

(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2017-536878

(P2017-536878A)

(43) 公表日 平成29年12月14日(2017.12.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/04 (2006.01)	A 6 1 B 17/04	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/56 (2006.01)	A 6 1 B 17/56	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 48 頁)

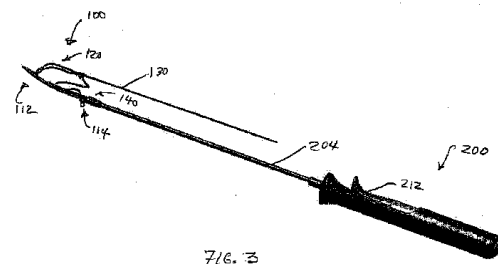
(21) 出願番号	特願2017-523411 (P2017-523411)	(71) 出願人	502032219
(86) (22) 出願日	平成26年10月29日 (2014.10.29)		スミス アンド ネフュー インコーポレ
(85) 翻訳文提出日	平成29年5月16日 (2017.5.16)		イテッド
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/062797		アメリカ合衆国 3 8 1 1 6 テネシー州
(87) 国際公開番号	W02016/068896		, メンフィス, ブルックス ロード 1 4
(87) 国際公開日	平成28年5月6日 (2016.5.6)		5 0
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉
		(74) 代理人	100133400
			弁理士 阿部 達彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モジュール式組織修復キットならびにそれに関連するデバイスおよび方法

(57) 【要約】

インプラント／アンカー配備デバイス／モジュール、そのようなインプラント／アンカー配備デバイス／モジュールを使用するデバイスキットの概念、インプラント／アンカーを組織内に配備するためのシステム、および、たとえば半月板修復手術で1つまたは複数のアンカー／インプラントを配備するための方法などの、そのようなインプラント／アンカー配備デバイス／モジュールを使用して損傷した組織を治療するための方法の特徴とする。そのような配備デバイス／モジュールは、近位端部分および遠位端部分を有する本体部材を備え、遠位端部分はインプラント／アンカーがそこから配備され得るように構成される。また、近位端部分は、外科用デバイスの第1の端部分に取り外し可能に取り付けられるように構成される。例示的な実施形態において、外科用デバイスは、内視鏡技術の分野において知られているような縫合糸カッターを備える。



7/6.3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

インプラント／アンカーの配備に直接関係しない手術を実行するように構成された外科用デバイスとともに使用するためのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスであって、

近位端部分および遠位端部分を有する本体部材を備え、前記遠位端部分はインプラント／アンカーがそこから配備され得るように構成され、

前記近位端部分は、前記外科用デバイスの第 1 の端部分に取り外し可能に取り付けられるように構成されることを特徴とするモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

10

【請求項 2】

前記外科用デバイスは、前記外科用デバイスの第 1 の端部分を含む第 1 の部材を備え、前記本体部材の近位端部分は、前記第 1 の端部分を含む前記外科用デバイスの前記第 1 の部材の対向する構造に取り外し可能に取り付けられるようにさらに構成される請求項 1 に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 3】

前記本体部材の前記近位端部分は、前記第 1 の部材の対向する構造内に設けられている相補的な機構と取り外し可能に係合するように構成された第 1 の機構を備えるようにさらに構成される請求項 1 または 2 に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

20

【請求項 4】

前記相補的な機構は、陥凹領域を備え、前記本体部材の第 1 の機構は、前記外科用デバイスの第 1 の部材の前記対向する構造の前記陥凹領域と取り外し可能に係合する突起部を備える請求項 3 に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 5】

前記本体部材の前記近位端部分は、前記外科用デバイスの前記第 1 の部材の対向する構造の中に受け入れるための拡大された部分を備えるようにさらに構成される請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 6】

前記外科用デバイスは、長軸に沿って延在する内腔を有する第 2 の部材を備え、

前記第 1 の部材は、前記第 2 の部材の内腔内に配設され、

前記第 1 の部材および第 2 の部材は、互いに対して移動可能である請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

30

【請求項 7】

前記第 2 の部材は、前記第 1 の部材に対して前記長軸に沿って移動可能である請求項 6 に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 8】

前記本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている 1 つまたは複数のインプラント／アンカーをさらに備え、前記外科用デバイスの第 2 の部材が前記長軸に沿って一方の方向に移動すると、前記 1 つまたは複数のインプラント／アンカーの各々が配備前位置へ移動する請求項 6 に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

40

【請求項 9】

前記本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている複数のインプラント／アンカーをさらに備え、前記外科用デバイスの第 2 の部材が前記長軸に沿って一方の方向に移動すると、第 2 のインプラント／アンカーが、第 1 のインプラント／アンカーの配備の後に配備前位置へ移動される請求項 6 に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 10】

前記本体部材の遠位端部分の先端部は、組織内に挿入されるように構成される請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

50

【請求項 1 1】

前記外科用デバイスは、移動可能な外側部材および内側部材を有する縫合糸カッターであり、前記内側部材は、前記本体部材の遠位端部分に取り外し可能に取り付けられる請求項 1 から 1 0 のいずれか一項に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 1 2】

インプラント／アンカーを組織内に配備するためのシステムであって、
インプラント／アンカーの配備に直接関係しない手術を実行するように構成された外科用デバイスと、

少なくとも 1 つのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスと、
を備え、前記少なくとも 1 つのモジュール式配備デバイスの各々は、

近位端部分および遠位端部分を有する本体部材を備え、前記遠位端部分はインプラント／アンカーがそこから配備され得るように構成され、

前記近位端部分は、前記外科用デバイスの第 1 の端部分に取り外し可能に取り付けられるように構成されることを特徴とするシステム。

【請求項 1 3】

前記外科用デバイスは、前記外科用デバイスの前記第 1 の端部分を含む第 1 の部材を備え、

前記本体部材の近位端部分は、前記外科用デバイスの前記第 1 の部材の対向する構造に取り外し可能に取り付けられるようにさらに構成される請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 4】

前記本体部材の前記近位端部分は、前記外科用デバイスの前記第 1 の部材の対向する構造内に設けられた相補的な機構と取り外し可能に係合するように構成されている第 1 の機構を備えるようにさらに構成される請求項 1 2 または 1 3 に記載のシステム。

【請求項 1 5】

前記本体部材の前記近位端部分は、前記外科用デバイスの前記第 1 の端部分を含む前記第 1 の部材の対向する構造の中に受け入れるための拡大された部分を備えるようにさらに構成される請求項 1 2 から 1 4 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 1 6】

前記外科用デバイスは、長軸に沿って延在する内腔を有する第 2 の部材を備え、
前記第 1 の部材は、前記第 2 の部材の内腔内に配設され、
前記第 1 の部材および第 2 の部材は、互いに対して移動可能である請求項 1 2 から 1 5 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 1 7】

前記第 2 の部材は、前記第 1 の部材に対して前記長軸に沿って移動可能である請求項 1 6 に記載のシステム。

【請求項 1 8】

前記本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている 1 つまたは複数のインプラント／アンカーをさらに備え、前記外科用デバイスの第 2 の部材が前記長軸に沿って一方の方向に移動すると、前記 1 つまたは複数のインプラント／アンカーの各々が配備前位置へ移動する請求項 1 6 に記載のシステム。

【請求項 1 9】

前記本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている複数のインプラント／アンカーをさらに備え、第 1 のインプラント／アンカーの配備後に、前記外科用デバイスの第 2 の部材が前記長軸に沿って一方の方向に移動すると、第 2 のインプラント／アンカーが配備前位置へ移動される請求項 1 から 1 8 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 2 0】

前記本体部材の近位端部分の先端部は、組織内に挿入されるように構成される請求項 1 2 から 1 9 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 2 1】

前記外科用デバイスは、移動可能な外側部材および内側部材を有する縫合糸カッターであり、前記内側部材は、前記本体部材の近位端部分に取り外し可能に取り付けられる請求項 12 から 20 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 22】

複数のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスをさらに備え、各本体部材の前記遠位端部分は、標的領域への前記遠位端部分の誘導を円滑にするように選択された所与の幾何学的形状を有するようにさらに構成され、少なくとも 1 つの本体部材の遠位端部分の前記幾何学的形状は、別の本体部材の遠位端部分の前記幾何学的形状と異なる請求項 12 から 21 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 23】

組織修復手術の際にインプラント／アンカーを配備するための方法であって、
少なくとも 1 つのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスと、インプラント／アンカーの配備に直接関係しない手術を実行するように構成された外科用デバイスとを提供するステップであって、

前記提供される少なくとも 1 つのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスの各々は、

近位端部分および遠位端部分を有する本体部材を備え、前記遠位端部分はインプラント／アンカーがそこから配備され得るように構成され、

前記近位端部分は、前記外科用デバイスの第 1 の端部分に取り外し可能に取り付けられるように構成される、ステップと、

前記本体部材の近位端部分を前記外科用デバイスの前記第 1 の端部分に取り外し可能に固定するステップと、

前記モジュール式インプラント／アンカー配備デバイスおよび前記外科用デバイスの少なくとも結合されている部分を、患者の体内に挿入するステップと、

前記体内の所望の位置に前記本体部材の近位端部分を配置するステップと、

前記インプラント／アンカーを前記本体部材の遠位端部分から配備するステップと、を含むことを特徴とする方法。

【請求項 24】

前記本体部材の遠位端部分を配置するステップの後に、前記遠位端部分が半月板を通過するように前記外科用デバイスを操作するステップをさらに含む請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

前記配備するステップは、前記操作するステップの後に前記インプラント／アンカーを配備するステップを含む請求項 23 または 24 に記載の方法。

【請求項 26】

前記インプラント／アンカーを配備するステップを完了した後に、前記本体部材の近位端部分と前記外科用デバイスの前記第 1 の端部分との接続を外し、それによってその後前記外科用デバイスを意図される方式で使えるようにするステップをさらに含む請求項 23 から 25 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 27】

前記外科用デバイスは、前記外科用デバイスの前記第 1 の端部分を含む第 1 の部材を備え、前記本体部材の近位端部分は、前記第 1 の端部分を含む前記外科用デバイスの前記第 1 の部材の対向する構造に取り外し可能に取り付けられるようにさらに構成され、取り外し可能に固定するステップは、前記本体部材の近位端部分を前記第 1 の部材の前記対向する構造に取り外し可能に固定するステップを含む請求項 23 から 26 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 28】

前記提供される外科用デバイスは、移動可能な外側部材および内側部材を有する縫合糸カッターであり、前記縫合糸カッターの内側部材は、前記本体部材の近位端部分に取り外し可能に取り付けられる請求項 23 から 27 のいずれか一項に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 29】

外科用デバイスキットであって、
インプラント／アンカーの配備に直接関係しない手術を実行するように構成された外科用デバイスと、

少なくとも 1 つのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスと、
を備え、前記少なくとも 1 つのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスの各々は、

近位端部分および遠位端部分を有する本体部材を備え、前記遠位端部分はインプラント／アンカーがそこから配備され得るように構成され、

前記近位端部分は、前記外科用デバイスの第 1 の端部分に取り外し可能に取り付けられるように構成されることを特徴とする外科用デバイスキット。 10

【請求項 30】

前記本体部材の前記近位端部分は、

前記外科用デバイスの前記第 1 の端部分の中に受け入れるための拡大された部分と、

前記外科用デバイスの前記第 1 の端部分の相補的な機構と取り外し可能に係合するように構成されている機構と、

を備えるようにさらに構成される請求項 29 に記載の外科用デバイスキット。

【請求項 31】

前記本体部材の前記遠位端部分は、標的領域への前記遠位端部分の誘導を円滑にするように選択された所与の幾何学的形状を有するようにさらに構成される請求項 29 または 30 に記載の外科用デバイスキット。 20

【請求項 32】

複数のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスをさらに備え、各本体部材の前記遠位端部分は、標的領域への前記遠位端部分の誘導を円滑にするように選択された所与の幾何学的形状を有するようにさらに構成され、少なくとも 1 つの本体部材の遠位端部分の前記幾何学的形状は、別の本体部材の遠位端部分の前記幾何学的形状と異なる請求項 29 から 31 のいずれか一項に記載の外科用デバイスキット。

【請求項 33】

前記外科用デバイスは、移動可能な外側部材および内側部材を有する縫合糸カッターであり、前記縫合糸カッターの内側部材の端部は、前記本体部材の近位端部分に取り外し可能に取り付けられる請求項 29 から 32 のいずれか一項に記載の外科用デバイスキット。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モジュール式組織修復キットに関し、より具体的には、別の外科用デバイスに結合されるモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス(modular implant/anchor deployment device)を備える組織修復キットに関し、なおいっそう具体的には、組合せインプラントが配備される縫合糸カッターに取り外し可能に取り付けられるそのようなモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスに関するものである。本発明は、そのようなモジュール式組織修復キットおよびモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス 40
を利用する外科手術方法も特徴とし、より具体的には、損傷した半月板を修復する際に使用するための外科手術方法の特徴とする。

【背景技術】

【0002】

半月板の修復に対する最良の成果は、断裂組織の正しい整復法を確立することから得られる。関節鏡視下手術では、半月板は、多くの場合に、アクセスが困難であり、また修復もより困難である。これは、神経血管損傷のリスクがあるためである。現在、修復の黄金律とも言える方法は、縫合を利用するものである。最も安価な方法は、長い針およびカニューレをガイドとして使用して縫合糸を往復運動させることを伴う。そのような方法は、切開を 2 回行うことを伴い、1 回は針の方向に対して前方であり、1 回は後方である。そ 50

のような方法には、神経血管損傷のリスクがないわけではないことに留意されたい。それに加えて、そのような方法は、関節鏡視下で結び目を結び、その後、これもまた関節鏡視下で、縫合糸を切断することを必要とする。別の技術は、縫合糸が脊椎穿刺針を通して往復運動させられるハイブリッドの使用を伴う。そのような方法は、使用される材料およびデバイスのコストの観点からは比較的安価であるが、これらの方法は必ず大きな労力を必要とする。

【0003】

縫合糸が事前に結ばれた結び目を備えて構成されるか、または製品がステーブルおよびタックの使用を含む多くの製品も開発されてきている。多数の縫合糸を利用する技術も、縫合糸に結合されるインプラントまたは縫合糸アンカーの使用を伴う。当技術分野では知られているように、インプラントと縫合糸の組合せは、損傷した半月板を修復するために使用される。

10

【0004】

より具体的には、半月板または他の組織修復のためにインプラントまたは縫合糸アンカーを配備するように特に構成されおよび／または設計されている独自の外科用デバイスまたは手術器具が典型的には提供される。そのようなデバイス／器具は、ハンドルと、組織内に挿入するために鋭利な遠位端を有するハンドルから延在するチューブ状アセンブリとを備える。チューブ状アセンブリは、縫合糸に接続される1つまたは2つのインプラントもしくは同様のものがチューブ状アセンブリ内に摺動可能に配設されるようにさらに構成される。外科医は、ハンドルを使用して、デバイスを操作し、鋭利な遠位端を組織（たとえば、半月板）内に挿入し通す。そのような挿入の後に、各インプラントは、受動的または能動的のいずれかで配備される。受動的な配備では、インプラントは、デバイスからの抜き出し動作の際にインプラントが組織と相互作用しつつチューブ状アセンブリから抜き出される。能動的な配備では、外科医が、インプラントに力を加える何らかのアクション（たとえば、スライドを押す）を起こし、それによって、インプラントがチューブ状アセンブリから外に押し出される。

20

【0005】

デバイスが、第2のインプラントを備える場合、デバイスは、第2のインプラントをその保管位置からチューブ状アセンブリ内の配備前位置に移動させるように操作される。デバイスは、再び、組織内に挿入されるが、異なる組織位置に向かう可能性が最も高く、第2のインプラントが配備される。外科医は、縫合糸を締め付ける、またインプラントを配備するために使用されたデバイスを取り出す適切なアクションを起こす。インプラントを固定し、縫合糸を締め付けた後、外科医は、典型的には、縫合糸切断デバイスを挿入して、縫合糸を切断し、典型的には縫合糸の過剰な長さ分を取り除く。これらの縫合糸は事前に結ばれているので、縫合糸は、外科医が縫合糸に長手方向の力を加えたときにこれが縫合糸を短くし、結び目をきつくするように配置構成される。

30

【0006】

チューブ状アセンブリは、また、典型的には、異なる組織位置でのインプラント配備を円滑にするように異なる構成（たとえば、真っすぐな遠位端、湾曲またはオフセットされた遠位端）で提供される。これは、各構成に対して独自のデバイスが組み立てられるか、または異なるチューブ状アセンブリが各構成に対して製作され、それらがハンドルまたはハンドルアセンブリに別々に装着されることを意味する。

40

【0007】

組織内の開口部を閉じるための閉鎖システムが特許文献1に記載されており、そのようなシステムは、閉鎖デバイスおよび留め具を備える。そのような閉鎖デバイスは、組織内の開口部を閉鎖するために留め具を配備するように構成されているシャフトも備える。そのような閉鎖デバイスは、組織内の開口部を閉鎖するために留め具500を配備するように構成されているシャフトも備える。留め具は、中に形成されている開口部を備え、縫合糸は、開口部を通して受け入れられるか、または引き通される。また、閉鎖デバイスは、結び目交換または結び目プッシャーのいずれかとして留め具を配備するように構成されて

