

(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2004-344554

(P2004-344554A)

(43) 公開日 平成16年12月9日(2004.12.9)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/04
A61B 5/00
G02B 23/24
G06T 1/00

F I

A61B 1/04 370
A61B 1/04 362 J
A61B 5/00 D
G02B 23/24 B
G06T 1/00 200B

テーマコード (参考)

2H040
4C061
5B050

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2003-147382 (P2003-147382)

(22) 出願日 平成15年5月26日 (2003.5.26)

(71) 出願人 000000376

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 100074099

弁理士 大菅 義之

(72) 発明者 正治 秀幸

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 三好 義孝

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 江藤 忠夫

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用画像記録システム

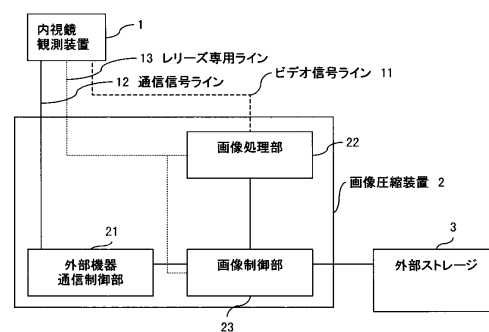
(57) 【要約】

【課題】 医療用途の画像の取得の信頼性を向上させる。

【解決手段】 外部機器通信制御部 21 は、内視鏡観測装置 1 と画像圧縮装置 2 との間で通信信号ライン 12 を介して行う各種のデータ通信の制御を行う。画像制御部 23 は、外部機器通信制御部 21 とは独立して画像圧縮装置 2 に設けられており、通信信号ライン 12 とは別に設けられているレリーズ専用ライン 13 を介して内視鏡観測装置 1 から送られてくるレリーズが行われたことを示す情報の取得に応じ、画像処理部 22 の動作制御を行うと共に、画像処理部 22 から渡される圧縮画像データと外部機器通信制御部 21 から渡されるデータとを外部ストレージ 3 へ送る。

【選択図】 図 1

本発明を実施する医療用画像記録システムの機能構成を示す図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

他の機器との間でデータ通信を行う第一の通信手段と、
画像の記録指示を示しており、前記データ通信において使用されるものとは別に設けられている信号路を経て前記他の機器から送られてくる指示情報を取得する第二の通信手段と、
前記他の機器から送られてくる画像信号で表現されている医療用途の画像の記録に関する制御を前記指示情報の取得に基づいて行う画像記録制御手段と、
を有することを特徴とする医療用画像記録システム。

【請求項 2】

他の機器との間で行われるデータ通信に関する制御を行う通信制御手段と、
前記他の機器から送られてくる画像信号で表現されている医療用途の画像の記録に関する制御を、画像の記録指示を示す指示情報に基づいて行うものであって、前記通信制御手段とは独立して設けられている画像記録制御手段と、
を有することを特徴とする医療用画像記録システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、医療のために使用される内視鏡等によって取得された画像の記録を行う技術に関し、特に、このような医療用途の画像の取得の信頼性を向上させる技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、細長の挿入部を体腔内に挿入し、固体撮像素子等の撮像手段を用いて被検部位を撮像して体腔内臓器等をモニタ画面により観察し、検査あるいは診断することのできる内視鏡装置が広く用いられている。

【0003】

このような内視鏡装置においては、電子内視鏡等で撮像した内視鏡画像を記録し、後のレビュー等に有効に利用できるように、画像記録装置を接続してシステムとして使用される状況にあり、使いやすいシステムが望まれている。

また、前記のような内視鏡画像に限らず各種医療用画像を記録して医療用画像のデータベースとして有効に利用できるようにしたシステムが用いられつつある。

【0004】

この種の医療用画像記録システムとして、例えば特許文献 1 には、システム内の装置の異常に対して影響を受けずに確実にデータを一時記憶することによって、画像記録時の信頼性を向上させた医療用画像ファイル装置が開示されている。

この特許文献 1 に開示されている医療用画像ファイル装置では、被検部位の内視鏡画像を動画像として得る内視鏡装置と、この内視鏡画像を静止画像として記録する際の記録データ量を低減させるために当該内視鏡画像に対して画像圧縮処理を施して圧縮画像データとする画像圧縮装置と、の両者がビデオ信号ライン及び通信信号ラインの 2 つの信号路で結ばれている。

【0005】

この構成において、内視鏡画像の記録を行うためには操作者が内視鏡装置を操作して内視鏡画像の記録を指示するリリースを行えばよい。このリリースが行われると内視鏡装置はリリース命令を発行する。発行されたリリース命令は前述した通信信号ラインを介して画像圧縮装置へ送られる。

【0006】

画像圧縮装置では、内視鏡装置との間で専ら前述した通信信号ラインを介して通信を行う通信インタフェースがこのリリース命令を受信する。通信インタフェースはこのリリース命令を、画像圧縮装置全体の動作を制御する CPU (中央演算装置) に渡す。

【0007】

10

20

30

40

50

このリリース命令の受信を認識したCPUは、前述したビデオ信号ラインを介して内視鏡装置から送られてくる内視鏡画像信号をA/D変換して得られる画像データが書き込まれるビデオRAMへの書き込み動作を停止させてこのときの画像データをキャプチャ（捕捉）する制御、このキャプチャされた画像データを画像圧縮LSIに渡して画像圧縮を行わせて圧縮画像データを生成させる制御、ビデオRAMへの書き込み動作を再開する制御、生成された圧縮画像データをネットワークI/Fに渡してファイルサーバへ転送させる制御を一括して行う。なお、このCPUは前述した通信インタフェースの動作管理をも行っている。

