

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2023年11月2日(02.11.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/209884 A1

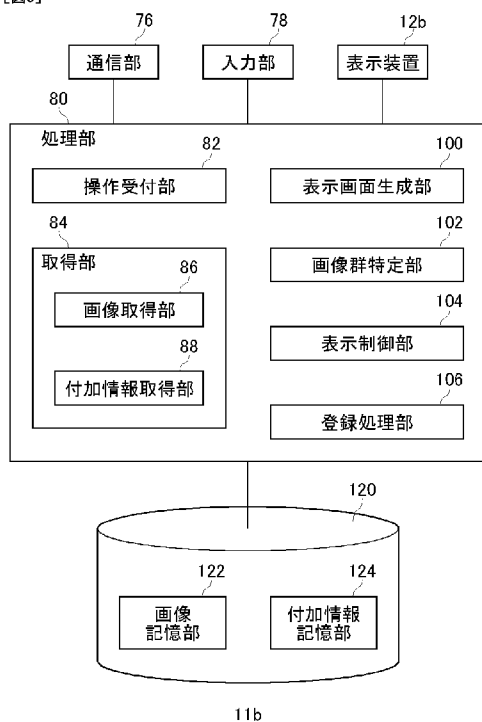
- (51) 国際特許分類:
A61B 1/045 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/019130
- (22) 国際出願日: 2022年4月27日(27.04.2022)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: オリンパスメディカルシステムズ株式会社 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) [JP/JP]; 〒1928507 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 永田 卓志 (NAGATA Takashi); 〒1928507 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

Tokyo (JP). 小林 聡美 (KOBAYASHI Satomi); 〒1928507 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 古保 和也 (FURUHO Kazuya); 〒1928507 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 渡辺 和也 (WATANABE Kazuya); 〒1928507 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 館下 功 (TATESHITA Isao); 〒1928507 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP). 宮内 珠帆 (MIYAUCHI Shiho); 〒1928507 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

(54) Title: MEDICAL ASSISTANCE SYSTEM AND IMAGE DISPLAY METHOD

(54) 発明の名称: 医療支援システムおよび画像表示方法

〔図3〕



12b... DISPLAY DEVICE
76... COMMUNICATION UNIT
78... INPUT UNIT
80... PROCESSING UNIT
82... OPERATION RECEPTION UNIT
84... ACQUISITION UNIT
86... IMAGE ACQUISITION UNIT
88... ADDITIONAL INFORMATION ACQUISITION UNIT
100... DISPLAY SCREEN GENERATION UNIT
102... IMAGE GROUP IDENTIFICATION UNIT
104... DISPLAY CONTROL UNIT
106... REGISTRATION PROCESSING UNIT
122... IMAGE STORAGE UNIT
124... ADDITIONAL INFORMATION STORAGE UNIT

(57) Abstract: An image group identification unit 102 acquires respective imaging information for each of a plurality of images obtained by imaging the interior of a subject, and calculates a difference in imaging information between a first image and a second image that are successive in time series. The image group identification unit 102 determines, on the basis of the calculated difference, whether the first image and the second image belong to the same group. A display control unit 104 displays the first image and the second image so as to visibly indicate the result of the determination.

Tokyo (JP). 小熊 諒(OGUMA Ryo); 〒1928507
東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地オリンパス
メディカルシステムズ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 森 下 賢 樹 (MORISHITA Sakaki);
〒1530061 東京都目黒区中目黒 1 - 8 - 1 V
O R T 中目黒 1 3 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE,
EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU,
ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 画像群特定部 1 0 2 は、被検体内を撮影した複数の画像のそれぞれの撮影情報を取得し
て、時系列に連続する第 1 画像と第 2 画像の撮影情報の差分を算出する。画像群特定部 1 0 2 は、算
出した差分にもとづいて、第 1 画像と第 2 画像が同じグループに属するか否かを判定する。表示制
御部 1 0 4 は、判定結果を可視的に示すように、第 1 画像と第 2 画像を表示する。

明 細 書

発明の名称：医療支援システムおよび画像表示方法

技術分野

[0001] 本開示は、被検体内を撮影した画像を表示する医療支援システムおよび画像表示方法に関する。

背景技術

[0002] 内視鏡検査において医師は、内視鏡が被検体内を撮影して表示装置に表示される画像を観察する。病変など、観察対象となる箇所が写った画像が表示されると、医師は内視鏡のリリーススイッチを操作して、当該内視鏡画像をキャプチャ（保存）する。検査終了後、医師は、キャプチャした画像をあらためて観察（読影）するため、キャプチャした画像枚数が多いと、画像観察にかかる時間は長くなる。

[0003] 特許文献1は、カプセル内視鏡が撮影した複数の画像から互いに非類似な基準画像を特定し、特定した複数の基準画像を格子状に等間隔に並べて一覧表示する技術を開示する。一覧表示される複数の画像の1つが選択されると、選択された画像は拡大表示され、医師は、当該画像の細部を観察することが可能となる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2019-30502号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 複数の内視鏡画像を一覧表示することは、医師が検査全体の概要を把握するのに適した表示手法と言える。たとえば病変が写っている複数の画像を一覧表示することで、医師は複数の病変の状態を効率よく把握できるようになるが、このとき病変が写っている複数の画像は、医師が複数の病変を混同しないように表示されることが好ましい。

[0006] 本開示はこうした状況に鑑みてなされたものであり、その目的は、被検体内を撮影した画像を医師が観察しやすいように表示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

[0007] 上記課題を解決するために、本発明のある態様の医療支援システムはハードウェアを有するプロセッサを備え、プロセッサは、被検体内を撮影した複数の画像のそれぞれの撮影情報を取得し、時系列に連続する第1画像と第2画像の撮影情報の差分を算出し、算出した差分にもとづいて、第1画像と第2画像が同じグループに属するか否かを判定し、判定結果を可視的に示すように、第1画像と第2画像を表示する。

[0008] 本発明の別の態様は画像を表示する方法であって、被検体内を撮影した複数の画像のそれぞれの撮影情報を取得し、時系列に連続する第1画像と第2画像の撮影情報の差分を算出し、算出した差分にもとづいて、第1画像と第2画像が同じグループに属するか否かを判定し、判定結果を可視的に示すように、第1画像と第2画像を表示する。

[0009] なお、以上の構成要素の任意の組み合わせ、本開示の表現を方法、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、本開示の態様として有効である。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施形態にかかる医療支援システムの構成を示す図である。

[図2]サーバ装置の機能ブロックを示す図である。

[図3]情報処理装置の機能ブロックを示す図である。

[図4]レポート作成画面の一例を示す図である。

[図5]複数の病変画像をグループ分けして表示する処理のフローチャートである。

[図6]内視鏡画像の一覧画面の例を示す図である。

[図7]内視鏡画像の一覧画面の例を示す図である。

[図8]内視鏡画像の一覧画面の例を示す図である。

[図9]内視鏡画像の一覧画面の例を示す図である。

[図10]内視鏡画像の一覧画面の例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0011] 図1は、実施形態にかかる医療支援システム1の構成を示す。医療支援システム1は、内視鏡検査を行う病院などの医療施設に設けられる。医療支援システム1において、サーバ装置2、画像解析装置3、画像蓄積装置8、内視鏡システム9および端末装置10bは、LAN（ローカルエリアネットワーク）などのネットワーク4を経由して、通信可能に接続される。内視鏡システム9は検査室に設けられ、内視鏡観察装置5および端末装置10aを有する。医療支援システム1において、サーバ装置2、画像解析装置3および画像蓄積装置8は、医療施設の外部に、たとえばクラウドサーバとして設けられてもよい。

[0012] 内視鏡観察装置5には、患者の消化管に挿入される内視鏡7が接続される。内視鏡7は、被検体内に挿入される挿入部と、挿入部の基端側に設けられた操作部と、操作部から延設されたユニバーサルコードを有する。内視鏡7は、ユニバーサルコードの端部に設けられたスコープコネクタにより、内視鏡観察装置5に対して着脱自在に接続される。

[0013] 細長形状の挿入部は、硬質の先端部と、湾曲自在に形成された湾曲部と、可撓性を有する長尺な可撓管部とを、先端側から基端側に向けて順に有する。先端部、湾曲部および可撓管部の内部には、複数の磁気コイルが、挿入部の長手方向に沿って所定の間隔で配置されており、磁気コイルは、内視鏡観察装置5から供給されるコイル駆動信号に応じた磁界を発生する。

[0014] 内視鏡7は、内視鏡観察装置5から供給される照明光を伝送して、消化管内を照明するためのライトガイドを有し、先端部には、ライトガイドにより伝送される照明光を生体組織へ出射するための照明窓と、生体組織を所定の周期で撮影して撮像信号を内視鏡観察装置5に出力する撮影部が設けられる。撮影部は、入射光を電気信号に変換する固体撮像素子（たとえばCCDイメージセンサまたはCMOSイメージセンサ）を含む。

