

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5914765号  
(P5914765)

(45) 発行日 平成28年5月11日(2016.5.11)

(24) 登録日 平成28年4月8日(2016.4.8)

| (51) Int.Cl.           | F I            |
|------------------------|----------------|
| HO4N 13/00 (2006.01)   | HO4N 13/00 590 |
| HO4N 13/02 (2006.01)   | HO4N 13/02 890 |
| HO4N 13/04 (2006.01)   | HO4N 13/04 540 |
| HO4N 21/236 (2011.01)  | HO4N 21/236    |
| HO4N 21/2385 (2011.01) | HO4N 21/2385   |

請求項の数 13 (全 24 頁) 最終頁に続く

|               |                              |           |                              |
|---------------|------------------------------|-----------|------------------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2015-535638 (P2015-535638) | (73) 特許権者 | 000000376                    |
| (86) (22) 出願日 | 平成26年10月20日 (2014.10.20)     |           | オリンパス株式会社                    |
| (86) 国際出願番号   | PCT/JP2014/077788            |           | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号            |
| (87) 国際公開番号   | W02015/083451                | (74) 代理人  | 100076233                    |
| (87) 国際公開日    | 平成27年6月11日 (2015.6.11)       |           | 弁理士 伊藤 進                     |
| 審査請求日         | 平成27年7月16日 (2015.7.16)       | (74) 代理人  | 100101661                    |
| (31) 優先権主張番号  | 特願2013-251238 (P2013-251238) |           | 弁理士 長谷川 靖                    |
| (32) 優先日      | 平成25年12月4日 (2013.12.4)       | (74) 代理人  | 100135932                    |
| (33) 優先権主張国   | 日本国(JP)                      |           | 弁理士 篠浦 治                     |
| 早期審査対象出願      |                              | (72) 発明者  | 春見 誠                         |
|               |                              |           | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内 |
|               |                              | (72) 発明者  | 田代 秀樹                        |
|               |                              |           | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス株式会社内 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワイヤレス伝送システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

高精細の3D映像信号であるか高精細の2D映像信号であるかを表す識別情報を少なくとも含む補助情報が高精細の映像信号のヘッド部分に付加された第1の信号伝送規格に準拠した第1の映像信号、又は前記第1の映像信号よりも信号伝送レートが低く、前記識別情報を含まない第2の信号伝送規格に準拠した第2の映像信号が入力信号として入力するよう構成された入力部、

前記入力信号から前記高精細の映像信号又は前記第2の映像信号を抽出するよう構成された映像信号抽出部、

前記入力信号から前記識別情報を少なくとも含む前記補助情報を抽出するよう構成された補助情報抽出部、

前記映像信号抽出部により抽出された前記高精細の映像信号又は前記第2の映像信号を無線送信する無線映像送信機、

前記補助情報抽出部により抽出された前記補助情報を、前記無線映像送信機が無線送信する前記高精細の映像信号又は前記第2の映像信号と分けて無線送信する無線補助情報送信機、及び

前記補助情報の抽出結果に応じて前記無線補助情報送信機の動作を制御するよう構成された制御部、を有するよう構成されたワイヤレス送信部と、

前記無線映像送信機から無線送信される前記高精細の映像信号又は前記第2の映像信号を受信する無線映像受信機、

10

20

前記無線補助情報送信機から無線送信される前記補助情報を受信する無線補助情報受信機、及び

前記無線映像受信機の受信結果と前記無線補助情報受信機の受信結果に応じて、前記補助情報を受信した場合には、前記高精細の映像信号に前記補助情報を付加して出力し、前記補助情報を受信しない場合には、前記第2の映像信号を出力するよう構成された出力信号制御部、を有するよう構成されたワイヤレス受信部と、

を備えることを特徴とするワイヤレス伝送システム。

【請求項2】

前記無線補助情報送信機は、前記補助情報抽出部により抽出された前記補助情報を、前記無線映像送信機が無線送信する前記高精細の映像信号又は前記第2の映像信号の帯域とは異なる帯域で無線送信することを特徴とする請求項1に記載のワイヤレス伝送システム。

10

【請求項3】

前記識別情報を含む前記補助情報が付加された前記第1の映像信号を構成する前記高精細の3D映像信号又は前記高精細の2D映像信号は、3ギガビット/秒の伝送が可能な3G-SDI規格の映像信号であり、

前記制御部は、前記補助情報抽出部が前記補助情報を抽出した場合には、前記無線補助情報送信機が無線送信するよう制御し、前記補助情報抽出部が前記補助情報を抽出しない場合には、前記無線補助情報送信機が無線送信する送信動作を停止させるよう制御することを特徴とする請求項1に記載のワイヤレス伝送システム。

20

【請求項4】

更に、左右に対となる2つの撮像部を搭載した立体内視鏡と、前記2つの撮像部により撮像された左右の撮像信号から、左右の2Dの映像信号を生成する2つの映像信号生成部と、前記2つの映像信号生成部により生成された前記左右の2D映像信号から、使用者による3D映像又は2D映像の生成の指示操作に応じて、前記識別情報を含む前記補助情報が付加された前記高精細の3Dの映像信号又は前記高精細の2Dの映像信号を生成する3Dミキサと、を有し、

前記3Dミキサは、生成した前記高精細の3Dの映像信号又は前記高精細の2Dの映像信号を前記入力部に出力することを特徴とする請求項1に記載のワイヤレス伝送システム。

30

【請求項5】

更に、左右に対となる2つの撮像部を搭載した立体内視鏡と、前記2つの撮像部により撮像された左右の撮像信号から、左右の2Dの映像信号を生成するよう構成された2つの映像信号生成部と、前記2つの映像信号生成部により生成された前記左右の2D映像信号から、使用者による3D映像又は2D映像の生成の指示操作に応じて、前記識別情報を含む前記補助情報が付加された前記3G-SDI規格の前記高精細の3Dの映像信号又は前記3G-SDI規格の前記高精細の2Dの映像信号を生成する3Dミキサと、を有し、

前記3Dミキサは、生成した前記3G-SDI規格の映像信号を前記入力部に出力することを特徴とする請求項3に記載のワイヤレス伝送システム。

【請求項6】

更に、前記立体内視鏡を使用して医療行為を行う使用者が滅菌処理された滅菌域から前記3D映像又は前記2D映像の生成の指示操作を行う指示操作スイッチと、前記指示操作に基づく指示信号を、滅菌処理されていない非滅菌域に配置される前記3Dミキサに対して無線で送信するよう構成された3D/2D指示信号送信部と、を備えることを特徴とする請求項4に記載のワイヤレス伝送システム。

40

【請求項7】

更に、前記立体内視鏡を使用して医療行為を行う使用者が滅菌処理された滅菌域から前記3D映像又は前記2D映像の生成の指示操作を行う指示操作スイッチと、前記指示操作に基づく指示信号を、滅菌処理されていない非滅菌域に配置される前記3Dミキサに対して無線で送信するよう構成された3D/2D指示信号送信部と、を備えることを特徴とす

50

る請求項 5 に記載のワイヤレス伝送システム。

【請求項 8】

前記 3 D ミキサは、前記使用者による 3 D 映像又は 2 D 映像の生成の指示操作の指示信号を無線で受信する無線受信機と、前記無線受信機により受信した前記指示信号が前記 3 D 映像又は前記 2 D 映像のいずれの生成の指示操作であるかを判別する判別回路とを備えることを特徴とする請求項 5 に記載のワイヤレス伝送システム。

【請求項 9】

前記 3 D ミキサは、前記 3 D / 2 D 指示信号送信部により無線で送信される前記指示信号を受信する無線受信機と、前記無線受信機により受信した前記指示信号が前記 3 D 映像又は前記 2 D 映像のいずれの生成の指示操作であるかを判別する判別回路とを備えることを特徴とする請求項 7 に記載のワイヤレス伝送システム。

10

【請求項 10】

更に、前記 3 D ミキサから出力される前記第 1 の映像信号を形成する前記補助情報が付加された前記 3 G - S D I 規格の前記高精細の 3 D の映像信号又は前記 3 G - S D I 規格の前記高精細の 2 D の映像信号が有線で入力されることにより、1920 × 1080 の画素数の高精細の 3 D の映像又は 1920 × 1080 の画素数の高精細の 2 D の映像を表示可能とする第 1 の 3 D モニタと、

前記無線映像受信機から出力される前記高精細の映像信号に前記補助情報が付加された前記 3 G - S D I 規格の第 1 の映像信号又は H D - S D I 規格の第 2 の映像信号が有線で入力される第 2 の 3 D モニタと、を備えることを特徴とする請求項 5 に記載のワイヤレス伝送システム。

20

【請求項 11】

更に、前記 3 D ミキサから出力される前記第 1 の映像信号を形成する前記補助情報が付加された前記 3 G - S D I 規格の前記高精細の 3 D の映像信号又は前記 3 G - S D I 規格の前記高精細の 2 D の映像信号が有線で入力されることにより、1920 × 1080 の画素数の高精細の 3 D の映像又は 1920 × 1080 の画素数の高精細の 2 D の映像を表示可能とする第 1 の 3 D モニタと、

前記無線映像受信機から出力される前記高精細の映像信号に前記補助情報が付加された前記 3 G - S D I 規格の第 1 の映像信号又は H D - S D I 規格の前記第 2 の映像信号が有線で入力される第 2 の 3 D モニタと、を備えることを特徴とする請求項 8 に記載のワイヤレス伝送システム。

30

【請求項 12】

更に、前記第 1 の 3 D モニタと前記第 2 の 3 D モニタに前記高精細の 3 D の映像を観察するための 2 つの 3 D メガネを有し、

前記 2 つの 3 D メガネは、前記立体内視鏡を使用して医療行為を行う使用者が滅菌処理された滅菌域から前記 3 D 映像又は前記 2 D 映像の生成の指示操作を行う指示操作スイッチと、前記指示操作に基づく指示信号を、滅菌処理されていない非滅菌域に配置される前記 3 D ミキサに対して無線で送信するよう構成された 3 D / 2 D 指示信号送信部を形成する無線送信機とを備えることを特徴とする請求項 11 に記載のワイヤレス伝送システム。

40

【請求項 13】

前記無線補助情報送信機と、前記無線補助情報受信機とは、それぞれ双方向の通信を行う無線通信機により構成されることを特徴とする請求項 12 に記載のワイヤレス伝送システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高精細の立体画像の映像信号等をワイヤレスで伝送するワイヤレス伝送システムに関する。

【背景技術】

【0002】

50

近年、内視鏡は、医療分野等において広く用いられるようになってきている。また、内視鏡の観察下で、手術を行うような場合、立体視できる立体内視鏡を用いた立体内視鏡システムが普及する状況にある。

立体内視鏡システムの場合を含む内視鏡システムにおいては、一般的に、手術の進行に応じて術者が、患者が載置されたベッドの周囲で立つ位置（立ち位置）が変化する場合があり、術者の立ち位置の変化に対応して、2台のモニタを配置する。

また、一般的に術者は、手術の開始から終了まで常時立体観察を行う場合は少なく、立体視でない通常の観察（2D観察）を行い、高い精度の処置が必要な状況のような場合に立体観察（3D観察）にする手術形態が一般的であるため、手術中においての2D観察と3D観察の切替に対応できることが望まれる。また、近年、撮像素子の高画素化に伴い、高精細の2D観察と共に、高精細の3D観察を行うことが望まれる状況になっている。

