

(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2011-125441

(P2011-125441A)

(43) 公開日 平成23年6月30日(2011.6.30)

(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 0 6 1
		4 C 1 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-285453 (P2009-285453)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成21年12月16日 (2009.12.16)		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	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 CC10
			4C061 AA01 AA04 GG13 JJ11 UU06
			4C161 AA01 AA04 GG13 JJ11 UU06

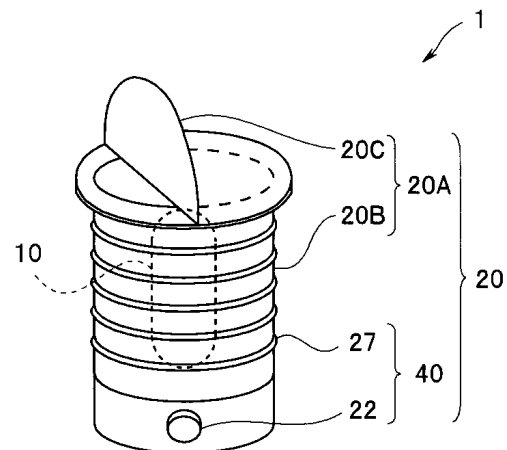
(54) 【発明の名称】 生体情報取得装置入り収納容器

(57) 【要約】

【課題】収納部20に収納されたカプセル型内視鏡10の電池14Aの、使用前の消耗を防止できるカプセル型内視鏡入り収納容器1を提供する。

【解決手段】カプセル型内視鏡10が、撮像部12と、画像信号を送信する画像信号送信部13と、駆動電力を供給する電池14Aと、駆動電力の供給開始または供給停止のための起動制御信号である磁界信号を受信する磁界信号受信部15と、磁界信号を受信する毎にトグル動作によって駆動電力の供給開始および供給停止の制御をおこなう電力供給制御部14と、を有し、収納部20が、収納ケース20Aと、カプセル型内視鏡10の駆動電力の供給開始を画像信号の受信により検知すると起動検知信号を出力する画像信号受信部41と、起動検知信号の出力から所定時間の後にカプセル型内視鏡10の駆動電力の供給を停止するための起動制御信号を送信する磁界信号送信部21と、を有する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

生体情報取得装置と、収納部と、を具備する生体情報取得装置入り収納容器であって、
前記生体情報取得装置が、
生体内の情報を取得する情報取得部と、
前記情報取得部が取得する前記生体内の前記情報を情報信号により送信する情報信号
送信部と、
前記情報取得部および前記情報信号送信部に駆動電力を供給する電源部と、
外部からの電磁界による起動制御信号を受信する起動制御信号受信部と、
前記起動制御信号を受信する毎に、トグル動作によって前記駆動電力の供給開始およ
び供給停止の制御をおこなう電力供給制御部と、を有し、
前記収納部が、
前記生体情報取得装置を収納する収納ケースと、
前記生体情報取得装置の前記駆動電力の供給開始を検知すると、起動検知信号を出力
する起動検知部と、
前記起動検知部による前記起動検知信号の出力から所定時間の後に、前記生体情報取
得装置が前記駆動電力の供給を停止するための停止信号を送信する停止信号送信部と、を
有することを特徴とする生体情報取得装置入り収納容器。

10

【請求項 2】

前記収納部の前記起動検知部が、前記情報信号を受信する情報信号受信部を有し、
前記情報信号受信部による前記情報信号の受信により、前記生体情報取得装置の前記駆
動電力の供給開始を検知することを特徴とする請求項 2 に記載の生体情報取得装置入り収
納容器。

20

【請求項 3】

前記停止信号が前記起動制御信号であることを特徴とする請求項 2 に記載の生体情報取
得装置入り収納容器。

【請求項 4】

前記生体情報取得装置が、前記停止信号を受信する停止信号受信部を有し、
前記停止信号受信部が前記停止信号を受信すると、前記電力供給制御部が前記駆動電力
の供給を停止する制御をおこなうことを特徴とする請求項 2 に記載の生体情報取得装置入
り収納容器。

30

【請求項 5】

前記収納部の前記起動検知部と前記停止信号送信部とが、RF タグとして一体に構成さ
れ、前記収納ケースに配設されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか
1 項に記載の生体情報取得装置入り収納容器。

【請求項 6】

前記収納部の前記収納ケースが、前記生体情報取得装置を収納する収納ケース本体部と
、前記収納ケース本体部を密閉するシールであり前記収納ケース本体部から引き剥がし可
能な蓋部と、を有し、

前記 RF タグが、前記蓋部に配設されていることを特徴とする請求項 5 に記載の生体情
報取得装置入り収納容器。

40

【請求項 7】

前記収納部の前記起動検知部および前記停止信号送信部が、前記情報受信部が受信する
前記情報信号の電磁波を動力源として動作することを特徴とする請求項 1 から請求項 6 の
いずれか 1 項に記載の生体情報取得装置入り収納容器。

【請求項 8】

前記起動制御信号の周波数が、RFID タグが使用する周波数であることを特徴とする
請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の生体情報取得装置入り収納容器。

【請求項 9】

前記起動制御信号の周波数が、13.56 MHz であることを特徴とする請求項 8 に記

50

載の生体情報取得装置入り収納容器。

【請求項 10】

前記生体情報取得装置が、カプセル型内視鏡であり、
前記情報取得部が、生体内の画像を撮像する撮像部であり、
前記情報信号送信部が送信する前記情報信号が、画像信号であることを特徴とする請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の生体情報取得装置入り収納容器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被検体の内部に導入させて被検体内の情報を取得する生体情報取得装置と、
生体情報取得装置を収納した収納部と、を具備する生体情報取得装置入り収納容器に関する。

