

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6343223号
(P6343223)

(45) 発行日 平成30年6月13日(2018.6.13)

(24) 登録日 平成30年5月25日(2018.5.25)

(51) Int.Cl. F 1
G 1 6 H 10/00 (2018.01) G 0 6 Q 50/24
A 6 1 B 1/04 (2006.01) A 6 1 B 1/04

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2014-216016 (P2014-216016)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成26年10月23日(2014.10.23)		オリンパス株式会社
(65) 公開番号	特開2016-85505 (P2016-85505A)		東京都八王子市石川町2951番地
(43) 公開日	平成28年5月19日(2016.5.19)	(74) 代理人	100105924
審査請求日	平成29年3月10日(2017.3.10)		弁理士 森下 賢樹
		(74) 代理人	100109047
			弁理士 村田 雄祐
		(74) 代理人	100109081
			弁理士 三木 友由
		(72) 発明者	石井 直樹
			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	渡邊 加寿磨

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡業務支援装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

オーダリングシステムから取得され、内視鏡検査において撮影された内視鏡画像が紐付けられる検査オーダを蓄積するオーダ記憶部と、

前記オーダリングシステムから取得された検査オーダを内視鏡システムに提供するオーダ提供部と、

前記内視鏡システムから、前記検査オーダに基づき実施された内視鏡検査において撮影された内視鏡画像を取得する画像取得部と、

取得された内視鏡画像を、前記オーダ記憶部に蓄積された対応する検査オーダに紐付けるオーダ処理部と、

ある検査オーダに紐付けられた複数の内視鏡画像の中に、別の検査オーダに紐付けるべき内視鏡画像が混在している場合、当該別の検査オーダに紐付けるべき内視鏡画像を分割して当該別の検査オーダに紐付ける画像分割処理部と、を備え、

前記画像分割処理部は、撮影順に並べられた前記複数の内視鏡画像における検査の変わり目を、各内視鏡画像の撮影時刻および/またはスコープ情報をもとに推測して、前記別の検査オーダに紐付けるべき内視鏡画像の候補を提示することを特徴とする内視鏡業務支援装置。

【請求項2】

前記画像分割処理部は、前記複数の内視鏡画像において、撮影間隔が設定時間以上離れている内視鏡画像間を前記検査の変わり目と推測することを特徴とする請求項1に記載の

内視鏡業務支援装置。

【請求項 3】

前記画像分割処理部は、前記複数の内視鏡画像において、各内視鏡画像を撮影したスコープに関するスコープ情報が変化している内視鏡画像間を前記検査の変わり目と推測することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡業務支援装置。

【請求項 4】

前記画像分割処理部は、医療従事者により指定された検査オーダー、検査種別とスコープ情報が非対応の検査オーダー、又は撮影間隔が設定時間以上離れている内視鏡画像が紐付けられている検査オーダーを、画像分割処理の対象とすることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の内視鏡業務支援装置。

10

【請求項 5】

前記画像分割処理部は、分割された内視鏡画像を紐付けるべき分割先の検査オーダーの候補として、分割元の検査オーダーと検査日が同じで、未実施の検査オーダーを選択することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の内視鏡業務支援装置。

【請求項 6】

前記画像分割処理部は、選択された未実施の検査オーダーの内、分割元の検査オーダーの患者と同じ患者の検査オーダーを優先的に表示させることを特徴とする請求項 5 に記載の内視鏡業務支援装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、内視鏡業務を支援する内視鏡業務支援装置に関する。

【背景技術】

【0002】

内視鏡検査では通常、患者の体内に挿入された内視鏡で複数の内視鏡画像が撮影される。撮影された内視鏡画像は、どの検査で撮影された画像であるかを特定するために検査オーダーに紐付けされる。通常の内視鏡業務支援システムでは事後的な改ざんや、コピー操作やムーブ操作のミスによるファイル消失などを防止するため、検査オーダーに一度紐付けられた内視鏡画像の削除やコピーを原則的に禁止している。

【0003】

30

また検査オーダーは内視鏡部門外のオーダーリングシステムにより発行されるため、検査オーダーと内視鏡画像の紐付けに誤りがあっても、内視鏡部門システムである内視鏡業務支援システムでは検査オーダーを再発行することができない。

【0004】

これまで、医療従事者が検査オーダーを取り違えて検査を実施してしまった場合、検査終了後に検査オーダーと内視鏡画像の紐付けを解除し、正しい検査オーダーに紐付け直す操作を行っていた。検査オーダーの取り違えの一例として、同じ患者の上部内視鏡検査オーダーと下部内視鏡検査オーダーが同日に発行されている場合において、当該患者の上部内視鏡検査を実施する際、当該患者の下部内視鏡検査オーダーを誤って選択する場合がある。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2010 - 26984 号公報

【特許文献 2】特開 2007 - 325741 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

また検査オーダーの取り違えの別の例として、当該患者の上部内視鏡検査の終了後に検査終了操作を忘れて、上部内視鏡検査オーダーが実施中の状態で、当該患者の下部内視鏡検査を実施してしまう場合がある。この場合、下部内視鏡検査で撮影された内視鏡画像が上部

