

【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20年9月25日(2008.9.25)

【公開番号】特開2007-228297(P2007-228297A)
 【公開日】平成19年9月6日(2007.9.6)
 【年通号数】公開・登録公報2007-034
 【出願番号】特願2006-47365(P2006-47365)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 5/232 (2006.01)
 H 0 4 N 5/235 (2006.01)
 H 0 4 N 5/335 (2006.01)
 H 0 4 N 101/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 5/232 Z
 H 0 4 N 5/235
 H 0 4 N 5/335 Z
 H 0 4 N 101:00

【手続補正書】

【提出日】平成20年8月8日(2008.8.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

時分割撮影された複数の画像のぶれを補正して合成する電子的ぶれ補正装置であって、連続して複数の画像を撮影する撮影手段と、上記画像のぶれを検出するぶれ検出手段と、該ぶれ検出手段によって検出された画像のぶれに基づいて、上記合成の対象となるすべての画像の重畳する領域が予め設定された所定以上の大きさになるように合成対象となる複数の画像を取得する制御手段と、

該制御手段により取得された上記合成対象となる複数の画像の相互のぶれを補正するぶれ補正手段と、

上記ぶれ補正手段により補正された複数の画像を合成する画像合成手段と、を具備したことを特徴とする電子的ぶれ補正装置。

【請求項2】

上記制御手段は、露光開始位置からのX方向のぶれ量の絶対値、または露光開始位置からのY方向のぶれ量の絶対値が、予め設定した所定の値以下になるように合成対象となる画像を取得するものであることを特徴とする請求項1に記載の電子的ぶれ補正装置。

【請求項3】

上記撮影手段は、マトリクス状に配列された複数の画素と、該複数の画素により生成された第1画像を保持するレジスタと、を有する撮像素子を含んで構成されたものであり、

上記ぶれ補正手段は、上記第1画像と異なるタイミングに上記複数の画素により生成された第2画像と上記レジスタに保持された第1画像との相対的なぶれを打ち消すように、上記第1画像と上記第2画像との相対的な位置を移動させるものであり、

上記画像合成手段は、上記ぶれ補正手段により補正された、上記第1画像と上記第2画像とを合成するものであることを特徴とする請求項1に記載の電子的ぶれ補正装置。

【請求項 4】

上記連続して撮影される画像の数が予め決められた所定数に達しないときに上記画像合成手段により合成された画像を増幅する増幅手段をさらに具備したことを特徴とする請求項 3 に記載の電子的ぶれ補正装置。

【請求項 5】

上記撮影手段は、マトリクス状に配列された複数の画素を有する撮像素子と、この撮像素子の出力信号を基にデジタル化された複数の画像を生成する信号処理手段と、上記信号処理手段により処理された画像を記憶する記憶手段と、を有して構成されたものであり、上記ぶれ補正手段は、上記記憶手段に記憶された画像のぶれを補正するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の電子的ぶれ補正装置。

【請求項 6】

時分割撮影された複数の画像のぶれを補正して合成する電子的ぶれ補正方法であって、撮影手段により連続して複数の画像を撮影するステップと、ぶれ検出手段により検出された画像のぶれに基づいて、制御手段により上記合成の対象となるすべての画像の重畳する領域が予め設定された所定以上の大きさになるように合成対象となる複数の画像を取得するステップと、ぶれ補正手段により上記制御手段により取得された上記複数の画像の相互のぶれを補正するステップと、画像合成手段により上記ぶれ補正手段により補正された複数の画像を合成するステップと、

を含むことを特徴とする電子的ぶれ補正方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】電子的ぶれ補正装置及び電子的ぶれ補正方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、電子的に撮影される画像のぶれを補正する電子的ぶれ補正装置及び電子的ぶれ補正方法に関する。

【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】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、撮影者の技能に依ることなく、ぶれが補正された、所定以上の大きさの画像の有効領域を確保することができる電子的ぶれ補正装置及び電子的ぶれ補正方法を提供することを目的としている。

