

(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2006-87520

(P2006-87520A)

(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	2 H 0 4 O
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 4 D	4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24	
G 0 2 B 23/26 (2006.01)	G 0 2 B 23/26 B	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-273921 (P2004-273921)	(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16年9月21日(2004.9.21)	(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
		(72) 発明者	森 康紀 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
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 内視鏡

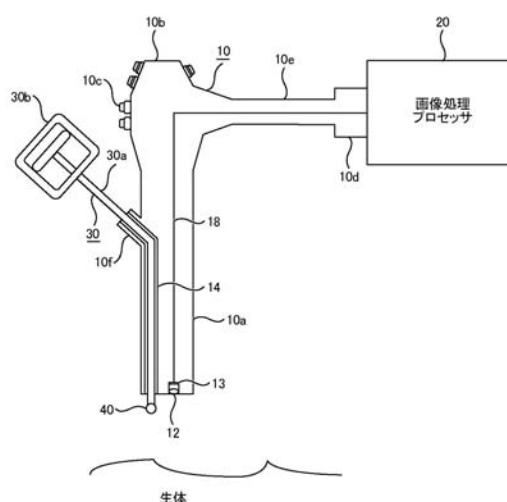
(57) 【要約】

【課題】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、バスケット処置具30の先端に保持されて、内視鏡10の体腔内挿入部10aに内蔵されている鉗子チャンネル14内を運ばれ、体腔内に配置される。この照明カプセル40は、電池41とこの電池41によって駆動電流を供給されて発光するLED42とを透明なカプセル43aに内包した構造を有している。

【選択図】 図1



【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ことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記照明カプセルを着脱自在に保持可能であるとともに、前記照明カプセルを保持した状態で前記鉗子チャンネルに挿入されることによって、前記照明カプセルを前記体腔内挿入部の基端から先端まで運ぶ処置具を更に含むことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡システム。 10

【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。 20

【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て、若しくは、体腔内挿入部の先端面に照明用の発光素子が埋め込まれ、この発光素子から射出された照明光が被検物に照射されるようになっていて、

【特許文献 1】特開 10 - 216085 号公報 30

【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 5 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 5 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。 40

【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 50

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。従って、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、バスケット処置具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、通常の電子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可撓管10e、及び、この可撓管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、図2に示すように、図示せぬポンプから供給される空気及び水を噴出するための送気送水チャンネルのノズル15が取り付けられているとともに、対物レンズ（対物光学系）12が嵌め込まれた撮影窓が設けられている。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内を引き通されてコネクタ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

10

20

30

40

50

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、図 2 に示すように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、引き通されている。なお、この鉗子チャンネル 14 の基端が開口している操作部 10c 側面の突起を、鉗子口 10f という。

10

【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、バスケット処置具 30 である。このバスケット処置具 30 は、従来、内視鏡を用いた処置において体腔内から切除された組織を回収するために用いられているバスケット鉗子を改良したものである。即ち、このバスケット処置具 30 は、鉗子チャンネル 14 に挿入されるパイプ 30a の基端に取り付けられたハンドル 30b を操作することによって、このパイプ 30a 内に挿通されている牽引ワイヤーを進退させることにより、この牽引ワイヤーの先端に連結されている籠状ワイヤ束 30c (図 4 参照) を拡張させる構造を有している。即ち、このバスケット処置具 30 は、照明カ

20

【0017】

このバスケット処置具 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、その外径が鉗子チャンネル 14 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。

30

【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。そして、内視鏡観察を行う場合には、操作者は、内視鏡 10 の外において、バスケット処置部 30 を操作することによって籠状ワイヤ束 30c 内に一つの照明カプセル 40 を収容した後に、牽引ワイヤを引くことによってこの照明カプセル 40 を保持し、図 1 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 内に挿入し、体腔内挿入部 10a の先端から若干突出させる。すると、この照明カプセル 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ので、体腔内挿入部 10a の前方に存在する物体が照明される。これにより、当該物体が対物レンズ 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。

40

【0019】

そして、体腔内挿入部 10a の先端が被検部に対向する位置まで挿入されると、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 4 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。

【0020】

50

具体的には、操作者は、図４に示すように、バスケット処置具３０のハンドル３０ｂを操作することによって牽引ワイヤをパイプ３０ａ内に繰り込むことによって籠状ワイヤ束３０ｃを拡げて、この籠状ワイヤ束３０ｃに保持されていた照明カプセル４０を解放する。この際、予めバスケット処置具３０の先端が体腔内壁上に位置していれば、バスケット処置具３０から解放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。

