

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4956287号
(P4956287)

(45) 発行日 平成24年6月20日 (2012.6.20)

(24) 登録日 平成24年3月23日 (2012.3.23)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 0 B

A 6 1 B 5/07 (2006.01)

A 6 1 B 5/07

請求項の数 5 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2007-150675 (P2007-150675)
 (22) 出願日 平成19年6月6日 (2007.6.6)
 (65) 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)
 審査請求日 平成22年5月28日 (2010.5.28)

(73) 特許権者 304050923
 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

審査官 長井 真一

最終頁に続く

(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) 【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

10

20

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。

10

【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、

20

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とともに、該伝送の進行状況を表示するステップと、

30

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。

40

【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

50

ことができる。

【 0 0 0 4 】

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。

【 0 0 0 5 】

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。

【 0 0 0 6 】

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。

【 0 0 0 7 】

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。

【 0 0 0 8 】

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いである。特許文献 2 には、取り違いを防ぐために、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、被検者の取り違いを防ぐことが可能である。識別情報はワークステー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。

【 0 0 0 9 】

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。

【 0 0 1 0 】

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。

【 0 0 1 1 】

しかし、このような方法では、受信機を取り換える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を取り換える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。

【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。

10

【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。

20

【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】

30

【0016】

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。

【0017】

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】

40

【0018】

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。

【0019】

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

50

連づけられた被検者に関する被検者情報を表示する。

【 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。

10

【 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。

20

【 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 】

30

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 】

【 0 0 2 7 】

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 2 0 1 と 2 0 2、および観察装置 3 0 1 を含み、受信機 2 0 1 と 2 0 2 はそれぞれクレードル 1 0 1 と 1 0 2 を介して観察装置 3 0 1 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。

40

【 0 0 2 8 】

受信機 2 0 1 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 2 0 1 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 2 0 1 の外面には表示部 2

50

０３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。

【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。

10

【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。ＬＣＤ２０３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。

20

【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、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ＬＣＤ２０３に表示する処理などを制御する。

30

【００３５】

受信機２０２も受信機２０１と同様に、ＬＣＤ２０４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／Ｆ３１１と、通信Ｉ／Ｆ３１２を備える。また、ビデオコントローラ３０５にはＬＣＤ３０６が、シリアルＩ／Ｆ３０８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／Ｆ３０８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。

40

【００３６】

ＲＯＭ３０２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ＲＡＭ３０３にロードされ、ＣＰＵ３０４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、ＣＰＵ３０４からの指示にしたがい、ＬＣＤ３０６への

50

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/F308を介してCPU304に伝えられる。

通信I/F311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/F311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。

10

【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/F311または312がそのことを検知する。その検知を契機としてRAM303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/F311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/F311と312、CPU304、およびRAM303により上記管理手段が実現されている。

20

【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。

30

【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。

40

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】

50

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、オペレータか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

10

20

30

40

50

「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。

10

【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。

20

【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。

30

【００５８】

ステップＳ１０３において、正しく受信機２０１と２０２が初期化されたことを確認したら、ステップＳ１０４において、オペレータあるいは看護師などが、患者ＩＤが「０１」の患者に受信機２０１を装着し、患者ＩＤが「０２」の患者に受信機２０２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２０１は、制御回路２０７の制御のもとで、画像データを受信して患者情報記憶部２０５に保存する。受信機２０２も同様に、制御回路２０８の制御のもとで、画像データを受信して患者情報記憶部２０６に保存する。

40

【００５９】

カプセル型内視鏡が患者の体外に排出されると、受信機２０１と２０２が患者から取り外されて、ステップＳ１０５に移行する。ステップＳ１０５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。

【００６０】

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Ｓ１０５では、オペレータが、受信機２０１をクレードル１０２のスロットに挿入し、受信機２０２をクレードル１０１のスロットに挿入する

50

。

【 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。

【 0 0 6 3 】

同様に、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。

【 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 】

ここで、図 3 のスロット対応テーブル 4 0 1 と図 6 を比較すると、スロット対応テーブル 4 0 1 ではスロットを識別するスロット I D としてポートアドレス 4 1 1 と 4 1 2 が使われているが、図 6 の画面 5 0 4 ではクレードル I D が使われている。

【 0 0 6 6 】

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 I D 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。

【 0 0 6 7 】

例えば、クレードル 1 0 1 と 1 0 2 に、それぞれクレードル I D 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 1 0 1 と 1 0 2 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 3 0 1 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 4 0 1 ではポートアドレスを利用し、画面 5 0 4 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 I D との固定的な対応関係が予めハードディスク 3 0 7 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 S 1 0 7 において R A M 3 0 3 に読み出される。オペレータは、画面 5 0 4 を見るだけで、クレードル 1 0 1 と 1 0 2 にはそれぞれ患者 I D が「 0 2 」と「 0 1 」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。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 8 】

