

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

装置内部の動作を制御するCPUを含む動画記録装置であって、
入力される映像データを圧縮して動画データを生成する動画データ生成部と、
トリガー信号が入力されたタイミングにおける静止画データを、前記映像データから抽出する静止画データ抽出部と、
前記静止画データ抽出部により抽出された静止画データが記録される第1の記録媒体と、
前記CPUの負荷を表す負荷値を検出する負荷検出部と、
前記負荷検出部により検出された負荷値が所定閾値以下の場合に、前記第1の記録媒体に記録されている静止画データに基づいてサムネイル画像データを生成するサムネイル画像データ生成部と、
前記動画データ生成部により生成された動画データと、前記サムネイル画像データ生成部により生成されたサムネイル画像データとが関連付けられて記録される第2の記録媒体と、
を備えることを特徴とする動画記録装置。

10

【請求項 2】

ユーザ操作を受け付ける操作部と、
前記操作部により受け付けられたユーザ操作に応じて前記トリガー信号を出力するトリガー信号出力部と、
を更に備えることを特徴とする請求項1記載の動画記録装置。

20

【請求項 3】

前記動画記録装置に接続されている外部装置から入力される当該外部装置の制御状態信号に応じて前記トリガー信号を出力するトリガー信号出力部を更に備える、
ことを特徴とする請求項1記載の動画記録装置。

【請求項 4】

前記外部装置は、内視鏡、電気メス装置、内視鏡挿入形状観測装置、又は超音波観測装置である、
ことを特徴とする請求項3記載の動画記録装置。

【請求項 5】

所定時間を計時するタイマーと、
前記タイマーにより計時される所定時間毎に前記トリガー信号を出力するトリガー信号出力部と、
を更に備えることを特徴とする請求項1記載の動画記録装置。

30

【請求項 6】

装置内部の動作を制御するCPUを含む動画記録装置の動画記録方法であって、
トリガー信号が入力されたタイミングにおける静止画データを、入力される映像データから抽出し、
前記静止画データを第1の記録媒体に記録し、
前記CPUの負荷を表す負荷値を検出し、
前記負荷値が所定閾値以下の場合に、前記第1の記録媒体に記録されている静止画データに基づいてサムネイル画像データを生成し、
前記映像データを圧縮して生成した動画データと、前記サムネイル画像データとを関連付けて第2の記録媒体に記録する、
ことを特徴とする動画記録方法。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、動画記録装置及びその動画記録方法に関する。

50

【背景技術】

【0002】

従来、入力される映像信号を処理して動画データを生成すると共に、その動画データのサムネイル画像データを1つ以上生成して、その動画データとサムネイル画像データとを関連付けて（対応付けて）記録するようにした動画記録装置が知られている。このような動画記録装置によれば、ユーザは、サムネイル画像データを確認することにより、例えば、動画データにおける所望の再生位置を容易に検索することができたり、動画データの内容を容易に把握することができたり、複数の動画データの中から所望の動画データを容易に検索することができたりする。

【0003】

このような動画記録装置として、例えば、次のような装置が知られている。

動画データの先頭部分および最後部分から少なくとも2つの静止画サムネイルを作成し、その中間の指示入力された部分から動画サムネイルを作成し、それらのサムネイルを動画データと対応付けて記録媒体に記録するようにしたデジタルカメラが知られている（例えば特許文献1参照）。

【0004】

また、録画が開始すると、サムネイル画像の生成及びそのサムネイル画像を含むヘッダファイルの作成を行い、録画中にトリガー条件が成立すると、サムネイル画像の生成及びヘッダファイルに含まれるサムネイル画像の置き換え（トリガー条件成立時のサムネイル画像へ置き換え）を行い、録画が停止すると、そのヘッダファイルを、動画を格納するストリーム画像ファイルに追記するようにした撮像装置も知られている（例えば特許文献2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2005-117369号公報

【特許文献2】特開2007-266655号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述のような動画記録装置では、当該動画記録装置に含まれる、当該動画記録装置の動作を制御するCPU（Central Processing Unit）の負荷が高い状態のときにサムネイル画像データの生成が行われる場合には、そのサムネイル画像データの生成処理が低速化する等、サムネイル画像データの生成処理に支障をきたす場合があった。そればかりか、CPUが実行している他の処理の低速化を招く場合もあった。

