

(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2009-11815

(P2009-11815A)

(43) 公開日 平成21年1月22日(2009.1.22)

(51) Int.Cl. F 1 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 10 O L 外国語出願 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-125629 (P2008-125629)	(71) 出願人	595057890 エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド Ethicon Endo-Surgery, Inc. アメリカ合衆国、45242 オハイオ州、シンシナティ、クリーク・ロード 4545
(22) 出願日	平成20年5月13日 (2008.5.13)	(74) 代理人	100088605 弁理士 加藤 公延
(31) 優先権主張番号	11/798,497	(74) 代理人	100101890 弁理士 押野 宏
(32) 優先日	平成19年5月14日 (2007.5.14)	(74) 代理人	100157288 弁理士 藤田 千恵
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

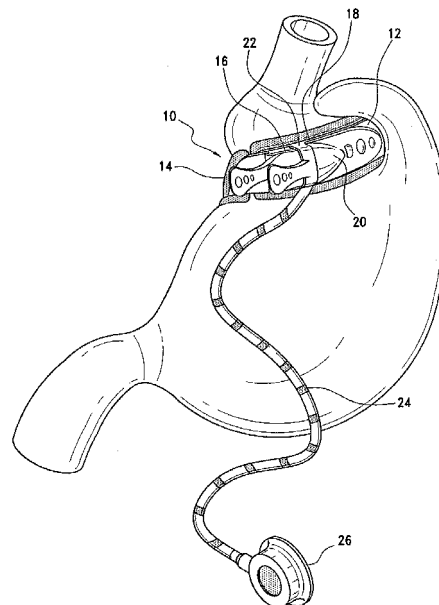
(54) 【発明の名称】 コントラストをなす供給管を備えた胃バンド

(57) 【要約】

【課題】放射線不透過性および透明な特性を含む、供給管を備えた胃バンドを提供する。

【解決手段】バルーン型胃バンドは、予め決められた場所で胃の周囲を囲むように成形され、かつ寸法が決められたバルーンを含む。バルーンの内部キャビティと流体連通するために供給管がバルーンに固定されており、この供給管は、患者の体内に置かれたときに周囲の組織と供給管を対比させるための、少なくとも一つの着色された部分、および、供給管内の漏れの確認を容易にするための、少なくとも一つの透明な部分の双方を含む。代替的实施形態によれば、供給管は、透光性のままであるが、着色されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バルーン型胃バンドにおいて、
 予め決められた場所で胃の周囲を囲むように成形され、かつ寸法が決められたバルーンと、

前記バルーンの内部キャビティと流体連通するために前記バルーンに固定された供給管であって、前記供給管は、患者の体内に置かれたときに周囲の組織と前記供給管を対比させるための、少なくとも一つの着色された部分、および、前記供給管内の漏れの確認を容易にするための、少なくとも一つの透明な部分の双方を含む、供給管と、
 を含む、バルーン型胃バンド。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のバルーン型胃バンドにおいて、
 前記少なくとも一つの着色された部分は、矢印である、バルーン型胃バンド。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のバルーン型胃バンドにおいて、
 前記少なくとも一つの着色された部分は、字句である、バルーン型胃バンド。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のバルーン型胃バンドにおいて、
 前記少なくとも一つの着色された部分は、前記供給管の長さに沿ってグラデーション部を含む、バルーン型胃バンド。

20

【請求項 5】

請求項 4 に記載のバルーン型胃バンドにおいて、
 前記少なくとも一つの着色された部分は、放射線不透過性である、バルーン型胃バンド。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のバルーン型胃バンドにおいて、
 前記少なくとも一つの着色された部分は、らせん状にされている、バルーン型胃バンド。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のバルーン型胃バンドにおいて、
 前記少なくとも一つの着色された部分は、放射線不透過性である、バルーン型胃バンド。

30

【請求項 8】

請求項 1 に記載のバルーン型胃バンドにおいて、
 前記少なくとも一つの着色された部分は、縞模様になっている、バルーン型胃バンド。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のバルーン型胃バンドにおいて、
 前記少なくとも一つの着色された部分は、放射線不透過性である、バルーン型胃バンド。

