

(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2017-6259

(P2017-6259A)

(43) 公開日 平成29年1月12日(2017.1.12)

(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
H 0 4 N 5/225 (2006.01)	H 0 4 N 5/225 C	5 C 1 2 2
H 0 4 N 5/232 (2006.01)	H 0 4 N 5/232 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2015-123179 (P2015-123179)
 (22) 出願日 平成27年6月18日 (2015. 6. 18)

(71) 出願人 000000376
 オリンパス株式会社
 東京都八王子市石川町2951番地
 (74) 代理人 100076233
 弁理士 伊藤 進
 (74) 代理人 100101661
 弁理士 長谷川 靖
 (74) 代理人 100135932
 弁理士 篠浦 治
 (72) 発明者 久津間 祐二
 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 鈴木 達彦
 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
 リンパス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用画像信号処理装置

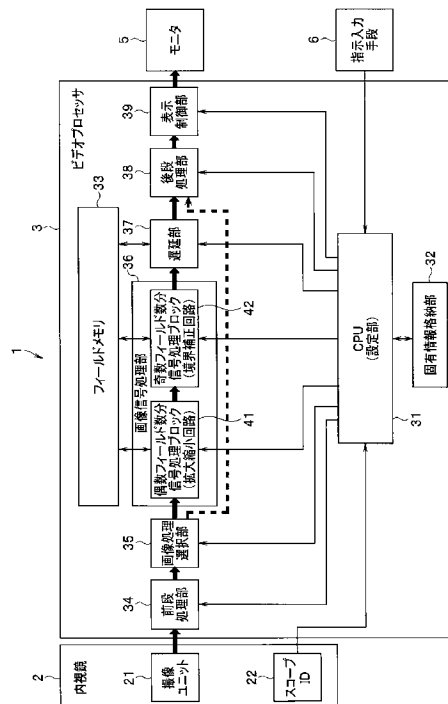
(57) 【要約】

【課題】 奇数フィールド数分の処理時間を要する信号処理ブロックを有する場合であっても、フィールドのODD/EVEN逆転現象を生じることのない内視鏡用画像信号処理装置を提供する。

【解決手段】

奇数フィールド数分の処理時間を要する奇数フィールド数分信号処理ブロック42を含み、被写体を撮像する内視鏡2から入力される画像信号を処理する画像信号処理部36と、前記奇数フィールド数分信号処理ブロック42で処理される画像信号を、奇数フィールド数分の遅延時間分遅延させる遅延部37とを具備する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

奇数フィールド数分の処理時間を要する信号処理ブロックを含み、被写体を撮像する内視鏡から入力される画像信号を処理する画像信号処理部と、

前記信号処理ブロックで処理される画像信号を、奇数フィールド数分の遅延時間分遅延させる遅延部と、

を具備することを特徴とする内視鏡用画像信号処理装置。

【請求項 2】

前記画像信号に対して前記奇数フィールド数分の遅延時間を与えるか否かを設定する遅延量設定部をさらに備え、

前記遅延部は、前記遅延量設定部で設定された遅延時間分ほど前記画像信号を遅延させる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡用画像信号処理装置。

【請求項 3】

前記信号処理ブロックでの処理の実行または非実行を設定する設定部をさらに備え、

前記遅延量設定部は、前記設定部による設定に基づいて、前記画像信号に対して前記奇数フィールド数分の遅延時間を与えるか否かを設定する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用画像信号処理装置。

【請求項 4】

前記内視鏡は、当該内視鏡の固有情報を格納するメモリを備え、

前記設定部は、前記メモリから取得される前記固有情報に基づいて、前記信号処理ブロックによる前記処理の実行または非実行を設定する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡用画像信号処理装置。

【請求項 5】

前記設定部は、所定の指示入力によって前記信号処理ブロックによる前記処理の実行または非実行を設定する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡用画像信号処理装置。

【請求項 6】

前記画像信号処理部から出力される、当該画像信号処理部に入力される前記画像信号に対して所定の処理を施した処理済画像信号が奇数フィールドの信号であるか偶数フィールドの信号であるかを検出する検出部をさらに備え、

前記遅延量設定部は、前記検出部の検出結果に基づいて前記遅延時間を与えるか否かを設定する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡用画像信号処理装置。

【請求項 7】

前記画像信号処理部は、前記処理済画像信号に併走させてフィールド同期信号を出力する同期信号出力部を備え、

前記検出部は、前記フィールド同期信号に基づいて、当該画像信号処理部から出力される前記処理済画像信号が奇数フィールドの信号であるか偶数フィールドの信号であるかを検出する同期検出部である

ことを特徴とする請求項 6 に記載の内視鏡用画像信号処理装置。

【請求項 8】

奇数フィールド数分の処理遅延時間を要する前記信号処理ブロックを複数有し、

前記遅延量設定部は、前記設定部によって前記複数の信号処理ブロックのいずれの処理も非実行に設定された場合、または、前記複数の信号処理ブロックのうち偶数個の信号処理ブロックによる処理の実行が設定された場合には、前記遅延部による前記画像信号の遅延量を 0 に設定し、前記設定部によって前記複数の信号処理ブロックのうち奇数個の信号処理ブロックによる処理の実行が設定された場合には、前記遅延部によって前記画像信号に対して前記奇数フィールド数分の遅延量を与えられるように前記遅延時間を設定する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の内視鏡用画像信号処理装置。

10

20

30

40

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、内視鏡用画像信号処理装置、特に、奇数フィールド数分の処理時間を要する信号処理ブロックを含む画像信号処理部を有する内視鏡用画像信号処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、医療用分野及び工業用分野において撮像素子を備えた内視鏡が広く用いられている。また、内視鏡に着脱自在に接続され、内視鏡に係る各種信号処理をビデオプロセッサと称する内視鏡用画像信号処理装置により担い、内視鏡システムを構成する技術も知られるところにある。

【0003】

上述した内視鏡用画像信号処理装置を有する内視鏡システムとしては、例えば、特開平5-237059号公報（特許文献1）に示すように、内視鏡に搭載した撮像素子からの信号を奇数フィールドの情報と偶数フィールドの情報とに分けて交互に読み出す、いわゆるインターレース走査方式を採用したシステムが知られている。

【0004】

一方、上述した如き内視鏡用画像信号処理装置（ビデオプロセッサ）には、入力した画像信号に対して所定の画像信号処理を施す画像処理部を有する。この画像処理部としては、画像信号処理をする際偶数フィールド数分の遅延時間を生じる信号処理ブロック（例えば、拡大縮小処理ブロック）と、画像信号処理をする際奇数フィールド数分の遅延時間を生じる信号処理ブロック（例えば、境界補正処理ブロック）を有する画像処理部が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平5-237059号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、上述した、インターレース走査方式を採用したシステムにおけるビデオプロセッサにおいて、画像信号処理のために奇数フィールド数分の遅延時間を要する場合、この信号処理ブロックの後段でフィールドのODD/EVENが逆転してしまうため、モニタまたは記録機器に対して出力される画像が乱れてしまう虞があった。

【0007】

このフィールドのODD/EVEN逆転現象を回避する方法として、上記奇数フィールド数分の遅延時間を要する信号処理ブロックの後段に奇数フィールド数分の画像信号を遅延させる回路を付加することが考えられる。

【0008】

しかしながら、当該ビデオプロセッサに接続される内視鏡の種別等によっては、ビデオプロセッサにおいて上述した如き奇数フィールド数分の遅延時間を要する処理を必須としない場合もあるため、接続される内視鏡の種別等に応じた的確な遅延量設定が求められていた。

【0009】

本発明は上述した点に鑑みてなされたもので、奇数フィールド数分の処理時間を要する信号処理ブロックを有する場合であっても、フィールドのODD/EVEN逆転現象を生じることのない内視鏡用画像信号処理装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一態様の内視鏡用画像信号処理装置は、奇数フィールド数分の処理時間を要す

10

20

30

40

50

る信号処理ブロックを含み、被写体を撮像する内視鏡から入力される画像信号を処理する画像信号処理部と、前記信号処理ブロックで処理される画像信号を、奇数フィールド数分の遅延時間分遅延させる遅延部と、を具備する。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、奇数フィールド数分の処理時間を要する信号処理ブロックを有する場合であっても、フィールドのODD/EVEN逆転現象を生じることのない内視鏡用画像信号処理装置を提供するものである。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】図1は、本発明の第1の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置を含む内視鏡システムの構成を示したブロック図である。

【図2】図2は、第1の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置に接続される内視鏡種別に応じた遅延部の稼働状況を示した表図である。

【図3】図3は、本発明の第2の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置を含む内視鏡システムの構成を示したブロック図である。

【図4】図4は、第2の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置に接続される内視鏡種別に応じた遅延部の稼働状況を示した表図である。

【図5】図5は、本発明の第3の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置を含む内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

【図6】図6は、第3の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置に接続される内視鏡種別に応じた遅延部の稼働状況を示した表図である。

【図7】図7は、本発明の第4の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置を含む内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

【図8】図8は、第4の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置に接続される内視鏡種別に応じた遅延部の稼働状況を示した表図である。

【図9】図9は、本発明の第5の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置を含む内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

【図10】図10は、本発明の第6の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置を含む内視鏡システムの構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0014】

< 第1の実施形態 >

図1～図2を用いて第1の実施形態の内視鏡システムの構成について説明する。

【0015】

図1は、本発明の第1の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置を含む内視鏡システムの構成を示したブロック図であり、図2は、第1の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置に接続される内視鏡種別に応じた遅延部の稼働状況を示した表図である。

【0016】

図1に示すように本発明の第1の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置（以下、ビデオプロセッサ）3を含む内視鏡システム1は、撮像ユニット21を有する内視鏡2と、前記内視鏡2が接続可能され、所定の信号処理を行う前記ビデオプロセッサ3と、ビデオプロセッサ3により生成された画像信号を表示する表示装置としてのモニタ5と、ビデオプロセッサ3に接続され所定の指示入力信号をビデオプロセッサ3に対して出力する指示入力手段6と、を主に備えて構成される。

