

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第5933870号
(P5933870)

(45) 発行日 平成28年6月15日 (2016. 6. 15)

(24) 登録日 平成28年5月13日 (2016. 5. 13)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 1/12 (2006.01) A 6 1 B 1/12

請求項の数 5 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-504232 (P2016-504232)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成27年5月11日 (2015. 5. 11)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/JP2015/063456</p> <p>審査請求日 平成28年1月28日 (2016. 1. 28)</p> <p>(31) 優先権主張番号 特願2014-157397 (P2014-157397)</p> <p>(32) 優先日 平成26年8月1日 (2014. 8. 1)</p> <p>(33) 優先権主張国 日本国 (JP)</p> <p>早期審査対象出願</p>	<p>(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2951番地</p> <p>(74) 代理人 100105924 弁理士 森下 賢樹</p> <p>(74) 代理人 100109047 弁理士 村田 雄祐</p> <p>(74) 代理人 100109081 弁理士 三木 友由</p> <p>(72) 発明者 高橋 佳子 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内</p> <p>(72) 発明者 尾本 昌和 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内</p> <p style="text-align: right;">最終頁に続く</p>
--	---

(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】

内視鏡システムから取得する検査情報を記憶する検査情報記憶部と、
 内視鏡を洗浄するための洗浄装置から洗浄情報を受信すると、当該洗浄情報に含まれる
 洗浄開始時刻と、前記検査情報記憶部に記憶される検査情報に含まれる検査終了時刻をも
 とに、当該洗浄情報に関連付けるべき検査情報を探索する制御部と、を備え、

前記制御部は、

前記洗浄情報に含まれる内視鏡の識別情報に対応する内視鏡の識別情報を含む検査情報
 であり、当該検査情報に含まれる検査終了時刻が前記洗浄情報に含まれる洗浄開始時刻よ
 り過去である検査情報を検索する検索部と、

検索条件を満たす検査情報の内、前記洗浄開始時刻に最も近い検査終了時刻を含む検査
 情報を、当該洗浄情報に関連付けるべき検査情報の候補に決定する候補決定部と、

前記検索条件を満たす検査情報が存在せず、かつ前記洗浄開始時刻が、夏時間から標準
 時間に切り替わってから両者の時差に相当する期間に含まれる時刻である場合、前記両者
 の時差に基づき前記洗浄情報に含まれる標準時間の洗浄開始時刻と前記検査終了時刻とが
 整合がとれるように換算する時刻換算部と、を含み、

前記検索部は、前記時刻換算部の換算結果に基づき再検索することを特徴とする内視鏡
 業務支援装置。

【請求項 2】

前記時刻換算部は、前記検索条件を満たす検査情報が存在せず、かつ前記洗浄開始時刻

が、夏時間から標準時間に切り替わってから両者の時差に相当する期間に含まれる時刻である場合、前記洗浄情報に含まれる標準時間の洗浄開始時刻を夏時間の洗浄開始時刻に換算し、

前記検索部は、換算された夏時間の洗浄開始時刻を用いて再検索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】

前記制御部は、前記洗浄装置から洗浄情報を受信する度に、当該洗浄情報に関連付けるべき検査情報を探索し、

前記検索部は、前記洗浄情報に含まれる内視鏡の識別情報に対応する内視鏡の識別情報を含む検査情報であり、当該検査情報に含まれる検査終了時刻が前記洗浄情報に含まれる洗浄開始時刻より過去である検査情報であり、かつ別の洗浄情報に関連付けられていない検査情報を検索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。

10

【請求項 4】

前記検査情報に含まれる検査終了時刻は、その検査において内視鏡により患者の体内を撮影した最後の撮影時刻で規定され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 5】

前記制御部は、

前記候補決定部により決定された検査情報の候補を、前記洗浄情報に関連付けるか否かをユーザに選択させるための画面を表示させる表示制御部を、さらに備え、

20

前記表示制御部は、夏時間の検査終了時刻を含む検査情報と、標準時間の洗浄開始時刻を含む洗浄情報を画面に表示させる際、ユーザが両者の時刻表記の違いを認識できるように表示させ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。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【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】

内視鏡業務支援システムの中には、内視鏡スコープ（以下、単にスコープと表記する）を用いて患者の体内を撮影した最終撮影時刻と、スコープの洗浄開始時刻を照合して、検査情報と洗浄情報を関連付けする機能を搭載するものがある。関連付けにあたり、システム時刻と洗浄装置の時刻にずれがあると、検査情報と洗浄情報の関連付けができなくなる場合がある。これを回避するために、システムと洗浄装置間で時刻同期を行っている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 216697 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

システムと洗浄装置が時刻同期をしている場合であっても、サマータイム（夏時間）から通常の標準時間にシステム時刻が変更される際に、最終撮影時刻よりも洗浄開始時刻のほうが早くなり、関連付けに不整合が生じることがある。また一度不整合が生じると、以降の検査の関連付けにも不整合が生じる可能性がある。

【0005】

これを防ぐために、最終撮影時刻をサマータイムから標準時間に変換する、もしくは洗浄開始時刻を標準時間からサマータイムに変換することは、データ改竄となるため行えない。よって関連付けに不整合が生じた場合、運用回避として新たに手動で洗浄オーダを作成し、検査で使用したスコープと洗浄されるスコープとの関連付けを行っている。この際

50

、どの検査で不整合が生じたのか調査した上で関連付けを修正する作業が必要となり、ユーザ操作が煩雑になっている。

【 0 0 0 6 】

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、サマータイムから標準時間に変更される際に発生する可能性がある、検査情報と洗浄情報の不整合を防止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】

