

(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2008-289724
(P2008-289724A)

(43) 公開日 平成20年12月4日(2008.12.4)

(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	2 H 0 4 0
A 6 1 B 5/07 (2006.01)	A 6 1 B 5/07	4 C 0 3 8
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	4 C 0 6 1
	G 0 2 B 23/24 A	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2007-139545 (P2007-139545)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成19年5月25日 (2007. 5. 25)		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
		(72) 発明者	佐藤 憲
			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)	2H040 DA01 DA21 DA51 GA02 GA11
			4C038 CC03 CC08 CC09 CC10
			4C061 JJ17 LL01

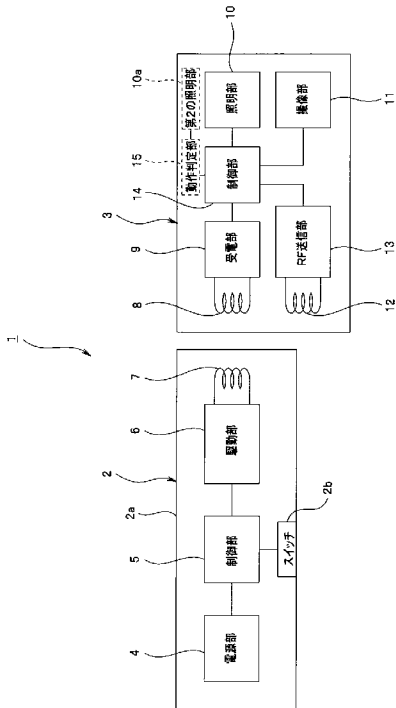
(54) 【発明の名称】 カプセル内視鏡用検査装置及びこのカプセル内視鏡用検査装置を用いたカプセル内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】体腔内の観察及び検査等を行う事前に、カプセル内視鏡の動作確認を行うことのできるカプセル内視鏡用検査装置及びこのカプセル内視鏡検査装置を用いたカプセル内視鏡システムを提供する。

【解決手段】本発明のカプセル内視鏡用検査装置2は、無線方式により電源部4からの電力をカプセル内視鏡3の受電アンテナ8及び受電部9に送電するための送電アンテナ7と、この送電アンテナ7を駆動するための駆動部6と、この駆動部6を制御する制御部5と、を有し、この駆動部6を制御して前記送電アンテナ7から無線方式により送電された前記電力を前記カプセル内視鏡3の受電アンテナ8及び受電部9に受電させることで前記カプセル内視鏡3の動作確認を行うことを特徴とする。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線方式により電源からの電力をカプセル内視鏡の受電部に送電するための送電部と、
前記送電部を駆動するための駆動部と、
前記駆動部を制御する制御部と、を有し、
前記駆動部を制御して前記送電部から無線方式により送電された前記電力を前記カプセル内視鏡の前記受電部に受電させることで、前記カプセル内視鏡の動作確認を行うことを特徴とするカプセル内視鏡用検査装置。

【請求項 2】

前記カプセル内視鏡の動作確認は、前記電力を前記カプセル内視鏡の前記受電部に受電させた後、前記カプセル内視鏡に設けられた照明部を点灯又は点滅させて行うことを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル内視鏡用検査装置。 10

【請求項 3】

さらに、前記カプセル内視鏡から送信された画像信号を受信する受信部と、前記受信部により受信した画像信号に基づく画像を表示する画像表示部とを備え、

前記カプセル内視鏡の動作確認は、前記カプセル内視鏡から送信された画像信号を前記受信部により受信し、この受信した画像信号に基づく画像を前記画像表示部に表示させて行うことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のカプセル内視鏡用検査装置。

【請求項 4】

少なくとも前記カプセル内視鏡から送信された画像信号を受信する受信部と、前記受信部により受信した画像信号に基づく画像を表示する画像表示部とを備えた画像表示装置を設け、 20

前記カプセル内視鏡の動作確認は、前記カプセル内視鏡から送信された画像信号を前記画像表示装置の前記受信部により受信し、この受信した画像信号に基づく画像を前記画像表示部に表示させて行うことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のカプセル内視鏡用検査装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記駆動部を制御して前記送電部から無線方式により送電された前記電力を前記カプセル内視鏡の前記受電部に受電させることで前記カプセル内視鏡の動作確認を行うための制御信号を、前記電力と共に前記送電部を介して出力することを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル内視鏡用検査装置。 30

【請求項 6】

無線方式により送電された電力を受電するための受電部と、体内に光を照射するための照明部と、前記体内の画像を撮像するための撮像部と、前記撮像部により撮像した画像の画像信号を送信するための送信部と、前記受電部、前記照明部、前記撮像部及び前記送信部を制御する制御部と、を備えたカプセル内視鏡と、

無線方式により電源からの電力を前記カプセル内視鏡の受電部に送電するための送電部と、前記送電部を駆動するための駆動部と、前記駆動部を制御する制御部と、を有し、前記駆動部を制御して前記送電部から無線方式により送電された前記電力を前記カプセル内視鏡の前記受電部に受電させることで、前記カプセル内視鏡の動作確認を行うカプセル内視鏡用検査装置と、 40

を具備したことを特徴とするカプセル内視鏡システム。

【請求項 7】

前記カプセル内視鏡の動作確認は、前記電力を前記カプセル内視鏡の前記受電部に受電させた後、前記カプセル内視鏡の前記照明部を点灯又は点滅させて行うことを特徴とする請求項 6 に記載のカプセル内視鏡システム。

【請求項 8】

前記カプセル内視鏡用検査装置は、さらに、前記カプセル内視鏡から送信された画像信号を受信する受信部と、前記受信部により受信した画像信号に基づく画像を表示する画像表示部とを備え、 50

前記カプセル内視鏡の動作確認は、前記カプセル内視鏡から送信された画像信号を前記受信部により受信し、この受信した画像信号に基づく画像を前記画像表示部に表示させて行うことを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 に記載のカプセル内視鏡システム。

【請求項 9】

少なくとも前記カプセル内視鏡から送信された画像信号を受信する受信部と、前記受信部により受信した画像信号に基づく画像を表示する画像表示部とを備えた画像表示装置を設け、

前記カプセル内視鏡の動作確認は、前記カプセル内視鏡から送信された画像信号を前記画像表示装置の前記受信部により受信し、この受信した画像信号に基づく画像を前記画像表示部に表示させて行うことを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 に記載のカプセル内視鏡システム。

10

【請求項 10】

前記カプセル内視鏡用検査装置の前記制御部は、前記駆動部を制御して前記送電部から無線方式により送電された前記電力を前記カプセル内視鏡の前記受電部に受電させることで前記カプセル内視鏡の動作確認を行うための制御信号を、前記電力と共に前記送電部を介して出力することを特徴とする請求項 6 に記載のカプセル内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カプセル内視鏡の動作確認を行うためのカプセル内視鏡用検査装置及びこのカプセル内視鏡用検査装置を用いたカプセル内視鏡システムに関する。

20

【背景技術】

【0002】

周知のように、先端に撮像素子等を備えた管状の細長な挿入部と、この挿入部に接続される操作部とを有する内視鏡、及び前記内視鏡に接続される画像処理装置及び表示装置等を有し、前記挿入部を被験者の体腔内へと挿入し、体腔内を撮像することにより所望の部位を観察及び検査し得る内視鏡装置が実用化されている。

【0003】

このような内視鏡装置の前記内視鏡は、体腔内に挿入される挿入部の太さや長さに制約があることから、術者が観察や検査等を行い得る範囲には限界があった。

30

そこで、こうした事情に鑑みて、例えば錠剤カプセル形状の外装筐体の内部に撮影光学系を有する撮像素子を内蔵した超小型のカプセル内視鏡が近年開発されている。

前記カプセル内視鏡は、このカプセル内視鏡を被験者が嚥下する等の手段によって体腔内に導入され、例えば腸の蠕動運動により体腔内を進行して、前記体腔内の臓器の患部等を前記撮像素子により撮影し、その内視鏡画像をメモリに記憶する、又は無線にて対外の受信機へ送信するように構成されている。

