

(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2006-87519

(P2006-87519A)

(43) 公開日 平成18年4月6日(2006.4.6)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/06 (2006.01) A 6 1 B 1/06 B 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2004-273920 (P2004-273920)	(71) 出願人	000000527
(22) 出願日	平成16年9月21日 (2004.9.21)		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
		(74) 代理人	100098235
			弁理士 金井 英幸
		(72) 発明者	西尾 潤二
			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	太田 紀子
			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 NN01 QQ01 QQ06 QQ07

(54) 【発明の名称】 内視鏡

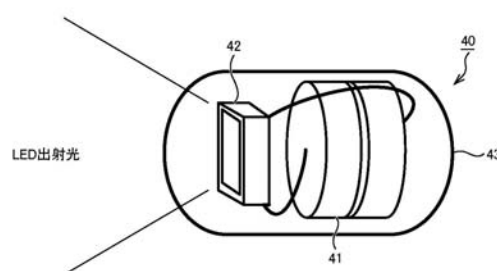
(57) 【要約】

【課題】内視鏡の鉗子チャンネルを通じて、各カプセル状照明装置を一つ一つ体腔内壁に設置することができる内視鏡システムを、提供する。

【解決手段】

照明カプセル40は、透明なチューブからなるパイプ状鉗子30に収容される。このパイプ状鉗子30の先端近傍における内部には、通常状態では照明カプセル40の通過を阻止するが、一定以上の力が照明カプセル40に加わった場合にはその通過を許容するストッパ31が設けられている。そして、このパイプ状鉗子30が内視鏡の鉗子チャンネルに挿通されることによって、このパイプ状鉗子30の先端が体腔内に導入される。その状態で、各照明カプセル40に対し後方から力が加えられると、各照明カプセル40が波状的にパイプ状鉗子30の先端から吐出される。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

その先端に対物光学系を有するとともにその先端から基端にわたって中空の鉗子チャンネルが内蔵された可撓管からなる体腔内挿入部を備え、前記対物光学系によって形成された像を前記体腔内挿入部の基端側に伝送する内視鏡と、

前記鉗子チャンネルの内径よりも小さい外径を有する中空のチューブからなるパイプ状鉗子と、

前記パイプ状鉗子の内径よりも小さい外径を有する透明なカプセル内に発光素子とこの発光素子に駆動電流を供給するバッテリーとを内包してなる照明カプセルとからなる内視鏡システムであって、

前記パイプ状鉗子の先端近傍における内部空間は他の部分より狭いことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記パイプ状鉗子の先端近傍における内面には、通常状態においては前記パイプ状鉗子の内部に形成される隙間を前記照明カプセルの外径よりも小さく制限するが、前記照明カプセルに前記先端方向への力が加わった状態においてはこの照明カプセル自体によって押圧されることによって前記隙間が前記照明カプセルの外径と同径になるまで変形するストッパが、固着されている

ことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記パイプ状鉗子は、透明なチューブからなることを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記パイプ状鉗子の基端には、このパイプ状鉗子内部に空気を送り込んでその気圧を上昇させることによって前記照明カプセルに対して前記力を加える送気装置が、取り付けられている

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記パイプ状鉗子の基端近傍は二股に分岐しており、一方の分岐に前記送気装置が取り付けられており、この送気装置が空気を送り込んだときに他方の分岐を内部から閉鎖する弁が設けられている

ことを特徴とする請求項 4 記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

前記パイプ状鉗子の基端近傍は二股に分岐しており、一方の分岐に前記送気装置が取り付けられており、他方の分岐には着脱自在に栓が取り付けられている

ことを特徴とする請求項 4 記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、体腔内を観察するための内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡は、体腔内にその体腔内挿入部の先端を挿入して、この体腔内を観察するために用いられるものであるが、体腔内は当然の如く暗黒空間であるので、体腔内に照明光を導入して、被検物を観察に耐えうる程度に照明する必要がある。

【0003】

そのため、従来の内視鏡は、その体腔内挿入部内部にライトガイドファイババンドルが引き通され、このライトガイドファイババンドルの基端に接続された照明装置から導入された照明光がその先端から射出され、体腔内挿入部先端に形成された照明窓を通して被検物に照射されるようになっている。

10

20

30

40

50

【特許文献１】特開１０－２１６０８５号公報

【特許文献２】特開１１－２１６１１１号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

ところで、内視鏡の体腔内挿入部内には、ライトガイドファイババンドル若しくは発光素子に駆動電流を供給するケーブル以外にも様々な内蔵物が内蔵されている上、体腔内挿入部自体を柔軟に撓ませる程度の空間（体腔内挿入部の外筒が撓むに際して内蔵物が移動し得る空間）が確保されていなければならないので、体腔内挿入部の外径を細くするには、自ずから限界がある。体腔内挿入部内に内蔵されている内蔵物としては、例えば、イメージガイドファイババンドル（ファイバスコープの場合）、撮像素子及び信号ケーブル（電子内視鏡の場合）、送気送水チャンネル、湾曲操作のための牽引ワイヤー、鉗子類を体腔内挿入部先端まで送通させたり吸引を行うための鉗子チャンネル、等である。図１４は、このような従来の内視鏡（照明用に発光素子を埋め込んだもの）における体腔内挿入部１００の先端面のレイアウト例を示す概略図である。この図１４において、１０１、１０１は発光素子であり、１０２は鉗子チャンネルであり、１０３は対物光学系であり、１０４は送気送水チャンネルの出口としてのノズルである。

【０００５】

本発明は、内視鏡の体腔内挿入部からライトガイドファイババンドルや発光素子のような照明光学系を省略することを可能とし、もって、体腔内挿入部の径を細くするか、若しくは鉗子チャンネルの径を相対的に太くすることができる内視鏡システムの提供を、課題としている。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記の課題を解決するために案出された本発明による内視鏡システムは、その先端に対物光学系を有するとともにその先端から基端にわたって中空の鉗子チャンネルが内蔵された可撓管からなる体腔内挿入部を備え、前記対物光学系によって形成された像を前記体腔内挿入部の基端側に伝送する内視鏡と、前記鉗子チャンネルの内径よりも小さい外径を有する中空のチューブからなるパイプ状鉗子と、前記パイプ状鉗子の内径よりも小さい外径を有する透明なカプセル内に発光素子とこの発光素子に駆動電流を供給するバッテリーとを内包してなる照明カプセルとからなる内視鏡システムであって、前記パイプ状鉗子の先端近傍における内部空間は他の部分より狭いことを、特徴とする。

【０００７】

このように構成された本発明の内視鏡システムによれば、内視鏡の体腔内挿入部を体腔内に挿入してその先端を被検物に対向させた場合に、被検物を照明するための照明光は、体腔内挿入部に内蔵された鉗子チャンネルに挿通されたパイプ状鉗子を通じて体腔内に導入された照明カプセルから、供給される。この際、パイプ状鉗子の基端から複数の照明カプセルを装填しただけでは、パイプ状鉗子の先端近傍における隙間が照明カプセルの外径よりも狭く制限されているので、照明カプセルがパイプ状鉗子の先端から脱落することはない。操作者は、このようなパイプ状鉗子を内視鏡の鉗子チャンネルに送通して、その先端を内視鏡の体腔内挿入部の先端から突出させる。この状態において、操作者がパイプ状鉗子内の各照明カプセルに対して先端方向への力を加えると、パイプ状鉗子の先端構造からの反作用を受けるが、この反作用に抗して照明カプセルに加わる力が高まっていくと、パイプ状鉗子の先端構造の形状が序々に変形していき、遂には、上記隙間が照明カプセルの外径と同径となり、照明カプセルの通過が可能となる。そして、照明カプセルがパイプ状鉗子の先端における内径が小さい箇所を通過してパイプ状鉗子の先端から吐出されると、この照明カプセルに掛かっていた力が一旦開放されるが、この力によって次の照明カプセルが先端方向に移動してパイプ状鉗子の先端構造に当たると、再度、パイプ状鉗子の先端構造の反作用に抗して力が高まってゆく。このようにして、各照明カプセルに掛かる力が高まる毎に、照明カプセルがパイプ状鉗子の先端から吐出されるのである。その結果、

