

(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2019-166246
(P2019-166246A)

(43) 公開日 令和1年10月3日(2019.10.3)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/045 (2006.01)	A 6 1 B 1/045 6 1 0	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	A 6 1 B 1/045 6 4 2	4 C 1 6 1
H 0 4 N 7/18 (2006.01)	A 6 1 B 1/045 6 2 2	5 C 0 5 4
	G 0 2 B 23/24 B	
	H 0 4 N 7/18 M	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2018-57955 (P2018-57955)
(22) 出願日 平成30年3月26日 (2018. 3. 26)

(71) 出願人 000153258
株式会社 J I M R O
群馬県高崎市西横手町 3 5 1 番地 1
(74) 代理人 100085556
弁理士 渡辺 昇
(74) 代理人 100115211
弁理士 原田 三十義
(74) 代理人 100153800
弁理士 青野 哲巳
(72) 発明者 三上 聡
東京都渋谷区富ヶ谷 1-18-5 株式会
社 J I M R O 内
Fターム(参考) 2H040 BA10 DA43 DA56 GA02 GA06
GA11

最終頁に続く

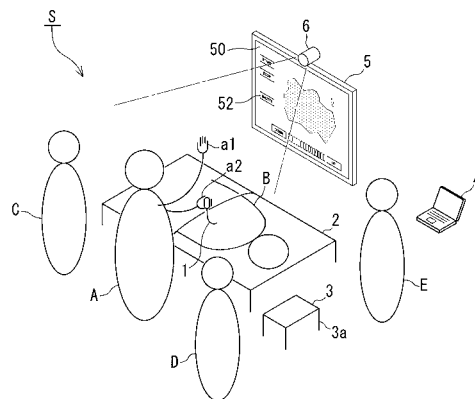
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】内視鏡手技中の術者が清潔野を確保しながら自ら内視鏡システムの制御処理手段を操作でき、しかも術中の術者の視界内に制御処理手段の操作手段が存在することで操作を容易化できる内視鏡システムを提供する。

【解決手段】術者 A が内視鏡 1 を施術対象 B に挿入して照明しその像を取得する。施術対象像と複数の操作アイコン 5 2 とカーソルをモニタ画面 5 0 に表示する。撮影手段 6 により術者 A を撮影し、その撮影画像中の術者 A の特定部位 a 1 の像の位置及び動きを含む特定部位情報を取得する。モニタ画面 5 0 上のカーソルの位置及び動きを特定部位情報に応じて制御する。カーソルが操作アイコン 5 2 の 1 つを指示したとき、操作アイコン 5 2 に応じた処理を実行する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

施術対象に挿入されて前記施術対象を照明してその像を取得する内視鏡と、
前記取得した施術対象像と、前記照明及び / 又は前記施術対象像の画像処理に関する複数の操作アイコンと、カーソルをモニタ画面に表示する表示処理手段と、
前記内視鏡を操作する術者を撮影する撮影手段と、
前記撮影手段の撮影画像中の前記術者の特定部位の像の位置及び動きを含む特定部位情報を取得する特定部位情報取得手段と、
前記モニタ画面上のカーソルの位置及び動きを前記特定部位情報に応じて制御するカーソル制御手段と、
前記カーソルが前記複数の操作アイコンの 1 つを指示したとき、当該操作アイコンに応じた処理を実行する機能処理手段と、
を備えたことを特徴とする内視鏡システム。

10

【請求項 2】

前記画像処理が、前記施術対象像の静止画像保存、動画像録画開始及び動画像録画停止を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記操作アイコンが、前記照明の光量増大を指示する光量増アイコンと、前記照明の光量減少を指示する光量減アイコンと、前記施術対象像の静止画像保存を指示する静止画像保存アイコンと、前記施術対象像の動画像録画開始を指示する録画開始アイコンと、前記録画の停止を指示する録画停止アイコンを含むことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の内視鏡システム。

20

【請求項 4】

前記光量増アイコンと前記光量減アイコンとが、前記モニタ画面の 1 の辺に沿って互いに離れて表示され、

前記静止画像保存アイコンと前記録画開始アイコンと前記録画停止アイコンとが、前記モニタ画面の前記 1 の辺と直交する辺に沿って互いに並んで表示されることを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記表示処理手段が、前記モニタ画面の前記 1 の辺における前記光量増アイコンと光量減アイコンとの間に前記照明の光量を示す光量インジケータを表示することを特徴とする請求項 4 に記載の内視鏡システム。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この種の本発明は、内視鏡システムに関し、特に医師などの術者による内視鏡手技に適した内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡は、光源や画像処理部などを含む光源プロセッサ装置（制御処理手段）に接続されて使用される（特許文献 1 等参照）。内視鏡のプロープが患者の体腔等の施術対象に挿入される。光源からの照明光がプロープ内のライトガイドを通して施術対象を照明する。前記光源プロセッサ装置によって照明の光量を調節できる。照明された施術対象の像が内視鏡から画像処理部へ送られる。画像処理部によって、前記施術対象の像がモニタ画面に表示されたり、静止画像保存されたり、動画像録画されたりする。