【請求項 10】

請求項 8 に記載のバルーン型胃バンドにおいて、
 前記少なくとも一つの着色された部分は、円周方向の縞である、バルーン型胃バンド。

40

【発明の詳細な説明】

【開示の内容】

【0001】

〔発明の背景〕

1. 発明の分野

本発明は、放射線不透過性および透明な特性を含む、供給管を備えた胃バンドに関する。

【0002】

50

2. 関連技術の説明

病的肥満は、深刻な医学的症候である。実際に、病的肥満は、アメリカ合衆国や他の国において非常に広まっており、その傾向は、悪い方向に向かっているように思われる。病的肥満と関連した合併症としては、平均余命を著しく縮める、高血圧症、糖尿病、冠動脈疾患、発作、うつ血性心不全症、多くの整形外科的問題、および、肺機能不全が挙げられる。このことを念頭に置いた上で、かつ、当業者であれば確実に理解するであろうが、病的肥満と関連した金銭的および物理的なコストは、相当なものである。実際に、肥満と関連したコストは、アメリカ合衆国のみでも1000億ドルを超えると推定される。

【0003】

肥満を治療するために様々な外科的処置が開発された。最も一般的に現在行われている処置は、ルー-Y胃バイパス術(Roux-en-Y gastric bypass)(RYGB)である。この処置は非常に複雑であり、一般的には病的肥満を示す人々を治療するために利用されている。他の形態の肥満症手術としては、フォビ嚢(Fobi pouch)、胆膵路転換手術(bilio-pancreatic diversion)、および、胃形成術(gastroplastic)、または「胃ステーブル留め(stomach stapling)」が挙げられる。加えて、胃を通る食物の通過を制限し、満腹感に影響を与える植え込み可能な装置が知られている。

10

【0004】

これら処置の多くは侵襲性が高いことを鑑みて、低外傷性および低侵襲性の処置を開発する努力がなされてきた。胃バンド法は、これら方法のうちの一つである。胃バンド法は、胃の大きさを減少させることにより食物摂取量を制限しようとする胃縮小手術の一種である。RYGBおよび他の胃縮小処置とは対照的に、胃バンド法は、十二指腸または空腸の中の消化管の解剖学的構造の変更を必要としない。

20

【0005】

1980年代初頭から、胃バンドは、病的肥満に対する胃バイパスおよび他の不可逆的な外科的減量治療の有効な代替手段となっている。幾つかの代替の処置が、胃バンド法の下で実施されている。あるバンド技術は胃リングを用い、他のバンド技術ではバンドを用い、あるバンド技術では胃ステーブルを用い、さらに他の処置では、リング、バンド、およびステーブルの組み合わせを用いる。これらの処置の中で、最も一般的に行われているのは、垂直遮断胃形成術(vertical banded gastroplasty)(VBG)、シラスティックリング胃形成術(SRG)、および、調節可能なシラスティック胃バンド法(AGB)である。

30

【0006】

一般に、胃バンドは、患者の胃の上方部分の周りに巻き付けられ、胃の通常の内径よりも小さな小孔を形成する。この小孔は、胃の上方部分から下方消化部分に流れる食物を制限する。小孔が適当な大きさである場合、胃の上方部分内に保持された食物は、過食を妨げる満腹感をもたらす。

【0007】

より詳細には、また実際には、胃バンドは胃の後ろに挿入され、胃バンドの端部が連結されて胃の周りで装置を締める。胃バンド適用処置中、およびその処置が完了した後のいずれにおいても、多くの場合、胃バンドを可視化することが難しい。したがって、胃バンドを可視化する能力を改善するための機構に対する必要性が存在する。本発明はそのような機構を提供する。

40

【0008】

〔発明の概要〕

したがって、予め決められた場所で胃の周囲を囲むように成形され、かつ寸法が決められたバルーンを含む、バルーン型胃バンドを提供することが、本発明の目的である。供給管が、バルーンの内部キャビティと流体連通するためにバルーンに固定されており、この供給管は、患者の体内に置かれたときに周囲の組織と供給管を対比させる(contrasting)ための、少なくとも一つの着色された部分、および、供給管内の漏れの確認を容易にするための、少なくとも一つの透明な部分の双方を含む。

