

【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27年4月9日(2015.4.9)

【公表番号】特表2014-514024(P2014-514024A)

【公表日】平成26年6月19日(2014.6.19)

【年通号数】公開・登録公報2014-032

【出願番号】特願2013-557842(P2013-557842)

【国際特許分類】

A 61 B 17/58 (2006.01)

【F I】

A 61 B 17/58

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月19日(2015.2.19)

【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】

骨の骨折を整復するための装置であって、該装置は、

第1の骨貫通要素と、

第2の骨貫通要素と、

該骨の外部の架橋要素であって、該架橋要素は、該第1の骨貫通要素および該第2の骨貫通要素を受容するように構成される、架橋要素と、

該架橋要素に対する該第1の骨貫通要素の第1の位置、および該架橋要素に対する該第2の骨貫通要素の第2の位置を保持するように構成される保持機構と
を備える、装置。

【請求項2】

前記保持機構は、圧力を前記第1の骨貫通要素および前記第2の骨貫通要素に印加するように構成される細長い圧力分配部材を備え、該圧力分配部材は、該第1の骨貫通要素を前記第1の位置に、および該第2の骨貫通要素を前記第2の位置に保持する、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

固定機構をさらに備え、該固定機構は、圧力を前記圧力分配部材の一部分に送達するように構成されることにより、該圧力分配部材は、前記第1の骨貫通要素を前記第1の位置に、および前記第2の骨貫通要素を前記第2の位置に保持する、請求項2に記載の装置。

【請求項4】

前記固定機構は、止めネジを備える、請求項3に記載の装置。

【請求項5】

第3の骨貫通部材と、

基部と

をさらに備え、

該第3の骨貫通部材は、該基部を基準骨片と係合させるように構成され、

前記第1の骨貫通部材は、該基準骨片に対して第1の骨片を定置するように構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項6】

前記基部は、前記第3の骨貫通部材を受容するように構成されるカラーを含む、請求項

5に記載の装置。

【請求項7】

前記骨に対する前記基部の高度を固定するための高度ロックをさらに備える、請求項6に記載の装置。

【請求項8】

前記架橋部材と前記カラーとの間の長さを固定するための長さロックをさらに備える、請求項6に記載の装置。

【請求項9】

前記第2の骨貫通部材は、前記基準骨片に対して第2の骨片を定置するように構成される、請求項5に記載の装置。

【請求項10】

前記基部を前記架橋要素に剛に接合するように構成される支持材をさらに備え、該支持材は、前記骨の電磁撮像のための陥凹を画定する、請求項1に記載の装置。

【請求項11】

前記陥凹の一部分は、前記骨の長手軸と実質的に一致する、請求項10に記載の装置。

【請求項12】

前記支持材を前記架橋要素に接合するヒンジをさらに備える、請求項10に記載の装置。

【請求項13】

前記架橋部材を斜角で前記支持材に固定するように構成されるヒンジロックをさらに備える、請求項12に記載の装置。

【請求項14】

骨の骨折を整復するための装置であって、該装置は、

単一フレームを備え、該単一フレームは、

第1の骨貫通要素を受容するための第1のレセプタクルと、

第2の骨貫通要素を受容するための第2のレセプタクルと、

第3の骨貫通要素を受容するための第3のレセプタクルと

を有し、

該第1および第2の骨貫通要素は、該第3の骨貫通要素に対応する第3の骨片に対して、第1および第2の骨片をそれぞれ移動させるように構成され、

該第1のレセプタクルと該第2のレセプタクルとは、該第1のレセプタクルを始点とする第1の半直線を画定し、

該第1のレセプタクルと該第3のレセプタクルとは、該第1のレセプタクルを始点とする第2の半直線を画定し、

該第1の半直線と第2の半直線とは、鋭角を画定する、装置。

【請求項15】

前記角度は、約40°から約89°に及ぶ、請求項14に記載の装置。

【請求項16】

前記角度は、約45°から約80°に及ぶ、請求項14に記載の装置。

【請求項17】

前記角度は、約55°から約75°に及ぶ、請求項14に記載の装置。

【請求項18】

前記第1のレセプタクルおよび前記第2のレセプタクルは、前記骨の第1および第2の解剖学的半空間に対応し、該第1の解剖学的半空間は、該骨を実質的に二分する面によって分離される、請求項14に記載の装置。

【請求項19】

前記第1の解剖学的半空間は、前半空間であり、

前記第2の解剖学的半空間は、後半空間である、請求項18に記載の装置。

【請求項20】

前記第1の解剖学的半空間は、掌側半空間であり、

前記第2の解剖学的半空間は、背側半空間である、請求項18に記載の装置。

【請求項21】

前記第1の解剖学的半空間は、内側半空間であり、

前記第2の解剖学的半空間は、外側半空間である、請求項18に記載の装置。

【請求項22】

前記第3のレセプタクルは、前記骨を実質的に二分し、前記骨の第1および第2の解剖学的半空間を画定する面に対応する、請求項14に記載の装置。

【請求項23】

前記第1の解剖学的半空間は、前半空間であり、

前記第2の解剖学的半空間は、後半空間である、請求項22に記載の装置。

【請求項24】

前記第1の解剖学的半空間は、掌側半空間であり、

前記第2の解剖学的半空間は、背側半空間である、請求項22に記載の装置。

【請求項25】

前記第1の解剖学的半空間は、内側半空間であり、

前記第2の解剖学的半空間は、外側半空間である、請求項22に記載の装置。

【請求項26】

骨折を整復するためのシステムであって、該システムは、

第1の骨片に挿入されるように構成された第1の骨貫通部材と、

第2の骨片に挿入されるように構成された第2の骨貫通部材と、

係止力を該第1の骨貫通部材および該第2の骨貫通部材に分配するように構成されたアクチュエータと、

該第1の骨貫通部材から該第2の骨貫通部材まで及ぶ架橋部材と

を備え、

該アクチュエータから該係止力を該第1の骨貫通部材および該第2の骨貫通部材に分配することは、該第1の骨貫通部材および該第2の骨貫通部材を該架橋部材に係止する、システム。

【請求項27】

前記架橋部材は、基準骨片の長手軸に対して斜角に回転させられるように構成されている、請求項26に記載のシステム。

【請求項28】

前記角度は、橈骨の傾斜である、請求項27に記載のシステム。

【請求項29】

前記基準骨片にピンで留められるように構成された基部をさらに備え、該基部は、該架橋部材に剛に接合され、

該基部を該基準骨片にピンで留めることは、前記架橋部材を前記斜角に固定する、請求項27に記載のシステム。

【請求項30】

基準骨片に対して高度を調整されるように構成された基部をさらに備え、該基部の高度は、前記第1および第2の骨片を該基準骨片に対してある角度まで回転させるように調整される、請求項26に記載のシステム。

【請求項31】

前記角度は、掌側傾転である、請求項30に記載のシステム。

【請求項32】

前記角度を固定するために前記高度が固定されるように構成されている、請求項30に記載のシステム。

【請求項33】

基準骨片と係合される第3の骨貫通部材をさらに備え、該第3の骨貫通部材の位置は、基部に対して調整されて、(a)前記第1および第2の骨片と(b)該基準骨片との間の距離を調整するように構成されている、請求項26に記載のシステム。

【請求項 3 4】

前記距離は、構骨の高さに対応する、請求項 3 3 に記載のシステム。

【請求項 3 5】

前記距離を固定するために、前記基部に対してある位置で固定されるように構成された
カラーをさらに備える、請求項 3 3 に記載のシステム。

【請求項 3 6】

陥凹を有する剛性の放射線不透過性支持材であって、該剛性の放射線不透過性支持材は
基準骨に対して前記架橋部材を固定するために使用される、剛性の放射線不透過性支持
材と、

