at the distal end side 2 a pair of forceps constituting said first surgically operating means 4 and a lifter constituting said second surgically operating means 5.

10 The pair of forceps 4 has two jaws 9, 10 pivotable about an axis 11 in response to translational movements by a first manoeuvring bar 12 constituting an elongate transmitting member adapted to transmit operation of the first manipulating means 6 to the first surgically operating means 4. This manoeuvring is conventional and uses
15 the bar 12 for remote control of the pair of forceps 4, i.e. opening and closing of the jaws 9, 10.

The tube 8 is fixed to a hub 13 which is rotatable on a shaft 14 fixed to a handle body 15. The first manoeuvring bar 12 extends coaxially through the proximal part of the tube 8 and coaxially through the hub 13 and the shaft 14. A free proximal end 16 of the first manoeuvring bar 12 engages an end of a lever 17 on a handle actuator 18 pivotable on the handle body 15.

25 A clockwise pivoting of the handle 18 will retract the first manoeuvring bar 12 towards the proximal end side 3 and move the jaws 9, 10 toward a closed state, while an anti-clockwise pivoting of the handle 18 will push the first manoeuvring bar 12 towards the distal end
30 side 2 and move the jaws 9, 10 toward an open state of a maximum of about 45° between the jaws 9, 10.

The lifter 5 is a lever pivotable on an axis 19 between a closed position aligned with the longitudinal axis of the main body 1 and an open position at a maximum
35 angle of about 45° relative to the longitudinal axis of the main body 1. The lifter 5 pivots in response to translational movements by a second manoeuvring bar 20

WO 02/28293

PCT/SE01/02160

5

constituting an elongate transmitting member adapted to transmit operation of the manipulating means 7 to the second surgically operating means 5, i.e. the lifter.

The distal end of the second bar 20 is fixed to the lifter 5 at a point 21 distal to the axis 19, as best seen in Figs 3 and 4, and the proximal end of the second bar 20 engages a cylindrical actuator constituting the second manipulating means 7. The cylindrical actuator 7 has a through bore 22 of substantially the same diameter as the tube 7 so as to be slidable thereon. The cylindrical actuator 7 is fixed to a radial projection 23 at a proximal end of the second manoeuvring bar 20. This projection will slide in a longitudinal slit 24 in the tube 8 when the actuator 7 is made to slide on the tube 8. Obviously, the lever of the lifter 5 will assume its closed position aligned with the longitudinal axis of the main body 1 when the actuator 7 is pushed to its maximum distal position on the tube 8, and the lever of the lifter 5 will assume its open position forming an angle of about 45° relative to the longitudinal axis of the main body 1 when the actuator 7 is retracted to its maximum proximal position on the tube 8.

The surgically operating means 4 and 5 at the distal end side 2 may be oriented in any direction in a plane perpendicular to the longitudinal axis of the main body 1 by rotating the hub 13 on the shaft 14.

As best illustrated in Figs 5 and 7, the jaws 9, 10 of the pair of forceps 5 each have two indentations forming two channels 25, 26 of non-circular cross-section in the closed state of the jaws 9, 10. The channel 25 is perpendicular to the longitudinal axis of the main body 1, and the channel 26 forms an angle of about 60° relative to the longitudinal axis of the main body 1.

As best illustrated in Figs 7 and 10, the lever of the lifter 5 is bifurcated so as to form two free distal ends having knobs 27, 28 directed towards each other.

WO 02/28293

PCT/SE01/02160

6

The above-described embodiment of an endoscopic instrument according to the present invention is especially designed for use in a surgery involving the introducing of a graft connector of the type disclosed in International Patent Application No. PCT/SE00/01610. Such use is illustrated in Fig. 11, where a graft connector 30 is held by an introducer 31. The graft connector 30 comprises a sleeve 32 and a collar 33 extending perpendicular from the sleeve 32. The introducer 31 is a T-shaped element having an octagonal shaft 34 and two oppositely directed arms 35, 36, the sleeve 32 being fixed along these arms 35, 36. A needle 37 coaxially positioned in the shaft 34 will release the graft connector 30 from the introducer 31 when retracted in the shaft 34. At its end projecting from the shaft 34, the needle 37 has a cap 38 designed for engagement with the knobs 27, 28 of the lifter 5.

A minimally invasive surgery may involve introducing, by means of the above-described endoscopic instrument, the sleeve 32 of the graft connector 30 into an artery downstream of a blockage in the artery in order to bypass the blockage. When performing such a surgery, the endoscopic instrument according to the present invention may be used in the way illustrated in Fig. 11. Thus, the shaft 34 of the introducer 31 first is grasped in the channel 25 formed by the jaws 9, 10 in their closed state. Then, the endoscopic instrument is manipulated such that the sleeve 32 is introduced through an incision made in the artery. Thereafter, the lever 5 is lifted to its open state, whereby the cap 38 and the needle 37 are retracted from the shaft 34, and the introducer 31 is released from the graft connector 30. Finally, the introducer 31 is retracted from the artery and pulled out of the body being the object of the surgery.

