

(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2015-528373

(P2015-528373A)

(43) 公表日 平成27年9月28日(2015.9.28)

(51) Int.Cl.

A 61 B 17/12

(2006.01)

F 1

A 61 B 17/12

テーマコード(参考)

4 C 1 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2015-531911 (P2015-531911)  
 (86) (22) 出願日 平成25年3月15日 (2013.3.15)  
 (85) 翻訳文提出日 平成27年5月1日 (2015.5.1)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US2013/031990  
 (87) 國際公開番号 WO2014/042686  
 (87) 國際公開日 平成26年3月20日 (2014.3.20)  
 (31) 優先権主張番号 61/701,357  
 (32) 優先日 平成24年9月14日 (2012.9.14)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)  
 (31) 優先権主張番号 61/707,111  
 (32) 優先日 平成24年9月28日 (2012.9.28)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

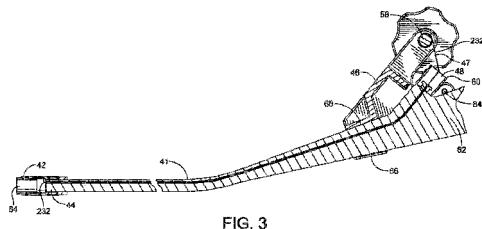
(71) 出願人 515069819  
 アルパイン メディカル デバイセズ, エ  
 ルエルシー  
 アメリカ合衆国 89509 ネヴァダ、  
 リノ、カリフォルニア アベニュー 31  
 6、ナンバー 83  
 (74) 代理人 110000855  
 特許業務法人浅村特許事務所  
 (72) 発明者 カムラー、ジャン  
 アメリカ合衆国、ネヴァダ、リノ、キャニ  
 オン ドライブ 4755  
 F ターム(参考) 4C160 DD02 DD09 MM43 NN04 NN09  
 NN12

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】結紮器及び使用方法

## (57) 【要約】

内視鏡などの構造の貫入端部に取り付けられ、その貫入端部に対して同軸のバレル状の結紮器と、その構造の反対側の端部に位置するコード引っ張りセンブリとを備える結紮装置が開示される。引っ張り可能なコードが、コード引っ張りセンブリ上に巻き付けられて、内視鏡内の作業チャネルを通って延び、それによって結紮器に貫入する。医者は、内視鏡の動作端部を介して観察し、たとえば結紮器の結紮端部の前に位置する肉組織を観察することができる。結紮器は、同軸の内側及び外側バレルを含み、内側及び外側バレルは、コードを引っ張ると互いに回転し、それによって一方のバレルが他方のバレルに対して横方向に移動し、結紮器の結紮端部から結紮糸を排出する。コード引っ張りセンブリは、対向する弓状のアーム及び横断方向の取り外し可能なピンによって、内視鏡上に取り付けられる。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

A. 結紮器バレル・アセンブリであって、(i) コード貫入バレル端部の反対側に結紮バレル端部を有し、(ii)

a. 内側バレルの少なくとも一部分の周りに取り付けられた外側バレルであり、前記内側バレルが前記外側バレルに対して回転可能である、外側バレル、並びに

b. 前記外側バレルの外周部に貫入するコード・チャネルであり、前記外側バレルの前記外周部から前記外側バレルの内周部へ延びる第1のコード通路及び第2のコード通路を有するコード・チャネル

を含む、結紮器バレル・アセンブリと、

B. 前記コード貫入バレル端部、前記第1のコード通路、及び前記第2のコード通路に貫入し、前記内側バレルに当接する内側バレル起動端部を有する起動コードと

を組み合わせて備える結紮器装置。

## 【請求項 2】

前記外側バレルが、前記内側バレル上の外部ねじ山に嵌合可能に係合する内部ねじ山を有する、請求項1に記載の結紮器。

## 【請求項 3】

前記コード・チャネルが、前記内側バレルの軸線に対して20～90度の角度をなす傾斜区間を含む、請求項1に記載の結紮器。

## 【請求項 4】

前記コード・チャネルが、前記内側バレルの前記軸線に対して20～90度の角度をなす傾斜区間を含み、前記傾斜区間が、前記第2のコード通路内で終端する、請求項2に記載の結紮器。

## 【請求項 5】

前記コード・チャネルが、弓状の区間を含む、請求項3に記載の結紮器。

## 【請求項 6】

前記コード・チャネルが、傾斜区間を有する弓状の区間を含む、請求項4に記載の結紮器。

## 【請求項 7】

前記傾斜区間が、前記内側バレルの前記軸線に対して60～90度の角度をなす、請求項1に記載の結紮器。

## 【請求項 8】

前記傾斜区間が、前記内側バレルの前記軸線に対して60～90度の角度をなす、請求項2に記載の結紮器。

## 【請求項 9】

前記コード・チャネルが、弓状の区間を含む、請求項7に記載の結紮器。

## 【請求項 10】

前記コード・チャネルが、傾斜区間を有する弓状の区間を含む、請求項8に記載の結紮器。

## 【請求項 11】

前記起動コードの前記内側バレル起動端部が、前記内側バレルの前記外周部に巻き付く、請求項1に記載の結紮器。

## 【請求項 12】

前記起動コードの前記内側バレル起動端部が、前記内側バレルの前記外周部に巻き付く、請求項2に記載の結紮器。

## 【請求項 13】

前記起動コードの前記内側バレル起動端部が、前記内側バレルの前記外周部に巻き付く、請求項8に記載の結紮器。

## 【請求項 14】

前記起動コードの前記内側バレル起動端部が、前記内側バレルの前記外周部に巻き付く

10

20

30

40

50

、請求項 10 に記載の結紮器。

【請求項 15】

前記内側バレルが、前記結紮器を通る観察通路を含む、請求項 1 に記載の結紮器。

【請求項 16】

前記内側バレルが、前記結紮器を通る観察通路を含む、請求項 2 に記載の結紮器。

【請求項 17】

前記内側バレルが、前記結紮器を通る観察通路を含む、請求項 8 に記載の結紮器。

【請求項 18】

前記内側バレルが、前記結紮器を通る観察通路を含む、請求項 10 に記載の結紮器。

【請求項 19】

前記内側バレルが、前記結紮器を通る観察通路を含む、請求項 11 に記載の結紮器。

【請求項 20】

前記内側バレルが、前記結紮器を通る観察通路を含む、請求項 14 に記載の結紮器。

【請求項 21】

A . 結紮器バレル・アセンブリであって、(i) コード貫入バレル端部の反対側に結紮バレル端部を有し、(ii)

a . 前記結紮器バレル・アセンブリを通る結紮器観察通路を提供する内側バレルの少なくとも一部分の周りに取り付けられた外側バレル、並びに

b . 前記外側バレルの外周部に貫入するコード・チャネルであり、前記外側バレルの前記外周部から前記外側バレルの内周部へ延びる第 1 のコード通路及び第 2 のコード通路を有するコード・チャネル

を含む、結紮器バレル・アセンブリと、

B . 前記コード貫入バレル端部、前記第 1 のコード通路、及び前記第 2 のコード通路に貫入し、前記内側バレルに当接する内側バレル起動端部を有する起動コードと

を組み合わせて備える結紮器装置。

【請求項 22】

前記結紮器バレル・アセンブリが、前記内視鏡取り付け区間を通る取り付け区間観察通路を提供する内視鏡取り付け区間を含む、請求項 21 に記載の結紮器装置。

【請求項 23】

前記内側バレルが、前記結紮器バレル・アセンブリ内で前記外側バレルに対して横方向に可動に取り付けられる、請求項 21 に記載の結紮器装置。

【請求項 24】

前記内側バレルが、前記結紮器バレル・アセンブリ内で前記外側バレルに対して横方向に可動に取り付けられる、請求項 22 に記載の結紮器装置。

【請求項 25】

前記内側バレルが、前記結紮器バレル・アセンブリ内で前記外側バレルに対して回転可能に取り付けられる、請求項 21 に記載の結紮器装置。

【請求項 26】

前記内側バレルが、前記結紮器バレル・アセンブリ内で前記外側バレルに対して回転可能に取り付けられる、請求項 22 に記載の結紮器装置。

【請求項 27】

前記内側バレルが、前記結紮器バレル・アセンブリ内で前記外側バレルに対して回転可能に取り付けられる、請求項 24 に記載の結紮器装置。

【請求項 28】

(C) 前記結紮器バレル・アセンブリから固定の距離で取り付け可能な起動コード引っ張りアセンブリをさらに備える、請求項 26 に記載の結紮器装置。

【請求項 29】

(C) 内視鏡内の作業チャネル・アクセス通路に隣接して取り付け可能な内視鏡取り付け部を有する起動コード引っ張りアセンブリをさらに備える、請求項 26 に記載の結紮器装置。

