

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2016年6月30日(30.06.2016)



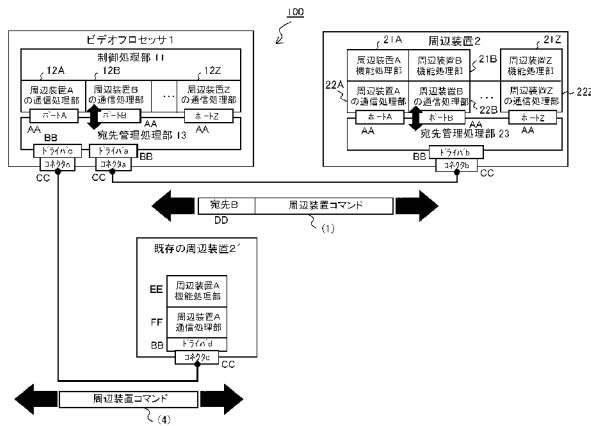
(10) 国際公開番号  
WO 2016/104641 A1

- (51) 国際特許分類:  
A61B 1/00 (2006.01) A61B 1/06 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/086094
- (22) 国際出願日: 2015年12月24日(24.12.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2014-263961 2014年12月26日(26.12.2014) JP
- (71) 出願人: オリンパス株式会社 (OLYMPUS CORPORATION) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 奈良澤 隆広 (NARASAWA, Takahiro); 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP). 鶯飼 晃央 (UKAI, Akihiro); 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP). 関 康久 (SEKI, Yasuhisa); 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP). 原 雅直 (HARA, Masanao); 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オリンパス株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 大菅 義之 (OSUGA, Yoshiyuki); 〒1020084 東京都千代田区二番町8番地20 二番町ビル3F Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[続葉有]

(54) Title: ENDOSCOPE SYSTEM

(54) 発明の名称: 内視鏡システム



- 1 Bioprocessor
- (1), (4) Peripheral device command
- 2 Peripheral device
- 2' Existing peripheral device
- 11 Control processing unit
- 12A, 22A Peripheral device A communication processing unit
- 12B, 22B Peripheral device B communication processing unit
- 12Z, 22Z Peripheral device Z communication processing unit
- 13, 23 Address management processing unit
- 21A, EE Peripheral device A function processing unit
- 21B Peripheral device B function processing unit
- 21Z Peripheral device Z function processing unit
- AA Port
- BB Driver
- CC Connector
- DD Address B
- FF Peripheral device A communication processing unit

(57) Abstract: In order to provide a technique for use in an endoscope system having a bioprocessor peripheral device, by which it is possible to introduced a newly released peripheral device into the system by a simple method, address management processing units 13, 23 of a bioprocessor 1 and a peripheral device 2 carry out an address management process during communication between the bioprocessor 1 and the peripheral device 2. A plurality of communication processing units 12A-12Z, 22A-22Z positioned above the address management processing units 13, 23 process commands respectively corresponding to functions of a plurality of peripheral devices A-Z. When the address management processing units 13, 23 transmit a command, address information indicating which of the plurality of communication processing units 12, 22, is that indicated by the address.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2016/104641 A1



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:  
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))  
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

ビデオプロセッサ周辺装置を有する内視鏡システムにおいて、新たにリリースされた周辺装置を簡便な方法によりシステムに導入することを可能とする技術を提供する ために、ビデオプロセッサ 1 及び周辺装置 2 の宛先管理処理部 1 3、2 3 は、ビデオプロセッサ 1 及び周辺装置 2 の間の通信において宛先管理処理を行う。複数の通信処理部 1 2 A ~ 1 2 Z、2 2 A ~ 2 2 Z は、宛先管理処理部 1 3、2 3 の上位に位置付けられて複数の周辺装置 A ~ Z の機能にそれぞれ対応し、コマンドを処理する。宛先管理処理部 1 3、2 3 は、コマンドを送信する際は、複数の通信処理部 1 2、2 2 のうちのいずれを使用するかを示す宛先情報を送信コマンドに付与する。コマンドを受信した際は、受信コマンドに付与されている宛先を示す情報から受信コマンドの宛先を判定し、複数の通信処理部 1 2、2 2 のうちの宛先が示す通信処理部に受信コマンドを分配する。

## 明 細 書

**発明の名称**：内視鏡システム

### 技術分野

[0001] 本発明は、内視鏡システムに関し、特に、内視鏡ビデオプロセッサ及び内視鏡ビデオプロセッサと通信を行い内視鏡ビデオプロセッサとともに用いられる周辺装置を備える内視鏡システムに関する。

### 背景技術

[0002] 内視鏡システムにおいては、内視鏡画像の処理等を行う内視鏡ビデオプロセッサ（以下プロセッサと略記）が、ネットワークを介して他の装置と接続され、他の装置からのコマンドにしたがって、所定の処理を実行する。プロセッサと周辺機器等の他の装置とは、所定のプロトコルを用いてコマンドの送受信を行う（例えば、特許文献1）。

[0003] 内視鏡システムに限らず、複数の装置がネットワークを介して相互に接続される一般的な通信システムにおいては、データを受信した装置は、データに付与されている情報よりその宛先を判断する。データが自装置宛であればそのデータの取り込みを行い、他の装置宛であればデータの転送を行う（例えば、特許文献2）。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2007-111358号公報

特許文献2：特開平11-4238号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] 一般的に、内視鏡ビデオプロセッサは、周辺機器と比べてライフサイクルが長く、リリースされてから次世代機がリリースされるまでの期間が長い。その一方で、周辺機器は、ライフサイクルが比較的短い。このため、周辺機器に、より高性能な後継機種がリリースされた場合には、これを従来機種に

代えて内視鏡ビデオプロセッサと接続して使用していく、というケースも比較的多く存在する。

[0006] しかし、新たにリリースされた周辺機器では、従来機種と異なる通信プロトコルを採用していることもある。この場合は、後継機をそのまま内視鏡ビデオプロセッサと接続した場合には、内視鏡ビデオプロセッサと周辺機器の間で連携が取れなくなる等の問題が生じる。そこで、従来は、新たにリリースされた周辺機器を内視鏡ビデオプロセッサと連携させるために、その都度サポートエンジニア等が現地へ赴き、内視鏡ビデオプロセッサのアップデートを実施する必要があった。

[0007] 本発明は、内視鏡ビデオプロセッサ、及び内視鏡ビデオプロセッサと接続されてこれとともに使用される周辺装置を有する内視鏡システムにおいて、新たにリリースされた周辺装置を簡便な方法によりシステムに導入することを可能とする技術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

[0008] 本発明の一態様に係る内視鏡システムによれば、内視鏡ビデオプロセッサと、複数の周辺装置の機能を有し、前記内視鏡ビデオプロセッサと通信可能な周辺装置とを有する内視鏡システムであって、前記内視鏡ビデオプロセッサ及び前記周辺装置は、前記内視鏡ビデオプロセッサ及び前記周辺装置の間の通信において宛先管理処理を行う宛先管理部と、前記宛先管理部の上位に位置付けられて、前記複数の周辺装置の機能にそれぞれ対応し、コマンドを処理する複数の通信処理部と、をそれぞれ備え、前記宛先管理部は、前記コマンドを送信する際は、前記複数の通信処理部のうちのいずれを使用するかを示す宛先情報を前記送信コマンドに付与し、前記コマンドを受信した際は、前記受信コマンドに付与されている前記宛先情報から前記受信コマンドの宛先を判定し、前記複数の通信処理部のうちの前記宛先が示す通信処理部に前記受信コマンドを分配することを特徴とする。

