

(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2005-518862
(P2005-518862A)

(43) 公表日 平成17年6月30日(2005.6.30)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 17/04

A61B 17/11

F 1

A 6 1 B 17/04

A 6 1 B 17/11

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 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-572468 (P2003-572468)
 (86) (22) 出願日 平成15年2月28日 (2003.2.28)
 (85) 翻訳文提出日 平成16年11月1日 (2004.11.1)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2003/006000
 (87) 國際公開番号 WO2003/073943
 (87) 國際公開日 平成15年9月12日 (2003.9.12)
 (31) 優先権主張番号 10/086,318
 (32) 優先日 平成14年3月1日 (2002.3.1)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 504332252
 インテリムド サージカル ソルーションズ エルエルシー。
 アメリカ合衆国、92675 カリフォルニア州、サン フアン キャピストラーノ、マーベラ ビスタ 30241
 (74) 代理人 100104411
 弁理士 矢口 太郎
 (74) 代理人 100104215
 弁理士 大森 純一
 (74) 代理人 100099656
 弁理士 山口 康明

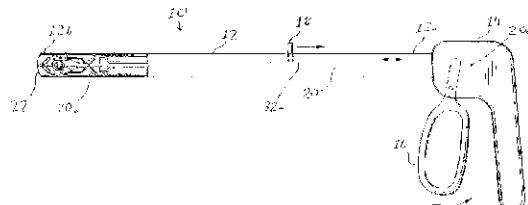
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】穿刺部位閉鎖装置関連出願及び優先権主張本出願は2002年3月1日に出願された発明の名称
 "Laparoscopic Port Site Fascial Closure Device" の

(57) 【要約】

【課題】

【解決手段】腹腔鏡穿刺部位の周囲に確実な閉鎖を形成する腹腔鏡筋膜閉鎖装置(10)である。前記装置は近端(12a)と遠端(12b)とを有する細長いカニューレを有する。針縫合糸複合体(22)は前記装置の前記遠端(12b)から選択的に配置され、前記装置から穿刺部位を横切って身体の中に縫合糸を配置し、腹腔鏡穴部を通して前記縫合糸の遊離端を身体から外側に引き出す動作をするようになっている。前記装置(10)は10ミリメートル以上の腹腔鏡穴部を通って使用されるように構成され、前記縫合糸が正反対の形態で前記穿刺部位の反対側の端を横切って少なくとも1.0cm以上延びるように、前記穿刺部位に前記縫合糸を配置するように動作する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

細胞組織の穿刺部位の閉鎖を形成する装置であって、

近端、遠端及びルーメンを有するカニューレ部材と、

前記カニューレ内に軸方向に配置された接続ロッドであって、前記接続ロッドは前記カニューレの前記近端の方向に向けられた近端と前記カニューレの前記遠端の方向に向けられた遠端とを有し、前記接続ロッドを前記カニューレ内で選択的に遠端へ前進させる若しくは近端へ後退させる動作機構を有する、前記接続ロッドと、

前記接続ロッドの前記遠端に取り付けられた針／縫合糸複合体であって、前記針／縫合糸複合体はそれらの間に延びている縫合糸を有する少なくとも1対の針を有する前記針／縫合糸複合体であり、前記針は前記カニューレの前記遠端から互いに反対方向に延びて各針のそれぞれが穿刺部位の周囲から延びるような動作構成を担うような動作をするようになっている、前記針／縫合糸複合体と、

前記カニューレの前記ルーメン内に配置され、前記針が前記動作構成を担う際に前記針／縫合糸複合体の前記針にロック可能に係合するように動作する針トラップ機構と、

を有するものであり、

前記針トラップ機構は前記カニューレの前記ルーメンの中へ前記針を引き入れる動作をするようになっており、これによりこの装置は前記穿刺部位から前記針の間に延びた前記縫合糸と共に引き出され前記穿刺部位の閉鎖を形成するものである

ことを特徴とする装置。

10

20

【請求項 2】

請求項1の装置において、前記針はさらに以下の追加構成の1つ若しくは両方を担うような動作をするようになっている：前記針が前記カニューレの前記ルーメンを通って延びるように動作する折り畳み構造；前記針が前記カニューレの前記ルーメンへ向かう内側へバイアスをかける構造。

【請求項 3】

請求項2の装置において、前記カニューレの前記遠端は細胞組織の穿刺部位を通して位置可能である。

【請求項 4】

請求項2の装置において、前記針／縫合糸複合体はさらに少なくとも1対の針ホルダー・アームを有し、各前記少なくとも1対の前記針ホルダー・アームのそれぞれ1つは前記対の針のそれぞれ1つを受け取る動作をするようになっている。

30

【請求項 5】

請求項4の装置において、各前記対の針のそれぞれ1つは、前記針／縫合糸複合体がその第2の動作構成からその第3の動作構成に推移する際前記針ホルダー・アームから遊離するように動作するようになっている。

【請求項 6】

請求項2の装置において、各前記対の針のそれぞれ1つは、前記針／縫合糸複合体が前記第2の動作構成を担う際、前記穿刺部位を横切って反対の方向に延出するようにバイアスがかけられるものである。

40

【請求項 7】

請求項4の装置において、各前記対の針ホルダー・アームのそれぞれ1つは、前記針ホルダー・アームが前記第2の動作構成を担う際、前記穿刺部位を横切って反対の方向に延出するようにバイアスがかけられるものである。

