

(19)日本国特許庁 (JP)

公開特許公報 (A) (11)特許出願公開番号

特開2002-336264

(P2002-336264A)

(43)公開日 平成14年11月26日(2002.11.26)

(51)Int.Cl⁷

A 6 1 B 17/04
17/06

識別記号

330

F I

A 6 1 B 17/04
17/06

テマコード (参考)

4 C 0 6 0

330

審査請求 未請求 請求項の数 150 L (全 12数)

(21)出願番号 特願2002-132003(P2002-132003)

(22)出願日 平成14年5月7日(2002.5.7)

(31)優先権主張番号 0106022

(32)優先日 平成13年5月4日(2001.5.4)

(33)優先権主張国 フランス(FR)

(71)出願人 502161922

ナヴァロ フランシス
NAVARRO FRANCIS
フランス国 30000ニーム リュ・デ・シャ
ブリエ4番地

(71)出願人 502161933

ドメルグ ジャック
DOMERGUE JACQUES
フランス国 34000モンペリエ アヴニュ・
デュ・ミュスカデ 65番地

(74)代理人 100082418

弁理士 山口 肇生 (外2名)

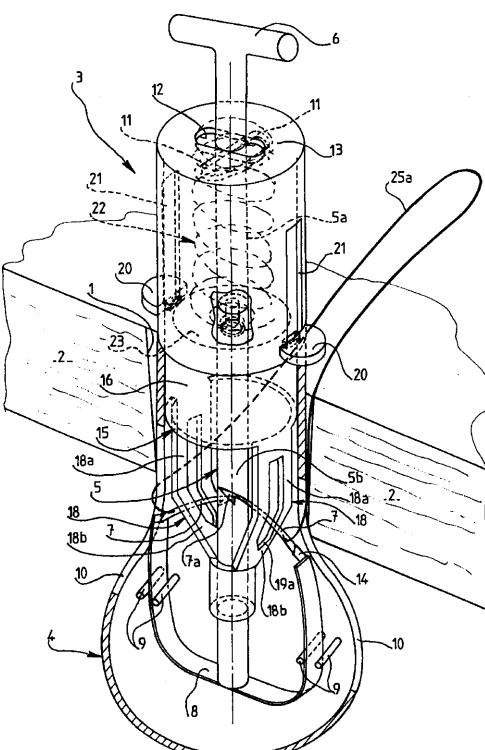
最終頁に続く

(54)【発明の名称】患者の腹壁に設けた孔を皮下縫合により塞ぐことができる器具及びその使用方法

(57)【要約】

【課題】器具を提案する患者の腹壁に設けた孔を皮下縫合により有効に塞ぎ、この孔が適正に癒合できるようする器具を提供する。

【解決手段】器具は、特に、ピストンシャフト(5)を含み、ピストンシャフトの一端が、針(7)を支持する可撓性のブレード(8)に作用することにより、腹壁(2)の下で器具のカニューレ(3)の下部(4)から外に針が出るようにする。それによって、その後、針が、腹壁の厚み部分に入ることを特徴とする。本発明は、腹腔鏡による外科手術後の孔の縫合に用いられる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】腹腔鏡による外科手術に用いたトロカールを通すために患者の腹壁(2)に設けた孔(1)を、皮下縫合により塞ぐことができる器具であって、端部分(4)を孔(1)に挿入可能な剛性の円筒形カニューレ(3)と、カニューレ(3)に同軸に延びてオペレータが外側から作動可能なピストン(5)と、支持部品(8, 26)の径方向に対向する端に着脱式に固定された2個の針(7)とを含み、前記支持部品が、それ自体、カニューレ(3)の端部分(4)で支持されて、ピストン(5)の作用で、針(7)がカニューレの端部分(4)に入る湾曲位置と、カニューレ(3)を孔(1)に挿入した後で広げられ、針(7)が、カニューレ(3)の側壁にある2個の長手方向開口部(10)をそれぞれ通ってカニューレ(3)から腹壁(2)の下で完全に突出し、カニューレ(3)の両側でカニューレ(3)の長手方向の軸に関して傾斜し、互いに向かい合って配向される展開位置とを占有可能であり、器具がまた、ピストン(5)と同心にカニューレ(3)内に摺動式に取り付けられてカニューレ(3)の端部分(4)にある低位置からカニューレ(3)の上端部分にある高位置にピストンを移動するために操作者が操作可能な、針(7)の引き抜き手段(15)を含み、この移動時に、長手方向開口部(10)を介して孔(1)およびカニューレ(3)内で互いに接近させながら斜めに入れることにより腹壁(2)に予め挿入した2個の針(7)を同時に挟み、支持部品(8; 26)から針を引き抜いてカニューレ(3)に針を送り、腹壁(2)およびカニューレ(3)に縫合糸(25)を同時に通すようにし、縫合糸(25)は、両端がそれぞれ2個の針(7)に結合され、腹壁(2)の外側で孔(1)を通りながら、カニューレの外側に配置されるループ(25a)を画定し、次いで、糸(25)の端は、孔(1)からカニューレ(3)を完全に引き抜いた後で、操作者により挟まれてカットされ、糸(25)の二端で結び目を作ることによって孔を塞ぐことができることを特徴とする器具。

【請求項2】ピストンが、引き抜き手段(15)でガイドされる摺動式で剛性の中央シャフト(5)であり、ピストンの下端が、針(7)の支持部品(8; 26)に接続され、上端部分(5a)が、カニューレ(3)を閉じる上部横壁(13)を通り、シャフト(5)が、ロック手段(11)によりカニューレ(3)に軸方向に固定可能であり、ロック手段が、カニューレ(3)内に針(7)を引っ込んで孔(1)にカニューレ(3)を導入可能にする軸方向の収縮力を支持部品(8, 26)に及ぼすようにマニュアルでロック解除可能であり、次いで、操作者は、ロック手段(11)をロック解除し、支持部品(8, 26)を展開して、カニューレ(3)から針(7)を出す方向にシャフト(5)を移動可能であることを特徴とする請求項1に記載の器具。

【請求項3】引き抜き手段(15)が、カニューレ(3)内で摺動する円筒形の上部(16)と、シャフト(5)の下端部(5b)が内部に摺動式に取り付けられる直径の小さい円筒形の下端部(17)と、下端部(17)に向かって収束する2個の斜壁(18b)から特に構成されて各々が長手方向開口部(19)を含む中間結合部分とを含み、長手方向開口部(19)は、引き抜き手段(15)の低位置で、対応する針(7)が、カニューレ(3)から突出する出側位置に移行できるようにし、各開口部(19)が、引き抜き手段(15)の下部(17)の上で2個のV字形の縁(19a)まで続き、引き抜き手段(15)がカニューレ(3)の上部に移動するとき、針(7)のフック形の端(7a)が、各開口部(19)の内部にひっかけられることを特徴とする請求項2に記載の器具。

