

(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2005-7073

(P2005-7073A)

(43) 公開日 平成17年1月13日(2005.1.13)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/04

A61B 1/00

G02B 23/24

H04N 7/18

F I

A61B 1/04

A61B 1/00

G02B 23/24

G02B 23/24

H04N 7/18

372

300B

B

Z

M

テーマコード (参考)

2H040

4C061

5C054

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2003-177292 (P2003-177292)

(22) 出願日 平成15年6月20日 (2003.6.20)

(71) 出願人 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

(72) 発明者 望田 明彦

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ

リンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 小笠原 弘太郎

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ

リンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 川村 昭人

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ

リンパス光学工業株式会社内

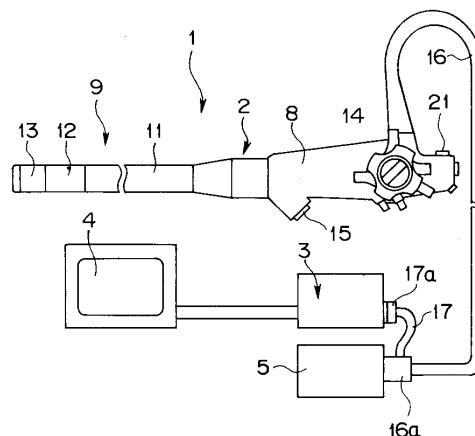
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡撮像装置

(57) 【要約】

【課題】容易に患者もしくは術者の音声を取り込む事ができ、さらに様々な音声信号処理機能に容易に対応することを可能とすることで、機器性能の向上化を可能にした内視鏡撮像装置を提供する。

【解決手段】本発明の内視鏡撮像装置1は、電子内視鏡2とビデオプロセッサ3とを有し、該電子内視鏡2においては、挿入部9の先端部13内に、主に患者の発声の取込み用の第1のマイクロフォン19が設けられ、また操作部8内には主に術者の発声の取込み用の第2のマイクロフォン20が設けられている。これら第1、第2のマイクロフォン19、20は切替え回路24に接続され、メイン基板32のCPU26は機能拡張基板27のCPU47と通信を行い基板ID発生部48の情報を取得し、その情報を元に機能拡張基板27が音声入力が必要とする物であるか否かを判別し、音声入力が必要である場合、いずれかのマイクロフォン19、20を選択し、マイク選択部25を制御することで前記切替え回路24を切替えて音声信号を機能拡張基板27内に取り込む。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

観察対象物を撮像する撮像手段を有する電子内視鏡と、この電子内視鏡が接続され、各種所定の信号処理を行う信号処理装置と、この信号処理装置により処理された前記撮像手段からの撮像信号に基づく観察画像を表示する表示手段とを有する内視鏡撮像装置において

、前記電子内視鏡の内部に、患者あるいは術者の音声を取得するための音声取得手段を設け、該音声取得手段による取得した音声信号を前記信号処理装置に出力可能に構成したことを特徴とする内視鏡撮像装置。

【請求項 2】

前記音声取得手段は、前記電子内視鏡の内部に複数設けて構成され、前記信号処理装置内に含まれる制御手段は、前記複数の音声取得手段の内の少なくとも 1 つを選択し、選択した音声取得手段の出力信号を前記信号処理装置に出力させることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡撮像装置。

【請求項 3】

前記信号処理装置は、機能を拡張するための機能拡張手段を設けて構成され、前記制御手段は、前記機能拡張手段の種類に応じて前記複数の音声取得手段を選択し切替えるように制御することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡撮像装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、内視鏡撮像装置に関し、特に容易に患者もしくは術者の音声を取り込むことが可能で、さらに様々な音声信号処理機能に容易に対応することが可能な内視鏡撮像装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来より、撮像手段を備えた電子内視鏡が広く用いられ、また近年では、このような電子内視鏡と、この電子内視鏡の撮像手段からの撮像信号に対して信号処理を行う信号処理装置と、この信号処理装置より生成された映像信号を表示する表示手段（例えば、モニタ）等を組み合わせた内視鏡撮像装置として幅広く使用されている。

【0003】

この種の内視鏡撮像装置では、診断や手術中において、各種機器設定変更等の所定の操作の簡易化や装置の処理性能の向上化等を図るために、従来より、数多くの提案がなされており、関連技術としては、例えば特開平 6 - 9 6 1 7 0 号公報、特開平 1 1 - 2 1 1 9 9 7 号公報、特開 2 0 0 0 - 1 6 6 8 6 7 号公報、特開 2 0 0 2 - 1 2 3 2 9 3 号公報等に記載のされた内視鏡撮像装置がある。

【0004】

前記特開平 6 - 9 6 1 7 0 号公報の提案では、被検体部位の画像情報と被検体部位の説明や観察所見等の情報と被検体部位同時に記録し、且つそれらの情報を管理、保存に適した形態にする手段を備えることで、画像信号と音声信号を関連付けて記録できる内視鏡情報記録システムが開示されている。

【0005】

前記特開 2 0 0 0 - 1 6 6 8 6 7 号公報の提案では、声帯の音声をマイクロフォンで検出し、その音声信号の周波数に同期させて光源をストロボ発光させて声帯を観察できる内視鏡撮像装置が開示されている。

【0006】

また、前記特開 2 0 0 2 - 1 2 3 2 9 3 号公報の提案では、音声により複数の外科手術用機器の制御を行うことで、複数の機器を容易に操作することのできる本人同定装置を有する内視鏡外科手術システムが開示されている。

【0007】

10

20

30

40

50

さらに、前記特開平 1 1 - 2 1 1 9 9 7 号公報の提案では、内視鏡本体部にアンテナ及びマイクを設けるとともに、操作ボックスにもアンテナを設けた構成とし、これら相互間にて該内視鏡の ID の許可通信を行い、許可されると、内視鏡から操作ボックスに対して画像データ及びマイクにより生成された音声データを送信し、操作ボックスからは湾曲部を制御する制御信号を送出することにより、確実な遠隔制御を行う技術について開示されている。また、この提案では、前記マイクが内視鏡本体部に組み込まれた構成となっている。

