

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-217302
(P2015-217302A)

(43) 公開日 平成27年12月7日(2015.12.7)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
A 6 1 B 17/00 (2006.01) A 6 1 B 17/00 3 2 0 4 C 1 6 0

審査請求 未請求 請求項の数 21 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2015-92963 (P2015-92963)
(22) 出願日 平成27年4月30日(2015.4.30)
(31) 優先権主張番号 14/276, 303
(32) 優先日 平成26年5月13日(2014.5.13)
(33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 512269650
コヴィディエン リミテッド パートナー
シップ
アメリカ合衆国 マサチューセッツ 02
048, マンスフィールド, ハンプシ
ャー ストリート 15
(74) 代理人 100107489
弁理士 大塩 竹志
(72) 発明者 ラジャット アール. ロクデ
インド国 500 050 アンドラ プ
ラデシュ, ハイデラバード, チャンダ
ナガー, ウシヨダヤ タワーズ ビー5
03

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テザー留めプラグを有する胃チューブ、および使用方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 肥満治療外科手術を補助するために適する胃チューブを提供する。

【解決手段】 胃チューブ100は、近位端部分110aと遠位端部分110bとを有する細長いチューブ110であって、近位端部分は、管腔と連通している開口部を規定し、鈍い先端部112と、近位端部分と遠位端部分との間を延びている外側表面は、管腔と連通している側面開口部を規定する。細長いチューブに結合されているカニューレ状プラグ120であって、カニューレ状プラグは、真空源への接続のために構成されている近位端と、管腔を通した吸引および灌注のうちの1つの流れを制御するために、細長いチューブの近位端部分の開口部における取り外し可能な受け取りのために構成されている遠位端とを含む。

【選択図】 図1

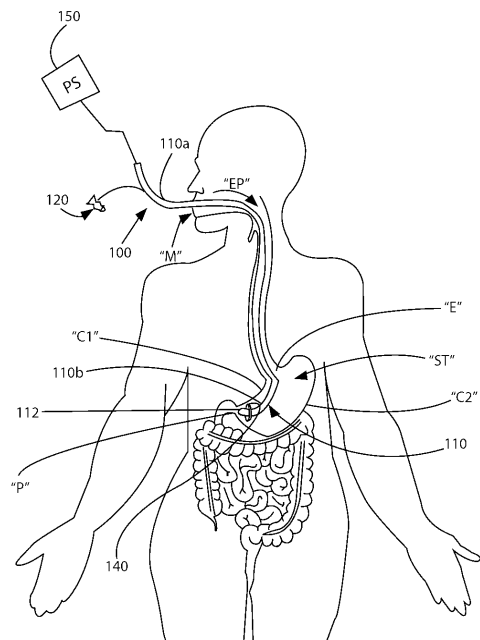


FIG.1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

肥満治療手順における使用のための胃チューブであって、該胃チューブは、
近位端部分と遠位端部分とを有する細長いチューブであって、該細長いチューブは、その長さに沿って管腔を規定し、該近位端部分は、該管腔と連通している開口部を規定し、該細長いチューブは、

該遠位端部分に形成されている鈍い先端部と、

該近位端部分と該遠位端部分との間を延びている外側表面であって、該外側表面は、該管腔と連通している側面開口部を規定し、該側面開口部は、吸引および灌注のうちの少なくとも1つのための構成および寸法にされている、外側表面と

を含む、細長いチューブと、

該細長いチューブに結合されているカニューレ状プラグであって、該カニューレ状プラグは、

真空源への接続のために構成されている近位端と、

該管腔を通した吸引および灌注のうちの1つの流れを制御するために、該細長いチューブの該近位端部分の該開口部における取り外し可能な受け取りのために構成されている遠位端と

を含む、カニューレ状プラグと

を含む、胃チューブ。

【請求項 2】

前記カニューレ状プラグは、テザーを含み、該テザーは、前記細長いチューブの前記外側表面に取り付けられている、請求項 1 に記載の胃チューブ。

【請求項 3】

前記カニューレ状プラグは、半径方向延長部を含み、前記細長いチューブは、内側表面を含み、該半径方向延長部は、前記近位端部分の前記開口部の直径と等しい外径を有し、その結果、該カニューレ状プラグが該開口部に受け取られている場合、該半径方向延長部は、該細長いチューブの該内側表面と摩擦で係合される、請求項 1 に記載の胃チューブ。

【請求項 4】

前記カニューレ状プラグは、その前記近位端と前記遠位端との間でテーパをつけられている、請求項 1 に記載の胃チューブ。

【請求項 5】

前記カニューレ状プラグの前記遠位端は、複数の積み重ねられた円錐形の本体を含む、請求項 4 に記載の胃チューブ。

【請求項 6】

前記カニューレ状プラグは、閉鎖位置に向かって弾力的に付勢されているバルブを含む、請求項 1 に記載の胃チューブ。

【請求項 7】

前記細長いチューブは柔軟である、請求項 1 に記載の胃チューブ。

【請求項 8】

前記鈍い先端部は、弓形外側表面を規定する、請求項 1 に記載の胃チューブ。

【請求項 9】

前記鈍い先端部に形成されている凹部をさらに含み、該凹部は、吸引および灌注のうちの少なくとも1つのために構成されている、請求項 1 に記載の胃チューブ。

【請求項 10】

複数の深さのしるしをさらに含み、該複数の深さのしるしは、前記外側表面の少なくとも一部分に沿って形成されている、請求項 1 に記載の胃チューブ。

【請求項 11】

バルーンをさらに含み、該バルーンは、前記細長いチューブにおいて支持され、該細長いチューブは、該バルーンを膨張させるための膨張媒体を受け取るように構成されている、請求項 1 に記載の胃チューブ。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

移動可能な構成要素をさらに含み、該移動可能な構成要素は、前記外側表面に取り付けられており、該移動可能な構成要素は、遠位部分を含み、該移動可能な構成要素は、該移動可能な構成要素が該外側表面と当接して係合して配置されている非拡張位置と、該移動可能な構成要素の該遠位部分が前記細長いチューブの該外側表面から外方に曲がっている拡張位置との間を移動可能である、請求項 1 に記載の胃チューブ。

【請求項 1 3】

前記移動可能な構成要素は、前記細長いチューブの前記近位端部分にスライド可能に結合され、該細長いチューブの前記遠位端部分に固定して結合されている、請求項 1 2 に記載の胃チューブ。

10

【請求項 1 4】

肥満治療外科手術を実施するためのシステムであって、該システムは、胃チューブであって、該胃チューブは、

近位端部分と遠位端部分とを有する細長いチューブであって、該細長いチューブは、その長さに沿って管腔を規定し、該近位端部分は、該管腔と連通している開口部を規定し、該細長いチューブは、

該遠位端部分に形成されている鈍い先端部と、

該近位端部分と該遠位端部分との間を延びている外側表面であって、該外側表面は、該管腔と連通している側面開口部を規定し、該側面開口部は、吸引および灌注のうちの少なくとも 1 つのための構成および寸法にされている、外側表面と

20

を含む、細長いチューブと、

該細長いチューブに結合されているカニューレ状プラグであって、該カニューレ状プラグは、

真空源への接続のために構成されている近位端と、

該管腔を通した吸引および灌注のうちの 1 つの流れを制御するために、該細長いチューブの該近位端部分の該開口部における取り外し可能な受け取りのために構成されている遠位端と

を含む、カニューレ状プラグと

を含み、該胃チューブは、患者の口腔の中に挿入されるように構成され、該胃チューブは、経腸経路に沿って導かれるように構成され、該胃チューブは、該鈍い先端部の観測された位置に基づいて、該患者の胃内の選択された位置に位置を変えられるように構成されている、胃チューブと、

