

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-96941

(P2016-96941A)

(43) 公開日 平成28年5月30日(2016.5.30)

(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 6 0 C	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	4 C 1 6 1
H 0 4 N 7/18 (2006.01)	H 0 4 N 7/18 M	5 C 0 5 4
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 2 0 B	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2014-235079 (P2014-235079)
 (22) 出願日 平成26年11月19日 (2014.11.19)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. COMPACTFLASH

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
 (74) 代理人 100074099
 弁理士 大菅 義之
 (72) 発明者 大島 龍
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパスメディカルシステムズ株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 GA02 GA10 GA11
 4C161 CC06 DD07 JJ18 JJ19 NN07
 UU06 VV02 YY07 YY12 YY13
 YY14 YY15 YY18
 5C054 CA04 CC02 DA07 HA12

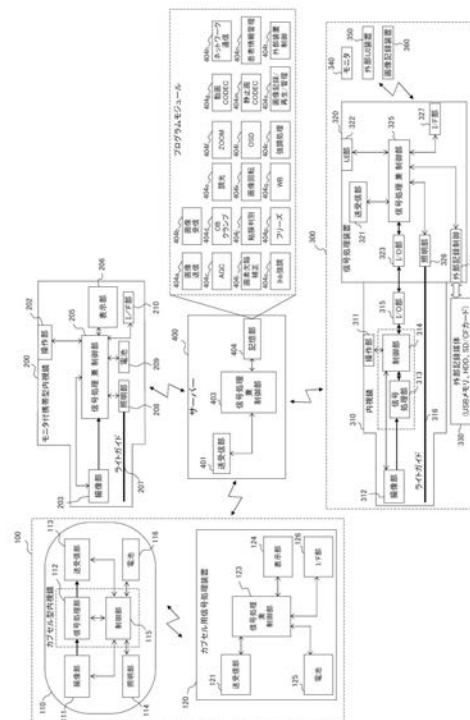
(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】内視鏡装置の種類に応じた最適な機能を容易に追加できるようにする。

【解決手段】種類が異なる複数の内視鏡装置とサーバーを含む内視鏡システムであって、各内視鏡装置は、装置種類情報及び内視鏡装置側パラメータをサーバーへ送信する送信部と、当該装置の最新のアプリケーションプログラムをサーバーから受信する受信部と、当該装置のアプリケーションプログラムを最新のものへ更新する更新部とを備え、サーバーは、内視鏡装置により送信された装置種類情報及び内視鏡装置側パラメータを受信する受信部と、複数のプログラムモジュールの中から装置種類情報に応じたモジュールを選択し、そのモジュールと内視鏡装置側パラメータに基づいて内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムを生成する生成部と、その最新のアプリケーションプログラムを内視鏡装置へ送信する送信部とを備える。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

種類が異なる複数の内視鏡装置とサーバーとを含み、前記複数の内視鏡装置の各々とサーバーとがデータの送受を行う内視鏡システムであって、

前記複数の内視鏡装置の各々は、

当該内視鏡装置の装置種類情報、及び、当該内視鏡装置のアプリケーションプログラムで使用される内視鏡装置側パラメータを、前記サーバーへ送信する送信部と、

前記送信部により送信された装置種類情報及び内視鏡装置側パラメータに応じた当該内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムを、前記サーバーから受信する受信部と、

10

当該内視鏡装置のアプリケーションプログラムを、前記受信部により受信された当該内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムへ更新する更新部と、

を備え、

前記サーバーは、

前記内視鏡装置により送信された装置種類情報及び内視鏡装置側パラメータを受信する受信部と、

複数のプログラムモジュールを記憶する記憶部と、

前記記憶部に記憶されている複数のプログラムモジュールの中から、前記受信部により受信された装置種類情報に応じたプログラムモジュールを選択し、当該選択したプログラムモジュールと前記受信部により受信された内視鏡装置側パラメータに基づいて、前記内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムを生成する生成部と、

20

前記生成部により生成された前記内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムを、前記内視鏡装置へ送信する送信部と、

を備える、

ことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記サーバーにおいて、

前記生成部が、前記記憶部に記憶されている複数のプログラムモジュールの中から、前記受信部により受信された装置種類情報に応じて選択するプログラムモジュールは、前記内視鏡装置に最低限必要な機能を実現するためのプログラムモジュールを含む、

30

ことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記サーバーにおいて、

前記生成部は、前記記憶部に記憶されている複数のプログラムモジュールの中から、前記受信部により受信された装置種類情報に応じたプログラムモジュールを選択し、当該選択したプログラムモジュールを含むアプリケーションプログラムを生成し、当該生成したアプリケーションプログラムを前記受信部により受信された内視鏡装置側パラメータに最適化することにより、前記内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムを生成する、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の内視鏡システム。

40

【請求項 4】

前記複数の内視鏡装置の各々は、

当該内視鏡装置のアプリケーションプログラムに含まれる複数のプログラムモジュールの実行順序を設定する設定部と、

前記設定部により設定された実行順序に従って前記複数のプログラムモジュールを実行する実行部と、

を更に備える、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記複数の内視鏡装置の各々において、

50

前記送信部は、更に、当該内視鏡装置が前記サーバーと協働して処理を行う場合に前記サーバーにより実行される複数のプログラムモジュールの実行順序を指示するための実行順序指示情報、及び、当該複数のプログラムモジュールで利用されるサーバー側パラメータを、前記サーバーへ送信し、

前記サーバーにおいて、

前記受信部は、更に、前記内視鏡装置により送信された実行順序指示情報及びサーバー側パラメータを受信し、

前記サーバーは、

前記受信部を受信された実行順序指示情報に従って、前記記憶部に記憶されている複数のプログラムモジュールの中から当該サーバーが実行する複数のプログラムモジュールを選択し、当該選択した複数のプログラムモジュールの実行順序を設定し、当該選択した複数のプログラムモジュールで利用されるパラメータとして、前記受信部により受信されたサーバー側パラメータを設定する設定部と、

前記設定部により設定された実行順序及びサーバー側パラメータに従って前記複数のプログラムモジュールを実行する実行部と、

を更に備える、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか一項に記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

前記複数の内視鏡装置の各々において、

前記受信部は、更に、前記送信部により送信された装置種類情報に応じた当該内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムのバージョン情報を前記サーバーから受信し、

前記複数の内視鏡装置の各々は、

前記受信部により受信された当該内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムのバージョン情報に基づいて、当該内視鏡装置のアプリケーションプログラムが最新であるか否かを判定する判定部、

を更に備える、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか一項に記載の内視鏡システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、種類が異なる複数の内視鏡装置とサーバーとを含む内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、医療機関等では、用途に応じて様々な種類の内視鏡装置が導入されている。例えば、内視鏡と信号処理装置とを含む内視鏡装置や、モニタが内視鏡に一体化された携帯型の内視鏡装置（モニタ付携帯型内視鏡ともいう）や、カプセル型内視鏡とそれ専用の信号処理装置とを含む内視鏡装置等である。これらの内視鏡装置の各々においては、当該内視鏡装置導入後に、当該内視鏡装置に容易に新機能を追加できることが望まれている。

【0003】

このような要望に対し、内視鏡装置の機能を、いわゆるクラウドコンピューティングにより実現する方法がある。

例えば、特許文献 1 には、工業用ではあるものの、工業用内視鏡装置及びサーバーを含む工業用内視鏡システムであって、サーバーが、通信回線を介して工業用内視鏡装置から得た内視鏡画像を、被検査物内の形状寸法を示す V E 画像と比較することにより、被観察物内における内視鏡プローブの位置及び姿勢を求め、工業用内視鏡装置が、通信回線を介して、サーバーで求めた内視鏡プローブの位置及び姿勢を受信して表示する構成を採用したもの等が記載されている。

【0004】

また、例えば、特許文献 2 には、内視鏡スコープ、モニタ、画像プロセッサ、及び画像処理サーバーを含む内視鏡観察システムであって、画像プロセッサは、内視鏡スコープが撮像した画像データを画像処理サーバーに送信し、画像処理サーバーが処理した画像データを受信し、当該受信した画像データと、当該画像プロセッサが処理した画像データとのいずれか一方を選択してモニタに出力するようにしたもの等が記載されている。

【0005】

また、例えば、特許文献 3 には、内視鏡スコープ、画像プロセッサ、及び画像処理サーバーを含む内視鏡システムであって、画像プロセッサは、内視鏡スコープが取得した画像データに対して第 1 の画像処理を行って画像信号を出力し、その出力画像信号と、内視鏡スコープが取得した画像データに対して第 2 の画像処理を行う画像処理サーバーから受信した処理結果とを結合して表示画像を生成するようにしたもの等が記載されている。

10

【0006】

一方、上述の様々な種類の内視鏡装置においては、内視鏡装置の種類に係らず同じ処理（例えば同じ画像処理）を実行させたいというユーザの要望もある。

このような要望に対しては、例えば、Java（登録商標）や HTML（Hyper Text Markup Language）5 等、装置種類に依存しないプログラム言語を用いてアプリケーションプログラムを開発する方法がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

20

【特許文献 1】特開 2005 - 77832 号公報

【特許文献 2】特開 2014 - 12077 号公報

【特許文献 3】特開 2014 - 128423 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、上述の様々な種類の内視鏡装置においては、装置種類毎に、装置の仕様やハードウェアスペック（ハードウェア規模）等が異なることから、装置に最低限必要な機能が装置種類毎に異なっている。

【0009】

30

本発明は、上記に鑑み、内視鏡装置の種類に応じた最適な機能を容易に追加することができる内視鏡システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の第 1 の態様は、種類が異なる複数の内視鏡装置とサーバーとを含み、前記複数の内視鏡装置の各々とサーバーとがデータの送受を行う内視鏡システムであって、前記複数の内視鏡装置の各々は、当該内視鏡装置の装置種類情報、及び、当該内視鏡装置のアプリケーションプログラムで使用される内視鏡装置側パラメータを、前記サーバーへ送信する送信部と、前記送信部により送信された装置種類情報及び内視鏡装置側パラメータに応じた当該内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムを、前記サーバーから受信する受信部と、当該内視鏡装置のアプリケーションプログラムを、前記受信部により受信された当該内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムへ更新する更新部と、を備え、前記サーバーは、前記内視鏡装置により送信された装置種類情報及び内視鏡装置側パラメータを受信する受信部と、複数のプログラムモジュールを記憶する記憶部と、前記記憶部に記憶されている複数のプログラムモジュールの中から、前記受信部により受信された装置種類情報に応じたプログラムモジュールを選択し、当該選択したプログラムモジュールと前記受信部により受信された内視鏡装置側パラメータに基づいて、前記内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムを生成する生成部と、前記生成部により生成された前記内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムを、前記内視鏡装置へ送信する送信部と、を備える、内視鏡システムを提供する。

40

50

【 0 0 1 1 】

本発明の第 2 の態様は、第 1 の態様において、前記サーバーにおいて、前記生成部が、前記記憶部に記憶されている複数のプログラムモジュールの中から、前記受信部により受信された装置種類情報に応じて選択するプログラムモジュールは、前記内視鏡装置に最低限必要な機能を実現するためのプログラムモジュールを含む、内視鏡システムを提供する。