【請求項4】引き抜き手段(15)が、この引き抜き手段の上部(16)に結合されて径方向に対向する2個の外側把持脚(20)を含み、前記把持脚が、針(7)の通過開口部(10)の上に配置された、カニューレ(3)の側壁にある2個の長手方向開口部(21)をそれぞれ通って径方向に突出し、ばね(22)が、引き抜き手段(15)とカニューレ(3)との間で、引き抜き手段(15)を低位置に戻すように圧縮されながら組み立てられることを特徴とする請求項3に記載の器具。

【請求項5】針(7)が、湾曲し、カニューレ(3)の長手方向中央面に平行な2個の面にそれぞれ配置され、前記2個の面が、前記中央面の両側で中央面から等距離のところに配置されて、針(7)が、カニューレ(3)の端部分(4)で交差しながら引っ込み位置を占有できるようにしたことを特徴とする請求項1から4のいずれか一項に記載の器具。

【請求項6】針(7)が、支持部品(8, 26)の端に結合された、円形、三角形等の横断面を有する2個の台座(14)に、フック形の端(7a)の反対端によって、それぞれ着脱式に組み立てられ、各台座(14)の軸が、支持部品の対応端の支持面に対して傾斜することにより、カニューレ(3)内で引き抜き手段(15)を再上昇するとき、針(7)の引き抜きを容易にすることを特徴とする請求項1から5のいずれか一項に記載の器具。

【請求項7】針(7)が、カニューレ(3)から出た位置を占有するとき、カニューレ(3)が、牽引によって移動されて針(7)を腹壁(2)に入れるようにし、ピストン(5)が、カニューレ(3)側に針(7)を収縮可能にする方向で、カニューレ(3)の径方向に対向する2個の開口部(10)を介して針(7)の端を孔(1)およびカニューレ(3)に入る方向に、作動されることを特徴とする請求項1から6のいずれか一項に記載の器具。

【請求項8】2個の針(7)をそれぞれ含む2個の面

が、ピストンシャフト(5)の両側に配置されることを特徴とする請求項5に記載の器具。

【請求項9】支持部品が、端で2個の針(7)を支持する可撓性のブレード(8)から構成され、前記ブレードが、このブレード(8)に平行な2対の支持軸(9)によりカニューレ(3)の長手方向中央面に対して垂直にカニューレ(3)の下部(4)で保持され、前記2対の支持軸が、ブレード(8)の横中央面の両側で、この中央面に対して対称であって、長手方向中央面に対して垂直にカニューレ(3)の本体に結合されるように配置され、各対の2個の軸(9)が、ブレード(8)の各側でブレード(8)のすぐ近くに配置されて、下端がブレード(8)の幾何学的な中心に結合されるピストンシャフト(5)の作用により、支持軸(9)の間でブレード(8)をスライドさせてブレード(8)の曲率半径を撓みにより修正するとともに、この幾何学的な中心をカニューレ(3)の下方または上方に移動させて、カニューレ(3)から針(7)を出したり、あるいはカニューレ(3)内に針を収縮したりし、また、後でカニューレ(3)内に部分的に針(7)を戻すようにすることを特徴とする請求項2から8のいずれか一項に記載の器具。

【請求項10】支持部品が、共通中央軸(27)で回転するように取り付けられた2個のアーム(26)から構成され、前記共通中央軸(27)が、カニューレ(3)の本体の下部(4)に結合されて、カニューレの長手方向中央面に対して垂直に延び、2個のアーム(26)の対向端が針(7)を支持し、ピストン(5)が、下方または上方に移動することによって2個のアーム(26)の同時回転を制御し、2個の牽引アーム(29)を介してカニューレ(3)から針(7)を出したりカニューレ(3)に針(7)を入れたりし、前記牽引アーム(29)が、針(7)の支持アーム(26)の回転軸(27)に対して平行にピストンに結合される連結軸(30)により、ピストンシャフト(5)の下端に互いに結合されるとともに、針(7)に隣接して2個の支持アーム(26)にそれぞれ連結されるよう対向端で結合されることを特徴とする請求項2から8のいずれか一項に記載の器具。

【請求項11】支持部品(8,26)の湾曲位置にシャフト(5)をロックする手段が、径方向に対向する2個のつめ(11)を含み、このつめが、シャフト(5)の上部(5a)に結合されてシャフト(5)から径方向に突出し、支持部品が可撓性のブレード(8)から構成されるか、2個の回転アーム(26)から構成されるかに応じて、カニューレ(3)を閉じる横壁(13)の下または上で支持され、横壁(13)は、シャフト(5)が通る中央孔の両側に画定された細長い孔(12)を含み、シャフト(5)の上部(5a)を下部(5b)に対して回転することにより、この孔を介して2個のつめ(11)を通せるようにし、それによってシャフト

(5)をロック解除してカニューレ(3)内に軸方向に移動することを特徴とする請求項9または10に記載の器具。

【請求項12】請求項1から11のいずれか一項に記載の器具を用いて、腹腔鏡による外科手術に用いたトロカールを通すために患者の腹壁(2)に設けた孔(1)を、皮下縫合により塞ぐ方法であって、トロカールの引き抜き直後、まだ腹部がガスで膨らまされているとき、孔(1)にカニューレ(3)を挿入し、針(7)の支持部品(8,26)に作用可能にする方向にカニューレ(3)に対してピストン(5)を移動して、腹壁(2)の下でカニューレ(3)の側壁の開口部(10)から針を出すようにし、カニューレ(3)に牽引運動を及ぼして針(7)を腹壁(2)の厚み部分に入れるようにし、カニューレ(3)でピストン(5)を反対方向に再び移動することにより、針(7)が腹壁(2)の厚み部分全体と孔(1)とを通るようにするとともに、カニューレ(3)および引き抜き手段(15)の開口部(10,19)を介してカニューレ(3)内に引っ込むようにし、カニューレ(3)に対してカニューレの上部で引き抜き手段(15)を移動することにより、引き抜き手段(15)の開口部(19)にあるV字形の下縁が針(7)のフック形の端(7a)をそれぞれ把持し、支持部品(8,26)から針を引き抜いて針がカニューレ(3)に入るようし、カニューレ(3)を孔(1)にわずかに押し込み、支持部品(8,26)を収縮可能にする方向にピストン(5)を再び作動して、カニューレ(3)内に針(7)がないようにし、カニューレ(3)を孔(1)から引き抜いて縫合糸(15)の両端を把持し、孔(1)を塞ぐことを特徴とする方法。

【請求項13】支持部品が可撓性のブレード(8)から構成される場合、ピストン(5)をカニューレ(3)に対して上方に移動して針(7)をカニューレ(3)から出し、また、カニューレ(3)の下方に移動して針(7)を部分的にカニューレ(3)内に戻し、その後、ブレード(8)を完全にカニューレ(3)に戻した後で孔(1)からカニューレ(3)を出すことからなることを特徴とする請求項12に記載の方法。