50

【0009】

少なくとも一つの着色された部分が矢印である、バルーン型胃バンドを提供することも、本発明の目的である。

【0010】

少なくとも一つの着色された部分が字句 (text) である、バルーン型胃バンドを提供することも、本発明の別の目的である。

【0011】

少なくとも一つの着色された部分が、供給管の長さに沿ってグラデーション部を含む、バルーン型胃バンドを提供することも、本発明のさらなる目的である。

【0012】

少なくとも一つの着色された部分が放射線不透過性である、バルーン型胃バンドを提供することは、本発明の別の目的である。

【0013】

少なくとも一つの着色された部分がらせん状にされている、バルーン型胃バンドを提供することは、本発明のさらなる目的である。

【0014】

少なくとも一つの着色された部分が、縞模様になっている、バルーン型胃バンドを提供することも、本発明の目的である。

【0015】

少なくとも一つの着色された部分が円周方向の縞である、バルーン型胃バンドを提供することは、本発明のさらに別の目的である。

【0016】

少なくとも一つの着色された部分が長さ方向の縞である、バルーン型胃バンドを提供することは、本発明のさらに別の目的である。

【0017】

少なくとも一つの着色された部分が、着色されたパッド印刷部である、バルーン型胃バンドを提供することも、本発明の目的である。

【0018】

予め決められた場所で胃の周囲を囲むように成形され、かつ寸法が決められたバルーンを含む、バルーン型胃バンドを提供することは、本発明の別の目的である。供給管は、バルーンの内部キャビティと流体連通するためにバルーンに固定されており、この供給管は、透光性 (translucent) のままであるが、着色されている。

【0019】

供給管が、その内部に組み込まれた造影剤を含む、バルーン型胃バンドを提供することは、本発明のさらなる目的である。

【0020】

造影剤が放射線不透過性である、バルーン型胃バンドを提供することも、本発明の目的である。

【0021】

本発明の他の目的および利点は、添付の図面と共に見れば、本発明の特定の実施形態を説明している以下の詳細な説明から明らかになるであろう。

【0022】

〔好ましい実施形態の説明〕

本発明の詳細な実施形態が本明細書に開示される。しかしながら、開示される実施形態は本発明の単なる例示であり、様々な形態で実施することができるということが理解されるべきである。したがって、本明細書に開示される詳細は、限定するものとして解釈すべきではなく、単に、本発明の製造方法および/または利用方法を当業者に教示するための基として、解釈すべきである。

【0023】

図1および図2を参照すると、バルーン型胃バンド10が本発明の好適な実施形態に従

10

20

30

40

50

って開示されている。胃バンド10は一般に、補強ベルト12で構成され、この補強ベルト12には細長いバルーン14が固定されている。ベルト12は、第1の端部16、および第2の端部18を含み、第1の端部16には第1のラッチ部材20が、第2の端部18には第2のラッチ部材22がそれぞれ固定されている。好適な実施形態によれば、第1のラッチ部材20、および第2のラッチ部材22は、選択的に係合するように成形され、かつ寸法が決められており、また、2005年7月15日に出願された、所有者が共通の米国特許出願第11/182,072号(名称「胃バンドのためのラッチ装置(Latching Device for Gastric Band)」)に開示されたものと同じであり、この米国特許出願は、参照することにより本明細書に組み込まれる。

【0024】

好適な実施形態によれば、ベルト12、およびバルーン14は、2006年3月1日に出願された、所有者が共通の米国特許出願第11/364,361号(名称「胃バンド(Gastric Band)」)に開示されたとおりに構成されており、この米国特許出願は、参照することにより本明細書に組み込まれる。したがって、バルーン14、およびベルト12は、オーバーモールド、もしくは後に続く接着結合を伴う別個の成型のいずれかによってそれぞれ連結されている。

【0025】

胃バンド10がどのように成型されるか、もしくはどのように一つに組み立てられるかにかかわらず、ベルト12、およびバルーン14という構成要素は、同じ材料、または異なる材料(材料デュロメーター、BaSO₄、TiO₂などの充填剤、着色料など)からなることができる。加えて、構成要素内部の特徴部(例えば、ラッチ組立体の第1および第2のラッチ部材)の組成は、多様であってよい。これらの特徴部は、接着剤、機械的固着(すなわち、スナップ嵌め(snap fits))、溶接、共成型(co-molding)、もしくはオーバーモールドにより、製品の残部に付着されうる。

