

(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2005-342437

(P2005-342437A)

(43) 公開日 平成17年12月15日(2005. 12. 15)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00	A 6 1 B 1/00 3 2 0 B	4 C 0 2 7
A 6 1 B 5/04	A 6 1 B 1/00 3 0 0 B	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/07	A 6 1 B 5/04 R	4 C 0 6 1
	A 6 1 B 5/07	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2004-169071 (P2004-169071)	(71) 出願人	000000376
(22) 出願日	平成16年6月7日(2004.6.7)		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	窪川 広昭
			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	中土 一孝
			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)	4C027 BB05 JJ03 KK01
			4C038 CC03 CC09
			4C061 CC06 GG13 UU06 YY02 YY03

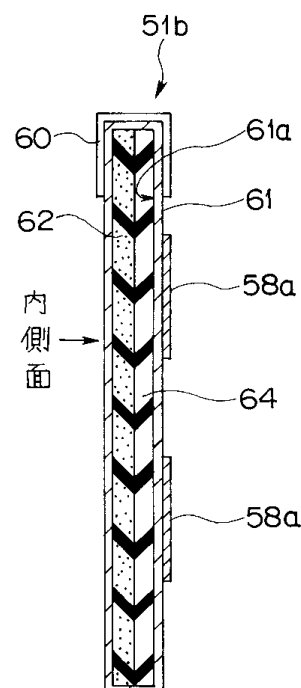
(54) 【発明の名称】 受信機用収納ベルト

(57) 【要約】

【課題】カプセル型医療装置から送信される信号を受信記録する受信機に対して直接、カプセル型医療装置から送信される信号が飛び込むことを防止して良好な受信記録を行える受信機用収納ベルトを提供すること。

【解決手段】第1側面ベルト51bは、外装布61と、緩衝部材62と、電磁波低減部材である電磁波低減布64とで構成されている。電磁波低減布64は、外装布61に形成されている袋部61a内に緩衝部材62とともに配設する。電磁波低減布64は、不要電波の混入を低減可能にする布であり、受信機20が収納される第1収納部53が配置される第1側面ベルト51bに電磁波低減布64を設ける。このことによって、カプセル型内視鏡2から送信される信号を受信する受信機20に不要電波が混入する不具合が大幅に低減される。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線型カプセル医療装置から出力される電波による信号を受信する受信機を収納する収納部と、

被検者に巻装され、前記収納部が携帯可能に配設されるベルト部と、

このベルト部の少なくとも前記受信機が収納される収納部近傍に設けられ、不要電波の受信機への混入を低減する電磁波低減部材と、

を具備することを特徴とする受信機用収納ベルト。

【請求項 2】

前記電磁波低減部材は布状部材であり、前記ベルト部の外装を構成する袋状の外装布の内部に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の受信機用収納ベルト。 10

【請求項 3】

前記電磁波低減部材である布状部材を、電磁波遮蔽性を有する金属を所定の繊維で形成された不織布又は布の表面に蒸着又は、電磁波遮蔽性を有する金属を所定の繊維に蒸着させた後織り込んで形成したことを特徴とする請求項 2 に記載の受信機用収納ベルト。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カプセル型の医療装置に備えられている通信装置から発信される信号を受信するアンテナに電氣的に接続された受信機が収納される医療機器用収納ベルトに関する。 20

【背景技術】

【0002】

近年、体腔内の深部等を観察できるようにしたカプセル型内視鏡によるカプセル内視鏡検査が行われるようになってきている。このカプセル内視鏡検査においてはカプセル型内視鏡を被検者に飲み込んでもらうことによって、カプセル型内視鏡が体腔内に導入される。カプセル型内視鏡は、カプセル状のカプセル本体内に照明機能や撮像機能が設けられている。

【0003】

カプセル内視鏡検査においては、カプセル型内視鏡に設けられている撮像機能で撮像された画像信号が、カプセル本体内に設けられている送信機能によって、被検者が身につけている受信装置に向けて無線送信される。このことによって、受信装置に、カプセル型内視鏡から送信された画像信号が画像データとして保存蓄積される。そして、受信装置に保存蓄積された画像データに対して所定の信号処理を行うことによって、画像データを内視鏡観察画像として表示装置に表示させられるようになってきている。 30

【0004】

例えば、特開 2001-46357 号公報には、安全に生体内のラジオカプセル位置を検出し、生態情報を収集できる、ラジオカプセル受信システムが示されている。このラジオカプセル受信システムはラジオカプセルと体外ユニットとを備え、このラジオカプセルは生体情報を検出するセンサと、生体情報を送信する送信器と、電力を供給するバッテリーと、送信アンテナとを備えている。体外ユニットは被験者が装着するベスト型であり、複数のアンテナを配置したアンテナアレイ、受信モジュール、着脱可能なメモリ及び電源が設けられている。 40

【0005】

また、特開 2003-19111 号公報には、生体内信号源の位置を探知するアレーシステム及び方法が示されている。このアレーシステムは、アンテナアレーベルトを使用して、生体内信号源の位置を探知できる。アンテナアレーベルトは、患者に巻き付けられて信号レコーダに取り付けられるようになってきている。アレーの各アンテナ素子は、同軸ケーブルを介して、レコーダに接続するコネクタに接続される。アンテナアレーベルトは、一般に、被検者の中央部分に位置する 8 個のアンテナ素子を有している。

【0006】

そして、前記ラジオカプセル受信システム及び前記生体内信号源の位置を探知するアレーシステム及び方法においては、カプセル型医療システムの受信機を、ベルトやベストなどに収めた状態で被験者に携帯させる。このことによって、口腔から嚥下されて例えば肛門から体外に排出されるまでの長時間にわたって、カプセル型医療装置から送られてくる生体情報に関わる信号が受信機に受信記録される。

【特許文献 1】特開 2001-46357 号公報

【特許文献 2】特開 2003-19111 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

10

しかしながら、前記特開 2001-46357 号公報のラジオカプセル受信システム及び特開 2003-19111 号公報の生体内信号源の位置を探知するアレーシステム及び方法においては、カプセル型医療装置から送信される信号が受信機に直接、飛び込むおそれがあった。つまり、ノイズ対策に関して全く考慮されていなかった。

