

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4422679号
(P4422679)

(45) 発行日 平成22年2月24日(2010.2.24)

(24) 登録日 平成21年12月11日(2009.12.11)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 0 B

A 6 1 B 1/06 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 Y

A 6 1 B 1/06 A

請求項の数 12 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2005-505851 (P2005-505851)
 (86) (22) 出願日 平成16年4月21日(2004.4.21)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2004/005679
 (87) 国際公開番号 W02004/096028
 (87) 国際公開日 平成16年11月11日(2004.11.11)
 審査請求日 平成18年12月11日(2006.12.11)
 (31) 優先権主張番号 特願2003-122806 (P2003-122806)
 (32) 優先日 平成15年4月25日(2003.4.25)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
 (74) 代理人 100089118
 弁理士 酒井 宏明
 (72) 発明者 木許 誠一郎
 東京都八王子市大和田町7-14-11
 (72) 発明者 藤森 紀幸
 長野県諏訪市湖南2575
 (72) 発明者 鈴島 浩
 長野県上伊那郡箕輪町中箕輪8718-3
 01
 (72) 発明者 重盛 敏明
 神奈川県川崎市多摩区三田4-5556-
 17

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カプセル内視鏡およびカプセル内視鏡システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

体腔内の画像を撮像し得る撮像部を有する撮像手段と、
 体腔内部を照明光により照明する照明手段と、
 前記撮像手段および前記照明手段に電力を供給する電源手段と、
 前記撮像手段及び前記照明手段を覆うと共に、前記照明手段からの照明光を導出する照明光導出用窓部を備えてなる先端カバー部と、
 前記先端カバー部と共に水密な内部空間を形成し、該内部空間内に前記撮像手段、前記照明手段及び前記電源手段が少なくとも配設されるカプセル胴部と、
 を備え、

前記照明光導出用窓部はフラット状に成形されており、
 前記撮像手段の入射窓は、前記照明手段からの照明光が前記照明光導出用窓部の内面で反射して生じる一次反射光の光路および該光路の延長線のいずれから外れていることを特徴とするカプセル内視鏡。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のカプセル内視鏡において、
 前記照明光導出用窓部が、照明手段からの照明光が当該照明光導出窓部にて反射した場合において、前記撮像手段に入射し難い距離間隔を、前記照明手段との間に有することを特徴とするカプセル内視鏡。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のカプセル内視鏡において、
前記照明光導出用窓部と照明手段との距離間隔が 2 mm 以下であることを特徴とするカプセル内視鏡。

【請求項 4】

請求項 2 に記載のカプセル内視鏡において、
前記照明手段と撮像手段との隣接距離が 1 mm 以下であることを特徴とするカプセル内視鏡。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のカプセル内視鏡において、
前記照明光導出用窓部が、照明手段における発光表面を前方から略完全に覆い得ることを特徴とするカプセル内視鏡。 10

【請求項 6】

請求項 1 に記載のカプセル内視鏡において、
前記照明光導出用窓部が、照明手段からの照明光の中心光軸と直交する方向に配設してなることを特徴とするカプセル内視鏡。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のカプセル内視鏡において、
前記照明光導出用窓部が、樹脂又はガラスからなることを特徴とするカプセル内視鏡。

【請求項 8】

請求項 1 に記載のカプセル内視鏡において、
前記先端カバー部の内面が、その中央部分において前記照明光導出用窓部を除いて外側に突出した曲面凸状部を形成してなることを特徴とするカプセル内視鏡。 20

【請求項 9】

請求項 1 に記載のカプセル内視鏡において、
前記撮像手段を中心としてその周囲に前記照明手段が少なくとも 2 以上配設されていることを特徴とするカプセル内視鏡。

【請求項 10】

請求項 1 に記載のカプセル内視鏡において、
前記撮像手段からの撮像情報を外部へ送信する通信手段を備えたことを特徴とするカプセル内視鏡。 30

【請求項 11】

請求項 1 に記載のカプセル内視鏡において、
前記照明手段が発光ダイオードであることを特徴とするカプセル内視鏡。

【請求項 12】

請求項 10 に記載のカプセル内視鏡と、
カプセル内視鏡を使用開始前まで被覆するパッケージと、
カプセル内視鏡からの送信信号を外部で受信する受信装置と、
受信装置からの情報を処理する情報処理手段と、
を備えたことを特徴とするカプセル内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

