

(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2010-104700

(P2010-104700A)

(43) 公開日 平成22年5月13日(2010.5.13)

(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 Z	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/07 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 B	4 C 0 6 1
	A 6 1 B 5/07	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-282033 (P2008-282033)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成20年10月31日(2008.10.31)		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	吉田 直樹
			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	祝迫 洋志
			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	宮原 秀治
			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

最終頁に続く

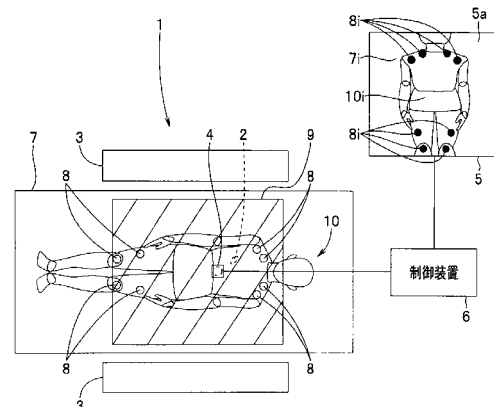
(54) 【発明の名称】 無線型被検体内情報取得システム

(57) 【要約】

【課題】検査中、スタッフが、常時、被検者の検査姿勢に注意を払うことなく、給電装置から体内に導入されたカプセル型内視鏡に対して安定した給電を可能にする無線型被検体内情報取得システムを提供すること。

【解決手段】無線型被検体内情報取得システム1は、被検者10の体内に導入されるカプセル型内視鏡2と、被検者10が横たわる診察台7の外部に設置され、体内に導入されたカプセル型内視鏡2に対して交流磁界によって、無線で、電力を供給する給電装置3と、診察台7上に横たわる被検者10の位置を検出するための位置検知手段と、その検出の結果を告知する表示装置5又は発声装置14を備える。位置検知手段は、マーカー8、撮影装置4、マーカー識別回路6a、及び判定回路6bを備えている。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被検者の体内に導入される体内情報取得装置と、
前記被検者が横たわる診察台の外部に設置され、前記被検者の体内に導入された前記体内情報取得装置に対して交流磁界によって、無線で、電力を供給する給電装置と、
前記診察台上に横たわる前記被検者の位置を検出する位置検出手段と、
前記位置検出手段の検出結果を告知する告知手段と、
を具備することを特徴とする無線型被検体内情報取得システム。

【請求項 2】

前記位置検出手段は、
前記被検者に装着される複数のマーカート、
前記診察台に横たわる被検者及び前記マーカートを撮影する撮影装置と、
前記撮影装置が撮影した映像からマーカ画像を抽出するマーカ識別回路と、
前記マーカ識別回路が識別したマーカ画像の数から前記診察台に横たわる被検者が、前記給電装置の前記体内情報取得装置に送電することが可能な領域である給電領域に位置しているか否かを判定する判定回路と、
を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の無線型被検体内情報取得システム。 10

【請求項 3】

前記告知手段は、前記位置検出手段の検出結果のうち、少なくとも被検者が給電領域から外れる方向に移動していることを表示によって告知する表示装置であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の無線型被検体内情報取得システム。 20

【請求項 4】

前記表示装置は、さらに、前記給電装置により前記給電領域を表示することを特徴とする請求項 3 に記載の無線型被検体内情報取得システム。

【請求項 5】

前記告知手段は、前記位置検出手段の検出結果のうち、少なくとも被検者が給電領域から外れる方向に移動していることを音によって告知する発生装置であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の無線型被検体内情報取得システム。

【請求項 6】

さらに、前記診察台は、前記給電装置により前記給電領域を検出する給電領域検出手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 に記載の無線型被検体内情報取得システム。 30

【請求項 7】

前記診察台に、前記診察台上に横たわる被検者の位置を検出する位置検出手段を設けたことを特徴とする請求項 6 に記載の無線型被検体内情報取得システム。

【請求項 8】

前記体内情報取得装置は、カプセル型内視鏡であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 の何れか 1 項に記載の無線型被検体内情報取得システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

【0001】
本発明は、無線により電力の供給を受けて体内にて動作する体内情報取得装置に対して、体外より電力を供給する給電装置を備える無線型被検体内情報取得システムに関する。 40

【背景技術】**【0002】**

近年、カプセル型内視鏡が観察、或いは診断等に利用されている。カプセル型内視鏡は、被検者によって体内に飲み込まれた後、体内から自然排出されるまでの間、胃、小腸などの臓器内を、その蠕動運動に伴って移動する。

【0003】

カプセル型内視鏡は、撮像機能を有し、移動に伴って体内を順次撮像し、その撮像した 50

画像データを順次無線通信により、被検者の外部に設けられた外部装置に送信する。そのため、体内に導入されたカプセル型内視鏡に対して、画像を撮像するため、及びその撮像した画像データを外部装置に送信するための電力等を供給しなければならない。

