

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-279213

(P2009-279213A)

(43) 公開日 平成21年12月3日(2009.12.3)

(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 0 6 1
H 0 4 N 7/18 (2006.01)	H 0 4 N 7/18 M	5 C 0 2 1
H 0 4 N 5/21 (2006.01)	H 0 4 N 5/21 B	5 C 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2008-134940 (P2008-134940)	(71) 出願人	000113263
(22) 出願日	平成20年5月23日 (2008. 5. 23)		H O Y A 株式会社
			東京都新宿区中落合2丁目7番5号
		(74) 代理人	100090169
			弁理士 松浦 孝
		(74) 代理人	100124497
			弁理士 小倉 洋樹
		(74) 代理人	100127306
			弁理士 野中 剛
		(74) 代理人	100129746
			弁理士 虎山 滋郎
		(74) 代理人	100132045
			弁理士 坪内 伸

最終頁に続く

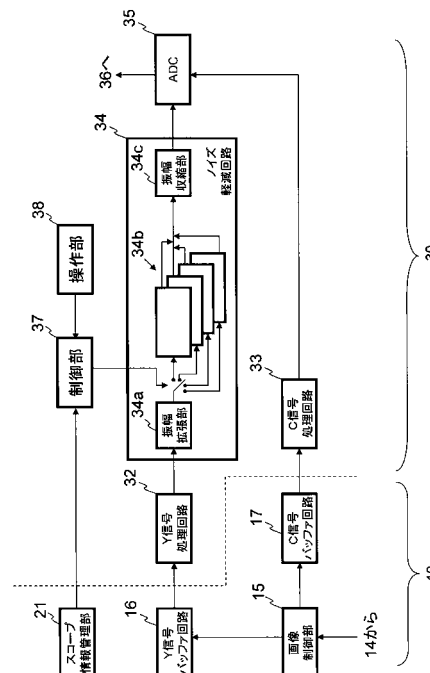
(54) 【発明の名称】 プロセッサおよび内視鏡システム

(57) 【要約】

【課題】スコープの特性を考慮したノイズ軽減を行う内視鏡システムを提供する。

【解決手段】内視鏡システムのプロセッサ30は、スコープ10と通信し、スコープ識別情報を取得する制御部37を備える。スコープ10により得られた画像信号についてノイズ軽減を行うノイズ軽減回路34を備える。ノイズ軽減回路34のノイズ軽減フィルタ部34bは、複数のノイズ軽減特性を有するノイズ軽減フィルタを有する。制御部37は、スコープ識別情報に基づいて、複数のノイズ軽減フィルタの中から、ノイズ軽減に使用するノイズ軽減フィルタを設定する。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

スコープと通信し、スコープ識別情報を取得する制御部と、
前記スコープにより得られた画像信号についてノイズ軽減を行うノイズ軽減部とを備え

、

前記ノイズ軽減部は、複数のノイズ軽減特性を有するノイズ軽減フィルタを有し、

前記制御部は、前記スコープ識別情報に基づいて、前記複数のノイズ軽減フィルタの中から、前記ノイズ軽減に使用するノイズ軽減フィルタを設定することを特徴とする内視鏡システムのプロセッサ。

【請求項 2】

10

前記ノイズ軽減に使用されるノイズ軽減フィルタを手動的に選択するために使用される操作部を備え、

前記制御部は、前記スコープ識別情報と、前記操作部からの情報との一方に基づいて、前記ノイズ軽減に使用するノイズ軽減フィルタを設定することを特徴とする請求項 1 に記載のプロセッサ。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載のプロセッサと、

前記スコープ識別情報を保持する前記スコープとを有することを特徴とする内視鏡システム。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、内視鏡システムに関し、特にノイズ軽減度合いの調整が可能な内視鏡システムに関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 のように、撮像素子が搭載されたスコープを備えた内視鏡システムにおいて、ノイズ軽減フィルタを使って画像ノイズを軽減することが知られている。

30

【特許文献 1】特開 2007-50110 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかし、特許文献 1 などで使用されるノイズ軽減フィルタは、通常 1 種類のノイズ軽減特性を有するものだけが設けられており、複数種類のスコープの特性それぞれに応じた最適化は図られていない。

【0004】

したがって本発明の目的は、スコープの特性を考慮したノイズ軽減を行うことが出来るプロセッサ、及び該プロセッサを有する内視鏡システムを提供することである。

40

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明に係る内視鏡システムのプロセッサは、スコープと通信し、スコープ識別情報を取得する制御部と、スコープにより得られた画像信号についてノイズ軽減を行うノイズ軽減部とを備え、ノイズ軽減部は、複数のノイズ軽減特性を有するノイズ軽減フィルタを有し、制御部は、スコープ識別情報に基づいて、複数のノイズ軽減フィルタの中から、ノイズ軽減に使用するノイズ軽減フィルタを設定する。

