

【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2区分

【発行日】平成26年12月25日(2014.12.25)

【公表番号】特表2014-506333(P2014-506333A)

【公表日】平成26年3月13日(2014.3.13)

【年通号数】公開・登録公報2014-013

【出願番号】特願2013-538973(P2013-538973)

【国際特許分類】

G 09 B 23/28 (2006.01)

A 61 F 2/30 (2006.01)

A 61 F 2/38 (2006.01)

【F I】

G 09 B 23/28

A 61 F 2/30

A 61 F 2/38

【手続補正書】

【提出日】平成26年11月5日(2014.11.5)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

本発明は特に自身の例示的な実施形態を参照しながら図示および説明を行なっているが、添付の請求項に包含される本発明の範囲から逸脱することなく形式および詳細事項の各種変更が可能であることが当業者には理解されよう。例えば、アクチュエータは油圧またはリニアである必要はなく、かつてアクチュエータのスリーブを駆動する必要もない。アクチュエータは、空気式、電動式であっても、または他の手段から動力を得ることもできる。

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〕

生体力学的運動をシミュレートする関節動作シミュレータであって、

人工装具を取り付ける取り付け部と、

前記取り付け部を駆動するように前記取り付け部に結合されたアクチュエータと、

前記取り付け部を並進させるように、且つ並進とは独立に制御可能な回転中心の回りに前記取り付け部を回転させるように、前記アクチュエータを駆動するプログラム可能なコントローラと

を含む関節動作シミュレータ。

〔態様2〕

生体力学的動作をシミュレートする関節動作シミュレータであって、

人工装具を取り付ける取り付け部と、

前記取り付け部を回転および並進させるように前記取り付け部に結合された少なくとも3個のリニアアクチュエータと

を含む関節動作シミュレータ。

〔態様3〕

前記取り付け部を並進させると共に、並進とは独立に制御可能な回転中心の回りに前記取り付け部を回転させるように前記アクチュエータを駆動するプログラム可能なコントローラを更に含む、態様2に記載の関節動作シミュレータ。

[様 4]

前記コントローラが、前記取り付け部の線形並進および回転に伴い前記回転中心を変化させるようにプログラムされている、態様 1 または 3 に記載の関節動作シミュレータ。

[様 5]

前記コントローラが、前記取り付け部を軸の回りに回転させ、前記取り付け部を前記回転軸に対して横方向に並進させ、且つ前記取り付け部の並進とは独立に前記回転軸を水平方向に並進させるようにプログラムされている、態様 1、3 または 4 に記載の関節動作シミュレータ。

[様 6]

前記回転中心が瞬間回転中心である、態様 1 または態様 3 ~ 5 のいずれか 1 様様に記載の関節動作シミュレータ。

[様 7]

前記取り付け部を前記回転軸に実質的に平行な直線方向に並進させるリニアアクチュエータを更に含む、態様 1 ~ 6 のいずれか 1 様様に記載の関節動作シミュレータ。

[様 8]

前記並進用リニアアクチュエータが、スリーブ内にピストンを含み、前記ピストンが前記取り付け部に結合されていると共に前記取り付け部を並進させるように油圧で駆動され、少なくとも 3 個のリニアアクチュエータが前記スリーブに結合されている、態様 7 に記載の関節動作シミュレータ。

[様 9]

前記少なくとも 3 個のリニアアクチュエータが前記スリーブに沿って垂直に変位する、態様 8 に記載の関節動作シミュレータ。

[様 10]

前記アクチュエータの変位を測定する変位センサを更に含む、態様 1 または態様 3 ~ 9 のいずれか 1 様様に記載の関節動作シミュレータ。

[様 11]

前記コントローラが、前記測定された変位に基づいて前記アクチュエータを駆動する、態様 10 に記載の関節動作シミュレータ。

[様 12]

前記アクチュエータがリニアアクチュエータを含み、前記変位センサが長さセンサを含む、態様 10 または 11 に記載の関節動作シミュレータ。

[様 13]

関節動作をシミュレートするように、人工装具を駆動する方法であつて、

前記人工装具を回転軸の回りに回転駆動するステップと、

前記回転軸を水平な複数の方向に移動させるステップとを含む方法。

[様 14]

前記人工装具が取り付け部に取り付けられており、前記人工装具を回転駆動するステップが、前記取り付け部に結合されたアクチュエータを前記取り付け部を回転駆動するステップを含む、態様 13 に記載の人工装具の駆動方法。

[様 15]

前記アクチュエータを駆動して、前記取り付け部を前記回転軸に対して横方向に並進させるステップを更に含む、態様 14 に記載の人工装具の駆動方法。

[様 16]

前記アクチュエータの変位を検知するステップを更に含む、態様 14 または 15 に記載の人工装具の駆動方法。

[様 17]

前記アクチュエータを駆動するステップが、前記検知された変位に基づいて前記アクチュエータを駆動するステップを含む、態様 16 に記載の人工装具の駆動方法。

[様 18]

