

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5096664号
(P5096664)

(45) 発行日 平成24年12月12日 (2012.12.12)

(24) 登録日 平成24年9月28日 (2012.9.28)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 3 7 0

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-73135 (P2005-73135)	(73) 特許権者	304050923
(22) 出願日	平成17年3月15日 (2005.3.15)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2006-254974 (P2006-254974A)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(43) 公開日	平成18年9月28日 (2006.9.28)	(74) 代理人	100088683
審査請求日	平成20年1月24日 (2008.1.24)		弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100108855
			弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司
		(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100092196
			弁理士 橋本 良郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医療用観察システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡に設けられ、内視鏡固有情報を記憶する記憶手段と、
 前記内視鏡で取込んだ画像を撮像する撮像部と、
 前記撮像部が内装され、前記内視鏡が着脱される把持部と、
関節部を介して接続された複数のアームを有し、前記把持部を前記複数のアームの先端
アームに調整自在に支持して移動調整され、前記内視鏡の位置及び姿勢を調整する保持機
構と、

前記把持部に設けられ、該把持部に装着された前記内視鏡に配された記憶手段に記憶され
 た内視鏡固有情報を読取る第1の情報読取り手段と、

前記内視鏡に配された前記記憶手段の内視鏡固有情報を読取り、該内視鏡固有情報を送
 信する中継器と、

前記保持機構の複数のアームの基端アームに設けられ、前記内視鏡に配された記憶手段
 に記憶される内視鏡固有情報を直接、あるいは前記中継器を介して読取る第2の情報読取
 り手段と、

前記第1の情報読取り手段で読取った前記記憶手段の内視鏡固有情報に基づいて前記把
 持部を変更調整し、前記第2の情報読取り手段で読取った前記記憶手段の内視鏡固有情
 報に基づいて前記保持機構を変更調整し、前記撮像部の観察形態を前記内視鏡に
 応じて変更
 する変更手段と、

を具備することを特徴とする医療用観察システム。

10

20

【請求項 2】

前記保持機構は、前記複数のアームの少なくとも一つの関節部のアーム間に前記内視鏡固有情報を含む信号を送受する送受信部を対向して配したことを特徴とする請求項 1 記載の医療用観察システム。

【請求項 3】

さらに、前記保持機構の複数の関節部に発光部と光電変換部を対向して配し、前記光電変換部で変化した電力を前記送受信部の電源として用いることを特徴とする請求項 2 記載の医療用観察システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

この発明は、例えば腹腔鏡、硬性鏡、ファイバースコープを含む消化器内視鏡等の各種の内視鏡を選択的に用いて術部を観察する医療用観察システムに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、医療用観察システムとしては、内視鏡で術部等の光学像を取込んで、この光学像をTVカメラ等の撮像部で撮像し、この画像信号を信号処理して所望の画像情報を生成してモニターに表示することにより、術部等の観察に供する方法が採られている。このような医療用観察システムは、その術式に適した内視鏡を選択して、その内視鏡を撮像部に交換装着して、所望の使用に供される。

20

【0003】

ところで、最近、このような医療用観察システムには、内視鏡で取込んだ光学像を撮像するCCD撮像部と、画像信号を信号処理するカメラコントローラユニットとを、いわゆるワイヤレスに分離配置し、相互間をワイヤレス通信することにより、ケーブルを省略して容易な取扱い操作を可能に構成したものが提案されている（例えば、特許文献 1 及び 2 参照。）。

【0004】

また、カメラコントローラ等のソフトウェアのバージョンアップ情報を、情報発信手段で発信させ、この情報を情報端末で読取り収集するようにして、内視鏡に応じた各種の観察操作を実現するようにして、検査を含む容易な保守点検を可能に構成した医療システムも提案されている（例えば、特許文献 3 参照。）。

30

【0005】

さらに、このような医療用観察システムにおいては、内視鏡で取込んだ光学像を撮像する撮像部が内装された把持部を、内視鏡に応じた重量を相殺可能なバランス機構を備えた保持機構を介して移動可能に配置して、装着する異種の内視鏡に応じてバランス機構の調整により、保持機構を介して把持部の高精度な移動・固定操作を可能とした構成のものも提案されている（例えば、特許文献 4 参照。）。

【0006】

また、このような医療用スタンド装置としては、その他、先端部を空間位置に保持可能としたバランス構造を備え、空間位置における確実な位置決め保持を可能に構成したものも提案されている。（例えば、特許文献 5 参照。）

40

【特許文献 1】特開 2001 - 45472 号公報

【特許文献 2】特開平 10 - 165362 号公報

【特許文献 3】特開 2003 - 84994 号公報

【特許文献 4】特開平 7 - 241300 号公報

【特許文献 5】特 2781164 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記特許文献 1 乃至 3 に開示される技術では、いずれも異なる内視鏡を

50

交換して使用するような場合、装着した内視鏡に応じて撮像部等を、その都度、適正な状態に調整しなければならないために、その調整作業が非常に面倒であるという問題を有する。

【 0 0 0 8 】

また、特許文献 4 に開示される保持機構では、異なる内視鏡に交換したような場合、その都度、バランス機構を調整しなければならないために、その調整作業が非常に面倒であるという問題を有する。