【0004】

そして、前記カプセル内視鏡では、このカプセル内視鏡で撮像した内視鏡画像を、無線通信の場合には体外で受信することにより、また、前記メモリに記憶する場合には体内から排出された前記カプセル内視鏡のメモリを取り出すことにより、術者は容易に内視鏡画像を観察することができるので、体腔内の観察や検査等を容易に行うことができる。

40

このように、体腔内の検査に前記カプセル内視鏡を用いれば、従来の細長な挿入部を有する内視鏡では観察及び検査等を行うのが困難であった、例えば小腸等の臓器の観察及び検査等も比較的容易に行うことができる。

【0005】

ところで、前記カプセル内視鏡の動力源としては、前記カプセル内視鏡に内蔵された電池を用いるものが一般的であるが、この電池の寿命切れを解消するための方法が検討されている。その方法の一つとして考えられるのが無線方式によりカプセル内視鏡に対して電力を給電する給電方法である。

【0006】

50

この無線方式による給電方法の場合、体外に設けられた送電システムから前記カプセル内視鏡に対して電力を送信するため、この送電システムの電源をコンセントから取ることにより永久に使用可能となる。また、この送電システムが電池駆動であった場合でも、電池を交換することにより半永久的に使用可能となる。

【0007】

このような無線方式による給電方法は、後述するような形態で行われるのが一般的である。例えば、体外に位置する前記送電システムは、この送電システム内の制御回路と駆動回路により、前記送電システム内に有する送電アンテナを駆動して交流磁界を発生する。この発生した交流磁界は、体内に導入されたカプセル内視鏡に到達する。

【0008】

体内に導入されている前記カプセル内視鏡には、内部に、受電アンテナと、整流回路及び平滑化回路からなる受電回路とが設けられている。このようなカプセル内視鏡では、内部の受電アンテナに対して、交流磁界によって発生した磁束が鎖交することで前記受電アンテナの両端に電力を発生し、この発生した電力を整流、平滑化することにより、前記カプセル内視鏡の動力源となる電力が得られる。

【0009】

例えば、特許文献1には、体内を照明する照明手段と、この照明手段によって照明された体内を撮像する撮像手段と、この撮像手段による画像信号を体外に無線送信する送信アンテナと、体外から送電された電力を受電する受電コイルとを有するカプセル内視鏡が開示されている。

【0010】

具体的には、前記特許文献1により開示された前記カプセル内視鏡は、透明カバーを通して観察される被検物を対物光学系、撮像手段を介して撮像する。この撮像手段で光電変換された電気信号は、信号処理部により画像信号に変換され、変調・送信アンプで変調・増幅されて送信信号となる。この送信信号は、送信アンテナ部から体外に向けて電波として送信される。

【0011】

また、前記カプセル内視鏡は、受電コイルを有している。ここで、前記したような体外に位置する送電システムの送電アンテナを駆動することで、交流磁界を発生すると、その交流磁界は体内へ導入された前記カプセル内視鏡へ到達する。そして、この交流磁界によって発生した磁束が前記受電コイルに作用することによって、この受電コイルの両端に電力を発生し、この発生した電力を整流、平滑化することによって前記カプセル内視鏡の動力源となる電力を得ている。したがって、体外から電力を無線方式で供給することにより、必要なときに前記カプセル内視鏡に電力を供給することができる。

【特許文献1】特開2001-224551号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

前記特許文献1に開示されているような、体外から電力が無線方式で供給されるカプセル内視鏡を有する従来のカプセル内視鏡システムにおいては、無線方式により電力を供給しない限り、前記カプセル内視鏡が動作することはない。すなわち、前記カプセル内視鏡自体に電源を持ち合わせていないため、単独で動作することは不可能である。

【0013】

そのため、被験者が前記カプセル内視鏡を使用する場合、そのカプセル内視鏡は正常に動作するものでなければならない。なぜなら、正常に動作しないカプセル内視鏡を飲み込んだ場合には、再度カプセル内視鏡を飲み込む必要が生じ、場合によっては検査日を改める必要が発生したり、被験者に対して負担を強いることになってしまう。

【0014】

したがって、術者が前記カプセル内視鏡を使用して体腔内の観察及び検査等を行う事前に、前記カプセル内視鏡が正常に動作するか否かなどの動作確認を行えるようにすること

10

20

30

40

50

が望まれている。

【 0 0 1 5 】

しかしながら、前記特許文献 1 に示すような、体外から電力が無線方式で供給されるカプセル内視鏡を有する従来のカプセル内視鏡システムでは、体腔内の観察及び検査等を行う事前に前記カプセル内視鏡が正常に動作するか否か等の動作確認を検査する手段及び方法については何等開示も示唆もされてない。

【 0 0 1 6 】

そこで、本発明は前記問題点に鑑みてなされたもので、体腔内の観察及び検査等を行う事前に、カプセル内視鏡の動作確認を行うことのできるカプセル内視鏡用検査装置及びこのカプセル内視鏡検査装置を用いたカプセル内視鏡システムを提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 7 】

本発明のカプセル内視鏡用検査装置は、無線方式により電源からの電力をカプセル内視鏡の受電部に送電するための送電部と、前記送電部を駆動するための駆動部と、前記駆動部を制御する制御部と、を有し、前記駆動部を制御して前記送電部から無線方式により送電された前記電力を前記カプセル内視鏡の前記受電部に受電させることで、前記カプセル内視鏡の動作確認を行うことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

また、本発明のカプセル内視鏡システムは、無線方式により送電された電力を受電するための受電部と、体内に光を照射するための照明部と、前記体内の画像を撮像するための撮像部と、前記撮像部により撮像した画像の画像信号を送信するための送信部と、前記受電部、前記照明部、前記撮像部及び前記送信部を制御する制御部と、を備えたカプセル内視鏡と、無線方式により電源からの電力を前記カプセル内視鏡の受電部に送電するための送電部と、前記送電部を駆動するための駆動部と、前記駆動部を制御する制御部と、を有し、前記駆動部を制御して前記送電部から無線方式により送電された前記電力を前記カプセル内視鏡の前記受電部に受電させることで、前記カプセル内視鏡の動作確認を行うカプセル内視鏡用検査装置と、を有している。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 9 】

本発明によれば、体腔内の観察及び検査等を行う事前に、カプセル内視鏡の動作確認を行うことのできるカプセル内視鏡用検査装置及びこのカプセル内視鏡検査装置を用いたカプセル内視鏡システムを提供することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 0 】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【 0 0 2 1 】

(第 1 の実施の形態)

図 1 から図 5 は本発明に係るカプセル内視鏡用検査装置の第 1 の実施の形態を示し、図 1 はカプセル内視鏡用検査装置を有するカプセル内視鏡システムの概略構成を示すブロック図、図 2 は図 1 のカプセル内視鏡用検査装置の作用を説明するための説明図、図 3 は図 2 のカプセル内視鏡用検査装置の変形例を示す説明図、図 4 はカプセル内視鏡が収容される収容ケースの構成例を示す分解斜視図、図 5 は使用する際にカプセル内視鏡が収容された収容ケースの蓋部を外す状態を示す斜視図である。

40

【 0 0 2 2 】

図 1 に示すように、第 1 の実施の形態のカプセル内視鏡システム 1 は、カプセル内視鏡用検査装置 2 と、カプセル内視鏡 3 とを有して構成されている。

前記カプセル内視鏡用検査装置 2 は、体腔内の観察及び検査等を行う事前に、前記カプセル内視鏡 3 の動作確認を行うための簡易型の検査装置である。このカプセル内視鏡用検査装置 2 は、主に外観を構成する本体 2 a と、スイッチ 2 b と、電源部 4 と、電力信号を