この発明は、医療用の内視鏡に関し、更に詳しくは、飲み込み型の錠剤状内視鏡（以下、「カプセル内視鏡」という）およびこれを用いたカプセル内視鏡システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従前より、固体撮像素子を備えた撮像ユニットや LED 等を用いてなる照明手段を、検査対象者が口から飲み込める程度の大きさのカプセル筐体に内包して構成されたカプセル内視鏡が知られている。

50

【0003】

このカプセル内視鏡は、検査対象者が口から飲み込むことにより、体腔内通過過程で胃や腸等を撮像等することを可能とするものである。

【0004】

このようなカプセル内視鏡の一例について図7を参照して説明する。

【0005】

図7に示すように、カプセル内視鏡は、体腔内の画像を撮像し得る撮像手段1と、体腔内部を照明する照明手段2と、これらに電力を供給する電源手段3と、上記撮像手段1及び上記照明手段2を覆うと共に、上記照明手段2からの照明光Lを導出する先端カバー部5と、上記先端カバー部5と水密に設けられ、内部に上記撮像手段1、照明手段2及び上記電源手段3並びに処理回路6, 7を少なくとも配設したカプセル筐体8から構成されている。

10

【0006】

ところで、上記照明手段2は、撮像手段1による体腔内撮像時において、体腔内を照明することができるものであり、通例、これら照明手段2と撮像手段1とは隣接して前方を向くように配置されている。そして、カプセル筐体8における先端部分には、上記照明光を体腔内へ導出させることができるように、更には、撮像ユニットが体腔画像を撮像することができるように、所定の部分又は全体を透明に構成して、照明光導出窓部及び体腔画像撮込窓部を兼ねた半球状の先端カバー部5が設けられている。

【0007】

20

この先端カバー部5を半球状としているのは、検査者がカプセル内視鏡を飲み込みやすいようにするためと、更には先端カバー部5に付着した体液を残りにくくするようにするためでもある（特許文献1参照）。

【0008】

【特許文献1】特開2001-95756号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかしながら、特許文献1で提案されているような従来の半球状の先端カバー部5を用いるような場合には、いわゆるドーム形状ゆえに、図8に示すように、先端カバー部5に一体に形成される照明光導出窓部5aは曲面となるので、照明手段2からの照明光Lは、照明光導出窓部に対して直交する方向に入射することができず、半球状のカバー部5の内面で反射するような場合には、当該反射光RLが照明手段2の側方に配設してなる撮像手段1に入射してしまうという、問題がある。

30

【課題を解決するための手段】

【0010】

上述した課題を解決し、目的を達成するため、本発明のカプセル内視鏡は、体腔内の画像を撮像し得る撮像部を有する撮像手段と、体腔内部を照明光により照明する照明手段と、前記撮像手段および前記照明手段に電力を供給する電源手段と、前記撮像手段及び前記照明手段を覆うと共に、前記照明手段からの照明光を導出する照明光導出用窓部を備える先端カバー部と、前記先端カバー部と共に水密な内部空間を形成し、該内部空間内に前記撮像手段、前記照明手段及び前記電源手段が少なくとも配設されるカプセル胴部と、を備え、前記照明光導出用窓部はフラット状に成形されており、前記撮像手段の入射窓は、前記照明手段からの照明光が前記照明光導出用窓部の内面で反射して生じる一次反射光の光路および該光路の延長線のいずれからも外れていることを特徴とする。

40

【0011】

また、この発明では、上記の発明において、前記照明光導出用窓部が、照明手段からの照明光が当該照明光導出窓部にて反射した場合において、前記撮像手段に入射し難い距離間隔を、前記照明手段との間に有することを特徴とする。

