

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6920291号

(P6920291)

(45) 発行日 令和3年8月18日 (2021.8.18)

(24) 登録日 令和3年7月28日 (2021.7.28)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 B 17/06 (2006.01) A 6 1 B 17/06 5 1 0
A 6 1 B 17/04 (2006.01) A 6 1 B 17/04
A 6 1 B 17/56 (2006.01) A 6 1 B 17/56

請求項の数 13 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2018-520502 (P2018-520502)	(73) 特許権者	502032219
(86) (22) 出願日	平成28年8月22日 (2016.8.22)		スミス アンド ネフュー インコーポレ
(65) 公表番号	特表2018-538026 (P2018-538026A)		イテッド
(43) 公表日	平成30年12月27日 (2018.12.27)		アメリカ合衆国 3 8 1 1 6 テネシー州
(86) 国際出願番号	PCT/US2016/048048		, メンフィス, ブルックス ロード 1 4
(87) 国際公開番号	W02017/069841		5 0
(87) 国際公開日	平成29年4月27日 (2017.4.27)	(74) 代理人	100108453
審査請求日	令和1年8月16日 (2019.8.16)		弁理士 村山 靖彦
(31) 優先権主張番号	62/245, 307	(74) 代理人	100110364
(32) 優先日	平成27年10月23日 (2015.10.23)		弁理士 実広 信哉
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)	(74) 代理人	100133400
(31) 優先権主張番号	15/238, 133		弁理士 阿部 達彦
(32) 優先日	平成28年8月16日 (2016.8.16)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 滑り嵌め先端部を備えた縫合糸アンカー組立体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端部 (1 0 6) であって、

近位端 (1 1 1) と、先細の遠位端 (1 1 3) と、前記近位端 (1 1 1) および前記遠位端 (1 1 3) の間に延びる長手方向軸と、

1 つ以上の縫合糸 (1 0) を受け入れるように寸法決めされたアイレット (1 1 2) であって、前記先端部 (1 0 6) の前記長手方向軸を横断して延びるアイレット (1 1 2) と、

前記アイレット (1 1 2) と連通して前記先端部内に形成された第 1 貫通孔 (1 1 4) であって、該第 1 貫通孔 (1 1 4) の近位端から前記アイレット (1 1 2) の遠位端に近接する領域に延びるネジ山を有する第 1 貫通孔 (1 1 4) と、

を備える先端部 (1 0 6) と、

前記先端部 (1 0 6) とは別個に形成された細長いアンカー本体 (1 0 8) であって、近位端から遠位端まで延びる第 2 貫通孔 (1 1 6) を含み、前記第 2 貫通孔 (1 1 6) の遠位端が、前記先端部 (1 0 6) の前記近位端を受け入れるように寸法決めされているアンカー本体 (1 0 8) と、

前記アンカー本体 (1 0 8) と前記先端部 (1 0 6) との両方とは別個に形成されたネジ山付きプラグ (1 1 0) であって、前記先端部 (1 0 6) の前記第 1 貫通孔 (1 1 4) に係合するように構成されたネジ山付きプラグ (1 1 0) と、

を含むアンカー (1 0 2) と、

10

20

前記アンカー本体（１０８）の前記第２貫通孔（１１６）内に受容されるように寸法決めされた外側シャフト（１２０）であって、前記プラグ（１１０）のネジ山と係合可能なネジ山を内側表面に含む外側シャフト（１２０）と、

前記外側シャフト（１２０）内に受容されるように寸法決めされた内側シャフト（１２２）であって、前記先端部（１０６）の前記第１貫通孔（１１４）内に前記プラグ（１１０）を収容して、一つ以上の前記縫合系（１０）を前記プラグ（１１０）の遠位端と前記先端部（１０６）の前記第１貫通孔（１１４）の遠位端との間で捕らえるように、前記外側シャフト（１２０）とは独立して軸方向および回転可能に動くことができる内側シャフト（１２２）と、

を含むインサータ（１０４）と、

を含んでなり、

前記先端部（１０６）は前記細長いアンカー本体（１０８）に接続されており、前記先端部（１０６）は、前記細長いアンカー本体（１０８）内で前記プラグ（１１０）を介して前記外側シャフト（１２０）に接続されており、

