

【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】平成30年5月10日(2018.5.10)

【公表番号】特表2017-511180(P2017-511180A)

【公表日】平成29年4月20日(2017.4.20)

【年通号数】公開・登録公報2017-016

【出願番号】特願2016-558598(P2016-558598)

【国際特許分類】

A 6 1 H 3/00 (2006.01)

B 2 5 J 11/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 H 3/00 B

B 2 5 J 11/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成30年3月23日(2018.3.23)

【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】

ユーザの脚を支援するシステムにおいて、

ユーザの身体に着用するように構成されたハーネスと；

前記ユーザの脚を支援するように構成された前記ハーネスに連結された脚支援具であって、前記脚の曲げに適合するように構成された1又はそれ以上の関節を具えると共に、前記脚の動作を実質的に妨げることなく曲げに追従する脚支援具と；

前記ユーザが前記脚を曲げて前記脚支援具が前記脚の曲げに追従すると、前記身体に働く重力を少なくとも部分的に相殺する相殺力を前記脚支援具に適用する前記脚支援具に連結された1又はそれ以上のスプリングと；

を具えることを特徴とするシステム。

【請求項2】

請求項1に記載のシステムにおいて、前記1又はそれ以上のスプリング要素が、前記脚支援具の1又はそれ以上の関節の屈曲角度に応じて前記相殺力を変化させるカプロファイルを提供するように構成されていることを特徴とするシステム。

【請求項3】

請求項1に記載のシステムにおいて、前記脚支援具が、前記ユーザの脚の上腿に固定する脚ストラップを有する脚ブラケットを具えており、当該脚ブラケットが前記ハーネスに枢軸的に連結されており、前記ユーザが脚を前記ユーザの臀部に対して曲げると、当該脚ブラケットが臀部枢軸関節を中心に前記ハーネスに対して枢動可能であり、前記ユーザが前記臀部枢軸関節を中心に脚を曲げると、前記1又はそれ以上のスプリング要素が、前記身体に働く重力を少なくとも部分的に相殺する相殺力を前記脚ブラケットに適用することを特徴とするシステム。

【請求項4】

請求項3に記載のシステムにおいて、前記1又はそれ以上のスプリング要素が、前記脚ブラケットに取り付けられた滑車と当該滑車の周りに部分的に巻かれたケーブルとを更に具え、弾性部材に連結された第1末端と前記脚支援具に連結された第2末端を含み、前記脚支援具に前記弾性部材からの力の少なくとも一部を適用して前記相殺力を発生させるこ

とを特徴とするシステム。

【請求項 5】

請求項 3 に記載のシステムにおいて、前記 1 又はそれ以上のスプリング要素が、互いに連結されて前記脚ブラケットに取り付けられた第 1 滑車及び第 2 滑車と、弾性部材と前記第 1 滑車の間に連結された第 1 ケーブルと、前記第 2 滑車と前記脚ブラケットの間に連結された第 2 ケーブルとを更に具え、前記脚ブラケットに前記弾性部材からの力の少なくとも一部を適用して前記相殺力を発生させることを特徴とするシステム。

【請求項 6】

ユーザの脚を支援するシステムにおいて、

ユーザの腰又は臀部上又はその周りに着用するように構成されたアタッチメントバンドを含むフレームを具えるハーネスと；

前記フレームに連結された第 1 末端と、前記ユーザの臀部又は大腿部の近隣に配置するように構成された第 2 末端とを具える臀部ストラットと；

前記臀部ストラットの前記第 2 末端に枢軸的に連結されることで、前記ユーザの脚の動作を実質的に妨げずに曲げに追従する間に前記ユーザの臀部に対する前記ユーザの上腿の曲げに適合する、臀部枢軸関節を中心に枢動可能な脚ブラケットを具える脚支援具と；

前記ユーザが曲げて前記脚ブラケットが前記ユーザの上腿の曲げに追従するにつれて前記ユーザの身体に働く重力を少なくとも部分的に相殺する前記脚ブラケット上に取り付けられた 1 又はそれ以上のスプリング要素と；

を具えることを特徴とするシステム。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のシステムにおいて、前記脚支援具が、前記ユーザの上腿に前記脚ブラケットを固定する 1 又はそれ以上の脚ストラップを更に具えることを特徴とするシステム。

【請求項 8】

請求項 6 又は 7 に記載のシステムにおいて、前記 1 又はそれ以上のスプリング要素が、前記脚ブラケットに取り付けられた滑車と当該滑車の周りに部分的に巻かれたケーブルとを更に具え、弾性部材に連結された第 1 末端と前記臀部ストラットの第 2 末端に連結された第 2 を含み、前記脚ブラケットに前記弾性部材からの力の少なくとも一部を適用して相殺力を発生させることを特徴とするシステム。