【 0 0 0 4 】

例えば、特許文献 1 には、内部構造が簡易なカプセル型内視鏡と、それを磁界発生装置と組み合わせて使用する医療システムが開示されている。この医療システムでは、カプセル型内視鏡の内部に電源を設置しなくても、交流磁界を印加することによって電力をまかなえる磁界発生装置が示されている。この磁界発生装置は、特許文献 1 の図 2 で示されるように寝台の側部に対峙して配設されており、被検者が対峙された磁界発生装置の間の所望の位置に横たわることによって、体内に導入されたカプセル型内視鏡に電力が供給される構成になっている。そして、この寝台は、磁界発生装置に対して 3 軸方向に移動できるように構成されている。

【特許文献 1】特開 2 0 0 7 - 8 2 8 1 6 号公報

【 発 明 の 開 示 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

【 0 0 0 5 】

しかしながら、特許文献 1 では、検査中に被検者の位置が寝台の短辺端側に移動して、被検者が磁界発生装置の給電領域から外れることによって、体内に導入されたカプセル型内視鏡への電力の供給に不具合が生じるおそれがある。また、被検者が寝台の長辺端側に移動した場合には、磁界発生装置の中央から位置ずれすることによって、体内に導入されたカプセル型内視鏡へ電力供給が不安定になるおそれがある。

【 0 0 0 6 】

そのため、医師、看護師、技師等のスタッフは、被検者が移動した場合、被検者を磁界発生装置の所望の位置に再配置させることが可能なように、検査中の被検者の検査姿勢に、常時、注意を払わなければならなかった。

【 0 0 0 7 】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、検査中、スタッフが、常時、被検者の検査姿勢に注意を払うことなく、給電装置から体内に導入されたカプセル型内視鏡に対して安定した給電を可能にする無線型被検体内情報取得システムを提供することを目的にしている。

【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

【 0 0 0 8 】

本発明の無線型被検体内情報取得システムは、被検者の体内に導入される体内情報取得装置と、前記被検者が横たわる診察台の外部に設置され、前記被検者の体内に導入された前記体内情報取得装置に対して交流磁界によって、無線で、電力を供給する給電装置と、前記診察台上に横たわる前記被検者の位置を検出する位置検出手段と、前記位置検出手段の検出結果を告知する告知手段とを具備している。

【 0 0 0 9 】

この構成によれば、診察台に横たわる被検者の位置は、位置検出手段によって検出され、その位置検出手段の検出結果は告知手段によって告知される。

【 発 明 の 効 果 】

【 0 0 1 0 】

本発明によれば、検査中、スタッフが、常時、被検者の検査姿勢に対して注意を払うことなく、給電装置から体内に導入されたカプセル型内視鏡に対して安定した給電を可能にする無線型被検体内情報取得システムを実現できる。

【 発 明 を 実 施 す る た め の 最 良 の 形 態 】

【 0 0 1 1 】

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 1 2 】

図 1 乃至図 4 は本発明の第 1 実施形態にかかり、図 1 は無線型被検体内情報取得システ

10

20

30

40

50

ムの構成を説明する図、図 2 は無線型被検体内情報取得システムの構成を説明するブロック図、図 3 は撮影装置の撮影範囲と被検者と給電装置との位置関係を説明する図、図 4 は告知手段の他の例を説明する図である。

図 1 乃至図 3 に示すように無線型被検体内情報取得システム 1 は、体内情報取得装置であるカプセル型内視鏡 2 と、給電装置 3 と、撮影装置 4 と、表示装置 5 と、制御装置 6 とを備えて主に構成されている。

【 0 0 1 3 】

符号 7 は診察台であり、診察台 7 に被検者 1 0 が横たわった状態で、カプセル型内視鏡 2 による内視鏡検査が行われる。

【 0 0 1 4 】

符号 8 はマーカーであり、例えば緑色など所定の色に着色されている。マーカー 8 は、位置検出手段であって、被検者 1 0 の例えば腹側の両側部所定位置に 4 つずつ取り付けられる。なお、本実施形態において、被検者 1 0 に取り付けマーカー 8 の数を 8 つとしているが、マーカー 8 の数はそれ以上であってもそれ以下であってもよい。そして、マーカー 8 を背中側に設けるようにしてもよい。

【 0 0 1 5 】

カプセル型内視鏡 2 は、電力発生手段を構成する受電コイル 2 a 及び電力再生回路 2 b を備えている。電力再生回路 2 b で再生された電力は、撮像部 2 c、制御部 2 d、通信部 2 e 等に供給される。撮像部 2 c は、撮像光学系、照明光学系、撮像素子等を備えて構成されている。制御部 2 d は、撮像素子である例えば C - M O S、照明光学系を構成する例えば L E D、および通信部 2 e の制御等を行う。通信部 2 e は、制御部 2 d の制御によって撮像素子で撮像した画像データを、例えば制御装置 6 が備える制御部通信部 6 c に送信する。

