

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4364472号
(P4364472)

(45) 発行日 平成21年11月18日(2009.11.18)

(24) 登録日 平成21年8月28日(2009.8.28)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 17/28 (2006.01)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)A 6 1 B 17/28 3 1 O
A 6 1 B 1/00 3 3 4 D

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-517948 (P2001-517948)
 (86) (22) 出願日 平成12年8月21日 (2000.8.21)
 (65) 公表番号 特表2003-507118 (P2003-507118A)
 (43) 公表日 平成15年2月25日 (2003.2.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/GB2000/003229
 (87) 国際公開番号 WO2001/013803
 (87) 国際公開日 平成13年3月1日 (2001.3.1)
 審査請求日 平成19年8月20日 (2007.8.20)
 (31) 優先権主張番号 9919722.0
 (32) 優先日 平成11年8月20日 (1999.8.20)
 (33) 優先権主張国 英国(GB)

(73) 特許権者 502062940
 サージカル イノベーションズ リミテッド
 SURGICAL INNOVATION LTD
 イギリス国 LS 16 6 RF リーズ
 ク莱頓 ウッド ライズ ク莱頓
 パーク
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (72) 発明者 モラン、ピーター
 イギリス国 LS 13 4 RN リーズ
 スプリング バレー ドライブ 31
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】腹腔鏡手術用鉗子のハンドル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハンドルと、前記ハンドルは、取付コアに対して回動自在に軸支され、使用時にユーザの手指に対して適切に係合する左右の鉄弓状部からなることと、

前記ハンドルから延伸しアクチュエータロッドを支持する管状ハウジングと、前記管状ハウジングは腹腔鏡用手術鉗子の軸方向を画定することと、

前記管状ハウジングの両端のうちハンドルから離間する端に設けられたジョー機構と、前記ハンドルはアクチュエータロッドに係合し、かつ前記ジョー機構が前記ハンドルの駆動により開閉するように設けられていることと、

ロック位置とロック解放位置との間に移動可能であり、スイッチ部材を備えた、切替自在のラチエット機構と、前記ラチエット機構のロック時には前記ジョー機構を閉じてジョー機構の開放を防止し、かつ解放時にはジョー機構を開閉可能とするようになっていることを備え、

前記スイッチ部材は、ハンドルの長手方向に延伸し、後端部が前記ハンドルの前記鉄弓状部の間に軸支点において係合されていることによって、前記軸支点を中心にして前記スイッチ部材を前記腹腔鏡用手術鉗子の軸方向に相対して横方向に、前記ラチエット機構がロックされる第1の位置と、前記ラチエット機構が解放される第2の位置との間を移動し、かつ、前記スイッチ部材は解放部材に取り付けられ、及び、前記解放部材は、前記ラチエット機構をロックする第1の位置と、より後方にあり前記ラチエット機構のロックを解放する第2の位置との間で前記ハンドルに相対して摺動可能である、腹腔鏡手術用鉗子

10

20

。

【請求項 2】

前記ラチェット機構は、第1の弓状部材に設けられたラチェットと、第2の弓状部に設けられたつめを有し、前記ラチェット及びつめは、機構がロック位置にある時には互いに係合し、機構がロック解放位置にある時には互いに離脱する請求項1に記載の腹腔鏡手術用鉗子。

【請求項 3】

前記つめを前記ラチェットに係合させるためのバネが設けられた請求項2に記載の腹腔鏡手術用鉗子。

【請求項 4】

前記スイッチ部材は、前記軸支点の後方に設けられて、カムフォロワを構成するつめの表面に係合すべくカム面の形成する構成を有し、前記スイッチ部材がロック位置からロック解放位置へ移動するとき、バネの作用に抗してつめをラチェットから離間させ、つめとラチェットとを互いに離間させるように配置されている請求項3に記載の腹腔鏡手術用鉗子。

