

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5058154号
(P5058154)

(45) 発行日 平成24年10月24日(2012.10.24)

(24) 登録日 平成24年8月10日(2012.8.10)

(51) Int.Cl.	F 1
A 6 1 B 17/06 (2006.01)	A 6 1 B 17/06 3 3 0
A 6 1 B 17/56 (2006.01)	A 6 1 B 17/56
	A 6 1 B 17/06 3 1 0

請求項の数 9 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2008-507715 (P2008-507715)	(73) 特許権者	507347842
(86) (22) 出願日	平成18年4月12日(2006.4.12)		アースロスコピック イノベーションズ
(65) 公表番号	特表2008-536622 (P2008-536622A)		エルエルシー
(43) 公表日	平成20年9月11日(2008.9.11)		アメリカ合衆国, マサチューセッツ州 O
(86) 国際出願番号	PCT/US2006/013579		2 1 8 8, ウェーマス, ウィンター スト
(87) 国際公開番号	W02006/115773		リート 6 5
(87) 国際公開日	平成18年11月2日(2006.11.2)	(74) 代理人	100079108
審査請求日	平成21年3月31日(2009.3.31)		弁理士 稲葉 良幸
(31) 優先権主張番号	11/110,432	(74) 代理人	100093861
(32) 優先日	平成17年4月20日(2005.4.20)		弁理士 大賀 眞司
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100109346
			弁理士 大賀 敏史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 縫合糸を取り付ける方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内腔を少なくとも一つ有し、低侵襲外科処置において関節鏡の入口内に配置されるように構成され設けられた、前記少なくとも一つの内腔に、内視鏡または把持装置を含む器具を通せるカニユーレ(7)であって、低侵襲外科処置における手術部位に用いられるものであり、第一の相補型ロック部材、遠位端(72)、近位端(71)、および前記内腔にほぼ平行な縦軸(73)を有しているカニユーレと、

針であって、当該針を前記カニユーレに対し取り外し可能に取り付け、当該カニユーレに関する縦軸の方向に沿って動かせるように前記カニユーレの前記第一の相補型ロック部材と係合する第二の相補型ロック部材と、前記カニユーレの前記近位端の近位に位置する近位端と、前記カニユーレの前記遠位端の遠位に位置するとともに前記縦軸を横断する平面上に配置された湾曲部を含む組織貫通部(61)と、を有しており、前記カニユーレの長さに沿って伸びる縫合糸を担送する針と、
を含んでおり、

前記組織貫通部を前記カニユーレの遠位端から離して軸方向に動かせるように前記カニユーレは前記針(6)と係合しており、また、前記組織貫通部は、前記縦軸まわりの前記カニユーレの回転により操作され、素材を貫通し、当該組織貫通部によって前記素材内に担送した位置に前記縫合糸を取り付ける、装置。

【請求項 2】

前記針が、前記縫合糸を収容する空洞部を有する、請求項 1 に記載の装置。

10

20

【請求項 3】

前記カニューレが前記縦軸のまわりを回転すると、前記湾曲した端部が円弧状の軌道に沿って動く、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記カニューレが縦軸を有し、前記組織貫通部が、前記縦軸に対して垂直な平面上にある半円形の端部を含む、請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

前記カニューレが前記カニューレの内腔の中心を通り、前記半円形の端部の前記円弧状軌道の中心を通る縦軸（73）を有する、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記針を前記カニューレと係合したまま前記カニューレに対して軸方向に動かせるように、前記カニューレが設けられる、請求項 1 から 5 のうちのいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 7】

前記針を前記カニューレと着脱自在に係合できる、請求項 1 から 6 のうちのいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 8】

前記カニューレおよび針が、回旋腱板に縫合系を取り付けるために構成され設けられる、請求項 1 から 7 のうちのいずれか 1 項に記載の装置。

【請求項 9】

前記カニューレおよび針が回旋腱板にマットレス・ステッチを形成するために構成され設けられる、請求項 8 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、縫合系を取り付ける方法および装置に関する。

【背景技術】

【0002】

外科処置においては、身体組織、人工代替物あるいは他の医療インプラントまたはデバイス、またはそれらの組み合わせ等の素材に、縫合系が取り付けられることが多い。縫合系を取り付けるための、多様な方法およびデバイスが開発されてきた。たとえば、身体組織または他の素材に縫合系を取り付けるための縫合器具がある。かかるデバイスの一つとして、カリフォルニア州サンフアンキャピストラノの Opus Medical が販売する SMART STITCH 縫合デバイスがある。このデバイスは関節鏡技術において、腱を上腕骨に再付着する際に回旋腱板腱にマットレス・ステッチを取り付けるために使用できる。デバイスが有する一組の顎を用いて腱を固定した後、一对の格納式の針を発射し、針に腱を貫通させ、縫合系を係合し、そして針を格納すると共に腱を通して縫合系を引き出す。

【0003】

図 1 は上腕骨 1 と、通常は上腕骨の先端に付着している回旋腱板腱 2 の一部の概略図を示している。回旋腱板損傷のタイプにおいては、図 2 に概略的に示されているように、腱 2 が上腕骨 1 から離れるかまたは一部剥がれている。このような損傷の場合、縫合または他の固定法により回旋腱板腱を上腕骨 1 に再付着して、腱が人体の通常の治癒作用によって自然に骨に再付着するようにして修復できる。回旋腱板 2 を上腕骨 1 に再付着するための修復技術の一つには、上腕骨 1 の関節部 11 と上腕骨の大結節 12 との間のヘリでアンカ 101 を固定することが含まれる。上記の縫合デバイスなどを使用して、縫合系 102 を回旋腱板 2 に固定し、アンカ 101 に固定する。その後、回旋腱板 2 が上腕骨 1 に近い場所に保持されるように、縫合系 102 を緊張させる。その後体内で、回旋腱板 2 が上腕骨 1 に再び適切に付着しうる。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 4 】

本発明の一態様において、装置には、内腔を少なくとも一つ有し、低侵襲外科処置で使用するために構成され設けられたカニユーレが含まれる。たとえば肩または膝の手術を行う際に、関節鏡処置においてこのようなカニユーレを使用できる。縫合糸を担送するようになった組織貫通部を有する針を、カニユーレに取り付けられればよい。カニユーレの動きにより針を操作して、縫合糸を素材に取り付けられる。いくつかの実施形態において提供しうる一つの特徴は、カニユーレ内腔内に内視鏡カメラを用意することにより、縫合糸の取り付けに使用するのと同じカニユーレを通して手術部位を可視化するなど、カニユーレを他の追加的な目的のために使用することが可能となることである。さらに／あるいは、縫合糸を素材に取り付けるために針を使用している間、素材を定位置に保持するために使用する把持デバイスなど、他の手術器具をカニユーレ内に用意することもできる。

10

【 0 0 0 5 】

本発明の一態様においては、針を、カニユーレに選択的に取り付けおよび／または分離しうる。たとえば、係合し合って、カニユーレの操作により針を用いて縫合糸を取り付けられるようにする相補型ロック部材を、カニユーレおよび針に含めればよい。カニユーレは低侵襲処置において使用でき、さらに必要に応じてカニユーレと針を係合／分離すればよい。

【 0 0 0 6 】

本発明の態様は、外科的修復の間に回旋腱板にステッチを取り付けるために使用できる、カニユーレおよび針のつくりを提供した。しかし、本発明のすべての態様が、回旋腱板修復の用途に制限されるわけではない。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 7 】

