

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

フィールド中でカメラ作動パラメータをアップグレードするためのポータブルシステムであって、

フィールドプログラマブルカメラと、

前記カメラを制御するための一組の作動パラメータと、

前記カメラと接続して活用するためにユーザーに付与された特性レベルを示す複数のデータの組と、を備え、

前記複数のデータの組の中から特定のデータの組が選択され、

前記一組の作動パラメータと前記複数のデータの組とを格納するために前記カメラで接続可能なシステムストレージと、

前記選択されたデータの組に基づいて前記一組の作動パラメータをアップグレードするためのポータブルアップグレードモジュールと、

アップグレードする作動パラメータと、使用権能のあるユーザーを特徴づける作動パラメータのレベルを示すデータの組を格納するためのモジュールストレージと、

前記モジュール及び前記カメラの間に構築された通信リンクと、

前記データの組に基づく前記一組の作動パラメータを読み出してアップグレードするための前記モジュール上で作動するソフトウェアと、を備える、ポータブルシステム。

【請求項 2】

前記システムストレージは、前記カメラ上に位置している、請求項 1 に記載のポータブルシステム。

【請求項 3】

前記通信リンクは、前記カメラ及び前記モジュールの間の無線接続を有している、請求項 1 に記載のポータブルシステム。

【請求項 4】

前記無線接続は、赤外線通信を含む、請求項 3 に記載のポータブルシステム。

【請求項 5】

前記モジュールは、カードを備える、請求項 1 に記載のポータブルシステム。

【請求項 6】

前記カードは、前記カメラに接続されたコントロールユニットに挿入可能である、請求項 5 に記載のポータブルシステム。

【請求項 7】

前記モジュール及び前記カメラの間に構築された前記通信リンクは、前記コントロールユニットを介して延在している、請求項 6 に記載のポータブルシステム。

【請求項 8】

前記ポータブルアップグレードモジュールは、前記フィールドプログラマブルカメラに関するカメラデータを収集する、請求項 1 に記載のポータブルシステム。

【請求項 9】

前記カメラデータは、ソフトウェアバージョンナンバー、モデルナンバー、シリアルナンバー、製造日、点検日、所有者データ、デバイスロケーション、メンテナンス日、ハードウェアバージョンナンバー、及びサービスロケーションからなる群から選択される、請求項 8 に記載のポータブルシステム。

【請求項 10】

前記カメラデータは、前記ポータブルアップグレードモジュールに格納されている、請求項 8 に記載のポータブルシステム。

【請求項 11】

前記カメラデータは、コンピュータに送信される、請求項 8 に記載のポータブルシステム。

【請求項 12】

前記カメラデータは、ネットワークに送信される、請求項 11 に記載のポータブルシステム。

テム。

【請求項 13】

前記カメラデータは、規制機関への報告書の形態で送信される、請求項 12 に記載のポータブルシステム。

【請求項 14】

フィールド中で制御ユニット作動パラメータをアップグレードするためのポータブルシステムであって、

フィールドプログラマブルコントロールユニットと、

前記コントロールユニットを制御するための一組の作動パラメータと、

前記コントロールユニットとの通信で活用するためのユーザーに付与された特性レベルを示す複数のデータの組と、を備え、

前記複数のデータの組の中から特定のデータの組が選択され、

前記一組の作動パラメータと前記複数のデータの組を格納するために前記コントロールユニットで接続可能なシステムストレージと、

前記選択されたデータの組に基づいて前記一組の作動パラメータをアップグレードするためのポータブルアップグレードモジュールと、

アップグレードする作動パラメータと、使用権能のあるユーザーを特徴づける作動パラメータのレベルを示すデータの組とを格納するためのモジュールストレージと、

前記モジュール及び前記コントロールユニットの間に構築された通信リンクと、

前記データの組に基づく前記一組の作動パラメータを読み出してアップグレードするための前記モジュール上で作動するソフトウェアと、を備える、ポータブルシステム。

【請求項 15】

前記システムストレージは、前記コントロールユニットに位置している、請求項 14 に記載のポータブルシステム。

【請求項 16】

前記通信リンクは、前記コントロールユニット及び前記モジュールの間の無線接続を有している、請求項 14 に記載のポータブルシステム。

【請求項 17】

前記無線接続は、赤外線通信を含む、請求項 16 に記載のポータブルシステム。

【請求項 18】

前記モジュールは、カードを備える、請求項 14 に記載のポータブルシステム。

【請求項 19】

前記カードは、前記コントロールユニットに挿入可能である、請求項 18 に記載のポータブルシステム。

【請求項 20】

前記ポータブルアップグレードモジュールは、前記フィールドプログラマブルカメラに関するコントロールユニットデータを収集する、請求項 14 に記載のポータブルシステム。

【請求項 21】

前記コントロールユニットデータは、ソフトウェアバージョンナンバー、モデルナンバー、シリアルナンバー、製造日、点検日、所有者データ、デバイスロケーション、メンテナンス日、ハードウェアバージョンナンバー、及びサービスロケーションからなる群から選択される、請求項 14 に記載のポータブルシステム。

【請求項 22】

前記コントロールユニットデータは、前記ポータブルアップグレードモジュールに格納されている、請求項 14 に記載のポータブルシステム。

【請求項 23】

前記コントロールユニットデータは、コンピュータに送信される、請求項 14 に記載のポータブルシステム。

【請求項 24】

10

20

30

40

50

前記コントロールユニットデータは、ネットワークに送信される、請求項 2 3 に記載のポータブルシステム。

【請求項 2 5】

前記コントロールユニットデータは、規制機関への報告書の形態で送信される、請求項 2 4 に記載のポータブルシステム。

【請求項 2 6】

前記フィールドプログラマブルカメラに着脱可能に接続されるコントロールユニットを更に備え、前記コントロールユニットは、格納された複数のデータ処理指令を実行可能であり、読み出したカメラデータに基づいて、前記複数のデータ処理指令のうち実行するデータ処理指令を決定する、請求項 1 に記載のポータブルシステム。

10

【請求項 2 7】

前記フィールドプログラマブルコントロールユニットに着脱可能に接続されるカメラを更に備え、前記コントロールユニットは、格納された複数のデータ処理指令を実行可能であり、読み出したカメラデータに基づいて、前記複数のデータ処理指令のうち実行するデータ処理指令を決定する、請求項 1 4 に記載のポータブルシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、カメラの一組の所定の撮像機能特性に応答してコンピュータで実行可能な撮像データを生成するように構成されたフィールドアップグレード可能なカメラを備えるビデオ撮像システム及びカメラアセンブリ、及び、前記フィールドにおけるカメラをアップグレードするためのアップグレードモジュールに関する。

20

【背景技術】

【0 0 0 2】

ビデオ内視鏡のフィールドは、本発明が全体的に関連するが、ほかの近付きがたい低侵襲外科的処置を最小限に活用する体腔に侵入して眺めるための内視鏡を活用する医療診断及び内科治療の分野を含んでいる。映像再生のために、（固体撮像装置を組み込んだ）ビデオ撮像カメラと内視鏡を結合することは、フィールド内でスタンダードになってきている。内視鏡ビデオカメラは、医療関係者による使いやすさの点で最も有利に小さく軽量であり、単一又は複数の固体撮像装置を典型的に組み込んでいる。いくつかの特別な目的で内視鏡は、固体撮像装置を統合（内蔵）し、ビデオ撮像システム及びディスプレイを伴う医療関係者による体腔の直接観察を容易にする。所望のサイズ及び重量を得るために、カメラヘッド及び／又は統合された内視鏡カメラアセンブリエレクトロニクスは、処理に必要な大多数の回路から典型的に物理的に着脱され、高品質で、カラーのビデオ撮像を出力する。

30

【0 0 0 3】

既知のビデオ撮像システムにおいて、カメラコントロールユニット（CCU）とカメラとの相互接続は、通常ケーブルの一端がカメラヘッドに取り外せないように固定されるが他端がコネクタを用いてCCUに着脱可能に接続される、ケーブルによって達成される。

