

(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2019-524276
(P2019-524276A)

(43) 公表日 令和1年9月5日(2019.9.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/02 (2006.01)	A 6 1 B 17/02	4 C 1 6 0
A 6 1 B 17/122 (2006.01)	A 6 1 B 17/122	
A 6 1 B 17/128 (2006.01)	A 6 1 B 17/128	
A 6 1 B 17/3205 (2006.01)	A 6 1 B 17/3205	
A 6 1 B 18/04 (2006.01)	A 6 1 B 18/04	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 44 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2019-505406 (P2019-505406)
 (86) (22) 出願日 平成29年8月4日 (2017.8.4)
 (85) 翻訳文提出日 平成31年2月27日 (2019.2.27)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2017/045462
 (87) 国際公開番号 W02018/027113
 (87) 国際公開日 平成30年2月8日 (2018.2.8)
 (31) 優先権主張番号 62/371,471
 (32) 優先日 平成28年8月5日 (2016.8.5)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国 (US)

(71) 出願人 506192652
 ボストン サイエンティフィック サイム
 ド, インコーポレイテッド
 BOSTON SCIENTIFIC S
 CIMED, INC.
 アメリカ合衆国 55311-1566
 ミネソタ州 メープル グローブ ワン
 シメッド プレイス (番地なし)
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100142907
 弁理士 本田 淳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 組織を牽引するためのシステム、装置、及び関連する方法

(57) 【要約】

本発明の一態様において、組織牽引システムは、第1のアンカと、第2のアンカと、第1のアンカと第2のアンカとの間に延びる長尺状連結部材とを含み得る。システムはまた、第1のアンカと、第2のアンカと、長尺状連結部材とを受け入れるためのホルダを含み得る。ホルダは、近位部分と遠位部分とを含み得る。ホルダからの第1のアンカの配置過程において遠位部分が第1のアンカの近位端部に力を及ぼすように、遠位部分は、近位部分より小さな幅を有し得る。該力は、組織を受け入れるために第1のアンカを開姿勢に移行させ得る。

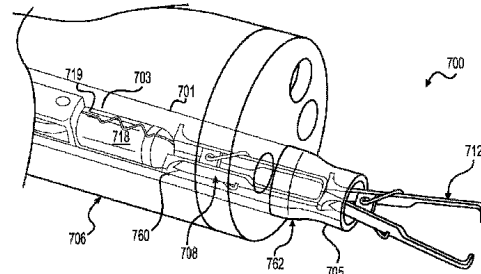


FIG. 7B

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 のアンカと、
第 2 のアンカと、

前記第 1 のアンカと前記第 2 のアンカとの間に延びる長尺状連結部材と、

前記第 1 のアンカと前記第 2 のアンカと前記長尺状連結部材とを受け入れるために設けられ、近位部分と遠位部分とを含むホルダであって、該ホルダから前記第 1 のアンカを配置する過程において、前記遠位部分が前記第 1 のアンカの近位端部に対して力を及ぼし、該力が組織を受け入れるために前記第 1 のアンカを開姿勢に移行させるように、前記遠位部分が前記近位部分より小さな幅を有する、前記ホルダと

を備える、組織牽引システム。

10

【請求項 2】

前記第 1 のアンカは、前記ホルダ内において前記第 2 のアンカに隣接する、請求項 1 に記載の組織牽引システム。

【請求項 3】

前記第 1 のアンカは、第 1 の顎部と第 2 の顎部を含み、前記第 1 の顎部は、前記第 2 の顎部に揺動可能に取り付けられる、請求項 1 又は 2 に記載の組織牽引システム。

【請求項 4】

前記第 1 のアンカは、前記第 1 の顎部と前記第 2 の顎部の少なくとも一方を当該第 1 の顎部と当該第 2 の顎部の他方に向かって動くように付勢する付勢要素をさらに備える、請求項 3 に記載の組織牽引システム。

20

【請求項 5】

前記第 2 のアンカは、第 3 の顎部と第 4 の顎部を含み、前記第 3 の顎部は、前記第 4 の顎部に揺動可能に取り付けられる、請求項 3 又は 4 に記載の組織牽引システム。

【請求項 6】

前記第 3 の顎部と前記第 4 の顎部の遠位端部は、前記ホルダ内において前記第 1 の顎部と前記第 2 の顎部の近位端部の対向する表面に係合する、請求項 5 に記載の組織牽引システム。

【請求項 7】

前記第 3 の顎部と前記第 4 の顎部は、前記ホルダ内において前記第 1 の顎部と前記第 2 の顎部の近位端部を挟む、請求項 6 に記載の組織牽引システム。

30

【請求項 8】

組織のための再配置可能なクリップシステムであって、

前記クリップシステムは、クリップを備え、前記クリップは、

組織を受け入れるための第 1 の姿勢と、組織に係合するための第 2 の姿勢とを有する締結要素と、

前記締結要素の少なくとも一部を受け入れるための基部であって、前記締結要素が前記基部から離れるように動かされると前記第 1 の姿勢に移行し、かつ、前記締結要素が前記基部に向かって動くと前記第 2 の姿勢に移行する、前記基部と、

前記締結要素を前記第 1 の姿勢と前記第 2 の姿勢との間で移行させるために前記基部内に少なくとも部分的に受け入れられ、係合要素を含む、作動要素と、

40

を含み、

前記クリップシステムは、器具を備え、前記器具は、

前記係合要素に係合するための操作要素と、

受入部であって、前記基部の少なくとも一部を受け入れて、前記基部を当該受入部に対し固定するためのものであり、固定のために前記基部を前記受入部に配置するように前記操作要素が構成され、かつ、前記締結要素を前記第 1 の姿勢と前記第 2 の姿勢との間で移行させるように、前記基部が前記受入部に固定されているときに前記作動要素を前記基部に対して動作させる、前記受入部と、

を含む、再配置可能なクリップシステム。

50

【請求項 9】

前記受入部は、第 1 の連結要素を含み、前記基部は、第 2 の連結要素を含み、前記第 1 の連結要素は、前記基部を前記受入部に対して固定するために、前記第 2 の連結要素に解放可能に連結する、請求項 8 に記載の再配置可能なクリップシステム。

【請求項 10】

前記第 1 の連結要素は、溝と前記溝内に収容されるために構成された突起とのうちの一方を含み、前記第 2 の連結要素は、前記溝と前記突起とのうちの他方を含む、請求項 9 に記載の再配置可能なクリップシステム。

【請求項 11】

前記第 1 の連結要素は、内部の幾何学的機構を含み、前記第 2 の連結要素は、前記内部の幾何学的機構と嵌合する外部の幾何学的機構を含む、請求項 9 に記載の再配置可能なクリップシステム。

10

【請求項 12】

前記第 1 の連結要素と前記第 2 の連結要素は、スナップ嵌合接続を形成する、請求項 9 に記載の再配置可能なクリップシステム。

【請求項 13】

前記操作要素は、曲がった遠位端部を有するアームを含むとともに、前記係合要素は、ループを備える、請求項 8 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の再配置可能なクリップシステム。

【請求項 14】

前記操作要素は、ボールを含むとともに、前記係合要素は、ソケットを含み、前記ボールは、前記ソケットに解放可能に連結される、請求項 8 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の再配置可能なクリップシステム。

20

【請求項 15】

前記第 1 の姿勢は、開姿勢であり、前記第 2 の姿勢は、閉姿勢である、請求項 8 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の再配置可能なクリップシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の様々な態様は、概して組織牽引に関連する。より具体的には、本発明は組織を牽引するためのシステム、装置、及び関連する方法に関する。

30

【背景技術】

【0002】

技術開発により、医療システム、医療装置及び医療方法の使用が対象者に対して益々複雑な手技を実施することができるようになってきた。例えば、対象者の消化管内における組織の除去は困難が生じ得る類の手技である。そのように困難な 1 つの分野は、組織上における病変の除去に関わるものである。病変を除去するために、使用者は病変又はその周りの組織を牽引することがある。この牽引により、使用者は病変を除去するための切断具をはっきりと観察することが可能となり得る。この可視化の実施は、脈管を切断してしまうというような望ましくない誤切開の防止を支援し得る。可視化はまた、病変の大部分又はすべてが除去されるのを保証することも支援し得る。

40

【発明の概要】

【0003】

牽引を行うためには、使用者は、病変又はその周りの組織に溶液を注射して、切断に備えてその組織を挙上し得る。病変、特に病変の基部に到達してそれを挙上するには、多数回の注射を行う必要があり得る。これは時間を要する場合がある。さらに、注射は、使用者が所望する視線の方向又は他のアクセスを提供するために十分な組織牽引を提供しないことがある。これらの潜在的な問題は、除去の標的である病変が平らな病変である場合に悪化する。

【0004】

50

上述の不都合の発生を低減又は排除しつつ牽引を提供する解決策は、使用者及び対象者に対してより良好な結果をもたらし得る。

本発明の態様は、とりわけ、組織を牽引するためのシステム、装置、及び方法に関連する。本願に開示された態様の各々は、他の開示された態様のうちのいずれかに関連して記載する特徴のうちの1つ以上を含んでいてもよい。

【0005】

本発明の一態様において、組織牽引システムは、第1のアンカと、第2のアンカと、第1のアンカと第2のアンカとの間に延びる長尺状連結部材とを含み得る。システムはまた、第1のアンカと、第2のアンカと、長尺状連結部材とを受け入れるためのホルダも含み得る。ホルダは、近位部分と遠位部分とを含み得る。遠位部分は、第1のアンカをホルダから配置する過程において該遠位部分が第1のアンカの近位端部に力を及ぼすように、近位部分より小さな幅を有し得る。該力は、組織を受け入れるために第1のアンカを開姿勢に移行させ得る。

10

【0006】

組織牽引システムの態様は、以下の特徴のうちの1つ以上を含み得る。第1のアンカは、ホルダ内において第2のアンカに隣接し得る。第1のアンカは、第1の顎部と第2の顎部とを含み、第1の顎部は、第2の顎部に揺動可能に取り付けられ得る。第1のアンカは、第1の顎部と第2の顎部の少なくとも一方を、当該第1の顎部と第2の顎部の他方に向かって動くように付勢する付勢要素をさらに含み得る。第2のアンカは、第3の顎部と第4の顎部とを含み、第3の顎部は、第4の顎部に揺動可能に取り付けられ得る。第3の顎部と第4の顎部の遠位端部は、ホルダ内において第1の顎部と第2の顎部の近位端部の対向する表面に係合し得る。

20

【0007】

本発明の別の態様において、組織のための再配置可能なクリップシステムは、クリップを含み得る。クリップは、組織を受け入れるための第1の姿勢と、組織に係合するための第2の姿勢とを有する締結要素を含み得る。クリップはまた、締結要素の少なくとも一部を受け入れるための基部を含み得る。締結要素が基部から離れるように動かされると第1の姿勢に移行し得るとともに、締結要素が基部に向かって動くとき第2の姿勢に移行し得る。クリップはまた、基部内に少なくとも部分的に受容された、締結要素を第1の姿勢と第2の姿勢との間で移行させるための作動要素を含み得る。作動要素は、係合要素を含み得る。システムはまた、器具を含み得る。器具は、係合要素に係合するための操作要素を含み得る。器具はまた、基部を受入部に対して固定するために基部の少なくとも一部を受け入れるための受入部を含み得る。操作要素は、基部を受入部に対して固定するために配置するように構成され得る。基部が受入部に固定されているときに、作動要素を基部に対して動かさせることにより、締結要素は、第1の姿勢と第2の姿勢との間で移行し得る。

30

【0008】

再配置可能なクリップシステムの態様は、下記の特徴のうちの1つ以上を含み得る。受入部は、第1の連結要素を含み得る。基部は、第2の連結要素を含み得る。第1の連結要素は、基部を受入部に対して固定するために第2の連結要素に解放可能に連結し得る。第1の連結要素は、溝と前記溝内に収容されるように構成された突起とのうちの一方を含み得る。第2の連結要素は、前記溝と前記突起とのうちの他方を含み得る。第1の連結要素は、内部の幾何学的機構を含み得る。第2の連結要素は、内部の幾何学的機構と嵌合する外部の幾何学的機構を含み得る。第1の連結要素と第2の連結要素とは、スナップ嵌合接続を形成し得る。操作要素は、曲がった遠位端部を有するアームを含むとともに、係合要素は、ループを含み得る。操作要素は、ボールを含むとともに、係合要素は、ソケットを含み得る。ボールは、ソケットに解放可能に連結され得る。

40

【0009】

さらに本発明の別の態様において、組織を牽引する方法は、第1の要素を第1の位置において組織に固定することを含み得る。該方法はまた、第2の要素を第2の位置において組織に固定することを含み得る。第2の位置は、第1の位置から離間され得る。第2の要

50

素の組織に固定することは、第1の要素と、連結要素と、第2の要素とが、第1の位置の組織に対して力を及ぼし得るように、第1の要素と第2の要素との間に延びる連結要素の部分に張力を生じさせ得る。該力は、作用方向及び大きさを有し得る。方法はまた、第1の位置の組織に力が及ぼされている間に、第1の位置の組織を操作することを含み得る。

【0010】

組織を牽引する方法の態様は、以下の特徴のうちの1つ以上を含み得る。第2の位置で組織から第2の要素を解放すること。第2の要素を、第2の位置から離間されている第3の位置の組織に向けて移動させること。第2の要素を第3の位置の組織に固定すること。連結要素を用いて第1の要素を第2の要素に向けて引っ張ることにより、力の大きさを調整すること。第1の要素をホルダから放出すること。第1の要素をホルダと係合させ、第1の要素を開姿勢に移行させ、第1の位置の組織を受け入れること。第1の要素をホルダから係合解除して、第1の要素を閉姿勢に移行させ、第1の要素を第1の位置の組織に固定すること。

10

【0011】

前述の概要及び以下の詳細な説明の双方は、例示であり、説明のためのものに過ぎず、権利請求される本発明を限定するものではないことが理解される。

この明細書の一部に組み込まれ、かつそれを構成する添付図面は、本発明の例示的な態様を示し、記載とともに本発明の原理について説明するのに役立つ。

【図面の簡単な説明】

【0012】

20

【図1A】本発明の諸態様による、使用時における牽引システムを示す図。

【図1B】本発明の諸態様による、使用時における牽引システムを示す図。

【図1C】本発明の諸態様による、使用時における牽引システムを示す図。

【図1D】本発明の諸態様による、使用時における牽引システムを示す図。

【図1E】本発明の諸態様による、使用時における牽引システムを示す図。

【図1F】本発明の諸態様による、使用時における牽引システムを示す図。

【図1G】本発明の諸態様による、使用時における牽引システムを示す図。

【図1H】本発明の諸態様による、使用時における牽引システムを示す図。

【図2】本発明の諸態様による、使用時の別の牽引システムを示す図。

【図3A】本発明の諸態様による、使用時におけるさらに別の牽引システムを示す図。

30

【図3B】本発明の諸態様による、使用時におけるさらに別の牽引システムを示す図。

【図3C】本発明の諸態様による、使用時におけるさらに別の牽引システムを示す図。

【図3D】本発明の諸態様による、使用時におけるさらに別の牽引システムを示す図。

【図3E】本発明の諸態様による、使用時におけるさらに別の牽引システムを示す図。

【図3F】本発明の諸態様による、図3A - 図3Eの牽引システムのホルダとアンカを示す図。

【図3G】本発明の諸態様による、図3A - 図3Eの牽引システムのホルダとアンカを示す図。

【図3H】本発明の諸態様による、図3A - 図3Eの牽引システムのホルダとアンカを示す図。

40

【図3I】本発明の諸態様による、図3A - 図3Eの牽引システムのホルダとアンカを示す図。

【図4】本発明の諸態様による、ホルダと、アンカと、プッシャとを含むアセンブリの断面図。

【図5】本発明の諸態様による、ホルダと、アンカと、プッシャとを含む別のアセンブリの破断図。

【図6】本発明の諸態様による、列に配置された例示的な係合要素と留め具とを示す図。

【図7A】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。

【図7B】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。

【図7C】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。

50

- 【図 8】本発明の諸態様による、アンカを示す図。
- 【図 9】本発明の諸態様による、別のアンカを示す図。
- 【図 10】本発明の諸態様による、別のホルダの端面図。
- 【図 11】本発明の諸態様による、ホルダとアンカの破断図。
- 【図 12 A】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。
- 【図 12 B】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。
- 【図 12 C】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。
- 【図 12 D】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。
- 【図 12 E】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。
- 【図 12 F】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。 10
- 【図 13】本発明の諸態様による、配置器具とアンカの一部を示す図。
- 【図 14】本発明の諸態様による、別の配置器具と別のアンカの一部を示す図。
- 【図 15】本発明の諸態様による、別の配置器具と別のアンカの一部を示す図。
- 【図 16 A】本発明の諸態様による、別の配置器具と別のアンカの一部を示す図。
- 【図 16 B】本発明の諸態様による、別の配置器具と別のアンカの一部を示す図。
- 【図 17】本発明の諸態様による、別のアンカの一部の斜視図。
- 【図 18】本発明の諸態様による、別の配置器具と別のアンカの一部を示す図。
- 【図 19 A】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。
- 【図 19 B】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。
- 【図 19 C】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。 20
- 【図 19 D】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。
- 【図 19 E】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。
- 【図 19 F】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。
- 【図 19 G】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。
- 【図 19 H】本発明の諸態様による、使用時における別の牽引システムを示す図。
- 【図 20 A】本発明の諸態様による、使用時における図 19 A - 図 19 H の牽引システムの別例を示す図。
- 【図 20 B】本発明の諸態様による、使用時における図 19 A - 図 19 H の牽引システムの別例を示す図。
- 【図 21 A】本発明の諸態様による、使用時における図 19 A - 図 19 H の牽引システムの別例を示す図。 30
- 【図 21 B】本発明の諸態様による、使用時における図 19 A - 図 19 H の牽引システムの別例を示す図。
- 【図 22】本発明の諸態様による、補助アンカを示す図。
- 【図 23 A】本発明の諸態様による、使用時における図 19 A - 図 19 H の牽引システムの別例を示す図。
- 【図 23 B】本発明の諸態様による、使用時における図 19 A - 図 19 H の牽引システムの別例を示す図。
- 【図 24 A】本発明の諸態様による、使用時における図 19 A - 図 19 H の牽引システムの別例を示す図。 40
- 【図 24 B】本発明の諸態様による、使用時における図 19 A - 図 19 H の牽引システムの別例を示す図。
- 【図 25 A】本発明の諸態様による、使用時における図 19 A - 図 19 H の牽引システムの別例を示す図。
- 【図 25 B】本発明の諸態様による、使用時における図 19 A - 図 19 H の牽引システムの別例を示す図。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0013】
- 本発明は組織を牽引するためのシステム、装置及び方法に関する。ここで本発明の態様について詳細に言及し、それらの例を添付図面に示す。

