

【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4年12月27日(2022.12.27)

【公開番号】特開2021-166707(P2021-166707A)

【公開日】令和3年10月21日(2021.10.21)

【年通号数】公開・登録公報2021-051

【出願番号】特願2021-66198(P2021-66198)

【国際特許分類】

A 61 B 17/16 (2006.01)

10

【F I】

A 61 B 17/16

【手続補正書】

【提出日】令和4年12月19日(2022.12.19)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

外科用ツールを解放可能に保持するための機器であって、前記機器が、近位端部、遠位端部および貫通穴を画定する本体を含む、ラチエットシフタと、ツールコネクタであって、長手方向軸、近位端部および遠位端部を含み、前記近位端部から延在しているツール係合体および前記ツール係合体から前記遠位端部まで、前記長手方向軸に沿って長手方向に延在している取付けピンを更に含み、前記ツール係合体が、前記近位端部にて、前記長手方向軸に沿って前記ツール係合体の少なくとも一部を通って延在している長手方向ボアと連通しているツール係合開口部を含み、前記長手方向ボアが前記外科用ツールを解放可能に連結するように構成され、前記ラチエットシフタが、前記ツールコネクタを伸縮自在に受容し、かつ第1の位置と第2の位置の間を摺動可能に可動する、ツールコネクタと、

ラチエット継手であって、貫通穴を画定する本体および外部表面を含み、前記ツールコネクタの前記取付けピンが、円筒形の本体の前記貫通穴を通過し、前記取付けピンが、前記ラチエット継手に摺動可能に連結され、前記ラチエットシフタの前記遠位端部が、前記ラチエット継手に連結され、前記ラチエット継手の前記外部表面が、第1の前方部分および第2の後方部分を含み、前記第1の前方部分が、前記外部表面から半径方向に外側へと延在している複数の指を含み、前記第2の後方部分が、前記外部表面から半径方向に外側へと延在している複数の指を含む、ラチエット継手と、

リアパワーハウジングであって、前記遠位端部にて前記ツールコネクタの前記取付けピンへと回転可能に連結され、長手方向軸、本体および前記本体から前記長手方向軸に沿って長手方向に延在しているドライブシャフトを含み、前記本体が、内部表面を画定する空洞を含み、前記内部表面が前方の円周方向面、中間の円周方向面および後方の円周方向面を含み、前記前方の円周方向面が、前記内部表面から半径方向に内側へと突出している複数の歯を含み、前記後方の円周方向面が、前記内部表面から半径方向に内側へと突出している複数の歯を含み、前記第1の位置では、前記ラチエット継手の前記第1の前方部分の前記複数の指が、第1の方向でのラチエット駆動および第2の方向での最大トルクを可能とするため、前記前方の円周方向面上の前記複数の歯と係合し、前記第2の後方部分の前記複数の歯が、前記中間の円周方向面と係合し、前記第2の位置では、前記ラチエット継手の前記第2の後方部分の前記複数の指が、前記第2の方向でのラチエット駆動および前

30

40

50

記第1の方向での最大トルクを可能とするため、前記後方の円周方向面上の前記複数の歯と係合し、前記第1の前方部分の前記複数の歯が、前記中間の円周方向面と係合する、リアパワーハウジングと、を備える、外科用ツールを解放可能に保持するための機器。

【請求項2】

前記ドライブシャフトが、取り外し可能にハンドルグリップへと取り付け可能である、請求項1に記載の外科用ツールを解放可能に保持するための機器。

【請求項3】

前記ハンドルグリップが本体を備え、前記本体が、長手方向軸および前記本体の前記長手方向軸に沿って配置された長手方向ボアを含み、前記長手方向ボアが一方の端部にて開いており、前記リアパワーハウジングを受容し、かつ取り外し可能に連結するように構成される、請求項2に記載の機器。10

