

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 3 区分

【発行日】平成 17 年 2 月 17 日 (2005.2.17)

【公開番号】特開 2003-158653 (P2003-158653A)

【公開日】平成 15 年 5 月 30 日 (2003.5.30)

【出願番号】特願 2001-356838 (P2001-356838)

【国際特許分類第 7 版】

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/765

H 0 4 N 5/907

H 0 4 N 5/91

// H 0 4 N 101:00

【F I】

H 0 4 N 5/225 F

H 0 4 N 5/907 B

H 0 4 N 5/91 J

H 0 4 N 5/91 L

H 0 4 N 101:00

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 3 月 12 日 (2004.3.12)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを出力する固体電子撮像素子を含む撮像手段、  
 動画記録モードが設定されたことに応じて、被写体像を一定周期で撮像し、動画データを出力するように上記固体電子撮像素子を駆動する第 1 の駆動手段、  
 上記第 1 の駆動手段による駆動のもとに上記固体電子撮像素子から動画読み出しされた画像データを動画像データとして記録媒体に記録する動画像記録制御手段、  
 上記動画記録モードによる動作中に連写モードが設定されたことに応じて、連写間隔に応じたタイミングで被写体を連写し、静止画データを出力するように上記固体電子撮像素子を駆動する第 2 の駆動手段、および  
 上記第 2 の駆動手段による駆動のもとに上記固体電子撮像素子から静止画読み出しされた画像データを静止画像データとして上記記録媒体に記録する静止画像記録制御手段、  
 を備えたデジタル・ムービ・カメラ。

【請求項 2】

上記連写間隔中の一部の動画挿入期間内において被写体を一定周期で撮像し、動画読み出しするように上記第 1 の駆動手段を制御する駆動制御手段をさらに備えた請求項 1 に記載のデジタル・ムービ・カメラ。

【請求項 3】

上記撮像手段から出力された画像データによって表される被写体像を表示する表示装置をさらに備えた請求項 1 または 2 に記載のデジタル・ムービ・カメラ。

【請求項 4】

上記撮像手段から出力された複数駒分の画像データを順次一時的に記憶するバッファ・メ

モリ，

上記バッファ・メモリに記憶された画像データを読み出し，上記表示装置に与える読み出し手段，および

上記連写期間中における上記動画挿入期間を除く静止画処理期間は，上記静止画処理期間直前の動画挿入期間に撮像された被写体像を上記表示装置に表示するように上記読み出し手段を制御する読み出し制御手段，

をさらに備えた請求項 3 に記載のデジタル・ムービ・カメラ。

【請求項 5】

上記静止画処理期間は，被写体の撮像および固体電子撮像素子からの画像データの読み出しに必要な静止画撮像期間と，上記固体電子撮像素子から出力された画像データを信号処理する信号処理期間とを含むものである，

請求項 4 に記載のデジタル・ムービ・カメラ。

【請求項 6】

上記静止画処理期間は，被写体の撮像および上記固体電子撮像素子からの画像データの読み出しに必要な静止画撮像期間と等しいものであり，

上記静止画撮像期間直後の上記動画挿入期間に上記固体電子撮像素子から出力された画像データを信号処理する信号処理回路をさらに備えた請求項 4 に記載のデジタル・ムービ・カメラ。

【請求項 7】

上記動画像データと上記静止画像データとを関連づけるデータを上記記録媒体に記録する関連データ記録制御手段をさらに備えた請求項 1 に記載のデジタル・ムービ・カメラ。

【請求項 8】

固体電子撮像素子を含む撮像手段を用いて，被写体を撮像し，被写体像を表す画像データを得，

動画記録モードが設定されたことに応じて，被写体像を一定周期で撮像し，動画データを出力するように上記固体電子撮像素子を駆動し，

上記固体電子撮像素子から動画読み出しされた画像データを動画像データとして記録媒体に記録し，

上記動画像記録モードによる動作中に連写モードが設定されたことに応じて，連写間隔に応じたタイミングで被写体を連写し，静止画データを出力するように上記固体電子撮像素子を駆動し，