可能な限り、同一又は同様の部品を参照するために、図面を通して同一又は類似の参照番号を用いる。「遠位」という用語は、患者に装置を導入する場合に使用者から最も遠く離れた部分を指す。対照的に、「近位」という用語は、患者の中に装置を配置する場合に使用者に最も近い部分を指す。「牽引」という用語は、例えば、組織を除去するための切断具を露出させるように、かつ/又は可視化するように組織を配置することを指し得る。本願において用いられる場合、「備える」「備えている」という用語又はそれらのあらゆる他の別例は、プロセス、方法、物品、又は装置が、それらの構成要素として列挙された要素だけではなく、そのようなプロセス、方法、物品、又は装置のものとしては明示的に列挙されていない他の要素、或いは生来的ではない他の要素をも含み得るように、非排他的な包含をカバーすることが意図される。「例示的」という用語は、「理想」ではなく、「例」という意味に用いられる。

10

【0014】

図1A - 図1Hは、組織102の一部を牽引するためのシステム100を示す。組織102は、例えば、病変を有する領域等の除去の標的とされる領域104を含み得る。システム100は、組織102へのアクセスを提供するためのイントロデューサ106を含み得る。イントロデューサ106は、標的領域104に対向する組織、また別の場合には、標的領域に臨む組織102の部分にアンカ108, 110を配置し得る。追加的に又は代替的に、イントロデューサは、標的領域104から離間した組織の部分にアンカ108, 110を配置してもよい。図1A及び図1Bは、配置中のアンカ108, 110を示す。

20

【0015】

イントロデューサ106はまた、図1Cに示すように、アンカ112も標的領域104に配置し得る。アンカ112には、図1Dにおいて視認可能なテザー114が結合され得る。テザー114には、クリップ116が結合され得る。イントロデューサ106及びその内部の配置器具(図1Dでは視認不可)は、標的領域104を牽引するために、クリップ116をアンカ108に取り付け得る。牽引された標的領域104を切断するために、図1Eに示した切断器具120が用いられ得る。

【0016】

図1F及び図1Gは、標的領域104をさらに牽引するために、クリップ116をアンカ108から取り外して、クリップ116をアンカ110に取り付けているイントロデューサ106及び配置器具118を示す。アンカ108, 110は標的領域104を牽引するための段階的な引張点として作用し得る。アンカ108とアンカ110との間の空間は、標的領域104を牽引するための異なる牽引のベクトル(例えば牽引の方向及び/又は大きさ)を実現する能力を使用者に提供し得る。この牽引のベクトルに対する制御は、使用者が切断器具120による標的領域104の切断を案内するために用いる切断具を露出させ、かつ/又は可視化する高い能力を使用者に提供し得る。図1Hは、牽引ベクトルの調整後に牽引された標的領域104を切断している切断器具120を示す。

30

【0017】

イントロデューサ106は、長尺状管状部材122を含み得る。長尺状管状部材122は、長尺状管状部材122の内部を通して長さ方向に延びる複数のルーメン(図示せず)を含み得る。該ルーメンは、標的領域104に入退する器具、照明要素(図示せず)、撮像要素(図示せず)、及び/又は流体又は他の物質の流れ(図示せず)のうちの1つ以上を受け入れ得る。

40

【0018】

エンドキャップ126は、長尺状管状部材122の遠位端部を覆い得る。エンドキャップ126は、ルーメンと連通したポート128を含み得る(例えば、図1F及び図1Hを参照)。ポート130は、器具ルーメンと連通し得る。器具ルーメンを通して挿入された器具は、ポート130を介してイントロデューサ106の遠位端部から延出し得る。他のポート128は、照明要素、撮像要素、及び/又は、流体若しくは他の物質の流れを受け入れるために他のルーメンと連通し得る。イントロデューサ106の使用者は、照明要素及び撮像要素を用いて、標的領域104及びその周囲を可視化してもよい。イントロデュー

50

ーサ 106 は、例えば、任意の適当な種類の内視鏡、シース又はカテーテルを含み得る。

【0019】

イントロデューサ 106 はまた、操舵機構（図示せず）がその上に取り付けられたハンドル（図示せず）を備えてもよい。操舵機構は、長尺状管状部材 122 を通って長さ方向に延び得る 1 本以上の操舵ワイヤ又はケーブルに結合され得る。操舵機構を操舵ワイヤ又はケーブルに対して引張力及び/又は圧縮力を及ぼすように操作することによって、使用者は、イントロデューサ 106 の遠位端部の偏向を制御し得る。

【0020】

アンカ 108 は、組織 102 内に刺さるように構成された第 1 の端部 132（図 1 A では組織 102 に隣接している）を含み得る。第 1 の端部 132 は、例えば、先鋭な刺込先端部を含み得る。アンカ 108 はまた、第 1 の端部 132 の反対側に第 2 の端部 134（図 1 B・図 1 H で視認可能）を含み得る。第 2 の端部 134 は、取り付け点として機能し得る。例えば、第 2 の端部 134 は、ループ、小穴、フック、又は他の適当な取付要素を含み得る。

10

【0021】

第 1 の端部 132 と第 2 の端部 134 との間のアンカ 108 の中間部分は、収縮状態、すなわち静止状態と拡張状態、すなわち伸張状態との間を移行し得る。伸張時、アンカ 108 は、第 1 の端部 132 と第 2 の端部 134 とを互いに引き寄せる傾向を有する付勢力を及ぼし得る。例えば、アンカ 108 の中間部分は、引張コイルばね 136 を含み得る。

【0022】

引張コイルばね 136 はまた、付勢力の提供に加えて、機能性も提供し得る。例えば、引張コイルばね 136 を時計回り方向及び反時計回り方向のうちの一方に回転させることにより、コルク抜き操作と同様に、第 1 の端部 132 が組織 102 へより深く刺さることを容易にし得る。引張コイルばね 136 を時計回り方向及び反時計回り方向のうちの他方に回転させることにより、第 1 の端部 132 の組織 102 からの後退を容易にし得る。これは、使用者に、アンカ 108 の組織 102 内への刺さる深さを制御する能力を提供し得る。

20

【0023】

アンカ 110 は、アンカ 108 の機構のうちの 1 つ以上を含み得る。一例において、アンカ 110 は、アンカ 108 と同一であってもよい。しかしながら、アンカ 110 は、アンカ 108 から離間した位置において組織 102 内に配置され得る。以下で詳細に説明するように、アンカ 108, 110 が離間していることにより、アンカ 108, 110 は、標的領域 104 に対して異なる牽引のベクトルを与える段階的な引張点として作用し得る。

30

【0024】

アンカ 112 もまた、アンカ 108 の機構のうちの 1 つ以上を含み得る。例えば、アンカ 112 は、（図 1 C に示すように）標的領域 104 において組織に刺さるように構成された第 1 の端部 138 と、第 1 の端部 138 の反対側の第 2 の端部 140 と、（図 1 D - 図 1 H に示すように）第 1 の端部 138 を第 2 の端部 140 に接続する引張コイルばね 142 とを含み得る。一例において、アンカ 112 の長さは、アンカ 110 の長さを上回り得る。標的領域 104 におけるアンカ 112 の刺さる深さは、アンカ 112 を時計回り方向及び反時計回り方向のいずれかに回転させることにより制御され得る。

40

【0025】

テザー 114 は、ワイヤ、コード、ケーブル、弾性バンド（例えばゴムバンド）、ばね（例えば、引張コイルばね）、縫合糸、高炭素ばね線、編組又は巻回フィラメント、ステンレス鋼、ニチノール、ばね鋼、ピアノ線、マッスルワイヤ、及び/又は、他の適当な長尺状部材を含み得る。テザー 114 は、金属、ポリマー、又は金属とポリマーの組み合わせであってもよい。テザー 114 の一端は、（図 1 D - 1 H に見られるように）アンカ 112 の第 2 の端部 140 に取り付けられ得る。テザー 114 の他端は、クリップ 116 に取り付けられ得る。クリップ 116 は、基部要素 144 を含み得る。基部要素 144 の一

50

端は、係合要素 1 4 6 に取り付けられ得る。係合要素 1 4 6 はアンカ 1 0 8 , 1 1 0 の第 2 の端部に解放可能に連結されるように構成され得る。テザー 1 1 4 は、基部要素 1 4 4 が係合要素 1 4 6 と接する場所でクリップ 1 1 6 に取り付けられ得る。代替的に、テザー 1 1 4 は、クリップ 1 1 6 上のいかなる他の適当な位置でクリップ 1 1 6 に取り付けられてもよい。

【 0 0 2 6 】

基部要素 1 4 4 の外表面は、その上に肩部又は隣接部 1 4 8 を含み得る。肩部 1 4 8 は、外表面から突出する 1 つ以上の突起を含み得る。肩部 1 4 8 は、以下に記載するように、アンカ 1 1 2 に係合し得る。テザー 1 1 4 が引張コイルばねを備える例では、テザー 1 1 4 はアンカ 1 1 2 の引張コイルばね 1 4 2 と一体であってもよい。

10

【 0 0 2 7 】

係合要素 1 4 6 に取り付けられた端部とは反対側の基部要素 1 4 4 の端部は、孔（図示せず）を含み得る。孔は、配置器具 1 1 8 の先端部分 1 5 0 を受け入れ得、クリップ 1 1 6 が先端部分 1 5 0 とともに移動し得るように、基部要素 1 4 4 内における先端部分 1 5 0 の受け入れを可能にする。図 1 F は、基部要素 1 4 4 に挿入される前における先端部分 1 5 0 を示しており、図 1 G は、基部要素 1 4 4 内に位置する先端部分 1 5 0 を示している（先端部分 1 5 0 は、基部要素 1 4 4 によって隠されている）。配置器具 1 1 8 のシャフト部分（図示せず）は、器具ルーメンを通して近位に延び得る。使用者は、先端部分 1 5 0 を、それぞれ、イントロデューサ 1 0 6 から延出させるため、及びイントロデューサ 1 0 6 内に後退させるため、並びに / 又は、他の場合には、先端部分 1 5 0 を移動させるために、シャフト部分を操作し得る。シャフト部分は、イントロデューサ 1 0 6 が使用者によって偏向された場合に、イントロデューサ 1 0 6 とともに偏向するように十分に可撓性であり得る。

20

【 0 0 2 8 】

配置に先立ち、配置器具 1 1 8 と、アンカ 1 0 8 , 1 1 0 , 1 1 2 と、テザー 1 1 4 とは、器具ルーメン内に収容され得る。これは、イントロデューサ 1 0 6 の遠位端部が標的領域 1 0 4 に向かって進む際に、例えば、アンカ 1 0 8 , 1 1 0 , 1 1 2 が時期尚早に組織に係合することを防止し得る。器具ルーメン内において、配置器具 1 1 8 の先端部分 1 5 0 は、クリップ 1 1 6 の基部要素 1 4 4 内に受け入れられ得る。アンカ 1 1 2 は、クリップ 1 1 6 を包囲し得る。アンカ 1 1 2 の第 2 の端部 1 4 0 は、肩部 1 4 8 に係合し得る。アンカ 1 1 2 の第 1 の端部 1 3 8 は、アンカ 1 1 0 の第 2 の端部に係合し得る。アンカ 1 1 0 の第 1 の端部は、アンカ 1 0 8 の第 2 の端部 1 3 4 に係合し得る。アンカ 1 0 8 の第 1 の端部 1 3 2 はポート 1 3 0 から凹んでいてもよい。

30

【 0 0 2 9 】

イントロデューサ 1 0 6 の遠位端部が標的領域 1 0 4 に対して位置決めされたならば、使用者は、アンカ 1 0 8 を組織 1 0 2 内に配置することに備えて、イントロデューサ 1 0 6 の遠位端部を偏向させ得る。アンカ 1 0 8 の配置は、配置器具 1 1 8 を遠位に移動させ、少なくともアンカ 1 0 8 の第 1 の端部 1 3 2 をポート 1 3 0 から延出させ、組織 1 0 2 と接触させることを含み得る（図 1 A）。アンカ 1 0 8 の配置はまた、配置器具 1 1 8 をその中央長手軸線の周りで回転させることを含み得る。この回転は、クリップ 1 1 6 、アンカ 1 1 2 、アンカ 1 1 0 及びアンカ 1 0 8 を、これらの要素間における係合の連鎖によって回転させ得る。アンカ 1 0 8 の第 1 の端部 1 3 2 が回転するにつれて、第 1 の端部 1 3 2 は、組織 1 0 2 内に刺さり、引き続き回転させることによって、組織 1 0 2 内により深く入り込み得る。所望の深さにまで刺さると、配置器具 1 1 8 とイントロデューサ 1 0 6 とは、アンカ 1 0 8 から離れるように移動されて、組織 1 0 2 内の適所にアンカ 1 0 8 を残し得る。アンカ 1 1 0 は別の位置において同様の方法で組織 1 0 2 内に配置され得る（図 1 B を参照）。アンカ 1 1 2 もまた、同様の方法で標的領域 1 0 4 内に配置され得る（図 1 C 参照）。

40

【 0 0 3 0 】

配置器具 1 1 8 と、配置器具 1 1 8 に装着されたクリップ 1 1 6 の位置決めは、アンカ

50

108, 110, 112を配置し、さらに解放する過程において、一層、遠位に移行し得る。アンカ112が配置される時までには、係合要素146は、図1Cに示すように、器具ルーメン及びポート130から遠位に延出し得る。アンカ112の第1の端部138が標的領域104に埋め込まれている状態で、使用者は、イントロデューサ106と、配置器具118と、クリップ116（その基部要素144は、依然として配置器具118の先端部分150に装着されていてもよい）とをアンカ108に向けて移動させ得る。この動作は、アンカ112及び標的領域104を引っ張り得る引張力をテザー114上に与え得る。牽引は、標的領域104とアンカ108との間に延びるベクトルに沿い得る。上記動作はまた、アンカ108, 112及び/又はテザー114を伸張させ得る。

【0031】

アンカ108, 110, 112、テザー114、及びクリップ116が配置された状態で、配置器具118は、切断器具120の挿入を可能にするために、器具ルーメンから抜き取られ得る。切断器具120は、器具ルーメンを通して遠位に案内され、ポート130から図1Eに示される位置まで遠位に延ばされ得る。切断器具120は、遠位切断要素154を含み得る。切断要素154としては、例えば、ブレード、電気手術電極、発熱要素、及び/又は、組織102を切断することに適した他の要素が挙げられ得る。シャフト156は、切断要素154から、器具ルーメンを通して、イントロデューサ106の近位端部まで近位に延び得る。シャフト156は、電気手術器又は他の適当な電源に動作可能に接続されて、組織102を切断するためのエネルギーを提供し得る。代替的に、配置器具118は適所に残され、切断器具120は、別のルーメンを通して導入されてもよい。

【0032】

使用者は、イントロデューサ106の遠位端部を左右に振り、（図1Eにおいて切断要素154付近の両方向矢印によって示すように）切断要素154を牽引された標的領域104の左右に振ることにより、標的領域104を除去し得る。突き刺したり、捻ったり、持ち上げたり、押し下げたりすること等を含む、切断要素154の他の動作も実施され得る。切断要素154が標的領域104を切断するにつれて、標的領域104は、平らな切除片を形成し得、該平らな切除片は、アンカ112、テザー114、及び/又はアンカ108に作用する張力及び/又は付勢力によって、アンカ108に向かって引っ張られ得る。これは、標的領域104に作用する牽引力の低下をもたらし得る。牽引力を増大するために、使用者は器具ルーメンから切断器具120を抜き取り得る。使用者は、器具ルーメンに配置器具118を再導入し、先端部分150が図1Fに示すように再度ポート130から遠位に延出するまで、配置器具118を操縦し得る。先端部分150は、クリップ116の基部要素144に再進入し得る。先端部分150は、イントロデューサ106の支援により、アンカ108の第2の端部134から係合要素146を解放するようにクリップ116を移動させ得る。次に、先端部分150及びイントロデューサ106は、図1Gに見られるように、係合要素146をアンカ110の第2の端部と係合させるようにクリップ116を移動させ得る。この動作は、アンカ112を引っ張り得るテザー114に対して引張力を与え、それにより標的領域104をさらに牽引し得る。上記牽引は、標的領域104とアンカ110との間に延びるベクトルに沿い得る。クリップ116のアンカ110への移動はまた、アンカ110, 112及び/又はテザー114を伸張させ得る。

【0033】

配置器具118は、切断器具120のための空間を空けるために、器具ルーメンから再度抜き取られ得る。使用者は、図1Hに示すように、切断器具120を用いて、牽引された標的領域104の切断を続け得る。代替的に、配置器具118と切断器具120は、イントロデューサ106の異なるルーメンに配置され得れば、一方を他方と入れ替えるために抜き取る必要はない。アンカ108, 110と共に付加的なアンカを組織102内に配置して、使用者が切断を支援するために標的領域104をさらに牽引することを可能にしてもよいことが理解されるはずである。標的領域104が除去されるまで、上述した工程段階が繰り返され得る。

【0034】

10

20

30

40

50

図 2 は、標的領域又は病変 204 における組織 202 を牽引するための別のシステム 200 を示す。システム 100 と同様に、システム 200 は、イントロデューサ 206 と、切断器具 220 と、段階的な引張地点として作用するために組織 202 に埋め込むためのアンカ 208, 210 と、標的領域 204 に埋め込むためのアンカ 212 と、アンカ 212 をアンカ 208, 210 に連結するためのテザー 214 と、アンカ 208, 210 に係合するためのテザー 214 の端部に位置するクリップ 216 とを含み得る。