【請求項4】

前記リアパワーハウジングが、リビングヒンジによって前記長手方向ボア内部に取り外し可能に連結される、請求項3に記載の機器。

【請求項5】

前記ハンドルグリップが、人間の手で把持されるように割り当てられた形状である本体を備える、請求項2に記載の機器。

【請求項6】

前記ハンドルグリップが本体を備え、前記本体の少なくとも一部がTハンドルの形状である、請求項2に記載の機器。20

【請求項7】

前記ハンドルグリップが本体を備え、前記本体の少なくとも一部がピストルグリップの形状である、請求項2に記載の機器。

【請求項8】

前記ハンドルグリップが本体を備え、前記本体の少なくとも一部がパームハンドルの形状である、請求項2に記載の機器。

【請求項9】

前記ハンドルグリップが本体を備え、前記本体の少なくとも一部がボールの形状である、請求項2に記載の機器。

【請求項10】

前記ドライブシャフトが、取り外し可能に動力器具へと取り付け可能である、請求項1に記載の機器。30

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

図2Aに例示されるように、ラチエットシフタ200は、遠位端部214から長手方向に突出している2つの弾性および可撓クリップ240を含んでよい。各クリップ240は、近位端部242および遠位端部244を含む。近位端部242は、遠位端部214に固定されてよい。縁246は、各クリップ240の遠位端部244から半径方向に内側へと延在してよい。近位端部242は、環状隅肉250を形成するために底部にフレアを含んでよい。環状隅肉250はクリップ240に構造的強度を提供し、クリップ240が遠位端部214から急に外れるか、脱落させ得るせん断応力および他の応力に抵抗する。40

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

50

【0054】

基礎部分350およびキャップ360は望ましくは、構造的強度のために取付けピン340を用いて一体に形成される。ただし、基礎部分350およびキャップ360は、別個の構成要素を備えることができる。例示された基礎部分350、キャップ360および保定基部530の貫通穴532は、ツールコネクタ300が中心回転することができるよう、基礎部分350、キャップ360および保定基部530の貫通穴532の両方の長手方向軸が、ハンドル1000の長手方向軸1100と一直線上に置かれた状態で、円形構成を有する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

10

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

例示された実施形態では、図3Cに最も良好に示されるように、リアパワーハウジング500の保定基部530は、ツールコネクタ300が基礎部分350を中心として、リアパワーハウジング500に対して回転可能とするため、基礎部分350を受容するよう、より好ましくは基礎部分350の貫通穴と一般には一致するように、サイズ決めおよび構成された貫通穴532を有する。例示された貫通穴532は、保定基部530を通って延在し、第1の径を有する。貫通穴532は、第2の径を有し得る保定スペース536と連通する。一実施形態では、第1の径は基礎部分350の径よりわずかに大きく、保定スペース536の第2の径は、縁368を有するキャップ360の径よりわずかに大きくてよい。基礎部分350のように、貫通穴532は、ツールコネクタ300が回転する際に摩擦を最小限とするよう、滑らかな面を有する。一実施形態では、以下に記載されるよう、ツールコネクタ300の回転可能な取付けピン340の組立てを援助するため、切り面(図示せず)は第1の径の下方部分または貫通穴532の空洞540からの入り口を取り囲んでよい。

20

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

30

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

図6Aおよび図6Bは、本発明の1つまたは複数の態様に従って構成された、任意のハンドルグリップ600の一例である、斜視図および断面図をそれぞれ例示する。図6Aに例示されるように、ハンドルグリップ600は、長手方向軸610、近位端部612および遠位端部614を有する本体620を含んでよい。組立て中および操作中に、長手方向軸610はハンドル1000の長手方向軸1100と一直線上に置かれる。一例では、図6Aに例示されるように、本体620は人間の手で保持されるのに適している隆起形状を有してよい。ハンドルグリップ600に対する本体形状の他の例は図7A～図7Cに例示され、これは例えばT型ハンドル構成(図7A)、ピストルグリップ(図7B)またはパークハンドル(図7C)を含む。ハンドルグリップ600はまた、ハンドルに取り付けられた外科用器具またはツールに加えられるトルクを可能とする、ユーザによる手動処置を許容する、例えばボールまたは任意の他の種々の形状である構成といった形態であってよい。他の実施形態では、ハンドルグリップ600は、例えば色、マークおよび質感について、種々の商業マーケティング目的での用途においてカスタマイズ可能であってよい。

