

(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2011-522571

(P2011-522571A)

(43) 公表日 平成23年8月4日 (2011. 8. 4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 B	4 C 0 6 1
A 6 1 B 17/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 C	4 C 1 6 0
	A 6 1 B 17/00 3 2 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2011-507635 (P2011-507635)	(71) 出願人	595057890
(86) (22) 出願日	平成21年4月30日 (2009. 4. 30)		エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド
(85) 翻訳文提出日	平成22年12月7日 (2010. 12. 7)		Ethicon Endo-Surgery, Inc.
(86) 国際出願番号	PCT/US2009/042268		アメリカ合衆国、4 5 2 4 2 オハイオ州、シンシナティ、クリーク・ロード 4 5 4 5
(87) 国際公開番号	W02009/134978	(74) 代理人	100088605
(87) 国際公開日	平成21年11月5日 (2009. 11. 5)		弁理士 加藤 公延
(31) 優先権主張番号	12/113, 699	(74) 代理人	100130384
(32) 優先日	平成20年5月1日 (2008. 5. 1)		弁理士 大島 孝文
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 肥満処置中に幽門内に配置するためのカメラ

(57) 【要約】

ハウジングと、このハウジングに支持されるカプセル内視鏡とを含む内腔カメラアセンブリ。ハウジングは、幽門内に配置されるように成形され寸法が定められる。

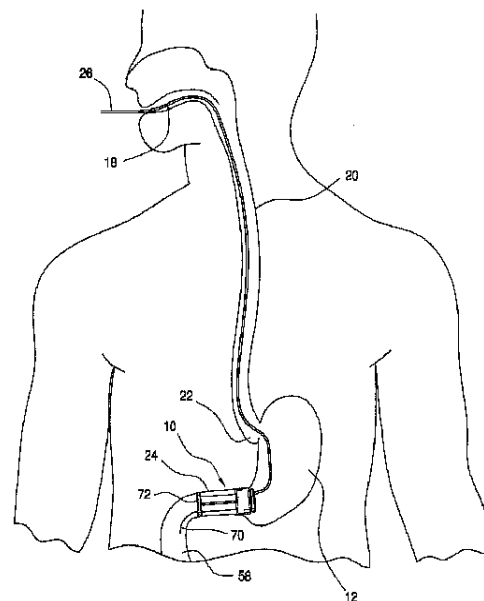


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内腔カメラアセンブリであって、
ハウジングと、
前記ハウジングに支持されるカプセル内視鏡と、を含み、
前記ハウジングは幽門内に配置されるように成形され寸法が定められる、内腔カメラアセンブリ。

【請求項 2】

前記内腔カメラアセンブリの後端に固定された制御管を更に含む、請求項 1 に記載の内腔カメラアセンブリ。

10

【請求項 3】

前記ハウジングが第 1 の末端及び第 2 の末端を含み、前記第 1 の末端が第 1 のバルーン部材を備え、前記第 2 の末端が同様に第 2 のバルーン部材を備える、請求項 1 に記載の内腔カメラアセンブリ。

【請求項 4】

前記第 1 のバルーン部材及び前記第 2 のバルーン部材が実質的に環状であり、前記内腔カメラアセンブリが通過する本体部材と選択的に係合するように成形され寸法が定められる、請求項 3 に記載の内腔カメラアセンブリ。

【請求項 5】

前記第 1 のバルーン部材及び前記第 2 のバルーン部材を膨張及び収縮させるための制御システムを更に含む、請求項 3 に記載の内腔カメラアセンブリ。

20

【請求項 6】

前記ハウジングが前記第 1 のバルーン部材から前記第 2 のバルーン部材へと延在するハウジング本体を含み、第 3 のバルーン部材が、前記第 1 のバルーン部材と前記第 2 のバルーン部材との間で動くように前記ハウジング本体の周囲に取り付けられる、請求項 3 に記載の内腔カメラアセンブリ。

【請求項 7】

前記第 1 のバルーン部材、前記第 2 のバルーン部材、及び前記第 3 のバルーン部材を膨張及び収縮させるための制御システムを更に含む、請求項 6 に記載の内腔カメラアセンブリ。

30

【請求項 8】

前記第 1 のバルーン部材、前記第 2 のバルーン部材、及び前記第 3 のバルーン部材が実質的に環状である、請求項 7 に記載の内腔カメラアセンブリ。

【請求項 9】

前記カプセル内視鏡が、前記ハウジングの前記第 1 の末端と前記ハウジングの前記第 2 の末端との間で動くように前記ハウジング内に取り付けられる、請求項 7 に記載の内腔カメラアセンブリ。

【請求項 10】

前記第 3 のバルーン部材が前記ハウジングに沿って長手方向に前記カプセル内視鏡と共に動くよう、前記カプセル内視鏡が前記第 3 のバルーン部材に固定される、請求項 9 に記載の内腔カメラアセンブリ。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は肥満手術に関する。より具体的には本発明は、胃処置中に胃組織内に内蔵されて胃を可視化し得る可視化装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

(関連技術の記載)

肥満はアメリカ合衆国において人口の 30 % を超える人々に影響を及ぼしている医学的

50

症状である。肥満は個々人の生活の質に悪影響を及ぼし、疾病率と死亡率とを著しく高めている。肥満患者、すなわち肥満指数（「BMI」）が30を超える個人においては、関連する健康問題（例えば糖尿病、高血圧、及び呼吸不全）を伴う危険性が高くなることが多い。このようなことを考慮すれば、当業者には、肥満に伴う金銭的及び身体的コストがかなりのものであることが理解されよう。実際、肥満に関連したコストはアメリカ合衆国単独でも1000億ドルを超えると推定されている。食事制限と運動のみによる従来の治療は、多くの患者において、過剰な体重を減らすには非効率的であり得ることが研究によって示されている。肥満学は肥満の管理と治療を扱う、医学の一分野である。肥満を治療するため、肥満学の分野内で様々な外科的処置が開発されている。現在最も一般的に行われている処置は、Roux-en-Y胃バイパス術（RYGB）である。この処置は高度に複雑で、通常、病的肥満を呈している人々の治療に用いられる。RYGB処置においては、胃囊の小部分を残りの胃腔から切り離し、小腸の切除部に付着させる。小腸のこの切除部は「小さいほうの」胃腔と小腸の遠位部との間を接続し、その間を食物が通れるようにする。従来のRYGB処置では、手術に長時間を要する。侵襲性が大きいことから、術後の回復はかなり長期にわたり、苦痛を伴うものである。アメリカ合衆国単独でも年間100,000件を超えるRYGB処置が今も行われ、そのために多大の医療費がかかっている。

