

(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2006-34954

(P2006-34954A)

(43) 公開日 平成18年2月9日(2006.2.9)

(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 0 0 P	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/07 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 2 B	4 C 0 6 1
	A 6 1 B 5/07	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-169788 (P2005-169788)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成17年6月9日(2005.6.9)		ペンタックス株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2004-182990 (P2004-182990)		東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(32) 優先日	平成16年6月21日(2004.6.21)	(74) 代理人	100083286
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 三浦 邦夫
		(74) 代理人	100120204
			弁理士 平山 巖
		(72) 発明者	平賀 武仁
			東京都板橋区前野町2丁目36番9号 ペンタックス株式会社内
		Fターム(参考)	4C038 CC03
			4C061 AA00 DD03 FF35 HH05 HH21
			JJ03 JJ06

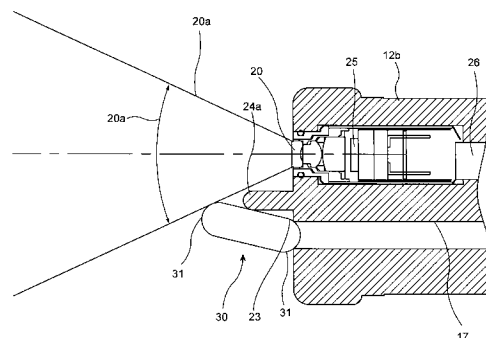
(54) 【発明の名称】 内視鏡およびカプセル保持導入回収システム

(57) 【要約】

【課題】 内視鏡に導入装置を増設したり、内視鏡の内部構造を複雑にすることなく、カプセルを保持及び解放することができ、保持したカプセルによって操作者の観察視界が妨げられることのない内視鏡を提供する。

【解決手段】 対象物の内部に挿入される挿入部12の先端面に設けられた観察光学系20と、挿入部の先端面において開口する吸引口23を有し、負圧が掛けられることにより吸引口でカプセルを吸引保持する吸引チャンネル17と、観察光学系と吸引口との間に位置するように挿入部の先端面に突設された、吸引口に吸引保持されたカプセルを支持するカプセル用ストッパ24aと、を備えることを特徴とする内視鏡。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

対象物の内部に挿入される挿入部の先端面に設けた、上記対象物内部の観察部位を観察可能な観察光学系と、

その先端が上記挿入部の先端面において開口する吸引口をなし、負圧が掛けられると該吸引口でカプセルを吸引保持する、上記挿入部内に設けた吸引チャンネルと、

上記観察光学系と上記吸引口との間に位置するように上記挿入部の先端面に突設した、上記吸引口に吸引保持された上記カプセルの上記観察光学系側への傾倒可能範囲を制限するカプセル用ストッパと、を備えることを特徴とする内視鏡。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡において、

上記先端面に、処置具を上記先端面から出沒させるための処置具用開口を、上記カプセル用ストッパとは位置を異ならせて形成した内視鏡。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の内視鏡において、

上記カプセル用ストッパを、上記先端面に設けた照明光学系の照明範囲外に配置した内視鏡。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、

上記カプセル用ストッパを透光性材料によって成形した内視鏡。

【請求項 5】

請求項 4 項記載の内視鏡において、

上記カプセル用ストッパが無色透明である内視鏡。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、

上記カプセル用ストッパを上記先端面に一体的に突設した内視鏡。

【請求項 7】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項記載の内視鏡において、

上記カプセル用ストッパを上記吸引口の全周を囲う円筒状部材とした内視鏡。

【請求項 8】

対象物の内部に挿入される挿入部の先端面に設けた、上記対象物内部の観察部位を観察可能な観察光学系、及び、その先端が上記先端面において開口する吸引口をなし、負圧が掛けられることにより該吸引口でカプセルを吸引保持する上記挿入部内に設けた吸引チャンネル、を備える内視鏡と、

上記吸引チャンネルに負圧を掛けることにより上記先端開口にカプセルを吸引保持させる、上記吸引チャンネルに接続される吸引手段と、

上記観察光学系と上記吸引口との間に位置するように上記挿入部の先端面に突設した、該カプセルの上記観察光学系側への傾倒可能範囲を制限するカプセル用ストッパと、

を備えることを特徴とするカプセル保持導入回収システム。

【請求項 9】

請求項 8 記載のカプセル保持導入回収システムにおいて、

上記カプセル用ストッパを透光性材料によって成形したカプセル保持導入回収システム。

【請求項 10】

請求項 9 記載のカプセル保持導入回収システムにおいて、

上記カプセル用ストッパを无色透明としたカプセル保持導入回収システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、挿入部の先端部で吸引することによりカプセルを保持する内視鏡、及びこの

10

20

30

40

50

ような内視鏡を用いたカプセル保持導入回収システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年医療用内視鏡の分野において、小型カメラを内蔵した医療用カプセルが各種開発されている。医療用カプセルはワイヤレスで利用できるため、可撓管からなる長い挿入部を備えた従来の内視鏡を利用するのに比して被験者の苦痛を軽減することができる。

【0003】

ところで、医療用カプセル等のカプセルを体内から回収するには、従来ではカプセルが体外に自然に排出されるのを待つ必要があった。例えば、カプセル型内視鏡は被験者の消化管蠕動運動によって被験者の体腔内を進行し、嚥下してから体外に排出されるまで数十時間を要する。このため被験者はカプセルが回収されるまで時間的な拘束を受けるので肉体的疲労が増し、さらにカプセルが長時間体内に留まるため精神的苦痛も生じていた。そこで、使用済みのカプセルを体内から回収する回収装置が求められている。

