

【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 1 年 11 月 7 日 (2019.11.7)

【公表番号】特表 2018-531693 (P2018-531693A)  
 【公表日】平成 30 年 11 月 1 日 (2018.11.1)  
 【年通号数】公開・登録公報 2018-042  
 【出願番号】特願 2018-517560 (P2018-517560)  
 【国際特許分類】

A 6 1 B 17/062 (2006.01)

A 6 1 B 17/29 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/062 1 0 0

A 6 1 B 17/29

【手続補正書】  
 【提出日】令和 1 年 9 月 26 日 (2019.9.26)  
 【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】

伝達方向に有限の剛性を有する伝達ケーブルによって作動される顎組立体を有する医療デバイスであって、

内部を通して前記伝達ケーブルが配線された長手の伝達ガイドと、

前記長手の伝達ガイドの近位端に位置するハンドル組立体であって、ハンドル本体と、入力レバーと、伝達ケーブルに連結されたハンドル出力部と、前記入力レバーを前記ハンドル出力部に連結するハンドル機構とを備えるハンドル組立体とを備え、前記ハンドル機構は、前記ハンドル本体に対する前記入力レバーの完全な閉鎖変位からなる入力ストロークを有し、さらに前記入力ストロークは第 1 の部分と第 2 の部分とに分割され、前記第 1 の部分は、前記入力レバーの全閉鎖変位の 30 % から 70 % の間の変位に対応し、前記第 2 の部分は、前記入力レバーの残りの変位に対応し、

顎組立体は、長手の伝達ガイドの先端にあり、前記顎組立体は、第 1 の顎と、第 2 の顎と、前記伝達ケーブルに連結された顎入力部と、前記顎入力部を前記第 2 の顎に連結する顎機構とを有し、前記顎機構は、前記第 1 及び第 2 の顎が互いに対して完全に開いているときは開いた構成を有し、前記第 1 及び第 2 の顎が完全に閉じているときは閉じた構成を有し、

さらに、前記入力ストロークの前記第 1 の部分に対応する前記ハンドル本体に対する前記入力レバーの前記変位は、前記ハンドル出力部を作動させ、前記ハンドル出力部は前記伝達ケーブルを介して前記顎入力部を作動させ、前記伝達ケーブルは、前記第 1 及び第 2 の顎を、前記第 1 と第 2 の顎がハードストップに到達するまで閉じ、その後、前記入力ストロークの第 2 の部分に対応する前記ハンドル本体に対する前記ハンドルレバーの変位が前記伝達ケーブルを引き伸ばし、その結果生じる前記伝達ケーブルの張力は、前記顎機構によって前記第 1 と第 2 の顎との間の保持力に変換される医療デバイス。

【請求項 2】

前記ハンドル機構はリンク機構又はカムを備える請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記ハンドル機構は 6 バーリンク機構を備える請求項 1 に記載のデバイス。

**【請求項 4】**

前記長手の伝達ガイドは、可撓性導管又は長手のシャフト又はその両方を備える請求項 1 に記載のデバイス。

**【請求項 5】**

前記伝達ケーブルの伝達方向における剛性は、650 ポンド / インチ未満である請求項 1 に記載のデバイス。

**【請求項 6】**

ハンドル機構は、前記入力ストロークの前記第 1 の部分の間に第 1 の機械的利点を提供し、前記入力ストロークの前記第 2 の部分の間に第 1 の機械的利点より大きい第 2 の機械的利点を提供するように構成された請求項 1 に記載のデバイス。