照明カプセルの吐出は断続的になるので、被検物に対して適正な照明レイアウトとなるように、各照明カプセルを配置することが可能となるのである。以上のように、本発明によれば、体腔内挿入部自体には照明光学系を備える必要はなくなるので、この体腔内挿入部の径をその照明光学系の分だけ細くすることか、その分だけ鉗子チャンネルを相対的に太くすることができる。

【発明の効果】

【0008】

以上に説明したように、本発明の内視鏡システムによれば、内視鏡の体腔内挿入部からライトガイドファイババンドルや発光素子のような照明光学系を省略することを可能とし、もって、体腔内挿入部の径を細くすることができる。若しくは、鉗子チャンネルの径を相対的に太くすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、添付図面に基づいて、本発明を実施するための形態を、説明する。

【実施形態1】

【0010】

図1は、本発明の第1の実施形態による内視鏡システムを構成する各装置を示す概略図である。この図1に示されるように、本実施形態による内視鏡システムは、内視鏡10、画像処理プロセッサ20、パイプ状鉗子30及び多数の照明カプセル40から、構成されている。

【0011】

内視鏡10は、通常の内視鏡からライトガイド光学系（ライトガイドファイババンドル及び配光レンズ）を除外したものであり、体腔内に挿入されるために細長く形成されている体腔内挿入部10a、その体腔内挿入部10aの先端部分を湾曲操作するためのアングルノブ（図示略）や各種スイッチ10cを有する操作部10b、操作部10bと画像処理プロセッサ20とを接続するためのユニバーサルケーブル10e、及び、このユニバーサルケーブル10eの基端に接続されたコネクタ10dを、備えている。

【0012】

さらに、体腔内挿入部10aの先端面には、対物レンズ（対物光学系）12が嵌め込まれた撮影窓が形成されている。そして、この体腔内挿入部10aの内部には、対物レンズ12によって形成された被写体の像を撮影する撮像素子13が、組み込まれている。

【0013】

撮像素子13を制御するための信号（同期信号、クロック信号等）を当該撮像素子13に入力するとともに当該撮像素子13から出力された画像信号を伝送するため多数の信号線から成るケーブル18は、体腔内挿入部10a、操作部10b及びユニバーサルケーブル10e内を引通されてコネクタ10dの基端面に植設された多数のピンからなる電気コネクタ（図示略）に導通されている。そして、この電気コネクタを通じて、画像処理プロセッサ装置20に対して着脱自在に接続されているのである。

【0014】

画像処理プロセッサ20は、ケーブル18を通じて送出した信号によって撮像素子13を制御するとともに、当該撮像素子13から出力された画像信号に対して画像処理を行って可視化する装置である。

【0015】

また、体腔内挿入部10a内には、その先端面にその先端が開口しているとともに操作部10cの側面にその基端が開口している鉗子チャンネル14が、引通されている。なお、この鉗子チャンネル14の基端が開口している突起を、鉗子口10fという。

【0016】

各種の鉗子類が、この鉗子口10fから鉗子チャンネル14内に挿入され、その先端が内視鏡体腔内挿入部10aの先端面から突出された状態で、使用される。これら鉗子チャンネル14に挿入される鉗子類の一つが、パイプ状鉗子30である。このパイプ状鉗子30

0 は、塩化ビニルのような透明な素材から形成された中空のチューブであり、その外径が鉗子チャンネル 14 の内径よりも若干小さいので、この鉗子チャンネル 14 に挿入可能となっているとともに、それ自体に可撓性を有している。この鉗子チャンネル 14 の先端近傍における内面には、図 2 に示すように、基端側から先端側に向けて当該内面から離れるように傾斜したスローブ状の発砲ウレタン製のストッパ 31 が、取り付けられている。

【0017】

このパイプ状鉗子 30 は、照明カプセル 40 を体腔内に導入するために用いられる。図 3 は、この照明カプセル 40 の斜視図である。この図 3 に示されるように、この照明カプセル 40 は、直列繋ぎされたバッテリー 41 とこれに接続されて駆動電流を供給される LED (発光素子) 42 とを透明なカプセル 43 によって液密に内包した構造を、有している。なお、カプセル 43 は、その外径がパイプ状鉗子 30 の内径よりもやや小さい所謂葉巻型の形状を有している。そして、LED 42 は、カプセル 43 の中心軸に沿って、その一端側に向けて照明光を照射する。なお、内視鏡カプセル 40 の外径は、ストッパ 31 の内端とこれに対向するパイプ状鉗子 30 の内面との間の隙間よりも大きい。

10

【0018】

この照明カプセル 40 は、一回の内視鏡観察のために多数使用される。即ち、図 2 に示すように、事前に、多数の照明カプセル 40 が、夫々の照明光照射方向を前方に向けて、パイプ状鉗子 30 の基端側開口からその内部に収容される。この際、最先端に位置する照明カプセル 40 は、ストッパ 31 の傾斜面に当接することによって、パイプ状鉗子 30 の先端から脱落することを阻止されている。

20

【0019】

このようにして準備されたパイプ状鉗子 30 が、図 4 に示すように、内視鏡 10 の鉗子口 10f から鉗子チャンネル 14 内に挿入され、体腔内挿入部 10a の先端から若干突出されると、このパイプ状鉗子 30 の先端近傍に在る照明カプセル 40 から射出された照明光が、体腔内挿入部 10a の前方に照射される。その結果、体腔内挿入部 10a の前方に存在する物体が照明され、対物レンズ 12 及び撮像素子 13 によって撮影されて画像処理プロセッサ 20 によって可視化されるので、操作者は、可視化された映像を見ながら、内視鏡 10 を操作することができる。なお、このとき照射される照明光の光量は、図 5 に示すように、体腔内挿入部 10a の先端面からのパイプ状鉗子 30 の突出量が多ければ多い程大きくなる。

30

【0020】

そして、体腔内挿入部 10a の先端が被検部に対抗すると、詳細な観察を行うために照明光の光量を増加すべく、操作者は、図 1 に示すように照明カプセル 40 を被検部の周囲に配置する作業を行う。

【0021】

具体的には、操作者は、パイプ状鉗子 30 の基端側から、このパイプ状鉗子 30 内に争点されている照明カプセル群 40 に対して、このパイプ状鉗子 30 内に押し込む方向へ、力を加える。その結果、最前方の照明カプセル 40 の先端面 (球面) がストッパ 31 の斜面に当接することになるが、この時にストッパ 31 の斜面に加わる圧縮力は、当該斜面の法線方向であり、パイプ状鉗子 30 の内面に近接する方向の成分を含んでいるので、ストッパ 31 がパイプ状鉗子 30 の内面に向かって押し潰されることになる。即ち、ストッパ 31 の内端とこれに対向するパイプ状鉗子 30 の内面との間の隙間が押し広げられることになる。そして、ストッパ 31 からの反作用 (弾発力) に抗して照明カプセル 40 に加わる力 (従って、ストッパ 31 の斜面に掛かる圧縮力) が高まって行くと、遂には、ストッパ 31 の内端とこれに対向するパイプ状鉗子 30 の内面との間の隙間が照明カプセル 40 の外径と同径となる。その結果、照明カプセル 40 が、ストッパ 31 との間に生じる摩擦を受けながらも、ストッパ 31 を乗り越えてこれを通過して、パイプ状鉗子 30 の先端から吐出される。この際、予めパイプ状鉗子 30 の先端が体腔内壁上に位置していれば、パイプ状鉗子 30 によって吐出された照明カプセル 40 は、体腔内壁に付着する。そして、この照明カプセル 40 は、被検部を照明するのである。

