

(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2006-502820

(P2006-502820A)

(43) 公表日 平成18年1月26日(2006.1.26)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 M 31/00 (2006.01) A 6 1 M 31/00 4 C O 6 6

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

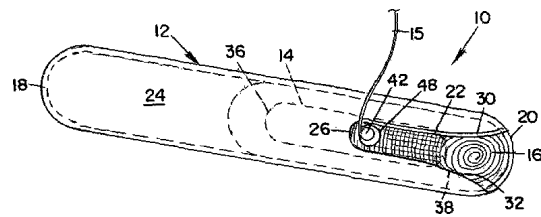
(21) 出願番号	特願2004-546772 (P2004-546772)	(71) 出願人	505143363 ザビア、アルフレド・エフ アメリカ合衆国、マサチューセッツ州 O 2739、マタポイセット、チャニング・ ロード 7
(86) (22) 出願日	平成15年9月30日(2003.9.30)	(74) 代理人	100071010 弁理士 山崎 行造
(85) 翻訳文提出日	平成17年6月17日(2005.6.17)	(74) 代理人	100121762 弁理士 杉山 直人
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/031034	(74) 代理人	100126767 弁理士 白銀 博
(87) 国際公開番号	W02004/037123	(74) 代理人	100118647 弁理士 赤松 利昭
(87) 国際公開日	平成16年5月6日(2004.5.6)	(74) 代理人	100138519 弁理士 奥谷 雅子
(31) 優先権主張番号	10/272, 405		
(32) 優先日	平成14年10月18日(2002.10.18)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 補綴メッシュアンカー装置

(57) 【要約】

複数のトロカールを患者の腹筋正中線に沿って置いて、注気されて膨らませられた腹膜前スペース内に延伸させて鼠蹊部ヘルニア修復に使用する経皮メッシュ固着配置装置であって、該装置は選択した1つのトロカールを介して腹膜前スペース内に導かれ、該装置は、螺旋状に巻かれた補綴メッシュロールであって内部にアンカーを把持したロールを格納する筒状のスリーブを含む。アンカーは、それに取り付けられたストリングかテザーであって、補綴メッシュとスリーブに設けた孔を通して外側に延伸するストリングかテザーを有する。該ストリングは外科医によって把持され装置を後腹壁にしっかりとあてがうように位置させ保持する。スリーブをメッシュから分離させることができ、また、選択された1つのトロカールを介して腹膜前スペースから除去可能である。メッシュの孔は、選択された1つのトロカールの通過を可能にする適当なサイズに設けられている。そのようにして、補綴メッシュを部分的に広げて縁を腹壁にとめることができ、アンカーをメッシュから分離させて、選択された1つのトロカールを介して腹膜前スペースから除去可能



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

鼠蹊部ヘルニア修復に使用する経皮メッシュ固着配置装置であって、筒状スリーブと、離脱可能に前記筒状スリーブ内に入れられ螺旋状に巻かれた補綴メッシュのロールと、離脱可能に前記メッシュに取り付けられたアンカーと、前記アンカーに取り付けられ前記メッシュを貫通して前記スリーブから外側に延伸するストリングと、を含む経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 2】

請求項 1 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記筒状スリーブは閉鎖端と開放端を有し、該開放端は内側に延伸するスロットを有し、該スロットをストリングが自由に通り抜けることができるように設けた経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 3】

請求項 1 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記筒状スリーブは丸い半円形状の閉鎖端を有する経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 4】

請求項 1 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記筒状スリーブは、テーパ付きの曲線形の開放端を有する経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 5】

請求項 1 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記筒状スリーブはポリカーボネートから作られている経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 6】

請求項 1 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記アンカーは、ストリングが付けられたタブを有する経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 7】

請求項 1 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記アンカーは、ストリングを通すための 1 組の開口を有する経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 8】

請求項 1 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記アンカーは、ストリングを通すための 1 組の角度を付けたスロットを有する経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 9】

請求項 1 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記アンカーはポリカーボネートから作られている経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 10】

請求項 1 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記アンカーは前記メッシュロールの外側回旋の直下に置かれ、前記外側回旋は前記ストリングが通るための孔を有する経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 11】

請求項 10 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記ストリングが通るための孔はまたトコカルを通すための孔である経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 12】

請求項 1 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記メッシュロールの 1 回旋は、ヘルニアの位置に隣接する身体上構造に対応するための横スリットを有する経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 13】

請求項 1 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記スリーブは前記メッシュロールから離脱可能である経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 14】

請求項 1 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記アンカーは前記メッシュロールか

10

20

30

40

50

ら離脱可能である経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 15】

請求項 1 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記アンカーは、前記スリーブ及び前記メッシュの幅と長さよりも小さい幅と長さを有する経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 16】

請求項 1 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記メッシュは前記スリーブの長さよりも小さい長さを有する経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 17】

複数のトロカールを患者の腹筋正中線に沿って置き、膨らませた腹膜前スペース内に延伸させて鼠蹊部ヘルニア修復に使用するために前記複数のトロカールのうちの選択された 1 つに通して腹膜前スペースに導入する経皮メッシュ固着配置装置であって、アンカーを把持するように螺旋状に巻かれた補綴メッシュロールを入れる筒状スリーブを含んでなり、前記スリーブは閉鎖端と開放端を有し、前記アンカーは、該アンカーに取り付けられて前記スリーブの前記開放端から外側に延伸するストリングであって、外科医が把持して前記経皮メッシュ固着配置装置をヘルニアに隣接する患者の後腹壁にあてがうためのストリングを有し、前記メッシュは前記スリーブから分離可能であり、前記スリーブは、前記複数のトロカールのうちから選択された 1 つのトロカールを介して腹膜前スペースから除去可能であり、前記補綴メッシュを部分的に広げてその部分を腹壁にとめつけて前記アンカーをメッシュから分離して前記複数のトロカールのうちの選択された 1 つのトロカールを介して腹膜前スペースから除去可能に設け、前記補綴メッシュを完全に広げ、その残りの縁の部分がヘルニアを治療するために腹壁にとめられるように設けた経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 18】

