

【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6部門第3区分

【発行日】平成25年10月31日(2013.10.31)

【公開番号】特開2013-186668(P2013-186668A)

【公開日】平成25年9月19日(2013.9.19)

【年通号数】公開・登録公報2013-051

【出願番号】特願2012-50908(P2012-50908)

【国際特許分類】

G 0 8 G 1/16 (2006.01)

G 0 6 T 7/20 (2006.01)

H 0 4 N 7/18 (2006.01)

B 6 0 R 21/00 (2006.01)

【F I】

G 0 8 G 1/16 C

G 0 6 T 7/20 B

H 0 4 N 7/18 J

B 6 0 R 21/00 6 2 1 C

B 6 0 R 21/00 6 2 6 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年9月2日(2013.9.2)

【手続補正1】

【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】

低コントラスト領域判定手段311は、撮像画像取得手段101で取得した画像1、2に対して、局所領域内に含まれる画素の輝度値の平均値、または分散値の少なくとも一方の変動を算出して、明暗判定情報に基づいて低コントラスト判定を行う。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

低コントラスト領域判定手段311は、画像を所定のサイズの画像ブロックに分割し、各ブロック内の画素の輝度値の平均および分散を算出し、明暗判定手段103の判定結果によって、判定閾値を切り替える。例えば、判定結果が昼間であった場合、薄い水蒸気、すなわちはっきり見えない水蒸気を検知するために、分散値が低い領域を低コントラスト領域と判定する。そして、判定結果が夜間であった場合、照明の当たって明るい水蒸気を検知するために平均値が高い領域を低コントラスト領域と判定する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

水蒸気判定手段312では、低コントラスト領域判定手段311とオプティカルフロー

算出手段 102 の結果に基づき、当該領域が水蒸気の発生している領域か否かを判定する。例えば、明暗判定手段 103 により夜間であると判断され、かつ、輝度値の高い領域の周囲にのみオプティカルフローが出力されている場合には、これを水蒸気が発生している領域として限定する判定を行う。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0078

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0078】

時系列の輝度変化の観測は以下のように行う。まず、点灯時および消灯時の輝度変化パターンから輝度上昇時間 t_1 、最大輝度継続時間 t_2 、輝度下降時間 t_3 、最小輝度継続時間 t_4 、をパラメータとした輝度変化モデルを想定し、このパラメータを算出することを考える。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0082

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0082】

この生成した近似曲線の位相を探索することで、サンプリング間隔に影響を受けずに周期を算出することが可能となる。周期算出後、最大輝度値継続時間 t_2 、および最小輝度値継続時間 t_4 を算出する。これは、 t_2 、 t_4 の期間は輝度値がほぼ一定になっているため、リングバッファに含まれる輝度値列に対して、所定の時間長さ分の輝度平均および輝度分散を算出し、分散値が閾値より小さい場合に t_2 、 t_4 が継続していると判定することで算出する。 t_1 、 t_3 は周期全体から t_2 、 t_4 を除いた時間によって算出できる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 14

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図14】

