

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4470946号
(P4470946)

(45) 発行日 平成22年6月2日 (2010.6.2)

(24) 登録日 平成22年3月12日 (2010.3.12)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/91 (2006.01)

H O 4 N 5/91 R

H O 4 N 5/225 (2006.01)

H O 4 N 5/225 F

H O 4 N 101/00 (2006.01)

H O 4 N 101:00

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2007-30152 (P2007-30152)
 (22) 出願日 平成19年2月9日 (2007.2.9)
 (62) 分割の表示 特願2002-26755 (P2002-26755)
 の分割
 原出願日 平成14年2月4日 (2002.2.4)
 (65) 公開番号 特開2007-124713 (P2007-124713A)
 (43) 公開日 平成19年5月17日 (2007.5.17)
 審査請求日 平成19年3月12日 (2007.3.12)

(73) 特許権者 000004112
 株式会社ニコン
 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
 (74) 代理人 100084412
 弁理士 永井 冬紀
 (74) 代理人 100078189
 弁理士 渡辺 隆男
 (72) 発明者 江沢 朗
 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株
 式会社ニコン内

審査官 梅岡 信幸

(56) 参考文献 特開平09-022076 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被写体像を撮像して画像信号を出力する撮像素子と、
 前記被写体像の撮像の開始を指示するための半押し操作および全押し操作が可能なリリースボタンと、
 入力した音声の信号を記憶する記憶手段と、
 前記画像信号および前記記憶手段に記憶されている音声信号を記録媒体に記録する記録手段と、
 前記リリースボタンの前記全押し操作に応じて、前記リリースボタンの前記半押し操作に応じて入力開始され前記全押し操作までの期間内に前記記憶手段に記憶された所定時間を録音時間の上限とする音声信号を、前記リリースボタンの全押し操作後に撮像された前記画像信号とともに前記記録媒体に記録するように前記撮像素子、前記記憶手段および前記記録手段をそれぞれ制御する制御手段と、
 を備えることを特徴とする電子カメラ。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電子カメラにおいて、
 前記制御手段は、前記リリースボタンの前記半押し操作から前記所定時間が経過する前に前記リリースボタンが前記全押し操作された場合、前記半押し操作から前記全押し操作までに入力され前記記憶手段に記憶された音声信号を記録するように前記記憶手段および前記記録手段を制御することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の電子カメラにおいて、

前記制御手段は、前記リリースボタンが前記全押し操作されない場合は記憶内容を無効にするように前記記憶手段を制御することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 4】

被写体像を撮像して画像信号を出力する撮像素子と、

前記被写体像の撮像の開始を指示するためのリリースボタンと、

入力した音声の信号を記憶する記憶手段と、

前記画像信号および前記記憶手段に記憶されている音声信号を記録媒体に記録する記録手段と、

前記撮像素子により被写体像の撮像を行う撮影モードの開始に応じて、前記記憶手段に所定時間の音声信号を逐次上書き記憶し、前記リリースボタンの操作に応じて、前記記憶手段に記憶されている所定時間の前記音声信号を前記リリースボタンの操作後に撮像された前記画像信号とともに前記記録媒体に記録するように前記撮像素子、前記記憶手段および前記記録手段をそれぞれ制御する制御手段と、
を備えることを特徴とする電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像の他に音声を記録する電子カメラに関する。

【背景技術】

【0002】

撮影時の周囲の音や、撮影した画像に関するメモを音声で記録する電子カメラが知られている。この場合の録音動作は、撮影者が撮影した画像をカメラの液晶モニターに表示させながら録音スイッチを操作することによって行われる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上述したカメラでは、被写体をファインダーで覗きながら撮影のためのリリース操作と録音のための操作とを両方行くと、被写体が刻々と変化する場合にシャッターチャンスにとらわれて録音操作が遅れたり、録音操作に煩わされてシャッターチャンスを逃すおそれがあった。

【課題を解決するための手段】

【0004】

(1) 請求項 1 に記載の発明による電子カメラは、被写体像を撮像して画像信号を出力する撮像素子と、被写体像の撮像の開始を指示するための半押し操作および全押し操作が可能なリリースボタンと、入力した音声の信号を記憶する記憶手段と、画像信号および記憶手段に記憶されている音声信号を記録媒体に記録する記録手段と、リリースボタンの全押し操作に応じて、リリースボタンの半押し操作に応じて入力開始され全押し操作までの期間内に記憶手段に記憶された所定時間を録音時間の上限とする音声信号を、リリースボタンの全押し操作後に撮像された画像信号とともに記録媒体に記録するように撮像素子、記憶手段および記録手段をそれぞれ制御する制御手段と、を備えることを特徴とする。