【請求項14】支持部品が2個の連結アーム(26)から構成される場合、ピストン(5)をカニューレ(3)に対して下方に移動して針(7)をカニューレから出し、またカニューレ(3)の上方に移動して針(7)を部分的にカニューレ内に戻し、その後、アーム(26)をカニューレ(3)内に完全に戻した後で孔(1)からカニューレ(3)を出すことからなることを特徴とする請求項12に記載の方法。

【請求項15】孔(1)からカニューレ(3)を出した後で、糸(25)の自由端を引っ張ることからなり、それによって、腹壁(2)の下でループ(25a)を緊張させてから、糸(25)のカット端を結ぶことによって

孔(1)を塞ぐことができることを特徴とする請求項12から14のいずれか一項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、患者の腹壁に設けられた孔を皮下縫合により塞ぐことができる器具に関する。

【0002】本発明はまた、このような孔を皮下縫合により塞ぐ方法をめざす。

【0003】

【従来の技術】腹腔鏡により外科手術を実施する場合、患者の腹部をガスで膨らませ、外科医は、トロカールを介して手術を行う。

【0004】トロカールは、患者の腹壁を通る円筒形の装置であり、外科手術を実施可能にする一つまたは複数の器具が、トロカールを介して挿入される。

【0005】直径5～15mmのこうした円筒形のトロカールを設置するには、皮膚を切開することが必要であり、トロカールは、針先と保護手段とを備えた端から腹部に挿入される。外科手術の終了時に、トロカールは引き抜かれ、トロカールを挿入した長さ約12mmの孔は、適切に癒合されるように塞がなければならない。トロカールを通す孔の長さが10mmを越える場合は、皮下面の縫合、すなわち腱膜と、丈夫な硬い部分である筋肉との縫合により孔を塞ぐことが必要である。現在まで、このような孔は、患者の腹壁の厚みに応じて、表面または深い腱膜レベルに縫合点を設けることにより塞がれていた。このような縫合を行うに際して重大な問題は、皮膚の最も表面にある部分を開いて、筋肉面と、最も硬い組織である腱膜を探すことに入った。腱膜には、後で外側から内側に縫う縫合点を設けなければならない。外科医は、しばしば、腱膜のような深い組織を塞ぐのに苦労しており、時には、この組織は、もとのように閉じない。さらに、深い孔が癒合しなかったり、閉じなかつたりするといった、内臓脱出を引き起こすような幾つかの問題が発生することがある。別の問題は、たとえば、この孔の内部で小腸等の腹部内諸要素の嵌頓に関して発生することがあり、これは、腸閉塞または他の消化器障害を引き起こす危険性を伴う。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、患者の腹壁に設けた孔を有効に塞ぎ、この孔が適正に癒合できるようにする器具を提案することにより、上記の問題を解消することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】このため、本発明の器具は、腹腔鏡による外科手術に用いたトロカールを通すために患者の腹壁に設けた孔を皮下縫合により塞ぐことができ、この器具は、端部分を孔に挿入可能な剛性の円筒形カニューレと、カニューレに同軸に延びてオペレータ

が外側から作動可能なピストンと、支持部品の径方向に対向する端に着脱式に固定された2個の針とを含み、前記支持部品が、それ自体、カニューレの端部分で支持されて、ピストンの作用で、針がカニューレの端部分に入る湾曲位置と、カニューレを孔に挿入した後で広げられ、針が、カニューレの側壁にある2個の長手方向開口部をそれぞれ通ってカニューレから腹壁の下で完全に突出し、カニューレの両側でカニューレの長手方向の軸に關して傾斜し、互いに向かい合って配向される展開位置とを占有可能であり、器具が、また、ピストンと同心にカニューレ内に摺動式に取り付けられてカニューレの端部分にある低位置からカニューレの上端部分にある高位置にピストンを移動するために操作者が操作可能な、針の引き抜き手段を含み、この移動時に、長手方向開口部を介して孔およびカニューレ内で互いに接近させながら斜めに入れることによって腹壁に予め挿入した2個の針を同時に挟み、支持部品から針を引き抜いてカニューレに針を送り、腹壁およびカニューレに縫合糸を同時に通すようにし、縫合糸は、両端がそれぞれ2個の針に結合され、腹壁の外側で孔を通りながら、カニューレの外側に配置されるループを画定し、次いで、糸の端は、孔からカニューレを完全に引き抜いた後で、操作者により挟まれてカットされ、糸の二端で結び目を作ることによって孔を塞ぐことができる特徴とする。

【0008】好適には、ピストンが、引き抜き手段でガイドされる摺動式で剛性の中央シャフトであり、ピストンの下端が、針の支持部品に接続され、上端部分が、カニューレを閉じる上部横壁を通り、シャフトが、ロック手段によりカニューレに軸方向に固定可能であり、ロック手段が、カニューレ内に針を引っ込んで孔にカニューレを導入可能にする軸方向の力を支持部品に及ぼすようにマニュアルでロック解除可能であり、次いで、操作者が、ロック手段をロック解除して、支持部品を展開してカニューレから針を出す方向にシャフトを移動可能である。

【0009】引き抜き手段が、カニューレ内で摺動する円筒形の上部と、シャフトの下端部が内部に摺動式に取り付けられる直径の小さい円筒形の下端部と、下端部に向かって収束する2個の斜壁から特に構成されて各々が

長手方向開口部を含む中間結合部分とを含み、長手方向開口部は、引き抜き手段の低位置で、対応する針が、カニューレから突出する出側位置に移行できるようにし、各開口部が、引き抜き手段の下部の上でV字形の2個の縁まで続き、引き抜き手段がカニューレの上部に移動するとき、針のフック形の端が、各開口部の内部に引っかけられる。

【0010】引き抜き手段が、さらに、この引き抜き手段の上部に結合されて径方向に対向する2個の外側把持脚を含み、前記把持脚が、針の通過開口部の上に配置された、カニューレの側壁にある2個の長手方向開口部を

それぞれ通って径方向に突出し、ばねが、引き抜き手段とカニューレとの間で、引き抜き手段を低位置に戻すように圧縮されながら組み立てられる。

【0011】針が、湾曲し、カニューレの長手方向中央面に平行な2個の面にそれぞれ配置され、前記2個の面が、前記中央面の両側で中央面から等距離のところに配置されて、針が、カニューレの端部分で交差しながら引っ込み位置を占有できるようにしている。

【0012】針が、支持部品の端に結合された、円形、三角形等の横断面を有する2個の台座に、フック形の端とは反対の端によって、それぞれ着脱式に組み立てられ、各台座の軸が、支持部品の対応端の支持面に対して傾斜していることにより、カニューレ内で引き抜き手段が再上昇するとき、針の引き抜きを容易にする。

【0013】針は、腹壁の下でカニューレから出た位置を占有するとき、腹壁に針を入れるカニューレへの牽引によって、次いで、ピストンに対し、カニューレ側に針を収縮可能にする方向で、カニューレの径方向に対向する2個の開口部を介して針端を孔およびカニューレに入れる方向に一定の応力を及ぼすことにより、腹壁に入れられる。

