

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-545449

(P2008-545449A)

(43) 公表日 平成20年12月18日(2008.12.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 2	2 H 0 4 0
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 A	4 C 0 6 1
A 6 1 B 1/06 (2006.01)	A 6 1 B 1/06 A	5 C 0 5 4
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	
H 0 4 N 7/18 (2006.01)	H 0 4 N 7/18 M	
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)		

(21) 出願番号 特願2007-548597 (P2007-548597)
 (86) (22) 出願日 平成17年12月28日 (2005.12.28)
 (85) 翻訳文提出日 平成19年6月22日 (2007.6.22)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2005/047281
 (87) 国際公開番号 W02006/071948
 (87) 国際公開日 平成18年7月6日 (2006.7.6)
 (31) 優先権主張番号 60/639, 451
 (32) 優先日 平成16年12月28日 (2004.12.28)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 507209481
 パトリック・シー・メルダー
 アメリカ合衆国メリーランド州20871
 , クラークスバーグ, ブライトウェル・ド
 ライブ 12820
 (74) 代理人 100089705
 弁理士 社本 一夫
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100080137
 弁理士 千葉 昭男
 (74) 代理人 100096013
 弁理士 富田 博行

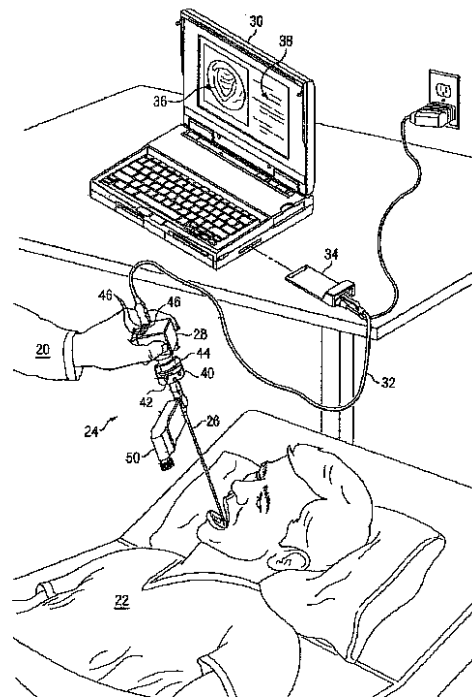
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡画像システム

(57) 【要約】

【課題】

【解決手段】 各種の内視鏡に互換使用可能に構成された携帯型ハンドヘルド内視鏡システム。このシステムは、第1端及び第2端を含む内視鏡を備え、第1端が接眼レンズを有し、第2端が観察端を有し、内視鏡は更に光源に連結する連結器を有する。前記システムは、更に、光学的入力部、観察スクリーン、デジタル信号プロセッサ及び組み込みソフトウェアを有するメモリを含むバッテリー動作一体型カメラを備える。埋め込みソフトウェアは、プロセッサからのデータを処理し、観察スクリーンに画像を表示する。システムは、更に、第1端及び第2端を含む連結器を備え、該第1端が、接眼レンズに取外可能に接続するコネクタを含み、該第2端が、デジタルカメラの光学的入力部に連結されている。一実施形態では、高速データ転送及びデジタル技術を利用する内視鏡画像システムは、人体の内部組織の画像を表示及び記録する、携帯型の、多用途の、安価なシステムを提供する。内視鏡画像のための高速データ転送のデジタルカメラを使用することにより、カメラ制御部が必要なくなる。内



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

各種の内視鏡に互換使用可能に構成された携帯型の手持ち(hand-held)内視鏡システムであって、

第 1 端及び第 2 端を有し、該第 1 端は接眼レンズを有し、該第 2 端は観察端を有する内視鏡と、

光学的入力部と、表示スクリーンと、デジタル信号プロセッサと、前記デジタル信号プロセッサからのデータを処理し、前記観察スクリーンに画像を表示する組み込みソフトウェアを含むメモリとを有する、バッテリー動作可能なデジタルカメラと、

第 1 端及び第 2 端を有する連結器であって、該第 1 端が前記接眼レンズに取り外し可能に連結するコネクタを含み、該第 2 端が前記デジタルカメラの前記光学的入力部に連結するコネクタを含む、前記連結器と、
を備える、システム。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記内視鏡は、可撓性の内視鏡及び剛体の内視鏡からなるグループから選択される、システム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、

前記連結器は、第 1 位置及び第 2 位置の間で調節可能な調節部を有し、前記第 1 位置は、前記デジタルカメラを前記内視鏡に一直線に整列させ、前記第 2 位置は、前記デジタルカメラを前記内視鏡に対して角度を持った配置に整列させる、システム。

20

【請求項 4】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、

前記連結器の前記第 1 端は、外方に延びるパワースイッチボタンを含み、これにより、該ボタンを押圧しながら前記第 1 端に前記内視鏡を連結し、組み込みソフトウェアにより電源起動モードを起動する、システム。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、

前記デジタルカメラは、データを記憶するための少なくとも 1 つの取り外し可能なデジタルメディア記憶カードを有する、システム。

30

【請求項 6】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、

前記デジタルカメラは、データ記憶のためのオンボード型メモリを備える、システム。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、

ファイル保管システム(ローカル又はリモート)又は電子健康記録に画像及びデータを転送する間に、関連一覧作成のために画像及びデータにタグを付す手段を備え、教示及び検討するために組み込まれた通常レファレンスの映像及び画像/データを有する、システム。

【請求項 8】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、デジタルカメラは高速デジタル転送プロトコル入力/出力ポートを備え、これにより、ポートは、パーソナル・コンピュータ、タブレット・パーソナル・コンピュータ及び記憶媒体等の各種装置の任意の 1 つに連結可能であり、高速データ転送プロトコルポートは、ライブ画像データ伝送、及び、蓄積/転送・機能を提供可能である、システム。

40

【請求項 9】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記デジタルカメラは、出力コネクタに連結されるアナログ出力を生成し、これにより、前記アナログ出力が、モニタの S - ビデオ・コネクタ等の外部装置に連結可能である、システム。

【請求項 10】

50

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記デジタルカメラは、無線高速データ転送入力 / 出力インターフェースを含み、これにより、前記プロセッサからのデータがラップトップ等の外部装置に連結可能である、システム。

【請求項 1 1】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、より焦点の合った良質の画像の促進するカップリング手段に連結されたフォーカスリングを更に備える、システム。

【請求項 1 2】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、画像の拡大を促進するカップリング手段に連結されたズームリングを更に備える、システム。

【請求項 1 3】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記デジタルカメラは、組み込みソフトウェアを有するメモリと、データを操作、改善及び調整するためのユーザ制御部とを含む、システム。

【請求項 1 4】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、ワンフィンガー、電気的焦点制御を提供する手段と、ワンフィンガー、電気的ズーム制御を提供する手段とを更に備える、システム。

【請求項 1 5】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、無線接続及び有線接続からなるグループのうちの 1 つから接続されたフットペダルであって、該フットペダルは、データ操作及び画像取得を制御する手段を有する、システム。

【請求項 1 6】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記デジタルカメラは、シングル電荷結合素子を備えている、システム。

【請求項 1 7】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記デジタルカメラは、相補型金属酸化膜半導体 (CMOS) チップを備えている、システム。

【請求項 1 8】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記デジタルカメラは、トリプル電荷結合素子を備えている、システム。

【請求項 1 9】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記観察スクリーンは、画像を直接観察するための LCD 観察スクリーン及び LED 観察スクリーンからなるグループから選択される、システム。

【請求項 2 0】

請求項 1 9 に記載のシステムにおいて、前記観察スクリーンは、取り外し可能であり、前記デジタルカメラに回転可能に取り付けられている、システム。

【請求項 2 1】

請求項 1 9 に記載のシステムにおいて、前記観察スクリーンは、前表示面及び後表示面を含み、さらに、前記観察スクリーンは、前記前表示面及び前記後表示面からともに観察できる透過表示を提供する、システム。

