

(19)日本国特許庁 ( J P )

(12) 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.Cl<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マコード<sup>\*</sup> ( 参考 )

A 6 1 B 17/04

A 6 1 B 17/04

4 C 0 6 0

17/06

330

17/06

330

審査請求 未請求 請求項の数 15 O 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 アヴニユ・

デュ・ミスカデ 65番地

(74)代理人 100082418

弁理士 山口 朔生 ( 外 2 名 )

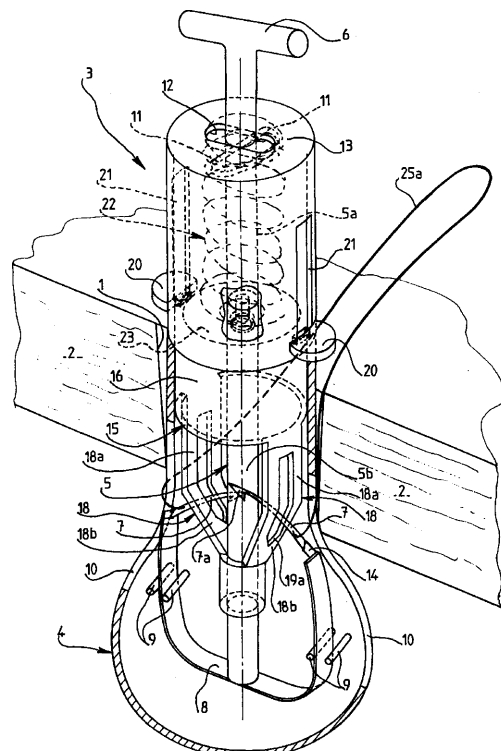
最終頁に続く

(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に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ができ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ユーレ(3)と、カニユーレ(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、カニユーレ(3)の端部分(4)で支持されて、ピストン(5)の作用で、針(7)がカニユーレの端部分(4)に入る湾曲位置と、カニユーレ(3)を孔(1)に挿入した後で広げられ、針(7)が、カニユーレ(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ユーレ(3)から腹壁(2)の下で完全に突出し、カニユーレ(3)の両側でカニユーレ(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)と同心にカニユーレ(3)内に摺動式に取り付けられてカニユーレ(3)の端部分(4)にある低位置からカニユーレ(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)およびカニユーレ(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ユーレ(3)に針を送り、腹壁(2)およびカニユーレ(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、カニユ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)からカニユーレ(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、カニユーレ(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)によりカニユーレ(3)に軸方向に固定可能であり、ロック手段が、カニユーレ(3)内に針(7)を引っ込めて孔(1)にカニユーレ(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、カニユーレ(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、カニユーレ(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、カニユーレ(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)がカニユーレ(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、カニユーレ(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)とカニユーレ(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、カニユーレ(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、カニユーレ(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していることにより、カニユーレ(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、カニユーレ(3)から出た位置を占有するとき、カニユーレ(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、カニユーレ(3)側に針(7)を収縮可能にする方向で、カニユーレ(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)およびカニユーレ(3)に入れる方向に、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に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)に入るようにし、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(3)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1  
2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とを探索することにあった。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、閉じなかったりするといった、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ユーレと、カニユ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、カニユーレの端部分で支持されて、ピストンの作用で、針がカニユーレの端部分に入る湾曲位置と、カニユーレを孔に挿入した後で広げられ、針が、カニユーレの側壁にある2個の長手方向開口部をそれぞれ通ってカニユーレから腹壁の下で完全に突出し、カニユーレの両側でカニユーレ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、ピストンと同心にカニユーレ内に摺動式に取り付けられてカニユーレの端部分にある低位置からカニユ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ユ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ユーレに針を送り、腹壁およびカニユ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、カニユ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、孔からカニユ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ことを特徴とする。

【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、カニユ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ユーレに軸方向に固定可能であり、ロック手段が、カニユーレ内に針を引っ込めて孔にカニユ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ユ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、カニユ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、カニユ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ユ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、カニユーレの側壁にある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ユーレとの間で、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、カニユ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、カニユ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、カニユ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、腹壁の下でカニユ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ユーレへの牽引によって、次いで、ピストンに対し、カニユーレ側に針を収縮可能にする方向で、カニユーレの径方向に対向する2個の開開口部を介して針端を孔およびカニユ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ユーレの長手方向中央面に対して垂直にカニユ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ユ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ユーレの下方または上方に移動させて、カニユーレから針を出したり、あるいはカニユーレ内に針を収縮したりし、また、後でカニユ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、カニユーレ本体の下部に結合されて、カニユ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ユーレから針を出したりカニユ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、カニユ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ユ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、孔にカニユーレを挿入し、針の支持部品に作用可能にする方向にカニユーレに対してピストンを移動し、腹壁の下でカニユーレの側壁の開開口部から針を出すようにし、カニユ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、カニユ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、カニユーレおよび引き抜き手段の開開口部を介してカニユーレに戻るようにし、カニユーレに対してカニユ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ユーレに入るようにし、カニユ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、カニユーレ内に針がないようにし、カニユーレを孔から引き抜いて縫合糸の両端を把持し、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、ピストンをカニユーレに対して上方に移動して針をカニユーレから出し、また、カニユーレの下方に移動して針を部分的にカニユーレに戻し、その後、ブレードを完全にカニユーレに戻した後で孔からカニユ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、ピストンをカニユーレに対して下方に移動して針をカニユーレから出し、またカニユーレの上方に移動して針を部分的にカニユーレに戻し、その後、アームをカニユーレに完全に戻した後で孔からカニユーレを出すことからなる。