【0008】

ファイルサーバでは転送されてきた圧縮画像データを格納して保存する。

10

【0009】

【特許文献1】

特開平7-141498号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

上述したような医療用画像記録システムの多くは、例えば患者の識別コード、氏名、性別、年齢等の患者に関する情報である患者データを内視鏡装置へ入力すると、この患者についての内視鏡画像を表現している圧縮画像データと上述した患者データとを対応付けてファイルサーバで保存する機能を有している。特許文献1に開示されている構成を有する医療用画像ファイル装置ではこの機能を以下のようにして実現することができる。

20

【0011】

まず、内視鏡装置に入力された患者データは内視鏡装置から前述した通信信号ラインを介して画像圧縮装置へと送られる。画像圧縮装置では前述したものと同一の通信インタフェースがこの患者データを受信する。通信インタフェースはこのリリース命令を、前述したものと同一のCPUに渡す。

【0012】

この患者データの受信を認識したCPUは、画像圧縮装置に備えられているメモリにこの患者データを一旦格納させる制御を行う。その後、CPUが前述したリリース命令の受信を認識したときに、前述した圧縮画像データのファイルサーバでの記録のための制御に併せて、この患者データをメモリから読み出してネットワークI/Fに渡してファイルサーバへ転送させる制御を行う。

30

【0013】

以上のように、従来の医療用画像記録システムの構成では、リリース命令及び患者データの内視鏡装置から画像圧縮装置への伝送が同一の通信信号ラインを介して行われていた。また、画像圧縮装置全体の動作制御、とりわけ内視鏡装置との間で行われるデータ通信の制御と、画像圧縮等の画像処理の制御とは単一のCPUによって行われていた。

【0014】

このため、例えば患者データの伝送の途中に操作者が内視鏡装置を操作してリリースを行うと、低速な通信速度である通信信号ラインでのリリース命令の転送待機により、あるいはデータ通信制御から画像処理制御へのCPUの動作切換により、圧縮画像データのファイルサーバでの記録のための制御が遅れ、操作者が望んでいた瞬間から遅れた内視鏡画像を記録してしまうことなどが考えられる。

40

【0015】

また、患者データが伝送された後でも、内視鏡装置と画像圧縮装置の通信が、ノイズ等の種々の原因により失敗すると、通信信号ラインのリセットが行われるが、その間、操作者はリリースできない、あるいはリリースしたつもりであるのに内視鏡画像の記録がされず、そのことに気付かない等の問題の発生が考えられる。

【0016】

医療用画像の記録という医療用画像記録システム本来の用途を考慮すると、このようなユーザの誤操作を防ぐべきであり、画像記録の失敗は極力なくすべきである。

50

本発明は上述した事情に鑑みてなされたものであり、その解決しようとする課題は、医療用途の画像の取得の信頼性を向上させることである。

【0017】

【課題を解決するための手段】

本発明の態様のひとつである医療用画像記録システムは、他の機器との間でデータ通信を行う第一の通信手段と、画像の記録指示を示しており、前記データ通信において使用されるものとは別に設けられている信号路を経て前記他の機器から送られてくる指示情報を取得する第二の通信手段と、当該他の機器から送られてくる画像信号で表現されている医療用途の画像の記録に関する制御を前記指示情報の取得に基づいて行う画像記録制御手段と、を有するように構成する。

10

【0018】

この構成によれば、第一の通信手段と他の機器との間でのデータ通信において使用される信号路に何らかの障害が発生しても、その信号路とは別に設けられている信号路を経て他の機器から送られてくる指示情報に基づいて画像記録に関する制御が行われるので、指示情報に迅速に反応して画像記録を行うことが可能となり、医療用途の画像の取得の信頼性が向上する。

【0019】

本発明の別の態様のひとつである医療用画像記録システムは、他の機器との間で行われるデータ通信に関する制御を行う通信制御手段と、当該他の機器から送られてくる画像信号で表現されている医療用途の画像の記録に関する制御を、画像の記録指示を示す指示情報に基づいて行うものであって、当該通信制御手段とは独立して設けられている画像記録制御手段と、を有するように構成する。

20

【0020】

この構成によれば、データ通信に関する制御と画像の記録に関する制御とが相互に影響を及ぼすことなく並行して行えるので、指示情報に迅速に反応して画像記録を行うことが可能となり、医療用途の画像の取得の信頼性が向上する。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は本発明を実施する医療用画像記録システムの機能構成を示している。同図に示すように、この医療用画像記録システムは内視鏡観測装置1、画像圧縮装置2、及び外部ストレージ3を備えて構成されている。

30

【0022】

内視鏡観測装置1は被験部位の内視鏡画像の撮像を行い、ビデオ信号ライン11を介して当該内視鏡画像を表現している画像信号を画像圧縮装置2へ伝送する。また、操作者によって内視鏡観測装置1に入力された例えば患者の識別コード、氏名、性別、年齢等の患者に関する情報である患者データを、通信信号ライン12を介して画像圧縮装置2へ伝送する。更に、操作者が内視鏡装置を操作して内視鏡画像の記録を指示するリリースを行ったときに、このリリースが行われたことを示す情報（以下、単に「リリース情報」と略すこととする。）を、リリース専用ライン13を介して画像圧縮装置2へ伝える。ここで、リリース専用ライン13は、通信信号ライン12とは別個独立のものであり、リリース情報を伝えるために設けられている。