【0026】

バルーン14は、長さ方向に延びる本体を含んでおり、胃壁に当てられると胃壁との接触を強めるように構成されている。この点を考慮して、バルーンは、予め湾曲させられた、低圧で高容量のバルーンとして構成される。バルーンは、胃組織に当てられた場合に柔らかく柔軟な表面(低圧)を維持するように構成される。バルーンは、組織を挟むこと、または胃の形状が不連続になることを防止するために360°の適用範囲を提供するようにも構成され、したがって、2005年7月15日に出願された、所有者が共通の米国特許出願第11/182,070号(名称「結合端部外形を備えた胃バンド(GASTRIC BAND WITH MATING END PROFILES)」)に開示されたバルーンの構成を採用することができ、この米国特許出願は、参照することにより本明細書に組み込まれる。このバルーンは、「重なり(fold)」が最小の状態、バルーンが十分に膨張した包囲形状に達するようにさらに構成されている。加えて、バルーンは、すべての流体がバルーンから吸い出された場合に、いかなる重なりもしくは折り目も呈することのないように構成される(二軸ではなく一軸)。

【0027】

当業者であれば確実に理解されるように、供給管24が用いられて、胃バンド10のバルーン14の内部キャビティを、流体注入ポート26、例えば速度ポート(velocity port)と接続する。遠隔流体注入ポート26と共に供給管24を利用することにより、予め決められた方法でバルーン14の膨張および収縮を制御することが可能になる。外科医は、胃バンド10のロックおよび/もしくは他の操作の間に、供給管24が視覚的な障害物になることを望まない、供給管24の正確な位置は重要である。加えて、いったん胃バンド10の設置が完了したら、供給管24は、周囲組織に対する刺激(例えば、肝臓または脾臓を直接突き刺すこと)を引き起こしてはならない。外科医は、後方胃トンネル(retro-gastric tunnel)を通して供給管24を引っ張ることも望まない。これは、組織が損傷を受けているかどうかを外科医が容易に見ることができないからである。チューブはまた、胃バンド10の操作のための安全な把持場所の役目を果たすことができなければな

10

20

30

40

50

らず、供給管 24 は、胃バンド 10 への接合部でよじれてはならないし、また流体の流れを妨げてもならず、供給管 24 の場所は、小さなトロカールをバンドが通過することを容易にしなければならない。

【0028】

本発明の様々な好適な実施形態に従って、2006年3月1日に出願された、所有者が共通の米国特許出願第11/364,362号(名称「胃バンド(Gastric Band)」)、および2006年3月1日に出願された、所有者が共通の米国特許出願第11/364,363号(名称「予め湾曲させられた胃バンド(Precurved Gastric Band)」)に開示されているように、チューブの異なる設置が採用されてよく、これらの米国特許出願は、参照することにより本明細書に組み込まれる。

10

【0029】

本発明に従ってどの供給管構造が採用されるかにかかわらず、胃バンド 10 は、バルーン 14 を満たす流体の適用を制御するために注入場所として使用される遠隔流体注入ポート 26 と接続されることが必要である。本発明の好適な実施形態によれば、供給管 24 は、シリコンもしくは他の生体適合性ポリマーで構成され、放射線不透過性物質の供給により処置中および手術後に供給管 24 の可視化を促進するコントラスト機構を含むと共に、適用中に漏れもしくは気泡を観察するための透明な部分 28 (または、以下に説明する代替的实施形態に従って以下に論じるような透光性の特性)を保持する。(手術後に)流体注入ポート 26 に対して、かつ(処置中に)組織に対して、供給管 24 の可視化をもたらすことが本発明の主な意図である。加えて、注釈、例えば図 5 に示され、以下に論じられるような矢印 334 を供給管 24 に包含することはまた、ベルト 12 および/もしくはバルーン 14 に対する供給管 24 の方向を示すことにより、ベルト 12 および/もしくはバルーン 14 とのコントラストを生じることができる。より詳細には、この実施形態によれば、コントラスト機構は、視覚的に透明な部分 28、および放射線不透過性の白く着色された部分 30 の双方を、供給管 24 に設けることにより得られる。この実施形態によれば、透明な部分 28、および放射線不透過性の白く着色された部分 30 は、らせん状にされている。