10

【0003】

病的肥満はその人間の理想的な体重を45.36kg（100ポンド）を超えて上回るものと定義されている。この分類区分内の個人にとっては、その個人が直面する重大な健康問題及び死亡リスクのために、RYGS、胃バンディング、又は別のより複雑な処置が、治療法として推奨され得る。しかしながら、アメリカ合衆国でもどこでも、病的肥満とは見なされないが過体重の人々の数が増加している。これらの人々は9.07～13.61kg（20～30ポンド）過体重である可能性があり、体重を減らしたいと望んでいるが、食事制限と運動のみでは達成できていない。このような個人にとっては、RYGB又は他の複雑な処置に伴うリスクの方が、その見込まれる健康上の利益及びコストに勝ることが多い。したがって、治療の選択肢として、体重減少のために、より侵襲的でなく、低コストの解決法を伴うべきである。

20

【0004】

侵襲性が高いRYGB処置の本質を考慮し、より侵襲的でない他の処置が開発されている。このような処置として、胃を締め付けて砂時計の形状を成すようにする胃バンディングが挙げられる。この処置は、胃の一分区分から次の区分へと通過する食物の量を制限し、それによって満腹感を誘発するものである。バンドは胃と食道との接合部付近の胃の周りに配置される。上側の小さいほうの胃囊は急速に満杯になり、狭い出口を通じてゆっくりと空になることで満腹感を生じさせる。肥満治療のために開発されてきた他の減量手術の形態としては、Fobi囊、胆膵路転換、及び胃形成すなわち「胃ステープリング」などが挙げられる。

30

【0005】

内視鏡的処置のみで腔壁襻を形成することもまた、知られている。しかしながら、胃腔内部においてのみの手術のため、切断することなしに達成し得る襻の深さには限界がある。更に、純内視鏡的処置では、縮小の程度が大きくなるにつれて、胃腔及び腹腔腔内のアクセス及び視認性は制限される。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

以上の点を考慮すれば、低費用で、合併症の恐れがほとんどなく、体重減少を維持するために必要な生活習慣の変更のための時間を節約しながら患者に体重減少の利益をもたらす、外科的体重減少処置（及び関連する医療機器）を提供することが望ましい。更に、その処置は患者に対して最小限に侵襲的で、急速な回復が可能で瘢痕もより小さくて済むものであることが望ましい。本発明は、胃処置実施の改善に効果的な医療機器を提供する。

50

【課題を解決するための手段】**【0007】**

したがって、本発明の目的は、ハウジングとこのハウジングにより支持されるカプセル内視鏡とを含む内腔カメラアセンブリを提供することにある。ハウジングは幽門内に配置されるように成形され寸法が定められる。

【0008】

また、内腔カメラアセンブリの後端に固定された制御管を含む、内腔カメラアセンブリを提供することも、本発明の目的である。

【0009】

ハウジングが第1の末端及び第2の末端を含む、内腔カメラアセンブリを提供すること
も、本発明のもう一つの目的である。第1の末端は第1のバルーン部材を備え、第2の末
端は同様に第2のバルーン部材を備える。

10

【0010】

第1のバルーン部材及び第2のバルーン部材が実質的に環状であり、内腔カメラアセン
ブリが通過する身体部位と選択的に係合するように成形され寸法が定められる、内腔カメ
ラアセンブリを提供することも、本発明の更なる目的である。

【0011】

第1のバルーン部材及び第2のバルーン部材の膨張及び収縮のための制御システムを含
む、内腔カメラアセンブリを提供することも、本発明のもう一つの目的である。

【0012】

ハウジングが、第1のバルーン部材から第2のバルーン部材へと延在するハウジングボ
ディを含み、第3のバルーン部材が、第1のバルーン部材と第2のバルーン部材との間で
動くようにハウジングボディの周囲に取り付けられる、内腔カメラアセンブリを提供する
ことも、本発明の更なる目的である。

20

【0013】

また、第1のバルーン部材、第2のバルーン部材、及び第3のバルーン部材の膨張及び
収縮のための制御システムを含む、内腔カメラアセンブリを提供することも、本発明の目
的である。

【0014】

第1のバルーン部材、第2のバルーン部材、及び第3のバルーン部材が実質的に環状で
ある、内腔カメラアセンブリを提供することも、本発明のもう一つの目的である。

30

【0015】

カプセル内視鏡が、ハウジングの第1の末端とハウジングの第2の末端との間で動くよ
うにハウジング内に取り付けられる内腔カメラアセンブリを提供することも、本発明の更
なる目的である。

【0016】

また、第3のバルーン部材がハウジングに沿って長手方向にカプセル内視鏡と共に動く
よう、カプセル内視鏡が第3のバルーン部材に固定される、内腔カメラアセンブリを提供
することも、本発明の目的である。

【0017】

注入又は吸引のための機構を含む内腔カメラアセンブリを提供することもまた、本発明
の目的である。

40

【0018】

胃腔の可視化のための方法を提供することも、本発明のもう一つの目的である。この方
法は、カプセル内視鏡が取り付けられたハウジングから構成される内腔カメラアセンブリ
を経口的に投入することと、カプセル内視鏡が胃腔を可視化することができるように、内
腔カメラアセンブリを幽門内に配置することを含む。