10

#### 【0003】

このような状況においては、2台のモニタを採用する立体内視鏡システムにおいては、該立体内視鏡システムに必要な医療機器を搭載したトロリーに1台の立体観察用（3D観察用）の立体モニタ（3Dモニタと言う）を搭載し、他方の3Dモニタをトロリーとは別体で、術者の立ち位置に対応した位置に配置することが必要になる。

この場合、トロリーに搭載した3Dモニタに対しては、同じトロリーに搭載した医療機器としての3Dミキサから出力される映像信号をケーブルにより伝送することができるが、他方の3Dモニタに対しては、床面に沿って長いケーブルを敷設することが必要になる等の欠点があり、ワイヤレスで映像信号を伝送の方が利便性が向上する。

20

第1の従来例としての日本国特開2013-94593号公報は、映像信号をワイヤレスで伝送する内視鏡システムを開示している。

第2の従来例としての日本国特開2012-110068号公報は、高精細（HD）の2D映像と3Dの映像との区別を示す識別情報を付加した映像信号を送信及び受信するワイヤレス伝送装置を開示している。

#### 【0004】

しかしながら、上記第1の従来例は、2D観察と3D観察の切替に対応する内容を教示していない。これに対して、第2の従来例は、高精細の2D映像信号と高精細の3D映像信号と共に、その区別を示す識別情報（としての映像特性パラメータ）を付加した映像信号を無線で送受信すると共に、識別情報を検出し検出結果に応じて高精細の2D映像と高精細の3D映像とを表示可能とするワイヤレス伝送装置を開示している。しかし、この第2の従来例は、高い信号伝送レート規格としての3G-SDIの信号規格に準拠した信号伝送を開示していないと思われる。

30

3G-SDI信号のように、識別情報が付加された高精細の2D映像信号と高精細の3D映像信号を高い信号伝送レートで伝送することができる、所定の信号伝送レートに準拠した映像信号を無線で伝送するようなワイヤレス伝送装置は、現在まで製品化されていない。また、そのような装置は、将来におけるいつ頃、実際に使用できる状態になるか否かの見通しが立たないという欠点がある。

一方、高精細の映像信号を無線伝送する無線機は製品として既に存在する。このため、このような無線機を用いることにより、高精細の2D映像信号又は高精細の3D映像信号と、その区別を示す識別情報とをそれぞれ別々に無線で送信し、受信機側において映像信号に識別情報を付加するようにして上記ワイヤレス伝送装置と同等の機能を備えたものを、比較的簡単に実現できるワイヤレス伝送システムは有用となる。

40

#### 【0005】

また、第2の従来例は、高精細の2D映像信号又は高精細の3D映像信号よりも信号伝送レートが低く、識別情報が付加されない映像信号の伝送を開示していない。

内視鏡を用いて手術等を行うような場合、識別情報が付加された高精細の3D/2D映像で観察を行う場合と共に、従来から普及している識別情報が付加されない2D映像信号による2D観察にも対応できることが望まれる。

この為、識別情報が付加された高精細の2D映像信号又は高精細の3D映像信号を無線

50

で送受信でき、かつ識別情報が付加されない映像信号に対しても適切に無線での送受信（伝送）ができるワイヤレス伝送システムが望まれる。

本発明は上述した点に鑑みてなされたもので、識別情報が付加された高精細の2D映像信号と高精細の3D映像信号と共に、識別情報が付加されていない映像信号の無線伝送に対応できるワイヤレス伝送システムを提供することを目的とする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様に係るワイヤレス伝送システムは、高精細の3D映像信号であるか高精細の2D映像信号であるかを表す識別情報を少なくとも含む補助情報が高精細の映像信号のヘッド部分に付加された第1の信号伝送規格に準拠した第1の映像信号、又は前記第1の映像信号よりも信号伝送レートが低く、前記識別情報を含まない第2の信号伝送規格に準拠した第2の映像信号が入力信号として入力するよう構成された入力部、前記入力信号から前記高精細の映像信号又は前記第2の映像信号を抽出するよう構成された映像信号抽出部、前記入力信号から前記識別情報を少なくとも含む前記補助情報を抽出するよう構成された補助情報抽出部、前記映像信号抽出部により抽出された前記高精細の映像信号又は前記第2の映像信号を無線送信する無線映像送信機、前記補助情報抽出部により抽出された前記補助情報を、前記無線映像送信機が前記無線送信する前記高精細の映像信号又は前記第2の映像信号と分けて無線送信する無線補助情報送信機、及び前記補助情報の抽出結果に応じて前記無線補助情報送信機の動作を制御するよう構成された制御部、を有するよう構成されたワイヤレス送信部と、

10

20

前記無線映像送信機から無線送信される前記高精細の映像信号又は前記第2の映像信号を受信する無線映像受信機、前記無線補助情報送信機から無線送信される前記補助情報を受信する無線補助情報受信機、及び前記無線映像受信機を受信結果と前記無線補助情報受信機を受信結果に応じて、前記補助情報を受信した場合には、前記高精細の映像信号に前記補助情報を付加して出力し、前記補助情報を受信しない場合には、前記第2の映像信号を出力するよう構成された出力信号制御部、を有するワイヤレス受信部と、を備える。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】図1は本発明のワイヤレス伝送システムを備えた立体内視鏡システムの全体構成を示す図。

30

【図2】図2は図1における主要な医療機器の内部構成を示す図。

【図3】図3は3G-SDI信号の水平1ライン分のデータ構成を示す図。

【図4】図4は3Dミキサにおける3G-SDI信号を生成する3D映像生成部及び映像出力IFを示すブロック図。

【図5】図5は3Dモニタにおける受信SMPTE処理ブロック周辺部の構成を示す図。

【図6A】図6Aは図2における無線送信部の構成を示すブロック図。

【図6B】図6Bは補助データが識別IDを含むことを示す図。

【図7】図7は図6Aの3G-SDI処理ブロックの構成を示すブロック図。

【図8】図8は図2の無線受信部の構成を示すブロック図。

40

【図9】図9は3Dミキサが3G-SDI信号を生成する動作を示すフローチャート。

【図10】図10は無線送信部が映像信号と識別IDを含む補助データを送信する動作を示すフローチャート。

【図11】図11は無線受信部が映像信号と識別IDを含む補助データを受信して3G-SDI信号を生成する動作を示すフローチャート。

【図12】図12は3G-SDI信号が入力される3Dモニタの動作を示すフローチャート。

【図13】図13は無線送信部と無線受信部との代表的な動作を行う際の処理内容を示す図。

【図14】図14は3G-SDI信号における3D/2D映像信号の識別IDに応じたコ

50

マンドを伝送する動作を示すフローチャート。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

(第1の実施形態)

図1に示すように本発明のワイヤレス伝送システムを備えた立体内視鏡システム1は、手術室2におけるベッド3に横たわる患者4の例えば腹部内に挿入される立体内視鏡(3D内視鏡とも言う)5と、複数の医療機器を載置し移動可能なトロリー6と、このトロリー6に載置され、3D内視鏡5に照明光を供給する光源装置7と、を有する。

また、立体内視鏡システム1は、3D内視鏡5に搭載された2つの撮像部に対する信号処理を行う信号処理装置としての第1及び第2プロセッサ8A, 8Bと、第1及び第2プロセッサ8A, 8Bにより生成された左右の映像信号から高精細の3D映像信号を生成する3Dミキサ9と、を有する。

なお、本実施形態においては、後述するように2つの撮像部を形成する第1撮像部27A, 27B(図2参照)は、高画素の撮像素子を用いて構成され、第1及び第2プロセッサ8A, 8Bは、第1撮像部27A, 27Bからそれぞれ入力される撮像信号から高精細(HD)の2Dの映像信号(HD-SDI信号)をそれぞれ生成し、3Dミキサ9に出力する。

【0009】

また、3Dミキサ9は、HDの2Dの映像信号から倍速処理を行い、3Gビット/秒(3Gb/S)の信号伝送レートの規格に準拠した3G-SDI信号となる(又は3G-SDI規格の)高精細の3D映像信号を生成する。なお、HDの映像信号としてのHD-SDI信号は、3G-SDI信号の信号伝送レートの1/2である。3D内視鏡5を用いた場合、術者は、通常は2D観察の状態で行い、精度を要する処置等が必要な状況において、2D観察から3D観察に切り替える。このため、3Dミキサ9は、HDの倍速の3Dの映像信号(倍速の3Dの映像信号と略記する場合もある)と、HDの倍速の2Dの映像信号(倍速の2Dの映像信号と略記する場合もある)との場合に対応した3G-SDI信号を生成する。なお、HDの倍速の3Dの映像信号は、HDの3Dの映像信号の場合と同様に、高精細の3Dの映像信号と言える。また、HDの倍速の2Dの映像信号は、HDの2Dの映像信号の場合と同様に、高精細の2Dの映像信号と言える。

【0010】

また、この3G-SDI信号においては、3G-SDI信号における映像信号部分が高精細の3Dの映像信号であるか高精細の2Dの映像信号であるかを表す識別情報としてのペイロードID等を含む補助情報としての補助データが映像信号のヘッド部分に付加されている。つまり、3Dミキサ9は、高精細の3D/2Dの映像信号と、そのヘッド部分に3D/2Dの識別を表す識別情報を含む補助データが付加された3G-SDI信号を生成する。そして、3G-SDI信号が有線で入力される第1の3Dモニタ11Aは、3G-SDI信号に対応した映像を表示可能とする3Dモニタ11Aであり、第1の3Dモニタ11Aは、入力信号における識別情報を識別することにより、3D映像と2D映像との表示を行う。

立体内視鏡システム1は、上記のように3Dミキサ9により生成された3G-SDI信号が有線で入力されるトロリー6に設けられた第1の3Dモニタ11Aと、モニタ支持台12に移動可能に取り付けられた第2の3Dモニタ11Bと、を有する。上記のように、第1の3Dモニタ11Aは、3G-SDI信号に対応した表示機能を有する3Dモニタであり、また第2の3Dモニタ11Bも同様である。

【0011】

また、立体内視鏡システム1は、トロリー6に設けられ、第2の3Dモニタ11Bに対して、映像信号と、該映像信号が3D映像信号であるか2D映像信号であるかの区別を示す識別IDとしてのペイロードIDを含む補助データと、を送信する無線送信部(又は無線通信装置)13と、第2の3Dモニタ11Bの近傍に配置され、無線送信部13により

10

20

30

40

50

無線（ワイヤレス）で送信された映像信号及び補助データを受信する無線受信部（又は無線受信装置）14と、を有する。

本実施形態においては、3D内視鏡5を採用した場合には、3Dミキサ9は、3G-SDI信号を生成する。一方、図示していない2D内視鏡が採用された場合には、3Dミキサ9が使用されないで、1つのプロセッサ8A又は8Bは、その出力信号としてのHD-SDI信号、又はSD-SDI信号を第1の3Dモニター11Aと無線送信部13に出力する。なお、2D内視鏡が採用された場合において、3Dミキサ9がプロセッサ8A又は8Bからの入力信号をスルーして出力信号として出力するようにしても良い。

#### 【0012】

また、立体内視鏡システム1は、手術を行う例えば術者D1、D2がそれぞれ第1の3Dモニター11A、第2の3Dモニター11Bに表示される（左右の2D映像により構成される擬似の）3D映像（又は3D画像）を3D映像として視認するための、例えば偏光メガネ15A、15Bを有する。

また、患者4の腹部内には、例えば電気メス16が挿入され、この電気メス16は、トロリー6に載置された電気メス電源装置17とケーブル18により接続される。

上記無線送信部13と、無線受信部14とが、第1の実施形態のワイヤレス伝送システム19を形成する。なお、本発明のワイヤレス伝送システムは、少なくとも無線送信部13と、無線受信部14とを備え、更に図1に示した他の医療機器等を備えるような構成でもよい。例えば、図1の立体内視鏡システム1により本発明のワイヤレス伝送システムを形成しても良い。

