

【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 29 年 10 月 19 日 (2017.10.19)

【公表番号】特表 2016-536837 (P2016-536837A)
 【公表日】平成 28 年 11 月 24 日 (2016.11.24)
 【年通号数】公開・登録公報 2016-065
 【出願番号】特願 2016-517415 (P2016-517415)
 【国際特許分類】

H 0 4 N 1/387 (2006.01)

G 0 6 T 5/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 N 1/387

G 0 6 T 5/00 7 2 5

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 9 月 11 日 (2017.9.11)

【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】

デジタル画像を再構成する方法であって、前記方法は、
 四角形で囲まれたオブジェクトのデジタル表現を含むデジタル画像を受けるステップと

、
 前記四角形の湾曲を補正して四辺形を形成するステップと、
 前記四辺形における射影効果を補正して矩形を形成するステップとを含む、方法。

【請求項 2】

前記四辺形は平行四辺形である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記湾曲を補正するステップは、前記四角形の 1 つ以上の部分を、固有の四角形座標に
 少なくとも一部基づいて変換するステップを含む、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記射影効果を補正するステップは、4 点アルゴリズムを用いて前記四角形を変換する
 ステップを含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記デジタル画像は、前記オブジェクトに対する法線から約 30 度以上ずれた取込み角
 度によって特徴付けられる、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記射影効果を補正するステップは特異値分解 (SVD) を含む、請求項 1 ~ 3 のい
 ずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記射影効果を補正するステップは直接線形変換 (DLT) を含む、請求項 1 ~ 3 のい
 ずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記射影効果を補正するステップは、ホモグラフィ変換 H を推定するステップを含む、
 請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

前記 H を推定するステップは、1 つ以上の点对応

【数 1】

$p_i \leftrightarrow P'_i$ を検出するステップを含み、 $p_i = (x_i, y_i, 1)^T$ である、

請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記 H を推定するステップは、4 つの点对応を検出するステップを含み、

【数 2】

各点对応 $p_i \leftrightarrow P'_i$ は、前記四角形の角位置 p_i と前記矩形の対応する角位置 P'_i に
対応する、

請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

H は、式 $p_i = H P'_i$ を満たし、

$=$ 三次元基準座標位置 (X, Y, Z) と、取込み装置の対応する基準座標位置との間の
焦点距離であり、

$p_i = (x_i, y_i, 1)^T$ であり、

$P'_i = (X_i, Y_i, 1)^T$ であり、

i は、対応する画像における点 p または P のそれぞれの指数特徴である、請求項 8 に
記載の方法。

【請求項 12】

前記射影効果を補正するステップは、非線形リファインメントを実行するステップを含
む、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項 に記載の方法。

【請求項 13】

再構成されたデジタル画像を出力するステップをさらに含み、

前記再構成されたデジタル画像は、前記オブジェクトに対して垂直である取込み角度を
用いて取込まれた前記オブジェクトのスキャンされた 500 DPI 画像と比較して約 5 画
素以下の画素位置誤差によって特徴付けられる、請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項 に記載の
方法。

【請求項 14】

前記四角形の少なくとも一辺は、二次以上の多項式によって特徴付けられる、請求項 1
~ 13 のいずれか 1 項 に記載の方法。

【請求項 15】

前記四角形の各辺は、二次以上の多項式によって特徴付けられる、請求項 14 に記載の
方法。

【請求項 16】

前記射影効果を補正するステップは、前記デジタル画像と再構成された画像との点对応
の座標を正規化するステップを含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項 に記載の方法。

【請求項 17】

前記オブジェクトは、既知の高さと幅の比率によって特徴付けられる文書である、請求
項 1 ~ 16 のいずれか 1 項 に記載の方法。

【請求項 18】

システムであって、

ロジックを実行するように構成されたプロセッサと、

四角形で囲まれたオブジェクトのデジタル表現を含むデジタル画像を受けるように構成
されたロジックと、

前記四角形の湾曲を補正して四辺形を形成するように構成されたロジックと、

前記四辺形における射影効果を補正して矩形を形成するように構成されたロジックとを
含む、システム。

【請求項 19】

コンピュータ読取可能なプログラムコードを含むコンピュータプログラムであって、前記コンピュータ読取可能なプログラムコードは、

四角形で囲まれたオブジェクトのデジタル表現を含むデジタル画像を受けるように構成されたコンピュータ読取可能なプログラムコードと、

前記四角形の湾曲を補正して四辺形を形成するように構成されたコンピュータ読取可能なプログラムコードと、

前記四辺形における射影効果を補正して矩形を形成するように構成されたコンピュータ読取可能なプログラムコードとを含む、コンピュータプログラム。