30

該細長いチューブの該側面開口部を通して胃から流体を吸引する手段と、

該胃チューブを該選択された位置に係留する手段と、

胃の一部を離断する手段と

を含む、肥満治療外科手術を実施するためのシステム。

【請求項 1 5】

前記カニューレ状プラグは、前記近位端部分の前記開口部から取り外されるように構成されている、請求項 1 4 に記載の肥満治療外科手術を実施するためのシステム。

【請求項 1 6】

前記胃チューブに係留する前記手段は、膨張させられるように構成されているバルーンを含み、該バルーンは、前記細長いチューブにおいて支持されており、膨張媒体が胃の内側表面の間に該バルーンを押し込む、請求項 1 4 に記載の肥満治療外科手術を実施するためのシステム。

40

【請求項 1 7】

前記経腸経路に沿って導かれるように構成されている胃チューブは、口腔から食道を通過して、胃洞の中に前進させられるように構成されている、請求項 1 4 に記載の肥満治療外科手術を実施するためのシステム。

【請求項 1 8】

前記細長いチューブにおいて支持されている移動可能な構成要素をさらに含み、該移動

50

可能な構成要素は、非拡張構成から拡張構成に移動するように構成されており、該拡張構成において、該移動可能な構成要素は、胃の一部分との係合へ、前記細長いチューブの前記外側表面から外方に曲がっている、請求項 14 に記載の肥満治療外科手術を実施するためのシステム。

【請求項 19】

前記移動可能な構成要素は、前記細長いチューブに対して遠位方向にスライドするように構成されている、請求項 18 に記載の肥満治療外科手術を実施するためのシステム。

【請求項 20】

前記カニューレ状プラグは、テザーを含み、該テザーは、前記細長いチューブの前記外側表面に取り付けられている、請求項 14 に記載の肥満治療外科手術を実施するためのシステム。

10

【請求項 21】

前記カニューレ状プラグは、複数の積み重ねられた円錐形の本体を含む、請求項 14 に記載の肥満治療外科手術を実施するためのシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

技術分野

本開示は、一般に、外科手術器具に関し、より詳しくは、肥満治療手順において使用されるテザー留め (tethered) プラグを有する胃チューブに関する。

20

【背景技術】

【0002】

背景

肥満は、世界の多くの地域において、特に、米国において、蔓延している。肥満を処置するために、様々な肥満治療手順が開発されており、それには、例えば、胃バイパス術、調節性胃バンディング術、およびスリーブ状胃切除術が含まれる。これらの手順の各々における目的は、患者が食べられる食物の量を制限するために、胃の容量を低減することである。低減された胃の容量は、次に、相対的により少量の食物を摂取した後、患者に満腹感をもたらす。従って、患者は、有意な減量を達成し得る。

【0003】

30

スリーブ状胃切除術は、胃の体積を低減するために、例えば、ステーブル留めデバイスまたは他の適切なデバイスを用いて、胃を離断する (transect) ことを含む。スリーブ状胃切除術手順は、しばしば、胃チューブの使用によって補助され、この胃チューブは、胃または食道の組織の不注意な離断を妨げながら、胃を適切な構成に離断するためのガイドまたはテンプレートとして役立つ。胃が適切に離断されると、胃チューブは取り除かれ、管外遊出の領域が存在するかどうかを決定するために漏れ試験が実施される。

【0004】

使用において、胃チューブは、胃洞の描写、流体の灌注 / 吸い込み、および / または胃ポーチの大きさを決定することを提供するために、口腔を通過して、食道を下って胃の中へ、患者の身体の中に前進させられ得る。チューブが前進させられている間、臨床医は、この通り道のくねくね曲がった性質に少なくとも一部起因して、胃チューブが適切に整列させられるか、または任意の障害物 (複数可) を迂回するまで、様々な向きに胃チューブの位置を変える必要があり得る。

40

【0005】

従って、より可撓な胃チューブは、患者の体腔を通して胃チューブを誘導することにおいて臨床医を補助する。さらに、真空源を胃チューブと接続し、切り離すより効率的な手法は、真空圧の損失および / または体液の流出を避ける。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0006】

50

概要

本開示の1つの局面に従って、肥満治療外科手術手順における使用のための胃チューブが提供される。胃チューブは、細長いチューブと、細長いチューブに取り付けられているカニューレ状プラグとを含む。細長いチューブは、近位端部分と遠位端部分とを有する。細長いチューブは、その長さに沿って管腔を規定する。近位端部分は、管腔と連通している開口部を規定する。細長いチューブは、鈍い先端部と外側表面とを含む。鈍い先端部は、遠位端部分に形成されている。外側表面は、近位端部分と遠位端部分との間を延び、管腔と連通している側面開口部を規定する。側面開口部は、吸引および灌注のうちの少なくとも1つのための構成および寸法にされている。

【0007】

カニューレ状プラグは、近位端と遠位端とを含む。近位端は、真空源への接続のために構成されている。遠位端は、管腔を通した吸引および灌注のうちの1つの流れを制御するために、細長いチューブの近位端部分の開口部における取り外し可能な受け取りのために構成されている。

【0008】

実施形態において、プラグは、テザーを含み得、このテザーは、細長いチューブの外側表面に取り付けられている。さらなる実施形態において、プラグは、半径方向延長部を含み得、細長いチューブは、内側表面を含み得る。半径方向延長部は、近位端部分の開口部の直径と等しい外径を有し得、その結果、プラグが開口部に受け取られている場合、半径方向延長部は、細長いチューブの内側表面と摩擦で係合される。いくつかの実施形態において、プラグは、その近位端と遠位端との間でテーパーをつけられ得る。プラグの遠位端は、複数の積み重ねられた円錐形の本体を含み得る。プラグは、閉鎖位置に向かって弾力的に付勢されているバルブを含み得ることが企図される。

【0009】

本開示のいくつかの局面において、細長いチューブは柔軟であり得る。実施形態において、細長いチューブの先端部は、弓形外側表面を有し得る。細長いチューブは、先端部に形成されている凹部をさらに含み得、この凹部は、吸引および灌注のうちの少なくとも1つのために構成されている。細長いチューブは、複数の深さのしるしをさらに含み得、複数の深さのしるしは、外側表面の少なくとも一部分に沿って形成されている。

【0010】

実施形態において、胃チューブは、バルーンをさらに含み得、このバルーンは、細長いチューブにおいて支持され、この細長いチューブは、バルーンを膨張させるための膨張媒体を受け取るように構成されている。

【0011】

実施形態において、胃チューブは、移動可能な構成要素をさらに含み得、この移動可能な構成要素は、外側表面に取り付けられている。移動可能な構成要素は、移動可能な構成要素が外側表面と当接して係合して配置されている非拡張位置と、移動可能な構成要素の遠位部分が細長いチューブの外側表面から外方に曲がっている拡張位置との間を移動可能であり得る。移動可能な構成要素は、細長いチューブの近位端部分にスライド可能に結合され得、細長いチューブの遠位端部分に固定して結合され得る。

【0012】

本開示の別の局面に従って、肥満治療手順を実施する方法が提供される。上記方法は、胃チューブを提供することを含み、この胃チューブは、細長いチューブと、細長いチューブに結合されているカニューレ状プラグとを含む。細長いチューブは、近位端部分と遠位端部分とを有する。細長いチューブは、その長さに沿って管腔を規定する。近位端部分は、管腔と連通している開口部を規定する。細長いチューブは、鈍い先端部と外側表面とを含む。鈍い先端部は、遠位端部分に形成されている。外側表面は、近位端部分と遠位端部分との間を延び、管腔と連通している側面開口部を規定する。側面開口部は、吸引および灌注のうちの少なくとも1つのための構成および寸法にされている。

【0013】

10

20

30

40

50

カニューレ状プラグは、近位端と遠位端とを含む。近位端は、真空源への接続のために構成されている。遠位端は、管腔を通した吸引および灌注のうちの1つの流れを制御するために、細長いチューブの近位端部分の開口部における取り外し可能な受け取りのために構成されている。