また、図 6 の画面 5 0 4 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 3 0 1 に指示することにより、処理がステップ S 1 0 7 からステップ S 1 0 8 に移行する。ステップ S 1 0 8 では、2 台の受信機内の画像データが観察装置 3 0 1 へ転送（伝送）される。

【 0 0 6 9 】

第一実施形態では、予め転送の順序がクレードル 1 0 1、1 0 2 の順と決められている、と仮定している。よって、ステップ S 1 0 8 では、クレードル 1 0 1 に載置された受信機 2 0 2 から観察装置 3 0 1 への画像データの転送から開始される。そして、受信機 2 0 2 からのその転送の終了後に、クレードル 1 0 2 に載置された受信機 2 0 1 から観察装置 3 0 1 への画像データの転送が行われる。ステップ S 1 0 8 における画像データの転送は、観察装置 3 0 1 の CPU 3 0 4 が制御する。つまり、受信機 2 0 1 の制御回路 2 0 7 と受信機 2 0 2 の制御回路 2 0 8 はそれぞれ、観察装置 3 0 1 から命令されたタイミングで画像データを観察装置 3 0 1 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 5 0 5 が観察装置 3 0 1 の LCD 3 0 6 に表示される。

【 0 0 7 0 】

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 5 0 5 は、クレードル 1 0 1 から観察装置 3 0 1 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 1 0 2 からはまだ画像データが観察装置 3 0 1 へ転送されていない段階の例である。

【 0 0 7 1 】

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 3 0 1 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 2 0 2 と 2 0 1 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

10

20

30

40

50

さらに進捗して終了すると、オペレータは、クレードル１０１に対応して表示されたプログレスバーを見て、それが１００％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１０１から受信機を取り外してよいと認識する。

【００７５】

このとき、オペレータは、観察装置３０１のＬＣＤ３０６の画面５０６と、クレードル１０１に載置された受信機２０２のＬＣＤ２０４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２０１を間違えてクレードル１０２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５０６に表示されたクレードルＩＤと見

10

【００７６】

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。

【００７７】

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。

20

【００７８】

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１０１と１０２がそれぞれ充電回路１０３と１０４を備え、充電回路１０３と１０４が外部の電源６０１と接続されている点と、受信機２０１と２０２がそれぞれ電池２０９と２１０を含み、充電回路１０３と１０４を介して電池２０９と２１０が充電される点である。

【００７９】

すなわち、電池２０９は充電電池であり、受信機２０１がクレードル１０１または１０２に載置されると、充電回路１０３または１０４と電気的に接続されて、充電回路１０３または１０４を介して電源６０１から充電される。電池２１０も同様である。

30

【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ＬＣＤ３０６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。

40

【００８２】

次に、図１０～図１２を参照して、本発明の第三実施形態について説明する。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

50

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。

10

【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/F313があれば十分である。通信I/F313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CPU304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。

20

【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】

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。

30

【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。

40

【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

50

のかわりに受信機IDが利用されている点異なる。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。

【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/F313に検知され、CPU304に通知される。CPU304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。

【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、CPU304がビデオコントローラ305を介してLCD306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LCD203と204を観察装置301のLCD306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。

【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、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、CPU304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が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-

10

20

30

40

50

ブル形式以外の形式で対応関係を管理してもよい。

【 0 1 0 0 】

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 I D 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 I D 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 I D でもよく、スロットとクレードルと観察装置 3 0 1 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。

10

【 0 1 0 1 】

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 4 0 1 でポートアドレスを用いる一方で観察装置 3 0 1 の L C D 3 0 6 にはクレードル I D 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 I D の固定的な対応関係を管理している。L C D 3 0 6 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。

【 0 1 0 2 】

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 L C D 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。

20

【 0 1 0 3 】

また、図 7 の画面 5 0 5 や図 9 の画面 5 0 6 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。

【 0 1 0 4 】

なお、受信機および観察装置 3 0 1 の L C D 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、例示した患者情報のうちの一部を表示しなくてもよい。

30

【 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 L C D 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】

40

【 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

50

に載置されたときの観察装置の画面例を示す図である。

【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。

10

【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

20

2 0 3、2 0 4 表示部、L C D

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 I D 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 R O M