#### 発明の効果

[0009] 本発明によれば、内視鏡ビデオプロセッサ、及び内視鏡ビデオプロセッサ

と接続されてこれとともに使用される周辺装置を有する内視鏡システムにおいて、新たにリリースされた周辺装置を簡便な方法によりシステムに導入することが可能となる。

### 図面の簡単な説明

[0010] [図1]第1の実施形態に係る内視鏡システムによる周辺装置の導入方法について説明する図である。

[図2]従来におけるビデオプロセッサと周辺装置の接続方法について説明する図である。

[図3]第2の実施形態に係る内視鏡システムによる周辺装置の導入方法について説明する図である。

[図4]第2の実施形態に係る内視鏡システムによる周辺装置の他の導入方法について説明する図である。

[図5]第3の実施形態に係る内視鏡システムによるビデオプロセッサをアップデートする方法について説明する図である。

### 発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

#### <第1の実施形態>

図1は、本実施形態に係る内視鏡システムによる周辺装置の導入方法について説明する図である。図1に示す内視鏡システム100は、内視鏡ビデオプロセッサ（以下、ビデオプロセッサと略記）1及び周辺装置2を有し、ビデオプロセッサ1と周辺装置2とがそれぞれの通信コネクタを介して相互に接続されている。

[0012] 周辺装置2は、周辺装置A～Zごとの機能処理部21A～21Z、周辺装置A～Zごとの通信処理部22A～22Z及び宛先管理処理部23を有する。周辺装置2は、内視鏡システム100を用いて術者が検査や手術等を行うときに、ビデオプロセッサ1や図1においては不図示のスコープとともに使用され、周辺装置A～Zにより提供される各種の機能を実現する。図1の周辺装置2としては、1台の装置で複数種類の周辺装置（周辺装置A、B、…

、Z)の機能を備える構成を示している。各周辺装置A～Zは、それぞれの機能に関する処理を実行する機能処理部21と、機能の実施に関して必要な通信処理を実施する通信処理部22とで構成される。

[0013] ビデオプロセッサ1は、制御処理部11、各周辺装置A～Zの通信処理部12(12A～12Z)及び宛先管理処理部13を有する。ビデオプロセッサ1は、図1においては不図示のスコープにて撮像して得られた撮像信号を処理して画像信号を生成する。また、ビデオプロセッサ1は、周辺装置2の周辺装置A～Zからのコマンドにしたがって、内視鏡装置の制御等の所定の処理を実行することで、周辺装置A～Zの機能を実現する。

[0014] ビデオプロセッサ1及び周辺装置2は、それぞれの通信処理部12、22と通信ドライバa、cとの間に、宛先管理処理部13、23を備えている。宛先管理処理部13、23は、コマンドの宛先管理処理を行う通信モジュールである。宛先管理処理部13、23は、上位の通信処理部12、22から相手の装置に送信すべきコマンドを受け取ると、コマンドに対して宛先を示す情報を付与する処理を実施する。また、宛先管理処理部13、23は、相手の装置の通信処理部22、12からコマンドを受信すると、コマンドに付与されている宛先を示す情報を参照し、ポートA～Zを介してコマンドを自装置の対応する周辺装置A～Zの通信処理部12、22へと転送する処理を実施する。

[0015] 本実施形態に係る内視鏡システム100において、ビデオプロセッサ1と周辺装置2との間でどのように連携し、周辺装置A～Zの機能を実現させるかについて、以下に具体的に説明する。ここでは、周辺装置2が有する複数の機能(周辺装置A～Zの機能)のうち、周辺装置Bの機能を実現させる場合を例に説明する。

[0016] まず、周辺装置2の機能処理部21Bは、内視鏡システム100において周辺装置Bの機能を実現するために必要な処理を実行する。機能処理部21Bは、周辺装置Bの機能の実施に際してビデオプロセッサ1にコマンドを送信する必要があるときは、その旨を通信処理部22Bに通知する。通信処理

部 2 2 B は、必要なコマンドを生成し、ポート B を介して生成したコマンドを宛先管理処理部 2 3 へと渡す。

[0017] ポート A～Z は、宛先管理処理部 2 3 によって上位の各通信処理部 2 2 A～2 2 Z に対して提供され、通信処理部 2 2 A～2 2 Z を特定するために設けられる。

宛先管理処理部 2 3 は、通信処理部 2 2 B からコマンドを受信すると、コマンドの宛先管理処理を実施する。具体的には、宛先管理処理部 2 3 は、コマンドの宛先が周辺装置 B である旨の情報をコマンドの所定の位置、例えばヘッダ部の所定のフィールドに付与する。そして、宛先管理処理部 2 3 は、宛先を示す情報を付与したコマンドを、ドライバ b 及びコネクタ b を介してビデオプロセッサ 1 に向けて送出する（図 1 の符号（1）参照）。

[0018] ビデオプロセッサ 1 の宛先管理処理部 1 3 は、コネクタ a 及びドライバ a を介してコマンドを受信すると、コマンドの宛先管理処理を実施する。具体的には、宛先管理処理部 1 3 は、受信したコマンドの所定の位置に付与されている宛先を示す情報を判定し、通信処理部 1 2 A～1 2 Z のうちの所定の通信処理部 1 2 にコマンドを分配する。図 1 の例では、宛先が周辺装置 B である旨の情報が付与されている。そこで、宛先管理処理部 1 3 は、ポート B を介して通信処理部 1 2 B にコマンドを転送する（図 1 の符号（2）参照）。

[0019] 通信処理部 1 2 B は、ポート B を介してコマンドを受信する（図 1 の符号（3）参照）。通信処理部 1 2 B は、受信したコマンドに応じて必要な処理を実行する。

制御処理部 1 1 は、ビデオプロセッサ 1 を構成する各部の制御を行う。ここでは、制御処理部 1 1 は、宛先管理処理部 1 3 が周辺装置 2 との間でコマンドを送受する処理の制御や、通信処理部 1 2 B が周辺装置 2 から受信したコマンドに応じて、各部に所定の処理を実行させる等の制御を行う。これにより、ビデオプロセッサ 1 において、周辺装置 B の機能の実施に関して必要な処理が実施される。

- [0020] なお、ここでは、図1を参照して、周辺装置2からビデオプロセッサ1にコマンドを送信する場合を例に説明しているが、ビデオプロセッサ1から周辺装置2に対してコマンドを送信する場合であっても、送信側及び受信側の宛先管理処理部13、23において、同様の処理を実施する。
- [0021] このように、本実施形態に係る内視鏡システム100によれば、ビデオプロセッサ1と周辺装置2との間で周辺装置A～Zの機能を実施するために各装置の通信処理部12A～12Z、22A～22Zがコマンドを送信する際には、それぞれの宛先管理処理部13、23において、コマンドに宛先を示す情報を付与して相手の装置にコマンドを送出させる。相手の装置からコマンドを受信すると、宛先管理処理部13、23においては、コマンドに付与されている宛先を示す情報を判定して、所定の通信処理部12A～12Z、22A～22Zにコマンドを転送する。
- [0022] 従来における内視鏡システムにおいては、周辺装置2とビデオプロセッサ1とで同様のプロトコルを実装している必要がある、等の制約があった。このため、従来は、図2(a)に示すように、使用する機能(周辺装置A～Z)に応じてドライバ及びコネクタを装置間で相互に接続するか、あるいは、図2(b)に示すように、全てのドライバ及びコネクタを予め接続しておく必要がある。図2(a)の構成では、周辺装置が複数の機能A～Zを実装している場合であっても一部の機能しか利用することができない。図2(b)の構成では、周辺装置A～Zごとに物理的に接続する必要があるために、配線が複雑化してしまう。
- [0023] これに対し、図1に示すように、本実施形態に係る内視鏡システム100によれば、ビデオプロセッサ1及び周辺装置2の宛先管理処理部13、23が周辺装置A～Zのうちのいずれを宛先とするかを示す情報をコマンドに付与し、自装置の所定の通信処理部12、22にコマンドを転送する。受信した側の装置では、宛先管理処理部13、23において、周辺装置A～Zのうちのいずれを宛先とするコマンドであるかを判定して、対応する通信処理部12、22にコマンドを分配する。これにより、ビデオプロセッサ1と周辺

