

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5805087号
(P5805087)

(45) 発行日 平成27年11月4日(2015. 11. 4)

(24) 登録日 平成27年9月11日(2015. 9. 11)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 17/00 (2006.01)

A 6 1 B 17/00 3 2 0

請求項の数 23 (全 46 頁)

(21) 出願番号	特願2012-526911 (P2012-526911)	(73) 特許権者	509004620
(86) (22) 出願日	平成22年8月24日 (2010. 8. 24)		シーヴィ デヴァイシズ, エルエルシー
(65) 公表番号	特表2013-502303 (P2013-502303A)		アメリカ合衆国インディアナ州46077
(43) 公表日	平成25年1月24日 (2013. 1. 24)		, ズィオンズヴィル, ウェスト・ストーン
(86) 国際出願番号	PCT/US2010/046479		ゲート・ドライブ 6725
(87) 国際公開番号	W02011/025778	(74) 代理人	100140109
(87) 国際公開日	平成23年3月3日 (2011. 3. 3)		弁理士 小野 新次郎
審査請求日	平成25年8月23日 (2013. 8. 23)	(74) 代理人	100075270
(31) 優先権主張番号	12/546, 139		弁理士 小林 泰
(32) 優先日	平成21年8月24日 (2009. 8. 24)	(74) 代理人	100096013
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 富田 博行
(31) 優先権主張番号	12/861, 251	(74) 代理人	100092967
(32) 優先日	平成22年8月23日 (2010. 8. 23)		弁理士 星野 修
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100146710
			弁理士 鐘ヶ江 幸男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 組織修復用具、システム、及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔への腹腔鏡検査挿入向けに構成された、長手方向と幅方向と厚さ方向とを画定する
第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品と、

前記第1の係合構成部品と前記第2の係合構成部品とに結合された少なくとも1つの連結具と、前記第1の係合構成部品の端部と前記第2の係合構成部品の端部とを接続するためのカバーフラップと
を備え、

前記少なくとも1つの連結具が、前記第1の係合構成部品と前記第2の係合構成部品とに対して第1の構成を含むことができ、それにより前記第1の係合構成部品及び前記第2の係合構成部品が、腹腔鏡検査ポート内に嵌合するように互いに対して位置決めされ、前記少なくとも1つの連結具が、前記第1の係合構成部品と前記第2の係合構成部品とに対して第2の構成を含むことができ、それにより前記第1の係合構成部品及び前記第2の係合構成部品が、値を有する内部空間がその間に画定されるように互いから前記厚さ方向に
離間され、

前記カバーフラップが、前記第1の係合構成部品に初めに結合されたとき前記第2の係合構成部品に更に結合するか、又は、前記第2の係合構成部品に初めに結合されたとき前記第1の係合構成部品に更に結合することができ、

前記少なくとも1つの連結具が、前記第1の係合構成部品と前記第2の係合構成部品の前記長手方向に実質的に平行である第1の位置と、前記第1の係合構成部品と前記第2の

10

20

係合構成部品の前記長手方向に実質的に垂直であり且つ前記幅方向に実質的に平行な第 2 の位置との間で移動することができることを特徴とする植込み型抑止用具。

【請求項 2】

前記第 1 の係合構成部品及び前記第 2 の係合構成部品が、前記少なくとも 1 つの連結具が前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品とに対して第 2 の構成であるときにその間で目標とされた組織と係合するように構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の用具。

【請求項 3】

前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品との少なくとも一方が、1 つ又はそれ以上のパッド、1 つ又はそれ以上のアパーチャ及び / 又は 1 つ又はそれ以上の縫合系部材の前記グループから選ばれた 1 つ又はそれ以上の縫合要素を更に含み、前記 1 つ又はそれ以上の縫合要素の各々が、それを通る縫合系を受け取ることができることを特徴とする請求項 1 に記載の用具。

10

【請求項 4】

前記第 1 の係合構成部品及び前記第 2 の係合構成部品が、各々、近位端と、遠位端と、その間で延在する本体とを含み、前記第 1 の係合構成部品の前記本体が、第 1 の目標とされた組織面に適合するように構成され、前記第 2 の係合構成部品の前記本体が、第 2 の目標とされた組織面に適合するように構成されることを特徴とする請求項 1 に記載の用具。

【請求項 5】

20

前記少なくとも 1 つの連結具が、前記第 1 の係合構成部品の前記本体と前記第 2 の係合構成部品の前記本体と回転可能に結合されることを特徴とする請求項 4 に記載の用具。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つの連結具が、第 1 の連結具と第 2 の連結具とを含むことを特徴とする請求項 4 に記載の用具。

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つの連結具が、第 1 の屈曲部を画定する第 1 の旋回アームと第 2 の屈曲部を画定する第 2 の旋回アームとを含む 2 つの連結具を含み、前記第 1 の旋回アームが、第 1 のピボット点にて前記第 1 の係合構成部品に結合され、第 2 のピボット点にて前記第 2 の係合構成部品に結合され、前記第 2 の旋回アームが、第 3 のピボット点にて前記第 1 の係合構成部品に結合され、第 4 のピボット点にて前記第 2 の係合構成部品に結合されることを特徴とする請求項 1 に記載の用具。

30

【請求項 8】

前記第 1 の係合構成部品及び前記第 2 の係合構成部品の各々が、真直棒構成、湾曲構成、又は円形構成から選ばれる構成を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の用具。

【請求項 9】

前記第 1 の係合構成部品及び前記第 2 の係合構成部品が、可撓性又は半可撓性であることを特徴とする請求項 1 に記載の用具。

【請求項 10】

前記第 1 の係合構成部品、前記第 2 の係合構成部品、及び前記少なくとも 1 つの連結具が、各々、腐食に抗するのに適した材料を含み、前記材料が、ポリウレタン、ポリエチレン、ポリテトラフルオロエチレン、ニチノール、シラスティック、チタン及び / 又はステンレス鋼から選ばれることを特徴とする請求項 1 に記載の用具。

40

【請求項 11】

前記少なくとも 1 つの連結具が、少なくとも 1 つのコイルを有する少なくとも 1 つのパネを含み、

前記少なくとも 1 つのパネが、前記コイルから延在する第 1 のロッドと第 2 のロッドとを含み、前記第 1 のロッドが、前記第 1 の係合構成部品に結合され、前記第 2 のロッドが、前記第 2 の係合構成部品に結合されることを特徴とする請求項 1 に記載の用具。

【請求項 12】

50

前記少なくとも1つの連結具が第2の構成を含むときに前記第1の係合構成部品と前記第2の係合構成部品との間に画定された前記内部空間の前記値が、前記用具が胃の周りに位置決めされたときに前記胃に任意の締付圧を供給することなく前記胃の周りに嵌合するように胃の外形寸法に対応することを特徴とする請求項1に記載の用具。

【請求項13】

前記第1の係合構成部品及び前記第2の係合構成部品の各々が、5mmと15mmの間の幅を有し、30mmと200mmの間の長さを有することを特徴とする請求項1に記載の用具。

【請求項14】

前記少なくとも1つの連結具が第1の構成を含むとき、前記少なくとも1つの連結具が、前記内部空間の前記値がゼロに接近するように、互いの方に前記第1の係合構成部品と前記第2の係合構成部品とを圧縮するように作動することを特徴とする請求項1に記載の用具。

10

【請求項15】

前記第1の係合構成部品が、それに固着された1つ又はそれ以上のパッドを更に含み、前記1つ又はそれ以上のパッドの各々が、それを介して縫合糸を受け取ることができることを特徴とする請求項1に記載の用具。

【請求項16】

前記第1の係合構成部品と前記第2の係合構成部品とに結合されたメッシュカーテンを更に含み、前記メッシュカーテンが、前記用具が器官の周りに位置決めされたときに器官膨満又はリモデリングを制限するように作動可能であることを特徴とする請求項1に記載の用具。

20

【請求項17】

各構成部品を2つの別個の下位構成部品に分割するための、前記第1の係合構成部品及び前記第2係合構成部品内の可撓性構造体を更に含み、前記第1の係合構成部品及び前記第2の係合構成部品の前記2つの別個の下位構成部品の各々が、可撓性構造体を介して互いに連結されることを特徴とする請求項1に記載の用具。

【請求項18】

前記第1の係合構成部品及び前記第2の係合構成部品が、各々、開口部を画定し、前記開口部が、体腔内に前記用具を位置決めするために有用な装置のアームを受け入れるようにサイズ決め及び成形されることを特徴とする請求項1に記載の用具。

30

【請求項19】

前記少なくとも1つの連結具が、再吸収可能な材料を含み、前記用具が胃の周りに位置決めされたとき、前記少なくとも1つの連結具が、前記少なくとも1つの連結具がもはや前記第1の係合構成部品及び前記第2の係合構成部品に結合されていないように経時的に人体で再吸収されることを特徴とする請求項1に記載の用具。

【請求項20】

前記第1の係合構成部品及び前記第2の係合構成部品が、再吸収可能な材料を含み、前記用具が胃の周りに位置決めされたとき、前記第1の係合構成部品及び前記第2の係合構成部品が、前記第1の係合構成部品及び前記第2の係合構成部品が前記少なくとも1つの連結具を手段として互いにもはや結合されないように経時的に人体内で再吸収されることを特徴とする請求項1に記載の用具。

40

【請求項21】

前記第1の係合構成部品、前記第2の係合構成部品、及び前記少なくとも1つの連結具の少なくとも1つが、ポリグリコール糖(PGA)、ポリ乳酸(PLA)、L-ラクチド(LPLA)、ポリ(D,L-ラクチド)(DLPLA)、ポリ(ε-カプロラクトン)(PCL)、ポリ(ジオキサノン)(PDO)、polyglycolide-トリメチレン炭酸塩(PGA-TMC)、又は、ポリ(D,L-ラクチド-グリコリド共重合体)(DLPLG)から選ばれた再吸収可能な材料を含むことを特徴とする請求項1に記載の用具。

50

【請求項 2 2】

組織を回復させるシステムであって、

体腔への腹腔鏡検査挿入向けに構成された、長手方向と幅方向と厚さ方向とを有する第 1 の係合構成部品及び第 2 の係合構成部品と、

前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品とに結合された少なくとも 1 つの連結具と、

前記第 1 の係合構成部品の端部と前記第 2 の係合構成部品の端部とを接続するためのカバーフラップと、

を含む植込み型抑止用具

を備え、

10

前記少なくとも 1 つの連結具が、前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品とに対して第 1 の構成を含むことができ、それにより、前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品とが、腹腔鏡検査ポート内に嵌合するように互いに対して位置決めされて、前記少なくとも 1 つの連結具が、前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品とに対して第 2 の構成を含むことができ、それにより、前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品とが、値を有する内部空間がその間に画定されるように互いから前記厚さ方向に離間され、

前記カバーフラップが、前記第 1 の係合構成部品に初めに結合されたとき前記第 2 の係合構成部品に更に結合するか、又は、前記第 2 の係合構成部品に初めに結合されたとき前記第 1 の係合構成部品に更に結合することができ、

20

前記少なくとも 1 つの連結具が、前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品の前記長手方向に実質的に平行である第 1 の位置と、前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品の前記長手方向に実質的に垂直であり且つ前記幅方向に実質的に平行な第 2 の位置との間で移動することができ、

前記システムが、更に

近位端と遠位端とを含む、前記近位端と前記遠位端とを貫通して位置決めされた内腔を画定するシャフトと、

前記抑止用具と係合するように構成された、前記遠位端での又はその近傍で前記シャフトに作動可能に結合された少なくとも 1 つのアームと

を含む抑止用具を搬送する装置

30

を備えることを特徴とするシステム。

【請求項 2 3】

体腔への腹腔鏡検査挿入向けに構成された、長手方向と幅方向と厚さ方向とを有する第 1 の係合構成部品及び第 2 の係合構成部品と、

前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品とに結合された少なくとも 1 つの連結具と、

前記第 1 の係合構成部品の端部と前記第 2 の係合構成部品の端部とを接続するためのカバーフラップと、

を備え、

前記第 1 の係合構成部品及び / 又は前記第 2 の係合構成部品の少なくとも 1 つが、1 つ又はそれ以上の縫合要素を含み、

40

前記第 1 の係合構成部品及び前記第 2 の係合構成部品が、各々、腐食に抗するのに適した材料を含み、

前記少なくとも 1 つの連結具が、前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品とに対して第 1 の構成を含むことができ、それにより、前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品とが、腹腔鏡検査ポート内に嵌合するように互いに対して位置決めされ、前記少なくとも 1 つの連結具が、前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品とに対して第 2 の構成を含むことができ、それにより、前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品とが、値を有する内部空間がその間に画定されるように互いから前記厚さ方向に離間され、

50

前記カバーフラップが、前記第 1 の係合構成部品に初めに結合されたとき前記第 2 の係合構成部品に更に結合するか、又は、前記第 2 の係合構成部品に初めに結合されたとき前記第 1 の係合構成部品に更に結合することができ、

前記少なくとも 1 つの連結具が、前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品の前記長手方向に実質的に平行である第 1 の位置と、前記第 1 の係合構成部品と前記第 2 の係合構成部品の前記長手方向に実質的に垂直であり且つ前記幅方向に実質的に平行な第 2 の位置との間で移動することができ、

前記用具が胃の周りに位置決めされたとき、前記用具が、前記胃に任意の締付圧を供給することなく前記胃の周りに嵌合することを特徴とする植込み型抑止用具。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、組織修復用具、システム、及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

本国際特許出願は、2010年8月23日出願の米国特許出願第12/861,251号及び2009年8月24日出願の米国特許出願第12/546,139号に関するものであり、かつ、これらの特許出願の優先権の利益を主張するものであり、これらの特許の内容は、その全体が引用により本開示に組み入れられる。

20

【0003】

器官及び組織外科的修復は、血管から器官全体に至るまで、多数の異なる人体組織に適用することができる臨床技術である。従来、このような外科技術には、解剖学的構成を変えるために切開部、ピン、ステープル及び/又は有意な縫合糸の使用が必要である。例えば、肥満を治療するために採用されることが多い外科的胃修復では、通常は、消化管が再構築される。このような処置の従来例では、1) 制限的肥満処置を介して人体への食物摂取量を制限する(「制限的処置(restrictive procedure)」)こと、又は、2) 小腸の解剖学的構成を変える、つまり、一般に胃バイパスとして知られている吸収不全性肥満処置を介して熱の吸収を減少させるために小腸を通り過ぎると人の通常食物摂取の蠕動の向きを変えること(「吸収不全性処置(malabsorptive procedure)」)が試行される。

30

前述の技法の両方とも共同で採用するように2つの処置を組み合わせることも知られている。

【0004】

吸収不全性処置は、結果として消化管からの小腸のほぼ全ての排除となる腸バイパス形成を伴う。大部分の吸収不全性処置(malabsorptive procedure)においては、胃又は小腸の一部は、消化管からの消化組織の切断、その後、穴の閉鎖又はステープル及び/又は新たに形成された解剖学的組織の縫合糸による固定を必要とする外科的処置を介して除去される。逆に、制限的な処置では、一般的に、器官を小形化し、したがって胃が多量食物を貯蔵することを防止するために胃の上部から胃の下部まで延在する通路が作成される。従来制限的処置(restrictive procedure)は、胃食道接合部近傍の胃の上部に小さな胃嚢を作成するために胃のバンド固定、縫合及び/又はステープル留めを抛り所としている。

40

【0005】

吸収不全性処置(malabsorptive procedure)及び制限的処置(restrictive procedure)から成る組み合わせ式手術が、今日実行されている最も一般的な肥満処置である。処置の組み合わせの例は、ステープル留めにより胃の残りから完全に分離された小さい胃嚢(約15~20cc)が作成される拡張(遠位)ルーワイ胃バイパス術である。更に、小腸は、十二指腸(空腸に胃を連結する中空管)の真上で分割され、Y構成に再配置され、新しく形成された「ルーリム(Roux limb)」を介してそこからの食物の流出を可能にするために小さい上部胃嚢に縫合される。

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

したがって、大部分の消化管修復処置では胃及び／又は腸の組織を切断し、その後、一緒に縫合するか又はステープル留めすることが必要とされる。消化管は消化を助ける多数の酵素、強酸及び多種のバクテリアを含むので、器官及び／又はその組織の穿孔は、特に、そこからの漏れ及び／又は重大な感染症のリスクの増大の可能性のために問題である。この点を踏まえると、従来の胃の外科的修復処置は、長期入院及び更なる手術さえ必要となる恐れがあり、不可逆的であることが多く、及び／又は、修復した組織及び／又は器官に永久的に影響を与える術後の合併症発生率が高い。したがって、可逆的であり、内在する組織の切断又は有意な縫合系及び／又はステープル及び／又はピンによる貫通を必要としない、組織及び組織を修復する安全かつ効果的な用具及び方法に対する要望がある。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

前述の例は、例として提示しているにすぎず、かつ、介入が内在する器官又は組織を修復して及び／又はその支持を行うために必要である多くの他の兆候があることが認識されるであろう。

【0008】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一実施形態においては、用具は、体腔への腹腔鏡検査挿入向けに構成された第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品と、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに結合された少なくとも1つの連結具とを備える。少なくとも一実施形態においては、少なくとも1つの連結具は、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに対して第1の構成を含むことができ、それにより、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品は、腹腔鏡検査ポート内に嵌合するように互いに対して位置決めされ、更に第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに対して第2の構成を含むことができ、それにより、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とが、値を有する内部空間がその間に画定されるように互いから離間される。更なる実施形態においては、少なくとも1つの連結具は、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに実質的に平行である第1の位置と、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに実質的に垂直である第2の位置との間で移動することができる。更に別の実施形態においては、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品は、少なくとも1つの連結具が第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに対して第2の構成であるときにその間で目標とされた組織と係合するように構成される。

20

30

【0009】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一実施形態においては、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品との少なくとも一方は、1つ又はそれ以上のパッド、1つ又はそれ以上のアパーチャ及び／又は1つ又はそれ以上の縫合系部材のグループから選ばれた1つ又はそれ以上の縫合要素を更に含み、1つ又はそれ以上の縫合要素の各々は、それを通る縫合系を受け取ることができる。別の実施形態においては、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品は、1つ又はそれ以上の紐を更に含み、上記の紐は、胃の周りに用具を固定するために紐を互いに結合することができる。更に別の実施形態においては、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とは、各々、近位端と、遠位端と、その間で延在する本体とを含み、第1の係合構成部品の本体は、第1の目標とされた組織面に適合するように構成され、第2の係合構成部品の本体は、第2の目標とされた組織面に適合するように構成される。更なる実施形態においては、少なくとも1つの連結具は、第1の係合構成部品の本体と第2の係合構成部品の本体と回転可能に結合される。尚も更なる実施形態においては、少なくとも1つの連結具は、第1の連結具と第2の連結具とを含み、第1の連結具は、第1の係合構成部品の遠位端と第2の係合構成部品の遠位端とに結合され、第2の連結具は、第1の係合構成部品の近位端と第2の係合構成部品の近位端とに結合される。

40

【0010】

50

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一実施形態においては、少なくとも1つの連結具は、第1の屈曲部を画定する第1の旋回アームと第2の屈曲部を画定する第2の旋回アームとを含む2つの連結具を含み、第1の旋回アームは、第1のピボット点にて第1の係合構成部品に結合され、第2のピボット点にて第2の係合構成部品に結合され、第2の旋回アームは、第3のピボット点にて第1の係合構成部品に結合され、第4のピボット点にて第2の係合構成部品に結合される。別の実施形態においては、用具は、第1の相互連結アーム及び第2の相互連結アームを更に備え、第1の相互連結アームは、第1の屈曲部に対して第1の旋回アームに連結され、第2の相互連結アームが、第2の屈曲部に対して第2の旋回アームに連結される。更に別の実施形態においては、用具は、テープが第1の相互連結アームと第2の相互連結アームと係合するように用具の少なくとも一部の周りに位置決めされたテープを更に備え、テープは、テープが第1の相互連結アームと第2の相互連結アームとに力を印加したときに内部空間を縮小することができる。更なる実施形態においては、用具は、カバーフラップ、第1の係合構成部品又は第2の係合構成部品に結合されたカバーフラップを更に備え、カバーフラップが、第1の係合構成部品に初めに結合されたとき第2の係合構成部品に更に結合するか、又は、第2の係合構成部品に初めに結合されたときに第1の係合構成部品に更に結合することができる。