【0014】

上記方法は、胃チューブを患者の口腔の中に挿入することと、経腸経路に沿って胃チューブを導くことと、先端部の観測された位置に基づいて、患者の胃内の選択された位置に胃チューブの位置を変えることと、細長いチューブの側面開口部を通して胃から流体を吸引することと、胃チューブを胃内の選択された位置に係留することと、胃の一部を離断することとをさらに含む。

【0015】

実施形態において、上記方法は、近位端部分の開口部からプラグを取り外すことをさらに含み得る。

【0016】

本開示のいくつかの局面において、胃チューブに係留することは、細長いチューブにおいて支持されているバルーンを膨張媒体を用いて膨張させることにより、胃の内側表面の間にバルーンを押し込むことを含み得る。

【0017】

実施形態において、経腸経路に沿って胃チューブを導くことは、口腔から食道を通して、胃洞の中に胃チューブを前進させることを含み得る。

【0018】

いくつかの実施形態において、上記方法は、細長いチューブにおいて支持されている移動可能な構成要素を非拡張構成から拡張構成に移動させることをさらに含み得、この拡張構成において、移動可能な構成要素は、胃の一部との係合へ、細長いチューブの外側表面から外方に曲がっている。移動可能な構成要素を移動させることは、移動可能な構成要素を細長いチューブに対して遠位方向にスライドさせることを含み得る。

【0019】

本開示のさらなる実施形態において、プラグは、テザーを含み得、このテザーは、細長いチューブの外側表面に取り付けられている。プラグは、複数の積み重ねられた円錐形の本体を含み得る。

【0020】

本開示の他の局面、特徴、および利益は、記載、図面、および特許請求の範囲から明らかである。

【0021】

本発明は、例えば以下の項目を提供する。

(項目1)

肥満治療手順における使用のための胃チューブであって、該胃チューブは、

近位端部分と遠位端部分とを有する細長いチューブであって、該細長いチューブは、その長さに沿って管腔を規定し、該近位端部分は、該管腔と連通している開口部を規定し、該細長いチューブは、

該遠位端部分に形成されている鈍い先端部と、

該近位端部分と該遠位端部分との間を延びている外側表面であって、該外側表面は、該管腔と連通している側面開口部を規定し、該側面開口部は、吸引および灌注のうちの少なくとも1つのための構成および寸法にされている、外側表面と

を含む、細長いチューブと、

該細長いチューブに結合されているカニューレ状プラグであって、該カニューレ状プラグは、

真空源への接続のために構成されている近位端と、

該管腔を通した吸引および灌注のうちの1つの流れを制御するために、該細長いチューブの該近位端部分の該開口部における取り外し可能な受け取りのために構成されている

10

20

30

40

50

遠位端と

を含む、カニューレ状プラグと

を含む、胃チューブ。

(項目2)

上記カニューレ状プラグは、テザーを含み、該テザーは、上記細長いチューブの上記外側表面に取り付けられている、上記項目に記載の胃チューブ。

(項目3)

上記カニューレ状プラグは、半径方向延長部を含み、上記細長いチューブは、内側表面を含み、該半径方向延長部は、上記近位端部分の上記開口部の直径と等しい外径を有し、その結果、該カニューレ状プラグが該開口部に受け取られている場合、該半径方向延長部は、該細長いチューブの該内側表面と摩擦で係合される、上記項目のうちのいずれか一項に記載の胃チューブ。

10

(項目4)

上記カニューレ状プラグは、その上記近位端と上記遠位端との間でテーパをつけられている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の胃チューブ。

(項目5)

上記カニューレ状プラグの上記遠位端は、複数の積み重ねられた円錐形の本体を含む、上記項目のうちのいずれか一項に記載の胃チューブ。

(項目6)

上記カニューレ状プラグは、閉鎖位置に向かって弾力的に付勢されているバルブを含む、上記項目のうちのいずれか一項に記載の胃チューブ。

20

(項目7)

上記細長いチューブは柔軟である、上記項目のうちのいずれか一項に記載の胃チューブ。

(項目8)

上記鈍い先端部は、弓形外側表面を規定する、上記項目のうちのいずれか一項に記載の胃チューブ。

(項目9)

上記鈍い先端部に形成されている凹部をさらに含み、該凹部は、吸引および灌注のうちの少なくとも1つのために構成されている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の胃チューブ。

30

(項目10)

複数の深さのしるしをさらに含み、該複数の深さのしるしは、上記外側表面の少なくとも一部分に沿って形成されている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の胃チューブ。

(項目11)

バルーンをさらに含み、該バルーンは、上記細長いチューブにおいて支持され、該細長いチューブは、該バルーンを膨張させるための膨張媒体を受け取るように構成されている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の胃チューブ。

(項目12)

移動可能な構成要素をさらに含み、該移動可能な構成要素は、上記外側表面に取り付けられており、該移動可能な構成要素は、遠位部分を含み、該移動可能な構成要素は、該移動可能な構成要素が該外側表面と当接して係合して配置されている非拡張位置と、該移動可能な構成要素の該遠位部分が上記細長いチューブの該外側表面から外方に曲がっている拡張位置との間を移動可能である、上記項目のうちのいずれか一項に記載の胃チューブ。

40

(項目13)

上記移動可能な構成要素は、上記細長いチューブの上記近位端部分にスライド可能に結合され、該細長いチューブの上記遠位端部分に固定して結合されている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の胃チューブ。

(項目14)

肥満治療外科手術を実施するためのシステムであって、該システムは、

50

胃チューブであって、該胃チューブは、

近位端部分と遠位端部分とを有する細長いチューブであって、該細長いチューブは、その長さに沿って管腔を規定し、該近位端部分は、該管腔と連通している開口部を規定し、該細長いチューブは、

該遠位端部分に形成されている鈍い先端部と、

該近位端部分と該遠位端部分との間を延びている外側表面であって、該外側表面は、該管腔と連通している側面開口部を規定し、該側面開口部は、吸引および灌注のうちの少なくとも1つのための構成および寸法にされている、外側表面と

を含む、細長いチューブと、

該細長いチューブに結合されているカニューレ状プラグであって、該カニューレ状プラグは、

真空源への接続のために構成されている近位端と、

該管腔を通した吸引および灌注のうちの1つの流れを制御するために、該細長いチューブの該近位端部分の該開口部における取り外し可能な受け取りのために構成されている遠位端と

を含む、カニューレ状プラグと

を含み、該胃チューブは、患者の口腔の中に挿入されるように構成され、該胃チューブは、経腸経路に沿って導かれるように構成され、該胃チューブは、該鈍い先端部の観測された位置に基づいて、該患者の胃内の選択された位置に位置を変えられるように構成されている、胃チューブと、

該細長いチューブの該側面開口部を通して胃から流体を吸引する手段と、

該胃チューブを該選択された位置に係留する手段と、

胃の一部を離断する手段と

を含む、肥満治療外科手術を実施するためのシステム。

(項目15)

上記カニューレ状プラグは、上記近位端部分の上記開口部から取り外されるように構成されている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の肥満治療外科手術を実施するためのシステム。

(項目16)

上記胃チューブに係留する上記手段は、膨張させられるように構成されているバルーンを含み、該バルーンは、上記細長いチューブにおいて支持されており、膨張媒体が胃の内側表面の間に該バルーンを押し込む、上記項目のうちのいずれか一項に記載の肥満治療外科手術を実施するためのシステム。

(項目17)

上記経腸経路に沿って導かれるように構成されている胃チューブは、口腔から食道を通過して、胃洞の中に前進させられるように構成されている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の肥満治療外科手術を実施するためのシステム。

(項目18)

上記細長いチューブにおいて支持されている移動可能な構成要素をさらに含み、該移動可能な構成要素は、非拡張構成から拡張構成に移動するように構成されており、該拡張構成において、該移動可能な構成要素は、胃の一部との係合へ、上記細長いチューブの上記外側表面から外方に曲がっている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の肥満治療外科手術を実施するためのシステム。