10

【背景技術】

【0002】

内視鏡は医療分野においては生体内の観察等の用途において用いられている。そして、近年、被検者が嚥下することにより体内に導入され、蠕動運動に伴って体内を移動しつつ画像を撮像する生体情報取得装置であるカプセル型内視鏡が提案されている。体腔内を移動する間、カプセル型内視鏡によって体内で撮像された画像データは、順次画像通信として外部に送信され、外部の受信機内に設けられたメモリに蓄積される。被検者は受信機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。

20

【0003】

カプセル型内視鏡は筐体に内蔵した電池等から駆動電力を得る。そして内部回路等が筐体内に密閉された構造であるため、操作者が筐体外面に配設したスイッチ等を操作して起動/停止することができない。このため、例えば特開 2009-89907 号公報には、磁界を発生する磁界発生装置と、外部からの磁界に応じて駆動電力の供給をトグル動作により ON/OFF 制御するカプセル型内視鏡と、を有する生体観察システムが開示されている。

【0004】

しかし、カプセル型内視鏡の輸送時などにおいて予期せぬ外乱ノイズ、例えば資材管理に利用される RFID タグに対する信号等によって、カプセル型内視鏡が誤って起動してしまうおそれがある。カプセル型内視鏡が輸送時などに起動してしまうと、内蔵した電池が使用前に消耗してしまう。すると、カプセル型内視鏡は、使用できなくなったり、十分な動作時間を確保できないため観察したい部位が観察できなくなったりする。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2009-89907 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は上記課題に鑑みなされたもので、生体情報取得装置の電池の、使用前の消耗を防止できる生体情報取得装置入り収納容器を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成すべく、本発明の実施の形態の生体情報取得装置入り収納容器は、生体情報取得装置と、収納部と、を具備する生体情報取得装置入り収納容器であって、前記生体情報取得装置が、生体内の情報を取得する情報取得部と、前記情報取得部が取得する前記生体内の前記情報を情報信号により送信する情報信号送信部と、前記情報取得部および前記情報信号送信部に駆動電力を供給する電源部と、外部からの電磁界による起動制御信号を受信する起動制御信号受信部と、前記起動制御信号を受信する毎に、トグル動作によ

50

って前記駆動電力の供給開始および供給停止の制御をおこなう電力供給制御部と、を有し、前記収納部が、前記生体情報取得装置を収納する収納ケースと、前記生体情報取得装置の前記駆動電力の供給開始を検知すると、起動検知信号を出力する起動検知部と、前記起動検知部による前記起動検知信号の出力から所定時間の後に、前記生体情報取得装置が前記駆動電力の供給を停止するための停止信号を送信する停止信号送信部と、を有する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、生体情報取得装置の電池の、使用前の消耗を防止できる生体情報取得装置入り収納容器を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0009】

【図1】第1の実施の形態の生体情報取得装置入り収納容器の外観を示す斜視図である。

【図2】第1の実施の形態のカプセル型内視鏡の内部構造を示した構造図である。

【図3】第1の実施の形態のカプセル型内視鏡の回路構成を示した構成図である。

【図4】第1の実施の形態の収納部の回路構成を示した構成図である。

【図5】第1の実施の形態の生体情報取得装置入り収納容器における動作の流れを説明するためのフローチャートである。

【図6】第2の実施の形態の生体情報取得装置入り収納容器の外観を示す斜視図である。

【図7】第2の実施の形態のカプセル型内視鏡の回路構成を示した構成図である。

【図8】第2の実施の形態の収納部の回路構成を示した構成図である。

20

【図9】第2の実施の形態の生体情報取得装置入り収納容器における動作の流れを説明するためのフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

< 第1の実施の形態 >

以下、図1～図5を用いて、本発明の第1の実施の形態の生体情報取得装置入り収納容器であるカプセル型内視鏡入り収納容器1について説明する。

【0011】

図1に示すように本実施の形態のカプセル型内視鏡入り収納容器1は、被検体内である消化器管腔に導入可能な生体情報取得装置であるカプセル型内視鏡10と、カプセル型内視鏡10を収納する収納部20と、を具備する。収納部20は、収納ケース20Aと、送受信部40と、を有する。送受信部40は収納ケース20Aに巻回された送信コイル27と、スイッチ22等とを有する。送信コイル27、スイッチ22、送受信部40の機能については後に詳述する。

30

【0012】

収納ケース20Aは、いわゆるプリスターバックであり、カプセル型内視鏡10を収納する収納ケース本体部20Bと、収納ケース本体部20Bを密閉するシールであり収納ケース本体部20Bから引き剥がし可能な蓋部20Cとを有する。図1においては、蓋部20Cの一部が収納ケース本体部20Bから引き剥がされた状態を示しているが、蓋部20Cは引き剥がして収納ケース本体部20Bから分離することができる。

40

【0013】

カプセル型内視鏡10は、製造後、収納ケース本体部20B内に収納され蓋部20Cにより密閉され、カプセル型内視鏡入り収納容器として、流通し保管されるため清浄状態を保つことができる。そして、操作者は、収納ケース20Aの蓋部20Cを引き剥がし、カプセル型内視鏡10を取り出して使用する。