【００２１】

２個目以降の照明カプセル４０を配置するためには、操作者は、バスケット処置具３０を鉗子チャンネル１４から引き抜いて、内視鏡１外において次の照明カプセル４０を保持した後に、再度、このバスケット処置具３０を鉗子チャンネル１４に挿入し、上述したようにして、体腔内壁に付着させる。操作者は、このような作業を、十分な数の照明カプセル４０を体腔内壁に配置するまで繰り返すのである。

10

【００２２】

以上に説明したように、本実施形態によれば、内視鏡１を用いた体腔内の検査に必要な照明光は、鉗子チャンネル１４を通じて体腔内に送り込まれた照明カプセル４０から供給されるので、内視鏡１の体腔内挿入部１０ａ自体には照明光学系を内蔵させる必要がない。その結果、内視鏡１の体腔内挿入部１０ａを照明光学系の分だけ細く構成することが可能になるか、若しくは、体腔内挿入部１０ａに内蔵されている鉗子チャンネル１４を照明光学系の分だけ太く構成することが可能になるのである。

【図面の簡単な説明】

20

【００２３】

【図１】本発明の一実施例である内視鏡システムの構成を示すシステム構成図

【図２】体腔内挿入部の先端面のレイアウトを示す正面図

【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】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

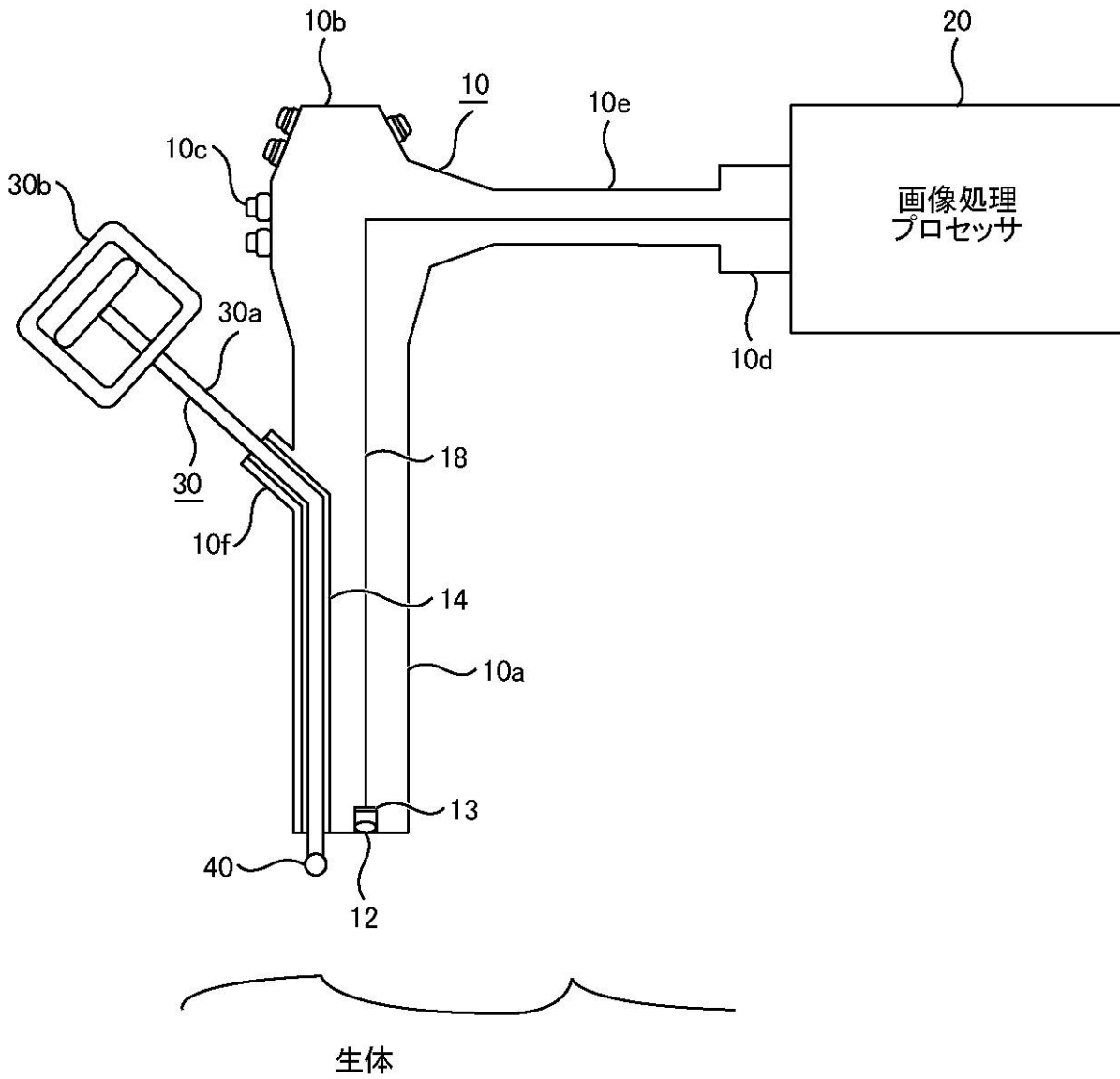
【符号の説明】

【００２４】

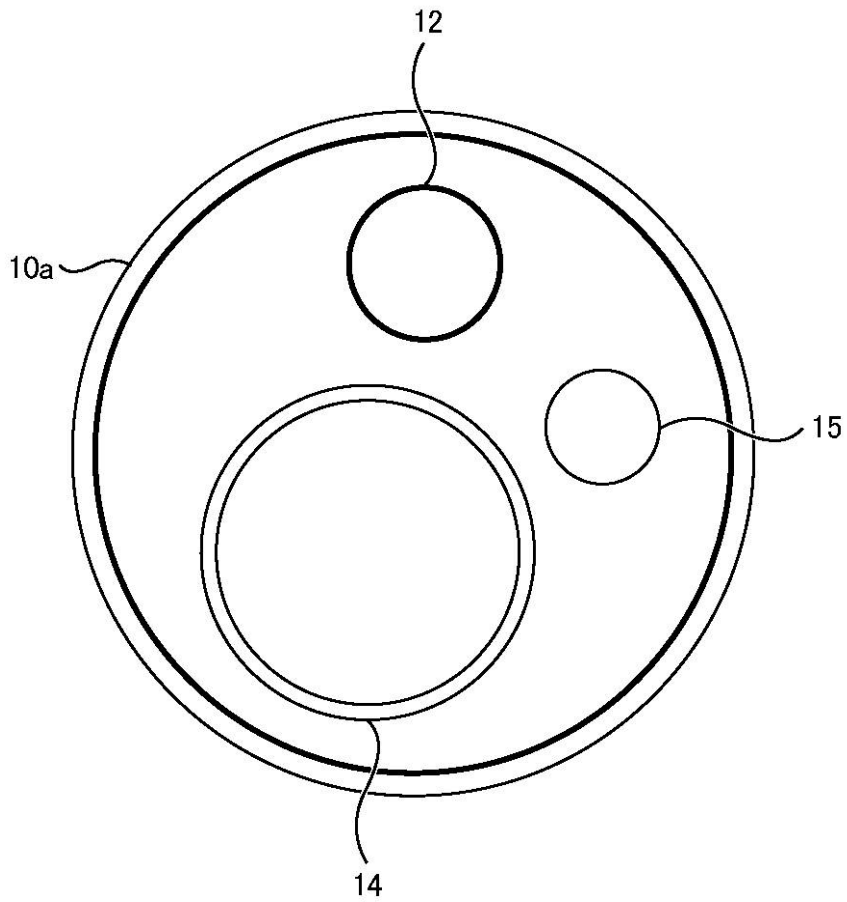
- １０ 内視鏡
- １２ 対物光学系
- １３ 撮像素子
- １４ 鉗子チャンネル
- ２０ 画像処理プロセッサ
- ３０ バスケット処置具
- ４０ 照明カプセル
- ４１ バッテリ
- ４２ ＬＥＤ
- ４３ カプセル

