

(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2013-132459

(P2013-132459A)

(43) 公開日 平成25年7月8日(2013.7.8)

(51) Int.Cl.	F 1	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 17 頁)

(21) 出願番号 特願2011-285713 (P2011-285713)
 (22) 出願日 平成23年12月27日 (2011.12.27)

(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 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (72) 発明者 土井 直人
 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 堺 洋平
 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 CC08 CC09
 4C161 AA00 BB00 CC06 DD07 GG28
 HH60 JJ11 JJ19 NN01 NN03
 RR02 RR22 UU07

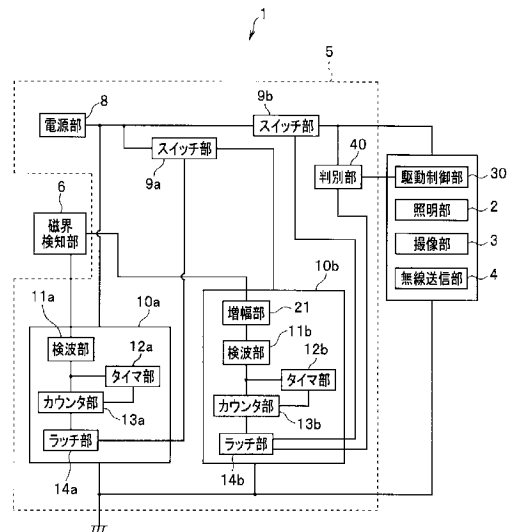
(54) 【発明の名称】 生体情報取得システム

(57) 【要約】

【課題】 生体情報取得装置の電源のオンオフの切り替えを確実に行うことが可能な生体情報取得システムを提供する。

【解決手段】 本発明の生体情報取得システムは、生体情報取得部を具備する生体情報取得装置と、磁界発生部と、を有し、生体情報取得装置は、生体情報取得部の駆動電力を供給可能な電源部と、磁界発生部から発せられた磁界の検知結果に応じた磁界検知信号の出力状態に基づき、電源部に接続されている第1のスイッチ部のオンオフ状態を制御する第1の切替制御部と、磁界検知信号の出力状態に基づき、第1のスイッチ部と生体情報取得部との間に接続されている第2のスイッチ部のオンオフ状態を制御する第2の切替制御部と、被検体の内部に生体情報取得装置が配置されてから一定期間が経過したことを初めて検出した際に、第2のスイッチ部をオンからオフへ切り替える制御を行う第3の切替制御部と、を有する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検体の内部の生体情報を取得可能な生体情報取得部を具備して構成された生体情報取得装置と、交流磁界を発生可能に構成された磁界発生部と、を有する生体情報取得システムであって、

前記生体情報取得装置は、

前記生体情報取得部を駆動させるための電力を供給可能な電源部と、

前記磁界発生部から発生された交流磁界の検知結果に応じた磁界検知信号を生成して出力する磁界検知部と、

前記磁界検知信号の出力状態に基づき、前記電源部に接続されている第 1 のスイッチ部のオンオフ状態を切り替えるまたは維持するように制御を行う第 1 の切替制御部と、

前記第 1 のスイッチがオンされることにより前記電源部からの電力が供給されている場合において、前記磁界検知信号の出力状態に基づき、前記第 1 のスイッチ部と前記生体情報取得部との間に接続されている第 2 のスイッチ部のオンオフ状態を切り替えるまたは維持するように制御を行う第 2 の切替制御部と、

前記第 2 のスイッチがオンされた後の期間において、前記被検体の内部に前記生体情報取得装置が配置されてから一定期間が経過したことを初めて検出した際に、前記第 2 のスイッチ部をオンからオフへ切り替えるための制御を行う第 3 の切替制御部と、

を有することを特徴とする生体情報取得システム。

【請求項 2】

前記生体情報取得部は、

被写体を撮像して画像データを取得する撮像部と、

前記被写体に対して照明光を出射する照明部と、

前記撮像部により取得された画像データの明るさに応じた光量の照明光を前記照明部から出射させるための制御を行う駆動制御部と、を有し、

前記第 3 の切替制御部は、前記照明部に対する前記駆動制御部の制御状態に基づき、前記被検体の内部に前記生体情報取得装置が配置されてから一定期間が経過したか否かを検出する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の生体情報取得システム。

【請求項 3】

前記駆動制御部は、前記撮像部により取得された画像データの明るさに応じたパルス幅の駆動信号を前記照明部へ出力し、

前記第 3 の切替制御部は、所定のパルス幅より大きなパルス幅を具備する前記駆動信号が所定の時間以上連続的に前記駆動制御部から前記照明部へ出力されたか否かに基づき、前記被検体の内部に前記生体情報取得装置が配置されてから一定期間が経過したか否かを検出する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の生体情報取得システム。

【請求項 4】

前記第 3 の切替制御部は、前記第 2 のスイッチがオンされた後の期間において、前記被検体の内部に前記生体情報取得装置が配置されてから一定期間が経過したとの検出結果を既に得ている際には、前記第 2 のスイッチ部のオンオフ状態を切り替えるための制御を行わない

ことを特徴とする請求項 1 に記載の生体情報取得システム。

【請求項 5】

前記生体情報取得装置は、カプセル内視鏡であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の生体情報取得システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、生体内の情報を取得可能な生体情報取得システムに関するものである。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

医療分野における内視鏡は、生体内の観察等の用途において従来用いられている。そして、前述した内視鏡の種類の一つとして、被検者が嚥下することにより体腔内に配置され、蠕動運動に伴って体腔内を移動しつつ被写体の像を撮像し、撮像した被写体の像を撮像信号として外部に無線伝送可能なカプセル内視鏡が近年提案されている。

【0003】

そして、前述したカプセル内視鏡と略同様の構成を有するものとしては、例えば、特許文献1に開示されているようなものがある。

【0004】

具体的には、特許文献1には、磁界検知用の回路及び電源制御用の回路を内蔵したカプセル内視鏡において、カプセル内視鏡の外部から印加された磁界を磁界検出用のアンテナ（磁界検知部）により検知するとともに、当該検知した結果に応じて生成されるパルス信号が所定の期間内に所定の回数以上電源制御用の回路に入力された場合においてのみ、カプセル内視鏡の電源のオンオフを切り替える、という構成が開示されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

一般的に、カプセル内視鏡の筐体は、被検者により嚥下可能な程度の体積に収まるように形成されている。これに伴い、カプセル内視鏡に内蔵される磁界検出用のアンテナ等の各構成要素の大きさが、筐体の体積に合わせたものに制限される。

【0006】

そして、前述のカプセル内視鏡に特有の事情を考慮した場合、特許文献1のように構成されたカプセル内視鏡を生体内に配置して磁界を検知させるためには、例えば、カプセル内視鏡に内蔵可能な比較的小型のアンテナにより検知可能な程度まで強度を高めた磁界を生体外から（持続的に）印加する必要がある。その結果、特許文献1に開示された構成によれば、例えば、生体内に配置されたカプセル内視鏡に対して生体外から磁界を印加したとしても、カプセル内視鏡の電源のオンオフの切り替えに係る動作が正常に行われない場合がある、という課題が生じている。