【 0 0 0 7 】

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、内視鏡システムから取得する検査情報を記憶する検査情報記憶部と、内視鏡を洗浄するための洗浄装置から洗浄情報を受信すると、当該洗浄情報に含まれる洗浄開始時刻と、前記検査情報記憶部に記憶される検査情報に含まれる検査終了時刻をもとに、当該洗浄情報に関連付けるべき検査情報を探索する制御部と、を備える。前記制御部は、前記洗浄情報に含まれる内視鏡の識別情報に対応する内視鏡の識別情報を含む検査情報であり、当該検査情報に含まれる検査終了時刻が前記洗浄情報に含まれる洗浄開始時刻より過去である検査情報を検索する検索部と、検索条件を満たす検査情報の内、前記洗浄開始時刻に最も近い検査終了時刻を含む検査情報を、当該洗浄情報に関連付けるべき検査情報の候補に決定する候補決定部と、前記検索条件を満たす検査情報が存在せず、かつ前記洗浄開始時刻が、夏時間から標準時間に切り替わってから両者の時差に相当する期間に含まれる時刻である場合、前記洗浄情報に含まれる標準時間の洗浄開始時刻を夏時間の洗浄開始時刻に換算する時刻換算部と、を含む。前記検索部は、換算された夏時間の洗浄開始時刻を用いて再検索する。

10

20

【 0 0 0 8 】

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】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、サマータイムから標準時間に変更される際に発生する可能性がある、検査情報と洗浄情報の不整合を防止できる。

【図面の簡単な説明】

30

【 0 0 1 0 】

【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内部構成を示す図である。

【図3】図1の端末装置及び洗浄装置の内部構成を示す図である。

【図4】検査情報と洗浄情報の関連付け方法の基本概念を示す図である。

【図5】サマータイムから標準時間に移行する日のAM 2 : 0 0 前後に発生した業務を時系列に記述した図である。

【図6】サマータイムから標準時間に移行する日のAM 1 : 1 5 の洗浄開始時刻を、AM 2 : 1 5 の洗浄開始時刻に換算することにより、AM 1 : 5 5 の最終撮影時刻を含む検査情報との関連付けが可能となる様子を示す図である。

40

【図7】図7 (a) - (d) は、サマータイムの最終撮影時刻を含む検査情報と、標準時間の洗浄開始時刻を含む洗浄情報を画面に表示させる際の表示例を示す図である。

【図8】本発明の実施の形態に係る、洗浄情報と検査情報の関連付け処理の流れを示すフローチャートである。

【図9】図9 (a) - (b) は関連付け後の検査情報と洗浄情報の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

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10 a、10 b (以下、

50

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 40 a、40 b (以下、特に区別しない場合には「端末装置 40」とよぶ)、及び洗浄装置 50 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。図 1 では内視鏡業務支援装置 30 と端末装置 40 が別筐体の例を描いているが、内視鏡業務支援装置 30 と端末装置 40 が一体型で構成されてもよい。

【 0 0 1 2 】

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。例えばネットワーク 2 に図示しないゲートウェイ装置が接続され、このゲートウェイ装置を介して内視鏡業務支援システム 1 は、オーダリングシステム、電子カルテシステム、レセプトシステムなどと連携可能である。

10

【 0 0 1 3 】

内視鏡システム 10 はスコープ 11、内視鏡処理装置 12 及び表示装置 13 を備える。スコープ 11 は患者の体内に挿入され、医師がスコープ 11 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 11 は固体撮像素子 (例えば CCD イメージセンサ、CMOS イメージセンサまたは CMOS 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 12 に出力する。

【 0 0 1 4 】

内視鏡処理装置 12 は、スコープ 11 により撮像された画像を取得する。内視鏡処理装置 12 は、取得した画像を表示装置 13 に出力して表示装置 13 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 12 は、スコープ 11 から取得した画像を内視鏡業務支援装置 30 に送信して、内視鏡業務支援装置 30 内の記憶部にファイリングする。

20

【 0 0 1 5 】

内視鏡業務支援装置 30 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 30 は例えば、サーバで構成される。端末装置 40 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 PC、タブレット、PDA などで構成される。タブレット、PDA 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 LAN によりネットワーク 2 に接続される。洗浄装置 50 は、検査や処置で使用済みのスコープ 11 を洗浄および消毒するための装置である。

30

【 0 0 1 6 】

内視鏡業務支援装置 30 は、内視鏡システム 10 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 30 は洗浄装置 50 の洗浄履歴を洗浄情報として記憶部に蓄積する。また内視鏡業務支援装置 30 は、ネットワーク 2 に接続された端末装置 40 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 40 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 40 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 30 は端末装置 40 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。

40

【 0 0 1 7 】

図 2 は、図 1 の内視鏡業務支援装置 30 の内部構成を示す図である。内視鏡業務支援装置 30 は通信部 31、制御部 32 及び記憶部 33 を備える。制御部 32 は時刻同期部 321、データ格納部 322、検索部 323、関連付け候補決定部 324、関連付け部 325、表示制御部 326 及び時刻換算部 327 を含む。本実施の形態では、検査情報と洗浄情報の関連付け機能 (紐付け機能ともいう) に注目するため、図 2 の制御部 32 の機能ブロックとして、検査情報と洗浄情報の関連付け機能に関連する機能のみを描いている。

【 0 0 1 8 】

制御部 32 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。八

50

ードウェア資源としてプロセッサ、ROM、RAM、その他のLSI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。