【 0 0 1 2 】

本発明の第 3 の態様は、第 1 又 2 の態様において、前記サーバーにおいて、前記生成部は、前記記憶部に記憶されている複数のプログラムモジュールの中から、前記受信部により受信された装置種類情報に応じたプログラムモジュールを選択し、当該選択したプログラムモジュールを含むアプリケーションプログラムを生成し、当該生成したアプリケーションプログラムを前記受信部により受信された内視鏡装置側パラメータに最適化することにより、前記内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムを生成する、内視鏡システムを提供する。

【 0 0 1 3 】

本発明の第 4 の態様は、第 1 乃至 3 の何れか 1 つの態様において、前記複数の内視鏡装置の各々は、当該内視鏡装置のアプリケーションプログラムに含まれる複数のプログラムモジュールの実行順序を設定する設定部と、前記設定部により設定された実行順序に従って前記複数のプログラムモジュールを実行する実行部と、を更に備える、内視鏡システムを提供する。

【 0 0 1 4 】

本発明の第 5 の態様は、第 1 乃至 4 の何れか 1 つの態様において、前記複数の内視鏡装置の各々において、前記送信部は、更に、当該内視鏡装置が前記サーバーと協働して処理を行う場合に前記サーバーにより実行される複数のプログラムモジュールの実行順序を指示するための実行順序指示情報、及び、当該複数のプログラムモジュールで使用するサーバー側パラメータを、前記サーバーへ送信し、前記サーバーにおいて、前記受信部は、更に、前記内視鏡装置により送信された実行順序指示情報及びサーバー側パラメータを受信し、前記サーバーは、前記受信部により受信された実行順序指示情報に従って、前記記憶部に記憶されている複数のプログラムモジュールの中から当該サーバーが実行する複数のプログラムモジュールを選択し、当該選択した複数のプログラムモジュールの実行順序を設定し、当該選択した複数のプログラムモジュールで使用するパラメータとして、前記受信部により受信されたサーバー側パラメータを設定する設定部と、前記設定部により設定された実行順序及びサーバー側パラメータに従って前記複数のプログラムモジュールを実行する実行部と、を更に備える、内視鏡システムを提供する。

【 0 0 1 5 】

本発明の第 6 の態様は、第 1 乃至 5 の何れか 1 つの態様において、前記複数の内視鏡装置の各々において、前記受信部は、更に、前記送信部により送信された装置種類情報に応じた当該内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムのバージョン情報を前記サーバーから受信し、前記複数の内視鏡装置の各々は、前記受信部により受信された当該内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムのバージョン情報に基づいて、当該内視鏡装置のアプリケーションプログラムが最新であるか否かを判定する判定部、を更に備える、内視鏡システムを提供する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明によれば、内視鏡装置の種類に応じた最適な機能を容易に追加することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】一実施の形態に係る内視鏡システムの構成例を示す図である。

【 図 2 】カプセル用信号処理装置とサーバーとが協働して処理を行う場合の、その各々で

10

20

30

40

50

実行されるプログラムモジュールの一例を示す図である。

【図 3】内視鏡装置（モニタ付携帯型内視鏡）とサーバーとが協働して処理を行う場合の、その各々で実行されるプログラムモジュールの一例を示す図である。

【図 4】信号処理装置とサーバーとが協働して処理を行う場合の、その各々で実行されるプログラムモジュールの一例を示す図である。

【図 5】信号処理装置の電源が ON にされたときに、信号処理装置とサーバーとの間で行われる動作の一例を示すフローチャートである。

【図 6】信号処理装置とサーバーとが協働して処理を行う場合の動作の一例を示す第 1 のフローチャートである。

【図 7】信号処理装置とサーバーとが協働して処理を行う場合の動作の一例を示す第 2 のフローチャートである。

【図 8】機能割付け画面例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施の形態について説明する。

図 1 は、本発明の一実施の形態に係る内視鏡システムの構成例を示す図である。なお、本実施形態に係る内視鏡システムは、例えば、医療機関（病院等）に設けられる。

【0019】

図 1 に示したように、本実施形態に係る内視鏡システムは、種類が異なる複数の内視鏡装置 100、200、及び 300 と、サーバー 400 を含み、複数の内視鏡装置 100、200、及び 300 の各々とサーバー 400 とが、無線（例えば無線 LAN（Local Area Network）等）により、データの送受が可能のように構成されている。

【0020】

内視鏡装置 100 は、カプセル型内視鏡 110 及びカプセル用信号処理装置 120 を含み、カプセル型内視鏡 110 とカプセル用信号処理装置 120 とが無線によりデータの送受が可能のように構成されている。

【0021】

カプセル型内視鏡 110 は、撮像部 111、信号処理部 112、送受信部 113、照明部 114、制御部 115、及び電池 116 を含む。

撮像部 111 は、CCD（Charge Coupled Device）、CMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）等の撮像素子を含み、被検体内を撮像して光電変換を行うことによって電気信号を生成する。

【0022】

信号処理部 112 は、撮像部 111 により生成された電気信号に対して所定の信号処理を施す。

送受信部 113 は、カプセル用信号処理装置 120 との間で、無線によりデータの送受を行う。例えば、送受信部 113 は、信号処理部 112 により生成された画像データをカプセル用信号処理装置 120 へ送信する。

【0023】

照明部 114 は、LED（Light Emitting Diode）等の発光素子を含み、撮像部 111 の視野領域を含む被検体内を照明する。

制御部 115 は、図示しない CPU（Central Processing Unit）及び不揮発性メモリを含み、CPU が不揮発性メモリに記憶されているプログラムを実行することにより、カプセル型内視鏡 110 の各部を制御する。

【0024】

電池 116 は、カプセル型内視鏡 110 の各部へ電力を供給する。

カプセル用信号処理装置 120 は、送受信部 121、信号処理兼制御部 123、表示部 124、電池 125、及び I/F（interface）部 126 を含む。

【0025】

送受信部 121 は、カプセル型内視鏡 110 との間で、無線によりデータの送受を行う

10

20

30

40

50

。例えば、送受信部 1 2 1 は、送受信する為のアンテナを含み、カプセル型内視鏡 1 1 0 により送信された画像データを受信する。

【 0 0 2 6 】

信号処理兼制御部 1 2 3 は、図示しない C P U 及び不揮発性メモリを含み、C P U が不揮発性メモリに記憶されているプログラム（カプセル用信号処理装置 1 2 0 のアプリケーションプログラムを含む）を実行することにより、カプセル用信号処理装置 1 2 0 の各部及び内視鏡装置 1 0 0 の全体動作を制御する。例えば、信号処理兼制御部 1 2 3 は、I / F 部 1 2 6 により受信されたバージョン情報に基づいて、カプセル用信号処理装置 1 2 0 のアプリケーションプログラムが最新であるか否かを判定する制御を行う。また、例えば、信号処理兼制御部 1 2 3 は、カプセル用信号処理装置 1 2 0 のアプリケーションプログラムを、I / F 部 1 2 6 により受信されたカプセル用信号処理装置 1 2 0 の最新のアプリケーションプログラムへ更新する制御を行う。また、例えば、信号処理兼制御部 1 2 3 は、カプセル用信号処理装置 1 2 0 のアプリケーションプログラムに含まれる複数のプログラムモジュールの実行順序を設定する制御を行う。また、例えば、信号処理兼制御部 1 2 3 は、その設定した実行順序に従って、送受信部 1 2 1 により受信された画像データに対して、その複数のプログラムモジュールを実行する制御を行い、信号処理を行う。

10

【 0 0 2 7 】

表示部 1 2 4 は、信号処理兼制御部 1 2 3 により生成された画像データ等を表示する。

電池 1 2 5 は、カプセル用信号処理装置 1 2 0 の各部へ電力を供給する。

I / F 部 1 2 6 は、サーバー 4 0 0 との間で、無線によりデータの送受を行う。例えば、I / F 部 1 2 6 は、信号処理兼制御部 1 2 3 により生成された画像データをサーバー 4 0 0 へ送信する。また、例えば、I / F 部 1 2 6 は、サーバー 4 0 0 により送信された画像データを受信する。また、例えば、I / F 部 1 2 6 は、カプセル用信号処理装置 1 2 0 の装置種類情報、及び、カプセル用信号処理装置 1 2 0 のアプリケーションプログラムで使用される内視鏡装置側パラメータをサーバー 4 0 0 へ送信する。また、例えば、I / F 部 1 2 6 は、サーバー 4 0 0 により送信されたカプセル用信号処理装置 1 2 0 の最新のアプリケーションプログラムのバージョン情報を受信する。また、例えば、I / F 部 1 2 6 は、サーバー 4 0 0 により送信されたカプセル用信号処理装置 1 2 0 の最新のアプリケーションプログラムを受信する。なお、カプセル用信号処理装置 1 2 0 の装置種類情報は、内視鏡装置 1 0 0 の装置種類情報でもあり、カプセル用信号処理装置 1 2 0 のアプリケーションプログラムは、内視鏡装置 1 0 0 のアプリケーションプログラムでもあり、カプセル用信号処理装置 1 2 0 の最新のアプリケーションプログラムは、内視鏡装置 1 0 0 の最新のアプリケーションプログラムでもある。また、例えば、I / F 部 1 2 6 は、カプセル用信号処理装置 1 2 0 （内視鏡装置 1 0 0 ）がサーバー 4 0 0 と協働して処理を行う場合にサーバー 4 0 0 により実行される複数のプログラムモジュールの実行順序を指示するための実行順序指示情報、及び、当該複数のプログラムモジュールで使用されるサーバー側パラメータを、サーバー 4 0 0 へ送信する。なお、I / F 部 1 2 6 により送信される内視鏡装置側パラメータ及びサーバー側パラメータの各々は、例えば、カプセル用信号処理装置 1 2 0 においてユーザが自由に設定可能な、画像サイズや、画像種類（R G B や Y C r C b 等）や、1 画素当たりのデータ幅や、処理パラメータ等といったパラメータを含む。

20

30

40

【 0 0 2 8 】

内視鏡装置 2 0 0 は、モニタ付携帯型内視鏡でもあって、操作部 2 0 2 、撮像部 2 0 3 、信号処理兼制御部 2 0 5 、表示部 2 0 6 、ライトガイド 2 0 7 、照明部 2 0 8 、電池 2 0 9 、及び I / F 部 2 1 0 を含む。

【 0 0 2 9 】

I / F 部 2 1 0 は、サーバー 4 0 0 との間で、無線によりデータの送受を行う。例えば、I / F 部 2 1 0 は、信号処理兼制御部 2 0 5 により生成された画像データをサーバー 4 0 0 へ送信する。また、例えば、I / F 部 2 1 0 は、サーバー 4 0 0 により送信された画像データを受信する。また、例えば、I / F 部 2 1 0 は、内視鏡装置 2 0 0 の装置種類情報、及び、内視鏡装置 2 0 0 のアプリケーションプログラムで使用される内視鏡装置側パ