【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】

上記の目的を達成するために、第1の発明による電子的ぶれ補正装置は、時分割撮影された複数の画像のぶれを補正して合成する電子的ぶれ補正装置であって、連続して複数の画像を撮影する撮影手段と、上記画像のぶれを検出するぶれ検出手段と、該ぶれ検出手段によって検出された画像のぶれに基づいて、上記合成の対象となるすべての画像の重畳する領域が予め設定された所定以上の大きさになるように合成対象となる複数の画像を取得する制御手段と、該制御手段により取得された上記合成対象となる複数の画像の相互のぶれを補正するぶれ補正手段と、上記ぶれ補正手段により補正された複数の画像を合成する画像合成手段と、を具備したものである。

【手続補正6】

【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】

また、第2の発明による電子的ぶれ補正装置は、上記第1の発明による電子的ぶれ補正装置において、上記制御手段が、露光開始位置からのX方向のぶれ量の絶対値、または露光開始位置からのY方向のぶれ量の絶対値が、予め設定した所定の値以下になるように合成対象となる画像を取得するものである。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

さらに、第3の発明による電子的ぶれ補正装置は、上記第1の発明による電子的ぶれ補正装置において、上記撮影手段が、マトリクス状に配列された複数の画素と、該複数の画素により生成された第1画像を保持するレジスタと、を有する撮像素子を含んで構成されたものであり、上記ぶれ補正手段は、上記第1画像と異なるタイミングに上記複数の画素により生成された第2画像と上記レジスタに保持された第1画像との相対的なぶれを打ち消すように上記第1画像と上記第2画像との相対的な位置を移動させるものであり、上記画像合成手段は、上記ぶれ補正手段により補正された、上記第1画像と上記第2画像とを合成するものである。

【手続補正8】

【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】

【0013】

第4の発明による電子的ぶれ補正装置は、上記第3の発明による電子的ぶれ補正装置において、上記連続して撮影される画像の数が予め決められた所定数に達しないときに上記画像合成手段により合成された画像を増幅する増幅手段をさらに具備したものである。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

第5の発明による電子的ぶれ補正装置は、上記第1の発明による電子的ぶれ補正装置において、上記撮影手段は、マトリクス状に配列された複数の画素を有する撮像素子と、この撮像素子の出力信号を基にデジタル化された複数の画像を生成する信号処理手段と、

上記信号処理手段により処理された画像を記憶する記憶手段と、を有して構成されたものであり、上記ぶれ補正手段は、上記記憶手段に記憶された画像のぶれを補正するものである。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

第6の発明による電子的ぶれ補正方法は、時分割撮影された複数の画像のぶれを補正して合成する電子的ぶれ補正方法であって、撮影手段により連続して複数の画像を撮影するステップと、ぶれ検出手段により検出された画像のぶれに基づいて、制御手段により上記合成の対象となるすべての画像の重畳する領域が予め設定された所定以上の大きさになるように合成対象となる複数の画像を取得するステップと、ぶれ補正手段により上記制御手段により取得された上記複数の画像の相互のぶれを補正するステップと、画像合成手段により上記ぶれ補正手段により補正された複数の画像を合成するステップと、を含むものである。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

本発明の電子的ぶれ補正装置及び電子的ぶれ補正方法によれば、撮影者の技能に依ることなく、ぶれが補正された、所定以上の大きさの画像の有効領域を確保することができる。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0133

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0133】

そして、ステップS207の処理が終了したら、次に、 $(k \times T_{Limit}) / T_{Exp}$ を算出し、算出した値を変数kのメモリである[k]に記憶する(ステップS208)。この算出式におけるkは予め決められた所定の係数であり、該算出式の分子の $k \times T_{Limit}$ は、所定以上の大きさの有効領域を確保するために必要な全体の露光時間を表わしている。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0136

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0136】

ここで、 $k > m$ であると判定された場合、すなわち、kが初期値として予め決められた時分割撮影の回数mよりも大きいために、m回の時分割撮影を行っても所定以上の大きさの有効領域を確保するために必要な全体のぶれ量(以下、「許容ぶれ量」という)を超えないと判定するときには、時分割撮影の回数を記憶するメモリ[p]にmを記憶する(ステップS210)。

【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 1 8 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 8 3 】

本発明は、電子的に撮影される画像のぶれを補正する電子的ぶれ補正装置及び電子的ぶれ補正方法に好適に利用することができる。