【0 0 0 4】

40

内視鏡ビデオカメラ用の多数のケーブルは、照明用の光ファイバのライトガイドを有し、該光ファイバのライトガイドは、ケーブル通信電子ビデオ信号からはっきりと区別できるものである。

カメラ及びCCUの間の既存の相互接続は、より大きなデータのキャリングキャパシティを提供するために専用の平行電線を典型的に備えている。このことは、カメラヘッド及びCCUの間で、出力及び制御信号用に単一か、又は撮像データ用にシールドされた同軸の、各特定信号が各電線によって送信される「専用の平行電線によって」ということを意味している。ビデオ撮像システムが発展するにつれて、CCUは、新しい制御特色と異なる種類のビデオ信号を処理する能力を追加した、様々な種類のカメラヘッドとの互換性に対してプログラム制御可能になっている。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】米国特許第6133941号明細書

【特許文献2】特開2004-33726号公報

【特許文献3】特開2001-281557号公報

【特許文献4】特開平5-277065号公報

【特許文献5】特開2003-84994号公報

【特許文献6】特開2003-296116号公報

【特許文献7】特開2000-245681号公報

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

現状のカメラシステムに関する一つの問題は、カメラが一組の作動指令で提供されていることである。しかしながら、これらの指示は、多くの異なる処理において適切ではないおそれがある。現状では、医師は、行うとする手順の種類に基づくカメラを選択しなければならない。このことは、必要となり得る異なる手順のためにより多くのカメラを保持しておく必要があるため、非常に望ましくない。このことは、在庫及びメンテナンスのコストの増大をもたらす。加えて、特定の手順又は一連の手順のための独自仕様のカメラは、特定の手順に対して誤ったカメラを選択し得るため、不利である。

20

【0007】

現状のビデオシステムに対する他の問題は、工場から発送されたカメラが該カメラを識別して設定及びカメラ機能を提供する現在のソフトウェアを備えている場合、しかしながら、このソフトウェアは直ちに旧式のものとなり、新しい機能を利用するためにアップデートしなければならない。現状のアップデート処理は、アップデートソフトウェアがインストールされる工場に発送して、その後、ユーザーに戻ってくるまで、前記カメラが使えないものとして扱わなければならないため、煩わしい。この処理は、頻繁なアップデートを既存のカメラに適用する必要があるときにユーザー及び/又は施設（機関）が使用のために複数のカメラを有することが必要であるため、非常に望ましくない。

【0008】

30

従って、要望されていることは、単一のカメラを多くの処理に対して活用でき最適化できるシステム及び方法である。

【0009】

さらに要望されていることは、CCU及び/又はカメラに常駐するカメラソフトウェアを迅速かつ容易にアップグレードするシステム及び方法である。

【課題を解決するための手段】

【0010】

これらの及び他の目的は、カメラアセンブリが電子撮像データを生成するように構成されたカメラを備えるシステム及び方法の提供によって達成される。コントロールユニットは、着脱可能にカメラに接続されて、前記撮像データを保持（受容）する。第1の組のデータ処理指令は、撮像データを処理するためにコントロールユニットに格納されている。第2の組のデータ処理指令は、撮像データを処理するためにカメラに格納されている。少なくとも第3の組のデータ処理指令は、第2の組のデータ処理指令と交換可能であり、撮像データの処理において作動する。前記第3の組のデータ処理指令は、第2の組のデータ処理指令と異なっている。任意の番号の指示の組が、本出願及び手順に基づくカメラによって活用され得るということが企図される。1つの有利な実施の形態において、カメラに対する複数の指令の組は、正確な指令の組が必要なときにカメラに読み込まれる（ロードされる）ようにカメラから離れて格納される。

40

【0011】

一実施の形態におけるカメラの第1及び第2の組の所定の撮像機能特性には、例えば、

50

カメラ露光、カメラフォーカス、カメラズーム、カメラローテーション又はカメラ力学的診断、が含まれうる。

【 0 0 1 2 】

第 2 の組のデータ処理指令及び第 3 の組のデータ処理指令は、いずれの組もコントロールユニットの第 1 のデータ処理指令と互換性のあるカメラの作動に対して交換可能であっても良い。従って、前記カメラが異なる環境で用いられる場合でも、前記交換可能なデータ処理指令は、環境に適応させるために必要のように換えることができる。例えば、前記カメラが関節鏡視下手術で使用される場合、前記カメラでの第 2 の組のデータ処理指令の作動が望まれうる。しかしながら、前記カメラが腸手術で使用される場合、前記カメラでの第 3 のデータ処理指令の作動が望まれうる。

10

【 0 0 1 3 】

それ故、本質的に任意のカメラが、本質的に任意のバージョンのデータ処理指令で作動できる。カメラに現在ロードされるデータ処理指令に基づいて、所望の機能は、選択された手順に対してカメラの適切な作動を保証するために選択され得る。カメラ及びコントロールユニットを分離することで、コントロールユニットはそこに格納されているデータ処理指令だけを実行する。しかしながら、前記カメラ及びコントロールユニットが互いに接続されているとき、前記撮像データは処理のためカメラからコントロールユニットにダウンロードされる。これにより、点検のためコントロールユニットに送る必要がなくコントロールユニットに格納されたデータ処理指令のアップグレードや一時修正を各カメラが提供することが可能となる。

20

【 0 0 1 4 】

前記データ処理指令は、4つの層で設計される。

- 1) カメラにおける高水準の目的を行う最上位の組の指令であるアプリケーション層；
- 2) アプリケーション層とデバイスドライバとの間の標準化されたインターフェースを提供するハードウェア吸収層；
- 3) 直接ハードウェアを操作するデータ処理指令であるデバイスドライバ；
- 4) デバイスドライバに操作されるハードウェア自体であるハードウェア層。

【 0 0 1 5 】

コントロールユニットのデータ処理指令は、カメラシャースに接続されるカメラからのアプリケーションソフトウェア及びフィールドプログラマブルゲートアレイ (F P G A) 指令のダウンロードを容易にする。カメラは、該カメラが作動している (オンである) とときであれ、任意の時刻に接続又は分離することができる。カメラの存在又は非存在は、自動的に検出される。

30

【 0 0 1 6 】

データ処理指令は、本質的に任意のカメラに任意の時刻で受信することができる。このことは、コントロールユニット及びそのデータ処理指令が実質的に任意のカメラで検出可能であり、そして作動可能でなければならないことを意味する。これは、NTSC、PAL、又は他のビデオスタンダードに接続された、単一のチップ、3つのチップ、及び順次走査CCDを含む。

【 0 0 1 7 】

カメラがコントロールユニットに接続されたとき、データ処理指令は、カメラに位置する実行可能な撮像データをダウンロードする。この実行可能なイメージは、ビデオ撮像システムに必要な全体的な機能に対してコントロールユニットにおいて提供するために連携して動作する。カメラを装着しなくても、前記コントロールユニットは、ユーザーメニューのような、基本的に「非接続な」関連機能を提供するであろう。

40

【 0 0 1 8 】

コントロールユニットのデータ処理指令は、フォーマッター及びプロセッサFPGAのいずれも構成することを可能にする。カメラがコントロールユニットに差し込まれていないとき (カメラが差し込まれているが実質的に除去されている場合も含む) 、コントロールユニットのデータ処理指令は、FPGAに対するベースFPGA構成コードをダウンロ

50

ードする。カメラが差し込まれているとき、コントロールユニットのダウンロード処理指令は、カメラに格納されている新しいFPGAコードを用いて再プログラミングすることにより、単数又は複数のFPGAを再構成する。

【0019】

コントロールユニットのデータ処理指令は、カメラヘッドから新しい指令をダウンロードすることができる。一旦完了すると、ダウンロードコードは、コントロールユニットのデータ処理指令にリンクされ、カメラ特有のアプリケーションを備える能力を拡張する。前記カメラ指令は、最小限で、カメラ特有の項目を操作するためのアプリケーション指令を含む。この例には、エンハンスメント、明るさ、シャッター機能、等が含まれる。コントロールユニットのデータ処理指令モジュールは、カメラがコントロールユニットシャ