As is evident to the man skilled in the art, the above-described embodiment of an endoscopic instrument may be modified in several aspects within the scope of

WO 02/28293

PCT/SE01/02160

7

the present invention. Thus, the instrument may be used for making an incision in any body vessel by providing the lever/lifter 5 with an appropriate edge. In such case, a vessel such as an artery may be grasped using the jaws 9, 10 of the pair of forceps and then activating the lever/lifter 5 preferably from its open to its closed state, whereby the edge of the lifter will cut a longitudinal opening in the vessel. Alternatively, the lever 5 could function as a pair of scissors.

10 As a further modification, the lifter 5 could be a direct extension of the second bar 20, whereby a movement of the cylindrical actuator 7 would result in a corresponding longitudinal movement of the lifter 5. This modification could be combined with such a modification of the jaws 9, 10 that they would grasp the shaft 34 of the introducer 31 in a position where the shaft 34 is aligned with the longitudinal axis of the main body 1.

WO 02/28293

PCT/SE01/02160

8

CLAIMS

1. An endoscopic surgical instrument, comprising
an elongate main body (1) defining a longitudinal
5 axis and having a distal end side (2) and a proximal end
side (3),
surgically operating means (4, 5) disposed on the
distal end side (2) of the main body (1),
manipulating means disposed on the proximal end side
10 (3) of the main body (1) and adapted to effect remote
control of the surgically operating means (4, 5),
elongate transmitting means adapted to transmit oper-
ation of the manipulating means to the surgically oper-
ating means (4, 5), wherein
15 the surgically operating means comprises
a first surgically operating means (4) comprising a
pair of forceps having a gripping function in a first
plane, and
a second surgically operating means (5) comprising a
20 device selected from a group consisting of a lifting de-
vice, a pulling device, and a cutting device.
2. An endoscopic surgical instrument as claimed in
claim 1, wherein the second surgically operating means
(5) comprises a lifter having a lever pivotable in a sec-
25 ond plane perpendicular to the first plane.
3. An endoscopic surgical instrument as claimed in
claim 2, wherein the first plane is parallel to the lon-
gitudinal axis of the main body (1).
4. An endoscopic surgical instrument as claimed in
30 claim 2 or 3, wherein the lever is bifurcated having
knobs (27, 28) extending towards each other.
5. An endoscopic surgical instrument as claimed in
claim 1, wherein the second surgically operating means
(5) comprises a lifter translational in a direction par-
35 allel to the longitudinal axis of the main body (1).

WO 02/28293

PCT/SE01/02160

9

6. An endoscopic surgical instrument as claimed in claim 3, wherein the first plane is perpendicular to the longitudinal axis of the main body (1).

7. An endoscopic surgical instrument as claimed in any one of claims 1-6, wherein the manipulating means comprises an actuator (7), which is slidable along the main body (1) and is connected to the elongate transmitting means to transmit operation to the second surgically operating means (5).

8. An endoscopic surgical instrument as claimed in claim 7, wherein the main body (1) comprises a tube (8) rotatable about its longitudinal axis and wherein the actuator (7) is cylindrical and has a through bore (22) receiving the tube (8).

9. An endoscopic surgical instrument as claimed in claim 8, wherein the tube (8) comprises a longitudinal slit (24) and wherein the elongate transmitting means comprises a bar (20) having a projection (23) connected to the actuator (7) via the longitudinal slit (24).

10. An endoscopic surgical instrument as claimed in any one of claims 1-9, wherein the pair of forceps (4) comprises two jaws (9, 10) having indentations forming at least one channel (25, 26) of non-circular cross-section.

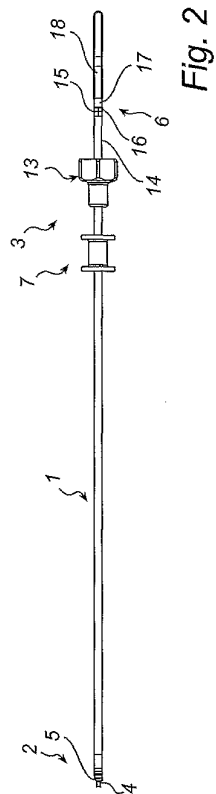
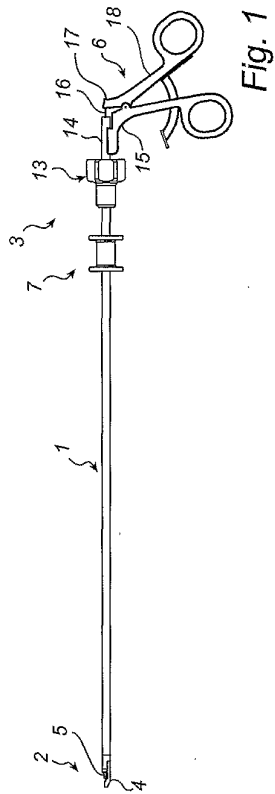
11. An endoscopic surgical instrument as claimed in any one of claims 1-10, wherein the manipulating means comprises a handle actuator (8) having a lever (17) connected to the elongate transmitting means to transmit operation to the first surgically operating means (4).