#### 【0013】

3D内視鏡5は、ユニバーサルケーブル21等を介して光源装置7と、第1及び第2プロセッサ8A、8Bとに着脱自在に接続される。なお、図1に示すようにベッド3を含むその周辺領域は、滅菌処理された滅菌域Rcとなり、この滅菌域Rcから離間し、トロリー6が配置された位置を含むその周辺領域は、非滅菌域Rnとなる。また、モニター支持台12が配置される領域も非滅菌域Rnとなる。

滅菌域Rcにいる術者D1、D2は、非滅菌域Rnに配置されたトロリー6に載置された医療機器を直接、操作できないために、医療機器を操作したい場合には、非滅菌域Rnに配置された図示しない看護師等に音声等で医療機器を操作するように指令する。

本実施形態においては、手術中において滅菌域Rcの術者D1、D2は、3D観察と2D観察とを切り替えたい場合には、後述するように術者D1、D2がそれぞれかけた偏光メガネ15A又は15Bに設けた切替スイッチ78を操作することにより、3Dミキサ9に対して、無線で切替の指示信号を送ることができるようにしている。なお、切替スイッチ78の代わりにマイクを設け、術者D1、D2が発する音声をマイクで音声信号に変換して無線送信機79で無線送信し、3Dミキサ9側で切り替えるようにしても良い。この場合には、無線受信機46で受信した音声信号に対する音声認識を行う音声認識回路を設け、音声による3D観察と2D観察の切替を認識（識別）するようにしても良い。

#### 【0014】

つまり、本実施形態においては、滅菌域Rcの術者D1、D2が、滅菌域Rc内から簡単に高精細の3D映像と高精細の2D映像を切り替える（選択する）ことができる3D/2D指示操作手段又は3D/2D切替指示操作手段を有する。

#### 【0015】

図2は、図1における主要部の構成を示す。

3D内視鏡5は、細長の挿入部22と、挿入部22の後端（基端）に設けた把持部23とを有する。挿入部22内には照明光を伝送するライトガイド24が挿通され、このライトガイド24は、把持部23から延出されたユニバーサルケーブル21を経てその基端が光源装置7に接続される。

光源装置7は、照明光を発生するランプ25と、ランプ25で発生した照明光を集光してライトガイド24の基端に入射させる集光レンズ26とを有する。ライトガイド24の基端に入射された照明光は、ライトガイド24の先端面に伝送される。ライトガイド24

10

20

30

40

50

の先端面は挿入部 2 2 の先端部 2 2 a に設けた照明窓に取り付けられており、伝送された照明光は、照明窓から外部に出射され、患部等の被写体を照明する。

【 0 0 1 6 】

また、挿入部 2 2 の先端部に 2 2 a には、照明窓に隣接して対となる 2 つの撮像部（又は撮像デバイス）としての第 1 撮像部 2 7 A 及び第 2 撮像部 2 7 B とが左右方向に離間して設けてある。第 1 撮像部 2 7 A 及び第 2 撮像部 2 7 B は、それぞれ対物レンズ 2 8 A , 2 8 B と、各対物レンズ 2 8 A , 2 8 B の結像位置に配置された固体撮像素子としての例えば電荷結像素子（CCD と略記）2 9 A , 2 9 B とから構成される。

第 1 撮像部 2 7 A 及び第 2 撮像部 2 7 B を構成する対物レンズ 2 8 A , 2 8 B は、照明された患部等の被写体の光学像を CCD 2 9 A , 2 9 B の撮像面に結像し、CCD 2 9 A , 2 9 B は光電変換した撮像信号をそれぞれ出力する。

10

CCD 2 9 A , 2 9 B は、高精細（HD）の映像を生成できるように高画素数の CCD が採用されている。また、上述したようにプロセッサ 8 A , 8 B は、HD の左右の 2 D の映像信号を生成し、3 D ミキサ 9 は、HD の左右の 2 D 映像信号から、HD - SDI（シリアル・デジタル・インタフェース）信号の 2 倍の信号伝送レート（倍速とも言う）の 3 D / 2 D 映像を表示するための 3 G - SDI 信号を生成する。

【 0 0 1 7 】

また、3 D モニタ 1 1 A 及び 1 1 B は、3 G - SDI 信号に対応した 3 D モニタであり、3 G - SDI 信号が入力されると、表示面に横 × 縦の解像度として 1 9 2 0 × 1 0 8 0 の（横 × 縦の）画素数の映像を 6 0 フレーム / S、プログレッシブ表示する映像信号（1 9 2 0 × 1 0 8 0 p 又は簡略的表記の 1 0 8 0 p や 1 0 8 0 / 6 0 p）を生成する。

20

【 0 0 1 8 】

なお、HD - SDI 信号は、1 . 4 8 5 G b / S の伝送レートを有するのに対して、3 G - SDI は 2 . 9 7 G b / S（ほぼ 3 G b / S）の信号伝送レートを有する。

上記第 1 撮像部 2 7 A 及び第 2 撮像部 2 7 B は、左右方向に離間して配置されているため、共通の被写体を撮像した場合、それぞれ左側、右側から撮像した左撮像映像（左撮像画像）、右撮像映像（右撮像画像）の信号（撮像信号）を生成する。このため、第 1 撮像部 2 7 A 及び第 2 撮像部 2 7 B を、左の撮像部、右の撮像部とも言う。左右の撮像部をそれぞれ構成する CCD 2 9 A , 2 9 B は、それぞれ信号線 3 1 A , 3 1 B を介して、その端部に設けた信号コネクタ 3 2 A , 3 2 B がそれぞれ第 1 及び第 2 プロセッサ 8 A , 8 B の信号コネクタ受け 3 3 a , 3 3 b に着脱自在に接続される。

30

【 0 0 1 9 】

第 1 及び第 2 プロセッサ 8 A , 8 B は、左右の撮像部から入力された左右の撮像信号に対して左右の 2 D の映像信号を生成する映像信号生成部（又は映像信号生成回路）3 5 a , 3 5 b と、生成された左右の映像信号を出力する映像出力インタフェース（映像出力 IF と略記、図面においては出力 IF とも記す）3 6 a , 3 6 b と、左右の映像信号を同期させるための同期信号通信制御部（又は同期信号通信制御回路）3 7 a , 3 7 b と、を有する。

同期信号通信制御部 3 7 a , 3 7 b は、通信線 3 8 により接続され、一方の同期信号に対して他方の同期信号が同期するように制御を行う。このため、第 1 及び第 2 プロセッサ 8 A , 8 B は、映像信号生成部 3 5 a , 3 5 b により互いに同期した左右の 2 D の映像信号を出力する状態となる。

40

上記のように CCD 2 9 A , 2 9 B が高画素数の CCD の場合には、映像信号生成部 3 5 a , 3 5 b は、それぞれ高精細（HD）の左右の 2 D の映像信号を生成し、3 D ミキサ 9 に出力する。

【 0 0 2 0 】

また、本実施形態は、高精細（HD）又は標準の映像（SD）を生成する 1 つの撮像部を備えた 2 D 内視鏡を使用する場合にも対応する。HD 又は SD の 2 D 内視鏡の場合には、第 1 又は第 2 プロセッサ 8 A , 8 B の一方の映像信号生成部は、HD 又は SD の 2 D の映像信号（つまり、HD - SDI 信号、又は SD - SDI 信号）を生成し、3 D ミキサ 9

50

をスルーして第1のモニタ11A及び無線送信機13に出力する。

(3D内視鏡5が使用された場合、)映像出力IF36a, 36bからそれぞれ出力されるHDの左右の2Dの映像信号は、信号線41a, 41bを介して3Dミキサ9の映像入力IF42a, 42bに入力される。

3Dミキサ9は、映像入力IF42a, 42bと、映像入力IF42a, 42bを経て入力されるHDの左右の2Dの映像信号から(HDの)倍速の3Dの映像信号(より具体的には解像度が1920×1080pのY/色差コンポーネント信号であり、1920×1080pのY/色差コンポーネント信号を、1080pのYCrCb信号や、より簡易化したYCrCb信号と略記)を生成する3D映像生成部(又は3D映像生成回路)43を有する。

10

#### 【0021】

また、この3Dミキサ9は、3D映像生成部43により生成した倍速の3Dの映像信号を出力するための映像出力IF44と、3D内視鏡5による(3G-SDI信号での)3D/2D観察を行う操作、3D/2D観察の切替操作等を行う操作パネル45と、偏光メガネ15A又は15Bから無線で送信される3D観察または2D観察の切替信号を受信する無線受信機46と、操作パネル45の操作による操作指示信号、又は受信した切替指示信号から3D観察指示信号又は2D観察指示信号であるかの判別する指示信号判別部(又は指示信号判別回路)47と、を有する。なお、1920×1080pのY/色差コンポーネント信号は、倍速の3Dの映像信号に相当する場合と、倍速の2Dの映像信号に相当する場合がある。なお、後述する図12のステップS41に示すように、前者は1920

20

#### 【0022】

指示信号判別部47は、操作パネル45の3D/2D観察を行う操作スイッチ45aが操作された場合には、その指示信号を3D映像生成部43と映像出力IF44とに出力する。そして、3D映像生成部43は、高精細の3D/2D観察に対応した倍速の3D/2Dの映像信号を生成して映像出力IF44に出力する。

#### 【0023】

また、3D映像生成部43は、倍速の3D/2Dの映像信号(1080pのYCrCb信号)を生成する倍速の3D/2Dの映像信号生成回路43aと、ペイロードID(以下、識別IDを用いる)が挿入される補助データDaを出力(生成)する補助データ生成回路43bとを有する。そして、図2に示すように、3D映像生成部43は、生成した倍速の3D/2Dの映像信号としてのYCrCb信号と、補助データDaとを映像出力IF44に出力する。なお、ここでの補助データDaは識別IDを含まない補助データであり、該補助データDaに以下に説明するように指示信号判別部47による3D観察または2D観察の切替信号の判別結果により識別IDが挿入されると、補助データDaとなる。

30

映像出力IF44は、倍速の3D/2Dの映像信号(YCrCb信号)が入力された場合に、該映像信号部分のヘッド部分に、その信号規格等を表す補助データDaを付加して、3G-SDI信号を生成する処理を行う送信信号処理ブロックとしての送信SMPTE処理ブロック44aを有する。

40

#### 【0024】

映像出力IF44は、送信SMPTE処理ブロック44aにより生成した3G-SDI信号を、同軸ケーブル48aを介して3Dモニタ11Aに出力する。

また、映像出力IF44は、同軸ケーブル48bを介して無線送信部13に出力する。なお、3Dモニタ11Aが図2に示すように映像出力IF56aを有する場合には、図2における実線で示すように映像入力IF51aから映像出力IF56aを経て、この映像出力IF56aに接続された同軸ケーブル48bを介して無線送信部13に3G-SDI信号等を出力するようにしても良い。

50

映像出力 I F 5 6 a は、3 D ミキサ 9 において説明した送信 S M P T E 処理ブロック 4 4 a と同じ処理機能を有する送信信号処理ブロックとしての送信 S M P T E 処理ブロック 5 6 a 1 を有する。また、映像出力 I F 5 6 a を用いることなく、図 2 の点線で示すように 3 D ミキサ 9 から同軸ケーブル 4 8 b を介して 3 G - S D I 信号を無線送信部 1 3 に出力するようにしても良い。

