

【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30年2月1日(2018.2.1)

【公表番号】特表2017-502710(P2017-502710A)
 【公表日】平成29年1月26日(2017.1.26)
 【年通号数】公開・登録公報2017-004
 【出願番号】特願2016-527252(P2016-527252)
 【国際特許分類】

A 6 1 B 17/16 (2006.01)

A 6 1 B 17/17 (2006.01)

【FI】

A 6 1 B 17/16

A 6 1 B 17/17

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月12日(2017.12.12)

【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】

中心軸を有するブローチ部材であって、前記ブローチ部材は、支持部材によって支持されるように構成され、前記ブローチ部材は、

遠位区画と、

近位区画と、

前記遠位区画から前記近位区画まで跨架するスパン区画であって、前記スパン区画は、切断刃を含む前縁であって、前記前縁は、第1の弧長を画定する、前縁と、

前記前縁から離間させられている後縁であって、前記後縁は、第2の弧長を画定し、

前記第1の弧長は、前記第2の弧長より大きい、後縁と、

前記前縁と前記後縁との間に位置付けられる面であって、前記面は、法線ベクトル P_s を画定する、面と

を有する、スパン区画と

を含み、

前記近位区画は、弛緩状態において、前記スパン区画に対して前記中心軸の周囲で回転させられ、

前記ブローチ部材が平面構成にあるとき、前記中心軸は、 P_s に平行である軸 L_o の周囲で曲線状である、ブローチ部材。

【請求項2】

前記近位区画は、前記中心軸の周囲で第1の方向に回転させられ、

前記近位区画を支持体に固着することが、前記第1の方向とは反対の第2の方向への前記中心軸の周囲での P_s の回転を引き起こす、請求項1に記載のブローチ部材。

【請求項3】

前記切断刃は、すくい角および逃げ角を画定し、

前記回転は、前記逃げ角を増加させ、前記すくい角を減少させる、請求項2に記載のブローチ部材。

【請求項4】

前記遠位区画は、弛緩状態において、前記スパン区画に対して前記中心軸の周囲で回転

させられる、請求項 1 に記載のブローチ部材。

【請求項 5】

前記遠位区画は、ブローチ部材ラップ区分と一体型である、請求項 1 に記載のブローチ部材。

【請求項 6】

前記ブローチ部材ラップ区分は、支持体に固着されるように構成される、請求項 5 に記載のブローチ部材。

【請求項 7】

前記遠位区画は、弛緩状態において、前記スパン区画に対して前記中心軸の周囲で回転させられる、請求項 5 に記載のブローチ部材。

【請求項 8】

前記ブローチ部材は、支持体に結合され、前記ブローチ部材は、空洞を調製するために、軸 M の周囲で成形されるように構成される、請求項 1 に記載のブローチ部材。

【請求項 9】

前記ブローチ部材は、軸 M の周囲で成形され、前記スパン区画は、疑似円錐表面を形成する、請求項 8 に記載のブローチ部材。

【請求項 10】

前記ブローチ部材は、軸 M の周囲で成形され、

前記前縁は、軸 M からの第 1 の半径に位置し、

前記後縁は、軸 M からの第 2 の半径に位置し、

前記第 1 の半径は、前記第 2 の半径より大きい、請求項 9 に記載のブローチ部材。

【請求項 11】

前記前縁は、前記後縁の長さより大きい長さを有する、請求項 1 に記載のブローチ部材

。

【請求項 12】

前記軸 M は、前記軸 L 。に垂直である、請求項 8 に記載のブローチ部材。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

したがって、骨内部の調製のための装置および方法を提供することが望ましいであろう

。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目 1)

鋭い凸状縁、および弛緩状態では実質的に平面的な面を有する、伸長本体と、

長手軸を画定する、伸長回転子であって、前記本体の第 1 の端部が前記本体の第 2 の端部から長手方向に離間され、前記面が円錐状表面を形成するように、前記第 1 の端部および前記第 2 の端部を保持するよう構成される、回転子と、

を備える、組織空洞調製ツール。

(項目 2)

前記伸長本体は、第 1 の伸長本体であり、

前記鋭い凸状縁は、第 1 の鋭い凸状縁であり、

前記平面的な面は、第 1 の平面的な面であり、

前記円錐状表面は、第 1 の円錐状表面であり、

さらに、第 2 の鋭い凸状縁、および弛緩状態では第 2 の実質的に平面的な面を有する、第 2 の伸長本体をさらに備え、

前記回転子はさらに、前記第 2 の本体の第 1 の端部が前記第 2 の本体の第 2 の端部から

長手方向に離間され、前記第 2 の面が第 2 の円錐状表面を形成するように、前記第 2 の本体の前記第 1 の端部および前記第 2 の本体の前記第 2 の端部を保持するよう構成される、項目 1 に記載のツール。

(項目 3)

前記第 2 の円錐状表面は、前記第 1 の円錐状表面と実質的に同一である、項目 2 に記載のツール。

(項目 4)

前記伸長本体は、第 1 の伸長本体であり、
前記鋭い凸状縁は、第 1 の鋭い凸状縁であり、
前記平面的な面は、第 1 の平面的な面であり、
前記円錐状表面は、第 1 の円錐状表面であり、
第 2 の鋭い凸状縁、および弛緩状態では第 2 の実質的に平面的な面を有する、第 2 の伸長本体をさらに備え、

前記回転子はさらに、前記第 2 の本体の第 1 の端部が前記第 2 の本体の第 2 の端部から長手方向に離間され、前記第 2 の面が前記第 1 の円錐状表面と同一ではない第 2 の円錐状表面を形成するように、前記第 2 の本体の前記第 1 の端部および前記第 2 の本体の前記第 2 の端部を保持するよう構成される、項目 1 に記載のツール。

(項目 5)

前記第 2 の円錐状表面は、前記第 1 の円錐状表面よりも大きい尖角に対応する、項目 4 に記載のツール。

(項目 6)

前記第 2 の円錐状表面は、前記第 1 の円錐状表面よりも尖角からの大きい長手方向距離に対応する、項目 4 に記載のツール。

(項目 7)

前記第 1 の本体は、前記第 2 の本体から前記長手軸の周囲に約 180 度配置される、項目 2 に記載のツール。

(項目 8)

前記第 1 の伸長本体は、遠位位置および第 1 の中間位置において前記回転子に固定され、
前記第 2 の伸長本体は、第 2 の中間位置および近位位置において前記回転子に固定され、

前記第 1 および第 2 の中間位置は、長手方向に前記遠位位置と前記近位位置との間にある、項目 2 に記載のツール。

(項目 9)

前記第 1 の伸長本体は、第 1 の中心軸を画定し、前記第 1 の中心軸に沿って第 1 の長さを有し、

前記第 2 の伸長本体は、第 2 の中心軸を画定し、前記第 2 の中心軸に沿って第 2 の長さを有し、

前記第 2 の長さは、前記第 1 の長さより大きい、項目 2 に記載のツール。

(項目 10)

前記第 1 の伸長本体は、第 1 の熱固化形状を有し、前記第 2 の伸長本体は、前記第 1 の熱固化形状と異なる第 2 の熱固化形状を有する、項目 2 に記載のツール。

(項目 11)

前記第 1 の伸長本体の前記第 1 の端部と前記第 1 の伸長本体の前記第 2 の端部との間の長手方向距離を変化させるよう構成される、第 1 の伸長コントローラと、

前記第 2 の伸長本体の前記第 1 の端部と前記第 2 の伸長本体の前記第 2 の端部との間の長手方向距離を変化させるよう構成される、第 2 の伸長コントローラと、
をさらに備える、項目 2 に記載のツール。

(項目 12)

前記第 1 および第 2 の伸長本体がそこから延在する、ループと、

前記ループを前記回転子に連結する連結器と、
をさらに備える、項目 2 に記載のツール。

(項目 1 3)