該陥凹を介して骨の内部を撮像するための手段と
をさらに備える、請求項 2 6 に記載のシステム。

【請求項 3 7】

骨折を整復するための装置であって、該装置は、
第 1 の骨片に固定されるように構成される基部と、
該基部と機械的に連絡している骨片マニュピレータであって、該骨片マニュピレータは

、
第 2 の骨片と剛に係合されることと、

3 つの直交軸に沿って該第 2 の骨片を変位させることと、
該 3 つの直交軸の各々に沿って該第 2 の骨片を回転させることと
を行うように構成される、骨片マニュピレータと
を備える、装置。

【請求項 3 8】

圧力源をさらに備え、該圧力源は、前記マニュピレータを固定することにより、
前記 3 つの直交軸に沿った前記第 2 の骨片の変位と、
該 3 つの直交軸の周りでの該第 2 の骨片の回転と
を実質的に防止するように構成される、請求項 3 7 に記載の装置。

【請求項 3 9】

前記骨片マニュピレータは、
細長い骨貫通部材と、
該細長い骨貫通部材を受容するように構成されるカラーと
を備える、請求項 3 7 に記載の装置。

【請求項 4 0】

前記骨片マニュピレータは、圧力源をさらに備え、該圧力源は、前記カラーに対して前記骨貫通部材を係止するように構成される、請求項 3 9 に記載の装置。

【請求項 4 1】

前記骨片マニュピレータは、カラー支持材をさらに備え、該カラー支持材は、
第 1 の方向と、
該第 1 の方向に対して直角である第 2 の方向と
において平行移動するように構成される、請求項 3 9 に記載の装置。

【請求項 4 2】

前記骨片マニュピレータは圧力源をさらに備え、該圧力源は、前記カラー支持材に対して前記カラーを係止するように構成される、請求項 4 1 に記載の装置。

【請求項 4 3】

前記骨片マニュピレータは圧力源をさらに備え、該圧力源は、前記基部に対して前記カラー支持材を係止するように構成される、請求項 4 1 に記載の装置。

【請求項 4 4】

前記骨片マニュピレータは、カラー支持材をさらに備え、該カラー支持材は、
第 1 の方向と
該第 1 の方向に対して直角である第 2 の方向と
において平行移動するように構成される、請求項 4 0 に記載の装置。

【請求項 4 5】

前記圧力源は、前記カラー支持材に対して前記カラーを係止するように構成される、請求項 4 4 に記載の装置。

【請求項 4 6】

前記圧力源は、前記基部に対して前記カラー支持材を係止するようにさらに構成される、請求項 4 5 に記載の装置。

【請求項 4 7】

前記圧力源が第 1 の圧力源であるとき、第 2 の圧力源を備え、該第 2 の圧力源は、前記基部に対して前記カラー支持材を係止するように構成される、請求項 4 2 に記載の装置。

【請求項 4 8】

前記カラーは、コレットを備え、該コレットは、前記カラー支持材に対して関節運動する関節運動面を有し、

前記圧力源は、該コレットのネジ山である、請求項 4 1 に記載の装置。

【請求項 4 9】

前記関節運動面は、実質的に球面の曲率を有する、請求項 4 8 に記載の装置。

【請求項 5 0】

前記カラーは、コレットを備え、該コレットは、

前記細長い骨貫通部材を受容するためのカニューレ挿入された本体であって、該カニューレ挿入された本体は、

外側ネジ山と、

該細長い骨貫通部材を保持するように構成される保持指部と
を有する、カニューレ挿入された本体と、

該カニューレ挿入された本体を受容し、該細長い骨貫通部材に対して該保持指部を圧迫するためのテーパ状形態部と、

該外側ネジ山に係合し、該カニューレ挿入された本体を該テーパ状形態部の中へ方向付けるための雌ネジ山付き部材と

を含む、請求項 4 0 に記載の装置。

【請求項 5 1】

前記雌ネジ山付き部材は、前記カラー支持材に対して関節運動するための第 1 の湾曲関節運動面を含み、

前記テーパ状形態部は、該カラー支持材に対して関節運動するための第 2 の湾曲関節運動面を含む、請求項 5 0 に記載の装置。

【請求項 5 2】

前記テーパ状形態部は、拡張部材を含み、該拡張部材は、前記保持指部による前記細長い骨貫通部材の係合に応答して、前記カラー支持材に係合するように構成される、請求項 5 1 に記載の装置。

【請求項 5 3】

戻り止めをさらに備え、該戻り止めは、前記カラー支持材に対して、前記テーパ状形態部の回転変位を制限する、請求項 5 2 に記載の装置。

【請求項 5 4】

前記戻り止めは、前記テーパ状形態部から延在し、前記カラー支持材への干渉に対して構成されるピンを含む、請求項 5 3 に記載の装置。

【請求項 5 5】

前記雌ネジ山付き部材と前記テーパ状形態部とは、該形態部に対する前記保持指部の力によって、相互から変位させられるように構成される、請求項 5 0 に記載の装置。

【請求項 5 6】

前記カラー支持材は、上板と、下板とを含み、

前記テーパ状形態部からの前記雌ネジ山付き部材の変位は、該下板から該上板を変位させる、請求項 5 5 に記載の装置。

【請求項 5 7】

前記基部は、前記下板からの前記上板の変位を制限するように構成されるフレームを含む、請求項 5 6 に記載の装置。

【請求項 5 8】

前記コレットは、圧力を印加することによって、前記細長い骨貫通部材を(a)前記雌ネジ山付き部材および前記テーパ状形態部を通して前記カラー支持材に、および(b)該カラー支持材を通して前記フレームに係止する、請求項 5 7 に記載の装置。

【請求項 5 9】

前記骨片マニュピレータが第 1 の骨片マニュピレータであり、前記 3 つの直交軸が第 2 の骨片に対応するとき、第 2 の骨片マニュピレータをさらに備え、該第 2 の骨片マニュピレータは、前記基部と機械的に連絡し、

第 3 の骨片と剛に係合されることと、

該第 3 の骨片に対応する 3 つの直交軸に沿って該第 3 の骨片を変位させることと、

該 3 つの直交軸の各々に沿って該第 3 の骨片を回転させることと

を行うように構成される、請求項 3 7 に記載の装置。

【請求項 6 0】

骨折を整復するための装置であって、該装置は、

可鍛性フレームと、

該フレームに固定され、第 1 の細長い骨貫通部材を受容するように構成される第 1 のカラーと、

該フレームに固定され、第 2 の細長い骨貫通部材を受容するように構成される第 2 のカラーと

を備え、

該可鍛性フレームは、該第 1 の細長い骨貫通部材に対して該第 2 の細長い骨貫通部材の位置を保持するように構成される、装置。

【請求項 6 1】

前記第 1 のカラーに剛に連結される第 1 の制御ハンドルと、

前記第 2 のカラーに剛に連結される第 2 の制御ハンドルであって、該第 2 の制御ハンドルは、該第 2 のカラーを該第 1 のカラーに対する第 1 の位置から該第 1 のカラーに対する第 2 の位置まで移動させるように構成される、第 2 の制御ハンドルと

をさらに備える、請求項 6 0 に記載の装置。

【請求項 6 2】

前記第 1 の制御ハンドルは、使用中に、前記第 1 のカラーに連結され、使用後に、該第 1 のカラーから取り外し可能であり、

前記第 2 の制御ハンドルは、使用中に、前記第 2 のカラーに連結され、使用後に、該第 2 のカラーから取り外し可能である、請求項 6 1 に記載の装置。

【請求項 6 3】

前記第 1 のカラーは、該第 1 のカラーに対して前記第 1 の細長い骨貫通部材を係止するように構成される第 1 の圧力源を含み、

前記第 2 のカラーは、該第 2 のカラーに対して前記第 2 の細長い骨貫通部材を係止するように構成される第 2 の圧力源を含む、請求項 6 2 に記載の装置。

【請求項 6 4】

骨の骨折を整復するための装置であって、該装置は、

第 1 の骨片に対応する第 1 の軟組織を支持するように構成される第 1 の支持材と、

第 2 の骨片に対応する第 2 の軟組織を支持するように構成される第 2 の支持材であって、該第 2 の支持材は、接合部を介して該第 1 の支持材に対して関節運動する、第 2 の支持材と、

