

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5437057号
(P5437057)

(45) 発行日 平成26年3月12日 (2014. 3. 12)

(24) 登録日 平成25年12月20日 (2013. 12. 20)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 2 0 B

A 6 1 B 1/04 (2006. 01)

A 6 1 B 1/04 3 7 2

A 6 1 B 5/07 (2006. 01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 Y

A 6 1 B 5/07

請求項の数 7 外国語出願 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2009-296023 (P2009-296023)
 (22) 出願日 平成21年12月7日 (2009. 12. 7)
 (65) 公開番号 特開2010-131403 (P2010-131403A)
 (43) 公開日 平成22年6月17日 (2010. 6. 17)
 審査請求日 平成24年10月31日 (2012. 10. 31)
 (31) 優先権主張番号 200810218100. 6
 (32) 優先日 平成20年12月5日 (2008. 12. 5)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(73) 特許権者 502458039
 ジョンソン エレクトリック ソシエテ
 アノニム
 スイス ツェーハー 3 2 8 0 ムルテン
 バーンホフシュトラッセ 1 8
 (74) 代理人 100092093
 弁理士 辻居 幸一
 (74) 代理人 100082005
 弁理士 熊倉 禎男
 (74) 代理人 100067013
 弁理士 大塚 文昭
 (74) 代理人 100086771
 弁理士 西島 孝喜
 (74) 代理人 100109070
 弁理士 須田 洋之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カプセル型内視鏡

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

両端間に透明な区分が配置されたエンクロージャーと、
 前記透明な区分を通して観察されるべき対象物を照明するように構成された照明ユニットと、
 前記エンクロージャー内に配設された映像ユニットと、
 前記エンクロージャー内に配設され且つ対象物の映像を前記映像ユニットに形成するように構成された反射ユニットと、
 前記反射ユニットを前記エンクロージャーに対して移動するように構成された駆動ユニットと、

対象物の映像信号を前記映像ユニットから外部装置へ送信するように構成された通信ユニットと、
 を備え、

前記反射ユニットは、反射ミラーと、その反射ミラーを支持する支持座部とを備え、
 前記駆動ユニットは、前記エンクロージャーに対して前記支持座部を前記反射ミラーと一緒に回転するように構成された圧電モータを備え、

前記支持座部は、円筒状の本体と、この本体に対して固定された傾斜ミラー支持部とを備え、前記圧電モータは、弾力性部材の押しやり作用のもとで前記本体の半径方向又は軸方向に平行な方向に前記本体に対して弾力で押し付けられるこぶを含み、

前記本体は、中空形態であり、前記圧電モータは、前記本体内部に設置され、前記こぶ

は、前記本体の半径方向に前記本体の内面に対して弾力で押し付けられる、
カプセル型内視鏡。

【請求項 2】

両端間に透明な区分が配置されたエンクロージャーと、
前記透明な区分を通して観察されるべき対象物を照明するように構成された照明ユニ
ットと、

前記エンクロージャー内に配設された映像ユニットと、
前記エンクロージャー内に配設され且つ対象物の映像を前記映像ユニットに形成するよ
うに構成された反射ユニットと、

前記反射ユニットを前記エンクロージャーに対して移動するように構成された駆動ユニ
ットと、

対象物の映像信号を前記映像ユニットから外部装置へ送信するように構成された通信ユ
ニットと、

を備え、

前記反射ユニットは、反射ミラーと、その反射ミラーを支持する支持座部とを備え、
前記駆動ユニットは、前記エンクロージャーに対して前記支持座部を前記反射ミラーと
一緒に回転するように構成された圧電モータを備え、

前記支持座部は、円筒状の本体と、この本体に対して固定された傾斜ミラー支持部とを
備え、前記圧電モータは、弾力性部材の押しやり作用のもとで前記本体の半径方向又は軸
方向に平行な方向に前記本体に対して弾力で押し付けられるこぶを含み、

前記本体は、中空管であり、前記反射ミラーは、この管内に配置され、前記圧電モータ
のこぶは、その管の軸方向に平行な方向にその管の軸方向端に対して弾力で押し付けられ
る、

