

【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3年2月4日(2021.2.4)

【公表番号】特表2020-501836(P2020-501836A)

【公表日】令和2年1月23日(2020.1.23)

【年通号数】公開・登録公報2020-003

【出願番号】特願2019-534222(P2019-534222)

【国際特許分類】

A 6 1 M 25/092 (2006.01)

【F I】

A 6 1 M 25/092 5 1 0

【手続補正書】

【提出日】令和2年12月16日(2020.12.16)

【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】

カテーテルを偏向させるための操作可能なカテーテル制御ハンドルであって、

前記制御ハンドルは、

アクチュエータと、

前記カテーテルおよび前記アクチュエータに連結され、前記アクチュエータの作動時に前記カテーテルを偏向させる手段と、

前記カテーテルを偏向させる手段と相互作用するように構成される非効率性発生器とを備え、

前記非効率性発生器は、作動に対する抵抗を増加させ、前記カテーテルの偏向を増加させるときに、前記アクチュエータを作動させるための力を増加させ、

前記非効率性発生器は、湾曲保持を可能にし、前記カテーテルが偏向された後、前記カテーテルの偏向が実質的に所望の湾曲に維持されることを可能にするカテーテル制御ハンドル。

【請求項2】

作動するのに必要な力が、前記カテーテルの撓み量に基づいて実質的に変化する、請求項1に記載の操作可能なカテーテル制御ハンドル。

【請求項3】

作動するのに必要な力は、前記アクチュエータの作動量に実質的にに基づいて変化する、請求項1に記載の操作可能なカテーテル制御ハンドル。

【請求項4】

前記非効率性発生器は、前記カテーテルの偏向の相対的な程度に関するフィードバックを提供することによって、重み付けされた操作を可能にする、請求項1に記載の操作可能なカテーテル制御ハンドル。

【請求項5】

前記非効率性発生器は、作動するのに必要な力が、前記カテーテルの前記偏向から前記カテーテルによって前記アクチュエータに及ぼされる力よりも大きくなるように、セルフロックすることを可能にし、前記アクチュエータの作動がない場合に、前記カテーテルの前記偏向が維持されることを可能にする、請求項1から請求項4のいずれか一項に記載の操作可能なカテーテル制御ハンドル。

【請求項 6】

前記カテーテルを偏向させる手段は、直線変換システムへの回転を含む、請求項1から請求項5のいずれか一項に記載の操作可能なカテーテル制御ハンドル。

【請求項 7】

前記アクチュエータは、回転可能なノブを備え、前記カテーテルを偏向させる手段は、ねじ込み可能な嵌合を介して前記回転可能なノブに連結されるスライドアセンブリを備える回転・直線変換システムを備える、請求項6に記載の操作可能なカテーテル制御ハンドル。

【請求項 8】

前記非効率性発生器は、前記ねじ込み可能な嵌合を画定する1つ以上の角度の付いたねじ山を備える、請求項7に記載の操作可能なカテーテル制御ハンドル。

【請求項 9】

前記ねじ込み可能な嵌合は、前記スライドアセンブリのシャフト上の外側の角度の付いたねじと、それに嵌合可能な前記ノブ上の対応する内側の角度の付いたねじとによって画定される、請求項8に記載の操作可能なカテーテル制御ハンドル。

【請求項 10】

前記スライドアセンブリは、前記操作可能なカテーテル制御ハンドルの内側ハウジング内で移動可能である、請求項7から請求項9のいずれか一項に記載の操作可能なカテーテル制御ハンドル。

【請求項 11】

前記非効率性発生器は、ハンドルハウジング内に位置決めされた勾配摩擦装置を含み、前記勾配摩擦装置は、前記スライドアセンブリの移動時に前記スライドアセンブリと相互作用し、前記カテーテルの偏向時に前記内側ハウジング内で前記スライドアセンブリの直線移動が増加すると摩擦が増加する、請求項10に記載の操作可能なカテーテル制御ハンドル。

【請求項 12】

前記非効率性発生器は、前記内側ハウジングによって画定され、前記内側ハウジングは、前記内側ハウジングの中央から前記内側ハウジングの近位端および遠位端に互いに向かって漸減する対向壁を備え、前記スライドアセンブリは、前記カテーテルの偏向時に前記内側ハウジング内の前記スライドアセンブリの直線移動が増加すると、前記スライドアセンブリと前記内側ハウジングの前記対向壁との間の摩擦が増加する、請求項10に記載の操作可能なカテーテル制御ハンドル。

【請求項 13】

前記カテーテルを偏向させる手段は、1つまたは複数のプルワイヤのうちの少なくとも1つを介して前記カテーテルに連結され、前記1つまたは複数のプルワイヤのうちの少なくとも1つは、前記カテーテルの遠位端の偏向を可能にするために前記カテーテルの遠位端に連結される、請求項1から請求項12のいずれか一項に記載の操作可能なカテーテル制御ハンドル。

【請求項 14】

前記非効率性発生器は、前記アクチュエータの作動時に前記カテーテルの偏向の程度に関する触覚フィードバックを提供する触覚フィードバック機構を備える、請求項1から請求項13のいずれか一項に記載の操作可能なカテーテル制御ハンドル。

【請求項 15】

前記触覚フィードバック機構は、ニュートラルゾーンインジケータを含む、請求項1から請求項13のいずれか一項に記載の操作可能なカテーテル制御ハンドル。