【0021】この方法は、さらに、孔からカニユ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、いっそう理解され、他の目的、特徴、細部、および長所が、いっそう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的に固定された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弾性変形して、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する。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。

【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が及ぼす弾性作用力のもとに、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、ねじ切り部分がブ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 およびカニユーレ 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、針をカニユーレ 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、カニユーレ 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径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 がカニユーレ 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、カニユーレ 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 をカニユーレ 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、カニユ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、カニユーレ 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、カニユーレ 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 によってカニユーレ 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】カニユーレ 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、カニユーレ 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、カニユーレ 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、カニユーレ 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 とをカニユーレ 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 個のつまみ 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ユーレ 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、カニユーレ 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 とカニユーレ 3 の端部分 4 の開口部 10 とを通過して、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 をカニユーレ 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、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、カニユーレ 3 の端部分 4 の開口部 10 と引き抜き手段 15 の開口部 19 とを介してカニユーレ 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 をカニユーレ 3 の上方に移動し、図 5 に示したように、脚部 20 が、カニユーレ 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 を介してカニユーレ 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へ導き（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 10 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 に結合される系 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 の厚みを通し続けるようにする。あとは、外科医が、系 25 の 2 個の端部分をカットして手で系の二端を結ぶことにより、壁 2 の下にある系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はめされる端により固定可能で 30 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。 40

【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 を回転させるようにする。

【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、第一の実施形態に関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 第一の実施形態に関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弾性応力を 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 20 cm、膨らんだ部分の最大外径 12 mm とし、カニューレの長さ 3 分の 2 部分の直径を 10 mm 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 ~ 7 mm 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。

【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。

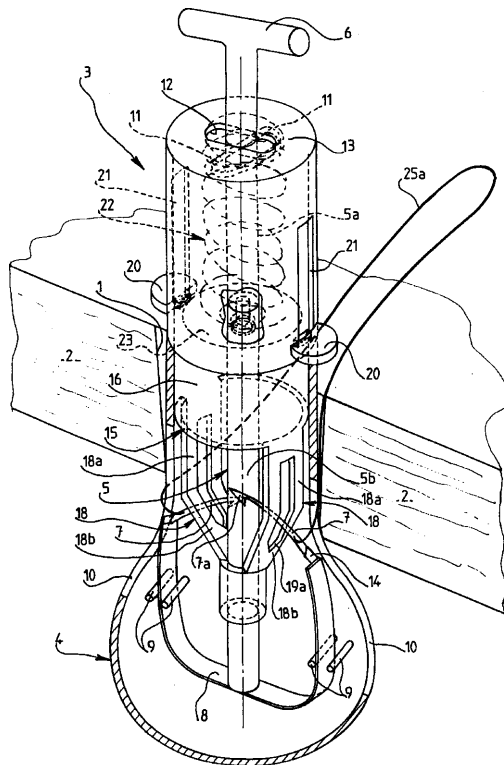
【図 11】 図 9 の矢印 XI に沿った上面図である。

【符号の説明】

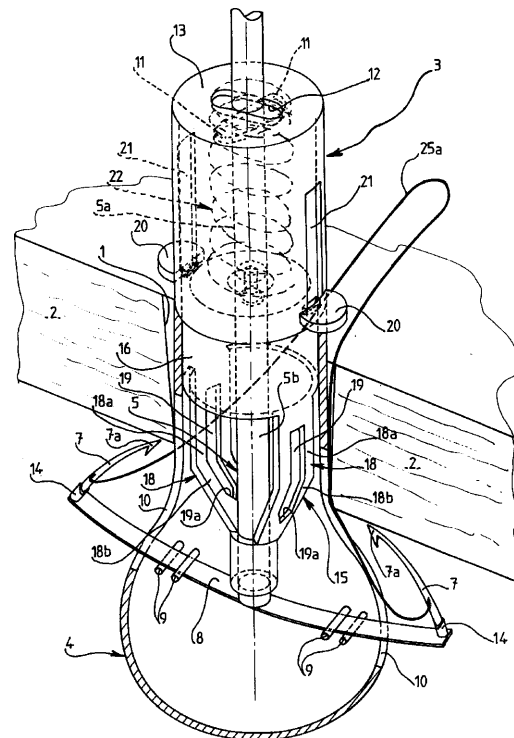
- 1 孔
- 2 腹壁
- 3 カニユーレ
- 4 カニユーレ (3) の下部
- 5 ピストン
- 5 a シャフト (5) の上端部分
- 5 b シャフト (5) の下端部
- 6 外側把持ハンドル
- 7 針
- 7 a 針 (7) のフック形の端
- 8 ブレード
- 9 支持軸

