【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8月29日(2022.8.29)

【国際公開番号】WO2020/051384
【公表番号】特表2021-536308(P2021-536308A)
【公表日】令和3年12月27日(2021.12.27)
【出願番号】特願2021-512636(P2021-512636)
【国際特許分類】
A61B 17/64(2006.01)
【ＦＩ】
Ａ６１Ｂ 17/64

【手続補正書】
【提出日】令和4年8月19日(2022.8.19)
【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】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
調節可能なレール装置であって、
第１の軸およびアラインメント溝を備えた外面を含む細長い第１の外部固定ビーム要素と、
第２の軸、アラインメント溝を備えた外面を含む細長い外部固定ビーム要素と、
前記第１および第２のビーム要素を結合し、前記第１および第２のビーム要素の相対的な角度および回転配置を選択的に調節するように構成されたジョイント部であって、
前記第１の外部固定ビーム要素に回転的に固定されるポスト部分およびスリーブ部分を含む第１のビーム端ハウジングと、
前記第１のビーム端ハウジングを前記第１の外部固定ビーム要素に軸方向に固定する第１のねじと、
前記第１のビーム端ハウジングの前記ポスト部分に軸方向および回転的に固定される第１のクランプ部材と、
前記第１のクランプ部材と結合された回転部分およびポスト部分を含み、一定の回転範囲内で前記第１のクランプ部材に対して選択的に回転可能に調節される、第１の回転端ハウジングと、
前記第２の外部固定ビーム要素に回転的に固定されるポスト部分およびスリーブ部分を含む第２のビーム端ハウジングと、
前記第２のビーム端ハウジングを前記第２の外部固定ビーム要素に軸方向に固定する第２のねじと、
前記第２のビーム端ハウジングの前記ポスト部分に軸方向および回転的に固定される第２のクランプ部材と、
前記第２のクランプ部材と結合された回転部分およびポスト部分を含み、一定の回転範囲内で前記第２のクランプ部材に対して選択的に回転可能に調節される第２の回転端ハウジングと
を含むジョイント部とを備え、
前記第１および第２の回転端ハウジングの前記回転部分は、前記第１および第２の外部固定ビーム要素の前記第１および第２の軸に対してそれぞれ角度が付けられた第３の軸を中心として回転的に固定され、枢動可能に角度的に結合されており、