10

20

30

40

50

**【請求項 3 0】**

前記起動コード引っ張りアセンブリが、回転可能なコード巻き付けロッドを含む、請求項 2 9 に記載の結紮器装置。

**【請求項 3 1】**

前記起動コード引っ張りアセンブリが、前記回転可能なコード巻き付けロッドに接続されたコード巻き付け割出しハンドルを含む、請求項 3 0 に記載の結紮器装置。

**【請求項 3 2】**

A . 内視鏡の端部に取り付け可能な軸線を有するバレル結紮器であって、前記バレル結紮器を通る結紮器観察通路を提供し、前記内視鏡内の観察要素と画像通信可能であるバレル結紮器と、

B . 前記内視鏡の貫入端部の反対側に位置する前記内視鏡の作業端部上に取り付け可能なライン引っ張りアセンブリと

を備える結紮器装置。

**【請求項 3 3】**

前記バレル結紮器が、第 1 のバレルと、前記第 1 のバレルに対して回転可能に横方向に可動に取り付けられた第 2 のバレルとを含む、請求項 3 2 に記載の結紮器装置。

**【請求項 3 4】**

前記ライン引っ張りアセンブリが、前記第 1 のバレル及び第 2 のバレルのうちの少なくとも 1 つとバレル運動によって連通する前記バレル結紮器に接続可能なラインを含む、請求項 3 2 に記載の結紮器装置。

**【請求項 3 5】**

前記ライン引っ張りアセンブリが、対向する弓状の内視鏡取り付けアームと、前記対向する弓状の内視鏡取り付けアームの軸線に対して横断方向の取り付けピンとを含む、請求項 3 2 に記載の結紮器装置。

**【請求項 3 6】**

A . 内視鏡の貫入端部上にバレル結紮器を取り付けるステップと、

B . 前記内視鏡の観察部分を通して前記バレル結紮器内の観察通路を見ながら、結紮器線を引っ張って、前記バレル結紮器から結紮バンドを排出するステップと  
を含む結紮方法。

**【請求項 3 7】**

A . 内視鏡の貫入端部上に結紮器を取り付けるステップと、

B . 前記結紮器及び貫入端部を空腔内へ挿入するステップと、

C . 前記内視鏡の観察部分を通して前記結紮器及び前記内視鏡の貫入端部を見るステップと、

D . 前記結紮器及び前記内視鏡の前記内視鏡観察部分の貫入端部を通して結紮すべき物質を観察しながら、

( i ) 前記物質に隣接して前記結紮器を位置決めし、

( i i ) 前記結紮器を起動させて、前記結紮器から前記観察される物質の周りに結紮糸を排出するステップと

を含む結紮方法。

**【請求項 3 8】**

前記起動ステップが、前記内視鏡の作業端部で結紮器起動コードを引っ張ることを含む、請求項 3 7 に記載の結紮方法。

**【請求項 3 9】**

前記起動ステップが、第 1 の結紮器バレルを第 2 の結紮器バレルに対して回転させることを含む、請求項 3 7 に記載の結紮方法。

**【請求項 4 0】**

前記引っ張りステップが、第 2 の結紮器バレルに対して回転するように第 1 の結紮器バレルを回転させることを含む、請求項 3 8 に記載の結紮方法。

**【請求項 4 1】**

10

20

30

40

50

前記回転ステップが、前記第1の結紮器バレルを第2の結紮器バレルの軸線に対して横方向に移動させることを含む、請求項39に記載の結紮方法。

【請求項42】

前記回転ステップが、前記第1の結紮器バレルを前記第2の結紮器バレルに対して横方向に前記内視鏡貫入端部から離れる方へ移動させることを含む、請求項40に記載の結紮方法。

【請求項43】

前記観察される物質が、食道静脈瘤である、請求項37に記載の結紮方法。

【請求項44】

前記観察される物質が、食道静脈瘤である、請求項41に記載の結紮方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、出願人らの2012年9月14日出願の同じ名称の先行仮特許出願第61/701,357号、及び出願人らの2012年9月28日出願の同じ名称の第2の先行仮特許出願第61/707,111号の優先権を主張するものである。両先行仮特許出願は、全体として参照により本明細書に組み込まれている。しかし、それらの先行仮特許出願と本出願との間に何らかの不整合が生じる場合、本出願が優先するものとする。

【0002】

本開示は、結紮器装置及び方法を対象とし、1つの特定の実施例では、食道結紮器及び食道結紮方法を対象とする。

【背景技術】

【0003】

静脈瘤を治療する方法及び一般的な結紮方法は、当技術分野で長く知られてきた。これは、人間の組織と人間以外の組織との両方に対して長く知られてきた。

【0004】

食道静脈瘤とは、食道静脈の拡張である。食道静脈瘤は、慢性肝炎を悪化させることが多い。食道静脈瘤は、破裂して出血することがあり、場合によっては死に至ることがある。静脈瘤の結紮は、急性的に出血している静脈瘤を治療するために実行することができる。結紮はまた、静脈瘤が出血し始める前に静脈瘤を消滅させるために予防的に実行することもできる。結紮プロセス中は、静脈瘤を結紮器の中空の空間内へ吸引し、組織の上にバンドを解放して、組織を絞扼する。絞扼により、組織を死に至らしめ、その後の瘢痕によって静脈瘤を消失させる。

30

【0005】

結紮プロセスは、人間、動物、魚、又は他の実体の体内の態様にアクセス又は貫入するための内視鏡又は他のデバイスを用いてさらに実施することができる。内視鏡は、概して、剛性又は可撓性の管と、光送達系と、観察されている物体の画像を観察者へ伝送するレンズ系と、医療機器の導入を可能にする剛性又は可撓性の管に結合された追加のチャネルとからなる。

【0006】

現在使用されているWilson Cook及びBoston Scientific製の静脈瘤結紮器は、ビーズの取り付けられた糸を使用して、内視鏡の先端に取り付けられたシリンドラからゴム・バンドを引っ張る。糸は、内視鏡の作業チャネル及びシリンドラの内側の開放部分を介して引っ張られる。次いで、糸は、ビーズが取り付けられた2つの部分(2本の糸)に分割される。次いで、これらの2本の糸は、シリンドラの反対側の上に配置される。次いで、糸の上にゴム・バンドが配置され、各バンドは、シリンドラの両側で单一のビーズによって分離される。糸が引っ張られると、ビーズがシリンドラの前面部分の縁部の上でゴム・バンドを別個に引っ張り、シリンドラ内に吸引された組織を結紮する。糸を引っ張ることは、内視鏡の手に取り付けられた機械デバイスによって実行される。機械デ

40

50

バイスはノブからなり、このノブに糸が取り付けられる。操作者によってノブが回転されると、糸はノブの中心部分に巻きつき、したがって糸を引っ張り、糸を短くすることによって、取り付けられたシリンドから内視鏡の先端へバンドを解放する。その結果、これらの静脈瘤結紮器のゴム・バンド及びビーズによって、体内へ挿入すべきシリンドの外面が粗くなり、したがって結紮器をより小さい穴の中へ挿入するのがより困難になる。さらに、これらのデバイスは、バンドを再装填するように設計されていない。

#### 【0007】

他の従来技術のデバイスは、単一のバンドのデバイスを含む。これらのデバイスでは、単に糸を引っ張ることによって外側シリンド内で引っ張られて、内側シリンドの表面から単一のバンドのみを解放することしか可能でない。これらのデバイスは、複数のバンドの解放を提供しない。

10

#### 【0008】

別の従来技術の結紮器は、Koeらの米国特許第7,641,652号（「Koeの参考文献」）に開示されている。Koeの参考文献は、内視鏡の端部から実質上隔離されて取り付けられた大型の結紮デバイスを開示している。Koeのデバイスは、内視鏡の貫入端部を取り囲む取り付けアーム及び他の構造を含み、結紮デバイスは、内視鏡観察構成要素に対して横断方向である。Koeのデバイスは、結紮すべき物質に対する操作者の視野を遮り、したがって結紮プロセスを困難にし、デバイスを相対的な精度で使用するには操作者の相当な訓練が必要とされる。Koeのデバイスはまた、大きくて扱いにくく、相当な縁部、ワイヤ（回転ワイヤを含む）、及び他の構成要素を含み、食道への導入は、不可能でない場合でも困難である。