【0007】

本発明は、上記実状に鑑み、サムネイル画像データ生成処理等の処理の低速化を防止することができる動画記録装置及びその動画記録方法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】

【0008】

本発明の第1の態様は、装置内部の動作を制御するCPUを含む動画記録装置であって、入力される映像データを圧縮して動画データを生成する動画データ生成部と、トリガー信号が入力されたタイミングにおける静止画データを、前記映像データから抽出する静止画データ抽出部と、前記静止画データ抽出部により抽出された静止画データが記録される第1の記録媒体と、前記CPUの負荷を表す負荷値を検出する負荷検出部と、前記負荷検出部により検出された負荷値が所定閾値以下の場合に、前記第1の記録媒体に記録されている静止画データに基づいてサムネイル画像データを生成するサムネイル画像データ生成部と、前記動画データ生成部により生成された動画データと、前記サムネイル画像データ生成部により生成されたサムネイル画像データとが関連付けられて記録される第2の記録媒体と、を備える動画記録装置を提供する。

【 0 0 0 9 】

本発明の第 2 の態様は、第 1 の態様において、ユーザ操作を受け付ける操作部と、前記操作部により受け付けられたユーザ操作に応じて前記トリガー信号を出力するトリガー信号出力部と、を更に備える動画記録装置を提供する。

【 0 0 1 0 】

本発明の第 3 の態様は、第 1 の態様において、前記動画記録装置に接続されている外部装置から入力される当該外部装置の制御状態信号に応じて前記トリガー信号を出力するトリガー信号出力部を更に備える、動画記録装置を提供する。

【 0 0 1 1 】

本発明の第 4 の態様は、第 3 の態様において、前記外部装置は、内視鏡、電気メス装置、内視鏡挿入形状観測装置、又は超音波観測装置である、動画記録装置を提供する。

本発明の第 5 の態様は、第 1 の態様において、所定時間を計時するタイマーと、前記タイマーにより計時される所定時間毎に前記トリガー信号を出力するトリガー信号出力部と、を更に備える動画記録装置を提供する。

【 0 0 1 2 】

本発明の第 6 の態様は、装置内部の動作を制御する CPU を含む動画記録装置の動画記録方法であって、トリガー信号が入力されたタイミングにおける静止画データを、入力される映像データから抽出し、前記静止画データを第 1 の記録媒体に記録し、前記 CPU の負荷を表す負荷値を検出し、前記負荷値が所定閾値以下の場合に、前記第 1 の記録媒体に記録されている静止画データに基づいてサムネイル画像データを生成し、前記映像データを圧縮して生成した動画データと、前記サムネイル画像データとを関連付けて第 2 の記録媒体に記録する、動画記録方法を提供する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、サムネイル画像データ生成処理等の処理の低速化を防止することができる、という効果を奏する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】一実施の形態に係る動画記録装置であるビデオプロセッサ装置を含む内視鏡システムの構成例を示す図である。

【 図 2 】一実施の形態に係る動画記録装置であるビデオプロセッサ装置が動画記録中に行うサムネイル生成処理の処理内容の一例を示すフローチャートである。

【 図 3 】動画データの再生指示に応じてモニタに表示されたモニタ画面例を示す第 1 の図である。

【 図 4 】動画データの再生指示に応じてモニタに表示されたモニタ画面例を示す第 2 の図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 5 】

以下、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。

図 1 は、本発明の一実施の形態に係る動画記録装置であるビデオプロセッサ装置を含む内視鏡システムの構成例を示す図である。なお、この内視鏡システムは、病院等の医療機関における内視鏡検査等に使用される。

【 0 0 1 6 】

図 1 に示したように、内視鏡システム 1 は、内視鏡 10、電気メス装置 20、UPD (Endoscope Position Detecting Unit : 内視鏡挿入形状観測装置) 30、超音波観測装置 (以下単に「超音波装置」と言う) 40、ビデオプロセッサ装置 (以下単に「プロセッサ装置」と言う) 50、及びモニタ 60 を含む。