【0014】2個の針をそれぞれ含む2個の面が、ピストンシャフトの両側に配置される。

【0015】実施形態によれば、支持部品が、端で2個の針を支持する可撓性のブレードから構成され、前記ブレードが、このブレードに平行な2対の支持軸によりカニューレの長手方向中央面に対して垂直にカニューレの下部で保持され、前記2対の支持軸が、ブレードの横中央面の両側で、この中央面に対して対称であって、長手方向中央面に対して垂直にカニューレの本体に結合されるように配置され、各対の2個の軸が、ブレードの各側でブレードのすぐ近くに配置されて、下端がブレードの幾何学的な中心に結合されるピストンシャフトの作用により、支持軸の間でブレードをスライドさせてブレードの曲率半径を撓みにより修正するとともに、この幾何学的な中心をカニューレの下方または上方に移動させて、カニューレから針を出したり、あるいはカニューレ内に針を収縮したりし、また、後でカニューレ内に部分的に針を戻すようにする。

【0016】別の実施形態によれば、支持部品が、共通中央軸で回転するように取り付けられた2個のアームから構成され、前記共通中央軸が、カニューレ本体の下部に結合されて、カニューレの長手方向中央面に対して垂直に延び、2個のアームの対向端が針を支持し、ピストンが、下方または上方に移動することによって2個のアームの同時回転を制御し、2個の牽引アームを介してカニューレから針を出したりカニューレに針を入れたりし、前記牽引アームが、針の支持アームの回転軸に対して平行にピストンに結合される連結軸により、ピストンシャフトの下端に互いに結合されるとともに、針に隣接

して2個の支持アームにそれぞれ連結されるように対向端で結合される。

【0017】支持部品の湾曲位置にシャフトをロックする手段が、径方向に対向する2個のつめを含み、このつめが、シャフトの上部に結合されてシャフトから径方向に突出し、支持部品が可撓性のブレードから構成されるか、2個の回転アームから構成されるかに応じて、カニューレを閉じる横壁の下または上で支持され、横壁は、シャフトが通る中央孔の両側に画定された細長い孔を含み、シャフトの上部を下部に対して回転することにより、この孔を介して2個のつめを通せるようにし、それによってシャフトをロック解除してカニューレ内に軸方向に移動する。

【0018】本発明はまた、上記の器具を用いて、腹腔鏡による外科手術に用いたトロカールを通すために患者の腹壁に設けた孔を、皮下縫合により塞ぐ方法を提案し、この方法は、トロカールの引き抜き直後、まだ腹部がガスで膨らまされているとき、孔にカニューレを挿入し、針の支持部品に作用可能にする方向にカニューレに対してピストンを移動し、腹壁の下でカニューレの側壁の開口部から針を出すようにし、カニューレに牽引運動を及ぼして針を腹壁の厚み部分に入れるようにし、カニューレでピストンを反対方向に再び移動することにより、針が腹壁の厚み部分全体と孔とを通るようにするとともに、カニューレおよび引き抜き手段の開口部を介してカニューレに戻るようにし、カニューレに対してカニューレの上部で引き抜き手段を移動することにより、引き抜き手段の開口部にあるV字形の下縁が針のフック形の端をそれぞれ把持し、支持部品から針を引き抜いて針がカニューレに入るようにし、カニューレを孔にわずかに押し込み、支持部品を収縮可能にする方向にピストンを再び作動して、カニューレ内に針がないようにし、カニューレを孔から引き抜いて縫合糸の両端を持ち、孔を塞ぐことを特徴とする。

【0019】この方法はまた、支持部品が可撓性のブレードから構成される場合、ピストンをカニューレに対して上方に移動して針をカニューレから出し、また、カニューレの下方に移動して針を部分的にカニューレに戻し、その後、ブレードを完全にカニューレに戻した後で孔からカニューレを出すことからなる。

【0020】変形実施形態では、この方法はまた、支持部品が2個の連結アームから構成される場合、ピストンをカニューレに対して下方に移動して針をカニューレから出し、またカニューレの上方に移動して針を部分的にカニューレに戻し、その後、アームをカニューレに完全に戻した後で孔からカニューレを出すことからなる。

【0021】この方法は、さらに、孔からカニューレを出した後で糸の自由端を引っ張ることからなり、それによって、腹壁の下でループを緊張させてから糸のカット端を結ぶことによって孔を塞ぐことができる。

【0022】本発明は、本発明の二つの実施形態を示す、例としてのみ挙げた添付図面に関してなされた以下の説明から、いっそ理解され、他の目的、特徴、細部、および長所が、いっそ明らかになるであろう。

【0023】

【発明の実施の形態】図1～8を参照すると、本発明の器具は、前に腹腔鏡外科手術に用いたトロカールを通すために患者の腹壁2を介して設けた孔1を、皮下縫合により閉鎖可能にするように構成されている。

【0024】この器具は、外科手術が終了してトロカールを引き抜いた直後、すなわち適切なガスによって患者の腹部を依然として膨らませているときに、孔1に部分的に挿入することができる剛性、たとえば金属製の円筒形カニューレ3を含む。

【0025】図1は、腹壁2の孔1を介した初期導入位置にある器具を示し、器具の下端部分4が腹壁2の下に配置されている。

【0026】器具は、さらに、カニューレ3で同軸に延びる剛性の円筒シャフト形の中央ピストン5を含む。このピストンは、後述するように、外側把持ハンドル6を介して、カニューレ3の外側からマニュアル作動可能であり、軸方向に摺動して、カニューレ3に対してガイドされる。

【0027】器具は、また、支持部品8の径方向に対向する端に着脱式に固定された2個の針7を含み、支持部品8は、カニューレ3の下端部分4で支持される可撓性のブレードから構成される。このため、可撓性のブレード8は、ブレード8に平行な2組の支持軸9によってカニューレ3の長手方向中央面に垂直に下端部分4内で保持される。2組の支持軸9は、ブレードの横中央面の両側で、この面に対称に配置される。支持軸9は、カニューレ3の長手方向中央面に垂直にカニューレ3本体の下部4に結合され、各対の2個の軸9は、ブレード8に沿って互いにシフトされながら、ブレード8の各側でブレードのすぐ近傍に配置される。

【0028】ピストンシャフト5の下端は、固定ねじなどの適切なあらゆる手段によって、支持ブレード8の幾何学的な中心に結合され、シャフト5がカニューレ3の上方に移動すると、ブレード8が支持軸9の間でスライドすることにより弹性変形して、カニューレ3の下端部分4の本体側壁を介して設けられた径方向に対向する長手方向の2個の長方形開口部10をそれぞれ介して、ブレード8の対向する端部分を出し、図2に示したように、2個の針7が、端部分4の外に完全に突出するようになる。図2に示した位置からピストンシャフト5を下方に移動すると、カニューレ3の下端に向かってブレード8が撓んで変形し、2対の支持軸9の間でブレードが摺動することによりブレード8が変形して、図7に示したように、その端部分が、2個の開口部10を介して、再び、カニューレ3の端部分4に入ることができる。