請求項 17 の経皮メッシュ固着配置装置であって、前記螺旋状に巻かれた補綴メッシュロールは、前記ストリングと、前記複数のトロカールのうちの選択されたトロカールを通すための孔を有する経皮メッシュ固着配置装置。

【請求項 19】

患者の腹部を切開して、治療するヘルニアの部位にトロカールを介してパッチを届ける腹腔鏡外科手術手順を使用する改良型鼠蹊部ヘルニア経皮的治療方法であって、

ストリングを取り付けたアンカーを内部に含むように巻かれ、その巻かれた状態が筒状スリーブによって維持された補綴メッシュシートのロール状のパッチを腹部に挿入し、前記ストリングの自由端を前記補綴メッシュシートに設けた孔に通して延伸させ、前記ストリングを鉗子で把持して前記パッチをヘルニアの位置へ移動させ、前記ストリングに与える引張力を維持して前記スリーブ、前記アンカー及び前記メッシュパッチをヘルニアに隣接する腹壁にあてがい、前記ストリングに与える引張力を維持しながら前記スリーブを取り外して前記メッシュシートロールを部分的に広げて前記パッチをその 1 側縁に沿ってヘルニアに隣接する組織に留め付け、前記アンカーとそれに取り付けられている前記ストリングを外して、メッシュロールを完全に広げて、ヘルニアに隣接する組織に前記パッチの残りの縁を留め付けることを含んでなる鼠蹊部ヘルニア経皮的治療方法。

【請求項 20】

請求項 19 による鼠蹊部ヘルニア経皮的治療方法であって、前記メッシュシート開口はトロカールを通すのに十分なサイズのものである鼠蹊部ヘルニア経皮的治療方法。

【請求項 21】

組織又は筋の欠陥の修復又は再構成に関連して使用する補綴シート材料を腹腔鏡術において送るための送り装置であって：

腹腔鏡術における送りに適した形状にされた補綴シート材料を保持するホルダーであって、腹腔鏡術切開部を通して又はトロカールを通して腹部内に置くことができるような大きさ及び形状とされたホルダーと；

離脱自在に補綴シート材料に接して設けたアンカーと；

前記アンカーに取り付けることができるテザーであって、前記ホルダーから延伸する部

分を有し、前記補綴シート材料がホルダーの中に配置されるときに、前記ホルダーから延伸する前記部分を把持することが可能であり、前記補綴シート材料を前記ホルダーから取り外すときに前記アンカーと前記テザーは協働して前記補綴シート材料を一時的に必要な所定位置に保持し、かつ、補綴シート材料がいったん必要な位置に固定されたときに、前記アンカーと前記テザーは前記補綴シート材料から取り外されるように設けられているテザーと；

を含む送り装置。

【請求項 2 2】

補綴シート材料と組み合わせた請求項 2 1 に記載の送り装置。

【請求項 2 3】

組織又は筋の欠陥の修復又は再構成に使用する装置であって、補綴材料シートと；

離脱可能に前記補綴材料シートに接するアンカーと；

前記アンカーに取り付けられたテザーであって、前記アンカーと協働して、組織又は筋の欠陥の修復又は再構成する外科手術手順の間に、前記補綴材料シートを所定位置に置くことを支援するテザーと；

を含む装置。

【請求項 2 4】

請求項 2 3 に記載の装置であって、前記補綴材料シートは腹腔鏡術における送りに適当な形状に巻かれている装置。

【請求項 2 5】

請求項 2 4 に記載の装置であって、前記補綴材料シートは前記アンカーに螺旋状に巻き上げられている装置。

【請求項 2 6】

請求項 2 3 に記載の装置であって、前記アンカーは前記補綴材料シートの片側上に配設され、前記テザーが前記補綴材料シートを通り抜けて前記補綴材料シートの反対側へ延伸する装置。

【請求項 2 7】

請求項 2 3 に記載の装置であって、前記補綴材料シートを送る間に前記補綴材料シートを保持するホルダーをさらに含む装置。

【請求項 2 8】

請求項 2 7 に記載の装置であって、前記ホルダーは筒状スリーブを含む装置。

【請求項 2 9】

請求項 2 7 に記載の装置であって、前記ホルダーは、前記テザーが前記ホルダーから延伸することを可能にするように構成された孔を含む装置。

【請求項 3 0】

請求項 2 9 に記載の装置であって、前記補綴材料シートは前記ホルダー内に摺動自在に配設され、前記孔は前記テザーを把持できるようなスリットを含み、前記テザーが前スリットに沿って動くときに前記ホルダーが前記補綴材料シートから引き抜かれて、前記補綴材料シートを前記テザー及び前記アンカーと共に、前記ホルダーから現れるように設けた装置。

【請求項 3 1】

請求項 2 4 に記載の装置であって、前記補綴材料シートの送りの間に前記補綴材料シートを巻かれた形状に保持するホルダーをさらに含む装置。

【請求項 3 2】

組織又は筋の欠陥の修復又は再構成に使用する装置を組み立てる方法であって、

1 枚の補綴材料シートを提供し；

組織又は筋の欠陥の修復又は再構成する外科手術手順の間にアンカーを前記補綴材料シートから取り外すことができるようにアンカーの周りに前記補綴材料シートを巻き、前記アンカーにテザーを取り付け；