【 0 0 0 9 】

また、特許文献 5 に開示される医療用スタンド装置では、保持対象が手術用顕微鏡のような重量物を対象とするため、その構成が非常に複雑となり、しかも、例えば異なる重量物を交換装着するような場合、別途に、バランスの調整が必要となり、その調整作業が非常に面倒となるという問題を有する。

【 0 0 1 0 】

この発明は上記の事情に鑑みてなされたもので、簡易な構成で、且つ、簡便にして容易に各種の内視鏡の交換装着を実現し得るようにして、取扱い性を含む使い勝手の向上を図った医療用観察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】

【 0 0 1 3 】

この発明は、内視鏡に設けられ、内視鏡固有情報を記憶する記憶手段と、前記内視鏡で取込んだ画像を撮像する撮像部と、前記撮像部が内装され、前記内視鏡が着脱される把持部と、関節部を介して接続された複数のアームを有し、前記把持部を前記複数のアームの先端アームに調整自在に支持して移動調整され、前記内視鏡の位置及び姿勢を調整する保持機構と、前記把持部に設けられ、該把持部に装着された前記内視鏡に配された記憶手段に記憶された内視鏡固有情報を読取る第 1 の情報読取り手段と、前記内視鏡に配された前記記憶手段の内視鏡固有情報を読取り、該内視鏡固有情報を送信する中継器と、前記保持機構の複数のアームの基端アームに設けられ、前記内視鏡に配された記憶手段に記憶される内視鏡固有情報を直接、あるいは前記中継器を介して読取る第 2 の情報読取り手段と、前記第 1 の情報読取り手段で読取った前記記憶手段の内視鏡固有情報に基づいて前記把持部を変更調整し、前記第 2 の情報読取り手段で読取った前記記憶手段の内視鏡固有情報に基づいて前記保持機構を変更調整し、前記撮像部の観察形態を前記内視鏡に応じて変更する変更手段とを備えて医療用観察システムを構成した。

【 0 0 1 4 】

上記構成によれば、保持機構は、内視鏡が撮像部に対応して把持部に装着されると、該内視鏡に配された記憶手段に記憶される内視鏡固有情報を情報読取り手段が読取り、この内視鏡固有情報に基づいて変更手段により変更調整され、装着された内視鏡に対応される。これにより、保持機構を介して支持される把持部への異種の内視鏡の交換装着を簡便にして容易に行うことが可能となり、その取扱い操作を含む使い勝手の向上を図ることができる。

【発明の効果】

【 0 0 1 5 】

以上述べたように、この発明によれば、簡易な構成で、且つ、簡便にして容易に各種の内視鏡の交換装着を実現し得るようにして、取扱い性を含む使い勝手の向上を図った医療用観察システムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 6 】

以下、この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。

【 0 0 1 7 】

(第 1 の実施の形態)

図 1 は、この発明の第 1 の実施の形態に係る医療用観察システムを示すもので、撮像部であるテレビジョン (TV) カメラ 1 0 には、内視鏡取付け部 1 0 1 が設けられる。そし

10

20

30

40

50

て、この内視鏡取付け部 101 には、内視鏡、例えば腹腔に使用され、外径が 10 mm 程度の腹腔鏡 11、あるいは直径が 4 mm 程度の硬性鏡 12 (図 2 (a) 参照)、あるいは蛍光観察に適したフィルター 13 を内蔵している蛍光観察用硬性鏡 14 (図 2 (b) 参照)、あるいは光ファイバーを内蔵し、先端を自在に屈曲できるファイバースコープ 15 (図 2 (c) 参照) が選択的に装着される。これら腹腔鏡 11、硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 14、ファイバースコープ 15 には、接眼部カバー 111, 121, 141, 151 がそれぞれ上記 TV カメラ 10 の内視鏡取付け部 101 に対応して設けられ、各接眼部カバー 111, 121, 141, 151 が上記 TV カメラ 10 の内視鏡取付け部 101 に交換装着されて選択的に取付け配置される。

【0018】

これら接眼部カバー 111, 121, 141, 151 は、腹腔鏡 11、硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 13、ファイバースコープ 15 の接眼部 112 に着脱自在に設けられる (図 3 参照、但し、図 3 においては、図の都合上、腹腔鏡のみを図示し、その他の硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 14、ファイバースコープ 15 については、略同様に構成されることで省略する。)。そして、これら接眼部カバー 111, 121, 141, 151 には、記憶手段を構成する IC タグ 16a、16b、16c、16d が取付けられる。この各 IC タグ 16a、16b、16c、16d には、それぞれ内視鏡重量、その絞り径、焦点位置、結像位置情報等の内視鏡固有情報が記録される。

【0019】

上記腹腔鏡 11、硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 13、ファイバースコープ 15 には、ライトガイド (LG) コネクタ 113, 122, 142, 152 が設けられる。この LG コネクタ 113, 122, 142, 152 には、ライトガイド (LG) ケーブル 17 の一端部が選択的に接続され、この LG ケーブル 17 の他端部には、光源装置 18 が接続される。これにより、上記腹腔鏡 11、硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 13、ファイバースコープ 15 には、光源装置 18 からの照明光が LG ケーブル 17、LG コネクタ 113, 122, 142, 152 を介して供給される。