【0008】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、カプセル型医療装置から送信される信号を受信記録する受信機に対して直接、カプセル型医療装置から送信される信号が飛び込むことを防止して良好な受信記録を行える受信機用収納ベルト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】

20

【0009】

本発明の受信機用収納ベルトは、無線型カプセル医療装置から出力される電波による信号を受信する受信機を収納する収納部と、被検者に巻装され、前記収納部が携帯可能に配設されるベルト部と、このベルト部の少なくとも前記受信機が収納される収納部近傍に設けられ、不要電波の受信機への混入を低減する電磁波低減部材とを具備している。

【0010】

この構成によれば、受信機が収納された収納部が配置されたベルト部近傍に電磁波低減部材が設けられたことによって、無線型カプセル医療装置から出力された信号が受信機に直接、飛び込むことが大幅に低減される。

【発明の効果】

30

【0011】

本発明によれば、カプセル型医療システムによる検査において、電磁波低減部材を設けたベルト部近傍に受信機が収納された収納部を配置することによって、無線型カプセル医療装置から出力される信号に不要電波が混入することが低減されて、受信機による受信記録性能を向上させる携帯性に優れた受信機用収納ベルトを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

図 1 ないし図 11 は本発明の一実施形態に係り、図 1 はカプセル型内視鏡システムを説明する図、図 2 は受信ユニットの構成を説明する図、図 3 は受信機を説明する正面図、上面図及び左側面図で構成される三面図、図 4 は電池ボックスを説明する図、図 5 は医療機器用収納ベルトを説明する斜視図、図 6 は医療機器用収納ベルトの外側面側を説明する斜視図、図 7 は背面形成部の構成を説明する断面図、図 8 は第 1 側面形成部の構成を説明する断面図、図 9 は第 1 収納部の構成を説明する断面図、図 10 は第 2 収納部の構成を説明する断面図、図 11 は側面形成部に着脱自在なベルト延長部材を備えた医療機器用収納ベルトを説明する図である。

40

【0013】

本実施形態の医療検査を行うカプセル型医療システムは、図 1 に示すカプセル型内視鏡システム 1 である。カプセル型内視鏡システム 1 は、無線型カプセル医療装置である例えばカプセル型内視鏡 2 と、被検者 3 に取り付けられる受信ユニット 4 と、受信ユニット 4

50

を構成する医療機器を収納する帯状の受信機用収納ベルト（以下、収納ベルトと略記する）５と、被検者３の体外に設けられた体外ユニット６とで主に構成されている。

【００１４】

カプセル型内視鏡２のカプセル本体７の内部には、図示しない観察装置、照明装置、信号処理装置、通信装置及び電源等が備えられている。カプセル型内視鏡２は、例えば被検者３に嚥下されて体腔内に導入される。そして、カプセル型内視鏡２が体腔内管路を移動している間、前記観察装置でとらえた体腔内の画像が信号処理装置で所定の信号に変換され、その信号が通信装置を介して受信ユニット４に向けて無線で送信される。

【００１５】

図１及び図２に示すように受信ユニット４は、アンテナユニット１０と、医療機器である受信機２０と、受信機に２０に電力を供給する電源機器である電池ボックス３０と、長尺な電源コード４０とで構成されている。 10

【００１６】

アンテナユニット１０は、カプセル型内視鏡２のカプセル本体７内に設けられている通信装置から送信された信号を受信する受信用アンテナであり、複数（例えば８つ）のループアンテナ１１、…、１８及びアンテナ切替器（以下、切替器と略記する）１９とで構成されている。

【００１７】

各ループアンテナ１１、…、１８は、被検者の例えば腹部側の所定位置に配置される。各ループアンテナ１１、…、１８からはシールド性が良好な例えば同軸線で構成されたアンテナケーブル１１ａ、…、１８ａが延出している。このアンテナケーブル１１ａ、…、１８ａの端部は切替器１９にそれぞれ接続されている。切替器１９は、被検者の体表に配置されたループアンテナ１１、…、１８を、予め設定された順、例えば第１ループアンテナ１１、第２ループアンテナ１２、…、第７ループアンテナ１７、第８ループアンテナ１８というように順次切替え動作させて、各ループアンテナ１１、…、１８で受信した信号をそれぞれ受信機２０に伝送する。 20

【００１８】

なお、アンテナケーブル１１ａ、…、１８ａの長さ寸法は、ループアンテナ１１、…、１８の体表への配置位置毎に予め決められている。また、符号１９ａは第１信号用ケーブルであり、符号１９ｂは第２信号用ケーブルである。第１信号用ケーブル１９ａはループアンテナ１１、…、１８で受信した信号を切替器１９から受信機２０まで伝送する。第１信号用ケーブル１９ａの端部には第１コネクタ１９ｃが設けられている。第２信号用ケーブル１９ｂは受信機２０側からの指示信号を切替器１９に伝送する。第２信号用ケーブル１９ｂの端部には第２コネクタ１９ｄが設けられている。 30

【００１９】

図２及び図３に示すように受信機２０は例えば箱形状であり、表示部としての例えば液晶モニタ２１と、アンテナユニット用コネクタ２２ａ、２２ｂと、電源コード４０が着脱自在に接続される電源コネクタ２３と、携帯型記録媒体が収納される記録装置収納部（不図示）とが設けられている。また、受信機２０の内部には各種信号処理を行う信号処理回路等の電気回路（不図示）が設けられている。 40

なお、アンテナユニット用コネクタ２２ａには第１コネクタ１９ｃが着脱自在に接続され、アンテナユニット用コネクタ２２ｂには第２コネクタ１９ｄが着脱自在に接続される。

【００２０】

液晶モニタ２１及び記録装置収納部は受信機２０の例えば正面部に設けられている。アンテナユニット用コネクタ２２ａ、２２ｂは受信機２０の例えば上面部に設けられている。電源コネクタ２３は受信機２０の正面部に向かって左側面部に設けられている。符号２４は記録装置収納部を覆うスライド蓋２４である。スライド蓋２４は、受信機２０に対して、例えば図中下側に摺動移動させることによって、記録装置収納部が露出されるようになっている。

