

(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2012-523944
(P2012-523944A)

(43) 公表日 平成24年10月11日(2012.10.11)

(51) Int.Cl.

A61B 1/04
G06Q 50/24(2006.01)
(2012.01)

F 1

A 61 B 1/04
A 61 B 1/04
G 06 F 17/60

テーマコード(参考)

4 C 1 6 1

3 6 0 C
3 7 2
1 2 6 Q

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 27 頁)

(21) 出願番号 特願2012-507301 (P2012-507301)
 (86) (22) 出願日 平成22年4月20日 (2010.4.20)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年10月31日 (2011.10.31)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2010/031696
 (87) 國際公開番号 WO2010/123858
 (87) 國際公開日 平成22年10月28日 (2010.10.28)
 (31) 優先権主張番号 61/170,863
 (32) 優先日 平成21年4月20日 (2009.4.20)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 511253265
 エンビジョンニア メディカル テクノロジーズ インコーポレイテッド
 ENVISIONER MEDICAL TECHNOLOGIES, INC.
 アメリカ合衆国 30188 ジョージア
 州 ウッドストック ヒッコリー フラット
 ハイウェイ 7828 スイート 1
 20
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (74) 代理人 100142907
 弁理士 本田 淳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】撮像システム

(57) 【要約】

統一撮像プラットフォームが開示される。統一撮像プラットフォームは様々な医療用撮像装置との使用に適応できる。統一医療用撮像プラットフォームは、ディスプレイと、プロセッサと、データ記憶装置と、一または複数の外部インターフェースを含み得る。統一撮像プラットフォームは内視鏡などの医療用撮像装置に着脱自在に結合され得る。統一撮像プラットフォームは有線リンクまたは無線リンクを介して医療用撮像装置に結合され得る。ウェブサービスを利用すれば、統一撮像プラットフォームは、ローカルデスクトップ・コンピュータ、携帯機器およびリモートシステムのうちの少なくとも1つを含む他の装置に画像データを転送することもできる。

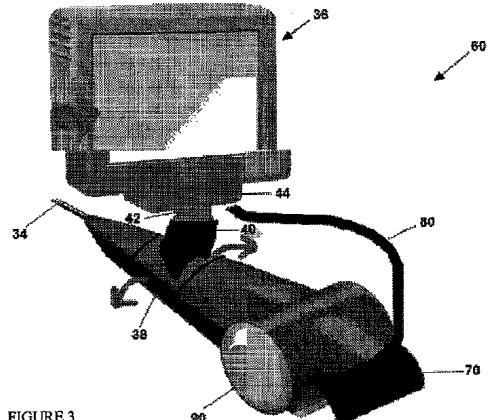


FIGURE 3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡であって、
近位端および遠位端を有する本体部と、
前記本体部に結合され、近位端および遠位端を有する可撓挿入管と、
電気機械的な結合を介して前記本体部に着脱自在に結合されている映像ディスプレイユニットと、
前記可撓挿入管の前記遠位端に配設されている画像センサユニットと、
前記画像センサユニットを前記本体部に電気的に結合し、前記画像センサユニットから前記可撓挿入管を貫通して延びている電気的リンクと、
ユーザ・インターフェースと、
前記電気的リンク、前記ユーザ・インターフェースおよび前記映像ディスプレイユニットに結合されている画像プロセッサと
を備える内視鏡。

【請求項 2】

前記ユーザ・インターフェースおよび前記画像プロセッサは、前記本体部に配設されている、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 3】

前記ユーザ・インターフェースおよび前記画像プロセッサは、前記映像ディスプレイユニットに配設されている、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 4】

前記画像センサユニットは、電荷結合デバイスまたは相補型金属酸化膜半導体のうちの少なくとも 1 つである、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 5】

前記映像ディスプレイユニットは液晶装置である、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 6】

前記ユーザ・インターフェースは前記映像ディスプレイユニット上に配設されている、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 7】

前記本体部は、前記映像ディスプレイユニットに結合するための 2 軸回転自在コンポーネントを設けて、前記映像ディスプレイユニットが、前記本体部の縦軸を中心に回転し、前記映像ディスプレイユニットを貫通する垂直軸を中心に回転することを可能とする、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 8】

前記画像プロセッサおよび関連するコンポーネントは、遠位側画像センサユニットから受信される画像情報と、前記ユーザ・インターフェースからの情報と、前記映像ディスプレイユニットとを制御するソフトウェア・プログラムを有するメモリを含む、請求項 1 に記載の内視鏡。

【請求項 9】

内視鏡であって、
近位端および遠位端を有する本体部と、
近位端および遠位端を有する可撓挿入管と、
前記可撓挿入管の遠位端に配置されている画像センサユニットと、
前記画像センサユニットから前記可撓挿入管を貫通して前記本体部のインターフェース・セクションまで延びている電気的リンクと、
統一撮像プラットフォームと
を備え、

前記統一撮像プラットフォームは、
前記本体部に機械的に着脱自在に結合されるように構成され、無線リンクを介して前記本体部に結合されるように構成されている映像ディスプレイユニットと、

10

20

30

40

50

ユーザ・インターフェースと、

前記ユーザ・インターフェースおよび前記映像ディスプレイユニットに結合されて、前記無線リンクを介した前記統一撮像プラットフォームと前記本体部とのデータリンクを維持しながら、前記映像ディスプレイユニット、ユーザ・インターフェースおよび画像プロセッサを前記本体部から機械的に取り外し可能とする画像処理・ディスプレイ・記憶装置セクションと

を含む、内視鏡。

【請求項 10】

前記画像センサユニットは相補型金属酸化膜半導体センサである、請求項 9 に記載の内視鏡。

10

【請求項 11】

前記映像ディスプレイユニットは液晶ディスプレイ装置である、請求項 9 に記載の内視鏡。

【請求項 12】

前記本体部は前記映像ディスプレイユニットに結合するための 2 軸回転自在コンポーネントを設けて、前記映像ディスプレイユニットが、前記本体部の縦軸を中心に回転し、前記映像ディスプレイユニットを貫通する垂直軸を中心に回転することを可能とする、請求項 9 に記載の内視鏡。

【請求項 13】

前記統一撮像プラットフォームは、ソフトウェア・プログラムが内部に格納されるコンピュータ読取可能メモリを含んでおり、前記ソフトウェア・プログラムは前記統一撮像プラットフォームのプロセッサで実行されると、前記統一撮像プラットフォームに、遠位側画像センサユニットから受信される画像情報と、前記ユーザ・インターフェースからの情報と、前記映像ディスプレイユニットに送信される情報とを制御させる、請求項 9 に記載の内視鏡。

20

【請求項 14】

画像プロセッサ・アダプタは前記ユーザ・インターフェースを含み、外部コードを介して前記映像ディスプレイユニットに結合されている、請求項 9 に記載の内視鏡。

【請求項 15】

統一撮像プラットフォームであって、

内視鏡挿入管の遠位端に配設されている画像センサから受信される画像データを処理するように構成されているプロセッサと、

前記プロセッサに結合され、画像データを表示するように構成されているディスプレイ装置と、

前記プロセッサに結合され、画像データを格納するように構成されている記憶装置と、

前記プロセッサに結合され、前記プロセッサと統一撮像プラットフォームの外部のシステムとの間でデータを通信するように構成されているネットワーク・インターフェースと、

医療用撮像装置に配設されているトランスマッタからデータを無線で受信するように構成されている医療機器インターフェースと
を備える統一撮像プラットフォーム。

40

【請求項 16】

医療用撮像装置であって、

挿入管に配設されている電気的リンクに結合され、前記挿入管の遠位端に配設されている遠位側画像センサと、

前記電気的リンクの近位端に結合され、医療用撮像装置の本体部に配設され、前記電気的リンクを介して受信されるデータを無線で送信するように構成されている本体インターフェースと、

前記本体インターフェースにより送信されるデータを受信するように構成されている無線データレシーバを含むディスプレイユニットと

50

を備える医療用撮像装置。

【請求項 17】

医療用画像データ処理システムであって、前記システムは、
プロセッサ、記憶装置、ディスプレイユニットおよびインターフェースを有する医療用
画像処理ユニットと、

一または複数のプロセッサ、第1記憶装置および第2記憶装置を含み、ウェブサービス
・インターフェースを提供するウェブサービス・システムと
を備えており、

ウェブサービス・プラットフォームは、前記医療用画像処理ユニットから医療用画像データ
および患者情報を受信するためのインターフェースを提供し、前記第1記憶装置に前記
医療用画像データを格納し、前記第2記憶装置に前記患者情報を格納するように構成さ
れており、

前記ウェブサービス・プラットフォームは、前記医療用画像データを、前記ウェブサー
ビス・インターフェースを介して別のシステムに提供するように構成されている、医療用
画像データ処理システム。

【請求項 18】

前記ウェブサービス・システムはさらに、前記ウェブサービス・システムを介して医療
情報システムと前記医療用画像処理ユニットとの間でデータを転送するために、前記医療
情報システムにインターフェースを提供するように構成されている、請求項17に記載の
システム。

【請求項 19】

ソフトウェア・プログラム命令を格納しているコンピュータ読取可能媒体であって、前
記ソフトウェア・プログラム命令は、コンピュータにより実行される場合、前記コンピュ
ータに、

医療用撮像装置から医療用画像データを受信すること、
前記医療用画像データを格納すること、

前記医療用画像データを前記コンピュータに結合されているディスプレイ装置に表示す
ること、

前記医療用画像データを、ウェブサービス・インターフェースを介して別のシステムに
転送すること、

前記ウェブサービス・インターフェースを介して、前記別のシステムから検査の命令を
受信すること

を含む動作を行わせる、ソフトウェア・プログラム命令を格納しているコンピュータ読
取可能媒体。

【請求項 20】

ソフトウェア・プログラム命令を格納しているコンピュータ読取可能媒体であって、前
記ソフトウェア・プログラム命令は、手持ち型無線機器内のプロセッサにより実行される
場合、前記プロセッサに、

医療用撮像装置により生成される医療用画像データを、ウェブサービス・インターフェ
ースを介して外部システムから受信すること、

前記医療用画像データを格納すること、

前記手持ち型無線機器に結合されているディスプレイ装置上に前記医療用画像データを
表示すること

を含む動作を行わせる、ソフトウェア・プログラム命令を格納しているコンピュータ読
取可能媒体。

【請求項 21】

前記動作は、前記ウェブサービス・インターフェースを介して前記医療用撮像装置から
リアルタイムで前記医療用画像データを受信することをさらに含む、請求項20に記載の
コンピュータ読取可能媒体。