50

内視鏡検査オーダーに紐付いてしまう。このように1つの検査オーダーに複数の検査の内視鏡画像が紐付いてしまった場合、上述のポリシーを採用したこれまでの内視鏡業務支援システムでは内視鏡画像を分割することが出来なかった。従ってオーダーリングシステムの管理者に連絡して、検査オーダーを再発行してもらっていた。

【0007】

本発明はこうした状況に鑑みなされたものであり、その目的は、ファイル管理の信頼性を確保しつつ、1つの検査オーダーに複数の検査の内視鏡画像を紐付けてしまった場合の修正作業を容易にする技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明のある態様の内視鏡業務支援装置は、オーダーリングシステムから取得され、内視鏡検査において撮影された内視鏡画像が紐付けられる検査オーダーを蓄積するオーダー記憶部と、前記オーダーリングシステムから取得された検査オーダーを内視鏡システムに提供するオーダー提供部と、前記内視鏡システムから、前記検査オーダーに基づき実施された内視鏡検査において撮影された内視鏡画像を取得する画像取得部と、取得された内視鏡画像を、前記オーダー記憶部に蓄積された対応する検査オーダーに紐付けるオーダー処理部と、ある検査オーダーに紐付けられた複数の内視鏡画像の中に、別の検査オーダーに紐付けるべき内視鏡画像が混在している場合、当該別の検査オーダーに紐付けるべき内視鏡画像を分割して当該別の検査オーダーに紐付ける画像分割処理部と、を備える。前記画像分割処理部は、撮影順に並べられた前記複数の内視鏡画像における検査の変わり目を、各内視鏡画像の撮影時刻および/またはスコープ情報をもとに推測して、前記別の検査オーダーに紐付けるべき内視鏡画像の候補を提示する。

【0009】

なお、以上の構成要素の任意の組み合わせ、本発明の表現を方法、装置、システム、記録媒体、コンピュータプログラムなどの間で変換したものもまた、本発明の態様として有効である。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、ファイル管理の信頼性を確保しつつ、1つの検査オーダーに複数の検査の内視鏡画像を紐付けてしまった場合の修正作業を容易にできる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施の形態に係る内視鏡業務支援システムの構成を示す図である。

【図2】図1の内視鏡業務支援装置の構成を示す図である。

【図3】図1の端末装置の内部構成を示す図である。

【図4】診療時間開始前のオーダーリストの一例を示す図である。

【図5】診療時間終了後のオーダーリストの一例を示す図である。

【図6】図6(a) - (b)は、オーダーID = 00001002のオーダーに紐付けられた内視鏡画像の一覧画面を示す図である。

【図7】図7(a) - (b)は、分割先オーダーの選択画面の一例を示す図である。

【図8】図5のオーダーリストの紐付け修正後の状態を示す図である。

【図9】実施の形態に係る画像分割処理の流れを示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図1は、本発明の実施の形態に係る内視鏡業務支援システム1の構成を示す図である。内視鏡業務支援システム1は内視鏡部門に設置され、内視鏡業務を支援するためのシステムである。内視鏡業務支援システム1は、複数の内視鏡システム10a、10b(以下、特に区別しない場合には「内視鏡システム10」とよぶ)、内視鏡業務支援装置30、複数の端末装置40a、40b(以下、特に区別しない場合には「端末装置40」とよぶ)を備え、それらはLANなどのネットワーク2によって相互接続される。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

内視鏡業務支援システム 1 は医療施設内の別のシステムと連携が可能である。ネットワーク 2 にはゲートウェイ装置 5 0 が接続される。内視鏡業務支援システム 1 はゲートウェイ装置 5 0 を介してオーダリングシステム 6 0 と連携される。オーダリングシステム 6 0 は例えば、病院情報システム (H I S ; Hospital Information System) 内に構築される。

【 0 0 1 4 】

内視鏡システム 1 0 は内視鏡スコープ (以下、単にスコープという) 1 1、内視鏡処理装置 1 2 及び表示装置 1 3 を備える。スコープ 1 1 は患者の体内に挿入され、医師がスコープ 1 1 のリリーススイッチを押したタイミングで体内を撮像する。スコープ 1 1 は固体撮像素子 (例えば C C D イメージセンサ、C M D イメージセンサまたは C M O S イメージセンサ) 及び信号処理回路を備える。固体撮像素子は入射光を電気信号に変換し、信号処理回路は、固体撮像素子により光電変換された画像データに対して A / D 変換、ノイズ除去などの信号処理を施して内視鏡処理装置 1 2 に出力する。

10

【 0 0 1 5 】

内視鏡処理装置 1 2 は、スコープ 1 1 により撮像された画像を取得する。内視鏡処理装置 1 2 は、取得した画像を表示装置 1 3 に出力して表示装置 1 3 に表示させる。撮像中の画像をリアルタイムに表示させることもできる。また内視鏡処理装置 1 2 は、スコープ 1 1 から取得した画像を内視鏡業務支援装置 3 0 に送信して、内視鏡業務支援装置 3 0 内の記憶部にファイリングする。