【0019】

本発明の他の目的及び利点は、以下の詳細な説明を発明の特定の実施形態を示した付属
の図面と共に参照することで明らかとなる。

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 0 】

【図 1】患者の幽門領域内に配置された、本内腔カメラアセンブリを示す概略図。

【図 2】カプセル内視鏡がハウジングの前端に隣接した状態の内腔カメラアセンブリの斜視図。

【図 3】カプセル内視鏡がハウジングの後端に配置された状態の内腔カメラアセンブリの斜視図。

【図 4】それぞれ図 2 及び 3 に示した内腔カメラアセンブリを示す側面図。

【図 5】それぞれ図 2 及び 3 に示した内腔カメラアセンブリを示す側面図。

【図 6】図 5 の 6 - 6 線に沿った断面図。

10

【図 7】内腔カメラアセンブリの胃の幽門内への配置に伴う様々なステップ。

【図 8】内腔カメラアセンブリの胃の幽門内への配置に伴う様々なステップ。

【図 9】内腔カメラアセンブリの胃の幽門内への配置に伴う様々なステップ。

【図 10】内腔カメラアセンブリの胃の幽門内への配置に伴う様々なステップ。

【図 11】管内での内腔カメラアセンブリの操作。

【図 12】管内での内腔カメラアセンブリの操作。

【図 13】管内での内腔カメラアセンブリの操作。

【図 14】管内での内腔カメラアセンブリの操作。

【図 15】管内での内腔カメラアセンブリの操作。

【図 16】管内での内腔カメラアセンブリの操作。

20

【図 17】管内での内腔カメラアセンブリの操作。

【図 18】管内での内腔カメラアセンブリの操作。

【図 19】管内での内腔カメラアセンブリの操作。

【図 20】管内での内腔カメラアセンブリの操作。

【図 21】管内での内腔カメラアセンブリの操作。

【図 22】内腔カメラアセンブリの断面図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 1 】

本発明の詳細な実施形態をここに開示する。ただし、開示される実施形態はあくまで本発明を例示するものに過ぎず、本発明はさまざまな形態で実施され得るものであることは理解されるべきである。したがって、本開示の詳細は、限定としてではなく、当業者に本発明の製造及び / 又は使用方法を教示する基礎としてのみ解釈されるべきである。

30

【 0 0 2 2 】

様々な図を参照しながら、減量胃形成制限処置に用いる内腔カメラアセンブリ 10 を開示する。内腔カメラアセンブリ 10 は、減量胃形成の最中に胃液を排出すると共に胃容量削減処置を行う間に胃 12 の内部構造を見るために利用可能な可視化を実現する。以下の開示からも明らかになるように、本内腔カメラアセンブリ 10 は、流体が幽門を通過して小腸内へと移動するのを防ぐ栓として機能する。ここで本内腔カメラアセンブリ 10 は、胃容量削減処置の実施に用いるための好ましい実施形態に基づいて開示されるが、本内腔カメラアセンブリ 10 は、本発明の趣旨から離れることなしに様々な外科処置において使用し得ることが想到される。

40

【 0 0 2 3 】

簡単に言えば、内腔カメラアセンブリ 10 はハウジング 14 を含み、このハウジング 14 はカプセル内視鏡 16、すなわち、患者が従来の錠剤を服用するのと同様に口を通して身体内に導入するように適応させた錠剤（カプセル）の形状をしたカメラを支持する。内腔カメラアセンブリ 10 は、口 18 内に挿入され、以下に更に詳細に記述するようにバルーンの交互膨張プロセスを利用し、下方に向かって食道 20 へと導かれる。内腔カメラアセンブリ 10 は引き続き食道接合部 22 を通って胃 12 内へと向かう。内腔カメラアセンブリ 10 が胃 12 内に配置されると、幽門管 24 内へと向けられ、胃容量削減処置の最中に胃 12 の内部構造を見るため、一末端を幽門 24 内にとどめて、内腔カメラアセンブリ

50

１０が後方に胃１２内を見るように配置される内腔カメラアセンブリ１０の直径はまた、バルーンの交互膨張プロセスを用いることなしに食道を通して挿入できるように十分に小さくすることもできる。バルーンの交互膨張プロセスを利用して内腔カメラアセンブリ１０を幽門内へと進入させることも更に想到される。

【００２４】

以下に更に詳細に記述するように、本発明の好ましい実施形態によれば、多重内腔制御管２６が内腔カメラアセンブリ１０の後端２８内に挿入され、内腔カメラアセンブリ１０の胃１２への導入を助ける。内腔カメラアセンブリ１０の後端２８に固定された制御管２６を備えることにより、内腔カメラアセンブリ１０は内視鏡として用いることができる。内腔カメラアセンブリ１０の投入において内視鏡を利用することもまた想到される。本発明の好ましい実施形態によれば、制御管２６は内腔カメラアセンブリ１０に固定的に結合されているが、カプセル内視鏡が後方に胃内を見るような形で内腔カメラアセンブリが幽門内に適切に配置された後、内腔カメラアセンブリ１０を胃システムにおける恒久的使用に供するために、処置中に制御管を除去し得るように内腔カメラアセンブリを設計することも可能であることが想到される。このような代替的な実施形態によれば、制御管は単純に内腔カメラアセンブリの後端内に押し込まれ、緩い滑合を形成する。緩い滑合の他に実際の接続手段はないことから、制御管の除去及び断線は容易であり、制御管２６を引っ張るだけで、制御管は内腔カメラアセンブリ１０の後端から外れる。加えて、制御管に代えて可撓性の内視鏡を用いることも可能であることが想到される。

【００２５】

好ましい実施形態によれば、内腔カメラアセンブリ１０は第１の末端（又は後端）３０及び第２の末端（又は前端）３２を有するハウジング１４を含む。ハウジング１４は、カプセル内視鏡１６が第１の末端３０と第２の末端３２との間で動くようにハウジング１４内でカプセル内視鏡を支持するよう、成形され寸法が定められた内面３４を含む。ハウジング１４はまた、本内腔カメラアセンブリ１０の配置及び動作に用いられる様々な機構を備えた外面３６を含む。

【００２６】

第１の末端３０は、ハウジング１４の外面３６に沿って取り付けられた第１のバルーン部材３８を備え、第２の末端３２は同様に、ハウジング１４の外面３６に沿って取り付けられた第２のバルーン部材４０を備える。第１のバルーン部材３８も第２のバルーン部材４０も、実質的に環状であり、本内腔カメラアセンブリ１０が通過する身体部位と選択的に係合するように成形され寸法が定められる。第１及び第２のバルーン部材３８、４０は、内腔カメラアセンブリ１０の配置を本明細書に記述するような望ましい方法で制御できるよう、選択的に膨張及び収縮させられる。ハウジング１４は、第１のバルーン部材３８から第２のバルーン部材４０へと延在するハウジングボディ５２を更に含む。第３のバルーン部材４２が、第１のバルーン部材３８と第２のバルーン部材４０との間で動くようにハウジングボディ５２の周囲に取り付けられる。第１のバルーン部材３８及び第２のバルーン部材４０の場合と同様、第３のバルーン部材４２も実質的に環状であり、本カメラアセンブリ１０が通過する身体部位と選択的に係合するように成形され寸法が定められる。