[0015] 内視鏡観察装置 5 は、内視鏡 7 の固体撮像素子により光電変換された撮像信号に画像処理を施して内視鏡画像を生成し、表示装置 6 にリアルタイムに表示する。内視鏡観察装置 5 は、A/D 変換、ノイズ除去などの通常の画像処理に加えて、強調表示等を目的とする特別な画像処理を実施する機能を備えてよい。内視鏡 7 の撮像フレームレートは 30 fps 以上であることが好ましく、60 fps であってよい。内視鏡観察装置 5 は、内視鏡画像を撮像フレームレートの周期で生成する。内視鏡観察装置 5 は、専用ハードウェアを有する 1 つ以上のプロセッサによって構成されてよいが、汎用ハードウェアを有する 1 つ以上のプロセッサによって構成されてもよい。実施形態の内視鏡 7 は軟性内視鏡であり、内視鏡用処置具を挿入するための鉗子チャンネルを有する。医師は鉗子チャンネルに生検鉗子を挿入し、挿入した生検鉗子进行操作することで、内視鏡検査中に生検を行って、病変組織の一部を採取できる。

[0016] 医師は検査手順にしたがって内視鏡 7 を操作し、表示装置 6 に表示されている内視鏡画像を観察する。下部内視鏡検査では、通常、医師は下部検査用の内視鏡 7 を肛門から回腸末端まで挿入し、内視鏡 7 を引き抜きながら、回腸末端、大腸を順番に観察する。また上部内視鏡検査では、医師は上部検査用の内視鏡 7 を口から十二指腸まで挿入し、内視鏡 7 を引き抜きながら、十二指腸、胃、食道を順番に観察する。なお上部内視鏡検査では、医師は内視鏡 7 を挿入しながら、食道、胃、十二指腸を順番に観察することもある。

[0017] 医師は、観察対象となる生体組織が表示装置 6 に映し出されると、内視鏡 7 のリリーススイッチを操作する。内視鏡観察装置 5 は、リリーススイッチが操作されたタイミングで内視鏡画像をキャプチャし、キャプチャした内視鏡画像を、当該内視鏡画像を識別する情報（画像 ID）とともに画像蓄積装置 8 に送信する。内視鏡観察装置 5 は、キャプチャした順に、シリアル番号を含む画像 ID を内視鏡画像に付与してよい。なお内視鏡観察装置 5 は、検査終了後に、キャプチャした複数の内視鏡画像をまとめて画像蓄積装置 8 に送信してもよい。画像蓄積装置 8 は、内視鏡検査を識別する検査 ID に紐付

けて、内視鏡観察装置 5 から送信された内視鏡画像を記録する。

[0018] 実施形態において「撮影」は、内視鏡 7 の固体撮像素子が入射光を電気信号に変換する動作を意味する。なお「撮影」は、変換された電気信号から、内視鏡観察装置 5 が内視鏡画像を生成するまでの動作を含んでよく、さらには表示装置 6 に表示するまでの動作を含んでもよい。実施形態において「キャプチャ」は、内視鏡観察装置 5 が生成した内視鏡画像を取得する動作を意味する。なお「キャプチャ」は、取得した内視鏡画像を保存（記録）する動作を含んでもよい。実施形態では、医師がリリーススイッチを操作することで、撮影された内視鏡画像がキャプチャされるが、リリーススイッチの操作に関係なく、撮影された内視鏡画像が自動的にキャプチャされてもよい。

[0019] 内視鏡観察装置 5 はドライブ回路を有し、内視鏡 7 の挿入部に設けられた複数の磁気コイルを駆動するためのコイル駆動信号を生成する。内視鏡観察装置 5 が、コイル駆動信号を内視鏡 7 の複数の磁気コイルに供給することで、複数の磁気コイルが磁界を発生する。内視鏡観察装置 5 は、複数の磁気コイルのそれぞれが発生する磁界を 3 次元的に検出する複数のコイルを有する受信アンテナを備える。受信アンテナは、複数の磁気コイルのそれぞれが発生する磁界を検出して、検出した磁界の強度に応じた磁界検出信号を生成する。

[0020] 内視鏡観察装置 5 は、受信アンテナから出力される磁界検出信号にもとづき、被検体内における複数の磁気コイルの位置を取得する。具体的に内視鏡観察装置 5 は、複数の磁気コイルの位置として、被検体内の所定の位置（上部内視鏡検査では口、下部内視鏡検査では肛門）を原点または基準点とする仮想的な空間座標系における複数の 3 次元座標値を取得してよい。内視鏡観察装置 5 は、複数の磁気コイルの 3 次元座標値から、被検体内に挿入された内視鏡の形状を示す挿入形状情報を生成して、内視鏡先端部の位置を特定する機能を有する。

[0021] 端末装置 10a は、情報処理装置 11a および表示装置 12a を備えて、検査室に設けられる。端末装置 10a は、医師や看護師等が内視鏡検査中に

、撮影されている生体組織に関する情報をリアルタイムに確認するために利用されてよい。

[0022] 端末装置 10b は、情報処理装置 11b および表示装置 12b を備えて、検査室以外の部屋に設けられる。端末装置 10b は、医師が内視鏡検査のレポートを作成する際に利用される。医療施設において端末装置 10a、10b は、汎用ハードウェアを有する 1 つ以上のプロセッサによって構成されてよい。

[0023] 実施形態の医療支援システム 1 において、内視鏡観察装置 5 は、内視鏡画像を表示装置 6 からリアルタイムに表示させるとともに、内視鏡画像を、当該画像の撮影情報とともに、画像解析装置 3 にリアルタイムに供給する。ここで撮影情報は、画像のフレーム番号、画像が撮影された時刻を示す撮影時刻情報を少なくとも含み、フレーム番号は、内視鏡 7 が撮影を開始してから何フレーム目の画像であることを示す情報であってよい。実施形態において内視鏡観察装置 5 は、内視鏡先端部の被検体内における位置を特定する機能を有しており、画像解析装置 3 に提供する撮影情報に、内視鏡先端部の位置、つまり画像が撮影された位置を示す撮影位置情報を含めてよい。

[0024] 画像解析装置 3 は内視鏡画像を解析し、内視鏡画像に含まれる病変を検出して、検出した病変を質的診断する電子計算機（コンピュータ）である。画像解析装置 3 は A I（artificial intelligence）診断機能を有する C A D（computer-aided diagnosis）システムであってよい。画像解析装置 3 は専用ハードウェアを有する 1 つ以上のプロセッサによって構成されてよいが、汎用ハードウェアを有する 1 つ以上のプロセッサによって構成されてもよい。

[0025] 画像解析装置 3 は、学習用の内視鏡画像と、内視鏡画像に含まれる臓器および部位を示す情報、および内視鏡画像に含まれる病変領域に関する情報とを教師データとして用いた機械学習により生成された学習済みモデルを利用する。内視鏡画像のアノテーション作業は、医師などの専門知識を有するアノテータにより実施され、機械学習には、ディープラーニングの一種である C N N、R N N、L S T Mなどを使用してよい。この学習済みモデルは、内

視鏡画像を入力すると、撮影された臓器を示す情報、撮影された部位を示す情報と、撮影された病変に関する情報（病変情報）とを出力する。画像解析装置3が出力する病変情報は、内視鏡画像に病変が含まれている（病変が写っている）か否かを示す病変有無情報を少なくとも含む。病変が含まれている場合、病変情報は、病変のサイズを示す情報、病変の輪郭の位置を示す情報、病変の形状を示す情報、病変の深達度を示す情報および病変の質的診断結果を含んでよい。病変の質的診断結果は、病変の種類を示す情報を含んでよい。

[0026] 内視鏡検査中、画像解析装置3は、内視鏡観察装置5から内視鏡画像および撮影情報をリアルタイムに提供されて、内視鏡画像ごとに、臓器を示す情報、部位を示す情報および病変情報を出力する。以下、内視鏡画像ごとに出力される、臓器を示す情報、部位を示す情報および病変情報を、まとめて「画像解析情報」と呼ぶ。

[0027] ユーザがリリーススイッチを操作（キャプチャ操作）すると、内視鏡観察装置5は、内視鏡画像および撮影情報とともに、キャプチャ操作したことを示す情報（キャプチャ操作情報）と、キャプチャした内視鏡画像の画像IDを、画像解析装置3に提供する。実施形態において撮影情報は、フレーム番号、撮影時刻情報および撮影位置情報を含む。画像解析装置3はキャプチャ操作情報を取得すると、検査IDとともに、画像ID、撮影情報および当該画像IDの内視鏡画像に対して生成した画像解析情報を、サーバ装置2に提供する。ここで、画像ID、撮影情報および画像解析情報は、内視鏡画像の特徴や性質を表現する「付加情報」を構成する。画像解析装置3はキャプチャ操作情報を取得すると、検査IDとともに付加情報をサーバ装置2に送信し、サーバ装置2は、検査IDに紐付けて、付加情報を記録する。

[0028] ユーザは内視鏡検査を終了すると、内視鏡観察装置5の検査終了ボタンを操作する。検査終了ボタンの操作情報は、サーバ装置2および画像解析装置3に供給されて、サーバ装置2および画像解析装置3は、当該内視鏡検査の終了を認識する。