50

ラメータをサーバー４００へ送信する。また、例えば、Ｉ／Ｆ部２１０は、サーバー４００により送信された内視鏡装置２００の最新のアプリケーションプログラムのバージョン情報を受信する。また、例えば、Ｉ／Ｆ部２１０は、サーバー４００により送信された内視鏡装置２００の最新のアプリケーションプログラムを受信する。また、例えば、Ｉ／Ｆ部２１０は、内視鏡装置２００がサーバー４００と協働して処理を行う場合にサーバー４００により実行される複数のプログラムモジュールの実行順序を指示するための実行順序指示情報、及び、当該複数のプログラムモジュールで使用するサーバー側パラメータを、サーバー４００へ送信する。なお、Ｉ／Ｆ部２１０により送信される内視鏡装置側パラメータ及びサーバー側パラメータの各々は、例えば、内視鏡装置２００においてユーザが自由に設定可能な、画像サイズや、画像種類（ＲＧＢやＹＣｒＣｂ等）や、１画素当たりのデータ幅や、処理パラメータ等といったパラメータを含む。

10

【００３０】

操作部２０２は、ユーザからの各種の入力を受け付け、信号処理兼制御部２０５に通知する。

【００３１】

撮像部２０３は、ＣＣＤ、ＣＭＯＳ等の撮像素子を含み、被検体内を撮像して光電変換を行うことによって電気信号を生成する。

【００３２】

信号処理兼制御部２０５は、図示しないＣＰＵ及び不揮発性メモリを含み、ＣＰＵが不揮発性メモリに記憶されているプログラム（内視鏡装置２００のアプリケーションプログラムを含む）を実行することにより、内視鏡装置２００の各部及び内視鏡装置２００の全体動作を制御する。例えば、信号処理兼制御部２０５は、Ｉ／Ｆ部２１０により受信されたバージョン情報に基づいて、内視鏡装置２００のアプリケーションプログラムが最新であるか否かを判定する制御を行う。また、例えば、信号処理兼制御部２０５は、内視鏡装置２００のアプリケーションプログラムを、Ｉ／Ｆ部２１０により受信された内視鏡装置２００の最新のアプリケーションプログラムへ更新する制御を行う。また、例えば、信号処理兼制御部２０５は、内視鏡装置２００のアプリケーションプログラムに含まれる複数のプログラムモジュールの実行順序を設定する制御を行う。また、例えば、信号処理兼制御部２０５は、撮像部２０３により生成された電気信号に対して所定の信号処理を施した後、その設定した実行順序に従って、その複数のプログラムモジュールを実行する制御を行い、信号処理を行う。

20

30

【００３３】

表示部２０６は、信号処理兼制御部２０５により生成された画像データ等を表示する。

ライトガイド２０７は、照明部２０８からの照明光を、撮像部２０３の視野領域を含む被検体内へ導く。

【００３４】

照明部２０８は、ＬＥＤ等の発光素子を含み、撮像部２０３の視野領域を含む被検体内を、ライトガイド２０７を介して照明する。

電池２０９は、内視鏡装置２００の各部へ電力を供給する。

【００３５】

内視鏡装置３００は、内視鏡３１０、信号処理装置３２０、外部記録媒体３３０、モニタ３４０、外部ＵＩ（User Interface）装置３５０、及び画像記録装置３６０を含む。

40

【００３６】

内視鏡３１０は、操作部３１１、撮像部３１２、信号処理部３１３、制御部３１４、Ｉ／Ｏ（Input / Output）部３１５、及びライトガイド３１６を含む。

操作部３１１は、ユーザからの各種の入力を受け付け、制御部３１４に通知する。

【００３７】

撮像部３１２は、ＣＣＤ、ＣＭＯＳ等の撮像素子を含み、被検体内を撮像して光電変換を行うことによって電気信号を生成する。

信号処理部３１３は、撮像部３１２により生成された電気信号に対して所定の信号処理

50

を施す。

【 0 0 3 8 】

制御部 3 1 4 は、図示しない C P U 及び不揮発性メモリを含み、C P U が不揮発性メモリに記憶されているプログラムを実行することにより、内視鏡 3 1 0 の各部を制御する。

I / O 部 3 1 5 は、信号処理装置 3 2 0 との間でデータの入出力を行う。例えば、I / O 部 3 1 5 は、信号処理部 3 1 3 により生成された画像データを信号処理装置 3 2 0 (I / O 部 3 2 3) へ出力する。

【 0 0 3 9 】

ライトガイド 3 1 6 は、信号処理装置 3 2 0 の照明部 3 2 6 からの照明光を、撮像部 3 1 2 の視野領域を含む被検体内へ導く。

信号処理装置 3 2 0 は、送受信部 3 2 1、U I 部 3 2 2、I / O 部 3 2 3、信号処理兼制御部 3 2 5、照明部 3 2 6、I / F 部 3 2 7、及び外部記録制御部 3 2 8 を含む。

【 0 0 4 0 】

I / F 部 3 2 7 は、サーバー 4 0 0 との間で、無線によりデータの送受を行う。例えば、I / F 部 3 2 7 は、信号処理兼制御部 3 2 5 により生成された画像データをサーバー 4 0 0 へ送信する。また、例えば、I / F 部 3 2 7 は、サーバー 4 0 0 により送信された画像データを受信する。また、例えば、I / F 部 3 2 7 は、信号処理装置 3 2 0 の装置種類情報、及び、信号処理装置 3 2 0 のアプリケーションプログラムで使用される内視鏡装置側パラメータをサーバー 4 0 0 へ送信する。また、例えば、I / F 部 3 2 7 は、サーバー 4 0 0 により送信された信号処理装置 3 2 0 の最新のアプリケーションプログラムのバージョン情報を受信する。また、例えば、I / F 部 3 2 7 は、サーバー 4 0 0 により送信された信号処理装置 3 2 0 の最新のアプリケーションプログラムを受信する。なお、信号処理装置 3 2 0 の装置種類情報は、内視鏡装置 3 0 0 の装置種類情報でもあり、信号処理装置 3 2 0 のアプリケーションプログラムは、内視鏡装置 3 0 0 のアプリケーションプログラムでもあり、信号処理装置 3 2 0 の最新のアプリケーションプログラムは、内視鏡装置 3 0 0 の最新のアプリケーションプログラムでもある。また、例えば、I / F 部 3 2 7 は、信号処理装置 3 2 0 (内視鏡装置 3 0 0) がサーバー 4 0 0 と協働して処理を行う場合にサーバー 4 0 0 により実行される複数のプログラムモジュールの実行順序を指示するための実行順序指示情報、及び、当該複数のプログラムモジュールで使用されるサーバー側パラメータを、サーバー 4 0 0 へ送信する。なお、I / F 部 3 2 7 により送信される内視鏡装置側パラメータ及びサーバー側パラメータの各々は、例えば、信号処理装置 3 2 0 においてユーザが自由に設定可能な、画像サイズや、画像種類 (R G B や Y C r C b 等) や、1 画素当たりのデータ幅や、処理パラメータ等といったパラメータを含む。また、I / F 部 3 2 7 は、モニタ 3 4 0、外部 U I 装置 3 5 0、及び画像記録装置 3 6 0 といった外部周辺装置との間で通信も行う。

【 0 0 4 1 】

U I 部 3 2 2 は、信号処理装置 3 2 0 とユーザとの間の U I 機能を提供する。U I 部 3 2 2 は、例えば、キーボード、タッチパネル、スイッチキーを含む。

【 0 0 4 2 】

I / O 部 3 2 3 は、内視鏡 3 1 0 との間でデータの入出力を行う。例えば、I / O 部 3 2 3 は、内視鏡 3 1 0 (I / O 部 3 1 5) により出力された画像データを入力する。

【 0 0 4 3 】

信号処理兼制御部 3 2 5 は、図示しない C P U 及び不揮発性メモリを含み、C P U が不揮発性メモリに記憶されているプログラム (信号処理装置 3 2 0 のアプリケーションプログラムを含む) を実行することにより、信号処理装置 3 2 0 の各部及び内視鏡装置 3 0 0 の全体動作を制御する。例えば、信号処理兼制御部 3 2 5 は、I / F 部 3 2 7 により受信されたバージョン情報に基づいて、信号処理装置 3 2 0 のアプリケーションプログラムが最新であるか否かを判定する制御を行う。また、例えば、信号処理兼制御部 3 2 5 は、信号処理装置 3 2 0 のアプリケーションプログラムを、I / F 部 3 2 7 により受信された信号処理装置 3 2 0 の最新のアプリケーションプログラムへ更新する制御を行う。また、例

10

20

30

40

50

例えば、信号処理兼制御部 3 2 5 は、信号処理装置 3 2 0 のアプリケーションプログラムに含まれる複数のプログラムモジュールの実行順序を設定する制御を行う。また、例えば、信号処理兼制御部 3 2 5 は、I / O 部 3 2 3 により入力された画像データに対して所定の信号処理を施した後、その設定した実行順序に従って、その複数のプログラムモジュールを実行する制御を行い、信号処理を行う。

【 0 0 4 4 】

照明部 3 2 6 は、L E D 等の発光素子を含み、内視鏡 3 1 0 の撮像部 3 1 2 の視野領域を含む被検体内を、ライトガイド 3 1 6 を介して照明する。

送受信部 3 2 1 は、モニタ 3 4 0、外部 U I 装置 3 5 0、及び画像記録装置 3 6 0 といった外部周辺装置との間で通信を行うための通信インターフェースである。

10

【 0 0 4 5 】

外部記録制御部 3 2 8 は、信号処理装置 3 2 0 に装着された外部記録媒体 3 3 0 に対するデータの書き込み及び読み出しを制御する。

外部記録媒体 3 3 0 は、例えば、U S B (Universal Serial Bus) メモリ、H D D (Hard disk drive)、S D (Secure Digital) メモリカード、C F (CompactFlash) カード、S S D (Solid State Drive) 等である。

【 0 0 4 6 】

モニタ 3 4 0 は、信号処理装置 3 2 0 の送受信部 3 2 1 又は I / F 部 3 2 7 を介して、例えば、信号処理兼制御部 3 2 5 により生成された画像データ等を表示する。

外部 U I 装置 3 5 0 は、信号処理装置 3 2 0 の送受信部 3 2 1 又は I / F 部 3 2 7 を介して、信号処理装置 3 2 0 とユーザとの間の U I 機能を提供する。外部 U I 装置 3 5 0 は、例えば、タブレット、キーボード、リモコン、バーコードリーダ、カードリーダ等である。

20

【 0 0 4 7 】

画像記録装置 3 6 0 は、信号処理装置 3 2 0 の送受信部 3 2 1 又は I / F 部 3 2 7 を介して、例えば、信号処理兼制御部 3 2 5 により生成された画像データ等を記録する。