40

【0003】

内視鏡手技では、感染の観点から清潔野と不潔野を明確に分けている。医師などの術者は清潔野で内視鏡を操作する。術者の指示により、臨床工学技士等のアシスタントが不潔野の光源プロセッサ装置を操作する。このため、術者とアシスタントの連繋が重要である。連繋にタイムラグが生じ、術者のしたいことが 100% 実現出来ない可能性もある。

50

【0004】

術者が足元のフットスイッチで光源プロセッサ装置を操作可能な内視鏡システムも知られている（特許文献1等参照）。しかし、術中の視界にフットスイッチが無いために操作し難く、誤って踏んでしまう可能性もある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2005-087529号公報

【特許文献2】特開2002-058641号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、かかる事情に鑑み、内視鏡手技中の術者が清潔野を確保しながら自ら内視鏡システムの制御処理手段を操作でき、しかも術中の術者の視界内に制御処理手段の操作手段が存在することで操作を容易化できる内視鏡システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題を解決するため、本発明に係る内視鏡システムは、
 施術対象に挿入されて前記施術対象を照明してその像を取得する内視鏡と、
 前記取得した施術対象像と、前記照明及び/又は前記施術対象像の画像処理に関する複数の操作アイコンと、カーソルをモニタ画面に表示する表示処理手段と、
 前記内視鏡を操作する術者を撮影する撮影手段と、
 前記撮影手段の撮影画像中の前記術者の特定部位の像の位置及び動きを含む特定部位情報を取得する特定部位情報取得手段と、
 前記モニタ画面上のカーソルの位置及び動きを前記特定部位情報に応じて制御するカーソル制御手段と、
 前記カーソルが前記複数の操作アイコンの1つを指示したとき、当該操作アイコンに応じた処理を実行する機能処理手段と、
 を備えたことを特徴とする。

【0008】

当該内視鏡システムによれば、内視鏡で取得した施術対象の像が、表示処理手段を介してモニタ画面に表示される。術者は、モニタ画面で施術対象の像を見ながら内視鏡手技を行なうことができる。同じモニタ画面に操作アイコンとカーソルが表示される。

前記撮影手段は、モニタ画面の近くに配置されていることが好ましく、モニタ画面に向かって術者を正面から撮影するように配置されていることが、より好ましい。

前記特定部位情報取得手段は、例えば術者の手を前記特定部位として、前記特定部位情報の取得を試みる。

術者が例えば手をモニタ画面ひいては撮影手段に向けてかざしたり動かしたりすると、これを撮影手段が撮影し、前記特定部位情報取得手段がその撮影画像から特定部位情報を取得する。さらに前記カーソル制御手段が、モニタ画面上のカーソルの位置及び動きを前記特定部位情報に応じて制御する。

術者は、施術対象の像が映ったモニタ画面を見ながら自身の手を動かすことで、カーソルを移動操作できる。

術中の術者の視界内にカーソル（制御処理手段の操作手段）が存在することで操作を容易化できる。しかも清潔野が確保される。

好ましくはモニタ画面上のカーソルの位置及び動きは、術者の手の位置及び動きを鏡写しにしたものとなる。例えば、術者が自分の手を、カーソルの現在位置から目的の操作アイコン（複数の操作アイコンの1つ）へ向かう方向へ動かすと、カーソルが目的の操作アイコンへ移動される。これによって、該目的の操作アイコンが指示される。カーソルが目的の操作アイコン上に到達後、術者が手を握ったり前後に軽く動かしたりすることで、前

10

20

30

40

50

記目的の操作アイコンの指示が確定されるようにしてもよい。

前記機能処理手段は、前記指示にしたがい、前記目的の操作アイコンに応じた処理を実行する。

【0009】

前記画像処理が、前記施術対象像の静止画像保存、動画像録画開始及び動画像録画停止を含むことが好ましい。

【0010】

前記操作アイコンが、前記照明の光量増大を指示する光量増アイコンと、前記照明の光量減少を指示する光量減アイコンと、前記施術対象像の静止画像保存を指示する静止画像保存アイコンと、前記施術対象像の動画像録画開始を指示する録画開始アイコンと、前記録画の停止を指示する録画停止アイコンを含むことが好ましい。

