

(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2004-194976
(P2004-194976A)

(43) 公開日 平成16年7月15日(2004.7.15)

(51) Int.Cl.⁷
A61B 1/00

F I
A 6 1 B 1/00 3 3 2 B

テーマコード(参考)
4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-368151 (P2002-368151)	(71) 出願人	000000527 ペンタックス株式会社 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
(22) 出願日	平成14年12月19日(2002.12.19)	(74) 代理人	100083286 弁理士 三浦 邦夫
		(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
		(72) 発明者	川村 素子 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)	4C061 AA00 BB01 CC06 DD03 FF35 GG13 HH05 HH60

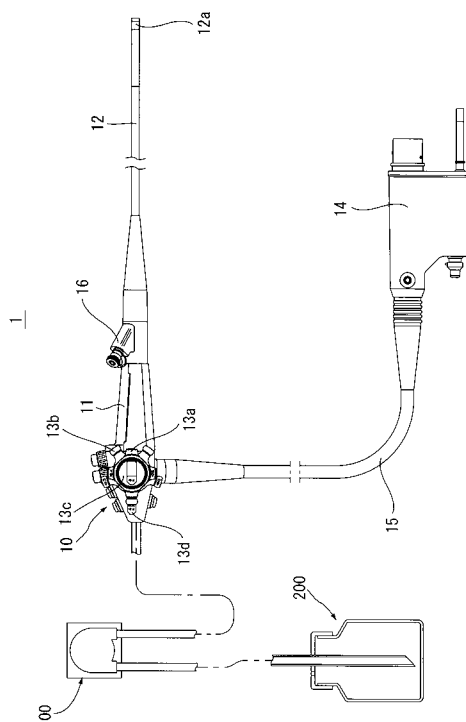
(54) 【発明の名称】 医療用カプセルの保持解放方法、導入方法及び回収方法

(57) 【要約】

【目的】 医療用カプセルの回収装置や導入装置等の新たな装置を増設することなく既存の内視鏡を利用して、医療用カプセルを保持し解放する方法、また医療用カプセルを生体等の観察対象内へ導入する方法、さらに医療用カプセルを生体等の観察対象内から回収する方法を提供すること。

【構成】 観察対象内に挿入される挿入部(12)の先端部に少なくとも吸引が可能な開口(23)を有する内視鏡本体(10)と；上記開口に接続されたポンプ(100)と；を備えた内視鏡システム(1)を利用して医療用カプセルを保持しその後解放する方法において、ポンプを作動させて吸引力により医療用カプセルを上記開口に吸い付けて保持する第1のステップと；ポンプによる上記吸引力を弱めて医療用カプセルを上記開口から解放する第2のステップと；を有する医療用カプセルの保持解放方法。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

観察対象内に挿入される挿入部の先端部に少なくとも吸引が可能な開口を有する内視鏡本体と；上記開口に接続されたポンプと；を備えた内視鏡システムを利用して医療用カプセルを保持しその後解放する方法において、
ポンプを作動させて吸引力により医療用カプセルを上記開口に吸い付けて保持する第 1 のステップと；
ポンプによる上記吸引力を弱めて医療用カプセルを上記開口から解放する第 2 のステップと；
を有することを特徴とする医療用カプセルの保持解放方法。

10

【請求項 2】

観察対象内に挿入される挿入部の先端部に少なくとも吸引が可能な開口を有する内視鏡本体と；上記開口に接続されたポンプと；を備えた内視鏡システムを利用して医療用カプセルを上記観察対象内の目的部位へ導入する方法において、
上記開口を医療用カプセルの表面に当て、ポンプを作動させて吸引力により医療用カプセルを上記開口に吸い付けて保持する第 1 のステップと；
医療用カプセルを上記開口に吸い付けて保持した状態で挿入部を観察対象内に挿入する第 2 のステップと；
医療用カプセルを観察対象内の目的部位へ導入した後、ポンプによる上記吸引力を弱めて医療用カプセルを上記開口から解放する第 3 のステップと；
を有することを特徴とする医療用カプセルの導入方法。