【請求項 5】

前記カム面は、前記スイッチ部材の本体から独立したピン、又は鉢からなる請求項4に記載の腹腔鏡手術用鉗子。

【請求項 6】

前記スイッチ部材は、前記ラチェットに係合して、前記ラチェットをつめから離脱させるべく押圧する請求項1乃至3のいずれかに記載の腹腔鏡手術用鉗子。

【請求項 7】

前記解放部材及びスイッチ部材は、前記ハンドルの上部中央部に長手方向に延びるよう配置される請求項6に記載の腹腔鏡手術用鉗子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、腹腔鏡手術用鉗子、より詳細にはそのような鉗子のハンドルに関する。

【0002】

腹腔鏡手術用鉗子は従来、ハンドルと、アクチュエータ機構を収容する管状ハウジング41と、管状ハウジングの遠位端にある鉗子のジョー機構(図示せず)とからなる。ハンドルの手動による作動は、ジョーを開き、或いは閉じる。シャフト及びジョー機構はハンドルに相対して回転されてもよく、ジョーの把持を可能にするためのラチェット機構が設けられていてもよい。

【0003】

ジョーに把持された組織の焼灼を促進するために単極ジアテルミー接続部が設けられているよい。従来の腹腔鏡手術用鉗子ではハンドルがピストル形のグリップ配置を有し、ジアテルミー接続部が上方へ延伸しているため、電力ケーブルはハンドルから外科医の手の指関節や親指の近くを超えて延伸していた。ピストル形グリップ配置は、使用において鉗子を回転させるためには外科医が肘を上げ、或いは下げる必要とする。これは、不便であり、特にジアテルミー療法用ケーブルが外科医の肘の上を通過する際には疲労を生じ得る。

【0004】

本発明によると、腹腔鏡手術用鉗子は、ハンドルと、ハンドルから軸方向に延伸しアクチュエータロッド42を支持する管状ハウジング41と、管状ハウジング41の両端のうちハンドルから離間する端に設けられたジョー機構とからなる。ハンドルはアクチュエータロッド42に係合し、かつ前記ジョーが前記ハンドルの駆動により開閉するように設けられている。ハンドルは、取付コア1に対して鉢状の構成をなすように軸支され、使用時にユーザの手指に対して適切に係合する左右の弓状部からなる。鉗子は、ロック位置とロック解放位置との間にて移動可能な切替自在のラチェット機構(ラチェット19、つめ12及びスイッチ部材27、及び必要ならばつめ14)を有し、ロック時には閉鎖してジョ

10

20

30

40

50

ーの開放を防止し、かつ解放時にはジョーを開閉可能とするようになっている。

【0005】

本発明による腹腔鏡手術用鉗子は、ジョーの操作及び位置決めが外科医の親指と他の1本の指とにより制御され得るため、切替可能なラチェット機構の操作、或いは他の作業のために指を自由にしておく可能性がある利点を提供する。

【0006】

本発明の鉗子の構造及び機能は、ほぼ水平の鉗弓状部を備えているため使用の際に外科医の手が手の平が下方を向くようなうつ伏せの位置にあり便利であると考えられる。

【0007】

切替自在のラチェット機構は、手指により操作可能なスイッチ部材27を有する。スイッチ部材27は、好適にはハンドルの取付コア1の上方に設けられる。スイッチ部材27はハンドルの長手方向に延伸し、その後端部では複数の弓状部の間の回動により係合され、その前端部は、第1及び第2の位置の間でラチェット機構を切り替えるべく、横方向に回動可能である。

【0008】

スイッチ部材は鉗子のジョーのコントロールを失うことなく、外科医の人差し指、即ち第2の指により便利に作動されてもよい。好適な実施形態は対称であり、右利き、或いは左利きの外科医が使用することが可能である。

【0009】

ラチェット機構は、第1の弓状部に設けられたラチェット19と、第2の弓状部に設けられたつめ12を便利に有する。ラチェット19及びつめ12は、ラチェット機構がロック位置にある時には係合し、機構がロック解放位置にある時には互いに離脱する。

【0010】

好適には、つめ12をラチェット19に係合させるためのバネ14が設けられている。代替手段として、バネ14は、ラチェット19をつめ12に係合させるものであってもよい。

