

【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 19 年 4 月 19 日 (2007.4.19)

【公開番号】特開 2002-44531 (P2002-44531A)

【公開日】平成 14 年 2 月 8 日 (2002.2.8)

【出願番号】特願 2000-227808 (P2000-227808)

【国際特許分類】

H 0 4 N 5/335 (2006.01)

G 1 1 B 20/10 (2006.01)

G 1 1 B 20/12 (2006.01)

H 0 3 M 7/30 (2006.01)

H 0 4 N 1/387 (2006.01)

H 0 4 N 5/225 (2006.01)

H 0 4 N 5/92 (2006.01)

H 0 4 N 7/26 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/335 Z

G 1 1 B 20/10 3 0 1 Z

G 1 1 B 20/12 1 0 2

H 0 3 M 7/30 Z

H 0 4 N 1/387 1 0 1

H 0 4 N 5/225 Z

H 0 4 N 5/225 F

H 0 4 N 5/92 H

H 0 4 N 7/13 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 3 月 7 日 (2007.3.7)

【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】 所定の読み出し周期で撮像信号を撮像素子から読み出して出力する撮像手段と、

上記撮像手段から出力される撮像信号に解像度変換処理を施す解像度変換処理手段と、

動画像のフレーム周期の整数 N ($N \geq 2$) 倍の周期毎に 1 フレーム期間は動画像解像度よりも高い解像度の撮像信号を出力し、他のフレーム期間は動画像解像度の撮像信号を出力するように、上記撮像手段及び解像度変換処理手段の動作を制御する制御手段とを備え、

上記動画像のフレーム周期の整数 N ($N \geq 2$) 倍の周期毎の 1 フレーム期間に、動画像解像度よりも高い解像度の撮像信号を動画像解像度の撮像信号に変換する解像度変換処理を施すとともに、上記解像度変換した動画像解像度の撮像信号と上記解像度変換処理により除去された動画像解像度より高い解像度の情報を与える高周波成分の信号とを出力することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 上記撮像手段は、第 1 の解像度の撮像信号を上記撮像素子から読み出す第 1 の動作モードと、上記第 1 の解像度よりも低い第 2 の解像度の撮像信号を上記撮像素子から読み出す第 2 の動作モードの 2 種類の動作モードで上記撮像素子を駆動する駆動手段

を備え、

上記制御手段は、動画像のフレーム周期の整数 N ($N \geq 2$) 倍の周期毎に 1 フレーム期間は第 1 の動作モードとし、他のフレーム期間は第 2 の動作モードとするように上記駆動手段を制御することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 3】 動画像解像度よりも高い解像度の撮像信号を上記撮像素子から読み出すように上記撮像素子を駆動する駆動手段を備え、

上記制御手段は、上記動画像のフレーム周期の整数 N ($N \geq 2$) 倍の周期毎に 1 フレーム期間は上記撮像素子から読み出された撮像信号に上記解像度変換処理を施すとともに、動画像解像度の撮像信号と当該解像度変換処理により除去された動画像解像度より高い解像度の情報を与える高周波成分の信号とを出力し、他のフレーム期間は上記解像度変換処理により除去された動画像解像度より高い解像度の情報を与える高周波成分の信号を出力しないよう制御することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 4】 動画像解像度よりも高い解像度の画像信号を動画像解像度の撮像信号に変換する解像度変換処理手段と、

動画像解像度の撮像信号に圧縮処理を施す圧縮処理手段と、

上記圧縮処理手段により圧縮処理が施された動画像解像度の画像信号を記録媒体に記録する記録手段と、

上記各手段の動作を制御する制御手段とを備え、

上記制御手段は、動画像のフレーム周期の整数 N ($N \geq 2$) 倍の周期毎の 1 フレーム期間に、動画像解像度よりも高い解像度の画像信号を動画像解像度の画像信号に変換する解像度変換処理を施すとともに、上記動画像解像度に解像度変換された画像信号と上記解像度変換処理により除去された動画像解像度より高い解像度の情報を与える高周波成分の信号とを上記記録媒体に記録することを特徴とする画像記録装置。