50

いる外側シャフトおよびアクチュエータ（内側）シャフトを備える。さらに、閉鎖デバイスは、配備後に縫合糸をトリミングするように構成される。より具体的には、閉鎖デバイスは、外側およびアクチュエータシャフトの相対的移動によって縫合糸をトリミングするように構成されている外側およびアクチュエータシャフト内に形成されるか、または備えられているカッターを具備する。

【0008】

特許文献2に対応する、特許文献3には、ハンドルおよびそこから延在する針を備える縫合糸アンカー送達システムが記載されている。そのような縫合糸アンカー送達システムは、針上で摺動可能に受け入れられる縫合糸アンカーアセンブリも備える。特定の一実施形態において、縫合糸送達システムは、挿入デバイスおよびそこに配設されている縫合糸アンカーアセンブリを備える。縫合糸送達システムは、また、縫合糸アンカーアセンブリの縫合糸アンカーを軟組織内に挿入して、その後、半月板、腱、靱帯、筋肉、または同様のものなどの軟組織の修復を円滑にするように構成されている。装填状態では、縫合糸アンカーは、針上に装着される。

【0009】

特許文献4に対応する特許文献5には、組織を縫合するための装置が記載されており、装置は、ハウジングと、ハウジングに装着されている第1の針と、ハウジングに装着されている第2の針と、前方部分と後方部分とを有する縫合糸と、組織の近い側から組織の遠い側まで縫合糸の前方部分を通すための第1の針に関連付けられている第1の構造と、組織の遠い側から組織の近い側まで縫合糸の前方部分を引っ込めて戻すための第2の針に関連付けられている第2の構造とを備える。また、縫合糸の後方部分内に形成されている事前形成された緩い結び目、およびハウジングに関して事前形成された緩い結び目を解放可能に支持するための支持体も含まれる。

【0010】

また、組織を縫合するための方法が示されており、この方法は、前方部分と後方部分とを有する縫合糸を供給するステップであって、事前形成された緩い結び目が縫合糸の後方部分に形成されている、ステップと、組織の近い側から組織の遠い側まで縫合糸の前方部分を通すステップと、組織の遠い側から組織の近い側まで縫合糸の前方部分を引っ込めて戻すステップと、縫合糸の引っ込められた前方部分を、縫合糸の後方部分に形成されている事前形成された緩い結び目に通すステップと、結び目をしっかりと締めて縫合糸を組織に固定するステップとを含む。

【0011】

特許文献6に対応する特許文献7には、半月板断裂に修復を実行するための器具キットが記載されている。そのようなキットは、断裂部に隣接する経路に沿って膝領域内に挿入され、少なくとも部分的に半月板断裂を修復するために使用され得る少なくとも1つの器具またはテンプレートを備える。器具キットは、また、テンプレートの近位端に取り外し可能に取り付けられるように適合されたハンドルも備え得る。膝の半月板断裂に対する修復手術を実行するための器具キットは、半月板修復デバイスと組み合わせて使用される。

【0012】

そのような器具キットは、X、Y、およびZ軸を画成する細長い本体部を有する少なくとも1つのテンプレートを備える。好ましくは、細長い本体部は、半月板断裂部への経路に近くなるように患者の膝内に挿入するように適合される。細長い本体部は、半月板断裂部にアクセスするのに十分なX軸に沿った長さ、およびそこへ通るのを円滑にするために縮小された外形を有する。その後、膝からテンプレートを取り出した後、対応する形で寸法が決められた半月板修復デバイスが、テンプレートによって形成される開口部を使用して修復するために半月板断裂部への経路に沿って導入される。

【0013】

そのような器具キットは、少なくとも1つのテンプレートの各々の近位端に取り外し可能に取り付けられるように構成され適合されているハンドルをさらに備え得る。代替的に、ハンドルは、少なくとも1つのテンプレートの近位端とともに一体形成されるか、また

は固定して取り付けられるかのいずれかであってよい。また、膝の修復手術または半月板修復を実行する方法も示されている。そのような方法は、膝内の半月板断裂部への経路に近くなるように患者の膝領域内に選択された細長いテンプレートを導入するステップを含む（たとえば、膝を通る標的部位への経路を全体として画成する）。

【0014】

特許文献8に対応する特許文献9に、対応する長手方向通路ならびに対応する第1および第2の挿入器を有する第1および第2のチューブ状アンカーを備える繊維組織修復デバイスが示されている。各挿入器は、遠位部分に対応するチューブ状アンカーの長手方向通路内に受け入れられるシャフトを有する。可撓性ストランドが、第1および第2のアンカーを結合する。また、半月板修復に使用され得る軟組織を修復するためのキットが示されている。説明および図面の図は、膝の手術における半月板修復のための応用例において示されているが、腱板再建術、肩峰鎖骨（AC）再建術、前十字靭帯再建術（ACL）を含む、関節鏡視下または他の開放手術における筋肉、靭帯、または腱などの、繊維組織を修復するために、また一般的に、腱、移植片、またはストランドを繊維組織および骨に留めるためにこれらの教示が使用され得ると定められる。

【0015】

特許文献10には、キャッチニードルおよびトランスファーニードルを備える関節鏡視下半月板断裂修復デバイスが記載されており、これらの針は両方とも断裂半月板を貫通し、断裂部を越えて送られる。縫合糸は、縫合針によってトランスファーニードルから半月板を通り、キャッチニードル内に運ばれる。キャッチニードルは、縫合糸を保持する内部機構を有する。次いで、縫合針は、トランスファーニードルの内側のホーム位置まで引っ込められて戻され、半月板を横切って、またキャッチニードル内に縫合糸の自由端を残す。次いで、デバイスは半月板から引っ込められ、半月板の内側の半月板断裂部上に縫い目を後に残す。次いで、縫合糸の事前に結んである結び目が摺動してデバイスを下り、拡張先端部を有する結び目プッシャーを使用してきつく締められ、修復を完了する。また、プッシャーで事前に結ばれた結び目縫合糸を摺動させるステップを含み得る半月板断裂を修復するためのシステムが記載されている。プッシャーは、別個のコンポーネントとしてデバイスとともにキットにしてもよい。また、結び目プッシャーの幾何学的形状は、特に、拡張先端部があるため他の低侵襲性外科用結び目プッシャーに関して独特であると定められる。

【0016】

上の説明で示されているように、上で説明されているシステム、方法、およびデバイスは各々、独自に製作された縫合糸アンカー送達デバイスを利用して、標的領域に関して縫合糸アンカーを局部に留め、次いで、縫合糸アンカーを標的領域に送達する。これは、必ず、キットに付随する部品の点数を増大し、さらにはそのようなデバイスの制御された製造および保管を必要とする。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0017】

【特許文献1】米国出願第2013/0053884号

【特許文献2】米国特許第6,972,027号

【特許文献3】米国公開第2004/0002734号

【特許文献4】米国特許第7,918,868号

【特許文献5】米国公開第2008/0091219号

【特許文献6】米国特許第7,632,284号

【特許文献7】米国公開第2006/0009765号

【特許文献8】米国特許第8,337,525号

【特許文献9】米国公開第2011/10160767号

【特許文献10】米国公開第2009/0228041号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0018】

したがって、縫合糸カッターなどの別の外科用デバイスとともに使用するよう適合可能な、また標的領域デバイスに関してインプラント／アンカーを局部に留め、さらにはインプラント／アンカーを標的領域に送達または配備するプロセスにおいてそのような別の外科用デバイスまたは縫合糸カッターの機能を利用することができる、インプラント配備／送達モジュール／デバイスを実現することが望ましいであろう。そのようなインプラント配備デバイス／モジュールは、好ましくは、従来の送達／配備デバイスの使用を具現化する方法に比べてユーザに対する難易度レベルを上げない。そのようなインプラント配備／送達モジュール／デバイスは、また好ましくは、従来のデバイスよりもコストがかかるものであってはならない。

10

【課題を解決するための手段】

【0019】

その最も広い態様において、本発明は、インプラント配備デバイス／モジュールがインプラント／アンカーを配備のために保持するように構成され配置構成され、モジュールは外科手術の際に別々に使用されることもあり得る従来の外科用デバイス（たとえば、縫合糸カッター）に取り外し可能に固定できるようにさらに構成され配置構成されるモジュール式キットの概念を特徴とする。従来の外科用デバイスの機能は、インプラント配備デバイス／モジュールと組み合わせて使用され、それにより、デバイス／モジュールさらには各インプラント／アンカーを組織内に挿入し、各インプラント／アンカーを受動的または能動的のいずれかで配備する。

20

【0020】

特定の実施形態において、従来の外科用デバイスは、当業者に知られているような縫合糸カッターである。たとえば、縫合糸カッターは、Smith & Nephew Fast Fix Suture Systemまたは当技術分野で知られている他のそのような縫合システム（たとえば、Smith & Nephew Fast-Fix 360 Meniscal Repair System）に付随するものであり得る。

【0021】

より具体的には、本発明は、インプラント／アンカー配備デバイス／モジュール、そのようなインプラント／アンカー配備デバイス／モジュールを具現化するモジュール式キットの概念、インプラント／アンカーを組織内に配備するためのシステム、および、たとえば半月板修復手術で1つまたは複数のアンカー／インプラントを配備するための方法などの、そのようなインプラント／アンカーを使用して損傷した組織を治療するための方法の特徴とする。本発明のなおもさらなる態様／実施形態において、インプラント／アンカー配備デバイス／モジュールは、インプラント／アンカー配備デバイス／モジュールからアンカー／インプラントを配備させるために利用される機能を有する外科用デバイスに動作可能に結合される。

30

【0022】

より具体的には、そのようなインプラント配備デバイス／モジュールは、インプラント／アンカーを配備のために保持するように構成され配置構成され、モジュールは、インプラント配備デバイス／モジュールから切り離された後に外科手術の際に使用されることもあり得る従来の外科用デバイス（たとえば、縫合糸カッター）に取り外し可能に固定できるようにさらに構成され配置構成される。従来の外科用デバイスの機能は、インプラント配備デバイス／モジュールと組み合わせて使用され、それにより、各インプラントを組織内に挿入させ、各インプラント／アンカーを受動的または能動的のいずれかで配備する。特定の実施形態において、従来の外科用デバイスは、当業者に知られているような縫合糸カッターである。たとえば、縫合糸カッターは、Smith & Nephew Fast Fix Suture Systemまたは当技術分野で知られている他のそのような縫合システム（たとえば、Smith & Nephew Fast-Fix 360 Meniscal Repair System）に付随するものであり得る。それに加

40

50

えて、そのようなインプラント／アンカーは、当業者に知られているような縫合糸アンカーを備えることができる。

【0023】

本発明の一態様によれば、外科用デバイスとともに使用するためのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスを特徴とする。そのような配備デバイスは、近位端部分および遠位端部分を有する本体部材を備え、遠位端部分はインプラント／アンカーがそこから配備され得るように構成される。また、近位端部分は、外科用デバイスの第1の端部分に取り外し可能に取り付けられるように構成される。さらなる態様／実施形態において、本体部材の近位端部分は、外科用デバイスの第1の端部分の中に受け入れるために拡大された部分を備えるようにさらに構成される。

10

【0024】

なおもさらなる態様／実施形態において、外科用デバイスは、外科用デバイスの第1の端部分を含む第1の部材を備える。それに加えて、本体部材の近位端部分は、第1の端部分を含む外科用デバイスの第1の部材の対向する構造に取り外し可能に取り付けられるようにさらに構成される。さらなる態様／実施形態において、本体部材の近位端部分は、第1の部材の対向する構造内に設けられる相補的な特徴部、機構、部分構造、または同様のものと取り外し可能に係合するように構成されたコネクタ、機構、または構造を備えるようにさらに構成される。より具体的な態様／実施形態において、相補的な特徴部は、デバイスの意図された機能またはアンカー配備デバイスと係合させる目的のいずれかのために外科用デバイス（たとえば、縫合糸カッター）内に設けられる開口部、アーチファクト（たとえば、表面アーチファクト）、陥凹領域もしくは陥凹部、開口、または同様のものを備える。

20

【0025】

相補的な特徴部と取り外し可能に係合するコネクタ、機構、または構造は、本体部材の近位端部分に固定されるか、結合されるか、取り付けられるか、または一体形成され、固定機構の一部が内側部材の相補的な特徴部と取り外し可能に係合するように配置構成される固定機構、構造、またはコネクタを形成する。

【0026】

例示的な実施形態において、固定機構は、引き抜きの方向の軸方向移動を抑制するように外科用デバイスの遠位端または縫合糸カッターの内側部材にラッチで留められるか、または取り外し可能に係合するラッチングタイプの機構を形成する。より具体的には、固定機構は、本体部材の近位端部分に結合されるか、取り付けられるか、または他の何らかの形で一体形成される片持ち梁構造を備える。そのような片持ち梁構造は、そこから外向きに、内腔内に貫入して相補的な特徴部と係合する突起部またはプロング様要素も備える。

30

【0027】

さらなる態様／実施形態において、固定機構は、突起部が相補的な特徴部から係脱できるように外科医が片持ち梁構造を操作することを可能にするように構成されている操作部分も備える。たとえば、操作部分は、外科医が外向きの方向にプロングまたは突起部を移動して相補的な特徴部との係合を外すことを可能にし、それによって外科用デバイスが配備デバイスから脱着されるか、または切り離されることを可能にするように構成され配置構成され得る。

40

【0028】

なおもさらなる態様／実施形態において、外科用デバイスは、長軸に沿って延在する内腔を有する第2の部材を備える。それに加えて、外科用デバイスの第1の部材は、第2の部材の内腔内に配設され、第1の部材および第2の部材は、互いに対して移動可能である。より具体的な態様／実施形態において、第2の部材は、第1の部材に対して長軸に沿って移動可能である。

【0029】

なおもさらなる態様／実施形態において、そのようなモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスは、本体部材の近位端部分上に移動可能に配設されている1つまたは複

50

数のインプラント／アンカーをさらに備える。それに加えて、第2の部材が長軸に沿って一方の方向に移動すると、少なくとも1つのインプラント／アンカーの各々は配備前位置へ移動する。

【0030】

なおもさらなる態様／実施形態において、そのようなモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスは、本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている複数のインプラント／アンカーをさらに備え、第2の部材が長軸に沿って一方の方向に移動すると、第2のインプラント／アンカーは第1のインプラント／アンカーの配備後に配備前位置に移動される。

【0031】

なおもさらなる態様／実施形態において、本体部材の遠位端部分の先端部は、組織内に挿入されるように構成される。

【0032】

なおもいっそうより具体的な態様／実施形態において、外科用デバイスは、移動可能な外側部材および内側部材を有する縫合糸カッターであり、内側部材は本体部材の近位端部分に取り外し可能に取り付けられる。

【0033】

なおもいっそうより具体的な態様／実施形態において、本体部材は、少なくとも遠位端部分内の長軸に沿って延在する内腔と、これも長軸に沿って延在する内腔と連通する溝付き開口部とを備える。本明細書において指示されているように、なおもさらなる態様／実施形態において、そのようなモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスは、本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている1つまたは複数のインプラント／アンカーをさらに備える。より具体的には、少なくとも1つのインプラント／アンカーの各々は、インプラント／アンカーの一部が本体部材の遠位部分の外側表面よりも上に延在するように溝付き開口部内に移動可能に配設される。なおもより具体的な実施形態において、第2の部材が長軸に沿って一方の方向に移動すると、少なくとも1つのインプラント／アンカーの各々は配備前位置へ（たとえば、保管位置、初期位置、または中間位置から配備前位置へ）移動する。

【0034】

なおもさらなる態様／実施形態において、少なくとも1つのインプラント／アンカーの各々または複数のそのようなインプラント／アンカーの各々は、インプラント／アンカーの各々が縫合糸によって互いに結合されるように構成され配置構成される。

【0035】

なおもさらなる態様／実施形態において、本体部材の遠位端部分は、X-Y-Z方向に所与の外形を有するように構成され配置構成される。さらなる態様／実施形態において、所与の外形は、本体部材の遠位端部分の長軸が外科用デバイスの第1の部材の長軸に平行であるような外形であるか、または所与の外形は、本体部材の遠位端部分の長軸が外科用デバイスの第1の部材の長軸に対してある角度を成すような外形である。なおもさらなる態様において、遠位端部分の長軸は、弓形であるかもしくは湾曲しており、したがって湾曲したセグメントまたは部分は単一平面内にあるか、または3次元構造を形成するようなものである。

【0036】

なおもさらなる態様／実施形態において、本体部材の遠位端部分は、標的領域への遠位端部分の誘導を円滑にするように選択された所与の幾何学的形状を有するようにさらに構成される。より具体的な態様において、本発明は、複数のそのようなモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスを備えることができ、少なくとも1つの本体部材の遠位端部分の幾何学的形状は、別の本体部材の遠位端部分の幾何学的形状と異なる。