10

【0011】

前記光量増アイコンと前記光量減アイコンとが、前記モニタ画面の1の辺に沿って互いに離れて表示され、

前記静止画像保存アイコンと前記録画開始アイコンと前記録画停止アイコンとが、前記モニタ画面の前記1の辺と直交する辺に沿って互いに並んで表示されることが好ましい。

【0012】

前記表示処理手段が、前記モニタ画面の前記1の辺における前記光量増アイコンと光量減アイコンとの間に前記照明の光量を示す光量インジケータを表示することが好ましい。

【発明の効果】

20

【0013】

本発明の内視鏡システムによれば、内視鏡手技中の術者が清潔野を確保しながら自ら内視鏡システムの制御処理手段を非接触で操作できる。しかも術中の術者の視界内に制御処理手段の操作手段が存在することで操作を容易化できる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】図1は、本発明の一実施形態に係る内視鏡システムの使用例を概略的に示す斜視図である。

【図2】図2は、前記内視鏡システムの構成図である。

【図3】図3は、前記内視鏡システムのモニタ画面の一例を示す正面図である。

30

【図4】図4は、前記内視鏡システムのWEBカメラの撮影画面の一例を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の一実施形態を図面にしたがって説明する。

図1は、内視鏡手技の様子を示したものである。医師である術者Aが、内視鏡1を用いて手術台2上の患者B（施術対象像）を手術、診断などする。

【0016】

図1及び図2に示すように、内視鏡システムSは、前記内視鏡1と、光源プロセッサ装置3と、汎用PC4（パーソナルコンピュータ）と、モニタ5と、WEBカメラ6を備えている。図2に模式的に示すように、内視鏡1は、プローブ10と、分岐部11と、照明ケーブル12と、イメージケーブル13を含む。分岐部11から先端側へフレキシブルなプローブ10が伸びている。分岐部11の基端部から照明ケーブル12とイメージケーブル13が分岐されている。プローブ10、分岐部11及び照明ケーブル12には光ファイバーなどの照明光伝送系14が収容されている。プローブ10、分岐部11及びイメージケーブル13には光ファイバーなどの像光伝送系15が収容されている。プローブ10の先端部には対物レンズ16が設けられている。

40

なお、図2において、プローブ10の太さはケーブル12、13の太さに対して誇張されている。分岐部11及びケーブル12、13内の伝送系14、15は、一点鎖線によって簡略的に図示する。

50

【 0 0 1 7 】

光源プロセッサ装置 3 は、光源による光の照射機能、内視鏡 1 から画像を受けるカメラ機能、及び内視鏡 1 とパーソナルコンピュータ 4 とを接続するインターフェース機能を担う。詳しくは、図 2 に示すように、光源プロセッサ装置 3 は、制御部 3 0 と、照明処理部 3 1 と、画像処理部 3 2 を含む。これらが筐体 3 a に収容されている。筐体 3 a には照明コネクタ 3 3 とイメージコネクタ 3 4 が設けられている。照明コネクタ 3 3 に照明ケーブル 1 2 が接続されている。イメージコネクタ 3 4 にイメージケーブル 1 3 が接続されている。

【 0 0 1 8 】

照明処理部 3 1 は、ランプ等の光源 3 1 a と、光源駆動回路 3 1 b を含む。光源 3 1 a は、照明コネクタ 3 3 を介して照明光伝送系 1 4 の基端部に光学的に接続されている。光源駆動回路 3 1 a によって光源 3 1 a の光量が調節される。

10

【 0 0 1 9 】

画像処理部 3 2 は、CCD 等の撮像素子 3 2 a と、信号処理回路 3 2 b を含む。撮像素子 3 2 a は、像光伝送系 1 5 からの光を電気信号に変換する。信号処理回路 3 2 b は、前記電気信号を所定方式のビデオ信号に変換する。

制御部 3 0 によって処理部 3 1 , 3 2 が制御される。

なお、撮像素子 3 2 a がプローブ 1 0 の先端部に設けられていてもよい。プローブ 1 0 、分岐部 1 1 及びイメージケーブル 1 3 には、撮像素子 3 2 a と信号処理回路 3 2 b を結ぶ電気信号線が設けられていてもよい。