【 0 0 1 6 】

給電装置 3 は、電源 3 a と、送電コイル 3 b と、駆動回路 3 c とを備えて構成されている。駆動回路 3 c は、電源 3 a からの電力を高周波変換処理する。送電コイル 3 b は、駆動回路 3 c の出力信号（送電信号）を送電する。給電装置 3 は、被検者 1 0 が横たわる診察台 7 の長手側側部に対峙して配置される。そして、給電装置 3 は、図 1 中の斜線に示す四角形状の範囲の給電領域 9 を有する。カプセル型内視鏡 2 が給電領域 9 内に位置するとき、給電装置 3 からカプセル型内視鏡 2 に電力が供給されるようになっている。したがって、診察台 7 上の給電領域 9 内に被検者 1 0 の胴部が位置している状態のとき、この被検者 1 0 の体内を移動するカプセル型内視鏡 2 に対して、交流磁界によって無線で電力が効率良く供給される。

【 0 0 1 7 】

撮影装置 4 は、位置検出手段であって、ビデオカメラ等である。撮影装置 4 は、検査室に設けられた診察台 7 上の給電装置 3 の給電領域 9 を撮影するように撮影範囲を設定した状態で、検査室の天井 1 1 等に固定されている。撮影装置 4 によって撮像された映像信号は、制御装置 6 を経由して、表示装置 5 に出力されるようになっている。

【 0 0 1 8 】

表示装置 5 は告知手段であって、例えば、被検者 1 0 及び医師、看護師、技師等のスタッフが視認可能な例えば検査室内等に配置される。表示装置 5 の画面 5 a には、撮影装置 4 がとらえた給電領域 9、被検者 1 0 の画像、後述する「内視鏡検査中」の文字、或いは「給電領域外に向かって移動しています」の文字等が表示される。

【 0 0 1 9 】

なお、表示装置 5 は、1 つ又は複数であって、表示装置 5 が 1 つの場合に上述のように検査室内に配置され、複数の場合には、検査室内に加えて、検査室内の他の場所、スタッフが待機する待機室内等に設置される。表示装置 5 は、図 4 に示すようにパーソナルコンピュータ 1 2 に備えられる表示装置 1 3 であってもよい。

【 0 0 2 0 】

制御装置 6 は、マーカー識別回路 6 a と、判定回路 6 b と、制御部通信部 6 c と、図示

10

20

30

40

50

しない画像処理回路とを備えて構成されている。

制御部通信部 6 c には、カプセル型内視鏡 2 の通信部 2 e から出力された映像信号等の内視鏡情報が入力される。制御部通信部 6 c に入力された各種内視鏡情報は、図示しない記憶装置に、順次、登録される。

【 0 0 2 1 】

マーカー識別回路 6 a 及び判定回路 6 b は、位置検出手段である。マーカー識別回路 6 a は、検査中、表示装置 5 の画面 5 a 上に表示されるマーカー画像 8 i を識別する。これに対して、判定回路 6 b は、画面 5 a 上に表示されているマーカー画像 8 i の数から被検者 1 0 が給電領域 9 内に位置しているか否かを判定するとともに、その判定結果に対応する例えば文字情報等を含む告知信号を表示装置 5 に出力する。

10

【 0 0 2 2 】

具体的に、本実施形態において、判定回路 6 b は、検査中、画面 5 a 上に表示されるマーカー画像 8 i の数が例えば 6 つ以上あるとき、被検者 1 0 が給電領域内に位置していると判定する。そして、判定回路 6 b は、表示装置 5 に第 1 信号を出力する。一方、判定回路 6 b は、画面 5 a 上に表示されているマーカー画像 8 i の数が 5 つ以下のとき、被検者 1 0 が給電領域の外側に移動しつつあると判定する。そして、判定回路 6 b は、表示装置 5 に第 2 信号を出力する。

【 0 0 2 3 】

表示装置 5 は、判定回路 6 b からの第 1 信号を受けると、画面 5 a 上に、例えば「内視鏡検査中」の文字等を表示する。一方、表示装置 5 は、判定回路 6 b からの第 2 信号を受けると、画面 5 a 上に、例えば「給電領域外に向かって移動しています」の文字等を点滅表示する。

20

【 0 0 2 4 】

なお、表示装置 5、或いは制御装置 6 には図示しない切替スイッチが備えられており、その切替スイッチを操作することによって、画面 5 a 上に被検者の画像及び文字が表示される状態と、文字だけが表示される状態と、「給電領域外に向かって移動しています」等不具合だけを告知する状態とに切り換えられるようになっている。

【 0 0 2 5 】

また、表示装置 5 は、判定回路 6 b からの第 2 信号を受けたとき、画面 5 a 上に所定の文字を表示させて、被検者の位置ずれを、告知する代わりに、画面 5 a 全体を所定の色である例えば赤色の画面にする、赤色の画面を点滅状態にする、或いは文字表示画面と赤色画面とを規則的に切り換える等によって、被検者が給電領域外に向かって移動している旨を、スタッフ、被検者に告知するようにしても良い。