【0021】

液晶モニタ21は動作状態を視覚的に告知する告知部であって、画面上には例えば、信号用ケーブル19a、19b或いは電源コード40が接続されていない旨を告知するエラーメッセージの表示、電池ボックス30内のバッテリー容量不足を告知するエラーメッセージの表示、カプセル型内視鏡2から信号が送信されているか否かを告知する表示、受信状態の表示等が行えるようになっている。

【0022】

携帯型記録媒体は、例えば容量が1GBのコンパクトフラッシュ(R)サイズのハードディスクドライブ(以下、HDD(図1の符号74参照)と略記する)であり、記録装置収納部に着脱自在に収納される。

10

【0023】

前記信号処理回路では、各ループアンテナ11、…、18で受信して切替器19を介して伝送された信号の中から最も強度の強い信号を選択する処理を行い、その選択した信号を記録保存用の検査データ(例えば画像データにループアンテナナンバーを記録したもの)に信号処理される。その後、信号処理した検査データを前記HDDに出力する。このことによって、HDDには、カプセル型内視鏡2で取得した画像データが検査データとして順次、記録保存される。

【0024】

図2及び図4に示すように電池ボックス30は例えば箱形形状であり、図示しない電池等が収納されるバッテリー収納部を有する箱部31と、この箱部31に対して開閉自在な蓋部32と、電源コード40が着脱自在に接続される電源コネクタ33とが設けられている。蓋部32を開状態にすることによってバッテリー収納部(不図示)が露出され、電池等の交換を行えるようになっている。

20

【0025】

電源コード40の両端部には、受信機20に設けられている電源コネクタ23及び電池ボックス30に設けられている電源コネクタ33に対してそれぞれ着脱自在な接続用コネクタ41が設けられている。図2に示すように受信機20と電池ボックス30とが電源コード40によって電氣的に接続されることによって、電池ボックス30のバッテリー収納部に収納されている電池の電力が受信機20に供給可能な状態になる。

【0026】

図5及び図6に示すように収納ベルト5は、ベルト部51と、吊りバンド52と、第1収納部53と、第2収納部54と、電源コード収納部55とを備えて構成されている。なお、本明細書中においては、以下、ベルト部51の身体に接触する面側を内側面と記載し、身体に接触しない面側を外側面と記載する。

30

【0027】

ベルト部51は例えば、被検者の背面に配置されるいわゆる背当て部になる背面ベルト51aと、この背面ベルト51aの両端部に一体的に設けられた一对の側面ベルト51b、51cとで構成されている。そして、第1側面ベルト51bには例えば受信機20が収納される第1収納部53が設けられ、第2側面ベルト51cには電池ボックス30が収納される第2収納部54が設けられるようになっている。

40

【0028】

背面ベルト51aの一端部に設けられた第1側面ベルト51bの他端部内側面にはベルト固定手段であるベルト固定部となる、結合手段を構成する面ファスナ56の一方側である例えば平板状のフック側部材57が設けられている。一方、第2側面ベルト51cの他端部外側面にはベルト固定手段であるベルト固定部となる、面ファスナ56の他方側であるフック側部材57と同様に平板状のループ側部材58が設けられている。

【0029】

また、側面ベルト51b、51cの外側面の長手方向には収納部固定手段である収納固定部となる、面ファスナ56aの一方側である、例えば2つのテープ状のループ側部材58aが長手方向に対して並行に設けられている。なお、第2側面ベルト51cに設けたル

50

ープ側部材 5 8 a についてはベルト固定手段を兼用している。

【0030】

したがって、第 1 側面ベルト 5 1 b に設けられているフック側部材 5 7 を第 2 側面ベルト 5 1 c に設けられているループ側部材 5 8、5 8 a に押し付けることによって、フック側部材 5 7 とループ側部材 5 8、5 8 a とが引っかかった状態になる。すると、ベルト部 5 1 を構成する第 1 側面ベルト 5 1 b の端部と第 2 側面ベルト 5 1 c の端部とが一体に固定された状態になる。このことによって、被検者にベルト部 5 1 を巻装配置させられる。

【0031】

そして、この一体な状態から、第 1 側面ベルト 5 1 b の端部と第 2 側面ベルト 5 1 c の端部とを互いに引き離す方向に引っ張ることによって、フック側部材 5 7 とループ側部材 5 8、5 8 a との引っかかり状態が解除される。このことによって、第 1 側面ベルト 5 1 b の端部と第 2 側面ベルト 5 1 c の端部とを再び別体な状態にして、例えば被検者に巻装配置されているベルト部 5 1 の取り外しを行える。

【0032】

吊りバンド 5 2 は、背側部 5 2 a 及び一对の腹側部 5 2 b、5 2 c で構成され、背側部 5 2 a 及び腹側部 5 2 b、5 2 c の端部にはそれぞれ取付具 5 2 d、5 2 e、5 2 f が設けられている。各取付具 5 2 d、5 2 e、5 2 f は、それぞれベルト部 5 1 を構成する背面ベルト 5 1 a、第 1 側面ベルト 5 1 b、第 2 側面ベルト 5 1 c の例えば長手方向端部（図 5 及び図 6 中の上側）に設けられている吊りバンド取付部 5 9 に着脱自在に取り付けられるようになっている。そして、ベルト部 5 1 に吊りバンド 5 2 を取り付け、吊りバンド 5 2 の腹側部 5 2 b、5 2 c を被検者の肩にかけることによって、ベルト部 5 1 は被検者に対して安定した状態で巻装配置される。

【0033】

吊りバンド取付部 5 9 には、取付け位置を使用者に告知するとともに、取付具 5 2 d、5 2 e、5 2 f の繰り返しの着脱に対する耐性を高めるための補強布 6 0 が設けられている。補強布 6 0 の一端を、第 1 側面ベルト 5 1 b 及び第 2 側面ベルト 5 1 c に設けられるフック側部材 5 7 又はループ側部材 5 8 近傍に配置し、他端は各側面ベルト 5 1 b、5 1 c の略中間点近傍に配置している。