10

【0004】

また、カプセルを被験者の体内に導入する場合には、被験者がカプセルを嚥下してから病変部周辺に到達し、病変部を観察可能になるまでの間、被験者は上記と同様な肉体的疲労および精神的苦痛を生じていた。そこで、カプセルを被験者の病変部に短時間、正確に導入する導入装置が開発されている。

【0005】

例えば、被験者の体内にカプセルを短時間で正確に導入することができる導入装置としては、永久磁石と、ワイヤとを先端部に増設する内視鏡が提案されている（特許文献1）。また、別な例としては、カプセルを解放可能に保持するクランプと、このクランプを支持する引き込み可能な支持体とを先端に増設する内視鏡が導入装置として提案されている（特許文献2）。

20

【特許文献1】実開平4 - 131214号公報

【特許文献2】特表2001 - 526072号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、上記の導入装置はカプセルを導入するための保持手段等を内視鏡に増設する必要があり、内視鏡を大型化または複雑な構造にせざるを得ない。このため、従来は、導入装置を挿入して病変部（観察部位）にカプセルを導入する際の被験者（対象物）の肉体的疲労や精神的苦痛が増加し、さらに導入装置の増設によるコスト増を招いていた。また、被験者が嚥下したカプセルを回収するための回収装置の開発は行われていない。

30

【0007】

本発明は、内視鏡に導入装置を増設したり、内視鏡の内部構造を複雑にすることなく、カプセルを保持及び解放することができ、さらに、カプセルが保持されたときには、カプセルにより操作者の観察視界が妨げられることのない内視鏡及びカプセル保持導入回収システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

40

【0008】

本発明の内視鏡は、対象物の内部に挿入される挿入部の先端面に設けた、上記対象物内部の観察部位を観察可能な観察光学系と、その先端が上記挿入部の先端面において開口する吸引口をなし、負圧が掛けられると該吸引口でカプセルを吸引保持する、上記挿入部内に設けた吸引チャンネルと、上記観察光学系と上記吸引口との間に位置するように上記挿入部の先端面に突設した、上記吸引口に吸引保持された上記カプセルの上記観察光学系側への傾倒可能範囲を制限するカプセル用ストッパと、を備えることを特徴とする。

【0009】

上記先端面に、処置具を上記先端面から出沒させるための処置具用開口を、上記カプセル用ストッパとは位置を異ならせて形成してもよい。

50

【 0 0 1 0 】

上記カプセル用ストッパを、上記先端面に設けた照明光学系の照明範囲外に配置してもよい。

【 0 0 1 1 】

上記カプセル用ストッパを透光性材料によって成形するのが好ましい。

さらに無色透明であればなおよい。

【 0 0 1 2 】

上記カプセル用ストッパを上記先端面に一体的に突設してもよい。

【 0 0 1 3 】

上記カプセル用ストッパを上記吸引口の全周を囲う円筒状部材としてもよい。

10

【 0 0 1 4 】

本発明のカプセル保持導入回収システムは、対象物の内部に挿入される挿入部の先端面に設けた、上記対象物内部の観察部位を観察可能な観察光学系、及び、その先端が上記先端面において開口する吸引口をなし、負圧が掛けられることにより該吸引口でカプセルを吸引保持する上記挿入部に設けた吸引チャンネル、を備える内視鏡と、上記吸引チャンネルに負圧を掛けることにより上記先端開口にカプセルを吸引保持させる、上記吸引チャンネルに接続される吸引手段と、上記観察光学系と上記吸引口との間に位置するように上記挿入部の先端面に突設した、該カプセルの上記観察光学系側への傾倒可能範囲を制限するカプセル用ストッパと、を備えることを特徴としている。

【 0 0 1 5 】

20

カプセル保持導入回収システムの発明も、上記カプセル用ストッパを透光性材料、好ましくは無色透明な材料によって成形するのがよい。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、内視鏡に導入装置を増設したり、内部構造を複雑にすることなく、カプセルを保持及び解放することができ、確実に被験者の病変部に導入することができ、かつカプセルを回収することができる。

さらに、挿入部の先端面に突設したカプセル用ストッパによって、吸引口に吸引保持したカプセルの傾倒範囲を制限できるので、観察光学系の観察視界を確保できる。

さらに、カプセル用ストッパを透光性材料によって成形すれば、カプセル用ストッパが観察光学系の観察視界内に位置しても、カプセル用ストッパによって観察視界が狭められることがなくなる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 7 】

最初に本発明の第1の実施形態について、図1から図6を参照しながら説明する。

図1に示すようにカプセル保持導入回収システム1は、医療用内視鏡10、ポンプ（吸引手段）100、及びタンク200を具備している。

医療用内視鏡10は、操作者の手で把持操作される操作部11と、操作部11から延びる挿入部12と、操作部11から挿入部12と反対方向に延びるユニバーサルチューブ（LCB管）15と、ユニバーサルチューブ（LCB管）15の先端に設けられ、ビデオプロセッサ（図示略。内視鏡用光源装置）に接続されるコネクタ14と、を備えている。