【0035】

システム 200 は、様々な形でシステム 100 とは異なってもよい。例えば、アンカ 208 は、第 1 の端部に取り付けられた留め具（図示せず）を有する基部要素 244 を含み得る。留め具は、アンカ 208 を組織 202 に固定するために組織 202 内に埋め込まれ得る。留め具は、例えば、アンカ 108 と同等のらせん状の刺込端部を含んでもよい。係合要素 234 は、基部要素 244 の第 2 の端部に取り付けられ得る。係合要素 234 は、ループ又は小穴を含み得る。アンカ 210 は、アンカ 208 と同等であるか、又は同一であってもよい。

10

【0036】

アンカ 212 は、第 1 の端部において留め具 238 を有するとともに、第 2 の端部 240 においてテザー 214 を有する基部要素 242 を含み得る。留め具 238 は、例えば、顎部によって形成された把持要素を含み得る。顎部は、組織を受け入れるための開放位置と受入れた組織を把持するための閉鎖位置との間を移行し得ることが想定される。アンカ 208, 210 の留め具もまた留め具 238 と同等であり得る。任意の適当な配置器具（図示せず）は、顎部を開放位置と閉鎖位置との間で作動させるように構成され得る。例示的な配置器具については、以下に記載する。代替的に、イントロデューサ 206 から、アンカ 208, 210, 212 とテザー 214 とクリップ 216 とを配置するために、システム 100 の配置器具 118 と同等の配置器具が用いられてもよい。

20

【0037】

テザー 214 の第 1 の端部は、アンカ 212 の第 2 の端部 240 に取り付けられ得る。テザー 214 の第 2 の端部はクリップ 216 に取り付けられ得る。クリップ 216 は、クリップ 216 をアンカ 208 に取り付けるためにアンカ 208 の係合要素 234（及びアンカ 210 の係合要素）内に収容されるように構成された係合要素 246 を含み得る。クリップ 216 はまた、切断器具 220 を受け入れるように構成された開口部又は小穴 258 を含み得る。

30

【0038】

イントロデューサ 206 の器具ルーメン内から、アンカ 208, 210, 212 と、テザー 214 と、及びクリップ 216 を配置するために、任意の適当な配置器具が用いられ得る。アンカ 208, 210, 212 と、テザー 214 と、クリップ 216 が配置されるとともに、配置器具が器具ルーメンから抜き取られた状態で、切断器具 120 が器具ルーメンを通して遠位に案内され、イントロデューサ 206 から遠位に延出され得る。代替的に、配置器具と切断器具 120 とは、イントロデューサ 206 の異なるルーメンをふさぎ得れば、一方を他方と入れ替えるために抜き取る必要はない。

40

【0039】

使用者は、切断器具 220 の遠位端部をクリップ 216 の開口部 258 に挿入し得る。使用者は、イントロデューサ 206 と切断器具 220 とを移動させ、クリップ 216 をアンカ 208 に向けて引っ張り得る（図 2 に破線で図示）。使用者は、クリップ 216 の係合要素 246 をアンカ 208 の係合要素 234 に取り付け得る。これらの動作は、アンカ 212 を引っ張り得るテザー 214 に対して引張力を与え、それにより標的領域 204 を牽引し得る。該牽引は、標的領域 204 とアンカ 208 との間に延びるベクトルに沿い得る。上記動作はまた、テザー 214 を伸張させ得る。

【0040】

標的領域 204 が牽引された状態で、使用者は、牽引された標的領域 204 の左右に切断器具 220 の切断要素 254 を振り得る。切断要素 254 が標的領域 204 を切断する

50

につれて、標的領域 204 は、テザー 114 における張力及び/又は付勢力によって、アンカ 208 に向かって引っ張られ得る平らな切除片を形成し得る。これは、標的領域 204 に対する牽引力の低下をもたらし得る。牽引力を増大するために、使用者は、切断器具 220 をクリップ 216 の開口部 258 に再挿入し得る。使用者は、切断器具 220 及びイントロデューサ 206 を用いて、クリップ 216 を移動させ、係合要素 246 をアンカ 108 の係合要素 234 から解放し得る。次に、切断器具 220 は、係合要素 246 をアンカ 210 の係合要素と係合させるように、クリップ 216 を移動させ得る（図 2 に実線で図示）。この動作は、アンカ 212 を引っ張り得るテザー 214 に対して引張力を与え、それにより標的領域 204 をさらに牽引し得る。該牽引は、標的領域 204 とアンカ 210 との間に延びるベクトルに沿い得る。上記動作はまた、テザー 214 を伸張させ得る。

【0041】

使用者は、切断器具 220 を用いて、さらに牽引された標的領域 204 を切断し得る。アンカ 208, 210 と共に付加的なアンカを組織 202 内に配置して、上述のステップを実施することにより、使用者が切断を支援するために標的領域 204 をさらに牽引することを可能にしてもよいことが理解されるはずである。上述したプロセスは標的領域 204 が除去されるまで繰り返され得る。

【0042】

システム 200 の諸態様は、システム 100 の諸態様と相互に置き換え可能であることが理解されるはずである。例えば、システム 200 のアンカ 208, 210, 212 と、テザー 214 と、クリップ 216 のうちの 1 つ以上は、システム 100 のアンカ 108, 110, 112 と、テザー 114 と、クリップ 116 に置き換えて用いられてもよい。反対も考えられる。例えば、システム 100 のアンカ 108, 110, 112 と、テザー 114 と、クリップ 116 のうちの 1 つ以上は、システム 200 のアンカ 208, 210, 212 と、テザー 213 と、クリップ 216 に置き換えて用いられてもよい。

【0043】

図 3A - 図 3I は、組織を牽引するための別のシステム 300 を示す。図 3A - 図 3E は、対象者において使用中のシステム 300 を示す。図 3F - 図 3I は、システム 300 の特定の態様をより明瞭に示すために使用されているシステム 300 の一部を示す。システム 300 は、段階的な引張点として作用するようにアンカ 308, 310 を組織 302 内に配置するためのイントロデューサ 306（イントロデューサ 106 と同等）を含み得る。配置される前に、アンカ 308, 310 は、ホルダ 362 のルーメン 360（図 3F - 図 3I に示されているルーメン）内に収容され得る。使用者が、イントロデューサ 306 を標的領域へ操縦する間においてホルダ 362 を器具ルーメン内に後退させるとともに、同使用者が、アンカ 308, 310 を組織 302 に配置することを容易にするべく、ホルダ 362 をイントロデューサ 306 の遠位端部から延出させ得るように、ホルダ 362 は、イントロデューサ 306 の器具ルーメン（図示せず）内において摺動可能であり得る。アンカ 308, 310 は、ルーメン 360 内に位置する間、ルーメン 360 を形成するホルダ 362 の表面によって拘束され得る（図 3F - 図 3I を参照）。例えば、アンカ 308, 310 は、ホルダ 362 の内表面によって、直線形態に保持されてもよい。

【0044】

アンカ 308, 310 は、ルーメン 360 内において直列に配置され得る。アンカ 308 の第 1 の端部 332 は、ホルダ 362 の遠位端部に向かって延び得る。アンカ 308 の第 2 の端部 334 は、図 3H に見られるように、アンカ 310 の第 1 の端部に係合し得る。一例において、アンカ 308 は、当該アンカ 308 とアンカ 310 とが易壊性部分によって接続されて、アンカ 310 と一体であってもよい。代替的に、アンカ 308, 310 は、当該アンカ 308 の第 2 の端部 334 が当該アンカ 310 の第 1 の端部と隣接した別部材であってもよい。

【0045】

アンカ 310 の第 2 の端部は、プッシャ又はプランジャ 364 の遠位端部に係合し得る

。使用者は、プッシャ 364 を遠位に移動させ、ルーメン 360 を通ってアンカ 308 , 310 を遠位に押し得る。引き続き遠位方向に移動させることにより、プッシャ 364 は、アンカ 308 の第 1 の端部 332 をホルダ 362 から延出させ得る。第 1 の端部 332 は、組織 302 に刺さり得る (図 3 A、図 3 B 及び図 3 F を参照)。アンカ 308 のより多くがホルダから延出するにつれて、アンカ 308 の露出部分は、その非拘束姿勢に戻り始め得る (図 3 C、図 3 G 及び図 3 H を参照)。非拘束姿勢は、例えば、図 3 D、図 3 E、及び図 3 I に示すループ構成、又は代替的に、三角形、フック、ステーブル、又は任意の他の適当な形状を含んでもよい。アンカ 308 は、ワイヤ、ステンレス鋼、ニチノール、高炭素ばね鋼、形状記憶材料を含むポリマー材料、及び/又は生体吸収性材料を含む任意の適当な材料から製造され得る。アンカ 308 は、ホルダ 362 から解放されると、アンカ 310 から分離して、組織 302 上に残存し得る (図 3 D 及び図 3 I を参照)。アンカ 310 の第 1 の端部は、ホルダ 362 から延出し得、該配置プロセスは、アンカ 310 をアンカ 308 から離間した位置に配置するために繰り返され得る (図 3 E 及び 3 I)。2 つのアンカ 308 , 310 が示されているが、使用者が何段階の引張点を設定したいかに応じて、いかなる数のアンカがホルダ 362 内に収容されてもよいことが理解されるはずである。

10

【0046】

図 4 は、別のホルダ 462 を示す。ホルダ 462 は、アンカ 408 , 410 が任意の付加的なアンカと共に積層され得ること以外は、システム 300 のホルダ 362 と同等であり得る。アンカ 408 , 410 は、アンカ 308 , 310 のように端と端とが接して配置される代わりに、部分的に重なり合い得る。ホルダ 462 のルーメン 460 は、積層されたアンカ 408 , 410 を収容するために、ホルダ 362 のルーメン 360 より幅広であり得る。システム 300 のプランジャ、すなわちプッシャ 364 と、該プッシャと同等のプランジャ、すなわちプッシャ 464 とは、アンカ 408 の近位端部 434 を遠位に押し、アンカ 408 を組織に配置し得る。次に、プランジャ 464 は、アンカ 410 を配置する準備として、後退してアンカ 410 の近位端部に係合するように移動し得る。このプロセスを繰り返して、ホルダ 462 内のアンカをすべて配置する。

20

【0047】

図 5 は、ホルダ 562 を示す。ホルダ 562 は、システム 300 , 400 のホルダ 362 , 462 にそれぞれ同等であり得る。ホルダ 562 において、アンカ 508 , 510 は、他のアンカと共に、ルーメン又はチャンバ 560 内において束構成に並んで配置され得る。システム 300 , 400 のプランジャ、すなわちプッシャ 364 , 464 にそれぞれ同等のプランジャ、すなわちプッシャ 564 は、アンカの近位端部を一つずつ遠位に押し、アンカを組織に配置し得る。配置動作と配置動作との間に、プランジャ 564 は、次のアンカの配置の準備として、後退させられて次のアンカの近位端部に配置され得る。

30

【0048】

図 6 は、3 つの列 670 , 672 , 674 を有する配列、すなわちテーブル 668 を示す。列 670 は、例えば、先端を有する片フック 673 と、顎部を備えた把持要素 674 と、先端を備えたマルチフックアセンブリ 676 と、磁石 678 と、面ファスナの第 1 の半部 680 と、球根状端部を備えたフック 682 と、ループ 684 とを含む様々な種類の係合要素を示す。クリップ 116 , 216 の係合要素 146 , 246 の代わりに、それぞれ、列 670 内の係合部材のうちのいずれかをシステム 100 , 200 において用いてもよい。

40

【0049】

列 672 は、列 670 の係合要素に係合する様々な種類の係合要素を示す。列 672 は、例えば、ループ、すなわち小穴 686 (片フック 673、把持要素 674、及びマルチフックアセンブリ 676 に付着するように構成されている) と、磁石 688 (磁石 678 を引きつけて、それに付着するように構成されている) と、面ファスナの第 2 の後半部 690 (前半部 680 に付着するように構成されている) と、角度をなしたフック 692 (フック 682 及びループ 684 に付着するように構成されている) とを含む。

50

【 0 0 5 0 】

列 6 7 4 は、物体を組織に締結するために用いられ得る様々な種類の留め具を示しており、留め具は、例えば、T - タグ 6 9 4、鋭い先端部を備えたコイル 6 9 6、リング要素 6 9 8、及び自己拡張型フックアセンブリ 6 9 9 を含む。列 6 7 4 の留め具のうちのいずれも、列 6 7 2 の係合要素のうちのいずれかとともに用いられて、列 6 7 2 の係合要素を組織に締結し得る。列 6 7 4 からの留め具と列 6 7 2 からの係合要素とのアセンブリは、システム 1 0 0 , 2 0 0 , 3 0 0 において、それぞれアンカ 1 0 8 , 1 1 0 , 2 0 8 , 2 1 0 , 3 0 8 , 3 1 0 として用いられてもよい。また、列 6 7 4 の留め具のいずれもシステム 1 0 0 , 2 0 0 において、アンカ 1 1 2 , 2 1 2 を標的領域 1 0 4 , 2 0 4 にそれぞれ締結するために用いられ得ることも想定される。テーブル 6 6 8 の一覧は、例示的な態様を示しており、すべての可能性を網羅した一覧ではない。例えば、システム 1 0 0 , 2 0 0 , 3 0 0 の係合要素及び / 又は留め具のうちのいずれもテーブル 6 6 8 の一部をなし得る。

10

【 0 0 5 1 】

図 7 A - 7 C は、組織 7 0 2 を牽引するためのシステム 7 0 0 を示す。組織 7 0 2 は、例えば、病変を有する領域のように除去の標的とされる領域 7 0 4 を含み得る。システム 7 0 0 は、組織 7 0 2 へのアクセスを提供するためのイントロデューサ 7 0 6 を含み得る。イントロデューサ 7 0 6 は、アンカ 7 0 8 , 7 1 2 を標的領域 7 0 4 に対向又は他の場合には対面した組織 7 0 2 の一部と、標的領域 7 0 4 自体とにそれぞれ係合するように配置し得る。

20

【 0 0 5 2 】

図 7 A は、イントロデューサ 7 0 6 の遠位端部の標的領域 7 0 4 への操縦を容易にするための送出姿勢にあるシステム 7 0 0 を示す。アンカ 7 0 8 , 7 1 2 は、ホルダ 7 6 2 内に収容され得る。配置器具 7 1 8 もホルダ 7 6 2 内に収容され得る。配置器具 7 1 8 を遠位に移動させることによって、使用者は、アンカ 7 0 8 , 7 1 2 を遠位に押し、アンカ 7 0 8 , 7 1 2 を配置し得る。図 7 B は、配置の間に、イントロデューサ 7 0 6 から遠位に延びているホルダ 7 6 2 と、ホルダ 7 6 2 から遠位に押し出されているアンカ 7 1 2 とを示す。アンカ 7 1 2 が (図 7 B 中に見られたように) ホルダ 7 6 2 から退出するにつれて、ホルダ 7 6 2 の遠位端部は、アンカ 7 1 2 を開姿勢に移行させ得る。開放したアンカ 7 1 2 は、標的領域 7 0 4 を受け入れ得る。アンカ 7 1 2 がホルダ 7 6 2 から分離すると、アンカ 7 1 2 は、標的領域 7 0 4 上で閉じ、それにより標的領域 7 0 4 を把持し得る。テザー 7 1 4 は、一端においてアンカ 7 1 2 に結合され、他端においてアンカ 7 0 8 に結合され得る。

30

【 0 0 5 3 】

アンカ 7 1 2 が標的領域 7 0 4 を把持した状態で、使用者は、標的領域 7 0 4 に臨み得る組織、また、別の場合には、標的領域 7 0 4 に対向し得る組織 7 0 2 の一部に向かってホルダ 7 6 2 とクリップ 7 0 8 とを移動させるように、イントロデューサ 7 0 6 を偏向させ得る。使用者は、配置器具 7 1 8 を用いて、アンカ 7 0 8 をホルダ 7 6 2 から押し出して、アンカ 7 0 8 に組織 7 0 2 を把持させ得る。これらの動作は、アンカ 7 1 2 を引っ張り得るテザー 7 1 4 に対して引張力を与え、それにより図 7 C に示すように標的領域 7 0 4 を牽引し得る。該牽引は、標的領域 7 0 4 とアンカ 7 1 2 との間に延びるベクトルに沿い得る。上記動作はまた、テザー 7 1 4 を伸張させ得る。

40

【 0 0 5 4 】

切断器具 7 2 0 は、牽引された標的領域 7 0 4 を切断するために用いられ得る。切断によってテザー 7 1 4 に緩みを生じ、標的領域 7 0 4 に影響を与える場合には、例えば、配置器具 7 1 8 を用いてアンカ 7 0 8 を組織 7 0 2 から外し、アンカ 7 0 8 を再位置決めし、次いでアンカ 7 0 8 が組織 7 0 2 の別の部分に係合し得るようにアンカ 7 0 8 を解放することによって、アンカ 7 0 8 の位置を調整し得る。この調整は、標的領域 7 0 4 に対して異なる牽引のベクトル (例えば牽引の方向及び / 又は大きさ) を用いる能力を使用者に提供し得る。この牽引のベクトルに対する制御は、標的領域 7 0 4 を除去するべく、使用

50

者が切断動作を案内するために、切断器具 720 とともに使用者が用いる切断具を露出させ、かつ/又は可視化する改善された能力を使用者に提供し得る。

【0055】

イントロデューサ 706 は、例えば、システム 100 のイントロデューサ 106 と同等であり得る。イントロデューサ 706 は、器具ルーメン 701 を含み得る。器具ルーメン 701 は、図 7A の破断図において視認可能であり、またイントロデューサ 706 の一部が内部の幾何学的機構を示すために透明になっている図 7B においても視認可能である。物質を照明するため、撮像するため、かつ/又は移動させるための他のルーメン（図示せず）が含まれ得ることが想定される。