前記第１のクランプ部材は、前記第１の回転端ハウジングの前記ポスト部分に選択的に圧縮力を加えて、前記第１のクランプ部材と前記第１の回転端ハウジングとを選択的に回転可能かつ軸方向に固定するように構成された第１の圧縮ねじを備え、
前記第２のクランプ部材は、前記第２の回転端ハウジングの前記ポスト部分に選択的に圧縮力を加えて、前記第２のクランプ部材と前記第２の回転端ハウジングとを選択的に回転可能かつ軸方向に固定するように構成された第２の圧縮ねじを備える、
調節可能なレール装置。
【請求項２】
前記第１のビーム端ハウジング、前記第１のクランプ部材、および前記第１の回転端ハウジングは、前記第１の回転端ハウジングの前記回転部分から前記第１のねじまで延伸する第１の通路を形成する第１の開口部を備える、請求項１に記載のジョイント部。
【請求項３】
前記第１のビーム端ハウジング、前記第１のクランプ部材、前記第１の回転端ハウジング、および前記第２の回転端ハウジングは、前記第１および第２の回転端ハウジングが前記回転軸を中心とした第１の相対的な向きにあるとき、前記第１の回転端ハウジングの前記回転部分から前記第２のねじまで延伸する第２の通路を形成する第２の開口部を備える、請求項１または２に記載のジョイント部。
【請求項４】
前記第３の軸は、前記第１および第２の軸と交差する、請求項１に記載のジョイント部。
【請求項５】
前記第３の軸は、前記第１および第２の軸に対して直角方向を向いている、請求項１または４に記載のジョイント部。
【請求項６】
前記第１の外部固定ビーム要素の第１の端部は、前記第１のビーム端ハウジングの前記スリーブ部分の開口部内に配置され、前記ジョイント部が、前記第１のビーム端ハウジングおよび前記第１の外部固定ビーム要素に回転的に固定するために、前記スリーブ部分に結合され、かつ前記スリーブ部分の前記開口部内で前記第１の外部固定ビーム要素の前記アラインメント溝の一部分に沿って延伸する一部分を含む第１のピン部材をさらに備える、請求項１に記載のジョイント部。
【請求項７】
前記第１のビーム要素の前記第１の端部は、雌ねじ付き軸方向開口部を含み、前記第１のビーム端ハウジングは、その前記ポスト部分を通って、その前記スリーブ部分の前記開口部まで延伸する軸方向開口部を含み、前記第１のねじは、前記第１のビーム要素の前記第１の端部の前記雌ねじ付き軸方向開口部内で螺合可能に結合される雄ねじ付きシャフト部分を備える、請求項６に記載のジョイント部。
【請求項８】
前記第１のねじは、前記第１のビーム端ハウジングおよび前記第１の外部固定ビーム要素を軸方向に固定するために、ヘッド部分が前記開口部を軸方向に通過しないように、前記第１のビーム端ハウジングの前記軸方向開口部の一部分よりも大きい断面サイズを画定する前記ヘッド部分をさらに備える、請求項７に記載のジョイント部。
【請求項９】
前記第１のクランプ部材は、前記第１のビーム端ハウジングの前記ポスト部分と螺合可能に結合される第１の端部を含む雌ねじ穴を備え、かつ前記第１のピン部材の幅に対応する幅を備える第１のスロットを含み、前記第１のピン部材は、前記第１のクランプ部材および前記第１のビーム端ハウジングを回転的におよび軸方向に固定するために、前記第１のビーム端ハウジングの前記ポスト部分の外側に沿って、かつ前記第１のクランプ部材の前記ねじ穴の前記第１のスロット内を軸方向に延伸する一部分をさらに含む、請求項６～８のいずれか一項に記載のジョイント部。
【請求項１０】

前記第１のクランプ部材の前記雌ねじ穴は、前記第１の回転端ハウジングの前記ポスト部分と螺合可能に結合される第２の端部をさらに含み、かつ前記第１の回転端ハウジングに結合される第２のピン部材の幅より広い幅を備える第１のねじ切りされていない凹部を含み、前記第２のピン部材は、前記第１のクランプ部材と前記第１の回転端ハウジングとの間の限定された範囲の相対的な回転を選択的に可能にするために、前記第１の回転端ハウジングの前記ポスト部分の外側に沿って、かつ前記第１のクランプ部材の前記ねじ穴の前記第１のねじ切りされていない凹部内を軸方向に延伸する一部分を含む、請求項９に記載のジョイント部。

【請求項１１】

前記第１のクランプ部材は、その外側から前記第１のクランプ部材の軸方向の全長に沿って前記雌ねじ穴まで延伸する圧縮スロットと、実質的に前記圧縮スロットの反対側に整列したクランプ開口部を有する一対の第１のクランプ部分とを備え、前記ジョイント部は、前記第１のクランプ部分の前記クランプ開口部内に延伸し、かつ前記第１のクランプ部分の前記クランプ開口部のうち少なくとも１つと螺合可能に結合される第１の圧縮ねじをさらに備え、結果として、前記第１のクランプねじの軸を中心とした第１の方向での回転により前記第１のクランプ部分が互いに引き寄せられ、前記第１のクランプ部材の前記雌ねじ穴が内側の方に変形するために、前記第１のクランプ部材が前記第１の回転端ハウジングの前記ポスト部分に圧縮力を加えて、前記第１のクランプ部材と前記第１の回転端ハウジングを選択的に回転可能に固定し、また、前記第１のクランプねじの前記軸を中心とした前記第１の方向と反対の第２の方向での回転により、前記第１のクランプ部材の前記雌ねじ穴が外側の方に変形することが可能になるために、前記第１のクランプ部材は、前記第１の回転端ハウジングの前記ポスト部分に圧縮力をほとんど、または全く及ぼさず、前記第１のクランプ部材と前記第１の回転端ハウジングとの間の前記限定された範囲の相対的な回転を選択的に可能にする、請求項１０に記載のジョイント部。