前記連結器横部材を含み、前記横部材は、前記長手軸を横切り、前記回転子によって支持され、前記ループを通過することによって前記ループに係合する、項目 1 2 に記載のツール。

(項目 1 4)

前記第 1 の伸長本体、前記第 2 の伸長本体、および前記ループは、一体構造であり、前記ループは、螺旋状に巻装されたばねを形成し、
前記ループは、前記伸長部材が応力を受けるときに前記伸長部材から歪みを吸収する、項目 1 2 に記載のツール。

(項目 1 5)

前記応力は、前記回転子に向かって半径方向内向きに指向される、項目 1 4 に記載のツール。

(項目 1 6)

前記応力は、前記回転子の周囲で円周方向に指向される、項目 1 4 に記載のツール。

(項目 1 7)

前記回転子と同心円状の外側スリーブであって、前記回転子の遠位端に向かって前記長手軸に沿って軸方向に摺動するように構成される、外側スリーブをさらに備える、項目 1 に記載のツール。

(項目 1 8)

前記回転子は、可撓性である、項目 1 に記載のツール。

(項目 1 9)

前記回転子は、剛性である、項目 1 に記載のツール。

(項目 2 0)

前記伸長本体は、中心軸を画定し、
前記第 1 の端部は、前記縁が弛緩状態であるときに、前記縁から前記中心軸の周囲で角変位において配置され、
前記回転子はさらに、前記長手方向に対して直角な半径方向を画定し、前記半径方向に実質的に垂直な配向で前記第 1 の端部を保持するように構成される、項目 1 に記載のツール。

(項目 2 1)

前記角変位は、第 1 の角変位であり、
前記第 2 の端部は、前記縁が弛緩状態であるときに、前記縁から前記中心軸の周囲で第 2 の角変位において配置され、
前記伸長支持体はさらに、前記半径方向に実質的に垂直な配向で前記第 2 の端部を保持するように構成される、項目 2 0 に記載のツール。

(項目 2 2)

前記第 2 の角変位は、大きさが前記第 1 の角変位にほぼ等しい、項目 2 1 に記載のツール。

(項目 2 3)

前記第 2 の角変位は、前記第 1 の角変位より大きい、項目 2 1 に記載のツール。

(項目 2 4)

前記第 2 の角変位は、前記第 1 の角変位と方向が反対である、項目 2 1 に記載のツール。

(項目 2 5)

前記第 2 の角変位は、前記第 1 の角変位と同一の方向にある、項目 2 1 に記載のツール。

(項目 2 6)

鋭い凸状縁、および弛緩状態では実質的に平面的な面を有する、伸長本体と、

長手軸を画定する回転子と、

前記面を円錐状表面に形成するよう前記本体の第 1 の端部が前記本体の第 2 の端部から長手方向に離間されるように、前記回転子を前記第 1 の端部に連結するよう構成される連結器と、

を備える、組織空洞調製ツール。

(項目 27)

前記本体は、前記本体を通る中心軸を画定し、

前記面は、第 1 の平面的な面であり、

前記第 2 の端部は、前記第 1 の面から前記軸方向の周囲で角変位において配向される、第 2 の面を画定する、項目 26 に記載のツール。

(項目 28)

前記伸長本体は、第 1 の伸長本体であって、第 2 の伸長本体を含むブローチ部材の一部であり、前記第 1 の伸長本体の前記第 1 の端部および前記第 2 の伸長本体の第 1 の端部は、ループをともに形成し、締結具が前記ループに係合する、項目 26 に記載のツール。

(項目 29)

前記鋭い凸状縁は、第 1 の鋭い凸状縁であり、

前記平面的な面は、第 1 の面であり、

前記円錐状表面は、第 1 の円錐状表面であり、

前記第 2 の伸長本体は、第 2 の鋭い凸状縁、および弛緩状態では第 2 の実質的に平面的な面を有し、

前記回転子はさらに、前記第 2 の本体の前記第 1 の端部が前記第 2 の本体の前記第 2 の端部から長手方向に離間され、前記第 2 の面が前記第 1 の円錐状表面と実質的に同一である第 2 の円錐状表面を形成するように、前記第 2 の本体の前記第 2 の端部を保持するように構成される、項目 28 に記載のツール。

(項目 30)

前記鋭い凸状縁は、第 1 の鋭い凸状縁であり、

前記平面的な面は、第 1 の平面的な面であり、

前記円錐状表面は、第 1 の円錐状表面であり、

前記第 2 の伸長本体は、第 2 の鋭い凸状縁、および弛緩状態では第 2 の実質的に平面的な面を有し、

前記回転子はさらに、前記第 2 の本体の前記第 1 の端部が前記第 2 の本体の前記第 2 の端部から長手方向に離間され、前記第 2 の面が前記第 1 の円錐状表面と同一ではない第 2 の円錐状表面を形成するように、前記第 2 の本体の前記第 2 の端部を保持するよう構成される、項目 28 に記載のツール。

(項目 31)

前記第 2 の円錐状表面は、前記第 1 の円錐状表面よりも大きい尖角に対応する、項目 30 に記載のツール。

(項目 32)

前記第 2 の円錐状表面は、前記第 1 の円錐状表面よりも尖角からの大きい長手方向距離に対応する、項目 30 に記載のツール。

(項目 33)

前記第 2 の本体は、前記長手軸の周囲で前記第 1 の本体と実質的に反対側に配置される、項目 29 に記載のツール。

(項目 34)

前記第 1 の伸長本体は、遠位位置および第 1 の中間位置において前記回転子に固定され、

前記第 2 の伸長本体は、第 2 の中間位置および近位位置において前記回転子に固定され、

前記第 1 および第 2 の中間位置は、長手方向に前記遠位位置と前記近位位置との間にある、項目 28 に記載のツール。

(項目35)

前記第1の伸長本体は、第1の中心軸を画定し、ループから前記第1の伸長本体の前記第2の端部まで前記第1の中心軸に沿って第1の長さを有し、

前記第2の伸長本体は、第2の中心軸を画定し、前記ループから前記第2の伸長本体の前記第2の端部まで前記第2の中心軸に沿って第2の長さを有し、

前記第2の長さは、前記第1の長さより大きい、項目28に記載のツール。

(項目36)

前記第1の伸長本体は、第1の熱固化形状を有し、前記第2の伸長本体は、前記第1の熱固化形状と異なる第2の熱固化形状を有する、項目28に記載のツール。

(項目37)

前記長手軸と実質的に平行な方向へ並進して、前記第1の伸長本体の前記第1の端部と前記第1の伸長本体の前記第2の端部との間の長手方向距離を変化させるように構成される、第1の伸長コントローラと、

前記方向へ並進して、前記第2の伸長本体の前記第1の端部と前記第2の伸長本体の前記第2の端部との間の長手方向距離を変化させるように構成される、第2の伸長コントローラと、

をさらに備える、項目28に記載のツール。

(項目38)

前記回転子と同心円状であり、前記回転子の遠位端に向かって前記中心軸に沿って軸方向に摺動するように構成される、外側スリーブをさらに備える、項目26に記載のツール。

(項目39)

前記回転子は、可撓性である、項目26に記載のツール。

(項目40)

前記回転子は、剛性である、項目26に記載のツール。

(項目41)

前記ループは、第1の幅を有し、

前記第1の伸長本体は、第2の幅を有し、

前記第2の伸長本体は、前記第2の幅を有し、

前記第2の幅は、前記第1の幅より大きい、項目28に記載のツール。

(項目42)

前記第1の伸長本体、前記第2の伸長本体、および前記ループは、一体構造であり、

前記ループは、螺旋状に巻装されたばねを形成し、

前記ループは、前記伸長部材が応力を受けるときに前記伸長部材から歪みを吸収する、項目28に記載のツール。

(項目43)

前記応力は、前記回転子に向かって半径方向内向きに指向される、項目42に記載のツール。

(項目44)

前記応力は、前記回転子の周囲で円周方向に指向される、項目42に記載のツール。

(項目45)