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】

特開平 6 - 9 6 1 7 0 号公報

10

【 0 0 0 9 】

【特許文献 2】

特開平 1 1 - 2 1 1 9 9 7 号公報、

【 0 0 1 0 】

【特許文献 3】

特開 2 0 0 0 - 1 6 6 8 6 7 号公報、

【 0 0 1 1 】

【特許文献 4】

特開 2 0 0 2 - 1 2 3 2 9 3 号公報

20

【 0 0 1 2 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、内視鏡撮像装置においては、診断や手術中において、各種機器設定変更等の所定の操作の簡易化や装置の処理性能の向上化等をより一層図るためには、患者あるいは術者の音声を取り込み、取り込んだ音声信号を利用して様々な音声処理機能に反映させて対応させることが望ましい。

【 0 0 1 3 】

しかしながら、前述した特開平 6 - 9 6 1 7 0 号公報、特開 2 0 0 0 - 1 6 6 8 6 7 号公報や特開 2 0 0 2 - 1 2 3 2 9 3 号公報に記載の従来技術では、内視鏡撮像装置において、マイクロフォンで音声を検出し音声信号を処理する技術が開示されているが、実際のマイクロフォンの具体的な構成に関しては別体としてのマイクロフォンを設けた構成について想定しているのみであり、特に特徴はない。

30

【 0 0 1 4 】

また、上述したように前記特開平 1 1 - 2 1 1 9 9 7 号公報の提案では、マイを内視鏡本体部に内蔵した内視鏡に関する技術が開示されているが、単にマイクを利用して音声データを取り込むだけで、特にマイクの動作に関して特長を持たせたものではない。

【 0 0 1 5 】

また、上述した従来技術では、共通してマイクロフォンから取り込んだ音声信号を処理する技術が開示されているが、それぞれ単独で動作するものであり、これらの技術を統合化し、マイクロフォンを共用して使用する点までは想定されてはおらず、このような技術を満足する内視鏡撮像装置が提案されていないのが現状である。

40

【 0 0 1 6 】

そこで、本発明は上述した事情に鑑みてなされたもので、容易に患者もしくは術者の音声を取り込む事ができ、さらに様々な音声信号処理機能に容易に対応することを可能とすることで、機器性能の向上化を可能にした内視鏡撮像装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 7 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 に記載の発明の内視鏡撮像装置は、観察対象物を撮像する撮像手段を有する電子内視鏡と、この電子内視鏡が接続され、各種所定の信号処理を行う信号処理装置と、この信号処理装置により処理された前記撮像手段からの撮像信号に基づく観察画像を表示する表示手段とを有する内視鏡撮像装置において、前記電子内視鏡

50

の内部に、患者あるいは術者の音声を取得するための音声取得手段を設け、該音声取得手段による取得した音声信号を前記信号処理装置に出力可能に構成したことを特徴とするものである。

【0018】

請求項1の発明によれば、電子内視鏡の内部に前記音声取得手段を設けることで、容易に患者あるいは術者の発声を前記信号処理装置内に取り込むことが可能となる。

【0019】

請求項2に記載の発明の内視鏡撮像装置は、請求項1に記載の内視鏡撮像装置において、前記音声取得手段は、前記電子内視鏡の内部に複数設けて構成され、前記信号処理装置内に含まれる制御手段は、前記複数の音声取得手段の内の少なくとも1つを選択し、選択した音声取得手段の出力信号を前記信号処理装置に出力させることを特徴とするものである。 10

【0020】

請求項2の発明によれば、音声取得手段を電子内視鏡内に複数搭載することで、例えば複数の音声取得手段を電子内視鏡内の適した位置にそれぞれ配置すれば、患者の発声を取り込む場合と術者の発声を取り込む場合とで、それぞれ最適な条件で音声を取り込むことができることが可能となるため、より良好に音声信号の取得が可能となる。

請求項3に記載の発明の内視鏡撮像装置は、請求項2に記載の内視鏡撮像装置において、前記信号処理装置は、機能を拡張するための機能拡張手段を設けて構成され、前記制御手段は、前記機能拡張手段の種類に応じて前記複数の音声取得手段を選択し切替えるように制御することを特徴とするものである。 20

【0021】

請求項3の発明によれば、該装置に搭載した機能拡張基板の種類に応じて使用する音声取得手段を選択する構成としたことで、電子内視鏡内に設けた音声取得手段を様々な用途で使うことが可能となり、さらに患者の発声でも術者の発声でも最適な取得条件を提供することが可能となる。

【0022】

このような構成により、容易に患者もしくは術者の音声を取り込む事ができ、さらに様々な音声信号処理機能に容易に対応することを可能とすることで、機器性能の向上化を可能にした内視鏡撮像装置の実現を可能にする。 30

【0023】

【発明の実施の形態】

以下に、図面を参照しながら本発明の実施の形態について説明する。

【0024】

第1の実施の形態：

(構成)

図1乃至図5は本発明に係る内視鏡撮像装置の第1の実施の形態を示し、図1は該内視鏡撮像装置のシステム構成を示す側面図であり、図2は図1に示すビデオプロセッサと電子内視鏡の詳細な構成を説明するための構成図、図3はビデオプロセッサ内の基板上に配された機能拡張基板の取り付け状態を示す斜視図、図4は図3に示す機能拡張基板上の電子回路群の具体的な構成を示すブロック図、図5は本実施の形態の特徴となるCPUによる制御動作例を示すフローチャートである。 40

【0025】

本実施の形態の内視鏡撮像装置は、図1に示すように、固体撮像素子(例えばCCD18)を撮像手段として有する電子内視鏡2と、この電子内視鏡2からの出力信号を処理するビデオプロセッサ3と、このビデオプロセッサ3からの画像信号により表示を行うモニター4と、前記電子内視鏡2に照明光を供給する光源装置5とでその主要部を構成している。