【請求項 8】

請求項1の装置であって、この装置は、さらに、前記カニューレ上にハンドルを有するものである。

【請求項 9】

請求項8の装置において、前記ハンドルと前記引き金とはユーザーが前記ハンドルを掴み、前記引き金を片手で操作できるようにお互いに関連して位置されるものである。

50

【請求項 10】

請求項 2 の装置において、前記針トラップ機構は、前記カニューレ内の前記接続ロッドの周囲に軸方向に取り付けられた円筒形スリープを有し、前記針トラップ機構は前記カニューレからその上に形成された延出したレバーを持つ近端と、その中に形成された針キャッチを有する鐘形の遠端とを有し、前記針キャッチは前記針／縫合糸複合体が前記第3の構成を担う際に前記複合体の前記針の先端とロック可能に係合するように動作するようになっているものである。

【請求項 11】

請求項 10 の装置において、前記針トラップ機構上に形成された前記レバーは、前記針トラップ機構が前記カニューレ内で遠端へ伸びたり近端へ撤退するように動作するようになっているものである。 10

【請求項 12】

請求項 11 の装置において、前記針トラップ機構は、前記針の先端とロック可能に係合する際に前記カニューレ内に前記針を捕らえ、前記カニューレ内で近位へ撤退する。

【請求項 13】

請求項 1 の装置であって、この装置は、さらに、前記接続ロッドの前記遠端上に形成された細くされたマウントを有し、前記細くされたマウントは通常砂時計形を有している。

【請求項 14】

請求項 1 の装置において、前記の動作機構は引き金である。

【発明の詳細な説明】

20

【背景技術】**【0001】**

腹腔鏡、内視鏡、及び胸腔鏡手術は、細胞組織の損傷を最小限に抑えることで患者の回復時間を有利に減少する手術としてよく知られおり、結果として患者は短期間で通常の活動ができるようになる。一般に、このような手術は1若しくはそれ以上の外套針（外套針）刺創の形成を必要とし、この外套針刺創を通して手術器具や光源を伴うロッド状のテレスコープが配置され、外科医は臓器を見ながら手術を行なうことができる。

【0002】

そのような手術によって生じる多大な利点にもかかわらず、実質的な臨床的問題が依然として存在する。具体的には、手術部位にアクセスするために外科医によって体内に形成された刺創を閉じることは困難であって時間もかかり、外科医に多大な要求を突きつける。この種の手術が比較的小さい穿孔部位若しくは切開を通して形成された比較的深い刺創がある肥満患者で実行される際には、この課題はさらにより困難になる。実際、体内の空洞壁で閉じられたかの確認作業を行う際、多くの場合前記穿刺部位を拡大する必要がある。皮肉にも、刺創を十分に閉じるために前記穿孔部位を拡大する必要性はこの種の手術の利点を部分的に打ち消すが、刺創を適切に閉じることに失敗した場合には重大な内科的合併症を誘発するので、この種の処置は必要不可欠である。

【0003】

この種の欠陥を解決するために、筋膜欠陥若しくは穿孔部位の閉鎖を迅速且つ効果的に形成できる装置を開発するために非常に多くの試みが成されてきた。この種の試みの例として、Gordon らによって1998年4月21日に取得された米国特許番号第5,741,279号の発明の名称Endoscopic Suture Systemと；Bradley らによって1994年12月20日に取得された米国特許番号第5,374,275号の発明の名称Surgical Suturing Device and Method of Useと；Greensteinによって1999年10月12日に取得された米国特許番号第5,964,773号の発明の名称Laparoscopic Suturing Device and Suture Needlesと；Hinchcliffeによって1995年4月4日に取得された米国特許番号第5,403,329号と；Sauer らによって1996年4月16日に取得された米国特許番号第5,507,757号の発明の名称Method of Closing Puncture 40 50

re Wounds とから開示されたこれらの装置を含み、これら全ての技術は参考により本明細書に明示的に組み込まれる。

【0004】

しかし、これらの試みは満足できるものでないことが証明され、これらは前述の問題の現実的な解決方法を提供することに失敗した。これに関して、腹腔鏡、内視鏡、若しくは胸腔鏡の穿刺部位の閉鎖を容易にするために設計されたというこの種の全ての装置には、適切な閉鎖を形成するための縫合を、穿刺部位の周りから十分な距離に配置する能力が実質上ない。これに関して、それら上述したような従来技術の装置は穿刺部位を対角線上に結ぶ位置に縫合する動作をするようになっているが、この種の縫合は、一般に限られた距離 1.0 cm 未満で横切って延びるのみである。腹腔鏡手術の場合においてこのような限られた距離では、十分に適正な閉鎖を形成するために穿刺部位を囲む腹膜及び筋膜を十分に近接させることに失敗する。前記穿刺部位を横切ってより大きな距離に延びる縫合をすることはより利点があることが知られているが、何れの筋膜閉鎖装置も小さい内視鏡穴部（これは 10 mm 内視鏡穴部である）を通って挿入可能である必要があり、そのような装置のデザインにかなり特別な制限が要求されるので、そのような縫合を位置付ける従来技術の装置の能力は今まで利用可能ではなかった。

