

【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26年3月6日(2014.3.6)

【公開番号】特開2012-175621(P2012-175621A)

【公開日】平成24年9月10日(2012.9.10)

【年通号数】公開・登録公報2012-036

【出願番号】特願2011-38240(P2011-38240)

【国際特許分類】

H 04 N 5/232 (2006.01)

G 03 B 7/08 (2014.01)

G 03 B 7/093 (2006.01)

【F I】

H 04 N 5/232 Z

G 03 B 7/08

G 03 B 7/093

【手続補正書】

【提出日】平成26年1月22日(2014.1.22)

【手続補正1】

【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】

図3、および、図4を参照して、各行の露光の開始および終了タイミングと、電荷の読み出し開始タイミングの一例について説明する。

図3、図4とも時間軸を横軸、行を縦軸として示している。

例えば図3において、電荷読み出しのタイミングは、図に示す点線ライン151a、151bで示すように、行単位で時間ずれが発生する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0094

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0094】

図13に示す出力タイミング(Tx)の画像を構成する上端の行の画素の画素値(OUT)は以下の(式1)で算出する。

$$OUT = a \times A + B + C + D + (1 - a) \times E \\ \dots \quad (\text{式1})$$

A～Eは、各タイミング画像の同一画素位置、すなわち対応画素位置の画素値である。

aは重み係数である。

なお、重み係数aは、例えば図13に示す出力タイミング(Tx)と各タイミング画像との重複率に相当する値を設定する。

なお、重み係数aは、各行の露光タイミングによって変わるため、走査線位置情報217を必要とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0122

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0 1 2 2】**

このゲイン補償処理を実行することで、静止画については通常のBayer配列と同じ解像度劣化のない画像を取得することができる。ゲイン補償処理部241の出力は、歪みをもち、また露光制御パターンごとに動きのぶれ量が異なるため、動きのある場合には、画が破綻してしまう。

【手続補正4】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0 1 2 6****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0 1 2 6】**

例えば、タイミング画像（差分画像）の生成に適用する2つの画像の対応画素値が本来1200と800である場合、

$$\text{差分画像画素値} = 1200 - 800 = 400$$

となる。しかし、センサの出力が10bitであるような場合、センサ出力は0 ~ 1023の画素値しか出力できない。この場合上記の画素値2000は画素値1023として出力され、

$$\text{差分画像画素値} = 1023 - 800 = 223$$

となり、実際よりも小さな画素値のタイミング画像（差分画像）を生成してしまうことがある。

【手続補正5】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0 1 3 0****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0 1 3 0】**

本発明によるフォーカルプレーン歪み軽減効果を示す。図11、図12（B）、図13を参照して説明したように、4通りの露光時間からなる1枚の画像から、まず、4枚の露光パターン画像を生成し、さらに4枚の露光パターン画像の差分画像として、4つの異なるタイミングで撮影された画像に相当する4つのタイミング画像を生成する。歪み補正処理部は、これらのタイミング画像の合成処理によってフォーカルプレーン歪みを補正した補正画像を生成する。