上記固体電子撮像素子から静止画読み出しされた画像データを静止画像データとして上記記録媒体に記録する，

デジタル・ムービ・カメラの動作制御方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

この発明によるデジタル・ムービ・カメラは，被写体を撮像し，被写体像を表す画像データを出力する固体電子撮像素子を含む撮像手段，動画記録モードが設定されたことに応じて，被写体像を一定周期で撮像し，動画データを出力するように上記固体電子撮像素子を駆動する第 1 の駆動手段，上記第 1 の駆動手段による駆動のもとに上記固体電子撮像素子から動画読み出しされた画像データを動画像データとして記録媒体に記録する動画像記録制御手段，上記動画像記録モードによる動作中に連写モードが設定されたことに応じて，連写間隔に応じたタイミングで被写体を連写し，静止画データを出力するように上記固体電子撮像素子を駆動する第 2 の駆動手段（第 1 の駆動手段と第 2 の駆動手段とは同じでもよい），および上記第 2 の駆動手段による駆動のもとに上記固体電子撮像素子から静止画読み出しされた画像データを静止画像データとして上記記録媒体に記録する静止画像記

録制御手段を備えていることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

この発明は、上記デジタル・ムービ・カメラの動作制御方法も提供している。すなわち、この方法は、固体電子撮像素子を含む撮像手段を用いて、被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを得、動画記録モードが設定されたことに応じて、被写体像を一定周期で撮像し、動画データを出力するように上記固体電子撮像素子を駆動し、上記固体電子撮像素子から動画読み出しされた画像データを動画像データとして記録媒体に記録し、上記動画画像記録モードによる動作中に連写モードが設定されたことに応じて、連写間隔に応じたタイミングで被写体を連写し、静止画データを出力するように上記固体電子撮像素子を駆動し、上記固体電子撮像素子から静止画読み出しされた画像データを静止画像データとして上記記録媒体に記録するものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

この発明によると、動画記録モードが設定されると、被写体が一定周期で撮像され、動画読み出し（動画記録のためのものであり、好ましくは固体電子撮像素子の有効画素領域から得られる画像データの一部を間引きなどにより読み出すもの）するように上記固体電子撮像素子が駆動される。固体電子撮像素子から出力された画像データは、動画像データとして記録媒体に記録される。この動画記録モードによる動作中に連写モードが設定されると、連写間隔に応じたタイミングで被写体が連写され、静止画読み出し（静止画記録のためのものであり、好ましくは固体電子撮像素子の有効画素領域から得られる画像データを実質的にすべて読み出すもの）するように上記固体電子撮像素子が駆動される。上記連写モードの動作が終了すると（連写が終了すると）、再び被写体が一定周期で撮像され、動画読み出しされるように上記固体電子撮像素子が駆動される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

上記撮像手段から出力された画像データによって表される被写体像を表示する表示装置をさらに備えてもよい。この場合、動画記録モードが設定されているときには、撮像により得られた動画像データによって表される動画像が表示される。動画記録モードの設定中に連写モードが設定されると、連写中であっても動画挿入期間には動画像が表示される。連写中は、静止画像だけが表示されるのではなく、一部の期間において動画像が表示されるので、表示装置に表示される動画像を見ながら比較的容易に主被写体を追従することができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 1 3 】

上記静止画処理期間は，たとえば，被写体の撮像および上記固体電子撮像素子からの画像データの読み出しに必要な静止画撮像期間と，上記固体電子撮像素子から出力された画像データを信号処理する信号処理期間とを含む。

## 【 手続補正 7 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 1 4 】

上記静止画処理期間は，上述したように，たとえば，被写体の撮像および上記固体電子撮像素子からの画像データの読み出しに必要な静止画撮像期間と等しいものである。この場合，上記静止画撮像期間直後の上記動画挿入期間に上記固体電子撮像素子から出力された画像データを信号処理する信号処理回路をさらに備えるとよい。