10

20

30

40

50

前記巻かれた補綴材料シートと前記アンカーをホルダーに挿入して前記補綴材料シートの巻かれた状態を保持し、前記テザーを前記ホルダーの外からアクセスできる状態にする；

ことを含む方法。

【請求項 33】

請求項 32 に記載の方法であって、前記補綴材料シートに前記テザーを通すことをさらに含む方法。

【請求項 34】

請求項 32 に記載の方法であって、前記補綴材料シートを巻くことは前記アンカーに前記補綴材料シートを螺旋状に巻き付けることを含む方法。

10

【発明の詳細な説明】

【発明の分野】

【0001】

本発明は鼠蹊部ヘルニアの腹腔鏡修復に関する。

【背景技術】

【0002】

鼠蹊部及び大腿部のヘルニアを含む鼠蹊部ヘルニアに対する補綴メッシュを用いる腹腔鏡修復が外科医のあいだで人気を増している。鼠蹊部ヘルニアの腹腔鏡修復は、開腹修復に比べ、患者に与える痛みと障害が極めて少ない。鼠蹊部ヘルニアの腹腔鏡修復は、患者に極めて良く受け入れられること及び、しっかりした解剖学的かつ生理的原理を有しているにもかかわらず、平均的外科医に対していまだ重要な技術的難関を与える。特に、メッシュの適切な解剖学的配置、解剖学的に弱いすべての域の十分な被覆、かつ、しわや折り目を回避することは、手順をうまく行うための最も重要な決定要因を構成し、術後の痛み及び再発率を減少させる。これらの重要な特徴は本発明の目的である。

20

【0003】

私たちが知る限りでは、現在、経皮的固着装置を使用することで腹腔鏡鼠蹊部ヘルニア修復のためのメッシュ配置を固定するために工夫されたシステムは全くない。現在の標準技術は、通常円柱状に巻かれた長方形のメッシュを使用し、それをトロカールに通して導き腹膜前スペースに落とすものである。

【0004】

メッシュは次に 2 つの腹腔鏡鉗子による操作により解かれて前腹壁に置かれ、そこでは所定位置にとめられる。この過程の間、たいていの場合、メッシュは腹膜前スペース内で完全にゆるくされており、適切な配置は外科医の能力と迅速な反射能力にまったく依存する。自由な操作のこの困難なプロセスを容易にするために、適合性、気孔率、及び弾性の問題に取り組んだいくつものメッシュデザインが利用可能である。メッシュの適切な配置を容易にするすべての利用可能な方法は、メッシュデザインの問題と、腹膜前スペース内の器具の操作によりメッシュを配設固定する異なった手段の問題に取り組むだけである。

30

【発明の開示】

【0005】

本発明は、腹壁に対するメッシュの適切な解剖学的配置を可能にするメッシュの簡単迅速な経皮固着システムを提供することによって、この問題に取り組むものであり、その結果、自由操作の困難なプロセスを避けて、技術的手順を極めて容易にすると共に、手術時間とコストを削減することができる。

40

【0006】

発明の補綴メッシュアンカー装置は閉鎖端と開放端を持つ筒状スリーブを有し、該筒状スリーブは螺旋状に巻かれたメッシュロールと、メッシュとスリーブに設けた孔を通して外側に延伸するストリング又はテザーを取り付けたアンカーとを内部に格納する。

【0007】

本発明は、1工程でメッシュの迅速で正確な配置を可能にするメッシュ固着システムを

50

含む一体的基本ユニットから成る。アンカーは正に必要な解剖学的位置である静止位置にメッシュをしっかりと固定して外科医が腹壁にメッシュを留め付け正しい位置に固定されたまま残すことを可能にする。装置は、現在利用可能なテクニックとメッシュデザインに特徴的である難しい操作の過程を排除することができる。メッシュの内側部の正しい位置と垂直な向きが確定されたならば、外科医はメッシュの総合制御を引き受け、手順の残りのステップはかなり簡単でより速くなる。

【0008】

この補綴メッシュアンカー装置を利用する手順は以下のステップから成る。

【0009】

ステップ1 腹膜前スペースの創成

臍の下でヘルニアのわずかに横に向かって小さい切開がなされる。筋膜が開かれ腹膜膨張気球トロカールが腹膜前スペースに導入され、恥骨に向かって進められる。腹腔鏡が挿入され、次に、気球が徐々にふくらませられる。この過程は外科医によって目視かつ手動により、解剖学的構造を満足できる程度に露出できる容積までモニターされる。いったんスペースが創成されると、気球トロカールは取り除かれ、シールをする臍下トロカールと取り替えられ、腹腔鏡が再挿入される。

10

【0010】

腹膜前スペースが8乃至12 mmHgの圧力になるまで再度膨らませられる。さらなる2つのトロカールが次に正中線に沿って直接視により挿入される。即ち、恥骨のすぐ上に挿入される5 mmの恥骨結合上トロカールと、もう1つの、恥骨と臍の中間に挿入される5 mmか

20

【0011】

ステップ2 ヘルニア嚢と精索の解剖

腹膜前スペースがいったん直接視下に置かれると、解剖学的な目印を特定しかつメッシュの配置のために十分なスペースを作成するために、腹膜前スペースのより広い解剖が両手を用いて2つの鉗子によりなされる。クーパー靭帯、下腹壁血管、恥骨、及び大腿血管が特定される。ダイレクトヘルニアの症例では、包と腹膜前内容物は解剖され鼠蹊床から切り離される。

【0012】

間接単径ヘルニアの症例では、内部リングがコード要素に対して識別される。包は次に

30

【0013】

、切りつめられてコード構造から切り離される。コード構造はその付属物から解放され後腹壁から吊される。大腿ヘルニア修復の場合、同様の解剖が実行される。

【0014】

ステップ3 メッシュの配置

鉗子を恥骨結合上トロカールに通して導入して臍下トロカールに向かって進める。腹腔鏡を徐々に引き抜きながら、鉗子は次に腹腔鏡による直視下で臍下トロカールに挿入され、臍下トロカールの基端を出るまで進められる、

発明のメッシュアンカー装置とそのストリング又はテザーをその位置に持ってきて、ストリングは鉗子によって把持される。鉗子は次に腹膜前スペース内に引っ張り戻されて恥骨結合上トロカールから引き抜かれ、ストリングを恥骨結合上トロカールの外に持って来る。

40

【0015】

外科医は次にストリングを把持して引っ張ると、メッシュアンカー装置が臍下トロカールを通して導入され恥骨に向かって進められる。

【0016】

メッシュアンカー装置が挿入の最も低いレベル位置に達したときにストリングにさらに強い引張力を与えてメッシュアンカー装置を腹壁にあてがう。外科医は両手連携させて、メッシュ孔がトロカール位置のすぐ下に置かれるようにスリーブを操作する。この操作が完