20

【 0 0 2 0 】

図 2 に示すように、光源プロセッサ装置 3 の入出力部 3 7 に LAN ケーブルや USB ケーブルを介して汎用のパーソナルコンピュータ 4 が接続されている。詳細な図示は省略するが、パーソナルコンピュータ 4 は、CPU と、記憶部 (RAM, ROM、内蔵ハードディスク、外付け記憶装置を含む) と、インターフェースを含む。記憶部には、システム S の動作を実行する専用アプリケーションプログラム 4 0 が格納されている。専用アプリケーションプログラム 4 0 は、表示処理プログラム 4 1 と、特定部位情報取得プログラム 4 2 と、カーソル制御プログラム 4 3 と、指示受け付けプログラム 4 4 と、機能処理プログラム 4 5 と、画像処理プログラム 4 6 を含む。

画像処理プログラム 4 6 は、画像の色合い、ホワイトバランス、コントラスト調整等の信号処理、出力映像信号の変換 (YUV、RGB 等のカラー空間の変換を含む)、その他の映像調整を行なうためのものである。通常、これら映像調整は、手技前に完了しておき、手技中に変更することはほとんどない。したがって、これら映像調整のためのアイコンを後記操作アイコン 5 2 中に含ませる必要がない。

30

光源プロセッサ装置 3 とパーソナルコンピュータ 4 とによって、内視鏡システム S の制御処理手段 7 が構成されている。

【 0 0 2 1 】

図 2 に示すように、パーソナルコンピュータ 4 には、モニタ 5 (画像表示手段) と、WEB カメラ 6 (撮影手段) が接続されている。図 1 に示すように、モニタ 5 は、例えば手術台 2 を挟んで術者 A の正面に設置されている。

40

なお、モニタ 5 は、術者 A が内視鏡手技中に見やすい位置に設置されていればよく、必ずしも手術台 2 を挟んで術者 A の正面に設置されている必要は無く、術者 A の側方や手術台 2 の頭の位置に設置されていてもよい。

【 0 0 2 2 】

図 3 は、モニタ 5 の画面 5 0 の一例を示したものである。

モニタ画面 5 0 の中央部ないしは大部分の領域に、患者 B の体腔 (施術対象) の像 5 1 が表示される。かつモニタ画面 5 0 の隅部又は前記施術対象像 5 1 に重ねて、操作アイコン 5 2 及びインジケータ 5 7 と、カーソル 5 8 が表示される。操作アイコン 5 2 は、例えば光量減アイコン 5 2 a、光量増アイコン 5 2 b、録画開始アイコン 5 2 c、録画停止アイコン 5 2 d、及び静止画像保存アイコン 5 2 e を含む。

50

【 0 0 2 3 】

光量減アイコン 5 2 a と光量増アイコン 5 2 b とが、モニタ画面 5 0 の例えば下側の辺 (1 の辺) に沿って互いに左右に離れて表示される。好ましくは、左側に光量減アイコン 5 2 a が配置され、右側に光量増アイコン 5 2 b が配置される。光量減アイコン 5 2 a は、内視鏡 1 の照明の光量を減少させることを指示するアイコンである。光量増アイコン 5 2 b は、前記光量を増加させることを指示するアイコンである。

【 0 0 2 4 】

モニタ画面 5 0 の下側の辺における光量減アイコン 5 2 a と光量増アイコン 5 2 b との間には、内視鏡 1 の照明光の光量を表わす光量インジケータ 5 7 が表示される。光量インジケータ 5 7 は、横一列に並べられた多数の縦長セグメント 5 7 a を含む。左端から前記光量に対応する数の縦長セグメント 5 7 a が光る。

10

【 0 0 2 5 】

更に録画開始アイコン 5 2 c と、録画停止アイコン 5 2 d と、静止画像保存アイコン 5 2 e とが、モニタ画面 5 0 の例えば左側の辺 (前記 1 の辺と直交する辺) に沿って互いに上下に並んで表示される。好ましくは、上側から録画開始アイコン 5 2 c、録画停止アイコン 5 2 d、静止画像保存アイコン 5 2 e の順に配置されている。録画停止アイコン 5 2 d と静止画像保存アイコン 5 2 e との間の間隔は、録画開始アイコン 5 2 c と録画停止アイコン 5 2 d との間の間隔よりも大きい。

録画開始アイコン 5 2 c は、施術対象像 5 1 の動画像録画開始を指示するアイコンである。録画停止アイコン 5 2 d は、前記録画の停止を指示するアイコンである。静止画像保存アイコン 5 2 e は、施術対象像 5 1 の静止画像の保存を指示するアイコンである。