【請求項 22】

10

20

30

40

50

前記動作は、前記手持ち型無線機器が前記ウェブサービス・インターフェースを介して前記医療用画像データを受信していることを、リアルタイムで前記医療用撮像装置に通知することをさらに含む、請求項20に記載のコンピュータ読取可能媒体。

【請求項23】

前記動作は、前記医療用撮像装置を使って検査を行っているときに、前記手持ち型無線機器から前記ウェブサービス・インターフェースを介して前記医療用撮像装置にリアルタイムでデータを送信することをさらに含む、請求項20に記載のコンピュータ読取可能媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は一般的に可搬型撮像システムに関し、より具体的には遠位側画像センサを備えた可撓管を有し、さらに着脱自在な液晶ディスプレイと無線データ送信の能力とを有する内視鏡撮像システムに関する。

【0002】

(優先権データ)

本出願は、2009年4月20日に出願された米国特許仮出願第61/170,863号の利益を主張し、前記出願は参照により全体をこれに組み込む。

【背景技術】

20

【0003】

医師は人体の内部器官や系の視認および撮像で使用するための様々な技術が利用できる。例えば、気管支鏡は鼻、口または気管切開開口部を通して気道の内部を視覚化するために使用できる。喉頭鏡は声の問題の原因を検出するため、喉や耳の痛みの原因を検出するため、嚥下障害を評価するため、および喉の狭窄や傷害または気道内の障害物を検出するための挿管処置に使用できる。胃鏡は原因不明の貧血、上部胃腸の出血、持続性の消化不良、胸焼けや慢性的な酸逆流、持続性の嘔吐、嚥下障害、および嚥下痛の原因を診断するために使用できる。胃鏡はバレット食道、胃潰瘍または十二指腸潰瘍、胃の手術の回復を監視するためにも使用できる。

【0004】

別の例として、耳鼻咽喉科医は患者の上部呼吸器系の内視鏡検査を要することが多い。耳鼻咽喉科医が上部呼吸器系を見るのにもっともよく使われる道具の一つが内視鏡である。同様に、内視鏡は、検査、診断および処置のために人体の部位を内側から見るために、肺や泌尿器など多くの医療分野の外科医や内科医が使用する。内視鏡は胃腸管でも使用される。伝統的には内視鏡は光学器具であった。内視鏡は硬性管または可撓管を有して、目視検査および写真撮影用の画像を提供できる。硬性内視鏡は、もともとは中空であるが、典型的には断続的な間隔で互いに離れて管内に納められる一連のガラス棒を含んでおり、付属する光ファイバ光束が検査中の物体に光をあてる。可撓性の内視鏡は一連のガラス棒の代わりに、遠位先端から接眼レンズに画像を単に送信する微小な光ファイバーガラス棒を含む。

【0005】

30

さらに、一定の可撓性内視鏡は、管内に納められている一連の光学ガラス棒の代わりに、可撓性内視鏡管の遠位端に配置される固体カメラを含む。固体カメラは電荷結合デバイス(CCD)または相補型金属酸化膜半導体(CMOS)センサなどの自己走査形固体撮像装置とすることができる。対物レンズまたは画像形成レンズを固体カメラの前に設けることができる。レンズは画像の焦点をCCDに合わせるように配置されている。前置増幅器をCCDの出力に結合する。リモート画像プロセッサに結合するために、前置増幅器から信号を伝えるラインが可撓管から内視鏡の近位端まで延びている。カラー画像センサは典型的にはカラーフィルターアレイなどの色を判定する様々な手段のうちの1つを利用している。

【0006】

40

50

典型的には、検査中の器官または物体を照射するために、外部光源が設けられている。光源は典型的には管を貫通して延びている光ファイバーシステムを介してあてられる光を提供する。

【0007】

内視鏡は生検の採取および異物の回収も可能にできる。管は医療器具またはマニピュレータを進入させる追加チャネルを設けることができる。

当初、内視鏡は接眼レンズだけを含んでおり、そこから内科医は検査または処置あるいはその両方を行う領域を見ることができた。後のシステムは、カメラヘッドを接眼レンズに結合するビデオアダプタを含むようになった。カメラヘッドは接眼レンズを映像システムに結合した。映像システムはモニタに結合された。こうして、今では接眼レンズから見られるとおりの画像がモニタでより簡単に見られるようになった。使用者が画像または映像あるいはその両方を取り込み、格納、格納および編集したい場合には、テープレコーダ、光学媒体装置およびプリンタなどの追加装置を取得しなければならない。典型的には、この装置のすべてを1台のカート上に格納する。カートは典型的には可動性のために車輪を含み、様々なケーブルを介して内視鏡に結合される。

10

【0008】

カメラ制御ユニットと付属のコンピュータおよび視覚スクリーンはかさ張って重く、別の場所に容易に搬送できない。サイズと搬送の制限に加えて、現在利用できるシステムのコストは、カメラとカメラ制御ユニットだけで10,000米ドル以上になる。カメラとカメラ制御ユニットのコストに加えて、内視鏡および典型的には光源を購入しなければならない。

20

【0009】

製造者は、検査結果を着脱自在な媒体に直接格納できるように、内視鏡検査ユニットにディスクバーナおよびハードドライブを統合してデジタル時代に統合しやすくさせるデジタル・アーカイビング・プラットフォームの製作に努めてきた。しかし、これらの代替法は画像の編集を制限し、あまりダイナミックではない。他の製造者は、映像の取り込みと保管という特定の機能向けに設計された所有権のあるコンピュータシステムに直接画像を取り込む内視鏡検査ユニットの製作に努めてきた。これらシステムはデータの操作性は改善したが、コストが20,000米ドル以上かかることがあり、そのため小規模またはコスト制限のある診療所にとっては手ごろとはいえない。

30

【0010】

いくつかの代替システムが可搬型コンポーネントとともに設計されている。これら可搬型コンポーネントシステムは固定システムよりサイズは小さいが、それでもまだカメラおよび内視鏡のメインコンポーネントに加えて、カメラ制御ユニット、モニタ、画像取り込み手段および光源が必要である。これらのシステムは可搬型と分類されるものの、重くて扱いにくく、高価である。特許文献1には物体のビデオ画像を生成する手持ち式カメラが開示されており、過度な熱を発することなく高強度照射のできる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している。特許文献1には多様な特注と思われるプローブを収容する固定レンズ管が開示されており、一定の実施形態では、一定のプローブを受けるためにいくつかのアダプタのうちの1つをさらに要する。加えて、特許文献1の特許は医療現場で使用されている内視鏡の接眼レンズの標準的な取付具に容易に適応しない。

40

【0011】

特許文献2には多様な内視鏡と互換性のある使用に適応する携帯バッテリ式手持ち型内視鏡検査システムが開示されており、参照によりこれに組み込む。内視鏡検査システムは液晶ディスプレイ(LCD)を有する携帯バッテリ式手持ち型カメラユニットを含む。カメラユニットは内視鏡の接眼レンズに結合される。典型的な外部光源は内視鏡に結合される。

【0012】

当該可搬、手持ち型内視鏡撮像システム、より具体的には遠位側画像センサを備えた可携管を有する内視鏡撮像システムの可搬性、汎用性および人間工学的な使用の一層の改善

50

が望まれる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0013】

【特許文献1】米国特許第6,432,046号明細書

【特許文献2】米国特許出願公開第2007/0276183号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

本発明の目的は、可搬型内視鏡撮像システムを提供することである。

10

別の目的は、手持ち型内視鏡撮像システムを提供することである。

別の目的は、遠位側画像センサを備えた可撓管を有する内視鏡撮像システムを提供することである。

【0015】

別の目的は、映像ディスプレイユニットを有する医療用撮像システムを提供することである。

別の目的は、多様な医療用撮像ツールに合うように構成できる着脱自在な映像ディスプレイユニットを提供することである。

【0016】

別の目的は、液晶ディスプレイである着脱自在な映像ディスプレイユニットを提供することである。

20

別の目的は、無線データ送信の能力を有する医療用撮像システムを提供することである。

【0017】

セキュアなHIPA適合環境で可搬型撮像をウェブベースの画像および映像記憶装置と組み合わせるポイント・オブ・ケアシステムを提供することである。

以上の目的および他の目的が本発明で達成される。

【課題を解決するための手段】

【0018】

本発明は、医師が患者を共有し、カルテを同期させ、また、照会する医師とのセキュアな接続によっていつでも、どこでも画像または映像を送信することを可能にする新規なウェブ・アプリケーションにおいて、データ取得と格納および管理とを結合する。

30

【0019】

このように本発明のより重要な特徴をかなり大まかに概説してきたのは、以下の詳細な説明をよりよく理解し、当技術分野への現在の貢献をよりよく認識できるようにするためである。当然ながら、これ以降詳細に説明する発明の追加の特徴もある。

【0020】

この点に関して、本発明の少なくとも1つの実施形態を詳細に説明する前に、本発明は以下の説明に記載されまたは図面に図示される構成の明細およびコンポーネントの配置にその用途が制限されるわけではないことは理解されるべきである。本発明は他の実施形態も可能であり、様々な方法で実施および実行できる。また、本明細書で採用する表現および用語は説明のためのものであり、制限と見なしてはならないことは理解するべきである。

40

【0021】

このように、当業者は、本開示の基礎となっている概念が、本発明のいくつかの目的を果たすための他の構造、方法およびシステムの設計の土台として容易に利用できることは認識するであろう。そのため、本発明の精神および範囲を逸脱しない限り、同等の構成は本発明に含まれることが重要である。

【0022】

本発明、その操作上の利点およびその使用により達成される特定の目的をよりよく理解

50

するためには、本発明の好適な実施形態を図示する添付の図面および記述事項を参照するべきである。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】可撓挿入管と光源および吸引のためのチューピングとを有する先行技術の内視鏡の斜視図である。

【図2】本開示による、遠位側画像センサおよび近位側画像プロセッサを備えた可撓挿入管を有する内視鏡撮像システムのある実施形態の斜視図である。

【図3】本開示による、遠位側画像センサ、および着脱自在な近位側画像プロセッサおよびディスプレイを備えた可撓挿入管を有する内視鏡撮像システムの別の実施形態の斜視図である。