【 0 0 2 5 】

また、上記補助データ D a は、3 G - S D I 信号中におけるビデオデータ（ピクチャデータとも言う）が 3 D 映像であるか 2 D 映像であるかの区別を示す識別情報となる識別 I D を含む。

本実施形態においては、操作パネル 4 5 に設けた 3 D 観察と 2 D 観察との切替操作を行う切替スイッチ 4 5 b（図 4 参照）を操作することにより、3 D 映像生成部 4 3 は、切替操作に対応した倍速の 3 D / 2 D の映像信号を映像出力 I F 4 4 の送信 S M P T E 処理ブロック 4 4 a に出力する。また、送信 S M P T E 処理ブロック 4 4 a は、切替スイッチ 4 5 b の 3 D 観察と 2 D 観察の切替指示操作に対応した識別 I D を補助データ D a 中に配置（挿入）する処理を行う。つまり、送信 S M P T E 処理ブロック 4 4 a は、識別 I D を挿入する処理を行う識別 I D 挿入処理ブロック 4 4 a 1 の機能を有する。

【 0 0 2 6 】

なお、後述するように、偏光メガネ 1 5 A 又は 1 5 B に設けた切替スイッチ 7 8 が操作された場合にも、無線送信された切替指示信号が無線受信機 4 6 を介して指示信号判別部 4 7 に入力される。そして、この場合にも、同様に送信 S M P T E 処理ブロック 4 4 a は、切替スイッチ 4 5 b の 3 D 観察と 2 D 観察の切替指示操作に対応した識別 I D を補助データ中に配置（挿入）する処理を行う。

また、後述の動作において説明するように送信 S M P T E 処理ブロック 4 4 a（識別 I D 挿入処理ブロック 4 4 a 1）は、切替指示信号が 2 D 観察指示の場合には、L e v e l A（レベル A）の識別 I D を補助データ中に挿入し、切替信号が 3 D 観察指示の場合には、L e v e l B（レベル B）の識別 I D を補助データ中に挿入する処理を行う。

なお、3 D ミキサ 9 の 3 D 映像生成部 4 3 は、3 D 内視鏡 5 でない 2 D 内視鏡が用いられた場合には、一方の映像入力 I F から入力される H D / S D の 2 D の映像信号をそのまま、映像出力 I F 4 4 に出力し、更にこの映像出力 I F 4 4 は、識別 I D を付加することなくスルーして H D / S D の 2 D の映像信号をそのまま出力する。上述したように、2 D 内視鏡が用いられた場合には、3 D ミキサ 9 を必要としない。

【 0 0 2 7 】

図 3 は 3 D 内視鏡 5 を用いた場合において、送信 S M P T E 処理ブロック 4 4 a が倍速の 3 D / 2 D の映像信号に識別 I D を付加して生成した 3 G - S D I 信号における 1 0 8 0 / 6 0 p における 1 水平ライン分のデータ構造（D a t a S t r e a m 1 o r 2）を示す。

図 3 に示すように S t a r t（同期信号の開始部分）S t、P i c t u r e D a t e（ビデオデータ）D v のヘッダ部分には A n c i l l a r y D a t a（補助データ）D a が付加されており、補助データ D a における所定位置には、このビデオデータ D v が 3 D の映像であるか 2 D の映像であるかの区別を示す識別 I D 4 9 が配置されている。

図 3 における 1 つの D a t a S t r e a m において、同期信号の開始部分 S t とビデオデータ D v 部分のみとした 1 水平ラインが H D - S D I 信号に相当する信号形態部分となる。

【 0 0 2 8 】

H D - S D I 信号の場合には、その信号伝送レートは 3 G - S D I 信号の場合の 1 / 2 となるため、シリアル・クロック周波数は 1 . 4 8 5 G H z となる。換言すると、3 G - S D I 信号は、H D - S D I 信号における 2 水平ライン分の（同期信号開始部分 S t を含む）ビデオデータ D v 部分のヘッダ部分にそれぞれ補助データ D a を付加して倍速化した、2 つの D a t a S t r e a m 構造を有する信号形態になっている。

3 G - S D I 信号においては、D a t a S t r e a m 2 D a t a S t r e a m 1

10

20

30

40

50

Data Stream 2...の順に伝送される。

この場合、2Dの映像信号の場合には、Data Stream 1及びData Stream 2とも同じデータとなる。

これに対して、3Dの映像信号の場合には、一方が左目用データ1080/60iのインタレースの映像信号と、他方が右目用データ1080/60iのインタレースの映像信号とからなる1080/60pの映像信号の信号形態となる。

#### 【0029】

図4は図2の3Dミキサ9の構成を拡大して示し、図2の3D内視鏡5を用いた場合において、3D映像生成部43は、倍速の3D/2Dの映像信号(1080pのYCrCb信号)に相当するビデオデータDv、クロックCLK、タイミング信号Tと、補助データDaを送信SMPTE処理ブロック44aに転送し、送信SMPTE処理ブロック44aは、3G-SDI信号に変換する。

なお、ビデオデータDv、クロックCLK、タイミング信号Tが混在して、上述した倍速の3D/2Dの映像信号(1080pのYCrCb信号)を形成する。

送信SMPTE処理ブロック44aは、YCrCb信号と補助データDaを用いて3G-SDI信号に変換する。上記のように補助データDaは、識別IDを含まないため、送信SMPTE処理ブロック44aは、補助データDa中に識別IDを挿入して識別IDを含む補助データDaを生成する。

また、送信SMPTE処理ブロック44aは、3D映像生成部43から入力される倍速の3D/2D映像信号(1080pのYCrCb信号)に対して、そのヘッド部分に、補助データDaを付加して図3に示すような3G-SDIのデータ構造となる配置にする。そして図3に示すように、補助データDa中には、(倍速の)3D又は2Dの映像信号であることを識別するための識別IDが挿入されている。

#### 【0030】

上記のように本実施形態においては、3D映像生成部43は、3D又は2Dの観察指示信号に応じて、倍速の3D又は2Dの映像信号を生成し、また、送信SMPTE処理ブロック44a(の識別ID挿入処理ブロック44a1)は、3D又は2Dの観察指示信号に応じて、補助データDa中に倍速の3D又は2Dの映像信号を示す識別IDとしての識別IDを挿入する。

3Dミキサ9の出力信号は、同軸ケーブル48aによりトロリー6に配置した3Dモニタ11Aに入力され、同軸ケーブル48bにより(3Dモニタ11A内の映像出力IF56aを介して、又は映像出力IF56aを介することなく)トロリー6又は3Dモニタ11A付近に配置した無線送信部13に入力される。

図2に示すように3Dモニタ11Aは、3G-SDI等の映像信号が入力される映像入力IF51aと、表示の制御を行う制御部(又は制御回路)52aと、ユーザが表示に対する設定などの操作を行う操作部(又は操作パネル)53aと、3D/2D映像を表示する表示部(又は表示デバイス)54aと、表示部54aに映像表示するための信号処理を行う映像処理部(又は映像処理回路)55aとを有する。また、図2に示す3Dモニタ11Aのように出力IF56aを備えた3Dモニタもある。

#### 【0031】

映像入力IF51aは、3G-SDI信号に対応した処理を行う受信信号処理ブロックとしての受信SMPTE処理ブロック51a1を有する。図5は、図2における受信SMPTE処理ブロック51a1における3G-SDI信号が入力された場合の処理を示す。

図5に示すように受信SMPTE処理ブロック51a1は、3G-SDI信号が入力された場合には、倍速の3D又は2Dの映像信号(1080pのYCrCb信号)に相当するビデオデータDv、クロックCLK、タイミング信号Tと、補助データDaとに分離する処理を行う。つまり、受信SMPTE処理ブロック51a1は、3G-SDI信号を映像信号と補助データDaとに分離する分離回路の機能を有する。

受信SMPTE処理ブロック51a1は、分離したビデオデータDv、クロックCLK

10

20

30

40

50

、タイミング信号Tと、補助データDaとを映像処理部55aに出力し、補助データDaから抽出した識別IDを制御部52aに出力する。受信SMPTE処理ブロック51a1は、補助データから識別IDとしての識別IDを抽出する識別ID抽出処理ブロック51a2の機能を有する。

#### 【0032】

映像処理部55aは、受信SMPTE処理ブロック51a1により分離されたビデオデータDvを表示部54aにおいて3D/2D映像として表示するための映像信号を生成し、表示部54aは高精細の3D/2D映像を表示する。

制御部52aは、識別IDに応じて、映像処理部55aと表示部54aの動作を制御する。具体的には、識別IDが3D映像を示すIDの場合には、映像処理部55aが高精細の3Dの映像信号を生成するように制御し、表示部54aは高精細の3D映像を表示し、識別IDが2D映像を示すIDの場合には、映像処理部55aが高精細の2Dの映像信号を生成するように制御し、表示部54aは高精細の2D映像を表示する。

10

#### 【0033】

図2又は図6Aに示すように無線送信部13は、入力信号が入力される入力部を形成する映像入力IF61と、入力信号が3G-SDI信号等の場合に対応した処理を行う3G-SDI処理ブロック62と、3G-SDI処理ブロック62により抽出された倍速の3D/2Dの映像信号(YCrCb)を無線送信する無線映像送信機63と、3G-SDI処理ブロック62により抽出された識別IDを含む補助データDaを、無線映像送信機63が無線送信する周波数と異なる周波数を用いて無線で送信する処理等を行う無線通信機64とを有する。なお、無線通信機64は、双方向の無線通信を行うために無線送受信機により構成される。

20

上記3G-SDI処理ブロック62は、受信SMPTE処理ブロック62aを有し、受信SMPTE処理ブロック62aは、3G-SDI信号が入力された場合、図6Aに示すようにビデオデータDv、クロックCLK、タイミング(信号)Tを含む倍速の3D/2D映像信号(YCrCb)と、補助データDaとに分離する処理を行う。

#### 【0034】

図6Aに示すように受信SMPTE処理ブロック62aは、分離したビデオデータDv、クロックCLK、タイミング信号Tを無線映像送信機63に出力し、補助データDaを無線通信機64に出力する。

30

この場合の補助データDaは、識別IDを含む補助データである。このため、受信SMPTE処理ブロック62aは、3G-SDI信号から識別IDを含む補助データを抽出する補助データ抽出処理ブロック62a1を有する。

また、無線通信機64に出力される補助データDaは、図6Bに示すように識別IDを含む。

図6Aに示す3G-SDI処理ブロック62として、図7に示すような構成にしても良い。

#### 【0035】

図7に示すように3G-SDI処理ブロック62は、入力信号に対して波形整形を行うと共に、波形整形されたクロックを生成する波形整形/クロック生成部65と、生成されたクロックを用いて波形整形された入力信号からビデオデータと補助データとを分離するデータ変換(分離)するデータ変換部(又はデータ変換回路、又はデータ分離部)66と、データ変換部66により分離されたデータからビデオ(信号)データを抽出する映像信号抽出部としてのビデオデータ抽出部(又はビデオデータ抽出回路)67と、前記データが3G-SDI信号であるか否か、又は補助データもしくは識別IDを含むかにより少なくとも無線通信機64の送信動作を制御する無線通信機制御部(又は無線通信機制御回路)68と、前記データから識別IDを含む補助データDaを抽出する補助情報抽出部としての補助データ抽出部(又は補助データ抽出回路)69とを有する。補助データ抽出部69は、補助データDaを含む3G-SDI信号の場合のみ補助データDaを抽出する。