【0034】

このことによって、取付具 5 2 e、5 2 f が収納部 5 3、5 4 より端部側に配置されるようになる。言い換えれば、収納部 5 3、5 4 は、取付具 5 2 e、5 2 f よりベルト部 5 1 の中央部側に配置されるようになる。

【0035】

図 7 に示す背面ベルト 5 1 a、及び側面ベルト 5 1 c は、外装を形成する外装布 6 1 と、例えばスポンジ状のウレタン部材である緩衝部材 6 2 とで構成されている。外装布 6 1 は袋状に形成されており、この外装布 6 1 の袋部 6 1 a 内に緩衝部材 6 2 が設けられている。

【0036】

そして、図に示す背面ベルト 5 1 a においては、外装布 6 1 の外側面に、電源コード収納部 5 5 を構成するコード収納布 6 3 が設けられている。コード収納布 6 3 の一端部内側には面ファスナ 5 6 b の一方側を構成するフック側部材 5 7 b が設けられ、他端部外側には面ファスナ 5 6 b の他方側を構成するループ側部材 5 8 b が設けられている。つまり、フック側部材 5 7 b とループ側部材 5 8 b とで収納布固定手段が構成されている。

【0037】

このように、背面ベルト 5 1 a にフック側部材 5 7 b 及びループ側部材 5 8 b を設けたコード収納布 6 3 を設けることによって、第 1 収納部 5 3 に収納される受信機 2 0 と第 2 収納部 5 4 に収納される電池ボックス 3 0 とを電氣的に接続する電源コード 4 0 に余剰分が生じたとき、その余剰分をコード収納布 6 3 内に収めることができる。

【0038】

一方、図 8 に示すように第 1 側面ベルト 5 1 b は、外装布 6 1 と、緩衝部材 6 2 と、電

10

20

30

40

50

磁波低減部材である電磁波低減布 6 4 とで構成されている。電磁波低減布 6 4 は、外装布 6 1 に形成されている袋部 6 1 a 内に緩衝部材 6 2 とともに配設される。電磁波低減布 6 4 は、不要電波の混入を低減可能にする布であり、具体的には、ポリエチレンテレフタレート（以下、PET と略記する）の不織布又は布の表面に銅やニッケル等の電磁波遮蔽性を有する金属を蒸着させたもの、又は PET の糸に前記金属を蒸着させてそれを織って形成したものである。

なお、緩衝部材 6 2 は内側面側に位置するように設けられるようになっている。

【0039】

このように、受信機 2 0 が収納される第 1 収納部 5 3 が配置される第 1 側面ベルト 5 1 b に電磁波低減布 6 4 を設けたことによって、体腔内を移動するカプセル型内視鏡 2 から送信される信号が直接に受信機 2 0 で受信されること、言い換えれば、受信機 2 0 に不要電波が混入することを、大幅に低減することができる。

【0040】

また、背面ベルト 5 1 a、側面ベルト 5 1 b、5 1 c の内側面に緩衝部材 6 2 を設けることによって、ベルト部 5 1 を被検者に巻装配置させた際の装着感が良好になる。

【0041】

図 9 に示すように第 1 収納部 5 3 は、収納部本体 5 3 a と、蓋部 5 3 b と、取付部 5 3 c とで構成されている。収納部本体 5 3 a には受信機収納空間 5 3 d が形成され、取付部 5 3 c には例えば第 1 側面ベルト 5 1 b が遊嵌配置されるベルト配置空間 5 3 e が形成されている。

【0042】

蓋部 5 3 b の所定位置には蓋部固定手段となる、面ファスナ 5 6 c の一方側を構成するフック側部材 5 7 c が設けられている。一方、収納部本体 5 3 a の所定位置には面ファスナ 5 6 c の他方側を構成する、ループ側部材 5 8 c が設けられている。このことによって、蓋部 5 3 b を収納部本体 5 3 a に対して自由に開閉することができる。

【0043】

取付部 5 3 c に形成されるベルト配置空間 5 3 e の収納部本体 5 3 a 側内面には、収納部固定手段である収納固定部となる、前記面ファスナ 5 6 a の他方側を構成するループ側部材 5 8 a に対応するフック側部材 5 7 a が設けられている。したがって、第 1 側面ベルト 5 1 b に遊嵌配置されている第 1 収納部 5 3 の取付部 5 3 c に設けられているフック側部材 5 7 a を、第 1 側面ベルト 5 1 b のループ側部材 5 8 a に押し付けることによって、フック側部材 5 7 a がループ側部材 5 8 a に引っかかった状態になる。このことによって、第 1 収納部 5 3 がベルト部 5 1 を構成する第 1 側面ベルト 5 1 b に固定配置された状態になる。

【0044】

そして、固定配置された状態から、取付部 5 3 c を第 1 側面ベルト 5 1 b から引き離す方向に引っ張ることによって、取付部 5 3 c のフック側部材 5 7 a と第 1 側面ベルト 5 1 b のループ側部材 5 8 a との引っかかり状態が引き剥がされる。このことによって、第 1 収納部 5 3 が図 6 の矢印 A に示すように第 1 側面ベルト 5 1 b の長手方向に対して移動可能な状態になる。

【0045】

このように、第 1 収納部 5 3 に取付部 5 3 c を設け、この取付部 5 3 c に第 1 側面ベルト 5 1 b に設けたループ側部材 5 8 a に対応するフック側部材 5 7 a を設けたことによって、第 1 収納部 5 3 の第 1 側面ベルト 5 1 b の長手方向に対する固定配置位置を自由に調整することができる。

【0046】

一方、収納部本体 5 3 a 及び蓋部 5 3 b の所定位置には液晶モニタ 2 1 を収納部外部から露出させる、所定の大きさの本体開口 5 3 f 及び蓋部開口 5 3 g が設けられている。このことによって、受信機収納空間 5 3 d 内に受信機 2 0 を配設させた状態において、蓋部開口 5 3 g 及び本体開口 5 3 f を通して、受信機 2 0 に設けられている液晶モニタ 2 1 に

