

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2019-526757

(P2019-526757A)

(43) 公表日 令和1年9月19日(2019.9.19)

(51) Int.Cl.

F 16 D 41/08 (2006.01)
 A 62 B 35/00 (2006.01)
 F 16 D 41/12 (2006.01)

F 1

F 16 D 41/08
 A 62 B 35/00
 F 16 D 41/12

テーマコード(参考)

Z 2 E 18 4
 K
 C

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2019-510321 (P2019-510321)
 (86) (22) 出願日 平成29年8月16日 (2017.8.16)
 (85) 翻訳文提出日 平成31年4月11日 (2019.4.11)
 (86) 國際出願番号 PCT/GB2017/052412
 (87) 國際公開番号 WO2018/033729
 (87) 國際公開日 平成30年2月22日 (2018.2.22)
 (31) 優先権主張番号 1614083.2
 (32) 優先日 平成28年8月17日 (2016.8.17)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関 英国(GB)

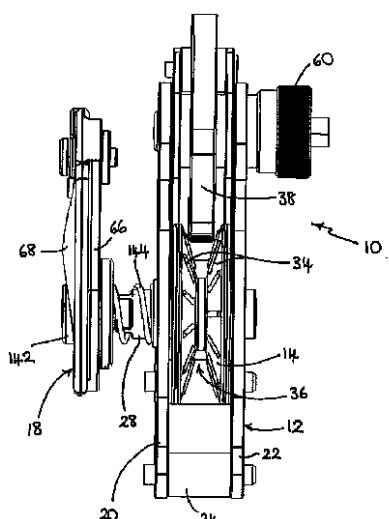
(71) 出願人 519051528
 チェックメイト・リフティング・アンド・
 セイフティ・リミテッド
 CHECKMATE LIFTING &
 SAFETY LTD
 イギリス、エム・イー・12 1・ビィ・
 ゼット シェアーネス、ニュー・ロード
 (74) 代理人 110001195
 特許業務法人深見特許事務所
 (72) 発明者 ニューアング、ウィリアム
 イギリス、エム・イー・12 1・ビィ・
 ゼット ケント、シェアーネス、ニュー・
 ロード、チェックメイト・リフティング・
 アンド・セイフティ・リミテッド内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 張力装置

(57) 【要約】

本発明は、一時的な水平命綱システムに据え付けられる張力装置に関する。張力装置は、駆動スピンドルと、駆動スピンドルに接続される滑車輪とを含む滑車を備える。前記命綱は、使用時に、滑車輪の周りを通過する。張力装置は、使用時に、前記命綱の一部と係合すように構成されるロック部材であって、第1方向におけるロック部材に対する命綱の相対移動を防止するロック部材と、駆動スピンドルに接続されるハンドルアセンブリと、を備える。ハンドルアセンブリは、ハンドルアセンブリの回転が駆動スピンドルの回転を生じさせない第1の係合解除位置と、ハンドルアセンブリの回転が駆動スピンドルを回転させる第2の係合位置との間で移動可能であり、駆動スピンドルの回転は、滑車を回転させて命綱をロック部材に対して第2の方向に移動させ、これにより命綱に張力をかける。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

水平命綱のための張力装置であって、
駆動スピンドルと、前記駆動スピンドルに接続される滑車輪とを含む滑車を備え、前記命綱は、使用時に、前記滑車輪の周りを通過し、前記張力装置はさらに、

使用時に、前記命綱の一部と係合するように構成されるロック部材であって、第1の方向における前記ロック部材に対する前記命綱の相対的な移動を防止するロック部材と、

前記駆動スピンドルに接続されるハンドルアセンブリと、を備え、前記ハンドルアセンブリは、前記ハンドルアセンブリの回転が前記駆動スピンドルの回転を生じさせない第1の係合解除位置と、前記ハンドルアセンブリの回転が前記駆動スピンドルを回転させる第2の係合位置との間で移動可能であり、前記駆動スピンドルの回転は、前記滑車を回転させて前記命綱を前記ロック部材に対して第2の方向に移動させ、これにより前記命綱に張力をかける、張力装置。10

【請求項 2】

前記ハンドルアセンブリは、前記第1の位置に付勢される、請求項1に記載の張力装置。10

【請求項 3】

前記滑車は、前記張力装置の本体に収納され、付勢部材が前記ハンドルアセンブリと前記本体との間に位置して前記ハンドルアセンブリを前記第1の位置に付勢する、請求項2に記載の張力装置。20

【請求項 4】

前記付勢部材は、圧縮ばねである、請求項3に記載の張力装置。

【請求項 5】

前記第1の位置と前記第2の位置との間における前記ハンドルアセンブリの移動は、前記駆動スピンドルの軸に沿ったものである、いずれかの先行する請求項に記載の張力装置。20

【請求項 6】

前記駆動スピンドルは、駆動シャフトセクションを含み、前記第1の位置において前記ハンドルアセンブリは前記駆動シャフトセクションと係合し、前記第2の位置において前記ハンドルアセンブリは前記駆動シャフトセクションと係合しない、いずれかの先行する請求項に記載の張力装置。30

【請求項 7】

前記駆動スピンドルの前記駆動シャフトセクションは、四角形断面形状を有する、請求項6に記載の張力装置。

【請求項 8】

前記ハンドルアセンブリは、前記駆動スピンドルの前記駆動シャフトセクションと係合するような形状にされる開口部を含む、請求項6または請求項7に記載の張力装置。

【請求項 9】

前記ハンドルアセンブリは、連結部材と、アームとを備え、前記連結部材は、前記駆動スピンドルに接続されており、前記アームは、前記連結部材に枢動可能に接続されている、いずれかの先行する請求項に記載の張力装置。40

【請求項 10】

前記アームは、第1の格納位置と第2の拡張位置との間で前記連結部材に対して移動可能であり、前記アームが前記第2の位置にあるとき、使用時に、前記アームに加えられる力は、該力が前記第1の位置において前記アームに加えられるよりも、前記連結部材と前記駆動スピンドルとの間の接続に対してより大きなトルクを加える、請求項9に記載の張力装置。

【請求項 11】

前記アームは、第1の端部および第2の端部を有する細長い部材を備え、前記アームは、前記第1の端部の近傍で前記連結部材に枢動可能に接続され、前記第2の端部は、前記50

アームが前記第1の位置よりも前記第2の位置にあるとき、前記連結部材と前記駆動スピンドルとの間の接続からより遠くにある、請求項9または請求項10に記載の張力装置。

【請求項12】

前記滑車は、前記装置の本体に設置され、前記アームが前記第2の位置にあるとき、前記アームの前記第2の端部は、前記本体の外周を越えて延びる、請求項11に記載の張力装置。

【請求項13】

前記アームは、前記第1の位置に付勢される、請求項9から請求項12のいずれか1項に記載の張力装置。

【請求項14】

ねじりばねが、前記アームと前記連結部材との間に接続されて前記アームを前記第1の位置に付勢する、請求項13に記載の張力装置。

【請求項15】

前記連結部材および前記アームのうちの一方は、戻り止めを含み、前記連結部材および前記アームのうちの他方は、停止面を含み、前記戻り止めは、前記停止面に接触して前記アームと前記連結部材との間の相対的な移動を制限する、請求項9から請求項14のいずれか1項に記載の張力装置。