20

【 0 0 1 6 】

内視鏡業務支援装置 3 0 は内視鏡業務支援システム 1 全体を統括的に制御する。内視鏡業務支援装置 3 0 は例えば、サーバで構成される。端末装置 4 0 は医師、看護師など医療機関に従事するユーザが使用する端末装置であり、例えば P C、タブレット、P D A など構成される。タブレット、P D A などの携帯端末装置が使用される場合、ネットワーク 2 に図示しないアクセスポイントが設置され、無線 L A N によりネットワーク 2 に接続される。

【 0 0 1 7 】

内視鏡業務支援装置 3 0 は、内視鏡システム 1 0 から送信されてきた内視鏡画像データを受け取り記憶部に蓄積する。また内視鏡業務支援装置 3 0 は、ネットワーク 2 に接続された端末装置 4 0 からの操作に従い、内視鏡業務に関連する各種のアプリケーションプログラムを実行し、端末装置 4 0 のユーザが行う業務を支援する。例えば検査レポート作成支援プログラムを実行して、医師による検査レポートの作成を支援する。医師が端末装置 4 0 を操作して検査レポートの入力を行うと、内視鏡業務支援装置 3 0 は端末装置 4 0 から送信されてきた検査レポートを受け取り記憶部に蓄積する。

30

【 0 0 1 8 】

図 2 は、図 1 の内視鏡業務支援装置 3 0 の構成を示す図である。内視鏡業務支援装置 3 0 は内視鏡業務支援システム 1 全体を制御する。内視鏡業務支援装置 3 0 は例えば、サーバで構成される。内視鏡業務支援装置 3 0 は通信部 3 1、制御部 3 2 及び記憶部 3 3 を備える。制御部 3 2 はオーダ取得部 3 2 1、オーダ提供部 3 2 2、画像取得部 3 2 3、オーダ処理部 3 2 4、画像分割処理部 3 2 5、表示制御部 3 2 6 及び操作受付部 3 2 7 を含む。図 2 の制御部 3 2 には、本実施の形態にて注目する処理に関連する機能ブロックのみを描いている。

40

【 0 0 1 9 】

制御部 3 2 の機能はハードウェア資源とソフトウェア資源の協働により実現できる。ハードウェア資源としてプロセッサ、R O M、R A M、その他の L S I を利用できる。ソフトウェア資源としてオペレーティングシステム、アプリケーション等のプログラムを利用できる。

【 0 0 2 0 】

記憶部 3 3 は H D D、S S D 等の記録媒体を備え、オーダ記憶部 3 3 1 及び内視鏡画像

50

記憶部 3 3 2 を含む。図 2 の記憶部 3 3 にも、本実施の形態にて注目する処理に関連する機能ブロックのみを描いている。

【 0 0 2 1 】

図 3 は、図 1 の端末装置 4 0 の内部構成を示す図である。端末装置 4 0 は通信部 4 1、制御部 4 2、記憶部 4 3、表示部 4 4 及び操作入力部 4 5 を備える。以下、図 2 及び図 3 を参照しながら、より具体的に説明する。

【 0 0 2 2 】

オーダ取得部 3 2 1 は、オーダリングシステム 6 0 から検査オーダ（以下、単にオーダという）を取得する。当日のオーダは例えば、前日の夜または当日の朝に一括してオーダリングシステム 6 0 から送信されてもよいし、当日に受付を済ませた患者のオーダがその都度送信されてもよい。オーダ取得部 3 2 1 は、取得したオーダをオーダ記憶部 3 3 1 に記憶する。オーダ提供部 3 2 2 は、オーダリングシステム 6 0 から取得されたオーダを内視鏡システム 1 0 に提供する。オーダ提供部 3 2 2 は例えば、当日のオーダを内視鏡システム 1 0 の起動時に一括して内視鏡システム 1 0 に送信してもよいし、内視鏡システム 1 0 からのオーダ取得要求に従い、一括または個別に送信してもよい。

【 0 0 2 3 】

検査室の医師は、内視鏡処理装置 1 2 の操作部から実施する検査のオーダを選択し、当該検査で使用するスコープ 1 1 を内視鏡処理装置 1 2 の挿入口に差し込む。内視鏡処理装置 1 2 は差し込まれたスコープ 1 1 のスコープ情報を認識する。例えばスコープの型番を認識する。なお内視鏡処理装置 1 2 にサポートされていないスコープが差し込まれた場合、医療従事者が内視鏡処理装置 1 2 にスコープ情報を入力する。当該検査を開始する際、医師は内視鏡処理装置 1 2 の操作部に対して検査開始操作を行う。

【 0 0 2 4 】

内視鏡処理装置 1 2 は、オーダ ID、スコープ情報、検査開始時刻を含む検査開始情報を内視鏡業務支援装置 3 0 に送信する。オーダ処理部 3 2 4 は、内視鏡処理装置 1 2 から検査開始情報を取得し、オーダ記憶部 3 3 1 内の対応するオーダにスコープ情報および検査開始時刻を追加する。