表示されるエラーメッセージ等の情報を目視にて確認することができる。蓋部開口 5 3 g 又は本体開口 5 3 f の少なくとも一方には、受信機 2 0 の液晶モニタ 2 1 を保護する透明部材で形成された保護部材 2 5 が設けられている。

【0047】

なお、符号 5 3 h は開口であり、符号 5 3 k は透孔である。受信機収納空間 5 3 d 内に受信機 2 0 を配設して蓋部 5 3 b を収納部本体 5 3 a に一体的に固定した状態において、開口 5 3 h には受信機 2 0 に設けられているアンテナユニット用コネクタ 2 2 a、2 2 b が配置され、透孔 5 3 k には受信機 2 0 に設けられている電源コネクタ 2 3 が配置される。

【0048】

図 10 に示すように第 2 収納部 5 4 は、収納部本体 5 4 a と、蓋部 5 4 b と、取付部 5 4 c とで構成されている。収納部本体 5 4 a には電池ボックス収納空間 5 4 d が形成され、取付部 5 4 c には例えば第 2 側面ベルト 5 1 c が遊嵌配置されるベルト配置空間 5 4 e が形成されている。

【0049】

蓋部 5 4 b の所定位置には蓋部固定手段となる、面ファスナ 5 6 c の一方側を構成するフック側部材 5 7 c が設けられている。一方、収納部本体 5 4 a の所定位置には面ファスナ 5 6 c の他方側を構成する、ループ側部材 5 8 c が設けられている。このことによって、蓋部 5 4 b を収納部本体 5 4 a に対して自由に開閉することができる。

【0050】

取付部 5 4 c に形成されるベルト配置空間 5 4 e の収納部本体 5 4 a 側内面には、収納部固定手段となる、面ファスナ 5 6 a の他方側を構成するループ側部材 5 8 a に対応するフック側部材 5 7 a が設けられている。したがって、第 2 側面ベルト 5 1 c に遊嵌配置されている第 2 収納部 5 4 の取付部 5 4 c に設けられているフック側部材 5 7 a を、第 2 側面ベルト 5 1 c のループ側部材 5 8 a に押し付けることによって、フック側部材 5 7 a がループ側部材 5 8 a に引っかかった状態になる。このことによって、第 2 収納部 5 4 がベルト部 5 1 を構成する第 2 側面ベルト 5 1 c に固定配置された状態になる。

【0051】

そして、固定配置された状態から、取付部 5 4 c を第 2 側面ベルト 5 1 c から引き離す方向に引っ張ることによって、取付部 5 4 c のフック側部材 5 7 a と第 2 側面ベルト 5 1 c のループ側部材 5 8 a との引っかかり状態が引き剥がされる。このことによって、第 2 収納部 5 4 が図 6 の矢印 B に示すように第 2 側面ベルト 5 1 c の長手方向に対して移動可能な状態になる。

【0052】

このように、第 2 収納部 5 4 に取付部 5 4 c を設け、この取付部 5 4 c に第 2 側面ベルト 5 1 c に設けたループ側部材 5 8 a に対応するフック側部材 5 7 a を設けたことによって、第 2 収納部 5 4 の第 2 側面ベルト 5 1 c の長手方向に対する固定配置位置を自由に調整することができる。

【0053】

一方、収納部本体 5 4 a の側面蓋部側上部には所定の大きさの切り欠き部 5 4 f が形成されている。この切り欠き部 5 4 f は、電池ボックス 3 0 の電池ボックス収納空間 5 4 d への挿抜をスムーズに行えるようにするためのものである。また、収納部本体 5 4 a の例えば側面蓋部側下部には電源コネクタ 3 3 を外部に露出させるための透孔 5 4 g が形成されている。

【0054】

そして、ベルト部 5 1 を構成する第 1 側面ベルト 5 1 b 及び第 2 側面ベルト 5 1 c に、それぞれ第 1 収納部 5 3 及び第 2 収納部 5 4 を設けた状態において、透孔 5 3 k と透孔 5 4 g とが対向した位置関係で配置される。

【0055】

なお、本実施形態においては電磁波低減布 6 4 を第 1 側面ベルト 5 1 b を構成する外装

10

20

30

40

50

布 6 1 の袋部 6 1 a 内に設ける構成を示しているが、背面ベルト 5 1 a 及び第 2 側面ベルト 5 1 c を構成する外装布 6 1 の袋部 6 1 a 内に電磁波低減布 6 4 を同様に設ける構成にしたり、受信機 2 0 を収納する第 1 収納部 5 3 を構成する収納部本体 5 3 a 及び蓋部 5 3 b に電磁波低減布 6 4 を設ける構成にしてもよい。この場合、収納部本体 5 3 a 及び蓋部 5 3 b を袋状に構成する。このことによって、受信機 2 0 に不要電波が混入することをより効果的に防止することができる。

【0056】

また、補強布 6 0 を設けて構成した吊りバンド取付部 5 9 を、図 5 及び図 6 の破線に示すように長手方向両端部に設けるようにしても良い。この場合には、第 1 及び第 2 側面ベルト 5 1 b、5 1 c を構成する外装布 6 1 の袋部 6 1 a 内に電磁波低減布 6 4 を設ける構成、或いは、受信機 2 0 を収納する第 1 収納部 5 3 を構成する収納部本体 5 3 a 及び蓋部 5 3 b に電磁波低減布 6 4 を設ける構成にする。このことによって、ベルト部 5 1 を構成する第 1 側面ベルト 5 1 b を選択的に右前或いは左前に配置させて、巻装状態を得ることができる。