【 0 0 1 7 】

内視鏡システム 1 において、内視鏡 10、電気メス装置 20、UPD 30、超音波装置 40、及びモニタ 60 の各々とプロセッサ装置 50 との間は、信号の送受が可能なよう

に、ケーブルを介して接続されている。また、電気メス装置 20 と U P D 30 との間、及び、U P D 30 と超音波装置 40 との間も、信号の送受が可能なように、ケーブルを介して接続されている。なお、これらの装置間は、ケーブルのような有線接続に限定されるものではなく、無線接続であってもよい。

【0018】

内視鏡 10 は、患者の体腔内に挿入される挿入部 10 a と、ユーザ（術者）操作の受け付け等を行う操作部 10 b を含む。

挿入部 10 a は、その先端部に、撮像素子 11 及び信号前処理部 12 や、処置具の出し入れが行われる鉗子口等を備える。撮像素子 11 は、例えば C C D (Charge Coupled Device) であり、体腔内の観察部位を撮像する。信号前処理部 12 は、例えば A F E (Analog Front End) であって、撮像素子 11 により得られた撮像信号を処理して映像信号を出力する。なお、信号前処理部 12 から出力された映像信号は、映像信号ケーブルを介して、プロセッサ装置 50 へ出力される。

10

【0019】

操作部 10 b は、複数のスイッチ（S W 1、S W 2 等）13、鉗子口（鉗子チャンネル）14、及び内視鏡状態レジスタ 15 等を備える。複数のスイッチ 13 は、リリース指示や観察方法の切替指示等、ユーザから各種の指示を受け付ける。鉗子口 14 は、処置具の出し入れが行われる。なお、処置具は、鉗子口 14 から挿入部 10 a の先端部の鉗子口へ挿通されて使用される。内視鏡状態レジスタ 15 は、内視鏡 10 の制御状態情報が格納される。内視鏡 10 の制御状態情報は、例えば、スイッチ 13 の操作状態や内視鏡 10 の設定状態の情報を含む。内視鏡状態レジスタ 15 に格納される内視鏡 10 の制御状態情報は、制御信号ケーブルを介してプロセッサ装置 50 へ出力される。また、内視鏡状態レジスタ 15 に格納される内視鏡 10 の制御状態情報は、内視鏡 10 の図示しない表示部に表示され得る。

20

【0020】

また、内視鏡 10 は、図示しない、挿入形状観測用の磁気コイルや超音波観測用の超音波振動子等も含む。

電気メス装置 20 は、フットスイッチ 21 や患者の体表面に貼付される対極板 22 が接続されており、ユーザによるフットスイッチ 21 の足操作に応じて、内視鏡 10 に挿通された処置具に取り付けられている電気メスに供給する高周波電源をオン又はオフする。また、電気メス装置 20 は、当該電気メス装置 20 の制御状態情報を、制御信号ケーブルを介してプロセッサ装置 50 へ出力する。電気メス装置 20 の制御状態情報は、例えば、フットスイッチ 21 の操作状態や電気メス装置 20 の設定状態の情報を含む。

30

【0021】

U P D 30 は、内視鏡 10 に含まれる磁気コイルから発生する磁気を、図示しないアンテナで受信して、リアルタイムに内視鏡 10 の挿入形状を 3 次元表示する。また、U P D 30 は、ユーザからの各種の指示（例えば U P D 30 の設定指示等）を受け付ける操作部 31 を含む。また、U P D 30 は、当該 U P D 30 の制御状態情報を、制御信号ケーブルを介してプロセッサ装置 50 へ出力する。U P D 30 の制御状態情報は、例えば、操作部 31 の操作状態や U P D 30 の設定状態の情報を含む。

40

【0022】

超音波装置 40 は、内視鏡 10 に含まれる超音波振動子を用いて、体腔内の観察部位の超音波画像を生成し、表示する。また、超音波装置 40 は、ユーザからの各種の指示（超音波装置 40 の設定指示等）を受け付ける操作部 41 を含む。また、超音波装置 40 は、当該超音波装置 40 の制御状態情報を、制御信号ケーブルを介してプロセッサ装置 50 へ出力する。超音波装置 40 の制御状態情報は、例えば、操作部 41 の操作状態や超音波装置 40 の設定状態の情報を含む。