【 0 0 2 5 】

医師はスコープ 1 1 を患者の体内に挿入し、所望のタイミングで患者の体内を撮影する。内視鏡処理装置 1 2 はスコープ 1 1 で撮影された内視鏡画像を内視鏡業務支援装置 3 0 に送信する。当該内視鏡画像には、当該画像を撮影したスコープ 1 1 のスコープ情報（例えば型番）と当該画像を撮影した撮影時刻が付加される。スコープ情報および撮影時刻はメタデータとして内視鏡画像そのものに付加されてもよいし、別ファイルで付加されてもよい。

【 0 0 2 6 】

画像取得部 3 2 3 は内視鏡システム 1 0 から、選択されたオーダに基づき実施されている内視鏡画像を取得し、内視鏡画像記憶部 3 3 2 に記憶する。オーダ処理部 3 2 4 は、内視鏡システム 1 0 から取得された内視鏡画像を、オーダ記憶部 3 3 1 に蓄積された対応するオーダに紐付ける。

【 0 0 2 7 】

医師は検査が終了すると、スコープ 1 1 を患者の体内から抜き出し、内視鏡処理装置 1 2 の操作部に対して検査終了操作を行う。内視鏡処理装置 1 2 は、オーダ ID、検査終了時刻を含む検査終了情報を内視鏡業務支援装置 3 0 に送信する。オーダ処理部 3 2 4 は、内視鏡処理装置 1 2 から検査終了情報を取得し、オーダ記憶部 3 3 1 内の対応するオーダに検査終了時刻を追加する。

【 0 0 2 8 】

また当該検査で使用されたスコープ 1 1 が図示しない洗浄装置で洗浄されると、当該洗浄装置から洗浄情報が内視鏡業務支援装置 3 0 に送信される。内視鏡業務支援装置 3 0 の図示しない洗浄情報取得部は洗浄情報を取得し、図示しない洗浄情報記憶部に記憶する。オーダ処理部 3 2 4 は取得された洗浄情報を、オーダ記憶部 3 3 1 に蓄積された対応する

10

20

30

40

50

オーダに紐付ける。以上の処理によりオーダ記憶部 3 3 1 に、内視鏡検査において撮影された内視鏡画像および当該内視鏡検査で使用されたスコープの洗浄情報が紐付けられたオーダが蓄積されていく。当該オーダはログ情報として一定の期間、オーダ記憶部 3 3 1 に保持される。

【 0 0 2 9 】

図 4 は、診療時間開始前のオーダリストの一例を示す図である。以下の例では、診療時間を 9 : 0 0 ~ 1 7 : 0 0 とする。図 4 では各オーダに、オーダ I D、患者 I D、患者氏名、医師、検査種別、検査開始予定日時、及びステータスが記述されている。この例では 2 0 1 4 年 6 月 1 日に 5 件の検査が予約されており、その中には同一患者（オリンパス 10
一郎）の上部内視鏡検査（オーダ I D = 00001002）と下部内視鏡検査（オーダ I D = 0000
1003）が含まれている。

【 0 0 3 0 】

医療従事者は、端末装置 4 0 の操作入力部 4 5 を操作して内視鏡業務支援装置 3 0 のオーダ記憶部 3 3 1 にアクセスし、表示部 4 4 にオーダリストを表示させることができる。また内視鏡処理装置 1 2 の操作部を操作して内視鏡業務支援装置 3 0 のオーダ記憶部 3 3
1 にアクセスし、表示装置 1 3 にオーダリストを表示させることができる。内視鏡業務支
援装置 3 0 の操作受付部 3 2 7 は、端末装置 4 0 または内視鏡処理装置 1 2 からオーダリ
ストの表示要求を受け付け、表示制御部 3 2 6 は端末装置 4 0 の表示部 4 4 または内視鏡
システム 1 0 の表示装置 1 3 にオーダリストを表示させる。

【 0 0 3 1 】

図 5 は、診療時間終了後のオーダリストの一例を示す図である。図 5 に示す診療時間終
了後のオーダリストには、図 4 に示した診療時間開始前のオーダリストに、検査開始時刻
、検査終了時刻、画像数、画像ファイル、スコープ型番および洗浄情報が追加されている
。画像ファイルとして、内視鏡画像記憶部 3 3 2 内の内視鏡画像にアクセスするためのリ
ンク情報が追加される。

【 0 0 3 2 】

図 5 にてオーダ I D = 00001003 の検査と、オーダ I D = 00001004 の検査のステータスが
未実施になっている。オーダ I D = 00001004 の検査は患者が来院せず、検査そのものが行
われていない。オーダ I D = 00001003 の検査は実際に検査は行われたが、医療従事者の操
作ミスによりステータスが未実施になっている。例えば、1 つ前のオーダ（オーダ I D =
00001002）の検査において検査終了操作がなされず、1 つ前のオーダがクローズされない
まま次の検査を開始してしまった場合が想定される。また検査の開始にあたって誤って 1
つ前のオーダを選択してしまった場合が想定される。図 4、図 5 に示すように同じ患者が
1 日に 2 回検査を受ける場合、オーダの取り違えが発生しやすい。