10

【0020】

コントロールユニットのデータ処理指令は、カメラからダウンロードされた新しいソフトウェアドライバを提供する。カメラから除去されると、新しくダウンロードされたソフトウェアドライバはアンロード（領域解放）される。

【0021】

1つの有利な実施の形態において、カメラアセンブリは、撮像データを生成するように構成されたカメラと、前記カメラに着脱可能に接続されて前記撮像データを保持するコントロールユニットを備えて提供される。前記カメラアセンブリは、前記カメラに格納された前記カメラに特有のカメラ特性データ処理指令と、コントロールユニットに格納されたコントロールユニットデータ処理指令をさらに有する。カメラアセンブリは、カメラがコントロールユニットに接続されたときに、前記カメラのカメラ特性データ処理指令がコントロールユニットのコントロールユニットデータ処理指令と協働して、前記カメラ及びコントロールユニットのいずれにも格納されている撮像データをカメラからコントロールユニットに送信して処理をするように、提供される。

20

【0022】

他の有利な実施の形態において、カメラアセンブリが撮像データを生成するように構成されたカメラと、前記カメラに着脱可能に接続されて撮像データを保持するコントロールユニットを備えて提供される。前記カメラアセンブリは、カメラに格納されたカメラ特有のカメラ特性データ処理指令と、コントロールユニット上に格納されたコントロールユニットデータ処理指令と、照明光を生成する光源をさらに有する。カメラアセンブリは、照明光を光源から対象物に透過するための光源に接続されたライトガイドを含む、カメラ及びコントロールユニットの間を接続するケーブルと、カメラからコントロールユニットに撮像データを透過させるチャンネルをさらに備える。カメラアセンブリは、カメラがコントロールユニットに接続されたときに、カメラのカメラ特性データ処理指令がコントロールユニットのコントロールユニットデータ処理指令と協働して、撮像データをカメラからコントロールユニットに送信して処理するように提供される。

30

【0023】

さらに他の有利な実施の形態において、カメラアセンブリは、イメージを代表する撮像データを生成するように構成されたカメラと、カメラに着脱可能に接続して撮像データを保持するコントロールユニットを備えて提供される。カメラアセンブリは、複数のカメラ特性データ処理指令及びコントロールユニットデータ処理指令をさらに備える。カメラアセンブリは、カメラがコントロールユニットに接続されたときに、コントロールユニットが、カメラに接続された同一性（アイデンティフィケーション）に基づいて使用される正確なカメラ特性データ処理指令を選択するように提供される。

40

【0024】

さらに他の実施の形態において、カメラシステムは、イメージを代表する撮像データを生成するように構成されたカメラと、前記カメラに着脱可能に接続されて撮像データを保持するコントロールユニットを備えて提供される。前記カメラアセンブリは、複数のカメ

50

ラ特性データ処理指令、コントロールユニットデータ処理指令、及び照明光を生成する光源をさらに備える。前記カメラアセンブリは、光源から対象物への照明光を透過するために光源に接続されたライトガイドを含み、カメラとコントロールユニットとを接続するケーブルと、異撮像データをカメラからコントロールユニットへ送信するためのチャンネルをさらに備える。前記カメラアセンブリは、前記カメラがコントロールユニットに接続されたときに、コントロールユニットが、接続されたカメラの同一性に基づいて使用される正確なカメラ特性データ処理指令を選択するように提供される。

【0025】

さらに他の実施の形態において、ビデオ撮像システムが、撮像データを生成するカメラと、カメラを制御するコントロールユニットと、カメラとコントロールユニットを接続するケーブルを備えて提供される。前記ケーブルは、カメラ及びコントロールユニットの間にカメラ作動情報を送信するためのチャンネルを含む。カメラアセンブリは、光源からカメラへの照明光を透過するライトガイドをさらに備える。前記ケーブルは、光を長手方向に向けて前記カメラを貫通させるために、長手方向にカメラと係合する。

【0026】

さらに他の実施の形態において、ビデオ撮像システムは、カメラ、コントロールユニット、カメラをコントロールユニットに接続するケーブルを備えて提供される。前記ケーブルは、単一の保護ジャケットに囲繞され、カメラとコントロールユニットとの間に情報を送信する少なくとも1つのチャンネルと、照明光をカメラに透過するライトガイドを備える。ビデオ撮像システムは、照明光を長手方向に向けてカメラを貫通させるためにケーブルが長手方向にカメラと係合するように提供される。

【0027】

さらに他の実施の形態において、フィールド中でカメラ作動パラメータをアップグレードするためのポータブルシステムが提供され、フィールドプログラマブルカメラと、カメラを制御する一組の作動パラメータと、前記カメラと接続して活用するためのユーザーに付与された特性レベルを示すデータの組と、を有する。前記ポータブルシステムは、一組の作動パラメータ及びデータの組を格納するためのカメラに接続可能（アクセス可能）なシステムストレージと、一組の作動パラメータをアップグレードするためのアップグレードするポータブルアップグレードモジュールと、使用権能のあるユーザーを特徴づける作動パラメータのレベルを示すデータの組をモジュールストレージをさらに備える。ポータブルシステムは、前記モジュール及び前記カメラの間に構築される通信リンクと、前記データの組に基づく一組の作動パラメータを読み出してアップグレードするためのモジュール上で作動するソフトウェアをさらに備える。

【0028】

さらに他の実施の形態において、フィールド中のコントロールユニット作動パラメータをアップグレードするためのポータブルシステムは、フィールドプログラマブルカメラと、コントロールユニットを制御するための一組の作動パラメータと、前記コントロールユニットとの通信で活用するためのユーザーに付与された特性のレベルを示すデータの組を備える。ポータブルユニットは、前記一組の作動パラメータと前記データの組を格納するために前記コントロールユニットで接続可能なシステムストレージと、前記一組の作動パラメータをアップグレードするためのポータブルアップグレードモジュールと、アップグレードする作動パラメータと使用権能のあるユーザーを特徴づける作動パラメータのレベルを示すデータの組とを格納するためのモジュールストレージとを、さらに備える。前記ポータブルシステムは、前記モジュール及び前記コントロールユニットの間に構築された通信リンクと、前記データの組に基づく前記一組の作動パラメータを読み出してアップグレードするための前記モジュール上で作動するソフトウェアと、をさらに備える。

本発明及びその特性及び利点は、図面を参照として添付した下記の詳細な説明から、より明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図 1】カメラ、チャンネルコネクション、コントロールユニットを示すビデオ撮像システムと、光源を示すブロック線図である。

【図 2】ケーブルアセンブリ、コントロールユニット、及び光源を装着した断面図を伴うカメラの描写である。

【図 3】コントロールユニット、レセプタクル、ケーブルを装着したコネクタ、及び光源の描写である。

【図 4】レセプタクルに挿入されるコネクタアセンブリの描写である。

【図 5】レセプタクルの正面断面図である。

【図 6】レセプタクルのアセンブリの図である。

【図 7】後部からコントロールユニットに入りレセプタクルを介してケーブルに接続される光源ガイドを示す図 1 のコントロールユニットの上面断面図である。

【図 8】後部からコントロールユニットに入りレセプタクルを介してケーブルに接続される光源ガイドを示す図 1 のコントロールユニットの側面断面図である。

【図 9】8 つの導電体を備える 4 つのチャンネルを現す図 2 のカメラの断面における描写である。

【図 10】コントロールユニット内に搭載された光源の描写である。

【図 11】第 1 組のデータ処理命令を有し、第 2 組のデータ処理命令を有するカメラに連結されたコントロールユニットと、修正モジュールを現すカメラアセンブリのブロック線図である。

【図 12】交換可能な第 3 組のデータ処理命令を示す図 11 のカメラアセンブリのブロック線図である。

【図 13】交換可能なデータ処理命令を示す図 11、図 12 のカメラアセンブリのブロック線図である。

【図 14】周辺機器に通信可能なコントロールユニット及びカメラを示す図 11、図 12、図 13 のカメラアセンブリのブロック線図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