50

結すると、ストリングはアンカーに対して垂直な位置となる。

【0017】

この位置が固定されているとき、筒状スリーブは簡単な牽引によって腹膜前スペースから取り出され、外科医によってストリングに与えている引張力によってアンカーと巻かれたメッシュが腹壁にしっかりあてがわれるように置き去りにする。

【0018】

腹腔鏡を臍下トロカールに通して再導入し、必要なら、メッシュの解剖学的位置と向きを調整する。

【0019】

メッシュの内縁は垂直な向きをとり、ストリングに与えられた継続的な引張力による牽引によってメッシュがいったん安定させられると、メッシュは中央トロカールを通して挿入された鉗子によって横方向に部分的に広げられる。メッシュの内側部は次にアンカーの横において留め付けられ、手順を遂行するのに求められる安定を提供する。

10

【0020】

ステップ4 アンカーの取り外し

メッシュがいったん置かれて中間垂直縁に沿って留め付けられると、アンカーは外される。鉗子を中央トロカールに通して直接視の下で導入してアンカーの上縁を把持してアンカーをストリングと共に腹膜前スペースから取り出す。代替的に、ストリングを腹腔鏡鉗で切って恥骨結合上トロカールを介して引き抜くことができる。

【0021】

アンカーがいったん外されると、外科医は両手の制御によりメッシュを広げて置くことを再開でき、メッシュの残りの縁を腹壁にとめることができる。2つの腹腔鏡鉗子を中央トロカール及び恥骨結合上トロカールに通して再導入する。メッシュの円形孔は恥骨結合上トロカールを腹膜前スペースに挿入することを可能にする。

20

【0022】

このメッシュ孔は5mmトロカール孔よりはるかに大きいことに注意されるべきである。これは次の2つの利点を提供する。1つ目の利点は、メッシュの内側垂直側面に最初のステーブルを留め付ける直前に、外科医は、アンカーを緩めて、留め付け前にメッシュに何らかの最終調整を施すいくつかを「逃げ道」を持つことができることである。2つ目は、より大きいサイズのメッシュ孔は、メッシュの最初の留め付けの後に、恥骨結合上トロカールの再挿入を容易にすることができ、システムの有効性に妥協することなく、メッシュ孔を実際にかなり大きくすることができることである。

30

【0023】

腹部からすべてのトロカールを取り除いて腹膜前スペースの空気を抜く。

【0024】

切開部を閉じる。

【0025】

メッシュアンカー装置の筒状スリーブの遠位端である開放端はテーパ付きの曲線形状を有する。これは、筒状スリーブの開放端が恥骨の曲線形に一致するものであり、外科医が恥骨に到達できるようにする解剖学的設計である。外科医は、スリーブ/メッシュアセンブリを挿入するとき、それを目で見ることなくそうする。スリーブの曲線端により、外科医は、スリーブが解剖学的スロット内に落ちるときに、キャビティの最深部を感じることができる。

40

【0026】

このメッシュアンカー装置において、アンカーはメッシュロールの外側回旋のすぐ下に配置され、メッシュロールは筒状スリーブによって格納され、ストリングは一端においてアンカーに固定され、その自由端はメッシュ及びスリーブに形成され直線上に並べられた孔を通して外側に延伸し、外科医が鉗子等を使用しているそれを握ることができる。

【0027】

アンカーの好ましい実施例では、中央にタブを形成して、ストリングの一端をそのタブに

50

取り付ける。

【0028】

アンカーの第1変形例において、中央に位置して垂直方向に離間する1組の孔を形成し、ストリングの一端を一方の孔に通して折り返してもう片方の孔に通しストリングを結ぶ。

【0029】

アンカー第2変形例において、中央に位置して垂直方向に離間する1組の斜めのスロットを形成し、ストリングの一端を1つのスロットに通して折り返してもう片方のスロットに通してストリングを結ぶ。

【0030】

これらのアンカー変形例において、スリーブがストリングによって引っ張られて腹壁にあてがわれるとき、中央に位置する孔及び/又はスロットはメッシュ孔の中心に置かれる。

【0031】

腹壁を通るトロカール孔はメッシュ孔と、アンカー変形例の中央孔及びスロットと一致する。アンカーがいったん引き出されると、メッシュ孔がトロカール孔と同軸になって、腹腔鏡トロカールを腹壁及びメッシュ孔に通して再び挿入することができる。

【0032】

すべてのアンカーの実施例において、メッシュはアンカーの上下端を超えて延伸する。また、メッシュの垂直縁はアンカーの縦縁を超えて延伸する。この構成は、ステーブルをメッシュに通して腹壁に留めつけるために、安全な解剖域においてメッシュを十分露出させるためである。

【0033】

アンカーは、5mmトロカールより小さい直径を有する半円形断面を有する。これは明確な利点である。なぜならば、アンカーをそのような腹腔鏡トロカールに通して取り外されなければならないからである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0034】

図1-4に言及し、本発明の好ましい実施の形態の補綴メッシュアンカー装置を番号10で示す。補綴メッシュアンカー装置10は中空の筒状スリーブ12を含み、該スリーブは、ストリング(糸等)又はテザー(紐、縄等)15が一端に取り付けられたアンカー14と、螺旋状に巻かれた円柱状の補綴メッシュロール16を格納する。

【0035】

望ましくは、スリーブ12とアンカー14はポリカーボネート等の熱可塑性材料から作られる。

【0036】

スリーブ12は全長に渡り中空であり、丸くて半円の閉鎖端18と、開放端又は開放先端20を持っている。端部18は、装置の使用の間にガス漏れを避けるために閉鎖端とされている。