カプセル型内視鏡。

【請求項 3】

前記圧電モータは、前記エンクロージャーに対して固定されたベースに取り付けられた
モータ座部に装着される、請求項 1 又は 2 に記載のカプセル型内視鏡。

【請求項 4】

前記エンクロージャーは、管状部と、この管状部の両端に形成された一对の半球状端部
とを備え、前記透明な区分は、前記管状部に形成され、前記反射ミラーを向いている、請
求項 1 から 3 のいずれかに記載のカプセル型内視鏡。

【請求項 5】

前記映像ユニットは、ズーム可能なレンズモジュールを含む、請求項 1 から 4 のいずれ
かに記載のカプセル型内視鏡。

【請求項 6】

人間又は動物の身体内の対象物の映像を捕捉するように構成された映像捕捉システムに
おいて、身体内へ飲み込むように適応される請求項 1 から 5 のいずれかに記載のカプセル
型内視鏡と、外部装置とを備え、カプセル型内視鏡は、対象物の映像を捕捉して、その映
像信号を外部装置へ送信するように構成され、外部装置は、映像信号を受信し及び / 又は
映像を表示するように構成された、映像捕捉システム。

【請求項 7】

前記カプセル型内視鏡は、生の映像データを外部装置へ供給し、外部装置は、その生の
映像データを処理して、観察される対象物の 3D 映像を発生する、請求項 6 に記載の映像
捕捉システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、医療映像技術に係り、より詳細には、カプセル型内視鏡に係る。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

内視鏡は、医療及び工業の分野で広く使用されている。近年、内視鏡は、患者によって飲み込まれ患者の体外の装置へワイヤレス手段により映像が中継されるものが開発されている。これらの内視鏡は、例えば、米国特許第5,604,531号及び第7,244,229号に示されたように、小型化されてカプセル内に配置される。飲み込まれた後に、カプセルは、食道を受動的に下流へ進み、胃を通り、小腸及び大腸を通り、自然に身体から出る。身体を通過する間に、内視鏡は、それが通る器官の複数の映像を捕捉する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

既知のカプセル型内視鏡では、光学的レンズ及び照明ユニットが、カプセルエンクロージャの透明な前端に設置され、エンクロージャに対して固定される。従って、カプセル型内視鏡は、その前面に位置した対象物の映像しか捕捉することができない。しかしながら、医師は、患者の器官を観察するときに、器官の内部側壁の映像に高い関心がある。既知のカプセル型内視鏡を使用したときには器官の側壁の映像を得ることは困難である。

【0004】

そこで、改良されたカプセル型内視鏡が要望される。

【課題を解決するための手段】

【0005】

従って、本発明は、その1つの態様において、両端間に透明な区分が配置されたエンクロージャと、その透明な区分を通して観察されるべき対象物を照明するように構成された照明ユニットと、エンクロージャ内に配置された映像ユニットと、エンクロージャ内に配置され且つ対象物の映像を映像ユニットに形成するように構成された反射ユニットと、この反射ユニットをエンクロージャに対して移動するように構成された駆動ユニットと、を備えたカプセル型内視鏡を提供する。

【0006】

好ましくは、内視鏡は、対象物の映像信号を映像ユニットから外部装置へ送信するように構成された通信ユニットを有する。

【0007】

好ましくは、反射ユニットは、反射ミラーと、その反射ミラーを支持する支持座部とを備えている。

【0008】

好ましくは、駆動ユニットは、エンクロージャに対して支持座部を反射ミラーと一緒に回転するように構成された圧電モータを備えている。

【0009】

好ましくは、支持座部は、円筒状本体と、この本体に対して固定された傾斜ミラー支持部とを備え、圧電モータは、弾力性部材の押しやり作用のもとで本体の半径方向又は軸方向に平行な方向に本体に対して弾力で押し付けられるこぶを含む。