図面を参照する際、参照番号は各図面を通して対応する構造を示す。

【0031】

図 1 は、ビデオ撮像システム 100 の有利な実施の形態を示す。カメラヘッド 105 は、撮像データ及び制御信号を多重化するためのマルチプレクサ 110 を備えて提供されている。カメラコントロールユニット 115 は、カメラヘッド 105 からの多重化された信号を受信して処理をするマルチプレクサ 120 を備えている。指令信号チャンネル 125 は、カメラヘッド 105 とカメラコントロールユニット 115 とを相互接続するように提供される。指令信号チャンネル 125 によって、カメラコントロールユニット 115 からカメラヘッド 105 への指令信号の送信が可能となる。指令信号は、カメラコントロールユニットからカメラヘッドに送信された任意の信号を含む。制御信号チャンネル 130 は、カメラヘッド 105 とカメラコントロールユニット 115 とを相互接続するように提供される。制御信号チャンネル 130 によって、カメラヘッド 105 からカメラコントロールユニット 115 への制御信号の送信が可能となる。制御信号は、撮像データ以外のカメラヘッドから送信された任意の信号を含み、ソフトウェアプログラム、操作情報、カメラ使用情報、などといった信号を含んでいてもよい。撮像データチャンネル 135 は、カメラヘッド 105 とカメラコントロールユニット 115 とを相互接続するように提供される。撮像データチャンネル 135 によって、カメラヘッド 105 からカメラコントロールユニット 115 への処理用の撮像データの送信が可能となる。

【0032】

マルチプレクサ 110 を介して、制御信号 130 及び撮像データ 135 が同一の物理的な組のワイヤで送信され、指令信号 125 が第 2 の組のワイヤで送信される。

【0033】

あるいは、さらなるケーブルサイズの減少のために、指令信号もまた、制御信号及び撮

10

20

30

40

50

像データと多重化されていても良く、従って物理的に同一のワイヤで送信され、これによりワイヤの数が一組減少される。マルチプレクサ 110 及び 120 が多重化及び逆多重化機能のいずれも実行し得ることは、当技術分野において良く知られている。ビデオ撮像システムは、低電圧の差分信号のようなデジタルのシリアルプロトコルを活用する。

【0034】

さらに、新しいシステムを利用可能にするような将来のデータ実行要求に対して、撮像データ、制御信号、及び指令信号用に、追加の組のワイヤを供給しても良いということは、当業者に明らかであろう。

【0035】

光源ガイド 140 もまた、カメラコントロールユニット 115 を介して、光源 145 からカメラヘッド 105 への照明光を提供するために、備え付けられる。

【0036】

指令信号チャンネル 125、制御信号チャンネル 130、撮像データチャンネル 135、光源ガイド 140、及び利用し得る任意の追加チャンネルを囲むために、単一の保護ジャケット 150 もまた提供される。

【0037】

図 2 は、ビデオ撮像システム 200 の有利な実施の形態を示す。カメラヘッド 205 は、ケーブル 210 を有して提供される。この実施の形態では、ケーブル 210 は、カメラヘッド 205 に永久的に装着される。しかしながら、ケーブル 210 もまた着脱可能にカメラヘッド 205 に接続され得ることが企図されている。カメラヘッド 205 は、対象物（オブジェクト、図示せず）で反射されたフォトリックエネルギー 220 を受けるために撮像装置 215 を備えている。カメラヘッド 205 も、カメラヘッド 205 によって生じる様々な信号を多重化するためのマルチプレクサ 225 を備えている。様々な信号は、例えば、撮像装置 215 で発生した撮像データ、カメラヘッド 205 で発生した制御信号を含み得る。図 2 において、ビデオ撮像システム 200 は、カメラヘッド 205 が光源 255 からの光 270 を受けて、該カメラヘッド 250 から光 270 が送られる内視鏡 260 をさらに備えている。この光 270 は、カメラヘッド 205 を介して送られる。前記光 270 は、カメラヘッド 205 に搭載された中間カップリング 275 と、中間カップリング 275 及び内視鏡 260 を接続するためのケーブル 280 とを介して、カメラヘッド 205 から内視鏡 260 へ送られる。

【0038】

ケーブル 210 は、照明光をカメラヘッド 205 に送るための光ガイドチャンネル 230 を備えている。ケーブル 210 は、カメラヘッド 205 から CCU 240 に、また、CCU 240 からカメラヘッド 205 に、データを送信するためのデータチャンネル 235 をさらに備えている。図 2 及び 10 では、4 つのデータチャンネル 235 が示されているが、より少ない、又は、より多くのデータチャンネル 235 を活用してもよい。撮像データ及び制御信号は、データチャンネル 235 に沿って送信するために、マルチプレクサ 225 によってカメラヘッド 205 中で多重化される。信号を多重化するために、データチャンネル 235 の 1 つを活用しても良く、又は任意の数のデータチャンネル 234、又はデータチャンネル 235 の組合せを活用しても良い。ケーブル 210 もまた、光ガイドチャンネル 230 及びデータチャンネル 235 を収容する、保護ジャケット 245 を備えている。図 9 は、8 つの導電体 235 a - h を備える 4 つのチャンネルを現す図 2 のカメラヘッドの断面を示す。さらに、図 2 では、ケーブル 210 は、カメラヘッド 205 を介して光 270 を長手方向に完全に向けるために、カメラヘッド 205 に係合している。図 10 は、カメラコントロールユニット 240 内に搭載された光源 255 の描写である。

【0039】

この有利な実施の形態においては、CCU 240 もまた指令信号を多重化するために、及びカメラヘッド 205 から送信された撮像データや制御信号を逆多重化するために、マルチプレクサ 250 を備え得るということが企図されている。マルチプレクサ 225 及び 250 のいずれも、多重化及び逆多重化のいずれの機能も提供し得ることが企図されてい

10

20

30

40

50

る。光源 2 5 5 もまた、光ガイドチャネル 2 3 0 によってカメラヘッド 2 0 5 に送信するための照明光を発生するために提供される。ケーブル 2 1 0 は、図 3 - 8 に示されるように、C C U 2 4 0 に着脱可能に接続されている。

【 0 0 4 0 】

図 3 - 8、特に図 3 を参照すると、内視鏡アセンブリ用のコネクタアセンブリは、フロント部分 3 3 0 及びリヤ部分 3 3 5 を有する C C U 3 1 5 を介して、カメラヘッド 3 0 5 と光源 3 1 0 との接続を提供する。カメラヘッドから延在するケーブル 3 2 0 は、光源ガイドと、C C U とカメラヘッドとの間の電気信号を送信する少なくとも 1 つのワイヤの組とを、有している。光源ケーブル 3 2 5 は、C C U を介して光源 3 1 0 から延在し、直接 C C U 中のケーブル 2 1 0 に係合している。

10

【 0 0 4 1 】

図 4 を参照すると、コネクタアセンブリは、成型体 4 1 0 を備えるプラグ 4 0 5 を有する。光コネクタ 4 1 5 は、成型体 4 1 0 のフロント表面 4 2 0 から延在し、電気的な接続は、その大部分が成型体 4 1 0 中に入っているが、フロント表面 4 2 0 を超えて投影される鍵状端部コネクタ（キーエッジコネクタ）4 2 5 を有している。図 4 に明示されているように、プラグ 4 0 5 を介して延在する光コネクタ 4 1 5 及びキーエッジコネクタ 4 2 5 は、固定された空間関係中に存在している。

