

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】平成20年12月25日 (2008.12.25)

【公開番号】特開2005-205184(P2005-205184A)

【公開日】平成17年8月4日 (2005.8.4)

【年通号数】公開・登録公報2005-030

【出願番号】特願2004-349139(P2004-349139)

【国際特許分類】

A 6 1 B 1/04 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 19/00 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

G 0 6 T 3/00 (2006.01)

H 0 4 N 7/18 (2006.01)

【 F I 】

A 6 1 B 1/04 3 7 0

A 6 1 B 1/00 3 0 0 Z

A 6 1 B 19/00 5 0 1

G 0 6 T 1/00 2 9 0 B

G 0 6 T 3/00 3 0 0

H 0 4 N 7/18 M

【手続補正書】

【提出日】平成20年11月7日 (2008.11.7)

【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】

被検体の内部構造を光学系を介して撮像素子上に結像させて撮影する内視鏡装置と、
該内視鏡装置を前記被検体に対して固定可能に保持する保持装置と、
前記内視鏡装置により撮影された前記被検体の所定部位の内視鏡画像に、断層診断装置
により得られた断層画像に基づいて生成された前記所定部位の透視画像を重畳する画像合
成手段と、

該画像合成手段により合成された画像を表示する表示手段と、

前記内視鏡装置の光学系による結像位置と前記撮像素子の位置とを前記光学系の光軸に
対して垂直な面内で相対的にシフトさせる第 1 のシフト手段と、

該第 1 のシフト手段によるシフトに伴う前記内視鏡画像の撮影範囲の変化に対応させて
前記透視画像の表示範囲をシフトさせる第 2 のシフト手段とを備え、

前記第 1 のシフト手段によるシフト後の内視鏡画像と前記第 2 のシフト手段によるシフ
ト後の透視画像とを前記画像合成手段により合成して前記表示手段に表示させることを特
徴とする診断支援装置。

【請求項 2】

前記断層診断装置は、C T 装置、または M R I 装置であることを特徴とする請求項 1 に
記載の診断支援装置。

【請求項 3】

前記第 1 のシフト手段は、前記内視鏡装置の光学系に含まれるペシャンプリズムと、該

ペシャンプリズムを光軸に垂直な面内で二次元的に移動させるプリズム移動機構とを備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の診断支援装置。

【請求項 4】

前記内視鏡装置は、被検体の像を形成する対物光学系と、該対物光学系により形成される被検体の像の所定範囲を再結像させる第 1 再結像光学系と、該第 1 再結像光学系により形成される像を撮影する第 1 撮像素子と、前記対物光学系により形成される像の前記所定範囲の一部を拡大して再結像させる第 2 再結像光学系と、該第 2 再結像光学系により形成される像を撮影する第 2 撮像素子とを備え、

前記画像合成手段は、前記第 1 撮像素子により撮影された第 1 の内視鏡画像とこれに対応する範囲の前記透視画像とを合成して第 1 の合成画像を生成すると共に、前記第 2 撮像素子により撮影された第 2 の内視鏡画像とこれに対応する範囲の前記透視画像とを合成して第 2 の合成画像を生成し、

前記第 1 のシフト手段は、前記第 2 撮影光学系による結像位置と前記第 2 撮像素子の位置とを相対的にシフトさせ、

前記第 2 のシフト手段は、前記第 2 の合成画像を構成する透視画像の表示範囲をシフトさせ、

前記表示手段は、前記第 1 の合成画像を表示する第 1 の表示装置と、前記第 2 の合成画像を表示する第 2 の表示装置とを含むことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の診断支援装置。

