

【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2年4月2日(2020.4.2)

【公表番号】特表2019-510549(P2019-510549A)
【公表日】平成31年4月18日(2019.4.18)
【年通号数】公開・登録公報2019-015
【出願番号】特願2018-544071(P2018-544071)
【国際特許分類】

A 6 1 B 17/68 (2006.01)

A 6 1 B 17/88 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/68

A 6 1 B 17/88

【手続補正書】

【提出日】令和2年2月20日(2020.2.20)

【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】

椎骨を固着するための装置であって、前記装置は、
非外傷性外側表面を有するカニューレ挿入されたテーパ状先端と、
組織係合ねじ山を有するカニューレ挿入されたシャフトであって、前記シャフトは、前記先端と同一線上であり、前記先端から縦方向に離間される、シャフトと、
前記先端から前記シャフトまで縦方向に延在し、前記先端と前記シャフトとの間で圧迫されることに応答して半径方向外向きに拡張するメッシュ部材と
を備える、装置。

【請求項2】

収縮状態時の前記メッシュは、前記シャフトの直径以下である直径を有する、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

収縮状態時の前記メッシュは、
直径であって、
前記シャフトの直径を上回り、
前記シャフト上のねじ切りによって画定される直径以下である、
直径
を有する、請求項1に記載の装置。

【請求項4】

収縮状態時の前記メッシュは、前記シャフト上のねじ切りによって画定される直径を上回る直径を有する、請求項1に記載の装置。

【請求項5】

拡張状態時の前記メッシュは、前記シャフトの直径以下である直径を有する、請求項1に記載の装置。

【請求項6】

拡張状態時の前記メッシュは、
直径であって、

前記シャフトの直径を上回り、

前記シャフト上のねじ切りによって画定される直径以下である、

直径

を有する、請求項1に記載の装置。

【請求項7】

拡張状態時の前記メッシュは、前記シャフト上のねじ切りによって画定される直径を上回る直径を有する、請求項1に記載の装置。

【請求項8】

フィンをさらに備え、前記メッシュは、前記フィンを支持し、前記フィンは、前記メッシュから離れるように半径方向に延在する、請求項1に記載の装置。

【請求項9】

前記シャフトに係合されるチューリップヘッドをさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項10】

前記アクチュエータは、遠位端および近位端を有するカニューレ挿入されたねじ山付きロッドを備え、

前記遠位端は、前記先端に螺合して係合し、

前記シャフトは、前記近位端を縦方向に保定し、

前記近位端は、前記カニューレ挿入されたシャフトを通してドライバを受容し、前記ねじ山付きロッドを回転させ、それによって、距離を変化させるように構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項11】

椎骨を固着するための装置であって、前記装置は、

非外傷性外側表面および第1の内部ねじ切りを有するカニューレ挿入されたテーパ状先端と、

組織係合ねじ山を有するカニューレ挿入されたシャフトであって、前記シャフトは、前記先端と同一線上であり、前記先端から縦方向に離間される、シャフトと、

前記先端から前記シャフトまで縦方向に延在し、前記メッシュに貯蔵された弾性エネルギーに応答して半径方向外向きに拡張する、メッシュ部材と、

前記シャフトに固定される第2の内部ねじ山であって、前記第1および第2の内部ねじ山は、同一線上であり、前記メッシュの拡張の程度に対応する距離によって、相互から縦方向に離間される、第2の内部ねじ山と

を備える、装置。

【請求項12】

収縮状態で前記メッシュを保定するように前記第1の内部ねじ山および前記第2の内部ねじ山と螺合して係合されるカニューレ挿入されたねじ山付きロッドをさらに備える、請求項11に記載の装置。

【請求項13】

拡張状態で前記メッシュを保定するように前記第1の内部ねじ山および前記第2の内部ねじ山と螺合して係合されるカニューレ挿入されたねじ山付きロッドをさらに備える、請求項11に記載の装置。

【請求項14】

脊椎体を固着するための装置であって、前記装置は、

チューリップヘッドを有するカニューレ挿入されたねじと、

前記ねじに螺合して係合するように内部でねじ山付きであるブッシングと、

拡張可能メッシュケージと

を備え、

前記メッシュケージの第1の端部は、前記ブッシングに固定され、

前記メッシュケージの第2の端部は、縦軸に向かって付勢され、前記縦軸のゾーン内に到達する延在部を含み、前記ゾーンは、前記ねじの外径よりも小さい直径を有する、装置

。

【請求項 15】

さらに、前記カニューレ挿入されたねじは、前記ねじの根元を横断する窓を画定する、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 16】