【 0 0 4 2 】

キーエッジコネクタ 4 2 5 は、非常に様々な電気的コネクタから選択することができ、このケースにおいては、プリント配線板として示してある。キーエッジコネクタ 4 2 5 は、光コネクタ 4 1 5 のように同一面中で終端となることが好ましい。しかしながら、本発明の範囲内において、キーエッジコネクタ 4 2 5 及び光コネクタ 4 1 5 が成型体 4 1 0 のフロント表面 4 2 0 から異なる距離で延在する配列を提供することが企図されている。このような構造は、互いに近接する位置のレセプタクルの部材を一致させるために供される。前記光コネクタ 4 1 5 は、キーエッジコネクタ 4 2 5 よりも上方に示されている。しかしながら、これらの部材を様々な異なる配置に設けることが可能である。しかしながら、様々な配置を用いられる部材に関して、固定した空間関係を保持することが有利である。

20

【 0 0 4 3 】

図 4 にさらに示されるように、成型体 4 1 0 は、キーエッジコネクタ 4 2 5 及び光コネクタ 4 1 5 に対する保護と同様に、フロント表面 4 2 0 からこれらのコネクタを超えて延在することで、プラグに対して鍵状の（キーイング）表面 4 3 0 を有している。プラグ 4 0 5 は、C C U（図 3）におけるフロントサイド 3 3 0 を介してレセプタクル開口部 4 3 5 中に導入される。各キーイング表面 4 3 0 は、プラグを所定の空間位置中のレセプタクルだけに入れることが可能な形状を有している。例示の目的専用に、図 4 における各キーイング表面 4 3 0 は、互いに傾斜している 2 つの直線部 4 4 0、4 4 5 を有している。

30

【 0 0 4 4 】

キーイング表面 4 3 0 は、プラグ 4 3 5 に対する入口点（エントリーポイント）で開口部 4 3 5 における内周面 4 5 5 に補完的に延在することによって、レセプタクル 4 5 0 に関して唯一の（ユニークな）空間位置中にプラグ 4 0 5 を位置させるように形成されてそのような大きさにされている。前記プラグは、図 5 に示したように、光学部材 5 0 5 及び電子部材 5 1 0 のそれぞれと、光コネクタ 4 1 5 及びキーエッジコネクタ 4 2 5 との間の係合を提供するように、レセプタクル 4 5 0 中に 4 6 0 のように進入する。光学部材 5 0 5 及び電子部材 5 1 0 の位置は、光コネクタ 4 1 5、キーエッジコネクタ 4 2 5 それぞれの構成のミラーイメージ（鏡像）である。さらに、図 6 に見られるように、接地板 6 0 5 は、図 5 及び図 6 に示した複数の相隔たる、レジリエント（弾力性のある）フィンガー 6 1 0 を備え、図 4 に示される開口部 4 3 5 のボトム端 5 1 5 のわずかに上方に延在している。

40

【 0 0 4 5 】

レセプタクル 4 5 0 は、図 6 に示されるように、着脱可能なフロントパネル 6 2 0 を備えたハウジング 6 1 5 を有している。フロントパネル 6 2 0 は、アSEMBルされた（組み

50

立てられた)とき、CCUのフロントサイド330と同一平面に存在するフロントフランジ625を有している。ハウジング615に関してフロントパネル620の正確な位置を提供するために、各サイド630は、ハウジング615上に形成されたそれぞれのラグ(突起)640を受ける細長い凹部635を有している。

【0046】

ハウジング615は、CCUのリヤ部分335及び光コネクタ415及びプラグ405のキーエッジコネクタ425を介して延在する光源ケーブル325の光コネクタ部材、を受ける。チャンバ645は、プラグ405の成型体410がその全長を、光コネクタ415及びプラグ405のキーエッジコネクタ425がレセプタクル450のそれぞれの部材と係合する係合位置でのレセプタクル450中に延在するようなサイズとされている。

10

【0047】

ハウジング615は、図7に示されるように、CCU315のリヤ部分335に対して延在してガイドエレメント705を受けるカラー650をさらに備え、CCU315のリヤ部分335とレセプタクル450との間の距離を直線的に拡大する。ガイドエレメント705の内部端は、カラー650に対して摺動し、図8に示すように、レセプタクル450のハウジング615におけるシート805に対して隣接している。光学接続部材を有する光源ケーブル325の端部は、ガイドエレメント705を超えて延在し、チャンバ645のリヤウォール(後部壁)655に達している。従って、光源ケーブル325は、固定された空間位置でのレセプタクル450内に搭載され、フロントパネル620の開口部435に一致するプラグ405の成型体410の後でケーブル320と整列される。

20

【0048】

カメラヘッドと残りのCCU部材との電氣的接続を与えるために、レセプタクル450は、ソケット660を備える電子部材510を有している。前記ソケット660は、前記光学部材505と同一の固定された空間関係にある。

【0049】

光源310からの高強度の光がCCU315から漏洩することを防止するため、レセプタクル450は、光デフレクタ(光偏向板)665を備え、該光デフレクタ665は、プラグ405がレセプタクル450から外された(回収された)ときに光源ケーブル325からのCCU315から出る光を遮断するために搭載されている。底部675は、光デフレクタ665の相隔たる壁670とを埋める(橋渡す)。前記デフレクタ665は、プラグ405がレセプタクル450の中に進むときにプラグ405のキーイング表面430が底部675に接触するようなサイズとされている。光デフレクタ665は、相隔たる壁670間に延在するピン680によって枢動可能に搭載され、レセプタクル450のハウジング615上に搭載され、光路の外に揺動する。前記プラグがレセプタクル450から外されたときに、光デフレクタ665は、CCU315の内側の光を限定するために光路中に揺り戻る。

30

【0050】

ピン680がハウジング615から移動しないことを保証するため、フロントパネル620上に提供されるフランジ685は、凹部690を覆う。従って、ピン680は、チャンバ645の底部とフランジ685との間で回転し得る。チャンバ645は、プラグ405がレセプタクル450に進入するか又は取り外されるので、光デフレクタ665の全路に沿った相隔たる壁670の縁部695と並列するリヤウォール655を有するような寸法とされる。さらに、リヤウォール655は、縁部695と同一な半径の曲率を有している。示されるように、光デフレクタ665の相隔たる壁670は、三角形状の断面を有している。しかしながら、光デフレクタ665が光路中又は光路外に揺動可能な任意の他の断面も容易に実施し得る。しかしながら、図には唯一の有利な実施の形態が示されているが、光デフレクタ665を実施するために多くの異なる実施の形態が可能であることは当業者にとって明らかであろう。例えば、光デフレクタは、図示されたように光路中に回転するに、回転可能であってもよいが、摺動可能であっても良く、或いは、レセプタクル450中のプラグ405の存在を感知するセンサは、レセプタクル450からのプラグ40

40

50

5を取り除く光源310を取り外し、妨害し、弱め、又は止めるように作動してもよい。これらの任意の方法又は他の方法は、分離時に光の漏洩を防ぐために活用し得る。

【0051】

図11には、カメラアセンブリ1000が示されている。カメラアセンブリ1000は、電子撮像データ1010を発生するように構成された少なくとも1つのカメラ1002を備える。電子撮像データ1010は、例えば、上述した図1の指令信号及び制御信号及び撮像データを含んでいる。コントロールユニット1006は、少なくとも1つのカメラ1002及び撮像データ1010の収容部に1012で着脱可能に接続されている。第1の組のデータ処理指令(CE11)1008は、撮像データ1010を処理するために、コントロールユニット1006中のストレージ(貯蔵部)1020に格納されている。第2の組のデータ処理指令(CE12)1004は、第1の組の所定の撮像機能に基づく撮像データ1010を処理するために、少なくとも1つのカメラ1002上のストレージ1022に存在している。上述した撮像データ1010の処理には、例えば、撮像データ1010の送信、受信、格納、ソート、搬送要求、デジタル化、多重化、又は他の信号処理又はデータ処理がある。

10

【0052】

アップデートモジュール1030もまた、図11に示されている。アップデートモジュール1030は、様々なデータ処理指令をアップデートするためにその上に位置するアップデートデータ処理指令(CE11、...CE1n)1034を有するストレージ1032を備えている。2つの接続が、アップデートモジュール1030が、様々なデータ処理指令(CE11、...CE1n)をアップデートするために、カメラ1002か又はコントロールユニット1006に接続され得ることを示す点線1036'及び1036"で現される。アップデートモジュール1030は、コントロールユニット1006を介してさらに間接的にカメラ1002に連結されても良いことに注意されるべきである。

