

(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2005-334452

(P2005-334452A)

(43) 公開日 平成17年12月8日(2005.12.8)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 B 1/00

A 6 1 B 5/07

F I

A 6 1 B 1/00

A 6 1 B 5/07

3 2 0 B

テーマコード (参考)

4 C 0 3 8

4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-159823 (P2004-159823)

(22) 出願日 平成16年5月28日 (2004.5.28)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. Bluetooth

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100089118

弁理士 酒井 宏明

(72) 発明者 森 健

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 本多 武道

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 穂満 政敏

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 CC10

最終頁に続く

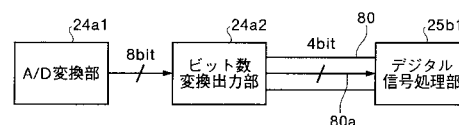
(54) 【発明の名称】 被検体内情報取得装置

(57) 【要約】

【課題】リジット基板に配置されたICのピン数およびフレキシブル基板に配置された信号線の本数を削減して、カプセル型内視鏡の小型化を図り、さらに基板の硬化を防ぐとともに、信号線の断線の確率を少なくすること。

【解決手段】撮像手段23で取得された8ビットの画像情報(1画素分)をAD基板23aに設けたA/D変換部24a1に入力し、ここでデジタル変換して、8ビットの平行信号とし、さらにIC構成のビット数変換出力回路24a2で4ビットずつの平行信号に分割してから時分割で、フレキシブル基板80の4本の信号線80aを介して、信号処理基板25aに設けたデジタル信号処理部25a1に出力し、ここで所定の信号処理を行うことで、信号線80aの本数を削減する。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被検体内部に導入されて、前記被検体内の情報を取得する被検体内情報取得装置において、

前記被検体内部の情報取得を可能にするための所定の機能を実行する機能実行手段と、
前記機能実行手段で取得された情報を分割して出力する信号出力手段と、
前記信号出力手段で出力された情報の信号処理を行う信号処理手段と、
を備えることを特徴とする被検体内情報取得装置。

【請求項 2】

前記被検体内情報取得装置は、
前記各手段が別々に配置される複数のリジット基板と、
前記リジット基板間に接続され、前記情報の転送を行うフレキシブル基板と、
前記リジット基板および前記フレキシブル基板を収容し、内部を液密に封止する外装ケースと、
を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の被検体内情報取得装置。

10

【請求項 3】

前記信号出力手段は、
前記機能実行手段で取得された情報をデジタル信号に変換する信号変換手段と、
前記信号変換手段で変換されたデジタル信号を分割して出力する分割手段と、
を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の被検体内情報取得装置。

20

【請求項 4】

前記分割手段は、前記信号変換手段で変換されたデジタル信号を所定の平行ビット数に分割し、かつ該分割したデジタル信号を時分割で出力することを特徴とする請求項 3 に記載の被検体内情報取得装置。

【請求項 5】

前記機能実行手段は、前記被検体内部を照明する照明光を出力する照明手段と、
前記照明手段で照明された前記被検体内部の画像情報を取得する撮像手段と、
前記撮像手段で取得された画像情報を外部に無線送信する無線送信手段と、
を少なくとも備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の被検体内情報取得装置

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体内部に導入されて被検体内の情報を収集する、たとえば飲み込み型のカプセル型内視鏡などの被検体内情報取得装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、内視鏡の分野では、撮像機能と無線機能とが装備された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、観察（検査）のために被検体である被検者に飲み込まれた後、被検者の生体から自然排出されるまでの観察期間、胃、小腸などの臓器の内部（体腔内）をその蠕動運動に伴って移動し、撮像機能を用いて順次撮像する構成である。

40

【0003】

また、これら臓器内の移動によるこの観察期間、カプセル型内視鏡によって体腔内で撮像された画像データは、順次 Bluetooth などの無線機能により、被検体の外部に設けられた外部装置に送信され、外部装置内に設けられたメモリに蓄積される。被検者がこの無線機能とメモリ機能を備えた外部装置を携帯することにより、被検者は、カプセル型内視鏡を飲み込んだ後、排出されるまでの観察期間、不自由を被ることなく行動が可能になる。観察後は、医者もしくは看護師によって、外部装置のメモリに蓄積された画像データに基づいて、体腔内の画像をディスプレイなどの表示手段に表示させて診断を行うことができる。

