

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02011/039839

発行日 平成25年2月21日(2013.2.21)

(43) 国際公開日 平成23年4月7日(2011.4.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02B 23/24 (2006.01)	G02B 23/24 A	2H04O
A61B 1/04 (2006.01)	A61B 1/04 37O	4C161
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 300A	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 38 頁)

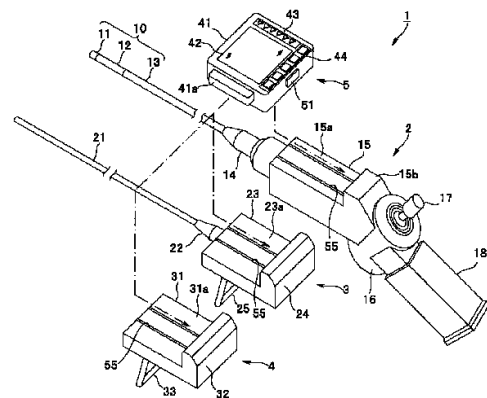
出願番号	特願2011-533979 (P2011-533979)	(71) 出願人	000000376
(21) 国際出願番号	PCT/JP2009/066953		オリンパス株式会社
(22) 国際出願日	平成21年9月29日 (2009.9.29)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(81) 指定国	AP (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW	(74) 代理人	100076233 弁理士 伊藤 進
		(72) 発明者	江幡 定生 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	崎山 勝則 山梨県北杜市小淵沢町10115-7
		Fターム(参考)	2H040 AA01 CA12 DA02 DA03 DA15 DA21 DA51 GA02 GA11 4C161 AA00 AA29 CC06 DD01 DD03 HH33 HH47 JJ11 JJ17 JJ18 LL02 NN01 NN05 NN07 QQ06 SS14 VV02 VV03 YY02 YY12

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

本発明の内視鏡システム1は、第1のコネクタ51を備えた表示装置5と、この表示装置5が共通する方向から着脱自在に設置できる載置部15、23、31が各々設けられた機能の異なる複数の装置2、3、4と、これら載置部15、23、31の各々に共通して配設され、表示装置5が載置部15、23、31に設置された状態において、表示装置5の第1のコネクタ51に対を成して電気的に接続される第2のコネクタ52と、を具備する。

[図1]



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 のコネクタを備えた表示装置と、

前記表示装置が共通する方向から着脱自在に設置できる載置部が各々設けられた機能の異なる複数の装置と、

前記載置部の各々に共通して配設され、前記表示装置が前記載置部に設置された状態において、前記表示装置の前記第 1 のコネクタに対を成して電氣的に接続される第 2 のコネクタと、

を具備することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記表示装置に係止部を有し、

前記載置部の各々には、前記係止部に共通して係合する被係止部が配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡システム。

【請求項 3】

前記複数の装置本体のうちの 1 つが湾曲部を有する内視鏡装置であって、

前記表示装置のモニタ画面と前記内視鏡装置の前記載置部におけるモニタ載置面とのなす角が、他の前記装置の前記載置部に前記表示装置が載置されたときの前記モニタ画面と前記他の装置の前記載置部におけるモニタ載置面とのなす角と異なる角度を有して、前記表示装置が前記内視鏡装置の前記載置部に設置されることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 4】

前記表示装置は、前記複数の装置に対するモニタ画面の上下左右方向が前記係止部と前記被係止部の係合によって規定されることを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡システム。

【請求項 5】

前記表示装置の幅寸法が前記載置部の幅寸法よりも大きいことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の内視鏡システム。

【請求項 6】

前記表示装置に配設された第 1 のバッテリーと、

前記複数の装置の夫々に配設された第 2 のバッテリーと、

前記表示装置に配設され、前記第 1 のバッテリーの蓄電容量が低下すると、前記第 2 のバッテリーからの給電を切換制御する制御部と、

を具備していることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の内視鏡システム。

【請求項 7】

前記表示装置に配設され、画像データを格納する第 1 のメモリと、

前記複数の装置の夫々に配設され、前記画像データを格納する第 2 のメモリと、

を具備していることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の内視鏡システム。

【請求項 8】

前記複数の装置の各々は、前記表示装置が前記載置部に設置時に前記表示装置が固体情報を認識する固体識別部品を具備することを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の内視鏡システム。

【請求項 9】

前記表示装置に配設され、画像データを前記表示装置に搭載されたモニタ画面に最適な画像サイズへ変換して出力するデータ変換部を具備していることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の内視鏡システム。

【請求項 10】

前記複数の装置に配設され、画像データを前記表示装置に搭載されたモニタ画面に最適な画像サイズへ変換して出力するデータ変換部を具備していることを特徴とする請求項 1

10

20

30

40

50

から請求項 8 のいずれか 1 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、画像を表示するモニタ、およびこのモニタを装着自在な複数の装置を有する内視鏡システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、工業用内視鏡装置は、例えば、工業プラント、ジェットエンジン内部に挿入することによって、故障、または不具合があるか否かなどの検査に用いられる。この工業用内視鏡は、工場、整備場などで持ち運ばれて使用される。

10

【0003】

従来の工業用内視鏡は、検査時に、その場で確認ができるように表示装置であるモニタと接続される。例えば、JP 特開 2001-330784 号公報には、持ち運ぶことを可能とする内視鏡の表示装置が開示されている。この従来の内視鏡の表示装置は、ケーブルを用いて、工業用内視鏡と接続する別体の装置である。

【0004】

ところで、工業用内視鏡装置は、1つの検査場所で目的に適した作業に応じて、機能の異なるものが適宜選択され使い分けられて、各種検査に用いられることがある。

【0005】

20

このように、従来では、機能の異なる装置を1つの検査場所で選択使用する場合、選択した装置毎に適合するモニタを準備する必要があり、検査作業時に複数のモニタを持ち運ぶ必要があり作業効率が低下するという問題がある。

【0006】

また、従来では、使用する装置とモニタとをケーブルを介して接続する必要があり、ケーブルが検査作業の邪魔となることがあり、作業効率が低下するという問題がある。さらに、検査作業時には、ユーザは、見易い近傍位置にモニタを置いて使用することが好ましいが、見易い位置にモニタを設置するスペースが取れない作業場がある場合もあり、作業効率低下の要因となっていた。

【0007】

30

このように、1つの検査場所で目的に適した作業に応じて、各種機能の異なる工業用内視鏡装置を選択して使用するとき、従来のモニタと内視鏡装置では作業効率をより向上させる要望がなされている。

【0008】

そこで、1つの検査場所で目的に適した作業に応じて、各種機能の異なる工業用内視鏡装置を選択して使用時に作業効率を向上させる内視鏡システムが望まれていた。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0009】

40

本発明の内視鏡システムは、第1のコネクタを備えた表示装置と、前記表示装置が共通する方向から着脱自在に設置できる載置部が各々設けられた機能の異なる複数の装置と、前記載置部の各々に共通して配設され、前記表示装置が前記載置部に設置された状態において、前記表示装置の前記第1のコネクタに対を成して電氣的に接続される第2のコネクタと、を具備する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】第1の実施の形態の内視鏡システムの全体構成を示す斜視図

【図2】同、表示装置が軟性内視鏡装置に載置された状態を示す斜視図

【図3】同、表示装置が硬性内視鏡装置に載置された状態を示す斜視図

【図4】同、表示装置がモニタホルダに載置された状態を示す斜視図

50

【図 5】同、表示装置が軟性内視鏡装置、硬性内視鏡装置、またはモニタホルダに載置された状態を示す断面図

【図 6】同、コネクタ部を備える軟性内視鏡装置、硬性内視鏡装置、またはモニタホルダを示す正面図

【図 7】同、表示装置が軟性内視鏡装置、硬性内視鏡装置、またはモニタホルダに載置された状態を示す側面図

【図 8】同、変形例を示し、表示装置が軟性内視鏡装置に載置された状態を示す側面図

【図 9】同、コネクタ部を介して接続された表示装置と軟性内視鏡装置の内部構成を示すブロック図

【図 10】同、コネクタ部を介して接続された表示装置と第 1 の硬性内視鏡装置の内部構成を示すブロック図

【図 11】同、コネクタ部を介して接続された表示装置と第 2 の硬性内視鏡装置の内部構成を示すブロック図

【図 12】同、コネクタ部を介して接続された表示装置と第 3 の内視鏡装置の内部構成を示すブロック図

【図 13】同、コネクタ部を介して接続された表示装置とモニタホルダの内部構成を示すブロック図

【図 14】同、表示装置の制御部による処理フローチャート

【図 15】同、図 14 のサブ処理を示し、表示装置の制御部による処理フローチャート

【図 16】同、LCD の表示画面を示す平面図

【図 17】同、フル画面表示モード時の LCD の表示画面を示す平面図、

【図 18】第 2 の実施の形態に係り、コネクタ部を介して接続された表示装置と軟性内視鏡装置の内部構成を示すブロック図

【図 19】同、コネクタ部を介して接続された表示装置とモニタホルダの内部構成を示すブロック図

【図 20】同、軟性内視鏡装置に載置された表示装置の制御部による処理フローチャート

【図 21】同、モニタホルダに載置された表示装置の制御部による処理フローチャート

【図 22】第 3 の実施の形態に係り、着脱自在なバッテリーを備えた軟性内視鏡装置、硬性内視鏡装置、表示装置、およびバッテリーホルダの構成を示す図

【図 23】同、AC アダプタが接続されたバッテリー内蔵型の軟性内視鏡装置、硬性内視鏡装置、および表示装置の構成を示す図

【図 24】同、着脱自在な一次バッテリーを有し、AC アダプタが接続されたバッテリー内蔵型の軟性内視鏡装置、硬性内視鏡装置、および表示装置の構成を示す図

【図 25】同、バッテリー内蔵型の軟性内視鏡装置、および硬性内視鏡装置と、AC アダプタが接続されたモニタホルダと、表示装置と、の構成を示す図

【図 26】図 24 に対応し、軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート

【図 27】図 26 に続く処理の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート

【図 28】図 27 に続く処理の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート

【図 29】図 28 に続く処理の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート

【図 30】第 1 の変形例の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート

【図 31】図 30 に続く処理の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置

10

20

30

40

50

されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート

【図 3 2】図 3 1 に続く処理の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート

【図 3 3】第 2 の変形例の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート

【図 3 4】図 3 1 に続く処理の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート

【図 3 5】第 3 の変形例の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート

【図 3 6】第 4 の変形例の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート

【図 3 7】図 2 5 に対応し、モニタホルダに表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート

【図 3 8】図 2 5 に対応し、軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート

【図 3 9】第 4 の実施の形態に係る表示装置が軟性内視鏡装置に載置された状態を示す斜視図

【図 4 0】同、コネクタ部を介して接続された軟性内視鏡装置とモニタホルダの内部構成を示すブロック

【図 4 1】同、変形例を示し、コネクタ部を介して接続された軟性内視鏡装置とモニタホルダの内部構成を示すブロック

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図を用いて本発明の内視鏡システムに係る実施の形態について説明する。

(第 1 の実施の形態)

先ず、本発明の第 1 の実施の形態の内視鏡システムについて説明する。なお、以下の説明では、工業用に用いられる内視鏡システムを説明するが、勿論、医療用に用いられる内視鏡システムにも適用可能な構成となっている。

図 1 から図 8 は、本発明の第 1 の実施の形態に係り、図 1 は内視鏡システムの全体構成を示す斜視図、図 2 は表示装置が軟性内視鏡装置に載置された状態を示す斜視図、図 3 は表示装置が硬性内視鏡装置に載置された状態を示す斜視図、図 4 は表示装置がモニタホルダに載置された状態を示す斜視図、図 5 は表示装置が軟性内視鏡装置、硬性内視鏡装置、またはモニタホルダに載置された状態を示す断面図、図 6 はコネクタ部を備える軟性内視鏡装置、硬性内視鏡装置、またはモニタホルダを示す正面図、図 7 は表示装置が軟性内視鏡装置、硬性内視鏡装置、またはモニタホルダに載置された状態を示す側面図、図 8 は変形例を示し、表示装置が軟性内視鏡装置に載置された状態を示す側面図、図 9 はコネクタ部を介して接続された表示装置と軟性内視鏡装置の内部構成を示すブロック図、図 10 はコネクタ部を介して接続された表示装置と第 1 の硬性内視鏡装置の内部構成を示すブロック図、図 11 はコネクタ部を介して接続された表示装置と第 2 の硬性内視鏡装置の内部構成を示すブロック図、図 12 はコネクタ部を介して接続された表示装置と第 3 の内視鏡装置の内部構成を示すブロック図、図 13 はコネクタ部を介して接続された表示装置とモニタホルダの内部構成を示すブロック図、図 14 は表示装置の制御部による処理フローチャート、図 15 は図 14 のサブ処理を示し、表示装置の制御部による処理フローチャート、図 16 は LCD の表示画面を示す平面図、図 17 はフル画面表示モード時の LCD の表示画面を示す平面図である。

【0012】

図 1 に示すように、本実施の形態の内視鏡システム 1 は、第 1 の装置であって、軟性の挿入部 10 を備えた軟性内視鏡装置（以下、軟性鏡という）2 と、第 2 の装置であって、硬性の挿入部 21 を備えた硬性内視鏡装置（以下、硬性鏡という）3 と、第 3 の装置である充電装置であってモニタ電源装置のモニタホルダ 4 と、軟性鏡 2、硬性鏡 3、およびモニタホルダ 4 共通に載置できるモニタ画面である LCD を備えたモニタ表示装置である表示装置 5 と、を有して構成されている。

【0013】

軟性鏡 2 は、上記挿入部 10 と、この挿入部 10 の基端に配された折れ止め部 14 と、この折れ止め部 14 と挿入部 10 が前方へ延設され、表示装置 5 を載置するモニタ載置部 15 と、モニタ載置部 15 に連設され、湾曲操作レバー 17 を有する湾曲操作部 16 と、湾曲操作部 16 の基端から延設する把持部 18 と、を有して主に構成されている。なお、モニタ載置部 15、湾曲操作部 16、および把持部 18 は、軟性鏡 2 における操作部を構成している。

【0014】

挿入部 10 は、図示しない CCD、CMOS などの撮像装置であるイメージユニット、および LED 照明などの照明手段が内蔵された先端部 11 と、湾曲操作レバー 17 によって湾曲指示操作される湾曲部 12 と、所定の可撓性を備えた可撓管部 13 と、から主に構成されている。なお、挿入部 10 は、可撓管部 13 の基端に配された折れ止め部 14 を介して、モニタ載置部 15 の前面に連設されている。

【0015】

モニタ載置部 15 は、上部に表示装置 5 を載置するために平面形成されたモニタ載置面 15a と、このモニタ載置面 15a に直交した面を有するように段部形成されたモニタ当接部 15b と、を有している。このモニタ載置面 15a には、表示装置 5 を固定するための 2 つの係合凹部 55 が長手方向に形成されている。

【0016】

湾曲操作部 16 には、図示しないが、挿入部 10 内、およびモニタ載置部 15 に挿通する複数の湾曲操作ワイヤを電動で牽引弛緩して湾曲部 12 を湾曲させる電動湾曲機構が内蔵されている。なお、電動湾曲機構は、湾曲部 12 の湾曲方向を操作する湾曲操作レバー 17 の傾倒に応じて複数の湾曲操作ワイヤを牽引弛緩する。また、把持部 18 は、ユーザによって把持されるハンドル部を構成している。

【0017】

硬性鏡 3 は、硬質な挿入部 21 の先端部分に図示しない CCD、CMOS などの撮像装置であるイメージユニット、および LED 照明などの照明手段が内蔵されている。この挿入部 21 は、折れ止め部 22 を介して、モニタ載置部 23 の前面に連設されている。

【0018】

モニタ載置部 23 にも、上部に表示装置 5 を載置するために平面形成されたモニタ載置面 23a を有している。そして、このモニタ載置面 23a にも、表示装置 5 を固定するための 2 つの係合凹部 55 が長手方向に形成されている。また、モニタ載置部 23 は、モニタ載置面 23a に直交した面を有する凸部 24 を有している。なお、モニタ載置部 23 の下面には、設置用の折りたたみ式のスタンド 25 が設けられている。

【0019】

モニタホルダ 4 は、下面に設置用の折りたたみ式のスタンド 33 が設けられているモニタ載置部 31 を有し、このモニタ載置部 31 には図示しない AC アダプタが着脱自在に接続可能な構成となっている。このモニタ載置部 31 にも、上部に表示装置 5 を載置するために平面形成されたモニタ載置面 31a を有している。そして、このモニタ載置面 31a にも、表示装置 5 を固定するための 2 つの係合凹部 55 が長手方向に形成されている。また、モニタ載置部 31 も、モニタ載置面 23a に直交した面を有する凸部 32 を有している。