サーバー 4 0 0 は、送受信部 4 0 1、信号処理兼制御部 4 0 3、及び記憶部 4 0 4 を含む。

【 0 0 4 8 】

送受信部 4 0 1 は、複数の内視鏡装置 1 0 0、2 0 0、及び 3 0 0 の各々との間で、無線により、データの送受を行う。例えば、送受信部 4 0 1 は、内視鏡装置 1 0 0、2 0 0、又は 3 0 0 から送信された画像データを受信する。また、例えば、送受信部 4 0 1 は、信号処理兼制御部 4 0 3 により生成された画像データを、対応する内視鏡装置 1 0 0、2 0 0、又は 3 0 0 へ送信する。また、例えば、送受信部 4 0 1 は、内視鏡装置 1 0 0、2 0 0、又は 3 0 0 から送信された装置種類情報及び内視鏡装置側パラメータを受信する。また、例えば、送受信部 4 0 1 は、信号処理兼制御部 4 0 3 により生成された最新のアプリケーションプログラムを、対応する内視鏡装置 1 0 0、2 0 0、又は 3 0 0 へ送信する。また、例えば、送受信部 4 0 1 は、内視鏡装置 1 0 0、2 0 0、又は 3 0 0 から送信された実行順序指示情報及びサーバー側パラメータを受信する。

30

【 0 0 4 9 】

信号処理兼制御部 4 0 3 は、図示しない C P U 及びメモリを含み、C P U がメモリに記憶されているプログラムを実行することにより、サーバー 4 0 0 の各部及びサーバー 4 0 0 の全体動作を制御する。例えば、信号処理兼制御部 4 0 3 は、記憶部 4 0 4 に記憶されている複数のプログラムモジュールの中から、送受信部 4 0 1 により受信された装置種類情報に応じたプログラムモジュールを選択し、当該選択したプログラムモジュールと送受信部 4 0 1 により受信された内視鏡装置側パラメータに基づいて、内視鏡装置 (装置種類情報及び内視鏡装置側パラメータを送信した内視鏡装置) の最新のアプリケーションプログラムを生成する制御を行う。なお、その内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムは、その内視鏡装置に最低限必要な機能を実現するためのプログラムモジュールを含む。このような制御では、信号処理兼制御部 4 0 3 は、例えば、記憶部 4 0 4 に記憶されて

40

50

いる複数のプログラムモジュールの中から、送受信部 401 により受信された装置種類情報に応じたプログラムモジュールを選択し、当該選択したプログラムモジュールを含むアプリケーションプログラムを生成し、当該生成したアプリケーションプログラムを送受信部 401 により受信された内視鏡装置側パラメータに最適化することにより、その内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムを生成することができる。ここで、最適化するとは、例えば、扱う画像サイズを V G A (6 4 0 × 4 8 0) とするパラメータが内視鏡装置側パラメータに含まれていた場合には、扱う画像サイズが V G A に特化されるようにアプリケーションプログラムが最適化されることをいう。また、例えば、扱う画像種類を R G B とするパラメータが内視鏡装置側パラメータに含まれていた場合には、扱う画像種類が R G B に特化されるようにアプリケーションプログラムが最適化されることをいう。このように、アプリケーションプログラムの最適化を行うことにより、例えば、アプリケーションプログラムの処理量がより少なくなり、その結果、アプリケーションプログラムを、より少ないプログラム容量 (プログラムサイズ) で生成することができる。また、例えば、信号処理兼制御部 403 は、送受信部 401 により受信された実行順序指示情報に従って、記憶部 404 に記憶されている複数のプログラムモジュールの中から当該サーバが実行する複数のプログラムモジュールを選択し、当該選択した複数のプログラムモジュールの実行順序を設定し、当該選択した複数のプログラムモジュールで使用するパラメータとして、送受信部 401 により受信されたサーバ側パラメータを設定する制御を行う。また、例えば、信号処理兼制御部 403 は、その設定した実行順序及びサーバ側パラメータに従って、送受信部 401 により受信された画像データに対して、その複数のプログラムモジュールを実行する制御を行い、信号処理を行う。

【 0 0 5 0 】

記憶部 404 は、複数のプログラムモジュール等を記憶する。その複数のプログラムモジュールは、画像送信モジュール 404 a、画像受信モジュール 404 b、A G C (Auto matic Gain Control) モジュール 404 c、O B (Optical Black) クランプモジュール 404 d、調光モジュール 404 e、Z O O M モジュール 404 f、動画 C O D E C モジュール 404 g、ネットワーク通信モジュール 404 h、画素欠陥補正モジュール 404 i、粘膜判別モジュール 404 j、画像回転モジュール 404 k、O S D (On-Screen Display) モジュール 404 l、静止画 C O D E C モジュール 404 m、患者情報管理モジュール 404 n、I h b (Index of hemoglobin) 強調モジュール 404 o、フリーズモジュール 404 p、W B (White Balance) モジュール 404 q、強調処理モジュール 404 r、画像記録 / 再生 / 管理モジュール 404 s、及び外部装置制御モジュール 404 t を含む。なお、これらの複数のプログラムモジュールは、例えば、システム管理者等によって記憶部 404 に記憶されたものであり、システム管理者等により常に最新のものと更新される。また、例えば、システム管理者等は、記憶部 404 に記憶されている複数のプログラムモジュールに、新規のプログラムモジュールを追加すること等も可能である。

【 0 0 5 1 】

記憶部 404 に記憶されている複数のプログラムモジュールにおいて、画像送信モジュール 404 a は、画像データを送信する処理を行うプログラムモジュールである。画像受信モジュール 404 b は、画像データを受信する処理を行うプログラムモジュールである。A G C モジュール 404 c は、画像データに対し A G C 処理を行うプログラムモジュールである。O B クランプモジュール 404 d は、画像データに対し O B クランプ処理を行うプログラムモジュールである。調光モジュール 404 e は、画像データに基づいて調光する (照明光を調節する) 処理を行うプログラムモジュールである。Z O O M モジュール 404 f は、画像データを拡大又は縮小する処理を行うプログラムモジュールである。動画 C O D E C モジュール 404 g は、画像データを M o t i o n J P E G (Joint Photographic Experts Group)、M P E G 2 (Moving Picture Experts Group phase 2)、H . 2 6 4、又は H . 2 6 5 (H E V C (High Efficiency Video Coding) 等、所定の動画形式で符号化する処理を行うプログラムモジュールである。ネットワーク通信モジュール

4 0 4 h は、D I C O M (Digital Imaging and COmmunication in Medicine)、H L 7 (Health Level Seven) などの規格に準拠した処理を含むネットワーク通信処理を行うプログラムモジュールである。画素欠陥補正モジュール 4 0 4 i は、画像データの画素欠陥を補正する処理を行うプログラムモジュールである。粘膜判別モジュール 4 0 4 j は、画像データから被検体内の粘膜表面の微細構造や血管走行形態の異常部 (病変存在候補画像) を検出する処理を行うプログラムモジュールである。画像回転モジュール 4 0 4 k は、画像データを回転する処理を行うプログラムモジュールである。O S D モジュール 4 0 4 l は、画像データに各種情報やメニュー等を重畳させる処理を行うプログラムモジュールである。静止画 C O D E C モジュール 4 0 4 m は、画像データを、J P E G、T I F F (Tagged Image File Format)、B M P 等、所定の静止画形式で符号化する処理を行うプログラムモジュールである。患者情報管理モジュール 4 0 4 n は、患者名、性別、年齢、生年月日、患者 I D (I D e n t i f i c a t i o n) 番号等、患者情報を管理する処理を行うプログラムモジュールである。I h b 強調モジュール 4 0 4 o は、画像データに対し、ヘモグロビンインデックスに応じた色彩強調処理を行うプログラムモジュールである。フリーズモジュール 4 0 4 p は、内視鏡装置 1 0 0、2 0 0、及び 3 0 0 等、外部からの制御信号に応じてフリーズ画像 (静止画像) を取得する処理を行うプログラムモジュールである。W B モジュール 4 0 4 q は、画像データに対しホワイトバランス処理を行うプログラムモジュールである。強調処理モジュール 4 0 4 r は、画像データに対し輪郭強調や構造強調等の強調処理を行うプログラムモジュールである。画像記録 / 再生 / 管理モジュール 4 0 4 s は、画像データの記録、再生、管理の処理を行うプログラムモジュールである。外部装置制御モジュール 4 0 4 t は、モニタ 3 4 0、外部 U I 装置 3 5 0、及び画像記録装置 3 6 0 を含む外部周辺装置を制御する処理を行うプログラムモジュールである。

【 0 0 5 2 】

なお、以上のように構成された本実施形態に係る内視鏡システムにおいて、内視鏡装置 1 0 0 におけるカプセル型内視鏡 1 1 0 の信号処理部 1 1 2 及び制御部 1 1 5 と、内視鏡装置 1 0 0 におけるカプセル用信号処理装置 1 2 0 の信号処理兼制御部 1 2 3 と、内視鏡装置 2 0 0 における信号処理兼制御部 2 0 5 と、内視鏡装置 3 0 0 における内視鏡 3 1 0 の信号処理部 3 1 3 及び制御部 3 1 4 と、内視鏡装置 3 0 0 における信号処理装置 3 2 0 の信号処理兼制御部 3 2 5 と、サーバー 4 0 0 における信号処理兼制御部 4 0 3 は、それぞれ、マルチコア C P U、メニーコア C P U、G P U (Graphics Processing Unit)、F P G A (Field Programmable Gate Array)、D S P (Digital Signal Processor)、及び A S I C (Application Specific Integrated Circuit) 等の中の 1 つ又は複数の組み合わせにより実現するようにしてもよい。

【 0 0 5 3 】

本実施形態に係る内視鏡システムにおいて、内視鏡装置 1 0 0 におけるカプセル用信号処理装置 1 2 0 の I / F 部 1 2 6、内視鏡装置 2 0 0 における I / F 部 2 1 0、及び内視鏡装置 3 0 0 における信号処理装置 3 2 0 の I / F 部 3 2 7 の各々は、当該内視鏡装置の装置種類情報、及び、当該内視鏡装置のアプリケーションプログラムで使用される内視鏡装置側パラメータを、サーバーへ送信する送信部の一例である。また、その各々は、送信部により送信された装置種類情報及び内視鏡装置側パラメータに応じた当該内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムを、サーバーから受信する受信部の一例でもある。内視鏡装置 1 0 0 におけるカプセル用信号処理装置 1 2 0 の信号処理兼制御部 1 2 3、内視鏡装置 2 0 0 における信号処理兼制御部 2 0 5、及び内視鏡装置 3 0 0 における信号処理装置 3 2 0 の信号処理兼制御部 3 2 5 の各々は、当該内視鏡装置のアプリケーションプログラムを、受信部により受信された当該内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムへ更新する更新部の一例である。サーバー 4 0 0 の送受信部 4 0 1 は、内視鏡装置により送信された装置種類情報及び内視鏡装置側パラメータを受信する受信部の一例である。サーバー 4 0 0 の記憶部 4 0 4 は、複数のプログラムモジュールを記憶する記憶部の一例である。サーバー 4 0 0 の信号処理兼制御部 4 0 3 は、記憶部に記憶されている複数のプログラムモジュールの中から、受信部により受信された装置種類情報に応じたプログラムモ

