

【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 3 区分

【発行日】令和 2 年 10 月 22 日 (2020.10.22)

【公表番号】特表 2019-533267 (P2019-533267A)

【公表日】令和 1 年 11 月 14 日 (2019.11.14)

【年通号数】公開・登録公報 2019-046

【出願番号】特願 2019-536337 (P2019-536337)

【国際特許分類】

G 0 6 F 3/01 (2006.01)

B 2 5 J 13/02 (2006.01)

G 0 5 G 1/00 (2008.04)

G 0 5 G 25/00 (2006.01)

G 0 5 G 5/03 (2008.04)

【 F I 】

G 0 6 F 3/01 5 1 0

B 2 5 J 13/02

G 0 5 G 1/00 D

G 0 5 G 25/00 C

G 0 5 G 5/03 Z

G 0 6 F 3/01 5 6 0

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 9 月 8 日 (2020.9.8)

【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】

少なくとも 1 つの可動要素を具備したエンドエフェクタを有するロボットマニピュレータを制御するためのユーザインターフェース装置であって、

ユーザの中指から小指までの少なくとも 1 本の指で握られるように構成された細長いグリップ部と、前記グリップ部に取り付けられたヘッド部とを有する、ユーザに把持される本体と、

前記グリップ部を通る回動軸心を中心として前記ヘッド部に対して回動することが可能であるように前記ヘッド部に支持された、前記グリップ部の細長く延びる方向を横切るように延びるトリガであって、前記ヘッド部の X - Z 平面から遠ざかるように前記ヘッド部の外形から延出可能に構成されたトリガと、

前記トリガにトルクを付与するために前記トリガに接続されている、前記グリップ部内に少なくとも部分的に収納された駆動機構と、

を備える、ユーザインターフェース装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のユーザインターフェース装置において、前記本体が、通常の使用においてユーザの片手で握られるように構成されている、ユーザインターフェース装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のユーザインターフェース装置において、前記ヘッド部が、前記トリガと並ぶように配置されており、前記ヘッド部が、当該ヘッド部の前記トリガとは反対側の側部に、前記グリップ部を握っているユーザの親指を受けるために構成された凹

部を形成している、ユーザインターフェース装置。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のユーザインターフェース装置において、前記トリガは、前記グリップ部を握っているユーザの人差し指を係合させるように前記グリップ部に対して位置している、ユーザインターフェース装置。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のユーザインターフェース装置において、前記駆動機構がモータを有し、当該モータの体積の大部分が前記グリップ部内に位置している、ユーザインターフェース装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のユーザインターフェース装置において、前記トリガの回動軸心が、前記モータの回転軸心と合致している、ユーザインターフェース装置。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のユーザインターフェース装置において、前記駆動機構がギヤボックスを有し、当該ギヤボックスの体積の大部分が前記グリップ部内に位置している、ユーザインターフェース装置。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のユーザインターフェース装置において、前記駆動機構が駆動軸で終端しており、当該駆動軸が前記トリガの回動軸心と合致しており、前記トリガが、前記駆動軸に保持されている、ユーザインターフェース装置。

【請求項 9】

請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載のユーザインターフェース装置において、前記グリップ部が、細長く延びる方向の軸心を有しており、条件 (i) 当該軸心に直交する外周の下限が 40 mm であること；および条件 (i i) 当該軸心に直交する外周の上限が 160 mm であること；の一方又は両方を満足している、ユーザインターフェース装置。

【請求項 10】

請求項 8 に記載のユーザインターフェース装置において、前記グリップ部の細長く延びる方向の軸心に沿った長さが 50 mm を超える、ユーザインターフェース装置。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載のユーザインターフェース装置において、さらに、前記本体に対する前記トリガの位置を検出する位置センサおよび / または前記トリガと前記本体との間に作用する力を検出する力センサを備える、ユーザインターフェース装置。