20

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0009】

#### 【特許文献1】米国特許第7,641,652号

#### 【発明の概要】

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0010】

本出願人は、従来技術のデバイスの欠点を認識してきた。その結果、本出願人は、結紮器の軸線が内視鏡の作業端部の軸線に概して位置合わせされた状態で内視鏡に取り付け可能な概して管状の結紮器を開発した。いくつかの実施例では、結紮器の軸線は、内視鏡の作業端部の中心軸線に対して平行であり、いくつかの実施例では同軸である。結紮器は、結紮器軸線の周りで第1の結紮器構造を第2の結紮器構造に対して回転させ、それによって移動させることによって、結紮器の端部から1つ又は複数の結紮バンドを押し出す。

30

#### 【0011】

特定の実施例では、回転は、線又は他の構成要素を引っ張ることによって引き起こされる。いくつかの実施例では、この構成要素は、結紮器から内視鏡の作業チャネルを通って延びる。場合によっては、この線の一部分は、第1の結紮器構造又は第2の結紮器構造の表面又は周辺部に巻き付き、又はそれに沿って進み、結紮器の軸線に対して相当な角度で（いくつかの実施例では横断方向に）引っ張られる。

40

#### 【0012】

特定の実施例では、第1の結紮器構造は第1のシリンドであり、第2の結紮器構造は、第1のシリンドとは異なる直径を有する第2のシリンドである。いくつかの実施例では、シリンドは、嵌合ねじ付き区間及び関連構造（たとえば第1のシリンド及び第2のシリンドの相対的な回転を引き起こす引っ張り線）などを有する。

#### 【0013】

いくつかの実施例では、シリンドの相対的な回転により、一方のシリンド部分は第2のシリンド部分から結紮器バンドを引き離す。場合によっては、結紮器は、結紮器を内視鏡の作業端部に取り付けるための取り付け部を含む。

#### 【0014】

50

本明細書には、結紮器の動作方法も開示される。一実施例では、操作者は、シリンダの相対的な回転を引き起こして、たとえば隆起部又は他の組織などの隣接構造上へ結紮バンドを押し込む。いくつかの実施例では、この相対的な回転は、結紮器と操作者との間で線又は他のリンクを引っ張ることによって引き起こされる。いくつかの実施例では、相対的な回転により、結紮バンドは結紮器シリンダの1つから引き離される。

【0015】

いくつかの実施例では、操作者は、内視鏡の作業端部上で結紮器の使用中に結紮器を通して見ることができる。

【0016】

いくつかの実施例は、新規な線又はコード引っ張りアセンブリを含む。このアセンブリは、線を所定の増分量で制御可能に引っ張る割出し式のライン・プーラを含むことができる。特定の実施例は、対向する弓状の取り付けアームを含むことができ、所望する場合、対向する弓状の取り付けアームは、取り付けチャネルを提供することができ、内視鏡などの構造がこのチャネルを通過することを可能にする。いくつかのコード引っ張りアセンブリは、コード引っ張りアセンブリをたとえば内視鏡上の定位置で固定するために、たとえば取り外し可能な横断ピンなどの固定部材を含むことができる。場合によっては、弓状の取り付けアーム及び固定部材は、協働して内視鏡を定位置で固定する。後者の配置は、コード引っ張りアセンブリをデバイス（たとえば、内視鏡など）上に取り付け、使用のために定位置で固定し、後にアセンブリが取り付けられていたデバイスからこのアセンブリを取り外すことを容易にすることができます。

10

20

【0017】

本開示には、多くの他の新規な特徴、問題の解決策、利点、及び態様がある。これらは、本明細書が進むにつれて明らかになるであろう。

【0018】

本装置及び方法の他の態様及び利点も、本明細書によって開示されている。これらは、本明細書が進むにつれて明らかになるであろう。この点に関して、背景技術及び本概要は、限定しようとするものではなく、したがって、本発明の範囲は、所与の主題が背景技術に記載の問題に対処しているか、又は本概要に記載の主題を含むかどうかにかかわらず、添付の特許請求の範囲によって決定されるべきであることを理解されたい。

30

【0019】

本出願人の好ましい他の実施例は、添付の図面に関連してさらに開示する。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】(a)内視鏡の貫入端部上に取り付けられた結紮器と、(b)その上に取り付けられたコード引っ張りアセンブリとを有する本結紮器装置の一実施例の斜視図である。

【図2】図2の結紮器装置の平面図である。

【図3】図2の断面線3-3に沿って切り取った横断面図である。

【図4】図3の横断面図に示す結紮器装置の結紮端部の拡大部分横断面図である。

【図5】図1に示す内視鏡制御端部に隣接して取り付けられたコード引っ張り装置の拡大部分斜視図である。

40

【図6】図5のコード引っ張りアセンブリのコード引っ張りフレームの斜視図である。

【図7】図5のコード引っ張り装置の割出し式の引っ張りノブの斜視図である。

【図8】図5のコード引っ張り装置のアンカ・ピンの斜視図である。

【図9】図1の結紮器の斜視図である。

【図10】外側リングが内側リングから4つのバンドを排出した、図9の結紮器の斜視図である。

【図11】外側バレル内に外部コード・スロットを示す図9の結紮器の第1の側面図である。

【図12】図9の断面12-12に沿って切り取った図9の結紮器の横断面立面図である。

50

【図13】内側バレルが外側バレルに対して複数回のねじ回転によって回転させられ、外側バレルの内部内で完全に横方向に移動させられた、図9の結紮器の外側バレルの斜視図である。

【図14】図13の外側バレル及び内側バレルの側面図である。

【図15】図13の断面線15-15に沿って切り取った外側バレルの横断面図である（すなわち、この図に内側バレルは含まない）。

【図16】図14の断面線16-16に沿って切り取った外側バレルの横断面図である（すなわち、この図に内側バレルは含まない）。

【図17】図9の結紮器の内側バレルの斜視図である。

【図18】図9の結紮器の外側バレル上の外側封止リングの斜視図である。

【図19】図9の結紮器の外側バレルの駆動端部に当接するバンド駆動リングの斜視図である。

【図20】図21の中間ゴム取り付けアダプタの斜視図である。

【図21】図22の断面線23-23に沿って切り取った中間ゴム取り付けアダプタの横断面図である。

【図22】内視鏡の貫入端部に直接取り付けられた代替結紮器の側面図である。

【図23】中間ゴム取り付けアダプタを介して内視鏡の貫入端部に取り付けられた図20の結紮器の一実施例の側面図である。

【図24】図1の結紮器の外側バレル内に設置された引っ張りコードの斜視図である。

【図25】図25のコードを担持する内側バレル上に取り付けられた図24のコードを担持する結紮器外側バレルの概略斜視図である。

【図26】結紮バンド（結紮糸）が結紮器内側バレル上に取り付けられるように位置合わせされた、図26の外側バレル及び内側バレルの概略斜視図である。

【図27】結紮バンドが結紮器内側バレルの結紮端部上に取り付けられた、図27の外側バレル及び内側バレルの概略斜視図である。

【図28】引っ張りコードがバンド引っ張りアセンブリ内の回転可能な引っ張りノブ上に取り付けられ、それに部分的に巻き付けられた、バンド引っ張りアセンブリの一部分の概略斜視上面図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

頂部（top）、底部（bottom）、前（front）、後ろ（back）、上方（upwardly）、又は下方（downwardly）など、空間的な向きを示す用語は、構造を使用できるときの図示の構造の相対的な向きについて説明するために使用されることを理解されたい。しかし、これらの用語は、空間内でそのような向きを必要とすると解釈されるべきではない。

【0022】

図1～29は、1つ又は複数の食道静脈瘤などの肉組織を結紮するために利用することができる結紮器及び他の構造を示す。これらの結紮器、様々な特徴を含む他の器具、並びに様々な関連する結紮器構成要素及び方法は、他の物質、人間などを結紮するために様々な形で使用することができる。

【0023】

次に図1を参照すると、全体として40で示す結紮器アセンブリの一実施例は、概して管状の内視鏡41を含み、内視鏡41は、内視鏡41の貫入端部44上に取り付けられた取り外し可能な結紮器42と、アクセス・チャネル48上で内視鏡41の制御端部50に隣接して取り外し可能に取り付けられたコード引っ張りアセンブリ46とを有する。たとえば医療従事者などの操作者は、コード引っ張りアセンブリ46に内視鏡41の内部を通してコード47を引っ張らせ、結紮器42の結紮端部52に結紮バンド54を排出させることができる。図1に示す特定の内視鏡41は、Olympus Video Gastroscopeである。