【0026】

電子内視鏡2は、手元側の把持部を兼ねた操作部8から前方に向かって細長の挿入部9を 50

延設している。この挿入部 9 は先端に向かって順に湾曲部 12、硬性の先端部 13 を連設して構成されている。

【0027】

前記操作部 8 には湾曲操作ノブ 14 が設けられていて、これを回動操作することによって前記湾曲部 12 を左右方向あるいは上下方向に湾曲できるようになっている。

【0028】

また、前記操作部 8 には前記挿入部 9 内に設けられた処置具チャンネルに連設する挿入部 15 が開口している。

【0029】

さらに、この操作部 8 にはその後端部側方からユニバーサルコード 16 が延設されており、このユニバーサルコード 16 の先端部に設けたコネクタ 16a により前記光源装置 5 に接続するようになっている。 10

【0030】

コネクタ 16a は、その側部からビデオコード 17 が延設されており、コネクタ 17a によりビデオプロセッサ 3 に電氣的に接続するようになっている。

【0031】

ビデオプロセッサ 3 は、後述する信号処理回路を内蔵して構成されており、この信号処理回路を用いて前記内視鏡 2 から得られた撮像信号を処理してモニター 4 に供給することにより、該撮像信号に基づく映像が該モニター 4 により表示されるようになっている。

【0032】

また、前記操作部 8 の後方側にはリモートスイッチ 21 を備え、このリモートスイッチ 21 を操作することにより、前記ビデオプロセッサ 3 による各種動作を制御することが可能になっている。 20

【0033】

次に、前記ビデオプロセッサ 3 と電子内視鏡 2 の詳細な構成を図 2 を参照しながら説明する。

【0034】

まず、ビデオプロセッサ 3 の構成について説明すると、ビデオプロセッサ 3 は、図 2 に示すように、マイク選択部 25、制御手段としての CPU 26、機能拡張基板 27、映像信号処理部 28、信号切替部 29、光源制御回路 30 及び図示しないベース基板 32 (図 4 参照) とを含んで構成されている。 30

【0035】

ビデオプロセッサ 3 内に設けられた映像信号処理部 28 には、電子内視鏡 2 の先端部 13 内に設けられている CCD 18 で取得された映像信号が供給される。そして、該映像信号処理部 28 は、この供給された映像信号に所定の信号処理を施し、信号切替部 29 に供給される。

【0036】

この信号切替部 29 は、ビデオプロセッサ内の CPU 26 及び機能拡張基板 27 と、モニター 4 とに電氣的に接続されている。

【0037】

前記機能拡張基板 27 は、上述したようにビデオプロセッサ 3 内に設けられており、その構成を説明すると、該機能拡張基板 27 は、図 3 に示すように、映像信号処理部 28 が搭載されているベース基板 (メイン基板ともいう) 32 とは別の基板で構成され、該ベース基板 32 とコネクタ 31 を介して着脱自在で構成され、また電氣的にベース板 32 と接続されている。 40

【0038】

また、この機能拡張基板 27 は、該機能拡張基板上に種々様々な機能を実行するための電子部品等の装着が可能であり、これらの電子部品等を装着することで様々な拡張機能を追加できるように構成されている。

【0039】

前記信号切替部 29 は、CPU 26 の制御によってその出力が切替えられるようになっている。つまり、CPU 26 は、前記機能拡張基板 27 が搭載されているかの有無に応じて、前記信号切替部 29 に対し、機能拡張基板 27 からの信号と映像信号を送受するか否かを切り替え、切替えた信号を出力する。

【0040】

信号切替部 29 より出力された映像信号はモニター 4 に供給され表示されることになる。

【0041】

前記 CPU 26 は、ビデオプロセッサ 3 内の各種機能のコントロールを行うもので、上述したように機能拡張基板 27 の制御、映像信号処理部 28 の各種パラメータの設定制御、信号切替部 29 の切替制御などを行う。

【0042】

また、CPU 26 は光源制御回路 30 の制御も行っており、光源装置 5 から出力される光量の制御及び光源装置 5 の各種パラメータ設定を行う。

【0043】

一方、電子内視鏡 2 は、挿入部 9 の先端部 13 内に第 1 のマイクロフォン 19 と CCD 18 とを有して構成され、また操作部 8 内には第 2 のマイクロフォン 20 が設けられて構成されている。すなわち、電子内視鏡には、2 つの第 1 , 第 2 のマイクロフォン 19 , 20 が設けられている。

【0044】

先端部 13 内の第 1 のマイクロフォン 19 は、主に検査を受ける患者の発声を取り込む事を目的としており、操作部 8 内に設けた第 2 のマイクロフォン 20 は主に術者であるドクターの発声を取り込む事を目的としている。これら第 1 , 第 2 のマイクロフォン 19 , 20 は、操作部 8 内に設けられた切替え回路 24 に電氣的に接続されている。

【0045】

切替え回路 24 は、前記ビデオプロセッサ 3 に設けられているマイク選択部 25 からの制御信号により動作し、すなわち、第 1 , 第 2 のマイクロフォン 19 , 20 の何れを使用するかを切り替える。したがって、切替え回路 24 は、切替えたマイクロフォンからの音声信号を前記ビデオプロセッサ 3 内の機能拡張基板 27 に出力する。

【0046】

マイク選択部 25 は、前記 CPU 26 によってその切替えが制御されるようになっている。

【0047】

次に、前記機能拡張基板 27 の詳細な構成を図 4 を参照しながら説明する。

【0048】

本実施の形態における機能拡張基板 27 は、音声信号と画像信号を半導体メモリーなどの記録媒体に記録するための機能を備えて構成されている。すなわち、機能拡張基板 27 は、図 4 に示すように、信号増幅部 41 , A/D 変換回路 42 , 音声ファイル生成部 43 , 画像ファイル生成部 44 , 関連付け部 45 , 記録制御部 46 , CPU 47 , 基板 I/D 発生部 48 及びフリーズメモリ 50 等を備えて構成されている。