装置 2 との間で、コネクタすなわち物理的接続を意識することなく通信を行うことができる。

[0024] 新たにリリースされた周辺装置 2 では、周辺装置 A～Z の機能（機能処理部 2 1 や通信処理部 2 2）に関し、従来機種に対して変更が加えられていることもある。上記の例では、新たにリリースされた周辺装置 2 においては周辺装置 B の機能（機能処理部 2 1 や通信処理部 2 2）に関して従来機種に対して変更が加えられているとする。本実施形態に係る内視鏡システム 1 0 0 によれば、このような場合であっても、ビデオプロセッサ 1 のアップデートを行ってこれに対応させる等の処理は不要となる。したがって、簡便な方法で内視鏡システム 1 0 0 に新たにリリースされた周辺装置 2 を導入して、ビデオプロセッサ 1 と当該周辺装置 2 とを連携させることが可能となる。

[0025] 更には、本実施形態に係る内視鏡システム 1 0 0 では、ビデオプロセッサ 1 が既存の周辺装置との間でも通信が可能な構成とすることができる。

図 1 に示す既存の周辺装置 2 ´ は、コネクタ d を介してビデオプロセッサ 1 のコネクタ c と接続される。ここで、既存の周辺装置 2 ´ は、宛先管理処理部 2 3 を有していない。このため、既存の周辺装置 2 は、宛先管理処理を実施せず、宛先を示す情報の付与されていないコマンドをビデオプロセッサ 1 に向けて送出することとなる（図 1 の符号（4）参照）。しかし、本実施形態においては、ビデオプロセッサ 1 は、宛先管理処理の実施されていないコマンドを受信した場合であっても、適切に宛先を判定して所定の通信処理部 1 2 にコマンドを転送する。

[0026] 具体的には、ビデオプロセッサ 1 の宛先管理処理部 1 3 は、コマンドに付与されている宛先を示す情報を参照した結果、宛先が付与されていないと判定すると、更に、いずれの通信コネクタを介してコマンドを受信したかを表す情報を参照する。宛先管理処理部 1 3 は、接続されている周辺装置 2、2 ´ ごとに、いずれの通信コネクタを介して接続されているか、及びその周辺装置についてはいずれの機能を備える周辺装置であるかを、図 1 においては不図示の記憶手段に保持している。図 1 の例では、コネクタ c を介してコマ

ンドを受信したことから、コネクタcに対応する通信処理部12は、「周辺装置Aの通信処理部12A」と判定する。こうして、宛先管理処理部13は、既存の周辺装置2'から受信したコマンドについては、ポートAを介して通信処理部12Aに転送する。

[0027] 以上説明したように、本実施形態に係る内視鏡システム100によれば、ビデオプロセッサ1は、新たにリリースされた周辺装置2だけでなく、既存の周辺装置2'とも通信を行うことができる。周辺装置2は、ビデオプロセッサ1と比べてライフサイクルが短いため、新たにリリースされた周辺装置2においては、既存の周辺装置にはない機能が追加されていることがある。新たに機能が追加されている場合であっても、コマンドの宛先管理処理を実施することで、新たな機能に対応するコネクタを介してビデオプロセッサ1との間で通信を行う必要はない。すなわち、宛先管理処理部13にてコマンドがいずれの通信処理部12を宛先であるものであるかを判定して、宛先の通信処理部12へとその通信処理部12に対応するポートを介して転送するため、コネクタやドライバを意識することが不要となる。また、既存の周辺装置2'から送信されてコマンドについても、宛先管理処理部13にて対応する通信処理部12を判断し、転送することができる。これにより、既存の周辺装置2'との互換性を確保しつつ、新たにリリースされた周辺装置2を、簡便に内視鏡システム100に導入することが可能となる。

[0028] 更には、ビデオプロセッサ1及び周辺装置2に宛先管理装置を実装させることで、上位の通信処理部12、22は物理的なコネクタを意識することが不要となることにより、様々な通信デバイス（通信規格）をシステムに導入することが可能となる、という効果も得られる。

[0029] <第2の実施形態>

上記の第1の実施形態は、新たにリリースされた周辺装置2のうちのある周辺装置nの機能（機能処理部21nや通信処理部22n）について従来機種に対して変更が加えられているような場合において、周辺装置2を内視鏡システム100に導入する方法に関する。これに対し、本実施形態は、新た

にリリースされた周辺装置 2 のうち、ある周辺装置 n については完全に新規の装置であり、その機能に対応する通信処理部をビデオプロセッサ 1 が有していない場合において、周辺装置 2 を内視鏡システム 100 に導入する方法に関する。

[0030] 以下に、本実施形態に係る内視鏡システムについて、上記の実施形態と異なる点を中心に説明する。

図 3 は、本実施形態に係る内視鏡システムによる周辺装置 2 の導入方法について説明する図である。ビデオプロセッサ 1 及び周辺装置 2 を構成する各部の動作については、上記の実施形態と同様であり、宛先管理処理部 13、23 は、上記の実施形態と同様に、宛先管理処理を実施する。すなわち、宛先管理処理部 13、23 は、送信するコマンドには宛先を示す情報を所定の位置に付与し、受信したコマンドに対しては、宛先を示す情報を参照してコマンドを所定の通信処理部に分配する。

[0031] ここでは、新たにリリースされた周辺装置 2 においては、周辺装置 B の機能が追加され、機能処理部 21B 及び通信処理部 22B を備えている。これに対し、ビデオプロセッサ 1 においては、対応する通信処理部 12B を備えていない。このようなシステム環境において、ビデオプロセッサ 1 が新規の周辺装置 B を備える周辺装置 2 と連携して、周辺装置 B の機能を実施する方法を例に説明することとする。

[0032] まず、ビデオプロセッサ 1 及び周辺装置 2 は、相互に接続されると、相手装置の情報を取得しておく。ここで取得する情報には、相手装置であるビデオプロセッサ 1 または周辺装置 2 が備える通信処理部 12、22 の構成を含む。図 3 の例では、ビデオプロセッサ 1 の通信処理部 12 が、周辺装置 A、C、…F の通信処理部 12A、12C、…21F からなるという情報や、周辺装置の通信処理部 22 が、周辺装置 A、B、…F の通信処理部 22A、22B、…22F からなるという情報が、これに該当する。

[0033] ビデオプロセッサ 1 の宛先管理処理部 13 は、周辺装置 2 から取得した情報と自装置の情報とを比較した結果、周辺装置 2 は「周辺装置 B の通信処理