【請求項16】

前記戻り止めは、前記アームが前記第2の位置にあるとき、前記停止面に接触する、請求項15に記載の張力装置。

【請求項17】

前記連結部材および前記アームのうちの一方は、戻り止めを含み、前記連結部材および前記アームのうちの他方は、2つの停止面を含み、前記停止面は、前記アームが前記第1の位置にあるときに第1の停止面が前記戻り止めに接触し、前記アームが前記第2の位置にあるときに第2の停止面が前記戻り止めに接触するように配置される、請求項15または請求項16に記載の張力装置。

【請求項18】

前記戻り止めは、柱であり、前記停止面または各停止面は、前記柱の外周面に接触するように構成される凹状面である、請求項15から請求項17のいずれか1項に記載の張力装置。

【請求項19】

前記ハンドルアセンブリは、そこを通って前記駆動スピンドルの一部を受容するための穴を含む、いずれかの先行する請求項に記載の張力装置。

【請求項20】

細長い可撓性の命綱と、
請求項1から請求項19のいずれか1項に記載の張力装置と、を備え、前記命綱は、前記滑車輪と係合され、滑車輪の周りに巻き付かれる、水平命綱システム。

【請求項21】

前記ロック部材に取り付けられるコネクタをさらに備え、前記コネクタは、固定されたアンカーポイントに対する取付けのために構成される、請求項20に記載の水平命綱システム。

【請求項22】

前記滑車は、2つのハウジングプレート間に位置し、前記命綱は、前記命綱が前記滑車輪の周方向長さの少なくとも半分の周りで前記滑車輪と接触するように、第1の場所において前記ハウジングプレート間の空間に入り、第2の場所において前記ハウジングプレート間の前記空間から出る、請求項20または請求項21に記載の水平命綱システム。

【請求項23】

前記命綱の自由端部が前記張力装置から延びるように、前記命綱の一部を前記滑車輪の周りに通すこと、

前記ハンドルアセンブリを前記係合解除位置から前記係合位置へ移動させて前記ハンド

10

20

30

40

50

ルアセンブリを前記駆動スピンドルと係合させることと、

前記ハンドルアセンブリが前記係合位置にある状態で、前記ハンドルアセンブリを回転させて、前記滑車輪のある方向に回転させて前記命綱の張力を増加させることと、を備える、請求項1から請求項19のいずれか1項に記載の張力装置を用いて水平命綱に張力をかける方法。

【請求項24】

前記ハンドルアセンブリは前記係合解除位置に付勢され、前記方法は、前記付勢力に抗して前記ハンドルアセンブリに力を加えて前記ハンドルアセンブリを係合位置へ移動させることを備える、請求項23に記載の方法。

【請求項25】

前記係合解除位置と前記係合位置との間における前記ハンドルアセンブリの移動は、前記駆動スピンドルの軸に沿ったものである、請求項23または請求項24に記載の方法。

【請求項26】

前記駆動スピンドルは、駆動シャフトセクションを含み、前記ハンドルアセンブリを前記係合位置へ移動させることは、前記ハンドルアセンブリと前記駆動シャフトセクションとの間のキー連結を形成する、請求項23から請求項25のいずれか1項に記載の方法。

【請求項27】

前記駆動シャフトセクションは、非円形断面形状を有し、前記方法は、対応する非円形断面形状を有する前記ハンドルアセンブリの開口部に前記駆動シャフトセクションの少なくとも一部を配置することを備える、請求項26に記載の方法。

【請求項28】

前記ハンドルアセンブリは、前記駆動スピンドルと係合される連結部材と、前記連結部材に接続されるアームとを備え、前記方法は、前記アームに力を加えて前記ハンドルアセンブリを回転させる前に、前記アームを前記連結部材に対して第1の格納位置から第2の拡張位置まで移動させることを備える、請求項23から請求項27のいずれか1項に記載の方法。

【請求項29】

前記アームは、前記連結部材に枢動可能に接続され、前記方法は、戻り止めが停止面と接触して前記アームを前記拡張位置に配置するまで、前記アームを前記連結部材に対して回転させることを備える、請求項28に記載の方法。

【請求項30】

前記アームは、前記格納位置に付勢され、前記方法は、付勢力に抗して前記アームに力を加えて前記アームを前記拡張位置へ移動させることを備える、請求項28または請求項29に記載の方法。

【請求項31】

添付の図面を参照して実質的に本願明細書に説明されるまたは添付の図面に示される、水平命綱のための張力装置。

【請求項32】

添付の図面を参照して実質的に本願明細書に説明される、水平命綱システム。

【請求項33】

添付の図面を参照して実質的に本願明細書に説明される、水平命綱に張力をかける方法。

。【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、水平命綱に用いられることとなる張力装置に関する。特に、この発明は、一時的な水平命綱システムに導入される張力装置に関する。

【背景技術】

【0002】

落下停止設備のためのアンカーポイントから離れた場所に作業者がいることがあるよう

10

20

30

40

50

に、作業者がかなりの水平方向の範囲にわたって高所で作業するとき、一時的な水平命綱を導入することはしばしば重要である。

【0003】

これらの状況では、作業者が移動する領域の端の2つのアンカーポイント間に、ロープまたはケーブルの形態の可撓性の線が吊される。そして、作業者は、作業領域の全範囲にわたって、高所から落下することからの保護を提供するために、彼らの個人の落下停止設備を水平命綱に取り付け得る。

【0004】

要求される落下停止能力を提供するために、水平命綱が正しく設置され、張力をかけられることが重要である。したがって、命綱の第1の端部を、任意の好適な固定構造上に提供され得る第1のアンカーポイントに取り付けることが知られている。命綱の第2の端部は、張力装置を通じて供給される。張力装置は、第1のアンカーポイントから離れた好適な固定構造上に提供される第2のアンカーポイントに取り付けられる。

10

【0005】

命綱は、命綱の自由端部が装置から伸びた状態で、張力装置内の滑車の周りを通過する。張力装置内のロック機構は、命綱を滑車の周りに第1の方向に引くことを可能にするが、命綱を挟持して命綱が反対の第2の方向に滑車の周りに引かれることを防ぐ。

20

【0006】

水平命綱を導入するとき、張力装置によって適切な張力が命綱に加えられることを保証することが重要である。しかしながら、典型的には、張力装置は、作業者によって持ち運ばれる好適なスパナまたはソケットで滑車スピンドルを回転させることによって動作される。これは、いくつかの不利益を有する。

【0007】

第一に、作業者が適切な大きさのスパナまたはソケットを持ち運んでいない可能性がある。第二に、作業者が張力装置の導入時にスパナまたはソケットを落としてしまう可能性があり、これは作業者が高所で作業するときに重大な危険となる。第三に、使用者が命綱に張力をかけすぎる可能性があり、この場合、命綱は要求された量のエネルギー吸収を提供することができず、命綱に繋がれた作業者は高所から落下する。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

したがって、本発明の目的は、従来の装置の不利益のうちの少なくともいくつかを克服する、水平命綱のための改良された張力装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の第1の局面によれば、水平命綱のための張力装置であって、

駆動スピンドルと、駆動スピンドルに接続される滑車輪とを含む滑車を備え、前記命綱は、使用時に、滑車輪の周りを通過し、張力装置はさらに、

40

使用時に、前記命綱の一部と係合するように構成されるロック部材であって、第1の方向におけるロック部材に対する命綱の相対的な移動を防止するロック部材と、

駆動スピンドルに接続されるハンドルアセンブリと、を備え、ハンドルアセンブリは、ハンドルアセンブリの回転が駆動スピンドルの回転を生じさせない第1の係合解除位置と、ハンドルアセンブリの回転が駆動スピンドルを回転させる第2の係合位置との間で移動可能であり、駆動スピンドルの回転は、滑車を回転させて命綱をロック部材に対して第2の方向に移動させ、これにより命綱に張力をかける、張力装置が提供される。