[0029] 図2は、サーバ装置2の機能ブロックを示す。サーバ装置2は、通信部20、処理部30および記憶装置60を備える。通信部20は、ネットワーク4を經由して、画像解析装置3、内視鏡観察装置5、画像蓄積装置8、端末装置10aおよび端末装置10bとの間でデータや指示などの情報を送受信する。処理部30は、オーダ情報取得部40および付加情報取得部42を有する。記憶装置60は、オーダ情報記憶部62および付加情報記憶部64を有する。

[0030] サーバ装置2はコンピュータを備え、コンピュータがプログラムを実行することによって、図2に示す各種機能が実現される。コンピュータは、プログラムをロードするメモリ、ロードされたプログラムを実行する1つ以上のプロセッサ、補助記憶装置、その他のLSIなどをハードウェアとして備える。プロセッサは、半導体集積回路やLSIを含む複数の電子回路により構成され、複数の電子回路は、1つのチップ上に搭載されてよく、または複数のチップ上に搭載されてもよい。図2に示す機能ブロックは、ハードウェアとソフトウェアとの連携によって実現され、したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組合せによっていろいろな形で実現できることは、当業者には理解されるところである。

[0031] オーダ情報取得部40は、病院情報システムから内視鏡検査のオーダ情報を取得する。たとえばオーダ情報取得部40は、医療施設における1日の検査業務開始前に、当日分のオーダ情報を病院情報システムから取得して、オーダ情報記憶部62に記憶する。検査開始前、内視鏡観察装置5または情報処理装置11aは、オーダ情報記憶部62から、これから実施する検査のオーダ情報を読み出して、表示装置6または表示装置12aに表示してよい。

[0032] 付加情報取得部42は、画像解析装置3から、検査IDおよび内視鏡画像の付加情報を取得し、検査IDに紐付けて付加情報を付加情報記憶部64に記憶する。内視鏡画像の付加情報は、画像ID、撮影情報および画像解析情報を含む。

[0033] 図3は、情報処理装置11bの機能ブロックを示す。情報処理装置11b

は、検査のレポート作成業務を支援する機能を有し、通信部 76、入力部 78、処理部 80 および記憶装置 120 を備える。通信部 76 は、ネットワーク 4 を経由して、サーバ装置 2、画像解析装置 3、内視鏡観察装置 5、画像蓄積装置 8 および端末装置 10a との間でデータや指示などの情報を送受信する。処理部 80 は、操作受付部 82、取得部 84、表示画面生成部 100、画像群特定部 102、表示制御部 104 および登録処理部 106 を備え、取得部 84 は、画像取得部 86 および付加情報取得部 88 を有する。記憶装置 120 は、画像記憶部 122 および付加情報記憶部 124 を有する。

[0034] 情報処理装置 11b はコンピュータを備え、コンピュータがプログラムを実行することによって、図 3 に示す各種機能が実現される。コンピュータは、プログラムをロードするメモリ、ロードされたプログラムを実行する 1 つ以上のプロセッサ、補助記憶装置、その他の LSI などをハードウェアとして備える。プロセッサは、半導体集積回路や LSI を含む複数の電子回路により構成され、複数の電子回路は、1 つのチップ上に搭載されてよく、または複数のチップ上に搭載されてもよい。図 3 に示す機能ブロックは、ハードウェアとソフトウェアとの連携によって実現され、したがって、これらの機能ブロックがハードウェアのみ、ソフトウェアのみ、またはそれらの組合せによっていろいろな形で実現できることは、当業者には理解されるところである。

[0035] 内視鏡検査の終了後、医師であるユーザは情報処理装置 11b にユーザ ID およびパスワードを入力して、ログインする。ユーザがログインすると、検査レポートを作成するためのアプリケーションが起動して、表示装置 12b には、実施済み検査の一覧が表示される。この実施済み検査一覧には、患者名、患者 ID、検査日時、検査項目などの検査情報がリスト表示され、ユーザは、マウスやキーボードなどの入力部 78 を操作して、レポート作成の対象となる検査を選択する。操作受付部 82 が、検査の選択操作を受け付けると、画像取得部 86 が、画像蓄積装置 8 から、ユーザが選択した検査の検査 ID に紐付けられている複数の内視鏡画像を取得して、画像記憶部 122

に記憶する。また付加情報取得部 88 が、サーバ装置 2 から、ユーザが選択した検査の検査 ID に紐付けられている付加情報を取得して、付加情報記憶部 124 に記憶する。各内視鏡画像の付加情報には、撮影情報および画像解析情報が含まれる。表示画面生成部 100 は、レポート作成画面を生成して、表示装置 12b に表示する。

[0036] 図 4 は、検査結果を入力するためのレポート作成画面の一例を示す。レポート作成画面は、レポートタブ 54b が選択された状態で、表示装置 12b に表示される。画面上段には、患者氏名、患者 ID、生年月日、検査項目、検査日、実施医の情報が表示される。これらの情報は検査オーダ情報に含まれており、サーバ装置 2 から取得されてよい。

[0037] レポート作成画面は、2つの領域で構成され、左側の領域に、添付する内視鏡画像を表示する添付画像表示領域 56 が、右側の領域に、ユーザが検査結果を入力するための入力領域 58 が配置される。入力領域 58 には、上部内視鏡検査における観察範囲である「食道」、「胃」、「十二指腸」の診断内容を入力するための領域が設けられる。入力領域 58 は、検査結果の複数の選択肢を表示して、ユーザがチェックボックスを選択することで診断内容を入力するフォーマットを有してよいが、自由にテキスト入力するフリーフォーマットを有してもよい。

[0038] 添付画像表示領域 56 は、レポートに添付する内視鏡画像を並べて表示するための領域である。ユーザは、レポートに添付する内視鏡画像を、内視鏡画像の一覧画面から選択する。ユーザが記録画像タブ 54a を選択すると、表示画面生成部 100 は、検査で取得した複数の内視鏡画像を並べた一覧画面を生成して、表示装置 12b に表示する。検査で取得した複数の内視鏡画像は、被検体内を撮影する医療機器、具体的には内視鏡 7 を扱うユーザの指示にもとづいてキャプチャされた画像であるが、ユーザの指示に関係なく、内視鏡観察装置 5 により自動的にキャプチャされた画像であってもよい。なお実施形態において表示画面生成部 100 は、検査で取得した複数の内視鏡画像のうち、病変が含まれている画像（以下、「病変画像」とも呼ぶ）を並

べた一覧画面を生成して、表示装置 12b に表示してよい。表示画面生成部 100 は、病変が含まれていることを示す病変有無情報をもつ全ての病変画像を並べた一覧画面を生成してよいが、たとえば出血性病変や悪性腫瘍などの観察目的に応じた特定の病変が含まれている病変画像の一覧画面を生成してもよい。

[0039] 画像群特定部 102 は、検査で取得した複数の内視鏡画像について、時系列に連続する 2 つの画像が同じグループに属するか否かを判定するグルーピング機能を有する。なお画像群特定部 102 は、検査で取得した複数の内視鏡画像のすべてに対してグルーピング機能を実施して、すべての内視鏡画像をグループ分けしてよいが、以下の例では、画像群特定部 102 が、検査で取得した複数の内視鏡画像から病変画像を抽出して、複数の病変画像に対してグルーピング機能を実施する。画像群特定部 102 は、付加情報記憶部 124 に記憶された各画像の付加情報に含まれる病変有無情報を参照して、病変画像を特定してよい。

[0040] 以下、画像群特定部 102 が、検査で取得された複数の病変画像をグループ分けし、表示制御部 104 が、グループ分けした結果を可視的に示すように複数の病変画像を表示する処理について説明する。

図 5 は、複数の病変画像をグループ分けして表示する処理のフローチャートである。画像群特定部 102 は、付加情報記憶部 124 から、各病変画像の付加情報に含まれる撮影情報を取得する (S10)。画像群特定部 102 は、時系列に連続する 2 つの画像の撮影情報の差分を算出する (S12)。ここで、時系列に連続する 2 つの画像とは、複数の病変画像を撮影時刻順に並べたときに隣り合う 2 つの画像である。以下、説明の便宜上、時系列に連続する 2 つの画像のうち、時間的に先に撮影された画像を「第 1 画像」と呼び、時間的に後に撮影された画像を「第 2 画像」と呼ぶ。

[0041] 実施形態において撮影情報は、フレーム番号、撮影時刻情報および撮影位置情報を含んでおり、このうち画像群特定部 102 は、撮影時刻情報または撮影位置情報の少なくとも一つを用いて、複数の病変画像をグループ分けす