前記連結器は、横部材を含み、前記横部材は前記長手軸を横切り、前記回転子によって支持され、前記ループを通過することによって前記ループに係合する、項目26に記載のツール。

(項目46)

長手軸を画定する、伸長支持体と、

前記長手軸を横切って配向され、前記支持体に固定される、第1のスタッドと、

前記長手軸を横切って配向され、前記第1のスタッドから長手方向にオフセットされて前記支持体に固定される、第2のスタッドと、

前記第1のスタッドに巻き付けられる、第1のラップ区分と、

前記第 1 のラップ区分から延在し、前記第 1 のスタッドから長手方向にオフセットされた第 1 の場所で前記支持体に連結される、第 1 の湾曲ブレードと、

前記第 1 のラップ区分から離れて延在し、第 2 の場所で前記支持体に連結される、第 2 の湾曲ブレードと、

を備える、第 1 のブローチ部材と、

前記第 2 のスタッドに巻き付けられる、第 2 のラップ区分と、

前記第 2 のラップ区分から離れて延在し、前記第 2 のスタッドから長手方向にオフセットされた第 3 の場所で前記支持体に連結される、第 3 の湾曲ブレードと、

前記第 2 のラップ区分から離れて延在し、第 4 の場所で前記支持体に連結される、第 4 の湾曲ブレードと、

を備える、第 2 のブローチ部材と、

を備える、組織空洞調製ツール。

(項目 47)

前記第 1 の場所は、前記第 2 の場所と実質的に反対にあり、

前記第 3 の場所は、前記第 4 の場所と実質的に反対にある、項目 46 に記載のツール。

(項目 48)

前記第 1 の場所は、前記第 2 の場所から前記長手軸に沿って長手方向にオフセットされ

、

前記第 3 の場所は、前記第 4 の場所から前記長手軸に沿って長手方向にオフセットされる、項目 46 に記載のツール。

(項目 49)

前記第 1 の湾曲ブレードおよび前記第 2 の湾曲ブレードはそれぞれ、第 1 の熱固化形状を有し、

前記第 3 の湾曲ブレードおよび前記第 4 の湾曲ブレードはそれぞれ、前記第 1 の熱記憶形状と異なる第 2 の熱固化形状を有する、項目 46 に記載のツール。

(項目 50)

第 1 の面は、前記第 1 の場所および前記第 2 の場所に交差し、

第 2 の面は、前記第 3 の場所および前記第 4 の場所に交差し、前記第 2 の面は、前記伸長支持体内で前記第 1 の面と交差を形成する、項目 46 に記載のツール。

(項目 51)

前記面は、約 90 度で交差する、項目 50 に記載のツール。

(項目 52)

前記面は、約 60 ~ 約 90 度の角度で交差する、項目 50 に記載のツール。

(項目 53)

前記面は、約 30 ~ 約 60 度の角度で交差する、項目 50 に記載のツール。

(項目 54)

前記面は、約 5 ~ 約 30 度の角度で交差する、項目 50 に記載のツール。

(項目 55)

前記支持体は、

外側管と、

前記外側管内に配置され、かつ前記外側管と同軸であり、前記第 1 の場所および前記第 2 の場所を含む、中間管と、

前記中間管内に配置され、かつ前記中間管と同軸であり、前記第 3 の場所および前記第 4 の場所を含む、内側管と、を備え、

前記外側管および前記中間管は、前記内側管と同軸であり、

前記中間管および前記内側管は、前記長手軸に沿って長手方向に配置されるように構成される、項目 46 に記載のツール。

(項目 56)

ブローチツールを製造する方法であって、

すくい角を選択するステップと、

逃げ角を選択するステップと、

平面ブレード本体内で第1の曲線縁および第2の曲線縁を提供するステップであって、前記第1の曲線縁は、前記本体の面と平行な曲率半径を画定し、前記第2の曲線縁は、前記第1の曲線縁から前記本体の幅を横断して所定の距離を離れて設定される、ステップと

円錐軸、前記軸に対応する実質的に円錐形の表面を形成する前記本体の面、前記すくい角および前記逃げ角を形成する前記第2の曲線縁の区画を画定するように、前記平面本体を曲げるステップと、

前記本体の第1の端部を支持体に固定するステップと、

前記本体の第2の端部を支持体に固定するステップと、を含む、方法。

(項目57)

前記支持体に向かって前記本体を引き寄せるように、前記第2の端部から前記第1の端部を変位させるステップをさらに含む、項目56に記載の方法。

(項目58)

前記曲げるステップにおいて、前記形成することは、組織の内側に展開すると、前記すくい角および前記逃げ角を提供するように前記区画を構成することを含む、項目56に記載の方法。

(項目59)

前記本体は、ブローチヘッドに含まれ、前記構成することは、前記支持体の周囲の前記ブローチヘッドの拡張によって画定される、項目58に記載の方法。

(項目60)

前記本体内にループを形成するステップと、

前記支持体の遠位端において前記ループを支持するステップと、

をさらに含む、

前記第1の端部を固定する前記ステップは、前記ループの近位に前記第1の端部を固定することを含み、

前記第2の端部を固定する前記ステップは、前記ループの近位に前記第2の端部を固定することを含む、項目56に記載の方法。

(項目61)

前記第1の端部を前記支持体に固定する前記ステップに先立って、前記区画に対して中心軸の周囲で前記第1の端部を捻転させるステップをさらに含む、項目56に記載の方法

。

(項目62)

前記第1の端部を前記支持体に固定する前記ステップに先立って、前記区画に対して中心軸の周囲で前記第2の端部を捻転させるステップをさらに含む、項目61に記載の方法

。

(項目63)

複数のブローチ部材であって、前記ブローチ部材のうちの1つまたはそれを上回るものは、前記1つまたはそれを上回るブローチ部材が、第1の密度を有する第1の組織に適用されたときに、前記第1の組織から偏向し、第2の密度であって、前記第1の密度より低い第2の密度を有する第2の組織に適用されたときに、前記第2の組織を変位させるように選択される伸展性を有し、前記複数のブローチ部材は、単体物品から形成され、前記1つまたはそれを上回るブローチ部材のそれぞれは、

長手方向に変動する断面を画定し、

長手方向に変動するすくい角を画定し、

長手方向に変動する逃げ角をそれぞれ画定し、

約5度以上かつ約70度以下である縁角を有する、尖った縁を有し、

各ブローチ部材が前記ブローチ部材に沿った点において円錐外形を画定するように、前記円錐外形は、尖円錐角を画定し、前記尖円錐角は、前記ブローチ部材に沿って長手方向に変動する、ブローチ部材を備える、組織操作ツール。

(項目64)

前記縁角は、約5度以上かつ約10度以下である、項目63に記載のツール。

(項目65)

前記縁角は、約10度以上かつ約15度以下である、項目63に記載のツール。

(項目66)

前記縁角は、約15度以上かつ約20度以下である、項目63に記載のツール。

(項目67)

前記縁角は、約20度以上かつ約25度以下である、項目63に記載のツール。

(項目68)

前記縁角は、約25度以上かつ約30度以下である、項目63に記載のツール。

(項目69)

前記縁角は、約30度以上かつ約35度以下である、項目63に記載のツール。

(項目70)

前記縁角は、約35度以上かつ約40度以下である、項目63に記載のツール。

(項目71)

前記縁角は、約40度以上かつ約45度以下である、項目63に記載のツール。

(項目72)

前記縁角は、約45度以上かつ約50度以下である、項目63に記載のツール。

(項目73)

前記縁角は、約50度以上かつ約55度以下である、項目63に記載のツール。

(項目74)

前記縁角は、約55度以上かつ約60度以下である、項目63に記載のツール。

(項目75)

前記縁角は、約60度以上かつ約65度以下である、項目63に記載のツール。

(項目76)

前記縁角は、約65度以上かつ約70度以下である、項目63に記載のツール。

(項目77)