【0019】

記憶部33は例えばHDD、SSDなどで構成され、検査情報記憶部331及び洗浄情報記憶部332を含む。本実施の形態では、検査情報と洗浄情報の関連付け機能に注目するため図2の記憶部33の機能ブロックとして、検査情報と洗浄情報の関連付け機能に関連する機能のみを描いている。

【0020】

図3は、図1の端末装置40及び洗浄装置50の内部構成を示す図である。端末装置40は通信部41、制御部42、記憶部43、表示部44及び操作入力部45を備える。洗浄装置50は通信部51、制御部52、記憶部53、表示部54、操作入力部55及び洗浄部56を備える。洗浄装置50の制御部52は時刻同期部521及び洗浄情報通知部522を含む。洗浄装置50の操作入力部55はタグ情報読取部551を含む。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。

【0021】

内視鏡業務支援装置30の検査情報記憶部331は、内視鏡システム10から取得する検査情報を記憶する。検査情報は、医師の所見を含む検査レポートと異なり、検査の実施に関する客観的事実を記録するための情報である。検査情報として例えば、後述する図9(a)に示すように患者情報、検査種別、医師、検査室、検査日、検査開始時刻、検査終了時刻、スコープに関する情報などが記録される。洗浄情報記憶部332は、洗浄装置50から取得する洗浄情報を記憶する。洗浄情報として例えば、後述する図9(b)に示すように洗浄装置、洗浄員、洗浄開始時刻、洗浄終了時刻、スコープに関する情報などが記録される。

【0022】

時刻同期部321は内視鏡業務支援装置30のシステム時刻を管理する。時刻同期部321は、図示しないゲートウェイ装置を介してインターネット上の時刻サーバにアクセスし、内視鏡業務支援装置30のシステム時刻と当該時刻サーバの時刻とを同期させる。また時刻同期部321は、ネットワーク2を介して洗浄装置50にアクセスし、内視鏡業務支援装置30のシステム時刻と洗浄装置50の内部時刻とを同期させる。内視鏡業務支援装置30と洗浄装置50間の時刻同期は定期的に行われる。例えば1分毎に行われる。

【0023】

データ格納322は、内視鏡システム10から取得した検査情報を検査情報記憶部331に格納する。またデータ格納322は洗浄装置50から取得した洗浄情報を洗浄情報記憶部332に格納する。

【0024】

洗浄装置50の洗浄部56は、洗浄槽、消毒液タンク、ポンプ、弁、ホース等の洗浄を実際に行う部材の総称である。制御部52の時刻同期部521は、内視鏡業務支援装置30から送信されてくる時刻と、洗浄装置50の内部時刻とを同期させる。

【0025】

各スコープ11には自己を一意に特定するための識別情報が付されている。例えば、スコープ11のコードにRFID(Radio Frequency Identification)方式のICタグが取り付けられている。洗浄員はスコープ11のタグを、操作入力部55のタグ情報読取部551にかざしてスコープ11の識別情報をタグ情報読取部551に読み取らせる。また洗浄員は、自己が保持する身分証明書に付加されているICタグをタグ情報読取部551にかざして、自己の識別情報をタグ情報読取部551に読み取らせる。

【0026】

制御部52の洗浄情報通知部522はスコープ11の洗浄が開始すると、タグ情報読取部551により読み取られたスコープ11の識別情報および洗浄員の識別情報、並びに洗

10

20

30

40

50

浄開始時刻を含む洗浄情報を内視鏡業務支援装置30に通知する。なお通知された洗浄情報と同じ洗浄情報が記憶部53にも記憶される。洗浄情報通知部522はスコープ11の洗浄が終了すると、少なくとも洗浄終了時刻を含む洗浄情報を内視鏡業務支援装置30に通知する。表示部54には各種の情報が表示され、例えばスコープ11の残り洗浄時間が表示される。

【0027】

内視鏡業務支援装置30の制御部32は、洗浄装置50から洗浄情報を受信すると、当該洗浄情報に含まれる洗浄開始時刻と、検査情報記憶部331に記憶される検査情報に含まれる検査終了時刻をもとに、当該洗浄情報に関連付けるべき検査情報を探索する。制御部32は、洗浄装置50から、洗浄終了時刻を含む洗浄終了を通知するための洗浄情報を受信する度に当該洗浄情報に関連付けるべき検査情報を探索する。洗浄終了時刻を含む洗浄終了を通知するための洗浄情報は、先に取得された、洗浄開始時刻を含む洗浄開始を通知するための洗浄情報と統合される。以下、より具体的に説明する。

10

【0028】

検索部323は、関連付け対象の洗浄情報に含まれるスコープ11の識別情報と一致するスコープ11の識別情報を含む検査情報であり、当該検査情報に含まれる検査終了時刻が当該洗浄情報に含まれる洗浄開始時刻より過去である検査情報であり、かつ別の洗浄情報に関連付けられていない検査情報を検索する。関連付け候補決定部324は、上述の検索条件を満たす検査情報の内、当該洗浄開始時刻に最も近い検査終了時刻を含む検査情報を、当該洗浄情報に関連付けるべき検査情報の候補に決定する。

20

【0029】

表示制御部326は、関連付け候補決定部324により決定された検査情報の候補を、洗浄情報に関連付けるか否かをユーザ(例えば、看護師)に選択させるための画面を、端末装置40の表示部44に表示させる。関連付け部325は、当該画面を見たユーザにより端末装置40の操作入力部45に対して同意操作がなされると、当該洗浄情報と当該検査情報に関連付ける。

