

(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2018-523549

(P2018-523549A)

(43) 公表日 平成30年8月23日(2018.8.23)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 17/12 (2006.01)	A 6 1 B 17/12	4 C 0 9 7
A 6 1 F 2/04 (2013.01)	A 6 1 F 2/04	4 C 1 6 0

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2018-509816 (P2018-509816)
 (86) (22) 出願日 平成28年8月7日 (2016.8.7)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年4月12日 (2018.4.12)
 (86) 国際出願番号 PCT/IL2016/050862
 (87) 国際公開番号 W02017/029655
 (87) 国際公開日 平成29年2月23日 (2017.2.23)
 (31) 優先権主張番号 62/205,761
 (32) 優先日 平成27年8月17日 (2015.8.17)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 62/274,397
 (32) 優先日 平成28年1月4日 (2016.1.4)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 518055051
 アリウム メディカル リミテッド
 イスラエル国 3088900 カイザリ
 ア ハエシェル ストリート サウス 2
 カイザリア インダストリアル パーク
 ビー. オー. ボックス 3081
 (71) 出願人 507335687
 ナショナル ユニヴァーシティー オブ
 シンガポール
 シンガポール・119077・シンガポ
 ル・ローワー・ケント・リッジ・ロード・
 21
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和

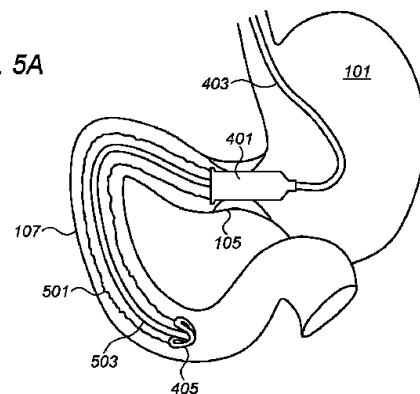
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遠位端の丸み要素と拡張可能な十二指腸アンカーとを含む内視鏡装置及びその使用方法

(57) 【要約】

幽門スリーブ領域 (205) 及び十二指腸スリーブ領域 (209) を含むスリーブ (501) と、十二指腸スリーブ領域 (209) の遠位端にある丸み要素 (405) と、幽門スリーブ領域 (205) と十二指腸スリーブ領域 (209) との間に配置された拡張可能な十二指腸アンカー (207) とを含む胃内装置を開示する。

FIG. 5A



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

幽門スリーブ領域（205）及び十二指腸スリーブ領域（209）を含むスリーブ（501）と、前記十二指腸スリーブ領域（209）の遠位端にある丸み要素（405）と、前記幽門スリーブ領域（205）と前記十二指腸スリーブ領域（209）との間に配置される拡張可能な十二指腸アンカー（207）とを含む、胃内装置（200）。

【請求項 2】

前記スリーブ（501）は1つ以上の追加のアンカーを更に含む、請求項1に記載の胃内装置（200）。

【請求項 3】

前記スリーブ（501）は軸方向に折り畳み可能である、請求項1に記載の胃内装置（200）。

【請求項 4】

前記スリーブ（501）は補強材を含む、請求項1に記載の胃内装置（200）。

【請求項 5】

前記スリーブ（501）は、胃腸管の内部で少なくとも6ヶ月間構造劣化に抵抗する、請求項1に記載の胃内装置（200）。

【請求項 6】

前記スリーブ（501）は胃内アンカー（203）を更に含む、請求項2に記載の胃内装置（200）。

【請求項 7】

前記十二指腸アンカー（207）の遠位端のみが前記スリーブ（501）に取り付けられている、請求項1に記載の胃内装置（200）。

【請求項 8】

前記追加のアンカーのいずれも組織穿刺要素を含まない、請求項2に記載の胃内装置（200）。

【請求項 9】

前記追加のアンカーの少なくとも1つが、経口で送り込まれるように圧縮されるニチノール構造体から作られ、追加のアンカーの位置に応じて胃又は腸の洞領域の少なくとも一部と接触するように拡張可能である、請求項2に記載の胃内装置（200）。

【請求項 10】

前記十二指腸アンカー（207）及び前記胃内アンカー（203）は連結要素（1002）によって連結されている、請求項6に記載の胃内装置（200）。

【請求項 11】

前記胃内アンカー（203）は開いた形状として作られ、前記胃内アンカー（203）の少なくとも2つの端部（1203, 1205）はポリマー材料のみによって互いに接続されている、請求項6に記載の胃内装置（200）。

【請求項 12】

前記ポリマー材料は前記スリーブ（501）のポリマー材料である、請求項11に記載の胃内装置（200）。

【請求項 13】

前記胃内アンカー（203）の端部の少なくとも1つ（1205）は、前記十二指腸アンカー（207）の近位端で前記十二指腸アンカー（207）に連結されている、請求項11に記載の胃内装置（200）。

【請求項 14】

II型糖尿病、小腸穿孔、小腸膿瘍、肥満、又はそれらの任意の組み合わせを治療するのに使用するための、請求項1に記載の胃内装置（200）。

【請求項 15】

請求項1に記載の胃内装置（200）を展開する方法であって、

外側チューブ（403）に取り付けられたカプセル（401）の内部に折り畳まれてい

10

20

30

40

50

る胃内装置（２００）を口から送り込むことと、

前記カプセル（４０１）を幽門括約筋（１０５）内に配置することと、

丸み要素（４０５）に接続された内側チューブ（５０３）を使用して、小腸（１０７）の所定の長さに沿って前記幽門括約筋（１０５）内に配置された前記カプセル（４０１）からスリーブ（５０１）を押し出してそれにより展開し、それにより前記カプセル（４０１）から前記胃内装置（２００）を解放し、装置（２００）を圧縮された形状から十二指腸アンカー（２０７）が前記幽門括約筋（１０５）の十二指腸側に配置される拡張された形状へと変形させることと、

前記内側チューブ（５０３）を取り外すことと、

前記外側チューブ（４０３）を口から引き出すことと

を含む方法。

10

【請求項１６】

前記丸み要素（４０５）は、折り畳まれた形状と開いた形状とを有し、前記丸み要素（４０５）は、前記内側チューブ（５０３）に接続されているときに前記折り畳まれた形状であり、前記内側チューブ（５０３）が取り外されるときに開いた形状に更に変形させられる、請求項１５に記載の方法。

【請求項１７】

請求項１３に記載の胃内装置（２００）を患者の身体から除去する方法であって、

外側シース（１２０６）と、前記外側シース（１２０６）の内部に配置された内側シース（１２０４）と、前記内側シース（１２０４）の遠位端から延びる把持要素（１２０２）とを含む引き抜き装置（１２１０）を患者の胃（１０１）に挿入することと、

20

連結要素（１００２）に直接取り付けられていない胃内アンカー（２０３）の端部（１２０２）を把持することと、

連結要素（１００２）が十二指腸アンカー（２０７）と前記引き抜き装置（１２１０）との間の接続を提供するように、前記胃内アンカー（２０３）が前記外側シース（１２０６）内に引き込まれ且つ前記胃内アンカー（２０３）がシート（５０１）に取り付けられているところの遠位側で前記スリーブ（５０１）が引き裂かれるまで、前記内側シース（１２０４）を近位方向に引っ張ることと、

前記外側シース（１２０６）の遠位端を幽門括約筋（１０５）内に配置することと、

前記内側シース（１２０４）を近位方向に更に引っ張って、前記連結要素（１００２）を引っ張り、前記十二指腸アンカー（２０７）を収縮させて前記外側シース（１２０６）内に引き込むことと、

30

前記外側シース（１２０６）を幽門括約筋（１０５）から胃（１０１）を通して患者の身体の外へ近位方向に引っ張ることと

を含む方法。

【請求項１８】

外側シース（１２０６）と、前記外側シース（１２０６）の内部に配置された内側シース（１２０４）と、前記内側シース（１２０４）の遠位端から延びる把持要素（１２０２）とを含む、胃内装置を引き出すための引き抜き装置。