50

発生するとともに後述する駆動部を制御する制御部 5 と、後述する送電アンテナ 7 を駆動するための駆動部 6 と、電力を送信するための送電アンテナ 7 とを有して構成されている。尚、前記送電アンテナ 7 は、前記送電部を構成している。

【 0 0 2 3 】

具体的な構造を説明すると、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 は、例えば図 2 に示すように、本体 2 a と、この本体 2 a を固定するための固定台 2 c とで主に構成される。この本体 2 a 内には、前記電源部 4、前記制御部 5 及び前記駆動部 6 が設けられており、この本体 2 a の表面には、例えば平面型の前記送電アンテナ 7 が露出するように設けられている。

【 0 0 2 4 】

尚、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 は、前記本体 2 a のみで構成しても良く、必ずしも固定台 2 c を設けなくても良い。また、図 2 に示す構成では、前記本体 2 a は、前記送電アンテナ 7 を設けた面が接地面に対して鉛直方向となるような縦型に構成したものであるが、これに限定されることはなく、前記送電アンテナ 7 を設けた面が接地面に対して水平方向となるような横型に構成しても良い。

【 0 0 2 5 】

また、前記送電アンテナ 7 は、平面コイルで構成した場合について説明したが、これに限定されることはなく、例えばソレノイド型コイルやヘルムホルツ型コイルでも、同様の機能を実現することは明らかである。

【 0 0 2 6 】

前記本体 2 a の前記送電アンテナ 7 を設けた面には、例えば前記スイッチ 2 b が設けられている。このスイッチ 2 b は、前記制御部 5 と電氣的に接続され、オン、オフ操作することで前記制御部 5 に操作信号を出力する。そして、前記制御部 5 は、前記スイッチ 2 b からの操作信号に基づき、前記電源部 4 をオン、オフするように制御する。すなわち、前記スイッチ 2 b は、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 の電源をオン、オフするためのスイッチである。

【 0 0 2 7 】

尚、前記電源部 4 は、電力を発生するのに必要な電源であるが、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 内に設けずに、外部に配置された電源部を介して電源が前記カプセル内視鏡用検査装置に供給されるように構成しても良い。

【 0 0 2 8 】

次に、前記カプセル内視鏡 3 の構成について説明する。

図 1 に示すように、前記カプセル内視鏡 3 は、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 又は図示しないから送電システムから送電される電力を受信するための受電アンテナ 8 と、この受電アンテナ 8 で受電した電力を整流・平滑する受電部 9 と、体内に光を照射するための照明部 10 と、体内の画像を撮像するための撮像部 11 と、この撮像部 11 により撮像した画像を送信するための R F 送信部 13 及び送信アンテナ 12 と、前記受電部 9、前記照明部 10、前記撮像部 11 及び前記 R F 送信部 13 を制御する制御部 14 とを有して構成されている。

尚、前記受電アンテナ 8 及び前記受電部 9 は、前記受電部を構成している。

【 0 0 2 9 】

前記カプセル内視鏡 3 は、構造的には、例えば前記特許文献 1 に開示されているカプセル内視鏡と略同じ構成である。

したがって、前記カプセル内視鏡 3 は、前記照明部 10 により光を照射した状態において、図示しない透明カバーを通して観察される被検物を、対物光学系を有する撮像部 11 を介して撮像する。この撮像部 11 で光電変換された電気信号は、前記制御部 14 内の信号処理部（図示せず）により画像信号に変換され、前記 R F 送信部 13 内の変調・送信アンプで変調・増幅されて送信信号となる。この送信信号は、前記送信アンテナ 12 から体外に向けて電波として送信される。

【 0 0 3 0 】

また、前記カプセル内視鏡 3 を用いて体腔内の観察及び検査等を行う場合には、図示はしないが体外に位置する送電システムの送電アンテナを駆動することで、交流磁界を発生すると、その交流磁界は体内へ導入された前記カプセル内視鏡 3 へ到達する。

そして、この交流磁界によって発生した磁束が前記受電アンテナ 8 に作用することによって、この受電アンテナ 8 はその両端に電力を発生し、この発生した電力を前記受電部 9 により整流、平滑化処理を施すことによって、前記制御部 14 を介して前記カプセル内視鏡 3 の動力源となる電力を得ている。

【0031】

本実施の形態では、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 は、前記カプセル内視鏡 3 を用いて体腔内の観察及び検査等を行う事前に、前記カプセル内視鏡 3 の動作確認を簡単に行うことができるようになっている。

【0032】

この場合、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 は、前記スイッチ 2b のオン操作により電源部 4 が投入されることで前記制御部 5 にて発生した電力信号を、前記駆動部 6 を介し前記送電アンテナ 7 を駆動することによって、前記カプセル内視鏡 3 へ向けて電力を送電する。

【0033】

一方、前記カプセル内視鏡 3 は、前記カプセル内視鏡 3 を用いた体腔内の観察及び検査等を行う場合と同様に、送電された電力を前記受電アンテナ 8 で受電し、前記受電部 9 にて整流、平滑化処理が施された後、制御部 14 に供給する。

そして、前記カプセル内視鏡 3 の前記制御部 14 は、電力が供給されたことを認識すると、前記照明部 10、前記撮像部 11 及び前記 RF 送信部 13 を制御することにより、このカプセル内視鏡 3 としての通常動作を行う。この場合、前記カプセル内視鏡 3 は、撮像した画像を RF 送信部 13 及び送信アンテナ 12 を介して、このカプセル内視鏡 3 の外部へ無線送信する。

【0034】

尚、前記カプセル内視鏡 3 の動作の確認は、前記したように前記カプセル内視鏡 3 に電力が供給されて、前記制御部 14 の制御により前記カプセル内視鏡 3 を通常の動作を行わせることにより可能である。

【0035】

例えば、前記カプセル内視鏡の通常動作を行わせて行う前記カプセル内視鏡 3 の動作の確認としては、前記カプセル内視鏡 3 に電力が正常に受電されているかの確認、又は、前記カプセル内視鏡 3 に電力が受電され前記撮像部 11 による撮像動作が確実に行われているかの確認、又は、この撮像部 11 により撮像された画像が前記 RF 送信部 13 及び送信アンテナ 12 を介して確実に送信されているかの確認等である。

【0036】

そして、前記カプセル内視鏡 3 は、前記電力が供給されて通常動作が行われることで、例えば動作確認を術者に告知するために、前記カプセル内視鏡 3 の既存の前記照明部 10 が点灯又は点滅することになる。これにより、術者に対して前記カプセル内視鏡 3 の動作確認がなされ且つ正常に動作することを即座に告知させることが可能となる。

【0037】

尚、前記カプセル内視鏡 3 の構成は、少なくとも前記受電アンテナ 8、前記受電部 9、前記照明部 10、前記撮像部 11、前記送信アンテナ 12、前記 RF 送信部 13、及び前記制御部 14 を有していれば良い。すなわち、前記カプセル内視鏡 3 は、従来技術と略同様に構成されたものでも良い。

【0038】

また、前記カプセル内視鏡 3 は、図 1 に示すように、既存の構成の他に、例えば、制御部 14 からの制御信号に基づき動作確認の判定を行う動作判定部 15 と、動作確認の告知用の LED 等の第 2 の照明部 10a とを設け、前記動作判定部 15 により動作確認の判定を行い、この判定結果が動作確認された場合には、前記第 2 の照明部 10a を前記同様に点

10

20

30

40

50

灯又は点滅させるように制御しても良い。

【 0 0 3 9 】

次に、本実施例のカプセル内視鏡用検査装置 2 の作用について、図 2 を参照しながら説明する。

いま、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 を用いて、予め用意されたカプセル内視鏡 3 の動作確認を検査するものとする。

この場合、術者は、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 のスイッチ 2 b をオン操作することにより、このカプセル内視鏡用検査装置 2 の電源部 4 をオンさせて電源を投入する。すると、前記電源部 4 がオンされることにより、送電アンテナ 7 には交番電流が流れ交流磁界を発生する。