【0010】

ハンドルアセンブリは、好ましくは、第1の位置に付勢される。好ましい実施形態では、滑車は、張力装置の本体に収納され、付勢部材がハンドルアセンブリと本体との間に位置してハンドルアセンブリを第1の位置に付勢する。付勢部材は、圧縮ばねであり得る。

50

【0011】

第1の位置と第2の位置との間におけるハンドルアセンブリの移動は、好ましくは、駆動アセンブリの軸に沿ったものである。好ましい実施形態では、ハンドルアセンブリは、そこを通って駆動スピンドルの一部を受容するための穴を含む。

【0012】

好ましい実施形態では、駆動スピンドルは、駆動シャフトセクションを含み、第1の位置においてハンドルアセンブリは駆動シャフトセクションと係合し、第2の位置においてハンドルアセンブリは駆動シャフトセクションと係合しない。ハンドルアセンブリの駆動シャフトセクションとの係合は、ハンドルアセンブリと駆動スピンドルとの間のキー連結を形成する。駆動スピンドルの駆動シャフトセクションは、四角形断面形状を有し得、好ましくは、ハンドルアセンブリは、駆動スピンドルの駆動シャフトセクションと係合するような形状にされる開口部を含む。

10

【0013】

好ましい実施形態において、ハンドルアセンブリは、連結部材と、アームとを備え、連結部材は、駆動スピンドルに連結されており、アームは、連結部材に枢動可能に連結されている。したがって、アームは、好ましくは、第1の格納位置と第2の拡張位置との間で連結部材に対して移動可能である。アームが格納位置にある状態では、望ましくは、アームのどの部分も張力装置の本体の外周を越えて延びない。アームが第2の位置にあるとき、アームに加えられる力は、該力が第1の位置においてアームに加えられるよりも、連結部材と駆動スピンドルとの間の接続に対してより大きなトルクを加える。

20

【0014】

好ましくは、アームは、第1の端部と第2の端部とを有する細長い部材を備え、アームは第1の端部の近傍で連結部材に枢動可能に接続され、第2の端部は、アームが第1の位置よりも第2の位置にあるとき、連結部材と駆動スピンドルとの間の接続からより遠くにある。特に好ましい実施形態では、滑車は、装置の本体に設置され、アームが第2の位置にあるとき、アームの第2の端部は、本体の外周を越えて延びる。

【0015】

アームは、好ましくは、第1の格納位置に付勢される。このように、アームを第1の位置に付勢するために、アームと連結部材との間に、ねじりばねが接続されてもよい。

【0016】

いくつかの実施形態では、連結部材およびアームのうちの一方は、戻り止めを含み、連結部材およびアームのうちの他方は、停止面を含む。戻り止めは、停止面に接触してアームと連結部材との間の相対的な移動を制限する。典型的には、戻り止めおよび停止面は、アームが第2の位置にあるときに戻り止めが停止面に接触するように、配置される。好ましくは、連結部材およびアームのうちの一方は戻り止めを含み、連結部材およびアームのうちの他方は2つの停止面を含む。これらの実施形態では、停止面は、アームが第1の位置にあるときに第1の停止面が戻り止めに接触し、アームが第2の位置にあるときに停止面が戻り止めに接触するように配置される。好ましくは、戻り止めは柱であり、上記停止面または各停止面は、柱の外周面に接触するように構成される凹状面である。

30

【0017】

本発明の第2の局面によれば、水平命綱システムであって、
細長い可撓性の命綱と、

40

本発明の第1の局面にしたがう張力装置と、を備え、命綱は、滑車輪と係合され、滑車輪の周りに巻き付けられる、水平命綱システムが提供される。

【0018】

命綱システムは、好ましくは、ロック部材に取り付けられるコネクタをさらに備える。コネクタは、固定されたアンカーポイントに対する取付けのために構成される。

【0019】

いくつかの実施形態では、滑車は、2つのハウジングプレート間に位置し、命綱は、命綱が滑車輪の周方向長さの少なくとも半分の周りで滑車と接触するように、第1の場所においてハウジングプレート間の空間に入り、第2の場所においてハウジングプレート間の

50

空間を出る。

【0020】

本発明の第3の局面によれば、本発明の第1の局面にしたがう張力装置を用いた水平命綱に張力をかける方法であって、上記方法は、

命綱の自由端部が張力装置から伸びるように、命綱の一部を滑車の周りに通すことと、ハンドルアセンブリを係合解除位置から係合位置へ移動させてハンドルアセンブリを駆動アセンブリと係合させることと、

ハンドルアセンブリが係合位置にある状態で、ハンドルアセンブリを回転させて、滑車をある方向に回転させて命綱の張力を増加させること、とを備える方法に関する。 10

【0021】

好ましくは、ハンドルアセンブリは係合解除位置に付勢され、上記方法は、付勢力に抗してハンドルアセンブリに力を加えてハンドルアセンブリを係合位置へ移動させることを備える。

【0022】

いくつかの実施形態では、係合解除位置と係合位置との間におけるハンドルアセンブリの移動は、駆動スピンドルの軸に沿ったものである。

【0023】

駆動スピンドルは、駆動シャフトセクションを含んでもよく、ハンドルアセンブリを係合位置へ移動させることは、ハンドルアセンブリと駆動シャフトセクションとの間のキー連結を形成する。好ましくは、駆動シャフトセクションは、非円形断面形状を有し、上記方法は、対応する非円形断面形状を有するハンドルアセンブリの開口部に駆動シャフトセクションの少なくとも一部を配置することを備える。 20

【0024】

ハンドルアセンブリは、駆動スピンドルと係合される連結部材と、連結部材に接続されるアームとを備えてもよい。これらの実施形態では、上記方法は、アームに力を加えてハンドルアセンブリを回転させる前に、アームを連結部材に対して第1の格納位置から第2の拡張位置まで移動させることを備える。アームは、好ましくは、連結部材に枢動可能に接続され、上記方法は、戻り止めが停止面に接触してアームを拡張位置に配置するまで、アームを連結部材に対して回転させることを備えてよい。 30

【0025】

アームは、好ましくは、格納位置に付勢され、上記方法は、付勢力に抗してアームに力を加えてアームを拡張位置へ移動させることを備える。

【0026】

本発明は、以下、単なる例示によって、添付の図面を参照してさらに説明される。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明の好ましい実施形態に係る、安全線に張力をかけるための張力装置の斜視図であって、張力装置は、本体とハンドルアセンブリとを含む。