(項目19)

上記移動可能な構成要素は、上記細長いチューブに対して遠位方向にスライドするように構成されている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の肥満治療外科手術を実施するためのシステム。

(項目20)

上記カニューレ状プラグは、テザーを含み、該テザーは、上記細長いチューブの上記外側表面に取り付けられている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の肥満治療外科手術

10

20

30

40

50

を実施するためのシステム。

(項目 2 1)

上記カニューレ状プラグは、複数の積み重ねられた円錐形の本体を含む、上記項目のうちのいずれか一項に記載の肥満治療外科手術を実施するためのシステム。

(項目 1 4 A)

肥満治療外科手術を実施する方法であって、該方法は、
胃チューブを提供することであって、該胃チューブは、

近位端部分と遠位端部分とを有する細長いチューブであって、該細長いチューブは、その長さに沿って管腔を規定し、該近位端部分は、該管腔と連通している開口部を規定し、該細長いチューブは、

10

該遠位端部分に形成されている鈍い先端部と、

該近位端部分と該遠位端部分との間を延びている外側表面であって、該外側表面は、該管腔と連通している側面開口部を規定し、該側面開口部は、吸引および灌注のうちの少なくとも1つのための構成および寸法にされている、外側表面と

を含む、細長いチューブと、

該細長いチューブに結合されているカニューレ状プラグであって、該カニューレ状プラグは、

真空源への接続のために構成されている近位端と、

該管腔を通した吸引および灌注のうちの1つの流れを制御するために、該細長いチューブの該近位端部分の該開口部における取り外し可能な受け取りのために構成されている遠位端と

20

を含む、カニューレ状プラグと

を含む、ことと、

該胃チューブを患者の口腔の中に挿入することと、

経腸経路に沿って該胃チューブを導くことと、

該鈍い先端部の観測された位置に基づいて、該患者の胃内の選択された位置に該胃チューブの位置を変えることと、

該細長いチューブの該側面開口部を通して胃から流体を吸引することと、

該胃チューブを該選択された位置に係留することと、

胃の一部分を離断することと

30

を含む、方法。

(項目 1 5 A)

上記近位端部分の上記開口部から上記カニューレ状プラグを取り外すことをさらに含む、上記項目のうちのいずれか一項に記載の肥満治療外科手術を実施する方法。

(項目 1 6 A)

上記胃チューブに係留することは、上記細長いチューブにおいて支持されているバルーンを膨張媒体を用いて膨張させることにより、胃の内側表面の間に該バルーンを押し込むことを含む、上記項目のうちのいずれか一項に記載の肥満治療外科手術を実施する方法。

(項目 1 7 A)

上記経腸経路に沿って上記胃チューブを導くことは、口腔から食道を通して、胃洞の中に該胃チューブを前進させることを含む、上記項目のうちのいずれか一項に記載の肥満治療外科手術を実施する方法。

40

(項目 1 8 A)

上記細長いチューブにおいて支持されている移動可能な構成要素を非拡張構成から拡張構成に移動させることをさらに含み、該拡張構成において、該移動可能な構成要素は、胃の一部分との係合へ、該細長いチューブの上記外側表面から外方に曲がっている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の肥満治療外科手術を実施する方法。

(項目 1 9 A)

上記移動可能な構成要素を移動させることは、該移動可能な構成要素を上記細長いチューブに対して遠位方向にスライドさせることを含む、上記項目のうちのいずれか一項に記

50

載の肥満治療外科手術を実施する方法。

(項目20A)

上記カニューレ状プラグは、テザーを含み、該テザーは、上記細長いチューブの上記外側表面に取り付けられている、上記項目のうちのいずれか一項に記載の肥満治療外科手術を実施する方法。

(項目21A)

上記カニューレ状プラグは、複数の積み重ねられた円錐形の本体を含む、上記項目のうちのいずれか一項に記載の肥満治療外科手術を実施する方法。

【0022】

(摘要)

肥満治療手順における使用のための胃チューブは、細長いチューブと、細長いチューブに結合されているカニューレ状プラグとを含む。細長いチューブは、近位端部分と遠位端部分とを有する。細長いチューブは、その長さに沿って管腔を規定する。近位端部分は、管腔と連通している開口部を規定する。細長いチューブは、鈍い先端部と外側表面とを含む。鈍い先端部は、遠位端部分に形成されている。外側表面は、管腔と連通している側面開口部を規定する。カニューレ状プラグは、近位端と遠位端とを含む。近位端は、真空源への接続のために構成されている。遠位端は、管腔を通した吸引および灌注のうちの1つの流れを制御するために、細長いチューブの近位端部分の開口部における取り外し可能な受け取りのために構成されている。

【0023】

本明細書中に組み込まれ、本明細書の一部を構成する添付の図面は、本開示の実施形態を例示し、上に与えられた本開示の概略的な説明および下に与えられる実施形態(複数可)の詳細な説明と一緒に、本開示の原理を説明するために役立つ。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】図1は、本開示の原理に従って、患者の経腸経路を通して、患者の胃の中に誘導される胃チューブの例示的实施形態の側面図である。

【図2】図2は、図1に示される胃チューブの側面図(一部断面図および一部想像図)である。

【図3】図3は、図2における線3-3に沿って得られる胃チューブのプラグの断面である。

【図4】図4は、図1に示される胃チューブの深さのしるしの拡大された図である。

【図5】図5および図6は、胃内から体液を吸引することにおける、図1に示される胃チューブの進行側面図である。

【図6】図5および図6は、胃内から体液を吸引することにおける、図1に示される胃チューブの進行側面図である。

【図7】図7は、胃に固定されている、図1に示される胃チューブの側面図である。

【図8】図8は、本開示の原理に従って、移動可能な構成要素を有する胃チューブの別の例示的实施形態の斜視図であり、この移動可能な構成要素は、非拡張位置に配置されている。

【図9】図9は、移動可能な構成要素が拡張位置に配置されている、図7に示される胃チューブの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0025】

詳細な説明

本明細書中で用いられる場合、用語「臨床医」は、医師、看護師、または任意の他の世話をする人を指し、援助要員を含み得る。用語「近位」または「トレーリング」は、それぞれ、臨床医により近い、構造の部分の指し、用語「遠位」または「リーディング」は、それぞれ、臨床医からより遠い、構造の部分の指す。

【0026】

10

20

30

40

50

次に、図 1 を参照すると、胃チューブ 100 は、細長いチューブ 110 と、細長いチューブ 110 に結合され、真空源 152 (図 5) との接続のために構成されているカニューレ状プラグ 120 と、アンカー (例えば、細長いチューブ 110 において支持されている膨張可能なバルーン部材 140 など) とを含む。

【0027】

使用において、図 5 ~ 図 7 を参照してさらに詳細に下に記載されるように、胃チューブ 100 は、患者の口腔 (例えば、口「M」) の中に挿入され、経腸経路「EP」に沿って遠位方向 (例えば、尾方に) 前進させられ、この経腸経路「EP」は、患者の口腔「M」と胃「ST」との間に延びている通り道を含む。バルーン部材 140 が患者の胃「ST」(例えば、胃洞または下方部分) の中に位置決めされる場合、バルーン部材 140 は、例えば、バルーン部材 140 を膨張させることによって、胃「ST」内に確保され得るか、または胃「ST」に固定され得、肥満治療外科手術手順 (例えば、スリーブ状胃切除術) を実施することにおいて臨床医を補助し得る。バルーン部材 140 を膨張させる前、および/またはバルーン部材 140 を膨張させた後、真空源 152 は、プラグ 120 に接続され、胃「ST」から流体を引き込むか、または吸引するために作動させられる。