【0014】

最初に図2、図3を用いてカプセル型内視鏡10について説明する。図2に示すように、カプセル型内視鏡10は、筐体16の内部に密封された、照明部11と、情報取得部である撮像部12と、情報信号送信部である画像信号送信部13と、電力供給制御部（以下「制御部」ともいう。）14と、起動制御信号受信部である磁界信号受信部15と撮像部

50

12 および画像信号送信部13へ駆動電力を供給する電池14A(図3参照)を有する。筐体16は細長いカプセル形状であり、撮像部12側の端部16Aは透明材料によって構成されたドーム形状であり、中央の円筒部16Bおよび反対側のドーム形状の端部16Cは遮光性材料によって構成されている。なお、両端部に撮像素子を有し両端部を透明材料で構成したカプセル型内視鏡を用いてもよい。

【0015】

次に図3を用いてカプセル型内視鏡10の回路構成について説明する。図3に示すように、照明部11と撮像部12とを有する情報取得部である画像取得部17A、画像信号送信部13およびアンテナ13Aとにより、主機能部17が構成されている。

【0016】

主機能部17は被検体の体内の画像を取得し画像信号として送信する。電池14Aは主機能部17の駆動に用いられる電力を供給する電源部である。磁界信号受信部15は収納部20が発生した交流磁界(電磁界)による起動制御信号を受信し、整流して直流として出力する。電力供給制御部(以下「制御部」ともいう)14は、2分周回路14Cとスイッチ14Bとを有し、磁界信号受信部15からの電気信号に基づき、電池14Aから主機能部17への電力の供給をON/OFF制御する。

【0017】

カプセル型内視鏡10の照明部11は被検体の体内を撮影するときに撮像領域を照射するためのLED(不図示)とLEDの駆動状態を制御するLED駆動回路(不図示)とを有する。撮像部12は、LEDによって照射された領域の撮像をおこなうCCD(不図示)とCCDから出力された画像信号を所望形式の画像データに処理する信号処理回路(不図示)と、を有する。画像信号送信部13は、CCDにより撮像され処理された画像データを変調して画像信号を生成する画像信号送信ユニット(不図示)を有し、アンテナ13Aは画像信号送信ユニットから出力された画像信号を送信する。なお照明手段としてLEDを例示したが、撮像領域を照射可能であればこれに限定するものではない。また、撮像手段としてCCDを例示したが、撮像をおこなうことが可能であればこれに限定するものではなく、例えばCMOSセンサ等でもよい。

【0018】

磁界信号受信部15は、アンテナ35と、整流回路を構成するダイオード38、平滑用コンデンサ37および抵抗34と、を有する。アンテナ35は、二次側コイル36Aと、二次側コンデンサ36Bとを有する共振回路であり、起動制御信号の周波数と共振するように調整されている。二次側コイル36Aは例えば筐体16の円周方向に巻回されたコイルまたは平面コイルであり、細長い筐体16の長手方向に平行な電磁界を効率良く受信する。

【0019】

外部からの交流磁界による起動制御信号は、電磁誘導作用により二次側コイル36Aに交流電流を発生する。そしてアンテナ35が受電した起動制御信号による交流電流は、ダイオード38にて整流され、平滑用コンデンサ37によって平滑化され、受電電圧レベルの直流の電気信号として制御部14の2分周回路14Cへ伝達される。すなわちカプセル型内視鏡10は受信した起動制御信号を磁電変換し直流の電流を得るために、磁界信号受信部15が磁界を検知するための電源が不要である。

【0020】

2分周回路14Cは、D型フリップフロップ回路を有し、入力された電気信号を2分周した信号を、スイッチ14Bに出力する。スイッチ14Bは、ソースが電池14Aに、ゲートが2分周回路14Cの出力に、ドレインが主機能部17の各回路に接続されたPチャネル型FETからなる。

【0021】

磁界信号受信部15が交流磁界を検知(受電)すると、出力する電気信号(ノードN1)は受電電圧レベルのハイレベルとなる。受電電圧レベルが2分周回路14Cの閾値を超えると、2分周回路14Cの出力(ノードN2)は接地電圧レベルとなり、スイッチ14

10

20

30

40

50

Bはオン状態となり、カプセル型内視鏡10の主機能部17は動作を開始する。

【0022】

2分周回路14Cの出力信号が電源電圧レベルのとき、スイッチ14Bはオフであり、主機能部17への電力は供給されない。逆に、2分周回路14Cの出力信号が接地電圧レベルのとき、スイッチ14Bはオンとなり、主機能部17への電力が供給される。

【0023】

以上の説明のように、磁界信号受信部15の一動作によって、スイッチ14Bは、オン/オフ状態が切り替わるトグル動作をおこなうことになる。すなわち、磁界信号受信部15が一回磁界を検出するという一動作によってスイッチ14Bがオフ状態からオン状態、またはオン状態からオフ状態になる。すなわち2分周回路14Cはスイッチ14Bの状態保持部として機能する。なお2分周回路14CのD型フリップフロップ回路は、その他の回路であっても入力信号を2分周できる回路であればよく、T型フリップフロップ回路等でもよい。

【0024】

次に、図4を用いて収納部20の送受信部40の回路構成について説明する。送受信部40は、起動検知部である画像信号受信部41と、停止信号送信部である磁界信号送信部21と、電池等の電源47と、を有する。画像信号受信部41は、カプセル型内視鏡10が起動したときに送信する画像信号を受信する情報信号受信部である。すなわち、カプセル型内視鏡入り収納容器1の収納部20の画像信号受信部41が、画像信号の受信によりカプセル型内視鏡10の駆動電力の供給開始を検知する起動検知部である。