50

【 0 0 0 4 】

この種のカプセル型内視鏡では、上記機能を実行するために、たとえば特許文献 1 に示すような飲み込み型のものがある。このカプセル型内視鏡は、照明体、イメージセンサ、これらの駆動回路、電池などを含む電源部およびイメージセンサからの画像データを外部装置に送信するための送信部などを、たとえば IC 構成でそれぞれ基板に配置し、これら基板をストリップ基板で接続するとともに、これらの部位を密閉したカプセル形状の容器内に収容したものが提案されている。

【 0 0 0 5 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 1 0 4 2 4 2 号公報

【 発明の開示 】

10

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

このようなカプセル型内視鏡では、スプリット基板を折り曲げて全基板をカプセル形状の容器内に収容するので、このスプリット基板には、柔軟性が要求される。しかしながら、カプセル型内視鏡は、たとえば撮像された画像情報の諧調に相当する複数のデジタル信号を、IC から信号線を介して転送するために、IC のピン数が増え、かつこのスプリット基板に複数の信号線が配線されると、カプセル内の専有スペースが大きくなったり、ストリップ基板の幅や層が増えて柔軟性が失われたり、また信号線の断線する確率が多くなるという問題があった。

【 0 0 0 7 】

20

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであって、IC のピン数および信号線の数を削減して、カプセル型内視鏡の小型化を図り、かつ基板の硬化を防ぐとともに、信号線の断線の確率を少なくすることができる被検体内情報取得装置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 】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる被検体内情報取得装置は、被検体内部に導入されて、前記被検体内の情報を取得する被検体内情報取得装置において、前記被検体内部の情報取得を可能にするための所定の機能を実行する機能実行手段と、前記機能実行手段で取得された情報を分割して出力する信号出力手段と、前記信号出力手段で出力された情報の信号処理を行う信号処理手段と、を備えることを特徴とする。

30

【 0 0 0 9 】

また、請求項 2 の発明にかかる被検体内情報取得装置は、上記発明において、前記各手段が別々に配置される複数のリジット基板と、前記リジット基板間に接続され、前記情報の転送を行うフレキシブル基板と、前記リジット基板および前記フレキシブル基板を収容し、内部を液密に封止する外装ケースと、を備えることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、請求項 3 の発明にかかる被検体内情報取得装置は、上記発明において、前記信号出力手段は、前記機能実行手段で取得された情報をデジタル信号に変換する信号変換手段と、前記信号変換手段で変換されたデジタル信号を分割して出力する分割手段と、を備えたことを特徴とする。

40

【 0 0 1 1 】

また、請求項 4 の発明にかかる被検体内情報取得装置は、上記発明において、前記分割手段は、前記信号変換手段で変換されたデジタル信号を所定のパラレルビット数に分割し、かつ該分割したデジタル信号を時分割で出力することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 5 の発明にかかる被検体内情報取得装置は、上記発明において、前記機能実行手段は、前記被検体内部を照明する照明光を出力する照明手段と、前記照明手段で照明された前記被検体内部の画像情報を取得する撮像手段と、前記撮像手段で取得された画像情報を外部に無線送信する無線送信手段と、を少なくとも備えることを特徴とする。

50

【発明の効果】

【0013】

本発明にかかる被検体内情報取得装置は、機能実行手段で取得された、たとえばパラレルビットの情報を、信号出力手段で分割してから時分割で、フレキシブル基板を介して信号処理手段が配置されたリジット基板に出力するので、信号線の数削減をすることができ、これにより基板の硬化を防ぐとともに、信号線の断線の確率を少なくすることができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

以下に、本発明にかかる被検体内情報取得装置の実施の形態を図1～図6の図面に基づいて詳細に説明する。なお、本発明は、これらの実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更実施の形態が可能である。

【0015】

(実施の形態1)