中心軸および遠位端を画定する支持体と、

前記遠位端において前記支持体に連結される端部キャップと、をさらに備え、

前記ブローチ部材のそれぞれは、第1の端部と、第2の端部とを含み、

前記第1の端部は、前記端部キャップに連結され、前記第2の端部は、前記支持体に連結される、項目63に記載のツール。

(項目78)

前記ブローチ部材の前記第2の端部は、前記支持体の前記中心軸に沿った異なる位置において前記支持体に連結される、項目77に記載のツール。

(項目79)

鋭い縁を有する、伸長本体を備え、

前記本体は、中心軸を画定し、

前記本体の第1の端部における第1の端部材であって、前記縁が弛緩状態であるときに前記縁から前記中心軸の周囲で角変位において配置される面を含む、第1の端部材と、

直交する方向および半径方向を画定する伸長支持体であって、

前記支持体から離れて半径方向に前記本体を曲げるように、前記本体の前記第1の端部材と反対側の第2の端部材から長手方向に離間させられる、前記本体の前記第1の端部材と、

前記半径方向に実質的に垂直な配向で前記面と

を保持するように構成される、支持体と

を含む、組織空洞調製ツール。

(項目80)

前記面は、第1の面であり、

前記角変位は、第1の角変位であり、

前記第 2 の端部材は、前記縁が弛緩状態であるときに前記縁から前記中心軸の周囲で第 2 の角変位において配置される第 2 の面を含み、

前記伸長支持体はさらに、前記半径方向に実質的に垂直な配向で前記第 2 の面を保持するように構成される、項目 79 に記載のツール。

(項目 81)

前記第 2 の角変位は、大きさが前記第 1 の角変位にほぼ等しい、項目 80 に記載のツール。

(項目 82)

前記第 2 の角変位は、前記第 1 の角変位より大きい、項目 80 に記載のツール。

(項目 83)

前記第 2 の角変位は、前記第 1 の角変位と方向が反対である、項目 80 に記載のツール。

(項目 84)

前記第 2 の角変位は、前記第 1 の角変位と同一の方向にある、項目 80 に記載のツール。

(項目 85)

前記鋭い縁は、鋭い凸状縁であり、前記本体は、前記本体が平面構成であるときに前記本体の面と平行である面を画定し、

前記支持体が前記第 2 の端部材から離間された前記本体の前記第 1 の端部材を保持するとき、前記本体の前記面は、実質的に円錐状の構成を形成する、項目 79 に記載のツール。

(項目 86)

前記第 2 の端部材は、ラップ区分に連結され、前記ラップ区分から離れて延在し、前記ラップ区分は、前記回転子に連結される横部材に巻き付けられるワイヤを含む、項目 79 に記載のツール。

(項目 87)

前記伸長本体は、第 1 の伸長本体であるとき、

第 1 の端部および第 2 の端部を含む、第 2 の伸長本体をさらに備え、

前記第 1 の端部は、前記ラップ区分に連結され、前記ラップ区分から離れて延在し、

前記第 2 の端部は、前記支持体によって保持される、項目 86 に記載のツール。

(項目 88)

前記第 1 の伸長本体、前記ワイヤ、および前記第 2 の伸長本体は、一体構造である、項目 87 に記載のツール。

(項目 89)

前記第 1 の伸長本体は、第 1 の長さを有し、前記第 2 の伸長本体は、前記第 1 の長さとは異なる第 2 の長さを有する、項目 87 に記載のツール。

(項目 90)

前記第 1 の伸長本体は、第 1 の熱固化形状を有し、前記第 2 の伸長本体は、前記第 1 の熱固化形状とは異なる第 2 の熱記憶形状を有する、項目 87 に記載のツール。

(項目 91)

前記支持体は、中心軸を画定し、

前記第 1 の本体は、前記中心軸に沿って前記第 2 の本体と実質的に反対にある、項目 87 に記載のツール。

(項目 92)

前記第 1 の本体の前記第 1 の端部材は、第 1 の位置において前記回転子に固定され、

前記第 2 の本体の前記第 2 の端部は、第 2 の位置において前記回転子に固定され、前記第 2 の位置は、前記第 1 の位置から前記支持体の前記中心軸に沿って長手方向にオフセットされる、項目 87 に記載のツール。

(項目 93)

前記支持体と同心円状の外側スリーブであって、前記支持体の遠位端に向かって前記支

持体の中心軸に沿って軸方向に摺動するように構成される、外側スリーブをさらに備える、項目 87 に記載のツール。

(項目 94)

前記第 1 の本体の前記第 1 の端部材と前記第 1 の本体の前記第 2 の端部材との間で前記支持体によって画定される中心軸に沿った長手方向距離を調節するように構成される、第 1 の起動機構と、

前記第 2 の本体の前記第 1 の端部材と前記第 2 の本体の前記第 2 の端部材との間で前記中心軸に沿った長手方向距離を調節するように構成される、第 2 の起動機構と、
をさらに備える、項目 87 に記載のツール。

(項目 95)

前記支持体は、可撓性である、項目 87 に記載のツール。

(項目 96)

前記支持体は、剛性である、項目 87 に記載のツール。

(項目 97)

前記ワイヤは、第 1 の幅を有し、

前記第 1 の本体および前記第 2 の本体のそれぞれは、第 2 の幅を有し、

前記第 1 の幅は、前記第 2 の幅より小さい、項目 87 に記載のツール。

(項目 98)

鋭い縁および後縁を有する、伸長本体を備え、

前記本体は、中心軸を画定し、

支持体に固定される第 1 の端部と、

前記支持体に固定される第 2 の端部と、

前記第 1 の端部から前記第 2 の端部まで跨架する湾曲部分と、

を含み、

前記本体は、前記第 1 の端部または前記第 2 の端部における角変位よりも前記湾曲部分において大きい角変位によって、前記中心軸の周囲で回転させられる、組織空洞調製ツール。

(項目 99)

鋭い縁および後縁を有する、伸長本体を備え、

前記本体は、軸方向を画定し、

支持体に固定される第 1 の端部と、

前記支持体に固定される第 2 の端部と、

前記第 1 の端部から前記第 2 の端部まで跨架する湾曲部分と、

を含み、

前記本体は、前記第 1 の端部または前記第 2 の端部における角変位よりも前記湾曲部分において大きい角変位によって、前記軸方向の周囲で回転させられる、組織空洞調製ツール。

(項目 100)

組織に空洞を作成する方法であって、前記空洞は、所定の形状を有し、

前記組織の内側に項目 1 に記載のツールを挿入するステップと、

前記ツールを拡張するステップと、

前記ツールを回転させるステップと、

前記ツールを収縮させるステップと、

前記組織から前記ツールを引き抜くステップと、

を含む、方法。

(項目 101)

前記回転させるステップは、ブレード本体区画が前記軸に関して半径方向で対称ではない空洞を形成するように、前記ツールの軸の周囲で全回転未満に前記ブレード本体区画を回転させることを含み、

前記引き抜くステップの時間において、前記空洞は、前記軸に関して半径方向で対称で

はない、項目 100 に記載の方法。

(項目 102)

前記回転させるステップは、

第 1 の空洞部分を形成するように前記ツールの軸の周囲で第 1 のブレード本体区画を回転させることと、

第 2 の空洞部分を形成するように前記ツールの軸の周囲で第 2 のブレード本体区画を回転させることと、

を含み、前記第 1 および第 2 の空洞部分は、前記軸に垂直であり、かつ前記第 1 の空洞部分と第 2 の空洞部分の間にある平面に関して実質的に対称である、項目 100 に記載の方法。

(項目 103)

髓内空間の中に展開するための拡張可能ケージであって、

外側メッシュと、

内側メッシュであって、前記外側メッシュの内側に位置付けられる内側メッシュと、

前記外側メッシュおよび前記内側メッシュに連結される支持体と、

ブローチ部材と、

を備え、

前記内側メッシュおよび前記外側メッシュのそれぞれは、複数の相互接続されたセルを備え、前記内側メッシュの前記相互接続されたセルは、1つまたはそれを上回る内側メッシュ区画によって画定され、前記外側メッシュの前記相互接続されたセルは、1つまたはそれを上回る外側メッシュ区画によって画定され、

