

【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1区分

【発行日】令和2年10月8日(2020.10.8)

【公表番号】特表2020-509359(P2020-509359A)

【公表日】令和2年3月26日(2020.3.26)

【年通号数】公開・登録公報2020-012

【出願番号】特願2019-543757(P2019-543757)

【国際特許分類】

G 0 1 L 5/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 L 5/00 Z

【手続補正書】

【提出日】令和2年8月25日(2020.8.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

本発明の第1の態様は、(a)トランスデューサへ作動的に結合された所定の経路を有する曲がりくねった導管と、(b)トランスデューサへ通信可能に結合されたコンピュータであって、トランスデューサに作用する力を算出するためにトランスデューサから出力された信号を利用するようにプログラムされ、算出された力を表示するためのグラフィカルユーザインターフェースをサポートするようにプログラムされたコンピュータと、を備える、医療デバイスのための力測定システムを提供することである。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明の第2の態様は、デバイスの挿抜力を比較するためのプロセスを提供することであり、プロセスは、(a)第1のデバイスを所定の経路を有する曲がりくねった導管中へ挿入するステップと、(b)曲がりくねった導管中を第1の方向に走行する第1のデバイスに加えられた挿入力を示す挿入データを記録するステップと、(c)第1のデバイスを曲がりくねった導管から抜去するステップと、(d)曲がりくねった導管中を第2の方向に走行する第1のデバイスに加えられた抜去力を示す抜去データを記録するステップであって、第2の方向は、一般に、第1の方向とは反対であるステップと、(e)第1のデバイスを第2のデバイスと交換することによって前述のステップを繰り返すステップと、(f)少なくとも第1および第2のデバイスの間で挿入データおよび抜去データを比較するステップと、を含む。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の第3の態様は、(a)トランスデューサへ作動的に結合された所定の経路を有

する曲がりくねった導管、(b)ベースと、(c)ベースに位置変更可能に取り付けられたスレッドと、を備え、トランスデューサの第1の部分は、ベースに取り付けられ、トランスデューサの第2の部分は、スレッドに取り付けられた、デバイスのための力測定システムを提供することである。

【手続補正4】

【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】

トランスデューサへ作動的に結合された所定の経路を有する曲がりくねった導管と、
前記トランスデューサへ通信可能に結合されたコンピュータであって、前記トランスデューサに作用する力を算出するために前記トランスデューサから出力された信号を利用するようにプログラムされ、前記算出された力を表示するためのグラフィカルユーザインターフェースをサポートするようにプログラムされたコンピュータと、を備える力測定システム。

【請求項2】

前記トランスデューサの第1の部分は、ベースに取り付けられ、

前記トランスデューサの第2の部分は、前記ベースに位置変更可能に取り付けられたスレッドに取り付けられた請求項1に記載の力測定システム。

【請求項3】

前記曲がりくねった導管は、前記スレッドに取り外し可能に取り付けられ、

前記スレッドは、前記曲がりくねった導管を前記スレッドに選択的に取り付けるために保持キャップに協同的に係合する一対の直立アームを含む請求項2に記載の力測定システム。