20

【 0 0 2 6 】

モニタ 5 の上部に W E B カメラ 6 が設置されている。W E B カメラ 6 は、術者 A へ向けられている。好ましくは、W E B カメラ 6 は、モニタ 5 に向かっている術者を正面から撮影するように配置されている。図 4 に例示するように、W E B カメラ 6 の撮影画像 6 1 は、術者 A 及びその周辺部を含む。アシスタント C , D が撮影画像 6 1 に入ることも有り得る。

なお、W E B カメラ 6 は、術者 A を良好に撮影可能な位置に設置されていればよく、モニタ 5 から離して設置されていてもよい。

W E B カメラ 6 は、二次元カメラであるが、三次元カメラであってもよい。

30

【 0 0 2 7 】

内視鏡システム S は次のようにして使用される。

図 1 に示すように、医師である術者 A が、内視鏡 1 のプローブ 1 0 を患者 B の体腔 (施術対象) に挿入し、内視鏡手技を行なう。これを複数のアシスタント C , D , E が補助する。

【 0 0 2 8 】

光源 3 1 a からの照明光が、照明光伝送系 1 4 を経てプローブ 1 0 の先端部から出射され、施術対象を照明する。

術者 A は、モニタ画面 5 0 で施術対象像 5 1 を見ながら内視鏡手技を行なうことができる。

40

【 0 0 2 9 】

パーソナルコンピュータ 4 においては前記専用アプリケーションプログラム 4 0 が実行される。該専用アプリケーションプログラム 4 0 の表示処理プログラム 4 1 の実行によって、モニタ画面 5 0 には、前記施術対象像 5 1 に加えて、操作アイコン 5 2 及びインジケータ 5 7 と、カーソル 5 8 が表示される。

光源プロセッサ装置 3 及びパーソナルコンピュータ 4 については制御処理手段 7 によって、「表示処理手段」が構成されている。

【 0 0 3 0 】

また、W E B カメラ 6 によって術者 A が動画撮影される。その撮影映像 6 1 がリアルタイムでパーソナルコンピュータ 4 へ送られる。

50

【0031】

パーソナルコンピュータ4においては、特定部位情報取得プログラム42が実行される。当該プログラム42においては、撮影画像61中の術者Aの特定部位A1の像61aの位置及び動きを含む特定部位情報の取得が試みられる。好ましくは、前記特定部位A1は術者Aの手である。

【0032】

図1に示すように、術者Aが、内視鏡システムSの照明や画像処理機能进行操作したいときは、自身の手a1をモニタ画面50ひいてはWEBカメラ6に向けてかざしたり動かしたりする。この様子がWEBカメラ6で撮影される。そして、パーソナルコンピュータ4（特定部位情報取得手段）において、その撮影画像61中の手a1の像61aの位置や動きの情報（特定部位情報）が取得される。

例えばパーソナルコンピュータ4は、公知のパターン認識技術等を用いて撮影画像61から術者Aの手a1の画像61aを抽出し、撮影画像61上に設定した座標における手a1の画像61aの位置及び動きをデータ化する。

特定部位情報取得プログラム42の実行時のパーソナルコンピュータ4ひいては制御処理手段7は、「特定部位情報取得手段」を構成する。

【0033】

特定部位情報取得プログラム42は、手が握られているか、開いてWEBカメラ6へ向けてかざされているか等、手の状態を判定するサブプログラムを有していてもよい。手が開いてWEBカメラ6へ向けてかざされていると判定されたとき、その手の像61aの位置や動きの情報（特定部位情報）を取得する処理を行なってもよい。そうすることで、内視鏡1を持った側の手a2を特定部位と判定するのを回避できる。

更に特定部位情報取得プログラム42が、術者Aの手a1であるか、アシスタントC、Dの手であるかを判定するサブプログラムを有していてもよい。例えば、顔認証技術を用いて、術者AかアシスタントC、Dかを識別してもよい。

【0034】

更にパーソナルコンピュータ4においては、カーソル制御プログラム43が実行される。当該プログラム43によって、モニタ画面50上のカーソル58の位置及び動きが前記特定部位情報に応じて制御される。好ましくは、モニタ画面50上のカーソル58の位置及び動きは、撮影画像61上の特定部位像61aの位置及び動きを概略鏡写しにしたものとなる。つまり、撮影画像61内において特定部位像61aが左から右へ動いたときは、カーソル58はモニタ画面50内を右から左へ動くことが好ましい。