3 0 3 R A M

3 0 4 C P U

3 0 5 ビデオコントローラ

30

3 0 6 L C D

3 0 7 ハードディスク

3 0 8 シリアル I / F

3 0 9 キーボード

3 1 0 バス

3 1 1 ~ 3 1 3 通信 I / F

4 0 1、4 0 2 スロット対応テーブル

4 1 1 ~ 4 1 3 ポートアドレス

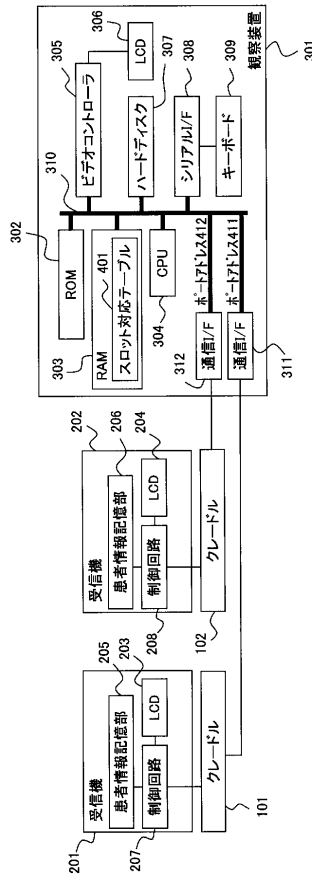
4 2 1、4 2 2 患者情報

5 0 1 ~ 5 0 6 画面

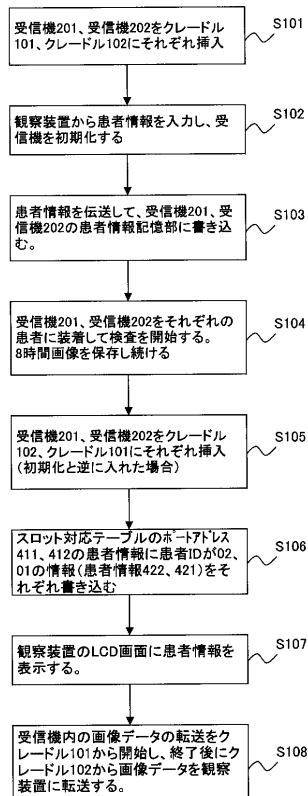
40

6 0 1 電源

【図 2】



【図 4】



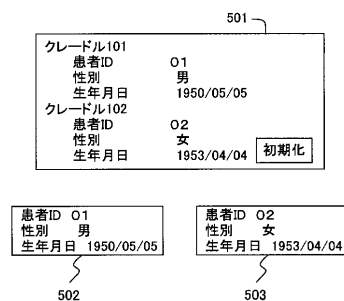
【図 3】

401

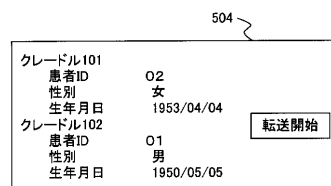
スロット対応テーブル

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

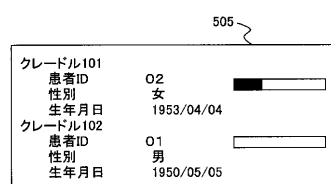
【図 5】



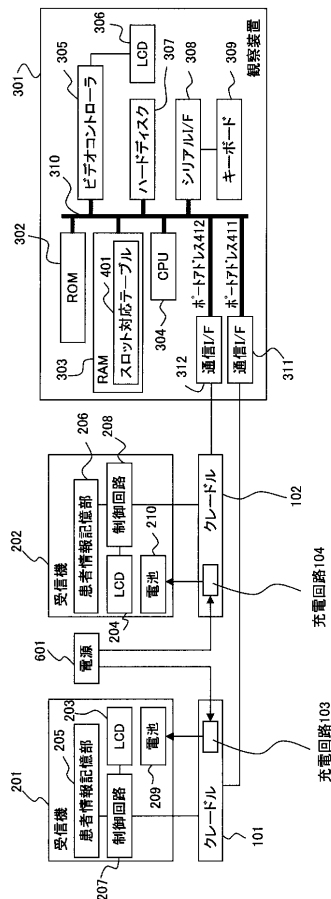
【図 6】



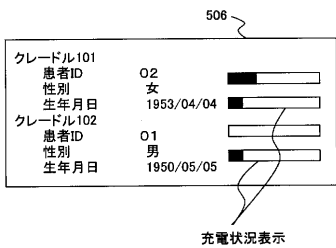
【図 7】



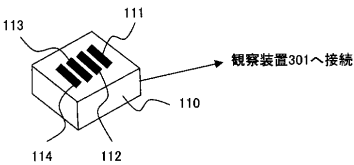
【図 8】



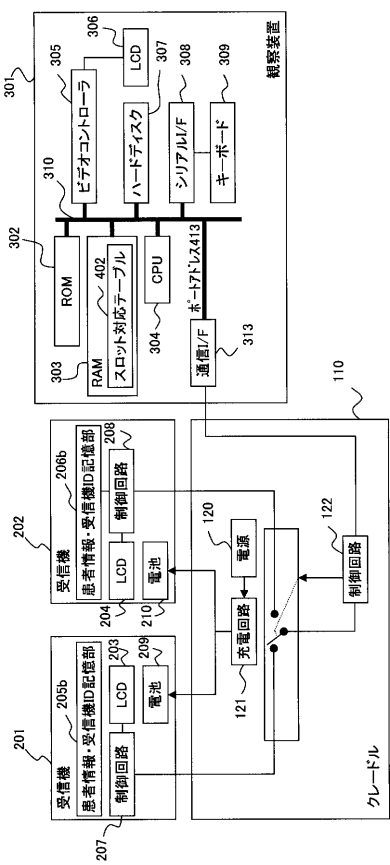
【図 9】



【図 10】



【図 11】



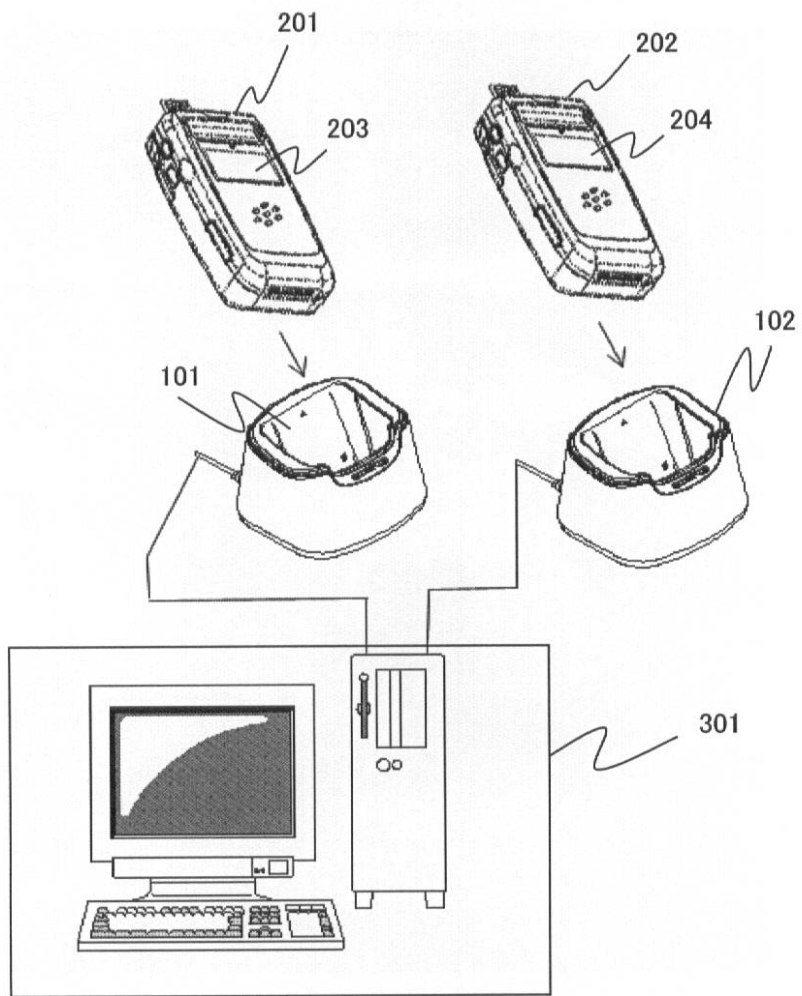
【図 12】

402

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】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 2 8 8 5 4 2 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 3 9 3 0 9 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 1 3 0 3 2 2 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 6 1 4 7 0 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 0 9 7 1 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 2 9 6 1 8 6 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 7 / 0 7 4 7 1 2 (W O , A 1)
国際公開第 2 0 0 6 / 0 0 3 6 5 0 (W O , A 2)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 B 1 / 0 0
A 6 1 B 5 / 0 7

专利名称(译)	胶囊型内窥镜系统和程序		
公开(公告)号	JP4956287B2	公开(公告)日	2012-06-20
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		
当前申请(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		
审查员(译)	永井伸一		
其他公开文献	JP2008301953A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了提高与来自胶囊型内窥镜系统中的多个接收器的图像数据的传输有关的效率，可操作性或便利性。解决方案：胶囊型内窥镜系统包括：多个接收器201和202，用于接收来自胶囊型内窥镜的图像数据；多个支架101和102，设置有用插入它们的槽；以及观察装置301，与各个支架连接101和102通过电缆。图像数据从接收器201和202发送到观察设备301。此外，包括患者ID的患者信息存储在接收器201和202中并显示在显示部分203和204。观察设备301显示患者信息和与支架的识别信息对应的图像数据的传输的进展条件。Z

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