【0024】

10

20

30

40

50

次に図2に移ると、結紮器42は、概して管状であり、概して管状で弾性の取り付けアダプタ56内に取り付けられ、取り付けアダプタ56は、内視鏡41の貫入端部44に取り付けられる。内視鏡41の反対側の制御端部50上では、コード引っ張りアセンブリ46が、内視鏡41の内部からアクセス・チャネル48を通してコード47を引っ張るために、アクセス・チャネル48を取り囲むように取り付けられる。

#### 【0025】

次に図3を参照すると、引っ張りコード47は、コード引っ張りアセンブリ46内の引っ張りロッド58から作業チャネル(図示せず)を通って延び、作業チャネルは、アクセス・チャネル48の外側開放端部60から内視鏡41の開放貫入端部44を通って進む。人間の適用分野では、引っ張りコード47は、結紮端部上のFDAに承認された材料である。引っ張りコードは、その長さ全体にわたって1つの材料から作ることができ、又は、ワイヤ、プラスチック線、モノフィラメント、編組線などの、異なるタイプの中間コード若しくはコネクタを含むことができる。

10

#### 【0026】

内視鏡41の内部はまた、内視鏡観察レンズ端部62から反対側の開放貫入端部44まで延びる使用者観察用又は画像伝送用のチャネル又は部材(図示せず)を含み、それによって操作者が、たとえば患者の食道内へ挿入されたときの内視鏡の貫入端部44を通して見ることが可能になる。結紮器42は、光が内視鏡41の中心を通過することを可能にする中心通路64を有し、それによって操作者は、観察レンズ端部を通して内視鏡41の貫入端部44及び結紮器42を同様に見ることが可能になる。

20

#### 【0027】

この実施例では、コード引っ張りアセンブリ46の前端部66は、いくらか円錐形である。この円錐形の前端部66は、内視鏡41の貫入端部44の周りに取り付けられて位置へ摺動し、嵌合するように円錐形に構成された内視鏡41の外周部68に当接するように適合される。異なる内視鏡構成に対して、異なる形で構成されたコード引っ張りアセンブリ(図示せず)を異なる形状にすることができる。

#### 【0028】

次に図4を参照すると、引っ張りコード47は、内視鏡41の貫入端部41から延びて、結紮器42内に位置する概して70で示すコード・チャネリング構造に入る。引っ張りコード47がコード引っ張りアセンブリ(図3では46)によって引っ張られると、結紮器42は、結紮器42の端部上で4つの結紮バンド54、72、74、76の中から端部結紮バンド54を排出するように駆動される。

30

#### 【0029】

図5を参照すると、コード引っ張りアセンブリ46は、(i)引っ張りロッド58の一方の端部に位置し、アセンブリ46内の中心取り付け本体80の上方へ延びる上端部82内で横方向に対向する嵌合同軸ノブ・ロッド通路(たとえば79)に横断方向に貫入する、割出し式のノブ78と、(ii)内視鏡41の制御端部50の外周部88に隣接する中心取り付け本体80の下端部86内で横方向に対向する嵌合同軸取り付けピン通路(たとえば85)に横断方向に貫入する、取り付けピン84とを含む。コード引っ張りアセンブリの構成要素は、たとえばプラスチック、様々な金属、ゴムなどの様々な材料から作ることができる。

40

#### 【0030】

図5及び図6を参照すると、コード引っ張りアセンブリ46(図5参照)の中心取り付け本体80は、(i)一方の横方向に延びる概して平面の側面92上で、取り付け本体80の上方へ延びる端部82と下端部86との中間に位置する、上方へ延びる外向きのサム・グリップ窪み又はチャネル90と、(ii)取り付け本体80の対向する横方向に延びる概して平面の側面96上で、同じく取り付け本体80の上方へ延びる端部82と下端部86との中間に位置する、上方へ延びる外向きのフィンガ・グリップ窪み又はチャネル94とを有する。図5と図6の両方を参照すると、サム・グリップ窪み90は、取り付け本体80の一方の横方向に延びる下縁部98へ鋭角に延び、フィンガ・グリップ窪み94

50

は、対向する下縁部 9 9 に対してほぼ横断方向である。一方の下縁部 9 8 と、対向する下縁部 9 9 とは、共平面にあり、取り付け本体 8 0 の概して円錐形の前端部 6 6 の軸線に対してわずかに鋭角をなし、この軸線から上方へ隔置される。頂部側の平面のフレーム部材 1 0 2 は、対向する上方へ延びる横方向の頂縁部 1 0 4 、 1 0 6 間に延び、頂縁部 1 0 4 、 1 0 6 は、対向するサム・グリップ窪み 9 0 とフィンガ・グリップ窪み 9 4 との中間に位置し、これらを相互接続する。

#### 【0031】

図 5 を再び参照すると、中心取り付け本体 8 0 は、引っ張りロッド 5 8 と取り付けピン 8 4 との間に内視鏡アクセス・チャネル通路 1 0 0 を含む。この通路 1 0 0 により、引っ張りロッド 5 8 の比較的真下でそれに隣接して、且つ取り付けピン 8 4 の真上でそれに隣接して、内視鏡アクセス・チャネル 4 8 を開放することが可能になる。したがって、引っ張りロッド 5 8 の軸線は、アクセス・チャネル 4 8 の軸線に対して横方向に横断方向であり、且つ取り付けピン 8 4 の軸線に対して平行である。同様に、取り付けピン 8 4 の軸線及び引っ張りロッド 5 8 の軸線は、取り付け本体 8 0 の対向する横方向に延びる側面 9 2 、 9 6 に対して横断方向である。図 3 に示すように、このピン 8 4 は、内視鏡 4 1 の外周部に当接することができ、その当接部と上方へ延びるアクセス・チャネル 4 8 との間で内視鏡 4 1 上の定位置に、コード引っ張りアセンブリを固定する。

10

#### 【0032】

次に図 7 を参照すると、割出し式のノブ 7 8 は、割出し式のノブ 7 8 の軸線に対して横断方向のフィンガ・グリップ窪み又はチャネル（たとえば 1 0 5 、 1 0 7 ）を有し、これらは、そうでない場合は概して円周のノブ 7 8 の外周部 1 0 9 に貫入する。割出し式のノブ 7 8 はまた、径方向に外方へ延びるノブ・ハンドル 1 0 8 の軸線方向の中心（図示せず）から横断方向に延びる中心引っ張りロッド 5 8 を含む。

20

#### 【0033】

ロッド 5 8 のハンドル当接端部（図示せず）は、同じく中心取り付けロッド 5 8 から径方向に外方へ延びるハブ区間 1 1 0 を有する。ハブ区間 1 0 0 の外縁部 1 1 2 は、ノブ・ハンドル 1 0 8 の概して平面の内部側面 1 1 4 に当接し、そこから延びる。径方向に外方へ延びる内部ハブ側面 1 1 6 が、中心ロッド 5 8 の外周部から、ハブ区間 1 1 0 の径方向の外周部のシリンドラ外面 1 1 8 まで延びる。

30

#### 【0034】

内部ハブ側面 1 1 6 は、ロッド・アーム 1 2 5 がハブ区間 1 1 0 から延びる方向に内方へ延びる 4 つの丸い割出し突起（たとえば 1 2 0 、 1 2 2 ）を有する。各対の割出し突起（たとえば 1 2 0 、 1 2 2 ）は、等距離で互いから隔置される。割出し突起（たとえば 1 2 0 、 1 2 2 ）は、図 6 に示すように、ロッド通路 7 9 を取り囲む取り付け本体 8 0 の嵌合側面 9 2 内で、嵌合割出し窪み又は凹み（たとえば 1 2 4 、 1 2 6 ）に貫入する。

40

#### 【0035】

中心ロッド 5 8 は、ハンドル当接端部（図示せず）とは反対側に、ロック・ワッシャ取り付け端部 1 2 8 を有する。引っ張りコード・スロット 1 3 0 が、（i）ロッド 5 8 の軸線に対して横断方向に、且つ（ii）ロック・ワッシャ取り付け端部 1 2 8 と内部ハブ側面 1 1 6 との中間で、ロッド 5 8 の外周部に貫入する。引っ張りコード・スロット 1 3 0 は、広がった結び目取り付けチャネル端部 1 3 2 を有し、引っ張りコード・スロット 1 3 0 内に引っ張りコード結び目又は他の類似の構造をしっかりと着座させるための空腔を提供する。