20

【請求項 3】

観察対象内に挿入される挿入部の先端部に少なくとも吸引が可能な開口を有する内視鏡本体と；上記開口に接続されたポンプと；を備えた内視鏡システムを利用して上記観察対象内に有る医療用カプセルを回収する方法において、
挿入部を観察対象内に挿入する第 1 のステップと；
上記開口を医療用カプセルの表面に当て、ポンプを作動させて吸引力により医療用カプセルを上記開口に吸い付けて保持する第 2 のステップと；
医療用カプセルを上記開口に吸い付けて保持した状態で挿入部を観察対象外に取り出す第 3 のステップと；
ポンプによる上記吸引力を弱めて医療用カプセルを上記開口から解放して医療用カプセルを回収する第 4 のステップと；
を有することを特徴とする医療用カプセルの回収方法。

30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【技術分野】**

本発明は、カプセル型内視鏡等の医療用カプセルの保持解放方法、及び生体等の観察対象内への導入方法及び回収方法に関する。

【0002】**【従来技術及びその問題点】**

近年医療用内視鏡の分野において、小型カメラを内臓したカプセル型内視鏡が各種開発されている。カプセル型内視鏡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。

40

【0003】

ところでカプセル型内視鏡等の医療用カプセルを生体内から回収するには、従来では医療用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。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型内視鏡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、さらにカプセル型内視鏡が長時間体内に留まるため精神的苦痛も生じていた。

50

【0004】

このため、使用済みの医療用カプセルを体内から回収する回収装置を備えた内視鏡が各種開発されている。しかしこのような回収装置を内視鏡に新たに増設することによって内視鏡が大型化し、さらにコスト増を招いていた。

【0005】

また医療用カプセルを体内の目的部位に導入する挿入装置を備えた内視鏡も各種開発されているが、上記回収装置を備えた内視鏡と同様に内視鏡の大型化及びコスト増が問題になっていた。これら回収装置や導入装置を備えた内視鏡は各種提案されている（例えば特許文献1及び特許文献2参照）。

【0006】

【特許文献1】

実開平4-131214号公報

【0007】

【特許文献2】

特表2001-526072号公報

【0008】

【発明の目的】

本発明は以上のような医療用カプセルの回収装置や導入装置等の新たな装置を増設することなく既存の内視鏡を利用して医療用カプセルを保持し解放する方法を提供することを目的とする。また本発明は以上のような医療用カプセルの回収装置や導入装置等の新たな装置を増設することなく既存の内視鏡を利用して医療用カプセルを生体等の観察対象内へ導入する方法を提供することを目的とする。さらに本発明は以上のような医療用カプセルの回収装置や導入装置等の新たな装置を増設することなく既存の内視鏡を利用して医療用カプセルを生体等の観察対象内から回収する方法を提供することを目的とする。

【0009】

【発明の概要】

本発明は、観察対象内に挿入される挿入部の先端部に少なくとも吸引が可能な開口を有する内視鏡本体と；上記開口に接続されたポンプと；を備えた内視鏡システムを利用して医療用カプセルを保持しその後解放する方法において、ポンプを作動させて吸引力により医療用カプセルを上記開口に吸い付けて保持する第1のステップと；ポンプによる上記吸引力を弱めて医療用カプセルを上記開口から解放する第2のステップと；を有することを特徴としている。

【0010】

また本発明は、観察対象内に挿入される挿入部の先端部に少なくとも吸引が可能な開口を有する内視鏡本体と；上記開口に接続されたポンプと；を備えた内視鏡システムを利用して医療用カプセルを上記観察対象内の目的部位へ導入する方法において、上記開口を医療用カプセルの表面に当て、ポンプを作動させて吸引力により医療用カプセルを上記開口に吸い付けて保持する第1のステップと；医療用カプセルを上記開口に吸い付けて保持した状態で挿入部を観察対象内に挿入する第2のステップと；医療用カプセルを観察対象内の目的部位へ導入した後、ポンプによる上記吸引力を弱めて医療用カプセルを上記開口から解放する第3のステップと；を有することを特徴としている。