好適な実施形態では、スイッチ部材27は、軸支点の後方に延び、カムフォロワを構成するつめ(ピン30, 31)の表面に係合すべくカム面の形成に適切な構成を有する。この構成は、スイッチ部材27がロック位置からロック解放位置へ移動するとき、バネの作用に抗してつめをラチェットから離間させ、つめ12とラチェット19とを互いに離間させるように配置されている。カム面は、便利に、スイッチ部材27の本体から独立したピン、又は鉗からなるのでもよい。

【0011】

代替の配置では、スイッチ部材27のカム面は、使用中のラチェット19に係合して、同ラチェット19をつめ12から離脱させるべく押圧する。

外科医がスイッチの作動を必要とせずに、ロッキング機構を急速に、或いは一時的に解放可能であることは望ましい。従って、発明の特に好ましい実施例では、スイッチ部材27は摺動自在の解放部材25に対して離脱不能に取付けられ、摺動自在の解放部材25はコアの第1の位置と後方位置との間に軸方向における移動を可能とさせるように取付けられる。ラチェット19は第1の位置ではロック位置とロック解放位置との間を移動され、後方位置にあるとき、つめ12がラチェット19から解放される。

【0012】

解放部材25は、前方に對向する手指グリップ、又は他の手指係合面を画定する上向きの突起40を有する。従って外科医は、一時的にラチェット19とつめ12を解放すべく、容易に解放部材25を退出し得る。外科医が指を取り外すことにより、ロッキング機構に再度係合される。

【0013】

つめに作用する1つのバネは、つめ12をラチェット19に係合させるのみならず、前方の休止位置へ摺動部材25を推進する復元力を提供することに注目することは重要である。この構造の経済性は組立を容易にし、使用される圧力が加えられる部品の数を減少さ

10

20

30

40

50

せる。

【0014】

解放部材25及びスイッチ部材27は、容易なアクセスを可能とすべく、ハンドルの上部中央部に便利であるような方式に長手方向に延びるように配置される。前方に対向する係合面、及び前記スイッチ部材27の上面は、好適には連続的に平滑に延びる外形を有する。スイッチの前方端は解放部材25と接触し、クリックストップ機構、或いは使用の際におけるスイッチ部材27の偶発的な離脱を防止する中央上方配置を提供するために協働してもよい。

【0015】

本発明の鉗子により提供される鍔状のハンドル及びコントロールの便利な操作は、ジョーの回転を操作において外科医により大きな自由度を与える。単一の移動での180°の回転が容易になる。ジョーが双方向にて対称であるため、ジョーの角度方向の完全な自由度が達成される。

【0016】

この目的は、解放部材25の前方に回転可能なスリーブ32を設け、このスリーブ32はその回転によりジョーが回転するようにアクチュエータロッド42に対して連結されていることにより達成される。スリーブ32には好適には互いに隣接した突起の間に手指をいれるための空間を確定する寸法を備えた径方向の突起40が設けられる。このようにして、ジョーの回転は、外科医の指の移動に対して遊びを有さずに反応可能となる。

【0017】

ジアテルミー法用電源に対する鉗子の係合のための接続が提供されてもよい。本発明の好適な実施形態においてジアテルミー法用接続部材は、取付コアのより下方に配置される。このようにして電力ケーブルは、公知の配置における場合のように手を越えて通過するのではなく、外科医の手首の下側を、さらに腕の下を障害とならない方式に通過し得る。ジアテルミー法用の接続は、ほぼ平行、かつハンドルの弓状部に係合する手指の下方にある平面に亘り延伸する。

【0018】

本発明は、例示の手段としてのものであり、いかなる限定の意味に解されない添付図面を参照して、より詳細に記載される。

本発明による腹腔鏡手術用鉗子ハンドルが図1～7に示される。以下により詳細に記載されたハンドルは、従来のジョーアッセンブリ(図示せず)を収容する管状ハウジング41に連結される。クビキ状部材に取付けられた1組のジョーは、コア割出スリーブ2との連結部から管状ハウジング41内部を延伸するアクチュエータロッド42により作動される。管状ハウジング41及びジョーアッセンブリは市場における様々な出所から入手してもよい。管状ハウジング41は、自在ナット35によってハンドルに着脱可能に固定される。