【請求項１２】

前記第１および第２の回転端ハウジングの前記回転部分は、前記第３の軸を画定するジョイントピンを介して枢動可能に結合される、請求項１１に記載のジョイント部。

【請求項１３】

前記第１および第２の回転端ハウジングの前記回転部分は、前記ジョイントピンを介して枢動可能に結合される分割フランジヨークおよびシャフト部分を備え、前記シャフト部分は、前記分割フランジヨーク内に配置される、請求項１２に記載のジョイント部。

【請求項１４】

前記第１および第２の回転端ハウジングの前記回転部分は、前記第３の軸を画定するジョイントピンを介して枢動可能に結合される、請求項１に記載のジョイント部。

【請求項１５】

前記第１および第２の回転端ハウジングの前記回転部分は、前記ジョイントピンを介して枢動可能に結合される分割フランジヨークおよびシャフト部分を備え、前記シャフト部分は、前記分割フランジヨーク内に配置される、請求項１４に記載のジョイント部。

【請求項１６】

前記第２の外部固定ビーム要素の第２の端部は、前記第２のビーム端ハウジングの前記スリーブ部分の開口部内に配置され、前記ジョイント部が、前記第２のビーム端ハウジングおよび前記第２の外部固定ビーム要素に回転的に固定するために、前記スリーブ部分に結合される第３のピン部材であって、前記スリーブ部分の前記開口部内を前記第２の外部固定ビーム要素の前記アラインメント溝の一部分に沿って延伸する一部分を含む第３のピン部材をさらに備える、請求項６～８のいずれか一項に記載のジョイント部。

【請求項１７】

前記第２のビーム要素の前記第２の端部は、雌ねじ付き軸方向開口部を含み、前記第２のビーム端ハウジングは、前記ポスト部分を貫通して前記スリーブ部分の前記開口部まで延伸する軸方向開口部を含み、前記第２のねじは、前記第２のビーム要素の前記第２の端部の前記雌ねじ付き軸方向開口部内で螺合可能に結合される雄ねじ付きシャフト部分を備