該接合部を固定して、該第 1 の支持材と該第 2 の支持材との間の角度をセットするように構成されるロックと

備える、装置。

【請求項 6 5】

前記第1の軟組織を前記第1の支持材に引き締める第1の引締め要素と、
前記第2の軟組織を前記第2の支持材に引き締める第2の引締め要素と
をさらに備える、請求項64に記載の装置。

【請求項66】

前記第2の引締め要素は、引張力を前記第2の軟組織に印加して、前記第1の骨片から離れるよう前記第2の骨片を変位させるように構成される、請求項65に記載の装置。

【請求項67】

前記第2の引締め要素は、軟組織把持器を含む、請求項66に記載の装置。

【請求項68】

前記軟組織把持器は、前記第1の骨片から離れるような前記第2の骨片の変位が増加するにつれて、増加するけん引力を前記軟組織に印加するように構成される、請求項67に記載の装置。

【請求項69】

前記接合部は、細長い部材を備え、該細長い部材は、

前記第1の支持材と回転可能で係止可能に係合している第1の端部と、

前記第2の支持材と回転可能で係止可能に係合している第2の端部と、

変位ロックと

を有し、

該第1の端部と第2の端部とは、該第1の支持材と第2の支持材との間の間隙を調整するように相互から変位可能であり、

該変位ロックは、該第1の端部と第2の端部との間の変位を固定することにより、該間隙を固定する、請求項64に記載の装置。

【請求項70】

骨の中の骨折を整復するためのシステムであって、該骨は、該骨折に対して、近位部分および遠位部分を有する身体部分の中にあり、該システムは、

該身体部分の該近位部分に固定されるように構成された第1の支持材と、

該第1の支持材に接合された第2の支持材と、

を備え、該第2の支持材は、該身体部分の該遠位部分に固定され、該骨折を整復する配向へと動かされ、そして該配向において係止されるように構成されている、システム。

【請求項71】

前記第2の支持材は、該第2の支持材が前記第1の支持材と実質的に同一の面内にあるときに、該第1の支持材から該第2の支持材を分離することによって動かされるように構成されている、請求項70に記載のシステム。

【請求項72】

前記第2の支持材は、該第2の支持材を該第2の支持材に実質的に垂直な方向に平行移動させることによって動かされるように構成されている、請求項71に記載のシステム。

【請求項73】

前記方向は、実質的に掌側である、請求項72に記載のシステム。

【請求項74】

前記第2の支持材は、第1の縁と、第2の縁とを有する場合、該第2の支持材は、該第1の縁を掌側の方向へある程度まで偏向させることによって動かされるように構成されており、該偏向の程度は、該第2の縁の任意のそのような偏向よりも大きい、請求項73に記載のシステム。

【請求項75】

前記第2の支持材は、前記第1の支持材に対して回転させられるように構成されている、請求項72に記載のシステム。

【請求項76】

骨折した骨の内部の部位に対して手術道具を定置するための装置であって、該装置は、該骨の断片を貫通するように構成されるピンと、

該ピンに対して関節運動するように、および該部位に対応するアクセス点を示すように

構成される支持材と
を備える、装置。

【請求項 7 7】

前記支持材は、
前記ピンに対して関節運動するための凹面と、
前記アクセス点を示すための指標と
を含む、請求項 7 6 に記載の装置。

【請求項 7 8】

前記支持材は、前記ピンを受容するように構成されるカニューレ挿入された固定具をさ
らに含み、該カニューレ挿入された固定具は、凹面を含む、請求項 7 7 に記載の装置。

【請求項 7 9】

前記支持材は、前記骨の第 1 の解剖学的側面から該骨の第 2 の解剖学的側面まで及ぶよ
うに構成される曲率を含む、請求項 7 6 に記載の装置。

【請求項 8 0】

前記骨は、橈骨であり、
前記第 1 の解剖学的側面は、背側面であり、
前記第 2 の解剖学的側面は、前面である、請求項 7 9 に記載の装置。

【請求項 8 1】

前記骨片が第 1 の骨片であるとき、前記ピンは、治具に固定され、該治具は、該第 1 の
骨片を第 2 の骨片に対して整復される配向で保持する、請求項 7 6 に記載の装置。

【請求項 8 2】

前記ピンと前記支持材とは、相互に係合されたときに、球面を画定し、該ピンは、該球
面の半径に沿って位置し、

該支持材は、前記アクセス点が該球面と前記骨に隣接する軟組織との交差に位置するよ
うに構成される、請求項 7 6 に記載の装置。

【請求項 8 3】

前記ピンは、前記骨片の中への該ピンの最大貫通深度を画定する戻り止めを含む、請求
項 8 2 に記載の装置。

【請求項 8 4】

前記ピンは、前記支持材と該ピンとが係合されたときに、前記骨片に対する該支持材の
最小高度を画定する戻り止めを含む、請求項 8 2 に記載の装置。

【請求項 8 5】

前記戻り止めが第 1 の戻り止めである場合、第 2 の戻り止めをさらに備え、該第 2 の戻
り止めは、前記支持材と前記ピンとが係合されたときに、前記骨片に対する該支持材の最
小高度を画定する、請求項 8 3 に記載の装置。

【請求項 8 6】

前記支持材は、
前記ピンに係合するように構成される固定具と、
延長部であって、該延長部は、該延長部が前記骨に隣接する軟組織に接触するまで、球
状軌道に沿って該固定具から離れるよう延在するように構成される、延長部と
を備える、請求項 7 6 に記載の装置。

【請求項 8 7】

前記延長部は、指標を備え、該指標は、該指標が前記骨に近接しているときに前記ア
クセス点を示す、請求項 8 6 に記載の装置。

【請求項 8 8】

前記指標は、球状軌道に対して直角である方向に前記延長部から離れるよう延在する
、請求項 8 7 に記載の装置。

【請求項 8 9】

端部と、ガイド面とを有する細長いガイドをさらに備え、該ガイドは、該ガイド端部が
前記アクセス点に対応し、該ガイド面が手術道具を前記部位と整列させるよう配向される

ように前記支持材と機械的に連携している、請求項 7 6 に記載の装置。

【請求項 9 0】

前記ピンは、前記骨片の中に配置されるように構成される貫通端部を有し、
前記支持材は、前記ガイド面が前記手術道具を該貫通端部と整列させるよう配向される
ように、前記ガイドを配向するように構成される、請求項 8 9 に記載の装置。

【請求項 9 1】

第 1 の標的アーム上の第 1 の放射線不透過性標的と、
第 2 の標的アーム上の第 2 の放射線不透過性標的と
をさらに備え、
前記部位と前記アクセス点とは、ガイド軸を画定し、
該第 1 の標的アームは、前記ピンと機械的に連絡し、
該第 2 の標的アームは、該ピンと機械的に連絡し、
該第 1 の標的アームは、該ガイド軸から離れるように第 1 の方向に沿った第 1 の距離に
おいて該第 1 の標的を支持するように構成され、
該第 2 の標的アームは、該ガイド軸から離れるように第 2 の方向に沿った第 2 の距離に
おいて該第 2 の標的を支持するように構成され、該第 2 の方向は、実質的に該第 1 の方向
に垂直である、請求項 7 6 に記載の装置。