【0005】

さらにこの種の従来技術の閉鎖装置には、前記穿刺部位を横切る縫合糸の位置を決め、縫合するための針が、前記切開若しくは穿刺部位を拡大する必要なしに前記刺創から最終的に引き出すことができるよう選択的に配置することに失敗する不利な点がある。この種の欠陥を持つそれらの装置は、上述した米国特許番号第 5,964,733 号と第 5,403,329 号とで開示された装置を含み、前記装置は、腹腔内穿刺部位を横切る位置に縫合を施すために配置された後、配置された装置の中に針が再配置されるように機能しないため、患者からそのような針を傷つけないで引き出すことが不可能である。

【0006】

従って、小さい直径の穴部若しくは穿刺部位を通って配置可能であって、さらに細胞組織を集め筋膜穿刺部位の確実な閉鎖を達成するために穿刺の周囲を横切る十分な距離に縫合糸を配置できる装置の必要性が存在する。さらに、穿刺、切開、若しくは創傷を横切る縫合糸を配置できそのような縫合を確実にするのに用いられる針を、前記配置された装置内の位置に戻すように針を撤退及び捕獲することを提供することにより、前記針を前記縫合された刺創から傷をつけないで簡単に引き出すことができるような装置が必要とされている。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は筋膜及び臓器細胞組織での切開及び刺創の確実な閉鎖を形成する機能を有する装置を対象にしたものである。好ましい実施形態によれば、前記装置は針／縫合糸複合体と、近端及び遠端を有するカニューレ若しくはその他の中空のチューブ状の部材とを有し、後者は腹腔鏡、内視鏡、胸腔鏡による処置、及びその他のこの種の処置を実行するために使用される穿刺若しくは切開を介して身体に挿入されるように構成されている。前記カニューレ若しくは外套針は、前記針／縫合糸複合体による閉鎖若しくは縫合が必要である穿刺部位を通して挿入されるようなサイズである。

【0008】

具体的には、この装置は、カニューレと前記カニューレ内に配置された接続ロッドとを使用して細胞組織の穿刺部位の閉鎖を形成するのに役立ち、前記装置は、前記ロッドに取り付けられている針／縫合糸複合体と共に前記カニューレ内を選択的に前進若しくは後退するために形成された動作機構を有する。前記接続ロッドは前記カニューレのルーメン（管腔）内に配置された針トラップ機構の複数の構成間を操作的に推移する。前記針トラップ機構は、好ましくは、前記針／縫合糸複合体の針とロック可能に連結し、前記カニューレの前記ルーメンの中へ前記針を引き入れ、ここで前記装置は前記穿刺部位の閉鎖を形成

する前記針の間に広がっている縫合糸と共に身体から引き抜かれる。

【0009】

好みしくは、針／縫合糸複合体は前記カニューレの中に、より詳しくはその遠端の中に配置され、2つの正反対の針部材であってその間に細長い縫合糸を持つ針部材から成る。この針部材は、腹部を通って穿刺部位に前記針を挿入するために前記カニューレの前記遠末端内に閉じ込められている第1の挿入構成から、各針のそれぞれが前記穿刺部位の周囲の筋膜に向かって大体垂直の方向に位置するように、前記針部材が前記カニューレの前記遠末端から外側に延出する第2の動作構成に操作的に推移する。前記第2の構成によれば、このような針部材は前記カニューレの前記遠末端から少なくとも1.0cm以上の距離で外側へ延出し、様々な体腔若しくは胸膜及び腹膜などの細胞組織の漿膜を通って、前記穿刺、切開、若しくは創傷を横切る正反対の部位で筋膜を貫通するように設置される。穿刺部位の周囲の細胞組織を集め望ましい閉鎖を形成するための前記針／縫合糸複合体の能力を促進するには、前記針／縫合糸複合体は好みしくは、細胞組織がその周囲に集まることができるように通常砂時計の形を有する細くされた（テープの付いた）マウント上に配置される。

10

【0010】

前記針部材はさらに、第3の引込構成を担う働きをし、これにより前記2つの正反対に位置する各針のそれぞれの先端は前記カニューレの前記遠端の中へ移動しその中に包含される。前記第3の構成を担う前記装置の能力を促進するために、把持構造が前記カニューレの中に配置され、各針のそれぞれの先端を掴みそれを前記カニューレの中へ引き戻す動作をするようになっている。前記針／縫合糸複合体は前記カニューレ内に配置された接続ロッドに取り付けられ、前記針／縫合糸複合体の針が前記カニューレの前記ルーメンを通り、最終的には引っ込むように前記カニューレの中へ下方へ前進するように動作する。この第3の構成において、その後前記装置は身体から引き抜かれる。