【請求項１９】

請求項１３に記載の胃内装置（２００）と請求項１８に記載の引き抜き装置（１２１０）とを含むキット。

40

【請求項２０】

前記補強材は、ニチノールと、ポリウレタン、ポリエチレン、シリコン、PTFEのようなポリマーと、複合材料とからなる材料の群の少なくとも１つから、又はスリーブポリマーの厚さの変化によって形成されている、請求項４に記載の胃内装置（２００）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、遠位端の丸み要素と拡張可能な十二指腸アンカーとを含む胃内装置及びその

50

使用方法を対象とする。

【背景技術】

【0002】

肥満に関連する主要な併存疾患の1つはI I型糖尿病(T 2 D M)であり、肥満成人のおよそ85%がこの苦痛に悩まされている。現在、肥満治療は、コントロール不良のT 2 D Mに苦しんでいる肥満患者にとって最も一般的な治療法である。大幅な体重の減少が起こる前のある種の肥満治療の急性のグルコース低下効果は、数十年前から知られている。最も一般的な肥満治療であるルーワイ胃バイパス術(R Y G B)を受けた後のI I型糖尿病の寛解率は80%であると報告されている。重要なことに、肥満手術は、メタボリック

10

【0003】

R Y G Bは、小さな胃囊の外科的形成を含む。小腸がトライツ靭帯から遠位側で分離され、遠位端が新しく形成された小さな胃囊に接続される(胃空腸吻合)。小腸の上部は、その後、胃空腸吻合の遠位側にY字型形状で再び取り付けられ、胃液、胆汁及び膵外分泌物が十二指腸に入り、空腸空腸吻合へと流れ込む「分泌肢」を形成する。これとは対照的に、栄養素は小さな胃囊から「消化肢」(遠位空腸)に直接入る。このようにして、消化されていない食品は、十二指腸の遠位側で胆汁及び膵液及び胃液と混合される。

【0004】

R Y G B術の最小侵襲の代替手段として、胃十二指腸スリーブを導入することができる。内視鏡的に挿入され且つ近位の小腸に配置される可撓性の管状外被であるスリーブは、小腸内に内部バイパスを作り、手術なしでルーワイ肥満手術の効果を再現する。事実、スリーブは、キームスが胃液と混合するのを防ぐ障壁として機能する。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

胃内糖尿病治療装置の設計における多くの進歩にもかかわらず、以前の装置のいくつかの欠点に対処するか又は他の方法で以前よりも長い期間移植されることが出来る胃十二指腸スリーブを含む改善された胃内装置が必要とされている。

【課題を解決するための手段】

30

【0006】

本発明の実施形態は、胃内装置(200)であって、幽門スリーブ領域(205)及び十二指腸スリーブ領域(209)を含むスリーブ(501)と、十二指腸スリーブ領域(209)の遠位端にある丸み要素と、幽門スリーブ領域(205)と十二指腸スリーブ領域(209)との間に配置された拡張可能な十二指腸アンカー(207)とを含む胃内装置(200)を対象にする。

【0007】

一部の実施形態によれば、スリーブ(501)は1つ以上の追加のアンカーを更に含む。更なる実施形態によれば、スリーブ(501)は軸方向に折り畳み可能である。更なる実施形態によれば、スリーブ(501)は補強材を含む。更なる実施形態によれば、スリーブ(501)は、胃腸管の内部で少なくとも6ヶ月間構造劣化に抵抗する。更なる実施形態によれば、スリーブ(501)は胃内アンカー(203)を更に含む。更なる実施形態によれば、十二指腸アンカー(207)の遠位端のみがスリーブ(501)に取り付けられている。更なる実施形態によれば、アンカーのいずれも組織穿刺要素を含まない。更なる実施形態によれば、アンカーの少なくとも1つは、経口で送り込まれるように圧縮されるニチノール構造体から作られ、アンカーの位置に応じて胃又は腸の洞領域の少なくとも一部と接触するように拡張可能である。更なる実施形態によれば、十二指腸アンカー(207)及び胃内アンカー(203)は連結要素(1002)によって連結されている。更なる実施形態によれば、胃内アンカー(203)は開いた形状として作られ、胃内アンカー(203)の少なくとも2つの端部(1203, 1205)はポリマー材料のみによ

40

50

って互いに接続されている。更なる実施形態によれば、ポリマー材料は、スリーブ（５０１）のポリマー材料である。更なる実施形態によれば、胃内アンカー（２０３）の端部の少なくとも１つ（１２０５）は、十二指腸アンカー（２０７）の近位端で十二指腸アンカー（２０７）に連結されている。

【０００８】

一部の実施形態は、ⅠⅠ型糖尿病、小腸穿孔、小腸膿瘍、肥満、又はそれらの任意の組み合わせを治療するのに使用するための、本明細書で詳述する胃内装置（２００）を対象とする。

【０００９】

追加の実施形態は、本明細書で詳述する胃内装置（２００）を展開する方法であって、
外側チューブ（４０３）に取り付けられたカプセル（４０１）の内部に折り畳まれている装置（２００）を口から送り込むことと、

10

カプセル（４０１）を幽門括約筋（１０５）内に配置することと、

丸み要素（４０５）に接続された内側チューブ（５０３）を使用して、小腸（１０７）の所定の長さに沿って幽門括約筋（１０５）内に配置されたカプセル（４０１）からスリーブ（５０１）を押し出してそれにより展開し、それによりカプセル（４０１）から装置（２００）を解放し、装置（２００）を圧縮された形状から十二指腸アンカー（２０７）が幽門括約筋（１０５）の十二指腸側に配置される拡張された形状へと変形させることと

、
内側チューブ（５０３）を取り外すことと、

20

外側チューブ（４０３）を口から引き出すことと

を含む方法を対象とする。

【００１０】

一部の実施形態によれば、丸み要素（４０５）は折り畳まれた形状と開いた形状とを有し、丸み要素（４０５）は、内側チューブ（５０３）に接続されているときに折り畳まれた形状であり、内側チューブ（５０３）が取り外されるときに開いた形状へと更に変形させられる。

【００１１】

更なる実施形態は、本明細書で詳述する胃内装置（２００）を患者の身体から除去する方法であって、

30

外側シース（１２０６）と、外側シース（１２０６）の内部に配置された内側シース（１２０４）と、内側シース（１２０４）の遠位端から延びる把持要素（１２０２）とを含む引き抜き装置（１２１０）を患者の胃（１０１）に挿入することと、

連結要素（１００２）に直接取り付けられていない胃内アンカー（２０３）の端部（１２０３）を把持することと、

連結要素（１００２）が十二指腸アンカー（２０７）と引き抜き装置（１２１０）との間の接続を提供するように、胃内アンカー（２０３）が外側シース（１２０６）内に引き込まれ且つ胃内アンカー（２０３）がスリーブに取り付けられているところの遠位側でスリーブ（５０１）が引き裂かれるまで、内側シース（１２０４）を近位方向に引っ張ることと、

40

外側シース（１２０６）の遠位端を幽門括約筋（１０５）内に配置することと、

内側シース（１２０４）を近位方向に更に引っ張り、連結要素（１００２）を引っ張って十二指腸アンカー（２０７）を収縮させて外側シース（１２０６）内に引き込むことと

、
外側シース（１２０６）を幽門括約筋（１０５）から胃（１０１）を通して患者の体外へと近位方向に引っ張ることと

を含む方法を対象とする。

【００１２】

更なる実施形態は、外側シース（１２０６）と、外側シース（１２０６）の内部に配置された内側シース（１２０４）と、内側シース（１２０４）の遠位端から延びる把持要素

50

(1202)とを含む、胃内装置を引き出すための引き抜き装置を対象とする。

【0013】

更なる実施形態は、本明細書で詳述される胃内装置(200)と本明細書で詳述される引き抜き装置(1210)とを含むキットを対象とする。

【図面の簡単な説明】

【0014】

本発明の実施形態は、図面と関連して以下の詳細な説明からより完全に理解され、認識されるであろう。図面は一定の縮尺ではなく、図面において、同様の符号は対応する要素、類似の要素又は同じ要素を示す。