【0020】

また、TV カメラ 10 には、情報読取り手段を構成する IC タグリーダー 19 が上記腹腔鏡 11、硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 14、ファイバースコープ 15 の接眼部カバー 111, 121, 141, 151 の IC タグ 16a、16b、16c、16d に対応して設けられる。この IC タグリーダー 19 には、変更手段を構成する調整部 20 が接続され、上記腹腔鏡 11、硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 14、ファイバースコープ 15 に取付けられた IC タグ 16a、16b、16c、16d の記録情報を読取り、調整部 20 に出力する。

【0021】

調整部 20 は、入力した記録情報に基づいて TV カメラ 10 の観察形態を、装着された腹腔鏡 11、硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 14、ファイバースコープ 15 に対応した明るさ、色合い、輪郭強調に変更調整する。即ち、TV カメラ 10 には、例えば図 4 に示すようにその CCD (撮像素子) 102 の光軸上にガラスフィルター 21 あるいは水晶フィルター 22 が移動自在に配され、このガラスフィルター 21 あるいは水晶フィルター 22 が上記調整部 20 により、CCD 102 の光軸上に選択的に移動されて内視鏡構造に応じた観察形態に変更調整される。

【0022】

また、TV カメラ 10 には、カメラコントローラユニット (CCU) 23 がケーブル 24 を介して接続される。この CCU 23 には、モニタ 25 が接続され、TV カメラ 10 を介して入力された画像信号を信号処理して生成した画像情報をモニタ 25 に出力して表示する。

【0023】

上記構成において、TV カメラ 10 の内視鏡取付け部 101 には、術式等に応じて腹腔鏡 11、硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 14、ファイバースコープ 15 が選択されて、そ

10

20

30

40

50

の接眼部カバー 111, 121, 141, 151 が装着される。すると、ＩＣタグリーダー 19 は、装着された腹腔鏡 11、硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 14、ファイバースコープ 15 の接眼部カバー 111, 121, 141, 151 のＩＣタグ 16a, 16b, 16c, 16d を読取り、その記憶情報に基づいて調整部 20 を制御し、水晶フィルター 22 あるいはガラスフィルター 21 を選択してＣＣＤ 102 の光軸上に移動させて内視鏡構造に応じた明るさ、色合い、輪郭強調といった観察形態を変更調整し、術者が観察しやすい状態に設定する。

【0024】

例えば、ファイバースコープ 15 をＴＶカメラ 10 に接続した場合には、観察像がファイバーにより伝送されるため、モアレ干渉という問題が生じる。このモアレ干渉は、図 2

10

【0025】

このモアレ干渉を解消する手段としては、水晶フィルター 22 を用いることなく、例えばＣＣＵ 23 を介して画像出力を少しぼかす、即ち、画面を少しぼやかす（輪郭強調の反対）ようにしても同様に有効である。

【0026】

また、腹腔鏡 11、硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 14 をＴＶカメラ 10 に装着した場合には、ＣＣＤ 102 の前方光軸上に水晶フィルター 22 に代えてガラスフィルター 21

20

【0027】

このように、上記医療用観察システムは、異種の腹腔鏡 11、硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 14、ファイバースコープ 15 にそれぞれ内視鏡固有情報を記憶するＩＣタグ 16a, 16b, 16c, 16d を設けて、この腹腔鏡 11、硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 14、ファイバースコープ 15 が選択的に装着されるＴＶカメラ 10 にＩＣタグリーダー 19 を配し、このＩＣタグリーダー 19 で腹腔鏡 11、硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 14、ファイバースコープ 15 のＩＣタグ 16a, 16b, 16c, 16d を読取り、この読取った内視鏡固有情報に基づいてＴＶカメラ 10 の観察形態の変更調整を行うように構成した。

30

【0028】

これによれば、ＴＶカメラ 10 に対して異種の腹腔鏡 11、硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 14、ファイバースコープ 15 が選択的に装着されると、該腹腔鏡 11、硬性鏡 12、蛍光観察用硬性鏡 14、ファイバースコープ 15 に配されたＩＣタグ 16a, 16b, 16c, 16d に記憶される内視鏡固有情報をＩＣタグリーダー 19 が読取り、その内視鏡固有情報に基づいて、ＴＶカメラ 10 の観察形態を内視鏡構成に対応させる如く、いわゆる自動的に最適な状態に変更調整される。この結果、異種の内視鏡使用を、簡便にして容易に実現することが可能となるため、その取扱い性を含む使い勝手の向上を図ることができる。

【0029】

40

（第 2 の実施の形態）

図 5 は、この発明の第 2 の実施の形態に係る医療用観察システムを示すものである。但し、図 5 においては、上記図 1 乃至図 4 と同一部分について同一符号を付して、その詳細な説明を省略する。

【0030】

上記撮像部を構成するＴＶカメラ 10 は、把持部 30 に内装され、この把持部 30 の基端部は、保持機構を構成する支持台 31 に搭載される。把持部 30 には、先端部に内視鏡取付け部 301 が設けられ、この内視鏡取付け部 301 には、異種の内視鏡、例えばクラ