【0017】

内視鏡2は、被検体の光学像を撮像して所定の撮像信号を出力する撮像ユニット21と、当該内視鏡2の種別に応じた所定の固有情報（スコープID）を記憶するスコープID

10

20

30

40

50

22と、を備える。

【0018】

ビデオプロセッサ3は、ビデオプロセッサ3内の各種回路の制御を行う制御部(CPU)31と、CPU31に接続され所定の固有情報を格納する固有情報格納部32と、内視鏡2における前記撮像ユニット21から出力される撮像信号(画像信号)を入力し当該画像信号に対して所定の前処理を施す前処理部34と、CPU31の制御下に前処理部34から出力される画像信号の出力先を選択する画像処理選択部35と、CPU31の制御下に前処理部34から出力される画像信号を入力し所定の画像処理を施す画像信号処理部36と、前記画像信号処理部36から出力される画像信号に対して所定の遅延時間を付与する遅延部37と、前記画像信号処理部36における各信号処理ブロックおよび前記遅延部37と接続されCPU31の制御下に奇数フィールドの画像信号と偶数フィールドの画像信号とを記憶するフィールドメモリ33と、前記遅延部37を経た画像信号を入力しまたは前記画像信号処理部36および前記遅延部37をバイパスした画像信号を入力し、これら入力した画像信号に対して所定の後段処理を施す後段処理部38と、後段処理部38の出力信号に対して前記モニタ5に表示するための所定の処理を施す表示制御部39と、を主に備える。

10

【0019】

固有情報格納部32はCPU31に接続され、当該ビデオプロセッサ3に接続される内視鏡2の種別に応じた所定の固有情報を格納する。

【0020】

前処理部34は、内視鏡2からの画像信号を入力し所定の信号処理を施すものであり、公知の信号増幅部、プリプロセス回路、A/Dコンバータ、ホワイトバランス回路等により構成され、CPU31により制御される。

20

【0021】

画像処理選択部35は、CPU31の制御下に、固有情報格納部32に格納された内視鏡の種別情報に応じて、前処理部34から出力された前記画像信号の出力先を選択する。すなわち、前記画像信号を画像信号処理部36に対して出力するか、または、画像信号処理部36における各信号処理ブロックおよび遅延部37をバイパスし後段処理部38に対して直接出力するかを選択する。

【0022】

画像信号処理部36は、入力した画像信号に対して所定の画像処理を施す信号処理ブロックを有し、具体的に、画像処理を行う際に偶数フィールド数分の遅延量を生じる偶数フィールド数分信号処理ブロック41と、画像処理を行う際に奇数フィールド数分の遅延量を生じる奇数フィールド数分信号処理ブロック42と、を有する。

30

【0023】

これら偶数フィールド数分信号処理ブロック41および奇数フィールド数分信号処理ブロック42は、いずれも前記フィールドメモリ33に接続される。フィールドメモリ33は、CPU31の制御下に奇数フィールドの画像信号と偶数フィールドの画像信号とを記憶する。

【0024】

ここで、偶数フィールド数分信号処理ブロック41としては、例えば画像信号に対して拡大縮小処理を施す拡大縮小処理回路が挙げられる。そして当該拡大縮小処理回路においては、フィールドメモリ33との相互作用により拡大縮小処理を行う際に2フィールドの遅延が生じる。

40

【0025】

一方、奇数フィールド数分信号処理ブロック42としては、例えば画像信号に対して所定の境界補正処理を施す境界補正処理回路が挙げられる。そして当該境界補正処理回路においては、フィールドメモリ33との相互作用により境界補正処理を行う際に1フィールドの遅延が生じる。

【0026】

50

また、偶数フィールド数分信号処理ブロック４１および奇数フィールド数分信号処理ブロック４２は、いずれもＣＰＵ３１に制御され、当該信号処理ブロックにおける処理の実行または非実行が設定されるようになっている。

【００２７】

遅延部３７は、フィールドメモリ３３と接続され、画像信号処理部３６における前記信号処理ブロックの信号処理を経た画像信号に対して、ＣＰＵ３１の制御下に奇数フィールド数分の遅延量を与え後段に出力する機能を有する。

【００２８】

ここで、接続される内視鏡２の種別によっては、ＣＰＵ３１の制御下に画像処理選択部３５において画像信号が画像信号処理部３６に入力され、かつ、偶数フィールド数分信号処理ブロック４１および奇数フィールド数分信号処理ブロック４２のすべてが実行されるように設定されるため、この場合、画像信号処理部３６から出力される画像信号には３フィールド分（奇数フィールド数分）の遅延量が生じていることとなる。

10

【００２９】

このように、画像信号処理部３６において奇数フィールド数分の遅延時間を要する場合、何等の措置も施さないと、これら信号処理ブロックの後段側においてはフィールドのODD/EVENが逆転してしまうため、モニタ５に対して出力される画像が乱れてしまう虞がある。

【００３０】

本願発明は、係る事情に鑑み、画像信号処理部３６の直後の後段側に前記遅延部３７を設け、この遅延部３７において奇数フィールド数分の遅延処理を行うことによりトータルでの遅延量を偶数フィールド数分とし、接続される内視鏡２の種別により画像信号処理部３６からの出力される画像信号に奇数フィールド数分の遅延量が生じたとしても、上述したODD/EVEN逆転による不具合の発生を防止するものである。

20

【００３１】

< 第１の実施形態の作用 >

次に、本第１の実施形態の作用について説明する。

【００３２】

図２は、第１の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置に接続される内視鏡種別に応じた遅延部稼働状況を示した表図である。

30

【００３３】

本実施形態の内視鏡用画像信号処理装置（ビデオプロセッサ３）においてＣＰＵ３１は、当該ビデオプロセッサ３に内視鏡２が接続されるとスコープＩＤ２２からの情報に基づいて内視鏡２の種別を判定する。

【００３４】

いま、ビデオプロセッサ３に接続される内視鏡２として、本実施形態においては、内視鏡 と内視鏡 との２種類の内視鏡を想定する。

【００３５】

そして、図２に示すように、内視鏡 は、画像信号処理部３６における偶数フィールド数分信号処理ブロック４１および奇数フィールド数分信号処理ブロック４２の信号処理を必要とする種別の内視鏡とし、一方、内視鏡 は、画像信号処理部３６における上述した信号処理をいずれも必要としない種類の内視鏡とする。

40

【００３６】

上述したようにＣＰＵ３１は、内視鏡２の種別を判定すると固有情報格納部３２に格納された内視鏡固有情報に基づいて、画像処理選択部３５、画像信号処理部３６および遅延部３７を制御する。

【００３７】

すなわち、ＣＰＵ３１は、接続された内視鏡２が内視鏡 である場合は、画像処理選択部３５を切替えて前処理部３４の出力先を画像信号処理部３６とする。

【００３８】

50

さらに、CPU 31は、偶数フィールド数分信号処理ブロック41および奇数フィールド数分信号処理ブロック42を実行状態とし、これより内視鏡からの画像信号は偶数フィールド数分信号処理ブロック41(2フィールド遅延)および奇数フィールド数分信号処理ブロック42(1フィールド遅延)による処理が施される。

【0039】

ここで、画像信号処理部36における各信号処理ブロックを経た画像信号は、3フィールド分、すなわち、奇数フィールド数分の遅延が生じていることとなる。

【0040】

しかしながら本実施形態においては、次段の遅延部37において奇数フィールド数分の遅延処理を行うことにより、トータルの遅延量を偶数フィールド数分とし、上述したODD/EVEN逆転による不具合の発生を防止する。

10

【0041】

一方、CPU 31は、接続された内視鏡2が内視鏡である場合は、CPU 31は画像処理選択部35を切替えて前処理部34の出力先を後段処理部38とする。すなわち、接続された内視鏡2が内視鏡である場合、画像信号処理部36における信号処理を要しないため、画像信号処理部36および遅延部37をバイパスするよう制御する。

【0042】

このように、画像信号処理部36における信号処理を要しない種類の内視鏡2が接続された場合、当該画像信号処理部36と共に上述した遅延部37もバイパスするため、後段処理部38に入力される画像信号は、フィールド数分の遅延が無いか、または、偶数フィールド数分の遅延が生じているのみであるため、もとより上述したODD/EVEN逆転は生じることはない。

20

【0043】

以上説明したように、本第1の実施形態によると、画像信号処理部36の直後の後段側に遅延部37を設け、この遅延部37において奇数フィールド数分の遅延処理を行うことによりトータルでの遅延量を偶数フィールド数分とすることで、接続される内視鏡2の種類により画像信号処理部36から出力される画像信号に奇数フィールド数分の遅延量が生じたとしても、ODD/EVEN逆転による不具合の発生を防止することができ、一方、前記画像信号処理部36による処理を要しない内視鏡2が接続された場合においては当該画像信号処理部36と共に前記遅延部37の処理自体をバイパスさせることで、ODD/EVEN逆転が生じていない画像信号を出力することができる。

30

【0044】

< 第2の実施形態 >

次に、本発明の第2の実施形態について説明する。

【0045】

上述した第1の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置は、画像信号処理部36から出力される画像信号に奇数フィールド数分の遅延量が生じたとしても、遅延部37において奇数フィールド数分の遅延処理を行うことにより、トータルでの遅延量を偶数フィールド数分とすると共に、画像処理選択部35を設け、画像信号処理部36による処理を要しない内視鏡2が接続された場合に対応するため画像信号処理部36および遅延部37の処理自体をバイパスさせる構成とした。

40

【0046】

これに対して本第2の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置は、第1の実施形態における画像処理選択部35を設けずに、接続される内視鏡2の種類に係る固有情報に応じて遅延部における遅延量(遅延時間)を調整する機構を備えたことを特徴とする。

【0047】

図3は、本発明の第2の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置を含む内視鏡システムの構成を示したブロック図であり、図4は、第2の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置に接続される内視鏡種別に応じた遅延部の稼働状況を示した表図である。

【0048】

50

本第2の実施形態の内視鏡システムは、その構成は基本的には第1の実施形態と同様であるので、ここでは第1の実施形態との差異のみの説明にとどめ、その他の詳細の説明は省略する。

【0049】

図3に示すように本発明の第2の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置(ビデオプロセッサ)203を含む内視鏡システム201は、第1の実施形態と同様に撮像ユニット21を有する内視鏡2と、前記内視鏡2が接続可能され、所定の信号処理を行う前記ビデオプロセッサ203と、ビデオプロセッサ203により生成された画像信号を表示する表示装置としてのモニタ5と、ビデオプロセッサ203に接続され所定の指示入力信号をビデオプロセッサ203に対して出力する指示入力手段6と、を主に備えて構成される。

10

【0050】

ビデオプロセッサ203は、ビデオプロセッサ203内の各種回路の制御を行う制御部(CPU)231と、第1の実施形態と同様の固有情報格納部32、前処理部34、後段処理部38、表示制御部39と、を備える。