【0010】

好ましくは、本体は、中空形態であり、圧電モータは、本体内部に設置され、又、こぶは、本体の半径方向に本体の内面に対して弾力で押し付けられる。

【0011】

或いは又、本体は、丸いプレートであり、圧電モータのこぶは、この丸いプレートの軸方向に平行な方向にこの丸いプレートに対して弾力で押し付けられる。

【0012】

或いは又、本体は、中空管であり、反射ミラーは、この管内に配置され、圧電モータのこぶは、管の軸方向に平行な方向に管の軸方向端に対して弾力で押し付けられる。

【0013】

好ましくは、圧電モータは、エンクロージャに対して固定されたベースに取り付けられるモータ座部に装着される。

【0014】

10

20

30

40

50

好ましくは、エンクロージャーは、管状部と、この管状部の両端に形成された一对の半球状端部とを備え、透明な区分は、管状部に形成され、反射ミラーを向いている。

【 0 0 1 5 】

好ましくは、映像ユニットは、ズーム可能なレンズモジュールを含む。

【 0 0 1 6 】

本発明は、第 2 の態様によれば、人間又は動物の身体内の対象物の映像を捕捉するように構成された映像捕捉システムにおいて、身体内へ飲み込むように適応される上述したカプセル型内視鏡と、外部装置とを備え、カプセル型内視鏡は、対象物の映像を捕捉して、その映像信号を外部装置へ送信するように構成され、外部装置は、映像信号を受信し及び / 又は映像を表示するように構成された、映像捕捉システムを提供する。

10

【 0 0 1 7 】

好ましくは、カプセル型内視鏡は、生の映像データを外部装置へ供給し、外部装置は、その生の映像データを処理して、観察される対象物の 3 D 映像を発生する。

【 0 0 1 8 】

以下、添付図面を参照して、本発明の好ましい実施形態を一例として説明する。図示されたコンポーネント及び特徴部の大きさは、一般的に、表現の便宜上及び明瞭化のために選択されたものであり、必ずしも正しいスケールで示されていない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 9 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態によるカプセル型内視鏡の内部構成を示す断面図である。

20

【図 2】図 1 のカプセル型内視鏡の分解図である。

【図 3】図 1 の内視鏡の一部分である支持座部の主本体に設置された圧電モータを示す平面図である。

【図 4】本発明の第 2 の実施形態によるカプセル型内視鏡の斜視図で、カプセル型内視鏡の内部メカニズムを示すためにカプセル型内視鏡のエンクロージャーを除去した図である。

【図 5】図 4 のカプセル型内視鏡の内部メカニズムの分解図である。

【図 6】本発明の第 3 の実施形態によるカプセル型内視鏡の斜視図で、内部メカニズムを示すためにカプセル型内視鏡のエンクロージャーを除去した図である。

30

【図 7】図 6 のカプセル型内視鏡の内部メカニズムの分解図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 0 】

先ず、図 1 から 3 を参照すれば、本発明の第 1 の実施形態によるカプセル型内視鏡 1 0 0 は、電源 1、1 つ以上の回路板 2、照明ユニット 3、反射ユニット、映像ユニット及び駆動ユニットを収容するエンクロージャーを備えている。

【 0 0 2 1 】

エンクロージャーは、管状部 1 1 と、この管状部 1 1 の両端に形成された一对の半球状端部 1 2 とを備えている。管状部 1 1 は、透明な区分 1 3 を含む。

【 0 0 2 2 】

40

照明ユニット 3 は、複数の発光部品、例えば、発光ダイオード又は光放射ダイオードを含むことができる。照明ユニット 3 は、管状部 1 1 の透明な区分 1 3 を通して観察されるべき対象物を照明するように構成される。

【 0 0 2 3 】

反射ユニットは、反射ミラー 3 2 と、このミラー 3 2 を支持するためのミラー支持座部とを備えている。支持座部は、円筒状本体 3 3 と、この本体 3 3 の一端から延びる傾斜ミラー支持部 3 4 とを含む。円筒状本体 3 3 は、エンクロージャーと同軸的であり、即ちエンクロージャーの中心軸 5 は、円筒状本体 3 3 の中心を通して延びている。傾斜ミラー支持部 3 4 は、軸 5 に対してある角度にされた傾斜面を有する。ミラー 3 2 は、この傾斜面に固定され、そして管状部 1 1 の透明な区分 1 3 を向き、観察されるべき対象物からの光

50

を管状部 11 の透明な区分 13 を通して映像ユニットへ反射するように配置される。ミラー 32 から離れた円筒状本体 33 の端は、駆動ユニットを受け入れるための開口を形成する。