40

#### 【0036】

図 5 及び図 7 を参照すると、中心ロッド 5 8 のロック・ワッシャ取り付け端部 1 2 8 上にロック・ワッシャ 1 3 4 が取り付けられ、図 6 に示すように、ロッド通路 7 9 を取り囲むハブ側嵌合区間 1 3 6 に対して内部ハブ側面 1 1 6 を付勢する。図 5 、図 6 、及び図 7 を参照すると、それによって、中心ロッド 5 0 は、ロッド通路（たとえば 7 9 ）内に回転可能に取り付けられるが、ロック・ワッシャ 1 3 4 によって提供される付勢のために、4 つの嵌合突起（たとえば 1 2 0 、 1 2 2 ）が、4 つの対向する嵌合凹み（たとえば 1 2 4 50

50

、 126 ) に貫入すると、停止 ( 割出し ) させられる。

【 0037 】

次に図 8 を参照すると、取り付けピン 84 は、広がった取り付けノブ端部 138 と、取り付けノブ端部 138 から延びるより狭い取り付けピン・ハブ 140 と、取り付けピン・ハブ 140 から延びるさらに狭い内側取り付けロッド区間 142 と、取り付けピン区間から横方向に延びるさらに狭い端部取り付けピン・ロッド端部 144 とを有する。ノブ端部 138 、ピン・ハブ 140 、内側取り付けロッド区間 142 、及び端部取り付けピン・ロッド 144 はすべて、互いに同軸である。

【 0038 】

次に図 9 を参照すると、結紮器 42 は、回転可能なバンド取り付け内側バレル 148 を同軸に取り囲む固定バンド排出器外側バレル 146 を有する。固定バンド排出器外側バレル 146 は、外側バレル 146 の取り付け端部 154 によって、また内視鏡貫入端部 44 の嵌合当接外周部 ( 図 9 には図示せず ) 及び結紮器 42 上の取り付けアダプタ 56 及びその摩擦グリップによって、内視鏡 41 の貫入端部 44 に対して固定の位置で保持される。

10

【 0039 】

外側バレル 42 のこの実施例は、取り付けアダプタ 56 内で外側バレル取り付け端部 154 の反対側に、バンド駆動端部 152 を有する。C 字状の封止リング 150 ( 図 18 も参照 ) が、結紮器 42 のバンド駆動端部 152 と取り付け端部 154 との中間で、外側バレル 146 内の中心コード・スロット区間 153 を取り囲む。

20

【 0040 】

内側バレル 148 は、外側バレル 146 のバンド駆動端部 152 から外方へ延びるバンド取り付け端部 156 を有する。弾性のバンド駆動円形ワッシャ 158 ( 図 19 も参照 ) が、( i ) 摩擦グリップの周りに取り付けられ、摩擦グリップで内側バレル 148 のバンド取り付け端部 152 の外周部に当接し、( ii ) 外側バレル 146 のバンド駆動端部 152 に当接する。

30

【 0041 】

次に図 10 を参照すると、引っ張りコード ( 図示せず ) を引っ張ることによって内側バレル 148 が回転させられると、内側バレル 148 は、固定の外側バレル 146 及び円形ワッシャ 158 に沿って移動し、結紮器 42 のバンド取り付け端部 152 から結紮糸 56 、 72 、 74 、 76 を押し離す。

30

【 0042 】

次に図 11 を参照すると、結紮器内側バレル 148 は、外側バレル 146 内のねじ付き内周区間 162 と嵌合してねじ留め可能なねじ付き外周区間 160 を含む。その結果、内側バレル 148 が外側バレル 146 に対して回転することで、内側バレル 148 を外側バレル 146 の内部へさらに駆動させ、それによってバンド駆動ワッシャ 158 を押して、内側バレル 148 の結紮又はバンド取り付け端部 156 の結紮器バンド ( たとえば 54 ) を押すことができる。

30

【 0043 】

次に図 11 、図 14 、及び図 16 をまとめて参考すると、外側バレル 146 は、中心コード・スロット区間 153 内にいくらか L 字状の湾曲したコード・チャネル又は窪み 161 を有する。コード・チャネル 161 は、( i ) 結紮器 42 の軸線と内視鏡 41 の貫入端部 44 の軸線の両方と同軸に横方向に延びる区間 163 と、( ii ) 横方向に延びる区間 162 に対して横断方向に延びる横断区間 164 であって、外側バレル 146 の軸線から横断区間 164 へ延びるバレル半径と共に平面である横断区間 164 と、( iii ) 横方向に延びる区間 163 と径方向に延びる区間 164 との中間に位置し、これらの区間に相互接続する湾曲コード・チャネル区間 166 と、( iv ) 横断区間 164 の外端部に位置し、横断区間 164 から外側バレルの内部へ垂直に延びる第 1 のコード通路 168 ( 図 12 も参照 ) と、( v ) 横方向に延びる区間 163 の外端部に位置し、横方向に延びる区間 163 から外側バレル 146 の内部へ垂直に延びる第 2 のコード通路 170 とを有する。

40

【 0044 】

50

その結果、引っ張りコード（図11には図示せず）は、外側バレル146の内部から第2のコード通路170を通って、コード・チャネル161を通過し、第1のコード通路168を通って再び外側バレル146の内部へ進むことができる。図12及び図15を参照すると、第1のコード通路168は、内側バレル148の内端部174の外周部の方に内方へ径方向に延び、内側バレルねじ付き区間162から内視鏡貫入端部44の方に横方向へ軸線方向に隔置される。図14を参照すると、内側バレル148が、外側バレル146の内部で回転させられて横方向に移動させられるとき、外側バレル146内の第1のコード通路168は、内側バレル148内の内側バレル・コード通路187と同軸に位置合わせられる。

## 【0045】

10

引き続き図12を参照し、追加として図17を参照すると、内側バレル148の内端部174は管状である。内端部174の外周は、外側バレル146の隣接する周囲区間176の内周より実質上小さく、それによって、内端部174と周囲区間176との間にコード巻き付け領域177が提供される。したがって、引っ張りコード（図示せず）が、第1のコード通路168を通過し、外側バレル146の周囲区間176の範囲内で内端部174の外周の周りに巻き付くことができる。

## 【0046】

20

4つの結紮バンド54、72、74、76が内側バレル148上に取り付けられた状態で、内側バレル148の内端部174は、内視鏡の貫入端部44、並びに外側バレル146の内周部から径方向に内方へ延びる内部障壁突条178から、横方向に隔置される。この間隔は、外側バレル146内に貫入可能な空間180を形成し、内側バレル148が外側バレル146に対して一方向に回転させられるとき、内側バレル148の内端部174は空間180内へ移動することができる。

## 【0047】

30

次に図13に移ると、外側バレル146内の中心コード・スロット区間153は、外側バレル146内のバンド駆動区間180及び中間区間182よりいくらか狭い外径を有し、これらの区間の中間に位置し、これらの区間に当接する。バンド駆動区間180と中間区間182は、同じ外径を有する。次に図11を参照すると、取り付けアダプタ56の広がった外側バレル取り付け部分183の外径は、(i)外側バレル146の下のアダプタ取り付け区間186の外径より広いが、(ii)取り付けアダプタ56が当接する中間区間182の外径よりわずかに大きいだけである。

## 【0048】

図12及び図17を参照すると、内側バレル148は、内側バレル148の内端部174内で外周部から内周部へ径方向に内方へ延びる径方向に延びるコード通路187を有する。したがって、引っ張りコードをこのコード通路187に貫入させて、内側バレル148の内部で結び目を作ることができる。

## 【0049】

40

再び図12を参照すると、封止リング150が中心コード・スロット区間153の周囲に取り付けられて、中心コード・スロット区間153に当接する状態で、集合的なバンド駆動区間180の外周部、封止リング150、中間区間182、及び取り付けアダプタ56は協働して、比較的狭い横断面を有する比較的平滑な外側結紮器面184を提供し、結紮器面184は、(i)所与の内視鏡が使用されるように設計されたタイプの人間の口腔咽頭を通って食道内へすぐに容易に摺動可能であるが、(ii)内視鏡の操作者が結紮器42の内部を通して見るので十分なほど広い。

## 【0050】

次に図18を参照すると、封止リング150は、いくらか管状の形状を有する。図19を参照すると、バンド駆動ワッシャ158は、厚くなったバンド駆動端部185と、相対的に薄い反対側の端部189とを有する。

## 【0051】

50

再び図11を参照すると、外側バレル146、内側バレル148、及び封止リング15

0は、ステンレス鋼から作ることができる。バンド駆動ワッシャ158は、プラスチックから作ることができ、結紮バンド(たとえば54)は、市販のものである。取り付けアダプタ56は、ゴム又はシリコーンから作ることができる。

【0052】

次に図20及び図21を参照すると、取り付けアダプタ56は、広がった外側バレル取り付け部分183から伸びる狭くなった内視鏡取り付け区間191を有する。傾斜ネック193が、広がった外側バレル取り付け部分183の外周部と、狭くなった内視鏡取り付け区間191の外周部とをつなぎ合わせる。

