

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5806557号
(P5806557)

(45) 発行日 平成27年11月10日(2015.11.10)

(24) 登録日 平成27年9月11日(2015.9.11)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 0 B

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2011-189701 (P2011-189701)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成23年8月31日(2011.8.31)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2013-48824 (P2013-48824A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成25年3月14日(2013.3.14)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成26年8月21日(2014.8.21)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	五十嵐 考俊
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
		(72) 発明者	牧野 友貴治
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内
		(72) 発明者	藤森 紀幸
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内

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】

カプセル型の筐体の内部に、複数の基板部が、それぞれ接続部を介して一列に配置された回路基板が、複数の前記接続部にて180度折り曲げられ、前記複数の基板部が、それぞれの主面が前記筐体の中心軸と直交するように配置されており、

クロック信号を発生するための振動子部と、

前記振動子部と2本の信号線を介して接続され前記クロック信号を発生すると共に、発生した前記クロック信号に応じて第1の画像データを取得する第1の撮像チップと、

前記第1の撮像チップから1本の信号線により送信される前記クロック信号に応じて第2の画像データを取得する第2の撮像チップと、

前記第1の画像データおよび前記第2の画像データを無線送信する送信部と、を具備することを特徴とするカプセル型内視鏡。

【請求項 2】

前記第2の画像データが、前記第1の撮像チップを介して、前記送信部に送信されることを特徴とする請求項1に記載のカプセル型内視鏡。

【請求項 3】

前記第1の撮像チップの撮像視野を照明する複数の発光素子が実装された第1の照明基板部と、

前記振動子部と前記第1の撮像チップとが実装された第1の撮像基板部と、

前記送信部が実装された送信基板部と、

10

20

電力を供給する電源部が配設された電源基板部と、
前記第 2 の撮像チップが実装された第 2 の撮像基板部と、
前記第 2 の撮像チップの撮像視野を照明する複数の発光素子が実装された第 2 の照明基板部と、を具備することを特徴とする請求項 2 に記載のカプセル型内視鏡。

【請求項 4】

前記送信基板部が前記接続部を介して前記第 1 の撮像基板部に隣接して配置されていることを特徴とする請求項 3 に記載のカプセル型内視鏡。

【請求項 5】

前記回路基板が、前記第 1 の撮像基板部と第 1 の照明基板部と前記送信基板部 2 3 とが一体化された第 1 の多層基板部と、前記第 2 の撮像基板部と第 2 の照明基板部と前記電源基板部とが一体化された第 2 の多層基板部と、前記第 1 の多層基板部と前記第 2 の多層基板部とを接続する接続部と、からなることを特徴とする請求項 3 に記載のカプセル型内視鏡。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の実施形態は、体内に導入される二眼タイプのカプセル型内視鏡に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、撮像機能と無線送信機能とを具備するカプセル型内視鏡が登場している。このカプセル型内視鏡は、被検者に飲み込まれた後、自然排出されるまでの間、胃、小腸などの消化管の内部を蠕動運動に伴って移動し、撮像機能を用いて臓器の内部を撮像する。

20

【0003】

消化管内を移動する間にカプセル型内視鏡の撮像チップによって撮像された画像は無線送信機能により画像信号として、被検体の外部に設けられた外部装置に送信され、そのメモリに記憶される。被検者は、無線受信機能とメモリ機能とを具備する外部装置を携帯することにより、カプセル型内視鏡を飲み込んだ後、自由に行動できる。カプセル型内視鏡による観察後は、外部装置のメモリに記憶された画像をディスプレイなどに表示させて診断等が行われる。

【0004】

30

特許第 4 6 0 2 8 2 8 号公報に開示されている、いわゆる二眼タイプのカプセル型内視鏡は、細長いカプセル型筐体の前方側および後方側の両端部に、それぞれ撮像チップを有し、前方側の画像と後方側の画像とを撮像する。二眼タイプのカプセル型内視鏡では 2 つの撮像チップの同期を完全にとった安定した動作を行うためには、1 つの振動子部が発生する発振信号を、2 つの撮像チップが共用することが好ましい。