(2) 請求項 4 に記載の発明による電子カメラは、被写体像を撮像して画像信号を出力する撮像素子と、被写体像の撮像の開始を指示するためのリリースボタンと、入力した音声の信号を記憶する記憶手段と、画像信号および記憶手段に記憶されている音声信号を記録媒体に記録する記録手段と、撮像素子により被写体像の撮像を行う撮影モードの開始に応じて、記憶手段に所定時間の音声信号を逐次上書き記憶し、リリースボタンの操作に応じて、記憶手段に記憶されている所定時間の音声信号をリリースボタンの操作後に撮像された画像信号とともに記録媒体に記録するように撮像素子、記憶手段および記録手段をそれぞれ制御する制御手段と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0005】

本発明による電子カメラでは、撮影タイミングに合わせて適切に録音できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下、図面を参照して本発明を実施するための最良の形態について説明する。

(第一の実施形態)

図1は、本発明の第一の実施形態による電子カメラの背面および上面を見た斜視図である。図1において、電子カメラ1の上面には、メインスイッチSW1と、リリースボタンSW2と、ズームインスイッチSW4と、ズームアウトスイッチSW5とが備えられている。電子カメラ1の背面には、モードスイッチSW3と、取消しスイッチSW11と、左選択スイッチSW6と、右選択スイッチSW7と、上選択スイッチSW8と、下選択スイッチSW9と、確定スイッチSW10と、音声スイッチSW12と、マイク131と、スピーカ147と、液晶モニター13と、光学ファインダー14とが備えられている。

10

【0007】

図2は、図1の電子カメラ1の構成を説明するブロック図である。電子カメラ1は、マイクロコンピュータ101によって制御される。メインスイッチSW1は、電子カメラ1の電源オン/オフをそれぞれ指示する操作信号を出力する。リリース半押しスイッチSW2aおよびリリース全押しスイッチSW2bは、リリースボタンSW2のボタン操作に連動して撮影の開始を指示する半押し操作信号および全押し操作信号をそれぞれ出力する。

20

【0008】

モードスイッチSW3は、電子カメラ1の動作モード、すなわち、撮影モード、再生モードおよび送信モードを切替えるための操作信号をそれぞれ出力する。ズームインスイッチSW4は、不図示のズームレンズをテレ側に駆動してズームアップするための操作信号を出力する。ズームアウトスイッチSW5は、不図示のズームレンズをワイド側に駆動してズームダウンするための操作信号を出力する。

【0009】

左選択スイッチSW6、右選択スイッチSW7、上選択スイッチSW8、および下選択スイッチSW9は、それぞれ選択方向を示す操作信号を出力する。確定スイッチSW10は、操作確定を示す操作信号を出力する。取消しスイッチSW11は、操作取消しを示す操作信号を出力する。音声スイッチSW12は、音声に関する操作信号を出力する。

30

【0010】

撮影光学系103は、不図示のズームレンズを含み、被写体像をCCD105の撮像面上に結像させる。撮像回路107はA/D変換回路を含み、CCD105から出力されるアナログ撮像信号をデジタルデータに変換し、変換後の画像データに対して所定の画像処理を行う。画像処理は、変換処理やホワイトバランス調整処理などを含む。ドライバ回路111は、マイクロコンピュータ101からの指令に応じてモータ109を駆動する。モータ109は、不図示のズームレンズを光軸方向に進退駆動する。

【0011】

インターフェイス113は、電子カメラ1内のデータをパソコンや別の電子カメラなどの外部機器へ出力(送信)するインターフェイス回路である。インターフェイス113の例として、RS232C、USB、IEEE1394などがある。液晶ドライブ回路115は、マイクロコンピュータ101からの指令により液晶モニター13に対する駆動信号を生成する。液晶モニター13は、画像や操作メニューなどを表示する。メモリカード119は、コネクタ117を介して電子カメラ1に着脱される記録媒体である。メモリカード119には画像データや音声データが記録される。

40

【0012】

画像記憶メモリ121は、上述した画像処理、後述する圧縮処理および伸長処理の際に一時的に画像データを格納する。圧縮/伸長回路123は、たとえば、JPEGなど所定の方式で画像データを圧縮処理したり、圧縮された画像データを伸長処理したりする。メ

50

メモリ 125 は、マイクロコンピュータ 101 の作業領域として利用される。タイマー 127 は、マイクロコンピュータ 101 によって指定された時間を計時し、タイムアップ信号を出力する。電池 129 は、電子カメラ 1 内の各部に電力を供給する。