## 【 手続補正 8 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 2 0 】

デジタル・スチル・カメラ 1 の背面には，そのほぼ全面にわたって液晶表示画面 8 が設けられている。上述したように，デジタル・スチル・カメラ 1 は連写が可能である。連写モードが設定されていると，液晶表示画面 8 の左上に連写マーク 9 が表示される。連写モードは，液晶表示画面 8 にメニューを表示させ，そのメニューから設定される。液晶表示画面 8 には，撮像された画像，再生された画像，多数のサムネイル画像などが表示される。

## 【 手続補正 9 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 2 7 】

静止画撮像モードまたは動画撮像モードが設定されると，CCD 22 によって 1 / 60 秒周期で被写体が撮像され，被写体像を表す映像信号が出力される。CCD 22 は，駆動回路 21 によって静止画読み出しモードまたは動画読み出しモードで駆動される。静止画読み出しモードでは，水平方向 1280 画素，垂直方向 960 画素の画像を表す映像信号が CCD 22 から出力される。動画読み出しモードでは，水平方向 640 画素垂直方向 480 画素の画像を表す映像信号が CCD 22 から出力される。静止画読み出しモードでは高解像度の画像が得られるが，読み出し時間が長くなる。これに対して，動画読み出しモードでは，動画を構成する各駒の画像の解像度は比較的高くないが，読み出し時間が短い。後述するように，静止画を記録するときには静止画読み出しモードが設定され，動画を記録するときおよび撮像中は動画読み出しモードが設定される。

## 【 手続補正 10 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 2 8 】

CCD 22 から出力された映像信号は，前処理およびアナログ / デジタル変換回路 23 において白バランス調整，ガンマ補正などの所定の前処理が行われ，かつアナログ映像信号が

らRGBのデジタル画像データに変換される。デジタル画像データは、DMAコントローラ31によって制御される画像入力制御回路24を介してSDRAMコントローラ33により制御されるフレーム・メモリ32に一時的に記憶される。画像データは、フレーム・メモリ32から読み出され表示制御回路28に与えられる。表示制御回路28によって表示装置29が制御され、撮像により得られた画像が表示装置29の表示画面8上に表示される。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

動画撮像モードが設定されているときに、決定スイッチ10が押されると、動画記録モードとなる。動画記録モードにおいては、上述したように、画像入力制御回路24から出力され、フレーム・メモリ32に一時的に記憶された画像データはDMAコントローラ31の制御のもとに動画信号処理回路25に入力する。動画信号処理回路25において、RGBのデジタル画像データから輝度データおよび色差データの生成処理その他の所定の動画信号処理が実行される。生成された輝度データおよび色差データは、フレーム・メモリ32に与えられ、再び一時的に記憶される。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

輝度データおよび色差データは、フレーム・メモリ32から読み出され、圧縮／伸長回路27に入力する。圧縮／伸長回路27においてMPEG(moving picture experts group)圧縮が行われる。圧縮された輝度データおよび色差データが記録／読出制御回路30により順次メモリ・カード34に記録されていく。このような処理は、動画を構成する一駒分ずつ1/60周期で繰り返される。再び決定スイッチ10が押されることにより、動画記録モードは終了し、動画撮像モードに戻る。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

ヘッダ情報には、右側に示すように、基本情報とユーザ情報とが含まれている。基本情報には、動画駒数(1つの動画ファイルによって表される動画を構成する駒数)、撮像周期(1/60秒)および動画構成駒画素数(動画を構成する一駒の画像の水平方向および垂直方向のそれぞれの画素数)が記録されている。ユーザ情報には、設定された動画挿入駒数F(詳しくは後述する)、設定された連写枚数N(上述したように5駒である)、静止画画素数(静止画撮影モードにおいて静止画像を得たときの水平方向および垂直方向のそれぞれの画素数)および静止画記録開始時間、対応する連写ファイルがあるときの連写ファイル記録アドレスが記録されている。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

まず，時刻  $t_1$  の時点でモード・ダイアル 4 により動画撮像モードが設定されたものとする（ステップ 41 で Y E S）。すると，C C D 22（駆動回路 21）は，動画読み出しモードに設定され，1 / 60 秒周期で被写体が撮像される（ステップ 42）。液晶表示画面 8 には，被写体像が動画で表示されることとなる。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 9】

