

(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2008-301953

(P2008-301953A)

(43) 公開日 平成20年12月18日(2008.12.18)

(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

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2007-150675 (P2007-150675)	(71) 出願人	304050923
(22) 出願日	平成19年6月6日(2007.6.6)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
		(74) 代理人	100074099
			弁理士 大菅 義之
		(72) 発明者	藤田 学
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパスメディカルシステムズ株式会社内
		Fターム(参考)	4C038 CC03 CC09
			4C061 UU06 WW14 YY18

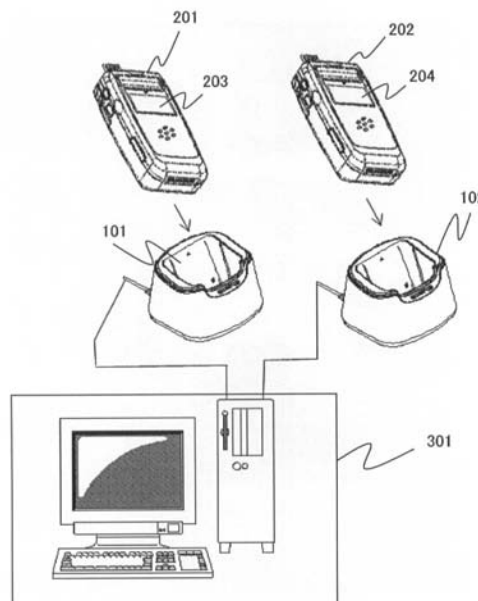
(54) 【発明の名称】 カプセル型内視鏡システムおよびプログラム

(57) 【要約】

【課題】カプセル型内視鏡システムにおいて、複数の受信機からの画像データの伝送に関して、効率性、操作性、あるいは利便性の向上を図る。

【解決手段】カプセル型内視鏡システムは、カプセル型内視鏡から画像データを受信する複数の受信機201、202と、それらを挿入するスロットを備えた複数のクレードル101、102と、ケーブルを介して各クレードル101、102と接続された観察装置301とを備える。受信機201と202から画像データが観察装置301に伝送される。また、受信機201と202には患者IDを含む患者情報が記憶され、表示部203と204に表示される。観察装置301は、クレードルの識別情報と対応づけて、患者情報および画像データの伝送の進行状況を表示する。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

カプセル型内視鏡により撮像された被検者の体内の観察画像の画像データを該カプセル型内視鏡から無線通信により受信する複数の受信機と、該複数の受信機のそれぞれを装着する複数の装着手段と、前記装着手段を介して前記複数の受信機と接続された情報処理装置とを備えたカプセル型内視鏡システムであって、

前記複数の受信機のそれぞれは、第一の記憶手段と第一の表示手段を備え、

前記第一の記憶手段は、被検者を識別する被検者識別情報と、受信した前記画像データとを記憶し、

前記第一の表示手段は、前記被検者識別情報または該被検者識別情報に関連づけられた被検者に関する被検者情報を表示し、

前記情報処理装置は、前記複数の受信機のそれぞれから前記装着手段を介して前記被検者識別情報を受け取り、該受信機を識別する受信機識別情報または該受信機が装着されている前記装着手段を識別する装着手段識別情報と、受け取った前記被検者識別情報との対応関係を管理する管理手段と、第二の記憶手段と、第二の表示手段とを備え、

前記画像データは、前記装着手段を介して前記情報処理装置に伝送されて前記第二の記憶手段に記憶され、

前記第二の表示手段は、前記第一の表示手段に表示された前記被検者識別情報または前記被検者情報の少なくとも一部を表示することによって、前記対応関係を表示し、

前記第二の表示手段はさらに、前記複数の受信機の各々に対応する前記画像データの伝送の進行状況を表示する、

ことを特徴とするカプセル型内視鏡システム。

【請求項 2】

前記複数の装着手段は、一台のクレードル装置に設けられた複数のスロットであることを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型内視鏡システム。

【請求項 3】

前記複数の装着手段は、複数のクレードル装置のそれぞれに設けられたスロットであることを特徴とする請求項 1 に記載のカプセル型内視鏡システム。

【請求項 4】

前記装着手段識別情報が、前記情報処理装置に備えられ前記複数のクレードル装置をそれぞれ接続可能な複数のポートを識別するポート識別情報、または前記複数のクレードル装置を識別するクレードル装置識別情報であることを特徴とする請求項 3 に記載のカプセル型内視鏡システム。

【請求項 5】

カプセル型内視鏡により撮像された被検者の体内の観察画像の画像データを該カプセル型内視鏡から無線通信により受信して記憶するとともに、被検者を識別する被検者識別情報を記憶している複数の受信機と、該複数の受信機のそれぞれを装着することが可能な複数の装着手段と、該装着手段を介して前記複数の受信機と接続された情報処理装置とを備えたカプセル型内視鏡システムにおいて、前記情報処理装置に、

前記装着手段のいずれかに前記受信機のいずれかが装着されたことを検出するステップと、

検出された前記受信機から前記装着手段を介して前記被検者識別情報を受け取るステップと、

検出された前記受信機を識別する受信機識別情報または検出された前記装着手段を識別する装着手段識別情報を、受け取った前記被検者識別情報と対応づけて対応関係を記憶するステップと、

前記複数の受信機にそれぞれ表示されている、前記被検者識別情報または該被検者識別情報に関連づけられた被検者に関する被検者情報の少なくとも一部を表示することによって、前記対応関係を表示するステップと、

検出された前記受信機から前記装着手段を介して伝送される前記画像データを受け取る

10

20

30

40

50

とともに、該伝送の進行状況を表示するステップと、
を実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カプセル型内視鏡から受信機に送信された画像データを情報処理装置で利用
するために行われるデータ伝送を管理する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、人体内部を観察するための内視鏡が広く使われている。内視鏡は撮像部を備え、
撮像部が人体内部を撮像して得た画像データは外部装置に伝送され、画像が表示される。
医師は表示された画像を観察して診断や手術などを行う。内視鏡から外部装置への画像デ
ータの伝送は、ケーブルを介して、または無線通信により行われる。後者のタイプの内視
鏡はワイヤレス内視鏡とも呼ばれ、これを使用するには、無線通信により送信された画像
データを受信する受信機が必要である。

10

【0003】

例えば、特許文献1には、1台のワイヤレス内視鏡と2台の送受信装置を備えた手術装
置が記載されている。2台の送受信装置はそれぞれワイヤレス内視鏡からの画像データを
受信する。一方の送受信装置において受信不良が発生しても、他方の送受信装置がワイヤ
レス内視鏡から受信した画像データが転送されるため、受信状態を良好な状態に回復する
ことができる。

20

【0004】

また、ワイヤレス内視鏡には、被検者が装着する携帯型の受信機と組み合わせて用いら
れる、カプセル型内視鏡と呼ばれるものもある。カプセル型内視鏡は、撮像部と、撮像に
より得られた画像データを無線通信により外部装置に送信する無線送信部を備えており、
次のように用いられる。

【0005】

まず、被検者がカプセル型内視鏡を飲み込む。カプセル型内視鏡は、約8時間かけて消
化管の蠕動運動によって被検者の体内を進み、やがて体外に排出される。カプセル型内視
鏡が体内にある間、撮像部が撮像して得た画像データは、無線送信部により送信され、受
信機で受信される。受信機は、内蔵の記憶部あるいは着脱可能な記憶媒体に、受信した画
像データを記憶する。例えば、撮像部が1秒間に2回撮像するものであれば、約8時間で
約6万枚の画像の画像データが受信機に蓄積される。

30

【0006】

受信機に蓄積された画像データは、カプセル型内視鏡が被検者の体外に排出された後、
ワークステーションなどの情報処理装置に伝送される。この伝送にかかる時間は比較的長
い。例えば、上記の例のように1回の検査で約6万枚の画像が受信機に蓄積されると、そ
の膨大な量の画像データを伝送するのに、例えば数十分かかることがある。情報処理装置
に伝送された画像データは、画像として表示装置に表示され、医師などがその画像を観察
する。

