【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29年3月16日(2017.3.16)

【公表番号】特表2016-506850(P2016-506850A)
【公表日】平成28年3月7日(2016.3.7)
【年通号数】公開・登録公報2016-014
【出願番号】特願2015-557527(P2015-557527)
【国際特許分類】
Ａ６１Ｂ　17/56　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｂ　17/56

【誤訳訂正書】
【提出日】平成29年2月8日(2017.2.8)
【誤訳訂正１】
【訂正対象書類名】明細書
【訂正対象項目名】全文
【訂正方法】変更
【訂正の内容】
【発明の詳細な説明】
【発明の名称】ガイドワイヤー捕捉システムを具備する椎弓根スクリューに係合する制御器具
【技術分野】
【０００１】
本発明は、制御器具に関し、特に、ガイドワイヤーに対する制御機構を有する、スクリュードライバのための制御器具に関する。
【背景技術】
【０００２】
最小侵襲性外科用椎弓根スクリューシステムにおけるスクリューの配置は、通常、カニューレを取り付けたスクリューを使用して行われる。カニューレを取り付けたスクリューは、Ｋ－ワイヤー上に配置することによって設置される。次いで、これらは骨内の位置に螺合される。スクリューのＫ－ワイヤー上の配置の際に、Ｋ－ワイヤーが椎体を貫通して突出するのを回避するため、Ｋ－ワイヤーは前方に押されてはならない。Ｋ－ワイヤーの移動を制御するために、外科医は蛍光透視法を用いる。しかしながら、外科医からの入力なしに、Ｋ－ワイヤーが椎弓根スクリューの挿入を妨害しないことを確実にするために、スクリューが配置されるときにＫ－ワイヤーの位置を制御することができることが望ましい。したがって、スクリューが椎弓根に挿入されると、Ｋ－ワイヤーの位置が制御されるように、スクリュードライバを提供するか、又は既存のスクリュードライバを適応させることが望ましい。米国特許第７，２０７，９９５号は、ガイドワイヤー上の医療装置の挿入のためのカニューレを取り付けた医療器具を開示している。この器具は、カニューレを取り付けた従動部材を含む。把持装置が、カニューレを取り付けた従動部材に接続され、ガイドワイヤーをカニューレを取り付けたドライバー部材から離れて遠位方向に、抽出速度で移動させる。
【発明の概要】
【課題を解決するための手段】
【０００３】
第１の例示的実施形態では、ガイドワイヤーが第１の構成要素に対して軸方向に移動することができる第１の位置から、ガイドワイヤーが第１の構成要素に対して固定的に係合される第２の位置まで移動可能である第１の構成要素と、第２の回転可能な構成要素と、

を備える制御器具が提供され、第１の構成要素がその第２の位置にあるときにのみ、第２の構成要素の回転が、第１の構成要素を軸方向に移動させ、これによってガイドワイヤーを軸方向に移動させる。

【０００４】

このようにして、ガイドワイヤーが制御される。ガイドワイヤーは、第２の構成要素に対する第１の構成要素の移動の速度に応じて、その初期配置内に保持され得るか、又は初期配置から取り外される。第１の構成要素は、それが第２の位置にあるときにのみ移動することができるため、ガイドワイヤーも軸方向に移動させるように、ガイドワイヤーが第１の構成要素に対して固定的に係合されてなければ、第１の構成要素が軸方向に移動することができないことが確実にされている。

【０００５】

好ましくは、第２の構成要素が回転するとスクリュー係合部分が回転するようにスクリュー係合部分が、第２の構成要素に接続される。

【０００６】

第２の構成要素は、スクリュー係合部分に接続されているために、第２の構成要素の回転がスクリューを挿入させる。したがって、ガイドワイヤーの位置は、スクリューが挿入されると制御される。

【０００７】

好ましくは、スクリュー係合部分は、標準椎弓根スクリューに接続可能である。

【０００８】

このことは、スクリューシステムに対する変更を必要とすることなくこの装置が、椎弓根スクリューシステムを挿入するために使用することができることを意味する。

【０００９】

好ましくは、制御器具は、第２の構成要素を回転させるハンドルを備える。

【００１０】

これは、ユーザーに、第２の構成要素を操作してスクリュー係合部分を回転させる実用的な方法をもたらす。

【００１１】

好ましくは、制御器具は、第１の構成要素が第２の位置にあるときにのみ第２の構成要素が回転するように、第２の構成要素とハンドルとの間に解除可能なロック機構を備える。

【００１２】

好都合なことに、解除可能なロック機構は、第１の構成要素が第２の位置になるまで第２の構成要素が回転され得ない、すなわち、第１の構成要素がガイドワイヤーを把持して固定的に係合するまで、第２の構成要素が回転することができず、したがって、スクリューの挿入を惹起させることを確実にする。