【0013】

マイク 131 は、入力された音声に応じて電気信号を出力する。増幅部 133 は、電気信号を増幅して A/D 変換部 135 へ出力する。A/D 変換部 135 は、アナログ音声信号をディジタル音声データに変換する。音声情報圧縮部 137 は、音声データに対して所定の圧縮処理を行う。音声一次メモリ 151 は、一時的に音声データを格納する。音声情報伸長部 141 は、圧縮された音声データを伸長処理する。D/A 変換部 143 は、ディジタル音声データをアナログ音声信号にアナログ変換する。増幅部 145 は、音声信号を増幅してスピーカ 147 を駆動する。スピーカ 147 は、音声を再生する。

10

【0014】

上述した電子カメラ 1 は撮影モード時に、撮影した画像データおよび録音した音声データを関連づけてメモリカード 119 にそれぞれ記録する。画像データおよび音声データの関連づけは、たとえば、それぞれのデータが記録されるファイルの名称を共通にし、画像と音声とで拡張子のみが異なるようにする。名称を「goal」とする場合を例にあげると、画像データファイルが「goal.jpg」であり、音声データファイルが「goal.wav」である。電子カメラ 1 は再生モード時に、メモリカード 119 に記録されている画像データおよび音声データを読み出し、画像データによる画像を液晶モニター 13 に表示するとともに、音声データによる音声をスピーカ 147 から再生する。音声スイッチ SW12 が操作されると、液晶モニター 13 に表示中の画像に関連づけられた音声を再生する。また、電子カメラ 1 は送信モード時に、電子カメラ 1 内の画像データおよび音声データを、インターフェイス 113 を介して外部機器へ送信する。

20

【0015】

本発明は、撮影モード時の音声記録（録音）に特徴があるので、撮影モード時の動作を中心に説明する。

【0016】

第一の実施の形態による電子カメラ 1 のマイクロコンピュータ 101 が、撮影モード時に行う処理について図 3 のフローチャートを参照して説明する。図 3 による処理のプログラムは、撮影者がモードスイッチ SW3 を操作し、撮影モードに切替える操作信号がマイクロコンピュータ 101 に入力されると繰り返し行われる。

30

【0017】

図 3 のステップ S11 において、マイクロコンピュータ 101 は半押し操作されたか否かを判定する。マイクロコンピュータ 101 は、リリーススイッチ SW2a から半押し操作信号が入力された場合にステップ S11 を肯定判定してステップ S12 へ進み、半押し操作信号が入力されない場合にステップ S11 を否定判定してステップ S11 の判定処理を繰り返す。

【0018】

ステップ S12 において、マイクロコンピュータ 101 は、音声一次メモリ 151 に音声データの記憶開始を指示するとともに、タイマー 127 に計時開始を指示してステップ S13 へ進む。これにより、マイク 131 で集音された音声によるデータが音声一次メモリ 151 に逐次記憶される。

40

【0019】

タイマー 127 で計時される時間は録音時間に相当する。録音時間は、あらかじめ不図示のメニュー画面により設定しておく。設定操作は、たとえば、右選択スイッチ SW7 を操作するごとに録音時間が 1 5 10 20 30 40 50 60（単位は秒）...と増えていき、左選択スイッチ SW6 を操作するごとに 1 秒ずつ減少する。本実施の形態による録音時間は、たとえば、5 秒間とする。なお、音声一次メモリ 151 は、少なくとも数分間の音声データを記憶する記憶容量を有している。

【0020】

50

ステップS 1 3において、マイクロコンピュータ1 0 1は、A E処理およびA F処理をそれぞれ行ってステップS 1 4へ進む。ステップS 1 4において、マイクロコンピュータ1 0 1はタイムアップしたか否かを判定する。マイクロコンピュータ1 0 1は、タイマー1 2 7からタイムアップ信号が入力された場合にステップS 1 4を肯定判定してステップS 1 5へ進み、タイムアップ信号が入力されない場合にステップS 1 4を否定判定してステップS 1 6へ進む。

【0 0 2 1】

ステップS 1 5において、マイクロコンピュータ1 0 1は、音声一次メモリ1 5 1への音声データの記憶終了を指示してステップS 1 6へ進む。これにより、半押し開始から所定時間（この場合5秒間）までにマイク1 3 1で集音された音声によるデータが、音声一次メモリ1 5 1に記憶される。ステップS 1 6において、マイクロコンピュータ1 0 1は全押し操作されたか否かを判定する。マイクロコンピュータ1 0 1は、リリーススイッチS W 2 bから全押し操作信号が入力された場合にステップS 1 6を肯定判定してステップS 1 7へ進み、全押し操作信号が入力されない場合にステップS 1 6を否定判定してステップS 2 3へ進む。

