

(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2013-48824
(P2013-48824A)

(43) 公開日 平成25年3月14日(2013.3.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 B	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/07 (2006.01)	A 6 1 B 5/07	4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2011-189701 (P2011-189701)	(71) 出願人	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
		(74) 代理人	100076233
			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43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43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43番2号 オ
			リンパス株式会社内
		Fターム(参考)	4C038 CC03 CC09
			最終頁に続く

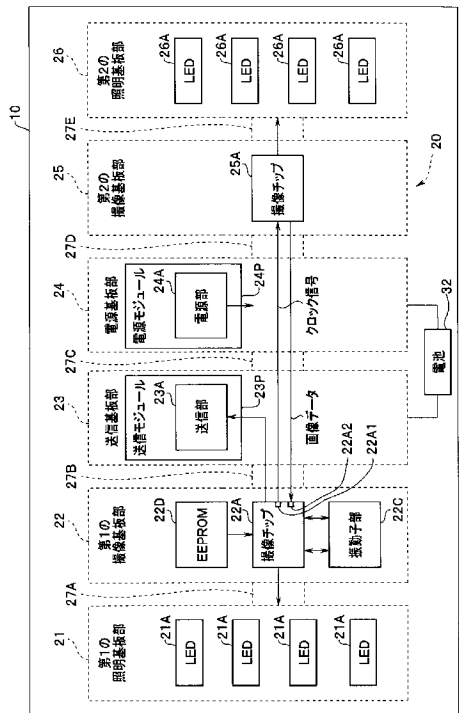
(54) 【発明の名称】 カプセル型内視鏡

(57) 【要約】

【課題】動作が安定した小径のカプセル型内視鏡 1 0 を提供する。

【解決手段】カプセル型内視鏡 1 0 は、筐体 1 1 の内部に、複数の基板部 2 1 ~ 2 6 が、それぞれ接続部 2 7 を介して一列に配置された回路基板 2 0 の、複数の接続部 2 7 が 1 8 0 度折り曲げられ、複数の基板部 2 1 ~ 2 6 が、それぞれの主面が筐体 1 1 の中心軸 O と直交するように配置されており、振動子部 2 2 C と、振動子部 2 2 C と 2 本の信号線を介して接続されクロック信号を発生すると共に、発生した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 2 2 A と、第 1 の撮像チップ 2 2 A から 1 本の信号線により送信される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 2 5 A と、第 1 の画像データおよび第 2 の画像データを無線送信する送信部 2 3 A と、を具備する。

【選択図】 図 5



【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。

10

【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、

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。

30

【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。

40

【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】

50

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。

【 0 0 0 5 】

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】

10

【特許文献】

【 0 0 0 6 】

【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】

【 0 0 0 7 】

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】

【 0 0 0 8 】

20

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 1 8 0 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】

30

【 0 0 0 9 】

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】

【 0 0 1 0 】

【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。

40

【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】

【 0 0 1 1 】

< 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）1 0 は、カプセル型の筐体 1 1 の内部に細長い回路基板 2 0 が折り曲げられた状態で電池 3 2 と共に収容されている。

50

【 0 0 1 2 】

筐体 1 1 は、円筒形の本体部 1 2 と、本体部 1 2 の両端部の略半球状の端部カバー部 1 3 A、1 3 B とからなる。端部カバー部 1 3 A、1 3 B は透明材料からなり、本体部 1 2 は不透明材料からなる。細長い筐体 1 1 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 1 1 の長さ L、すなわち、中心軸 O の方向の長さ L は 2 5 ~ 3 5 mm であり、中心軸 O の直交方向の直径 D は、5 ~ 1 5 mm である。

【 0 0 1 3 】

筐体 1 1 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 2 0 の各接続部が 1 8 0 度 (9 0 度 + 9 0 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。

10

【 0 0 1 4 】

端部カバー部 1 3 A 側に配置された発光素子 2 1 A により照明された前方の体内の画像は、レンズユニット 2 2 B を介して第 1 の撮像チップ 2 2 A により取得される。一方、端部カバー部 1 3 B 側に配置された発光素子 2 6 A により照明された後方の体内の画像は、レンズユニット 2 5 B を介して第 2 の撮像チップ 2 5 A 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 1 3 A 側」をいい、「後方」とは「端部カバー部 1 3 B 側」をいう。

【 0 0 1 5 】

電力供給源である電池 3 2 は、折り曲げられた状態の回路基板 2 0 の電源基板部 2 4 と送信基板部 2 3 との間に配設されている。

20

【 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 】

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。

30

【 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。

40

【 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 】

50

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。

【 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、撮像面にはレンズユニット 2 5 B が配置されている。なお、第 2 の撮像基板部 2 5 には第 1 の撮像基板部 2 2 とは異なり振動子部は実装されていない。