【００１３】

好ましくは、解除可能なロック機構は、第２の構成要素及びハンドルのうちの一方の上の突出部と、第２の構成要素及びハンドルのうちの他方の上の対応する開口部と、を備え、第１の構成要素が第２の位置にあるとき、突出部は開口部に係合する。

【００１４】

突出部及び開口部は、第２の構成要素とハンドルとの間に確実な接続を提供する。

【００１５】

制御器具は、突出部及び開口部が回転時にロックされるように、突出部及び開口部を移動させ係合させる楔状部を備えてもよい。

【００１６】

楔状部は、ロック機構を定位置に移動させるために、レバー力をもたらすよう作動する。

【００１７】

制御器具は、第１の構成要素をガイドワイヤーと係合させるグリップを備えてもよい。

【００１８】
グリップは、ユーザーが装置を第２の位置に移動させることを容易にする。
【００１９】
グリップは、ガイドワイヤーに対して半径方向に移動する、２つの半円筒形構成要素を備えてもよい。
【００２０】
この構成は、ユーザーに、より人間工学的な装置を提供する。
【００２１】
グリップは、弾性的に第１の位置に付勢され得る。
【００２２】
このようにして、ハンドルの偶発的な圧縮が回避され得る。
【００２３】
好ましくは、第１の構成要素は、ガイドワイヤーに固定的に係合する少なくとも１つのグリップ部材を備える。
【００２４】
第１の構成要素は、２つのグリップ部材を備えてもよく、これらは、第２の位置において、ガイドワイヤーまわりで互いに近接する。
【００２５】
２つのグリップ部材は、ガイドワイヤーをこれらに対して固定的に係合されて保持するための固定手段を提供する。
【００２６】
少なくとも１つのグリップ部材は、ねじ山と係合して、第２の構成要素と共に回転され、軸方向の移動を引き起こすことができる。
【００２７】
これが、第２の構成要素が回転すると、第１の構成要素とガイドワイヤーを軸方向に移動させる滑らかな機械的方法を提供する。
【００２８】
ねじ山は、少なくとも１つのハンドルの内面上に設置され得る。
【００２９】
これは、ハンドルが第１の構成要素と係合するときに、第１の構成要素が軸方向のみに移動することを確実にする。
【００３０】
第２の例示的実施形態では、上述の制御器具による、制御器具を有する、スクリュードライバを提供する。
【００３１】
第３の例示的実施形態は、椎弓根スクリューを骨に螺合する方法における上述されたスクリュードライバの使用を提供する。
【図面の簡単な説明】
【００３２】
【図１】制御器具の斜視図である。
【図２】以降記載される、第１の位置における装置の断面図を示す。
【図３ａ】以降記載される、第２の位置における装置の断面図を示す。
【図３ｂ】以降記載される、第３の位置における装置の断面図を示す。
【発明を実施するための形態】
【００３３】
図１は、スクリュードライバ用の制御器具１００を示す。制御器具は、ハンドル１１０を有する。ハンドル１１０は、２つの半円筒形構成要素１１２ａ、１１２ｂから形成され、それを通してＫ－ワイヤーが通過することができる、装置の本体内の開口部２００（図２に示す）を取り囲む。ハンドル１１０は、第１の位置（図１及び２に示す）から第２の位置（図３ａ及び３ｂに示す）まで移動可能であり、好ましくは、第１の位置に弾性的に

