

(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 I

A 6 1 B 17/28 (2006.01)

A 6 1 B 17/28 3 1 0

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

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)	(73) 特許権者	502062940
(86) (22) 出願日	平成12年8月21日(2000.8.21)		サージカル イノベーションズ リミテッ ド
(65) 公表番号	特表2003-507118 (P2003-507118A)		S U R G I C A L I N N O V A T I O N S L T D
(43) 公表日	平成15年2月25日(2003.2.25)		イギリス国 L S 1 6 6 R F リーズ クレイトン ウッド ライズ クレイトン パーク
(86) 国際出願番号	PCT/GB2000/003229	(74) 代理人	100068755
(87) 国際公開番号	W02001/013803		弁理士 恩田 博宣
(87) 国際公開日	平成13年3月1日(2001.3.1)	(74) 代理人	100105957
審査請求日	平成19年8月20日(2007.8.20)		弁理士 恩田 誠
(31) 優先権主張番号	9919722.0	(72) 発明者	モラン、ピーター
(32) 優先日	平成11年8月20日(1999.8.20)		イギリス国 L S 1 3 4 R N リーズ スプリング バレー ドライブ 3 1
(33) 優先権主張国	英国 (GB)		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転自在に軸支され、使用時にユーザの手指に対して適切に係合する左右の鉗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て移動可能であり、スイッチ部材を備えた、切替自在のラチェット機構と、前記ラチェ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鉗弓状部の間にて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、前記ラチェット機構がロックされる第1の位置と、前記ラチェ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、前記ラチェ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ェ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】

10

前記スイッチ部材は、前記軸支点の後方に設けられて、カムフォロウ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、又は鉤からなる請求項 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。

20

## 【請求項 7】

前記解放部材及びスイッチ部材は、前記ハンドル上部中央部に長手方向に延びるように配置される請求項 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 4 1 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。

30

## 【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ヤテルミー接続部が設けられていてもよい。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、ジヤ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、或いは下げることが必要とする。これは、不便であり、特にジヤ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。

40

## 【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 4 2 を支持する管状ハウジング 4 1 と、管状ハウジング 4 1 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 4 2 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 に対して鉗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 1 9、つめ 1 2 及びスイッチ部材 2 7、及び必要ならばつめ 1 4）を有し、ロック時には閉鎖してジョ

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。

10

【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。

20

【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、又は鉸からなるのもよい。

30

【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、ロック機構を急速に、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て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。

40

【0012】

解放部材25は、前方に対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、ロック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を減少さ

50

せる。

【 0 0 1 4 】

解放部材 2 5 及びスイッチ部材 2 7 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 2 7 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 2 5 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 2 7 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。

【 0 0 1 5 】

本発明の鉗子により提供される鉗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  $180^{\circ}$  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。

【 0 0 1 6 】

この目的は、解放部材 2 5 の前方に回転可能なスリーブ 3 2 を設け、このスリーブ 3 2  
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 4 2 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 3 2 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 4 0 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。

【 0 0 1 7 】

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  
平面に互いに延びる。

【 0 0 1 8 】

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、従来のジョーアセンブリ（図示せず）を収容する管状ハウジング 4  
1 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 4 1 内部を延伸するアクチュエータロッド 4 2 により作動  
される。管状ハウジング 4 1 及びジョーア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 4 1 は、自在ナット 3 5 によってハンドルに着脱可能に固定  
される。

【 0 0 1 9 】

ハンドルは、電気焼灼接続のための連結部分 2 1 及び焼灼器インサートロッド 2 2 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 4 2 に対する着脱自在な連結部を有す  
る。

【 0 0 2 0 】

成形プラスチックの右側、及び左側の鉗弓状部 8 , 1 5 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 , 1 6 に取付けられる。ピン 1 3 , 2 0 に  
より鉗弓状部 8 , 1 5 に連結されるリンク仕掛 1 0 , 1 7 は、鉗弓状部 8 , 1 5 の開動が  
アクチュエータロッド 4 2 を退出させてジョーを開かせるように、連結部分 2 1 にピン 2  
4 によって連結させる。

【 0 0 2 1 】

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。

【 0 0 2 2 】

焼灼器インサートロッド 2 2 は、ハンドルの中心から鉗弓状部 8 , 1 5とほぼ平行に下方に延伸する。ロッド 2 2 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。