10

【0028】

図 1 ~ 図 4 を参照すると、細長いチューブ 110 は、細長いチューブ 110 が患者の通り道または経腸経路「EP」に沿って口腔「M」と胃「ST」との間を動くことを可能にするために十分な可撓性を有する任意の材料から形成され得る。実施形態において、細長いチューブ 110 は、エラストマー (例えば、シリコン含有材料など) から製作される。細長いチューブ 110 は、トレーリング端部分または近位端部分 110 a と、リーディング端部分または遠位端部分 110 b とを含む。細長いチューブ 110 は、近位端部分 110 a と遠位端部分 110 b との間を延びている湾曲した長さを規定する。細長いチューブ 110 が、線形、弓形、または特定の肥満治療外科手術手順に適した任意の形状であり得ることが企図される。細長いチューブ 110 は、管腔 116 を規定し、この管腔 116 は、細長いチューブ 110 に沿って、および細長いチューブ 110 の長さを通して延びている。管腔 116 は、側面開口部 116 a、116 b と流体連通し、側面開口部 116 a、116 b は、遠位端部分 110 b に隣接して、細長いチューブ 110 の外側表面 118 a において規定される。

20

【0029】

近位端部分 110 a は、管腔 116 と連通している開口部 117 を含む。近位端部分 110 a の開口部 117 は、より詳細に下に記載されるように、カニューレ状プラグ 120 の取り外し可能な受け取りのために構成されている。遠位端部分 110 a は、遠位先端部 112 を含む。遠位先端部 112 は、患者の内部の体腔を通した細長いチューブ 110 の前進中、組織貫通が阻止され、および/または防止されるように、鈍い弓形外側表面 122 a を有する。いくつかの実施形態において、遠位先端部 112 は、様々に構成され得る (例えば、卵形の、楕円形の、テーパをつけられた、均一、不均一、滑らか、光沢のある、および/または丸みのある、など)。遠位先端部 112 は、弓形内側表面 122 b をさらに含み、この弓形内側表面 122 b は、遠位先端部 112 の厚さによって外側表面 122 a から隔てられている。遠位先端部 112 は、遠位凹部または開口部 114 a を規定し、遠位凹部または開口部 114 a は、遠位先端部 112 のリーディング端において規定され、内側表面 122 a と外側表面 122 b との間に延びている。側面開口部 116 a、116 b および遠位開口部 114 a は、管腔 116 が真空源 152 (図 5) に結合されている場合、体液を引き込む入口として一緒に機能する。真空源 152 は、外科手術部位 (例えば、胃洞) の外に体液を吸引するために、プラグ 120 を介して管腔 116 に結合する。

30

40

【0030】

胃チューブ 100 は、カニューレ状プラグ 120 をさらに含み、このカニューレ状プラグ 120 は、細長いチューブ 110 に結合される。プラグ 120 は、テザー 124 を含み、このテザー 124 は、細長いチューブ 110 の外側表面 118 a に取り付けられる。プ

50

ラグ 1 2 4 は、その近位端 1 2 6 a から遠位端 1 2 6 b にテーパをつけられている。近位端 1 2 6 a は、圧力差がプラグ 1 2 0 内で発生させられ得るように、真空源 1 5 2 との取り外しできる接続のために構成されている。プラグ 1 2 0 は、半径方向延長部 1 2 8 を含み、この半径方向延長部 1 2 8 は、近位端 1 2 6 a の周りに配置されている。半径方向延長部 1 2 8 は、近位端部分 1 1 0 a の開口部 1 1 7 の直径（すなわち、チューブ 1 1 0 の内径）と等しい外径を有し、その結果、プラグ 1 2 0 が開口部 1 1 7 内に受け取られている場合、半径方向延長部 1 2 8 は、細長いチューブ 1 1 0 の内側表面 1 1 8 b と摩擦で係合される。このようにして、流体および/または気体は、半径方向延長部 1 2 8 と、細長いチューブ 1 1 0 の内側表面 1 1 8 b との間を通過することを阻止され、および/または防止される。

10

【 0 0 3 1 】

プラグ 1 2 0 の遠位端 1 2 6 b は、細長いチューブ 1 1 0 の管腔 1 1 6 を通した吸引および灌注のうちの 1 つの流れを制御するために、細長いチューブ 1 1 0 の近位端部分 1 1 0 a の開口部 1 1 7 における取り外し可能な受け取りのために構成されている。遠位端 1 2 6 b は、複数の積み重ねられた円錐形の本体 1 3 0 を含み、複数の積み重ねられた円錐形の本体 1 3 0 は、細長いチューブ 1 1 0 とのプラグ 1 2 0 の接続の強度を増大させる。円錐形の本体 1 3 0 は、プラグ 1 2 0 に沿って近位 - 遠位の方向においてテーパをつけられている。

【 0 0 3 2 】

プラグ 1 2 0 は、近位端 1 2 6 a から遠位端 1 2 6 b に延びている通路 1 3 2 を規定する。通路 1 3 2 は、その中に配置されている圧力バルブ 1 3 4 を含む。圧力バルブ 1 3 4 は、圧力バルブ 1 3 4 が、流体が通路 1 3 2 を通過することを阻止し、および/または防止する閉鎖構成に弾力的に付勢されている。真空源 1 5 2 によって発生させられる圧力差が、選択された閾値に達する場合、バルブ 1 3 4 の弾力的な付勢は、克服され、その結果、バルブ 1 3 4 は、流体が通路 1 3 2 を自由に通過する開放位置に移動する。

20

【 0 0 3 3 】

図 4 を参照すると、細長いチューブ 1 1 0 は、細長いチューブ 1 1 0 の外側表面 1 1 8 a 上に 1 つ以上の深さのしるし 1 6 0 を含み得、1 つ以上の深さのしるし 1 6 0 は、患者の経腸経路「EP」に沿う、胃チューブ 1 0 0 の挿入深度のためのインジケータとして機能する。

30

【 0 0 3 4 】

図 5 ~ 図 7 を参照すると、胃チューブ 1 0 0 は、アンカー（例えば、細長いチューブ 1 1 0 に固定されている膨張可能なバルーン部材 1 4 0 など）をさらに含み得る。バルーン部材 1 4 0 は、細長いチューブ 1 1 0 を患者の胃内に固定するように構成されている。バルーン部材 1 4 0 は、トロイドの形態であり得、遠位先端部 1 1 2 がバルーン部材 1 4 0 から遠位方向に突出するように、遠位端部分 1 1 0 b の外側表面 1 1 8 a の周りに配置されている。バルーン部材 1 4 0 は、側面開口部 1 1 6 a、1 1 6 b を塞ぐことなく、外側表面 1 1 8 a に沿って位置決めされている。本明細書中で用いられる場合、膨張可能なバルーン部材という用語は、流体の導入時にその体積に拡張可能である体積を規定する任意の構造を指すことが認識されるべきであり、従って、材料の単一の配置および/または例

40

【 0 0 3 5 】

膨張管腔（示されない）は、細長いチューブ 1 1 0 において規定され、バルーン部材 1 4 0 と流体連通している。バルーン部材 1 4 0 は、膨張管腔が膨張流体を送達するように適合されている流体源 1 5 4 に結合されている場合、膨張管腔を通して膨張流体（例えば、食塩水）を受け取るように適合されている。あるいは、および/またはさらに、膨張管腔は、真空源 1 5 2 に結合し、この真空源 1 5 2 は、膨張管腔において真空を作り出して、膨張流体をバルーン部材 1 4 0 内からバルーン部材 1 4 0 の外に引き出し、バルーン部材 1 4 0 をしばませるように適合されている。認識されるように、流体源 1 5 2 および/または真空源 1 5 4 は、所望される場合、臨床医がバルーン部材 1 4 0 のサイズを制御す

50

ることを可能にする。

【0036】

例示的な使用において、図5～図7に例示されるように、胃チューブ100は、例えば、患者の口腔「M」などを通して患者の中に挿入され、口腔「M」から食道「E」を通過して、胃「ST」の中へ延びている経腸経路「EP」に沿って、胃「ST」に向かって遠位方向に前進させられる。胃チューブ100は、遠位先端部112の観測された位置に基づいて、経腸経路「EP」に沿って、選択的に位置を変えられる。胃チューブ100は、食道「E」を通過してさらに導かれ、患者の胃「ST」内に選択的に位置決めされる。