【0007】

本発明は、前述した事情に鑑みてなされたものであり、生体情報取得装置の電源のオンオフの切り替えを確実に行うことが可能な生体情報取得システムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一態様の生体情報取得システムは、被検体の内部の生体情報を取得可能な生体情報取得部を具備して構成された生体情報取得装置と、交流磁界を発生可能に構成された磁界発生部と、を有する生体情報取得システムであって、前記生体情報取得装置は、前記生体情報取得部を駆動させるための電力を供給可能な電源部と、前記磁界発生部から発せられた交流磁界の検知結果に応じた磁界検知信号を生成して出力する磁界検知部と、前記磁界検知信号の出力状態に基づき、前記電源部に接続されている第1のスイッチ部のオンオフ状態を切り替えるまたは維持するように制御を行う第1の切替制御部と、前記第1のスイッチがオンされることにより前記電源部からの電力が供給されている場合において、前記磁界検知信号の出力状態に基づき、前記第1のスイッチ部と前記生体情報取得部との間に接続されている第2のスイッチ部のオンオフ状態を切り替えるまたは維持するように制御を行う第2の切替制御部と、前記第2のスイッチがオンされた後の期間において、前記被検体の内部に前記生体情報取得装置が配置されてから一定期間が経過したことを初めて検出した際に、前記第2のスイッチ部をオンからオフへ切り替えるための制御を行う第3の切替制御部と、を有する。

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

本発明における生体情報取得システムによれば、生体情報取得装置の電源のオンオフの切り替えを確実に行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 本発明の実施例に係る生体情報取得システムの要部の構成を示す図。

【 図 2 】 生体情報取得装置の内部構成の一例を示す図。

【 図 3 】 生体情報取得装置が有する磁界検知部の構成の一例を示す図。

【 図 4 】 生体情報取得装置が有する一の検波部の構成の一例を示す図。

【 図 5 】 生体情報取得装置が有する他の検波部の構成の一例を示す図。

10

【 図 6 】 生体情報取得装置が有する判別部の構成の一例を示す図。

【 図 7 】 生体情報取得装置の動作の一例を説明するためのタイミングチャート。

【 図 8 】 判別部の各部における動作の一例を説明するためのタイミングチャート。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しつつ説明を行う。

【 0 0 1 2 】

図 1 から図 8 は、本発明の実施例に係るものである。

【 0 0 1 3 】

図 1 は、本発明の実施例に係る生体情報取得システムの要部の構成を示す図である。

20

【 0 0 1 4 】

生体情報取得システム 1 0 1 は、図 1 に示すように、生体情報取得装置 1 と、生体情報取得装置 1 の外部において交流磁界を発生する磁界発生部 7 と、を具備している。

【 0 0 1 5 】

生体情報取得装置 1 は、例えばカプセル内視鏡のような、被検者の体腔内に配置可能な寸法及び形状等を有する装置として構成されている。

【 0 0 1 6 】

また、生体情報取得装置 1 は、被検者の体腔内の被写体を照明するための照明光を発生する LED 等の発光素子を備えた照明部 2 と、照明部 2 により照明された被写体を撮像して画像データを取得する撮像部 3 と、撮像部 3 により取得された画像データを無線信号に変調して外部へ送信する無線送信部 4 と、照明部 2、撮像部 3 及び無線送信部 4 の動作を制御する駆動制御部 3 0 と、照明部 2、撮像部 3、無線送信部 4 及び駆動制御部 3 0 の各部を駆動させるための駆動電力を供給可能な電力供給部 5 と、磁界発生部 7 において発生された磁界を検知可能な磁界検知部 6 と、を内部に有している。

30

【 0 0 1 7 】

すなわち、本実施例における生体情報取得部は、照明部 2 と、撮像部 3 と、駆動制御部 3 0 と、を具備して構成されている。

【 0 0 1 8 】

磁界発生部 7 は、図示しないスイッチ等の操作に応じ、生体情報取得装置 1 における電源状態を切り替えるための所定の磁界を発生することが可能な構成を有している。具体的には、磁界発生部 7 は、例えば、後述する各種の磁界発生スイッチが 1 回オンされる毎に、複数回のパースト状の交流磁界を発生することができるよう構成されている。

40

【 0 0 1 9 】

図 2 は、生体情報取得装置の内部構成の一例を示す図である。図 3 は、磁界検知部の構成の一例を示す図である。

【 0 0 2 0 】

電力供給部 5 は、図 2 に示すように、生体情報取得装置 1 の各部を駆動させるための電力を供給可能なバッテリー等を具備する電源部 8 と、スイッチ部 9 a 及び 9 b と、信号受信部 1 0 a 及び 1 0 b と、判別部 4 0 と、を有して構成されている。

【 0 0 2 1 】

50

磁界検知部 6 は、例えば図 3 に示すような、コイル L A 及びコンデンサ C A からなる共振回路として構成されている。また、磁界検知部 6 は、磁界発生部 7 から発生された交流磁界の検知結果（検知時の波形）に応じた電気信号である磁界検知信号を生成して信号受信部 10 a 及び 10 b へ出力する。

【0022】

電源部 8 は、電力供給の有無を切り替えるスイッチ等を介さずに信号受信部 10 a と接続され、スイッチ部 9 a を介して信号受信部 10 b へ電力を供給するように接続され、さらにスイッチ部 9 b を介して照明部 2、撮像部 3、無線送信部 4 及び駆動制御部 30 の各部へ電力を供給するように接続されている。

【0023】

スイッチ部 9 a は、電源部 8 に接続されており、第 1 の切替制御部としての機能を具備する信号受信部 10 a からの切替信号の出力状態に基づいてオンまたはオフされることにより、電源部 8 から信号受信部 10 b への電力の供給状態を切り替えることができるように構成されている。

【0024】

スイッチ部 9 b は、スイッチ部 9 a と照明部 2、撮像部 3、無線送信部 4 及び駆動制御部 30 の各部との間に接続されており、第 2 の切替制御部としての機能を具備する信号受信部 10 b からの切替信号の出力状態に基づいてオンまたはオフされることにより、電源部 8 から照明部 2、撮像部 3、無線送信部 4 及び駆動制御部 30 の各部への電力の供給状態を切り替えることができるように構成されている。

【0025】

信号受信部 10 a は、図 2 に示すように、閾値 TH 1 以上の信号レベルを具備する磁界検知信号を検波してパルス信号を出力する検波部 11 a と、検波部 11 a がパルス信号を出力し始めてから一定時間 TA 1 が経過するまで時間の計測を行うタイマ部 12 a と、検波部 11 a からのパルス信号の入力回数を 1 ずつカウントすることによりカウント値を得るカウンタ部 13 a と、カウンタ部 13 a からの出力信号が入力される毎にスイッチ部 9 a のオンオフ状態を切り替えるための切替信号の出力を反転するラッチ部 14 a と、を有して構成されている。

【0026】

図 4 は、生体情報取得装置が有する一の検波部の構成の一例を示す図である。

【0027】

検波部 11 a は、例えば図 4 に示すような、ダイオード DB と、コンデンサ CB と、抵抗 RB と、からなるピークホールド回路として構成されている。

【0028】

すなわち、検波部 11 a は、磁界検知部 6 から出力される磁界検知信号の出力間隔がコンデンサ CB の容量と抵抗 RB の抵抗値との積により定められる時定数 1 以上である場合において、磁界検知部 6 から出力される磁界検知信号を適切に検波できるように構成されている。そして、検波部 11 a は、時定数 1 以上の出力間隔毎に磁界検知部 6 から出力される磁界検知信号を検波することにより、磁界発生部 7 からバースト状に出力される交流磁界の出力回数（磁界検知部 6 から出力される磁界検知信号の出力回数）に一致する数のパルス信号をカウンタ部 13 a へ連続的に出力することができるように構成されている。