20

【0030】

透明な部分 28 は、供給管 24 の比較的透き通った部分であり、医師が、処置中に従来の方法で供給管 24 内の漏れもしくは気泡を調べることを可能にする。当業者であれば理解されるように、透明な部分 28 の透明度は多様であってよいが、医師が従来の方法で漏れについて供給管 24 の内部構造を監視することができるように、結局は十分に透き通るのである。

30

【0031】

放射線不透過性の白く着色された部分 30 は、(供給管 24 の漏れ、もしくは供給管 24 および遠隔流体注入ポート 26 が依然として接続されているかどうかを評価するために)非侵襲的診断ツールとして手術後に用いられる。この着色された部分 30 は、処置中の可視化を改善することもできる。白い、着色された部分は、本発明の好適な実施形態に従って本明細書に開示されているが、この着色された部分は、本発明の趣旨から逸脱することなく様々な色および色相を呈することができることを当業者は理解するであろう。しかし、一般に、様々な適用に従って用いるために選択される特定の色は、外部診断ツールによる手術後の可視化であれ、外科処置中における供給管 24 の、その時点での可視化(actual visualization)であれ、可視化を促進するように選択されなければならない。

40

【0032】

本発明の好適な実施形態によれば、放射線不透過性の白く着色された部分 30 は、BaSO₄、TiO₂、もしくはTaなどの、いくつかの異なる放射線不透過性(および非放射線不透過性(non-radiopaque))造影剤により作製される。放射線不透過性物質の使用により(例えば手術後に)遠隔的な可視化がもたらされるが、非放射線不透過性物質は、例えば以下に論じられるような矢印 334 もしくはグラデーション部 232 により、処置そのものの間に使用される可能性がある情報を中継することによって可視化を促進する

50

。造影剤は、共押出し、組み立て、パッド印刷、オーバーモールドなどを含むがこれらに限定されない様々な既知の技術により、供給管 2 4 に組み込まれる。

【 0 0 3 3 】

同様に、図 3 を参照すると、コントラスト機構として機能する、透明な部分 1 2 8 および放射線不透過性の白く着色された部分 1 3 0 を備えた胃バンド 1 1 0 が開示されており、透明な部分 1 2 8 および着色された部分 1 3 0 は、供給管 1 2 4 に沿った縞模様になっている。複数の縞 1 3 0 が、図 3 に示された実施形態に従って開示されているが、図 4 に示されるように、一つ（もしくは複数）の縞 2 3 0 が供給管 2 2 4 の長さに沿って形成されてもよいことが企図される。

【 0 0 3 4 】

代替的实施形態によれば、図 5 に示されるように、胃バンド 3 1 0 の供給管 3 2 4 は、放射線不透過性の白く着色されたグラデーション部 3 3 2 を有することができ、このグラデーション部 3 3 2 は、コントラスト機構として機能する。コントラスト機構として機能することに加えて、これらの白く着色されたグラデーション部 2 3 2 は、どのくらいの供給管を外科医が切り取ったか、もしくは、どのくらいの供給管が胃バンドに隣接して残っているかを外科医に示す、物指し（ruler）の役目を果たす。図 1、図 2、図 3、および図 4 に関して開示された白く着色された部分と同様に、白く着色されたグラデーション部 3 3 2 は、手術後に可視化するために放射線不透過性である。

【 0 0 3 5 】

図 1、図 2、図 3、図 4、および図 5 に関して前述したように、透明な部分と白く着色された部分との組み合わせを用いることに加えて、胃バンド 4 1 0、5 1 0 の供給管 4 2 4、5 2 4 もまた、その供給管の上に配された第 3 の色のパッド印刷部 4 3 4 で構成されたコントラスト機構を含むことができる（図 6 および図 7 参照）。着色されたパッド印刷部 4 3 4、5 3 4 は、例えば、胃バンド 5 1 0 もしくはポートがどの方向にあるのかを示す矢印（図 6 参照）、または製品名もしくは外科医への指示などの字句 5 3 4（図 7 参照）を含む。好適な実施形態によれば、着色されたパッド印刷部 4 3 4、5 3 4 は、処置そのものの間に、改善された可視化を提供するために、非放射線不透過性物質で構成される。例えば、矢印 4 3 4 および字句 5 3 4 の主な用途は、供給管 4 2 4、5 2 4 の端部がどこかを外科医に示すことであり、いったん供給管 4 2 4、5 2 4 が流体注入ポートに取り付けられると、この機能はもはや必要ではない。しかし、当業者であれば確実に理解されるように、これらの供給管は、本発明の趣旨から逸脱することなく放射線不透過性物質で構成されることもできる。