る。以下では、画像群特定部 102 が、撮影時刻情報を用いて、複数の病変画像をグループ分けする場合について説明する。

[0042] 画像群特定部 102 は、算出した撮影時刻の差分にもとづいて、時系列に連続する 2 つの画像、つまり第 1 画像と第 2 画像が同じグループに属するか否かを判定する (S14)。ここで撮影時刻の差分が小さいことは、第 1 画像と第 2 画像が近いタイミングで撮影されたことを意味し、撮影時刻の差分が大きいことは、第 1 画像と第 2 画像が離れたタイミングで撮影されたことを意味する。画像群特定部 102 は、撮影時刻の差分を所定の閾値と比較し、比較結果にもとづいて、第 1 画像と第 2 画像が同じグループに属するか否かを判定してもよい。実施形態において、第 1 画像と第 2 画像が同じグループに属する場合、第 1 画像と第 2 画像に写っている病変は同じであるとみなす。

[0043] 実施形態において、閾値は、第 1 閾値と、第 1 閾値よりも小さい第 2 閾値を含んでよい。たとえば第 1 閾値は、60 秒であり、第 2 閾値は、15 秒であってよい。画像群特定部 102 は、撮影時刻の差分が第 1 閾値以上である場合に、第 1 画像と第 2 画像が異なるグループに属すると判定し、撮影時刻の差分が第 2 閾値未満である場合に、第 1 画像と第 2 画像が同じグループに属すると判定する。なお撮影時刻の差分が第 2 閾値以上であって、第 1 閾値未満である場合に、画像群特定部 102 は、第 1 画像と第 2 画像とが同じグループに属するか、または異なるグループに属するか判定できないことを決定する。

[0044] 画像群特定部 102 は、第 1 画像と第 2 画像についての判定工程を終了すると (S16 の N)、当該第 2 画像を第 1 画像とし、当該第 2 画像より時間的に後に撮影された画像を第 2 画像とする新たな組み合わせについて、S12 および S14 の工程を実施する。画像群特定部 102 は、時間的に隣り合う 2 つの画像の全ての組み合わせについて、S12 および S14 の工程を実施すると (S16 の Y)、複数の画像のグループ分けを終了する。

[0045] 表示画面生成部 100 が、病変画像を並べた一覧画面を生成する際、表示

制御部 104 は、画像群特定部 102 による判定結果を可視的に示すように、第 1 画像と第 2 画像を表示する (S18)。

[0046] 図 6 は、内視鏡画像の一覧画面の例を示す。内視鏡画像の一覧画面は、記録画像タブ 54a が選択された状態で、表示装置 12b に表示され、この例では、複数の病変画像の一覧画面が表示される。表示画面生成部 100 は、複数の内視鏡画像を撮影順序にしたがって一覧表示領域 50 に並べて配置する。一覧表示領域 50 において、内視鏡画像は、縮小したサムネイル画像として表示されてよい。なお表示画面生成部 100 は、各内視鏡画像の付加情報を参照して、各内視鏡画像の画像 ID、各内視鏡画像に含まれる部位を示す部位名、病変種類を示す情報を、内視鏡画像とともに表示してよい。

[0047] 一覧表示領域 50 に表示される内視鏡画像にはチェックボックスが設けられる。ユーザがマウスを操作してマウスポインタをチェックボックスに配置し左クリックすると、操作受付部 82 は、当該内視鏡画像を、レポートの添付画像として選択する操作として受け付け、当該内視鏡画像がレポートの添付画像として選択される。レポート添付画像として選択された内視鏡画像は、レポート作成画面において、添付画像表示領域 56 (図 4 参照) に並べて表示される。

[0048] ユーザがマウスポインタを内視鏡画像上に配置して所定の操作を行うと、操作受付部 82 は、当該内視鏡画像を拡大表示する操作として受け付け、表示画面生成部 100 は、編集可能に拡大した当該内視鏡画像を含む表示画面を生成して、表示装置 12b に表示する。拡大表示を指示するユーザ操作は、内視鏡画像に対するダブルクリック操作であってよい。

[0049] 表示制御部 104 は、時間的に隣り合う第 1 画像と第 2 画像が同じグループに属するか否かの判定結果にもとづいて、第 1 画像と第 2 画像の間の表示間隔を設定して、第 1 画像と第 2 画像の配置位置を決定する。実施形態において表示制御部 104 は、第 1 画像と第 2 画像が同じグループに属すると判定された場合に、第 1 画像と第 2 画像の表示間隔 (W1) を所定の間隔 (W2) よりも短くし、第 1 画像と第 2 画像が異なるグループに属すると判定さ

れた場合に、第1画像と第2画像の表示間隔(W3)を所定の間隔(W2)よりも長くする。

[0050] 図6に示す例で、表示間隔がW1に設定されている画像の組み合わせは、ID1の画像とID2の画像、ID5の画像とID6の画像、ID9の画像とID10の画像、ID10の画像とID11の画像である。2つの隣り合う画像が近接して配置されることで、ユーザは、2つの隣り合う画像が同じグループに属すること、つまり2つの隣り合う画像に同じ病変が写っていることを認識できる。したがって、ユーザは、ID1の画像とID2の画像に同じ病変Aが写っていること、ID5の画像とID6の画像に同じ病変Bが写っていること、ID9の画像とID10の画像とID11の画像に同じ病変Cが写っていることを認識する。ユーザは、同じ病変が写っている画像群を認識することで、レポートに添付する画像の選択作業を容易に行えるようになる。

[0051] 一方、表示間隔がW3に設定されている画像の組み合わせは、ID4の画像とID5の画像、ID7の画像とID8の画像である。2つの隣り合う画像が大きな間隔をあけて配置されることで、ユーザは、2つの隣り合う画像が異なるグループに属すること、つまり2つの隣り合う画像には、異なる病変が写っていることを認識できる。ユーザは、異なる病変が写っている画像を認識することで、レポートに添付する画像の選択作業を、病変を混同することなく行えるようになる。

[0052] なお、ID2の画像とID3の画像、ID3の画像とID4の画像、ID8の画像とID9、ID11の画像とID12の画像の間の表示間隔は、W1より大きく、W3より小さい間隔W2に設定される。2つの隣り合う画像が、近くもなく、また遠くもない中間の間隔をあけて配置されることで、ユーザは、2つの隣り合う画像に写っている病変を観察して、同じ病変であるか否かを慎重に判断する必要があることを認識できる。

[0053] なお一覧表示領域50において、画像は、横方向に折り返しながら並べられるため、折り返し位置における2つの画像(この例では、ID6の画像と

1 D 7 の画像) が同じグループに属するか否かを、2つの画像間の表示間隔で示すことは難しい。そのため表示制御部 1 0 4 は、折り返し位置における2つの画像が同じグループに属するか否かを示す情報 (図 6 において図示せず) を、2つの画像上または2つの画像周辺に付加することが好ましい。

[0054] 図 7 は、内視鏡画像の一覧画面の例を示す。表示制御部 1 0 4 は、隣り合う画像の間に、撮影時刻の差分を示す時間を表示する。なお図 7 に示す例では、全ての隣り合う画像の間に、撮影時刻の差分を示す時間を表示しているが、たとえば隣り合う画像が異なるグループに属している場合に限って、撮影時刻の差分を示す時間を表示してもよい。撮影時刻の差分を示す時間を表示することで、ユーザは、隣り合う画像に同じ病変が写っているか、または異なる病変が写っているかを推測できるようになる。

[0055] 以上は、画像群特定部 1 0 2 が、撮影時刻情報を用いて、複数の病変画像をグループ分けする場合について説明したが、撮影位置情報を用いて、複数の病変画像をグループ分けしてもよい。

[0056] この場合、画像群特定部 1 0 2 は、第 1 画像の撮影位置と第 2 画像の撮影位置の差分を算出し、算出した撮影位置の差分にもとづいて、第 1 画像と第 2 画像が同じグループに属するか否かを判定する。ここで撮影位置の差分が小さいことは、第 1 画像と第 2 画像が近い位置で撮影されたことを意味し、撮影位置の差分が大きいことは、第 1 画像と第 2 画像が離れた位置で撮影されたことを意味する。画像群特定部 1 0 2 は、撮影位置の差分を所定の閾値と比較し、比較結果にもとづいて、第 1 画像と第 2 画像が同じグループに属するか否かを判定してよい。

[0057] 実施形態において、閾値は、第 1 閾値と、第 1 閾値よりも小さい第 2 閾値を含んでよい。たとえば第 1 閾値は、7 c m であり、第 2 閾値は、2 c m であってよい。画像群特定部 1 0 2 は、撮影位置の差分が第 1 閾値以上である場合に、第 1 画像と第 2 画像が異なるグループに属すると判定し、撮影位置の差分が第 2 閾値未満である場合に、第 1 画像と第 2 画像が同じグループに属すると判定する。なお撮影位置の差分が第 2 閾値以上であって、第 1 閾値

未満である場合に、画像群特定部 102 は、第 1 画像と第 2 画像とが同じグループに属するか、または異なるグループに属するか判定できないことを決定する。

[0058] 画像群特定部 102 は、時間的に隣り合う第 1 画像と第 2 画像の全ての組み合わせについて撮影位置の差分を算出し、算出した撮影位置の差分にもとづいて、隣り合う第 1 画像と第 2 画像が同じグループに属するか否かを判定する。表示画面生成部 100 が、病変画像を並べた一覧画面を生成する際、表示制御部 104 は、画像群特定部 102 による判定結果を可視的に示すように、第 1 画像と第 2 画像を表示してよい（図 6、図 7 参照）。なお図 7 には、表示制御部 104 が、隣り合う画像の間に、撮影時刻の差分を示す時間を表示した様子を示しているが、撮影時刻の差分を示す時間とともに撮影位置の差分を示す距離を表示してもよく、撮影時刻の差分を示す時間の代わりに撮影位置の差分を示す距離を表示してもよい。