10

20

30

40

50

【0029】ピストンシャフト5は、マニュアルでロック解除可能なロック手段により、図1に示した初期位置にロックされる。ロック手段は、シャフト5の上部5aに、このシャフトから突出しながら結合された、径方向に相対する2個のつめ11から構成される。2個のつめ11は、カニューレ3の上端を閉じる円形の壁13を介して設けられた開口部12で横位置を占有することができ、2個のつめ11は、シャフト5にブレード8が及ぼす弹性作用力のもとに、カニューレ3の下で支持される。シャフト5の上部5aは、ハンドル6により、シャフト下部5bに対して約90°回転可能であり、開口部12の真上に2個のつめ11を導いてカニューレ3からシャフト5をロック解除し、シャフト5に牽引力を及ぼして、端部分4から2個の開口部10を介して針7を出す方向にブレード8を移動させることができる。特に、図4から分かるように、シャフト5の上部5aは、その端に、直径の小さい円形ヘッド5a1を含み、このヘッドは、ブレード8の反対側でシャフト5の下部5bの端に設けられた係合形状の座ぐり5b1に係合され、シャフト5の下部5bに対して上部5aを回転可能にしている。ヘッド5a1は、シャフト5と同軸であるシャフト5の一部5aの下端で、ねじ留めにより、ねじ切り部分がロックされるねじ頭から構成することができる。

【0030】各針7は、ブレード8の端に結合され、円形、三角形等の横断面を有する台座14において、ブレード8の対応端に取り付けられる。各台座14の軸は、ブレード8の対応端の支持面に対して傾斜しており、後述するように針7の引き抜きを容易にしている。変形実施形態では、同じく各針7の引き抜きを容易にするために、各台座14が、ブレード8の対応端の面に対して垂直な軸を有する一方で、この端面に対して傾斜した自由端の面を有することができ、台座14に係合される針7の端のショルダ部分が、この傾斜面で支持されるようにしている。

【0031】針7は、同一で、湾曲し、互いに接近する向きに配向され、カニューレ3の長手方向中央面に平行な2個の面にそれぞれ配置され、2個の面は、この中央面の両側で、ほぼ等距離のところに配置される。さらに、この2個の平行面は、ピストンシャフト5の両側に配置され、針7が、カニューレ3の端部分4で交差しながら、最初の引っ込み位置を占有できるようにしている。針7は、図2では、ブレード8の上に配置されている。各針7は、フック形の尖った部分7aに続いている。

【0032】器具はまた、シャフト5と同心にカニューレ3に摺動式に取り付けられた針7の引き抜き手段15を含む。引き抜き手段は、図1～4に示したようにカニューレ3の端部分4にある低位置から、図8に示したカニューレ3の上部にある高位置まで移動するように外から操作可能であり、この移動時に、長手方向開口部10

を介して孔1およびカニューレ3に互いに接近する向きに針を斜めに入れることによって予め腹壁2に挿入した2個の針7を同時に把持し、可撓性のブレード8から針7を引き抜いて、針をカニューレ3の上部に送るようにしている。

【0033】かくして、引き抜き手段15は、カニューレ3の対応する内部側面に沿って摺動可能な円筒形の上部16と、シャフト5の下端部5bが内部に摺動式に取り付けられる直徑の小さい円筒形の下端部17と、シャフト5の両側に配置された対向する2個の壁18からなる中間結合部分とを含み、各壁18は、シャフト5に平行な垂直部分18aと、下端部17に向かって収束する斜めの部分18bとを含む。各壁18は、対応する針7を通過可能にする長手方向開口部19を含み、この開口部は、引き抜き手段15の下部17の上で2個のV字形の縁19aまで続き、引き抜き手段15がカニューレ3の上部に移動するとき、針7のフック形の端7aが、各開口部の底に引っかけられる。針7は、カニューレ3の長手方向中央面からシフトされており、開口部19も同様である。

【0034】図1に示した初期位置から、シャフト5をカニューレ3からロック解除操作する場合、シャフト5の上部5aを下部5bに対して回転可能にするために、下部5bに溝を付けて、引き抜き手段15の下部17の対応する溝付きの中ぐりに摺動式に係合することができる。しかしながら、この構成は強制的なものではない。何故なら、シャフト5、ブレード8および軸9から構成されるアセンブリは、カニューレに対してシャフト5の下部5bを回転保持するからである。

【0035】引き抜き手段15は、さらに、円筒形の上部16に結合される径方向に對向する2個の外側把持脚20を含み、前記把持脚が、針7の通過開口部10の上に配置された、カニューレ3の側壁にある2個の長手方向開口部21をそれぞれ通って径方向に突出する。

【0036】引き抜き手段15は、カニューレ3を閉じる上壁13と、引き抜き手段15の円筒上部16に配置される内部横壁23との間で圧縮するように取り付けられた、圧縮コイルばね22によってカニューレ3の低位置に向かって戻される。内部横壁23は、シャフト5が通る円形の中央孔24を含む。

【0037】縫合糸25は、フック形の端7aの反対側で2個の針7にそれぞれ結合される2個の自由端を有し、腹壁2に器具を導入後、腹壁の外側に配置されて腹壁2から器具を引き出すまで外側に保持されるループ25aを構成するのに十分な長さを有する。糸25の各端は、対応する金属針7にクランプにより固定可能である。

【0038】カニューレ3の下部4は、膨らんだ端を有し、その内部に、ブレード8の支持軸9が外傷を与えるないように配置される。

【0039】次に、上記の説明から既に明かであるが、器具の動作について説明する。

【0040】器具を使用する初期の状態では、引き抜き手段15が、戻しばね22と、カニューレ3にある2個の開口部の2個の下縁21でそれぞれ支持される2個の脚部20とによって、カニューレ3の低位置を占有する。図1に示したように、シャフト15は、カニューレ3内の最も低い位置にロックされ、ブレード8の端と2個の針7とをカニューレ3で端部分4の内部に保持する圧力を、ブレード8に及ぼす。

【0041】次に、器具は、下端部分4が腹壁2の下の腹部に配置されるまで、腹壁2を介して孔1に挿入される。この操作は、内臓の損傷を回避するために腹部をガスで膨らませて保持しながら、腹腔鏡により外科手術のために前に用いたトロカールを引き抜いた直後、実施される。腹壁2を介して器具を導入するとき、外科医は、糸端部分が孔1を通って端部分4の開口部10をそれぞれ通過するようにしながら、糸25のループ25aを患者の身体の外側に保持する。

【0042】その後、ハンドル6を用いて、2個のつめ11が開口部12の真上にくるまでシャフトの上部5aを回転することによりカニューレ3からシャフト5をロック解除し、そのとき、外科医は、シャフト5に牽引力を及ぼして、カニューレ3の上方にブレード8の幾何学的な中心を移動し、2対の支持軸9の間でブレード8をスライドすることにより、ブレード8の二端と2個の針7とを、図2に示した位置まで互いに離隔しながら揺動させる。図2では、2個の針7が腹壁2の内面の真下にある。かくして、2個の針7は、図1に示したシャフト5の両側で交差する位置から、引き抜き手段15の開口部19とカニューレ3の端部分4の開口部10とを通つて、図2に示した位置まで、針の各平行面で移動する。