50

ンク部を有する内視鏡 32 あるいはストレート式の内視鏡 33 が選択的に装着される。そして、この内視鏡 32, 33 の各接眼部カバー 321, 331 には、ＩＣタグ 34a, 3

4 b がそれぞれ設けられ、この IC タグ 3 4 a , 3 4 b には、各内視鏡重量等の内視鏡固有情報が記録される。

【 0 0 3 1 】

そして、上記把持部 3 0 には、IC タグリーダー 3 5 が内視鏡 3 2 , 3 3 の接眼部カバー 3 2 1 , 3 3 1 の IC タグ 3 4 a , 3 4 b に対応して設けられる。この IC タグリーダー 3 5 は、把持部 3 0 の内視鏡取付け部 3 0 1 に装着された内視鏡 3 2 , 3 3 の IC タグ 3 4 a , 3 4 b の記録情報を読み取る。上記把持部 3 0 に内装された TV カメラ 1 0 は、上述したようにケーブル 2 4 を介して CCU 2 3 に電氣的に接続される。

【 0 0 3 2 】

上記支持台 3 1 は、その一端部が球対偶 3 6 を介して第 1 のアーム 3 7 の一端部に自在状に支持され、その他端部に変更手段を構成する重り 3 8 が調整機構部 3 9 を介して移動調整自在に取付けられる。第 1 のアーム 3 7 の他端部には、第 2 のアーム 4 0 の一端部がリンク結合され、この第 2 のアーム 4 0 の他端部には、第 3 のアーム 4 1 の一端部がリンク結合される。そして、この第 3 のアーム 4 1 の他端部には、IC タグリーダー 4 2 が設けられ、この IC タグリーダー 4 2 は、変更手段を構成する調整機構部 4 3 に接続される。上記第 2 のアーム 4 0 は、その中間部が支柱台座 4 5 の先端部に回転軸 4 6 を介してリンク結合される。

10

【 0 0 3 3 】

上記 IC タグリーダー 4 2 は、上記内視鏡 3 2 , 3 3 の接眼部カバー 3 2 1 , 3 3 1 の IC タグ 3 4 3 a , 3 4 b に記録された記録情報を読み取り、その記録情報を上記調整機構部 4 3 に出力する。調整機構部 4 3 は、入力した記録情報に基づいて第 3 のアーム 4 1 の重り 4 4 を移動調整して、第 1 乃至第 3 のアーム 3 7 , 4 0 , 4 1 及び支柱台座 4 5 のバランスを調整する。

20

【 0 0 3 4 】

例えば IC タグ 3 4 a , 3 4 b に記録する記録情報は、重り 3 8 , 4 4 を移動させる位置情報でも良いし、重量でもよい。重量の場合は、重量に応じて重り位置を計算し、位置情報を調整機構部 3 9 , 4 3 に出力して重り位置を設定する。

上記構成において、術式等により、内視鏡 3 2 あるいは内視鏡 3 3 が把持部 3 0 の内視鏡取付け部 3 0 1 に選択的に装着される。

【 0 0 3 5 】

30

即ち、内視鏡 3 2 あるいは 3 3 の一方が把持部 3 0 に装着された場合には、把持部 3 0 の IC タグリーダー 3 5 が各内視鏡 3 2 , 3 3 の IC タグ 3 4 a , 3 4 b の記憶情報を読み取り、この記憶情報に基づいて調整機構部 3 9 を介して重り 3 8 を変更調整し、球対偶 3 6 回りのバランスを調整する。

【 0 0 3 6 】

同時に、第 3 のアーム 4 1 の IC タグリーダー 4 2 は、装着された上記内視鏡 3 2 , 3 3 の IC タグ 3 4 a , 3 4 b に記録された記録情報を読み取り、その記録情報を上記調整機構部 4 3 に出力する。調整機構部 4 3 は、入力した記録情報に基づいて第 3 のアーム 4 1 の重り 4 4 を移動調整して、保持機構を構成する第 1 乃至第 3 のアーム 3 7 , 4 0 , 4 1 及び支柱台座 4 5 のバランスを調整する。

40

【 0 0 3 7 】

ここで、術者は、その把持部 3 0 を把持して、先ず図示しないブレーキスイッチを解除して移動可能に設定し、内視鏡 3 2 , 3 3 を移動させると、支持台 3 1 、第 1 乃至第 3 のアーム 3 7 , 4 0 , 4 1 及び支柱台座 4 5 が内視鏡 3 2 , 3 3 に応じた所望の位置に移動される。ここで、術者は、把持部 3 0 の上記ブレーキスイッチ（図示せず）を操作して、把持部 3 0 を、移動位置に固定させ、この固定状態において、内視鏡 3 2 , 3 3 を用いた術部の観察が実行される。

【 0 0 3 8 】

この第 2 の実施の形態においては、異種の内視鏡 3 2 , 3 3 にそれぞれ内視鏡固有情報を記憶する IC タグ 3 4 a , 3 4 b を設けて、この内視鏡 3 2 , 3 3 の装着される TV カ

50

メラ 10 の内装される把持部 30 及び第 3 のアーム 41 に IC タグリーダー 35, 42 を配し、この IC タグリーダー 35, 42 で内視鏡の IC タグ 34a, 34b の記録情報を読取り、この読取った内視鏡固有情報に基づいて把持部 30 及び保持機構を、内視鏡 32, 33 に応じて変更調整するように構成した。