【請求項 9 2】

前記第 1 の方向と前記第 2 の方向とは、前記部位に交差する面を画定する、請求項 9 1
に記載の装置。

【請求項 9 3】

アクセス穴を骨において定置するための装置であって、該アクセス穴は、該骨の内部空
洞の中の部位までインプラントを送達するためのものであり、該装置は、

第 1 の解剖学的視認面において該部位にレジスターされるように構成される第 1 の部材
と、

該第 1 の部材に取り付けられた第 2 の部材であって、該第 2 の部材は、該第 1 の解剖学
的視認面に対して実質的に直角である第 2 の解剖学的視認面において組織と接触させられ
ると、該組織上の点、およびその点から該部位に至る方向を識別する、第 2 の部材と
を備える、装置。

【請求項 9 4】

前記第 1 の部材は、該第 1 の部材を前記部位にレジスターするための放射線不透過性標
的を備える、請求項 9 3 に記載の装置。

【請求項 9 5】

前記第 1 の部材は、
枢動端部であって、該枢動端部は、骨貫通部材を受容するためのレセプタクルを含むフ
レームを回転可能に支持し、該骨貫通部材は、該フレームを前記骨の骨片に付加するよう
に構成される、枢動端部と、
該フレームに対して該第 1 の部材を固定するように構成される圧力源と
を備える、請求項 9 3 に記載の装置。

【請求項 9 6】

第 1 の解剖学的視界から第 2 の解剖学的視界まで及ぶ支柱をさらに備え、
前記第 1 の部材および前記第 2 の部材は、細長く、
該第 1 の部材は、前記枢動端部から離れて、該支柱を支持し、
該支柱は、該第 2 の部材を支持する、請求項 9 3 に記載の装置。

【請求項 9 7】

前記支柱は、前記第 2 の部材を回転可能に支持する、請求項 9 6 に記載の装置。

【請求項 9 8】

前記第 1 の部材と前記第 2 の部材とが平行であるとき、該第 2 の部材は、
(a) インプラントの長さと、
(b) 該第 2 の部材の端部と前記部位の端部との間の距離と

に対応する長さだけ、該第1の部材よりも短い、請求項96に記載の装置。

【請求項99】

前記第2の部材は、ガイドチューブを含む、請求項96に記載の装置。

【請求項100】

前記第2の部材は、前記ガイドチューブの遠位開口部に隣接する基部を有し、該基部は、前記骨の外面に接触するように構成される、請求項99に記載の装置。

【請求項101】

前記基部は、前記表面を握持して該表面に対する該基部の平行移動を防止するように構成される接触部を含む、請求項100に記載の装置。

【請求項102】

前記接触部が第1の接触部であるとき、第2の接触部をさらに備え、該第2の接触部は、前記表面を握持することにより、該第1の接触部と協調して、該表面に対する前記基部の回転を防止するように構成される、請求項101に記載の装置。

【請求項103】

前記基部は、該基部の第1の側面から延在する第1の整列部材と、該第1の側面の反対側の該基部の第2の側面から延在する第2の整列部材とをさらに含み、該整列部材は、前記骨の対向面に接線方向に係合することにより、前記ガイドチューブを該骨の長手軸と整列させるように構成される、請求項100に記載の装置。

【請求項104】

前記基部は、該基部の第1の側面から延在する第1の横クリートと、該第1の側面の反対側の該基部の第2の側面から延在する第2の横クリートとをさらに含み、該横クリートは、前記骨の対向面を握持することにより、該基部が該骨の長手軸の周りで円周方向に回転することを防止するように構成される、請求項100に記載の装置。

【請求項105】

前記基部は、骨貫通部材が該基部を前記骨と係合させるような、該骨貫通部材のためのレセプタクルを含む、請求項100に記載の装置。

【請求項106】

前記レセプタクルが第1のレセプタクルであり、前記骨貫通部材が第2の骨貫通部材であるとき、第2のレセプタクルをさらに備え、該第2のレセプタクルは、該第2の骨貫通部材が前記基部を前記骨と係合させるような、第2の骨貫通部材のためのものであり、

該第1および第2のレセプタクルは、該第1および第2の骨貫通部材に該基部を該骨にトネイル配設によって固定させるように歪曲している、請求項105に記載の装置。

【請求項107】

前記第1の部材の前記枢動端部を前記部位にレジスターするための第1の放射線不透過性標的と、

前記基部を該部位にレジスターするための第2の放射線不透過性標的と
をさらに備え、

該第2の放射線不透過性標的是、

該基部から延在し、

実質的に前記第2の解剖学的視界面内に位置する、請求項100に記載の装置。

【請求項108】

前記基部によって支持され、前記ガイドチューブと整列させられる骨貫通部材ガイドをさらに備え、

前記フレームは、第1の骨片を第2の骨片に固定するように構成され、
該基部は、該第1の骨片に接触するように構成され、

該骨貫通部材ガイドは、骨貫通部材を該第2の骨片を通して前記インプラントの中へ方向付けて、該第2の骨片を該インプラントに固着するように構成される、請求項100に記載の装置。

【請求項109】

装置であって、該装置は、

骨の中の内部点から実質的に均一な距離で離間されている該骨の上の第1の部位に対応するポインタであって、該内部点は骨インプラントのための場所に対応する、ポインタと、

該ポインタから離れるように延在する係合要素であって、該係合要素は、該骨に対して固定され、該骨に対してある角度で配向されるピンの周りで回転するように構成される、係合要素と

を備え、

該角度の変化は、該ポインタを該骨の上の第2の部位に対応させ、該第2の部位は、該第1の部位とは異なり、該実質的に均一な距離だけ該内部点から離間される、装置。

【請求項110】

前記実質的に均一な距離は、前記インプラントの長さに対応する、請求項109に記載の装置。

【請求項111】

装置であって、該装置は、

骨の中の内部点から実質的に均一な距離で離間されている該骨の上の部位に対応するポインタであって、該内部点は、骨インプラントのための場所に対応する、ポインタと、

該ポインタから離れるように延在する係合要素であって、該係合要素は、該骨に対して固定されているピンの周りで回転するように構成される、係合要素と

を備え、

該実質的に均一な距離は、該ピンが該骨に固定される角度と無関係である、装置。

【請求項112】

前記実質的に均一な距離は、前記インプラントの長さに対応する、請求項111に記載の装置。

【請求項113】

骨の内側の部位の付近の該骨の外側に整形外科用道具を定置するための装置であって、該装置は、

3つの直交軸を画定する道具ブラケットと、

支持アセンブリと

を備え、

該支持アセンブリは、

該骨から離れて定置され、該骨の断片と係合されるように構成されるプラットフォームと、

該支持アセンブリを該道具ブラケットに接続する調整ブームと

を含み、

該支持アセンブリは、該部位の付近の該骨の外側に該道具ブラケットを支持するように構成され、

該道具ブラケットは、該3つの軸の各々に沿って平行移動可能であり、その周りで回転可能である、装置。

【請求項114】

前記調整ブームは、

筐体と、

該筐体から前記道具ブラケットの中の第1の玉継手まで延在する第1のロッドと、

該筐体の中の第2の玉継手から前記支持アセンブリの中の孔まで延在する第2のロッドと

を備える、請求項113に記載の装置。

【請求項115】

前記筐体は、前記第2のロッドを介して、前記プラットフォームに対して平行移動可能および回転可能である、請求項114に記載の装置。

【請求項116】

放射線不透過性標的をさらに備え、該放射線不透過性標的は、医用画像を使用して、前

記道具プラケットを前記部位にレジスターするために、該道具プラケットに取り付くよう構成される、請求項 113 に記載の装置。

【請求項 117】

ガイドチューブをさらに備え、該ガイドチューブは、ある配向で前記道具プラケットに取り付けられるように構成される固定具と、該配向に基づいて前記部位の軸と整列させられ、回転手術道具を該部位に誘導するように構成されるカニューレとを有する、請求項 113 に記載の装置。