部 2 2 B」を備えているが、自装置においてはこれを備えていないことを認識する。そこで、宛先管理処理部 1 3 は、暫定的に、周辺装置 2 の周辺装置 B については、「周辺装置 A の仲間」として周辺装置 2 と接続することとする（図 3 の符号（1）参照）。宛先管理処理部 1 3 は、周辺装置 B を周辺装置 A の仲間として処理する旨の情報を、記憶手段に保持させておく。

[0034] ここで、「周辺装置 n を周辺装置 m の仲間として処理する」とは、周辺装置 n を宛先とするコマンドについては、周辺装置 m の通信処理部 1 2 m へと分配することを表す。

[0035] その後、ビデオプロセッサ 1 の宛先管理処理部 1 3 は、周辺装置 2 から受信したコマンドの宛先を判定した結果、宛先が「周辺装置 A の仲間」である周辺装置 B である場合には、周辺装置 A の通信処理部 1 2 A にコマンドを転送する（図 3 の符号（2）参照）。このように、ビデオプロセッサ 1 の通信処理部 1 1 A と周辺装置 2 の通信処理部 2 2 B とが暫定的に通信処理を行うことで、暫定的には、周辺装置 B の機能の実現に関してビデオプロセッサ 1 と周辺装置 2 とを連携させることができる。

[0036] なお、図 3 においては図示していないが、本実施形態においても、上記第 1 の実施形態と同様に、宛先管理処理部 1 3 は、ポート A を介してコマンドを通信処理部 1 2 A へと転送している。以降の実施形態の説明においても同様である。

[0037] 正式に周辺装置 B の機能の実現に関してビデオプロセッサ 1 と周辺装置 2 との間で連携させるためには、周辺装置 2 の周辺装置 B の機能処理部 2 1 B は、「互換機器指定コマンド」をビデオプロセッサ 1 に送信する（図 3 の符号（3）参照）。宛先を周辺装置 B とする互換機器指定コマンドは、ビデオプロセッサ 1 において、周辺装置 B を処理可能な周辺装置として認識し、処理をするよう要求する旨のコマンドである。

[0038] ビデオプロセッサ 1 の宛先管理処理部 1 3 は、記憶手段に保持する情報と受信した互換機器指定コマンドとから、当該コマンドの宛先が、自装置にて周辺装置 A の仲間として暫定的に処理している「周辺装置 B」であることを

認識する。そうすると、宛先管理処理部 1 3 は、周辺装置 B を自装置の周辺装置 A (の通信処理部 1 2 A) と対応付けることとし、以後の周辺装置 2 の周辺装置 B との通信においては、正式に通信処理部 1 2 A にコマンドを分配することとする (図 3 の符号 (4) 参照)。

[0039] 図 3 に示す方法では、ビデオプロセッサ 1 は、自装置が有しない周辺装置 n を周辺装置 2 が有している場合には、暫定的に自装置が有する通信処理部のうちの一の通信処理部との間で接続させることとし、これにより、周辺装置 2 との連携を図っている。但し、本実施形態に係る内視鏡システム 1 0 0 は、これ以外の方法により、ビデオプロセッサ 1 と周辺装置 2 とで暫定的に連携を図ることとしてもよい。図 4 を参照して、具体的に説明する。

[0040] 図 4 は、本実施形態に係る内視鏡システム 1 0 0 による周辺装置 2 の他の導入方法について説明する図である。

図 4 に示すビデオプロセッサ 1 は、周辺装置 B の通信処理部 1 2 B を有していない点においては、図 3 のそれと同様である。その一方で、図 4 のビデオプロセッサ 1 においては、周辺装置 A、B…の機能によらずに通信処理を実行可能な汎用通信処理部 1 4 を更に備えている点において、図 3 の構成と異なっている。

[0041] ビデオプロセッサ 1 と周辺装置 2 とが接続されると、相互に相手装置の情報を取得しておくことや、取得する情報についても、図 3 を参照して説明した上記の例と同様である。但し、ここでは、ビデオプロセッサ 1 の宛先管理処理部 1 3 は、周辺装置 2 から取得した情報と自装置の情報とを比較した結果、周辺装置 2 が備える「周辺装置 B の通信処理部 2 2 B」については自装置は備えていないことを認識した場合の動作が異なる。図 4 に示す構成においては、宛先管理処理部 1 3 は、周辺装置 B との通信処理を汎用通信処理部 1 4 に割り当て、記憶手段にその旨の情報を保持させておく (図 4 の符号 (1) 参照)。

[0042] その後、ビデオプロセッサ 1 の宛先管理処理部 1 3 は、周辺装置 B を宛先とするコマンドについては、汎用通信処理部 1 4 へと分配を行う (図 4 の符

号（２）参照）。これにより、暫定的にビデオプロセッサ１と周辺装置２とを連携させる。

[0043] その後の正式に周辺装置Ｂの機能の実現に関してビデオプロセッサ１と周辺装置２との間で連携させるための処理については、図３の方法と同様である。但し、ここで送受される互換機器指定コマンドには、宛先として周辺機器Ｂを示す情報が所定の位置に付与されているだけでなく、「宛先の周辺装置Ｂをビデオプロセッサ１においては周辺装置Ａとして処理」する旨の要求をも含む（図４の符号（３）参照）。

[0044] ビデオプロセッサ１の宛先管理処理部１３は、周辺装置２から受信した互換機器指定コマンドに基づき、周辺装置Ｂを自装置の周辺装置Ａ（の通信処理部１２Ａ）と対応付けることとする。そして、宛先管理処理部１３は、以後の周辺装置２の周辺装置Ｂとの通信においては、通信処理部１２Ａへとコマンドを分配することとする（図４の符号（４）参照）。

[0045] このように、本実施形態に係る内視鏡システム１００によれば、新たにリリースされた周辺装置２に全く新しい機能（の周辺装置）が搭載されている場合であっても、ビデオプロセッサ１と周辺装置２との間で送受するコマンドに対して宛先管理処理を実施し、適切に連携させることが可能となる。

[0046] <第３の実施形態>

上記の第１及び第２の実施形態においては、宛先管理処理により、ビデオプロセッサ１においてアップデートを行わなくとも、ビデオプロセッサ１が備えている構成で新たにリリースされ、機能の追加された周辺装置２との通信を可能としている。これに対し、本実施形態においては、ビデオプロセッサ１を簡便な方法によりアップデートさせることにより、周辺装置ｎの機能（機能処理部２１ｎや通信処理部２２ｎ）の追加されている周辺装置２との連携を可能としている。

[0047] 以下に、本実施形態に係る内視鏡システムについて、具体的に説明する。

図５は、本実施形態に係る内視鏡システムによるビデオプロセッサをアップデートする方法について説明する図である。本実施形態においても、上記

の第1及び第2の実施形態と同様に、宛先管理処理部13、23において、宛先管理処理を行い、送信するコマンドへの宛先を示す情報の付与や、受信したコマンドの宛先を示す情報を参照してコマンドの分配を行う。

[0048] 図5に示すように、本実施形態に係る内視鏡システム100においては、ビデオプロセッサ1及び周辺装置2は、それぞれアップデート機能部15及び25を備えている。周辺装置2のアップデート機能部25は、ビデオプロセッサ1が新たにリリースされた周辺装置2との間で通信を行って、新たに追加された機能等に応じた処理を実行する際に必要なアップデートのデータを保持している。ビデオプロセッサ1のアップデート機能部15は、周辺装置2からアップデートを行う旨のコマンド及びアップデートデータを受信すると、これにしたがって、ビデオプロセッサ1のアップデートを行う。アップデート機能部15、25は、いずれも宛先管理処理部13、23の上位に位置付けられ、それぞれに割り当てられたポートを介して、相手装置（それぞれ周辺装置2及びビデオプロセッサ1）側とコマンドを送受する。