**【請求項 7】**

前記ハンドル出力部は、シャトル、プッシュロッド、又はプルロッドの 1 つ以上を備える請求項 1 に記載のデバイス。

**【請求項 8】**

さらに、前記第 1 及び第 2 の顎の一方又は両方が旋回可能に連結された顎ベースを備える請求項 1 に記載のデバイス。

**【請求項 9】**

前記顎入力部は顎プーリを含み、前記顎機構は前記顎プーリと前記第 2 の顎との間にカム面を含む請求項 1 に記載のデバイス。

**【請求項 10】**

さらに前記入力ストロークの終わりに閉じた位置にロックされた前記ハンドルレバーを保持するように構成された解放可能なラッチ機構を含む請求項 1 に記載のデバイス。

**【請求項 11】**

医療デバイスを動作させて医療デバイスの顎組立体を閉じる方法であって、前記医療デバイスは、長手の伝達ガイドと、前記伝達ガイド内の有限の剛性伝達ケーブルと、入力レバーと、前記入力レバーを前記伝達ケーブルに連結するハンドル機構を有する前記長手の伝達ガイドの近位端に位置するハンドル組立体とを備え、前記伝達ケーブルは、前記顎組立体の顎入力部に連結され、前記顎組立体は、前記長手の伝達ガイドの遠位にあり、前記方法は、

前記入力レバーを作動させて、前記ハンドル組立体の入力ストロークの第 1 の部分の間に伝達ケーブルに張力を与えて前記顎組立体の第 1 と第 2 の顎を開いた構成から前記第 1 及び第 2 の顎がハードストップに達するまで閉じることと、

前記第 1 と第 2 の顎が前記ハードストップに達した後に前記入力ストロークの第 2 の部分の間に前記入力レバーを作動させ続けて前記伝達ケーブルを引き伸ばすこととを含み、

前記入力ストロークは、前記ハンドル組立体の前記ハンドルレバーの全変位から構成され、さらに、前記ハンドル組立体は、ハンドルが 30 % から 70 % の間に変位したときに前記入力ストロークの前記第 1 の部分から前記入力ストロークの前記第 2 の部分に移行する方法。

**【請求項 12】**

前記入力ストロークの前記第 1 の部分の間に第 1 の機械的利点を適用し、前記入力ストロークの前記第 2 の部分の間に前記第 1 の機械的利点より大きい第 2 の機械的利点を適用することをさらに含む請求項 11 に記載の方法。

**【請求項 13】**

さらに、前記第 1 及び第 2 の顎との間に物体を把持することを含み、前記第 1 と第 2 の顎との間に物体が固定されたときに前記第 1 と第 2 の顎がハードストップに達する請求項 11 に記載の方法。

**【請求項 14】**

さらに、前記ハンドル組立体内のハンドルシェルに対して前記入力レバーを完全に閉じた位置にロックすることを含む請求項 11 に記載の方法。

**【請求項 15】**

さらに、前記入力レバーを解放して前記ハンドルレバーを前記入力ストロークの前記第 2 の部分から前記入力ストロークの前記第 1 の部分に移行させることと、前記伝達ケーブルの張力を減少させることと、前記伝達ケーブルを移動させる前に前記伝達ケーブルの伸びを低減させて前記第 1 及び第 2 の顎を開かせることとを含む請求項 1 2 又は 1 3 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 2】

本明細書に含まれる実施例及び図解は、本発明を実施することができる特定の実施形態を図示するものであり、限定するものではない。上述したように、本開示の範囲から逸脱することなく、構造的及び論理的置換及び変更を行うことができるように、他の実施形態を利用又は他の実施形態から導き出すことができる。発明の主題の実施形態は、便宜上、「本発明」という用語で個々に、又は集合的に使用しているが、これは便宜上に過ぎず、実際に複数が開示されていれば、本出願の範囲を任意の単一の発明又は発明の概念に自発的に限定しようとするものではない。したがって、特定の実施形態を本明細書に図示し説明してきたが、例示の特定の実施形態を同じ目的を達成するために計算された任意の構成に置き換えることができる。本開示は、様々な実施形態の任意の及びすべての適合又は変形を網羅することを意図している。上記の実施形態と、本明細書に具体的に記載されていない他の実施形態の組み合わせは、上記の説明を読めば、当業者には明らかであろう。

〔付記 1〕

伝達方向に有限の剛性を有する伝達ケーブルによって作動される顎組立体を有する医療デバイスであって、

内部を通して前記伝達ケーブルが配線された長手の伝達ガイドと、

前記長手の伝達ガイドの近位端に位置するハンドル組立体であって、ハンドル本体と、入力レバーと、伝達ケーブルに連結されたハンドル出力部と、前記入力レバーを前記ハンドル出力部に連結するハンドル機構とを備えるハンドル組立体とを備え、前記ハンドル機構は、前記ハンドル本体に対する前記入力レバーの完全な閉鎖変位からなる入力ストロークを有し、さらに前記入力ストロークは第 1 の部分と第 2 の部分とに分割され、前記第 1 の部分は、前記入力レバーの全閉鎖変位の 3 0 % から 7 0 % の間の変位に対応し、前記第 2 の部分は、前記入力レバーの残りの変位に対応し、