【0037】

長方形に近いスロット22がスリーブ12の上壁24に設けられ、スリーブの長さのおよそ四分の一に渡りスリーブの中心軸に沿って開放端20から軸方向内側に延伸する。

【0038】

スロット22は閉鎖内端26とそれに対向する開放外端28を有する。

【0039】

スロット内端26は半円形状である。一方、スロット外端28はテーパ付きの湾曲形状であり、スロット外端はその2つの外側端部(番号30と32で示す位置)において上壁24から湾曲して、スロット外端の2つの下側端部においてスリーブ12の下壁34と合流し、スリーブの開放先端20へ繋がる曲線を構成するものである。

【0040】

10

20

30

40

50

図 1、3、3A、及び 4 から最も良くわかるように、アンカー 14 は、厚みが比較的薄く、幅が狭く、平面的にはほぼ長方形であり、半円形の横断面図を持ち、湾曲した対向端 36 と 38 を有する。

【0041】

アンカー 14 の中央にくり抜かれて形成された三日月型開口（孔）40 は、幅が狭くなった首 44 によってアンカーの本体に繋がる一体型タブ 42 を提供し、そこでストリング 15（図示省略）の端を輪にすることができる。即ち、タブの回りにストリングを結び付け、ストリングをアンカーに容易に固定することができる。

【0042】

図 5 に示す第 1 変形例のアンカー 114 は、アンカー 14 のタブ 42 に替えて、アンカーの中心垂直軸上に位置して垂直方向に離間する 1 組の開口 142 と 144 を設けたことを除いて、アンカー 14 と同じである。

【0043】

アンカー 114 は望ましくはポリカーボネートか同様の熱可塑性材料から作られる。

【0044】

アンカー 114 の場合、ストリング 15（図示省略）の一端を開口 142、144 の一方に通して、それを折り返して他方の開口に通してストリングを結ぶことにより、ストリングをアンカーに固定する。

【0045】

図 5A に示す第 2 変形例のアンカー 214 は、アンカー 14 のタブ 42 に替えて、アンカーの中心垂直軸上に位置して対向して傾斜する 1 組の開口 242 と 244 を設けたことを除いて、アンカー 14 と同じである。対向スロット 242、244 はアンカー 214 の対向側縁から内側に延伸し、スロットの傾斜方向はアンカー 214 の前縁 238 に向かうものである。

【0046】

アンカー 214 は望ましくはポリカーボネートか同様の熱可塑性の材料から作られる。

【0047】

アンカー 214 の場合、ストリング 15（図示省略）の一端をスロット 242 か 244 の 1 つに通し、それを折り返してもう片方のスロットに通し、ストリングを結ぶことにより、ストリングはアンカーに固定される。

【0048】

螺旋状に巻いた補綴メッシュロール 16 はスリーブ 12 の長さのおよそ 1/3 であり、アンカー 14、114 又は 214 の長さよりおよそ 1 インチ長い。

【0049】

アンカー 14、114 又は 214 は、メッシュロールの縦中心軸に沿ってメッシュロール 16 の長さ方向の中心においてメッシュロールの外側回旋 46 の直下に配置される。

【0050】

アンカー 14 のタブ 42 に対応する位置、アンカー 114 の開口 142 と 144 に対応する位置あるいは、アンカー 214 のスロット 242 と 244 に対応する位置において外側回旋 46 に中央円形孔 48 を設けて、ストリング 15 の自由端がそこに通ることを可能にしている。

【0051】

アンカー 14、114 又は 214 の横幅はメッシュロール 16 の直径のおよそ半分である。

【0052】

図 11 において最も良くわかるように、ヘルニア部に隣接する患者の三つ組コード構造 74 を収容するための水平方向内側に延伸する横スリット 50 がメッシュロール 16 に設けられている。

【0053】

10

20

30

40

50

図7-14に言及し、メッシュアンカー装置10の使用方法を説明する。

【0054】

図7において、腹腔鏡ヘルニア修復の準備のために、患者の腹膜62と腹腔64と隣接する恥骨66の上の腹膜前スペース60に通気して膨らませた後、5mmの臍下トロカール52と、5mm又は10mmの中央トロカール54と、5mmの恥骨結合上トロカール56を患者の腹部58の正中線に沿って挿入する。臍下トロカール52は臍の下に位置されヘルニアのわずかに横側に向かって置かれ、中央トロカール54は恥骨と臍の中間に置かれ、56は恥骨の直上に置かれる。

【0055】

ヘルニア嚢と精索の解剖に続いて、外科医は図8に示すようにメッシュアンカー装置10を腹膜前スペース60に取り入れ、恥骨結合上トロカールに通して前進させた鉗子Fによりストリング15を把持し、メッシュアンカー装置のスリーブ12の開放端20が恥骨結合上トロカール56に対向しているメッシュアンカー装置10が臍下トロカール52内を通るように引っ張る。

10

【0056】

図9に示されるように、外科医は、スリーブ12の開放端20が恥骨66に接触するまでストリング15を引っ張り続ける。

【0057】

メッシュアンカー装置10が挿入における最も低い位置に達すると、ストリング15に作用する引張力が大きくなり、図10に示されるよう、メッシュアンカー装置を腹壁に強くあてがうように持つて来ることができる。外科医は両手操作によりメッシュロール16の孔48が恥骨結合上トロカール56の位置のすぐ下に置かれるようにスリーブ12を操作する。このとき、ストリング15はスリーブ12に対して垂直になるだろう。

20

【0058】

この位置が固定されているとき、簡単な牽引によって筒状スリーブ12を臍下トロカール52に通して腹膜前スペース60から取り出し、アンカー14、114又は214を巻かれたメッシュ16と共に、外科医がストリング15に与えた引張力によって腹壁58にしっかりとあてがわれた状態のままに残す。

【0059】

このとき、腹腔鏡が臍下トロカール52を通して再び入れられ、必要なら、メッシュロール16の解剖学的位置と向きが調整される。

30

【0060】

図11に示すように、メッシュロール16の内側縁部68は垂直な向きをとり、メッシュがストリング15を介して加えられた牽引によっていったん安定すると、中央トロカール54を通して挿入された鉗子(図示省略)によって横に部分的に広げられる。メッシュロールの内側縁部68は次に、アンカー14に隣接して、ステープル70によって後腹壁へとめられ、手順を完遂するための安定性を提供する。