[0059] 図 8 は、内視鏡画像の一覧画面の別の例を示す。表示画面生成部 100 は、複数の内視鏡画像を撮影順序にしたがって一覧表示領域 50 に並べて配置する。表示制御部 104 は、第 1 画像と第 2 画像が同じグループに属すると判定された場合に、第 1 画像と第 2 画像が同じグループである旨を示す情報を表示してよい。この例で表示制御部 104 は、同じグループに属する複数の画像を枠 90 で囲んでいる。なお表示制御部 104 は、異なるグループに属する複数の画像に、異なるグループである旨を示す情報を付加してよい。たとえば表示制御部 104 は、グループごとに枠 90 の色を変えることで、ユーザがグループを区別できるようにしてもよい。このような態様で表示することにより、複数の画像に写っている病変が、同一の病変であるのか又は異なる病変であるのか、を医師が混同することを防止できる。

[0060] また表示制御部 104 は、同じグループに属する複数の画像に、同じ形状および同じ色のマークを付加してよく、異なるグループに属する画像に、異なる形状および／または異なる色のマークを付加してもよい。

[0061] 以上、本開示について、実施形態をもとに説明した。実施形態は例示であ

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開示の範囲にあることは当業者に理解されるところである。

[0062] 実施形態では、画像群特定部 102 が、撮影情報にもとづいて、時系列に連続する 2 つの画像が同じ病変を含んでいるか否かを判定することを説明した。変形例で画像群特定部 102 は、撮影情報にもとづいて、時系列に連続する 2 つの画像が同じ臓器または部位を含んでいるか否かを判定してよい。変形例で、同じグループは、被検体内の同じ臓器または部位が写っている画像のグループであってよい。具体的に画像群特定部 102 は、内視鏡画像が撮影された位置、または内視鏡画像に写っている被検体の領域にもとづいて、複数の内視鏡画像を、領域ごとに区分けして表示してよい。ここで領域は、臓器単位であってよく、また部位単位であってよい。

[0063] 図 9 は、内視鏡画像の一覧画面の別の例を示す。表示画面生成部 100 は、複数の内視鏡画像を、撮影順序にしたがって、領域（臓器）ごとに区分けして表示する。この例で表示画面生成部 100 は、一覧表示領域 50 を縦方向に領域ごとに分割し、各領域に属する内視鏡画像を表示する。この例で、ID1～ID4 の画像は、十二指腸を撮影した画像であり、ID5～ID14 の画像は、胃を撮影した画像であって、表示画面生成部 100 は、内視鏡画像を、臓器ごとに区分けして表示している。

[0064] 図 10 は、内視鏡画像の一覧画面の別の例を示す。表示画面生成部 100 は、複数の内視鏡画像を、撮影順序にしたがって、領域（臓器）ごとに区分けして表示する。この例で表示画面生成部 100 は、1 つの臓器を含む画像を表示する箇所と別の臓器を含む画像を表示する箇所との間に、通常の画像間の間隔よりも広い間隔をあけることで、内視鏡画像を臓器ごとに区分けして表示している。

[0065] 実施形態では内視鏡観察装置 5 がキャプチャ画像を画像蓄積装置 8 に送信しているが、変形例では、画像解析装置 3 がキャプチャ画像を画像蓄積装置 8 に送信してもよい。また実施形態では情報処理装置 11b が処理部 80 を

有しているが、変形例ではサーバ装置 2 が処理部 80 を有してもよい。

[0066] 実施形態では、医師が患者の消化管に挿入する内視鏡 7 を用いて取得した複数の画像を表示する手法について説明した。本手法は、撮影フレームレートが 2 fps 以上のカプセル内視鏡により取得された複数の画像を表示するときに適用することが可能である。カプセル内視鏡検査において撮影される画像には、撮影された時刻を示す情報および／または撮影された位置を示す情報が撮影情報として紐付けられており、画像群特定部 102 は、この撮影情報にもとづいて、時系列に連続する第 1 画像と第 2 画像が同じグループに属するか否かを判定してよい。なおカプセル内視鏡により撮影された位置を示す情報は、カプセル内視鏡が有する磁気センサや、カプセル内視鏡から発信される無線信号の受信電力差などを用いて既知の手法により導出されてよい。

産業上の利用可能性

[0067] 本開示は、検査で取得された画像を表示する技術分野に利用できる。

符号の説明

[0068] 1・・・医療支援システム、2・・・サーバ装置、3・・・画像解析装置、4・・・ネットワーク、5・・・内視鏡観察装置、6・・・表示装置、7・・・内視鏡、8・・・画像蓄積装置、9・・・内視鏡システム、10a, 10b・・・端末装置、11a, 11b・・・情報処理装置、12a, 12b・・・表示装置、20・・・通信部、30・・・処理部、40・・・オーダ情報取得部、42・・・付加情報取得部、60・・・記憶装置、62・・・オーダ情報記憶部、64・・・付加情報記憶部、76・・・通信部、78・・・入力部、80・・・処理部、82・・・操作受付部、84・・・取得部、86・・・画像取得部、88・・・付加情報取得部、100・・・表示画面生成部、102・・・画像群特定部、104・・・表示制御部、106・・・登録処理部、120・・・記憶装置、122・・・画像記憶部、124・・・付加情報記憶部。

請求の範囲

- [請求項1] 医療支援システムであって、プロセッサを備え、
前記プロセッサは、
被検体内を撮影した複数の画像のそれぞれの撮影情報を取得し、
時系列に連続する第1画像と第2画像の前記撮影情報の差分を算出し、
算出した前記差分にもとづいて、前記第1画像と前記第2画像が同じグループに属するか否かを判定し、
判定結果を可視的に示すように、前記第1画像と前記第2画像を表示する、
ことを特徴とする医療支援システム。
- [請求項2] 前記複数の画像は、前記被検体内を撮影する医療機器を扱うユーザの指示にもとづいてキャプチャされた画像である、
ことを特徴とする請求項1に記載の医療支援システム。
- [請求項3] 前記撮影情報は、前記画像が撮影された時刻を示す情報または前記画像が撮影された位置を示す情報を含む、
ことを特徴とする請求項1に記載の医療支援システム。
- [請求項4] 前記プロセッサは、
前記判定結果にもとづいて、前記第1画像と前記第2画像の間の表示間隔を設定する、
ことを特徴とする請求項1に記載の医療支援システム。
- [請求項5] 前記プロセッサは、
前記第1画像と前記第2画像が同じグループに属すると判定した場合に、前記第1画像と前記第2画像の表示間隔を所定の間隔よりも短くする、
ことを特徴とする請求項4に記載の医療支援システム。
- [請求項6] 前記プロセッサは、
前記第1画像と前記第2画像が異なるグループに属すると判定した

場合に、前記第 1 画像と前記第 2 画像の表示間隔を所定の間隔よりも長くする、

ことを特徴とする請求項 4 に記載の医療支援システム。

[請求項7]

前記プロセッサは、

前記第 1 画像と前記第 2 画像が同じグループに属すると判定した場合に、前記第 1 画像と前記第 2 画像が同じグループである旨を示す情報を表示する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の医療支援システム。

[請求項8]

前記プロセッサは、

前記第 1 画像と前記第 2 画像が異なるグループに属すると判定した場合に、前記第 1 画像と前記第 2 画像が異なるグループである旨を示す情報を表示する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の医療支援システム。

[請求項9]

前記プロセッサは、

算出した前記差分を、所定の閾値と比較し、

比較結果にもとづいて、前記第 1 画像と前記第 2 画像が同じグループに属するか否かを判定する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の医療支援システム。

[請求項10]

前記閾値は、第 1 閾値と、前記第 1 閾値よりも小さい第 2 閾値を含み、

前記プロセッサは、

算出した前記差分が前記第 1 閾値以上である場合に、前記第 1 画像と前記第 2 画像が異なるグループに属すると判定し、

算出した前記差分が前記第 2 閾値未満である場合に、前記第 1 画像と前記第 2 画像が同じグループに属すると判定する、

ことを特徴とする請求項 9 に記載の医療支援システム。

[請求項11]

前記プロセッサは、

前記画像が撮影された位置、または前記画像に写っている前記被検

体内の領域にもとづいて、複数の前記画像を、前記領域ごとに区分けして表示する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の医療支援システム。

[請求項12]

前記プロセッサは、

算出した撮影時刻の差分または算出した撮影位置の差分を、前記第 1 画像および前記第 2 画像とともに表示する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の医療支援システム。

[請求項13]

前記同じグループは、同じ病変が写っている画像のグループである、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の医療支援システム。

[請求項14]