【 0 0 2 3 】

コア 1 及びスイッチアセンブリの前方に配置される円錐形スリーブ 3 2 は、コア割出スリーブ 2 に対してピン 3 4 により連結される。単一の移動で 1 8 0 ° までの角度に互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に径方向の突起 4 0 が画定される。

10

【 0 0 2 4 】

解放部材 2 5 及び スイッチ部材 2 7 の外形 4 3 , 4 4 は平滑な形状を画定する。スイッチ部材 2 7 の前方端は、解放部材 2 5 の補助面 4 6 の後方に配置される。プランジャ 2 8 及びバネ 2 9 は、左及び右位置でのスイッチ部材 2 7 の能動的係合を提供すべく面 4 6 の凹部と係合する。

【 0 0 2 5 】

ラチェット 1 9 及びつめ 1 2 は、鉗弓状部 8 , 1 5 の凹部にそれぞれ受容される。ラチェット 1 9 は固定されるが、つめ 1 2 はピン 1 3 によって軸支され、つめリターンバネ 1 4 によって付勢される。ラチェット 1 9 の歯は、つめ 1 2 がラチェ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。

20

【 0 0 2 6 】

ラチェット 1 9 は、ピン又はスタッド 3 0 によってその後方端に取付けられたスイッチ部材 2 7 を有する摺動可能な解放部材 2 5 の後方への移動によって解放され得る。解放部材 2 5 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。前方に対向する面 4 3 に対する圧力による解放部材 2 5 の後方への移動は、スイッチ部材 2 7 を後方へ移動させる。

【 0 0 2 7 】

スイッチ部材 2 7 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 3 0 を有する。ピン 3 0 は横方向にオフセットになっているため、スイッチ部材 2 7 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 3 0 を前方に移動させる。ピン 3 0 は、カムとカム従動子の配置を形成すべく、つめ部材 1 2 の前方の表面と係合する。

30

【 0 0 2 8 】

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

図 6 a では、スイッチ部材 2 7 は右手位置にある。プランジャ 2 8 は、面 4 6 の右手凹部 4 7 に係合している。

【 0 0 2 9 】

ピン 3 0 は最も後方の位置にあり、つめ部材 1 2 の前面を支持して、これをラチェット 1 9 から取り外す。

40

図 6 c に示されるスイッチ部材 2 7 の左への移動は、ピン 3 0 を前方に移動させてバネ 1 4 がつめ 1 2 をラチェット 1 9 と係合させて鉗子のジョーが開くことを防止する。図 6 d に示されるスイッチ部材 2 7 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。

【 0 0 3 0 】

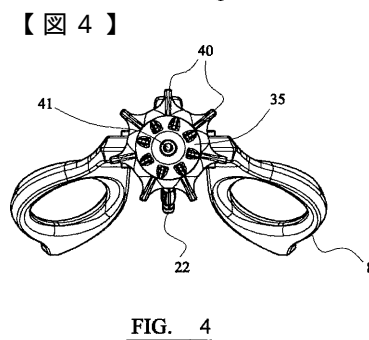
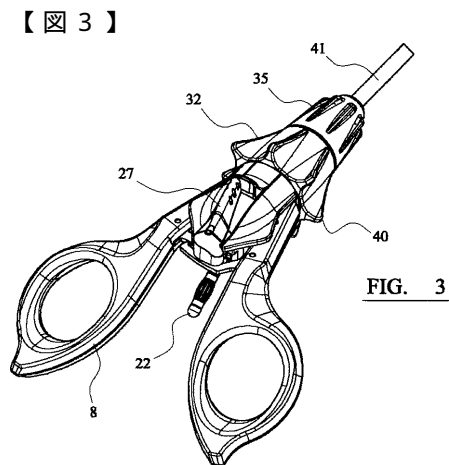
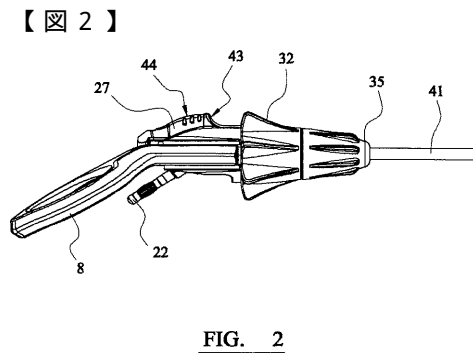
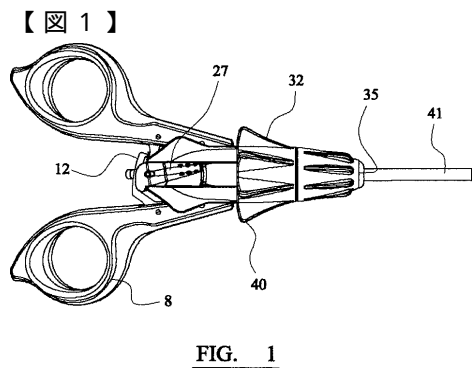
図 6 b は、摺動部材 2 5 の後方の方向によるつめの迅速な一時的解放を示す。ピン 3 0 は、つめ 1 2 を直接後方へ押して、ジョーの自由な使用を可能とする。部材 2 5 の解放はラチェット機構を再び係合させる。