40

【 0 0 1 8 】

挿入部12は被験者（対象物）の内部に挿入される部分である。挿入部12はその先端側に、操作部11に近い方から順に湾曲部12aと先端部12bを備えている。湾曲部12aは、操作部11に設けられた湾曲操作装置13の操作に応じて上下及び左右方向に湾曲する。即ち、左右湾曲操作ノブ13aの操作に応じて湾曲部12aは左右方向に湾曲し、上下湾曲操作ノブ13bの操作に応じて湾曲部12aは上下方向に湾曲する。先端部12bは例えば高分子樹脂素材によって成形され、胃酸、体温、または洗浄による加熱によって変化しない性質を有している。

【 0 0 1 9 】

50

図 3 及び図 4 に示すように、先端部 1 2 b の先端面 1 2 c の中央には角柱形状（舌片形状）のカプセル用ストッパ 2 4 a が先端面 1 2 c に直交する態様で一体的に突設されている。先端面 1 2 c にはカプセル用ストッパ 2 4 a を挟む態様で、被験者の病変部（観察部位）を観察する対物レンズ（観察光学系）2 0 と、カプセルを吸引保持するための吸引口 2 3 とが設けられている。さらに先端面 1 2 c には対物レンズ 2 0 を挟む態様で、一对の照明レンズ（照明光学系）2 1 が設けられている。さらに先端面 1 2 c には、病変部を処置するための鉗子等の処置具（図示略）を先端面 1 2 c から出沒させるための鉗子用開口（処置具用開口）2 2 が、対物レンズ 2 0、照明レンズ 2 1、吸引口 2 3、およびカプセル用ストッパ 2 4 a と重ならない位置に設けられている。

【0020】

10

図 4 に示すように、対物レンズ 2 0 は複数のレンズ群からなり、先端部 1 2 b の内部には対物レンズ 2 0 の直後に位置する態様で CCD 2 5 が配置されている。この CCD 2 5 にはケーブル 2 6 の前端が接続され、ケーブル 2 6 の後端は挿入部 1 2、操作部 1 1、ユニバーサルチューブ 1 5、コネクタ 1 4 を通ってコネクタ 1 4 に突設されたスリーブ 1 4 a の内部まで延出している。さらに、挿入部 1 2、操作部 1 1、ユニバーサルチューブ 1 5、コネクタ 1 4、及びコネクタ 1 4 に突設されたスリーブ 1 4 b の内部にはライトガイド（図示略）が配設されている。ライトガイドの前端は先端部 1 2 b の内部において照明レンズ 2 1 に接続されている。

スリーブ 1 4 a 及びスリーブ 1 4 b をビデオプロセッサ（内視鏡用光源装置。図示略）の接続用孔に接続した状態で、ビデオプロセッサ内の光源を発光させると、この光源で発生した照明光は上記ライトガイドを介して照明レンズ 2 1 に送られる。そして照明レンズ 2 1 から発射された照明光によって、体腔内の病変部を照明可能となる。体腔内の病変部の画像は、対物レンズ 2 0 により CCD 2 5 上に結像されると共に CCD 2 5 によって電気信号（画像信号）に変換される。この画像信号はケーブル 2 6 を介してビデオプロセッサに送られ、ビデオプロセッサに接続された TV モニタ（図示せず）に病変部の画像が表示される。図 5 に矢印で示した範囲が対物レンズ 2 0 の観察視界 2 0 a である。

20

【0021】

先端部 1 2 b の先端面 1 2 c に形成された鉗子用開口 2 2 は、操作部 1 1 と挿入部 1 2 の内部に形成された鉗子チャンネル（図示略）の出口であり、鉗子チャンネルは操作部 1 1 に突設された鉗子挿入部 1 6 の内部空間と連通している。鉗子挿入部 1 6 の開口端部を塞ぐゴム製キャップに形成された挿入用開口 1 6 a は処置具（処置手段）を挿入するためのものである。例えば、挿入用開口 1 6 a に処置具を挿入すると、挿入された処置具の先端は鉗子チャンネルを通して鉗子用開口 2 2 から外部（体内）へ突出するため、操作者は TV モニタの映像を確認しながら病変部を処置できる。

30

【0022】

先端部 1 2 b の先端面 1 2 c に形成された吸引口 2 3 は円形の開口であり、吸引口 2 3 は挿入部 1 2 と操作部 1 1 の内部を貫通する吸引チャンネル 1 7 の出口を構成する。吸引チャンネル 1 7 の入口には、液体及び気体を被験者の体外に送出するポンプ 1 0 0 の吸引ノズルから延びるチューブ（吸引手段）CB 1 の端部を接続可能である。ポンプ 1 0 0 には排気ノズルが設けられており、この排気ノズルにはチューブ（吸引手段）CB 2 の一端が接続されており、チューブ CB 2 の他端は吸引チャンネル 1 7 から吸引した液体（唾液等の体液）を溜めるためのタンク 2 0 0 に接続されている。

40

吸引チャンネル 1 7、ポンプ 1 0 0 及びタンク 2 0 0 はカプセル保持導入回収システム 1 の吸引機構を構成するものであり、液体や気体を被験者の体内から吸引（吸水や吸気）するための公知の機構である。ポンプ 1 0 0 は、その内部のタービンを正転駆動することで吸引動作を実行する。また、逆転駆動することで吸引チャンネル 1 7 を介して送出動作（被験者の体内に送水や送気すること）を実行する。

【0023】

先端部 1 2 b の先端面 1 2 c に突設されたカプセル用ストッパ 2 4 a は、図 3 に示すように、鉗子用開口 2 2 から突出する処置具の操作性を阻害しないように対物レンズ 2 0、