【0 0 2 2】

ステップS 2 3において、マイクロコンピュータ1 0 1は半押し操作されているか否かを判定する。マイクロコンピュータ1 0 1は、リリーススイッチS W 2 aから半押し操作信号が継続して入力されている場合にステップS 2 3を肯定判定してステップS 1 4へ戻り、半押し操作信号が入力されていない場合にステップS 2 3を否定判定してステップS 2 4へ進む。ステップS 2 4において、マイクロコンピュータ1 0 1は、音声一時メモリ1 5 1に記憶した音声データを無効にして図3による処理を終了する。無効にされた音声データは使用されない。音声データの無効は、音声一時メモリ1 5 1の当該記録データを消去してもよいし、音声一時メモリ1 5 1の当該データの記憶領域に対して上書きを許可するものでもよい。

【0 0 2 3】

ステップS 1 7以降は撮影の処理である。ステップS 1 7において、マイクロコンピュータ1 0 1は、A E処理によって得られた絞り制御値およびシャッタ制御値にしたがって、不図示の絞りおよび不図示のシャッタをそれぞれ駆動制御してステップS 1 8へ進む。ステップS 1 8において、マイクロコンピュータ1 0 1は、C C D 1 0 5に電荷蓄積を開始させてステップS 1 9へ進む。ステップS 1 9において、マイクロコンピュータ1 0 1は、撮像回路1 0 7に画像処理を開始させてステップS 2 0へ進む。

【0 0 2 4】

ステップS 2 0において、マイクロコンピュータ1 0 1は、圧縮／伸長回路1 2 3に画像圧縮処理の開始を指示してステップS 2 1へ進む。ステップS 2 1において、マイクロコンピュータ1 0 1は、音声一次メモリ1 5 1から音声データを読み出してステップS 2 2へ進む。ここで、音声一次メモリ1 5 1への音声データの記憶が終了していない場合には音声データの記憶を終了してから読み出しを行う。この場合、半押し開始から所定時間（この場合5秒間）が経過していなくてもよい。

【0 0 2 5】

ステップS 2 2において、マイクロコンピュータ1 0 1は、圧縮処理後の画像データをメモリカード1 1 9に記録するとともに、当該画像データに関連づけて音声データをメモリカード1 1 9に記録し、図3による処理を終了する。

【0 0 2 6】

以上説明した第一の実施形態によれば、次の作用効果が得られる。

（１）リリースボタンS W 2が半押し操作されると、音声一次メモリ1 5 1に対する音声データの記憶、すなわち、録音を開始（ステップS 1 2）し、半押し操作後所定時間（上記の例は5秒間）が経過する（ステップS 1 4を肯定判定）まで音声一次メモリ1 5 1に音声データを記憶するようにした。音声一次メモリ1 5 1に記憶された音声データは、全押し操作で撮影された画像データに関連づけてメモリカード1 1 9に記録する。この結果

10

20

30

40

50

、撮影者が録音操作を行わなくても半押し操作後に自動的に録音が始まるので、従来技術と異なり、録音操作のためにシャッターチャンスを見逃すことがない上に、撮影タイミングに合わせて1コマ撮影することと同じ録音時間で自動録音できる。

(2) 録音時間は、あらかじめ不図示のメニュー画面により設定するようにし、その設定操作は、右選択スイッチSW7を操作するごとに録音時間が1 5 10 20 30 40 50 60... (単位は秒)と増えていき、左選択スイッチSW6を操作するごとに1秒ずつ減少するようにした。これにより、任意の録音時間を設定できる上に、その設定操作は粗くも細かくも素早く行うことができる。

【0027】

上記の説明では、半押し開始から所定時間(上記の例は5秒間)の間にマイク131で集音された音声によるデータを記録するようにしたが、音声記録時間は、半押し開始から全押し操作された後までの時間としてもよい。この場合には、図3のステップS14およびステップS15の処理を省略すればよい。このような音声記録時間の変更は、不図示のメニュー画面によりあらかじめ設定しておく。

【0028】

上述した電子カメラ1は、半押し開始から所定時間(上記の例は5秒間)が経過する前に全押し操作された場合、音声一次メモリ151への音声データの記憶が終了していないときは所定時間の経過に関係なく音声データの記憶を終了し、音声一次メモリ151から記憶済みの音声データ読み出しを行う(ステップS21)ようにした。この代わりに、半押し開始から所定時間が経過するのを待ってから音声データの記憶を終了し、音声一次メモリ151から記憶済みの音声データ読み出しを行うようにしてもよい。これにより、半押し開始から所定時間が経過する前に全押し操作された場合でも、あらかじめ設定された時間の録音を行うことができる。このような音声記録時間に関する変更は、不図示のメニュー画面によりあらかじめ設定しておく。