【 0 0 2 7 】

略円形の第 2 の照明基板部 2 6 には、略円形の開口 2 6 H の周囲に 4 個の発光素子 2 6 A、例えば L E D が実装されている。

【 0 0 2 8 】

なお、回路基板 2 0 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。

【 0 0 2 9 】

また、接続部 2 7 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。

【 0 0 3 0 】

一体的な長尺のフレキシブル基板である回路基板 2 0 の一方の端部に位置する第 1 の照明基板部 2 1 の中央の開口 2 1 H が、レンズユニット 2 2 B 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 2 6 の中央の開口 2 6 H が、レンズユニット 2 5 B の枠に被さるように折り曲げられる。このため、回路基板 2 0 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。

【 0 0 3 1 】

次に図 5 を用いて内視鏡 1 0 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 2 2 C 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 2 2 C が発生する発振信号は、振動子部 2 2 C の近くに配置されている第 1 の撮像チップ 2 2 A に短い 2 本の信号線により、伝送される。

【 0 0 3 2 】

第 1 の撮像チップ 2 2 A 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 2 2 A は、生成したクロック信号をもとに、第 1 の照明基板部 2 1 の発光素子 2 1 A の発光タイミングおよび撮像タイミングを制御する。E E P R O M (2 2 D) は撮像チップの動作パラメータを読み書きする。

【 0 0 3 3 】

第 1 の撮像チップ 2 2 A は取得した第 1 の画像データを、接続部 2 7 を介して隣接配置

10

20

30

40

50

された送信基板部 2 3 の送信部 2 3 A 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。

【 0 0 3 4 】

送信部 2 3 A は入力された第 1 の画像データを無線送信する。

【 0 0 3 5 】

一方、第 2 の撮像チップ 2 5 A は、第 1 の撮像チップ 2 2 A 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 2 6 の発光素子 2 6 A の発光タイミングおよび撮像タイミングを制御する。

【 0 0 3 6 】

既に説明したように、第 2 の撮像チップ 2 5 A が、第 1 の撮像チップ 2 2 A 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 2 2 C 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 2 2 C は発生する発振信号を直接、第 2 の撮像チップ 2 5 A 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 2 0 の内部においては、1 本の信号線で伝送可能である。

【 0 0 3 7 】

第 1 の撮像チップ 2 2 A 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 2 2 A 1 を有しており、第 2 の撮像チップ 2 5 A は第 1 の撮像チップ 2 2 A 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る。このため、第 1 の撮像チップ 2 2 A を「マスタ」とすると、第 2 の撮像チップ 2 5 A 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。

【 0 0 3 8 】

内視鏡 1 0 は、第 1 の撮像チップ 2 2 A が第 2 の撮像チップ 2 5 A にクロック信号を送信するため、第 1 の撮像基板部 2 2 から第 2 の撮像基板部 2 5 への信号線を 1 本減らすことができる。すなわち、接続部 2 7 B、送信基板部 2 3、接続部 2 7 C、電源基板部 2 4 および接続部 2 7 D を通過する配線が 1 本少なく済む。

【 0 0 3 9 】

更に、第 1 の撮像チップ 2 2 A は、画像データ入力用電極端子 2 2 A 2 を有しており、第 2 の撮像チップ 2 5 A 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 2 2 A 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 2 5 A 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 2 2 A を介して送信部 2 3 A に伝送される。

【 0 0 4 0 】

送信部 2 3 A 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 2 3 A に入力するためには第 1 の撮像チップ 2 2 A 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 2 5 A 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。

【 0 0 4 1 】

しかし、内視鏡 1 0 では、第 2 の画像データが、第 1 の撮像チップ 2 2 A を介して送信部 2 3 A 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 2 3 A へ第 2 の画像データを送信するのに、第 2 の撮像チップ 2 5 A から送信部 2 3 A への 2 本の信号線に替えて、第 1 の撮像チップ 2 2 A への 1 本の信号線を用いている。

【 0 0 4 2 】

回路基板 2 0 の中で離れた位置に配置されている 2 つの撮像チップ 2 2 A、2 5 A 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

10

20

30

40

50

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と電氣的に接続されている。

10

【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。

20

【0046】

このため、内視鏡10は、動作が安定しており、かつ、回路基板20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。

【0047】

< 第2実施形態 >

次に第2実施形態の内視鏡10Aについて説明する。内視鏡10Aは、内視鏡10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。

【0048】

図6(A)および図6(B)に示すように、内視鏡10Aの回路基板20Aは、2個の略円形の多層配線板である基板部41、42が接続部27F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41は、第1の撮像チップ22A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41は、回路基板20の第1の照明基板部21、接続部27A、第1の撮像基板部22、接続部27B、および送信基板部23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42は、回路基板20の電源基板部24、接続部27D、第2の撮像基板部25、接続部27E、および第2の照明基板部26の機能を併せ持つ多層配線板である。