50

照明レンズ 2 1、鉗子用開口 2 2 及び吸引口 2 3 とは位置をずらして設けられている。

【 0 0 2 4 】

医療用カプセル（カプセル）3 0 は、公知の内部構造を有する医療用のカプセル内視鏡であり、例えば、CCD イメージセンサや CMOS イメージセンサを内蔵した小型カメラ内蔵タイプの医療用カプセル内視鏡である。また、医療用カプセル 3 0 はその両端に吸引口 2 3 に気密状態で当て付け可能な球面 3 1 を有する。図 5 に示すように、一方の球面 3 1 を吸引口 2 3 に当て付けた状態でポンプ 1 0 0 により吸引を行い吸引チャンネル 1 7 に負圧を掛けると、医療用カプセル 3 0 の球面 3 1 が吸引口 2 3 に吸引保持される。

【 0 0 2 5 】

次に、以上のような構成のカプセル保持導入回収システム 1 を用いて、医療用カプセル 3 0 を被験者の体内へ導入し、さらに回収する要領について説明する。 10

医療用カプセル 3 0 を被験者の体内に導入する際にはまず、図 5 に示すように、先端面 1 2 c の吸引口 2 3 に医療用カプセル 3 0 の一方の球面 3 1 を当て付け、この状態でポンプ 1 0 0 を正転駆動して発生する吸引力により医療用カプセル 3 0 を吸引口 2 3 で気密状態で吸引保持する。そして、吸い付けられたことを確認した後に医療用カプセル 3 0 の姿勢を手で調整する。このとき医療用カプセル 3 0 をカプセル用ストッパ 2 4 a に当て付けておいても良いし、カプセル用ストッパ 2 4 a から離間させておいても良い。

【 0 0 2 6 】

続いて吸引口 2 3 で医療用カプセル 3 0 を吸引保持した状態で挿入部 1 2 を被験者の体内に挿入する（図 6 参照）。術者は対物レンズ 2 0 を介して得られる映像を TV モニタで見ながら湾曲操作装置 1 3 を操作して病変部（観察部位）を探索および確認し、医療用カプセル 3 0 を解放する解放位置を決定する。このとき、湾曲操作装置 1 3 の操作により湾曲部 1 2 a を上下左右方向に湾曲させると、医療用カプセル 3 0 は事前に調整した姿勢を維持できず傾倒する可能性がある。しかし本実施形態では、図 5 に示すようにカプセル用ストッパ 2 4 a が医療用カプセル 3 0 と接触するため、医療用カプセル 3 0 が対物レンズ 2 0 の観察視界 2 0 a 内に侵入することがない。さらに図示は省略してあるが、医療用カプセル 3 0 が照明レンズ 2 1 の照明光の光路（照明範囲）外に位置するので、光路内に侵入して光路を妨げることはない。従って、操作者が見ている TV モニタに医療用カプセル 3 0 が映ったり、照明レンズ 2 1 の照明光がカプセル用ストッパ 2 4 a によって遮られることがないので、病変部又は解放位置を見失うことがない。 20 30

【 0 0 2 7 】

医療用カプセル 3 0 が解放位置に到達した時点でポンプ 1 0 0 の正転駆動を停止して吸引を緩めると、吸引口 2 3 から医療用カプセル 3 0 が解放されるので、被験者の病変部へ短時間かつ正確に医療用カプセル 3 0 を導入できる。

【 0 0 2 8 】

次にこのように被験者の体内に導入した医療用カプセル 3 0 をカプセル保持導入回収システム 1 を用いて回収する要領について説明する。

まず、医療用内視鏡 1 0 の挿入部 1 2 を被験者の体内に挿入し（図 6 参照）、対物レンズ 2 0 を介して得られる映像を TV モニタで見ながら医療用カプセル 3 0 の位置を確認する。湾曲操作装置 1 3 を操作するなどして湾曲部 1 2 a を医療用カプセル 3 0 の近傍に位置させた後、医療用カプセル 3 0 の球面 3 1 に吸引口 2 3 を当て付け、この状態でポンプ 1 0 0 を正転駆動する。すると、吸引口 2 3 が医療用カプセル 3 0 の一方の球面 3 1 を気密状態で吸引保持するので、医療用内視鏡 1 0 を被験者の体外に引き出すことで医療用カプセル 3 0 を体外に回収できる。 40

なお、医療用カプセル 3 0 を吸引保持後に操作者が被験者の体内を観察する必要がある場合にも、医療用カプセル 3 0 の姿勢が自在に変化することをカプセル用ストッパ 2 4 a が制限するので、吸引保持した医療用カプセル 3 0 によって、対物レンズ 2 0 の観察視界 2 0 a が妨げられたり、照明レンズ 2 1 の照明光路が遮られることはない。

【 0 0 2 9 】

次に本発明の第 2 の実施形態について図 7 及び図 8 を参照しながら説明する。なお、第 50

1の実施形態と同じ部材には同じ符合を付すにとどめて、その詳細な説明は省略する。

第2の実施形態では、第1実施形態のカプセル用ストッパ24aに代えて、円筒形のカプセル用ストッパ24bを採用している。

図7及び図8に示すように、カプセル用ストッパ24bは先端面12cに一体的に突設された円筒形状の部材であり、吸引口23から外周側に離間した態様で吸引口23の全周を囲んでいる。カプセル用ストッパ24bの軸線は先端面12cに対して直交している。医療用カプセル30は一部をカプセル用ストッパ24bの円筒内に遊嵌した状態で吸引口23に当てつけられ、ポンプ100を正転駆動することにより気密状態で吸引口23に吸引保持される(図8参照)。