【0029】

また、以上の電子カメラ1は、半押し開始以降に集音された音声データを記録するようにしたが、半押し操作前から音声データを記録するようにしてもよい。この場合には、図3による処理が開始されると、リリース半押し操作にかかわらず音声一次メモリ151に音声データの記憶開始を指示する。マイク131で集音された音声によるデータを音声一次メモリ151に逐次記憶し、たとえば、3分間分の記憶容量がいっぱいになると、古い記憶データの領域に新しいデータを上書き記憶する。これにより、常に最新の3分間の音声データが保持されるので、この音声データを用いて画像データに関連づけてメモ리카ード119に記録すればよい。なお、半押し操作される何秒前からの音声データを記録するかについては、不図示のメニュー画面によりあらかじめ行っておく。

【0030】

以上の説明では、撮影した1コマの画像データと1つの音声データとを関連づけてメモ리카ード119に記録する場合を例に説明したが、複数コマを連続して撮影する連写撮影時にも本発明を適用することができる。この場合には、連写撮影された複数の画像データに関連づけて1つの音声データを記録する。このとき、関連づける画像データを連写撮影の先頭の画像にするか、末尾の画像にするか、あるいは連写撮影画像の全てにするかは、不図示のメニュー画面により設定される。

【0031】

録音は、音声データを音声一時メモリ151に一旦格納してからメモ리카ード119に記録するようにしたが、音声情報圧縮部137から出力される音声データをメモ리카ード119に直接記録するようにしてもよい。

【0032】

(第二の実施形態)

音声録音のタイミングは、CCD105への露光、すなわち、電荷蓄積直後から行うようにしてもよい。第二の実施の形態による撮影モード時の処理について、図4のフローチャートを参照して説明する。図4による処理のプログラムは、撮影者がモードスイッチS

10

20

30

40

50

W 3 を操作し、撮影モードに切替える操作信号がマイクロコンピュータ 1 0 1 に入力されると繰り返し行われる。なお、第一の実施の形態による処理との切り替えは、あらかじめ不図示のメニュー画面により行っておく。

【 0 0 3 3 】

図 4 のステップ S 3 1 において、マイクロコンピュータ 1 0 1 は半押し操作されたか否かを判定する。マイクロコンピュータ 1 0 1 は、リリーススイッチ S W 2 a から半押し操作信号が入力された場合にステップ S 3 1 を肯定判定してステップ S 3 2 へ進み、半押し操作信号が入力されない場合にステップ S 3 1 を否定判定し、図 4 による処理を終了する。

【 0 0 3 4 】

ステップ S 3 2 において、マイクロコンピュータ 1 0 1 は、A E 処理および A F 処理をそれぞれ行ってステップ S 3 3 へ進む。ステップ S 3 3 において、マイクロコンピュータ 1 0 1 は全押し操作されたか否かを判定する。マイクロコンピュータ 1 0 1 は、リリーススイッチ S W 2 b から全押し操作信号が入力された場合にステップ S 3 3 を肯定判定してステップ S 3 4 へ進み、全押し操作信号が入力されない場合にステップ S 3 3 を否定判定し、ステップ S 3 1 へ戻る。

【 0 0 3 5 】

ステップ S 3 4 から撮影処理が開始される。ステップ S 3 4 において、マイクロコンピュータ 1 0 1 は、A E 処理によって得られた絞り制御値およびシャッタ制御値にしたがって、不図示の絞りおよび不図示のシャッタをそれぞれ駆動制御してステップ S 3 5 へ進む。ステップ S 3 5 において、マイクロコンピュータ 1 0 1 は、C C D 1 0 5 に電荷蓄積を開始させてステップ S 3 6 へ進む。ステップ S 3 6 において、マイクロコンピュータ 1 0 1 は、次の撮影の準備であるチャージ動作を指示してステップ S 3 7 へ進む。これにより、一眼レフカメラの場合には、不図示のミラー駆動機構のチャージ、ならびに、不図示のシャッタ駆動機構のチャージ動作が行われる。一眼レフカメラでない場合は、チャージ動作によらず、次の撮影準備が終了した時点でステップ S 3 7 へ進めばよい。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 3 7 において、マイクロコンピュータ 1 0 1 は、音声一次メモリ 1 5 1 に音声データの記憶開始を指示するとともに、タイマー 1 2 7 に計時開始を指示してステップ S 3 8 へ進む。これにより、マイク 1 3 1 で集音された音声によるデータが音声一次メモリ 1 5 1 に逐次記憶される。