【0037】

本発明のなおも別の態様によれば、縫合糸アンカーなどのインプラントを組織内に送達するか、または配備することができる別のインプラント配備デバイス／モジュールを特徴

10

20

30

40

50

とする。そのようなインプラント配備デバイス／モジュールは、配備のために1つまたは複数のインプラントを保持するインプラント保持部材を備え、インプラント保持部材は第1の端部と第2の端部とを有する。保持部材の第1の端部は、組織内に挿入されるように、また1つまたは複数のインプラントがそこから配備できるように構成される。保持部材の第2の端部は、外科用デバイスの端部分に取り外し可能に固定されるように構成される。保持部材の第2の端部が外科用デバイスの端部分に取り外し可能に固定されるときに、外科用デバイスの機能が、保持部材の第2の端部に動作可能に結合される。

【0038】

なおもさらなる態様／実施形態において、保持部材の第2の端部は、外科用デバイスの端部分に設けられた相補的な特徴部、機構、部分構造、または同様のものと取り外し可能に係合するように構成されているコネクタ、機構、または構造を備えるようにも構成される。このようにして、機構または同様のものおよび相補的な特徴部または同様のものが、それぞれ位置決めされるときに、機構は、相補的な特徴部と取り外し可能に係合し、インプラント保持部材は、外科用デバイスに対して軸方向に移動可能でない。

10

【0039】

さらなる態様／実施形態において、保持部材の近位端部分は、コネクタ、機構、または構造を含むようにさらに構成される。より具体的な態様／実施形態において、相補的な特徴部は、デバイスの意図された機能またはアンカー配備デバイスと係合させる目的のいずれかのために外科用デバイス（たとえば、縫合糸カッター）内に設けられる開口部、アーチファクト（たとえば、表面アーチファクト）、陥凹領域もしくは陥凹部、開口、または同様のものを備える。

20

【0040】

相補的な特徴部と取り外し可能に係合するコネクタ、機構、または構造は、保持部材の近位端部分に固定されるか、結合されるか、取り付けられるか、または一体形成され、固定機構の一部が内側部材の相補的な特徴部と取り外し可能に係合するように配置構成される固定機構、構造、またはコネクタを形成する。

【0041】

例示的な実施形態において、固定機構は、引き抜き方向の軸方向移動を抑制するように外科用デバイスの遠位端または縫合糸カッターの内側部材にラッチで留められるか、または取り外し可能に係合するラッチングタイプの機構を形成する。より具体的には、固定機構は、保持部材の近位端部分に結合されるか、取り付けられるか、または他の何らかの形で一体形成される片持ち梁構造を備える。そのような片持ち梁構造は、そこから外向きに、内腔内に貫入して相補的な特徴部と係合する突起部またはブロング様要素も備える。

30

【0042】

さらなる態様／実施形態において、固定機構は、突起部が相補的な特徴部から係脱できるように外科医が片持ち梁構造を操作することを可能にするように構成されている操作部分も備える。たとえば、操作部分は、外科医が外向きの方向にブロングまたは突起部を移動して相補的な特徴部との係合を外すことを可能にし、それによって外科用デバイスが配備デバイスから脱着されるか、または切り離されることを可能にするように構成され配置構成され得る。

40

【0043】

なおもさらなる態様／実施形態において、保持部材の第1の端部は、X-Y-Z方向に所与の外形を有するように構成される。さらなる態様／実施形態において、所与の外形は、保持部材の第2の端部の長軸が保持部材の第1の端部の長軸に対応するような外形であるか、または所与の外形は、保持部材の第2の端部の長軸が保持部材の第1の端部の長軸に対してある角度を成すような外形である。なおもさらなる態様／実施形態において、遠位端部分または保持部材の第2の端部は、湾曲したセグメントまたは部分が単一平面内にあるように配置構成されるかまたは3次元構造を形成するような弓形もしくは湾曲した外形を有するように構成され配置構成される。

【0044】

50

なおもさらなる態様／実施形態において、インプラント配備デバイス／モジュールは、外科用デバイスと組み合わせて使用される。また、外科用デバイスは、縫合系カッターであってよい。

【0045】

例示されている実施形態において、外科用デバイスの第2の部材が外科用デバイスの第1の部材に対して移動可能であるが、これは本発明の範囲に関する制限とはならないものとする。第1の部材が第2の部材に対して移動可能であることは、企図されており、したがって本発明の範囲内にある。それに加えて、本体部材の近位端が外科用デバイスの第1の端部分に固定できること、および第1の部材が本体部材の内腔内で移動し、各インプラントアンカーを長軸に沿って配備前位置まで移動させることも企図される。

10

【0046】

本発明のなおも別の態様によれば、インプラント／アンカーを組織内に配備するためのシステムを特徴とする。そのようなシステムは、インプラント／アンカーの配備に直接関係しない手術を実行するように構成されている外科用デバイスと、本明細書で説明されているようなモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスとを備える。より具体的な実施形態において、そのようなシステムは、少なくとも1つのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス、1つまたは複数のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス、複数のそのようなモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス、または多数の（たとえば、3～6個以上の）そのようなモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスを含む。

20

【0047】

特定の態様／実施形態において、そのようなモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスの各々は、近位端部分および遠位端部分を有する本体部材を備え、遠位端部分はインプラント／アンカーがそこから配備されるように構成される。また、近位端部分は、外科用デバイスの第1の端部分に取り外し可能に取り付けられるように構成される。さらなる態様／実施形態において、本体部材の近位端部分は、外科用デバイスの第1の端部分の中に受け入れるための拡大された部分を備えるようにさらに構成される。

【0048】

なおもさらなる態様／実施形態において、外科用デバイスは、外科用デバイスの第1の端部分を含む第1の部材を備える。それに加えて、本体部材の近位端部分は、第1の端部分を含む外科用デバイスの第1の部材の対向する構造に取り外し可能に取り付けられるようにさらに構成される。さらなる態様／実施形態において、本体部材の近位端部分は、第1の部材の対向する構造内に設けられる相補的な特徴部、機構、部分構造、または同様のものと取り外し可能に係合するように構成されているコネクタ、機構、または構造を備えるようにさらに構成される。より具体的な態様／実施形態において、相補的な特徴部は、デバイスの意図された機能またはアンカー配備デバイスと係合させる目的のいずれかのために外科用デバイス（たとえば、縫合系カッター）内に設けられる開口部、アーチファクト（たとえば、表面アーチファクト）、陥凹領域もしくは陥凹部、開口、または同様のものを備える。

30

【0049】

相補的な特徴部と取り外し可能に係合するコネクタ、機構、または構造は、本体部材の近位端部分に固定されるか、結合されるか、取り付けられるか、または一体形成され、固定機構の一部が内側部材の相補的な特徴部と取り外し可能に係合するように配置構成される固定機構、構造、またはコネクタを形成する。

40

【0050】

例示的な実施形態において、固定機構は、引き抜き方向の軸方向移動を抑制するように外科用デバイスの遠位端または縫合系カッターの内側部材にラッチで留められるか、または取り外し可能に係合するラッチングタイプの機構を形成する。より具体的には、固定機構は、本体部材の近位端部分に結合されるか、取り付けられるか、または他の何らかの形で一体形成される片持ち梁構造を備える。そのような片持ち梁構造は、そこから外向き

50

に、内腔内に貫入して相補的な特徴部と係合する突起部またはプロング様要素も備える。

【0051】

さらなる態様／実施形態において、固定機構は、突起部が相補的な特徴部から係脱できるように外科医が片持ち梁構造を操作することを可能にするように構成されている操作部分も備える。たとえば、操作部分は、外科医が外向きの方向にプロングまたは突起部を移動して相補的な特徴部との係合を外すことを可能にし、それによって外科用デバイスが配備デバイスから脱着されるか、または切り離されることを可能にするように構成され配置構成され得る。

【0052】

なおもさらなる態様／実施形態において、外科用デバイスは、長軸に沿って延在する内腔を有する第2の部材を備える。それに加えて、外科用デバイスの第1の部材は、第2の部材の内腔内に配設され、第1の部材および第2の部材は、互いに対して移動可能である。より具体的な態様／実施形態において、第2の部材は、第1の部材に対して長軸に沿って移動可能である。

10

【0053】

なおもさらなる態様／実施形態において、そのようなモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスは、本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている1つまたは複数のインプラント／アンカーをさらに備える。それに加えて、外科用デバイスの第2の部材が長軸に沿って一方の方向に移動すると、少なくとも1つのインプラント／アンカーの各々は、保管位置、初期位置、または中間位置から配備前位置へ移動する。

20

【0054】

なおもさらなる態様／実施形態において、そのようなモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスは、本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている複数のインプラント／アンカーをさらに備え、外科用デバイスの第2の部材が長軸に沿って一方の方向に移動すると、第2のインプラント／アンカーは第1のインプラント／アンカーの配備後に配備前位置に移動される。

【0055】

なおもさらなる態様／実施形態において、本体部材の遠位端部分の先端部は、組織内に挿入されるように構成される。

【0056】

なおもいっそうより具体的な態様／実施形態において、外科用デバイスは、移動可能な外側部材および内側部材を有する縫合糸カッターであり、内側部材は本体部材の近位端部分に取り外し可能に取り付けられる。

30

【0057】

なおもいっそうより具体的な態様／実施形態において、本体部材は、少なくとも遠位端部分内の長軸に沿って延在する内腔と、これも長軸に沿って延在する内腔と連通する溝付き開口部とを備える。本明細書において指示されているように、なおもさらなる態様／実施形態において、そのようなモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスは、本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている1つまたは複数のインプラント／アンカーをさらに備える。より具体的には、少なくとも1つのインプラント／アンカーの各々は、各インプラント／アンカーの一部が本体部材の遠位部分の外側表面よりも上に延在するように溝付き開口部内に移動可能に配設される。なおもより具体的な実施形態において、外科用デバイスの第2の部材が長軸に沿って一方の方向に移動すると、少なくとも1つのインプラント／アンカーの各々は配備前位置へ移動する（たとえば、保管位置、初期位置、または中間位置から配備前位置へ）。

40

【0058】

なおもさらなる態様／実施形態において、少なくとも1つのインプラント／アンカーの各々または複数のもしくは多数のそのようなインプラント／アンカーの各々は、インプラント／アンカーの各々が縫合糸によって互いに結合されるように構成され配置構成される。

50

【0059】

なおもさらなる態様／実施形態において、本体部材の遠位端部分は、X－Y－Z方向に所与の外形を有するように構成され配置構成される。さらなる態様／実施形態において、所与の外形は、本体部材の遠位端部分の長軸が外科用デバイスの第1の部材の長軸に平行であるような外形であるか、または所与の外形は、本体部材の遠位端部分の長軸が外科用デバイスの第1の部材の長軸に対してある角度を成すような外形である。なおもさらなる態様／実施形態において、遠位端部分は、湾曲した部分が単一平面内にあるように、または3次元湾曲構造を形成するように配置構成された弓形のもしくは湾曲した外形を有するように構成され配置構成される。

【0060】

なおもさらなる態様／実施形態において、本体部材の遠位端部分は、標的組織領域への遠位端部分の誘導を円滑にするように選択された所与の幾何学的形状を有するようにさらに構成される。より具体的な態様において、本発明は、複数のそのようなモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスを備えることができ、少なくとも1つの本体部材の遠位端部分の幾何学的形状は、別の本体部材の遠位端部分の幾何学的形状と異なる。

【0061】

本発明のなおも別の態様によれば、そのような配備されたインプラント／アンカーを使用して損傷した組織を治療するためのシステムを特徴とする。より具体的な態様／実施形態において、損傷半月板を修復するための修復手術などの組織修復手術の際に1つまたは複数のアンカー／インプラントを配備するための方法の特徴とする。

【0062】

そのような方法は、少なくとも1つのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスと、インプラント／アンカーの配備に直接関係しない手術を実行するように構成されている外科用デバイスとを提供するステップを含む。提供される少なくとも1つのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスも、近位端部分および遠位端部分を有する本体部材を備え、遠位端部分はインプラント／アンカーがそこから配備され得るように構成される。さらに、近位端部分は、外科用デバイスの第1の端部分に取り外し可能に取り付けられるように構成される。

【0063】

そのような方法は、本体部材の近位端部分を外科用デバイスの第1の端部分に取り外し可能に固定するステップ、さらにはモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスおよび外科用デバイスの少なくとも結合されている部分を患者の身体内に挿入するステップをさらに含む。それに加えて、そのような方法は、本体部材の遠位端部分を身体内の所望の位置に配置するステップと、インプラント／アンカーを本体部材の遠位端部分から配備するステップとをさらに含む。なおもさらなる態様／実施形態において、そのような配置するステップは、遠位端部分が所望の身体位置に配置されるように、結合された外科用デバイスを操作するステップを含む。さらなる態様／実施形態において、本体部材の近位端部分は、外科用デバイスの第1の端部分の中に受け入れるための拡大された部分を備えるようにさらに構成される。

【0064】

さらなる態様／実施形態において、そのような方法は、本体部材の遠位端部分を配置した後に、遠位端部分が半月板を通過するように外科用デバイスを操作するステップをさらに含む。また、そのような配備するステップは、そのような操作の後にインプラント／アンカーを配備するステップを含む。さらに、インプラント／アンカーを配備するステップを完了した後に、そのような方法は、本体部材の近位端部分と外科用デバイスの第1の端部分との接続を外すステップをさらに含み、それによってその後外科用デバイスを意図される方式使用できる。より具体的な実施形態において、そのような配備ステップの後に、そのような方法は、そのような接続を外すステップを実行する前に、結合されている配備デバイスおよび外科用デバイスを身体から引き抜くステップを含む。

【0065】

さらなる態様／実施形態において、本体部材の近位端部分は、外科用デバイスの第1の部材の対向する構造内に設けられる相補的な特徴部、機構、部分構造、または同様のものと取り外し可能に係合するように構成されているコネクタ、機構、または構造を備えるようにさらに構成される。より具体的な態様／実施形態において、相補的な特徴部は、デバイスの意図された機能またはアンカー配備デバイスと係合させる目的のいずれかのために外科用デバイス（たとえば、縫合糸カッター）内に設けられる開口部、アーチファクト（たとえば、表面アーチファクト）、陥凹領域もしくは陥凹部、開口、または同様のものを備える。本体部材の近位端部分を外科用デバイスの第1の端部分に取り外し可能に固定するそのようなステップは、また、本体部材のコネクタ、機構、または構造を外科用デバイスの相補的な特徴部または同様のものに取り外し可能に係合させるステップをさらに含む。より具体的には、突起部を開口と取り外し可能に係合させる。

【0066】

相補的な特徴部と取り外し可能に係合するコネクタ、機構、または構造は、本体部材の近位端部分に固定されるか、結合されるか、取り付けられるか、または一体形成され、固定機構の一部が内側部材の相補的な特徴部と取り外し可能に係合するように配置構成される固定機構、構造、またはコネクタを形成する。

【0067】

例示的な実施形態において、固定機構は、引き抜き方向の軸方向移動を抑制するように外科用デバイスの遠位端または縫合糸カッターの内側部材にラッチで留められるか、または取り外し可能に係合するラッチングタイプの機構を形成する。より具体的には、固定機構は、本体部材の近位端部分に結合されるか、取り付けられるか、または他の何らかの形で一体形成される片持ち梁構造を備える。そのような片持ち梁構造は、そこから外向きに、内腔内に貫入して相補的な特徴部と係合する突起部またはプロング様要素も備える。

【0068】

さらなる態様／実施形態において、固定機構は、突起部が相補的な特徴部から係脱できるように外科医が片持ち梁構造を操作することを可能にするように構成されている操作部分も備える。たとえば、操作部分は、外科医が外向きの方向にプロングまたは突起部を移動して相補的な特徴部との係合を外すことを可能にし、それによって外科用デバイスが配備デバイスから脱着されるか、または切り離されることを可能にするように構成され配置構成され得る。

【0069】

なおもさらなる態様／実施形態において、提供される外科用デバイスは、外科用デバイスの第1の端部分を含む第1の部材を備え、本体部材の近位端部分は、第1の端部分を含む外科用デバイスの第1の部材の対向する構造に取り外し可能に取り付けられるようにさらに構成される。それに加えて、取り外し可能に固定するそのようなステップは本体部材の近位端部分を第1の部材の対向する構造に取り外し可能に固定するステップを含む。

【0070】

なおもさらなる態様／実施形態において、提供される外科用デバイスは、移動可能な外側部材および内側部材を有する縫合糸カッターであり、内側部材は本体部材の近位端部分に取り外し可能に取り付けられる。

【0071】

なおもさらなる態様／実施形態において、提供される外科用デバイスは、長軸に沿って延在する内腔を有する第2の部材を備え、外科用デバイスの第1の部材は、第2の部材の内腔内に配設され、第1の部材および第2の部材は、互いに対して移動可能である。より具体的な態様／実施形態において、第2の部材は、第1の部材に対して長軸に沿って移動可能である。

【0072】

なおもさらなる態様／実施形態において、提供されるモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスは、本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている1つまたは複数のインプラント／アンカーをさらに備える。それに加えて、そのような方法は、外科用

10

20

30

40

50

デバイスの第2の部材を長軸に沿って一方の方向に移動して、少なくとも1つのインプラント／アンカーの各々を（たとえば、保管位置、初期位置、または中間位置から）配備前位置へ移動するステップをさらに含む。