える、請求項１６に記載のジョイント部。
【請求項１８】
前記第２のねじは、前記第２のビーム端ハウジングおよび前記第２の外部固定ビーム要素を軸方向に固定するために、ヘッド部分が開口部を軸方向に通過しないように、前記第２のビーム端ハウジングの前記軸方向開口部の一部分よりも大きい断面サイズを画定する前記ヘッド部分をさらに備える、請求項１７に記載のジョイント部。
【請求項１９】
前記第２のクランプ部材は、前記第２のビーム端ハウジングの前記ポスト部分と螺合可能に結合される第１の端部を含む雌ねじ穴を備え、かつ前記第３のピン部材の幅に対応する幅を備える第２のスロットを備え、前記第３のピン部材は、前記第２のクランプ部材および前記第２のビーム端ハウジングを回転的かつ軸方向に固定するために、前記第２のビーム端ハウジングの前記ポスト部分の外側に沿って、かつ前記第２のクランプ部材の前記ねじ穴の前記第１のスロット内で軸方向に延伸する一部分をさらに含む、請求項１８に記載のジョイント部。
【請求項２０】
前記第２のクランプ部材の前記雌ねじ穴は、前記第２の回転端ハウジングの前記ポスト部分と螺合可能に結合される第２の端部をさらに備え、かつ前記第２の回転端ハウジングに結合される第４のピン部材の幅より広い幅を備える第２のねじ切りされていない凹部を含み、前記第４のピン部材は、前記第２のクランプ部材と前記第２の回転端ハウジングとの間で限定された範囲の相対的な回転を選択的に可能にするために、前記第２の回転端ハウジングの前記ポスト部分の外側に沿って、かつ前記第２のクランプ部材の前記ねじ穴の前記第２のねじ切りされていない凹部内で軸方向に延伸する一部分を含む、請求項１９に記載のジョイント部。
【請求項２１】
前記第２のクランプ部材は、その外側から前記第２のクランプ部材の軸方向の全長に沿って前記雌ねじ穴まで延伸する圧縮スロットと、実質的に前記圧縮スロットの反対側に整列したクランプ開口部を有する一対の第２のクランプ部分とを備え、前記ジョイント部が、前記第２のクランプ部分の前記クランプ開口部内に延伸し、かつ前記第２のクランプ部分の前記クランプ開口部のうち少なくとも１つと螺合可能に結合される第２の圧縮ねじをさらに備え、結果として、前記第２のクランプねじの軸を中心とした第１の方向での回転により、前記第２のクランプ部分が互いに引き寄せられ、前記第２のクランプ部材の前記雌ねじ穴が内側の方に変形するために、前記第２のクランプ部材が前記第２の回転端ハウジングの前記ポスト部分に圧縮力を加えて、前記第２のクランプ部材と前記第２の回転端ハウジングを選択的に回転可能に固定し、また、前記第２のクランプねじの前記軸を中心とした前記第１の方向と反対の第２の方向での回転により、前記第２のクランプ部材の前記雌ねじ穴が外側の方に変形することが可能になるために、前記第２のクランプ部材は、前記第２の回転端ハウジングの前記ポスト部分に圧縮力をほとんど、または全く及ぼさず、前記第２のクランプ部材と前記第２の回転端ハウジングとの間の前記限定された範囲の相対的な回転を選択的に可能にする、請求項２０に記載のジョイント部。
【請求項２２】
前記第１のクランプ部材は、前記第１のビーム端ハウジングの前記ポスト部分と螺合可能に結合される第１の端部を含む雌ねじ穴を備え、かつ前記第１のピン部材の幅に対応する幅を備える第１のスロットを含み、前記第１のピン部材は、前記第１のクランプ部材および前記第１のビーム端ハウジングを回転的かつ軸方向に固定するために、前記第１のビーム端ハウジングの前記ポスト部分の外側に沿って、かつ前記第１のクランプ部材の前記ねじ穴の前記第１のスロット内を軸方向に延伸する一部分をさらに含む、請求項２１に記載のジョイント部。
【請求項２３】
前記第１のクランプ部材の前記雌ねじ穴は、前記第１の回転端ハウジングの前記ポスト部分と螺合可能に結合される第２の端部をさらに含み、かつ前記第１の回転端ハウジング

に結合される第２のピン部材の幅より広い幅を備える第１のねじ切りされていない凹部を含み、前記第２のピン部材は、前記第１のクランプ部材と前記第１の回転端ハウジングとの間の限定された範囲の相対的な回転を選択的に可能にするために、前記第１の回転端ハウジングの前記ポスト部分の外側に沿って、かつ前記第１のクランプ部材の前記ねじ穴の前記第１のねじ切りされていない凹部内を軸方向に延伸する一部分を含む、請求項２２に記載のジョイント部。

【請求項２４】

前記第１のクランプ部材は、その外側から前記第１のクランプ部材の軸方向の全長に沿って前記雌ねじ穴まで延伸する圧縮スロットと、実質的に前記圧縮スロットの反対側に整列したクランプ開口部を有する一対の第１のクランプ部分とを備え、前記ジョイント部は、前記第１のクランプ部分の前記クランプ開口部内に延伸し、かつ前記第１のクランプ部分の前記クランプ開口部のうち少なくとも１つと螺合可能に結合される第１の圧縮ねじをさらに備え、結果として、前記第１のクランプねじの軸を中心とした第１の方向での回転により前記第１のクランプ部分が互いに引き寄せられ、前記第１のクランプ部材の前記雌ねじ穴が内側の方に変形するために、前記第１のクランプ部材が前記第１の回転端ハウジングの前記ポスト部分に圧縮力を加えて、前記第１のクランプ部材と前記第１の回転端ハウジングを選択的に回転可能に固定し、また、前記第１のクランプねじの前記軸を中心とした前記第１の方向と反対の第２の方向での回転により、前記第１のクランプ部材の前記雌ねじ穴が外側の方に変形することが可能になるために、前記第１のクランプ部材は、前記第１の回転端ハウジングの前記ポスト部分に圧縮力をほとんど、または全く及ぼさず、前記第１のクランプ部材と前記第１の回転端ハウジングとの間の前記限定された範囲の相対的な回転を選択的に可能にする、請求項２３に記載のジョイント部。