40

図7に示すように3G-SDI処理ブロック62には、3G-SDI信号、HD-SD

50

I 信号、SD - SDI 信号のいずれかが入力される。3G - SDI 信号は、識別情報を含む補助情報が付加された第 1 の信号伝送規格に準拠した第 1 の映像信号であり、HD - SDI 信号又は、SD - SDI 信号は第 1 の信号伝送規格よりも信号伝送レートが低く、識別情報を含まない第 2 の信号伝送規格に準拠した第 2 の映像信号を形成する。

【0036】

3G - SDI 信号が入力された場合には、ビデオデータ抽出部 67 は、解像度が 1920 × 1080 p の Y / 色差コンポーネント信号として YCbCr を映像信号として無線映像送信機 63 に出力する。また、無線通信機制御部 68 は、補助データ Da を送信させるために無線通信機 64 を通信を行う動作状態 (ON 制御) にするように制御する。また、無線通信機制御部 68 は、無線通信機 64 を介して無線通信機 72 を通信を行う動作状態 (ON 制御) にする ON 制御信号を補助データ Da と共に無線で送信するように制御する。

10

一方、HD - SDI 信号が入力された場合には、ビデオデータ抽出部 67 は、解像度が 1920 × 1080 i の Y / 色差コンポーネント信号として YCbCr を映像信号として無線映像送信機 63 に出力する。

また、無線通信機制御部 68 は、補助データ Da を送信させる必要がないために無線通信機 64 を通信を行う動作を停止させる動作停止状態 (OFF 制御) にするように制御する。

【0037】

また、SD - SDI 信号が入力された場合には、ビデオデータ抽出部 67 は、解像度が 720 × 480 i 又は 720 × 576 i の Y / 色差コンポーネント信号として YCbCr を映像信号として無線映像送信機 63 に出力する。また、無線通信機制御部 68 は、HD - SDI 信号の場合と同様に、無線通信機 64 を通信を行う動作を停止させる動作停止状態 (OFF 制御) にするように制御する。

20

また、図 2 に示す無線受信部 14 は、無線映像送信機 63 から無線で送信される映像信号を受信する無線映像受信機 71 と、無線通信機 64 と無線通信を行い、無線通信機 64 から無線で送信される補助データ Da を受信する無線通信機 72 と、無線映像受信機 71 により受信した映像信号と、無線通信機 72 により受信した補助データ Da とから 3G - SDI 信号を生成する処理を行う 3G - SDI 処理ブロック 73 とを有する。

【0038】

30

無線映像受信機 71 は、3D / 2D 観察の場合には受信した映像信号としての倍速の 3D / 2D の映像信号 (YCrCb) を 3G - SDI 処理ブロック 73 に出力し、無線通信機 72 は、受信した補助データ Da を 3G - SDI 処理ブロック 73 に出力する。そして、3G - SDI 処理ブロック 73 は、倍速の 3D / 2D の映像信号 (YCrCb) と、補助データ Da とから 3G - SDI 信号を生成し、生成した 3G - SDI 信号を同軸ケーブル 74 を介してモニタ支持台 12 に取り付けられた 3D モニタ 11B に出力する。

なお、3D モニタ 11B は、トローリー 6 側の 3D モニタ 11A と同じ構成であり、3D モニタ 11A と同じ構成要素における符号 a を b と表記して、その説明を省略する。但し、図 2 においては映像出力 IF 56b を有しない構造の 3D モニタ 11B を示している。

40

図 8 に示すように無線受信部 14 は、(図 2 に示した倍速の 3D / 2D の映像信号 (YCrCb) を形成する) ビデオデータ Dv、クロック CLK、タイミング (信号) T を 3G - SDI 処理ブロック 73 に出力し、無線通信機 72 は補助データ Da を 3G - SDI 処理ブロック 73 に出力する。

【0039】

3G - SDI 処理ブロック 73 は、無線受信部 14 からのビデオデータ Dv、クロック CLK、タイミング T と、無線通信機 72 からの補助データ Da から 3G - SDI 信号を生成する処理を行う送信 SMPTE 処理ブロック 73a を有する。

なお、上述したように無線通信機 64 は、識別 ID を含む補助データ Da を無線送信するため、この無線通信機 64 により無線送信された補助データ Da を受信した無線通信機

50

72 から送信 S M P T E 処理ブロック 73 a に入力される補助データ D a は、識別 I D を含む。

3 G - S D I 処理ブロック 73 ( の送信 S M P T E 処理ブロック 73 a ) は、識別 I D を含む図 3 に示すような 3 G - S D I 信号を生成し、同軸ケーブル 74 を経て 3 D モニタ 11 B に出力 ( 転送 ) する。

また、本実施形態においては、術者 D 1 がかける偏光メガネ 15 A は、左右の偏光板 77 a、77 b と、切替信号を発生する切替スイッチ 78 と、切替スイッチ 78 の切替指示信号を無線で送信する 3 D / 2 D 指示操作送信部 ( 又は 3 D / 2 D 指示操作送信回路 ) を形成する無線送信機 79 とを有する。

術者は、切替スイッチ 78 を操作することにより、3 D 観察から 2 D 観察、又は 2 D 観察から 3 D 観察に切り替える切替指示信号を 3 D ミキサ 9 に無線で送信することができる。なお、他方の偏光メガネ 15 B は、偏光メガネ 15 A と同じ構成であるため、その説明を省略する。

#### 【 0040 】

本実施形態のワイヤレス伝送システム 19 は、高精細の 3 D 映像信号であるか高精細の 2 D 映像信号であるかを表す識別情報を少なくとも含む補助情報が高精細の映像信号のヘッド部分に付加された第 1 の信号伝送規格に準拠した第 1 の映像信号、又は前記第 1 の映像信号よりも信号伝送レートが低く、前記識別情報を含まない第 2 の信号伝送規格に準拠した第 2 の映像信号が入力信号として入力するよう構成された入力部を形成する入力 I F 61、前記入力信号から前記高精細の映像信号又は前記第 2 の映像信号を抽出するよう構成された映像信号抽出部を形成するビデオデータ抽出部 67、前記入力信号から前記識別情報を少なくとも含む前記補助情報を抽出するよう構成された補助情報抽出部を形成する補助データ抽出部 69、前記映像信号抽出部により抽出された前記高精細の映像信号又は前記第 2 の映像信号を無線送信する無線映像送信機 63、前記補助情報抽出部により抽出された前記補助情報を、前記無線映像送信機 63 が前記無線送信する帯域とは異なる帯域で無線送信するよう無線補助情報送信機としての無線通信機 64、及び前記補助情報の抽出結果に応じて前記無線補助情報送信機の動作を制御するよう構成された制御部を形成する無線通信機制御部 68、を有するよう構成されたワイヤレス送信部を形成する無線送信部 13 と、前記無線映像送信機 63 から無線送信される前記高精細の映像信号又は前記第 2 の映像信号を受信する無線映像受信機 71、前記無線補助情報送信機から無線送信される前記補助情報を受信する無線補助情報受信機としての無線通信機 72、及び前記無線映像受信機 71 の受信結果と前記無線補助情報受信機 72 の受信結果に応じて、前記補助情報を受信した場合には、前記高精細の映像信号に前記補助情報を付加して出力し、前記補助情報を受信しない場合には、前記第 2 の映像信号を出力するよう構成された出力信号制御部を形成する 3 G - S D I 処理ブロック 73、を有するよう構成されたワイヤレス受信部としての無線受信部 14 と、を備えることを特徴とする。

#### 【 0041 】

次に本実施形態の動作を以下に説明する。まず、3 G - S D I 信号に対応した 3 D モニタ 11 A に対して、3 D ミキサ 9 が、高精細の 3 D / 2 D 映像を表示ための 3 G - S D I 信号を生成する動作を図 9 を参照して説明する。

図 1 に示すように 3 D 内視鏡 5 を用いて ( 3 G - S D I 信号を利用した ) 高精細の 3 D 又は 2 D ( 3 D / 2 D と略記 ) 観察を行う場合、図 9 のステップ S1 に示すように例えば術者 D 1 又は D 2 の指示下で、非滅菌域の看護師が操作パネル 45 の操作スイッチ 45 a を操作して最初に高精細の 3 D / 2 D 観察を開始する状態にする。3 D 内視鏡 5 は、左右の撮像信号をプロセッサ 8 A、8 B に出力し、プロセッサ 8 A、8 B は、H D の左右の 2 D の映像信号 ( 左右の H D - S D I 信号 ) を 3 D ミキサ 9 に出力する。

また、ステップ S2 に示すように術者 D 1 又は D 2 の指示下で、非滅菌域の看護師が、3 D 内視鏡 5 により最初に 2 D 観察又は 3 D 観察のいずれで行うかの選択操作 ( 切替操作 ) を、例えば操作パネル 45 の切替スイッチ 45 b から行う。

#### 【 0042 】

すると、ステップS3に示すように、3Dミキサ9の指示信号判別部47は、3D観察又は2D観察のいずれが選択されたかを判別（又は切替を判別）する。例えば、指示信号判別部47は、3D観察が選択されたか否かを判別し、3D観察又は2D観察の判別信号を3D映像生成部43と、映像出力IF44の送信SMPTE処理ブロック44aに出力する。

2D観察が選択された判別結果の場合には、ステップS4に示すように、3D映像生成部43は、倍速の左又は右の映像信号（倍速の左又は右の2Dの映像信号）を生成する。

また、2D観察が選択された判別結果の場合には、ステップS5に示すように、送信SMPTE処理ブロック44aは、補助データDa中の識別IDとして、2Dの映像信号であることを示すLevelAの識別IDを挿入する。

10

そして、次のステップS6において、送信SMPTE処理ブロック44aは、倍速の2Dの映像信号とLevelAの識別IDが挿入された補助データDaから3G-SDI信号を生成する。

#### 【0043】

一方、3D観察が選択された判別結果の場合には、ステップS7に示すように、3D映像生成部43は、倍速の左右の映像信号（倍速の左右の2Dの映像信号）を生成する。

また、3D観察が選択された判別結果の場合には、ステップS8に示すように、送信SMPTE処理ブロック44aは、補助データDa中の識別IDとして、3Dの映像信号であることを示すLevelBの識別IDを挿入する。そして、ステップS6に進み、ステップS6において、送信SMPTE処理ブロック44aは、倍速の左右の映像信号と、LevelBの識別IDが挿入された補助データDaから3G-SDI信号を生成する。そして、3Dミキサ9は、生成した3G-SDI信号を3Dモニタ11Aと、無線送信部13とに出力する。

20

なお、ステップS2の処理に関して、初期状態においては、一般的には2D観察を行うため、2D観察を行う動作状態となるように初期設定しても良い。

#### 【0044】

また、3Dミキサ9から3G-SDI信号等が入力される無線送信部13は、図10のように動作する。無線送信部13の動作を図7、図10を参照して以下に説明する。図7に示したように無線送信部13には、3G-SDI信号、HD-SDI信号、SD-SDI信号のいずれかが入力される。

30

図7において説明したように入力信号としての映像信号は、波形整形/クロック生成部65によるクロック生成の処理、データ変換部66によるデータ分離の処理が行われた後、ビデオデータ抽出部67に入力されると共に、無線通信機制御部68に入力される。

そして、図10のステップS11に示すように、無線通信機制御部68は、入力信号の例えばクロックの周波数から入力された映像信号が3G-SDI信号であるか否かの判別を行う。

#### 【0045】

3G-SDI信号でない判別結果の場合にはステップS12に示すように、無線通信機制御部68は、映像信号が例えばHD-SDI信号であるか否かの判別を例えばクロックの周波数により行う。