【0020】

表示装置 5 は、筐体部 41 を有し、この筐体部 41 の上面にモニタ画面である LCD 4

10

20

30

40

50

2、および各種操作スイッチ 4 3、4 4 が配設されている。また、筐体部 4 1 は、LCD 4 2 の表示方向の下方と平行な側面に設けられたコネクタ部 5 1 と、LCD 4 2 の表示方向の左方と平行な側面に設けられた凸部 4 1 a と、を有している。

【0021】

この表示装置 5 は、軟性鏡 2、硬性鏡 3、およびモニタホルダ 4 の各装置が共通に載置自在な構成となっている。換言すると、本実施の形態の内視鏡システム 1 は、図 2 から図 4 に示すように、軟性鏡 2、硬性鏡 3、およびモニタホルダ 4 の各装置が共通の表示装置 5 を着脱自在に載置できる構成となっている。

【0022】

なお、表示装置 5 は、背面に設けられた係合凸部 5 6 (図 5 参照) を、軟性鏡 2、硬性鏡 3、またはモニタホルダ 4 の各装置の夫々のモニタ載置面 1 5 a、2 3 a、3 1 a に形成された係合凹部 5 5 に前方から後方へスライドさせるように係入させることで、ユーザが所望の装置のモニタ載置面 1 5 a、2 3 a、3 1 a 上に載置される。

【0023】

つまり、表示装置 5 は、図 5 に示すように、LCD 4 2 が配設された面と反対側となる背面に 2 つの係合凸部 5 6 が長手方向に沿って形成されている。この係合凸部 5 6 は、ここでは、突出側が幅広の断面が略 3 角形状をしている。そして、係合凹部 5 5 は、係合凸部 5 6 と略同一形状の断面が略 3 角形状となっている (図 6 参照)。

【0024】

このように、表示装置 5 は、2 つの係合凸部 5 6 が軟性鏡 2、硬性鏡 3、またはモニタホルダ 4 の 2 つの係合凹部 5 5 と係合することで、載置されたモニタ載置面 1 5 a、2 3 a、3 1 a 上で LCD 4 2 の上下左右方向が規定されて固定され、軟性鏡 2、硬性鏡 3、またはモニタホルダ 4 からの脱落が防止される。

【0025】

なお、表示装置 5 に爪などの掛止部を設けて、軟性鏡 2、硬性鏡 3、およびモニタホルダ 4 に掛止部が掛止する被掛止部を設けて、LCD 4 2 の上下左右方向を規定するように固定する構成としても良い。さらに、表示装置 5 にネジ溝を設けると共に、軟性鏡 2、硬性鏡 3、またはモニタホルダ 4 に表示装置 5 を載置した状態を固定する固定ネジ機構を設けた、所謂、カメラを取付ネジ固定する三脚台と同様な構成としても良い。

【0026】

また、表示装置 5 は、図 5 に示すように、筐体部 4 1 が軟性鏡 2 のモニタ載置部 1 5 の幅寸法 d 2 よりも大きい幅寸法 d 1 を有し、この幅寸法 d 1 は、硬性鏡 3、およびモニタホルダ 4 の各モニタ載置部 2 3、3 1 の幅寸法 d 3、d 4 よりも大きい。すなわち、画面アスペクト比 4 : 3、1 6 : 9 などにおける種々の LCD 4 2 の大きさに応じて表示装置 5 の筐体部 4 1 の幅寸法 d 1 を種々変更しても、各モニタ載置面 1 5 a、2 3 a、3 1 a 上に表示装置 5 を載置固定することができるようになっている。

【0027】

表示装置 5 は、軟性鏡 2、硬性鏡 3、およびモニタホルダ 4 のモニタ載置面 1 5 a、2 3 a、3 1 a にモニタ当接部 1 5 b、または凸部 2 4、3 2 の前面と当接するまで、前方から後方へスライドするように装着されると、後方側の側面に設けられたコネクタ部 5 1 がモニタ当接部 1 5 b、および凸部 2 4、3 2 の前面に夫々設けられたコネクタ部 5 2 と電氣的に接続される。すなわち、軟性鏡 2、硬性鏡 3、およびモニタホルダ 4 は、モニタ当接部 1 5 b、および凸部 2 4、3 2 の前面夫々に、表示装置 5 のコネクタ部 5 1 と対を成す共通のコネクタ部 5 2 が配設されている。

【0028】

また、表示装置 5 は、図 7 に示すように、その中心軸 (LCD 4 2 の表示画面に平行な軸) A とモニタ載置部 1 5、2 3、3 1 の長手軸 (モニタ載置面 1 5 a、2 3 a、3 1 a に平行な軸) B とが平行となるように、軟性鏡 2、硬性鏡 3、およびモニタホルダ 4 のモニタ載置部 1 5、2 3、3 1 上に載置される。

【0029】

10

20

30

40

50

なお、図 8 に示すように、軟性鏡 2 のみ、表示装置 5 が、その中心軸（LCD 4 2 の表示画面に平行な軸）A とモニタ載置部 1 5 の長手軸（モニタ載置面 1 5 a に平行な軸）B とが所定の角度 θ を有するように、モニタ載置部 1 5 上に載置される構成としても良い。つまり、モニタ載置面 1 5 a は、モニタ載置部 1 5 の長手軸 B に対して所定の角度 θ を有した斜面として形成されている。この軟性鏡 2 は、湾曲部 1 2 の湾曲操作など、使用時にユーザによって把持されるため、ユーザが表示装置 5 の LCD 4 2 に正対（目線 C 方向が LCD 4 2 の表示画面に略垂直となる状態）するように構成される。

【0030】

次に、内視鏡システム 1 の軟性鏡 2、硬性鏡 3、およびモニタホルダ 4 に表示装置 5 が載置された状態における内部構成と電氣的な接続について、図 9 から図 11 に基いて、以下に説明する。

【0031】

まず、軟性鏡 2 と表示装置 5 について説明する。

図 9 に示すように、軟性鏡 2 は、挿入部 1 0 の先端部 1 1 に、例えば、 640×480 サイズ（VGA）の表示解像度のイメージャユニット 6 と LED 照明 7 が配設されている。また、軟性鏡 2 には、CCU（カメラコントロールユニット）6 1 と、LED ドライブ回路 6 2 と、アングルドライブ回路 6 3 と、固体識別抵抗 6 4 と、が内蔵されている。

【0032】

イメージャユニット 6 は、CCU 6 1 と電氣的に接続されている。CCU 6 1 は、イメージャユニット 6 への電源および駆動信号の供給、イメージャユニット 6 の出力信号に各種映像処理（例：AD 変換、CDS、PGA、RGB 補間処理、ガンマ補正、輪郭補正、ノイズリダクションなど）を施し出力する為のユニットである。また、LED 7 は、LED ドライブ回路 6 2 と電氣的に接続されている。LED ドライブ回路 6 2 は、LED に駆動電源を供給し、LED 光量を調整するための電気回路である。なお、アングルドライブ回路 6 3 は、挿入部 1 0 の湾曲部 1 2 を湾曲操作するための電気回路である。

【0033】

表示装置 5 には、上述した LCD 4 2 {表示解像度（VGA）} の他、着脱自在なバッテリー 4 0 と、ビデオエンコーダ 4 5 と、JPEG コーデック 4 6 と、MPEG 4 コーデック 4 7 と、制御部である CPU 4 8 と、第 1 メモリ 4 9 a と、第 2 メモリ 4 9 b と、が内蔵されている。

【0034】

ビデオエンコーダ 4 5 は、軟性鏡 2 の CCU 6 1 から入力されるイメージャユニット 6 が撮像したライブ映像を LCD 4 2 に表示させる。また、ビデオエンコーダ 4 5 は、JPEG コーデック 4 6、および MPEG 4 コーデック 4 7 と接続されている。そして、ビデオエンコーダ 4 5 は、JPEG コーデック 4 6 に接続された第 1 メモリ 4 9 a、または MPEG 4 コーデック 4 7 に接続された第 2 メモリ 4 9 b に格納（記録）された画像データを動画、または静止画として LCD 4 2 に表示させる。これらライブ映像、動画、および静止画の表示選択は、CPU 4 8 によって制御されている。

【0035】

JPEG コーデック 4 6 は、CPU 4 8 によって制御され、第 1 メモリ 4 9 a に軟性鏡 2 の CCU 6 1 からコネクタ部 5 1、5 2 を介して入力されるイメージャユニット 6 が撮像した画像データを JPEG 方式に圧縮して格納（記録）したり、第 1 メモリ 4 9 a に格納されている JPEG 形式の画像データを読み出したりする。

【0036】

また、MPEG 4 コーデック 4 7 は、CPU 4 8 によって制御され、第 2 メモリ 4 9 b に軟性鏡 2 の CCU 6 1 からコネクタ部 5 1、5 2 を介して入力されるイメージャユニット 6 が撮像した画像データを MPEG 4 方式に圧縮して格納（記録）したり、第 2 メモリ 4 9 b に格納（記録）されている MPEG 4 形式の画像データを読み出したりする。

【0037】

CPU 4 8 は、コネクタ部 5 1、5 2 を介して検出した固体識別抵抗 6 4 によって、接

10

20

30

40

50

続されている装置、ここでは軟性鏡 2 を認識して、軟性鏡 2 に内蔵された C C U 6 1、L E D ドライブ回路 6 2、およびアングルドライブ回路 6 3 を駆動制御する。

【 0 0 3 8 】

次に、表示装置 5 が載置された状態の硬性鏡 3 について説明する。

図 1 0 に示すように、硬性鏡 3 は、軟性鏡 2 と同様に、挿入部 2 1 の先端部分に、例えば、6 4 0 × 4 8 0 サイズ (V G A) の表示解像度のイメージャユニット 6 a と L E D 照明 7 a が配設されている。また、硬性鏡 3 にも、C C U (カメラコントロールユニット) 6 1 a と、L E D ドライブ回路 6 2 a と、固体識別抵抗 6 4 と、が内蔵されている。なお、硬性鏡 3 は、湾曲部が設けられていないため、湾曲部を湾曲操作するためのアングルドライブ回路 6 3 を備えていない。

10

【 0 0 3 9 】

ここでもイメージャユニット 6 a は、C C U 6 1 a と電氣的に接続されている。そして、L E D 7 a は、L E D ドライブ回路 6 2 a と電氣的に接続されている。なお、ここでの固体識別抵抗 6 4 は、硬性鏡 3 の固体を識別するためのものであって、勿論、上述した軟性鏡 2 と同様に R F I D などでも良い。

【 0 0 4 0 】

これら C C U 6 1 a、L E D ドライブ回路 6 2 a、および固体識別抵抗 6 4 は、電氣的に接続された対のコネクタ部 5 1、5 2 を介して、表示装置 5 の C P U 4 8、およびビデオエンコーダ 4 5 と電氣的に接続される。

【 0 0 4 1 】

なお、表示装置 5 のビデオエンコーダ 4 5 は、ここでは硬性鏡 3 の C C U 6 1 a から入力されるイメージャユニット 6 a が撮像したライブ映像を L C D 4 2 に表示させる。また、ビデオエンコーダ 4 5 は、J P E G コーデック 4 6、または、M P E G 4 コーデック 4 7 より出力された静止画像、または動画像を L C D 4 2 に表示させる。ここでも、J P E G コーデック 4 6 は、第 1 メモリ 4 9 a に硬性鏡 3 の C C U 6 1 a からコネクタ部 5 1、5 2 を介して入力されるイメージャユニット 6 a が撮像した画像データを J P E G 方式に圧縮して格納 (記録) したり、第 1 メモリ 4 9 a に格納されている J P E G 形式の画像データを読み出したりする。また、M P E G 4 コーデック 4 7 は、第 2 メモリ 4 9 b に硬性鏡 3 の C C U 6 1 a からコネクタ部 5 1、5 2 を介して入力されるイメージャユニット 6 a が撮像した画像データを M P E G 4 方式に圧縮して格納 (記録) したり、第 2 メモリ 4 9 b に格納 (記録) されている M P E G 4 形式の画像データを読み出したりする。

20

30

【 0 0 4 2 】

そして、C P U 4 8 は、コネクタ部 5 1、5 2 を介して検出した固体識別抵抗 6 4 によって、接続されている装置、ここでは硬性鏡 3 を認識して、硬性鏡 3 に内蔵された C C U 6 1 a、および L E D ドライブ回路 6 2 a を駆動制御する。

【 0 0 4 3 】

なお、表示装置 5 は、上述の内部構成を備えた硬性鏡 3 の他、図 1 1 に示すように、L E D 照明 7 a を備えておらず、この L E D 照明 7 a を駆動する L E D ドライブ回路 6 2 a が設けられていない硬性鏡 3 a や、さらに、図 1 2 に示すように、例えば、3 2 0 × 2 4 0 サイズ (Q V G A) の表示解像度のイメージャユニット 6 a を備えた硬性鏡 3 b にも載置可能となっている。なお、以下の説明において、図 1 0 に示した硬性鏡 3 を第 1 の硬性鏡 3、図 1 1 に示した硬性鏡 3 a を第 2 の硬性鏡 3 a、および図 1 2 に示した硬性鏡 3 b を第 3 の硬性鏡 3 b として区別して記載する場合がある。

40

【 0 0 4 4 】

次に、表示装置 5 が載置された状態のモニタホルダ 4 について説明する。

図 1 3 に示すように、モニタホルダ 4 にも、固体識別抵抗 6 4 が内蔵されている。ここでの固体識別抵抗 6 4 は、モニタホルダ 4 の固体を識別するためのものであって、勿論、上述した軟性鏡 2、および硬性鏡 3 と同様に R F I D などでも良い。

【 0 0 4 5 】

そして、モニタホルダ 4 には、コネクタ部 5 1、5 2 を介して表示装置 5 内のバッテリ

50

40と電氣的に接続され、このバッテリー40を充電するバッテリー充電回路65が内蔵されている。なお、このモニタホルダ4には、上述したように、図示しない着脱自在なACアダプタが接続される。ACアダプタは充電回路駆動の為の電力を供給する。なお、実施例では、システムへの電力供給源であるバッテリーが表示装置5に搭載されているが、軟性鏡2、硬性鏡3(3a, 3b)、モニタホルダ4に搭載される形態であっても良い。

【0046】

以上のように構成された、本実施の形態の内視鏡システム1は、表示装置5が軟性鏡2、または硬性鏡3(3a、3b)に載置され、コネクタ部51、52を介して電氣的に接続された装置の固体識別抵抗64を表示装置5のCPU48が認識する。このときに、表示装置5のCPU48は、軟性鏡2、または硬性鏡3(3a、3b)に応じて、図14、および図15に示すフローチャートに基いた制御例を実行する。

10

【0047】

具体的には、先ず、表示装置5は、軟性鏡2、または硬性鏡3(3a、3b)の何れかに載置されると、図14に示すように、CPU48がコネクタ部51、52を介して、接続された装置の固体識別抵抗64の抵抗値を認識する(S1)。

【0048】

次に、CPU48は、認識した固体識別抵抗64の抵抗値から、軟性鏡2と接続されたか否かを判定する(S2)。このとき、CPU48は、固体識別抵抗64の抵抗値が軟性鏡2であると判定すると、軟性鏡2のCCU61、LEDドライブ回路62、およびアングルドライブ回路63への電源供給制御を実施し、LCD42にイメージ出力をフル画面表示して(S3)、処理を終了する。

20

【0049】

また、CPU48は、ステップS2の処理で、固体識別抵抗64の抵抗値が軟性鏡2でないと判定した後、次いで、第1の硬性鏡3と接続されたか否かを判定する(S4)。このとき、CPU48は、固体識別抵抗64の抵抗値が第1の硬性鏡3であると判定すると、第1の硬性鏡3のCCU61a、およびLEDドライブ回路62aへの電源供給制御を実施し、軟性鏡2に対応するアングルドライブ回路63への電源供給は遮断して、LCD42にイメージ出力をフル画面表示して(S5)、処理を終了する。

【0050】

また、CPU48は、ステップS4の処理で、固体識別抵抗64の抵抗値が第1の硬性鏡3でないと判定した後、次いで、第2の硬性鏡3aと接続されたか否かを判定する(S6)。このときも、CPU48は、固体識別抵抗64の抵抗値が第2の硬性鏡3aであると判定すると、第2の硬性鏡3aのCCU61a、およびLEDドライブ回路62aへの電源供給制御を実施し、軟性鏡2に対応するアングルドライブ回路63への電源供給は遮断して、LCD42にイメージ出力をフル画面表示して(S7)、処理を終了する。