【0056】

使用者が、イントロデューサ 706 を標的領域 704 へ操縦する間においてホルダ 762 を器具ルーメン 701 内に後退させるとともに、同使用者が、アンカ 708, 710 を組織 702 に配置することを容易にするべく、ホルダ 762 をイントロデューサ 706 の遠位端部から延出させ得るように、ホルダ 762 は、イントロデューサ 706 の器具ルーメン 701 内で摺動可能であり得る。ホルダ 702 は、近位部分 703 及び遠位部分 705 を有し得る。ルーメン 760 は、近位部分及び遠位部分 703, 705 を通って延び得る。近位部分 703 は、遠位部分 705 より幅広であり得る。追加的に又は代替的に、近位部分 703 の内径は、遠位部分 705 の内径より大きくてよい。よって、ルーメン 760 は遠位部分 705 においてよりも近位部分 703 においてより幅広であり得る。近位部分 703 から遠位部分 705 への移行は、ホルダ 702 及びルーメン 760 が繋ぎ部分においてテーパをなし得るように、緩やかであり得る。

【0057】

アンカ 708 は、顎部 707, 709 によって形成された把持要素のように、組織 702 に締結される留め具 738 を含み得る。顎部 707, 709 は、支点 711 において互いに揺動可能に取り付けられ得る。ねじりばね部材等の付勢要素 713 は顎部 707, 709 に係合して顎部 707, 709 を閉姿勢に付勢し得る。顎部 707, 709 が閉姿勢に移行するにつれて、アンカ 708 の第 1 の端部 732 における顎部 707, 709 の遠位先端部は、互いに向かって移動し得る。妨げられていない場合には、顎部 707, 709 の遠位先端部は、互いに接触するように移動し得る。支点 711 の反対側のアンカ 708 の第 2 の端部 734 では、顎部 707, 709 が閉姿勢に移行するにつれて、顎部 707, 709 の近位先端部は、互いに離れるように移動し得る。顎部 707, 709 が（例えば付勢要素 713 により及ぼされる付勢する力に抗して）開姿勢に移行するにつれて、第 2 の端部 734 における顎部 707, 709 の近位先端部は、互いに向かって移動し、かつ第 1 の端部 732 における遠位先端部 707, 709 は、互いに離れるように移動し得る。顎部 707, 709 の 1 つ以上に対して顎部 707, 709 の近位先端部又はその付近において力を及ぼすことにより、顎部 707, 709 は、開姿勢に移行され、顎部 707, 709 が組織 702 を受け入れることが可能となり得る。顎部 707, 709 への力を除去することで、顎部 707, 709 は、閉姿勢に移行して組織 702 に締結することが可能となり得る。傾斜した突起、湾曲した突起、傾斜部等の突出部 715, 717 を顎部 707, 709 の近位先端部に設けて、以下に記載するように、顎部 707, 709 の開姿勢への移行を容易にしてもよい。アンカ 712 は、アンカ 708 と同等であり得る。アンカ 708, 712 は、テザー 714 によって接続され得る。

【0058】

配置に先立ち、アンカ 708, 712 は、ホルダ 762 の近位部分 703 のルーメン 760 内に直列に配置され得る。アンカ 708 の第 1 の端部 732 は、ホルダ 762 の遠位端部に向かって延び、アンカ 712 の第 2 の端部（例えば近位端部）に係合し得る。アンカ 708 の第 2 の端部 734 は、配置器具 718 の遠位端部に係合し得る。近位部分 703 のルーメン 760 は、アンカ 708, 712 がそれらの閉姿勢となり得るような大きさであり得る。代替的に、ルーメン 760 は、例えばホルダ 762 の内表面と突出部 715, 717 との間の係合によりアンカ 708, 712 が部分的に開放した形態となり得るよ

10

20

30

40

50

うな大きさであってもよい。テザー 714 は、アンカ 708 , 712 と並んでルーメン 760 内に收容され得る。代替的に、アンカ 708 , 712 の 1 つ以上は、ルーメン 760 内において端と端を接して反転していてもよい。

【0059】

イントロデューサ 706 を標的領域 704 又はその付近に位置した状態で、使用者は、配置器具 718 を遠位に移動させ、アンカ 708 , 712 をホルダ 762 の近位部分 703 からルーメン 760 を通って遠位部分 705 まで押し得る。引き続き遠位方向に移動させることにより、配置器具 718 は、アンカ 712 をホルダ 762 から押し出し始め得る。アンカ 712 の第 2 の端部がホルダ 762 の近位部分 703 と遠位部分 705 との間の繋ぎ部分に到達すると、遠位部分 705 では、ホルダ 762 の幅が狭くなっているために、アンカ 712 上の突出部は、ホルダ 762 の内表面に係合し得る。この係合は、アンカ 712 の顎部の近位先端部に圧縮力を及ぼし、それにより顎部の遠位先端部を互いに離れるように移動させて (図 7B)、標的領域 704 を受け入れ得る。引き続き配置器具 718 を遠位方向に移動させることにより、アンカ 712 は、ホルダ 762 から完全に外に移動され得る。アンカ 712 の突出部がホルダ 762 から係合解除すると、アンカ 712 の付勢要素は、アンカ 712 の顎部を閉姿勢に押し付け、それにより顎部を標的領域 704 に締結し得る。これらのステップにより、アンカ 712 (及びアンカ 708) は、ホルダ 762 とのその相互作用により、配置の過程において自動的に開閉し得る。

10

【0060】

使用者は、標的領域 704 に対向する組織、また別の場合には、標的領域 704 に臨む組織 702 上の位置にイントロデューサ 706 を移動させ得る。(まだホルダ 706 内に位置する) アンカ 708 とアンカ 712 との間のテザー 714 を介した接続により、この動作は、標的領域 704 を牽引し得る。所望の牽引のベクトルが得られた状態で、使用者は、アンカ 712 が標的領域 704 上に配置された方法と同様の方法で、アンカ 708 を組織 702 上に配置して、牽引のベクトルを固定し得る (図 7C を参照)。次に、使用者は、ホルダ 762 を器具ルーメン 760 から除去し得る。

20

【0061】

標的領域 704 が牽引された状態で、使用者は切断器具 720 (この開示における前述の切断器具のうちのいずれかと同等であってもよい) によって標的領域 704 を切断し得る。切断中、標的領域 704 は、テザー 714 における張力及び / 又は付勢力によってアンカ 708 に向かって引っ張られ得る平らな切除片を形成し得る。これは、標的領域 704 に対する牽引力の低下をもたらし得る。牽引力を増大するために、使用者は、切断器具 720 を抜き取り、配置器具 718 を再導入し得る。使用者は、配置器具 718 をイントロデューサ 706 から延出させ得る。配置器具 718 は、鉗子顎部等の把持要素 719 を含み得る。使用者は、顎部 707 , 709 の近位先端部に圧縮力を及ぼして、アンカ 708 を開姿勢に移行させ、その結果、組織 702 は解放され得る。配置器具 718 及び / 又はイントロデューサ 706 は、標的領域 704 に対して異なる牽引力を及ぼし得る組織 702 上の別の位置にアンカ 708 を移動させ得る。次に、使用者は、標的領域 704 の切断に戻り得る。このプロセスは、標的領域 704 が除去されるまで繰り返され得る。

30

【0062】

他の変形例が考えられる。例えば、複数のテザー 714 が用いられてもよい。テザー 714 の各々は、それらの第 1 の端部において同一のアンカ 712 に結合されてもよい。テザー 714 の各々は、それらの第 2 の端部においてそれら自身のアンカ 708 を有してもよい。テザー・アンカの組み合わせの各々は、組織 702 の異なる場所に取り付けられてもよく、よって標的領域 704 に対して異なるベクトルを有する複数の牽引力を与える。

40

【0063】

代替的に、複数のアンカ・テザー・アンカアセンブリ (例えば、アンカ 708、テザー 713 及びアンカ 712 のアセンブリと同等) が標的領域 704 を牽引するために用いられてもよい。例えば、1 つのアンカ・テザー・アンカアセンブリは、第 1 の切断過程の間に標的領域 704 を最初に牽引するために用いられ得る。そのようなアンカ・テザー・ア

50

ンカアセンブリに緩みが生じ、所望の量及び／又は方向の牽引が提供されていない場合には、牽引の量を増やすため、及び／又は牽引の方向を変えるために、別のアンカ・テザー・アンカアセンブリを配置してもよい。上記のアンカ・テザー・アンカアセンブリは、同一であってもよいし、又は1つ以上の相違を有していてもよい。例えば、1つは、短尺テザー、異なるテザー構造、及び／又は異なる種類のアンカを有してもよい。

【0064】

代替的に、テザー714は、省略されてもよい。アンカ708，710は、必ずしも組織牽引に用いられずに、組織に係合するために互いに離れて配置されてもよい。例えば、アンカ708，710は、組織内の開口部を閉じるため、組織を位置決めするため、血管を挟むため、又は他の適当な作業を行うためのクリップとして用いられてもよい。

10

【0065】

図8及び図9は、アンカ808，908を示す。アンカ808，908は、いずれもシステム700のアンカ708，712の代わりに用いられ得る。アンカ808，908は、それぞれ8の字を形成する、一体顎部807，809と、一体顎部907，909とをそれぞれ含み得る。

【0066】

アンカ808に関して、付勢要素813は、アンカ808の近位部分の対向する表面に係合し得る。付勢要素813は、例えば、圧縮ばねを含み得る。図8において、付勢要素813は、圧縮力がアンカ808の近位部分に及ぼされている場合に付勢要素813がどのように見えるかを示す、部分圧縮状態で図示されている。力が及ぼされていない場合には、顎部807，809の遠位先端部は、互いに向かって移動し、かつ／又は係合するように移動し得る。

20

【0067】

アンカ908に関して、付勢要素913は、アンカ908の遠位部分の対向する表面に係合し得る。付勢要素913は、例えば、引張ばねを含み得る。図9において、付勢要素913は、圧縮力がアンカ908の近位部分に及ぼされているときに付勢要素913がどのように見えるかを示す部分伸張状態で図示されている。力が及ぼされていない場合には、顎部907，909の遠位先端部は、互いに向かって移動し、かつ／又は係合するように移動し得る。

【0068】

図10は、ホルダ1062の遠位端面を示す。ホルダ1062内には、ルーメン1060が示される。ホルダ1062は、その遠位端部において異なる内径を有する複数の内表面領域を含み得る。例えば、ホルダ1062の内表面は、対向領域1023，1025を含み得る。対向領域1023，1025は、ホルダ1062の中央長手軸線から等しく離間され得る。ホルダ1062の内表面はまた、対向領域1027，1029を含み得る。対向領域1027，1029は、ホルダ1062の中央長手軸線に向かって徐々に傾斜し得る。ホルダ1062の内表面はまた、対向領域1031，1033を含み得る。対向領域1031，1033は、対向領域1023、隣接する対向領域1029間の繋ぎと、対向領域1025、隣接する対向領域1027間の繋ぎとを提供し得る。対向領域1031，1033は、ほぼ同一平面上にあってもよく、かつ／又はホルダ1062の内表面の直線部分であってもよい。対向領域1023，1025、対向領域1027，1029、対向領域1031，1033を有するホルダ1062の内表面の部分は、ホルダ1062の遠位部分のみであり得る。ホルダ1062の近位部分の内表面は、円形であり得るとともに、対向領域1023，1025の間に画定される内径と同等の内径を有し得る。

30

40

【0069】

ホルダ1062は、システム700におけるホルダ762の代わりに用いられてもよい。アンカ708，712，808，908のいずれもルーメン1060内に配置され得る。ホルダ1062の内表面の領域は、アンカに係合し得る。例としてアンカ708を用いると、アンカ708は、ホルダ1062の近位部分においてルーメン1060内に配置され得る。アンカ708は、ホルダ1062の近位部分におけるルーメン1060の幅に

50

じて、その閉姿勢にあってもよいし、又はその閉姿勢に近い状態であってもよい。配置器具 718 は、アンカ 708 を遠位に移動させ、顎部 707, 709 の遠位部分をホルダ 1062 から延出させるとともに、顎部 707, 709 の近位部分を対向領域 1023, 1025 と係合させ得る。使用者は、ホルダ 1062 をアンカ 708 に対して時計回りに回転させ、顎部 707, 709 の近位部分を対向領域 1027, 1029 と係合させ得る。対向領域 1027, 1029 の直径方向に対向する部分の間の距離が短くなるため、ホルダ 1062 を引き続き時計回りに回転させることにより、顎部 707, 709 の近位部分は圧縮され得る。顎部 707, 709 の近位部分が対向領域 1031, 1033 に接近する所で、アンカ 708 は、開姿勢に達し得る。開放した顎部 707, 709 は、組織（図示せず）を受け入れ得る。ホルダ 1062 を引き続き時計回りに回転させることにより、顎部 707, 709 の近位部分は、対向領域 1027, 1029 から引き離され、付勢要素 713 によって顎部 707, 709 に及ぼされる付勢力により、対向領域 1031, 1033 に沿って半径方向外側に移動し得る。アンカ 708 は、その閉姿勢に戻ることに
10

【0070】

図 11 は、ホルダ 762 と同等のホルダ 1162 を示す。例えば、ホルダ 1162 は、近位部分 1103 と、遠位部分 1105 と、ルーメン 1160 とを含んでもよく、ルーメン 1160 の幅は、遠位部分 1105 においてよりも近位部分 1103 においてより大きい。図面では、ホルダ 1162 の内部とその中に収容されたアンカ（例えばアンカ 1108, 1112, 1121）とを露出させるために、ホルダ 1162 の一部が切り取られている。アンカ 1108, 1110, 1121 は、アンカ 708, 712 と同等であり得る。例えば、アンカ 1108 は、支点 1111 のまわりを揺動する顎部 1107, 1109 を含み得る。また顎部 1107, 1109 は付勢要素 1113（例えば、ねじりばね）によって閉姿勢に向けて付勢され得る。閉姿勢では、顎部 1107, 1109 の遠位先端部は接触していてもよいし、又は顎部 1107, 1109 の間の組織に対して圧縮力を及ぼしてもよい。顎部 1107, 1109 の近位先端部に圧縮力を及ぼすことで、付勢要素 1113 によって及ぼされる付勢力に打ち勝つことによって、顎部 1107, 1109 は、開姿勢に移行され得る。アンカ 1112, 1121 は、アンカ 1108 と同等であり得る。
20

【0071】

ホルダ 1162 から送出して配置することに先立ち、アンカ 1108, 1112, 1121 は、アンカ 1121 の顎部の遠位先端部が、アンカ 1108 の顎部 1107, 1109 の近位先端部を挟み込んだ状態で、端と端を接して構成され得る。同様に、アンカ 1108 の顎部 1107, 1109 の遠位先端部は、アンカ 1112 の顎部の近位先端部に挟み得る。
30

【0072】

配置の間、配置器具（図示しないが、配置器具 718 と同等）は、ルーメン 1160 を通ってアンカ 1108, 1112, 1121 を遠位に押し出すために用いられ得る。アンカ 1112 は、ホルダ 1162 の遠位端部から退出し始め得る。アンカ 1108 の顎部 1107, 1109 の遠位先端部がホルダ 1162 の近位部分 1103 と遠位部分 1105 との間の繋ぎ部分に到達すると、ホルダ 1162 の直径が小さくなることにより、ホルダ 1162 の内表面がアンカ 1108 の顎部 1107, 1109 の遠位先端部に圧縮力を及ぼすようになり得る。この圧縮力は、アンカ 1112 の顎部の近位先端部に作用し、それによりアンカ 1112 をその開姿勢に移行させ得る。アンカ 1112 は、その顎部の間に組織を受け入れ得る。
40

【0073】

配置器具がアンカ 1108, 1112, 1121 をさらに遠位に押すにつれて、アンカ 1108 の顎部の近位先端部は、ホルダ 1162 の近位部分 1103 と遠位部分 1105 との間の繋ぎ部分においてホルダ 1162（及びアンカ 1121 の顎部の遠位先端部）に
50

よって圧縮され得る。アンカ 1108 は、アンカ 1112 を解放し、アンカ 1112 がその閉姿勢に移行して組織に締結することを可能にし得る。その後アンカ 1108 は、組織を受け入れるための準備が整い得る。このプロセスは、付加的なアンカを配置するために繰り返されてもよい。3つのアンカが示されているが、任意の適当な数のアンカがホルダ 1162 内に含まれ得ることが理解されるはずである。配置された後、配置器具は、アンカ 1108, 1112, 1121 の顎部のうちのいずれかの近位先端部に圧縮力を及ぼして、組織が解放されるようにアンカを開姿勢に移行させるために用いられ得る。配置器具 1118 及び / 又はイントロデューサ 1106 は、アンカ 1108, 1112, 1121 のうちのいずれかを他の場所へ移動させてもよい。

【0074】

アンカ 1108, 1112, 1121 は、テザーでつながれることなく配置されて、必ずしも組織を牽引するために協働せずに、組織に係合してもよいことが想定される。例えば、アンカ 1108, 1112, 1121 は、組織内の開口部を閉じるため、組織を位置決めするため、血管を挟むため、又は他の適当な作業を行うためのクリップとして用いられてもよい。代替的に、アンカ 1108, 1112, 1121 のうちの2つ以上が組織牽引に用いられ得るように、アンカ 1108, 1112, 1121 のうちの少なくとも2つはテザー（図示していないが、テザー 114, 214, 714 と同等）によって連結されていてもよい。システム 1100 は、狭くなった遠位部分 1105 を備えたホルダ 1162 を有すると上述されているが、図 10 のホルダ 1062 がホルダ 1162 と置き換わってもよいことが想定される。そのような例では、アンカ 1108, 1112, 1121 の開放及び閉鎖を行うために、アンカ 1108, 1112, 1121 に対するホルダ 1062 の相対的回転が用いられ得る。

【0075】

図 12A - 12F は、組織 1202 を牽引するためのシステム 1200 を示す。組織 1202 は、例えば、病変を有する領域等の除去の標的とされる領域 1204 を含み得る。システム 1200 は、組織 1202 へのアクセスを提供するためのイントロデューサ 1206 を含み得る。イントロデューサ 1206 は、標的領域 1204 上や、標的領域 1204 が対向する組織 1202 の一部、或いは、標的領域 1204 に臨む組織 1202 の一部といった組織 1202 上に、アンカ 1208, 1212 を配置することを容易にし得る。アンカ 1208, 1212 を結合し得るテザー 1214 もまた、標的領域 1204 の牽引を支援するために配置され得る。