10

【0011】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一実施形態においては、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品の各々は、真直棒構成、湾曲構成、又は円形構成から選ばれる構成を含む。更なる実施形態においては、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とは、可撓性又は半可撓性である。尚も更なる実施形態においては、第1の係合構成部品、第2の係合構成部品、及び少なくとも1つの連結具は、各々、腐食に抗するのに適した材料を含み、材料は、ポリウレタン、ポリエチレン、ポリテトラフルオロエチレン、ニチノール、シラスティック、チタン及び/又はステンレス鋼から選ばれる。別の実施形態においては、力が少なくとも1つの連結具に印加されたとき、内部空間の値は、増大される。

20

【0012】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一実施形態においては、少なくとも1つの連結具は、少なくとも1つのコイルを有する少なくとも1つのばねを含む。別の実施形態においては、少なくとも1つのばねは、少なくとも1つのねじりばねを含む。更に別の実施形態においては、少なくとも1つのばねの少なくとも1つのコイルは、3つ又はそれ以上のコイルを含む。更なる実施形態においては、少なくとも1つのばねの最外直径は、約15ミリメートルを下回る。更なる実施形態においては、少なくとも1つのばねは、コイルから延在する第1のロッドと第2のロッドとを含み、第1のロッドは、第1の係合構成部品に結合され、第2のロッドは、第2の係合構成部品に結合される。

30

【0013】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一実施形態においては、少なくとも1つの連結具が第2の構成を含むときに第1の係合構成部品と第2の係合構成部品との間に画定された内部空間の値は、用具が、胃の周りに位置決めされたとき、上記の胃に任意の締付圧を供給することなく胃の周りに嵌合するように胃の外形寸法に対応する。本方法の実施形態においては、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品の各々は、5mmと15mmの間の幅を有し、30mmと200mmの間の長さを有する。尚も更なる実施形態においては、少なくとも1つの連結具が第1の構成を含むとき、少なくとも1つの連結具は、内部空間の値がゼロに接近するように、互いの方に第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とを圧縮するように作動する。別の実施形態においては、第1の係合構成部品は、それに固着された1つ又はそれ以上のパッドを更に含み、1つ又はそれ以上のパッドの各々は、それを介して縫合糸を受け取ることができる。

40

【0014】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一実施形態においては、少なくとも1つの連結具は、少なくとも1つの支柱を含み、少なくとも1つの支柱は、初回係合構成部品と第2の係合構成部品とに回転可能に結合される。別の実施形態においては、少なくとも1つの

50

支柱は、少なくとも2つの支柱を含み、用具は、少なくとも少なくとも2つの支柱のうちの2つに結合されたメッシュカーテンを更に備え、メッシュカーテンは、用具が器官の周りに位置決めされたときに器官膨満又はリモデリングを制限するためにように作動可能である。更なる実施形態においては、メッシュカーテンは、少なくとも1つのメッシュアパーチャを画定し、少なくとも1つのメッシュアパーチャは、器官の周りに用具を位置決めすることを助長するためにユーザが少なくとも1つのメッシュアパーチャ内の器官を握持することを可能にするように寸法決めされる。尚も更なる実施形態においては、上記の記用具は、用具を体腔内に位置決めすることができるようにデミシャフトが用具と係合することができるように寸法決め及び成形され、用具からのデミシャフトの除去は、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品が互いから分離することを可能にする。

10

【0015】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一実施形態においては、用具は、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに結合されたメッシュカーテンを更に備え、メッシュカーテンは、用具が器官の周りに位置決めされたときに器官膨満又はリモデリングを制限するように作動可能である。別の実施形態においては、用具は、第1の係合構成部品内の撓みやすい接合部及び各構成部品を2つの別個の下位構成部品に分割する第2の係合構成部品を更に備え、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品の2つの別個の下位構成部品の各々は、可撓性構造体を手段として互いに連結される。

【0016】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一実施形態においては、少なくとも1つの連結具は、少なくとも2つの連結具を含み、少なくとも2つの連結具は、各々、カブラを含み、上記のカブラは、カブラパーに連結された少なくとも2つのカブラアームを含む。更なる実施形態においては、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品の各々は、上記のカブラアームを上記のアパーチャ内に挿入したことができるように上記のカブラアームを嵌合させるようにサイズ決め及び成形されたアパーチャを画定する。尚も更なる実施形態においては、少なくとも2つのカブラアームの少なくとも1つは、上記のアームの遠位端にて又はその近傍に位置決めされたカブラ突出部を含み、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品は、上記のアームがカブラ突出部を含む対応するアパーチャにて少なくとも1つの停止具を含み、カブラ突出部は、上記の停止具が係合すると第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品からのカブラの除去を制限するようにサイズ決め及び成形される。別の実施形態においては、各カブラの少なくとも2つのカブラアームは、少なくとも2つのカブラアームがピボット部材にて互いを中心として枢動することができるようにそれを通して位置決めされたピボット部材を含み、更に別の実施形態においては、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品の各々は、上記のカブラアームを上記のアパーチャ内に挿入したことができるように上記のカブラアームを嵌合させるように、及び、上記のカブラアームが、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに対応する側方方向に移動することができるようにサイズ決め及び成形されたアパーチャを画定する。更なる実施形態においては、少なくとも1つのアパーチャ内に位置決めされた1つ又はそれ以上の突出部は、所望の位置でのカブラアームの固定を助長することができる。

20

30

【0017】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一実施形態においては、用具は、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品は、各々、開口部を画定し、開口部は、体腔内に用具を位置決めするために有用な装置のアームを受け入れるようにサイズ決め及び成形される。更なる実施形態においては、少なくとも1つの連結具は、再吸収可能な材料を含み、用具が胃の周りに位置決めされたとき、少なくとも1つの連結具は、少なくとも1つの連結具が第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品にもはや結合されていないように経時的に人体で再吸収される。尚も更なる実施形態においては、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品は、再吸収可能な材料を含み、用具が胃の周りに位置決めされたとき、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品は、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品が少なくとも1つの連結具を手段として互いにもはや結合されないように経時的に人体内で再

40

50

吸収される。別の実施形態においては、第1の係合構成部品、第2の係合構成部品、及び少なくとも1つの連結具は、ポリグリコール糖（PGA）、ポリ乳酸（PLA）、L-ラクチド（LPLA）、ポリ（DL-ラクチド）（DLPLA）、ポリ（ε-カプロラクトン）（PCL）、ポリ（ジオキサノン）（PDO）、polyglycolide-トリメチレン炭酸塩（PGA-TMC）又はポリ（DL-ラクチド-共同-グリコリド）（DLPLG）から選ばれた再吸収可能な材料を含む。

【0018】

本開示の植込み型抑止用具を搬送する装置の少なくとも一実施形態においては、装置は、近位端と遠位端とを備え、近位端と遠位端とを貫通して位置決めされた内腔を画定するシャフトと、第1の係合構成部品と、第2の係合構成部品と、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに結合された少なくとも1つの連結具を含む抑止用具と係合するように構成された、シャフトの遠位端にて又はそれ近傍でシャフトに作動可能に結合された少なくとも1つのアームと、シャフトの内腔内に少なくとも部分的に位置決めされた、遠位端を有する少なくとも1つの引き棒とを備える。少なくとも一実施形態においては、少なくとも1つの連結具に結合された紐が少なくとも1つの引き棒の遠位端にて又はそれ近傍で少なくとも1つの引き棒により係合されたとき、少なくとも1つの引き棒は、シャフトの内腔内で少なくとも1つの引き棒の引っ込むと少なくとも1つの連結具の構成を変えるように作動可能である。更なる実施形態においては、少なくとも1つのアームは、第1のアームと第2のアームとを含み、第1のアームが、抑止用具の第1の係合構成部品と係合するように作動可能であり、第2のアームは、抑止用具の第2の係合構成部品と係合するように作動可能である。尚も更なる実施形態においては、第1の方向の第1のアーム及び第2のアームの動きは、第2の係合構成部品からの第1の係合構成部品の分離を助長する。

【0019】

本開示の植込み型抑止用具を搬送する装置の少なくとも一実施形態においては、装置は、近位端と遠位端とを備え、近位端と遠位端とを貫通して位置決めされた内腔を画定するシャフトと、第1の係合構成部品と、第2の係合構成部品と、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに結合された少なくとも1つの連結具を含む抑止用具と係合するように構成された、シャフトの遠位端にて又はそれ近傍でシャフトに作動可能に結合された少なくとも1つのアームと、シャフトの近位端にて又はその近傍に位置決めされた、少なくとも1つの紐回転体とを備え、少なくとも1つの連結具に結合された紐が少なくとも紐回転体により係合されたとき、少なくとも1つの紐回転体は、少なくとも1つの紐回転体が回転すると少なくとも1つの連結具の構成を変えるように作動可能である。

【0020】

本開示の、組織を修復するシステムの少なくとも一実施形態においては、システムは、本開示の例示的な植込み型抑止用具と、本開示の抑止用具を搬送する例示的な装置とを備える。

【0021】

本開示の目標とされた組織を修復する方法の少なくとも一実施形態においては、方法は、本開示の例示的な植込み型抑止用具を体腔に挿入する段階と、第2の構成において少なくとも1つの連結具を位置決めすることにより第1の係合構成部品と第2の係合構成部品との間の内部空間の値を増大させる段階と、目標とされた組織が内部空間内に位置決めされるように目標とされた組織を覆うように用具の第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とを位置決めする段階とを備え、目標とされた組織が第1の係合構成部品と第2の係合構成部品との間の方向に膨張したとき、目標とされた組織は、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに力を掛ける。別の実施形態においては、目標とされた組織は、胃であり、胃の膨張は、上記の用具がその上に位置決めされた状態で、胃を第1の胃部及び第2の胃部に機能的に分割する。更に別の実施形態においては、目標とされた組織は、胃であり、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品は、各上記の構成部品の遠位端にて又はその近傍に位置決めされた1つ又はそれ以上の縫合要素を含み、1つ又はそれ以上の縫合要素は、互いの方に上記の構成部品の遠位端に近づけるためにそれを介して縫合系を受け

取ることができる。更なる実施形態においては、互いの方への第1の係合構成部品の遠位端及び第2の係合構成部品の上記の接近が、胃に入る食物が胃底部ではなく第1の胃部に入るように嚥を防止する。尚も更なる実施形態においては、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品の遠位端は、用具が胃を覆うように位置決めされたとき、胃から突出する。

【0022】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一実施形態においては、用具は、体腔への腹腔鏡検査挿入向けに構成された第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品と、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに結合された少なくとも1つの連結具とを備え、第1の係合構成部品及び/又は第2の係合構成部品の少なくとも1つが、1つ又はそれ以上の縫合要素を含み、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品が、各々、腐食に抗するのに適した材料を含み、少なくとも1つの連結具が、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに対して第1の構成を含むことができ、それにより、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とは、腹腔鏡検査ポート内に嵌合するように互いに対して位置決めされて、少なくとも1つの連結具は、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに対して第2の構成を含むことができ、それにより、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とは、値を有する内部空間がその間に画定されるように互いから離間され、用具が胃の周りに位置決めされたとき、用具が、上記の胃に任意の締付圧を供給することなく胃の周りに嵌合する。

【0023】

本開示の、本体から抑止用具を除去する方法の少なくとも一実施形態においては、方法は、位置決めされている組織又は器官から抑止用具を引き抜く段階と、腹腔鏡検査ポート内に嵌合された抑止用具を構成する段階と、腹腔鏡検査ポートを介して人体から抑止用具を除去する段階とを含む。別の実施形態においては、上記の方法は、抑止用具の除去を助長するために人体内に腹腔鏡検査ポートを位置決めする段階の後にある。更に別の実施形態においては、方法は、人体から腹腔鏡検査ポートを除去する段階を更に含む。

【0024】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一例示的实施形態においては、用具は、体腔への腹腔鏡検査挿入向けに構成された第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品と、第1の屈曲部を画定する第1の旋回アーム及び第2の屈曲部を画定する第2の旋回アームと、第1の相互連結アーム及び第2の相互連結アームとを備え、第1の旋回アームは、第1のピボット点にて第1の係合構成部品に結合され、第2のピボット点にて第2の係合構成部品に結合され、第2の旋回アームは、第3のピボット点にて第1の係合構成部品に結合され、第4のピボット点にて第2の係合構成部品に結合され、第1の相互連結アームは、第1の屈曲部に対して第1の旋回アームに連結され、第2の相互連結アームが、第2の屈曲部に対して第2の旋回アームに連結される。別の実施形態においては、第1の旋回アーム及び第2の旋回アームは、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに実質的に平行である第1の位置と、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに実質的に垂直である第2の位置との間で移動することができる。更に別の実施形態においては、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品は、第1の旋回アーム及び第2の旋回アームが第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とに相対的に垂直である構成であるときにその間で目標とされた組織と係合するように構成される。更なる実施形態においては、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品は、各々、第1の旋回アームと第2の旋回アームとを結合することを可能にするようにサイズ決め及び成形された1つ又はそれ以上の間柱を画定する。

【0025】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一例示的实施形態においては、第1の旋回アーム及び第2の旋回アームは、1つ又はそれ以上の湾曲部を更に画定し、それにより、第1の屈曲部、第2の屈曲部及び1つ又はそれ以上の湾曲部は、固有のU字形構成を画定する。更なる実施形態においては、用具は、テープが第1の相互連結アームと第2の相互連結アームと係合するように用具の少なくとも一部の周りに位置決めされたテープを更に備え

る。別の実施形態においては、テープは、テープが第1の相互接続アームと第2の相互接続アームとに力を印加したときに第1の係合構成部品と第2の係合構成部品との間に定義された内部空間を減少させることができる。更に別の実施形態においては、テープは、その上に位置決めノに印された1つ又はそれ以上の検出可能な部分を更に含む。様々な実施形態においては、1つ又はそれ以上の検出可能な部分が、放射線不透過性である。

【0026】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一例示的实施形態においては、用具は、カバーフラップを更に備え、カバーフラップは、第1の係合構成部品又は第2の係合構成部品に結合され、カバーフラップは、第1の係合構成部品に初めに結合されたとき第2の係合構成部品に更に結合するか、又は、第2の係合構成部品に初めに結合されたときに第1の係合構成部品に更に結合することができる。別の実施形態においては、第1の係合構成部品及び/又は第2の係合構成部品の少なくとも1つは、それを貫通する1つ又はそれ以上の縫合アパーチャを含む。更に別の実施形態においては、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とは、各々、近位端と、遠位端と、その間で延在する本体とを含み、第1の係合構成部品の本体は、第1の目標とされた組織面に適合するように構成され、第2の係合構成部品の本体は、第2の目標とされた組織面に適合するように構成される。

【0027】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一例示的实施形態においては、用具は、第1の調節ロッドと第2の調節ロッドを更に備え、第1の調節ロッド及び第2の調節ロッドの各々は、遠位端と、近位端と、その間の螺装部と、螺装部にて又はその近傍で回転可能にそれに結合された目盛盤とを含む。別の実施形態においては、第1の調節ロッドは、第1の旋回アームと第1の相互連結アームとに結合され、第2の調節ロッドは、第2の旋回アームと第2の相互連結アームとに結合される。更に別の実施形態においては、第1の調節ロッド及び/又は第2の調節ロッドの一方又は両方上の目盛盤の回転は、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品の移動を助長する。更なる実施形態においては、第1の方向の目盛盤の回転は、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とを互いの方に移動させ、第2の方向の目盛盤の回転は、第1の係合構成部品と第2の係合構成部品とを互いから離れさせる。

【0028】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一例示的实施形態においては、第1の調節ロッド及び第2の調節ロッドの各々は、上記の調節ロッドの遠位端にて又はその近傍でそれに結合された棒を更に含む。更なる実施形態においては、第1の調節ロッドに結合された棒は、第1の相互連結アームに遠位に位置決めされ、第2の調節ロッドに結合された棒は、第2の相互連結アームに遠位に位置決めされ、第1の調節ロッド及び/又は第2の調節ロッドの一方又は両方上の目盛盤の回転は、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品の移動を助長する。尚も更なる実施形態においては、第1の調節ロッド及び第2の調節ロッドの各々は、ロッドの遠位端にて又はその近傍でそれに結合されたキャップを更に含む。上記のキャップは、上記の目盛盤が上記の調節ロッドを離脱させることを防止するように構成される。別の実施形態においては、上記の目盛盤は、それを貫通する目盛盤アパーチャを画定し、目盛盤は、上記の調節ロッド上に存在する印をそれを介して見ることを可能にするように構成される。更に別の実施形態においては、第1の係合構成部品及び第2の係合構成部品の各々は、上記の係合構成部品の長さの少なくとも一部に沿って1つ又はそれ以上の小面を画定し、上記の小面は、上記の係合構成部品の全体的に弓形の輪郭を呈する。

【0029】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一例示的实施形態においては、用具は、第1の屈曲部を画定する第1の係合構成部品及び第2の屈曲部を画定する第2の係合構成部品と、第1の旋回アーム及び第2の旋回アームと、第1の相互連結アーム及び第2の相互連結アームと、テープが第1の相互連結アームと第2の相互連結アームと係合するように用具の少なくとも一部の周りに位置決めされたテープと、カバーフラップとを備え、第1及び

第 2 の係合構成部品は、体腔への腹腔鏡検査挿入向けに構成され、第 1 の旋回アームは、第 1 のピボット点にて第 1 の係合構成部品に結合され、第 2 のピボット点にて第 2 の係合構成部品に結合され、第 2 の旋回アームは、第 3 のピボット点にて第 1 の係合構成部品に結合され、第 4 のピボット点にて第 2 の係合構成部品に結合され、第 1 の相互連結アームが、第 1 の屈曲部に対して第 1 の旋回アームに連結され、第 2 の相互連結アームが、第 2 の屈曲部に対して第 2 の旋回アームに連結され、カバーフラップは、第 1 の係合構成部品又は第 2 の係合構成部品に結合され、カバーフラップは、第 1 の係合構成部品に初めに結合されたとき第 2 の係合構成部品に更に結合するか、又は、第 2 の係合構成部品に初めに結合されたとき第 1 の係合構成部品に更に結合することができる。第 1 の旋回アーム及び第 2 の旋回アームは、第 1 の係合構成部品と第 2 の係合構成部品とに実質的に平行である第 1 の位置と、第 1 の係合構成部品と第 2 の係合構成部品とにと実質的に垂直である第 2 の位置との間で移動することができる。

10

【 0 0 3 0 】

本開示の植込み型抑止用具の少なくとも一例示的实施形態においては、用具は、体腔への腹腔鏡検査挿入向けに構成された第 1 の係合構成部品及び第 2 の係合構成部品と、第 1 の屈曲部を画定する第 1 の旋回アーム及び第 2 の屈曲部を画定する第 2 の旋回アームと、第 1 の相互連結アーム及び第 2 の相互連結アームと、第 1 の調節ロッドと第 2 の調節ロッドを備え、第 1 の旋回アームは、第 1 のピボット点にて第 1 の係合構成部品に結合され、第 2 のピボット点にて第 2 の係合構成部品に結合され、第 2 の旋回アームは、第 3 のピボット点にて第 1 の係合構成部品に結合され、第 4 のピボット点にて第 2 の係合構成部品に結合され、第 1 の相互連結アームは、第 1 の屈曲部に対して第 1 の旋回アームに連結され、第 2 の相互連結アームは、第 2 の屈曲部に対して第 2 の旋回アームに連結され、第 1 の調節ロッド及び第 2 の調節ロッドの各々は、遠位端、近位端、及びその間の螺装部と、螺装部にて又はその近傍で回転可能にそれに結合された目盛盤と、上記の調節ロッドの遠位端にて又はその近傍でそれに結合された棒とを含み、第 1 の調節ロッドは、第 1 の旋回アームと第 1 の相互連結アームとに結合され、第 2 の調節ロッドは、第 2 の旋回アームと第 2 の相互連結アームとに結合され、第 1 の方向の目盛盤の回転は、第 1 の係合構成部品と第 2 の係合構成部品とを互いの方に移動させ、第 2 の方向の目盛盤の回転は、第 1 の係合構成部品と第 2 の係合構成部品とを互いから離れさせ、第 1 の旋回アーム及び第 2 の旋回アームは、第 1 の係合構成部品と第 2 の係合構成部品とに実質的に平行である第 1 の位置と、第 1 の係合構成部品と第 2 の係合構成部品とに実質的に垂直である第 2 の位置との間で移動することができる。