【 0 0 3 3 】

この例では、オーダ I D = 00001003 の検査で撮影された内視鏡画像は、オーダ I D = 00
001002 のオーダに紐付けられている。本実施の形態では、このように 1 つのオーダに複数
の検査の内視鏡画像を紐付けてしまった場合の画像ファイルの紐付け直しを、ファイル管
理の信頼性を確保しつつ簡単な手順で実現する仕組みを提供する。

【 0 0 3 4 】

内視鏡業務支援装置 3 0 の画像分割処理部 3 2 5 は、1 つのオーダに紐付けられた複数
の内視鏡画像の中に、別のオーダに紐付けるべき内視鏡画像が混在している場合、当該別
のオーダに紐付けるべき内視鏡画像を分割して当該別のオーダに紐付ける。その際、撮影
順に並べられた複数の内視鏡画像における検査の変わり目を、各内視鏡画像の撮影時刻お
よび / またはスコープ情報をもとに推測して、別の検査オーダに紐付けるべき内視鏡画像
の候補を決定し、表示制御部 3 2 6 に提示させる。

【 0 0 3 5 】

具体的には画像分割処理部 3 2 5 は、1 つのオーダに紐付けられた複数の内視鏡画像に
おいて、前後の内視鏡画像の撮影間隔が設定時間以上離れている内視鏡画像間を検査の変
わり目と推測する。当該設定時間には、内視鏡検査の平均時間以上の値が設定される。例
50

えば30分に設定される。30分離れていれば別の検査で撮影された内視鏡画像と推測できる。

【0036】

また画像分割処理部325は、1つのオーダに紐付けられた複数の内視鏡画像において、各内視鏡画像を撮影したスコープに関するスコープ情報が変化している内視鏡画像間を検査の変わり目と推測する。異なるスコープで撮影された内視鏡画像であれば、別の検査で撮影された内視鏡画像と推測できる。

【0037】

医療従事者は、診療時間終了後に端末装置40の表示部44にオーダリストを表示させた際、1つのオーダに複数の検査の内視鏡画像が紐付けられていることに気付く。医療従事者は、当該オーダに紐付けられた内視鏡画像の一覧画面を表示させる。図5に示す例では、オーダID=00001002のオーダの画像ファイルのリンクをマウスのカーソル71で選択(クリック)する。

10

【0038】

図6(a)-(b)は、オーダID=00001002のオーダに紐付けられた内視鏡画像の一覧画面72a、72bを示す。図6(a)の一覧画面72aに示すように、オーダID=00001002のオーダには7枚の内視鏡画像img004-img010が紐付いている。各内視鏡画像img004-img010の下に撮影時刻とスコープ型番が表示されており、一覧画面72aの右下に分割ボタン73が表示されている。

【0039】

医療従事者が分割ボタン73をカーソル71で選択すると、操作受付部327は当該操作を受け付け、表示制御部326は図6(b)に示す一覧画面72bに切り替える。図6(b)では内視鏡画像img004-img007のグループと内視鏡画像img008-img010のグループとが色分けして表示されている。ここでは別のオーダに移動させるべき内視鏡画像のグループの背景を黒で、本オーダに残すべき内視鏡画像のグループの背景を白で表示している。

20

【0040】

本オーダに残すべき内視鏡画像か別のオーダに移動させるべき内視鏡画像かは、スコープ型番から推測できる。スコープ型番の「GIF」は上部用スコープを示しており、「CF」は下部用スコープを示している。本オーダの検査種別は上部内視鏡検査であるため、スコープ型番=GIF-0001のスコープで撮影された内視鏡画像が本オーダに残す内視鏡画像であり、スコープ型番=CF-0001のスコープで撮影された内視鏡画像が別のオーダに移動させるべき内視鏡画像であると推測できる。医療従事者が、別のオーダに移動させるべき内視鏡画像のグループの表示エリアをカーソル71で選択すると、操作受付部327は当該操作を受け付け、表示制御部326は分割先オーダの選択画面を表示させる。

30

【0041】

ここで医療従事者による各内視鏡画像に対する個別選択は禁止する。即ち医療従事者は内視鏡画像を個別に移動、削除、コピーすることが禁止される。スコープ情報が同じ内視鏡画像のグループに属する複数の内視鏡画像は常に一括移動する。これにより内視鏡画像のファイル管理の信頼性を確保できる。なお画像分割処理部325による内視鏡画像のグループ分けに誤りがある場合、医療従事者がグループ分けを修正または追加する操作は許容する。ただしその場合も、どのグループにも属さない内視鏡画像を発生させる操作は禁止する。

40

【0042】

画像分割処理部325は、分割された内視鏡画像を紐付けるべき分割先オーダの候補として、分割元オーダと検査日が同じで未実施のオーダを選択する。その際、画像分割処理部325は選択された未実施のオーダの内、分割元オーダの患者と同じ患者のオーダが優先的に画面に表示させるよう表示制御部326を制御する。

【0043】

図7(a)-(b)は、分割先オーダの選択画面74a、74bの一例を示す。図7(a)に示す選択画面74aは、分割元オーダと検査日が同じオーダの内、未実施のオーダ

50

を抽出して表示させる例である。オーダーID = 00001003のオーダーの患者はオリンパス一部であり、分割元オーダーの患者と同じである。従って表示制御部326は、オーダーID = 00001003のオーダーをオーダーID = 00001004のオーダーより優先的に表示させる。例えば、オーダーID = 00001003のオーダーを第1選択候補として1番上に表示させる。

