

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第3698397号
(P3698397)**

(45) 発行日 平成17年9月21日(2005.9.21)

(24) 登録日 平成17年7月15日(2005.7.15)

(51) Int.Cl.⁷

F I

H O 4 N 5/225

H O 4 N 5/225

F

H O 4 N 5/228

H O 4 N 5/225

C

H O 4 N 5/76

H O 4 N 5/228

Z

H O 4 N 7/18

H O 4 N 5/76

Z

H O 4 N 7/18

U

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-159790
 (22) 出願日 平成11年6月7日(1999.6.7)
 (65) 公開番号 特開2000-350079(P2000-350079A)
 (43) 公開日 平成12年12月15日(2000.12.15)
 審査請求日 平成14年3月28日(2002.3.28)

(73) 特許権者 000001122
 株式会社日立国際電気
 東京都中野区東中野三丁目14番20号
 (72) 発明者 萩原 純
 東京都小平市御幸町32番地 日立電子株
 式会社 小金井工場内

審査官 関谷 隆一

(56) 参考文献 特開平07-099605(JP, A)
 特開平06-105279(JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テレビジョンカメラ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子ズーム機能を有するテレビジョンカメラにおいて、映像信号を記録する第1記録手段と、前記映像信号を電子ズーム拡大するための電子ズーム処理手段と、前記電子ズーム処理手段での電子ズーム処理に係わる電子ズーム倍率または電子ズーム対象範囲あるいはその両方を示す電子ズーム情報を前記記録された映像信号と関連付けて記録する第2記録手段と、前記第1記録手段からの映像信号を前記第2記録手段に記録してある電子ズーム情報に基づき出力する手段とを有することを特徴とするテレビジョンカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は電子ズーム機能を有するテレビジョンカメラの改良に係わる。

【0002】

【従来の技術】

従来の電子ズーム機能を有するテレビジョンカメラとしては、固体撮像素子で撮像された映像信号を補間処理し、1フィールドのうちの一部の映像信号を1フィールド分の映像信号に補間することで、電子的に拡大された画像を表示するための映像信号を出力するものがある。

【0003】

ここで、図2を用いて従来のテレビジョンカメラについて説明する。

この図において、21は撮像光を電荷に変換して映像信号として出力する固体撮像素子（CCD）、22はCCD21から出力された映像信号をサンプルホールドし、さらに所要レベルまで増幅して出力するサンプルホールドおよび自動利得制御回路（CDS & AGC回路）、23はCDS & AGC回路22からのアナログ映像信号をデジタル映像信号に変換するA/D変換器、24はA/D変換器23からの映像信号に所定の映像信号処理、例えば、ガンマ補正やホワイトバランス調整のための処理を施すためのDSP回路である。

【0004】

さらに、上述の所定の映像信号処理が施された映像信号は、DSP回路24から出力されてセクタ回路26とセクタ回路29とに入力される。セクタ回路26では、DSP回路24からの映像信号とメモリ27からの映像信号とを入力し、そのうちの一方を選択して、該選択された映像信号をメモリ27へ出力する。メモリ27では、マイクロコンピュータ28からの制御信号により所定の映像信号が入力され、1フィールド分の映像信号毎に複数フィールド分が記録される。ここで、メモリ27に映像信号が記録される場合としては、所定の撮像画像内容に応じて、例えば、画面の所定部分に人物が撮影されるような状況を検知するセンサ（図示せず）を設けて、そのセンサからの検知信号に応じそのような状況あるいはその前後の映像信号を記録する。あるいは、操作者がそのテレビジョンカメラから出力される映像信号による画像をモニタ（図示せず）で監視する操作者が、記録したい映像が表示されていると判断したときに、その操作者による指示に応じて映像信号を記録する。このメモリ27からは、マイクロコンピュータ28からの制御信号に応じて所定のタイミングで映像信号が出力され、前述のセクタ回路26とセクタ回路29とへ入力される。