【0030】

上述の検索条件を満たす検査情報が存在しない場合、関連付け候補決定部324は、当該洗浄情報に含まれる洗浄開始時刻が、サマータイムから標準時間に切り替わってから両者の時差(米国では1時間)に相当する期間に含まれる時刻であるか否か判定する。米国では、サマータイムは4月の最初の日曜日(4月7日)から始まり10月の最終日曜日(10月1日)で終了する。4月の最初の日曜日はAM1:59:59の次がAM3:00:00となる。即ち4月の最初の日曜日はAM2:00:00~AM2:59:59の間がスキップされ、1時間進むことになる。10月の最終日曜日はAM1:59:59の後、AM1:00:00に戻る。即ち10月の最終日曜日にはAM1:00:00~AM1:59:59の期間が2回発生し、1時間遅れることになる。

30

【0031】

当該洗浄情報に含まれる洗浄開始時刻が、サマータイムから標準時間に切り替わってから両者の時差に相当する期間に含まれる時刻である場合、時刻換算部327は当該洗浄情報に含まれる標準時間の洗浄開始時刻をサマータイムの洗浄開始時刻に換算する。検索部323は、換算されたサマータイムの洗浄開始時刻を用いて再検索する。再検索により上述の検索条件を満たす検査情報がヒットした場合、関連付け候補決定部324は、サマータイムに換算された洗浄開始時刻に最も近い検査終了時刻を含む検査情報を、当該洗浄情報に関連付けるべき検査情報の候補に決定する。再検索によっても上述の検索条件を満たす検査情報がヒットしない場合、関連付け候補決定部324は、当該洗浄情報を検査と無関係に洗浄された、検査情報に関連付かない洗浄情報と判定する。

40

【0032】

本実施の形態では上述の検査終了時刻として、その検査において使用されたスコープ11により患者の体内を撮影した最後の撮影時刻を使用する。検査終了時刻として、内視鏡処理装置12に設けられた検査終了ボタンを押下した時刻、看護師が内視鏡処理装置12

50

に入力した患者の退室時刻などを使用することも考えられる。検査情報の記録としては最終撮影時刻を使用するよりむしろ望ましいが、洗浄情報と検査情報の関連付けの場面では最終撮影時刻を使用するほうが望ましい。

【0033】

内視鏡検査では患者の体内からスコープ11を抜いた後に、患者のリカバリが必要である。またスコープ11を抜いた後に、患者に対して症状に関する説明を行う医師もいる。検査情報の記録としては患者のリカバリや患者への説明も検査に含め、それらを含めた検査の終了時刻を記録することがより正確な記録となる。ただし患者の体内からスコープ11を抜いた後に、すぐに洗浄にまわされる場合もある。スコープ11の本数が少ない医療施設で複数の検査が予約されている場合は、すぐに洗浄する必要性が高い。この場合、患者が退室した時刻より、スコープ11の洗浄開始時刻のほうが早くなる可能性があり、洗浄情報と検査情報の関連付けに不整合が発生する可能性がある。

10

【0034】

この点、スコープ11の最終撮影時刻は、そのスコープ11の洗浄開始時刻より常に前になる関係があり、関連付けの不整合を抑制できる。またスコープ11の撮影時刻は、医師がスコープ11のリリースを切ったタイミングで撮影画像データに付与される。その撮影時刻はスコープ11により付与されるものであり信頼性が高い。検査終了ボタンの押下や看護師による入力など人為的な操作で検査終了時刻が入力される場合、医師や看護師が遅れて操作する可能性があり、実際の時刻とずれる可能性がある。

【0035】

図4は、検査情報と洗浄情報の関連付け方法の基本概念を示す図である。内視鏡検査で使用されたスコープ11は必ず洗浄される必要があり、基本的に検査と洗浄はセットである。スコープ11は1日に複数回使用されることがあるが、その場合も1回の検査終了ごとにスコープ11を洗浄する必要がある。例外的に検査に関係なくスコープ11の洗浄が行われる場合がある。例えば開封後に初めて使用する場合や、長期間使用されずに保管されていたスコープ11を使用する場合などが該当する。

20

【0036】

検査情報と洗浄情報の関連付け情報は、院内感染が発生した場合の原因究明や、医療過誤問題が発生した場合の医療従事者の作業証明などに活用される。従ってデータの改竄を防ぐ必要があり、安易な変更は認められない。

30

【0037】

図4に示すように基本的に1つのスコープ11の検査情報と洗浄情報は1:1で関連付けられていく。図4ではスコープ11の識別情報としてスコープ名(スコープモデル、型番)とスコープナンバーを使用している。上述のように本実施の形態では洗浄が終了する度に、洗浄装置50から内視鏡業務支援装置30が洗浄情報を受信し、その洗浄情報と関連付ける検査情報を探索する。上述の探索条件を適用する場合、当該洗浄情報と関連付けるべき検査情報の候補は基本的に、同じ識別情報を持つスコープ11を使用した直近の検査の検査情報の1つとなる。

【0038】

ただし図4に示すように、洗浄開始時刻がサマータイムから標準時間に移行する日の2回目(標準時間)のAM1:00~AM1:59の期間内にあり、撮影終了時刻が1回目(サマータイム)のAM1:00~AM1:59の期間内にある場合、本来関連付けられるべき洗浄情報と検査情報が関連付けられない場合が発生する。