【0053】

取り付けアダプタ56は、任意選択である。取り付けアダプタ56は、特に結紮器42と内視鏡41の貫入端部44との間の封止が不十分になりうるときは、省くことができる。取り付けアダプタ56が使用されないとき、結紮器41の全体的な直径幅は低減され、これは、たとえば周囲の肉組織に対する結紮器41の接触レベルを低減させるのに有益となる可能性がある。

【0054】

次に図22を参照すると、結紮器186の代替実施例は、外側バンド駆動バレル190内に取り付けられた内側バンド担持バレル188と、外側バレル190の中間区間196の周りに回転可能に取り付けられた(中間区間196を摩擦把持する)コード・スロット封止管192とを含む。狭くなった外側バレル取り付け区間198が、中間区間196から封止管192内の中心リング通路197を通って伸び、内視鏡204の貫入端部202の周りに摩擦グリップ取り付け部200を提供する。

【0055】

封止管192は、横方向に伸びるコード・スロット・アクセス・チャネル206を含む。コード・スロット・アクセス・チャネル206は、上記のように、封止管192が回転させて封止管196内のコード・スロット・アクセス・チャネル206内でコード・アクセス・チャネル(図示せず)を露出させると、外側バレル190の内部への外側バレル・アクセス・チャネル(図示せず)及び嵌合通路(図示せず)へのアクセスを操作者に提供する(そのようなコード・アクセス・チャネルは、アクセス・チャネル160に関して上述したように構築される)。伸張された結紮バンド208、210は、バンド担持区間212上に摩擦グリップで取り付けられたバンド駆動ゴム・リング又はバンド駆動ワッシャ214に隣接して、内側バレル188のバンド担持区間212の周りに摩擦嵌めで取り付けられ、外側バレル190の対向するバンド駆動端部214に当接する。

【0056】

次に図23を参照すると、結紮器186を取り付ける代替方法では、いくらか管状のゴム取り付けアダプタ216を利用し、ゴム取り付けアダプタ216は、結紮器186の取り付け端部220の外周部の周りで、一方の端部218上に摩擦嵌めされ、内視鏡204の貫入端部202の外周部の周りで、反対側のより狭い端部222上に摩擦嵌めされる。

【0057】

結紮システムの使用方法は、以下のステップを含むことができる(様々な構造に対して必要に応じて変更される)。

1. 図1を参照すると、上記で説明したように、引っ張りアセンブリ46を内視鏡41に取り付ける。

2. 図12、図13、及び図24を参照すると、必要な場合、封止リング150を回転させて外側バレル・コード・チャネル161を露出させる。

3. 内側バレルねじ山160を嵌合外側バレルねじ山162上にねじ留めして外側バレル146内へ完全に入れ、第1の外側コード通路168を内側バレル・コード通路187と位置合わせし、これらのコード通路168、187を通して引っ張りコード47を挿入し、内側バレル148内で引っ張りコードの端部230に結び目を作る。

4. 引っ張りコードの結ばれていない部分232(内側バレル148のコード通路187から伸びる)を、外側バレル146内の第2のコード通路172を通して挿入する。

10

20

30

40

50

5. 外側バレル 146 の内部から外側バレル 146 の取り付け端部 154 を通して引っ張りコードの結ばれていない部分 232 を引っ張り出し、その結果、引っ張りコードが外側バレル・コード・チャネル 161 内に位置し、結び目 230 が内側バレル 48 の内側にぴったり嵌る。

6. 封止リング 150 を回転させて、外側バレル・コード・チャネル 161 及びチャネル 161 内の引っ張りコード部分を覆う。

7. 次に図 12、図 13、及び図 25 を参照すると、外側バレル 146 内の嵌合ねじ山 162 内で内側バレル 148 を回転させて、内側バレル・バンド取り付け端部 156 を外側バレル 146 の内部から横方向に押し出し、それによって引っ張りコード（たとえば 233）を閉じ込められた領域 177 内へ引っ張り込み、引っ張りコード 233 が折り畳まれないように、内側バレル 148 の内端部 174 の周りに巻き付ける。  
10

8. 次に図 25 を参照すると、引っ張りコード 234（長さ約 121.9 cm（約 4 フィート））の自由端部（図示せず）に結び目を作る。

9. 図 26 及び図 27 を参照すると、適当なとき（たとえば、結紮器に 1 つ又は複数の結紮器バンドが事前に装填されていないとき）、バンド駆動ワッシャ 158 及び所望の数の結紮バンド（たとえば 236、238 の 1 つ又は複数）を結紮器 42 の結紮端部上に取り付ける。

10. 図 3 を全体として参照すると、引っ張りコード 47 の自由端部 232 を内視鏡の作業チャネルに通して（市販の生検鉗子又はフック付きのプラスチック管類を用いる）、内視鏡アクセス・チャネル 48 から出す。  
20

11. 図 1 及び図 13 を全体として参照すると、内視鏡 44 の貫入端部を外側バレル 146 の取り付け端部に入れる。適切な封止が実現されない場合、外側バレル 146 の取り付け端部から内視鏡 44 の貫入端部を切り離し、内視鏡 41 の貫入端部 44 に取り付けアダプタ 56 を取り付ける。

12. 図 28 を参照すると、引っ張りコードの結ばれていない端部 232 を引っ張りコード・スロット 130 に通し、結ばれていない端部 232 に別の結び目 234 を作り、引っ張りコード・スロット 130 を通して引っ張りコードを引っ張り、その結果、この後者の結び目 234 が、広がったコード・スロット端部 132 内で定位置に保持される。

13. 再び図 1 及び図 28 を全体として参照すると、ノブ・ハンドル 108 を回転させて、自由な引っ張りコードを引っ張りロッド 58 上へ巻き付ける。  
30

14. 図 1 を全体として参照すると、取り付けられた結紮器 42 を患者の食道内へ挿入する。

15. 内視鏡の観察レンズ端部 62 内の内視鏡観察レンズを通して見て、食道静脈瘤の位置を特定する。

16. 引き続き内視鏡及び結紮器を通して見ながら、結紮器結紮端部 52 を押して特定された静脈瘤を取り囲み、内視鏡の吸引チャネルを介して吸引を施して、内側バレル 148 の内側へ組織を引っ張り込み、ノブ・ハンドル 108 を回転させて、引っ張りロッド 58 上へ引っ張りコードを巻き付け、これを 1 つの割出しクリックにつき 1 回行い、所望される場合、結紮器 42 の結紮端部 52 内で静脈瘤が膨らみ、結紮バンドが結紮端部 52 から排出されて静脈瘤の底を取り囲んでいることを表すまで継続する。  
40

17. 適当なとき、すべての所望の静脈瘤が結紮されるまで、又はすべての結紮バンドが結紮器から排出されるまで、ステップ 15 ~ 16 を繰り返す。

18. 患者の食道から結紮アセンブリを抜き出す。

適当なときは適宜、任意選択の追加のステップを含む。

19. 再利用可能な部分を除いて、引っ張りコードを処分する。

20. 結紮器 42 の再利用できない部分を処分する。

21. 結紮器及び引っ張りコードの再利用可能な部分に適した消毒処理を施して再使用し、又は後に適宜使用できるように保管する。

【0058】

次に図 1 を参照すると、その結果得られる結紮器アセンブリは、極めて強く、経済的で

10

20

30

40

50

あり、耐久性があり、且つ比較的軽量である。使用方法は、正確で、容易で、且つ簡単であり、所望される場合、医者又は他の操作者が内視鏡及び結紮器を通して見ることを可能にし、処置中に医者の視界を遮らない。アセンブリ準備ステップ1～14及び18～21は、コスト及び医療従事者の時間使用を低減させるために、医療従事者以外の職員によって実行することもできる。

【0059】

結紮器はまた、1つ又は複数の結紮バンドが結紮器上に装填されているかどうかにかかわらず、作ることができ、使用者に供給することができる。1つ又は複数の結紮バンドが結紮器上に装填されていない場合、使用者は、従来のバンド装填器によって、従来の既製のゴム・バンドを結紮器上に装填することができる。

10

【0060】

結紮器及びコード引っ張りアセンブリは、使い捨ての材料から作ることができる。別法として、結紮器及びコード引っ張りアセンブリ、又はそれらの構成要素の1つ若しくは複数は、消毒して再利用することができる材料から作ることもできる。

【0061】

本説明は、限定的と解釈されるべきではない。さらに、本明細書に開示する実施例の様々な構成要素を互いに混合及び整合させて、本明細書に開示する特徴のさらなる構成を得ることもできる。