【0025】

なお、起動検知部は、起動したカプセル型内視鏡10の照明部11が発生する光をフォトダイオード等により検出してもよいし、他の方法により起動を検知してもよい。

【0026】

図4に示すように、画像信号受信部41は受信アンテナ45と、受信部44と、タイマ部43と、比較器42と、スイッチ46と、を有する。受信アンテナ45の回路は、カプセル型内視鏡10の画像信号の周波数と共振する共振回路であり、効率的な画像信号の受信が可能である

【0027】

カプセル型内視鏡10が送信し受信アンテナ45が受信した画像信号は、受信部44を介して、比較器42の入力端(B1)と、さらにタイマ部43を介して比較器42のもう一方の入力端(B2)と、に入力される。比較器42の出力信号はスイッチ46をオン状態またはオフ状態となるように制御する。なおタイマ部43の設定時間は任意であるが、例えば1分間である。

【0028】

磁界信号送信部21は、送信コイル27と共振用コンデンサ26とスイッチ22と発振器23と周波数調整部24とドライバ25とを有する。スイッチ22は操作者が操作するスイッチであり、例えば押しボタンスイッチである。周波数調整部24は、発振器23からの信号を所望の周波数にするなどの処理を行い、ドライバ25に所定周波数の信号を送信する。ドライバ25は入力された信号によって送信コイル27を駆動し、送信コイル27は、これに応じた所定周波数の交流磁界を発生する。磁界信号送信部21が発生する交流磁界は、カプセル型内視鏡10を停止するための停止信号として機能するだけでなく、起動または停止を制御する起動制御信号として機能する。

【0029】

なお、収納部20が、起動制御信号として発生する交流磁界の周波数は、RFIDタグが使用する周波数として標準化されている周波数であることが好ましい。電磁波放出の法的な問題だけでなく、収納部20の磁界信号送信部21およびカプセル型内視鏡10の磁界信号受信部15等を、安価であり信頼性も高い汎用の電子部品により構成することができるためである。

【0030】

10

20

30

40

50

そして、交流磁界の周波数は、国際標準化機構のISO10536/14443/15693でRFIDタグ用周波数として国際的に標準化されている13.56MHzが特に好ましい。前述のようにカプセル型内視鏡10が起動制御信号の電磁波を磁電変換することによりエネルギーとして使用できるために、主機能部17が停止しているときに内蔵されている電池14Aの電力を消費することがない。このため、製造後、日数が経過しても、体内観察可能時間が確保できるためである。

【0031】

しかし、RFIDタグは物流管理をはじめとする多くの用途に使用されている。このためRFIDタグが使用する周波数の電磁界を起動制御信号として用いているカプセル型内視鏡10は、流通段階等において同じ周波数の磁界信号を受信してしまう可能性、すなわち、誤って起動してしまう可能性がある。

10

【0032】

しかし、後述するように、収納部20は、輸送/保管の間に誤ってカプセル型内視鏡10が起動してしまった場合には、自動的に停止信号を送信し、停止信号を受信したカプセル型内視鏡10は停止する。

【0033】

このため、本実施の形態のカプセル型内視鏡入り収納容器1は、カプセル型内視鏡10の電池14Aの使用前の消耗を防止できる。

【0034】

また、すでに説明したように収納部20の磁界信号送信部21が発信する停止信号は、カプセル型内視鏡10の駆動電力の供給を停止または開始するための起動制御信号である。このため、操作者は使用にあたって、収納部20のスイッチ22を操作することにより、カプセル型内視鏡10を起動したり、停止したりすることができる。

20

【0035】

次に、図5のフローチャートを用いて、カプセル型内視鏡入り収納容器1の動作の流れについて説明する。

<ステップS10>

カプセル型内視鏡10が収納部20の収納ケース本体部20Bに収納された後に、収納ケース本体部20Bが蓋部20Cにより密閉されて、カプセル型内視鏡入り収納容器1が製造される。

30

【0036】

<ステップS11>

カプセル型内視鏡入り収納容器1に収納されたカプセル型内視鏡10は、起動制御信号である磁界信号を受信する(Yes)までは停止状態、すなわち駆動電力の供給が停止された状態を維持する(No)。このため内蔵されている電池14Aの電力を消費することがない。そして、起動制御信号を受信する(Yes)と、ステップS12以降の処理が開始する。

【0037】

なお、起動制御信号が、意図的にカプセル型内視鏡10を起動するために送信されたものであっても、流通/保管段階において他の物品等のRFIDタグ等に対して送信されたものであっても、以下の動作はほぼ同じである。

40

【0038】

<ステップS12>

カプセル型内視鏡10の磁界信号受信部15が起動制御信号である磁界信号を受信する(ステップS11:Yes)と、制御部14は主機能部17への電力の供給をON制御(開始)する。

【0039】

<ステップS13>

カプセル型内視鏡10の制御部14が主機能部17への電力の供給をON制御すると、主機能部17は起動して動作を開始する。すなわち画像信号送信部13は画像信号の送信

50

を開始する。

【 0 0 4 0 】

< ステップ S 1 4 >

収納部 2 0 は、送受信部 4 0 の画像信号受信部 4 1 の受信部 4 4 が、受信アンテナ 4 5 を介して画像信号を受信するまでは待機状態にある (N o)。