10

【図4】例示的な医療用撮像システムを示す図である。

【図5】本開示による例示的な統一撮像プラットフォームのブロック図である。

【図6】硬性または可撓性の画像収集端および近位側画像センサを有する例示的な内視鏡システムのブロック図である。

【図7】遠位側画像センサおよび電気結合されたディスプレイユニットを有する例示的な内視鏡システムのブロック図である。

【図8】遠位側画像センサおよび無線で結合されたディスプレイユニットを有する例示的なシステムのブロック図である。

【図9】内視鏡撮像カートシステムに結合されるディスプレイユニットのブロック図である。

20

【図10】ドッキングステーションと結合されるディスプレイユニットのブロック図である。

【図11】本開示によるソフトウェア・システムのアーキテクチャのブロック図である。

【図12】本開示による例示的な撮像システムと医療情報システムとの統合を示すブロック図である。

【図13】リモート画像システムのウェブ・アプリケーションのユーザ・インターフェースの例示的なスクリーンショットである。

【図14】本開示による撮像システムを使用した例示的なワークフローを示すフローチャートである。

30

【図15】本開示による例示的なHDカメラ医療用撮像システムを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

先行技術の内視鏡を図1に示す。内視鏡10は、可撓挿入管12と、光源からの光および吸引力を挿入管12に伝送するチューピング14とを含むように示されている。内視鏡10は、肺内視鏡および胃鏡で使用されるなど、挿入管12の4つの基本的な移動度、例えば上下左右を提供するために、2つのスタッカホイール16を含む。可撓挿入管を有しており、耳鼻咽喉科、泌尿器科および婦人科で使用するために設計されている内視鏡は、典型的には、2つの移動度、例えば上下を提供するために1つのホイールまたはレバーを有する。医療器具またはマニピュレータを進入させるために追加チャネル18が設けられている。チューピング14の末端にコネクタ20が設けられている。コネクタ20はリモート光源(図示せず)および吸引源(図示せず)に接続するように構成されており、リモート映像システム(図示せず)に結合するための接続部22をさらに含む。遠位側画像センサ24および関連コンポーネントは可撓挿入管12の遠位先端に配置される。ワイヤまたはライン(図示せず)が遠位側画像センサ24から可撓挿入管12の長さにわたり延びて、チューピング14を通ってコネクタ20まで続いている。

40

【0025】

図2は、本発明による内視鏡撮像システム30のある実施形態の斜視図である。内視鏡撮像システム30は可撓挿入管34を有する内視鏡32を含み、遠位側画像センサ24および関連コンポーネント(図2では図示せず)が挿入管34の遠位端に配置されている。

50

ワイヤまたはライン（図示せず）が遠位側画像センサ24から可撓挿入管12の全長を通して内視鏡32の近位端まで延びている。

【0026】

内視鏡32に結合された視覚スクリーンまたは映像ディスプレイユニット36が図示されている。映像ディスプレイユニット36は、例えば、液晶ディスプレイ（LCD）、発光ダイオード（LED）ディスプレイ、プラズマディスプレイまたは同様な他のものなどの映像ディスプレイを含んでもよい。内視鏡32は、内視鏡32の縦軸を中心に回転する回転リング38を含むように図示されている。回転リング38は首部40を含む。映像ディスプレイユニット36は、回転リング38の首部40に回転自在に結合される柄部42を含むように図示されている。このように、映像ディスプレイユニット36は内視鏡32の縦軸に対する回転リング38の回転に関して可動であるとともに、柄部42の縦軸に対して旋回可能である。

10

【0027】

図2に図示するある実施形態では、映像ディスプレイユニット36は着脱自在である。特に、図2は映像ディスプレイユニット36が内視鏡32から着脱自在であることを示している。ディスプレイホルダ44が柄部42に結合されている。このため、映像ディスプレイユニット64と同様に、ホルダ44は柄部42に対して同じ軸方向の回転が可能であるとともに、内視鏡32の軸に対する回転も可能である。ディスプレイホルダ44は着脱自在な映像ディスプレイ36を収容するように構成されている。ある実施形態では、着脱自在な映像ディスプレイユニット36は、映像ディスプレイユニット36の底部に配置されるコネクタ（図示せず）およびホルダ44によって形成される内部の空洞内に配置される相手コネクタ（図示せず）を介して、内視鏡32の電子機器に結合されている。映像ディスプレイユニット36は、内視鏡32の電子機器に結合された対応無線インターフェースとの無線通信用の無線インターフェースを含むことも予期される。

20

【0028】

ある実施形態では、映像ディスプレイユニット36は、映像ディスプレイユニット36のコネクタに結合する入力を有するアナログ・デジタル（A/D）変換器を含む。A/D変換器の出力は、これも映像ディスプレイユニット36に配置される画像プロセッサに結合する。映像ディスプレイユニット36は画像プロセッサおよび映像ディスプレイユニット36のコネクタに結合されるコントローラをさらに含む。映像ディスプレイユニット36は、画像プロセッサおよびコントローラに結合される様々なメモリおよび様々な外部インターフェースをさらに含む。このように、内視鏡32に関して、画像プロセッサは近位に配置される。

30

【0029】

内視鏡32は可撓挿入管34の4つの基本的な移動度、例えば上下左右を提供するために、2つのスタッカホイール16を含む。内視鏡32は複数のユーザ入力制御スイッチまたはボタン50をさらに含む。スイッチまたはボタン50は内視鏡32のコネクタ、または着脱自在な映像ディスプレイユニット36の場合にはディスプレイホルダ44に接続される。このように、スイッチまたはボタン50は映像ディスプレイユニット36の内部コンポーネントに接続してもよい。複数のユーザ入力制御スイッチまたはボタン50は、方向ボタン52と、モードボタン54と、メニューボタン54とを含む。方向ボタン52は、通常中央の垂直の向きに保持するようにばね偏倚されて、その中央の向きに対して前後左右の向きに瞬間的に揺動できるデジタルジョイスティックであることが好ましい。方向ボタン53の機能の1つが、画像の視認および取り込みのためにデジタルズームレベルを選択することである。方向ボタンを前向きまたは後向きに動かすと、視認される画像および取り込まれる静止画像もしくは動画のデジタルズームレベルに正または負の対応した変化を生じさせる。好適な実施形態では、方向ボタン52を使って4倍までのデジタル倍率のズームレベルを選択してもよい。モードボタン54およびメニューボタン56はプッシュボタン、モーメンタリスイッチであることが好ましい。

40

【0030】

50

方向ボタン 52 は、内視鏡 32 に内蔵されるマイクロプロセッサまたはデジタル信号プロセッサの制御下で、モードボタン 54、メニュー ボタン 56 および映像ディスプレイユニット 36 を使う内科医に提示されるスクリーン上のメニューと連動して、いくつかの追加の機能を行う。特に、内科医はこれら 3 つのボタンを使って、映像クリップを再生したり静止画像を選択して見る、当該録画および静止画像の「サムネール」画像のインデックスを見る、映像クリップを早送り、巻き戻しおよび再生停止する、1、3 または 6 メガ画素の中から映像 / 静止の取り込み画像解像度モードを選択する、音声クリップを記録する、画像の日付スタンプをオンおよびオフに切り換える、自動画像安定化をイネーブルおよびディゼーブルにする、取り込み画像のホワイトバランス設定を調整する、画像ヒストグラムディスプレイをオンおよびオフに切り換える、自然色、白黒およびセピア色の画像取り込みの中から選択する、画像露出レベルを手動で調整する、10 秒の電子シャッターのセルフタイマーを起動する、スクリーンディスプレイアイコンをイネーブル / ディゼーブルにする、映像出力解像度（つまり、 640×480 または 320×240 画素）を選択する、個々に撮った 2 つの画像を 1 つに結合するといったことができる。

10

【0031】

また、スクリーン上のメニューは、画像および映像クリップを削除するため、以前に取り込んだ画像の「スライドショー」を見るため、および付属の PICTBRIDGE（登録商標）互換プリンタに直接画像を印刷するために採用することもできる。さらに、スクリーン上のメニューを使用して、内部日時を設定する、可聴ビープ音をイネーブル / ディゼーブルにする、ディスプレイのフレッカーフリーフレームレートを 50 Hz または 60 Hz に設定する、高速 I/O データポートの直接アナログ TV 出力を NTSC または PAL ビデオフォーマットに設定する、映像ディスプレイユニット 36 の輝度を設定する、内蔵記憶媒体および着脱自在な記憶媒体をフォーマットする、自動シャットオフをオンおよびオフに切り換える、スクリーン上のディスプレイの言語を設定する、USB ポートの動作モードを設定（設定により、高速 USB ポートを介してパーソナル・コンピュータに接続されている場合は、スクリーン上のディスプレイは内科医が所望の接続モードを選択できるメニューを表示するか、「着脱自在なディスク」モードで自動的に接続するか、またはプリンタモードに自動的にに入る）するといったことができる。

20

【0032】

映像ディスプレイユニット 36 の高速 I/O データ転送ポート（図示せず）は、従来のユニバーサル・シリアル・バス（USB）インターフェースを介して、パーソナル・デスクトップ・コンピュータまたはラップトップ・コンピュータなどの外部コンピュータにデジタルデータを転送することも、適切な付属 AV ケーブルを介して従来の映像ディスプレイモニタにアナログ映像出力することもできる。データ転送ポートは、PICTBRIDGE（登録商標）互換 USB プリンタに結合されれば、仲介の外部コンピュータを必要とすることなく、内視鏡カメラで取り込んだ静止画像を直接印刷することができる。電源オンスイッチ（図示せず）は内視鏡 32 に配設されている。

30

【0033】

複数の把持リブの補助で着脱自在なスナップフィット式バッテリードア（図示せず）により内視鏡 32 の内部の一部にアクセスできるので、内視鏡 32 を駆動する充電可能なバッテリの取外しと交換、および取り込んだ動画または静止画像あるいはその両方を格納するフラッシュメモリカードの挿入と取外しが可能になる。

40

【0034】

本発明のある実施形態の機能的ブロック図（図示せず）は、例えば、CCD チップ 110 でもよい画像取得装置を有する内視鏡 32 を含む。画像取得装置は、可撓挿入管 34 を貫通して延びる電線およびホルダ 44 のコネクタカードに結合される出力を提供する前置増幅器の入力に接続される。内視鏡 32 は、可撓挿入管 34 を貫通してコネクタ 20 まで延びるファイバー光源をさらに含む。複数のユーザ入力制御スイッチまたはボタン 50 は各々がホルダ 44 のコネクタカードまで延びている回路を有する。映像ディスプレイユニット 36 は、映像ディスプレイユニット 36 のコネクタに結合されるアナログ・デジタル

