

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6445604号
(P6445604)

(45) 発行日 平成30年12月26日(2018.12.26)

(24) 登録日 平成30年12月7日(2018.12.7)

(51) Int.Cl.		F 1			
B 2 5 J	9/06	(2006.01)	B 2 5 J	9/06	B
A 6 1 B	34/32	(2016.01)	A 6 1 B	34/32	

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2017-42568 (P2017-42568)	(73) 特許権者	514147701
(22) 出願日	平成29年3月7日(2017.3.7)		上銀科技股▲ふん▼有限公司
(65) 公開番号	特開2018-144182 (P2018-144182A)		台湾台中市精密機械園區精科路7号
(43) 公開日	平成30年9月20日(2018.9.20)	(74) 代理人	100108453
審査請求日	平成29年3月7日(2017.3.7)		弁理士 村山 靖彦
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉
		(74) 代理人	100133400
			弁理士 阿部 達彦
		(72) 発明者	陳 ▲シュアン▼綜
			台湾台中市精密機械園區精科路7号
		審査官	稲垣 浩司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロボットアーム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザーによる患者に対する手術を支援するための手術支援システムとしてのロボットアームであって、

伸縮及び回転運動するアームユニットであって、互いに相対的に回動可能に枢結された第1のリンク部と第2のリンク部と、前記第1のリンク部が回動自在に支持されるように枢結された基部と、前記第2のリンク部に回動自在に支持されるように枢結された保持部とを有し、前記第1のリンク部は、前記基部と枢結される枢支点を通過する第1の軸線を中心として前記基部に対して回動し、前記第2のリンク部は、前記保持部と枢結される枢支点を通過する第2の軸線を中心として前記保持部に対して回動し、前記第1のリンク部と前記第2のリンク部との相対的な回動により前記基部と前記保持部との間が伸縮したり屈曲したりする前記アームユニットと、

前記基部に対して前記第1のリンク部を回動駆動するように前記第1のリンク部と連結された第1のアクチュエータと、前記保持部に対して前記第2のリンク部を回動駆動するように前記第2のリンク部と連結された第2のアクチュエータとを有する駆動ユニットと

、
前記駆動ユニットと電氣的に連結され、制御信号を受信し、受信された前記制御信号に基づいて、前記第1のアクチュエータと前記第2のアクチュエータとを作動させ、前記第1のアクチュエータと前記第2のアクチュエータの作動により前記第1のリンク部と前記第2のリンク部とが移動駆動され、前記ユーザーから見て前記第1のリンク部と前記第2

10

20

のリンク部が前記患者への術野に入って前記ユーザーの妨げとなり得る第 1 の位置から前記第 1 の位置と異なる且つ前記ユーザーから見て前記第 1 のリンク部と前記第 2 のリンク部が前記術野に入らず前記ユーザーの妨げにならない第 2 の位置に変位移動されると共に、前記第 1 のリンク部と前記第 2 のリンク部とが変位しても前記保持部は変位しないように前記アームユニットを駆動するように前記駆動ユニットを制御する制御ユニットと、を備え、

前記第 1 の軸線と前記第 2 の軸線とを含む平面を基準面として定義し、

前記第 1 のリンク部と前記第 2 のリンク部とは、前記ユーザーの妨げにならないように前記基準面の一侧にある前記第 1 の位置から前記基準面の他側にある前記第 2 の位置に変位回転されるように配置されていることを特徴とする遠隔運動中心を有するロボットアーム。

10

【請求項 2】

更に目標方向に向かって映像を撮るように前記保持部に設けられた内視鏡カメラを有することを特徴とする請求項 1 に記載の遠隔運動中心を有するロボットアーム。

【請求項 3】

前記第 2 の位置に移動された前記第 1 のリンク部及び前記第 2 のリンク部は、前記第 1 の位置における前記第 1 のリンク部及び前記第 2 のリンク部に対して互いに対称であり、且つ、前記基準面を挟んで対称であるように配置される、ことを特徴とする請求項 2 に記載の遠隔運動中心を有するロボットアーム。