受信部 4 4 は、画像信号を受信する (Y e s) と、起動検知信号「 H 」である画像信号を出力する。

【 0 0 4 1 】

< ステップ S 1 5 >

収納部 2 0 の画像信号受信部 4 1 のタイマ部 4 3 はカウント、すなわち時間の計測を開始する。

【 0 0 4 2 】

< ステップ S 1 6 >

タイマ部 4 3 はカウント時間が設定時間 (例えば 1 分間) 以下では信号「 L 」を出力し、設定時間を超えると信号「 H 」を出力する。比較器 4 2 は受信部 4 4 からの画像信号「 H 」とタイマ部 4 3 からの信号とを比較し、同じ「 H 」の場合 (ステップ S 1 5 : Y e s) には、スイッチ 4 6 を O N 状態とする。

【 0 0 4 3 】

< ステップ S 1 7 >

収納部 2 0 の磁界信号送信部 2 1 は、スイッチ 4 6 が O N 状態となると、スイッチ 2 2 が押圧操作されたときと同様に、停止信号 (起動制御信号) である磁界信号を送信する。

【 0 0 4 4 】

< ステップ S 1 8 >

起動しているカプセル型内視鏡 1 0 は、起動制御信号を再度、受信するまでは主機能部 1 7 の動作を継続しておこなっている (N o)。

【 0 0 4 5 】

< ステップ S 1 9 >

収納部 2 0 からの起動制御信号を受信する (ステップ S 1 8 : Y e s) と、起動しているカプセル型内視鏡 1 0 の電力供給制御部 1 4 は主機能部 1 7 への電力の供給を O F F 制御 (停止) する。すなわちカプセル型内視鏡 1 0 は停止する。

【 0 0 4 6 】

なお、収納部 2 0 のタイマ部 4 3 の動作は、カプセル型内視鏡 1 0 が起動したのが、操作者が起動するために送信した磁界信号によるか、または、輸送 / 保管の間の誤った磁界信号によるかを区別するためである。すなわち、操作者がカプセル型内視鏡 1 0 を起動するためにスイッチ 2 2 を操作した場合には、所定の時間後にはカプセル型内視鏡 1 0 は収納ケース 2 0 A から取り出されている。このためステップ S 1 7 において収納部 2 0 が磁界信号を送信してもカプセル型内視鏡 1 0 は磁界信号を受信しないため起動状態を維持する。これに対して誤った磁界信号により起動した場合には、所定の時間後にもカプセル型内視鏡 1 0 は収納ケース 2 0 A 内、すなわち送信コイル 2 7 のソレノイドの内部にある。このためカプセル型内視鏡 1 0 は磁界信号を受信し、停止する。

【 0 0 4 7 】

なお、カプセル型内視鏡 1 0 が収納ケース 2 0 A から取り出された後は、収納部 2 0 が磁界信号を送信しないようにしてもよい。例えば、蓋部 2 0 C に開封検知センサを配設し開封検知センサの出力をもとに制御してもよいし、送受信部 4 0 の電源 4 7 からの出力配線の一部を蓋部 2 0 C に配設しておき、蓋部 2 0 C を引き剥がすことにより出力配線が断線するようにしてもよい。

【 0 0 4 8 】

または、画像信号を受信しタイマ部 4 3 が所定時間のカウントを開始しても、カプセル型内視鏡 1 0 が収納ケース 2 0 A から取り出され画像信号が受信できなくなった場合に、収納部 2 0 が動作を中止するようにしてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 9 】

なお起動制御信号として直流磁界を用いることも可能であり、カプセル型内視鏡 1 0 の磁界信号受信部 1 5 および収納部 2 0 の磁界信号送信部 2 1 の構成を単純化することができる。例えば磁界信号受信部 1 5 はリードスイッチを用いることができる。

【 0 0 5 0 】

< 第 2 の実施の形態 >

次に、図 6 ~ 図 9 を用いて本発明の第 2 の実施の形態の生体情報取得装置入り収納容器であるカプセル型内視鏡入り収納容器 1 0 1 について説明する。本実施の形態のカプセル型内視鏡入り収納容器 1 0 1 は、第 1 の実施の形態のカプセル型内視鏡入り収納容器 1 と類似しているため同じ機能の構成要素には同じ符号を付し説明は省略する。

10

【 0 0 5 1 】

図 6 に示すように本実施の形態のカプセル型内視鏡入り収納容器 1 0 1 は、被検体の内部に導入する生体情報取得装置であるカプセル型内視鏡 1 1 0 と、カプセル型内視鏡 1 1 0 を収納した収納部 1 2 0 と、を具備する。収納部 1 2 0 は、収納ケース 1 2 0 A と、後述する R F タグ 1 2 0 D と、を有する。

【 0 0 5 2 】

言い換えれば、収納部 1 2 0 の収納ケース 1 2 0 A が、カプセル型内視鏡 1 1 0 を収納する収納ケース本体部 1 2 0 B と、収納ケース本体部 1 2 0 B を密閉するシールであり収納ケース本体部 1 2 0 B から引き剥がし可能な蓋部 1 2 0 C と、を有し、R F タグ 1 2 0 D が、蓋部 1 2 0 C に配設されている

20

【 0 0 5 3 】

そして、図 7 に示すように、本実施の形態のカプセル型内視鏡 1 1 0 は、第 1 の実施の形態のカプセル型内視鏡 1 0 が有している磁界信号受信部 1 5 、主機能部 1 7 、および電池 1 4 A に加えて、停止信号受信部 1 8 を有し、電力供給制御部 1 1 4 は、磁界信号受信部 1 5 だけでなく、停止信号受信部 1 8 からの信号に基づいても、電池 1 4 A から主機能部 1 7 への電力の供給を O F F 制御（停止）する。