【0073】

なおもさらなる態様／実施形態において、提供されるモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスは、複数または多数のインプラント／アンカーをさらに備える。また、外科用デバイスの第2の部材を長軸に沿って一方の方向にそのように移動させると、第2のインプラント／アンカーが第1のインプラント／アンカーの配備の後に配備前位置へ移動させられ得る。

【0074】

なおもいっそうより具体的な態様／実施形態において、本体部材は、少なくとも遠位端部分内の長軸に沿って延在する内腔と、これも長軸に沿って延在する内腔と連通する溝付き開口部とを備える。本明細書において指示されているように、なおもさらなる態様／実施形態において、そのようなモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスは、本体部材の近位端部分上に移動可能に配設されている1つまたは複数のインプラント／アンカーをさらに備える。より具体的には、少なくとも1つのインプラント／アンカーの各々は、インプラント／アンカーの一部が本体部材の遠位部分の外側表面よりも上に延在するように溝付き開口部内に移動可能に配設される。

【0075】

なおもより具体的な実施形態において、外科用デバイスの第2の部材が長軸に沿って一方の方向に移動すると、少なくとも1つのインプラント／アンカーの各々は配備前位置へ移動する（たとえば、保管位置、初期位置、または中間位置から配備前位置へ）。それに加えて、そのような方法は、長軸に沿って「一方の方向」に第2の部材を移動して、それによって溝付き開口部内のインプラント／アンカーの各々を配備前位置へ移動するステップをさらに含む。

【0076】

なおもさらなる態様／実施形態において、少なくとも1つのインプラント／アンカーの各々または複数のもしくは多数のそのようなインプラント／アンカーの各々は、インプラント／アンカーの各々が縫合糸によって互いに結合されるように構成され配置構成される。さらに、そのような方法は、少なくとも1つのインプラント／アンカーまたは複数のもしくは多数のそのようなインプラント／アンカーの配備に続いて縫合糸を操作して損傷組織に係合させるステップを含む。

【0077】

なおもさらなる態様／実施形態において、外科用デバイスは縫合糸カッターであり、そのような方法は、結合されている縫合糸カッターとモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスとの接続を外すステップと、その後、切り離された縫合糸カッターを使用して縫合糸（たとえば、縫合糸の過剰な長さ分）を切断するステップとをさらに含む。

【0078】

なおもさらなる態様／実施形態において、本体部材の遠位端部分は、X-Y-Z方向に所与の外形を有するように構成され配置構成される。より具体的な態様／実施形態において、所与の外形は、本体部材の遠位端部分の長軸が外科用デバイスの第1の部材の長軸に平行であるような外形であるか、または所与の外形は、本体部材の遠位端部分の長軸が外科用デバイスの第1の部材の長軸に対してある角度を成すような外形である。なおもさらなる態様／実施形態において、遠位端部分は、湾曲した部分が単一平面内にあるようにまたは3次元構造を形成するように配置構成された弓形のもしくは湾曲した外形を有するように構成され配置構成される。

【0079】

なおもさらなる態様／実施形態において、本体部材の遠位端部分は、標的組織領域への遠位端部分の誘導を円滑にするように確立された所与の幾何学的形状を有するように構成可能である。より具体的な態様において、本発明は、複数のまたは多数の（たとえば、3

10

20

30

40

50

～6個以上の) そのようなモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスを備えることができ、少なくとも1つの本体部材の遠位端部分の幾何学的形状は、別の本体部材の遠位端部分の幾何学的形状と異なる。

【0080】

さらなる態様／実施形態において、そのような方法は、所望の外形または幾何学的形状を有する所与のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスを選択するステップを含み、本体部材の遠位端部分を配置するそのようなステップは、所望の外形または幾何学的形状を有する本体部材の遠位端部分が標的組織領域もしくは修復部位の近くに配置されるように選択されたモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス进行操作するステップを含む。

10

【0081】

なおもさらなる態様／実施形態において、そのような方法は、遠位端部分の少なくとも1つのセグメントを組織または半月板に通し、その後インプラント／アンカーを配備するステップをさらに含む。その後、そのような方法は、遠位端部分を組織から引き抜くステップと、配備されるべき別のインプラント／アンカーがある場合に、遠位端部分を別の位置に配置し、別のインプラント／アンカーを配備するためにこのプロセスを繰り返すステップとをさらに含む。

【0082】

本発明のなおもさらに別の態様によれば、外科用デバイスキットを特徴とする。そのような外科用デバイスキットは、インプラント／アンカーの配備に直接関係しない手術を実行するように構成されている外科用デバイスと、少なくとも1つのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスとを備える。さらなる態様／実施形態において、外科用デバイスは、縫合糸カッターである。

20

【0083】

少なくとも1つのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスの各々は、近位部分と遠位端部分とを有する本体部材を備える。遠位端部分は、インプラント／アンカーがそこから配備できるように構成される。近位端部分は、外科用デバイスの第1の端部分に取り外し可能に取り付けられるように構成される。

【0084】

さらなる態様／実施形態において、本体部材の近位端部分は、外科用デバイスの第1の端部分の中に受け入れるための拡大された部分と、外科用デバイスの第1の部材の対向する構造内に設けられる相補的な特徴部、機構、部分構造、または同様のものと取り外し可能に係合するように構成されているコネクタ、機構、または構造と、のうちの一方または両方を備えるようにさらに構成される。より具体的な態様／実施形態において、相補的な特徴部は、デバイスの意図された機能またはアンカー配備デバイスと係合させる目的のいずれかのために外科用デバイス（たとえば、縫合糸カッター）内に設けられる開口部、アーチファクト（たとえば、表面アーチファクト）、陥凹領域もしくは陥凹部、開口、または同様のものを備える。本体部材の近位端部分を外科用デバイスの第1の端部分に取り外し可能に固定するそのようなステップは、また、本体部材のコネクタ、機構、または構造を外科用デバイスの相補的な特徴部または同様のものに取り外し可能に係合させるステップをさらに含む。より具体的には、突起部を開口と取り外し可能に係合させる。

30

40

【0085】

相補的な特徴部と取り外し可能に係合するコネクタ、機構、または構造は、本体部材の近位端部分に固定されるか、結合されるか、取り付けられるか、または一体形成され、固定機構の一部が内側部材の相補的な特徴部と取り外し可能に係合するように配置構成される固定機構、構造、またはコネクタを形成する。

【0086】

例示的な実施形態において、固定機構は、引き抜き方向の軸方向移動を抑制するように外科用デバイスの遠位端または縫合糸カッターの内側部材にラッチで留められるか、または取り外し可能に係合するラッチングタイプの機構を形成する。より具体的には、固定

50

機構は、本体部材の近位端部分に結合されるか、取り付けられるか、または他の何らかの形で一体形成される片持ち梁構造を備える。そのような片持ち梁構造は、そこから外向きに、内腔内に貫入して相補的な特徴部と係合する突起部またはブロング様要素も備える。

【0087】

さらなる態様／実施形態において、固定機構は、突起部が相補的な特徴部から係脱できるように外科医が片持ち梁構造を操作することを可能にするように構成されている操作部分も備える。たとえば、操作部分は、外科医が外向きの方向にブロングまたは突起部を移動して相補的な特徴部との係合を外すことを可能にし、それによって外科用デバイスが配備デバイスから脱着されるか、または切り離されることを可能にするように構成され配置構成され得る。

10

【0088】

なおもさらなる態様／実施形態において、提供される外科用デバイスは、外科用デバイスの第1の端部分を含む第1の部材を備え、本体部材の近位端部分は、第1の端部分を含む外科用デバイスの第1の部材の対向する構造に取り外し可能に取り付けられるようにさらに構成される。それに加えて、取り外し可能に固定するそのようなステップは、本体部材の近位端部分を第1の部材の対向する構造に取り外し可能に固定するステップを含む。

【0089】

なおもさらなる態様／実施形態において、本体部材の遠位端部分は、標的領域への遠位端部分の誘導を円滑にするように選択された所与の幾何学的形状を有するようにさらに構成される。

20

【0090】

なおもさらなる態様／実施形態において、そのような外科用キットは、複数のまたは多数のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスをさらに備え、各本体部材の遠位端部分は、標的領域への遠位端部分の誘導を円滑にするように選択された所与の幾何学的形状を有するようにさらに構成される。また、キットの少なくとも1つの本体部材の遠位端部分の幾何学的形状は、キットの別の本体部材の遠位端部分の幾何学的形状と異なる。

【0091】

なおもさらなる態様／実施形態において、縫合糸カッターは、移動可能な外側部材および内側部材を有し、内側部材の端部は本体部材の近位端部分に取り外し可能に取り付けられる。

30

【0092】

なおもさらなる態様／実施形態において、本体部材の遠位端部分は、標的領域への遠位端部分の誘導を円滑にするように確立された所与の幾何学的形状または外形を有するようにさらに構成される。たとえば、遠位端部分は、直線的な幾何学的形状を備えることができ、遠位端が本体部材の長軸に対してある角度を成すように形成されるか、または湾曲した、または弓形の幾何学的形状を備えるように配置構成される。そのような湾曲および角度は、2つの異なる方向のうちの一方の方向にあるか、同じ平面もしくは異なる平面内にあるか、または3次元構造を形成するように確立され得る。このようにして、外科医に、外科医が所与の組織修復手術を実行するのに最も適しているものをそこから選択できる多数の異なるモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスを提供することができる。

40

【0093】

なおもさらなる態様／実施形態において、そのような外科用デバイスキットは、本明細書で説明されているような1つまたは複数の、複数の、または多数のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスを具現化することができる。

【0094】

本発明の他の態様および実施形態について以下で説明する。

【0095】

定義

本発明は、次の定義を参照することで最も明確に理解される。

【0096】

50

USPまたはUSP番号は、米国特許番号を意味すると理解されるものとし、米国公開番号は、米国公開特許出願番号を意味すると理解されるものとする。

【0097】

本発明および請求項に向けられた説明で使用されているような「含む」、「備える」、および「具備する」という言い回しは、制約のない形式で使用され、したがって「限定はしないが、含む」を意味すると解釈されるべきである。また、「結合する」という言い回しは、間接的または直接的のいずれかの接続を意味することを意図されている。したがって、第1のコンポーネントが、第2のコンポーネントに結合されている場合、その接続は、直接的接続を通じてのもの、または他のコンポーネント、デバイス、および接続部を介しての間接的接続を通じてのものであってよい。さらに、「軸方向」および「軸方向に」という言い回しは、一般的に、中心軸または長手方向軸に沿っているか、または実質的に平行であることを意味し、「径方向」または「径方向に」という言い回しは、一般的に、中心の長手方向軸に垂直であることを意味する。

10

【0098】

それに加えて、「上」、「下」、「上側」、「下側」などの方向を示す言い回しは、添付図面を参照する際の便宜のために使用される。一般に、「上」、「上側」、「上向き」および同様の言い回しは、器具、デバイス、装置、またはシステムの近位端に向かう方向を指し、「下」、「下側」、「下向き」および同様の言い回しは、器具、デバイス、装置、またはシステムの遠位端に向かう方向を指すが、例示のみを目的としており、これらの言い回しは、開示を制限することを意図されていない。

20

【0099】

本明細書で使用される場合、「切断」または「切断する」という言い回しは、本発明の方法、器具、または装置を説明する際に使用されるとき、骨、軟骨、靱帯、または組織に対して外科的に作業するための当技術分野で知られている多数の技術もしくは操作のうちのどれかを包含するように理解されるものとし、そのような技術は、限定はしないが、骨または組織のトリミング、成形、切除、磨り減らし、または研磨を含む。

【0100】

組織という用語は、以下で使用されるときに、限定はしないが、皮膚、皮下材料、軟骨、筋肉、骨、骨組織（たとえば、椎骨）、および靱帯を含む人体の一部分または構造であると理解されるものとする。より具体的には、組織という用語は、膝または膝関節に付随する人体の一部分もしくは構造を特に含むか、または指すように理解されるものとする。

30

【0101】

本発明の性質および所望の対象の理解をより完全にするために、添付図面と併せて記載される次の詳細な説明が参照される。添付図面では、類似の参照符号はいくつかの図全体を通して対応する部分を表す。

【図面の簡単な説明】

【0102】

【図1A】縫合糸アンカーがない状態の本発明によるモジュール式縫合糸アンカー送達デバイスの斜視図である。

【図1B】縫合糸および縫合糸アンカーを備える本発明によるモジュール式縫合糸アンカー送達デバイスの別の斜視図である。

40

【図1C】縫合糸アンカーを備えるモジュール式縫合糸アンカー送達デバイスの側断面図である。

【図1D】図1Bに示されているような本発明によるモジュール式縫合糸アンカー送達デバイスの端面図である。

【図1E】本発明によるモジュール式縫合糸アンカー送達デバイス用のスリーブ部材の斜視図である。

【図1F】スリーブ部材の概略図である。

【図2A】外科用デバイスの縫合糸アンカーおよび機能がない状態のモジュール式縫合糸アンカー送達デバイスの斜視図である。

50

【図 2 B】外科用デバイスのモジュール式縫合糸アンカー送達デバイスおよび機能の分解側面図である。

【図 3】外科用デバイスの端部に結合されるか、または取り付けられたときのモジュール式縫合糸アンカー送達デバイスの別の斜視図である。

【図 4 A】本発明のモジュール式縫合糸アンカー送達デバイスとともに使用することができる外科用デバイスの斜視図である。

【図 4 B】開放位置にあるときの図 4 A の外科用デバイスの遠位先端部領域の一分解図である。

【図 4 C】閉鎖位置にあるときの図 4 A の外科用デバイスの遠位先端部領域の別の分解図である。

【図 5】本発明による 1 つまたは複数の縫合糸アンカー送達デバイスを備えることができる例示的なデバイスキットを示す例示的な図である。

【図 6】送達デバイスに装着されるアンカーを示す部分分解図を含む、他の外科用デバイス上に装着されたときの図 1 の縫合糸アンカー送達デバイスの別の斜視図である。

【図 7】他の外科用デバイスから分離されたときの縫合糸アンカー送達デバイスの一実施形態を示す別の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0103】

本発明は、すべてが膝の構造に関連する組織、およびより具体的には損傷した半月板を修復することに関連する組織などの損傷した組織を治療または修復することに関連して使用可能である、デバイス、方法、システム、およびデバイスキットを特徴とする。より具体的には、本発明は、インプラント／アンカー配備デバイス／モジュール、1 つまたは複数のそのようなインプラント／アンカー配備デバイス／モジュールを具現化するモジュール式キットの概念、インプラント／アンカーを組織内に配備するためのシステム、およびたとえば、半月板修復手術で 1 つまたは複数のアンカー／インプラントを配備するための方法などの、そのようなインプラント／アンカーを使用して損傷した組織を治療するための方法の特徴とする。

【0104】

そのようなインプラント／アンカー配備デバイス／モジュールは、また、外科手術の際に使用されることもあり得る従来の外科用デバイス（たとえば、縫合糸カッター）に取り外し可能に固定できるように構成され配置構成される。しかしながら、そのような外科用デバイスは、そのようなインプラント／アンカー（たとえば、縫合糸アンカー）を組織内に配備するステップに通常関連するタイプのものではない。そのような外科用デバイスの機能は、各インプラント／アンカーが身体内の標的組織領域に対して配置できるように、またインプラント／アンカー配備デバイス／モジュールが受動的または能動的のいずれかで各インプラント／アンカーを配備するために使用できるように、インプラント／アンカー配備デバイス／モジュールと組み合わせて使用される。

【0105】

特定の実施形態において、従来の外科用デバイスは、当業者に知られているような縫合糸カッターである。より具体的な実施形態では、縫合糸カッターは、Smith & Nephew Fast Fix Suture System または当技術分野で知られている他のそのような縫合システム（たとえば、Smith & Nephew Fast Fix 360 Meniscal Repair System）に付随するものである。縫合糸カッターの設計および機能は、本発明のインプラント／アンカー配備デバイス／モジュールとともに使用するのに特に適する可能性があるが、これは、インプラント／アンカー配備デバイス／モジュールがそのような使用に適合され得る、またはデバイス／モジュールがそのような他の外科用デバイスの機能との併用に適合され得る他の外科用デバイスとともに使用されることが本発明の範囲内にあるので、本発明をこの特定の外科用デバイスに制限するとはみなされないものとする。

【0106】

本発明のインプラント／アンカー配備デバイス／モジュールにおいてはモジュール式
の概念が具現化されるので、外科用デバイスは、任意の数のインプラント／アンカーが損傷
した組織を治療するために所望の標的組織部位に配備できるように、任意の数のそのよう
なインプラント／アンカー配備デバイス／モジュールのうちのどれかとともに使用され得
る。さらに、必要な数のインプラント／アンカーが配備されたときに、本発明において具
現化されているもモジュール性も、また、外科医もしくは他の外科要員が、その後外科医
が切り離された外科用デバイスを意図された方式で 사용할ことができるように外科用デ
バイスからインプラント／アンカー配備デバイス／モジュールを切り離すか、または接続
を外すことを可能にする。言い替えれば、標的組織部位にインプラント／アンカーを送達
し、配備することのみを目的として独自のデバイスが製作または製造される必要はない。