40

【0039】

図5は、サマータイムから標準時間に移行する日のAM2:00前後に発生した業務を時系列に記述した図である。図5には図4に示した、スコープ11の最終撮影時刻が1回目(サマータイム)のAM1:55であり、そのスコープ11の洗浄開始時刻が2回目(標準時間)のAM1:05である例を記述している。この場合、表記上の時刻を比較すると洗浄開始時刻のほうが先になっており矛盾が発生している。実際は両者は関連付けるべき情報であるが、関連付け候補にならない状態になっている。このように最終撮影時刻と

50

洗浄開始時刻の間にサマータイムから標準時間に移行する日のAM 2 : 0 0 が挟まる場合、矛盾が発生する。この場合、当該洗浄情報は検査に関連付かない単独の洗浄情報として処理される。

【 0 0 4 0 】

同じスコープ 1 1 を使用した次の検査が行われ、その検査で使用されたスコープ 1 1 の洗浄が終了すると新たな洗浄情報が生成され、内視鏡業務支援装置 3 0 に通知される。その時点で、その検査の検査情報がまだ蓄積されていない場合、新たな洗浄情報の関連付け候補に、最終撮影時刻がAM 1 : 5 5 の検査情報が挙がる。ユーザが誤ってこれらの関連付けを許可してしまうと、以後、全ての関連付けが1 つずつずれることになる。後にこのずれを修正する場合、ずれている全ての洗浄情報について、手動で洗浄オーダを作成し直す必要があり、大きな手間が発生する。

10

【 0 0 4 1 】

そこで本実施の形態では、サマータイムから標準時間に移行する日のAM 1 : 0 0 ~ AM 1 : 5 9 の期間内にある洗浄開始時刻を含む洗浄情報に対する検査情報の候補がヒットしない場合、当該洗浄開始時刻をサマータイムの洗浄開始時刻に換算して再検索する機能を追加している。即ち当該洗浄情報に含まれる洗浄開始時刻に1 時間プラスした時刻で再検索する。

【 0 0 4 2 】

図 6 は、サマータイムから標準時間に移行する日のAM 1 : 1 5 の洗浄開始時刻を、AM 2 : 1 5 の洗浄開始時刻に換算することにより、AM 1 : 5 5 の最終撮影時刻を含む検査情報との関連付けが可能となる様子を示す図である。

20

【 0 0 4 3 】

このような換算処理により、サマータイムの検査終了時刻を含む検査情報と、標準時間の洗浄開始時刻を含む洗浄情報の時刻に矛盾があっても関連付け候補となる。表示制御部 3 2 6 は、サマータイムの検査終了時刻を含む検査情報と、標準時間の洗浄開始時刻を含む洗浄情報の両方を画面に表示させる際、ユーザが両者の時刻表記の違いを認識できるように表示させる。例えば、違いを認識させるためのマークを表示させたり、色分けしたり、サマータイムと標準時間の2 種類の時刻を表示させたりする。

【 0 0 4 4 】

図 7 (a) - (d) は、サマータイムの最終撮影時刻を含む検査情報と、標準時間の洗浄開始時刻を含む洗浄情報を画面に表示させる際の表示例を示す図である。画面 4 4 a ~ d 内の「関連付けステータス」において、「関連付け」は検査情報と洗浄情報の関連付けが既に完了しているステータスを示し、「関連付け候補」はユーザにサジェストしているステータスである。ユーザにより同意操作がなされると、「関連付け候補」「関連付け」に移行する。

30

【 0 0 4 5 】

図 7 (a)、(b) はマーク表示の例を示す。図 7 (a) に示す画面 4 4 a では、サマータイムの最終撮影時刻と標準時間の洗浄開始時刻の組み合わせに星マークを付加している。その他の組み合わせは、いずれも最終撮影時刻と洗浄開始時刻の時刻表記が一致しておりマークを付加していない。図 7 (b) に示す画面 4 4 b では、サマータイムの最終撮影時刻と標準時間の洗浄開始時刻の組み合わせにおいて、サマータイムの最終撮影時刻に (S) のマークを、標準時間の洗浄開始時刻に (W) のマークをそれぞれ付加している。

40

【 0 0 4 6 】

図 7 (c) は色分け表示の例を示す。図 7 (c) に示す画面 4 4 c では、サマータイムの最終撮影時刻と標準時間の洗浄開始時刻の組み合わせを、時刻表記が一致している最終撮影時刻と洗浄開始時刻の組み合わせを色分けして記述している。図 7 (d) は2 種類表示の例を示す。図 7 (d) に示す画面 4 4 d では、サマータイムの最終撮影時刻と標準時間の洗浄開始時刻の組み合わせにおいて、標準時間の洗浄開始時刻に加えてサマータイムの洗浄開始時刻を併記している。

【 0 0 4 7 】

50

図 8 は、本発明の実施の形態に係る、洗浄情報と検査情報の関連付け処理の流れを示すフローチャートである。内視鏡業務支援装置 30 は洗浄装置 50 から洗浄情報を受信する (S10)。内視鏡業務支援装置 30 の検索部 323 は、洗浄情報に含まれるスコープの識別情報 (例えば、スコープモデル及びスコープシリアルナンバー) と一致するスコープの識別情報を含む検査情報を検索する (S11)。検索部 323 はヒットした検査情報の内、他の洗浄情報と関連付けられておらず、関連付け候補にもなっていない検査情報を検索する。即ち、他の洗浄情報と関連付けられている、又は他の洗浄情報の関連付け候補となっている検査情報を除外する (S12)。検索部 323 は、ステップ S12 の処理を経た検査情報の内、「最終撮影時刻 < 洗浄開始時刻」となる検査情報を検索する (S13)。