50

変換器を含む。画像プロセッサがこのA / D変換器に結合される。画像プロセッサはコントローラ、様々なメモリ、および様々な光学外部インターフェースにも結合される。コントローラは様々なメモリおよび光学外部インターフェースと、ユーザ入力制御スイッチまたはボタン50にも結合される。

【0035】

光学外部インターフェースは高速データ転送ポート142と、外部デバイスに結合するためのオーディオSなどのアナログ出力と、着脱自在なフラッシュメモリとを含むことができる。ディスプレイユニット36には内蔵フラッシュメモリを設けることもできる。

【0036】

内視鏡システムの追加の内部コンポーネントは、バッテリ、着脱自在なフラッシュメモリカード、一次印刷回路基板、二次印刷回路基板を含む。バッテリは従来のリチウムイオン型のバッテリが好ましく、これは内視鏡32の本体部または近位端からまずバッテリドアを外すことによって、別個の充電ユニットで充電するために取り外すことができる。代わりに、または追加で、本体部上にバッテリ充電ジャックを設けて、適切な充電クレードルまたは充電スタンドを供給し、その場でバッテリを充電させることも可能である。

10

【0037】

着脱自在なフラッシュメモリカードは、業界標準であるセキュア・デジタル(SD)カード、SDカードアダプタ付きのミニSDカード、またはマルチメディア・カード(MMC)を備えることが好ましい。メモリカードは取り外し自在で、付属のカードスロット内に保持され、バッテリドアを外せばカメラハウジング内部から取り出すことができる。

20

【0038】

一次印刷回路基板は、A / D変換器、デジタル信号プロセッサまたはマイクロプロセッサ、コントローラおよび内蔵フラッシュメモリを含め、多数の回路系を含むことができる。二次印刷回路基板は方向ボタン、モードボタンおよびメニューボタンを担持してもよい。二次印刷回路基板は冗長映像記録ボタンおよび冗長静止写真シャッターボタンを担持してもよい。

【0039】

本体部は、一次印刷回路基板にも結合される小型マイクロホン(図示せず)をさらに内蔵してもよい。ディスプレイおよびプロセッサを介して提供されるスクリーン上のメニュー機能と連動して、マイクロホンで、内科医は、音声メモなどの音声クリップを内蔵フラッシュメモリ記憶装置または着脱自在なフラッシュメモリカードに記録して、当該音声クリップを外部パソコン・コンピュータに転送できる。

30

【0040】

別の実施形態では、電子機器の大多数が内視鏡32の本体部または近位端に常駐する。例えば、A / D変換器、画像プロセッサおよびコントローラは本体部に配置されて、映像ディスプレイユニット36に結合される。

【0041】

図3は本発明の内視鏡システムの別の実施形態を示す。図3は可撓挿入管34を有する内視鏡32を含む内視鏡撮像システム60を示しており、遠位側画像センサ24および関連コンポーネント(図3では図示せず)は挿入管34の遠位端に配置されている。ワイヤまたはライン(図示せず)が遠位側画像センサ24から可撓挿入管12の全長を通って内視鏡32の近位端または本体部まで延びている。着脱自在な視覚スクリーンまたは映像ディスプレイユニット36は内視鏡32に結合された状態で示されている。図3のシステム60は、電子機器の大多数が内視鏡32の本体部または近位端の外側に配置されていることを除き、図2のシステム30と非常に似ている。例えば、図2に関連して説明したように、電子コンポーネントの大多数は着脱自在な映像ディスプレイユニット36に配置されている。コード80が着脱自在な映像ディスプレイユニット46から着脱自在なアダプタ70まで延びている。着脱自在なアダプタ70はユーザ用スイッチまたはボタン50を含んでもよい。アダプタ70は、コード80および着脱自在な映像ユニット36とともに内視鏡32に着脱自在であるので、内視鏡32の清掃に対応できる。

40

50

【0042】

あるいは、電子機器の大多数はアダプタ70に常駐する。例えば、A/D変換器、画像プロセッサおよびコントローラをアダプタ70に配置して、コード80を介して映像ディスプレイユニット36に結合する。

【0043】

2軸制御器90は、当業界で周知のとおり可撓挿入管34の遠位端の制御を提供する。本発明に関連して、さらに送信ソフトウェアおよび関連アプリケーションを使用することが考えられる。

【0044】

ある映像ディスプレイユニットの実施形態では、DV品質の映像圧縮をMPEG-4映像圧縮を使用して行う。静止画像はJPEG圧縮アルゴリズムを使用して圧縮する。このどちらもデータ圧縮の業界標準の方法である。使用後、画像は着脱自在なフラッシュRAMドライブ(SD RAM)からトランスポートするか、またはUSB-2を介して別のコンピューティング・デバイスに送信することができる。画像の視認は、USB-2ケーブルを介してコンピューティング・デバイスに、またはAV出力を介して互換性のある映像モニタにライブで行うこともできる。臨床的な所見をつけるために録音するときには、ボイス録音も取り込むことができる。

【0045】

図4は本発明のある実施形態を図示する。この実施形態では、内視鏡撮像システムなどの映像キャプチャ装置402を介して情報を取り込む。この情報はアップロード416を介して有線接続または無線接続を介するコンピュータ404にアップロードされる。例えば、アップロード416はUSB、Wi-Fi、ブルートゥースまたは同様な他のものとすることができる。コンピュータ404は複数の映像キャプチャ装置から情報をインポートできる。同様に、コンピュータ404はDICOMファイルなどのファイルをインポートできる(DICOMとは、作成元に関係なくあらゆる種類の医療用画像を配布および視認するための医用デジタル画像と通信(Digital Imaging and Communications in Medicine)規格を意味する)。記憶システム406はコミュニケーションケータ418を介してコンピュータ404と通信する。コミュニケーションケータ418は、例えば、XMP (拡張可能なメッセージングとプレゼンスプロトコル(Extensible Messaging and Presence Protocol)またはDICOMとすることができる。ある実施形態では、記憶システム406はウェブベースであり、接続・プレゼンスマネージャであり、ビデオリレーおよびバッファを提供する。システムは予め録画されている映像ストリームをDICOMフォーマットで伝え、ライブ映像を様々な装置上で流れるフォーマットに変換する。図示する例示的な装置はiPhone(登録商標)408と、第2コンピュータ410と、ウェブブラウザ412と、他の装置428とを含む。記憶システム406はiPhone(登録商標)コミュニケーションケータ420を介してiPhone(登録商標)と通信し、iPhone(登録商標)コミュニケーションケータは例えばSMS(ショート・メッセージ・サービス)、電子メール、XMP、DICOM、およびH.264(映像圧縮の規格)を包含できる。記憶システム406は第2コンピュータ・コミュニケーションケータ422を介して第2コンピュータと通信し、第2コンピュータ・コミュニケーションケータは例えば電子メール、XMP、DICOMおよびH.264を包含できる。記憶システム406はウェブブラウザ・コミュニケーションケータ424を介してウェブブラウザと通信し、ウェブブラウザ・コミュニケーションケータは例えば電子メール、HTTPおよびFLV(フラッシュビデオ)を包含できる。iPhone(登録商標)408はDICOMビューワを含むことができる。第2コンピュータ410はDICOMビューワを含むことができ、DICOMファイルを他のEMR(電子医療記録)ソフトウェアにエクスポートできる。ウェブブラウザ412はFLVビューワを含むことができ、ウェブベースにすることができる。

【0046】

医療データ通信ネットワークが考えられる。ある実施形態では、当該ネットワークはパ

10

20

30

40

50

ームヘルド型内視鏡撮像システムをパソコン・コンピュータおよび携帯機器に接続することによって得られる。代替実施形態では、当該ネットワークは、莫大な数の医療情報送信システムに接続される複数の医療機器をさらに含む。考えられる医療機器の例には、気管支鏡、喉頭鏡、胃鏡および同様な他のものが含まれるが、これだけに制限されない。

【0047】

最初の使用シナリオを、送信者と受信者がともに送信ソフトウェア・アプリケーションを使用する状況に適用する。このシナリオでは、データ送信者は患者を評価する第1病院またはケアセンターの医師である。データ受信者は現在他の患者に対応している同じ第1病院またはケアセンターの医師である。少なくとも1名の他の医師が病院から離れた場所にいる（「病院外医師」という）。データ送信者はEGD内視鏡検査などの検査を始め、関連データの受取人としてデータ受信者および病院外医師を選択する。データ受信者と病院外医師の両者に、検査が開始されていることが即座に通知される。データ受信者および病院外医師はそれぞれのデータ互換装置（携帯電話、PC、または他の装置）でライブのストリーミング映像を受信し、立ち会わなくても進行中の映像を観察できる。この特徴により、データ送信者はデータ受信者および病院外医師が送信中の映像を観察していることがわかる。さらに、データ受信者および病院外医師は、データ送信者がもっとよく探って点検すべき評価中の領域を指摘できる。

【0048】

送信された映像に基づいて、データ送信者はデータ受信者および病院外医師に意見を要請できる。また、データ受信者または病院外医師あるいはその両方などの受取人が検査またはその後の処置あるいはその両方の間に予定が重なる場合には、映像を保存して後の日時に見直すことができる。

【0049】

2番目の使用例は、送信者だけが送信ソフトウェア／アプリケーションの使用が可能な状況に適用する。この状況では、データ送信者は、例えば、田舎の内科医でありうる。使用時、データ送信者である医師は、データ送信互換検査装置を使って検査／評価を行う。考えられるある実施形態では、可搬型内視鏡カメラがデータ送信に適合している。データ送信者は検査／評価の映像を装置に記録する。装置のコンポーネントは、USB、Wi-Fi、ブルートゥースまたは同様な他のものなどの有線接続または無線接続を介してオフィス・コンピュータに接続する。このためデータ送信者は顧問医師に連絡して、パスワードを提供し、映像を見るためのセキュアなリンクを有するテキストメッセージを送信する。顧問医師はウェブブラウザを使用してどの場所からも映像を見ることができる。さらに顧問医師には、特定のリンクをクリックすることによって映像へのアクセスを停止（禁止）する方法に関する指示をテキストにして電子メールで送る。

【0050】

本明細書で開示するポイント・オブ・ケアシステムは、セキュアなHIPA A適合環境で、可搬型撮像をウェブベースの画像および映像記憶装置に結び付ける。ある実施形態では、システムはカメラと、ウェブサービスと、デスクトップ・アプリケーションとを備える。