【0029】

タイマ部 12 a は、一定時間 TA 1 が経過した際に、カウンタ部 13 a のカウント値を 0 にリセットさせるように動作する。

【0030】

なお、本実施例のタイマ部 12 a は、検波部 11 a がパルス信号を出力し始めてから一定時間 TA 1 が経過するまで時間の計測を行うものに限らず、例えば、検波部 11 a から出力されるパルス信号の出力間隔に相当する時間の計測を行うものであってもよく、または、これら 2 つの時間の計測を同時に行うものであってもよい。さらに、タイマ部 12 a

10

20

30

40

50

が検波部 11 a から出力されるパルス信号の出力間隔に相当する時間の計測を行うように構成されている場合においては、前述の時定数 1 とタイマ部 12 a の計測時間とが略一致するようにしてもよい。

【0031】

カウンタ部 13 a は、検波部 11 a からのパルス信号の入力回数を 1 ずつカウントして得たカウント値が信号出力カウント値 P A に達したことを検出した際に、出力信号をラッチ部 14 a へ出力するように構成されている。

【0032】

一方、信号受信部 10 b は、図 2 に示すように、磁界検知部 6 から出力される磁界検知信号の信号レベルを閾値 T H 2 以上の信号レベルへ増幅する増幅部 21 と、閾値 T H 2 以上の信号レベルを具備する磁界検知信号を検波してパルス信号を出力する検波部 11 b と、検波部 11 b がパルス信号を出力し始めてから一定時間 T A 2 が経過するまで時間の計測を行うタイマ部 12 b と、検波部 11 b からのパルス信号の入力回数を 1 ずつカウントすることによりカウント値を得るカウンタ部 13 b と、カウンタ部 13 b 及び判別部 40 からの出力信号が入力される毎にスイッチ部 9 b のオンオフ状態を切り替えるための切替信号の出力を反転するラッチ部 14 b と、を有して構成されている。

10

【0033】

図 5 は、生体情報取得装置が有する他の検波部の構成の一例を示す図である。

【0034】

検波部 11 b は、例えば図 5 に示すような、ダイオード D C と、コンデンサ C C と、抵抗 R C と、からなるピークホールド回路として構成されている。

20

【0035】

すなわち、検波部 11 b は、磁界検知部 6 から出力される磁界検知信号の出力間隔がコンデンサ C C の容量と抵抗 R C の抵抗値との積により定められる時定数 2 以上である場合において、磁界検知部 6 から出力される磁界検知信号を適切に検波できるように構成されている。そして、検波部 11 a は、時定数 2 以上の出力間隔毎に磁界検知部 6 から出力される磁界検知信号を検波することにより、磁界発生部 7 からパースト状に出力される交流磁界の出力回数（磁界検知部 6 から出力される磁界検知信号の出力回数）に一致する数のパルス信号をカウンタ部 13 b へ連続的に出力することができるように構成されている。

30

【0036】

タイマ部 12 b は、一定時間 T A 2 が経過した際に、カウンタ部 13 b のカウント値を 0 にリセットさせるように動作する。

【0037】

なお、本実施例のタイマ部 12 b は、検波部 11 b がパルス信号を出力し始めてから一定時間 T A 2 が経過するまで時間の計測を行うものに限らず、例えば、検波部 11 b から出力されるパルス信号の出力間隔に相当する時間の計測を行うものであってもよく、または、これら 2 つの時間の計測を同時に行うものであってもよい。さらに、タイマ部 12 b が検波部 11 b から出力されるパルス信号の出力間隔に相当する時間の計測を行うように構成されている場合においては、前述の時定数 2 とタイマ部 12 b の計測時間とが一致するようにしてもよい。

40

【0038】

また、本実施例によれば、前述の一定時間 T A 1 及び T A 2 は、同一の時間に設定されていてもよく、または、 $T A 1 > T A 2$ となるように設定されていてもよい。

【0039】

カウンタ部 13 b は、検波部 11 b からのパルス信号の入力回数を 1 ずつカウントして得たカウント値が信号出力カウント値 P B に達したことを検出した際に、出力信号をラッチ部 14 b へ出力するように構成されている。

【0040】

なお、前述の信号出力カウント値 P A 及び P B は、 $P A > P B$ の大小関係を有する限り

50

においては、それぞれ任意の値に設定してもよい。

【0041】

また、本実施例においては、検波部11aの時定数1と、検波部11bの時定数2と、が同じ値になるように、コンデンサCB及びCCの容量と、抵抗RB及びRCの抵抗値と、がそれぞれ設定されているものとする。

【0042】

駆動制御部30は、スイッチ部9a及び9bがオンされている際に、撮像部3により取得された取得画像の明るさのデータに応じて、照明部2から出射される照明光の光量の増減を制御する。

【0043】

具体的には、駆動制御部30は、例えば、照明部2がLED等の発光素子を備えて構成されている場合には、スイッチ部9a及び9bがオンされている際に、撮像部3により取得された取得画像の明るさに係るデータ(輝度レベルの変動等)を検出し、当該検出されたデータに応じたパルス幅の駆動信号を照明部2に対して出力する。

【0044】

そして、以上に述べたような駆動制御部30の構成によれば、例えば、撮像部3により取得された取得画像の輝度レベルと所定の基準値との差異等にもとづいて、輝度が不足していると判定される場合には、相対的に広いパルス幅の駆動信号が照明部2に対して出力されるため、照明部2から発せられる照明光の光量が増加する。また、以上に述べたような駆動制御部30の構成によれば、例えば、撮像部3により取得された取得画像の輝度レベルと所定の基準値との差異等にもとづいて、過度に明るいと判定される場合には、相対的に狭いパルス幅の駆動信号が照明部2に対して出力されるため、照明部2から発せられる照明光の光量が減少する。

【0045】

一方、駆動制御部30は、照明部2に対する制御状態(照明部2から出射される照明光の光量)に応じた信号を判別部40に対して出力する。

【0046】

具体的には、駆動制御部30は、例えば、照明部2がLED等の発光素子を備えて構成されている場合には、照明部2に対して出力した駆動信号のパルス幅と同じパルス幅を具備するパルス信号を判別部40に対して出力する。

【0047】

図6は、生体情報取得装置が有する判別部の構成の一例を示す図である。

【0048】

判別部40は、図6に示すように、基準パルス出力部41と、パルス比較部42と、信号入力判定部43と、信号入力期間計測部44と、切替パルス信号出力部45と、を有して構成されている。

【0049】

基準パルス出力部41は、駆動制御部30からのパルス信号の出力タイミングに同期するタイミングにおいて、生体情報取得装置1が暗い場所に配置されているか否かを判定するための判定基準として予め設定されたパルス幅P W T Hを具備する基準パルス信号をパルス比較部42へ出力するように構成されている。

【0050】

パルス比較部42は、駆動制御部30から出力されるパルス信号のパルス幅P W Dと、基準パルス出力部41から出力される基準パルス信号のパルス幅P W T Hと、を比較する。