【0012】

50

また、この発明では、上記の発明において、前記照明光導出用窓部と照明手段との距離間隔が2 mm以下であることを特徴とする。

【0013】

また、この発明では、上記の発明において、前記照明手段と撮像手段との隣接距離が1 mm以下であることを特徴とする。

【0014】

また、この発明では、上記の発明において、前記照明光導出用窓部が、照明手段における発光表面を前方から略完全に覆い得ることを特徴とする。

【0015】

また、この発明では、上記の発明において、前記照明光導出用窓部が、照明手段からの照明光の中心光軸と直交する方向に配設してなることを特徴とする。

10

【0016】

また、この発明では、上記の発明において、前記照明光導出用窓部が、樹脂又はガラスからなることを特徴とする。

【0017】

また、この発明では、上記の発明において、前記先端カバー部の内面が、その中央部分において前記照明光導出用窓部を除いて外側に突出した曲面凸状部を形成してなることを特徴とする。

【0018】

また、この発明では、上記の発明において、前記撮像手段を中心としてその周囲に前記照明手段が少なくとも2以上配設されていることを特徴とする。

20

【0019】

また、この発明では、上記の発明において、前記撮像手段からの撮像情報を外部へ送信する通信手段を備えたことを特徴とする。

【0020】

また、この発明では、上記の発明において、前記照明手段が発光ダイオードであることを特徴とする。

【0021】

また、本発明のカプセル内視鏡システムは、上記のカプセル内視鏡と、カプセル内視鏡を使用開始前まで被覆するパッケージと、カプセル内視鏡からの送信信号を外部で受信する受信装置と、受信装置からの情報を処理する情報処理手段と、を備えたことを特徴とする。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の内容を発明の実施形態により詳細に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0023】

図1は、本実施形態にかかるカプセル内視鏡の内部構造を示す概略図であり、図2はカプセル内視鏡システムの概略図である。図3は他の実施の形態にかかるカプセル内視鏡の概略図であり、図4は先端カバー部の斜視図であり、図5は照明手段における照明光の導出状態を示す模式図であり、図6は照明手段における照明光の反射態様を示す模式図である。

40

【0024】

先ず、図1のカプセル内視鏡の内部構造を示す側面図を参照して本実施の形態にかかるカプセル内視鏡の構成を説明する。図1に示すように、カプセル内視鏡10は、体腔内の画像を撮像し得る撮像手段11と、体腔内部を照明する照明手段12と、これらに電力を供給する電源手段13と、内部に上記撮像手段11、上記照明手段12及び上記電源手段13を少なくとも配設したカプセル筐体14とを有する。

【0025】

ここで、本実施の形態では、カプセル筐体14は、上記撮像手段11及び上記照明手段

50

12からの照明光Lを導出し、該照明光Lが撮像部へ反射し難い照明光用窓部20aを備えてなる先端カバー部20と、上記照明手段12を覆う先端カバー部20と、該先端カバー部20と水密手段21を介して水密状態に設けられ、内部に撮像手段11等を配設してなるカプセル胴部22とからなり、必要に応じて後端カバー部をカプセル胴部22と別体に設けるようにしてもよい。なお、本実施の形態では後端カバー部はカプセル胴部と一体に設けられており、平坦形状としているが、その形状をドーム形状とするようにしてもよい。

【0026】

また、図3に示すように、先端カバー部20は照明手段12からの照明光Lを透過させるフラット状の照明用窓部20aと照明範囲を撮像する凸形状とした撮像用窓部20bとに分けるようにしてもよい。なお、先端カバー部20はその全体が透明である。

10

【0027】

上記撮像手段11は、撮像基板24に設けられ、照明手段12からの照明光Lによって照らされた範囲を撮像する例えばCCDからなる固体撮像素子25と、該固体撮像素子25に被写体の像を結像する固定レンズ26a及び可動レンズ26bからなる結合レンズ26とからなり、固定レンズ26aを固定する固定枠及び可動レンズ26bを固定する可動枠によるピント調整手段28によりシャープな結像を行っている。

【0028】

なお、本発明では、撮像手段として、上記CCDに限定されるものではなく、例えばCMOS等の撮像手段を挙げることができる。

20

【0029】

また、上記照明手段12は、照明基板30に設けられ、例えば発光ダイオード(LED)からなり、照明手段12は、撮像手段11を構成する結像レンズ26を中心とし、その周囲に複数(本実施の形態では、4個)配設されている。

【0030】

また、上記電源手段13は、内部スイッチ31が設けられた電源基板32に設けられ、電源として例えばボタン型の電池33を用いるようにしている。なお、本発明では、上記電池として例えば酸化銀電池を用いているが、充電式電池、発電式電池等を用いるようにしてもよい。