20

【0011】

使用中に前記それぞれの針を横切って延びている前記縫合糸は、遊離端と共に前記穿刺部位を横切って延び、その遊離端は前記装置を身体から引き抜く際に前記刺創から上向きに引かれ、前記縫合糸の2つの末端を遊離させて残し前記針から切り離され、次に前記筋膜欠損を閉鎖するために縛られる。有利な点としては、前記針／縫合糸複合体によって形成された前記縫合は、前記縫合糸が前記穿刺部位の前記周囲から、前記穿刺の直径に対応した十分な直径で広がるように配置されるので、前記閉鎖を強めるために十分な量の細胞組織を用いることができる。1つの実施形態において、前記針／縫合糸複合体によって形成された前記縫合糸は、少なくとも前記穿刺の前記直径と同じ距離だけ前記穿刺の周囲から離れて延びている。例えば、直径5ミリメートルの穿刺は前記穿刺の前記周囲から5ミリメートル広がった針／縫合糸複合体によって縫合される。好みしくは、前記針／縫合糸複合体によって形成される前記縫合は、前記穿刺部位の前記周囲の反対側を横切って少なくとも1cm以上広がるように設置され、前記閉鎖を強めるために十分な量の細胞組織を用いることができる。さらに、この種の設計の有利な点としては、附加的縫合を行う必要がない点であり、従来技術の針貫通装置で必要な複数回の前記刺創部位の横断を必要としない。前記装置はさらに、気腹が保持されるような方法で閉鎖を形成し、そのため腹腔鏡、内視鏡、ファイバースコープ、若しくは他の同様な装置を用いて直接的に視覚化することなく前記装置を用いることが可能である。

30

【0012】

本発明の特定の実施形態では、1度の設置で穿刺部位の周囲に閉鎖を形成できる筋膜穿刺部位閉鎖装置を提供する。

40

【0013】

本発明のもう1つの観点では、患者の外傷を最小限にする方法で穿刺部位の周囲の閉鎖を形成できる筋膜穿刺部位閉鎖装置を提供する。

【0014】

本発明のもう1つの観点では、前記気腹を保持し、腹壁が腹部内臓に近づかないように

50

するように穿刺部位の周囲の閉鎖を形成できる筋膜穿刺部位閉鎖装置を提供する。

【0015】

本発明のもう1つの観点では、直接的な視覚化がなくても利用できる筋膜穿刺部位閉鎖装置を提供する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下で説明する詳細な説明は本発明の現在の好ましい実施形態の説明として意図されたものであり、本発明を構成若しくは利用できる唯一の形態を表すことを意図したものではない。前記説明は本発明を構成及び操作する工程の機能及び手順を説明する。しかし、当然のことながら、同じ若しくは同等の機能及び手順は異なる実施形態によって達成できるものであり、それらは本発明の範囲内に含まれるものである。

【0017】

具体的には、本発明は臓器、血管、及び／若しくは体腔の周囲の細胞細胞組織に切開若しくは穿刺の確実な閉鎖若しくは縫合するように機能する装置を対象にしたものである。好ましい実施形態によれば、前記装置は細長いカニューレ、外套針、若しくは近端及び遠端を有する中空ハウジング部材を有し、これは身体の中に穿刺を通して挿入され閉鎖若しくは縫合処置を実行する針／縫合糸複合体と共に使用するように構成されている。前記のハウジングの中空は、正方形、長方形、若しくは三角形のカニューレを含むどんな形でも良いがこれに限定されるものではない。好ましくは、前記ハウジングはチューブ若しくは円筒形である。好ましくは、前記カニューレ及び前記針／縫合糸複合体のサイズは、体腔に吹き込まれ及び／若しくは所定の位置に前記カニューレを用いて望ましい圧力を維持でき、前記細胞細胞組織を集めて前記望ましい閉鎖を形成するために前記穿刺の周囲の端から十分に間隔がある縫合が前記針／縫合糸複合体を用いて作成されるようなサイズである。

【0018】

ファイバースコープは細胞細胞組織、臓器、体腔、若しくは血管を視覚化するために使用される柔軟なファイバースコープである。内視鏡検査は内視鏡を用いたあらゆる体腔の目視検査に言及する。例えば、経口内視鏡検査は内視鏡を口から通して観察できる細胞細胞組織の検査であり、トランス結腸内視鏡検査は外套針若しくはカニューレを通して切開の中へ、腸壁のなかへ挿入される内視鏡を用いた結腸の検査である。腹腔鏡は内視鏡に匹敵し、腹腔鏡処置において通常検査するためのカニューレ若しくは外套針を使用して腹膜腔の中へ挿入される。胸腔鏡検査は胸膜腔を検査し、肺を含み若しくは覆い及び胸腔を満たすものである。また、フィードチューブ若しくは他の装置が切開若しくは外套針穿刺を通って体腔若しくは臓器に設置若しくは埋め込まれる。撤去の際には前記外套針、チューブ、若しくはリードが前記内腔若しくは臓器へ通される切開若しくは穿刺は、前記細胞細胞組織を集めて前記望ましい閉鎖を形成するためにフィードスルーアンダーライン穿刺の前記周囲の端から十分な間隔のある縫合が要求される。

【0019】

ここで添付図面の図1をまず参照すると、本発明の好ましい実施形態に従って構成された縫合若しくは閉鎖装置10が示されている。図面で示したように、前記装置10は近端12aと遠端12bとを有する細長いカニューレ若しくは外套針部材12であって、患者の中へ挿入する動作をするようになっている前記遠端12bと、外科医による装置の取り扱い及び操作を容易にするハンドル14及び動作機構16、18を有する前記近端12aであって、以下でさらに詳しく説明する。

【0020】

カニューレ12のルーメン内に軸方向に配置された細長い接続ロッド20は、前記カニューレ12の前記近端12a上若しくは近くの位置から外側に延出する引き金機構16に固定されている前記近端12aを有する。当業者にとって理解できるであろうこととして、引き金機構16は前記カニューレ12の前記近端12a上若しくは近くに形成された前記ハンドル14と共に機能し、外科医が装置10を掴み同時に操作できるようになっている。前記接続ロッド20の前記遠端12bは図2に詳しく示されるように針／縫合糸複合