【請求項4】

前記スレッドは、前記ベースに対して枢動的に位置変更可能および摺動自在に位置変更可能のうちの少なくとも1つである、請求項2に記載の力測定システム。

【請求項5】

前記スレッドは、前記ベースに対して枢動的に位置変更可能であり、

レバーは、前記スレッドおよび前記ベースを作動的に結合し、前記スレッドが前記ベースに対して枢動するように規定する請求項4に記載の力測定システム。

【請求項6】

前記レバーは、複数のレバーを備える、請求項5に記載の力測定システム。

【請求項7】

前記スレッドおよび前記ベースのうちの少なくとも1つは、前記レバーが少なくとも部分的に挿入される空洞を含み、

前記レバーは、筒状ピンを受け入れるように構成された一対のくり抜き領域を含み、

前記スレッドは、前記筒状ピンのうちの第1のピンを受けるサイズに作られたスレッド開口を含み、

前記ベースは、前記筒状ピンのうちの第2のピンを受けるサイズに作られたベース開口を含む請求項5に記載の力測定システム。

【請求項8】

前記スレッドは、前記固定ベースに対して摺動自在に位置変更可能であり、

スライドは、前記スレッドおよび前記固定ベースを作動的に結合して、前記スレッドが前記固定ベースに対して摺動するように規定する請求項4に記載の力測定システム。

【請求項9】

前記トランスデューサは、ロードセルを備える請求項1～8のいずれか一項に記載の測定システム。

【請求項 10】

少なくとも2つのデバイスと関連する挿抜力のうちの少なくとも1つを比較するためのプロセスであって、

第1のデバイスを所定の経路を有する曲がりくねった導管中へ挿入するステップと、

前記曲がりくねった導管中を第1の方向に走行する前記第1のデバイスに加えられた挿入力を示す挿入データを記録するステップと、

前記第1のデバイスを前記曲がりくねった導管から抜去するステップと、

前記曲がりくねった導管中を第2の方向に走行する前記第1のデバイスに加えられた抜去力を示す抜去データを記録するステップであって、前記第2の方向は、一般に、前記第1の方向とは反対であるステップと、

前記第1のデバイスを第2のデバイスと交換することによって、前述のステップを繰り返すステップと、

少なくとも前記第1および第2のデバイスの間で前記挿入データおよび抜去データを比較するステップと、を含むプロセス。

【請求項 11】

前記曲がりくねった導管は、ロードセルに堅く取り付けられ、

前記ロードセルは、前記曲がりくねった導管に加えられた力に比例する大きさを有する信号を出力するように構成され、

前記ロードセルは、前記信号を利用して前記挿入力を算出し前記抜去力を算出する、プログラムされたコンピュータへ通信可能に結合された請求項10に記載のプロセス。

【請求項 12】

前記プログラムされたコンピュータは、グラフィカルユーザインターフェースをサポートして、

前記グラフィカルユーザインターフェースは、前記挿入力および前記抜去力を表示する請求項11に記載のプロセス。

【請求項 13】

前記挿入力は、最大挿入力を含み、

前記抜去力は、最大抜去力を含み、

前記グラフィカルユーザインターフェースは、力を時間の関数として描くグラフの一部として前記最大挿入力および前記最大抜去力を表示し、

前記グラフィカルユーザインターフェースは、第1の医療デバイスおよび第2の医療デバイスについて別のグラフを表示する請求項12に記載のプロセス。

【請求項 14】

前記グラフィカルユーザインターフェースは、前記グラフとは別に前記最大挿入力も表示し、

前記グラフィカルユーザインターフェースは、前記グラフとは別に前記最大抜去力も表示して、

前記グラフィカルユーザインターフェースは、前記第1の医療デバイスおよび前記第2の医療デバイスに関する前記最大抜去力および前記最大挿入力について別の読取値を表示する

請求項13に記載のプロセス。

【請求項 15】

前記挿入力は、前記グラフィカルユーザインターフェース上にリアルタイムで表示され、

前記抜去力は、前記グラフィカルユーザインターフェース上にリアルタイムで表示される請求項13または14に記載のプロセス。

【請求項 16】

前記グラフィカルユーザインターフェースは、前記挿入データの記録を開始するためにクリックされるボタンを含み、

前記グラフィカルユーザインターフェースは、前記抜去データの記録を終了するために

クリックされるボタンを含む請求項 12～15 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 17】

前記挿入データの記録を開始する前記ボタンは、前記抜去データの記録を終了する前記ボタンと同じである、請求項 16 に記載のプロセス。

【請求項 18】

グラフィカルユーザインターフェースは、第 1 のデバイスについて前記挿入データの記録を開始する別のボタン、および前記第 2 のデバイスについて前記抜去データの記録を終了するための別のボタンを含む、請求項 16 に記載のプロセス。