30

符号 7 i は、診察台画像であって、本実施形態において、給電領域を示すものである。

【 0 0 2 6 】

上述のように構成した無線型被検体内情報取得システム 1 の作用を説明する。

例えば、カプセル型内視鏡 2 を使用して体内の観察を行う場合、スタッフは、まず、被検者 1 0 の身体の所定部位に 8 つのマーカーを取り付ける。本実施形態においてマーカー 8 は、頸部近傍、胸部、大腿部、膝の 4 箇所に取り付けられている。これは、検査目的部位が小腸であるためである。なお、マーカー 8 の取り付け位置及び数は、検査目的等によって適宜変更される。

40

【 0 0 2 7 】

スタッフは、マーカー 8 を取り付けた後、被検者 1 0 を診察台 7 の所定位置、つまり、給電装置 3 の給電領域 9 内に横たわせる。そして、表示装置 5 の画面上に、撮影装置 4 で撮影した被検者 1 0 の検査姿勢画像 1 0 i が所定の状態で表示されているか否かを確認する。被検者 1 0 が、診察台 7 の所定位置に位置しているとき、画面 5 a 上には、被検者 1 0 に取り付けられた 8 つのマーカー 8 のマーカー画像 8 i も表示される。

【 0 0 2 8 】

次に、スタッフは、被検者 1 0 にカプセル型内視鏡 2 の嚥下を促すとともに、給電装置 3 によるカプセル型内視鏡 2 への電力の供給を開始する。給電装置 3 の送電コイル 3 b か

50

らの交流磁界は、カプセル型内視鏡 2 の受電コイル 2 a にて受電され、その後、電力再生回路 2 b において電力に再生される。

【 0 0 2 9 】

再生された電力は、撮像部 2 c 等へ供給され、カプセル型内視鏡 2 の駆動電力として使用されて、カプセル型内視鏡 2 による検査が開始される。なお、被検者 1 0 は、カプセル型内視鏡 2 を嚥下後、再び、診察台 7 の所定位置に横たわる。

【 0 0 3 0 】

カプセル型内視鏡 2 による検査が開始されると、診察台 7 に横たわる被検者 1 0 の検査姿勢は、撮影装置 4 によって常時、撮影される。

【 0 0 3 1 】

検査中、判定回路 6 b は、画面 5 a 上に表示されているマーカー画像 8 i の数を判定する。判定回路 6 b は、画面 5 a 上に 6 つ以上のマーカー画像 8 i が表示されていると判定したとき、第 1 信号を表示装置 5 に出力する。すると、表示装置 5 の画面 5 a 上には「内視鏡検査中」の文字が表示される。

【 0 0 3 2 】

これに対して、判定回路 6 b は、画面 5 a 上に表示されているマーカー画像 8 i の数が 5 つ以下であると判定すると、この判定回路 6 b から表示装置 5 に第 2 信号を出力する。すると、第 2 信号を受けた表示装置 5 の画面 5 a 上には、「内視鏡検査中」に代えて、「給電領域外に向かって移動しています」の文字が点滅表示させる。

【 0 0 3 3 】

この画面の表示を確認したスタッフは、診察台 7 に横たわる被検者 1 0 の位置を給電領域 9 内に再配置させるように誘導する。なお、被検者 1 0 自身が、この画面 5 a の表示を視認した場合には、被検者自ら給電領域 9 内に移動するようにしてもよい。

【 0 0 3 4 】

このように、診察台にマーカーを所定位置に取り付けた被検者を横たわらせ、この被検者の検査姿勢を、給電領域が画面全面に表示されるように固定したカメラで撮影する。そして、検査中、表示装置の画面上に表示されるマーカー画像の数が 5 つ以下になったとき、画面上に「給電領域外に向かって移動しています」と表示して、スタッフ及び被検者に、被検者の検査位置が給電領域から外れ方向に移動しつつある不具合を告知する。

【 0 0 3 5 】

このことによって、画面を視認したスタッフ等によって、被検者を給電領域内に再配置させることができる。つまり、被検者が給電領域から大きく外れる不具合を未然に防止して、体内に導入されたカプセル型内視鏡への電力供給を安定して行うことができる。

【 0 0 3 6 】

本実施形態によれば、スタッフが常時、被検者が横たわる診察台近傍に待機して検査姿勢を視認することなく、検査室内等に備えられた表示装置を視認して、被検者が給電領域内に位置しているか否かの確認を行えるので、スタッフの負担が軽減される。

【 0 0 3 7 】

なお、本実施形態においては、告知手段を表示装置 5、13 としている。しかし、告知手段は、これら表示装置 5、13 に限定されるものではなく、例えば、図 4 に示すパーソナルコンピュータ 12 に設けられたスピーカー等、音を発する発声装置 14 であってもよい。