30

WO 02/28293

PCT/SE01/02160

1/5



SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

WO 02/28293

PCT/SE01/02160

2/5

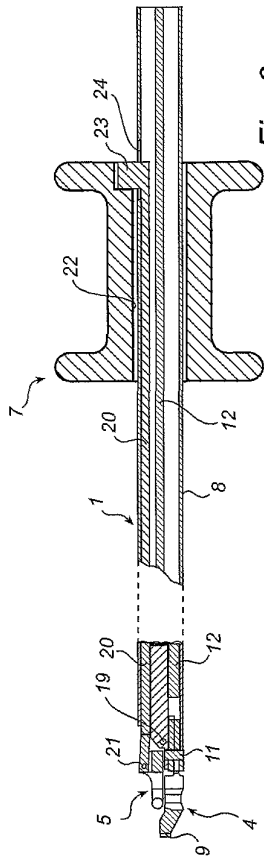


Fig. 3

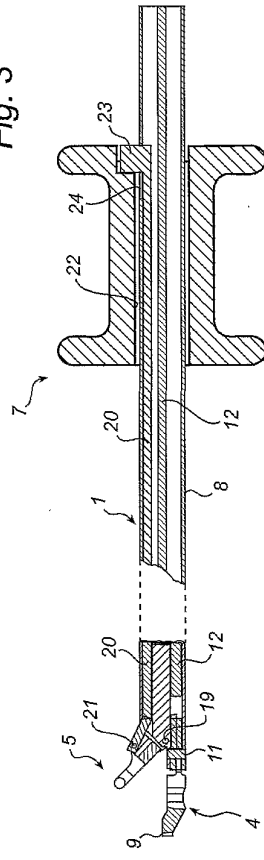
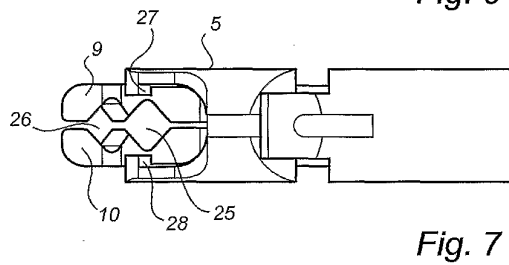
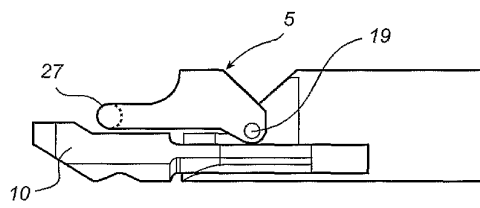
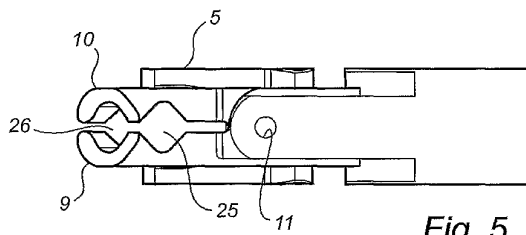


Fig. 4

WO 02/28293

PCT/SE01/02160

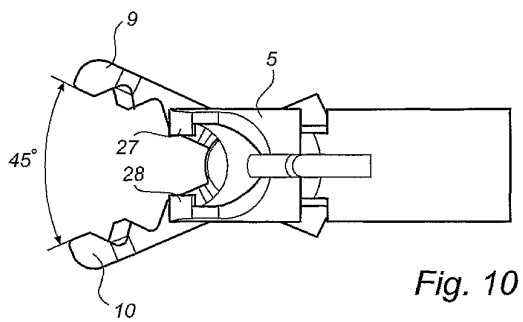
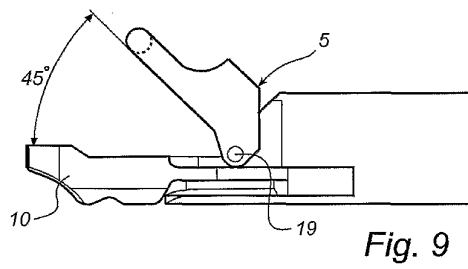
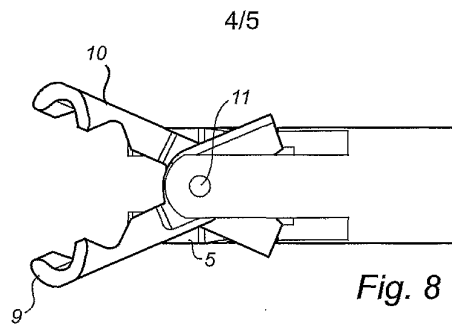
3/5



SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

WO 02/28293

PCT/SE01/02160

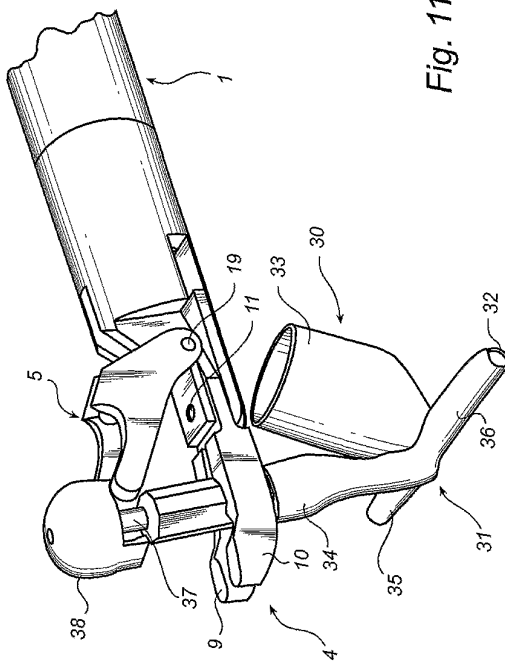


SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

WO 02/28293

PCT/SE01/02160

5/5



SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/SE 01/02160
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC7: A61B 17/28 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)		
IPC7: A61B, A61F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE,DK,FI,NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 3632786 A1 (GRIESAT, WOLFGANG), 31 March 1988 (31.03.88), abstract, figures --	1
A	WO 9905976 A1 (YOON, INBAE), 11 February 1999 (11.02.99), abstract, figures --	1-11
A	DE 19926555 A1 (KARL STORZ GMBH & CO. KG), 28 December 2000 (28.12.00), abstract, figures --	1-11
A	DE 3921935 A1 (SCHAD, KARL), 1 February 1990 (01.02.90), abstract, figures -- -----	1-11
☐ 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 "B" 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 claim 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		Date of mailing of the international search report
23 January 2002		24-01-2002
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer Hélène Erikson/EK Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family membersInternational application No.
PCT/SE 01/02160

Patent document cited in search report			Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE	3632786	A1	31/03/88	NONE		
WO	9905976	A1	11/02/99	AU	9014198 A	22/02/99
DE	19926555	A1	28/12/00	WO	0076407 A	21/12/00
DE	3921935	A1	01/02/90	DE	8809501 U	24/11/88
				US	4976723 A	11/12/90

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,PH,PL,PT,R
O,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZW

(72)発明者 エステルリンド、イエルゲン
スウェーデン国 ヘガネース、ラプスヴェーゲン 8
Fターム(参考) 4C060 AA10 FF19 GG24 GG28 GG30 GG32

专利名称(译)	内视镜器具		
公开(公告)号	JP2004510487A	公开(公告)日	2004-04-08
申请号	JP2002531924	申请日	2001-10-05
[标]申请(专利权)人(译)	Jomu去南玫瑰汾笔记本闭嘴		
申请(专利权)人(译)	Jomudo Namuroze奋笔记本闭嘴		
[标]发明人	エステルリンドイエルゲン		
发明人	エステルリンド、イエルゲン		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/02 A61B17/28 A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/29 A61B17/0218 A61B17/320016 A61B2017/00353 A61B2017/2926		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B17/02 A61B17/32.330		
F-TERM分类号	4C060/AA10 4C060/FF19 4C060/GG24 4C060/GG28 4C060/GG30 4C060/GG32		
代理人(译)	吉田 裕		
优先权	0003606 2000-10-05 SE		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

内窥镜外科器械，并且限制了纵向轴线，包括一个细长的本体（1），其具有远端（2）和基端侧（3）。其中手术装置（4,5）布置在主体（1）的远端侧（2）上，操作装置布置在主体（1）的近端侧（3）上，手术装置（5）由遥控器执行。细长传动装置布置成将操作装置的操作传递到手术装置（4,5）。外科手段，包括具有第一表面（4），和在提升装置上的夹持功能的钳子第一外科装置，张紧装置，和用由所述切割装置的从一组中选择的设备的第二外科手术包括手术装置（5）。