10

20

30

40

50

体に連結しており、前記針／縫合糸複合体は前記接続ロッド20にピボットで接続されて曲げられ向かい合った対の針ホルダー24a、24bと、専用の前記針ホルダー24a、24bに嵌められ、曲げられ向かい合った対の針26a、26bと、前記針の1つに接続されている第1の端部と前記針の別の端部に接続されている別の端部とを有する細長い縫合糸28とから成る。前記針／縫合糸複合体22は、さらに好ましくは、閉鎖を形成する前記装置の能力を促進するため通常砂時計の形を有するテーバーマウント30に位置し、図6でより明確に示しており、以下でさらに詳しく説明している。

【0021】

さらに、本発明の前記装置10の中に提供されているものに図2でより明確に示してある針トラップ機構32があり、前記接続ロッド20のある部分の周囲に軸方向に取り付けてある細長い円筒形スリーブから成っている。前記針トラップは近端32aの上にハンドル若しくは他の掴める部材(図1の18として示す)で形成された前記近端32aを含む。前記ハンドル若しくは他の掴める部材は外科医が操作できるように前記カニューレ部材12から部分的に延出している。前記針トラップの前記遠端32bに形成されたものは前記向かい合った針26a、26bの前記先端を掴み最終的にその中に包含するような動作をするようになっている通常鐘形若しくはフルストコニカル(frusto-conic a1)形状のハウジング34であり、前記針26a、26bは最終的にそれぞれの針ホルダー24a、24bから抜き取られ前記装置10の配置に従って前記針が受け取られ、前記カニューレ12に包含されるようになる。これについては以下でさらに詳しく説明する。

10

20

30

40

【0022】

本発明の装置10は患者の切開、創傷、内視鏡、腹腔鏡若しくは胸腔鏡の穴部、及び他のこの種の穿刺部位を通して配置されるように特に構成されている。好ましくは、前記穿刺部位は少なくとも約10mm以上のサイズを有する。当業者により理解されるように、特定の腹腔鏡処置は10mm未満の腹腔鏡穴部を使用して実行されるが、腹腔鏡、内視鏡若しくは胸腔鏡処置等の大多数は10mm以上のサイズを有する少なくとも1若しくはそれ以上のより大きな穴部に頼っている。しかし、その他の適用で必要な場合には、本発明はより小さな穴部を通しての配置に適応できることは理解されるべきである。

【0023】

ここで図3を参照すると、穿刺、創傷、切開、若しくは穴部の遠端を通って患者の腹腔内に配置された図1～2に示された前記装置10の前記遠端が示されている。患者は刺創若しくは創傷の閉鎖を必要とする任意の哺乳動物または動物である。上述したように、前記装置10の前記遠端は穴部を通して挿入される。内視鏡、腹腔鏡、及び胸腔鏡処置のための穴部若しくは穿刺の形成は本技術分野ではよく知られ、この種の手術の実施では頻繁に使用されている。つまり、この種の穴部は外套針の使用により形成されて患者の中へ入る穴部が配置され、前記穴部はチューブ、流動体のためのフィードスルー、ガス、パワー、内視鏡、及び腹腔鏡等の手術用器具及び移植物が所定の外科的処置のために配置され前記穴部それが通るチャンネルを定義する。本発明の前記装置10は特に、前記外科的処置に従って前記穴部を通して身体の中の穿刺部位の周囲に閉鎖を形成するに使用される。最初に、前記装置10の前記遠端は、前記装置の前記遠末端が皮膚36、皮下脂肪38、筋膜40、及び漿膜42の層を通して腹膜腔若しくは胸膜腔等(これに限定されるものではないが)の体腔内へ延出するように前記穴部を通して挿入される。その後、前記接続ロッド20は、前記接続ロッド20が前記カニューレ12の前記遠端12bを通って下方向に延出し、前記針／縫合糸複合体22がそこから延出するようになるように引き金(図示せず)によって作動させる。図面で示すように、前記針／縫合糸複合体22は前記体腔若しくは臓器の中、及び前記穴部が延びる前記の皮膚36、皮下脂肪38、筋膜40、及び腹腔層の下方に配置される。本発明の実施形態によって閉鎖される体腔及び臓器の穿刺部位には、前記腹膜腔、前記胸膜腔、及び前記直腸を含むがこれに限定されるものではない。

【0024】

一旦前記針／縫合糸複合体22が前記カニューレ12の前記遠末端12bを通って延出

50

されると、前記針／縫合糸複合体22は図1～2で示したその第1の閉じた構成から図4で示した第2の動作構成に移行する。このような動作構成において、前記針ホルダー24a、24bは、それによって保持されている針26a、26bが広がり、前記カニューレ12aの前記遠位開口部から離れて延出するように、外側に旋回する。その目的を達成するために、前記針ホルダー・アーム24a、24bはばねの使用若しくはその他バイアスをかける力によって外側にバイアスがかけられると考えられる。図面で示すように、前記針ホルダー・アーム24a、24b及びそれによって保持される針26a、26bは内に曲がった形であり、これにより前記針26a、26bは漿膜42及び筋膜に対して実質上垂直の方法で配置され、前記装置10の前記カニューレ12に対して大体平行である所定の方向を獲得する。前記アーム24a、24b及び針26a、26bはさらに、前記カニューレ12の前記遠末端のから、及び前記創傷、切開、穴開部、若しくは穿刺部位の前記周囲から正反対の方向で、前記細胞組織を集め確実な閉鎖を形成するのに十分な距離で延出するように構成されている。好ましくは、前記穴部若しくは穿刺の前記周囲から前記針が延びる距離は少なくとも1センチメートル以上である。