ジュールを選択し、当該選択したプログラムモジュールと受信部により受信された内視鏡装置側パラメータに基づいて、内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムを生成する生成部の一例である。サーバー４００の送受信部４０１は、生成部により生成された内視鏡装置の最新のアプリケーションプログラムを、内視鏡装置へ送信する送信部の一例でもある。

【００５４】

本実施形態に係る内視鏡システムでは、カプセル用信号処理装置１２０（内視鏡装置１００）とサーバー４００が協働して処理を行う場合、内視鏡装置２００とサーバー４００が協働して処理を行う場合、及び信号処理装置３２０（内視鏡装置３００）とサーバー４００が協働して処理を行う場合に、基本的に、同様の処理を行うことができる。但し、この場合に、カプセル用信号処理装置１２０、内視鏡装置２００、及び信号処理装置３２０の各々のハードウェア規模等に応じて、カプセル用信号処理装置１２０とサーバー４００との間での処理分担と、内視鏡装置２００とサーバー４００との間での処理分担と、信号処理装置３２０とサーバー４００との間での処理分担は異なっている。

10

【００５５】

図２は、カプセル用信号処理装置１２０（内視鏡装置１００）とサーバー４００とが協働して処理を行う場合の、その各々で実行されるプログラムモジュールの一例を示す図である。

【００５６】

図２に示したように、この場合、カプセル用信号処理装置１２０では、リアルタイムＯＳ（Operating System）１３１上で、アプリケーションプログラム１３２及びドライバ（デバイスドライバ）１３３が動作し、アプリケーションプログラム１３２に含まれる、静止画ＣＯＤＥＣモジュール１３２ａ、画像記録／再生／管理モジュール１３２ｂ、画像送信モジュール１３２ｃ、及び画像受信モジュール１３２ｄの各プログラムモジュールが実行される。なお、アプリケーションプログラム１３２は、カプセル用信号処理装置１２０の工場出荷前に制御部１１５の図示しない不揮発性メモリに記憶されたもの、又は、詳しくは後述するように、その不揮発性メモリに記憶されているアプリケーションプログラムが、サーバー４００により生成された最新のアプリケーションプログラムへ更新されたものである。また、アプリケーションプログラム１３２に含まれる、静止画ＣＯＤＥＣモジュール１３２ａ、画像記録／再生／管理モジュール１３２ｂ、画像送信モジュール１３２

20

30

【００５７】

カプセル用信号処理装置１２０は信号処理兼制御部１２３を構成するハードウェア規模が小さいことから、このように、アプリケーションプログラム１３２に含まれるプログラムモジュールの数が少なくなるが、例えば通信障害等によりサーバー４００と協働して処理を行うことができない場合、すなわちカプセル用信号処理装置１２０のみで処理を行わなければならない場合を想定して、アプリケーションプログラム１３２には、上述のような、カプセル用信号処理装置１２０（内視鏡装置１００）として、診断上最低限必要な機能（例えば画像記録）を実現するために必要なプログラムモジュールが含まれている。

40

【００５８】

一方、サーバー４００では、ＡＧＣモジュール４０４ｃ、ＯＢクランプモジュール４０４ｄ、調光モジュール４０４ｅ、ＺＯＯＭモジュール４０４ｆ、動画ＣＯＤＥＣモジュール４０４ｇ、ネットワーク通信モジュール４０４ｈ、画像受信モジュール４０４ｂ、画素欠陥補正モジュール４０４ｉ、粘膜判別モジュール４０４ｊ、画像回転モジュール４０４ｋ、ＯＳＤモジュール４０４ｌ、患者情報管理モジュール４０４ｎ、画像送信モジュール４０４ａ、Ｉｈｂ強調モジュール４０４ｏ、フリーズモジュール４０４ｐ、ＷＢモジュール４０４ｑ、強調処理モジュール４０４ｒ、及び外部装置制御モジュール４０４ｔの各プログラムモジュールが実行される。

50

【 0 0 5 9 】

なお、カプセル用信号処理装置 1 2 0 とサーバー 4 0 0 とが協働して処理を行う場合に、カプセル用信号処理装置 1 2 0 の画像送信モジュール 1 3 2 c により送信された画像データは、サーバー 4 0 0 の画像受信モジュール 4 0 4 b により受信され、サーバー 4 0 0 の画像送信モジュール 4 0 4 a により送信された画像データは、カプセル用信号処理装置 1 2 0 の画像受信モジュール 1 3 2 d により受信される。

【 0 0 6 0 】

図 3 は、内視鏡装置 2 0 0 とサーバー 4 0 0 とが協働して処理を行う場合の、その各々で実行されるプログラムモジュールの一例を示す図である。

図 3 に示したように、この場合、内視鏡装置 2 0 0 では、リアルタイム OS 2 2 1 上で、アプリケーションプログラム 2 2 2 及びドライバ（デバイスドライバ）2 2 3 が動作し、アプリケーションプログラム 2 2 2 に含まれる、画素欠陥補正モジュール 2 2 2 a、ZOOM モジュール 2 2 2 b、OSD モジュール 2 2 2 c、静止画 CODEC モジュール 2 2 2 d、画像送信モジュール 2 2 2 e、OB クランプモジュール 2 2 2 f、調光モジュール 2 2 2 g、WB モジュール 2 2 2 h、AGC モジュール 2 2 2 i、画像記録／再生／管理モジュール 2 2 2 j、及び画像受信モジュール 2 2 2 k の各プログラムモジュールが実行される。なお、アプリケーションプログラム 2 2 2 は、内視鏡装置 2 0 0 の工場出荷前に信号処理兼制御部 2 0 5 の図示しない不揮発性メモリに記憶されたもの、又は、詳しくは後述するように、その不揮発性メモリに記憶されているアプリケーションプログラムが、サーバー 4 0 0 により生成された最新のアプリケーションプログラムへ更新されたものである。また、アプリケーションプログラム 2 2 2 に含まれる、画素欠陥補正モジュール 2 2 2 a、ZOOM モジュール 2 2 2 b、OSD モジュール 2 2 2 c、静止画 CODEC モジュール 2 2 2 d、画像送信モジュール 2 2 2 e、OB クランプモジュール 2 2 2 f、調光モジュール 2 2 2 g、WB モジュール 2 2 2 h、AGC モジュール 2 2 2 i、画像記録／再生／管理モジュール 2 2 2 j、及び画像受信モジュール 2 2 2 k は、サーバー 4 0 0 の記憶部 4 0 4 に記憶されている、画素欠陥補正モジュール 4 0 4 i、ZOOM モジュール 4 0 4 f、OSD モジュール 4 0 4 l、静止画 CODEC モジュール 4 0 4 m、画像送信モジュール 4 0 4 a、OB クランプモジュール 4 0 4 d、調光モジュール 4 0 4 e、WB モジュール 4 0 4 q、AGC モジュール 4 0 4 c、画像記録／再生／管理モジュール 4 0 4 s、及び画像受信モジュール 4 0 4 b に対応する。

【 0 0 6 1 】

内視鏡装置 2 0 0 は、信号処理兼制御部 2 0 5 を構成するハードウェアの規模が、カプセル用信号処理装置 1 2 0 内の信号処理兼制御部 1 2 3 を構成するハードウェア規模よりは大きい、内視鏡装置 3 0 0 内の信号処理兼制御部 3 2 5 を構成するハードウェア規模よりは小さいことから、このように、アプリケーションプログラム 2 2 2 に含まれるプログラムモジュールの数が少なくなるが、例えば通信障害等によりサーバー 4 0 0 と協働して処理を行うことができない場合、すなわち内視鏡装置 2 0 0 のみで処理を行わなければならない場合を想定して、アプリケーションプログラム 2 2 2 には、上述のような、内視鏡装置 2 0 0 として、診断上最低限必要な機能（例えば最低限必要な信号処理（画像処理）及び画像記録）を実現するために必要なプログラムモジュールが含まれている。

【 0 0 6 2 】

一方、サーバー 4 0 0 では、画像受信モジュール 4 0 4 b、粘膜判別モジュール 4 0 4 j、動画 CODEC モジュール 4 0 4 g、I h b 強調モジュール 4 0 4 o、強調処理モジュール 4 0 4 r、ネットワーク通信モジュール 4 0 4 h、画像送信モジュール 4 0 4 a、フリーズモジュール 4 0 4 p、画像回転モジュール 4 0 4 k、外部装置制御モジュール 4 0 4 t、及び患者情報管理モジュール 4 0 4 n の各プログラムモジュールが実行される。

【 0 0 6 3 】

なお、内視鏡装置 2 0 0 とサーバー 4 0 0 とが協働して処理を行う場合に、内視鏡装置 2 0 0 の画像送信モジュール 2 2 2 e により送信された画像データは、サーバー 4 0 0 の画像受信モジュール 4 0 4 b により受信され、サーバー 4 0 0 の画像送信モジュール 4 0

4 a により送信された画像データは、内視鏡装置 2 0 0 の画像受信モジュール 2 2 2 k により受信される。

【 0 0 6 4 】

図 4 は、信号処理装置 3 2 0 (内視鏡装置 3 0 0) とサーバー 4 0 0 とが協働して処理を行う場合の、その各々で実行されるプログラムモジュールの一例を示す図である。

図 4 に示したように、この場合、信号処理装置 3 2 0 では、リアルタイム OS 3 7 1 上で、アプリケーションプログラム 3 7 2 及びドライバ (デバイスドライバ) 3 7 3 が動作し、アプリケーションプログラム 3 7 2 に含まれる、ネットワーク通信モジュール 3 7 2 a、患者情報管理モジュール 3 7 2 b、A G C モジュール 3 7 2 c、調光モジュール 3 7 2 d、Z O O M モジュール 3 7 2 e、画像送信モジュール 3 7 2 f、画素欠陥補正モジュール 3 7 2 g、O B クランプモジュール 3 7 2 h、画像回転モジュール 3 7 2 i、O S D モジュール 3 7 2 j、静止画 C O D E C モジュール 3 7 2 k、画像受信モジュール 3 7 2 l、I h b 強調モジュール 3 7 2 m、フリーズモジュール 3 7 2 n、W B モジュール 3 7 2 o、強調処理モジュール 3 7 2 p、画像記録 / 再生 / 管理モジュール 3 7 2 q、及び外部装置制御モジュール 3 7 2 r の各プログラムモジュールが実行される。なお、アプリケーションプログラム 3 7 2 は、信号処理装置 3 2 0 の工場出荷前に信号処理兼制御部 3 2 5 の図示しない不揮発性メモリに記憶されたもの、又は、詳しくは後述するように、その不揮発性メモリに記憶されているアプリケーションプログラムが、サーバー 4 0 0 により生成された最新のアプリケーションプログラムへ更新されたものである。また、アプリケーションプログラム 3 7 2 に含まれる、ネットワーク通信モジュール 3 7 2 a、患者情報管理モジュール 3 7 2 b、A G C モジュール 3 7 2 c、調光モジュール 3 7 2 d、Z O O M モジュール 3 7 2 e、画像送信モジュール 3 7 2 f、画素欠陥補正モジュール 3 7 2 g、O B クランプモジュール 3 7 2 h、画像回転モジュール 3 7 2 i、O S D モジュール 3 7 2 j、静止画 C O D E C モジュール 3 7 2 k、画像受信モジュール 3 7 2 l、I h b 強調モジュール 3 7 2 m、フリーズモジュール 3 7 2 n、W B モジュール 3 7 2 o、強調処理モジュール 3 7 2 p、画像記録 / 再生 / 管理モジュール 3 7 2 q、及び外部装置制御モジュール 3 7 2 r は、サーバー 4 0 0 の記憶部 4 0 4 に記憶されている、ネットワーク通信モジュール 4 0 4 h、患者情報管理モジュール 4 0 4 n、A G C モジュール 4 0 4 c、調光モジュール 4 0 4 e、Z O O M モジュール 4 0 4 f、画像送信モジュール 4 0 4 a、画素欠陥補正モジュール 4 0 4 i、O B クランプモジュール 4 0 4 d、画像回転モジュール 4 0 4 k、O S D モジュール 4 0 4 l、静止画 C O D E C モジュール 4 0 4 m、画像受信モジュール 4 0 4 b、I h b 強調モジュール 4 0 4 o、フリーズモジュール 4 0 4 p、W B モジュール 4 0 4 q、強調処理モジュール 4 0 4 r、画像記録 / 再生 / 管理モジュール 4 0 4 s、及び外部装置制御モジュール 4 0 4 t に対応する。