【0039】

これによれば、異種の内視鏡 32, 33 が選択的に装着されると、各内視鏡 32, 33 に配した IC タグ 34a, 34b に記憶される内視鏡固有情報を IC タグリーダー 35, 42 で読取り、その内視鏡固有情報に基づいて把持部 30 及び保持機構をいわゆる自動的に内視鏡構成に対応するように変更調整されることにより、異種の内視鏡 32, 33 毎に、簡便にして容易に高精度な移動調整を行うことが可能となるため、その使い勝手の向上を図ることができる。

10

【0040】

具体的には、内視鏡等の重量を重りにより相殺し、操作性を向上させた保持機構は、接続する内視鏡 32, 33 の種類が変わるとバランス調整を手動でする必要があったが、内視鏡 32, 33 を選択的に把持部に装着するだけで、自動的に把持部 30 の重り 38 及び保持機構の重り 44 が変更調整されることにより、調整する手間を省け、内視鏡交換の際の操作性が向上する如く、取扱い性を含む使い勝手の向上を図ることができる。

【0041】

(第 3 の実施の形態)

図 6 は、この発明の第 3 の実施の形態に係る医療用観察システムを示すものである。但し、図 6 においては、上記第 1 及び第 2 の実施の形態と同一部分について同一符号を付して、その詳細な説明を省略する。

20

【0042】

即ち、第 3 の実施の形態においては、上記第 2 の実施の形態の構成に例えば 2 台、信号中継用中継器 50, 51 を備えて構成したものである。このうち一方の中継器 50 は、例えば無影灯 501 に取付けられ、この無影灯 501 は、アーム機構 502 を介して移動調整自在に配される。これにより、中継器 50 は、アーム機構 502 を介して上記内視鏡 32 (33) の接眼部カバー 301 (311) の IC タグ 34a (34b) の記録情報を受信して、上記第 3 のアーム 41 の IC タグリーダー 42 に送信可能な所望の位置に選択的に移動される。

30

【0043】

他方の中継器 51 は、例えばフック部材 511 を介して点滴等を掛けるハンガー部材 512 に吊着され、このハンガー部材 512 を介して内視鏡 32 (33) の接眼部カバー 301 (311) の IC タグ 34a (34b) の記録情報を受信可能で、上記第 3 のアーム 41 の IC タグリーダー 42 に送信可能な位置に配される。

【0044】

この第 3 の実施の形態によれば、術者は、IC タグリーダー 42 の配置に影響されことなく、最適な立ち位置が実現され、術部の処置を含む所望の部位の高精度な観察を行うことが可能となり、さらに、使い勝手の向上を図ることが可能となる。

【0045】

なお、上記説明では、2 台の中継器 50, 51 を配して構成した場合について説明したが、これに限ることなく、その他、1 台で構成したり、あるいは 3 台以上を配して構成するようにしても良い。

40

【0046】

この第 3 の実施の形態においては、その他、例えば TV カメラ 10 に映像信号送信部を設け、上記 CCU 23 に映像信号受信部を設けて、上記中継器 50, 51 を利用して映像信号をワイヤレスで通信するように構成することも可能である。

【0047】

(第 4 の実施の形態)

図 7 は、この発明の第 4 の実施の形態に係る医療用観察システムの要部を取出して示す

50

ものである。但し、図 7 においては、上記第 1 乃至第 3 の実施の形態と同一部分について同一符号を付して、その詳細な説明を省略する。

【 0 0 4 8 】

即ち、上記保持機構を構成する、例えば第 2 のアーム 4 0 の中間部に、支柱台座 4 5 の先端部を回動自在に支持する回動軸 4 6 には、挿通孔 4 6 1 が設けられ、その一端部が上記第 2 のアーム 4 0 に軸受 6 0 を介して回動自在に取付けられる。回動軸 4 6 の他端部は、上記支柱台座 4 5 に嵌着され、第 2 のアーム 4 0 と支柱台座 4 5 との間を回動自在にリンク連結する。

【 0 0 4 9 】

上記回動軸 4 6 には、その他端部に第 1 の送受信部 6 1 が挿通孔の一方側に対向させて設けられ、この第 1 の送受信部 6 1 は、図示しない制御部に接続される。そして、第 2 のアーム 4 0 には、第 2 の送受信部 6 2 が上記挿通孔 4 6 1 の他方側に上記第 1 の送受信部 6 1 に対向して設けられる。この第 2 の送受信部 6 2 は、例えば上記把持部 3 0 に配される図示しないブレーキスイッチ及びブレーキ機構部に電氣的に接続され、該ブレーキスイッチ（図示せず）及びブレーキ機構部（図示せず）と上記第 1 の送受信部 6 1 との間で信号の送受を実行する。この信号としては、光あるいは電磁波等を用いることが可能である。

【 0 0 5 0 】

なお、上記保持機構における関節部を構成する第 1 乃至第 3 のアーム 3 7 , 4 0 , 4 1 のリンク結合部位は、その相互間の信号送受信構成が、上記第 2 のアーム 4 0 と支柱台座 4 5 との間の信号送受信構成と略同様に構成されることで、ここでは、説明の便宜上、その詳細な説明を省略する。