【 0 0 3 7 】

タイマー 1 2 7 で計時される時間は、あらかじめ不図示のメニュー画面により設定しておく。本実施の形態では、たとえば、5 秒間とする。なお、音声一次メモリ 1 5 1 は、少なくとも数分間の音声データを記憶する記憶容量を有している。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 3 8 において、マイクロコンピュータ 1 0 1 は、撮像回路 1 0 7 に画像処理を開始させてステップ S 3 9 へ進む。ステップ S 3 9 において、マイクロコンピュータ 1 0 1 は、圧縮 / 伸長回路 1 2 3 に画像圧縮処理の開始を指示してステップ S 4 0 へ進む。ステップ S 4 0 において、マイクロコンピュータ 1 0 1 は、音声スイッチ S W 1 2 が操作された否かを判定する。マイクロコンピュータ 1 0 1 は、音声スイッチ S W 1 2 から操作信号が入力された場合にステップ S 4 0 を肯定判定してステップ S 4 2 へ進み、音声スイッチ S W 1 2 から操作信号が入力されない場合にステップ S 4 0 を否定判定してステップ S 4 1 へ進む。この場合の音声スイッチ S W 1 2 の操作は、所定時間の経過前に録音を終了させるために行われる。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 4 1 において、マイクロコンピュータ 1 0 1 はタイムアップしたか否かを判定する。マイクロコンピュータ 1 0 1 は、タイマー 1 2 7 からタイムアップ信号が入力された場合にステップ S 4 1 を肯定判定してステップ S 4 2 へ進み、タイムアップ信号が入力されない場合にステップ S 4 1 を否定判定してステップ S 4 0 へ戻る。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

ステップ S 4 2 において、マイクロコンピュータ 1 0 1 は、音声一次メモリ 1 5 1 への音声データの記憶終了を指示するとともに、音声一次メモリ 1 5 1 から音声データを読み出してステップ S 4 3 へ進む。これにより、電荷蓄積直後から所定時間（この場合 5 秒間）までにマイク 1 3 1 で集音された音声によるデータが、音声一次メモリ 1 5 1 から読み出される。

【 0 0 4 1 】

ステップ S 4 3 において、マイクロコンピュータ 1 0 1 は、圧縮処理後の画像データをメモリカード 1 1 9 に記録するとともに、当該画像データに関連づけて音声データをメモリカード 1 1 9 に記録し、図 4 による処理を終了する。

10

【 0 0 4 2 】

以上説明した第二の実施形態によれば、次の作用効果が得られる。

（ 1 ）リリースボタン S W 2 の全押し操作による C C D 1 0 5 の電荷蓄積直後から音声一次メモリ 1 5 1 に対する音声データの記憶、すなわち、録音を開始（ステップ S 3 6 ）し、録音開始後所定時間（上記の例は 5 秒間）が経過する（ステップ S 4 0 を肯定判定）か、所定時間が経過する前に音声スイッチ S W 1 2 が操作される（ステップ S 3 9 を肯定判定）まで音声一次メモリ 1 5 1 に音声データを記憶するようにした。音声一次メモリ 1 5 1 に記憶された音声データは、撮影された画像データに関連づけてメモリカード 1 1 9 に記録する。この結果、撮影者が録音操作を行わなくても自動的に C C D 1 0 5 への露光後から録音が始まるので、従来技術と異なり、録音操作のためにシャッターチャンス

20

を逃すことがない上に、撮影タイミングに合わせて 1 コマ撮影するごとに同じ録音時間で自動録音できる。

（ 2 ）音声スイッチ S W 1 2 を操作することによって、録音開始後所定時間（上記の例は 5 秒間）が経過する前に録音を終了するようにしたので、長い録音が不要な場合に録音の途中であっても直ちに録音を終了させることができるから、使い勝手のよいカメラが得られる。

【 0 0 4 3 】

上述した例では、音声スイッチ S W 1 2 を操作して、録音開始後所定時間（上記の例は 5 秒間）が経過する前に録音を終了するようにしたが、録音開始後の録音時間を延長するようにしてもよい。この場合には、タイムアップまでの残り時間が、たとえば、3 秒になった場合に液晶モニター 1 3 に録音残り秒数をカウント表示する。タイムアップして録音終了するまでの間に撮影者が音声スイッチ S W 1 2 を操作すると、録音時間をさらに 5 秒間延長させる。録音時間を延長する場合、マイクロコンピュータ 1 0 1 は、タイマー 1 2 7 に対してさらに 5 秒間の計時開始を指示する。液晶モニター 1 3 にカウント表示されるたびに音声スイッチ S W 1 2 を操作すれば、録音時間が繰り返し延長される。これにより、録音を途中で終わらせたくない場合に録音の途中であっても録音を継続させることができるから、使い勝手のよいカメラが得られる。なお、延長する時間（上記の例は 5 秒間）は、あらかじめ不図示のメニュー画面により設定しておく。

30

【 0 0 4 4 】

上記の例では、リリーススイッチ S W 2 b の全押し操作による C C D 1 0 5 の電荷蓄積の終了直後から音声一次メモリ 1 5 1 に対する音声データの録音を開始するようにしたが、電荷蓄積の開始と合わせて録音を開始するようにしてもよい。