【0024】

映像ユニットは、フレーム 40 と、このフレーム 40 に装着された対物レンズ 41 と、映像センサ 42 とを備えている。観察されるべき対象物は、照明ユニット 3 によって照明され、ミラー 32 は、対象物の映像を映像センサ 42 に形成する。対物レンズ 41 の光学軸及びエンクロージャの中心軸 5 は、同一直線状にあり、ミラー 32 は、対物レンズ 41 の光学軸に対して 45° の角度にある。映像センサ 42 は、CCD 又は CMOS 形式のものでよい。照明ユニット 3 は、対物レンズ 41 の周りでフレーム 40 に配置される。

10

【0025】

駆動ユニットは、エンクロージャに対して固定されたベース 51 と、圧電モータ 53 と、弾力性部材 54 と、モータ 53 を受け入れるための溝を画成するモータ座部 56 とを備えている。ベース 51 は、支持座部の円筒状本体 33 の開口に収容され、ベース 51 と円筒状本体 33 との間にはベアリング 52 が配置されて、本体 33 がベース 51 に対して回転できるようにされる。弾力性部材 54 は、圧電モータ 53 を弾力でバイアスし、モータ 53 の摩擦こぶ 57 を円筒状本体 33 の内面に対して弾力で押し付けるようにさせる。圧電モータ 53 が付勢されると、この圧電モータ 53 は、円筒状本体 33 をミラーと一緒にエンクロージャに対して軸 5 の周りで回転する。

【0026】

20

照明ユニット、映像ユニット及び圧電モータ 53 のための駆動回路は、回路板 2 に装着される。映像ユニットから外部装置へ映像信号をワイヤレス送信するように構成された通信ユニットは、回路板 2 に設置することができる。バッテリーのような電源 1 は、駆動回路へ電力を供給するように構成される。

【0027】

任意であるが、圧電モータ 53 は、参考としてここに援用する米国特許第 5,453,653 号に説明された形式のモータである。このモータは、前後の平らなフェース面、比較的長い縁面、及び比較的短い上下の縁面を有する薄い長方形のセラミック圧電パイププレートを含む。パイプレートの短い縁に摩擦こぶが配置される。前方フェース面には対称的な格子縞パターンで 4 象限電極が配置される。背面には単一の大きな電極が配置される。コントローラは、象限電極に通電して、圧電モータのパイププレート、ひいては、摩擦こぶに振動を発生し、支持座部の本体 33 に力を付与すると共に、トルクを発生して、支持座部をミラー 32 と一緒に軸 5 の周りで選択的に時計方向又は反時計方向に回転させる。この実施例では、圧電モータ 53 のコントローラは、外部装置からコマンドを受け取ると、圧電モータの電極に通電する。

30

【0028】

或いは又、圧電モータ 53 は、参考としてここに援用する US 2008/0073999 A1 号に開示された形式の圧電モータでもよい。この圧電モータは、長さ L 及び高さ H の圧電プレートの形態の発振器を含み、1 つ又は 2 つの摩擦素子が発振器に配列されて、可動部の摩擦面に対して弾力で押し付けられる。圧電プレートは、大きな表面に対して垂直に延びる断面により 2 つの同じ部分に分割され、これら部分の少なくとも 1 つは、非対称的な定在音波の非対称的発生器を含み、これは、作動時に、非対称的な二次元定在波を発生し、プレートの長い端面の中心に配置された摩擦素子が端面に対して傾斜した動きを伝え、運動エネルギーが可動素子に伝達されるようにする。

40

【0029】

図 4 及び 5 は、本発明の第 2 の実施形態による別のカプセル型内視鏡 200 を示す。このカプセル型内視鏡 200 は、次のこと以外は、カプセル型内視鏡 100 と同様である。即ち、反射ユニットは、エンクロージャに対して固定された支持ブラケット 60 に枢着され、ミラー支持座部は、丸いプレート 61 と、ミラー 32 を支持するためにこのプレート 61 の片側から延びる傾斜ミラー支持部 62 とを備え、プレート 61 の反対側からシャ

