

【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】令和 2 年 8 月 20 日 (2020.8.20)

【公表番号】特表 2019-521778 (P2019-521778A)  
 【公表日】令和 1 年 8 月 8 日 (2019.8.8)  
 【年通号数】公開・登録公報 2019-032  
 【出願番号】特願 2019-500630 (P2019-500630)  
 【国際特許分類】

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

G 0 2 B 23/24 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 1/00 5 2 2

G 0 2 B 23/24 B

【手続補正書】  
 【提出日】令和 2 年 7 月 9 日 (2020.7.9)  
 【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 (12) 内に導入可能であるシャフト (30; 102) を備えた内視鏡 (26; 100) と、データ処理ユニット (36) とを含む、特に医学的応用のための内視鏡装置であって、

3 つ以上の光学的撮像ユニット (50、52、54) がそれぞれ、前記シャフト (30; 102) 上の遠位に配置された撮像素子 (56、58、60) と、該撮像素子に関連付けられた、前記データ処理ユニット (36) に画像データセット (78、80、82) を提供するための画像センサ (70、72、74) とを有する、内視鏡装置において、

前記データ処理ユニット (36) が、

前記画像データセット (78、80、82) を分析し、

前記画像データセット (78、80、82) を使用して該画像データセットにおける対応する画像点を決定し、

前記撮像ユニット (50、52、54) により撮像された前記被検体 (12) 内の被写体 (14) の 3D 表面データセットを生成し、

前記 3D 表面データセットにおいて前記被写体 (14) をそれぞれ識別することにより連続する 3D 表面データセット間の違いを決定し、

前記被写体 (14) の位置及び / 又は形状の変化を時間に応じて決定し、

前記被写体 (14) を少なくとも部分的に追跡する

ように構成及びプログラムされる、内視鏡装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置であって、前記データ処理ユニット (36) が、前記 3D データセットをリアルタイムで生成するために、前記対応する画像点を決定すること、を特徴とする装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の装置であって、

前記データ処理ユニット (36) が、2 つの画像データセット (78、80) を使用して立体画像データセットを生成し、該立体画像データセットが、少なくとも 1 つの更なる

画像データセット（８２）における対応する画像点について調べられ、

特に、前記データ処理ユニット（３６）が、前記２つの画像データセットの各々から立体画像データセットを生成し、該立体画像データセットがそれぞれ、更なる画像データセットにおける対応する画像点について調べられること、を特徴とする装置。

【請求項４】

請求項１～３のいずれか１項に記載の装置であって、

前記装置（１０）が、前記データ処理ユニット（３６）に連結された表示ユニット（４６）を含むこと、及び

前記データ処理ユニット（３６）が、２つの画像データセット（７８、８０）を使用して前記被写体（１４）の立体画像（１０４）を生成し、該立体画像を前記表示ユニット（４６）上で表現すること、及び／又は

前記データ処理ユニット（３６）が、前記３Ｄデータセットの画像（１０６）を前記表示ユニット（４６）上で表現すること、を特徴とする装置。

【請求項５】

請求項１～４のいずれか１項に記載の装置であって、前記撮像素子（５６、５８、６０）が、前記シャフト（１０２）上で同一線上に配置されること、を特徴とする装置。

【請求項６】

請求項１～４のいずれか１項に記載の装置であって、前記撮像素子（５６、５８、６０）のうちの１つが、前記シャフト（３０）上で、２つの更なる撮像素子（５６、５８、６０）により形成される基部に関して対称に配置されること、を特徴とする装置。

【請求項７】

請求項１～６のいずれか１項に記載の装置であって、前記撮像素子（５６、５８、６０）が、前記シャフト（３０）上で規則的な配置に、例えば二等辺三角形、特に正三角形に配置されること、を特徴とする装置。

【請求項８】

請求項１～７のいずれか１項に記載の装置であって、

少なくとも２つの撮像素子（５６、５８、６０）が、互いに平面に配置されること、及び／又は

少なくとも２つの画像センサ（７０、７２、７４）が、互いに平面に配置されること、を特徴とする装置。

【請求項９】

請求項１～８のいずれか１項に記載の装置であって、前記画像センサが、前記シャフト内に配置されると共に、信号線を経由して前記データ処理ユニットに連結され、該データ処理ユニットが、前記被検体の外部に位置決めされること、を特徴とする装置。

【請求項１０】

請求項１～８のいずれか１項に記載の装置であって、前記撮像素子（５６、５８、６０）が、前記シャフト（３０；１０２）内を案内される導光素子を経由して前記画像センサ（７０、７２、７４）に連結され、該画像センサ（７０、７２、７４）が、前記被検体（１２）の外部でハウジング（３４）内に配置されることを特徴とする装置。

【請求項１１】

請求項１～１０のいずれか１項に記載の装置であって、前記装置（１０）が、前記被検体（１２）内に導入可能である少なくとも１つの照明素子（９４、９６、９８）を有する照明ユニット（８６）を含むこと、を特徴とする装置。