10

【0107】

また、インプラント／アンカー配備デバイス／モジュールは、当技術分野で知られてい
る多数の技術のうちのどれかを使用して外科用デバイスに結合されるか、固定されるか、
または取り付けられ得るが、そのような結合、取り付け、または固定は、インプラント／
アンカー配備デバイス／モジュールが外科用デバイスから切り離されるか、脱着されるか
、または他の何らかの形でもはや固定されなくなった後でも、外科用デバイスの意図した
機能を実行する能力に影響を及ぼさない。たとえば、外科用デバイスが縫合糸カッターで
あるときに、外科医は、インプラント／アンカー配備デバイス／モジュールから縫合糸カ
ッターを切り離すか、または脱着することができ、外科医は、その後、縫合糸カッターを
使用して、インプラント／アンカーに結合されている縫合糸などの縫合糸を切断すること
ができる。

20

【0108】

次に、類似の参照符号は類似の部分を目指す図面の様々な図を参照すると、図1～図3に
は、本発明によるインプラント／アンカー配備デバイス／モジュール100、さらにはそ
の特徴部の様々な図が示されており、図6～図7には、外科用デバイス、より具体的には
図4A～図4Cに示されている縫合糸カッターなどの当技術分野で知られているような縫
合糸カッター、に装着されたときのそのようなインプラント／アンカー配備デバイス／モ
ジュール100の様々な図が示されている。

【0109】

次に図4A～図4Cを参照すると、本発明のモジュール式縫合糸アンカー送達デバイス
とともに使用することができる外科用デバイスの斜視図（図4A）、開放位置にあるとき
の図4Aの外科用デバイスの遠位先端部領域の分解図（図4B）、閉鎖位置にあるときの
図4Aの外科用デバイスの遠位先端部領域の別の分解図（図4C）が示されている。例示
されている実施形態において、そのような外科用デバイスは、2つの同心円上に配設され
た部材である、互いに対して移動可能である内側部材202および外側部材204を典型
的には備える縫合糸カッターデバイス200を具備する。縫合糸カッターデバイス200
は、2つの同心円状に配設された部材が動作可能に結合されるハンドル210も備える。
これらの部材は、当技術分野で知られているチューブ状または他の形状とすることができ
る。

30

【0110】

例示されている実施形態において、内側部材202は、ハンドル210に対して固定さ
れた関係に維持され、外側部材204は、ハンドル210に移動可能に結合される。より
具体的には、外側部材204は、ハンドル210内に移動可能に配設されている摺動機構
212に結合されるか、または接続されている。外側部材204および摺動機構212は
、摺動機構が一方の方向（後方）に移動したときに図4Bに示されているような開放位置
に来るように外側部材の端部をハンドルの方へ引き、摺動機構が第2の方向、または上記
一方の方向と反対の方向（前方）に移動したときに図4Cに示されているような比較的閉
じた位置に来るように外側部材の端部を内側部材の遠位端の方に付勢するように結合され
る。そのような配置構成は、制限的でないことに留意されたい。したがって、たとえば、
外側部材204は、ハンドルと固定した関係になるように配置構成され構成され、内側部

40

50

材 202 は、2つの方向（たとえば、2つの対向する方向）のうちのいずれかの方向に移動可能であるように配置構成され構成されることも可能である。

【0111】

そのような縫合糸カッターデバイス 200 において、一方の部材（たとえば、内側部材 202）は、典型的には、縫合糸を把持し、保持するために使用され、他方の部材（たとえば、外側部材 204）は、典型的には、縫合糸をギロチンで切るようにして切断するように「一方の部材」または内側部材に対して移動される。たとえば、カッターデバイスの外側部材またはスリーブは、縫合糸を把持する内側部材の部分を露出させるために軸方向に移動され、把持されている縫合糸を切断するために対向する方向で軸方向に再び移動させる。当業者に知られているように、そのような把持するステップで、縫合糸の端部は、縫合糸が内側部材内にさらに設けられている陥凹領域 205 を出入りするように内側部材 202 の遠位端内の開口部または開口に通される。本明細書でさらに説明されているように、そのような縫合糸カッターデバイス 200 の内側部材 202 および外側部材 204 は、インプラント／アンカー配備デバイス／モジュール 100 がカッターデバイスに固定され、したがってインプラント／アンカーが配備され得るように本発明によりインプラント／アンカー配備デバイス／モジュール 100 によって使用される。

【0112】

次に図 1～図 3 を参照すると、縫合糸アンカーなしのモジュール式縫合糸アンカー送達デバイス 100 の斜視図（図 1 A）、縫合糸および縫合糸アンカーを備えるモジュール式縫合糸アンカー送達デバイスの別の斜視図（図 1 B）、縫合糸アンカーを備えるモジュール式縫合糸アンカー送達デバイスの側断面図（図 1 C）、図 1 B に示されているようなモジュール式縫合糸アンカー送達デバイスの端面図（図 1 D）、モジュール式縫合糸アンカー送達デバイス用のスリーブ部材の斜視図（図 1 E）、スリーブ部材の概略図（図 1 F）、外科用デバイスの機能を含む、縫合糸アンカーがない、モジュール式縫合糸アンカー送達デバイスの斜視図（図 2 A）、外科用デバイスの機能を含む、モジュール式縫合糸アンカー送達デバイスの分解側面図（図 2 B）、および外科用デバイスの端部に結合されるか、または取り付けられたときのモジュール式縫合糸アンカー送達デバイスの別の斜視図（図 3）が示されている。そのようなインプラント／アンカー配備デバイス／モジュール 100 は、遠位端部分 112 と近位端部分 114 とを有する本体部 110 を備える。便宜のため、インプラント／アンカー配備デバイス／モジュール 100 は、これ以降、「アンカー配備モジュール 100」という言い回しを使用して参照されるが、この短縮された記法は、そのようなモジュールまたはデバイスに関して本発明の範囲を変更することとはみなされないものとする。

【0113】

次の説明における参照もまた、一般的に、縫合糸カッターに対して行われるものとするが、これは、この語が外科手術において使用され得る、またインプラント／アンカーを送達し配備するために本発明のインプラント配備モジュール 100 とともに使用可能である従来の外科用デバイスを包含すると理解されなければならないので制限とみなされないものとする。さらに、次の説明におけるインプラント、アンカー、または縫合糸アンカーという言い回しもまた、別段の指示のない限り「インプラント／アンカー」という言い回しに関係するか、または対応すると理解されるものとする。

【0114】

遠位端部分 112 の先端部 113 または端部は、意図された用途に、またたとえば先端部が挿入されるか、または通る組織などの従う特定の外科手術に適切なものとなるように構成されるか、または成形される。例示的な実施形態において、先端部 113 は、生体組織（たとえば、半月板）を穿刺するか、または貫通するために使用される鋭利な、もしくは組織に傷を付けない先端部である。それに加えて、近位端部分 114 の少なくともセグメントまたは一部分は、アンカー配備モジュール 100 が縫合糸カッター 200 または他の従来の外科用デバイスに取り外し可能に固定され得るように構成され、配置構成される。

。

10

20

30

40

50

【0115】

遠位端部分112は、準拠または実装される特定の外科的または治療プロトコル／手術に従ってそこから配備されることが意図される1つまたは複数のアンカー120を受け入れるようにも構成される。縫合糸アンカー120を含む遠位端部分112または少なくともそのセグメントは、その外側表面111内に溝116を備え、これは本体部材を貫通して内腔115（たとえば、溝付き開口）内に入る。内腔115および溝116は両方とも、遠位端部分の長さまたは長軸に沿って延在する。内腔および／または溝はまた、近位端部分114を含む本体部材110の全長に沿って延在するように配置構成され得る。

【0116】

遠位端部分112の領域内の内腔115および溝116は、1つまたは複数の縫合糸アンカー120の各々が中に移動可能に受け入れられるようにさらに構成され配置構成される。より具体的には、図示されているように、各縫合糸アンカー120の第1の部分124は、内腔115内に移動可能に受け入れられ、縫合糸アンカーの第2の部分123は、溝を通り、溝から外向きに延在し、本体部110の外側表面111の上に来る。より具体的には、内腔内の縫合糸アンカーの第1の部分124は、溝よりも大きく、第1の部分が内腔内に移動可能に配設されたままとなるように構成される。

【0117】

縫合糸アンカーの第2の部分も、好ましくは、縫合糸130（たとえば、各アンカーにつき少なくとも1本の縫合糸）を受け入れ（たとえば、移動可能に受け入れ）、保持するように構成される。たとえば、図1～図2に示されているように、縫合糸アンカーの第2の部分は、縫合糸が挿入され第2の部分によって受け入れられる際に通る1つまたは複数の開口122を備える。それに加えて、当技術分野で知られているように、縫合糸130は、多数の方法のうちのどれかで配置構成され得る。特に、図1Bおよび図3を参照すると、縫合糸130は、それが両方の縫合糸アンカー120の間を貫通し、また縫合糸アンカー120が配備された後、縫合糸がたとえば損傷した組織を治療する（たとえば、創傷した半月板の対向する縁を互いの方に引く）ように締め付けられ得るように配置構成されるものとしてよい。さらなる実施形態において、図1Bおよび図1Cに示されているように、各縫合糸アンカーは、複数のそのような開口122を備えることができ、縫合糸は、所与の縫合糸アンカーに縫合糸を固定するように複数の開口にねじ込まれ得る。例示的な実施形態において、縫合糸130は、外科医が長手方向の力を縫合糸の端部に加えたときに、そのことで縫合糸を短くし、結び目をきつくするように、事前に結ばれ、配置構成される。

【0118】

2つの縫合糸アンカー120が例示されているが、遠位端部分112は、任意の数のインプラント／アンカー、たとえば、1つのそのような縫合糸アンカー、1つまたは複数のそのような縫合糸アンカー、複数のそのような縫合糸アンカー、または多数の（たとえば、3～6以上の）そのような縫合糸アンカーを有するように配置構成され得ることは理解されるべきである。縫合糸アンカー120の各々は、遠位端部分112内に移動可能に配設されるので、縫合糸アンカーの各々は、本明細書でさらに説明されているように遠位端部分112およびその先端部113から、受動的または能動的に配備され得る。また、本明細書でさらに説明されているように、そのような縫合糸アンカー120は、遠位端部分112上で、保管位置、初期位置、または何らかの中間位置から、保管位置よりも遠位端部分の先端部113または端部に近い配備前位置に移動され得る。

【0119】

本体部110の近位端部分114は、それが取り付けられ／結合されるべき外科用デバイスの構造の一部を受け入れるように構成され配置構成され、それにより、アンカー配備モジュール100は、外科用デバイスに取り外し可能に固定され得る。このようにして、近位端部分114は、外科用デバイスの所与の構造的特徴または機能に固定され得るよう適合され得る。

【0120】

より具体的な態様／実施形態において、本体部 110 の近位端部分 114 は、縫合系カッター 200 の構造の一部を受け入れるように構成され配置構成され、それにより、アンカー配備モジュール 100 は、縫合系カッターに取り外し可能に固定され得る。例示されている実施形態において、近位端部分 114 は、当業者に知られている多数の技術のうちのどれかを使用して、縫合系カッターの内側部材 202 または外側部材 204 のうちの一方に取り外し可能に固定されるように構成され配置構成される。より具体的な例示的な実施形態において、近位端部分 114 は、縫合系カッターの内側部材 202 に取り外し可能に固定される。

【0121】

なおもより例示的な実施形態において、近位端部分 114 の少なくとも一セグメントまたは一部分は、遠位端部分が固定される縫合系カッターの部分を補完する構造を備える。より具体的な実施形態において、縫合系カッター部分の構造は、内側部材 202 または外側部材 204 のいずれかについて示されているようなチューブ状または円筒形部材であり、近位端部分 114 の相補的構造は、縫合系カッターの内側および外側チューブ状部材の 1 つを受け入れるように構成されたポケットまたはソケット 117（たとえば、円筒形ポケットまたはソケット）を備える。より具体的には、近位端部分 114 の相補的構造は、縫合系カッター 200 の内側部材 202 の遠位端 203 を取り外し可能に受け入れる（たとえば、摺動可能に受け入れる）サイズおよび形状を有する開放端ポケットまたはソケット 117 を備える。

【0122】

本明細書でさらに説明されているように、そのようなソケット 117 は、近位端部分に固定されたときに縫合系カッターの遠位端 203 の軸方向移動を少なくとも 1 つ方向に制限するようにも構成される。より具体的に、本明細書でさらに説明されているように、ソケットの深さは、近位端部分に固定されたときに縫合系カッター／内側部材の遠位端 203 の軸方向移動を少なくとも 1 つ方向に制限するように確立され、ソケットの断面は、縫合系カッターの遠位部分の幅方向または径方向の移動を最小にするように確立される。

【0123】

さらなる実施形態において、アンカー配備デバイス 100 および外科用デバイス 200 は、開放端ソケット内に内側部材の遠位端 203 を取り外し可能に固定するように開放端ソケット 117 と連携する機構 140 をさらに備える。本明細書で示されているように、そのような機構は、そのような機能を遂行するために当業者に知られている多数の技術のうちのどれかを具現化するか、または使用することができる。

【0124】

より具体的な実施形態において、そのような機構 140 は、アンカー配備デバイスの開放端ソケット 117 または近位端部分 114 に結合されている固定機構 142、および外科用デバイス上に設けられている相補的な機構、より具体的にはその内部部材の遠位端 203 を備える。使用時に、固定機構は、内側部材の遠位端を本体部材の近位端部分 114（たとえば、開放端ソケット 117 内の）に固定するか、または結合するように、また内側部材の遠位端が、少なくとも縫合系アンカー 120 の挿入、送達、および配備の間、結合されているデバイスの通常の操作の際に本体部材の近位部分に結合されたまままたは取り付けられたまま（たとえば、開放端ソケット 117 から引き抜かれないまま）となるように、相補的な機構と係合する。

【0125】

なおもさらなる例示的な実施形態において、固定機構 142 は、本体部材の近位端部分 114、より具体的にはその開放端ソケット 117 に固定されるか、結合されるか、取り付けられるか、または一体形成され、固定機構の一部分が内側部材の相補的な機構と取り外し可能に係合するように配置構成されている構造を備える。より具体的には、固定機構の一部分は、本体部材の近位端部分 114 の開口部 117（たとえば、溝、開口）を貫通し、内腔 115 内に入るように構成され配置構成される。

【0126】

このようにして、内側部材の遠位端 203 が開放端ソケット 117 内に挿入されたときに、この固定機構部分は、外科用デバイスの相補的な機構（たとえば、内側部材）と係合し、それによって、外科用デバイス 200 をアンカー配備デバイスに取り外し可能に固定する。本明細書で指示されているように、そのような係合は、開放端ソケットから縫合糸カッターの遠位端を引き抜く方向の内側部材の少なくとも軸方向の移動を抑制する／最小化する。また本明細書で指示されているように、開放端ソケットは、反対方向（すなわち、開放端ソケットから縫合糸カッターの遠位端を引き抜くのと反対の方向）における内側部材の少なくとも軸方向移動を抑制する／最小化するようにも構成される（たとえば、そのようなサイズを有する）。

【0127】

例示的な実施形態において、固定機構 142 は、引き抜きの方向の軸方向移動を抑制するように外科用デバイスの遠位端または縫合糸カッターの内側部材にラッチで留められるか、または取り外し可能に係合するラッチングタイプの機構を形成する。より具体的には、固定機構 142 は、本体部材の近位端部分 114、より具体的にはその開放端ソケット 117、に結合されるか、取り付けられるか、または他の何らかの形で一体形成される片持ち梁構造 143 を備える。そのような片持ち梁構造 143 は、また、そこから外向きに延在し、溝 117 または開口部を内向きに貫通し、図 1D に示されているような開放端ソケット内に入る突起部 144 またはプロング様要素も備える。片持ち梁構造 143 は、突起部 144 を内向きの方向に付勢して、突起部が内側部材の相補的な機構と係合し、組み合わせられた外科用デバイスおよびアンカー配備デバイスの操作時に係合したままとなるようにも配置構成される。

【0128】

固定機構 140 は、突起部 144 が内側部材の相補的な機構から係脱できるように外科医が片持ち梁構造 143 を操作することを可能にするように構成されている操作部分 145 も備える。たとえば、操作部分 145 は、外科医が外向きの方向に突起部 144 を移動して相補的な機構との係合を外すことを可能にし、それによって外科用デバイスが開放端ソケット 117 から引き抜かれることを可能にするように構成され配置構成され得る。例示的な実施形態において、操作部分 145 は、手術時に外科医が把持できる構造（たとえば、丸いボタン形状の部材）を形成する。なおもさらなる態様／実施形態において、本明細書でさらに説明されているように、固定機構 140 は、移動可能なスリーブ 170 の移動と干渉しないようにも構成され配置構成される。