50

フトが延びて、ブラケット 60 の開口に固定されたベアリング 65 に枢着され、プレート 61 の反対側にはモータ座部 66 が配置され、弾力性部材 64 がモータ座部 66 を押しや
って、圧電モータ 63 のこぶ 67 をプレート 61 の反対側の面に弾力で押し付けるように
する。圧電モータ 63 が付勢されると、圧電モータ 63 のこぶ 67 がプレート 61 をミラ
ー 32 と共にエンクロージャーに対して軸 5 の周りで回転させる。

【0030】

図 5 は、対物レンズ 41 をもつレンズモジュール 45 と、映像センサ 42 とを備えた映
像ユニットを詳細に示す。対物レンズ 41 を取り巻くレンズモジュール 45 の周囲に照明
ダイオード 3 が配列される。照明ダイオード 3 は、エンクロージャーの透明な区分 13 (10
図 1 に示す) の付近で観察されるべき対象物を照明し、そして反射ミラー 32 が、対象物
からの光を対物レンズ 41 を経て反射して、対象物の映像を映像センサ 42 に形成する。
レンズの焦点を自動的に調整するためのレンズホルダ及び駆動装置がレンズモジュール 4
5 内に設置されてもよい。

【0031】

図 6 及び 7 は、本発明の第 3 の実施形態による第 3 のカプセル型内視鏡 300 を示す。
第 3 のカプセル型内視鏡 300 と第 1 のカプセル型内視鏡 100 との相違は、第 3 のカプ
セル型内視鏡 300 では、支持座部の中空円筒本体 71 内に反射ユニットが設置される点
である。円筒状本体 71 は、ミラー座部 72 によりこの中空円筒本体 71 にしっかり設置
されるミラー 32 を向いた開口を有する。支持座部は、ベアリング 70 によりエンクロ
ージャーに枢着される。映像ユニットに隣接した円筒状本体 71 の一端 75 は、ミラー 32 20
からの反射光を映像ユニットに到達させることができるように開いている。モータ座部 7
6 は、圧電モータ 73 のこぶ 77 が、弾力性部材 74 の圧力のもとで、円筒状本体 71 の
端 75 の軸方向面に対して軸方向に弾力で押し付けられるように配置される。圧電モータ
73 が付勢されると、圧電モータ 73 のこぶ 77 が、円筒状本体 71 をミラー 32 と一緒
にエンクロージャーに対して中心軸 5 の周りで回転させる。

【0032】

本発明は、更に、人間又は動物の身体内の対象物の映像を捕捉するように構成された映
像捕捉システムも提供する。この映像捕捉システムは、身体に入るために飲み込まれるカ
プセル型内視鏡と、外部装置とを備えている。カプセル型内視鏡は、対象物の映像を捕捉
し、その対象物の映像信号を外部装置へ送信し、外部装置は、その映像信号を受信し及び 30
/又は映像を表示するように構成される。カプセル型内視鏡は、上述したカプセル型内視
鏡のいずれでもよい。カプセル型内視鏡から送信される映像信号は、ワイヤレス信号であ
る。外部装置は、カプセル型内視鏡から映像信号を受信するように構成された受信ユニッ
ト、映像データを記憶するように構成された記憶ユニット、及び/又は映像を表示するよ
うに構成されたディスプレイユニットを有する。外部装置は、更に、ケーブルを経てコン
ピュータに接続され、外部装置に記憶された映像をコンピュータへ転送して、表示のため
に様々に処理することもできるし、ハードディスクのように適当に記憶することもできる
し、及び/又は表示することもできる。

【0033】

本発明では、カプセル型内視鏡が様々な観点で観察されるべき対象物の映像を捕捉でき 40
るように、反射ミラーがエンクロージャーに対して回転可能である。更に、カプセル型内
視鏡は、反射ミラーを駆動するように圧電モータを適応させ、これは、外部の磁界によっ
て影響されず、又、磁界を発生することもない。従って、磁界を使用する又は磁界に敏感
な他の医療装置に関連して使用することもできる。