【0061】

メッシュロール16の上下縁がアンカー14の上下端36と38をそれぞれ超えて延伸することに注意すべきである。メッシュの垂直縁もまた、アンカーの縦縁を超えて延伸する。この構成は、ステープルをメッシュに通して腹壁に止め付けるために、安全な解剖学域においてメッシュを十分に露出させる。

40

【0062】

図11に破線で示すように、メッシュロール16の上部76は1組の下腹壁血管73の上に通され、メッシュロール16の下部72はコード構造74、大腿動脈75及び大腿静脈77の下に通され、メッシュは外科医の好みに応じて置かれている。

【0063】

前述したように、メッシュ16の水平方向横スリット50はコード構造74を収容する。

【0064】

50

外科医の好みに従って配置が続くとき、メッシュの上下の水平な縁はステープル 80 によって後腹壁に固定される。

【0065】

図 11 に示されるようにメッシュが内側垂直な縁に沿っていったん置かれて留め付けられると、アンカー 14、114 又は 214 は図 12 に示すように取り外される。すなわち、鉗子（図示省略）が中央トロカール 54 を通して直接視下で導入され、アンカーの曲がり縁 36 が把持され、ストリング 15 を連れて来ながら、中央トロカール 54 を通して腹膜前スペース 60 から取り出される。あるいはまた、ストリング 15 を腹腔鏡鏡 S で切って、恥骨結合上トロカール 56 を通して引き抜くことができる。

【0066】

アンカーがいったん外されると、外科医は、両手のコントロールによりメッシュを広げて置くことを再開できる。2つの腹腔鏡鉗子（図示省略）が中央トロカール 54 と恥骨結合上トロカール 56 を通して再導入される。メッシュ 16 の円形孔 48 は恥骨結合上トロカールをメッシュに通して腹膜前スペースに挿入することを可能にする。

【0067】

メッシュ孔 48 が 5mm トロカール孔よりはるかに大きいことに注意されるべきである。これは 2つの利点を提供する：

1. メッシュの内側垂直側部に最初のステープルを置く直前に、外科医は、アンカーを緩めて、メッシュを止める前にそれに何らかの最終調整をすることができるように、いくつかの「逃げ道」を有することができる

2. より大きいサイズのメッシュ孔はメッシュを最初にとめた後に恥骨結合上トロカールを再挿入することを容易にする。システムの有効性を拘束することなく、メッシュ孔を大きくすることができる。

【0068】

外科医は、ここで、腹部からトロカール 52、54 及び 56 を取り除き、腹膜前スペース 60 の空気を抜き、傷を閉じる。

【0069】

図 13 は、恥骨結合上トロカールのレベルにおけるメッシュアンカー装置 10 の横断面図であり、ストリング 15 の下端がアンカー 14 のタブ 42 の首 44 の周りで輪にされ、ストリングの上端である自由端が恥骨結合上トロカール位置の孔 82 を通り抜けて腹 58 の外側に配置されている状態を示すものである。

【0070】

図 14 は図 12 と同様の横断面図であり、スリーブ 12 を取り除いた後の、恥骨結合上トロカール位置のレベルにおけるものであり、メッシュロール 16 の外側回旋 46 がアンカー 14 と腹壁 58 の間に配置され、ストリング 15 がメッシュ孔 48 と恥骨結合上トロカール孔 82 を通り、ストリング 15 の輪がアンカー 14 のタブ 42 の首 44 を囲んでいる状態を示すものである。

【0071】

発明の実施の形態においては、「ストリング」又は「テザー」に言及して説明したが、これらに限定するものではなく、コード、線、その他同等物を使用できることが理解される。また、「ストリング」と「テザー」は同義語であり、上記同等物を含むものである。

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図 1】本発明の好ましい実施形態の補綴メッシュアンカー装置の斜視図である。

【図 2】図 2 は図 1 のメッシュアンカー装置のスリーブの斜視図である。図 2 A は、図 2 のスリーブを左側から見た端面図である。

【図 3】図 3 は図 1 のメッシュアンカー装置のアンカーの平面図である。図 3 A は図 3 のアンカーの端面図である。

【図 4】図 3 の 4 - 4 線断面図である。

【図 5】図 5 はアンカーの第 1 変形例の平面図である、図 5 A はアンカーの第 2 変形例の

10

20

30

40

50

平面図である。

【図6】図1のメッシュアンカー装置の外科用メッシュロールを上から見た斜視図である。

【図7】膨らませた腹膜前スペースを示す断面図であり、腹腔鏡鼠蹊部ヘルニア修復のための図1のメッシュアンカー装置の使用に先だって配設された上側トロカール（臍下トロカール）、中央トロカール、及び下側トロカール（恥骨結合上トロカール）を示す。

【図8】図7と同様な断面図であり、臍下トロカールを通して腹膜前スペースへ前進させられて、恥骨結合上トロカールに貫通挿入された鉗子等によって把持された本発明のメッシュアンカー装置を示すものである。

【図9】腹膜前スペースを通過してある位置まで前進させた本発明のメッシュアンカー装置の拡大概略断面図であり、スリーブの最も奥深い端部が恥骨の後ろに配置されて、その糸又はテザーがスリーブに垂直な状態で配置されるように緊張され、その外側自由端はお腹の外に配置されている（中央トロカールは図面を見やすくするために表示が省略されている）。 10

【図10】本発明のメッシュアンカー装置のスリーブが臍下トロカールを介して腹膜前スペースから部分的に取り除かれた後の該メッシュアンカー装置の拡大概略断面図であり、そのアンカーと巻かれたメッシュロールが、糸に与えられたテンションによってお腹の内壁にしっかりと保持されている状態を示す（中央トロカールは図面を見やすくするために表示が省略されている）。 10