【0129】

相補的な機構に関して、そのような機構は、本明細書で説明されているように、デバイスの意図された機能またはアンカー配備デバイス 100 と係合させる目的のいずれかのために外科用デバイス内に設けられる開口部、アーチファクト（たとえば、表面アーチファクト）、陥凹領域、開口、または同様のものを備える。外科用デバイスが当技術分野で知られているような縫合糸カッターであるときなどの、例示的な実施形態において、相補的な機構は、そのような縫合糸カッターの内側部材の遠位端 203 内に設けられた陥凹領域 205（たとえば、図 4B 参照）を備える。

【0130】

当業者に知られているように、従来の縫合糸カッターは、遠位端内の軸方向に延在する開口または内腔を備えるように構成されることがあり、また遠位端から陥凹領域へ内向きに延在する。使用時に、縫合糸の端部が、陥凹領域 205 内に貫入し、典型的にはそこから出て来るようにこの軸方向に延在する開口内に導入される。縫合糸が所望の程度に引かれて陥凹領域内に入った後、外側部材 202 は、縫合糸をギロチンで切るようにして切断するように操作される。

【0131】

例示的な実施形態において、そのような陥凹領域 205 は、前壁 205a および底部表面 205b を備えることができる。使用時に、突起部 144 が内向きに延在して相補的な機構と係合するとき、突起部は、陥凹領域 205 内に受け入れられ、前壁 205a の近く

に配設され、それによって、少なくとも引き抜き方向の内側部材の軸方向移動を制限する。さらなる実施形態において、突起部の端面は、底部表面 205b 上に載るか、またはそこから距離を置いて配置される。

【0132】

そのような底部表面 205b は、陥凹領域 205 の後端の方へ上向きに傾斜するように（たとえば、縫合糸端の移動を円滑にするように）も配置構成され得る。本明細書で説明されているように、開放端ソケット 117 の深さは、内側部材の移動を引き抜きの方向と反対の方向に制限するように調整されるか、または設定され得る。より具体的には、開放端ソケットの深さは、そのような傾斜面を上を摺動することによって突起部 144 が陥凹領域 205 から係脱するのを防ぐように設定されるか、または調整される。

10

【0133】

例示されている実施形態において、開放端ソケット 117 は、本質的に中実の構造物から形成されているものとして図示されているが、これは、当業者に知られている多数の技術のうちのどれかを使用してそのような開放端ソケットを形成または確立することも本発明の範囲内にあるので制限とされない。たとえば、そのような開放端ソケットは、組み合わされ配置構成されたときに開放端ソケットの一般的形状およびサイズを定める部材のフレームワークから作ることができる。また、そのようなフレームワークは、フレームワークを形成する部材間に開放領域を含めるように構成され得る。そのような開放端ソケットは、また、好ましくは、外科用デバイスの径方向の移動が制限されるように確立される。

【0134】

なおもさらなる実施形態において、そのようなアンカー配備デバイス 100 は、本体部材 110 の周りに、より具体的にはその近位端部分 114（図 2A 参照）の周りに、移動可能に配設されるように構成され配置構成されている移動可能なスリーブ 170 をさらに備える。より具体的には、そのような移動可能なスリーブ 170 は、第 1 の部分 172 と、第 1 の部分から概ね軸方向に延在する第 2 の部分 174 とを備える。それに加えて、第 2 の部分は、多数あるやり方のうちのどれかで第 1 の部分に固定される（たとえば、接着剤、振動溶接、鋲付けなど）。

20

【0135】

移動可能なスリーブ 170 は、第 1 の方向で遠位端部分 112 の先端部 113 の方へ移動されるときに、移動可能なスリーブ、より具体的にはスリーブの第 2 の部分 174 がアンカー 120 のうちの少なくとも 1 つと接触するように本体部材および近位端部分 114 の周りで軸方向に移動可能である。移動可能なスリーブ 170 が第 1 の方向にさらに移動すると、アンカーは初期位置または保管位置から配備前位置を含む多数の他の位置のうちのどれかの位置まで前進する。代替的实施形態において、アンカー配備デバイス 100 が、最終形態に組み立てられたときに、先端部 113 に最も近いアンカー 120 は、配備前位置に配置され得る。先端部に最も近くなるように配置構成されているアンカーの配備の後、外科医は、移動可能なスリーブ 170 を使用して次に最も近いアンカーを配備前位置に移動させる。

30

【0136】

上で示されているように、固定機構 140 は移動可能なスリーブ 170 の移動に干渉しないように構成され配置構成されるが、それは固定機構が、外向きに、したがって本体部材 110 の近位端部分 114 よりも上に延在するようになっているためである。なおもさらなる態様／実施形態において、移動可能なスリーブ 170 および固定機構は、それぞれ、固定機構の横外形を最小にするように、また移動可能なスリーブが固定機構のそばを通る構造を有するように構成される。より具体的には、移動可能なスリーブの第 1 の部分 172 は、本体部材の近位部分よりも上に延在する固定機構 142 の一部が軸方向に延在する溝 173 内に摺動可能に受け入れられるようにサイズを決められ配置構成されている、軸方向に延在する溝 117、開口、または開口部を備えるように配置構成される。

40

【0137】

それに加えて、移動可能なスリーブの第 2 の部分 174 は、本体部材の近位部分よりも

50

上に延在する固定機構 1 4 2 の部分が中に摺動可能に受け入れられるようにも構成可能である。例示的な実施形態において、移動可能なスリーブの第 2 の部分 1 7 4 は、輪の中に配設されている開放領域 1 7 5 を有する形の輪にされた円筒形部材である。この開放領域 1 7 5 は、本体部材の近位部分よりも上に延在する固定機構 1 4 2 の部分が中に移動可能に受け入れられるように確立される。この構造は、移動可能なスリーブの第 2 の部分 1 7 4 がアンカーを説明されている方式で移動し、さらにはスリーブが軸方向に移動している間に固定機構との接触を回避するのに十分な軸方向剛性を有する、当業者に知られているような多数の構造のうちのどれかを形成することが本発明の範囲内にあるので制限とはならない。たとえば、移動可能なスリーブの第 2 の部分 1 7 4 は、部分的な輪または部分的な箱形状（たとえば、箱形状の 2 面または 3 面）の形態をとることが可能である。

10

【0138】

移動可能なスリーブの第 2 の部分 1 7 4 は、また、第 1 の部分の軸方向移動も第 2 の部分に伝えられるように、移動可能なスリーブの第 1 の部分に固定されるように配置構成される。特定の実施形態において、第 2 の部分の長さは、第 2 の部分が第 1 の部分によって軸方向に移動されたときに、そのような軸方向移動が本体部材の遠位端部分上のアンカーの各々に伝えられるように確立される。より具体的には、第 2 の部分 1 7 4 は、その後軸力を遠位端 1 1 3 により近いアンカーに伝える第 2 の部分に最も近いアンカーに軸力を伝える。そのような軸力は、遠位端 1 1 3 に最も近いアンカーが配備前位置に配設されるように任意の位置（たとえば、初期位置、保管位置、または中間位置）からアンカーを移動するために使用され得る。

20

【0139】

本明細書で示されているように、アンカー 1 2 0 は、受動的または能動的（すなわち、力を加えることによる）のいずれかでアンカー配備デバイス 1 0 0 から配備され得る。受動的な配備の場合、最も近いアンカーが、配備前位置にあるときに、アンカー 1 2 0 がアンカー配備デバイスの引き抜き運動中に組織と相互作用しつつアンカーは遠位端部分 1 1 2 から引き抜かれる。たとえば、縫合糸アンカーが半月板の裏側に沿って配備されるときに、縫合糸アンカー（たとえば、その第 2 の部分 1 2 2）は、アンカー配備デバイスが半月板組織を通して引き戻されてアンカーを半月板の裏側に沿って残す間、半月板組織と相互作用する。

30

【0140】

能動的な配備では、外科医が、遠位端部分 1 1 2 から外に押し出されるようにアンカーに力を加える何らかのアクションを起こす。たとえば、移動可能なスリーブ 1 7 0 は、スリーブが第 1 の方向にさらに押されたときに最も近いアンカーが遠位端部分から押し出されるように寸法を決められるか、または他の何らかの形で構成され得る（たとえば、その第 2 の部分 1 7 4）。代替的实施形態において、アンカー配備デバイス 1 0 0 は、外科医の制御下で機能の何らかのアクションに応答してアンカーに作用し配備させる部材を備えるように配置構成される。

【0141】

より具体的な実施形態（図 2 B 参照）において、移動可能なスリーブ 1 7 0 は、摺動機構 2 1 2 のアクションに応答して外側部材が移動すると移動可能なスリーブが第 1 の方向に移動するように縫合糸カッターの外側部材 2 0 4 に動作可能に結合される。さらにより具体的な実施形態において、部材または棒（たとえば、プッシュロッド 2 1 4）が外側部材 2 0 4 に結合され、摺動機構 2 1 2 は摺動機構の移動に応答して摺動機構がプッシュロッドを軸方向に移動するように配置構成される。プッシュロッド 2 1 4 は、移動可能なスリーブ 1 7 0、より具体的には、移動可能なスリーブの第 1 の部分 1 7 2 に作用するように構成され配置構成され、また、それにより、遠位端部分の方へのプッシュロッドの移動に応答して移動可能なスリーブを第 1 の方向で軸方向に移動させる。

40

【0142】

例示的な実施形態（図 2 B 参照）において、プッシュロッド 2 1 4 は、垂直方向に十分な距離だけ延在する段付き領域 2 1 5 を備え、それが移動可能なスリーブの第 1 の部分 1

50

72の端面と係合し、それによって移動可能なスリーブ170を第1の方向に移動するように構成される。なおもさらなる実施形態において、近位端部分114は、プッシュロッド214の段付き領域215が移動可能に受け入れられる溝付き開口部を備えるように構成される。この溝付き開口部は、近位端部分114の長軸に沿って十分な距離だけ延在し、それにより、プッシュロッド214が、次に最も近いまたは第2のアンカーを初期位置から配備前位置まで移動することを可能にする。さらなる実施形態において、溝付き開口部は、配備デバイスが外科用デバイスに結合されたときに軸方向の段付き領域、プッシュロッド、およびそれによりスリーブのさらなる軸方向移動を抑制する端面を備える。特定の実施形態において、端面は、配備前位置またはアンカーの能動的な配備に対応する位置のうちの一方に対応するように配置される。

10

【0143】

次に図1Fを参照すると、本発明による移動可能なスリーブ170aに対する代替的实施形態の概略図が示されている。そのような移動可能なスリーブ170aは、第1の部分172a、ブリッジまたは第2の部分174a、およびプッシュ部材176aを備える。第1の部分172aは、第1の部分の軸方向移動がブリッジ/第2の部分に伝えられるようにブリッジ/第2の部分174aに動作可能に結合されるか、取り付けられるか、または固定され、ブリッジ/第2の部分は、ブリッジ/第2の部分に伝えられる第1の部分の軸方向移動がプッシュ部材にも伝えられるようにプッシュ部分176aに動作可能に結合されるか、取り付けられるか、または固定される。本明細書において別の記載がない限り、第1および第2の部分に対する詳細については前述の説明が参照されるものとする。

20

【0144】

ブリッジまたは第2の部分174aは、第1の部分とプッシュ部材176aとの間の距離分をブリッジし、プッシュ部材がアンカーを押して、第2の部分174について上で説明されているようにしてそれらを移動することができるように確立され、構成され、配置構成される。そのため、ブリッジまたは第2の部分174aは、プッシュ部材を移動する十分な剛性を有し、また固定機構への干渉を回避する構成を有するようなものである。

【0145】

プッシュ部材176aは、移動可能なスリーブ170の軸方向移動に応答してアンカーの移動を引き起こすのに十分な多数の構成のうちのどれかを有することができる。一実施形態において、プッシュ部材176aは、ブリッジ/第2の部分174aから延在し、図1Eの第2の部分について上で説明されているものなどのアンカーの第2の部分123の端面と係合するように配置構成される。別の実施形態において、プッシュ部材176aは、一緒に連結される第1のセグメントおよび第2のセグメントを備えるように構成される。第2のセグメントは、プッシュ部材に印加される軸力が内腔内にも配設されるアンカーの第1の部分124に印加されるか、または伝えられるように内腔115内に摺動可能に配設されるように配置構成される。第1のセグメントは、第2の部分に印加された軸力が第2のセグメントに伝えられるようにブリッジ/第2の部分と第2のセグメントとの間に固定される。第1のセグメントは、また、ブリッジ/第2の部分と第2のセグメントとの間の軸方向の差に適応するように構成可能である。

30

【0146】

本明細書で示されているように、本発明は、外科用デバイスキット300、または本発明による1つもしくは複数のアンカー配備デバイス100a~cさらには溝付きカニューレもしくは導入器310などの1つもしくは複数の外科用デバイスおよび1つもしくは複数の配備デバイスが動作可能に結合され得る外科用デバイスを含むデバイスキットも特徴とする。上で示されているように、そのような外科用デバイスは、当業者に知られているような縫合糸カッター200であってよい。そのようなデバイスキット300は、外科医がそのようなアンカー配備デバイスにおいて具現化されているモジュールの概念を利用して最大効果を発揮させることを可能にしながら、実行される外科手術に付随する部品点数およびコストを最小限度に抑える点で特に有利である。

40

【0147】

50

特に、そのようなデバイスキット 300 は、外科手術時にそのような用途のそのようなアンカー配備デバイスの多数の構成をもたらし得るように配置構成され得る。たとえば、提供されるアンカー配備デバイスは、アンカー配備デバイスまたはその遠位部分 112 が真っすぐな遠位端部分 112a を有するアンカー配備デバイス 100a、一方向に湾曲している遠位端部分 112b を有するアンカー配備デバイス 100b、および別の方向に湾曲している遠位端部分 112c を有するアンカー配備デバイス 100c を備える多数の好適な幾何学的形状のうちのどれかを備えるように構成され得る。これらの幾何学的構成は、(a) 湾曲し、曲がりの程度は任意であるように構成され配置構成されている遠位端部分 112、(b) 近位端部分の長軸に対してある角度を成す長軸を有する遠位端部分、および (c) 3次元形状または構造を形成する遠位端部分、を備えることは本発明の範囲内にあるので例示的である。そのような異なる幾何学的構成は、選択されたアンカー配備デバイスが体内に入ることを可能にし、近位にまたは標的組織部位に配置されるように遠位端部分 112 を誘導するのに、外科用デバイスに固定されたときに最適である構成を外科医が選択する際に使用する機構を実現し、また外科医がその後アンカーをそのような部位に配備することを可能にする。

10

【0148】

そのようなアンカー配備デバイス 100 がモジュール方式を採用しているため、何らかのレベルのカスタマイズ性を持たせた外科用キットを作成することも可能である。たとえば、多数の縫合糸アンカーを配備することを予想して、外科用デバイスキットは、外科手術に適切な類似の、または同じ幾何学的形状（たとえば、すべての直線的幾何学的形状）を有する複数のまたは多数の（たとえば、3～6以上の）アンカー配備デバイスを備えるように配置構成され得る。そのようにして、外科医は、所望の幾何学的形状を持つアンカー配備デバイスを有するデバイスキットを選択し、その後、手術時に、必要に応じて、所望の数の縫合糸アンカーが配備され得るように個々のアンカー配備デバイスを外科用デバイスに接続し、外科用デバイスとの接続を外すことができる。

20

【0149】

本発明のアンカー配備デバイスは、縫合糸アンカーの配備のために特には構成されていない既存の外科用デバイスと組み合わせて使用されるので、そのような配備のために独自のデバイスを作成する必要はない。これは部品点数を減らし、手術時に1つの外科用デバイスを使用して複数の機能を実行することを可能にする。これは、また、独自のアンカー配備デバイスが必要でないので、さらにはアンカー配備デバイスが一モジュールであり、したがって独自のデバイスを実現するのに比べてコストが低くなるであろうという点で、外科手術に付随する費用を低減することができる。

30

【0150】

次に図6～図7も参照すると、また本明細書で示されているように、本発明は、本発明のアンカー配備デバイスを使用して縫合糸アンカー 120 を配備するための方法も特徴とする。そのような方法は、所与の外科手術において使用するために外科用デバイスキット 300 から好適なアンカー配備デバイス 100、100a～c を選択するステップを含む。特に、体内に（たとえば、膝関節内に）入れるのを円滑にし、また所望の標的組織部位まで誘導するのを円滑にするために適切な幾何学的形状または構成を有するアンカー配備デバイス、さらには縫合糸アンカー 120 およびスリーブ 170 を選択するステップを含む。

40

【0151】

所望のアンカー配備デバイス 100 を選択した後、外科医または他の外科要員は、アンカー配備デバイス 100、100a～c を外科用デバイス（たとえば、縫合糸カッター 200）の遠位端上を摺動させて、アンカー配備デバイスを外科用デバイスの遠位端に接続する。より具体的には、外科用デバイスが縫合糸カッター 200 であるときには、縫合糸カッターの内側部材 202 が、アンカー配備デバイス 100 の近位端部分 114 に結合される。より具体的には、縫合糸カッターの内側部材 202 の遠位端 203 は、固定機構 140 は縫合糸カッターおよびアンカー配備デバイスを互いに移動可能に結合するかまたは