30

【0051】

そして、CPU48は、ステップS6の処理で、固体識別抵抗64の抵抗値が第2の硬性鏡3aでないと判定した後、次いで、第3の硬性鏡3bと接続されたか否かを判定する(S8)。ここでは、CPU48は、固体識別抵抗64の抵抗値が第3の硬性鏡3bであると判定すると、第3の硬性鏡3bのCCU61aへの電源供給制御を実施し、LEDドライブ回路62a、および軟性鏡2に対応するアングルドライブ回路63への電源供給を遮断する。さらに、CPU48は、LCD42のイメージ出力に所定の処理を施してLCD42に表示し(S9)、処理を終了する。

40

【0052】

なお、CPU48は、ステップS8の処理で、固体識別抵抗64の抵抗値が第3の硬性鏡3aでないと判定した場合、処理を終了する。

【0053】

以上のように、本実施の形態の内視鏡システム1は、表示装置5のCPU48によって、表示装置5が載置されて接続された軟性鏡2、または硬性鏡3(3a、3b)に応じて、軟性鏡2、または硬性鏡3(3a、3b)の内部構成への電源供給を制御している。こ

50

れにより、内視鏡システム 1 は、表示装置 5 が接続された軟性鏡 2、または硬性鏡 3 (3 a、3 b) における必要な電気構成のみに電源供給を行なうため、消費電力効率が良く、省電力の構成とすることができる。

【 0 0 5 4 】

また、C P U 4 8 は、ステップ S 9 の処理において、図 1 5 に示すように、V G A の表示領域を有する L C D 4 2 の表示領域に対して、第 3 の硬性鏡 3 b が備える Q V G A の表示解像度のイメージユニット 6 a では、画素数が低いと判断する (S 1 1)。そして、C P U 4 8 は、現在のモードがフル画面表示モードであるか否かを判定する (S 1 2)。なお、表示装置 5 は、複数の操作スイッチ 4 3、4 4 (図 1 ~ 図 4 参照) のうちの何れかを操作することで、L C D 4 2 に表示する表示領域をフル画面表示モードにモード変更できる構成となっている。

10

【 0 0 5 5 】

C P U 4 8 は、ステップ S 1 2 の処理で、フル画面表示モードでないと判定すると、図 1 6 に示すように、イメージユニット 6 a の表示解像度 (Q V G A) と同などサイズでイメージユニット 6 a の出力を L C D 4 2 に表示し、有効画素領域 4 2 a 以外をマスクする (S 1 3)。そして、C P U 4 8 は、再度、ステップ S 1 2 の処理に戻る。

【 0 0 5 6 】

また、C P U 4 8 は、ステップ S 1 2 の処理で、フル画面表示モードであると判定すると、図 1 7 に示すように、イメージユニット 6 a の有効画素領域 4 2 a を L C D 4 2 の表示画面に応じてアップスケーリングして表示させる (S 1 4)。そして、C P U 4 8 は、再度、ステップ S 1 2 の処理に戻る。

20

【 0 0 5 7 】

このように、表示装置 5 は、フル画面表示モードに設定されていれば、例えば、Q V G A の表示解像度の有効画素しかない撮影画像を、V G A の表示解像度の L C D 4 2 の表示画面に (アップスケーリングして) 自動でフル画面として表示させることができる。

【 0 0 5 8 】

以上に説明したように、本実施の形態の内視鏡システム 1 は、機能の異なる複数の装置である、ここでの軟性鏡 2、硬性鏡 3 (3 a、3 b)、またはモニタホルダ 4 を有し、これら各装置に共通する (同一の) 方向から載置することができる共通の表示装置 5 を有した構成となっている。つまり、ユーザは、表示装置 5 が正対する共通した方向から、表示装置 5 を軟性鏡 2、硬性鏡 3 (3 a、3 b)、またはモニタホルダ 4 に載置することができる。

30

【 0 0 5 9 】

これにより、湾曲部を有する軟性鏡 2 のような高機能内視鏡、各硬性鏡 3、3 a、3 b のような低機能内視鏡、および充電機能を備えたモニタホルダ 4 を用いることで、ユーザは、検査目的に適した作業、つまり、軟性の挿入部で湾曲部があった方が検査し易い場所や、硬質な挿入部のほうが検査し易い場所に応じて装置を使い分けることができる。さらに、ユーザは、作業現場にて表示装置 5 をモニタホルダ 4 に載置して撮影した映像を確認しながら、表示装置 5 を充電することもできる。

【 0 0 6 0 】

40

また、ユーザは、検査作業中に表示装置 5 を軟性鏡 2、硬性鏡 3 (3 a、3 b)、またはモニタホルダ 4 に載置した状態で検査を行なえるため、各装置の各種操作を表示装置 5 から目を離すことなく行なえる。

以上の結果、本実施の形態の内視鏡システム 1 は、作業現場における検査効率を向上させることができる。

【 0 0 6 1 】

(第 2 の実施の形態)

次に、本発明の第 2 の実施の形態の内視鏡システムについて説明する。なお、以下、上述した第 1 の実施の形態の内視鏡システム 1 と同一の構成要素については、同じ符号を用いてそれら構成要素の具体的な説明を省略する。

50

また、図 18 から図 21 は、本発明の第 2 の実施の形態に係り、図 18 はコネクタ部を介して接続された表示装置と軟性内視鏡装置の内部構成を示すブロック図、図 19 はコネクタ部を介して接続された表示装置とコネクタホルダの内部構成を示すブロック図、図 20 は軟性内視鏡装置に載置された表示装置の制御部による処理フローチャート、図 21 はモニタホルダに載置された表示装置の制御部による処理フローチャートである。

【0062】

図 18 に示すように、本実施の形態の軟性鏡 2 は、内部に C C U 6 1 からイメージユニット 6 a が撮像した画像データが転送される J P E G コーデック 6 6 と、この J P E G コーデック 6 6 によって J P E G 方式に圧縮された画像データを格納（記録）する第 3 のメモリ 6 8 a と、C C U 6 1 からイメージユニット 6 a が撮像した画像データが転送される M P E G 4 コーデック 6 7 と、この M P E G 4 コーデック 6 7 によって M P E G 4 方式に圧縮された画像データを格納（記録）する第 4 のメモリ 6 8 b と、が配設されている。なお、これら J P E G コーデック 6 6、第 3 のメモリ 6 8 a、M P E G 4 コーデック 6 7、および第 4 のメモリ 6 8 b は、硬性鏡 3（3 a、3 b）の内部に設けられていても良い。

10

【0063】

そして、本実施の形態のモニタホルダ 4 には、J P E G 方式、または M P E G 4 方式で圧縮された画像データを格納（記録）する第 5 のメモリ 6 9 が配設されている。この第 5 のメモリ 6 9 は、コネクタ部 5 1、5 2 を介して、表示装置 5 の C P U 4 8 を介して、J P E G コーデック 4 6 と M P E G 4 コーデック 4 7 と電氣的に接続される。

20

【0064】

以上のように構成された本実施の形態の本実施の形態の内視鏡システム 1 においては、表示装置 5 が軟性鏡 2、またはモニタホルダ 4 に載置され、コネクタ部 5 1、5 2 を介して電氣的に接続された装置の固体識別抵抗 6 4 を表示装置 5 の C P U 4 8 が認識して、表示装置 5 の C P U 4 8 が軟性鏡 2、またはモニタホルダ 4 に応じて、図 20、および図 21 に示すフローチャートに基いた制御例を実行する。

【0065】

具体的には、図 18 に示したように、表示装置 5 が軟性鏡 2 に載置された状態において、図 14 に示したフローチャートの制御例に加え、図 20 に示すように、ステップ S 3 の処理の後、表示装置 5 の C P U 4 8 は、静止画、動画記録先選択がマニュアルモードであるか否かを判定する（S 2 1）。なお、本実施の形態の内視鏡システム 1 は、表示装置 5 の複数の操作スイッチ 4 3、4 4（図 1～図 4 参照）のうちの何れかを操作することで、静止画、動画記録先選択をマニュアルモードかオート（自動）モードに選択することができる構成となっている。

30

【0066】

ステップ S 2 1 の処理において、C P U 4 8 は、静止画、動画記録先の選択がマニュアルモードでないと判断すると、軟性鏡 2 の第 3 のメモリ 6 8 a、または第 4 のメモリ 6 8 b に格納（記録）されている画像データを表示装置 5 の第 1 のメモリ 4 9 a、または第 2 のメモリ 4 9 b に転送する（S 2 2）。

【0067】

このとき、C P U 4 8 は、第 1 のメモリ 4 9 a、または第 2 のメモリ 4 9 b のメモリ残量があるか（> 0 / ゼロ）否か（= 0 / ゼロ）を判定している（S 2 3）。メモリ残量がない（= 0 / ゼロ）場合、C P U 4 8 は、画像データの転送を停止して（S 2 4）、処理を終了する。一方、メモリ残量がある（> 0 / ゼロ）場合、C P U 4 8 は、ステップ S 2 2 に戻り、処理を継続する。

40

【0068】

また、ステップ S 2 1 の処理において、C P U 4 8 は、静止画、動画記録先の選択がマニュアルモードであると、静止画、動画記録先が軟性鏡 2 に選択されているか否かを判定する（S 2 5）。

【0069】

50

このステップ S 2 5 の処理において、C P U 4 8 は、静止画、動画記録先の選択が軟性鏡 2 と判断すると、イメージユニット 6 a が撮像した画像データを軟性鏡 2 の第 3 のメモリ 6 8 a、または第 4 のメモリ 6 8 b に格納（記録）する（S 2 6）。静止画、動画記録先の選択が軟性鏡 2 でない場合、C P U 4 8 は、表示装置 5 の第 1 のメモリ 4 9 a、または第 2 のメモリ 4 9 b に格納（記録）して（S 2 7）、処理を終了する。

【0070】

一方、ステップ S 2 5 の処理において、C P U 4 8 は、静止画、動画記録先の選択が軟性鏡 2 ではないと判断すると、イメージユニット 6 a が撮像した画像データを表示装置 5 の第 1 のメモリ 4 9 a、または第 2 のメモリ 4 9 b だけに格納（記録）して（S 2 7）、処理を終了する。

10

【0071】

また、図 1 9 に示したように、表示装置 5 がモニタホルダ 4 に載置された状態において、図 1 4 に示したフローチャートのステップ S 1 の処理の後、表示装置 5 の C P U 4 8 は、認識した固体識別抵抗 6 4 の抵抗値から、モニタホルダ 4 と接続されたか否かを判定する（S 3 1）。なお、C P U 4 8 は、モニタホルダ 4 と接続されていないと判断すると、図 1 4 に示したフローチャートのステップ S 2 の処理に移行する。

【0072】

C P U 4 8 は、モニタホルダ 4 と接続されたと判断すると、表示装置 5 の第 1 のメモリ 4 9 a、または第 2 のメモリ 4 9 b に格納（記録）されている画像データをモニタホルダ 4 の第 5 のメモリ 6 9 に転送する（S 3 2）。

20

【0073】

このとき、C P U 4 8 は、第 5 のメモリ 6 9 のメモリ残量があるか（ > 0 ）否か（ $= 0$ ）を判定している（S 3 3）。メモリ残量がない（ $= 0$ ）場合、C P U 4 8 は、画像データの転送を停止して（S 2 4）、処理を終了する。一方、メモリ残量がある（ > 0 ）場合、C P U 4 8 は、ステップ S 3 2 に戻り、処理を継続する。

【0074】

以上に説明したように、本実施の形態の内視鏡システム 1 は、軟性鏡 2 に第 3、および第 4 のメモリ 6 8 a、6 8 b、およびモニタホルダ 4 に第 5 のメモリ 6 9 を設けて、表示装置 5 の他に、画像データを格納（記憶）できる構成としている。

【0075】

30

このような構成とすることで、内視鏡システム 1 は、第 1 の実施の形態の効果に加え、検査時において、表示装置 5 内の第 1 のメモリ 4 9 a、または第 2 のメモリ 4 9 b の過去に撮影した画像データを軟性鏡 2 内の第 3、および第 4 のメモリ 6 8 a、6 8 b、またはモニタホルダ 4 内の第 5 のメモリ 6 9 に転送して、第 1 のメモリ 4 9 a、または第 2 のメモリ 4 9 b のメモリ残量を確保することができる構成となる。

【0076】

なお、軟性鏡 2 内の第 3、および第 4 のメモリ 6 8 a、6 8 b、またはモニタホルダ 4 内の第 5 のメモリ 6 9 に格納（記憶）された画像データは、表示装置 5 の C P U 4 8 によって読み込んで、L C D 4 2 に表示させることによって、過去に検査した同一被検対象物の画像と現状の画像とを見比べることができるなどの利点がある。

40

【0077】

（第 3 の実施の形態）

次に、本発明の第 3 の実施の形態の内視鏡システムについて説明する。なお、ここでも以下、上述した第 1 の実施の形態の内視鏡システム 1 と同一の構成要素については、同じ符号を用いてそれら構成要素の具体的な説明を省略する。

また、図 2 2 から図 3 8 は、本発明の第 3 の実施の形態に係り、図 2 2 は着脱自在なバッテリーを備えた軟性内視鏡装置、硬性内視鏡装置、表示装置、およびバッテリー充電器の構成を示す図、図 2 3 は A C アダプタが接続されたバッテリー内蔵型の軟性内視鏡装置、硬性内視鏡装置、および表示装置の構成を示す図、図 2 4 は着脱自在な一次バッテリーを有し、A C アダプタが接続されたバッテリー内蔵型の軟性内視鏡装置、硬性内視鏡装置、および表

50

示装置の構成を示す図、図 25 はバッテリー内蔵型の軟性内視鏡装置、および硬性内視鏡装置と、ACアダプタが接続されたモニタホルダと、表示装置 5 と、の構成を示す図、図 26 は図 24 に対応し、軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート、図 27 は図 26 に続く処理の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート、図 28 は図 27 に続く処理の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート、図 29 は図 28 に続く処理の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート、図 30 は第 1 の変形例の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート、図 31 は図 30 に続く処理の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート、図 32 は図 31 に続く処理の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート、図 33 は第 2 の変形例の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート、図 34 は図 31 に続く処理の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート、図 35 は第 3 の変形例の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート、図 36 は第 4 の変形例の軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート、図 37 は図 25 に対応し、モニタホルダに表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャート、図 38 は図 25 に対応し、軟性内視鏡装置、または硬性内視鏡装置に表示装置が載置されたときに、表示装置の制御部が実施するバッテリーを充電する制御例を示すフローチャートである。

10

20

30

【0078】

本実施の形態においては、表示装置 5 の他、軟性鏡 2、硬性鏡 3、またはモニタホルダ 4 に電源供給用のバッテリーを設けた種々の構成について説明する。

先ず、図 22 に示すように、軟性鏡 2、および硬性鏡 3 が着脱自在なバッテリー 71 を有し、モニタホルダ 4 も着脱自在なバッテリー 72 を有した構成となっている。

【0079】

これらバッテリー 71、72 は、共通のバッテリー充電器 70 によって、充電可能な構成となっている。なお、このバッテリー充電器 70 は、着脱自在な給電用の AC アダプタ 70a と接続される。

【0080】

このように、軟性鏡 2、硬性鏡 3、およびモニタホルダ 4 に電源供給用のバッテリー 71、72 を設けることで、表示装置 5 のバッテリー 40 (図 9 など参照) に加え、システム全体の蓄電容量を増やすことができるため、使用(検査)を長時間で行なうことができる。

40

【0081】

また、図 23 に示すように、軟性鏡 2、および硬性鏡 3 が内蔵型のバッテリー 71a を有し、モニタホルダ 4 も内蔵型のバッテリー 72a を有した構成としても良い。そして、軟性鏡 2、および硬性鏡 3 には、給電用の AC アダプタ 73 が接続自在で、モニタホルダ 4 も給電用の AC アダプタ 74 が接続自在となっている。なお、軟性鏡 2、硬性鏡 3、およびモニタホルダ 4 には、電源に接続された AC アダプタ 73、74 からの電源供給によって、バッテリー充電機能(不図示)が内蔵されている。

【0082】

50

このような構成としても、上述と同様に、システム全体の使用（検査）を長時間で行なうことができる他、上述のバッテリー充電器 70 が不要となるばかりか、検査する場所で商用電源が取れる場合には、軟性鏡 2、硬性鏡 3、およびモニタホルダ 4 が AC アダプタ 73、74 を介して電源供給駆動することができる。

【0083】

さらに、図 24 に示すように、軟性鏡 2、硬性鏡 3、およびモニタホルダ 4 は、図 22 に示した着脱自在なバッテリー 71、72 と、図 23 に示した内蔵型のバッテリー 71a、72a と、着脱自在な AC アダプタ 73、74 と、を共に有した構成としても良い。このような構成とすることで、軟性鏡 2、硬性鏡 3、およびモニタホルダ 4 は、着脱自在なバッテリー 71、72 がバッテリー切れを起しても、バッテリー 71、72 を充電しながら、内蔵型のバッテリー 71a、72a により駆動することができるため、検査を中断する必要がなく、継続して検査が可能となる。