40

50

【 0 0 2 2 】

なお、照明カプセル 4 0 がストッパ 3 1 を乗り越えると、この照明カプセル 4 0 に加わっていた力が開放されるとともに、ストッパ 3 1 に生じていた反作用（弾発力）が開放され、ストッパ 3 1 は元の形状に復元する。すると、次の照明カプセル 4 0 に加わっていた力によってこの照明カプセル 4 0 が押し出されるが、形状復元したストッパ 3 1 の傾斜面に当接することによって、パイプ状鉗子 3 0 の先端から脱落することを阻止され、再度、この照明カプセルに加わる力が高まっていく。このように、各照明カプセル 4 0 に加わる力（従って、ストッパ 3 1 の斜面に掛かる圧縮力）がある程度高まる毎にこれら照明カプセル 4 0 がストッパ 3 1 を乗り越えるので、パイプ状鉗子 3 0 の先端から照明カプセル 4 0 が波状的に吐出されることになる。即ち、複数の照明カプセル 4 0 が一挙に放出されることが防止されるのである。その結果、各照明カプセル 4 0 を一つ々々体腔内壁上に付着させることが可能となる。

【実施形態 2】

【 0 0 2 3 】

本発明の第 2 実施形態は、上述した第 1 実施形態と比較して、圧搾空気の圧力によってパイプ状鉗子から照明カプセル 4 0 を押し出す点を特徴としている。

【 0 0 2 4 】

図 6 は、本第 2 実施形態に用いられるパイプ状鉗子 5 0 を示す図である。この図 6 に示されるように、パイプ状鉗子 5 0 の基端には、ゴム製の空気袋 5 1 が気密に取り付けられており、この空気袋 5 1 の内部空間がパイプ状鉗子 5 0 の内部空間に連通している。他方、このパイプ状鉗子 5 0 の先端内面には、最前方の照明カプセルの外面と気密に接することによってパイプ状鉗子 5 0 の内部空間を気密に保つ環状のストッパ 5 2 が、接着されている。このストッパ 5 2 は、ゴム製であり、図 7 に示すように、内方に突出する気密膜 5 2 a を有している。この気密膜 5 2 a の内径は、自然状態においては照明カプセル 4 0 の外径よりも小さいが、図 8 に示すように、照明カプセル 4 0 に押し広げられる（押圧される）ことにより、照明カプセル 4 0 の外径と同径となるまで拡大し得る。

【 0 0 2 5 】

本実施形態のパイプ状鉗子 5 0 を用いる場合には、操作者は、図 6 に示すように最前方の照明カプセル 4 0 をストッパ 5 2 に押し込んだ状態で、パイプ状鉗子 5 0 の先端を体腔内壁に接近させる。この状態で、操作者が空気袋 5 1 を押すと、この空気袋 5 1 内に存在していた空気がパイプ状鉗子 5 0 内に押し込まれるので、このパイプ状鉗子 5 0 の内部空間の気圧が上昇して、最前方の照明カプセル 4 0 を内側から押し出す圧力として作用する。その結果、最前方の照明カプセル 4 0 が、ストッパ 5 2 の気密膜 5 2 a との摩擦力に抗して徐々に押し出され、遂にはこのストッパ 5 2 を抜け出し、パイプ状鉗子 5 0 内の空気が膨張する力によってパイプ状鉗子 5 0 の先端から吐出される。この瞬間、パイプ状鉗子 5 0 内の気圧は低下するが、その先端へ抜ける空気の力によって次の照明カプセル 4 0 が前方に移動してストッパ 5 2 に接触すると、再度、パイプ状鉗子 5 0 内部の空間が密閉されるので、その気圧が再上昇する。このように、各パイプ状鉗子 5 0 内の気圧が上昇する毎に各照明カプセル 4 0 がストッパ 5 2 を抜け出すので、パイプ状鉗子 5 0 の先端から照明カプセル 4 0 が波状的に吐出されることになる。

【 0 0 2 6 】

本実施形態におけるその他の構成及び作用は、上述した第 1 実施形態のものと全く同じなので、その説明を省略する。

【実施形態 3】

【 0 0 2 7 】

本発明の第 3 実施形態は、上述した第 2 実施形態と比較して、パイプ状鉗子の基端を二股に分岐させ、一方の分岐から照明カプセル 4 0 を装填できるようにし、他方の分岐に空気袋 5 1 を接続したことを、特徴とする。

【 0 0 2 8 】

図 9 は、第 3 実施形態によるパイプ状鉗子 60 を示す図である。この図 9 に示すように、パイプ状鉗子 60 の先端には、上述した第 2 実施形態のものと全く同じストッパ 52 が装着されている。また、このパイプ状鉗子 60 の基端は、二股に分岐され、一方の分岐（以下「第 1 分岐」という）60b の端は大気開放しているが、他方の分岐（以下「第 2 分岐」という）60a の端には、第 2 実施形態のものと同一空気袋 51 が気密に取り付けられている。さらに、この分岐部分の内部には、選択的に何れか一方の分岐を気密に閉鎖する弁 61 が設けられている。この弁 61 は、自然状態においては、中立位置にある。

【0029】

そして、図 10 に示すように、操作者が第 1 分岐 60b の端部から照明カプセル 40 を装填すると、この照明カプセル 40 自体によって弁 61 が第 2 分岐 60a の側へ押しやられ、照明カプセル 41 がストッパ 52 に向けて案内される。 10

【0030】

このようにして、パイプ状鉗子 60 内に多数の照明カプセル 40 が装填された状態で、操作者が空気袋 51 を押すと、図 11 に示すように、この空気袋 51 から流れ出す空気の圧力によって弁 61 が第 1 分岐 60b の側に押しやられ、この第 1 分岐 60b を気密に閉鎖する。以後、上述した第 2 実施形態の場合と同様にして、パイプ状鉗子 60 の内部空間の気圧が上昇し、パイプ状鉗子 60 の先端から照明カプセル 40 が波状的に吐出されることになる。

【0031】

本実施形態におけるその他の構成及び作用は、上述した第 2 実施形態のものと全く同じなので、その説明を省略する。 20

【実施形態 4】

【0032】

本発明の第 4 実施形態は、上述した第 3 実施形態と比較して、パイプ状鉗子から弁 61 を排除したことを特徴とする。

【0033】

図 12 は、第 4 実施形態によるパイプ状鉗子 70 を示す図である。この図 12 に示すように、パイプ状鉗子 70 の先端には、上述した第 2 実施形態のものと全く同じストッパ 52 が装着されている。また、このパイプ状鉗子 70 の基端は、二股に分岐され、一方の分岐（以下「第 1 分岐」という）70b の内径は照明カプセル 40 の外径よりも大きくなっているが、他方の分岐（以下「第 2 分岐」という）70a の内径は、照明カプセル 40 の外径よりも小さくなっている。従って、第 1 分岐 70b の端部から照明カプセル 40 を装填することは可能であるが、このようにして装填された照明カプセル 40 が第 2 分岐 70a 内に入り込むことがない。 30

【0034】

第 2 分岐 70a の端には、第 2 実施形態のものと同一空気袋 51 が気密に取り付けられているとともに、第 1 分岐 70b の端には、ゴム栓 71 が気密且つ着脱自在に嵌められる。従って、第 1 分岐 70b の端にゴム栓 71 を嵌めた状態で、操作者が空気袋 51 を押すと、この空気袋 51 から流れ出す空気は、第 1 分岐 70b から大気へ放出されることなく、パイプ状鉗子 70 内の気圧を上昇させる。この結果、上述した第 2 実施形態の場合と同様にして、パイプ状鉗子 70 の先端から照明カプセル 40 が波状的に吐出されることになる。 40