図1は、本発明にかかる被検体内情報取得装置を含む無線型被検体内情報取得システムの全体構成を示す模式図である。なお、この無線型被検体内情報取得システムでは、被検体内情報取得装置として、被検体である人間の口などから体腔内に導入して、体腔内の被検部位を撮影するカプセル型内視鏡を一例として説明する。図1において、無線型被検体内情報取得システムは、無線受信機能を有する受信装置3と、被検体1内に導入され、体腔内画像を撮像して受信装置3に対して画像信号などのデータ送信を行うカプセル型内視鏡（被検体内情報取得装置）2とを備える。また、無線型被検体内情報取得システムは、受信装置3が受信した画像信号に基づいて体腔内画像を表示する表示装置4と、受信装置3と表示装置4との間でデータの受け渡しを行うための携帯型記録媒体5とを備える。受信装置3は、被検体1によって着用される受信ジャケット31と、受信される無線信号の処理などを行う外部装置32とを備える。

【0016】

表示装置4は、カプセル型内視鏡2によって撮像された体腔内画像などを表示するためのものであり、携帯型記録媒体5によって得られるデータに基づいて画像表示を行うワークステーションなどのような構成を有する。具体的には、表示装置4は、CRTディスプレイ、液晶ディスプレイなどによって直接画像を表示する構成としても良いし、プリンタなどのように、他の媒体に画像を出力する構成としても良い。

【0017】

携帯型記録媒体5は、外部装置32および表示装置4に対して着脱可能であって、両者に対して挿着された時に情報の出力または記録が可能な構造を有する。この実施の形態では、携帯型記録媒体5は、カプセル型内視鏡2が被検体1の体腔内を移動している間は、外部装置32に挿着されてカプセル型内視鏡2から送信されるデータを記録する。そして、カプセル型内視鏡2が被検体1から排出された後、つまり、被検体1の内部の撮像が終了した後は、外部装置32から取り出されて表示装置4に挿着され、この表示装置4によって、携帯型記録媒体5に記録されたデータが読み出される構成を有する。たとえば、外部装置32と表示装置4とのデータの受け渡しを、コンパクトフラッシュ（登録商標）メモリなどから構成される携帯型記録媒体5によって行うことで、外部装置32と表示装置4との間が有線で直接接続された場合よりも、被検体1が体腔内の撮影中に自由に動作することが可能となる。なお、ここでは、外部装置32と表示装置4との間のデータの受け渡しに携帯型記録媒体5を使用した但、必ずしもこれに限らず、たとえば外部装置32に内蔵型の他の記録装置、たとえばハードディスクを用い、表示装置4との間のデータの受け渡しのために、双方を有線または無線接続するように構成してもよい。

【0018】

図2は、本発明にかかる被検体内情報取得装置の実施の形態1の構成を示す側断面図であり、図3は、図2に示したリジットフレキ配線基板を展開した上面図であり、図4は、同じくリジットフレキ配線基板を展開した下面図である。なお、この実施の形態では、被

検体内情報取得装置として、被検体である人間の口などから体腔内に導入して、体腔内の被検部位を撮影するカプセル型内視鏡を一例として説明する。

【0019】

カプセル型内視鏡2は、図2に示すように、カプセル形状に形成された外装ケースである密閉容器6と、所定の機能を実行するための機能実行手段として、体腔内を被検部位を照明するための照明光を出射する照明手段20と、機能実行手段として、照明光による反射光を受光して被検部位を撮像する撮像手段23と、照明手段20と撮像手段23の駆動制御および信号変換を行う駆動・信号出力手段24と、信号処理を行う信号処理手段25と、機能実行手段を駆動するための駆動電力を蓄積する蓄電手段30と、機能実行手段として、撮像手段23によって取得された画像データを被検体外部に無線送信する無線送信手段27を備える。 10

【0020】

密閉容器6は、人が飲み込める程度の大きさのものであり、略半球状の先端カバー61と、筒状の胴部カバー62とを弾性的に嵌合させて形成されている。照明基板20a、AD基板23a、信号処理基板25a、電源基板30aおよび送信基板27aは、後端部に略半球形状の底部を有して先端部が円形状に開口した筒状の胴部カバー62内に挿入されている。先端カバー61は、略半球状のドーム形状であって、ドームの後側が円形状に開口している。この先端カバー61は、透明性あるいは透光性を有する透明部材、たとえば光学的性能や強度を確保するのに好ましいシクロオレフィンポリマーあるいはポリマーカーボンなどで形成され、照明手段20からの照明光を密閉容器6の外部に透過すること 20を可能にするとともに、この照明光による被検体からの反射光を内部に透過することを可能にする。