【0005】

発振信号の伝達には 2 本の信号線が必要であるが、小さい筐体内に収容する配線板のレイアウト設計は容易ではなく、配線板面積の増大、すなわち筐体の大径化を招くおそれがあった。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特許第 4 6 0 2 8 2 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の実施形態は、動作が安定した小径のカプセル型内視鏡を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

50

本発明の一態様のカプセル型内視鏡は、カプセル型の筐体の内部に、複数の基板部が、それぞれ接続部を介して一列に配置された回路基板が、複数の前記接続部にて180度折り曲げられ、前記複数の基板部が、それぞれの主面が前記筐体の中心軸と直交するように配置されており、

クロック信号を発生するための振動子部と、前記振動子部と2本の信号線を介して接続され前記クロック信号を発生すると共に、発生した前記クロック信号に応じて第1の画像データを取得する第1の撮像チップと、前記第1の撮像チップから1本の信号線により送信される前記クロック信号に応じて第2の画像データを取得する第2の撮像チップと、前記第1の画像データおよび前記第2の画像データを無線送信する送信部と、を具備する。

【発明の効果】

10

【0009】

本発明の実施形態によれば、動作が安定した小径のカプセル型内視鏡を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】実施形態のカプセル型内視鏡の外観図である。

【図2】第1実施形態のカプセル型内視鏡の断面図である。

【図3】第1実施形態のカプセル型内視鏡の実装前の回路基板を説明するための図であり、図3(A)は上面図、図3(B)は底面図、図3(C)は断面図である。

【図4】第1実施形態のカプセル型内視鏡の回路基板への部品実装を説明するための図であり、図4(A)は上面図、図4(B)は分解断面図である。

20

【図5】第1実施形態のカプセル型内視鏡の構成図である。

【図6】第2実施形態のカプセル型内視鏡の回路基板を説明するための図であり、図6(A)は上面図、図6(B)は断面図である

【発明を実施するための形態】

【0011】

<第1実施形態>

図1および図2に示すように本実施形態のカプセル型内視鏡(以下「内視鏡」という)10は、カプセル型の筐体11の内部に細長い回路基板20が折り曲げられた状態で電池32と共に収容されている。

30

【0012】

筐体11は、円筒形の本体部12と、本体部12の両端部の略半球状の端部カバー部13A、13Bとからなる。端部カバー部13A、13Bは透明材料からなり、本体部12は不透明材料からなる。細長い筐体11は長手方向の中心軸Oを回転対称軸とする回転対称形状である。そして、筐体11の長さL、すなわち、中心軸Oの方向の長さLは25~35mmであり、中心軸Oの直交方向の直径Dは、5~15mmである。

【0013】

筐体11の内部には、複数の略円形の基板部が、それぞれ接続部を介して一列に配置された、可撓性を有する回路基板20の各接続部が180度(90度+90度)折り曲げられ、各基板部の主面が中心軸Oに直交した状態で収容されている。

40

【0014】

端部カバー部13A側に配置された発光素子21Aにより照明された前方の体内の画像は、レンズユニット22Bを介して第1の撮像チップ22Aにより取得される。一方、端部カバー部13B側に配置された発光素子26Aにより照明された後方の体内の画像は、レンズユニット25Bを介して第2の撮像チップ25Aにより取得される。なお、以下、便宜的に、「前方」とは「端部カバー部13A側」をいい、「後方」とは「端部カバー部13B側」をいう。

【0015】

電力供給源である電池32は、折り曲げられた状態の回路基板20の電源基板部24と送信基板部23との間に配設されている。

50

【 0 0 1 6 】

なお、回路基板 2 0 は、各基板部の配置を決めるスペーサ部材（不図示）と共に筐体内に収容されている。

【 0 0 1 7 】

次に、図 3（A）～図 4（B）を用いて回路基板 2 0 について説明する。図 3（A）は電子部品の実装前の回路基板 2 0 の実装面である第 1 の主面 2 0 U 側から観察した上面図であり、図 3（B）は実装前の回路基板 2 0 の第 2 の主面 2 0 D 側から観察した下面図であり、図 3（C）は図 3（A）および図 3（B）の I I I C - I I I C 線に沿った断面図である。