10

【0084】

また、図 25 に示すように、軟性鏡 2、および硬性鏡 3 は、内蔵型のバッテリー 71a を有した構成として、表示装置 5 のバッテリー 40 から内蔵型のバッテリー 71a を充電する構成としても良い。つまり、表示装置 5 は、モニタホルダ 4 への載置時にバッテリー 40 が充電される。

【0085】

このような構成としては、例えば、爆発性雰囲気下において、軟性鏡 2、または硬性鏡 3 を使用する場合、軟性鏡 2、または硬性鏡 3 は、電気的な接点外部に出ている構成が好ましくない。つまり、例えば、軟性鏡 2、または硬性鏡 3 において、AC アダプタを接続するプラグが露出した構成が好ましくない。また、AC アダプタを使用する場合、軟性鏡 2、または硬性鏡 3 を防爆構造にしなければならないといった制約が生じるため、図 255 に示すように検査時に AC アダプタによる給電を避ける構成としたほうが良い。そのため、表示装置 5 が軟性鏡 2、または硬性鏡 3 に載置されると、表示装置 5 内の十分に電荷が蓄えられたバッテリー 40 から軟性鏡 2、または硬性鏡 3 内のバッテリー 71a に充電されるようになっている。

20

【0086】

ここで、図 24 に示した、軟性鏡 2、または硬性鏡 3 に表示装置 5 が載置されたときに、図 26 から図 29 のフローチャートに示す処理に従って、表示装置 5 の CPU 48 が実施する着脱自在なバッテリー 71 と、内蔵型のバッテリー 71a を充電する制御例について、以下に説明する。

30

なお、以下の説明において、内蔵型のバッテリー 71a を第 1 のバッテリー 71a とし、着脱自在なバッテリー 71 を第 2 のバッテリー 71 としている。なお、ここでは軟性鏡 2、または硬性鏡 3 は、AC アダプタ 73、74 が商用電源に接続された状態である。

【0087】

まず、軟性鏡 2、または硬性鏡 3 に表示装置 5 が載置されると、表示装置 5 の CPU 48 は、コネクタ部 51、52 を介して、接続された装置の固体識別抵抗 64 の抵抗値を認識する（S41）。そして、CPU 48 は、接続された軟性鏡 2、または硬性鏡 3 に第 1 のバッテリー 71a が搭載されているか否を判断する（S42）。

40

【0088】

CPU 48 は、軟性鏡 2、または硬性鏡 3 に第 1 のバッテリー 71a が搭載されていない場合、第 2 のバッテリー 71 を充電制御する（S43）。そして、CPU 48 は、第 2 のバッテリー 71 の充電残量が所定の閾値 A 以上となっているか否かを判定する（S44）。なお、CPU 48 は、第 2 のバッテリー 71 の充電残量が所定の閾値 A 以上となるまで、ステップ S43 に戻る処理を行なう。

【0089】

そして、CPU 48 は、第 2 のバッテリー 71 の充電残量が所定の閾値 A 以上になると、第 2 のバッテリー 71 の充電制御を停止して（S45）、全ての処理を終了する。

【0090】

50

また、CPU 48は、ステップS 42の処理において、軟性鏡2、または硬性鏡3に第1のバッテリー71aが搭載されていると判断すると、図27に示すように、第2のバッテリー充電優先モードに選択（設定）されているか否かの判定を行なう（S 46）。なお、この第2のバッテリー充電優先モードは、ユーザによって、複数の操作スイッチ43、44（図1～図4参照）のうちの何れかを操作することで、設定できる構成となっている。

【0091】

CPU 48は、ステップS 42の処理において、第2のバッテリー充電優先モードと判定すると、第2のバッテリー71を充電制御する（S 47）。そして、CPU 48は、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値A以上となっているか否かを判定する（S 48）。なお、CPU 48は、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値A以上となるまで、ステップS 47に戻る処理を繰り返し行なう。

10

【0092】

また、CPU 48は、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値A以上になると、第2のバッテリー71の充電制御を停止して（S 49）、次に、第1のバッテリー71aを充電制御する（S 50）。そして、CPU 48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値A以上となっているか否かを判定する（S 51）。なお、CPU 48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値A以上となるまで、ステップS 50に戻る処理を繰り返し行なう。

【0093】

そして、CPU 48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値A以上になると、第1のバッテリー71aの充電制御を停止して（S 52）、全ての処理を終了する。また、CPU 48は、ステップS 46の処理において、第2のバッテリー充電優先モードに選択（設定）されていないと判断すると、図28に示すように、第1のバッテリー充電優先モードに操作されているか否かの判定を行なう（S 46）。なお、この第1のバッテリー充電優先モードも、ユーザによって、複数の操作スイッチ43、44（図1～図4参照）のうちの何れかを操作することで、設定できる構成となっている。

20

【0094】

CPU 48は、ステップS 53の処理において、第1のバッテリー充電優先モードと判定すると、第1のバッテリー71aを充電制御する（S 54）。そして、CPU 48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値A以上となっているか否かを判定する（S 55）。なお、CPU 48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値A以上となるまで、ステップS 54に戻る処理を繰り返し行なう。

30

【0095】

また、CPU 48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値A以上になると、第1のバッテリー71aの充電制御を停止して（S 56）、次に、第2のバッテリー71を充電制御する（S 57）。そして、CPU 48は、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値A以上となっているか否かを判定する（S 58）。なお、CPU 48は、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値A以上となるまで、ステップS 57に戻る処理を繰り返し行なう。そして、CPU 48は、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値A以上になると、第2のバッテリー71の充電制御を停止して（S 52）、全ての処理を終了する。

40

【0096】

また、CPU 48は、ステップS 53の処理において、バッテリー残量優先モードが選択（設定）されていると判断すると、図29に示すように、第1のバッテリー71a残量が第2のバッテリー71残量よりも少ないか否かを判定する（S 60）。このバッテリー残量優先モードも、ユーザによって、複数の操作スイッチ43、44（図1～図4参照）のうちの何れかを操作することで、設定できる構成となっている。

【0097】

CPU 48は、ステップS 60の処理において、第1のバッテリー71a残量が第2のバッテリー71残量よりも少ないと判定すると、第1のバッテリー71aを充電制御する（S 61）。そして、CPU 48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値A以上とな

50

っているか否かを判定する（S 6 2）。なお、C P U 4 8は、第 1のバッテリー 7 1 aの充電残量が所定の閾値 A 以上となるまで、ステップ S 6 1に戻る処理を繰り返し行なう。

【 0 0 9 8 】

また、C P U 4 8は、第 1のバッテリー 7 1 aの充電残量が所定の閾値 A 以上になると、第 1のバッテリー 7 1 aの充電制御を停止して（S 6 3）、次に、第 2のバッテリー 7 1を充電制御する（S 6 4）。そして、C P U 4 8は、第 2のバッテリー 7 1の充電残量が所定の閾値 A 以上となっているか否かを判定する（S 6 5）。なお、C P U 4 8は、第 2のバッテリー 7 1の充電残量が所定の閾値 A 以上となるまで、ステップ S 6 4に戻る処理を繰り返し行なう。そして、C P U 4 8は、第 2のバッテリー 7 1の充電残量が所定の閾値 A 以上になると、第 2のバッテリー 7 1の充電制御を停止して（S 6 6）、処理を終了する。

10

【 0 0 9 9 】

また、C P U 4 8は、ステップ S 6 0の処理において、第 1のバッテリー 7 1 a残量が第 2のバッテリー 7 1残量よりも多い、つまり、第 2のバッテリー 7 1残量のほうが第 1のバッテリー 7 1 a残量よりも少ないと判定すると、第 2のバッテリー 7 1を充電制御する（S 6 7）。そして、C P U 4 8は、第 2のバッテリー 7 1の充電残量が所定の閾値 A 以上となっているか否かを判定する（S 6 8）。なお、C P U 4 8は、第 2のバッテリー 7 1の充電残量が所定の閾値 A 以上となるまで、ステップ S 6 7に戻る処理を繰り返し行なう。

【 0 1 0 0 】

また、C P U 4 8は、第 2のバッテリー 7 1の充電残量が所定の閾値 A 以上になると、第 2のバッテリー 7 1の充電制御を停止して（S 6 9）、次に、第 1のバッテリー 7 1 aを充電制御する（S 7 0）。そして、C P U 4 8は、第 1のバッテリー 7 1 aの充電残量が所定の閾値 A 以上となっているか否かを判定する（S 7 1）。なお、C P U 4 8は、第 1のバッテリー 7 1 aの充電残量が所定の閾値 A 以上となるまで、ステップ S 5 0に戻る処理を繰り返し行なう。そして、C P U 4 8は、第 1のバッテリー 7 1 aの充電残量が所定の閾値 A 以上になると、第 1のバッテリー 7 1 aの充電制御を停止して（S 7 2）、全ての処理を終了する。

20

【 0 1 0 1 】

以上に説明したように、このような C P U 4 8の制御例により、各バッテリー 7 1、7 1 aの充電制御は、第 1のバッテリー充電優先モード、第 2のバッテリー充電優先モード、およびバッテリー残量優先モードの 3 モードをユーザによって選択（設定）することができる。

30

【 0 1 0 2 】

なお、軟性鏡 2、または硬性鏡 3は、A C アダプタ 7 3、7 4が商用電源に接続されていない状態のときには、図 2 4に示した、軟性鏡 2、または硬性鏡 3に表示装置 5が載置されたときに、図 3 0から図 3 6のフローチャートに示す処理に従って、表示装置 5の C P U 4 8が実施する着脱自在なバッテリー 7 1と、内蔵型のバッテリー 7 1 aを充電する制御例が実行される。

【 0 1 0 3 】

先ず、軟性鏡 2、または硬性鏡 3に表示装置 5が載置されると、表示装置 5の C P U 4 8は、コネクタ部 5 1、5 2を介して、接続された装置の固体識別抵抗 6 4の抵抗値を認識する（S 8 1）。そして、C P U 4 8は、接続された軟性鏡 2、または硬性鏡 3に第 1のバッテリー 7 1 aが搭載されているか否を判断する（S 8 2）。

40

【 0 1 0 4 】

C P U 4 8は、軟性鏡 2、または硬性鏡 3に第 1のバッテリー 7 1 aが搭載されていない場合、第 2のバッテリー 7 1により表示装置 5、およびこの表示装置 5が載置された軟性鏡 2、または硬性鏡 3へ給電制御する（S 8 3）。そして、C P U 4 8は、第 2のバッテリー 7 1の充電残量が所定の閾値 B 以下となっているか否かを判定する（S 8 4）。なお、C P U 4 8は、第 2のバッテリー 7 1の充電残量が所定の閾値 B 以下となるまで、ステップ S 8 3に戻る処理を繰り返し行なう。

【 0 1 0 5 】

そして、C P U 4 8は、第 2のバッテリー 7 1の充電残量が所定の閾値 B 以下になると、

50

第 2 のバッテリー 7 1 の残量が残りをわずかである旨の警告を表示装置 5 の L C D 4 2 に O S D (オンスクリーンディスプレイ) 表示する (S 8 5) 。

【 0 1 0 6 】

その後、C P U 4 8 は、第 2 のバッテリー 7 1 の充電残量が所定の閾値 C 以下となっているか否かを判定する (S 8 6) 。なお、この充電残量の閾値 C は、充電残量の閾値 B よりもが少ない (小さい) 値 ($B > C$) である。また、C P U 4 8 は、第 2 のバッテリー 7 1 の充電残量が所定の閾値 C 以下となるまで、ステップ S 8 5 に戻る処理を繰り返し行なう。

【 0 1 0 7 】

そして、C P U 4 8 は、第 2 のバッテリー 7 1 の充電残量が所定の閾値 C 以下になると、電力供給停止回路 (不図示) を駆動制御して、システムを安全に停止させて (S 8 7) 、全ての処理を終了する。

10

【 0 1 0 8 】

また、C P U 4 8 は、ステップ S 4 2 の処理において、軟性鏡 2、または硬性鏡 3 に第 1 のバッテリー 7 1 a が搭載されていると判断すると、図 3 1 に示すように、第 1 のバッテリー 7 1 a により、表示装置 5、およびこの表示装置 5 が載置された軟性鏡 2、または硬性鏡 3 へ給電制御する (S 8 8) 。そして、C P U 4 8 は、第 1 のバッテリー 7 1 a の充電残量が所定の閾値 D 以下となっているか否かを判定する (S 8 9) 。なお、この充電残量の閾値 D は、充電残量の閾値 B よりもが少ない (小さい) 値であって、上述した充電容量の閾値 C よりも多い (大きい) 値である。つまり、閾値 B、C、D の関係は、 $B > D > C$ となっている。なお、C P U 4 8 は、第 1 のバッテリー 7 1 a の充電残量が所定の閾値 D 以下となるまで、ステップ S 8 8 に戻る処理を繰り返し行なう。

20

【 0 1 0 9 】

また、C P U 4 8 は、第 1 のバッテリー 7 1 a の充電残量が所定の閾値 D 以下となると、第 1 のバッテリー 7 1 a 残量が第 2 のバッテリー 7 1 残量よりも少ないか否かを判定する (S 9 0) 。

【 0 1 1 0 】

C P U 4 8 は、ステップ S 9 0 の処理において、第 1 のバッテリー 7 1 a 残量が第 2 のバッテリー 7 1 残量よりも少ないと判定すると、第 1 のバッテリー 7 1 a による駆動電源を表示装置 5 のみに給電制御する (S 9 1) 。そして、C P U 4 8 は、第 2 のバッテリー 7 1 による駆動電源を表示装置 5 が載置された軟性鏡 2、または硬性鏡 3 へ給電制御する (S 9 2)

30

次に、C P U 4 8 は、図 3 2 に示すように、第 2 のバッテリー 7 1 の充電残量が所定の閾値 B 以下となっているか否かを判定する (S 9 3) 。なお、C P U 4 8 は、第 2 のバッテリー 7 1 の充電残量が所定の閾値 B 以下となるまで、ステップ S 9 2 に戻る処理を繰り返し行なう。

【 0 1 1 1 】

そして、C P U 4 8 は、第 2 のバッテリー 7 1 の充電残量が所定の閾値 B 以下になると、第 2 のバッテリー 7 1 の残量が残りをわずかである旨の警告を表示装置 5 の L C D 4 2 に O S D (オンスクリーンディスプレイ) 表示する (S 9 4) 。

【 0 1 1 2 】

その後、C P U 4 8 は、第 2 のバッテリー 7 1 の充電残量が所定の閾値 C 以下となっているか否かを判定する (S 9 5) 。なお、C P U 4 8 は、第 2 のバッテリー 7 1 の充電残量が所定の閾値 C 以下となるまで、ステップ S 9 5 に戻る処理を行なう。

40

【 0 1 1 3 】

そして、C P U 4 8 は、第 2 のバッテリー 7 1 の充電残量が所定の閾値 C 以下になると、電力供給停止回路 (不図示) を駆動制御して、システムを安全に停止させて (S 9 6) 、全ての処理を終了する。

【 0 1 1 4 】

なお、C P U 4 8 は、ステップ S 9 2 の処理の後、図 3 3 に示すような制御例を実行しても良い。

50

具体的には、図 3 3 に示すように、CPU 4 8 は、ステップ S 9 2 の処理の後、第 1 のバッテリー 7 1 a の充電残量が所定の閾値 B 以下となっているか否かを判定する (S 9 7) 。なお、CPU 4 8 は、第 1 のバッテリー 7 1 a の充電残量が所定の閾値 B 以下となるまで、ステップ S 9 1 に戻る処理を繰り返し行なう。

【 0 1 1 5 】

そして、CPU 4 8 は、第 1 のバッテリー 7 1 a の充電残量が所定の閾値 B 以下になると、第 1 のバッテリー 7 1 a の残量が残りをわずかである旨の警告を表示装置 5 の LCD 4 2 に OSD (オンスクリーンディスプレイ) 表示する (S 9 8) 。

【 0 1 1 6 】

その後、CPU 4 8 は、第 1 のバッテリー 7 1 a の充電残量が所定の閾値 C 以下となっているか否かを判定する (S 9 9) 。なお、CPU 4 8 は、第 1 のバッテリー 7 1 a の充電残量が所定の閾値 C 以下となるまで、ステップ S 9 8 に戻る処理を行なう。