【請求項 4】

20

更に前記制御ユニットに電氣的に連結された検知ユニットを有し、前記検知ユニットは、前記第 1 のアクチュエータの回転位置を検知するように前記第 1 のアクチュエータと連結された第 1 の位置センサと、前記第 2 のアクチュエータの回転位置を検知するように前記第 2 のアクチュエータと連結された第 2 の位置センサとを有し、

前記制御ユニットは、前記制御信号を受信し、前記第 1 の位置センサと前記第 2 の位置センサによって検知されたデータに基づいて前記第 1 のリンク部と前記第 2 のリンク部との位置及び前記目標方向を算出し、前記算出した結果に基づいて前記第 2 の位置に移動された前記第 1 のリンク部及び前記第 2 のリンク部の位置を算出し、また、前記第 1 のアクチュエータと前記第 2 のアクチュエータを作動すると、前記第 1 のリンク部及び前記第 2 のリンク部が駆動されて、前記第 1 のリンク部及び前記第 2 のリンク部が前記第 1 の位置から前記目標方向に沿う前記第 2 の位置に移動されることを特徴とする請求項 3 に記載の遠隔運動中心を有するロボットアーム。

30

【請求項 5】

更に前記内視鏡カメラの映像を表示するように前記内視鏡カメラと電氣的に連結されたディスプレイを有することを特徴とする請求項 2 ~ 4 のいずれか的一项に記載の遠隔運動中心を有するロボットアーム。

【請求項 6】

更に前記制御ユニットと電氣的に連結され、前記制御信号を生成送信するように操作可能に設けられたヒューマンマシンインターフェース操作ユニットを有することを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れか的一项に記載の遠隔運動中心を有するロボットアーム。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ロボットアームに関し、特に、遠隔運動中心 (RCM / Remote Center of Motion) を提供するロボットアームに関する。

【背景技術】

【0002】

手術支援システムとして、複数のロボットアームを遠隔操作して内視鏡手術を行う医療用ロボットが知られている。例えば特許文献 1 には、医師が操作して内視鏡カメラに遠隔運動中心をおいて内視鏡カメラの患部に対する位置が動かないように体内の患部の映像を

50

モニターに映すよう伸縮及び回転運動をするロボットアームが開示されている。内視鏡映像技術及びロボットアームを用いて患者に対して予め大きな創口を必要とせずに手術を行うことができるため、患者の失血量を大幅に低減させるだけでなく、傷口も小さいので患者が早期に回復できる低侵襲手術が実現されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許第8167872号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0004】

医療用ロボットアームにおいては、複数のロボットアームのうち患部以外の人体組織を手術の支障とならないように所定の箇所に退避させるリトラクタとして用いる固定用アームがあるが、該リトラクタ自体が体腔内を横断するように配置されるため、十分に広い手術視野が確保されない問題点がある。

【0005】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、医師等のユーザーによる作業の妨げにならず、十分に広い手術視野が確保可能で操作効率の向上を図ることができるロボットアームを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0006】

上記目的を達成するために、本発明は、伸縮及び回転運動するアームユニットであって、互いに相対的に回転可能に枢結された第1のリンク部と第2のリンク部と、前記第1のリンク部が回転自在に支持されるように枢結された基部と、前記第2のリンク部に回転自在に支持されるように枢結された保持部とを有し、前記第1のリンク部は、前記基部と枢結される枢支点を通過する第1の軸線を中心として前記基部に対して回転し、前記第2のリンク部は、前記保持部と枢結される枢支点を通過する第2の軸線を中心として前記保持部に対して回転し、前記第1のリンク部と前記第2のリンク部との相対的な回転により前記基部と前記保持部との間が伸縮したり屈曲したりする前記アームユニットと、前記基部に対して前記第1のリンク部を回転駆動するように前記第1のリンク部と連結された第1のアクチュエータと、前記保持部に対して前記第2のリンク部を回転駆動するように前記第2のリンク部と連結された第2のアクチュエータとを有する駆動ユニットと、前記駆動ユニットと電気的に連結され、制御信号を受信し、受信された前記制御信号に基づいて、前記第1のアクチュエータと前記第2のアクチュエータとを作動させ、前記第1のアクチュエータと前記第2のアクチュエータの作動により前記第1のリンク部と前記第2のリンク部とが移動駆動され、前記第1のリンク部と前記第2のリンク部とが第1の位置から前記第1の位置と異なる第2の位置に変位移動されると共に、前記第1のリンク部と前記第2のリンク部とが変位しても前記保持部は変位しないように前記アームユニットを駆動するように前記駆動ユニットを制御する制御ユニットとを備えていることを特徴とする。