【0051】

この実施形態では、ユニバーサル・スコープ・カプラを備えた高精細カメラと、マルチメディア再生器を備えた液晶ディスプレイのタッチスクリーンなどの着脱自在な映像ディスプレイユニットと、バッテリ充填とデータ転送に使用されるUSBドッキングステーションとを備える手持ち可搬型内視鏡撮像システムが開示される。オンラインデータストレージおよび提携サイトがさらに設けられる。オンライン環境では、ユーザは内視鏡検査などの検査所見をアップロード、格納、管理、操作および共有することができる。開示されるシステムをそのデスクトップコンピュータとともに使用すれば、撮像データストリームラインのワークフローの自動プッシュプルを介してデータを共有できる。

【0052】

開示されるシステムの特徴には、患者の人口統計学的データに基づいた検査のファイリ

10

20

30

40

50

ング、検査のメモ、検索能力、レポート作成、映像の編集、映像のフレームごとの分析、および内視鏡画像および映像のセキュアなオンライン共有を含むことができる。

【0053】

図5は、本開示による例示的な統一撮像プラットフォームのブロック図である。特に、統一撮像プラットフォーム500はディスプレイ502と、一または複数のプロセッサ504と、ネットワーク・インターフェース506と、記憶装置508と、医療機器インターフェース510と、ユーザ・インターフェース512とを含む。

【0054】

動作時、医療用撮像機器からのデジタル画像データは、医療機器インターフェース510を介して受信される。医療機器インターフェース510は、統一撮像プラットフォーム500と内視鏡などの医療用撮像機器とのインターフェースを形成する。医療機器インターフェースは有線インターフェースまたは無線インターフェースとすることができます。

10

【0055】

デジタル画像データはプロセッサ504のうちの1つ以上によって処理でき、ディスプレイ502上に表示したり、記憶装置508に格納したりすることができます。プロセッサ504はマイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ、マイクロコントローラ、プログラマブル・ロジック・デバイス、または統一撮像プラットフォーム500で使用するのに適した現在周知の処理装置または今後開発される処理装置のうちの1つ以上を含むことができる。ディスプレイはLCDディスプレイ、LEDディスプレイ、プラズマディスプレイ、ブラウン管(CRT)ディスプレイ、または統一撮像プラットフォーム500で使用するのに適した現在周知のディスプレイまたは今後開発されるディスプレイを含むことができる。記憶装置508は電子データ記憶装置(例、SDRAM、ROM、EEPROM、フラッシュまたは同様な他のもの)、磁気データ記憶装置(例、ハードディスクドライブ)、光学的データ記憶装置(例、CDまたはDVDドライブ)、またはデジタル画像、デジタル映像および関連データのうちの少なくとも1つを格納するために統一撮像プラットフォーム500で使用するのに適した現在周知のデータ記憶装置または今後開発されるデータ記憶装置を含むことができる。

20

【0056】

統一撮像プラットフォーム500はユーザ・インターフェース512を介してユーザが制御でき、ユーザ・インターフェース512はスイッチ、ボタン、位置感知デバイス(ジョイスティック、マウス、トラックボール、または同様な他のもの)、タッチスクリーン、キーボード、または統一撮像プラットフォーム500で使用するのに適した現在周知のユーザ・インターフェース素子もしくは今後開発されるユーザ・インターフェース素子のうちの1つ以上を含むことができる。

30

【0057】

統一撮像プラットフォーム500はネットワーク・インターフェース506を介して外部ネットワークまたはシステムと通信でき、ネットワーク・インターフェース506は有線または無線ネットワーク・インターフェースを含むことができる。

【0058】

図6は、硬性または可撓性の画像収集端と近位側画像センサとを有する例示的な内視鏡システムのブロック図である。特に、内視鏡システム600はディスプレイユニット602と、内視鏡604と、近位側画像センサ606と、硬性または可撓性の光学挿入管608とを含む。

40

【0059】

動作時、光が挿入管608の遠位端から近位側画像センサ606に送信されて、ここでアナログまたはデジタル画像信号を生成する。近位側画像センサは画像信号を内視鏡604に送信し、さらにディスプレイユニット602へと送信し、ディスプレイユニット602は図5に図示するものと似た統一撮像プラットフォームとすることができます。

【0060】

画像信号から生成された画像は、ディスプレイユニット602で見ることができる。画

50

像はディスプレイユニット 602 によって編集、格納または別のシステムに送信することもできる。ディスプレイユニット 602 は内視鏡 604 から取り外すことができる。

【0061】

図 7 は、デジタル画像センサと電気結合されたディスプレイユニットとを有する例示的な内視鏡システムのブロック図である。特に、内視鏡システム 700 はディスプレイユニット 702 と、内視鏡 704 と、可撓挿入管の電気的リンク 706 と、遠位側画像センサ 708 とを含む。

【0062】

動作時、遠位側画像センサ 708 はアナログまたはデジタル画像信号を生成し、これが電気的リンク 706 を介して内視鏡 704 に送信され、さらにディスプレイユニット 702 に送信され、ディスプレイユニット 702 は図 5 に図示するものと似た統一撮像プラットフォームとすることができる。

10

【0063】

画像信号から生成される画像はディスプレイユニット 702 上で見ることができる。画像はディスプレイユニット 702 で編集、格納または別のシステムに送信することもできる。ディスプレイユニット 702 は内視鏡 704 から取り外すことができる。

【0064】

図 8 は、遠位側画像センサと無線結合されたディスプレイユニットとを有する例示的なシステムのブロック図である。特に、内視鏡システム 800 はディスプレイユニット 802 と、無線リンク 804 と、内視鏡本体 806 と、可撓挿入管の電気的リンク 808 と、遠位側画像センサ 810 とを含む。

20

【0065】

動作時、遠位側画像センサ 810 はアナログまたはデジタル画像信号を生成し、これが電気的リンク 808 を介して内視鏡本体 806 に送信され、さらに無線リンク 804 を介してディスプレイユニット 802 に送信される。ディスプレイユニット 802 は図 5 に図示するものと似た統一撮像プラットフォームとすることができる。

30

【0066】

画像信号から生成される画像はディスプレイユニット 802 上で見ることができる。画像はディスプレイユニット 802 で編集、格納または別のシステムに送信することもできる。ディスプレイユニット 802 は内視鏡本体 806 から取り外すことができる。

30

【0067】

図 9 は内視鏡撮像カートシステムに結合されているディスプレイユニットのブロック図である。特に、医療用撮像システム 900 は、医療用撮像システム 904 に結合されているディスプレイユニット 902 を含む。ディスプレイユニット 902 は図 5 に図示するものと似た統一撮像プラットフォームとすることができる。画像はディスプレイユニット 902 上で見ることができる。画像はディスプレイユニット 902 で編集、格納または別のシステムに送信することもできる。

【0068】

図 10 は、ドッキングステーションと結合されているディスプレイユニットのブロック図である。特に、医療用撮像システム 1000 はドッキングステーション 1004 に結合されているディスプレイユニット 1002 を含み、ドッキングステーション 1004 は外部システムまたはネットワークとのリンク 1006 を含むことができる。

40

【0069】

動作時、ディスプレイユニット 1002 は、バッテリの充電またはデータ転送あるいはその両方のためにドッキングステーション 1004 に配置できる。ディスプレイユニット 1002 と外部システムとのデータ転送は、ドッキングステーション 1004 およびリンク 1006 を介して行うことができる。

【0070】

図 11 はソフトウェア・システムのアーキテクチャを図示する。システム 110 は医療用撮像装置 1102 (例、図 6 から図 9 に図示するものに似た装置) を含む。このシステ

50

ムは大容量記憶装置 1106 も含む。医療用撮像装置 1102 と大容量記憶装置は、それぞれリンク 1104 と 1108 を介してプラグイン API 1110 に結合されている。プラグイン API は HL7 リンクを介して医療情報システム 1112 にも結合されている。医療情報システム 1112 もインターフェース 1114 (例、XML / REST インターフェース) を介してウェブサービス API 1116 に結合されている。システム 110 はまた撮像管理ステーション 1118 と、携帯機器 1122 と、リモートシステム 1126 とを含み、それぞれ XML / REST インターフェース・リンク 1120、1124、1128 を介してウェブサービス API 1116 に結合されている。ローカル・キャッシュ記憶装置 1130 もリモートシステム 1126 に結合されている。

【0071】

ウェブサービス API 1116 は XML / REST インターフェース・リンク 1134 を介してウェブサービス・システム 1132 にも結合されている。ウェブサービス・システムは、それぞれインターフェース 1136 と 1144 を介して、患者記録データベース 1138 とクラウド記憶装置 1140 とに結合されている。クラウド記憶装置 1140 はストリーミングメディア・インターフェース 1142 を介してウェブサービス API 1116 に結合されている。

【0072】

図示するように、システムは内視鏡の画像および映像などの画像および映像用のウェブベースの記憶システムを含むことができる。REST スタイル・インターフェースを介して、多数のウェブベースのサービスを利用できる。クライアントとウェブサーバとの間のすべての通信は、256 ビット AES 暗号を使用して HTTPS 上で行われる。ある実施形態では、ウェブ・アプリケーションと iPhone ネイティブ・アプリケーションとデスクトップ・アプリケーションの 3 つのクライアントが実装されている。システムは高度に減結合されており、公開標準を利用して非常にフレキシブルとなっている。

20

【0073】

例示的な実施形態では、ウェブサーバは対の Amazon EC2 インスタンスから構成される。つまりメインサーバと、データベース・リード・スレーブとして行為し、万マスター・インスタンスが停止することになった場合にフェイルオーバー・サーバとして機能できる二次サーバである。画像および映像の格納は、例えば Amazon S3 によって扱われる。Amazon EC2 および S3 は高性能で、高スケーラブルで、非常にセキュアである。単一のサーバで約 200 ~ 300 の同時ユーザを処理すると推定される。追加ユーザはロード・バランサを追加して、追加のマスター・スレーブ・サーバ・インスタンスを作成することによってサポートできる。サーバおよびデータベース状態の 1 時間ごとのスナップショットが Amazon EBS に保存される。データは継続的にバックアップされ、新しいサーバ・インスタンスをすぐにオンラインに提示できる。各週ランダムなバックアップが選択され、新しいサーバ・インスタンスに完全な復旧が行われて (生成サーバとは別に)、災害復旧をシミュレートする。