【0005】

セクタ回路29では、DSP回路24からの映像信号とメモリ27からの映像信号とを入力し、そのうちの一方を選択して、該選択された映像信号を出力する。セクタ回路29からの映像信号は電子ズーム処理回路30へ入力される。電子ズーム処理回路30では、マイクロコンピュータ28からの電子ズーム制御信号に応じて、入力された映像信号をデジタル信号処理して画像が拡大されるように補間処理する。この電子ズーム制御信号は、例えば、このテレビジョンカメラの操作者が任意に倍率または拡大対象範囲あるいはその両方を設定して、その設定に応じた電子ズームをおこなえるようにする。補間処理された映像信号は、電子ズーム処理回路30からD/A変換&エンコーダ回路31へ入力され、デジタルの映像信号からアナログの映像信号に変換された後、モニタ（図示せず）で画面表示可能な映像信号となるように変調（エンコード）され、その変調された映像信号が後段のモニタ等へ出力される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上述の従来技術では、メモリ27に映像信号が記録される場合に、電子ズーム処理されていない映像信号がDSP回路24から、またはメモリ27から入力され記録されることになる。そのため、メモリ27に記録される映像信号に対応づけては、現に電子ズーム処理されてテレビジョンカメラから出力されている出力映像信号に施されている電子ズームのための補間処理の処理内容が記録されていない。よって、メモリ27から出力される映像信号には、記録時にその出力信号に施されていた電子ズーム倍率や拡大対象範囲がわからないため、その出力映像信号に施された電子ズーム処理を即座に施すことができず、メモリ27に記録時の電子ズーム処理された映像信号と同じものを、メモリ27からの映像信号を用いて再生しテレビジョンカメラから出力することが困難な場合があった。

【0007】

本発明の目的は、テレビジョンカメラのメモリに記憶された映像信号に対して、その記憶時に並行してテレビジョンカメラから出力される映像信号に施されていたのと同じ電子ズーム処理を、そのメモリからの映像信号に、より簡便に施した上で、テレビジョンカメラから出力できるようにすることである。

【0008】

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

本発明は上記の課題を解決するために、電子ズーム機能を有するテレビジョンカメラにおいて、映像信号を記録する第1記録手段と、前記映像信号を電子ズーム拡大するための補間処理を該映像信号に施す補間手段と、前記補間手段での補間処理に係わる電子ズーム倍率または電子ズーム対象範囲あるいはその両方を示す電子ズーム情報を前記記録された映像信号と関連付けて記録する第2記録手段とを有するものである。

さらに、本発明はセンサからの外部アラーム入力信号を前記テレビジョンカメラに入力する手段を有し、前記外部アラーム入力信号入力時に、前記映像信号と前記電子ズーム情報とが関連づけて記録されるものである。

【0009】

10

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施例について、図1を用いて説明する。

この図において、1は撮像光を電荷に変換して映像信号として出力する固体撮像素子(CCD)、2はCCD1から出力された映像信号をサンプルホールドし、さらに所要レベルまで増幅して出力するサンプルホールドおよび自動利得制御回路(CDS & AGC回路)、3はCDS & AGC回路2からのアナログ映像信号をデジタル映像信号に変換するA/D変換器、4はA/D変換器3からの映像信号に所定の映像信号処理、例えば、ガンマ補正やホワイトバランス調整のための処理を施すためのDSP回路である。

【0010】

さらに、上述の所定の映像信号処理が施された映像信号は、DSP回路4から出力されて電子ズーム情報付加回路5とセクタ回路9とに入力される。電子ズーム情報付加回路5では、マイクロコンピュータ8からの電子ズーム情報が、DSP回路4からの映像信号に付加される。ここで、映像信号に付加される電子ズーム情報としては、現に映像信号を電子ズーム処理しその電子ズーム処理された映像信号を出力している最中にその処理に用いられている電子ズーム情報を付加する。

20

【0011】

電子ズーム情報付加回路5で電子ズーム情報が付加された映像信号は、セクタ回路6へ入力される。セクタ回路6では、電子ズーム情報付加回路5からの電子ズーム情報付加映像信号と、メモリ7からの電子ズーム情報付加映像信号とを入力し、そのうちの一方を選択して、該選択された電子ズーム情報付加映像信号をメモリ7へ出力する。メモリ7では、マイクロコンピュータ8からの制御信号により所定の電子ズーム情報付加映像信号が入力され、1フィールド分の電子ズーム情報付加映像信号毎に複数フィールド分が記録される。ここで、メモリ7に電子ズーム情報付加映像信号が記録される場合としては、所定の撮像画像内容に応じて、例えば、画面の所定部分に人物が撮影されるような状況を検知するセンサ(図示せず)を設けて、そのセンサからの検知信号に応じそのような状況あるいはその前後の映像信号を記録する。あるいは、操作者がそのテレビジョンカメラから出力される映像信号による画像をモニタ(図示せず)で監視する操作者が、記録したい映像が表示されていると判断したときに、その操作者による指示に応じて映像信号を記録する。このメモリ7からは、マイクロコンピュータ8からの制御信号に応じて所定のタイミングで電子ズーム情報付加映像信号が出力され、前述のセクタ回路6とセクタ回路9とへ入力される。