【請求項 2 2】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記内視鏡は、該内視鏡を用いて検査される領域の照度を向上させる光源に連結するための連結器を含み、前記光源はバッテリー動作可能な光源である、システム。

【請求項 2 3】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、前記内視鏡は、該内視鏡を用いて検査される領域の照度を向上させる光源に連結するための連結器を含み、前記光源は遠隔から電力を供給される光源である、システム。

【請求項 2 4】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、システム電力供給は、バッテリー又は DC 電源によ

10

20

30

40

50

り供給される、システム。

【請求項 25】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、検査領域のストロボ分析を行う手段を更に備える、システム。

【請求項 26】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、ハイファイ(high fidelity)のマイクロフォンと、ハイファイの喉頭部の聴診器を取り付ける手段と、を備えるシステム。

【請求項 27】

携帯型のハンドヘルド内視鏡システムであって、

第 1 端及び第 2 端を有し、該第 1 端は接眼レンズを有し、該第 2 端は観察端を有する内視鏡と、

レンズ部と、高速データ転送プロトコル及びポートとを備えるデジタルカメラと、

第 1 端及び第 2 端を有する連結器であって、該第 1 端が前記接眼レンズに取り外し可能に連結するコネクタを含み、該第 2 端が前記デジタルカメラの前記レンズ部に連結するコネクタを含む、前記連結器と、

高速データ転送プロトコル及びポートを備え、データを操作及び記憶するパーソナル・コンピュータ・デバイスと、

前記デジタルカメラと前記パーソナル・コンピュータ・デバイスとの間に連結され、前記デジタルカメラと前記パーソナル・コンピュータ・デバイスとの間でデータを伝送する高速データ転送プロトコル及びポートケーブルと、
を備えるシステム。

【請求項 28】

請求項 27 に記載のシステムにおいて、

前記内視鏡は、光源に連結する連結器を含み、さらに、前記内視鏡を用いて検査される領域の照度を向上させるために前記内視鏡に連結される光源を備える、システム。

【請求項 29】

請求項 27 に記載のシステムにおいて、

前記カップリング手段と前記デジタルカメラとの間に連結され、画質を向上させるためのフォーカスリングを更に備える、システム。

【請求項 30】

請求項 27 に記載のシステムにおいて、

前記カップリング手段に連結され、拡大画像を容易にするズームリングを更に備える、システム。

【請求項 31】

請求項 27 に記載のシステムにおいて、

前記デジタルカメラは、データを操作、改善及び調整するための組み込みソフトウェア及び制御部を備える、システム。

【請求項 32】

請求項 27 に記載のシステムにおいて、

前記デジタルカメラは、観察スクリーンを備え、前記観察スクリーンは、LCD スクリーン及びLED スクリーンからなるグループから選択された、システム。

【請求項 33】

請求項 27 に記載のシステムにおいて、

前記デジタルカメラは、データを記憶する少なくとも 1 つの取り外し可能なデジタルメディア記憶カードを備える、システム。

【請求項 34】

請求項 27 に記載のシステムにおいて、

前記デジタルカメラは、データ記憶のためのオンボード型メモリ（フラッシュメモリ又はミニ・ハードディスクドライブ）を備えている、システム。

【請求項 35】

10

20

30

40

50

請求項 27 に記載のシステムにおいて、

前記パーソナル・コンピュータ・デバイスは、パーソナル・ノートブック型コンピュータである、システム。

【請求項 36】

請求項 27 に記載のシステムにおいて、

前記パーソナル・コンピュータ・デバイスは、パーソナル・ハンドヘルド・コンピュータ・デバイスである、システム。

【請求項 37】

請求項 27 に記載のシステムにおいて、

前記デジタルカメラは、シングル電荷結合素子を備えている、システム。

10

【請求項 38】

請求項 27 に記載のシステムにおいて、

前記デジタルカメラは、相補型金属酸化膜半導体 (CMOS) チップを備えている、システム。

【請求項 39】

請求項 27 に記載のシステムにおいて、

前記デジタルカメラは、トリプル電荷結合素子を備えている、システム。

【請求項 40】

請求項 27 に記載のシステムにおいて、

前記デジタルカメラは、バッテリー動作可能なデジタルカメラである、システム。

20

【請求項 41】

請求項 27 に記載のシステムにおいて、

前記デジタルカメラは、例えば、外部 PC デバイスを通じて行われるような、外部電源のインターフェースを含む、システム。

【請求項 42】

各種の内視鏡に互換使用可能に構成された携帯型のハンドヘルド内視鏡システムであって、

第 1 端及び第 2 端を有し、該第 1 端は接眼レンズを有し、該第 2 端は観察端を有する内視鏡と、

バッテリー動作可能な一体型デジタルカメラであって、光学の入力部と、観察スクリーンと、デジタル信号プロセッサと、前記プロセッサからのデータを処理し、前記観察スクリーンに画像を表示する組み込みソフトウェアを含むメモリと、前記内視鏡の接眼レンズに取り外し可能に連結される前記カメラの末端部に配置された連結器と、を有するデジタルカメラと、を備えるシステム。

30

【請求項 43】

各種の内視鏡に互換使用可能に構成された携帯型のハンドヘルド内視鏡システムであって、

第 1 端及び第 2 端と、該第 1 端に配置される電気コネクタと、該第 2 端に配置され光学画像を受け取り、出力部を備える装置とを有する内視鏡であって、該内視鏡は、内視鏡を通じて延びる導体を有し、該導体は第 1 端及び第 2 端を有し、該導体の第 1 端は前記装置の前記出力に連結され、該第 2 端は前記電気コネクタに連結されている内視鏡と、

40

バッテリー動作可能なデジタルカメラであって、電気コネクタと、入力部及び出力部を含み該入力部が該電気コネクタに連結されるアナログ - デジタルコンバータと、前記 A / D コンバータの出力部に連結された入力部を含むデジタル信号プロセッサと、前記プロセッサからのデータを処理し、高速デジタルデータを提供する組み込みソフトウェアを含むメモリと、第 1 端及び第 2 端を有する連結器であって、該連結器の第 1 端が、前記内視鏡の第 1 端に取り外し可能に連結し、かつ前記カメラの電気コネクタを前記内視鏡の電気コネクタに取り外し可能に連結するように構成されており、前記連結器の第 2 端が前記デジタルカメラに連結されている前記連結器と、

50

を備えるシステム。

【発明の詳細な説明】

【関連出願】

【0001】

本出願は、2004年12月28日に出願された米国仮出願60/639,451号に基づく優先権を主張する。

【技術分野】

【0002】

本発明は、内視鏡画像、特に、任意の内視鏡に適用可能で、より安価で、医師に利用可能な現在のシステムよりも可動性及び持ち運びに優れた内視鏡画像システムに関する。

10

【背景技術】

【0003】

良く知られているように、人体の内部臓器及び組織を観察し、画像化することに使用する様々な技術が、医療従事者に利用可能である。例えば、耳鼻咽喉科医は、しばしば、患者の上部呼吸器系の内視鏡検査を必要とする。耳鼻咽喉科医が上部呼吸器系を見ることに最も一般的に使用される道具の1つが内視鏡である。同様に、内視鏡は、人体の部分を内部的に見て検査、診断及び治療するために、医療の多くの分野で、外科医及び内科医に使用されている。先ず、内視鏡は、それを通じて検査及び/又は治療されている場所を見ることができる接眼部を1つのみ有している。しかしながら、医療機器の近代化により、内視鏡の基端部又は接眼部に通常連結器を介して取り付けられるカメラヘッドを有するカメラアセンブリを備えたより近代的な内視鏡システムが製造された。例えば、高村他に発行された米国特許4,697,894号は、関連するユニットを内視鏡の接眼部に接続する接続装置を開示している。ここで、米国特許4,697,894号は、参照により援用する。