【 0 1 1 7 】

そして、CPU 4 8 は、第 1 のバッテリー 7 1 a の充電残量が所定の閾値 C 以下になると、第 1 のバッテリー 7 1 a 残量が第 2 のバッテリー 7 1 残量よりも少ないか否かを判定する (S 1 0 0) 。CPU 4 8 は、第 1 のバッテリー 7 1 a 残量が第 2 のバッテリー 7 1 残量よりも少ないと判定すると、第 1 のバッテリー 7 1 a による表示装置 5 の給電制御を停止し、第 2 のバッテリー 7 1 による駆動電源を表示装置 5 と、この表示装置 5 を載置している軟性鏡 2 、または硬性鏡 3 の全ての装置へ切換えて給電制御する (S 1 0 1) 。ただし、このとき、CPU 4 8 は、軟性鏡 2 、または硬性鏡 3 の一部機能を停止する制御を行なう。

【 0 1 1 8 】

次に、CPU 4 8 は、第 2 のバッテリー 7 1 の充電残量が所定の閾値 B 以下となっているか否かを判定する (S 1 0 2) 。なお、CPU 4 8 は、第 2 のバッテリー 7 1 の充電残量が所定の閾値 B 以下となるまで、ステップ S 1 0 1 に戻る処理を繰り返し行なう。

【 0 1 1 9 】

そして、CPU 4 8 は、第 2 のバッテリー 7 1 の充電残量が所定の閾値 B 以下になると、第 2 のバッテリー 7 1 の残量が残りをわずかである旨の警告を表示装置 5 の LCD 4 2 に OSD (オンスクリーンディスプレイ) 表示する (S 1 0 3) 。

【 0 1 2 0 】

その後、CPU 4 8 は、第 2 のバッテリー 7 1 の充電残量が所定の閾値 C 以下となっているか否かを判定する (S 1 0 4) 。なお、CPU 4 8 は、第 2 のバッテリー 7 1 の充電残量が所定の閾値 C 以下となるまで、ステップ S 1 0 3 に戻る処理を繰り返し行なう。

【 0 1 2 1 】

そして、CPU 4 8 は、第 2 のバッテリー 7 1 の充電残量が所定の閾値 C 以下になると、電力供給停止回路 (不図示) を駆動制御して、システムを安全に停止させて (S 1 0 5) 、全ての処理を終了する。

【 0 1 2 2 】

なお、ステップ S 1 0 0 の処理において、CPU 4 8 は、第 1 のバッテリー 7 1 a 残量が第 2 のバッテリー 7 1 残量よりも多い (大きい) 、つまり、第 2 のバッテリー 7 1 残量が第 1 のバッテリー 7 1 a 残量よりも少ない (小さい) と判定すると、電力供給停止回路 (不図示) を駆動制御して、システムを安全に停止させて (S 1 0 6) 、全ての処理を終了する。

【 0 1 2 3 】

また、図 3 1 に戻って、ステップ S 9 0 の処理において、CPU 4 8 は、第 1 のバッテリー 7 1 a 残量が第 2 のバッテリー 7 1 残量よりも多い (大きい) 、つまり、第 2 のバッテリー 7 1 残量が第 1 のバッテリー 7 1 a 残量よりも少ない (小さい) と判定すると、図 3 4 に示すように、第 2 のバッテリー 7 1 による駆動電源を表示装置 5 のみに給電制御する (S 1 0 7) 。そして、CPU 4 8 は、第 1 のバッテリー 7 1 a による駆動電源を表示装置 5 が載置された軟性鏡 2 、または硬性鏡 3 へ給電制御する (S 1 0 8) 。

【 0 1 2 4 】

次に、CPU 4 8 は、第 1 のバッテリー 7 1 a の充電残量が所定の閾値 B 以下となってい

10

20

30

40

50

るか否かを判定する（S109）。なお、CPU48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値B以下となるまで、ステップS107に戻る処理を繰り返し行なう。

【0125】

そして、CPU48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値B以下になると、第1のバッテリー71aの残量が残りがずかである旨の警告を表示装置5のLCD42にOSD（オンスクリーンディスプレイ）表示する（S110）。

【0126】

その後、CPU48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値C以下となっているか否かを判定する（S111）。なお、CPU48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値C以下となるまで、ステップS110に戻る処理を繰り返し行なう。

10

【0127】

そして、CPU48は、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値C以下になると、電力供給停止回路（不図示）を駆動制御して、システムを安全に停止させて（S112）、全ての処理を終了する。

【0128】

なお、CPU48は、ステップS108の処理の後、図35に示すような制御例を実行しても良い。

具体的には、図35に示すように、CPU48は、ステップS108の処理の後、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値B以下となっているか否かを判定する（S113）。なお、CPU48は、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値B以下となるまで、ステップS108に戻る処理を繰り返し行なう。

20

【0129】

そして、CPU48は、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値B以下になると、第2のバッテリー71の残量が残りがずかである旨の警告を表示装置5のLCD42にOSD（オンスクリーンディスプレイ）表示する（S114）。

【0130】

その後、CPU48は、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値C以下となっているか否かを判定する（S115）。なお、CPU48は、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値C以下となるまで、ステップS114に戻る処理を行なう。

【0131】

30

そして、CPU48は、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値C以下となると、第2のバッテリー71残量が第1のバッテリー71a残量よりも少ないか否かを判定する（S116）。CPU48は、第2のバッテリー71残量が第1のバッテリー71a残量よりも少ないと判定すると、第2のバッテリー71による表示装置5の給電制御を停止し、第1のバッテリー71aによる駆動電源を表示装置5と、この表示装置5を載置している軟性鏡2、または硬性鏡3の全ての装置へ切換えて給電制御する（S117）。ただし、このとき、CPU48は、軟性鏡2、または硬性鏡3の一部機能を停止する制御を行なう。

【0132】

次に、CPU48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値B以下となっているか否かを判定する（S118）。なお、CPU48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値B以下となるまで、ステップS117に戻る処理を繰り返し行なう。

40

【0133】

そして、CPU48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値B以下になると、第1のバッテリー71aの残量が残りがずかである旨の警告を表示装置5のLCD42にOSD（オンスクリーンディスプレイ）表示する（S119）。

【0134】

その後、CPU48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値C以下となっているか否かを判定する（S120）。なお、CPU48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値C以下となるまで、ステップS119に戻る処理を繰り返し行なう。

【0135】

50

そして、CPU 48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値B以下になると、電力供給停止回路（不図示）を駆動制御して、システムを安全に停止させて（S121）、全ての処理を終了する。

【0136】

なお、ステップS116の処理において、CPU 48は、第2のバッテリー71残量が第1のバッテリー71a残量よりも多い（大きい）、つまり、第1のバッテリー71a残量が第2のバッテリー71残量よりも少ない（小さい）と判定すると、電力供給停止回路（不図示）を駆動制御して、システムを安全に停止させて（S122）、全ての処理を終了する。

【0137】

以上に説明したように、表示装置5と、この表示装置5が載置された軟性鏡2、または硬性鏡3への各バッテリー71、71aによる電源供給を効率良く制御することができる。また、各バッテリー71、71aの残量が低下すると、表示装置5のLCD42に警告を表示させて、ユーザに告知する構成となっている。さらに、各バッテリー71、71a残量の低下に伴って、システムを安全に停止させることができる。

【0138】

なお、軟性鏡2、および硬性鏡3の第2のバッテリーを予備用バッテリーとしても良い。このように、第2のバッテリーが予備用バッテリーである場合、図36に示すような制御例を実行しても良い。

【0139】

具体的には、図36に示すように、先ず、軟性鏡2、または硬性鏡3に表示装置5が載置されると、表示装置5のCPU 48は、コネクタ部51、52を介して、接続された装置の固体識別抵抗64の抵抗値を認識する（S131）。そして、CPU 48は、接続された軟性鏡2、または硬性鏡3に第1のバッテリー71aが搭載されているか否を判断する（S132）。

【0140】

このステップS123の処理において、CPU 48は、軟性鏡2、または硬性鏡3に第1のバッテリー71aが搭載されていると判断すると、第1のバッテリー71aにより、表示装置5、およびこの表示装置5が載置された軟性鏡2、または硬性鏡3へ給電制御する（S133）。そして、CPU 48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値B以下となっているか否かを判定する（S134）。なお、CPU 48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値B以下となるまで、ステップS133に戻る処理を繰り返す行なう。

【0141】

そして、CPU 48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値B以下になると、第1のバッテリー71aの残量が残りのわずかである旨の警告を表示装置5のLCD42にOSD（オンスクリーンディスプレイ）表示する（S135）。

【0142】

その後、CPU 48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値C以下となっているか否かを判定する（S136）。なお、CPU 48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値C以下となるまで、ステップS135に戻る処理を繰り返す行なう。

【0143】

そして、CPU 48は、第1のバッテリー71aの充電残量が所定の閾値C以下になると、第2のバッテリー71に切換えて、この第2のバッテリー71によって表示装置5、およびこの表示装置5が載置された軟性鏡2、または硬性鏡3へ給電制御する（S137）。

【0144】

次に、CPU 48は、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値B以下となっているか否かを判定する（S138）。なお、CPU 48は、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値B以下となるまで、ステップS137に戻る処理を繰り返す行なう。そして、CPU 48は、第2のバッテリー71の充電残量が所定の閾値B以下になると、第2のバッテリー71の残量が残りのわずかである旨の警告を表示装置5のLCD42にOSD（オンス

10

20

30

40

50

クリーンディスプレイ)表示する(S 1 3 9)。

【0 1 4 5】

その後、CPU 4 8は、第2のバッテリー7 1の充電残量が所定の閾値C以下となっているか否かを判定する(S 1 4 0)。なお、CPU 4 8は、第2のバッテリー7 1の充電残量が所定の閾値C以下となるまで、ステップS 1 3 9に戻る処理を行なう。そして、CPU 4 8は、第2のバッテリー7 1の充電残量が所定の閾値C以下になると、電力供給停止回路(不図示)を駆動制御して、システムを安全に停止させて(S 1 4 1)、処理を終了する。

【0 1 4 6】

また、CPU 4 8は、ステップS 1 3 2の処理において、軟性鏡2、または硬性鏡3に第1のバッテリー7 1 aが搭載されていない場合、第2のバッテリー7 1により表示装置5、およびこの表示装置5が載置された軟性鏡2、または硬性鏡3へ給電制御する(S 1 4 2)。そして、CPU 4 8は、第2のバッテリー7 1の充電残量が所定の閾値B以下となっているか否かを判定する(S 1 4 3)。なお、CPU 4 8は、第2のバッテリー7 1の充電残量が所定の閾値B以下となるまで、ステップS 1 4 2に戻る処理を繰り返し行なう。

【0 1 4 7】

そして、CPU 4 8は、第2のバッテリー7 1の充電残量が所定の閾値B以下になると、第2のバッテリー7 1の残量が残りわずかである旨の警告を表示装置5のLCD 4 2にOSD(オンスクリーンディスプレイ)表示する(S 1 4 4)。

【0 1 4 8】

その後、CPU 4 8は、第2のバッテリー7 1の充電残量が所定の閾値C以下となっているか否かを判定する(S 1 4 5)。また、CPU 4 8は、第2のバッテリー7 1の充電残量が所定の閾値C以下となるまで、ステップS 1 4 4に戻る処理を行なう。

【0 1 4 9】

そして、CPU 4 8は、第2のバッテリー7 1の充電残量が所定の閾値C以下になると、電力供給停止回路(不図示)を駆動制御して、システムを安全に停止させて(S 1 4 6)、処理を終了する。

【0 1 5 0】

このようなCPU 4 8による制御例によって、第1のバッテリー7 1 aの残量が低下したとき、予備用バッテリーである第2のバッテリー7 1による電源供給を行なうことができる。

【0 1 5 1】

次に、図2 5に示した、内蔵型の第1のバッテリー7 1 aが設けられた軟性鏡2、または硬性鏡3に、バッテリー4 0が設けられた表示装置5が載置されたとき、およびモニタホルダ4にバッテリー4 0が設けられた表示装置5が載置されたときに、表示装置5のCPU 4 8が実施する制御例について、図3 7、および図3 8のフローチャートに示す処理に従って、以下に説明する。

まず、図2 5に示す、表示装置5がモニタホルダ4に載置されると、表示装置5内のバッテリー4 0の充電が開始される。なお、モニタホルダ4は、ACアダプタ7 4が接続され、このACアダプタ7 4が商用電源に接続された状態である。

【0 1 5 2】

この状態において、CPU 4 8は、図3 7に示すように、バッテリー4 0を充電する(S 1 5 1)。そして、CPU 4 8は、バッテリー4 0の充電容量が閾値A以上となっているか否かを判定する(S 1 5 2)。なお、CPU 4 8は、バッテリー4 0の充電容量が所定の閾値A以上となるまで、ステップS 1 5 1に戻る処理を繰り返し行なう。このステップS 1 5 2の処理において、CPU 4 8は、バッテリー4 0の充電容量が所定の閾値A以上となった場合、バッテリー4 0への充電を停止して(S 1 5 3)、全ての処理を終了する。

【0 1 5 3】

そして、表示装置5がモニタホルダ4から取り外され、軟性鏡2、または硬性鏡3に載置されると、CPU 4 8は、図3 8に示すように、バッテリー4 0から第1のバッテリー7 1 aへの充電を行なう(S 1 6 1)。そして、CPU 4 8は、第1のバッテリー7 1 aの充電

10

20

30

40

50

容量が閾値 A 以上となっているか否かを判定する (S 1 6 2)。なお、 C P U 4 8 は、第 1 のバッテリー 7 1 a の充電容量が所定の閾値 A 以上となるまで、ステップ S 1 6 1 に戻る処理を繰り返し行なう。このステップ S 1 6 2 の処理において、 C P U 4 8 は、第 1 のバッテリー 7 1 a の充電容量が所定の閾値 A 以上となった場合、バッテリー 4 0 からの第 1 のバッテリー 7 1 a への充電を停止して (S 1 6 3)、全ての処理を終了する。

【 0 1 5 4 】

このように、充電の作業は、表示装置 5 のバッテリー 4 0 が A C アダプタ 7 4 を介して商用電源に接続されたモニタホルダ 4 によって充電され、バッテリー 4 0 が充電された後に、表示装置 5 を軟性鏡 2、または硬性鏡 3 に載置して、バッテリー 4 0 から第 1 のバッテリー 7 1 a となるようにしても良い。

10

【 0 1 5 5 】

(第 4 の実施の形態)

次に、本発明の第 4 の実施の形態の内視鏡システムについて説明する。なお、ここでも以下、上述した第 1 の実施の形態の内視鏡システム 1 と同一の構成要素については、同じ符号を用いてそれら構成要素の具体的な説明を省略する。

また、図 3 9 から図 4 1 は、本発明の第 4 の実施の形態に係り、図 3 9 は表示装置が軟性内視鏡装置に載置された状態を示す斜視図、図 4 0 はコネクタ部を介して接続された軟性内視鏡装置とモニタホルダの内部構成を示すブロック、図 4 1 は変形例を示し、コネクタ部を介して接続された軟性内視鏡装置とモニタホルダの内部構成を示すブロックである。

20

【 0 1 5 6 】

本実施の形態の内視鏡システム 1 における軟性内視鏡装置 (以下、ここでも軟性鏡と略記する) 2 a は、図 2 2 から図 2 5 に示したようにバッテリー 7 1 , 7 1 a を有する構成において、バッテリー 7 1 , 7 1 a を内蔵するためのバッテリー内蔵部を構成する略矩形ボックス形状の把持部 1 9 が挿入部 1 0 と湾曲操作部 1 6 との間に設けられている。

【 0 1 5 7 】

本実施の形態の軟性鏡 2 a は、挿入部 2 の可撓管部 1 3 が把持部 1 9 の端面から折れ止め部 1 4 により連設されており、ユーザとなる内視鏡操作者側に延設している。つまり、軟性鏡 2 a は、ユーザが表示装置 5 の L C D 4 2 が正対するように把持部 1 9 を把持した状態において、挿入部 1 0 が手前側に延出するような形態で使用するものである。

30

【 0 1 5 8 】

また、挿入部 1 0 は、可撓管部 1 3 との連結部を構成している折れ止め部 1 4 箇所において、把持部 1 9 に対して、所定の位置を基準として略 $\pm 90^\circ$ 、つまり 180° の範囲で回動自在な構成となっている。つまり、可撓管部 1 3 は、把持部 1 9 に対して、長手回りに 180° の範囲に回動自在な構成となっている。