【００２７】

制御システム６０は、制御コンピュータ６２及び真空ポンプ６４から構成され、空気ポンプ６６が多重内腔制御管２６を介して内腔カメラアセンブリ１０に接続されて、第１、第２、及び第３のバルーン部材３８、４０、４２の膨張／収縮を制御するようになっている。当業者に理解されるように、流体及び／又は機械及び／又は電気システムを用いて、バルーン部材３８、４０、４２を系統的に膨張及び収縮させることができ、それによって内腔カメラアセンブリ１０を前進又は後退させ、所望の内部解剖学的位置に見ることができるようカプセル内視鏡１６を自動的に配置することができる。先に述べたように、多重内腔制御管２６は制御システム６０を内腔カメラアセンブリ１０に接続することで、必要な圧力及び制御機構のすべてを内腔カメラアセンブリ１０に供給する。制御システム６０は制御コンピュータ６２、少なくとも２つの圧力生成ポンプ６４、６６、機械力生成機

能（回転又は直線運動）、及び多重内腔制御管 26 を通して内腔カメラアセンブリ 10 に異なる流体圧力を供給する多数のバルブを含む。

【0028】

カプセル内視鏡 16 は、ハウジング 14 の第 1 の末端 30 とハウジング 14 の第 2 の末端 32 との間で動くようにハウジング 14 内に取り付けられる。カプセル内視鏡 16 は市販の装置であり、好ましい装置は Given Imaging Ltd. からのものである。制御ユニットに接続され、一連の無線伝送写真の代わりにライブビデオ画像を供給するカメラで、カプセル内視鏡を置き換えることが可能であることも想到される。すなわち、本発明の好ましい実施形態によってカプセル内視鏡技術が用いられる一方、本発明の趣旨から離れることなく、同様にライブビデオ技術を用いることも可能である。

10

【0029】

カプセル内視鏡 16 は、カプセル内視鏡及び第 3 のバルーン部材 42 がハウジング 14 の第 1 の末端 30 と第 2 の末端 32 との間で動くように、第 3 のバルーン部材 42 に固定される。具体的には、第 3 のバルーン部材 42 は内面 44 を含み、カプセル内視鏡 16 は外面 46 を含む。第 1 及び第 2 の支持部材 48, 50 が第 3 のバルーン部材 42 の内面 44 とカプセル内視鏡 16 の外面 46 との間に延在し、これらを連結する。第 1 及び第 2 の支持部材 48, 50 は、カプセル内視鏡 16 の外面 46 に沿った配置に関し、直径方向に対向している。このことを考慮した上で、ハウジング本体 52 が、第 1 及び第 2 のスロット 54, 56 を含み、これらを通してそれぞれ第 1 及び第 2 の支持部材 48, 50 が延在して第 3 のバルーン部材 42 をカプセル内視鏡 16 に接続する。第 3 のバルーン部材 42 がハウジング 14 に固定されたカプセル内視鏡 16 と共にハウジング 14 に沿って長手方向に動き得ることから、カプセル内視鏡 16 をハウジング 14 の第 2 の末端（すなわち前端）32 においてカプセル内視鏡 16 がハウジング 14 内に格納される格納位置と、ハウジング 14 の第 1 の末端（すなわち後端）30 においてカプセル内視鏡 16 が胃 12 の可視化のために使用され得る露出位置との間で可動となる。

20

【0030】

好ましい実施形態によれば、エネルギーは身体外の制御システム 60 から送られ、多重内腔制御管 26 を通して内腔カメラアセンブリ 10 へと伝えられる。ハウジング 14 内のカプセル内視鏡 16 の運動は、直線運動装置 80 によって、例えば、ローラー駆動機構において、制御システム 60 により制御されるサーボモーターで駆動されるねじを導入することで直線運動を作り出すことにより、カプセル内視鏡 16 とハウジング 14 との間に相對運動を生じさせることによって、制御される。このような構成全体を通じて、直線運動は（多重内腔制御管 26 を通して送信される信号によって制御されるとおり）、支持部材 48, 50 を第 1 及び第 2 のスロット 54, 56 内で動かす、（かつ最終的には第 3 のバルーン部材 42 及びカプセル内視鏡 16 を動かす）のに用いられる。更に、代替的な実施形態によれば、低負荷用ばねを用いてカプセル内視鏡 16 を近位に付勢し、制御管又は可撓性の内視鏡を用いてばねを押し、パネ仕掛けのカプセル内視鏡装置が幽門内に送り込まれるようにしてもよいことが想到される。

30

【0031】

先に簡単に述べたように、本内腔カメラアセンブリ 10 は、外科的措置の最中に、小腸 58 を胃 12 から塞ぎ遮るための遮断装置として利用され得る。加えて、内腔カメラアセンブリ 10 はまた、吸引排液管を取り付けることにより、流体が腸管に入るのを防ぐことも可能である。好ましい実施形態によれば、多重内腔制御管 26 は、ハウジング 14 の第 2 の末端 32 において、内腔カメラアセンブリ 10 の遠位端 72 から延在する吸引管 70 に接続される。この場合、腸管に入る流体の吸引を制御できるように吸引管 70 は手術室の吸引システムと流体連通状態にある。内腔カメラアセンブリ 10 がうまく幽門 24 内に配置された後、きわめて低い圧力で吸引を開始することで、封鎖された幽門 24 を超えて漏れる流体はすべて、継続的に小腸から排除される。加えて、内腔カメラアセンブリ 10 はまた、ハウジング 14 の第 1 の末端 30 に沿って取り付けられた注入管 84 及び吸引管 86 を備えるが、これらは多重内腔制御管 26 と流体連通にあって、それぞれ圧力源及び

40

50

吸引源に取付けられる。

【0032】

先に述べたように、本発明の内腔カメラアセンブリ10は胃腔の視覚化のため、最終的には幽門24内に配置される。図7, 8, 9及び10を参照して、本内腔カメラアセンブリ10の投入のための手順を開示する。はじめに、図7を参照すると、可撓性の内視鏡74を胃腸管深く、十二指腸を越えて挿入し、次いで可撓性ガイドケーブル76を胃腸管深く挿入する。その後、内視鏡74を除去する。