[0049] 本実施形態に係る内視鏡システム100においては、必要なビデオプロセッサ1のアップデートをどのように行ってビデオプロセッサ1と周辺装置2とを連携させるかについて、図5を参照して具体的に説明する。

[0050] 上記のとおり、本実施形態においても、ビデオプロセッサ1及び周辺装置2は、それぞれ宛先管理処理部13、23を備え、上記の実施形態と同様の宛先管理処理を実施する。ビデオプロセッサ1と周辺装置2は、宛先管理処理の実施されたコマンドを送受することで、通信ドライバやコネクタを意識することなく、コマンドを送受する。ビデオプロセッサ1のアップデートに関するコマンドについても、同様に宛先管理処理を実施する（図5の符号（1）参照）。

[0051] 具体的には、まず、周辺装置2のアップデート機能部25が、保持するデータを参照して、アップデートの要否を判定する。アップデート機能部25の図5においては不図示の記憶手段には、ビデオプロセッサの周辺装置2との接続に適したバージョンのアップデート用のデータが、ビデオプロセッサ

の種別ごとに記憶されている。アップデート機能部 25 は、ビデオプロセッサ 1 のアップデート機能部 15 との間で通信を行い、ビデオプロセッサ 1 のバージョンを取得する（図 5 の符号（2）参照）。そして、取得したバージョンと、保持するアップデート用のデータのうちの図 5 のビデオプロセッサ 1 の種別に対応するバージョンとから、ビデオプロセッサ 1 のアップデートの可否を判定する。

[0052] アップデート機能部 25 は、ビデオプロセッサ 1 がアップデートの実行が可能で、且つアップデートが必要と判定した場合は、宛先管理処理部 23 を介して、ビデオプロセッサ 1 にアップデートするよう求めるアップデートコマンドと、アップデートに必要なデータを送信する（図 5 の符号（3）参照）。アップデートコマンドの宛先には、「アップデート機能部 15」を示す情報を設定する。

[0053] ビデオプロセッサ 1 のアップデート機能部 15 は、周辺装置 2 からアップデートコマンド及びアップデートに必要なデータを受信すると、これを用いてアップデートを実行する。アップデート処理の完了後、ビデオプロセッサ 1 を再起動し、周辺装置 2 と接続処理を実施する。これにより、ビデオプロセッサ 1 と新たにリリースされた周辺装置 2 との連携が可能となる。

[0054] 以上説明したように、本実施形態に係る内視鏡システム 100 によれば、新たにリリースされた周辺装置 2 には、ビデオプロセッサ 1 の種別ごとに適したバージョンのアップデート用データが保持されている。周辺装置 2 のアップデート機能部 25 は、ビデオプロセッサ 1 の現行のバージョンを取得して、アップデートの可否を判定する。ビデオプロセッサ 1 と周辺装置 2 とを連携させるためにはアップデートが必要と判定すると、周辺装置 2 からビデオプロセッサ 1 に向けてその旨を指示するコマンドをアップデートに必要なデータを送信する。ビデオプロセッサ 1 のアップデート機能部 15 は、周辺装置 2 からアップデートを指示するコマンドとアップデートに必要なデータが送信されてきた場合に、アップデートを実施する。これにより、その都度サポートエンジニア等が現地へ赴いてアップデートを実施することが不要と

なり、簡便にビデオプロセッサ1と周辺装置2とを連携させることが可能となる。

[0055] 更には、ビデオプロセッサ1の種別ごとに適したバージョンのアップデート用データを周辺装置2に保持させ、このデータを用いてアップデートを行うことで、ビデオプロセッサ1は、製品ごとにバージョンが固定されることとなる。これにより、ビデオプロセッサ1との接続等に関する保障も容易になることが見込まれる。また、バージョンの違いにより接続できない、という事態を回避することができる。更には、新たにリリースされた周辺装置2に応じた機能が適切にビデオプロセッサ1に実装させることが可能となる。このことにより、内視鏡システム100を構成する装置（ビデオプロセッサ1及び周辺装置2）のハードウェア構成によるもの以外については、実装できる機能が不用意に制限されてしまう事態を極力減らすことができる。

[0056] 本発明は、上述した実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階でのその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化することができる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成することができる。例えば、実施形態に示される全構成要素を適宜組み合わせても良い。更に、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。このような、発明の趣旨を逸脱しない範囲内において種々の変形や応用が可能であることはもちろんである。

## 請求の範囲

[請求項1] 内視鏡ビデオプロセッサと、複数の周辺装置の機能を有し、前記内視鏡ビデオプロセッサと通信可能な周辺装置とを有する内視鏡システムであって、

前記内視鏡ビデオプロセッサ及び前記周辺装置は、

前記内視鏡ビデオプロセッサ及び前記周辺装置の間の通信において宛先管理処理を行う宛先管理部と、

前記宛先管理部の上位に位置付けられて、前記複数の周辺装置の機能にそれぞれ対応し、コマンドを処理する複数の通信処理部と、

をそれぞれ備え、

前記宛先管理部は、

前記コマンドを送信する際は、前記複数の通信処理部のうちのいずれを使用するかを示す宛先情報を前記送信コマンドに付与し、

前記コマンドを受信した際は、前記受信コマンドに付与されている前記宛先情報から前記受信コマンドの宛先を判定し、前記複数の通信処理部のうちの前記宛先が示す通信処理部に前記受信コマンドを分配する

ことを特徴とする内視鏡システム。

[請求項2] 前記内視鏡ビデオプロセッサの前記宛先管理部は、前記受信コマンドに前記宛先情報が付与されているか否かを判定する判定部と、

を有し、

前記判定部において前記受信コマンドに前記宛先情報が付与されていると判定した場合は、前記受信コマンドの宛先を判定して前記分配処理を実行し、

前記判定部において前記受信コマンドに前記宛先情報が付与されていないと判定した場合は、前記周辺装置との通信コネクタを識別する情報に基づいて、前記宛先を特定して対応する通信処理部に前記受信コマンドを転送する

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]

前記内視鏡ビデオプロセッサと前記周辺装置の後継機とが接続されると、前記内視鏡ビデオプロセッサ及び前記周辺装置の宛先管理部は、前記後継機との間で相互にそれぞれの装置が保有する情報を送受し、

前記内視鏡ビデオプロセッサの前記宛先管理部は、

前記取得した前記後継機が有する複数の周辺装置の機能に関する情報に基づき、前記後継機の第 1 の通信処理部から送信されたコマンドについては、暫定的に第 2 の通信処理部に分配することとし、

前記後継機から、前記後継機の前記第 1 の通信処理部との通信においては前記内視鏡ビデオプロセッサの前記第 2 の通信処理部との通信として処理するよう要求する旨のコマンドを受信すると、正式に前記後継機の第 1 の通信処理部からのコマンドについては前記第 2 の通信処理部において処理することとする

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4]