【0035】

本実施形態におけるその他の構成及び作用は、上述した第 3 実施形態のものと全く同じなので、その説明を省略する。

【実施形態 5】

【0036】

本発明の第 5 実施形態は、上述した第 3 実施形態と比較して、空気袋 51 の代わりに電動ポンプを用いたことを特徴とする。

【0037】

図 1 3 は、第 5 実施形態によるパイプ状鉗子 8 0 を示す図である。この図 1 3 に示すように、パイプ状鉗子 8 0 の先端には、上述した第 2 実施形態のものと全く同じストップ 5 2 が装着されている。また、このパイプ状鉗子 8 0 の基端は、二股に分岐され、一方の分岐（以下「第 1 分岐」という）8 0 b の端は大気開放しているが、他方の分岐（以下「第 2 分岐」という）8 0 a の端には、電動ポンプ 8 1 が気密に取り付けられている。この電動ポンプ 8 1 は、フットスイッチ 8 2 が ON されている間のみ作動して、圧搾空気を第 1 分岐 8 0 a 内に送り込む。さらに、パイプ状鉗子 8 0 の分岐部分の内部には、選択的に何れか一方の分岐を気密に閉鎖する弁 6 1 が設けられている。この弁 6 1 は、自然状態においては、中立位置にある。

【 0 0 3 8 】

10

そして、操作者が第 1 分岐 8 0 b の端部から照明カプセル 4 0 を装填すると、この照明カプセル 4 0 自体によって弁 6 1 が第 2 分岐 8 0 a の側へ押しやられ、照明カプセル 4 0 がストップ 5 2 に向けて案内される。

【 0 0 3 9 】

このようにして、パイプ状鉗子 8 0 内に多数の照明カプセル 4 0 が装填された状態で、操作者がフットスイッチ 8 2 を ON すると、この電動ポンプ 8 1 が作動して、圧搾空気を第 1 分岐 8 0 a に送り込む。このようにして送り込まれた圧搾空気の圧力によって弁 6 1 が第 1 分岐 8 0 a の側に押しやられ、この第 1 分岐 8 0 b を気密に閉鎖する。以後、上述した第 2 実施形態の場合と同様にして、パイプ状鉗子 8 0 の内部空間の気圧が上昇し、パイプ状鉗子 8 0 の先端から照明カプセル 4 0 が波状的に吐出されることになる。

20

【 0 0 4 0 】

本実施形態におけるその他の構成及び作用は、上述した第 2 実施形態のものと全く同じなので、その説明を省略する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 1 】

【図 1】第 1 実施形態による内視鏡システムの構成を示すシステム構成図

【図 2】第 1 実施形態によるパイプ状鉗子の縦断面図

【図 3】本発明の実施形態に用いられる照明カプセルの斜視図

【図 4】内視鏡システムの使用状態の説明図

【図 5】内視鏡システムの使用状態の説明図

30

【図 6】第 2 実施形態によるパイプ状鉗子の縦断面図

【図 7】ストップの正面図

【図 8】照明カプセル通過時におけるストップの正面図

【図 9】第 3 実施形態によるパイプ状鉗子の縦断面図

【図 1 0】照明カプセル装填時における弁の状態を示す概略図

【図 1 1】空気送出時における弁の状態を示す概略図

【図 1 2】第 4 実施形態によるパイプ状鉗子の縦断面図

【図 1 3】第 5 実施形態によるパイプ状鉗子の縦断面図

【図 1 4】従来の内視鏡における体腔内挿入部の先端面のレイアウトを示す正面図

【符号の説明】

40

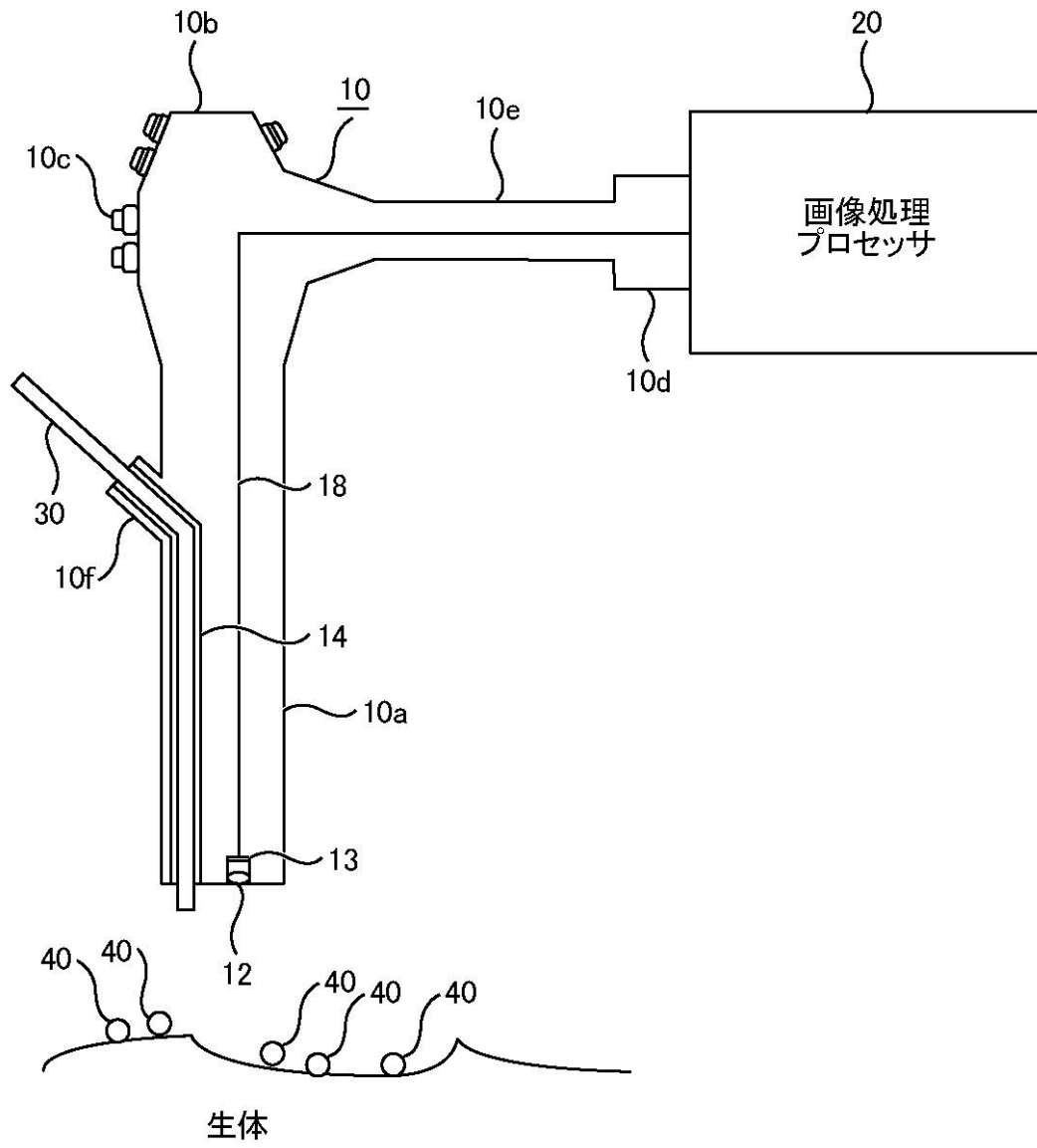
【 0 0 4 2 】

- 1 0 内視鏡
- 1 2 対物光学系
- 1 3 撮像素子
- 1 4 鉗子チャンネル
- 2 0 画像処理プロセッサ
- 3 0 パイプ状鉗子
- 4 0 照明カプセル
- 4 1 バッテリ
- 4 2 L E D