前記インサータ（１０４）の前記内側シャフト（１２２）は、前記プラグ（１１０）への挿入用に構成されており、

ネジ山付き前記プラグ（１１０）が、前記インサータ（１０４）の前記外側シャフト（１２０）のネジ山付き貫通孔と、前記先端部（１０６）のネジ山付き第１貫通孔（１１４）と係合するとき、前記アンカー本体（１０８）は、前記インサータ（１０４）と前記先端部（１０６）との間で軸方向に閉じ込められることを特徴とする縫合系アンカー組立体

。

【請求項２】

前記先端部（１０６）は、前記アンカー本体（１０８）の材料よりも硬質な材料が選択されて形成されていることを特徴とする請求項１に記載の縫合系アンカー組立体。

【請求項３】

前記先端部（１０６）は、プラスチック、チタンおよびステンレス鋼のうちの１つから形成されていることを特徴とする請求項１または２に記載の縫合系アンカー組立体。

【請求項４】

前記アンカー本体（１０８）が生体吸収性材料から形成されていることを特徴とする請求項１～３のいずれか一項に記載の縫合系アンカー組立体。

【請求項５】

前記先端部（１０６）の前記近位端が前記アンカー本体（１０８）の前記第２貫通孔（１１６）の遠位端に挿入された時、先端アイレット（１１２）とアンカー本体アイレット（１１８）とが整列するように、前記アンカー本体（１０８）上に横方向の前記アンカー本体アイレット（１１８）が配置されていることを特徴とする請求項１～４のいずれか一項に記載の縫合系アンカー組立体。

【請求項６】

前記先端アイレット（１１２）と前記アンカー本体アイレット（１１８）とを横切って延びる縫合系（１０）をさらに含んでなることを特徴とする請求項５に記載の縫合系アンカー組立体。

【請求項７】

前記外側シャフト（１２０）と前記アンカー本体（１０８）との間のインターフェースが滑り嵌めであることを特徴とする請求項１～６のいずれか一項に記載の縫合系アンカー組立体。

【請求項８】

前記アンカー本体（１０８）と前記先端部（１０６）との間のインターフェースが滑り嵌めであることを特徴とする請求項１～７のいずれか一項に記載の縫合系アンカー組立体。

【請求項９】

前記プラグ（１１０）は、ポリマー、プラスチックおよび金属のうちの１つから形成さ

10

20

30

40

50

れていることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の縫合系アンカー組立体。

【請求項 10】

前記プラグ (1 1 0) の直径が約 2 mm で、任意選択で、前記プラグ (1 1 0) の長さが約 5 . 2 5 mm であることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の縫合系アンカー組立体。

【請求項 11】

前記アンカー本体 (1 0 8) が、骨内での保持を助ける複数の長手方向リブ (1 0 9) 、複数の螺旋リブ、又は複数の棘を含むことを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の縫合系アンカー組立体。

【請求項 12】

前記インサート (1 0 4) の前記内側シャフト (1 2 2) は、丸型近位部 (1 3 2) と多角形遠位部 (1 3 4) との間にテーパ部 (1 3 0) を画定していることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載の縫合系アンカー組立体。

【請求項 13】

前記内側シャフト (1 2 2) の前記多角形遠位部 (1 3 4) は三角形であることを特徴とする請求項 12 に記載の縫合系アンカー組立体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、縫合系アンカー組立体に関し、より詳細には、滑り嵌め先端部 (slip fit tip) を有する縫合系アンカー組立体に関する。

【背景技術】

【0002】

関節鏡検査外科手術は関節の内部または周囲の組織の修復を伴う最小侵襲手術である。肩関節鏡検査では、例えば、一般的な傷害として、裂傷または損傷した軟骨リング或いはは靱帯 (肩の不安定性を引き起こす) 、裂傷した回旋筋腱板 (rotator cuff) 、或いは、裂傷または損傷した上腕二頭筋の腱が含まれる。これらの障害のそれぞれは、軟組織 (すなわち、靱帯または腱) を骨に再付着させることを必要とする。軟組織の骨への関節鏡固定の現在の方法は、縫合系アンカーの骨への配置と、縫合系を組織に通し、外科用結びで結んで組織を骨に固定することによって組織を骨に整復することを含む。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特表 2013 - 510660 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