30

【0074】

ウェブサービスへのアクセスには、ソフトウェア・システムのアカウント、そのアカウント内の認証済みユーザ、およびそのユーザによってあるリソースである行為をするための認可を必要とする。認証および認可はサーバで処理される。各アカウントはシステム内に独自の URL と独自の個別データベースとを有する。各アカウントの内部には、任意の数のユーザ・アカウントが存在してもよい。ユーザには粗粒度のアクセス制御を与えることができる。「管理者 (admin)」とマークされるユーザはそのアカウントに完全な制御を有する。管理者 (admin) とマークされないユーザが患者、ファイル、手順または他のユーザを読み取る、作成する、更新する、または削除するためには、許可が割り当てられなければならない。

40

【0075】

図 12 は、EMR との統合を図示する。システム 1200 は、リンク 1220 を介してプラグイン API 1216 に結合されている医療用撮像装置 1214 を含む。撮像管理ス

50

ーション 1218 はリンク 1222 を介してプラグイン API 1216 に結合されるとともに、リンク 1226（例、XML / REST インターフェース）を介してウェブサービス API 1224 に結合されている。プラグイン API 1216 はインターフェース 1228（例、HL7）を介して統合エンジン 1212 に結合されている。統合エンジン 1212 はインターフェース 1230（例、XML / REST インターフェース）を介してウェブサービス API 1224 にも結合されている。統合エンジン 1212 はメッセージ・トランسفォーマ 1210 に結合され、メッセージ・トランسفォーマ 1210 はメッセージ・ルータ 1208 および別のメッセージ・トランسفォーマ 1206 に結合されている。メッセージ・トランسفォーマ 1206 はリンク 1204（例、HL7 インターフェース）を介して EMR / HIS 1202 に結合されている。

10

【0076】

図示するように、統合エンジンを使って、EMR とウェブサービスとアプリケーション（およびプロキシ、LCD）との間のトラフィックを調整する。例示的な統合エンジンは Mirth Connect である（<http://www.mirthcorp.com/community/overview>）。ある実施形態では、AllMeds から内視鏡手順の命令（ORM）を受信するリスナーが Mirth に実装される。例示的な ORM を以下に提示する。

【0077】

【表1】

MSH|^~\&|AllMeds||Envisionier||20090922161042||ORM^O01|165|P|2.3|||NE

20

PID|1||3187||TEST^TEST||20090107|M

ORC|NW|||||^20090922||20090922161033|||^Smith^John||| 20090922

OBR|1|36||31276^Nasal/Sinus Endoscopy, Surgical w/Frontal Sinus Exploration, w/wo

Tissue Removal, Frontal Sinus|||||||O||^20090922

Mirth が命令を受信すると、REST API を使用してウェブサービスの要求が構成され、REST API はさらに我々のデータベースに命令を格納する。ユーザはその LCD をドッキングステーションにドッキングする。こうして、アプリケーションが上記概説したプロセスを進め、さらに命令 ID をプルダウンして、それを LCD の患者フォルダとともに格納する。あるいは、医師は LCD 上で患者チャート番号を入力するだけにして、この初期のドッキングプロセスをスキップしてもよい。医師は次に検査の実施へと進む。LCD が再びドッキングされると、アプリケーションが eGo からすべてのデータをコピーして、画像および映像データのアップロードを始める。画像または映像がアップロードされたら、アプリケーションは手順 ID をローカルに探す。見つからなければ、ウェブサービスに問い合わせて、患者チャート番号（LCD に入力したもの）および画像の取り込み日と整合する手順を見つけてみる。手順 ID が見つかれば、アプリケーションは、画像および映像データを参照する O BX セグメントを含む ORU メッセージを構築する。参照とは画像および映像データに移動させる予め認証済みの URL である。ORU が Mirth に送られて、そこで最終的に EMR へと転送される。

30

【0078】

例示的な ORU を以下に記載する。

40

【0079】

【表2】

MSH|^~\&|Envisionier||AllMeds||20090922161026||ORU^R01|ips2e35hh6ak|P|2.3||AL||||

PID|1||3187||TEST^TEST||20090107|M

PV1|1|R||||^John Smith , M.D.^Doe||||||||||||||

OBR|1|36||31276^Nasal/Sinus Endoscopy, Surgical w/Frontal Sinus Exploration, w/wo
Tissue Removal, Frontal Sinus|||20080401143529|||HIST|||Laboratory Report|200804011727||

25841^Smith^John||||00809205729|||LAB|F||^~~~~~AR

OBX|1|TX|URL_REF|1|https://E//E/demo.endogo.com/E/file/E/1?

key=1×tamp=1263830821&signature=NTk3ZDU5ZTE3OGM4ZTE5MGJlZmE3NGY
2N2NmN DliNjk4MzUxMDE4Zg==|"|||F||2008111114948||||OBX|2|TX|URL_REF|1|https://E//E/demo.endogo.com/E/file/E/2?
key=1×tamp=1263830866&signature=N2E5ZjMwNzlhYjIxYmRjY2ExMTljNTAyZT

M1ZjEwY 2ZiMmI2NjY1Ng==|"|||F||2008111114948||||

10

20

20

30

40

このORUは検査の画像または映像と同数のOBXセグメントを含むことになる。AllMedsの場合、リンクが外部ドキュメントとして患者記録とともに格納される。ユーザがドキュメントのリンクの1つをクリックすると、デフォルトのウェブブラウザが開いてファイルに移動させる。

【0080】

この種の統合で考慮すべき重要なことは、EMRが外部ウェブリンクの処理能力をサポートしなければならないことである。リンクは媒体データとの直接リンクであり、ほとんどのブラウザで表示するべきである。1つのオプションとして、EMRがシステム上でデフォルトのブラウザだけを立ち上げて、それにファイルを指示させることである。

【0081】

ウェブ・アプリケーションとEMR統合手順で作成されたリンクにおける「共有」の特徴は、ともに同じ署名プロセスに依拠してリソースへのセキュアなリンクを生成する。認可済みユーザが予め認証済みのリンクを要求する場合、サーバはそのリンクのデジタル署名を生成する。リンクの予め認証済みという特性は、電子メールの受取人もEMRも、リソースにアクセスするためにリンクを作成したユーザの資格情報を知る必要がないことを意味する。リンクの署名は特定のリソースおよび特定のアクセス方法にのみ有効で、任意で、特定の期間に有効である。誰かが新たにリソースへのリンクを指すだけで、無認可のアクセスを行うことはできない。また、意図しない方法を使用してリソースにアクセスすることもできない（例えば、データ取得しか許されていなかったはずなのに、誰かがHTTP DELETE要求を構築できれば都合が悪いだろう）。予め認証済みのリンクの例を以下に提示する。

【0082】

【表3】

<https://demo.endogo.com/file/991?>

timestamp=1267140610&signature=NDRiNGNkMmVkJ2FiODJjYTgyZmVmMjg3ZmJhNWU
4MzE yN2M4NjExOA==

The server authorizes the request by computing a signature using procedure such as:

canonical_request: HTTP_method\n (GET, PUT, POST, DELETE,
HEAD, etc) timestamp\n
expiration\n (expiration is optional)
request_url

hmac: HMAC-SHA1(canonical_request,

secret_code) signature: base64(hmac)

10

20

30

40

図13はウェブ・アプリケーションのフロントエンドを図示するスクリーンショットである。ある例では、ウェブ・アプリケーションはMicrosoft Silverlight 3を使用して構築されて、WindowsおよびMac OS X上のFirefox、Internet ExplorerおよびSafariで動作する。これは患者、画像および映像の管理、映像の編集、セキュアなリンクを介した画像および映像の共有、画像および映像の並列比較、並びにレポート作成のためのユーザフレンドリーなフロントエンドを提供する。

【0083】

このアプリケーションはユーザのコンピュータにインストールされる。これはWindowsおよびMac OS X上でネイティブに動作する。例示的なタスクは、LCDユニットのドッキングステーションへのドッキングの識別、LCDユニットへのおよびLCDユニットからのデータのコピー、ウェブサービスおよび医療情報システムとの通信を含む。エンドユーザがシステムを拡張できるようにする1つの手段として、Python（パイソン）ベースのプラグインシステムが考えられる。アプリケーションはユーザにログインを要求し、HTTPS上で通信もする。

【0084】

図14はシステム内の例示的なワークフローのフローチャートを示しており、以下のステップを含む。ユーザが検査を実施するステップ1404、ユーザがLCDディスプレイユニット（例、統一撮像プラットフォーム）をドッキングステーションにドッキングするステップ1406、アプリケーション・ソフトウェアがLCDを認識し、LCDからすべてのデータをPCにコピーするステップ1408、アプリケーションがウェブサービスに患者のスケジュールを問い合わせて、LCDに患者を表すフォルダ（フォルダ名は患者の名の頭文字、姓の最初の4文字である）を配置するステップ1410、アプリケーションがLCDを解放するステップ1412、LCDはここで追加検査の準備が整う。プロセスを通じて、アプリケーションは画像および映像をウェブサービスにアップロードし、情報を統合エンジンに転送する1414。

【0085】

図14に示すステップは、企図される医療用画像処理タスクを完了するために全体または一部を繰り返してもよいことは認識されるであろう。

図15は、着脱自在なディスプレイ装置を有する高精細カメラ医療用撮像システムの例を示す。この例はカメラユニットと、映像ディスプレイユニットと、ドッキングステーションとを備える。

【0086】

本明細書に開示するシステムの能力および要素として、例えば、内蔵画像プロセッサ、

50

高精細映像および6メガ画素の写真の能力、液晶ディスプレイの視覚スクリーン、データ入力用のタッチスクリーン、画像を保管するための内蔵メモリ、データを様々なパソコン・コンピューティング・デバイスおよびメモリデバイスに転送するための着脱自在なメモリ、従来のモニタを介してまたはパソコン・コンピューティング・デバイス上でライブ画像を見るための高速デジタルデータ転送、および内視鏡の画像および映像の仮想レポジトリを含むことができる。

【0087】

画像の取り込みとの関連では、システムの能力および要素として、例えば、内視鏡の画像などの画像を手持ち型装置で取り込みができること、高精細画像および映像を取得できること、着脱自在なタッチスクリーンの液晶ディスプレイ、高度ユーザ・インターフェース、携帯マルチメディア再生器、光源最適化技術、ハロゲン、LED、ハロゲン化物またはキセノン光源で作業するように最適化されるユーザ指定のライトバランス、手動ホワイトバランス、および自動ホワイトバランスを含むことができる。