前記ブローチ部材は、前記外側メッシュ内から外向きに、前記外側メッシュの第 1 のセルを通過して、かつ前記外側メッシュの第 2 のセルを通過して内向きに延在する、ケージ。

(項目 104)

前記外側メッシュは、外側メッシュ近位端および外側メッシュ遠位端を有し、

前記内側メッシュは、内側メッシュ近位端および内側メッシュ遠位端を有し、

前記支持体は、支持体近位端および支持体遠位端を有し、

前記外側メッシュ遠位端および前記内側メッシュ遠位端は、前記支持体遠位端に連結され、

前記内側メッシュ近位端および前記外側メッシュ近位端は、前記支持体近位端に連結される、項目 103 に記載のケージ。

(項目 105)

前記内側メッシュ区画の一部は、前記外側メッシュ区画の一部と直接接触している、項目 103 に記載のケージ。

(項目 106)

前記内側メッシュは、前記内側メッシュ近位端と前記内側メッシュ遠位端との間に長手方向中間領域を含み、前記長手方向中間領域は、前記内側メッシュ部分を含み、

前記一部の遠位および前記一部の近位で、前記内側メッシュおよび外側メッシュは、相互と直接接触していない、項目 105 に記載のケージ。

(項目 107)

前記内側メッシュは、第 1 のレーザ切断管から構築され、前記外側メッシュは、第 2 のレーザ切断管から構築される、項目 103 に記載のケージ。

(項目 108)

前記内側メッシュおよび前記外側メッシュのそれぞれは、自己拡張式である、項目 103 に記載のケージ。

(項目 109)

前記支持体は、回転子の近位端に連結されるように構成され、前記回転子は、長手軸を画定し、前記回転子は、

前記長手軸の周囲で前記ケージを回転させ、前記長手軸に沿って前記ケージを並進させるように構成される、第 1 の制御ハンドルと、

前記支持体の周囲で前記ケージを拡張するように構成される、第2の制御ハンドルと、
を備える、項目104に記載のケージ。

(項目110)

前記支持体は、前記回転子から分断されるように構成される、項目109に記載のケージ。

(項目111)

前記支持体は、前記髓内空間の中で前記ケージを固定するための固定デバイスを受容するように構成される、少なくとも1つの穴を含む、項目103に記載のケージ。

(項目112)

前記ブローチ部材は、リボンである、項目103に記載のケージ。

(項目113)

前記ブローチ部材は、ワイヤである、項目103に記載のケージ。

(項目114)

前記ブローチ部材は、切断刃を含む、項目103に記載のケージ。

(項目115)

前記第1のセルおよび前記第2のセルは、相互と隣接する、項目103に記載のケージ。

(項目116)

前記第1のセルおよび前記第2のセルは、隣接しない、項目103に記載のケージ。

(項目117)

骨にインプラントを埋め込むための方法であって、

前記骨に穴を開けるステップと、

前記穴を通して前記骨の髓内空間に項目110に記載の拡張可能ケージを挿入するステップと、

前記外側メッシュおよび前記内側メッシュを拡張するステップと、

前記空間内で前記ケージを回転させることによって、前記髓内空間内で空洞を調製するステップと、

前記外側メッシュおよび前記内側メッシュから前記回転子を外すステップと、

前記骨から前記回転子を除去するステップと、

を含む、方法。

(項目118)

前記回転させるステップおよび前記拡張するステップは、同時に行われる、項目117に記載の方法。

(項目119)

髓内空間の中に展開するための拡張可能ケージであって、

外側メッシュ表面を画定する外側メッシュと、

内側メッシュであって、前記外側メッシュの内側に位置付けられる内側メッシュと、

前記外側メッシュおよび前記内側メッシュに連結される支持体と、

前記外側メッシュ表面を通して織られるブローチ部材と、

を備え、

前記内側メッシュおよび前記外側メッシュのそれぞれは、複数の相互接続されたセルを備え、前記内側メッシュの前記相互接続されたセルは、1つまたはそれを上回る内側メッシュ区画によって画定され、前記外側メッシュの前記相互接続されたセルは、1つまたはそれを上回る外側メッシュ区画によって画定される、ケージ。

(項目120)

前記ブローチ部材は、前記ケージの近位・遠位経線に沿って及ぶ、項目119に記載のケージ。

(項目121)

前記ブローチ部材は、前記ケージの前記近位・遠位経線に対して傾斜している角度で及ぶ、項目119に記載のケージ。

(項目122)

前記ブローチ部材は、切断刃を含む、項目119に記載のケージ。

(項目123)

前記ブローチ部材は、1つまたはそれを上回るコネクタによって前記外側メッシュに接続される、項目119に記載のケージ。

(項目124)

髓内空間の中に展開するための拡張可能ケージであって、

外側メッシュと、

内側メッシュであって、前記外側メッシュの内側に位置付けられる内側メッシュと、

前記外側メッシュおよび前記内側メッシュに連結される支持体と、

ブローチ部材と、

を備え、

前記内側メッシュおよび前記外側メッシュのそれぞれは、複数の相互接続されたセルを備え、前記内側メッシュの前記相互接続されたセルは、1つまたはそれを上回る内側メッシュ区画によって画定され、前記外側メッシュの前記相互接続されたセルは、1つまたはそれを上回る外側メッシュ区画によって画定され、

前記外側メッシュの相互接続されたセルのそれぞれは、開口部を画定し、

前記ブローチ部材は、前記開口部を通して織り合わせられる、ケージ。

(項目125)

外側メッシュ近位端は、支持体近位端に連結され、

外側メッシュ遠位端は、支持体遠位端に連結され、

前記ブローチ部材は、

前記支持体近位端に連結される第1の端部と、

前記支持体遠位端に連結される第2の端部と、

前記開口部を通して織り合わせられる切断刃を含む、スパン区分と、

を含む、項目124に記載のケージ。

(項目126)

外側メッシュ近位端は、支持体近位端に連結され、

外側メッシュ遠位端は、支持体遠位端に連結され、

前記ブローチ部材は、

第1の端部と、

第2の端部と、

前記開口部を通して織り合わせられる切断刃を含み、前記支持体遠位端を遠位に通り越す、スパン区分と、

を含む、項目124に記載のケージ。

(項目127)

前記第1の端部は、第1の場所において前記支持体近位端に連結され、

前記第2の端部は、第2の場所において前記支持体近位端に連結され、

前記第1の場所は、前記支持体に対して前記第2の場所と正反対である、項目126に記載のケージ。

(項目128)

前記スパン区分は、前記ケージの近位・遠位経線において外側メッシュ表面に沿って及び、項目126に記載のケージ。

(項目129)

前記スパン区分は、前記ケージの近位・遠位経線に対して傾斜している角度で外側メッシュ表面に沿って及び、項目126に記載のケージ。

(項目130)

第2のブローチ部材をさらに備え、

前記第1のブローチ部材は、第1の開口部を通して織り合わせられ、

前記第2のブローチ部材は、第2の開口部を通して織り合わせられる、項目124に記

載のケージ。

(項目131)

前記外側メッシュの近位端に連結されている支持体近位端と、
前記外側メッシュの遠位端に連結されている支持体遠位端と、
をさらに備え、

前記第1の切断ワイヤは、

第1の近位端と、

第1の遠位端と、

第1のスパン区分であって、切断刃を含む、第1のスパン区分と、
を含み、

前記第2の切断ワイヤは、

第2の近位端と、

第2の遠位端と、

第2のスパン区分であって、切断刃を含む、第2のスパン区分と、
を含み、

前記第1の近位端および前記第2の近位端は、前記支持体近位端に連結され、

前記第1の遠位端および前記第2の遠位端は、前記支持体遠位端に連結される、項目130に記載のケージ。

(項目132)