【0044】

医療従事者がオーダーID = 00001003のオーダーのラジオボタンを選択し(図7(a)の例では初期状態を変更させずに)、OKボタン75をカーソル71で選択すると、操作受付部327は当該操作を受け付け、画像分割処理部325は分割先オーダーを決定する。

【0045】

図7(b)に示す選択画面74bは、分割元オーダーと検査日および患者が同じオーダー内、未実施のオーダーを抽出して表示させる例である。この例ではオーダーID = 00001003のオーダーのみが抽出される。医療従事者がOKボタン75をカーソル71で選択すると、操作受付部327は当該操作を受け付け、画像分割処理部325は分割先オーダーを決定する。画像分割処理部325は、選択されたグループの内視鏡画像を分割元オーダーから解除し、選択された分割先オーダーに紐付ける。

【0046】

図8は、図5のオーダーリストの紐付け修正後の状態を示す。図8のオーダーリストでは、オーダーID = 00001003のオーダーのステータスが未実施から実施済に更新され、画像ファイルとして内視鏡画像img008-img010が紐付けられている。なお当該オーダーの検査開始時刻に、紐付けされた内視鏡画像img008-img010の1枚目の撮影時刻(この例では2014/06/11/13:00)を便宜的に入力するとよい。また当該オーダーの検査終了時刻に、紐付けされた内視鏡画像img008-img010の最後の撮影時刻(この例では2014/06/11/13:02)を便宜的に入力するとよい。オーダーID = 00001002のオーダーの画像ファイルからは内視鏡画像img008-img010が解除され、画像数が7枚から4枚に更新されている。

【0047】

図9は、実施の形態に係る画像分割処理の流れを示すフローチャートである。医療従事者により内視鏡画像を分割すべき分割元オーダーが選択されると(S10のY)、画像分割処理部325は分割元オーダーに紐付けられている内視鏡画像を、表示制御部326に表示させる(S11)。画像分割処理部325は当該内視鏡画像ごとにスコープ情報および撮影時刻を取得する(S12)。分割ボタン73が押下されると(S13のY)、画像分割処理部325は撮影したスコープが変化した内視鏡画像を特定する(S14)。画像分割処理部325は特定した内視鏡画像と、その直前の内視鏡画像との撮影間隔を算出し、その撮影間隔が設定時間(例えば、30分)以上であるか否かを判定する(S15)。

【0048】

撮影間隔が設定時間以上の場合(S15のY)、画像分割処理部325は撮影したスコープが異なる内視鏡画像のグループを分割候補として、表示制御部326に表示させる(S16)。撮影間隔が設定時間未満の場合(S15のN)、ステップS16の処理をスキップする。

【0049】

医療従事者により分割すべき内視鏡画像のグループが選択され(S17のY)、分割先オーダーが選択されると(S18のY)、画像分割処理部325は、選択された内視鏡画像のグループを、選択された分割先オーダーに紐付ける(S19)。なお移動させるべき分割先オーダーが選択候補として提示されない場合、医療従事者は分割先オーダーを個別に指定できる。

【0050】

図9に示す処理では、(1)撮影したスコープが異なること、(2)撮影間隔が設定時間以上離れていることの2つの条件の両方を満たした内視鏡画像間を検査の切れ目として、別の検査の内視鏡画像が含まれていると提示した。この点、2つの条件のいずれか一方を満たした内視鏡画像間を検査の切れ目として、別の検査の内視鏡画像が含まれていると提示してもよい。最終的に内視鏡画像を分割するか否かを判断するのは医師の操作に基い

10

20

30

40

50

ており、分割候補を提示する条件を厳格にするか緩和するかは設計者が任意に決定できる。

【 0 0 5 1 】

以上説明したように本実施の形態によれば、画像分割処理部 3 2 5 が 1 つのオーダに紐付けられた複数の内視鏡画像における検査の変わり目を撮影時刻および / またはスコープ情報をもとに推測する。そして分割すべき内視鏡画像のグループを提示し、原則としてそのグループ単位での画像分割のみを許容する。これにより、ファイル管理の信頼性を確保しつつ、1 つのオーダに複数の検査の内視鏡画像を紐付けてしまった場合の修正作業を容易にできる。即ち、医療従事者の操作負担を軽減しつつ、医療従事者の操作ミスによる内視鏡画像の誤った紐付けを抑制できる。

10

【 0 0 5 2 】

以上、本発明を実施の形態をもとに説明した。この実施の形態は例示であり、それらの各構成要素や各処理プロセスの組合せにいろいろな変形例が可能なこと、またそうした変形例も本発明の範囲にあることは当業者に理解されるところである。

