

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02013/132725

発行日 平成27年7月30日 (2015. 7. 30)

(43) 国際公開日 平成25年9月12日 (2013. 9. 12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/04 (2006.01)	A 6 1 B 1/04 3 7 0	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 B	4 C 1 6 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

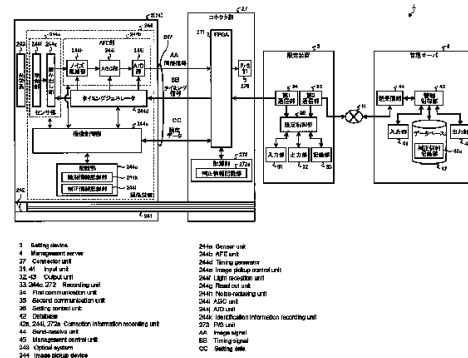
出願番号	特願2013-530488 (P2013-530488)	(71) 出願人	304050923 オリンパスメディカルシステムズ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2012/083356	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
(22) 国際出願日	平成24年12月21日 (2012.12.21)	(72) 発明者	齋藤 紗依里 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
(11) 特許番号	特許第5379930号 (P5379930)	(72) 発明者	小西 純 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
(45) 特許公報発行日	平成25年12月25日 (2013.12.25)	(72) 発明者	宇佐美 博之 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2012-49781 (P2012-49781)		
(32) 優先日	平成24年3月6日 (2012.3.6)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システム

(57) 【要約】

撮像素子固有の補正情報を確実に設定することができる内視鏡システムを提供する。複数の画素から光電変換後の電気信号を画像情報として外部へ出力する撮像装置 2 4 4 と、撮像装置 2 4 4 と双方向に通信可能に接続された設定装置 3 と、を備えた内視鏡システム 1 であって、撮像装置 2 4 4 は、撮像装置 2 4 4 を識別する識別情報を記録する記録部 2 4 4 c を備え、設定装置 3 は、撮像装置 2 4 4 から受信した識別情報に対応する補正情報を管理サーバ 4 のデータベース 4 2 から取得して撮像装置 2 4 4 に送信して記録部 2 4 4 c に記録する。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の画素から光電変換後の電気信号を画像情報として外部へ出力する撮像装置と、前記撮像装置と双方向に通信可能に接続された処理装置と、を備えた内視鏡システムであって、

前記撮像装置は、

当該撮像装置を識別する識別情報を記録する第 1 の記録部を備え、

前記処理装置は、

前記撮像装置の特性を補正する補正情報を前記識別情報と対応付けて記録する第 2 の記録部と、

前記撮像装置から受信した前記識別情報に対応する前記補正情報を前記第 2 の記録部から取得して前記撮像装置に送信する制御部と、

を備え、

前記第 1 の記録部は、前記制御部から受信した前記補正情報を記録することを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

前記制御部は、前記第 1 の記録部に記録されている前記補正情報を取得し、取得した前記補正情報が前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報と異なる場合、前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報を前記撮像装置へ送信して前記第 1 の記録部に記録させ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】

前記制御部は、前記第 1 の記録部に記録されている前記補正情報を取得し、取得した前記補正情報が前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報と異なる場合、前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報を、前記内視鏡システムの前記撮像装置が搭載された内視鏡の種類情報に基づき修正す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】

前記制御部は、前記第 1 の記録部に記録されている前記補正情報を取得し、取得した前記補正情報が前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報と異なる場合、前記内視鏡システムの前記撮像装置が搭載された内視鏡の固有情報を取得し、取得した前記固有情報に基づき、前記内視鏡システムに搭載されている前記撮像装置を特定し、特定した前記撮像装置の特性を補正する前記補正情報に基づき、前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報を修正することを特徴とする請求項 2 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、撮像用の複数の画素のうち読み出し対象として任意に指定された画素から光電変換後の電気信号を画像情報として出力可能である撮像装置を備えた内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、医療分野においては、患者等の被検体の臓器を観察する際に内視鏡システムが用いられている。内視鏡システムは、たとえば可撓性を有する細長形状をなし、被検体の体腔内に挿入される挿入部と、挿入部の先端に設けられて体内画像を撮像する撮像装置と、撮像装置が撮像した体内画像を表示可能な表示部とを有する。内視鏡システムを用いて体内画像を取得する際には、被検体の体腔内に挿入部を挿入した後、この挿入部の先端から体腔内の生体組織に照明光を照射し、撮像装置が体内画像を撮像する。医師等のユーザは、表示部が表示する体内画像に基づいて、被検体の臓器の観察を行う。

【0003】

内視鏡システムの撮像装置に撮像素子を組み込んで出荷する場合、撮像素子固有のばら

10

20

30

40

50

つきを補正するため、撮像素子の画素欠陥や特性を補正して出荷する必要がある。補正時に行った内容の補正情報は、撮像素子の識別情報に対応付けて管理サーバ等に記録される。

【 0 0 0 4 】

撮像素子の補正を行う技術として、補正情報を記録した記録素子が集積されたチップと撮像素子が集積されたチップとを一つのパッケージ内に設ける技術が知られている（たとえば、特許文献 1 を参照）。この技術では、一つのパッケージ内に補正情報を記録した記録素子が集積されたチップを設け、撮像素子を補正する際に記録素子から補正情報を取得することにより、撮像素子の補正を行っている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 7 - 2 0 8 9 2 6 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

ところで、内視鏡において、撮像素子固有の欠陥・特性情報は、内視鏡組立時に調整される。搭載される内視鏡の種類による光学系・配置位置の違いにより、撮像エリアの使用領域、欠陥補正閾値、感度、色再現性等が異なるからである。従来、この作業は、固体撮像素子のシリアルNo.を確認し、撮像素子固有の欠陥・特性情報を取得し、修正して、内視鏡内のメモリに書き込む作業を、手作業で実施していた。その為、撮像素子固有の欠陥・特性情報を間違えて取得したり、修正したりする恐れがある。

【 0 0 0 7 】

また、特許文献 1 のように撮像素子と一体として撮像素子固有の欠陥・特性情報を持たせるものがあったが、内視鏡組立時に調整する為には、一度、撮像素子固有の欠陥・特性情報を読み出さなければならず手間であった。

【 0 0 0 8 】

また、修理により撮像素子が交換されると、再度、内視鏡に合わせた撮像素子固有の欠陥・特性情報の設定が必要であった。

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記に鑑みてされたものであって、内視鏡に搭載される撮像素子固有の補正情報を確実に設定することができる内視鏡システムを提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、内視鏡に搭載される撮像素子固有の補正情報を確実に設定することができる内視鏡システムを提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる内視鏡システムは、複数の画素から光電変換後の電気信号を画像情報として外部へ出力する撮像装置と、前記撮像装置と双方向に通信可能に接続された処理装置と、を備えた内視鏡システムであって、前記撮像装置は、当該撮像装置を識別する識別情報を記録する第 1 の記録部を備え、前記処理装置は、前記撮像装置の特性を補正する補正情報を前記識別情報と対応付けて記録する第 2 の記録部と、前記撮像装置から受信した前記識別情報に対応する前記補正情報を前記第 2 の記録部から取得して前記撮像装置に送信する制御部と、を備え、前記第 1 の記録部は、前記制御部から受信した前記補正情報を記録することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また、本発明にかかる内視鏡システムは、上記発明において、前記制御部は、前記第 1 の記録部に記録されている前記補正情報を取得し、取得した前記補正情報が前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報と異なる場合、前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報を前記撮像装置へ送信して前記第 1 の記録部に記録させることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

また、本発明にかかる内視鏡システムは、上記発明において、前記制御部は、前記第 1 の記録部に記録されている前記補正情報を取得し、取得した前記補正情報が前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報と異なる場合、前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報を、前記内視鏡システムの前記撮像装置が搭載された内視鏡の種類情報に基づき修正することを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、本発明にかかる内視鏡システムは、上記発明において、前記制御部は、前記第 1 の記録部に記録されている前記補正情報を取得し、取得した前記補正情報が前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報と異なる場合、前記内視鏡システムの前記撮像装置が搭載された内視鏡の固有情報を取得し、取得した前記固有情報に基づき、前記内視鏡システムに搭載されている前記撮像装置を特定し、特定した前記撮像装置の特性を補正する前記補正情報に基づき、前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報を修正することを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 5 】