40

【 0 0 4 5 】

リリース全押し操作前の半押し操作によって撮影前の音声を録音する第一の実施の形態による録音と、リリース全押し操作による撮影後の音声を録音する第二の実施の形態による録音とを両方行うようにしてもよい。この場合には、撮影前の音声データおよび撮影後の音声データからなる 2 つの音声データを撮影した画像データに関連づけてメモリカード 1 1 9 に記録する。撮影前後の 2 つの音声データは、それぞれ分けて記録してもよいし、1 つの音声データとして合わせて記録してもよい。撮影前後のどのタイミングで録音を行うかの設定、および 2 つの音声データを分けておくか否かの設定は、それぞれ不図示のメ

50

ニュー画面によりあらかじめ設定しておく。

【 0 0 4 6 】

音声録音の際の音質は、音声記録レートによって決定される。音声記録レートには、サンプリングレートとビットレートとが含まれる。A / D変換部 1 3 5 のクロック周波数を高くしてサンプリングレートを高めると、クロック周波数が低い場合に比べてデジタル変換後のデータ量が増えて音質が向上する。A / D変換部 1 3 5 のクロック周波数を低くしてサンプリングレートを下げると、クロック周波数が高い場合に比べてデジタル変換後のデータ量が減少して音質が劣化する。

【 0 0 4 7 】

また、音声情報圧縮部 1 3 7 が A / D変換部 1 3 5 から出力される全てのビットデータを用いて音声圧縮処理を行うと、一部のビットデータを用いずにビットレートを低くした状態で音声圧縮処理を行う場合に比べて音質がよい。このように、よい音質で録音するには音声データのデータ量を多くするように音声情報圧縮率を低く設定し、高音質の録音を必要としない場合には音声データのデータ量を少なくするように音声情報圧縮率を高く設定する。

【 0 0 4 8 】

音声情報の圧縮率は、マイクロコンピュータ 1 0 1 が画像データの圧縮率に応じて変化させる。図 5 は、J P E G方式による画像圧縮率とクロック周波数およびビット数の関係を表に示したものである。画像圧縮率が低い画像データは、そのデータサイズが大きく画質のよい画像データである。したがって、マイクロコンピュータ 1 0 1 は、画像圧縮率が低く設定されている場合に、音声圧縮率を低くするように A / D変換部 1 3 5 のサンプリングレートを高め、音声情報圧縮部 1 3 7 のビットレートを高くする。これにより、高画質の画像データに関連づける音声データが自動的に高音質で録音される。音声情報をステレオ録音するとデータサイズが増えるので、モノラルに比べてより高音質で録音される。

【 0 0 4 9 】

一方、画像圧縮率が高い画像データは、そのデータサイズを小さくして画質を抑えた画像データである。マイクロコンピュータ 1 0 1 は、画像圧縮率が高く設定されている場合に、音声圧縮率を高くするように A / D変換部 1 3 5 のサンプリングレートを下げ、音声情報圧縮部 1 3 7 のビットレートを低くする。これにより、低画質の画像データに関連づける音声データが自動的に低音質で録音される。音声情報をモノラル録音するとステレオ録音に比べてデータサイズが減少するので、音質が抑えられる。

【 0 0 5 0 】

上述したように高画質の画像データに高音質の音声データを関連づけ、低画質の画像データに低音質の画像データを関連づける代わりに、高画質の画像データに低音質の音声データを関連づけ、低画質の画像データに高音質の画像データを関連づけてもよい。一般に、高画質の画像データはデータサイズが大きいので、関連づける音声データのデータサイズを小さくすることで、メモリカード 1 1 9 の消費を抑えることができる。一方、低画質の画像データはデータサイズが小さいので、関連づける音声データのデータサイズを大きくしても、メモリカード 1 1 9 の消費がさほど増えることはない。

【 0 0 5 1 】

音声録音の際に、関連づける画像データの圧縮率に応じて音声圧縮率を変えるものは、撮影機能を含まない録音器などでもよい。

【 0 0 5 2 】

以上の説明はあくまで一例であり、上記の実施形態の構成に何ら限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 3 】