本発明は、明細書において、以下に記載または図示されている構成要素の構成および配置の詳細に限定されない。本発明は、他の実施形態も可能であり、様々な方法で実践または実行することが可能である。また、本明細書で使用される言い回しおよび用語は、説明を目的としたものであり、限定的とみなしてはならない。

【 0 0 0 8 】

本発明の様々な態様を、特定の実施形態に照らして以下に記載する。たとえば、回旋腱板修復を行う状況について本発明の態様を記載する。しかし当然のことながら、本発明の態様は、回旋腱板修復技術に必ずしも制限されるものではなく、さらに肩に施術する外科的技術に制限されるものでもない。むしろ、本発明の様々な態様は、任意の適切な外科処置において使用できる。また、骨を貫通する通路の形成、通路内の縫合糸の固定等を含む処置において、本発明の態様が記載される。しかし当然のことながら、カニユーレおよび取り付けられた針に関する態様等の本発明の態様は、図2に示されるようなアンカの使用を含む回旋腱板修復など、任意の外科処置に使用できる。

30

【 0 0 0 9 】

本発明の様々な態様は、観血的外科処置、あるいは関節鏡処置等の非観血的または低侵襲処置において使用できる。また、本発明の様々な態様は、骨、筋肉、皮膚、脈管構造、消化構造または他の組織、インプラント、メッシュ、あるいは他の医療デバイス等、いずれかの適切な体の一部に関する、任意の適切な外科処置または他の処置において使用できる。本発明の態様は、単独でおよび／または本発明の他のいずれかの態様と組み合わせて使用できる。

40

【 0 0 1 0 】

本発明の別の態様においては、回旋腱板腱および／またはインプラントなどの素材に縫合糸を取り付けるために使用する針を、関節鏡カニユーレ等のカニユーレに係合できる。したがって、カニユーレを操作することにより針を作動して、縫合糸を取り付けられる。針およびカニユーレは、相補型ロック部材を有するか、あるいは針がカニユーレと選択的に係合するように作られればよい。したがってカニユーレは、標準的な関節鏡カニユーレとして使用でき、必要な場合には針と係合できる。その後、針およびカニユーレを用いて

50

、選択した組織に縫合系を取り付ければよい。

【 0 0 1 1 】

図 3 は、本発明の態様に従った外科的修復の概略図を示している。上記のとおり、参照および理解を容易にするために、回旋腱板修復に関して本発明の態様が記載されているが、本発明の態様は、任意の外科処置または他の処置に使用でき、骨、筋肉、他の組織またはそれらの組み合わせ、脳、医療インプラントまたは他のデバイスなど、任意の適切な体の一部に関するものでありうる。したがって本発明の態様は、本明細書に記載された特定の実施形態および実施例に決して限定されない。

【 0 0 1 2 】

この具体的実施形態においては、回旋腱板腱 2 を、縫合系 3 により上腕骨 1 に対して固定する。マットレス・ステッチまたは他の処置などを用いて、縫合系 3 を腱 2 に取り付け、上腕骨 1 内に形成した通路 5 に通す。この実施形態においては、交差する第一および第二孔により通路 5 を形成する。図 3 に示されるように、関節表面 1 1 と上腕骨 1 の大結節 1 2 との間のへりまたはその付近の第一開口部から垂直に第一孔 5 1 を形成する。第二孔 5 2 は、図 3 に示されるとおり、上腕骨 1 の側位から水平に形成される。第二開口部に隣接して配置した縫合系固定デバイス 4 を用いて、第二孔の第二開口部で縫合系 3 を固定する。本実施形態においては第一および第二孔 5 1 および 5 2 が、ほぼ直角に設けられているが、第一および第二孔は任意の適切な角度に設ければよく、同一直線上（すなわち相互に 1 8 0 度の角度）でもよい。

【 0 0 1 3 】

ワイヤ、他の素材または縫合系 3 を通路 5 内で操作して、通路 5 内の上腕骨の比較的軟らかい海綿骨を切断または圧壊し、縫合系が、第一開口部から第一孔 5 1 までと、第二開口部から第二孔 5 2 までとの間で比較的まっすぐな道をたどるようにすればよい。ワイヤを用い、ワイヤを通路 5 に通して、第一開口部と第二開口部の間で引っ張って相互に引き出す等により操作し、海綿骨を切断または圧壊して縫合系 3 の比較的まっすぐな軌道を形成するなどの「フロス」作業により、比較的まっすぐな経路を形成できる。

【 0 0 1 4 】

外科医が通路 5 の第一孔 5 1 の場所を決める際には、骨に対する組織の最終的な位置をまず決定しようと考えることが多い。そのためには、外科医は、腱 2 に縫合系を取り付けて縫合系 3 を（したがって腱 2 を）緊張させることにより、たとえば緊張時の骨に対する腱 2 の位置に基づいて、第一孔 5 1 の望ましい位置を決定しようとするであろう。

【 0 0 1 5 】

本発明の一態様においては、フック型または湾曲した端部を有する針の使用が好ましい。図 4 ~ 6 は、本発明に従って遠位端にフック型の組織貫通部 6 1 を有する針 6 の実施形態を示す。この具体的実施形態においては、針 6 の組織貫通部 6 1 は半円形の形状を有し、針 6 の直線状部 6 2 の縦軸に対して 9 0 度等の角度に設けられる。縫合系 3 を針 6 に通せるように、針 6 を空洞のチューブとして形成すればよい。縫合系はたとえば、針を製造する時、または外科処置の間等の任意の適切な時など、外科処置の開始前に、針 6 の空洞部内に装填されればよい。場合によっては、チューブを曲げて湾曲した端部の形状を形成するなどして組織貫通部 6 1 を形成する前に、縫合系を針 6 の空洞部に入れればよい。

【 0 0 1 6 】

針 6 のつくりによって、組織貫通部 6 1 の先端が図 5 のように組織 2 の上面を貫通して組織 2 の底面から抜け、その後図 6 のように組織 2 を上向きに貫通し、組織 2 の上面に再び出るように針を図 4 ~ 6 のように回転させて、組織 2 にマットレス・ステッチを取り付けられる。この時点で、鉗子または他のグリップ・デバイス等により、組織貫通部 6 1 の先端から伸びる縫合系 3 を捉え、針 6 を逆回転させて、針 6 を再び図 4 のように配置すれば、マットレス・ステッチを形成した縫合系 3 が組織 2 に配置されて残る。もちろん針 6 は、ここで示した腱を含む組織、人工代替物または他の外科用インプラント等、任意の素材に縫合系を取り付けるために使用できる。縫合系を通す間、カニューレ内腔に挿入した把持装置または他のデバイスにより、組織または他の素材を適当な位置に保持し、または