【請求項 12】

請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載のユーザインターフェース装置と、
少なくとも 1 つのセンサを有するロボットマニピュレータと、
前記センサから受け取った信号に応じて、前記トリガを介した力フィードバックを前記ユーザインターフェース装置のユーザに提供するように前記駆動部を制御するように構成された制御部と、
を備える、ロボットマニピュレータシステム。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のロボットマニピュレータシステムにおいて、前記センサが、前記ロボットマニピュレータに保持されたエンドエフェクタの一部に作用する力を検出するように構成された力センサである、ロボットマニピュレータシステム。

【請求項 14】

請求項 13 に記載のロボットマニピュレータにおいて、前記エンドエフェクタが、前記ロボットマニピュレータに保持された手術器具のエンドエフェクタである、ロボットマニピュレータ。

【請求項 15】

請求項 12 から 14 のいずれか一項に記載のロボットマニピュレータにおいて、前記ユ

ーザインターフェース装置が請求項 1 1 に記載のユーザインターフェース装置であり、前記制御部は、前記ユーザインターフェース装置の前記センサ又は前記センサの一つから受け取った入力に応じて、前記エンドエフェクタの前記一部の運動を制御するように構成されている、ロボットマニピュレータ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 1】

本願の明細書には、本明細書で説明した個々の特徴及び 2 つ以上のそのような特徴の任意の組合せのそれぞれが、本願の明細書全体と当業者の一般常識とに基づいてこのような特徴又は組合せが実施可能である限り、このような特徴又は特徴の組合せが本明細書で開示した任意の課題を解決するか否かにかかわらず、特許請求の範囲に限定されることなく開示されているものとする。本発明の態様は、そのような個々の特徴又は特徴の組合せのいずれで構成されたものであってもよい。本発明の範疇で様々な変更が施されてもよいことは、前述の説明を参酌することにより当業者にとって明白である。

なお、本発明は、実施の態様として以下の内容を含む。

〔態様 1〕

少なくとも 1 つの可動要素を具備したエンドエフェクタを有するロボットマニピュレータを制御するためのユーザインターフェース装置であって、

ユーザの中指から小指までの少なくとも 1 本の指で握られるように構成された細長いグリップ部を有する、ユーザに把持される本体と、

前記グリップ部を通る回動軸心を中心として前記本体に対して回動することが可能であるように前記本体に支持された、前記グリップ部の細長く延びる方向を横切るように延びるトリガと、

前記トリガにトルクを付与するために前記トリガに接続されている、前記グリップ部内に少なくとも部分的に収納された駆動機構と、

を備える、ユーザインターフェース装置。

〔態様 2〕

態様 1 に記載のユーザインターフェース装置において、前記本体が、通常の使用においてユーザの片手で握られるように構成されている、ユーザインターフェース装置。

〔態様 3〕

態様 1 または 2 に記載のユーザインターフェース装置において、前記本体が、前記グリップ部に取り付けられたヘッド部を有し、当該ヘッド部が、前記トリガと並ぶように配置されている、ユーザインターフェース装置。

〔態様 4〕

態様 3 に記載のユーザインターフェース装置において、前記ヘッド部が、当該ヘッド部の前記トリガとは反対側の側部に、前記グリップ部を握っているユーザの親指を受けるために構成された凹部を形成している、ユーザインターフェース装置。

〔態様 5〕

態様 1 から 4 のいずれかに記載のユーザインターフェース装置において、前記トリガは、前記グリップ部を握っているユーザの人差し指を係合させるように前記グリップ部に対して位置している、ユーザインターフェース装置。

〔態様 6〕

態様 1 から 5 のいずれかに記載のユーザインターフェース装置において、前記駆動機構がモータを有し、当該モータの体積の大部分が前記グリップ部内に位置している、ユーザインターフェース装置。

〔態様 7〕

態様 6 に記載のユーザインターフェース装置において、前記トリガの回動軸心が、前記

モータの回転軸心と合致している、ユーザインターフェース装置。

[態様 8]

態様 1 から 7 のいずれかに記載のユーザインターフェース装置において、前記駆動機構がギヤボックスを有し、当該ギヤボックスの体積の大部分が前記グリップ部内に位置している、ユーザインターフェース装置。

[態様 9]