【 0 0 3 6 】

透明な部分および放射線不透過性の白く着色された部分の双方を備える供給管が、前述した様々な実施形態に関して開示されているが、胃バンド 6 1 0 の供給管 6 2 4 は、図 8 に関して示されるように透光性である乳白色であってよい。「乳白色（milky color）」という用語は、前述した透明な部分の透光性の特性を維持しつつ、色（すなわち、際立って特徴的な色素）を呈する、供給管 6 2 4 を説明するために本開示において用いられることが理解されなければならない。供給管 6 2 4 の乳白色は、供給管 6 2 4 が構成される材料に、 $BaSO_4$ 、 TiO_2 、もしくは Ta などの造影剤を混合することにより得られる。これにより、供給管が X 線下で見られることを可能にする放射線不透過性物質（例えば $BaSO_4$ ）の混合も可能になる。 $BaSO_4$ に加えて、二酸化チタンもしくは Ta が放射線不透過性物質として用いられてもよい。好適な実施形態によれば、非常に低い割合（ $> 3\%$ ）の $BaSO_4$ が、供給管を放射線不透過性にするために必要である。このような低い割合は、供給管 6 2 4 に白い色合い（すなわち乳白色）を与えるのには十分であるが、供給管 6 2 4 を白くするのには十分でない。

【 0 0 3 7 】

供給管が X 線下で見られることを可能にする放射線不透過性物質を供給することに加えて、供給管の管材料部分（tubing section）に組み込まれた白い着色剤（white coloring）は、MRI などの装置による可視化を可能にするように作られることもできる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 8 】

加えて、供給管は、多数の内腔が設けられているか、もしくは二またに分かれていてもよい（図9および図10参照）。管材料の製造については、白色材料および透明な材料で、共押しされるか、組み立てられるか、またはパッド印刷されることができる。好適な実施形態に従って白色が前記に開示されているが、白色またはパッド印刷の黒色以外の異なる色が透明な基質と共に用いられることができ、管材料は、シリコンおよび様々なポリマーを含むがこれらに限定されない、多くの異なる材料で作られることができる。

【 0 0 3 9 】

本発明は胃バンドと共に使用するように記載しているが、当業者であれば、本発明を他のタイプの移植用バンドに等しく適用できることを理解できよう。例えば、バンドは、大便失禁の治療に用いることができる。このようなバンドは、米国特許第6,461,292号明細書に開示されている。バンドは尿失禁の治療に用いることもできる。このようなバンドは、米国特許出願公開第2003/0105385号明細書に開示されている。バンドはまた、胸焼けおよび/または胃酸の逆流の治療に用いることもできる。このようなバンドは、米国特許第6,470,892号明細書に開示されている。バンドはまた、インポテンスの治療に用いることもできる。このようなバンドは、米国特許出願公開第2003/0114729号明細書に開示されている。

【 0 0 4 0 】

好適な実施形態を図示および説明してきたが、このような開示によって本発明を限定することを意図するものではなく、むしろ、本発明の精神および範囲内に含まれる全ての変更形態および代替の構造を包含するものであることを理解されたい。

【 0 0 4 1 】

〔実施の態様〕

(1) バルーン型胃バンドにおいて、

予め決められた場所で胃の周囲を囲むように成形され、かつ寸法が決められたバルーンと、

前記バルーンの内部キャビティと流体連通するために前記バルーンに固定された供給管であって、前記供給管は、患者の体内に置かれたときに周囲の組織と前記供給管を対比させるための、少なくとも一つの着色された部分、および、前記供給管内の漏れの確認を容易にするための、少なくとも一つの透明な部分の双方を含む、供給管と、