【0076】

図 12A は、イントロデューサ 1206 の遠位端部の標的領域 1204 への操縦を容易にするための送出姿勢にあるイントロデューサ 1206 を示す。アンカ 1208, 1212 はホルダ 1262 内に收容され得る。配置器具 1218 もまたホルダ 1262 内に收容され得る。配置器具 1218 は、アンカ 1212 に解放可能に連結され得る。配置器具 1218 を遠位に移動させることによって、使用者は、アンカ 1208, 1212 とテザー 1214 を遠位に押し、アンカ 1208, 1212 とテザー 1214 をホルダ 1262 から放出し得る（図 12B を参照）。アンカ 1208 は、閉姿勢で放出され得る。アンカ 1212 は、最初に閉姿勢で放出され得る。アンカ 1208 がいったん放出された場合には、配置器具 1218 は、アンカ 1212 を、標的領域 1204 を受け入れるための開姿勢に移行させるように作動され得る。配置器具 1218 は、図 12C に見られるように、アンカ 1212 を標的領域 1204 に締結するためにアンカ 1212 を閉姿勢に移行させるように再び作動され得る。アンカ 1212 が標的領域 1204 に締結された状態で、使用者は、配置器具 1218 をアンカ 1212 から解放し得る。使用者は、イントロデューサ 1206 をアンカ 1208 に向けて操作し、イントロデューサ 1206 をアンカ 1208 に解放可能に連結し得る（図 12D 及び図 12E を参照）。イントロデューサ 1206 及び配置器具 1218 を用いて、使用者は、アンカ 1208 を標的領域 1204 に対向する組織、また別の場合には、標的領域に臨む組織 1202 の部分に移動させ得る。この動作は、アンカ 1212 を引っ張り得るテザー 1214 に対して引張力を与え、それにより

10

20

30

40

50

標的領域 1204 を牽引し得る。所望の牽引のベクトルが得られた場合、使用者はアンカ 1208 を開放するように配置器具 1218 を作動させ得る。これは、アンカ 1208 が組織 1202 を受け入れることを可能にし得、その後、配置器具 1218 は、アンカ 1208 を組織 1202 に締結するためにアンカ 1208 を閉じ得る。

【0077】

切断器具 1220 (この開示内における前述の切断器具のうちのいずれかと同等)は、牽引された標的領域 1204 を切断するために用いられ得る (図 12F 参照)。切断によって標的領域 1204 の牽引がもはや十分でないほどテザー 1214 における張力を低減する場合には、アンカ 1208 の位置は、再調整されてもよい。再調整は、配置器具 1218 をアンカ 1208 (図 12D を参照) に解放可能に連結し、組織 1202 を解放するためにアンカ 1208 を開放するように配置器具 1218 を作動させ、アンカ 1208 を新たな所望の牽引のベクトルが得られる組織 1202 上の別の位置へ移動させ、アンカ 1208 を新たな位置で組織 1202 に締結するためにアンカ 1208 を閉じるように配置器具 1218 を作動させることによって行われ得る。この再調整は、標的領域 1204 に関して、異なる牽引のベクトル (例えば牽引の方向及び/又は大きさ) を用いる能力を使用者に提供し得る。この牽引のベクトルに対する制御は、標的領域 1204 を除去するべく、使用者が切断動作を案内するために、切断器具 1220 とともに使用者が用いる切断具を露出させ、かつ/又は可視化する改善された能力を使用者に提供し得る。追加的に又は代替的に、配置器具 1218 は、アンカ 1212 を新たな標的領域の牽引及び除去の目的で標的領域 1204 から別の標的領域に移動させるために用いられ得る。

10

20

【0078】

イントロデューサ 1206 は、この開示に記載した前述のイントロデューサのうちのいずれと同等であってもよい。イントロデューサ 1206 は、複数のルーメンを含み、そのルーメンのうちの 1 つは、器具ルーメン 1260 であり得る。ホルダ 1262 の遠位端部が (例えばアンカ 1208, 1212 の配置する過程において、) イントロデューサ 1206 から延出可能であり、かつ (例えばイントロデューサ 1206 の遠位部分の標的領域 1204 への挿入及び操作中に) イントロデューサ 1206 内に後退可能であり得るように、ホルダ 1262 は、器具ルーメン 1260 内において摺動可能であり得るスリーブを含み得る。

30

【0079】

アンカ 1208 は基部 1244 を含み得る。基部 1244 は、内部ルーメンを有するスリーブ又はカプセルを含み得る。アンカ 1208 はまた、顎部 1207, 1209 によって形成された把持要素等の、組織 1202 に固定される留め具 1238 を含み得る。留め具 1238 は、基部 1244 の遠位端部から遠位に延出し得る。顎部 1207, 1209 は、閉姿勢 (図 12A に示す) 及び開姿勢 (図 12B 中のアンカ 1212 の開姿勢と同等) を有し得る。

【0080】

アンカ 1208 はまた、作動要素 1235 を含み得る。作動要素 1235 は、ループ 1237 及びシャフト 1239 を含み得る。ループ 1237 は、基部 1244 の近位端部から近位へ延び得る。ループ 1237 は、シャフト 1239 によって留め具 1238 に結合され得る。シャフト 1239 は、基部 1244 を通って延び得る。ループ 1237 及びシャフト 1239 の近位方向の移動により顎部 1207, 1209 が基部 1244 に向かって引っ張られると、顎部 1207, 1209 は、閉姿勢をとり得る。基部 1244 の遠位端部は、顎部 1207, 1209 に拘束力を及ぼし、もって顎部 1207, 1209 を閉姿勢に保持し得る。ループ 1237 及びシャフト 1239 の遠位方向の移動は、顎部 1207, 1209 を基部 1244 から遠位に延出させ、顎部 1207, 1209 に対する拘束力を除去し、それにより顎部 1207, 1209 が開姿勢に移行することを可能にし得る。アンカ 1212 は、アンカ 1208 と同等であり得る。アンカ 1208, 1212 は、テザー 114, 214, 714 と同等であり得るテザー 1214 によって接続され得る。テザー 1214 の端部は、アンカ 1208, 1212 の基部に取り付けられ得る。代替

40

50

的に、テザー 1 2 1 4 は、省略されてもよい。そのような例では、アンカ 1 2 0 8 , 1 2 1 2 は、個々の再配置可能な外科クリップとして用いられてもよい。

【 0 0 8 1 】

配置器具 1 2 1 8 は、受入部 1 2 4 1 及び操作要素 1 2 4 3 を含み得る。受入部 1 2 4 1 は、ルーメン（図示せず）を有するスリーブ又はカプセルを含み得る。操作要素 1 2 4 3 が受入部 1 2 4 1 の遠位端部から延出可能であるとともに、遠位端部又は受入部 1 2 4 1 の中に後退可能であり得るように、操作要素 1 2 4 3 は、受入部 1 2 4 1 のルーメン内において近位方向及び遠位方向に移動可能であり得る。図 1 2 D は、受入部 1 2 4 1 の遠位端部から遠位に延出した操作要素 1 2 4 3 を示す。操作要素 1 2 4 3 は、アンカ 1 2 0 8 の作動要素 1 2 3 5 のループ 1 2 3 7 に解放可能に係合するように構成され得る。例えば、操作要素 1 2 4 3 は曲がった遠位端部 1 2 4 5 を含み得る。

10

【 0 0 8 2 】

曲がった遠位端部 1 2 4 5 がループ 1 2 3 7 に係合したならば、操作要素 1 2 4 3 は受入部 1 2 4 1 内に引き込まれて、アンカ 1 2 0 8 を受入部 1 2 4 1 まで近位へ引っ張り得る。最初に、ループ 1 2 3 7 及びシャフト 1 2 3 9 の近位部分が受入部 1 2 4 1 に引き込まれ得る。操作要素 1 2 4 3 をさらに引き込むことにより、基部 1 2 4 4 は、受入部 1 2 4 1 が基部 1 2 4 4 を受け入れ得るように、受入部 1 2 4 1 に引き込まれ得る。受入部 1 2 4 1 の遠位部分及び基部 1 2 4 4 の近位部分は、受入部 1 2 4 1 と基部 1 2 4 4 とを解放可能に連結するために協働する連結要素 1 2 4 7 , 1 2 4 9 を備え、受入部 1 2 4 1 が基部 1 2 4 4 を一時的に捕捉することを可能にし得る。連結要素 1 2 4 7 , 1 2 4 9 が係合されると、受入部 1 2 4 1 と基部 1 2 4 4 とは相互に固定され得る。連結要素 1 2 4 7 , 1 2 4 9 は、スナップ嵌合結合、ラッチ構成、電磁結合等の任意の適当な解放可能な機械的結合を含み得る。

20

【 0 0 8 3 】

連結要素 1 2 4 7 , 1 2 4 9 が係合された状態で、操作要素 1 2 4 3 は、基部 1 2 4 4 に対してループ 1 2 3 7、シャフト 1 2 3 9、顎部 1 2 0 7 , 1 2 0 9 を遠位に移動させるように遠位に延び得る。これは、アンカ 1 2 0 8 が組織 1 2 0 2 を捕捉し得るように、及び / 又は以前に捕捉した組織 1 2 0 2 を解放し得るように、顎部 1 2 0 7 , 1 2 0 9 をそれらの開姿勢へ移動させ得る。操作要素 1 2 4 3 の近位への移動は、顎部 1 2 0 7 , 1 2 0 9 をそれらの閉姿勢に戻して、アンカ 1 2 0 8 を新たに捕捉した組織に締結し得る。アンカ 1 2 0 8 が組織 1 2 0 2 に締結された後、連結要素 1 2 4 7 , 1 2 4 9 は、互いに解放され得、また操作要素 1 2 4 3 は、ループ 1 2 3 7 から解放され得る。配置器具 1 2 1 8 は、アンカ 1 2 0 8 から離れるように移動されて、アンカ 1 2 0 8 を組織上の適所に残し得る。このプロセスは、組織上へのアンカ 1 2 0 8 , 1 2 1 2 の配置及び / 又は再配置が所望されるたびに繰り返され得る。

30

【 0 0 8 4 】

図 1 3 は、システム 1 2 0 0 の位置決め要素 1 2 1 8 及びアンカ 1 2 0 8 と同等の別の位置決め要素 1 3 1 8 及び別のアンカ 1 3 0 8 の一部を示す。位置決め要素 1 3 1 8 及びアンカ 1 3 0 8 のそれらの部分は、位置決め要素 1 2 1 8 及びアンカ 1 2 0 8 の同様の部分の代わりに用いられてもよいことが想定される。位置決め要素 1 3 1 8 は、受入部 1 3 4 1 と、曲がった遠位端部 1 2 4 5 を有した操作要素 1 3 4 3 とを含み得る。アンカ 1 3 0 8 は、顎部 1 3 0 7 , 1 3 0 9 を有した留め具 1 3 3 8 と、シャフト（図示せず）及びループ 1 3 3 7 を含む作動要素 1 3 3 5 と、基部 1 3 4 4 とを含み得る。

40

【 0 0 8 5 】

受入部 1 3 4 1 と基部 1 3 4 4 は、協働する連結要素 1 3 4 7 , 1 3 4 9 を含み得る。連結要素 1 3 4 7 は、受入部 1 3 4 1 の遠位端部から近位へ、さらに側方方向に延びて L 形の空洞を形成する溝又はチャンネルを含み得る。連結要素 1 3 4 9 は、基部 1 3 4 4 の外表面から突出する突起を含み得る。使用時、操作要素 1 3 4 3 は、ループ 1 3 3 7 に係合して、基部 1 3 4 4 を受入部 1 3 4 1 に引き込み得る。操作要素 1 3 4 3 が近位に移動するにつれて、連結要素 1 3 4 9 が連結要素 1 3 4 7 内を通過して近位へ移動し得るように、

50

連結要素 1349 は、連結要素 1347 と中継され得る。操作要素 1343 をねじることにより、アンカ 1308 がその中央長手軸線の周りで回転され、連結要素 1349 が連結要素 1347 を通って側方方向に進めさせ得る。これにより、位置決め要素 1318 は、アンカ 1308 に解放可能に連結される。

【0086】

位置決め要素 1318 がアンカ 1308 に解放可能に連結されることで、受入部 1341 と基部 1344 とは相互に固定され得る。操作要素 1343 は、アンカ 1308 を組織に締結するために、顎部 1307, 1309 を閉じるように、近位へ引っ張られ得る。操作要素 1343 は、顎部 1307, 1309 を開放するように遠位に押されて、顎部 1307, 1309 が組織を捕捉するのを可能にし、かつ/又はアンカ 1308 の再配置のために、以前に捕捉した組織から顎部 1307, 1309 を解放し得る。

10

【0087】

図 14 は、システム 1200, 1300 の位置決め要素 1218, 1318 及びアンカ 1208, 1308 にそれぞれ同等の別の位置決め要素 1418 及び別のアンカ 1408 の一部を示す。位置決め要素 1418 及びアンカ 1408 のそれらの部分は、他の位置決め要素及びアンカの同様の部分の代わりに用いられてもよいことが想定される。位置決め要素 1418 は、受入部 1441 と、曲がった遠位端部 1445 を有した操作要素 1443 とを含み得る。アンカ 1408 は、顎部 1407, 1409 を有した留め具 1438 と、シャフト 1439 及びループ 1437 を含む作動要素 1435 と、基部 1444 とを含み得る。

20

【0088】

受入部 1441 及び基部 1444 は、協働する連結要素 1447, 1449 を含み得る。連結要素 1447, 1449 は、例えば、噛み合うねじ山等の噛み合う幾何学的構造を含み得る。連結要素 1447 は、受入部 1441 の内表面上におけるねじ山を含み得る。連結要素 1449 は、基部 1444 の外表面上におけるねじ山を含み得る。使用時、操作要素 1443 は、ループ 1437 に係合し、基部 1444 の近位端部を受入部 1441 の遠位端部に引き付け得る。場合により操作要素 1443 を近位に引っ張ることによって支援して、操作要素 1443 をねじることにより、アンカ 1408 は、その中央長手軸線の周りで回転され、それにより連結要素 1447, 1449 の係合を促進し得る。操作要素 1443 をさらにねじることにより、アンカ 1408 は位置決め要素 1418 内に螺入され得る。これにより、位置決め要素 1418 は、アンカ 1408 に解放可能に連結される。

30

【0089】

位置決め要素 1418 がアンカ 1408 に解放可能に連結されることで、受入部 1441 と基部 1444 とは、相互に固定され得る。操作要素 1443 は、アンカ 1408 を組織に締結するために、顎部 1407, 1409 を閉じるように近位へ引っ張られ得る。操作要素 1443 は、顎部 1407, 1409 を開放するように遠位に押されて、顎部 1407, 1409 が組織を捕捉することを可能にし、かつ/又はアンカ 1408 の再配置のために、以前に捕捉した組織から顎部 1407, 1409 を解放し得る。

【0090】

図 15 は、操作要素 1543 の一部と、特に操作要素 1543 の曲がった遠位端部 1545 とを示す。操作要素 1543 は、操作要素 1243, 1343, 1443 と同等であり得る。曲がった遠位端部 1545 は、作動要素 1535 のループ 1537 に係合し得る。ループ 1537 は、ループ 1237, 1337, 1437 と同等であり得る。しかしながら、ループ 1537 は、その中に形成された不連続部 1551 を有し得る。曲がった遠位端部 1545 によって十分な力が不連続部 1551 に印加されると、曲がった遠位端部 1545 はループ 1537 を広げて、曲がった遠位端部 1545 が不連続部 1551 を介してループ 1537 に入退することを可能にし得る。ループ 1537 は、操作要素のループへの進入、及び操作要素のループからの離脱を容易にするために、ループ 1237, 1337, 1437 のうちのいずれの代わりに用いられてもよい。

40

50

【0091】

図16A及び図16Bは、別の位置決め要素1618及び別のアンカ1608の一部を示す。位置決め要素1618及びアンカ1608のそれらの部分は、位置決め要素1218, 1318, 1418等のこの開示に記載する他の位置決め要素のうちのいずれかの同様の部分の代わりに用いられてもよいことが想定される。位置決め要素1618は、受入部1641と、拡張した遠位端部1645を有した操作要素1643とを含み得る。拡張した遠位端部1645は、球状ボール、円板、及び/又は他の適当な突出部を含み得る。アンカ1608は、顎部(図示せず)を有した留め具と、シャフト1639及びソケット1637を含む作動要素1635と、基部1644とを含み得る。留め具は、例えば、留め具1238, 1338, 1438の態様を含み得る。

10

【0092】

受入部1641及び基部1644は、協働する連結要素1647, 1649を含み得る。連結要素1647, 1649は、例えば、噛み合うスナップ嵌合要素を含んでもよい。連結要素1647は、受入部1641の内表面の遠位端部における1つ以上の突起を含み得る。連結要素1649は、基部1644の近位端部の外表面上における1つ以上の陥凹部若しくは切込み、又は基部1644の近位端部の1つ以上の側面を通る1つ以上の開口部を含み得る。

【0093】

図16Aは、受入部1641を基部1644に対して固定するために互いに解放可能に連結された連結要素1647, 1649を示す。操作要素1643の拡張した遠位端部1645もまた、作動要素1635のソケット1637に解放可能に連結され得る。解放可能に連結した操作要素1643及び作動要素1635を遠位に移動させることにより留め具は開放され、一方、それらを近位へ移動させることにより留め具は、閉じ得る。図16Aでは、留め具は、閉じられている。ソケット1637の近位端部と基部1644の縮径部1653とが係合することにより、ソケット1637のさらなる近位への移動が防止され得る。閉じた留め具は、組織に固定され得る。アンカ1608を組織上の適所に残すために、操作要素1643は、図16Bに示すように、ソケット1637から拡張した遠位端部1645を引き出すために近位へ引っ張られ得る。操作要素1643を引き続き近位に引っ張ることにより、拡張した遠位端部1645を受入部1641の縮径部1657と接触させ得る。拡張した遠位端部1645が縮径部1657を通過して近位に移動するにつれて、拡張した遠位端部1645は縮径部1657を強制的に開き、連結要素1647を連結要素1649から解放し得るようにし、もって位置決め要素1618がアンカ1608から解放されることを可能にし得る。