【 0 0 6 5 】

信号処理装置 3 2 0 は、上述のカプセル用信号処理装置 1 2 0 や内視鏡装置 2 0 0 とは異なり、内視鏡装置 3 0 0 内の信号処理兼制御部 3 2 5 を構成するハードウェア規模が大きいことから、このように、アプリケーションプログラム 3 7 2 に含まれるプログラムモジュールの数が多くなる。また、信号処理装置 3 2 0 においては、例えば通信障害等によりサーバー 4 0 0 と協働して処理を行うことができない場合、すなわち信号処理装置 3 2 0 のみで処理を行わなければならない場合を想定して、アプリケーションプログラム 3 7 2 には、上述のような、信号処理装置 3 2 0 としての基本機能 (診断上最低限必要な機能及びより必要性の高い機能) を実現するために必要なプログラムモジュールが含まれている。

【 0 0 6 6 】

一方、サーバー 4 0 0 では、画像受信モジュール 4 0 4 b、粘膜判別モジュール 4 0 4 j、動画 C O D E C モジュール 4 0 4 g、及び画像送信モジュール 4 0 4 a の各プログラムモジュールが実行される。

【 0 0 6 7 】

なお、信号処理装置 3 2 0 とサーバー 4 0 0 とが協働して処理を行う場合に、信号処理

10

20

30

40

50

装置 3 2 0 の画像送信モジュール 3 7 2 f により送信された画像データは、サーバー 4 0 0 の画像受信モジュール 4 0 4 b により受信され、サーバー 4 0 0 の画像送信モジュール 4 0 4 a により送信された画像データは、信号処理装置 3 2 0 の画像受信モジュール 3 7 2 1 により受信される。

【 0 0 6 8 】

また、本実施形態に係る内視鏡システムでは、カプセル用信号処理装置 1 2 0 (内視鏡装置 1 0 0)、内視鏡装置 2 0 0、信号処理装置 3 2 0 (内視鏡装置 3 0 0) の各々とサーバー 4 0 0 との間で、次のような動作が行われる。

【 0 0 6 9 】

なお、ここでは代表して、信号処理装置 3 2 0 とサーバー 4 0 0 との間で行われる動作のみを説明するが、カプセル用信号処理装置 1 2 0 及び内視鏡装置 2 0 0 の各々とサーバー 4 0 0 との間で行われる動作も同様の動作が行われる。

【 0 0 7 0 】

図 5 は、信号処理装置 3 2 0 の電源が ON にされたときに、信号処理装置 3 2 0 とサーバー 4 0 0 との間で行われる動作の一例を示すフローチャートである。

図 5 に示したように、信号処理装置 3 2 0 の電源が ON にされると、まず、信号処理装置 3 2 0 は、当該信号処理装置 3 2 0 の装置種類情報をサーバー 4 0 0 へ送信する (S 1 0 1) 。

【 0 0 7 1 】

サーバー 4 0 0 は、その装置種類情報を受信し (S 2 0 1)、その装置種類情報に応じた装置が信号処理装置 3 2 0 であることを認識する (S 2 0 2) 。

続いて、サーバー 4 0 0 は、その装置種類情報に応じた最新のアプリケーションプログラム (すなわち、信号処理装置 3 2 0 の最新のアプリケーションプログラム) のバージョン情報を信号処理装置 3 2 0 へ送信する (S 2 0 3) 。なお、このバージョン情報には、その最新のアプリケーションプログラムに従って処理を行う信号処理装置 3 2 0 がサーバー 4 0 0 と協働して処理を行う場合にサーバー 4 0 0 により実行される複数のプログラムモジュールに関する情報も含まれる。

【 0 0 7 2 】

信号処理装置 3 2 0 は、そのバージョン情報を受信し (S 1 0 2)、そのバージョン情報に基づいて、当該信号処理装置 3 2 0 のアプリケーションプログラムが最新であるか否かを判定する (S 1 0 3) 。

【 0 0 7 3 】

S 1 0 3 の判定結果が N o の場合、信号処理装置 3 2 0 は、当該信号処理装置 3 2 0 のアプリケーションプログラムで使用される内視鏡装置側パラメータをサーバー 4 0 0 へ送信する (S 1 0 4) 。

【 0 0 7 4 】

サーバー 4 0 0 は、その内視鏡装置側パラメータを受信し (S 2 0 4)、記憶部 4 0 4 に記憶されている複数のプログラムモジュールの中から、S 2 0 1 で受信した装置種類情報に応じたプログラムモジュールを選択し、当該選択したプログラムモジュールと S 2 0 4 で受信した内視鏡装置側パラメータに基づいて、信号処理装置 3 2 0 の最新のアプリケーションプログラムを生成する (S 2 0 5) 。なお、この最新のアプリケーションプログラムには、信号処理装置 3 2 0 としての基本機能 (最低限必要な機能及びより必要性の高い機能) を実現するために必要なプログラムモジュールが含まれる。例えば、サーバー 4 0 0 は、記憶部 4 0 4 に記憶されている複数のプログラムモジュールの中から、S 2 0 1 で受信した装置種類情報に応じたプログラムモジュールを選択し、当該選択したプログラムモジュールを含むアプリケーションプログラムを生成し、当該生成したアプリケーションプログラムを S 2 0 4 で受信した内視鏡装置側パラメータに最適化することにより、その最新のアプリケーションプログラムを生成することができる。

【 0 0 7 5 】

一方、信号処理装置 3 2 0 は、S 1 0 4 の後、当該信号処理装置 3 2 0 の最新のアプリ

10

20

30

40

50

ケーションプログラムのダウンロード指示をサーバー４００に送信する（Ｓ１０５）。

サーバー４００は、これを受信し（Ｓ２０６）、Ｓ２０５で生成した、信号処理装置３２０の最新のアプリケーションプログラムを、信号処理装置３２０へ送信する（Ｓ２０７）。

【００７６】

信号処理装置３２０は、これを受信する（Ｓ１０６）。これにより、信号処理装置３２０の最新のアプリケーションプログラムのダウンロードが行われる。

続いて、信号処理装置３２０は、Ｓ１０６で受信した最新のアプリケーションプログラムを、一時的に、信号処理兼制御部３２５の図示しない揮発性メモリに格納する（Ｓ１０７）。

【００７７】

続いて、信号処理装置３２０は、Ｓ１０７で揮発性メモリに格納された最新のアプリケーションプログラムの機能チェックを開始し（Ｓ１０８）、その機能チェックが正常完了したか否かを判定する（Ｓ１０９）。なお、機能チェックとは、プログラムが正常に機能するかを確認する為の自己診断、又はプログラムデータそのものの誤り訂正（ＣＲＣ（Cyclic Redundancy Checking）によるチェック、チェックサムによるチェック）を含んでも良い。

【００７８】

Ｓ１０９の判定結果がＮｏの場合、信号処理装置３２０は、異常報知を行う（Ｓ１１０）。これにより、ダウンロードした最新のアプリケーションプログラムに異常がある旨がユーザに通知される。なお、この異常報知は、例えば、モニタ３４０への表示等によって行われる。なお、異常報知後、自動的に電源ＯＦＦ及び電源ＯＮを行い、自動的にＳ１０１以降のフローを再開しても良い。

【００７９】

一方、Ｓ１０９の判定結果がＹｅｓの場合、信号処理装置３２０は、信号処理兼制御部３２５の図示しない不揮発性メモリに記憶されているアプリケーションプログラムを、Ｓ１０７で信号処理兼制御部３２５の図示しない揮発性メモリに格納された最新のアプリケーションプログラムへ更新する（Ｓ１１１）。

【００８０】

一方、Ｓ１０３の判定結果がＹｅｓの場合、又は、Ｓ１１１の後、信号処理装置３２０は、信号処理兼制御部３２５の図示しない不揮発性メモリに記憶されているアプリケーションプログラムに含まれる複数のプログラムモジュールの実行順序を設定する（Ｓ１１２）。なお、この実行順序は、例えば、その複数のプログラムモジュールの優先順位や実行スケジュールを設定することにより、設定される。

【００８１】

続いて、信号処理装置３２０は、当該信号処理装置３２０がサーバー４００と協働して処理を行う場合にサーバー４００により実行される複数のプログラムモジュールの実行順序を指示するための実行順序指示情報、及び、当該複数のプログラムモジュールで利用されるサーバー側パラメータを、サーバー４００へ送信する（Ｓ１１３）。なお、信号処理装置３２０は、当該信号処理装置３２０がサーバー４００と協働して処理を行う場合にサーバー４００により実行される複数のプログラムモジュールを、例えば、Ｓ１０２で受信されたバージョン情報に含まれる複数のプログラムモジュールに関する情報に基づいて認識することができる。

【００８２】

サーバー４００は、その実行順序指示情報及びサーバー側パラメータを受信する（Ｓ２０８）。

続いて、サーバー４００は、Ｓ２０８で受信された実行順序指示情報に従って、記憶部４０４に記憶されている複数のプログラムモジュールの中から当該サーバー４００が実行する複数のプログラムモジュールを選択し、当該選択した複数のプログラムモジュールの実行順序を設定し、当該選択した複数のプログラムモジュールで利用されるパラメータと

10

20

30

40

50

して、S 2 0 8 で受信されたサーバー側パラメータを設定する (S 2 0 9) 。

【 0 0 8 3 】

その後は、例えば、信号処理装置 3 2 0 とサーバー 4 0 0 とが協働して、次のような動作を行う。

図 6 及び図 7 は、信号処理装置 3 2 0 (内視鏡装置 3 0 0) とサーバー 4 0 0 とが協働して処理を行う場合の動作の一例を示すフローチャートである。