20

【0004】

視覚的な書類が、医療分野、特に、改善された患者ケアや、教育及び研修の目的において重要である。医師に利用可能なカメラシステムには幾つかのバリエーションがあり、これらは内視鏡に取り付けられ、内視鏡が見ているものを画像化する。スチル写真(静止写真)には、35mmアナログ一眼レフ(SLR)カメラまたは最新のデジタル(SLR及び非SLR)カメラが使用され得る。ビデオ撮影では、カメラヘッド、カメラ制御ユニット、内視鏡をカメラに取り付けるアダプタ、及びビデオシステムモニタを使用して見る。内視鏡の全ての方法は、照明のための光源を必要とする。これらのシステムは、医師のオフィス、救急処置室、病室、及び手術室で共通に使用されるが、非常に高価で、設置が容易でなく、複数の場所の間を容易に運搬できるように構成されていない。

30

【0005】

現在医療従事者に利用可能なカメラは、容易に内視鏡の画像化をすることができるように構成されていない。カメラ制御ユニットは、カメラを制御し、内視鏡からカメラにより受信されたデジタル又はアナログ信号を処理することが要求される。アナログ信号は、アナログ/デジタル・コンバータで処理され、デジタル信号として送信される。デジタル画像は、画像を画素フォーマットで電荷として捕捉(capture)する電荷結合デバイス(CCD)に直接取得される。この情報は、その後、カラー画像を生成する各種配列のフィルタで処理される。次に、その画像は、コンピュータ・デバイスに送信され、蓄積、編集(editing)、及び、更なるデータ処理がなされる。

40

【0006】

カメラ制御ユニット、付随するコンピュータ及び観察スクリーンは、大型で、重く、他の場所への運搬が容易でない。サイズ及び運搬の制限に加えて、現在利用可能なシステムは、カメラ及びカメラ制御ユニットだけで10,000ドル以上のコストがかかる。カメラ及びカメラ制御ユニットに加えて、内視鏡、及び、通常、光源を購入しなければならない。

【0007】

50

製造業者は、デジタルファイル保管プラットフォームを生成し、ディスク焼付け機及びハードディスクドライブを内視鏡に一体化して、取外可能なメディアに検査結果を直接蓄積できるようにすることにより、デジタル時代に容易に適用できるようにしようと試みてきた。しかしながら、これらの代替品は、画像の編集を制限し、十分に動的とはいえない。他の製造業者は、ビデオキャプチャ及び保存という特定の機能のために設計された周辺コンピュータシステムに直接、画像を捕捉する内視鏡ユニットの作成を試みてきた。これらのシステムは、より良好なデータ操作性を提供しながらも、20,000ドル以上のコストを要する可能性があり、小さな診療所やコスト制限された診療所には手頃ではない。

【0008】

幾つかの代替的なシステムは、携帯可能な構成部品で設計されてきた。これらの携帯可能な構成部品からなるシステムは、固定システムよりも小型であるが、なお、主要構成部品であるカメラ及び内視鏡に加えて、カメラ制御ユニット、モニタ、画像キャプチャ手段、及び光源を要する。これらのシステムは携帯型と分類されるものの、それらは、重く、扱い難く、そして高価である。Yarus h他に発行された米国特許6,432,046号は、物体のビデオ画像を生成するハンドヘルド・ポータブル・カメラを開示しており、過度の量の熱を生成することなく、高輝度照明が可能な照明システムを特徴とするカメラを提供することを目的とする。Yarus h他は、種々の明らかに特別注文のプロープを受け入れる固定レンズを開示するが、ある実施形態では、更に特定のプロープを受け入れるための数種のアダプタのうちの1つを要する。更に、前述の特許は、医療行為で使用される内視鏡の接眼レンズにおける標準的な取り付けに容易に適用することはできない。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、前述の問題及び他の問題を克服する内視鏡画像システムを含む。一実施形態では、本発明は、種々の内視鏡に互換使用可能に適用される携帯型ハンドヘルド内視鏡システム(portable hand-held endoscopy system)を提供する。このシステムは、第1端及び第2端を含み、第1端が接眼レンズを有し、第2端が観察端を有する内視鏡を備える。前記システムは、更に、光学的入力部、観察スクリーン、デジタル信号プロセッサ及び組み込みソフトウェアを有するメモリを含むバッテリー動作カメラを備え、埋め込みソフトウェアは、前記プロセッサからのデータを処理し、観察スクリーンに画像を表示する。前記システムは、更に、第1端及び第2端を含む連結器を備え、該第1端が、接眼レンズに取外可能に接続するコネクタを含み、該第2端が、デジタルカメラの光学的入力部に結合可能なコネクタを含む。

【0010】

他の実施形態では、システムが観察スクリーンを含まなくても良い。代替的または追加的に、システムは、パーソナルコンピュータのような外部装置に連結される高速デジタルデータ伝送プロトコルポートを提供する特徴を有しても良い。

【0011】

他の実施形態では、本発明は、種々の内視鏡に互換使用可能に適用される携帯型ハンドヘルドシステムを提供する。前記システムは、第1端及び第2端を有し、第1端が接眼レンズを含み、第2端が観察端を含む。前記システムは、更に、光学的入力部、観察スクリーン、デジタル信号プロセッサ、及び、組み込みソフトウェアを含むメモリを有するバッテリー動作可能な一体デジタルカメラを備え、組み込みソフトウェアは、プロセッサからのデータを処理し、観察スクリーンに画像を表示する。前記システムは、更に、前記カメラの末端部に配置され、内視鏡の接眼レンズに取り外し可能に接続される連結器を備えている。

【0012】

他の実施形態では、内視鏡の末端部は、画像を取得するための電荷結合素子(CCD)または類似の素子を含むことが可能である。CCDの出力は、カメラに連結される。

【0013】

10

20

30

40

50

本発明のより特定の特徴によれば、一実施形態は、高速データ転送コンポーネント（IEEE 1394，USB，及び類似の方式）を含み、該コンポーネントは、カメラに直接連結し、カメラから信号を、パーソナル・コンピュータ、取り外し可能なデータ記憶カード、及び／又は、オンボード型のミニ・ハードディスクドライブ、又は、フラッシュメモリ、及び、より詳細なカメラ制御及び画像操作を可能にするオンボード制御部に、送る。本発明の他の実施形態は、LCD又は画像を見るための類似のスクリーンと、組み込みソフトウェア、及び画像を改善し、操作し、編集するためのワンタッチ操作部と、画像を保存するためのメディア記憶カードとを備える。

【0014】

ここで説明される本発明は、限られた数のコンポーネントのみ必要とし、内視鏡検査及びその画像の記録のための、携帯可能な、多用途の、より安価なシステムを医師に提供する。このシステムは、複数の場所に容易に運搬することができ、医療サービス提供者に対して、内視鏡検査の利用により多くの用途を提供するとともに、患者を検査する場所の柔軟性を提供することができる。コスト削減及び柔軟性に加えて、高速データ転送技術は、より高速な、低コストのデータ変換及び操作を促進し、特別な費用のかかるコンピュータシステムを必要とせずに生成される視覚的な書類の質を改善及び拡張する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