40

【0007】

今後カプセル型内視鏡の普及が進むにつれて、一つの病院または検査機関において、同
時に、または連続して、複数の被検者がカプセル型内視鏡を使用することが多くなると予
想される。すると、受信機が複数存在することに特有の問題を解決する必要性が生じる。

【0008】

例えば、そのような問題の一つは、受信機を被検者に取り付ける際の被検者の取り違え
である。特許文献2には、取り違えを防ぐために、被検者に固有の識別情報を取り込み、
記憶し、表示する受信機（外部装置）が記載されている。識別情報の例は氏名、生年月日
、性別などに関する情報である。医師などが、受信機に表示された識別情報を被検者と照
合することにより、被検者の取り違えを防ぐことが可能である。識別情報はワークステー

50

ションから読み出され、受信機に取り込まれる。識別情報の取り込みのために、着脱可能な携帯型記憶媒体を用いてもよく、クレードルを介して受信機をワークステーションと接続してもよい。

【0009】

受信機が複数存在することに特有の問題は、被検者の取り違いだけではない。複数の受信機からの画像データの伝送の管理に関して、効率性、操作性、あるいは利便性を向上させるような工夫も求められている。

【0010】

例えば、N人の被検者が同時にカプセル型内視鏡による検査を受ける場合、N人の検査が終了した後、カプセル型内視鏡システムのオペレータは、N台の受信機からそれぞれの画像データをワークステーションなどの情報処理装置に伝送する処理を行う。この処理は、例えば、1台の受信機を情報処理装置に接続し、その受信機からの伝送を行い、その伝送が終わったら情報処理装置に接続する受信機を次の受信機に取り換えて、取り換えた受信機からの伝送を行うことを繰り返す処理でもよい。

10

【0011】

しかし、このような方法では、受信機の取り換えのたびにオペレータが関与し、手作業を行う必要がある。そして、そのためにオペレータが常に待機しているような運用方法を採用した場合、上記のとおり伝送には比較的長い時間を要するため、オペレータを不必要に拘束してしまい、作業効率が良くない。また、オペレータが他の業務に従事しつつ、1台の受信機からの伝送が終了するたびに受信機の取り換えを行うことも可能だが、その場合、オペレータが他の業務を何度も中断する必要がある。

20

【0012】

そこで、着脱可能な記憶媒体に画像データを蓄積するように受信機が構成されている場合には、M個の受信機から取り出されたM枚の記憶媒体をまとめて処理することによって、オペレータの関与する頻度を減らし、作業効率を向上させる工夫が行われている。

【0013】

例えば、4個のスロットを備えた記憶媒体の読み取り装置（リーダ）を情報処理装置に接続し、画像データの伝送に用いる方法が採用可能であり、その場合はM = 4である。この方法では、オペレータが、4台の受信機からそれぞれの記憶媒体を取り出し、その4枚の記憶媒体を4個のスロットにそれぞれ装填し、情報処理装置に伝送の開始を指示するだけで、4人分の画像データが自動的に順次情報処理装置に伝送される。したがって、オペレータは、4人分の画像データの伝送が終了するまでの時間は、情報処理装置の前で待機することから解放され、中断することなく他の業務に従事することが可能となる。

30

【0014】

しかし、着脱可能な記憶媒体ではなく内蔵式の記憶部に画像データを蓄積するように受信機が構成されている場合には、この方法を採用することができないため、オペレータの作業効率や利便性が十分でない。

【0015】

また、複数の被検者の検査を次々に行う場合などには、画像データの伝送が終わり次第、記憶媒体や受信機を再利用したいことがある。例えば、上記の4個のスロットを備えた記憶媒体の読み取り装置を用いる例において、1枚目の記憶媒体からの画像データの伝送が終了した時点で、その1枚目の記憶媒体を読み取り装置から取り出して、再利用したいことがある。しかし、どの記憶媒体がどの被検者に対応するのかが、記憶媒体の外観からは不明なので、従来、オペレータは、どの記憶媒体を読み取り装置から取り出して再利用すればよいのかを簡単に判断することができなかった。つまり、簡単な操作で効率よく記憶媒体を再利用することができず、不便なことがあった。

40

【特許文献1】特開2001-275950号公報

【特許文献2】特開2005-296186号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 1 6 】

上記のとおり、カプセル型内視鏡から画像データを受信する受信機が複数存在する場合には、受信機から情報処理装置への画像データの伝送に関して、オペレータの作業効率や受信機の再利用の効率を妨げる要因が存在している。つまり、従来のシステムには、効率性、操作性、あるいは利便性を改善する余地がある。

【 0 0 1 7 】

そこで、本発明の目的は、カプセル型内視鏡から画像データを受信した複数の受信機から情報処理装置への画像データの伝送に関して、効率性、操作性、あるいは利便性を向上させることである。

【 課題を解決するための手段 】

10

【 0 0 1 8 】

本発明によるカプセル型内視鏡システムは、カプセル型内視鏡により撮像された被検者の体内の観察画像の画像データを該カプセル型内視鏡から無線通信により受信する複数の受信機と、該複数の受信機のそれぞれを装着する複数の装着手段と、前記装着手段を介して前記複数の受信機と接続された情報処理装置とを備えたカプセル型内視鏡システムである。

【 0 0 1 9 】

前記複数の受信機のそれぞれは、第一の記憶手段と第一の表示手段を備えている。そして、前記第一の記憶手段は、被検者を識別する被検者識別情報と、受信した前記画像データとを記憶し、前記第一の表示手段は、前記被検者識別情報または該被検者識別情報に関連づけられた被検者に関する被検者情報を表示する。

20

【 0 0 2 0 】

また、前記情報処理装置は、前記複数の受信機のそれぞれから前記装着手段を介して前記被検者識別情報を受け取り、該受信機を識別する受信機識別情報または該受信機が装着されている前記装着手段を識別する装着手段識別情報と、受け取った前記被検者識別情報との対応関係を管理する管理手段と、第二の記憶手段と、第二の表示手段とを備える。

【 0 0 2 1 】

前記画像データは、前記装着手段を介して前記情報処理装置に伝送されて前記第二の記憶手段に記憶される。前記第二の表示手段は、前記第一の表示手段に表示された前記被検者識別情報または前記被検者情報の少なくとも一部を表示することによって、前記対応関係を表示する。前記第二の表示手段はさらに、前記複数の受信機の各々に対応する前記画像データの伝送の進行状況を表示する。

30

【 0 0 2 2 】

実施の形態により、前記複数の装着手段は、一台のクレードル装置に設けられた複数のスロットであってもよく、複数のクレードル装置のそれぞれに設けられたスロットであってもよい。

【 0 0 2 3 】

後者の場合、前記装着手段識別情報が、前記情報処理装置に備えられ前記複数のクレードル装置をそれぞれ接続可能な複数のポートを識別するポート識別情報、または前記複数のクレードル装置を識別するクレードル装置識別情報であってもよい。

40

【 0 0 2 4 】

また、本発明によるプログラムは、上記カプセル型内視鏡システムにおける情報処理装置に、上記の対応関係の管理と表示および進行状況の表示を行わせるプログラムである。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 5 】

本発明によれば、複数の装着手段を介して、第一の記憶手段を備えた複数の受信機をまとめて情報処理装置に接続することが可能である。したがって、オペレータの拘束時間、あるいはオペレータが他の業務を中断しなくてはならない回数を、減らすことが可能である。

【 0 0 2 6 】

50

また、本発明によれば、第二の表示手段に伝送の進行状況が表示され、装着手段識別情報または受信機識別情報と被検者識別情報との対応関係は被検者識別情報または被検者情報を含む。よって、オペレータは、第一と第二の表示手段を見比べるだけで、各受信機からの伝送の進行状況を認識することができる。すなわち、伝送が終了して再利用可能な状態となった受信機をオペレータが簡単に判別することができ、複雑な操作を必要とせずに受信機を効率的に再利用することが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