10

【0088】

記憶装置との関連では、システムの能力および要素として、例えば、セキュアなデータ管理システムにアップロードして格納できる高精細画像および映像、情報を自動的にセキュアなHLLフォーマットで格納できること、電子的な医療記録を簡単に格納して転送できること、映像から静止画像を抽出できること、映像をトリミングすること、ワンタッチダウンロードの能力、および映像、写真およびCT画像の並列比較を含むことができる。

20

【0089】

データの共有との関連では、システムの能力および要素として、例えば、医師がポイント・オブ・ケアの画像/検査データを着脱自在な液晶ディスプレイモニタと共有できること、医師が患者の正常および異常な病理を実証できるようにする二重画像比較、内視鏡データなどの動画データに通常付随する冗長な取り込み、タグ付け、記録、エクスポートおよびインポートのタスクをなくすことによって、ワークフローを合理化するためにデータを自動的にアップロードできること、および電子メールにセキュアなリンクを送信することで医師が映像ファイルのサイズの制限なくデータをいつでも、どこでも送受信できるようになるウェブベースのストレージ・ソリューションを含むことができる。

【0090】

単なる例として、カメラユニットは重量が約410グラムで、長さ約16.51センチメートル(6.5インチ)、LCDなしの高さ19.05センチメートル(7.5インチ)、LCDありの高さ25.4センチメートル(10インチ)であり、1280×720解像度のHD映像(MPEG4圧縮、AVIフォーマット)を提供し、5メガ画素の静止画像(JPEGフォーマット)を提供し、さらにCMOS画像センサと、ユニバーサルなCマウント内視鏡カプラと、HDMIデジタル映像出力と、コンポジットアナログ映像出力と、着脱自在で充電可能リチウムイオンバッテリと、静止画像/映像取り込みおよびズームイン/アウト用のホットキーと、丈夫な粉末塗装したマグネシウム筐体とを備える。

30

【0091】

単なる例として、映像ディスプレイユニットは重量が約100グラムで、約9.525センチメートル×8.255センチメートル×2.8575センチメートル(3.75インチ×3.25インチ×1.125インチ)であり、8.89センチメートル(3.5インチ)のタッチスクリーン(対角線で測定して)と、着脱自在なSDカードと、マルチメディア再生器と、着脱不可能で充電可能リチウムイオンバッテリとを備える。

40

【0092】

単なる例として、ドッキングステーションは11.43センチメートル×5.715センチメートル×11.43センチメートル(4.5インチ×2.25インチ×4.5インチ)であり、LCDユニット用の50ピンポートと、リチウムイオンバッテリ用の充電ポートと、電源ポート(3AでDC5V)と、USB2.0ミニポートとを備える。ある実施形態のドッキングステーションは、データ転送用の大容量記憶装置ドライバ(Wind

50

o w s 上の U S B S T O R) を実装する。

【 0 0 9 3 】

データの機密性、完全性および利用性を保護するために、H I P A A セキュリティ規格に準拠する管理上、物理的および技術的な保護が考えられる。これら保護には、物理的にセキュアで、地理的に分散したデータセンタにサーバを収容すること、ファイアウォールでサーバを保護すること、2 5 6 ビット A E S 暗号などの暗号手段を介してサーバへのリモート接続をセキュアにすること、各ユーザにシステムへのアクセスに必要な固有の I D とパスワードを提供すること、システムのバックアップを維持すること、フェイルオーバーのために冗長システムを備えること、およびすべてのアクセスの試みおよびシステムの活動のログをとることが含まれる。H I P A A 準拠に関連したシステム設計の特徴には、ファイル名を匿名にして、患者データとは別個に格納すること、代わりにより包括的な人口統計学的データを格納する E M R および他の H I T システムに依拠したウェブデータベースに最小限の患者データを格納することが含まれる。

【 0 0 9 4 】

さらに、サーバは計算した署名と問い合わせ文字列の署名とを比較する。要求のどこかがオリジナルと違えば、署名は整合しないので、要求は拒否される。シークレットコードは各アカウントに固有のものであり、サーバにしか知られていない。

【 0 0 9 5 】

オプションの有効期限パラメータにより、送信者はある期間後のリソースへのアクセスを拒否することができる。これはその有効期限までは受信者がリソースをダウンロードし、ローカルコピーを取得するのを妨げないのであるが、これは有効期限パラメータの意図する目的ではない。受信者は信用されている者であり、受信者がリソースのローカルコピーを取得する事に関して問題はないと想定されている。しかし、外部の者にリンクを送信する場合には、一定のセキュリティ面に送信者の制御が及ばなくなるおそれがある。安全ではないマシンにリンクがブレーンテキストで格納されることがあり、安全ではないチャネル上でリンクが送受信されることがあり、不注意から間違った者にリンクが送信されることがある。有効期限パラメータは、あるリソースがユーザ環境でこれらの種類の意図しない露出を受けやすい時間量を制限するメカニズムを提供する。E M R に格納されているリンクは、アプリケーションと M i r t h と E M R との間の通信チャネルがセキュアであると想定されるため、有効期限パラメータをもたないのが一般的である。また、E M R 内のリンクは E M R 自体のセキュリティシステムで保護されていると想定される。

【 0 0 9 6 】

予め認証済みのリンクの重要な側面とは、これが患者の身元を特定する情報を含まないことである。ただし、リンクが指すファイルに埋め込まっている患者情報があるかどうかを判定するためのメカニズムがシステムにはない。例えば、患者名は映像のオーディオトラックで話されているかもしれないし、またはその名前と誕生日が C T 画像に埋め込まれているかもしれない。すべての場合において、ファイルまたはファイルへのリンクを別の者に送信する前に、潜在的な秘密情報を修正するのはユーザの責任である。

【 0 0 9 7 】

本発明の好適な実施形態を添付の図面に図示し、上記詳細な説明で説明してきたが、本発明は開示される実施形態に制限されるものではなく、本発明の精神を逸脱することなく部分および要素の多数の再構成、修正および置換を行えることは理解されるであろう。例えば、カメラ上の視覚スクリーンは 2 つの L C D スクリーンの間にバックライトとシステム L S I (大規模集積回路) チップとを有し、ディスプレイの両側で同時に作業ができる市販のツイン L C D ディスプレイでもよい。さらに、システムはストロボスコープ分析に対応するためのオーディオ入力を含んでもよい。

【 0 0 9 8 】

本明細書で説明するシステムは、ワークフローを最適化するように設計されているフレキシブルでセキュアなシステムである。本書で概説したワークフローおよび統合シナリオはありうる例示的シナリオを代表するものにすぎない。考えられるシナリオには、ブラウ

10

20

30

40

50

ザのプラグインが必要ないJ a v a s c r i p t およびH T M L 、現在の大容量記憶装置ドライバを継ぐU S B インターフェース、およびP A C S と統合するためのD I C O M ラッパの使用が含まれる。本発明の少數の実施形態を説明してきたが、前述のものが単なる例示であり、制限的なものではなく、例として提示しているにすぎないことは当業者には明らかであろう。多数の修正および他の実施形態は当業者の範囲内であり、本発明およびその同等物の範囲内にあると考えられる。本発明の変型は当業者には容易に明らかであり、本発明はその代替物を含むよう意図されることは認識できる。さらに、当業者には多数の修正が容易に考えられるため、本発明を図示および説明したそのままの構成および操作に制限するつもりはなく、したがって適切なすべての修正および均等物も本発明の範囲内に入る。

【図 1】

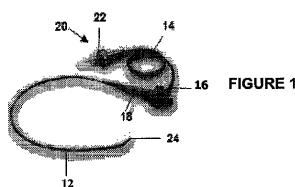


FIGURE 1

【図 2】

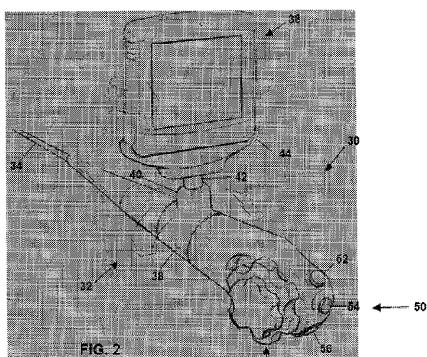


FIG. 2

【図 3】

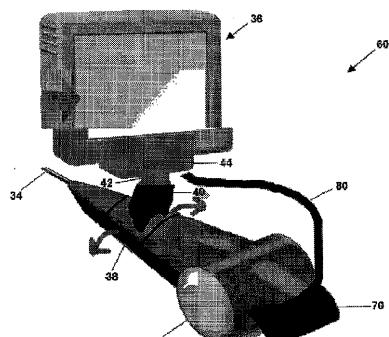
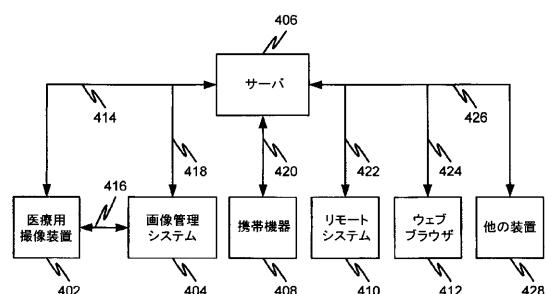
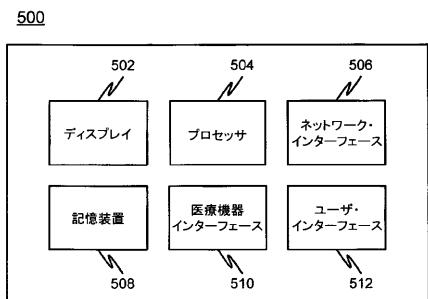