【請求項２５】

外部骨および／または組織固定システムであって、

請求項１～２４のいずれか一項に記載の調節可能なレール装置と、

第１および第２の外部固定ビーム要素のうちの１つに結合される少なくとも１つの駆動可能な固定クランプアセンブリと

を備える、外部骨および／または組織固定システム。

【請求項２６】

前記少なくとも１つの駆動可能な固定クランプアセンブリは、その前記外面の軸方向に延伸するトラック部分を介して、前記第１および第２の外部固定ビーム要素のうちの１つに沿って軸方向に並進するように構成される、請求項２５に記載の固定システム。

【請求項２７】

前記軸方向に延伸するトラック部分は、雄ねじまたはパターン化された係合トラックを備える、請求項２６に記載の固定システム。

【請求項２８】

前記少なくとも１つの駆動可能な固定クランプアセンブリは、その前記アラインメント溝を介して前記第１および第２の外部固定ビーム要素のうちの１つに回転的に固定される、請求項２５に記載の固定システム。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２９

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００２９】

図１～図１２に示すように、ビーム要素１３０は、少なくともほぼ円筒形であってもよく、軸を中心にして、かつ実質的に対向する自由端の間を延伸する外面（例えば、対向する基部または自由端を有するほぼ円筒形の外面）を画定してもよい。ビーム要素１３０の少なくとも一端は、図１～図１２に示すように、端面からビーム要素１３０内へと少なくとも実質的に軸方向に延伸する開口部または孔１３２を含んでもよい。軸方向に延伸する

開口部１３２は、ビーム要素１３０の軸方向の長さに沿って、少なくとも部分的にビーム要素１３０の内側または中間部分内へと（軸方向に沿って）延伸していてもよい。ビーム要素１３０の少なくとも１つの端部開口部１３２は、少なくとも１つの端部開口部１３２がねじ孔１３２を含むように雌ねじを含んでいてもよい。したがって、図１～図１２に示すように、少なくとも１つの端部開口部１３２を、端部クランプアセンブリのボルト部分の雄ねじと螺合可能に結合するか嵌合するように構成してもよい。したがって、同様に、少なくとも１つの端部開口部１３２を、別のビーム要素１３０の雄ねじまたはヒンジまたは接続機構（例えば、二重ねじヒンジまたは接続機構）と螺合可能に結合するかまたは嵌合して、一対のビーム要素１３０の端部を取り外し可能に結合するように構成することができる。したがって、ビーム装置１２５を、追加のビーム要素を用いて、効果的に軸方向に長くすることができる。他の実施形態では、ビーム要素１３０および／またはビーム要素１３０の少なくとも１つの端部開口部１３２は、ねじが切られていなくてもよく、または回転可能な端部クランプアセンブリ１２０および／または追加のビーム要素と嵌合するための雌ねじ以外に別の構成もしくは機構を含んでもよい。