本発明にかかる内視鏡システムによれば、制御部が撮像装置から受信した撮像装置を識別する識別情報に対応する撮像装置の補正情報を第 2 の記録部から取得して撮像装置に送信して撮像装置の第 1 の記録部に補正情報を記録する。この結果、内視鏡に搭載される撮像素子固有の補正情報を確実に設定することができるという効果を奏する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 6 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の実施の形態 1 にかかる内視鏡システムの概要構成を示す図である。

【 図 2 】 図 2 は、本発明の実施の形態 1 にかかる内視鏡システムの要部の機能構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 図 3 は、本発明の実施の形態 1 にかかる内視鏡システムの設定制御部が実行する処理の概要を示すフローチャートである。

【 図 4 】 図 4 は、本発明の実施の形態 2 にかかる内視鏡システムの概略構成を示す図である。

【 図 5 】 図 5 は、本発明の実施の形態 2 にかかる内視鏡システムの要部の機能構成を示すブロック図である。

【 図 6 】 図 6 は、本発明の実施の形態 2 にかかる内視鏡システムが実行する処理の概要を示すフローチャートである。

【 図 7 】 図 7 は、本発明の実施の形態 2 の変形例 1 にかかる内視鏡システムが実行する処理の概要を示すフローチャートである。

【 図 8 】 図 8 は、本発明の実施の形態 2 の変形例 2 にかかる内視鏡システムが実行する処理の概要を示すフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、本発明を実施するための形態（以下、「実施の形態」という）として、患者等の被検体の体腔内の画像を撮影して表示する医療用の内視鏡システムについて説明する。また、この実施の形態により、この発明が限定されるものではない。さらに、図面の記載において、同一の部分には同一の符号を付している。

【 0 0 1 8 】

（実施の形態 1）

図 1 は、本発明の実施の形態 1 にかかる内視鏡システムの概要構成を示す図である。図 2 は、本発明の実施の形態 1 にかかる内視鏡システムの要部の機能構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 9 】

図 1 および図 2 に示すように、内視鏡システム 1 は、被検体の体腔内に先端部を挿入することによって被検体の体内画像を撮像する内視鏡 2（電子スコープ）と、内視鏡 2 が出荷される前に内視鏡 2 の各種設定を行う設定装置 3 と、内視鏡 2 に関する情報を記録する管理サーバ 4 と、を有する。設定装置 3 および管理サーバ 4 は、ネットワーク N を介して互いに送受信可能に接続されている。

【0020】

内視鏡 2 は、可撓性を有する細長形状をなす挿入部 2 1 と、挿入部 2 1 の基端側に接続され、各種の操作信号の入力を受け付ける操作部 2 2 と、操作部 2 2 から挿入部 2 1 が延びる方向と異なる方向に延び、設定装置 3 に接続する各種ケーブルを内蔵するユニバーサルコード 2 3 と、を備える。

10

【0021】

挿入部 2 1 は、後述する撮像装置を内蔵した先端部 2 4 と、複数の湾曲駒によって構成された湾曲自在な湾曲部 2 5 と、湾曲部 2 5 の基端側に接続され、可撓性を有する長尺状の可撓管部 2 6 と、を有する。

【0022】

先端部 2 4 は、グラスファイバ等を用いて構成されて、光源装置（図示せず）が発光した光の導光路をなすライトガイド 2 4 1 と、ライトガイド 2 4 1 の先端に設けられた照明レンズ 2 4 2 と、集光用の光学系 2 4 3 と、光学系 2 4 3 の結像位置に設けられ、光学系 2 4 3 が集光した光を受光して電気信号に光電変換して所定の信号処理を施して外部へ出力する撮像装置 2 4 4 と、を有する。

20

【0023】

光学系 2 4 3 は、一または複数のレンズを用いて構成され、画角を変化させる光学ズーム機能および焦点を変化させるフォーカス機能を有する。

【0024】

撮像装置 2 4 4 は、光学系 2 4 3 からの光を光電変換して電気信号を出力するセンサ部 2 4 4 a と、センサ部 2 4 4 a が出力した電気信号に対してノイズ除去や A / D 変換等の信号処理を行うアナログフロントエンド 2 4 4 b（以下、「AFE 部 2 4 4 b」という）と、撮像装置 2 4 4 の各種の情報を記録する記録部 2 4 4 c と、センサ部 2 4 4 a の駆動タイミングおよび AFE 部 2 4 4 b における各種信号処理のパルスを発生するタイミングジェネレータ 2 4 4 d と、撮像装置 2 4 4 の動作を制御する撮像制御部 2 4 4 e と、を有する。撮像装置 2 4 4 は、CMOS（Complementary Metal Oxide Semiconductor）イメージセンサ（撮像素子）である。

30

【0025】

AFE 部 2 4 4 b は、電気信号（アナログ）に含まれるノイズ成分を低減するノイズ低減部 2 4 4 h と、電気信号の増幅率（ゲイン）を調整して一定の出力レベルを維持する AGC（Auto Gain Control）部 2 4 4 i と、AGC 部 2 4 4 i を介して出力された画像情報（画像信号）としての電気信号を A / D 変換する A / D 変換部 2 4 4 j と、を有する。ノイズ低減部 2 4 4 h は、たとえば相関二重サンプリング（Correlated Double Sampling）法を用いてノイズの低減を行う。AFE 部 2 4 4 b は、信号処理を行った電気信号（画像信号）を後述するコネクタ部 2 7 へ出力する。

40

【0026】

記録部 2 4 4 c は、ROM や Flash メモリ等を用いて構成され、内視鏡 2 の各種情報および撮像制御部 2 4 4 e が実行する各種プログラムを記録する。記録部 2 4 4 c は、撮像装置 2 4 4 を識別する識別情報（シリアル番号や ID）を記憶する識別情報記録部 2 4 4 k と、受光部 2 4 4 f に関する補正情報を記録する補正情報記録部 2 4 4 l と、を有する。ここで、補正情報とは、撮像装置 2 4 4 の画素欠陥アドレス情報、色の特性情報、感度バラつき情報（読み出しトランジスタのゲインバラつきも含む）、シェーディング情報およびカラム（縦スジ）バラつき情報、画素欠陥の種類（たとえば白キズや黒キズ）、画素の補正方法（たとえば 2 種類の補正を使い分ける等）等である。なお、本実施の形態 1 では、記録部 2 4 4 c および / または記録部 2 7 2 が第 1 の記録部として機能する。

50

【 0 0 2 7 】

撮像制御部 2 4 4 e は、処理装置（図示せず）から受信した設定データにしたがって、先端部 2 4 の各種動作を制御する。撮像制御部 2 4 4 e は、C P U（Central Processing Unit）等を用いて構成される。

【 0 0 2 8 】

操作部 2 2 は、湾曲部 2 5 を上下方向および左右方向に湾曲させる湾曲ノブ 2 2 1 と、体腔内に生体鉗子、レーザメスおよび検査プローブ等の処置具を挿入する処置具挿入部 2 2 2 と、処理装置、光源装置に加えて、送気手段、送水手段、送ガス手段等の周辺機器の操作指示信号を入力する操作入力部である複数のスイッチ 2 2 3 と、を有する。処置具挿入部 2 2 2 から挿入される処置具は、先端部 2 4 の処置具チャンネル（図示せず）を経由して開口部（図示せず）から表出する。

10

【 0 0 2 9 】

ユニバーサルコード 2 3 は、ライトガイド 2 4 1 と、1または複数の光ファイバーをまとめた集合ケーブル 2 4 7 と、を少なくとも内蔵している。ユニバーサルコード 2 3 は、設定装置 3 に着脱自在なコネクタ部 2 7 を有する。コネクタ部 2 7 は、コイル状のコイルケーブル 2 7 a が延設し、コイルケーブル 2 7 a の延出端に処理装置と着脱自在なコネクタ部 2 8 を有する。

【 0 0 3 0 】

コネクタ部 2 7 は、F P G A（Field Programmable Gate Array）2 7 1 と、記録部 2 7 2 と、P / S 変換部 2 7 3 と、を有する。