【0037】

胃チューブ100を胃「ST」内に位置決めすると、真空源152は、胃「ST」における体液「F」を吸引するために機能する。特に、真空源152の作動は、圧力差を作り出し、この圧力差は、バルブ134の弾力的な付勢を克服することにより、バルブ134を閉鎖位置から開放位置に移動させる。バルブ134が開放位置にある状態で、管腔116、プラグ120の通路132を通した、細長いチューブ110の近位開口部117の外への体液「F」の近位方向の引き抜きのために、圧力が管腔116において発生させられ、体液「F」を遠位先端部112の遠位開口部114aおよび/または細長いチューブ110の側面開口部116a、116bの中に引き込む。認識され得るように、真空源152はまた、任意の適切な肥満治療手順（例えば、スリーブ状胃切除術）を容易にするために、胃「ST」またはその部分をつぶすために機能し得る。

【0038】

体液「F」の吸引が完了した場合、真空源152は、バルブ134が、開放位置から閉鎖位置に移動するために作動解除され、この閉鎖位置において、流体は管腔116を通過して胃「ST」の中に戻る遠位方向に漏れ出ることができない。いくつかの実施形態において、真空源152を作動解除する代わりに、本明細書中に記載されるバルブ134または任意のタイプの適切なバルブが、手動で閉鎖されることにより、流体が通路132を通過することを阻止し得、および/または防止し得る。プラグ120は、別のデバイス（例えば、流体源154など）への接続のために開口部117を解放するために、真空源152に接続されたまま、近位端部分110aの開口部117から取り外され得る。

【0039】

図7に示されるように、流体源154は、胃チューブ100に結合し、バルーン140を部分的に、および/または完全に膨張させることにより、胃チューブ100を胃「ST」（例えば、洞）内の選択された位置内に係留し、肥満治療外科手術手順を実施することにおいて、臨床医を補助する。いくつかの実施形態において、流体源154は、プラグ120を介して細長いチューブ110に結合される。バルーン部材140が膨張媒体で膨張させられるにつれて、バルーン部材140は、胃「ST」の第1の内側表面または小弯部分「C1」と、胃「ST」の第2の内側表面または大弯部分「C2」との間に押し込まれる。バルーン140がしばまされた状態で、臨床医は、胃「ST」の大部分を除去または離断し得、残りの部分を一緒にステーブル留めし得る。特定の手順において、これは、患者の減量を助けるために、患者の胃「ST」のサイズを制限するために行われる。

【0040】

次に、図7および図8を参照すると、上で議論される胃チューブ100と同様の胃チューブ200の別の実施形態が示されている。一般に、胃チューブ200は、細長いチューブ210を含み、この細長いチューブ210は、複数の開口部またはアパーチャ228を有し、上で議論されるプラグ120と同様のカニューレ状プラグ220に結合され、このカニューレ状プラグ220は、真空源252、およびロッド部材または移動可能な構成要素230との接続のために構成されており、このロッド部材または移動可能な構成要素230が、細長いチューブ210に結合される。吸い込みが細長いチューブ210に適用されている場合、細長いチューブ210は、複数の開口部228に起因して、組織（例えば、胃の組織など）に接着し得る。実施形態において、図1～図7に関して記載される胃チューブ100は、その細長いチューブ110に並進可能またはスライド可能に結合されて

10

20

30

40

50

いる移動可能な構成要素 230 も含み得る。

【0041】

細長いチューブ 210 は、トレーリング端部分または近位端部分 210 a と、リーディング端部分または遠位端部分 210 b とを含む。細長いチューブ 210 は、近位端部分 210 a と遠位端部分 210 b との間を延びている湾曲した長さを規定する。細長いチューブ 210 は、管腔 216 を規定し、この管腔 216 は、細長いチューブ 210 に沿って、および細長いチューブ 210 の長さを通して延びている。細長いチューブ 210 は、複数の開口部またはアパーチャ 228 をさらに含み、複数の開口部またはアパーチャ 228 は、細長いチューブ 210 の外側表面 218 と内側表面（示されない）との間を延びている。アパーチャ 228 は、管腔 216 と細長いチューブ 210 の外側の環境との間に流体連
10
通を提供する。近位端部分 210 a は、開口部 217 を含み、この開口部 217 は、プラグ 220 の取り外し可能な受け取りのために構成されている。遠位端部分 210 b は、上で議論される遠位先端部 112 と同様の遠位先端部 212 を含む。

【0042】

胃チューブ 200 は、カニューレ状プラグ 220 をさらに含み、このカニューレ状プラグ 220 は、細長いチューブ 210 に結合されている。プラグ 220 は、テザー 224 を含み、このテザー 224 は、細長いチューブ 210 の外側表面 218 に取り付けられている。プラグ 220 は、その近位端 226 a から遠位端 226 b にテーパをつけられている。近位端 226 a は、圧力差がプラグ 220 内で発生させられ得るように、真空源 252 との取り外しできる接続のために構成されている。プラグ 220 は、半径方向延長部 22
20
8 を含み、この半径方向延長部 228 は、近位端 226 a の周りに配置されている。半径方向延長部 228 は、近位端部分 210 a の開口部 217 の直径（すなわち、チューブ 210 の内径）と等しい外径を有し、その結果、プラグ 220 が開口部 217 内に受け取られている場合、半径方向延長部 228 は、細長いチューブ 210 の内側表面（示されない）と摩擦で係合される。このようにして、流体および/または気体は、半径方向延長部 228 と、細長いチューブ 210 の内側表面との間を通過することを阻止され、および/または防止される。

【0043】

プラグ 220 の遠位端 226 b は、細長いチューブ 210 の管腔 216 を通した吸引および灌注のうちの 1 つの流れを制御するために、細長いチューブ 210 の近位端部分 21
30
0 a の開口部 217 における取り外し可能な受け取りのために構成されている。遠位端 226 b は、複数の積み重ねられた円錐形の本体 230 を含み、複数の積み重ねられた円錐形の本体 230 は、細長いチューブ 210 とのプラグ 220 の接続の強度を増大させる。円錐形の本体 230 は、プラグ 220 に沿って近位 - 遠位の方向においてテーパをつけられている。

【0044】

プラグ 220 は、近位端 226 a から遠位端 226 b に延びている通路 232 を規定する。通路 232 は、上で議論される圧力バルブ 134 と同様の圧力バルブ（示されない）を含み、この圧力バルブは、通路 232 の中に配置されている。圧力バルブは、圧力バルブが、流体が通路 232 を通過することを阻止し、および/または防止する閉鎖構成に弾
40
力的に付勢されている。真空源 252 によって発生させられる圧力差が、選択された閾値に達する場合、圧力バルブの弾力的な付勢は、克服され、その結果、圧力バルブは、流体が通路 232 を自由に通過する開放位置に移動する。

【0045】

胃チューブ 200 は、移動可能な構成要素 230 を含み、この移動可能な構成要素 230 は、細長いチューブ 210 に結合されている。移動可能な構成要素 230 は、半硬質の弾力的に可撓な材料（例えば、適切なエラストマー）から形成され、移動可能な構成要素 230 が患者の外側および/または外科手術部位の遠隔からアクセスされ得るように、細長いチューブ 210 の長さよりも長い長さを規定する。移動可能な構成要素 230 は、遠位端 243 を有する遠位部分 242 と、近位部分 244 とを規定する。移動可能な構成要
50