【図2】図1の張力装置がどのように設置されるか、および命綱の装置を通る経路を示す概略図である。 40

【図3】図1の張力装置の第1の側からの斜視図である。

【図4】図1の張力装置の第2の側からの斜視図である。

【図5】ハンドルアセンブリが第1の係合解除位置にある、図1の張力装置の側面図である。

【図6】ハンドルアセンブリが第1の係合解除位置にある、図1の線A-Aに沿った張力装置の断面図である。

【図7】ハンドルアセンブリが第2の係合位置にある、図1の張力装置の側面図である。

【図8】ハンドルアセンブリが第2の係合位置にある、図1の線A-Aに沿った張力装置の断面図である。

【図9】安全線を受容するための滑車輪および安全線と係合するためのブレーキ機構を示す

50

す、図1の張力装置の一部の図である。

【図10】図9の滑車輪およびブレーキ機構のさらなる図である。

【図11】図9の滑車輪と係合される張力装置のハンドルアセンブリを示す図である。

【図12】図11の線B-Bに沿ったハンドルアセンブリおよび滑車輪の断面図である。

【図13】第1の位置における張力装置のハンドルアセンブリのアームを示す図である。

【図14】第2の位置における張力装置のハンドルアセンブリのアームを示す図である。

【図15】図11のハンドルアセンブリのアームを示す図である。

【図16】図11のハンドルアセンブリの付勢部材を示す図である。

【図17】図11のハンドルアセンブリの連結部材を示す図である。

【図18】図1の張力装置のハンドルアセンブリの図である。 10

【図19】図17の線C-Cに沿ったハンドルアセンブリの連結部材の断面図である。

【図20】図11の滑車輪の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

図1、図3および図4に、水平命綱のための張力装置10が示される。張力装置10は、滑車14およびブレーキ機構16を収容する本体12と、滑車14に動作可能に接続されるハンドルアセンブリ18とを備える。

【0029】

使用時に、張力装置10は、躯体、フレームまたは好適な支柱を備え得るアンカーポイントと、細長い可撓性のコードまたはケーブルの形態の命綱との間に位置し、接続される。特に、図2に示されるように、ブレーキ機構16の一部は、シャックルなどの好適なコネクタによってアンカーポイントに接続される。命綱ケーブルは、第1の場所で張力装置10に入りて滑車14の周りを通り、命綱の第1の自由端部は、第2の場所で装置10から延びる。これは、図2における点線矢印によって示される。命綱の他の第2の端部は、第1のアンカーポイントから離れた第2のアンカーポイントに接続される。高所で作業する作業者は、好適な個人の落下停止設備によって、張力装置10と第2のアンカーポイントとの間で、自身を命綱に接続する。 20

【0030】

ケーブルの自由端部と滑車14との間のケーブルの長さが増加するように、命綱ケーブルを張力方向(T)に移動させるように滑車14を回転させることによって、命綱に要求される張力を加えるように、張力装置10が動作される。ブレーキ機構16は、ケーブルが滑車の周りを反対の引抜方向(W)に移動することを防止するために、命綱ケーブルと係合されるように構成される。特に、命綱に接続された作業者の落下の際、ブレーキ機構16は、ケーブルが滑車14の周りから引き抜かれることを防止するために、命綱ケーブルに係合する。 30

【0031】

重要なことには、本発明の張力装置10は、スパナ、レンチまたは類似のアイテムなどの別個の工具の必要なく命綱に張力をかけるように動作可能である。張力装置10は、命綱に張力をかけることを可能にするために滑車14と係合することができ、かつ、その後命綱の使用の間に滑車14またはハンドル18の意図しない移動を防止するために滑車14から係合解除ができる、統合型のハンドルアセンブリ18を有する。 40

【0032】

図3～図8に最も明確に示されるように、張力装置10の本体12は、一対のハウジングプレート20, 22を備える。ハウジングプレート20, 22は、プレート20, 22の対向する内面26間に延びる複数のスペーサ24によって、設定された距離に離間される。滑車輪14はハウジングプレート20, 22間に設置され、駆動スピンドル28が、滑車輪14に接続され、ハウジングプレートのうちの第1のものまたは前方のもの20における開口部30を通って延びる。滑車14は、駆動スピンドル28の周りの回転運動のために設置される。この場合、滑車14の回転軸32は、スピンドル28の長手方向軸32と同軸である。 50

【0033】

滑車輪14は、スピンドル28から径方向外側に延びる、一対のフランジ34を備える。フランジ34は、命綱ケーブル(図示せず)を受容するために、それらの間に溝36を規定する。

【0034】

ブレーキ機構16は、ハウジングプレート20, 22間に枢動可能に設置されるロック部材38(図9および図10に最も明確に示される)を備える。ロック部材38は、アンカーアーム40と、ロックアーム42とを備える。アンカーアーム40およびロックアーム42は、ロック部材38が回転するピボット44から実質的に反対方向に延びる。アンカーアーム40は、使用時にシャックル(図示せず)などのコネクタが取り付けられる接続目(connecting eye)46を含む。ロックアーム42は、ロックアーム42の遠位端部に歯付カム表面48を含む。典型的には、ロック部材38は、単一の部材であり得る。

10

【0035】

ロックアーム42は、滑車輪14に向かう方向に延び、ロックアーム42の長さは、カム表面48が滑車輪14のフランジ34間に位置するようにされる。さらに、歯付カム表面48は、ロックアーム42が第1の方向に回転するときに、歯付表面48の一部が滑車14の軸32に向かって径方向内側に移動するように角度決めされる。

【0036】

使用時には、ロック部材38の歯付表面48は、滑車輪14の溝36に位置する命綱ケーブルの一部と接触する。たとえば作業者の落下によって、増加された力が命綱ケーブルに加えられるとき、ロック部材38は第1の方向に回転し、歯付表面48は、滑車輪14の周りに取り付けられる命綱ケーブルに対してより大きなクランプ力またはグリップ力を加える。

20

【0037】

図6および図8に最も明確に示されるように、ピンまたはボルト50が、ロック部材38の穴52、ならびに第1のハウジングプレート20および第2のハウジングプレート22の対応する穴54を通って延びる。このピン50は、ロック部材38のためのピボット44を提供する。ピン50の第1の端部におけるピン50の頭部56は、第1のハウジングプレート20の外面58に接触し、ロックナット60が、ピン50の第2の端部62に取り付けられ、第2のハウジングプレート22の外面に対向して位置する。したがって、ピン50およびナット60は、ハウジングプレート20, 22をともに固定し、ブレーキ機構16のためのピボットを提供する。

30

【0038】

ブレーキ機構16は、ロック部材38に動作可能に接続されるリリースアーム64をさらに備える。リリースアーム64は、ロックアーム42を命綱ケーブルから係合解除するように回転可能である。

【0039】

ハンドルアセンブリ18は、連結部材66と、アーム68とを備える。連結部材66は滑車14の駆動スピンドル28に移動可能に接続され、アーム68は連結部材66に枢動可能に接続される。図17～図19に最も明確に示される連結部材66は、対向する第1の面71および第2の面72を有するベースプレート70を備える。ベースプレート70は、連結部材66の軸74を規定する第1の方向において細長い。第1の穴76が、ベースプレート70の近位領域において、ベースプレート70を貫通して延び、第2の穴78が、ベースプレート70の遠位領域において、ベースプレート70を貫通して延びる。第1の穴76および第2の穴78は、いずれも連結部材66の軸74上に位置する。

40

【0040】

隆起した案内領域80が、ベースプレート70の第1の面71から突出し、第1の穴76を部分的に取り囲む。また、柱82が、第1の面71から実質的に垂直に延び、隆起した案内領域80の一部と第2の穴78との間に配置される。この例では、ベースプレート70は、第2の穴78から延びる、第1の面71における溝84をさらに含む。

50

【0041】

ボス86が、ベースプレート70の第2の面72から突出する。ボス86は、星形の開口部または凹部88を含み、開口部88の中央部が第1の穴76の中央部と位置合わせされるように配置される。