【図11】本発明のメッシュアンカー装置のメッシュロールとアンカーの概略正面図であり、メッシュのロールが完全に解かれて広げられる前のものを実線で示し、メッシュが完全に広げられた後に鼠蹊構造をカバーするメッシュの最終位置を破線で示す。 20

【図12】メッシュを止め付けた後の本発明のメッシュアンカー装置の断面図であり、糸のテンションが緩められアンカーが中央トロカールを通して鉗子により把持され腹膜前スペースからストリングと共に取り除かれる状態を示す。

【図13】恥骨結合上トロカール域のレベルにおいて見た本発明のメッシュアンカー装置の横断面図であり、装置のストリングがその下端において図3のアンカーに据えつけられ、上側自由端が腹部の外側に配置された状態を示す。

【図14】スリーブを除去した後の恥骨結合上トロカール域のレベルにおいて見た図12と同様な横断面図であり、メッシュの前部がアンカーと腹壁の間に配置され、ストリングがメッシュ孔と、恥骨結合上トロカール孔を通り、ストリングのループがアンカーのタブの下側部分を包囲した状態を示す。 30

【 図 1 】

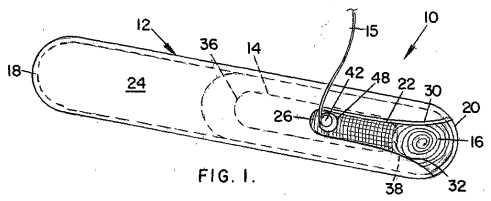


FIG. 1.

【 図 2 】

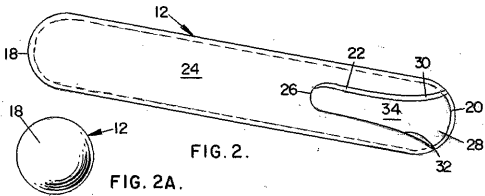


FIG. 2.

FIG. 2A.

【 図 3 】

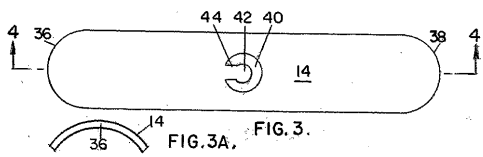


FIG. 3A.

FIG. 3.

【 図 7 】

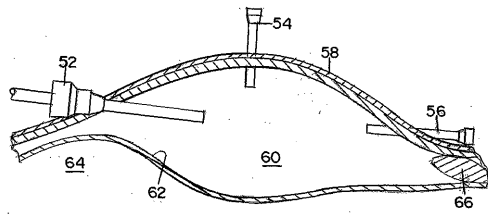


FIG. 7.

【 図 8 】

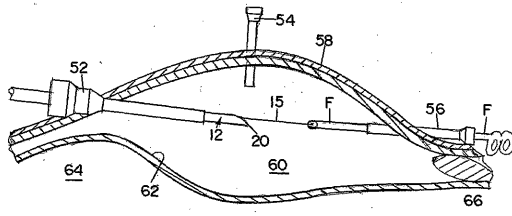


FIG. 8.

【 図 9 】

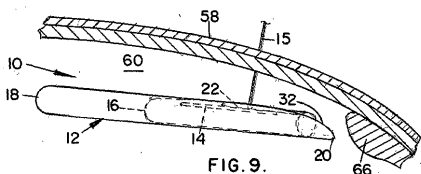


FIG. 9.

【 図 4 】

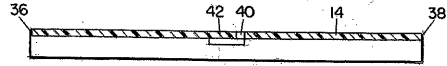


FIG. 4.

【 図 5 】

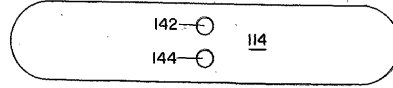


FIG. 5.

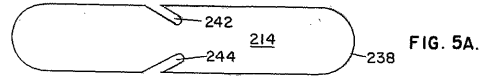


FIG. 5A.

【 図 6 】

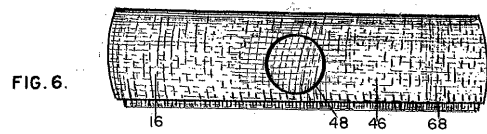


FIG. 6.

【 図 10 】

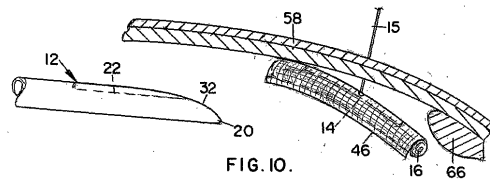


FIG. 10.

【 図 11 】

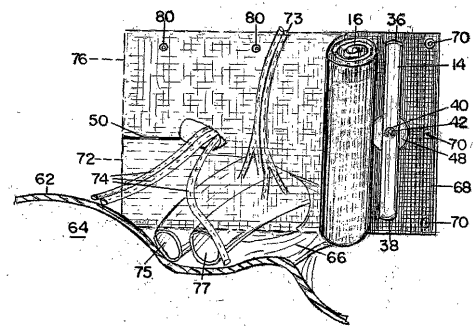


FIG. 11.

【 図 1 2 】

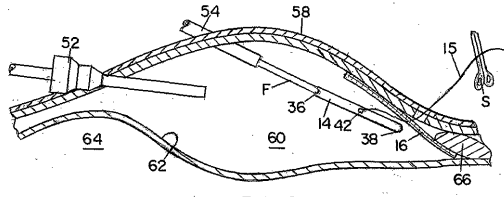


FIG. 12.

【 図 1 3 】

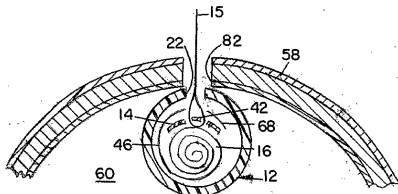


FIG. 13.

【 図 1 4 】

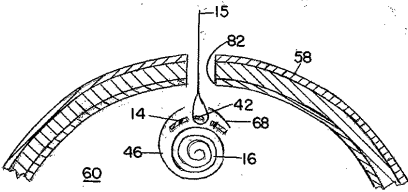


FIG. 14.