図1は、本発明の第一実施形態によるカプセル型内視鏡システムを構成する機器の外観図である。図1のカプセル型内視鏡システムは、2台の受信機201と202、および観察装置301を含み、受信機201と202はそれぞれクレードル101と102を介して観察装置301に接続することが可能である。図1では簡単のため、受信機とクレードルを2台ずつ図示しているが、受信機およびクレードルは3台以上の任意の数でもよい。また、受信機とクレードルの台数が同じでなくてもよい。

10

【0028】

受信機201は、不図示の患者に装着される携帯型の機器である。なお、以下の実施形態では「患者」という語を被検者一般と同じ意味で用いる。不図示のカプセル型内視鏡が患者の体内にある間、受信機201は、カプセル型内視鏡から、患者の体内を撮像して得られた画像データを無線通信により受信し、記憶する。受信機201の外面には表示部203が設けられている。表示部203の表示例については後述する。受信機202も受信機201と同様の構成であり、外面に表示部204を備えている。

20

【0029】

観察装置301は、例えば汎用的なワークステーションなどの情報処理装置である。クレードル101はケーブルによって観察装置301と接続されている。受信機201をクレードル101に載置することにより、クレードル101を介して受信機201と観察装置301との間でデータ伝送を行うことが可能となる。同様に、クレードル102はケーブルによって観察装置301と接続されている。そして、受信機202をクレードル102に載置することにより、クレードル102を介して受信機202と観察装置301との間でデータ伝送を行うことが可能となる。

30

【0030】

図1では受信機201をクレードル101に載置し、受信機202をクレードル102に載置する場合を図示したが、後述するように受信機とクレードルの対応は固定されておらず、どの受信機をどのクレードルに載置するかは任意である。

【0031】

図2は、本発明の第一実施形態によるカプセル型内視鏡システムの構成を示すブロック図である。図2も図1と同様に、受信機201と202をそれぞれクレードル101と102に載置した場合を図示している。

【0032】

図2に示すように、第一実施形態においては、受信機201の表示部203はLCD (Liquid Crystal Display) 203である。LCD 203は上記第一の表示手段に相当する。また、受信機201は、カプセル型内視鏡から無線通信により送信された画像データを受信する不図示の無線受信部を備える。

40

【0033】

受信機201はさらに、カプセル型内視鏡から受信した画像データや後述の患者IDなどの情報を記憶する患者情報記憶部205と、各種処理を制御する制御回路207を備える。

【0034】

患者情報記憶部205は、上記第一の記憶手段に相当し、例えばハードディスクやフラッシュメモリなどにより実現される内蔵式の記憶部である。制御回路207は、例えば、

50

クレードル 101 を介して観察装置 301 から伝送されたデータを患者情報記憶部 205 に書き込む処理や、患者情報記憶部 205 からデータを読み出して、クレードル 101 を介して観察装置 301 へ伝送する処理や、患者情報記憶部 205 から必要なデータを読み出して LCD 203 に表示する処理などを制御する。

【0035】

受信機 202 も受信機 201 と同様に、LCD 204 と、不図示の無線通信部と、患者情報記憶部 206 と、制御回路 208 を備えている。

観察装置 301 は、バス 310 により互いに接続された、ROM (Read Only Memory) 302 と、RAM (Random Access Memory) 303 と、CPU (Central Processing Unit) 304 と、ビデオコントローラ 305 と、ハードディスク 307 と、シリアル I/F (インタフェース) 308 と、通信 I/F 311 と、通信 I/F 312 を備える。また、ビデオコントローラ 305 には LCD 306 が、シリアル I/F 308 にはキーボード 309 が、それぞれ接続されている。シリアル I/F 308 にはさらに不図示のマウスなどが接続されていてもよい。

【0036】

ROM 302 またはハードディスク 307 にはプログラムが記憶されており、そのプログラムは RAM 303 にロードされ、CPU 304 により実行される。それにより、後述の様々な制御が実現される。

【0037】

ビデオコントローラ 305 は、CPU 304 からの指示にしたがい、LCD 306 への表示を制御する。LCD 306 の表示例は後述する。LCD 306 は上記第二の表示手段に相当する。

【0038】

ハードディスク 307 は、クレードル 101 または 102 を介して受信機 201 または 202 から伝送された画像データを記憶する。ハードディスク 307 は、上記第二の記憶手段に相当する。

【0039】

オペレータがキーボード 309 から入力した指示は、シリアル I/F 308 を介して CPU 304 に伝えられる。

通信 I/F 311 と 312 にはそれぞれ、ポートアドレス 411 と 412 が割り当てられている。また、通信 I/F 311 と 312 はそれぞれ、ケーブルによってクレードル 101 と 102 に接続されている。

【0040】

検査終了後に患者から取り外されて回収された受信機 201 または 202 がクレードル 101 または 102 に載置されると、通信 I/F 311 または 312 がそのことを検知する。その検知を契機として RAM 303 に保持されるスロット対応テーブル 401 にレコードが追加される。逆に、クレードル 101 または 102 から受信機 201 または 202 が取り外された場合も、通信 I/F 311 または 312 がそのことを検知し、その検知を契機としてスロット対応テーブル 401 からレコードが削除される。スロット対応テーブル 401 の詳細は後述する。本実施形態では、通信 I/F 311 と 312、CPU 304、および RAM 303 により上記管理手段が実現されている。

【0041】

また、上記装着手段は、本実施形態ではクレードル 101 と 102 それぞれのスロットに相当する。スロットは、図 1 に示すように、受信機を装着するためにクレードルに設けられた凹部であり、スロットに受信機を挿入することによって受信機とクレードルとの間が電氣的に接続される。装着手段に相当するスロットをそれぞれ有するクレードル 101 と 102、およびこれらを観察装置 301 に接続するケーブルを介して、2 台の受信機をまとめて観察装置 301 に接続することが可能である。

【0042】

次に、図 3 を参照してスロット対応テーブルについて説明する。図 3 は、本発明の第一

10

20

30

40

50

実施形態におけるスロット対応テーブルの例を示す図である。図3のスロット対応テーブル401は、スロットを識別する情報と、そのスロットに挿入された受信機を身に着けていた患者を識別する情報との対応関係を管理するテーブルである。

【0043】

図3の例では、スロットを識別する情報を「スロットID」と呼んでいる。スロットを識別することにより、スロットに挿入された受信機を間接的に識別することができる。また、図3のスロット対応テーブル401には、患者を識別する情報である患者IDの他に、患者IDに関連づけられた患者の性別や生年月日などの情報を含んでもよい。以下では、患者IDと、性別や生年月日などの情報とをまとめて「患者情報」と呼ぶ。

【0044】

スロット対応テーブル401では、スロットIDとして観察装置301のポートアドレスを利用している。その理由は次のとおりである。

図1に示すように、本実施形態では、一つのクレードルに一つのスロットしかない。また、図2から明らかなように、クレードルと通信I/Fは1対1に対応し、通信I/Fには一意なポートアドレスが割り当てられている。また、本実施形態では、一旦クレードルを観察装置301に接続したら、原則としてクレードルと観察装置301の間のケーブル接続の仕方を変更しないでカプセル型内視鏡システムを運用し続けることを前提としている。よって、ポートアドレスから一意にスロットを特定することが可能である。そのため、図3の例では、スロットIDとしてポートアドレスを利用している。

【0045】

具体的には、スロット対応テーブル401の一つ目のレコードは、ポートアドレス411と患者情報422が対応することを表し、二つ目のレコードは、ポートアドレス412と患者情報421が対応することを表している。図3に示すように、ポートアドレス411と412はそれぞれ通信I/F311と312に割り当てられている。また、通信I/F311と312はそれぞれクレードル101と102に接続されており、この接続は上記のとおり固定的であり、通信I/Fとクレードルの対応関係は変更されないことが前提となっている。