を含む、バルーン型胃バンド。

(2) 実施態様1に記載のバルーン型胃バンドにおいて、

前記少なくとも一つの着色された部分は、矢印である、バルーン型胃バンド。

(3) 実施態様2に記載のバルーン型胃バンドにおいて、

前記少なくとも一つの着色された部分は、字句である、バルーン型胃バンド。

(4) 実施態様1に記載のバルーン型胃バンドにおいて、

前記少なくとも一つの着色された部分は、前記供給管の長さに沿ってグラデーション部を含む、バルーン型胃バンド。

(5) 実施態様4に記載のバルーン型胃バンドにおいて、

前記少なくとも一つの着色された部分は、放射線不透過性である、バルーン型胃バンド

。

(6) 実施態様1に記載のバルーン型胃バンドにおいて、

前記少なくとも一つの着色された部分は、らせん状にされている、バルーン型胃バンド

。

【 0 0 4 2 】

(7) 実施態様6に記載のバルーン型胃バンドにおいて、

前記少なくとも一つの着色された部分は、放射線不透過性である、バルーン型胃バンド

。

(8) 実施態様1に記載のバルーン型胃バンドにおいて、

前記少なくとも一つの着色された部分は、縞模様になっている、バルーン型胃バンド。

10

20

30

40

50

(9) 実施態様 8 に記載のバルーン型胃バンドにおいて、前記少なくとも一つの着色された部分は、放射線不透過性である、バルーン型胃バンド。

(10) 実施態様 8 に記載のバルーン型胃バンドにおいて、前記少なくとも一つの着色された部分は、円周方向の縞である、バルーン型胃バンド。

(11) 実施態様 8 に記載のバルーン型胃バンドにおいて、前記少なくとも一つの着色された部分は、長さ方向の縞である、バルーン型胃バンド。

(12) 実施態様 1 に記載のバルーン型胃バンドにおいて、前記少なくとも一つの着色された部分は、着色されたパッド印刷部 (pad print) である、バルーン型胃バンド。

10

【0043】

(13) バルーン型胃バンドにおいて、予め決められた場所で胃の周囲を囲むように成形され、かつ寸法が決められたバルーンと、

前記バルーンの内部キャビティと流体連通するために前記バルーンに固定された供給管であって、前記供給管は、透光性のままであるが、着色されている、供給管と、を含む、バルーン型胃バンド。

(14) 実施態様 13 に記載のバルーン型胃バンドにおいて、前記供給管は、前記供給管内に組み込まれた造影剤を含む、バルーン型胃バンド。

(15) 実施態様 13 に記載のバルーン型胃バンドにおいて、前記造影剤は、放射線不透過性である、バルーン型胃バンド。

20

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図 1】 予め決められた場所で患者の胃の周りに固定されている、本発明の好適な実施形態に従った胃バンドの斜視図である。