40

【0023】

なお、本実施形態においては、通信信号ライン12として、米国電子工業会（EIA：Electronic Industries Alliance）によって策定されたシリアル通信の標準規格である、RS-232C（Recommended Standard 232 version C）に則ったものを使用することとする。また、リリース専用ライン13は、内視鏡観測装置1に設けられている接点であって、カメラ用シャッタに関する日本工業規格（JIS B 7091-1992）において同調発光機構のための接点として定義されているX接点に接続することによって前述したリリース情報を画像

50

圧縮装置 2 へ伝えることとする。

【 0 0 2 4 】

画像圧縮装置 2 は、外部機器通信制御部 2 1、画像処理部 2 2、及び画像制御部 2 3 を有している。

外部機器通信制御部 2 1 は、内視鏡観測装置 1 との間で行われる各種のデータ通信の制御を行うものであり、内視鏡観測装置 1 から通信信号ライン 1 2 を介して送られてくる患者データを受け取って画像制御部 2 3 へ渡す。

【 0 0 2 5 】

画像処理部 2 2 は、内視鏡観測装置 1 からビデオ信号ライン 1 1 を介して送られてくる動画像である画像信号を逐次 A / D (アナログ - デジタル) 変換する。また、リリース専用ライン 1 3 を介してリリース情報を内視鏡観測装置 1 から取得したときには、この A / D 変換後の画像データに対して画像圧縮処理を施し、静止画像である内視鏡画像を表現している圧縮画像データを生成する。生成された圧縮画像データは画像制御部 2 3 に渡される。

10

【 0 0 2 6 】

画像制御部 2 3 は、リリース専用ライン 1 3 を介して内視鏡観測装置 1 から送られてくる、リリースが行われたことを示す情報の取得に応じ、画像処理部 2 2 の動作制御、例えば画像処理部 2 2 に設けられているメモリの制御や画像圧縮の処理制御を行うと共に、画像処理部 2 2 から渡される圧縮画像データと外部機器通信制御部 2 1 から渡される患者データと外部ストレージ 3 へ送る。

20

【 0 0 2 7 】

外部ストレージ 3 は、画像制御部 2 3 から送られてくる圧縮画像データと患者データとを対応付けて格納して保存する、例えばファイルサーバである。

次に図 2 について説明する。同図は、図 1 に示されている画像圧縮装置 2 のハードウェア構成を示している。

【 0 0 2 8 】

外部機器通信制御部 2 1 の機能は、CPU - A 2 1 1、RAM - A 2 1 2、ROM - A 2 1 3、及び通信 I / F (インタフェース) 2 1 4 によって実現される。これらの構成要素はバス 2 1 5 を介して相互に接続されており、CPU - A 2 1 1 の管理の下で相互に各種のデータを授受することができる。

30

【 0 0 2 9 】

CPU - A 2 1 1 は、所定の制御プログラムを実行することによって外部機器通信制御部 2 1 全体の制御を行う中央演算装置であり、本実施形態における通信制御手段に相当するものである。また、CPU - A 2 1 1 は画像制御部 2 3 に設けられている CPU - B 2 3 1 と直接接続されており、制御プログラムに従ってデータ通信を行うことにより各種のデータの授受を CPU - B 2 3 1 との間で行うこともできる。なお、CPU - A 2 1 1 と CPU - B 2 3 1 とはバス等を介することなく直接接続されているので、このデータ通信でのデータ転送の速度は、少なくとも内視鏡観測装置 1 と外部機器通信制御部 2 1 との間で行われるデータ通信におけるものよりも十分に高速である。

【 0 0 3 0 】

RAM - A 2 1 2 は、CPU - A 2 1 1 が制御プログラムを実行する際にワークメモリとして用いられるメモリであり、各種のデータを必要に応じて一時的に保持しておくためにも使用される。

40

ROM - A 2 1 3 は、CPU - A 2 1 1 によって実行される制御プログラムが予め格納されているメモリであり、画像圧縮装置 2 に所定の電力が供給されると CPU - A 2 1 1 はこの制御プログラムを ROM - A 2 1 3 から読み出して実行する。

【 0 0 3 1 】

通信 I / F 2 1 4 は、CPU - A 2 1 1 による制御の下で通信信号ライン 1 2 を介して内視鏡観測装置 1 との間でデータ通信を行って各種のデータの授受を行うものであり、本実施形態における第一の通信手段に相当するものである。なお、本実施形態においては、通

50

信 I / F 2 1 4 としては前述した R S - 2 3 2 C の規格に則ったデータ通信を行うことのできるものを使用する。

【 0 0 3 2 】

画像制御部 2 3 の機能は、C P U - B 2 3 1、R A M - B 2 3 2、R O M - B 2 3 3、ネットワーク I / F 2 3 4、及びリリース I / F 2 3 6 によって実現される。これらの構成要素のうちリリース I / F 2 3 6 以外のはバス 2 3 5 を介して相互に接続されており、C P U - B 2 3 1 の管理の下で相互に各種のデータを授受することができる。

【 0 0 3 3 】

C P U - B 2 3 1 は、所定の制御プログラムを実行することによって画像制御部 2 3 全体の制御を行う中央演算装置であり、本実施形態における画像記録制御手段に相当するものである。また、C P U - B 2 3 1 はリリース I / F 2 3 6 と直接接続されており、内視鏡観測装置 1 から取得したリリース情報を直ちに認識することができる。更に、前述したように、C P U - B 2 3 1 は C P U - A 2 1 1 と直接接続されており、制御プログラムに従ってデータ通信を行うことにより各種のデータの授受を C P U - A 2 1 1 との間で行うこともできる。

10

【 0 0 3 4 】

R A M - B 2 3 2 は、C P U - B 2 3 1 が制御プログラムを実行する際にワークメモリとして用いられるメモリであり、各種のデータを必要に応じて一時的に保持しておくためにも使用される。