【請求項１２】

請求項１１に記載の装置であって、複数の照明素子（９４、９６、９８）が設けられ、好ましくは、照明素子（９４、９６、９８）が各撮像ユニット（５０、５２、５４）に関連付けられること、を特徴とする装置。

【請求項１３】

請求項 1 1 又は 1 2 に記載の装置であって、前記照明素子（ 9 4、 9 6、 9 8 ）が、前記シャフト（ 3 0； 1 0 2 ）内を案内される少なくとも 1 つの導光体を含む又は形成すること、を特徴とする装置。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の装置であって、前記導光体が、前記シャフト（ 3 0； 1 0 2 ）内で、特に前記シャフト（ 3 0； 1 0 2 ）上の遠位に、互いに対して対称に及び / 又は前記撮像素子（ 5 6、 5 8、 6 0 ）に関して対称に配置されること、を特徴とする装置。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 に記載の装置であって、前記導光体が、前記シャフト（ 3 0； 1 0 2 ）の軸（ 6 8 ）に関して、前記撮像素子（ 5 6、 5 8、 6 0 ）の径方向外側に配置されること、を特徴とする装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 ～ 1 5 のいずれか 1 項に記載の装置であって、前記シャフト（ 3 0； 1 0 2 ）が、剛性又は可撓性であること、を特徴とする装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 ～ 1 6 のいずれか 1 項に記載の装置であって、前記 3 つ以上の画像センサ（ 7 0、 7 2、 7 4 ）のうちの少なくとも 2 つが、分光感度及び / 又は分解能について互いに相違すること、を特徴とする装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 ～ 1 7 のいずれか 1 項に記載の装置であって、少なくとも 1 つの画像センサ（ 7 0、 7 2、 7 4 ）の分光感度が、赤外線範囲内、可視スペクトルの範囲内、又は紫外線の範囲内にあること、を特徴とする装置。

【請求項 1 9】

請求項 1 ～ 1 8 のいずれか 1 項に記載の装置であって、前記 3 つ以上の画像センサ（ 7 0、 7 2、 7 4 ）のうちの少なくとも 2 つが、特にモノクロセンサ又はカラーセンサとして、分解能及び / 又は分光感度について同一の構成を有すること、を特徴とする装置。

【請求項 2 0】

請求項 1 ～ 1 9 のいずれか 1 項に記載の装置であって、2 つの画像センサ（ 7 0、 7 2、 7 4 ）がモノクロセンサであり、第 3 の画像センサ（ 7 0、 7 2、 7 4 ）がカラー画像センサであること、を特徴とする装置。

【請求項 2 1】

請求項 1 ～ 2 0 のいずれか 1 項に記載の装置であって、少なくとも 1 つの画像センサが、距離画像データセットを提供する飛行時間型センサである又は該飛行時間型センサを含むこと、及び

前記データ処理ユニットが、前記距離画像データセットを使用して、他の画像データセットから得られる立体画像データセットとの比較を目的に距離情報の項目を決定すること、を特徴とする装置。

【請求項 2 2】

請求項 1 ～ 2 1 のいずれか 1 項に記載の装置であって、前記データ処理ユニット（ 3 6 ）を使用して、前記撮像ユニット（ 5 0、 5 2、 5 4 ）の撮像特性の監視が遂行可能であり、設定値条件と不一致である場合、好ましくはこの事実の表示が出力可能であること、を特徴とする装置。

【請求項 2 3】

請求項 1 ～ 2 2 のいずれか 1 項に記載の装置であって、前記装置（ 1 0 ）が、前記被検体（ 1 2 ）内での取扱いを目的に少なくとも 1 つの器具（ 1 0 8 ）を有し、前記器具（ 1 0 8 ）がコーディング（ 1 1 2 ）を含み、該コーディング（ 1 1 2 ）が、前記器具（ 1 0 8 ）の識別を目的に、前記データ処理ユニット（ 3 6 ）により前記画像データセット（ 7 8、 8 0、 8 2 ）において検知可能であること、を特徴とする装置。

【請求項 2 4】

内視鏡のシャフトが被検体内に導入され、前記被検体内の被写体が撮像される、特に医学的応用のための、被検体の内視鏡検査の方法であって、

前記シャフト上の遠位に配置される撮像素子と、該撮像素子に関連付けられた画像センサとをそれぞれ有する３つ以上の光学的撮像ユニットが、前記データ処理ユニットに画像データセットを提供することを目的に設けられ、

前記データ処理ユニットが、

前記画像データセットを分析し、

前記画像データセットを使用して該画像データセットにおける対応する画像点を決定し、

前記撮像ユニットにより撮像された前記被検体内の被写体の３Ｄ表面データセットを生成し、

前記３Ｄ表面データセットにおいて前記被写体をそれぞれ識別することにより連続する３Ｄ表面データセット間の違いを決定し、

前記被写体の位置及び／又は形状の変化を時間に応じて決定し、

前記被写体を少なくとも部分的に追跡する

ように構成及びプログラムされる、方法。