【 0 0 1 8 】

10

回路基板 2 0 は、順に、第 1 の照明基板部 2 1 と、接続部 2 7 A と、第 1 の撮像基板部 2 2 と、接続部 2 7 B と、送信基板部 2 3 と、接続部 2 7 C と、電源基板部 2 4 と、接続部 2 7 D と、第 2 の撮像基板部 2 5 と、接続部 2 7 E と、第 2 の照明基板部 2 6 と、が一列に配置されて構成されている。なお、以下、接続部 2 7 A ～ 2 7 E の、それぞれを接続部 2 7 という。

【 0 0 1 9 】

そして、回路基板 2 0 には、電子部品を実装するための複数の接続電極 3 0 が形成されている。接続電極 3 0 は例えば銅または金等の導電材料からなる。回路基板 2 0 への電子部品等の実装は S M T（S u r f a c e M o u n t T e c h n o l o g y）工程により行われる。また回路基板 2 0 の基板部 2 1、2 2、2 5、2 6 には、それぞれ開口 2 1 H、2 2 H、2 5 H、2 6 H がある。

20

【 0 0 2 0 】

なお、図示しないが、第 1 の主面 2 0 U および第 2 の主面 2 0 D には、基板部間を接続する複数の配線が形成されている。配線は、例えば、L / S（ライン / スペース）が、7 5 μ m / 7 5 μ m であり、1 本の配線は 1 5 0 μ m の幅を専有している。

【 0 0 2 1 】

次に、図 4（A）は電子部品等が実装された回路基板 2 0 の第 1 の主面 2 0 U 側から観察した上面図であり、図 4（B）は図 4（A）の I V B - I V B 線に沿った分解断面図である。

【 0 0 2 2 】

30

略円形の第 1 の照明基板部 2 1 の第 1 の主面 2 0 U には、略円形の開口 2 1 H の周囲に 4 個の発光素子 2 1 A、例えば L E D が接続電極 3 0 に実装されている。なお発光素子 2 1 A は L E D に限られるものではなく個数も 4 個に限られるものではない。

【 0 0 2 3 】

略円形の第 1 の撮像基板部 2 2 の第 1 の主面 2 0 U には、略矩形の開口 2 2 H の側に撮像面を向けた状態で第 1 の撮像チップ 2 2 A がフリップチップ実装され、振動子部 2 2 C および E E P R O M（2 2 D）等に加えて、撮像面にはレンズユニット 2 2 B が配置されている。撮像チップ 2 2 A としては、C C D または C M O S イメージセンサ等を用いる。

【 0 0 2 4 】

略円形の送信基板部 2 3 の第 1 の主面 2 0 U には、画像信号を無線送信信号を制御する送信部 2 3 A である送信 I C および、その他のチップ部品（2 3 B ～ 2 3 F）が実装されている。また、多層配線層を有する送信基板部 2 3 の内層には、図示しないが送信用アンテナであるコイルパターンが形成されている。

40

【 0 0 2 5 】

略円形の電源基板部 2 4 の第 1 の主面 2 0 U には、電源部 2 4 A である電源 I C に加えて、例えば抵抗 2 4 C、コンデンサ 2 4 D、ダイオード 2 4 E、インダクタ 2 4 F 等のチップ部品が表面実装されており、他面には凸状の電池接続用の接点部材 3 2 A が形成されている。