【 0 0 5 4 】

一方、図 8 に示すように、収納部 1 2 0 の R F タグ 1 2 0 D は画像信号受信部 1 4 1 と、停止信号送信部 1 2 1 と、を有する。本実施の形態の画像信号受信部 1 4 1 の機能は、第 1 の実施の形態の画像信号受信部 4 1 と、ほぼ同じである。ただし、画像信号受信部 1 4 1 は第 1 の実施の形態のカプセル型内視鏡 1 0 の磁界信号受信部 1 5 と同様に受信した電磁波を整流して直流の電流を得るために、R F タグ 1 2 0 D は電源が不要である。

30

【 0 0 5 5 】

また、停止信号送信部 1 2 1 は、カプセル型内視鏡 1 1 0 の停止信号受信部 1 8 が受信する停止信号を送信する。停止信号は、画像信号および起動制御信号と異なる信号であればよい。

【 0 0 5 6 】

次に、図 9 のフローチャートを用いて、カプセル型内視鏡入り収納容器 1 0 1 の動作の流れについて説明する。

40

< ステップ S 2 0 ~ ステップ S 2 3 >

第 1 の実施の形態のカプセル型内視鏡入り収納容器 1 のステップ S 1 0 ~ ステップ S 1 3 の動作と同じである。

【 0 0 5 7 】

< ステップ S 2 4 >

収納部 1 2 0 の画像信号受信部 1 4 1 は画像信号を受信し、受信した画像信号を整流化して直流の電源を得て、起動検知信号を停止信号送信部 1 2 1 に送電する（Y e s）。すなわち、画像信号受信部 1 4 1 は画像信号を受信するまでは待機状態にある（N o）。

【 0 0 5 8 】

< ステップ S 2 5 >

収納部 1 2 0 の停止信号送信部 1 2 1 は、画像信号受信部 1 4 1 から起動検知信号を受

50

けると、停止信号を送信する。すなわち、起動検知部である画像信号受信部 141 および停止信号送信部 121 が、画像信号受信部 141 が受信する情報信号である画像信号の電磁波を動力源として動作するため、収納部 120 は電源が不要である。

【0059】

<ステップ S26>

カプセル型内視鏡 110 の停止信号受信部 18 は、停止信号を受信する (Yes) と、制御部 114 に信号を送る。

【0060】

<ステップ S27>

カプセル型内視鏡 110 の制御部 114 は、停止信号受信部 18 からの信号を受信すると、主機能部 17 への電力の供給を OFF 制御 (停止) する。すなわちカプセル型内視鏡 110 は停止する。

10

【0061】

以上の説明のように、カプセル型内視鏡 110 が起動したのが、輸送または保管の間の誤った磁界信号によるものであった場合には、カプセル型内視鏡 110 は収納部 120 からの停止信号を受信するため、自動的に駆動電力の供給を停止する。

【0062】

これに対して、操作者が起動するために送信した磁界信号によりカプセル型内視鏡 110 が起動した場合には、カプセル型内視鏡 110 の停止信号受信部 18 はステップ S26 において停止信号を受信しないため、カプセル型内視鏡 110 は起動状態を維持する。すなわち、操作者がカプセル型内視鏡 110 を意図的に起動する場合には、カプセル型内視鏡 110 を収納部 120 から取り出してから起動制御信号を印加するため、収納部 120 はカプセル型内視鏡 110 が送信する画像信号の到達範囲外にある。このため収納部 120 の画像信号受信部 141 は画像信号を受信しないため停止信号送信部 121 が停止信号を送信しない。

20

【0063】

または、カプセル型内視鏡入り収納容器 101 では、操作者がカプセル型内視鏡 110 の清浄状態を維持するために、収納ケース本体部 120A に収納された状態で起動してもよい。この場合には、操作者は、蓋部 120C を収納ケース本体部 120A から引き剥がし分離してから、起動制御信号を印加する。すると、カプセル型内視鏡 110 が起動したとき、蓋部 120C とともに RF タグ 120D はカプセル型内視鏡 110 から離れた場所にある。このため RF タグ 120D の画像信号受信部 141 は画像信号を受信しないため停止信号送信部 121 が停止信号を送信しない。

30

【0064】

さらに、第 1 の実施の形態のカプセル型内視鏡入り収納容器 1 と同様に、停止信号受信部 18 等がタイマ部を有し、タイマ部が所定時間をカウントしている間は停止信号送信部 121 が停止信号を送信しないように制御してもよい。この場合には、操作者は、蓋部 120C により密閉された状態のカプセル型内視鏡 110 を起動し、所定時間内に蓋部 120C を収納ケース本体部 120A から引き剥がしカプセル型内視鏡 110 を取り出すことができる。

40

【0065】

以上の説明のように、本実施の形態のカプセル型内視鏡入り収納容器 101 は、カプセル型内視鏡 110 が誤って起動しても直ちに停止するため、電池 14A の使用前の消耗を防止できる。また、カプセル型内視鏡入り収納容器 101 は、画像信号受信部 141 および停止信号送信部 121 が RF タグ 120D として収納ケース本体部 120A から引き剥がし可能な蓋部 120C に配設されているため、清浄状態を維持したまま、カプセル型内視鏡 110 を起動することもできる。さらに、RF タグ 120D は受信した電磁波である画像信号を動力源として動作するため電源が不要である。