縫合系アンカーの構築において、アンカーが異なる材料で作られることがしばしば望ましい。例えば、より硬い (典型的には金属の) 先端部は、アンカーを骨に押し込むために有用である。一方、柔らかい (典型的にはポリマーの) 本体は、経時的に身体に再吸収され得る。しかしながら、異なる材料から縫合系アンカーを構成することは、先端部を本体に接続する際に困難をもたらす。金属先端部をポリマー本体に接続するための現在の方法は、部品のオーバーモールドイング (over-molding) またはステー縫合 (stay suture) の使用によるものである。しかしながら、これら双方の方法は、縫合系アンカーを製造するコストを増大させ、外科的処置において信頼性に欠ける可能性がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本明細書に記載されているのは、より硬い遠位先端部をより柔らかい近位本体と共に組み込んだ縫合系アンカーであって、部品のオーバーモールドイングまたはステー縫合の使用による接続の必要性はない。有利には、縫合系アンカーの先端部および本体は、お互い

10

20

30

40

50

に軸方向に動くこともなく、堅固に連結されることもない。その代わりに、先端部と本体とは、縫合系アンカーをインサータ(inserter)に接続するためにも役立つネジ山付きプラグを介して接続される。

【0006】

好都合なことに、そのような単純化された製造方法は、製造コストを低減し、外科手術使用中に高い信頼性をもたらす。

【0007】

いくつかの例では、縫合系アンカー組立体は、近位端およびテーパ状の遠位端を含む先端部を有するアンカーと、近位端と遠位端の間に延びる長手軸とを含む。アイレット（小孔）は、先端部の長手方向軸を横切って延び、1つ以上の縫合系を受けるように寸法決めされる。カニユーレ挿入部は、アイレットと連通する先端部内に形成される。カニユーレ挿入部は、カニユーレ挿入部の近位端部からアイレットの遠位端部の近位領域まで延びるねじ山を有する。アンカーはまた、先端とは別個に形成された細長いアンカー本体を有する。アンカー本体は、近位端から遠位端まで延在する開放カニユーレを含み、カニユーレの遠位端は、先端部の近位端を受け入れるように寸法決めされる。アンカーは、アンカー本体と先端部の両方とは別に形成されたネジ山付きプラグをさらに含み、プラグは先端部のカニユーレに係合するように構成される。縫合系アンカー組立体はまた、アンカー本体のカニユーレ挿入部内に受容されるように寸法決めされた外側シャフトと、外側シャフト内に受容されるように寸法決めされた内側シャフトとを有するインサータを含み、内側シャフトは、外側シャフトとは無関係に軸方向に回転可能である。外側シャフトの内側表面は、プラグのネジ山と係合可能なネジ山を含む。

【0008】

他の例では、先端部は、アンカー本体の材料よりも硬く選択された材料で作られ、それらは、プラスチック、チタンおよびステンレス鋼のうちの1つであってもよい。アンカー本体は、生体吸収性材料で作られている。先端部の近位端がアンカー本体のカニユーレ挿入部の遠位端に挿入されると、先端アイレットとアンカー本体アイレットとが整列するように、横断アンカー本体アイレットがアンカー本体に配置される。インサータの内側シャフトは、プラグへの挿入のために構成される。アンカー本体は、ネジ山付きプラグがインサータの外側シャフトのネジ山付きカニユーレ挿入部および先端部のネジ山付きカニユーレ挿入部と係合したときに、インサータと先端部との間で軸方向に捕われる。インサータとアンカー本体との間、並びに、アンカー本体と先端部との間のインターフェースが滑り嵌め(slip fit)である。組立体はまた、先端アイレットおよびアンカー本体アイレットを横切って延びる縫合系を含むことができる。

【0009】

さらなる例では、プラグは、ポリマー、プラスチックおよび金属のうちの1つで作られる。プラグの直径は約2mm、プラグの長さは約5.25mmとして良い。アンカー本体は、骨の保持を助けるための表面特徴を含む。インサータの内側シャフトは、丸型基端部と三角形であり得る多角形の末端部との間のテーパ部を画定する。