【0049】

切替え回路 24 から出力された音声信号は、コネクタ 31 を介して上記構成の機能拡張基板 27 に入力される。入力された音声信号は、信号増幅部 41 で増幅された後、A/D 変換回路 42 でデジタル化される。デジタル化された音声信号は、音声ファイル生成手段 43 によって WAV、MP3 などの音声ファイルに変換され、関連付け部 45 に供給されるようになっている。

【0050】

また、信号切替部 29 から出力された映像信号は、コネクタ 31 を介して前記機能拡張基板 27 に入力され、フリーズメモリ 50 に入力される。

【0051】

フリーズメモリ 50 は、CPU 47 から送出されるフリーズ命令により画像信号を一時記

10

20

30

40

50

録する。一時記録された画像信号は、CPU 47 による読み出し制御によって読み出された後、画像ファイル生成手段 44 によって BMP、JPG などの静止画像ファイルに変換され、前記関連付け部 45 に供給されるようになっている。

【0052】

関連付け部 45 は、それぞれ供給された前記音声ファイルと画像ファイルとを関連付けした後に、記録制御部 46 に供給する。記録制御部 46 は、関連付けされた音声ファイルと画像ファイルを含むデータをスマートメディアなどのメモリー 49 に記録可能なデータに変換した後、記録させる。

【0053】

機能拡張基板 27 には CPU 47 が設けられており、この CPU 47 は、該機能拡張基板 27 内の各種機能をコントロールするとともに、ベース基板 32 内の CPU 26 と通信し、基板 ID 発生部 48 より出力される基板 ID 信号をもとに、機能拡張基板 27 の種類などをベース基板 32 の CPU 26 に伝える。

【0054】

(作用)

次に、本実施の形態の特徴となる作用を図 2 乃至図 5 を参照しながら詳細に説明する。

【0055】

本実施の形態の内視鏡撮像装置 1 において、メイン基板 32 上の CPU 26 は機能拡張基板 27 上の CPU 47 と通信し、基板 ID 発生部 48 から得られた ID を元に機能拡張基板 27 の種類を特定する。

【0056】

なお、本実施の形態にて用いられた機能拡張基板 27 は、被写体の静止画ファイルをメモリーに記録すると共に術者の発声をメモリーに記録するための基板である。

【0057】

この種の機能拡張基板 27 を搭載した場合の、前記 CPU 26 による電子内視鏡 2 のマイクロフォン選択制御例について、図 5 を参照しながら説明する。

【0058】

いま、メイン基板 32 上の CPU 26 は、図 5 に示す処理ルーチンを起動したとすると、ステップ S1 の処理にて上記の如く機能拡張基板 27 上の CPU 47 と通信を行い、機能拡張基板 27 上に設けられた基板 ID 発生部 48 の情報を取得する。

【0059】

その後、CPU 26 は、続くステップ S2 の判断処理にて取得した基板 ID 発生部 48 からの情報を元に、接続された機能拡張基板 27 が音声入力を必要とする物であるか否かを判別する。

【0060】

このとき、CPU 26 は、音声入力が必要のない機能拡張基板であると判断した場合には続くステップ S5 の処理にてマイク選択部 25 を介して、電子内視鏡 2 上の第 1、第 2 のマイクロフォン 19、20 への給電を停止させてこれらのマイクロフォン 19、20 の動作モードを禁止させる。

【0061】

一方、前記ステップ S2 の判断処理にて音声入力が必要である機能拡張基板であると判断した場合には、CPU 26 は、続くステップ S3 の判断処理にて患者発生を入力するか否かを判別し、すなわち、電子内視鏡 2 の先端部 13 に設けた第 1 のマイクロフォン 19 を使用するか、操作部 8 内に設けた第 2 のマイクロフォン 20 を使用するかを選択する。

【0062】

このとき、CPU 26 は、患者の発声を入力する必要がある場合には先端部 13 に設けた第 1 のマイクロフォン 19 を選択し、それ以外の場合は術者の発声を入力すると判断して操作部 8 に設けた第 2 のマイクロフォン 20 を選択する。

【0063】

なお、本実施の形態では、術者の発声を記録する必要があるため、CPU 26 は第 2 のマ

10

20

30

40

50

イクロフォン 20 を選択する。

【0064】

したがって、CPU 26 は、続くステップ S6 の処理にてマイク選択部 25 を介して、操作部 8 内の第 2 のイクロフォン 20 への給電を行い、該第 2 のイクロフォン 20 による術者の発声を取り込む動作モードを実行させる。なお、患者の発生を入力する必要のある場合には、CPU 26 は、続くステップ S4 の処理にてマイク選択部 25 を介して、電子内視鏡 2 の第 1 のイクロフォン 19 への給電を行い、該第 1 のイクロフォン 19 による患者の発声を取り込む動作モードを実行させる。

【0065】

このとき、内視鏡撮像装置 1 では、図 2 で説明したように、モニタ 4 には内視鏡画像が表示されている。 10

【0066】

術者は、モニター 4 の内視鏡画像を観察しながら、静止画像を記録したい場面がくると、操作部 8 に設けたリモートスイッチ 21 を操作する。

【0067】

このとき、リモートスイッチ 21 の操作による操作信号は、メイン基板 32 上の CPU 26 (図 2 参照) を介して、機能拡張基板 27 上の CPU 47 (図 4 参照) に伝達され認識される。

【0068】

そして、CPU 47 は、リモートスイッチ 21 の操作に同期して、フリーズメモリ 50 を制御してその瞬間の静止画像の画像データを保持し、その後、読み出して画像ファイル生成部 44 でその画像データを J P G、B M P などの画像ファイルに変換し、関連付け部 45 に出力させる。 20