付勢される。

【００３４】

図２に示すように、貫通して延びている開口部２１２を有する追加の円筒形構成要素２１０すなわち第２の構成要素が、装置の開口部２００内に設置されている。使用中、Ｋ－ワイヤーは、円筒形構成要素２１０の開口部２１２を通過する。円筒形構成要素２１０は、第１の端部で装置から突出してそれと共に回転する、装置のスクリュー係合部分１２０から延びる。スクリュー係合部分は、スクリューに直接係合してもよく、又は既存のスクリュードライバに接続されてもよい。第１の構成要素が備える２つのグリップ部材２２０ａ、２２０ｂが、円筒形構成要素２１０内に設置され、これらのグリップ部材は、それらを通してＫ－ワイヤーの通過を可能にする第１の位置と、それらがＫ－ワイヤーを把持して固定的に係合することができる第２の位置との間で移動可能である。グリップ部材２２０ａ、２２０ｂは、円筒形構成要素２１０の内部に配設されるガイド２５０内に設置されている。図２で見ることができるように、半円筒形構成要素１１２ａ、１１２ｂの内径は、ねじ山２３０を備える。グリップ部材２２０ａ、２２０ｂは、円筒形構成要素２１０の外側に延びる伸長部２２２ａ、２２２ｂを有し、図３ａに示すように、伸長部は、半円筒形構成要素１１２ａ、１１２ｂがそれらの第２の位置に移動するとき、ねじ山２３０と係合可能である。

【００３５】

制御器具１００は、スクリュー係合部分１２０と反対側の端部に設置された、Ｔ字型ハンドル（図示せず）を更に含む。Ｔ字型ハンドルは、スクリュードライバ用の制御器具１００の第２の構成要素である円筒形構成要素２１０にそれを回転させるように係合し、したがってスクリュー係合部分１２０を回転させる。Ｔ字型ハンドルは、突出部３１０ａ、３１０ｂを備える。制御器具１００は、ロック構成要素３２０を更に含む。ロック構成要素３２０は、円筒形構成要素２１０に回転可能に接続し、Ｔ字型ハンドル上の突出部３１０ａ、３１０ｂに対応する開口部３２２ａ、３２２ｂを有する。ロック構成要素３２０は、開口部３２２ａ、３２２ｂがＴ字型ハンドル上の突出部３１０ａ、３１０ｂから連結解除される第１の位置から、開口部３２２ａ、３２２ｂがＴ字型ハンドル上の突出部３１０ａ、３１０ｂに係合する第２の位置まで、矢印Ａで示された方向に装置の軸に沿って移動可能である。この第２の位置では、Ｔ字型ハンドルは、ロック構成要素３２０を介して、円筒形構成要素２１０に、したがって、スクリュー係合部分１２０に回転可能に接続される。

【００３６】

ハンドル１１０は、図２に示すように、その内径上に突起部２４０ａ、２４０ｂを更に備える。突起部２４０ａ、２４０ｂは、装置のスクリュー係合部分１２０と反対側のハンドル１１０の端部に位置している。突起部２４０ａ、２４０ｂは、ロック構成要素３２０のカム面と係合する傾斜面２４２ａ、２４２ｂを含むことで、ハンドル１１０が第２の位置に移動するとき、突起部２４０ａ、２４０ｂが、ロック構成要素３２０をその第２の位置にまで矢印Ａの方向へ軸方向に移動させるように、ロック構成要素３２０に対して作用する。

【００３７】

使用中には、図３ａ及び３ｂに示すように、一旦スクリューがＫ－ワイヤー４００を下って通され、それが骨に挿入される位置に配置されると、ハンドル１１０が、その第２の位置まで圧縮され、これによって、第１の構成要素が備えるグリップ部材２２０ａ、２２０ｂがＫ－ワイヤーと固定的に係合する第２の位置まで移動され、ハンドル突起部２４０ａ、２４０ｂがロック構成要素３２０と係合するまで移動される。ロック構成要素３２０が突起部２４０ａ、２４０ｂのそばに矢印Ａの方向に移動されることにより、ハンドルの突出部３１０ａ、３１０ｂが、ロック構成要素３２０の開口部３２２ａ、３２２ｂ内に挿入される。次いで、上述したように、Ｔ字型ハンドルが矢印Ｂで示された方向に回転すると、第２の構成要素である円筒形構成要素２１０及び、したがって、スクリュー係合部分１２０が回転され、椎弓根スクリューが定位置に螺合されるように、Ｔ字型ハンドルがス

