

【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 2 区分
 【発行日】平成23年12月8日 (2011.12.8)

【公開番号】特開2010-102113(P2010-102113A)
 【公開日】平成22年5月6日 (2010.5.6)
 【年通号数】公開・登録公報2010-018
 【出願番号】特願2008-273430(P2008-273430)
 【国際特許分類】

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 23/24 B

A 6 1 B 1/04 3 7 0

A 6 1 B 1/00 3 0 0 E

G 0 2 B 23/24 A

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月24日 (2011.10.24)

【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】

被写体を撮像して得られた画像における画像座標に対応した前記被写体上の 3 次元座標を算出する座標算出部と、

前記座標算出部によって算出された、基準点を含む 3 点以上のサンプル点の 3 次元座標から平面を算出する平面算出部と、

前記平面上の、複数のゲージ目盛り点の 3 次元座標に基づいて、前記基準点から所定の 3 次元距離を有する位置を示すゲージを表示するための表示信号を生成する表示信号生成部と、

を備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】

前記平面算出部は、前記 3 点以上のサンプル点の 3 次元座標から前記基準点を通る 2 本の空間直線を算出し、前記 2 本の空間直線に基づいて前記平面を算出することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理装置。

【請求項 3】

前記表示信号生成部は、前記 2 本の空間直線の一方上に設定された、前記基準点からの 3 次元距離が等しい 2 点の 3 次元座標に基づいて、前記ゲージを表示するための前記表示信号を生成することを特徴とする請求項 2 に記載の画像処理装置。

【請求項 4】

前記表示信号生成部は、前記 2 本の空間直線の一方上に等間隔に設定された前記複数のゲージ目盛り点の 3 次元座標に基づいて、前記ゲージを表示するための前記表示信号を生成することを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理装置。

【請求項 5】

前記表示信号生成部は、前記 2 本の空間直線の他方上に設定された、前記基準点からの 3 次元距離が等しい 2 点の 3 次元座標に基づいて、前記ゲージを表示するための前記表示信

号を生成することを特徴とする請求項 3 または請求項 4 に記載の画像処理装置。

【請求項 6】

前記表示信号生成部は、前記 2 本の空間直線の他方上に等間隔に設定された前記複数のゲージ目盛り点の 3 次元座標に基づいて、前記ゲージを表示するための前記表示信号を生成することを特徴とする請求項 5 に記載の画像処理装置。

【請求項 7】

前記表示信号生成部は、前記平面上で前記基準点から所定の 3 次元距離を有する複数のゲージ周囲点の 3 次元座標に基づいて、前記ゲージを表示するための前記表示信号を生成することを特徴とする請求項 2 ～請求項 6 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記表示信号生成部は、前記 3 点以上のサンプル点の 3 次元座標の少なくともいずれかに基づく前記被写体までの距離に基づいて、前記複数のゲージ目盛り点の間隔を設定することを特徴とする請求項 4 または請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記ゲージは、前記 2 本の空間直線の一方における前記複数のゲージ目盛り点に基づく直線、前記 2 本の空間直線の他方における前記複数のゲージ目盛り点に基づく直線、及び前記複数のゲージ周囲点をつなぐ線を有することを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記表示信号生成部は、ユーザからの指示に基づいて、前記ゲージの角度を設定することを特徴とする請求項 1 ～請求項 9 のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項 11】

被写体を撮像し撮像信号を生成する電子内視鏡と、
前記撮像信号に基づいて映像信号を生成する映像信号生成部と、
前記映像信号に基づく画像における画像座標に対応した前記被写体上の 3 次元座標を算出する座標算出部と、
前記座標算出部によって算出された、基準点を含む 3 点以上のサンプル点の 3 次元座標から平面を算出する平面算出部と、
前記平面上の、複数のゲージ目盛り点の 3 次元座標に基づいて、前記基準点から所定の 3 次元距離を有する位置を示すゲージを表示するための表示信号を生成する表示信号生成部と、
を備えたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 12】