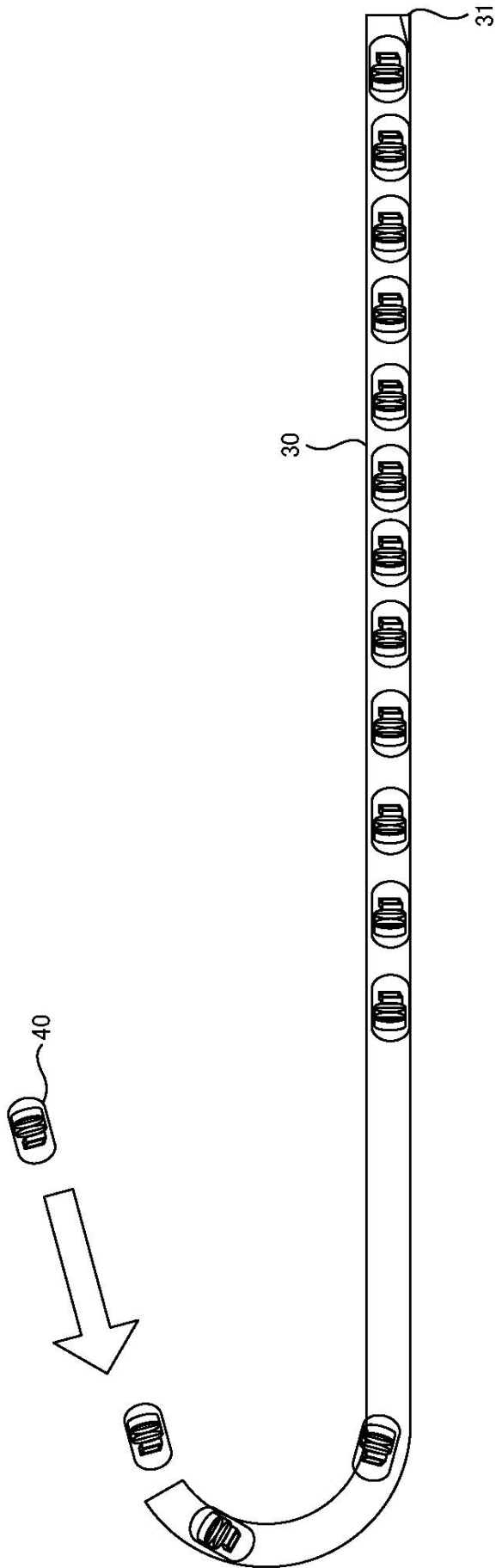
50

4 3	カプセル
5 0	パイプ状鉗子
5 1	空気袋
5 2	ストッパ
6 0	パイプ状鉗子
6 1	弁
7 0	パイプ状鉗子
5 1	栓
8 0	パイプ状鉗子
8 1	電動ポンプ