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Intern: Application No PCT/US 03/31034
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61F2/00 A61B17/00		
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) IPC 7 A61F A61B		
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 practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 735 015 A (MICROVAL) 13 December 1996 (1996-12-13) page 6, line 4 - line 27; figures	1,7, 13-16, 23-25, 27,28,31
A	---	2,21,22, 26,32-34
X	EP 0 557 963 A (UNITED STATES SURGICAL CORP) 1 September 1993 (1993-09-01) column 9, line 49 -column 10, line 15; figures column 10, line 41 -column 11, line 18	21-23, 27-29, 32,33
A	---	1,6-8,13
	--- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document but published on or after the international filing date *L* document which may throw 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		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 9 March 2004		Date of mailing of the international search report 17/03/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Neumann, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern	Application No
PCT/US	03/31034

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 544 485 A (COOK INC) 2 June 1993 (1993-06-02) column 10, line 45 -column 11, line 20; figures 10-16	23,24, 26-29, 31-33
A	----- WO 97 21461 A (GEN SURGICAL INNOVATIONS INC) 19 June 1997 (1997-06-19) page 16, line 28 -page 18, line 11; figures 12-19 page 71, line 16 - line 22	1,6,13, 16,21,22
A	US 5 263 969 A (PHILLIPS EDWARD H) 23 November 1993 (1993-11-23) column 4, line 51 -column 5, line 11; figures	1,5,10, 13,15, 21-25, 27,28, 31-34
A	----- US 5 263 969 A (PHILLIPS EDWARD H) 23 November 1993 (1993-11-23) column 4, line 51 -column 5, line 11; figures	1,2, 13-16, 21-25, 27-32,34

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No.
 PCT/US 03/31034
Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: 17-20
 because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
 Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery
2. Claims Nos.:
 because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
 because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter	application No
PCT/US	03/31034

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2735015	A	13-12-1996	FR 2735015 A1 WO 9641588 A1	13-12-1996 27-12-1996
EP 0557963	A	01-09-1993	CA 2089999 A1 EP 0557963 A1 US 5405360 A	25-08-1993 01-09-1993 11-04-1995
EP 0544485	A	02-06-1993	DK 191491 A US 5258000 A AU 665964 B2 AU 2857792 A CA 2083628 A1 DE 69201633 D1 DE 69201633 T2 DK 544485 T3 EP 0544485 A1 ES 2069968 T3 JP 3284505 B2 JP 5329165 A US 5397331 A	26-05-1993 02-11-1993 25-01-1996 27-05-1993 26-05-1993 13-04-1995 06-07-1995 22-05-1995 02-06-1993 16-05-1995 20-05-2002 14-12-1993 14-03-1995
WO 9721461	A	19-06-1997	US 5772680 A AT 239523 T CA 2240348 A1 DE 69628038 D1 DE 69628038 T2 EP 1249253 A1 EP 0871513 A1 ES 2197256 T3 JP 2000501634 T WO 9721461 A1 US 6540764 B1 US 6364892 B1 US 6432121 B1 US 2003191490 A1 US 6565589 B1 US 2002032456 A1	30-06-1998 15-05-2003 19-06-1997 12-06-2003 22-01-2004 16-10-2002 21-10-1998 01-01-2004 15-02-2000 19-06-1997 01-04-2003 02-04-2002 13-08-2002 09-10-2003 20-05-2003 14-03-2002
US 5263969	A	23-11-1993	NONE	

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, RO, 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, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74) 代理人 100120145
弁理士 田坂 一朗

(74) 代理人 100122839
弁理士 星 貴子

(72) 発明者 ザビア、アルフレド・エフ
アメリカ合衆国、マサチューセッツ州 02739、マタポイセット、チャニング・ロード 7
Fターム(参考) 4C066 AA01 BB05 BB07 CC06 DD06 HH30 LL12 LL30

【要約の続き】

であり、それにより、補綴メッシュを完全に広げ、ヘルニアを治療するために、その残りの縁を腹壁に留め付けることができる。

专利名称(译)	假肢网状锚固装置		
公开(公告)号	JP2006502820A	公开(公告)日	2006-01-26
申请号	JP2004546772	申请日	2003-09-30
[标]申请(专利权)人(译)	泽维尔阿尔弗雷多·F		
申请(专利权)人(译)	泽维尔, 阿尔弗雷多·F		
[标]发明人	ザビアアルフレドエフ		
发明人	ザビア、アルフレド・エフ		
IPC分类号	A61M31/00 A61B17/00 A61B17/04 A61B19/02 A61F2/00		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B17/0401 A61B50/00 A61B50/30 A61F2/0063 A61F2002/0072		
FI分类号	A61M31/00		
F-TERM分类号	4C066/AA01 4C066/BB05 4C066/BB07 4C066/CC06 4C066/DD06 4C066/HH30 4C066/LL12 4C066/LL30		
代理人(译)	山崎 行造 杉山直人 白银 博 赤松俊明		
优先权	10/272405 2002-10-18 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种经皮网片固定装置，用于沿着患者腹部肌肉的中线放置多个套管针并延伸到膨胀和膨胀的腹膜空间中用于腹股沟疝修补，被引导穿过选定的套管针进入腹膜前空间，并且该装置包括螺旋缠绕的假体网并且包括容纳将锚固在其中的辊的圆柱形套筒。锚是连接到其上的绳或绳，并具有通过假体网和套筒中的孔向外延伸的绳或绳索。外科医生抓住该绳子并定位并固定，使其牢固地撞击后腹壁。套管可以与网状物分离，并且可以通过选定的一个套管针从腹膜前空间移除。网孔的尺寸适当地设定，以允许所选择的一个套管针通过。这样，边缘传播假体网部分可以在腹壁被停止，到锚从网状分开，它可以从腹膜前间隙通过套管针中的一个被除去，从而能够通过充分传播假体网与固定治疗疝气的边缘的剩余部分腹壁