現在の連写枚数  $n$  が設定された連写枚数  $N$  以下であれば（ステップ 54 で Y E S），残りの連写を行うためにステップ 45 からの処理が繰り返される。先行する静止画の撮影，記録と後続の静止画の撮影，記録との間においては，リセットされた現在の動画挿入駒数  $f$  が再び，設定された動画挿入駒数  $F$  となるまで動画像データの記録が繰り返される。連写モードにおける一駒目の画像が記録されると，現在の連写枚数  $n$  は 1 となるのでステップ 48 で N O となる。これにより，現在の動画挿入駒数  $f$  が，設定された動画挿入駒数  $F$  以上となると（ステップ 50 で N O）再び連写が行われることとなる。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 4】

動画記録モード中に連写が割り込まれると，図 3 に示したように動画ファイルと連写ファイルとがメモリ・カード 34 に記録されることとなる。再生時においては，動画像ファイルによって表される動画像の中に，連写ファイルによって表される静止画像が静止画が記録された時間に対応して挿入されるように動画像データが生成される。動画中において，静止画像を表す駒の駒落ちが無くなるので，再生される動画はより滑らかなものとなる。再生表示において，静止画像の大きさ（解像度）は，動画を構成する一駒の画像の大きさにリサイズされるのはいうまでもない。

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 8】

この実施例においては，上述したデジタル・スチル・カメラ 1 における撮像バスのバス幅よりも画像バスのバス幅が広いものが用いられる（図 2 参照）。たとえば，撮像バスのバス幅が 12 ビット（同時に送信できるデータ量が 12 ビット）のものが用いられ，画像バスのバス幅は 32 ビットのものが用いられる。撮像バスのバス幅よりも画像バスのバス幅の方が広いから，クロック周波数の高いクロック・パルスを用いることにより同じデータ量であれば撮像バスにおけるデータの転送時間よりもさらに一層短い時間で画像バス内をデータを転送できる。たとえば撮像バス内をデータが転送するときには，12 M H z のクロック周波数をもつクロック・パルスにもとづいて行われるが，画像バス内をデータが転送するときには，100 M H z のクロック周波数をもつクロック・パルスにもとづいて行われる。

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 6 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 6 1 】

時刻  $t_{35}$  の時点においてシャッタ・リリース・ボタン 3 が押される前までは動画記録モードとなっているから、CCD 22 は動画読み出しモードに設定され、 $1/60$  秒 ( $= 16.6\text{ms}$ ) 周期で被写体の撮像が繰り返されている。動画用の被写体を撮像するときには (動画撮影モード、動画記録モード)、 $1/60$  秒周期で垂直同期信号が出力され、静止画用の被写体を撮像するときには (静止画撮影モード)、垂直同期信号の出力間隔は  $120\text{ms}$  となる。

## 【 手続補正 1 9 】

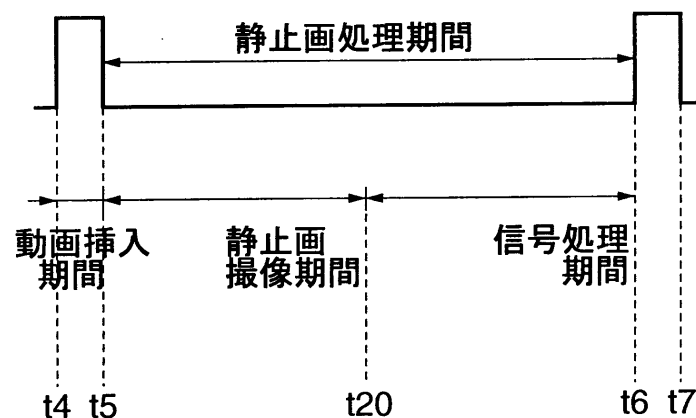
【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 5

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 図 5 】



## 【 手続補正 2 0 】

【 補正対象書類名 】 図面

【 補正対象項目名 】 図 6

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 図 6 】