【0057】

体外ユニット 6 は、図 1 に示すように例えば、パーソナルコンピュータ（以下、PC と略記する）7 0 であり、この PC 7 0 にはデータ入力操作等を行う操作盤としての例えばキーボード 7 1 及びマウス 7 2 と、表示装置である液晶パネル等の表示部 7 3 が設けられている。PC 7 0 には受信機 2 0 の記録装置収納部に着脱自在に収納される HDD 7 4 が直接的、或いは USB ケーブル等、通信を行うための通信ケーブルを介して着脱自在に接続されるようになっている。

【0058】

そして、HDD 7 4 と PC 7 0 とを接続することによって、HDD 7 4 に保存されている検査データを、PC 7 0 の内部に設けられている図示しない記憶媒体に転送することや、表示を行うための処理を行って、表示部 7 3 に内視鏡画像等の表示を行えるようになっている。

【0059】

なお、本実施形態においては、切替器 1 9 と受信機 2 0 とを別体の構成としているが、受信機 2 0 に切替器 1 9 を一体に組み込んだ構成等であってもよい。

【0060】

また、本実施形態においては、ベルト部 5 1 を、背面ベルト 5 1 a、第 1 側面ベルト 5 1 b 及び第 2 側面ベルト 5 1 c で構成しているが、ベルト部 5 1 を 1 つの带状部材で構成するようにしても良い。その場合には、ベルト部 5 1 と略対応する構成となるように、フック側部材 5 7、ループ側部材 5 8、ループ側部材 5 8 a、電源コード収納部 5 5、吊りバンド取付部 5 9、緩衝部材 6 2、電磁波低減布 6 4 等を設ける。

【0061】

上述のように構成したカプセル型内視鏡システム 1 の作用を説明する。

まず、受信ユニット 4 及び収納ベルト 5 を用意する。そして、各ループアンテナ 1 1、…、1 8 を例えば紙で形成された袋状部材で覆い、袋状部材の一面側に設けられている貼付面を、被検者の例えば腹側面に予め設定されている貼付位置に貼り付けていく。

【0062】

また、被検者に巻装されるベルト部 5 1 及びこのベルト部 5 1 に取り付けられ吊りバンド 5 2 を被検者に合わせて長さ調整する。

【0063】

このとき、ベルト部 5 1 の長さ寸法が短い場合には、図 1 1 に示すようにループ側部材 5 8 及び補強布 6 0 を設けて構成した吊りバンド取付部 5 9 と図示しないフック側部材 5 7 が設けられているベルト延長部材 8 0 a、8 0 b を、側面ベルト 5 1 b、5 1 c の少なくとも一方に、少なくとも 1 つ固定配置する。このことによって、ベルト部 5 1 の長さ寸法が被検者に対応した長さ寸法に調節される。

【0064】

10

20

30

40

50

次に、ベルト部 5 1 を構成する第 1 側面ベルト 5 1 b に設けられている第 1 収納部 5 3 の位置調整及び、第 2 側面ベルト 5 1 c に設けられている第 2 収納部 5 4 の位置調整を行う。そして、吊りバンド 5 2 に設けられている取付具 5 2 d を背面ベルト 5 1 a の吊りバンド取付部 5 9 に取り付ける。また、取付具 5 2 e を第 1 収納部 5 3 より先端部側に位置する吊りバンド取付部 5 9 に取り付けるとともに、取付具 5 2 f を第 2 収納部 5 4 より先端部側に位置する吊りバンド取付部 5 9 に取り付ける。

【0065】

このことによって、収納部 5 3、5 4 が取付具 5 2 e、5 2 f より中央側に配置されて、万一、ベルト部 5 1 を構成する第 1 側面ベルト 5 1 b に設けたフック側部材 5 7 と、第 2 側面ベルト 5 1 c に設けたループ側部材 5 8 との固定状態が外れてしまった場合でも、ベルト部 5 1 から収納部 5 3、5 4 が容易に脱落することをより確実に防止することができる。

10

【0066】

次いで、第 1 収納部 5 3 の受信機収納空間 5 3 d に主電源をオン状態にした受信機 2 0 を図 6 に示すように収納して蓋部 5 3 b を収納部本体 5 3 a に一体に固定する。また、第 2 収納部 5 4 の電池ボックス収納空間 5 4 d に電池ボックス 3 0 を収納して蓋部 5 4 b を収納部 5 4 a に一体に固定する。

【0067】

そして、第 1 収納部 5 3 の透孔 5 3 k から露出している受信機 2 0 の電源コネクタ 2 3 と、第 2 収納部 5 4 の透孔 5 4 g から露出している電池ボックス 3 0 の電源コネクタ 3 3 とに電源コード 4 0 に設けられている接続用コネクタ 4 1 を電氣的に接続する。このとき、電源コード 4 0 に余剰分が生じた場合には、その余剰分をコード収納布 6 3 内に収納するために配置させる。

20

【0068】

ここで、コード収納布 6 3 に設けられているフック側部材 5 7 b をループ側部材 5 8 b に押し付ける。すると、コード収納布 6 3 内に電源コード 4 0 の余剰分が収納される。このことによって、電源コード 4 0 の余剰分が被検者に巻装されているベルト部 5 1 から垂れ下がること等の不具合を確実に防止することができる。

【0069】

その後、吊りバンド 5 2 の腹側部 5 2 b、5 2 c を被検者の肩に配置させ、ベルト部 5 1 を被検者の腰部付近に所望する状態で巻装配置させる。このとき、第 1 側面ベルト 5 1 b 又はベルト延長部材 8 0 b に設けられているフック側部材 5 7 を、第 2 側面ベルト 5 1 c に設けられているループ側部材 5 8、5 8 a 又はベルト延長部材 8 0 a に設けられているループ側部材 5 8 に押し付ける。このことによって、ベルト部 5 1 が腰部に巻装配置させる。

30

【0070】

次いで、被検者に巻装されたベルト部 5 1 に設けられている受信機 2 0 が収納されている収納部 5 3 及び電池ボックス 3 0 が収納されている収納部 5 4 の配置位置を再調整する。このことによって、収納部 5 3、5 4 が被検者の所望する最適な状態に配置された状態になる。