【0011】

さらに本発明は、観察対象内に挿入される挿入部の先端部に少なくとも吸引が可能な開口を有する内視鏡本体と；上記開口に接続されたポンプと；を備えた内視鏡システムを利用して上記観察対象内に有る医療用カプセルを回収する方法において、挿入部を観察対象内に挿入する第1のステップと；上記開口を医療用カプセルの表面に当て、ポンプを作動させて吸引力により医療用カプセルを上記開口に吸い付けて保持する第2のステップと；医療用カプセルを上記開口に吸い付けて保持した状態で挿入部を観察対象外に取り出す第3のステップと；ポンプによる上記吸引力を弱めて医療用カプセルを上記開口から解放して医療用カプセルを回収する第4のステップと；を有することを特徴としている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 2 】

【 発明の実施の形態 】

図 1 は本発明の医療用カプセルの保持解放方法、導入方法及び回収方法を説明するための内視鏡システムの全体構造を示す外観図である。この内視鏡システム 1 は、内視鏡本体（医療用ファイバースコープ本体）10、ポンプ100、タンク200を有している。

【 0 0 1 3 】

図 1 に示す内視鏡本体 10 は、操作者により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 とを有している。挿入部 12 の先端部は、操作部 11 に設けた湾曲操作装置 13 の操作に応じて上下及び左右方向に湾曲される湾曲部 12 a となっている。

【 0 0 1 4 】

また内視鏡本体 10 は、操作部 11 から延びる可撓管 15 を有している。可撓管 15 の先端には、図示しないビデオプロセッサに接続されるコネクタ 14 が設けられている。可撓管 15 内には、イメージファイバ（図示せず）とライトガイド（図示せず）が設けられている。

10

【 0 0 1 5 】

図 3 に示すように、湾曲部 12 a 先端には、対物レンズ 20 と、該対物レンズ 20 をはさんで 2 つの照明レンズ 21 が設けられている。各照明レンズ 21 には、コネクタ 14 に接続された上記ビデオプロセッサから上記ライトガイドを介して照明用光が送られる。対物レンズ 20 を介して得られる画像は、上記イメージファイバを介してコネクタ 14 に接続された上記ビデオプロセッサに送られ、該ビデオプロセッサに接続された TV モニタ（図示せず）に映像として表示される。

20

【 0 0 1 6 】

また湾曲部 12 a 先端には鉗子口 22 が設けられている。操作部 11 と挿入部 12 の間には処置具を挿入するための鉗子挿入部 16 が設けられていて、鉗子挿入部 16 から挿入された処置具は鉗子口 22 から外部へ突出する。

【 0 0 1 7 】

また湾曲部 12 a 先端には、生体内に液体や気体を送出（送水 / 送気）または吸引するための送水 / 吸引口（開口）23 が設けられている。送水 / 吸引口 23 は、挿入部 12 及び操作部 11 の各々の内部を通る送水 / 吸引チャンネル 17（図 2 参照）の先端部に形成された円形開口であり、送水 / 吸引チャンネル 17 後部は操作部 11 から延出して後端部がポンプ 100 の一方のノズルに接続されている。ポンプ 100 の他方のノズルにはタンク 200 が接続されている。

30

【 0 0 1 8 】

送水 / 吸引チャンネル 17、ポンプ 100 及びタンク 200 は内視鏡システム 1 の送水吸引機構を構成するものであり、液体や気体を生体内に送水（送水や送気）または吸引（吸水や吸気）するための公知の機構である。ポンプ 100 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し、逆転駆動することで送水動作を実行する。

【 0 0 1 9 】

湾曲操作装置 13 は、湾曲部 12 a を左右方向に湾曲させるための左右湾曲操作ノブ 13 a と、湾曲部 12 a を上下方向に湾曲させるための上下湾曲操作ノブ 13 b を有している。また湾曲操作装置 13 は、左右湾曲操作ノブ 13 a の回動をロックするためのロック操作ノブ 13 c と、上下湾曲操作ノブ 13 b の回動をロックするためのロック操作ノブ 13 d を有している。