10

【0048】

関連付け候補決定部 324 はステップ S11、12、13 の全ての検索条件を満たす検査情報が存在するか否か判定する (S14)。存在する場合 (S14 の Y)、全ての検索条件を満たす検査情報の内、最終撮影時刻が洗浄開始時刻に最も近い検査情報を、当該洗浄情報の関連付け候補に決定する (S15)。表示制御部 326 は当該洗浄情報と、関連付け候補に決定された検査情報を画面に表示させて両者の関連付けをサジェストする (S16)。ユーザによる確認操作を受け付けると (S17)、関連付け部 325 は当該洗浄情報と当該検査情報を関連付ける (S18)。なおシステムエラーにより、対応しない洗浄情報と検査情報の関連付けがサジェストされた場合、ユーザは拒否操作を行うことにより両者の関連付けを中止できる。

20

【0049】

ステップ S14 にてステップ S11、12、13 の全ての検索条件を満たす検査情報が存在しない場合 (S14 の N)、関連付け候補決定部 324 は、当該洗浄情報に含まれる洗浄開始時刻が、サマータイムから標準時間に切替直後の AM1:00 ~ AM2:00 の間の時刻であるか否か判定する (S20)。洗浄開始時刻が標準時間に切替直後の AM1:00 ~ AM2:00 の間の時刻である場合 (S20 の Y)、時刻換算部 327 は標準時間の洗浄開始時刻をサマータイムの洗浄開始時刻に換算する (S21)。検索部 323 は検査開始時刻が、サマータイムから標準時間への切替日のサマータイムの AM1:00 ~ AM1:59 の間の時刻にある検査情報を検索する (S22)。ステップ S21、22 の処理において必要なサマータイム日時の情報は設定ファイルにより変更可能である。検索部 323 は、ステップ S22 の条件を満たす検査情報の内、「最終撮影時刻 < 洗浄開始時刻」となる検査情報を検索する (S23)。

30

【0050】

関連付け候補決定部 324 はステップ S22、23 の全ての検索条件を満たす検査情報が存在するか否か判定する (S24)。存在する場合 (S24 の Y)、全ての検索条件を満たす検査情報の内、最終撮影時刻が洗浄開始時刻に最も近い検査情報を、当該洗浄情報の関連付け候補に決定する (S15)。表示制御部 326 は当該洗浄情報と、関連付け候補に決定された検査情報を画面に表示させて両者の関連付けをサジェストする (S16)。ユーザによる確認操作を受け付けると (S17)、関連付け部 325 は当該洗浄情報と当該検査情報を関連付ける (S18)。

40

【0051】

ステップ S20 にて当該洗浄情報に含まれる洗浄開始時刻が、サマータイムから標準時間に切替直後の AM1:00 ~ AM2:00 の間の時刻でない場合 (S20 の N)、またはステップ S24 にてステップ S22、23 の全ての検索条件を満たす検査情報が存在しない場合 (S24 の N)、関連付け候補決定部 324 は当該洗浄情報を、検査に関係なく洗浄された単独洗浄と判定する (S30)。

【0052】

図 9 (a) - (b) は関連付け後の検査情報と洗浄情報の一例を示す図である。図 9 (a) は検査情報の一例を、図 9 (b) は洗浄情報の一例をそれぞれ示している。各検査情報は検査情報 ID で管理され、各洗浄情報は洗浄情報 ID で管理される。検査情報と洗浄

50

情報が関連付けられると当該検査情報に、関連付けられた洗浄情報の洗浄情報IDが追加される。同様に当該洗浄情報に、関連付けられた検査情報の検査情報IDが追加される。

【0053】

以上説明したように本実施の形態では基本処理として、最終撮影時刻と洗浄開始時刻を比較し、最終撮影時刻が洗浄開始時刻よりも過去の時刻であり、かつ洗浄開始時刻が最終撮影時刻に最も近い洗浄情報と関連付けする。例外処理として、サマータイムから標準時間にシステム時刻が戻る日に限り、最終撮影時刻がサマータイムのAM2:00前であり、かつその検査で使用したスコープの洗浄開始時刻が標準時間のAM1:00~2:00(サマータイムのAM2:00~3:00)の場合であっても、洗浄情報と検査情報の関連付けのサジェストを行う。

10

【0054】

この場合、以下の全ての条件を満たす検査情報にサジェストする。

(1) 検査情報に含まれるスコープの識別情報と洗浄情報に含まれるスコープの識別情報が一致する。

(2) 検査情報が、関連付け候補として他の洗浄情報にサジェストまたは関連付けされていない。

(3) 検査の最終撮影時刻がサマータイムのAM2:00以前であり、洗浄開始時刻が標準時間に切替後のAM1:00~2:00である。

【0055】

これにより、システム時刻がサマータイムから通常時刻に戻るとき、関連付け未実施データを残すことなく、検査情報と洗浄情報を正確に関連付けすることが可能になる。また検査情報と洗浄情報が1つずつずれて関連付けされてしまうことを抑制できる。

20

【0056】

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ること、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。

【0057】

サマータイムは米国だけでなく欧州の多くの国でも採用されている。欧州のサマータイム期間は3月の最終日曜日AM1:00~10月の最終日曜日のAM1:00の間である。10月の最終日曜日のAM1:00を跨ぐ、検査情報と洗浄情報の関連付け処理について本実施の形態に係る処理を適用できる。