20

【0053】

アップデートモジュール1030は、直接連結するか無線によって、カメラ1002及び/又はコントロールユニット1006に連結され得る。無線接続は、例えば赤外線接続を含み得るがこれに限定されず、RF、誘導無線、他の無線方法といった任意の他の好適に接続手段を含みうるということが企図され得る。あるいは、接続手段が直接的な結合手段である場合、アップデートモジュール1030は、例えば、コントロールユニット1006及び/又はカメラ1002に挿入されるカードを含み得る。いずれかの例において、アップデートモジュール1030は、カメラ1002及び/又はコントロールユニット1006へのアップデートデータ処理指令を提供するために用いても良い。

30

【0054】

アップデートモジュール1030は、アップデート及びユーザーの権利、例えば、特定のカメラ1002及び/又はコントロールユニット1006に対して認可されたユーザーを確認するために活用し得ることもさらに企図される。技術者がアップデートモジュール1030を有してクライアントを訪問して、ユーザーに付与される任意のアップデート及び/又はアップグレードは何かをカメラ1002及び/又はコントロールユニット1006に格納され得る読み出しデータに基づいて確認することができ、そして、ユーザーが権利を有する任意の追加的な機能及び/又はアップデートを提供することができるので、これは有利である。これは、ユーザーがストックで保持するカメラをより少なくできる定期的な(ルーチンの)ソフトウェアアップデートに対して最小限の停止時間を提供する。アップグレードのためにカメラを工場に送る必要が無いためである。自動認証読み出し機能は、ユーザーが契約している権利をアップデートモジュール1030が決定するため、技術者による誤りを少なくできることも意味する。

40

【0055】

アップデートモジュール1030は、例えば、以下のものに制限されないが、ソフトウェアバージョン番号、モデル番号、シリアル番号、製造日、点検日、ソフトウェアアップ

50

デート日、所有者データ、及びカメラ１００２及び／又はコントロールユニット１００６の機器の位置、を含むカメラ及び／又はコントロールユニット１００６のデータを収集することもさらに企図される。この情報は、後のコンピュータ（図示せず）への通信のために、ストレージ１０３２中の前記アップデートモジュール１０３０に有利に格納され得る。このカメラ及び／又はコントロールユニットデータは、政府規制を順守するために、ネットワーク全体に亘ってコンピュータシステムに直接送信してもよいということも企図され得る。他の事象（イベント）において、アップデートモジュール１０３０は、報告目的でこの情報を収集するために活用され得る。この情報は、例えば、報告書の形式をとり得る。

【００５６】

10

図１２において、第３の組のデータ処理指令（ＣＥ１３）１０１４は、第２の組のデータ処理指令１００４と交換可能であり、処理撮像データ１０１０中で作動する。

【００５７】

全体として、前記カメラは、カメラ露出（シャッタースピード）、カメラフォーカス、カメラズーム、カメラ回転、又は光線力学的診断といった前記カメラ１００２の撮像機能特性を含む。電子撮像データ１０１０は、図１における指令信号、制御信号及び撮像データチャンネル１２５、１３０、１３５によってカメラ１００２とコントロールユニット１００６との間で搬送される。カメラ１００２は、カメラ１００２に格納されている指示に基づいて異なる作動をするように構成し得る。特に、前記カメラは、各カメラ１００２に格納されて各カメラ１００２を特定する指示を処理する一組のデータによって作動するように構成されている。これにより、各カメラ１００２が有し得る任意の特色をサポートするために必要なデータ処理指令を各カメラ１００２に提供することが可能となる。多数のカメラの種類が使用され得る。カメラの種類は、標準又は直接結合インターフェース（ＤＣＩ）、全国テレビジョン方式委員会（ＮＴＳＣ）又は位相反転走査線（ＰＡＬ）の１チップ、ＮＴＳＣ又はＰＡＬの３チップ又は順次走査センサ、光線力学的診断（ＰＤＤ）可能又は不可能なもの、回転、ズーム、又はフォーカス可能又は不可能なもの、といった特色を組合せたものを有する。各カメラの種類は、格納されたデータ処理指令の組に基づいて異なる作動をするように構成される。

20

【００５８】

図１１及び図１２に示されるように、第２の組のデータ処理指令１００４及び第３の組のデータ処理指令１０１４は、交換可能であり、いずれも第１の組のデータ処理指令１００８と互換性がある。従って、カメラ１００２が異なる環境で使用されれば、交換可能なデータ処理指令１００４、１０１４は、環境に適するのに必要なように、交換され得る。例えば、カメラ１００２が、関節鏡視下手術で使用される場合、第２の組のデータ処理指令１００４は、カメラ１００２（図１１）で作動され得る。しかしながら、カメラ１００２が腸手術で使用される場合、第３の組のデータ処理指令１０１４がカメラ１００２（図１２）で作動され得る。

30

【００５９】

図１３において、複数のデータ処理指令（１００８、１００４、１０１４、１０２６）は、ストレージ１０２０中に格納されている。カメラ１００２をコントロールユニット１００６と接続すると、コントロールユニット１００６はカメラデータ１０２４を読み出し、活用するための正確なデータ処理指令を決定する。選択されたデータ処理指令がコントロールユニット１００６、カメラ１００２及び／又はこれら両方で活用され得るということが企図される。任意の数のデータ処理指令がストレージ１０２０上に格納され得るということもさらに企図される。ストレージ１０２０がコントロールユニット１００６中に位置するように示されているが、ストレージはコントロールユニット１００６に対してローカル又はリモートであってもよく、例えば以下に限定されないがネットワーク又はインターネットに亘って接続することが、さらに企図される。

40

【００６０】

アップデートモジュール１０３０（図１１）が図１２及び図１３に示されていないが、

50

ユーザーの認可された権利によってアップグレードされた機能とアップデートされたデータとを提供するこれらのシステムに十分に互換性があることが企図されている点にさらに注意すべきである。

【 0 0 6 1 】

図 1 4 は、キーボード (K B D) 2 0 1 2、通信ネットワーク (N E T) 2 0 1 6、モニター (M O N) 2 0 2 0、及び、レコーダー (R E C) 2 0 2 2 のような所定の周辺機器と通信可能なコントロールユニット 2 0 0 2 を示す図 1 1、図 1 2、図 1 3 のカメラアセンブリ 2 0 0 0 の概略図である。カメラ 2 0 0 4 は、内視鏡 (E N D) 2 0 0 6 又は他の医療機器と、及びコントロールユニット 2 0 0 2 と 2 0 0 8 で、通信 2 0 1 0 する。

【 0 0 6 2 】

それ故、上述の説明に基づいて、カメラアセンブリは、カメラが電気撮像データを発生するように構成されていることが開示されている。コントロールユニットは、着脱可能にカメラに接続され、撮像データを受容する。撮像データを処理するために、複数のデータ処理指令は、前記カメラ及び / 又はコントロールユニットに格納されている。前記カメラがコントロールユニットに接続されているとき、複数のデータ処理指令は撮像データをカメラからコントロールユニットに移送する。

【 0 0 6 3 】

本発明は特定の配列の部品、特色等を参照して説明されているが、全ての可能な配置又は特色を排除する意図ではなく、そして、実際多くの他の修正及び変形が当業者によって確定されるであろう。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 4 】