【 図面の簡単な説明 】

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 5 A】 本発明による腹腔鏡手術用鉗子のハンドルの平面図。  
 【図 5 B】 図 5 A の A A - A 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 6 A】 ラチェット機構の操作を示す部分的斜視図。  
 【図 6 B】 ラチェット機構の操作を示す部分的斜視図。  
 【図 6 C】 ラチェット機構の操作を示す部分的斜視図。  
 【図 6 D】 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】

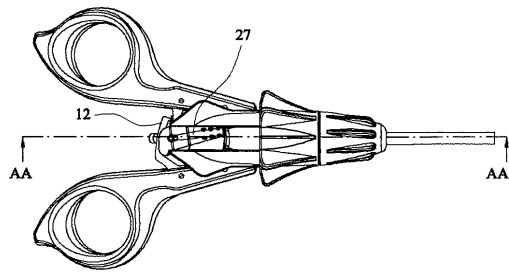


FIG. 5A

【図 5 B】

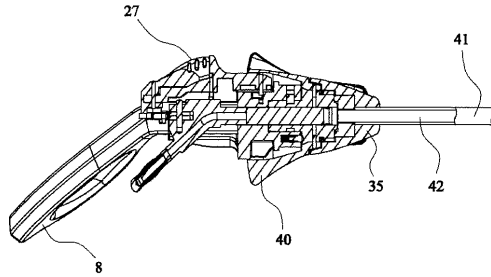


FIG. 5B

【図 6】

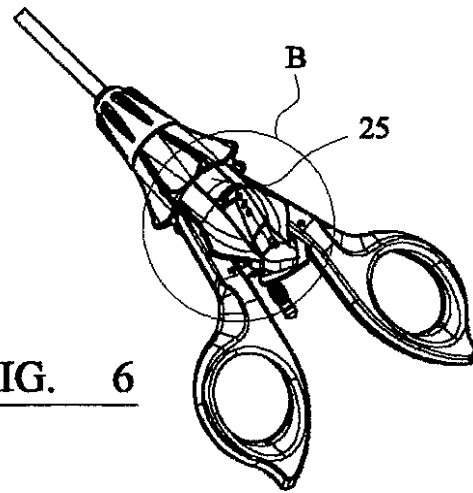


FIG. 6

【図 6 A】

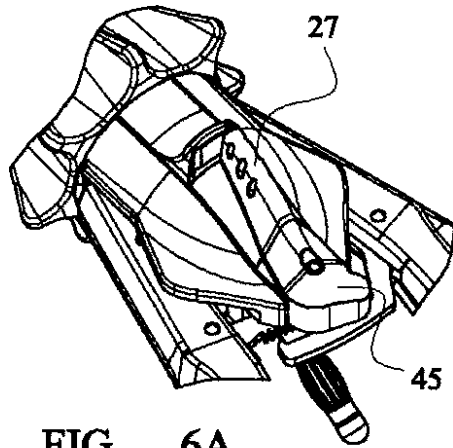


FIG. 6A

【図 6 B】

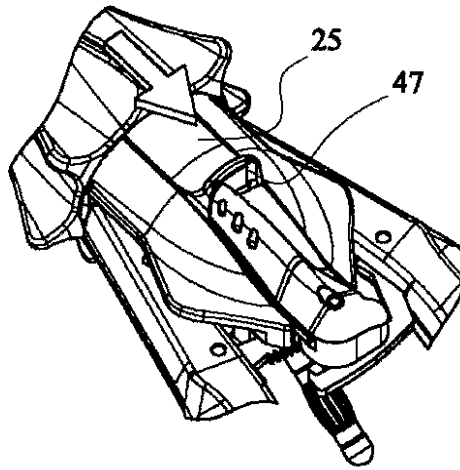