【0035】

これによって、術者Aの手a1の位置や動きに応じてカーソル58の位置及び動きが制御される。したがって、術者Aは、施術対象像51が映ったモニタ画面50を見ながら、自身の手a1をモニタ画面50ひいてはWEBカメラ6にかざして動かすことで、カーソル58を移動操作できる。さらに、モニタ画面50上のカーソル58の現在位置から目的の1つの操作アイコン52へ向かう方向へ、手a1を動かす。これによって、カーソル58がその1つの操作アイコン52へ向けて移動される。

術中の術者Aの視界内にカーソル58（制御処理手段7の操作手段）が存在することで操作を容易化できる。しかも、術者Aが制御処理手段7に直接触れる必要が無く、清潔野を確保することができる。

カーソル制御プログラム43の実行時のパーソナルコンピュータ4ひいては制御処理手段7は、「カーソル制御手段」を構成する。

【0036】

撮影画像61から特定部位像61aが一定時間抽出できないときは、モニタ画面50におけるカーソル58を非表示としてもよい。その後、特定部位像61aが抽出された時点でモニタ画面50にカーソル58が出現されるようにしてもよい。前記抽出された時点での特定部位像61aの撮影画像61内における位置に拘わらず、モニタ画面50内におけるカーソル58の出現位置は、一定としてもよい。その後の特定部位像61aの相対的な

10

20

30

40

50

移動方向に応じて、カーソル 5 8 が前記一定の出現位置から移動されるようにしてもよい。

更に、撮影画像 6 1 から特定部位像 6 1 a が一定時間抽出できないときは、モニタ画面 5 0 における操作アイコン 5 2 及びインジケータ 5 7 を非表示としてもよい。その後、特定部位像 6 1 a が抽出された時点でモニタ画面 5 0 に操作アイコン 5 2 及びインジケータ 5 7 が出現されるようにしてもよい。

【0037】

更にパーソナルコンピュータ 4 において、指示受けプログラム 4 4 が実行される。当該プログラム 4 4 においては、カーソル 5 8 が何れか 1 つの操作アイコン 5 2 上に位置することでその操作アイコン 5 2 が指示（クリックやタップに相当）された否かを判定する。

10

カーソル 5 8 が何れか 1 つの操作アイコン 5 2 上に位置した後、更に特定部位像 6 1 a が所定の動きをしたか否かを判定してもよい。所定の動きとしては、例えば開いていた手を握る動作、手を軽く前後させる動作などが挙げられる。

判定の結果「yes」のときは、当該 1 つの操作アイコン 5 2 に対応する指示を受け付ける。

【0038】

したがって、術者 A が、自分の手 a 1 を、カーソル 5 7 が目的の操作アイコン 5 2 に到達する位置まで移動させるか、その後、手 a 1 を握ったり、軽く前後に動かしたりすることによって、目的の操作アイコン 5 2 の指示が確定される。

20

なお、カーソル 5 8 が何れか 1 の操作アイコン 5 2 上で一定時間静止していたとき、その操作アイコン 5 2 の指示が確定されるようにすることも考えられるが、そうするとタイムラグ（処理の遅れ）が生じるために、あまり好ましくない。ただし、本発明がこれを排除するものではない。

指示受けプログラム 4 4 の実行時のパーソナルコンピュータ 4 については制御処理手段 7 は、「指示受け処理手段」を構成する。

【0039】

前記指示を受け付けたパーソナルコンピュータ 4 は、指示に応じた機能処理プログラム 4 5 を実行する。

例えば、光量減アイコン 5 2 a が指示されたときは、パーソナルコンピュータ 4 から光源プロセッサ装置 3 へ光量減指令信号が出力される。該光量減指令信号は、入出力部 3 7 において信号変換されたうえで照明処理部 3 1 の光源駆動回路 3 1 b に入力される。これによって、光源駆動回路 3 1 b が動作されることで、光源 3 1 a の照射光量が低減される。同時に、パーソナルコンピュータ 4 は、モニタ画面 5 0 の光量インジケータ 5 7 における、発光しているセグメント 5 7 a の数を減らし、低減後の照射光量と対応させる。

30

【0040】

光量増アイコン 5 2 b が指示されたときは、パーソナルコンピュータ 4 から光源プロセッサ装置 3 へ光量増指令信号が出力される。該光量増指令信号は、入出力部 3 7 において信号変換されたうえで光源駆動回路 3 1 b に入力される。これによって、光源駆動回路 3 1 b が動作されることで、光源 3 1 a の照射光量が増大される。同時に、パーソナルコンピュータ 4 は、モニタ画面 5 0 の光量インジケータ 5 7 における、発光しているセグメント 5 7 a の数を増やし、増大後の照射光量と対応させる。