10

【 0 0 4 0 】

そこで、術者は、図 2 中の矢印 A に示すように、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 に前記カプセル内視鏡 3 を近接させる。そのため、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 が発生する磁界に前記カプセル内視鏡 3 が晒されることで、前記カプセル内視鏡 3 内に設けられた前記受電アンテナ 8 に磁束が鎖交し、その結果、このカプセル内視鏡 3 は電力を受電することになる。そして、この受電した電力によってこのカプセル内視鏡 3 の制御部 1 4 は、前記したようにこのカプセル内視鏡 3 の通常の動作を行うように制御する。

【 0 0 4 1 】

このとき、前記カプセル内視鏡 3 は、前記受電アンテナ 8 及び前記受電部 9 を介して電力が確実に受電された場合に通常の動作を行うことにより、前記カプセル内視鏡 3 の既存の前記照明部 1 0 が点灯又は点滅することになる。これにより、術者に対して前記カプセル内視鏡 3 の動作確認がなされ且つ正常に動作することを即座に告知させることが可能となる。

20

【 0 0 4 2 】

尚、本実施の形態において、術者が前記カプセル内視鏡 3 を前記カプセル内視鏡用検査装置 2 に近接させ、或いは近接させた状態を保持する手段については述べてないが、前記カプセル内視鏡 3 を前記カプセル内視鏡用検査装置 2 に近接させ、或いは近接させた状態を保持するような構成であればどのような手段を用いても良い。

【 0 0 4 3 】

例えば、図 3 の変形例に示すように、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 の前記本体 2 a の中心部に、前記カプセル内視鏡 3 を挿入可能な開口部 1 6 を設け、この開口部 1 6 に前記カプセル内視鏡 3 を挿入し、保持する機構、例えばカプセル内視鏡 3 の保持台等を設けても良い。

30

この場合、前記機構は、前記カプセル内視鏡 3 に磁束が鎖交するように保持する機構であれば、図 3 に示したような前記開口部 1 6 ではなく、前記送電アンテナ 7 の表面に、前記カプセル内視鏡 3 を支持して保持することの可能な支持台等を設置しても良い。

【 0 0 4 4 】

従って、第 1 の実施の形態によれば、被験者の体腔内の観察及び検査等を行う事前に、前記カプセル内視鏡 3 の既存の照明部 1 0 の点灯又は点滅により、前記カプセル内視鏡 3 に電力が確実に受電されたこと等の前記カプセル内視鏡 3 の動作確認を行うことが可能となる。これにより、正常に動作するカプセル内視鏡 3 であることを確認することができるので、正常でないカプセル内視鏡 3 を使用するために発生するトラブルを防止することが可能となる。

40

【 0 0 4 5 】

尚、前記第 1 の実施の形態では、術者が前記カプセル内視鏡 3 自体を、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 に近接させ（図 2 参照）、或いは前記開口部 1 6 等によって近接させた状態を保持するように説明したが（図 3 参照）、前記カプセル内視鏡 3 が予め滅菌処理されて収容された状態の収容ケースのままで、この収容されているカプセル内視鏡 3 の動作確認を行うことも可能である。このような収容ケースの構成例について図 4 及び図 5 を参照しながら説明する。

50

【 0 0 4 6 】

前記カプセル内視鏡 3 は、例えば、図 4 及び図 5 に示す収容ケース 2 0 内に滅菌された状態で収容されて出荷されるようになっている。

この収容ケース 2 0 は、図 4 及び図 5 に示すように、この収容ケース 2 0 の主要部分を構成する第 1 の収容ケース 2 1 と、この第 1 の収容ケース 2 1 内に形成された収容部 2 1 a 内に収容可能な第 2 の収容ケース 2 2 と、前記第 1 の収容ケース 2 1 の前記収容部 2 1 a の開口及び縁部 2 1 h を密封するように接着する蓋部 2 3 とを有して構成されている。

【 0 0 4 7 】

尚、前記収容ケース 2 0 は、その全体が例えば透明な材質で内部に収容されたカプセル内視鏡 3 が見えるように形成されるようになっている。

10

【 0 0 4 8 】

前記第 1 の収容ケース 2 1 内には、前記第 2 の収容ケース 2 2 の底面に当接して保持するための当接面 2 1 b が形成されている。この当接面 2 1 b の中心部には、前記カプセル内視鏡 3 を嵌入可能な開口部 2 1 d 及びこの開口部 2 1 d を介して前記カプセル内視鏡 3 を嵌入して収容するための収容溝 2 1 e が設けられている。

【 0 0 4 9 】

また、前記第 1 の収容ケース 2 1 の縁部 2 1 h の片側には、後述する前記第 2 の収容ケース 2 2 の摘み部 2 2 A を摘み易くするための溝部 2 1 g が形成されている。また、この溝部 2 1 g の前記収容部 2 1 a との境界部分には、前記第 2 の収容ケース 2 2 の摘み部 2 2 A の下面と当接してこの摘み部 2 2 A を摘み易くするための当接部 2 1 f が形成されている。

20

【 0 0 5 0 】

一方、前記第 2 の収容ケース 2 2 内には、収容部 2 2 a と、この収容部 2 2 a に突起するように突起部 2 2 b が設けられ、この突起部 2 2 b の外側部分に形成された開口部 2 2 c 及びこの開口部 2 2 c を介して前記カプセル内視鏡 3 を嵌入して収容するための収容溝 2 2 d とが形成されている。

【 0 0 5 1 】

そして、このように形成された収容ケース 2 0 では、前記第 1 の収容ケース 2 1 の前記収容溝 2 1 e に前記カプセル内視鏡 3 の例えば後端側（前記照明部 1 0 及び前記撮像部 1 1 が設けられてない後端側部分）を嵌入して収容する。

30

【 0 0 5 2 】

そして、その状態の前記カプセル内視鏡 3 の例えば先端側（前記照明部 1 0 及び前記撮像部 1 1 が設けられた先端側部分であり被検者が飲み込む部分側である）に、前記第 2 の収容ケース 2 2 の収容溝 2 2 d を被せるようにして、前記カプセル内視鏡 3 の例えば先端側を前記収容溝 2 2 d に嵌入して収容させる。

【 0 0 5 3 】

すなわち、前記カプセル内視鏡 3 を前記第 1 の収容ケース 2 1 の収容溝 2 1 e と前記第 2 の収容ケース 2 2 の収容溝 2 2 d とでは挟み込むようにして前記カプセル内視鏡 3 が前記収容ケース 2 0 内に収容されるようになっている。

【 0 0 5 4 】

40

このように前記カプセル内視鏡 3 が前記収容ケース 2 0 内に収容された状態が図 5 に示されている。そして、図 5 に示すように、前記第 1 の収容ケース 2 1 の縁部 2 1 h には、例えば透明な材質で形成された蓋部 2 3 が接着される。

【 0 0 5 5 】

この蓋部 2 3 には、縁部 2 1 h から術者がつまながらこの蓋部 2 3 を剥がすための摘み部 2 3 a が設けられている。また、この蓋部 2 3 の裏側の前記カプセル内視鏡 3 に対向する位置には、例えばこのカプセル内視鏡 3 により試験的に撮像するためのテストチャート 2 3 b が設けられている。

【 0 0 5 6 】

尚、このテストチャート 2 3 b は、図 5 に示す画像に限定されることはなく、例えば通

50

常の撮像素子の撮像試験を行う際に用いられるようなカラーチャート等を適用しても良く、前記カプセル内視鏡３によって撮像可能であればいずれの画像を用いても良い。

【００５７】

そして、前記収容ケース２０に収容された前記カプセル内視鏡３の動作確認を行う場合には、術者は、前記カプセル内視鏡３が収容されているままの収容ケース２０を、前記第１の実施の形態と同様に前記カプセル内視鏡用検査装置２に近接させ、或いは開口部１６内に挿入させて保持したりすることで、前記カプセル内視鏡３の動作確認を行う。