前記第1の近位端は、前記支持体に対して前記第2の近位端と正反対である、項目131に記載のケージ。

(項目133)

前記第1のスパン区分および前記第2のスパン区分のそれぞれは、前記ケージの近位・遠位経線に対して傾斜する角度で及ぶ、項目131に記載のケージ。

(項目134)

前記第1のスパン区分および前記第2のスパン区分のそれぞれは、前記ケージの近位・遠位経線に沿って及ぶ、項目131に記載のケージ。

(項目135)

髓内空間の中に展開するための拡張可能ケージであって、

外側メッシュと、

内側メッシュであって、前記外側メッシュの内側に位置付けられる内側メッシュと、

前記外側メッシュおよび前記内側メッシュに連結される支持体と、

ブローチ部材と、

を備え、

前記内側メッシュおよび前記外側メッシュのそれぞれは、複数の相互接続されたセルを備え、前記内側メッシュの前記相互接続されたセルは、1つまたはそれを上回る内側メッシュ区画によって画定され、前記外側メッシュの前記相互接続されたセルは、1つまたはそれを上回る外側メッシュ区画によって画定され、

前記外側メッシュは、それぞれ前記区画のうちの4つの交差によって画定される、2つまたはそれを上回るノードを備え、前記ノードのそれぞれは、開口部を画定し、前記ブローチ部材は、前記開口部のうちの2つまたはそれを上回るものを通して螺入される、ケージ。

(項目136)

前記ブローチ部材の近位端は、支持体近位端に連結され、

前記ブローチ部材の遠位端は、支持体遠位端に連結され、

切断刃を含む、ブローチ部材スパン区分は、前記ケージの近位・遠位経線に沿って前記2つまたはそれを上回る開口部を通して螺入される、項目135に記載のケージ。

(項目137)

前記ブローチ部材スパン区分はさらに、

第1の厚さを有する、第1の区画と、

第 2 の厚さであって、前記第 1 の厚さより小さい第 2 の厚さを有する、第 2 の区画と、
を備える、項目 1 3 6 に記載のケージ。

(項目 1 3 8)

前記第 2 の区画は、前記開口部を通して延在する前記ブローチ部材スパン区分の部品に
沿って位置付けられる、項目 1 3 7 に記載のケージ。

(項目 1 3 9)

髓内空間の中に展開するための拡張可能ケージであって、
外側メッシュと、
内側メッシュであって、前記外側メッシュの内側に位置付けられる内側メッシュと、
中心軸を画定する支持体であって、前記外側メッシュおよび前記内側メッシュに連結さ
れる支持体と、

前記中心軸から離れて延在する複数の突起であって、前記外側メッシュによって支持さ
れ、かつ前記外側メッシュから延在する突起と、
を備え、

前記内側メッシュおよび前記外側メッシュのそれぞれは、複数の相互接続されたセルを
備え、前記内側メッシュの前記相互接続されたセルは、1 つまたはそれを上回る内側メッ
シュ区画によって画定され、前記外側メッシュの前記相互接続されたセルは、1 つまたは
それを上回る外側メッシュ区画によって画定される、ケージ。

(項目 1 4 0)

前記突起のそれぞれは、メッシュ区画の間のノードにおいて前記外側メッシュと一体で
ある、項目 1 3 9 に記載のケージ。

(項目 1 4 1)

前記突起のそれぞれは、メッシュ区画の間のノードにおいて前記外側ケージに取り付け
られる、項目 1 3 9 に記載のケージ。

(項目 1 4 2)

前記突起は、前記ケージから半径方向外向きに突出する、項目 1 3 9 に記載のケージ。

(項目 1 4 3)

前記突起は、前記ケージの長手軸に沿って整合する、項目 1 3 9 に記載のケージ。

(項目 1 4 4)

前記突起のそれぞれは、切断刃を含む、項目 1 3 9 に記載のケージ。

(項目 1 4 5)

髓内空間の中に展開するための拡張可能ケージであって、
外側メッシュと、
内側メッシュであって、前記外側メッシュの内側に位置付けられる内側メッシュと、
前記外側メッシュおよび前記内側メッシュに連結される支持体と、
を備え、

前記内側メッシュおよび前記外側メッシュのそれぞれは、複数の相互接続されたセルを
備え、前記内側メッシュの前記相互接続されたセルは、1 つまたはそれを上回る内側メッ
シュ区画によって画定され、前記外側メッシュの前記相互接続されたセルは、1 つまたは
それを上回る外側メッシュ区画によって画定され、

前記外側メッシュ区画は、切断刃を含む、ケージ。

(項目 1 4 6)

前記外側メッシュ区画のそれぞれは、前記切断刃のそれぞれにすくい角および逃げ角を
提供するように、メッシュ区画中心軸の周囲で捻転させられる、項目 1 4 5 に記載のケ
ージ。

(項目 1 4 7)

髓内空間の中に展開するための拡張可能ケージであって、
メッシュ近位端およびメッシュ遠位端を有する、メッシュであって、前記メッシュは、
複数の相互接続されたセルを備え、前記相互接続されたセルは、1 つまたはそれを上回る
メッシュ区画によって画定され、前記メッシュの相互接続されたセルのそれぞれは、開口

部を画定する、メッシュと、

前記メッシュ遠位端に連結される中心軸部材と、

前記メッシュ近位端に連結される支持体と、

前記開口部を通して織り合わせられるブローチ部材と、

を備える、ケージ。

(項目148)

髓内空間の中に展開するための拡張可能ケージであって、

メッシュ近位端およびメッシュ遠位端を有する、メッシュであって、前記メッシュは、複数の相互接続されたセルを備え、前記相互接続されたセルは、1つまたはそれを上回るメッシュ区画によって画定される、メッシュと、

前記メッシュ近位端および前記メッシュ遠位端に連結される、支持体であって、中心軸を画定する、支持体と、

前記中心軸部材から離れて延在する、複数の突起であって、前記メッシュによって支持され、かつ前記メッシュから延在する、突起と、

を備える、ケージ。

(項目149)

髓内空間の中に展開するための拡張可能ケージであって、

メッシュ近位端およびメッシュ遠位端を有する、メッシュと、

前記メッシュ遠位端に連結される中心軸部材と、

前記メッシュ近位端に連結される支持体と、

を備え、

前記メッシュは、複数の相互接続されたセルを備え、前記相互接続されたセルは、1つまたはそれを上回るメッシュ区画によって画定され、

前記メッシュ区画は、切断刃を含む、ケージ。

(項目150)

髓内ブローチの区画内ですくい角および逃げ角を提供するための方法であって、

A．中心軸を画定し、第1の端部および第2の端部を有する、管を提供するステップと

、

B．切断レーザービームに対して直角であるが、そこからオフセットされて前記中心軸を整合させるステップと、

C．前記レーザービームを用いて、前記中心軸と平行な方向で前記管を切断するステップと、

を含む、方法。

(項目151)

D．角変位によって前記中心軸の周囲で前記管を回転させるステップと、

E．前記オフセットを維持しながら、前記レーザービームを用いて前記方向に前記管を切断するステップと、

をさらに含む、項目150に記載の方法。

(項目152)

前記管の円周に沿って実質的に均等に離間した切断が存在するまで、ステップDおよびEを繰り返すステップをさらに含む、項目151に記載の方法。

(項目153)

ステップDおよびEは、15～20回繰り返される、項目152に記載の方法。

(項目154)

ステップDおよびEは、10～15回繰り返される、項目152に記載の方法。

(項目155)

前記管の外面上で、前記複数の切断のそれぞれは、前記第1の端部と前記第2の端部との間の前記管の長さに跨架する、項目152に記載の方法。

(項目156)

前記複数の切断のそれぞれは、切断長であって、前記管の前記長さより小さい切断長を

有する、項目 1 5 5 に記載の方法。

(項目 1 5 7)

前記第 1 の端部において環状周縁をさらに備える、項目 1 5 6 に記載の方法。

(項目 1 5 8)