【0042】

インサートまたはソケット要素90が、開口部88に受容され、連結部材66に固定的に接続される。インサート90は、連結部材66における星形の開口部88に対応する星形の周縁部92を有する。インサート90の大きさは、好ましくは、インサート90の周縁部92と開口部88の側壁89との間に締まり嵌めが存在するようになれる。インサート90は、中央の四角形状穴94をさらに備える。インサート90が開口部88に位置するとき、四角形状穴94の中央部は、ベースプレート70の第1の穴76の中央部と位置合わせされる。四角形状穴94の寸法は、対向する側壁間において、好ましくは、連結部材66のベースプレート70における第1の穴76の直径よりも大きい、またはそれと等しい。この実施形態では穴94は四角形だが、インサート90の中央穴94は、たとえば矩形、三角形、または不規則な形状といった任意の好適な非円形形状であってもよいことが、以下の説明から理解される。

10

【0043】

連結部材66およびインサート90は、典型的には、類似でない材料で作製されてもよく、好ましくは、連結部材66はアルミニウムで作製され、インサート90はステンレス鋼で作製される。したがって、インサート90は、連結部材66の開口部88を補強する。

20

【0044】

図12に最も明確に示されるように、インサート90は、対向する第1の面95および第2の面96を含む。インサート90は、第1の面95がボス86の表面98と同一平面上にあるように、ボス86の開口部88に位置する。インサート90の第2の面96から、環状スリーブ100が延びてもよい。このスリーブ100は、スリーブ100が穴76の側壁と接触し、かつ穴76の側壁に沿うように、連結部材66の第1の穴76内に受容されるような大きさにされ得る。

【0045】

ハンドルアセンブリ18のアーム68は、細長い部材を備え、アーム68の長手方向軸102は、近位端部104と遠位端部106との間に延びる。アーム68は、近位端部領域に穴108を有し、この実施形態では、アーム68の遠位端部106は鉤状の先端部110を形成するように湾曲している。アーム68は、対向する第1の面111および第2の面112、ならびに対向する側縁部113を有する。図15に最も明確に示されるように、アーム68の第1の面111は、穴108から延びる溝114を含む。アーム68はまた、穴108の先端部110から最も遠い第1の側における第1の切欠き116と、穴108の先端部110により近い第2の側における第2の切欠き118とを含む。第1の切欠き116および第2の切欠き118の各々は、対応する凹状の停止面120, 122を提供し、凹状の停止面120, 122の各々は、アーム68が第2の位置および第1の位置のそれぞれにあるときに、連結部材66の柱82の外周面に接触するような大きさおよび形状にされる。

30

【0046】

この実施形態では、アーム68は、アーム68の穴108および連結部材66のベースプレート70の第2の穴78を通って延びるピン124によって、連結部材66に枢動可能に取り付けられる。この実施形態では、連結部材66およびアーム68はいずれも好適なプラスチック材料から作製される一方、ピボットピン124は金属材料から作製される。他の実施形態では、アーム68は、任意の好適な方法で、連結部材66に枢動可能に取り付けられ得る。たとえば、連結部材66は、アーム68の穴を通って位置する柱もしくはピン、またはその逆を備えてよい。

40

【0047】

50

アーム 6 8 は、アーム 6 8 の第 1 の面 1 1 1 が連結部材 6 6 の第 1 の面 7 1 と対向するまたは接触するように、連結部材 6 6 に接続される。アーム 6 8 が連結部材 6 6 に取り付けられた状態では、アーム 6 8 は、図 1 3 に示される第 1 の格納位置と、図 1 4 に示される第 2 の拡張位置との間で移動可能である。格納位置では、第 2 の停止面 1 2 2 は連結部材 6 6 の柱 8 2 と接触し、アーム 6 8 の第 1 の側縁部 1 1 3 が隆起した案内領域 8 0 の縁部 8 1 と接触する。これは、第 1 の方向におけるアーム 6 8 の回転を制限する。この位置では、アーム 6 8 の鉤状の先端部 1 1 0 の少なくとも一部は、連結部材 6 6 の近位縁部を越えて延びて、アーム 6 8 を拡張位置へ移動させるために使用者によって握られ得るグリップ部分を提供する。

【0 0 4 8】

拡張位置では、第 1 の停止面 1 2 0 が柱 8 2 と接触し、アーム 6 8 は連結部材 6 6 の遠位縁部から延びる。したがって、この停止面 1 2 0 は、反対の第 2 の方向におけるアーム 6 8 の回転を制限する。拡張位置では、アーム 6 8 の長手方向軸 1 0 2 は、好ましくは、連結部材 6 6 の軸 7 4 と実質的に並行である。このように、アーム 6 8 が拡張位置にある状態では、力がアーム 6 8 の先端部 1 1 0 に加えられるとき、第 1 の穴 7 6 におけるモーメントまたはトルクは、該力が連結部材 6 6 の遠位端部に加えられた場合よりも、大きくなる。

【0 0 4 9】

アーム 6 8 は、好ましくは、第 1 の格納位置へ付勢される。この例では、ピボットピン 1 2 4 の周りかつアーム 6 8 と連結部材 6 6 との間に、ねじりばね 1 2 6 (図 1 4 に示される) が配置される。特に、ねじりばね 1 2 6 の第 1 の脚部 1 2 7 は、連結部材 6 6 の溝 8 4 に位置し、ねじりばね 1 2 6 の第 2 の脚部 1 2 8 は、アーム 6 8 の溝 1 1 4 に位置する。格納位置にアーム 6 8 を付勢することは、使用されていないときには、アーム 6 8 は、張力装置 1 0 の本体 1 2 から突出しないということを意味する。

【0 0 5 0】

滑車 1 4 に接続される駆動スピンドル 2 8 は、第 1 の直径の円形断面形状を有する第 1 のシャフトセクション 1 3 0 と、第 2 の直径の円形断面形状を有する第 2 のシャフトセクション 1 3 2 とを含む。第 1 の直径は、第 2 の直径よりも大きい。図 2 0 に示されるように、滑車輪フランジ 3 4 は、第 1 のシャフトセクション 1 3 0 から径方向に延びる。さらに、ハウジングプレート 2 0 , 2 2 の開口部 3 0 は、第 1 のシャフトセクション 1 3 0 を受容するような大きさにされる。特に、駆動スピンドル 2 8 の第 1 の端部 1 3 4 は、第 1 のシャフトセクション 1 3 0 の端部において、後方の第 2 のハウジングプレート 2 2 の開口部 3 0 を通って突出する。

【0 0 5 1】

第 1 のシャフトセクション 1 3 0 と第 2 のシャフトセクション 1 3 2 との間には、四角形断面形状を有する駆動シャフトセクション 1 3 6 がある。対向する駆動表面 1 3 8 間の駆動シャフトセクション 1 3 6 の寸法は、第 2 のシャフトセクション 1 3 2 の直径よりも大きいまたはそれと等しい。駆動シャフトセクション 1 3 6 の対角線寸法は、第 1 のシャフトセクション 1 3 0 の直径よりも小さいまたはそれと等しい。駆動シャフトセクション 1 3 6 および第 2 のシャフトセクション 1 3 2 は、本体 1 2 から離れる方向に、第 1 のハウジングプレート 2 0 から延びる。第 2 のシャフトセクション 1 3 2 の端部は、駆動スピンドル 2 8 の第 2 の端部 1 4 0 を規定する。

【0 0 5 2】

駆動シャフトセクション 1 3 6 の寸法は、ハンドルアセンブリ 1 8 のインサート 9 0 における四角形状穴 9 4 の寸法に対応するため、駆動シャフトセクション 1 3 6 は、インサート 9 0 の四角形状穴 9 4 に位置することができる。

【0 0 5 3】

ハンドルアセンブリ 1 8 の連結部材 6 6 は、インサート 9 0 の四角形状穴 9 4 およびベースプレート 7 0 の第 1 の穴 7 6 を通って延びる駆動スピンドル 2 8 によって、本体 1 2 に接続される。連結部材 6 6 は、ベースプレート 7 0 の第 2 の面 7 2 が第 1 のハウジング