【0051】

そして、パルス比較部42は、パルス幅P W D > パルス幅P W T Hであるとの比較結果を得た場合には、パルス幅P W Dからパルス幅P W T Hを減ずることにより得られるパルス幅P W Dのパルス信号を信号入力判定部43へ出力するように構成されている。

【0052】

10

20

30

40

50

また、パルス比較部 4 2 は、パルス幅 P W D パルス幅 P W T Hであるとの比較結果を得た場合には、信号入力判定部 4 3 に対する信号出力を行わないように構成されている。

【 0 0 5 3 】

信号入力判定部 4 3 は、信号入力期間計測部 4 4 から出力される出力信号の出力レベルが L レベルの場合には、パルス比較部 4 2 から出力されるパルス幅 P W D のパルス信号をそのまま信号入力期間計測部 4 4 へ出力し続けるように構成されている。

【 0 0 5 4 】

また、信号入力判定部 4 3 は、信号入力期間計測部 4 4 から出力される出力信号の出力レベルが H レベルの場合には、スイッチ部 9 b のオンオフ状態（判別部 4 0 に対する電源の供給状態）等に係わらず、信号入力期間計測部 4 4 へ出力する出力信号の出力レベルを H レベルに固定するように構成されている。

10

【 0 0 5 5 】

信号入力期間計測部 4 4 は、パルス幅 P W D のパルス信号が信号入力判定部 4 3 から連続的に出力される時間 T P を計測し、当該計測した時間 T P と、生体情報取得装置 1 が体腔内に配置されているか否かを判定するための判定基準として予め設定された時間 T T H と、を比較する。

【 0 0 5 6 】

そして、信号入力期間計測部 4 4 は、時間 T P < 時間 T T H であるとの比較結果を得た場合には、信号入力判定部 4 3 及び切替パルス信号出力部 4 5 へ出力する出力信号の出力レベルを L レベルに保つとともに、時間 T P の計測結果を 0 にリセットするように構成されている。

20

【 0 0 5 7 】

また、信号入力期間計測部 4 4 は、時間 T P 時間 T T H であるとの比較結果を得た場合には、当該比較結果を得たタイミングにおいて、信号入力判定部 4 3 及び切替パルス信号出力部 4 5 へ出力する出力信号の出力レベルを L レベルから H レベルに反転するように構成されている。

【 0 0 5 8 】

さらに、信号入力期間計測部 4 4 は、信号入力判定部 4 3 及び切替パルス信号出力部 4 5 へ出力する出力信号の出力レベルを L レベルから H レベルに反転した後においては、スイッチ部 9 b のオンオフ状態（判別部 4 0 に対する電源の供給状態）等に拘わらず、当該出力信号の出力レベルを H レベルに固定するように構成されている。

30

【 0 0 5 9 】

なお、本実施例においては、前述の時間 T T H は、例えば、体腔外における生体情報取得装置 1 の動作確認に要する時間（数分）より長く、かつ、体腔内の観察対象部位に生体情報取得装置 1 が到達すると推定される時間（数時間）より短い範囲内で設定されるものとする。そして、このような範囲内に含まれるように時間 T T H を設定することにより、生体情報取得装置 1 が体腔内に配置されているか否かを精度良く判定することが可能となる。

【 0 0 6 0 】

切替パルス信号出力部 4 5 は、ワンショットパルス発生回路を具備し、信号入力期間計測部 4 4 から出力される出力信号の出力レベルが L レベルから H レベルに反転したタイミングにおいて、単発の切替パルス信号を生成してラッチ部 1 4 b へ出力するように構成されている。

40

【 0 0 6 1 】

すなわち、以上に述べたような、第 3 の切替制御部としての機能を具備する判別部 4 0 の各部の構成によれば、スイッチ部 9 b がオンされた後の期間において、時間 T P 時間 T T H であるとの比較結果が信号入力期間計測部 4 4 により初めて得られた場合には、信号入力期間計測部 4 4 から出力される出力信号の出力レベルが L レベルから H レベルに反転され、単発の切替パルス信号が切替パルス信号出力部 4 5 から出力されてラッチ部 1 4 b に入力されることに伴い、スイッチ部 9 b がオンからオフへ切り替えられる。

50

【0062】

一方、以上に述べたような、第3の切替制御部としての機能を具備する判別部40の各部の構成によれば、スイッチ部9bがオンされた後の期間において、時間TP 時間THであるとの比較結果が信号入力期間計測部44により既に得られている場合には、信号入力判定部43及び信号入力期間計測部44から出力される出力信号の出力レベルがいずれもHレベルに固定され、単発の切替パルス信号が切替パルス信号出力部45から出力されないことに伴い、スイッチ部9bのオンオフ状態が維持される。

【0063】

なお、本実施例によれば、信号入力判定部43から出力されるパルス幅 PWDのパルス信号を用いて生体情報取得装置1が体腔内に配置されているか否かを判定するように構成したものに限らず、例えば、駆動制御部30から出力されるパルス幅 PWDのパルス信号を直接用いて生体情報取得装置1が体腔内に配置されているか否かを判定するように構成してもよい。

10

【0064】

ここで、本実施例の生体情報取得装置1の動作について、図7のタイミングチャートを参照しながら説明を行う。図7は、生体情報取得装置の動作の一例を説明するためのタイミングチャートである。

【0065】

なお、以降の説明においては、簡単のため、ラッチ部14a及び14bが、それぞれDフリップフロップにより構成されており、かつ、信号の立ち上がり同期して動作するものとして説明を進める。また、以降の説明においては、一例として、前述の信号出力カウント値PAの値を24と設定し、かつ前述の信号出力カウント値PBの値を16と設定した場合について述べる。さらに、以降の説明においては、簡単のため、前述のTA1 = TA2とした場合について述べる。

20

【0066】

まず、時刻t11以前の期間に相当する初期状態においては、磁界発生部7から交流磁界が発生されないため、スイッチ部9a及び9bがいずれもオフされている。そして、このような初期状態においては、信号受信部10aと電源部8との電氣的接続が維持される一方で、照明部2、撮像部3、無線送信部4、信号受信部10b、駆動制御部30、及び、判別部40の各部に対しては電源部8からの電力が供給されない。また、前述の初期状態においては、照明部2、撮像部3、無線送信部4、信号受信部10b、駆動制御部30、及び、判別部40の各部の動作が完全に停止しているとともに、磁界発生部7から交流磁界が発生されないことに伴い、信号受信部10aは動作を行わない。そのため、前述の初期状態においては、電源部8から電力は殆ど供給されず、電力消費が最小限に抑えられたまま、磁界検知部6からの磁界検知信号の入力待機状態が維持される。

30

【0067】

そして、時刻t11において、例えば、磁界発生部7に設けられた第1の磁界発生スイッチ(図示せず)が術者等によりオンされると、所定の周期で1回ずつ全24回発せられるバースト状の交流磁界のうちの、1回目のバースト状の交流磁界が磁界発生部7から発せられる。

40

【0068】

また、時刻t11において、全24回のうちの1回目のバースト状の交流磁界が磁界発生部7から発せられるに伴い、閾値TH1以上の信号レベルを具備する磁界検知信号が磁界検知部6から出力され、磁界検知部6からの磁界検知信号を検波して得られたパルス信号が検波部11aからカウンタ部13aへ出力され、一定時間TA1を計測するための計時動作がタイマ部12aにおいて開始される。さらに、このような動作が時刻t11において行われるに伴い、カウンタ部13aのカウント値が1に更新される。