【請求項 19】

前記曲がりくねった導管は、医療手技中に用いられるときに、前記第 1 および第 2 のデバイスが通過するであろう体の導管を表す、請求項 10～18 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 20】

前記第 1 および第 2 のデバイスは、第 1 のカテーテルおよび第 2 のカテーテルを備える、請求項 10～19 のいずれか一項に記載のプロセス。

【請求項 21】

デバイスのための測定システムであって、

トランスデューサへ作動的に結合された所定の経路を有する曲がりくねった導管と、ベースと、

前記ベースに位置変更可能に取り付けられたスレッドと、を備え、

前記トランスデューサの第 1 の部分は、前記ベースに取り付けられ、

前記トランスデューサの第 2 の部分は、前記スレッドに取り付けられた測定システム。

【請求項 22】

前記曲がりくねった導管は、前記スレッドに取り外し可能に取り付けられ、

前記スレッドは、前記曲がりくねった導管を前記スレッドに選択的に取り付けるために保持キャップに協動的に係合する一対の直立アームを含む請求項 21 に記載の測定システム。

【請求項 23】

前記スレッドは、前記ベースに対して枢動的に位置変更可能および摺動自在に位置変更可能のうちの少なくとも 1 つである請求項 21 または 22 に記載の測定システム。

【請求項 24】

前記スレッドは、前記ベースに対して枢動的に位置変更可能であり、

レバーは、前記スレッドおよび前記ベースを作動的に結合し、前記スレッドが前記ベースに対して枢動するように規定する請求項 23 に記載の測定システム。

【請求項 25】

前記スレッドおよび前記ベースのうちの少なくとも 1 つは、前記レバーが少なくとも部分的に挿入される空洞を含み、

前記レバーは、筒状ピンを受けるように構成された一対のくり抜き領域を含み、

前記スレッドは、前記筒状ピンのうちの第 1 のピンを受けるサイズに作られたスレッド開口を含み、

前記ベースは、前記筒状ピンのうちの第 2 のピンを受けるサイズに作られたベース開口を含む請求項 24 に記載の測定システム。

【請求項 26】

前記レバーは、複数のレバーを備え、

前記スレッドおよび前記ベースの各々は、前記複数のレバーが少なくとも部分的に挿入される空洞を含み、

前記複数のレバーの各々は、筒状ピンを受けるように構成された一対のくり抜き領域を含む請求項 25 に記載の測定システム。

【請求項 27】

前記直立アームの各々は、前記曲がりくねった導管の少なくとも一部分を受けるように

構成された弓状凹みを含み、

前記保持キャップは、前記曲がりくねった導管の少なくとも一部分を受けるように構成された弓状凹みを含む請求項 22 に記載の測定システム。

【請求項 28】

前記保持キャップは、複数の保持キャップを備え、

前記複数の保持キャップのうちの第 1 のものは、前記直立アームのうちの第 1 のものと共同して前記曲がりくねった導管をそれらの間に挟み込み、

前記複数の保持キャップのうちの第 2 のものは、前記直立アームのうちの第 2 のものと共同して前記曲がりくねった導管をそれらの間に挟み込む請求項 27 に記載の測定システム。

【請求項 29】

前記複数の保持キャップのうちの前記第 1 のものは、第 1 のねじ部品を用いて前記直立アームのうちの前記第 1 のものに選択的に取り付けられ、

前記複数の保持キャップのうちの前記第 2 のものは、第 2 のねじ部品を用いて前記直立アームのうちの前記第 2 のものに選択的に取り付けられた請求項 28 に記載の測定システム。

【請求項 30】

前記スレッドは、前記固定ベースに対して摺動自在に位置変更可能であり、

スライドは、前記スレッドおよび前記固定ベースを作動的に結合して、前記スレッドが前記固定ベースに対して摺動するように規定する請求項 23 に記載の測定システム。

【請求項 31】

前記トランスデューサは、ロードセルを備える請求項 21～30 のいずれか一項に記載の測定システム。