前記同じグループは、前記被検体内の同じ臓器または部位が写っている画像のグループである、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の医療支援システム。

[請求項15]

画像を表示する方法であって、

被検体内を撮影した複数の画像のそれぞれの撮影情報を取得し、

時系列に連続する第 1 画像と第 2 画像の前記撮影情報の差分を算出し、

算出した前記差分にもとづいて、前記第 1 画像と前記第 2 画像が同じグループに属するか否かを判定し、

判定結果を可視的に示すように、前記第 1 画像と前記第 2 画像を表示する、

ことを特徴とする画像表示方法。

[請求項16]

コンピュータに、

被検体内を撮影した複数の画像のそれぞれの撮影情報を取得する機能と、

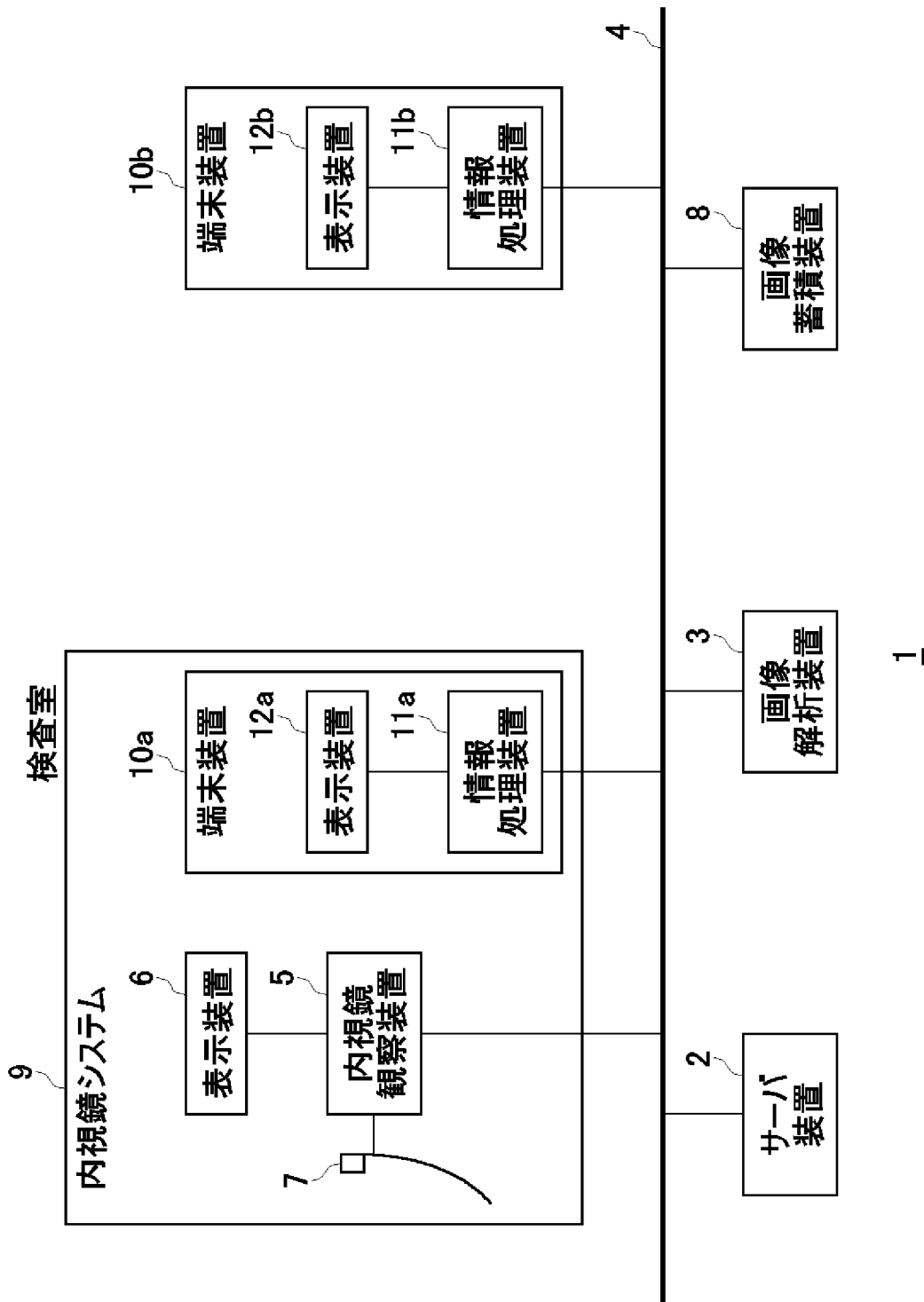
時系列に連続する第 1 画像と第 2 画像の前記撮影情報の差分を算出する機能と、