【0069】

その後、時刻t12において、全24回のうちの24回目のバースト状の交流磁界が磁界発生部7から発せられるに伴い、閾値TH1以上の信号レベルを具備する磁界検知信号

50

が磁界検知部 6 から出力され、磁界検知部 6 からの磁界検知信号を検波して得られたパルス信号が検波部 1 1 a からカウンタ部 1 3 a へ出力される。さらに、このような動作が時刻 t_{12} において行われるに伴い、カウンタ部 1 3 a のカウント値が 2 4 に更新され、カウンタ部 1 3 a から出力される出力信号がラッチ部 1 4 a に入力され、ラッチ部 1 4 a から出力される切替信号が反転され、スイッチ部 9 a がオフからオンへ切り替えられる。

【0070】

従って、以上に述べたような各部の動作によれば、時刻 t_{12} に達した時点において、スイッチ部 9 a がオンされることに伴い、電源部 8 から信号受信部 1 0 b への電力の供給が開始される。

【0071】

なお、時刻 t_{12} 以前においては、信号受信部 1 0 b への電力の供給が行われなため、磁界検知部 6 からの磁界検知信号が信号受信部 1 0 b (の増幅部 2 1) に入力されたとしても、ラッチ部 1 4 b から切替信号が出力されず、スイッチ部 9 b がオフされた状態が維持される。

【0072】

一方、タイマ部 1 2 a は、時刻 t_{12} の後の時刻 t_{13} において、一定時間 T_{A1} を計測するための計時動作を完了する際に、カウンタ部 1 3 a のカウント値を 0 にリセットさせるように動作する。換言すると、時刻 t_{11} から時刻 t_{13} までの期間に相当する一定時間 T_{A1} が経過するまでにカウンタ部 1 3 a のカウント値が 2 4 に達しない場合においては、カウンタ部 1 3 a のカウント値が 0 にリセットされることにより、ラッチ部 1 4 a から出力される切替信号が反転されないまま維持され、スイッチ部 9 a がオフからオンへ切り替えられないため、電源部 8 から信号受信部 1 0 b への電力の供給が開始されない。

【0073】

続いて、時刻 t_{13} の後の時刻 t_{14} において、例えば、磁界発生部 7 に設けられた第 2 の磁界発生スイッチ (図示せず) が術者等によりオンされると、所定の周期で 1 回ずつ全 1 6 回発せられるバースト状の交流磁界のうちの、1 回目のバースト状の交流磁界が磁界発生部 7 から発せられる。

【0074】

また、時刻 t_{14} において、全 1 6 回のうちの 1 回目のバースト状の交流磁界が磁界発生部 7 から発せられるに伴い、閾値 T_{H1} 以上の信号レベルを具備する磁界検知信号が磁界検知部 6 から出力され、閾値 T_{H2} 以上の信号レベルを具備するように増幅された磁界検知信号が増幅部 2 1 から検波部 1 1 b へ出力され、増幅部 2 1 からの磁界検知信号を検波して得られたパルス信号が検波部 1 1 b からカウンタ部 1 3 b へ出力され、一定時間 T_{A2} を計測するための計時動作がタイマ部 1 2 b において開始される。さらに、このような動作が時刻 t_{14} において行われるに伴い、カウンタ部 1 3 b のカウント値が 1 に更新される。

【0075】

その後、時刻 t_{15} において、全 1 6 回のうちの 1 6 回目のバースト状の交流磁界が磁界発生部 7 から発せられるに伴い、閾値 T_{H1} 以上の信号レベルを具備する磁界検知信号が磁界検知部 6 から出力され、閾値 T_{H2} 以上の信号レベルを具備するように増幅された磁界検知信号が増幅部 2 1 から検波部 1 1 b へ出力され、増幅部 2 1 からの磁界検知信号を検波して得られたパルス信号が検波部 1 1 b からカウンタ部 1 3 b へ出力される。さらに、このような動作が時刻 t_{15} において行われるに伴い、カウンタ部 1 3 b のカウント値が 1 6 に更新され、カウンタ部 1 3 b から出力される出力信号がラッチ部 1 4 b に入力され、ラッチ部 1 4 b から出力される切替信号が反転され、スイッチ部 9 b がオフからオンへ切り替えられる。

【0076】

従って、以上に述べたような各部の動作によれば、時刻 t_{15} に達した時点において、スイッチ部 9 b がオンされることに伴い、電源部 8 から照明部 2、撮像部 3、無線送信部 4、駆動制御部 3 0、及び、判別部 4 0 の各部への電力の供給が開始される。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 7 】

一方、タイマ部 1 2 a は、時刻 t_{15} の後の時刻 t_{16} において、一定時間 $T A 1$ を計測するための計時動作を完了する際に、カウンタ部 1 3 a のカウント値を 0 にリセットさせるように動作する。また、タイマ部 1 2 b は、時刻 t_{15} の後の時刻 t_{16} において、一定時間 $T A 2$ を計測するための計時動作を完了する際に、カウンタ部 1 3 b のカウント値を 0 にリセットさせるように動作する。

【 0 0 7 8 】

ここで、時刻 t_{14} から時刻 t_{16} までにおいては、生体情報取得装置 1 が被検者の体腔内に配置される前であることに起因し、磁界検知部 6 から出力される磁界検知信号の信号レベルが検波部 1 1 a において検波可能な閾値 $T H 1$ 以上になる。しかし、時刻 t_{14} から時刻 t_{16} までの期間に相当する一定時間 $T A 1$ が経過した際において、カウンタ部 1 3 a のカウント値が 1 6 以下である状態から 0 にリセットされるため、時刻 t_{16} を過ぎてもラッチ部 1 4 a から出力される切替信号が反転されず、すなわち、時刻 t_{16} を過ぎてもスイッチ部 9 a がオンされた状態が維持される。

10

【 0 0 7 9 】

一方、時刻 t_{16} の後の時刻 t_{21} において、スイッチ部 9 a 及び 9 b がオンされた状態で、生体情報取得装置 1 が被検者の体腔内に配置される。さらに、時刻 t_{21} の後の時刻 t_{24} において、以降に述べるような各部の動作に応じて判別部 4 0 から出力される出力信号がラッチ部 1 4 b に入力されることにより、スイッチ部 9 b がオンからオフへ切り替えられる。

20

【 0 0 8 0 】

ここで、時刻 t_{15} 付近から時刻 t_{24} 付近までにおける判別部 4 0 の各部の動作等について、図 8 のタイミングチャートを参照しながら説明を行う。図 8 は、判別部の各部における動作の一例を説明するためのタイミングチャートである。

【 0 0 8 1 】

まず、時刻 t_{15} においてスイッチ部 9 b がオフからオンへ切り替えられるに伴い、駆動制御部 3 0 は、パルス幅 $P W D 1$ の駆動信号により照明部 2 を駆動させるとともに、パルス幅 $P W D 1$ のパルス信号を基準パルス出力部 4 1 及びパルス比較部 4 2 へ出力する。

【 0 0 8 2 】

基準パルス出力部 4 1 は、駆動制御部 3 0 からのパルス信号の出力タイミングに同期するタイミングにおいて、パルス幅 $P W T H$ を具備する基準パルス信号をパルス比較部 4 2 へ出力する。