【図1】消化管の一部の断面図である。

【図2】本発明による胃内装置の一部の実施形態の斜視図である。

【図3】消化管内で展開された後の胃内装置の実施形態の断面図である。

【図4】胃内装置の実施形態の展開の開始時における消化管の一部の断面図であり、外側チューブ、丸み要素及び消化管内の装置の位置を示している。

【図5】胃内装置の実施形態の展開中における消化管の一部の断面図であり、外側チューブ、内側チューブ及び消化管内の装置の位置、並びにその端部に丸み要素を有する胃内装置の遠位端を示している。

【図6】カプセルの内部で圧縮されている胃内装置の実施形態の断面図である。

【図7A】丸み要素の実施形態の斜視図を示し、折り畳まれた形状の丸み要素を示している。

【図7B】丸み要素の実施形態の斜視図を示し、開いた形状の丸み要素を示している。

【図8】折り畳まれて内側チューブに取り付けられた丸み要素の実施形態の斜視図である。

【図9】折り畳まれて内側チューブに取り付けられた丸み要素の実施形態の断面図である。

【図10A】その遠位端のみがスリーブに取り付けられた拡張可能アンカー、例えば十二指腸アンカーの実施形態の近位図を示し、スリーブに張力がかけられていないときのアンカーの形状を示している。

【図10B】その遠位端のみがスリーブに取り付けられた拡張可能アンカー、例えば十二指腸アンカーの実施形態の近位図を示し、スリーブに近位の張力が加えられたときのアンカーの形状を示している。

【図11A】胃内要素の一部の実施形態の近位図を示し、連結要素の引っ張り前の図を示している。

【図11B】胃内要素の一部の実施形態の近位図を示し、連結要素の引っ張りが始まった後の図を示している。

【図12A】患者の体内から胃内スリーブの実施形態を除去する方法の実施形態の断面図を示し、接触する前の胃内スリーブ及び引き抜き装置の断面図である。

【図12B】患者の体内から胃内スリーブの実施形態を除去する方法の実施形態の断面図を示し、胃内アンカーをつかむ把持器を示す断面図である。

【図12C】患者の体内から胃内スリーブの実施形態を除去する方法の実施形態の断面図を示し、胃内アンカーが外側シース内に折り畳まれてスリーブから取り外された後の引き抜き手段及び胃内装置の断面図である。

【図12D】患者の体内から胃内スリーブの実施形態を除去する方法の実施形態の断面図を示し、幽門括約筋内に配置された引き抜き手段の断面図である。

【図12E】患者の体内から胃内スリーブの実施形態を除去する方法の実施形態の断面図を示し、十二指腸アンカーが部分的につぶされて外側シースに入り始めるときの引き抜き手段の断面図である。

【図12F】患者の体内から胃内スリーブの実施形態を除去する方法の実施形態の断面図を示し、両方のアンカーが外側シースの遠位端を通過した後に胃の中に引き戻される引き抜き手段の断面図である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下の詳細な説明では、本発明の完全な理解を提供するために、多くの具体的な詳細が記載されている。しかしながら、当業者であれば、これらの具体的な詳細なしで本発明を実施できることを理解するであろう。他の例では、本発明を曖昧にしないために、周知の方法、手順、及び構成要素については詳細に説明していない。

【0016】

本発明の実施形態は、胃内装置であって、幽門スリーブ領域及び十二指腸スリーブ領域を含むスリーブと、十二指腸スリーブ領域の遠位端にある丸み要素と、幽門スリーブ領域及び十二指腸スリーブ領域が本質的に十二指腸アンカーの位置によって画定されるように、幽門スリーブ領域と十二指腸スリーブ領域との間に配置された拡張可能な十二指腸アンカーとを含む胃内装置を対象とする。一部の実施形態によれば、胃内装置は、I I型糖尿病、肥満、小腸穿孔、小腸膿瘍又はそれらの任意の組み合わせを治療するために使用される。

10

【0017】

一部の実施形態によれば、スリーブは管状の形状を有し、幽門スリーブ領域と、十二指腸スリーブ領域とを含む。幽門スリーブ領域は、十二指腸アンカーから胃に向かって伸び、幽門括約筋を通過するスリーブの領域として定義され、十二指腸スリーブ領域は、十二指腸アンカーから十二指腸に伸びるスリーブの領域として定義される。

20

【0018】

スリーブは、軸方向に折り畳み可能であることができる。一部の実施形態によれば、スリーブは、コーティングされていないか又はパリレンでコーティングされている、ポリウレタン、ポリエチレン、シリコン、PTFEなどのポリマー材料から形成されている。一部の実施形態によれば、スリーブは、例えば、ニチノールで、又はポリウレタン、ポリエチレン、シリコン、PTFEなどのポリマーで、又は複合材料で、又はスリーブポリマーの厚さの変化によって強化されている。一部の実施形態によれば、補強材は、スリーブに沿って配置された円形（リング）形状又は螺旋形状を有する。一部の実施形態によれば、補強材は、スリーブ内の任意の所望の位置に配置される。一部の実施形態によれば、補強材は、スリーブの軸に対して任意の角度であることができる。一部の実施形態によれば、補強材は、スリーブのポリマー材料に組み込まれることができる。補強材は、スリーブが拡張されたときに補強材が腸内壁の内側を覆い、スリーブを常に開いた状態に維持するように腸壁に所定の圧力を加えることができるように十分に強い。

30

【0019】

一部の実施形態によれば、スリーブが形成される材料は、所定の時間にわたって胃腸管の内部で構造劣化に抵抗する。一部の実施形態によれば、所定の期間は、約1ヶ月、2ヶ月、4ヶ月、6ヶ月、8ヶ月、1年、2年又はそれ以上である。一部の実施形態によれば、所定の期間は、少なくとも約6ヶ月である。

【0020】

スリーブが腸内に配置されると、スリーブは栄養の吸収を制限し、キームスがスリーブを通る間に胆膵液と混合するのを防ぐ。スリーブはまた、スリーブがキームスと損傷した組織との接触を防いで損傷した組織のより速い回復を促すので、もし存在するならば、瘻孔を閉じるのを助ける。

40

【0021】

一部の実施形態によれば、スリーブは、それぞれがつぶされた形状と拡張された形状とを有する、少なくとも2つの半径方向に折り畳み可能なアンカーを含む。アンカーの拡張された形状は、装置が幽門括約筋を通るのを防ぎ、アンカーの少なくとも1つ（本明細書では「胃内アンカー」と称する）は幽門括約筋の胃の側に配置され、少なくとも1つのアンカー（本明細書では「十二指腸アンカー」と称する）は幽門括約筋の十二指腸側に配置される。したがって、拡張されると、それらのアンカーの各々のサイズは、幽門括約筋よりも大きい。つぶされた形状にあるとき、装置は腸内に少なくとも部分的に幽門括約筋を

50

通して容易に送達されることができる。

【0022】

アンカーは、スリーブの周りに同心に配置することができる。アンカーは、近位方向及び遠位方向の両方においてアンカーで固定されたスリーブの動きを妨げるように、互いから離して保持されることができる。一部の実施形態によれば、任意の2つ以上のアンカーが、例えば、ニチノール又はポリマー材料から作られたコネクタによって、互いに連結されることができる。

【0023】

一部の実施形態によれば、スリーブは、2つのアンカー、胃内アンカーと十二指腸アンカーとを含み、2つのアンカーは、先に詳述したように、胃内アンカーが幽門括約筋の胃側 10
にあり且つ十二指腸アンカーが幽門括約筋の十二指腸側に位置するように配置される。

【0024】

一部の実施形態によれば、胃内アンカーは、胃の中に延びる漏斗形状の構造体を含み、スリーブは、漏斗形状の構造体に沿って近位方向に胃の中で広がる。拡張されると、漏斗形状の構造体が胃内壁の内側を覆うことができ、胃壁に所定の圧力を加える。