【0046】

したがって、図3のスロット対応テーブル401は、患者情報422により表される患者の画像データを蓄積した受信機がクレードル101に載置されており、かつ、患者情報421により表される患者の画像データを蓄積した受信機がクレードル102に載置されていることを表している。

【0047】

また、図2を参照して説明したように、スロット対応テーブル401はRAM303に記憶され、クレードルと受信機との間の接続の確立または解消を契機としてレコードが作成または削除される。

【0048】

次に、図4～図7を参照して、本発明の第一実施形態によるカプセル型内視鏡システムの利用例における、処理の流れと画面例について説明する。

図4は、本発明の第一実施形態によるカプセル型内視鏡システムの利用例を示すフローチャートである。図4は、患者IDが「01」と「02」の2人の患者の検査を同時に行う例を示している。

【0049】

ステップS101において、オペレータが、受信機201と202をそれぞれクレードル101と102のスロットに挿入する。すなわち、オペレータは、受信機201と202をそれぞれクレードル101と102に載置する。その結果、受信機201と観察装置301の間でデータ伝送が可能となり、受信機202と観察装置301の間でもデータ伝送が可能となる。

【0050】

次に、ステップS102において、オペレータが、観察装置301のキーボード309

10

20

30

40

50

から、検査対象の２人の患者の患者情報を入力するとともに、クレードル１０１と１０２に載置された受信機２０１と２０２を初期化するよう命令を与える。

【００５１】

ステップＳ１０２の処理の詳細を説明するために、まず、次の二つのことを前提とする。

第一の前提は、患者ＩＤが「０１」の患者に、クレードル１０１に載置された受信機２０１を装着し、患者ＩＤが「０２」の患者に、クレードル１０２に載置された受信機２０２を装着することが、オペレータがその他の者により予め決められているということである。

【００５２】

第二の前提は、図２に示した観察装置３０１のハードディスク３０７、あるいは、ネットワークを介して観察装置３０１と接続された不図示の記憶装置に、患者に関する様々な情報を格納したデータベースが存在するということである。したがって、オペレータは、ステップＳ１０２において、例えば患者ＩＤをキーボード３０９から入力するだけで、その患者ＩＤに関連づけられた氏名、性別、生年月日、病歴などの情報を呼び出すことが可能である。

【００５３】

これらの前提のもとでのステップＳ１０２の処理について、ステップＳ１０２における画面例を示した図５を参照しながら、より具体的に説明する。

第一の前提にしたがって、オペレータは、クレードル１０１に対応する患者ＩＤとして「０１」なる値を入力し、クレードル１０２に対応する患者ＩＤとして「０２」なる値を入力する。すると、第二の前提から、２名の患者の患者情報のうち性別と生年月日がデータベースから呼び出される。呼び出された患者情報は、図５のように、「クレードル１０１」および「クレードル１０２」と書かれた、クレードルを識別するクレードルＩＤにそれぞれ関連づけられて、観察装置３０１のＬＣＤ３０６の画面５０１に表示される。

【００５４】

また、画面５０１には、受信機２０１と２０２に初期化を命令するための、「初期化」と書かれたボタンも表示されている。オペレータは、例えばマウスを用いて「初期化」ボタンをクリックすることにより、観察装置３０１からクレードル１０１と１０２を介して、受信機２０１と２０２に初期化を命令することができる。

【００５５】

ここで、図４の説明に戻ると、ステップＳ１０２に続くステップＳ１０３において、ステップＳ１０２におけるオペレータの入力にしたがって、観察装置３０１は受信機２０１と２０２に２名の患者それぞれの患者情報を伝送し、初期化を命令する。本実施形態でのステップＳ１０３で伝送される患者情報は、患者ＩＤと性別と生年月日である。

【００５６】

受信機２０１の制御回路２０７は、この命令に応じて患者情報記憶部２０５を初期化する制御を行う。患者情報記憶部２０５の初期化は、観察装置３０１から伝送された患者情報を患者情報記憶部２０５に書き込む処理と、書き込んだ患者情報をＬＣＤ２０３に表示する処理と、受信機２０１が前回使用されたときの画像データがもし残っていればそれを消去する処理を含む。同様に、受信機２０２の制御回路２０８も患者情報記憶部２０６を初期化する。

【００５７】

その結果、受信機２０１のＬＣＤ２０３の画面５０２には、図５に示すように、観察装置３０１から伝送されたのと同じ患者ＩＤと性別および生年月日が表示される。同様に、受信機２０２のＬＣＤ２０４の画面５０３にも、観察装置３０１から伝送されたのと同じ患者ＩＤと性別および生年月日が表示される。オペレータは、画面５０１、５０２、および５０３を見比べることによって、正しく受信機２０１と２０２が初期化されたか否かを確認することができる。なお、ステップＳ１０３までの処理では、図３のスロット対応テーブル４０１はまだ使われておらず、レコードも存在しない。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 8 】

ステップ S 1 0 3 において、正しく受信機 2 0 1 と 2 0 2 が初期化されたことを確認したら、ステップ S 1 0 4 において、オペレータあるいは看護師などが、患者 I D が「 0 1 」の患者に受信機 2 0 1 を装着し、患者 I D が「 0 2 」の患者に受信機 2 0 2 を装着する。そして、それぞれの患者がカプセル型内視鏡を飲み込み、検査を開始する。上記のとおり、カプセル型内視鏡は約 8 時間かけて患者の体内を移動し、その間、患者の体内を撮像し、それによって得られた画像データを無線通信によって送信する。受信機 2 0 1 は、制御回路 2 0 7 の制御のもとで、画像データを受信して患者情報記憶部 2 0 5 に保存する。受信機 2 0 2 も同様に、制御回路 2 0 8 の制御のもとで、画像データを受信して患者情報記憶部 2 0 6 に保存する。

10

【 0 0 5 9 】

カプセル型内視鏡が患者の体外に排出されると、受信機 2 0 1 と 2 0 2 が患者から取り外されて、ステップ S 1 0 5 に移行する。ステップ S 1 0 5 では、オペレータが、2 台の受信機を 2 台のクレードルに載置する。このとき、どちらの受信機をどちらのクレードルに載置するかは任意であり、オペレータは受信機とクレードルの組み合わせを気にする必要がない。

【 0 0 6 0 】

以下では、初期化のときとは逆のクレードルに 2 台の受信機が載置された場合を例に説明する。すなわち、図 4 のステップ S 1 0 5 では、オペレータが、受信機 2 0 1 をクレードル 1 0 2 のスロットに挿入し、受信機 2 0 2 をクレードル 1 0 1 のスロットに挿入する。

20

【 0 0 6 1 】

続いて、ステップ S 1 0 6 では、観察装置 3 0 1 の R A M 3 0 3 上のスロット対応テーブル 4 0 1 に、二つのレコードが作成される。その結果、スロット対応テーブル 4 0 1 は図 3 に示した状態となる。なお、本実施形態においては、図 5 に示したように、患者情報 4 2 1 は「 0 1 」という患者 I D と「男」という性別と「 1 9 5 0 / 0 5 / 0 5 」という生年月日とを含む情報であり、患者情報 4 2 2 は「 0 2 」という患者 I D と「女」という性別と「 1 9 5 3 / 0 4 / 0 4 」という生年月日とを含む情報である。

【 0 0 6 2 】

つまり、ステップ S 1 0 5 でクレードル 1 0 1 のスロットに受信機 2 0 2 が挿入されると、ステップ S 1 0 6 では、クレードル 1 0 1 に接続された通信 I / F 3 1 1 がその挿入を検知して C P U 3 0 4 に通知する。C P U 3 0 4 はその通知を契機として、クレードル 1 0 1 に載置された受信機 2 0 2 に対して、患者情報記憶部 2 0 6 に記憶している患者情報を伝送するよう指示する。そして、受信機 2 0 2 はその指示にしたがって患者情報 4 2 2 を観察装置 3 0 1 に伝送する。C P U 3 0 4 は、通信 I / F 3 1 1 で受け取った患者情報 4 2 2 を通信 I / F 3 1 1 のポートアドレス 4 1 1 と関連づけて、スロット対応テーブル 4 0 1 に新たなレコードを作成する。