【図1】

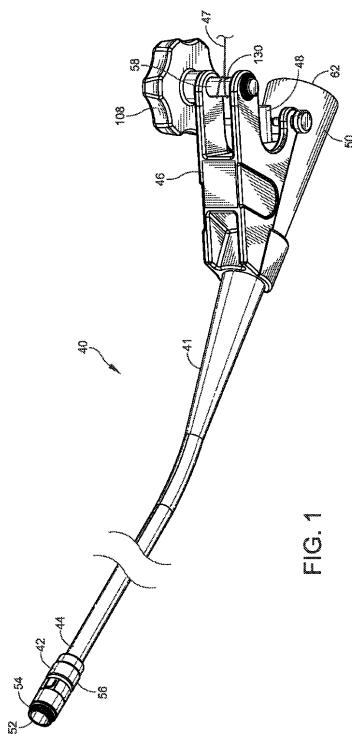


FIG. 1

【図2】

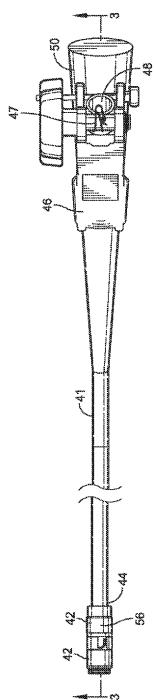


FIG. 2

【図3】

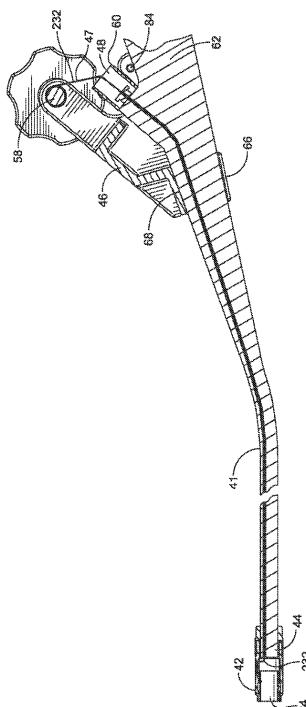


FIG. 3

【図4】

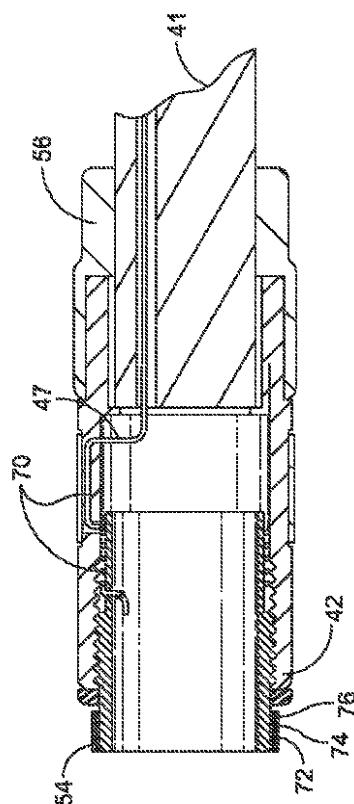


FIG. 4

【図5】

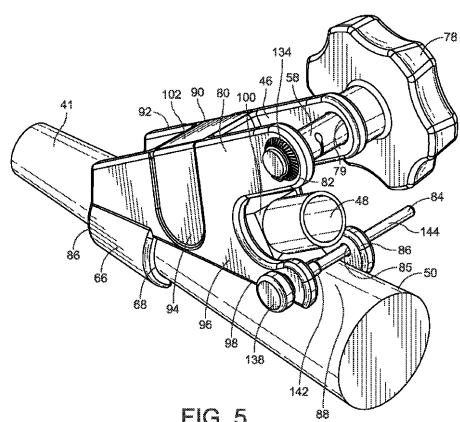


FIG. 5

【図6】

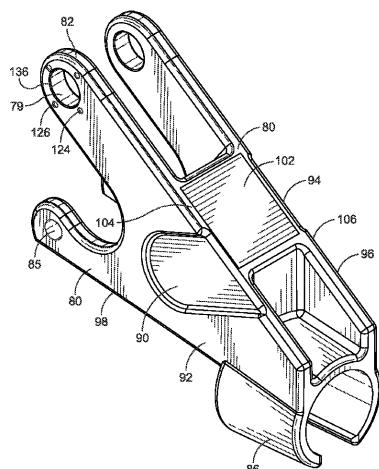


FIG. 6

【図7】

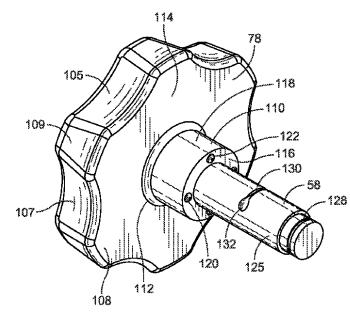
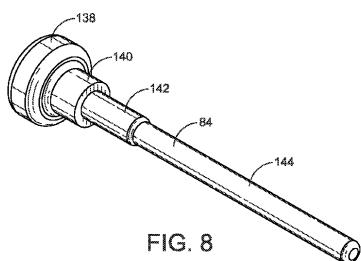
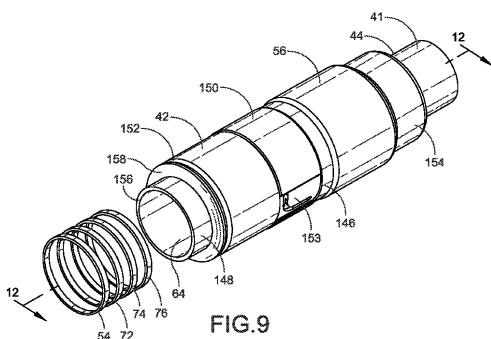