【0033】

ここで図8及び9を参照すると、内腔カメラアセンブリ10はガイドケーブル76に沿って下方へ、そして幽門24内の所定位置へと進むよう設計されている。ガイドケーブル76は内腔カメラアセンブリ10に通されている。内腔カメラアセンブリ10は次いで患者の口の中へ、そしてガイドケーブル76上を食道へと進む。内腔カメラアセンブリ10は閘雲にガイドケーブル76上を進むため、バルーンの交互膨張プロセスを導入することによって内腔カメラアセンブリ10を幽門24内へと進めることが好ましい(以下に更に詳細に記述する図11~21参照)。内腔カメラアセンブリ10が所定位置に来たら、第1、第2、及び第3のバルーン38, 40, 42が、内腔カメラアセンブリ10を所定位置に保持している間、膨張状態にある一方で、挿入制御管26を引っ張って除去する。あるいは、可撓性の内視鏡を用いてガイドケーブルに沿って下方へとアセンブリを進めることにより、挿入管の除去が不要となるようにしてもよい。

【0034】

代替的な実施形態によれば、上述したようにガイドケーブルの導入は不要となり得るし、内腔カメラアセンブリ10は、コンピュータベースの制御システム60を用いてバルーン部材38, 40, 42を膨張及び収縮させることによって、幽門24へと導くことができる。このようなコンピュータ制御による装置を使用した場合、ユーザーコントロールは「前進」及び「後退」及び「位置固定」といった単純な制御になる。

【0035】

より具体的には、制御システム60を導入し、内腔カメラアセンブリ10が幽門24内の所定の望ましい位置へと移動するように、内腔カメラアセンブリ10のバルーン部材38, 40, 42を順次膨張及び収縮させる。内腔カメラアセンブリ10が食道内にあり、第1、第2及び第3のバルーン部材38, 40, 42が膨張状態にある状態で、第3のバルーン部材42を収縮させると、直線運動装置80の作動により第3のバルーン部材42(及びカプセル内視鏡16)は第2のバルーン部材40に向かって遠位方向に動く(図12, 13及び14参照)。次いで、第3のバルーン部材42が膨張状態にある間に、第1及び第2のバルーン部材38, 40を収縮させる(図15参照)。その後、第3のバルーン部材42が膨張状態にあってこの第3のバルーン部材42の係合によって第3のバルーン部材42及びカプセル内視鏡16が所定位置にとどまっている間に、内腔カメラアセンブリ10のハウジング14は遠位方向へと移動し(図16参照)、これによって第1のバルーン部材38が第3のバルーン部材42に隣接する位置へと移動する。次いで、第3のバルーン部材42が収縮状態にある間に、第1及び第2のバルーン部材38, 40を膨張させる。第3のバルーン部材42(及びカプセル内視鏡16)は再び第2のバルーン部材40に向かって遠位方向に移動する(図19参照)。内腔カメラアセンブリ10が適切に配置され、カプセル内視鏡がハウジング14の第2の末端に隣接する露出位置へと移動するまで、このプロセスを繰り返す。

【0036】

本明細書に記載されている装置は、1回の使用の後に廃棄されるように設計することができ、又は、これらは複数回使用されるように設計することができる。しかしながら、いずれの場合も、デバイスは少なくとも1回の使用後、再使用のために再調整されることができる。再調整は、装置の解体工程、これに続く洗浄工程、又は特定部品の交換工程、及びその後の再組立工程の、任意の組み合わせを含むことができる。特に、装置は解体することができ、装置の任意の数の部品又は構成要素は、任意の組み合わせで選択的に交換又

10

20

30

40

50

は取り外すことができる。特定の構成要素の洗浄及び／又は交換の際に、装置は、機能の再調整時に、又は外科手術直前に手術チームにより、その後の使用のために再組立することができる。当業者は、装置の再調整に、解体、洗浄／交換、及び再組立のための様々な技術を使用できることが理解するであろう。このような技術の使用、及びその結果として得られる再調整された装置は、全て、本出願の範囲内にある。

【 0 0 3 7 】

本明細書に記載した本発明は、手術前に加工処理されることが好ましい。まず、新品又は使用済みのシステムを得て、必要に応じて汚れを取り除く。次いでシステムを滅菌してもよい。ある滅菌技術では、システムはプラスチック製又はT Y V E K製の袋のような閉じた密封容器内に置かれる。次いで容器及びシステムを、ガンマ線、X線又は高エネルギー電子などの、容器を貫通し得る放射線野の中に置く。この放射線によってシステム及び容器内の細菌が死滅する。滅菌されたシステムは、その後、無菌容器内で保管することができる。医療施設で開封されるまで、密封容器によってシステムは無菌状態に保たれる。

10

【 0 0 3 8 】

装置を滅菌することが好ましい。これは、ベータ若しくはガンマ線、酸化エチレン、又は水蒸気など、当業者に知られる多くの方法で行い得る。

【 0 0 3 9 】

以上、好ましい実施形態を示し、説明してきたが、こうした開示によって発明を何ら限定しようとするものではなく、寧ろ発明の趣旨及び範囲に含まれるすべての改変及び代替的構成を網羅しようとするものであることが理解されるであろう。

20

【 0 0 4 0 】

〔実施の態様〕

(1) 内腔カメラアセンブリであって、

ハウジングと、

前記ハウジングに支持されるカプセル内視鏡と、を含み、

前記ハウジングは幽門内に配置されるように成形され寸法が定められる、内腔カメラアセンブリ。

(2) 前記内腔カメラアセンブリの後端に固定された制御管を更に含む、実施態様 1 に記載の内腔カメラアセンブリ。

(3) 前記ハウジングが第 1 の末端及び第 2 の末端を含み、前記第 1 の末端が第 1 のバルーン部材を備え、前記第 2 の末端が同様に第 2 のバルーン部材を備える、実施態様 1 に記載の内腔カメラアセンブリ。

30

(4) 前記第 1 のバルーン部材及び前記第 2 のバルーン部材が実質的に環状であり、前記内腔カメラアセンブリが通過する本体部材と選択的に係合するように成形され寸法が定められる、実施態様 3 に記載の内腔カメラアセンブリ。