40

【 0 0 2 0 】

つぎに、以上のような送水吸引機構を備えた内視鏡システム 1 を用いて、被験者が嚥下したカプセル型内視鏡を体内から回収する方法の一実施形態について述べる。まず内視鏡本体 10 の挿入部 12 を湾曲部 12 a から被験者の体内に挿入し、湾曲部 12 a がカプセル型内視鏡 30 近傍に位置するように内視鏡本体 10 を操作する。図 6 はこのときの様子を示している。なおカプセル型内視鏡 30 は公知のカプセル型内視鏡であり、例えば、CCD イメージセンサや CMOS イメージセンサを利用した小型カメラ内臓タイプのカプセル

50

型内視鏡である。

【0021】

続いて湾曲部12a先端の送出/吸引口23をカプセル型内視鏡の表面に当て付け、この状態からポンプ100を正転駆動して該ポンプの吸引力によりカプセル型内視鏡30を送出/吸引口23に吸い付け、吸い付け完了後にポンプ100を停止させてカプセル型内視鏡30を送出/吸引口23に保持する。図5は、カプセル型内視鏡30を送出/吸引口23に吸い付けて保持している様子を示している。

【0022】

このカプセル型内視鏡30を送出/吸引口23に吸い付けて保持した状態から挿入部12を体内から取り出す。これによってカプセル型内視鏡30が被験者の体内から取り出される。その後ポンプ100を若干逆転駆動して吸引力を緩めればカプセル型内視鏡30は送出/吸引口23から解放される。なおポンプ100を吸引駆動したときに送出/吸引口23から吸い込んだ胃液等の体液はタンク200内に排出される。

10

【0023】

つぎに、内視鏡システム1を用いて、カプセル型内視鏡を被験者の体内の目的部位へ導入する方法の一実施形態について述べる。まず図5に示すように湾曲部12a先端の送出/吸引口23をカプセル型内視鏡30の表面に当て付け、この状態からポンプ100を正転駆動して該ポンプの吸引力によりカプセル型内視鏡30を送出/吸引口23に吸い付け、吸い付け完了後にポンプ100を停止させてカプセル型内視鏡30を送出/吸引口23に保持する。

20

【0024】

続いて、カプセル型内視鏡30を送出/吸引口23に保持した状態で挿入部12を被験者の体内に挿入する。この挿入後、カプセル型内視鏡30を目的部位へ導入するべく内視鏡本体10を操作し、導入が完了した時点でポンプ100を若干逆転駆動して吸引力を緩めて送出/吸引口23からカプセル型内視鏡30を解放する。これによってカプセル型内視鏡30の目的部位への導入が完了する。

【0025】

内視鏡システム1を用いて単にカプセル型内視鏡30を湾曲部12a先端に保持しその後解放するときには、まず図5に示すように湾曲部12a先端の送出/吸引口23をカプセル型内視鏡30の表面に当て付け、この状態からポンプ100を正転駆動して該ポンプの吸引力によりカプセル型内視鏡30を送出/吸引口23に吸い付け、吸い付け完了後にポンプ100を停止させてカプセル型内視鏡30を送出/吸引口23に保持し、その後ポンプ100を若干逆転駆動して吸引力を緩めれば送出/吸引口23からカプセル型内視鏡30が解放される。

30

【0026】

以上のように、本発明の医療用カプセルの保持解放方法、導入方法及び回収方法の各方法によれば、カプセル型内視鏡30を被験者の体内に導入したり回収する場合に、導入や回収のための専用の装置を備えた内視鏡システムを必要とせず、送出吸引機構を備えた既存の内視鏡システムを利用して導入や回収が可能である。

【0027】

なお、以上の各実施形態では医療用カプセルとしてカプセル型内視鏡30を示したが、本発明はこれに限定されず、吸引可能な医療用カプセルであればどのような医療用カプセルでもよい。また医療用カプセルの形状も図4に示す形状に限定されず、例えば球形状のカプセルでもよい。