【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３１】
図１～図１２にも示されているように、アラインメント溝１３３は、係合トラック１３１と同様にビーム要素１３０内に窪んでいても、または凹んでいてもよい。このようにして、アラインメント溝１３３は、ビーム要素１３０内へと、またはその中で半径方向に延伸する溝を形成してもよい。アラインメント溝１３３は、ビーム要素１３０の外面の一部分を形成してもよい。いくつかの実施形態では、図１～図１２に示すように、アラインメント溝１３３は、半球状の溝などの半径によって画定されてもよい。他の実施形態では、アラインメント溝１３３は、任意の他の形状または構成であってもよい。アラインメント溝１３３は、駆動可能クランプアセンブリのアラインメント部材（ピンまたはボールベアリングなど）と結合して、駆動可能クランプアセンブリ１１０が、以下でさらに説明するように、ビーム要素１３０の軸を中心にして特定の向きで整列または配置されると同時に、（駆動部材および係合トラック１３１を介して）ビーム要素１３０の長さに沿って軸方向に並進または駆動されるようにしてもよい。したがって、アラインメント溝１３３は、以下でさらに説明するように、駆動可能クランプアセンブリのビーム要素１３０を中心とした回転を防止する役割を果たす、直線的で部分的に円筒形の溝として機能してもよい。アラインメント溝１３３および駆動可能クランプアセンブリは、駆動可能クランプアセンブリとビーム要素１３０との間で特定の相対的な向きでのみアラインメント部材を介して嵌合してもよく、駆動可能クランプアセンブリが、このような向きからビーム要素１３０を中心として回転しないようにしてもよい（が、駆動可能クランプアセンブリが、その駆動部材を介して軸方向に駆動されると、アラインメント溝１３３に沿って軸方向に並進またはスライドすることが可能になる）。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３２】
いくつかの実施形態では、ビーム要素１３０は、図１～図１２に示すように、アラインメント溝１３３とビーム要素１３０の係合トラック１３１部分との間に延伸する中間外面部分１３４を含んでもよい。いくつかの実施形態では、ビーム要素１３０のアラインメント溝１３３および係合トラック１３１部分は、ビーム要素１３０の軸を中心として実質的

に互いに対向しており、それにより、２つの実質的に同様の中間外面部分１３４がそれらの間に延伸してもよい。他の実施形態では、ビーム要素１３０のアラインメント溝１３３および係合トラック１３１部分が、ビーム要素１３０の軸を中心としてオフセットされていてもよい。図１～図１２に示すように、中間外面部分１３４は、実質的に滑らかな表面（例えば、ねじ切りされていない表面）であってもよく、湾曲していても弧状であってもよい。いくつかの実施形態では、中間外面部分１３４は、ビーム要素１３０の軸を中心として（例えば、単一の半径によって画定される凸面）および／またはビーム要素１３０の軸方向の長さに沿って延伸する円筒状の表面部分であってもよい。

【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４０】
同様に、（それぞれの回転端ハウジング１８０Ａ、１８０Ｂの雄ねじ付きポスト部分１８２が、ねじ付き内部穴１６２の近位軸側と螺合可能に結合される場合）、図１２、図１６～図１９、図２１および図２２に示すように、各クランプカラー１６０のねじ付き内部穴１６２の近位軸側は、それぞれの回転端ハウジング１８０Ａ、１８０Ｂのねじ付きポスト部分１８２に取り付けられた／付随する突起部またはピン１９６と嵌合する凹部またはねじ切りされていない部分１６８を含んでもよい。例えば、各回転端ハウジング１８０Ａ、１８０Ｂのねじ付きポスト部分１８２は、図１２、図１６～図１９、図２１および図２２に示すように、ポスト部分１８２の外側／外部側に部分的に延伸する突起部またはピン１９６を収容する開口部および／またはスロットを備えて構成されてもよい。クランプカラー１６０のねじ付き内部穴１６２の凹部またはねじ切りしていない部分１６８、および回転端ハウジング１８０Ａ、１８０Ｂのねじ付きポスト部分１８２の外側に取り付けられた／付随する突起部またはピン１９６の部分は、図１２、図１６～図１９、図２１および図２２に示すように、突起部またはピン１９６が凹部またはねじ切りしていない部分１６８内に着座したときに、クランプカラー１６０の内部穴１６２内での（したがって、ビーム要素１３０の軸を中心とした）それぞれの回転端ハウジング１８０Ａ、１８０Ｂの限定された相対的な回転のみが提供されるように構成されている。例えば、クランプカラー１６０のねじ付き内部穴１６２の凹部またはねじ切りしていない部分１６８の幅は、図１７、図１８、図２１および図２２に示すように、それぞれの回転端ハウジング１８０Ａ、１８０Ｂのねじ付きポスト部分１８２の外側に取り付けられた／付随する突起部またはピン１９６の幅よりも実質的に大きいか、または長くてもよい。このようにして、それぞれの回転端ハウジング１８０Ａ、１８０Ｂに対する付随ビーム要素１３０の相対的な回転配置または向き（したがって、以下でさらに説明するように、枢軸または回転点または軸）を、それぞれのクランプ部材１６０、ビーム端ハウジング１５２、およびビーム要素１３０の（例えば、これらの軸を中心とする）相対的な回転を介して凹部１６８用に／によって提供される範囲内で調節または選択することができる。