【請求項 5】

第 1 撮影光学系と、前記第 1 撮影光学系を介して所定範囲の視野の像を撮像して第 1 画像信号を出力する第 1 撮像デバイスと、少なくとも一枚のレンズを含み、前記所定範囲の視野中の少なくとも一部の像を形成する第 2 撮影光学系と、前記第 2 撮影光学系を介して、前記像を撮像して第 2 画像信号を出力する第 2 撮像デバイスと、前記第 2 撮影光学系中のレンズの光軸と前記第 2 撮像デバイスとを相対的にシフトさせることによって、前記第 2 撮影光学系を介して前記第 2 撮像デバイスによる撮像範囲を、前記所定範囲の視野内で移動させるシフト装置とを有し、前記シフト装置によってシフトされた前記レンズの光軸と前記第 2 撮像デバイスとのシフト量を第 3 の座標値として出力する内視鏡装置と、

前記内視鏡設置時に前記内視鏡装置の基準位置を第 1 の座標値、透視画像の基準位置を第 2 の座標値として測定する位置測定装置と、

前記第 1 の座標値と前記第 2 の座標値に基づいて第 1 画像信号に透視画像を合成し、前記第 1 の座標値と前記第 2 の座標値と第 3 の座標値に基づいて第 2 画像信号に透視画像を合成する画像合成装置と、

当該画像合成装置から出力された前記第 1 の画像信号を表示する第 1 の表示装置と、

第 2 の画像信号を表示する、第 2 の表示装置を備えることを特徴とする診断支援装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

なお、硬性内視鏡 10a の対物光学系は、その対物レンズ群 11 が広角な視野を有するとともに、対物レンズ群 11 による像を各リレーレンズ 12 でリレーする構成となっているために、大きな像面湾曲を持つ。そのため、上述したようにペシャンプリズム 24 を X Y 面内で移動させることによって、対物光学系によって形成される像の像面を第 2 再結像レンズ 26 の視野に対して X Y 方向にシフトさせた場合、第 2 C C D カメラ 30 の撮像面と共役な点に対して像が光軸 Bx 方向に移動する。これにより、第 2 C C D カメラ 30 の映像には多少ピンぼけが生じることがある。そこで、対物光学系の光軸 Ax の第 2 再結像レンズ 26 の光軸 Bx に対するシフト量に応じて、図示せぬフォーカシング制御回路が、移動機

構 2 7 と同期して上記フォーカシングアクチュエータを駆動する。これにより、対物光学系の像面と、第 2 再結像レンズ 2 6 に関して撮像面と等価な面とを一致させ、ピントを合わせることができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 5】

内視鏡装置 1 0 を保持する内視鏡保持装置 5 0 は、図 6 に示されるように、複数のリンク 5 1、関節 5 2、固定部 5 3 によりアーム状に構成される。内視鏡保持装置 5 0 は、内視鏡装置 1 0 との図示せぬ接続部を持ち、内視鏡装置 1 0 の脱着が可能である。また、内視鏡保持装置 5 0 は、固定部 5 3 により手術室のベッド等へ固定が可能である。内視鏡装置 1 0 を取り付けした保持装置 5 0 をベッドに固定した後、所望の位置に内視鏡を移動させて配置する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 3】

第 1 インターフェース回路 8 0 c は、第 1 C C D カメラ 4 0 からの画像信号の受信を司る。第 2 インターフェース回路 8 0 d は、第 1 モニタ 2 への画像信号の送信を司る。第 1 I / O ポート 8 0 e は、C P U 8 0 a からの命令に従って、X ステージ及び Y ステージの移動量（すなわち、光軸 Ax のシフト量）を示す情報（X ステージ移動量情報、Y ステージ移動量情報）を移動機構 2 7 から受信する。第 2 I / O ポート 8 0 f は、C P U 8 0 a からの命令に従って、位置検出器 2 9 からのズーム位置情報を受信する。第 3 の I / O ポート 8 0 j は、C P U 8 0 a からの命令に従って、位置検出装置 7 0 から内視鏡装置 1 0、及び透視画像基準位置マーカー 9 0 の位置情報を受信する。第 4 の I / O ポート 8 0 k は、C P U 8 0 a からの命令に従って、断層診断装置 1 0 0 から 3 次元画像情報を受信する。第 3 インターフェース回路 8 0 h は、第 2 C C D カメラ 3 0 からの画像信号の受信を司る。第 4 インターフェース回路 8 0 i は、第 2 モニタ 3 への画像信号の送信を司る。