顎組立体は、長手の伝達ガイドの先端にあり、前記顎組立体は、第 1 の顎と、第 2 の顎と、前記伝達ケーブルに連結された顎入力部と、前記顎入力部を前記第 2 の顎に連結する顎機構とを有し、前記顎機構は、前記第 1 及び第 2 の顎が互いに対して完全に開いているときは開いた構成を有し、前記第 1 及び第 2 の顎が完全に閉じているときは閉じた構成を有し、

さらに、前記入力ストロークの前記第 1 の部分に対応する前記ハンドル本体に対する前記入力レバーの前記変位は、前記ハンドル出力部を作動させ、前記ハンドル出力部は前記伝達ケーブルを介して前記顎入力部を作動させ、前記伝達ケーブルは、前記第 1 及び第 2 の顎を、前記第 1 と第 2 の顎がハードストップに到達するまで閉じ、その後、前記入力ストロークの第 2 の部分に対応する前記ハンドル本体に対する前記ハンドルレバーの変位が前記伝達ケーブルを引き伸ばし、その結果生じる前記伝達ケーブルの張力は、前記顎機構によって前記第 1 と第 2 の顎との間の保持力に変換される医療デバイス。

〔付記 2〕

伝達方向に有限の剛性を有する伝達ケーブルによって作動される顎組立体を有する医療デバイスであって、

可撓性導管を備え、その内部を通して前記伝達ケーブルが配線された長手の伝達ガイドと、

長手の伝達ガイドの近位端にハンドル組立体を備え、前記ハンドル組立体は、ハンドル本体と、入力レバーと、伝達ケーブルに連結されたシャトルを含むハンドル出力部と、前記入力レバーを前記ハンドル出力部に連結する６バーリンク機構を含むハンドル機構とを含むハンドル組立体とを備え、前記ハンドル機構は、前記ハンドル本体に対する前記入力レバーの完全な閉鎖変位からなる入力ストロークを有し、前記入力ストロークは第１の部分と第２の部分とに分割され、前記第１の部分は、前記入力レバーの全閉鎖変位の３０％から７０％の間の変位に対応し、前記第２の部分は、前記入力レバーの残りの変位に対応し、

前記顎組立体は、前記長手の伝達ガイドの遠位にあり、前記顎組立体は、第１の顎と、第２の顎と、伝達ケーブルに連結されたプーリを備える顎入力部と、前記顎入力部と前記第２の顎の間のカム面を含む顎機構とを有し、前記顎機構は、前記第１及び第２の顎が互いに完全に開いているときは開いた構成を有し、前記第１及び第２の顎が完全に閉じているときは閉じた構成を有し、

さらに、入力ストロークの第１の部分に対応する前記ハンドル本体に対する前記入力レバーの前記変位は、前記ハンドル出力部を作動させ、前記ハンドル出力部は伝達ケーブルを介して顎入力部を作動させ、前記伝達ケーブルは、第１及び第２顎を、前記第１と第２の顎がハードストップに到達するまで閉じ、その後、前記入力ストロークの前記第２の部分に対応する前記ハンドル本体に対する前記ハンドルレバーの前記変位が前記伝達ケーブルを引き伸ばし、その結果生じる前記伝達ケーブルの張力は、前記顎機構によって前記第１の顎と第２の顎との間の保持力に変換される医療デバイス。

〔付記３〕

前記ハンドル機構はリンク機構又はカムを備える付記１に記載のデバイス。

〔付記４〕

前記ハンドル機構は６バーリンク機構を備える付記１に記載のデバイス。

〔付記５〕

前記長手の伝達ガイドは、可撓性導管又は長手のシャフト又はその両方を備える付記１に記載のデバイス。

〔付記６〕

前記伝達ケーブルの伝達方向における剛性は、６５０ポンド／インチ未満である付記１に記載のデバイス。

〔付記７〕

ハンドル機構は、前記入力ストロークの前記第１の部分の間に第１の機械的利点を提供し、前記入力ストロークの前記第２の部分の間に第１の機械的利点より大きい第２の機械的利点を提供するように構成された付記１又は２に記載のデバイス。