20

30

【 0 0 3 1 】

本開示の目標とされた組織を修復する方法の少なくとも一実施形態においては、方法は、植込み型抑止用具を哺乳類の体の体腔に挿入する段階を含み、植込み型抑止用具は、第 1 の屈曲部を画定する第 1 の係合構成部品及び第 2 の屈曲部を画定する第 2 の係合構成部品と、第 1 の旋回アーム及び第 2 の旋回アームと、第 1 の相互連結アーム及び第 2 の相互連結アームとを備え、第 1 及び第 2 の係合構成部品は、体腔への腹腔鏡検査挿入向けに構成され、第 1 の旋回アームは、第 1 のピボット点にて第 1 の係合構成部品に結合され、第 2 のピボット点にて第 2 の係合構成部品に結合され、第 2 の旋回アームは、第 3 のピボット点にて第 1 の係合構成部品に結合され、第 4 のピボット点にて第 2 の係合構成部品に結合され、第 1 の相互連結アームは、第 1 の屈曲部に対して第 1 の旋回アームに連結され、第 2 の相互連結アームが、第 2 の屈曲部に対して第 2 の旋回アームに連結され、方法は、更に、目標とされた組織の近傍の哺乳類の体内の場所に植込み型抑止用具を前進させる段階と、第 1 の旋回アーム及び第 2 の旋回アームが第 1 の係合構成部品と第 2 の係合構成部品とに実質的に垂直であるように第 1 の旋回アームと第 2 の旋回アームとを旋回させる段階と、目標とされた組織の少なくとも一部が間に位置決めされるように目標とされた組織を覆うように第 1 の係合構成部品と第 2 の係合構成部品とを位置決めする段階とを含み、目標とされた組織が第 1 の係合構成部品と第 2 の係合構成部品との間の方向に膨張したとき、目標とされた組織は、第 1 の係合構成部品と第 2 の係合構成部品とに力を掛ける。別

40

50

の実施形態においては、方法は、目標とされた組織に第 1 の係合構成部品及び / 又は第 2 の係合構成部品を連結するために 1 つ又はそれ以上の縫合糸を固定する段階を更に含む。更に別の実施形態においては、方法は、カバーフラップが、第 1 の係合構成部品に初めに結合されたとき第 2 の係合構成部品に更に結合するか、又は、第 2 の係合構成部品に初めに結合されたときに第 1 の係合構成部品に更に結合することができるように第 1 の係合構成部品又は第 2 の係合構成部品に結合されたカバーフラップを固定する段階を更に含む。更なる実施形態においては、方法は、テープが第 1 の相互連結アームと第 2 の相互連結アームと係合するように用具の少なくとも一部の周りに位置決めされたテープを調節する段階を更に含み、テープの調節は、テープが第 1 の相互連結アームと第 2 の相互連結アームとに力を印加したときに第 1 の係合構成部品と第 2 の係合構成部品との間に画定された内部空間を減少させ、テープの調節は、力が除去又は低減されたときに第 1 の係合構成部品と第 2 の係合構成部品との間に画定された内部空間を増大させる。様々な実施形態においては、目標とされた組織は、胃であり、胃の膨張は、上記の用具がその上に位置決めされた状態で、胃を第 1 の胃部及び第 2 の胃部に機能的に分割する。少なくとも一実施形態においては、植込み型抑止用具は、第 1 の調節ロッドと第 2 の調節ロッドを更に備え、第 1 の調節ロッド及び第 2 の調節ロッドの各々は、それに回転可能に結合された目盛盤を有し、第 1 の調節ロッドは、第 1 の旋回アームと第 1 の相互連結アームとに結合され、第 2 の調節ロッドは、第 2 の旋回アームと第 2 の相互連結アームとに結合される。方法は、第 1 の係合構成部品と第 2 の係合構成部品との間の内部空間を調節するために上記の目盛盤を回転させる段階を更に含む。

10

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 2 】

【図 1】本開示の、組織又は器官を修復及び / 又は支持する抑止用具の少なくとも一実施形態の斜視図である。

【図 2】本開示の、組織又は器官を修復及び / 又は支持する抑止用具の少なくとも一実施形態の斜視図である。

【図 3 A】本開示による、組織又は器官を修復及び / 又は支持する抑止用具の少なくとも一実施形態の平面図である。

【図 3 B】本開示による、係合構成部品の様々な実施形態を示す図である。

【図 3 C】本開示による、係合構成部品の様々な実施形態を示す図である。

【図 3 D】本開示による、係合構成部品の様々な実施形態を示す図である。

【図 3 E】本開示による、係合構成部品の様々な実施形態を示す図である。

【図 4 A】本開示による、胃に長手方向に適用された図 1 A 及び図 1 B の抑止用具の側面図である。

【図 4 B】図 4 の線 A - A に沿った修復された胃の横断面図である。

【図 5 A】本開示による、胃の周りに位置決めされた抑止用具の実施形態を示す図である。

。

【図 5 B】本開示による、胃の周りに位置決めされた抑止用具の実施形態を示す図である。

。

【図 5 C】本開示による、胃の周りに位置決めされた抑止用具の実施形態を示す図である。

。

【図 5 D】本開示による、胃の周りに位置決めされた抑止用具の実施形態を示す図である。

。

【図 6】本開示による、目標とされた組織に本明細書で開示する抑止用具の実施形態を腹腔鏡下で搬送する方法のフローチャートである。

【図 7 A】本開示による、1 つ又はそれ以上の支柱を備える抑止用具の実施形態を示す図である。

【図 7 B】本開示による、1 つ又はそれ以上の支柱を備える抑止用具の実施形態を示す図である。

【図 8】本開示による、1 つ又はそれ以上の支柱を備える抑止用具の実施形態を示す図で

50

ある。

【図 9】本開示による、2つのばね及びメッシュカーテンを備える抑止用具の例示的实施形態を示す図である。

【図 10】本開示による、撓みやすい接合部を含む抑止用具の例示的实施形態を示す図である。

【図 11】本開示による、腹腔鏡検査ポート内に位置決めされた抑止用具を示す図である。

【図 12 A】本開示による、カブラを含む抑止用具の実施形態を示す図である。

【図 12 B】本開示による、カブラを含む抑止用具の実施形態を示す図である。

【図 13 A】本開示による、カブラを含む抑止用具の実施形態を示す図である。

10

【図 13 B】本開示による、カブラを含む抑止用具の実施形態を示す図である。

【図 14 A】本開示による、カブラ及びカブラピボットを含む抑止用具の例示的实施形態を示す図である。

【図 14 B】本開示による、カブラ及びカブラピボットを含む抑止用具の例示的实施形態を示す図である。

【図 15 A】本開示による、抑止用具を搬送する装置の例示的实施形態を示す図である。

【図 15 B】本開示による、抑止用具を搬送する装置の例示的实施形態を示す図である。

【図 16 A】本開示による、カブラを含む抑止用具を搬送する装置の例示的实施形態を示す図である。

【図 16 B】本開示による、カブラを含む抑止用具を搬送する装置の例示的实施形態を示す

20

【図 17 A】本開示による、抑止用具を搬送する装置の更なる例示的实施形態を示す図である。

【図 17 B】本開示による、抑止用具を搬送する装置の更なる例示的实施形態を示す図である。

【図 18】本開示による、抑止と垂直に係合する装置の例示的实施形態を示す図である。

【図 19】本開示による、目標とされた組織から本明細書で開示する抑止用具の実施形態を腹腔鏡下で除去する方法のフローチャートである。

【図 20】本開示の、組織又は器官を修復及び/又は支持する抑止用具の少なくとも別の実施形態の斜視図である。

30

【図 21】本開示による、胃の周りに位置決めされた抑止用具の例示的实施形態を示す図である。

【図 22】本開示による、抑止用具を挿入、搬送して、目標とされた組織の周りに設置する例示的方法の諸段階を示す図である。

【図 23】本開示の、組織又は器官を修復及び/又は支持する抑止用具の少なくとも別の実施形態の斜視図である。

【図 24】図 23 に示す抑止用具の実施形態の側面図である。

【図 25】本開示の調節ロッドの実施形態の斜視図である。

【図 26】図 25 に示す調節ロッドの実施形態の側面図である。

【図 27】本開示の例示的な抑止用具の少なくとも別の構成部品に結合された調節ロッドの実施形態の側面図である。

40

【図 28】図 23 に示す抑止用具の実施形態の別の斜視図である。

【図 29】本開示による、抑止用具を挿入、搬送して、目標とされた組織の周りに設置する別の例示的方法を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

本開示の原理の理解を促進するために、図面に示す種々の実施形態をここで参照し、特定の言語を使用して種々の実施形態を説明する。それにもかかわらず、本開示の範囲のいかなる制限もそれによって意図されていないことが理解されるであろう。

【0034】

50

図 1 及び図 2 は、組織又は器官を修復する抑止用具 10 の少なくとも一実施形態の斜視図を示す。抑止用具 10 の少なくとも一実施形態においては、抑止用具 10 は、植込み型用具を備え、当該の目標とされた組織又は器官上で固定するに当たっては、実質的な縫合系、ステープル又はピンは不要である。更に、本明細書で説明する抑止用具 10 は、内在する組織が圧縮されないか、又は、緩くのみ圧縮されるように目標とされた組織と緩く、それにも拘わらず、確実に係合するように構成される。本明細書で説明する抑止用具 10 の様々な実施形態は、患者の人体内の一時的又は常習的設置 (chronic placement) に利用可能とすることができ、例示的な用具 10 を使用して実行する修復処置は、低侵襲処置を介して可逆的である。

【0035】

図 1 及び図 2 に示すように、抑止用具 10 の少なくとも一実施形態は、第 1 の係合構成部品 12 と第 2 の係合構成部品 16 とを備える。第 1 の係合構成部品 12 は、第 1 の形状を含むことができ、第 2 の係合構成部品 16 は、第 1 の係合構成部品 12 の第 1 の形状の少なくとも一部に対応する第 2 の形状を含むことができる。例えば及び制限なしに、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 は、図 1 及び図 2 に示すように棒構成で構成することができる。あるいは、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 は、本明細書で参照するような使用に適した体型に合わせた構成、円形構成、又は任意の他の構成で構成することができる。更に、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 は、構成部品 12、16 の各々の形状が (図示せず) 内部面積を画定するように構成することができる。例示的な抑止用具 10 の第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 は、任意の形状で構成することができ、かつ、可撓性、半可撓性、又は、関節式とすることもできることが理解されるであろう。更に、臨床医は、確実に抑止用具 10 が当該の組織又は器官に適切に適合するようにするために、治療すべき特定の患者に基づいて及び / 又は抑止用具 10 が使用される特定の用途に従って抑止用具 10 の構成部品 12、16 の所望の構成を選択することができることが企図されている。例えば、本開示の抑止用具 10 の例示的な実施形態は、約 14 mm の幅と約 120 mm の長さとを有する第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 を備えることができる。少なくとも 1 つの更なる実施形態においては、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 は、5 mm と 15 mm の間の幅を有することができ、かつ、30 mm と 200 mm の間の長さを有することができ、任意の数の潜在的な幅及び長さが、本開示の例示的な抑止用具 10 での使用に適した本開示により企図されている。

【0036】

本開示の抑止用具 10 の少なくとも一実施形態においては、かつ、図 2 に示すように、抑止用具 10 の第 1 の係合構成部品 12 は、近位端 13 と、第 1 の側面 12A と第 2 の側面 12B とを有する本体と、遠位端 14 とを含む。第 1 の係合構成部品 12 の第 1 の側面 12A は、当該の組織又は器官の近傍に又はそれに接して位置決めされるように構成される。同様に、第 2 の係合構成部品 16 は、近位端 17 と、第 1 の側面 16A と第 2 の側面 16B とを有する本体と、遠位端 18 とを含む。第 2 の係合構成部品 16 の第 1 の側面 16A は、当該の組織又は器官の近傍に又はそれに接して位置決めされるように構成される。

【0037】

第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 は、各々、ポリウレタン、ポリエチレン、ポリテトラフルオロエチレン (「PTFE」)、ニチノール、シラスティック、チタン、ステンレス鋼、又は、耐食性である、医術での使用に適する任意の他の材料など、かつ、これらに限定されず、腐食に抗するのに適した材料を含む。したがって、抑止用具 10 は、劣化の危険性なく人体内の常習的設置 (chronic placement) に耐えることができる。少なくとも一実施形態においては、抑止用具 10 の第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 は、超高密度ポリエチレンで構成される。

【0038】

抑止用具 10 の第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 は、1 つ又はそれ以上のばね 22 に結合することができ、1 つ又はそれ以上のばね 22 は、遠位端 14、18 及び近位端

13、17にて第1及び第2の係合構成部品12、16に係合させる。ばね22、並びに、支柱700（図7A及び図7Bに示すような）及びカプラ1200（図14A～図16Bに示すような）は、本明細書で参照するように、様々な実施形態において、本開示の様々な抑止用具10の第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16を連結するとき一般的に「連結具」ということができる。ばね22は、ねじりばね、又は、第1及び第2の係合構成部品12、16を互いから所定の距離だけ離して支持することができる公知の又は開発された任意の他の形式のばねを含むことができ、この距離は、第1及び第2の係合構成部品12、16を中心としたばね22の方位に左右される場合がある。本明細書で更に詳細に説明するように、ばね22の構成及び抵抗のために、抑止用具の第1及び第2の係合構成部品12、16は、ばね22の第1の方位に基づいて第1及び第2の係合構成部品12、16の第1の側面12A、16Aの間にほとんど空間が画定されないように保持することができ、抑止用具10の第1及び第2の係合構成部品12、16は、ばね22の第2の方位に基づいて第1及び第2の係合構成部品12、16の第1の側面12A、16Aの間に内部空間70が画定されるように保持することができる。

10

【0039】

更に、1つ又はそれ以上のばね22の各々は、任意の方法で構成された任意の数のコイルを有することができ、ただし、ばね構成及び剛性が抑止用具10の所望の用途に適していることを条件とする。例えば、かつ、制限なしに、少なくとも一実施形態においては、1つ又はそれ以上のばね22の各々は、3つの密巻コイルを有するねじり抵抗ばね（torsion resistance spring）を含む。実際には、臨床医は、ばね22の所望の柔軟性又は剛性を達成するために各ばね22のコイル数及び／又は構成を変えることができ、かつ、このようにすると、抑止用具10は、抑止用具10が適用されるべき特定の患者及び／又は用途に向けてカスタマイズすることができることが認識されるであろう。

20

【0040】

抑止用具10のばね22の各々は、コイルの端部の各々から延在する少なくとも1つのロッド24を含むことができる。各ロッド24の長さは、抑止用具10が適用されるべき特定用途によって選択することができる。図1及び図2内の抑止用具10の例示的实施形態に示すように、各ロッド24は、第1又は第2の係合構成部品12、16と結合される。例えば、図2に示すように、ばね22の1つの第1のロッド24は、第1の係合構成部品12の遠位端14上の場所にて又はその近傍で第1の係合構成部品12の第2の側面12Bと結合することができ、同じばね22の第2のロッド24は、第2の係合構成部品16の遠位端18上の場所にて又はその近傍で第2の係合構成部品16の第2の側面16Bと結合することができる。更に、ロッド24は、ばね22の張力に従って第1及び第2の係合構成部品12、16を保持することにより第1及び第2の係合構成部品12、16間の内部空間70（図2に示すような）の形成を助長する。

30

【0041】

抑止用具10のばね22は、抑止用具10が腹腔鏡検査ポートを通るのに十分なサイズである限り任意の寸法を含むことができ、ばね22は、抑止用具10が構成を有するときに、第1の係合構成部品12の第1の側面12Aと第2の係合構成部品16の第2の側面16Aとを距離を隔てて保持することができ、それにより、ばね22は、第1及び第2の係合構成部品12、16の周りに位置決めされる。例えば、ばね22は、図1に示すような「第1の」構成を有することができ、それにより、ばね22及び第1及び第2の係合構成部品12、16は、抑止用具10が腹腔鏡検査ポートを通過することができるように同じ又は実質的に同方向／平面に配向される。このような第1の構成においては、ばね22は、第1及び第2の係合構成部品12、16が互いと係合するか又は間に相対的に小さい空間を有するように第1及び第2の係合構成部品12、16に係合させる。ばね22は、ばね22が第1及び第2の係合構成部品12、16を中心として回転して図1に示す抑止用具の構成と同じ方向／平面ではないときに、例えばかつ図2に示すように、「第2の」構成を有することができる。このような第2の構成においては、第1及び第2の係合構成部品12、16は、抑止用具10が「静止している」ときに内部空間70を画定すること

40

50

ができ、内部空間 70 は、例えば胃 100 の回りに（図 4 A ~ 図 5 A に示すように）抑止用具 10 を位置決めすると増大し、潜在的に、例えば胃 100 に食物が導入されるとわずかなだけ更に増大する。

【0042】

したがって、ばね 22 の寸法は、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 の間の内部空間 70 の固有の値を指図することができる。少なくとも一実施形態においては、ばね 22 は、「折り畳み後の」又は「圧縮後の」抑止用具 10 が 15 mm 径の腹部ポート内を通ることを可能にするために約 14 ミリメートルを下回る最大外径を含むことができる。更に、ばね 22 の各々は、抑止用具 10 が採用される用途に調和する強度を有する任意の材料を含むことができる。少なくとも一実施形態においては、ばね 22 は、ポリウレタン、P T F E、ニチノール、シラスティック、チタン、ステンレス鋼、又は、耐食性である、医術での使用に適した任意の他の材料など及びこれらに限定されず、腐食に抗するのに適した剛性又は半剛性材料で構成される。

10

【0043】

したがって、ばね 22 の寸法は、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 の間の内部空間 70 の固有の値を指図することができる。少なくとも一実施形態においては、ばね 22 は、「折り畳み後の」又は「圧縮後の」抑止用具 10 が 15 mm 径の腹部ポート内を通ることを可能にするために約 14 ミリメートルを下回る最大外径を含むことができる。更に、ばね 22 の各々は、抑止用具 10 が採用される用途に調和する強度を有する任意の材料を含むことができる。少なくとも一実施形態においては、ばね 22 は、ポリウレタン、P T F E、ニチノール、シラスティック、チタン、ステンレス鋼、又は、耐食性である、医術での使用に適した任意の他の材料など及びこれらに限定されず、腐食に抗するのに適した剛性又は半剛性材料で構成される。図 2 を再び参照すると、かつ、先述したように、抑止用具 10 のばね 22 は、固有の、先述したように、第 2 の構成下で所定の距離を隔てて第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 を維持するように付勢される。このようにすると、圧力が例示的な抑止用具 10 に印加されていないとき - 又は、抑止用具 10 が「静止している」とき - 所定値を有する内部空間 70 が、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 との間に形成される。内部空間 70 の値は、少なくとも一実施形態においては、ばね 22 の外径 - 第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 の厚さと相関することができる。内部空間 70 の値は、治療すべき組織及び / 又は器官の厚さ又は他の要素によって臨床医が操作することができることが理解されるであろう。例えば、より大きい所定値を有する内部空間 70 を達成するために、ばね 22 の外径を増大させることができるか、及び / 又は、第 1 及び / 又は第 2 の係合構成部品 12、16 の厚さを調節することができる。したがって、臨床医は、特定の組織上での特定用途に向けて最適に構成することができるよう抑止用具 10 を簡単に修正することができる。

20

30

【0044】

ばね 22 の性質のために（選択した材料及び剛性に左右される）、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 は圧力が印加されたとき第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 が互いに対して移動することができるように、ある程度の「与える」を示すことができる。第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 が、圧力がばね 22 に印加されていないとき内部空間 70 が所定の / 固有の値と実質的に同等であるように静止位置に戻るよう付勢されるが、抑止用具 10 のばね 22 は、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 が印加された力に応答して移動することを可能することもある。例えば、かつ、制限なしに、力が第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 の第 1 の側面 12 A、16 A に対して印加された場合、この力は、ばね 22 に移され、これにより、抑止用具 10 の構成部品 12、16 は、内部空間 70 が増大するように離れることができる。更に、コイルがコイル構成と反対の方向に軸を中心としてねじられるように力がばね 22 に直に適用された場合、先の記載した例と同様に、抑止用具 10 に及ぼす結果として生じる効果として、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 が離れて内部空間 70 が増大する。しかしながら、抑止用具 10 のばね 22 により行われた固有の付勢のために、ばね 22 に影響を与える圧力が解除された後、