【0023】

プロセッサ装置 50 は、内視鏡 10 から映像信号ケーブルを介して入力される映像信号を処理して動画データを生成、記録等する。プロセッサ装置 50 は、キーボード 51

50

、フロントパネル 5 2、P I O (Parallel Input/Output) 5 3、外部装置制御状態レジスタ 5 4、内視鏡制御状態レジスタ 5 5、画像処理部 5 6、揮発性メモリ 5 7、不揮発性メモリ 5 8、及び C P U 5 9 を含む。

【 0 0 2 4 】

キーボード 5 1 及びフロントパネル 5 2 は、ユーザの操作に応じて、ユーザからの各種の指示を受け付け、C P U 5 9 へ通知する。例えば、ユーザからの指示として、後述のサムネイル生成モードの設定指示、動画データの再生指示、及び外部装置（内視鏡 1 0、電気メス装置 2 0、U P D 3 0、及び超音波装置 4 0 等）の設定指示等を受け付ける。なお、フロントパネル 5 2 は、例えば、タッチパネル付ディスプレイである。

【 0 0 2 5 】

P I O 5 3 は、U P D 3 0 及び超音波装置 4 0 との間で信号の入出力を行うインターフェースである。例えば、P I O 5 3 は、U P D 3 0 及び超音波装置 4 0 の各々から制御信号ケーブルを介して制御状態情報が入力される。また、P I O 5 3 は、入力された制御状態情報を外部装置制御状態レジスタ 5 4 へ出力する。なお、U P D 3 0 及び超音波装置 4 0 との間の入出力インターフェースは、P I O 5 3 に限らず、例えば S I O (Serial Input/Output) であってもよい。

【 0 0 2 6 】

外部装置制御状態レジスタ 5 4 は、P I O 5 3 から入力される U P D 3 0 及び超音波装置 4 0 の制御状態情報や、電気メス装置 2 0 から制御信号ケーブルを介して入力される制御状態情報を格納する。これにより、電気メス装置 2 0、U P D 3 0、及び超音波装置 4 0 の各々の最新の制御状態情報がリアルタイムに外部装置制御状態レジスタ 5 4 に格納されるようになる。

【 0 0 2 7 】

内視鏡制御状態レジスタ 5 5 は、内視鏡 1 0 から制御信号ケーブルを介して入力される制御状態情報を格納する。これにより、内視鏡 1 0 の最新の制御状態情報がリアルタイムに内視鏡制御状態レジスタ 5 5 に格納されるようになる。

【 0 0 2 8 】

画像処理部 5 6 は、内視鏡 1 0 から映像信号ケーブルを介して入力される映像信号に対して所定の画像処理を行い、その処理後の映像信号である映像データを C P U 5 9 へ出力する。

【 0 0 2 9 】

揮発性メモリ 5 7 は、例えば D D R S D R A M (Double-Data-Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory) 等であって、後述の静止画抽出部 5 9 3 1 により抽出された静止画データが記録される。

【 0 0 3 0 】

不揮発性メモリ 5 8 は、例えば S D メモリカード等であって、後述の動画コーデック部 5 9 3 により生成された動画データと後述のサムネイル生成部 5 9 5 により生成されたサムネイル画像データとが関連付けされて記録される。

【 0 0 3 1 】

C P U 5 9 は、プロセッサ装置 5 0 の全体動作の制御、並びに、内視鏡システム 1 の全体動作を制御する。例えば、C P U 5 9 は、後者の制御として、キーボード 5 1 又はフロントパネル 5 2 を介してユーザから受け付けた外部装置（内視鏡 1 0、電気メス装置 2 0、U P D 3 0、又は超音波装置 4 0 等）の設定指示に応じて、その外部装置の設定変更を行う。

【 0 0 3 2 】

C P U 5 9 は、タイマー 5 9 1、静止画抽出指示部 5 9 2、動画コーデック部 5 9 3、負荷検出部 5 9 4、及びサムネイル生成部 5 9 5 を含む。また、動画コーデック部 5 9 3 は、静止画抽出部 5 9 3 1 を含む。