(5) 前記第 1 のバルーン部材及び前記第 2 のバルーン部材を膨張及び収縮させるための制御システムを更に含む、実施態様 3 に記載の内腔カメラアセンブリ。

(6) 前記ハウジングが前記第 1 のバルーン部材から前記第 2 のバルーン部材へと延在するハウジング本体を含み、第 3 のバルーン部材が、前記第 1 のバルーン部材と前記第 2 のバルーン部材との間で動くように前記ハウジング本体の周囲に取り付けられる、実施態様 3 に記載の内腔カメラアセンブリ。

40

(7) 前記第 1 のバルーン部材、前記第 2 のバルーン部材、及び前記第 3 のバルーン部材を膨張及び収縮させるための制御システムを更に含む、実施態様 6 に記載の内腔カメラアセンブリ。

(8) 前記第 1 のバルーン部材、前記第 2 のバルーン部材、及び前記第 3 のバルーン部材が実質的に環状である、実施態様 7 に記載の内腔カメラアセンブリ。

(9) 前記カプセル内視鏡が、前記ハウジングの前記第 1 の末端と前記ハウジングの前記第 2 の末端との間で動くように前記ハウジング内に取り付けられる、実施態様 7 に記載の内腔カメラアセンブリ。

(1 0) 前記第 3 のバルーン部材が前記ハウジングに沿って長手方向に前記カプセル内

50

視鏡と共に動くよう、前記カプセル内視鏡が前記第 3 のバルーン部材に固定される、実施態様 9 に記載の内腔カメラアセンブリ。

【 0 0 4 1 】

(1 1) 注入又は吸引のための手段を更に含む、実施態様 1 に記載の内腔カメラアセンブリ。

(1 2) 胃腔の視覚化のための方法であって、

カプセル内視鏡が取り付けられたハウジングから構成される内腔カメラアセンブリを経口的に投入することと、

前記カプセル内視鏡が前記胃腔を視覚化することができるように、前記内腔カメラアセンブリを幽門内に配置することと、を含む、方法。

(1 3) 前記内腔カメラアセンブリが複数のバルーン部材を含み、前記配置ステップが、前記内腔カメラアセンブリを前記幽門内に配置するために前記バルーン部材を順次膨張及び収縮させることを含む、実施態様 1 2 に記載の方法。

(1 4) 前記ハウジングが第 1 の末端及び第 2 の末端を含み、前記第 1 の末端が第 1 のバルーン部材を備え、前記第 2 の末端が同様に第 2 のバルーン部材を備える、実施態様 1 3 に記載の方法。

(1 5) 前記第 1 のバルーン部材及び前記第 2 のバルーン部材が実質的に環状であり、前記内腔カメラアセンブリが通過する本体部材と選択的に係合するように成形され寸法が定められる、実施態様 1 4 に記載の方法。

(1 6) 前記ハウジングが前記第 1 のバルーン部材から前記第 2 のバルーン部材へと延在するハウジング本体を含み、第 3 のバルーン部材が、前記第 1 のバルーン部材と前記第 2 のバルーン部材との間で動くように前記ハウジング本体の周囲に取り付けられる、実施態様 1 4 に記載の方法。

(1 7) 前記第 1 のバルーン部材、前記第 2 のバルーン部材、及び前記第 3 のバルーン部材を膨張及び収縮させるための制御システムを更に含む、実施態様 1 6 に記載の方法。

(1 8) 前記第 3 のバルーン部材が前記ハウジングに沿って長手方向に前記カプセル内視鏡と共に動くよう、前記カプセル内視鏡が前記第 3 のバルーン部材に固定される、実施態様 1 7 に記載の方法。