【0051】

一方、ビデオプロセッサ203は、CPU231の制御下に前処理部34から出力される画像信号を入力し所定の画像処理を施す画像信号処理部236と、前記画像信号処理部236から出力される画像信号に対して所定の遅延時間を付与する遅延部237と、前記画像信号処理部236における各信号処理ブロックおよび前記遅延部237と接続されCPU231の制御下に奇数フィールドの画像信号と偶数フィールドの画像信号とを記憶するフィールドメモリ233と、を備える。

20

【0052】

また、本第2の実施形態においてビデオプロセッサ203は、遅延部237に接続され、CPU231の制御下に、画像信号処理部236から出力される前記画像信号に対して奇数フィールド数分の遅延時間を与えるか否かを設定する遅延量設定部251を、さらに備える(遅延量設定部251については、後に詳述する)。

【0053】

本第2の実施形態において画像信号処理部236は、第1の実施形態と同様に、入力した画像信号に対して所定の画像処理を施す信号処理ブロックを有し、具体的に、画像処理を行う際に偶数フィールド数分の遅延量を生じる偶数フィールド数分信号処理ブロック241と、画像処理を行う際に奇数フィールド数分の遅延量を生じる奇数フィールド数分信号処理ブロック242と、を有する。

30

【0054】

これら偶数フィールド数分信号処理ブロック241および奇数フィールド数分信号処理ブロック242は、第1の実施形態と同様に、フィールドメモリ233に接続される。

【0055】

また、偶数フィールド数分信号処理ブロック241および奇数フィールド数分信号処理ブロック242は、第1の実施形態と同様に、それぞれ拡大縮小処理回路、境界補正処理回路を想定し、それぞれ、信号処理を行う際に2フィールド、1フィールドの遅延が生じるようになっている。

40

【0056】

また、偶数フィールド数分信号処理ブロック241および奇数フィールド数分信号処理ブロック242は、いずれもCPU231に制御され、当該信号処理ブロックにおける処理の実行または非実行が設定されるようになっている。

【0057】

ここで、CPU231は、前記信号処理ブロックにおける処理の実行または非実行を設定する設定部としての役目を果たす。

【0058】

すなわち、CPU231は、ビデオプロセッサ203に接続される内視鏡2の種別に応じて、固有情報格納部32に格納された内視鏡固有情報に基づいて、偶数フィールド数分

50

信号処理ブロック 2 4 1 および奇数フィールド数分信号処理ブロック 2 4 2 における信号処理の実行または非実行を設定するようになっている。

【 0 0 5 9 】

遅延量設定部 2 5 1 は、CPU 2 3 1 (設定部) による上述した設定 (各信号処理ブロックにおける信号処理の実行または非実行の設定) に基づいて、画像信号処理部 2 3 6 から出力される画像信号に対して奇数フィールド数分の遅延時間を与えるか否かを設定し、その設定結果を遅延部 2 3 7 に伝達するようになっている。

【 0 0 6 0 】

遅延部 2 3 7 は、フィールドメモリ 2 3 3 と接続され、画像信号処理部 2 3 6 における前記信号処理ブロックの信号処理を経た画像信号に対して、CPU 2 3 1 の制御下に、遅延量設定部 2 5 1 によって設定された遅延時間に応じて、奇数フィールド数分の遅延量を与え後段に出力する機能を有する。

10

【 0 0 6 1 】

< 第 2 の実施形態の作用 >

次に、本第 2 の実施形態の作用について説明する。

【 0 0 6 2 】

図 4 は、第 2 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置に接続される内視鏡種別に応じた遅延部の稼働状況を示した表図である。

【 0 0 6 3 】

本第 2 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置 (ビデオプロセッサ 2 0 3) において CPU 2 3 1 は、第 1 の実施形態と同様に、当該ビデオプロセッサ 2 0 3 に内視鏡 2 が接続されるとスコープ ID 2 2 からの情報に基づいて内視鏡 2 の種別を判定する。

20

【 0 0 6 4 】

本第 2 の実施形態においては、ビデオプロセッサ 2 0 3 に接続される内視鏡 2 として、内視鏡、内視鏡 および内視鏡 の 3 種類の内視鏡を想定する。

【 0 0 6 5 】

そして、図 4 に示すように、内視鏡 は、画像信号処理部 2 3 6 における偶数フィールド数分信号処理ブロック 2 4 1 および奇数フィールド数分信号処理ブロック 2 4 2 の信号処理を必要とする種別の内視鏡とし、内視鏡 は、画像信号処理部 2 3 6 における上述した信号処理をいずれも必要としない種類の内視鏡とし、内視鏡 は、画像信号処理部 2 3 6 における偶数フィールド数分信号処理ブロック 2 4 1 の信号処理は要するものの、奇数フィールド数分信号処理ブロック 2 4 2 の信号処理は要しない種別の内視鏡とする。

30

【 0 0 6 6 】

本第 2 の実施形態において CPU 2 3 1 は、内視鏡 2 の種別を判定すると固有情報格納部 3 2 に格納された内視鏡固有情報に基づいて、画像信号処理部 2 3 6 における各信号処理ブロックの実行または非実行の設定を行う。

【 0 0 6 7 】

さらに CPU 2 3 1 は、固有情報格納部 3 2 に格納された内視鏡固有情報に基づいて、換言すれば、各信号処理ブロックにおける信号処理の実行または非実行の設定に基づいて、遅延量設定部 2 5 1 を制御する。

40

【 0 0 6 8 】

そして CPU 2 3 1 の制御を受けて遅延量設定部 2 5 1 は、CPU 2 3 1 による上述した設定に基づいて、画像信号処理部 2 3 6 から出力される画像信号に対して奇数フィールド数分の遅延時間を与えるか否かを設定する。

【 0 0 6 9 】

さらに遅延量設定部 2 5 1 は、その設定結果を遅延部 2 3 7 に伝達し、これにより遅延部 2 3 7 は、画像信号処理部 2 3 6 から出力された画像信号に対して、遅延量設定部 2 5 1 によって設定された遅延時間に応じて、奇数フィールド数分の遅延量を与え後段に出力する。

【 0 0 7 0 】

50

具体的にCPU231は、接続された内視鏡2が内視鏡 である場合は、偶数フィールド数分信号処理ブロック241および奇数フィールド数分信号処理ブロック242のいずれをも“実行”に設定する。この場合、画像信号処理部236においては、計3フィールド数分(奇数フィールド数分)の遅延が生じていることとなる。

【0071】

そしてCPU231は、接続された内視鏡2が内視鏡 である場合は、遅延部237において1フィールド数分の遅延処理を行うよう、遅延量設定部251および遅延部237を制御する。

【0072】

このように本第2の実施形態においても、画像信号処理部236において奇数フィールド数分の遅延が生じる内視鏡2が接続される場合は、遅延部237において奇数フィールド数分の遅延処理を行うことにより、トータルの遅延量を偶数フィールド数分(4フィールド)とし、上述したODD/EVEN逆転による不具合の発生を防止する。

10

【0073】

一方、CPU231は、接続された内視鏡2が内視鏡 である場合は、偶数フィールド数分信号処理ブロック241および奇数フィールド数分信号処理ブロック242のいずれも“非実行”に設定する。この場合、画像信号処理部236においては、遅延は生じていない。

【0074】

そしてCPU231は、接続された内視鏡2が内視鏡 である場合は、遅延部237において0フィールド数分の遅延処理を行うよう、すなわち、遅延量がゼロに設定されるよう、遅延量設定部251および遅延部237を制御する。

20

【0075】

さらにCPU231は、接続された内視鏡2が内視鏡 である場合は、偶数フィールド数分信号処理ブロック241のみ“実行”に設定し、奇数フィールド数分信号処理ブロック242は“非実行”に設定する。この場合、画像信号処理部236においては、遅延は2フィールド数分である。

【0076】

そしてCPU231は、接続された内視鏡2が内視鏡 である場合は、画像信号処理部236において奇数フィールド数分の遅延が生じないことから、上述同様に、遅延部237において0フィールド数分の遅延処理を行うよう、すなわち、遅延量がゼロに設定されるよう、遅延量設定部251および遅延部237を制御する。

30

【0077】

このように本第2の実施形態において、画像信号処理部236において奇数フィールド数分の遅延が生じない内視鏡2が接続される場合は、遅延部237における遅延量をゼロに設定することにより、トータルの遅延量を偶数フィールド数分のままとし、ODD/EVEN逆転による不具合の発生を防止する。

【0078】

以上説明したように、本第2の実施形態によると、画像信号処理部236の直後の後段側に遅延部237を設け、接続される内視鏡2の種別により当該遅延部237における遅延量を制御することで、画像信号処理部236から出力される画像信号に奇数フィールド数分の遅延が生じる場合には、遅延部237において奇数フィールド数分の遅延処理を行うことによりトータルでの遅延量を偶数フィールド数分とし、接続される内視鏡2の種別により画像信号処理部236から出力される画像信号に奇数フィールド数分の遅延が生じない場合は、遅延部237における遅延量をゼロに設定することで、いずれの場合でも、ODD/EVEN逆転による不具合の発生を防止することができる。

40

【0079】

なお、本第2の実施形態において設定部たるCPU231は、接続される内視鏡2の種別に基づいて、画像信号処理部236における前記各信号処理ブロックによる信号処理の実行または非実行を設定することとしたが、これに限らず、CPU231は、所定の指示

50

入力、例えば、ビデオプロセッサ 203 に接続された所定の指示入力手段 6 の指示によって前記各信号処理ブロックによる信号処理の実行または非実行を設定するようにしてもよい。

【0080】

< 第 3 の実施形態 >

次に、本発明の第 3 の実施形態について説明する。

【0081】

上述した第 2 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置は、接続される内視鏡 2 の種別に係る固有情報に応じて遅延部における遅延量（遅延時間）を調整する機構を備えたことを特徴とする。

10

【0082】

これに対して本第 3 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置は、画像信号処理部における現実の遅延量を検出し、この検出結果に基づいて遅延部における遅延量（遅延時間）を調整する機構を備えたことを特徴とする。

【0083】

図 5 は、本発明の第 3 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置を含む内視鏡システムの構成を示したブロック図であり、図 6 は、第 3 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置に接続される内視鏡種別に応じた遅延部の稼働状況を示した表図である。

【0084】

本第 3 の実施形態の内視鏡システムは、その構成は基本的には第 2 の実施形態と同様であるので、ここでは第 2 の実施形態との差異のみの説明にとどめ、その他の詳細の説明は省略する。