30

40

【0012】

セクタ回路9では、DSP回路4からの映像信号とメモリ7からの電子ズーム情報付加映像信号とを入力し、そのうちの一方を選択して、該選択された映像信号または電子ズーム情報付加映像信号を出力する。セクタ回路9からの映像信号または電子ズーム情報付加映像信号は電子ズーム処理回路10へ入力される。電子ズーム処理回路10では、電子ズーム情報が付加されていない映像信号が入力された場合は、マイクロコンピュータ8からの電子ズーム制御信号に応じて、入力された映像信号をデジタル信号処理して画像が拡大されるように補間処理する。また、電子ズーム情報付加映像信号が入力された場合には、その付加された電子ズーム情報に応じて入力された映像信号をデジタル信号処理して

50

画像が拡大されるように補間処理する。なお、設定切換に応じて、電子ズーム情報付加映像信号が入力された場合であっても、マイクロコンピュータ 8 からの電子ズーム制御信号に応じて、電子ズーム情報付加映像信号をデジタル信号処理して画像が拡大されるように補間処理してもよい。このように補間処理された映像信号は、電子ズーム処理回路 10 から D/A 変換 & エンコーダ回路 11 へ入力され、デジタルの映像信号からアナログの映像信号に変換された後、モニタ（図示せず）で画面表示可能な映像信号となるように変調（エンコード）され、その変調された映像信号が後段のモニタ等へ出力される。

【0013】

次に、電子ズーム情報を映像信号に付加する場合の、本発明のテレビジョンカメラの動作を図 3 を用いて説明する。

10

まず、テレビジョンカメラが電子ズーム処理中か否か（ステップ 301）を判断し、それが処理中の場合は、電子ズーム倍率および電子ズームの対象範囲を決定する（ステップ 302）。DSP 回路 4 からの映像信号を電子ズーム処理する（ステップ 303）。さらに、その電子ズーム中の映像をメモリに記録するか否か（ステップ 304）を判断し、記録する場合は、DSP 回路 4 からの映像信号に電子ズーム情報を付加してメモリ 7 に記録する。

ステップ 301 で、電子ズーム処理中でない場合は、電子ズーム処理を行わないで映像信号を出力する（ステップ 306）。さらに、その電子しない映像をメモリに記録するか否か（ステップ 307）を判断し、記録する場合は、DSP 回路 4 からの映像信号に電子ズーム情報を付加しないでメモリ 7 に記録する。

20

以上のようにして各フィールド映像信号の電子ズーム情報の付加に係わる処理を実施する。

【0014】

次に、映像信号に付加された電子ズーム情報により電子ズームを行う場合の、本発明のテレビジョンカメラの動作を図 4 を用いて説明する。

【0015】

まず、テレビジョンカメラがメモリ 7 からの映像信号を出力するか否か（ステップ 401）を判断し、出力する場合は、その映像信号に付加された電子ズーム情報を基に電子ズームするか否か（ステップ 402）を判断し、付加された電子ズーム情報で電子ズームする場合は、付加された電子ズーム情報をメモリ 7 からマイクロコンピュータ 8 へ取り込む（ステップ 403）。さらに、取り込まれた電子ズーム情報が、前述の図 3 のステップ 305 によって付加されて情報を有するか、あるいは、前述の図 3 のステップ 308 によって付加されずに情報を有さないか（ステップ 404）を判断し、情報を有する場合は、取り込まれた電子ズーム情報に応じてメモリ 7 からの映像信号に電子ズーム処理を施した映像信号を出力する（ステップ 405）。

30

ステップ 402 で、付加された電子ズームを基に電子ズームしない場合は、電子ズーム処理しないでメモリ 7 からの映像信号を出力する（ステップ 406）。

また、ステップ 404 で、取り込まれた電子ズーム情報が前述の図 3 のステップ 308 によって付加されずに情報を有さない場合も、上述のステップ 406 を行う。

以上のようにして映像信号に付加された電子ズーム情報により映像信号での電子ズーム処理した映像信号の出力に係わる処理を実施する。

40

【0016】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、電子ズーム処理前の映像信号をメモリに記憶するときに、並行して現に映像信号が電子ズーム処理され出力されている場合の電子ズーム処理を行うためのパラメータである電子ズーム倍率や電子ズーム拡大対象範囲の情報、すなわち、電子ズーム情報を映像信号と共にそれらに関連づけてメモリに記録する。そのため、テレビジョンカメラのメモリに記憶された映像信号に対して、その記憶時に並行してテレビジョンカメラから出力される映像信号に施されていたのと同じ電子ズーム処理を、そのメモリからの映像信号に、より簡便に施した上で、テレビジョンカメラから出力できる。