【0030】

以上のような第2の実施形態でも、医療用カプセル30の傾倒可能範囲をカプセル用ストッパ24bが制限するので、医療用カプセル30によって対物レンズ20の観察視界20a及び照明レンズ21の照明光路が遮られることがない。さらに、カプセル用ストッパ24bが吸引口23の周囲を覆っているので、医療用カプセル30が鉗子用開口22側に傾倒しても、医療用カプセル30が鉗子用開口22を塞いだり、処置具の動作を妨げることはない。

【0031】

次に本発明の第3の実施形態について図9を参照しながら説明する。なお、第1の実施形態と同じ部材には同じ符合を付すにとどめて、その詳細な説明は省略する。

第3実施形態では、第1実施形態のカプセル用ストッパ24aに代えて、一对の壁部24c1、24c2を有する正面視V字形のカプセル用ストッパ24cを設けている。

カプセル用ストッパ24cは先端面12cに一体的に突設されており、カプセル用ストッパ24cの軸線は先端面12cに対して直交している。一方の壁部24c1は鉗子用開口22及び図9の左側の照明レンズ21と吸引口23との間に位置しており、他方の壁部24c2は他方の照明レンズ21と吸引口23との間に位置している。

医療用カプセル30は、その球面31を吸引口23に当て付けた状態でポンプ100を正転駆動することにより、吸引口23に気密状態で吸引保持される。

【0032】

このような本実施形態においても、医療用カプセル30の傾倒可能範囲をカプセル用ストッパ24cが制限するので、医療用カプセル30によって対物レンズ20の観察視界20a及び照明レンズ21の照明光路が遮られることがない。さらに、カプセル用ストッパ24cが鉗子用開口22と吸引口23との間に位置しているので、医療用カプセル30が鉗子用開口22側に傾倒しても、医療用カプセル30が鉗子用開口22を塞いだり、処置具の動作を妨げることはない。

【0033】

次に本発明の第4の実施形態について図10及び図11を参照しながら説明する。なお、第1の実施形態と同じ部材には同じ符合を付すにとどめて、その詳細な説明は省略する。

本実施形態ではカプセル用ストッパ24aと同形状のカプセル用ストッパ24dを無色透明な透光性材料によって成形している。先端部12bは一般的に不透明な黒色であるが、公知の二色成形によれば、先端部12b(先端面12c)と無色透明のカプセル用ストッパ24dとを一体成形できる。従って、図10及び図11に示すように対物レンズ20の観察視界20aが第1の実施形態より拡がり、カプセル用ストッパ24dが観察視界20a内に位置するようになって、カプセル用ストッパ24d自体が対物レンズ20の観察視界20aを狭めることがない。

即ち、仮にカプセル用ストッパ24dを不透光性材料によって成形した場合にカプセル用ストッパ24dの一部が観察視界20a内に位置すると、図10及び図11に矢印で示す観察不能範囲20bが発生してしまう。しかし、本実施形態ではカプセル用ストッパ24dを無色透明な透光性材料によって成形しているので、観察視界20a内にカプセル用ストッパ24dが位置していてもカプセル用ストッパ24dの裏側部分も対物レンズ20

10

20

30

40

50

によって観察可能である。

さらに図示は省略してあるが、照明レンズ 2 1 の照明範囲が第 1 の実施形態より拡がり、この照明範囲内にカプセル用ストッパ 2 4 d の一部が位置しても、この照明光はカプセル用ストッパ 2 4 d を透過するので、カプセル用ストッパ 2 4 d によって照明レンズ 2 1 の照明光路が遮られることはない。

【 0 0 3 4 】

図 1 2 は本発明の第 5 の実施形態を示している。

基本構造は第 2 の実施形態と同じであるが、カプセル用ストッパ 2 4 b と同形状のカプセル用ストッパ 2 4 e を、二色成形により無色透明の透光性材料によって先端部 1 2 b (先端面 1 2 c) と一体的に成形した点異なる。

10

この実施形態でも、カプセル用ストッパ 2 4 e の一部が観察視界 2 0 a 及び照明レンズ 2 1 の照明光路の内部に位置していても、観察不能範囲 2 0 b が発生することがないので、カプセル用ストッパ 2 4 e によって対物レンズ 2 0 の観察視界 2 0 a が遮られることはなく、さらに照明レンズ 2 1 の照明光路が妨げられることもない。

【 0 0 3 5 】

図 1 3 は本発明の第 6 の実施形態を示している。

基本構造は第 3 の実施形態と同じであるが、カプセル用ストッパ 2 4 c と同形状 (一對の壁部 2 4 f 1、2 4 f 2 を有する) のカプセル用ストッパ 2 4 f を、二色成形により無色透明な透光性材料として先端部 1 2 b (先端面 1 2 c) と一体的に成形した点異なる。

20

この実施形態でも、カプセル用ストッパ 2 4 f の一部が観察視界 2 0 a 及び照明レンズ 2 1 の照明光路の内部に位置していても観察不能範囲が発生することがないので、カプセル用ストッパ 2 4 f によって対物レンズ 2 0 の観察視界 2 0 a が遮られることはなく、さらにカプセル用ストッパ 2 4 f によって照明レンズ 2 1 の照明光路が妨げられることもない。