【 0 0 3 8 】

発声装置 14 は、判定回路 6 b からの第 1 信号を受けている間、例えば、無音状態或いは所望の音楽等を発し、第 2 信号を受けたとき、警告音を発する。

【 0 0 3 9 】

この構成によれば、スタッフが、表示装置から目を離している状態であっても、発声装置から発する音によって、被検者が給電領域内に位置しているか否かを判断することができる。

【 0 0 4 0 】

10

20

30

40

50

そして、表示装置と発声装置との両方の装置を告知手段とするようにしてもよい。

【0041】

なお、本実施形態においては、マーカー画像の数が5つ以下になったとき、不具合を告知するとしているが、不具合を告知するマーカー画像の数は、5つに限定されるものではなく、それ以上であっても、それ以下であってもよい。

【0042】

図5及び図6は本発明の第2実施形態にかかり、図5は着色部を設けた診察台を説明する図、図6は表示装置の画面上に表示される画像を説明する図である。

【0043】

本実施形態においては、給電領域9の視認を可能にするため、図5に示すように診察台7上の給電領域9に対応する部分に着色部9aを設けている。着色部9aの配色は、マーカー8の色に対して補色関係となる色にしている。

【0044】

本実施形態における撮影装置4Aは、前記第1実施形態で示した検査室に固定されるタイプではなく、移動自在、所謂、ハンディタイプである。この撮影装置4Aは、撮影レンズ系に広角、拡大の機能を備えている。

撮影装置4Aは、診察台7の着色部9aに対峙して配置される。撮影装置4Aの撮像した画像信号も、制御装置6を経由して、表示装置5、13等に出力される。

【0045】

具体的に、撮影装置4Aは、図5の実線、或いは、破線、或いは二点鎖線に示す位置等に例えば三脚を介して設置される。設置後、撮影装置4Aは、広角、拡大機能の調整を行って、破線に示すように横たわる被検者10の胸部が着色部9a内に収まるように調整する。

【0046】

この調整によって、表示装置5の画面5a上には例えば図6に示すように診察台7の着色部9aの画像である給電領域画像9iと、検査姿勢画像10iとが表示される。

本実施形態において、判定回路6bは、検査中、給電領域画像9i内に存在するマーカー画像8iの数から被検者10が給電領域9内に位置しているか否かを判定して、上述と同様に表示装置5、或いは発声装置14に第1信号或いは第2信号を出力する。このことによって、上述の実施形態と同様の作用を得られる。なお、その他の構成は前記実施形態と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略している。

このように、診察台7に着色部9aを設けることによって、撮影装置4を固設した検査室を特別に設けることなく、撮影装置4Aを診察台7に対して所望の位置に配置してカプセル型内視鏡2による検査を行うことができる。

【0047】

また、診察台7の着色部9aの色と、マーカー8の色とを補色関係に設定したことによって、マーカー8の視認性を向上させて、被検者10が給電領域9内に位置しているか否かの判定をより確実に実施することができる。

【0048】

なお、上述した実施形態においては、被検者10が給電領域9内に位置しているか否かをマーカー8の数を判定して行うとしている。しかし、撮影装置4、4Aが撮影した撮像信号から検査姿勢画像10iの胸部近傍を抽出する機能を画像処理部に設け、判定回路6bで検査姿勢画像10iの胸部と給電領域画像9iとの位置関係とを比較して判定するようにしてもよい。

【0049】

この構成によれば、マーカーを被検者に取り付ける作業を行うことなく、被検者10が給電領域9内に位置しているか否かを、判定することができるので、スタッフの負担が軽減される。

【0050】

図7及び図8は本発明の第3実施形態にかかり、図7は磁気センサをアレイ状に設けた

10

20

30

40

50

診察台を説明する図、図 8 は表示装置の画面上に表示される画像を説明する図である。

【0051】

本実施形態においては、アレイ状に設けた複数の磁気センサ S で磁界を検出して実際の給電領域 9 を得る構成になっている。

そのため、図 7 に示すように被検者 10 が横たわる診察台 7 上に、給電装置 3 によって出力される交流磁界を検出するための複数の磁気センサ S 1 a - S 4 h をアレイ状に配列させている。複数の磁気センサ S 1 a - S 4 h は、給電領域検出手段であって、例えば図中左上から右上に配列されて 1 行目を構成する磁気センサ S 1 a - S 1 h、2 行目を構成する磁気センサ S 2 a - S 2 h、3 行目を構成する磁気センサ S 3 a - S 3 h、4 行目を構成する磁気センサ S 4 a - S 4 h を備えている。

10

【0052】

一方、本実施形態における撮影装置 4 は、前記第 1 実施形態で示したように検査室に固定されるタイプである。撮影装置 4 は、例えば、診察台 7 の略全面を横長に撮像するように配置されている。

【0053】

そして、撮影装置 4 が撮像した画像信号は、制御装置 6 を経由して、表示装置 5、13 等に出力される。制御装置 6 では、診察台 7 を磁気センサ S 1 a - S 4 h の配列に対応させて分割する処理を行う。このことによって、診察台 7 は、あたかも、図 8 に示すように分割ベッド B 1 a - B 4 h を有するように構成される。