10

20

30

40

50

プレート 20 に面するように方向決められる。したがって、連結部材 66 およびハンドルアセンブリ 18 は、駆動スピンドル 28 上に、駆動スピンドル 28 の第 2 の端部 140 に固定される保持部 142 によって保持される。

【0054】

ハンドルアセンブリ 18 は、図 5 および図 6 に示される第 1 の係合解除位置と、図 7 および図 8 に示される第 2 の係合位置との間で、駆動スピンドル 28 に沿って軸方向に移動可能である。ハンドルアセンブリ 18 が係合解除位置よりも係合位置にあるとき、ハンドルアセンブリ 18 は、本体 12 のより近くに位置する。係合解除位置では、保持部 142 は、第 1 の穴 76 を取り囲む連結部材 66 のベースプレート 70 の前面 71 の領域と接触する。スピンドル 28 の駆動シャフトセクション 136 は、ハンドルアセンブリ 18 と第 1 のハウジングプレート 20 との間に位置し、スピンドル 28 の第 2 のシャフトセクション 132 のみがインサート 90 および連結部材 66 を通って延びる。係合位置では、駆動シャフトセクション 136 は、インサート 90 の四角形状穴 94 に位置し、連結部材 66 は、保持部 142 から離間される。

10

【0055】

したがって、インサート 90 が駆動シャフトセクション 136 上にかつ駆動シャフトセクション 136 の周りに位置するようにハンドルアセンブリ 18 を係合位置に移動させることは、ハンドルアセンブリ 18 と、滑車 14 に取り付けられる駆動スピンドル 28 との間に、キー連結を形成する。このキー連結は、ハンドルアセンブリ 18 の回転を滑車 14 に伝達して命綱に張力をかけることを可能にする。したがって、駆動シャフトセクション 136 は四角形以外の形状であってもよいが、好適なキー連結の形成を可能にするために、インサート 90 の穴 94 の形状に対応する断面形状を有しなければならないことが理解される。

20

【0056】

ハンドルアセンブリ 18 が係合解除位置にあるとき、ハンドルアセンブリ 18 と駆動スピンドル 28 との間には、駆動連結は存在せず、したがってハンドルアセンブリ 18 の回転は滑車 14 の回転を生じさせない。

20

【0057】

ハンドルアセンブリ 18 は、好ましくは、係合解除位置へ付勢される。この実施形態では、ハンドルアセンブリ 18 と本体 12 との間に、圧縮ばね 144 の形態の付勢部材 144 が位置する。図 5 ~ 図 8 に最も明確に示されるように、ばね 144 は、駆動スピンドル 28 の周りに位置し、第 1 のハウジングプレート 20 とインサート 90 との間に延びる。好ましくは、環状の補強プレート 146 が、開口部 30 の周りにおいて第 1 のハウジングプレート 20 に取り付けられ、ばね 144 の第 1 の端部は、補強プレート 146 と接触するまたは補強プレート 146 に取り付けられる。ばね 144 の第 2 の端部は、インサート 90 の第 1 の面 95 と接触するまたは第 1 の面 95 に取り付けられる。

30

【0058】

ばね 144、または他の付勢部材は、インサート 90 がスピンドル 28 の駆動シャフトセクション 136 から係合解除されるように、ハンドルアセンブリ 18 を本体 12 から離れる方向に促す。ハンドルアセンブリ 18 のこの方向における移動は、連結部材 66 と保持部 142 との間の接触によって停止される。

40

【0059】

ハンドルアセンブリ 18 の係合位置への移動は、駆動シャフトセクション 136 に対する第 1 のシャフトセクション 130 の形状および寸法の変化によって制限される。第 1 のシャフトセクション 130 のより大きな直径は、これがインサート 90 の開口部 88 に入ることができず、ハンドルアセンブリ 18 の移動が第 1 のシャフトセクション 130 とインサート 90 の第 1 の面 95 との間の接触によって防止されることを意味する。追加的にまたは代替的に、駆動シャフトセクション 136 と第 2 のシャフトセクション 132 との間の遷移によって形成される肩部領域が、インサート 90 の第 1 の面から最も離れた開口部 88 の側壁の端部で、インサート 90 の座部と接触してもよい。

50

【 0 0 6 0 】

使用時に、第2のハウジングプレート22を取り外されると、装置10の作業者または使用者は、ケーブルがフランジ34間の溝36に配置されるように、滑車14の周りに命綱ケーブルの端部分を通すまたは巻き付ける。その後、ロックアーム42が命綱ケーブルと接触した状態でロック部材38が配置され、第2のハウジングプレート22が、ブレーキ機構16および滑車14、ならびに、ハウジングプレート20, 22をともに固定しロック部材38のためのピボット44を提供するために締め付けられるロックナット60に対して適切に配置される。

【 0 0 6 1 】

ブレーキ機構16のアンカーアーム40を静止したアンカーポイントに取り付けるために、シャックルなどのコネクタが用いられる。命綱ケーブルの遠くの端部が第2のアンカーポイントに取り付けられた状態で、張力装置10は、要求される張力を命綱ケーブルに加えるように動作することができる。

10

【 0 0 6 2 】

使用者は、付勢部材144の力に抗して本体12に向かう方向にハンドルアセンブリ18を押すことによって、ハンドルアセンブリ18を駆動スピンドル28と係合させる。駆動シャフトセクション136がインサート90の穴94に位置するように、ハンドルアセンブリ18が本体12に向かって押される。使用者はまた、ハンドルアセンブリ18のアーム68を拡張位置へ移動させる。

20

【 0 0 6 3 】

ハンドルアセンブリ18は、先端部110の近傍でアーム68に力を加えることによって回転される。力は、第1の停止面120と柱82との間の接触によって、アーム68から連結部材66まで伝達される。力はこの接触によって伝達されるため、ハンドルアセンブリ18は、力をアーム68に加えることによってはじめて一方向に回転されることができる。アーム68および連結部材66の回転は、インサート90と駆動シャフトセクション136との間の係合によって、駆動スピンドル28の回転を生じさせる。滑車14は、命綱ケーブルに要求される張力が加えられるまで、ケーブルを張力方向(+)に移動させるように回転される。

【 0 0 6 4 】

使用者がハンドルアセンブリ18上の握力を解放するとき、アーム68は格納位置に自動的に戻るように付勢され、ハンドルアセンブリ18は係合解除位置に自動的に戻るように付勢される。

30

【 0 0 6 5 】

したがって、本発明の張力装置10は、命綱ケーブルが統合型のハンドルアセンブリ18で張力をかけられ得るという利点を有するとともに、なくされたり、忘れたり、または落とされたりすることがある追加の別個の工具の使用を要求しない。拡張位置におけるハンドルアセンブリ18の長さは、アーム68の少なくとも一部が装置10の本体12の周縁部を越えて延びるようにされて、使用者がハンドル18を十分に回転することを可能にする。ハンドルアセンブリ18が本体12の周縁部を越えて延びることのないような、使用後のアーム68の格納は、何かがまたは誰かがハンドル18をつかむまたは引っかける可能性を低減する。また、拡張位置におけるハンドルアセンブリ18の長さは、好ましくは、使用者が命綱ケーブルに張力をかけ過ぎないようなものとされる。