40

映像信号がHD-SDI信号である判別結果の場合、又はHD-SDI信号でなくより低いクロック周波数のSD-SDI信号である判別結果の場合にはステップS13に示すように、無線通信機制御部68は、無線通信機64の通信動作をOFFにする制御を行う。この制御により、無線通信機64は、無線通信機72と通信を行わない状態となる。従って、無線通信機64と無線通信機72とが通信を行う周波数は使用されない状態となる。また、無線通信機64の無線通信の動作をOFFにすることにより無線通信機64を省電力状態に設定できる。なお、図13等において後述するように無線通信機64から無線通信機72に対して、無線通信をOFFにする信号を送信し、送信した信号により無線通信機72の無線通信の動作を停止させるようにして無線通信機72も省電力状態に設定す

50

るようにしても良い。

【0046】

次のステップS14において無線映像送信機63は、HD/SD-SDI信号を無線で無線映像受信機71に送信し、ステップS14の処理の後、ステップS11の処理に戻る。

ステップS11において、3G-SDI信号である判別結果の場合にはステップS15に示すように、無線通信機制御部68は、無線通信機64の通信動作をONにする制御を行う。この制御により、無線通信機64は、無線通信機72と通信を行う状態となる。

また、ステップS16に示すように、無線通信機制御部68は、3Dミキサ9から転送された識別IDを含む補助データDaを無線で無線通信機72に送信する。

10

【0047】

また、ステップS17に示すように無線映像送信機63は、倍速の3D/2Dの映像信号を無線で無線映像受信機71に送信する。ステップS17の処理の後、ステップS11の処理に戻り、上述した処理を繰り返す。

【0048】

図11は無線受信部14の動作を示す。無線受信部14が動作を開始すると、最初のステップS21において無線通信機72は無線通信機64と通信を行い、無線による通信が可能なリンク状態が確立したか否かの判定を行う。

3G-SDI信号を用いて3D/2D観察を行う状態においては、無線通信機64は動作状態であり、無線通信機64と、無線通信機72は、同じ手術室2内に配置されているため、両方が通信を行うON状態であると、通信を行うことができる。一方、2D内視鏡を用いた場合、つまり3D/2D観察を行う状態でない場合、無線通信機64は通信動作を行わないOFF状態となり、無線通信機72は、無線通信機64と通信を行うことができない状態となる。

20

ステップS21において、通信が可能なリンク状態が確立しない場合には、ステップS22に示すように3G-SDI処理ブロック73aは、無線映像受信機71により受信した映像信号のクロック周波数からHD/SD-SDI信号であるか否かの判別を行う。

【0049】

クロック周波数がHD/SD-SDI信号である判別結果の場合には、ステップS23に示すように、3G-SDI処理ブロック73aは、無線映像受信機71により受信した映像信号からHD/SD-SDI信号を生成する。また、ステップS24に示すように、3G-SDI処理ブロック73aは、無線通信機72による無線通信の動作をOFFにする。無線受信部14は、無線通信機72の無線通信の動作がOFFとなる省電力状態になる。

30

ステップS24の処理の後、ステップS30に示すように3G-SDI処理ブロック73aは、生成したHD/SD-SDI信号としての映像信号を同軸ケーブル74により3Dモニタ11Bに転送する。ステップS22において、受信した映像信号がHD/SD-SDI信号でない場合には、ステップS25に示すようにエラー表示する処理を行う。

【0050】

一方、ステップS21において通信が可能なリンク状態が確立した場合には、ステップS26に示すように3G-SDI処理ブロック73aは、無線通信機72による無線通信の動作をONにする(又はONの状態を維持する)。そして、次のステップS27に示すように無線通信機72は、無線通信機64から無線で送信される補助データDaを受信する。

40

また、ステップS28に示すように無線映像受信機71は、無線映像送信機63により無線で送信される倍速の3D/2Dの映像信号を受信する。そして、次のステップS29に示すように3G-SDI処理ブロック73aは、受信した倍速の3D/2Dの映像信号と補助データDaとから倍速の3D/2Dの映像信号のヘッド部分に補助データDaを付加して3G-SDI信号を生成する。次のステップS30に示すように3G-SDI処理ブロック73aは、生成した3G-SDI信号を同軸ケーブル74により3Dモニタ11

50

Bに転送する。

【0051】

図12は、無線受信部14により生成された3G-SDI信号等の映像信号が入力される3Dモニタ11Bの動作を示す。

ステップS31に示すように映像信号が入力されると、映像入力IF51bの受信SMPT E処理ブロック51b1は、入力される映像信号が3G-SDI信号であるか否かを例えばクロック周波数により判定する。映像信号が3G-SDI信号でない判別結果の場合には、次のステップS32に示すように受信SMPT E処理ブロック51b1は、映像信号がHD-SDI信号又はSD-SDI信号であるか否かを判別する。

そして、ステップS33に示すように判別したHD-SDI信号又はSD-SDI信号の映像信号を映像処理部55bに転送(出力)する。ステップS34に示すように映像処理部55bは、表示部54bにHD/SDの2D映像を表示する映像信号処理を行い、表示部54bはHD/SDの2D映像を表示する。

【0052】

一方、ステップS31において映像信号が3G-SDI信号であると判定された場合には、ステップS35に示すように受信SMPT E処理ブロック51b1は、3G-SDI信号を倍速の3D/2Dの映像信号と、補助データDaとに分離する。

次のステップS36において受信SMPT E処理ブロック51b1の識別ID抽出処理ブロック51b2は、補助データDaから識別IDを抽出して判別する。つまり、次のステップS37において識別ID抽出処理ブロック51b2は、識別IDがLevel Aであるか否かの判別を行う。そして、判別結果を制御部52bに送る。

識別IDがLevel Aの判別結果の場合には、次のステップS38において制御部52bは、映像処理部55bが倍速の2Dの映像信号を表示部54bで表示するように例えば第1のコマンドを発行して(映像処理部55bの処理動作を)制御する。そして、次のステップS39において表示部54bは、倍速の2Dの映像信号を表示する。換言すると表示部54bは、 $1980 \times 1080p$ のYcrCb信号で2D映像を表示する。

【0053】

ステップS37において識別IDがLevel Aで無くLevel Bの判別結果の場合には、ステップS40において制御部52bは、映像処理部55bが倍速の3Dの映像信号を表示部54bで表示するように例えば第2のコマンドを発行して制御する。そして、次のステップS41において表示部54bは、倍速の3Dの映像信号を表示する。換言すると表示部54bは、 $1980 \times 1080i$ (左目) +  $1980 \times 1080i$ (右目)のYcrCb信号で3D映像を表示する。

ステップS34, S39, S41の処理の後、ステップS31の処理に戻る。

このように本実施形態においては、識別IDを含む補助情報が付加された3G-SDI信号が入力された場合には、無線送信部13は識別IDを含む補助情報としての補助データDaを無線で送信(伝送)し、無線受信部14は伝送された補助データから識別IDを判別し、判別した識別IDに応じて3Dモニタ11Bの3D/2D映像を切り替える。

【0054】

図13は、本実施形態における無線送信部13と無線受信部14とによる3G-SDI信号に相当する3D/2Dの映像信号及び補助データDa中の識別IDを伝送する動作を示すと共にHD/SD-SDI信号を伝送する場合の動作を示す。なお、図13における縦軸は、上から下側が時間の経過を表す。

無線送信部13と無線受信部14は、最初の処理Sp51a, Sp51bにおいて起動し、起動後における処理Sp52a, 52bにおいて無線通信により、互いに通信を行うことができるか否かのリンクの動作を開始する。リンクの開始後の処理Sp53において、通信を行うことができるリンクが確立する。

リンクが確立した後、処理Sp54aにおいて無線送信部13は、(3Dミキサ9により生成した)3G-SDI信号から倍速の3D/2Dの映像信号と、対応する識別IDを含む補助データとの無線による伝送動作を開始する。この場合、識別IDとして2D映像

10

20

30

40

50

を示す Level A であるとする。なお、識別 ID は、上述した動作から分かるように 3D ミキサ 9 において決定される。

【 0 0 5 5 】

また、処理 Sp 5 5 a において無線送信部 1 3 の 3 G - S D I 処理ブロック 6 2 は、クロックを生成し、処理 Sp 5 6 a においてデータ変換（データ分離）を行う。また、処理 Sp 5 7 a において無線送信部 1 3 の無線通信機制御部 6 8 は、無線通信機 6 4 を無線通信の動作を行うように ON 制御し、また無線通信機 6 4 は（無線通信機 7 2 を）ON 制御する ON 制御信号（図 1 3 中では ON 信号と略記）を送信する。無線受信部 1 4 の無線通信機 7 2 は、処理 Sp 5 7 b において ON 制御信号を受信し、無線通信機 7 2 は、無線通信する動作状態を維持する。

10

また、処理 Sp 5 8 a において無線送信部 1 3 の無線通信機 6 4 は、識別 ID としての Level A を含む補助データ Da を送信し、ステップ Sp 5 9 a において無線送信部 1 3 の無線映像送信機 6 3 は、Level A に対応する倍速の 2 D の映像信号を送信する。

【 0 0 5 6 】

処理 Sp 5 8 b において無線受信部 1 4 の無線通信機 6 4 は、識別 ID としての Level A を含む補助データ Da を受信し、ステップ Sp 5 9 b において無線受信部 1 4 の無線映像受信機 7 1 は、倍速の 2 D の映像信号を受信する。

手術を行う術者 D 1 は、手術中において例えば精度を要する処置を行いたいような場合、3 D 観察ができるように滅菌域 Rc において偏光メガネ 1 5 A の切替スイッチ 7 8 を操作する。図 1 3 では切替操作の処理 5 9 として示している。

20

この操作の信号は無線送信機 7 9 により、3 D ミキサ 9 の無線受信機 4 6 により受信され、指示信号判別部 4 7 に入力される。指示信号判別部 4 7 は、3 D 観察への切替指示信号であると判別し、識別 ID を Level B に変更する。

この変更（切替）に対応して、処理 Sp 6 0 a において無線送信部 1 3 は、倍速の 3 D の映像信号と Level B の識別 ID を含む補助データ Da とを伝送する状態に変更となる。

【 0 0 5 7 】

処理 Sp 6 1 a において無線送信部 1 3 の無線通信機 6 4 は、識別 ID としての Level B を含む補助データ Da を送信し、ステップ Sp 6 2 a において無線送信部 1 3 の無線映像送信機 6 3 は、倍速の 3 D の映像信号を送信する。

30

処理 Sp 6 1 b において無線受信部 1 4 の無線通信機 6 4 は、識別 ID としての Level B を含む補助データ Da を受信し、ステップ Sp 6 2 b において無線受信部 1 4 の無線映像受信機 7 1 は、倍速の 3 D の映像信号を受信する。この場合、無線受信部 1 4 は、高精細の 3 D 映像に相当する 3 G - S D I 信号を 3 D モニタ 1 1 B に出力し、3 D モニタ 1 1 B は、高精細の 3 D 映像を表示する。

術者 D 1 は、高精細の 3 D 映像により精度を要する処置を円滑に行うことができる。

【 0 0 5 8 】

なお、図 1 3 においては、さらに HD - S D I 信号の伝送を行うことができる状態を示す。処理 Sp 6 3 a において HD - S D I 信号を伝送する状態に設定されたとする。