前記内視鏡ビデオプロセッサは、前記周辺装置の機能によらずに通信処理を実行可能な汎用通信処理部と、を更に備え、

前記内視鏡ビデオプロセッサと前記周辺装置の後継機とが接続されると、前記内視鏡ビデオプロセッサ及び前記周辺装置の宛先管理部は、前記後継機との間で相互にそれぞれの装置が保有する情報を送受し、

前記内視鏡ビデオプロセッサの前記宛先管理部は、

前記取得した前記後継機が有する複数の周辺装置の機能に関する情報に基づき、前記後継機の第 1 の通信処理部から送信されたコマンドについては、暫定的に前記汎用通信処理部に前記受信コマンドを分配することとし、

前記後継機は、前記宛先管理部において、前記第 1 の機能を処理する第 2 の通信処理部を使用することを示す宛先情報を付与したコマン

ドを送信し、前記内視鏡ビデオプロセッサにおいては前記第1の通信処理部を介して通信を行う旨を要求する要求コマンドを送信し、

前記後継機から、前記後継機の前記第1の通信処理部との通信においては前記内視鏡ビデオプロセッサの第2の通信処理部との通信として処理するよう要求する旨のコマンドを受信すると、正式に前記後継機の前記第1の通信処理部からのコマンドについては前記第2の通信処理部において処理することとする

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5]

前記内視鏡ビデオプロセッサ及び前記周辺装置は、

前記宛先管理処理部の上位に位置付けられる、前記内視鏡ビデオプロセッサのアップデート機能を実現するアップデート処理部

をそれぞれ更に備え、

前記周辺装置のアップデート処理部は、

前記宛先管理部を介して前記内視鏡ビデオプロセッサの前記アップデート処理部と通信を行って取得した前記内視鏡ビデオプロセッサのバージョンに関する情報と、前記周辺装置のアップデート処理部が保持する前記内視鏡ビデオプロセッサのアップデートに関する情報とに基づき、前記内視鏡ビデオプロセッサのアップデートの要否を判定し、

前記内視鏡ビデオプロセッサのアップデートが必要と判定した場合には、前記内視鏡ビデオプロセッサの前記アップデート処理部を宛先として、前記内視鏡ビデオプロセッサのアップデートを求めるコマンドとアップデート用のデータとを送信する

処理を実行し、

前記内視鏡ビデオプロセッサは、

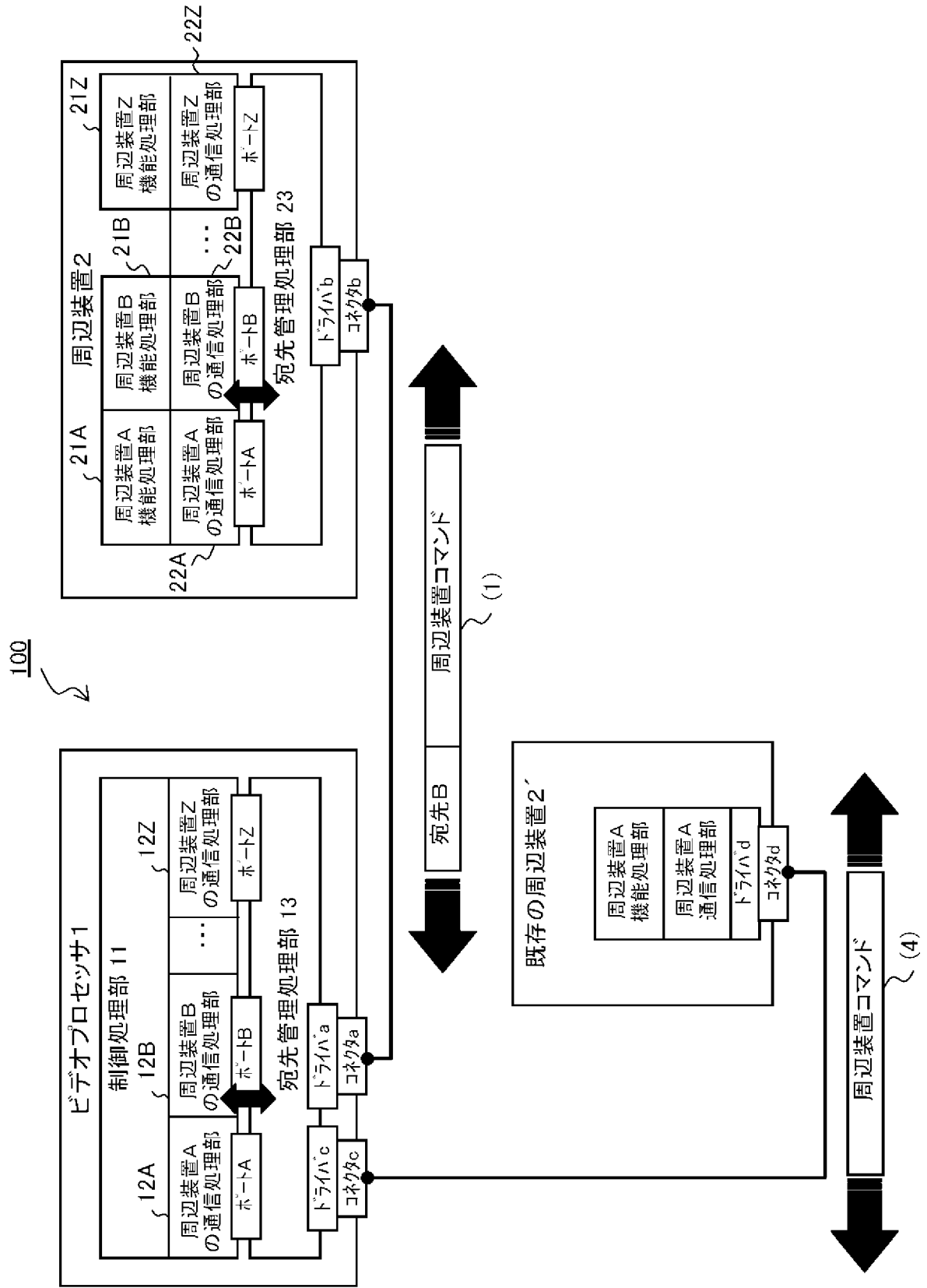
前記アップデート処理部は、前記宛先管理部を介して前記アップデートを求めるコマンドとアップデート用のデータとを受信すると、受信したデータを用いて前記内視鏡ビデオプロセッサのアップデート