算出した前記差分にもとづいて、前記第 1 画像と前記第 2 画像が同

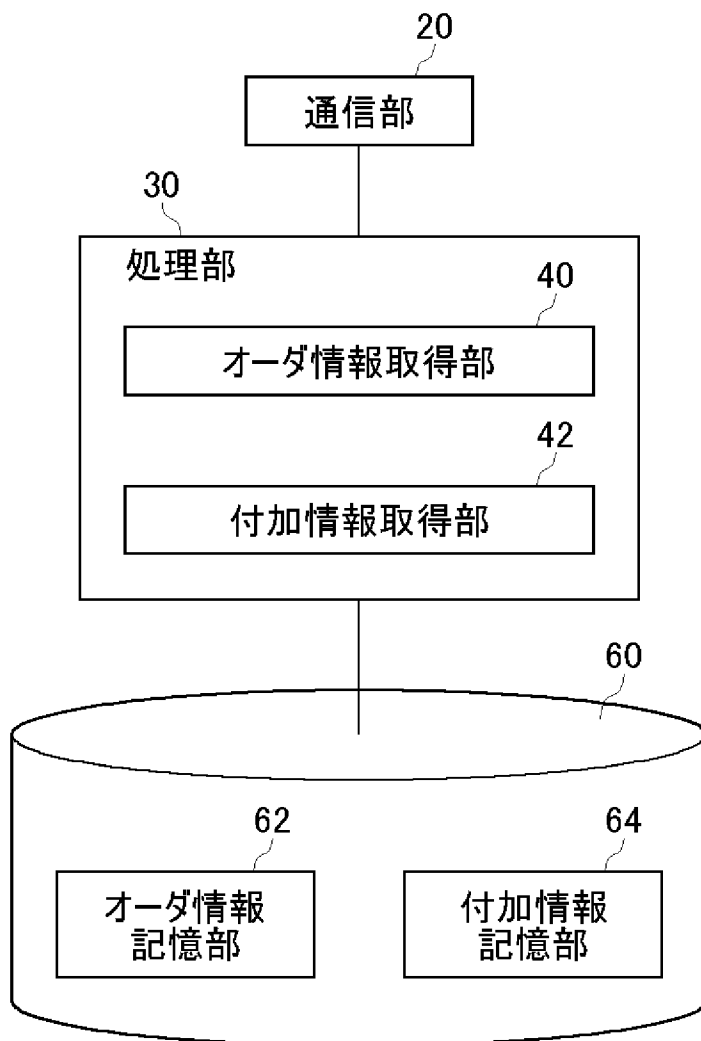
じグループに属するか否かを判定する機能と、

判定結果を可視的に示すように、前記第1画像と前記第2画像を表示する機能と、を実現させるためのプログラムを記録した記録媒体。

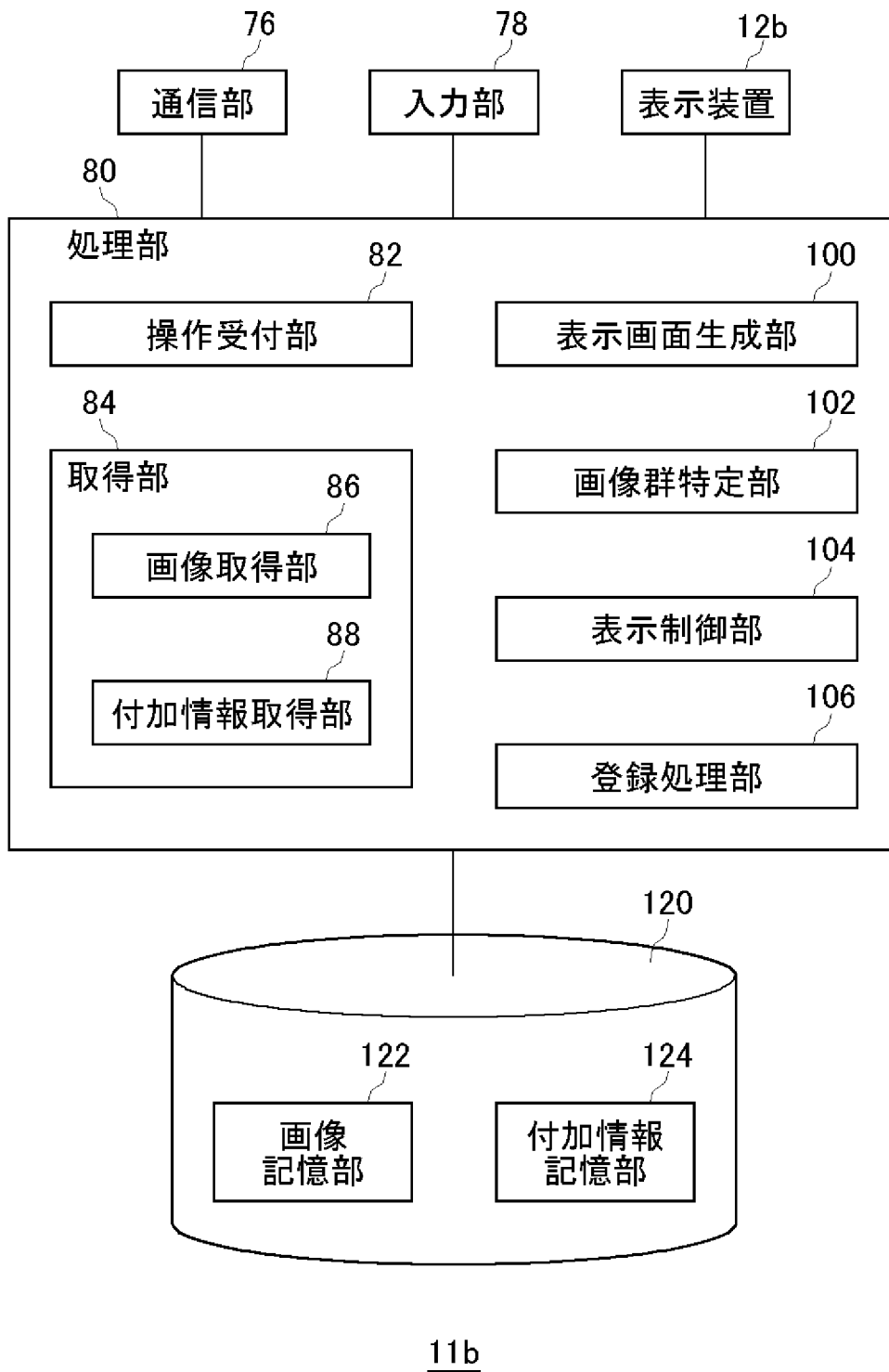
[図1]



[図2]



[図3]



撮影・レポート

患者A 生年月日 1981/11/19
患者ID:123456

検査項目：上部内視鏡検査(一般)
検査日：2022/4/15
医師B

記録画像
レポート

☒ 病理オーダーあり ☒ シェマ添付

診断入力 プレビュー 基本情報

觀察儀器：胃十二指腸

食道

三十一

85

综合诊断：

検査後指示/留察症/各種コメント*:

實施省情觀：

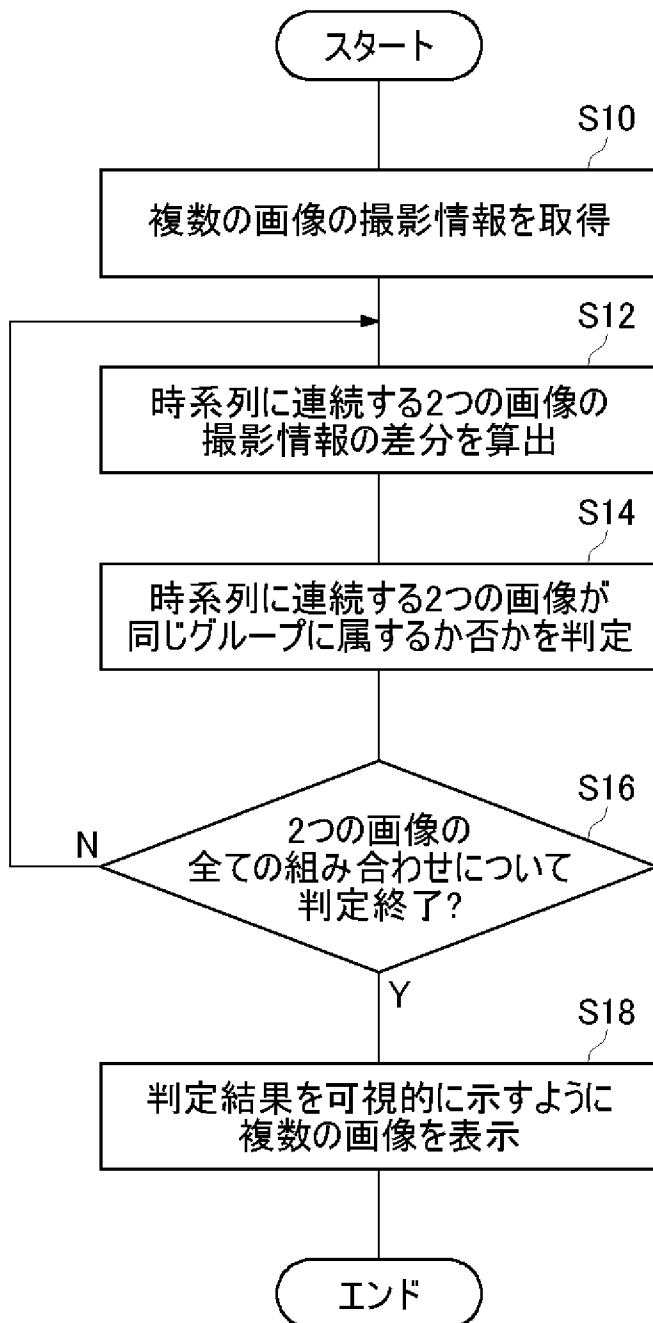
一時保存

登錄

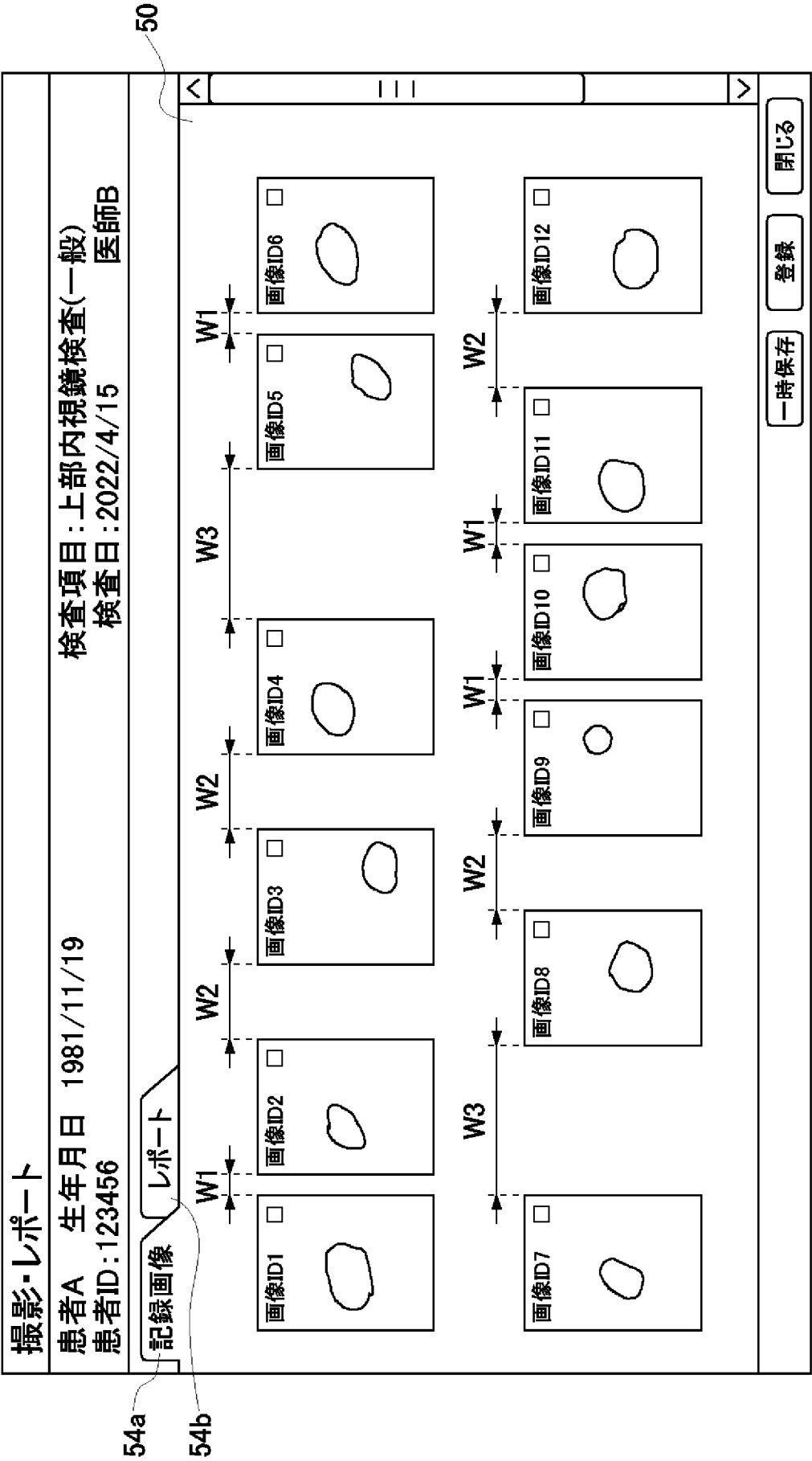
閉じる

12b

[図5]