【0034】

本発明の説明及び特許請求の範囲において、動詞「備える(comprise)」、「含む(inclu
de)」、「収容する(contain)」及び「有する(have)」並びにその変化は、各々、ここに述
べたアイテムの存在を特定するために包括的な意味で使用され、付加的なアイテムの存在
を除外するものではない。

【0035】

10

20

30

40

50

本発明は、１つ以上の好ましい実施形態を参照して説明したが、当業者であれば、種々の変更がなされ得ることが明らかであろう。それ故、本発明の範囲は、特許請求の範囲によって決定されるものとする。

【 ０ ０ ３ ６ 】

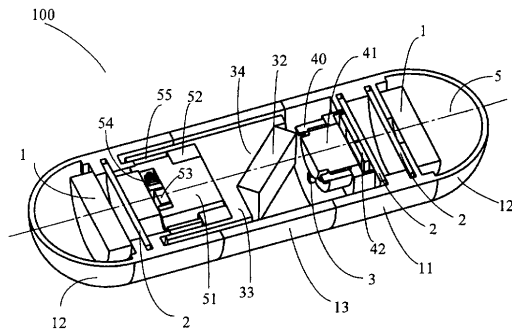
例えば、映像ユニットは、オートフォーカス可能なものとして説明したが、調査されている対象物にズームインすることもできるし、又、外部コンピュータ装置を使用して、映像ユニットにより収集された生の映像から３Ｄ映像を発生することもできる。

【符号の説明】

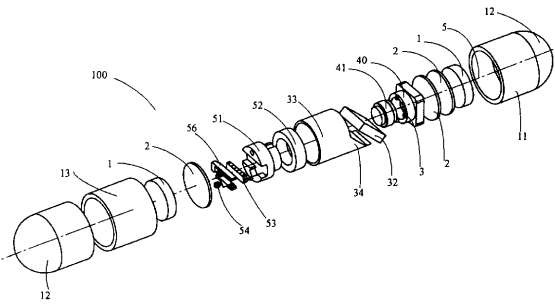
【 ０ ０ ３ ７ 】

１：電源	10
２：回路板	
３：照明ユニット	
５：中心軸	
１１：管状部	
１２：半球状端部	
１３：透明な区分	
３２：反射ミラー	
３３：円筒状本体	
３４：傾斜ミラー支持部	
４０：フレーム	20
４１：対物レンズ	
４２：映像センサ	
４５：レンズモジュール	
５１：ベース	
５２、６５：ベアリング	
５３、６３、７３：圧電モータ	
５４、７４：弾力性部材	
５６、６６、７６：モータ座部	
６０：ブラケット	
６１：丸いプレート	30
６２：傾斜ミラー支持部	
６７、７７：こぶ	
７０：ベアリング	
７１：中空円筒状本体	
７２：ミラー座部	
１００、２００、３００：カプセル型内視鏡	