30

【 0 0 8 3 】

パルス比較部 4 2 は、駆動制御部 3 0 から出力されるパルス信号のパルス幅 $P W D 1$ と、基準パルス出力部 4 1 から出力される基準パルス信号のパルス幅 $P W T H$ と、を比較する。

【 0 0 8 4 】

ここで、時刻 t_{21} より前の期間においては、生体情報取得装置 1 が体腔外にあることにより、撮像部 3 により取得された画像データの明るさが比較的高くなるため、パルス幅 $P W D 1$ パルス幅 $P W T H$ であるとの比較結果がパルス比較部 4 2 により得られる。そのため、少なくとも時刻 t_{15} から時刻 t_{21} までの期間（被検者の体腔外にある生体情報取得装置 1 のスイッチ部 9 b がオンされてから、当該被検者の体腔内に生体情報取得装置 1 が配置されるまでの期間）においては、パルス比較部 4 2 から信号入力判定部 4 3 への信号出力が行われず、すなわち、スイッチ部 9 b がオンされた状態が維持される。

40

【 0 0 8 5 】

一方、時刻 t_{21} の後の時刻 t_{22} において、駆動制御部 3 0 は、パルス幅 $P W D 1 <$ パルス幅 $P W D 2$ となるようなパルス幅 $P W D 2$ の駆動信号により照明部 2 を駆動させるとともに、パルス幅 $P W D 2$ のパルス信号を基準パルス出力部 4 1 及びパルス比較部 4 2 へ出力する。

【 0 0 8 6 】

50

基準パルス出力部 4 1 は、駆動制御部 3 0 からのパルス信号の出力タイミングに同期するタイミングにおいて、パルス幅 P W T H を具備する基準パルス信号をパルス比較部 4 2 へ出力する。

【 0 0 8 7 】

パルス比較部 4 2 は、駆動制御部 3 0 から出力されるパルス信号のパルス幅 P W D 2 と、基準パルス出力部 4 1 から出力される基準パルス信号のパルス幅 P W T H と、を比較する。

【 0 0 8 8 】

ここで、時刻 t_{21} 以降の期間においては、生体情報取得装置 1 が体腔内にあることにより、撮像部 3 により取得された画像データの明るさが比較的低下するため、パルス幅 P W D 2 > パルス幅 P W T H であるとの比較結果がパルス比較部 4 2 により得られる。

10

【 0 0 8 9 】

そして、パルス比較部 4 2 は、パルス幅 P W D 2 > パルス幅 P W T H であるとの比較結果に基づき、時刻 t_{23} において、パルス幅 P W D 2 からパルス幅 P W T H を減ずることにより得られるパルス幅 P W D 2 のパルス信号の信号入力判定部 4 3 への出力を開始する。

【 0 0 9 0 】

信号入力判定部 4 3 は、時刻 t_{22} の後の時刻 t_{23} において、信号入力期間計測部 4 4 から出力される出力信号の出力レベルが L レベルであることを検出すると、パルス幅 P W D 2 のパルス信号の信号入力期間計測部 4 4 への出力を開始する。

20

【 0 0 9 1 】

信号入力期間計測部 4 4 は、時刻 t_{23} において、パルス幅 P W D 2 のパルス信号が信号入力判定部 4 3 から連続的に出力される時間 T P の計測、及び、当該計測した時間 T P と時間 T T H との比較を開始する。

【 0 0 9 2 】

そして、信号入力期間計測部 4 4 は、パルス幅 P W D 2 のパルス信号が時刻 t_{23} の後の時刻 t_{24} まで信号入力判定部 4 3 から連続的に出力され続けることにより、時刻 t_{24} において時間 T P 時間 T T H になったことを初めて検出すると、信号入力判定部 4 3 及び切替パルス信号出力部 4 5 へ出力する出力信号の出力レベルを L レベルから H レベルに反転する。

30

【 0 0 9 3 】

信号入力判定部 4 3 は、時刻 t_{24} において、信号入力期間計測部 4 4 から出力される出力信号の出力レベルが H レベルになったことを検出すると、信号入力期間計測部 4 4 へ出力する出力信号の出力レベルを H レベルに固定する。

【 0 0 9 4 】

切替パルス信号出力部 4 5 は、時刻 t_{24} において、信号入力期間計測部 4 4 から出力される出力信号の出力レベルが L レベルから H レベルに反転したことを検出すると、単発の切替パルス信号を生成してラッチ部 1 4 b へ出力する。

【 0 0 9 5 】

そして、時刻 t_{24} において、判別部 4 0 の切替パルス信号出力部 4 5 から出力される単発の切替パルス信号がラッチ部 1 4 b に入力されることにより、スイッチ部 9 b がオンからオフへ切り替えられる。さらに、時刻 t_{24} において、スイッチ部 9 b がオンからオフへ切り替えられることに伴い、電源部 8 から照明部 2、撮像部 3、無線送信部 4、駆動制御部 3 0、及び、判別部 4 0 の各部への電力の供給が停止される。

40

【 0 0 9 6 】

すなわち、以上に述べたような判別部 4 0 の各部の動作等によれば、被検者の体腔内に生体情報取得装置 1 が配置されてから一定期間が経過したことを初めて検出した際に、スイッチ部 9 b をオンからオフへ切り替えるための制御が行われる。そのため、以上に述べたような判別部 4 0 の各部の動作等によれば、スイッチ部 9 b をオンした状態で被検者の体腔内に生体情報取得装置 1 を配置する場合であっても、電源部 8 の電力の消費を抑制す

50

ることができる。

【0097】

一方、時刻 t_{24} の後の時刻 t_{31} において、例えば、磁界発生部 7 に設けられた第 2 の磁界発生スイッチ（図示せず）が術者等により再度オンされると、所定の周期で 1 回ずつ全 16 回発せられるパースト状の交流磁界のうちの、1 回目のパースト状の交流磁界が磁界発生部 7 から発せられる。

【0098】

また、時刻 t_{31} において、全 16 回のうちの 1 回目のパースト状の交流磁界が磁界発生部 7 から発せられるに伴い、閾値 TH_1 未満の信号レベルを具備する磁界検知信号が磁界検知部 6 から出力され、閾値 TH_2 以上の信号レベルを具備するように増幅された磁界検知信号が増幅部 21 から検波部 11b へ出力され、増幅部 21 からの磁界検知信号を検波して得られたパルス信号が検波部 11b からカウンタ部 13b へ出力され、一定時間 TA_2 を計測するための計時動作がタイマ部 12b において開始される。さらに、このような動作が時刻 t_{31} において行われるに伴い、カウンタ部 13b のカウント値が 1 に更新される。

10

【0099】

その後、時刻 t_{32} において、全 16 回のうちの 16 回目のパースト状の交流磁界が磁界発生部 7 から発せられるに伴い、閾値 TH_1 未満の信号レベルを具備する磁界検知信号が磁界検知部 6 から出力され、閾値 TH_2 以上の信号レベルを具備するように増幅された磁界検知信号が増幅部 21 から検波部 11b へ出力され、増幅部 21 からの磁界検知信号を検波して得られたパルス信号が検波部 11b からカウンタ部 13b へ出力される。さらに、このような動作が時刻 t_{32} において行われるに伴い、カウンタ部 13b のカウント値が 16 に更新され、カウンタ部 13b から出力される出力信号がラッチ部 14b に入力され、ラッチ部 14b から出力される切替信号が反転され、スイッチ部 9b がオフからオンへ切り替えられる。