10

【0025】

この点において、本発明の前記装置10の操作の主要な利点の1つは、前記穴開口部若しくは周囲から十分な距離の位置に縫合糸を最終的に縫合する同様の能力であり、これにより確実な閉鎖を最終的に形成できる。対照的に、従来技術の装置は患者の身体若しくは細胞組織内に望ましい確実な閉鎖を作成するための刺創部位を横切る十分な縫合を実行する能力がない。

20

【0026】

そのためには、図5では前記針／縫合糸複合体22によって配置された縫合糸28が刺創部位を横切った位置に置かれた工程を示している。前記向かい合った針26a、26bは上向きに延出し大体垂直の方法で前記漿膜42及び筋膜40を貫通し、前記カニューレ12の前記ルーメン内に捕獲される前に前記漿膜42、皮下脂肪38及び筋膜40を横断するように機能する。詳細は以下で説明する。理解されるように、前記向かい合った針26a、26bによって定義されたこのような貫通の経路は実質的により確実な縫合の設置を提供する。前記縫合糸28の配置により前記刺創部位の閉鎖を形成する前記装置10の能力を促進するために、前記針／縫合糸複合体22の下に位置する細くされたマウントは周囲の細胞組織を放射状に集めることができる。

30

【0027】

前記穿刺部位の周囲の縫合糸28を配置する前記針26a、26bを安全に傷つけないように引き出すために、さらに図6において本発明でそれを実行するために操作する機構を説明する。図面で示すように、前記針／縫合糸複合体22はこれにより前記それぞれの針26a、26bは前記トラップ機構32により獲得されて、最終的に前記それぞれの針ホルダー24a、24bから分離し、前記装置の前記カニューレ12内に保持される第3の引込構成を負う動作をするようになっている。特に、前記接続ロッド20が下方向へ押される際に、前記針ホルダー24a、24bは内側に回転するように力が加えられる。そのような動作は必然的に前記向き合った針26a、26bの針の先端を同様に内側に回転させ、前記先端は前記接続ロッド20の周囲に軸方向に配置された前記針トラップ機構32の前記遠末端上に位置する捕獲エリア34内に受け取られるようになる。一旦捕獲されると、前記針トラップ機構32はそれにより捕獲された針の先端と共に、前記カニューレ12の近端に形成されたそこから延出しているレバー（例、図2のレバー18）により前記カニューレ12を通って上方向に引っ張られ、各針26a、26bのそれぞれはそれぞれ係合していた前記針ホルダー24a、24bから取り外されるようになる。結果として、前記針26a、26bは前記針／縫合糸複合体22から遊離し、最終的に前記カニューレ12の前記ルーメン内に安全に保持される。

40

【0028】

図7で示すように、前記針ホルダー・アーム24a、24bから前記針26a、26bの取り外しの結果、前記針26a、26bは前記縫合糸の端がそれに付いたまま前記カニ

50

ユーレ12を通って上方向に進むようになる。容易に理解されるように、前記切開、創傷、穴部若しくは穿刺部位の向かい合った側を横切って縫合される長所により、前記縫合糸28はそこを横切って延び、さらに前記それぞれの針26a、26bによって前記腹膜42、筋膜40、皮下脂肪38を通りあらかじめ形成された穴部チャンネルを通して形成された貫通を通って上方向に延びる。理解されるように、図6で示すように、そのような縫合糸28は前記全体の装置10を患者からただ引っ張り出すことによりその身体を通して引き出すことができる。

【0029】

最終的に、前記縫合糸28は図8で示す方法で前記穴部若しくは穿刺部位を横切って位置する。図面で示すように、前記縫合糸28のそれぞれの末端は、前記部位の閉鎖を作るように身体から外側へ前記穿刺部位の周囲から延びる。このため、前記縫合糸28は前記穿刺部位の閉鎖を確実にする様々な技術に従って上手く処理される。

【0030】

また、本発明の追加的修正及び改善は当業者にとっては明白である。例えば、本発明の前記針／縫合糸複合体22により配置された前記針の先端を獲得することが可能である様々な機構が存在すると考えられる。従って、針が大体垂直の方向で前記臓器細胞組織、漿膜、筋膜及び脂肪膜を通って最終的に突き抜け、さらに閉じられる前記穿刺部位の前記周囲から十分な距離でそのような細胞組織を通って進むことができる様々な針、針のサイズ、及び針／ホルダーの形態が得られると考えられる。さらに、様々な機構が前記針／縫合糸複合体を配置するのに用いられ、それには撤退するように構成された接続ロッド、前記針／縫合糸複合体がその様々な動作構成に移行できるようにねじれた若しくは操作されるものを含めることができる。即ち、本明細書で説明及び図示された部品及び工程の特定の組み合わせは、本発明のある実施形態を単に表すのを目的したものであり、本発明の要旨及び範囲内において代わりとなる装置及び方法を限定するものとして動作することを意図したものではない。