40

【0028】

また、以上の各実施形態での内視鏡システム1の内視鏡本体10はビデオプロセッサに接続されるビデオタイプ(画像をTVモニターで観察するタイプ)であるが、本発明はこれに限定されず、接眼レンズを備えた内視鏡本体を利用する内視鏡システムにも本発明を適用することができる。

【0029】

50

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、医療用カプセルの回収装置や導入装置等の新たな装置を増設することなく既存の内視鏡を利用して医療用カプセルを保持し解放することができる。また本発明によれば、医療用カプセルの回収装置や導入装置等の新たな装置を増設することなく既存の内視鏡を利用して医療用カプセルを生体等の観察対象内へ導入することができる。さらに本発明によれば、医療用カプセルの回収装置や導入装置等の新たな装置を増設することなく既存の内視鏡を利用して医療用カプセルを生体等の観察対象内から回収することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の医療用カプセルの保持解放方法、導入方法及び回収方法を説明するための内視鏡システムの全体構造を示す外観図である。 10

【図2】図1に示す内視鏡本体の挿入部及び操作部の各々の内部を通りポンプに接続される送出/吸引チャンネルを実線で示す説明図である。

【図3】図1に示す内視鏡本体の湾曲部の先端面を示す正面図である。

【図4】図3のIV-IV線に沿った断面図である。

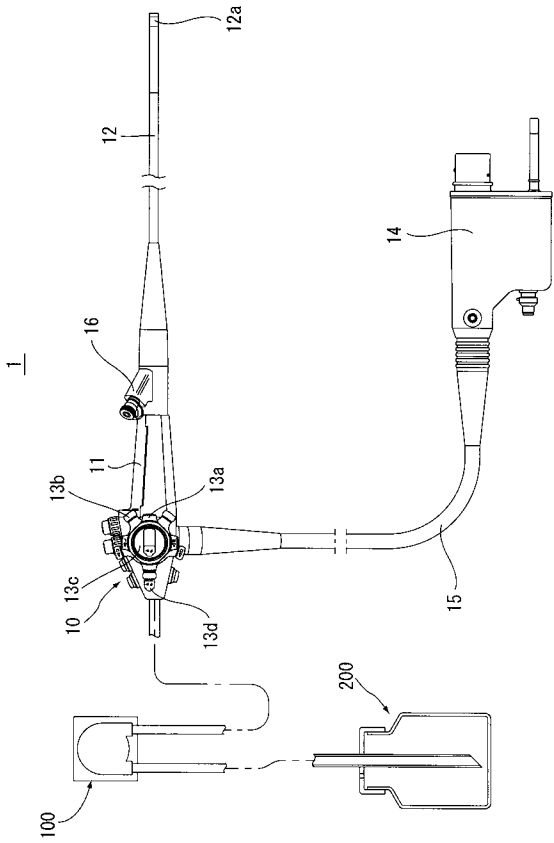
【図5】医療用カプセルを湾曲部先端の送出/吸引口に吸い付けて保持している様子を示す断面図である。

【図6】図1に示す内視鏡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体内から回収する様子を示す説明図である。