30

【符号の説明】

【0058】

1 内視鏡業務支援システム、 2 ネットワーク、 10 内視鏡システム、 11 スコープ、 12 内視鏡処理装置、 13 表示装置、 30 内視鏡業務支援装置、 31 通信部、 32 制御部、 321 時刻同期部、 322 データ格納、 323 検索部、 324 関連付け候補決定部、 325 関連付け部、 326 表示制御部、 327 時刻換算部、 33 記憶部、 331 検査情報記憶部、 332 洗浄情報記憶部、 40 端末装置、 41 通信部、 42 制御部、 43 記憶部、 44 表示部、 45 操作入力部、 50 洗浄装置、 51 通信部、 52 制御部、 521 時刻同期部、 522 洗浄情報通知部、 53 記憶部、 54 表示部、 55 操作入力部、 551 タグ情報読取部、 56 洗浄部。

40

【産業上の利用可能性】

【0059】

本発明は、内視鏡業務部門システムに利用可能である。

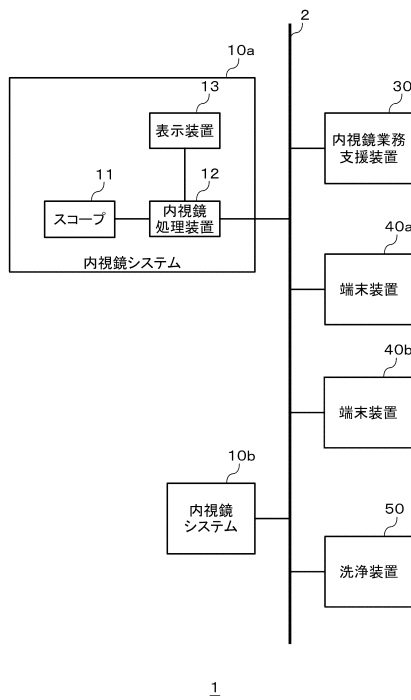
【要約】

検索部323は、洗浄情報に含まれる内視鏡の識別情報に対応する内視鏡の識別情報を含む検査情報であり、当該検査情報に含まれる検査終了時刻が洗浄情報に含まれる洗浄開始時刻より過去である検査情報を検索する。関連付け候補決定部324は、検索条件を満たす検査情報の内、洗浄開始時刻に最も近い検査終了時刻を含む検査情報を、当該洗浄情

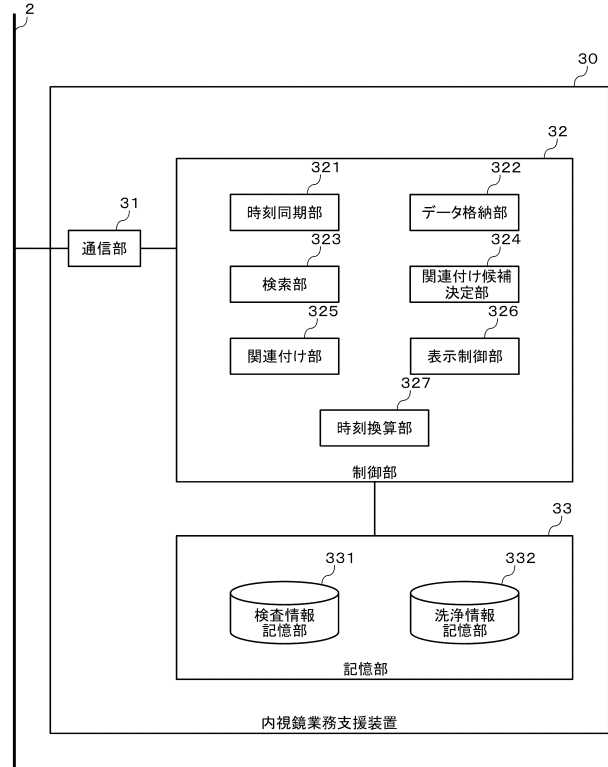
50

報に関連付けるべき検査情報の候補に決定する。時刻換算部 3 2 7 は洗浄情報に含まれる標準時間の洗浄開始時刻を夏時間の洗浄開始時刻に換算する。検索部 3 2 3 は、換算された夏時間の洗浄開始時刻を用いて再検索する。