40

【0071】

次に、第 1 収納部 5 3 の開口 5 3 h から露出されているアンテナユニット用コネクタ 2 2 a 及びアンテナユニット用コネクタ 2 2 b に、第 1 信号用ケーブル 1 9 a に設けられている第 1 コネクタ 1 9 c 及び第 2 信号用ケーブル 1 9 b に設けられた第 2 コネクタ 1 9 d を接続する。このことによって、図 1 に示すように被検者 3 に、受信ユニット 4 及び収納ベルト 5 が一体に組み合わせて装着されて、受信機 2 0 及び電池ボックス 3 0 が携帯可能になる。

【0072】

ここで、検査に移行するため、カプセル型内視鏡 2 を用意する。そして、カプセル型内視鏡 2 を導入する前に、受信機 2 0 に設けられている液晶モニタ 2 1 に表示されている内

50

容を、蓋部開口 5 3 g 及び本体開口 5 3 f を介して目視にて確認する。ここで、不具合が確認されなかった場合には、カプセル型内視鏡 2 を例えば口腔から体腔内に導入する。

【0073】

被検者の体腔内にカプセル型内視鏡 2 が導入されると、カプセル型内視鏡 2 の観察装置でとらえた体腔内画像等を含む信号が通信装置を介して無線で送信される。すると、体表に貼付されている各ループアンテナ 1 1、…、1 8 でその信号が受信され、受信機 2 0 に伝送される。このとき、受信機 2 0 が収納されている第 1 収納部 5 3 が設けられている第 1 側面ベルト 5 1 b に少なくとも電磁波低減布 6 4 が設けられていることによって、カプセル型内視鏡 2 から送信された信号が受信機 2 0 に混入されることなく、確実にループアンテナ 1 1、…、1 8 及び切替器 1 9 を介して受信機 2 0 に伝送される。受信機 2 0 では、カプセル型内視鏡 2 で取得された画像データに所定の信号処理を施して生成された検査データが順次、HDD 7 4 に記録保存される。

10

【0074】

所定時間経過後、受信機 2 0 に設けられている液晶モニタ 2 1 に表示されている内容を、蓋部開口 5 3 g 及び本体開口 5 3 f を介して確認し、順調に検査が進行していると、担当医等が判断した場合には、被検者を担当医の観察下から解放して、検査継続状態に移行する。この検査継続状態において被検者は、検査が終了するまでの間、所定の範囲で自由に行動することが許される。

【0075】

担当医の観察下から解放された検査継続状態にある被検者は、必要に応じて、蓋部開口 5 3 g 及び本体開口 5 3 f を介して液晶モニタ 2 1 に表示されている内容を目視にて確認して不具合の発生の有無を確認したり、収納部 5 3、5 4 の位置調整を適宜行う。

20

【0076】

このことによって、被検者は、担当医から解放された状態において、受信機 2 0 等の動作状態の確認を自ら行うことができるとともに、長時間にわたる検査状態を快適に過ごすことができる。

【0077】

そして、検査が終了したなら、担当医の元、第 1 信号用ケーブル 1 9 a、信号用ケーブル 1 9 b 及び電源コード 4 0 を、ベルト部 5 1 に設けられている収納部 5 3、5 4 に収納されている受信機 2 0、電池ボックス 3 0 から取り出し、その後、収納ベルト 5 を被検者から取り外すと同時に、ループアンテナ 1 1、…、1 8 及び切替器 1 9 も被検者から取り外す。このことによって、被検者は検査から解放される。

30

【0078】

この後、担当医は、受信機 2 0 から HDD 7 4 から取り外し、この HDD 7 4 を PC 7 0 に接続して、HDD 7 4 に保存されている検査データを、PC 7 0 の内部に設けられている記憶媒体に転送する作業や、表示部 7 3 に内視鏡画像を表示させて検査を行う。

【0079】

このように、受信機が収納される収納部が設けられる少なくとも第 1 側面ベルトを構成する外装布の袋部内に電磁波低減布を設けることによって、体腔内を移動するカプセル型内視鏡から送信される信号が直接に受信機で受信されること、言い換えれば、受信機に不要電波が混入することを、大幅に低減することができる。

40

【0080】

また、受信機を収納する第 1 収納部を構成する収納部本体及び蓋部に電磁波低減布を設ける構成にすることによって、受信機に不要電波が混入することをさらに低減させて、ノイズによる不具合を効果的に防止することができる。

【0081】

なお、受信ユニット 4 と収納ベルト 5 とを一体に組み合わせる手順は、上述したものに限定されるものではなく、例えば、ベルト部 5 1 を腰部に巻装配置させた後、収納部 5 3、5 4 に受信機 2 0、電池ボックス 3 0 を収納させるようにしても良い。

【0082】

50

また、本実施形態においては無線型カプセル医療装置をカプセル型内視鏡 2 として説明したが、無線型カプセル医療装置はカプセル型内視鏡 2 に限定されるものではない。例えば、カプセル本体 7 の内部に超音波探触子を配設したカプセル型超音波内視鏡等であってもよい。また、カプセル本体 7 の外表面側に、生体（具体的には、人、動物の体腔管路）内の明るさを検出する光センサ、内液の化学量（pH 値）を検出する pH センサ、温度を測定する温度センサ、圧力を検出する圧力センサ、或いはヘモグロビン量（出血の有無）を測定する血液センサ（ヘモグロビンセンサ）等を露出させて設け、カプセル内部に対して水密を保つようにカプセル本体に固定したものであってもよい。このカプセルにおいても、各センサで得られた情報は、通信装置により体外に向けて送信されて、ループアンテナ 11、…、18 等を介して受信機 20 に内蔵されている HDD 22 に検査データとして蓄積される。 10

【0083】

このように、センサを設けたカプセルによれば、センサによって得られるデータを例えば基準値と比較することで、病気や出血などの異常の有無の判断や、カプセル通過位置の判断等を体外において、医療従事者が行うことができる。特に、カプセル型医療装置により被検者の苦痛なく、生体の消化管内の pH 値やヘモグロビン量を測定することで、消化器疾患の診断や生理学的解析が行えることの効果は大きい。また、各種センサを、目的に応じて複数種類、カプセル本体 7 の外表面に設けることで効率良い検査を行える。