【0025】

一部の実施形態によれば、十二指腸アンカーは、スリーブの内部に完全に一体化されている。他の実施形態によれば、十二指腸アンカーは拡張可能である。一部の実施形態によれば、十二指腸アンカーの動きは、十二指腸アンカーの遠位端のみをスリーブに取り付ける構造によって得られる。十二指腸アンカーの遠位端のみをスリーブに取り付けると、スリーブの近位方向の移動に対する抵抗が改善される。近位方向の張力がスリーブに加えられると、十二指腸アンカーの取り付けられた遠位端が狭くなり、アンカーの近位端の拡張を引き起こし、それによりアンカーが幽門を通過するのを防ぐ。 20

【0026】

一部の実施形態によれば、胃内アンカーは組織穿刺要素を含まない。一部の実施形態によれば、十二指腸アンカーは組織穿刺要素を含まない。一部の実施形態によれば、アンカーのいずれも組織穿刺要素を含まない。一部の実施形態によれば、アンカーの少なくとも1つは組織穿刺要素を含まない。

【0027】

一部の実施形態によれば、アンカーのいずれか1つ以上は、経口で送り込まれるように十分に圧縮可能なニチノール構造体によって形成され、アンカーの位置に応じて、胃又は腸の洞領域と接触するように拡張されたときに十分に大きい。拡張された形状にあるとき、アンカーのいずれか1つ以上は、胃からスリーブを通る流れオリフィスを画定する中心管腔を含むことができる。一部の実施形態によれば、アンカーのいずれか1つは、例えば図に示されるように、任意の数の指状突起を有する丸い形状であることができる。拡張され又は開けられたとき、指状突起は胃壁に接触し、胃壁に一定の圧力を加える。 30

【0028】

他の実施形態によれば、アンカーのいずれか1つ以上は、膨張可能なバルーンを含むか、膨張可能なバルーンに連結されるか、又は膨張可能なバルーンに隣接している。装置の展開中、バルーンを送達サイズの外形まで収縮させることができ、スリーブが所望に応じて配置されると、バルーンを展開されたサイズまで膨張させることができる。膨張したバルーンの外形は、バルーンが十二指腸内へと遠位に移動するのを防ぐために、幽門括約筋（開放時）の直径よりも大きい。バルーンの容積は、胃又は十二指腸におけるその動きを最大又は最小にし、結果としてスリーブの動きの量を制御するために調整されることができる。バルーンの形状は、所望に応じて予め定められることができ、これに限定されるものではないが、リング、互いに接続された2つ以上のリング、或いは胃壁又は腸壁に適合するための任意の他の形状を含む。 40

【0029】

一部の実施形態によれば、アンカーのいずれか1つ以上は、ニチノール構造体と膨張可能なバルーンの両方を含むことができる。したがって、バルーンが破裂しても、アンカー 50

は所定の位置に留まる。

【0030】

一部の実施形態によれば、任意の2つのアンカー、例えば、胃内アンカー及び十二指腸アンカーは、ポリマー材料によって互いに接続される。一部の実施形態によれば、ポリマー材料は、スリーブのポリマー材料である。一部の実施形態によれば、2つのアンカーの間に追加の接続部は設けられていない。他の実施形態によれば、任意の2つのアンカー、例えば、十二指腸アンカー及び胃内アンカーは、1つの経幽門アンカーを効果的に形成するために、相互に堅固に接続されることができる。経幽門アンカーは、遠位方向と近位方向の両方におけるスリーブの動きを防止する。2つのアンカー、例えば、十二指腸アンカー及び胃内アンカーの堅固な接続部は、キームスが通過し得る管を含むことができる。管の直径は、幽門括約筋（開放時）の直径よりもわずかに小さいことができる。この管は、実際に幽門括約筋が閉塞するのを防ぐことができる。一部の実施形態によれば、コネクタは束状構造を形成するいくつかの部材を含み、束状構造は幽門括約筋と同心に位置合わせされ、括約筋が束状構造の周りで閉じることを可能にする。

10

【0031】

一部の実施形態によれば、胃内アンカーを含むアンカーのいずれか1つは、開いた構造体を形成するように作られることができ、開口部において、構造体の少なくとも2つの端部が、スリーブのポリマー材料のみによって互いに接続されている。他の実施形態によれば、胃内アンカーを含むアンカーのいずれか1つは、閉じた形状と開いた形状の両方を有する構造体として作られることができる。一部の実施形態によれば、アンカーの本体は、開いた形状、例えば、開いた円形、楕円、又は身体の組織を損傷することなくスリーブを所定の位置に固定することができる任意の他の形状として作られている。アンカーの形状は、対称又は非対称であることができる。開いた形状は、開いた形状の2つの端部で、例えば、穴又はフックを通過し得るワイヤ、より糸、カテーテルなどの任意の適切な接続手段によって閉じられ、それにより閉じた形状でそれら2つの端部を一緒に保持する。接続手段が除去されると、アンカーは、閉じた形状から開いた形状へと変形されることができ、開いた形状では、アンカーの2つの端部は、スリーブのポリマー材料のみによって一緒に又は互いに近接して保持され、すなわち、ニチノール構造体は2つの端部を接続しない。一部の実施形態によれば、アンカーのいずれか1つ、例えば胃内アンカーは、2つのそのような開口を含み、構造体は少なくとも4つの端部を含み、各2対の端部はスリーブのポリマー材料のみによって互いに接続される。

20

30

【0032】

一部の実施形態によれば、任意の2つのアンカー、例えば、胃内アンカー及び十二指腸アンカーは、任意の適切な連結手段によって互いに連結される。一部の実施形態によれば、連結手段は、先に詳述したような開いた形状を有するアンカー（例えば、胃内アンカー）の1つの端部を第2のアンカー（例えば、十二指腸アンカー）と連結し、連結手段は、2つのアンカーの間のスリーブの長さに沿って軸方向に伸びる。更なる実施形態によれば、連結手段は、開いた構造のアンカーの両端を互いに連結し、その結果、2つのアンカーを互いに連結するようにスリーブの長さに沿って伸びる。

【0033】

一部の実施形態によれば、胃内装置を患者の体内から取り外すとき、胃内装置は引き抜き手段に連結される。一部の実施形態によれば、引き抜き手段は、アンカーを収容するための外側シースと、外側シースの内部に配置された内側シースと、内側シースの遠位端から延びることができる把持要素とを含む。一部の実施形態によれば、把持要素は、他の要素を把持する/他の要素に結合することができる歯、フックなどを含む。

40

【0034】

一部の実施形態によれば、胃内装置は、先に詳述したように、2つのアンカー、例えば、胃内アンカー及び十二指腸アンカーを互いに連結する連結手段を含む。胃内装置を患者の体内から取り出すことが望まれる場合、引き抜き手段が胃の中に挿入され、把持要素が胃内アンカーを把持し、それにより胃内アンカーをつぶれさせ且つ/又は胃内アンカーに

50

穴を開けさせ、例えば、内側シースを近位方向に引っ張ることによって、胃内アンカーを外側シース内に引き込ませることができる。一部の実施形態によれば、把持要素は、連結要素に直接取り付けられていない胃内アンカーの一部を把持する。一部の実施形態によれば、把持要素は、胃内アンカーの、胃内アンカーが連結要素に取り付けられているところの反対側の部分を把持する。一部の実施形態によれば、胃内アンカーを外側シース内に引き込んでつぶすことにより、連結要素が十二指腸アンカーを含むスリーブの残りの部分と引き抜き手段との間の接続を提供するように、スリーブは胃内アンカーが取り付けられているところの遠位側で引き裂かれる。本明細書で詳述するように、アンカーをつぶす/外側シース内に折り畳むことは、アンカーがシース内に収まることのできるより直線的な形状をとるように、例えば、アンカーをスリーブから引き離すことを含むことを意味し、これはまた、アンカーを伸ばし又はシース内に引き込むことに関係し得る。

10

【0035】

一部の実施形態によれば、胃内アンカーは開いた構造体を有し、胃内アンカーの開いた構造体の1つの端部に取り付けられた連結要素を介して十二指腸アンカーに連結され、連結要素は、胃内アンカーの、胃内アンカーが連結要素に取り付けられている箇所の反対側の部分を把持要素が把持すると、胃内アンカーが容易につぶされて外側シース内に折り畳まれる（或いは、胃内アンカーが伸ばされ又は引き込まれるように、より直線的な形状をとるようにスリーブから引き離される）ように、そこから軸方向にスリーブに沿って伸び、十二指腸アンカーに取り付けられる。