20

【0100】

従って、以上に述べたような各部の動作によれば、時刻 t_{32} に達した時点において、スイッチ部 9b が再度オンされることに伴い、電源部 8 から照明部 2、撮像部 3、無線送信部 4、駆動制御部 30、及び、判別部 40 の各部への電力の供給が再開される。

【0101】

なお、時刻 t_{31} 以降においては、生体情報取得装置 1 が被検者の体腔内に配置されていることに起因し、磁界検知部 6 から出力される磁界検知信号の信号レベルが検波部 11a において検波可能な閾値 TH_1 未満になる。そのため、時刻 t_{31} 以降において、生体情報取得装置 1 が被検者の体腔内に配置されている最中に磁界検知部 6 からの磁界検知信号が信号受信部 10a（の検波部 11a）に入力されたとしても、ラッチ部 14a から出力される切替信号が反転されず、スイッチ部 9a がオンされた状態が維持される。

30

【0102】

一方、タイマ部 12b は、時刻 t_{32} の後の時刻 t_{33} において、一定時間 TA_2 を計測するための計時動作を完了する際に、カウンタ部 13b のカウント値を 0 にリセットさせるように動作する。換言すると、時刻 t_{31} から時刻 t_{33} までの期間に相当する一定時間 TA_2 が経過するまでにカウンタ部 13b のカウント値が 16 に達しない場合においては、カウンタ部 13b のカウント値が 0 にリセットされることにより、ラッチ部 14b から出力される切替信号が反転されないまま維持され、スイッチ部 9b がオフからオンへ切り替えられないため、電源部 8 から照明部 2、撮像部 3、無線送信部 4、駆動制御部 30、及び、判別部 40 の各部への電力の供給が開始されない。

40

【0103】

ところで、本実施例の判別部 40 の各部は、時刻 t_{32} においてスイッチ部 9b が再度オンされたとしても、時刻 t_{24} においてラッチ部 14b へ出力したものと同一出力信号を再度ラッチ部 14b へ出力しないように動作する。このような判別部 40 の各部の動作等について、図 8 のタイミングチャートを参照しながら説明を行う。

50

【 0 1 0 4 】

まず、時刻 t_{32} の後の時刻 t_{41} において、駆動制御部 30 は、パルス幅 PWD_2 の駆動信号により照明部 2 を駆動させるとともに、パルス幅 PWD_2 のパルス信号を基準パルス出力部 41 及びパルス比較部 42 へ出力する。

【 0 1 0 5 】

基準パルス出力部 41 は、駆動制御部 30 からのパルス信号の出力タイミングに同期するタイミングにおいて、パルス幅 $PWTH$ を具備する基準パルス信号をパルス比較部 42 へ出力する。

【 0 1 0 6 】

パルス比較部 42 は、駆動制御部 30 から出力されるパルス信号のパルス幅 PWD_2 と、基準パルス出力部 41 から出力される基準パルス信号のパルス幅 $PWTH$ と、を比較する。

10

【 0 1 0 7 】

そして、パルス比較部 42 は、パルス幅 $PWD_2 > PWTH$ であるとの比較結果に基づき、時刻 t_{41} の後の時刻 t_{42} において、パルス幅 PWD_2 からパルス幅 $PWTH$ を減ずることにより得られるパルス幅 PWD_2 のパルス信号の信号入力判定部 43 への出力を開始する。

【 0 1 0 8 】

ここで、前述したように、時刻 t_{24} において時間 TP 時間 TH であるとの比較結果が既に得られていることに起因し、時刻 t_{42} に達した時点においては、信号入力判定部 43 及び信号入力期間計測部 44 から出力される出力信号の出力レベルが H レベルに固定された状態となっている。そのため、例えば、パルス幅 PWD_2 のパルス信号が、前述の時刻 t_{23} から t_{24} までの期間以上の、時刻 t_{42} から t_{43} までの期間にわたって連続的に信号入力判定部 43 に入力されたとしても、切替パルス信号が切替パルス信号出力部 45 から出力されない。

20

【 0 1 0 9 】

すなわち、以上に述べたような判別部 40 の各部の動作等によれば、スイッチ部 9b がオンされた後の期間において、被検者の体腔内に生体情報取得装置 1 が配置されてから一定期間が経過したとの検出結果が既に得られている際には、スイッチ部 9b のオンオフ状態を切り替えるための制御が行われず。そのため、以上に述べたような判別部 40 の各部の動作等によれば、時刻 t_{24} が経過した以降の期間においては、スイッチ部 9b のオンオフ状態を、(判別部 40 の制御に応じた所定の状態ではなく、) 磁界発生部 7 に設けられた第 2 の磁界発生スイッチ (図示せず) の操作に応じた任意の状態に切り替えることができる。

30

【 0 1 1 0 】

以上に述べたように、本実施例によれば、バースト状に発せられる交流磁界を検知して得られた磁界検知信号を検波可能な信号レベルの閾値と、前記磁界検知信号の出力間隔に同期した検波の可否を決定するための時定数と、の組み合わせに基づき、生体情報取得装置の電源状態を変更するための制御を行うことができるような構成を備えている。そのため、本実施例によれば、例えば、生体情報取得装置に内蔵されるアンテナを大型化せずとも、生体情報取得装置の電源のオンオフの切り替えを従来に比べて確実に行うことができる。

40

【 0 1 1 1 】

本発明は、上述した各実施例に限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲内において種々の変更や応用が可能であることは勿論である。

【 符号の説明 】

【 0 1 1 2 】

- 1 生体情報取得装置
- 2 照明部
- 3 撮像部

50

- 4 無線送信部
- 5 電力供給部
- 6 磁界検知部
- 7 磁界発生部
- 8 電源部
- 9 a , 9 b スイッチ部
- 10 a , 10 b 信号受信部
- 11 a , 11 b 検波部
- 12 a , 12 b タイマ部
- 13 a , 13 b カウンタ部
- 14 a , 14 b ラッチ部
- 21 増幅部
- 30 駆動制御部
- 40 判別部
- 41 基準パルス出力部
- 42 パルス比較部
- 43 信号入力判別部
- 44 信号入力期間計測部
- 45 切替パルス信号出力部
- 101 生体情報取得システム