【0010】

本願の軟組織を骨に固定する方法の一例は、a) 上述のように縫合系アンカー組立体に縫合系を通すこと、b) 先端部のカニユーレ挿入部内でプラグを軸方向および回転方向に下降させることにより、プラグの遠位端と先端部のカニユーレ挿入部の遠位端との間に縫合系を閉じ込めることを含む。先端部のカニユーレ挿入部内でプラグを軸方向および回転方向に下降させることは、インサータの一部を用いて、先端部のカニユーレ挿入部内でプラグを軸方向および回転方向に下降させることを含む。この方法は、ステップa)の後に、縫合系アンカー組立体を骨に完全に収容するステップと、ステップb)の後に、縫合系アンカー組立体からインサータを取り外すステップとをさらに含み得る。

【0011】

これらおよび他の特徴および利点は、以下の詳細な説明の読解および関連する図面の見直しから明らかになるであろう。前述した一般的な説明および以下に述べる詳細な説明は

10

20

30

40

50

、単なる説明であって、特許請求される態様を限定するものではないことを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【0012】

本願の説明は、以下の図面と併せて、詳細な説明を参照することによって、より完全に理解されるであろう。

【0013】

【図1A】本願の例示的な縫合系アンカー組立体の分解図である。

【図1B】図1Aに示すインサータの詳細図である。

【図2】図1Aの縫合系アンカー組立体の組立図である。

10

【図3A】図1Aの縫合系アンカー組立体を使用する方法を示す断面図である。

【図3B】図1Aの縫合系アンカー組立体を使用する方法を示す断面図である。

【図3C】図1Aの内側ドライバの丸型部と多角形部との間の遷移領域を示す詳細図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

縫合系アンカー組立体の例およびその使用方法について、図面を参照して説明する。

【0015】

以下の説明において、同様の構成要素は、異なる実施例に示されているかどうかにかかわらず、同じ参照番号が与えられている。例示を明確かつ簡潔に示すために、図面は必ずしも一定の縮尺でなくてもよく、ある特徴は幾分概略的な形で示されてもよい。1つの例に関して説明され且つ／又は図示されている特徴は、1つ又は複数の他の例において及び／又は他の例の特徴と組み合わせ或いはその代わりに、同じ方法又は類似の方法で使用されてもよい。

20

【0016】

含む、包含する、及び／又はそれぞれの複数形態は、オープンエンドで、列挙された部分を含み、列挙されていない追加部分を含むことができる。そして／または、オープンエンドで、列挙された部分の1つ以上と、列挙された部分の組み合わせとを含む。

【0017】

図1Aを参照すると、本願の縫合系アンカー組立体100の一例が示されている。縫合系アンカー組立体100は、一般に、アンカー102およびインサータ104を含む。アンカー102は、先端部106と、先端部106とは別に形成された細長いアンカー本体108と、中空のネジ山付きプラグ110とをさらに含む。後述するように、プラグ110は、組立てられると、先端部106をアンカー本体108に接続する。

30

【0018】

先端部106は、略円筒状の基端部111とテーパ状末端部113とを有する。テーパ状末端部113の最も広い寸法は、円筒状基端部111の外周よりも大きくなるように選択される。テーパ状末端部113の最先端は、骨への挿入を助けるために指し示すことができる。先端部106は、アンカー本体108の材料よりも硬くなるように選択されたプラスチック、チタンまたはステンレス鋼のような材料からなる。先端アイレット112は、先端部106の円筒状基端部111を横切って延び、縫合系などの1つまたは複数の可撓性要素を受容できる寸法に形成されている。先端部106はまた、先端アイレット112と連通するカニューレ挿入部114を含み、カニューレ挿入部114は、カニューレ挿入部114の近位端から先端アイレット112の遠位端に近接する領域に延びる雌ネジ山を有する。

40

【0019】

プラグ110は、アンカー本体108および先端部106の両方から分離して形成される。プラグ110は、先端部106のネジ山付きカニューレ挿入部114に係合する大きさである。プラグ110の内部は、後述するように、インサータ104の一部分を受容するように構成されている。プラグ110の直径は約2mmで、長さは約5.25mmであ