【請求項 118】

骨貫通部材ガイドをさらに備え、前記骨片が第 1 の骨片であるとき、該骨貫通部材ガイドは、

ある配向で前記道具プラケットに取り付けられるように構成される固定具と、該配向に基づいて前記部位の軸と整列させられるガイド通路であって、該ガイド通路は、骨貫通部材を第 2 の骨片を通して前記インプラントの中へ方向付けて、該第 2 の骨片を該インプラントに固着させるように構成される、ガイド通路とを有する、請求項 113 に記載の装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明は、例えば、以下を提供する：

(項目 1)

骨の骨折を整復するための装置であって、該装置は、
第 1 の骨貫通要素と、
第 2 の骨貫通要素と、
該骨の外部の架橋要素であって、該架橋要素は、該第 1 の骨貫通要素および該第 2 の骨貫通要素を受容するように構成される、架橋要素と、
該架橋要素に対する該第 1 の骨貫通要素の第 1 の位置、および該架橋要素に対する該第 2 の骨貫通要素の第 2 の位置を保持するように構成される保持機構と
を備える、装置。

(項目 2)

前記保持機構は、圧力を前記第 1 の骨貫通要素および前記第 2 の骨貫通要素に印加するように構成される細長い圧力分配部材を備え、該圧力分配部材は、該第 1 の骨貫通要素を前記第 1 の位置に、および該第 2 の骨貫通要素を前記第 2 の位置に保持する、項目 1 に記載の装置。

(項目 3)

固定機構をさらに備え、該固定機構は、圧力を前記圧力分配部材の一部分に送達するように構成されることにより、該圧力分配部材は、前記第 1 の骨貫通要素を前記第 1 の位置に、および前記第 2 の骨貫通要素を前記第 2 の位置に保持する、項目 2 に記載の装置。

(項目 4)

前記固定機構は、止めネジを備える、項目 3 に記載の装置。

(項目 5)

第 3 の骨貫通部材と、

基部と

をさらに備え、

該第 3 の骨貫通部材は、該基部を基準骨片と係合させるように構成され、

前記第 1 の骨貫通部材は、該基準骨片に対して第 1 の骨片を定置するように構成される、項目 1 に記載の装置。

(項目6)

前記基部は、前記第3の骨貫通部材を受容するように構成されるカラーを含む、項目5に記載の装置。

(項目7)

前記骨に対する前記基部の高度を固定するための高度ロックをさらに備える、項目6に記載の装置。

(項目8)

前記架橋部材と前記カラーとの間の長さを固定するための長さロックをさらに備える、項目6に記載の装置。

(項目9)

前記第2の骨貫通部材は、前記基準骨片に対して第2の骨片を定位するように構成される、項目5に記載の装置。

(項目10)

前記基部を前記架橋要素に剛に接合するように構成される支持材をさらに備え、該支持材は、前記骨の電磁撮像のための陥凹を画定する、項目1に記載の装置。

(項目11)

前記陥凹の一部分は、前記骨の長手軸と実質的に一致する、項目10に記載の装置。

(項目12)

前記支持材を前記架橋要素に接合するヒンジをさらに備える、項目10に記載の装置。

(項目13)

前記架橋部材を斜角で前記支持材に固定するように構成されるヒンジロックをさらに備える、項目12に記載の装置。

(項目14)

骨の骨折を整復するための装置であって、該装置は、

単一フレームを備え、該単一フレームは、

第1の骨貫通要素を受容するための第1のレセプタクルと、

第2の骨貫通要素を受容するための第2のレセプタクルと、

第3の骨貫通要素を受容するための第3のレセプタクルと

を有し、

該第1および第2の骨貫通要素は、該第3の骨貫通要素に対応する第3の骨片に対して、第1および第2の骨片をそれぞれ移動させるように構成され、

該第1のレセプタクルと該第2のレセプタクルとは、該第1のレセプタクルを始点とする第1の半直線を画定し、

該第1のレセプタクルと該第3のレセプタクルとは、該第1のレセプタクルを始点とする第2の半直線を画定し、

該第1の半直線と第2の半直線とは、鋭角を画定する、装置。

(項目15)

前記角度は、約40°から約89°に及ぶ、項目14に記載の装置。

(項目16)

前記角度は、約45°から約80°に及ぶ、項目14に記載の装置。

(項目17)

前記角度は、約55°から約75°に及ぶ、項目14に記載の装置。

(項目18)

前記第1のレセプタクルおよび前記第2のレセプタクルは、前記骨の第1および第2の解剖学的半空間に対応し、該第1の解剖学的半空間は、該骨を実質的に二分する面によって分離される、項目14に記載の装置。

(項目19)

前記第1の解剖学的半空間は、前半空間であり、

前記第2の解剖学的半空間は、後半空間である、項目18に記載の装置。

(項目20)

前記第1の解剖学的半空間は、掌側半空間であり、

前記第2の解剖学的半空間は、背側半空間である、項目18に記載の装置。

(項目21)

前記第1の解剖学的半空間は、内側半空間であり、

前記第2の解剖学的半空間は、外側半空間である、項目18に記載の装置。

(項目22)

前記第3のレセプタクルは、前記骨を実質的に二分し、前記骨の第1および第2の解剖学的半空間を画定する面に対応する、項目14に記載の装置。

(項目23)

前記第1の解剖学的半空間は、前半空間であり、

前記第2の解剖学的半空間は、後半空間である、項目22に記載の装置。

(項目24)

前記第1の解剖学的半空間は、掌側半空間であり、

前記第2の解剖学的半空間は、背側半空間である、項目22に記載の装置。

(項目25)

前記第1の解剖学的半空間は、内側半空間であり、

前記第2の解剖学的半空間は、外側半空間である、項目22に記載の装置。

(項目26)

骨折を整復するための方法であって、該方法は、

第1の骨貫通部材を第1の骨片に挿入することと、

第2の骨貫通部材を第2の骨片に挿入することと、

アクチュエータからの係止力を該第1の骨貫通部材および該第2の骨貫通部材に分配することであって、それにより、該第1の骨貫通部材および該第2の骨貫通部材を該第1の骨貫通部材から該第2の骨貫通部材まで及ぶ架橋部材に係止する、ことと

を含む、方法。

(項目27)

前記架橋部材を基準骨片の長手軸に対して斜角に回転させることをさらに含む、項目26に記載の方法。

(項目28)

前記角度は、橈骨の傾斜である、項目26に記載の方法。

(項目29)

基部を前記基準骨片にピンで留めることによって前記架橋部材を前記斜角に固定することをさらに含み、該基部は、該架橋部材に剛に接合される、項目27に記載の方法。

(項目30)

基準骨片に対して、基部の高度を調整することをさらに含む、それにより、前記第1および第2の骨片を該基準骨片に対してある角度まで回転させる、項目26に記載の方法。

(項目31)

前記角度は、掌側傾転である、項目30に記載の方法。

(項目32)

前記角度を固定するために前記高度を固定することをさらに含む、項目30に記載の方法。

(項目33)

基部に対して、基準骨片と係合される第3の骨貫通部材の位置を調整することをさらに含み、それにより、(a)前記第1および第2の骨片と(b)該基準骨片との間の距離を調整する、項目26に記載の方法。

(項目34)

前記距離は、橈骨の高さに対応する、項目33に記載の方法。

(項目35)

前記距離を固定するために、前記基部に対するカラーの位置を固定することをさらに含む、項目33に記載の方法。

(項目36)

陥凹を有する剛性の放射線不透過性支持材を使用して、基準骨に対して前記架橋部材を固定することと、

該陥凹を介して骨の内部を撮像することと
をさらに含む、項目26に記載の方法。

(項目37)