[図6]



[図7]

撮影・レポート

患者A 生年月日 1981/11/19
患者ID:123456

検査項目:上部内視鏡検査(一般)
検査日:2022/4/15 医師B

記録画像 レポート

10秒

画像ID1 ☐

40秒

画像ID2 ☐

48秒

画像ID3 ☐

180秒

画像ID4 ☐

6秒

画像ID5 ☐

50秒

画像ID6 ☐

210秒

画像ID7 ☐

30秒

画像ID8 ☐

10秒

画像ID9 ☐

5秒

画像ID10 ☐

40秒

画像ID11 ☐

120秒

画像ID12 ☐

一時保存 登録 閉じる

54a

54b

12b

撮影・レポート

患者A 生年月日 1981/11/19

検査項目：上部内視鏡検査(一般)

患者ID:123456

検査日:2022/4/15

医師B

記録画像

レポート

画像ID1

☐

画像ID2

☐

画像ID3

☐

画像ID4

☐

画像ID5

☐

画像ID6

☐

画像ID7

☐

画像ID8

☐

画像ID9

☐

画像ID10

☐

画像ID11

☐

画像ID12

☐

画像ID13

☐

画像ID14

☐

画像ID15

☐

画像ID16

☐

一時保存

登録

閉じる

[図9]

撮影・レポート

患者A 生年月日 1981/11/19
患者ID:123456

検査項目:上部内視鏡検査(一般)
検査日:2022/4/15 医師B

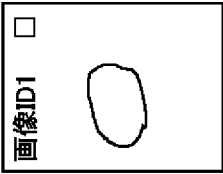
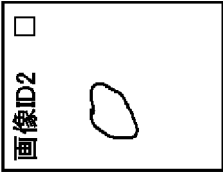
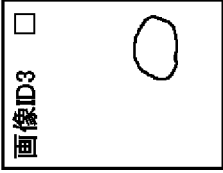
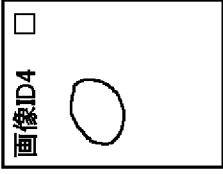
記録画像 レポート

54a

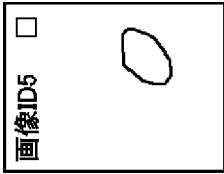
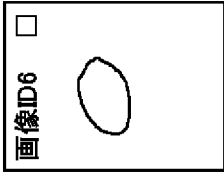
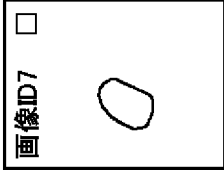
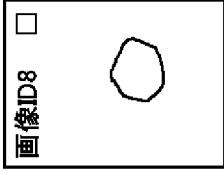
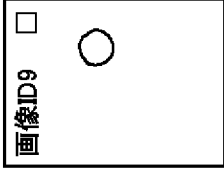
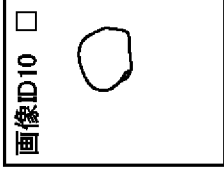
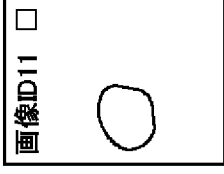
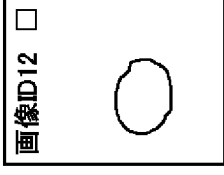
54b

50

(十二指腸)

画像ID1 ☐  画像ID2 ☐  画像ID3 ☐  画像ID4 ☐ 

(胃)

画像ID5 ☐  画像ID6 ☐  画像ID7 ☐  画像ID8 ☐  画像ID9 ☐  画像ID10 ☐  画像ID11 ☐  画像ID12 ☐ 

一時保存 登録 閉じる

12b

[図10]

撮影・レポート

患者A 生年月日 1981/11/19
患者ID:123456

検査項目:上部内視鏡検査(一般)
検査日:2022/4/15 医師B

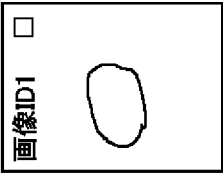
記録画像 レポート

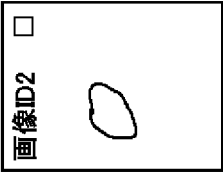
54a

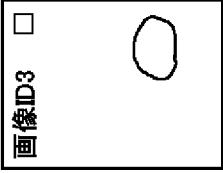
54b

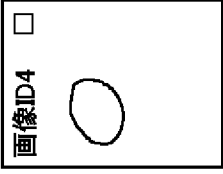
50

(十二指腸)

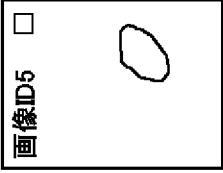
画像ID1 ☐ 

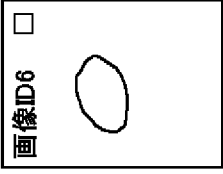
画像ID2 ☐ 

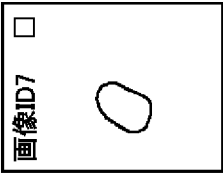
画像ID3 ☐ 

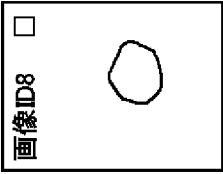
画像ID4 ☐ 

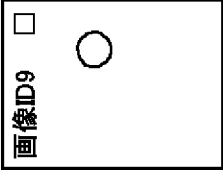
(胃)

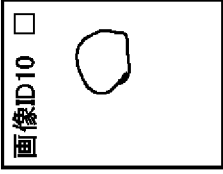
画像ID5 ☐ 

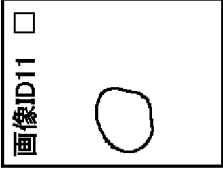
画像ID6 ☐ 

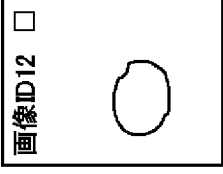
画像ID7 ☐ 

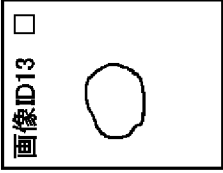
画像ID8 ☐ 

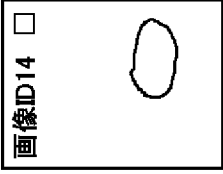
画像ID9 ☐ 

画像ID10 ☐ 

画像ID11 ☐ 

画像ID12 ☐ 

画像ID13 ☐ 

画像ID14 ☐ 

一時保存

登録

閉じる

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/019130

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**A61B 1/045**(2006.01)i

FI: A61B1/045 610

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B1/045

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2006-15125 A (TOSHIBA CORP) 19 January 2006 (2006-01-19) paragraphs [0020]-[0119]	1-16
A	WO 2014/192504 A1 (KONICA MINOLTA, INC) 04 December 2014 (2014-12-04) entire text, all drawings	1-16
A	JP 2016-517114 A (KONINKLIJKE PHILIPS N.V) 09 June 2016 (2016-06-09) entire text, all drawings	1-16



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 July 2022

Date of mailing of the international search report

19 July 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915

Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/019130

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2006-15125	A	19 January 2006	US	2005/0267349	A1	
					paragraphs [0043]-[0140]		
				CN	1707477	A	
				JP	2011-67637	A	
WO	2014/192504	A1	04 December 2014	US	2016/0120491	A1	
					entire text, all drawings		
				CN	105246406	A	
JP	2016-517114	A	09 June 2016	US	2016/0048987	A1	
					entire text, all drawings		
				WO	2014/170431	A1	
				CN	105144242	A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A61B 1/045(2006.01)i FI: A61B1/045 610										
B. 調査を行った分野										
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） A61B1/045										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年									
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
X	JP 2006-15125 A（株式会社東芝）19.01.2006（2006 - 01 - 19） 段落 [0020] - [0119]	1 - 16								
A	WO 2014/192504 A1（コニカミノルタ株式会社）04.12.2014（2014 - 12 - 04） 全文全図	1 - 16								
A	JP 2016-517114 A（コーニンクレッカ フィリップス エヌ ヴェ）09.06.2016 （2016 - 06 - 09） 全文全図	1 - 16								
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 </td> <td> “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 04.07.2022		国際調査報告の発送日 19.07.2022								
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 牧尾 尚能 2Q 8357 電話番号 03-3581-1101 内線 3292								

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/019130

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2006-15125	A	19.01.2006	US	2005/0267349	A1	
				段落 [0 0 4 3]-[0 1 4 0]			
				CN	1707477	A	
				JP	2011-67637	A	
WO	2014/192504	A1	04.12.2014	US	2016/0120491	A1	
				全文全図			
				CN	105246406	A	
JP	2016-517114	A	09.06.2016	US	2016/0048987	A1	
				全文全図			
				WO	2014/170431	A1	
				CN	105144242	A	