【0084】

尚、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。 20

【図面の簡単な説明】

【0085】

【図 1】カプセル型内視鏡システムを説明する図

【図 2】受信ユニットの構成を説明する図

【図 3】受信機を説明する正面図、上面図及び左側面図で構成される三面図

【図 4】電池ボックスを説明する図

【図 5】医療機器用収納ベルトを説明する斜視図

【図 6】医療機器用収納ベルトの外側面側を説明する斜視図

【図 7】背面形成部の構成を説明する断面図

【図 8】第 1 側面形成部の構成を説明する断面図

【図 9】第 1 収納部の構成を説明する断面図

【図 10】第 2 収納部の構成を説明する断面図

【図 11】側面形成部に着脱自在なベルト延長部材を備えた医療機器用収納ベルトを説明する図

【符号の説明】

【0086】

5 … 収納ベルト

51 … ベルト部

51b … 第 1 側面ベルト

53 … 第 1 収納部

61 … 外装布

61a … 袋部

64 … 電磁波低減布

代理人 弁理士 伊藤 進

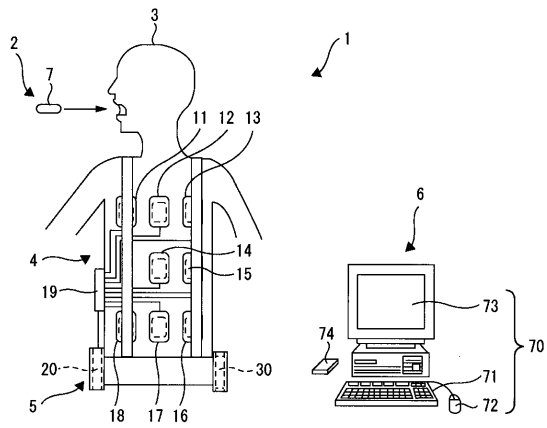
10

20

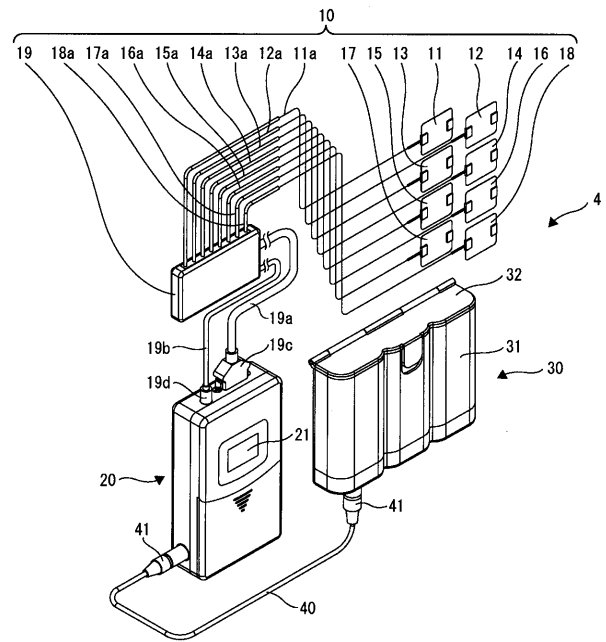
30

40

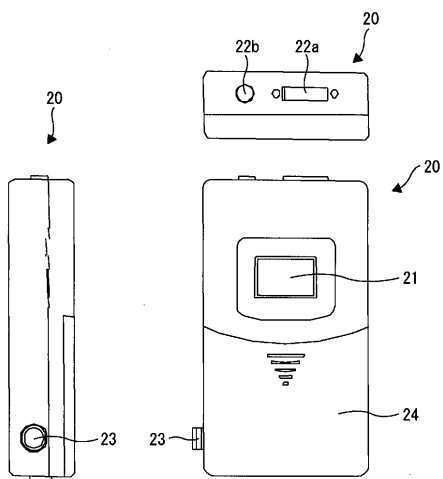
【図 1】



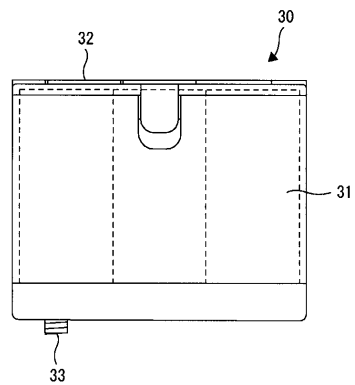
【図 2】



【図 3】



【図 4】



专利名称(译)	接收器用存储带		
公开(公告)号	JP2005342437A	公开(公告)日	2005-12-15
申请号	JP2004169071	申请日	2004-06-07
[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	窪川広昭 中土一孝		
发明人	窪川 広昭 中土 一孝		
IPC分类号	A61B5/04 A61B1/00 A61B5/07		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B1/00.300.B A61B5/04.R A61B5/07 A61B1/00.C A61B1/00.610 A61B1/00.650 A61B1/00.682		
F-TERM分类号	4C027/BB05 4C027/JJ03 4C027/KK01 4C038/CC03 4C038/CC09 4C061/CC06 4C061/GG13 4C061/ UU06 4C061/YY02 4C061/YY03 4C127/BB05 4C127/JJ03 4C127/KK01 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/GG13 4C161/GG28 4C161/UU06 4C161/YY02 4C161/YY03		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为接收器提供存储带，通过防止从胶囊型医疗设备发送的信号直接插入到接收器中来实现良好的接收记录，该接收器记录从胶囊发送的信号接收医疗器械。解决方案：第一侧带51b包括包裹布61，缓冲构件62和作为电磁波减少构件的电磁波减少布64。电磁波减少布64与缓冲构件62一起设置在形成于包布61中的袋部分61a中。电磁波减少布64是能够减少不必要的电波和电磁的混合的布。减波布64设置在第一侧带51b上，在第一侧带51b上设置用于存储接收器20的第一存储部分53。因此，接收由胶囊型内窥镜2发送的信号接收器20中的不必要电波的混合的不便大大减少。Ž