20

30

【0094】

再配置の目的でアンカ1608を組織から取り外すために、受入部1641の遠位端部は、基部1644の近位端部に向かって移動し得る。連結要素1647の傾斜面は、基部1644の近位端部に係合し得、その近位端部は、連結要素1647を外側に移動させ、さらに基部1644の外表面上に移動させ得る。受入部1641は、連結要素1647が連結要素1649との嵌合するまで、基部1644に対して遠位に移動し得る。操作要素1643は、拡張した遠位端部1645を縮径部1657と係合させるように移動し得、縮径部1657を外側に押しやるのを助け、それにより受入部1641の基部1644への接続を容易にする。操作要素1643は、ソケット1637と係合するように遠位に移動して、ソケット1637を遠位に押し、それにより留め具を開放させ得る。ソケット1637を遠位に押し、拡張した遠位端部1645は、ソケット1637に嵌り込み得る。一例において、留め具が完全に開放される地点を超えたソケット1637のさらなる遠位の移動を制限するために、基部1644の内表面上に突起、肩部、又は他の隣接部(図示せず)を設けて、ソケット1637の遠位端部に係合させてもよい。ソケット1637が突起、肩部、又は隣接部と接触すると、拡張した遠位端部1645をソケット1637の近位端部に対して強制的に押しつけることによって、拡張した遠位端部1645はソケット1637に嵌め込まれ得る。

40

50

【 0 0 9 5 】

留め具を開放したまま、アンカ 1 6 0 8 は、組織上の 1 つの場所から解放されて、組織上の別の場所へ提供され得る。拡張した遠位端部 1 6 4 5 がソケット 1 6 3 7 に受容されているため、操作要素 1 6 4 3 を近位へ移動させることにより、作動要素 1 6 3 5 を近位へ移動させることによって、留め具は、新たな場所で組織上に閉じ得る。位置決め要素 1 6 1 8 は、その後、上述したステップごとにアンカから解放され得る。このプロセスは、再配置が所望されるたびに繰り返され得る。

【 0 0 9 6 】

図 1 7 は、作動要素 1 6 3 5 と同等であり得る作動要素 1 7 3 5 の一部の斜視図を示す。作動要素 1 7 3 5 は、作動要素 1 6 3 5 の代わりに用いられてもよい。作動要素 1 7 3 5 は、その近位端部においてソケット 1 7 3 7 を含み得る。しかしながら、作動要素 1 7 3 5 の近位部分は、基部 1 6 4 4 の近位端部を越えて近位へ延びるとともに、作動要素 1 7 3 5 の残部は、基部 1 6 4 4 内に収容され得る。ソケット 1 7 3 7 の近位端部の側方突起 1 7 5 7 は、アンカ 1 6 0 8 の留め具が完全に開放されているときに、基部 1 6 4 4 の近位端部に隣接するように構成され得る。基部 1 6 4 4 の近位端部に対する側方突起 1 7 5 7 の隣接は、留め具の閉鎖に用いるために、ソケット 1 7 3 7 を適所に保持して、操作要素 1 6 4 3 の拡張した遠位端部 1 6 4 5 のソケット 1 7 3 7 内への挿入を容易にし得る。ソケット 1 7 3 7 は、拡張した遠位端部 1 6 4 5 のソケット 1 7 3 7 への側面からの進入を容易にするために U 字型凹部を画定し得る。また U 字型凹部の基部は、拡張した遠位端部 1 6 4 5 の側面からの進入をさらに容易にするために拡張されてもよいことも想定される。

【 0 0 9 7 】

図 1 8 は、位置決め要素 1 6 1 8 及びアンカ 1 6 0 8 と同等の別の位置決め要素 1 8 1 8 及び別のアンカ 1 8 0 8 の一部を示す。アンカ 1 8 0 8 は、顎部 1 8 0 7 , 1 8 0 9 を有するばね付勢留め具 1 8 3 8 を含み得る。留め具 1 8 3 8 は、圧縮ばねを含み得る付勢要素 1 8 5 9 によってばね付勢され得る。付勢要素 1 8 5 9 の近位端部は、顎部 1 8 0 7 , 1 8 0 9 の近位端部において基部要素 1 8 6 1 に係合し得る。付勢要素 1 8 5 9 の遠位端部は、アンカ 1 8 0 8 の基部 1 8 4 4 の遠位端部に対して固定され得るストッパ 1 8 6 3 に係合し得る。付勢要素 1 8 5 9 に作用する変形力がない場合には、付勢要素 1 8 5 9 は、基部要素 1 8 6 1 をストッパ 1 8 6 3 から離れるように移動させ得る。これは、顎部 1 8 0 7 , 1 8 0 9 を基部 1 8 4 4 の遠位端部に向けて引っ張り、顎部 1 8 0 7 , 1 8 0 9 と基部 1 8 4 4 の遠位端部の内表面との間の係合、及び / 又は顎部 1 8 0 7 , 1 8 0 9 とストッパ 1 8 6 3 の外表面との間の係合により、顎部 1 8 0 7 , 1 8 0 9 を閉鎖させる。

【 0 0 9 8 】

位置決め要素 1 8 1 8 は、拡張した遠位端部 1 6 4 5 と同等であり得る拡張した遠位部分 1 8 4 5 を有する操作要素 1 8 4 3 を含み得る。拡張した遠位部分 1 8 4 5 は、円板、球状ボール、及び / 又は他の適当な形態の拡張部を含み得る。拡張した遠位部分 1 8 4 5 は、受入部 1 6 4 1 と同等であり得る位置決め要素 1 8 1 8 の受入部 (図示せず) に係合して、受入部上の連結要素と基部 1 8 4 4 上の連結要素 (図示せず) との係合を容易にするために用いられ得る。連結要素は、例えば連結要素 1 6 4 7 , 1 6 4 9 と同等であり得る。拡張した遠位部分 1 8 4 5 はまた、連結要素の係合解除も容易にし得る。

【 0 0 9 9 】

連結要素が係合されると、操作要素 1 8 4 3 は、基部 1 8 4 4 を通って遠位に押される。拡張した遠位部分 1 8 4 5 から遠位に延びる延長部 1 8 6 5 は基部要素 1 8 6 1 に係合し得る。延長部 1 8 6 5 は、基部要素 1 8 6 1 に対して遠位向きの力を及ぼして、付勢要素 1 8 5 9 の圧縮をもたらし、また顎部 1 8 0 7 , 1 8 0 9 を開放位置に移動させ得る。基部要素 1 8 6 1 に対する遠位向きの力を除去又は低減すると、付勢要素 1 8 5 9 は顎部 1 8 0 7 , 1 8 0 9 を閉鎖位置へ戻し得る。

【 0 1 0 0 】

10

20

30

40

50

図19A - 19Hは、組織1902を牽引するためのシステム1900を示す。組織1902は、例えば、病変を有する領域等の除去の標的とされる領域1904を含み得る。システム1900は、組織1902へのアクセスを提供するためのイントロデューサ1906を含み得る。イントロデューサ1906は、標的領域1904を通るテザー1914の配置、及び標的領域1904に対向する組織、また別の場合には標的領域1904に臨む組織1902の部分上へのアンカ1908の配置を容易にし得る。

【0101】

図19Aは、標的領域1904付近に配置されたイントロデューサ1906と、イントロデューサ1906の遠位端部から遠位に延びたアンカ1908とを示す。図19Bは、標的領域1904を受け入れるために、その顎部1907, 1909が広がった開姿勢にあるアンカ1908を示す。テザー1914は顎部1907に固定され得る。図19Cは、顎部1907, 1909によって標的領域1904に刺さり、テザー1914を標的領域1904に通すために閉姿勢に移行されているアンカ1908を示す。テザー1914は顎部1909によって把持され得る。図19Dは、開姿勢に戻ったアンカ1908を示しており、この時点でテザー1914は標的領域1904に通されている。アンカ1908は配置器具(図示せず)の作動によって開閉され得る。

10

【0102】

使用者は、イントロデューサ1906及びアンカ1908を標的領域1904に対向する組織、また別の場合には標的領域1904に臨む組織1902の部分へ操作し得る。この動作は、テザー1914を引っ張り得るテザー1914に対して引張力を与え、それにより標的領域1904を牽引し得る(図19Eに図示)。所望の牽引のベクトルが得られると、使用者は、アンカ1908を閉じて、アンカ1908を所望の位置で組織1202に締結し得る(図19Fに図示)。

20

【0103】

切断器具1920(この開示内に記載した前述の切断器具のうちのいずれかと同等)は、牽引された標的領域1904を切断するために用いられ得る(図19G参照)。切断により標的領域1904の牽引がもはや不十分となるほどテザー1914における張力が低減される場合には、牽引を増大するためにテザー1914の長さが調整され得る。再調整は、図19Hに示すように、鉗子又は他の把持器具によってテザー1914の自由端を把持し、その自由端を引っ張って、アンカ1908を標的領域1904に結合しているテザー1914の部分を引き締めることによって行われ得る。

30

【0104】

イントロデューサ1906は、この開示に記載した他のイントロデューサのうちのいずれと同等であってもよい。イントロデューサ1906は、複数のルーメンを含み、そのルーメンのうちの1つは、器具ルーメン(図示せず)であり得る。イントロデューサ1906の遠位端部にはエンドキャップ1926が設けられ得る。エンドキャップ1926は、ポートを備え、そのうちの1つはポート1930であり得る。ポート1930は、器具ルーメンに開放し得る。アンカ1908が、送出中には器具ルーメン内に収容されるとともに、配置のためにイントロデューサ1906の遠位端部から遠位に延びるようにポート1930を通過することによって器具ルーメンから延出され得るように、アンカ1908は、器具ルーメン内において摺動可能であり得る。イントロデューサ1906内への移動、及び、イントロデューサからのアンカ1908の移動は、アンカ1908に解放可能に連結された配置器具(図示せず)によって引き起こされ得る。配置器具は、例えば、この開示に記載する前述の配置器具のうちのいずれと同等であってもよい。

40

【0105】

アンカ1908は、顎部1907, 1909及び基部1944を含み得る。顎部1907, 1909は、基部1944に対して移動することによって、開姿勢と閉姿勢との間を移行可能であり得る。例えば、顎部1907, 1909は、基部1944の遠位端部に対して遠位に移動される場合には、開姿勢に向かって移行し得る。顎部1907, 1909は、基部1944の遠位端部に対して近位へ移動される場合には、閉姿勢に向かって移行

50

し得る。顎部 1907, 1909 及び基部 1944 の構成及び操作は、アンカ 1208, 1210, 1308, 1408, 1608, 1808 の同様の構成要素の構成及び操作と同等であり得る。顎部 1907, 1909 を操作するための配置器具は、配置器具 1218, 1318, 1418, 1618, 1818 と同等であり得る。

【0106】

縫合糸、鎖又は他の適当な構造及び/又は材料を含み得るテザー 1914 は、アンカ 1908 が閉じられる際に、顎部 1909 から側方方向内側に延びる摺持要素 1967 がテザー 1914 の一部を引っ掛け得るように、顎部 1907 の一部に沿って延び得る。使用時、アンカ 1908 は、(図 19B にみられるように)顎部 1907, 1909 が標的領域 1904 の両側に跨った開姿勢に配置され得る。その後、顎部 1909 が顎部 1907 に向かって動くにつれて、(図 19C に示すように)摺持要素 1967 が標的領域 1904 に刺通するように、アンカ 1908 は、閉じ得る。摺持要素 1967 の端部のフック機構 1969 は、第 1 の顎部 1907 に沿って延びるテザー 1914 のループ 1971 を引っ掛けるように、顎部 1907 と中継し得る。摺持要素 1967 がそれに引っ掛けられたテザー 1914 とともに標的領域 1904 に通され、それにより、テザー 1914 を標的領域 1904 に固定し得るように、アンカ 1908 は、再度開放され得る。

10

【0107】

顎部 1907 は、遠位端部において顎部 1907 の内表面に沿った切り欠き 1973 を含み得る。顎部 1907 はまた、切り欠き 1973 と連絡した、顎部 1907 の遠位端部を通して側方方向に延びるスロット 1975 を含み得る。テザー 1914 のループ 1971 が切り欠き 1973 に引っ掛けられると、ループ 1971 の一部は、スロット 1975 を横断して延び得る。摺持要素 1967 は、切り欠き 1973 の対向した側面の間においてスロット 1975 を通過して、ループ 1971 を引っ掛け得る。顎部 1907 はまた、該顎部を通して側方方向に延びる開口 1977 を備えてもよく、開口 1977 は、スロット 1975 から一定距離だけ離間されている。代替的に、顎部 1907 は、テザー 1914 を顎部 1907 に固定するために、テザー 1914 上のキャッチ、磁石、面ファスナ、ネジ穴、又はキーパーと嵌合するためのループ、磁石、面ファスナ、ねじ、又はラッチを備えてもよい。

20

【0108】

一定長のテザー 1914 は、アンカ 1908 の基部 1944 を通って延び、テザー 1914 の近位自由端部は、基部 1944 の近位端部から外に突き出ている。テザー 1914 は、その遠位端部において、テザー 1914 の残りの遠位長が顎部 1907 の内表面に沿って延び得るように、開口 1977 に送り込まれ得る。テザー 1914 のループ 1971 は、ループ 1971 の一部がスロット 1975 を横断して延びるように、切り欠き 1973 の対向した側面によって引っ掛けられ得る。よって摺持要素 1967 がスロット 1975 に通されると、摺持要素 1967 は、ループ 1971 を通過して、その一部分を摺持するか、又は引っ掛け得る。

30

【0109】

摺持要素 1967 は、顎部 1909 の内表面から側方に延び得る。摺持要素 1967 は、J字型又はL字型のスロットによって画定され得るフック機構 1969 を含み得る。摺持要素 1967 の自由端は、傾斜面 1979 を有し得る。傾斜面 1979 は、摺持要素 1967 がスロット 1975 内に挿入される際に、ループ 1971 がフック機構 1969 に到達してフック機構 1969 内に収容されるまで、ループ 1971 が傾斜面 1979 に沿って案内され得るように構成されている。アンカ 1908 が閉じられると、摺持要素 1967 の少なくとも一部は、フック機構 1969 がループ 1971 を引っ掛けるように、スロット 1975 内に収容され得る。

40

【0110】

テザー 1914 の近位自由端は、アンカ 1908 が配置されているとき、(図 19G に示すように)基部 1944 の近位端部から延出し得る。その自由端を引っ張ることによって、標的領域 1904 とアンカ 1908 との間のテザー 1914 の部分が引き締められ得

50

る。基部 1944 には一方向機構（図示せず）が備えられていてもよい。一方向機構は、テザー 1914 の緩みを防止しながら、テザー 1914 の引き締めを可能にし得る。一方向機構は、ジップチェーン、例えば、ラチェットアセンブリを含み得る。テザー 1914 は上述した他のテザーと同等であり得る。追加的に又は代替的に、テザー 1914 は、引き締めるための一方向移動を容易にするために、ジップタイ又はジップチェーンと同等の溝及び／又は突起を備えてもよい。代替的に、テザー 1914 は省略されてもよく、またアンカ 1908 は外科クリップとして個々に用いられてもよい。

【0111】

図 20A 及び図 20B は、テザー 1914 がアンカ 1908 から器具ルーメンを通してポート 1930 へ、さらにイントロデューサ 1906 の近位端部から近位に延び得るシステム 1900 の別形を示す。使用者は、テザー 1914 を引っ張ることにより、イントロデューサ 1906 の近位端部から、標的領域 1904 上における牽引を調整し得る。鉗子などを用いてテザー 1914 を把持するステップが回避され得る。

10

【0112】

図 20A 及び図 20B に関する別の相違は、テザー 1914 が基部 1944 を通って延びていなくてもよいということである。従って、基部 1944 に一方向機構を設ける必要がない。むしろ、一方向機構は、標的領域 1904 とアンカ 1908 との間におけるテザー 1914 の緩みを防止するために、ポート 1930、器具ルーメン、又はイントロデューサ 1906 の近位端部に設けられてもよい。上記で説明したように、一方向機構はラチェットアセンブリ、ジップタイ機構などを含み得る。追加的に又は代替的に、一方向機構は、テザー 1914 の望ましくない遠位の移動を防止するために、イントロデューサ 1906 の近位端部における規制手段を含んでもよい。

20

【0113】

図 20A において、切断器具 1920 は、平らな切除片を生じる方法で、標的領域 1904 を切断し得る。これは、アンカ 1908 と標的領域 1904 との間のテザー 1914 の部分に緩みを生じさせ得る。図 20B は、イントロデューサ 1906 の近位端部からテザー 1914 の近位端部を引っ張ることにより引き締められた後のアンカ 1908 と標的領域 1904 との間のテザー 1914 の部分を示す。

【0114】

図 21A 及び図 21B は、補助アンカ 1910 を配置することによって標的領域 1904 に作用する牽引ベクトルが調整され得るシステム 1900 の別形を示す。補助アンカ 1910 は、イントロデューサ 1906（又は別のイントロデューサ）によって、アンカ 1908 と標的領域 1904 との間のテザー 1914 の部分と係合するように操作され得る。補助アンカ 1910 は、テザー 1914 を保持したまま、別の位置の組織 1902 に締結されることにより、テザー 1914 及びアンカ 1908 によって標的領域 1904 に及ぼされる牽引力の大きさ及び／又は方向を調整し得る。牽引ベクトルをさらに調整するために、付加的な補助アンカが配置されてもよい。また補助アンカ 1910 は、この開示に記載した他の前述のテザーのうちのいずれの牽引ベクトルを調整するために用いられてもよいことも想定される。