【 0 0 3 3 】

タイマー 5 9 1 は、計時を行い、定期的に（所定時間が経過する毎に）タイミング信号

10

20

30

40

50

を静止画抽出指示部 5 9 2 へ出力する。

静止画抽出指示部 5 9 2 は、設定されているサムネイル生成モードに応じて次のような処理を行う。サムネイル生成モードとして第 1 モードが設定されている場合、静止画抽出指示部 5 9 2 は、外部装置制御状態レジスタ 5 4 及び内視鏡制御状態レジスタ 5 5 に格納されている制御状態情報に変化があった時やキーボード 5 1 又はフロントパネル 5 2 の操作（例えば外部装置の設定を指示するための操作等）が行われた時に、トリガー信号を静止画抽出部 5 9 3 1 へ出力する。また、サムネイル生成モードとして第 2 モードが設定されている場合、静止画抽出指示部 5 9 2 は、タイマー 5 9 1 からタイミング信号が入力された時に、トリガー信号を静止画抽出部 5 9 3 1 へ出力する。

【 0 0 3 4 】

10

動画コーデック部 5 9 3 は、画像処理部 5 6 から入力される映像データを所定の符号化方式により符号化して動画データを生成し、不揮発性メモリ 5 8 に記録する。なお、このときの符号化では、映像データに対する圧縮処理等が行われる。

【 0 0 3 5 】

静止画抽出部 5 9 3 1 は、静止画抽出指示部 5 9 2 からトリガー信号が入力された時に、そのトリガー信号が入力されたタイミングにおける静止画データを、画像処理部 5 6 から入力される映像データから抽出し、揮発性メモリ 5 7 に記録する。

【 0 0 3 6 】

負荷検出部 5 9 4 は、CPU 5 9 の負荷を表す負荷値を検出し、その負荷値をサムネイル生成部 5 9 5 へ出力する。

20

サムネイル生成部 5 9 5 は、負荷検出部 5 9 4 から入力される負荷値が所定閾値以下であるか否かを判定し、所定閾値以下である場合に限り、揮発性メモリ 5 7 に記録されている静止画データに基づいてサムネイル画像データを生成する。なお、所定閾値は、例えば、CPU 5 9 がサムネイル画像データの生成に支障をきたさない（例えば、その生成処理が低速化しない）負荷状態にあるときの負荷値に相当する値である。また、サムネイル画像データの生成では、画像縮小や画像圧縮等の画像処理が行われる。

【 0 0 3 7 】

また、サムネイル生成部 5 9 5 は、生成したサムネイル画像データを、動画コーデック部 5 9 3 により不揮発性メモリ 5 8 に記録される動画データに関連づけて、不揮発性メモリ 5 8 に記録する。

30

【 0 0 3 8 】

モニタ 6 0 は、例えば LCD (Liquid Crystal Display) 等であって、画像処理部 5 6 及び CPU 5 9 により処理された映像データの表示や、不揮発性メモリ 5 8 に記録されている動画データ及び当該動画データに関連付けされているサムネイル画像データの表示等を行う。

【 0 0 3 9 】

次に、内視鏡システム 1 におけるプロセッサ装置 5 0 の動作について説明する。

図 2 は、プロセッサ装置 5 0 が動画記録中に行うサムネイル生成処理の処理内容の一例を示すフローチャートである。

【 0 0 4 0 】

40

図 2 に示したように、本処理が開始すると、まず、CPU 5 9 は、設定されているサムネイル生成モードが、第 1 モードであるか第 2 モードであるかを判定する (S 1)。なお、サムネイル生成モードは、ユーザによるキーボード 5 1 又はフロントパネル 5 2 の操作により受け付けられた指示に応じて設定される。

【 0 0 4 1 】

S 1 の判定結果が第 1 モードである場合、静止画抽出指示部 5 9 2 は、外部装置制御状態レジスタ 5 4 及び内視鏡制御状態レジスタ 5 5 に格納されている制御状態情報に変化があったか否か、又は、ユーザによるキーボード 5 1 又はフロントパネル 5 2 の操作（例えば外部装置の設定を指示するための操作等）が行われたか否かを判定する (S 2)。S 2 の判定結果が N o の場合、静止画抽出指示部 5 9 2 は、本判定を繰り返す。