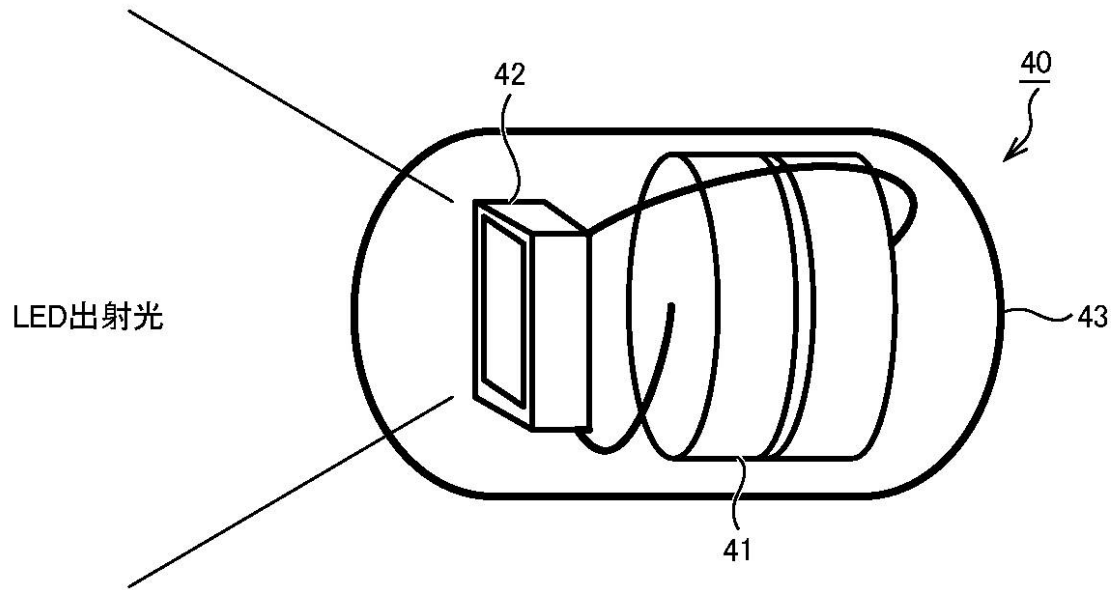
【図 1】



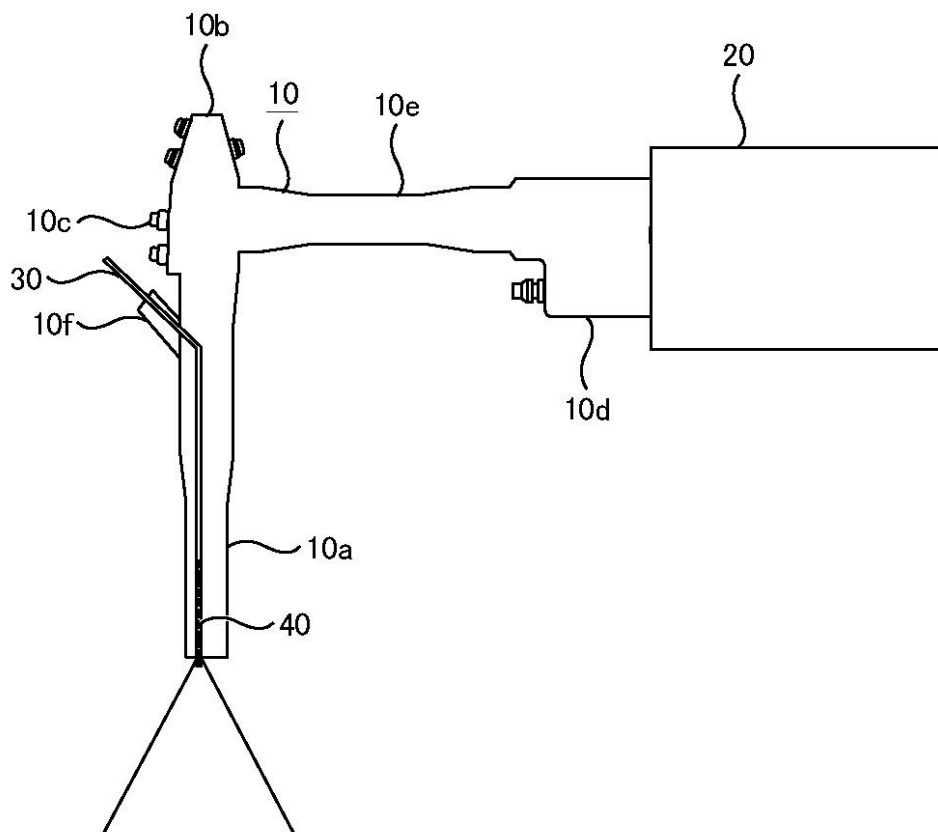
【図 2】



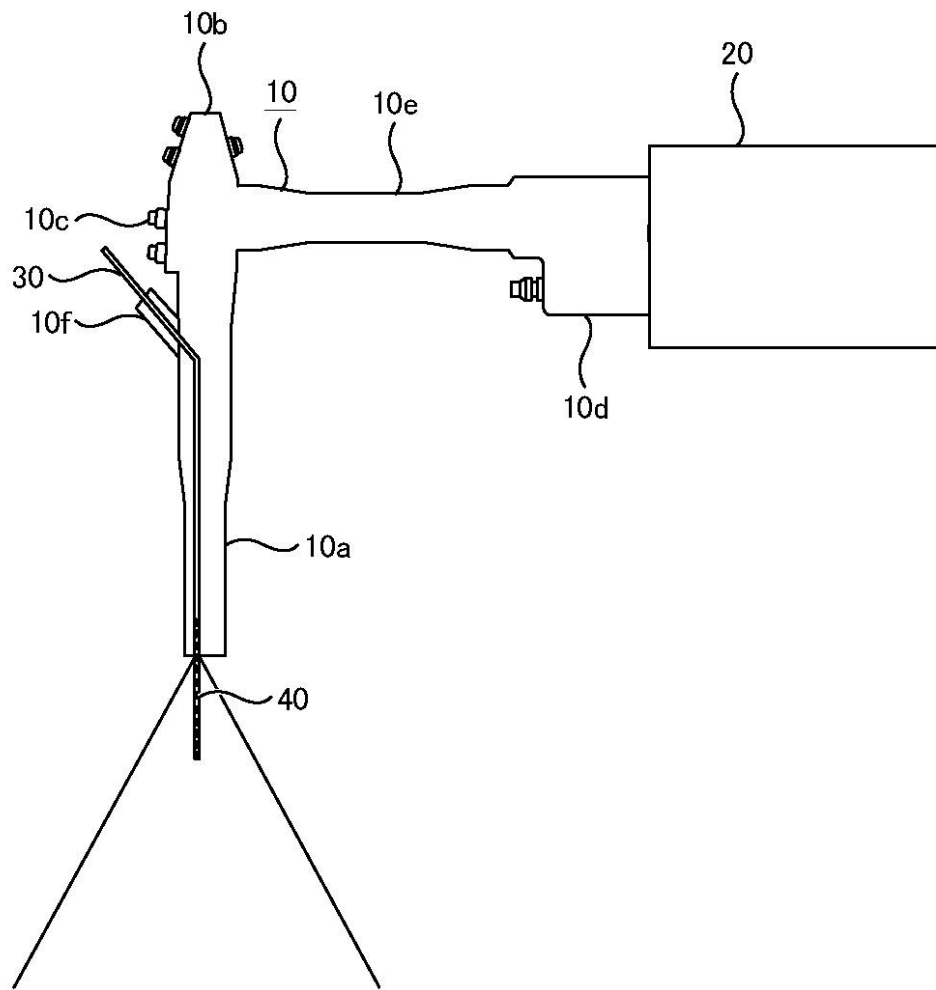
【 図 3 】



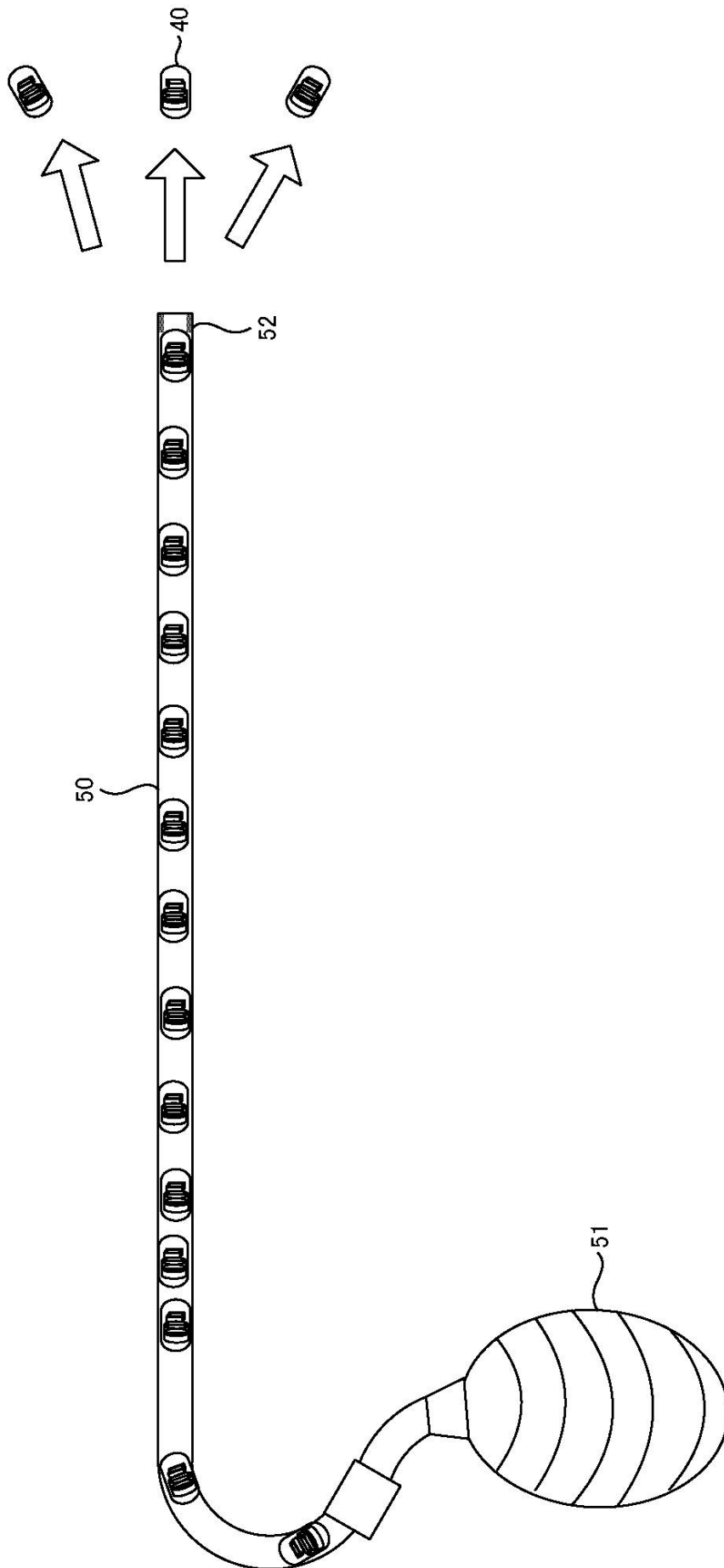
【 図 4 】



【 図 5 】



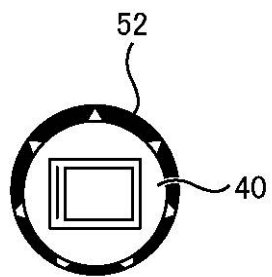
【図 6】



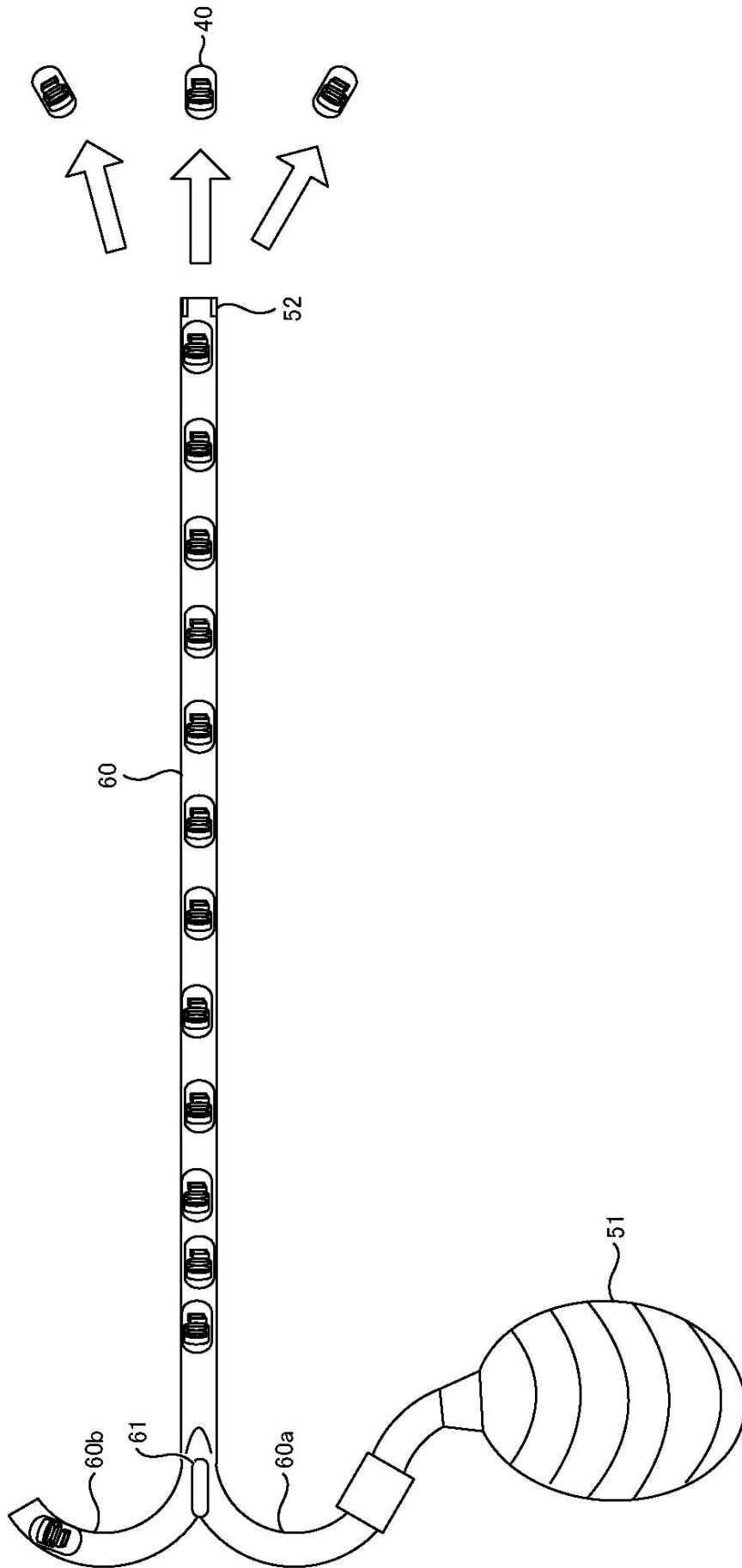
【 図 7 】



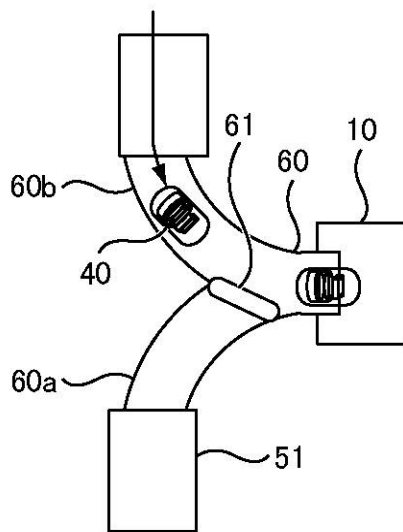
【 図 8 】



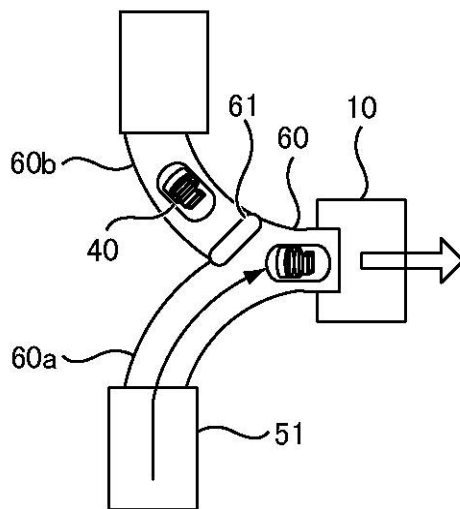
【 図 9 】