操作すればよい。カニューレ外部に配置した把持装置またはクランプ等の他のデバイスによって、組織または他の素材を適当な位置に保持し、操作してもよい。

【 0 0 1 7 】

針 6 の組織貫通部 6 1 は、任意の適切な形状を有していればよく、組織に縫合系を取り付ける際に組織貫通部 6 1 の回転軸線を任意の角度で横断する平面上に設ければよい。すなわち図示した実施形態においては、組織貫通部 6 1 は、縫合系を取り付ける際に組織貫通部 6 1 の回転軸に対して 90 度の平面上にある半円形の形を有するが、組織貫通部 6 1 が半円形の形を有する必要はなく、回転軸に対して任意の望ましい角度であればよい。たとえば、組織 2 に傾斜したマットレス・ステッチを取り付けるように、組織貫通部 6 1 を設ければよい。さらに針 6 は、マットレス・ステッチを形成するためだけに使用される必要はなく、任意の適切なステッチのタイプを形成するために使用されればよい。また、針 6 の組織貫通部 6 1 が、単一平面上の部分を含む必要もない。そのかわりに、組織貫通部 6 1 はコークスクリュー型または一部らせんの構造を有するなど、単一平面上になくてよい。

10

【 0 0 1 8 】

本発明の一態様においては、組織修復処置の全部または一部を関節鏡的に行うことができる。この場合、周知のとおり、患者に形成した一つ以上の入口内に一つ以上のカニューレを提供して、手術部位へのアクセスを提供すればよい。本発明の一態様においては、図 4 の針 6 のように縫合系を組織に取り付けるために使用する針を、関節鏡処置に使用しうる。たとえばカニューレの操作により針を作動できるように、針 6 をカニューレに固定すればよい。

20

【 0 0 1 9 】

図 7 は、カニューレ 7 に固定された針 6 の具体的実施形態を示している。カニューレ 7 は、カニューレ 7 を通る流体の流れを妨げる一つ以上のバルブ、流圧または吸引を導入する開口部、入口にカニューレを配置するのを補助しおよび/または入口からカニューレが不用意に除去されるのを防ぐのを助ける、カニューレ上のらせん状のねじ山または他の特徴など、非観血的または低侵襲外科技術において使用されるカニューレに見られる任意の適切な特徴を有していればよい。カニューレ 7 は、関節鏡処置など、任意のタイプの処置のためにつくることができる。

【 0 0 2 0 】

30

針 6 は、任意の適切な方法でカニューレ 7 に固定されればよい。たとえば、針 6 をカニューレ 7 の本体にモールドしたり、カニューレの壁に挿入したり、接着剤、溶接、クランプ、締着具、咬合チャネル、開口チャネルまたは他の任意の適切なデバイスにより固定すればよい。針 6 の近位端は、たとえば図のようにカニューレ 7 の近位端 7 1 と遠位端 7 2 の中間点など、任意の適切な地点で終端すればよく、あるいは、近位端 7 1 の近位の位置で終端していればより好ましい。針 6 の近位端がカニューレ 7 の近位に配置されることにより、使用者は、針 6 の近位端に入る縫合系 3 にアクセスしやすくなる。組織貫通部 6 1 をカニューレ 7 の遠位端 7 2 から離したり近づけたりして軸方向に動かしたりできるように、針 6 がカニューレに対して軸方向に可動であってもよい。さらに、針 6 はカニューレ 7 の外側表面に配置されるものとして示されているが、針 6 または少なくともその一部を、カニューレ 7 にモールドしたり、カニューレの内腔内に配置したり、カニューレの壁の中に配置したり、カニューレ外側表面の溝の中に設けたりできる。針 6 は、カニューレ 7 に沿ってほぼまっすぐな形に作られるように示されているが、針 6 は、カニューレ 7 の外側表面の周囲でらせん状の軌道をたどるなど、任意の適切な状態に曲げたり、湾曲させたりあるいはつくればよい。

40

【 0 0 2 1 】

一つの具体的実施形態においては、半円形の形をした針 6 の組織貫通部 6 1 は、半円の中央点がカニューレ内腔の中心縦軸線 7 3 上にくるようにカニューレ 7 に対して設けられればよい。したがって、カニューレ 7 が中心縦軸線 7 3 のまわりを回転すると、組織貫通部 6 1 は、軸 7 3 のまわりで円形または円弧状の軌道を移動しうる。しかし当然のことな

50

がら、組織貫通部 6 1 は、軸 7 3 に対して任意の適切な状態に設けられればよい。さらに、組織貫通部 6 1 がある平面は（もしあれば）、軸 7 3 を横断する任意の角度に設けられればよく、したがって図 7 のように軸 7 3 に対して 90 度の角度に設けられる必要はない。

【0022】

本発明の一態様においては、針 6 は、カニューレ 7 と選択的に係合したり分離したりできるように、カニューレ 7 に着脱自在に係合できる。たとえば、外科処置の間にカニューレ 7 を使用する際、針 6 を取り付けずに入口に配置しうる。処置中のある時点で、外科医の要請に応じて、針 6 をカニューレ 7 に取り付けてカニューレ 7 を操作し、針 6 を用いて素材に縫合系を取り付けられればよい。カニューレを入口内にとどめながら針 6 をカニューレに固定してもよいし（たとえばカニューレ内腔に針 6 を挿入することにより）、あるいはカニューレを入口から取り除き、針を取り付け、カニューレと取り付けた針を入口に挿入してもよい。

10

【0023】

上記のように針をカニューレに取り付けることにより、内視鏡、把持装置または他の手術器具等、他の器具のためにカニューレ内腔を使うことができる。しかしながら、針をカニューレと係合する時にカニューレ内腔に挿入され、内腔を全部または一部塞いでしまう円筒状プラグに針を固定する場合など、カニューレ内腔を他の用途のために空けておけない実施形態もある。

【0024】

20

図 8 は、針 6 をカニューレ 7 に着脱自在に固定できる、一つの具体的実施形態を示している。この実施形態においてカニューレ 7 には、同じ形に成型した針 6 の一部を挿入するアリ溝 7 4 が含まれる。カニューレ 7 と針 6 に使用する相補型ロックのつくりは、必ずしも図 8 のようなアリ溝型である必要はなく、任意の適切なつくりを有していればよい。たとえばカニューレ 7 は、カニューレ 7 の壁内に伸びる長円形の溝を有していればよく、針 6 は、溝と係合する相補型の長円形の形状を有していればよい。したがって、カニューレ 7 の回転（たとえば、カニューレ内腔の縦軸のまわりを）または他の操作によって針が操作されて、縫合系を素材に取り付けるように、針 6 をカニューレ 7 に選択的に固定しうる。針 6 とカニューレ 7 の間の相補型ロックのつくりは、たとえば組織貫通部 6 1 を、カニューレ 7 の遠位端 7 2 に対して動かせるように、針 6 のカニューレ 7 に対する軸方向の動きを可能にするものでもよい。

30

【0025】

図 9 は、カニューレ 7 上の相補型の形状と噛合あるいは係合する相補型ロックの形状を一つ以上有する、スリーブ部材 6 3 に対して針 6 が取り付けられる、別の実施形態を示している。この実施形態において、相補型ロックの形状は歯または歯車のような形を有するが、相補型ロックの形状は任意の適切な状態に作られればよい。したがってこの実施形態においては、カニューレ 7 の遠位端 7 2 の上にスリーブ 6 3 を摺動させることにより、針 6 をカニューレ 7 に固定してもよい。当然のことながら、スリーブ 6 3 がカニューレ 7 の上に嵌合するかわりに、必要ならスリーブ 6 3 がカニューレ 7 の内腔内に嵌合してもよいし、あるいはカニューレ 7 内のスロット内に嵌合してもよい。