【0066】

なお上記説明は、生体情報取得装置としてカプセル型内視鏡を例に説明したが、消化器

50

液採取用カプセル型医療装置、嚥下型のカプセル型温度センサまたは嚥下型のカプセル型 pH センサのような各種カプセル型生体情報取得装置に適用できる。また生体情報取得装置入り収納容器の収納部は、リサイクルすることが可能である。

【 0 0 6 7 】

本発明は上述した実施の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、改変等ができる。

【 符号の説明 】

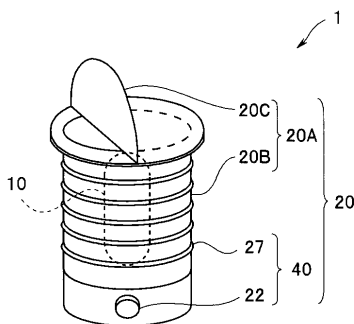
【 0 0 6 8 】

1 ... カプセル型内視鏡入り収納容器、10 ... カプセル型内視鏡、11 ... 照明部、12 ... 撮像部、13 ... 画像信号送信部、13A ... アンテナ、14 ... 電力供給制御部、14A ... 電池、14B ... スイッチ、14C ... 分周回路、15 ... 磁界信号受信部、16 ... 筐体、16A ... 端部、16B ... 円筒部、16C ... 端部、17 ... 主機能部、17A ... 画像取得部、18 ... 停止信号受信部、20 ... 収納部、20A ... 収納ケース、20B ... 収納ケース本体部、20C ... 蓋部、21 ... 磁界信号送信部、22 ... スイッチ、23 ... 発振器、24 ... 周波数調整部、25 ... ドライバ、26 ... 共振用コンデンサ、27 ... 送信コイル、34 ... 抵抗、35 ... アンテナ、36A ... 二次側コイル、36B ... 二次側コンデンサ、37 ... 平滑用コンデンサ、38 ... ダイオード、40 ... 送受信部、41 ... 画像信号受信部、42 ... 比較器、43 ... タイマ部、44 ... 受信部、45 ... 受信アンテナ、46 ... スイッチ、47 ... 電源、101 ... 収納容器、110 ... カプセル型内視鏡、114 ... 電力供給制御部、120 ... 収納部、120A ... 収納ケース、120C ... 蓋部、120D ... RF タグ