50

【 0 0 4 2 】

一方、S 1 の判定結果が第 2 モードである場合、静止画抽出指示部 5 9 2 は、一定時間（例えば 3 分間）が経過したか否かを判定する（S 3）。なお、この判定は、タイマー 5 9 1 から定期的（例えば 3 分毎）に出力されるタイミング信号が静止画抽出指示部 5 9 2 に入力されたか否かを判定することでもある。S 3 の判定結果が N o の場合、静止画抽出指示部 5 9 2 は、本判定を繰り返す。

【 0 0 4 3 】

一方、S 2 又は S 3 の判定結果が Y e s の場合、静止画抽出指示部 5 9 2 は、トリガー信号を静止画抽出部 5 9 3 1 へ出力する（S 4）。

続いて、静止画抽出部 5 9 3 1 は、そのトリガー信号に応じて静止画キャプチャを行う（S 5）。より詳しくは、静止画抽出部 5 9 3 1 は、そのトリガー信号が入力されたタイミングにおける静止画データを、画像処理部 5 6 から入力される映像データから抽出する。

10

【 0 0 4 4 】

続いて、静止画抽出部 5 9 3 1 は、S 5 で抽出した静止画データを揮発性メモリ 5 7 に転送（記録）する（S 6）。

続いて、サムネイル生成部 5 9 5 は、負荷検出部 5 9 4 により検出された負荷値が所定閾値以下であるか否かを判定する（S 7）。S 7 の判定結果が N o の場合、サムネイル生成部 5 9 5 は、本判定を繰り返す。

【 0 0 4 5 】

20

一方、S 7 の判定結果が Y e s の場合、サムネイル生成部 5 9 5 は、S 6 で揮発性メモリ 5 7 に記録された静止画データに基づいてサムネイル画像データを生成する（S 8）。

続いて、サムネイル生成部 5 9 5 は、S 8 で生成したサムネイル画像データを、動画コーデック部 5 9 3 により生成される動画データに関連付けて不揮発性メモリ 5 8 に記録する（S 9）。

【 0 0 4 6 】

なお、図示は省略するが、S 9 の後、動画記録中である場合には、設定されているサムネイル生成モードに応じて、処理が S 2 又は S 3 へ戻る。より詳しくは、サムネイル生成モードとして第 1 モードが設定されている場合には処理が S 2 へ戻り、第 2 モードが設定されている場合には処理が S 3 へ戻る。

30

【 0 0 4 7 】

このような図 2 に示したサムネイル画像生成処理によれば、サムネイル生成モードとして第 1 モードが設定されて動画記録が行われた場合には、その動画記録中における、次のようなタイミングにおける静止画データが映像データから抽出される。そのタイミングとは、例えば、内視鏡 1 0 のスイッチ 1 3 等の操作により内視鏡 1 0 の制御状態情報が変化したタイミングや、電気メス装置 2 0 に接続されているフットスイッチ 2 1 等の操作により電気メス装置 2 0 の制御状態情報が変化したタイミングや、UPD 3 0 の操作部 3 1 の操作により UPD 3 0 の制御状態情報が変化したタイミングや、超音波装置 4 0 の操作部 4 1 の操作により超音波装置 4 0 の制御状態情報が変化したタイミングや、キーボード 5 1 又はフロントパネル 5 2 の操作（外部装置の設定を指示するための操作等）が行われたタイミング等である。

40

【 0 0 4 8 】

また、サムネイル生成モードとして第 2 モードが設定されて動画記録が行われた場合には、その動画記録中における、定期的なタイミングにおける静止画データが映像データから抽出される。

【 0 0 4 9 】

そして、CPU 5 9 の負荷値が所定閾値以下のときに、そのようなタイミングに抽出された静止画データに基づくサムネイル画像データの生成が行われ、そのサムネイル画像データが、映像データに基づいて生成された動画データに関連付けられて不揮発性メモリ 5 8 に記録される。