30

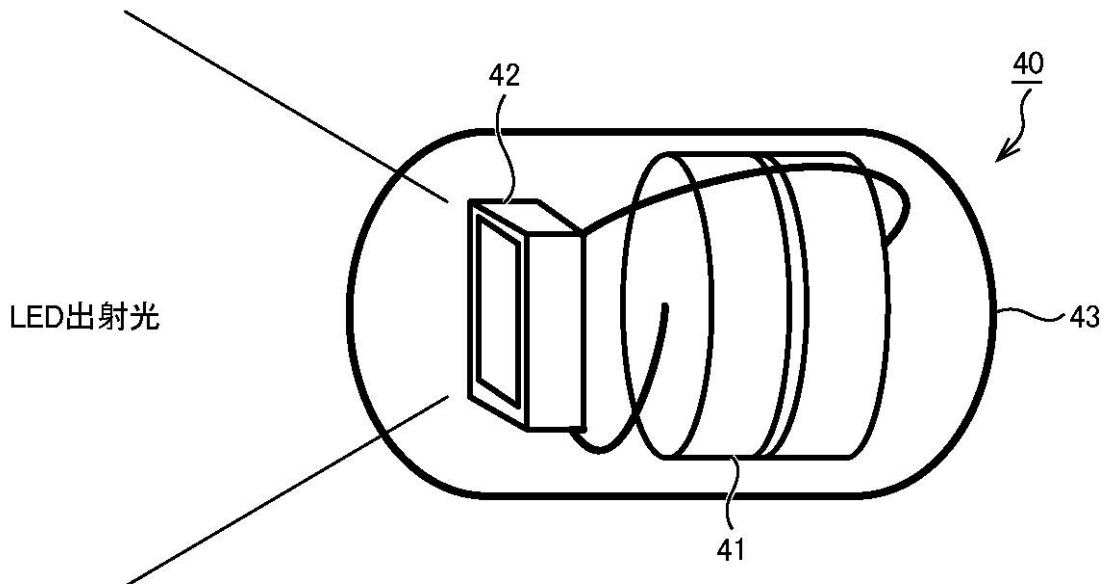
【図 1】



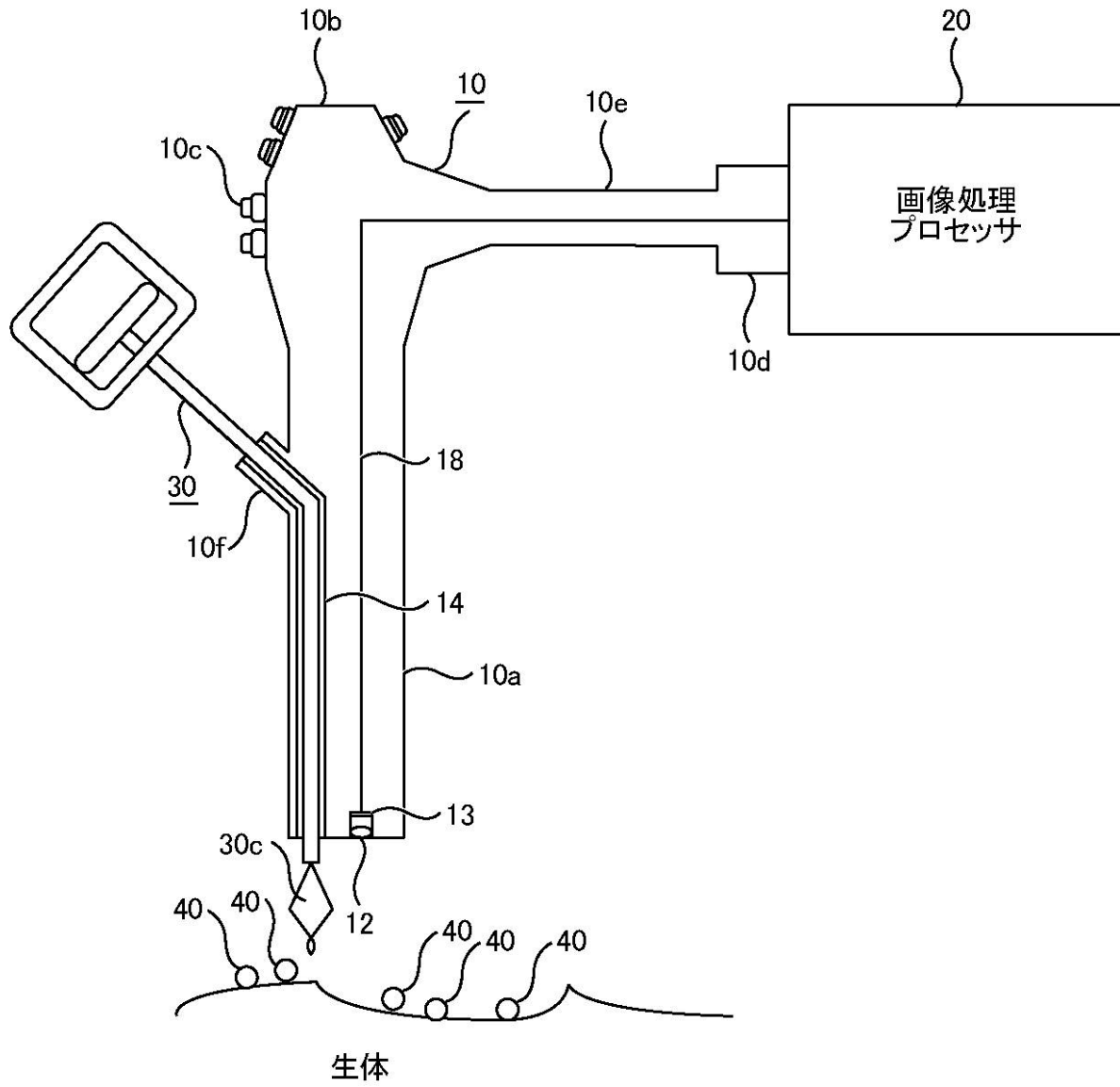
【 図 2 】



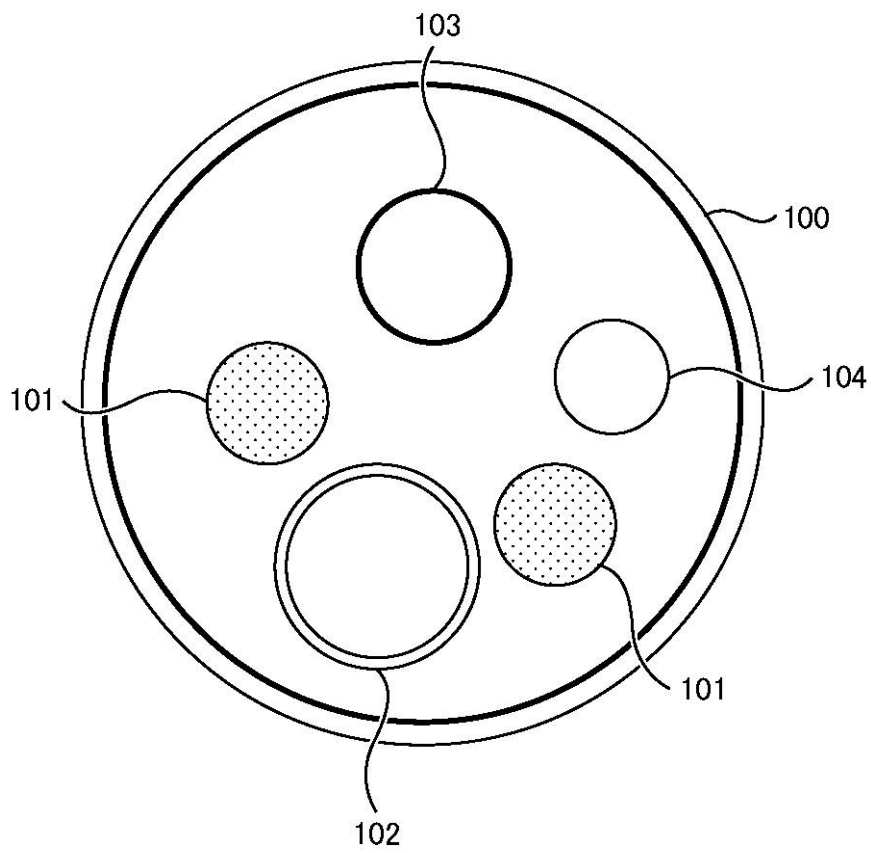
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H040 CA02 CA03 CA04 DA15 DA56 FA01 FA13 GA02 GA11
4C061 BB01 CC06 GG01 GG15 HH21 NN01 QQ02 QQ06 QQ07

专利名称(译)	内视镜		
公开(公告)号	JP2006087520A	公开(公告)日	2006-04-06
申请号	JP2004273921	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 森康紀		
发明人	西尾 潤二 太田 紀子 森 康紀		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/00 G02B23/24 G02B23/26		
FI分类号	A61B1/06.B A61B1/00.334.D G02B23/24 G02B23/26.B A61B1/018.515 A61B1/05 A61B1/06.510 A61B1/06.511		
F-TERM分类号	2H040/CA02 2H040/CA03 2H040/CA04 2H040/DA15 2H040/DA56 2H040/FA01 2H040/FA13 2H040/GA02 2H040/GA11 4C061/BB01 4C061/CC06 4C061/GG01 4C061/GG15 4C061/HH21 4C061/NN01 4C061/QQ02 4C061/QQ06 4C061/QQ07 4C161/BB01 4C161/CC06 4C161/GG01 4C161/GG15 4C161/HH21 4C161/NN01 4C161/QQ02 4C161/QQ06 4C161/QQ07		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够从内窥镜的体腔插入部分省略诸如光导纤维束或发光元件的照明光学系统的内窥镜系统。 — 照明胶囊40保持在篮子处理器具30的远端，并且被携带在内置于内窥镜10的体腔插入部分10a中的钳子通道14中并且放置在体腔中。照明胶囊40具有透明胶囊43a包围电池41和LED 42的结构，LED 42由该电池41提供驱动电流并发光。 点域1