【 0 0 8 4 】

図 6 及び図 7 に示したように、本動作が開始すると、まず、信号処理装置 3 2 0 は、内視鏡 3 1 0 により被検体内が撮像され信号処理等されて I / O 部 3 2 3 により入力された画像データに対し、信号処理装置 3 2 0 側の前半処理を行い、その処理後の画像データをサーバー 4 0 0 へ送信する (図 6 及び図 7 の S 3 0 1) 。

10

【 0 0 8 5 】

なお、信号処理装置 3 2 0 側の前半処理では、図 5 の S 1 1 2 で設定された実行順序に従って、図 7 の S 3 0 1 に示したように、OB クランプモジュール 3 7 2 h、画素欠陥補正モジュール 3 7 2 g、WB モジュール 3 7 2 o、調光モジュール 3 7 2 d、AGC モジュール 3 7 2 c、フリーズモジュール 3 7 2 n、画像回転モジュール 3 7 2 i、ZOOM モジュール 3 7 2 e、I h b 強調モジュール 3 7 2 m、及び強調処理モジュール 3 7 2 p の各プログラムモジュールによる処理が実行される。

【 0 0 8 6 】

S 3 0 1 で信号処理装置 3 2 0 により送信された画像データを受信したサーバー 4 0 0 は、その画像データに対し、サーバー側処理を行い、その処理後の画像データを信号処理装置 3 2 0 へ送信する (図 6 及び図 7 の S 4 0 1) 。

20

【 0 0 8 7 】

なお、サーバー側処理では、図 5 の S 2 0 9 で設定された実行順序及びサーバー側パラメータに従って、図 7 の S 4 0 1 に示したように、粘膜判別モジュール 4 0 4 j 及び動画 CODEC モジュール 4 0 4 g の各プログラムモジュールによる処理が実行される。動画 CODEC モジュール 4 0 4 g によって符号化された画像データは、サーバー 4 0 0 内の図示しない不揮発性の記録媒体に記録される。

【 0 0 8 8 】

S 4 0 1 でサーバー 4 0 0 により送信された画像データを受信した信号処理装置 3 2 0 は、その画像データに対し、信号処理装置 3 2 0 側の後半処理を行い、その処理後の画像データを外部周辺装置 (モニタ 3 4 0、画像記録装置 3 6 0 等) へ出力する (図 6 及び図 7 の S 3 0 2) 。

30

【 0 0 8 9 】

なお、信号処理装置 3 2 0 側の後半処理では、図 5 の S 1 1 2 で設定された実行順序に従って、図 7 の S 3 0 2 に示したように、患者情報管理モジュール 3 7 2 b、画像記録 / 再生 / 管理モジュール 3 7 2 q、OSD モジュール 3 7 2 j、静止画 CODEC モジュール 3 7 2 k、ネットワーク通信モジュール 3 7 2 a、及び外部装置制御モジュール 3 7 2 r の各プログラムモジュールが実行される。

【 0 0 9 0 】

そして、外部周辺装置 (モニタ 3 4 0、画像記録装置 3 6 0 等) により、信号処理装置 3 2 0 により出力された画像データの表示や記録等が行われる。

40

以上のように、本実施形態に係る内視鏡システムによれば、内視鏡装置 1 0 0 (カプセル用信号処理装置 1 2 0)、2 0 0、及び 3 0 0 (信号処理装置 3 2 0) の各々は、当該装置の電源が ON にされたときに当該装置のアプリケーションプログラムが最新でない場合には、当該装置のアプリケーションプログラムが、当該装置の装置種類情報及び内視鏡装置側パラメータに応じた最新のアプリケーションプログラムへ更新されるようになるので、当該装置導入後であっても、当該装置の種類に応じた最適な機能を容易に追加することができる。

【 0 0 9 1 】

50

また、本実施形態に係る内視鏡システムによれば、内視鏡装置 100（カプセル用信号処理装置 120）とサーバー 400 が協働して処理を行う場合、内視鏡装置 200 とサーバー 400 が協働して処理を行う場合、及び内視鏡装置 300（信号処理装置 320）とサーバー 400 が協働して処理を行う場合に、基本的に、同様の処理を行わせることもできる。

【0092】

なお、本実施形態に係る内視鏡システムにおいては、各種の変形が可能である。

例えば、複数の内視鏡装置 100、200、及び 300 の 1 つ又は複数の各々と、サーバー 400 とが、有線（例えば有線 LAN 等）、又は、無線及び有線により、データの送受が可能ないように構成してもよい。

10

【0093】

また、例えば、図 5 に示した動作は、信号処理装置 320 の電源が ON にされたときのタイミングに限らず、その他のタイミング（例えばユーザの指示に応じたタイミング等）に行われるようにしてもよい。

【0094】

また、例えば、内視鏡装置 300 とサーバー 400 との間で行われるデータの送受により、信号処理装置 320 のアプリケーションプログラムの更新と同様に、内視鏡 310 の信号処理部 313 又は制御部 314 の図示しない不揮発性メモリに記憶されている内視鏡 310 のアプリケーションプログラムが内視鏡 310 の最新のアプリケーションプログラムへ更新されるように構成してもよい。また、例えば、内視鏡装置 100 とサーバー 400 との間で行われるデータの送受により、カプセル用信号処理装置 120 のアプリケーションプログラムの更新と同様に、カプセル型内視鏡 110 の信号処理部 112 又は制御部 115 の図示しない不揮発性メモリに記憶されているカプセル型内視鏡 110 のアプリケーションプログラムがカプセル型内視鏡 110 の最新のアプリケーションプログラムへ更新されるように構成してもよい。

20

【0095】

また、例えば、内視鏡装置 300 において、信号処理装置 320 は、送受信部 321 又は I/F 部 327 を介して外部周辺装置が接続されたとき等に、その外部周辺装置からリモート制御情報を取得し、そのリモート制御情報に基づいて、内視鏡 310 の操作部 311 に含まれるリモートスイッチの機能割付けを行うようにしてもよい。例えば、信号処理装置 320 は、外部周辺装置として画像記録装置 360 が接続されたときに、その画像記録装置 360 から、動画像録画、動画像録画停止、動画像録画一時停止等のリモート制御コマンドを含むリモート制御情報を取得し、そのリモート制御情報に基づいて、操作部 311 に含まれるリモートスイッチの機能割付けを行うようにしてもよい。この場合に、信号処理装置 320 は、例えば、送受信部 321 又は I/F 部 327 を介して接続されているモニタ 340 に、画像記録装置 360 から取得したリモート制御情報等に基づく機能割付け画面を表示し、その機能割付け画面におけるユーザの選択に応じてリモートスイッチの機能割付けを行うようにしてもよい。

30

【0096】

図 8 は、その機能割付け画面例を示す図である。図 8 に示した例では、その機能割付け画面において、ユーザが、新たに、操作部 311 に含まれるリモートスイッチ（Remote Switch）4 に一動画像録画のリモート制御コマンドを割り付けた例である。すなわち、リモートスイッチ 4 に動画像録画の機能を割り付けた例である。なお、この例では、リモートスイッチ 1 及び 2 には既に Release 及び Freeze のリモート制御コマンドが割り付けられている。これにより、ユーザが操作部 311 のリモートスイッチ 4 を操作すると、動画像録画のリモート制御コマンドが、内視鏡 310 から信号処理装置 320 を介して画像記録装置 360 へ出力され、画像記録装置 360 による動画像録画が開始されるようになる。

40

【0097】

なお、このような機能割付け方法は、内視鏡装置 300 に限らず、操作部 202 を含む

50

内視鏡装置 200 に適用するようにしてもよい。

また、例えば、内視鏡装置 300 において、信号処理装置 320 は、送受信部 321 又は I/F 部 327 を介して複数の外部周辺装置が接続されているときに、各外部周辺装置から、当該外部周辺装置の製品名、データ名、及びデータの中身等の情報を含む情報表示コマンドを取得し、そして、ユーザの選択した製品に応じた情報を、対応する情報表示コマンドに基づいて表示するようにしてもよい。なお、情報表示コマンドに含まれる製品名、データ名、及びデータの中身等の情報は、例えば、文字コードにより記述される。例えば、信号処理装置 320 は、外部周辺装置としてプリンターが接続されたときに、そのプリンターから、当該プリンターの製品名、データ名、データの中身等の情報を含む情報表示コマンドを取得し、そして、ユーザの選択した製品がそのプリンターであった場合には、I/F 部 327 を介して接続されているモニタ 340 に、そのプリンターの情報を、そのプリンターから取得した情報表示コマンドに基づいて表示する。

【0098】

なお、このような表示方法は、内視鏡装置 300 に限らず、表示部 206 を含む内視鏡装置 200 や、表示部 124 を含む内視鏡装置 100 に適用するようにしてもよい。

【0099】

また、1 台のサーバー 400 で、内視鏡装置 100、200、300 を複数台接続し、処理する事も可能である。その時は、各装置を個別で識別する情報（装置のシリアルナンバー、無線 LAN の物理アドレス（MAC（Media Access Control）アドレス）など）も S101 で送信するようにしても良い。

以上、上述した実施形態は、発明の理解を容易にするために本発明の具体例を示したものであり、本発明は上述の実施形態に限定されるものではない。本発明は、特許請求の範囲に規定された本発明の思想を逸脱しない範囲において、さまざまな変形、変更が可能である。

【符号の説明】

【0100】

100	内視鏡装置
110	カプセル型内視鏡
111	撮像部
112	信号処理部
113	送受信部
114	照明部
115	制御部
116	電池
120	カプセル用信号処理装置
121	送受信部
123	信号処理兼制御部
124	表示部
125	電池
126	I/F 部
131	リアルタイム OS
132	アプリケーションプログラム
132 a	静止画 CODEC モジュール
132 b	画像記録 / 再生 / 管理モジュール
132 c	画像送信モジュール
132 d	画像受信モジュール
133	ドライバ
200	内視鏡装置
202	操作部
203	撮像部