30

【 0 0 6 3 】

同様にして、ステップ S 1 0 5 でクレードル 1 0 2 のスロットに受信機 2 0 1 が挿入されると、ステップ S 1 0 6 では、ポートアドレス 4 1 2 と患者情報 4 2 1 を関連づけたレコードがスロット対応テーブル 4 0 1 に作成される。その結果、スロット対応テーブル 4 0 1 は図 3 の状態となる。

40

【 0 0 6 4 】

次に、ステップ S 1 0 7 において、C P U 3 0 4 は、観察装置 3 0 1 の L C D 3 0 6 に患者情報を表示する制御を行う。図 6 は、ステップ S 1 0 7 における L C D 3 0 6 の画面 5 0 4 の例を示す図である。スロット対応テーブル 4 0 1 の内容にしたがって、画面 5 0 4 には、「クレードル 1 0 1」というクレードル I D に関連づけて患者情報 4 2 2 が表示され、「クレードル 1 0 2」というクレードル I D に関連づけて患者情報 4 2 1 が表示されている。

【 0 0 6 5 】

50

ここで、図3のスロット対応テーブル401と図6を比較すると、スロット対応テーブル401ではスロットを識別するスロットIDとしてポートアドレス411と412が使われているが、図6の画面504ではクレードルIDが使われている。

【0066】

上記のとおり、第一実施形態においては、ポートアドレスとクレードルとスロットとは1対1対1に対応するため、スロットを識別するのに、ポートアドレスを使うことも可能であるし、クレードルIDを使うことも可能である。第一実施形態は、スロットを識別する情報を2種類使う例である。

【0067】

例えば、クレードル101と102に、それぞれクレードルIDを書いたラベルを予め貼っておくことにより、オペレータがクレードル101と102を視覚的に識別することが可能である。一方、ポートアドレスは観察装置301の内部で管理される値であり、オペレータが一目見てポートを判別する用途には向かない。そこで、第一実施形態においては、スロット対応テーブル401ではポートアドレスを利用し、画面504にはクレードルの識別番号を表示するよう使い分けている。この使い分けを実現するため、ポートアドレスとクレードルIDとの固定的な対応関係が予めハードディスク307に記憶されている。そして、その対応関係が、例えばステップS107においてRAM303に読み出される。オペレータは、画面504を見るだけで、クレードル101と102にはそれぞれ患者IDが「02」と「01」の患者に装着した受信機が載置されていることを確認することができる。

【0068】

また、図6の画面504には「転送開始」と書かれたボタンも表示されている。図4の説明に戻ると、オペレータが例えばマウスでこのボタンをクリックして、画像データの転送開始を観察装置301に指示することにより、処理がステップS107からステップS108に移行する。ステップS108では、2台の受信機内の画像データが観察装置301へ転送（伝送）される。

【0069】

第一実施形態では、予め転送の順序がクレードル101、102の順と決められている、と仮定している。よって、ステップS108では、クレードル101に載置された受信機202から観察装置301への画像データの転送から開始される。そして、受信機202からのその転送の終了後に、クレードル102に載置された受信機201から観察装置301への画像データの転送が行われる。ステップS108における画像データの転送は、観察装置301のCPU304が制御する。つまり、受信機201の制御回路207と受信機202の制御回路208はそれぞれ、観察装置301から命令されたタイミングで画像データを観察装置301に転送する。画像データの転送中は、図7に示したような画面505が観察装置301のLCD306に表示される。

【0070】

図7を図6と比較すると、「転送開始」のボタンがなく、そのかわりに、画像データの転送の進行状況を表すプログレスバーが、二つのクレードルIDそれぞれに対応して表示されている点が異なる。図7の画面505は、クレードル101から観察装置301への画像データの転送が約3分の1まで終了し、クレードル102からはまだ画像データが観察装置301へ転送されていない段階の例である。

【0071】

このように、第一実施形態によれば、「転送開始」のボタンをクリックするだけで、2台の受信機から順次画像データが観察装置301へ転送される。よって、オペレータは「転送開始」のボタンをクリックした後、受信機202と201からの転送がともに終了するまでの間、中断なく他の業務に従事することができる。また、受信機の台数が3台以上であってもよいことは自明である。したがって、本発明の第一実施形態によれば、内蔵式の患者情報記憶部を備えた受信機を用いる場合にも、オペレータの作業効率を従来よりも高めることができる。

【 0 0 7 2 】

一方、複数の患者の検査を次々に行う場合に、画像データの転送が終わった受信機から順に再利用して、新たな患者に装着したいことがある。そのような場合も、オペレータは、図 7 の画面 5 0 5 を一目見るだけで、1 0 0 % の進行状況を示すプログレスバーがあるか否か、すなわち、画像データの転送が終了して再利用可能な状態となった受信機があるか否かを認識することができる。また、どの受信機にどの患者の画像データが蓄積されているのか、各受信機からの画像データの転送の進行状況はどのようになっているか、といったことも、オペレータは簡単に把握することができる。したがって、進行状況に応じて受信機を再利用する予定を立てることも容易である。

【 0 0 7 3 】

そして、再利用可能な状態となった受信機がある場合、その受信機がどのクレードルに載置されているかということも、オペレータは画面 5 0 5 を見るだけで判別可能である。図 7 に示すように、プログレスバーがクレードル ID に対応づけられて表示されているためである。オペレータは、再利用可能な状態となった受信機をクレードルから取り外し、新たな患者の検査用に使うことができる。なお、このときに、画像データの転送が終了していない受信機を誤ってクレードルから取り外してしまうことを防ぐために、オペレータは、受信機の LCD に表示された患者情報と観察装置 3 0 1 の LCD 3 0 6 の画面 5 0 5 とを見比べることが望ましい。

【 0 0 7 4 】

例えば、図 7 の例で、クレードル 1 0 1 に載置された受信機 2 0 2 からのデータ転送がさらに進捗して終了すると、オペレータは、クレードル 1 0 1 に対応して表示されたプログレスバーを見て、それが 1 0 0 % の進行状況を示していることを認識する。つまり、オペレータは、クレードル 1 0 1 から受信機を取り外してよいと認識する。

【 0 0 7 5 】

このとき、オペレータは、観察装置 3 0 1 の LCD 3 0 6 の画面 5 0 6 と、クレードル 1 0 1 に載置された受信機 2 0 2 の LCD 2 0 4 の画面とを見比べて、同じ患者情報が表示されていることを確認する。それにより、画像データを転送し終わっていない受信機 2 0 1 を間違えてクレードル 1 0 2 から取り外してしまうことを防ぐ。また、上記のように、クレードル ID を書いたラベルが各クレードルに予め貼ってある場合は、オペレータがさらに、ラベルに書かれたクレードル ID を画面 5 0 6 に表示されたクレードル ID と見

【 0 0 7 6 】

このように、第一実施形態では、画像データの転送が終了した受信機を外観から視覚的に判別することが可能であるため、簡単な操作で、間違いを防ぎつつ効率よく受信機を再利用することができる。また、着脱可能な記憶媒体に画像データを蓄積するよう構成された受信機を使う場合と比べて、本発明の第一実施形態は、記憶媒体の着脱操作をオペレータが行う必要がないので、オペレータの作業量が少なく済み、操作性に優れている。

【 0 0 7 7 】

次に、図 8 と図 9 を参照して、本発明の第二実施形態について説明する。なお、第一実施形態と共通する構成要素には第一実施形態と同様の参照符号を付し、説明を適宜省略する。

【 0 0 7 8 】

図 8 は、本発明の第二実施形態によるカプセル型内視鏡システムの構成を示すブロック図である。図 2 に示した第一実施形態との違いは、クレードル 1 0 1 と 1 0 2 がそれぞれ充電回路 1 0 3 と 1 0 4 を備え、充電回路 1 0 3 と 1 0 4 が外部の電源 6 0 1 と接続されている点と、受信機 2 0 1 と 2 0 2 がそれぞれ電池 2 0 9 と 2 1 0 を含み、充電回路 1 0 3 と 1 0 4 を介して電池 2 0 9 と 2 1 0 が充電される点である。