50

る得る。プラグ１１０は、ポリマー、プラスチックまたは金属などの任意の適切な材料から形成することができる。

【００２０】

図１Ａに示すように、アンカー本体１０８は、アンカー本体１０８の長さに延びる開放カニューレ１１６を含んでなる。カニューレ１１６の遠位端は、先端部１０６の円筒状基端部１１１を受容するように寸法決めされている。アンカー本体１０８の遠位端は、１つまたは複数の縫合系を受容するように寸法決めされた横方向のアンカー本体アイレット１１８を含む。アンカー本体アイレット１１８は、後述するように、先端部１０６の円筒状基端部１１１がアンカー本体１０８に挿入されると、先端アイレット１１２とアンカー本体アイレット１１８とが整列するようなアンカー本体１０８の位置に配置される。図１Ａでは、アンカー本体１０８の表面は、骨内の保持を助けるための複数の長手方向リブ１０９を含むものとして示されている。しかし、本願によって、螺旋リブまたは棘のような他の表面特徴も考えられ得る。

10

【００２１】

アンカー本体１０８は、金属、生体吸収性または生体複合材料の任意の組み合わせから作製することができる。例えば、アンカー本体１０８は、部分的または全体的に、ポリ（乳酸－グリコール酸）酸（PLGA）、 β -リン酸三カルシウム（ β -TCP）および硫酸カルシウム、ポリＬ乳酸－ヒドロキシアパタイト（PLLA-HA）、ポリＤラクチド（PDLA）、ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）などのポリマー、またはその変異体である。PLGA、 β -TCP、および硫酸カルシウムの組み合わせから作られた生体組成物の例は、身体によって吸収され、自然治癒に有益である。PLGA、 β -TCP、および硫酸カルシウムの製剤例は、米国特許第8,545,866号に記載されており、その全体がこの参照により本明細書に組み込まれるものとする。ポリグリコール酸（PGA）とポリトリメチレンカーボネート（TMC）とのコポリマーは、生体吸収性材料の別の例である。アンカー本体１０８をセットし、組織間移植が起こる間に組織移植片を適所に保持するのに必要な強度を提供することができる他の一般的に使用される材料も、本願によって想定されるものとする。

20

【００２２】

図１Ａに示すように、縫合系アンカー組立体１００のインサータ１０４は、ハンドルから延びる中空の外側シャフト１２０を有するハンドル（図示せず）を含む。内側シャフト１２２は外側シャフト１２０内に配置され、ノブ（図示せず）を回すことで、内側シャフト１２２が外側シャフト１２０とは無関係に軸方向および回転方向の両方に移動できるように、ノブのようなハンドルの回転部材に取り付けられている。外側シャフト１２０は、近位シェルフ部１２８および遠位挿入部１２９を含み、その目的は以下でさらに説明される。近位シェルフ部１２８の直径は、遠位挿入部１２９の直径より大きくなるように選択され、遠位挿入部１２９は、アンカー本体１０８のカニューレ１１６内に受容されるように寸法決めされている。

30

【００２３】

図１Ｂは、外側シャフト１２０の詳細図を示している。ここでは、外側シャフト１２０のカニューレ挿入部１２４の最先端部は非ネジだが、内側部分はネジ山を含むことが理解される。後述するように、このネジ山はプラグ１１０のネジ山と係合可能である。

40

【００２４】

図２は、図１の縫合系アンカー組立体１００の組立図を示す。図２では、アンカー本体１０８は、インサータ１０４と先端部１０６との間で軸方向に捕われていることが判る。インサータ１０４とアンカー本体１０８との間のインターフェースは、アンカー本体１０８と先端部１０６との間のインターフェースのように、滑り嵌めとして示されている。しかしながら、アンカー本体１０８と先端部１０６との間のインターフェースは、プレス（干渉）嵌合であってもよいことが、本願では想定されている。有利には、この構成は、アンカー本体１０８と先端部１０６とが互いに強固に接続される必要はなく、アンカー本体１０８と先端部１０６との間の軸方向移動を制限している。さらに、先端アイレット１１２とアンカー本体アイレット１１８との両方が整列しているので、縫合系または他の適切

50

な可撓性材料を縫合系アンカー組立体 100 に容易に装填することができる。

【0025】

また、図3A - Bは、図1の縫合系アンカー組立体100の使用法を示す。いくつかの例では、縫合系アンカー組立体100は、肩の不安定(labral)修復のために使用され得る。しかしながら、本願によって、縫合系アンカー組立体100は、他の種類の関節鏡手術外科修復のために適合されるか、または評価され得ることも想定される。