本発明は、添付図面とともに、以下の詳細な説明を参照することにより、さらに完全に理解される。

図面、特に図1及び2を参照すると、本発明の第一実施形態を含む内視鏡画像システムが示されている。特に図1を参照すると、内視鏡画像システム24を使用して患者22の内視鏡検査を実行する医師20が示されている。内視鏡26は、患者22に挿入される。内視鏡26で見られる画像は、高速データ転送が可能な携帯型内視鏡デジタルカメラ28に受信され、次に、例えばUSBケーブルである高速データ転送接続ケーブル32によりコンピュータ30に伝送される。ケーブル32は多機能インターフェースカード34に接続され、また、該カード34はカメラ28に電力を供給する。代替的に、高速データ転送接続がコンピュータ・デバイスに組み込まれる場合には、多機能インターフェースカードなしに、高速データ転送接続ケーブルが直接コンピュータ又は類似のコンピュータ・デバイスに接続されることが可能である。本発明に係る高速データ転送の例は、IEEE 1394，USB，BLUETOOTH（ブルートゥース）、802.11.b（又は類似の無線技術）のような各種のプロトコルを含む。更に代替的には、カメラ28は、バッテリー動作可能（電池で動作可能）でも良い。コンピュータ30によれば、医師20が、カメラ28を制御し、更に、検査中に受信したデータを操作することが可能になる。内視鏡画像36は、コンピュータスクリーン38上に表示される。コンピュータスクリーン38は、ノート型コンピュータ上のオンボード型スクリーンでも良いし、或いは、コンピュータ30にネットワーク接続された独立のモニタ、或いは、デスクトップのワークステーション・コンピュータでも良い。

【0016】

特に図2を参照すると、図1の内視鏡画像システム24の拡大図が示されている。図1の内視鏡26は、ステンレスのような剛体材料、又は医療用途での使用に対して承認された他の材料から構成される。図2に図示の内視鏡52は、医療用途での使用に対して承認された可撓性材料から構成される。内視鏡52は、連結器40により高速データ転送が可能な携帯型内視鏡デジタルカメラ28に連結されている。一実施形態では、連結器40は、標準的なC又はC/S連結器を含み、内視鏡26又は52をカメラ28に確実に保持するロッキング機構42を備えている。代替的に、C又はC/S連結器を含まない場合もある。連結器40は、内視鏡52から画像を受け取る。連結器40は、画像の焦点が送受波器（トランスデューサ）に合うように移動するレンズアセンブリ、又は、カメラ28内の他の類似の装置を含む。追加的に、画像連結器によって、画像のズーム及び拡大が可能になる。連結器40は、カメラ38及びフォーカスリング44に連結する。フォーカスリン

グ 4 4 により、医師は、画像の焦点を合わせ、よりクリアで質の高い画像を得ることができる。

【 0 0 1 7 】

一実施形態では、高速データ転送が可能な携帯型デジタルカメラ 2 8 は、画像取得素子としてのシングル電荷結合素子(single CCD) (以下で更に説明する)を、高速データ転送入力/出力ポート 4 6 とともに、使用する。コンピュータ 3 0 でユーザにより選択されたカメラモードに基づいて、携帯型内視鏡デジタルカメラ 2 8 は、画像をコンピュータ 3 0 に送り、そこで画像を見たり、保存する。内視鏡画像システム 2 4 の使用のための、I E E E 1 3 9 4 等に基づくデジタルカメラは、また、トリプル電荷結合素子(triple CCD)を備え、複数の高速データ転送入力/出力ポート 4 6 を有している。トリプル C C D に要求される追加のスループットのために、複数の高速ポートが有益である。更に、高速データ転送が可能な携帯型の内視鏡デジタルカメラは、また、画像取得のために相補型金属酸化膜半導体(C M O S)を備えることができる。図 1 及び図 2 に図示の実施形態は、内視鏡 2 6 , 5 2 及び連結器 4 0 に連結された光源 5 0 を含む。光源 5 0 は、内視鏡 5 2 で検査されている領域のより良好な像を得るために追加の照明を提供する。図示の光源 5 0 は、バッテリー動作可能である。しかし、光源は外部電源によって動作させても良い。代替的に、外部光源及び光ガイドケーブルが、光源として提供されても良い。更にまた、内視鏡が光源を備えても良い。

10

【 0 0 1 8 】

図 3 を参照すると、本発明の第 2 実施形態を含む内視鏡画像システム 6 0 が示されている。この内視鏡画像システム 6 0 の多くの構成要素は、図 1 及び図 2 で図示され、それに関連して上記で説明された内視鏡画像システム 2 4 の構成要素の構造及び機能と実質的に同一である。このような同一の構成要素は、図 3 において、内視鏡画像システム 2 4 の上記記載で使用されたと同一の参照符号を割り当てるが、プライム符号(')を割り当てることにより区別される。

20

【 0 0 1 9 】

内視鏡画像システム 6 0 は、内視鏡画像システム 6 0 が、オンボード型 L C D スクリーン 6 4 と、データを操作、改善及び調節する組み込みソフトウェアを備えるオンボード型のワンタッチカメラ制御部とを備えるカメラ 2 8 ' を含む点において、図 1 及び図 2 の内視鏡画像システム 2 4 と異なる。当然のことながら、スクリーンは、L C D スクリーンでも、L E D スクリーン又は他の類似のモニタでも良い。カメラ 2 8 ' には、ミニ・ハードドライブ又はフラッシュメモリ及び/又はデジタルメディア記憶カードの形態で、組込メモリが取り付けられている。組込メモリは、カメラ 2 8 ' が高速接続ケーブル 3 2 ' を介してパーソナル・コンピュータにダウンロードするまで、内視鏡検査からの画像を保存する。このようなメモリについては、以下で更に説明する。

30

【 0 0 2 0 】

図 4 を参照すると、本発明の他の実施形態を含む内視鏡画像システム 7 0 を示している。内視鏡画像システム 7 0 の多くの構成要素は、図 1 及び図 2 で図示され、それに関連して上記で説明された内視鏡画像システム 2 4 の構成要素の構造及び機能と実質的に同一である。このような同一の構成要素は、図 4 において、内視鏡画像システム 2 4 の上記記載で使用されたと同一の参照符号を割り当てるが、プライム符号(' ')を割り当てることにより区別される。

40

【 0 0 2 1 】

内視鏡画像システム 7 0 は、ハンドヘルド・コンピュータ・デバイス 7 2 を備える点で、図 1 及び図 2 の内視鏡画像システム 2 4 と異なる。ハンドヘルド・コンピュータ・デバイス 7 2 は、アップルコンピュータ社製造の i P o d (登録商標)、P a l m P i l o t (登録商標)、又は、他の類似の当業者に知られたパーソナル・コンピュータ・デバイスであり得る。

【 0 0 2 2 】

図 5 は、他の実施形態の斜視図であり、カメラ 2 8 ' ' ' 及び連結器 4 0 ' ' ' が、観

50

察スクリーン 64' ' 'とともに一体部材として提供される。観察スクリーンは、液晶ディスプレイ (LCD) 又は薄膜トランジスタ (TFT) スクリーンである。観察スクリーンは、スイベル旋回軸ヒンジ 80 を介して一体型カメラユニットに取り付けられている。カメラユニットは、組込ソフトウェアを介してデータを操作、改善及び調節するためのユーザ入力制御部 82 (a, b, c) を含む。また、一体型カメラユニットは、図 1 - 図 4 に示すような内視鏡に連結するための内視鏡連結器 40' ' 'を含む。さらに、一体型カメラユニットは、フォーカスリング 44 とズームリング 84 とを含み、これにより、医師は観察スクリーン上に表示する画像を調節することができる。しかしながら、焦点制御及びズームの機能は、また、組込ソフトウェア及びユーザ入力制御部 82 を介して実現され得る。スロット 86 は、取り外し可能なフラッシュメモリカード (図 15 参照) の接続のために設けられる。取り外し可能なフラッシュメモリにより、データを他の装置に移転し、該データを所望のように表示又は保存することができる。