【 0 0 7 9 】

すなわち、電池 2 0 9 は充電電池であり、受信機 2 0 1 がクレードル 1 0 1 または 1 0 2 に載置されると、充電回路 1 0 3 または 1 0 4 と電氣的に接続されて、充電回路 1 0 3 ま

10

20

30

40

50

たは 104 を介して電源 601 から充電される。電池 210 も同様である。

【0080】

図 9 は、第二実施形態において画像データを受信機から観察装置 301 へ転送しているときの観察装置 301 の LCD 306 の画面 506 の例を示す図である。図 7 に示した第一実施形態のステップ S108 における画面 505 と図 9 の画面 506 との差は、図 9 ではクレードル ID に対応づけられて充電の進行状況も表示されるという点である。図 9 に示すように、電池 209 および 210 の充電は二つのクレードルで同時並行的に行われる。

【0081】

このように、第二実施形態では、充電の進行状況と画像データの転送の進行状況が一つの画面 506 にまとめて表示されるので、オペレータは、データ転送が終了し、かつ十分に充電されたことによって再利用可能な状態となった受信機を容易に識別し、再利用することができる。また、画像データの転送と並行して充電を行うことにより、時間を有効に利用することが可能である。

【0082】

次に、図 10 ~ 図 12 を参照して、本発明の第三実施形態に付いて説明する。なお、第一および第二実施形態と共通する構成要素には同様の参照符号を付し、説明を適宜省略する。

【0083】

図 10 は、本発明の第三実施形態で用いるクレードルの斜視図である。第三実施形態では、受信機を挿入するためのスロットをクレードルが複数備えており、例えば、図 10 のクレードル 110 は、四つのスロット 111 ~ 114 を備えている。第三実施形態でも第一および第二実施形態と同様に、装着手段を実現するのはクレードルのスロット 111 ~ 114 である。装着手段に相当する複数のスロットを有するクレードル 110、およびこれを観察装置 301 に接続するケーブルを介して、複数の受信機を観察装置 301 にまとめて接続することができる。

【0084】

画像データの転送をまとめて行うために同時に観察装置 301 に接続する受信機の台数が多い場合、第一実施形態のようなクレードルを多数利用するのに比べて、クレードル 110 は場所をとらないという利点がある。

【0085】

図 11 は、本発明の第三実施形態によるカプセル型内視鏡システムの構成を示すブロック図である。図 8 に示した第二実施形態との違いは、クレードル 110 にスロットが複数あることによる違いである。なお、図 11 では、紙面の都合上、四つのスロット 111 ~ 114 のうち、二つのスロットに対応する部分のみを図示した。

【0086】

図 11 では、1 台のクレードル 110 のみが観察装置 301 に接続されるので、観察装置 301 には一つの通信 I/F 313 があれば十分である。通信 I/F 313 にはポートアドレス 413 が割り当てられている。

【0087】

クレードル 110 は、スロットを選択して、選択したスロットに挿入された受信機と観察装置 301 との間のデータの伝送を制御する制御回路 122 を備えている。第一実施形態のステップ S108 と同様に、第三実施形態でも、観察装置 301 の CPU 304 からの指示に応じたタイミングで、制御回路 122 がスロットの選択を切り替える。この切り替えは自動的に行われるので、従来よりもオペレータの関与する度合いが低減される。

【0088】

図 8 のクレードル 101 および 102 と同様にクレードル 110 も充電回路 121 を有するが、充電回路 121 は、複数のスロットに挿入された複数の受信機を同時並行的に充電するよう構成されている。充電回路 121 へは電源 120 から電力が供給される。

【0089】

10

20

30

40

50

図 11 の受信機 201 と 202 は、図 8 の受信機 201 および 202 とほぼ同様の構成だが、図 8 の患者情報記憶部 205 と 206 のかわりに、患者情報・受信機 ID 記憶部 205b と 206b が設けられている。患者情報・受信機 ID 記憶部 205b と 206b は、患者情報記憶部 205 と 206 が記憶する患者情報および画像データに加えて、受信機を識別する受信機 ID も記憶する。受信機 ID は、例えば受信機の製造時に割り当てられ、患者情報記憶部 205b あるいは 206b に記憶された製造番号でもよい。

【0090】

以下の説明では、受信機 201 と 202 の受信機 ID はそれぞれ「3457」と「3458」とであると仮定する。つまり、患者情報・受信機 ID 記憶部 205b と 206b にはそれぞれ、「3457」と「3458」という受信機 ID が予め記憶されている。

10

【0091】

また、第一実施形態と同様に、受信機 201 と 202 はそれぞれ、患者 ID が「01」と「02」の患者に関する患者情報で初期化され、それぞれの患者の検査に用いられるものと仮定する。すなわち、初期化によって受信機 201 の患者情報・受信機 ID 記憶部 205b には、「01」なる患者 ID を含む患者情報が書き込まれる。同様に、初期化によって受信機 202 の患者情報・受信機 ID 記憶部 206b には、「02」なる患者 ID を含む患者情報が書き込まれる。

【0092】

図 12 は、本発明の第三実施形態におけるスロット対応テーブルの例を示す図である。図 3 に示した第一実施形態のスロット対応テーブル 401 と比較すると、ポートアドレスのかわりに受信機 ID が利用されている点が異なる。また、図 12 は、患者情報が患者 ID、性別、および生年月日からなる例を具体的に示している。

20

【0093】

第一実施形態について図 4 のステップ S105 と S106 を参照して説明したのと同様に、図 12 のスロット対応テーブル 402 においても、検査終了後の受信機がクレードル 110 のいずれかのスロットに挿入されたことを契機としてレコードが作成される。

【0094】

例えば、受信機 201 がスロット 112 に挿入されると、その挿入がクレードル 110 を介して通信 I/F 313 に検知され、CPU 304 に通知される。CPU 304 はその通知を契機として、受信機 201 に対し、患者情報・受信機 ID 記憶部 205b に記憶している受信機 ID と患者情報を伝送するよう指示する。その結果、患者情報・受信機 ID 記憶部 205b から「3457」という受信機 ID と、「01」という患者 ID と「男」という性別と「1950/05/05」という生年月日とからなる患者情報とが読み出され、観察装置 301 に伝送され、スロット対応テーブル 402 の 1 番目のレコードが作成される。2 番目のレコードも同様にして作成される。

30

【0095】

受信機 ID は、例えば受信機の製造番号でもよく、その他の番号でもよい。第三実施形態では、受信機 ID を書いたラベルが予め各受信機に貼ってある。そして、受信機から観察装置 301 へ画像データを伝送する際には、図 9 の画面 506 におけるクレードル ID を受信機 ID に置き換えた画面を表示するよう、CPU 304 がビデオコントローラ 305 を介して LCD 306 を制御する。すると、オペレータは、受信機 201 と 202 のラベルおよび LCD 203 と 204 を観察装置 301 の LCD 306 と見比べることによって、各受信機からの画像データの伝送の進行状況と充電状況とを簡単に認識することができる。また、受信機 ID と患者情報の双方が視認可能なので、どちらか一方のみを使う場合に比べて、オペレータがより確実に、画像データの伝送と充電が完了した受信機を選ぶことが可能である。

40

【0096】

なお、本発明は上記の実施形態に限られるものではなく、様々に変形可能である。以下にその例をいくつか述べる。

図 4 のステップ S105 で、オペレータがクレードル 101 に受信機 201 を載置し、

50

クレードル 102 に受信機 202 を載置してもよいことは当然である。その場合も、上記の説明と同様にしてスロット対応テーブルのレコードが作成される。

【0097】

複数の受信機から観察装置 301 への画像データの転送の順序は、実施形態によって任意である。上記第一実施形態では予め順序が決められていたが、オペレータがキーボード 309 などを介して指定した順序で転送してもよい。あるいは、例えば 2 台の受信機 201 と 202 からの画像データの転送を行う場合に、受信機 201 と 202 から交互に一定量ずつ画像データが観察装置 301 に転送されるように、受信機 201 からの転送と受信機 202 からの転送を、CPU 304 が制御して切り替えてもよい。