40

【0026】

縫合系が回旋腱板腱等の組織に取り付けられたら、組織を緊張させて、骨内に形成する第一孔 5 1 の開口部の場所を決定すればよい。回旋腱板修復を行う際には通常、第一孔 5 1 が、概して上腕骨 1 に沿って、関節表面 1 1 と大結節 1 2 の間のへりに形成される開口部から骨内に伸びるように、通路 5 の第一孔 5 1 を上外側の位置から垂直に形成する。この第一孔 5 1 は、ドリル、千枚通し、パンチなどの穿孔器または他の適切なデバイスを使用して形成できる。他の処置を行う場合と同様に、第一孔 5 1 は、関節鏡の入口を使用して上外側の位置に形成されてもよいし、あるいは観血的外科処置によって形成されてもよい。

【0027】

50

本発明の一態様によれば、通路の第一および／または第二孔を形成するためにガイド装置を使用でき（たとえば、第一および第二孔の起始点または開口部の位置を決めるために使用、孔を作る際に骨穿孔器の向きを定めるために使用、あるいは第一および／または第二孔を形成するために単独で使用）、あるいは縫合糸または縫合糸のような素材を通路内に入れるのを助けるためにガイド装置を使用できる。たとえば図10に示されるように、第一ガイド部材81を第一孔51に対して固定しうる。第一ガイド部材81は、骨内に通路を形成するために用いる孔の形成をガイドしおよび／または縫合糸または他の素材を通路に通すのをガイドするために使用されるガイド装置8の一部であればよい。図示した実施形態においては、たとえば随意の方法で孔を穿設することにより、第一孔51が上腕骨1に沿って垂直方向に形成されている。（あるいは、千枚通しまたは類似の器具などにより第一ガイド部材81を骨に圧入して第一孔51を形成してもよい。）第一ガイド部材81には、第一ガイド部材81を第一孔51内の望ましい深さまで骨にねじ込めるようにねじ切りされた遠位端など、第一ガイド部材81を第一孔51に対して固定するのを助ける特徴が含まれればよい。しかし当然のことながら、第一ガイド部材81の遠位端は、ねじ切りされている必要はなく、代わりにねじ切りされずに第一孔51に挿入されてもよい。あるいは、第一ガイド部材81の遠位端は、第一ガイド部材81の内腔が第一孔51と一直線上になるように、第一孔51の外に隣接して配置されてもよい。第一孔51は、必要と思われるより深く、たとえば必要とされる孔の深さより0.5cm深く形成されればよい。この第一孔51の過穿設により、第一ガイド部材81をより自在に骨内の望ましい深さに配置することが可能となる。

【0028】

下記に詳述されるように、通路5に対して第一および第二ガイド部材81および82を相互に配置するために使用されるリファレンス・ストラクチャ83を介して、第一ガイド部材81を設ければよい。この具体的実施形態においては、第一および第二ガイド部材81および82がリファレンス・ストラクチャ83と係合された時に、互いに対して90度の角度で配置されるように、リファレンス・ストラクチャ83を設ければよい。一方で、第一および第二ガイド部材81および82が同一直線上になるように設けることを含めて、第一および第二ガイド部材81および82が互いに対して任意の望ましい角度になるように、リファレンス・ストラクチャ83を任意の適切なやり方で設けてもよい。さらに、リファレンス・ストラクチャ83を調節可能に作ることににより、第一および第二ガイド部材81および82の向きを変えられるようにすればよい。たとえば、リファレンス・ストラクチャ83の円弧状の接続部は、長さを調節できるように、たとえば一方の円弧状の部分が他方の円弧状の部分に対して摺動して接続部の長さを調節できるように作ればよい。または／さらに、第一および第二ガイド部材81および82と係合する、リファレンス・ストラクチャ83の係合部84および85は、円弧状の接続部に対して向きが調節可能であればよい。つまりガイド部材81および82の向きを調節できるように、リファレンス・ストラクチャ83を任意の適切なやり方で設けてもよい。

【0029】

この具体的実施形態においては、係合部84および85には、ガイド部材81および82の少なくとも一部を受け取るスリーブが含まれる。たとえばガイド部材81および82が、スリーブ内のボアの中に受け取られればよい。係合部84および85に対してガイド部材81および82を縦軸に沿って直線的に、および縦軸のまわりを回転式に動かせるが、それ以外では動きの範囲が比較的制限されるように、スリーブを設ければよい。ガイド部材81の近位端上のノブ811など、第一ガイド部材81上の止め具が、係合部84の一部など、リファレンス・ストラクチャ上の係合面と接触するときに、第二ガイド部材82の縦軸が第一ガイド部材81の最遠位端の隣接点を通るように、リファレンス・ストラクチャ83によって配置すればよい。したがって、第二ガイド部材82を用いて、穿孔器9（たとえばドリル、パンチ、千枚通しまたは他の骨穿孔用デバイス）が、第一ガイド部材81の遠位端に隣接する地点で第一孔51と交差する第二孔52を形成するように、穿孔器9の使用をガイドできる。上記のように、ガイド部材82は、図のガイド部材82の

内腔に挿入したドリルまたはパンチの動きをガイドするなどして、穿孔器 9 の動きをガイドし、あるいは、穿孔器 9 の開始位置をマークまたは決定するなどして、第二孔を形成する開始位置をガイドできるが、それ以外では穿孔器 9 と作用し合うことはない。第一孔 5 1 内の第一ガイド部材 8 1 の深さを調節することにより、第二孔 5 2 を形成する場所を適所に調節できる（たとえば図中の垂直方向に）。外科医は、たとえば第一ガイド部材 8 1 を第一孔 5 1 にねじ込んだりねじ出したりすることにより、骨内のどこに第二孔 5 2 を形成するかを選択できる。

【 0 0 3 0 】

別の実施形態では、第二ガイド部材 8 2 が係合部 8 5 から引き出されることによって、係合部 8 5 自体が穿孔器ガイドとして機能しうる。この具体的実施形態においては、係合部 8 4 および 8 5 が比較的短い筒状スリーブとして示されているが、係合部 8 4 および 8 5 は任意の適切な状態に設けられればよく、たとえば、より密接に上腕骨 1 に接近し、穿孔器 9 および / または第一、第二ガイド部材 8 1 および 8 2 をより良くガイドできるように、延長されればよい。さらに第一ガイド部材 8 1 は、リファレンス・ストラクチャ 8 3 に対して、縦軸のまわりを回転式に動かせるが、軸方向には動かせないように係合部 8 4 により保持されるように設けられればよい。これにより、第二孔 5 2 を形成する際に、第一ガイド部材 8 1 およびリファレンス・ストラクチャ 8 3 を適切に配置するのを助けることができる。

【 0 0 3 1 】

第二孔 5 2 を形成する時は、ガイド部材 8 2 の近位端のノブ 8 2 1 など、第二ガイド部材 8 2 上の止め具が、スリーブの一部など、係合部 8 5 上の係合面に接触するまで、第二ガイド部材 8 2 を第二孔 5 2 にねじ込めばよい。図 1 1 に示されるこの構造（第一および第二ガイド部材 8 1 および 8 2 上の止め具が、リファレンス・ストラクチャ 8 3 上の各係合面と係合されている）では、第一および第二ガイド部材 8 1 および 8 2 の最遠位端が、第一および第二孔 5 1 および 5 2 により形成された通路 5 内で隣接し合っていればよい。したがって、第一および第二ガイド部材 8 1 および 8 2 が骨内に配置され、ガイド部材 8 1 および 8 2 上の止め具がそれぞれガイド装置 8 上の適切な係合面と接触していれば、ガイド部材 8 1 および 8 2 の最遠位端を互いに隣接して配置できることが、外科医にとって確実となる。したがって外科医は、一方のガイド部材に入れたワイヤ 1 0 または他の部材を、たとえば遠位端にフックを有するレトリバ 2 1 を使用して、他方のガイド部材から確実に回収できる。このようなつくりは、手術部位の可視化が容易でない関節鏡処置においてガイド装置 8 を使用する際に有益でありうる。