【0036】

胃内アンカーがつぶされて外側シース内に折り畳まれる（或いは伸ばされ又は引き込まれる）と、外側シースの遠位端が幽門括約筋内に配置されることができる。次いで内側シースを近位方向に更に引っ張り、それにより連結手段を引っ張り、十二指腸アンカーの近位端を最初につぶれさせ、それを外側シース内に引き込むことを可能にする。一部の実施形態によれば、十二指腸アンカーは、十二指腸アンカーの近位端で連結手段を半径方向内向きに引っ張ると、連結手段によってつぶされる。一部の実施形態によれば、連結手段は、連結手段の近位方向への引っ張りによって十二指腸アンカーが収縮し/つぶれ/圧縮されるように、十二指腸アンカーの周囲に取り付けられる。

20

【0037】

装置は、口から内視鏡的に展開し且つ/又は引き抜くことができる。

30

【0038】

装置は、送達システムを用いて意図した位置に送り込むことができる。送達システムは、装置を収納するための外側カテーテル/チューブと、水路と、胃の中及び幽門括約筋を通して小腸に沿って装置を展開するために外側カテーテル/チューブを越えて延びる内側カテーテル/チューブとを含むことができる。

【0039】

小腸内での装置の展開を容易にするために、内側カテーテルは丸み要素に連結されることができる。丸み要素は、円形、楕円形、1つ以上のよじれを含む概ね丸い形状、対称若しくは非対称の形状、又は装置の展開中及び展開後に身体の組織に対して非外傷的、すなわち有害ではない任意の可能な形状であることができる。一部の実施形態によれば、丸み要素は、装置に一体化され且つその意図した位置での展開を容易にするリング要素である。丸み要素は、十二指腸スリーブ領域の遠位端に配置される。丸み要素は、小腸に沿って前進させられるときに非外傷性端部として機能するように十分に厚い。一部の実施形態によれば、丸み要素は1から4mmの厚さであり、チューブの直径は20から30mmである。一部の実施形態によれば、スリーブの遠位端の丸み要素（本明細書では「リング」、「丸み要素」、「非外傷性要素」又は「非外傷性リング要素」とも称する）は、連結ワイヤを用いてカテーテルに連結される。カテーテルを前進させるとき、丸み要素は組織を損傷することなく小腸を通してスリーブを導く。一部の実施形態によれば、丸み要素は、蠕動波によって小腸内で下方に運ばれ且つ装置の展開を助けるのに十分なサイズ/体積のものである。展開が完了した後、内側カテーテルを丸み要素から遠くに離すことができる。

40

50

一部の実施形態によれば、装置が腸管内にある間、丸み要素は、スリーブの遠位端を開いた状態に保つ方法でスリーブの遠位端が支持されるように、スリーブの遠位端で開口している折り畳まれた端部を保持する。

【0040】

更なる実施形態によれば、丸み要素は、その遠位端に、スリーブの内部に一体化された2つ以上の本体を含む。本体の形状は、球、ディスク、楕円、又は非外傷性であるように、例えば、鋭い縁を含まないように設計された他の適切な形状であることができる。スリーブが外側カテーテルの内部で折り畳まれている間、これらの本体は互いに近接して保持され、それにより組み合わされた本体の塊、すなわち、本体の各々よりも大きい塊を生じる。このより大きい塊は、内側カテーテルに連結され、スリーブの展開中に非外傷性端部として機能する。

10

【0041】

一部の実施形態によれば、丸み要素は、スリーブの一部として設計される。他の実施形態によれば、丸み要素は、スリーブから分離可能であり、展開後に取り外すことができる。このような分離は、展開手順の一部として操作により能動的に始めることができる。他の実施形態によれば、分離は、小腸の蠕動運動により行うことができる。蠕動による丸み要素の受動的な分離は、弱化させた結合部、弱化させたコネクタ、丸み要素の近位にあるミシン目などによって達成させることができる。

【0042】

ここで図1を参照すると、消化管の一部の断面図（従来技術）が示されている。図1は、胃（101）、幽門（103）、幽門括約筋（105）、十二指腸球（106）及び十二指腸（107）の断面を示す。

20

【0043】

ここで図2を参照すると、胃内装置（200）の一部の実施形態の斜視図が示されている。示した実施形態は、2つのアンカー、胃内アンカー（203）及び十二指腸アンカー（207）を含む。消化管に配置されるとき、本明細書では幽門スリーブ領域又は第1スリーブ部分とも称される幽門スリーブ部分（205）が幽門括約筋を遠位方向に通過して幽門括約筋内に留まるように、胃内アンカー（203）は幽門括約筋の胃側、すなわち幽門括約筋の近位側に固定され、十二指腸アンカー（207）は幽門括約筋の十二指腸側、すなわち幽門括約筋の遠位側に固定される。先に詳述したように、幽門スリーブ部分（205）は、幽門括約筋が閉鎖可能であるか又は少なくとも部分的に開放されたままであるように設計されることができる。本明細書では十二指腸スリーブ領域又は第2スリーブ部分とも称される十二指腸スリーブ部分（209）は、所望に応じて設定された所定の長さで十二指腸アンカー（207）から十二指腸の下まで伸びる。一部の実施形態によれば、十二指腸スリーブ部分（209）の所定の長さは、約27cmから112cmの間である。

30

【0044】

ここで図3を参照すると、消化管内で展開された後の本発明の胃内装置の実施形態の断面図が示されている。胃内アンカー（203）は幽門括約筋（105）の胃側に固定され、十二指腸アンカー（207）は幽門括約筋（105）の十二指腸側に固定されている。一部の実施形態によれば、胃内アンカー（203）は、幽門（103）内に固定される。一部の実施形態によれば、十二指腸アンカー（207）は、十二指腸球（106）内に固定される。幽門スリーブ部分（205）は幽門括約筋（105）を通過し、十二指腸スリーブ部分（209）は十二指腸アンカー（207）から十二指腸（107）の下まで伸びる。

40

【0045】

ここで図4を参照すると、胃内装置の実施形態の展開の開始時における消化管の一部の断面図が示されている。胃内装置は経口で挿入され、装置（完全には図示されていない）は、外側チューブ（403）に取り付けられたカプセル（401）の内部に折り畳まれている。外側チューブ（403）は、口から食道を通過して胃（101）内に延びている。丸

50

み要素(405)はリングの形態であることができ、折り畳まれた形状と開いた形状の両方を有することができ、カプセル(401)の遠位端で部分的に露出し、折り畳まれた形状でリングを示すことができる。

【0046】

ここで図5を参照すると、胃内装置の実施形態の展開中における消化管の一部の断面図が示されている。スリーブ(501)の展開中(図5A)、カプセル(401)は幽門括約筋(105)に配置され、内側チューブ(503)が十二指腸(107)に沿って遠位に延びる間そこに留まる。内側チューブ(503)の遠位端は、示されているように、折り畳まれた形状を有するリングの形態であり得る丸み要素(405)に連結されている。丸み要素(405)は、スリーブ(501)の遠位端に配置されている。先に詳述したように、丸み要素(405)は、任意の適切な手段によってスリーブ(501)に取り付けられることができる。他の実施形態によれば、丸み要素(405)はスリーブ(501)の一部であり、例えば、スリーブ(501)の遠位端を折り畳むこと、丸めること、又は他の適切な手段によって形成されることができ、内側チューブ(503)を伸ばすことによって、スリーブ(501)が腸に沿って展開される。丸み要素(405)は、内側チューブ(503)によって押され、それによりスリーブ(501)を腸に沿って広げ又は展開させる。スリーブ(501)の展開は、スリーブ(501)の長さに沿って補強材(505)を徐々に伸ばし(図5B)、スリーブ(501)を開いた状態に維持する。丸み要素(405)は、スリーブ材料と同様に作られ、例えば、バリレンでコーティングされていないか又はコーティングされている、ポリウレタン、ポリエチレン、シリコン、PTFEなどのポリマー材料から形成されることができ、一部の実施形態によれば、スリーブは、胃液によって又は手順の一部として使用される特定の流体によって溶解させるか又は液化することができる材料を含む生分解性材料から形成されることができ、丸み要素のサイズを小さくするために、一部の実施例では、丸み要素は、そのサイズを、非外傷性の端部から、その機能を維持し且つスリーブの端部を支持することができる端部を有するより小さいサイズへと縮小するように形成されることができ、