クリュー係合部分１２０に回転可能に係合される。円筒形構成要素１２０が回転すると、グリップ部材２２０ａ、２２０ｂもまた回転し、ハンドル１１０の内側に配設されたねじ山２３０によって、グリップ部材２２０ａ、２２０ｂが、矢印Ａの方向に沿って、ガイド２５０によって方向付けされた移動により、ハンドルに向かう軸方向に移動し、これによって、スクリューが挿入されるにつれて、Ｋ－ワイヤー４００が軸方向で取り外されていく。ハンドルのピッチと比べたスクリューのねじ山のピッチに応じて、円筒形構成要素が回転すると、Ｋ－ワイヤーがその位置から除去されてもよく、またはＫ－ワイヤーが、骨に対してその初期位置に保持されてもよい。

【００３８】

制御器具は、スクリュードライバの一体部品であってもよく、又は既存の器具のハンドルとスクリュー係合部分との間に配置されてもよい。

【００３９】

本発明は、単に例として上述され、その細部の修正は、本発明の範囲内で実施できることが、当然理解されよう。

【００４０】

〔実施の態様〕

（１）　ガイドワイヤー用の制御器具であって、

第１の構成要素であって、前記ガイドワイヤーが前記第１の構成要素に対して軸方向に移動することができる第１の位置から、前記ガイドワイヤーが前記第１の構成要素に対して固定される第２の位置に移動可能な、前記第１の構成要素と、

第２の回転可能な構成要素であって、前記第１の構成要素がその第２の位置にあるときにのみ、前記第２の構成要素の回転が、前記第１の構成要素を軸方向に移動させ、これによって、前記ガイドワイヤーを軸方向に移動させる、前記第２の回転可能な構成要素と、

を備える、制御器具。

（２）　前記第２の構成要素に接続されるスクリュー係合部分を更に備え、前記第２の構成要素が回転すると、前記スクリュー係合部分が回転する、実施態様１に記載の制御器具。

（３）　前記スクリュー係合部分が、標準椎弓根スクリューに接続可能である、実施態様２に記載の制御器具。

（４）　前記第２の構成要素を回転させるハンドルを更に備える、実施態様１～３のいずれかに記載の制御器具。

（５）　前記第１の構成要素が前記第２の位置にあるときにのみ、前記第２の構成要素が回転することができるように、前記第２の構成要素と前記ハンドルとの間に解除可能なロック機構を更に備える、実施態様４に記載の制御器具。

【００４１】

（６）　前記解除可能なロック機構が、前記第２の構成要素及び前記ハンドルのうちの一方の上の突出部と、前記第２の構成要素及び前記ハンドルのうちの他方の上の、対応する開口部とを備え、前記第１の構成要素が前記第２の位置にあるとき、前記突出部が前記開口部に係合する、実施態様５に記載の制御器具。

（７）　前記突出部及び開口部が回転をロックされる（locked in rotation）ように、前記突出部及び開口部を移動させて係合させる楔状部を更に備える、実施態様６に記載の制御器具。

（８）　前記第１の構成要素を移動させて前記ガイドワイヤーと係合させるトリガーを更に備える、実施態様１～７のいずれかに記載の制御器具。

（９）　前記グリップが、前記ガイドワイヤーに対して半径方向に移動する、２つの半円筒形構成要素を備える、実施態様８に記載の制御器具。

（１０）　前記グリップが、前記第１の位置に弾性的に付勢される、実施態様９に記載の制御器具。

【００４２】

（１１）　前記第１の構成要素が、前記ガイドワイヤーに固定的に係合する、少なくとも

１つのグリップ部材を備える、実施態様１～１０のいずれかに記載の制御器具。
（１２）　前記第１の構成要素が、前記第２の位置において、前記ガイドワイヤーのまわりで互いに近づく２つのグリップ部材を備える、実施態様１１に記載の制御器具。
（１３）　前記少なくとも１つのグリップ部材が、ねじ山に係合し、前記第２の構成要素と共に回転し、軸方向移動を引き起こす、実施態様１１又は１２に記載の制御器具。
（１４）　前記ねじ山が、ハンドルの内側表面に配置されている、実施態様１３に記載の制御器具。
（１５）　実施態様１～１４のいずれかに記載の制御器具を備えるスクリュードライバ。
【００４３】
（１６）　前記第２の構成要素が、Ｔ字型ハンドルを備える、実施態様１５に記載のスクリュードライバ。
（１７）　実施態様１５又は実施態様１６に記載のスクリュードライバを使用して、椎弓根スクリューを骨に螺合させる方法。