20

【 0 0 3 1 】

F P G A 2 7 1 は、撮像装置 2 4 4 から入力された電気信号を受信し、受信した電気信号を P / S 変換部 2 7 3 に出力する。

【 0 0 3 2 】

記録部 2 7 2 は、R O M や F l a s h メモリ等を用いて構成され、内視鏡 2 の各種情報や F P G A 2 7 1 が実行する各種プログラムを記録する。記録部 2 7 2 は、撮像装置 2 4 4 に関する補正情報を記録する補正情報記録部 2 7 2 a を有する。補正情報記録部 2 7 2 a は、後述する設定装置 3 によって、撮像装置 2 4 4 の識別情報に対応する補正情報が記録（格納）される。

【 0 0 3 3 】

P / S 変換部 2 7 3 は、F P G A 2 7 1 から入力された画像情報に対応する電気信号をパラレル / シリアル変換して外部処理装置（図示せず）に出力する。

30

【 0 0 3 4 】

つぎに、設定装置 3 の構成について説明する。設定装置 3 は、パーソナルコンピュータを用いて実現され、内視鏡 2 が出荷される前または内視鏡 2 の修理時に内視鏡 2 の初期設定を行う。ここで、初期設定とは、出荷される前または修理時の内視鏡 2 に対して、補正情報を記録する記録処理および各種のデータを校正するキャリブレーション処理等である。設定装置 3 は、入力部 3 1 と、出力部 3 2 と、記録部 3 3 と、第 1 通信部 3 4 と、第 2 通信部 3 5 と、設定制御部 3 6 と、を有する。なお、本実施の形態 1 では、設定装置 3 が処理装置として機能する。

40

【 0 0 3 5 】

入力部 3 1 は、マウスやキーボード等の入力デバイスを用いて構成され、各種操作の入力を受け付ける。

【 0 0 3 6 】

出力部 3 2 は、液晶または有機 E L（Electro Luminescence）を用いて構成される。出力部 3 2 は、設定装置 3 に関する情報、接続される内視鏡 2 に関する情報を出力する。

【 0 0 3 7 】

記録部 3 3 は、R O M や F l a s h メモリ等を用いて構成され、設定装置 3 の各種情報および設定装置 3 が実行する各種プログラムを記録する。

【 0 0 3 8 】

50

第 1 通信部 3 4 は、設定装置 3 に接続された内視鏡 2 との通信を行うための通信インターフェースである。第 1 通信部 3 4 は、内視鏡 2 のコネクタ部 2 7 が接続されることによって、双方向に通信を行う。第 1 通信部 3 4 は、内視鏡 2 から送信された情報を設定制御部 3 6 に出力する一方、設定制御部 3 6 から送信された情報を内視鏡 2 に出力する。

【 0 0 3 9 】

第 2 通信部 3 5 は、ネットワーク N を介して管理サーバ 4 との通信を行うための通信インターフェースである。

【 0 0 4 0 】

設定制御部 3 6 は、CPU 等を用いて構成される。設定制御部 3 6 は、設定装置 3 を構成する各部に対して制御信号や各種データの送信を行うことにより、設定装置 3 の動作を統括的に制御する。設定制御部 3 6 は、内視鏡 2 の識別情報を取得し、取得した識別情報に対応する補正情報を、ネットワーク N を介して管理サーバ 4 から取得後、内視鏡 2 の記録部 2 4 4 c および / または記録部 2 7 2 に記録する。なお、本実施の形態 1 では、設定制御部 3 6 が制御部として機能する。

【 0 0 4 1 】

つぎに、管理サーバ 4 の構成について説明する。管理サーバ 4 は、入力部 4 1 と、データベース 4 2 と、出力部 4 3 と、送受信部 4 4 と、管理制御部 4 5 と、を備える。

【 0 0 4 2 】

入力部 4 1 は、マウスやキーボード等の入力デバイスを用いて構成され、各種操作の入力を受け付ける。

【 0 0 4 3 】

データベース 4 2 は、各撮像装置 2 4 4 の識別情報に対応する補正情報を記録する補正情報記録部 4 2 a を有する。補正情報記録部 4 2 a は、各撮像装置 2 4 4 が出荷される前に、作業者が各撮像装置 2 4 4 に対して補正処理を行った撮像装置 2 4 4 固有の補正情報であって、撮像装置 2 4 4 の特性を補正する補正情報を記録する。また、補正情報記録部 4 2 a は、内視鏡組立時に、搭載される内視鏡の光学系・配置位置に対応した修正を行った補正情報を記録してもよい。なお、本実施の形態 1 では、データベース 4 2 が第 2 の記録部として機能する。

【 0 0 4 4 】

送受信部 4 4 は、ネットワーク N を介して設定装置 3 との通信を行うための通信インターフェースである。

【 0 0 4 5 】

管理制御部 4 5 は、CPU 等を用いて構成される。管理制御部 4 5 は、管理サーバ 4 を構成する各部に対して制御信号や各種データの送信を行うことにより、管理サーバ 4 の動作を統括的に制御する。

【 0 0 4 6 】

このように構成された内視鏡システム 1 が行う処理について説明する。図 3 は、設定制御部 3 6 が実行する処理の概要を示すフローチャートである。

【 0 0 4 7 】

図 3 に示すように、設定制御部 3 6 は、内視鏡 2 が接続されたか否かを判断する（ステップ S 1 0 1）。内視鏡 2 が接続されていない場合（ステップ S 1 0 1 : N o）、この判断を続ける。これに対して、内視鏡 2 が接続された場合（ステップ S 1 0 1 : Y e s）、設定制御部 3 6 は、ステップ S 1 0 2 へ移行する。

【 0 0 4 8 】

続いて、設定制御部 3 6 は、接続された内視鏡 2 から撮像装置 2 4 4 の識別情報を取得する（ステップ S 1 0 2）。具体的には、設定制御部 3 6 は、第 1 通信部 3 4 およびコネクタ部 2 7 を介して記録部 2 4 4 c の識別情報記録部 2 4 4 k から撮像装置 2 4 4 の識別情報を取得する。

【 0 0 4 9 】

その後、設定制御部 3 6 は、取得した識別情報に対応する補正情報を管理サーバ 4 から

10

20

30

40

50

取得する（ステップ S 1 0 3）。具体的には、設定制御部 3 6 は、第 2 通信部 3 5 およびネットワーク N を介して管理サーバ 4 と通信を行い、データベース 4 2 の補正情報記録部 4 2 a から識別情報に対応する補正情報を取得する。

【 0 0 5 0 】

続いて、設定制御部 3 6 は、管理サーバ 4 から取得した補正情報を内視鏡 2 の記録部に記録する（ステップ S 1 0 4）。具体的には、設定制御部 3 6 は、管理サーバ 4 から取得した補正情報を撮像装置 2 4 4 の記録部 2 4 4 c およびコネクタ部 2 7 の記録部 2 7 2 それぞれに記録する。なお、設定制御部 3 6 は、補正情報の種類に応じて、撮像装置 2 4 4 の記録部 2 4 4 c に補正情報たとえば画素欠陥アドレスのみを記憶してもよい。その後、設定制御部 3 6 は、本処理を終了する。

10

【 0 0 5 1 】

以上説明した本発明の実施の形態 1 によれば、設定制御部 3 6 が撮像装置 2 4 4 の記録部 2 4 4 c から取得した撮像装置 2 4 4 の識別情報に対応する補正情報を管理サーバ 4 から取得し、取得した補正情報を撮像装置 2 4 4 の記録部 2 4 4 c または記録部 2 7 2 に記録する。これにより、内視鏡 2 の出荷時または修理時に撮像装置 2 4 4 に対応する補正情報を確実に記録させることができる。

【 0 0 5 2 】

さらに、本実施の形態 1 によれば、撮像装置 2 4 4 内（撮像素子内）の記録部 2 4 4 c に撮像装置 2 4 4 の識別情報を記録させているので、撮像装置 2 4 4 の識別情報（シリアル番号や ID 情報）を紛失することを確実に防止することができる。

20

【 0 0 5 3 】

また、本実施の形態 1 によれば、管理サーバ 4 で一括して撮像装置 2 4 4 の識別情報に対応する補正情報を管理することができる。さらに、撮像装置 2 4 4 の来歴管理等も行うことができる。

【 0 0 5 4 】

さらにまた、本実施の形態 1 によれば、内視鏡 2 の修理時に撮像装置 2 4 4 に対応する補正情報を確実に記録することができるので、作業者が間違った補正情報を記録させることがない。