【0069】

また、CPU 47 は、リモートスイッチ 21 が操作されると、この操作信号に基づき、音声ファイル生成部 43 を制御して、第 2 のイクロフォン 20 から入力された音声信号を逐次録音し、W A V、M P 3 等の音声ファイルに変換し、前記関連付け部 45 に出力させる。なお、この場合、音声信号の録音は再度リモートスイッチ 21 を操作するまで続けられるようになっている。

【0070】

このとき、術者は、画像の撮影と同時に操作部 8 に設けた第 2 のイクロフォン 20 に所見や患者データなどを発することで、撮影画像の特徴を音声で記録することができる。 30

【0071】

そして、図 4 にて説明したように、関連付け部 45 によってそれぞれ取り込まれた音声ファイルと画像ファイルとがファイル名を同じにするとといった関連付けされた後、記録制御部 46 によって、これら同じファイル名の音声ファイルと画像ファイルを含むデータがスマートメディアなどのメモリー 49 に記録されることになる。

【0072】

(効果)

したがって、本実施の形態によれば、音声取得手段としての第 1 , 第 2 のイクロフォン 19 , 20 を電子内視鏡 2 内に設けたことにより、従来別体で音声手段手段を設けた構成による煩わしい操作が不要となり、容易に患者もしくは術者の発声を装置内に取り込むことができる。また、取り込んだ患者もしくは術者の発声を内視鏡画像データとともに関連付けてメモリー等の記録手段に記録させることも可能となり、音声処理機能の向上化に大きく寄与する。 40

【0073】

第 2 の実施の形態：

(構成)

図 6 及び図 7 は本発明に係る内視鏡撮像装置の第 2 の実施の形態を示し、図 6 は本実施の形態に搭載された機能拡張基板の具体的な構成を示すブロック図であり、図 7 は本実施の 50

形態の作用を説明するための説明図である。なお、図 6 は、前記第 1 の実施の形態の装置と同様な構成要素については同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分を説明する。

【0074】

本実施の形態では、前記第 1 の実施の形態にて搭載された機能拡張基板 27 に替えて、別の機能を有する機能拡張基板を搭載して構成したことが特徴である。

本実施の形態では、図 6 に示す機能拡張基板 27A がメイン基板 32 上にコネクタ 31 を介して設けられている。なお、この機能拡張基板 27A は、先行技術で記載した特開 2000-166867 号公報で開示されているストロボ観察機能を提供するための機能拡張基板と同様な構成のものが用いられている。

【0075】

具体的には、図 6 に示すように、機能拡張基板 27A は、信号増幅部 51、A/D 変換回路 52、周波数解析部 53、ストロボ周波数設定部 54、動画ファイル生成部 55、記録制御部 56、CPU 57、基板 ID 発生部 58 及びメモリ 49 等を備えて構成されている。

【0076】

第 1 または第 2 のマイクロフォン 19、20 からの音声信号は、コネクタ 31 を介して上記構成の機能拡張基板 27A へ入力され、音声信号増幅部 51 により増幅された後、A/D 変換回路 52 でデジタル化される。

【0077】

そして、デジタル化された音声信号は、周波数解析部 53 と動画ファイル生成手段 55 に供給される。

【0078】

動画ファイル生成部 55 は、コネクタ 31 を介して入力された映像信号と供給された音声信号とを合成して、例えば MPEG などの動画ファイルを生成する。生成された動画ファイルは、記録制御手段 56 の制御によりスマートメディアなどの記録媒体に記録可能なデータに変換されてメモリ 49 に記録される。

【0079】

一方、周波数解析部 53 は、供給された音声データの周波数を解析し、解析結果をストロボ周波数設定部 54 に供給する。

【0080】

ストロボ周波数設定部 54 は、周波数解析部 53 からの解析結果に基づき、光源装置 5 から発光されるストロボ光の周波数を設定する。このストロボ周波数設定部 54 は CPU 57 と電氣的に接続されており、該 CPU 57 は設定されたストロボ光の周波数を取得し、ビデオプロセッサ 3 内の CPU 26 に情報を伝達するように制御する。

【0081】

なお、基板 ID 発生部 58 は、前記第 1 の実施の形態における基板 ID 発生部 48 と同様に動作するもので、前記 CPU 57 による制御についても前記第 1 の実施の形態と略同様に制御するが、特徴となる本実施の形態の制御について後述する。

【0082】

(作用)

本実施形態においては、前記第 1 の実施の形態と略同様に機能拡張基板 27A 内の CPU 57 は、基板 ID 発生部 58 の信号を取得し、本実施の形態の機能拡張基板 27A の種類をビデオプロセッサ 3 内の CPU 26 に伝送する。

【0083】

そして、CPU 26 は機能拡張基板の種類がストロボ観察機能と認識し、マイク選択部 25 を制御して第 1 のマイクロフォン 19 を選択するように制御する。この場合の制御については前記第 1 の実施の形態と同様である。

【0084】

その後、術者は、患者の口内に電子内視鏡 2 を挿入し、患者に発声をしてもらう。患者の発声は電子内視鏡 2 の先端部 13 に設けた第 1 のマイクロフォン 19 により取得される。

10

20

30

40

50

【0085】

この第1のマイクロフォン19にて取得された音声信号は、図6に示す機能拡張基板27Aに送られ、上述したように周波数解析部53により周波数解析された後、ストロボ周波数設定部54によりストロボ光の発光周期が設定される。

【0086】

この場合、ストロボ光の発光周期は、例えば発声された音声信号の周波数に対して1Hzずれた周波数に設定され、図7に示すように、患者の声帯の状態をスローモーションで確認出来るようにCPU57によって制御される。つまり、声帯の状態が開のときにストロボが発光され、この発光の周期間隔が1/100秒毎とすることにより、1Hzずれたスローモーションのストロボ画像を得る。

10

【0087】

このスローモーションの画像は、動画ファイル生成部55により音声信号と共に動画ファイルとして生成され、記録制御部56のによる制御により、スマートメディアなどの記録媒体(メモリ49)に記録されるようになっている。