【請求項 9】

請求項 6 又は 7 に記載のシステムにおいて、前記 1 又はそれ以上の補償要素が、互いに連結されて前記脚ブラケットに取り付けられた第 1 滑車及び第 2 滑車と、弾性部材と前記第 1 滑車の間に連結された第 1 ケーブルと、前記第 2 滑車と前記臀部ストラットの第 2 末端の間に連結された第 2 ケーブルとを更に具え、前記脚ブラケットに前記弾性部材からの力の少なくとも一部を適用して相殺力を発生させることを特徴とするシステム。

【請求項 10】

請求項 5 又は 9 に記載のシステムにおいて、少なくとも 1 つの前記第 1 滑車及び第 2 滑車が、前記脚ブラケットの前記臀部枢軸関節の屈曲角度に応じて前記脚ブラケットに適用される前記弾性部材からの力の一部分を修正する非対称的な非円形を有することを特徴とするシステム。

【請求項 11】

請求項 6 に記載のシステムにおいて、前記臀部ストラットが、前記アタッチメントバンドと前記脚支援具の間に軸方向の分離力を提供するように構成された弾性要素を具えることを特徴とするシステム。

【請求項 12】

ユーザの脚を支援するシステムにおいて、

ユーザの腰又は臀部上又はその周りに着用させるように構成されたアタッチメントバンドを含むフレームを具えているハーネスと；

前記アタッチメントバンドに連結された第 1 末端と、前記ユーザの臀部又は大腿部の近

隣に配置するように構成された第2末端とを具えている臀部ストラットと；

臀部枢軸関節で前記臀部ストラットの前記第2末端に枢軸的に連結された第1脚ブラケットと、ユーザの大腿部に前記第1ブラケットを固定する第1脚ストラップとを具えていることで、前記ユーザの脚の動作を実質的に妨げずに曲げに追従する間に前記ユーザの臀部に対して前記ユーザの上腿の曲げに適合する、枢動可能な第1脚ブラケットを具える第1脚支援具と；

前記第1脚ブラケットに連結された第1末端と、前記ユーザの大腿部又は膝の近隣に配置するように構成された第2末端とを具える下腿ストラットと；

膝枢軸関節で前記臀部ストラットの前記第2末端に枢軸的に連結された第2脚ブラケットと、ユーザのふくらはぎに前記第1脚ブラケットを固定する第2脚ストラップとを具えることで、前記ユーザの脚の動作を実質的に妨げずに曲げに追従する間に前記ユーザの膝の曲げに適合する、前記膝枢軸関節を中心に枢動可能な第2脚ブラケットを具える第2脚支援具と；

前記ユーザが曲げて前記第1ブラケット及び第2ブラケットが前記ユーザの上腿および膝の曲げに追従するにつれて前記ユーザの身体に働く重力を少なくとも部分的に相殺する前記第1ブラケット及び第2脚ブラケットに取り付けられた1又はそれ以上のスプリング要素と；

を具えていることを特徴とするシステム。

【請求項13】

請求項12に記載のシステムにおいて、前記第2脚支援具から延在する終端要素を更に具えていることを特徴とするシステム。

【請求項14】

請求項13に記載のシステムにおいて、前記終端要素が、前記ユーザの身体及びユーザが運搬する全ての機器又は荷物の重量を地面に転移するように構成された1又はそれ以上のローラ、パッド、又はフット具えることを特徴とするシステム。

【請求項15】

1又はそれ以上のタスク中にユーザの脚を支援する方法において、

前記ユーザにハーネスを取り付けるステップと；

脚支援具を使用して、前記脚支援具が前記ユーザの脚の曲げに実質的に追従するように前記ユーザの脚の一部を支援するステップと；

前記ユーザの脚の曲げを含む1又はそれ以上のタスクを実行するステップと；
を具え、

前記脚支援具が、動作を実質的に妨げられずに前記ユーザが脚を曲げるにつれて、身体に働く重力を少なくとも部分的に相殺する相殺力を適用する1又はそれ以上のスプリング要素を具えていることを特徴とする方法。

【請求項16】

請求項15に記載の方法において、前記1又はそれ以上のスプリング要素が、前記脚支援具の屈曲角度に応じて前記相殺力を変化させるカプロファイルを提供することを特徴とする方法。

【請求項17】

請求項15に記載の方法において、前記1又はそれ以上のスプリング要素が、前記脚支援具に取り付けられた滑車と、当該滑車の周りに部分的に巻かれかつ弾性部材と前記脚支援具の間に連結されることで、前記脚支援具に前記弾性部材からの力の少なくとも一部を適用して前記相殺力を発生させるケーブルとを更に具えることを特徴とする方法。

【請求項18】

請求項15に記載の方法において、前記1又はそれ以上のスプリング要素が、前記脚支援具に共に連結されて取り付けられた第1滑車及び第2滑車と、弾性部材と前記第1滑車との間に連結された第1ケーブルと、前記第2滑車と前記脚支援具の間に連結されることで、前記脚支援具に前記弾性部材からの力の少なくとも一部を適用して前記相殺力を発生させる第2ケーブルとを更に具えることを特徴とする方法。