【 0 0 2 6 】

略円形の第 2 の撮像基板部 2 5 には、第 2 の撮像チップ 2 5 A が実装され、撮像面には

50

レンズユニット２５Ｂが配置されている。なお、第２の撮像基板部２５には第１の撮像基板部２２とは異なり振動子部は実装されていない。

【００２７】

略円形の第２の照明基板部２６には、略円形の開口２６Ｈの周囲に４個の発光素子２６Ａ、例えばＬＥＤが実装されている。

【００２８】

なお、回路基板２０には、既に説明した電子部品等以外の各種の電子部品も実装されている。

【００２９】

また、接続部２７には、複数の信号線である配線が高密度に形成されている。

10

【００３０】

一体的な長尺のフレキシブル基板である回路基板２０の一方の端部に位置する第１の照明基板部２１の中央の開口２１Ｈが、レンズユニット２２Ｂの枠に被さるように折り曲げられ、他方の端部に位置する第２の照明基板部２６の中央の開口２６Ｈが、レンズユニット２５Ｂの枠に被さるように折り曲げられる。このため、回路基板２０の組み立て工程は、長手方向に沿って順番に折り曲げることにより可能であり、複雑な折り曲げ作業を必要としないため容易である。

【００３１】

次に図５を用いて内視鏡１０の構成について更に説明する。

第１の撮像基板部に実装された振動子部２２Ｃは、トランジスタおよびコンデンサと組み合わされた発振回路において所定の固有振動数の発振信号を発生する水晶振動子等を有する。振動子部２２Ｃが発生する発振信号は、振動子部２２Ｃの近くに配置されている第１の撮像チップ２２Ａに短い２本の信号線により、伝送される。

20

【００３２】

第１の撮像チップ２２Ａは、入力された発振信号を内部の分周回路で低周波化して制御に用いるクロック信号を生成する。第１の撮像チップ２２Ａは、生成したクロック信号をもとに、第１の照明基板部２１の発光素子２１Ａの発光タイミングおよび撮像タイミングを制御する。ＥＥＰＲＯＭ（２２Ｄ）は撮像チップの動作パラメータを読み書きする。

【００３３】

第１の撮像チップ２２Ａは取得した第１の画像データを、接続部２７を介して隣接配置された送信基板部２３の送信部２３Ａにクロック信号と共に伝送する。すなわち、画像データはクロック信号と共に伝送する必要があるため、画像データの伝送には２本の信号線が必要である。

30

【００３４】

送信部２３Ａは入力された第１の画像データを無線送信する。

【００３５】

一方、第２の撮像チップ２５Ａは、第１の撮像チップ２２Ａから１本の信号線により伝送されるクロック信号をもとに、第２の照明基板部２６の発光素子２６Ａの発光タイミングおよび撮像タイミングを制御する。

【００３６】

40

既に説明したように、第２の撮像チップ２５Ａが、第１の撮像チップ２２Ａと同期を完全にとった安定した動作を行うためには、同じ振動子部２２Ｃが発生する発振信号を共用する必要がある。しかし、振動子部２２Ｃは発生する発振信号を直接、第２の撮像チップ２５Ａに伝送するには長い２本の信号線が必要である。これに対して、クロック信号は、接地電位に対するパルス電圧信号であるので、アース線を共用する回路基板２０の内部においては、１本の信号線で伝送可能である。

【００３７】

第１の撮像チップ２２Ａは、発振信号をもとに生成したクロック信号を外部に送信するためのクロック信号送信用電極端子２２Ａ１を有しており、第２の撮像チップ２５Ａは第１の撮像チップ２２Ａから送信されるクロック信号をもとに、撮像タイミング等を制御す

50

る。このため、第1の撮像チップ22Aを「マスタ」とすると、第2の撮像チップ25Aは「スレーブ」となる。「マスタ」と「スレーブ」は、それぞれが独立に動作するのではなく、「マスタ」が「スレーブ」の駆動タイミングを制御するいわゆるマスタ/スレーブ動作が行われる。

【0038】

内視鏡10は、第1の撮像チップ22Aが第2の撮像チップ25Aにクロック信号を送信するため、第1の撮像基板部22から第2の撮像基板部25への信号線を1本減らすことができる。すなわち、接続部27B、送信基板部23、接続部27C、電源基板部24および接続部27Dを通過する配線が1本少なく済む。