10

【0023】

図 6 は、他の実施形態の斜視図を示し、カメラ 28' ' ' 及び連結器 40' ' ' が高速データ転送ポート 46 (図 6 では図示せず) を含めて一体部材として設けられる。高速データ転送ポート 46 は、ハンドヘルド PC デバイスのような、上記で示した各種の外部装置への連結を可能にする。

【0024】

図 7 は、他の実施形態の斜視図を示し、カメラ 28' ' ' 及び連結器 40' ' ' がスイベル方向調節器又は肘関節部 90 を含めて一体部材として設けられる。スイベル方向調節器 90 は、一実施形態において、特定の外形を有する 1 又は複数のスリーブであり、カメラユニットを捻り又は回転させることにより、カメラユニットを図 7 及び図 8 に示す方位のような種々の方位に確定することができる。

20

【0025】

図 9 は、他の実施形態の斜視図を示し、カメラ 28' ' ' 及び連結器 40' ' ' がヒンジ連結フリップ型観察スクリーン 64' ' ' 及びスイベル方向調節器 90 を含めて一体部材として設けられている。図 9 から、ハンドル又はカメラ本体 94 が連結器部 40' ' ' に対して 1 方向をとり、フリップ型観察スクリーン 64' ' ' が連結器部に対して他の独立の方位をとることが分かる。

【0026】

図 10 及び図 11 は、調節器 90 の変形例を示す。この場合には、カメラ本体 94 は、ピン 98 を含むピボット点で、延長部分 96 に連結されている。カメラ本体 94 は、複数の凹部 99 を含むが、凹部 99 は、ディテント又は爪 100 を受け入れて、カメラ本体 94 と延長部分 96 とを所定位置に固定する。図 10 は、一列になる方位を示し、図 11 は 90° のオフセット方位を示す。

30

【0027】

図 12 は、一実施形態に係る一体構成要素の概略図である。内視鏡連結器 40 は、フォーカスリング 44 に隣接して図示されており、フォーカスリング 44 はズームリング 84 に隣接している。ズームリング 84 は画像リング 102 に隣接している。肘関節部 90 は、本体 94 に連結されて図示されている。カメラユニットの本体 94 の末端部は、光学レンズ機構 108 を含み、この光学レンズ機構は、焦点制御機能及びズーム機能を収容し、画像を CCD 又は CMOS チップ 110 に方向付けることができる。チップ 110 は、アナログ・デジタル・コンバータ 112 の入力にリボンワイヤ 114 を介して連結されている。A/D コンバータ 112 の出力は、デジタル信号プロセッサ/カメラプロセッサ 120 に連結されている。ユーザ入力制御部 82 は、プロセッサ 120 に連結されるか、又は代替的に図 13 に示すようなコントローラ 122 に連結される。また、本体 94 の基端部は、バッテリー 124、及び外部 DC 電源用のコネクタ 126 を含む。また、本体 94 の基端部は、I/O 高速データ転送ポート 128 と、取り外し可能なフラッシュメモリカード 130 (図 13 参照) 用のコネクタ 86 とを含む。また、本体 94 は、オンボード型フラッシュメモリ 132 を含む。最後に、データの無線ダウンロード、及び、カメラユニ

40

50

ットの無線制御のための無線送受信機 1 3 4 が図示されている。電源投入・ペグ 1 3 6 が示されている。電源投入・ペグ 1 3 6 は、コントローラ 1 2 2 に連結されるスイッチ 1 3 8 (図 1 3 参照)を含む。メモリ 1 3 2 は、スリープモード、電源投入ルーチンのコード、又は同様のバッテリーセービング機能を含む。当業者が理解するように、ユニットは、通常、スリープモードにある。連結器 4 0 が内視鏡に係合すると、電源投入・ペグ 1 3 6 が係合され、電源投入モードが起動する。図示されるように、リボンワイヤ 1 1 4 又は他の導体は、末端側の連結器端部から基端側の本体に向かって肘関節部 9 0 内を延びる。

【 0 0 2 8 】

図 1 3 は、本発明の一実施形態の機能ブロック図である。画像取得素子 1 4 0 は、例えば CCD チップ 1 1 0 とすることができる。高速データ転送ポート 1 4 2 は、オンボード型スクリーン 6 4 及び外部装置に連結するためのポート 1 2 8 に連結されて図示されている。オーディオ S のようなアナログ出力 1 4 4 が外部装置に連結するために設けられる。

【 0 0 2 9 】

図 1 4 は、内視鏡の末端部に配置される電荷結合素子 1 5 0 又は他の画像取得素子を有する本発明の一実施形態の機能ブロック図である。導体 1 5 2 は素子 1 5 0 に連結され、内視鏡内を延びている。連結器 4 0 は、電氣的及び機械的コネクタ 1 5 4 を含み、該コネクタはリボンコネクタワイヤ 1 1 4 を有する電氣的及び機械的コネクタ 1 5 6 に連結される。電氣的及び機械的コネクタ 1 5 4 は、また、内視鏡及び導体 1 5 2 に連結されるように構成されている。例えば、コネクタ 1 5 4 は、内視鏡に連結される部分と、連結器 4 0 に連結される部分とを含むことができる。その他の点では、図 1 4 のシステムは、図 1 2 に図示のものと類似する。

【 0 0 3 0 】

本発明の好ましい実施形態が添付図面に記載され、前述の詳細な説明で説明されたが、本発明は、開示された実施形態に限定されるのではなく、本発明の精神から外れることなく、部品や要素の多様な再配置、変更、置換が可能である、ことが理解される。例えば、カメラの観察スクリーンは、バックライト及び 2 つの LCD スクリーンの間にシステム L S I (大規模集積回路)を備える商業的に入手可能なツイン LCD ディスプレイとし、両側のディスプレイを同時に動作させるようにしても良い。更に、システムは、ストロボ分析(stroboscopic analysis)を提供するオーディオ入力を含むことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 1 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態の使用時を図示した斜視図。