【 0 0 3 2 】

上記の実施形態においては、第一および第二ガイド部材 8 1 および 8 2 上の止め具が、係合部 8 4 および 8 5 上の対応する係合面に接触するが、ガイド部材 8 1 および 8 2 は、任意の適切な方法により、リファレンス・ストラクチャ 8 3 に対して配置されればよい。たとえばガイド部材 8 1 および 8 2 上に、係合部 8 4 および 8 5 の一部とそれぞれ位置を合わせられる指示マークがあればよい。ガイド部材 8 1 および 8 2 上の一定の指示マークによる位置合わせを用いて、たとえばガイド部材 8 1 および 8 2 の遠位端が隣接し合っていることを確認すればよい。当業者は、ガイド部材 8 1 および 8 2 のリファレンス・ストラクチャ 8 3 に対する位置、および相互に対する位置を、他の方法でも決定できることが分かるだろう。たとえば第一および第二ガイド部材 8 1 および 8 2 を、遠位端同士が通路内で隣接するように配置して、一方のガイド部材から他方に縫合糸を入れるのを助けるようにすることは、必ずしも必要でない。そのかわりに、第一および第二ガイド部材 8 1 および 8 2 は、縫合糸が入れやすくなるように、任意の状態で通路と適切に連絡するように作られればよい。

【 0 0 3 3 】

この具体的実施形態においては、第一ガイド部材 8 1 は、第二ガイド部材 8 2 よりも小さな直径を有する（少なくとも遠位端では）ものとして示されている。これにより、第一孔 5 1 が第二孔 5 2 より小さいという設定で、ガイド装置 8 を使用することが可能になる

。第一孔 5 1 が相対的に小さいことにより、回復が速くなり、および / または必要に応じてヘリに他の孔をあけるための余分なスペースを提供できる。しかし当然のことながら、ガイド装置 8 および / または通路 5 を形成する孔は、任意の適切な状態に作られればよく、たとえば、第一および第二孔 5 1 および 5 2 が同じ直径を有してもよいし、あるいは第一孔 5 1 が第二孔 5 2 より大きい直径を有してもよい。

【 0 0 3 4 】

ガイド装置 8 には、たとえば、第一孔 5 1 とほぼ平行にヘリに形成されるが、同じく第二孔 5 2 と交差する第三孔の形成を提供するための、更なるガイド部材も必要に応じて含む。同様にガイド装置 8 には、骨または他の体の一部に並列通路 5 を形成するために設けられた、具体的実施形態におけるもののようなガイド部材を二対含んでもよい。

10

【 0 0 3 5 】

この具体的実施形態においては、第二孔 5 2 の形成をガイドするためにガイド装置 8 を使用するが、ガイド装置 8 は、必ずしも第二孔 5 2 の形成をガイドするために使用しなくてもよい。すなわち、骨または他の体の一部に予め形成した通路に、ワイヤ 10、縫合糸または他の素材を入れるのを助けるためだけに、ガイド装置 8 を使用してもよい。さらに第一および第二ガイド部材 8 1 および 8 2 は、孔を予め穿設あるいは別途形成しなくても部材 8 1 および 8 2 を体の一部に固定できるように設けられればよい。したがって一実施形態においては、たとえば骨に圧入されて侵入により通路 5 を形成するなど、体の一部に孔を形成でき、および / またはワイヤ、縫合糸または他の素材を通路 5 内に入れるのを助ける手段を提供できる、千枚通しまたは他のデバイスのような形に、第一および第二ガイド部材 8 1 および 8 2 をつくればよい。

20

【 0 0 3 6 】

図 1 2 に示されるように、ワイヤ 10、縫合糸または他の素材を通路 5 に通したら、ワイヤ 10 を用いて、通路 5 を通して縫合糸 3 を引けばよい。ワイヤ 10 または他の素材は、通路 5 を通して縫合糸 3 を引くために用いる前に、縫合糸 3 を緊張させて定位置に固定した際に比較的まっすぐになる縫合糸 3 の経路を形成するために用いることができる。たとえばワイヤ 10 を、第一および第二孔 5 1 および 5 2 の、第一および第二開口部 5 3 および 5 4 の間で緊張させるか、あるいは操作して、第一および第二開口部 5 3 および 5 4 の間にある骨などの体の一部を切断または圧壊すればよい。ワイヤ 10 のこのような操作は、骨内で一種の「フロス」作用を行い、これによって通路 5 内で縫合糸 3 がたどる経路がよりまっすぐになり、回旋腱板 2 と、第二開口部 5 4 付近等にある縫合糸 3 の固定点との間に必要な縫合糸 3 の長さが短くなる。骨の切断および経路の形成を補助するため、ワイヤ 10 が、かかりまたは他の鋸のような特徴を有していればよい。もちろん、腱または他の素材を固定する際に縫合糸 3 を緊張させるなど、縫合糸 3 自体を操作することで、よりまっすぐな経路を形成してもよい。通路 5 内の縫合糸 3 の長さを短くしておけば、たとえば緊張させたときに縫合糸が伸びる長さが短くなるため、回旋腱板 2 上に縫合糸による適切な緊張を維持しやすくなる。

30

【 0 0 3 7 】

縫合糸 3 を通路 5 内に通したら、図 1 3 に示されているように、縫合糸 3 を縫合糸固定デバイス 4 と係合すればよい。縫合糸固定デバイスの使用は必要ではないが、縫合糸固定デバイス 4 によって、縫合糸 3 (および組織 2) を骨に対してよりしっかりと固定できる。縫合糸固定デバイス 4 は、任意の適切なやり方で作られればよいが、この具体的実施形態においてはボタンに類似したつくりを有する。たとえば縫合糸固定デバイス 4 は、ディスク形状の部材の中に形成された 2 つの貫通孔を有し、その中に縫合糸 3 の案内端を通せばよい。一つ以上のフィード部材 4 1 を用いて、縫合糸端 3 を縫合糸固定デバイス 4 の各孔に通せばよい。フィード部材 4 1 は、縫合糸固定デバイス 4 の各孔に通される、細長い形状をしていけばよい。フィード部材 4 1 の一端のループで縫合糸 3 の端を受け取ればよく、その後、縫合糸固定デバイス 4 の各孔を通じてフィード部材 4 1 を引くことにより、孔を通じて縫合糸 3 を引けばよい。もちろん当然のことながら、縫合糸 3 は、他の適切な方法によって縫合糸固定デバイス 4 内に通されてもよい。この技術を開節鏡的に実施する