前記第 2 の端部において環状周縁をさらに備える、項目 1 5 6 に記載の方法。

(項目 1 5 9)

前記第 1 の端部および前記第 2 の端部の両方において環状周縁をさらに備える、項目 1 5 6 に記載の方法。

(項目 1 6 0)

前記中心軸に対して半径方向に前記ブローチを拡張するように、前記端部の間で前記管を圧縮するステップをさらに含む、項目 1 5 0 に記載の方法。

(項目 1 6 1)

前記ブローチは、一体型である、項目 1 5 0 に記載の方法。

(項目 1 6 2)

前記管は、中央を有し、前記切断するステップは、前記管の前記第 1 の端部から前記管の前記第 2 の端部まで行われ、前記切断するステップはさらに、

切断することの間に、切断が前記管の前記中央に達するまで、増加する角変位で前記中心軸の周囲で前記管を回転させることと、

切断が、前記管の前記中央に達するとき、切断の間に、切断が前記管の前記第 2 の端部に達するまで、減少する角変位で前記中心軸の周囲で前記管を反対に回転させることと、

を含む、項目 1 5 0 に記載の方法。

(項目 1 6 3)

複数の伸長部材であって、前記伸長部材のそれぞれは、

遠位端と、

近位端と、

縁であって、すくい角および逃げ角を形成する伸長部材中心軸に沿った捻転を有する、縁と、

を含む、伸長部材と、

前記伸長部材のそれぞれの前記遠位端に取り付けられる、遠位ハブと、

前記伸長部材のそれぞれの前記近位端に取り付けられる、近位ハブと、

を備え、

前記伸長部材、前記遠位ハブ、および前記近位ハブは、

中心軸を画定し、近位端および遠位端を有する、管を提供し、

切断レーザービームに対して直角であるが、そこからオフセットされて前記中心軸を整合させ、

前記レーザービームを用いて、前記中心軸と平行な方向に前記管を切断するプロセスから形成される、切断ツール。

(項目 1 6 4)

前記切断ツールは、自己拡張式である、項目 1 6 3 に記載の切断部材。

(項目 1 6 5)

前記遠位ハブおよび前記近位ハブは、切断ツールヘッドによって接続される、項目 1 6 3 に記載の切断部材。

(項目 1 6 6)

前記近位ハブは、アクチュエータに連結される、項目 1 6 3 に記載の切断部材。

(項目 1 6 7)

前記アクチュエータが前記切断ツールを後退させるときに、傾斜切断を伴う管の形状を形成する、項目 1 6 3 に記載の切断部材。

(項目 1 6 8)

中心軸を画定する中心支持部材と、

前記中心支持部材に円周方向に巻き付けられるブローチ部材であって、

前記中心支持部材に固定される基部と、
切断刃を含む自由端と、
を含む、ブローチ部材と、
前記中心支持部材と同軸である捕捉シースであって、前記ブローチ部材の一部を取り囲む、捕捉シースと、
を備える、空洞調製ツール。

(項目 169)

前記ブローチ部材の前記自由端は、前記中心支持部材から外向きに付勢される、項目 168 に記載のツール。

(項目 170)

前記ブローチ部材は、前記中心支持部材と一体構造である、項目 168 に記載のツール。

(項目 171)

前記捕捉シースは、解放開口部を含み、
前記捕捉シースが前記中心支持部材に対して第 1 の位置にあるとき、前記ブローチ部材の前記自由端は、前記捕捉シースによって拘束され、

前記捕捉シースが前記第 1 の位置から第 2 の位置まで前記中心支持部材の周囲で前記中心支持部材に対して回転させられるとき、前記自由端は、前記解放開口部を通過し、前記ブローチ部材は、前記中心軸から離れて拡張する、項目 168 に記載のツール。

(項目 172)

前記第 2 の位置から前記第 1 の位置までの前記捕捉シースの回転は、前記捕捉シースの中で前記ブローチ部材の前記自由端を捕捉する、項目 171 に記載のツール。

(項目 173)

前記ブローチ部材は、前記中心支持部材から外方を向く外面を備え、前記面は、前記面上の近位領域から前記面の遠位領域まで前記面から離れて外向きに延在し、前記切断刃を支持する、ブレードを含む、項目 168 に記載のツール。

(項目 174)

前記面は、前記ブローチ部材内の開口部を画定する内縁を含み、前記ブレードは、周囲に沿って及ぶ基部を含む、項目 173 に記載のツール。

(項目 175)

前記切断ブレードは、正方形である、項目 173 に記載のツール。

(項目 176)

前記切断ブレードは、長方形である、項目 173 に記載のツール。

(項目 177)

前記切断ブレードは、前記自由端からの切り取りの前記自由端の一部であり、面からアニールされる、項目 168 に記載のツール。

(項目 178)

前記切断刃は、すくい角および逃げ角を画定する、項目 168 に記載のツール。

(項目 179)

前記ブローチ部材は、第 1 のブローチ部材であり、第 2 のブローチ部材をさらに備え、
前記第 2 のブローチ部材は、前記中心支持部材に巻き付けられ、
前記第 2 のブローチ部材および前記第 1 のブローチ部材は、隣接する、項目 168 に記載のツール。

(項目 180)

前記第 1 のブローチ部材は、第 1 のブローチ部材中心軸に沿って第 1 の長さを有し、
前記第 2 のブローチ部材は、第 2 のブローチ部材中心軸に沿って第 2 の長さを有し、
前記第 2 の長さは、前記第 1 の長さとは異なる、項目 179 に記載のツール。

(項目 181)

前記第 1 のブローチ部材は、第 1 の弛緩曲率半径を有し、前記第 2 のブローチ部材は、
前記第 1 の弛緩曲率半径とは異なる第 2 の弛緩曲率半径を有する、項目 179 に記載のツ

ル。

(項目 1 8 2)

骨をブローチ削りするためのツールであって、
近位端および遠位端を有する、ブローチヘッドと、
前記ブローチヘッドの前記近位端を通してループ状になり、第 1 の端部および第 2 の端部を含む、ブローチ部材であって、前記第 1 の端部および前記第 2 の端部の両方は、前記ブローチヘッドの遠位端において前記ブローチヘッドの前記遠位端に固定される、ブローチ部材と、
回転子と、
を備え、前記ブローチヘッドの前記近位端は、前記回転子に連結される、ツール。

(項目 1 8 3)

前記ブローチヘッドは、末端を有する、項目 1 8 2 に記載のツール。

(項目 1 8 4)

前記ブローチ部材は、鋭い凸状縁、および弛緩状態では実質的に平面的な面を有する、伸長本体を含み、
前記回転子は、細長であり、長手軸を画定し、前記本体の第 1 の端部が前記本体の第 2 の端部から長手方向に離間され、前記面が円錐状表面を形成するように、前記第 1 の端部および前記第 2 の端部を保持するように構成される、項目 1 8 2 に記載のツール。

(項目 1 8 5)

前記伸長本体は、第 1 の伸長本体であり
前記鋭い凸状縁は、第 1 の鋭い凸状縁であり、
前記平面は、第 1 の平面的な面であり、
前記円錐状表面は、第 1 の円錐状表面であり、
前記ブローチ部材はさらに、第 2 の鋭い凸状縁、および弛緩状態では第 2 の実質的に平面的な面を有する、第 2 の伸長本体を備え、
前記回転子はさらに、前記第 2 の本体の第 1 の端部が前記第 2 の本体の第 2 の端部から長手方向に離間され、前記第 2 の面が第 2 の円錐状表面を形成するように、前記第 2 の本体の前記第 1 の端部および前記第 2 の本体の前記第 2 の端部を保持するように構成される、項目 1 8 4 に記載のツール。

(項目 1 8 6)

前記第 2 の円錐状表面は、前記第 1 の円錐状表面と実質的に同一である、項目 1 8 5 に記載のツール。

(項目 1 8 7)