【 0 0 5 5 】

また、本実施の形態 1 によれば、撮像装置 2 4 4 内の記録部 2 4 4 c または記録部 2 7 2 に受光部 2 4 4 f の補正に必要な補正情報を記録させているので、誤った他の撮像装置の受光部 2 4 4 f の補正情報を用いて補正することを確実に防止することができる。

30

【 0 0 5 6 】

なお、本実施の形態 1 では、設定装置 3 がネットワーク N を介して管理サーバ 4 に接続されていたが、設定装置 3 にデータベース 4 2 を設けてもよい。

【 0 0 5 7 】

（実施の形態 2）

つぎに、本発明の実施の形態 2 について説明する。本実施の形態 2 にかかる内視鏡システムは、内視鏡の出荷後であっても、撮像装置の識別情報に対応する補正情報を更新または変更することができる。具体的には、内視鏡が接続される処理装置が管理サーバに接続することによって補正情報を取得して更新または変更する。このため、以下においては、本実施の形態 2 にかかる内視鏡システムの説明後、本実施の形態 2 にかかる内視鏡システムが実行する処理について説明する。なお、実施の形態 1 と同一の構成には同一の符号を付して説明する。

40

【 0 0 5 8 】

図 4 は、本実施の形態 2 にかかる内視鏡システム 1 0 0 の概略構成を示す図である。図 5 は、本実施の形態 2 にかかる内視鏡システム 1 0 0 の要部の機能構成を示すブロック図である。図 4 および図 5 に示すように、内視鏡システム 1 0 0 は、内視鏡 2 と、内視鏡 2 が撮像した体内画像に所定の画像処理を施すとともに、内視鏡システム 1 0 0 全体の動作を統括的に制御する処理装置 5（外部プロセッサ）と、内視鏡 2 の先端から出射する照明

50

光を発生する光源装置 6 と、処理装置 5 が画像処理を施した体内画像を表示する表示装置 7 と、ネットワーク N を介して処理装置 5 に接続される管理サーバ 4 と、を備える。

【0059】

つぎに、処理装置 5 の構成について説明する。処理装置 5 は、S / P 変換部 5 0 1 と、画像処理部 5 0 2 と、明るさ検出部 5 0 3 と、調光部 5 0 4 と、読出アドレス設定部 5 0 5 と、駆動信号生成部 5 0 6 と、入力部 5 0 7 と、記録部 5 0 8 と、制御部 5 0 9 と、基準クロック生成部 5 1 0 と、送受信部 5 1 1 と、を備える。

【0060】

S / P 変換部 5 0 1 は、コネクタ部 2 7 の P / S 変換部 2 7 3 から入力される電気信号の画像情報（デジタル信号）をシリアル / パラレル変換して画像処理部 5 0 2 に出力する。

10

【0061】

画像処理部 5 0 2 は、S / P 変換部 5 0 1 から入力されたパラレル形態の画像情報をもとに、表示装置 7 が表示する体内画像を生成する。画像処理部 5 0 2 は、同時化部 5 0 2 a と、ホワイトバランス（WB）調整部 5 0 2 b と、ゲイン調整部 5 0 2 c と、 γ 補正部 5 0 2 d と、D / A 変換部 5 0 2 e と、フォーマット変更部 5 0 2 f と、サンプル用メモリ 5 0 2 g と、静止画像用メモリ 5 0 2 h と、を有する。

【0062】

同時化部 5 0 2 a は、画素情報として入力された画像情報を、画素ごとに設けられた 3 つのメモリ（図示せず）に入力し、読み出し部 2 4 4 g が読み出した受光部 2 4 4 f の画素のアドレスに対応させて、各メモリの値を順次更新しながら保持するとともに、これら 3 つのメモリの画像情報を RGB 画像情報として同時化する。同時化部 5 0 2 a は、同時化した RGB 画像情報をホワイトバランス調整部 5 0 2 b へ順次出力するとともに、一部の RGB 画像情報を、明るさ検出などの画像解析用としてサンプル用メモリ 5 0 2 g へ出力する。

20

【0063】

ホワイトバランス調整部 5 0 2 b は、RGB 画像情報のホワイトバランスを自動的に調整する。具体的には、ホワイトバランス調整部 5 0 2 b は、RGB 画像情報に含まれる色温度に基づいて、RGB 画像情報のホワイトバランスを自動的に調整する。

【0064】

ゲイン調整部 5 0 2 c は、RGB 画像情報のゲイン調整を行う。ゲイン調整部 5 0 2 c は、ゲイン調整を行った RGB 信号を γ 補正部 5 0 2 d へ出力するとともに、一部の RGB 信号を、静止画像表示用、拡大画像表示用または強調画像表示用として静止画像用メモリ 5 0 2 h へ出力する。

30

【0065】

γ 補正部 5 0 2 d は、表示装置 7 に対応させて RGB 画像情報の階調補正（ γ 補正）を行う。

【0066】

D / A 変換部 5 0 2 e は、 γ 補正部 5 0 2 d が出力した階調補正後の RGB 画像情報をアナログ信号に変換する。

40

【0067】

フォーマット変更部 5 0 2 f は、アナログ信号に変換された画像情報をハイビジョン方式等の動画用のファイルフォーマットに変更して表示装置 7 に出力する。

【0068】

明るさ検出部 5 0 3 は、サンプル用メモリ 5 0 2 g が保持する RGB 画像情報から、各画素に対応する明るさレベルを検出し、検出した明るさレベルを内部に設けられたメモリに記録するとともに制御部 5 0 9 へ出力する。また、明るさ検出部 5 0 3 は、検出した明るさレベルをもとにゲイン調整値および光照射量を算出し、ゲイン調整値をゲイン調整部 5 0 2 c へ出力する一方、光照射量を調光部 5 0 4 へ出力する。

【0069】

50

調光部 504 は、制御部 509 の制御のもと、明るさ検出部 503 が算出した光照射量をもとに光源装置 6 が発生する光の種別、光量、発光タイミング等を設定し、この設定した条件を含む光源同期信号を光源装置 6 へ送信する。

【0070】

読出アドレス設定部 505 は、センサ部 244a の受光面における読み出し対象の画素および読み出し順序を設定する機能を有する。すなわち、読出アドレス設定部 505 は、AFE 部 244b が読出すセンサ部 244a の画素のアドレスを設定する機能を有する。また、読出アドレス設定部 505 は、設定した読み出し対象の画素のアドレス情報を同時化部 502a へ出力する。

【0071】

駆動信号生成部 506 は、撮像装置 244 を駆動するための駆動用のタイミング信号を生成し、集合ケーブル 247 に含まれる所定の信号線を介してタイミングジェネレータ 244d へ送信する。この駆動用のタイミング信号は、読み出し対象の画素のアドレス情報を含む。

【0072】

入力部 507 は、内視鏡システム 1 の動作を指示する動作指示信号等の各種信号の入力を受け付ける。

【0073】

記録部 508 は、フラッシュメモリや DRAM (Dynamic Random Access Memory) 等の半導体メモリを用いて実現される。記録部 508 は、内視鏡システム 100 を動作させるための各種プログラム、および内視鏡システム 100 の動作に必要な各種パラメータ等を含むデータを記録する。また、記録部 508 は、内視鏡 2 を識別する識別情報を記録する識別情報記録部 508a と、撮像装置 244 を補正する補正情報を記録する補正情報記録部 508b と、を有する。ここで、識別情報には、処理装置 5 の固有情報 (ID)、年式、制御部 509 のスペック情報、伝送方式および伝送レート等が含まれる。

【0074】

制御部 509 は、CPU 等を用いて構成され、先端部 24 および光源装置 6 を含む各構成部の駆動制御、および各構成部に対する情報の入出力制御などを行う。制御部 509 は、撮像制御のための設定データを、集合ケーブル 247 に含まれる所定の信号線を介して撮像制御部 244e へ送信する。

【0075】

基準クロック生成部 510 は、内視鏡システム 100 の各構成部の動作の基準となる基準クロック信号を生成し、内視鏡システム 100 の各構成部に対して生成した基準クロック信号を供給する。