骨折を整復するための装置であって、該装置は、

第1の骨片に固定されるように構成される基部と、

該基部と機械的に連絡している骨片マニュピレータであって、該骨片マニュピレータは

第2の骨片と剛に係合されることと、

3つの直交軸に沿って該第2の骨片を変位させることと、

該3つの直交軸の各々に沿って該第2の骨片を回転させることと

を行うように構成される、骨片マニュピレータと

を備える、装置。

(項目38)

圧力源をさらに備え、該圧力源は、前記マニュピレータを固定することにより、

前記3つの直交軸に沿った前記第2の骨片の変位と、

該3つの直交軸の周りでの該第2の骨片の回転と

を実質的に防止するように構成される、項目37に記載の装置。

(項目39)

前記骨片マニュピレータは、

細長い骨貫通部材と、

該細長い骨貫通部材を受容するように構成されるカラーと

を備える、項目37に記載の装置。

(項目40)

前記骨片マニュピレータは、圧力源をさらに備え、該圧力源は、前記カラーに対して前記骨貫通部材を係止するように構成される、項目39に記載の装置。

(項目41)

前記骨片マニュピレータは、カラー支持材をさらに備え、該カラー支持材は、

第1の方向と、

該第1の方向に対して直角である第2の方向と

において平行移動するように構成される、項目39に記載の装置。

(項目42)

前記骨片マニュピレータは圧力源をさらに備え、該圧力源は、前記カラー支持材に対して前記カラーを係止するように構成される、項目41に記載の装置。

(項目43)

前記骨片マニュピレータは圧力源をさらに備え、該圧力源は、前記基部に対して前記カラー支持材を係止するように構成される、項目41に記載の装置。

(項目44)

前記骨片マニュピレータはカラー支持材をさらに備え、該カラー支持材は、

第1の方向と

該第1の方向に対して直角である第2の方向と

において平行移動するように構成される、項目40に記載の装置。

(項目45)

前記圧力源は、前記カラー支持材に対して前記カラーを係止するように構成される、項目44に記載の装置。

(項目46)

前記圧力源は、前記基部に対して前記カラー支持材を係止するようにさらに構成される、項目45に記載の装置。

(項目47)

前記圧力源が第1の圧力源であるとき、第2の圧力源を備え、該第2の圧力源は、前記基部に対して前記カラー支持材を係止するように構成される、項目42に記載の装置。

(項目48)

前記カラーは、コレットを備え、該コレットは、前記カラー支持材に対して関節運動する関節運動面を有し、

前記圧力源は、該コレットのネジ山である、項目41に記載の装置。

(項目49)

前記関節運動面は、実質的に球面の曲率を有する、項目48に記載の装置。

(項目50)

前記カラーは、コレットを備え、該コレットは、

前記細長い骨貫通部材を受容するためのカニューレ挿入された本体であって、該カニューレ挿入された本体は、

外側ネジ山と、

該細長い骨貫通部材を保持するように構成される保持指部と
を有する、カニューレ挿入された本体と、

該カニューレ挿入された本体を受容し、該細長い骨貫通部材に対して該保持指部を圧迫するためのテーパ状形態部と、

該外側ネジ山に係合し、該カニューレ挿入された本体を該テーパ状形態部の中へ方向付けるための雌ネジ山付き部材と

を含む、項目40に記載の装置。

(項目51)

前記雌ネジ山付き部材は、前記カラー支持材に対して関節運動するための第1の湾曲関節運動面を含み、

前記テーパ状形態部は、該カラー支持材に対して関節運動するための第2の湾曲関節運動面を含む、項目50に記載の装置。

(項目52)

前記テーパ状形態部は、拡張部材を含み、該拡張部材は、前記保持指部による前記細長い骨貫通部材の係合に応答して、前記カラー支持材に係合するように構成される、項目51に記載の装置。

(項目53)

戻り止めをさらに備え、該戻り止めは、前記カラー支持材に対して、前記テーパ状形態部の回転変位を制限する、項目52に記載の装置。

(項目54)

前記戻り止めは、前記テーパ状形態部から延在し、前記カラー支持材への干渉に対して構成されるピンを含む、項目53に記載の装置。

(項目55)

前記雌ネジ山付き部材と前記テーパ状形態部とは、該形態部に対する前記保持指部の力によって、相互から変位させられるように構成される、項目50に記載の装置。

(項目56)

前記カラー支持材は、上板と、下板とを含み、

前記テーパ状形態部からの前記雌ネジ山付き部材の変位は、該下板から該上板を変位させる、項目55に記載の装置。

(項目57)

前記基部は、前記下板からの前記上板の変位を制限するように構成されるフレームを含む、項目56に記載の装置。

(項目58)

前記コレットは、圧力を印加することによって、前記細長い骨貫通部材を(a)前記雌ネジ山付き部材および前記テーパ状形態部を通して前記カラー支持材に、および(b)該カラー支持材を通して前記フレームに係止する、項目57に記載の装置。

(項目 5 9)

前記骨片マニュピレータが第 1 の骨片マニュピレータであり、前記 3 つの直交軸が第 2 の骨片に対応するとき、第 2 の骨片マニュピレータをさらに備え、該第 2 の骨片マニュピレータは、前記基部と機械的に連絡し、

第 3 の骨片と剛に係合されることと、

該第 3 の骨片に対応する 3 つの直交軸に沿って該第 3 の骨片を変位させることと、

該 3 つの直交軸の各々に沿って該第 3 の骨片を回転させることと

を行うように構成される、項目 3 7 に記載の装置。

(項目 6 0)

骨折を整復するための装置であって、該装置は、

可鍛性フレームと、

該フレームに固定され、第 1 の細長い骨貫通部材を受容するように構成される第 1 のカラーと、

該フレームに固定され、第 2 の細長い骨貫通部材を受容するように構成される第 2 のカラーと

を備え、

該可鍛性フレームは、該第 1 の細長い骨貫通部材に対して該第 2 の細長い骨貫通部材の位置を保持するように構成される、装置。

(項目 6 1)

前記第 1 のカラーに剛に連結される第 1 の制御ハンドルと、

前記第 2 のカラーに剛に連結される第 2 の制御ハンドルであって、該第 2 の制御ハンドルは、該第 2 のカラーを該第 1 のカラーに対する第 1 の位置から該第 1 のカラーに対する第 2 の位置まで移動させるように構成される、第 2 の制御ハンドルと

をさらに備える、項目 6 0 に記載の装置。

(項目 6 2)

前記第 1 の制御ハンドルは、使用中に、前記第 1 のカラーに連結され、使用後に、該第 1 のカラーから取り外し可能であり、

前記第 2 の制御ハンドルは、使用中に、前記第 2 のカラーに連結され、使用後に、該第 2 のカラーから取り外し可能である、項目 6 1 に記載の装置。

(項目 6 3)

前記第 1 のカラーは、該第 1 のカラーに対して前記第 1 の細長い骨貫通部材を係止するように構成される第 1 の圧力源を含み、

前記第 2 のカラーは、該第 2 のカラーに対して前記第 2 の細長い骨貫通部材を係止するように構成される第 2 の圧力源を含む、項目 6 2 に記載の装置。

(項目 6 4)

骨の骨折を整復するための装置であって、該装置は、

第 1 の骨片に対応する第 1 の軟組織を支持するように構成される第 1 の支持材と、

第 2 の骨片に対応する第 2 の軟組織を支持するように構成される第 2 の支持材であって、該第 2 の支持材は、接合部を介して該第 1 の支持材に対して関節運動する、第 2 の支持材と、

該接合部を固定して、該第 1 の支持材と該第 2 の支持材との間の角度をセットするように構成されるロックと

備える、装置。

(項目 6 5)

前記第 1 の軟組織を前記第 1 の支持材に引き締める第 1 の引締め要素と、

前記第 2 の軟組織を前記第 2 の支持材に引き締める第 2 の引締め要素と

をさらに備える、項目 6 4 に記載の装置。

(項目 6 6)

前記第 2 の引締め要素は、引張力を前記第 2 の軟組織に印加して、前記第 1 の骨片から離れるよう前記第 2 の骨片を変位させるように構成される、項目 6 5 に記載の装置。

(項目 6 7)

前記第2の引締め要素は、軟組織把持器を含む、項目6 6に記載の装置。

(項目 6 8)

前記軟組織把持器は、前記第1の骨片から離れるような前記第2の骨片の変位が増加するにつれて、増加するけん引力を前記軟組織に印加するように構成される、項目6 7に記載の装置。

(項目 6 9)

前記接合部は、細長い部材を備え、該細長い部材は、

前記第1の支持材と回転可能で係止可能に係合している第1の端部と、

前記第2の支持材と回転可能で係止可能に係合している第2の端部と、

変位ロックと

を有し、

該第1の端部と第2の端部とは、該第1の支持材と第2の支持材との間の間隙を調整するように相互から変位可能であり、

該変位ロックは、該第1の端部と第2の端部との間の変位を固定することにより、該間隙を固定する、項目6 4に記載の装置。

(項目 7 0)

骨の中の骨折を整復するための方法であって、該骨は、該骨折に対して、近位部分および遠位部分を有する身体部分の中にあり、該方法は、

該身体部分の該近位部分を第1の支持材に固定することと、

該身体部分の該遠位部分を、該第1の支持材に接合された第2の支持材に固定することと、

該第2の支持材を該骨折を整復する配向へと動かすことと、

該第2の支持材を該配向において係止することと

を含む、方法。

(項目 7 1)

前記動かすことは、前記第2の支持材が前記第1の支持材と実質的に同一の面内にあるときに、該第1の支持材から該第2の支持材を分離することを含む、項目7 0に記載の方法。

(項目 7 2)

前記動かすことは、前記第2の支持材を該第2の支持材に実質的に垂直な方向に平行移動させることをさらに含む、項目7 1に記載の方法。

(項目 7 3)

前記方向は、実質的に掌側である、項目7 2に記載の方法。

(項目 7 4)

前記第2の支持材は、第1の縁と、第2の縁とを有する場合、前記動かすことは、該第1の縁を掌側の方向へある程度まで偏向させることをさらに含み、該偏向の程度は、該第2の縁の任意のそのような偏向よりも大きい、項目7 3に記載の方法。

(項目 7 5)

前記第1の支持材に対して前記第2の支持材を回転させることをさらに含む、項目7 2に記載の方法。

(項目 7 6)

骨折した骨の内部の部位に対して手術道具を定置するための装置であって、該装置は、該骨の断片を貫通するように構成されるピンと、

該ピンに対して関節運動するように、および該部位に対応するアクセス点を示すように構成される支持材と

を備える、装置。

(項目 7 7)

前記支持材は、

前記ピンに対して関節運動するための凹面と、

前記アクセス点を示すための指標と
を含む、項目 7 6 に記載の装置。

(項目 7 8)

前記支持材は、前記ピンを受容するように構成されるカニューレ挿入された固定具をさ
らに含み、該カニューレ挿入された固定具は、凹面を含む、項目 7 7 に記載の装置。

(項目 7 9)

前記支持材は、前記骨の第 1 の解剖学的側面から該骨の第 2 の解剖学的側面まで及ぶよ
うに構成される曲率を含む、項目 7 6 に記載の装置。

(項目 8 0)

前記骨は、橈骨であり、

前記第 1 の解剖学的側面は、背側面であり、

前記第 2 の解剖学的側面は、前面である、項目 7 9 に記載の装置。

(項目 8 1)

前記骨片が第 1 の骨片であるとき、前記ピンは、治具に固定され、該治具は、該第 1 の
骨片を第 2 の骨片に対して整復される配向で保持する、項目 7 6 に記載の装置。

(項目 8 2)

前記ピンと前記支持材とは、相互に係合されたときに、球面を画定し、該ピンは、該球
面の半径に沿って位置し、

該支持材は、前記アクセス点が該球面と前記骨に隣接する軟組織との交差に位置するよ
うに構成される、項目 7 6 に記載の装置。

(項目 8 3)

前記ピンは、前記骨片の中への該ピンの最大貫通深度を画定する戻り止めを含む、項目
8 2 に記載の装置。

(項目 8 4)

前記ピンは、前記支持材と該ピンとが係合されたときに、前記骨片に対する該支持材の
最小高度を画定する戻り止めを含む、項目 8 2 に記載の装置。

(項目 8 5)

前記戻り止めが第 1 の戻り止めである場合、第 2 の戻り止めをさらに備え、該第 2 の戻
り止めは、前記支持材と前記ピンとが係合されたときに、前記骨片に対する該支持材の最
小高度を画定する、項目 8 3 に記載の装置。

(項目 8 6)

前記支持材は、

前記ピンに係合するように構成される固定具と、

延長部であって、該延長部は、該延長部が前記骨に隣接する軟組織に接触するまで、球
状軌道に沿って該固定具から離れるよう延在するように構成される、延長部と
を備える、項目 7 6 に記載の装置。

(項目 8 7)

前記延長部は、指標を備え、該指標は、該指標が前記骨に近接しているときに前記ア
クセス点を示す、項目 8 6 に記載の装置。

(項目 8 8)

前記指標は、球状軌道に対して直角である方向に前記延長部から離れるように延在する
、項目 8 7 に記載の装置。

(項目 8 9)

端部と、ガイド面とを有する細長いガイドをさらに備え、該ガイドは、該ガイド端部が
前記アクセス点に対応し、該ガイド面が手術道具を前記部位と整列させるよう配向され
るように前記支持材と機械的に連携している、項目 7 6 に記載の装置。

(項目 9 0)

前記ピンは、前記骨片の中に配置されるように構成される貫通端部を有し、

前記支持材は、前記ガイド面が前記手術道具を該貫通端部と整列させるよう配向され
るように、前記ガイドを配向するように構成される、項目 8 9 に記載の装置。

(項目91)

第1の標的アーム上の第1の放射線不透過性標的と、
第2の標的アーム上の第2の放射線不透過性標的と
をさらに備え、
前記部位と前記アクセス点とは、ガイド軸を画定し、
該第1の標的アームは、前記ピンと機械的に連絡し、
該第2の標的アームは、該ピンと機械的に連絡し、
該第1の標的アームは、該ガイド軸から離れるように第1の方向に沿った第1の距離に
おいて該第1の標的を支持するように構成され、
該第2の標的アームは、該ガイド軸から離れるように第2の方向に沿った第2の距離に
おいて該第2の標的を支持するように構成され、該第2の方向は、実質的に該第1の方向
に垂直である、項目76に記載の装置。

(項目92)

前記第1の方向と前記第2の方向とは、前記部位に交差する面を画定する、項目91に
記載の装置。

(項目93)

アクセス穴を骨において定置するための装置であって、該アクセス穴は、該骨の内部空
洞の中の部位までインプラントを送達するためのものであり、該装置は、

第1の解剖学的視認面において該部位にレジスターされるように構成される第1の部材
と、

該第1の部材に取り付けられた第2の部材であって、該第2の部材は、該第1の解剖学
的視認面に対して実質的に直角である第2の解剖学的視認面において組織と接触させられ
ると、該組織上の点、およびその点から該部位に至る方向を識別する、第2の部材と
を備える、装置。

(項目94)

前記第1の部材は、該第1の部材を前記部位にレジスターするための放射線不透過性標
的を備える、項目93に記載の装置。

(項目95)