40

50

際には、体腔内あるいは体腔外で、縫合系固定デバイス 4 内に縫合系 3 を通せばよい。

【 0 0 3 8 】

図 1 4 に示されるように、縫合系 3 を縫合系固定デバイス 4 と係合したら、縫合系固定デバイス 4 と着脱自在に係合し、且つ縫合系固定デバイス 4 を希望通りに配置すれば縫合系固定デバイスから選択的に分離できるアプライヤ 4 2 を用いて、縫合系固定デバイス 4 を通路 5 の第二開口部 5 4 に対して配置すればよい。図 1 5 に示されるように、アプライヤ 4 2 は、縫合系固定デバイス 4 上の凹部または他の形状と係合して縫合系固定デバイス 4 と着脱自在に係合する、一對の叉 4 2 1 を有していればよい。叉 4 2 1 は、縫合系固定デバイス 4 と係合するとき叉が互いに圧搾されるように、弾力的であればよい。したがって離れた叉端にかかる弾力により、縫合系固定デバイス 4 の溝 4 8 と叉の係合を維持するのを助けることができる。あるいは、摩擦によって係合が保たれるように、縫合系固定デバイスの溝 4 8 に叉端を圧力嵌めしてもよい。もちろん当然のことながら、ねじ込み式またはパネ式構造など、他の適切な方法によって、アプライヤ 4 2 を縫合系固定デバイス 4 と係合してもよい。

10

【 0 0 3 9 】

縫合系固定デバイス 4 が第二開口部 5 4 に対して適当な位置にきたら、回旋腱板 2 が上腕骨 1 に対して適切に配置されるように、縫合系 3 を緊張させればよい。この時点で、たとえば縫合系端で結び目をつくることにより、縫合系 3 を縫合系固定デバイス 4 に対して固定すればよい。こうして縫合系固定デバイス 4 によって、縫合系の結び目を支える構造を提供できるだけでなく、比較的固い皮質骨周囲あるいは第二開口部 5 4 と隣接した部分に縫合系 3 の力をかけることができる。縫合系固定デバイス 4 がこの皮質骨と係合していることにより、縫合系固定デバイス 4 によって、縫合系 3 の比較的安定してしっかりした固定点を提供できる。縫合系固定デバイス 4 には、干渉ピン、係止通路、係止キャップなど、縫合系を結び目なしで固定するための機能を含んでもよい。

20

【 0 0 4 0 】

上記の具体的実施形態においては、縫合系 3 の両端を通路 5 内に通し、通路 5 の第二開口部 5 4 またはその付近で固定するが、他の方法で縫合系 3 を固定することもできる。たとえば縫合系 3 の一端を通路 5 内に通し、縫合系 3 のもう一方の端を骨の外側の周り（たとえば大結節の一部）に通し、そこで他方の縫合系端に固定すればよい。別の実施形態では、骨内に二本の通路 5 を形成し、縫合系 3 の一端を一方の通路に通し、縫合系 3 の他方の端を他方の通路に通せばよい。その後、上腕骨 1 の側面上にある通路 5 の各第二開口部またはその付近で、縫合系端同士を固定すればよい。さらに別の実施形態では、一つ以上の第二孔 5 2 と交差するように、二つ以上の第一孔 5 1 を形成すればよい。二つ以上の第一孔 5 1 内に縫合系 3 を通し、一つ以上の第二孔 5 2 の第二開口部 5 4 で固定すればよい。このように設けることにより、単一の第二孔 5 2 および縫合系固定デバイス 4 を用いて、異なる第一孔 5 1 を通過する二本以上の縫合系を使用して、上腕骨頭の二つ以上の地点で回旋腱板を固定することが可能になる。必要に応じて他の縫合系固定技術が使用されてもよい。

30

【 0 0 4 1 】

図 1 6 A ~ B および 1 7 A ~ B は、本発明に従った縫合系固定デバイス 4 の具体的実施形態を示している。これらの実施形態においては、縫合系固定デバイス 4 には、縫合系固定デバイスに通した縫合系または他の素材を、経路内で一方向へは比較的自由に動かせるが、他方向への動きは阻止されるような、縫合系固定デバイス 4 を通る経路内の拘束が含まれる。たとえば、図 1 6 A および 1 7 A に示される縫合系固定デバイスを通る縫合系の動きは、縫合系固定デバイス 4 の側面図において左方向へは自由に可能であるが、右方向への縫合系の動きは阻止されればよい。こうすれば、回旋腱板または他の組織が適切に配置されるまで、縫合系固定デバイス 4 を通して第二孔 5 2 から縫合系 3 を引けばよい。縫合系 3 を緊張させるのを助けることができる。その後、たとえば結び目の形成を準備するために、縫合系の緊張が一時的に解除されうるが、縫合系固定デバイス 4 内で縫合系が戻る動きを阻止できるため、縫合系に結び目をつくるか固定するまで回旋腱板または他

40

50

の組織が適所に維持される。

【 0 0 4 2 】

図 1 6 A ~ B の実施形態においては、縫合糸固定デバイスにはフランジ部 4 3 を有する外端が含まれる。フランジ部 4 3 が通路内の第二開口部 5 4 等の開口部に隣接する皮質骨に接触するような大きさにして設け、縫合糸固定デバイス 4 を配置する。フランジ 4 3 を通って形成される一つまたは複数の孔などにより、縫合糸固定デバイス 4 の中に一つ以上の経路 4 4 を形成すればよい(図 1 5 も参照)。複数の孔を有する代わりに、経路 4 4 には、一つ以上の縫合糸を受け取るように設けられた一つのスロットを含んでもよい。経路 4 4 内の縫合糸に結び目が形成される場合には、一つ以上の結び目を受け取るために、フランジ部 4 3 内に凹部 4 9 を用意すればよい。縫合糸固定デバイス 4 の内端の一对の嘴部材 4 5 がフランジ 4 3 から後方へと伸び、第二孔 5 4 内に配置できるように作られればよい。嘴部材 4 5 は、縫合糸固定デバイス 4 の内端にわたって伸びる溝により互いに分離され、縫合糸または他の素材が経路 4 4 を通過するのに抵抗するように、互いに向かって弾力をかけられればよい。嘴構造 4 5 の一方または両方には、縫合糸や他の素材の係合を助ける鋸歯 4 6、またはその他の特徴を含みうる。図 1 6 の実施形態においては、嘴構造 4 5 がフランジ部 4 3 付近の地点で枢動できるように、嘴構造 4 5 を分離する溝がフランジ部 4 3 まで伸びている。

10

【 0 0 4 3 】

図 1 7 A ~ B の実施形態にも同様に、フランジ 4 3 および一つ以上の経路 4 4 が含まれる。嘴構造 4 5 も用意されている。しかしこの実施形態においては、嘴部分 4 5 は、フランジ 4 3 との各接続ポイント付近のポイントでヒンジ結合されるのではなく、フランジ 4 3 から離れたポイントでヒンジ結合されている。このように嘴構造 4 5 の有効なヒンジポイントを用意することで、縫合糸が経路 4 4 内で外端から内端へと動かされようとした際の、嘴構造 4 5 と縫合糸または他の素材の係合を強めることができる。すなわち、縫合糸が引っ張られて内端に向かって動こうとすると、鋸歯 4 6 または他の特徴が縫合糸と係合して縫合糸上の力が強まることにより、嘴構造 4 5 同士を近づけて縫合糸をさらに締め付けさせる力が強まる。図 1 6 および 1 7 の実施形態の嘴構造または縫合糸を係合するための他の適切なつくり(たとえば干渉ピン、係止キャップなど)により、縫合糸の結び目なしの固定を提供しうる。あるいは、外科医が結び目を形成している間、縫合糸の動きに抵抗して縫合糸の緊張を維持する能力を助ける構造でもよい。