次の処理 Sp 6 4 a において無線送信部 1 3 の 3 G - S D I 処理ブロック 6 2 は、HD - S D I 信号から波形整形されたクロックを生成し、処理 Sp 6 5 a においてデータ変換（データ分離）を行う。また、処理 Sp 6 6 a において無線送信部 1 3 の無線通信機制御部 6 8 を無線通信機 6 4 に無線通信の動作を行わない OFF 制御し、また無線通信機 6 4 は OFF 制御信号を送信する。無線受信部 1 4 の無線通信機 7 2 は、処理 Sp 6 6 b において OFF 制御信号を受信する。そして、無線通信機 7 2 は無線通信の動作を行わない OFF 状態となる。

40

また、処理 Sp 6 7 a において無線送信部 1 3 の無線映像送信機 6 3 は、HD の映像信号を送信する。この送信に対応して、処理 Sp 6 7 b において無線受信部 1 4 の無線映像受信機 7 1 は、HD の映像信号を受信する。

【 0 0 5 9 】

50

無線送信部 13 は、処理 Sp 68 a においてシャットダウンし、また無線受信部 14 は処理 Sp 68 b において再リンク処理等を行う。

このように動作する本実施形態によれば、識別情報を含む補助情報が付加される高精細の 2D の映像信号又は高精細の 3D の映像信号を無線で送受信する無線映像送受信機と、識別情報を含む補助情報を無線で送受信する無線補助情報送受信機とを用いてワイヤレス伝送システムを簡単に構築できると共に、識別情報が付加されない 2D 映像信号の送受信にも対応したワイヤレス伝送システムを簡単に構築できる。

また、本実施形態によれば、高い映像信号伝送規格としての 3G - SDI の信号伝送規格に準拠したワイヤレス伝送システムを簡単に構築できる。つまり、3G - SDI 信号における識別情報を含む補助情報が付加される高精細の 2D の映像信号又は高精細の 3D の映像信号を無線で送受信する無線映像送受信機と、より低い信号伝送レートの信号規格に準拠した識別情報が付加されない 2D 映像信号の送受信にも対応したワイヤレス伝送システムを簡単に構築できる。

また、本実施形態においては、識別情報が付加されない 2D 映像信号を送受信する場合には、無線補助情報送受信機を構成する無線通信機 64 と無線通信機 72 との無線通信の動作を停止させ、省電力に設定できる。

また、本実施形態によれば、3D 内視鏡 5 を用いて滅菌域 Rc において 3D 内視鏡 5 を用いて手術等の医療行為を行う（内視鏡の使用者としての）術者 D1 又は D2 が、3D 観察と 2D 観察とを切り替えたいと望む場合、滅菌域 Rc から非滅菌域 Rn に配置された 3D ミキサ 9 が生成する 3D / 2D 映像の識別情報の変更を（非滅菌域 Rn の看護師を介することなく）行うことができ、操作性を向上できる。

#### 【0060】

上述した説明においては、無線送信部 13 は、3D モニタ 9 から入力される 3G - SDI 信号から倍速の 3D / 2D 映像信号のヘッド部分に付加された識別 ID を含む補助データ Da を抽出して、抽出した補助データ Da を無線補助情報送信部を構成する無線通信機 64 から無線送信する。

これに対して、以下の図 14 に示すように無線送信部 13 は、識別 ID として、倍速の 3D / 2D 映像信号を区別して表示するコマンドに変換して、該コマンドを補助データ Da 中における識別 ID 部分に挿入し、無線受信部 14 も対応する動作を行うようにしても良い。なお、以下では 3D 映像又は 2D 映像を単に 3D、2D と略記する。

初期状態として無線送信部 13 は 2D を送信する状態であるとする。すると、ステップ S81 において無線送信部 13（の 3G - SDI 処理ブロック 62）は、無線通信部 64 が送信する識別 ID が 2D の識別 ID であるかを判定する。2D の場合には、ステップ S81 の処理に戻る。

#### 【0061】

3D の識別 ID の場合には、ステップ S82 において無線送信部 13（の 3G - SDI 処理ブロック 62）は、2D から 3D に切り替えるための 3D の識別 ID に対応するコマンドを発行する。次のステップ S83 において無線送信部 13 の無線通信機 64 は、3D の識別 ID に対応するコマンドを無線で伝送する。次のステップ S84 において無線受信部 14 は、3D の識別 ID に対応するコマンドを受信し、3D の映像信号を受信する状態、つまり受信切替が完了する。

次のステップ S85 において無線送信部 13 は、3D の映像信号を伝送する。

次のステップ S86 において無線送信部 13 は、識別 ID を判別し、3D の場合には、ステップ S86 の処理を続行する。識別 ID が（3D から切り替えられた）2D の場合には、次のステップ S87 において無線送信部 13（の 3G - SDI 処理ブロック 62）は、3D から 2D に切り替えるための 2D の識別 ID に対応するコマンドを発行する。次のステップ S88 において無線送信部 13 の無線通信器 64 は、2D の識別 ID に対応するコマンドを無線で伝送する。次のステップ S89 において無線受信部 14 は、2D の識別 ID に対応するコマンドを受信し、2D の映像信号を受信する状態、つまり 2D の受信切替が完了する。

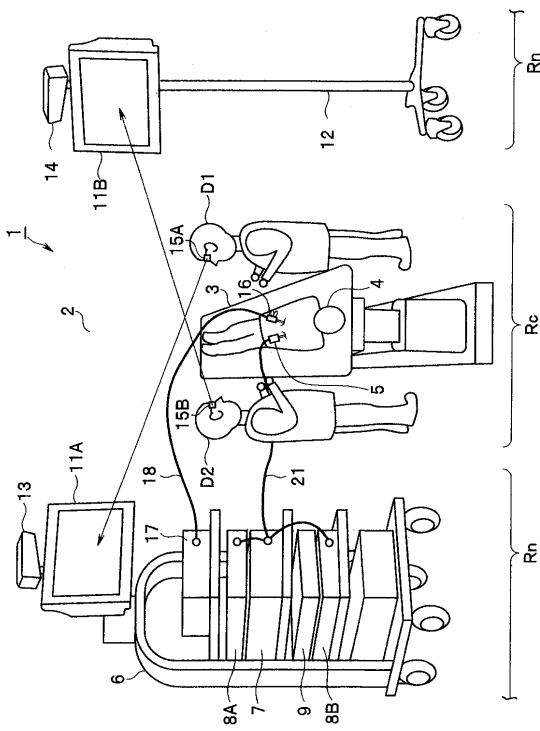
次のステップS90において無線送信部13は、2Dの映像信号を伝送し、ステップS81の処理に戻る。

なお、上述した実施形態において、滅菌域Rcから3Dミキサ9が発生する識別情報を切り替える3D/2D指示操作手段(又は3D/2D指示操作部)としては、3D内視鏡5の把持部23に設けた3D/2D切替スイッチにより構成しても良い。

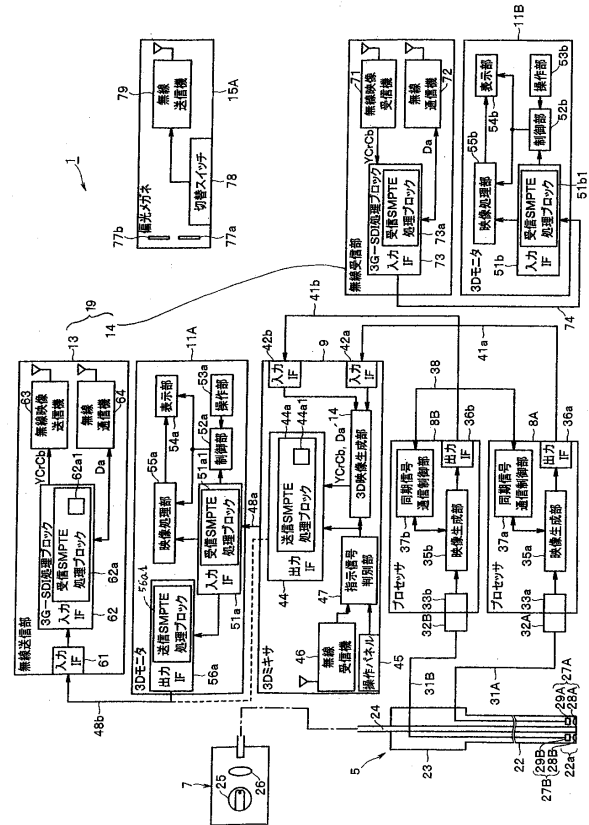
【0062】

本出願は、2013年12月4日に日本国に出願された特願2013-251238号を優先権主張の基礎として出願するものであり、上記の開示内容は、本願明細書、請求の範囲に引用されるものとする。