30

【発明の効果】

40

【0007】

第1のリンク部と第2のリンク部はユーザーの妨げとなり得る第1の位置からユーザーの妨げにならない第2の位置に移動されることができると共に、第1のリンク部及び第2のリンク部が移動しても保持部は変位することがない。従って、本発明に係るロボットアームは、医師等のユーザーの妨げにならず十分に広い手術視野が確保可能で操作効率の向上を図ることができる。

【0008】

本発明の他の特徴および利点は、添付の図面を参照する以下の実施形態の詳細な説明において明白になるであろう。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 0 9 】

【図 1】本発明に係る遠隔運動中心を有するロボットアームの一実施例を示す組立斜視図である。

【図 2】図 1 の構成を示すブロック図である。

【図 3】ロボットアームが基準面に対して第 1 の位置に移動された様子を示す図である。

【図 4】ロボットアームが第 1 の位置にある状態を示す図である。

【図 5】ロボットアームが第 2 の位置に移動された状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

以下、本発明に係る遠隔運動中心を有するロボットアームの一実施例について図面を参照して説明する。

10

【 0 0 1 1 】

図 1 ～図 3 に示すように、本実施例に係るロボットアームは、アームユニット 2 と駆動ユニット 5 と検知ユニット 6 とヒューマンマシンインターフェース (H M I) 操作ユニット 7 と制御ユニット 8 とを備えている。

【 0 0 1 2 】

アームユニット 2 は、図示の如く、基部 2 1 と第 1 のリンク部 2 2 と保持部 2 3 と第 2 のリンク部 2 4 とを有し、伸縮及び回転運動をするものであり、運動をしても例えば被保持物が一定に定位されるように不動になる遠隔運動中心特性を有する。

【 0 0 1 3 】

20

基部 2 1 は、第 1 のリンク部 2 2 等が回転可能に枢結支持されるもので、例えば第 1 のリンク部 2 2 等を安定して支持したり所定の高さに調節したり所定の向きに転向可能に構成されたものである。

【 0 0 1 4 】

第 1 のリンク部 2 2 は、基部 2 1 と枢結される枢支点を通過する第 1 の軸線 L 1 を中心として基部 2 1 に対して回転するように、第 1 のリンク部 2 2 の一端部が基部 2 1 と回転可能に枢結され、該一端部と反対側の他端部が第 2 のリンク部 2 4 の第 1 の端部と回転可能に枢結されている。

【 0 0 1 5 】

第 2 のリンク部 2 4 は、第 1 のリンク部 2 2 と相対的に回転するようにその第 1 の端部が第 1 のリンク部 2 2 の他端部と枢結され、その第 1 の端部と反対側の第 2 の端部が内視鏡カメラや手術器具等を保持するための遠隔運動中心を有する保持部 2 3 と枢結されている。この例では、第 2 のリンク部 2 4 は、その第 2 の端部と保持部 2 3 とが枢結される枢支点を通過する第 2 の軸線 L 2 を中心として保持部 2 3 に対して回転可能に連結されている。