【 0 1 5 9 】

このように本実施の形態の軟性鏡 2 a は、可撓管部 1 3 を含む挿入部 1 0 全体が把持部 1 9 に対して略 $\pm 90^\circ$ 回動自在とした構成によって、ユーザは L C D 4 2 による観察が容易となる。また、ユーザが表示装置 5 の L C D 4 2 を観察し易い位置などへ把持された状態が変更された場合に挿入部 1 0 の可撓管部 1 3 が抜れてしまうことがないため、操作性がより向上した構成とすることができる。さらに、軟性鏡 2 a は、可撓管部 1 3 を把持部 1 9 からユーザの使用時に手前側に延出するようにしたことによって、湾曲操作部 1 6 付近に装置全体の重心位置を設定することが可能となるため、ユーザが把持部 1 9 を把持してバランス良く使用することができる構成となり、長時間の内視鏡操作においてもユーザによる使用時の疲労が軽減する。

40

【 0 1 6 0 】

先ず、本実施の形態の軟性鏡 2 a は、図 4 0 に示すように、 C C U 6 1 に接続され、入力された信号を所定に符号化するビデオデコーダ 8 1 が配設されている。また、この軟性鏡 2 a に載置され、接続される表示装置 5 には、ビデオエンコーダ 4 5 と C P U 4 8 の間にデータ変換部であるスケーラ 8 2 が介装されている。このスケーラ 8 2 は、 J P E G コ

50

ーデック４６、およびＭＰＥＧコーデック４７とも電氣的に接続されている。

【０１６１】

さらに、本実施の形態の表示装置５には、ＣＰＵ４８、およびスケーラ８２に接続されたＨＤＭＩトランスミッタ８３と、このＨＤＭＩトランスミッタ８３の終端となるＨＤＭＩ端子８４と、ビデオエンコーダ４５に接続されたＳ端子８５と、が配設されている。

【０１６２】

本実施の形態では、表示装置５のＣＰＵ６１は、軟性鏡２ａに内蔵された固体識別抵抗６４によりイメージユニット６の画素数を認識する。なお、軟性鏡２ａは、固体識別抵抗６４に変えて、ＥＥＰＲＯＭを備え、Ｉ２Ｃ通信を利用して、イメージユニット６の画素数情報を表示装置５のＣＰＵ６１に伝送するようにしても良い。

10

【０１６３】

軟性鏡２ａのビデオデコーダ８１から出力された映像（画像）データは、表示装置５のスケーラ８２に入力される。そして、ＣＰＵ４８は、イメージユニット６とＬＣＤ４２の画素数が異なると認識した場合、スケーラ８２に対して、ビデオデコーダ８１から出力された映像データをＬＣＤ４２に最適な画像サイズとなるようにスケーリング処理を実行するように指示し、スケーラ８２は、ビデオエンコーダ４５に最適な画像サイズの映像データを出力するように処理する。

【０１６４】

同様に、ＪＰＥＧコーデック４６、またはＭＰＥＧ４コーデック４７から出力される静止画、動画などの記録データにおいても、ＣＰＵ４８は、イメージユニット６とＬＣＤ４２の画素数が異なると認識した場合、スケーラ８２に対してＬＣＤ４２に最適な画像サイズに表示できるようにスケーリング処理を指示し、スケーラ８２は、その指示に基づき、映像データを変換して、ビデオエンコーダ４５に出力する。

20

【０１６５】

つまり、ＣＰＵ４８は、スケーラ８２に対して表示装置５に搭載されたＬＣＤ４２の画像サイズに合わせて、映像データを切り出し、拡大、補完などの処理するように指示し、スケーラ８２によって、最適な画像サイズへと変換処理が行われる。その後、ビデオエンコーダ４５にその処理された映像データが出力される。そして、ビデオエンコーダ４５は、ＬＣＤ４２に映像データを出力して、画像を表示させる。なお、イメージユニット６のサイズとしては、ＱＶＧＡ、ＣＩＦ、ＶＧＡ、ＷＶＧＡ、ＸＧＡ、ＨＤＴＶなど、種々のサイズを利用することは勿論である。

30

【０１６６】

また、ＨＤＭＩ端子８４、またはＳ端子８５は、外部モニタと接続して、内視鏡画像を表示させる場合に外部映像出力端子となる。このように表示装置５は、ＨＤＭＩ端子８４、またはＳ端子８５を介して外部モニタと接続された場合、ＣＰＵ４８からスケーラ８２に送信されるコマンドにより、接続された外部モニタに応じた画像サイズに設定することができる。つまり、ＣＰＵ４８のコマンドの選択に応じて、接続される外部モニタの規格に合わせてビデオエンコーダ４５から出力される映像が選択させる。

【０１６７】

尚、ビデオデコーダから出力され、軟性鏡２ａと表示装置５との間で授受される映像データは、パラレルデジタルデータ、シリアルデジタルデータ、ＬＶＤＳ差動シリアルデータ、ＵＳＢ等、各種用いることができる。

40

【０１６８】

以上に説明したように、軟性鏡２ａのイメージユニット６の種々の画像サイズと、表示装置５のＬＣＤ４２の種々の画像サイズを任意に組み合わせることができる。これにより、本実施の形態の構成では、検査現場に応じたＬＣＤ４２の画像サイズ、解像度の選択など、最適な画像をどのような装置の組合せにおいても入手できるため、接続できる装置に制約がなくなる。すなわち、表示装置５と装置本体（ここでは軟性鏡２ａなど）とが一対一で接続することが必須でなくなるため、仮に一方の装置本体が製造販売中止になったとしても他方の装置に表示装置５を取り付けて使用することができる。それゆえ、製造業

50

者、およびユーザは、利便性が向上し、且つ安価な内視鏡システム 1 を利用することができる。

【 0 1 6 9 】

(変形例)

スケーラ 8 2 は、図 4 1 に示すように、軟性鏡 2 a に配設しても良い。このような構成では、静止画、または動画記録を実行する場合、スケーラ 8 2 によって処理された映像（画像）データを記録するか、未処理状態の映像データを記録するかを選択できる機能が設けられている。なお、この映像データを記録するメモリは、表示装置 5 の第 1 のメモリ 4 9 a、および第 2 のメモリ 4 9 b の他、図 1 8 に示したような軟性鏡 2 a の第 3 のメモリ 6 8 a、および第 4 のメモリ 6 8 b に記録できるような構成としても良い。その他は、図 4 0 に示して説明した構成と同様であって、C P U 4 8 などによる同様な処理が実行される。

10

【 0 1 7 0 】

以上に説明した本実施の形態では、軟性鏡 2 a の構成のみを説明したが、以上に説明した各種構成は勿論、硬性鏡 3 に適用可能である。

【 0 1 7 1 】

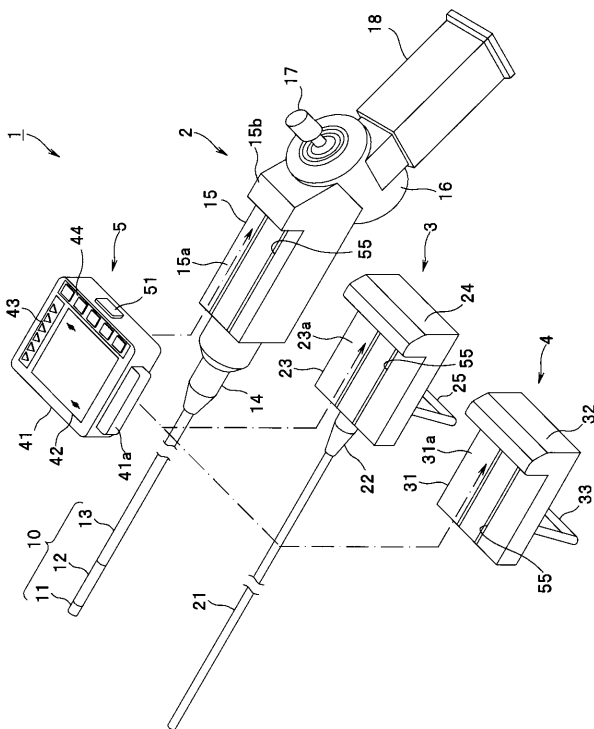
また、上述の各実施の形態の軟性鏡 2、2 a、および硬性鏡 3 は、L E D 照明 7 を先端部分に配置した構成としたが、L E D 光源を内部に配置し、挿入部 1 0、2 1 内に L E D 光源からの照明光を伝送するライトガイドが設けられた構成としても良い。

20

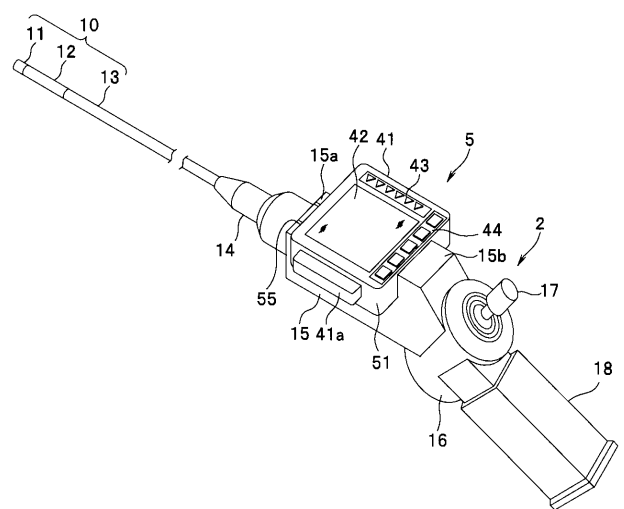
【 0 1 7 2 】

以上に説明したように、本発明の内視鏡システム 1 は、機能の異なる内視鏡 2、3 が適宜選択可能であって、表示装置 5 を各内視鏡 2、3 に共通して載置することができるようにして、各種検査に用いられることで、作業効率を向上させる構成となっている。