40

【0041】

録画開始アイコン 5 2 c が指示されたときは、パーソナルコンピュータ 4 は、内視鏡 1 から光源プロセッサ装置 3 経由で入力された施術対象像 5 1 の動画像録画を開始する。録画データは、パーソナルコンピュータ 4 の内蔵ハードディスクや外付け記憶装置などの記憶部に記憶される。

動画像録画の開始時又は動画像録画中は、モニタ画面 5 0 にその旨を表わす表示がなされるようにしてもよい。

【0042】

50

その後、録画停止アイコン 5 2 d が指示されたときは、パーソナルコンピュータ 4 は、前記動画像録画を停止する。

【 0 0 4 3 】

静止画像保存アイコン 5 2 e が指示されたときは、パーソナルコンピュータ 4 は、内視鏡 1 から光源プロセッサ装置 3 経由で入力された施術対象像 5 1 を静止画像保存する。当該静止画像データは、パーソナルコンピュータ 4 の内蔵ハードディスクや外付け記憶装置などの記憶部に記憶される。

機能処理プログラム 4 5 の実行時のパーソナルコンピュータ 4 ひいては制御処理手段 7 は、「機能処理手段」を構成する。

静止画像の保存時は、モニタ画面 5 0 にその旨を表わす表示がなされるようにしてもよい。

10

【 0 0 4 4 】

内視鏡システム S によれば、内視鏡手技中の術者 A が清潔野を確保しながら自ら制御処理手段 7 を非接触で操作できる。しかも術中の術者 A の視界内に制御処理手段 7 の操作手段 5 8 が存在することで、制御処理手段 7 の操作を容易化できる。

【 0 0 4 5 】

本発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において種々の改変をなすことができる。

例えば、画像処理の操作アイコンとして、ズームイン機能アイコンやズームアウト機能アイコンが含まれていてもよい。

20

【産業上の利用可能性】

【 0 0 4 6 】

本発明は、例えば患者の手術、診断などに用いる内視鏡システムに適用できる。

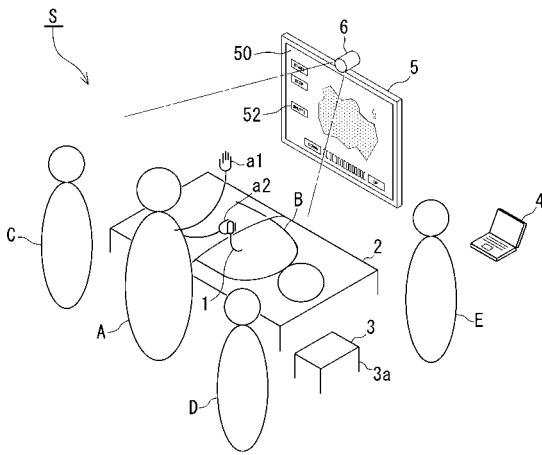
【符号の説明】

【 0 0 4 7 】

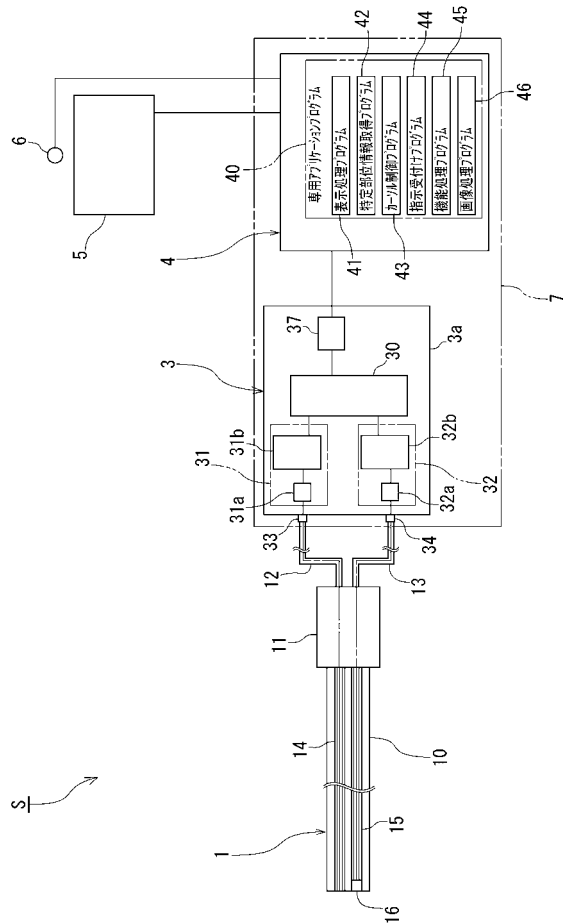
A	術者	
a 1	手（特定部位）	
B	患者（施術対象）	
S	内視鏡システム	
1	内視鏡	30
3	光源プロセッサ装置	
3 1 a	光源	
3 2	画像処理部	
4	汎用 P C（パーソナルコンピュータ）	
4 0	専用アプリケーションプログラム	
4 1	表示処理プログラム	
4 2	特定部位情報取得プログラム	
4 3	カーソル制御プログラム	
4 4	指示受け付けプログラム	
4 5	機能処理プログラム	40
4 6	画像処理プログラム	
5	モニタ	
5 0	モニタ画面	
5 1	施術対象像	
5 2	操作アイコン	
5 2 a	光量減アイコン（操作アイコン）	
5 2 b	光量増アイコン（操作アイコン）	
5 2 c	録画開始アイコン（操作アイコン）	
5 2 d	録画停止アイコン（操作アイコン）	
5 2 e	静止画像保存アイコン（操作アイコン）	50