【0019】

ハンドルは、電気焼灼接続のための連結部分21及び焼灼器インサートロッド22がその内部を通過する長尺のチャンネルが画定されているコア1からなる。これは、従来の方式による電源からジョーへのRFエネルギーの伝達を可能とする。コア割出スリーブ2は、回転可能なベアリング、及びアクチュエータロッド42に対する着脱自在な連結部を有する。

【0020】

成形プラスチックの右側、及び左側の鍔弓状部8,15は、ピン7,6によりコア1に回動可能に結合される金属弓状部インサート9,16に取付けられる。ピン13,20により鍔弓状部8,15に連結されるリンク仕掛け10,17は、鍔弓状部8,15の開動がアクチュエータロッド42を退出させてジョーを開かせるように、連結部分21にピン24によって連結させる。

【0021】

弓状部8,9は、図2,4に示されるようにハンドルの水平軸から下方へ伸びる。鉗子が

10

20

30

40

50

ユーザの前腕とほぼ同軸に延伸するように角度が選択される。外科医の手首の回転によって単純に鉗子を回転することが可能であるため、これは便利である。

【0022】

焼灼器インサートロッド22は、ハンドルの中心から鉄弓状部8, 15とほぼ平行に下方に延伸する。ロッド22に接続される電力供給ケーブルは、使用の際に外科医の手首の下方を便利な方式に通過する。

【0023】

コア1及びスイッチアッセンブリの前方に配置される円錐形スリープ32は、コア割出スリープ2に対してピン34により連結される。単一の移動で180°までの角度に亘る鉗子のジョーの回転を容易にすべく、隣接した突起の間に人差し指がぴったり適合するよう¹⁰に径方向の突起40が画定される。

【0024】

解放部材25及びスイッチ部材27の外形43, 44は平滑な形状を画定する。スイッチ部材27の前方端は、解放部材25の補助面46の後方に配置される。プランジャ28及びバネ29は、左及び右位置でのスイッチ部材27の能動的係合を提供すべく面46の凹部と係合する。

【0025】

ラチェット19及びつめ12は、鉄弓状部8, 15の凹部にそれぞれ受容される。ラチエット19は固定されるが、つめ12はピン13によって軸支され、つめリターンバネ14によって付勢される。ラチエット19の歯は、つめ12がラチエットと係合する場合にはジョーが閉じる可能性はあるが、開かれないように設けられる。

【0026】

ラチエット19は、ピン又はスタッド30によってその後方端に取付けられたスイッチ部材27を有する摺動可能な解放部材25の後方への移動によって解放され得る。解放部材25は、コア1の各側面に長手方向の構成に摺動可能に取付けられる。前方に對向する面43に対する圧力による解放部材25の後方への移動は、スイッチ部材27を後方へ移動させる。

【0027】

スイッチ部材27は、つめ解放ガイドの役割を果たす下方へ依存するピン或いはスタッド30を有する。ピン30は横方向にオフセットになっているため、スイッチ部材27の左からの右への移動がピンを後方に移動させ、右から左への移動がピン30を前方に移動させる。ピン30は、カムとカム従動子の配置を形成すべく、つめ部材12の前方の表面と係合する。

【0028】

鉗子ハンドルの操作は図6, 7を参照して記載される。図6a~6dはスイッチアッセンブリBの部分的斜視図を示す。

図6aでは、スイッチ部材27は右手位置にある。プランジャ28は、面46の右手凹部47に係合している。

【0029】

ピン30は最も後方の位置にあり、つめ部材12の前面を支持して、これをラチエット19から取り外す。

図6cに示されるスイッチ部材27の左への移動は、ピン30を前方に移動させてバネ14がつめ12をラチエット19と係合させて鉗子のジョーが開くことを防止する。図6dに示されるスイッチ部材27の右への移動は、ジョーが開くことを可能とすべく、つめを解放する。