50

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例のブロック構成を示す図。

【図 2】従来の技術のテレビジョンカメラのブロック構成例を示す図。

【図 3】本発明によるテレビジョンカメラの動作の一例を説明するためのフローチャート

。

【図 4】本発明によるテレビジョンカメラの動作の一例を説明するためのフローチャート

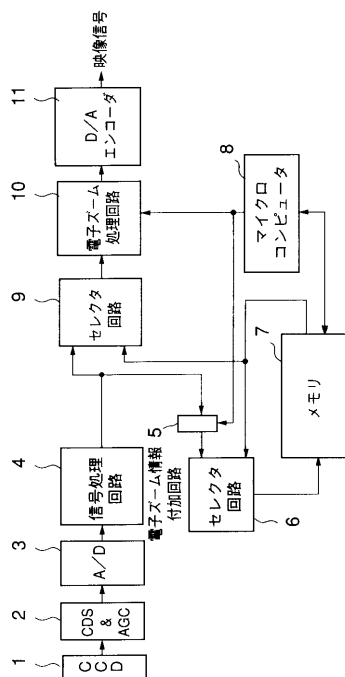
。

【符号の説明】

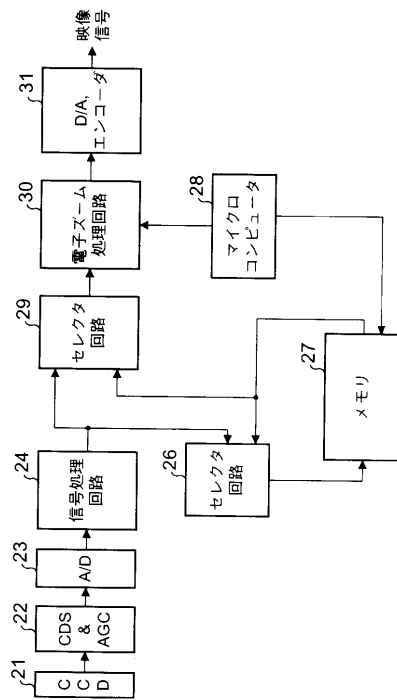
1：固体撮像素子（CCD）、 2：サンプルホールドおよび自動利得制御回路（CDS & AGC回路）、 3：A/D変換器、 4：DSP回路（デジタル信号処理回路）、 5：電子ズーム情報付加回路、 6，9：セレクタ回路、 7：メモリ、 8：マイクロコンピュータ、 10：電子ズーム処理回路、 11：D/A変換&エンコーダ回路。

10

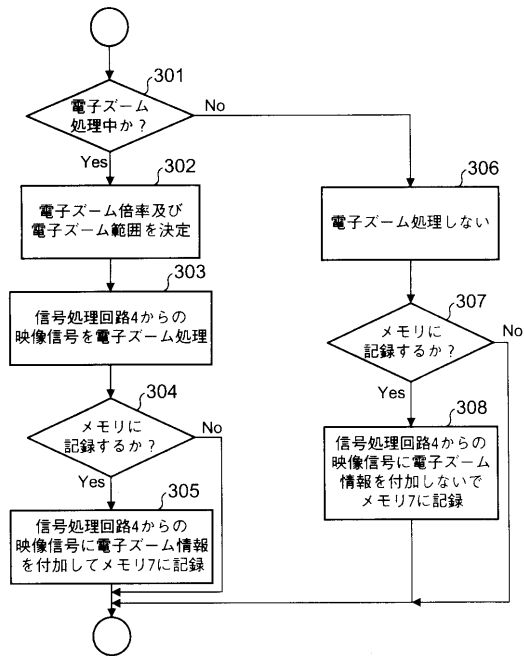
【図 1】



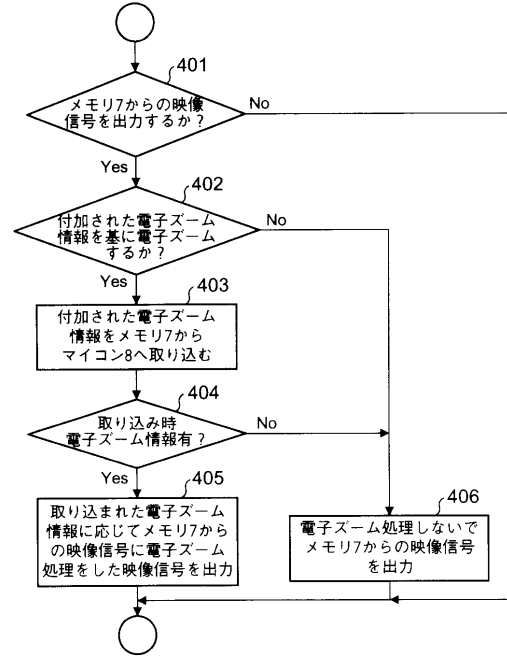
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

H04N 5/225

H04N 5/228

H04N 5/76

H04N 7/18