R O M - B 2 3 3 は、C P U - B 2 3 1 によって実行される制御プログラムが予め格納されているメモリであり、画像圧縮装置 2 に所定の電力が供給されると C P U - B 2 3 1 はこの制御プログラムを R O M - B 2 3 3 から読み出して実行する。

20

【 0 0 3 5 】

ネットワーク I / F 2 3 4 は、C P U - B 2 3 1 による制御の下で外部ストレージ 3 との間でデータ通信を行って各種のデータの授受を行う。

リリース I / F 2 3 6 は、リリース専用ライン 1 3 を介して内視鏡観測装置 1 からリリース情報が伝えられたことを検出し、その検出結果を C P U - B 2 3 1 に通知するものであり、本実施形態における第二通信手段に相当するものである。なお、前述したように、本実施形態においてはリリース専用ライン 1 3 が内視鏡観測装置 1 に設けられている X 接点に接続されているので、X 接点の状態が開放状態（高インピーダンス状態）から接触状態（短絡状態）へ変化することを以ってリリース情報が伝えられる。従って、リリース I / F 2 3 6 はこの変化を検出するものとする。

30

【 0 0 3 6 】

画像処理部 2 2 の機能は、A / D コンバータ 2 2 1、V - R A M 2 2 2、及び画像圧縮 L S I 2 2 3 によって実現される。これらの構成要素のうち V - R A M 2 2 2 及び画像圧縮 L S I 2 2 3 はどちらも前述したバス 2 3 5 を介して相互に接続されており、C P U - B 2 3 1 の管理の下で相互に各種のデータを授受することができ、更に、このバス 2 3 5 に接続されている前述した画像制御部 2 3 の各構成要素とも相互に各種のデータを授受することができる。

【 0 0 3 7 】

A / D 2 2 1 は内視鏡観測装置 1 からビデオ信号ライン 1 1 を介して送られてくる画像信号を逐次 A / D（アナログ - デジタル）変換する A / D コンバータである。この A / D 変換によって得られた画像データは、画像データ専用として設けられているメモリである V - R A M 2 2 2 に格納される。

40

【 0 0 3 8 】

画像圧縮 L S I 2 2 3 は、C P U - B 2 3 1 からの指示に基づき、V - R A M 2 2 2 に格納されている画像データを読み出して画像圧縮処理を施して圧縮画像データを生成し、生成された圧縮画像データを R A M - B 2 3 2 の所定の領域に格納する。

【 0 0 3 9 】

以下、図 2 に示した C P U - A 2 1 1 及び C P U - B 2 3 1 が、R O M - A 2 1 3 及び R

50

OM - B 2 3 3 の各々に格納されている所定の制御プログラムを各々読み出して実行することによって行われる制御処理の処理内容について説明する。

【 0 0 4 0 】

まず図 3 について説明する。同図は、外部機器通信制御部 2 1 の CPU - A 2 1 1 によって行われる通信制御処理の処理内容をフローチャートで示したものである。この処理は、画像圧縮装置 2 に所定の電力が供給されて CPU - A 2 1 1 が所定の制御プログラムの実行を開始し、その最初に行われる所定の初期化処理が完了した後に開始される。

【 0 0 4 1 】

まず、S 1 0 1 では、通信 I / F 2 1 4 を監視する処理が行われ、続く S 1 0 2 において、内視鏡観測装置 1 との間でのデータ通信に障害が発生しているか否かを判定する処理が行われる。ここで、通信障害が発生していると判定されたとき (S 1 0 2 の判定結果が Y e s) は、S 1 0 3 において通信障害の発生を CPU - B 2 3 1 に通知する処理が行われ、その後は S 1 0 1 へと処理を戻して通信 I / F 2 1 4 を監視する処理が繰り返される。

10

【 0 0 4 2 】

一方、S 1 0 2 の判定処理において、通信障害が発生していないと判定されたとき (判定結果が N o) には、S 1 0 4 において、内視鏡観測装置 1 から送られてきた患者データを通信 I / F 2 1 4 が受信しているか否かを判定する処理が行われる。ここで、患者データを受信していると判定されたとき (判定結果が Y e s) には S 1 0 5 に処理を進め、一方、患者データを受信していないと判定されたとき (判定結果が N o) には S 1 0 1 へと処理を戻して通信 I / F 2 1 4 を監視する処理を繰り返す。

20

【 0 0 4 3 】

S 1 0 5 では、通信 I / F 2 1 4 が受信している患者データを RAM - A 2 1 2 の所定の領域へ格納する処理が行われる。

続く S 1 0 6 では、通信 I / F 2 1 4 による患者データの受信が終了したか否かが判定される。ここで、患者データの受信が終了したと判定されたとき (判定結果が Y e s) には S 1 0 7 に処理を進め、患者データの受信が終了していないと判定されたとき (判定結果が N o) には S 1 0 5 へ処理を戻して患者データを格納する処理が継続される。

【 0 0 4 4 】

S 1 0 7 では、RAM - A 2 1 2 に格納された患者データを読み出して CPU - B 2 3 1 へ転送する処理が行われ、その後は S 1 0 1 と処理を戻して通信 I / F 2 1 4 を監視する処理が繰り返される。

30

以上までの処理が通信制御処理であり、CPU - A 2 1 1 がこの処理を行うことによって、内視鏡観測装置 1 から通信信号ライン 1 2 を介して送られてくる患者データの受信と受信された患者データの画像制御部 2 3 への転送が外部機器通信制御部 2 1 で可能となる。