【0030】

図6bは、摺動部材25の後方の方向によるつめの迅速な一時的解放を示す。ピン30は、つめ12を直接後方へ押して、ジョーの自由な使用を可能とする。部材25の解放はラチエット機構を再び係合させる。

【図面の簡単な説明】

10

20

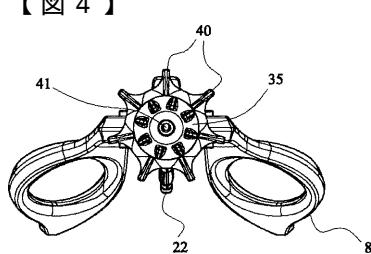
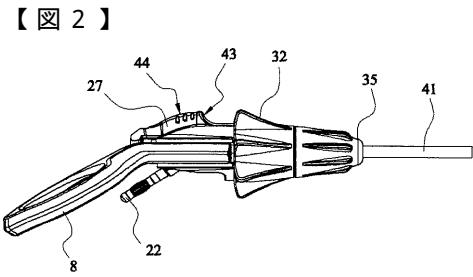
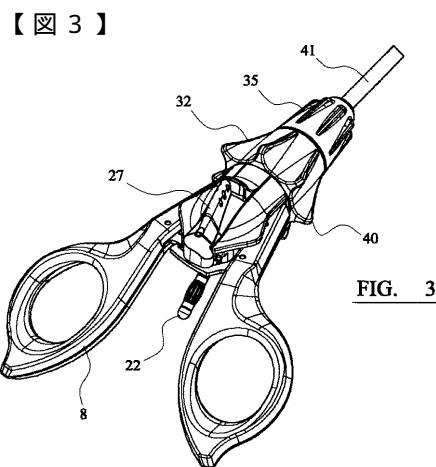
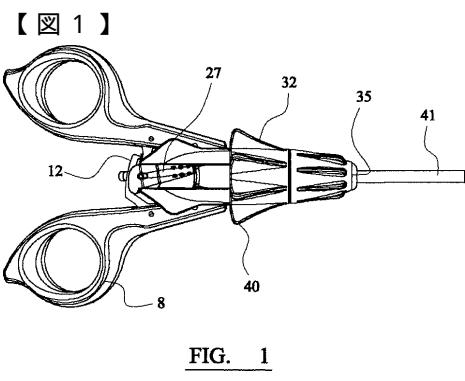
30

40

50

- 【図1】 本発明による腹腔鏡手術用鉗子のハンドルの平面図。
- 【図2】 図1に示される鉗子の側面図。
- 【図3】 図1に示される鉗子の等角投影図。
- 【図4】 図1に示される鉗子の正面図。
- 【図5A】 本発明による腹腔鏡手術用鉗子のハンドルの平面図。
- 【図5B】 図5AのAA-A面における断面図。
- 【図6】 ラチェット機構の操作を示す一連の部分的斜視図。
- 【図6A】 ラチェット機構の操作を示す部分的斜視図。
- 【図6B】 ラチェット機構の操作を示す部分的斜視図。
- 【図6C】 ラチェット機構の操作を示す部分的斜視図。
- 【図6D】 ラチェット機構の操作を示す部分的斜視図。
- 【図7】 本発明による鉗子の分解斜視図。