【0026】

図3Aは、図2の組み立てられた縫合系アンカー組立体100の断面を示す。先端部106とインサータ104とは、プラグ110の雄ネジ山を介して互いに連結されており、先端部106のカニューレ挿入部の雌ネジ山114と、インサータ104の外側シャフトカニューレ挿入部の雌ネジ山124と、双方に係合している。インサータ104の挿入部129は、先端部106の円筒状基端部111に当接するまで、アンカー本体108の開放カニューレ116に挿入されるように示されている。先端部106は、テーパ状末端部113の最も幅広い部分で先端シェルフ126を画定する。したがって、アンカー本体108は、先端シェルフ126とインサータ104のシェルフ部128との間で軸方向に閉じ込められている。

【0027】

さらに図3Aに示すように、アンカー本体108は、先端部106に向かって僅かに先細(テーパ状)になっている円筒体を有するものとして示されているが、先端シェルフ126とインサータのシェルフ部128との間でアンカー本体108をくさび留めできるように選択された他の形状も取り得る。図3Aでは、プラグ110に挿入された内側ドライバ122は、後述するように、テーパ部130を画定していることが理解される。縫合系アンカー組立体100に1つ以上の縫合系10が装填された後、縫合系は全体的に緊張され、縫合系アンカー組立体100は骨の中に完全に収容される。

【0028】

図3Bに示すように、縫合系アンカー組立体100が骨に完全に埋め込まれた状態で、内側ドライバ122がハンドル(図示せず)によって作動されて、プラグ110を先端部106のカニューレ挿入部114内で軸方向および回転方向に下降させ、プラグ110の遠位端とカニューレ挿入部114の遠位端との間で閉じ込める。有利なことに、これは、縫合系アンカー組立体100内の強化された縫合系保持力をもたらし、縫合系10を骨内に維持する。さらに、縫合系アンカー組立体100を取り囲む骨ならびに縫合系張力は、先端部106をアンカー本体108の遠位端の所定の位置に保持するように作用する。プラグ110は、先端部106のカニューレ挿入部114内に完全にネジ込まれているので、プラグ110と縫合系10を保持する先端部106とをアンカー本体108に残して、インサータ104を縫合系アンカー組立体100から外すことができる。

【0029】

図3Cは、内側シャフト122のテーパ部130の詳細図である。図3Cに示すように、テーパ部130は、プラグ110に挿入される丸型基端部132から三角遠位部134に移行する部分に生じる。本願に基づけば、遠位部134の形状を三角形以外の多角形のいずれかの形状に形成し得ることが想定される。したがって、プラグ110の内部は、内部シャフト122の遠位部134と一致する構成を有する。多角形による構成は、円筒形の駆動よりも高い正味トルク能力をもたらしことに對し有利である。

【0030】

図示されていない縫合系アンカー組立体100の他の例では、プラグ110が先端部106およびインサータ104を、光干渉嵌め(light interference fit)のような非ネジ結合で接続することができると考えられる。この場合、プラグ110、先端部106のカニューレ挿入部114、およびインサータ104の内側シャフトカニューレ挿入部124は、円筒形状に限定されず、例えば正方形、六角形または他の多角形であってもよい。そのような構成は、縫合系アンカー組立体100の小型化において有用であろう。

【0031】

10

20

30

40

50

本願は様々な実施例に関して説明したが、添付の特許請求の範囲に規定された精神および範囲から逸脱することなく、様々な他の実施例が可能であることは、当業者には明らかであろう。

【符号の説明】

【 0 0 3 2 】

- 1 0 0 縫合系アンカー組立体
- 1 0 2 アンカー
- 1 0 4 インサータ
- 1 0 6 先端部
- 1 0 8 アンカー本体
- 1 0 9 長手方向リブ
- 1 1 0 プラグ
- 1 1 1 基端部
- 1 1 2 先端アイレット
- 1 1 3 末端部
- 1 1 4 カニユーレ挿入部
- 1 1 6 カニユーレ
- 1 1 8 アンカー本体アイレット
- 1 2 0 外側シャフト
- 1 2 2 内側シャフト、内側ドライバ
- 1 2 6 先端シェルフ
- 1 2 8 シェルフ部
- 1 2 9 遠位挿入部
- 1 3 0 テーパ部
- 1 3 2 丸型基端部
- 1 3 4 三角遠位部