【 0 0 3 6 】

以上の各実施形態では、カプセルとして医療用カプセル (特にカプセル内視鏡) を用いた例について説明したが、本発明は医療用以外のカプセルにも適用することができる。

また、第 4 から第 6 の実施形態では各カプセル用ストッパ 2 4 d、2 4 e、2 4 f を無色透明としたが、有色透明としてもよい。

30

さらに、吸引口 2 3 の形状は円形に限られず、楕円形や矩形とすることもできる。これらの形状の場合には最も一般的な略俵型ないし卵型のカプセルに比べて接触面積が小さくなるためカプセルとの密着性が悪く吸引保持力が劣る。また、吸引による圧力に対する耐圧性の観点から見ると円形であることが良い。

【 0 0 3 7 】

さらに、各実施形態では先端部 1 2 b (先端面 1 2 c) と各カプセル用ストッパ 2 4 a、2 4 b、2 4 c を一体的に成形したが、各カプセル用ストッパ 2 4 a、2 4 b、2 4 c を先端部 1 2 b とは別体とした上で先端面 1 2 c に接着、熱融着等により固定してもよい。

【 0 0 3 8 】

40

また、医療用カプセル 3 0 の横断面が略 4 角形状や楕円形とするときは、各カプセル用ストッパ 2 4 a、2 4 b、2 4 c、2 4 d、2 4 e、2 4 f をこれを考慮した突起、例えば柵状の突起群とすることができる。

本発明の各カプセル用ストッパ 2 4 a、2 4 b、2 4 c、2 4 d、2 4 e、2 4 f の形状は、医療用カプセル 3 0 が対物レンズの観察視界 2 0 a や照明レンズ 2 1 の照明光路内に侵入せず (または大きく侵入せず)、かつ鉗子用開口 2 2 を塞いだり鉗子用開口 2 2 から突出する処置具の操作性を阻害しないものであれば各実施形態のものには限定されない。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 9 】