10



【図 5 A】

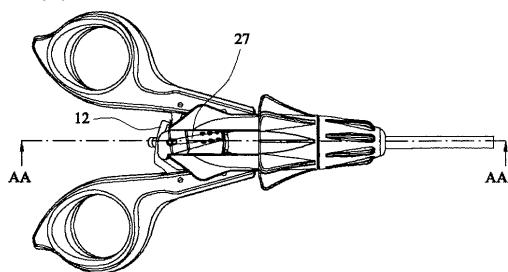


FIG. 5A

【図 5 B】

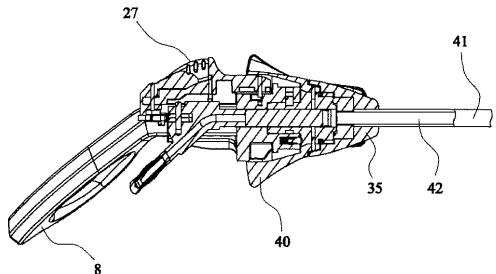


FIG. 5B

【図 6】

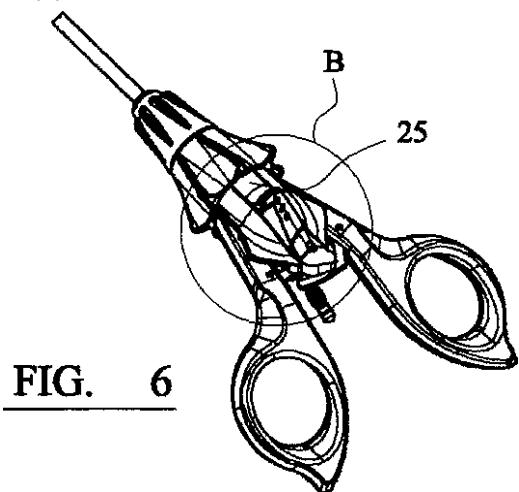


FIG. 6

【図 6 A】

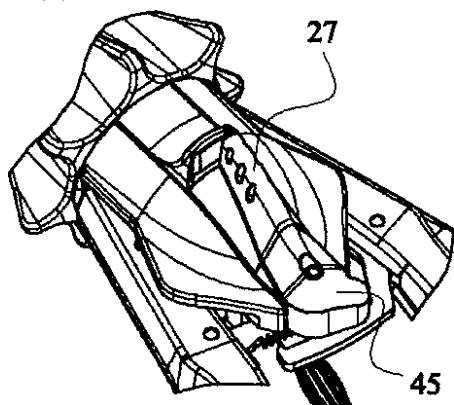


FIG. 6A

【図 6 B】

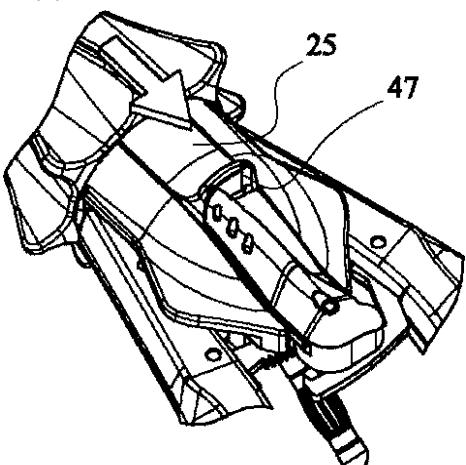
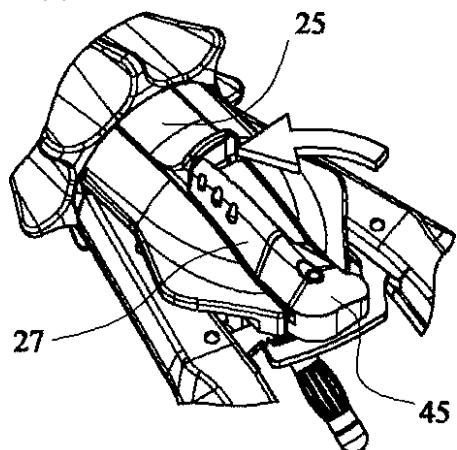
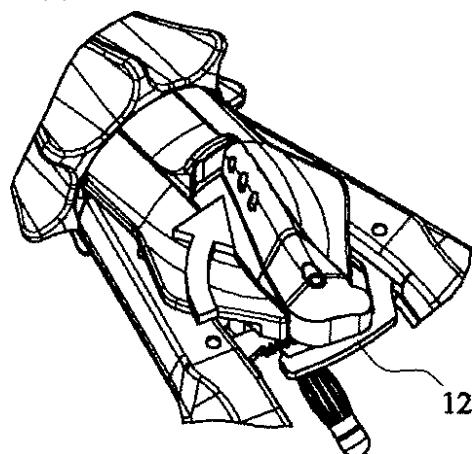