- 5 7 光量インジケータ
- 5 8 カーソル
- 6 WEBカメラ（撮影手段）
- 6 1 撮影画像
- 6 1 a 特定部位像
- 7 制御処理手段（表示処理手段、特定部位情報取得手段、カーソル制御手段、機能処理手段）

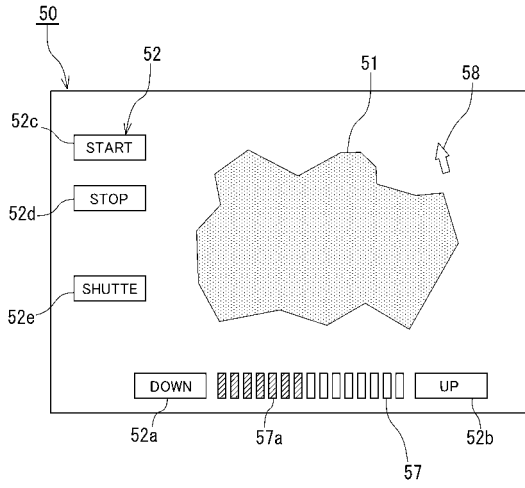
【図1】



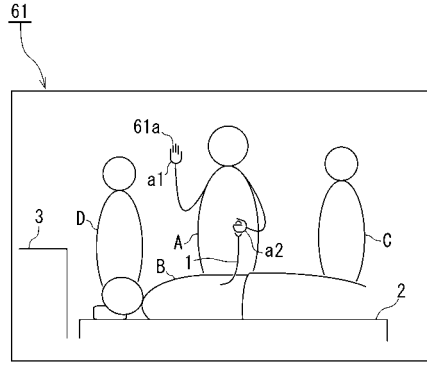
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4C161 AA24 NN05 RR02 WW04 WW13 YY18
5C054 CB00 CC07 FE11 GD09 HA12

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2019166246A	公开(公告)日	2019-10-03
申请号	JP2018057955	申请日	2018-03-26
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社JIMRO		
申请(专利权)人(译)	株式会社JIMRO		
[标]发明人	三上 聡		
发明人	三上 聡		
IPC分类号	A61B1/045 G02B23/24 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/045.610 A61B1/045.642 A61B1/045.622 G02B23/24.B H04N7/18.M		
F-TERM分类号	2H040/BA10 2H040/DA43 2H040/DA56 2H040/GA02 2H040/GA06 2H040/GA11 4C161/AA24 4C161/NN05 4C161/RR02 4C161/WW04 4C161/WW13 4C161/YY18 5C054/CB00 5C054/CC07 5C054/FE11 5C054/GD09 5C054/HA12		
代理人(译)	渡边登		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种内窥镜系统，该内窥镜系统能够使进行内窥镜检查的操作者自愿地操作内窥镜系统的控制处理单元，同时确保干净的视野，并且通过使用控制处理单元的操作单元位于操作者的视野内，可以使操作变得容易。 解决方案：操作员A将内窥镜1插入治疗目标B中，照亮目标并获取目标图像。在监视器屏幕50上显示治疗目标图像，多个操作图标52和光标。成像装置6捕获操作者A的图像并获取包括特定部位a1的图像的位置和移动的特定部位信息。拍摄图像中的操作者A的位置。根据特定站点信息来控制监视器屏幕50上的光标的位置和移动。当光标指示操作图标52之一时，执行与操作图标52相对应的处理。