【手続補正６】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４２】
このようにして、それぞれの回転端ハウジング１８０Ａ、１８０Ｂに対するそれぞれのビーム要素１３０の相対的な回転配置または向き（したがって、以下でさらに説明するように、ジョイント部１２７の枢軸または回転点または軸）を、上記のように、クランプカラー１６０がそれぞれのビーム端ハウジング１５２およびそれに付随するビーム要素１３０に回転的に固定されるので、クランプカラー１６０を介してそれぞれの回転端ハウジン

グ１８０Ａ、１８０Ｂのねじ付きポスト部分１６４に加えられるクランプ力または圧縮力を介して選択的に固定することができる。逆に、それぞれの回転端ハウジング１８０Ａ、１８０Ｂに対するそれぞれのビーム要素１３０の相対的な回転配置または向き（したがって、以下でさらに説明するように、ジョイント部１２７の枢軸または回転点または軸）は、クランプカラー１６０を介して（クランプねじ１７２の回転を介して）それぞれの回転端ハウジング１８０Ａ、１８０Ｂのねじ付きポスト部分１６４に加えられるクランプ力または圧縮力を低減（または排除）すること、およびそれぞれの回転端ハウジング１８０Ａ、１８０Ｂに対するその軸（したがって、以下でさらに説明するように、ジョイント部１２７の枢軸または回転点または軸）を中心として、それぞれのビーム要素１３０（および付随クランプカラー１６０およびそれに回転的に固定されるビーム端ハウジング１５２）を回転させること、によって選択的に提供または調節することができる。

【手続補正７】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４７
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４７】

同様に、第１の回転端ハウジング１８０Ａの第２の結合開口部１９９Ｂは、第１および第２の回転端ハウジング１８０Ａ、１８０Ｂの回転軸を中心とした特定の配置または回転配置（それにより、図２３、図２４、および図２６に示されるように、ビーム要素１３０の特定の角度方向において）、第２の回転端ハウジング１８０Ｂに付随するビーム端ハウジング１５２内で捕捉された結合キャップねじ１５４の軸と少なくとも部分的に整列してもよい。第２の回転端ハウジング１８０Ｂおよび付随ビーム端ハウジング１５２はまた、第２の結合開口部１９９Ｂを含んでもよく、該開口部は、図２３、図２４および図２６に示すように、特定の配置にあるとき、この中に捕捉された結合キャップねじ１５４の軸および第１の回転端ハウジング１８０Ａの第２の結合開口部１９９Ａと少なくとも部分的に整列する。このようにして、ヒンジ機構１２７が、図２３、図２４および図２６に示されるように、第１の回転端ハウジング１８０Ａの回転部分１８６において第２の結合開口部１９９Ｂが第２の回転端ハウジング１８０Ａに付随する結合キャップねじ１５４と少なくとも部分的に整列するように構成／配置（例えば、ビーム要素１３０の角度方向が構成／配置）されると、工具が、第１および第２の回転端ハウジング１８０Ａ、１８０Ｂおよび付随ビーム端ハウジング１５２の第２の結合開口部１９９Ｂを通して挿入され、結合キャップねじ１５４と係合して、それにトルクを加え、最終的に、キャップねじ１５４（それにより、全体として、第２の回転端ハウジング１８０Ｂおよびヒンジ機構１２７）を第２のビーム要素１３０の端部開口部１３２と螺合可能に結合または分離することができる。