【0047】

ここで図6を参照すると、カプセル(401)の内部で圧縮されている胃内装置の実施形態の断面図が示されている。十二指腸アンカー(207)は、カプセル(401)の遠位端で折り畳まれた/圧縮された形状であり、胃内アンカー(203)はカプセル(401)の近位端にある。カプセル(401)の遠位端は、装置の展開中の組織の損傷を防ぐために丸められることができる。カプセル(401)の近位端に押圧板(603)を配置することができ、展開中に押圧板(603)が胃内アンカー(203)を押して装置の展開を支援するように、胃内アンカー(203)は押圧板(603)の遠位側で圧縮される。押圧板(603)は、押圧板(603)を押す、図示しない押圧ワイヤに取り付けられ、押圧ワイヤは、外側チューブ(403)の内部にあり、患者の口(図示せず)の外から使用者によって押し込まれ/供給される。一部の実施形態によれば、内側チューブを含む本明細書に関連するチューブは、軟質ライニングによって保護された可撓性ワイヤのような他の任意の適切な手段に置き換えることができることに留意されたい。

【0048】

ここで図7A及び7Bを参照すると、折り畳まれた形状(図7A)及び開いた形状(図7B)の丸み要素(405)の実施形態の斜視図が示されている。スリーブ(501)の端部にある丸み要素(405)は、内側チューブ(503)によって押され、それにより展開中に組織を損傷することなくスリーブ(501)を展開するのを助ける。内側チューブ(503)が(スリーブ(501)の展開後に)近位方向に引っ張られることによって除去されると、丸み要素(405)は、折り畳まれた形状(図7A)から開いた形状(図7B)へと変形される。また、一旦展開されると、丸み要素(405)は、スリーブ(501)の遠位端に支持を提供し、それによりスリーブの遠位端を開いたままにする。符号(505)及び(507)は、スリーブ501の補強要素を示す。

【0049】

10

20

30

40

50

ここで図 8 を参照すると、折り畳まれて内側チューブ (5 0 3) に取り付けられた丸み要素 (4 0 5) の実施形態の斜視図が示されている。スリーブ (5 0 1) の展開中、丸み要素 (4 0 5) は、内側チューブ (5 0 3) と身体組織との間の障壁として作用する丸い形を形成するように折り畳まれ、それにより展開中の組織の損傷を防ぐ。丸み要素 (4 0 5) のサイズ、形状、構造及び / 又は形態はまた、蠕動運動によるスリーブ (5 0 1) の展開を助けることができる。丸み要素 (4 0 5) は、任意の適切な接続手段、例えば、より糸、ガイドワイヤなどによって内側チューブ (5 0 3) に取り付けられることができる。図 8 に示すように、内側チューブ (5 0 3) は任意の数の穴 (8 0 3) を含むことができ、これらの穴を通して接続手段 (8 0 5) が丸み要素 (4 0 5) を内側チューブ (5 0 3) に接続する。接続手段は、丸み要素 (4 0 5) の周りの任意の数のループ又は他の適切な手段によって構成されることができ、ことに留意されたい。スリーブ (5 0 1) が展開されると、接続手段 (8 0 5) を取り外したり、切断したりすることができ、その後内側チューブ (5 0 3) を取り外すことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

ここで図 9 を参照すると、折り畳まれて内側チューブに取り付けられた丸み要素の実施形態の断面図が示されている。図 9 に示すように、丸み要素 (4 0 5) を内側チューブ (5 0 3) に接続する任意の数の接続要素 (8 0 5) を、内側チューブ (5 0 3) の内部に配置されたワイヤ (9 0 3) 又は他の適切な手段に連結することができる。示した実施形態によれば、各接続要素又は接続要素の一部 (8 0 5) は、穴 (8 0 3) を通って内側チューブ (5 0 3) を出て、次に丸み要素 (4 0 5) を取り囲む。スリーブ (5 0 1) の遠位端が所望に応じて展開された後、ワイヤ (9 0 3) は近位方向に引っ張られ、それにより接続要素 (8 0 5) を解放する。したがって、内側チューブ (5 0 3) を近位方向に引っ張ると、接続要素 (8 0 5) は穴 (8 0 3) を完全に通過し、丸み要素 (4 0 5) が所定の位置に留まっている間に内側チューブを取り外すことを可能にする。接続要素は、丸み要素から垂れ下がったままであるか、又は生分解性材料から作られ、スリーブの展開後に体内で分解することができる。

【 0 0 5 1 】

ここで図 1 0 A 及び 1 0 B を参照すると、拡張可能な十二指腸アンカー (2 0 7) の実施形態が示されている。図 1 0 A 及び 1 0 B に示すように、拡張可能な十二指腸アンカー (2 0 7) は、遠位端のみが幽門スリーブ部分 (2 0 5) と十二指腸スリーブ部分 (2 0 9) との間で装置 (2 0 0) (完全には図示されていない) に取り付けられており、図 1 0 A は、スリーブに張力が加えられていないときのアンカーの形状を示し、図 1 0 B は、スリーブに近位方向の張力が加えられたときのアンカーの形状を示す。図 1 0 B に示すように、近位方向の張力は、拡張可能な十二指腸アンカー (2 0 7) を遠位端で狭めて近位端で拡張させ、これによりアンカーの近位方向の移動に対する抵抗を助け、装置 (2 0 0) を所望の位置に固定するのを補助する。

【 0 0 5 2 】

ここで図 1 1 A 及び 1 1 B を参照すると、胃内アンカー (2 0 3) と、十二指腸アンカー (2 0 7) と、連結要素 (1 0 0 2) とを含む胃内装置 (2 0 0) の一部の近位側の図が示されており、連結要素 (1 0 0 2) は胃内アンカー (2 0 3) を十二指腸アンカー (2 0 7) に連結している。図 1 1 A に示すように、連結要素 (1 0 0 2) は、胃内アンカー (2 0 3) の 1 つの近位端 (1 0 0 4) に取り付けられ、十二指腸アンカー (2 0 7) へと装置 (2 0 0) の下方に軸方向に伸び、十二指腸アンカーの周囲で十二指腸アンカーの近位端に取り付けられている。一部の実施形態によれば、アンカーの端部のいずれか 1 つ、例えば、胃内アンカーの近位端 (1 0 0 4) は、連結要素 (1 0 0 2) を容易に近位端に取り付け且つ近位端から取り外すことを可能にする、穴、フックなどの形状であることができる。そのような穴及び / 又はフックは、十二指腸アンカー (2 0 7) (図示せず) でも見ることができ、それを使って連結要素 (1 0 0 2) を取り付けることができる。

【 0 0 5 3 】

連結要素 (1 0 0 2) が近位方向に引っ張られると、胃内アンカー (2 0 3) はつぶさ

れ（又はより直線形状に変形され、図示せず）、装置（200）は、胃内アンカー（203）が装置（200）に予め取り付けられているところの遠位側で線（1006）に沿って引き裂かれ/切断される。連結要素（1002）を近位方向に更に引っ張ると、図11Bに示すように、十二指腸アンカー（207）がつぶれる。

【0054】

ここで図12Aを参照すると、胃（101）内の引き抜き装置（1210）の断面図が示されており、引き抜き装置（1210）は、把持要素（1202）と、内側シース（1204）と、外側シース（1206）とを含む。胃内装置（200）であって、開いた構造を有する胃内アンカー（203）と、その遠位端のみが装置（200）に取り付けられた拡張可能な十二指腸アンカー（207）と、胃内アンカー（203）及び十二指腸アンカー（207）を互いに連結する連結要素（1002）とを含む胃内装置（200）も示されている。