30

【0049】

送信部23Aのアンテナは、多層配線板である基板部41の内層パターンにより形成され、送信部23Aの周辺部品も基板部41の裏面に実装されている。すなわち、送信部23Aは第1の撮像チップ22Aに基板部41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25Aとは直接には接続されていない。

40

【0050】

かかる構成により、内視鏡10Aは、送信部23Aと第1の撮像チップ22Aとを接続する配線をより簡略化している。また、回路基板20Aは回路基板20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。

【0051】

なお、振動子部22CとEEPROM(22D)とは基板部41の裏面に実装され、第1の撮像基板部22に隣接して電氣的に接続されている。

【0052】

50

第２の撮像チップ２５Ａは基板部４２にフェイスアップで実装されており、周辺には、発光素子２６Ａが実装されている。電源部２４Ａは基板部４２の裏面に実装されている。

【００５３】

内視鏡１０Ａは、回路基板２０Ａの構成が、内視鏡１０の回路基板２０に比べて簡略化されている。

【００５４】

このため、内視鏡１０Ａは、内視鏡１０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。

【００５５】

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】

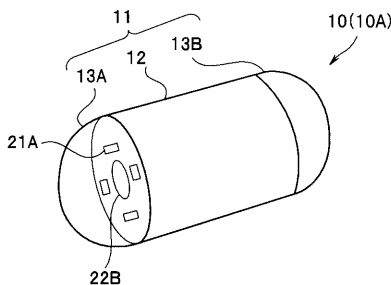
【００５６】

１０、１０Ａ…カプセル型内視鏡、１１…筐体、１２…本体部、１３Ａ、１３Ｂ…端部カバー部、２０、２０Ａ…回路基板、２０Ｄ…第２の主面、２０Ｕ…第１の主面、２１…第１の照明基板部、２２…第１の撮像基板部、２２Ａ…第１の撮像チップ、２２Ｂ…レンズユニット、２２Ｃ…振動子部、２２Ｄ…ＥＥＰＲＯＭ、２３…送信基板部、２３Ａ…送信部、２４…電源基板部、２４Ａ…電源部、２５…第２の撮像基板部、２５Ａ…第２の撮像チップ、２５Ｂ…レンズユニット、２６…第２の照明基板部、２７、２７Ａ～２７Ｆ…接続部、３０…接続電極、３２…電池、４１、４２…多層基板部