20

【0085】

図 5 に示すように本発明の第 3 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置（ビデオプロセッサ）303 を含む内視鏡システム 301 は、第 1 の実施形態と同様に撮像ユニット 21 を有する内視鏡 2 と、前記内視鏡 2 が接続可能され、所定の信号処理を行う前記ビデオプロセッサ 303 と、ビデオプロセッサ 303 により生成された画像信号を表示する表示装置としてのモニタ 5 と、ビデオプロセッサ 303 に接続され所定の指示入力信号をビデオプロセッサ 303 に対して出力する指示入力手段 6 と、を主に備えて構成される。

【0086】

ビデオプロセッサ 303 は、ビデオプロセッサ 303 内の各種回路の制御を行う制御部（CPU）331 と、第 1 の実施形態と同様の固有情報格納部 32、前処理部 34、後段処理部 38、表示制御部 39 と、を備える。

30

【0087】

一方、ビデオプロセッサ 303 は、CPU 331 の制御下に前処理部 34 から出力される画像信号を入力し所定の画像処理を施す画像信号処理部 336 と、前記画像信号処理部 336 から出力される画像信号に対して所定の遅延時間を付与する遅延部 337 と、前記画像信号処理部 336 における各信号処理ブロックおよび前記遅延部 337 と接続され CPU 331 の制御下に奇数フィールドの画像信号と偶数フィールドの画像信号とを記憶するフィールドメモリ 333 と、を備える。

40

【0088】

また、本第 3 の実施形態においても、第 2 の実施形態と同様に、ビデオプロセッサ 303 は、遅延部 337 に接続され、CPU 331 の制御下に、画像信号処理部 336 から出力される前記画像信号に対して奇数フィールド数分の遅延時間を与えるか否かを設定する遅延量設定部 351 を、さらに備える。

【0089】

本第 3 の実施形態において画像信号処理部 336 は、第 1 の実施形態と同様に、入力した画像信号に対して所定の画像処理を施す信号処理ブロックを有し、具体的に、画像処理を行う際に偶数フィールド数分の遅延量を生じる偶数フィールド数分信号処理ブロック 341 と、画像処理を行う際に奇数フィールド数分の遅延量を生じる奇数フィールド数分信

50

号処理ブロック 3 4 2 と、を有する。

【 0 0 9 0 】

これら偶数フィールド数分信号処理ブロック 3 4 1 および奇数フィールド数分信号処理ブロック 3 4 2 は、第 1、第 2 の実施形態と同様に、フィールドメモリ 3 3 3 に接続される。

【 0 0 9 1 】

また、偶数フィールド数分信号処理ブロック 3 4 1 および奇数フィールド数分信号処理ブロック 3 4 2 は、第 1、第 2 の実施形態と同様に、それぞれ拡大縮小処理回路、境界補正処理回路を想定し、それぞれ、信号処理を行う際に 2 フィールド、1 フィールドの遅延が生じるようになっている。

10

【 0 0 9 2 】

さらに、本第 3 の実施形態において画像信号処理部 3 3 6 は、前記偶数フィールド数分信号処理ブロック 3 4 1 および前記奇数フィールド数分信号処理ブロック 3 4 2 による処理済画像信号に併走させてフィールド同期信号を出力するフィールド同期信号出力部 3 4 5 を備える。

【 0 0 9 3 】

さらに、本第 3 の実施形態においてビデオプロセッサ 3 0 3 は、前記フィールド同期信号出力部 3 4 5 から出力されるフィールド同期信号 ODD/EVEN を入力し、当該フィールド同期信号に基づいて、画像信号処理部 3 3 6 から出力される前記処理済画像信号が奇数フィールドの信号であるか偶数フィールドの信号であるかを検出する同期信号検出部 3 5 2 を備える。

20

【 0 0 9 4 】

また、前記同期信号検出部 3 5 2 は CPU 3 3 1 に接続され、当該同期信号検出部 3 5 2 における検出結果は CPU 3 3 1 に伝達されるようになっている。

【 0 0 9 5 】

そして本第 3 の実施形態においては、CPU 3 3 1 は、ビデオプロセッサ 3 0 3 に接続される内視鏡 2 の種別に拘わらず、同期信号検出部 3 5 2 の検出結果に応じて、遅延量設定部 3 5 1 および遅延部 3 3 7 を制御するようになっている。

【 0 0 9 6 】

すなわち、本第 3 の実施形態において遅延量設定部 3 5 1 は、CPU 3 3 1 の制御下に、同期信号検出部 3 5 2 の検出結果に基づいて、画像信号処理部 3 3 6 から出力される画像信号に対して奇数フィールド数分の遅延時間を与えるか否かを設定し、その設定結果を遅延部 3 3 7 に伝達するようになっている。

30

【 0 0 9 7 】

遅延部 3 3 7 は、フィールドメモリ 3 3 3 と接続され、画像信号処理部 3 3 6 における前記信号処理ブロックの信号処理を経た画像信号に対して、CPU 3 3 1 の制御下に、遅延量設定部 3 5 1 によって設定された遅延時間に応じて、奇数フィールド数分の遅延量を与え後段に出力する機能を有する。

【 0 0 9 8 】

< 第 3 の実施形態の作用 >

40

次に、本第 3 の実施形態の作用について説明する。

【 0 0 9 9 】

図 6 は、第 3 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置に接続される内視鏡種別に応じた遅延部の稼働状況を示した表図である。

【 0 1 0 0 】

ここで本第 3 の実施形態においても、ビデオプロセッサ 3 0 3 に接続される内視鏡 2 としては、第 2 の実施形態において説明した内視鏡、内視鏡 および内視鏡 と同様の 3 種類の内視鏡を想定する。

【 0 1 0 1 】

すなわち図 6 に示すように第 3 の実施形態においても、内視鏡 は、画像信号処理部 3

50

36における偶数フィールド数分信号処理ブロック341および奇数フィールド数分信号処理ブロック342の信号処理を必要とする種別の内視鏡であり、内視鏡は、画像信号処理部336における上述した信号処理をいずれも必要としない種類の内視鏡であり、内視鏡は、画像信号処理部336における偶数フィールド数分信号処理ブロック341の信号処理は要するものの、奇数フィールド数分信号処理ブロック342の信号処理は要しない種別の内視鏡である。

【0102】

本第3の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置(ビデオプロセッサ303)においてCPU331は、画像信号処理部336における前記フィールド同期信号出力部345からフィールド同期信号を受けた前記同期信号検出部352の検出結果に応じて、遅延量設定部351および遅延部337を制御する。

10

【0103】

遅延量設定部351は、CPU331の制御下に、同期信号検出部352の検出結果に基づいて、画像信号処理部336から出力される画像信号に対して奇数フィールド数分の遅延時間を与えるか否かを設定し、その設定結果を遅延部337に伝達する。

【0104】

そして遅延部337は、画像信号処理部336から出力された画像信号に対して、遅延量設定部351によって設定された遅延時間に応じて、奇数フィールド数分の遅延量を与え後段に出力する。

【0105】

具体的にCPU331は、接続された内視鏡2が内視鏡であるような場合は、たとえば当該接続された内視鏡2の種別を認識せずとも、同期信号検出部352において3フィールド数分の遅延が生じている同期信号を検出することから、遅延部337において1フィールド数分の遅延処理を行うよう、遅延量設定部351および遅延部337を制御する。

20

【0106】

このように本第3の実施形態においては、画像信号処理部336において奇数フィールド数分の遅延が生じるような内視鏡2が接続される場合は、内視鏡2の種別を認識せずとも遅延部337において奇数フィールド数分の遅延処理を行うことにより、トータルの遅延量を偶数フィールド数分(4フィールド)とし、ODD/EVEN逆転による不具合の発生を防止する。

30

【0107】

一方、CPU331は、接続された内視鏡2が内視鏡または内視鏡であるような場合は、同期信号検出部352において0フィールドまたは2フィールド数分の遅延が生じている同期信号を検出することから、遅延部337において0フィールド数分の遅延処理を行うよう、すなわち、遅延量がゼロに設定されるよう、遅延量設定部351および遅延部337を制御する。

【0108】

このように本第3の実施形態において、画像信号処理部336においても、奇数フィールド数分の遅延が生じない内視鏡2が接続されるような場合は、同期信号検出部352においても遅延が生じていないか偶数フィールド数分の遅延が生じている同期信号を検出することから、遅延部337における遅延量をゼロに設定することにより、トータルの遅延量を偶数フィールド数分のままとし、ODD/EVEN逆転による不具合の発生を防止する。

40

【0109】

以上説明したように、本第3の実施形態によると、ビデオプロセッサ303に接続される内視鏡2の種別情報に拘わらず、画像信号処理部336におけるフィールド同期信号を検出し、画像信号処理部336における処理済みの画像信号の遅延量を判定することで、遅延部337における遅延量を調整することができ、ODD/EVEN逆転による不具合の発生を防止することができる。

【0110】

<第4の実施形態>

50

次に、本発明の第 4 の実施形態について説明する。

【 0 1 1 1 】

上述した第 2 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置は、画像信号処理部 2 3 6 に奇数フィールド数分の遅延を生じる信号処理ブロックとして、1 つの信号処理ブロック（奇数フィールド数分信号処理ブロック 2 4 2）を備えるが、本第 4 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置は、画像信号処理部において、奇数フィールド数分の遅延を生じる複数の信号処理ブロックを備えることを特徴とする。

【 0 1 1 2 】

図 7 は、本発明の第 4 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置を含む内視鏡システムの構成を示したブロック図であり、図 8 は、第 4 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置に接続される内視鏡種別に応じた遅延部の稼働状況を示した表図である。

10

【 0 1 1 3 】

本第 4 の実施形態の内視鏡システムは、その構成は基本的には第 2 の実施形態と同様であるので、ここでは第 2 の実施形態との差異のみの説明にとどめ、その他の詳細の説明は省略する。

【 0 1 1 4 】

図 7 に示すように本発明の第 4 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置（ビデオプロセッサ）4 0 3 を含む内視鏡システム 4 0 1 は、第 1 の実施形態と同様に撮像ユニット 2 1 を有する内視鏡 2 と、前記内視鏡 2 が接続可能され、所定の信号処理を行う前記ビデオプロセッサ 4 0 3 と、ビデオプロセッサ 4 0 3 により生成された画像信号を表示する表示装置としてのモニタ 5 と、ビデオプロセッサ 4 0 3 に接続され所定の指示入力信号をビデオプロセッサ 4 0 3 に対して出力する指示入力手段 6 と、を主に備えて構成される。