30

【 0 0 1 6 】

保持部 2 3 は、図 1 や図 3 に示されているように、爪部付のクランプ部材 2 3 1 が取り付けられ、チューブ状の内視鏡カメラ 3 が所定の X 軸方向に沿って患部に向けられて映像を撮るようにクランプ部材 2 3 1 の爪部に挟持されクランプ部材 2 3 1 の挟持つまみによる調節でクランプ部材 2 3 1 に挟持締結されるように設けられている。第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 との相対的な回転により基部 2 1 と保持部 2 3 とは伸直したり屈曲したりする姿勢をとることができる。

40

【 0 0 1 7 】

内視鏡カメラ 3 で撮られた映像を表示するために更に内視鏡カメラ 3 に電氣的に連結されたディスプレイ 4 を設けている。

【 0 0 1 8 】

駆動ユニット 5 は、基部 2 1 に対して第 1 のリンク部 2 2 が回転可能に駆動されるように第 1 のリンク部 2 2 と連結された第 1 のアクチュエータ 5 1 と、保持部 2 3 に対して第 2 のリンク部 2 4 が回転可能に駆動されるように第 2 のリンク部 2 4 と連結された第 2 のアクチュエータ 5 2 とを有する。

50

【 0 0 1 9 】

検知ユニット 6 は、第 1 のアクチュエータ 5 1 の回動位置を検知するように第 1 のアクチュエータ 5 1 と連結された第 1 の位置センサ 6 1 と、第 2 のアクチュエータ 5 2 の回動位置を検知するように第 2 のアクチュエータ 5 2 と連結された第 2 の位置センサ 6 2 とを有する。

【 0 0 2 0 】

H M I 操作ユニット 7 は、例えば医師等のユーザー 9 2 の操作により制御信号を生成して出力する。

【 0 0 2 1 】

制御ユニット 8 は、H M I 操作ユニット 7 の制御信号が入力されるように H M I 操作ユニット 7 と電氣的に連結されていると共に、入力された制御信号に基づいて制御するように駆動ユニット 5 と検知ユニット 6 とに電氣的に連結されている。制御ユニット 8 は、H M I 操作ユニット 7 からの制御信号を受信すると、該制御信号に基づいて第 1 のアクチュエータ 5 1 と第 2 のアクチュエータ 5 2 を作動し、第 1 のアクチュエータ 5 1 と第 2 のアクチュエータ 5 2 により第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 が駆動される。第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 が駆動されると相対的に回動しながら、内視鏡カメラ 3 が患部に向かうように第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 が第 1 の位置 (図 4) に移動され、また内視鏡カメラ 3 がそのまま患部に向かっている状態を維持しながら第 1 のリンク部 2 2 及び第 2 のリンク部 2 4 が該第 1 の位置と異なる第 2 の位置 (例えば図 5 参照) に移動されるようにアームユニット 2 を駆動するように駆動ユニット 5 を制御する。なお、第 1 の位置とは、図 4 に示すようにユーザー 9 2 から見て第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 が術野に入った位置、第 2 の位置とは、図 5 に示すようにユーザー 9 2 から見て第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 が術野に入らない位置である。

【 0 0 2 2 】

なお、本発明に係るロボットアームは、例えば手術時に、第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 とがどのように移動されても内視鏡カメラ 3 が患部に向かい続けるように保持部 2 3 が定位される、R C M (遠隔運動中心) 特性を有するように構成されなければならない。

【 0 0 2 3 】

この例では、第 1 の軸線 L 1 及び第 2 の軸線 L 2 を含む平面を基準面 S とした時、基部 2 1 から遠ざかり基部 2 1 と患者 9 1 を挟んで対向されたユーザー 9 2 側の基準面 S の一側の第 1 の位置 (図 4) に移動された第 1 のリンク部 2 2 及び第 2 のリンク部 2 4 が例えば相対的に回動されることによって、それぞれユーザー 9 2 から遠ざかって基部 2 1 に近づく基準面 S の他側の第 2 の位置 (図 5) に移動される。