【0076】

つぎに、光源装置 6 の構成について説明する。光源装置 6 は、光源 61 と、光源ドライバ 62 と、回転フィルタ 63 と、駆動部 64 と、駆動ドライバ 65 と、光源制御部 66 と、を備える。

【0077】

光源 61 は、白色 LED を用いて構成され、光源制御部 66 の制御のもと、白色光を発生する。光源ドライバ 62 は、光源 61 に対して光源制御部 66 の制御のもとで電流を供給することにより、光源 61 に白色光を発生させる。光源 61 が発生した光は、回転フィルタ 63 および集光レンズ (図示せず) およびライトガイド 241 を経由して先端部 24 の先端から照射される。なお、光源 61 は、キセノンランプ等を用いて構成してもよい。

【0078】

回転フィルタ 63 は、光源 61 が発した白色光の光路上に配置され、回転することにより、光源 61 が発する白色光を所定の波長帯域を有する光のみを透過させる。具体的には、回転フィルタ 63 は、赤色光 (R)、緑色光 (G) および青色光 (B) それぞれの波長帯域を有する光を透過させる赤色フィルタ 631、緑色フィルタ 632 および青色フィルタ 633 を有する。回転フィルタ 63 は、回転することにより、赤、緑および青の波長帯

10

20

30

40

50

域（例えば、赤：600nm～700nm、緑：500nm～600nm、青：400nm～500nm）を有する光を順次透過させる。これにより、光源61が発する白色光は、狭帯域化した赤色光、緑色光および青色光いずれかの光を内視鏡2に順次出射することができる。

【0079】

駆動部64は、ステッピングモータやDCモータ等を用いて構成され、回転フィルタ63を回転動作させる。駆動ドライバ65は、光源制御部66の制御のもと、駆動部64に所定の電流を供給する。

【0080】

光源制御部66は、調光部504から送信された光源同期信号にしたがって光源61に供給する電流量を制御する。また、光源制御部66は、制御部509の制御のもと、駆動ドライバ65を介して駆動部64を駆動することにより、回転フィルタ63を回転させる。

10

【0081】

表示装置7は、映像ケーブルを介して処理装置5が生成した体内画像を処理装置5から受信して表示する機能を有する。表示装置7は、液晶または有機ELを用いて構成される。

【0082】

このように構成された内視鏡システム100が行う処理について説明する。図6は、内視鏡システム100が行う処理の概要を示すフローチャートである。

20

【0083】

図6に示すように、制御部509は、内視鏡2が処理装置5に接続されたか否かを判断する（ステップS201）。内視鏡2が処理装置5に接続されていないと制御部509が判断した場合（ステップS201：No）、この判断を続ける。これに対して、内視鏡2が処理装置5に接続されていると制御部509が判断した場合（ステップS201：Yes）、内視鏡システム100は、ステップS202へ移行する。

【0084】

続いて、制御部509は、撮像装置244の記録部244cにおける補正情報記録部2441から補正情報を取得し（ステップS202）、コネクタ部27の記録部272における補正情報記録部272aから補正情報を取得する（ステップS203）。

30

【0085】

その後、判定部509aは、記録部244cに記録されている補正情報および記録部272に記録されている補正情報が、ネットワークNを介して管理サーバ4のデータベース42の補正情報記録部42aから取得した補正情報と比較して補正情報のデータに一致するか否かを判定する（ステップS204）。また、撮像装置244から取得した補正情報とコネクタ部27から取得した補正情報とが一致するか否かを判定してもよい。たとえば、判定部509aは、撮像装置244から取得した補正情報に含まれる受光部244fの画素欠陥アドレスとコネクタ部27から取得した補正情報に含まれる受光部244fの画素欠陥アドレスとが一致するか否かを判定してもよい。撮像装置244から取得した補正情報とコネクタ部27から取得した補正情報とが、管理サーバ4のデータベース42に記録された補正情報と一致すると判定部509aが判定した場合（ステップS204：Yes）、内視鏡システム100は、本処理を終了する。これに対して、撮像装置244から取得した補正情報とコネクタ部27から取得した補正情報とが、管理サーバ4のデータベース42に記録された補正情報と一致しないと判定部509aが判定した場合（ステップS204：No）、内視鏡システム100は、ステップS205へ移行する。

40

【0086】

続いて、制御部509は、撮像装置244の記録部244cにおける識別情報記録部244kから識別情報を取得し（ステップS205）、取得した識別情報に対応する補正情報を、ネットワークNを介して管理サーバ4のデータベース42の補正情報記録部42aから取得する（ステップS206）。この際、制御部509は、記録部508の補正情報

50

記録部 508b に、識別情報に対応する補正情報が記録されている場合、管理サーバ 4 から取得しなくてもよい。

【0087】

その後、制御部 509 は、管理サーバ 4 から取得した補正情報を内視鏡における記録部 244c および記録部 272 それぞれに記録する（ステップ S207）。この際、制御部 509 は、管理サーバ 4 から取得した補正情報に含まれる受光部 244f の画素欠陥アドレス情報のみを記録部 244c の補正情報記録部 2441 に記録してもよい。これにより、記録部 244c の容量を小さくすることができるので、先端部 24 の細径化を行うことができる。また、補正情報のうち、出荷後に特性が変化しないものについては、記録部 244c の補正情報を更新する必要がないことは自明であるため、記録部 272 の情報のみ更新しても良い。ステップ S207 の後、内視鏡システム 100 は、本処理を終了する。

10

【0088】

以上説明した本発明の実施の形態 2 によれば、制御部 509 が撮像装置 244 の記録部 244c から取得した撮像装置 244 の識別情報に対応する補正情報を管理サーバ 4 から取得し、取得した補正情報を撮像装置 244 の記録部 244c に記録する。これにより、被検体の検査時に、誤った補正情報を使用することなく、撮像装置 244 に対応する補正情報を用いて確実に被検体の検査を行うことができる。

【0089】

さらに、本実施の形態 2 によれば、撮像装置 244 内の記録部 244c に撮像装置 244 の識別情報を記録させているので、撮像装置 244 の識別情報（シリアル番号や ID 情報）を紛失することを確実に防止することができる。

20

【0090】

また、本実施の形態 2 によれば、制御部 509 が撮像装置 244 の記録部 244c によって記録された補正情報とコネクタ部 27 の記録部 272 によって記録された補正情報とを、管理サーバ 4 のデータベース 42 に記録された補正情報と比較して補正情報のデータが異なる場合、撮像装置 244 の識別情報に対応する補正情報を管理サーバ 4 から取得して記録部 244c および記録部 272 それぞれに記録させる。これにより、内視鏡 2 が修理によって異なる撮像装置 244 に交換された場合であっても、誤った補正情報を使用することなく、被検体の検査を行うことができる。

【0091】

30

なお、本実施の形態 2 では、制御部 509 が管理サーバ 4 から取得した撮像装置 244 の識別情報に対応する補正情報を内視鏡 2 の撮像装置 244 における記録部 244c およびコネクタ部 27 の記録部 272 それぞれに記録していたが、処理装置 5 の記録部 508 にも記録してもよい。この場合、制御部 509 は、撮像装置 244 が生成した画像信号に対して必要な補正情報、たとえば色の特性情報およびシェーディング情報のみを記録部 508 に記録してもよい。もちろん、制御部 509 は、管理サーバ 4 から取得した撮像装置 244 に対応する補正情報の全てを記録部 508 に記録してもよい。

【0092】

また、本実施の形態 2 では、撮像装置 244 が内視鏡システム 100 の起動時に記録部 244c が記録する識別情報または補正情報を処理装置 5 または記録部 272 に送信するようにしてもよい。さらに、撮像装置 244 の識別情報および補正情報を画像信号に重畳して定期的に処理装置 5 に送信するようにしてもよい。この際、識別情報および補正情報を画像信号のブランキング期間に送信するようにしてもよい。

40

【0093】

（実施の形態 2 の変形例 1）

図 7 は、本実施の形態 2 の変形例 1 にかかる内視鏡システムが実行する処理の概要を示すフローチャートである。なお、上述した実施の形態 2 と同一の構成には同一の符号を付して説明する。