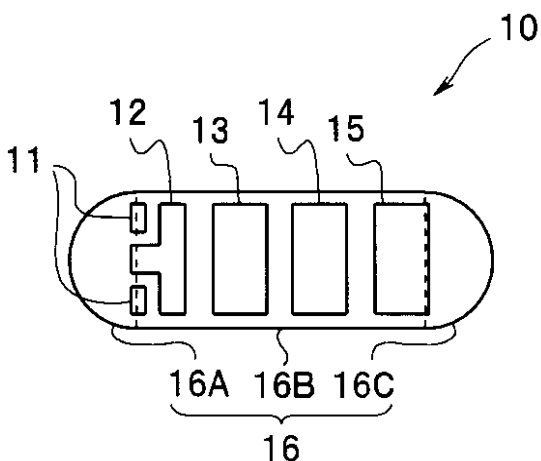
10

20

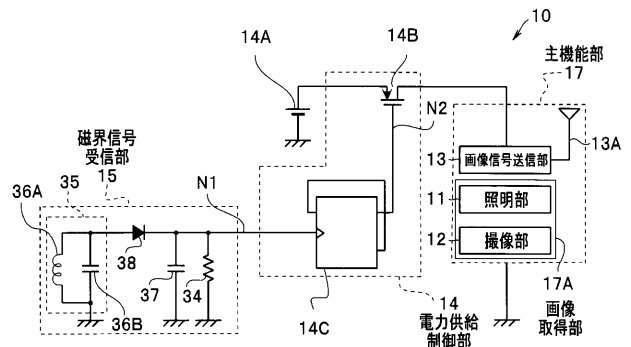
【 図 1 】



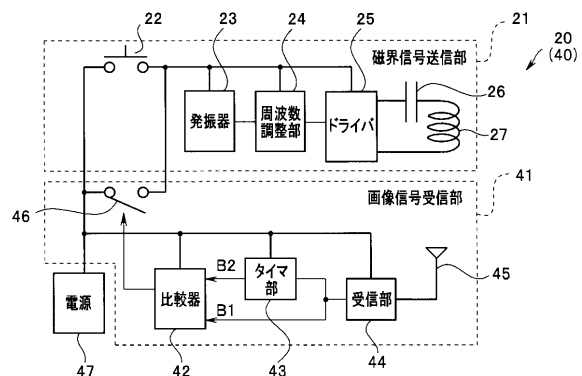
【 図 2 】



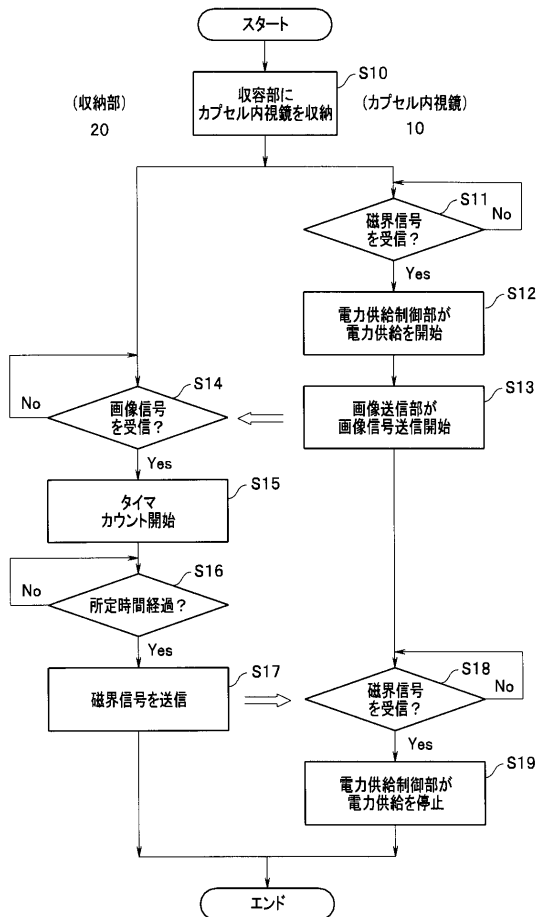
【 図 3 】



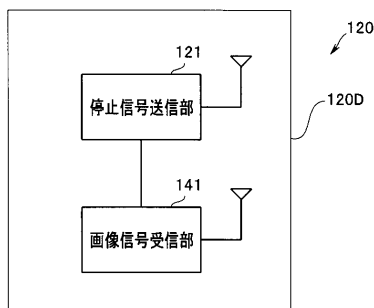
【 図 4 】



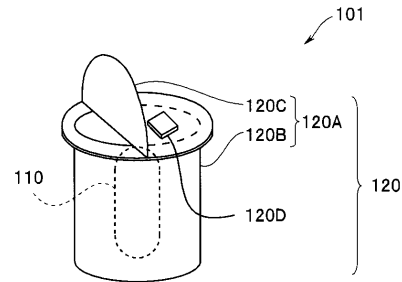
【図 5】



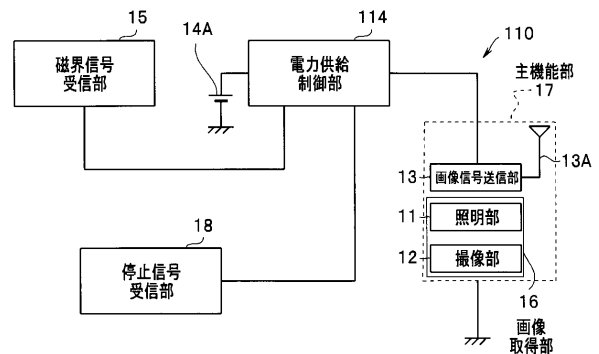
【図 8】



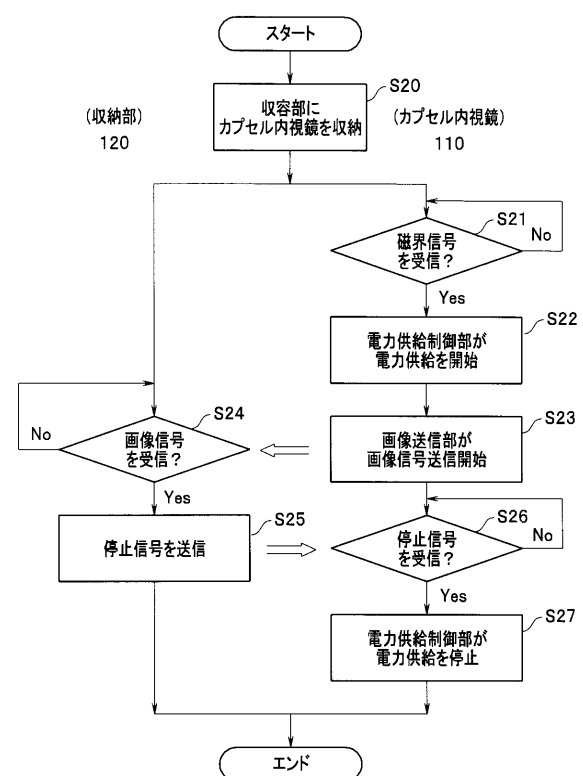
【図 6】



【図 7】



【図 9】



专利名称(译)	储存容器包含生物信息采集装置		
公开(公告)号	JP2011125441A	公开(公告)日	2011-06-30
申请号	JP2009285453	申请日	2009-12-16
[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	堺洋平		
发明人	堺 洋平		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B5/07 A61B1/00.C A61B1/00.610 A61B1/00.653 A61B1/00.716 A61B1/045		
F-TERM分类号	4C038/CC10 4C061/AA01 4C061/AA04 4C061/GG13 4C061/JJ11 4C061/UU06 4C161/AA01 4C161/AA04 4C161/GG13 4C161/JJ11 4C161/UU06 4C161/DD07 4C161/GG28 4C161/UU07		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种含有胶囊内窥镜的储存容器1，其能够在使用前防止储存在储存部20中的胶囊内窥镜10的电池14A的消耗。胶囊内窥镜（10）包括成像单元（12），用于传输图像信号的图像信号传输单元（13），用于提供驱动功率的电池（14A），用于启动或停止提供驱动功率的启动它包括一个磁场信号接收单元15，用于接收磁场信号的控制信号，用于通过肘节动作在每次接收到的磁场信号时间控制的驱动电力的供给开始和供给停止的电源控制单元14，存储单元20包括存储盒20A，图像信号接收部分41，用于在通过接收图像信号检测到胶囊内窥镜10的驱动电源的供应开始时输出开始检测信号，以及预定时间并且，磁场信号传输单元21在磁场信号传输单元21之后传输用于停止提供胶囊内窥镜10的驱动功率的激活控制信号。点域1