前記伸長本体は、第 1 の伸長本体であり、
前記鋭い凸状縁は、第 1 の鋭い凸状縁であり、
前記平面的な面は、第 1 の平面的な面であり、
前記円錐状表面は、第 1 の円錐状表面であり、
前記ブローチ部材はさらに、第 2 の鋭い凸状縁、および弛緩状態では第 2 の実質的に平面的な面を有する、第 2 の伸長本体を備え、
前記回転子はさらに、前記第 2 の本体の第 1 の端部が前記第 2 の本体の第 2 の端部から長手方向に離間され、前記第 2 の面が前記第 1 の円錐状表面と同一ではない第 2 の円錐状表面を形成するように、前記第 2 の本体の前記第 1 の端部および前記第 2 の本体の前記第 2 の端部を保持するように構成される、項目 1 8 2 に記載のツール。

(項目 1 8 8)

前記第 2 の円錐状表面は、前記第 1 の円錐状表面よりも大きい尖角に対応する、項目 1 8 7 に記載のツール。

(項目 1 8 9)

前記第 2 の円錐状表面は、前記第 1 の円錐状表面よりも尖角からの大きい長手方向距離に対応する、項目 1 8 7 に記載のツール。

(項目 1 9 0)

前記第 1 の本体は、前記第 2 の本体から前記長手軸の周囲に約 180 度配置される、項目 185 に記載のツール。

(項目 191)

前記第 1 の伸長本体は、遠位位置および第 1 の中間位置において前記回転子に固定される、

前記第 2 の伸長本体は、第 2 の中間位置および近位位置において前記回転子に固定される、

前記第 1 および第 2 の中間位置は、長手方向に前記遠位位置と前記近位位置との間にある、項目 185 に記載のツール。

(項目 192)

前記第 1 の円錐状構成は、前記第 2 の円錐状構成と異なる、項目 185 に記載のツール。

(項目 193)

前記第 1 の伸長本体は、第 1 の中心軸を画定し、前記第 1 の中心軸に沿って第 1 の長さを有し、

前記第 2 の伸長本体は、第 2 の中心軸を画定し、前記第 2 の中心軸に沿って第 2 の長さを有し、

前記第 2 の長さは、前記第 1 の長さより大きい、項目 185 に記載のツール。

(項目 194)

前記第 1 の伸長本体は、第 1 の熱固化形状を有し、前記第 2 の伸長本体は、前記第 1 の熱固化形状と異なる第 2 の熱固化形状を有する、項目 185 に記載のツール。

(項目 195)

前記第 1 の伸長本体の前記第 1 の端部と前記第 1 の伸長本体の前記第 2 の端部との間の長手方向距離を変化させるように構成される、第 1 の伸長コントローラと、

前記第 2 の伸長本体の前記第 1 の端部と前記第 2 の伸長本体の前記第 2 の端部との間の長手方向距離を変化させるように構成される、第 2 の伸長コントローラと、

をさらに備える、項目 185 に記載のツール。

(項目 196)

前記第 1 および第 2 の伸長本体がそこから延在する、ループと、

前記ループを前記回転子に連結する連結器と、

をさらに備える、項目 185 に記載のツール。

(項目 197)

前記連結器は、前記長手軸を横切り、前記回転子によって支持され、前記ループを通過することによって前記ループに係合する、横部材を含む、項目 196 に記載のツール。

(項目 198)

前記第 1 の伸長本体、前記第 2 の伸長本体、および前記ループは、一体構造であり、

前記ループは、螺旋状に巻装されたばねを形成し、

前記ループは、前記伸長部材が応力を受けるときに前記伸長部材から歪みを吸収する、項目 196 に記載のツール。

(項目 199)

前記応力は、前記回転子に向かって半径方向内向きに指向される、項目 198 に記載のツール。

(項目 200)

前記応力は、前記回転子の周囲で円周方向に指向される、項目 198 に記載のツール。

(項目 201)

骨をブローチ削りするためのツールであって、

長手軸を画定する伸長回転子部材と、

ブローチ部材支持体であって、

折り畳み式支持体であって、

前記長手軸に沿って第 1 のヒンジ連結スパンを短縮する結果として、前記回転子が

ら離れて半径方向に延在し、前記長手軸に沿って前記第1のヒンジ連結スパンを延長する結果として、前記回転子に向かって半径方向に引き寄せる、第1のヒンジ連結スパンと、
前記長手軸に沿って第2のヒンジ連結スパンを短縮する結果として、前記回転子から離れて半径方向に延在し、前記長手軸に沿って前記第2のヒンジ連結スパンを短縮する結果として、前記回転子に向かって半径方向に引き寄せる、第2のヒンジ連結スパンと
を含む、折り畳み式支持体を有する、ブローチ部材支持体と、
前記第1および第2のスパンの間で懸架される、ブローチ部材と、
を備える、ツール。

(項目202)

前記第1および第2のヒンジ連結スパンは、複数のヒンジ連結スパンのうちのものであり、それぞれ、

前記長手軸に沿って短縮される結果として、前記回転子から離れて半径方向に延在し、前記長手軸に沿って延長される結果として、前記回転子に向かって半径方向に引き寄せ、
前記ブローチ部材を支持する、項目201に記載のツール。

(項目203)

前記ヒンジ連結スパンのそれぞれは、前記ヒンジ連結スパンのうち他方と実質的に同一線上に整合させられる、項目202に記載のツール。

(項目204)

前記ヒンジ連結スパンのそれぞれは、遠位脚部および近位脚部を有し、
前記脚部のそれぞれは、前記回転子部材と摺動可能に係合させられる、
項目202に記載のツール。

(項目205)

前記近位脚部のそれぞれは、前記遠位脚部のうちの隣接するものにヒンジ連結して固定される、項目204に記載のツール。

(項目206)

前記ヒンジ連結して固定された一对の近位および遠位脚部のそれぞれは、前記回転子部材上の長手方向キー溝に差し込まれる、項目205に記載のツール。

(項目207)

前記第1のヒンジ連結スパンの近位脚部および前記第2のヒンジ連結スパンの遠位脚部に固定される、第1の摺動可能継手と、
前記第2のヒンジ連結スパンの近位脚部に固定される、第2の摺動可能継手と、
をさらに備え、

前記第1および第2の摺動可能継手は、前記長手軸と平行である近位から遠位の方向に沿って前記回転子と係合させられる、
項目201に記載のツール。

(項目208)

前記伸長回転子部材は、遠位端を有し、
前記ブローチ部材は、遠位端を有し、
前記ブローチ部材は、近位端を有し、

前記ブローチ部材の遠位端は、前記伸長回転子部材の遠位端において前記伸長回転子部材の遠位端に長手方向に固定され、

前記ブローチ部材の近位端は、前記回転子部材と摺動可能に係合させられる、
項目202に記載のツール。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0512

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0512】

遠位区画 3 4 0 4 および近位区画 3 4 0 6 は、法線ベクトル p_d および p_p が (図 1 に示される) 半径 R と逆平行であるように、支持体に固着されてもよい。遠位区画 3 4 0 4 および近位区画 3 4 0 6 が、弛緩状態において、中心軸 S の周囲で - C 方向へ反対に回転させられるとき、半径 R と逆平行のベクトル p_d および p_p の固着は、方向 C への法線ベクトル p_s の回転を引き起こす。これは、切断刃 3 4 1 0 の逃げ角を増加させてもよい。これは、切断刃 3 4 1 0 のすくい角を減少させてもよい。切断刃 3 4 1 0 は、すくい面 3 4 1 8 に沿って及んでもよい。

【 手続補正 4 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 5 1 6

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 5 1 6 】

区画 s_0 の曲率半径 r_0 等の軸 L_0 の周囲の成形により、前縁 3 4 1 4 は、後縁 3 4 1 6 の対応する弧長より大きい弧長を有してもよい。前縁 3 4 1 4 は、後縁 3 4 1 6 より大きい全体的な成形長を有してもよい。