【手続補正 5】

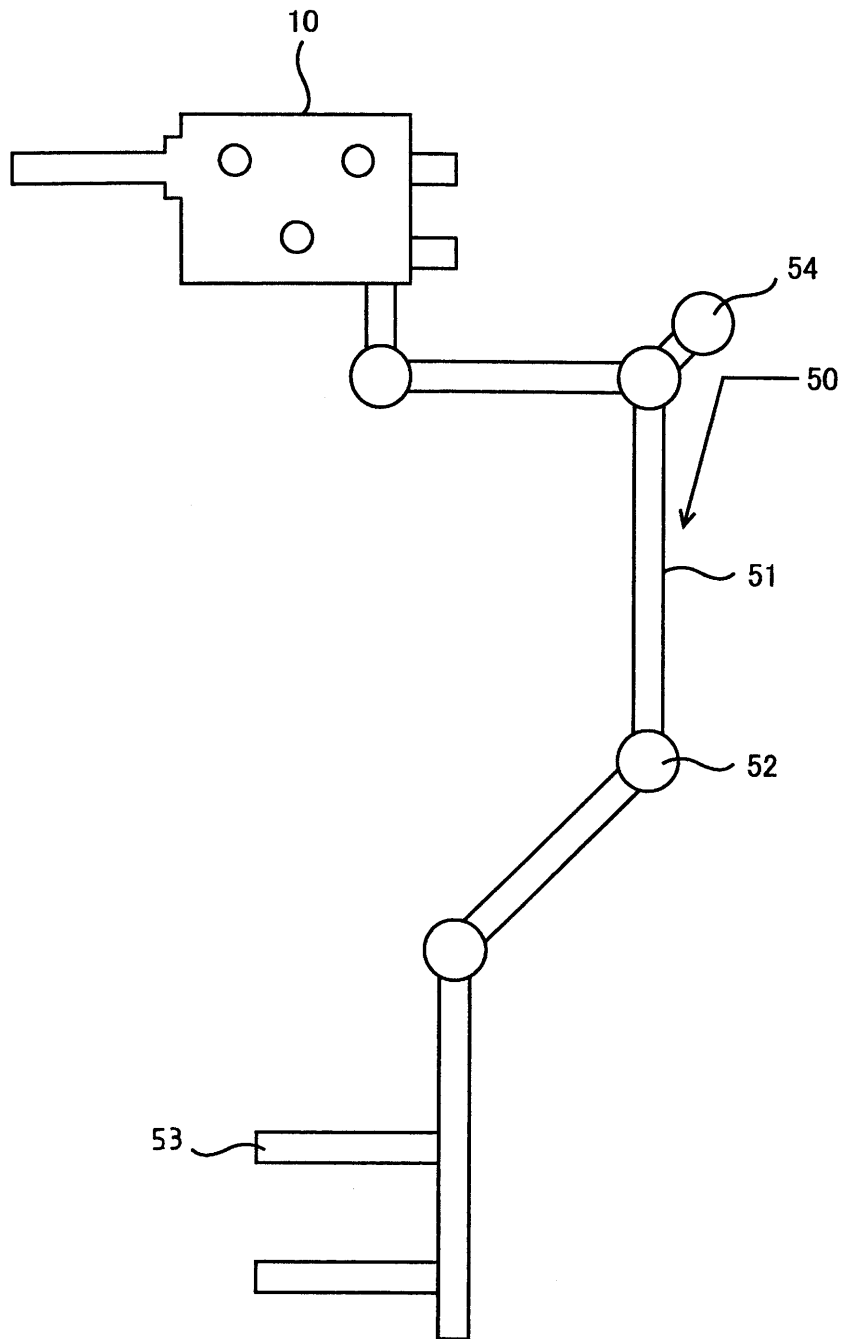
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 6】



【手続補正 6】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 9 】