10

20

【図 1 A】

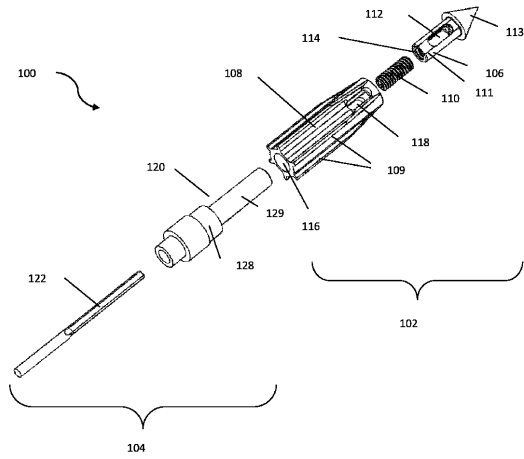


FIG. 1A

【図 1 B】

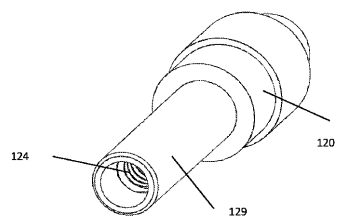


FIG. 1B

【図 2】

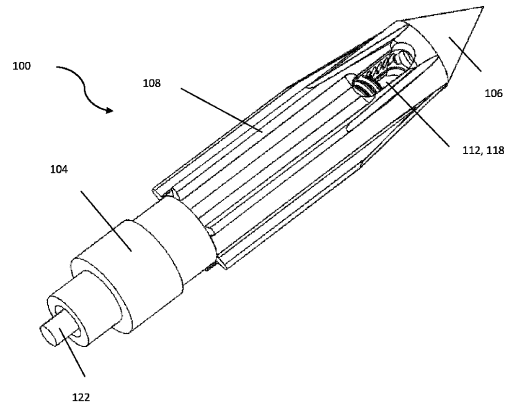


FIG. 2

【図 3 A】

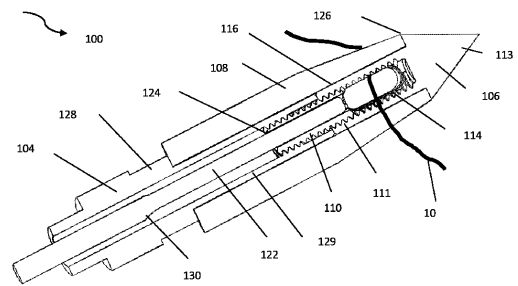


FIG. 3A

【図 3 B】

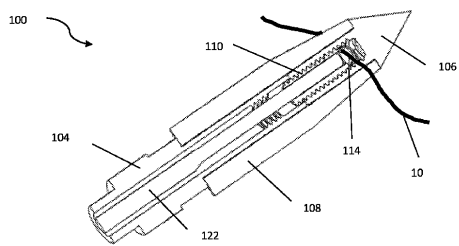


FIG. 3B

【図 3 C】

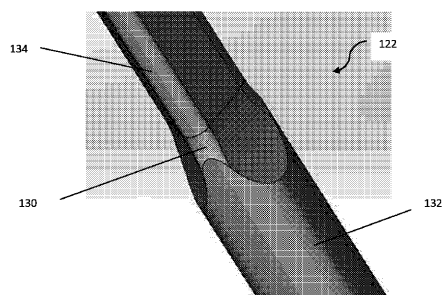


FIG. 3C

フロントページの続き

前置審査

(72)発明者 マーク・エドウィン・ハウスマン
アメリカ合衆国・テネシー・３８１１６・メンフィス・ブルックス・ロード・１４５０・スミス・
アンド・ネフュー・インコーポレイテッド内

審査官 山口 賢一

(56)参考文献 特表２０１３－５１０６６０（ＪＰ，Ａ）
特表２０１３－５１０６５９（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１３／０１０３０５４（ＵＳ，Ａ１）
特開２００４－０９７８４９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A 6 1 B 1 7 / 0 6
A 6 1 B 1 7 / 0 4
A 6 1 B 1 7 / 5 6