FIGURE 3

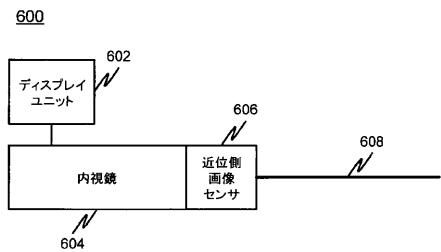
【図 4】



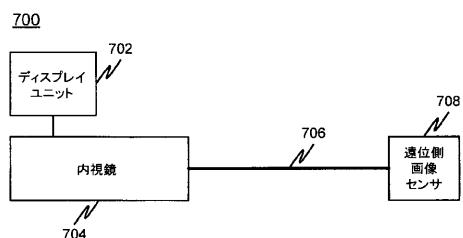
【図5】



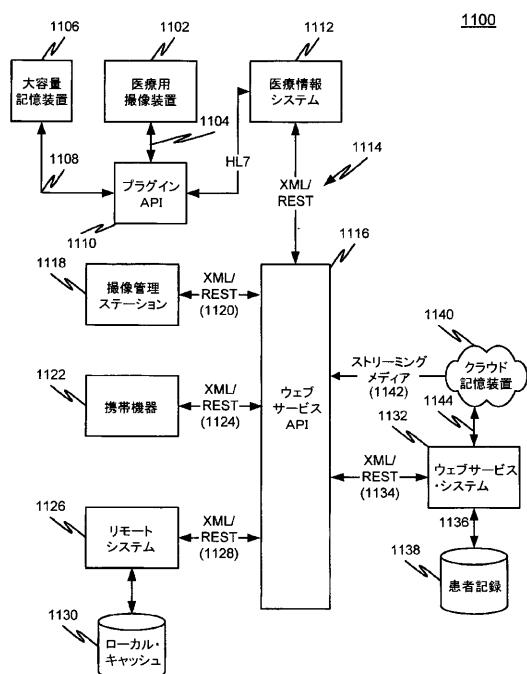
【図6】



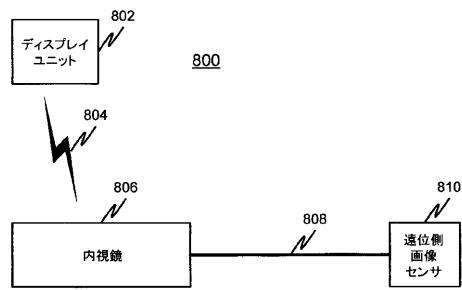
【図7】



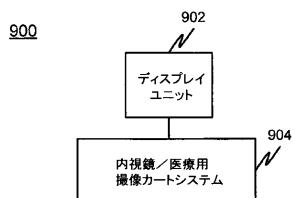
【図11】



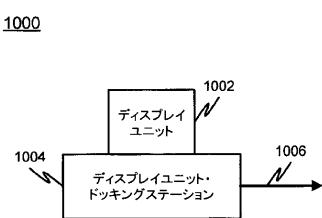
【図8】



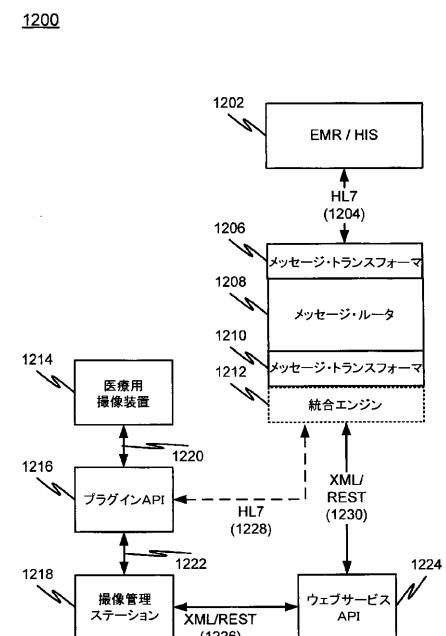
【図9】



【図10】



【図12】



【図13】

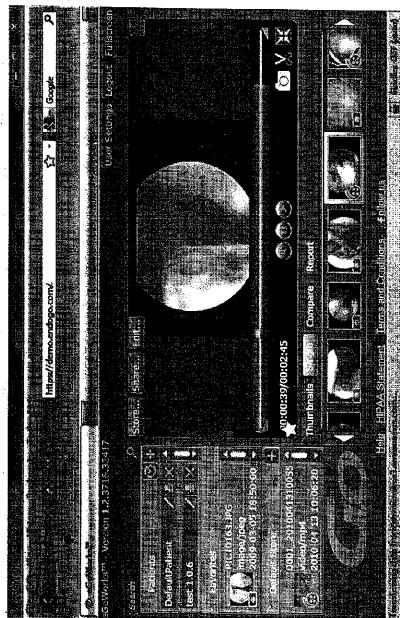
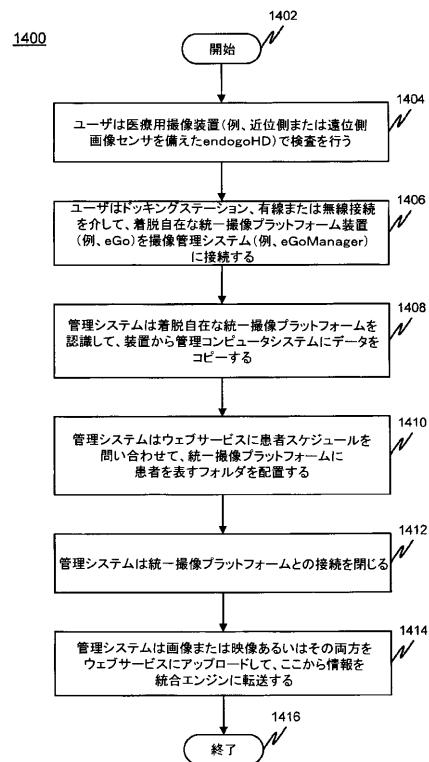


FIG. 13

【図14】



【図15】

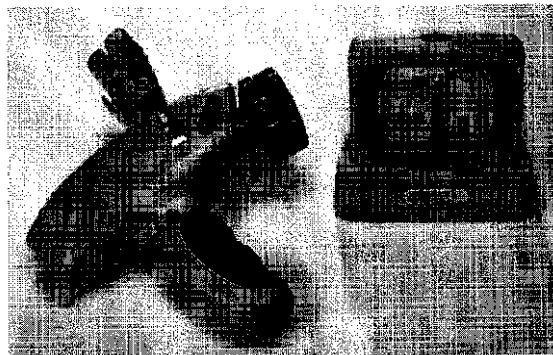


FIG. 15

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2010/031696
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>A61B 1/00(2006.01)i, A61B 1/005(2006.01)i, A61B 1/04(2006.01)i, A61B 1/05(2006.01)i, A61B 1/018(2006.01)i</i>		
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) A61B 1/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: endoscope, video, display, image, insertion, tube		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2000-510362 A (GREEN, Philip, S.) 15 August 2000 See abstract; claims 1-5 and figures 1,3,17.	1-23
Y	US 2002-0026098 A1 (Hiroyuki Kobayashi) 28 February 2002 See abstract; paragraphs 0012-0018; claims 1-3 and figures 1,5.	1-23
A	US 2004-0204628 A1 (Jean Rovigno) 14 October 2004 See abstract; paragraphs 0036-0060; claims 1,21 and figures 1,3.	1-23
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" 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 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 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		
Date of the actual completion of the international search 19 NOVEMBER 2010 (19.11.2010)		Date of mailing of the international search report 19 NOVEMBER 2010 (19.11.2010)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer CHOI, Cha Hee Telephone No. 82-42-481-5733

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/US2010/031696

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2000-510362 A	15.08.2000	WO 1997-041767 A2	13.11.1997
US 2002-0026098 A1	28.02.2002	DE 10141527 A1 DE 10141527 B4 JP 2002-065582 A US 06638215 B2	29.05.2002 14.01.2010 05.03.2002 28.10.2003
US 2004-0204628 A1	14.10.2004	AT 466451 T DE 602004026796 D1 EP 1441530 A1 EP 1441530 B1 US 07074182 B2	15.05.2010 10.06.2010 28.07.2004 28.04.2010 11.07.2006

フロントページの続き

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

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. W I N D O W S
2. J A V A S C R I P T
3. M a c
4. F i r e f o x
5. S a f a r i

(72)発明者 メルダー、パトリック シー.

アメリカ合衆国 3 0 0 6 4 ジョージア州 マリエッタ ハーデージ フーム ドライブ エ
ヌダブリュ 7 4 1

F ターム(参考) 4C161 AA01 AA07 AA13 CC06 DD03 FF06 JJ17 JJ19 LL02 NN03
NN05 NN07 SS14 UU06 UU08 VV02 VV03 VV06 YY01 YY02
YY07 YY14 YY18

专利名称(译)	成像系统		
公开(公告)号	JP2012523944A	公开(公告)日	2012-10-11
申请号	JP2012507301	申请日	2010-04-20
[标]申请(专利权)人(译)	展望者医疗科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	Enbijonia医疗技术公司		
[标]发明人	メルダー・パトリック・シーア		
发明人	メルダー・パトリック・シーア		
IPC分类号	A61B1/04 G06Q50/24 G16H10/60		
CPC分类号	A61B1/00016 A61B1/00022 A61B1/00034 A61B1/00041 A61B1/00052 A61B1/00108 A61B1/05 G06F19/321 G06F19/3418 G16H30/20 G16H40/63 G16H40/67		
FI分类号	A61B1/04.360.C A61B1/04.372 G06F17/60.126.Q		
F-TERM分类号	4C161/AA01 4C161/AA07 4C161/AA13 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF06 4C161/JJ17 4C161/JJ19 4C161/LL02 4C161/NN03 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/SS14 4C161/UU06 4C161/UU08 4C161/VV02 4C161/VV03 4C161/VV06 4C161/YY01 4C161/YY02 4C161/YY07 4C161/YY14 4C161/YY18		
代理人(译)	昂达诚 本田 淳		
优先权	61/170863 2009-04-20 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种统一的成像平台。统一的成像平台可以适用于各种医学成像设备。统一医学成像平台可以包括显示器，处理器，数据存储设备和一个或多个外部接口。统一成像平台可以可拆卸地耦合到医学成像设备，例如内窥镜。统一成像平台可以经由有线或无线链路耦合到医学成像设备。利用web服务，统一成像平台还可以将图像数据传输到其他设备，包括本地台式计算机，移动设备和远程系统中的至少一个。

撮像プラ
用に適応で
ディスプレ
または複数
像プラット
脱自在に結
線リンクま
合され得る
ラットフォ
タ、携帯機
キ 1つを今

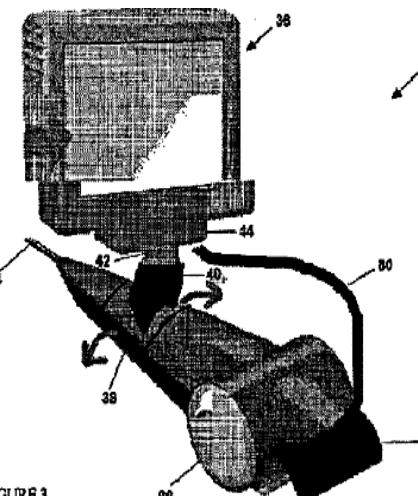


FIGURE 3