40

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

50

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0077】**

ここで図6Bを参照すると、本発明の1つまたは複数の態様に従って構成されたハンドルグリップ600の断面図が示されている。図示のように、ハンドルグリップ600は、長手方向ボア630内部に配置された戻り止め装置660を含む。ボタン650はまた、長手方向軸642に対し長手方向にて横断方向ボア640へと延在し得る厚さを有してよい。一実施形態では、ボタン650は縁654を有する遠位端部を含む。縁654は突出し、ハンドルグリップ600の長手方向軸610に向かって半径方向に下方に通常は付勢される。一実施形態では、リアパワーハウジング500に連結される場合には、縁654を備えるボタン650によってリビングヒンジが作成される。

10

【手続補正7】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0081****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0081】**

組み立てられる場合、ラチエット継手400は、ツールコネクタ300の取付けピン340を越えて摺動する。一実施形態では、第2の後方部分460の第2の径494と比較すると、より大きな第1の径492を有する第1の前方部分430は、ツールコネクタ300の遠位端部312を越えて最初に挿入され、ラチエット継手400が前後逆に組み立てられるのを防止する。

20

【手続補正8】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0083****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0083】**

ラチエットシフタ200、ツールコネクタ300およびラチエット継手400の組立て後、ツールコネクタ300の遠位端部314は次に、リアパワーハウジング500の本体520に形成された空洞540へと、長手方向軸510に沿って軸方向に挿入される。遠位端部314は空洞540へと前進するにつれ、ラチエット継手400を備える取付けピン340はまた、ツールコネクタ300の空洞540へと挿入される。基礎部分350およびツールコネクタ300の遠位端部314のキャップ360は挿入され、かつリアパワーハウジング500の保定基部530に形成された貫通穴532へと横断方向に前進される。キャップ360は、キャップ360の縁368の下方側面366が保定スペース536に保定基部530の接触面538と一般には同一平面にある状態で、キャップ360が半径方向に変位し、かつ保定スペース536内部に完全に収容されるまで、貫通穴532を通って完全に前進される。一旦キャップ360が保定スペース536内部に完全に着座すると、遠位コネクタ300は回転可能であるが、リアパワーハウジング500に対して軸方向に移動することはできない。ラチエット継手400は、リアパワーハウジング500の空洞540内部にて、ツールコネクタ300の取付けピン340上にて軸方向に摺動し得る。この時点では、ラチエットシフタ200、ツールコネクタ300、ラチエット継手400およびリアパワーハウジング500は、リアパワーハウジング500のドライブシャフト580に取り外し可能で取り付け可能である任意のハンドルグリップ600または動力器具のいずれかを用いて、使用のために共に組み立てられる。

30

40

【手続補正9】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0084****【補正方法】変更****【補正の内容】**

50

【 0 0 8 4 】

操作中、ハンドル 1000 は、例えば整形外科的な四肢の大型関節手術、または脊椎手術中に、骨内部または骨外部へと締結具をネジ留めするかゆるめるために、時計回りまたは反時計回りのいずれかでラチェットドライブとして使用されてよい。第 1 に、ネジまたはドリルビットは、ラチェットシフタの開口部 232 およびツールコネクタ 300 のツールまたは器具開口部 330 を通ってツールコネクタ 300 の長手方向ボア 332 へと挿入され、カップリング機構により内部に取り外し可能に連結されてよい。外科医またはユーザが、手動でのネジ挿入を所望する場合、ボタン 650 の縁 654 が、リアパワーハウジング 500 のシャンク基部 570 の溝 572 と係合するまで、または例えば厚肉部 560 またはハンドルグリップ 600 の近位端部 612 によって停止されない限り、ハンドルグリップ 600 は、ハンドルグリップ 600 の近位端部 612 にて、ドライブシャンク 580 の遠位端部 514 を長手方向ボア 630 へと挿入することで、リアパワーハウジング 500 のドライブシャンク 580 に取り外し可能に連結される。外科医またはユーザが、例えば動力ドリルまたは動力器具を用いたネジ挿入を所望する場合、ドライブシャンク 580 は、動力ドリルまたは動力器具のカップリング機構に取り外し可能に取り付けられる。本発明の 1 つまたは複数の態様に従って、ハンドル 1000 は、外科医またはユーザがトルクの動力による印加と手動による印加との間を容易に移行するように設計される。

10

20

30

40

50