【 0 0 4 5 】

次に図 4 について説明する。同図は、画像制御部 2 3 の CPU - B 2 3 1 によって行われる通信データ取得処理の処理内容をフローチャートで示したものである。この処理は、何らかのデータを外部機器通信制御部 2 1 の CPU - A 2 1 1 から送られてきていることを CPU - B 2 3 1 が検出すると開始される割り込み処理である。

【 0 0 4 6 】

40

この通信データ取得処理が開始されると、まず、S 2 0 1 において、CPU - A 2 1 1 から送られてきているデータを受信する処理が行われる。

S 2 0 2 では、前ステップの処理によって受信されたデータが、前述した通信障害の発生を示す通知であるか否かが判定される。ここで、受信したデータが通信障害の発生を示す通知であったと判定されたとき (判定結果が Y e s のとき) には S 2 0 3 に処理を進め、通信障害の発生を示す通知でなかったと判定されたとき (判定結果が N o のとき) には S 2 0 4 に処理を進める。

【 0 0 4 7 】

S 2 0 3 では CPU - B 2 3 1 内の所定のレジスタに定義されている「通信障害フラグ」をセットする処理が行われる。その後はこの通信データ取得処理を終了し、通常の処理へ

50

戻る。

S 2 0 4では、S 1 0 1の処理によって受信されたデータが患者データであるか否かが判定される。ここで、受信したデータが患者データであったと判定されたとき（判定結果がY e sのとき）にはS 2 0 5に処理を進める。一方、受信したデータが患者データでなかったと判定されたとき（判定結果がN oのとき）にはS 2 0 1に処理を戻してC P U - A 2 1 1から送られてきているデータを受信する処理が繰り返される。

【 0 0 4 8 】

S 2 0 5では「通信障害フラグ」をクリアする処理が行われ、続くS 2 0 6では、受信した患者データをR A M - B 2 3 2の所定の領域に格納する処理が行われる。この後はこの通信データ取得処理を終了し、通常の処理へ戻る。

10

以上までの処理が通信データ取得処理であり、C P U - B 2 3 1がこの処理を行うことによって、外部機器通信制御部21のC P U - A 2 1 1から送られてくる患者データの画像制御部23での利用が可能となり、また、内視鏡観測装置1との間でのデータ通信における障害通信の発生に応じた処理が画像制御部23で可能となる。

【 0 0 4 9 】

次に図5について説明する。同図は、画像制御部23のC P U - B 2 3 1によって行われる画像記録制御処理の処理内容をフローチャートで示したものである。この処理は、画像圧縮装置2に所定の電力が供給されてC P U - A 2 1 1が所定の制御プログラムの実行を開始し、その最初に行われる所定の初期化処理が完了した後に開始される。

【 0 0 5 0 】

20

まず、S 2 1 1においてリリースI / F 2 3 6を監視する処理が行われ、続くS 2 1 2において、前述したリリース情報が得られたか否かが判定される。ここで、リリース情報が得られたと判定したとき（判定結果がY e sのとき）にはS 2 1 3に処理が進む。一方、リリース情報が得られていないと判定したとき（判定結果がN oのとき）にはS 2 1 1の処理が繰り返される。

【 0 0 5 1 】

S 2 1 3ではC P U - B 2 3 1での割り込み処理の実行禁止の設定をする処理が行われる。具体的には、この処理は、例えばC P U - B 2 3 1内の所定のレジスタに定義されている「割り込み禁止フラグ」をセットする処理を行うことによって実現される。この処理の実行により、前述した通信データ取得処理の実行は禁止される。

30

【 0 0 5 2 】

S 2 1 4では、C P U - B 2 3 1によって行われている、A / D 2 2 1から出力される画像データのV - R A M 2 2 2への逐次書き換え動作を一旦停止させる処理が行われる。この処理によって、そのときにV - R A M 2 2 2に格納されている画像データがキャプチャされる。

【 0 0 5 3 】

S 2 1 5では、V - R A M 2 2 2に格納されている画像データを読み出して画像圧縮L S I 2 2 3に渡すと共に、画像圧縮処理を開始させる指示を画像圧縮L S I 2 2 3に与える処理が行われる。この指示を受け取った画像圧縮L S I 2 2 3は、V - R A M 2 2 2に格納されていた画像データに対して画像圧縮処理を施して圧縮画像データを生成する。生成された圧縮画像データはR A M - B 2 3 2の所定領域に格納される。

40

【 0 0 5 4 】

S 2 1 6では、V - R A M 2 2 2に格納されていた画像データに対する画像圧縮処理の完了を示す通知を画像圧縮L S I 2 2 3から受け取ったか否かが判定され、この通知を受け取るまでこのS 2 1 6の処理が繰り返される。

S 2 1 7では、前述した「通信障害フラグ」がセットされているか否かが判定される。そして、「通信障害フラグ」がセットされていると判定したとき（判定結果がY e sのとき）にはS 2 1 8に処理が進み、一方、「通信障害フラグ」がセットされていないと判定したとき（判定結果がN oのとき）にはS 2 1 9に処理が進む。

【 0 0 5 5 】

50

S 2 1 8では、この画像記録処理が前回行われたときに後述するS 2 2 1の処理によってR A M - B 2 3 2の所定の領域に格納された患者データを読み出す処理が行われる。その後はS 2 2 0に処理が進む。

S 2 1 9では、前述した通信データ取得処理(図4)のS 2 0 6の処理によってR A M - B 2 3 2の所定の領域に格納された、最新の患者データを読み出す処理が行われる。