50

【図 1】本発明を適用した内視鏡及びカプセル保持導入回収システムの第 1 の実施形態の全体構造を示す外観図である。

【図 2】吸引チャンネルを実線で示す図 1 と同様の外観図である。

【図 3】内視鏡の先端部の正面図である。

【図 4】図 3 の IV-IV 線に沿う縦断面図である。

【図 5】吸引口に医療用カプセルを吸い付けて吸引保持したときの図 4 と同様の縦断面図である。

【図 6】カプセルの保持導入回収システムを用いて被験者の体内にある医療用カプセルを導入（回収）する様子を示す説明図である。

【図 7】第 2 の実施形態の先端部の先端面の正面図である。

10

【図 8】図 7 の VIII-VIII 線に沿う縦断面図である。

【図 9】第 3 実施形態の先端部の先端面の正面図である。

【図 10】第 4 実施形態の図 3 と同様の正面図である。

【図 11】図 10 の XI-XI 線に沿う縦断面図である。

【図 12】第 5 の実施形態の図 8 と同様の縦断面図である。

【図 13】第 6 の実施形態の図 9 と同様の正面図である。

【符号の説明】

【0040】

1 カプセル保持導入回収システム

10 医療用内視鏡

20

11 操作部

12 挿入部

12a 湾曲部

12b 先端部

12c 先端面

13 湾曲操作装置

13a 左右湾曲操作ノブ

13b 上下湾曲操作ノブ

14 コネクタ

15 ユニバーサルチューブ（LCB管）

30

16 鉗子挿入部

17 吸引チャンネル

20 対物レンズ（観察光学系）

20a 観察視界

20b 観察不能範囲

21 照明レンズ（照明光学系）

22 鉗子用開口（処置具用開口）

23 吸引口

24a 24b 24c カプセル用ストッパ

24d 24e 24f カプセル用ストッパ

40

24c1 24c2 24f1 24f2 壁部

25 CCD

26 ケーブル

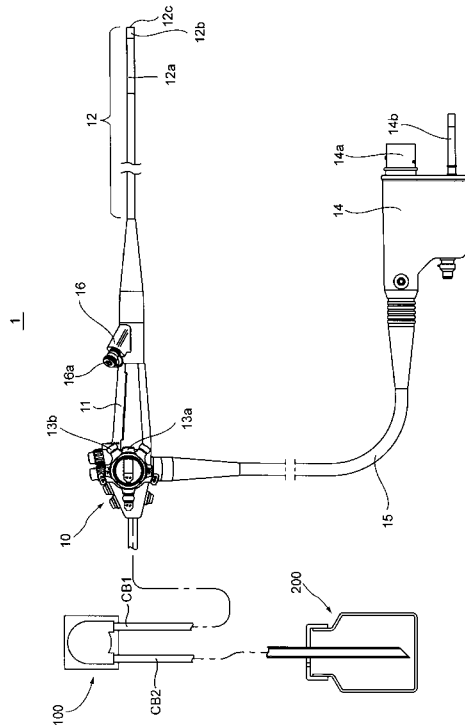
30 医療用カプセル（カプセル）

31 球面

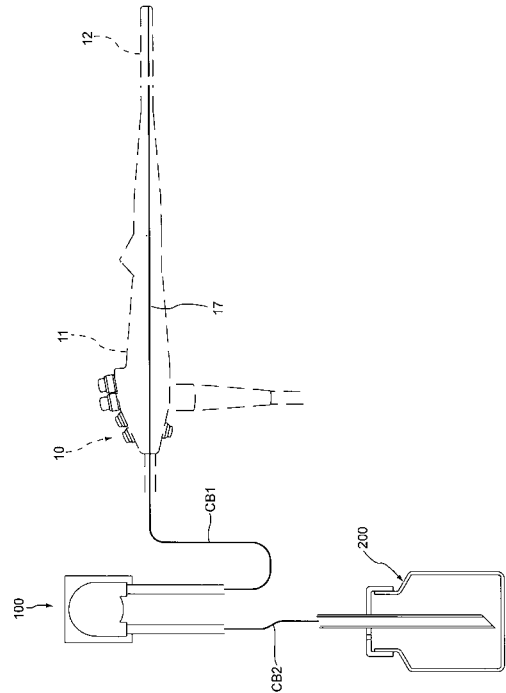
100 ポンプ（吸引手段）

200 タンク

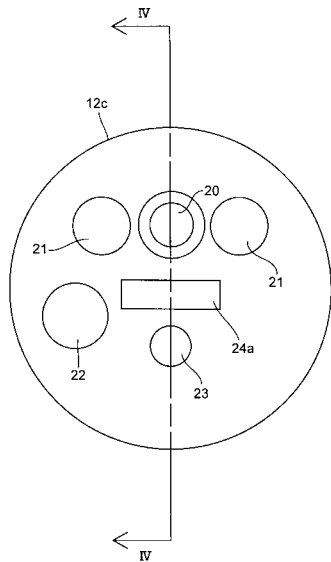
【図 1】



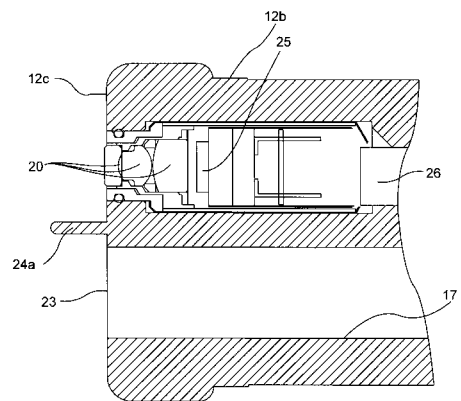
【図 2】



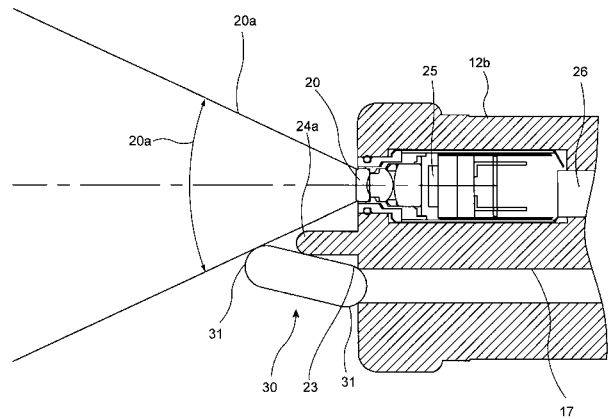
【図 3】



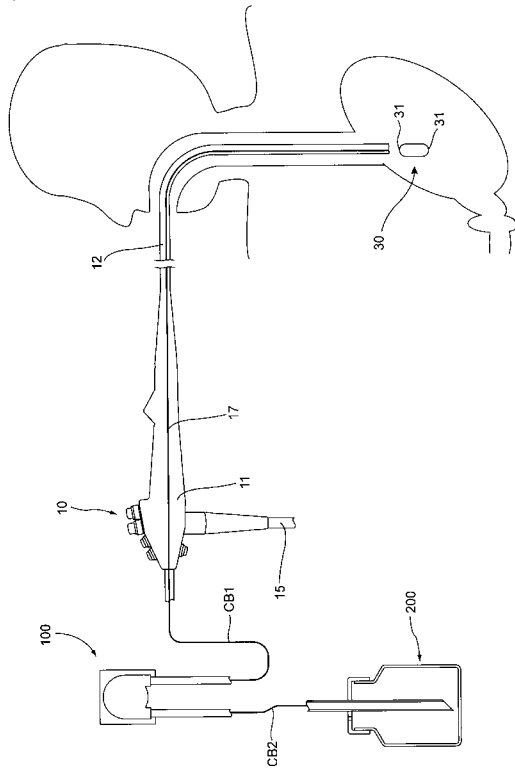
【図 4】



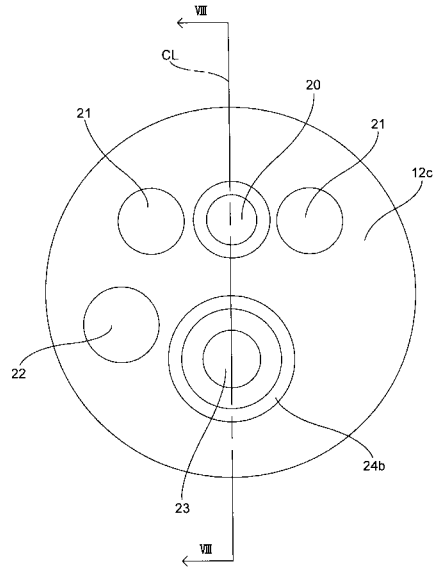
【図 5】



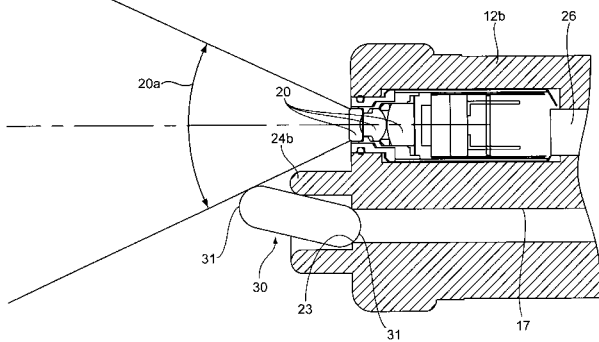