10

20

30

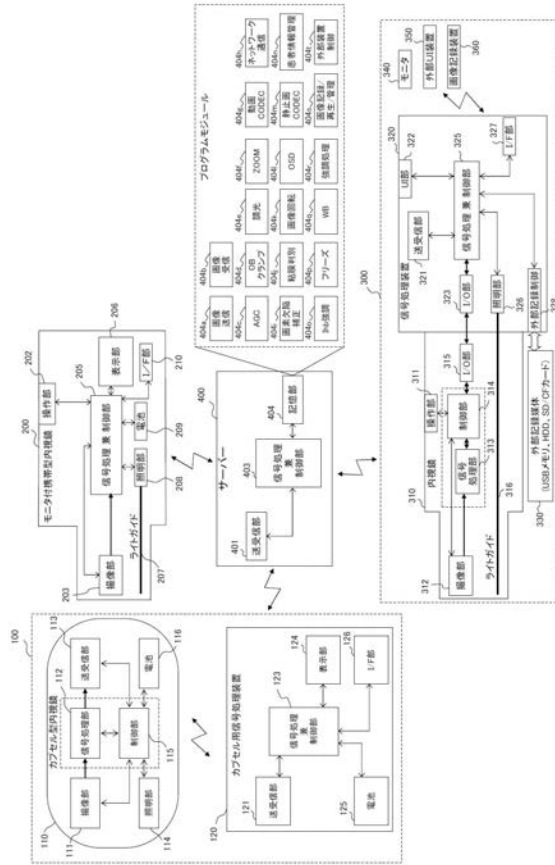
40

50

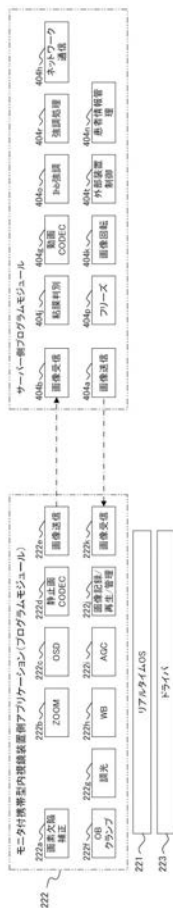
2 0 5	信号処理兼制御部	
2 0 6	表示部	
2 0 7	ライトガイド	
2 0 8	照明部	
2 0 9	電池	
2 1 0	I / F 部	
2 2 1	リアルタイム O S	
2 2 2	アプリケーションプログラム	
2 2 2 a	画素欠陥補正モジュール	
2 2 2 b	Z O O M モジュール	10
2 2 2 c	O S D モジュール	
2 2 2 d	静止画 C O D E C モジュール	
2 2 2 e	画像送信モジュール	
2 2 2 f	O B クランプモジュール	
2 2 2 g	調光モジュール	
2 2 2 h	W B モジュール	
2 2 2 i	A G C モジュール	
2 2 2 j	画像記録 / 再生 / 管理モジュール	
2 2 2 k	画像受信モジュール	
2 2 3	ドライバ	20
3 0 0	内視鏡装置	
3 1 0	内視鏡	
3 1 1	操作部	
3 1 2	撮像部	
3 1 3	信号処理部	
3 1 4	制御部	
3 1 5	I / O 部	
3 1 6	ライトガイド	
3 2 0	信号処理装置	
3 2 1	送受信部	30
3 2 2	U I 部	
3 2 3	I / O 部	
3 2 5	信号処理兼制御部	
3 2 6	照明部	
3 2 7	I / F 部	
3 2 8	外部記録制御部	
3 3 0	外部記録媒体	
3 4 0	モニタ	
3 4 0 a	画像表示領域	
3 5 0	外部 U I 装置	40
3 6 0	画像記録装置	
3 7 1	リアルタイム O S	
3 7 2	アプリケーションプログラム	
3 7 2 a	ネットワーク通信モジュール	
3 7 2 b	患者情報管理モジュール	
3 7 2 c	A G C モジュール	
3 7 2 d	調光モジュール	
3 7 2 e	Z O O M モジュール	
3 7 2 f	画像送信モジュール	
3 7 2 g	画素欠陥補正モジュール	50

3 7 2 h	ＯＢクランプモジュール	
3 7 2 i	画像回転モジュール	
3 7 2 j	ＯＳＤモジュール	
3 7 2 k	静止画ＣＯＤＥＣモジュール	
3 7 2 l	画像受信モジュール	
3 7 2 m	Ｉｈｂ強調モジュール	
3 7 2 n	フリーズモジュール	
3 7 2 o	ＷＢモジュール	
3 7 2 p	強調処理モジュール	
3 7 2 q	画像記録／再生／管理モジュール	10
3 7 2 r	外部装置制御モジュール	
3 7 3	ドライバ	
4 0 0	サーバー	
4 0 1	送受信部	
4 0 3	信号処理兼制御部	
4 0 4	記憶部	
4 0 4 a	画像送信モジュール	
4 0 4 b	画像受信モジュール	
4 0 4 c	ＡＧＣモジュール	
4 0 4 d	ＯＢクランプモジュール	20
4 0 4 e	調光モジュール	
4 0 4 f	ＺＯＯＭモジュール	
4 0 4 g	動画ＣＯＤＥＣモジュール	
4 0 4 h	ネットワーク通信モジュール	
4 0 4 i	画素欠陥補正モジュール	
4 0 4 j	粘膜判別モジュール	
4 0 4 k	画像回転モジュール	
4 0 4 l	ＯＳＤモジュール	
4 0 4 m	静止画ＣＯＤＥＣモジュール	
4 0 4 n	患者情報管理モジュール	30
4 0 4 o	Ｉｈｂ強調モジュール	
4 0 4 p	フリーズモジュール	
4 0 4 q	ＷＢモジュール	
4 0 4 r	強調処理モジュール	
4 0 4 s	画像記録／再生／管理モジュール	
4 0 4 t	外部装置制御モジュール	

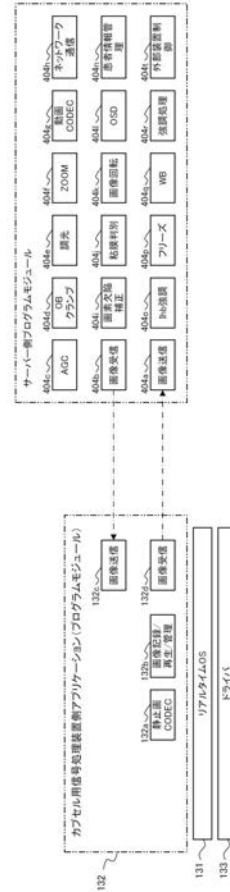
【図 1】



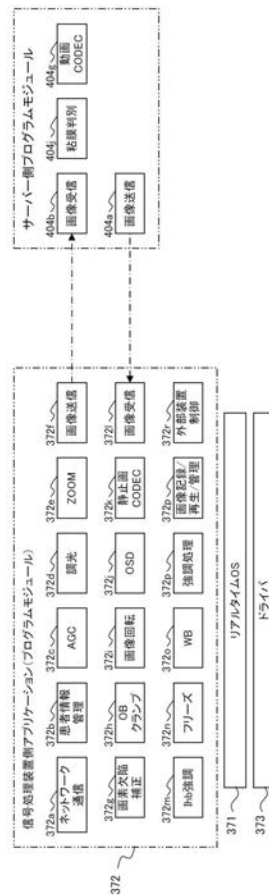
【図 3】



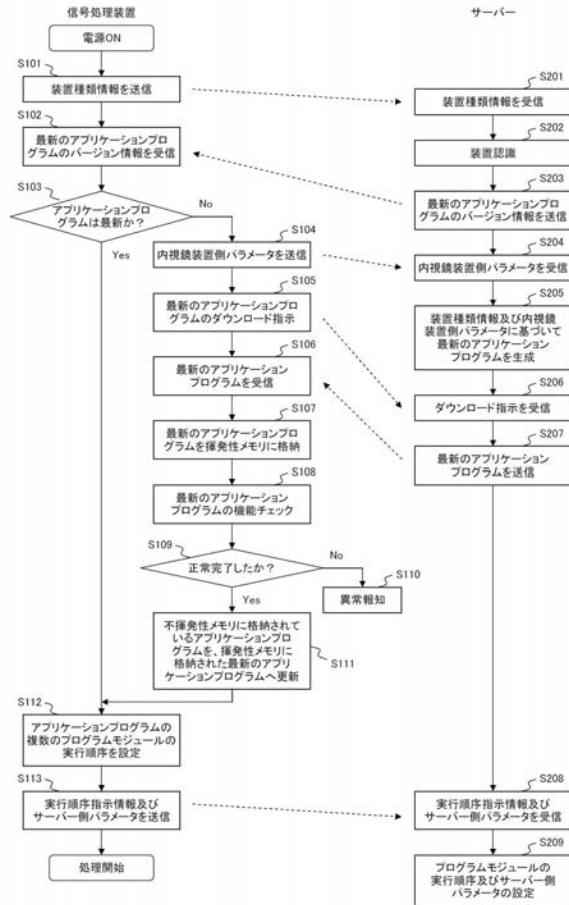
【図 2】



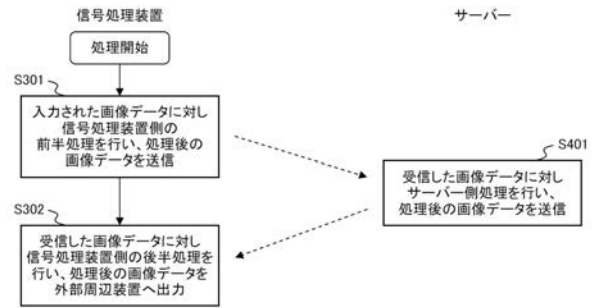
【図 4】



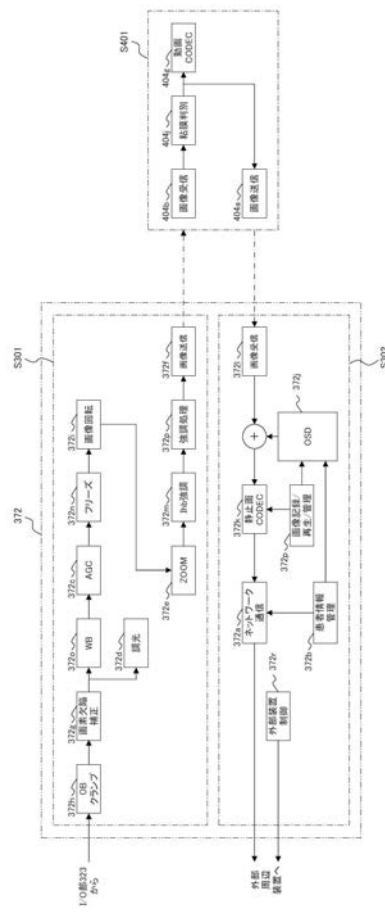
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2016096941A	公开(公告)日	2016-05-30
申请号	JP2014235079	申请日	2014-11-19
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	大島 龍		
发明人	大島 龍		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N7/18 A61B1/00		
FI分类号	A61B1/04.360.C G02B23/24.B H04N7/18.M A61B1/00.320.B A61B1/00.C A61B1/00.ZJP A61B1/00.610 A61B1/00.630 A61B1/00.640 A61B1/04.550 A61B1/045.610		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA10 2H040/GA11 4C161/CC06 4C161/DD07 4C161/JJ18 4C161/JJ19 4C161/NN07 4C161/UU06 4C161/VV02 4C161/YY07 4C161/YY12 4C161/YY13 4C161/YY14 4C161/YY15 4C161/YY18 5C054/CA04 5C054/CC02 5C054/DA07 5C054/HA12		
其他公开文献	JP6184394B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：根据内窥镜设备的类型轻松添加最佳功能。一种内窥镜系统，其包括多个不同类型的内窥镜设备和服务器，每个内窥镜设备将设备类型信息和内窥镜设备的参数发送到服务器。接收单元从服务器接收设备的最新应用程序，更新单元将设备的应用程序更新为最新，并且服务器是由内窥镜设备发送的设备类型信息。并且，从多个程序模块中选择在内窥镜装置侧接收参数，与装置类型信息相对应的模块的接收单元，并选择基于该模块和内窥镜装置侧的参数的最新版本的内窥镜装置。以及将最新的应用程序发送到内窥镜装置的发送单元。那。[选型图]图1