20

30

【 0 0 4 4 】

この実施形態では、デバイスのフランジが、外側の骨皮質表面に置かれるものとして描かれているが、安静時または運動時に当該部位に接触する可能性のある他の骨や組織とフランジが当たるのを防止するために、カウンタボアまたは皿穴を有する孔の中にデバイスを配置してもよい。カウンタボアまたは皿穴の形状内にデバイスを配置する場合でも、デバイスは皮質骨に接触しうる。あるいはデバイスが、外側の骨皮質表面とのみ接触し、骨内の孔の中には及ばなくてもよい。

【 0 0 4 5 】

もちろん当然のことながら、縫合糸固定デバイスは任意の適切な形で提供されればよい。たとえば、図 1 6 および 1 7 の実施形態においてフランジ 4 3 から伸びている嘴部 4 5 は、骨内に形成した嵌合孔に密接に嵌合するような大きさにすればよい。この密接な嵌合によって、縫合糸固定デバイス 4 を骨内の望ましい位置に維持するのを助けることができる。あるいは、嘴構造 4 5 は、外側表面にテーパがつくように形成されればよい。したがって、縫合糸固定デバイス 4 を骨内の孔に挿入すると、嘴構造 4 5 のテーパ表面が孔の側面に接触し、縫合糸固定デバイス 4 を孔に押し込むにしたがって、嘴構造が互いに近づけられていく。別の実施形態においては、孔に挿入する縫合糸固定デバイス 4 の一部を、ねじ切りするかまたは孔と係合するようにつくり、縫合糸を適所に固定する前などに縫合糸固定デバイスが孔から外れるのを防止するのを助けるようにすればよい。デバイスを介して縫合糸を維持する仕組みには、様々な形がある。これらの形のいくつかは、最終的な固定のために結び目を必要としうる。捕捉のための他の仕組みは、十分な締め付けを提供で

40

50

きるため、縫合系の結び目は必要ない。これらは、一般に「ノットレス」デバイスとして知られている。

【0046】

以上のように本発明の少なくとも一つの実施形態の、複数の態様を記載してきたが、当然のことながら、当業技術者により様々な変更、修正および改善が容易になされるであろう。かかる変更、修正および改善は、本明細書の一部として予定され、本発明の範囲内であることが予定される。したがって、上記の記載および図面は例にすぎない。

【0047】

様々な本発明の態様が、具体的実施形態に関して記載されており、類似の数字は類似の要素に対応する。

10

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図1】上腕骨頭およびこれに付着した回旋腱板腱の概略図である。