【請求項 5】 所定の読み出し周期で撮像信号が読み出される撮像素子と、第 1 の解像度の撮像信号を上記撮像素子から読み出す第 1 の動作モードと、上記第 1 の解像度よりも低い第 2 の解像度の撮像信号を上記撮像素子から読み出す第 2 の動作モードの 2 種類の動作モードで上記撮像素子を駆動する駆動手段を有する撮像手段を備え、

上記制御手段は、動画像のフレーム周期の整数 N ($N \geq 2$) 倍の周期毎に 1 フレーム期間は第 1 の動作モードとし、他のフレーム期間は第 2 の動作モードとするように上記駆動手段を制御し、上記第 1 の動作モードで上記撮像手段により得られる第 1 の解像度の撮像信号を動画像解像度の画像信号に変換するように上記解像度変換処理手段の動作を制御することを請求項 4 記載の画像記録装置。

【請求項 6】 動画像解像度よりも高い解像度の撮像信号が読み出される撮像素子を有する撮像手段を備え、

上記制御手段は、動画像のフレーム周期の整数 N ($N \geq 2$) 倍の周期毎の 1 フレーム期間に上記撮像素子から読み出された撮像信号に上記解像度変換処理を施すとともに、動画像解像度の画像信号と上記解像度変換処理により除去された動画像解像度より高い解像度の情報を与える高周波成分の信号とを上記記録媒体に記録し、他のフレーム期間は上記解像度変換処理により除去された動画像解像度より高い解像度の情報を与える高周波成分の信号を上記記録媒体に記録しないように制御することを特徴とする請求項 4 記載の画像記録装置。

【請求項 7】 動画像解像度の画像信号、動画像解像度より高い解像度の情報を与える高域成分の信号及び解像度変換した動画像解像度の画像信号を空間解像度がスケラブルであるフォーマットに準拠したフォーマットで記録することを特徴とする請求項 4 記載の画像記録装置。

【請求項 8】 動画像解像度よりも高い解像度の画像信号を動画像解像度の撮像信号に変換する解像度変換処理手段と、

動画像解像度の撮像信号に圧縮／伸長処理を施す圧縮／伸長処理手段と、

上記圧縮処理手段により圧縮処理が施された動画像解像度の画像信号を記録媒体を介して記録／再生する記録／再生手段と、

上記各手段の動作を制御する制御手段とを備え、

記録時には、動画像のフレーム周期の整数 N ($N \geq 2$) 倍の周期毎の 1 フレーム期間に、動画像解像度よりも高い解像度の画像信号を動画像解像度の画像信号に変換する解像度変換処理を施すとともに、動画像解像度よりも高い解像度の情報を与える高周波成分の信号と解像度変換した動画像解像度の画像信号とを、記録媒体に記録し、

再生時には、上記記録媒体から動画像解像度よりも高い解像度の情報を与える高周波成分の信号と解像度変換した動画像解像度の画像信号とを再生して、上記高周波成分の信号と解像度変換した動画像解像度の画像信号から高解像度の静止画の画像信号とを生成することを特徴とする画像記録 / 再生装置。

【請求項 9】 動画解像度の画像信号を伝送する画像伝送方法であって、動画像のフレーム周期の整数 N ($N \geq 2$) 倍の周期毎の 1 フレーム期間に、動画像解像度よりも高い解像度の画像信号を動画像解像度の画像信号に変換する解像度変換処理を施すとともに、解像度変換した動画像解像度の撮像信号と上記解像度変換処理により除去された動画像解像度よりも高い解像度の情報を与える高周波成分の信号とを伝送することを特徴とする画像伝送方法。