FIG. 6B

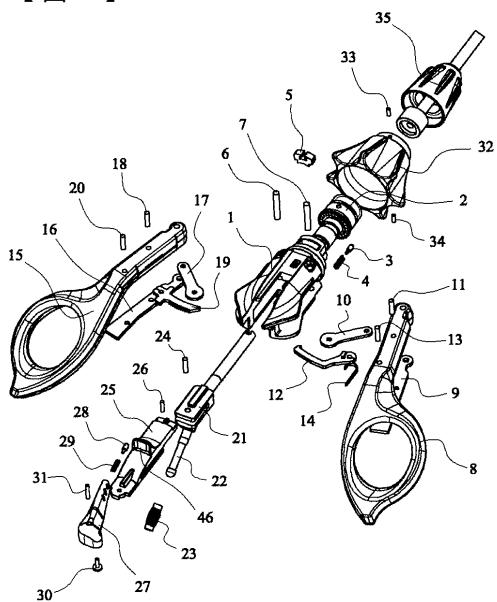
【図 6 C】



【図 6 D】

FIG. 6CFIG. 6D

【図 7】

FIG. 7

フロントページの続き

(72)発明者 モラン、スチュアート

イギリス国 LS16 9HH リーズ ムーア ロード ファーム ムーア ハウス ファーム

(72)発明者 ホワイト、マイケル

イギリス国 LS18 5QH リーズ ホースフォース ブレアリー アベニュー 5

審査官 寺澤 忠司

(56)参考文献 仏国特許出願公開第02688681 (FR, A1)

特開平06-296618 (JP, A)

米国特許第5938667 (US, A)

特開平10-127654 (JP, A)

米国特許第5251638 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/28

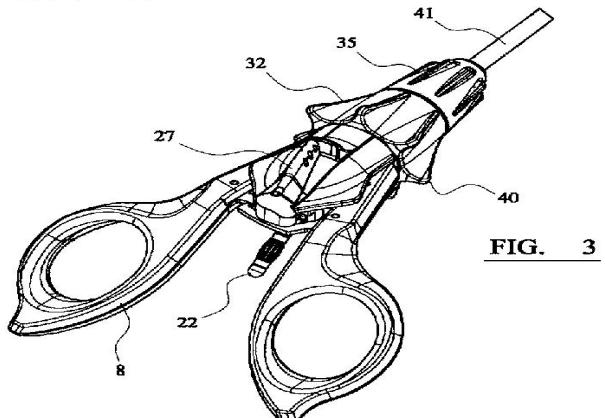
A61B 1/00

专利名称(译)	处理用于腹腔镜手术的钳子		
公开(公告)号	JP4364472B2	公开(公告)日	2009-11-18
申请号	JP2001517948	申请日	2000-08-21
申请(专利权)人(译)	手术创新有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	手术创新有限公司		
[标]发明人	モランピーター モランスチュアート ホワイトマイケル		
发明人	モラン、ピーター モラン、スチュアート ホワイト、マイケル		
IPC分类号	A61B17/28 A61B1/00		
CPC分类号	A61B17/2909 A61B2017/2946		
FI分类号	A61B17/28.310 A61B1/00.334.D		
代理人(译)	昂达诚		
优先权	1999019722 1999-08-20 GB		
其他公开文献	JP2003507118A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

腹腔镜手术用镊子技术领域本发明涉及一种腹腔镜手术用镊子，其包括手柄，从手柄沿轴向延伸并支撑致动器杆的管状壳体，以及设置在管状壳体的与手柄分离的端部的钳口机构。设置把手以与致动器杆接合，并且通过驱动把手来打开和闭合钳口。手柄由左右弓形构件组成，该弓形构件以剪刀状布置枢转地支撑在安装芯上，并且在使用过程中与使用者的手指适当地接合。钳具有可在锁定位置和锁定释放位置之间移动的可切换棘轮机构，并且适于被闭合以防止在锁定时钳口打开以及在释放时打开和闭合。。

【图3】



【图4】