【0043】図2に示した位置から、外科医は、器具に上向きの牽引力を及ぼし、図3に示したように腹壁2の腱膜に針7を挿入する。

【0044】次いで、外科医は、再びシャフト5をカニューレ3に押しこんで、シャフト5の下端がブレード8を撓みにより折り曲げるようにして、ブレード8は、2対の軸9の間でスライドする。図4に示したように、針7は、腹壁2の厚み部分を完全に貫通し、カニューレ3の端部分4の開口部10と引き抜き手段15の開口部19とを介してカニューレ3に係合される。

【0045】そこで、外科医は、2個の外側脚部20を用いて引き抜き手段15をカニューレ3の上方に移動し、図5に示したように、脚部20が、カニューレ3で2個の開口部21の各上縁に当たるまで移動する。図5は、引き抜き手段15を上方に移動中、2個の開口部19のV字形下縁が針7のフック形の端7aを把持して、針を各台座14から係合解除し、糸25の端部分が、2個の開口部10を介してカニューレ3内の針により引っ

張られるところを示している。図5はまた、2個の台座14が腹壁2の真下にあるところを示している。

【0046】その後、外科医は、器具を押して、カニューレの下端部分4を腹壁2から一定の距離のところに導き(図6)、図7に示したように、ブレード8の端部分が、針なしで端部分4に再び入るまで、ピストンシャフト5にスラストを及ぼして可撓性のブレード8を再び折り曲げる。外科医は、ハンドル6を操作して、シャフト5の上部5aを下部5bに対して回転し、2個のつめ11をカニューレ3の閉鎖上壁の真下にあるシャフト5のロック位置に導く。

【0047】さらに、図8に示したように孔1から器具を完全に引き抜いて、針7に結合される糸25を引っ張ることにより、ループ25aが腹壁2の内面でほぼ孔1の底に配置されるまで、針7と同じ工程に沿って腹壁2の厚みを通過し続けるようにする。あとは、外科医が、糸25の2個の端部分をカットして手で糸の二端を結ぶことにより、壁2の下にある糸のループ部分を引っ張りながら、腱膜と深い筋肉面とを含む孔1の正面で壁を接近させて閉じる。

【0048】図9～11は、第一の実施形態の可撓性ブレード8から構成される支持部品の代わりに使用可能な、針7の支持部品に関する別の実施形態を示す。

【0049】この第二の実施形態によれば、支持部品は、共通中央軸27で回転するように取り付けられた2個のアーム26から構成され、共通中央軸27は、カニューレ3の本体下部4に結合され、カニューレ3の長手方向中央面に対して垂直に延びる。中央軸27は、カニューレ3の端部分4の側壁に設けられた2個の対向する同軸孔にそれぞれプレスばめされる端により固定可能である。2個のアーム26は、連結ヒンジ28のように中央軸27に回転式に取り付けられる。

【0050】2個のアーム26は、それらの対向端に結合される2個の台座14を含み、この台座に、2個の針7が着脱式に取り付けられる。カニューレ3の長手方向中央面に平行な互いに離れた2個の面に2個の台座14を配置可能にするために、2個のアーム26は、上面から見ると、2個の湾曲分枝が中央軸27の両側に配置されて、2個の台座が中央軸27の幾何学的な中心を通る対角線上に配置される、細長いS字形の構成を有する。

【0051】第一の実施形態のシャフト5と同じピストンシャフト5は、2個の牽引アーム29を介して2個のアーム26の同時回転を制御する。2個の牽引アーム29は、回転軸27に平行にシャフトに結合される連結軸30によりシャフト5の下端に互いに結合される一方、針7を支持する台座14に隣接して2個の支持アーム26にそれぞれ連結されるように支持アームの対向端に接続される。

【0052】腹壁2を介して器具を導入すると、2個のアーム26が図10に示した位置を占有する。この位置*50

*では、2個のアームが連結軸27の上に持ち上げられ、カニューレ3の下端部分4に、アーム26の端部分と、結合される針7とを収容するように鋭角を画定する。

【0053】カニューレ3の下部4の開口部10を介して突出する開放位置で2個のアーム26を展開する場合、外科医は、ピストンシャフト5からカニューレのアームに向かってスラストを及ぼし、2個の牽引アーム29が、2個のアーム26を互いに離隔しながら、図2に示したように針7が腹壁2の下にくる位置まで、軸27を中心として2個のアーム26を回転させるようする。

【0054】それを別にすれば、第二の実施形態による支持部品を備えた器具の動作原理は、第一の実施形態に關して先に記載した原理と同じである。但し、ピストンシャフト5にスラスト応力を及ぼしてカニューレ3の外に突出する位置に針を展開し、シャフト5を引っ張って2個のアーム26を互いに接近させながら再び折り曲げ、孔1から器具を完全に引き抜く前にカニューレ3の端部分4に針なしでアームを収容しなければならない。

20 第一の実施形態に關して存在する別の相違は、特に、腹壁2にカニューレを挿入する前に端部分4にアーム26と針7とを収容する位置でシャフト5のロックを行う場合、2個のロックつめ11を開口部12に対して横にカニューレ3の閉鎖上壁に導くことにある。また、図9に示した位置で2個のアーム26の展開を容易にするために、互いに離隔して展開位置に保持しようとする弹性応力を2個のアーム26に及ぼす、回転軸27に巻かれたねじりばねを設けることができる。

【0055】本発明による器具は、トロカールの通過孔を有効に塞ぎ、患者の腹壁の筋肉および腱膜を縫合することができる。

【0056】たとえば、器具は、長さ約20cm、膨らんだ部分の最大外径12mmとし、カニューレの長さ3分の2部分の直径を10mmとすることができる。針7を支持する可撓性ブレード8または支持アーム26の端は、その突出位置において、カニューレ3の両側で5～7mmだけ下端部分4から突出することができる。もちろん、これらの直径は、限定的ではない例として挙げたものである。