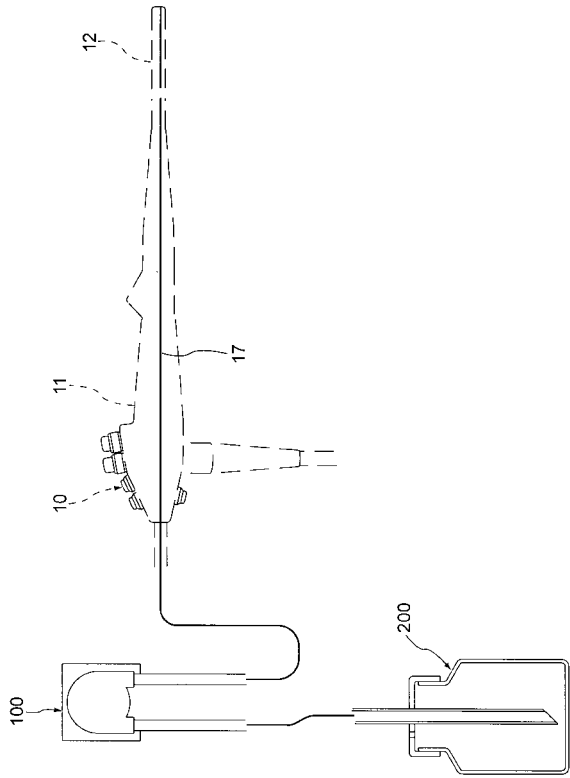
【符号の説明】 20

- 1 内視鏡システム
- 10 内視鏡本体
- 11 操作部
- 12 挿入部
- 12a 湾曲部
- 13 湾曲操作装置
- 13a 左右湾曲機構
- 13b 上下湾曲機構
- 13c ロック操作ノブ
- 13d ロック操作ノブ 30
- 14 コネクタ
- 15 可撓管
- 16 鉗子挿入部
- 17 送出/吸引チャンネル
- 20 対物レンズ
- 21 照明レンズ
- 22 鉗子口
- 23 送出/吸引口(開口)
- 30 カプセル型内視鏡(医療用カプセル)
- 100 ポンプ 40
- 200 タンク