【００５８】

すなわち、前記カプセル内視鏡３を取り出さずに、収容ケース２０に収容したままの状態の前記カプセル内視鏡３の照明部１０の点滅又は点灯により動作確認を行うことができる。これにより、第１の実施の形態によりも、カプセル内視鏡３の動作確認を容易に行うことが可能となる。

【００５９】

尚、前記カプセル内視鏡３を収容する収容ケース２０は、図４及び図５に示す構成に限定されるものではなく、あくまで構成の一例として説明したものである。

【００６０】

(第２の実施の形態)

図６から図８は本発明に係るカプセル内視鏡用検査装置の第２の実施の形態を示し、図６はカプセル内視鏡用検査装置を有するカプセル内視鏡システムの概略構成を示すブロック図、図７は図６のカプセル内視鏡用検査装置の作用を説明するための説明図、図８は図７のカプセル内視鏡用検査装置の変形例を示す説明図である。尚、図６から図８は前記第１の実施の形態と同様に構成要素については同一の符号を付して異なる部分のみを説明する。

【００６１】

第２の実施の形態のカプセル内視鏡用検査装置２は、前記カプセル内視鏡３の動作確認を行う場合に、電力が正常に受電されたことを確認する他に、通常の動作を行って撮像された画像を正常に外部に送信したことを確認することで、前記カプセル内視鏡３の動作確認を行うように構成している。

【００６２】

図６に示すように、カプセル内視鏡システム１Ａは、前記第１の実施の形態で用いられた前記カプセル内視鏡用検査装置２の他に、前記画像表示装置を構成する画像ビューワ３０を有して構成されている。

【００６３】

前記画像ビューワ３０は、周知のように、被験者の体外に配置されるものであって、被験者の体内にあるカプセル内視鏡３により送信された画像を受信し、受信した画像をメモリ３４に記憶、又は画像表示部３５に表示したりすることが可能である。

【００６４】

具体的には、前記画像ビューワ３０は、図示しない電源と、前記カプセル内視鏡３から送信された画像信号を受信するための受信アンテナ３１及びＲＦ受信部３２と、受信した画像信号を処理する画像信号処理部３３と、この画像信号処理部３３で処理された画像信号を記憶するメモリ３４と、前記画像信号処理部３３で処理された画像信号に基づく画像を表示する画像表示部３５と、前記ＲＦ受信部３２、前記画像信号処理部３３、前記メモリ３４及び前記画像表示部３５を制御する制御部３６と、を有して構成されている。

【００６５】

第２の実施の形態では、前記第１の実施の形態と同様に前記カプセル内視鏡用検査装置２によって、体腔内の観察及び検査等を行う事前に、通常の動作が行われて電力が正常に受電されたことを前記カプセル内視鏡３の既存の前記照明部１０を点灯又は点滅させることより確認し、さらに、前記カプセル内視鏡３のＲＦ送信部１３及び送信アンテナ１２を介して撮像部１１により撮像した画像が正常に外部に送信されたことを、前記画像ビューワ３０の画像表示部３５に表示させることにより確認することが可能である。

その他の構成は、前記第 1 の実施の形態と同様である。

【0066】

次に、本実施例のカプセル内視鏡用検査装置 2 及び画像ビューワ 30 の作用について、図 7 を参照しながら説明する。

いま、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 及び画像ビューワ 30 を用いて、予め容易されたカプセル内視鏡 3 の動作確認を検査するものとする。

【0067】

この場合、術者は、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 のスイッチ 2 b をオン操作することにより、このカプセル内視鏡用検査装置 2 の電源部 4 をオンさせて電源を投入する。すると、電源部 4 がオンされることにより、送電アンテナ 7 には交番電流が流れ交流磁界を発生する。

10

また、図 7 に示す画像ビューワ 30 についても、術者は予め前記画像ビューワ 30 を前記カプセル内視鏡用検査装置 2 の近傍に配置しておき、そして、図示しないスイッチをオン操作することにより、前記画像ビューワ 30 の電源を投入する。

【0068】

そこで、術者は、図 7 中の矢印 A に示すように、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 に前記カプセル内視鏡 3 を近接させる。そのため、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 が発生する磁界に前記カプセル内視鏡 3 が晒されることで、前記カプセル内視鏡 3 内に設けられた前記受電アンテナ 8 に磁束が鎖交し、その結果、このカプセル内視鏡 3 は電力を受電することになる。そして、この受電した電力によってこのカプセル内視鏡 3 の制御部 14 は、前記したようにこのカプセル内視鏡 3 の通常の動作を行うように制御する。

20

【0069】

このとき、前記カプセル内視鏡 3 は、前記受電アンテナ 8 及び前記受電部 9 を介して電力が確実に受電された場合に通常の動作を行うことにより、前記カプセル内視鏡 3 の既存の前記照明部 10 が点灯又は点滅することになる。

【0070】

また、同時に、前記画像ビューワ 30 の前記制御部 36 は、通常の動作を行わせる。すなわち、前記画像ビューワ 30 の制御部 36 は、前記カプセル内視鏡 3 から送信される画像信号を、この画像ビューワ 30 の前記受信アンテナ 31 及び前記 RF 受信部 32 によって受信し、その後、前記画像信号処理部 33 により処理した画像信号をメモリ 34 に格納すると同時に前記画像表示部 35 に画像信号に基づく画像を表示させるように制御する。

30

【0071】

すなわち、術者は、前記画像ビューワ 30 の画像表示部 35 に、前記カプセル内視鏡 3 から送信された画像が正常に表示されたことを確認することにより、前記照明部 10 の点灯又は点滅による電力の正常な受電の確認の他に、前記カプセル内視鏡 3 の撮像部 11、送信アンテナ 12 及び RF 送信部 13 が正常に動作したことを迅速に確認することができる。

【0072】

尚、本実施の形態においても、前記第 1 の実施の形態と同様に、例えば図 8 の変形例に示すように、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 の前記本体 2 a の中心部に、前記カプセル内視鏡 3 を挿入可能な開口部 16 を設け、この開口部 16 に前記カプセル内視鏡 3 を挿入し、保持する機構、例えばカプセル内視鏡 3 の保持台等を設けても良い。この場合、前記機構は、前記カプセル内視鏡 3 に磁束が鎖交するように保持する機構であれば、図 8 に示したような前記開口部 16 ではなく、前記送電アンテナ 7 の表面に、前記カプセル内視鏡 3 を支持して保持することの可能な支持台等を設置しても良い。

40

その他の構成及び作用は前記第 1 の実施の形態と同様である。

【0073】

従って、第 2 の実施の形態によれば、前記第 1 の実施の形態と同様の効果が得られる他に、前記画像ビューワ 30 を用いて通常の動作を行うことにより、前記カプセル内視鏡 3 が正常に動作するかを、画像信号に基づく画像の表示により確かめる事が可能となるため

50

、正常でないカプセル内視鏡 3 使用する為に発生するトラブルを、高精度で且つ確実に防止することが可能となる。

【 0 0 7 4 】

(第 3 の実施の形態)

図 9 から図 1 1 は本発明に係るカプセル内視鏡用検査装置の第 3 の実施の形態を示し、図 9 はカプセル内視鏡用検査装置を有するカプセル内視鏡システムの概略構成を示すブロック図、図 1 0 は図 9 のカプセル内視鏡用検査装置の作用を説明するための説明図、図 1 1 は図 1 0 のカプセル内視鏡用検査装置の変形例を示す説明図である。尚、図 9 から図 1 1 は前記第 1 及び第 2 の実施の形態と同様に構成要素については同一の符号を付して異なる部分のみを説明する。

10

【 0 0 7 5 】

第 3 の実施の形態のカプセル内視鏡用検査装置 2 A は、前記第 2 の実施の形態と同様に、前記カプセル内視鏡 3 の動作確認を行う場合に、電力が正常に受電されたことを確認する他に、通常の動作を行うことにより撮像された画像を正常に外部に送信したことを確認することで、前記カプセル内視鏡 3 の動作確認を行うように構成している。