【図面の簡単な説明】

【0031】

本発明の他の特徴と同様これらは本発明にある図面の参照によってより明らかになるであろう。

【図1】図1は、本発明の好ましい実施形態に従って構築された筋膜穿刺部位閉鎖装置の側面部分横断面図である。

【図2】図2は、図1で示された装置の遠端の展開横断面図である。

【図3】図3は、穿刺部位、切開、穴部、若しくは皮膚を通る創傷、皮下脂肪、筋膜、及び患者の体腔の漿膜を通って配置された、図2で示された装置の遠末端部の横断面図である。

【図4】図4は、その遠末端を通して展開された針縫合糸複合体であって、筋膜及び漿膜内に形成された穿刺部位を横切って縫合糸を縫う動作構成を担う針縫合糸複合体を示した、図2～3に示された装置の遠端の横断面図である。

【図5】図5は、漿膜、筋膜及び皮下脂肪層の中へ上方向に伸びた針／縫合糸複合体を示す、図2～4に示された装置の横断面図である。

【図6】図6は、針／縫合糸構造の針が装置の遠端内に保留されている、図2～5に示された装置の横断面図である。

【図7】図7は、針／縫合糸複合体の針が皮膚、筋膜及び漿膜を通して形成された穿刺部位を横切る位置に固定されるように刺創から上方向に引いている装置であって、前記針／縫合糸複合体の針が装置の遠端内に完全に保留されている、図2～6に示された装置の横断面図である。

【図8】図8は、患者の身体から筋膜穿刺部位閉鎖装置を引き出した後の縫合の配置を示した横断面図である。

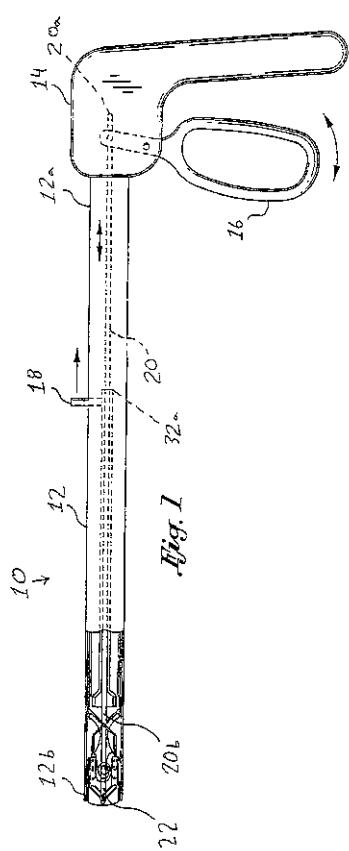
10

20

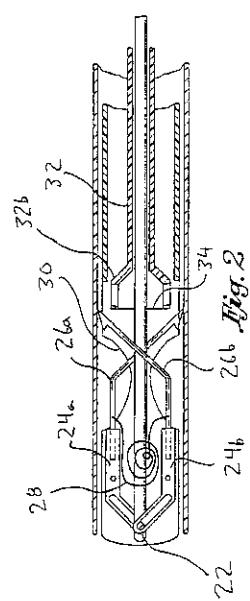
30

40

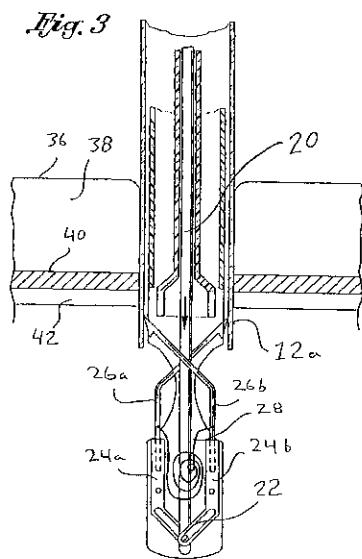
【図1】



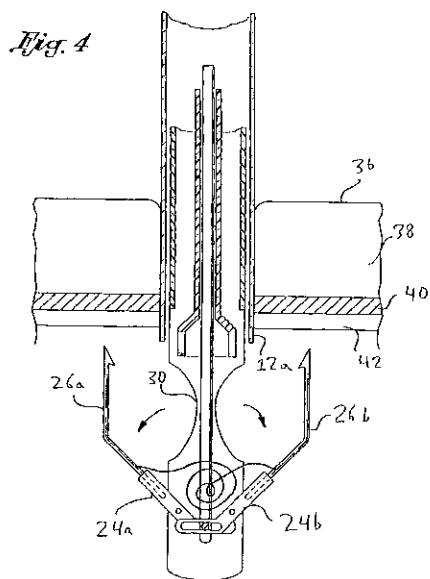
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