【図 6】



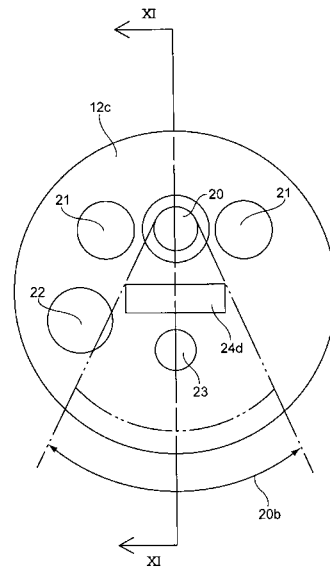
【図 7】



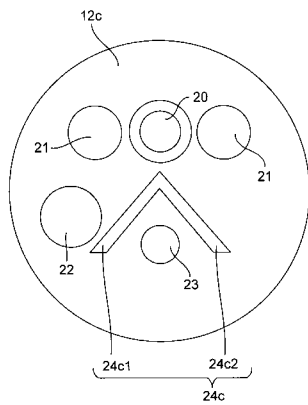
【図 8】



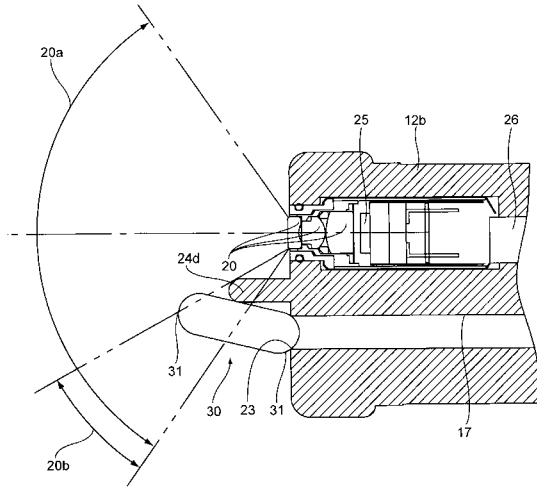
【図 10】



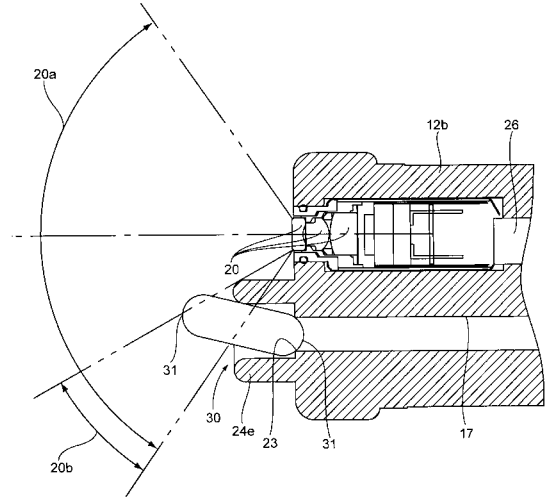
【図 9】



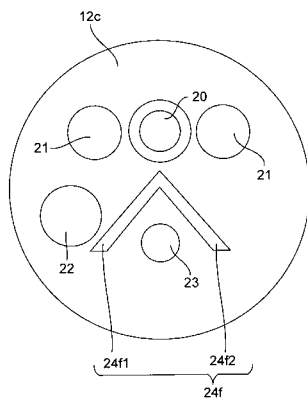
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



专利名称(译)	内窥镜和胶囊保持介绍收集系统		
公开(公告)号	JP2006034954A	公开(公告)日	2006-02-09
申请号	JP2005169788	申请日	2005-06-09
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	平賀武仁		
发明人	平賀 武仁		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07		
FI分类号	A61B1/00.300.P A61B1/00.332.B A61B5/07 A61B1/00.C A61B1/00.715 A61B1/015.512 A61B5/07.100		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C061/AA00 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/HH05 4C061/HH21 4C061/JJ03 4C061/JJ06 4C161/AA00 4C161/DD03 4C161/DD07 4C161/FF35 4C161/HH05 4C161/HH21 4C161/JJ03 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫 平山岩		
优先权	2004182990 2004-06-21 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：在不向内窥镜添加引入装置或不使内窥镜的内部结构复杂化的情况下，保持和释放囊体，并且所保持的囊体妨碍了操作者的视野。提供免费的内窥镜。 解决方案：观察光学系统20设置在要插入目标对象的插入部分12的末端表面上，并提供在插入部分的末端表面上开口的吸气口23，并施加负压。用于将胶囊吸引并保持在吸引口的吸引通道17和支撑被吸引保持在吸引口的胶囊的胶囊以突出的方式设置在插入部的远端表面上，从而位于观察光学系统和吸引口之间。 一种内窥镜，包括：用于该内窥镜的塞子24a。 [选择图]图5