【 図 2 】 本発明の他の実施形態の斜視図。

【 図 3 】 本発明のさらに他の実施形態の斜視図。

【 図 4 】 本発明のさらに他の実施形態の斜視図。

【 図 5 】 本発明の他の実施形態の斜視図であり、カメラ及び連結器が観察スクリーンを含んで一体構成要素で設けられる。

【 図 6 】 本発明の他の実施形態の斜視図であり、カメラ及び連結器が高速データ転送ポートを含んで一体構成要素で設けられる。

【 図 7 】 本発明の他の実施形態の斜視図であり、カメラ及び連結器がスイベル方向調節器を含んで一体構成要素で設けられる。

【 図 8 】 異なる方向に調節された図 7 のカメラユニットを示す。

【 図 9 】 本発明の他の実施形態の斜視図であり、カメラ及び連結器が、可動の観察スクリーン及びスイベル方向調節器を含んで一体構成要素で設けられる。

【 図 1 0 】 本発明のさらに他の実施形態の斜視図であり、カメラ及び連結器が、スイベル方向調節器を含んで一体構成要素で設けられる。

【 図 1 1 】 本発明のさらに他の実施形態の斜視図であり、カメラ及び連結器が、スイベル方向調節器を含んで一体構成要素で設けられる。

【 図 1 2 】 一体構成要素の一実施形態の概略図。

【 図 1 3 】 本発明の一実施形態の機能ブロック図である。

10

20

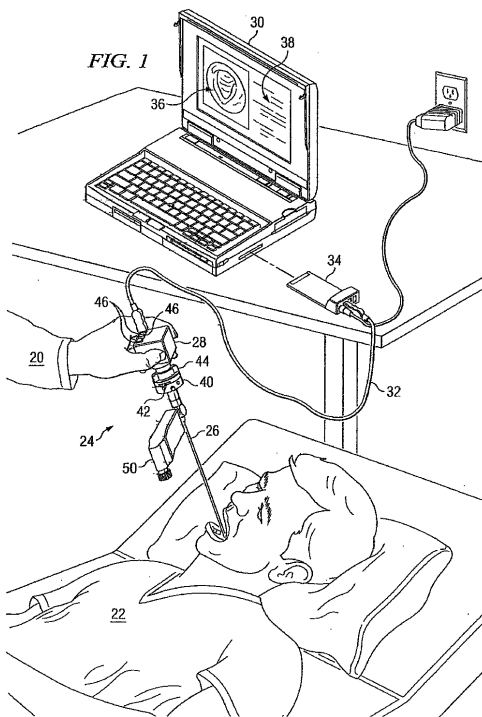
30

40

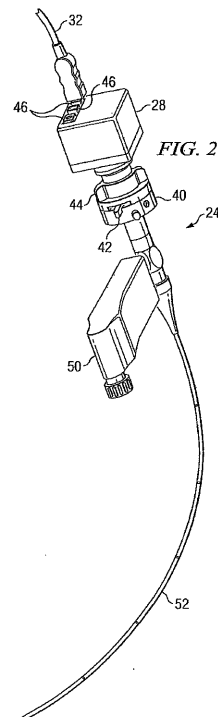
50

【図 1 4】内視鏡の末端部に電荷結合素子を有する本発明の一実施形態の概略図。

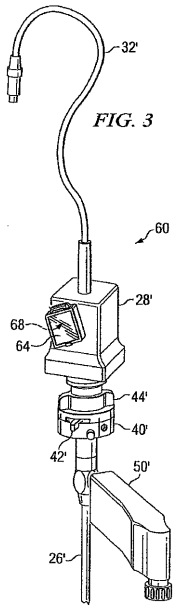
【図 1】



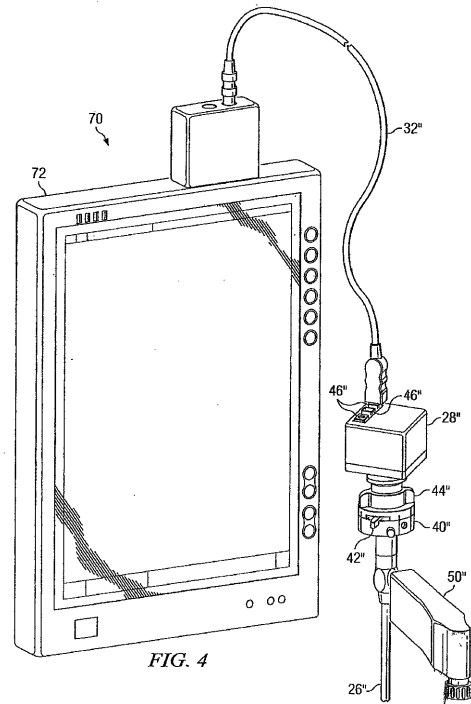
【図 2】



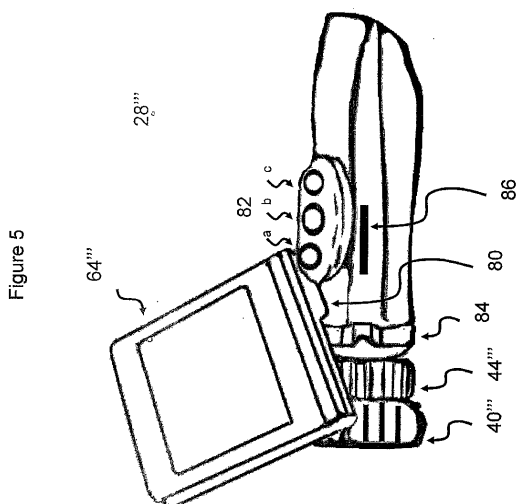
【 図 3 】



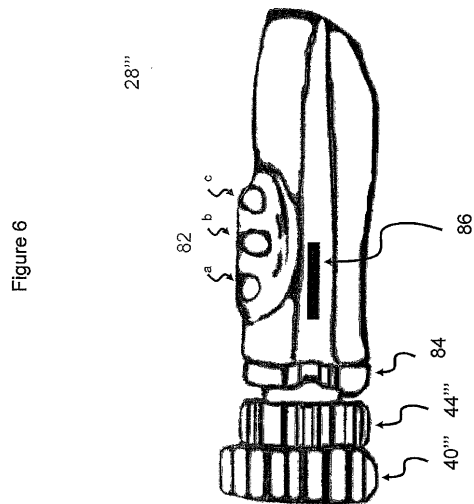
【 図 4 】



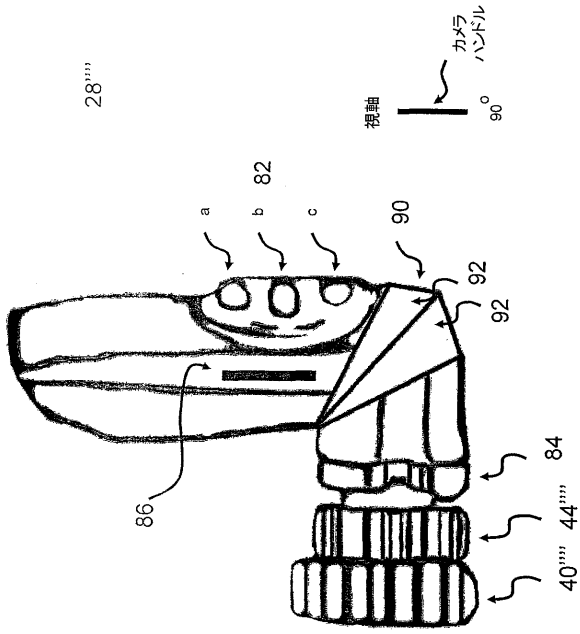
【 図 5 】



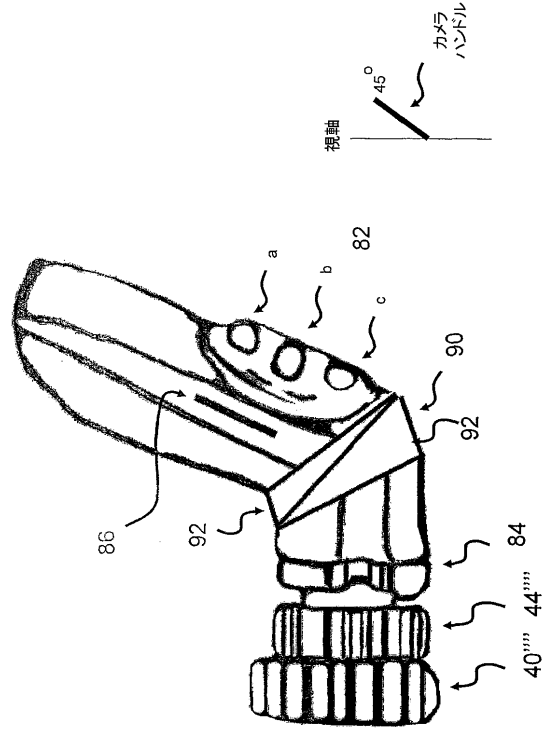
【 図 6 】



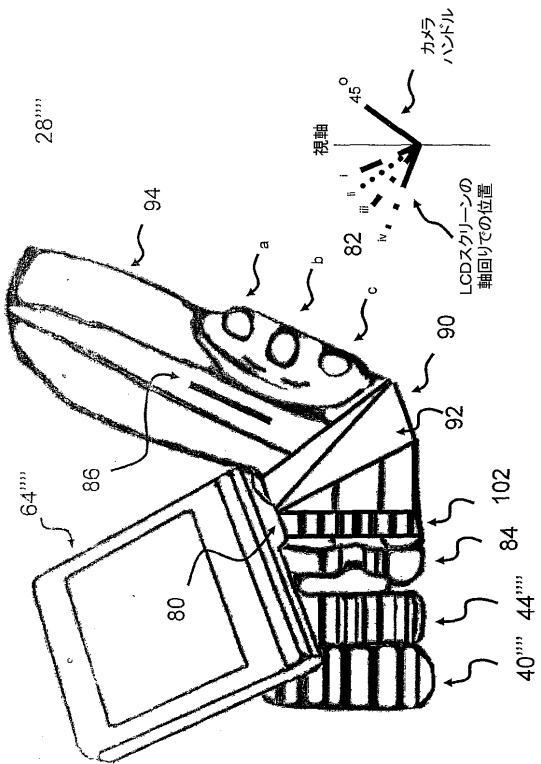
【図 7】



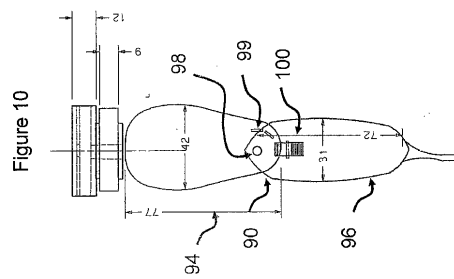
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

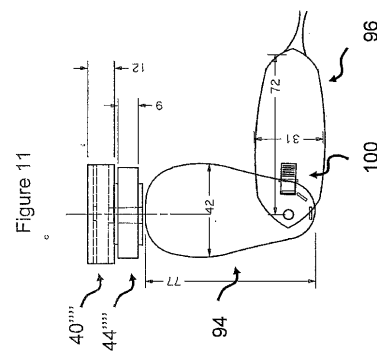


Figure 12

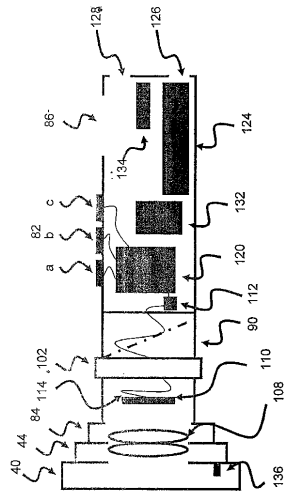
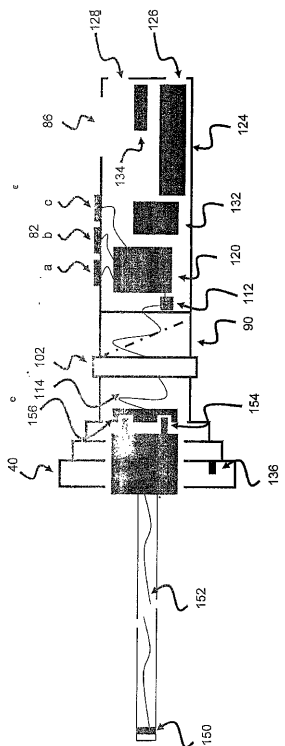
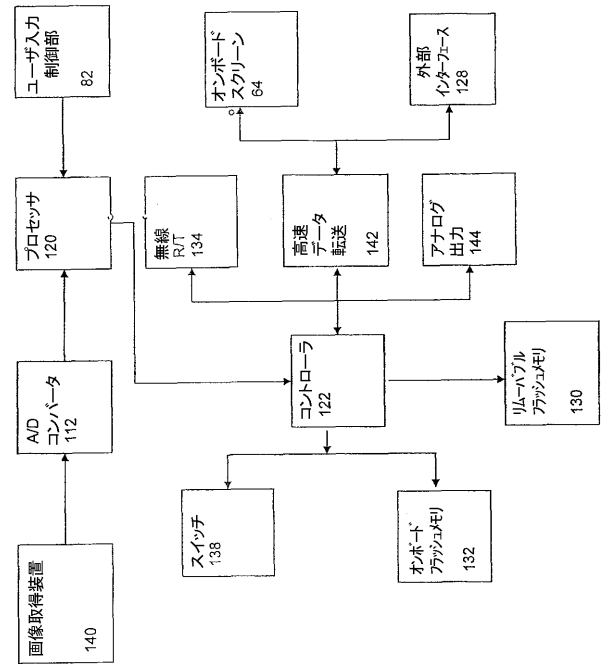


Figure 14



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

【手続補正書】

【提出日】平成19年6月29日(2007.6.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