〔付記８〕

前記ハンドル出力部は、シャトル、プッシュロッド、又はプルロッドの１つ以上を備える付記１に記載のデバイス。

〔付記９〕

さらに、前記第１及び第２の顎の一方又は両方が旋回可能に連結された顎ベースを備える付記１に記載のデバイス。

〔付記１０〕

前記顎入力部は顎プーリを含み、前記顎機構は前記顎プーリと前記第２の顎との間にカム面を含む付記１に記載のデバイス。

〔付記１１〕

さらに前記入力ストロークの終わりに閉じた位置にロックされた前記ハンドルレバーを保持するように構成された解放可能なラッチ機構を含む付記１又は２に記載のデバイス。

〔付記１２〕

医療デバイスを動作させて医療デバイスの顎組立体を閉じる方法であって、前記医療デバイスは、長手の伝達ガイドと、前記伝達ガイド内の有限の剛性伝達ケーブルと、入力レバーと、前記入力レバーを伝達ケーブルに連結するハンドル機構を有する前記長手の伝

達ガイドの近位端に位置するハンドル組立体とを備え、前記伝達ケーブルは、前記顎組立体の顎入力部に連結され、前記顎組立体は、前記長手の伝達ガイドの遠位にあり、前記方法は、

前記入力レバーを作動させて、前記ハンドル組立体の入力ストロークの第 1 の部分の間に伝達ケーブルに張力を与えて前記顎組立体の第 1 と第 2 の顎を開いた構成から前記第 1 及び第 2 の顎がハードストップに達するまで閉じることと、

前記第 1 と第 2 の顎が前記ハードストップに達した後に前記入力ストロークの第 2 の部分の間に前記入力レバーを作動させ続けて前記伝達ケーブルを引き伸ばすこととを含み、

前記入力ストロークは、前記ハンドル組立体の前記ハンドルレバーの全変位から構成され、さらに、前記ハンドル組立体は、ハンドルが 30 % から 70 % の間に変位したときに前記入力ストロークの前記第 1 の部分から前記入力ストロークの前記第 2 の部分に移行する方法。

〔付記 13〕

医療デバイスを動作させて医療デバイスの顎組立体を閉じる方法であって、前記医療デバイスは、長手の伝達ガイドと、前記伝達ガイド内の有限の剛性伝達ケーブルと、入力レバーと、前記入力レバーを前記伝達ケーブルに連結するハンドル機構を有する前記長手の伝達ガイドの近位端に位置するハンドル組立体とを備え、前記伝達ケーブルは、前記顎組立体の顎入力部に連結され、前記顎組立体は、前記長手の伝達ガイドの遠位にあり、前記方法は、

前記入力レバーを作動させて、前記ハンドル組立体の入力ストロークの第 1 の部分の間に前記伝達ケーブルを作動させて長手の軸に対して前記伝達ケーブルを移動させて前記顎組立体の第 1 と第 2 の顎を開いた構成から前記第 1 及び第 2 の顎がハードストップに達するまで閉じることと、

前記第 1 と第 2 の顎が前記ハードストップに達した後に前記入力ストロークの第 2 の部分の間に前記第 1 又は第 2 の顎を移動させずに前記入力レバーを作動させ続けて前記伝達ケーブルを引き伸ばすこととを含み、

前記入力ストロークは、前記ハンドル組立体の前記ハンドルレバーの全変位から構成され、さらに、前記ハンドル組立体は、前記ハンドルが 30 % から 70 % の間に変位したときに前記入力ストロークの前記第 1 の部分から前記入力ストロークの前記第 2 の部分に移行する方法。

〔付記 14〕

前記入力ストロークの前記第 1 の部分の間に第 1 の機械的利点を適用し、前記入力ストロークの前記第 2 の部分の間に前記第 1 の機械的利点より大きい第 2 の機械的利点を適用することをさらに含む付記 12 又は 13 に記載の方法。