【 0 0 7 6 】

具体的には、図 9 に示すように、カプセル内視鏡システム 1 B は、カプセル内視鏡用検査装置 2 A を有し、このカプセル内視鏡用検査装置 2 A は、前記第 1 の実施の形態で用いられた前記カプセル内視鏡用検査装置 2 に、前記第 2 の実施の形態で用いられた前記画像ビューワ 3 0 の機能を設けて構成することにより、電力が正常に受電されたことを確認する他に、撮像された画像を正常に外部に送信したことを確認することが可能である。

20

【 0 0 7 7 】

前記カプセル内視鏡用装置 2 A は、前記第 1 の実施の形態のカプセル内視鏡用検査装置 2 を構成する電源部 4 、制御部 5 、駆動部 6 及び送電アンテナ 7 の他に、前記カプセル内視鏡 3 から送信された画像信号を受信するための受信アンテナ 4 1 及び R F 受信部 4 2 と、受信した画像信号を処理する画像信号処理部 4 3 と、この画像信号処理部 4 3 で処理された画像信号に基づく画像を表示する画像表示部 4 4 と、を有して構成されている。

【 0 0 7 8 】

尚、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 A 内に、前記画像信号処理部 4 3 で処理された画像信号を記憶するメモリを設けて構成しても良い。

30

【 0 0 7 9 】

前記制御部 5 は、前記電源部 4 、前記駆動部 6 及び前記送電アンテナ 7 の他に、前記受信アンテナ 4 1 、前記 R F 受信部 4 2 、前記画像信号処理部 4 3 及び前記画像表示部 4 4 を制御する。

【 0 0 8 0 】

また、前記画像表示部 4 4 は、図 1 1 に示すように、本体 2 a の前記送電アンテナ 7 が配される面上の例えば上部に設けられている。また、前記受信アンテナ 4 1 についても、前記画像表示部 4 4 が設けられた本体 2 a の面上の一部に設けられている。尚、前記画像表示部 4 4 及び前記受信アンテナ 4 1 の位置については図 1 1 に示す位置に限定されることはない。

40

【 0 0 8 1 】

第 3 の実施の形態では、前記第 2 の実施の形態と同様に前記カプセル内視鏡用検査装置 2 A によって、体腔内の観察及び検査等を行う事前に、通常の動作を行うことにより電力が正常に受電されたことを前記カプセル内視鏡 3 の既存の前記照明部 1 0 を点灯又は点滅させることより確認し、さらに、前記カプセル内視鏡 3 の R F 送信部 1 3 及び送信アンテナ 1 2 を介して撮像部 1 1 により撮像した画像が正常に外部に送信されたことを、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 A の画像表示部 4 4 に表示させることにより確認することが可能である。

その他の構成は、前記第 1 及び第 2 の実施の形態と同様である。

【 0 0 8 2 】

50

次に、本実施の形態のカプセル内視鏡用検査装置 2 A の作用について、図 1 1 を参照しながら説明する。

いま、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 A を用いて、予め容易されたカプセル内視鏡 3 の動作確認を検査するものとする。

【0083】

この場合、術者は、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 A のスイッチ 2 b をオン操作することにより、このカプセル内視鏡用検査装置 2 の電源部 4 をオンさせて電源を投入する。すると、電源部 4 がオンされることにより、送電アンテナ 7 には交番電流が流れ交流磁界を発生する。

そこで、術者は、図 1 1 中の矢印 A に示すように、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 A に前記カプセル内視鏡 3 を近接させる。そのため、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 A が発生する磁界に前記カプセル内視鏡 3 が晒されることで、前記カプセル内視鏡 3 内に設けられた前記受電アンテナ 8 に磁束が鎖交し、その結果、このカプセル内視鏡 3 は電力を受電することになる。そして、この受電した電力によってこのカプセル内視鏡 3 の制御部 1 4 は、前記したようにこのカプセル内視鏡 3 の通常の動作を行うように制御する。

【0084】

このとき、前記カプセル内視鏡 3 は、前記受電アンテナ 8 及び前記受電部 9 を介して電力が確実に受電されて通常の動作を行うことにより動作確認がなされた場合には、前記カプセル内視鏡 3 の既存の前記照明部 1 0 が点灯又は点滅することになる。

【0085】

また、同時に、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 A の前記制御部 5 は、通常の動作を行い、つまり、前記カプセル内視鏡 3 から送信される画像信号を、前記受信アンテナ 4 1 及び前記 R F 受信部 4 2 によって受信し、その後、前記画像信号処理部 4 3 により処理した画像信号に基づく画像を前記画像表示部 4 4 に表示させるように制御する。

【0086】

すなわち、術者は、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 A の画像表示部 4 4 に、前記カプセル内視鏡 3 から送信された画像が正常に表示されたことを確認することにより、前記照明部 1 0 の点灯又は点滅による電力の正常な受電の確認の他に、前記カプセル内視鏡 3 の撮像部 1 1、送信アンテナ 1 2 及び R F 送信部 1 3 が正常に動作したことを迅速に確認することができる。

【0087】

尚、本実施の形態においても、前記第 2 の実施の形態と同様に、例えば図 1 2 の変形例に示すように、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 A の前記本体 2 a の中心部に、前記カプセル内視鏡 3 を挿入可能な開口部 1 6 を設け、この開口部 1 6 に前記カプセル内視鏡 3 を挿入し、保持する機構、例えばカプセル内視鏡 3 の保持台等を設けても良い。この場合、前記機構は、前記カプセル内視鏡 3 に磁束が鎖交するように保持する機構であれば、図 1 1 に示したような前記開口部 1 6 ではなく、前記送電アンテナ 7 の表面に、前記カプセル内視鏡 3 を支持して保持することの可能な支持台等を設置しても良い。

その他の構成及び作用は前記第 1 及び前記第 2 の実施の形態と同様である。

【0088】

従って、第 3 の実施の形態によれば、前記第 1 の実施の形態と同様の効果が得られる他に、カプセル内視鏡 3 が正常に動作するかを、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 A が有する画像表示部 4 4 による画像の表示により確かめる事ができるため、正常でないカプセル内視鏡 3 を使用する為に発生するトラブルを、高精度で且つ確実に防止できるとともに、画像ビューワ 3 0 を持参することなく、前記カプセル内視鏡用検査装置 2 A のみで動作確認が行える簡便性を有する。

【0089】

本発明は、以上述べた第 1 から第 3 の実施の形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0090】

例えば、本発明に係る第２及び第３の実施の形態では、前記カプセル内視鏡３の既存の前記照明部１０を点灯又は点滅させると同時に、さらに、前記カプセル内視鏡３のＲＦ送信部１３及び送信アンテナ１２を介して撮像部１１により撮像した画像が正常に外部に送信されたことを、前記画像ビューワ３０の画像表示部３５又は前記カプセル内視鏡用検査装置２Ａの画像表示部４４に表示させることにより確認していたが、このカプセル内視鏡３を収容ケース２０に収容したままの状態で作動作確認を行う場合には、前記撮像部１１により前記収容ケース２０の蓋部２３の裏側に設けられたテストチャート２３ｂを撮像し、そして、この撮像した画像を前記画像ビューワ３０の画像表示部３５又は前記カプセル内視鏡用検査装置２Ａの画像表示部４４に表示させて動作確認を行うように構成しても良い。

10

【００９１】

また、本発明に係る第１から第３の実施の形態では、前記カプセル内視鏡用検査装置２、２Ａからの電力供給により前記カプセル内視鏡３を通常の動作を行わせることによって事前に前記カプセル内視鏡３の動作確認を行うように構成したが、これに限定されるものではない。例えば、前記カプセル内視鏡用検査装置２、２Ａの制御部５は、前記駆動部６を制御して前記送電部から無線方式により送電された前記電力を前記カプセル内視鏡の前記受電部に受電させることで前記カプセル内視鏡の動作確認を行うための制御信号を、前記電力と共に前記送電アンテナ７を介してカプセル内視鏡３に出力するように構成しても良い。