【 0 0 2 4 】

なお、この例では、第 1 のリンク部 2 2 及び第 2 のリンク部 2 4 は、第 1 の位置における第 1 のリンク部 2 2 及び第 2 のリンク部 2 4 に対して互いに対称的に第 2 の位置に移動され、且つ第 2 の位置に移動された第 1 のリンク部 2 2 及び第 2 のリンク部 2 4 は第 1 の位置に移動された第 1 のリンク部 2 2 及び第 2 のリンク部 2 4 と基準面 S を挟んで対称となるように配置されることが好ましい。つまり、例えばユーザー 9 2 側の基準面 S の一側に位置された第 1 のリンク部 2 2 及び第 2 のリンク部 2 4 がユーザー 9 2 から離れた基準面 S の他側に位置されるように構成される。

【 0 0 2 5 】

次に以上のように構成されたロボットアームの動作及び作用について添付図面を参照して説明する。

【 0 0 2 6 】

まず、図 2、図 3 及び図 4 に示されているように、制御ユニット 8 は、H M I 操作ユニット 7 への操作による制御信号を受信すると、制御信号に基づいて第 1 のアクチュエータ 5 1 と第 2 のアクチュエータ 5 2 とが作動されるように制御する。第 1 のアクチュエータ 5 1 と第 2 のアクチュエータ 5 2 の作動により第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4

とが移動駆動される。保持部 2 3 が第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 の移動に従って患部に向かって移動されると共に、第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 とが例えばユーザー 9 2 側に近い基準面 S の一側に位置される。

【 0 0 2 7 】

この時、第 1 の位置センサ 6 1 と第 2 の位置センサ 6 2 に検知された位置データに基づいて第 1 のアクチュエータ 5 1 と第 2 のアクチュエータ 5 2 の回動位置が取得され、第 1 のアクチュエータ 5 1 と第 2 のアクチュエータ 5 2 の回動位置に基づいて第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 と保持部 2 3 との位置を算出すると共に、保持部 2 3 に挟持された例えば内視鏡カメラ 3 が向かうところの方向である目標方向 X を算出する。なお、第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 が始めに移動される場所は前記第 1 の位置である。

10

【 0 0 2 8 】

次に、第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 の所在位置と目標方向 X に関するベクトル方程式、及び保持部 2 3 の目標方向 X 沿いの所在の目標位置と目標方向 X を一定にする制限条件に基づいて幾何学的な演算を経て、基準面 S を挟んで所在位置とする第 1 の位置における第 1 のリンク部 2 2 及び第 2 のリンク部 2 4 と対称である目標位置とする第 2 の位置を算出し、運動学的演算によって第 1 のリンク部 2 2 及び第 2 のリンク部 2 4 が第 1 の位置から第 2 の位置に移動される間、第 1 のアクチュエータ 5 1 及び第 2 のアクチュエータ 5 2 がそれぞれ実行すべく回動命令を算出する。

【 0 0 2 9 】

20

そして、制御ユニット 8 の制御により、実行すべき回動命令に従って第 1 のアクチュエータ 5 1 及び第 2 のアクチュエータ 5 2 が作動されると、第 1 のリンク部 2 2 及び第 2 のリンク部 2 4 が回動駆動され、第 1 の位置から基準面 S を挟んで対称である第 2 の位置に移動される。

【 0 0 3 0 】

なお、上記に説明された運動学的演算は行列の複雑な演算で、膨大な時間が掛かるものであるが、当技術分野で周知であり、本明細書で詳述する必要はない。また、第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 の移動は運動学では 2 つの自由度を持つものであるので、運動学的演算によって 2 つの結果が得られる。その内の 1 つの結果が第 1 の位置に対応するものであれば、他の 1 つの結果は第 2 の位置に対応付けられる。