【0031】

上記内部スイッチ31としては、例えば磁石によりON動作を行うものを用いている。

30

【0032】

また、本実施の形態では、上記各種の手段以外に、無線基板41には外部と無線通信を行うためのアンテナ等からなる無線手段42が設けられており、必要に応じて外部との通信を行っている。

【0033】

また、上記各種手段を処理又は制御するための信号処理・制御手段43が撮像基板24に設けられており、カプセル内視鏡での各種処理を実行している。

【0034】

ここで、信号処理・制御手段43は、例えば相関二重サンプリング(CDS)等からなる画像データ生成等の映像信号処理機能と、映像信号と同期信号の混合(アナログ伝送の場合)、誤り訂正符号の付加(デジタル伝送の場合)等を行う送信用信号作成機能と、変調器と協働して例えばPSK, MSK, GMSK, QMSK, ASK方式に変換する変調機能と、スイッチのON-OFFに応じて電源の供給を制御する電源供給制御機能と、LED駆動回路等の駆動回路と、撮像枚数を制御するタイミングジェネレータ(TG)機能と、ライン・フレーム等のパラメータ等の諸データを記憶する記憶機能等から構成され、各種信号処理・制御を行っている。

40

【0035】

上記信号処理は、例えば画像データ生成以外に、例えば画像データ補正(ホワイトバランス(WB)補正、補正、色処理、AGC等)、場合によりアナログ-デジタル変換(

50

A D C)、調光機能 (A E) 等の処理を行っている。

【 0 0 3 6 】

つづいて、本実施の形態によるカプセル内視鏡システムについて図 2 を用いて説明する。図 2 は本実施の形態によるカプセル内視鏡システムの概略図である。上記カプセル内視鏡 1 0 を用いて検査をするに際しては、図 2 に示すようなカプセル内視鏡システムを用いて行うようにしている。

【 0 0 3 7 】

本実施の形態によるカプセル内視鏡システム 5 0 は、たとえば図 2 に示したように、カプセル内視鏡 1 0 およびそのパッケージ 5 1、患者すなわち被検査者 5 2 に着用させるジャケット 5 3、該ジャケット 5 3 に着脱自在の受信機 5 4、受信機 5 4 で受信した情報を

10

【 0 0 3 8 】

上記ジャケット 5 3 には、カプセル内視鏡 1 0 の無線手段 4 2 から発信される撮像画像の電波を捕捉するアンテナ 5 6 a、5 6 b、5 6 c 及び 5 6 d が設けられ、受信機 5 4 との間で無線もしくはケーブルによる有線にて通信可能に設けられている。なお、ジャケット 5 3 に設けたアンテナの数はとくに 4 個に限定されず、複数あればよく、これにより、カプセル内視鏡 1 0 の移動に伴う位置に応じた電波を良好に受信することができる。

【 0 0 3 9 】

上記受信機 5 4 には、観察 (検査) に必要な情報を表示する表示部 5 7 および観察 (検査) に必要な情報を入力する入力部 5 8 が設けられている。また、受信機 5 4 は、受信された撮像画像データを記憶する C F (コンパクトフラッシュ (登録商標)) メモリ 5 9 を着脱可能に装着することができる。さらに、受信機 5 4 には、携帯時にも電源供給可能な電源部 6 0 および観察 (検査) に必要な処理を行う信号処理・制御部 6 1 が設けられている。上記電源部 6 0 としては、たとえば乾電池、L i イオン二次電池、N i 水素電池等を例示することができ、充電式であってもよい。

20

【 0 0 4 0 】

ワークステーション 5 5 は、医者もしくは看護師がカプセル内視鏡 1 0 により撮像された患者体内の臓器などの画像に基づいて診断を行うための処理機能を有している。このワークステーション 5 5 には、C F メモリリーダー/ライター 6 1 が設けられており、図示せぬが、受信機 5 4、C F メモリリーダー/ライター 6 1 とそれぞれ通信可能に接続するインタフェースを有しており、C F メモリ 5 9 のリード/ライトなどを行う。