【図2】回旋腱板損傷を修復するための従来技術を示す。

【図3】本発明の一態様に従った組織修復処置の概略図である。

【図4】本発明に従い、組織に縫合系を取り付けるための針の使用を示す。

【図5】本発明に従い、組織に縫合系を取り付けるための針の使用を示す。

【図6】本発明に従い、組織に縫合系を取り付けるための針の使用を示す。

【図7】本発明の一態様に従い、カニューレと係合した針を示す。

【図8】一実施形態において、針をカニューレと係合するつくりの例を示す。

20

【図9】別の実施形態に従い、スリーブおよび針アセンブリをカニューレと係合するつくりの例を示す。

【図10】本発明に従い通路を形成する際に使用するガイド装置を示す。

【図11】本発明に従い縫合系または他の部材を、骨を貫通する通路に通すためのガイド装置の使用を示す。

【図12】組織に取り付けた縫合系を、通路に通すための技術を示す。

【図13】本発明に従った、縫合系と縫合系固定デバイスの係合を示す。

【図14】本発明に従った、骨に対する縫合系固定デバイスの配置を示す。

【図15】本発明に従って縫合系固定デバイスに係合した、縫合系固定デバイス係合ツールを示す。

30

【図16A】本発明に従った縫合系固定デバイスの具体的実施形態の側面図を示す。

【図16B】本発明に従った縫合系固定デバイスの具体的実施形態の背面図を示す。

【図17A】本発明に従った縫合系固定デバイスの具体的実施形態の側面図を示す。

【図17B】本発明に従った縫合系固定デバイスの具体的実施形態の背面図を示す。

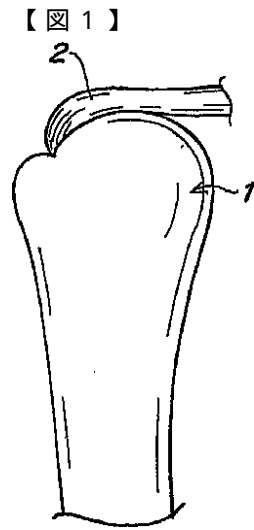


Fig. 1

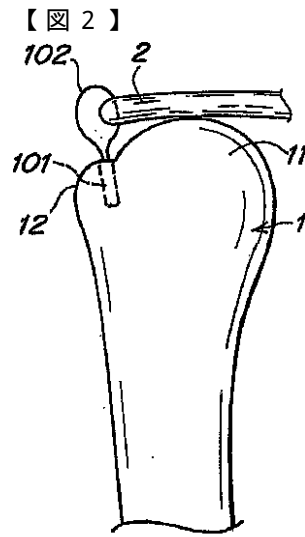


Fig. 2
PRIOR ART

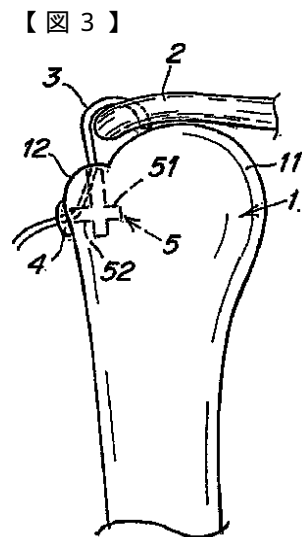


Fig. 3

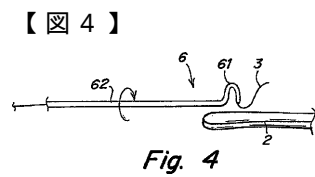


Fig. 4

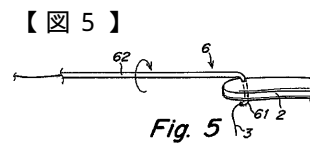


Fig. 5

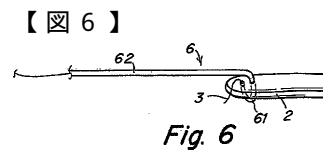


Fig. 6

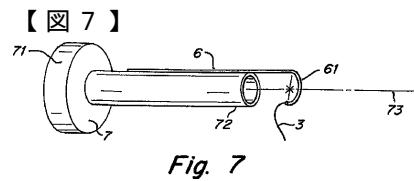


Fig. 7

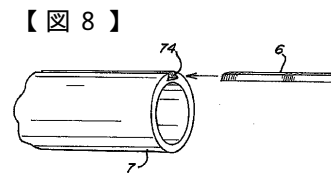


Fig. 8

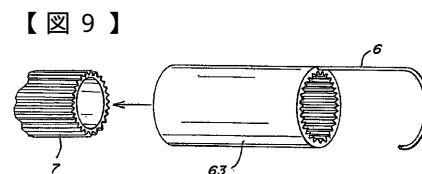


Fig. 9

【図 10】

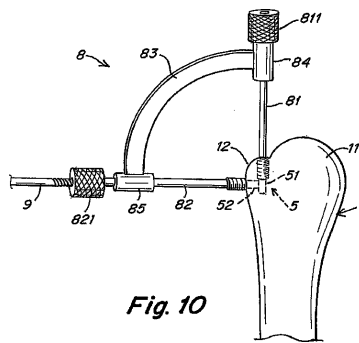


Fig. 10

【図 11】

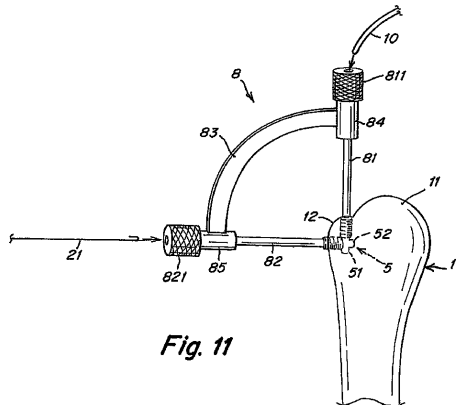


Fig. 11

【図 12】

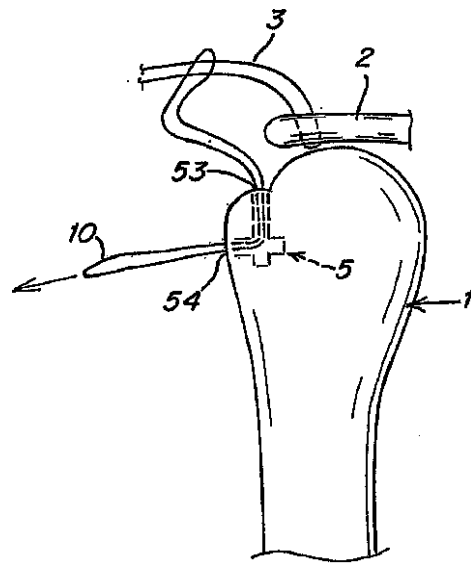


Fig. 12

【図 13】

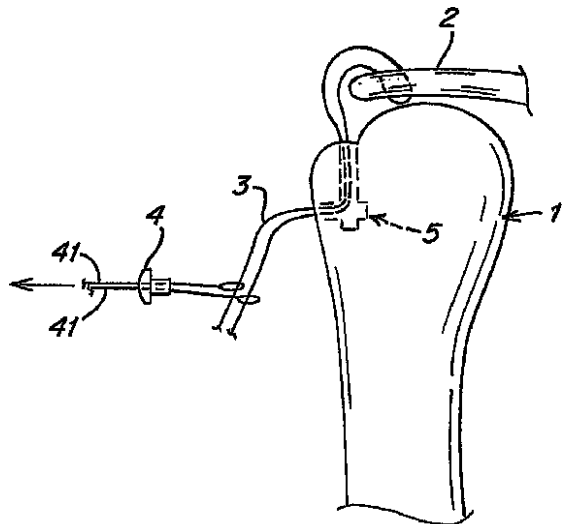


Fig. 13

【図 14】

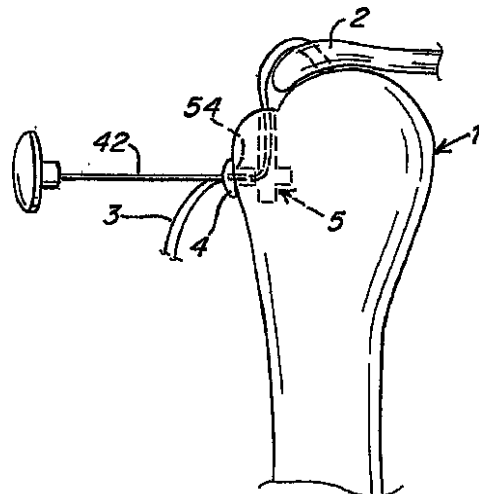
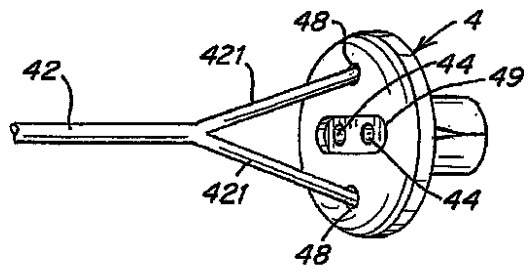
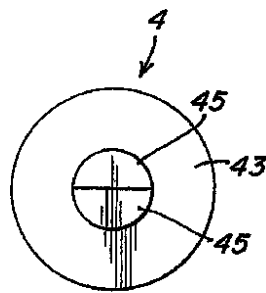


Fig. 14

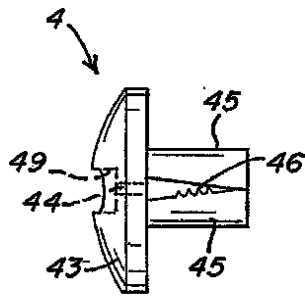
【図15】

*Fig. 15*

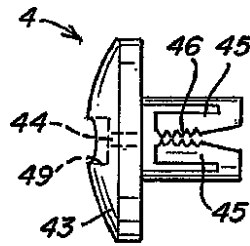
【図16B】

*Fig. 16B*

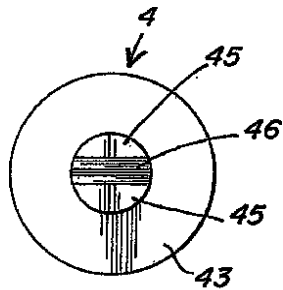
【図16A】

*Fig. 16A*

【図17A】

*Fig. 17A*

【図17B】

*Fig. 17B*

フロントページの続き

(72)発明者 セランドーロ, ダニエル
アメリカ合衆国, マサチューセッツ州 02188, ウェーマス, ウィンター ストリート 65
, アースロスコピック イノベーションズ エルエルシー

審査官 佐藤 智弥

(56)参考文献 特開2004-358045(JP, A)
米国特許第05954733(US, A)
米国特許第06221084(US, B1)
特開2003-038495(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/06

A61B 17/56

专利名称(译)	用于附接缝合线的方法和设备		
公开(公告)号	JP5058154B2	公开(公告)日	2012-10-24
申请号	JP2008507715	申请日	2006-04-12
[标]申请(专利权)人(译)	地面损失Copic创新LLC		
申请(专利权)人(译)	地面损失Copic创新LLC		
当前申请(专利权)人(译)	地面损失Copic创新LLC		
[标]发明人	セランドーロダニエル		
发明人	セランドーロ,ダニエル		
IPC分类号	A61B17/06 A61B17/56		
FI分类号	A61B17/06.330 A61B17/56 A61B17/06.310		
审查员(译)	佐藤 智弥		
优先权	11/110432 2005-04-20 US		
其他公开文献	JP2008536622A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种用于操纵套管和附接的针以附接缝合线的设备和方法。套管可用于微创外科手术中，并且针可选择性地附接到套管和/或与套管分离。套管和针可以包括互补的锁定构件，该互锁的锁定构件通过套管的操作使用针接合并允许缝合线的连接。