30

【0115】

図 22 は、テザー 1914 と組織 1902 とを係合させることによって牽引ベクトルを調整するために用いられ得る補助アンカ 2210 のもう一つの例示的な別形をさらに示す。補助アンカ 2210 は、対向した顎部 2283、2285 を含み得る。顎部 2283、2285 は、顎部 2283、2285 を閉姿勢に付勢するために、ねじりばね等の付勢要素 2287、2289 を含み得る。顎部 2283、2285 は、ばね部材 2291 によって連結され得る。ばね部材 2291 は、顎部 2283、2285 と顎部 2283、2285 によって把持された物質との間に牽引力を及ぼすように伸張され得る引張ばねを含み得る。ばね部材 2291 の両端は、スィベリングリンク 2293、2295 によって顎部 2283、2285 に揺動可能に結合され得る。一例において、顎部 2283 は、テザー 1914 を受け入れるために開放され、テザー 1914 を把持するために閉じ得る。顎部 2

40

50

285は、所望量の牽引力が顎部2283及びばね部材2291によってテザー1914に及ぼされた後に、組織に締結され得る。

【0116】

図23A及び図23Bは、ヒンジ2395によりアンカ1908の基部1944に揺動可能に結合されたスィベルリンク2393の角度を調整することによって、標的領域1904に作用する牽引ベクトルが調整され得るシステム1900の別形を示す。図23Aにおいて、スィベルリンク2393は、基部1944に対して、その中央長手軸線が同軸を有するように配置され得る。スィベルリンク2393は、図23Bに示すように、基部1944に対して、その中央軸線が角度をなすように揺動され得る。基部1944に対するスィベルリンク2393の角度をなした配向を維持するために、ラチェットアセンブリ等のロッキング機構がヒンジ2395に備えられてもよい。スィベルリンク2393の角度を変えることにより、標的領域1904に及ぼされる牽引力の方向を向け直したり、また牽引力の大きさを増大させたりして、標的領域1904の切断を容易にし得る。このスィベルリンク接続は、この開示内の前述のテザー及びアンカのいずれの間に提供されてもよいことが想定される。

10

【0117】

図24A及び図24Bは、標的領域1904に作用する牽引ベクトルが、標的領域1904とアンカ1908との間に延びるテザー1914の部分においてテザー1914の脚部の間の距離を調整することによって調整され得るシステム1900の別形を示す。そのような調整は、環状要素2397を用いて提供され得る。使用者は、環状要素2397を図24Aに示す位置から標的領域1904に向かってテザー1914を下って摺動させ得る。環状要素2397を標的領域1904に向けて図24Bに示す位置まで引き続き摺動させることにより、テザー1914が標的領域1904を締め付け得るように、標的領域1904を通過しているテザー1914の長さが低減され得る。該締付によって、標的領域1904は上方に浮揚され得る。環状要素2397は、この開示に記載するシステム1900のいずれの別例とともに用いられてもよいことが想定される。

20

【0118】

図25A及び図25Bは、テザー1914によって標的領域1904に及ぼされる牽引力が、テザー1914を加熱すること、及び/又はテザー1914に電気エネルギーを導くことにより調整され得るシステム1900の別形を示す。そのような例では、テザー1914は、例えば、熱又は電気エネルギーが印加されると収縮するように構成されたニチノールワイヤを含み得る「マッスルワイヤ」を用いて製造されてもよい。アンカ1908の基部1944は、例えば、切断器具1920の遠位先端部を受け入れるように構成されたポート2599を含み得る。切断器具1920は、ポート2599を介してテザー1914を収縮させるためのエネルギーを供給し得る。図25Aは、テザー1914の収縮前における標的領域1904に牽引力が及ぼされているテザー1914を示す。図25Bは、牽引力が増している収縮後におけるテザー1914を示す。この開示内の前述の基部及びテザー構成のいずれも、マッスルワイヤ及びマッスルワイヤにエネルギーを導くためのポートを備えて、マッスルワイヤの収縮により増大した牽引を提供してもよいことが考えられ得る。

30

【0119】

本発明の範囲から逸脱することなく、開示した装置及び方法において様々な修正及び変更をなすことができることは当業者には明らかだろう。本発明の他の態様は、明細書の検討及び本願で開示した特徴の実施から当業者には明らかになるであろう。明細書及び実施例は単に例示的なものと見なされることが意図される。