【0054】

20

なお、本実施形態において、複数の磁気センサ S 1 a - S 4 h の検出結果は、制御装置 6 の判定回路 6 b に入力される。判定回路 6 b は、各磁気センサ S 1 a - S 4 h の検出結果が、予め設定した設定値に到達しているか否かを判定する。

【0055】

検査のため、被検者 10 が診察台 7 に横たわると、撮影装置 4 によって診察台 7 及び被検者 10 が撮影される。このとき、画面 5 a 上には、診察台画像 7 i と、マーカー画像 8 i と、検査姿勢画像 10 i とが表示される。

【0056】

また、給電装置 3 が駆動されると、各磁気センサ S 1 a - S 4 h から判定回路 6 b に検出結果が入力される。判定回路 6 b は、設定値を超える検出結果を出力した磁気センサを特定する一方、その磁気センサに対応する分割ベッドを特定する。そして、特定した分割ベッドを図示しない記憶部に登録する。

30

【0057】

検査中、判定回路 6 b は、各マーカー画像 8 i が分割ベッド B 1 a - B 4 h の何れに位置しているかを判定するとともに、その分割ベッドが給電領域に位置するか否かを判定する。つまり、判定回路 6 b は、各マーカー画像 8 i が給電領域に位置する分割ベッド B 1 a - B 4 h 上に位置しているか否かを判定するとともに、そのマーカー 8 の数から上述と同様に表示装置 5 に第 1 信号、或いは第 2 信号を出力する。このことによって、上述の実施形態と同様の作用を得られる。

【0058】

40

なお、本実施形態においては、磁気センサを 4 行 8 列配置した構成を示しているが、磁気センサの配列は 4 行 8 列に限定されるものではなく、それ以上であってもそれ以下であってもよい。

その他の構成は上述した実施形態と同様であり、同部材には同符号を付して説明を省略する。

【0059】

このように、診察台 7 に複数の磁気センサ S 1 a - S 4 h をアレイ状に配置するとともに、表示装置 5 に表示される診察台を複数の磁気センサ S 1 a - S 4 h に対応づけして複数の分割ベッド B 1 a - B 4 h に分割する。そして、検査中においては、判定回路 6 b によって各マーカー 8 が分割ベッド B 1 a - B 4 h の何れに位置し、且つその分割ベッドが

50

給電領域であるか否かを判定する。この結果、マーカー 8 が実際の給電領域 9 に位置しているか否かを高精度に判定することができる。

【 0 0 6 0 】

また、本実施形態においては、診察台 7 に複数の磁気センサ S 1 a - S 4 h をアレイ状に配列しているので、給電装置 3 の位置が何らかの要因で診察台 7 に対して移動した場合でも、磁気センサの検出結果に基づく給電領域内にマーカー 8 が位置しているか否かが判定される。そのため、受電電力不足によって、カプセル型内視鏡の駆動が停止する不具合をより確実に防止することができる。

その他の作用及び効果は上述した実施形態と同様である。

【 0 0 6 1 】

なお、診察台 7 に複数の磁気センサ S 1 a - S 4 h を配列する代わりに、2 つの磁気センサをそれぞれ診察台 7 の一方の長手側と他方の長手側とに往復移動可能に配置して、給電領域を判定するようにしても良い。このことによって、診察台に設ける磁気センサ、及び配線等を減らすことができる。

【 0 0 6 2 】

また、磁気センサ S 1 a - S 4 h の近傍に例えば位置検出手段としての圧力センサを配置するようにしてもよい。このことによって、圧力センサの出力結果によって、被検者の診察台 7 上の位置を判定して、被検者が給電領域から大きく外れることを未然に防止することができる。

【 0 0 6 3 】

なお、体内情報取得装置としてカプセル型内視鏡を示しているが、体内情報取得装置はカプセル型内視鏡に限定されるものではなく、pH 測定用医療カプセル、温度測定用医療カプセルなど、電力を必要とするカプセルにも適用可能である。

【 0 0 6 4 】

また、上述したカプセル型内視鏡に受電電力検出ユニットと、蓄電量検出ユニットとを設け、受電電力検出ユニットの情報及び蓄電量検出ユニットの情報を表示装置に表示させる構成にしても良い。

【 0 0 6 5 】

この構成によれば、表示装置に、蓄電量、蓄電量から解析した駆動可能時間、磁界の強度、磁界の印加時間、検査時間の目安、残り検査時間の目安、カプセル型内視鏡の向き、磁界の印加している向き、或いはカプセル型内視鏡が故障しているか否か等を表示することが可能になる。

【 0 0 6 6 】

本発明は、以上述べた実施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。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 7 】

