

【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1年11月7日(2019.11.7)

【公表番号】特表2018-530383(P2018-530383A)
 【公表日】平成30年10月18日(2018.10.18)
 【年通号数】公開・登録公報2018-040
 【出願番号】特願2018-515500(P2018-515500)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 34/30 (2016.01)

B 2 5 J 13/08 (2006.01)

A 6 1 B 34/20 (2016.01)

【F I】

A 6 1 B 34/30

B 2 5 J 13/08 A

A 6 1 B 34/20

【手続補正書】

【提出日】令和1年9月25日(2019.9.25)

【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】

計画された切開点を経る患者内への計画されたツール軌道を用いる低侵襲処置のためのロボット手術システムであって、

光学エンドエフェクタと、

R C Mロボット自身の構造により定まる遠隔運動中心の回りで前記光学エンドエフェクタを回転させるR C Mロボットと、

ロボットコントローラと、

を有し、

前記ロボットコントローラは、前記R C Mロボットと通信して、該R C Mロボットによる前記患者に付着された少なくとも1つのマーカに対する前記光学エンドエフェクタの光学的照準合わせを制御し、

前記ロボットコントローラは、更に、前記R C Mロボットと通信して、該R C Mロボットによる前記患者のボリューム画像内に示される前記計画されたツール軌道への前記光学エンドエフェクタの軸合わせを、前記R C Mロボットによる前記患者に付着された前記少なくとも1つのマーカに対する前記光学エンドエフェクタの光学的照準合わせから導出された前記患者のボリューム画像内に示される前記計画された切開点への前記遠隔運動中心の位置合わせに基づいて制御する、

ロボット手術システム。

【請求項2】

前記R C Mロボットが、前記光学エンドエフェクタを遠隔運動中心の回りで回転させるためのピッチ自由度及びヨー自由度を有する同心弧ロボットである、請求項1に記載のロボット手術システム。

【請求項3】

前記R C Mロボットを前記患者に対して位置決めするロボットプラットフォームを更に有し、

前記ロボットコントローラは、前記 R C M ロボット及び前記ロボットプラットフォームと通信して、該 R C M ロボット及びロボットプラットフォームにより前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカに対する前記光学エンドエフェクタの光学的照準合わせを制御し、

前記ロボットコントローラは、前記 R C M ロボット及び前記ロボットプラットフォームと通信して、該 R C M ロボット及びロボットプラットフォームによる前記患者のボリューム画像内に示される前記計画されたツール軌道への前記光学エンドエフェクタの軸合わせを、前記 R C M ロボットによる前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカに対する前記光学エンドエフェクタの光学的照準合わせから導出された前記患者のボリューム画像内に示される前記計画された切開点への前記遠隔運動中心の位置合わせに基づいて制御する、

請求項 1 に記載のロボット手術システム。

【請求項 4】

前記光学エンドエフェクタはレーザビームを放出するレーザポインタであり、

前記ロボットコントローラは、前記 R C M ロボットと通信して、該 R C M ロボットによる前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカに対する前記レーザポインタによるレーザビームの放射の光学的照準合わせを制御し、

前記ロボットコントローラは、更に、前記 R C M ロボットと通信して、該 R C M ロボットによる前記患者のボリューム画像内に示される前記計画されたツール軌道への前記レーザポインタによるレーザビームの放射の軸合わせを、前記 R C M ロボットによる前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカに対する前記レーザポインタによるレーザビームの放射の光学的照準合わせから導出された前記患者のボリューム画像内に示される前記計画された切開点への前記遠隔運動中心の位置合わせに基づいて制御する、

請求項 1 に記載のロボット手術システム。

【請求項 5】

前記光学エンドエフェクタは視野を持つ内視鏡であり、

前記ロボットコントローラは、前記 R C M ロボットと通信して、該 R C M ロボットによる前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカに対する前記内視鏡の視野の光学的照準合わせを制御し、

前記ロボットコントローラは、更に、前記 R C M ロボットと通信して、該 R C M ロボットによる前記患者のボリューム画像内に示される前記計画されたツール軌道への前記内視鏡の視野の軸合わせを、前記 R C M ロボットによる前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカに対する前記内視鏡の視野の光学的照準合わせから導出された前記患者のボリューム画像内に示される前記計画された切開点への前記遠隔運動中心の位置合わせに基づいて制御する、

請求項 1 に記載のロボット手術システム。

【請求項 6】

前記光学エンドエフェクタを前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカと関連して撮像するカメラを更に有し、

前記ロボットコントローラが、前記 R C M ロボット及び前記カメラと通信して、前記 R C M ロボットによる前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカに対する前記光学エンドエフェクタの光学的照準合わせを制御する、

請求項 1 に記載のロボット手術システム。

【請求項 7】

計画された切開点を経る患者内への計画されたツール軌道を用いる低侵襲処置のためのロボット手術方法であって、

R C M ロボットが、光学エンドエフェクタを前記患者に付着された少なくとも 1 つのマーカに対し光学的に照準合わせするステップと、

位置合わせモジュールが、前記 R C M ロボットによる前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカに対する前記光学エンドエフェクタの光学的照準合わせから、前記患者

のポリウム画像内に示される前記計画された切開点への遠隔運動中心の位置合わせを導き出すステップであって、前記遠隔運動中心が前記 R C M ロボットの構造により定まるステップと、