50

【 0 0 5 0 】

図 3 及び図 4 は、このようにして不揮発性メモリ 5 8 に記録された動画データの再生指示に応じてモニタ 6 0 に表示されたモニタ画面例を示す図である。より詳しくは、図 3 に示したモニタ画面例は、サムネイル生成モードとして第 1 モードが設定され動画記録が行われたときの動画データの再生指示に応じてモニタ 6 0 に表示されたモニタ画面である。図 4 に示したモニタ画面例は、サムネイル生成モードとして第 2 モードが設定され動画記録が行われたときの動画データの再生指示に応じてモニタ 6 0 に表示されたモニタ画面である。なお、動画データの再生指示は、ユーザによるキーボード 5 1 又はフロントパネル 5 2 の操作に応じて行われる。

【 0 0 5 1 】

図 3 及び図 4 の各々に示したモニタ画面は、動画再生画面 6 1 及び動画サムネイル画面 6 2 を含む。

動画再生画面 6 1 は、動画データ（内視鏡画像の動画データ）が再生される画面であり、その動画データに係る動画と共に、患者の I D（Identification）ナンバー、名前、性別等も併せて表示され得る。

【 0 0 5 2 】

動画サムネイル画面 6 2 は、動画再生画面 6 1 に再生されている動画データに関連付けられているサムネイル画像データが再生される画面であり、動画記録中に生成されたサムネイル画像データに係るサムネイル画像と共に、動画記録期間中における各サムネイル画像データの生成タイミングが併せて表示される。

【 0 0 5 3 】

図 3 に示した動画サムネイル画面 6 2 では、サムネイル生成モードとして第 1 モードが設定されているときの動画記録中に生成されたサムネイル画像データに係るサムネイル画像 6 2（6 2 a、6 2 b、6 2 c）と共に、動画記録期間中における各サムネイル画像データの生成タイミング（「3” 12」、「5” 40」、「16” 32」）が表示されている。なお、サムネイル画像 6 2 a のサムネイル画像データは、動画記録を開始してから 3 分 1 2 秒後（「3” 12」）に、ユーザが例えば内視鏡 1 0 のスイッチ 1 3 を操作して観察方法を N B I（Narrow Band Imaging：狭帯域光観察）へ変更したタイミングに生成されたものである。サムネイル画像 6 2 b のサムネイル画像データは、動画記録を開始してから 5 分 4 0 秒後（「5” 40」）に、ユーザが例えば内視鏡 1 0 のスイッチ 1 3 を操作して測光方式を A V E（平均測光）から P E A K（ピーク測光）へ変更したタイミングに生成されたものである。サムネイル画像 6 2 c のサムネイル画像データは、動画記録を開始してから 1 6 分 3 2 秒後（「16” 32」）に、ユーザが例えば内視鏡 1 0 のスイッチ 1 3 を操作して映像信号の構造強調度を切り替えたタイミングに生成されたものである。ユーザは、このような動画サムネイル画面 6 2 を参照することによって、例えば、動画記録中に内視鏡 1 0 の設定等を変更したタイミングにおける動画再生位置を容易に検索することができるようになる。

【 0 0 5 4 】

図 4 に示した動画サムネイル画面 6 2 では、サムネイル生成モードとして第 2 モードが設定されているときの動画記録中に生成されたサムネイル画像データに係るサムネイル画像 6 2（6 2 d、6 2 e、6 2 f）と共に、動画記録期間中における各サムネイル画像データの生成タイミング（「3” 00」、「6” 00」、「9” 00」）が表示されている。なお、サムネイル画像 6 2 d、6 2 e、6 2 f のサムネイル画像データは、動画記録を開始してから 3 分間毎のタイミング（すなわち、3 分後（「3” 00」）、6 分後（「6” 00」）、及び 9 分後（「9” 00」）のタイミング）に生成されたものである。ユーザは、このような動画サムネイル画面 6 2 を参照することによって、例えば、動画の内容の概要を容易に把握できると共に、所望の動画再生位置を容易に検索することができるようになる。