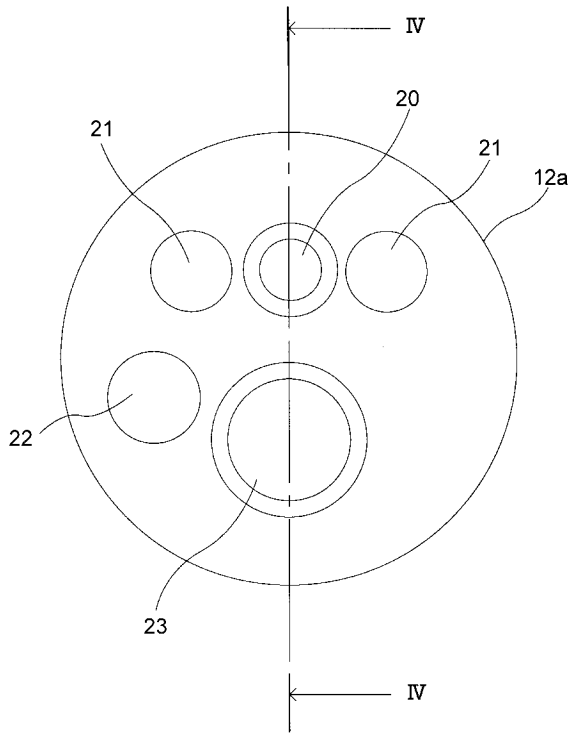
【 図 1 】



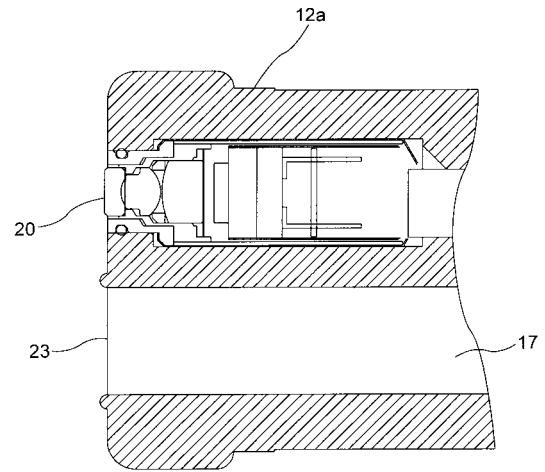
【 図 2 】



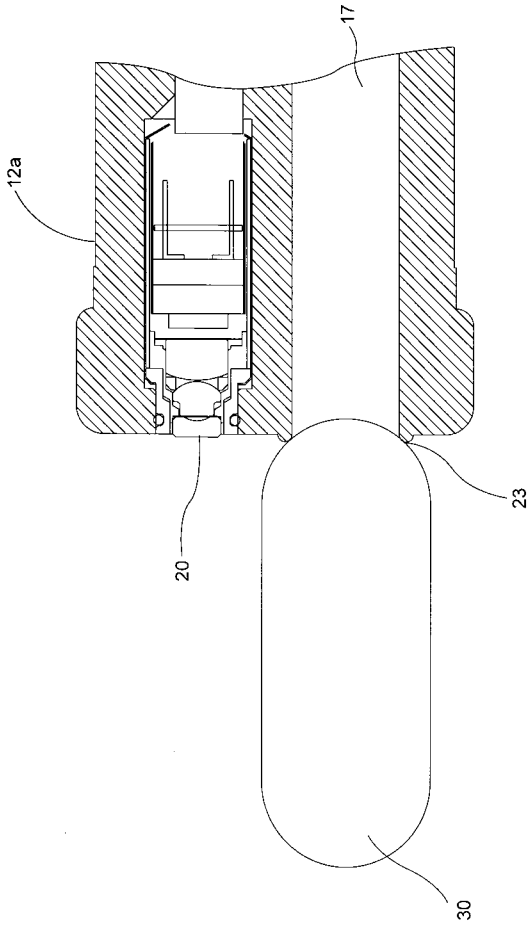
【 図 3 】



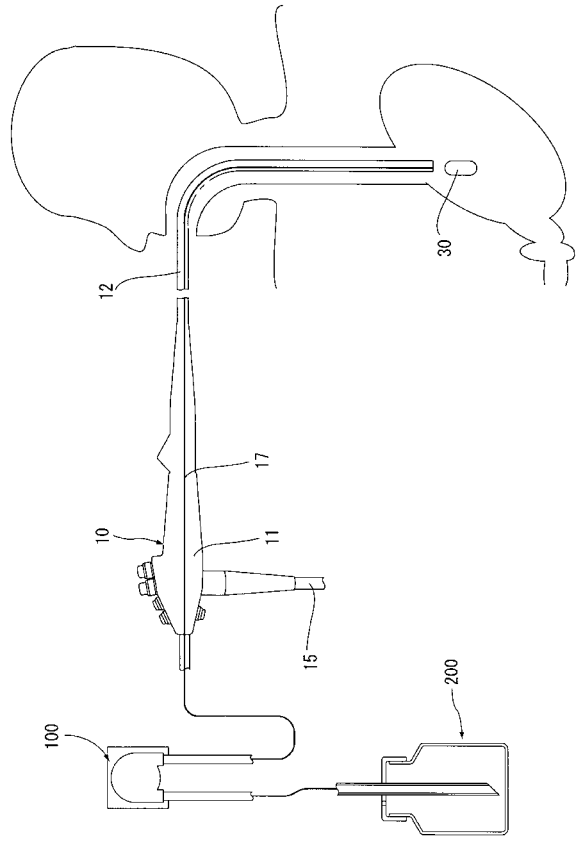
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



专利名称(译)	保持和释放医用胶囊的方法，引入方法和回收方法		
公开(公告)号	JP2004194976A	公开(公告)日	2004-07-15
申请号	JP2002368151	申请日	2002-12-19
[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 川村素子		
发明人	平賀 武仁 川村 素子		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/041		
FI分类号	A61B1/00.332.B A61B1/00.C A61B1/015.512		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/DD03 4C061/FF35 4C061/GG13 4C061/HH05 4C061/HH60 4C161/AA00 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/DD07 4C161/FF35 4C161/GG13 4C161/GG28 4C161/HH05 4C161/HH60		
代理人(译)	三浦邦夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[目的]通过使用现有的内窥镜来保持和释放医疗胶囊的方法，而无需添加诸如医疗胶囊回收装置或引入装置的新装置以及用于活体等的医疗胶囊。提供一种将医疗胶囊引入观察对象的方法以及从观察对象例如生物体收集医疗胶囊的方法。[结构]内窥镜主体(10)至少具有：开口(23)；泵(100)，该开口(23)在插入观察对象的插入部(12)的前端；该开口(23)能够被吸引。在通过设置有内窥镜系统(1)来保持然后释放医疗胶囊的方法中，首先，通过使泵工作而利用吸引力来吸引医疗胶囊，从而保持医疗胶囊。第二步是弱化泵的吸力以从开口中释放医用胶囊。[选型图]图1