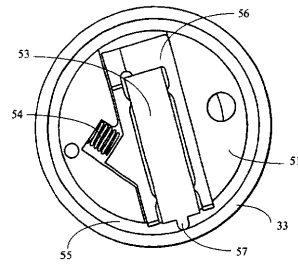
【図 1】



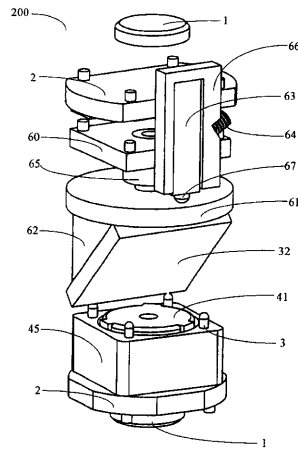
【図 2】



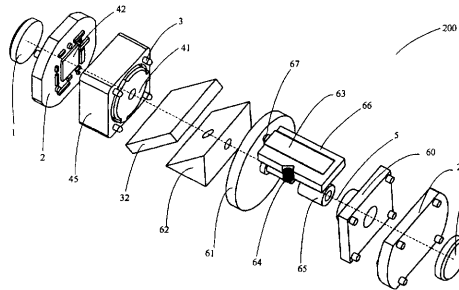
【図 3】



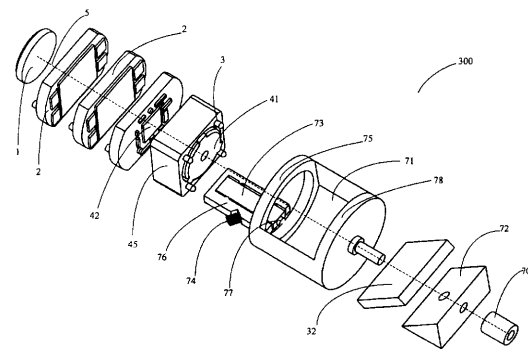
【図 4】



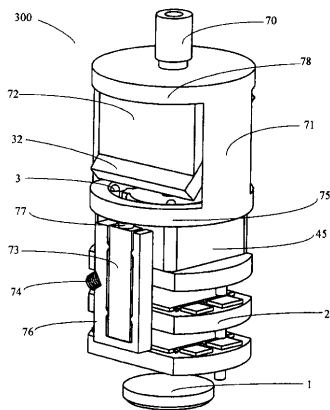
【図 5】



【図 7】



【図 6】



フロントページの続き

(74)代理人 100109335

弁理士 上杉 浩

(72)発明者 ビン シ

香港 シャティン 香港 サイエンス パーク サイエンス パーク イースト アベニュー 1
2 6 エフ ジョンソン エレクトリック エンジニアリング リミテッド パテント デパート
メント内

(72)発明者 シン クアン リ

香港 シャティン 香港 サイエンス パーク サイエンス パーク イースト アベニュー 1
2 6 エフ ジョンソン エレクトリック エンジニアリング リミテッド パテント デパート
メント内

(72)発明者 リヤン グワン

香港 シャティン 香港 サイエンス パーク サイエンス パーク イースト アベニュー 1
2 6 エフ ジョンソン エレクトリック エンジニアリング リミテッド パテント デパート
メント内

審査官 樋熊 政一

(56)参考文献 特表2006-527012(JP,A)

特開2005-193052(JP,A)

特開2007-167214(JP,A)

実開平01-067616(JP,U)

特開平09-135832(JP,A)

特開2002-095631(JP,A)

特開平07-184382(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00

A61B 8/00

专利名称(译)	胶囊内窥镜		
公开(公告)号	JP5437057B2	公开(公告)日	2014-03-12
申请号	JP2009296023	申请日	2009-12-07
[标]申请(专利权)人(译)	德昌电机股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	德昌电机兴业ANONYME		
当前申请(专利权)人(译)	德昌电机兴业ANONYME		
[标]发明人	ビンシ シンクアンリ リヤングワン		
发明人	ビン シ シン クアン リ リヤン グワン		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04 A61B5/07		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/0008 A61B1/00096 A61B1/00177 A61B1/00183 A61B1/06 A61B1/0615 A61B1/0676 A61B1/0684		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B1/04.372 A61B1/00.300.Y A61B5/07 A61B1/00.C A61B1/00.523 A61B1/00.610 A61B1/00.731 A61B1/05		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C061/AA01 4C061/AA04 4C061/BB04 4C061/CC06 4C061/FF40 4C061/JJ06 4C061/JJ19 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/PP12 4C061/PP13 4C061/RR06 4C061/RR18 4C061/RR26 4C061/SS21 4C061/UU08 4C061/WW04 4C061/YY12 4C161/AA01 4C161/AA04 4C161/BB04 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/FF40 4C161/JJ06 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/PP12 4C161/PP13 4C161/RR06 4C161/RR18 4C161/RR26 4C161/SS21 4C161/UU08 4C161/WW04 4C161/YY12		
代理人(译)	西岛隆义 须田博之 上杉 浩		
审查员(译)	棕熊正和		
优先权	200810218100.6 2008-12-05 CN		
其他公开文献	JP2010131403A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

问题得到解决：提供改进的胶囊内窥镜。 胶囊内窥镜包括具有透明部分的外壳，配置成通过透明部分照射待观察物体的照明单元，安装在外壳中的视频单元，位于外壳内并配置成利用来自物体的光形成物体朝向图像单元的图像的反射单元，以及配置成相对于外壳旋转反射单元的压电马达以及包括驱动单元的驱动单元。 点域1

【 図 7 】