10

20

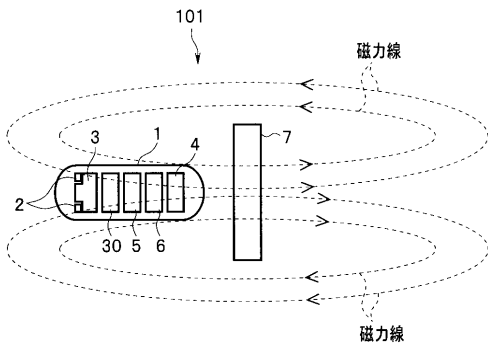
【先行技術文献】

【特許文献】

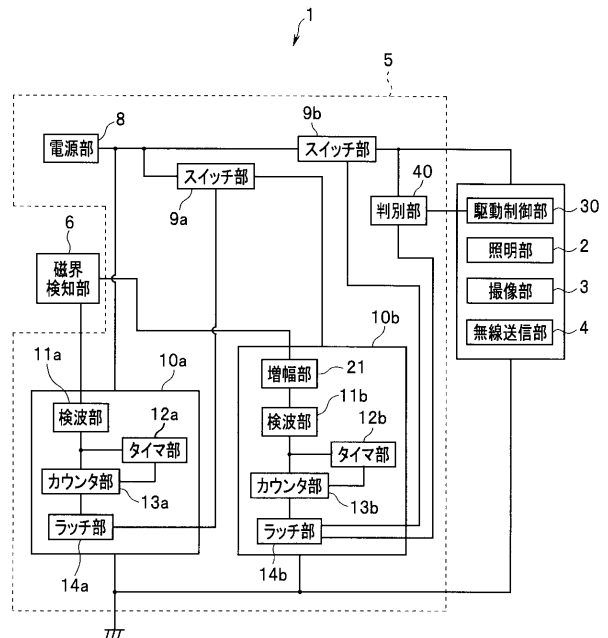
【0113】

【特許文献1】特開2010-104518号公報

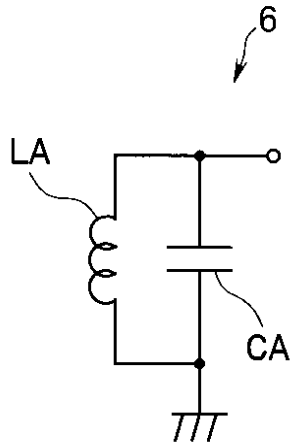
【図1】



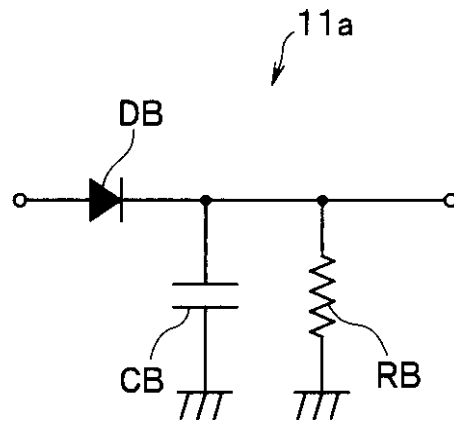
【図2】



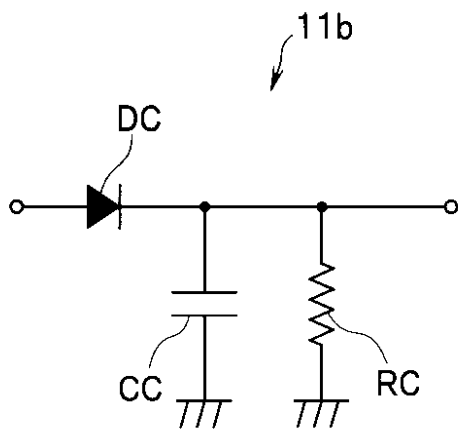
【図3】



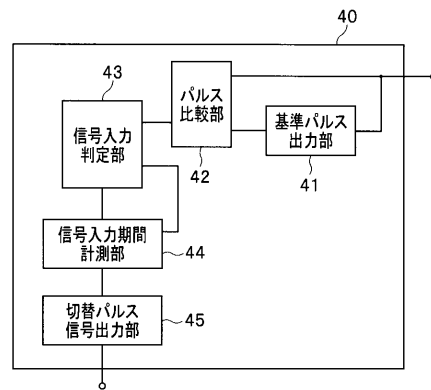
【図4】



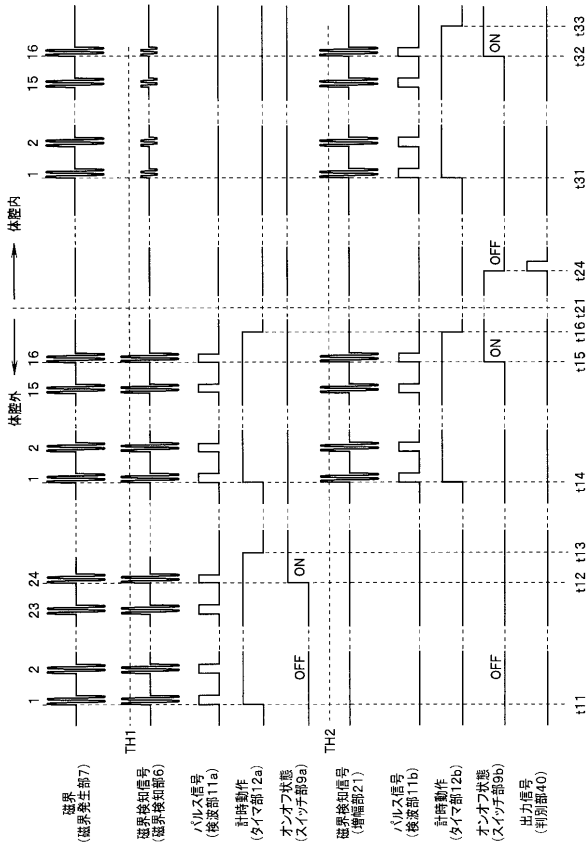
【図5】



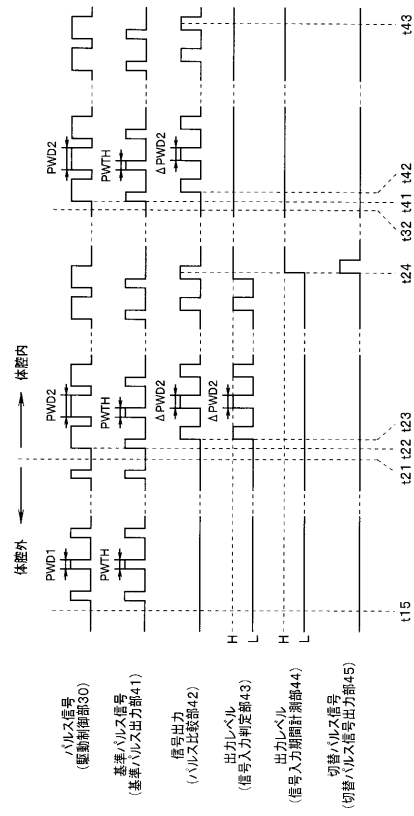
【図6】



【図7】



【図8】



专利名称(译)	生物信息采集系统		
公开(公告)号	JP2013132459A	公开(公告)日	2013-07-08
申请号	JP2011285713	申请日	2011-12-27
[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	土井直人 堺洋平		
发明人	土井 直人 堺 洋平		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07		
CPC分类号	A61B5/073 A61B1/00032 A61B1/041		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B5/07 A61B1/00.C A61B1/00.610 A61B1/00.682 A61B1/06.613		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C038/CC08 4C038/CC09 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/GG28 4C161/HH60 4C161/JJ11 4C161/JJ19 4C161/NN01 4C161/NN03 4C161/RR02 4C161/RR22 4C161/UU07		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

该生物信息采集系统包括配备有生物信息采集单元的生物信息采集设备，以及磁场生成单元。生物信息采集装置包括：电源单元，其能够向生物信息采集单元提供驱动电力；第一开关控制单元，用于根据与磁场发出的磁场的检测结果相关的磁场检测信号的输出状态，控制连接到电源单元的第一开关的开关状态发电机组；第二开关控制单元，用于根据磁场检测信号的输出状态，控制连接在第一开关和生物信息采集单元之间的第二开关的通断状态；第三切换控制单元，用于在首次检测到自生物信息采集装置已经定位在对象内部以来已经过了一定时间段时，将第二开关从接通切换到断开。