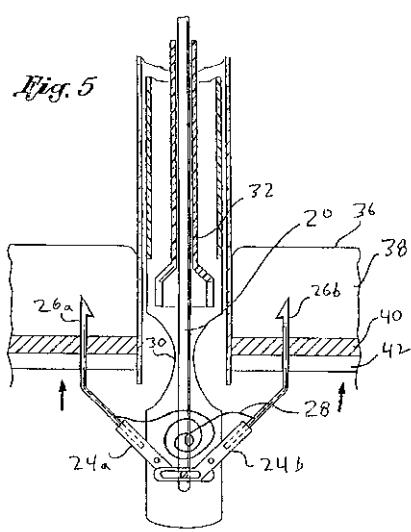
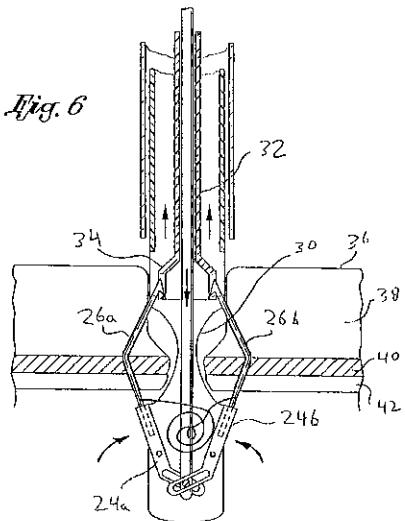
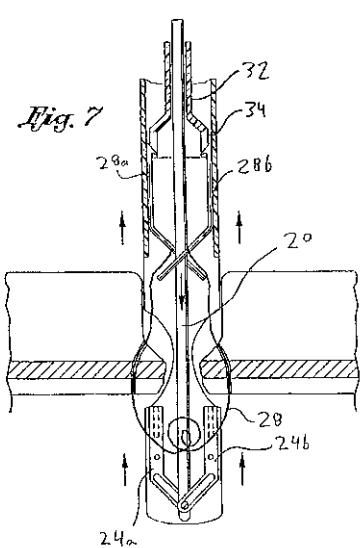


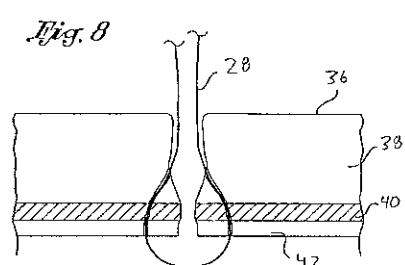
Fig. 6



【図7】



【図8】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US03/06000
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC(7) : A61B 17/00 US CL : 606/144		
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) U.S. : 606/144, 148, 145, 139		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
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.
Y	US 5,374,275 A (BRADLEY et al.) 20 December 1994; column 6, lines 24-30 and 46-55; column 1, lines 15-20 and 49-54; Fig. 7.	1-14
Y	US 5,741,277 A (GORDON et al.) 21 April 1998, Fig. 55A; column 31, line 39 to column 32, line 20.	1-9
Y	US 5,860,991 A (KLEIN et al.) 19 January 1999, Figures 2, 9, 35B.	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 "E" earlier application or patent published on or after the international filing date "L" document which may draw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation 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		
Date of the actual completion of the international search 19 June 2003 (19.06.2003)	Date of mailing of the international search report 13 AUG 2003	
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No.	Authorized officer Michael J Milano <i>Susan Franks f</i> Telephone No. (703) 308-1148	

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,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SI,SK,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,M X,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 カー、ステファン

アメリカ合衆国、90742 カリフォルニア州、サンセット ビーチ、ピー.オーポックス
66、ノース パシフィック 16348

F ターム(参考) 4C060 BB01 BB05 CC01 CC11 MM24

(54)【発明の名称】穿刺部位閉鎖装置関連出願及び優先権主張本出願は2002年3月1日に出願された発明の名称
"Laparoscopic Port Site Fascial Closure Device" の
同時係属米国出願番号第10/086,318号に対して優先権を主張し、その全体が参照により組み込まれるものである。

专利名称(译) 相关申请本申请要求2002年3月1日提交的名称为“Laparoscopic PortSite Fascial Closure Device”的名称为“Laparoscopic PortSite Fascial Closure Device”的共同未决的美国申请序列号10 / 086,318的优先权。其全部内容通过引用并入本文。

公开(公告)号	JP2005518862A	公开(公告)日	2005-06-30
申请号	JP2003572468	申请日	2003-02-28
[标]申请(专利权)人(译)	智能Mudo手术解决方案公司		
申请(专利权)人(译)	Interimudo手术解决方案公司.		
[标]发明人	カーステファン		
发明人	カーステファン		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/04 A61B17/06 A61B17/11		
CPC分类号	A61B17/0469 A61B17/0057 A61B2017/00637 A61B2017/00663 A61B2017/0472 A61B2017/0496 A61B2017/06071		
F1分类号	A61B17/04 A61B17/11		
F-Term分类号	4C060/BB01 4C060/BB05 4C060/CC01 4C060/CC11 4C060/MM24		
代理人(译)	矢口太郎 大森纯一 山口泰明		
优先权	10/086318 2002-03-01 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

亲切的代码：腹腔镜筋膜囊闭合装置（10）在腹腔镜穿刺部位周围形成牢固的闭合。该装置具有细长的插管，该插管具有近端（12a）和远端（12b）。针-缝合材料复合物（22）被选择性地从位于所述远端，所述装置（12B），跨越从装置穿刺部位放置缝线在体内，通过腹腔镜孔缝线。它旨在将线的自由端从身体拉出到外面。装置（10）构造成通过10毫米或更大的腹腔镜孔使用，使得缝合线在完全相反的构造中穿过穿刺部位的相对端延伸至少1.0cm或更多，操作将缝合线放置在穿刺部位。