FIG. 7

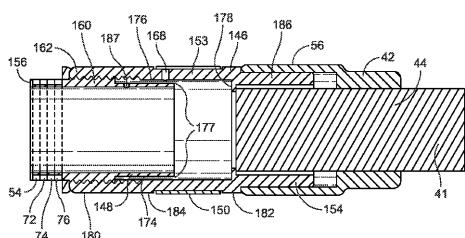
【図8】



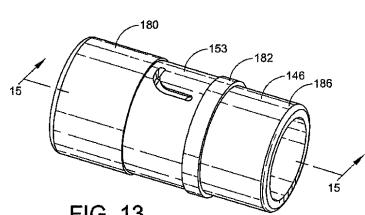
【図9】



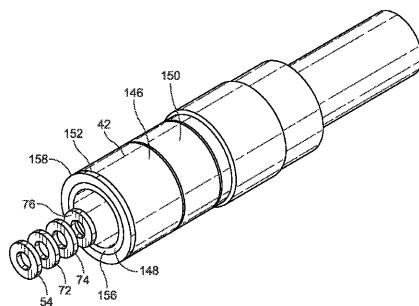
【 図 1 2 】



〔 图 13 〕



【図10】



【図 11】

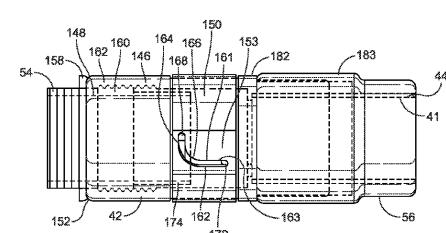


FIG. 11

【 図 1 4 】

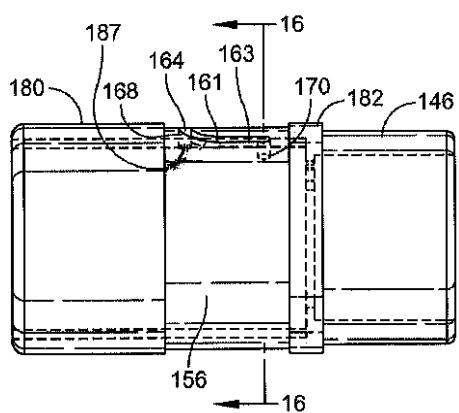


FIG. 14

【図 15】

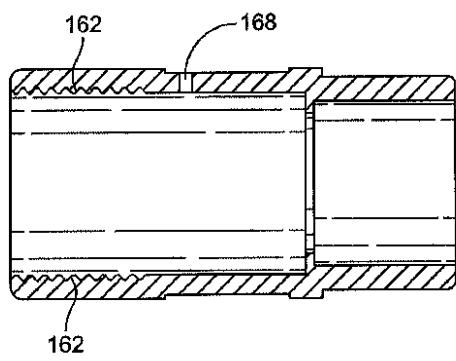


FIG. 15

【図 16】

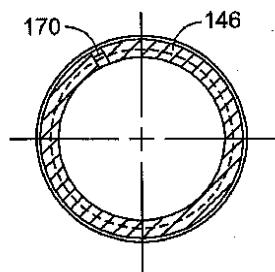


FIG. 16

【図 17】

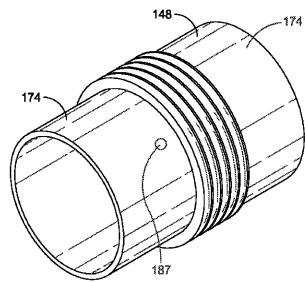


FIG. 17

【図 18】

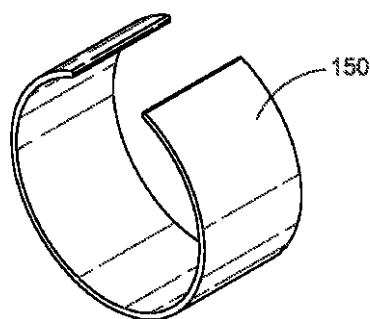


FIG. 18

【図 19】

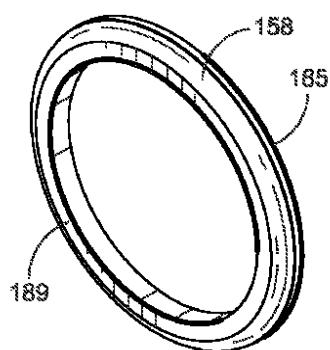


FIG. 19

【図 20】

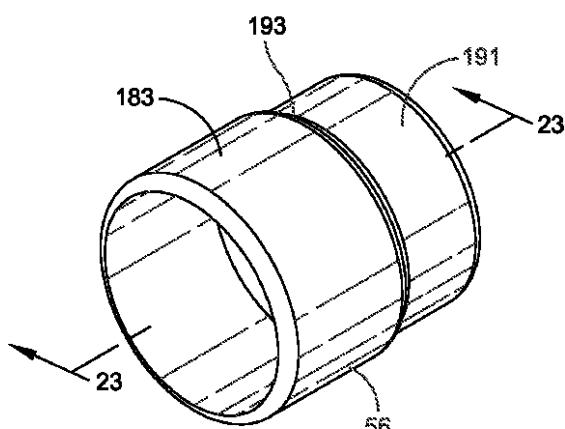


FIG. 20

【図 2 1】

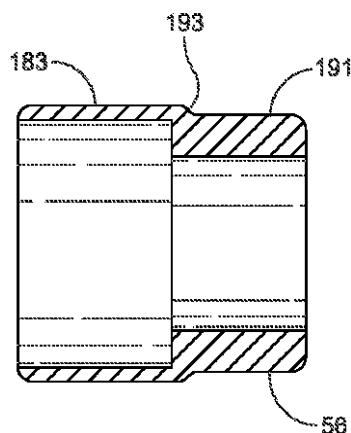


FIG. 21

【図 2 2】

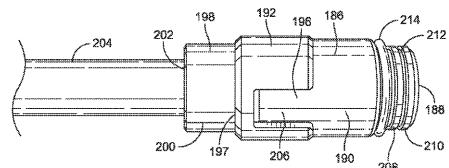


FIG. 22

【図 2 3】

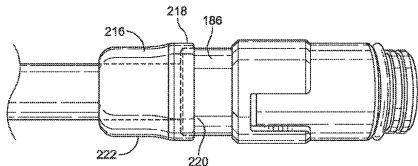


FIG. 23

【図 2 4】

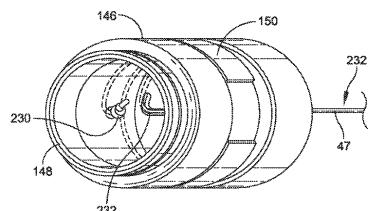


FIG. 24

【図 2 5】

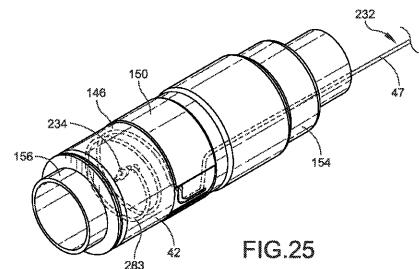


FIG. 25

【図 2 6】

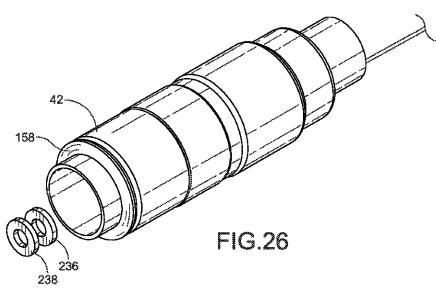


FIG. 26

【図 2 7】

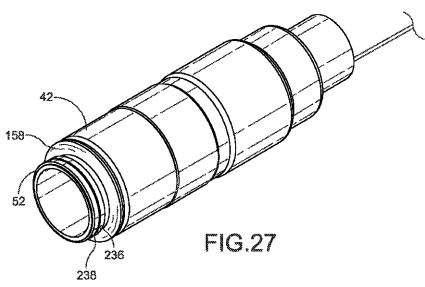


FIG. 27

【図 2 8】

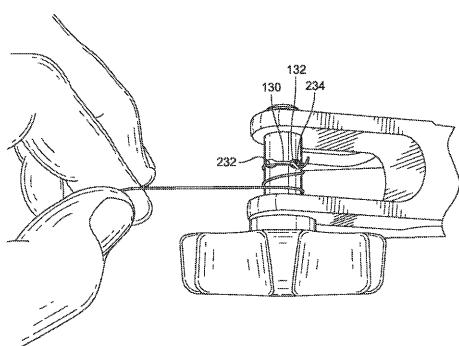


FIG. 28

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US 13/31990
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC(8) - A61B 17/128 (2013.01) USPC - 606/140 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC(8): A61B 17/128 (2013.01) USPC: 606/140		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched additional USPC: 606/1, 606/138, 606/139, 606/141, 606/142, 606/144, 606/148, 606/151, 606/157 additional IPC(8): A61B17/00, A61B17/03, A61B17/08, A61B17/10, A61B17/12, A61B17/122		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) Pubwest, Google Patents, Google, Google Scholar, PatBase Search terms used: ligator, ligation/ligat\$, rotate\$, view\$, sight, expel\$, pull/push channel/tube/passage/passageaway, telescoping/telescoped, band/sleeve/ligature/ring/elastic, cord/line barrel, endoscope, coaxial, interior/internal/inner/inside, outer/external		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4,735,194 A (STIEGMANN) 5 April 1988 (05.04.1988) Figs 1-3; col 2, In 6-19; col 3, In 32-47	31, 33, 35-37 and 42
X	US 5,624,453 A (AHMED) 29 April 1997 (29.04.1997) Fig 6, 15; col 8, In 5-63; col 10, In 32-38	31, 34, 36, 38
A		1-23, 24a, 24b, 25-30
X	US 6,136,009 A (MEARS) 24 October 2000 (24.10.2000) Fig 7i; col 5, In 4-64; col 7, In 29-48	31-32, 36-41, 43
A		1-23, 24a, 24b, 25-30
A	US 5,643,293 A (KOGASAKA et al.) 1 July 1997 (01.07.1997) Fig 1 col 10, 1-57; col 11, In 25-56	1-4, 7-8, 11-23, 24a, 24b, 25-30
A	US 5,788,715 A (WATSON Jr et al.) 4 August 1998 (04.08.1998) Figs 1-2; col 7, In 13-33; col 9, In 16-65	1-23, 24a, 24b, 25-30
A	US 6,610,072 B1 (CHRISTY et al.) 26 August 2003 (26.08.2003) Fig 11; col 11, In 4-16	1-23, 24a, 24b, 25-30
A	GB 2,426,459 A (MIHSSIN) 29 November 2006 (29.11.2006) Abstract; Fig 1	31-43
A	US 2012/0078272 A1 (SMITH) 29 March 2012 (29.03.2012) para [0019]	1-23, 24a, 24b, 25-30
A	US 2008/0004622 A1 (COE et al.) 3 January 2008 (03.01.2008) para [0032]	1-23, 24a, 24b, 25-30
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>		
* 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		
Date of the actual completion of the international search 2 May 2013 (02.05.2013)		Date of mailing of the international search report <b>31 MAY 2013</b>
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Lee W. Young PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

---

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,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,R,S,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,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,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LK,LR,LS,LT,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,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC