

【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 1 区分

【発行日】平成23年5月26日(2011.5.26)

【公開番号】特開2010-164595(P2010-164595A)

【公開日】平成22年7月29日(2010.7.29)

【年通号数】公開・登録公報2010-030

【出願番号】特願2010-107304(P2010-107304)

【国際特許分類】

G 0 1 B 11/24 (2006.01)

【F I】

G 0 1 B 11/24 K

【手続補正書】

【提出日】平成23年4月7日(2011.4.7)

【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】

被写体の画像を得るためのイメージスキャナにおいて、

イメージセンサと、前記イメージセンサと前記イメージセンサから観察方向に離れた位置にあるターゲット平面領域との間に配置され、前記ターゲット平面領域の像を前記イメージセンサ上に結像するテレセントリック結像系とを有するユニットであるスキャニングユニットと、

前記スキャニングユニットを移動させることにより、前記ターゲット平面領域を移動させる移動手段と、

前記ターゲット平面領域が移動している間に前記イメージセンサから逐次に出力される画像データを入力し、入力された前記画像データの中から画素データを検出し、検出された前記画素データを集めて前記被写体の画像を合成する画像処理手段とを備え、

前記ターゲット平面領域は、前記観察方向と垂直な Y 方向に平行な線状の平面領域であり、

前記イメージセンサは、前記 Y 方向に略平行に配置された線状のセンサであり、

前記テレセントリック結像系が有する対物レンズは、前記ターゲット平面領域と平行に配置された短冊状の凸レンズであり、

前記短冊状の凸レンズは、前記ターゲット平面領域の前記 Y 方向に沿った長さ以上の直径をもつ円形の対物レンズを短冊状に切り取った形状を成し、前記短冊状の凸レンズの前記 Y 方向に沿った長さは、前記ターゲット平面領域の前記 Y 方向に沿った長さ以上である

イメージスキャナ。

【請求項 2】

請求項 1 記載のイメージスキャナであって、

前記ターゲット平面領域に照明光を照射する照明手段を更に備え、

前記照明手段は、少なくとも 2 つの線状光源を有し、前記テレセントリック結像系から前記ターゲット平面領域を見たとき、前記少なくとも 2 つの線状光源のうちの一方の線状光源が、前記ターゲット平面領域をほぼ正面から照射し、他方の線状光源が、前記ターゲット平面領域を斜め方向から照射するように、前記少なくとも 2 つの線状光源が、前記テ

レセントリック結像系から前記ターゲット平面領域へ向かう光軸の両側の位置に配置されており、

前記光軸は、前記観察方向に平行であり、且つ、前記短冊状の凸レンズを通過し、

前記少なくとも2つの線状光源と前記対物レンズが平行に配置されており、

前記移動手段は、前記スキャニングユニット及び前記照明手段の両方を一緒に移動させる、

イメージスキャナ。

【請求項3】

請求項2記載のイメージスキャナであって、

前記対物レンズが、前記2つの線状光源に両側から挟まれており、

前記一方の線状光源は、前記対物レンズの一方の側に前記対物レンズの近傍にあり、

前記移動手段は、前記スキャニングユニット及び前記照明手段が固定されたキャリッジを有し、前記キャリッジを移動させることで、前記スキャニングユニット及び前記照明手段の両方を一緒に移動させる、

イメージスキャナ。

【請求項4】

請求項2記載のイメージスキャナであって、

前記線状光源の長さは、前記線状光源の両端と前記ターゲット平面領域の両端とを結ぶ2本の見通し線のなす角度が所定の角度以上になるように、前記ターゲット平面領域の長さより長く設定されており、

さらに、前記線状光源は、前記2本の見通し線を含んだ平面に沿った前記照射光の射出方向を前記所定角度の範囲に制限する光方向規制手段を有する、

イメージスキャナ。

【請求項5】

被写体の画像を得るためのイメージスキャナにおいて、

前記被写体のターゲット平面領域の像をイメージセンサ上に結像する結像系を有するユニットであるスキャニングユニットと、

前記スキャニングユニットを移動させることにより、前記ターゲット平面領域を移動させる移動手段と、

前記ターゲット平面領域が移動している間に前記イメージセンサから逐次に出力される画像データを入力し、入力された前記画像データの中から画素データを検出し、検出された前記画素データを集めて前記被写体の画像を合成する画像処理手段とを備え、