40

【図 1】

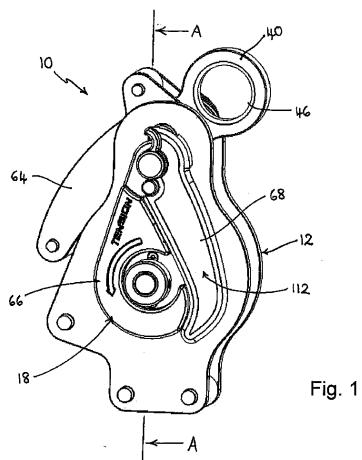


Fig. 1

【図 3】

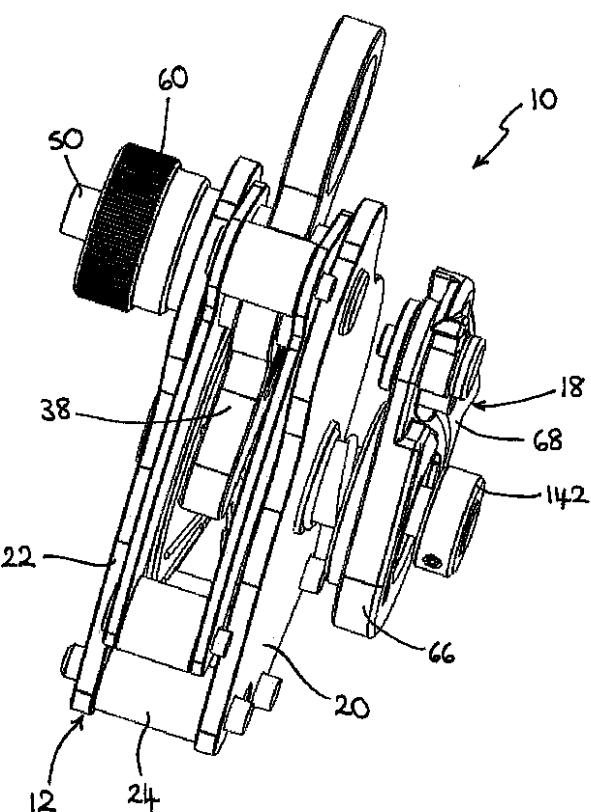


Fig. 3

【図 4】

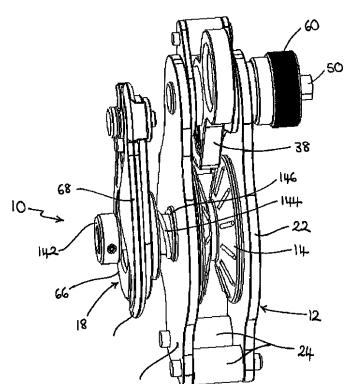


Fig. 4

【図 5】

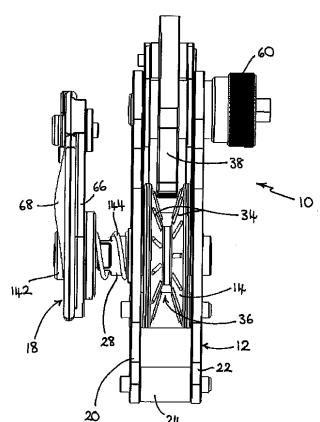
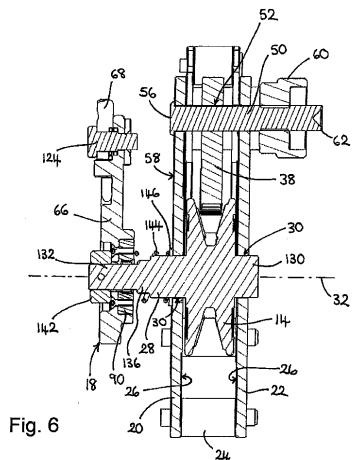
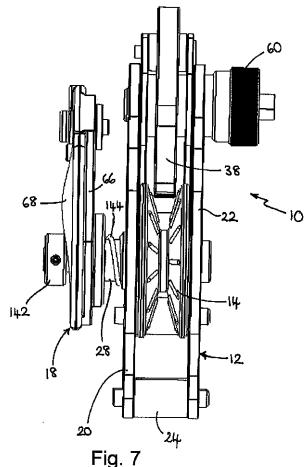