30

【 0 0 4 1 】

また、ワークステーション 5 5 は、ネットワークに接続するための通信機能を有しており、このネットワークを介してデータベースに患者の診察結果などを蓄積する。さらに、ワークステーション 5 5 は、表示部 6 2 を有しており、受信機 5 4 から患者体内の撮像画像データを入力して表示部 6 2 に臓器などの画像を表示する。

【 0 0 4 2 】

図 2 に示すように、検査を開始する前において、パッケージ 5 1 からカプセル内視鏡 1 0 を取り出し、被検査者 5 2 が口から当該カプセル内視鏡 1 0 を飲み込むことにより、食道を通過し、消化管腔の蠕動により体腔内を進行し、逐次体腔内の像を撮像する。

40

【 0 0 4 3 】

そして、必要に応じて又は随時撮像結果について無線手段 4 2 を介して撮像画像の電波が出力され、ジャケット 5 3 の各アンテナ 5 6 a ~ 5 6 d でその電波が受信される。受信電波強度の高いアンテナからの信号が体外の受信機 5 4 へ送信される。

【 0 0 4 4 】

受信機 5 4 においては、C F メモリ 5 9 に逐次受信される撮像画像データが格納される。なお、この受信機 5 4 はカプセル内視鏡 1 0 の撮像開始とは同期しておらず、入力部 5 8 の操作により受信開始と受信終了とが制御される。また、撮像画像データとしては、動画的に表示するために複数コマ/秒で撮像した静止画像データでもよいし、通常の動画データでもよい。

50

【0045】

カプセル内視鏡10による被検査者52の観察(検査)が終了すると、CFメモリ59をCFメモリリーダー/ライター61に挿入し、該CFメモリ59に格納されている撮影画像データがケーブルを介してワークステーション55に転送される。ワークステーション55では、転送されてきた撮像画像データは患者別に対応させて記憶される。

【0046】

このようにカプセル内視鏡10で撮像され、受信機54で蓄積された体腔内の撮像画像データは、ワークステーション55の表示部62により画像表示される。これにより、超音波プローブ、内視鏡等では到達し得ない体深部(小腸等)の画像を得ることができる。

【0047】

ここで、本実施の形態にかかる先端カバー部について図1、図3及び図6を参照して詳細に説明する。

【0048】

本実施の形態にかかる先端カバー部は、図1及び図3に示すように、上記撮像手段11及び上記照明手段12を覆うと共に、上記照明手段12からの照明光Lを導出し、照明光Lが撮像部へ反射し難い照明光用窓部20aを先端カバー部に形成しており、図1に示す実施の形態では、先端カバー部20を全面フラット形状とし、図3の実施の形態では先端カバー部20の撮像用窓部20b部分を凸形状としている。

【0049】

いずれの場合でも、照明手段12からの照明光Lの反射による撮像手段11への影響を防止するように、照明用窓部20a部分をフラット形状としている。

【0050】

これにより、照明光Lが照明用窓部20aの光軸中心部分は照明用窓部20aに対してまっすぐに入射し、反射光が撮像手段11に入射することなく導出光DLとなって体腔内を照明することになり、反射によって撮像手段11に影響を与えることがなくなる。

【0051】

また、図3及び図4に示す先端カバー部20のように、中心部分が突出して凸部21aを形成し、該突部21a以外は平面状の照明光Lが撮像部へ反射し難い照明光導出窓部21bとすることにより、カプセル内視鏡10を被検査者52が飲み込んだ際における飲み込み易さを向上するようにしている。

【0052】

本実施の形態のような先端カバー部20とするこれにより、図5に示すように、照明手段12からの照明光Lの中心光軸と照明光用窓部20bとが直交するようにしているので、図6に示すように、撮像手段11を構成する結像レンズ26内に反射するのが防止されることになる。

【0053】

すなわち、照明光Lは照明光用窓部20aに対してまっすぐ入射して、通りぬけやすく、撮像手段11側には反射することがないので、フレア等が防止される。

【0054】

また、図6に示すように、照明光用窓部20bと照明手段12との距離Dについては、例えば0.01~3mmの範囲、好ましくは0.1~2mmの範囲とするのが好ましい。これは、距離Dが3mmを超えると、例えばLEDの場合では放射状に射出するので好ましくないからである。