素 2 3 0 の遠位端 2 4 3 は、遠位先端部 2 1 2 と一体的に、すなわち、一体式に形成されるか、または他の方法で遠位先端部 2 1 2 に付着されている。細長いチューブ 2 1 0 に付着されているカップリング 2 4 6 (例えば、リング、スリーブ、フック、ラッチなど)は、移動可能な構成要素 2 3 0 の一部分をカップリング 2 4 6 を通してスライド可能に受け取ることにより、移動可能な構成要素 2 3 0 を細長いチューブ 2 1 0 にスライド可能に結合し、このカップリング 2 4 6 は、細長いチューブ 2 1 0 の遠位端部分 2 1 0 a と近位端部分 2 1 0 b との中間にある。

【 0 0 4 6 】

上の構成の結果として、移動可能な構成要素 2 3 0 は、非拡張位置または収縮位置と、拡張位置または展開位置との間を、カップリング 2 4 6 を通して、細長いチューブ 2 1 0 に対してスライド可能である。非拡張位置は、図 8 に見られるように、胃チューブ 2 0 0 の第 1 の状態に対応し、ここで移動可能な構成要素 2 3 0 の遠位部分 2 4 2 は、細長いチューブ 2 1 0 の外側表面 2 1 8 に沿って伸び、細長いチューブ 2 1 0 の外側表面 2 1 8 と当接して係合しており、細長いチューブ 2 1 0 の外側表面 2 1 8 に対して実質的に平行の関係である。拡張位置は、図 9 に見られるように、胃チューブ 2 0 0 の第 2 の状態に対応し、ここで移動可能な構成要素 2 3 0 の遠位部分 2 4 2 は、細長いチューブ 2 1 0 から外方に曲げられ、そこから間隔が空けられている。拡張位置において、移動可能な構成要素 2 3 0 は、胃 (図 7) の大弯部分の湾曲をほぼ補完する構成を規定する。

10

【 0 0 4 7 】

移動可能な構成要素 2 3 0 の近位部分 2 4 4 は、把持され、細長いチューブ 2 1 0 に対して操作されることにより、移動可能な構成要素 2 3 0 を、非拡張位置と拡張位置との間で推移させ得る。上で言及されるように、移動可能な構成要素 2 3 0 は、近位部分 2 4 4 が患者の外側からアクセス可能であるような寸法にされており、従ってその操作を容易に可能にする。より詳しくは、移動可能な構成要素 2 3 0 を細長いチューブ 2 1 0 およびカップリング 2 4 6 に対して遠位方向に並進させることは、カップリング 2 4 6 を通して移動可能な構成要素 2 3 0 を遠位方向に押し付け、その結果、移動可能な構成要素 2 3 0 の遠位部分 2 4 2 は、拡張位置に向かって細長いチューブ 2 1 0 に対して外方に曲げられる。移動可能な構成要素 2 3 0 を細長いチューブ 2 1 0 に対して近位方向に並進させることは、カップリング 2 4 6 を通して移動可能な構成要素 2 3 0 を近位方向に引っ張り、その結果、移動可能な構成要素 2 3 0 の遠位部分 2 4 2 は、非拡張位置に向かって、細長いチューブ 2 1 0 に対して内方に引っ張られる。

20

30

【 0 0 4 8 】

例示的な使用において、移動可能な構成要素 2 3 0 が非拡張位置にある状態で、胃チューブ 2 0 0 は、患者 (例えば、患者の口腔など) の中に挿入され、経腸経路に沿って患者の胃に向かって遠位方向に前進させられ、この経腸経路は、図 1 ~ 図 7 に関して上に記載されるように、患者の口腔から食道を通過して、胃の中に延びている。胃チューブ 2 0 0 は、遠位先端部 2 1 2 の観測を介して経腸経路に沿って導かれる。胃チューブ 2 0 0 は、遠位先端部 2 1 2 の観測された位置に基づいて、経腸経路に沿って、選択的に位置を変えられる。胃チューブ 2 0 0 は、食道を通過してさらに導かれ、患者の胃内に選択的に位置決めされる。

40

【 0 0 4 9 】

胃チューブ 2 0 0 を胃内に位置決めすると、移動可能な構成要素 2 3 0 の近位部分 2 4 4 は、細長いチューブ 2 1 0 に対して遠位方向に並進させられ、その結果、移動可能な構成要素 2 3 0 の遠位部分 2 4 2 は、拡張位置に向かって細長いチューブ 2 1 0 に対して外方に曲がる。移動可能な構成要素 2 3 0 の遠位部分 2 4 2 が拡張位置に向かって外方に曲がるにつれて、細長いチューブ 2 1 0 は、胃の小弯部分との相補的な嵌合関係に向かって、および胃の小弯部分との相補的な嵌合関係へ押し付けられ、他方、移動可能な構成要素 2 3 0 の遠位部分 2 4 2 は、胃の大弯部分との相補的な嵌合関係に向かって、および胃の大弯部分との相補的な嵌合関係へ押し付けられる。従って、食道括約筋と幽門括約筋との間で胃の小弯部分に沿って延びている細長いチューブ 2 1 0 を有する胃チューブ 2 0 0 の

50

向きは、容易に達成され得る。拡張位置における胃チューブ200のこの構成の結果として、胃内の胃チューブ200の上に記載される向きは、胃の痙攣、折りたたみ、螺旋形化、および/または移動にもかかわらず維持される。

【0050】

細長いチューブ210の適切な向きが達成されると、胃内の任意の残りの内容物をアパーチャ228を通して細長いチューブ210の管腔216の中に吸い込むために、吸い込みが管腔216内で適用される。特に、真空源252の作動は、圧力差を作り出し、この圧力差は、圧力バルブの弾力的な付勢を克服することにより、バルブを閉鎖位置から開放位置に移動させる。圧力バルブが開放位置にある状態で、管腔216、プラグ220の通路232を通した、細長いチューブ210の近位開口部217の外への体液の近位方向の引き抜きのために、圧力が管腔216において発生させられ、体液を胃から細長いチューブ210のアパーチャ228の中に引き込む。

10

【0051】

管腔216内での吸い込みの適用はまた、細長いチューブ210の外側表面または周囲218に胃の小弯部分を吸い込み、胃の小弯部分との細長いチューブ210の相補的な嵌合関係を確実にし、胃の小弯部分との細長いチューブ210の相補的な嵌合関係を維持する。

【0052】

適用された吸い込みの結果として細長いチューブ210が胃の小弯部分に対して所定の位置に維持された状態で、移動可能な構成要素230の近位部分244は、細長いチューブ210に対して近位方向に並進させられ、その結果、移動可能な構成要素230の遠位部分242は、非拡張位置に戻るよう細長いチューブ210に対して内方に引っ張られる。吸い込みがこの時点において維持されている場合、細長いチューブ210は、移動可能な構成要素230の遠位部分242の収縮にもかかわらず、上に詳述される位置に維持される。

20

【0053】

移動可能な構成要素230の遠位部分242が非拡張位置に戻ると、細長いチューブ210の、胃の小弯部分に対して反対の側における、細長いチューブ210に隣接する胃の離断は、例えば、ステーブル留めデバイスまたは他の適切なデバイスを用いて、任意の適切な様式で達成され得る。この態様における離断は、胃を管状形状の構成に再形成し、この管状形状の構成は、細長いチューブ210の外側寸法にほぼ近似し、食道括約筋と幽門括約筋との間に延びている。認識され得るよう、細長いチューブ210の直径は、管状形状の再形成される胃の所望の直径に従って選択され得る。

30

【0054】

離断が完了した場合、真空源252は、圧力バルブが開放位置から閉鎖位置に移動するように作動解除され、この閉鎖位置において、流体は管腔216を通過して胃の中に戻る遠位方向に漏れ出ることができない。プラグ220は、別のデバイス(例えば、流体源など)への接続のために開口部217を解放するために、真空源252に接続されたまま、近位端部分210aの開口部217から取り外され得る。