30

【 0 0 3 1 】

図 4 に示すように、第 1 の位置に移動された第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 が手術視野や操作範囲に入ってユーザー 9 2 の妨げになった時、H M I 操作ユニット 7 を再び操作して制御信号を生成出力する。制御信号 8 は該制御信号を受信すると、該制御信号に基づいて第 1 のアクチュエータ 5 1 と第 2 のアクチュエータ 5 2 を作動するように制御する。第 1 のアクチュエータ 5 1 と第 2 のアクチュエータ 5 2 の回動により第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 が駆動されると、相対的に回動しながら、第 1 の位置にて患部に向かっている内視鏡カメラ 3 がそのまま動かされずに、該第 1 の位置と異なる第 2 の位置（図 5）に移動される。これによって、図 5 に示すように、第 2 の位置に移動された第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 が医師等のユーザー 9 2 の妨げにならずに済むので、手術視野や操作可能範囲が広がる。また、基準面 S の一側における第 1 の位置に動かされた第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 とが相対的に回動しながら基準面 S の他側における第 2 の位置に移動されても、内視鏡カメラ 3 が保持された保持部 2 3 は手術部に対して変位することはないので、内視鏡カメラ 3 が向かっている目標方向 X は変わらない。これによって、ユーザー 9 2 はやはりディスプレイ 4 に表示された内視鏡カメラ 3 の映像によってスムーズに手術や操作をすることができ、操作効率の向上を図ることができる。

40

【 0 0 3 2 】

なお、この例では、保持部 2 3 は、R C M（遠隔運動中心）特性を満たして変位しないので、いつでも目標である手術部に向かうように内視鏡カメラ 3 を配置しているが、

50

これに制限することなく、手術している間に手術部における人体組織を保持固定するための手術器具を配置してもよい。

【 0 0 3 3 】

以上により、本発明に係るロボットアームは、制御ユニット 8 によって第 1 のアクチュエータ 5 1 と第 2 のアクチュエータ 5 2 を作動するように制御し、第 1 のアクチュエータ 5 1 と第 2 のアクチュエータ 5 2 の作動により第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 が回動駆動されることによって、第 1 のリンク部 2 2 と第 2 のリンク部 2 4 は医師等のユーザー 9 2 の妨げにならないように基準面 S の一側から他側に移動されることができると共に、第 1 のリンク部 2 2 及び第 2 のリンク部 2 4 が移動しても保持部 2 3 は変位することがない。医師等のユーザー 9 2 の妨げにならず、十分に広い手術視野が確保可能であるので、操作効率の向上を図ることができる。

10

【 0 0 3 4 】

以上、本発明の好ましい実施形態を説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 5 】

本発明に係るロボットアームは、内視鏡手術を行う医療用ロボットに有用である。

【符号の説明】

【 0 0 3 6 】

2 アームユニット

20

2 1 基部

2 2 第 1 のリンク部

2 3 保持部

2 3 1 クランプ部材

2 4 第 2 のリンク部

3 内視鏡カメラ

4 ディスプレイ

5 駆動ユニット

5 1 第 1 のアクチュエータ

5 2 第 2 のアクチュエータ

30

6 検知ユニット

6 1 第 1 の位置センサ

6 2 第 2 の位置センサ

7 ヒューマンマシンインターフェース (H M I) 操作ユニット

8 制御ユニット

9 1 患者

9 2 ユーザー (医師)