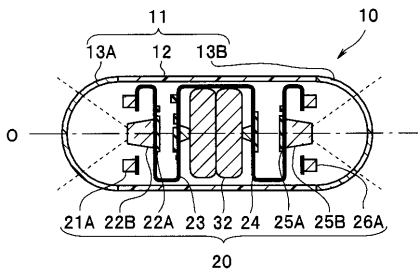
10

20

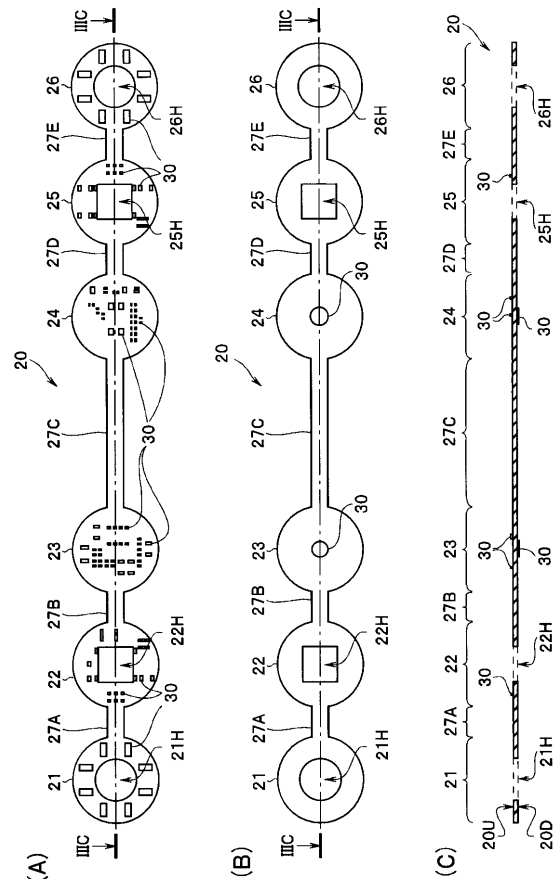
【図１】



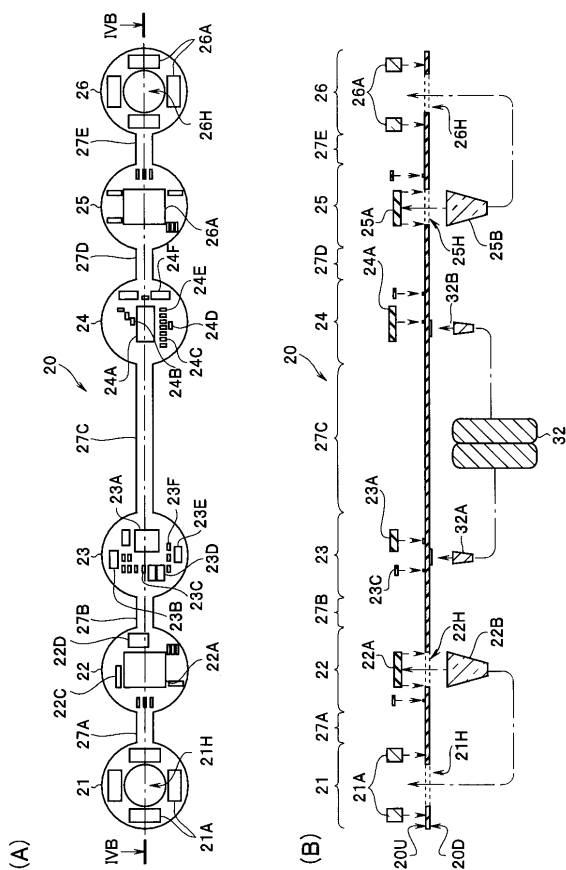
【図２】



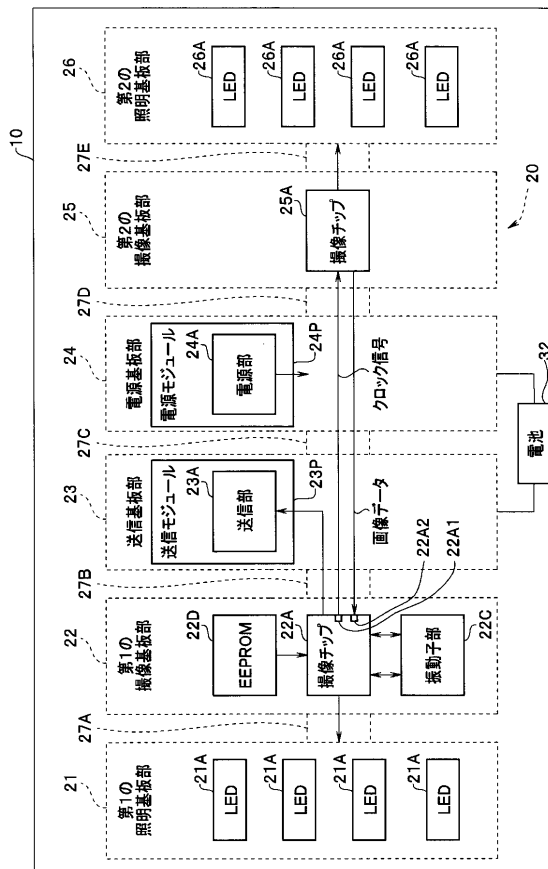
【図３】



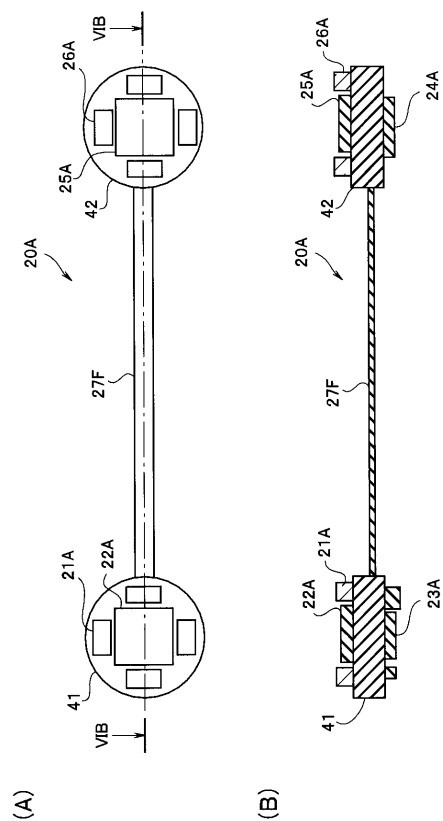
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C161 AA03 CC06 DD07 LL01 LL08 PP07 QQ07 UU06 UU07

专利名称(译)	胶囊内窥镜		
公开(公告)号	JP2013048824A	公开(公告)日	2013-03-14
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		
[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 A61B5/07		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/00006 A61B1/00016 A61B1/00181 A61B1/05		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B5/07 A61B1/00.C A61B1/00.610 A61B1/045 A61B1/045.630		
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		
其他公开文献	JP5806557B2		
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布置成一排，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：振荡器单元22C；第一成像芯片22A经由两条信号线连接到振荡器单元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。