【0021】

また、胴部カバー62は、先端カバー61の後側に位置して、上記機能実行手段を覆う部材である。この胴部カバー62は、円筒状の胴部63と、略半球状のドーム形状の後端部64を一体に形成し、この胴部63の前側が円形状に開口している。この胴部カバー62は、強度を確保するのに好ましいポリサルフォンなどで形成され、照明手段20と、撮像手段23と、駆動・信号出力手段24と、信号処理手段25と、蓄電手段30とを胴部63に収容し、無線送信手段27を後端部64に収容している。 30

【0022】

照明手段20は、図2、図3に示すように、中央部分に通穴20bが設けられた円盤状に形成された照明基板20aと、照明基板20aの前面(図2中、先端カバー61側)に設けられた発光ダイオード、たとえば白色LEDなどの4つの発光体20cと、図4に示すように、後面(図2中、AD基板23a側)に発光体20cを駆動するための回路を構成するチップ部品20dとを備え、発光体20cからの照明光は、先端カバー61を介して外部に照射されている。

【0023】

撮像手段23は、図2、図4に示すように、円盤状に形成されたAD基板23aと、AD基板23aの前面(図2中、照明基板20a側)に設けられたCCDやCMOSなどの固体撮像素子23bと、固体撮像素子23bに被写体の像を結像させる結像レンズ23cと 40を備える。結像レンズ23cは、固体撮像素子23bの前面(図2中、照明基板20a側)に設けられており、被写体側に位置して固定枠23d1に設けられる第1レンズ23c1と、固体撮像素子23b側に位置して可動枠23d2に設けられる第2レンズ23c2とから構成される。固定枠23d1と可動枠23d2は、第2レンズ23c2を光軸に沿って移動させるピント調整機構23dを構成している。また、固定枠23d1は、照明基板20aの通穴20bに挿通しており、結像レンズ23cの光軸を照明基板20aの前面に向けている。これにより、撮像手段23は、照明手段20の照明光によって照らされた範囲を撮像することができる。

【0024】

駆動・信号出力手段24は、図2、図3に示すように、AD基板23aの後面(図2中 50

、信号処理基板 25 a 側) に設けられ、固体撮像素子 23 b を駆動させるための回路を構成する駆動 IC 24 a と、この駆動 IC 24 a および固体撮像素子 23 b を囲む態様のチップ部品 24 b とを備える。駆動 IC 24 a は、カプセル型内視鏡 2 の駆動制御の中枢を司り、固体撮像素子 41 の駆動制御および出力信号処理、照明手段 20 の駆動制御を行う図示しない駆動制御回路を備える。なお、AD 基板 23 a の後面のチップ部品 24 b は、駆動 IC 24 a から出力される映像信号 (画像情報) およびクロック信号の 2 つの信号を、無線送信手段 27 から送信するにあたり、1 つの信号にミキシングする機能などを有する半導体部材である。また、この駆動 IC 24 a は、信号出力手段としての後述する A/D 変換部 24 a 1 およびビット数変換出力部 24 a 2 を備える。

【0025】

信号処理手段 25 は、図 2、図 4 に示すように、円盤状に形成された信号処理基板 25 a と、信号処理基板 25 a の前面 (図 2 中、AD 基板 23 a 側) に設けられ、画像情報の情報処理を画像処理 IC 25 b とを備える。なお、画像処理 IC 25 b は、後述するデジタル信号処理部 25 b 1 を備える。また、信号処理手段 25 は、信号処理基板 25 a の後面 (図 2 中、電源基板 30 a 側) に、板バネで形成された接点 25 c を備え、この接点 25 c は、後述するボタン型乾電池 30 b の正極缶に接触して、ボタン型乾電池 30 b を板バネの付勢力で、後側 (図 2 中、電源基板 30 a 側) に付勢している。