- \* 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
- 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
- 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】

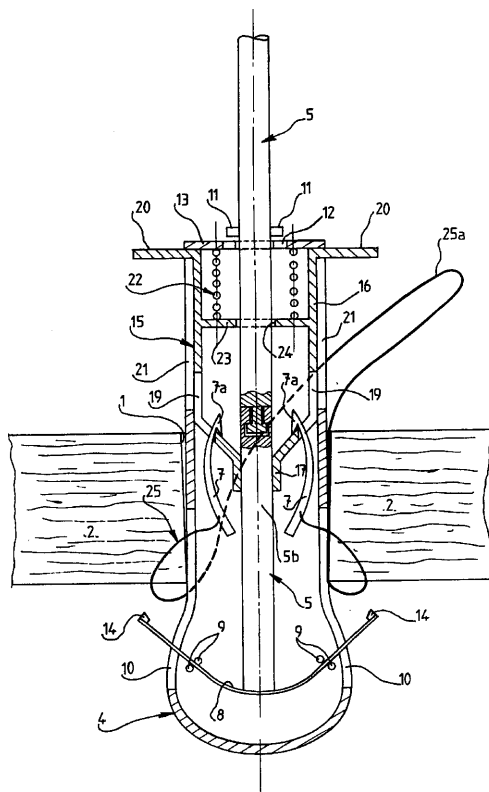


【図 2】

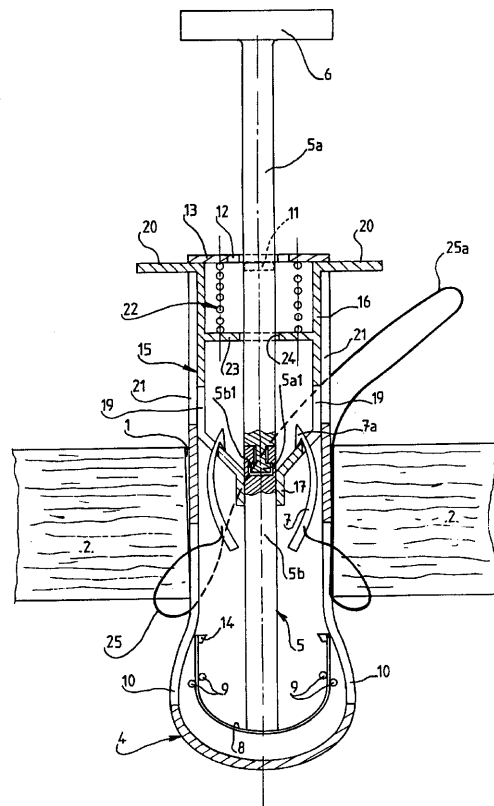




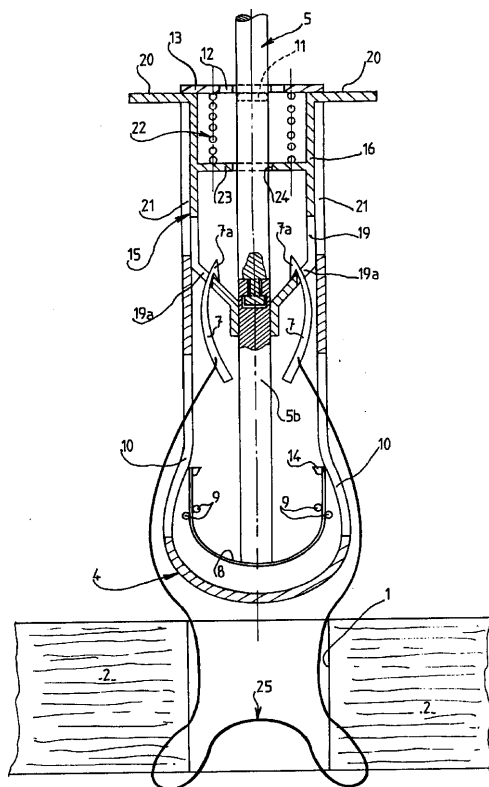
【図6】



【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

DOMERGUE Jacques

フランス国 34000モンペリエ アヴニ

ユ・デュ・ミスカデ 65番地

65 Avenue du Muscade

t 34000MONTPELLIER FRA

NCE

(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

ャプリエ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	<a href="#">JP2002336264A</a>	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	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 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。