40

50

ばね 22 - 及び、したがって構成部品 12、16 - は、内部空間 70 が本来の規定された値に戻るように静止位置に戻る。ばね 22 の各々を含む特定の構成及び / 又は、抑止用具 10 が適用されるべき用途により所望の弾性率を達成するように選択することができることが認識されるであろう。

【 0045 】

図 2 に示すように、ばね 22 の各ロッド 24 は、ロッド 24 の各々が抑止用具 10 の関連した構成部品 12、16 に対する枢動が可能であるように、抑止用具 10 の関連した構成部品 12、16 で回転可能に結合される。第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 によるロッド 24 の回転結合は、当技術分野で公知である任意の手段を介して達成することができる。例えば、かつ、制限なしに、各ロッド 24 の端部は、適用可能な構成部品 12、16 のそれぞれの第 2 の側面 12B、16B 内に形成された穴への挿入及びその中での回転が可能であるピンを含むことができる。

10

【 0046 】

ロッド 24 の各々がばね 22 で結合されているので、ロッド 24 が構成部品 12、16 に対して回転したとき、これにより、實際上、それぞれのばね 22 は、抑止用具 10 の近位端又は遠位端に対して軌道に沿って移動することができる。したがって、ばね 22 は、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 (図 1 に示すように、本明細書では「第 1 の」構成という) に実質的に平行である位置と第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 (図 2 に示すように、「第 2 の」構成という) と実質的に垂直である位置との間で回転することができる。

20

【 0047 】

したがって、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 とのロッド 24 の回転結合により、臨床医は、腹腔鏡搬送及び / 又は植え込み中に抑止用具 10 の全幅を操作することができる、更に、抑止用具 10 を抑止用具 10 の長さを上回る長さを有する組織及び / 又は器官に適用することができる (抑止用具 10 の第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 の近位端 13、17 及び遠位端 14、18 はばね 22 により妨害されない)。少なくとも一実施形態においては、抑止用具 10 で最も広い部品は、抑止用具 10 を 15 ミリメートルの套管針又はポートを介して簡単に体腔に挿入することができるようにばね 22 が実質的に平行な位置にあるとき、約 15 ミリメートルを下回る。

【 0048 】

図 3A をここで参照すると、少なくとも本開示の抑止用具 10 の一実施形態の平面図が示されている。ここでは、抑止用具 10 の第 1 及び / 又は第 2 の係合構成部品 12、16 は、そこから延在する 1 つ又はそれ以上のパッド 30 を更に含む。図 3A に示すように、1 つ又はそれ以上のパッド 30 は、構成部品 12、16 の第 2 の側面 12B、16B から垂直に及び / 又は構成部品 12、16 から側方に延在することができる。パッド 30 の各々は、可撓材料で構成され、かつ、縫合糸又は任意の他の形式の繫留用具を挿入することができるアンカを実現するように構成されている。例えば、及び少なくとも一実施形態においては、1 つ又はそれ以上のパッド 30 は、ポリウレタン、又は、その中に縫合糸又は別の形式の繫留用具を確実に保持することができる任意の他の材料で構成することができる。1 つ又はそれ以上の縫合糸は、図 3A に示すように縫合糸アパーチャ 32 内に設置することができ、それにより、上記の縫合糸アパーチャ 32 は、図 3A に示すようにパッド 30 及び / 又は構成部品 12、16 の一方又は両方に沿って位置決めすることができる。したがって、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 が適切に目標とされた組織又は器官の周りに位置決めされた後、縫合糸は縫合糸アパーチャ 32 に挿通して、その上の適切な場所に抑止用具 10 を固定しやすくするために内在する目標とされた組織又は器官の表層部に固定することができる。

30

40

【 0049 】

図 3B ~ 図 3E は、第 2 の係合構成部品 16 への第 1 の係合構成部品 12 の縫合及び / 又は連結を助長する様々な特長部を有する第 1 の係合構成部品 12 及び / 又は第 2 の係合構成部品 16 の様々な実施形態を示す。図 3B は、貫通して位置決めされた縫合糸アパー

50

チャ 3 2 を含む第 1 及び / 又は第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 の場合の例示的实施形態を示す。縫合系アパーチャ 3 2 は、当該の縫合系アパーチャ 3 2 は要望通り第 1 及び / 又は第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 に沿って位置決めすることができるので、上記の第 1 及び / 又は第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 の端部の 1 つ又はそれ以上の近傍での位置決めに限定されない。

【 0 0 5 0 】

図 3 C は、固着される 1 つ又はそれ以上の紐 3 4 を含む第 1 及び / 又は第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 の例示的实施形態を示す。図 3 C に示す例示的实施形態においては、2 つの紐 3 4 は、第 1 及び / 又は第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 の端部にて又はその近傍にて示されているが、尚、1 本、2 本、又はそれ以上の紐 3 4 をそれに固着して要望通り位置決めすることができる。抑止用具 1 0 の例示的实施形態においては、及び図 4 B に示すように、第 1 の係合構成部品 1 2 及び第 2 の係合構成部品 1 6 は、各々、少なくとも 1 つの紐 3 4 を含むことができ、それにより、上記の紐 3 4 は、胃 1 0 0 の周りでの抑止用具 1 0 の所望の設置を助長するように互いに結び付けることができる。

【 0 0 5 1 】

例示的な第 1 及び / 又は第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 の更なる実施形態を図 3 D 及び図 3 E に示す。図 3 D に示すように、第 1 及び / 又は第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 は、それに固着される 1 つ又はそれ以上の縫合系部材 3 6 を含み、上記の縫合系部材は、縫合系（図示せず）又は他の抑止構成部品を固着することができるアパーチャを画定する。図 3 E は、第 1 及び / 又は第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 の各端部にて又はその近傍で位置決めされたパッド 3 0 を含む本開示の例示的な第 1 及び / 又は第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 を示すものであり、各パッド 3 0 は、それを貫通する縫合系アパーチャ 3 2 を画定する。縫合系又は他の抑止構成部品が貫通して位置決めされることを可能にする特長部を含む第 1 及び / 又は第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 の更なる実施形態も、本開示により企図されている。本開示の目的上、「縫合要素」という用語は、1 つ又はそれ以上のアパーチャ 3 2、紐、3 4 及び / 又は縫合系部材 3 6 を含むがこれらに限定されず、第 1 及び / 又は第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 及びそれに固着された 1 つ又はそれ以上のパッド 3 0 に縫合系を導入する任意の数の要素を意味するものとする。更に、図 3 A 及び図 3 E に示す様々な例示的な第 1 及び / 又は第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 の任意の数の特長部が、本開示の抑止用具 1 0 の任意の数の実施形態内に登場する場合がある。

【 0 0 5 2 】

作動面では、抑止用具 1 0 は、内在する組織又は器官を所望の構成に修復し及び / 又はそれを支持するために当該の器官又は組織に適用することができる。以下で更に詳細に論じるように、抑止用具 1 0 は、第 1 及び第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 が内在する組織を貫通又は損傷する危険性なく人体内の一時的又は常習的植え込みに向けて使用することができる。更に、抑止用具 1 0 では修復を達成し及び / 又はそれを支持するために重大な方法で内在する組織が穴を明ける必要がないので、抑止用具 1 0 の植え込みは、完全に可逆的であり、所望であれば、抑止用具 1 0 は、当該の器官又は組織から腹腔鏡検査処置により簡単に除去することができる。

【 0 0 5 3 】

先述したように、抑止用具 1 0 の仕様は、所望の結果を達成するために変更することができる。例えば、かつ、制限なしに、構成部品 1 2、1 6 及び / 又はばね 2 2 の寸法は、特定用途に向けて及び / 又は患者に基づいて選ぶことができる。したがって、抑止用具 1 0 の間特定の実施形態は、特定の組織又は器官に関連して説明することができるが、本明細書で説明する抑止用具 1 0 の実施形態のいずれも同様に当該の任意の組織又は器官に適用こともでき、他の抑止用具に代わる抑止用具 1 0 の特定の実施形態の使用は、当該の患者の仕様、特定の用途及び / 又は組織又は器官に基づいて判断することができることが認識されるであろう。

【 0 0 5 4 】

実際には、例示的な抑止用具 1 0 は、緊縮及びその過剰な圧縮を回避しながら内在する

10

20

30

40

50

組織を修復及び／又は支持することができる。例えば、抑止用具 10 は、図 4 A 及び図 4 B に示すように胃 100 に適用することができる。少なくとも一実施形態においては、かつ、図 4 A に示すように、抑止用具 10 のばね 22 は、内部空間 70 が第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 の間で増大するように実質的に垂直な位置に回転する。その後、抑止用具 10 は、例えば、第 1 の係合構成部品 12 の第 1 の側面 12 A が胃 100 の前壁部の近傍に位置決めされ、第 2 の棒 16 の第 1 の側面 16 A が、胃 100 の後方の壁部の近傍に位置決めされるように胃 100 の上に前進させることができる。抑止用具 10 が胃 100 に対して長手方向設置で図 4 A に示されているが、抑止用具 10 はあるいは胃 100 に対して水平構成又は角度を成す構成 (angular configuration) で位置決めすることができることが理解されよう。

10

【0055】

第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 が胃 100 に対して所望の場所に位置決めされた後、内部空間 70 全体は、胃 100 の周りの抑止用具 10 の位置決めのために、本来の固有の内部空間 70 又は相対的により大きい内部空間 70 を含むこともできる。したがって、抑止用具 10 の様々な実施形態は、胃 100 の周りに位置決めされたとき、胃 100 の少なくとも一部の固有のサイズ／形状を維持するために制限された圧力 (がある場合) を供給するために抑止用具 10 が単に動作するだけなので胃 100 又は他の組織又は器官を「締着する」ようには作動しない。例えば、及び臨床医により所望される内部空間 70 の所定の値によっては、ばね 22 の構成は、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 の間で挟持された組織を圧縮しないか又は緩く圧縮するだけである抑止用具 10 を達成するように変更することができる。好適な実施形態においては、抑止用具 10 は、胃 100 の周りに位置決めされたとき、胃 100 に重大な圧縮圧力を供給しないものであり、本明細書で参照するように、例えば、1 つ又はそれ以上の縫合系を使用して所定の位置に保持することができる。このようにして、抑止用具 10 は、その上に接着部を形成せずにして器官又は組織を可逆的に修復し、及び／又はそれを永久的に修復するために採用することができる。

20

【0056】

少なくとも一実施形態においては、及び、ばね 22 の構成によっては、ばね 22 は、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 が抑止用具 10 の第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 との間に位置決めされた組織又は器官の任意の動きに関連してある程度移動することを可能にするのに十分な弾力を示すことができる。このようにすると、ばね 22 は、例えば、抑止用具 10 が、抑止用具 10 を適用しても胃の通常の消化機能を完全に抑制しないように胃 100 の周りの一切の動きに対応することを可能にすることができる。例えば、胃 100 への食物の導入は、胃 100 の外形寸法を拡張させることができ、それにより、胃 100 は、抑止用具 10 に圧力を掛ける。更に、抑止用具の 10 が内在する器官及び／又は組織内の一切の固有の動きに対応することができることにより、抑止用具 10 が針路から逸れたり、摺動することなく組織及び／又は器官上の所望の場所に留まる可能性が増大する。

30

【0057】

抑止用具 10 が内在する組織に更に固定されていることが所望される場合、かつ、先に本明細書で参照したように、臨床医は所望の場所に抑止用具 10 を確実に植え込みやすいように縫合系を採用することができる。1 つ又はそれ以上のパッド 30 を含む抑止用具 10 の少なくとも一実施形態においては、臨床医は、表層縫合系を使用して内在する組織に第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 の 1 つ又はそれ以上のパッド 30 を固定することができる。このようにすると、表層縫合系は、1 つ又はそれ以上のパッド 30 が当該の組織の上で所定の位置に抑止用具 10 を繫留することで助力するように 1 つ又はそれ以上のパッド 30 及び内在する組織の表面を貫通して固着させることができる。逆に、及び、少なくとも一実施形態においては、縫合系は図 3 A 及び図 3 E に示すように当該の組織又は器官に抑止用具を固定するために第 1 及び／又は第 2 の係合構成部品 12、16 に直に導入することができる。

40

50

【 0 0 5 8 】

図 4 B は、A - A に沿って切り取った図 4 A の胃 1 0 0 の横断面視図を示す。図 4 B に示すように、抑止用具 1 0 の第 1 及び第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 が長手方向に胃 1 0 0 上に位置決めされたとき、胃 1 0 0 は、図 4 A 及び図 4 B に示すように、2 つの部分 - 第 1 の胃部 1 1 0 及び第 2 の胃部 1 1 2 に「分割される」。図 4 A 及び図 4 B に示す実施形態においては、第 1 の胃部 1 1 0 は、第 2 の胃部 1 1 2 より相対的に小さい。しかしながら、かつ、図 5 A に示すように、第 1 の胃部 1 1 0 及び第 2 の胃部 1 1 2 は、ほぼ同じサイズとすることができる。

【 0 0 5 9 】

第 1 の胃部 1 1 0 が図 4 A に示すように胃食道接合部 9 9 から摂取物を直に受け取ったとき、図 4 B に示すような抑止用具 1 0 の設置により、したがって、摂取物の大部分は、第 2 の胃部 1 1 2 内に移動することはできない。その代わりに、及び、少なくとも一実施形態においては、このような摂取物は、小さい方の第 1 の胃部 1 1 0 を通って幽門管 1 0 1 (図 4 A に示すような) に導かれ、そこで、摂取物のかなりの部分が、胃 1 0 0 から排出される。第 1 の胃部 1 1 0 のサイズのために、患者が一度に消費することができる食物の量は著しく低減され、満腹感がよりすばやく達成される。

【 0 0 6 0 】

第 1 の胃部 1 1 0 と第 2 の胃部 1 1 2 の間の抑止用具 1 0 により形成された境界部分が漏れ止め部ではないが、第 1 及び第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 の間で創出された内部空間 7 0 は、完全に拡張した胃 1 0 0 の直径を下回る区域 (図 4 B に示すような) を含む。したがって、抑止用具 1 0 が胃 1 0 0 に長手方向に適用されたとき、抑止用具 1 0 は、胃 1 0 0 の前壁部及び後壁部を支持し、胃 1 0 0 の拡張により、力が抑止用具 1 0 の第 1 及び第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 に掛けられ、これにより、その区域での胃 1 0 0 の膨満が防止される。このようにすると、胃食道接合部 9 9 を介して第 1 の胃部 1 1 0 に受け取られた食物物質の大部分はその中で維持され、患者は、より早く満腹感覚を示す。

【 0 0 6 1 】

図 4 A を再び参照すると、かつ、少なくとも 1 つの例示的实施形態においては、抑止用具 1 0 は胃 1 0 0 の全長に沿って延在しないので、流出路 1 1 4 が、抑止用具 1 0 の尾部に形成される。この流出路 1 1 4 は、胃食道接合部 9 9 から第 2 の胃部 1 1 2 に流動する摂取物の部分が制御しながら胃 1 0 0 が排出され、かつ、通常の消化を通じて進むことを可能にする。更に、流出路 1 1 4 により、任意の食物又は第 2 の胃部 1 1 2 内に常駐する酵素が胃 1 0 0 から出ることができる。

【 0 0 6 2 】

胃 1 0 0 の周りに位置決めされた本出願の本開示の抑止用具 1 0 の更なる実施形態は、図 5 B 及び図 5 C に示す。図 5 B に示す例示的实施形態においては、抑止用具 1 0 は、図 5 A に示すものより「長い」第 1 及び第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 を備え、それにより、第 1 の係合構成部品 1 2 の遠位端 1 4 及び第 2 の係合構成部品 1 6 の遠位端 1 8 は、胃 1 0 0 から突出する。この例示的实施形態においては、第 1 及び第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 に固着された紐 3 4 は、抑止用具 1 0 が胃の周りに位置決めされた後に互いに繋ぐ / 結ぶことができ、抑止用具 1 0 が所定の位置に維持される。

【 0 0 6 3 】

図 5 C は、図 5 B に示す矢印の方向で見た、胃 1 0 0 の周りに位置決めされた抑止用具 1 0 を示す。図 5 B に示すように、第 1 及び第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 の遠位端 1 4、1 8 にて共に紐 3 4 を結束 / 結合することにより、第 1 及び第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 の部分を図 5 C に示すように互いの方へ動かすことができる。この特定の実施形態においては、第 1 及び第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 は、可撓性又は半可撓性であり、胃 1 0 0 についての抑止用具 1 0 の位置決めは、第 1 の胃部 1 1 0 を底 9 0 及びより大きい湾曲部 9 2 から隔離する役目をする。この漏斗効果は、下図 5 D に示す抑止用具 1 0 の実施形態に加えて、相対的に短いロッド 2 4 (又は、様々な本明細書内の種々の実施形態で参照したように相対的に小さい支柱 7 0 0) が抑止用具 1 0 の一端にあるばね 2 2 を有する

10

20

30

40

50

ことにより、かつ、相対的に長いロッド 24（又は、様々な本明細書内の種々の実施形態で参照したように相対的に大きい支柱 700）が抑止用具 10 の一端にあるばね 22 を有することにより達成することもできる。更に、図 1 及び図 2 に示すように実質的に剛性であることに關して、及び、図 5 C に示すように、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 は、実質的に剛性の中央部及び 1 つ又はそれ以上の可撓性又は半可撓性端部を有することができるか、又は、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 は、上記の構成部品 12、16 の全体に沿って可撓性又は半可撓性とすることができる。

【0064】

胃 100 の周りに位置決めされた本開示の抑止用具 10 の更なる実施形態を図 5 D に示す。図 5 D に示すように、かつ、図 10 に関しても本明細書で論じるように、抑止用具 10 は、實際上各構成部品を「分割する」、第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 内に位置決めされた撓みやすい接合部 1000 を更に備え、それにより、各「分割された」構成部品は、可撓性構造体 1002 を手段として互いに連結されている。図 5 D に示すように、可撓性構造体 1002 は、例えば、PTFE バンド又は PTFE メッシュを含むことができ、それにより、可撓性構造体 1002 の任意の潜在的な実施形態は、本明細書で開示するか又はそうでない場合は当技術分野で公知である 1 つ又はそれ以上の撓みやすい材料を使用して、相対的に又は完全に剛性の第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 がより良好に胃に適合することを可能にし、これにより、患者は、例えば、抑止用具 10 が胃の上に位置決めされているとき胃を屈曲させることができる。

【0065】

図 5 B、図 5 C、及び図 5 D に示すように、かつ、本開示の例示的な抑止用具 10 の内部試験中に特定されるように、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 を接近させることは、図 4 A に示すように互いの方に第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 を近づけることなく胃 100 の周りに抑止用具 10 を位置決めすることと比較すると（通常食物摂取量の 80～85%）、食物摂取量の低減（通常食物摂取量の 65～70%）となる。この接近は、食物が胃 100 の底 90 に転じられることとは対照的に、幽門洞 94 に沿って嚢（第 1 の胃部 110）を通して移動することができるように瘻の防止を助力するものである。

【0066】

本明細書で説明するように、抑止用具 10 の適用により、臨床医は、胃の緊縮及び過剰な圧縮を回避しながら胃 100 など目標とされた組織を修復することができる。更に、本明細書で説明する様々な実施形態により、臨床医は、複数の修復に向けた適用及び様々な異なる形式の組織に抑止用具 10 を調整することができる。組織の永久的な修復が回避され、これにより、接着部が内在する目標とされた組織内でできることが防止され、かつ、修復処置を完全に逆にすることが可能である。更に、抑止用具 10 は搬送しやすく、この点を踏まえて、用具 10 は、他の技術又は外科的処置に関連して使用することができる。