【0026】

蓄電手段 30 は、図 2 に示すように、円盤状に形成された電源基板 30 a と、信号処理基板 25 a と電源基板 30 a 間に配置される酸化銀電池などのボタン型乾電池 30 b と、電源部 30 c とを備える。ボタン型乾電池 30 b は、複数個、たとえばこの実施の形態では、3 個を直列にして負極キャップ側を後側に向けて配置してある。なお、電池 30 b は、酸化銀電池に限定されるものではなく、たとえば充電式電池、発電式電池などを用いても良く、個数も 3 個に限定されるものではない。

【0027】

電源部 30 c は、電源基板 30 a の後面 (図 2 中、後端部 64 側) に設けられた DC/DC コンバータ 30 c 1 を備える。DC/DC コンバータ 30 c 1 は、常にシステムに必要な一定の電圧を得るために、ボタン型乾電池 30 b で得られる電圧をたとえば昇圧などのコントロールを行う。また、図には明示していないが、電源基板 30 a の前面 (図 2 中、信号処理基板 25 a 側) には、ボタン型乾電池 30 b の負極キャップと接触する接点が設けられている。この実施の形態において、蓄電手段 30 は、信号処理基板 25 a と電源基板 30 a の間に複数のボタン型乾電池 30 b を直列に接続配置して各機能実行手段への電源供給を可能にする。

【0028】

無線送信手段 27 は、図 2、図 3 に示すように、円盤状に形成された送信基板 27 a と、送信基板 27 a の後面 (図 2 中、後端部 64 側) に設けられた発振回路 27 b と、アンテナ基板 27 c と、アンテナ基板 27 c の後面 (図 2 中、後端部 64 側) に設けられたアンテナ 27 d とを備える。アンテナ 27 d は、図 3 に示すように、アンテナ基板 27 c の後面に、略渦巻き状のパターンで構成されている。この無線送信手段 27 は、上記チップ部品 24 b (半導体部材) でミキシングした信号から一定の周波数・振幅・波形を持つ信号を発振回路 27 b によって取り出し、この取り出した信号をアンテナ 27 d からカプセル型内視鏡 2 の外部に送信する。なお、送信基板 27 a とアンテナ基板 27 c とは、半田によって電氣的に接続されて一体の送信ユニットを構成している。

【0029】

上述した照明基板 20 a、AD 基板 23 a、信号処理基板 25 a、電源基板 30 a および送信基板 27 a は、リジット基板からなる。図 3、図 4 に示すように、これらリジット基板は、一連のフレキシブル基板 80 をそれぞれ挟む態様で設けられて、リジットフレキ配線基板 8 を構成している。すなわち、各リジット基板は、フレキシブル基板 80 を介して、照明基板 20 a、AD 基板 23 a、信号処理基板 25 a、電源基板 30 a、送信基板 27 a の順で所定間隔おきに配設され、互いに電氣的に接続されている。そして、このリ

10

20

30

40

50

ジットフレキ配線基板のフレキシブル基板 80 を折り曲げることによって、図 1 に示す態様で、照明基板 20 a、A/D 基板 23 a、信号処理基板 25 a、電源基板 30 a および送信基板 27 a は、先端カバー 61 側と後端部 64 側の前後方向に積層して配置される。

【0030】

図 5 は、図 2 に示した駆動 IC と画像処理 IC の本発明にかかる要部の構成を示すブロック図である。図 5 において、駆動 IC 24 a には、信号変換手段としての A/D 変換部 24 a 1 と、A/D 変換部 24 a 1 からのたとえば 8 ビットの平行信号としての画像情報が入力する分割手段としてのビット数変換出力部 24 a 2 とが備えられ、画像処理 IC 25 b には、デジタル信号処理部 25 b 1 が備えられており、ビット数変換出力部 24 a 2 とデジタル信号処理部 25 b 1 とは、4 本の信号線 80 a が配線されたフレキシブル基板 80 によって接続されている。