【0056】

S 2 2 0では、ネットワークI / F 2 3 4を制御して、S 2 1 8の処理若しくはS 2 1 9の処理によってR A M - B 2 3 2から読み出された患者データと、画像圧縮L S I 2 2 3によって生成されてR A M - B 2 3 2の所定領域に格納されている圧縮画像データとを外部ストレージ3へ転送させる処理が行われる。外部ストレージ3では、この転送されてきた圧縮画像データと患者データとを対応付けて格納して保存する処理が行われる。 10

【0057】

S 2 2 1では、上述したS 2 2 0の処理によって外部ストレージ3へ転送した患者データを、R A M - B 2 3 2の所定の領域であって、前述した通信データ取得処理(図4)のS 2 0 6の処理の対象としているものとは異なる領域に格納する処理が行われる。

【0058】

S 2 2 2では、前述したS 2 1 4の処理によって停止させた画像データのV - R A M 2 2 2への逐次書き換え動作を再開させる処理が行われる。

S 2 2 3では、例えば前述した「割り込み禁止フラグ」をクリアする処理を行うことによって、前述したS 2 1 3の処理によって行われたC P U - B 2 3 1での割り込み処理の実行の禁止設定を解除する処理が行われる。この処理の実行により、前述した通信データ取得処理の実行が可能となる。 20

【0059】

このS 2 2 3の処理を終えた後には、S 2 1 1に処理を戻してリリースI / F 2 3 6を監視する処理が繰り返される。

以上までの処理が画像記録制御処理であり、C P U - B 2 3 1がこの処理を行うことによって、画像処理部22の動作制御、及び画像処理部22から渡される圧縮画像データと外部機器通信制御部21から渡される患者データとの外部ストレージ3への転送が画像制御部23で可能となる。

【0060】

その他、本発明は、上述した実施形態に限定されることなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良・変更が可能である。 30

例えば、上述した実施例においては、外部機器通信制御部21から画像制御部23への患者データの転送をC P U - A 2 1 1とC P U - B 2 3 1との間でのデータ通信により行うようにしていたが、この代わりに、例えばR A M - B 2 3 2としてデュアルポートR A Mを使用してC P U - A 2 1 1とC P U - B 2 3 1との双方からR A M - B 2 3 2へのデータの読み書きを可能とする構成とし、C P U - A 2 1 1がR A M - B 2 3 2の所定の領域へ患者データを直接格納するようにしてもよく、こうすることにより、患者データを外部機器通信制御部21から取得するためのC P U - B 2 3 1の処理負担を更に軽減することができる。 40

【0061】

また、上述した実施形態においては、C P U - A 2 1 1が通信障害の発生をC P U - B 2 3 1へ通知するようにしていたが、その代わりに、例えば、通信障害が発生していないときには一定の時間間隔でC P U - A 2 1 1からパルス信号をC P U - B 2 3 1へ送るようにし、C P U - B 2 3 1でこのパルス信号を所定の時間以内の間隔で受信することができなくなったときには、内視鏡観測装置1と外部機器通信制御部21との間で行われるデータ通信に障害が発生したとみなしてC P U - B 2 3 1で仮の患者データの生成を行うようにする、C P U - A 2 1 1を対象とするいわゆるウォッチドッグをC P U - B 2 3 1に行わせるようにしてもよい。こうすることにより、外部機器通信制御部21自体に起因する通信障害が生じても、画像記録に関する制御が画像制御部23によって適切に行えるよう 50

になる。

【 0 0 6 2 】

また、上述した実施形態においては、内視鏡観測装置 1 に入力された患者データを画像圧縮装置 2 の外部機器通信制御部 2 1 が受信して圧縮画像データと共に外部ストレージ 3 へ転送して保存するようにしていたが、例えば、機種名や製造番号等の内視鏡観測装置 1 自体やその他の使用器材を識別する機器データを患者データと共に外部機器通信制御部 2 1 が受信して圧縮画像データと共に外部ストレージ 3 へ転送して保存するようにしてもよく、更に、画像圧縮装置 2 自体の機器データについても同様に外部ストレージ 3 へ転送して保存するようにしてもよい。

【 0 0 6 3 】

また、上述した実施形態においては、RS232C の通信で患者データを受信する CPU - A 2 1 1、リリース信号を検知する CPU - B 2 3 1 の様に構成されているが、必ずしも 2 つの CPU が無くても、1 つの CPU に RS232C のシリアル通信ポートと、リリース信号を検知する I/O ポートとを備え、この 1 つの CPU でマルチタスク処理を行う構成としてもよい。

【 0 0 6 4 】

また、上述した実施形態においては、患者データの受信経路は内視鏡観測装置 1 からの通信信号ライン 1 2 を介するものに限定されているが、周知のように、患者データのうち、患者の識別 ID 等の情報を内視鏡観測装置 1 へ入力することにより、その情報を検索キーとしてファイリング装置のデータベースに登録されている全ての患者データを呼び出すようにしてもよいし、この全ての患者データを病院内の HIS (Hospital Information Server : 病院内情報サーバ) から呼び出すようにしてもよい。

【 0 0 6 5 】

また、上述した実施形態においては、アナログビデオ信号である内視鏡画像の映像信号を A/D 変換する構成としているが、例えば USB (Universal Serial Bus) や IEEE1394 (Institute of Electrical and Electronic Engineers 1394) の規格に則ったインタフェースを備え、このようなインタフェースを用いて内視鏡画像を表しているデジタル画像データを内視鏡観測装置 1 から画像圧縮装置 2 へ入力するようにしてもよい。