〔付記 15〕

さらに、前記第 1 及び第 2 の顎との間に物体を把持することを含み、前記第 1 と第 2 の顎との間に物体が固定されたときに前記第 1 と第 2 の顎がハードストップに達する付記 12 又は 13 に記載の方法。

〔付記 16〕

さらに、前記ハンドル組体内のハンドルシェルに対して前記入力レバーを完全に閉じた位置にロックすることを含む付記 12 又は 13 に記載の方法。

〔付記 17〕

さらに、前記入力レバーを解放して前記ハンドルレバーを前記入力ストロークの前記第 2 の部分から前記入力ストロークの前記第 1 の部分に移行させることと、前記伝達ケーブルの張力を減少させることと、前記伝達ケーブルを移動させる前に前記伝達ケーブルの伸びを低減させて前記第 1 及び第 2 の顎を開かせることとを含む付記 12 又は 13 に記載の方法。

〔付記 18〕

前記入力レバーを作動させることは、前記入力レバーを握ることを含む付記 12 又は 13 に記載の方法。

〔付記 19〕

伝達方向に有限の剛性を有し、曲げに対して柔軟性を有する伝達ケーブルによって作動される遠位の顎組立体を有する医療デバイスであって、

長手のシャフトと前腕取り付け領域を、近位端に有し、アーム取り付けカフに連結するように構成されたツールフレームと、

ユーザの手のひらに把持されるハンドルシェルと、前記ハンドルシェル上に設けられた入力レバーを備えるハンドル組立体であって、前記ハンドルシェルは、ハンドル出力部を介して前記入力レバーを前記伝達ケーブルに連結するハンドルリンク機構を囲み、さらに前記ハンドル組立体は、前記入力レバーの変位していない構成から完全な変位構成への完全閉鎖変位からなる入力ストロークを有し、前記入力レバーが変位していない構成から全閉鎖変位構成の30%から70%の間に変位したときに前記入力レバーが入力ストロークの第1の部分から前記入力ストロークの第2の部分に移行するハンドル組立体と、

前記ハンドルと前記ツールフレームの間に設けられた入力接合部が、前記ツールフレームに対して回転のピッチ軸の周りのハンドルの動きを符号化して関節出力接合部へ伝達するように構成され、さらに、前記ツールフレームに対して回転のヨー軸の周りの前記ハンドルの動きを符号化して前記関節出力接合部へ伝達するように構成されており、前記回転のピッチ軸と前記回転のヨー軸とは回転中心で交差する入力接合部と、を備え、

前記顎組立体は、前記関節出力接合部によって前記長手のツールシャフトの前記遠位端に連結され、前記顎組立体は、第1の顎と、前記第1の顎に旋回可能に連結され、さらに伝達ケーブルに連結された顎プーリと、前記第1の顎に旋回可能に連結された第2の顎と、前記顎プーリの動きを前記第1の顎に対する前記第2の顎の動きに変換するカム面とを備え、前記顎組立体は、前記第1及び第2の顎が完全に開放しているときの開放構成から、前記第1及び第2の顎が完全に閉じているときの閉鎖構成まで延びる出力ストロークを有し、

さらに、前記入力ストロークの前記第1の部分に対応する前記ハンドル本体に対する前記入力レバーの前記変位はハンドル出力部を作動させ、前記ハンドル出力部は伝達ケーブルを介して顎入力部を作動させ、前記伝達ケーブルは、第1及び第2の顎を、前記第1と第2の顎がハードストップに到達するまで閉じ、その後、前記入力ストロークの前記第2の部分に対応する前記ハンドル本体に対する前記ハンドルレバーの変位が前記伝達ケーブルを引き伸ばし、その結果生じる伝達ケーブルの張力は、前記顎機構によって前記第1と第2の顎との間の保持力に変換され、さらに

前記ハンドル組立体と前記長手のシャフトの間に延びる伝達ガイドであって、前記伝達ケーブルは、前記ハンドル組立体から、前記伝達ガイドを介して前記顎組立体まで延びている前記伝達ガイドとを備えた医療デバイス。