

【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16年10月14日(2004.10.14)

【公開番号】特開2003-78821(P2003-78821A)

【公開日】平成15年3月14日(2003.3.14)

【出願番号】特願2001-263811(P2001-263811)

【国際特許分類第7版】

H 04 N 5/335

G 06 T 1/00

G 06 T 5/00

H 04 N 1/40

【F I】

H 04 N 5/335 P

G 06 T 1/00 4 6 0 E

G 06 T 5/00 3 0 0

H 04 N 1/40 1 0 1 Z

【手続補正書】

【提出日】平成15年9月29日(2003.9.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

複数の光電変換素子である画素がそれぞれ受光する撮像光を光電変換し、該光電変換して得られた映像信号を出力する少なくとも1つの固体撮像素子と、前記撮像素子から出力された映像信号のうち前記撮像光によらずに前記固体撮像素子の欠陥に応じた信号レベルの高い信号である白きず信号を補正するための白きず補正回路とを有する撮像装置において、

前記白きず補正回路は、白きず信号に係わる欠陥画素の近傍を含む所定領域内の画像パターンを検出する画像パターン検出部と、該画像パターン検出部の検出結果に応じて前記白きず信号を補正するための補間信号を生成するための補間信号生成部とを有し、該生成された補間信号を前記白きず信号と置換した映像信号を出力することを特徴とする撮像装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項3】

請求項1または2に記載の撮像装置において、前記欠陥画素の白きず信号を補正信号で置換するときの切替タイミングを、前記欠陥画素の前後の画素を含むことで、レベルの大きな白きずをその前後の画素についても補正できるようにしたことを特徴とする撮像装置。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項5

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【請求項 5】**

請求項 4 に記載の撮像装置において、上側または下側の水平走査ラインの画素の映像信号レベルによって生成した補正信号に所定比率の前値補間信号を加算するようにしたことを特徴とする撮像装置。

**【手続補正 4】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

次に、ステップ 100 の (X3, Z3) のレベル比較の結果、画素 X3 と Z3 の信号レベルの相関が強いと判定されたが、ステップ 102 の (X1, X5) のレベル比較の結果では、画素 X1 と X5 の信号レベルの相関が強くないと判定された場合は (X1, Z5) のレベル比較を行なう (ステップ 110)。この、ステップ 110 の (X1, Z5) のレベル比較の結果、画素 X1 と Z5 の信号レベルの相関が強いと判定された場合は、さらに、(X1, X3) のレベル比較を行い (ステップ 112)、そこで相関が強い場合をパターン 3 (ステップ 114)、相関が認められなかった場合をパターン 4 (ステップ 116) と分類する。一方、ステップ 110 の (X1, Z5) のレベル比較の結果、画素 X1 と Z5 の信号レベルの相関が強くないと判定された場合、パターン 5 (ステップ 118) として分類する。

**【手続補正 5】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

次に、図 1 を用いて補間動作について説明する。補間信号生成回路 17 から出力される上下ラインの画素データを用いた補間データと、フリップフロップ 20 により 1 サンプリング時間遅延した前値信号、すなわち図 2 における画素 Y2 の信号レベルを加算器 21 で加算し、合計を 100% にしたものと前値補間の完全な切替ではなく、それらの加算した値を用いることで、相関検出において比較対象画素の信号レベルの差分量が、画像パターン検出時のしきい値近傍で変動している場合に、補間用信号が頻繁に切り替わることによって補間した信号レベルが大きく切り換えられることで、その個所が点滅して目立って表示されてしまうことがあるため、前値補間の成分を一定割合加算することで、補間用信号の選択時の切替ショックを低減する。前値補間用信号の加算比率は、例えば、0%、25%、50% のうちいずれかを場合に応じて切り替える。25% の場合、上下ラインの画素データの 75% に前値データの 25% を加算して補間用信号を生成する。

**【手続補正 6】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

このようにして得られた補間用信号を用いて、画像パターン検出および補間用信号選択に要する時間を補償するためのディレイ回路 18 を介して、白きず欠陥画素の信号レベルが置換される。その置換するタイミングは、予め検出された白きずのアドレスとレベルとチャネル (R/G/B) とを記録したメモリ 26 のアドレス情報と、サンプリングクロックをカウントするアドレスカウンタ 27 の出力を比較器 25 で照合し、一致したタイミングで切替スイッチ 22 をオンにすることで、そのオンの間に加算器 21 からの補間用信号が

フリップフロップ20へ入力される。