を実行する

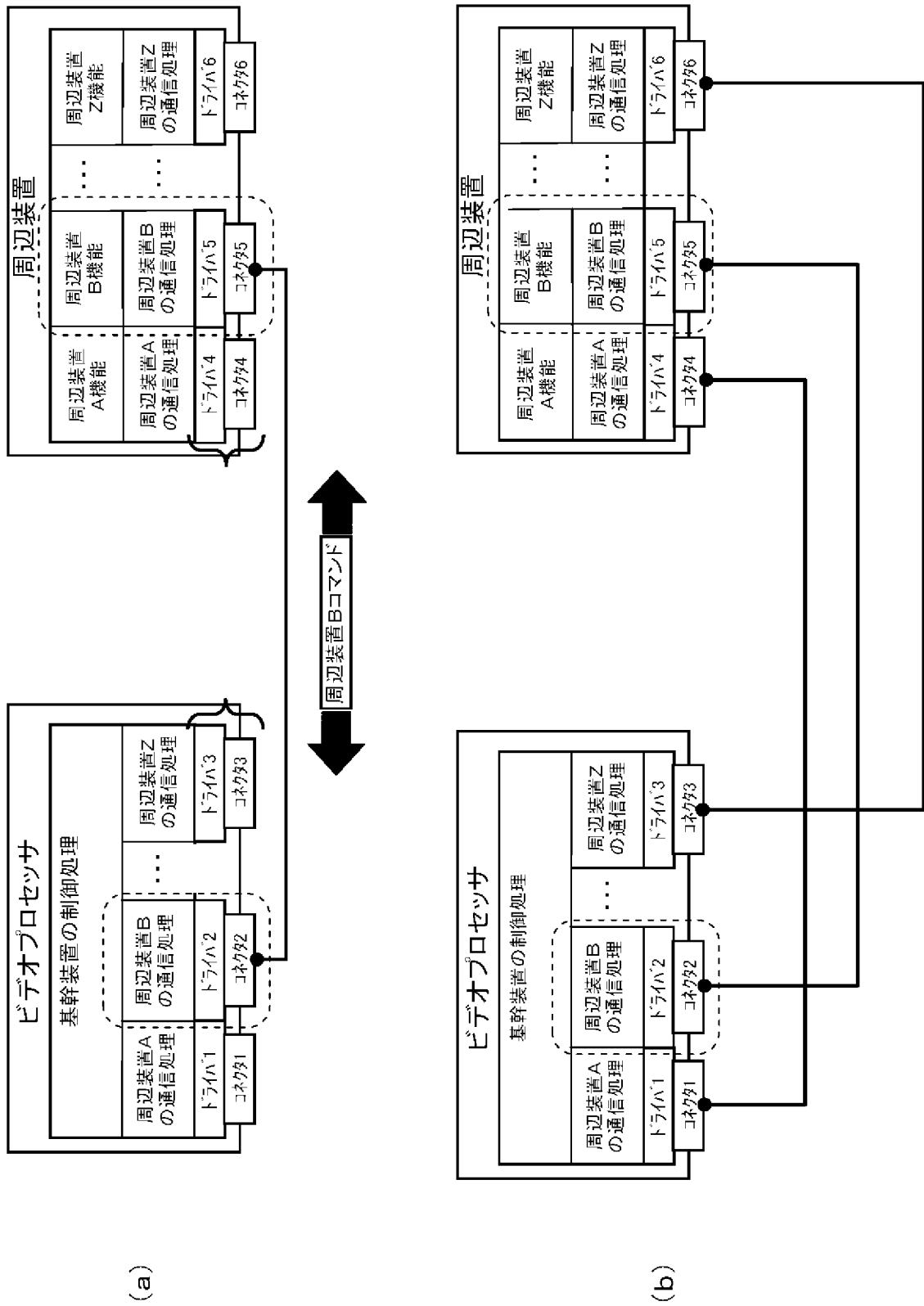
処理を実行する

ことを特徴とする請求項 1 記載の内視鏡システム。

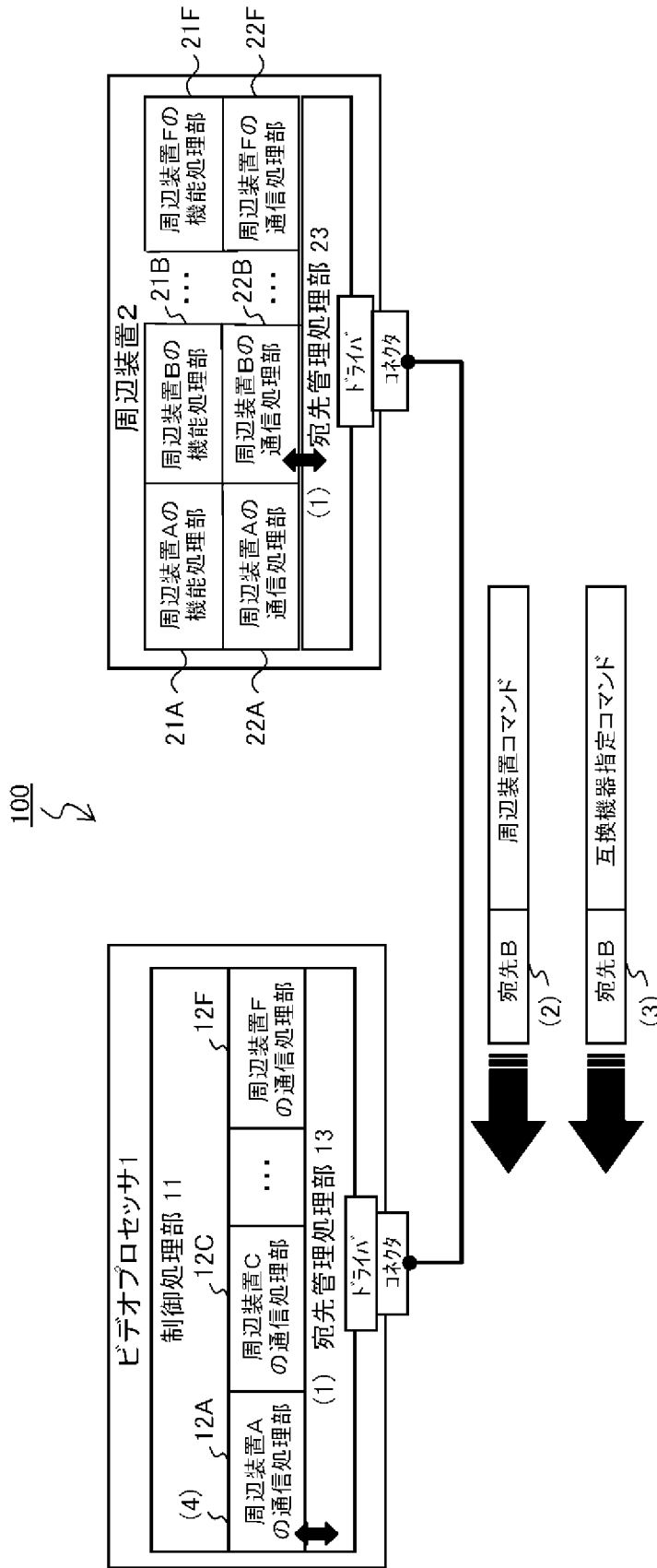
[図1]