【 0 0 5 1 】

上記構成において、例えば上記ブレーキスイッチ（図示せず）が操作されると、ブレーキ解除信号が第 2 の送受信部 6 2 に入力され、第 2 の送受信部 6 2 は、ブレーキ解除信号を第 1 の送受信部 6 1 に向けて送信する。このブレーキ解除信号は、回動軸 4 6 の挿通孔 4 6 1 を通って第 1 の送受信部 6 1 に受信され、このブレーキ解除信号が第 1 の送受信部 6 1 を介して上記制御部（図示せず）に入力され、ここで、上記ブレーキ機構部（図示せず）が駆動されて球対偶 3 6、第 1 乃至第 3 のアーム 3 7 , 4 0 , 4 1、支柱台座 4 5 の固定が解除され、移動調整可能となる。

【 0 0 5 2 】

また、移動調整状態において、上記ブレーキスイッチ（図示せず）の操作が解除されると、ブレーキ信号が同様に第 2 の送受信部 6 2、第 1 の送受信部 6 1 を介して制御部（図示せず）に入力され、ブレーキ機構部（図示せず）が駆動されて移動位置において固定され、内視鏡による観察可能状態となる。

【 0 0 5 3 】

この際、上記第 1 及び第 2 の送受信部 6 1 , 6 2 は、第 2 アーム 4 0 が台座アーム 4 5 に対して図 8 (a) あるいは同図 (b) の如く大きく傾斜された場合においても、回動軸 4 6 の挿通孔 4 6 1 を介して対向配置されることで、信号の高精度な送受信を行うことが可能である。

【 0 0 5 4 】

この第 4 の実施の形態によれば、第 2 のアーム 4 0 と支柱台座 4 5 との間に信号ケーブルが架設されないことで、ねじれによる可動力量の変動もなく、またアームの外に出るケーブルをなくすることができるため、簡便に高精度な移動操作を実現することが可能となる。また、関節の可動角度に制限が加わらないため、保持機構における可動範囲の制約がなくなるため、取扱い操作を含む操作性の向上が図れる。

【 0 0 5 5 】

また、上記第 1 及び第 2 の送受信部 6 1 , 6 2 は、上述した信号送受信構成に限るものでなく、その他、例えば図 9 に示すように電力供給手段を備えて構成することも可能で、さらに良好な効果が期待される。

【 0 0 5 6 】

即ち、上記第 1 の送受信部 6 1 には、発電用発光部 7 0 が回転軸 4 6 の軸芯 O に対応して設けられると共に、この発光部 7 0 を挟んで第 1 の赤外光送信部 7 1 及び第 1 の赤外光受信部 7 2 が分離配置される。これら第 1 の送受信部 6 1 の発光部 7 0、第 1 の赤外光送信部 7 1 及び第 1 の赤外光受信部 7 2 は、それぞれ上記制御部（図示せず）に電氣的に接続される。

【 0 0 5 7 】

また、上記第 2 の送受信部 6 2 には、発電部 7 3 が上記第 1 の送受信部 6 1 の発光部 7 0 に対応して設けられる。そして、第 2 の送受信部 6 2 には、上記発電部 7 3 を挟んで第 2 の赤外光受信部 7 4 及び第 2 の赤外光送信部 7 5 が、第 1 の送受信部 6 1 の第 1 の赤外光送信部 7 1 及び第 1 の赤外光受信部 7 2 に対応して分離配置される。この第 2 の送受信部 6 2 の第 2 の赤外光受信部 7 4 及び第 2 の赤外光送信部 7 5 は、上記ブレーキスイッチ（図示せず）に電氣的に接続される。

10

【 0 0 5 8 】

ここで、第 1 の赤外光送信部 7 1 は、図中二点鎖線で示す送信光角度を有し、送信した赤外光が第 2 の赤外光受信部 7 4 に到達される。そして、第 2 の赤外光送信部 7 5 の送信光角度も同様に、図中点線で示す角度を有し、送信した赤外光が第 1 の赤外光受信部 7 2 に到達される。

【 0 0 5 9 】

上記構成において、第 1 及び第 2 の送受信部 6 1、6 2 は、その第 1 の赤外光送信部 7 1 及び第 2 の赤外光受信部 7 2、第 2 の赤外光送信部 7 5 及び第 1 の赤外光受信部 7 4 との間で信号の送信が行われ、上述した保持機構の固定・固定解除動作が行われる。

20

【 0 0 6 0 】

ここで、第 1 の送受信部 6 1 の発光部 7 0 は、例えば上記制御部（図示せず）を介して駆動され、光を発光する。この発光した光は、第 2 の送受信部 6 2 の発電部 7 3 に受光されて光電変換されて電力が生成される。この生成された電力は、例えば上記ブレーキ機構（図示せず）等の給電部に供給される。

【 0 0 6 1 】

このように信号送受信構成に電力供給手段を付加することにより、保持機構の給電部への電気を供給する電源ケーブルが不要となるため、さらに、操作性の向上を図ることが可能となる。