【0098】

また、図 2 や図 8 では、複数のクレードルを別々に観察装置 301 と接続しているが、観察装置 301 に一つのハブ装置を接続し、ハブ装置に複数のクレードルをそれぞれ接続する構成を採用することも可能である。また、一つのスロットのみを有するクレードルと、複数のスロットを有するクレードルを混在させてもよい。クレードルと観察装置 301 の間は、ケーブルではなく無線通信によって接続されていてもよい。

【0099】

図 3 のスロット対応テーブル 401 と図 12 のスロット対応テーブル 402 の比較から明らかとなり、受信機と患者 ID の対応関係を観察装置 301 が管理することさえできれば、本発明は実施可能である。すなわち、受信機を直接的または間接的に識別する情報と患者を識別する情報に対応づけられてさえいれば、スロット対応テーブルのようなテーブル形式以外の形式で対応関係を管理してもよい。

【0100】

受信機を直接的に識別する情報の例は、第三実施形態で述べた受信機 ID である。受信機を間接的に識別する情報は、複数のスロットを有するクレードルを利用するなら受信機が挿入されたスロットの ID でもよく、スロットとクレードルが 1 対 1 に対応するならクレードルの ID でもよく、スロットとクレードルと観察装置 301 の通信 I/F が 1 対 1 に対応するなら通信 I/F のポートアドレスでもよい。例えば、スロットとクレードルが 1 対 1 に対応する場合、クレードルの製造番号を利用することもできる。その場合、製造番号を書いたラベルがクレードルの表面に貼ってあれば、オペレータは簡単にクレードルの製造番号を視認することができる。

【0101】

また、上記のとおり、第一実施形態では、スロット対応テーブル 401 でポートアドレスを用いる一方で観察装置 301 の LCD 306 にはクレードル ID を表示しており、そのために、ポートアドレスとクレードル ID の固定的な対応関係を管理している。LCD 306 に表示する内容によってはそのような管理が不要なこともあるし、管理すべき情報も実施形態により異なることは明らかであろう。

【0102】

受信機を再利用するためにクレードルから取り外すときに、画像データの転送が終了していないものを間違えて取り外すことを防ぐための対策として、さらにランプなどを受信機に設けてもよい。ランプの点灯もしくは点滅の状態、色、またはその組み合わせによってデータ転送が終了したか否かを示し、オペレータが LCD に加えてそのランプを確認することによって、より確実に間違いを防ぐ。

【0103】

また、図 7 の画面 505 や図 9 の画面 506 では、進行状況の表示としてプログレスバーを例示したが、「あと何分で終了予定」のように文字で進行状況を示すことも可能である。さらに、受信機にも画像データの転送や充電の進行状況を表示するようにしてもよい。

【0104】

なお、受信機および観察装置 301 の LCD に表示する患者情報は、例示した組み合わせに限らない。実施形態によっては、氏名など他の情報をさらに表示してもよく、例示し

10

20

30

40

50

た患者情報のうちの一部を表示しなくてもよい。

【 0 1 0 5 】

以上説明したように、本発明によれば、患者情報記憶部を内蔵した複数の受信機をまとめて観察装置に接続して、まとめて画像データを転送することが可能である。よって、オペレータの拘束時間、あるいはオペレータが他の業務を中断しなくてはならない回数を、減らすことが可能である。また、オペレータは、受信機と観察装置のＬＣＤを見比べることによって、画像データの転送が終了して再利用可能な状態となった受信機を簡単に判別することができる。したがって、操作性を損なうことなく、受信機を効率的に再利用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

10

【 0 1 0 6 】

【図 1】本発明の第一実施形態によるカプセル型内視鏡システムを構成する機器の外観図である。

【図 2】本発明の第一実施形態によるカプセル型内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

【図 3】本発明の第一実施形態におけるスロット対応テーブルの例を示す図である。

【図 4】本発明の第一実施形態によるカプセル型内視鏡システムの利用例を示すフローチャートである。

【図 5】本発明の第一実施形態における初期化の際の画面例を示す図である。

【図 6】本発明の第一実施形態において検査終了後の２台の受信機がそれぞれクレードルに載置されたときの観察装置の画面例を示す図である。

20

【図 7】本発明の第一実施形態において受信機から画像データを転送しているときの観察装置の画面例を示す図である。

【図 8】本発明の第二実施形態によるカプセル型内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

【図 9】本発明の第二実施形態において画像データを転送しているときの観察装置の画面例を示す図である。

【図 10】本発明の第三実施形態で用いるクレードルの斜視図である。

【図 11】本発明の第三実施形態によるカプセル型内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

30

【図 12】本発明の第三実施形態におけるスロット対応テーブルの例を示す図である。

【符号の説明】

【 0 1 0 7 】

1 0 1、1 0 2、1 1 0 クレードル

1 0 3、1 0 4 充電回路

1 1 1 ~ 1 1 4 スロット

1 2 0 電源

1 2 1 充電回路

1 2 2 制御回路

2 0 1、2 0 2 受信機

40

2 0 3、2 0 4 表示部、ＬＣＤ

2 0 5、2 0 6 患者情報記憶部

2 0 5 b、2 0 6 b 患者情報・受信機ＩＤ記憶部

2 0 7、2 0 8 制御回路

2 0 9、2 1 0 電池

3 0 1 観察装置

3 0 2 ＲＯＭ

3 0 3 ＲＡＭ

3 0 4 ＣＰＵ

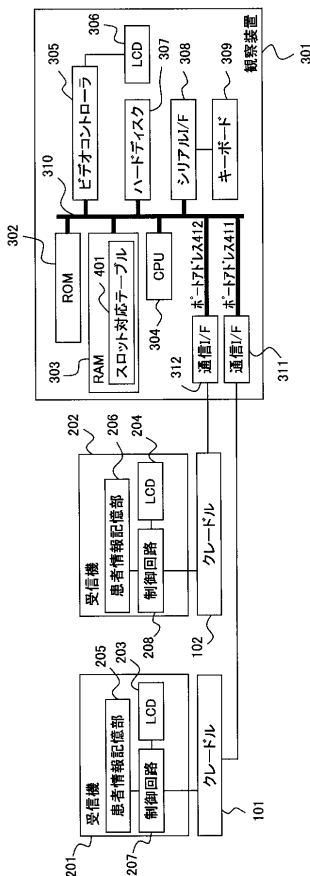
3 0 5 ビデオコントローラ

50

306 LCD
 307 ハードディスク
 308 シリアル I/F
 309 キーボード
 310 バス
 311 ~ 313 通信 I/F
 401、402 スロット対応テーブル
 411 ~ 413 ポートアドレス
 421、422 患者情報
 501 ~ 506 画面
 601 電源