前記画像処理手段が、

(A) 前記イメージセンサの傾きを検出し、

(B) 検出された傾きを補正するための値である傾き補正值を設定し、

(C) 前記イメージセンサから出力される前記画像データに対して前記傾き補正值を用いた補正である傾き補正を行う、

イメージスキャナ。

【請求項6】

請求項5記載のイメージスキャナであって、

前記画像処理手段が、これから行われる前記スキャニングユニットの移動が、このイメージスキャナが組み立てられた後の初回の移動であるか否かをチェックし、初回の移動であれば、前記(A)及び(B)を行った後に前記(C)を行い、2回目以降の移動であれば、前記(A)及び(B)を行うことなく前記(C)を行う、

イメージスキャナ。

【請求項7】

請求項5又は6記載のイメージスキャナであって、

前記(A)において、前記Y方向に前記ターゲット平面領域よりも長く前記Y方向に平行になった直線であるラインチャートの上側の画像データと前記ラインチャートの下側の

画像データとの前記 Y 方向における合成画像において前記ラインチャートが不連続になっているか否かにより、前記イメージセンサの前記 Y 方向に対する傾きの有無が検出され、

前記 (B) において、前記上側の画像データに示されるラインと前記下側の画像データに示されるラインとが一直線に繋がるように前記上側の画像データ及び前記下側の画像データを補正した際に用いた補正值が、前記傾き補正值として設定される、
イメージスキャナ。

【請求項 8】

被写体の画像を得るためのイメージスキャナにおいて、

イメージセンサと、前記イメージセンサと前記イメージセンサから観察方向に離れた位置にあるターゲット平面領域との間に配置され、前記ターゲット平面領域の像を前記イメージセンサ上に結像するテレセントリック結像系とを有するユニットであるスキャンングユニットと、

前記スキャンングユニットを移動させることにより、前記ターゲット平面領域を移動させる移動手段と、

前記ターゲット平面領域が移動している間に前記イメージセンサから逐次に出力される画像データを入力し、入力された前記画像データの中から画素データを検出し、検出された前記画素データを集めて前記被写体の画像を合成する画像処理手段と、

前記ターゲット平面領域に照明光を照射する照明手段と
備え、

前記移動手段は、前記スキャンングユニット及び前記照明手段の両方を一緒に移動させる、

前記照明手段は、前記照明光の前記ターゲット平面領域への入射角の分布範囲が前記ターゲット平面領域のあらゆる点で一定になるように前記照明光の方向を規制する、
イメージスキャナ。

【請求項 9】

請求項 8 記載のイメージスキャナであって、

前記ターゲット平面領域は線状の領域であり、

前記照明手段は、前記ターゲット平面領域と平行に配置された少なくとも一つの線状の光源を有し、

前記移動手段は、前記線状光源が前記ターゲット平面領域に対して一定の位置関係を保って前記ターゲット平面領域と一緒に移動するように、前記スキャンングユニット及び前記照明手段の両方を一緒に移動させ、

前記線状光源の長さは、前記線状光源の両端と前記ターゲット平面領域の両端とを結ぶ 2 本の見通し線のなす角度が所定の角度以上になるように、前記ターゲット平面領域の長さより長く設定されており、

さらに、前記線状光源は、前記 2 本の見通し線を含んだ平面に沿った前記照射光の射出方向を前記所定角度の範囲に制限する光方向規制手段を有し、

それにより、前記ターゲット平面領域のあらゆる点にて、前記照明光の入射光量が一定で、且つ前記平面に沿った前記照明光の入射角の分布範囲が前記所定角度の範囲で一定になるようになった、

イメージスキャナ。

【請求項 10】

被写体の画像を得るためのイメージスキャナにおいて、

イメージセンサと、前記イメージセンサと前記イメージセンサから観察方向に離れた位置にあるターゲット平面領域との間に配置され、前記ターゲット平面領域の像を前記イメージセンサ上に結像するテレセントリック結像系とを有するユニットであるスキャンングユニットと、

前記スキャンングユニットを移動させることにより、前記ターゲット平面領域を移動させる移動手段と、

前記ターゲット平面領域が移動している間に前記イメージセンサから逐次に出力される

画像データを入力し、入力された前記画像データの中から画素データを検出し、検出された前記画素データを集めて前記被写体の画像を合成する画像処理手段と、

前記画像処理手段が、前記イメージセンサの白基準レベルを検出する白基準レベル検出手段と、検出された前記白基準レベルを用いて、前記イメージセンサから出力される前記画像データに対するシェーディング補正を行なうシェーディング補正手段とを有し、

前記イメージセンサの白基準レベルを検出する際に選択的に使用可能な明度の異なる複数の白基準標識を備えた、

イメージスキャナ。

【請求項 11】

請求項 10 記載のイメージスキャナであって、

前記白基準レベル検出手段は、前記被写体が、全体的に反射率が低く暗い場合、前記複数の白基準標識のうち、その被写体の最高反射率に近いがそれを下回らない反射率をもった白基準標識を検出する、

イメージスキャナ。