前記第1の部材は、

枢動端部であって、該枢動端部は、骨貫通部材を受容するためのレセプタクルを含むフ
レームを回転可能に支持し、該骨貫通部材は、該フレームを前記骨の骨片に付加するよう
に構成される、枢動端部と、

該フレームに対して該第1の部材を固定するように構成される圧力源と
を備える、項目93に記載の装置。

(項目96)

第1の解剖学的視界から第2の解剖学的視界まで及ぶ支柱をさらに備え、

前記第1の部材および前記第2の部材は、細長く、

該第1の部材は、前記枢動端部から離れて、該支柱を支持し、
該支柱は、該第2の部材を支持する、項目93に記載の装置。

(項目97)

前記支柱は、前記第2の部材を回転可能に支持する、項目96に記載の装置。

(項目98)

前記第1の部材と前記第2の部材とが平行であるとき、該第2の部材は、

(a) インプラントの長さと、

(b) 該第2の部材の端部と前記部位の端部との間の距離と

に対応する長さだけ、該第1の部材よりも短い、項目96に記載の装置。

(項目99)

前記第2の部材は、ガイドチューブを含む、項目96に記載の装置。

(項目100)

前記第2の部材は、前記ガイドチューブの遠位開口部に隣接する基部を有し、該基部は

、前記骨の外面に接触するように構成される、項目 9 9 に記載の装置。

(項目 1 0 1)

前記基部は、前記表面を握持して該表面に対する該基部の平行移動を防止するように構成される接触部を含む、項目 1 0 0 に記載の装置。

(項目 1 0 2)

前記接触部が第 1 の接触部であるとき、第 2 の接触部をさらに備え、該第 2 の接触部は、前記表面を握持することにより、該第 1 の接触部と協調して、該表面に対する前記基部の回転を防止するように構成される、項目 1 0 1 に記載の装置。

(項目 1 0 3)

前記基部は、該基部の第 1 の側面から延在する第 1 の整列部材と、該第 1 の側面の反対側の該基部の第 2 の側面から延在する第 2 の整列部材とをさらに含み、該整列部材は、前記骨の対向面に接線方向に係合することにより、前記ガイドチューブを該骨の長手軸と整列させるように構成される、項目 1 0 0 に記載の装置。

(項目 1 0 4)

前記基部は、該基部の第 1 の側面から延在する第 1 の横クリートと、該第 1 の側面の反対側の該基部の第 2 の側面から延在する第 2 の横クリートとをさらに含み、該横クリートは、前記骨の対向面を握持することにより、該基部が該骨の長手軸の周りで円周方向に回転することを防止するように構成される、項目 1 0 0 に記載の装置。

(項目 1 0 5)

前記基部は、骨貫通部材が該基部を前記骨と係合させるような、該骨貫通部材のためのレセプタクルを含む、項目 1 0 0 に記載の装置。

(項目 1 0 6)

前記レセプタクルが第 1 のレセプタクルであり、前記骨貫通部材が第 2 の骨貫通部材であるとき、第 2 のレセプタクルをさらに備え、該第 2 のレセプタクルは、該第 2 の骨貫通部材が前記基部を前記骨と係合させるような、第 2 の骨貫通部材のためのものであり、該第 1 および第 2 のレセプタクルは、該第 1 および第 2 の骨貫通部材に該基部を該骨にトウェイル配設によって固定させるように歪曲している、項目 1 0 5 に記載の装置。

(項目 1 0 7)

前記第 1 の部材の前記枢動端部を前記部位にレジスターするための第 1 の放射線不透過性標的と、

前記基部を該部位にレジスターするための第 2 の放射線不透過性標的とをさらに備え、

該第 2 の放射線不透過性標的是、

該基部から延在し、

実質的に前記第 2 の解剖学的視界面内に位置する、項目 1 0 0 に記載の装置。

(項目 1 0 8)

前記基部によって支持され、前記ガイドチューブと整列させられる骨貫通部材ガイドをさらに備え、

前記フレームは、第 1 の骨片を第 2 の骨片に固定するように構成され、

該基部は、該第 1 の骨片に接触するように構成され、

該骨貫通部材ガイドは、骨貫通部材を該第 2 の骨片を通して前記インプラントの中へ方向付けて、該第 2 の骨片を該インプラントに固着するように構成される、項目 1 0 0 に記載の装置。

(項目 1 0 9)

装置であって、該装置は、

骨の中の内部点から実質的に均一な距離で離間されている該骨の上の第 1 の部位に対応するポインタであって、該内部点は骨インプラントのための場所に対応する、ポインタと、

該ポインタから離れるように延在する係合要素であって、該係合要素は、該骨に対して固定され、該骨に対してある角度で配向されるピンの周りで回転するように構成される、

係合要素と
を備え、

該角度の変化は、該ポインタを該骨の上の第2の部位に対応させ、該第2の部位は、該第1の部位とは異なり、該実質的に均一な距離だけ該内部点から離間される、装置。

(項目110)

前記実質的に均一な距離は、前記インプラントの長さに対応する、項目109に記載の装置。

(項目111)

装置であって、該装置は、

骨の中の内部点から実質的に均一な距離で離間されている該骨の上の部位に対応するポインタであって、該内部点は、骨インプラントのための場所に対応する、ポインタと、

該ポインタから離れるように延在する係合要素であって、該係合要素は、該骨に対して固定されているピンの周りで回転するように構成される、係合要素と

を備え、

該実質的に均一な距離は、該ピンが該骨に固定される角度と無関係である、装置。

(項目112)

前記実質的に均一な距離は、前記インプラントの長さに対応する、項目111に記載の装置。

(項目113)

骨の内側の部位の付近の該骨の外側に整形外科用道具を定置するための装置であって、該装置は、

3つの直交軸を画定する道具ブラケットと、

支持アセンブリと

を備え、

該支持アセンブリは、

該骨から離れて定置され、該骨の断片と係合されるように構成されるプラットフォームと、

該支持アセンブリを該道具ブラケットに接続する調整ブームと

を含み、

該支持アセンブリは、該部位の付近の該骨の外側に該道具ブラケットを支持するように構成され、

該道具ブラケットは、該3つの軸の各々に沿って平行移動可能であり、その周りで回転可能である、装置。

(項目114)

前記調整ブームは、

筐体と、

該筐体から前記道具ブラケットの中の第1の玉継手まで延在する第1のロッドと、該筐体の中の第2の玉継手から前記支持アセンブリの中の孔まで延在する第2のロッドと

を備える、項目113に記載の装置。

(項目115)

前記筐体は、前記第2のロッドを介して、前記プラットフォームに対して平行移動可能および回転可能である、項目114に記載の装置。

(項目116)

放射線不透過性標的をさらに備え、該放射線不透過性標的は、医用画像を使用して、前記道具ブラケットを前記部位にレジスターするために、該道具ブラケットに取り付くよう構成される、項目113に記載の装置。

(項目117)

ガイドチューブをさらに備え、該ガイドチューブは、

ある配向で前記道具ブラケットに取り付けられるように構成される固定具と、

該配向に基づいて前記部位の軸と整列させられ、回転手術道具を該部位に誘導するよう
に構成されるカニューレと
を有する、項目113に記載の装置。

(項目118)

骨貫通部材ガイドをさらに備え、前記骨片が第1の骨片であるとき、該骨貫通部材ガイ
ドは、

ある配向で前記道具プラケットに取り付けられるように構成される固定具と、

該配向に基づいて前記部位の軸と整列させられるガイド通路であって、該ガイド通路は
、骨貫通部材を第2の骨片を通して前記インプラントの中へ方向付けて、該第2の骨片を
該インプラントに固着させるように構成される、ガイド通路と

を有する、項目113に記載の装置。

治療のために骨折骨に準備を施すための装置および方法が提供される。