【図 2】 図 1 に示された供給管の詳細な図である。

【図 3】 本発明に従った、ある実施形態を示す詳細な図である。

【図 4】 本発明に従った、別の実施形態を示す詳細な図である。

【図 5】 本発明に従った、さらに別の実施形態を示す詳細な図である。

【図 6】 本発明に従った、さらに別の実施形態を示す詳細な図である。

30

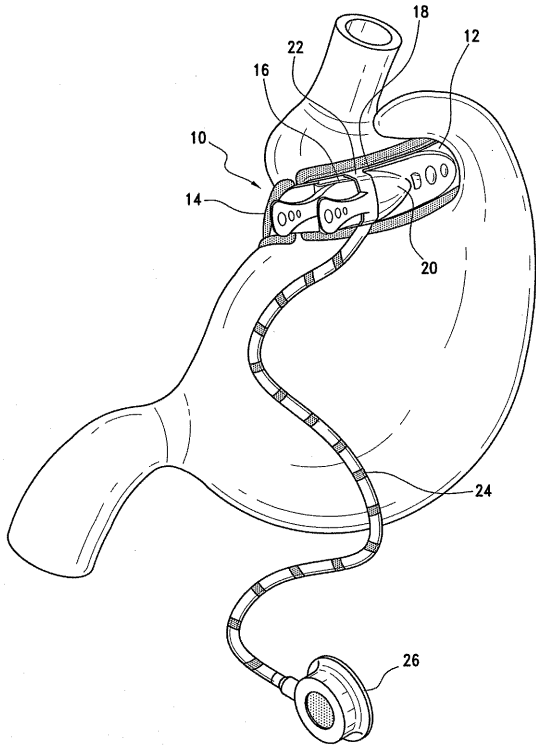
【図 7】 本発明に従った、さらに別の実施形態を示す詳細な図である。

【図 8】 本発明に従った、さらに別の実施形態を示す詳細な図である。

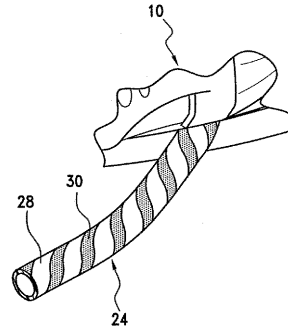
【図 9】 本発明に従って採用されうるチューブ構造の断面端面図である。

【図 10】 本発明に従って採用されうる別のチューブ構造の断面端面図である。

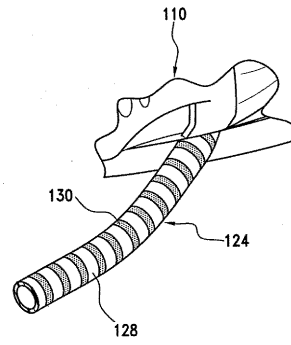
【 図 1 】



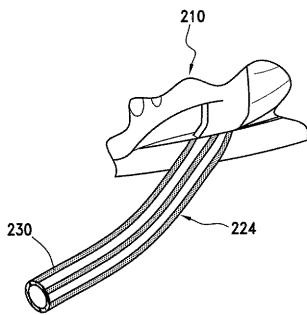
【 図 2 】



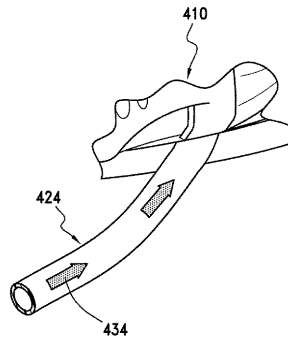
【 図 3 】



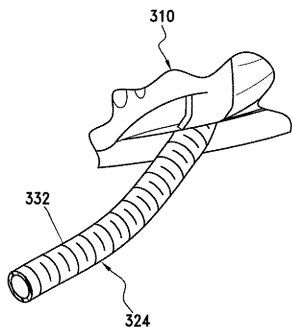
【 図 4 】



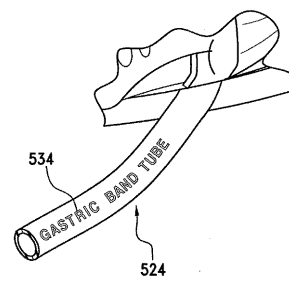
【 図 6 】



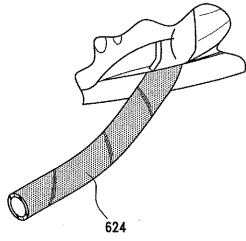
【 図 5 】



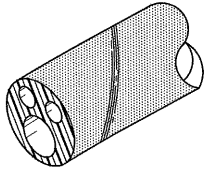
【 図 7 】



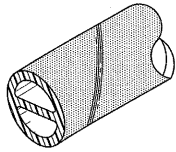
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(72)発明者 クリストファー・ダブリュ・ウィデンハウス
アメリカ合衆国、4 5 1 1 3 オハイオ州、クラークスビル、アラビアン・ラン・ドライブ 1 0
0 5

(72)発明者 ケビン・アール・ドール
アメリカ合衆国、4 5 0 4 0 オハイオ州、メーソン、グレン・ビュー 6 1 1 0

(72)発明者 ローレン・エス・ウィーナー
アメリカ合衆国、4 5 4 3 4 オハイオ州、ビーバークリーク、スタウファー・ドライブ 2 9 6
0

(72)発明者 ジェフリー・ピー・ウィリー
アメリカ合衆国、4 5 1 5 0 オハイオ州、ミルフォード、オータム・wind・レーン 5 5 8
5

Fターム(参考) 4C160 MM45

【外国語明細書】

2009011815000001.pdf