10

【0031】

このような構成において、撮像手段 23 において取得された 1 画素分の画像情報（デジタルデータ）は、A/D 基板 23 a に設けられた A/D 変換部 24 a 1 に入力し、ここでデジタル変換されて、8 ビットの平行信号となり、さらにビット数変換出力部 24 a 2 で、上位 4 ビット、下位 4 ビットずつの平行信号に分割される。次に、ビット数変換出力部 24 a 2 は、これら平行信号をフレキシブル基板 80 に設けられた 4 本の信号線 80 a を介して、時分割で信号処理基板 25 a に設けられたデジタル信号処理部 25 b 1 に出力する。ビット数変換出力部 24 a 2 では、たとえば図 6 に示すように、1 画素分の画像情報を、上位 4 ビットのデジタルデータ、下位 4 ビットのデジタルデータとして順次時分割で 4 本の信号線 80 a に出力している。デジタル信号処理部 25 b 1 では、これら入力するデジタルデータに対して所定の信号処理を行なって、フレキシブル基板 80、電源基板 30 a を介して、送信基板 27 a に出力することができる。

20

【0032】

このように、この実施の形態では、撮像手段で取得された 8 ビットの画像情報を A/D 基板に設けた IC 構成のビット数変換出力回路で 4 ビットずつの平行信号に分割してから時分割で、フレキシブル基板の 4 本の信号線を介して、信号処理基板に設けたデジタル信号処理部に出力するので、リジット基板に配置された IC のピン数を削減できるとともに、フレキシブル基板に配置された信号線の本数を削減することができ、これによりカプセル型内視鏡の小型化を図り、さらに基板の幅や層が減少して硬化を防いで折り曲げを容易にするとともに、信号線の断線の確率を少なくすることができる。

30

【0033】

なお、この実施の形態では、画像情報を 4 ビットずつに分割したが、本発明はこれに限らず、たとえば 2 ビットずつの平行信号に分割することも可能である。この場合には、2 本の信号線をフレキシブル基板に配線するのみで良く、さらに基板の硬化を防ぐとともに、信号線の断線の確率を少なくすることができる。また、画像情報を 1 ビットずつに分割することも可能であるが、この場合には、1 ビットずつのシリアル信号に分割すると、フレキシブル基板に配線される信号線は 1 本となるが、たとえば 1 秒間に 2 フレーム出力するというフレームレートを維持しようとする、駆動周波数が基準クロックの周波数の 8 倍になってしまう。このために、消費電流を大幅に増加してしまうので、電池の寿命が大きく短縮されてしまう。そこで、本発明では、現状のフレームレートを維持しつつ、駆動周波数もさほど高くせずに、かつ信号線の本数を削減できるように、上記実施の形態を用いて説明した。

40

【0034】

また、本発明は、画像情報に限らず、他のデジタルデータを出力する場合、たとえばホワイトデータなどのパラメータ情報を出力する場合にも適用可能であり、さらに本発明では、このパラメータ情報を画像情報と時分割で出力することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】本発明にかかる被検体内情報取得装置を含む無線型被検体内情報取得システムの