前記 R C M ロボットが、前記患者のポリウム画像内に示される前記計画されたツール軌道に対して前記光学エンドエフェクタを、前記位置合わせモジュールによる前記患者のポリウム画像内に示される前記計画された切開点に対する前記遠隔運動中心の位置合わせに基づいて軸合わせするステップと、

を有する、ロボット手術方法。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つのマーカは複数のマーカを含み、該複数のマーカの各マーカが固有の形状を有する、請求項 7 に記載のロボット手術方法。

【請求項 9】

ロボットコントローラが、前記光学エンドエフェクタを前記患者に付着された少なくとも 1 つのマーカに対し光学的に照準合わせすると共に該光学エンドエフェクタを前記患者のポリウム画像内に示される前記計画されたツール軌道に対して軸合わせするために前記 R C M ロボットをサーボ制御するステップを更に有する、請求項 7 に記載のロボット手術方法。

【請求項 10】

前記光学エンドエフェクタは前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカを撮像し、

前記ロボットコントローラは、前記光学エンドエフェクタを、前記患者のポリウム画像内に示されると共に前記光学エンドエフェクタにより撮像される前記少なくとも 1 つのマーカの一致に基づいて前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカに対し光学的に照準合わせするようサーボ制御する、

請求項 9 に記載のロボット手術方法。

【請求項 11】

前記光学エンドエフェクタはレーザービームを放出するレーザーポインタであり、

前記 R C M ロボットは、前記レーザーポインタによるレーザービームの放射を前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカに対して光学的に照準合わせし、

前記位置合わせモジュールは、前記患者のポリウム画像内に示される前記計画された切開点への前記遠隔運動中心の位置合わせを、前記 R C M ロボットによる前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカに対する前記レーザーポインタによるレーザービームの放射の光学的照準合わせから導き出し、

前記 R C M ロボットは、前記レーザーポインタによるレーザービームの放射を、前記位置合わせモジュールによる前記患者のポリウム画像内に示される前記計画された切開点への前記遠隔運動中心の位置合わせに基づいて、前記患者のポリウム画像内に示される前記計画されたツール軌道に軸合わせする、

請求項 7 に記載のロボット手術方法。

【請求項 12】

前記光学エンドエフェクタは視野を持つ内視鏡であり、

前記 R C M ロボットは、前記内視鏡の視野を前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカに対して光学的に照準合わせし、

前記位置合わせモジュールは、前記患者のポリウム画像内に示される前記計画された切開点への前記遠隔運動中心の位置合わせを、前記 R C M ロボットによる前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカに対する前記内視鏡の視野の光学的照準合わせから導き出し、

前記 R C M ロボットは、前記内視鏡の視野を、前記位置合わせモジュールによる前記患者のポリウム画像内に示される前記計画された切開点への前記遠隔運動中心の位置合わせに基づいて、前記患者のポリウム画像内に示される前記計画されたツール軌道に軸合わせする、

請求項 7 に記載のロボット手術方法。

【請求項 1 3】

カメラが前記光学エンドエフェクタを前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカと関連して撮像するステップを更に有し、

前記 R C M ロボットが、前記光学エンドエフェクタを、前記カメラによる該光学エンドエフェクタの前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカとの相対的な撮像に基づいて、前記患者に付着された前記少なくとも 1 つのマーカに対し光学的に照準を合わせる、

請求項 7 に記載のロボット手術方法。

【請求項 1 4】

受動型ロボットプラットフォームが前記 R C M ロボットを前記患者の頭部に対して位置決めするステップを更に有する、請求項 7 に記載のロボット手術方法。

【請求項 1 5】

ロボットコントローラが前記受動型ロボットプラットフォームによる前記 R C M ロボットの前記患者の頭部に対する位置決めを追跡するステップを更に有する、請求項 1 4 に記載のロボット手術方法。

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JP2018530383A5	公开(公告)日	2019-11-07
申请号	JP2018515500	申请日	2016-09-26
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦NV哥德堡		
[标]发明人	ヌーナンデイビッドポール ポポヴィッチアレクサンドラ		
发明人	ヌーナン デイビッド ポール ポポヴィッチ アレクサンドラ		
IPC分类号	A61B34/30 B25J13/08 A61B34/20		
CPC分类号	A61B34/30 A61B10/0233 A61B34/10 A61B90/11 A61B90/13 A61B2034/107 A61B2034/2059 A61B2034/2065 A61B2034/2068 A61B2034/301 A61B2090/363 A61B2090/3966 A61B2090/3983		
FI分类号	A61B34/30 B25J13/08.A A61B34/20		
F-TERM分类号	3C707/AS35 3C707/KS03 3C707/KT01 3C707/KT05 3C707/KT11 3C707/LV03 3C707/LV23		
优先权	62/233664 2015-09-28 US		
其他公开文献	JP2018530383A		

摘要(译)

一种通过计划的工具轨迹通过计划的切入点进入患者的微创手术机器人手术系统。机器人手术系统使用光学末端执行器50(例如,激光指示器或内窥镜),RCM机器人40(例如,同心弧机器人)和机器人控制器60。在操作中,机器人控制器60通过RCM机器人40相对于附着在患者身上的一个或多个标记控制光学末端执行器50的光学瞄准,进而通过患者的RCM机器人40控制光学末端执行器50的光学末端执行器50。基于运动的远程中心与从光学瞄准派生的患者的体积图像中所示的计划切口点的对齐,来对齐体积图像中所示的计划工具轨迹。控制。