【 0 0 5 5 】

以上のように、本実施形態に係る動画記録装置であるプロセッサ装置 5 0 によれば、

10

20

30

40

50

動画記録中に行われるサムネイル画像データの生成が、CPU 59の負荷を表す負荷値が所定閾値以下である場合に限って行われるようになる。従って、CPUの負荷が高いときにサムネイル画像データの生成が行われることによって生じ得る、サムネイル画像データの生成処理の低速化やその他の処理の低速化を防止することができる。

【0056】

以上、上述した実施形態は、発明の理解を容易にするために本発明の具体例を示したものであり、本発明は上述の実施形態に限定されるものではない。本発明は、特許請求の範囲に規定された本発明の思想を逸脱しない範囲において、さまざまな変形、変更が可能である。

【符号の説明】

10

【0057】

1	内視鏡システム	
10	内視鏡	
10a	挿入部	
10b	操作部	
11	撮像素子	
12	信号前処理部	
13	スイッチ	
14	鉗子口	
15	内視鏡状態レジスタ	20
20	電気メス装置	
21	フットスイッチ	
22	対極板	
30	UPD	
31	操作部	
40	超音波装置	
41	操作部	
50	プロセッサ装置	
51	キーボード	
52	フロントパネル	30
53	PIO	
54	外部装置制御状態レジスタ	
55	内視鏡制御状態レジスタ	
56	画像処理部	
57	揮発性メモリ	
58	不揮発性メモリ	
59	CPU	
60	モニタ	
61	動画再生画面	
62	動画サムネイル画面	40
62(62a、62b、62c、62d、62e、62f)	サムネイル画像	
591	タイマー	
592	静止画抽出指示部	
593	動画コーデック部	
594	負荷検出部	
595	サムネイル生成部	
5931	静止画抽出部	

フロントページの続き

(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	5 D 1 1 0
A 6 1 B	8/14	(2006.01)	A 6 1 B	8/14		

F ターム(参考) 5D044 BC01 CC04 DE03 DE22 EF05 GK12
5D110 AA12 CA05 CA44 CA45 DA20

专利名称(译)	电影记录装置及其运动图像记录方法		
公开(公告)号	JP2017135621A	公开(公告)日	2017-08-03
申请号	JP2016015166	申请日	2016-01-29
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	玉井宏		
发明人	玉井 宏		
IPC分类号	H04N5/91 H04N5/225 G11B20/12 G11B20/10 G11B27/00 A61B1/04 A61B8/14		
FI分类号	H04N5/91.Z H04N5/225.F G11B20/12 G11B20/10.311 G11B27/00.E A61B1/04.370 A61B8/14 A61B1/04 A61B1/045.610 A61B1/045.640 H04N5/225 H04N5/225.500 H04N5/232.030 H04N5/232.290 H04N5/232.300 H04N5/91 H04N5/917		
F-TERM分类号	4C161/CC06 4C161/HH55 4C161/LL02 4C161/NN07 4C161/YY01 4C161/YY02 4C161/YY12 4C161/YY13 4C601/EE07 4C601/JC21 4C601/KK25 4C601/LL09 5C053/FA06 5C053/FA07 5C053/FA27 5C053/GA11 5C053/GB21 5C053/LA01 5C122/DA04 5C122/DA26 5C122/FK39 5C122/FL00 5C122/GA20 5C122/GA24 5C122/HB01 5C122/HB05 5D044/BC01 5D044/CC04 5D044/DE03 5D044/DE22 5D044/EF05 5D044/GK12 5D110/AA12 5D110/CA05 5D110/CA44 5D110/CA45 5D110/DA20		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题为了防止缩略图图像数据生成处理等的缓慢处理。包括用于控制该装置的内部操作的CPU的运动图像记录设备，运动图像数据生成单元，其生成通过压缩输入的视频数据的运动图像数据，在时间的静止图像数据时，触发信号被输入记录由静止图像数据提取单元提取的静止图像数据的第一记录介质，用于检测表示CPU的负载的负载值的负载检测单元，，缩略图图像数据生成单元，用于当负载检测单元检测到的负载值等于或小于预定阈值时，基于记录在第一记录介质上的静止图像数据生成缩略图图像数据，第二记录介质，由单元生成的运动图像数据和由缩略图图像数据生成单元生成的缩略图图像数据相互关联地记录在第二记录介质上。获得。点域1