50

全体構成を示す模式図である。

【図 2】本発明にかかる被検体内情報取得装置の実施の形態 1 の構成を示す側断面図である。

【図 3】図 2 に示したリジットフレキ配線基板を展開した上面図である。

【図 4】同じく、リジットフレキ配線基板を展開した下面図である。

【図 5】図 2 に示した駆動 IC と画像処理 IC の本発明にかかる要部の構成を示すブロック図である。

【図 6】図 5 に示したビット数変換出力部でのデジタルデータの出力タイミングを示す図である。

【符号の説明】

10

【 0 0 3 6 】

- 1 被検体
- 2 カプセル型内視鏡
- 3 受信装置
- 4 表示装置
- 5 携帯型記録媒体
- 6 密閉容器
- 8 リジットフレキ配線基板

2 0 照明手段

2 0 a 照明基板

20

2 0 b 通穴

2 0 c 発光体

2 0 d チップ部品

2 3 撮像手段

2 3 a A D 基板

2 3 b 固体撮像素子

2 3 c 結像レンズ

2 3 d ピント調整機構

2 4 駆動・信号出力手段

2 4 a 駆動 IC

30

2 4 a 1 A / D 変換部

2 4 a 2 ビット数変換出力部

2 4 b チップ部品

2 5 信号処理手段

2 5 a 信号処理基板

2 5 b 画像処理 IC

2 5 b 1 デジタル信号処理部

2 5 c 接点

2 7 無線送信手段

2 7 a 送信基板

40

2 7 b 発振回路

2 7 c アンテナ基板

2 7 d アンテナ

3 0 蓄電手段

3 0 a 電源基板

3 0 b ボタン型乾電池

3 0 c 電源部

3 0 c 1 コンバータ

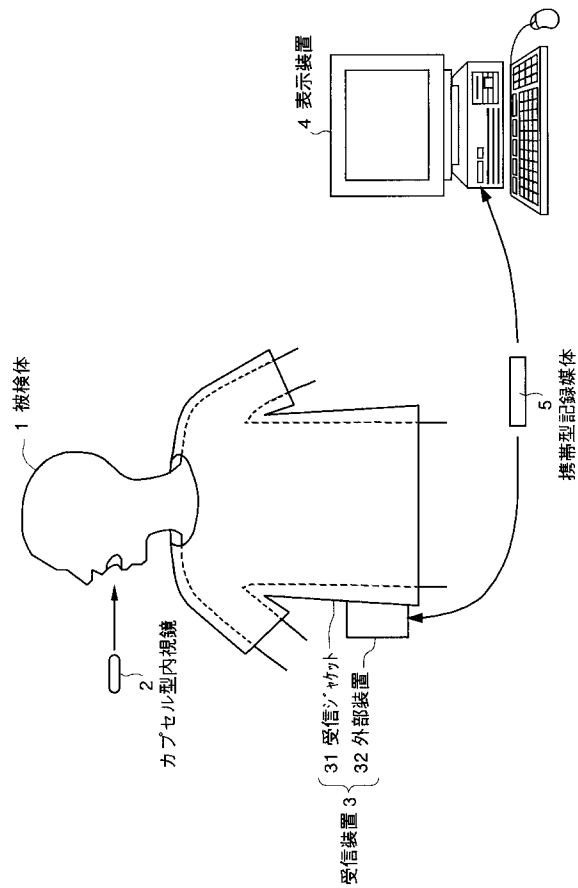
3 1 受信ジャケット

3 2 外部装置

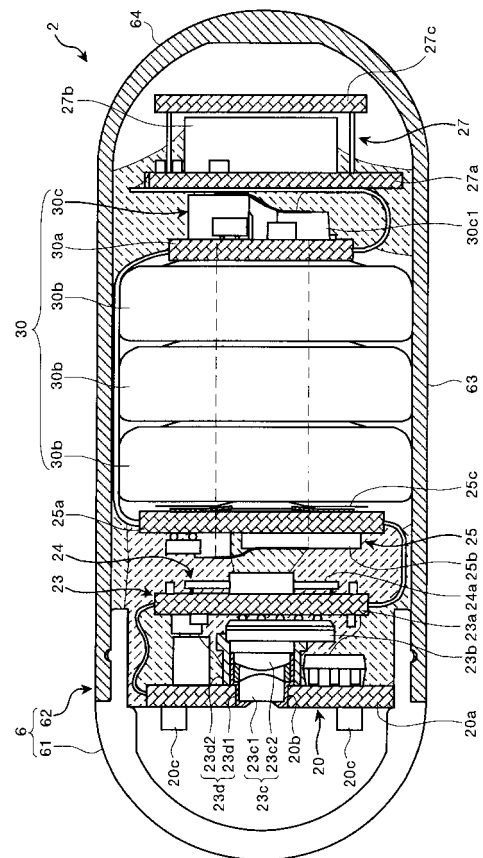
50

- 4 1 固体撮像素子
- 6 1 先端カバー
- 6 2 胴部カバー
- 6 3 胴部
- 6 4 後端部
- 8 0 フレキシブル基板
- 8 0 a 信号線