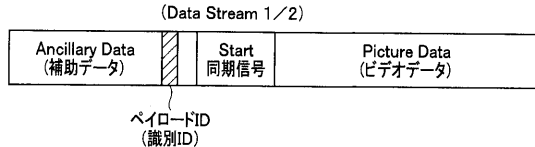
【図1】



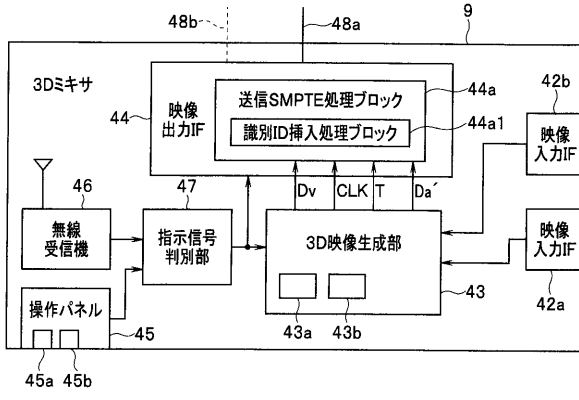
【図2】



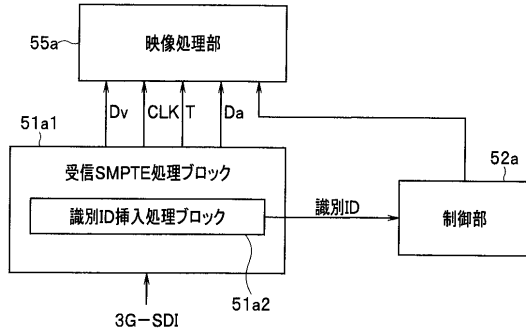
【図3】



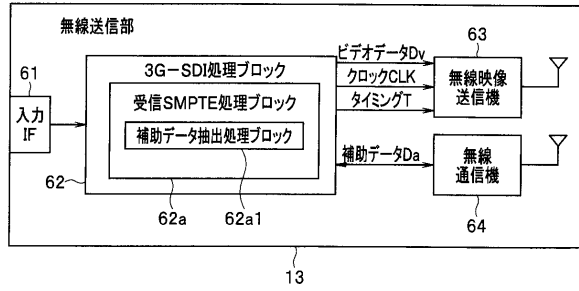
【図4】



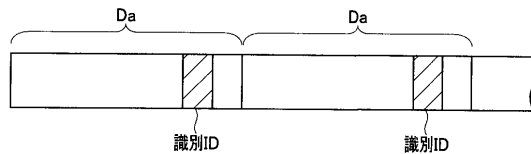
【図5】



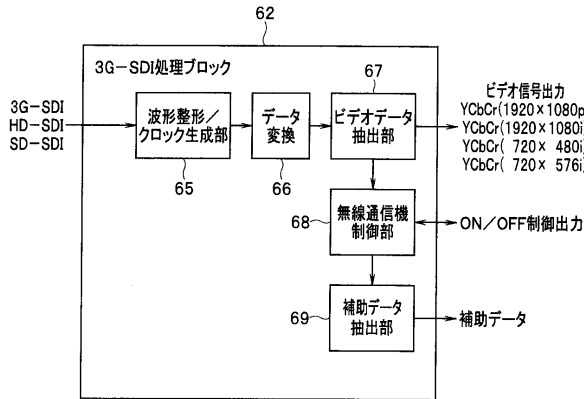
【図6A】



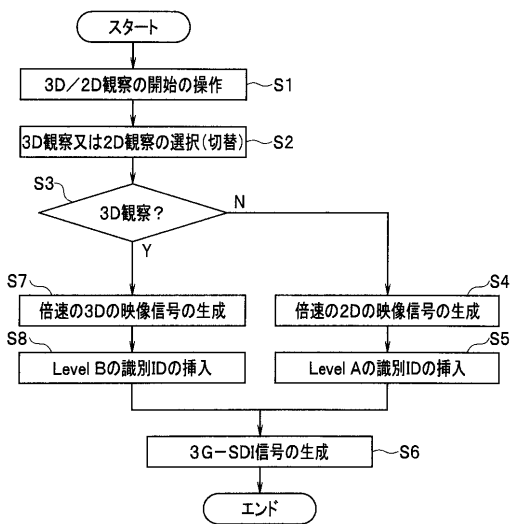
【図6B】



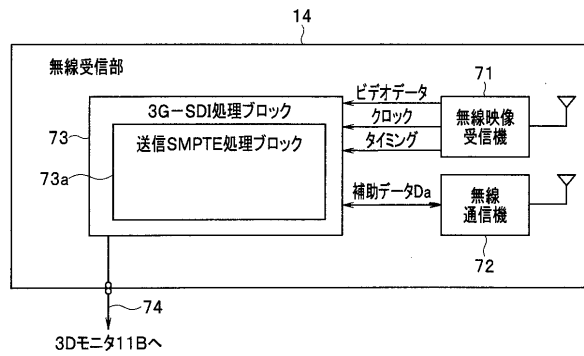
【図7】



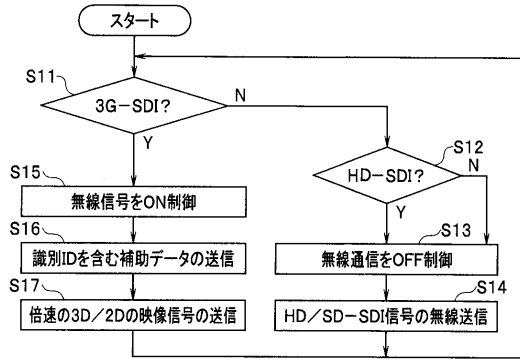
【図9】



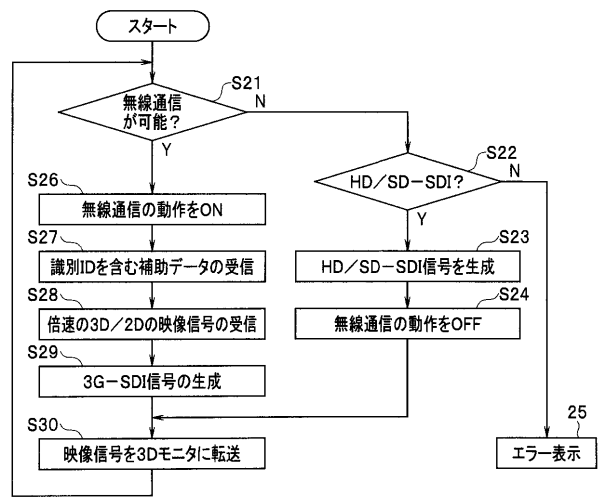
【図8】



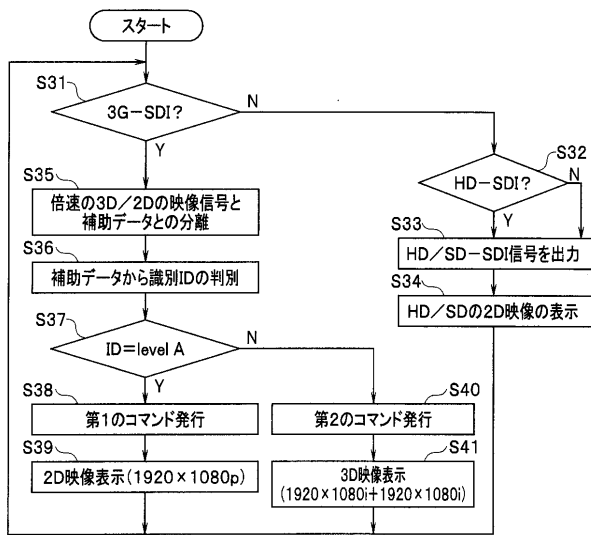
【図10】



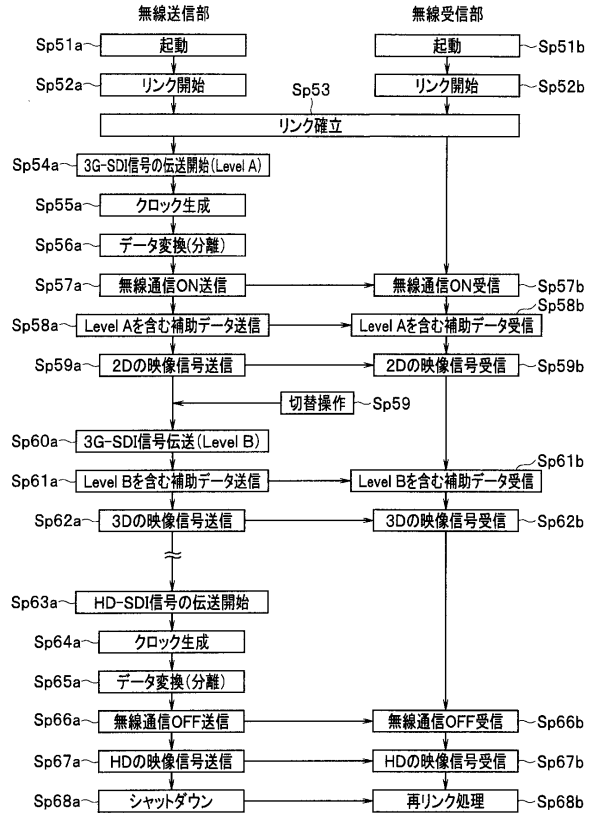
【図11】



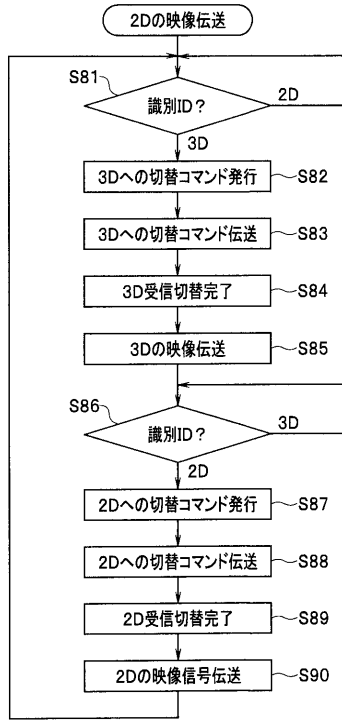
【図12】



【図13】



【 図 1 4 】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I  
A 6 1 B 1/04 (2006.01) A 6 1 B 1/04 3 6 2 J  
A 6 1 B 1/00 (2006.01) A 6 1 B 1/00 3 0 0 Y

(72) 発明者 田代 順一  
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス株式会社内

審査官 佐野 潤一

(56) 参考文献 特開平 0 9 - 0 9 8 9 8 5 ( J P , A )  
特開 2 0 0 6 - 3 3 4 3 2 3 ( J P , A )  
特開 2 0 0 8 - 0 7 2 2 3 6 ( J P , A )

(58) 調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
H 0 4 N 1 3 / 0 0  
A 6 1 B 1 / 0 0  
A 6 1 B 1 / 0 4  
H 0 4 N 1 3 / 0 2  
H 0 4 N 1 3 / 0 4  
H 0 4 N 2 1 / 2 3 6  
H 0 4 N 2 1 / 2 3 8 5

|                |   |         |            |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 无线传输系统  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP5914765B2</a>   | 公开(公告)日 | 2016-05-11 |
| 申请号            | JP2015535638  | 申请日     | 2014-10-20 |
| [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  |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 奥林巴斯公司  |         |            |
| [标]发明人         | 春見誠<br>田代秀樹<br>田代順一   |         |            |
| 发明人            | 春見 誠<br>田代 秀樹<br>田代 順一  |         |            |
| IPC分类号         | H04N13/00 H04N13/02 H04N13/04 H04N21/236 H04N21/2385 A61B1/04 A61B1/00  |         |            |
| CPC分类号         | H04N13/194 A61B1/00006 A61B1/00009 A61B1/00016 A61B1/00018 A61B1/00048 A61B1/0005<br>A61B1/00193 A61B1/04 A61B1/05 H04N5/225 H04N7/18 H04N7/183 H04N13/178 H04N13/261<br>H04N13/356 H04N2005/2255 |         |            |
| FI分类号          | H04N13/00.590 H04N13/02.890 H04N13/04.540 H04N21/236 H04N21/2385 A61B1/04.362.J A61B1<br>/00.300.Y  |         |            |
| 代理人(译)         | 伊藤 进<br>长谷川 靖<br>ShinoUra修  |         |            |
| 审查员(译)         | 佐野純一  |         |            |
| 优先权            | 2013251238 2013-12-04 JP  |         |            |
| 其他公开文献         | JPWO2015083451A1  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>   |         |            |

摘要(译)

一种无线传输系统，包括：无线发送部，包括：被配置输入部分接收，作为输入信号，设置有辅助信息，包括高清晰度的3D / 2D视频信号和第一识别信息的第一视频信号的一个视频信号不包括识别信息；视频信号提取部分配置为提取所述高清晰度视频信号和来自输入信号的第二视频信号中的一个；一个辅助信息提取部件，被配置来提取辅助信息；配置的无线影像发送到无线发送提取的高清晰度视频信号和第二视频信号中的一个；等；和包括一个无线接收部：被配置为接收无线的无线视频接收器发送的高清晰度视频信号和第二视频信号中的一个；配置成接收所述无线发送辅助信息的无线辅助信息接收机；和类似物。

|               |                              |           |  |
|---------------|------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号     | 特願2015-535638 (P2015-535638) | (73) 特許権者 | 000000376                                |
| (86) (22) 出願日 | 平成26年10月20日 (2014.10.20)     |           | オリンパス株式会社                                |
| (86) 国際出願番号   | PCT/JP2014/077788            |           | 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号                         |
| (87) 国際公開番号   | WO2015/083451                | (74) 代理人  | 100076233                                |
| (87) 国際公開日    | 平成27年6月11日 (2015.6.11)       |           | 弁理士 伊藤 進                                 |
| 審査請求日         | 平成27年7月16日 (2015.7.16)       | (74) 代理人  | 100101661                                |
| (31) 優先権主張番号  | 特願2013-251238 (P2013-251238) |           | 弁理士 長谷川 靖                                |
| (32) 優先日      | 平成25年12月4日 (2013.12.4)       | (74) 代理人  | 100135932                                |
| (33) 優先権主張国   | 日本国 (JP)                     |           | 弁理士 篠浦 治                                 |
| 早期審査対象出願      |                              | (72) 発明者  | 春見 誠<br>東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ<br>リンパス株式会社内  |
|               |                              | (72) 発明者  | 田代 秀樹<br>東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目4番2号 オ<br>リンパス株式会社内 |