【図 1】本発明の第一の実施形態による電子カメラの背面および上面を見た斜視図である。

【図 2】図 1 の電子カメラの構成を説明するブロック図である。

【図3】電子カメラのマイクロコンピュータが撮影モード時に行う処理の流れを説明するフローチャートである。

【図4】第二の実施形態による電子カメラのマイクロコンピュータが撮影モード時に行う処理の流れを説明するフローチャートである。

【図5】J P E G方式による画像圧縮率とクロック周波数およびビット数の関係を示す図である。

【符号の説明】

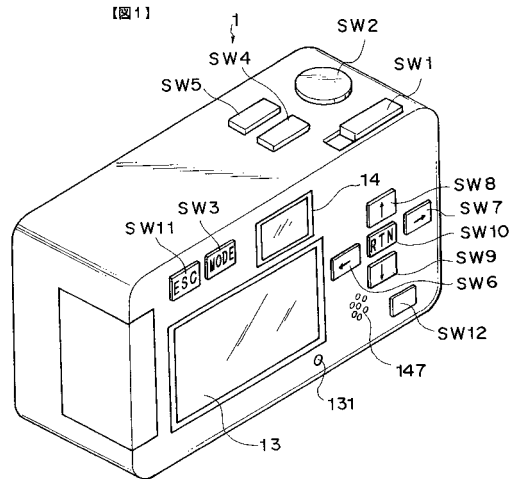
【0054】

1 ... 電子カメラ
13 ... 液晶モニター、
101 ... マイクロコンピュータ
105 ... C C D
107 ... 撮像回路
119 ... メモリカード
121 ... 画像記憶メモリ
123 ... 圧縮／伸長回路
127 ... タイマー
131 ... マイク
133 ... 増幅部
135 ... A / D 変換部
137 ... 音声情報圧縮部
151 ... 音声一時メモリ
S W 2 ... レリーズボタン
S W 2 a ... 半押しスイッチ
S W 2 b ... 全押しスイッチ
S W 1 2 ... 音声スイッチ

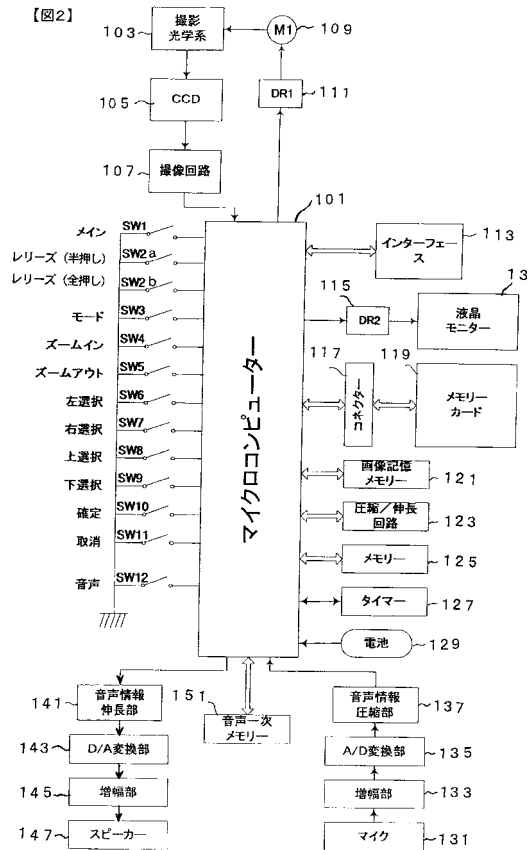
10

20

【図 1】

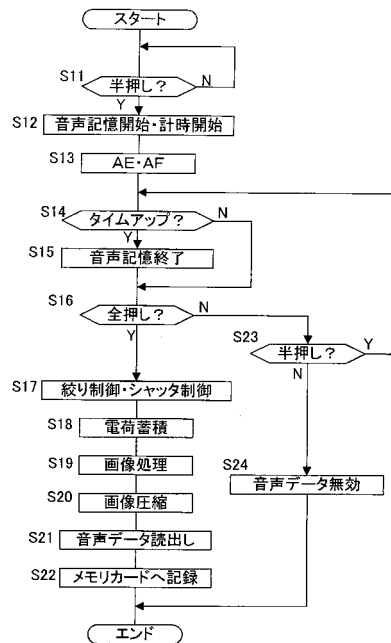


【図 2】



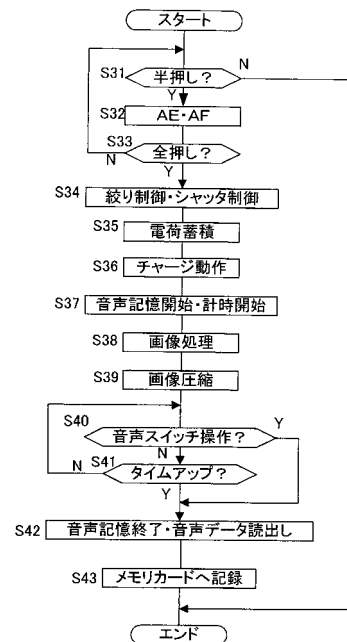
【図 3】

【図3】



【図 4】

【図4】



【図 5】

【図5】

	圧縮率	周波数	bit数	ステレオ/モノラル
JPEG	1/4	22kHz	16bit	ステレオ
	1/8	11kHz	8bit	モノラル
	1/16	8kHz	8bit	モノラル

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N	5 / 7 6	- 5 / 9 5 6
H 0 4 N	5 / 2 2 2	- 5 / 2 5 7