Fig. 5

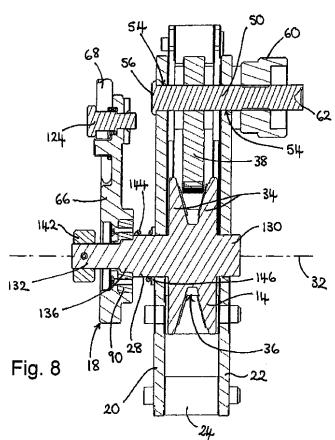
【図6】



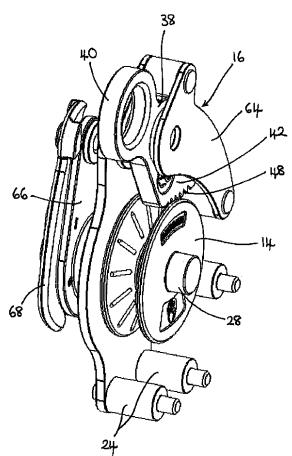
【図7】



【図8】



【図9】



【図 10】

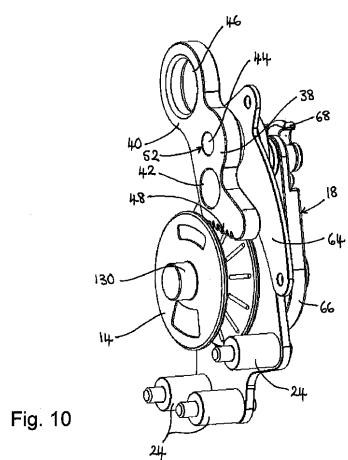


Fig. 10

【図 11】

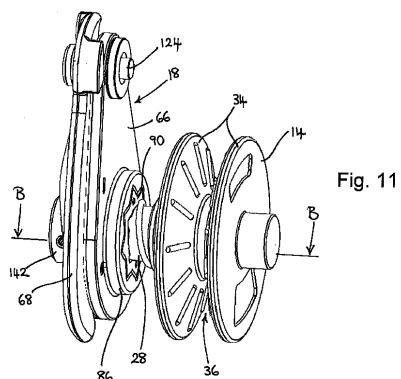


Fig. 11

【図 12】

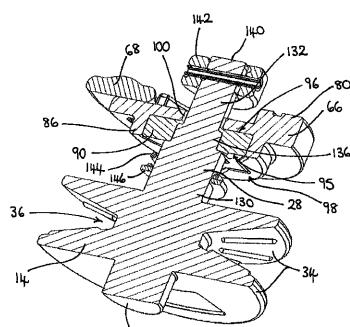


Fig. 12

【図 13】

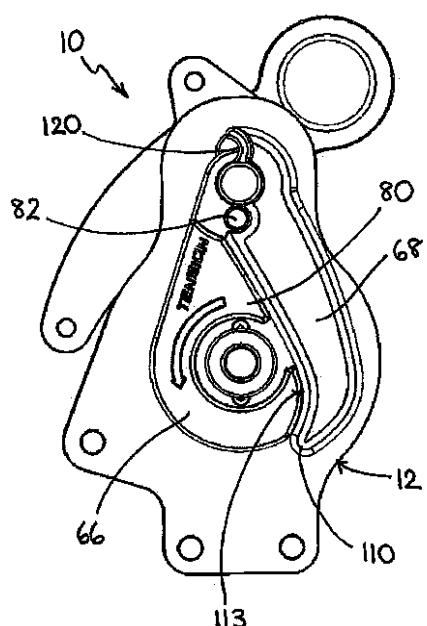


Fig. 13

【図 14】

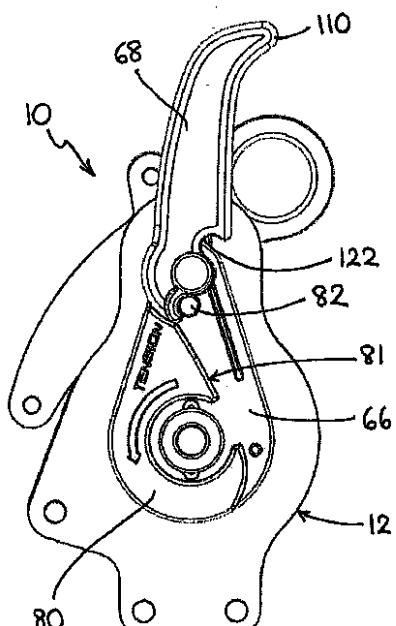


Fig. 14

【図 15】

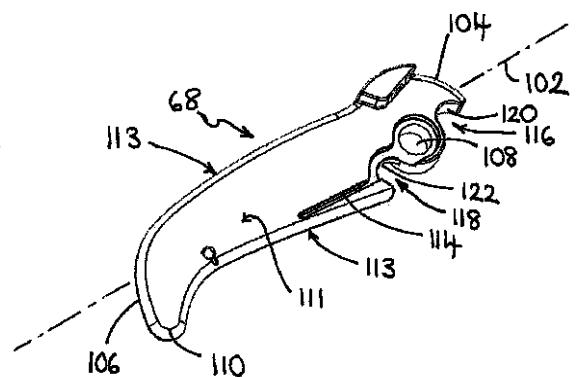


Fig. 15

【図 16】

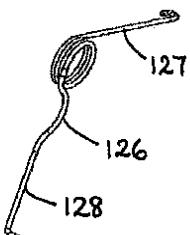


Fig. 16

【図 17】

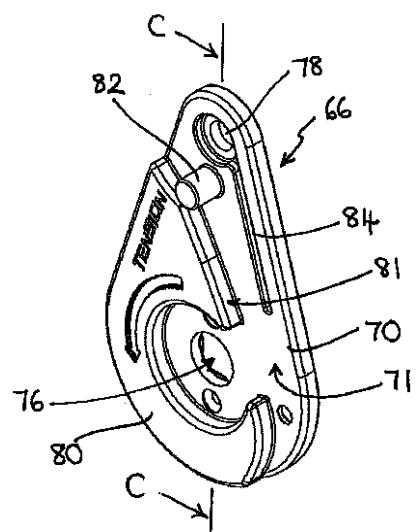


Fig. 17

【図 18】

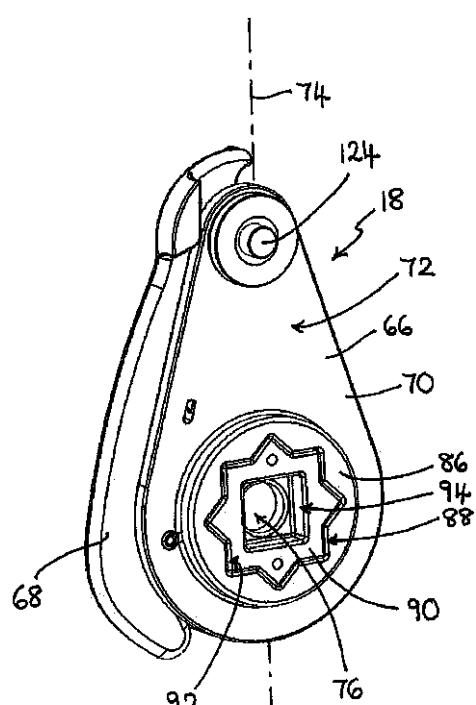


Fig. 18

【図 19】

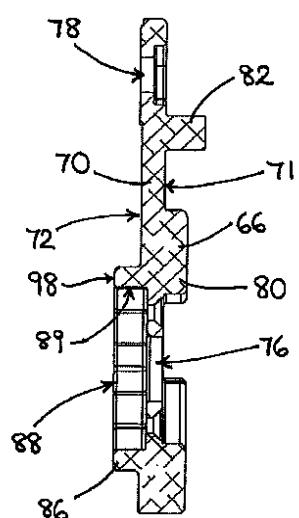
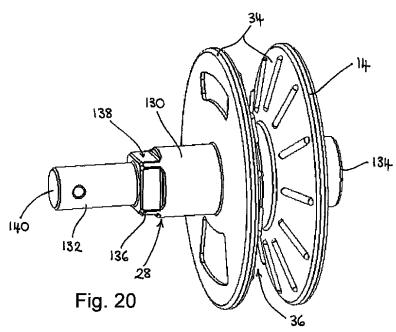


Fig. 19

【図 20】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/GB2017/052412												
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F16G11/12 A62B35/00 F16G11/10 ADD.														
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC														
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16G A62B														
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched														
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data														
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">US 6 446 936 B1 (OSTROBROD MEYER [US]) 10 September 2002 (2002-09-10) the whole document -----</td> <td style="padding: 2px;">1-4,6-33</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">US 2009/026023 A1 (PETZL PAUL [FR] ET AL) 29 January 2009 (2009-01-29) the whole document -----</td> <td style="padding: 2px;">1-3, 6-19,31</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">CH 248 782 A (OBRIST HANS [CH]) 31 May 1947 (1947-05-31) the whole document -----</td> <td style="padding: 2px;">1-33</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 6 446 936 B1 (OSTROBROD MEYER [US]) 10 September 2002 (2002-09-10) the whole document -----	1-4,6-33	X	US 2009/026023 A1 (PETZL PAUL [FR] ET AL) 29 January 2009 (2009-01-29) the whole document -----	1-3, 6-19,31	A	CH 248 782 A (OBRIST HANS [CH]) 31 May 1947 (1947-05-31) the whole document -----	1-33
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
X	US 6 446 936 B1 (OSTROBROD MEYER [US]) 10 September 2002 (2002-09-10) the whole document -----	1-4,6-33												
X	US 2009/026023 A1 (PETZL PAUL [FR] ET AL) 29 January 2009 (2009-01-29) the whole document -----	1-3, 6-19,31												
A	CH 248 782 A (OBRIST HANS [CH]) 31 May 1947 (1947-05-31) the whole document -----	1-33												
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.												
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed														
Date of the actual completion of the international search 12 December 2017		Date of mailing of the international search report 05/01/2018												
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.O. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Larrañeta Reclusa, I												

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/GB2017/052412

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 6446936	B1	10-09-2002	NONE			
US 2009026023	A1	29-01-2009	CN 101352600 A EP 2018894 A1 FR 2919196 A1 US 2009026023 A1		28-01-2009 28-01-2009 30-01-2009 29-01-2009	
CH 248782	A	31-05-1947	NONE			

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,R0,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT

(72)発明者 ストックブリッジ , ク里斯

イギリス、エム・イー・12 1・ピィ・ゼット ケント、シェアーネス、ニュー・ロード、チャックメイト・リフティング・アンド・セイフティ・リミテッド内

(72)発明者 オーストン , オリバー

イギリス、エム・イー・12 1・ピィ・ゼット ケント、シェアーネス、ニュー・ロード、チャックメイト・リフティング・アンド・セイフティ・リミテッド内

F ターム(参考) 2E184 LA18 LA19 LB07