FIG. 6B

【図 6 C】

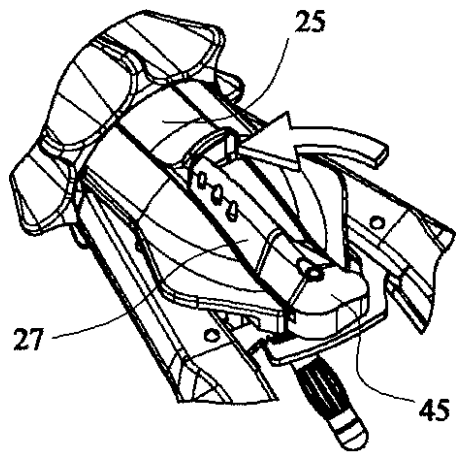


FIG. 6C

【図 6 D】

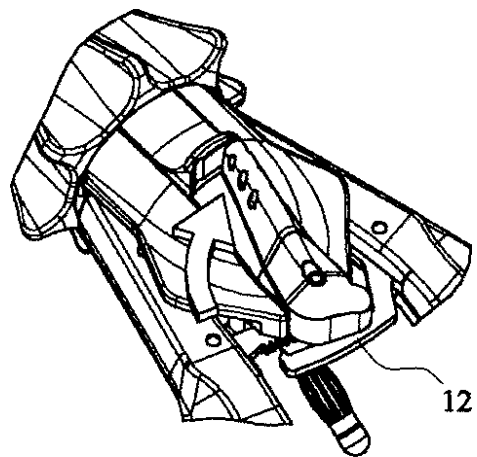


FIG. 6D

【図 7】

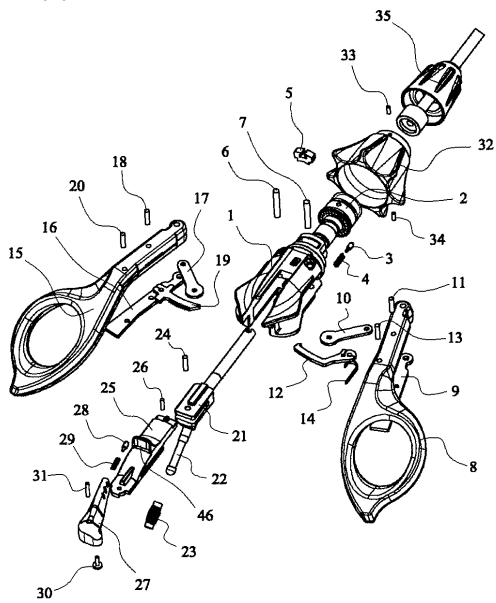


FIG. 7



---

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 プレアリー 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

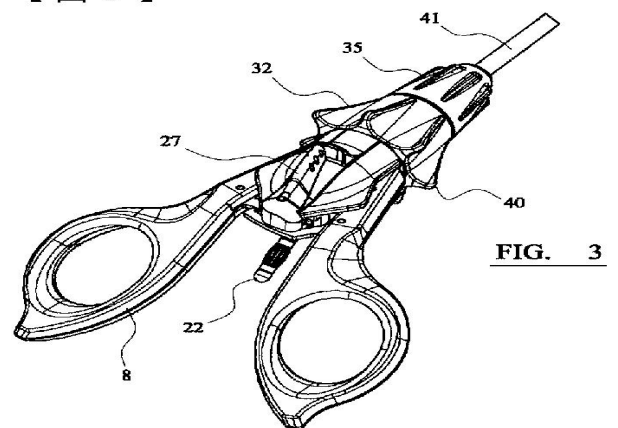
A61B 1/00

专利名称(译)	处理用于腹腔镜手术的钳子		
公开(公告)号	<a href="#">JP4364472B2</a>	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	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 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 】