【0067】

胃 100 への抑止用具 10 の適用に關して、肥満の治療における抑止用具 10 の使用により吸収不全性処置の後に観察される栄養欠陥及び代謝欠陥が回避され、その理由としては、消化プロセスは、本来の胃 100 の場合と同様に胃内で続くことができるからである。更に、抑止用具 10 では、内在する組織に対して表面的穿刺が必要であるくらいであり、また、裂開又は瘻形成となるか、又は、肥満を治療するために使用される従来の方法に關して観察される逆流及び嘔吐の程度を生成する恐れがあるピン、ステーブル、又は、重大な縫合系は採用されない。更に、本明細書で説明する実施形態の各々は、腹腔鏡下で体腔に挿入することができ、その結果、処置に関連した患者のストレス及び患者の回復時間が減少する。本明細書で説明する用具のいずれも、他の従来の肥満処置と組み合わせて採用することができることが認識されるであろう。

【0068】

図 6 をここで参照すると、抑止用具 10 を腹腔鏡下で搬送する方法 300 のフローチャートが示されている。理解しやすいように、本明細書で説明する関連の方法の諸段階を例

示的な抑止用具 10 の構成部品に関して論じる。更に、本明細書で説明する方法を抑止用具 10 及び例示的な搬送用具の実施形態に関連して説明するが、カメラ、光、及び / 又は目標とされた区域にガスを供給する用具などの抑止用具 10 の腹腔鏡下での搬送を助長するために様々な更なる用具を使用することができることが認識されるであろう。

【0069】

段階 302 にて、抑止用具 10 の第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 を患者の人体内に腹腔鏡下で前進させる。少なくとも一実施形態においては、抑止用具 10 は、患者の人体の妥当な腔へのガス注入下で 15 ミリメートルカニューレに挿通することができる。これは、当技術分野で公知である例示的な搬送用具を使用して達成することができる。この段階 302 にて、抑止用具 10 の全径が人体への挿入に向けて十分な狭さであるように抑止用具 10 のばね 22 を実質的に平行した位置に位置決めする。

10

【0070】

段階 304 にて、抑止用具 10 を目標とされた組織の近傍の場所に前進させる。目標とされた組織に抑止用具 10 の搬送を助長するために例示的な搬送用具を採用する方法 300 の少なくとも一実施形態においては、段階 304 にて、抑止用具 10 を搬送用具から出してかつ体腔内に前進させる。抑止用具 10 は例示的な搬送用具内にもはや位置決めされていないので、この段階 304 にて又は臨床医により要望される通りに体腔から搬送用具は引き抜くことができる。

【0071】

段階 306 にて、抑止用具 10 のばね 22 を実質的に平行した位置から実質的に垂直な位置まで回転させると、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 は、互いから固有の内部空間 70 までが分離される。段階 306 は、組織又は用具の各部を引きかつ握持するために有用な当技術分野において公知の任意の数の標準的な腹腔鏡検査工具を使用して実行することができる。このようにすると、抑止用具 10 の第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 の近位端 13、17 も遠位端 14、18 も、ばね 22 及び / 又はロッド 24 により妨害されず、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 の全長より大きい長さを有する目標とされた組織を覆うように第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 を前進させることができる。

20

【0072】

段階 308 にて、蛍光透視による直接的なカメラ制御下で又はその他の方法で抑止用具 10 を目標とされた組織を覆うように前進させる。少なくとも一実施形態においては、及び、段階 308 にて、第 1 の係合構成部品 12 の第 1 の側面 12A を目標とされた組織の所望の表面の近傍に位置決めし、第 2 の係合構成部品 16 の第 1 の側面 16A を目標とされた組織の反対側の近傍に位置決めする。抑止用具 10 の第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 を目標とされた組織の両側の近傍に位置決めすると、この段階 308 にて、目標とされた組織を第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 の間に形成された内部空間 70 内に位置決めする。したがって、目標とされた組織は、抑止用具 10 の第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 により掛けられるある程度の圧縮力を経験する場合があるが、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 の大部分の圧力は、目標とされた組織の膨満 / 拡張（例えば、食物がその中で導入されたときの胃 100 の拡張）により供給されるものである。更に、抑止用具 10 の構成及び組成のために、用具によって行われる修復又は支持治療が所望される限り、抑止用具 10 は、患者の人体内に残ることができる。

30

40

【0073】

好適である場合、第 1 及び / 又は第 2 の係合構成部品 12、16 と結合された 1 つ又はそれ以上のパッド 30 を更に含む抑止用具 10 の少なくとも一実施形態においては、方法 300 は、段階 308 から段階 310 まで進むことができる。段階 310 にて、臨床医は、目標とされた組織上の所望の位置に抑止用具 10 を更に繫留及び固定するために縫合系を採用することができる。これらの縫合系は、内在する組織に表面的にのみ穴を明ける必要があり、したがって、従来の方法内で使用される縫合、ステープル留め及び / 又はピンの挿入に関連したマイナスの効果に関連するものではない。

50

【 0 0 7 4 】

本出願の本開示の抑止用具 1 0 の更なる実施形態を図 7 A 及び図 7 B に示す。図 7 A 及び図 7 B に示すように、抑止用具 1 0 は、第 1 の係合構成部品 1 2 と第 2 の係合構成部品 1 6 とを備え、それにより、第 1 の係合構成部品 1 2 及び第 2 の係合構成部品 1 6 は、1 つ又はそれ以上の支柱 7 0 0 を手段として互いに結合される。図 7 A 及び図 7 B に示す例示的实施形態においては、それぞれ、4 つの支柱 7 0 0 及び 5 つの支柱 7 0 0 が使用されているが、任意の数の支柱 7 0 0 を特定用途に向けて要望通り使用することができる。支柱 7 0 0 は、ニチノール及びステンレス鋼を含むがこれらに限定されず、その他の場合に本明細書で説明するように任意の数の適当な材料を含むことができる。支柱 7 0 0 であれば、例示的な用途において、予め確立された「開放」サイズ及び予め確立された「強度」を有し、その結果、抑止用具であれば、固有の「静止」構成で、「開放状態」であり、（例えば支柱 7 0 0 の「メモリ」を手段として）かつ、更に一層開放するには何らかの種類の圧力 / 力が必要である。この「開放」構成であれば、第 1 の係合構成部品 1 2 及び第 2 の係合構成部品 1 6 は、胃の周りに位置決めされたとき胃組織の圧縮を回避するために一定の距離を隔てて維持される。

10

【 0 0 7 5 】

例示的な抑止用具 1 0 は、図 7 A 及び図 7 B に示すように支柱 7 0 0 に結合されたメッシュカーテン 7 0 2 を更に含むことができる。メッシュカーテン 7 0 2 は、抑止用具 1 0 が当該の器官の周りに位置決めされたとき、潜在的な器官膨満又はリモデリングを防止又は限定することができる。デミシャフト 7 0 4 は、図 7 A 及び図 7 B に示すように、人体内の抑止用具 1 0 の挿入を助長するために、支柱 7 0 0 及び / 又はメッシュカーテン 7 0 2 の少なくとも一部の周りに位置決めすることができる。例えば、及び、図 7 A に示すように、抑止用具 1 0 は、人体内に挿入されたように見える場合があり、尚、抑止用具は、例えば、腹腔鏡ポートへの挿通を助長するためにデミシャフト 7 0 4 により多少圧縮される。挿入の後、及び、図 7 B に示すように、デミシャフト 7 0 4 は、抑止用具 1 0 が本来の圧縮されていない構成を取得して最終的に人体から除去されることを可能にするために、矢印の方向に（図中ではある程度引き抜かれた状態で図示）引き抜くことができる。支柱 7 0 2 は、図 7 A に示すように、デミシャフト 7 0 4 内に位置決めされたときに第 1 の構成を有することができ、図 7 B の左側に示すように、デミシャフト 7 0 4 が除去されたときに第 2 の構成を有することができる。

20

30

【 0 0 7 6 】

抑止用具 1 0 が固有の構成であるとき、例えば、その後、胃の周りに位置決めすることができ、抑止用具 1 0 を位置決めするユーザは、図 7 B 及び図 8 に示すように、メッシュアパーチャ 7 0 6 を介して任意の数の腹腔鏡検査工具を使用して胃組織を握持することができる。図 8 に示すように、例示的な抑止用具 1 0 は、例えば、前胃壁に抑止用具 1 0 を固定するために 1 つ又はそれ以上の縫合糸（図示せず）を使用することを可能にするために 1 つ又はそれ以上の縫合糸部材 3 6 を備えることもできる。

【 0 0 7 7 】

本出願の本開示の抑止用具 1 0 の更なる実施形態を図 9 に示す。図 9 に示すように、抑止用具 1 0 は、第 1 の係合構成部品 1 2 と第 2 の係合構成部品 1 6 とを備え、それにより、第 1 の係合構成部品 1 2 及び第 2 の係合構成部品 1 6 は、1 つ又はそれ以上のばね 2 2 を手段として互いに結合される。この例示的实施形態においては、抑止用具 1 0 は、第 1 の係合構成部品 1 2 と第 2 の係合構成部品 1 6 とに結合されたメッシュカーテン 7 0 2 を更に備え、それにより、メッシュカーテン 7 0 2 は、抑止用具 1 0 が器官の周りに位置決めされたとき器官膨満又はリモデリングを防止又は低減することができる。メッシュカーテン 7 0 2 の可撓性 / 撓み性により、メッシュカーテン 7 0 2 は、人体内に抑止用具 1 0 が挿入されると第 1 の係合構成部品 1 2 及び第 2 の係合構成部品 1 6 密接に位置決めすることができるであろうし、更に、メッシュカーテン 7 0 2 は、例えば、器官膨満を防止するために図 9 に示すようにばね 2 2 の方向に拡張することができる。

40

【 0 0 7 8 】

50

図10は、本出願の抑止用具10の更に別の実施形態を示す。図10に示すように、抑止用具は、第1の係合構成部品12と第2の係合構成部品16とを含み、それにより、第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16は、1つ又はそれ以上のばね22を手段として互いに結合される。しかしながら、この例示的实施形態においては、抑止用具10は、実際上各構成部品を「分割する」、第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16内に位置決めされた撓みやすい接合部1000を更に備え、それにより、各「分割された」構成部品は、可撓性構造体1002を手段として互いに連結される。図10に示すように、可撓性構造体1002は、例えば、PTFEバンド又はPTFEメッシュを含むことができ、それにより、可撓性構造体1002の任意の潜在的な実施形態は、本明細書で開示するか又はそうでない場合は当技術分野で公知である1つ又はそれ以上の撓みやすい材料を使用して、相対的に又は完全に剛性の第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16がより良好に胃に適合することを可能にし、これにより、患者は、例えば、抑止用具10が胃の上に位置決めされているとき胃を屈曲させることができる。更に、及び図10内の例示的实施形態に示すように、抑止用具10は、第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16の一方又は両方の周りに部分的又は完全に位置決めされる組織カバー1004を更に備えることができる。

10

【0079】

図11は、腹腔鏡検査ポート内に位置決めされた本出願の抑止用具10の例示的实施形態を示す。図11に示すように、抑止用具10は、腹腔鏡検査ポート1100を手段として本体部に挿入されていると示されており、例示的な腹腔鏡検査ポート1100は、腹壁1106を介して抑止用具10の導入を助長するためにリング1102及びポートスリーブ1104を含むと示されている。外側から図を見て、抑止用具10は、腹壁1106を介して腹部内に導入されていると示されており、腹膜1108は、腹壁の一番奥の層であると示されている。

20

【0080】

本出願の本開示の抑止用具10の更なる実施形態を図12Aに示す。図12Aに示すように、抑止用具10は、第1の係合構成部品12と第2の係合構成部品16とを備え、それにより、第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16は、1つ又はそれ以上のカブラ1200を手段として互いに結合される。この例示的实施形態においては、抑止用具は、図12Bに更に詳細に示す2つのカブラ1200を備える。カブラ1200は、カブラー1204を手段として互いに連結されたカブラアーム1202を含むことができ、本開示の様々な構成部品について本明細書で説明するように任意の数の適当な材料を含むことができる。図12Aに示すように、カブラアーム1202は、その中に画定されたアパーチャ1210（図12Bに示すような）を手段として、第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16内に位置決めすることができ、第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16は、上記のアパーチャ1210内に少なくとも部分的に位置決めされたときカブラ1200が旋回するにつれて互いに対して移動することができる。

30

【0081】

図12Bに示すように、カブラ1200の例示的实施形態は、各カブラアーム1202の端部にて又はその近傍にカブラ突出部1206を含むことができ、それにより、カブラ突出部は、その中に画定されたアパーチャ1210にて又はその近傍に第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16の周りに位置決めされた停止具1208を手段として、第1の係合構成部品12又は第2の係合構成部品16からカブラ1200の除去を防止又は制限する。カブラ1200が図12Bに示す矢印の方向に移動するにつれて、カブラ突出部1206であれば、停止具1208と係合し、その結果、第1の係合構成部品12及び/又は第2の係合構成部品16からのカブラ1200の除去が防止又は制限される。

40

【0082】

本体部への図12Aに示す抑止用具10の例示的实施形態の挿入は、腹腔鏡検査ポートを介して上記の抑止用具10を挿入することにより行うことができ、第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16は、互いに触れるか又はほぼ触れ、カブラ1200は、

50

抑止用具 10 のアパーチャ 1210 内に大部分は又は完全に挿入されている。抑止用具が本体部に挿入されたとき、第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 は、カブラ 1200 を回転 / 旋回させる私の方法、互いから予め確立された距離を隔てて分離させることができる。この点を踏まえて、カブラ 1200、並びに、第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 は、特定用途に向けて要望通りサイズ決め及び成形することができる。

【0083】

図 13A 及び図 13B は、カブラ 1200 が第 1 の係合構成部品 12 と第 2 の係合構成部品 16 との間の内部空間 70 を最大化する構成で中に位置決めされた抑止用具 10 の例示の実施形態を示す。この点を踏まえて、図 12A に示すカブラ 1200 の構成は、「閉」と見ることができ、一方、図 13A に示す構成は、「開」と見ることができ。更に、及び、先述しかつ図 13A に示すように、カブラ 1200 は、当該の器官の周りの抑止用具の設置を助長するために第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 のアパーチャから引き抜くことができる。このような引き抜きは、例えば、任意の数の腹腔鏡検査工具を使用して行うことができ、それにより、カブラ 1200 は、突出部 1206 が図 12B に示すように停止具 1208 と係合する地点まで引き抜かれる。

【0084】

本出願の本開示の抑止用具 10 の別の例示の実施形態を図 14A 及び図 14B に示す。図 14A 及び図 14B に示すように、抑止用具 10 は、第 1 の係合構成部品 12 と第 2 の係合構成部品 16 とを備え、それにより、第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 は、1 つ又はそれ以上のカブラ 1200 を手段として互いに結合される。図 14A 及び図 14B に示す種々の実施形態においては、カブラ 1200 は、「錠」カブラ 1200 を含み、それにより、少なくとも 2 つのカブラバー 1204 は、カブラバー 1204 がピボット部材 1400 にて互いを中心として枢動できるようにピボット部材 1400 を介して互いに連結されている。カブラ 1200 が図 14A に示すように、「閉鎖」構成から図 14B に示すように「開放」構成まで動くにつれて、カブラバー 1204 は、ピボット部材 1400 を中心として枢動して、カブラバー 1204 は、第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 の長さの方向と反対の方向に互いに接近する。

【0085】

カブラ 1200 は、図 14A 及び図 14B に示すように、第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 内に画定されたアパーチャ 1210 内のカブラアーム 1202 (2 つの図に示す端部) の動きを手段として「開き」かつ「閉じる」ことができる。アパーチャ 1210 は、これらの例示の実施形態に示すように、カブラ 1200 が「開きつつある」間にカブラアーム 1202 が同じアパーチャ 1210 内で互いに接近することを可能するために、及び、カブラ 1200 がカブラ 1200 が「閉じつつある」間にカブラアーム 1202 が同じアパーチャ 1210 内で互いから離れることを可能にするために水平溝として構成される。図 14B に示すように、抑止用具 10 は、全開の位置であれば、第 1 の係合構成部品 12 と第 2 の係合構成部品 16 との間の内部空間 70 を最大化する。突出部 1402 は、所望の位置でのカブラアーム 1202 の固定を助長するために、歯、窪みなど、図 14B に示すように、アパーチャ 1210 にて又はその近傍に位置決めすることができ、人体内で抑止用具 10 を位置決めするユーザは、第 1 の係合構成部品 12 と第 2 の係合構成部品 16 の間の正確なもの内部空間 70 を測定することができる。

【0086】

腹腔内に図 14A 及び図 14B に示す抑止用具 10 の例示の実施形態が挿入されると (例えば腹腔鏡検査ポートを介して)、抑止用具 10 の様々な他の実施形態に関して本明細書で参照したように、第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 から引き抜くようにカブラ 1200 を握持するために任意の数の腹腔鏡検査工具を使用することができる。

【0087】

本出願の抑止用具 10 を搬送する例示的な搬送装置を図 15A 及び図 15B に示す。図

10

20

30

40

50

15Aに示すように、例示的な搬送装置1500は、シャフト1502及びシャフト1502の遠位端1506にて又はその近傍のアーム1504を備える。装置1500は、紐1508を更に備えることができ、それにより、紐1508は、装置1500の内腔内に位置決めされた引き棒1510（本開示の例示的な「引具」）に結合させるか、又は、引き棒1510により係合させることができる。アーム1504は、上記の構成部品から延在する突出部（図示せず）、又は、上記の構成部品内の位置決めされた溝1512（図15Bに図示）を手段として第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16の外面と係合することができる。

【0088】

図15Aに示すように、紐1508は 抑止用具10のばね22に結合されており、それにより、引き棒の「引き」運動は、抑止用具を当該の器官の周りに位置決めすることができるように、図15Aに示すように第1の構成（図15Aには図示せず）から第2の構成までばね22を実際上引くことができる。更なる実施形態においては、紐1508は、装置1500の内腔内に少なくとも部分的に位置決めすることができ、それにより、装置のユーザは、装置1500を操作するために引き棒1510を引く代わりに紐1508を引くことができる。装置1500の様々な構成部品は、抑止用具10の構成部品に関連して本明細書で参照する様々な材料を含むがこれに限らず任意の数の適当な材料を含むことができる。例えば、紐1508は、例えば、プラスチック又は金属糸を含むことができる。

【0089】

例えば、及び、大網小弯（epiplon lesser curvature）が切開された腹腔においては、装置1500のアーム1504は、所望の場所に抑止用具10を位置決めすることができ、抑止用具10のばね22を広く開くことができ、その結果、紐1508を引いて第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品に対して軸方向位置から90°位置までばね22を移動するために引き棒1510を使用することにより第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16が分離される。「開状態の」抑止用具10は、その後、切開された小弯空間を介して平行した位置に胃内のマネキンチューブに導入することができ、その結果、所望の囊サイズが作成される。第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16は、胃の周りに抑止用具10を位置決めすると、胃の前壁及び後壁を占有することになる。第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16が所望の位置に位置するとき、ばね22は、任意の乏血性又は組織損傷を生成することなく、徐々に互いに第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16を接近させる。所望の場所にばね22を移動して及び/又は胃の周りに抑止用具10を位置決めすると、抑止用具10は、装置1500から分離され、紐1508は切断され、装置1500は、ポートを介して腹腔から引き抜かれる。抑止用具10は、その後、表層縫合（superficial stitches）で胃組織内に固定することができる。

【0090】

図15Bは、「閉じた」抑止用具10と係合する装置1500の少なくとも一部の例示的な実施形態を示す。図15Bに示すように、装置1500のアーム1504は、上記の構成部品内に位置決めされた溝1512を手段として抑止用具10の第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16を係合すると示されており、装置1500は、腹部ポートを介して抑止用具10を搬送することができる。

【0091】

図16A及び図16Bは、本出願の本開示の例示的な抑止用具10と係合/を位置決めする装置1500の例示的な実施形態を示す。図16A及び図16Bに示すように、装置1500のアーム1504は、抑止用具10の第1の係合構成部品12及び第2の係合構成部品16と係合することができ、それにより、アーム1504の「開き」であれば、「閉状態の」構成（図16Aに示すような）から「開状態の」構成（図16Bに示すような）への抑止用具の「開き」を助長する。