20

【 0 1 1 5 】

ビデオプロセッサ 4 0 3 は、ビデオプロセッサ 4 0 3 内の各種回路の制御を行う制御部（CPU）4 3 1 と、第 1 の実施形態と同様の固有情報格納部 3 2、前処理部 3 4、後段処理部 3 8、表示制御部 3 9 と、を備える。

【 0 1 1 6 】

一方、ビデオプロセッサ 4 0 3 は、CPU 4 3 1 の制御下に前処理部 3 4 から出力される画像信号を入力し所定の画像処理を施す画像信号処理部 4 3 6 と、前記画像信号処理部 4 3 6 から出力される画像信号に対して所定の遅延時間を付与する遅延部 4 3 7 と、前記画像信号処理部 4 3 6 における各信号処理ブロックおよび前記遅延部 4 3 7 と接続され CPU 4 3 1 の制御下に奇数フィールドの画像信号と偶数フィールドの画像信号とを記憶するフィールドメモリ 4 3 3 と、を備える。

30

【 0 1 1 7 】

また、本第 4 の実施形態においても、第 2 の実施形態と同様に、ビデオプロセッサ 4 0 3 は、遅延部 4 3 7 に接続され、CPU 4 3 1 の制御下に、画像信号処理部 4 3 6 から出力される前記画像信号に対して奇数フィールド数分の遅延時間を与えるか否かを設定する遅延量設定部 4 5 1 を、さらに備える（遅延量設定部 4 5 1 については、後に詳述する）。

【 0 1 1 8 】

本第 4 の実施形態において画像信号処理部 4 3 6 は、入力した画像信号に対して所定の画像処理を施す信号処理ブロックを有し、具体的に、画像処理を行う際に偶数フィールド数分の遅延量を生じる偶数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 1 と、画像処理を行う際に奇数フィールド数分の遅延量を生じる複数の奇数フィールド数分信号処理ブロック A 4 4 2、奇数フィールド数分信号処理ブロック B 4 4 3、奇数フィールド数分信号処理ブロック C 4 4 4（以下、場合によって総合的に奇数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 2 ~ 4 4 4 と記載する）と、を有する。

40

【 0 1 1 9 】

なお、上記実施形態と同様に、これら偶数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 1 および奇数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 2 ~ 4 4 4 は、第 1 ~ 第 3 の実施形態と同様

50

に、フィールドメモリ 4 3 3 に接続される。

【 0 1 2 0 】

また、偶数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 1 および奇数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 2、奇数フィールド数分信号処理ブロック B 4 4 3、奇数フィールド数分信号処理ブロック C 4 4 4 は、それぞれ信号処理を行う際に 2 フィールド、1 フィールド、3 フィールド、1 フィールドの遅延が生じるものとする。

【 0 1 2 1 】

また、偶数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 1 および奇数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 2 ~ 4 4 4 は、いずれも CPU 4 3 1 に制御され、当該各信号処理ブロックにおける処理の実行または非実行が設定されるようになっている。

10

【 0 1 2 2 】

すなわち、CPU 4 3 1 は、ビデオプロセッサ 4 0 3 に接続される内視鏡 2 の種別に応じて、固有情報格納部 3 2 に格納された内視鏡固有情報に基づいて、偶数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 1 および複数の奇数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 2 ~ 4 4 4 における信号処理の実行または非実行を設定するようになっている。

【 0 1 2 3 】

遅延量設定部 4 5 1 は、CPU 4 3 1 (設定部) による上述した設定 (各信号処理ブロックにおける信号処理の実行または非実行の設定) に基づいて、画像信号処理部 4 3 6 から出力される画像信号に対して奇数フィールド数分の遅延時間を与えるか否かを設定し、その設定結果を遅延部 4 3 7 に伝達するようになっている。

20

【 0 1 2 4 】

遅延部 4 3 7 は、フィールドメモリ 4 3 3 と接続され、画像信号処理部 4 3 6 における前記信号処理ブロックの信号処理を経た画像信号に対して、CPU 4 3 1 の制御下に、遅延量設定部 4 5 1 によって設定された遅延時間に応じて、奇数フィールド数分の遅延量を与え後段に出力する機能を有する。

【 0 1 2 5 】

< 第 4 の実施形態の作用 >

次に、本第 4 の実施形態の作用について説明する。

【 0 1 2 6 】

図 8 は、第 4 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置に接続される内視鏡種別に応じた遅延部の稼働状況を示した表図である。

30

【 0 1 2 7 】

本第 4 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置 (ビデオプロセッサ 4 0 3) において CPU 4 3 1 は、第 2 の実施形態と同様に、当該ビデオプロセッサ 4 0 3 に内視鏡 2 が接続されるとスコープ ID 2 2 からの情報に基づいて内視鏡 2 の種別を判定する。

【 0 1 2 8 】

本第 4 の実施形態においては、ビデオプロセッサ 4 0 3 に接続される内視鏡 2 として、内視鏡、内視鏡、内視鏡 および内視鏡 の 4 種類の内視鏡を想定する。

【 0 1 2 9 】

そして、図 8 に示すように、内視鏡 は、画像信号処理部 4 3 6 における偶数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 1 および複数の奇数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 2 ~ 4 4 4 の信号処理ブロックにおける信号処理を必要とする種別の内視鏡とし、内視鏡 は、画像信号処理部 4 3 6 における上述した信号処理をいずれも必要としない種類の内視鏡とし、内視鏡 は、画像信号処理部 4 3 6 における偶数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 1 の他、2 つの奇数フィールド数分信号処理ブロック (奇数フィールド数分信号処理ブロック B 4 4 3 および奇数フィールド数分信号処理ブロック C 4 4 4) の信号処理は要するものの、奇数フィールド数分信号処理ブロック A 4 4 2 の信号処理は要しない種別の内視鏡とし、内視鏡 は、画像信号処理部 4 3 6 における偶数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 1 の他、奇数フィールド数分信号処理ブロック C 4 4 4 の信号処理は要するものの、奇数フィールド数分信号処理ブロック A 4 4 2 および奇数フィールド数分信号処

40

50

理ブロック B 4 4 3 の信号処理は要しない種別の内視鏡とする。

【 0 1 3 0 】

本第 4 の実施形態において CPU 4 3 1 は、内視鏡 2 の種別を判定すると固有情報格納部 3 2 に格納された内視鏡固有情報に基づいて、画像信号処理部 4 3 6 における各信号処理ブロックの実行または非実行の設定を行う。

【 0 1 3 1 】

さらに CPU 4 3 1 は、固有情報格納部 3 2 に格納された内視鏡固有情報に基づいて、換言すれば、各信号処理ブロックにおける信号処理の実行または非実行の設定に基づいて、遅延量設定部 4 5 1 を制御する。

【 0 1 3 2 】

そして CPU 4 3 1 の制御を受けて遅延量設定部 4 5 1 は、CPU 4 3 1 による上述した設定に基づいて、画像信号処理部 4 3 6 から出力される画像信号に対して奇数フィールド数分の遅延時間を与えるか否かを設定する。

【 0 1 3 3 】

さらに遅延量設定部 4 5 1 は、その設定結果を遅延部 4 3 7 に伝達し、これにより遅延部 4 3 7 は、画像信号処理部 4 3 6 から出力された画像信号に対して、遅延量設定部 4 5 1 によって設定された遅延時間に応じて、奇数フィールド数分の遅延量を与え後段に出力する。

【 0 1 3 4 】

具体的に CPU 4 3 1 は、接続された内視鏡 2 が内視鏡 である場合は、偶数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 1 および奇数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 2 ~ 4 4 4 のいずれをも“実行”に設定する。この場合、画像信号処理部 4 3 6 においては、計 7 フィールド数分（奇数フィールド数分）の遅延が生じていることとなる。

【 0 1 3 5 】

また CPU 4 3 1 は、接続された内視鏡 2 が内視鏡 である場合は、偶数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 1 および奇数フィールド数分信号処理ブロック C 4 4 4 を“実行”に設定し、奇数フィールド数分信号処理ブロック A 4 4 2 および奇数フィールド数分信号処理ブロック B 4 4 3 を“非実行”に設定する。この場合、画像信号処理部 4 3 6 においては、計 3 フィールド数分（奇数フィールド数分）の遅延が生じていることとなる。

【 0 1 3 6 】

そして CPU 4 3 1 は、接続された内視鏡 2 が内視鏡 または内視鏡 である場合は、遅延部 4 3 7 において 1 フィールド数分の遅延処理を行うよう、遅延量設定部 4 5 1 および遅延部 4 3 7 を制御する。

【 0 1 3 7 】

このように本第 4 の実施形態においても、第 2 の実施形態と同様に、画像信号処理部 4 3 6 において奇数フィールド数分の遅延が生じる内視鏡 2 が接続される場合は、遅延部 4 3 7 において奇数フィールド数分の遅延処理を行うことにより、トータルの遅延量を偶数フィールド数分とし、上述した ODD/EVEN 逆転による不具合の発生を防止する。

【 0 1 3 8 】

一方、CPU 4 3 1 は、接続された内視鏡 2 が内視鏡 である場合は、偶数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 1 および奇数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 2 ~ 4 4 4 のいずれも“非実行”に設定する。この場合、画像信号処理部 4 3 6 においては、遅延は生じていない。

【 0 1 3 9 】

また CPU 4 3 1 は、接続された内視鏡 2 が内視鏡 である場合は、偶数フィールド数分信号処理ブロック 4 4 1、奇数フィールド数分信号処理ブロック B 4 4 3 および奇数フィールド数分信号処理ブロック C 4 4 4 を“実行”に設定し、奇数フィールド数分信号処理ブロック A 4 4 2 を“非実行”に設定する。この場合、画像信号処理部 4 3 6 においては、遅延は 6 フィールド数分である。

【 0 1 4 0 】

10

20

30

40

50

そしてCPU 431は、接続された内視鏡2が内視鏡 または内視鏡 である場合は、画像信号処理部436において奇数フィールド数分の遅延が生じないことから、遅延部437において0フィールド数分の遅延処理を行うよう、すなわち、遅延量がゼロに設定されるよう、遅延量設定部451および遅延部437を制御する。

【0141】

このように本第4の実施形態においても、第2の実施形態と同様に、画像信号処理部436において奇数フィールド数分の遅延が生じない内視鏡2が接続される場合は、遅延部437における遅延量をゼロに設定することにより、トータルの遅延量を偶数フィールド数分のままとし、ODD/EVEN逆転による不具合の発生を防止する。