【0088】

その他の作用については前記第1の実施の形態と同様である。

【0089】

(効果)

したがって、本実施の形態によれば、ストロボ観察機能を提供するための機能拡張基板を搭載した場合でも、前記第1の実施の形態と同様の効果を得ることが可能となり、つまり、容易に患者もしくは術者の発声を装置内に取り込むことができ、また、取り込んだ患者もしくは術者の発声をスローモーションのストロボ画像とともに関連付けてメモリー等の記録手段に記録させることも可能となる。

20

【0090】

第3の実施の形態：

(構成)

図8は本発明に係る内視鏡撮像装置の第3の実施の形態を示し、本実施の形態に搭載された機能拡張基板の具体的な構成を示すブロック図である。なお、図8は、前記第1の実施の形態の装置と同様な構成要素については同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分を説明する。

30

【0091】

本実施の形態では、前記第1の実施の形態にて搭載された機能拡張基板27に替えて、音声認識によりビデオプロセッサ3の動作をコントロール出来る機能を有する機能拡張基板27Bを搭載して構成したことが特徴である。

【0092】

本実施の形態では、図8に示す機能拡張基板27Bがメイン基板32上にコネクタ31を介して設けられている。なお、この機能拡張基板27Bは、先行技術で記載した特開2002-123293号公報で開示されているような、術者の発声を認識し、ビデオプロセッサ3の機能を制御できる機能を追加するための機能拡張基板である。

【0093】

具体的には、機能拡張基板27Bは、図8に示すように、信号増幅部61、A/D変換回路62、音声解析部63、コマンド設定部64、CPU65、基板ID発生部66及びメモリ49等を備えて構成されている。

40

【0094】

上記構成の機能拡張基板27Bには、コネクタ31を介して音声信号が入力されるようになっている。

【0095】

入力された音声信号は、音声信号増幅部61で増幅され、A/D変換回路62でデジタル信号に変換される。

【0096】

50

デジタル化された音声信号は音声解析部 63 により発声信号の解析がなされる。この解析結果はコマンド設定部 64 に供給される。

【0097】

コマンド設定部 64 は、前記音声解析部 63 からの解析結果に基づき、術者が何のコマンドを喋ったか認識し、認識結果を CPU 65 に供給する。

【0098】

CPU 65 は、認識されたコマンドをビデオプロセッサ 3 内の CPU 26 に伝送し、これを受け CPU 26 はビデオプロセッサ 3 内の各種機能を制御する。

【0099】

なお、基板 ID 発声部 66 は、前記第 1 の実施の形態における基板 ID 発声部 48 と同様に動作するもので、前記 CPU 65 による制御についても前記第 1 の実施の形態と略同様に制御するが、特徴となる本実施の形態の制御について後述する。 10

【0100】

(作用)

本実施形態においては、前記第 1 の実施の形態と略同様に機能拡張基板 27B 内の CPU 65 は、基板 ID 発生部 66 の信号を取得し、本実施の形態の機能拡張基板 27B の種類をビデオプロセッサ 3 内の CPU 26 に伝送する。

【0101】

そして、CPU 26 は、機能拡張基板 27B 上の CPU 65 を介して得られた基板 ID を元に、マイク選択部 25 (図 2 参照) を制御して、操作部 8 に設けた第 2 のマイクロフォンを選択するようにする。この場合の制御については前記第 1 の実施の形態と同様である。 20

【0102】

その後、術者は、第 2 のマイクロフォン 20 に対して制御したいビデオプロセッサ 3 のコマンドを発声する。すると、第 2 のマイクロフォン 20 によってその術者の発声を取り込まれ、この取り込まれた発声に基づく音声信号は、音声解析部 63 で解析され、続いてコマンド設定部 64 により、コマンドとして認識される。

【0103】

例えば、発声されるコマンドとしては、前記第 1 の実施の形態ではリモートスイッチ 21 を押すことで動作させた静止画記録指令などがある。また、本実施の形態の機能拡張基板 27B が搭載されている場合には、リモートスイッチ 21 を操作する代わりに、例えば「フリーズ」というコマンドを第 2 のマイクロフォン 20 に向かって術者が発話することで、同様の動作が実行できる。なお、本実施の形態では、このようなコマンド以外にも色調調整や輪郭強調レベルなどの各種コマンドを登録することで、様々な機能を音声認識でコントロールすることが可能となる。 30

【0104】

その他の作用については前記第 1 の実施の形態と同様である。

【0105】

(効果)

したがって、本実施の形態によれば、術者の発声を認識し、ビデオプロセッサ 3 の機能を制御できる機能を追加するための機能拡張基板を設けた構成とすることにより、手動による操作をせずとも術者の音声によるコマンドのみでビデオプロセッサ 3 の各種動作を制御することが可能となり、簡単な構成で、術者による操作指示の簡易化は勿論、機器性能の向上化を図ることができる。その他の効果については前記第 1 の実施の形態と同様である。 40

【0106】

なお、本発明に係る前記第 1 乃至第 3 の実施の形態では、音声取得手段として、マイクロフォンを用いて説明したが、これに限定されるものではなく、音声に変わる振動状態を取得するような手段でも良く、例えば患者の骨振動を取得するような手段でも構わない。

【0107】

また、本発明は上記第 1 乃至第 3 の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の範囲を逸脱しない範囲での応用や組み合わせも適用される。

【 0 1 0 8 】

【発明の効果】

以上、述べたように本発明によれば、容易に患者もしくは術者の音声を取り込む事ができ、さらに様々な音声信号処理機能に容易に対応することを可能とすることで、機器性能の向上化を可能にした内視鏡撮像装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る内視鏡撮像装置の第 1 の実施の形態を示し、該内視鏡撮像装置のシステム構成を示す側面図。