前記アクチュエータがリニアアクチュエータを含み、変位を検知するステップが前記リ

ニアアクチュエータの長さを検知するステップを含む、態様 16 または 17 に記載の人工装具の駆動方法。

【態様 19】

前記回転軸が、前記取り付け部の並進とは独立に水平方向に移動させられる、態様 13 ~ 18 のいずれか 1 態様に記載の人工装具の駆動方法。

【態様 20】

前記人工装具を前記回転軸に実質的に平行な直線方向に並進駆動するステップを更に含む、態様 13 ~ 19 のいずれか 1 態様に記載の人工装具の駆動方法。

【態様 21】

前記アクチュエータが少なくとも 3 個のリニアアクチュエータを含む、態様 1 ~ 12 または 14 ~ 20 に記載の関節動作シミュレータまたは人工装具の駆動方法。

【手続補正 2】

【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】

生体力学的運動をシミュレートする関節動作シミュレータであって、
人工装具を取り付ける取り付け部と、
前記取り付け部を駆動するように前記取り付け部に結合されたアクチュエータと、
前記取り付け部を並進させるように、且つ並進とは独立に制御可能な回転中心の回りに
前記取り付け部を回転させるように、前記アクチュエータを駆動するプログラム可能なコントローラと
を含む関節動作シミュレータ。

【請求項 2】

生体力学的動作をシミュレートする関節動作シミュレータであって、
人工装具を取り付ける取り付け部と、
前記取り付け部を回転および並進させるように前記取り付け部に結合された少なくとも
3 個のリニアアクチュエータと
を含む関節動作シミュレータ。

【請求項 3】

前記取り付け部を並進させると共に、並進とは独立に制御可能な回転中心の回りに前記
取り付け部を回転させるように前記アクチュエータを駆動するプログラム可能なコントローラを更に含む、請求項 2 に記載の関節動作シミュレータ。

【請求項 4】

前記コントローラが、前記取り付け部の線形並進および回転に伴い前記回転中心を変化
させるようにプログラムされている、請求項 1 または 3 に記載の関節動作シミュレータ。

【請求項 5】

前記コントローラが、前記取り付け部を軸の回りに回転させ、前記取り付け部を前記回
転軸に対して横方向に並進させ、且つ前記取り付け部の並進とは独立に前記回転軸を水平
方向に並進させるようにプログラムされている、請求項 1、3 または 4 に記載の関節動作
シミュレータ。

【請求項 6】

前記回転中心が瞬間回転中心である、請求項 1 または請求項 3 ~ 5 のいずれか 1 項に記
載の関節動作シミュレータ。

【請求項 7】

前記取り付け部を前記回転軸に実質的に平行な直線方向に並進させるリニアアクチュエー
タを更に含む、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の関節動作シミュレータ。

【請求項 8】

前記並進用リニアアクチュエータが、スリーブ内にピストンを含み、前記ピストンが前記取り付け部に結合されていると共に前記取り付け部を並進させるように油圧で駆動され、少なくとも3個のリニアアクチュエータが前記スリーブに結合されている、請求項7に記載の関節動作シミュレータ。

【請求項9】

前記少なくとも3個のリニアアクチュエータが前記スリーブに沿って垂直に変位する、請求項8に記載の関節動作シミュレータ。

【請求項10】

前記アクチュエータの変位を測定する変位センサを更に含む、請求項1または請求項3～9のいずれか1項に記載の関節動作シミュレータ。

【請求項11】

前記コントローラが、前記測定された変位に基づいて前記アクチュエータを駆動する、請求項10に記載の関節動作シミュレータ。

【請求項12】

前記アクチュエータがリニアアクチュエータを含み、前記変位センサが長さセンサを含む、請求項10または11に記載の関節動作シミュレータ。

【請求項13】

関節動作をシミュレートするように、人工装具を駆動する方法であって、
前記人工装具を回転軸の回りに回転駆動するステップと、
前記回転軸を水平な複数の方向に移動させるステップとを含む方法。

【請求項14】

前記人工装具が取り付け部に取り付けられており、前記人工装具を回転駆動するステップが、前記取り付け部に結合されたアクチュエータを前記取り付け部を回転駆動するステップを含む、請求項13に記載の人工装具の駆動方法。

【請求項15】

前記アクチュエータを駆動して、前記取り付け部を前記回転軸に対して横方向に並進させるステップを更に含む、請求項14に記載の人工装具の駆動方法。

【請求項16】

前記アクチュエータの変位を検知するステップを更に含む、請求項14または15に記載の人工装具の駆動方法。

【請求項17】

前記アクチュエータを駆動するステップが、前記検知された変位に基づいて前記アクチュエータを駆動するステップを含む、請求項16に記載の人工装具の駆動方法。

【請求項18】

前記アクチュエータがリニアアクチュエータを含み、変位を検知するステップが前記リニアアクチュエータの長さを検知するステップを含む、請求項16または17に記載の人工装具の駆動方法。

【請求項19】

前記回転軸が、前記取り付け部の並進とは独立に水平方向に移動させられる、請求項13～18のいずれか1項に記載の人工装具の駆動方法。

【請求項20】

前記人工装具を前記回転軸に実質的に平行な直線方向に並進駆動するステップを更に含む、請求項13～19のいずれか1項に記載の人工装具の駆動方法。

【請求項21】

前記アクチュエータが少なくとも3個のリニアアクチュエータを含む、請求項1～12に記載の関節動作シミュレータ。

【請求項22】

前記アクチュエータが少なくとも3個のリニアアクチュエータを含む、請求項14～20に記載の人工装具の駆動方法。