(1 9) 小腸を胃から遮るよう、前記内腔カメラアセンブリを配置する工程を更に含む、実施態様 1 3 に記載の方法。

(2 0) 前記内腔カメラアセンブリを介して注入又は吸引を実施する工程を更に含む、実施態様 1 3 に記載の方法。

10

20

30

【 図 1 】

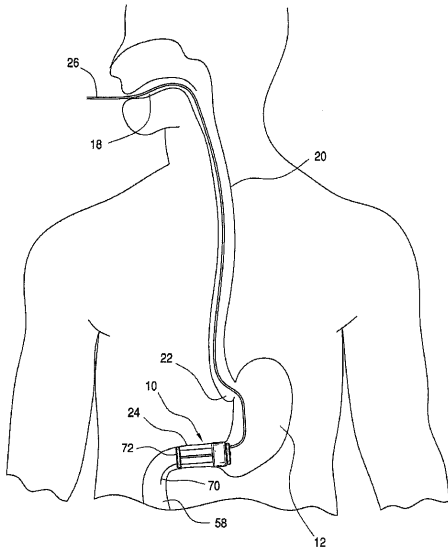


FIG. 1

【 図 2 】

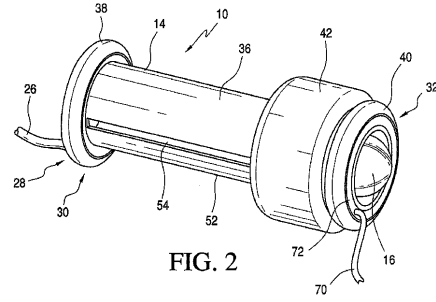


FIG. 2

【 図 3 】

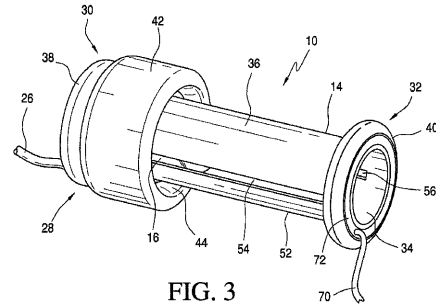


FIG. 3

【 図 4 】

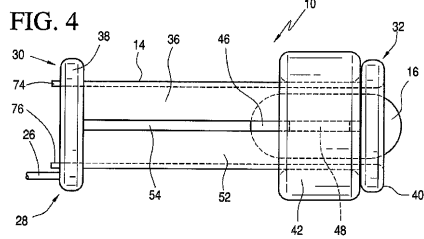


FIG. 4

【 図 5 】

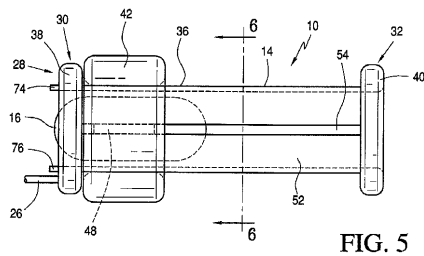


FIG. 5

【 図 6 】

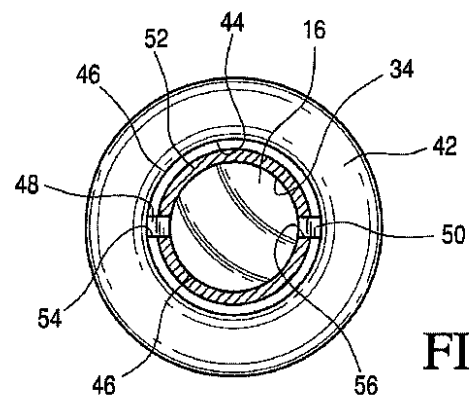
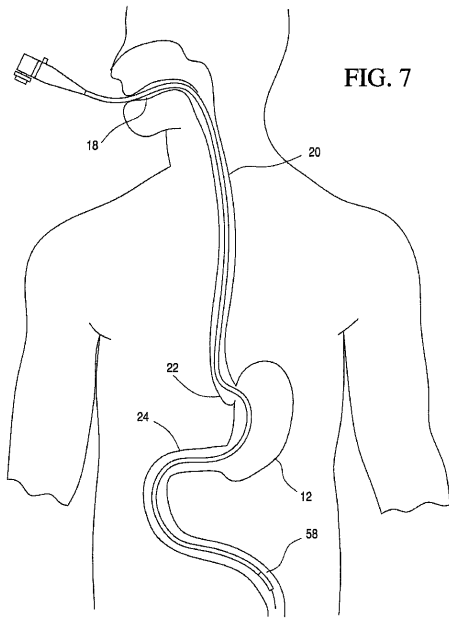
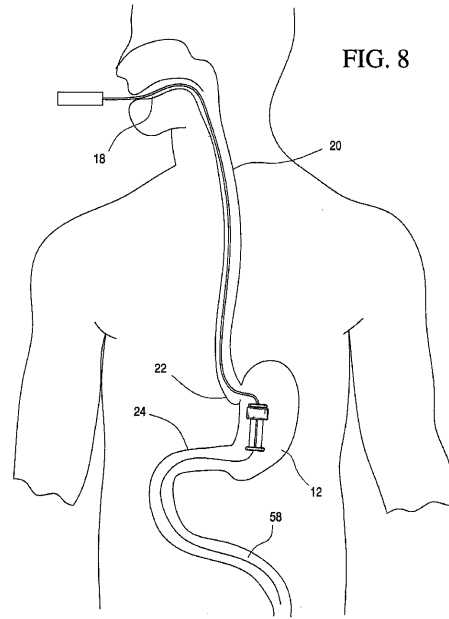


FIG. 6

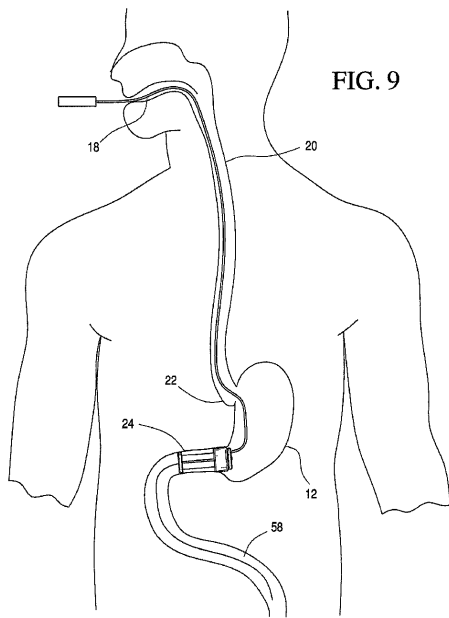
【図 7】



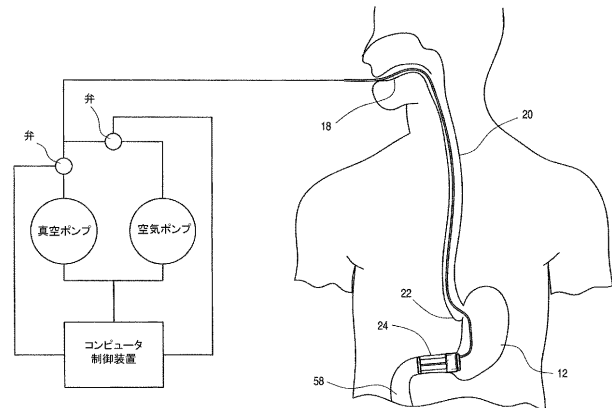
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 1 1】