【0055】

本明細書中に特に記載され、添付の図面に示される構造および方法が、非限定的な例示の実施形態であること、ならびに記載、開示、および図面が、単に特定の実施形態の例証として解釈されるべきであることを当業者は理解する。従って、本開示は、本明細書中に記載される正確な実施形態に限定されないこと、ならびに様々な他の変化および改変が、本開示の範囲または趣旨から外れることなく、当業者によって達成され得ることが理解されるべきである。さらに、特定の実施形態に関して示されるか、または記載される要素および特徴が、本開示の範囲から外れることなく、特定の他の実施形態の要素および特徴と組み合わせられ得、そのような改変およびバリエーションはまた、本開示の範囲内に含まれる。従って、本開示の主題は、特に示され、記載されたことによって限定されない。

40

【 図 1 】

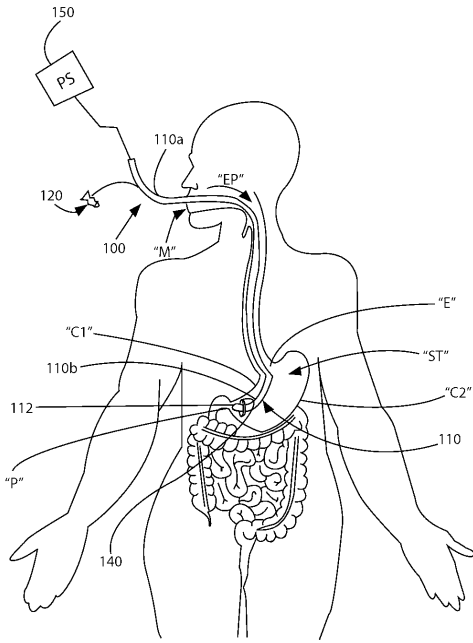


FIG.1

【 図 2 】

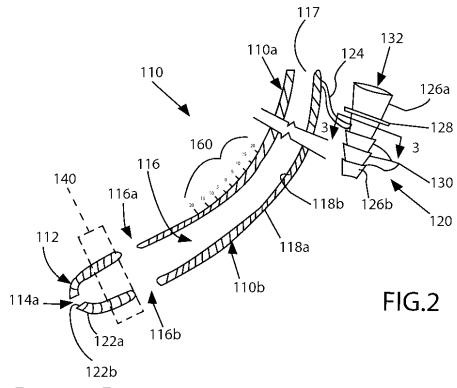


FIG.2

【 図 3 】

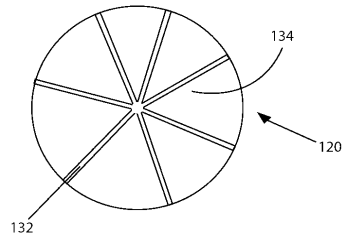


FIG.3

【 図 4 】

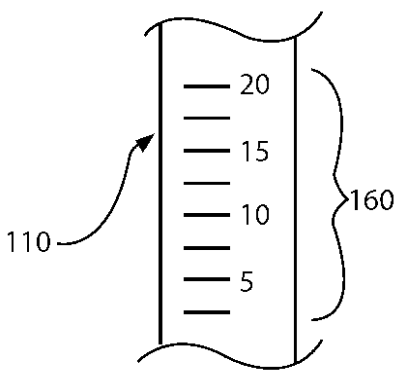


FIG.4

【 図 5 】

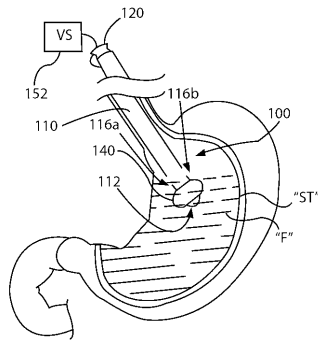


FIG.5

【 図 6 】

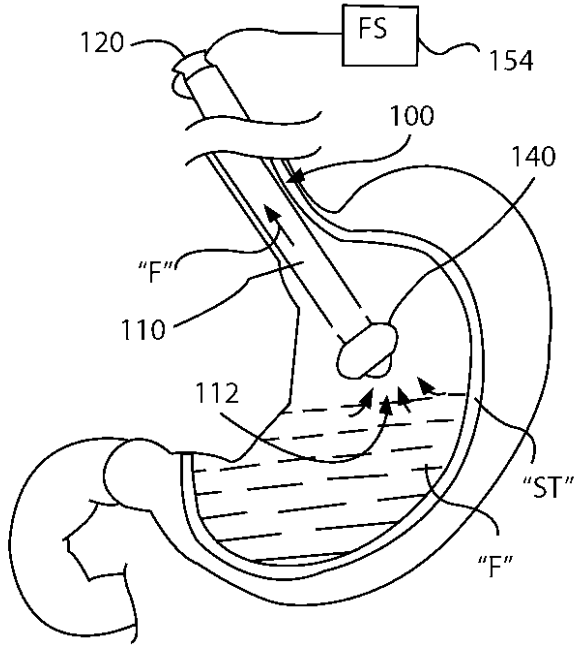


FIG.6

【 図 7 】

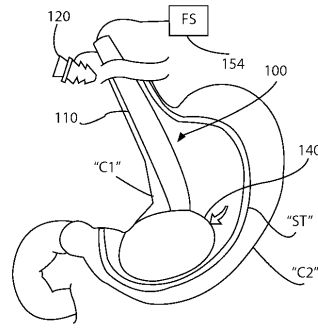


FIG.7

【 図 8 】

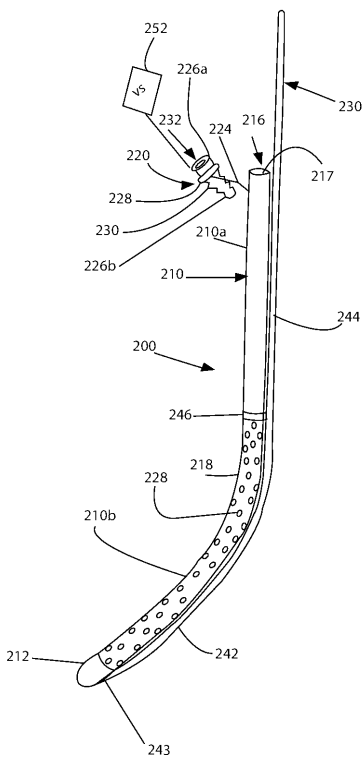


FIG.8

【 図 9 】

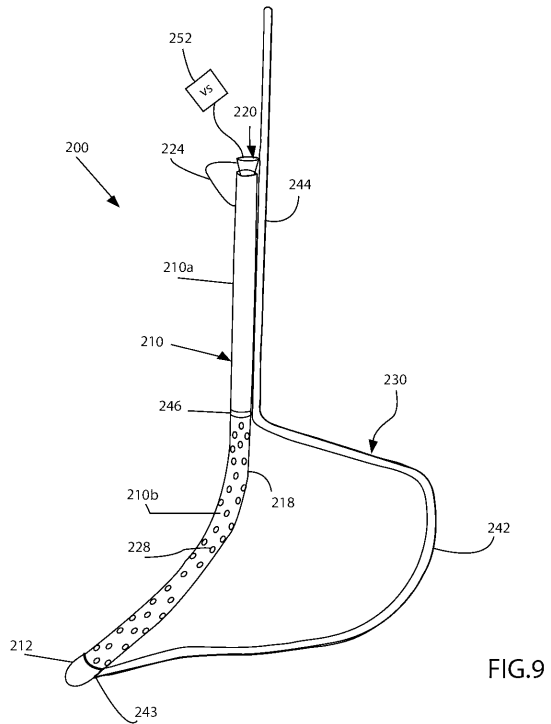


FIG.9

フロントページの続き

(72)発明者 ムシュターク サイド アハメド
インド国 500 057 アンドラ プラデシュ, ハイデラバード, ビジャイ ナガール
コロニー, ビーアイアイエフ/2

(72)発明者 ジェーテンドラ パラドワジ
インド国 500 081 アンドラ プラデシュ, ハイデラバード, ガチボウリ, エル
アンド ティー セレネ コロニー, ダッフオディル 83

Fターム(参考) 4C160 MM44 MM46