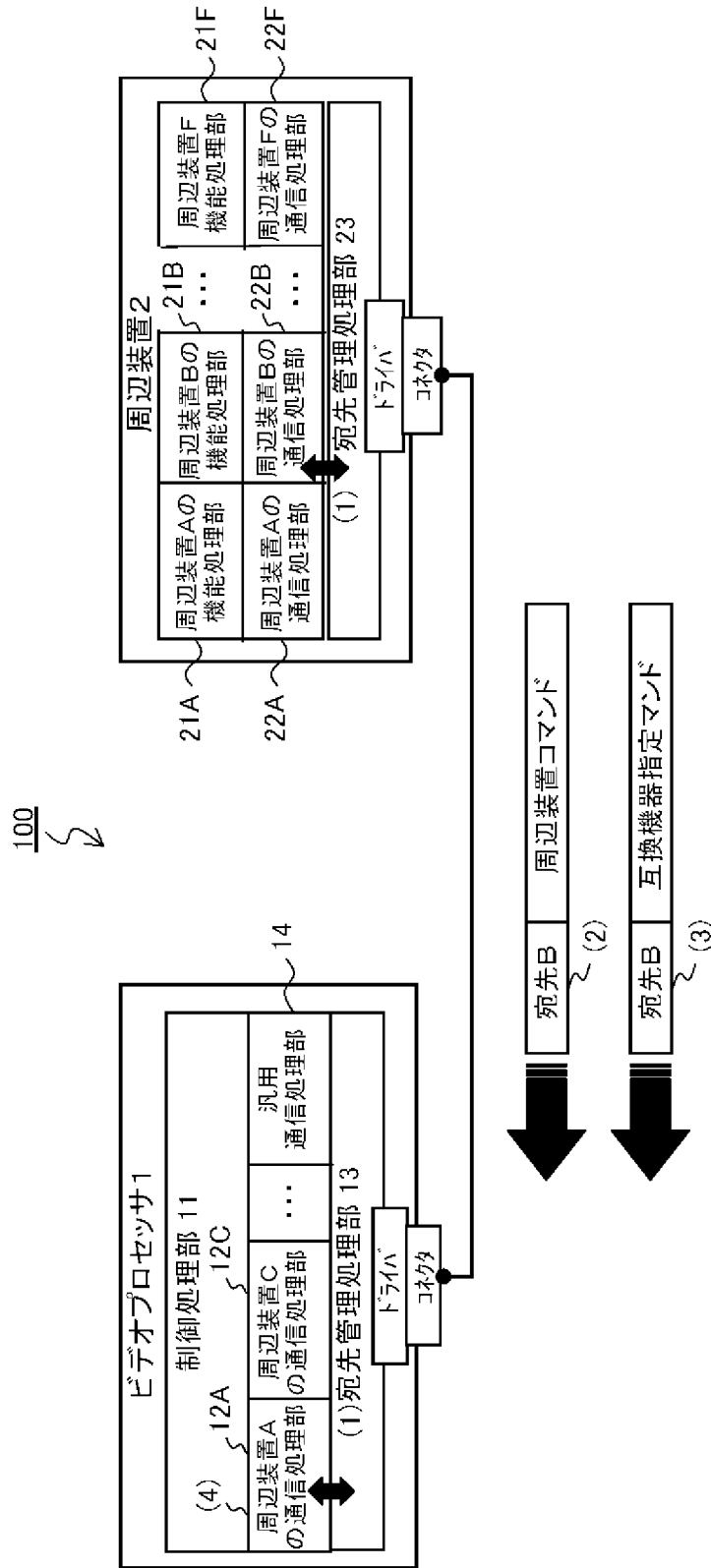
[図2]



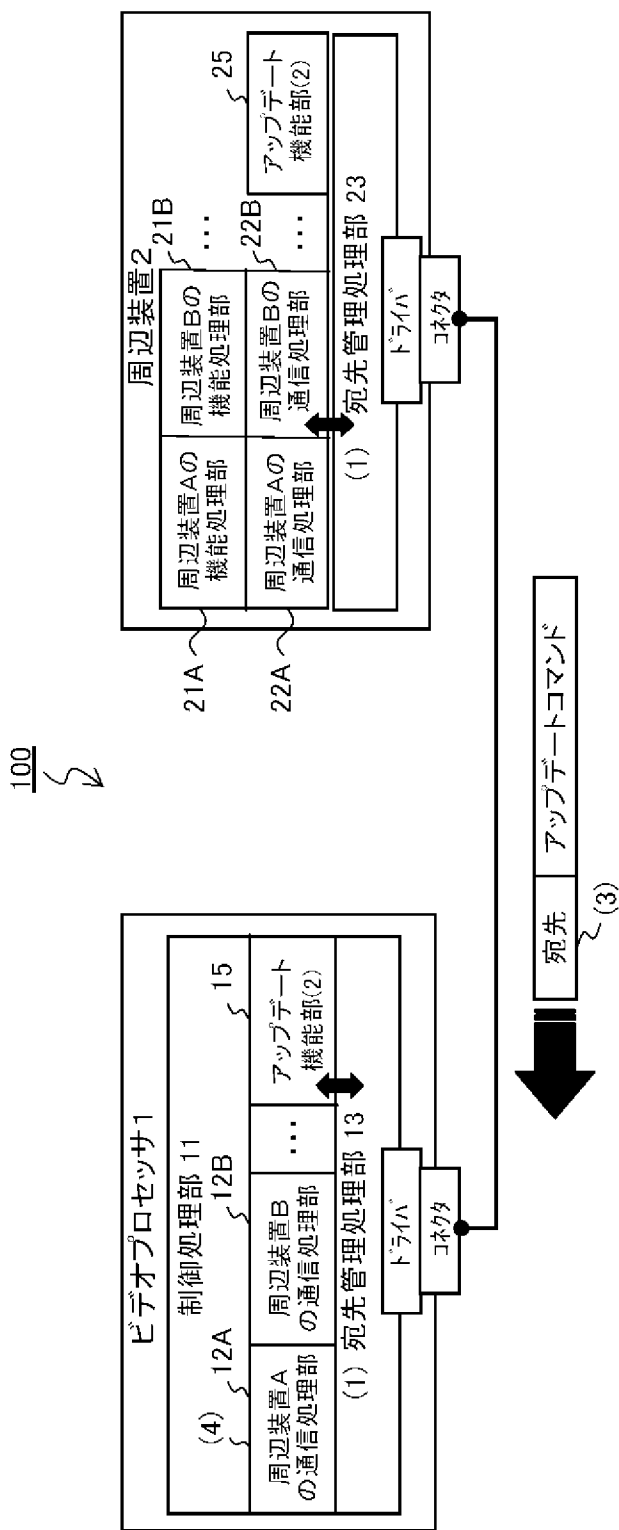
[図3]



[図4]



[図5]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2015/086094

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
A61B1/00(2006.01)i, A61B1/06(2006.01)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)  
A61B1/00, A61B1/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2007-111358 A (Olympus Corp.), 10 May 2007 (10.05.2007), fig. 3, 4 (Family: none)	1 5
X Y	JP 2005-21392 A (Olympus Corp.), 27 January 2005 (27.01.2005), fig. 6 (Family: none)	1 5
Y	JP 2006-43238 A (Pentax Corp.), 16 February 2006 (16.02.2006), fig. 2 & US 2006-38882 A1 fig. 2	5

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"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 18 March 2016 (18.03.16)	Date of mailing of the international search report 29 March 2016 (29.03.16)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer  Telephone No.
--	---

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2015/086094

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-4238 A (Yazaki Corp.), 06 January 1999 (06.01.1999), & US 6195363 B1 & EP 884685 A2	1-5
A	JP 2014-147464 A (Hoya Corp.), 21 August 2014 (21.08.2014), (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61B1/00(2006.01)i, A61B1/06(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61B1/00, A61B1/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2007-111358 A（オリンパス株式会社）	1
Y	2007.05.10, 【図3】、【図4】（ファミリーなし）	5
X	JP 2005-21392 A（オリンパス株式会社）	1
Y	2005.01.27, 【図6】（ファミリーなし）	5
Y	JP 2006-43238 A（ペンタックス株式会社） 2006.02.16, 【図2】 & US 2006-38882 A1, FIG2	5

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
- 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

18.03.2016

国際調査報告の発送日

29.03.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

小田倉 直人

2Q

9163

電話番号 03-3581-1101 内線 3292

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 11-4238 A (矢崎総業株式会社) 1999.01.06, & US 6195363 B1 & EP 884685 A2	1 - 5
A	JP 2014-147464 A (HOYA株式会社) 2014.08.21, (ファミリーなし)	1 - 5