【図 1】図 1 乃至図 4 は本発明の第 1 実施形態にかかり、図 1 は無線型被検体内情報取得システムの構成を説明する図

【図 2】無線型被検体内情報取得システムの構成を説明するブロック図

【図 3】撮影装置の撮影範囲と被検者と給電装置との位置関係を説明する図

【図 4】告知手段の他の例を説明する図

【図 5】図 5 及び図 6 は本発明の第 2 実施形態にかかり、図 5 は着色部を設けた診察台を説明する図

【図 6】表示装置の画面上に表示される画像を説明する図

【図 7】図 7 及び図 8 は本発明の第 3 実施形態にかかり、図 7 は磁気センサをアレイ状に設けた診察台を説明する図

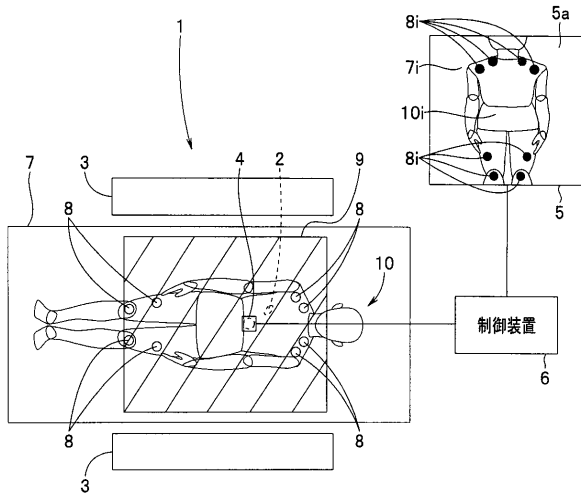
【図 8】表示装置の画面上に表示される画像を説明する図

【符号の説明】

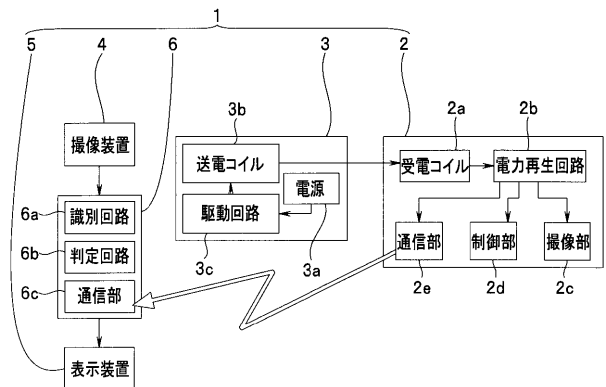
【 0 0 6 8 】

- 1 ... 無線型被検体内情報取得システム 2 ... カプセル型内視鏡 2 a ... 受電コイル
 2 b ... 電力再生回路 2 c ... 撮像部 2 d ... 制御部 2 e ... 通信部
 3 ... 給電装置 3 a ... 電源 3 b ... 送電コイル 3 c ... 駆動回路 4 ... 撮影装置
 5 ... 表示装置 5 a ... 画面 6 ... 制御装置 6 a ... マーカー識別回路
 6 b ... 判定回路 6 c ... 制御部通信部 7 ... 診察台 7 i ... 診察台画像
 8 ... マーカー 8 i ... マーカー画像 9 ... 給電領域 10 ... 被検者
 10 i ... 検査姿勢画像 13 ... 表示装置 14 ... 発声装置