【手続補正 2】

【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】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る撮像装置は、所定の読み出し周期で撮像信号を撮像素子から読み出して出力する撮像手段と、上記撮像手段から出力される撮像信号に解像度変換処理を施す解像度変換処理手段と、動画像のフレーム周期の整数 N ($N \geq 2$) 倍の周期毎に 1 フレーム期間は動画像解像度よりも高い解像度の撮像信号を出力し、他のフレーム期間は動画像解像度の撮像信号を出力するように、上記撮像手段及び解像度変換処理手段の動作を制御する制御手段とを備え、上記動画像のフレーム周期の整数 N ($N \geq 2$) 倍の周期毎の 1 フレーム期間に、動画像解像度よりも高い解像度の撮像信号を動画像解像度の撮像信号に変換する解像度変換処理を施すとともに、上記解像度変換した動画像解像度の撮像信号と上記解像度変換処理により除去された動画像解像度よりも高い解像度の情報を与える高周波成分の信号とを出力す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】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、本発明に係る画像記録装置は、動画像解像度よりも高い解像度の画像信号を動画像解像度の撮像信号に変換する解像度変換処理手段と、動画像解像度の撮像信号に圧縮処理を施す圧縮処理手段と、上記圧縮処理手段により圧縮処理が施された動画像解像度の画像信号を記録媒体に記録する記録手段と、上記各手段の動作を制御する制御手段とを備え、上記制御手段は、動画像のフレーム周期の整数 N ($N \geq 2$) 倍の周期毎の 1 フレーム期間に、動画像解像度よりも高い解像度の画像信号を動画像解像度の画像信号に変換する解像度変換処理を施すとともに、上記動画像解像度に解像度変換された画像信号と上記解像度変換処理により除去された動画像解像度よりも高い解像度の情報を与える高周波成分の信号とを上記記録媒体に記録することを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、本発明に係る画像記録／再生装置は、動画像解像度よりも高い解像度の画像信号を動画像解像度の撮像信号に変換する解像度変換処理手段と、動画像解像度の撮像信号に圧縮／伸長処理を施す圧縮／伸長処理手段と、上記圧縮処理手段により圧縮処理が施された動画像解像度の画像信号を記録媒体を介して記録／再生する記録／再生手段と、上記各手段の動作を制御する制御手段とを備え、記録時には、動画像のフレーム周期の整数 N ($N \geq 2$) 倍の周期毎の1フレーム期間に、動画像解像度よりも高い解像度の画像信号を動画像解像度の画像信号に変換する解像度変換処理を施すとともに、動画像解像度より高い解像度の情報を与える高周波成分の信号と解像度変換した動画像解像度の画像信号とを、記録媒体に記録し、再生時には、上記記録媒体から動画像解像度より高い解像度の情報を与える高周波成分の信号と解像度変換した動画像解像度の画像信号とを再生して、上記高周波成分の信号と解像度変換した動画像解像度の画像信号から高解像度の静止画の画像信号とを生成することを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

さらに、本発明は、動画解像度の画像信号を伝送する画像伝送方法であって、動画のフレーム周期の整数 N ($N \geq 2$) 倍の周期毎の1フレーム期間に、動画解像度よりも高い解像度の画像信号を動画解像度の画像信号に変換する解像度変換処理を施すとともに、解像度変換した動画解像度の撮像信号と上記解像度変換処理により除去された動画解像度より高い解像度の情報を与える高周波成分の信号とを伝送することを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また、第2の動作モードで固体撮像素子22を駆動することにより得られた低解像度の撮像信号は、記憶部30に一度取り込まれる。この記憶部20に取り込まれた低解像度の撮像信号から、フィルタ処理部40により横方向に1/4に帯域制限された低解像度の画像 (640×480 画素) が作成される。このフィルタ処理部40により作成された低解像度の画像は、画像圧縮／伸長処理部50によりMPEG-2やDVフォーマットなどで画像圧縮され、低解像度動画ストリームとして上記画像記録／再生部60で記録媒体に記録される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

ここで、上述の画像記録／再生システム100では、撮像部20において N フレーム周期で1フレームだけ第1の動作モードで固体撮像素子22を駆動し、他の ($N - 1$) フレームは第2の動作モードで上記固体撮像素子22を駆動することにより、低解像度の撮像信号を動画の撮像出力として得ると同時に、 N フレーム毎に1フレームだけ高解像度の撮像信号を静止画の撮像出力として得るようにしたが、撮像部20の固体撮像素子22から

常に静止画用の高解像度の撮像信号を読み出すようにして、フィルタ処理部 40 により動画用の低解像度画像を作るようにしてもよい。