【 0 0 6 6 】

また、内視鏡画像がデジタルデータの形態で内視鏡観測装置 1 から出力されるのであれば、ビデオ信号ライン 1 1 を通信信号ライン 1 2 と統合し、患者データとデジタル画像データとを一体として内視鏡観測装置 1 から画像圧縮装置 2 へ入力させるようにしてもよい。要は、リリースの指示のみが他のデータと独立した信号路を使用する形態であればよい。

[付 記]

(付記 1) 前記第一の通信手段は RS - 232C 規格に則ったデータ通信を行い、前記第二の通信手段は前記他の機器が有している X 接点から得られる前記指示情報を取得することを特徴とする請求項 1 に記載の医療用画像記録システム。

【 0 0 6 7 】

(付記 2) 前記第一の通信手段はユニバーサル・シリアル・バス (USB) 規格に則ったデータ通信を行うことを特徴とする付記 1 に記載の医療用画像記録システム。

(付記 3) 前記第一の通信手段は、患者に関する情報を示している患者データ、若しくは医療用途の画像を表現している画像データを伝送するデータ通信を行うことを特徴とする付記 1 に記載の医療用画像記録システム。

【 0 0 6 8 】

(付記 4) 前記第一の通信手段は、ユニバーサル・シリアル・バス (USB) 規格若しくは IEEE1394 規格に則ったデータ通信を行うことを特徴とする付記 3 に記載の医療用画像記録システム。

【 0 0 6 9 】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明に係る医療用画像記録システムは、他の機器との間でデータ通信を行うための通信部と、このデータ通信で利用されるものとは別の通信路を経て当該他の機器から送られてくる、画像の記録指示を示している指示情報を取得する通信部とを有するように構成する。

【0070】

あるいは、本発明に係る医療用画像記録システムは、他の機器との間で行われるデータ通信に関する制御を行う通信制御部と、当該他の機器から送られてくる画像信号で表現されている医療用途の画像の記録に関する制御を画像の記録指示を示す指示情報に基づいて行う画像記録制御部とを独立して有するように構成する。

10

【0071】

以上の本発明に係る医療用画像記録システムのどちらの構成によっても、医療用途の画像の取得の信頼性が向上するという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施する医療用画像記録システムの機能構成を示す図である。

【図2】図1に示されている画像圧縮装置2のハードウェア構成を示す図である。

【図3】通信制御処理の処理内容を示すフローチャートである。

【図4】通信データ取得処理の処理内容を示すフローチャートである。

【図5】画像記録制御処理の処理内容を示すフローチャートである。

【符号の説明】

20

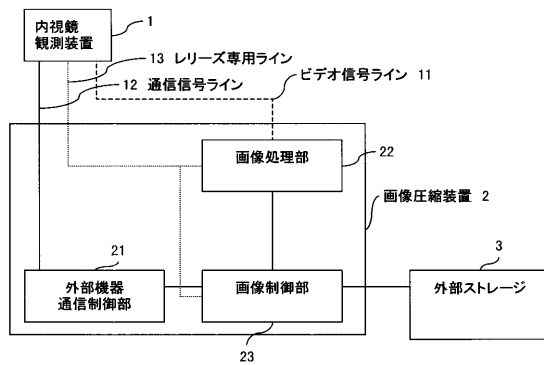
- 1 内視鏡観測装置
- 2 画像圧縮装置
- 3 外部ストレージ
- 11 ビデオ信号ライン
- 12 通信信号ライン
- 13 レリーズ専用ライン
- 21 外部機器通信制御部
- 22 画像処理部
- 23 画像制御部
- 211 CPU - A
- 212 RAM - A
- 213 ROM - A
- 214 通信I/F
- 215、235 バス
- 221 A/D
- 222 V-RAM
- 223 画像圧縮LSI
- 231 CPU - B
- 232 RAM - B
- 233 ROM - B
- 234 ネットワークI/F
- 236 レリーズI/F