【0055】

また、先端カバー部20のカプセル胴部22との接続部分はR形状を施していることが好ましい。これは曲面を付与していると被検査者が飲み込み易いからである。

【0056】

また、照明手段12とフラット形状の照明用窓部20aとの距離が短い場合にはフラット形状の照明用窓部20aの面積が照明手段12の表面の面積に対して多少小さくともよいが、両者の距離が長くなるような場合には、少なくともフラット形状の照明用窓部20

10

20

30

40

50

aの面積が照明手段12の表面の面積に対して略同一の大きさとする必要がある。これは、照明手段12とフラット形状の照明用窓部20aとの距離が長くなるにつれて反射光が撮像手段11側へ到達しやすくなるからである。

【0057】

以上述べたように、この実施の形態によれば、照明用窓部を照明光が撮像部へ反射し難いものとしているので、撮像手段側への反射が防止されクリアな画像を得ることができる。

【0058】

また、このカプセル内視鏡を備えたカプセル内視鏡システムとすることで、精度の高い検査が可能となる。

【産業上の利用可能性】

【0059】

以上のように、この発明は、医療用の内視鏡に関し、特に体腔内の画像を撮像する飲み込み型のカプセル内視鏡およびこれを用いたカプセル内視鏡システムに適している。

【図面の簡単な説明】

【0060】

【図1】図1は、カプセル内視鏡の概略図である。

【図2】図2は、カプセル内視鏡システムの概略図である。

【図3】図3は、他の実施の形態にかかるカプセル内視鏡の概略図である。

【図4】図4は、先端カバー部の斜視図である。

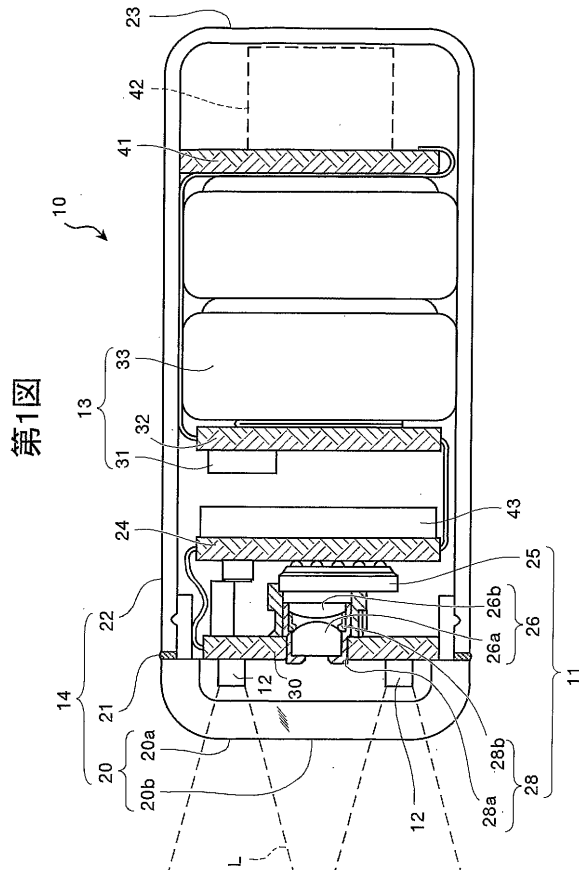
【図5】図5は、照明手段における照明光の導出状態を示す模式図である。

【図6】図6は、照明手段における照明光の反射態様を示す模式図である。

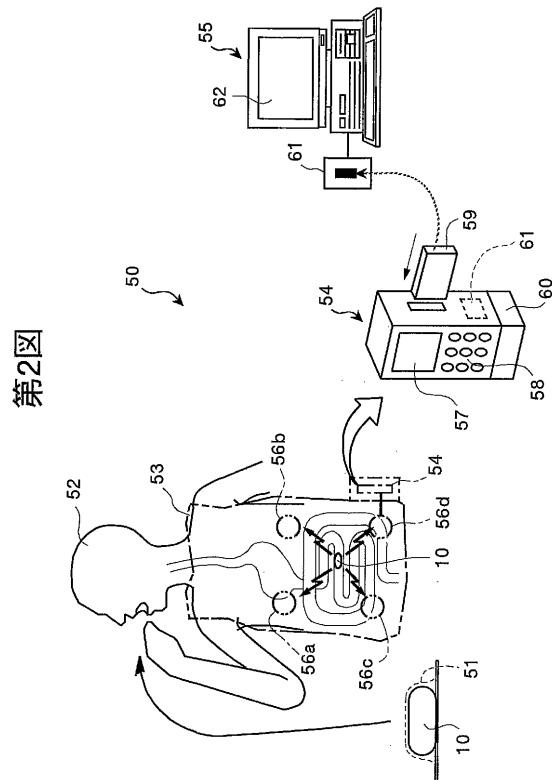
