

【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25年8月29日(2013.8.29)

【公開番号】特開2012-23650(P2012-23650A)

【公開日】平成24年2月2日(2012.2.2)

【年通号数】公開・登録公報2012-005

【出願番号】特願2010-161280(P2010-161280)

【国際特許分類】

H 04 N 5/232 (2006.01)

G 03 B 5/00 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/232 Z

G 03 B 5/00 K

【手続補正書】

【提出日】平成25年7月11日(2013.7.11)

【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】

撮像部により画像を撮像する撮像装置であって、

前記撮像部による画像の撮像時の露光開始から露光終了までの露光期間において、前記撮像部で取得される画像信号の信号レベルを減少又は増加させる信号変調の制御を行う制御部と、

信号変調された前記画像信号に対してプレ補正処理を行うプレ補正部と、

を含むことを特徴とする撮像装置。

【請求項2】

請求項1において、

前記制御部は、

前記露光期間において前記画像信号の信号レベルが徐々に減少又は増加する信号変調が行われるように、前記撮像部を制御することを特徴とする撮像装置。

【請求項3】

請求項1において、

前記制御部は、

前記露光期間において前記画像信号の信号レベルが段階的に減少又は増加する信号変調が行われるように、前記撮像部を制御することを特徴とする撮像装置。

【請求項4】

請求項1乃至3のいずれかにおいて、

前記制御部は、

点像分布関数の振幅スペクトルにおいて、使用周波数帯域におけるゼロ点の数を減らす信号変調の制御を行うことを特徴とする撮像装置。

【請求項5】

請求項1乃至4のいずれかにおいて、

前記制御部は、

前記露光期間において前記画像信号の信号レベルが減少又は増加する信号変調が行われるように、前記撮像部の光学系を制御することを特徴とする撮像装置。

**【請求項 6】**

請求項 5 において、  
前記制御部は、  
前記露光期間において前記光学系の絞りを徐々に絞る又は開放する制御を行うことを特徴とする撮像装置。

**【請求項 7】**

請求項 5 又は 6 において、  
前記光学系は、光の透過度が可変に設定されるシャッターを含み、  
前記制御部は、  
前記露光期間において前記シャッターでの光の透過度を徐々に減少又は増加する制御を行うことを特徴とする撮像装置。

**【請求項 8】**

請求項 1 乃至 7 のいずれかにおいて、  
前記撮像部は、被写体に光を照射するライティング部を含み、  
前記制御部は、  
前記露光期間において前記ライティング部から照射される光の照射光量を徐々に減少又は増加させる制御を行うことを特徴とする撮像装置。

**【請求項 9】**

請求項 1 乃至 8 のいずれかにおいて、  
前記制御部は、  
前記露光期間において前記画像信号の信号レベルが減少又は増加する信号変調が行われるように、前記撮像部の撮像素子を制御することを特徴とする撮像装置。

**【請求項 10】**

請求項 9 において、  
前記制御部は、  
前記撮像素子において電荷の蓄積が開始してから蓄積された電荷が転送されるまでの時間を、徐々に短くする又は長くする制御を行うことを特徴とする撮像装置。

**【請求項 11】**

請求項 9 において、  
前記制御部は、  
前記撮像素子において蓄積されて転送される電荷の信号に対するゲインを、徐々に小さくする又は大きくする制御を行うことを特徴とする撮像装置。

**【請求項 12】**

請求項 1 乃至 11 のいずれかにおいて、  
前記ブレ補正部は、  
信号変調された前記画像信号により表されるブレ画像から推定された点像分布関数と、前記ブレ画像とに基づいて、ブレる前の原画像を求める前記ブレ補正処理を行うことを特徴とする撮像装置。

**【請求項 13】**

請求項 12 において、  
前記ブレ補正部は、  
全画像領域よりも小さな画像領域において推定された前記点像分布関数に基づいて、前記全画像領域における前記原画像を求める前記ブレ補正処理を行うことを特徴とする撮像装置。

**【請求項 14】**

請求項 1 乃至 13 のいずれかにおいて、  
前記ブレ補正部による前記ブレ補正処理が可能か否かを判定するブレ補正可否判定部を含むことを特徴とする撮像装置。

**【請求項 15】**

請求項 14 において、

前記プレ補正可否判定部は、

撮像装置の動きを検知するセンサからのセンサ情報に基づいて、前記プレ補正処理が可能か否かを判定することを特徴とする撮像装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 4 において、

前記プレ補正可否判定部は、

信号変調された前記画像信号により表されるプレ画像から点像分布関数を推定し、推定された前記点像分布関数に基づいて、前記プレ補正処理が可能か否かを判定することを特徴とする撮像装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 6 において、

前記プレ補正部は、

前記プレ補正可否判定部により推定された前記点像分布関数を用いて、プレる前の原画像を求める前記プレ補正処理を行うことを特徴とする撮像装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 4 乃至 1 7 のいずれかにおいて、

前記プレ補正可否判定部により前記プレ補正処理が可能であると判定された場合には、前記プレ補正処理により得られた画像が撮像画像として保存され、前記プレ補正可否判定部により前記プレ補正処理が可能ではないと判定された場合には、前記プレ補正処理が行われる前の画像が撮像画像として保存される記録部を含むことを特徴とする撮像装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 乃至 1 8 のいずれかにおいて、

前記プレ補正処理が成功したか否かを判定するプレ補正成否判定部を含むことを特徴とする撮像装置。