30

【 0 0 6 2 】

よって、この発明は、上記実施の形態に限ることなく、その他、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を実施し得ることが可能である。さらに、上記実施形態には、種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組合せにより種々の発明が抽出され得る。

【 0 0 6 3 】

例えば実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題が解決でき、発明の効果で述べられている効果が得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

40

【 0 0 6 4 】

また、この発明は、上記第 1 乃至第 3 の実施の形態によれば、次のような構成を得ることもできる。

【 0 0 6 5 】

（付記 1）

内視鏡に配され、内視鏡固有情報を記憶する記憶手段と、
前記内視鏡が装着され、該内視鏡で取込んだ画像を撮像する撮像部と、
前記撮像部に設けられ、前記内視鏡に配された記憶手段に記憶される内視鏡固有情報を読取る情報読取り手段と、

前記情報読取り手段で読み取った前記記憶手段の内視鏡固有情報に基づいて前記撮像部

50

を変更調整する変更手段と、
を具備することを特徴とする医療用観察システム。

【 0 0 6 6 】

(付 記 2)

内視鏡に配され、内視鏡固有情報を記憶する記憶手段と、
前記内視鏡で取込んだ画像を撮像する撮像部と、
前記撮像部が搭載され、前記内視鏡が着脱される把持部と、
前記把持部を調整自在に支持する保持機構と、
前記把持部に設けられ、前記内視鏡に配された記憶手段に記憶される内視鏡固有情報を
読取る情報読取り手段と、

10

前記情報読取り手段で読み取った前記記憶手段の内視鏡固有情報に基づいて前記保持機
構を変更調整する変更手段と、
を具備することを特徴とする医療用観察システム。

【 0 0 6 7 】

(付 記 3)

前記保持機構は、複数の関節部を備えたアーム構造を有し、少なくとも一つの関節部の
アーム間に前記内視鏡固有情報を含む信号を送受する送受信部を対向して配したことを特
徴とする付記 2 記載の医療用観察システム。

【 0 0 6 8 】

(付 記 4)

さらに、前記保持機構の複数の関節部間に発光部と光電変換部を対向して配し、前記光
電変換部で変化した電力を電源として用いることを特徴とする付記 3 記載の医療用観察シ
ステム。

20

【 0 0 6 9 】

(付 記 5)

記憶手段は、ＩＣタグ、情報読取り手段は、ＩＣタグリーダーで構成されることを特
徴とする付記 1 乃至 4 のいずれか記載の医療用観察システム。

【 0 0 7 0 】

(付 記 6)

前記ＩＣタグは、交換可能な内視鏡の接眼部カバーに埋設されて配されることを特徴と
する付記 1 乃至 5 のいずれか記載の医療用観察システム。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 1 】

【図 1】この発明の第 1 の実施の形態に係る医療用観察システムを説明するために示した
構成図である。

【図 2】図 1 の内視鏡取付け部に交換式に装着される硬性鏡、ファイバースコープの例を
示した図である。

【図 3】図 1 の腹腔鏡の詳細を示した分解図である。

【図 4】図 1 のＴＶカメラの要部を示した図である。

【図 5】この発明の第 2 の実施の形態に係る医療用観察システムを説明するために示した
構成図である。

40

【図 6】この発明の第 3 の実施の形態に係る医療用観察システムを説明するために示した
構成図である。

【図 7】この発明の第 4 の実施の形態に係る医療用観察システムの要部を取出して示した
図である。

【図 8】図 7 の保持機構の動作を説明するために示した図である。

【図 9】図 7 の第 2 の実施の形態に係る医療用観察システムの変形例を示した図である。

【符号の説明】

【 0 0 7 2 】

1 0 ... ＴＶカメラ、 1 0 1 ... 内視鏡取付け部、 1 0 2 ... ＣＣＤ、 1 1 ... 腹腔鏡、 1 1 1

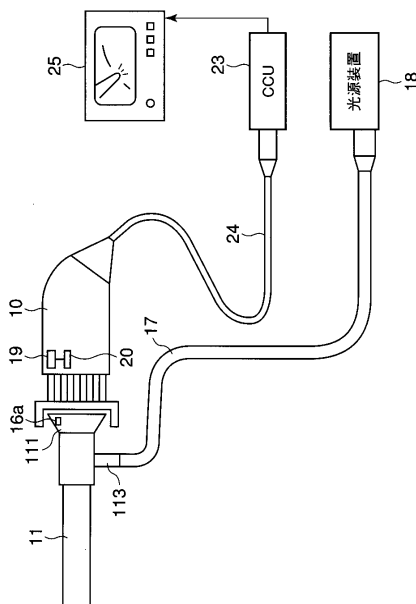
50

...接眼部カバー、112...接眼部、113...LGコネクタ、12...硬性鏡、121...接眼部カバー、122...LGコネクタ、13...フィルター、14...硬性鏡、141...接眼部カバー、142...LGコネクタ、15...ファイバースコープ、151...接眼部カバー、152...LGコネクタ、16a、16b、16c、16d...ICタグ、17...LGケーブル、18...光源装置、19...ICタグリーダー、20...調整部、21...ガラスフィルター、22...水晶フィルター、23...CCU、24...ケーブル、25...モニタ、30...把持部、301...内視鏡取付け部、31...支持台、32, 33...内視鏡、321, 331...接眼部カバー、34a, 34b...ICタグ、35, 42...ICタグリーダー、36...球対偶、37...第1のアーム、38, 44...重り、39, 43...調整機構部、40...第2のアーム、41...第3のアーム、45...支柱台座、46...回動軸、461...挿通孔、50, 51...中継器、501...無影灯、502...アーム機構、511...フック部材、512...ハンガー部材、60...軸受、61...第1の送受信部、62...第2の送受信部、70...発電用発光部、71...第1の赤外光送信部、72...第1の赤外光受信部、73...発電部、74...第2の赤外光受信部、75...第2の赤外光送信部。