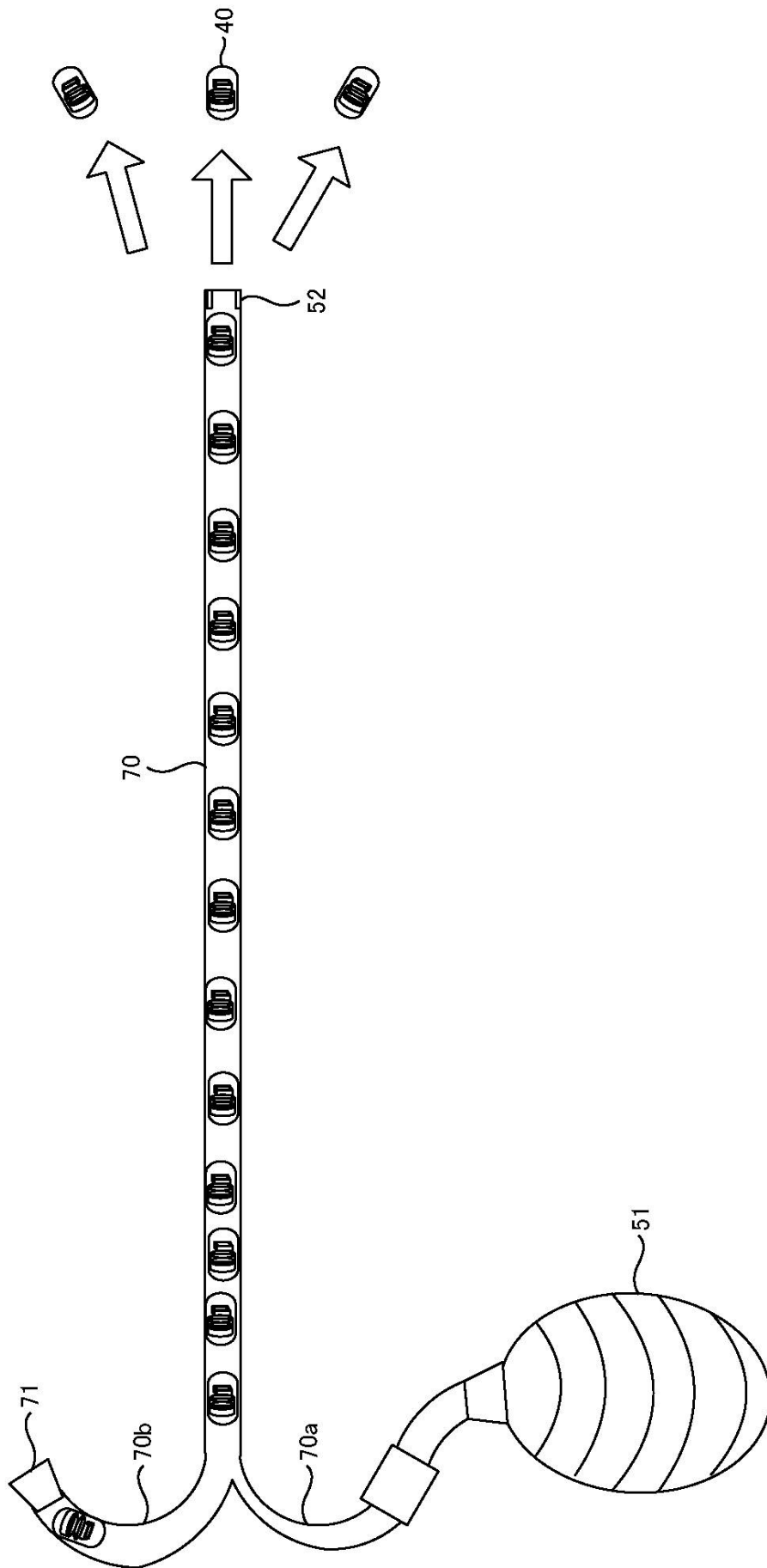
【 図 1 0 】



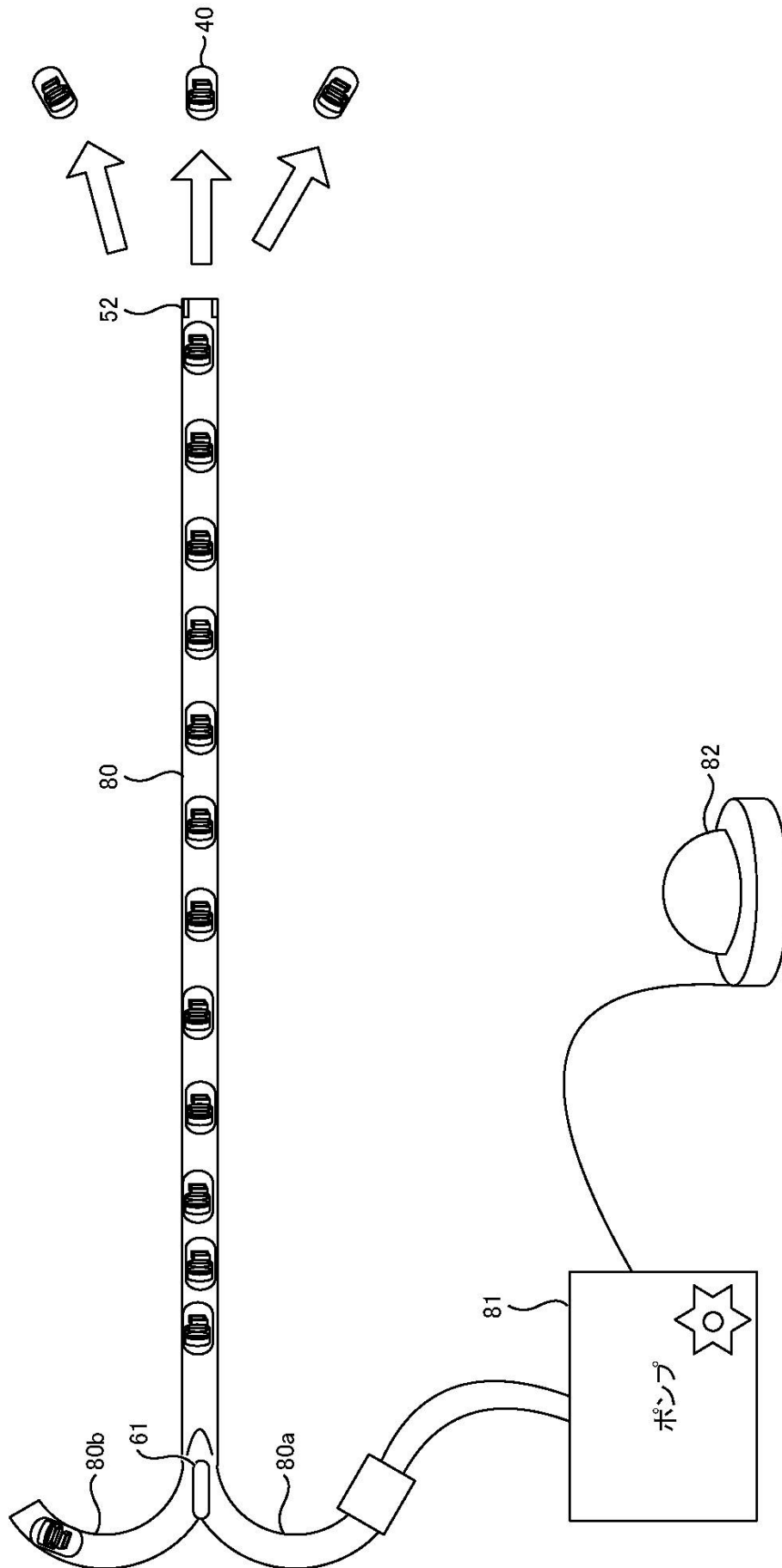
【 図 1 1 】



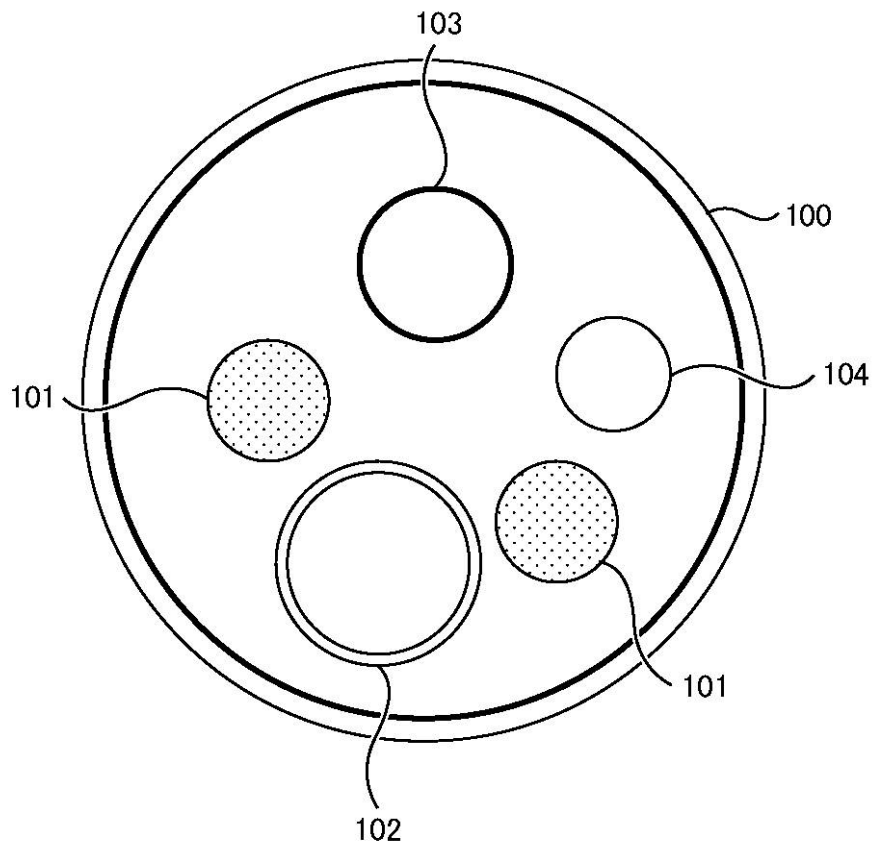
【図 12】



【図 13】



【図 14】



专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2006087519A	公开(公告)日	2006-04-06
申请号	JP2004273920	申请日	2004-09-21
[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	西尾潤二 太田紀子		
发明人	西尾 潤二 太田 紀子		
IPC分类号	A61B1/06		
FI分类号	A61B1/06.B A61B1/018.515 A61B1/05 A61B1/06.510 A61B1/06.511		
F-TERM分类号	4C061/NN01 4C061/QQ01 4C061/QQ06 4C061/QQ07 4C161/DD07 4C161/NN01 4C161/QQ01 4C161/QQ06 4C161/QQ07		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜系统，其能够通过内窥镜的镊子通道逐
个地将每个胶囊形照明装置设置在体腔的内壁上。 — 照明胶囊40容纳在
由透明管制成的管状钳子30中。在管状钳子30的远端附近，设置有止动
件31，用于阻止照明胶囊40在正常状态下通过但允许在照明胶囊40上通
过大于特定值的力。它有。然后，当管状钳子30插入内窥镜的钳子通道
时，管状钳子30的远端被引入体腔。在这种状态下，当从后面向每个照
明胶囊40施加力时，每个照明胶囊40以波浪状的方式从管状钳子30的远
端弹出。 点域