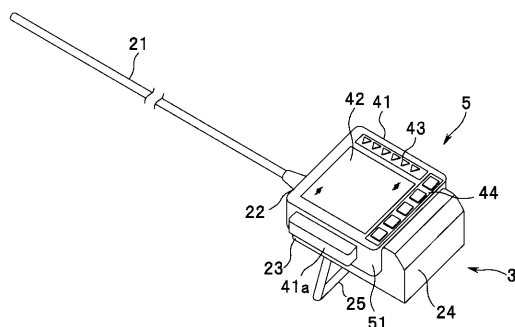
【 図 1 】



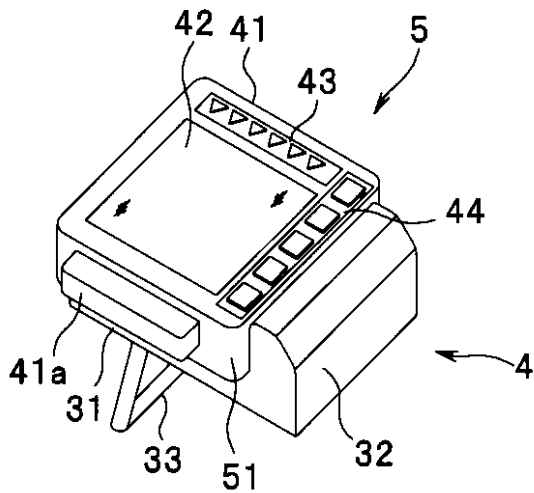
【 図 2 】



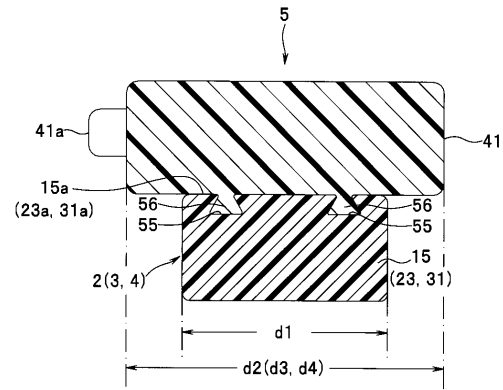
【 図 3 】



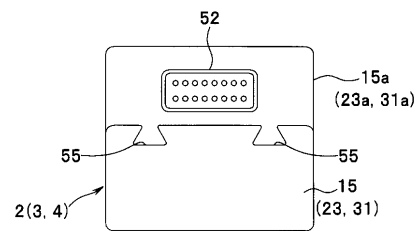
【図 4】



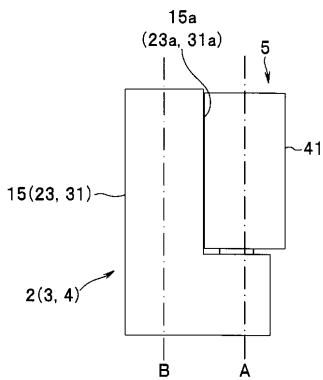
【図 5】



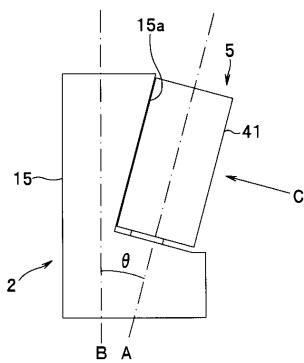
【図 6】



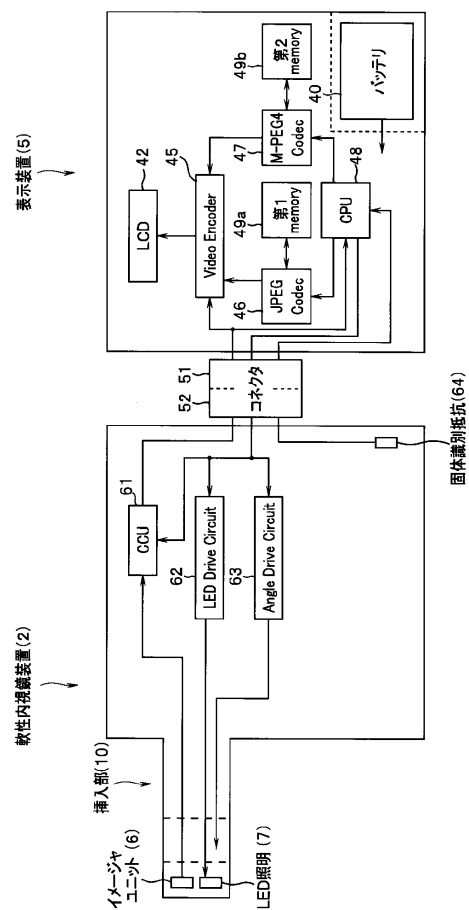
【図 7】



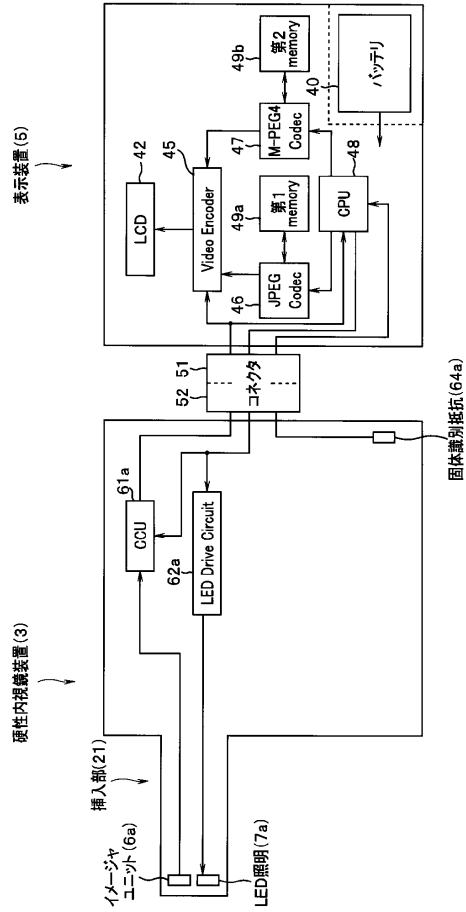
【図 8】



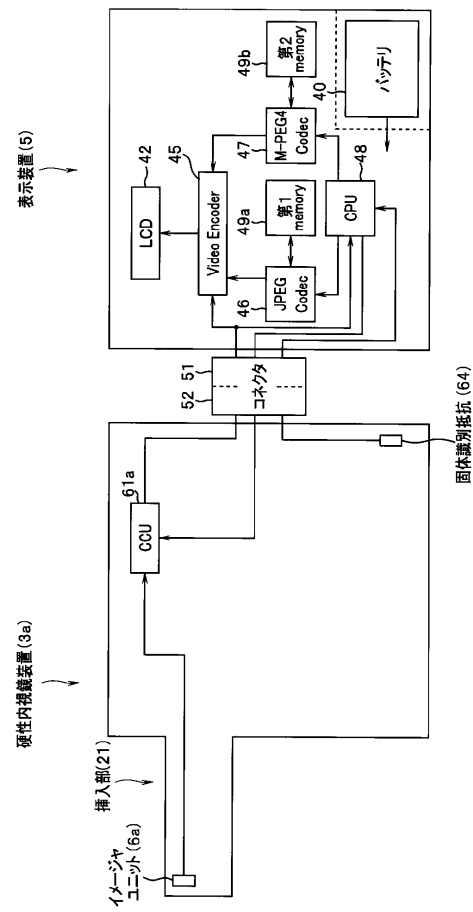
【図 9】



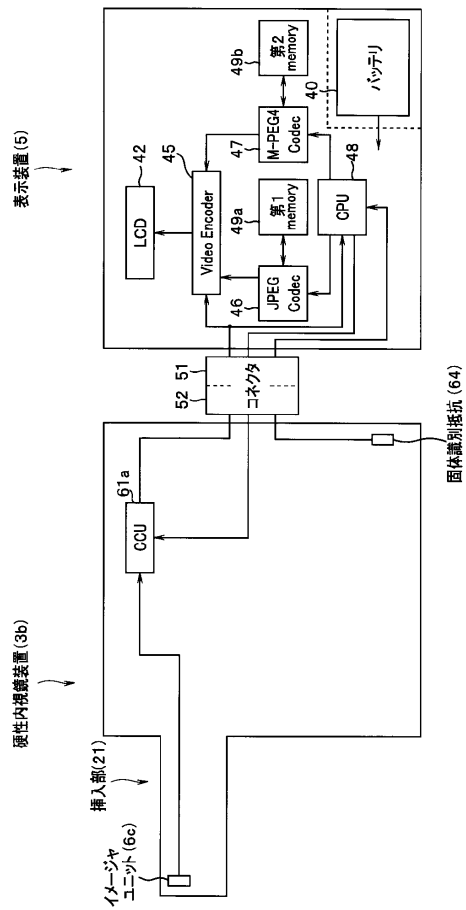
【図 10】



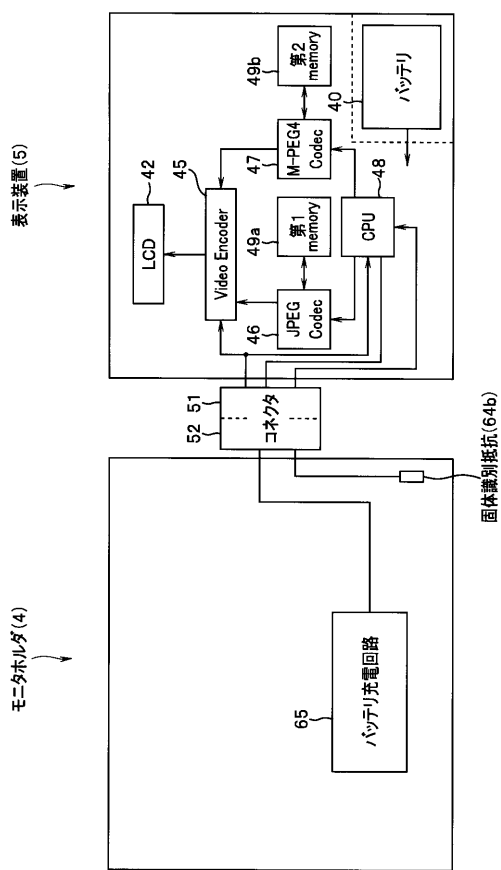
【図 11】



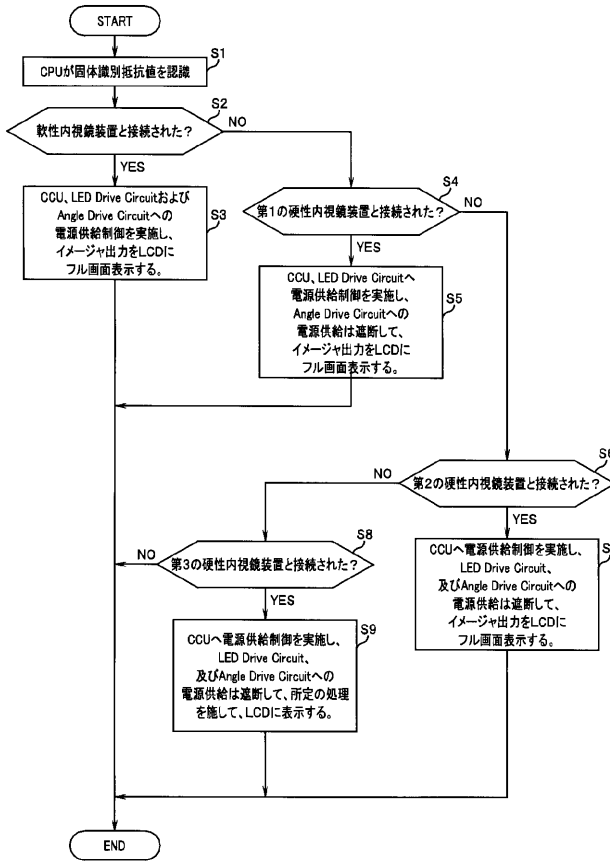
【図 12】



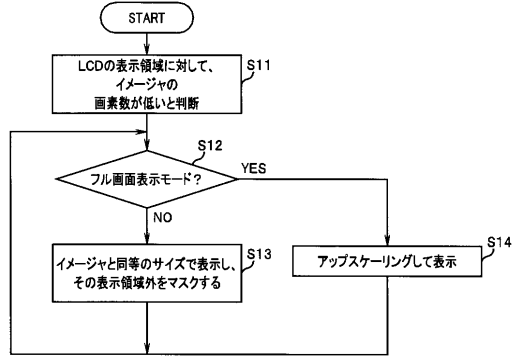
【図 13】



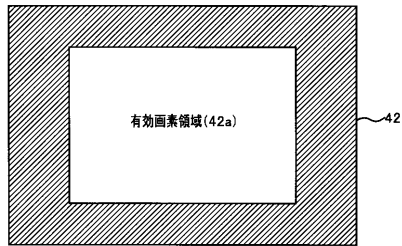
【図 14】



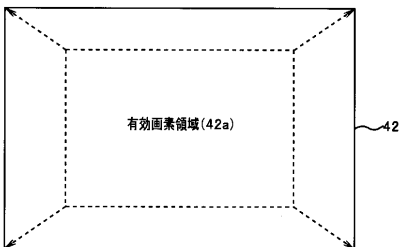
【図 15】



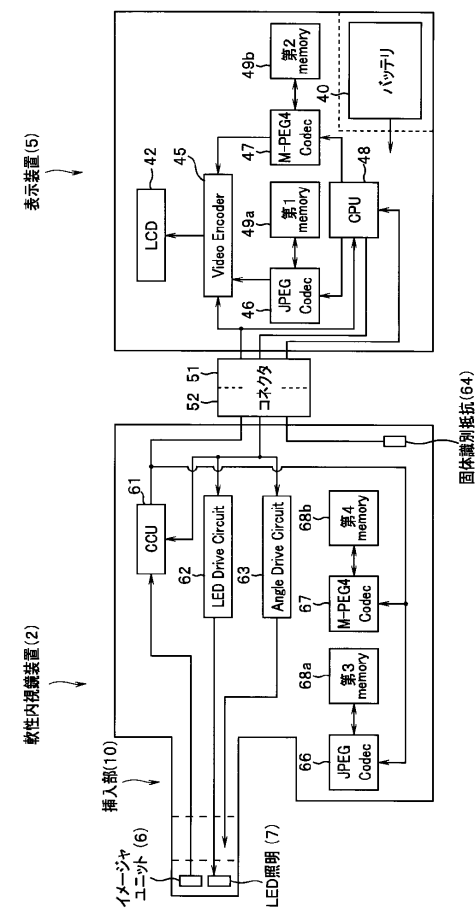
【図 16】



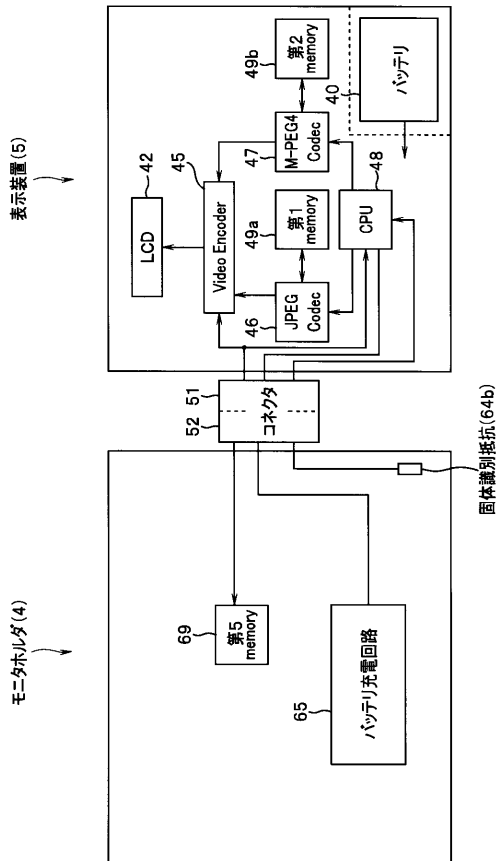
【図 17】



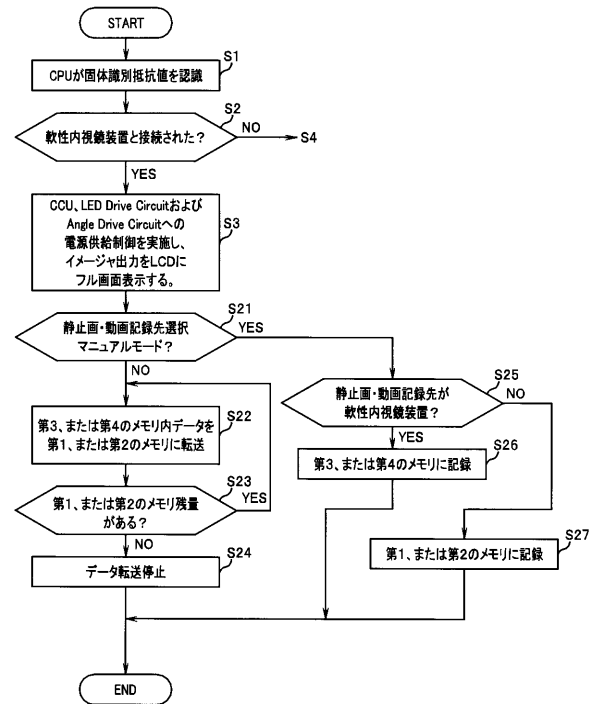
【図 18】



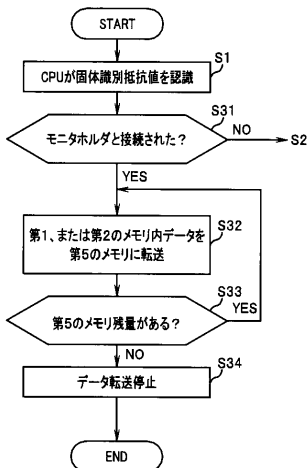
【図 19】



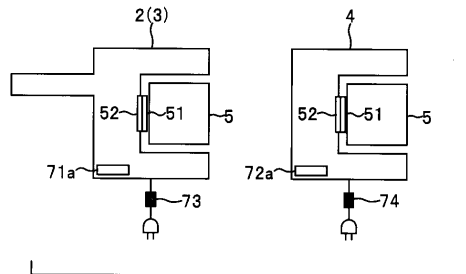
【図 20】



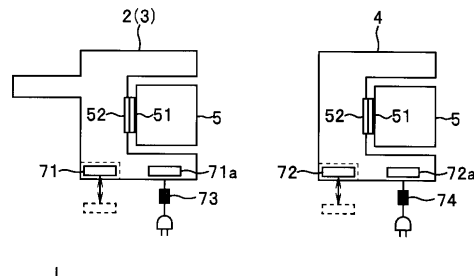
【図 21】



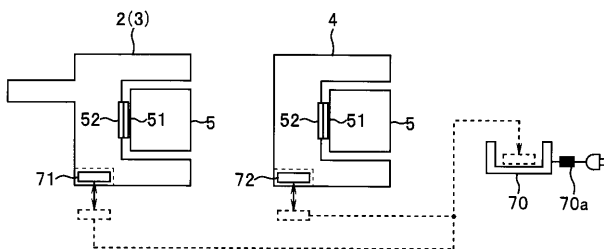
【図 23】



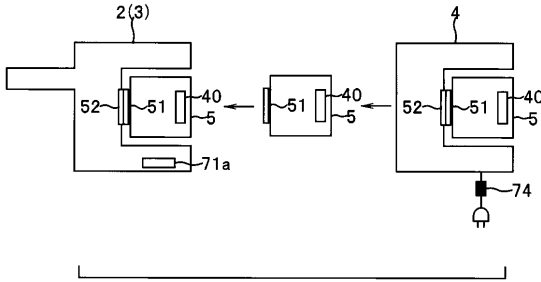
【図 24】



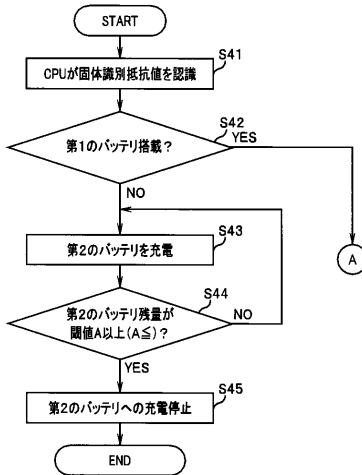
【図 22】



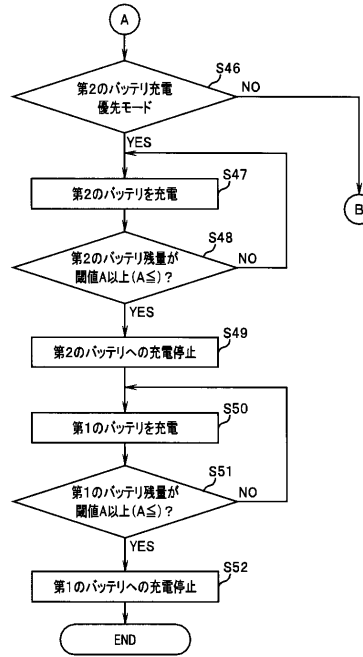
【図 25】



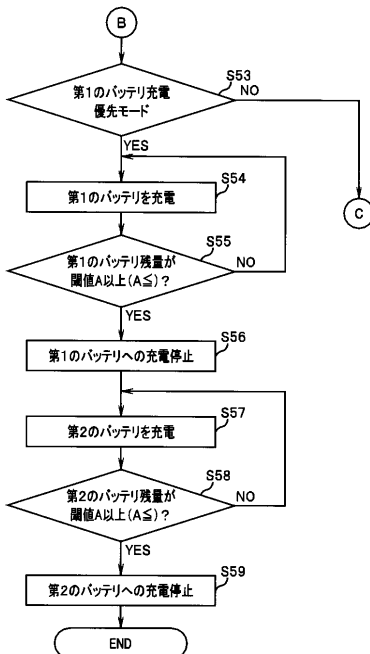
【図 26】



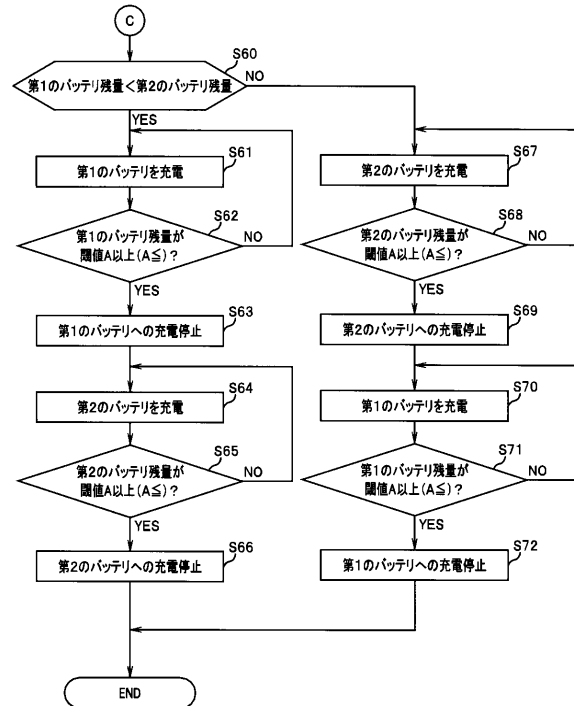
【図 27】



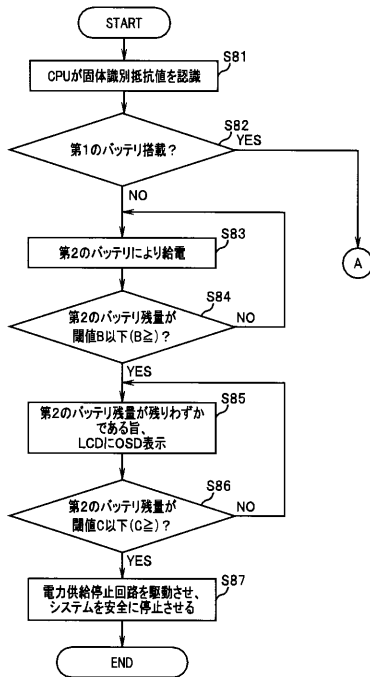
【図 28】



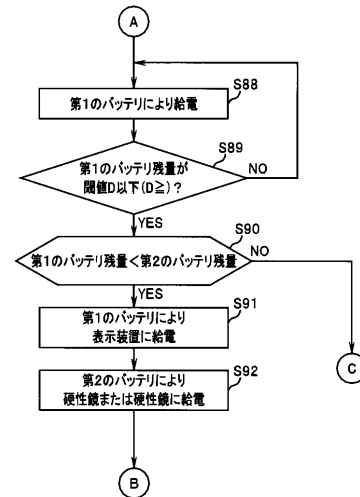
【図 29】



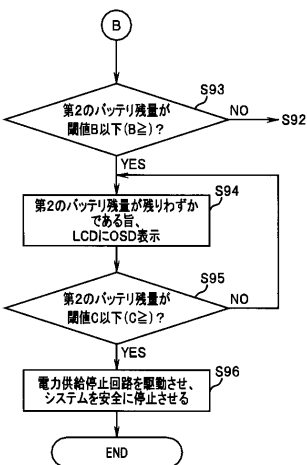
【図 30】



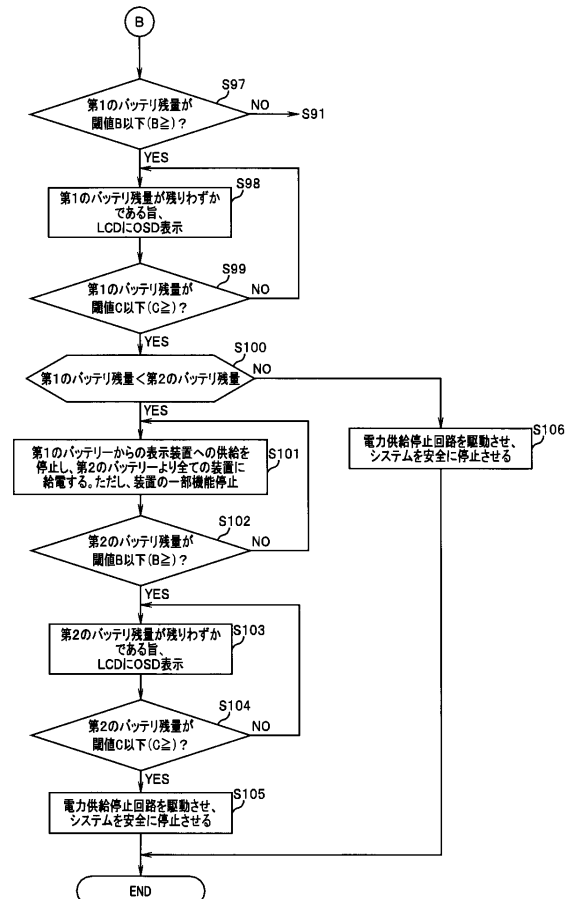
【図 31】



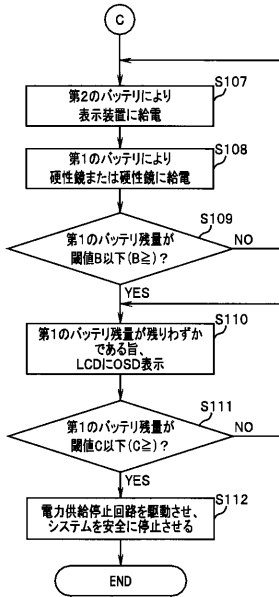
【図 32】



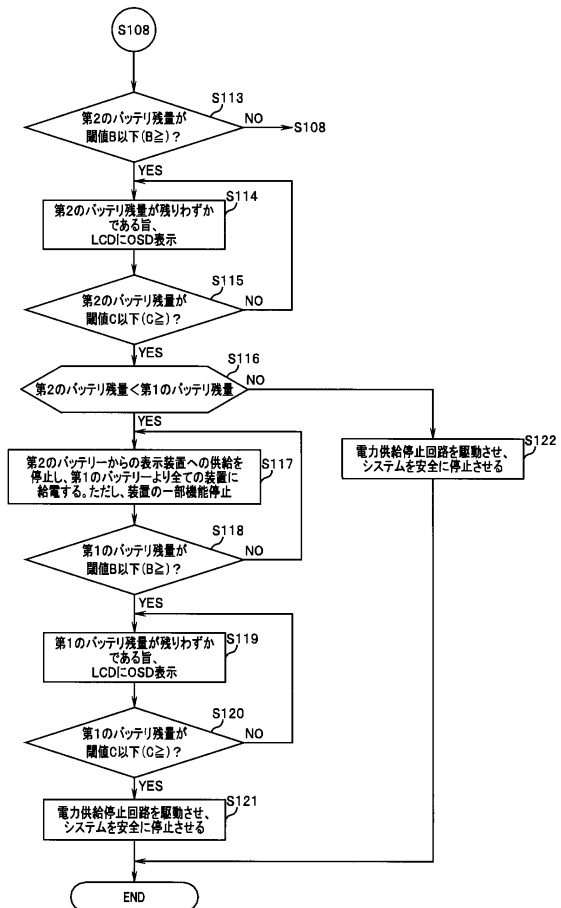
【図 33】



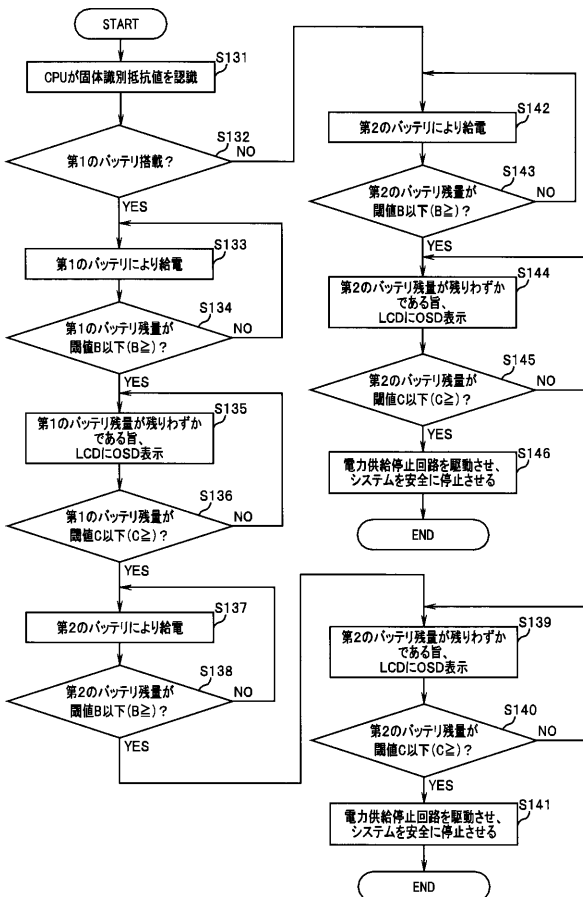
【図 3 4】



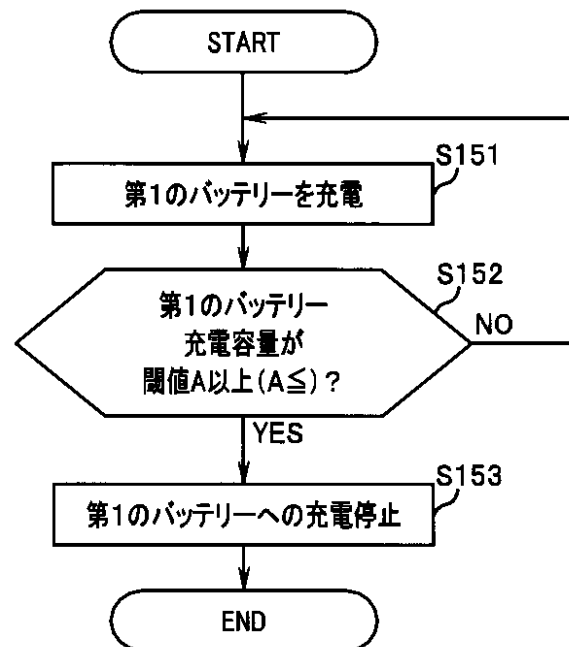
【図 3 5】



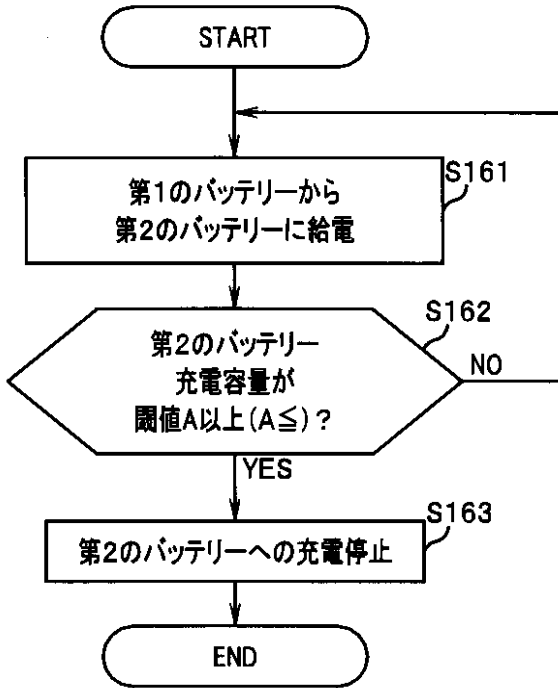
【図 3 6】



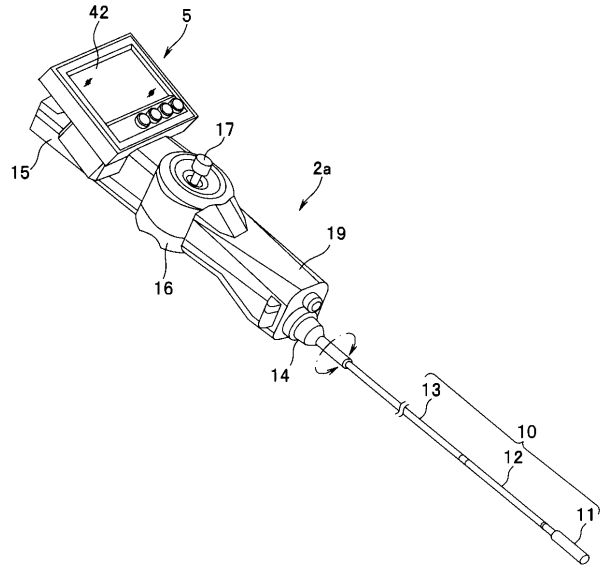
【図 3 7】



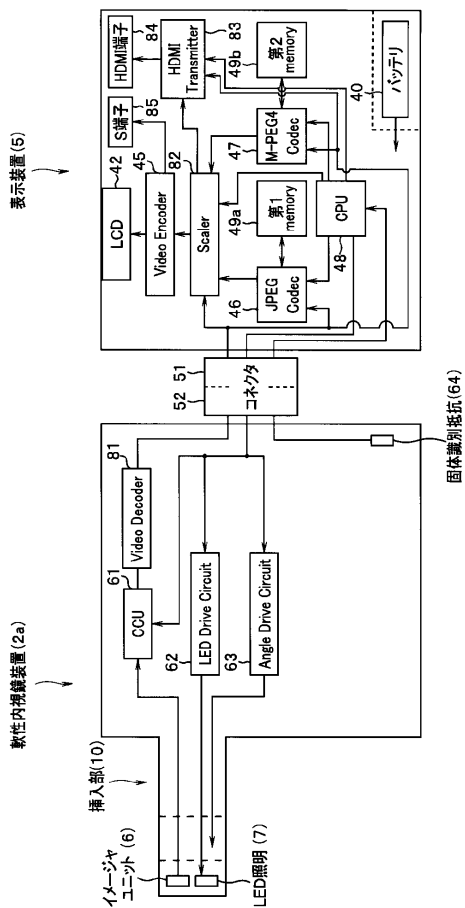
【図38】



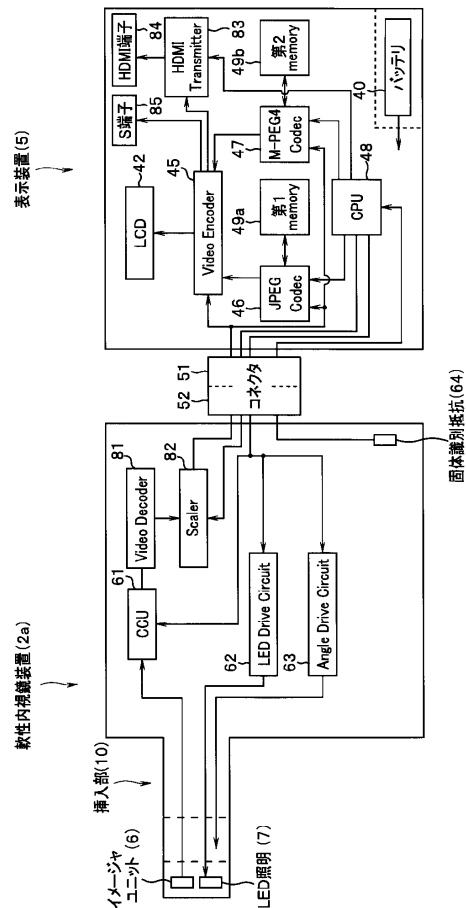
【図39】



【図40】



【図41】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/066953

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B23/24 (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)
G02B23/24

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
Y	JP 2004-32099 A (Olympus Corp.), 29 January 2004 (29.01.2004), entire text (particularly, claim 1; paragraphs [0027], [0030], [0074], [0084]; fig. 2) & US 2003/0236446 A1	1-10
Y	JP 2005-185358 A (Olympus Corp.), 14 July 2005 (14.07.2005), entire text (particularly, claim 1; examples) (Family: none)	1-8