【0094】

ステップ S301～ステップ S305 は、図 6 のステップ S201～ステップ S205

50

にそれぞれ対応する。

【0095】

ステップS306において、管理サーバ4の管理制御部45は、制御部509から送信された識別情報に対応した撮像装置244を内視鏡2に組み込む時に調整された補正情報が、補正情報記録部42aに記録されているか否かを判断する(ステップS306)。識別情報に対応した撮像装置244の補正情報を内視鏡2に組み込む時に調整した補正情報が補正情報記録部42aに記録されていると管理サーバ4の管理制御部45が判断した場合(ステップS306: Yes)、内視鏡システム100は、後述するステップS309へ移行する。これに対して、識別情報に対応した撮像装置244の補正情報を内視鏡2に組み込む時に調整した補正情報が補正情報記録部42aに記録されていないと管理サーバ4の管理制御部45が判断した場合(ステップS306: No)、内視鏡システム100は、後述するステップS307へ移行する。

10

【0096】

ステップS307において、管理サーバ4の管理制御部45は、制御部509を介してコネクタ部27の記録部272から内視鏡2の種類情報を取得する。

【0097】

続いて、管理サーバ4の管理制御部45は、内視鏡2の種類情報に応じて、撮像装置244固有の補正情報を修正する(ステップS308)。管理サーバ4の管理制御部45は、制御部509へ修正した補正情報を送信し、制御部509は、後述するステップS309で修正した補正情報を内視鏡2の記録部244cまたは記録部272に記録する。

20

【0098】

ステップS309およびステップS310は、図6のステップS206およびステップS207にそれぞれ対応する。ステップS310の後、内視鏡システム100は、本処理を終了する。

【0099】

以上説明した本発明の実施の形態2の変形例1によれば、修理により撮像装置244(撮像素子)が交換されても、内視鏡2に対応した補正情報を取得できる。

【0100】

(実施の形態2の変形例2)

図8は、本実施の形態2の変形例2にかかる内視鏡システムが実行する処理の概要を示すフローチャートである。なお、上述した実施の形態2と同一の構成には同一の符号を付して説明する。

30

【0101】

ステップS401～ステップS405は、図6のステップS201～ステップS205にそれぞれ対応する。

【0102】

ステップS406において、管理サーバ4の管理制御部45は、制御部509から送信された識別情報に対応した撮像装置244を内視鏡に組み込む時に調整された補正情報が補正情報記録部42aに記録されているか否かを判断する(ステップS406)。識別情報に対応した撮像装置244の補正情報を内視鏡に組み込む時に調整した補正情報が補正情報記録部42aに記録されていると管理サーバ4の管理制御部45が判断した場合(ステップS406: Yes)、内視鏡システム100は、後述するステップS407へ移行する。これに対して、識別情報に対応した撮像装置244の補正情報を内視鏡に組み込む時に調整した補正情報が補正情報記録部42aに記録されていないと管理サーバ4の管理制御部45が判断した場合(ステップS406: No)、内視鏡システム100は、後述するステップS409へ移行する。

40

【0103】

ステップS407およびステップS408は、図6のステップS206およびステップS207にそれぞれ対応する。ステップS408の後、内視鏡システム100は、本処理を終了する。

50

【 0 1 0 4 】

ステップ S 4 0 9 において、管理サーバ 4 の管理制御部 4 5 は、制御部 5 0 9 を介して、内視鏡 2 のシリアル N o . を記録部 2 7 2 から取得する。

【 0 1 0 5 】

続いて、管理サーバ 4 の管理制御部 4 5 は、制御部 5 0 9 を介して、内視鏡 2 のシリアル N o . から使用されていた撮像装置 2 4 4 固有（撮像素子固有）の補正情報と、内視鏡 2 搭載時に記録した補正情報とを記録部 5 0 8 の補正情報記録部 5 0 8 b または管理サーバ 4 の補正情報記録部 4 2 a から取得する（ステップ S 4 1 0 ）。

【 0 1 0 6 】

その後、管理サーバ 4 の管理制御部 4 5 は、取得した撮像装置 2 4 4 固有（撮像素子固有）の補正情報と内視鏡 2 搭載時に記録した補正情報とに基づいて、撮像装置 2 4 4 固有（撮像素子固有）の補正情報から内視鏡 2 搭載時に記録した補正情報への変換関数を演算する（ステップ S 4 1 1 ）。

【 0 1 0 7 】

続いて、管理サーバ 4 の管理制御部 4 5 は、補正情報記録部 4 2 a に記録されている、識別情報記録部 2 4 4 k が記録する現在の識別情報に対応した撮像装置 2 4 4 固有（撮像素子固有）の補正情報から、変換関数により補正情報を演算する（ステップ S 4 1 2 ）。

その後、内視鏡システム 1 0 0 は、ステップ S 4 0 8 へ移行し、管理サーバ 4 の管理制御部 4 5 は、制御部 5 0 9 へ変換した補正情報を送信し、制御部 5 0 9 は、変換関数により演算した補正情報を内視鏡 2 の記録部 2 4 4 c または記録部 2 7 2 に記録する。

【 0 1 0 8 】

以上説明した本発明の実施の形態 2 の変形例 2 によれば、修理により撮像装置 2 4 4 （撮像素子）が交換されても、内視鏡 2 に対応した補正情報を取得でき、さらに、内視鏡 2 の個体差に対応した情報も、交換後の補正情報に含めることができる。また、使用されていた撮像装置 2 4 4 （撮像素子）の情報を、記録部 2 7 2 に記録しておき、その情報を用いて、撮像装置 2 4 4 固有（撮像素子固有）の補正情報を取得しても良い。

【 0 1 0 9 】

（その他の実施の形態）

また、本発明では、コネクタ部 2 7 の記録部 2 7 2 に撮像装置 2 4 4 の識別情報に対応する補正情報を記録させていたが、操作部 2 2 に記録部を設け、この記録部に補正情報を記録させてもよい。

【 0 1 1 0 】

また、本発明では、撮像制御部 2 4 4 e がセンサ部 2 4 4 a の画素欠陥を自動的に補正してもよい。この場合、撮像制御部 2 4 4 e は、センサ部 2 4 4 a の画素毎のデータに対して、周辺 8 画素以上のデータの平均値と比較し、平均値より低い値のデータに対応する画素を画素欠陥として検出し、検出した画素欠陥のアドレスを記録部 2 4 4 c に記録する。さらに、撮像制御部 2 4 4 e は、周辺画素に画素欠陥が生じている可能性もあるので、一画素毎に比較するようにしてもよい。これにより、違和感のない画像を出力することができる。さらに、修理の際に撮像装置 2 4 4 を交換した場合であっても、画素欠陥のアドレス設定を行う必要がなくなる。さらにまた、撮像装置 2 4 4 自身が欠陥画素を補正するので、白傷または黒傷の無い画像信号を出力することができる。