【0006】

これにより、プロセッサに接続されたスコープの特性に対応したノイズ軽減フィルタが自動的に設定することが可能になる。

50

【 0 0 0 7 】

好ましくは、ノイズ軽減に使用されるノイズ軽減フィルタを手動的に選択するために使用される操作部を備え、制御部は、スコープ識別情報と、操作部からの情報との一方に基づいて、ノイズ軽減に使用するノイズ軽減フィルタを設定する。

【 0 0 0 8 】

スコープ識別情報に基づいて、制御部が自動的に設定したノイズ軽減フィルタが使用者にとって適切なノイズ軽減度合いでない場合が起こりうる。また、スコープやプロセッサの部材の劣化などにより、予め用意しておいたスコープとノイズ軽減フィルタとの組み合わせが適当でない状態も起こりうる。しかしながら、プロセッサに設けられた操作部を使用者が操作することにより、ノイズ軽減フィルタを設定することも可能であるため、このような場合であっても使用者にとって最適なノイズ軽減処理を行うことが可能になる。

10

【 0 0 0 9 】

また、好ましくは、プロセッサを含む内視鏡システムは、スコープ識別情報を保持するスコープを有する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 0 】

以上のように本発明によれば、スコープの特性を考慮したノイズ軽減を行うことが出来るプロセッサ、及び該プロセッサを有する内視鏡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 1 】

20

以下、本実施形態における内視鏡システムの構成について、図 1 及び図 2 を用いて説明する。本実施形態に係る内視鏡システム 1 は、スコープ 1 0、プロセッサ 3 0、及びモニタ 5 0 を備える。スコープ 1 0 は、光ファイバケーブル 1 1、対物レンズや視感度補正フィルタを含む対物光学系 1 3、CCD などの撮像素子を含む撮像部 1 4、画像制御部 1 5、Y 信号バッファ回路 1 6、C 信号バッファ回路 1 7、及びスコープ情報管理部 2 1 を有する。プロセッサ 3 0 は、光源部 3 1、Y 信号処理回路 3 2、C 信号処理回路 3 3、ノイズ軽減回路 3 4、A/D コンバータ 3 5、映像信号制御回路 3 6、プロセッサ 3 0 の各部を制御する制御部 3 7、及び操作部 3 8 を有する。プロセッサ 3 0 ではスコープ 1 0 により取得され画像制御部 1 5 で前段の画像処理が施された画像信号に対し、モニタ 5 0 で表示可能な画像（ビデオ信号）を生成する後段の画像処理が施される。

30

【 0 0 1 2 】

プロセッサ 3 0 には、モニタ 5 0 が接続される。モニタ 5 0 は、プロセッサ 3 0 で画像処理された、所定のビデオ信号の規格に準拠した画像を表示する表示手段である。プロセッサ 3 0 には、モニタ 5 0 の他に、プロセッサ 3 0 で画像処理された画像データ等を記録する外部記憶装置や、画像を出力（プリントアウト）するプリンタなどが接続されてもよい。

【 0 0 1 3 】

プロセッサ 3 0 の光源部 3 1 から出射された光は、光ファイバケーブル 1 1 を介して、スコープ 1 0 の先端部から被観察体に向けて照射される。被観察体からの反射光などは対物光学系 1 3 を介して撮像部 1 4 の撮像素子に入射され、撮像素子の受光面に被観察体の光学像が結像される。撮像素子では入射した被観察体の光学像が光電変換され、該光学像に基づいた画像信号が出力される。

40

【 0 0 1 4 】

撮像部 1 4 から出力された画像信号は、画像制御部 1 5 において、YC 分離など前段の画像処理が施され、Y（輝度）信号と C（色差）信号とが分離した状態で、プロセッサ 3 0 に出力される。Y 信号は、Y 信号バッファ回路 1 6 で、低インピーダンスに変換された状態で、プロセッサ 3 0 の Y 信号処理回路 3 2 に出力され、C 信号は、C 信号バッファ回路 1 7 で、低インピーダンスに変換された状態で、プロセッサ 3 0 の C 信号処理回路 1 7 に出力される。