10

【図 2】図 1 に示すビデオプロセッサと電子内視鏡の詳細な構成を説明するための構成図。

【図 3】ビデオプロセッサ内の基板上に配された機能拡張基板の取り付け状態を示す斜視図。

【図 4】図 3 に示す機能拡張基板上の電子回路群の具体的な構成を示すブロック図。

【図 5】本実施の形態の特徴となる CPU による制御動作例を示すフローチャート。

【図 6】本発明に係る内視鏡撮像装置の第 2 の実施の形態を示し、本実施の形態に搭載された機能拡張基板の具体的な構成を示すブロック図。

【図 7】本実施の形態の作用を説明するための説明図。

【図 8】本発明に係る内視鏡撮像装置の第 3 の実施の形態を示し、本実施の形態に搭載された機能拡張基板の具体的な構成を示すブロック図。

20

【符号の説明】

- 1 ... 内視鏡撮像装置、
- 2 ... 電子内視鏡、
- 3 ... ビデオプロセッサ、
- 4 ... モニター（表示手段）、
- 5 ... 光源装置、
- 8 ... 操作部、
- 9 ... 挿入部、
- 1 2 ... 湾曲部、
- 1 3 ... 先端部、
- 1 4 ... 湾曲操作ノブ、
- 1 5 ... 挿入部、
- 1 6 ... ユニバーサルコード、
- 1 6 a ... コネクター、
- 1 7 ... ビデオコード、
- 1 7 a ... コネクター、
- 1 8 ... 固体撮像素子（CCD）、
- 1 9 ... 第 1 のマイクロフォン（音声取得手段）、
- 2 0 ... 第 2 のマイクロフォン（音声取得手段）、
- 2 1 ... リモートスイッチ、
- 2 4 ... 切替え回路、
- 2 5 ... マイク選択部、
- 2 6 ... CPU（制御手段）
- 2 7 , 2 7 A , 2 7 B ... 機能拡張基板、
- 2 8 ... 映像信号処理部、
- 2 9 ... 信号切替部、
- 3 0 ... 光源制御回路、
- 3 1 ... コネクタ、
- 3 2 ... ベース基板（メイン基板）、

30

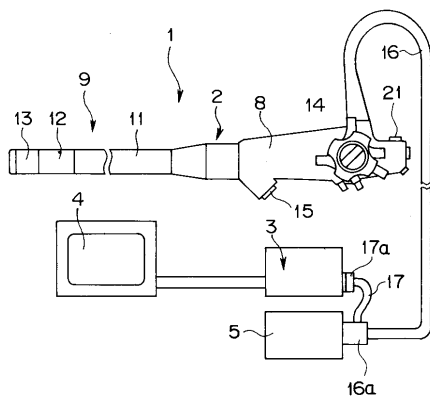
40

50

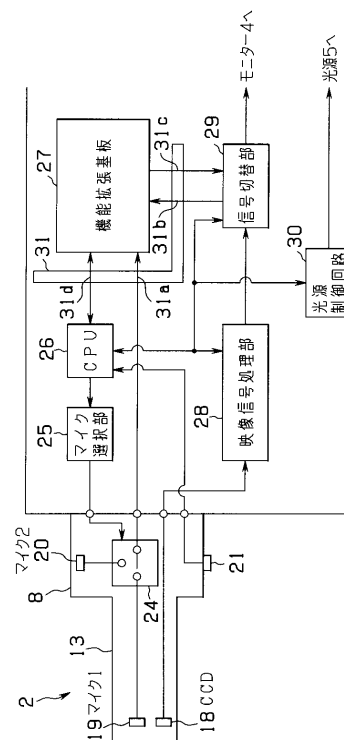
- 4 1 , 5 1 , 6 1 ... 音声信号増幅部、
4 2 , 5 2 , 6 2 ... A / D 変換回路、
4 3 ... 音声ファイル生成部、
4 4 ... 画像ファイル生成部、
4 5 ... 関連付け部、
4 6 , 5 6 ... 記録制御部、
4 7 , 5 7 , 6 5 ... C P U (制御手段) 、
4 8 , 5 8 , 6 6 ... 基板 I D 発生部、
4 9 ... メモリ (記録媒体) 、
5 0 ... フリーズメモリ
5 3 ... 周波数解析部、
5 5 ... 動画ファイル生成部、
6 3 ... 音声解析部、
6 4 ... コマンド設定部。