各種の内視鏡に互換使用可能に構成された携帯型の手持ち(hand-held)内視鏡システムであって、

第1端及び第2端を有し、該第1端は接眼レンズを有し、該第2端は観察端を有する内視鏡(26, 52)と、

バッテリー動作可能な一体型デジタル内視鏡カメラ(28'')であって、本体と、光学的入力部と、観察スクリーン(64'')と、カメラ(28'')の末端部に配置され、内視鏡(26, 52)の接眼レンズに取り外し可能に連結された連結器(40)と、デジタル信号プロセッサ(120)と、前記デジタル信号プロセッサ(120)からのデータを処理し、前記観察スクリーン(64'')に画像を表示する組み込みソフトウェアを含むメモリ(132)と、前記内視鏡カメラの前記本体と前記観察スクリーン(64'')との間に動作可能に配置された揺動旋回点ヒンジ(80)であり、前記観察スクリーンが、前記内視鏡カメラ(28'')の本体に対して任意の方向に変位されるのを許容する揺動旋回点ヒンジ(80)と、を有する内視鏡カメラ(28'')と、を備える内視鏡システム。

【請求項2】

請求項1に記載の内視鏡システムにおいて、

前記内視鏡は、可撓性の内視鏡(52)及び剛体の内視鏡(26)からなるグループから選択される、内視鏡システム。

【請求項3】

請求項1に記載の内視鏡システムにおいて、

前記内視鏡カメラは、データを記憶するための取り外し可能なデジタル媒体記憶カード(130)を少なくとも1つ備える、内視鏡システム。

【請求項4】

請求項1に記載の内視鏡システムにおいて、

前記デジタル信号プロセッサ(120)からのデータを処理し、前記観察スクリーン(64'')に画像を表示する組み込みソフトウェアを含む前記メモリ(132)は、オンボード型メモリを備える、内視鏡システム。

【請求項5】

請求項1に記載の内視鏡システムにおいて、

前記内視鏡カメラは、高速デジタルデータ転送プロトコル入力/出力ポート(142)を備え、これにより、前記高速デジタルデータ転送プロトコル入力/出力ポート(142)が少なくとも1つのパーソナルコンピュータ(30)及びタブレット型パーソナルコンピュータ(72)に連結可能であり、前記高速デジタルデータ転送プロトコル入力/出力ポートは、ライブ画像データ伝送機能、及び、蓄積/転送・機能の両方を提供可能である、内視鏡システム。

【請求項6】

請求項1に記載の内視鏡システムにおいて、

前記内視鏡カメラは、出力コネクタに連結されるアナログ出力(144)を生成し、これにより、前記アナログ出力(144)が外部観察装置に連結可能である、内視鏡システム。

【請求項7】

請求項 1 に記載の内視鏡システムにおいて、

前記内視鏡カメラは、無線高速データ転送入力／出力インターフェース（１３４）を含み、これにより、前記デジタル信号プロセッサが外部装置に連結され得る、内視鏡システム。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の内視鏡システムにおいて、

前記内視鏡カメラは、前記内視鏡から取得する画像の焦点を合わせるフォーカスリング（４４'）を含む、内視鏡システム。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の内視鏡システムにおいて、

前記内視鏡カメラは、前記内視鏡から取得した画像を拡大するズームリング（８４）を含む、内視鏡システム。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の内視鏡システムにおいて、