L 1 第 1 の軸線

L 2 第 2 の軸線

S 基準面

40

【図 1】

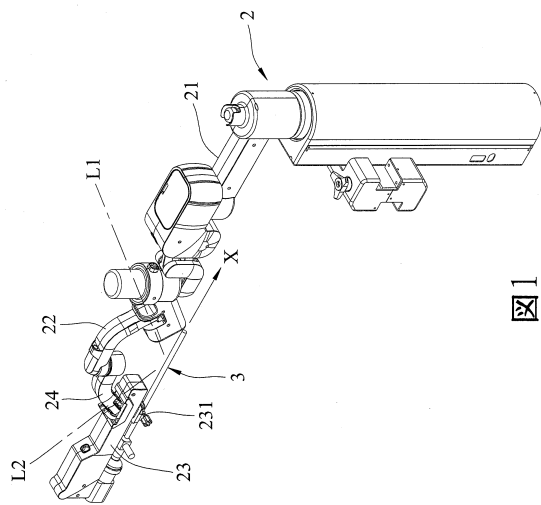


図 1

【図 2】

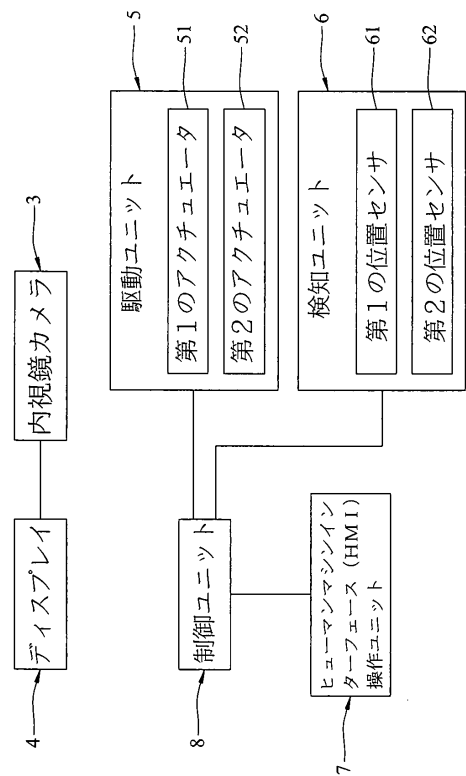


図 2

【図 3】

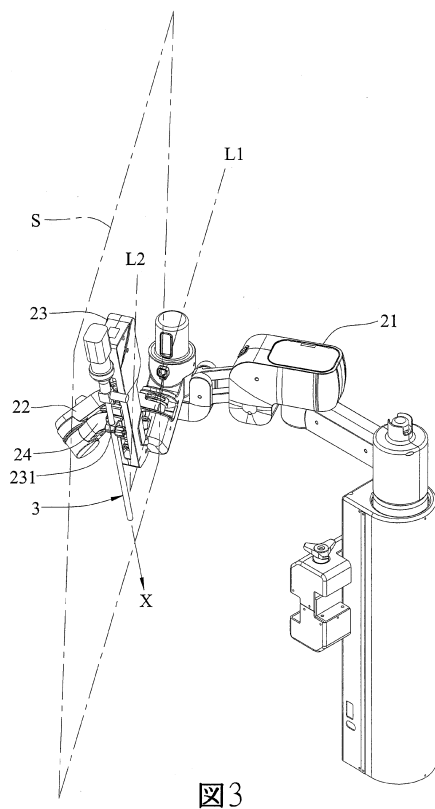


図 3

【図 4】

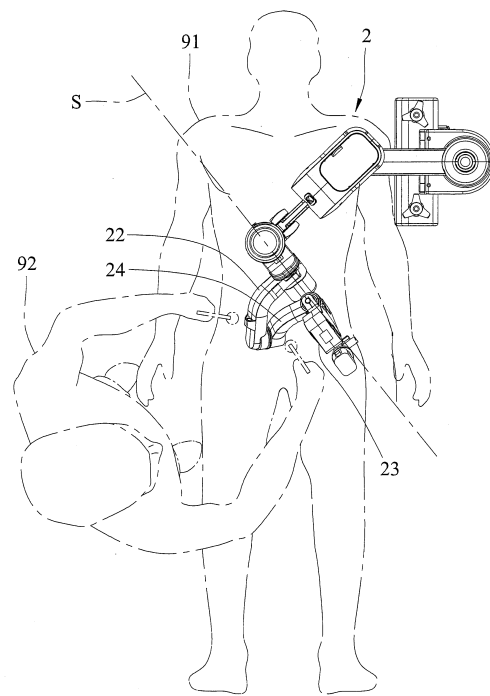


図 4

【図5】

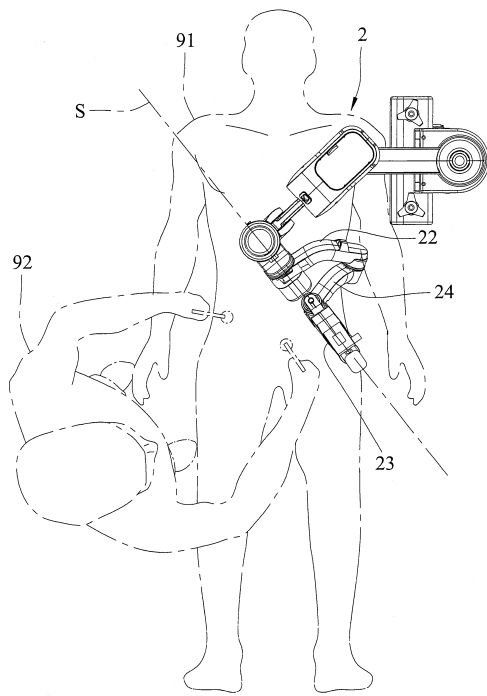


図5

フロントページの続き

(56)参考文献 特表2009-524498(JP,A)
特表2014-518775(JP,A)
国際公開第2015/118422(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B25J 1/00 - 21/02
A61B 34/32

专利名称(译)	机器人手臂		
公开(公告)号	JP6445604B2	公开(公告)日	2018-12-26
申请号	JP2017042568	申请日	2017-03-07
[标]申请(专利权)人(译)	上银科技股ふん		
申请(专利权)人(译)	上银科技股▲ふん▼有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上银科技股▲ふん▼有限公司		
发明人	陳 ▲シュアン▼綜		
IPC分类号	B25J9/06 A61B34/32		
CPC分类号	A61B34/74 A61B34/30 A61B34/37 A61B34/70 A61B2034/301 A61B2034/743		
FI分类号	B25J9/06.B A61B34/32		
F-TERM分类号	3C707/AS35 3C707/BS10 3C707/BT11 3C707/JU02 3C707/KS21 3C707/KT01 3C707/KT05 3C707/KT15		