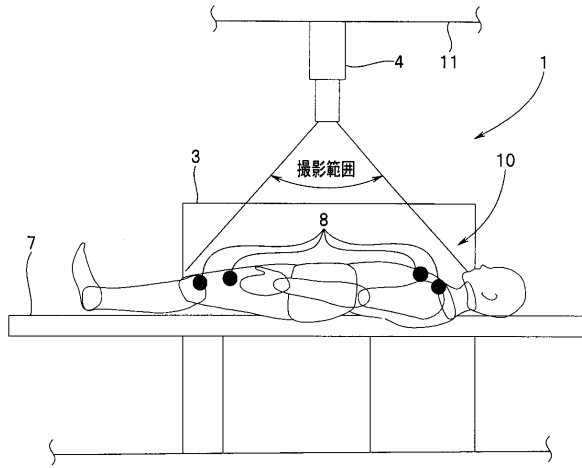
【図 1】



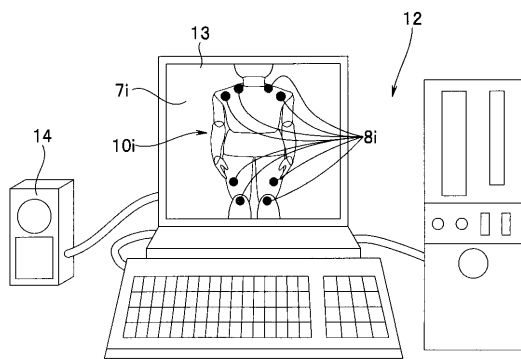
【図 2】



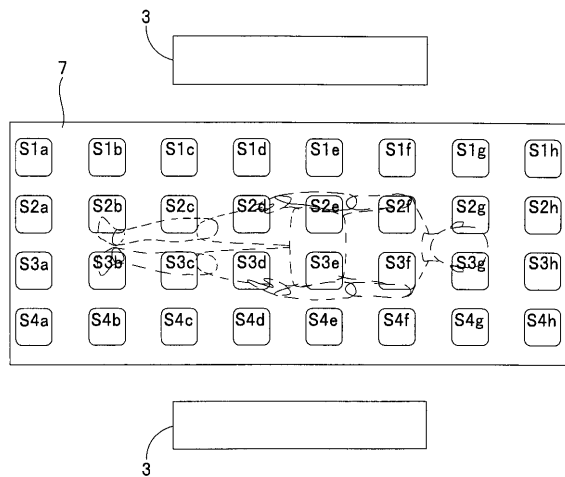
【図 3】



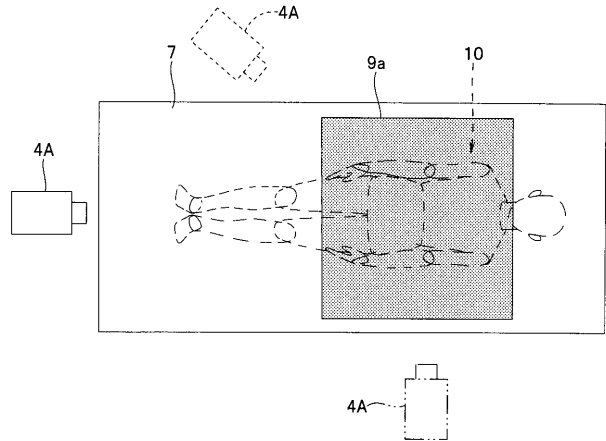
【図 4】



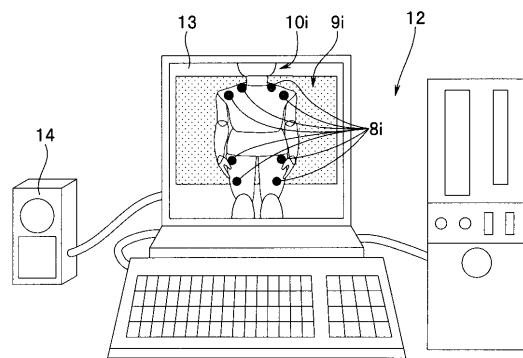
【図 7】



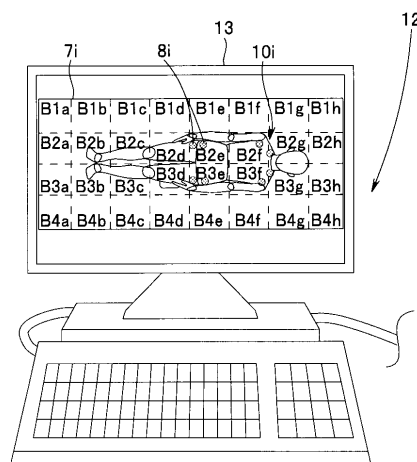
【図 5】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 憲

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

F ターム(参考) 4C038 CC03 CC07 CC09

4C061 AA00 BB00 CC06 DD10 FF50 HH51 LL02 NN01 NN03 NN05

NN07 QQ06 UU06 VV04 WW13 WW18 WW20

专利名称(译)	无线型被検体内情報取得システム		
公开(公告)号	JP2010104700A	公开(公告)日	2010-05-13
申请号	JP2008282033	申请日	2008-10-31
[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	吉田直樹 祝迫洋志 宮原秀治 佐藤憲		
发明人	吉田 直樹 祝迫 洋志 宮原 秀治 佐藤 憲		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07		
FI分类号	A61B1/00.320.Z A61B1/00.320.B A61B5/07 A61B1/00.C A61B1/00.550 A61B1/00.610 A61B1/00.683 A61B1/01		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C038/CC07 4C038/CC09 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC06 4C061/DD10 4C061/FF50 4C061/HH51 4C061/LL02 4C061/NN01 4C061/NN03 4C061/NN05 4C061/NN07 4C061/QQ06 4C061/UU06 4C061/VV04 4C061/WW13 4C061/WW18 4C061/WW20 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/DD10 4C161/FF50 4C161/GG28 4C161/HH51 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN03 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/QQ06 4C161/UU06 4C161/VV04 4C161/WW13 4C161/WW18 4C161/WW20		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种无线类型的被検体信息获取系统，用于从供电
器向引入活体的胶囊型内窥镜稳定地供电，而不允许工作人员始终关注
受试者的测试姿势。检验。解决方案：无线型被検体信息获取系统1包
括：胶囊型内窥镜2，其被引入到被検体10的身体中;供电装置3配置在检
查台7的外侧，被検体10位于检查台7的外侧，通过交流磁场向引入机体
内部的胶囊型内窥镜2无线供电。位置检测装置，用于检测位于检查台7
上的对象10的位置;用于通知检测结果的显示装置5或声音装置14。位置
检测装置包括：标记8;拍摄装置4;标记识别电路6a;和确定电路6b。 Z