【0039】

更に、第1の撮像チップ22Aは、画像データ入力用電極端子22A2を有しており、第2の撮像チップ25Aが取得した第2の画像データを入力可能である。すなわち、第1の撮像チップ22Aは自ら撮像する第1の画像データだけでなく、第2の撮像チップ25Aより入力される第2の画像データを、出力する機能を有する。このため、第2の画像データも第1の撮像チップ22Aを介して送信部23Aに伝送される。

【0040】

送信部23Aに同時に入力可能な画像データは、1つだけである。このため、第1の画像データと第2の画像データとを送信部23Aに入力するためには第1の撮像チップ22Aが第1の画像データを出力するタイミングと第2の撮像チップ25Aが第2の画像データを出力するタイミングとを調整する必要がある。

【0041】

しかし、内視鏡10では、第2の画像データが、第1の撮像チップ22Aを介して送信部23Aに伝送されるため、タイミング調整が容易である。また、送信部23Aへ第2の画像データを送信するのに、第2の撮像チップ25Aから送信部23Aへの2本の信号線に替えて、第1の撮像チップ22Aへの1本の信号線を用いている。

【0042】

回路基板20の中で離れた位置に配置されている2つの撮像チップ22A、25Aに信号線を接続するために、部品実装パターン等を避けて信号線の配線レイアウト設計を行う必要がある。このため、信号線を配設すると、配線配設スペースの分だけ配線経路にある円形の基板部の必要径を大きくしなければならない。例えば、配線2本分の配設が追加されると、円形の基板部の径は0.3mm増大する。これは、径が数mmの円形基板部を有する回路基板20にとっては大きな影響であった。

【0043】

内視鏡10は送信部23Aと「スレーブ」である第2の撮像チップ25Aとを信号線により接続しないことにより回路基板20の面積を削減できるため、内視鏡を小径に設計することが可能である。また、「マスタ」である第1の撮像チップ22Aと送信部23Aとは接続部27Bを介して短い距離で接続されているため、無線送信する画像信号にノイズが重畳されにくい。

【0044】

また撮像チップ22A、25Aの動作タイミングを規定するクロック信号を生成するための振動子部22Cは、第1の撮像基板部22の第1の撮像チップ22Aと隣接した位置に実装されており、第1の撮像チップ22Aと電気的に接続されている。

【0045】

振動子部22Cと2つの撮像チップ22A、25Aとをそれぞれ信号線で接続すると、送信部23Aとの接続の場合と同様に配線経路にある円形基板部の必要径を大きくしなければならない。これに対し、内視鏡10は、振動子部22Cは同じ第1の撮像基板部22に配置された第1の撮像チップ22Aとは2本の信号線を介して接続されているが、第2の撮像チップ22Aとは接続されていない。しかし、第1の撮像チップ22Aと第2の撮像チップ22Aとは、1つの振動子部22Cが発生した発振信号を低周波化した同じクロック信号により制御される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 6 】

このため、内視鏡 1 0 は、動作が安定しており、かつ、回路基板 2 0 内の配線本数が少ないため小径に設計することが可能である。

【 0 0 4 7 】

< 第 2 実施形態 >

次に第 2 実施形態の内視鏡 1 0 A について説明する。内視鏡 1 0 A は、内視鏡 1 0 と類似しているので同じ構成要素には同じ符号を付し説明は省略する。

【 0 0 4 8 】

図 6 (A) および図 6 (B) に示すように、内視鏡 1 0 A の回路基板 2 0 A は、2 個の略円形が多層配線板である基板部 4 1、4 2 が接続部 2 7 F を介して接続されている、いわゆるリジッドフレキシブル配線板である。基板部 4 1 は、第 1 の撮像チップ 2 2 A が基板部と反対方向を向くようにフェイスアップで実装されているマスタ基板部である。基板部 4 1 は、回路基板 2 0 の第 1 の照明基板部 2 1、接続部 2 7 A、第 1 の撮像基板部 2 2、接続部 2 7 B、および送信基板部 2 3 の機能を併せ持つ多層配線板である。一方、スレーブ基板部である基板部 4 2 は、回路基板 2 0 の電源基板部 2 4、接続部 2 7 D、第 2 の撮像基板部 2 5、接続部 2 7 E、および第 2 の照明基板部 2 6 の機能を併せ持つ多層配線板である。