- 1 0 0 ビデオ撮像システム
- 1 0 5 カメラヘッド
- 1 1 0 マルチプレクサ
- 1 1 5 カメラコントロールユニット
- 1 2 0 マルチプレクサ
- 1 2 5 指令信号チャネル
- 1 3 0 制御信号チャネル
- 1 3 5 撮像データチャネル
- 1 4 0 光源ガイド
- 1 4 5 光源
- 1 5 0 保護ジャケット
- 2 0 0 ビデオ撮像システム
- 2 0 5 カメラヘッド
- 2 1 0 ケーブル
- 2 1 5 撮像装置
- 2 2 5 マルチプレクサ
- 2 3 5 データチャネル
- 2 4 5 保護ジャケット
- 2 5 0 カメラヘッド
- 2 6 0 内視鏡
- 2 7 0 光
- 2 7 5 中間カップリング
- 2 8 0 ケーブル
- 3 1 0 光源
- 3 2 5 光源ケーブル
- 3 3 0 フロント部分
- 3 3 5 リヤ部分
- 4 0 5 プラグ

10

20

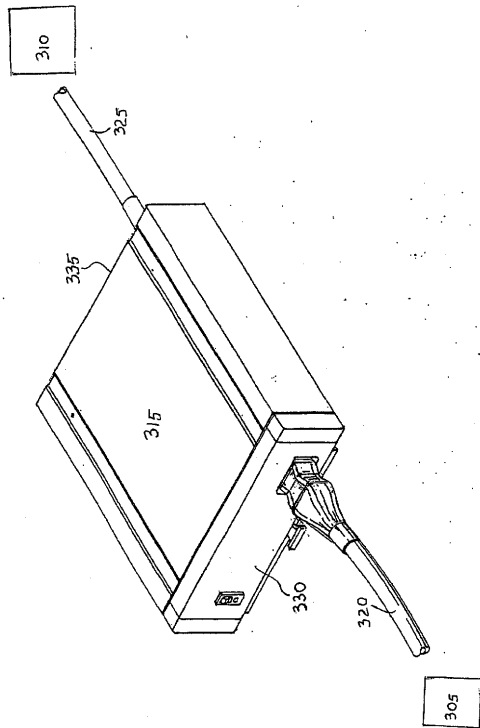
30

40

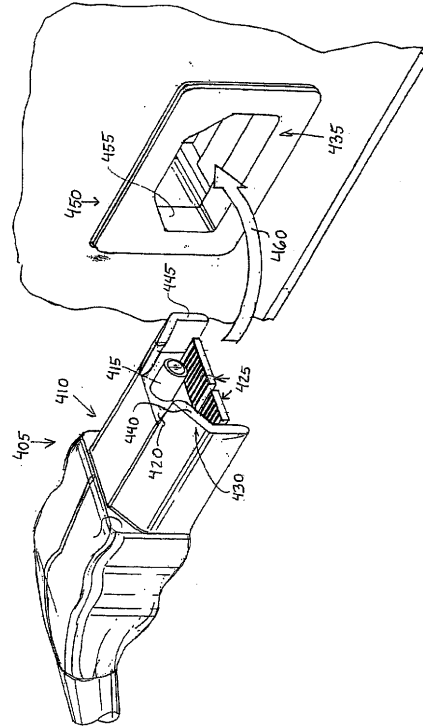
50

4 1 0	成型体	
4 1 5	光コネクタ	
4 2 0	フロント表面	
4 2 5	キーエッジコネクタ	
4 3 0	キーイング表面	
4 3 5	レセプタクル開口部	
4 4 0	直線部	
4 4 5	直線部	
4 5 0	レセプタクル	
4 5 5	内周面	10
5 0 5	光学部材	
5 1 0	電子部材	
5 1 5	ボトム端	
6 0 5	接地板	
6 1 0	レジリエントフィンガー	
6 1 5	ハウジング	
6 2 0	フロントパネル	
6 2 5	フロントフランジ	
6 3 0	サイド	
6 3 5	凹部	20
6 4 0	ラゲ	
6 4 5	チャンバ	
6 5 0	カラー	
6 5 5	リヤウォール	
6 6 0	ソケット	
6 6 5	光デフレクタ	
6 7 0	壁	
6 7 5	底部	
6 8 0	ピン	
6 8 5	フランジ	30
6 9 0	凹部	
6 9 5	縁部	
7 0 5	ガイドエレメント	
8 0 5	シート	
1 0 0 0	カメラアセンブリ	
1 0 0 2	カメラ	
1 0 0 4	第 2 の組のデータ処理指令	
1 0 0 6	コントロールユニット	
1 0 0 8	第 1 の組のデータ処理指令	
1 0 1 0	電子撮像データ	40
1 0 1 4	第 3 の組のデータ処理指令	
1 0 2 0	ストレージ	
1 0 2 2	ストレージ	
1 0 3 0	アップデートモジュール	
2 0 0 2	コントロールユニット	
2 0 0 4	カメラ	
2 0 0 6	内視鏡	
2 0 1 0	通信	
2 0 1 2	キーボード	
2 0 1 6	通信ネットワーク	50