前記観察スクリーン（６４'）は、ＬＣＤ観察スクリーン及びＬＥＤ観察スクリーンからなるグループから選択される、内視鏡システム。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US05/47281																		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: A61B 1/00(2006.01), 1/04(2006.01), 1/06(2006.01) USPC: 600/109,112,132,160,167,168 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) U.S. : 600/109,112,132,160,167,168 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)																				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category *</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X -- Y</td> <td>US 2003/0050534 A1 (KAZAKEVICH) 13 March 2003 (13.03.2003) paragraphs [0048]-[0049].</td> <td>1-3,6-8,10-11,13,16-18,22-29,31,37-43 5,9,12,14-15,19-20,30,32-36</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2004/0019255 A1 (SAKIYAMA) 29 January 2004 (29.01.2004) paragraph [0056].</td> <td>5,33-36</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2003/0078476 A1 (HILL) 24 April 2003 (24.04.2003), paragraph [0035].</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2003/0076410 A1 (BEUTTER et al) 24 April 2003 (24.04.2003), paragraph [0049].</td> <td>12,14,30</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2004/0186345 A1 (YANG et al) 23 September 2004 (23.09.2004), paragraph [0067].</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>			Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X -- Y	US 2003/0050534 A1 (KAZAKEVICH) 13 March 2003 (13.03.2003) paragraphs [0048]-[0049].	1-3,6-8,10-11,13,16-18,22-29,31,37-43 5,9,12,14-15,19-20,30,32-36	Y	US 2004/0019255 A1 (SAKIYAMA) 29 January 2004 (29.01.2004) paragraph [0056].	5,33-36	Y	US 2003/0078476 A1 (HILL) 24 April 2003 (24.04.2003), paragraph [0035].	9	Y	US 2003/0076410 A1 (BEUTTER et al) 24 April 2003 (24.04.2003), paragraph [0049].	12,14,30	Y	US 2004/0186345 A1 (YANG et al) 23 September 2004 (23.09.2004), paragraph [0067].	15
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
X -- Y	US 2003/0050534 A1 (KAZAKEVICH) 13 March 2003 (13.03.2003) paragraphs [0048]-[0049].	1-3,6-8,10-11,13,16-18,22-29,31,37-43 5,9,12,14-15,19-20,30,32-36																		
Y	US 2004/0019255 A1 (SAKIYAMA) 29 January 2004 (29.01.2004) paragraph [0056].	5,33-36																		
Y	US 2003/0078476 A1 (HILL) 24 April 2003 (24.04.2003), paragraph [0035].	9																		
Y	US 2003/0076410 A1 (BEUTTER et al) 24 April 2003 (24.04.2003), paragraph [0049].	12,14,30																		
Y	US 2004/0186345 A1 (YANG et al) 23 September 2004 (23.09.2004), paragraph [0067].	15																		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 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 17 April 2007 (17.04.2007)		Date of mailing of the international search report 01 JUN 2007																		
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer Linda Dvorak <i>Sharon D. Greene for</i> Telephone No. 571 272 4764																		

International application No.
PCT/US05/47281

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2003/0092965 A1 (KONOMURA et al) 15 May 2003 (15.05.2003), paragraph [0155].	19-20,32

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US05/47281

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☒ Claims Nos.: 21
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
Please See Continuation Sheet
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of any additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

- Remark on Protest**
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US05/47281

Continuation of Box II Reason 2:

Claim 21 is objected to as lacking clarity under PCT Rule 66.2(a)(v) because of the claim being not fully supported by the description. The description does not disclose the claimed invention in a manner sufficiently clear and complete for the claimed invention to be carried out by a person skilled in the art because: the invention is not capable of providing "a transparent display which may be viewed from either the front or rear viewing side."

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. Bluetooth

(74)代理人 100093089

弁理士 佐久間 滋

(72)発明者 パトリック・シー・メルダー

アメリカ合衆国メリーランド州 20871, クラークスバーグ, ブライトウェル・ドライブ 12820

Fターム(参考) 2H040 DA01 DA21 GA00

4C061 AA13 BB02 CC07 DD01 DD04 FF04 FF12 HH51 JJ19 LL03
MM04 MM05 NN01 NN03 NN05 NN07 PP12 PP13 PP19 RR03
RR24 UU03 UU06 UU08 VV02 VV03 YY02 YY12 YY13
5C054 CA04 CC03 CC07 DA09 FA02 GA04 HA12

【要約の続き】

視鏡は、変更なしに、又は、内視鏡画像化連結器以外に必要とされる追加の装置なしにカメラに直接取り付けられる。高速データ転送接続ケーブルはデジタルカメラに取り付けられ、コンピュータ・デバイスへの画像の高速転送を可能にする。デジタルカメラには、LCDスクリーン、オンボード型ソフトウェア、アナログ出力、メディアストレージ、及び画像の改善、操作及び記憶のためのワンタッチ制御部を備えても良い。デジタルカメラは、また、パーソナル・コンピュータ・デバイスに連結されることができ、高速データ転送ケーブルは、カメラを直接、パーソナル・コンピュータ・デバイスに連結する。パーソナル・コンピュータ・デバイスは、カメラを制御し、内視鏡を通じて得られる医療画像を表示、記憶、及び編集する手段を提供する。

【選択図】図1

专利名称(译)	内窥镜成像系统		
公开(公告)号	JP2008545449A	公开(公告)日	2008-12-18
申请号	JP2007548597	申请日	2005-12-28
[标]申请(专利权)人(译)	帕特里克Shimeru大新		
[标]发明人	パトリックシーメルダー		
发明人	パトリック・シー・メルダー		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/00 A61B1/06 G02B23/24 H04N7/18		
CPC分类号	A61B1/042 A61B1/00011 A61B1/00022 A61B1/00039 A61B1/00048 A61B1/00052 A61B1/00128 A61B1/045		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/00.A A61B1/06.A G02B23/24.A H04N7/18.M		
F-TERM分类号	2H040/DA01 2H040/DA21 2H040/GA00 4C061/AA13 4C061/BB02 4C061/CC07 4C061/DD01 4C061/DD04 4C061/FF04 4C061/FF12 4C061/HH51 4C061/JJ19 4C061/LL03 4C061/MM04 4C061/MM05 4C061/NN01 4C061/NN03 4C061/NN05 4C061/NN07 4C061/PP12 4C061/PP13 4C061/PP19 4C061/RR03 4C061/RR24 4C061/UU03 4C061/UU06 4C061/UU08 4C061/VV02 4C061/VV03 4C061/YY02 4C061/YY12 4C061/YY13 5C054/CA04 5C054/CC03 5C054/CC07 5C054/DA09 5C054/FA02 5C054/GA04 5C054/HA12		
代理人(译)	小林 泰 千叶昭夫 佐久间茂		
优先权	60/639451 2004-12-28 US		
其他公开文献	JP4937136B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

便携式手持内窥镜系统，适用于与各种内窥镜互换使用。该系统包括具有第一端和第二端的内窥镜，第一端具有目镜，第二端具有观察端，内窥镜还具有用于耦合到光源的耦合器；电池操作的单一数码相机，具有光学输入，观察屏，数字信号处理器，具有嵌入式软件的存储器，用于处理来自处理器的数据并用于在观看屏幕上显示图像，以及具有第一端和第二端的耦合器，其中第一端包括用于可拆卸地连接到目镜的连接器的，第二端连接到数码相机的光学输入端。视频显示器可绕几个不同的旋转轴旋转和枢转，并且枢轴点与主摄像机主体向远侧间隔开。提供了一种符合人体工程学的相机外壳，包括球形夹持区域和两个相对的食指接收区域，便于医生进行类似触发器的抓握和相机的使用。用于移动视频和静止图像捕获的冗余控制使得医生易于使用，因为相机和相关联的内窥镜被保持在各种方位。