【 0 0 4 9 】

送信部 2 3 A のアンテナは、多層配線板である基板部 4 1 の内層パターンにより形成され、送信部 2 3 A の周辺部品も基板部 4 1 の裏面に実装されている。すなわち、送信部 2 3 A は第 1 の撮像チップ 2 2 A に基板部 4 1 の厚さ分の距離を介する隣接した状態に配置され、第 2 の撮像チップ 2 5 A とは直接には接続されていない。

【 0 0 5 0 】

かかる構成により、内視鏡 1 0 A は、送信部 2 3 A と第 1 の撮像チップ 2 2 A とを接続する配線をより簡略化している。また、回路基板 2 0 A は回路基板 2 0 よりも、画像データを伝送する配線が短いため、ノイズがより低減されている。

【 0 0 5 1 】

なお、振動子部 2 2 C と E E P R O M (2 2 D) とは基板部 4 1 の裏面に実装され、第 1 の撮像基板部 2 2 に隣接して電氣的に接続されている。

【 0 0 5 2 】

第 2 の撮像チップ 2 5 A は基板部 4 2 にフェイスアップで実装されており、周辺には、発光素子 2 6 A が実装されている。電源部 2 4 A は基板部 4 2 の裏面に実装されている。

【 0 0 5 3 】

内視鏡 1 0 A は、回路基板 2 0 A の構成が、内視鏡 1 0 の回路基板 2 0 に比べて簡略化されている。

【 0 0 5 4 】

このため、内視鏡 1 0 A は、内視鏡 1 0 と同様の効果を有すると共に、組み立て工程を、より簡略化することができる。

【 0 0 5 5 】

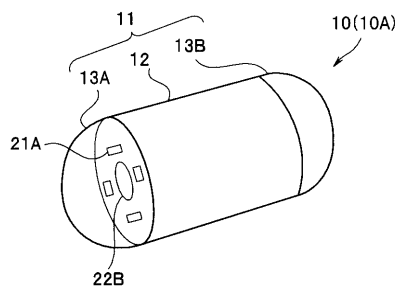
本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能である。

【 符号の説明 】

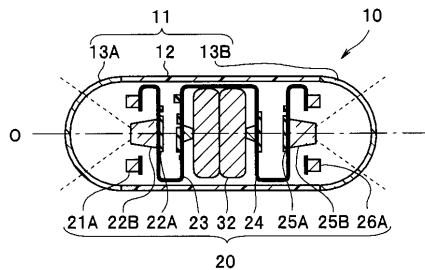
【 0 0 5 6 】

1 0、1 0 A ... カプセル型内視鏡、1 1 ... 筐体、1 2 ... 本体部、1 3 A、1 3 B ... 端部カバー部、2 0、2 0 A ... 回路基板、2 0 D ... 第 2 の主面、2 0 U ... 第 1 の主面、2 1 ... 第 1 の照明基板部、2 2 ... 第 1 の撮像基板部、2 2 A ... 第 1 の撮像チップ、2 2 B ... レンズユニット、2 2 C ... 振動子部、2 2 D ... E E P R O M、2 3 ... 送信基板部、2 3 A ... 送信部、2 4 ... 電源基板部、2 4 A ... 電源部、2 5 ... 第 2 の撮像基板部、2 5 A ... 第 2 の撮像チップ、2 5 B ... レンズユニット、2 6 ... 第 2 の照明基板部、2 7、2 7 A ~ 2 7 F ... 接続部、3 0 ... 接続電極、3 2 ... 電池、4 1、4 2 ... 多層基板部