50

接続するようにアンカー配備デバイス100の近位端部分114のところでソケット117または他の構造内に挿入される。外科医は、アンカーを後で配備するのに必要になり得るような他のアクション（たとえば、最も近いアンカーを配備前位置に移動するステップ）を起こすこともできる。

【0152】

縫合糸カッター200を操作プラットフォームとして使用することで、外科医は縫合糸カッターを操作し、それによって結合されているデバイスが体内に（たとえば、膝関節内に）適切に挿入されるようにアンカー配備デバイスも操作する。外科医は、縫合糸カッターを操作し続け、アンカー配備デバイスをさらに誘導し、その遠位端部分112がたとえば半月板などの標的組織部位に、またはその近くに配置されるようにする。その後、外科医は、アンカー120が所望の位置への配備に適切である位置に置かれるように、必要な追加のアクションを起こす。たとえば、治療されるべき組織が半月板であるときには、外科医は、そのまま縫合糸カッター200を使用して、アンカー配備デバイス100で組織を穿刺し、アンカー配備デバイス100を組織（たとえば、半月板）に通し、縫合糸アンカー120が配備される場所を送る。

10

【0153】

遠位端部分を所望の位置に位置決めした後、外科医は、縫合糸アンカー120を配備するのに適切なアクションを起こす。たとえば、受動的な配備の場合、外科医は、外科用デバイスを操作して、縫合糸アンカー120を縫合糸アンカーと組織との相互作用などによって遠位端部分から引き抜く。能動的な配備の場合、外科医は、縫合糸アンカーを遠位端部分から外に移動させる（たとえば、力を縫合糸アンカーに印加してそれにより遠位端部分から外に移動させることによって）適切なアクションを起こす。

20

【0154】

配備されるべき縫合糸アンカーが別にある場合、外科医は、標的組織から少なくとも遠位端部分112を引き出して、その後、第2の縫合糸アンカーを本明細書で説明されているように遠位端部分上で配備前位置に移動させる。第2の縫合糸アンカーが配備前位置にそのように配置されたときに、外科医は、再び、縫合糸カッターを操作して、アンカー配備デバイスの遠位端部分を別の標的組織部位に配置させる。その後、外科医はそのまま縫合糸カッター200を使用して、アンカー配備デバイス100（たとえば、その遠位端部分）を次の縫合糸カッター200が配備されるべき場所に適切に位置決めする。次いで、外科医は、縫合糸アンカーを配備し、遠位端部分を引き抜くために上で説明されているプロセスを繰り返す。

30

【0155】

追加の縫合糸アンカーが配備されることになっており、遠位端部分にもはや縫合糸アンカーが配置／配設されていない場合に、外科医は、組み合わせられた縫合糸カッターおよびアンカー配備デバイスを体内から引き出す。次いで、外科医または他の外科要員は、使用済みの、または空になっているアンカー配備デバイスを縫合糸アンカーから脱着し、アンカー装填済みアンカー配備デバイスを選択し、その装填済みアンカー配備デバイスを外科用デバイス／縫合糸カッターに取り付ける。次いで、外科医は、追加の縫合糸アンカーを配置し、位置決めし、配備するために上で説明されているプロセスを繰り返す。

40

【0156】

配備されるべき縫合糸アンカーがそれ以上ない場合、外科医は、組み合わせられた縫合糸カッターおよびアンカー配備デバイスを体内から引き出す。次いで、外科医または他の外科要員は、使用済みの、または空になっている配備デバイスを外科用デバイス／縫合糸カッターから脱着するか、または取り外す。その後、外科医は、切り離された外科用デバイスを意図した方式使用することができる。たとえば、外科用デバイスが縫合糸カッターである場合、外科医は、切り離された縫合糸カッターを使用して、縫合糸アンカーを設けられていてもよい縫合糸などの縫合糸の余分な長さ分を切断することができる。本明細書で示されているように、外科医は、外科手術に応じて縫合糸を締め付けるために必要に応じてそのような他のアクションを起こす。

50

【0157】

本発明の好ましい実施形態は、特定の言い回しを用いて説明したが、そのような記述は、例示することのみを目的としており、以下の請求項の精神または範囲から逸脱することなく変更および変形が行われ得ることは理解されるであろう。

【0158】

文献の引用

本明細書で開示されているすべての特許、公開特許出願、および他の参考文献はすべて、参照により本明細書に明示的に組み込まれている。

【0159】

同等物

10

当業者であれば、単なる決まり切った実験を使用して、本明細書で説明されている本発明の特定の実施形態と同等の多数のものを認識するか、または確認することができるであろう。そのような同等物は、以下の請求項に包含されることを意図されている。

【符号の説明】

【0160】

100 インプラント／アンカー配備デバイス／モジュール

100 a アンカー配備デバイス

100 b アンカー配備デバイス

100 c アンカー配備デバイス

110 本体部

20

111 外側表面

112 遠位端部分

112 a 遠位端部分

112 b 遠位端部分

112 c 遠位端部分

113 先端部

114 近位端部分

115 内腔

116 溝

117 ポケットまたはソケット

30

120 縫合糸アンカー

122 開口

123 第2の部分

124 第1の部分

140 機構

142 固定機構

143 片持ち梁構造

144 突起部

145 操作部分

170 スリーブ

40

170 a 移動可能なスリーブ

172 第1の部分

172 a 第1の部分

174 第2の部分

174 a ブリッジまたは第2の部分

175 開放領域

176 a プッシュ部材

200 縫合糸カッターデバイス

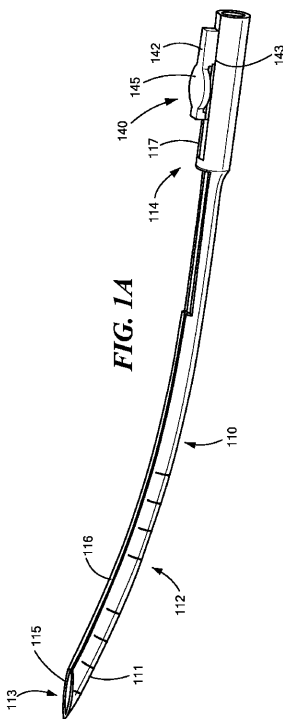
202 内側部材

203 遠位端

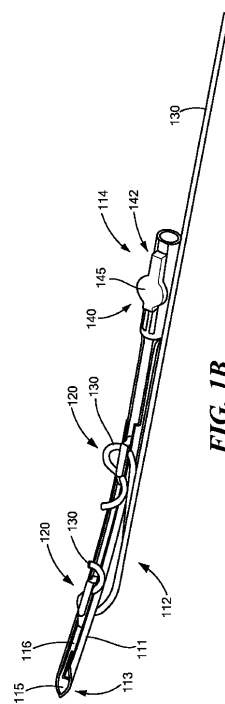
50

- 204 外側部材
- 205 陥凹領域
- 205a 前壁
- 205b 底部表面
- 210 ハンドル
- 212 摺動機構
- 214 プッシュロッド
- 215 段付き領域
- 300 外科用デバイスキット
- 310 溝付きカニューレもしくは導入器
- 500 留め具

【図 1 A】



【図 1 B】



【図 1 C】

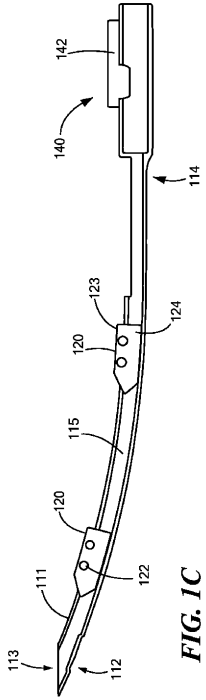


FIG. 1C

【図 1 D】

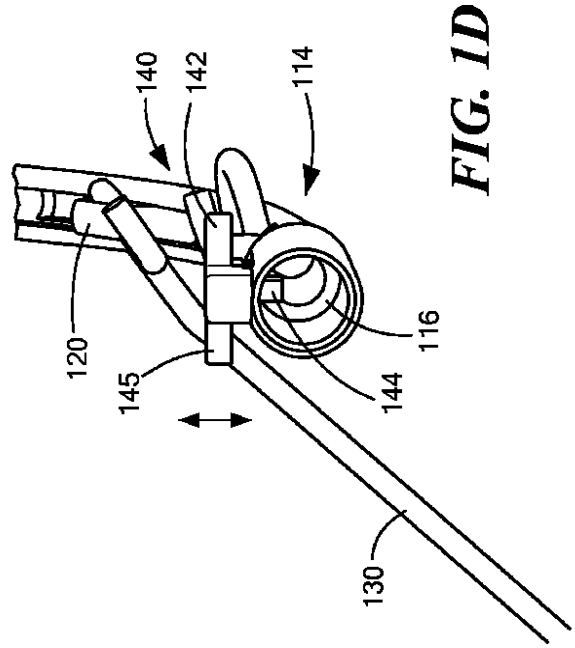


FIG. 1D

【図 1 E】

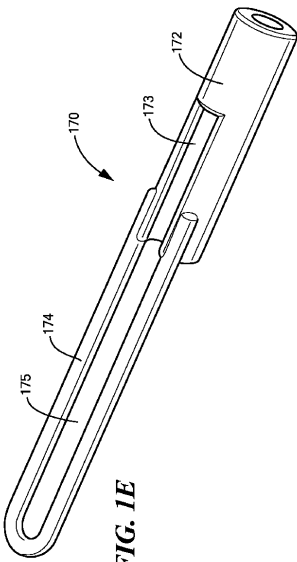


FIG. 1E

【図 1 F】

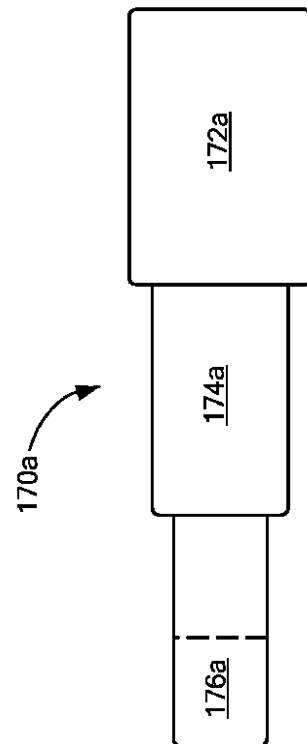
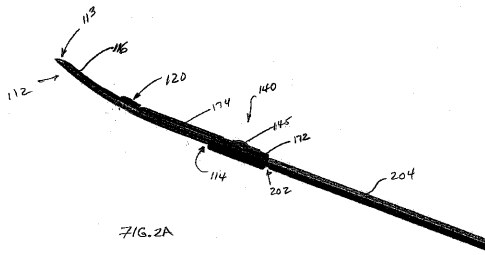
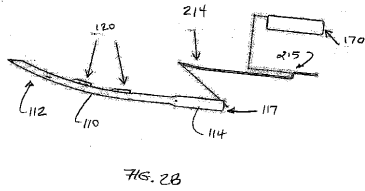


FIG. 1F

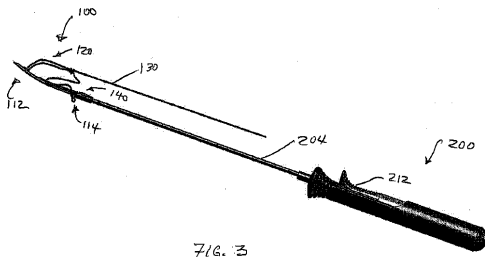
【図 2 A】



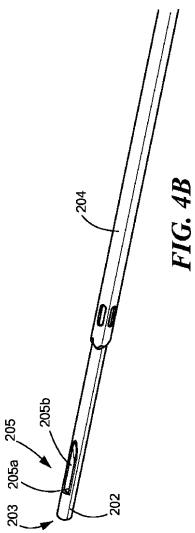
【図 2 B】



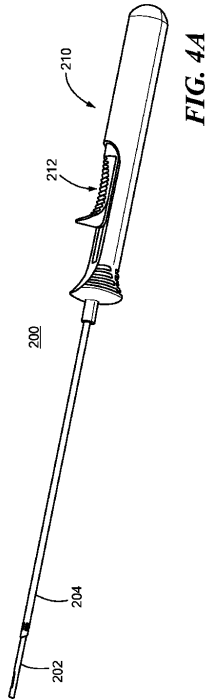
【図 3】



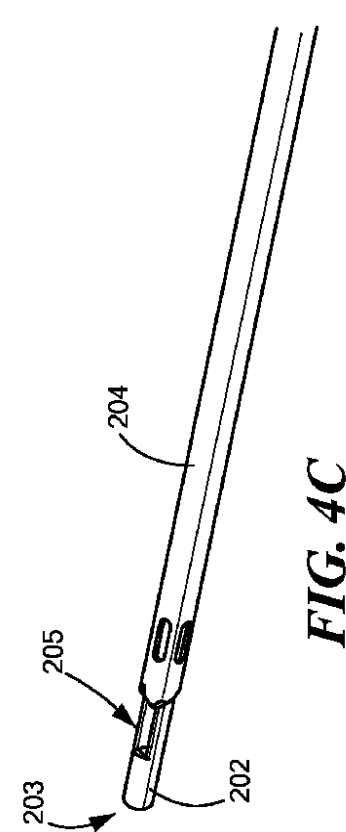
【図 4 B】



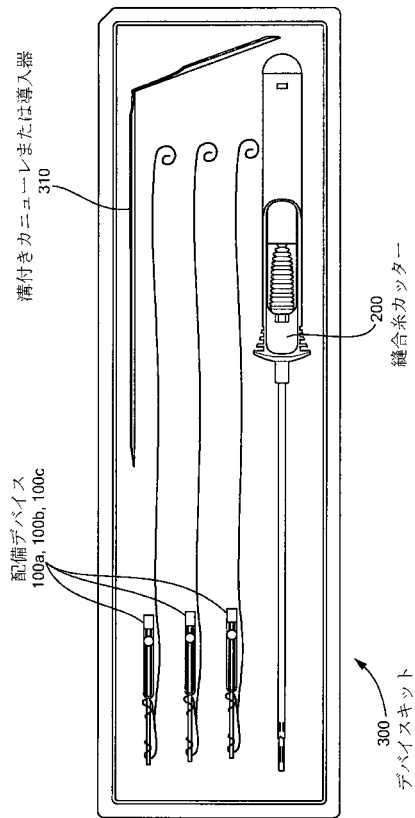
【図 4 A】



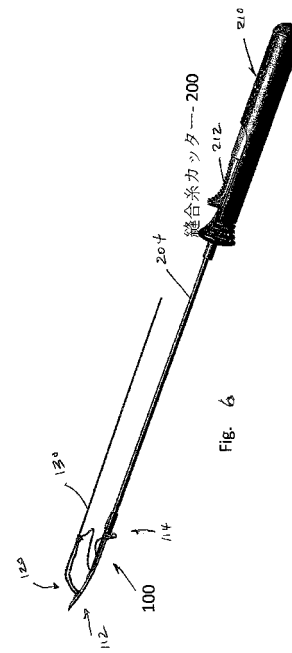
【図 4 C】



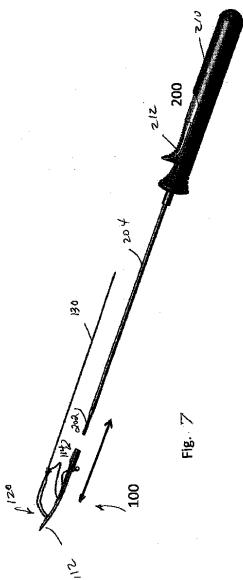
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【手続補正書】

【提出日】平成29年6月29日(2017.6.29)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インプラント／アンカーの配備に直接関係しない手術を実行するように構成された外科用デバイスとともに使用するためのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスであって、

近位端部分および遠位端部分を有する本体部材を備え、前記遠位端部分はインプラント／アンカーがそこから配備され得るように構成され、

前記近位端部分は、前記外科用デバイスの第 1 の端部分に取り外し可能に取り付けられるように構成されることを特徴とするモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 2】

前記外科用デバイスは、前記外科用デバイスの第 1 の端部分を含む第 1 の部材を備え、前記本体部材の近位端部分は、前記第 1 の端部分を含む前記外科用デバイスの前記第 1 の部材の対向する構造に取り外し可能に取り付けられるようにさらに構成される請求項 1 に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 3】

前記本体部材の前記近位端部分は、前記第 1 の部材の対向する構造内に設けられている相補的な機構と取り外し可能に係合するように構成された第 1 の機構を備えるようにさらに構成される請求項 1 または 2 に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 4】

前記相補的な機構は、陥凹領域を備え、前記本体部材の第 1 の機構は、前記外科用デバイスの第 1 の部材の前記対向する構造の前記陥凹領域と取り外し可能に係合する突起部を備える請求項 3 に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 5】

前記本体部材の前記近位端部分は、前記外科用デバイスの前記第 1 の部材の対向する構造の中に受け入れるための拡大された部分を備えるようにさらに構成される請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 6】

前記外科用デバイスは、長軸に沿って延在する内腔を有する第 2 の部材を備え、

前記第 1 の部材は、前記第 2 の部材の内腔内に配設され、

前記第 1 の部材および第 2 の部材は、互いに対して移動可能である請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 7】