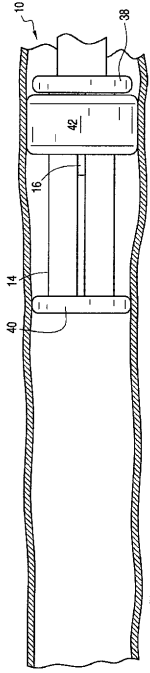


FIG. 11

【図 1 2】

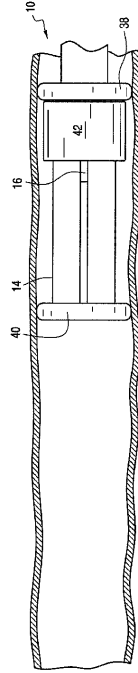


FIG. 12

【図 1 3】

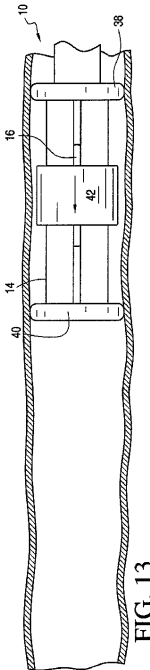


FIG. 13

【図 1 4】

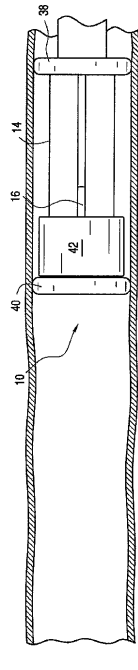


FIG. 14

【 図 1 5 】

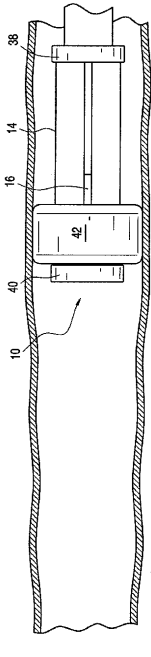


FIG. 15

【 図 1 6 】

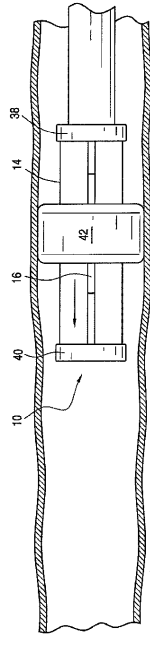


FIG. 16

【 図 1 7 】

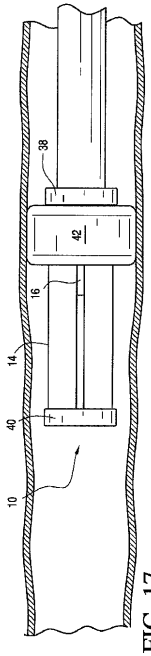


FIG. 17

【 図 1 8 】

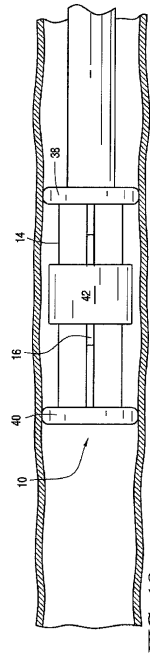


FIG. 18

【図 19】

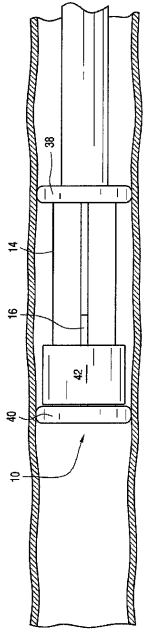


FIG. 19

【図 20】

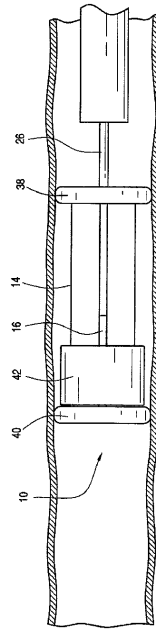


FIG. 20

【図 21】

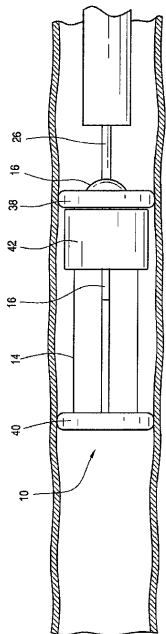


FIG. 21

【図 22】

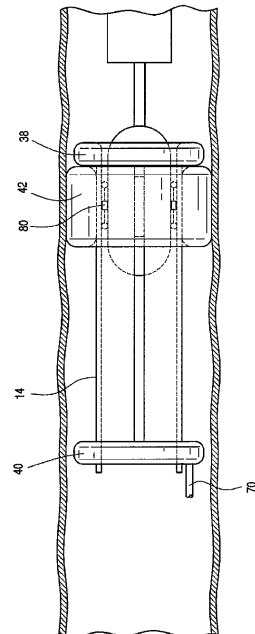


FIG. 22

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2009/042268

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B1/05 A61B1/273 A61M25/01		
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) A61B A61M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	SLATKIN A B ET AL: "THE DEVELOPMENT OF A ROBOTIC ENDOSCOPE" PROCEEDINGS OF THE 1995 IEEE/RSJ INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLIGENT ROBOTS AND SYSTEMS. IROS 95. HUMAN ROBOT INTERACTION AND COOPERATIVE ROBOTS. PITTSBURGH, AUG. 5 - 9, 1995; [PROCEEDINGS OF THE IEEE/RSJ INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLIGENT R, 5 August 1995 (1995-08-05), pages 162-171, XP000697561 ISBN: 978-0-7803-3006-1 the whole document	1-8, 11
X	US 2003/065250 A1 (CHIEL HILLEL J [US] ET AL) 3 April 2003 (2003-04-03) paragraphs [0034] - [0042]; figures 2-5 -/--	1-8, 11
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 document 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. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 7 July 2009		Date of mailing of the international search report 15/07/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Rick, Kai

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2009/042268

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2007/299301 A1 (UCHIYAMA AKIO [JP] ET AL) 27 December 2007 (2007-12-27) paragraphs [0085], [0086], [0246] - [0254], [0377] - [0381]; figures 49,50 -----	1-8,11
X	EP 1 747 749 A (ETHICON ENDO SURGERY INC [US]) 31 January 2007 (2007-01-31) paragraphs [0026], [0033] - [0041]; figures 3-6 -----	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2009/042268**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 12-20
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2009/042268

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003065250	A1	03-04-2003	NONE
US 2007299301	A1	27-12-2007	NONE
EP 1747749	A	31-01-2007	AU 2006203208 A1 15-02-2007
			BR PI0603041 A 13-03-2007
			CA 2554313 A1 28-01-2007
			CN 1915160 A 21-02-2007
			JP 2007029740 A 08-02-2007
			US 2007038237 A1 15-02-2007

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),
EP(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,SE,SI,S
K,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,
BY,BZ,CA,CH,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,IS,JP,K
E,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL
,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 ゼイナー・マーク・エス

アメリカ合衆国、45040 オハイオ州、メーソン、テイルサイド・コート 5897

Fターム(参考) 4C061 AA01 BB01 CC06 DD10 FF36 GG25 HH01 HH12

4C160 DD54 DD66 MM44 MM46 NN04

专利名称(译)	在肥胖症治疗期间放置在幽门的照相机		
公开(公告)号	JP2011522571A	公开(公告)日	2011-08-04
申请号	JP2011507635	申请日	2009-04-30
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	爱惜康完 - Sajeryi公司		
[标]发明人	ゼイナーマークエス		
发明人	ゼイナー・マーク・エス		
IPC分类号	A61B1/00 A61B17/00		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/00082 A61B1/00156 A61B1/2736		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B1/00.320.C A61B17/00.320		
F-TERM分类号	4C061/AA01 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD10 4C061/FF36 4C061/GG25 4C061/HH01 4C061/HH12 4C160/DD54 4C160/DD66 4C160/MM44 4C160/MM46 4C160/NN04		
优先权	12/113699 2008-05-01 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种流明相机组件，包括壳体和由壳体支撑的胶囊内窥镜。外壳的形状和尺寸设计成放置在幽门中。