【 0 0 5 3 】

上記の実施の形態では分割元オーダは医療従事者の操作により指定された。この点、画像分割処理部 3 2 5 が、検査種別とスコープ情報が非対応のオーダを特定し、画像分割処理の候補として提示してもよい。上記の例では、オーダ ID = 00001002 のオーダの検査種別が上部内視鏡検査でありながら、当該オーダには、スコープ型番 = GIF-0001 の下部用スコープで撮影された内視鏡画像が紐付いている。また画像分割処理部 3 2 5 が、撮影間隔が設定時間以上離れている内視鏡画像が紐付けられているオーダを特定し、画像分割処理の候補として提示してもよい。

20

【 0 0 5 4 】

画像分割処理部 3 2 5 は、このように検査種別と対応しないスコープで撮影された内視鏡画像が紐付けられているオーダについて画像分割を医療従事者に提案する。例えば、図 5 の画面が表示される際に、オーダ ID = 00001002 のオーダの脇に「別のオーダの内視鏡画像が紐付けられている可能性があります。」といったメッセージを表示させる。若しくはオーダリストの表示要求を受けた際、図 5 に示すようなオーダリスト画面を表示させる前に、図 6 (a) または図 6 (b) に示すような内視鏡画像の分割画面を表示させて、上記オーダに紐付けられた内視鏡画像の分割を促してもよい。

30

【 0 0 5 5 】

また上記の実施の形態では図 6 (a) に示したように医療従事者による分割指示がなされた後、図 6 (b) に示したような内視鏡画像のグループ分け表示を行った。この点、選択されたオーダに紐付けられた内視鏡画像を一覧表示する後、初期から内視鏡画像のグループ分け表示を行ってもよい。

【 0 0 5 6 】

また、グループ分けの確からしさに応じて両者の表示を使い分けてもよい。例えば、(1) 撮影したスコープが異なること、(2) 撮影間隔が設定時間以上離れていることの 2 つの条件の両方を満たしている場合、そのグループ分けが正しい確率が高いため、内視鏡画像の一覧表示の当初からグループ分け表示とする。一方、2 つの条件の一方しか満たしていない場合、そのグループ分けが正しい確率が相対的に低くなるため、内視鏡画像の一覧表示の当初からグループ分け表示とせず、医療従事者による分割指示がなされたことを条件としてグループ分け表示に変更する。

40

【 符号の説明 】

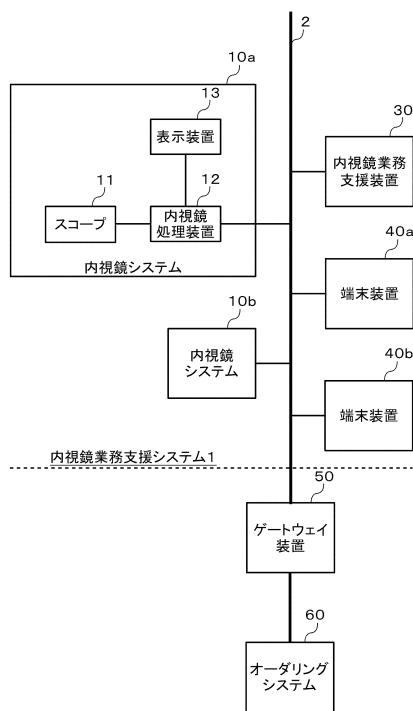
【 0 0 5 7 】

1 内視鏡業務支援システム、 2 ネットワーク、 1 0 内視鏡システム、 1 1 スコープ、 1 2 内視鏡処理装置、 1 3 表示装置、 3 0 内視鏡業務支援装置、 3 1 通信部、 3 2 制御部、 3 2 1 オーダ取得部、 3 2 2 オーダ提供部、 3 2 3 画像取得部、 3 2 4 オーダ処理部、 3 2 5 画像分割処理部、 3 2 6 表示制御部、 3 2 7 操作受付部、 3 3 記憶部、 3 3 1 オーダ記憶部、

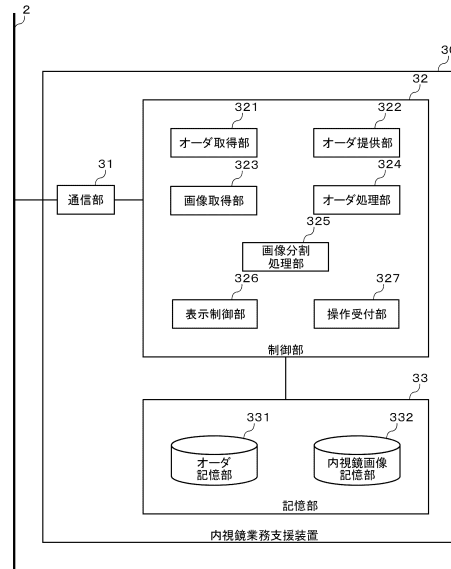
50

3 3 2 内視鏡画像記憶部、 4 0 端末装置、 4 1 通信部、 4 2 制御部、 4
3 記憶部、 4 4 表示部、 4 5 操作入力部、 5 0 ゲートウェイ装置、 6 0
オーダリングシステム。