10

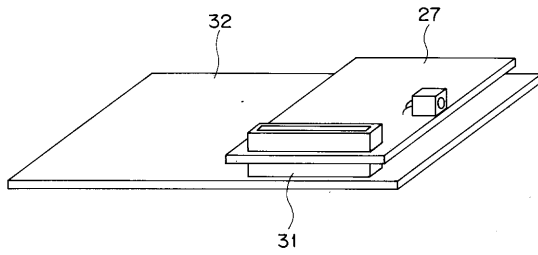
【 図 1 】



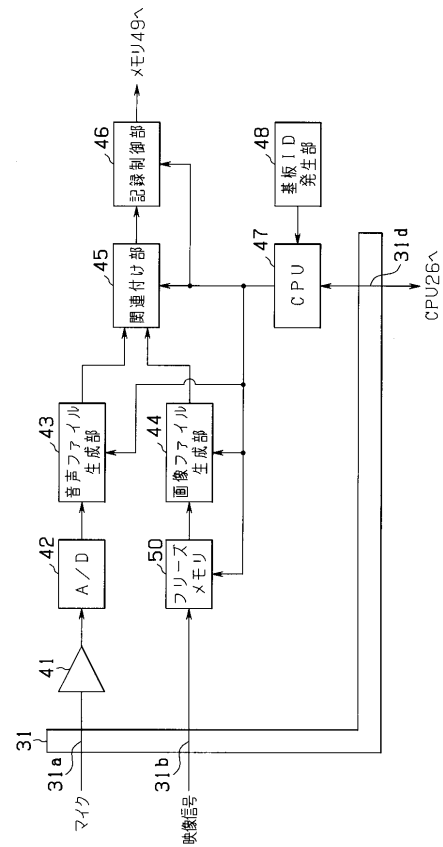
【圖 2】



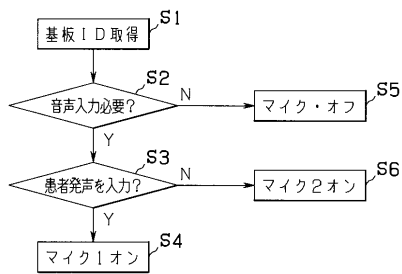
【図 3】



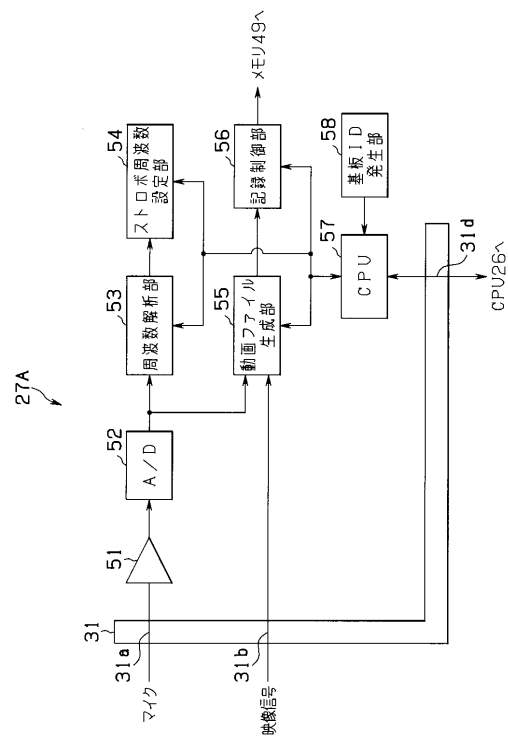
【図 4】



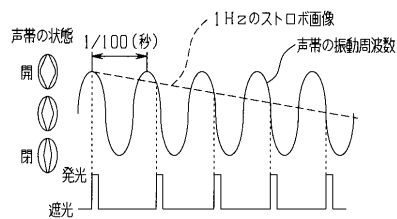
【図 5】



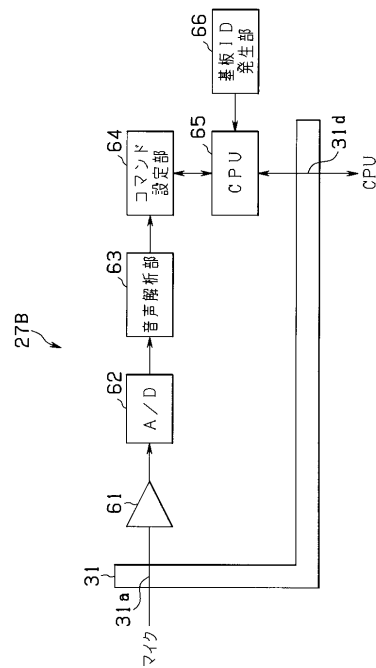
【図 6】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 綱川 誠
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 増本 渉
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 草村 登
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

F ターム(参考) 2H040 BA00 BA21 DA56 FA01 FA08 FA10 FA13 FA14 GA02 GA06
GA07 GA10 GA11 GA12
4C061 CC06 JJ17 YY20
5C054 AA05 CB03 CC02 CD03 CG08 CH01 DA08 EA01 EE06 EG05
EH07 EJ04 FB03 GB01 GB04 GD03 HA12

【要約の続き】

【選択図】 図 1

专利名称(译)	内窥镜成像装置		
公开(公告)号	JP2005007073A	公开(公告)日	2005-01-13
申请号	JP2003177292	申请日	2003-06-20
[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	望田明彦 小笠原弘太郎 川村昭人 網川誠 增本涉 草村登		
发明人	望田 明彦 小笠原 弘太郎 川村 昭人 網川 誠 增本 涉 草村 登		
IPC分类号	G02B23/24 A61B1/00 A61B1/04 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/04.372 A61B1/00.300.B G02B23/24.B G02B23/24.Z H04N7/18.M A61B1/00.650 A61B1/045.610 A61B1/045.642 A61B1/05 A61B1/06.611		
F-TERM分类号	2H040/BA00 2H040/BA21 2H040/DA56 2H040/FA01 2H040/FA08 2H040/FA10 2H040/FA13 2H040/FA14 2H040/GA02 2H040/GA06 2H040/GA07 2H040/GA10 2H040/GA11 2H040/GA12 4C061/CC06 4C061/JJ17 4C061/YY20 5C054/AA05 5C054/CB03 5C054/CC02 5C054/CD03 5C054/CG08 5C054/CH01 5C054/DA08 5C054/EA01 5C054/EE06 5C054/EG05 5C054/EH07 5C054/EJ04 5C054/FB03 5C054/GB01 5C054/GB04 5C054/GD03 5C054/HA12 4C161/CC06 4C161/JJ17 4C161/YY16 4C161/YY20		
代理人(译)	伊藤 进		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：轻松捕获患者或操作员的音频，并轻松应对各种音频信号处理功能，从而提高设备性能。提供设备。根据本发明的内窥镜成像设备1包括电子内窥镜2和视频处理器3，并且在电子内窥镜2中，主要设置插入部9的远端部13。在操作单元8中主要提供用于捕获患者的声音的第一麦克风19，并且主要用于捕获外科医生的声音的第二麦克风20。这些第一和第二麦克风19和20连接到切换电路24，并且主板32的CPU 26与功能扩展板27的CPU 47通信，以获取板ID生成单元48的信息并将该信息用作基础。确定功能扩展板27是否需要语音输入，并且当需要语音输入时，选择麦克风19和20之一并且控制麦克风选择单元25。切换电路24被切换以将音频信号捕获到功能扩展板27中。[选型图]图1