20

【００９２】

この場合、前記カプセル内視鏡３の制御部１４は、前記制御信号に基づいて、前記カプセル内視鏡３の動作確認を行うように制御する。すなわち、前記制御部１４は、ソフト的に電力が正常に受電されたことを前記カプセル内視鏡３の既存の前記照明部１０を点灯又は点滅させるように制御したり、あるいは前記第２及び第３の実施のように前記カプセル内視鏡３のＲＦ送信部１３及び送信アンテナ１２を介して撮像部１１により撮像した画像が正常に外部に送信されたことを、前記画像ビューワ３０の画像表示部３５又は前記カプセル内視鏡用検査装置２Ａの画像表示部４４に表示させるように制御する。このことにより、前記第１から第３の実施の形態と同様の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

30

【００９３】

【図１】本発明の第１の実施の形態のカプセル内視鏡用検査装置を有するカプセル内視鏡システムの概略構成を示すブロック図。

【図２】図１のカプセル内視鏡用検査装置の作用を説明するための説明図、

【図３】図２のカプセル内視鏡用検査装置の変形例を示す説明図。

【図４】カプセル内視鏡が収容される収容ケースの構成例を示す分解斜視図、

【図５】使用する際にカプセル内視鏡が収容された収容ケースの蓋部を外す状態を示す斜視図。

【図６】本発明の第２の実施の形態のカプセル内視鏡用検査装置を有するカプセル内視鏡システムの概略構成を示すブロック図。

40

【図７】図６のカプセル内視鏡用検査装置の作用を説明するための説明図。

【図８】図７のカプセル内視鏡用検査装置の変形例を示す説明図。

【図９】本発明の第３の実施の形態のカプセル内視鏡用検査装置を有するカプセル内視鏡システムの概略構成を示すブロック図。

【図１０】図９のカプセル内視鏡用検査装置の作用を説明するための説明図。

【図１１】図１０のカプセル内視鏡用検査装置の変形例を示す説明図。

【符号の説明】

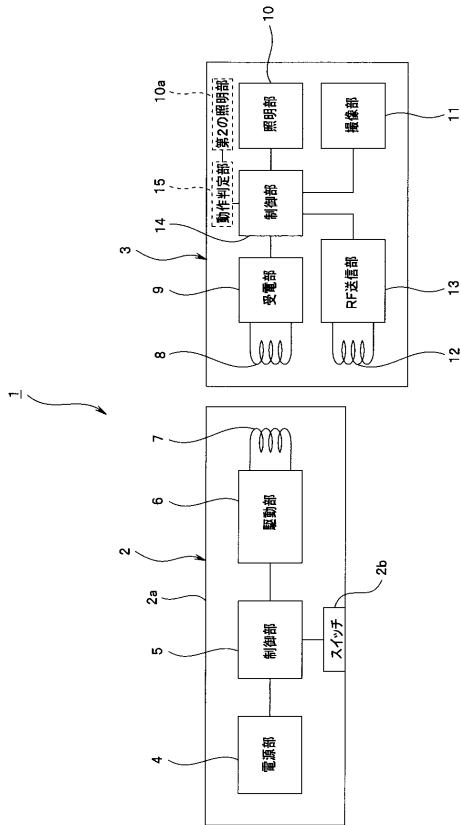
【００９４】

- １、１Ａ、１Ｂ…カプセル内視鏡システム、
- ２、２Ａ…カプセル内視鏡用検査装置、
- ２ａ…本体、

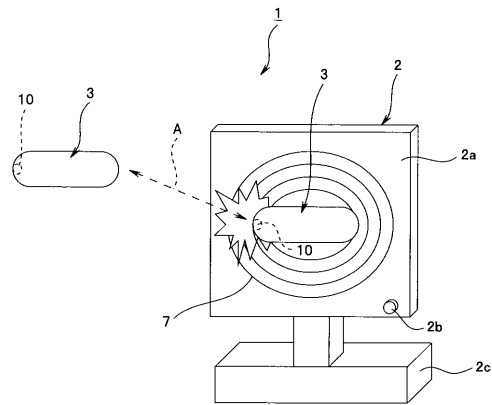
50

2 b ... スイッチ、	
2 c ... 固定台、	
3 ... カプセル内視鏡、	
4 ... 電源部、	
5 ... 制御部、	
6 ... 駆動部、	
7 ... 送電アンテナ、	
8 ... 受電アンテナ、	
9 ... 受電部、	
1 0 ... 照明部、	10
1 0 a ... 第 2 の照明部、	
1 1 ... 撮像部、	
1 2 ... 送信アンテナ、	
1 3 ... R F 送信部、	
1 4 ... 制御部、	
1 5 ... 動作判定部、	
1 6 ... 開口部、	
2 0 ... 収容ケース、	
3 0 ... 画像ビューワ、	
3 1 ... 受信アンテナ、	20
3 2 ... R F 受信部、	
3 3 ... 画像信号処理部、	
3 4 ... メモリ、	
3 5 ... 画像表示部、	
3 6 ... 制御部、	
4 1 ... 受信アンテナ、	
4 2 ... R F 受信部、	
4 3 ... 画像信号処理部、	
4 4 ... 画像表示部。	