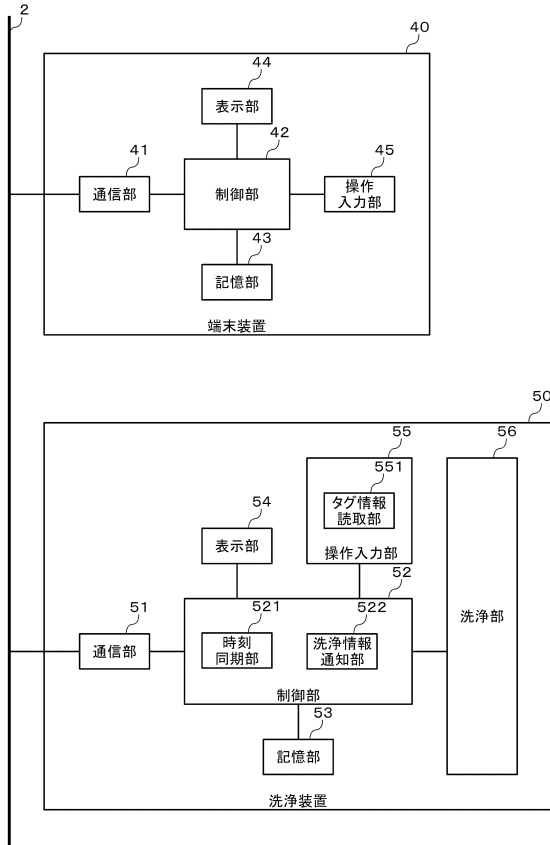
【図 1】



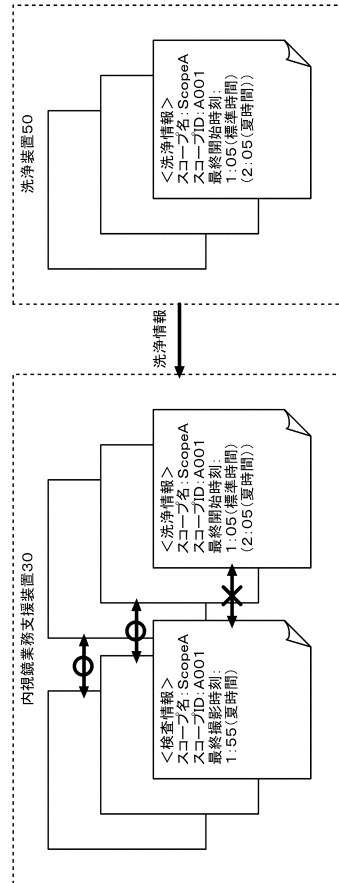
【図 2】



【図3】



【図4】



【図5】

夏時間	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00
標準時間						
		1:55	1:05	1:35		
		★最終撮影	★洗浄開始	★洗浄終了		

標準時間へ切り替え

【図6】

<検査情報>			<洗浄情報>		
最終撮影時刻	スコープモデル	スコープNo.	洗浄開始時刻	スコープモデル	スコープNo.
23:50	ScopeA	A001	0:05	ScopeA	A001
0:10	ScopeB	B001	0:15	ScopeB	B001
1:15	ScopeC	C001	1:20	ScopeC	C001
1:55	ScopeA	A001	1:05	ScopeA	A001

1:05(W)-2:05(S)

【図7】

関連付けステータス	スコープモデル	スコープNo.	最終撮影時刻	洗浄開始時刻
関連付け	ScopeA	A001	23:50	0:05
関連付け候補	ScopeB	B001	0:10	0:15
関連付け候補	ScopeC	C001	1:15	1:20
関連付け候補	ScopeA	A001	★1:55	★1:05

(a)

関連付けステータス	スコープモデル	スコープNo.	最終撮影時刻	洗浄開始時刻
関連付け	ScopeA	A001	23:50	0:05
関連付け候補	ScopeB	B001	0:10	0:15
関連付け候補	ScopeC	C001	1:15	1:20
関連付け候補	ScopeA	A001	1:55 (S)	1:05 (W)

(b)

関連付けステータス	スコープモデル	スコープNo.	最終撮影時刻	洗浄開始時刻
関連付け	ScopeA	A001	23:50	0:05
関連付け候補	ScopeB	B001	0:10	0:15
関連付け候補	ScopeC	C001	1:15	1:20
関連付け候補	ScopeA	A001	1:55	1:05

(c)

関連付けステータス	スコープモデル	スコープNo.	最終撮影時刻	洗浄開始時刻
関連付け	ScopeA	A001	23:50	0:05
関連付け候補	ScopeB	B001	0:10	0:15
関連付け候補	ScopeC	C001	1:15	1:20
関連付け候補	ScopeA	A001	1:55	1:05 (S)
関連付け候補				2:05 (W)

(d)

フロントページの続き

(72)発明者 遠藤 義英
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内

審査官 松谷 洋平

(56)参考文献 特開2009-95502(JP,A)
特開2002-28132(JP,A)
特開2001-64326(JP,A)
特開2002-34906(JP,A)
特開2009-216697(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 1/12

专利名称(译)	内视镜业务支援装置		
公开(公告)号	JP5933870B1	公开(公告)日	2016-06-15
申请号	JP2016504232	申请日	2015-05-11
[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	高橋佳子 尾本昌和 遠藤義英		
发明人	高橋 佳子 尾本 昌和 遠藤 義英		
IPC分类号	A61B1/12		
CPC分类号	A61B1/121 G06Q10/20 G06Q50/10 G16H30/20 G16H40/20 G16H40/40 A61B1/04 B08B9/027 G05B19/042 G05B2219/45118		
FI分类号	A61B1/12		
代理人(译)	森下Kenju 三木 友由		
优先权	2014157397 2014-08-01 JP		
其他公开文献	JPWO2016017227A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)
 搜索单元323是包括与清洁信息中包括的内窥镜识别信息相对应的内窥镜识别信息的检查信息，并且检查信息中包括的检查结束时间是清洁信息中包括的清洁开始时间。搜索较旧的检查信息。关联候选确定单元324将满足搜索条件的检查信息当中包括最接近清洁开始时间的检查结束时间的检查信息确定为要与清洁信息相关联的检查信息的候选。时间转换单元327将清洁信息中包括的标准时间清洁开始时间转换为夏季时间清洁开始时间。搜索单元323使用转换后的夏时制开始时间再次搜索。

(21) 出願番号	特願2016-504232 (P2016-504232)	(73) 特許権者	000000376
(86) (22) 出願日	平成27年5月11日 (2015. 5. 11)		オリンパス株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/063456		東京都八王子市石川町2951番地
審査請求日	平成28年1月28日 (2016. 1. 28)	(74) 代理人	100105924
(31) 優先権主張番号	特願2014-157397 (P2014-157397)		弁理士 森下 賢樹
(32) 優先日	平成26年8月1日 (2014. 8. 1)	(74) 代理人	100109047
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 村田 雄祐
早期審査対象出願		(74) 代理人	100109081
			弁理士 三木 友由
		(72) 発明者	高橋 佳子
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内
		(72) 発明者	尾本 昌和
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内