40 【図面の簡単な説明】

【図1】 患者の腹壁を介して挿入される本発明の器具の分解斜視図である。

【図2】 患者の腹壁に設けた孔を皮下縫合により塞ぐ様々な動作段階で、図1の器具を示す図である。

【図3】 患者の腹壁に設けた孔を皮下縫合により塞ぐ様々な動作段階で、図1の器具を示す図である。

【図4】 患者の腹壁に設けた孔を皮下縫合により塞ぐ様々な動作段階で、図1の器具を示す図である。

【図5】 患者の腹壁に設けた孔を皮下縫合により塞ぐ様々な動作段階で、図1の器具を示す図である。

【図6】患者の腹壁に設けた孔を皮下縫合により塞ぐ様々な動作段階で、図1の器具を示す図である。

【図7】患者の腹壁に設けた孔を皮下縫合により塞ぐ様々な動作段階で、図1の器具を示す図である。

【図8】患者の腹壁に設けた孔を皮下縫合により塞ぐ様々な動作段階で、図1の器具を示す図である。

【図9】穴を塞ぐ器具の一部をなし、展開位置を占有する針の支持部品の、別の実施形態を示す図である。

【図10】湾曲位置で図9の支持部品を示す図である。

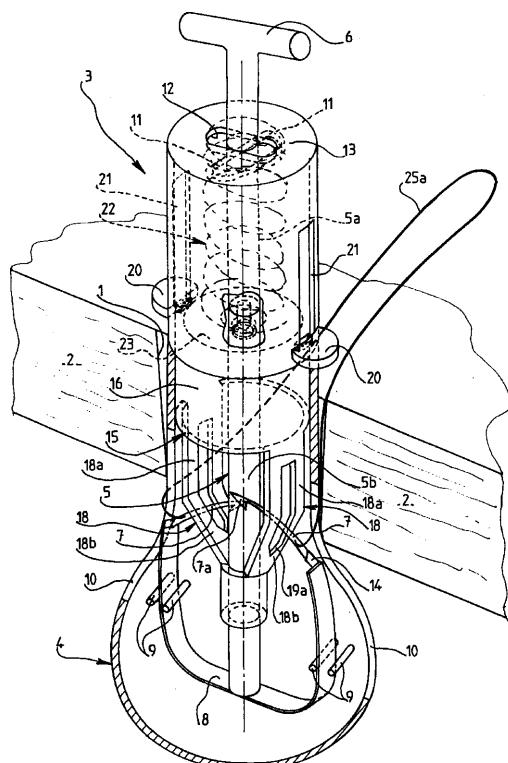
【図11】図9の矢印X1に沿った上面図である。

【符号の説明】

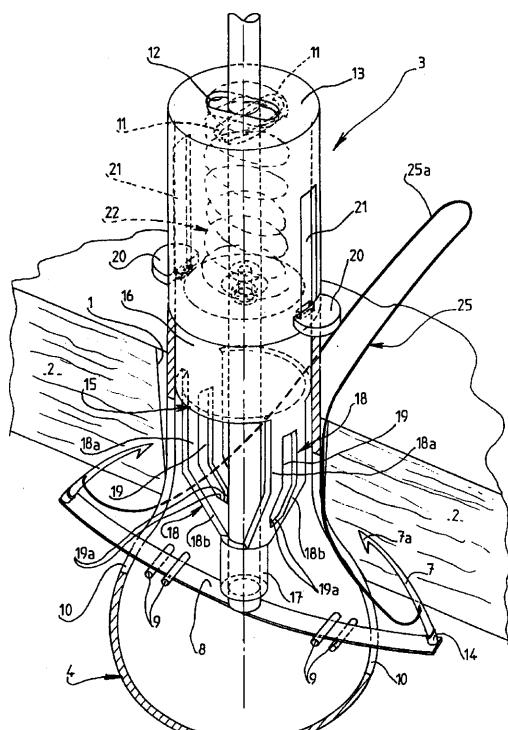
- 1 孔
- 2 腹壁
- 3 カニューレ
- 4 カニューレ(3)の下部
- 5 ピストン
- 5 a シャフト(5)の上端部分
- 5 b シャフト(5)の下端部
- 6 外側把持ハンドル
- 7 針
- 7 a 針(7)のフック形の端
- 8 ブレード
- 9 支持軸

- * 10 開口部
- 11 ロック手段
- 12 孔
- 13 上部横壁
- 14 台座
- 15 引き抜き手段
- 16 円筒形の上部
- 17 円筒形の下端部
- 18 壁
- 10 18 a シャフト5に平行な垂直部分
- 18 b 下端部17に向かって収束する斜めの部分
- 19 長手方向開口部
- 19 a V字形の縁
- 20 外側把持脚
- 21 長手方向開口部
- 22 ばね
- 23 内部横壁
- 24 中央孔
- 25 糸
- 20 25 a ループ
- 26 アーム
- 27 共通中央軸
- 29 連結ヒンジ
- 30 連結軸