【図7】図7は、従来のカプセル内視鏡の概略図である。

【図8】図8は、従来のカプセル内視鏡の照明手段における照明光の導出・反射状態を示す模式図である。

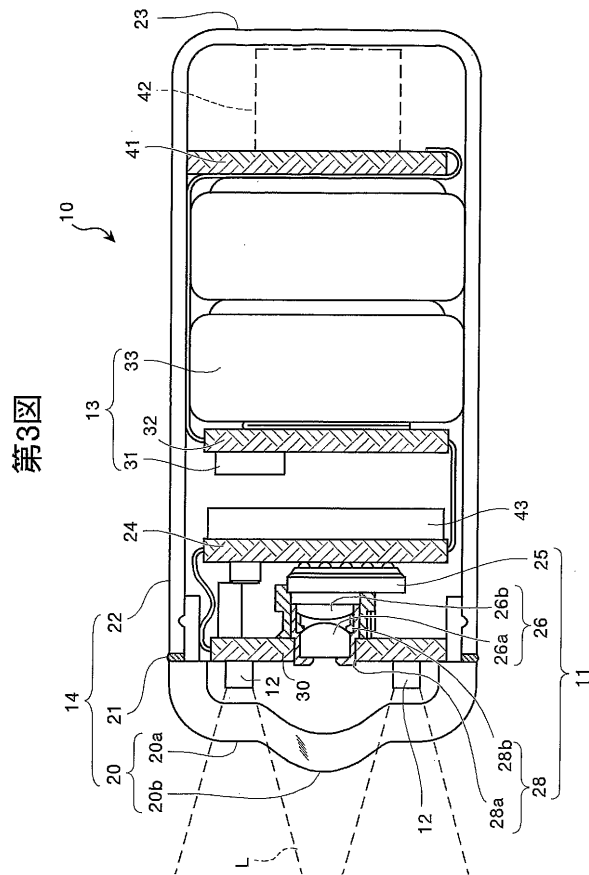
【図1】



【図2】

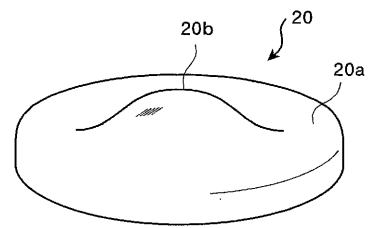


【図3】



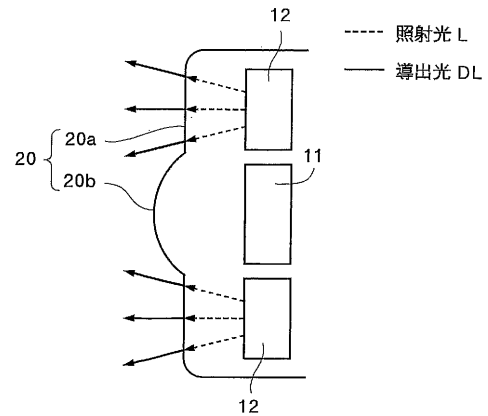
【図4】

第4図



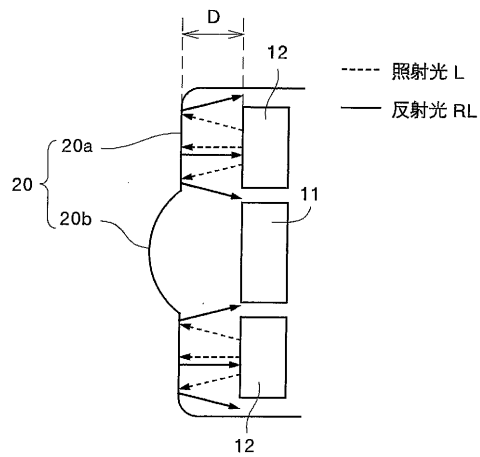
【図5】

第5図



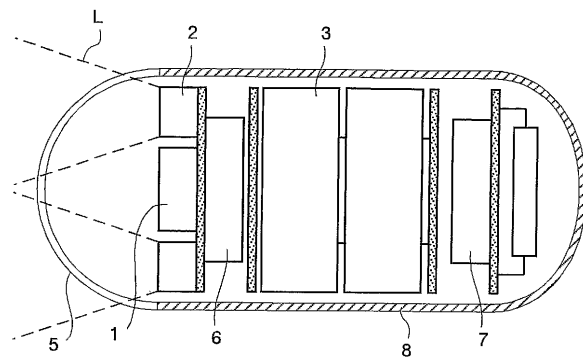
【図6】

第6図



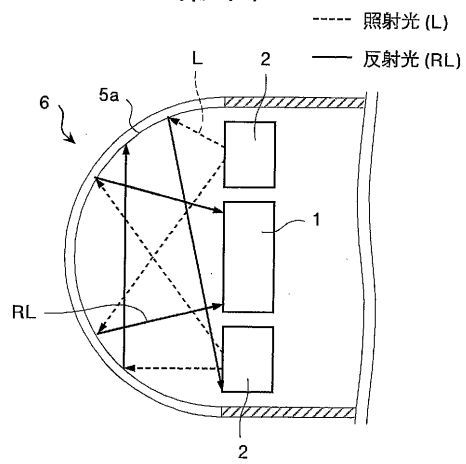
【図7】

第7図



【図 8】

第8図



フロントページの続き

- (72)発明者 中村 力
長野県上伊那郡南箕輪村沢尻 9 4 0 4 - 5
- (72)発明者 永瀬 綾子
東京都八王子市大和田町 6 - 1 4 - 5 - 5 3 3
- (72)発明者 薬袋 哲夫
東京都八王子市七国 6 - 2 7 - 2
- (72)発明者 清水 初男
東京都八王子市宇津木町 9 1 9 - 6 6
- (72)発明者 本多 武道
東京都日野市多摩平 3 - 1 3 - 8
- (72)発明者 笹川 克義
東京都日野市南平 4 - 5 - 6 3 - 3 0 1
- (72)発明者 鈴木 克哉
神奈川県相模原市橋本 2 - 1 8 - 1 4 - 3 0 4
- (72)発明者 橋本 雅行
奈良県奈良市朱雀 2 - 8 - 8
- (72)発明者 折原 達也
東京都八王子市久保山町 1 - 1 8 - 1
- (72)発明者 中土 一孝
東京都日野市多摩平 1 - 1 4 - 9 1 - 6 0 8

審査官 右 高 孝幸