前記第 2 の部材は、前記第 1 の部材に対して前記長軸に沿って移動可能である請求項 6 に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 8】

前記本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている 1 つまたは複数のインプラント／アンカーをさらに備え、前記外科用デバイスの第 2 の部材が前記長軸に沿って一方の方向に移動すると、前記 1 つまたは複数のインプラント／アンカーの各々が配備前位置へ移動する請求項 6 に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 9】

前記本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている複数のインプラント／アンカ

ーをさらに備え、前記外科用デバイスの第 2 の部材が前記長軸に沿って一方の方向に移動すると、第 2 のインプラント／アンカーが、第 1 のインプラント／アンカーの配備の後に配備前位置へ移動される請求項 6 に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 10】

前記本体部材の遠位端部分の先端部は、組織内に挿入されるように構成される請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 11】

前記外科用デバイスは、移動可能な外側部材および内側部材を有する縫合糸カッターであり、前記内側部材は、前記本体部材の遠位端部分に取り外し可能に取り付けられる請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 12】

インプラント／アンカーを組織内に配備するためのシステムであって、

インプラント／アンカーの配備に直接関係しない手術を実行するように構成された外科用デバイスと、

少なくとも 1 つのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスと、
を備え、前記少なくとも 1 つのモジュール式配備デバイスの各々は、

近位端部分および遠位端部分を有する本体部材を備え、前記遠位端部分はインプラント／アンカーがそこから配備され得るように構成され、

前記近位端部分は、前記外科用デバイスの第 1 の端部分に取り外し可能に取り付けられるように構成されることを特徴とするシステム。

【請求項 13】

前記外科用デバイスは、前記外科用デバイスの前記第 1 の端部分を含む第 1 の部材を備え、

前記本体部材の近位端部分は、前記外科用デバイスの前記第 1 の部材の対向する構造に取り外し可能に取り付けられるようにさらに構成される請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記本体部材の前記近位端部分は、前記外科用デバイスの前記第 1 の部材の対向する構造内に設けられた相補的な機構と取り外し可能に係合するように構成されている第 1 の機構を備えるようにさらに構成される請求項 12 または 13 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記本体部材の前記近位端部分は、前記外科用デバイスの前記第 1 の端部分を含む前記第 1 の部材の対向する構造の中に受け入れるための拡大された部分を備えるようにさらに構成される請求項 12 から 14 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 16】

前記外科用デバイスは、長軸に沿って延在する内腔を有する第 2 の部材を備え、

前記第 1 の部材は、前記第 2 の部材の内腔内に配設され、

前記第 1 の部材および第 2 の部材は、互いに対して移動可能である請求項 12 から 15 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 17】

前記第 2 の部材は、前記第 1 の部材に対して前記長軸に沿って移動可能である請求項 16 に記載のシステム。

【請求項 18】

前記本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている 1 つまたは複数のインプラント／アンカーをさらに備え、前記外科用デバイスの第 2 の部材が前記長軸に沿って一方の方向に移動すると、前記 1 つまたは複数のインプラント／アンカーの各々が配備前位置へ移動する請求項 16 に記載のシステム。

【請求項 19】

前記本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている複数のインプラント／アンカ

一をさらに備え、第1のインプラント／アンカーの配備後に、前記外科用デバイスの第2の部材が前記長軸に沿って一方の方向に移動すると、第2のインプラント／アンカーが配備前位置へ移動される請求項12から18のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項20】

前記本体部材の近位端部分の先端部は、組織内に挿入されるように構成される請求項12から19のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項21】

前記外科用デバイスは、移動可能な外側部材および内側部材を有する縫合糸カッターであり、前記内側部材は、前記本体部材の近位端部分に取り外し可能に取り付けられる請求項12から20のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項22】

複数のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスをさらに備え、各本体部材の前記遠位端部分は、標的領域への前記遠位端部分の誘導を円滑にするように選択された所与の幾何学的形状を有するようにさらに構成され、少なくとも1つの本体部材の遠位端部分の前記幾何学的形状は、別の本体部材の遠位端部分の前記幾何学的形状と異なる請求項12から21のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項23】

外科用デバイスキットであって、

インプラント／アンカーの配備に直接関係しない手術を実行するように構成された外科用デバイスと、

少なくとも1つのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスと、

を備え、前記少なくとも1つのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスの各々は、

近位端部分および遠位端部分を有する本体部材を備え、前記遠位端部分はインプラント／アンカーがそこから配備され得るように構成され、

前記近位端部分は、前記外科用デバイスの第1の端部分に取り外し可能に取り付けられるように構成されることを特徴とする外科用デバイスキット。

【請求項24】

前記本体部材の前記近位端部分は、

前記外科用デバイスの前記第1の端部分の中に受け入れるための拡大された部分と、

前記外科用デバイスの前記第1の端部分の相補的な機構と取り外し可能に係合するように構成されている機構と、

を備えるようにさらに構成される請求項23に記載の外科用デバイスキット。

【請求項25】

前記本体部材の前記遠位端部分は、標的領域への前記遠位端部分の誘導を円滑にするように選択された所与の幾何学的形状を有するようにさらに構成される請求項23または24に記載の外科用デバイスキット。

【請求項26】

複数のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスをさらに備え、各本体部材の前記遠位端部分は、標的領域への前記遠位端部分の誘導を円滑にするように選択された所与の幾何学的形状を有するようにさらに構成され、少なくとも1つの本体部材の遠位端部分の前記幾何学的形状は、別の本体部材の遠位端部分の前記幾何学的形状と異なる請求項23から25のいずれか一項に記載の外科用デバイスキット。

【請求項27】

前記外科用デバイスは、移動可能な外側部材および内側部材を有する縫合糸カッターであり、前記縫合糸カッターの内側部材の端部は、前記本体部材の近位端部分に取り外し可能に取り付けられる請求項23から26のいずれか一項に記載の外科用デバイスキット。

【手続補正書】

【提出日】平成29年10月17日(2017.10.17)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

インプラント／アンカーの配備に直接関係しない手術を実行するように構成された外科用デバイスとともに使用するためのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスであって、

近位端部分および遠位端部分を有する本体部材を備え、前記遠位端部分はインプラント／アンカーがそこから配備され得るように構成され、

前記近位端部分は、前記外科用デバイスの第 1 の端部分に取り外し可能に取り付けられるように構成されることを特徴とするモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 2】

前記外科用デバイスは、前記外科用デバイスの第 1 の端部分を含む第 1 の部材を備え、前記本体部材の近位端部分は、前記第 1 の端部分を含む前記外科用デバイスの前記第 1 の部材の対向する構造に取り外し可能に取り付けられるようにさらに構成される請求項 1 に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 3】

前記本体部材の前記近位端部分は、前記第 1 の部材の対向する構造内に設けられている相補的な機構と取り外し可能に係合するように構成された第 1 の機構を備えるようにさらに構成され、

またはさらに、前記相補的な機構は、陥凹領域を備え、前記本体部材の第 1 の機構は、前記外科用デバイスの第 1 の部材の前記対向する構造の前記陥凹領域と取り外し可能に係合する突起部を備える請求項 1 または 2 に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 4】

前記本体部材の前記近位端部分は、前記外科用デバイスの前記第 1 の部材の対向する構造の中に受け入れるための拡大された部分を備えるようにさらに構成される請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 5】

前記外科用デバイスは、長軸に沿って延在する内腔を有する第 2 の部材を備え、

前記第 1 の部材は、前記第 2 の部材の内腔内に配設され、

前記第 1 の部材および第 2 の部材は、互いに対して移動可能であり、

またはさらに、前記本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている 1 つまたは複数のインプラント／アンカーをさらに備え、前記外科用デバイスの第 2 の部材が前記長軸に沿って一方の方向に移動すると、前記 1 つまたは複数のインプラント／アンカーの各々が配備前位置へ移動し、

またはさらに、前記本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている複数のインプラント／アンカーをさらに備え、前記外科用デバイスの第 2 の部材が前記長軸に沿って一方の方向に移動すると、第 2 のインプラント／アンカーが、第 1 のインプラント／アンカーの配備の後に配備前位置へ移動される請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 6】

前記第 2 の部材は、前記第 1 の部材に対して前記長軸に沿って移動可能である請求項 5 に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 7】

前記本体部材の遠位端部分の先端部は、組織内に挿入されるように構成される請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 8】

前記外科用デバイスは、移動可能な外側部材および内側部材を有する縫合糸カッターであり、前記内側部材は、前記本体部材の遠位端部分に取り外し可能に取り付けられる請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイス。

【請求項 9】

インプラント／アンカーを組織内に配備するためのシステムであって、

インプラント／アンカーの配備に直接関係しない手術を実行するように構成された外科用デバイスと、

少なくとも 1 つのモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスと、
を備え、前記少なくとも 1 つのモジュール式配備デバイスの各々は、

近位端部分および遠位端部分を有する本体部材を備え、前記遠位端部分はインプラント／アンカーがそこから配備され得るように構成され、

前記近位端部分は、前記外科用デバイスの第 1 の端部分に取り外し可能に取り付けられるように構成されることを特徴とするシステム。

【請求項 10】

前記外科用デバイスは、前記外科用デバイスの前記第 1 の端部分を含む第 1 の部材を備え、

前記本体部材の近位端部分は、前記外科用デバイスの前記第 1 の部材の対向する構造に取り外し可能に取り付けられるようにさらに構成される請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記本体部材の前記近位端部分は、前記外科用デバイスの前記第 1 の部材の対向する構造内に設けられた相補的な機構と取り外し可能に係合するように構成されている第 1 の機構を備えるようにさらに構成され、

またはさらに、前記本体部材の前記近位端部分は、前記外科用デバイスの前記第 1 の端部分を含む前記第 1 の部材の対向する構造の中に受け入れるための拡大された部分を備えるようにさらに構成される請求項 9 または 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記外科用デバイスは、長軸に沿って延在する内腔を有する第 2 の部材を備え、

前記第 1 の部材は、前記第 2 の部材の内腔内に配設され、

前記第 1 の部材および第 2 の部材は、互いに対して移動可能である請求項 9 から 11 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 13】

前記第 2 の部材は、前記第 1 の部材に対して前記長軸に沿って移動可能である請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記本体部材の遠位端部分上に移動可能に配設されている 1 つまたは複数のインプラント／アンカーをさらに備え、前記外科用デバイスの第 2 の部材が前記長軸に沿って一方の方向に移動すると、前記 1 つまたは複数のインプラント／アンカーの各々が配備前位置へ移動する請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記本体部材の近位端部分の先端部は、組織内に挿入されるように構成される請求項 9 から 14 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 16】

前記外科用デバイスは、移動可能な外側部材および内側部材を有する縫合糸カッターであり、前記内側部材は、前記本体部材の近位端部分に取り外し可能に取り付けられる請求項 9 から 15 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 17】

複数のモジュール式インプラント／アンカー配備デバイスをさらに備え、各本体部材の前記遠位端部分は、標的領域への前記遠位端部分の誘導を円滑にするように選択された所与の幾何学的形状を有するようにさらに構成され、少なくとも 1 つの本体部材の遠位端部

分の前記幾何学的形状は、別の本体部材の遠位端部分の前記幾何学的形状と異なる請求項 9 から 16 のいずれか一項に記載のシステム。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2014/062797

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B17/04 ADD.		
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) 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 practicable, search terms used) EP0-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 941 439 A (KAMMERER GENE W [US] ET AL) 24 August 1999 (1999-08-24) column 3, line 29 - column 7, line 47 figures 1-10,19,24-27 -----	1-10, 12-20, 22,29-32
X	WO 95/15726 A1 (INNOVASIVE DEVICES INC [US]) 15 June 1995 (1995-06-15) page 22, line 31 - page 24, line 16 figure 15 -----	1-8, 10-15, 20,29,30
X	US 2014/088646 A1 (WALES LAWRENCE W [US] ET AL) 27 March 2014 (2014-03-27) paragraph [0031] - paragraph [0034] paragraph [0042] - paragraph [0047] figures 1A-4 -----	1-3, 5-15,20, 22,29-32
-/--		
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 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		Date of mailing of the international search report
12 June 2015		24/06/2015
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Ebbinghaus, M

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2014/062797

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014/288600 A1 (YEUNG JEFFREY E [US] ET AL) 25 September 2014 (2014-09-25) paragraph [0127] figures 63-70	21,33
A	----- US 2006/009765 A1 (MARTINEK JONATHAN [US] ET AL) 12 January 2006 (2006-01-12) cited in the application paragraph [0062] paragraph [0064] figure 15 -----	22,31,32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2014/062797**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 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.: 23-28
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
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 No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 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 fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
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 and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/US2014/062797

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box II.1

Claims Nos.: 23-28

Claims 23-28 relate to subject-matter considered by this Authority to be covered by the provisions of Rule 39.1(iv) PCT as they relate to surgical methods. In particular, the steps of "inserting the modular implant/anchor deployment device ... into a body of a patient" and "deploying the implant/anchor" are considered to be surgical. Therefore, claims 23-28 have not been searched.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2014/062797

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5941439	A	24-08-1999	AU 751722 B2 22-08-2002
			AU 7375398 A 08-12-1998
			BR 9804909 A 14-09-1999
			CA 2260134 A1 19-11-1998
			CN 1234726 A 10-11-1999
			DE 69825249 D1 02-09-2004
			DE 69825249 T2 28-07-2005
			EP 0936885 A1 25-08-1999
			ES 2226126 T3 16-03-2005
			JP 4097296 B2 11-06-2008
			JP 2000515054 A 14-11-2000
			US 5941439 A 24-08-1999
			WO 9851179 A1 19-11-1998
WO 9515726	A1	15-06-1995	AT 250891 T 15-10-2003
			AU 696998 B2 24-09-1998
			AU 1335495 A 27-06-1995
			CA 2177481 A1 15-06-1995
			DE 69433211 D1 06-11-2003
			DE 69433211 T2 05-08-2004
			EP 0732897 A1 25-09-1996
			FI 962343 A 05-06-1996
			JP H09507770 A 12-08-1997
			US 5725529 A 10-03-1998
			US 5911721 A 15-06-1999
			US 5968044 A 19-10-1999
			US 6524316 B1 25-02-2003
			WO 9515726 A1 15-06-1995
US 2014088646	A1	27-03-2014	AU 2013318384 A1 19-02-2015
			US 2014088646 A1 27-03-2014
			WO 2014046939 A1 27-03-2014
US 2014288600	A1	25-09-2014	AT 311817 T 15-12-2005
			AU 2002367772 A1 29-09-2003
			CA 2477220 A1 25-09-2003
			DE 60207893 T2 17-08-2006
			EP 1482841 A1 08-12-2004
			ES 2254792 T3 16-06-2006
			US 2006030884 A1 09-02-2006
			US 2010324596 A1 23-12-2010
			US 2013261665 A1 03-10-2013
			US 2014288600 A1 25-09-2014
			WO 03077772 A1 25-09-2003
US 2006009765	A1	12-01-2006	US 2006009765 A1 12-01-2006
			US 2010094363 A1 15-04-2010

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 マイケル・シー・フェラガモ
アメリカ合衆国・ロードアイランド・02825・フォスター・サウス・キリングリー・ロード・
143

(72)発明者 ウィリアム・アール・デイヴィス
アメリカ合衆国・マサチューセッツ・02043・ヒンガン・ホワイトホース・ロード・6
Fターム(参考) 4C160 BB01 BB12 BB18 BB21 GG28 LL28 LL59 MM32

专利名称(译)	模块化组织修复套件及相关装置和方法		
公开(公告)号	JP2017536878A	公开(公告)日	2017-12-14
申请号	JP2017523411	申请日	2014-10-29
[标]申请(专利权)人(译)	史密夫和内修有限公司		
申请(专利权)人(译)	施乐辉公司		
[标]发明人	マイケルシーフェラガモ ウィリアムアールデイヴィス		
发明人	マイケル・シー・フェラガモ ウィリアム・アール・デイヴィス		
IPC分类号	A61B17/04 A61B17/56		
CPC分类号	A61B17/0401 A61B17/0467 A61B2017/00353 A61B2017/00473 A61B2017/00477 A61B2017/0409 A61B2017/0414 A61B2017/0416 A61B2017/0417 A61B2017/0464		
FI分类号	A61B17/04 A61B17/56		
F-TERM分类号	4C160/BB01 4C160/BB12 4C160/BB18 4C160/BB21 4C160/GG28 4C160/LL28 4C160/LL59 4C160/MM32		
代理人(译)	村山彦 安倍晋三龙彦		
其他公开文献	JP6461336B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

植入物/锚定器部署设备/模块，使用此类植入物/锚定器部署设备/模块的设备套件的概念，用于在组织中部署植入物/锚定器的系统以及一种或例如半月板修复手术 特征在于一种使用这种植入物/锚定器部署装置/模块治疗受损组织的方法，例如用于部署多个锚定器/植入物的方法。这样的部署装置/模块包括具有近端部分和远端部分的主体构件，远端部分构造成允许植入物/锚定器从中被部署。而且，近端部分构造成可移除地附接到手术装置的第一端部分。在示例性实施例中，外科设备包括内窥镜检查领域中已知的缝合线切割器。

