

【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 02 B 23/24 (2006.01)

A 61 B 1/04 (2006.01)

A 61 B 1/00 (2006.01)

【F I】

G 02 B 23/24 B

A 61 B 1/04 3 7 0

A 61 B 1/00 3 0 0 E

G 02 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】****【0018】**

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15】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0019**【補正方法】**削除**【補正の内容】**