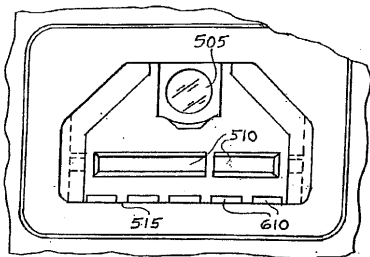
【図 3】



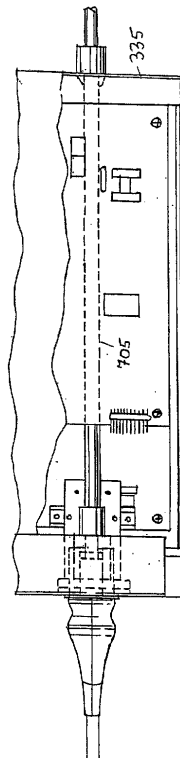
【図 4】



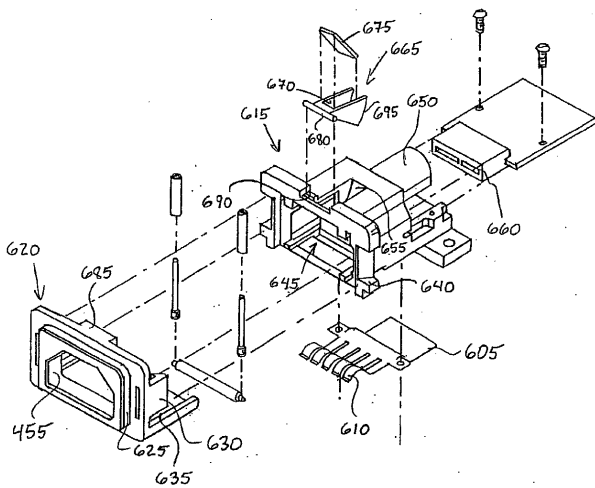
【図 5】



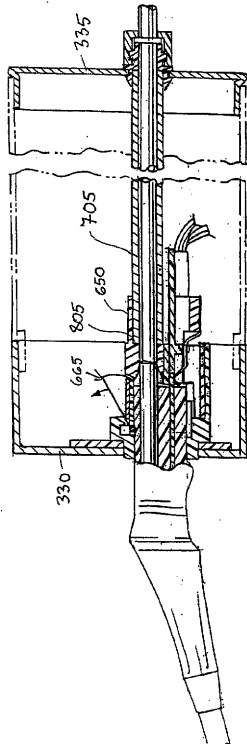
【図 7】



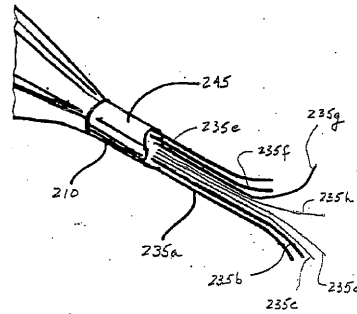
【図 6】



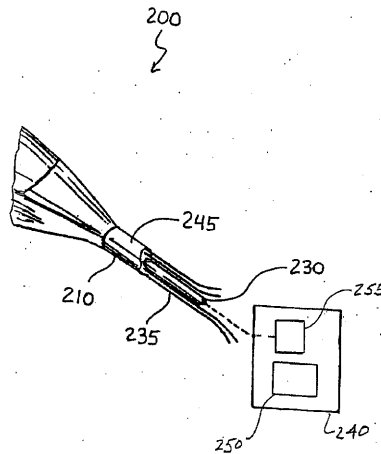
【図 8】



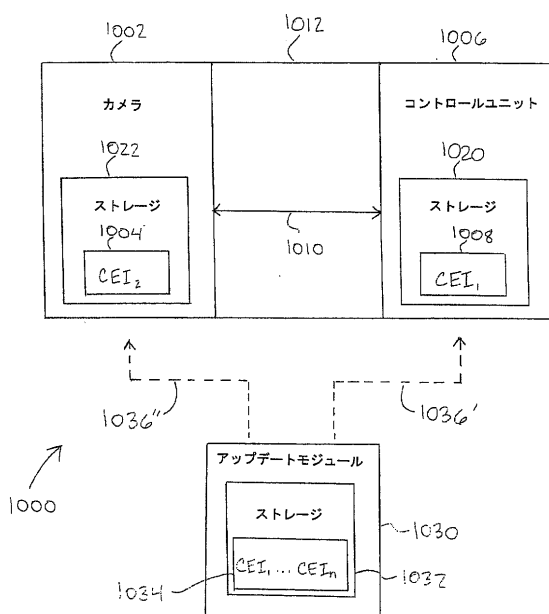
【図 9】



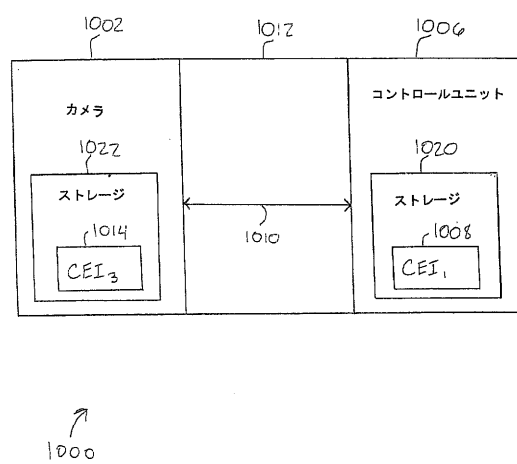
【図 10】



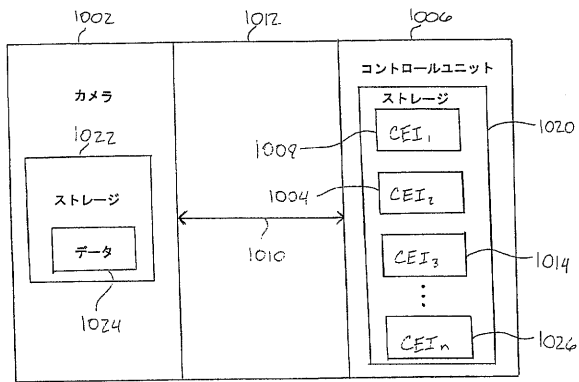
【図 11】



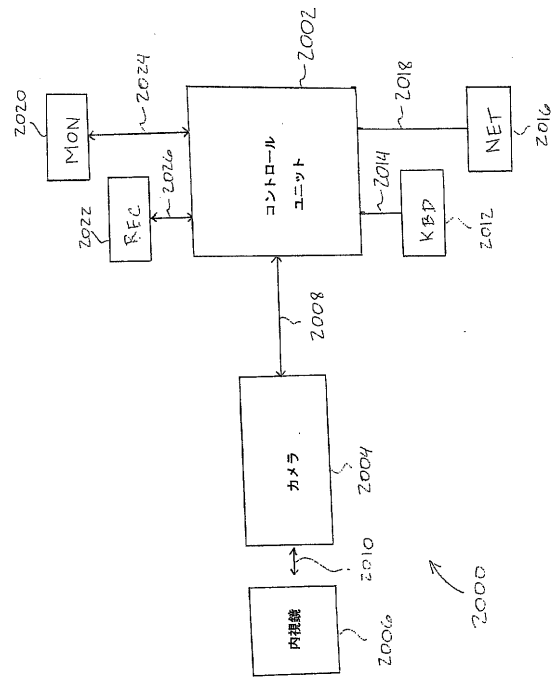
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード(参考)
A 6 1 B 1/04 3 6 2 Z

- (72)発明者 マーク・アール・アムリング
アメリカ合衆国・カルフォルニア・9 3 1 1 1・サンタ・バーバラ・リラ・プレイス・5 1 6
- (72)発明者 デーヴィッド・チェイトネヴァー
アメリカ合衆国・カルフォルニア・9 3 1 0 5・サンタ・バーバラ・ノース・オンタレ・ロード・
7 7 9
- (72)発明者 ブルース・エル・ケネディ
アメリカ合衆国・カルフォルニア・9 3 1 0 5・サンタ・バーバラ・カレ・セドロ・3 1 1 1
- (72)発明者 ベリー・エー・マーラー
アメリカ合衆国・カルフォルニア・9 3 1 1 7・サンタ・バーバラ・ダイアナ・レーン・1 2 3 7

F ターム(参考) 2H040 CA04 DA51 GA02
4C061 CC06 FF07 FF45 FF46 JJ19 LL01 NN01 NN03 NN07 PP20
RR25 UU05 UU06 YY01 YY14
5C122 DA26 EA58 EA59 GC01 GC76 GC86 GE06 GE14 GE17 GE18
HA19 HA70

专利名称(译)	可升级的内窥镜视频成像系统，带有集成的光电缆		
公开(公告)号	JP2011136179A	公开(公告)日	2011-07-14
申请号	JP2011016288	申请日	2011-01-28
[标]申请(专利权)人(译)	卡尔斯巴德东通Imaging Inc.的		
申请(专利权)人(译)	卡尔Sutotsu成像公司		
[标]发明人	マークアールアムリング デーヴィッドチェイトネヴァー ブルースエルケネディ ベリーエーマーラー		
发明人	マーク・アール・アムリング デーヴィッド・チェイトネヴァー ブルース・エル・ケネディ ベリー・エー・マーラー		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N5/225 A61B1/00 A61B1/045 A61B1/06 G02B6/42 H04N7/18		
CPC分类号	A61B1/00059 A61B1/00124 A61B1/042 A61B1/045 G02B6/4292 G02B6/4298 G02B23/2484 H04N5/232 H04N5/23225 H04N2005/2255		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B H04N5/225.F H04N5/225.C G02B23/24.A A61B1/04.362.Z A61B1/00.630 A61B1/00.640 A61B1/00.685 A61B1/04 A61B1/045 H04N5/225 H04N5/225.500 H04N5/232.250		
F-TERM分类号	2H040/CA04 2H040/DA51 2H040/GA02 4C061/CC06 4C061/FF07 4C061/FF45 4C061/FF46 4C061/JJ19 4C061/LL01 4C061/NN01 4C061/NN03 4C061/NN07 4C061/PP20 4C061/RR25 4C061/UU05 4C061/UU06 4C061/YY01 4C061/YY14 5C122/DA26 5C122/EA58 5C122/EA59 5C122/GC01 5C122/GC76 5C122/GC86 5C122/GE06 5C122/GE14 5C122/GE17 5C122/GE18 5C122/HA19 5C122/HA70 4C161/CC06 4C161/FF07 4C161/FF45 4C161/FF46 4C161/JJ19 4C161/LL01 4C161/NN01 4C161/NN03 4C161/NN07 4C161/PP20 4C161/RR25 4C161/UU05 4C161/UU06 4C161/YY01 4C161/YY14		
代理人(译)	村山彦 渡边 隆		
优先权	11/032266 2005-01-10 US		
其他公开文献	JP5404665B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种系统和方法，允许单个摄像机被使用并针对大多数程序进行优化。解决方案：控制单元可拆卸地连接到摄像机并且接收成像数据，其中多个数据处理指令存储在摄像机和/或控制单元上。当相机耦合到控制单元时，多个数据处理指令将成像数据从相机传送到控制单元。数据处理指令可用便携式升级模块进行现场升级，该便携式升级模块可以直接耦合到摄像机和/或控制单元中的任一个。Ž