【 0 0 1 5 】

50

プロセッサ 30 では、Y 信号は、Y 信号処理回路 32 でインピーダンス整合が行われた後、ノイズ軽減回路 34 でノイズが軽減され A/D コンバータ 35 に出力される。C 信号は、C 信号処理回路 33 でインピーダンス整合が行われた後、A/D コンバータ 35 に出力される。Y 信号、C 信号は、A/D コンバータ 35 で A/D 変換された後、映像信号制御回路 36 において、後段の画像処理が施されて、モニタ 50 で出力可能なビデオ信号にされる。

【0016】

ノイズ軽減回路 34 は、振幅拡張部 34a、ノイズ軽減フィルタ部 34b、及び振幅収縮部 34c を有する（図 2 参照）。振幅拡張部 34a は、Y 信号処理回路 32 でインピーダンス整合された Y 信号の振幅を拡張して、ノイズ軽減を行いやすい状態にする。ノイズ軽減フィルタ部 34b は、複数のノイズ軽減特性を有するノイズ軽減フィルタを有し、制御部 37 を介して自動的にまたは手動的に設定されたノイズ軽減フィルタを使って、振幅が拡張された Y 信号のノイズ軽減を行う。図 2 は、一例として、ノイズ軽減フィルタ部 34b が、4 種類のノイズ軽減フィルタを有する形態を示す。振幅収縮部 34c は、ノイズ軽減された Y 信号の振幅を、振幅拡張部 34a で拡張される前の振幅に戻して、A/D コンバータ 35 に出力する。ノイズ軽減処理が施された Y 信号は、C 信号とともにビデオ信号を構成して、モニタ 50 に出力されるため、ノイズ軽減の効果はモニタ 50 上に映し出される画像を観察することにより確認出来る。

【0017】

ノイズ軽減フィルタの設定は、制御部 37 の、スコープ 10 の型名、シリアルナンバーなどスコープ識別情報を記録したスコープ情報管理部 21 との通信結果に基づいて自動的に行われる。具体的には、制御部 37 のメモリなどには、スコープ識別情報に対応したノイズ軽減フィルタの組み合わせが予め記録されており、制御部 37 は、スコープ情報管理部 21 と通信してスコープ識別情報を取得し、スコープ識別情報に基づいて最適なノイズ軽減フィルタを設定する。制御部 37 とスコープ情報管理部 21 との通信は、スコープ 10 がプロセッサ 30 に接続されて電源がオン状態にされた立ち上げ時に行われる。これにより、プロセッサ 30 に接続されたスコープ 10 の特性に対応したノイズ軽減フィルタが自動的に設定される。

【0018】

また、ノイズ軽減フィルタの設定は、制御部 37 とスコープ情報管理部 21 との通信結果に基づく自動的な設定に加え、さらにノイズ軽減に使用されるノイズ軽減フィルタを手動的に選択するための操作部 38 を使用者が操作することによっても行われる。これにより、使用者は、モニタ 50 上に映し出された画像を観察し、ノイズ軽減効果を視覚的に認識しながら、自らの好みに応じて、ノイズ軽減度合いを手動で設定することも可能になる。

【0019】

スコープ情報管理部 21 に記録されたスコープ識別情報に基づいて、制御部 37 が自動的に設定されたノイズ軽減フィルタが使用者にとって適切なノイズ軽減度合いでない場合が起こりうる。また、スコープ 10 やプロセッサ 30 の部材の劣化などにより、予め用意しておいたスコープ 10 とノイズ軽減フィルタとの組み合わせが適当でない状態も起こりうる。本実施形態では、プロセッサ 30 に設けられた操作部 38 を使用者が操作することにより、ノイズ軽減フィルタを設定することも可能であるため、このような場合であっても使用者にとって最適なノイズ軽減処理を行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図 1】本実施形態における内視鏡システムの構成図である。