40

【 図 2 】

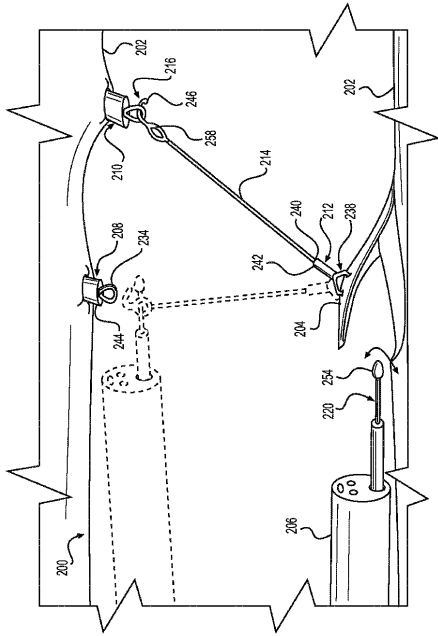


FIG. 2

【 図 3 A 】

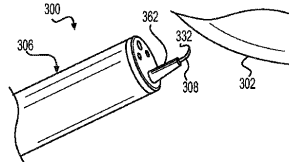


FIG. 3A

【 図 3 B 】

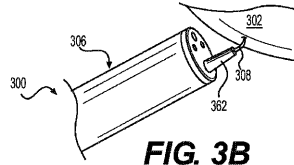


FIG. 3B

【 図 3 C 】

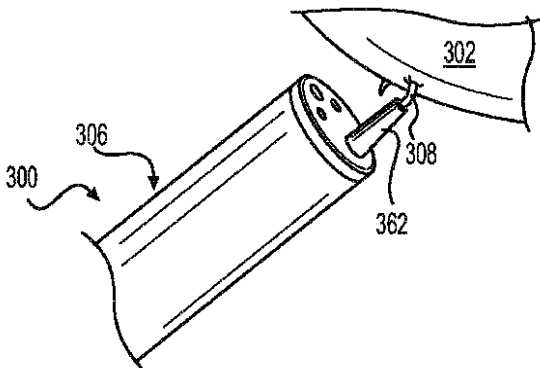


FIG. 3C

【 図 3 D 】

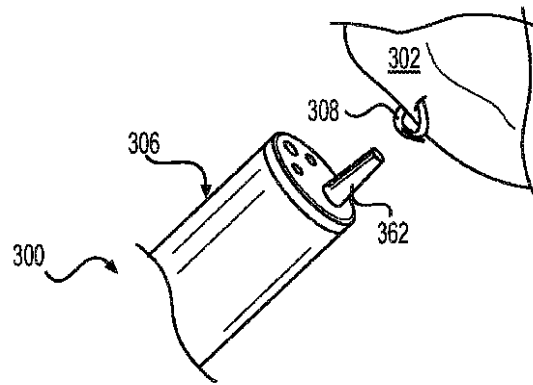


FIG. 3D

【 図 3 E 】

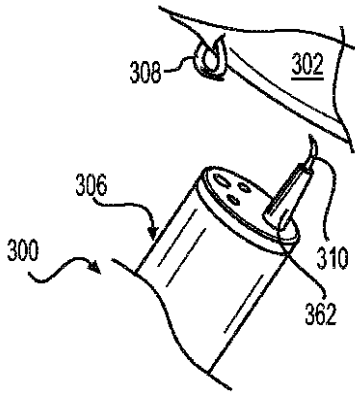


FIG. 3E

【 図 3 F 】

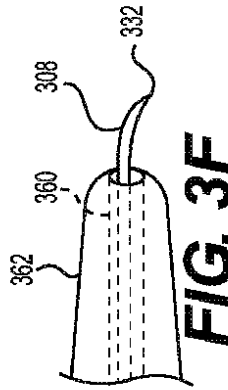


FIG. 3F

【 図 3 G 】

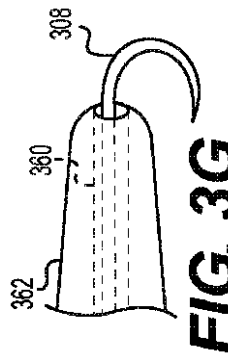


FIG. 3G

【 図 3 H 】

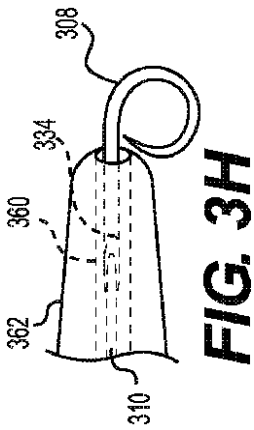


FIG. 3H

【 図 3 I 】

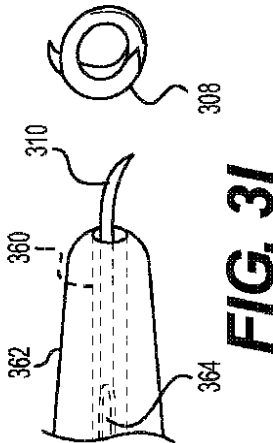


FIG. 3I

【 図 4 】

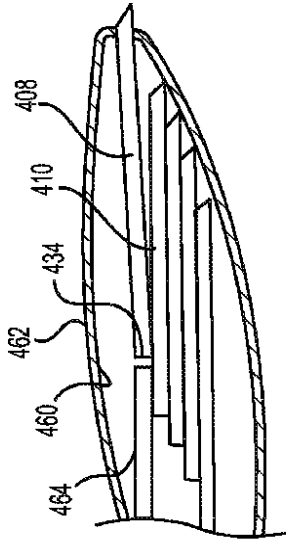


FIG. 4

【 図 5 】

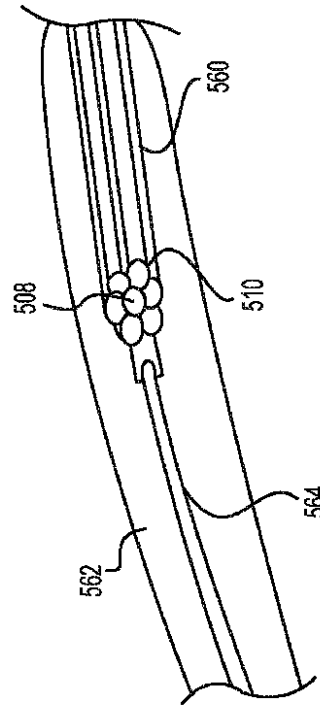


FIG. 5

【 図 6 】

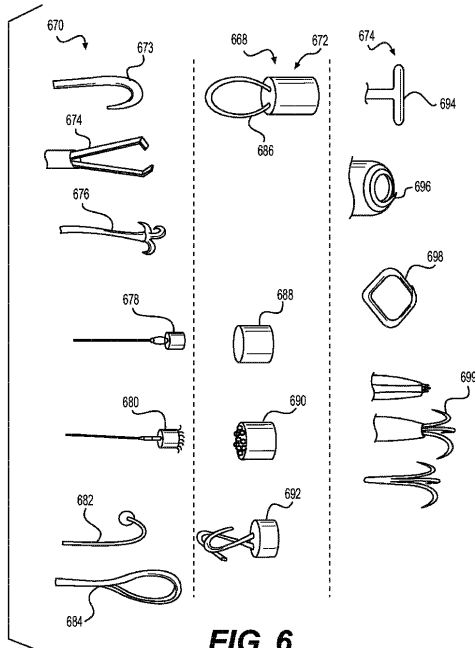


FIG. 6

【 図 7 A 】

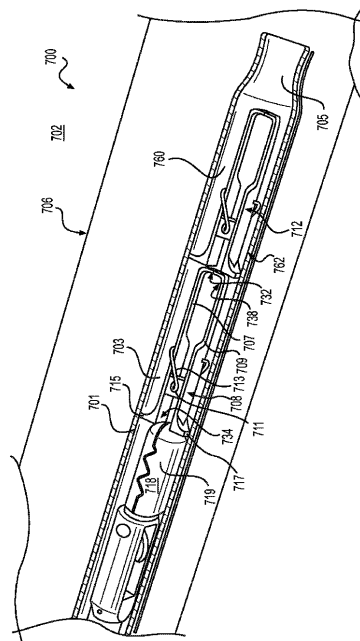


FIG. 7A

【 図 7 B 】

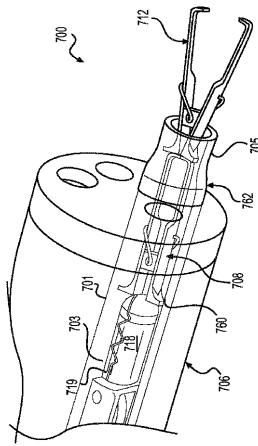


FIG. 7B

【 図 7 C 】

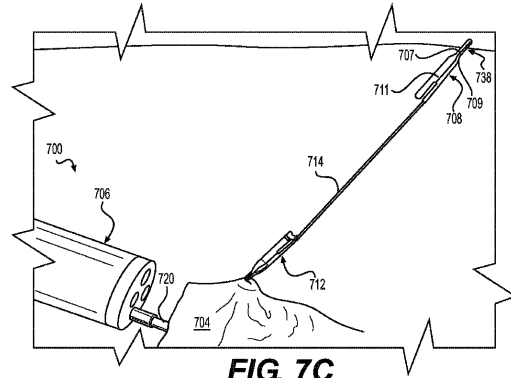


FIG. 7C

【 図 8 】

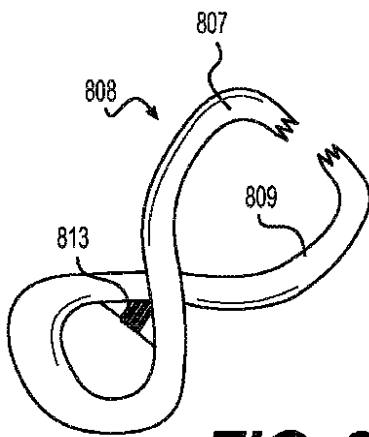


FIG. 8

【 図 9 】

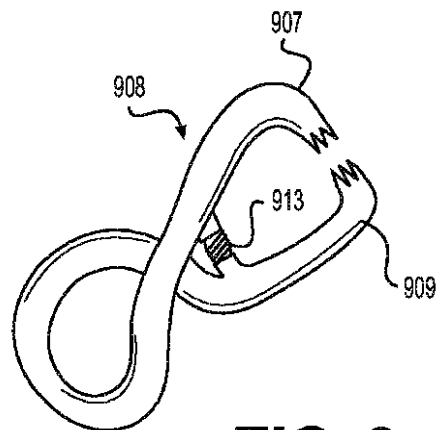


FIG. 9

【 図 1 0 】

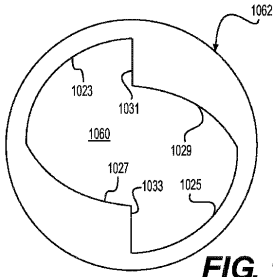


FIG. 10

【 図 1 1 】

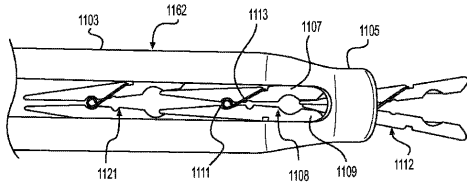


FIG. 11

【 図 1 2 A 】

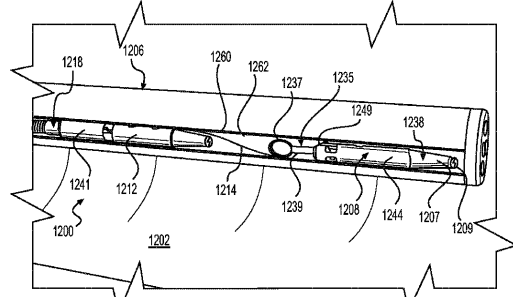


FIG. 12A

【 図 1 2 B 】

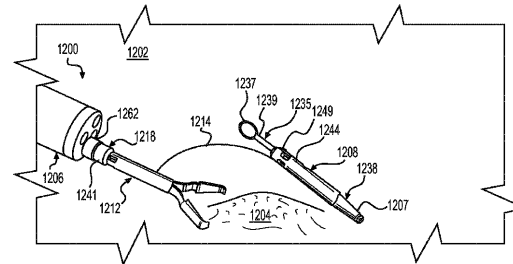


FIG. 12B

【 図 1 2 C 】

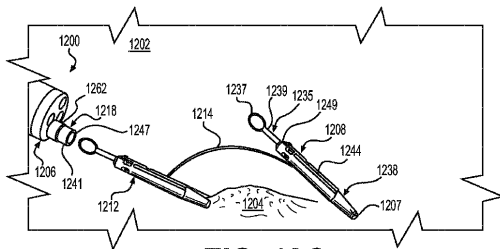


FIG. 12C

【 図 1 2 E 】

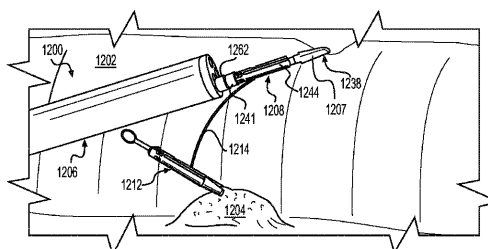


FIG. 12E

【 図 1 2 D 】

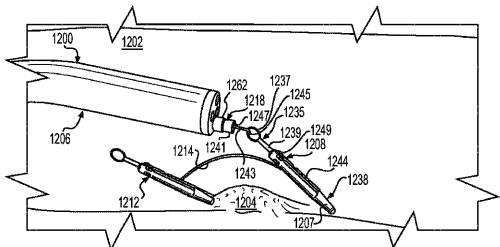


FIG. 12D

【 図 1 2 F 】

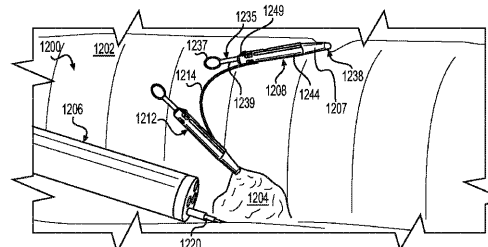


FIG. 12F

【 図 1 3 】

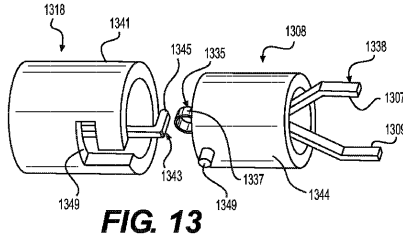


FIG. 13

【 図 1 4 】

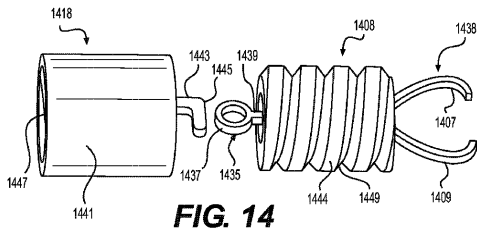


FIG. 14

【 図 1 5 】

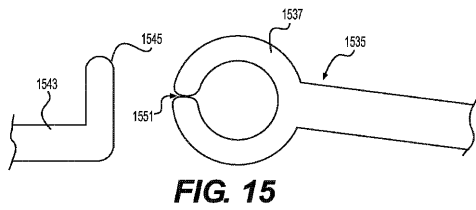


FIG. 15

【 図 1 7 】

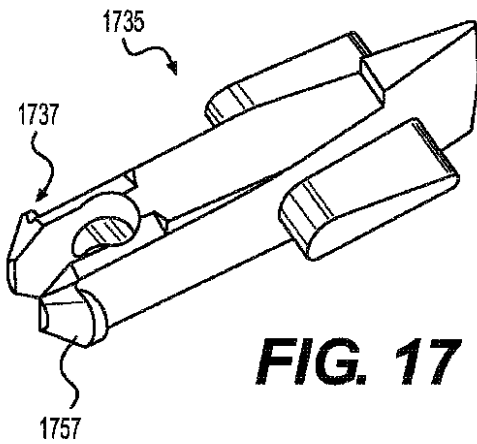


FIG. 17

【 図 1 8 】

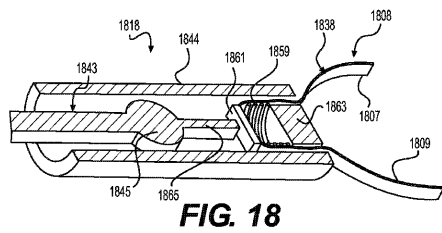


FIG. 18

【 図 1 6 A 】

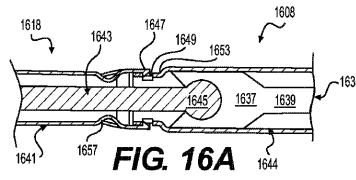


FIG. 16A

【 図 1 6 B 】

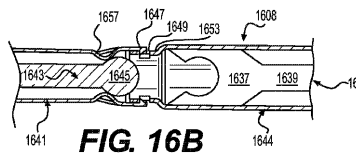


FIG. 16B

【 図 1 9 A 】

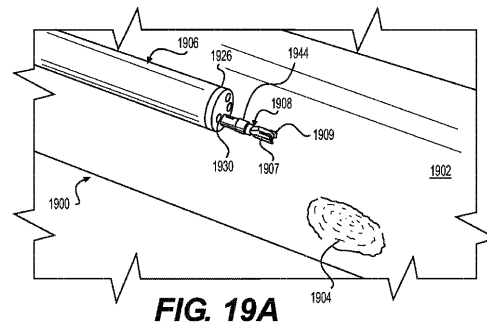


FIG. 19A

【 図 1 9 B 】

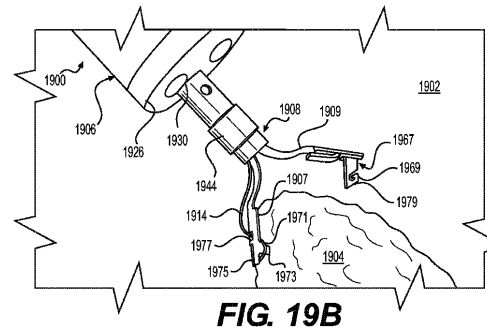


FIG. 19B

【 図 19 C 】

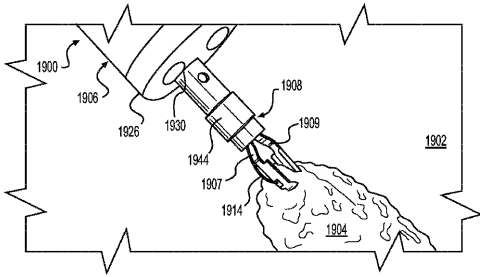


FIG. 19C

【 図 19 E 】

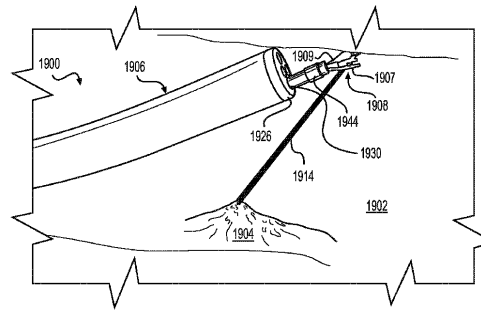


FIG. 19E

【 図 19 D 】

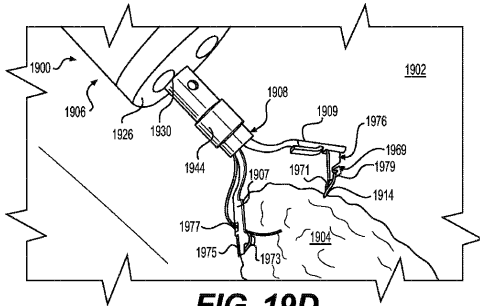


FIG. 19D

【 図 19 F 】

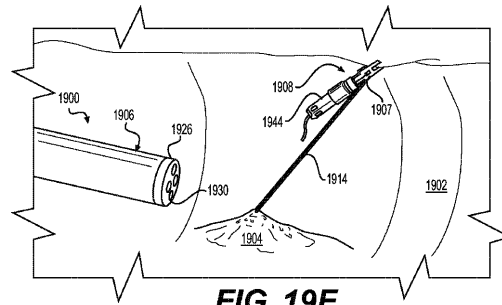


FIG. 19F

【 図 19 G 】

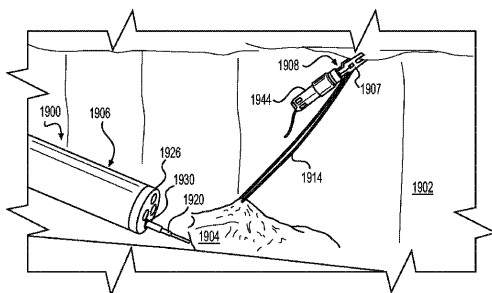


FIG. 19G

【 図 19 H 】

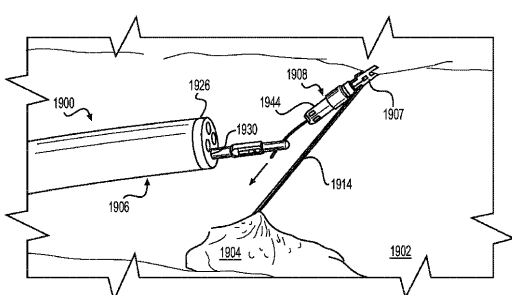


FIG. 19H

【 図 20 A 】

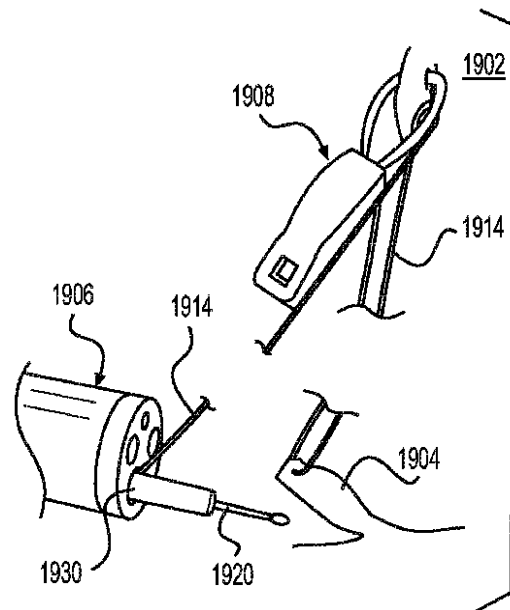


FIG. 20A

【 図 2 0 B 】

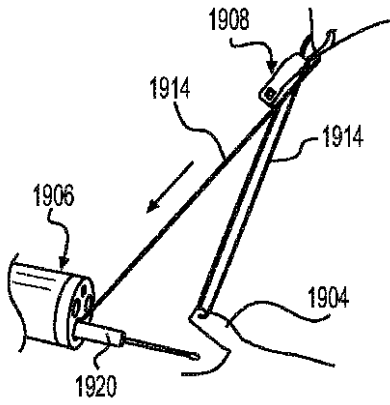


FIG. 20B

【 図 2 1 A 】

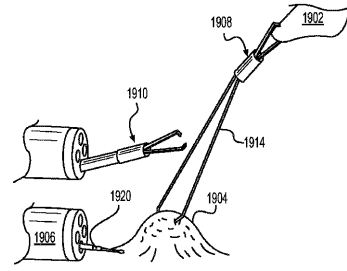


FIG. 21A

【 図 2 1 B 】

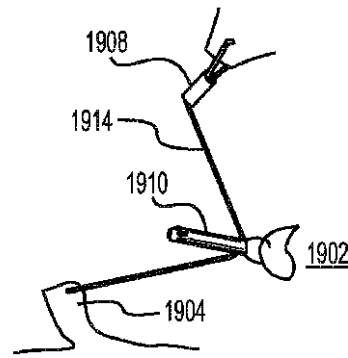


FIG. 21B

【 図 2 2 】

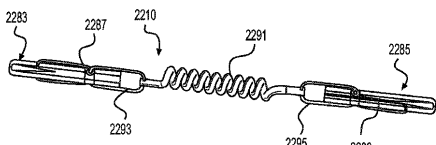


FIG. 22

【 図 2 3 A 】

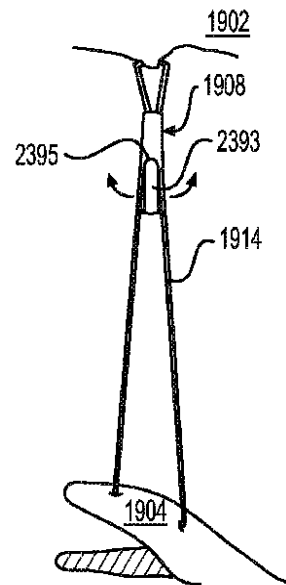


FIG. 23A

【 図 2 3 B 】

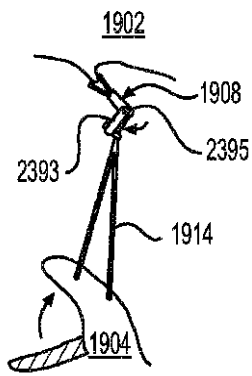


FIG. 23B

【 図 2 4 A 】

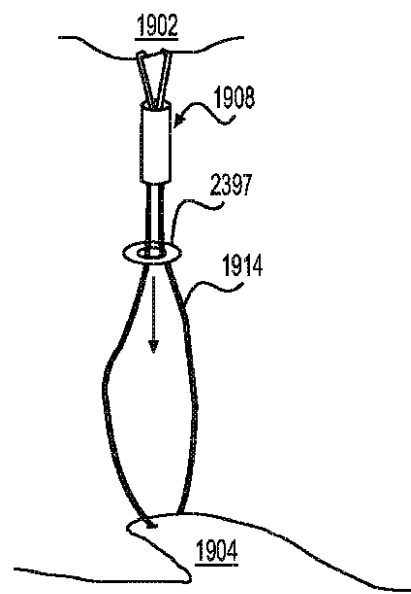


FIG. 24A

【 図 2 4 B 】

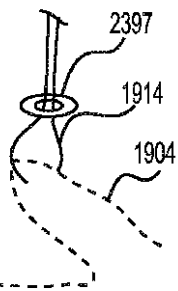


FIG. 24B

【 図 2 5 B 】

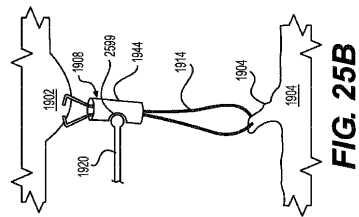


FIG. 25B

【 図 2 5 A 】

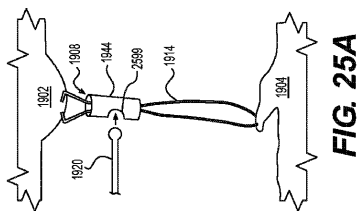


FIG. 25A

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2017/045462

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B17/08 A61B17/02 ADD. A61B17/04 A61B17/122 A61B17/128 A61B17/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) 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) EPO-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	WO 2013/041960 A1 (SURGICAL PERSPECTIVES SAS [FR]; IRCAD [FR]; BAAS DAVID [FR]; GARITEY V) 28 March 2013 (2013-03-28) paragraph [00100]; figures 3,7,8 paragraph [00101] paragraph [0098]	1-7
X	WO 2009/019288 A2 (LOPEZ RICARDO AGUSTIN [AR]; BALLESTRIN DE OBARRIO MARIA IS [AR]; OBARR) 12 February 2009 (2009-02-12) page 13; figures 13,8	1-4,6,7
X	US 2005/251167 A1 (VOEGELE JAMES W [US] ET AL) 10 November 2005 (2005-11-10) paragraph [0241]; figures 20,21 paragraph [0242]	1
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent 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 13 October 2017		Date of mailing of the international search report 20/12/2017
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 Hausmann, Alexander

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2017/045462

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 308 394 A1 (TYCO HEALTHCARE [US]) 13 April 2011 (2011-04-13) figures 7-8 -----	1-7

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2017/045462**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.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

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:

see additional sheet

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.:

1-7

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/ US2017/ 045462

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-7

A tissue retraction system according to claim 1 comprising first and second anchors, an elongate coupling member between the anchors, a holder for receiving the the anchors and the coupling member; the holder having measurements such that the system is configured to move the first anchor into an open configuration solving the problem of providing a configuration in which the anchor may receive tissue.

2. claims: 8-15

A redeployable clip system for tissue according to claim 8 comprising a fastening element, a base for receiving the fastening element, an actuation element for moving the fastening element between two configurations and an instrument comprising a manipulation instrument and a receiver for receiving the base, the manipulation element being configured to position the base relative to the receiver and moving the actuation element relative to the base solving the problem of attachment and actuation of the fastening element.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2017/045462

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2013041960 A1	28-03-2013	CN 104114105 A	22-10-2014
		EP 2757963 A1	30-07-2014
		US 2014235936 A1	21-08-2014
		WO 2013041960 A1	28-03-2013

WO 2009019288 A2	12-02-2009	AR 069274 A1	13-01-2010
		PE 03282010 A1	06-06-2010
		US 2009043246 A1	12-02-2009
		WO 2009019288 A2	12-02-2009

US 2005251167 A1	10-11-2005	US 2005251167 A1	10-11-2005
		US 2005251168 A1	10-11-2005
		US 2005251169 A1	10-11-2005
		US 2005251170 A1	10-11-2005
		US 2005251171 A1	10-11-2005
		US 2005251172 A1	10-11-2005
		US 2005251173 A1	10-11-2005
		US 2005251174 A1	10-11-2005
		US 2005251175 A1	10-11-2005
		WO 2006009998 A2	26-01-2006

EP 2308394 A1	13-04-2011	CA 2717116 A1	07-04-2011
		EP 2308394 A1	13-04-2011
		US 2011082347 A1	07-04-2011

フロントページの続き

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 18/12 (2006.01) A 6 1 B 18/12

(81) 指定国・地域 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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

- (72) 発明者 スミス、ポール
 アメリカ合衆国 0 2 9 1 7 ロードアイランド州 スミスフィールド レイクサイド ドライブ 4 5
- (72) 発明者 ウェールズ、ライアン ブイ .
 アメリカ合衆国 0 1 5 3 2 マサチューセッツ州 ノースボロー ホーソーン サークル 2
- (72) 発明者 マケルウィー、ケビン ジェームズ
 アメリカ合衆国 0 2 0 3 8 マサチューセッツ州 フランクリン デイリー ドライブ 4 0 6
- (72) 発明者 スオン、ナローン
 アメリカ合衆国 0 1 8 4 3 マサチューセッツ州 ローレンス アマースト ストリート 8 7
- (72) 発明者 レイピン、サミュエル
 アメリカ合衆国 0 1 7 5 2 マサチューセッツ州 マールボロー レッドバッド ウェイ 1 0
 アpartment 2 3
- (72) 発明者 バーナム、アレクサンダー ジョセフ
 アメリカ合衆国 0 6 4 8 8 コネチカット州 サウスベリー セイチャム ロード 3 6 7
- (72) 発明者 トン、レイ ヘウエンソン
 アメリカ合衆国 0 2 0 3 5 マサチューセッツ州 フォックスボロー トワイライト ドライブ 3 1
- (72) 発明者 コーネル、メアリー アン
 アメリカ合衆国 0 1 0 1 0 マサチューセッツ州 プリムフィールド ウォーレン ロード 6 0
- (72) 発明者 アンデション、ニクラス
 アメリカ合衆国 0 1 7 7 8 マサチューセッツ州 ウェイランド グレズン レーン 6 5
- (72) 発明者 ゴールデン、ジョン ビー .
 アメリカ合衆国 0 2 7 6 6 マサチューセッツ州 ノートン ワン ファーネス ポンド ウェイ
- (72) 発明者 ブレッチビール、スコット イー .
 アメリカ合衆国 0 1 7 2 0 マサチューセッツ州 アクトン ホームステッド 2 6

F ターム (参考) 4C160 AA11 AA20 DD16 DD26 FF23 KK03 KK06 KK20 KK47 MM32

NN04