代理人(译)	村山彦 安倍晋三龙彦		
审查员(译)	稻垣浩二		
其他公开文献	JP2018144182A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种机器人手臂，它不会干扰使用者并且可以确保足够宽的手术视野并且可以提高操作效率。控制单元控制操作第一致动器和第二致动器。通过第一致动器和第二致动器的操作驱动第一连杆部分22和第二连杆部分24旋转，使得第一连杆部分22和第二连杆部分24是它可以从参考平面S的一侧移动到另一侧，以便不妨碍，甚至当第一连杆部分22和第二连杆部分24移动时，保持部分23也不会移动。点域5

(19) 日本国特許庁(JP)	(12) 特 許 公 報(B2)	(11) 特許番号 特許第6445604号 (P6445604)
(45) 発行日 平成30年12月26日(2018.12.26)	(24) 登録日 平成30年12月7日(2018.12.7)	
(51) Int. Cl. B 2 5 J 9/06 (2006.01) A 6 1 B 34/32 (2016.01)	F I B 2 5 J 9/06 A 6 1 B 34/32	B
請求項の数 6 (全 10 頁)		
(21) 出願番号 特願2017-42568 (P2017-42568)	(73) 特許権者 514147701 上銀科技股▲ふん▼有限公司	
(22) 出願日 平成29年3月7日(2017.3.7)		
(65) 公開番号 特開2018-144182 (P2018-144182A)	(74) 代理人 台湾台中市精密機械園區精利路7号 100168453	
(43) 公開日 平成30年9月20日(2018.9.20)	弁理士 村山 靖彦	
審査請求日 平成29年3月7日(2017.3.7)	(74) 代理人 100110364 弁理士 吳広 信哉	
	(74) 代理人 100133400 弁理士 阿部 達彦	
	(72) 発明者 陳 ▲シュアン▼綜 台湾台中市精密機械園區精利路7号	
	審査官 稲垣 浩司	
最終頁に続く		
(54) 【発明の名称】 ロボットアーム		