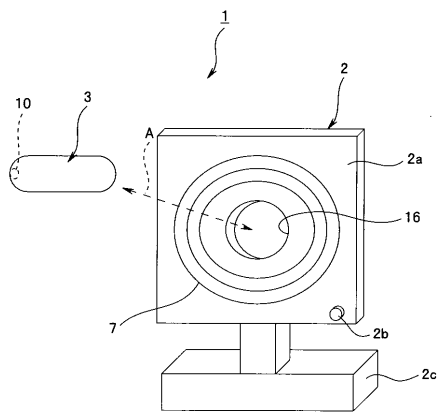
【図 1】



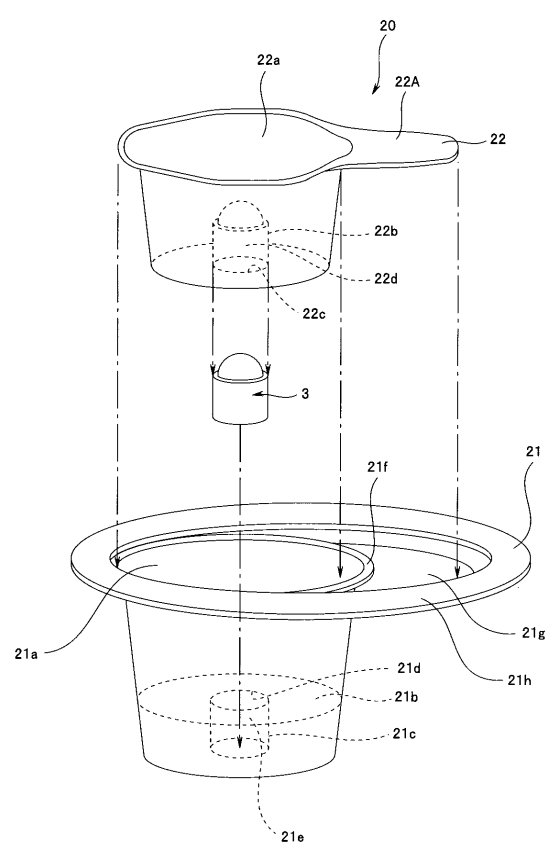
【図 2】



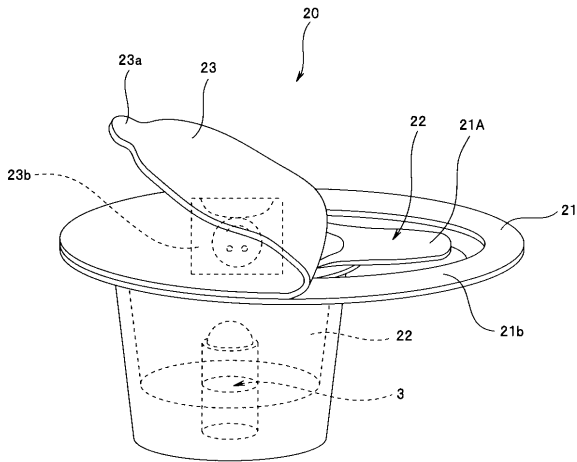
【図 3】



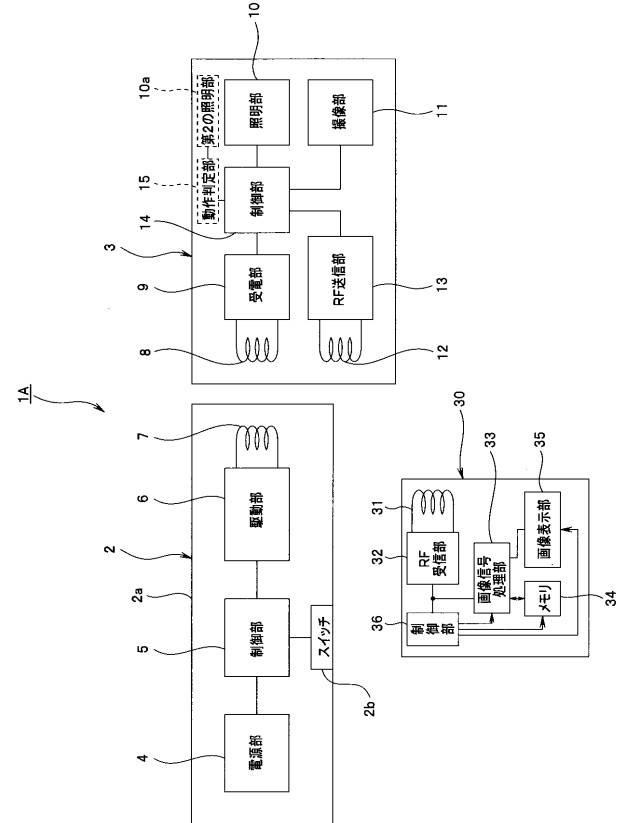
【図 4】



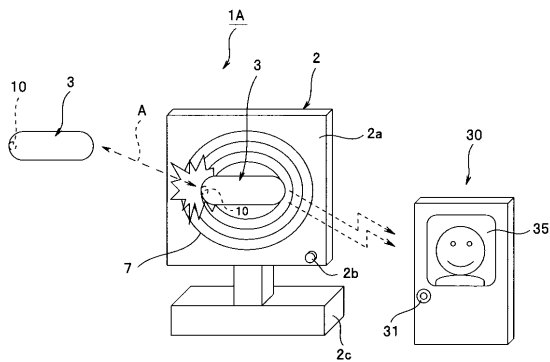
【図 5】



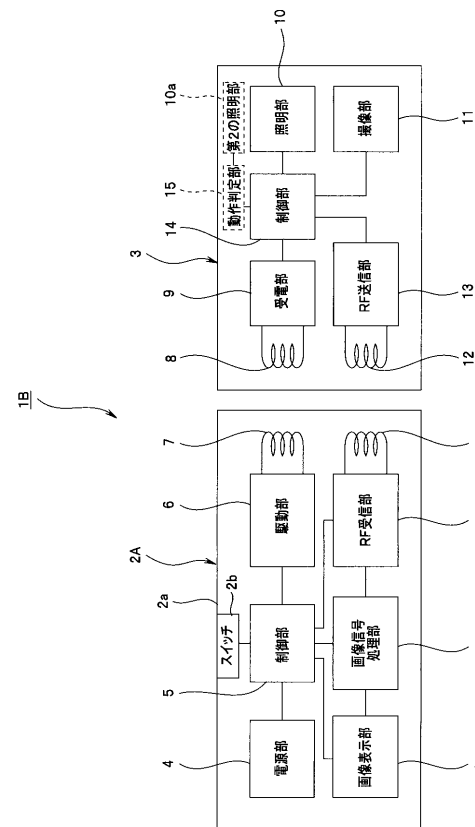
【図 6】



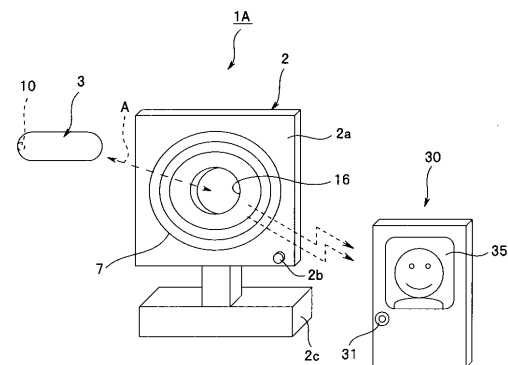
【図 7】



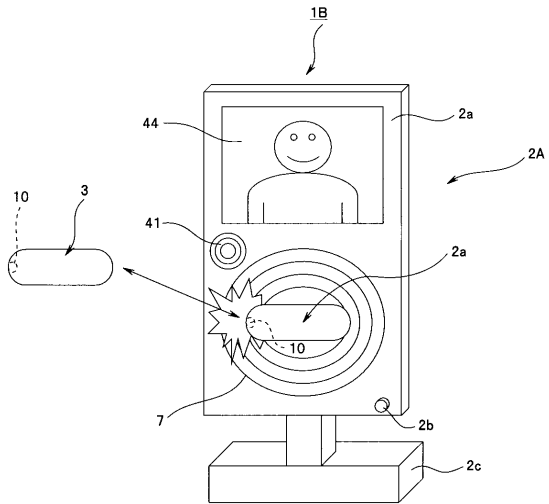
【図 9】



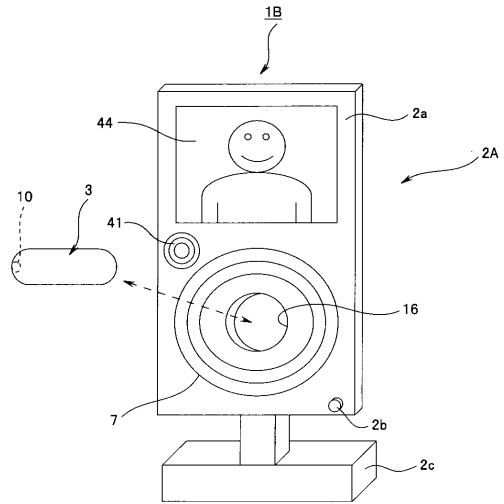
【図 8】



【図 10】



【図 11】



专利名称(译)	使用该胶囊型内窥镜检查装置的胶囊型内窥镜检查装置和胶囊型内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2008289724A	公开(公告)日	2008-12-04
申请号	JP2007139545	申请日	2007-05-25
[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 佐藤 憲		
发明人	堺 洋平 佐藤 憲		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00144 A61B1/041		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B5/07 G02B23/24.B G02B23/24.A A61B1/00.C A61B1/00.610 A61B1/00.682 A61B1/00.683		
F-TERM分类号	2H040/DA01 2H040/DA21 2H040/DA51 2H040/GA02 2H040/GA11 4C038/CC03 4C038/CC08 4C038/CC09 4C038/CC10 4C061/JJ17 4C061/LL01 4C161/DD07 4C161/GG28 4C161/JJ17 4C161/LL01		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够在体腔内进行观察和检查之前确认胶囊型内窥镜的运动的胶囊型内窥镜的检查装置，以及使用该胶囊型内窥镜检查装置的胶囊型内窥镜系统提供。本发明的胶囊内窥镜检查装置（2）包括用于从电源部（4）向受电天线（8）传递电力的送电天线（7）和胶囊型内窥镜（3）的受电部（9）。用于驱动电力发送天线7的驱动部分6和用于控制驱动部分6的控制部分5.控制部分5控制驱动部分6以控制电力发送天线7以发送电力然后，受电天线8和胶囊型内窥镜3的受电部9接收受电，确认胶囊型内窥镜3的动作。点域1