【0092】

抑止用具 10 を「開く」ことは、図 16 B に示すように、以下のように行うことができる。大網小弯 (epiplon lesser curvature) が切開された腹腔においては、装置 1500 のアーム 1504 を広く開くことができ、その結果、抑止用具 10 の第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 が分離される。外科医は、例えば、かつ、腹腔鏡検査把持装置の助けを借りて、その後、カブラ 1200 を「引き」抜くことができ、カブラ 1200 は、図 16 B に示すような回収された構成に置かれる。抑止用具 10 は、「開状態の」構成においては、切開された小弯空間を介して平行した位置に胃内のマネキンチューブに導入することができ、その結果、所望の胃囊サイズが作成される。第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 は、胃の周りに位置決めされたときであれば、胃の前壁及び後壁を占有する。第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 が所望の位置に位置するとき、ユーザ / オペレータは、その後、乏血性又は組織損傷を生成することなく装置 1500 用具を使用して徐々に (ミリメートル単位で) 互いに板を接近させることができる。ユーザ / オペレータが抑止用具 10 を位置決めしたときであれば、装置 1500 は、その後、抑止用具から分離されてポートを介して腹腔から引き抜かれる。所望であれば、抑止用具は、表層縫合 (superficial stitches) で胃組織内に固定することもできる。

10

【0093】

図 17 A 及び図 17 B は、本出願の本開示の例示的な抑止用具 10 と係合する / を位置決めする装置 1500 の別の例示的实施形態を示す。図 17 A 及び図 17 B に示すように、装置 1500 のアーム 1504 は、抑止用具 10 の第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 と係合することができ、それにより、第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 に結び付けられた紐 1508 の使用は、上記の構成部品を「開き」及び / 又は「閉じ」るために装置 1500 のオペレータにより用いることができる。1 つ又はそれ以上の紐 1508 は、このような例示的实施形態においては、第 1 の端部にて第 1 の係合構成部品 12 及び / 又は第 2 の係合構成部品 16 に結合することができ、図 17 A 及び図 17 B に示すように紐回転体 1700 (本開示の別の例示的な「引具」) に第 2 の端部にて結合することができる。紐回転体 1700 の操作 / 回転は、その後、「閉状態の」構成 (図 17 A に示すような) から「開状態の」構成 (図 17 B に示すような) への抑止用具の「開き」を助長することができる。このような実施形態においては、アーム 1504 は、上記の構成部品の中央にて又はその近傍に第 1 の係合構成部品 12 及び / 又は第 2 の係合構成部品 16 上に位置決めする (「ピボット」の区域を形成する) こともでき、それに固着された紐回転体 1700 及び紐 1504 は、上記の構成部品を軸方向位置に保つように作動することができる。最終的な抑止用具 10 搬送は、本明細書で説明する 1 つ又はそれ以上の方法を用いて行うことができる。

20

30

【0094】

抑止用具 10 は、図 18 に示すように装置 1500 を使用して「垂直に」位置決めすることもできる。図 18 に示すように、アーム 1504 及び紐 1508 は、抑止用具 10 及び装置 1500 が互いと位置合わせされないように「垂直に」第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 の周りに位置決めされていると示されている。紐回転体 1700 の回転は、先述したように、抑止用具 10 の開及び / 又は閉を助長することができる。

40

【0095】

本開示の抑止用具 10 の様々な実施形態は、例えば、腹腔鏡検査ポートを介して体腔内に導入することができる。このような抑止用具 10 であれば、「圧縮され」ながら挿入されているだろう (例えば、図 1、図 7 A、図 10、図 11、図 12 A 及び図 14 A に示すように)。挿入されたときであれば、胃 100 の周りに位置決めされる前に「開かれる」か又は「展開される」 (例えば図 2、図 7 B、図 8、図 9、図 13 A、図 13 B 及び図 14 B に示すように)。更に、このような抑止用具 10 のユーザは、胃の周りに位置決めする前に抑止用具 10 の開き / 展開状態の寸法を調節することができ、かつ、要望通り位置決めされた後に抑止用具 10 の開き / 展開状態の寸法を更に調整することができる。

【0096】

50

更に、本出願の抑止用具 10 の任意の数の例示的实施形態は、人体により全体的に又は部分的に再吸収可能とすることができる。例えば、かつ、一例として図 1 及び図 2 に示す例示的な抑止用具 10 を使用して、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 は、人体により再吸収可能ではないとすることができ、一方、ばね 22 は、再吸収可能とすることができる。このような実施形態においては、抑止用具 10 は、胃の周りに位置決めされると、全体的又は部分的再吸収の工程をゆっくり開始することができる。抑止用具 10 の 1 つ又はそれ以上の部分に適した再吸収可能な材料としては、ポリグリコール糖 (PGA)、ポリ乳酸 (PLA)、L-ラクチド (LPLA)、ポリ (DL-ラクチド) (DLPLA)、ポリ (g-カプロラクトン) (PCL)、ポリ (ジオキサノン) (PDO)、polyglycolide-トリメチレン炭酸塩 (PGA-TMC) 又はポリ (d、l-ラクチド-グリコリド共重合体) (DLPLG) 又はその組み合わせを挙げることができるが、これらに限定されない。

10

【0097】

抑止用具 10 に可逆的肥満用具 (reversible bariatric device) の役目をさせることが所望される状況においては、かつ、例えば、腹腔鏡下で人体から抑止用具 10 の一部又は全部を除去するその後の処置に従事しないことが所望される場合、抑止用具 10 の一部又は全部を再吸収することができる。一例として、再吸収可能なばね 22 を含む例示的な抑止用具は、胃の周りに位置決めすることができ、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 は、徐々に様々な線維性組織で被覆された状態になることができる。ばね 22 が再吸収されると、ばね 22 は、最終的にはもはや互いに第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 を連結するようには作動しなくなり、これにより、實際上、抑止用具 10 の様々な部分は、もはや抑止機構の役目をしなくなる。ばね 22 は、ばね 22 が再吸収されたときには第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 は胃 100 の周りに位置決めされたままであるが、胃 100 への食物の導入は、例えば、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 はばね 22 を手段としてもはや互いに連結されていないので第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 を手段としてばね 22 に圧力を掛けたりしないように、部分的に又は全体的に線維性組織により被覆処理することもできる。更に、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 は、再吸収可能とすることができ、ばね 22 は、再吸収可能とすることができず、それで、第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 が人体内に再吸収されると、ばね 22 は、もはや互いに第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 を連結する役目をせず、抑止用具 10 は、抑止機能をもはや実行しない。抑止用具 10 の更なる実施形態は、支柱 700 及びメッシュカーテン 702 を含むがこれらに限定されず、再吸収可能とすることができる。

20

30

【0098】

本出願の抑止用具 10 の例示的实施形態の除去に関して、上記の抑止用具 10 は、例えば、腹腔鏡検査処置を手段として、全部、一部を問わず除去することができる。抑止用具 10 が可逆的であるか否かは、本出願で参照するように、組織又は器官の周りに抑止用具 10 を位置決めし、その後ある時期に、抑止用具 10 がもはや組織又は機関を抑止するように機能しないように、抑止用具の一部又は全部 10 が人体内の再吸収されるか、又は、人体から抑止用具の一部又は全部を除去する能力に関係する。例えば、かつ、図 1 及び図 2 に示す例示的实施形態を参照すると、抑止用具 10 及び人体からばね 22 を除去するが、人体から第 1 及び第 2 の係合構成部品 12、16 を除去しない腹腔鏡検査処置であれば、組織又は器官の周りに上記の抑止用具 10 を設置する処置を「逆にする」という効果がある。同様に、かつ、図 7A、図 7B、図 7C 及び図 8 に示すように、抑止用具 10 からの支柱 700 の除去であれば、組織又は器官の周りの抑止用具 10 の設置を「逆にする」効果も有する。

40

【0099】

更に、かつ、所望であれば、抑止用具 10 の全体は、例えば、人体内に上記の抑止用具 10 を挿入するために用いる段階を逆にすることにより腹腔鏡下で除去することができる。例えば、図 19 に示すように人体から抑止用具 10 を除去する方法 1900 は、組織又は器官から抑止用具 10 を引き抜く段階 (引き抜き段階 1904) と、腹腔鏡検査ポート

50

内に嵌合するように抑止用具 10 を構成する段階（構成段階 1906）と、人体から腹腔鏡検査ポートを介して抑止用具 10 を除去する段階（除去段階 1908）とを含む。このような例示的方法は、抑止用具 10 の除去を助長するために人体内に腹腔鏡検査ポートを位置決めすること（ポート挿入段階 1902）が先に来ることができ、次に、除去段階 1908 の後に人体から上記の腹腔鏡検査ポートを除去する（ポート除去段階 1910）ことができる。

【0100】

本開示の抑止用具 10 の更なる実施形態を図 20 及び図 23 に示す。図 20 及び 3 に示す種々の実施形態に示すように、抑止用具 10 は、の本明細書で様々な他の実施形態で提示したものなど、第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 を備える。第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 は、このような例示的实施形態においては、互いと相対的に平行に位置決めされる。第 1 の旋回アーム 2000 及び第 2 の旋回アーム 2002 は、第 1 の旋回アーム 2000 がピボット点 2004 にて第 1 の係合構成部品 12 と係合し、ピボット点 2006 にて第 2 の係合構成部品 16 を係合するように、かつ、第 2 の旋回アーム 2002 がピボット点 2008 にて第 1 の係合構成部品 12 と係合し、ピボット点 2010 にて第 2 の係合構成部品 16 を係合するように、第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 に枢着（pivotally connected）される。第 1 の旋回アーム 2000 及び第 2 の旋回アーム 2002 は、図 20 及び図 23 で矢印 A 及び B で示す方向に旋回することができ、尚、第 1 の旋回アーム 2000 及び第 2 の旋回アーム 2002 は、一方が矢印 A の方向に移動し、他方が矢印 B 方向に移動するように反対方向に移動することができるか、又は、第 1 の旋回アーム 2000 及び第 2 の旋回アーム 2002 は、同じ方向に移動することができる。

【0101】

第 1 の係合構成部品 12 及び / 又は第 2 の係合構成部品 16 は、図 20 及び図 23 に示すようにスタッド 2012 を提示することができ、それにより、スタッド 2012 は、第 1 の旋回アーム 2000 及び / 又は第 2 の旋回アーム 2002 をそれに係合されることを可能にし、かつ、様々なピボット点を中心とした旋回 / 回転を可能にする。少なくとも一実施形態においては、スタッド 2012 は、貫通する 1 つ又はそれ以上のアパーチャ 2014 を提示する第 1 の旋回アーム 2000 及び / 又は第 2 の旋回アーム 2002 がスタッド 2012 と係合することができるよう非球状部分より相対的に大きい球状構成部品を有する。ピン、リベット、スナップ、ねじ及び / 又は他の締結具又は結合手段など、第 1 の旋回アーム 2000 及び / 又は第 2 の旋回アーム 2002 を第 1 の係合構成部品 12 及び / 又は第 2 の係合構成部品 16 に結合する任意の数の他の手段を使用することができる。

【0102】

第 1 の旋回アーム 2000 及び第 2 の旋回アーム 2002 は、図 20 A 及び図 23 に示すように、上記のアームの屈曲部 2020、2022 に対して位置決めされた第 1 の相互連結アーム 2016 及び第 2 の相互連結アーム 2018 を更に含むことができる。屈曲部 2020、2022 は、図 20 A 及び図 23 に示すように、第 1 の旋回アーム 2000 及び第 2 の旋回アーム 2002 が抑止用具 10 内で相対的な「U 字形」を形成するように、第 1 の旋回アーム 2000 及び第 2 の旋回アーム 2002 の相対的な中央部（相対的な端部の間のどこか）内に位置決めされている。第 1 の旋回アーム 2000 及び第 2 の旋回アーム 2002 は、屈曲部 2020、2022 及び / 又は湾曲部 2024 が先述したように固有の U 字形構成を画定するように図 20 に示すものなど、様々な更なる湾曲 2024 を更に含むことができる。

【0103】

第 1 の係合構成部品 12 と第 2 の係合構成部品 16 間の内部空間 70 は、図 20 A 及び図 23 に示すように、抑止用具 10 の様々な要素及び / 又は構成によって変化することができる。例えば、かつ、腹腔鏡検査ポートに対する図 20 又は 23 に示すものなどの抑止用具 10 の実施形態の挿通中に、第 1 の旋回アーム 2000 及び第 2 の旋回アーム 2000

2 は、内部空間 7 0 が相対的に小さいように、第 1 の係合構成部品 1 2 及び第 2 の係合構成部品 1 6 と相対的に平行か、又は、それらと同じ相対平面 (relative plane) とすることができる。挿入の後、及び、第 1 の係合構成部品 1 2 及び第 2 の係合構成部品 1 6 を中心として第 1 の旋回アーム 2 0 0 0 及び第 2 の旋回アーム 2 0 0 2 を旋回させた後に、内部空間 7 0 は、同じままであるか、又は、例えば、例えば、胃の周りの抑止用具 1 0 の設置を助長するために増大することができる。更に、第 1 の旋回アーム 2 0 0 0 及び第 2 の旋回アーム 2 0 0 2 の 1 つ又はそれ以上の周りに位置決めされたテープ 2 0 2 6 の使用により、図 2 0 に示すように、相対的な張力 (引き) の量がテープ 2 0 2 6 に印加されることによって、第 1 の係合構成部品 1 2 と第 2 の係合構成部品 1 6 との間の内部空間 7 0 の量を更に調節することができる。例えば、図 2 0 に矢印 C により示された方向にテープ 2 0 2 6 を引くとテープ 2 0 2 6 の各部が第 1 の相互連結アーム 2 0 1 6 及び / 又は第 2 の相互連結アーム 2 0 1 8 を押し付けるか、又は、第 1 の旋回アーム 2 0 0 0 及び第 2 の旋回アーム 2 0 0 2 の各々の相対端部が互いの方に移動するようにテープ 2 0 2 6 が第 1 の旋回アーム 2 0 0 0 及び第 2 の旋回アーム 2 0 0 2 の 1 つ又はそれ以上の周りに位置決めされた場合、第 1 の係合構成部品 1 2 と第 2 の係合構成部品 1 6 との間の内部空間 7 0 の量を低減することができる。このような実施形態においては、抑止用具 1 0 は、哺乳類の体内に挿入して、上記の器官に圧力を印加することなく身体の器官の周りに位置決めすることができ、テープ 2 0 2 6 は、特定用途に向けて要望通り内部空間 7 0 の量が調節されるように引くことができる。肥満症治療用途 (bariatric application) においては、例えば、抑止用具 1 0 の各部に胃の周りに圧力を印加させないことが所望されるが、第 1 の係合構成部品 1 2 及び第 2 の係合構成部品 1 6 が適切に胃と係合するようにテープ 2 0 2 6 を引く / 調節することができる。胃の膨満によってであれば、胃への固形物及び / 又は流動食又は水の導入によりなど、胃は第 1 の係合構成部品 1 2 及び第 2 の係合構成部品 1 6 に力 / 圧力を印加し、先に参照した図 4 A 及び図 4 B 及び以下で参照する図 2 1 に示すように、第 1 の胃部 1 1 0 及び第 2 の胃部 1 1 2 が形成される。

【 0 1 0 4 】

更に、かつ、図 2 0 及び図 2 3 に示す本開示の抑止用具 1 0 の例示的实施形態に示すように、抑止用具 1 0 の様々な部分は、第 1 の係合構成部品 1 2、第 2 の係合構成部品 1 6、第 1 の旋回アーム 2 0 0 0 及び / 又は第 2 の旋回アーム 2 0 0 2 など、胃など一部の哺乳類の体に抑止用具 1 0 を結合するために 1 つ又はそれ以上の縫合系 3 4 (紐 3 4 と本明細書ではいう) の設置を助長するように、それを貫通して画定された 1 つ又はそれ以上の縫合系アパーチャ 3 2 を有することができる。様々な実施形態においては、第 1 の係合構成部品 1 2 及び第 2 の係合構成部品 1 6 の相対端部の 1 つ又はそれ以上は、抑止用具が患者の人体内に位置決めされたとき、全体的な患者の心地よさを向上させるために丸形状及び / 又はテーパ付きとすることができる。

【 0 1 0 5 】

図 2 1 は、胃の周りに位置決めされた、図 2 0 に示すものなど抑止用具 1 0 の例示的实施形態を示す。図 2 1 に示すように、用具 1 0 は、第 1 の係合構成部品 1 2 及び第 2 の係合構成部品 1 6 (図 2 1 では図示せず) が胃 1 0 0 の両側と係合することができるように、図 5 B に示すような胃 1 0 0 の周りの抑止用具 1 0 の設置と同様に胃 1 0 0 の周りに位置決めすることができる。抑止用具 1 0 は、胃 1 0 0 に抑止用具 1 0 を結合するために、1 つ又はそれ以上の縫合系 3 4 を使用して胃 1 0 0 に固定することができ、抑止用具 1 0 は、抑止用具 1 0 の周りに位置決めされたテープ 2 0 2 6 を調節することを手段として、更に胃 1 0 0 の周りに位置決めすることができる。図 2 1 に示すように、テープ 2 0 2 6 は、第 1 の相互連結アーム 2 0 1 6 及び第 2 の相互連結アーム 2 0 1 8 と係合するために、そう、抑止用具 1 0 の周りに位置決めされ、それにより、矢印 C により示された方向にテープ 2 0 2 6 を引けば、第 1 の係合構成部品 1 2 及び第 2 の係合構成部品 1 6 は、互いに接近する。テープ 2 0 2 6 は、抑止用具 1 0 のユーザが蛍光板透視 (検出可能な部分 2 1 0 0 が放射線不透過性である場合)、カメラ又は他の手段を手段としてテープ 2 0 2 6 の調節が「わかる」ことができるように、その上に位置決め / 印された 1 つ又はそれ以

上の検出可能な部分 2 1 0 0 を有することができ、それにより、人体内に位置決めされた用具の各部は、このような用具のユーザがこの用具を調節することを可能にするために直に又は何らかの種類の技術的手段を介して視覚化することができる。

【 0 1 0 6 】

更に、かつ、図 2 1 に示すように、抑止用具 1 0 は、胃 1 0 0 の周りの抑止用具 1 0 の設置を維持することを助力するようにその上に位置決めされたカバーフラップ 2 1 0 2 を有することができる。カバーフラップ 2 1 0 2 は、図 2 1 に示すように、抑止用具 1 0 が胃 1 0 0 の周りに位置決めされた後、カバーフラップ 2 1 0 2 を胃 1 0 0 の上部を中心として閉じることができる（初めに、第 1 の係合構成部品 1 2 に固定して、第 2 の係合構成部品 1 6 にカバーフラップ 2 1 0 2 を固定することを手段として閉じるか、又は、第 2 の係合構成部品 1 6 にカバーフラップ 2 1 0 2 を固定して第 1 の係合構成部品 1 2 に固定することを手段として閉じる）ように、最終的に第 1 の係合構成部品 1 2 及び第 2 の係合構成部品 1 6（図 2 1 では図示せず）に結合することができる。

10

【 0 1 0 7 】

先に参照したように、抑止用具 1 0 は、胃 1 0 0 に圧力を掛けないように、そう、胃 1 0 0 の周りに位置決めされるが、胃 1 0 0 が膨張したとき、胃 1 0 0 は、抑止用具 1 0 の第 1 の係合構成部品 1 2 及び第 2 の係合構成部品 1 6 に圧力／力を掛ける。

【 0 1 0 8 】

図 2 0 及び図 2 1 に示す実施形態など、抑止用具 1 0 の実施形態を搬送及び位置決めする方法の諸段階を図 2 2 に示す。図 2 2 に示すように、例示的方法 2 2 0 0 は、患者の人体に抑止用具 1 0 を laparoscopically に挿入／前進させる段階（例示的な挿入段階 2 2 0 2）を含む。少なくとも一実施形態においては、抑止用具 1 0 は、患者の人体の妥当な腔へのガス注入下で 1 5 ミリメートルカニューレに挿通することができる。これは、当技術分野で公知である例示的な搬送用具を使用して達成することができる。段階 2 2 0 2 にて、抑止用具 1 0 の全径が人体への挿入に向けて十分な狭さであるように抑止用具 1 0 の第 1 の旋回アーム 2 0 0 0 及び第 2 の旋回アーム 2 0 0 2 を実質的に平行した位置で旋回／位置決めする。