30

40

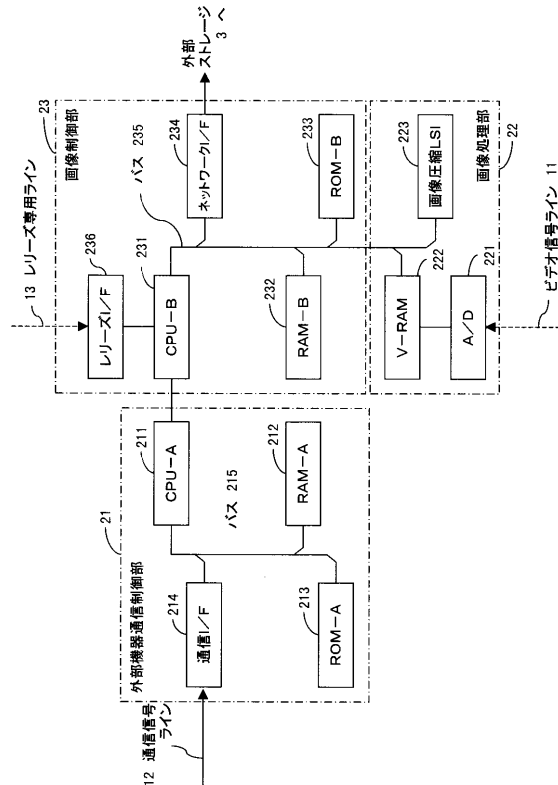
【図 1】

本発明を実施する医療用画像記録システムの機能構成を示す図



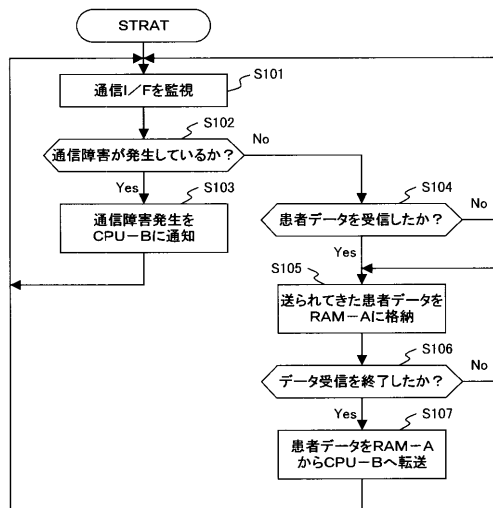
【図 2】

図1に示されている画像圧縮装置のハードウェア構成を示す図



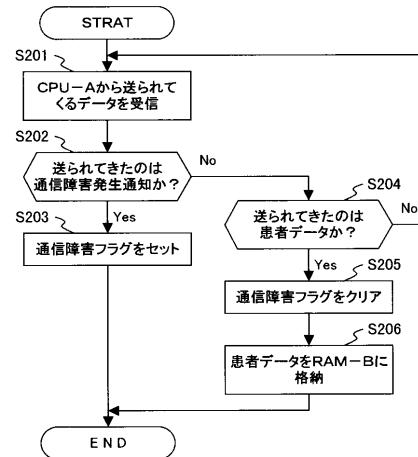
【図 3】

通信制御処理の処理内容を示すフローチャート



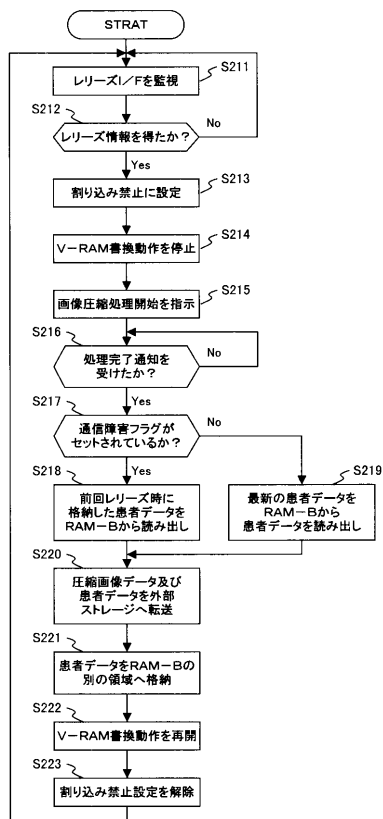
【図 4】

通信データ取得処理の処理内容を示すフローチャート



【図 5】

画像記録制御処理の処理内容を示すフローチャート



フロントページの続き

- (72)発明者 大島 睦巳
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 伊藤 信泰
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 織田 朋彦
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 伊地知 利郎
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 中土 一孝
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目4番2号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 石橋 勝義
東京都渋谷区初台 1丁目5番6号 オリンパスシステムズ株式会社内
- (72)発明者 吉川 昌史
東京都渋谷区初台 1丁目5番6号 オリンパスシステムズ株式会社内

Fターム(参考) 2H040 GA02 GA10

4C061 CC06 JJ19 NN03 NN07 UU09 YY01 YY12 YY13 YY18

5B050 AA02 BA01 BA10 CA05 CA09 DA01 EA10 GA08

专利名称(译)	医学图像记录系统		
公开(公告)号	JP2004344554A	公开(公告)日	2004-12-09
申请号	JP2003147382	申请日	2003-05-26
[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	正治秀幸 三好義孝 江藤忠夫 大島睦巳 伊藤信泰 織田朋彦 伊地知利郎 中土一孝 石橋勝義 吉川昌史		
发明人	正治 秀幸 三好 義孝 江藤 忠夫 大島 睦巳 伊藤 信泰 織田 朋彦 伊地知 利郎 中土 一孝 石橋 勝義 吉川 昌史		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/04 A61B5/00 G06T1/00		
FI分类号	A61B1/04.370 A61B1/04.362.J A61B5/00.D G02B23/24.B G06T1/00.200.B A61B1/00.680 A61B1/04 A61B1/045.640		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA10 4C061/CC06 4C061/JJ19 4C061/NN03 4C061/NN07 4C061/UU09 4C061/YY01 4C061/YY12 4C061/YY13 4C061/YY18 5B050/AA02 5B050/BA01 5B050/BA10 5B050/CA05 5B050/CA09 5B050/DA01 5B050/EA10 5B050/GA08 4C117/XA07 4C117/XB01 4C117/XB06 4C117/XC29 4C117/XE34 4C117/XF03 4C117/XF22 4C117/XH04 4C117/XH25 4C117/XJ01 4C117/XJ03 4C117/XJ24 4C117/XK33 4C117/XK45 4C117/XL01 4C117/XN01 4C117/XQ03 4C117/XQ07 4C117/XQ18 4C161/CC06 4C161/JJ19 4C161/NN03 4C161/NN07 4C161/UU09 4C161/YY01 4C161/YY07 4C161/YY12 4C161/YY13 4C161/YY15 4C161/YY18		
其他公开文献	JP4245980B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提高医疗用图像采集的可靠性。 外部设备通信控制单元21经由通信信号线12控制内窥镜观察设备1和图像压缩设备2之间的各种数据通信。 图像控制单元23独立于外部设备通信控制单元21而设置在图像压缩设备2中，并且内窥镜观察设备经由与通信信号线12分开设置的释放专用线13设置。 根据从1发送来的指示释放的信息的获取，执行图像处理单元22的操作控制，并且传递从图像处理单元22和外部设备通信控制单元21传递的压缩图像数据。 数据要发送到外部存储器3。 [选型图]图1

本発明を実施する画像用画像記録システムの機能構成を示す図