【0142】

以上説明したように、本第4の実施形態によると、画像信号処理部に封数の奇数フィールド数分信号処理ブロックを有する場合であっても、第2の実施形態と同様に、画像信号処理部436の直後の後段側に遅延部437を設け、接続される内視鏡2の種別により当該遅延部437における遅延量を制御することで、画像信号処理部436から出力される画像信号に奇数フィールド数分の遅延量が生じる場合には、遅延部437において奇数フィールド数分の遅延処理を行うことによりトータルでの遅延量を偶数フィールド数分とし、接続される内視鏡2の種別により画像信号処理部436から出力される画像信号に奇数フィールド数分の遅延量が生じない場合は、遅延部437における遅延量をゼロに設定することで、いずれの場合でも、ODD/EVEN逆転による不具合の発生を防止することができる。

【0143】

なお、本第4の実施形態においても、第2の実施形態と同様に、設定部たるCPU 431は、所定の指示入力、例えば、ビデオプロセッサ403に接続された所定の指示入力手段6の指示によって前記各信号処理ブロックによる信号処理の実行または非実行を設定するようにしてもよい。

【0144】

<第5の実施形態>

次に、本発明の第5の実施形態について説明する。

【0145】

上述した第4の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置は、画像信号処理部において、奇数フィールド数分の遅延を生じる複数の信号処理ブロックを備えることを特徴とするが、本第5の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置は、第4の実施形態と同様に画像信号処理部に複数の奇数フィールド数分信号処理ブロックを備えると共に、第3の実施形態の如きフィールド同期信号出力部および同期信号検出部を備えることを特徴とする。

【0146】

図9は、本発明の第5の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置を含む内視鏡システムの構成を示したブロック図である。

【0147】

本第5の実施形態の内視鏡システムは、その構成は基本的には第4の実施形態と同様であるので、ここでは第4の実施形態との差異のみの説明にとどめ、その他の詳細の説明は省略する。

【0148】

図9に示すように本発明の第5の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置（ビデオプロセッサ）503を含む内視鏡システム501は、第1の実施形態と同様に撮像ユニット21を有する内視鏡2と、前記内視鏡2が接続可能され、所定の信号処理を行う前記ビデオプロセッサ503と、ビデオプロセッサ503により生成された画像信号を表示する表示装置としてのモニタ5と、ビデオプロセッサ503に接続され所定の指示入力信号をビデオプロセッサ503に対して出力する指示入力手段6と、を主に備えて構成される。

【0149】

ビデオプロセッサ503は、ビデオプロセッサ503内の各種回路の制御を行う制御部

10

20

30

40

50

(CPU) 531と、第1の実施形態と同様の固有情報格納部32、前処理部34、後段処理部38、表示制御部39と、を備える。

【0150】

またビデオプロセッサ503は、CPU531の制御下に前処理部34から出力される画像信号を入力し所定の画像処理を施す画像信号処理部536と、前記画像信号処理部536から出力される画像信号に対して所定の遅延時間を付与する遅延部537と、前記画像信号処理部536における各信号処理ブロックおよび前記遅延部537と接続されCPU531の制御下に奇数フィールドの画像信号と偶数フィールドの画像信号とを記憶するフィールドメモリ533と、を備える。

【0151】

また、本第5の実施形態においても、第2～第4の実施形態と同様の機能を果たす遅延量設定部551をさらに備える。

【0152】

本第5の実施形態において画像信号処理部536は、第4の実施形態と同様の機能を果たす偶数フィールド数分信号処理ブロック541、複数の奇数フィールド数分信号処理ブロック(奇数フィールド数分信号処理ブロックA542、奇数フィールド数分信号処理ブロックB543、奇数フィールド数分信号処理ブロックC544(以下、場合によって総合的に奇数フィールド数分信号処理ブロック542～544と記載する))と、を有する。

【0153】

なお、上記実施形態と同様に、これら偶数フィールド数分信号処理ブロック541および奇数フィールド数分信号処理ブロック542～544は、第1～第4の実施形態と同様に、フィールドメモリ533に接続される。

【0154】

本第5の実施形態においては、第2、第4の実施形態と同様に、偶数フィールド数分信号処理ブロック541および奇数フィールド数分信号処理ブロック542～544は、いずれもCPU531に制御され、当該各信号処理ブロックにおける処理の実行または非実行が設定されるようになっている。

【0155】

すなわち、CPU531は、ビデオプロセッサ503に接続される内視鏡2の種別に応じて、固有情報格納部32に格納された内視鏡固有情報に基づいて、偶数フィールド数分信号処理ブロック541および複数の奇数フィールド数分信号処理ブロック542～544における信号処理の実行または非実行を設定するようになっている。

【0156】

その一方で本第5の実施形態における画像信号処理部536は、第3の実施形態と同様に、前記偶数フィールド数分信号処理ブロック541および前記奇数フィールド数分信号処理ブロック542～544による処理済画像信号に併走させてフィールド同期信号を出力するフィールド同期信号出力部545を備える。

【0157】

さらに本第5の実施形態においてビデオプロセッサ503は、第3の実施形態と同様に、前記フィールド同期信号出力部545から出力されるフィールド同期信号ODD/EVENを入力し、当該フィールド同期信号に基づいて、画像信号処理部536から出力される前記処理済画像信号が奇数フィールドの信号であるか偶数フィールドの信号であるかを検出する同期信号検出部552を備える。

【0158】

また、前記同期信号検出部552はCPU531に接続され、当該同期信号検出部552における検出結果はCPU531に伝達されるようになっている。

【0159】

このような構成をなす本第5の実施形態は、CPU531は、ビデオプロセッサ503に接続される内視鏡2の種別が判別されかつ固有情報格納部32に格納された内視鏡固有

10

20

30

40

50

情報により各信号処理ブロックの実行または非実行が認識できる場合においては、当該固有情報に応じて遅延量設定部 5 5 1 および遅延部 5 3 7 を制御する一方で、ビデオプロセッサ 5 0 3 に接続された内視鏡 2 に係る固有情報を認識することができないような場合においては、同期信号検出部 5 5 2 の検出結果に応じて遅延量設定部 5 5 1 および遅延部 5 3 7 を制御するようになっている。

【 0 1 6 0 】

本第 5 の実施形態において遅延部 5 3 7 は、フィールドメモリ 5 3 3 と接続され、画像信号処理部 5 3 6 における前記信号処理ブロックの信号処理を経た画像信号に対して、CPU 5 3 1 の制御下に、遅延量設定部 5 5 1 によって設定された遅延時間に応じて、奇数フィールド数分の遅延量を与え後段に出力する機能を有する。

10

【 0 1 6 1 】

< 第 5 の実施形態の作用 >

次に、本第 5 の実施形態の作用について説明する。

【 0 1 6 2 】

本第 5 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置（ビデオプロセッサ 5 0 3 ）において CPU 5 3 1 は、第 4 の実施形態と同様に、当該ビデオプロセッサ 5 0 3 に内視鏡 2 が接続されるとスコープ ID 2 2 からの情報に基づいて内視鏡 2 の種別を判定する。

【 0 1 6 3 】

ここで CPU 5 3 1 において、固有情報格納部 3 2 に格納された内視鏡固有情報に基づいて各信号処理ブロックの実行または非実行が認識できる場合は、当該 CPU 5 3 1 は、当該固有情報に応じて、第 4 の実施形態と同様に、遅延量設定部 5 5 1 および遅延部 5 3 7 を制御する。

20

【 0 1 6 4 】

一方で、ビデオプロセッサ 5 0 3 に接続された内視鏡 2 に係る固有情報が固有情報格納部 3 2 に格納されていない等、内視鏡固有情報を認識することができないような場合は、CPU 5 3 1 は、第 3 の実施形態と同様に、同期信号検出部 5 5 2 の検出結果に応じて遅延量設定部 5 5 1 および遅延部 5 3 7 を制御する。

【 0 1 6 5 】

以上説明したように、本第 5 の実施形態によると、第 3 の実施形態および第 4 の実施形態の両方の機能を備えることで、ビデオプロセッサ 5 0 3 に接続された内視鏡 2 に係る固有情報が認識できる場合または認識できない場合のいずれの場合であっても、画像信号処理部 5 3 6 から出力される画像信号に奇数フィールド数分の遅延量が生じる場合には、遅延部 5 3 7 において奇数フィールド数分の遅延処理を行うことによりトータルでの遅延量を偶数フィールド数分とし、画像信号処理部 5 3 6 から出力される画像信号に奇数フィールド数分の遅延量が生じない場合は、遅延部 5 3 7 における遅延量をゼロに設定することで、いずれの場合でも、ODD/EVEN 逆転による不具合の発生を防止することができる。

30

【 0 1 6 6 】

< 第 6 の実施形態 >

次に、本発明の第 6 の実施形態について説明する。

【 0 1 6 7 】

上述した第 2 ～ 第 4 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置は、遅延部（遅延部 2 3 7、3 3 7、4 3 7）は画像信号処理部（画像信号処理部 2 3 6、3 3 6、4 3 6）の後段に接続され、画像信号処理部から出力される画像信号に対して所定の遅延量を付加する機能を有している。

40

【 0 1 6 8 】

これに対して、本第 6 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置は、画像信号処理部に設けた奇数フィールド数分信号処理ブロックごとに所定の遅延量を付加する遅延部を、当該画像信号処理部の内部に設けたことを特徴とする。

【 0 1 6 9 】

図 1 0 は、本発明の第 6 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置を含む内視鏡システム

50

の構成を示したブロック図である。

【0170】

本第6の実施形態の内視鏡システムは、その構成は基本的には第4の実施形態と同様であり遅延部についてのみ異なるので、ここでは第4の実施形態との差異のみの説明にとどめ、その他の詳細の説明は省略する。

【0171】

図10に示すように本発明の第6の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置(ビデオプロセッサ)603を含む内視鏡システム601は、第1の実施形態と同様に撮像ユニット21を有する内視鏡2と、前記内視鏡2が接続可能され、所定の信号処理を行う前記ビデオプロセッサ603と、ビデオプロセッサ603により生成された画像信号を表示する表示装置としてのモニタ5と、ビデオプロセッサ603に接続され所定の指示入力信号をビデオプロセッサ603に対して出力する指示入力手段6と、を主に備えて構成される。

10

【0172】

ビデオプロセッサ603は、ビデオプロセッサ603内の各種回路の制御を行う制御部(CPU)631と、第1の実施形態と同様の固有情報格納部32、前処理部34、後段処理部38、表示制御部39と、を備える。