態様 1 から 8 のいずれかに記載のユーザインターフェース装置において、前記駆動機構が駆動軸で終端しており、当該駆動軸が前記トリガの回転軸心と合致している、ユーザインターフェース装置。

[態様 10]

態様 9 に記載のユーザインターフェース装置において、前記トリガが、前記駆動軸に保持されている、ユーザインターフェース装置。

[態様 11]

態様 1 から 10 のいずれかに記載のユーザインターフェース装置において、前記グリップ部が、細長く延びる方向の軸心を有しており、条件 (i) 当該軸心に直交する外周の下限が 40 mm であること；および条件 (i i) 当該軸心に直交する外周の上限が 160 mm であること；の一方又は両方を満足している、ユーザインターフェース装置。

[態様 12]

態様 9 に記載のユーザインターフェース装置において、前記グリップ部の細長く延びる方向の軸心に沿った長さが 50 mm を超える、ユーザインターフェース装置。

[態様 13]

態様 1 から 12 のいずれかに記載のユーザインターフェース装置において、さらに、前記本体に対する前記トリガの位置を検出する位置センサを備える、ユーザインターフェース装置。

[態様 14]

態様 1 から 13 のいずれかに記載のユーザインターフェース装置において、さらに、前記トリガと前記本体との間に作用する力を検出する力センサを備える、ユーザインターフェース装置。

[態様 15]

態様 1 から 14 のいずれかに記載のユーザインターフェース装置と、
少なくとも 1 つのセンサを有するロボットマニピュレータと、
前記センサから受け取った信号に応じて、前記トリガを介した力フィードバックを前記ユーザインターフェース装置のユーザに提供するように前記駆動部を制御するように構成された制御部と、
を備える、ロボットマニピュレータシステム。

[態様 16]

態様 15 に記載のロボットマニピュレータシステムにおいて、前記センサが、前記ロボットマニピュレータに保持されたエンドエフェクタの一部に作用する力を検出するように構成された力センサである、ロボットマニピュレータシステム。

[態様 17]

態様 16 に記載のロボットマニピュレータにおいて、前記エンドエフェクタが、前記ロボットマニピュレータに保持された手術器具のエンドエフェクタである、ロボットマニピュレータ。

[態様 18]

態様 15 から 17 のいずれかに記載のロボットマニピュレータにおいて、前記ユーザインターフェース装置が態様 13 または 14 に記載のユーザインターフェース装置であり、前記制御部は、当該ユーザインターフェース装置の前記センサ又は前記センサの一つから受け取った入力に応じて、前記ロボットマニピュレータの一部の運動を制御するように構成されている、ロボットマニピュレータ。

[態様 19]

態様 1 6 に従属する場合の態様 1 8 に記載のロボットマニピュレータにおいて、前記制御部は、前記ユーザインターフェース装置の前記センサ又は前記センサの一つから受け取った入力に応じて、前記エンドエフェクタの前記一部の運動を制御するように構成されている、ロボットマニピュレータ。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3 b

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3 b】

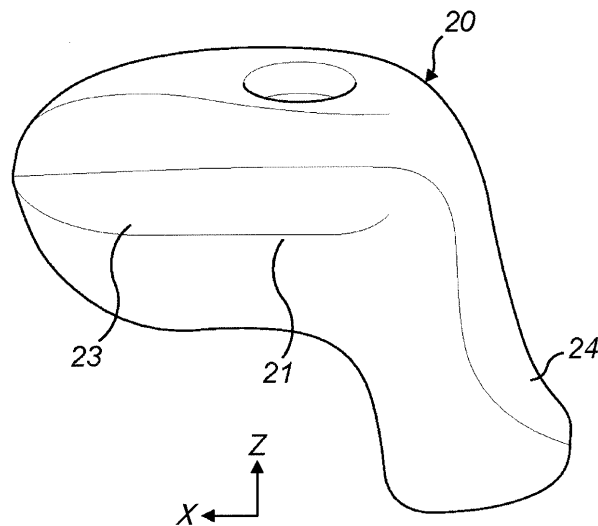


FIG. 3b