【図 1】



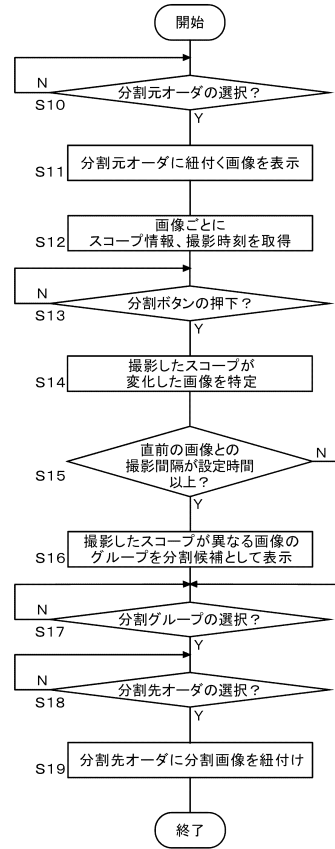
【図 2】



【 図 8 】

オーダーリスト												
オーダーID	患者ID	患者氏名	医師	検査種別	検査開始予定日時	ステータス	検査開始時刻	検査終了時刻	画像数	画像ファイル	スコープ型番	洗浄情報
00001001	00000002	オリンバス 二郎	オリンバス 太郎	上部内視鏡検査	2014/06/11 10:00	実施済	2014/06/11 10:00	2014/06/11 10:15	3	img001.jpg...	GIF-0001	洗浄済
00001002	00000001	オリンバス 一郎	オリンバス 太郎	上部内視鏡検査	2014/06/11 11:00	実施済	2014/06/11 11:00	2014/06/11 11:15	4	img004.jpg...	GIF-0001	洗浄済
00001003	00000001	オリンバス 一郎	オリンバス 太郎	下部内視鏡検査	2014/06/11 13:00	実施済	2014/06/11 13:00	2014/06/11 13:02	3	img008.jpg...	CF-0001	洗浄済
00001004	00000003	オリンバス 三郎	オリンバス 太郎	上部内視鏡検査	2014/06/11 14:00	未実施			0			
00001005	00000004	オリンバス 四郎	オリンバス 太郎	下部内視鏡検査	2014/06/11 16:00	実施済	2014/06/11 16:00	2014/06/11 16:25	5	img011.jpg...	CF-0001	洗浄済

【 図 9 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2014-109835(JP,A)
特開2011-172965(JP,A)
特開2008-59071(JP,A)
特開2007-286802(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q	10/00	-	99/00
G16H	10/00	-	80/00
A61B	1/04		

专利名称(译)	内视镜业务支援装置		
公开(公告)号	JP6343223B2	公开(公告)日	2018-06-13
申请号	JP2014216016	申请日	2014-10-23
[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		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	石井直樹		
发明人	石井 直樹		
IPC分类号	G16H10/00 A61B1/04 G16H10/60		
FI分类号	G06Q50/24 A61B1/04 A61B1/00.685 A61B1/04.370 G06Q50/22 G06Q50/22.104 G06Q50/24.140 G16H10/00 G16H20/00 G16H30/00		
F-TERM分类号	4C161/CC06 4C161/JJ19 4C161/NN07 4C161/YY07 4C161/YY12 4C161/YY14 4C161/YY15 4C161/YY18 5L099/AA03 5L099/AA26		
代理人(译)	森下Kenju 三木 友由		
审查员(译)	渡邊 加寿磨		
其他公开文献	JP2016085505A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为了便于在多个检查的内窥镜图像与一个检查命令链接时纠正工作，同时确保文件管理的可靠性。在内窥镜手术辅助装置30中，图像取得部323取得基于来自内窥镜系统的检查顺序而进行的内窥镜检查中所拍摄的内窥镜图像。订单处理单元324将获取的内窥镜图像与存储在订单存储单元331中的对应检验订单相关联。图像分割处理部325在与检查顺序相关联的多个内窥镜图像中混入了与其他检查命令链接的内窥镜图像的情况下，作为每个内窥镜图像的成像时间和/或范围信息的内窥镜图像中的检查

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特許公報(B2)	(11) 特許番号 特許第6343223号 (P6343223)
(45) 発行日 平成30年6月13日 (2018. 6. 13)	(24) 登録日 平成30年5月25日 (2018. 5. 25)	
(51) Int. Cl.	F I	
G 1 6 H 10/00 (2018.01)	G 0 6 Q 50/24	
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04	
請求項の数 6 (全 13 頁)		
(21) 出願番号 特願2014-216016 (P2014-216016)	(73) 特許権者 000000376 オリンパス株式会社 東京都八王子市石川町2 9 5 1 番地	
(22) 出願日 平成26年10月23日 (2014. 10. 23)	(74) 代理人 100105924 弁理士 森下 賢樹	
(65) 公開番号 特開2016-85505 (P2016-85505A)	(74) 代理人 100109047 弁理士 村田 雄祐	
(43) 公開日 平成28年5月18日 (2016. 5. 18)	(74) 代理人 100109081 弁理士 三木 友由	
審査請求日 平成29年3月10日 (2017. 3. 10)	(72) 発明者 石井 直樹 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4 3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 渡邊 加寿磨	
	最終頁に続く	
(54) 【発明の名称】 内視鏡業務支援装置		