【0173】

またビデオプロセッサ603は、CPU631の制御下に前処理部34から出力される画像信号を入力し所定の画像処理を施す画像信号処理部636を備える。

【0174】

本第5の実施形態において画像信号処理部636は、第4の実施形態と同様の機能を果たす偶数フィールド数分信号処理ブロック641、複数の奇数フィールド数分信号処理ブロック(奇数フィールド数分信号処理ブロックA642、奇数フィールド数分信号処理ブロックB643、奇数フィールド数分信号処理ブロックC644(以下、場合によって総合的にまとめて奇数フィールド数分信号処理ブロック642~644と記載する))と、を有する。

20

【0175】

なお、上記実施形態と同様に、これら偶数フィールド数分信号処理ブロック641および奇数フィールド数分信号処理ブロック642~644は、第1~第5の実施形態と同様に、フィールドメモリ633に接続される。

30

【0176】

本第6の実施形態においては、第2、第4の実施形態と同様に、偶数フィールド数分信号処理ブロック641および奇数フィールド数分信号処理ブロック642~644は、いずれもCPU631に制御され、当該各信号処理ブロックにおける処理の実行または非実行が設定されるようになっている。

【0177】

すなわち、CPU631は、ビデオプロセッサ603に接続される内視鏡2の種別に応じて、固有情報格納部32に格納された内視鏡固有情報に基づいて、偶数フィールド数分信号処理ブロック641および複数の奇数フィールド数分信号処理ブロック642~644における信号処理の実行または非実行を設定するようになっている。

40

【0178】

一方、本第6の実施形態において画像信号処理部636は、複数の各奇数フィールド数分信号処理ブロック642~644毎に対応して設けられた遅延部を有する。

【0179】

すなわち、画像信号処理部636は、奇数フィールド数分信号処理ブロックとして設けた奇数フィールド数分信号処理ブロックA642、奇数フィールド数分信号処理ブロックB643および奇数フィールド数分信号処理ブロックC644毎に、各信号処理ブロックから出力される画像信号に対して所定の遅延時間を付与する遅延部A646、遅延部B647および遅延部C648を付随的に備える。

【0180】

50

また、本第 6 の実施形態においても、第 2 ～ 第 4 の実施形態と同様の機能を果たすと共に、前記遅延部 A 6 4 6、遅延部 B 6 4 7 または遅延部 C 6 4 8 に対して所定の遅延量を設定するための遅延量設定部 6 5 1 を備える。

【 0 1 8 1 】

前記遅延部 A 6 4 6、遅延部 B 6 4 7 および遅延部 C 6 4 8 は、それぞれ対応する奇数フィールド数分信号処理ブロックが“実行”に設定される場合は、CPU 6 3 1 の制御下に遅延量設定部 6 5 1 によって設定された遅延時間に応じて、それぞれの奇数フィールド数分信号処理ブロックから出力される画像信号に対して奇数フィールド数分の遅延量を与え後段に出力する機能を有する。

【 0 1 8 2 】

< 第 6 の実施形態の作用 >

次に、本第 6 の実施形態の作用について説明する。

【 0 1 8 3 】

本第 6 の実施形態の内視鏡用画像信号処理装置（ビデオプロセッサ 6 0 3）において CPU 6 3 1 は、第 4 の実施形態と同様に、当該ビデオプロセッサ 6 0 3 に内視鏡 2 が接続されるとスコープ I D 2 2 からの情報に基づいて内視鏡 2 の種別を判定する。

【 0 1 8 4 】

次に CPU 6 3 1 は、固有情報格納部 3 2 に格納された内視鏡固有情報に基づいて各信号処理ブロックの実行または非実行を設定する。そして、“実行”に設定した奇数フィールド数分信号処理ブロックに対応する遅延部 A 6 4 6、遅延部 B 6 4 7 または遅延部 C 6 4 8 を駆動せしめ、遅延量設定部 6 5 1 によって設定された遅延時間に応じて、“実行”に設定した奇数フィールド数分信号処理ブロックから出力される画像信号に対して奇数フィールド数分の遅延量を与え後段に出力せしめる。

【 0 1 8 5 】

以上説明したように、本第 6 の実施形態によると、画像信号処理部 6 3 6 内におけるいずれかの奇数フィールド数分信号処理ブロックが稼働する場合、その稼働した奇数フィールド数分信号処理ブロックから出力される画像信号に対して、対応する遅延部において奇数フィールド数分の遅延処理を行うことにより、画像信号処理部 6 3 6 から出力される画像信号に係る遅延量を偶数フィールド数分とし、DD/EVEN逆転による不具合の発生を防止することができる。

【 0 1 8 6 】

また、本発明は、上述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変えない範囲において、種々の変更、改変等が可能であり、上述した実施形態等を部分的に組み合わせる等して構成される実施形態も本発明に属する。

【 符号の説明 】

【 0 1 8 7 】

1、2 0 1、3 0 1、4 0 1、5 0 1、6 0 1 ... 内視鏡システム

2 ... 内視鏡

3、2 0 3、3 0 3、4 0 3、5 0 3、6 0 3 ... ビデオプロセッサ

5 ... モニタ

6 ... 指示入力手段

3 1、2 3 1、3 3 1、4 3 1、5 3 1、6 3 1 ... CPU

3 2 ... 固有情報格納部

3 3、2 3 3、3 3 3、4 3 3、5 3 3、6 3 3 ... フィールドメモリ

3 5 ... 画像処理選択部

3 6、2 3 6、3 3 6、4 3 6、5 3 6、6 3 6 ... 画像信号処理部

3 7、2 3 7、3 3 7、4 3 7、5 3 7、6 3 7 ... 遅延部

4 1、2 4 1、3 4 1、4 4 1、5 4 1、6 4 1 ... 偶数フィールド数分信号処理ブロック

4 2、2 4 2、3 4 2、4 4 2 ~ 4 4 4、5 4 2 ~ 5 4 4、6 4 2 ~ 6 4 4 ... 奇数フィールド数分信号処理ブロック

10

20

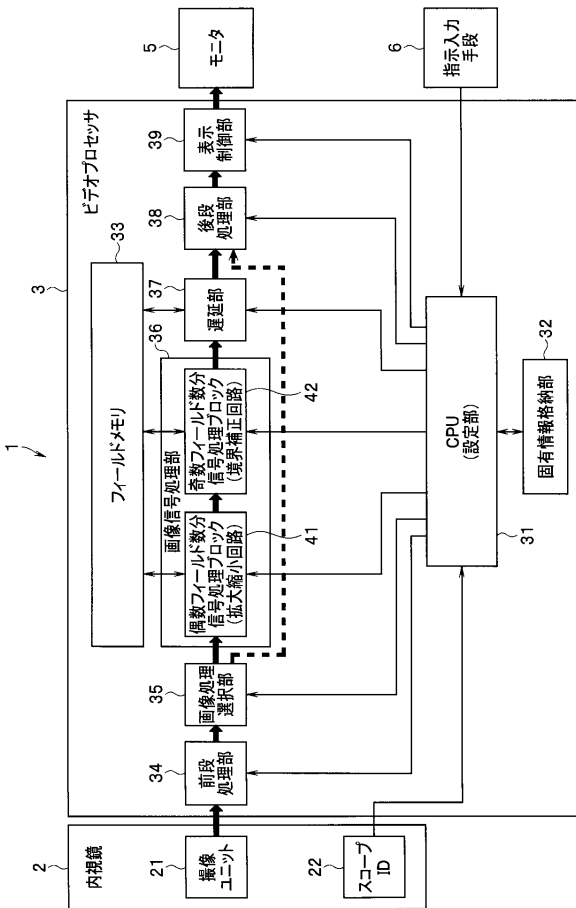
30

40

50

- 2 5 1、3 5 1、4 5 1、5 5 1、6 5 1 ... 遅延量設定部
- 3 4 5 ... フィールド同期信号出力部
- 3 5 2 ... 同期信号検出部

【 図 1 】

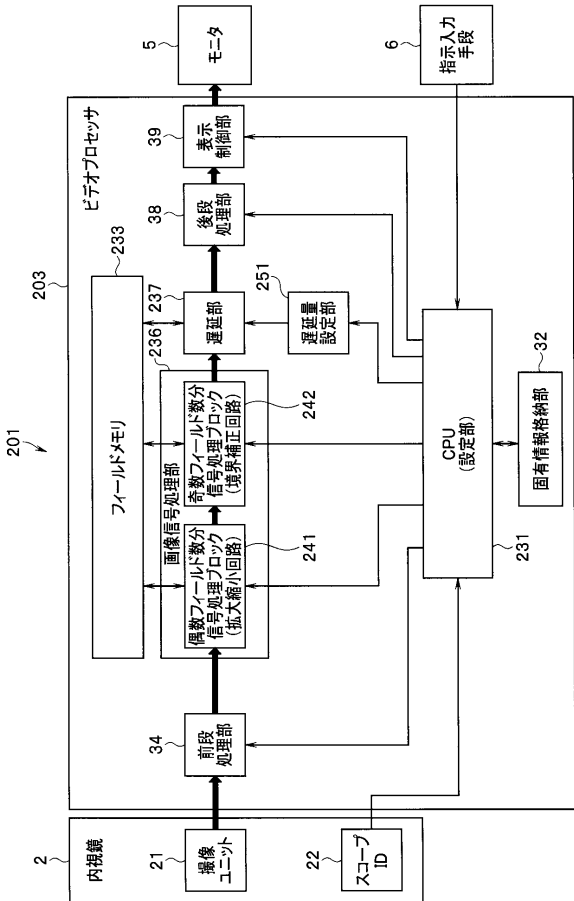


【 図 2 】

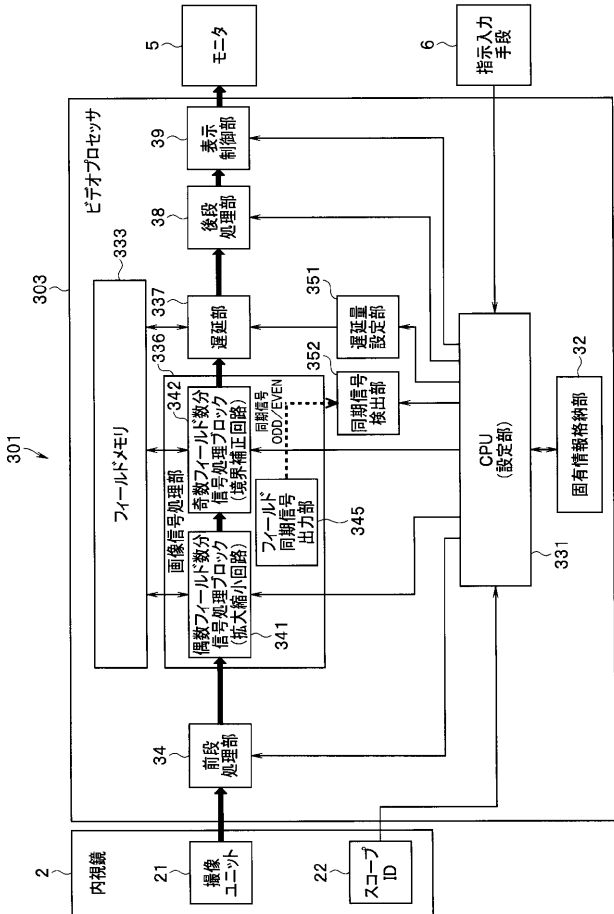
遅延量	前段処理部	偶数フィールド数分 信号処理ブロック		奇数フィールド数分 信号処理ブロック		遅延部稼働	トータル 遅延量
		0フィールド	2フィールド	1フィールド	3フィールド		
内視鏡 α	○	○	○	○	○	遅延有 (1フィールド数分)	4フィールド
内視鏡 β	○	○	ハイレズ	ハイレズ	ハイレズ	ハイレズ	0フィールド