内視鏡装置および画像処理装置を備えた内視鏡システムであって、
前記内視鏡装置は、
被写体を撮像し撮像信号を生成する電子内視鏡と、
前記撮像信号に基づいて映像信号を生成する映像信号生成部と、
前記映像信号を外部へ送信する送信部と、を有し、
前記画像処理装置は、
前記映像信号を受信する受信部と、
前記映像信号に基づく画像における画像座標に対応した前記被写体上の 3 次元座標を算出する座標算出部と、
前記座標算出部によって算出された、基準点を含む 3 点以上のサンプル点の 3 次元座標から平面を算出する平面算出部と、
前記平面上の、複数のゲージ目盛り点の 3 次元座標に基づいて、前記基準点から所定の 3 次元距離を有する位置を示すゲージを表示するための表示信号を生成する表示信号生成部と、を有する
ことを特徴とする内視鏡システム。

【請求項 13】

被写体を撮像して得られた画像における画像座標に対応した前記被写体上の 3 次元座標

を算出する座標算出部と、

前記座標算出部によって算出された、基準点を含む 3 点以上のサンプル点の 3 次元座標から平面を算出する平面算出部と、

前記平面上の、複数のゲージ目盛り点の 3 次元座標に基づいて、前記基準点から所定の 3 次元距離を有する位置を示すゲージを表示するための表示信号を生成する表示信号生成部と、

としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、被写体を撮像して得られた画像における画像座標に対応した前記被写体上の 3 次元座標を算出する座標算出部と、前記座標算出部によって算出された、基準点を含む 3 点以上のサンプル点の 3 次元座標から平面を算出する平面算出部と、前記平面上の、複数のゲージ目盛り点の 3 次元座標に基づいて、前記基準点から所定の 3 次元距離を有する位置を示すゲージを表示するための表示信号を生成する表示信号生成部と、を備えたことを特徴とする画像処理装置である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、本発明は、被写体を撮像し撮像信号を生成する電子内視鏡と、前記撮像信号に基づいて映像信号を生成する映像信号生成部と、前記映像信号に基づく画像における画像座標に対応した前記被写体上の3次元座標を算出する座標算出部と、前記座標算出部によって算出された、基準点を含む3点以上のサンプル点の3次元座標から平面を算出する平面算出部と、前記平面上の、複数のゲージ目盛り点の3次元座標に基づいて、前記基準点から所定の3次元距離を有する位置を示すゲージを表示するための表示信号を生成する表示信号生成部と、を備えたことを特徴とする内視鏡装置である。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、本発明は、内視鏡装置および画像処理装置を備えた内視鏡システムであって、前記内視鏡装置は、被写体を撮像し撮像信号を生成する電子内視鏡と、前記撮像信号に基づいて映像信号を生成する映像信号生成部と、前記映像信号を外部へ送信する送信部と、を有し、前記画像処理装置は、前記映像信号を受信する受信部と、前記映像信号に基づく画像における画像座標に対応した前記被写体上の3次元座標を算出する座標算出部と、前記座標算出部によって算出された、基準点を含む3点以上のサンプル点の3次元座標から平面を算出する平面算出部と、前記平面上の、複数のゲージ目盛り点の3次元座標に基づいて、前記基準点から所定の3次元距離を有する位置を示すゲージを表示するための表示信号を生成する表示信号生成部と、を有することを特徴とする内視鏡システムである。

【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

また、本発明は、被写体を撮像して得られた画像における画像座標に対応した前記被写体上の３次元座標を算出する座標算出部と、前記座標算出部によって算出された、基準点を含む３点以上のサンプル点の３次元座標から平面を算出する平面算出部と、前記平面上の、複数のゲージ目盛り点の３次元座標に基づいて、前記基準点から所定の３次元距離を有する位置を示すゲージを表示するための表示信号を生成する表示信号生成部と、としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】削除

【補正の内容】