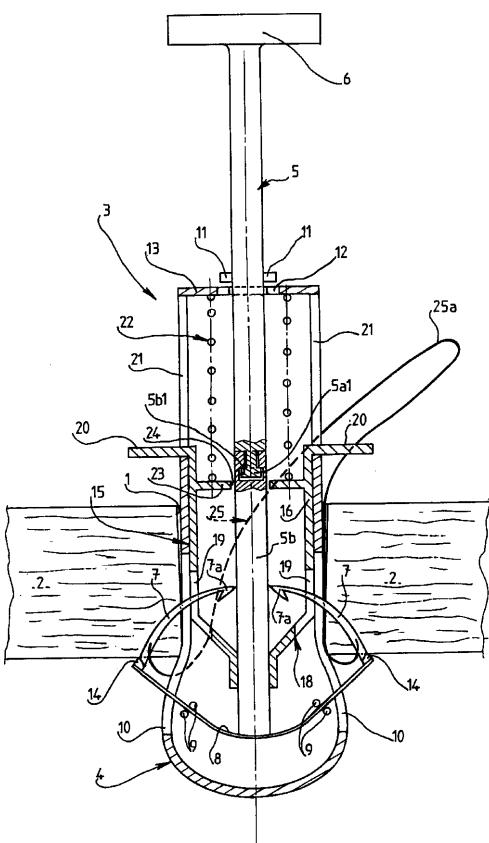
【図1】



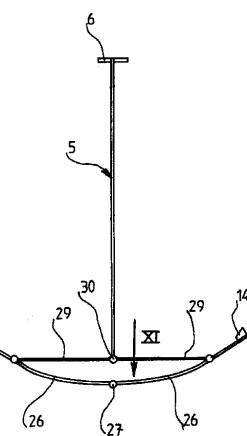
【図3】



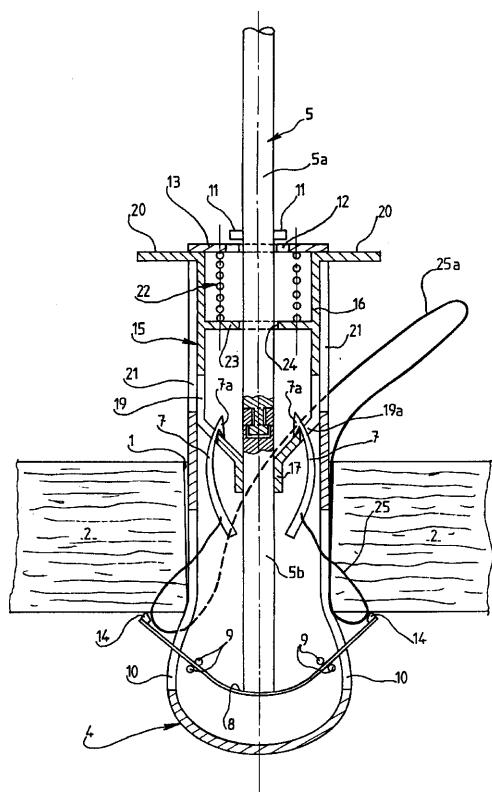
【図4】



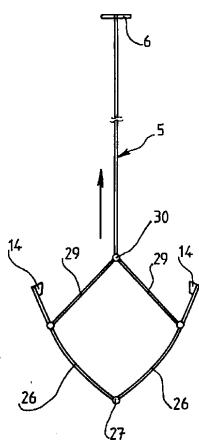
【図9】



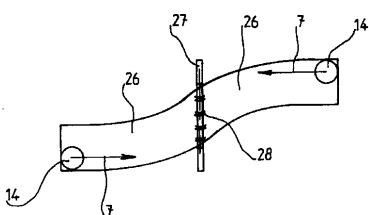
【図5】



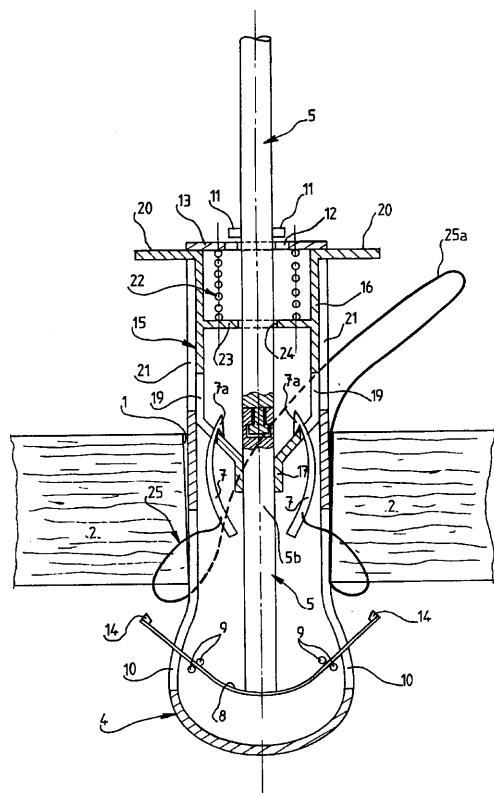
【圖 10】



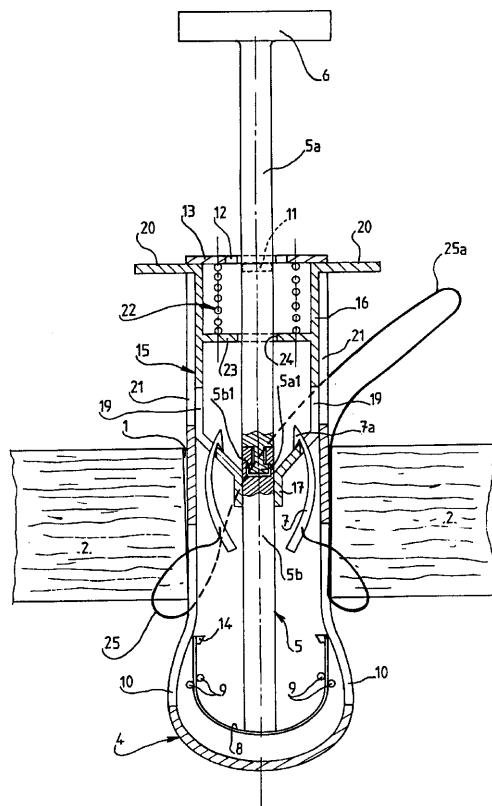
【図11】



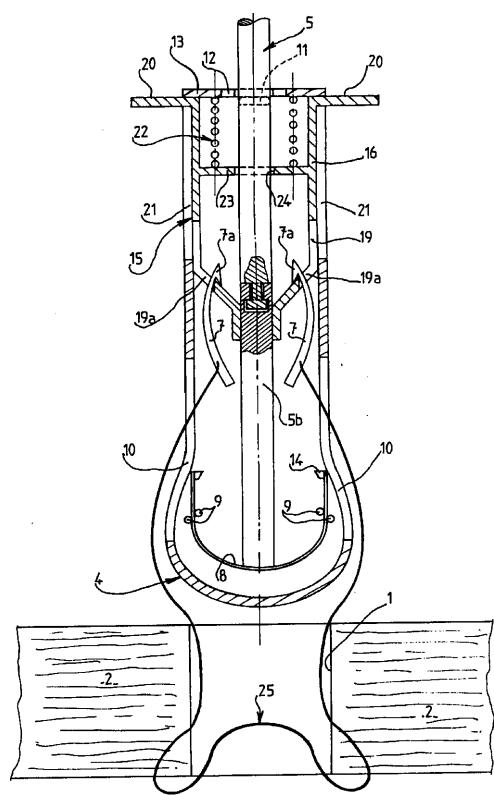
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(71)出願人 502161933
ドメルグ ジャック
D O M E R G U E J a c q u e s
フランス国 34000モンペリエ アヴニ
ユ・デュ・ミュスカデ 65番地
65 Avenue du Musc a de
t 34000M O N T P E L L I E R F R A
N C E

(72)発明者 ナヴァロ フランシス
フランス国 30000ニーム リュ・デ・シ
ヤプリエ4番地
(72)発明者 ドメルグ ジャック
フランス国 34000モンペリエ アヴニ
ユ・デュ・ミュスカデ 65番地
F ターム(参考) 4C060 BB01 BB12 BB18 BB23

专利名称(译)	能够通过皮下缝合来阻塞设置在患者腹壁中的孔的装置及其使用方法		
公开(公告)号	JP2002336264A	公开(公告)日	2002-11-26
申请号	JP2002132003	申请日	2002-05-07
[标]申请(专利权)人(译)	科尔多瓦娜弗朗西斯俄罗斯 纳瓦罗FRANCIS 一般Domel ING杰克 DOMERGUE JACQUES		
申请(专利权)人(译)	弗朗西斯·纳瓦罗 Domerugu杰克		
[标]发明人	ナヴァロ フランシス ドメルグ ジャック		
发明人	ナヴァロ フランシス ドメルグ ジャック		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/04 A61B17/06		
CPC分类号	A61B17/0469 A61B17/0057 A61B17/0482 A61B2017/00637 A61B2017/00663 A61B2017/047 A61B2017/0472		
FI分类号	A61B17/04 A61B17/06.330 A61B17/06.510 A61B17/062.100		
F-TERM分类号	4C060/BB01 4C060/BB12 4C060/BB18 4C060/BB23 4C160/BB01 4C160/BB18 4C160/BB23 4C160/MM32		
优先权	2001006022 2001-05-04 FR		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种装置，该装置有效地封闭设置在患者的腹壁中的孔，该患者通过皮下缝合来提出该装置，从而可以适当地融合该孔。该器械尤其包括活塞杆(5)，该活塞杆的一端作用在支撑针(7)的柔性刀片(8)上，从而使其位于腹壁(2)下方。使针头从器械套管(3)的下部(4)伸出。由此，针的特征在于其可以进入腹壁的加厚部分。本发明用于在腹腔镜手术后缝合孔。