【図 2】ノイズ軽減回路の詳細と、その周辺部分を示す構成図である。

【符号の説明】

【0021】

1 内視鏡システム

10

20

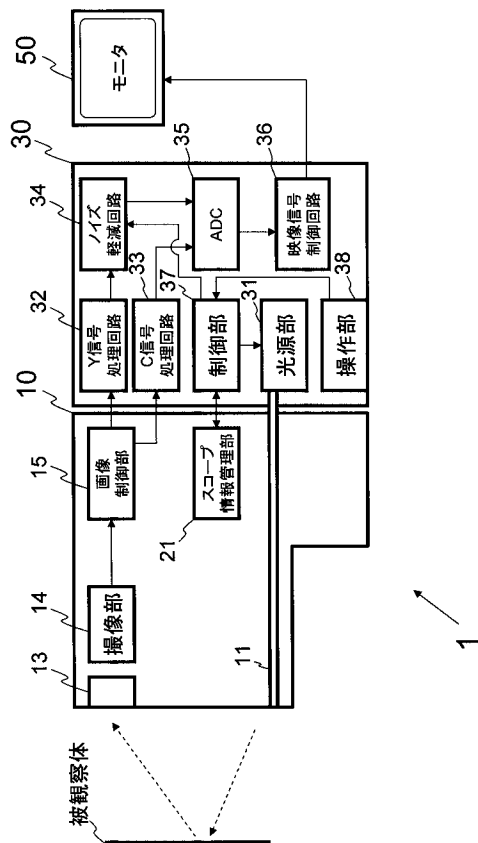
30

40

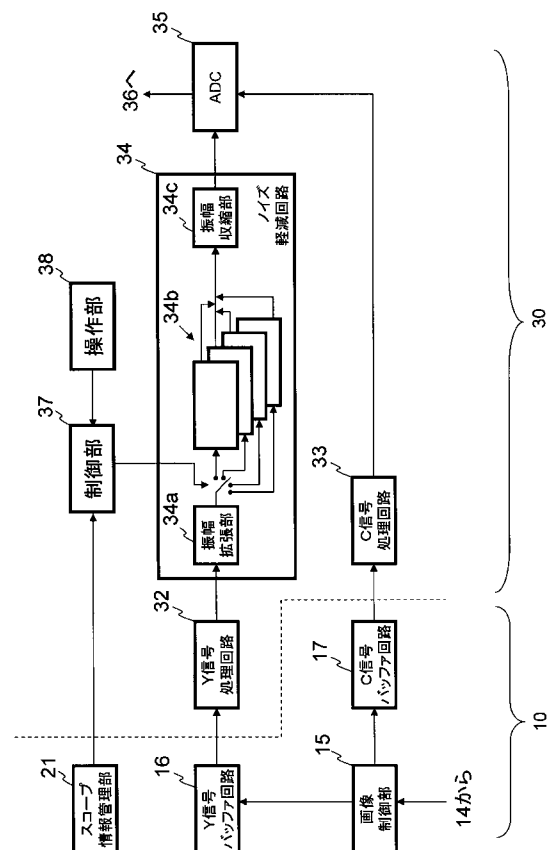
50

- 10 スコープ
- 11 光ファイバケーブル
- 13 対物光学系
- 14 撮像部
- 15 画像制御部
- 21 スコープ情報管理部
- 30 プロセッサ
- 31 光源部
- 32 Y信号処理回路
- 33 C信号処理回路
- 34 ノイズ軽減回路
- 34a 振幅拡張部
- 34b ノイズ軽減フィルタ部
- 34c 振幅収縮部
- 35 A/Dコンバータ
- 36 映像信号制御回路
- 37 制御部
- 38 操作部
- 50 モニタ

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 大瀧 拓真

東京都新宿区中落合 2 丁目 7 番 5 号 H O Y A 株式会社内

F ターム(参考) 2H040 FA10 FA13 GA06 GA11

4C061 CC06 JJ15 JJ17 JJ18 LL02 NN05 SS18 SS21

5C021 PA32 RB07 YA01

5C054 CC07 DA08 EA01 HA12

专利名称(译)	处理器和内窥镜系统		
公开(公告)号	JP2009279213A	公开(公告)日	2009-12-03
申请号	JP2008134940	申请日	2008-05-23
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	大瀧拓真		
发明人	大瀧 拓真		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N7/18 H04N5/21		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B H04N7/18.M H04N5/21.B A61B1/00.640 A61B1/04 A61B1/045.611 H04N5/21		
F-TERM分类号	2H040/FA10 2H040/FA13 2H040/GA06 2H040/GA11 4C061/CC06 4C061/JJ15 4C061/JJ17 4C061/JJ18 4C061/LL02 4C061/NN05 4C061/SS18 4C061/SS21 5C021/PA32 5C021/RB07 5C021/YA01 5C054/CC07 5C054/DA08 5C054/EA01 5C054/HA12 4C161/CC06 4C161/JJ15 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/LL02 4C161/NN05 4C161/SS18 4C161/SS21		
代理人(译)	松浦 孝 野刚		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供内窥镜系统，以考虑范围属性和降低噪音。解决方案：内窥镜系统的处理器30包括控制部分37，其与范围10通信并获取范围识别信息。处理器具有降噪电路34，用于降低由示波器10获取的图像信号的噪声。降噪电路34的降噪滤波器部分34b具有降噪滤波器，其具有多个降噪特性。控制部分37根据多个降噪滤波器中的示波器识别信息设置用于降噪的降噪滤波器。Z