10

【0055】

ここで図12Bを参照すると、胃内アンカー（203）の端部（1203）をつかむ把持要素（1202）を示す断面図が示されている。胃内アンカー（203）の1つの端部（1203）は自由であり、他の端部（1205）は連結要素（1002）を介して十二指腸アンカー（207）に連結されていることに留意されたい。図12B及び12Cに示すように、一旦把持されると、内側シース（1204）を近位方向に外側シース（1206）内に引っ張ることにより、胃内アンカー（203）が引っ張られてつぶされ、装置（200）からの胃内アンカー（203）の分離が引き起こされる。装置（200）からの胃内アンカー（203）の分離は、引き裂き線（1208）を作り出す。一部の実施形態によれば、胃内アンカー（203）を装置（200）から容易に取り外すために、装置（200）は、例えばミシン目又は他の任意の適切な手段によって、引き裂き線（1208）の領域で弱化させることができる。図12Cは、胃内アンカー（203）の端部のみを示し、胃内アンカー（203）の残りの部分は既に、装置（200）から取り外されると直ぐにより直線的な形状を取った後で外側シース（1206）内に引き込まれていることに留意されたい。

20

【0056】

図12Cに示すように、胃内アンカー（203）が外側シース（1206）内に引き込まれ（又は折り畳まれ又は延ばされ）、引き裂き線（1208）が形成された後、図12Dに示すように、外側シース（1206）の遠位端は、幽門括約筋（105）の内部に配置され、連結要素（1002）によって十二指腸アンカー（207）に取り付けられている。図12Eに示すように、内側シースを近位方向に更に引っ張ることによって（図示せず）、十二指腸アンカー（207）は収縮され/つぶされ/圧縮されて外側シース（1206）内に引き込まれる。これは、連結要素（1002）が十二指腸アンカー（207）の周囲に連結され、その結果、連結要素（1002）を引っ張ることによって十二指腸アンカー（207）の近位端が収縮され/つぶされ/圧縮されるため、可能となる。他の実施形態によれば、連結要素（1002）は、連結要素（1002）が近位方向に引っ張られるときに十二指腸アンカー（207）を収縮させる、十二指腸アンカー（207）上の任意の追加の手段に取り付けられることができる。十二指腸アンカー（207）が外側シース（1206）に引き込まれた後、図12Fに示すように、外側シース（1206）は幽門括約筋（105）から近位方向に胃（101）に引き込まれ、装置（200）の残りの部分が続く。引き抜き装置は、装置（200）の残りの部分と共に患者の身体の胃（101）から取り外される。

30

40

【0057】

本発明の様々な態様は、本発明の実施形態を示す様々な実施例で詳細に説明したが、本発明の範囲を限定するものと解釈すべきではない。

【 図 1 】

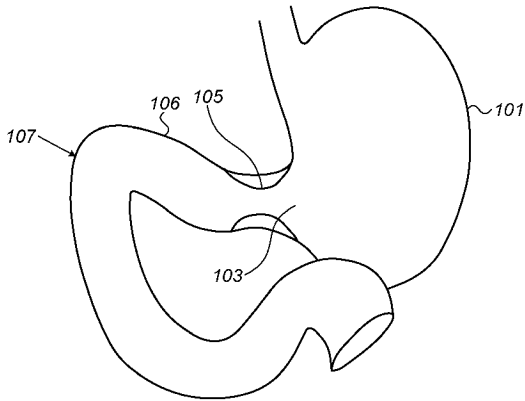


FIG. 1 (従来技術)