10

【図 2】



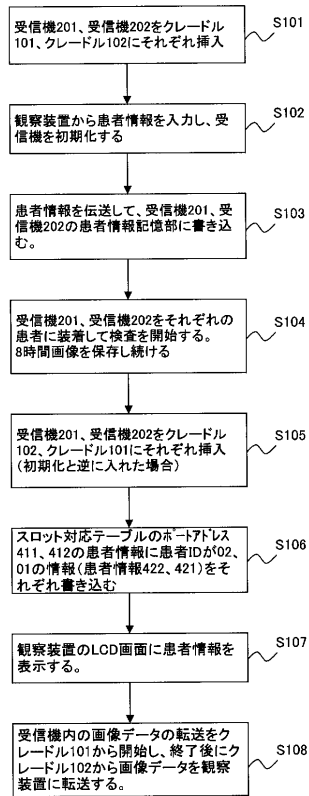
【図 3】

401

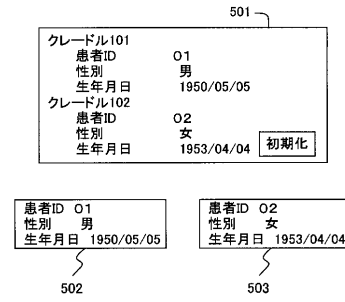
スロット対応テーブル

スロットID	患者情報
ポートアドレス411	患者情報422
ポートアドレス412	患者情報421

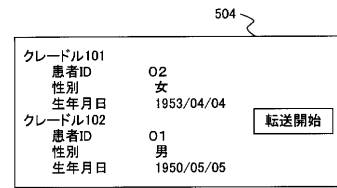
【図 4】



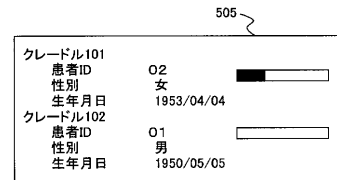
【図 5】



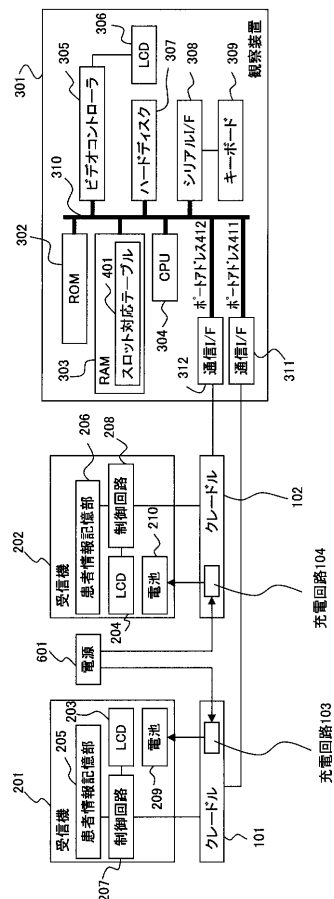
【図 6】



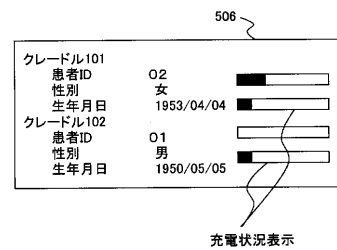
【図 7】



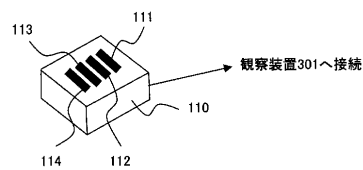
【図 8】



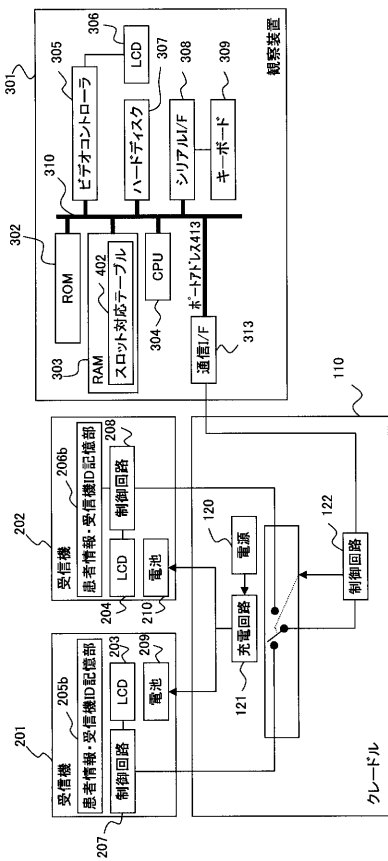
【図 9】



【図 10】



【図 1 1】

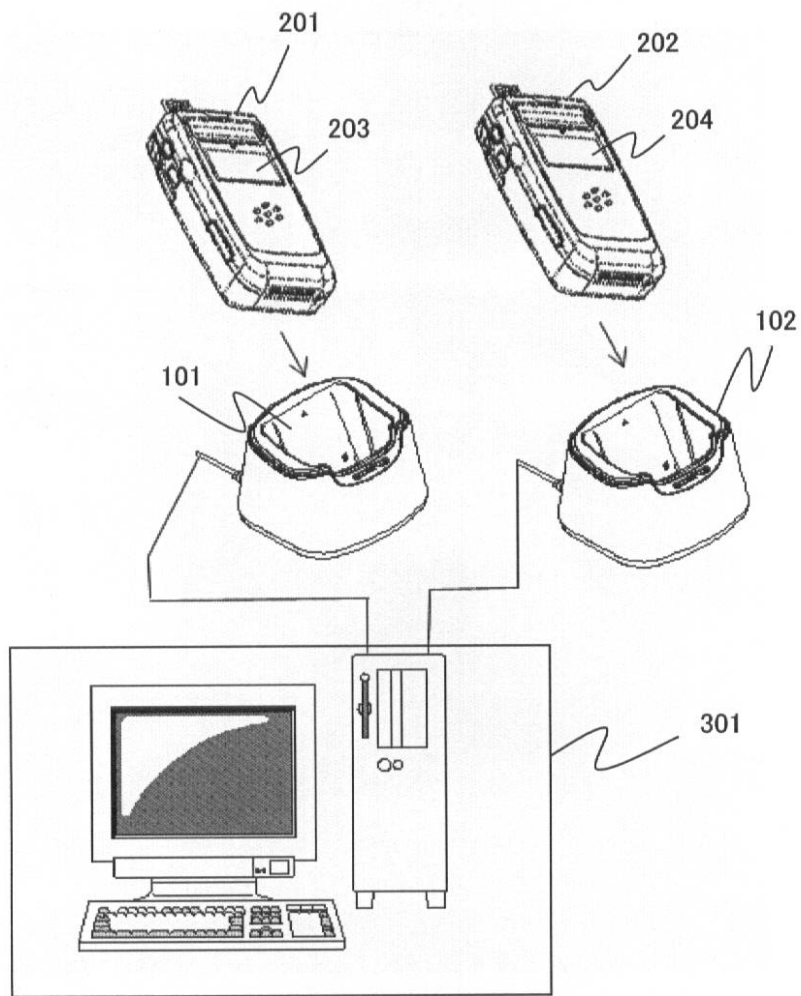


【図 1 2】

スロット対応テーブル

受信機ID	患者情報
3457	01、男、1950/05/05
3458	02、女、1953/04/04

【図 1】



专利名称(译)	胶囊型内窥镜系统和程序		
公开(公告)号	JP2008301953A	公开(公告)日	2008-12-18
申请号	JP2007150675	申请日	2007-06-06
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	藤田学		
发明人	藤田 学		
IPC分类号	A61B1/00 A61B5/07		
CPC分类号	A61B1/00043 A61B1/00016 A61B1/00022 A61B1/00059 A61B1/041 A61B5/073 A61B2560/045		
FI分类号	A61B1/00.320.B A61B5/07 A61B1/00.C A61B1/00.610 A61B1/00.640 A61B1/00.650 A61B1/04.511 A61B1/045.622		
F-TERM分类号	4C038/CC03 4C038/CC09 4C061/UU06 4C061/WW14 4C061/YY18 4C161/DD07 4C161/GG28 4C161/UU06 4C161/WW14 4C161/YY18		
其他公开文献	JP4956287B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了提高从胶囊内窥镜系统中的多个接收器传输图像数据的效率，可操作性或便利性。 胶囊内窥镜系统包括：多个接收器201,202，用于从胶囊内窥镜接收图像数据;多个支架101,102，设置用于插入胶囊内窥镜的槽，并且观察装置301通过观察装置连接到每个支架101,102。来自接收器201和202的图像数据被发送到观察设备301。包括患者ID的患者信息存储在接收器201和202中并显示在显示单元203和204上。观察装置301与托架的识别信息相关联地显示患者信息和图像数据的发送的进展状态。 点域1