- (56)参考文献 特開平7 - 178039 (J P , A)
特開2001 - 245844 (J P , A)
特表2003 - 501704 (J P , A)
特開2003 - 93367 (J P , A)
特開2004 - 121843 (J P , A)
米国特許第5604531 (U S , A)
米国特許出願公開第2002 / 0109774 (U S , A 1)
米国特許出願公開第2003 / 0023150 (U S , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 1/00

专利名称(译)	胶囊内窥镜和胶囊内窥镜系统		
公开(公告)号	JP4422679B2	公开(公告)日	2010-02-24
申请号	JP2005505851	申请日	2004-04-21
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	木許誠一郎 藤森紀幸 鈴島浩 重盛敏明 中村力 永瀬綾子 薬袋哲夫 清水初男 本多武道 笹川克義 鈴木克哉 橋本雅行 折原達也 中土一孝		
发明人	木許 誠一郎 藤森 紀幸 鈴島 浩 重盛 敏明 中村 力 永瀬 綾子 薬袋 哲夫 清水 初男 本多 武道 笹川 克義 鈴木 克哉 橋本 雅行 折原 達也 中土 一孝		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/06		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/0684		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B1/00.300.Y A61B1/06.A		
代理人(译)	酒井宏明		
优先权	2003122806 2003-04-25 JP		
其他公开文献	JPWO2004096028A1		
外部链接	Espacenet		