20

【 0 1 0 9 】

段階 2 2 0 4 にて、胃 1 0 0 など、目標とされた組織の近傍の場所に抑止用具 1 0 を前進させる（例示的な前進段階 2 2 0 4）。段階 2 2 0 6（例示的な旋回段階）にて、抑止用具 1 0 の第 1 の旋回アーム 2 0 0 0 及び第 2 の旋回アーム 2 0 0 2 を実質的に平行した位置から実質的に垂直な位置まで旋回させて、固有の内部空間 7 0 まで第 1 及び第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 を互いから分離させる。段階 2 2 0 6 は、組織又は用具の各部を引きかつ握持するために有用な当技術分野において公知の任意の数の標準的な腹腔鏡検査工器具を使用して実行することができる。このようにすると、抑止用具 1 0 の第 1 及び第 2 の係合構成部品 1 3、1 7 の近位端 1 4、1 8 も遠位端 1 4、1 8 も、ばねアーム 2 0 0 0 及び旋回アーム 2 0 0 2 により妨害されず、第 1 及び第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 を胃 1 0 0 など目標とされた組織を覆うように前進させることができる。

30

【 0 1 1 0 】

段階 2 2 0 8 にて、及び、蛍光板透視、直接的なカメラ制御下で又はその他の方法で、抑止用具 1 0 を目標とされた組織を覆うように位置決めする（例示的な位置決め段階的）。少なくとも一実施形態においては、及び、段階 2 2 0 6 にて、第 1 の係合構成部品 1 2 の第 1 の側面 1 2 A を目標とされた組織の所望の表面の近傍に位置決めし、第 2 の係合構成部品 1 6 の第 1 の側面 1 6 A を目標とされた組織の反対側の近傍に位置決めする。抑止用具 1 0 の第 1 及び第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 を目標とされた組織の両側の近傍に位置決めすると、この段階 2 2 0 8 にて、目標とされた組織を第 1 及び第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 の間に形成された内部空間 7 0 内に位置決めする。更に、抑止用具 1 0 の構成及び組成のために、用具によって行われる修復又は支持治療が所望される限り、抑止用具 1 0 は、患者の人体内に残ることができる。

40

【 0 1 1 1 】

50

抑止用具 10 を目標とされた組織の周りに位置決めした後（位置決め段階 2208 を実行することを手段として）、方法 2200 は、目標とされた組織に抑止用具 10 を連結するために 1 つ又はそれ以上の縫合糸を固定する随意的な段階（例示的な縫合段階 2210）を更に含むことができ、かつ、目標とされた組織の周りに抑止用具を更に固定するためにカバーフラップ 2102 を固定する段階（例示的なカバーフラップ段階 2212）を更に含むことができる。更に、かつ、図 22 に示すように、方法 2200 は、第 1 の係合構成部品 12 と第 2 の係合構成部品 16 の間の内部空間 70 を制御 / 調節するためにテープ 2026 を調節する段階を更に含むことができ、それにより、目標とされた組織の少なくとも一部をその間に位置決めする（例示的なテープ調節段階 2214）。

【0112】

抑止用具 10 の例示的实施形態において、図 23 に示すように、抑止用具 10 は、第 1 の旋回アーム 2000 と第 2 の旋回アーム 2002 とに結合された 1 つ又はそれ以上の調節ロッド 2300 を備える。図 23 に示す実施形態においては、例えば、調節ロッド 2300 は、屈曲部 2020、2022 にて又はその近傍で第 1 の旋回アーム 2000 と第 2 の旋回アーム 2002 とに結合され、それぞれ、更に第 1 の相互連結アーム 2016 と第 2 の相互連結アーム 2018 とに結合されている。図 23 に示すように、少なくとも一実施形態においては、調節ロッド 2300 は、貫通して画定された旋回アームアパーチャ 2302 を介して第 1 の旋回アーム 2000 及び第 2 の旋回アーム 2002 に結合され、更に、貫通して画定された相互連結アームアパーチャ 2304 を介して第 1 の相互連結アーム 2016 及び第 2 の相互連結アーム 2018 に結合されている。

【0113】

調節ロッド 2300 は、図 23A 及び図 25 に示すように、調節ロッド 2300 の遠位端 2308 にて又はその近傍で調節ロッド 2300 に結合された棒 2306 を更に含む。棒 2306 は、図 24 に示すように、調節ロッド 2300 に結合された目盛盤 2310 の調節により、互いの方へ又は互いから離れる第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 の動きが引き起こされるように第 1 の相互連結アーム 2016 / 第 2 の相互連結アーム 2018 の遠位に位置決めされている。図 24 に示すように、第 1 の相互連結アーム 2016 及び第 2 の相互連結アーム 2018 は、様々な実施形態においては、目盛盤 2310 の調節が第 1 の旋回アーム 2000 及び第 2 の旋回アーム 2002 の動きを助長するように、第 1 の相互連結アーム 2016 及び第 2 の相互連結アーム 2018 に遠位の第 1 の旋回アーム 2000 及び第 2 の旋回アーム 2002 の長手方向に沿って完全に又は実質的に延在することができ、その結果、第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 の動きが助長される。

【0114】

図 23A 及び図 25 に示すように、調節ロッド 2300 は、調節ロッド 2300 の近位端 2314 にて又はその近傍でそれに結合されるキャップ 2312 を更に含むことができる。キャップ 2312 は、図 23 ~ 図 25 に示すように、抑止用具 10 が人体内に位置決めされたときに目盛盤 2310 が抑止用具 10 の上に残るように、目盛盤 2310 が調節ロッド 2300 を離脱させることを防止することができる。キャップ 2312 は、少なくとも一実施形態においては、抑止用具 10 が人体内に位置決めされたとき心地よさが得られるように一端にて球状 / 丸形状とすることができる。

【0115】

図 24 に示すように、目盛盤 2310 は、調節ロッド 2300 に沿って位置決めされた螺装部 2316 を手段として用具 10 の調節を助長することができる。このような実施形態においては、第 1 の方向内の目盛盤 2310 の回転によってであれば、第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 は、互いの方に移動し、第 2 の / 反対の方向内の目盛盤 2310 の回転によってであれば、第 1 の係合構成部品 12 及び第 2 の係合構成部品 16 は、互いから離れる。この点を踏まえて、抑止用具 10 は、例えば、人体内で胃の周りに位置決めして、抑止用具 10 が最適に胃の周りに位置決めされるように目盛盤 2310 を使用して調節することができる。

【 0 1 1 6 】

図 2 5 及び図 2 6 の例示的实施形態に示すように、目盛盤 2 3 1 0 は、目盛盤アパーチャ 2 3 1 8 を画定することができ、それにより、調節ロッド 2 3 0 0 のしるし 2 3 2 0 をそれを通して見る事ができる。図 2 6 に示すように、例えば、目盛盤 2 3 1 0 が回転するにつれて、1 つ又はそれ以上のしるし 2 3 2 0 は、本開示の抑止用具 1 0 のこのような実施形態のユーザーが 1 レベルの調節を特定することができるように、目盛盤アパーチャ 2 3 1 8 越しに見えるとすることができる。しるし 2 3 2 0 は、抑止用具 1 0 の 1 レベルの調節を特定するために有用な 1 つ又はそれ以上の数字、文字、線及び / 又は他のしるし 2 3 2 0 とすることができる。

【 0 1 1 7 】

図 2 7 に示すように、かつ、少なくとも本開示の抑止用具 1 0 の一実施形態において、抑止用具 1 0 は、第 1 の旋回アーム 2 0 0 0 及び / 又は第 2 の旋回アーム 2 0 0 2 に結合された少なくとも 1 つのフランジ 2 7 0 0 を更に備える。フランジ 2 7 0 0 は、調節ロッド 2 3 0 0 が貫通して適合することができるように貫通するアパーチャを画定し、目盛盤 2 3 1 0 が上記のフランジ 2 7 0 0 を係合すると目盛盤 2 3 1 0 の物理的支持を行う。

【 0 1 1 8 】

調節ロッド 2 3 0 0 を有する本開示の抑止用具 1 0 の例示的实施形態を図 2 8 に示す。図 2 8 に示すように、第 1 の係合構成部品 1 2 及び第 2 の係合構成部品 1 6 は、上記の構成部品 1 2、1 6 の長さの少なくとも一部に沿って 1 つ又はそれ以上の小面 2 8 0 0 を画定することができ、それにより、小面 2 8 0 0 は、図示するように全体的に弓形の輪郭を実現する。小面 2 8 0 0 は、患者の人体に位置決めされたときに抑止用具 1 0 の全体的な心地よさを更に向上させることができる。

【 0 1 1 9 】

図 2 3 に示す実施形態など、抑止用具 1 0 の実施形態を搬送及び位置決めする方法の諸段階を図 2 9 に示す。図 2 9 に示すように、例示的方法 2 9 0 0 は、本明細書で先に論じたように患者の人体（例示的な挿入段階 2 2 0 2）に laparoscopically に抑止用具 1 0 を挿入 / 前進させる段階を含む。段階 2 2 0 2 にて、抑止用具 1 0 の全径が人体への挿入に向けて十分な狭さであるように抑止用具 1 0 の第 1 の旋回アーム 2 0 0 0 及び第 2 の旋回アーム 2 0 0 2 を実質的に平行した位置で旋回 / 位置決めする。

【 0 1 2 0 】

段階 2 2 0 4 にて、胃 1 0 0 など、目標とされた組織の近傍の場所に抑止用具 1 0 を前進させる（例示的な前進段階 2 2 0 4）。段階 2 2 0 6（例示的な旋回段階的）にて、抑止用具 1 0 の第 1 の旋回アーム 2 0 0 0 及び第 2 の旋回アーム 2 0 0 2 を実質的に平行した位置から実質的に垂直な位置まで旋回させて、本明細書で先に論じたように固有の内部空間 7 0 まで第 1 及び第 2 の係合構成部品 1 2、1 6 を互いから分離させる。

【 0 1 2 1 】

段階 2 2 0 8 にて、及び、蛍光板透視、直接的なカメラ制御下で又はその他の方法で、先に本明細書で参照したように、抑止用具 1 0 を目標とされた組織を覆うように位置決めする（例示的な位置決め段階的）。抑止用具 1 0 を目標とされた組織の周りに位置決めした後（位置決め段階 2 2 0 8 を実行することを手段として）、方法 2 9 0 0 は、目標とされた組織に抑止用具 1 0 を連結するために 1 つ又はそれ以上の縫合糸を固定する随意的な段階（例示的な縫合段階 2 2 1 0）を更に含むことができ、カバーフラップ 2 1 0 2 を含む本開示の抑止用具 1 0 の実施形態に関して、方法 2 9 0 0 は、目標とされた組織周りに更に抑止用具を固定するためにカバーフラップ 2 1 0 2 を固定する段階（例示的なカバーフラップ段階 2 2 1 2）を更に含むことができる。更に、かつ、図 2 9 に示すように、方法 2 9 0 0 は、第 1 の係合構成部品 1 2 と第 2 の係合構成部品 1 6 の間の内部空間 7 0 を制御 / 調節するためにテープ 2 0 2 6 を調節するために目盛盤 2 3 1 0 を回転させる随意的な段階を更に含むことができ、それにより、目標とされた組織の少なくとも一部は、その間に位置決めされる（例示的な目盛盤調節段階 2 9 0 2）。

【 0 1 2 2 】

本明細書で説明する抑止用具 10 の様々な実施形態は、従来技術の用具及びシステムを凌ぐ多数の利点を実現するものである。例示的な抑止用具 10 は、腹腔鏡下及び／又は内視鏡下で挿入することができ、低侵襲であり、完全に可逆的であり、かつ、合併症の危険性なく慢性患者に利用可能である。更に、目標とされた組織又は器官を治療及び／又は支持するための抑止用具 10 の使用により、類似の徴候に関する従来技術の処置よりもマイナスの副作用の量が低減される。抑止用具 10 の実施形態が特定の解剖学的組織及び治療の例に関して提示しているが、様々な抑止用具 10 及び方法 300 は、常習的設置 (chronic placement) に向けて技法を可逆的で、使いやすく実行しやすい技術を介すれば得られる再成形、修復、又は支持の追加から恩恵を受けるとされる任意の器官、四肢又は人体構造を治療する際に使用に向けて拡張することができる。

10

【0123】

従来技術は、下袖状胃を模倣するために「クランプ」を介して制限的な線を作成することを重点的に取り扱っている。本出願の本明細書は、胃の運動性に影響を与えるために様々なゆるく嵌合させる抑止具 (loosely-fitting restraints) (移動を防止するために) を提供する。胃組織の収縮性又は運動性曲線は、外部抑止具 (以下で論じるように) により著しく減衰され、その結果、胃を通る食物塊の動きに影響を与える。したがって、食物量 (food volume) は、長い方の嚢内に留まり、満腹の神経活動及び機械感覚性要素に影響を与える早期の膨満を引き起こす。したがって、本開示の抑止用具 10 の原理は、移動及び侵蝕の危険を冒す制限 (restrictive) に重点的に取り扱うこれまでの技術と異なり流動 (運動性) に基づくものである。

20

【0124】

本明細書で説明するように、下部湾部 (lower curvature) を介した例示的な抑止用具 10 の設置は、肝臓及び横隔膜 (diaphragm) が近位にある大湾に接近するとは対照的に簡単に実行することができる。更に、胃を横行する当技術分野で公知である様々なクリップ、クランプ、又は、多孔板 (下袖状胃ではなくて) は、しばらくして体重の再増加となるとされる底部の実質的なリモデリングを引き起こす可能性がある。この点を踏まえて、本出願の本開示の様々な連結具は、胃の全体的な伸張を防止して、したがって、リモデリングを防止するように作動するものである。本開示の抑止用具において機械感覚性満腹となる伸張は、嚢全体をまだ抑止している間に抑制ばね又は棒の間で局所的に発生する。胃組織のこのような大域的閉込め (global containment) は、従来技術では知られていない。最後に、当技術分野で公知である様々なクリップ、クランプ又は多孔板であれば、局所的ストレスを掛け、これは、実質的に制限された胃が膨張しようとしたときに侵蝕又は移動となる可能性がある。逆に、第 1 の係合構成部品 12 及び本開示の抑止用具 10 の第 2 の係合構成部品 16 は、板全体にわたってより均一に応力を分散させて、胃のより実質的な部分ではなく相対的に小嚢を横に抑止するにすぎない。

30

【0125】

植込み型抑止 / 修復用具、システム、及びその使用方法の様々な実施形態を本明細書でかなりの詳細に説明したが、実施形態は、単に本明細書で説明する本開示の非限定的な実施例として提示しているにすぎない。したがって、様々な変更及び改変を行なうことができ、本開示の範囲から逸脱することなく、各種要素について均等物を代用することができることが理解されるであろう。実際、本開示は、網羅的であることも、開示の範囲を制限することも意図していない。

40

【0126】

更に、代表的な実施形態を説明する際に、本開示を段階の特定のシーケンスとして方法及び／又は工程を提示することができたと考えられる。しかしながら、本方法又は工程が本明細書で定める段階の特定の順序に頼らない範囲で、本方法又は工程は、説明した諸段階特定のシーケンスに限定されるべきではない。段階の他のシーケンスを可能とすることができる。したがって、本明細書で開示する段階の特定の順序は、本明細書の制限事項を解釈すべきではない。更に、方法及び／又は工程を対象とした開示内容は、記載した順序での諸段階の実行に限定されるべきでない。当該のシーケンスは、変更することができ、

50

それでも本開示の範囲内であることには変わりはない。

【図 1】

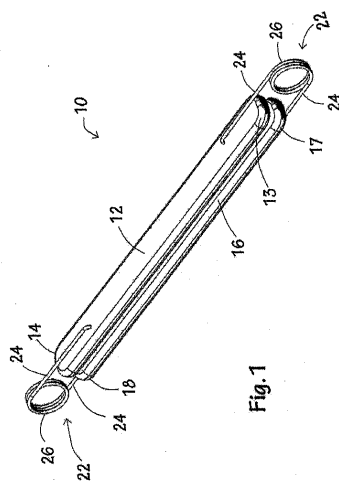


Fig. 1

【図 2】

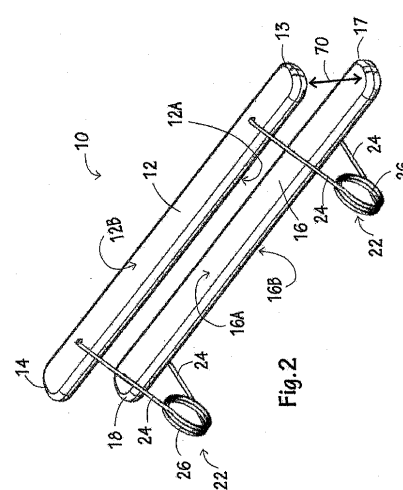


Fig. 2

【図 3 A】

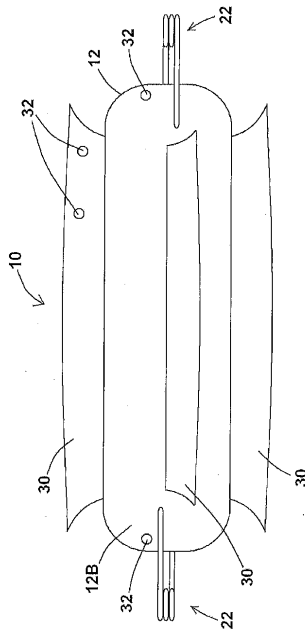


Fig. 3A

【図 3 B】

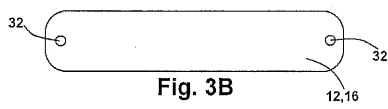


Fig. 3B

【図 4 A】

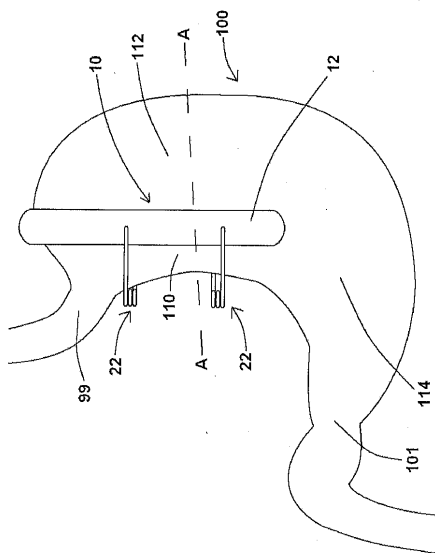


Fig. 4A

【図 3 C】

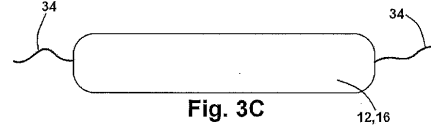


Fig. 3C

【図 3 D】

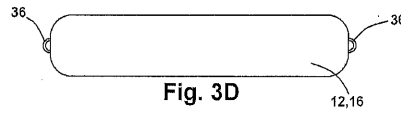


Fig. 3D

【図 3 E】

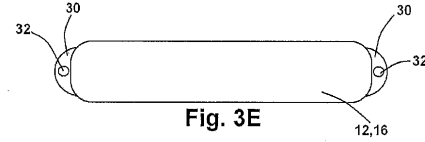


Fig. 3E

【図 4 B】

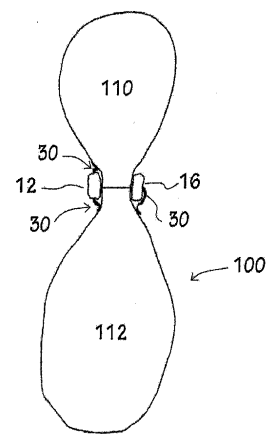


Fig. 4B

【図 5 A】

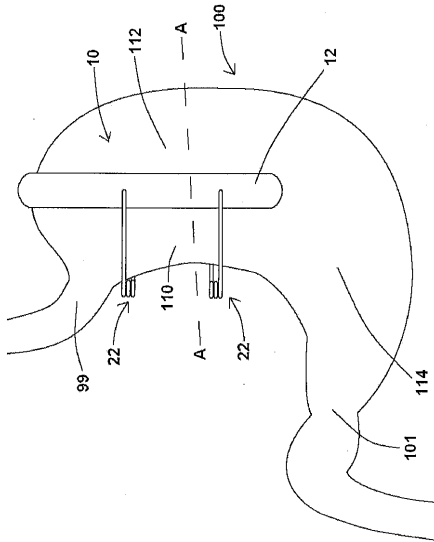


Fig. 5A

【図 5 B】

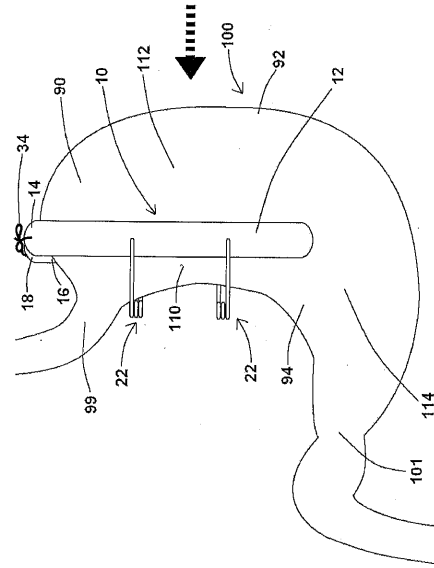


Fig. 5B

【図 5 C】

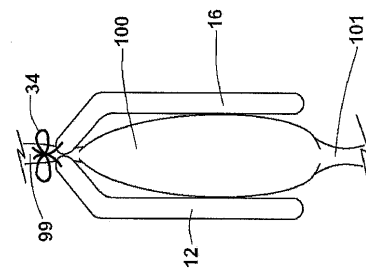


Fig. 5C

【図 5 D】

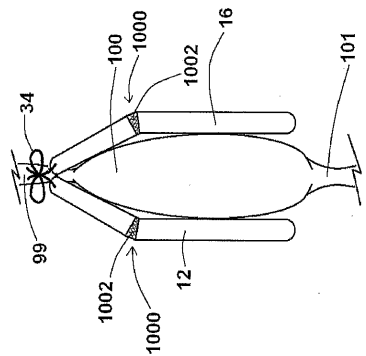


Fig. 5D

【図 6】

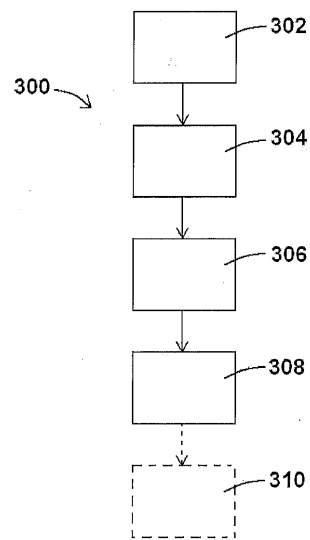
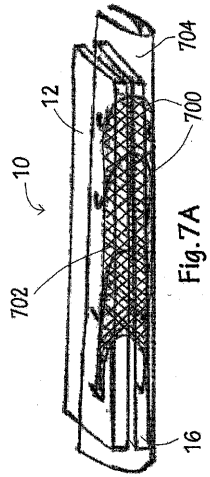
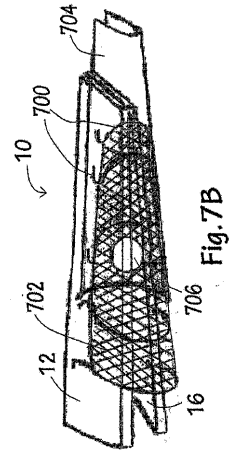