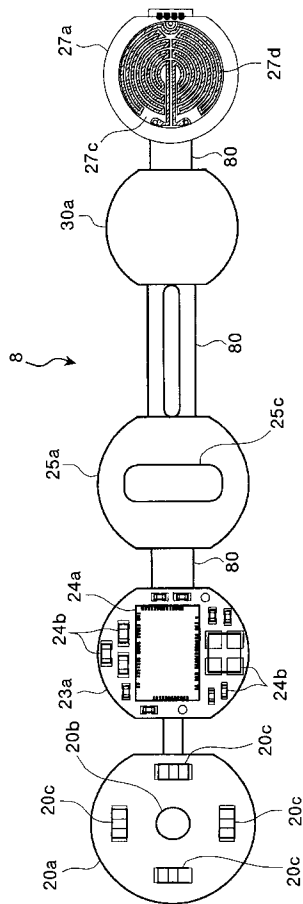
【図 1】



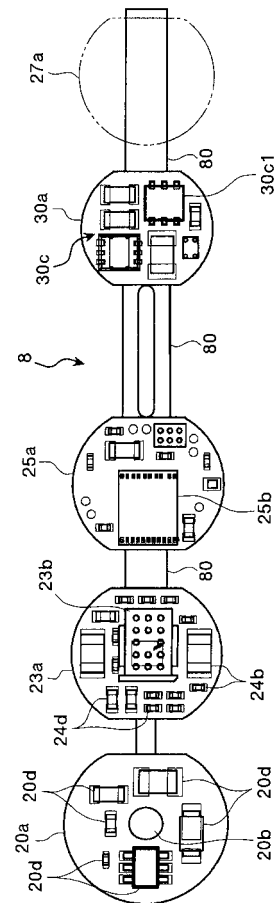
【図 2】



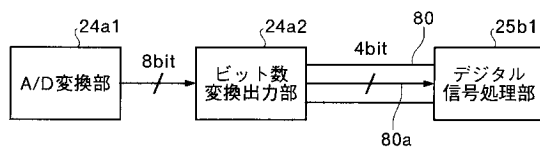
【図 3】



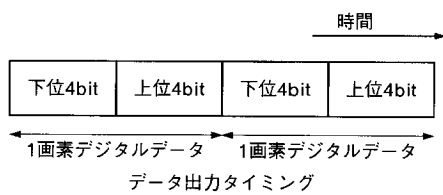
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

F ターム(参考) 4C061 AA01 AA04 BB02 CC06 FF41 FF45 JJ06 JJ11 JJ19 NN01
SS01 SS11 UU06 UU08

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2005334452A5	公开(公告)日	2007-06-21
申请号	JP2004159823	申请日	2004-05-28
[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	森健 本多武道 穗满政敏		
发明人	森 健 本多 武道 穗满 政敏		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07		
CPC分类号	A61B1/041 A61B1/00009 A61B1/00016		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B5/07		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C038/CC09 4C038/CC10 4C061/AA01 4C061/AA04 4C061/BB02 4C061/CC06 4C061/FF41 4C061/FF45 4C061/JJ06 4C061/JJ11 4C061/JJ19 4C061/NN01 4C061/SS01 4C061/SS11 4C061/UU06 4C061/UU08 4C161/AA01 4C161/AA04 4C161/BB02 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/FF14 4C161/FF41 4C161/FF45 4C161/JJ06 4C161/JJ11 4C161/JJ19 4C161/NN01 4C161/SS01 4C161/SS11 4C161/UU06 4C161/UU08		
代理人(译)	酒井宏明		
其他公开文献	JP2005334452A		

摘要(译)

要解决的问题：减少布置在刚性板上的IC的针脚数量和布置在柔性板上的信号线的数量，以使胶囊型内窥镜小型化，防止板子硬化并防止信号线。以减少断线的可能性。 解决方案：将由图像拾取装置23获取的8位图像信息（用于一个像素）输入到AD基板23a上提供的A / D转换器24a1，在此将其数字转换为8位并行信号。 另外，IC配置的位数转换输出电路24a2将其划分成每个4位的并行信号，然后通过柔性基板80的四个信号线80a通过时分，将在信号处理基板25a上提供的数字信号。 通过输出到信号处理单元25a1并在此执行预定的信号处理来减少信号线80a的数量。 [选择图]图5