○:処理実行

【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 4 】

遅延量	前段処理部	偶数フレーム数分 信号処理ブロック		奇数フレーム数分 信号処理ブロック		遅延部稼働	トータル 遅延量
		0フレーム	2フレーム	1フレーム	1フレーム		
内視鏡 α	○	○	○	○	○	遅延有 (1フレーム数分)	4フレーム
内視鏡 β	○	○	×	×	×	遅延量ゼロ	0フレーム
内視鏡 γ	○	○	○	×	×	遅延量ゼロ	2フレーム

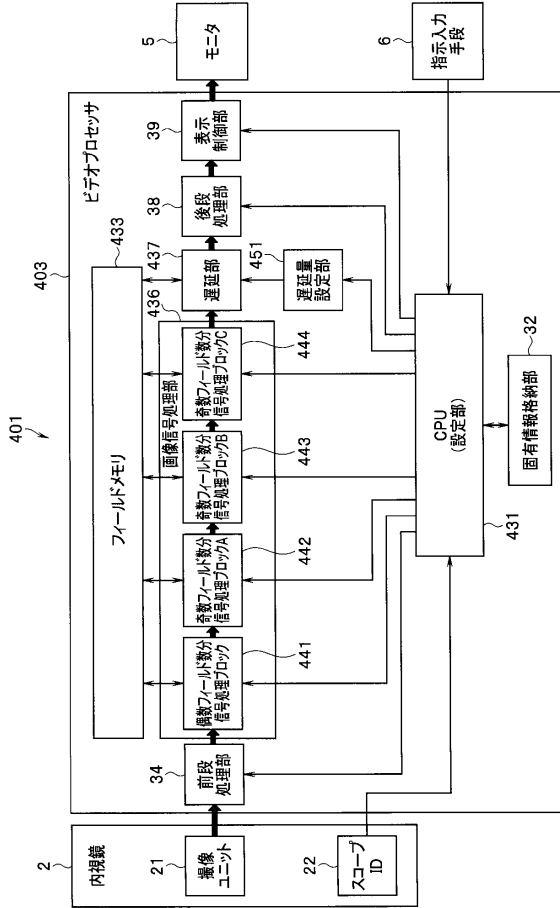
○ : 処理実行 × : 処理非実行

【 図 6 】

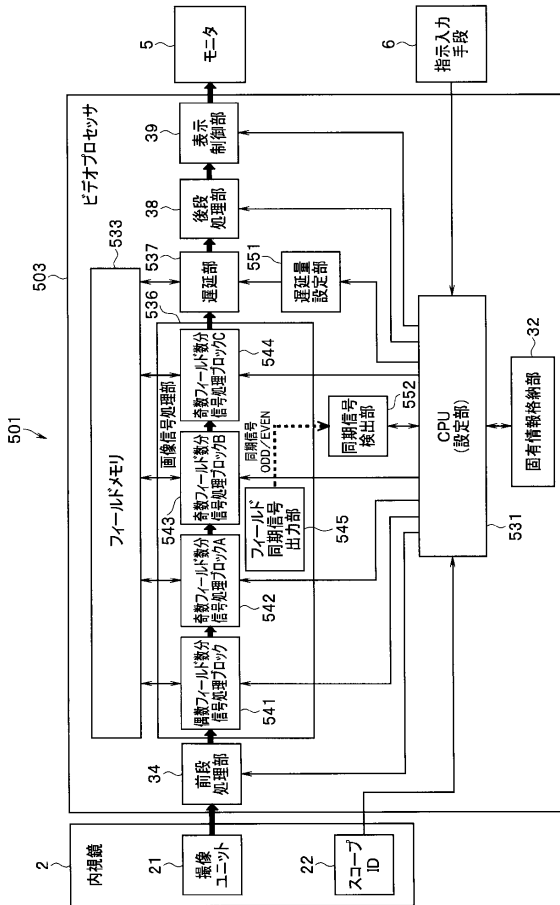
遅延量	前段処理部	偶数フレーム数分 信号処理ブロック		奇数フレーム数分 信号処理ブロック		同期信号検出	遅延部稼働	トータル 遅延量
		2フレーム	1フレーム	1フレーム	3フレーム遅延 (1フレーム数分)			
内視鏡 α	○	○	○	○	○	同期信号検出	遅延有 (1フレーム数分)	4フレーム
内視鏡 β	○	○	×	×	×	同期信号検出	遅延量ゼロ	0フレーム
内視鏡 γ	○	○	○	×	×	同期信号検出	遅延量ゼロ	2フレーム

○ : 処理実行 × : 処理非実行

【図7】



【図9】

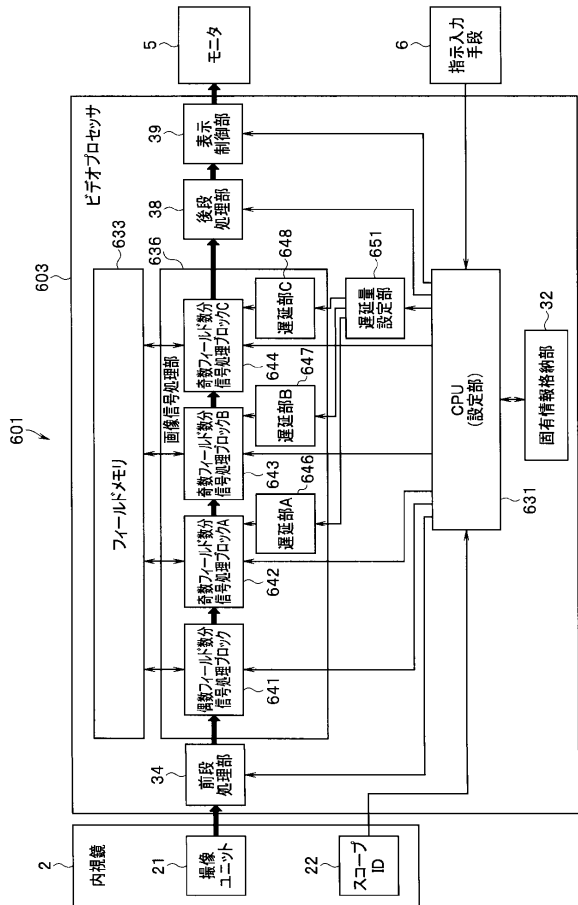


【図8】

遅延量	前段処理部	偶数フィールド数分 信号処理ブロック	奇数フィールド数分 信号処理ブロックA	奇数フィールド数分 信号処理ブロックB	奇数フィールド数分 信号処理ブロックC	遅延部稼働	トータル 遅延量
遅延量 α	○	○	○	○	○	遅延部 (1フィールド数分)	8フィールド
遅延量 β	○	×	×	×	×	遅延量ゼロ	0フィールド
遅延量 γ	○	○	×	○	○	遅延量ゼロ	6フィールド
遅延量 δ	○	○	×	×	○	遅延部 (1フィールド数分)	4フィールド

○: 処理実行 ×: 処理非実行

【図10】



フロントページの続き

- (72)発明者 岩崎 智樹
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目 4 3番 2号 オリパス株式会社内
- (72)発明者 橋本 進
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目 4 3番 2号 オリパス株式会社内
- (72)発明者 濱田 敏裕
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目 4 3番 2号 オリパス株式会社内
- (72)発明者 中川 裕仁
東京都渋谷区幡ヶ谷 2丁目 4 3番 2号 オリパス株式会社内

Fターム(参考) 2H040 GA02 GA11

4C161 CC06 JJ17 JJ18 NN01 NN07 SS04 YY02 YY14

5C122 DA03 DA04 DA26 EA42 FK23 FK24 GA24 HA62 HA71 HB09

专利名称(译)	内窥镜用图像信号处理装置		
公开(公告)号	JP2017006259A	公开(公告)日	2017-01-12
申请号	JP2015123179	申请日	2015-06-18
[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	久津間祐二 鈴木達彦 岩崎智樹 橋本進 濱田敏裕 中川裕仁		
发明人	久津間 祐二 鈴木 達彦 岩崎 智樹 橋本 進 濱田 敏裕 中川 裕仁		
IPC分类号	A61B1/04 G02B23/24 H04N5/225 H04N5/232		
FI分类号	A61B1/04.370 G02B23/24.B H04N5/225.C H04N5/232.Z A61B1/00.640 A61B1/04 A61B1/045.610 H04N5/225 H04N5/225.500 H04N5/232		
F-TERM分类号	2H040/GA02 2H040/GA11 4C161/CC06 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/NN01 4C161/NN07 4C161/SS04 4C161/YY02 4C161/YY14 5C122/DA03 5C122/DA04 5C122/DA26 5C122/EA42 5C122/FK23 5C122/FK24 5C122/GA24 5C122/HA62 5C122/HA71 5C122/HB09		
代理人(译)	伊藤 进 长谷川 靖 ShinoUra修		
其他公开文献	JP6497702B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于内窥镜的图像信号处理设备，即使其具有需要对应于奇数个场的处理时间的信号处理块，也不会引起场奇/偶反转现象。
 [解决方案] 图像信号处理单元36包括：需要奇数场号的处理时间的奇数场号信号处理块42；处理从内窥镜2输入的用于对被摄体成像的图像信号；以及奇数场号信号。延迟单元37将由处理块42处理的图像信号延迟奇数个场的延迟时间。
 [选型图]图1