【 図 2 】

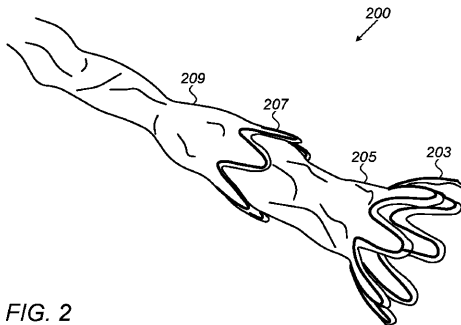


FIG. 2

【 図 3 】

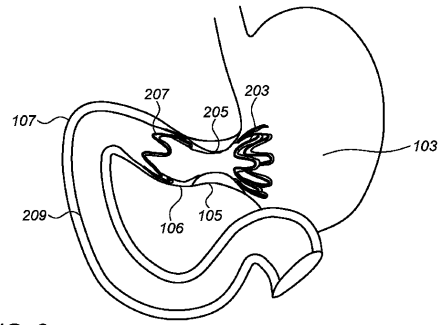


FIG. 3

【 図 4 】

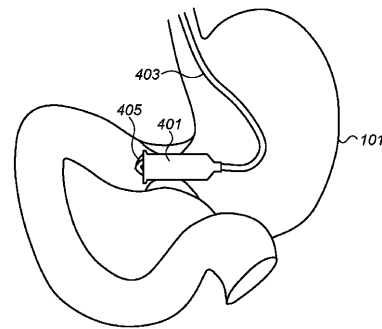


FIG. 4

【 図 5 A 】

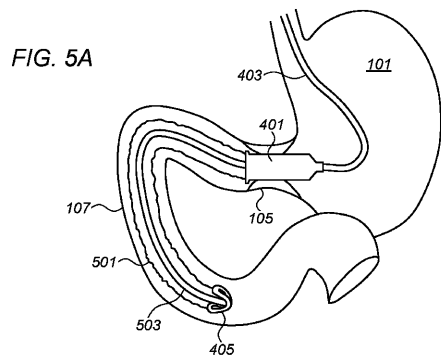


FIG. 5A

【 図 6 】

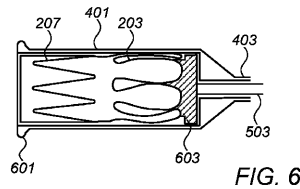


FIG. 6

【 図 5 B 】

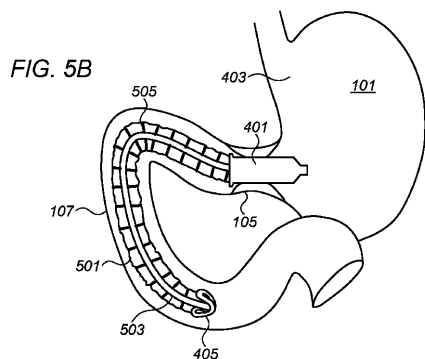


FIG. 5B

【 図 7 A 】

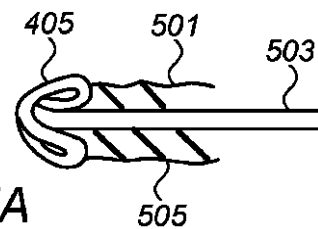


FIG. 7A

【 図 7 B 】

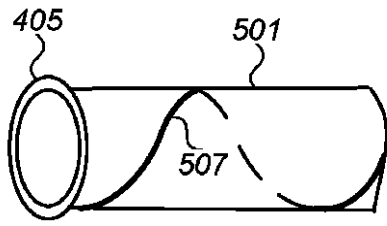


FIG. 7B

【 図 9 】

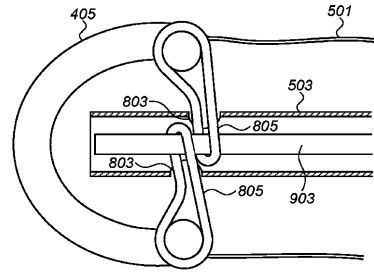


FIG. 9

【 図 8 】

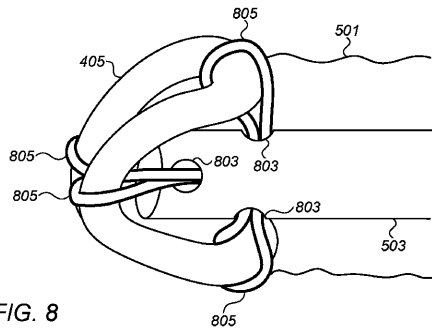


FIG. 8

【 図 1 0 A 】

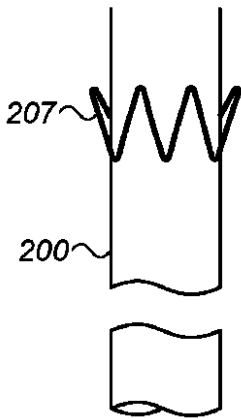


FIG. 10A

【 図 1 0 B 】

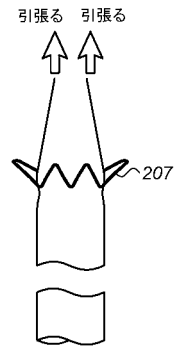


FIG. 10B

【図 1 1 A】

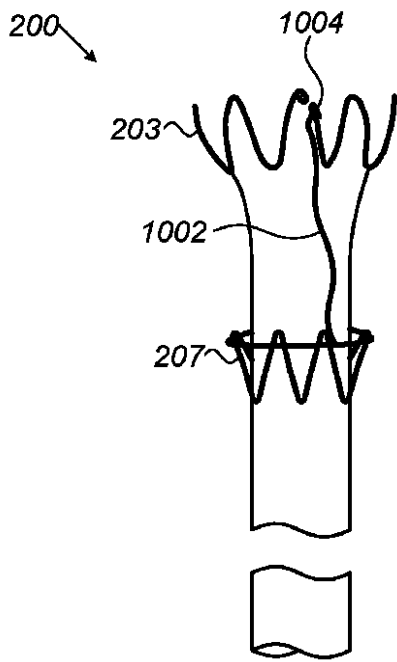


FIG. 11A

【図 1 1 B】

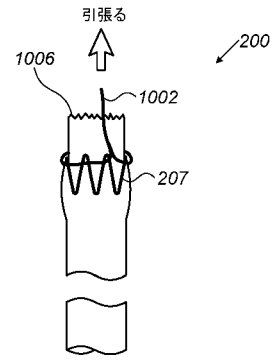


FIG. 11B

【図 1 2 A】

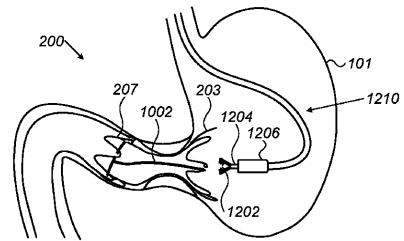


FIG. 12A

【図 1 2 B】

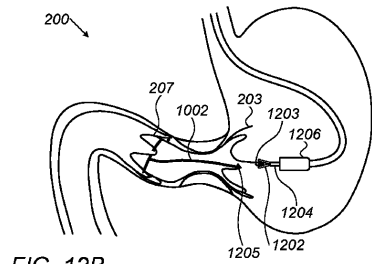


FIG. 12B

【図 1 2 D】

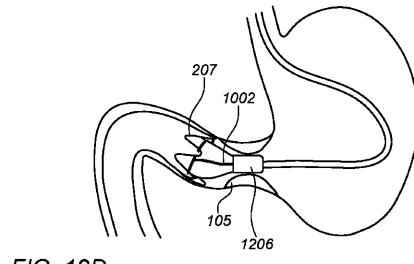


FIG. 12D

【図 1 2 C】

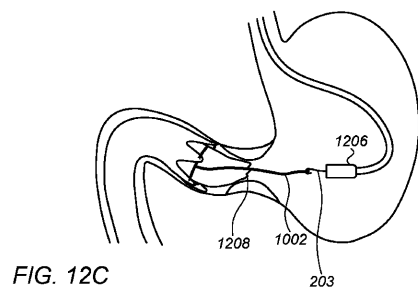


FIG. 12C

【図 1 2 E】

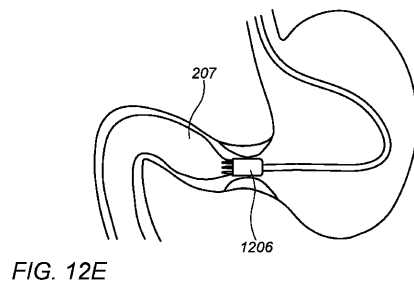


FIG. 12E

【 図 1 2 F 】

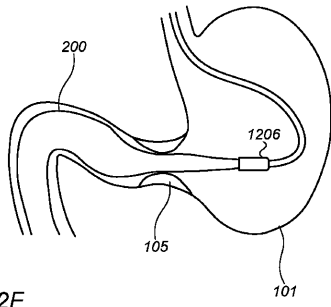


FIG. 12F

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/IL2016/050862
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(B) - A61B 17/00; A61F 2/00; A61F 2/04; A61F 5/00; A61M 29/00 (2016.01) CPC - A61F 2/00; A61F 2/0022; A61F 5/00; A61F 5/0036; A61F 5/0069; A61F 5/0073 (2016.08) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC - A61B 17/00; A61F 2/00; A61F 2/04; A61F 5/00; A61M 29/00 CPC - A61F 2/00; A61F 2/0022; A61F 5/00; A61F 5/0036; A61F 5/0069; A61F 5/0073; A61F 5/0076; A61F 5/0079; A61F 5/0089 A61F 2002/045 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched USPC - 604/8; 604/9; 604/909; 606/153; 606/156 (keyword delimited) Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) Orbit, Google Patents, Google Scholar Search terms used: gastric, intragastric, anchor, duodenum, pyloric, stomach, insert, remove, collapse, expand, nitinol, polymer		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X — Y Y A	US 2013/0281911 A1 (ALLERGAN INC) 24 October 2013 (24.10.2013) entire document US 2013/0267886 A1 (PRIPLATA et al) 10 October 2013 (10.10.2013) entire document US 8,597,224 B2 (VARGAS) 03 December 2013 (03.12.2013) entire document	1-16, 18-20 — 17 17 1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "G" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 01 December 2016		Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">29 DEC 2016</div>
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 Facsimile No. 571-273-8300		Authorized officer Blaine R. Copenheaver 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100095500
弁理士 伊藤 正和

(74)代理人 100111235
弁理士 原 裕子

(74)代理人 100195257
弁理士 大淵 一志

(72)発明者 ドロン、 イーラ
イスラエル国 6 2 0 3 4 1 3 テルアビブ ハバシャン ストリート 9

(72)発明者 ソメク、 ゴーネン
イスラエル国 3 0 8 4 0 0 0 ケレムマハラル ピー・オー・ボックス 1 5 0

(72)発明者 カルフォン、 ジブ
イスラエル国 3 0 8 9 0 0 0 アインホッド ピー・オー・ボックス 2 3 5

Fターム(参考) 4C097 AA14 CC01 CC05 DD04 DD10 EE07
4C160 MM44

专利名称(译)	内窥镜装置包括远端圆形元件和可扩张的十二指肠锚固件及其使用方法		
公开(公告)号	JP2018523549A	公开(公告)日	2018-08-23
申请号	JP2018509816	申请日	2016-08-07
[标]申请(专利权)人(译)	新加坡国立大学		
申请(专利权)人(译)	新加坡国立盐湖城大学		
[标]发明人	ドロンイーラ ソメクゴーネン カルフォンジブ		
发明人	ドロン、イーラ ソメク、ゴーネン カルフォン、ジブ		
IPC分类号	A61B17/12 A61F2/04		
CPC分类号	A61F5/0079 A61F2/04 A61F5/00 A61F5/0036 A61F5/0076 A61F2002/045 A61F2230/001 A61F2230/0056		
FI分类号	A61B17/12 A61F2/04		
F-TERM分类号	4C097/AA14 4C097/CC01 4C097/CC05 4C097/DD04 4C097/DD10 4C097/EE07 4C160/MM44		
代理人(译)	三好秀 伊藤雅一 原 裕子		
优先权	62/205761 2015-08-17 US 62/274397 2016-01-04 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

包括幽门套管区域 (205) 和十二指肠套管区域 (209) 的套管 (501) , 在十二指肠套管区域 (209) 的远端处的圆形元件 (405) , 幽门套管区域 (205) 和十二指肠套管区域并且可扩张的十二指肠锚 (207) 设置在吻合装置 (209) 和可扩张的十二指肠锚 (207) 之间。

FIG. 5A