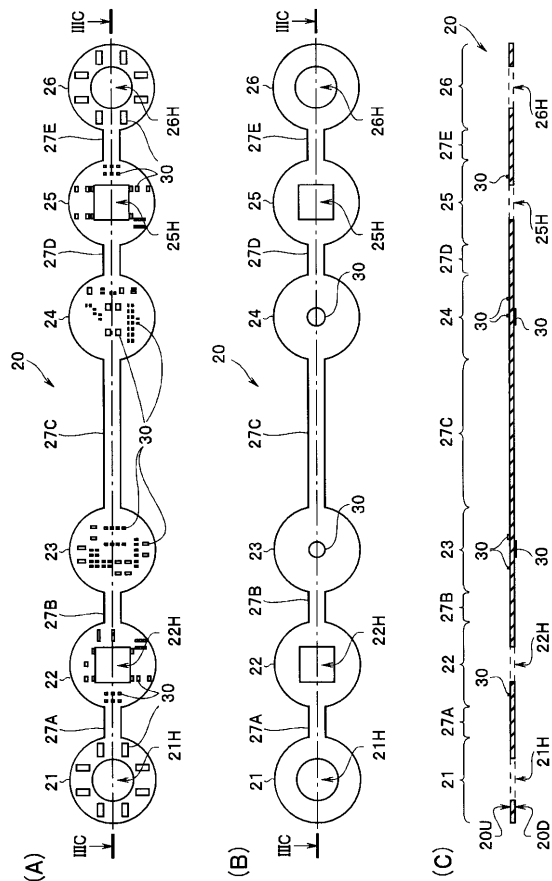
【圖 1】



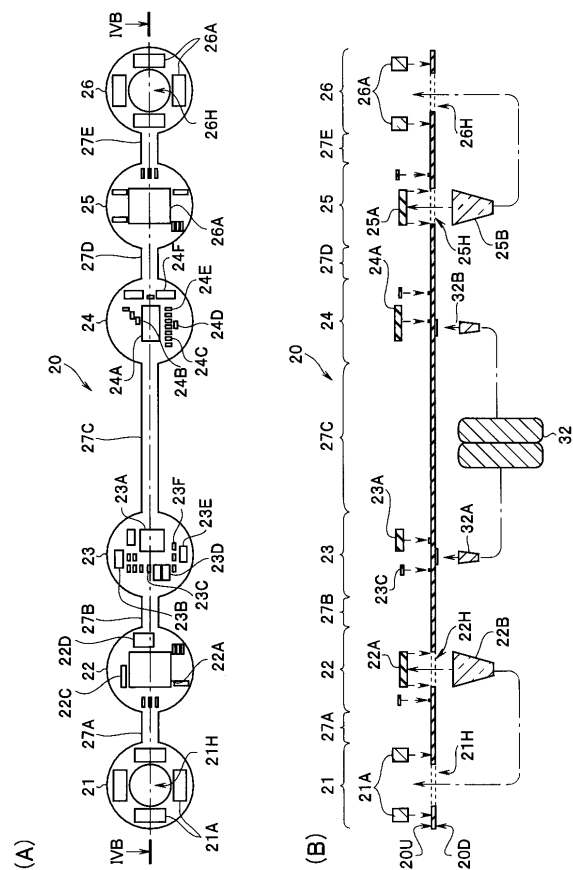
【 図 2 】



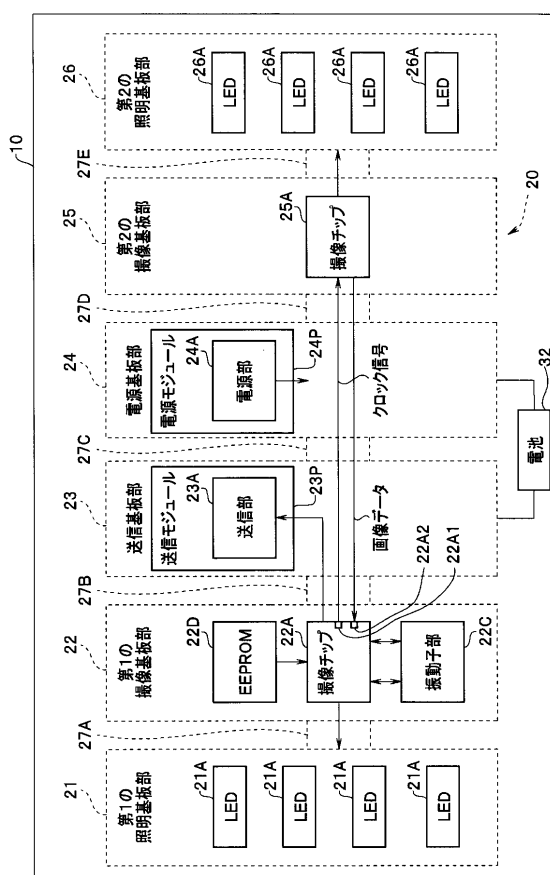
【 図 3 】



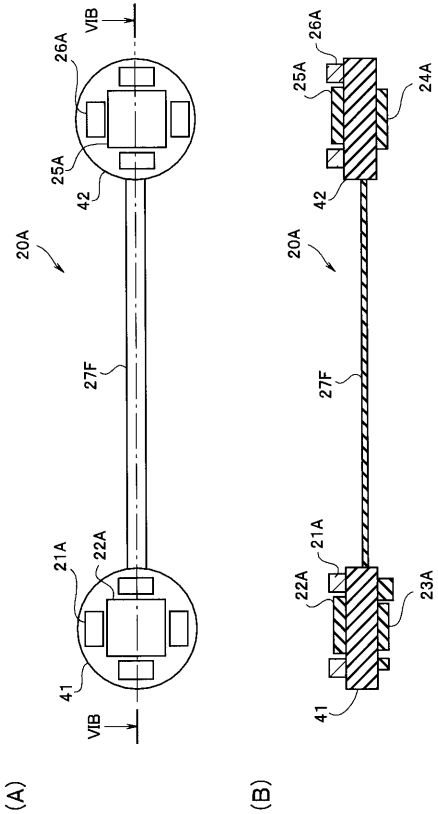
【 図 4 】



【 図 5 】



【図 6】



フロントページの続き

審査官 門田 宏

(56)参考文献 特開 2 0 0 8 - 2 7 8 9 6 2 (J P , A)
特許第 4 6 0 2 8 2 8 (J P , B 2)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

专利名称(译)	胶囊内窥镜		
公开(公告)号	JP5806557B2	公开(公告)日	2015-11-10
申请号	JP2011189701	申请日	2011-08-31
[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	五十嵐考俊 牧野友貴治 藤森紀幸		
发明人	五十嵐 考俊 牧野 友貴治 藤森 紀幸		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/00006 A61B1/00016 A61B1/00181 A61B1/05		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B1/00.C A61B1/00.610 A61B1/045 A61B1/045.630 A61B5/07		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C038/CC09 4C161/AA03 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/LL01 4C161/LL08 4C161/PP07 4C161/QQ07 4C161/UU06 4C161/UU07		
代理人(译)	伊藤 进		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2013048824A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供稳定操作的小直径胶囊型内窥镜10.解决方案：胶囊型内窥镜10具有壳体11，其中多个连接单元27折叠180度，在具有多个板单元21-26分别经由连接单元27布置成一行，并且多个板单元21-26布置成使得每个板单元的主表面与壳体11的轴线O正交。胶囊型内窥镜包括：振动器单元22C;第一成像芯片22A经由两条信号线连接到振动器单元22C，并产生时钟信号，并且还根据产生的时钟信号获取第一图像数据;第二成像芯片25A根据来自第一成像芯片22A的一条信号线发送的时钟信号获取第二图像数据;发送单元23A无线发送第一图像数据和第二图像数据。

(21) 出願番号	特願2011-189701 (P2011-189701)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成23年8月31日 (2011. 8. 31)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2013-48824 (P2013-48824A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号
(43) 公開日	平成25年3月14日 (2013. 3. 14)	(74) 代理人	100076233
審査請求日	平成26年8月21日 (2014. 8. 21)		弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	五十嵐 考俊 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ リンパス株式会社内
		(72) 発明者	牧野 友貴治 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ リンパス株式会社内
		(72) 発明者	藤森 紀幸 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ リンパス株式会社内