【 符号の説明 】

【 0 1 1 1 】

- 1 , 1 0 0 内視鏡システム
- 2 内視鏡
- 3 設定装置
- 4 管理サーバ
- 5 処理装置
- 6 光源装置
- 2 4 先端部

10

20

30

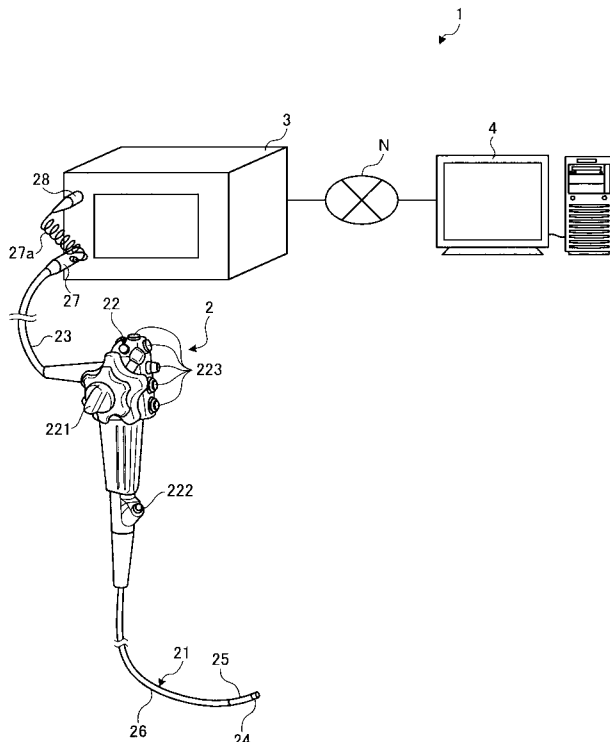
40

50

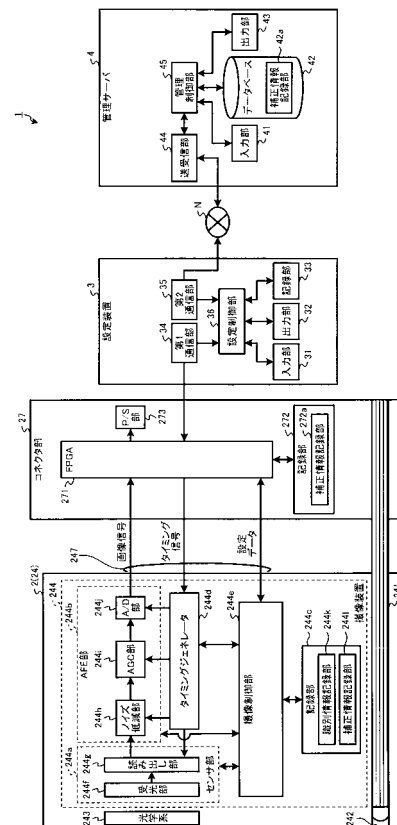
2 7 コネタク部
 3 3 , 2 4 4 c , 2 7 2 , 5 0 8 記録部
 3 6 設定制御部
 4 2 データベース
 4 2 a 補正情報記録部
 4 5 管理制御部
 2 4 4 撮像装置
 2 4 4 a センサ部
 2 4 4 b A F E 部
 2 4 4 d タイミングジェネレータ
 2 4 4 e 撮像制御部
 2 4 4 k , 5 0 8 a 識別情報記録部
 2 4 4 l , 2 7 2 a , 5 0 8 b 補正情報記録部
 2 7 1 F P G A
 2 7 3 P / S 変換部
 5 0 1 S / P 変換部
 5 0 9 制御部
 5 0 9 a 判定部

10

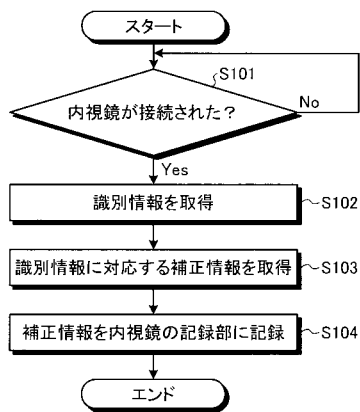
【 図 1 】



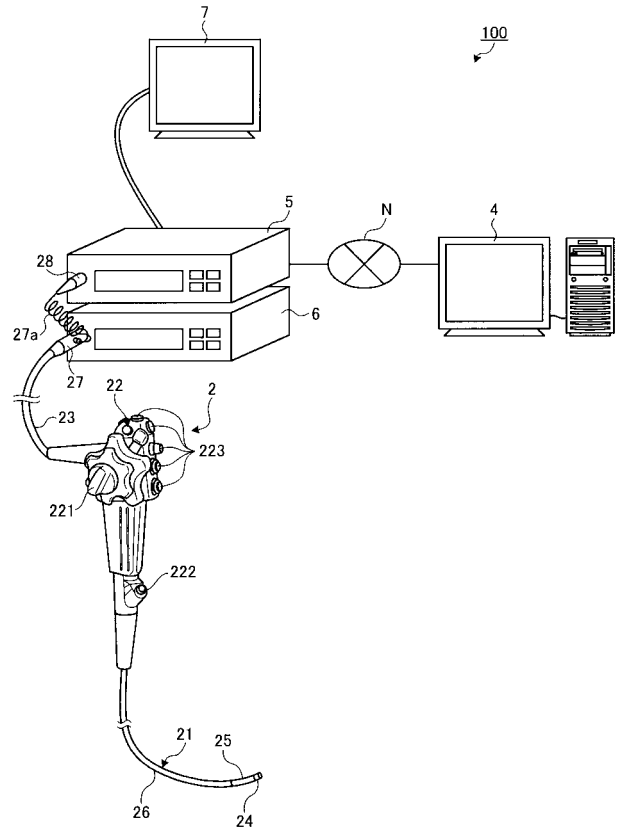
【 図 2 】



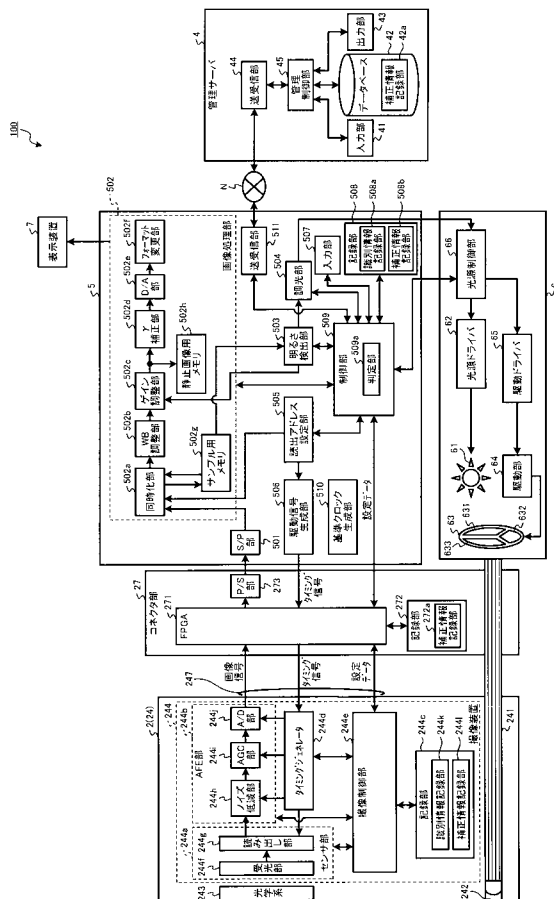
【図 3】



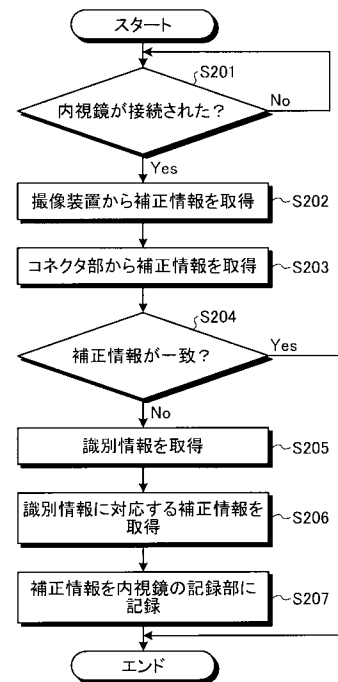
【図 4】



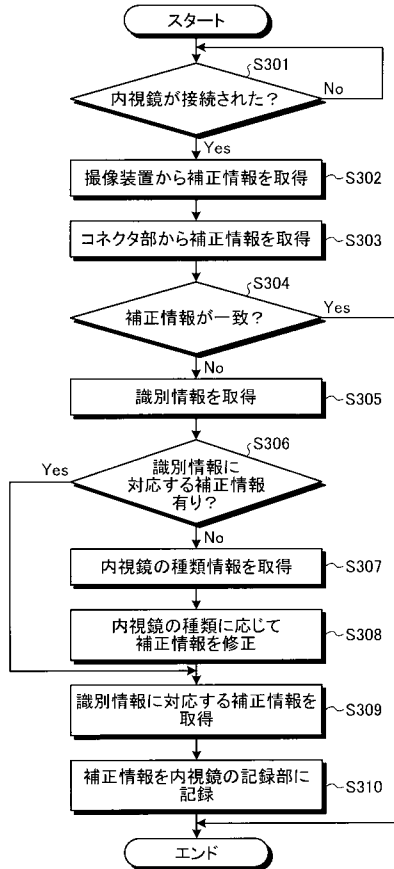
【図 5】



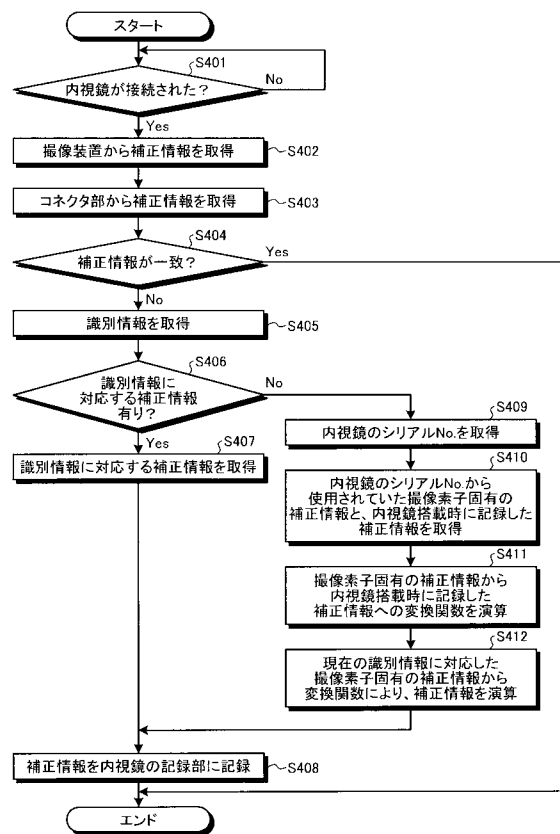
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【手続補正書】