Fig. 6

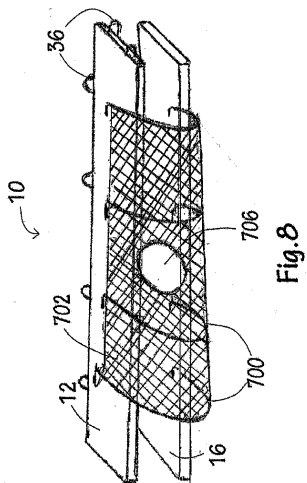
【図 7 A】



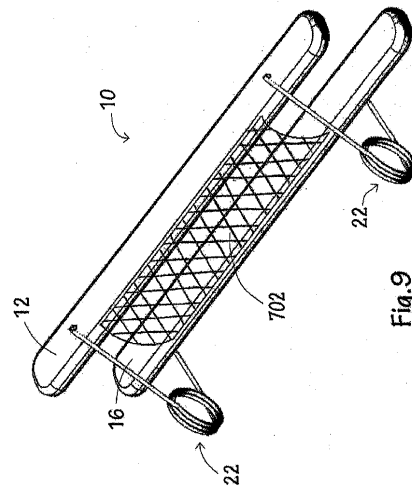
【図 7 B】



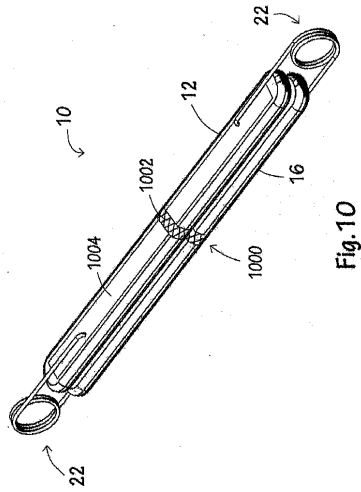
【図 8】



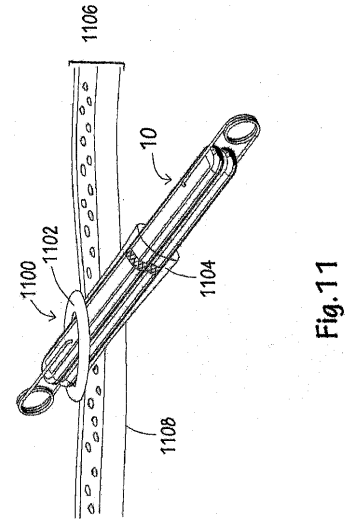
【図 9】



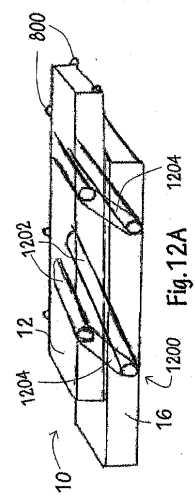
【図10】



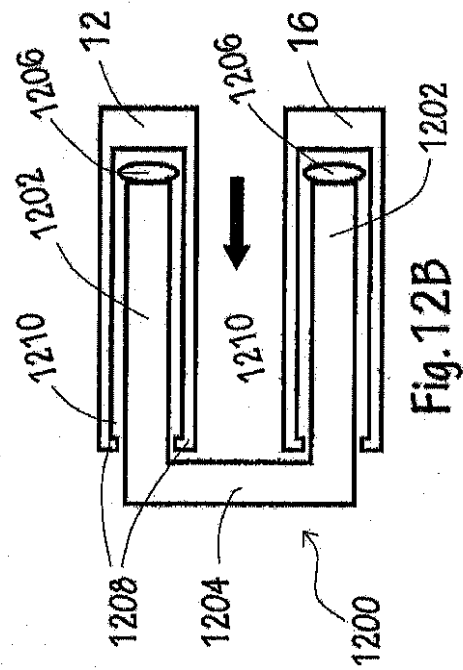
【図11】



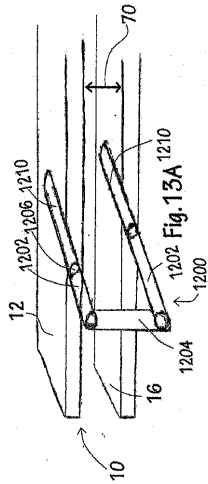
【図12A】



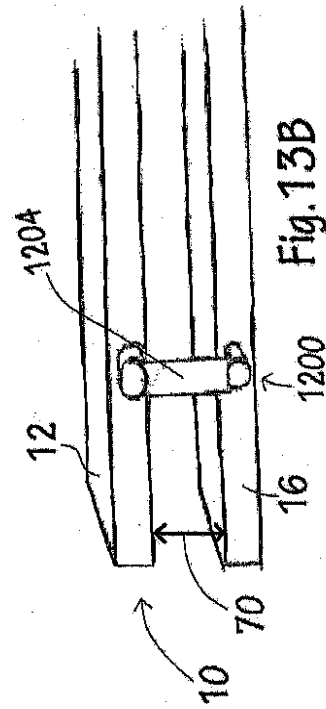
【図12B】



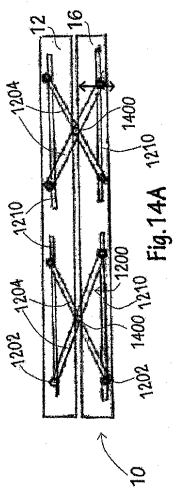
【図 13 A】



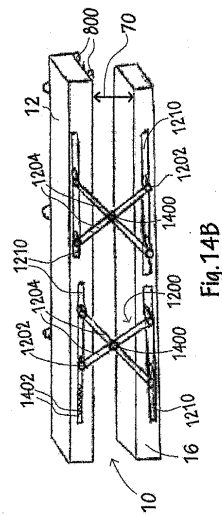
【図 13 B】



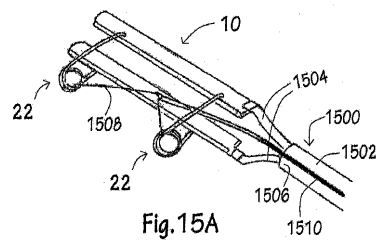
【図 14 A】



【図 14 B】



【図 15 A】



【図 15 B】

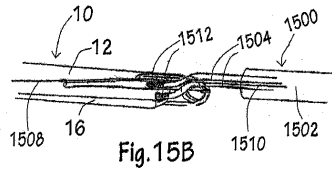


Fig.15B

【図 16 A】

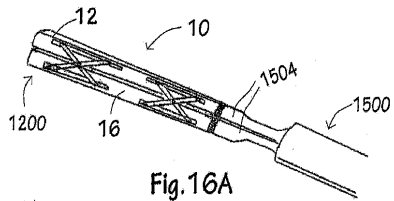


Fig.16A

【図 16 B】

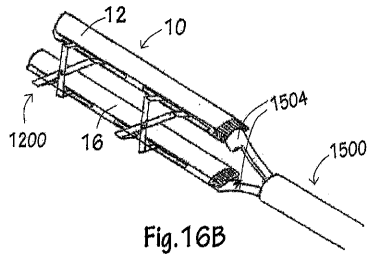


Fig.16B

【図 17 A】

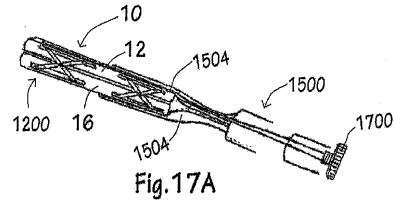


Fig.17A

【図 17 B】

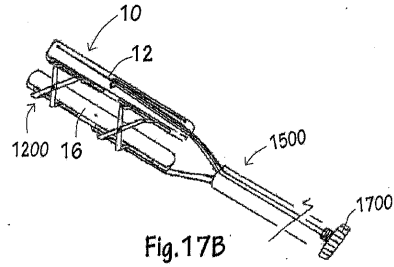


Fig.17B

【図 18】

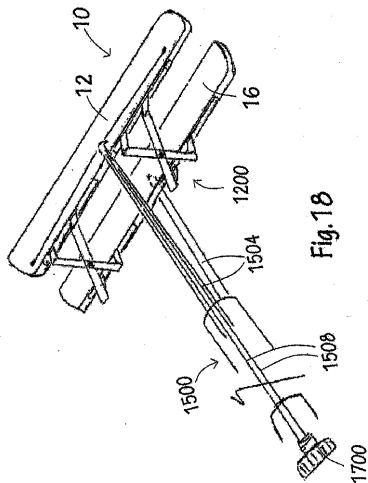


Fig.18

【図 19】

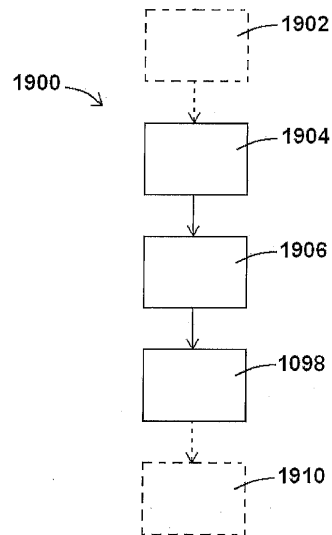


Fig.19

【図 20】

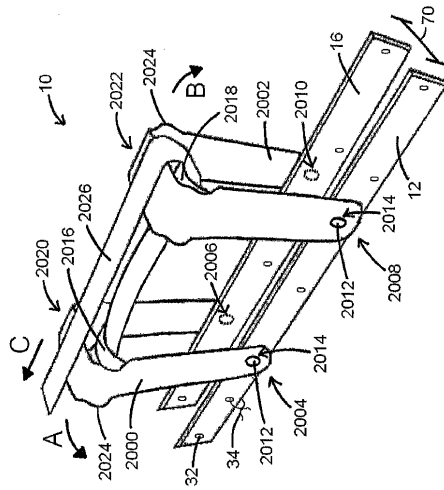


Fig. 20

【図 21】

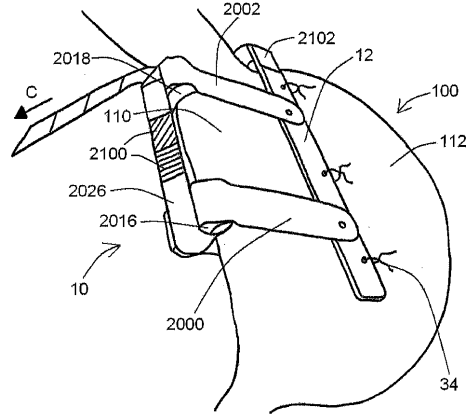


Fig. 21

【図 22】

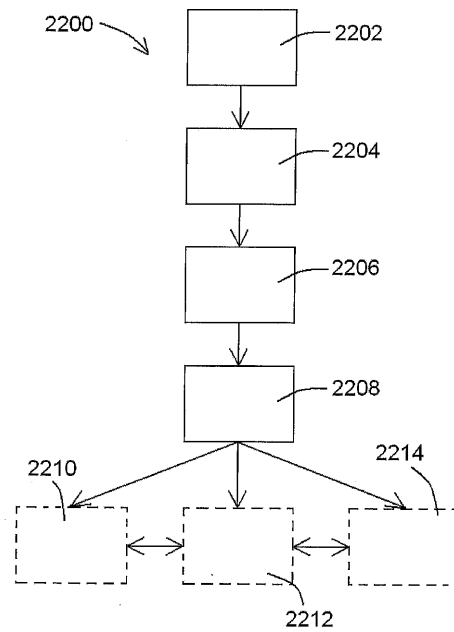


Fig. 22

【図 23】

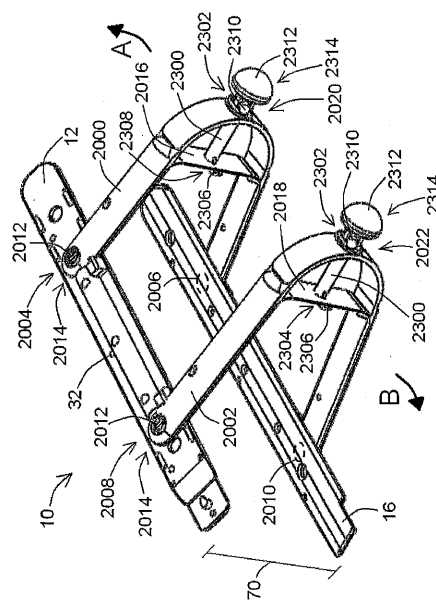


Fig. 23

【図 24】

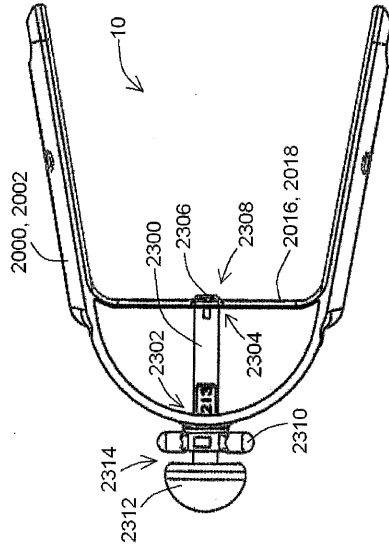


Fig. 24

【図 25】

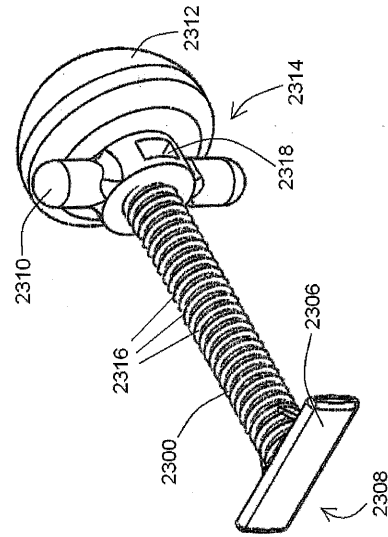


Fig. 25

【図 26】

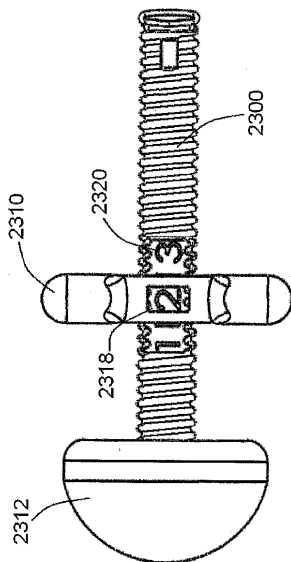


Fig. 26

【図 27】

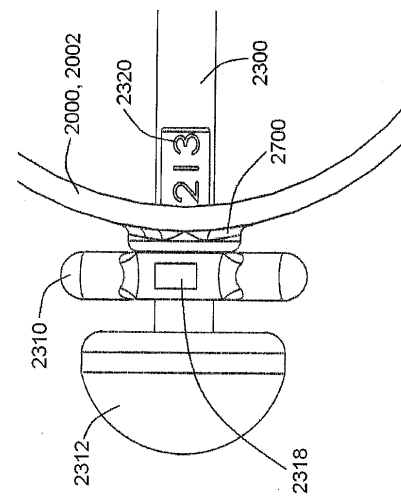


Fig. 27

【図 28】

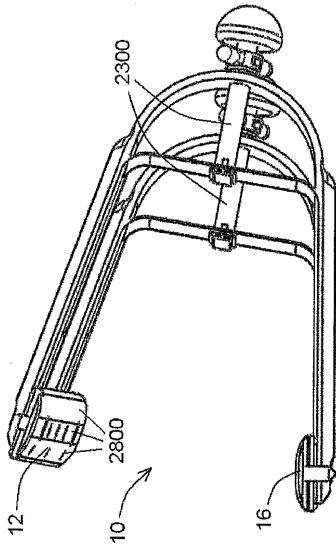


Fig. 28

【図 29】

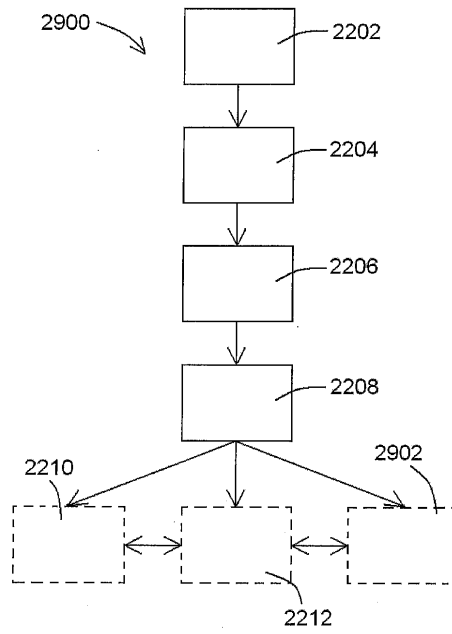


Fig. 29

フロントページの続き

- (72)発明者 ナヴィア, ホセ・エイ
アルゼンチン国 1011 ブエノスアイレス, スイパチャ 1308, アpartment ビー
- (72)発明者 カサブ, ガッサン・エス
アメリカ合衆国インディアナ州46077, ズィオンズヴィル, ウエスト・ストーンゲート・ドラ
イブ 6725

審査官 沼田 規好

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2005/0251183 (US, A1)
米国特許第05569274 (US, A)
米国特許第03866611 (US, A)
特開2007-044517 (JP, A)
米国特許出願公開第2008/0177292 (US, A1)
米国特許第05345949 (US, A)
特開2002-085414 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/00