Y	JP 2005-191710 A (Olympus Corp.), 14 July 2005 (14.07.2005), entire text (particularly, examples) (Family: none)	1-8

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

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 December, 2009 (16.12.09)Date of mailing of the international search report
28 December, 2009 (28.12.09)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/066953

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-86666 A (Olympus Medical Systems Corp.), 17 April 2008 (17.04.2008), entire text (particularly, examples) & US 2008/0091065 A1	1-10

国際調査報告		国際出願番号 PCT/JP2009/066953	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. G02B23/24(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. G02B23/24			
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 1971-2009年 日本国実用新案登録公報 1996-2009年 日本国登録実用新案公報 1994-2009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	
Y	JP 2004-32099 A（オリンパス株式会社）2004.01.29, 全文（特に請求項1、段落【0027】、【0030】、【0074】、【0084】、図2参照） & US 2003/0236446 A1	1-10	
Y	JP 2005-185358 A（オリンパス株式会社）2005.07.14, 全文（特に請求項1、実施例参照）（ファミリーなし）	1-8	
Y	JP 2005-191710 A（オリンパス株式会社）2005.07.14, 全文（特に実施例参照）（ファミリーなし）	1-8	
☒ 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 16.12.2009		国際調査報告の発送日 28.12.2009	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/JP） 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） 原田 英信	2V 3702
		電話番号 03-3581-1101 内線 3271	

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 9 / 0 6 6 9 5 3
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
Y	JP 2008-86666 A (オリンパスメディカルシステムズ株式会社) 2008.04.17, 全文 (特に実施例参照) & US 2008/0091065 A1	1-10

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	JPWO2011039839A1	公开(公告)日	2013-02-21
申请号	JP2011533979	申请日	2009-09-29
[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	江幡定生 崎山勝則		
发明人	江幡 定生 崎山 勝則		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/04 A61B1/00		
CPC分类号	G02B23/2484 A61B1/00048 A61B1/00105 A61B1/00131		
FI分类号	G02B23/24.A A61B1/04.370 A61B1/00.300.A		
F-TERM分类号	2H040/AA01 2H040/CA12 2H040/DA02 2H040/DA03 2H040/DA15 2H040/DA21 2H040/DA51 2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/CC06 4C161/DD01 4C161/DD03 4C161/HH33 4C161/HH47 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/QQ06 4C161/SS14 4C161/VV02 4C161/VV03 4C161/YY02 4C161/YY12		
代理人(译)	伊藤 进		
其他公开文献	JP5430666B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的内窥镜系统1具备：显示装置5，该显示装置5具有第一连接器51；以及安装部15、23、31，该安装部15、23、31能够从与显示装置5相同的方向拆装自如地安装。在将显示装置5安装在安装部15、23、31上的状态下，具有不同功能的多个装置2、3、4与这些安装部15、23、31分别共用。第二连接器52与显示装置5的第一连接器51配对并电连接。