10

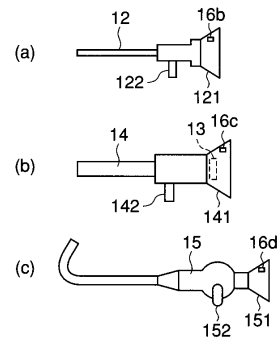
【図1】

図1



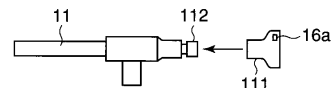
【図2】

図2



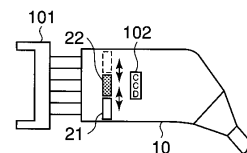
【図3】

図3



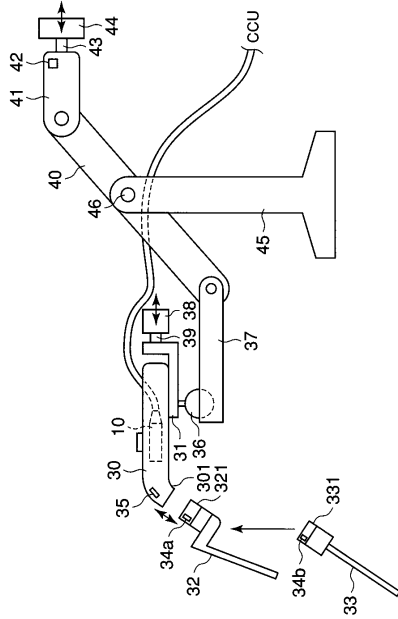
【図4】

図4



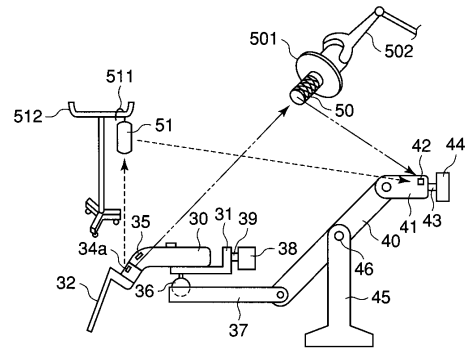
【図 5】

図 5



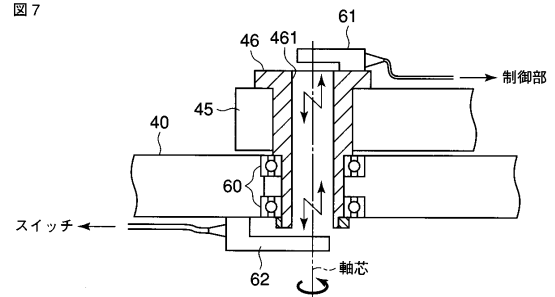
【図 6】

図 6



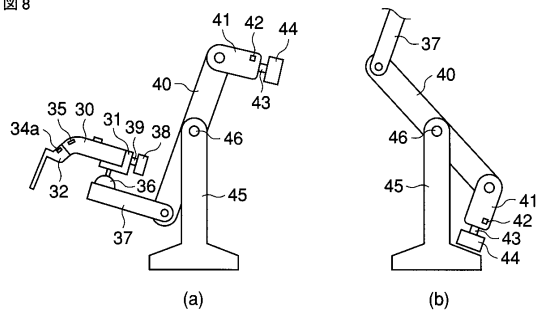
【図 7】

図 7



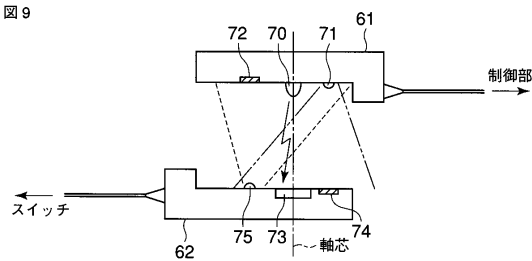
【図 8】

図 8



【図 9】

図 9



フロントページの続き

(72)発明者 高山 大樹

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 宮川 哲伸

(56)参考文献 特開昭 6 2 - 1 0 2 9 8 9 (J P , A)

特開昭 6 3 - 0 0 2 6 9 0 (J P , A)

特開平 0 6 - 0 8 6 7 5 4 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 3 1 6 7 9 4 (J P , A)

特開 2 0 0 3 - 0 7 0 8 0 3 (J P , A)

特開 2 0 0 3 - 2 8 4 6 8 0 (J P , A)

特開 2 0 0 3 - 3 2 5 4 3 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0 - 1 / 3 2