【提出日】平成25年7月9日(2013.7.9)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の画素から光電変換後の電気信号を画像情報として外部へ出力する撮像装置と、前記撮像装置と双方向に通信可能に接続された処理装置と、を備えた内視鏡システムであって、

前記撮像装置は、

当該撮像装置を識別する識別情報を記録する第 1 の記録部を備え、

前記処理装置は、

前記撮像装置の特性を補正する補正情報を前記識別情報と対応付けて記録する第 2 の記録部と、

前記撮像装置から受信した前記識別情報に対応する前記補正情報を前記第 2 の記録部から取得して前記撮像装置に送信する制御部と、

を備え、

前記制御部は、

前記第 1 の記録部に記録されている前記補正情報を取得し、取得した前記補正情報が前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報と異なる場合、前記第 2 の記録部に記録されている前記識別情報と対応付けた前記補正情報を前記撮像装置へ送信し、前記第 1 の記録部に前記制御部から受信した前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報を記録さ

せることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 2】

複数の画素から光電変換後の電気信号を画像情報として外部へ出力する撮像装置と、
前記撮像装置と双方向に通信可能に接続された処理装置と、前記処理装置と双方向に通信可能に接続された管理サーバと、を備えた内視鏡システムであって、

前記撮像装置は、

当該撮像装置を識別する識別情報を記録する第 1 の記録部を備え、

前記処理装置は、

前記撮像装置の特性を補正する補正情報を前記識別情報と対応付けて記録する第 2 の記録部と、

前記撮像装置から受信した前記識別情報に対応する前記補正情報を前記第 2 の記録部から取得して前記撮像装置に送信する制御部と、

を備え、

前記管理サーバは、

前記補正情報を前記識別情報と対応付けて記録するデータベースと、

前記制御部から送信された前記識別情報に対応した前記撮像装置を内視鏡に組み込む時に調整された前記補正情報が前記データベースに記録された前記補正情報と異なる場合、前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報を、当該内視鏡システムの前記撮像装置が搭載された内視鏡の種類情報に基づき修正した前記補正情報を前記制御部へ送信する管理制御部と、

を備え、

前記制御部は、

前記第 1 の記録部に前記管理制御部から受信した前記補正情報を記録させることを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 3】

複数の画素から光電変換後の電気信号を画像情報として外部へ出力する撮像装置と、
前記撮像装置と双方向に通信可能に接続された処理装置と、前記処理装置と双方向に通信可能に接続された管理サーバと、を備えた内視鏡システムであって、

前記撮像装置は、

当該撮像装置を識別する識別情報を記録する第 1 の記録部を備え、

前記処理装置は、

前記撮像装置の特性を補正する補正情報を前記識別情報と対応付けて記録する第 2 の記録部と、

前記撮像装置から受信した前記識別情報に対応する前記補正情報を前記第 2 の記録部から取得して前記撮像装置に送信する制御部と、

を備え、

前記管理サーバは、

前記補正情報を前記識別情報と対応付けて記録するデータベースと、

前記制御部から送信された前記識別情報に対応した前記撮像装置を内視鏡に組み込む時に調整された前記補正情報が前記データベースに記録された前記補正情報と異なる場合、当該内視鏡システムの前記撮像装置が搭載された内視鏡の固有情報を取得し、取得した前記固有情報に基づき、当該内視鏡システムに搭載されている前記撮像装置を特定し、特定した前記撮像装置の特性を補正する前記補正情報に基づき、前記第 1 の記録部または前記第 2 の記録部に記録されている前記補正情報を修正した前記補正情報を前記制御部へ送信する管理制御部と、

を備え、

前記制御部は、

前記第 1 の記録部に前記管理制御部から受信した前記補正情報を記録させることを特徴とする内視鏡システム。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/083356

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B1/04(2006.01)i, 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)

A61B1/04, 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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 A	JP 2003-19105 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 21 January 2003 (21.01.2003), paragraph [0127] (Family: none)	1 2-4
Y A	JP 2006-175215 A (Olympus Corp.), 06 July 2006 (06.07.2006), paragraph [0035] & US 2006/0142641 A1	1 2-4
A	JP 2006-212335 A (Pentax Corp.), 17 August 2006 (17.08.2006), paragraph [0036] & US 2006/0178565 A1 & DE 102006005528 A	1

☒ 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
10 January, 2013 (10.01.13)Date of mailing of the international search report
22 January, 2013 (22.01.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/083356

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2007-279238 A (Canon Inc.), 25 October 2007 (25.10.2007), paragraph [0037] (Family: none)	2

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 8 3 3 5 6	
A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A61B1/04(2006.01)i, 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. A61B1/04, 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 1971-2013年 日本国実用新案登録公報 1996-2013年 日本国登録実用新案公報 1994-2013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 A	JP 2003-19105 A（富士写真フイルム株式会社）2003.01.21, 段落【00127】（ファミリーなし）	1 2-4	
Y A	JP 2006-175215 A（オリンパス株式会社）2006.07.06, 段落【0035】 & US 2006/0142641 A1	1 2-4	
A	JP 2006-212335 A（ペンタックス株式会社）2006.08.17, 段落【0036】 & US 2006/0178565 A1 & DE 102006005528 A	1	
☒ 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 10.01.2013		国際調査報告の発送日 22.01.2013	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官（権限のある職員） 樋熊 政一	2Q 4460 電話番号 03-3581-1101 内線 3292

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 2 / 0 8 3 3 5 6
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2007-279238 A (キヤノン株式会社) 2007.10.25, 段落【0037】 (ファミリーなし)	2

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, 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, RS, 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

F ターム(参考) 2H040 BA23 FA13 GA02 GA06 GA10 GA11
4C161 AA00 BB00 CC06 DD03 FF45 GG01 JJ18 LL02 NN01 NN07
RR25 YY07

(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	JPWO2013132725A1	公开(公告)日	2015-07-30
申请号	JP2013530488	申请日	2012-12-21
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	齋藤紗依里 小西純 宇佐美博之		
发明人	齋藤 紗依里 小西 純 宇佐美 博之		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/0002 A61B1/00057 A61B1/00059 A61B1/045 G02B23/2476		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B		
F-TERM分类号	2H040/BA23 2H040/FA13 2H040/GA02 2H040/GA06 2H040/GA10 2H040/GA11 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC06 4C161/DD03 4C161/FF45 4C161/GG01 4C161/JJ18 4C161/LL02 4C161/NN01 4C161/NN07 4C161/RR25 4C161/YY07		
代理人(译)	酒井宏明		
优先权	2012049781 2012-03-06 JP		
其他公开文献	JP5379930B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供一种能够可靠地设置图像传感器特有的校正信息的内窥镜系统。内窥镜系统1包括成像装置244和设置装置3，成像装置244将光电转换后的电信号从多个像素输出到外部作为图像信息，该设置装置3连接到成像装置244以能够双向通信。因此，成像设备244包括记录单元244c，该记录单元244c记录用于识别成像设备244的识别信息，并且设置设备3将与从成像设备244接收的识别信息相对应的校正信息存储在管理服务器4的数据库42中。来自图像捕获装置244并且被记录在记录单元244c中。