前記ケージは、前記ブッシングにヒンジ連結される、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 17】

前記延在部は、前記縦軸に隣接する端部を有する、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 18】

連結部をさらに含み、

前記延在部は、第 1 の延在部であり、

前記第 1 の延在部は、前記縦軸に隣接する遠位端を有し、

前記連結部は、前記遠位端から第 2 の延在部の遠位端まで延在し、前記連結部は、前記ねじが前記延在部によって前進するときに、前記第 1 の延在部と前記第 2 の延在部との間の拡散に対抗するように動作する、請求項 14 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】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本明細書に説明される方法は、低侵襲手技中に行われてもよい。

本発明は、例えば、以下を提供する。

(項目 1)

内部を有する脊椎体を治療するための方法であって、前記方法は、前記内部で第 1 のメッシュケージを半径方向に拡張することによって、前記脊椎体の高さを増大させるステップと、

前記内部から前記第 1 のケージを除去するステップと、

前記内部で第 2 のメッシュケージを半径方向に拡張することによって、上昇位置で前記脊椎体を支持するステップと、

前記内部に前記第 2 のケージを外科的に封入するステップと、

を含む、方法。

(項目 2)

前記脊椎体は、椎間板である、項目 1 に記載の方法。

(項目 3)

前記椎間板は、第 1 の椎骨と第 2 の椎骨との間に配置され、

前記増大させるステップは、前記第 1 の椎骨および前記第 2 の椎骨に対して前記第 1 のメッシュケージを位置付けるステップを含み、

前記増大させるステップは、前記第 1 の椎骨および前記第 2 の椎骨に対して前記第 2 のメッシュケージを位置付けるステップを含む、

項目 2 に記載の方法。

(項目 4)

前記増大させるステップは、前記椎間板に対して前記第 1 のメッシュケージを位置付けるステップを含み、

前記増大させるステップは、前記椎間板に対して前記第 2 のメッシュケージを位置付けるステップを含む、

項目 2 に記載の方法。

(項目 5)

前記椎間板は、第 1 の椎骨に隣接して配置され、

前記増大させるステップは、前記第 1 の椎骨および前記椎間板に対して前記第 1 のメッシュケージを位置付けるステップを含み、

前記支持するステップは、前記第 1 の椎骨および前記椎間板に対して前記第 2 のメッシュケージを位置付けるステップを含む、

項目 2 に記載の方法。

(項目 6)

前記脊椎体は、椎骨である、項目 1 に記載の方法。

(項目 7)

前記増大させるステップは、前記椎骨に対して前記第 1 のメッシュケージを位置付けるステップを含み、

前記支持するステップは、前記椎骨に対して前記第 2 のメッシュケージを位置付けるステップを含む、

項目 6 に記載の方法。

(項目 8)

前記第 1 のメッシュケージは、圧潰状態で最大半径を有し、

前記第 1 のメッシュケージは、拡張状態で最大半径を有し、

前記圧潰状態時の前記最大半径と前記拡張状態時の前記最大半径との間の比は、1 対 3 以上である、

項目 1 に記載の方法。

(項目 9)

前記第 1 のメッシュケージは、前記圧潰状態で最大半径を有し、

前記第 1 のメッシュケージは、前記拡張状態で最大半径を有し、

前記圧潰状態時の前記最大半径と前記拡張状態時の前記最大半径との間の比は、1 対 4 以上である、

項目 1 に記載の方法。

(項目 10)

前記内部で標的部位にガイドワイヤの先端を位置付けるステップをさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 11)

前記ガイドワイヤに沿って前記標的部位まで穿孔し、前記ガイドワイヤによって作成されるアクセス経路の直径を増加させるステップをさらに含む、項目 10 に記載の方法。

(項目 12)

前記内部で、ブローチ部材と、前記標的部位に配置される器具の遠位端とを含む、空洞作成器具を回転させるステップと、

前記回転中に前記ブローチ部材を半径方向に拡張し、空洞を形成するステップと、
をさらに含む、項目 11 に記載の方法。

(項目 13)

前記第 1 のメッシュケージは、第 1 の体積まで拡張され、前記第 2 のメッシュケージは、前記第 1 の体積まで拡張される、項目 1 に記載の方法。

(項目 14)

前記第 1 のメッシュケージは、第 1 の体積まで拡張され、前記第 2 のメッシュケージは、前記第 1 の体積を上回る第 2 の体積まで拡張される、項目 1 に記載の方法。

(項目 15)

空洞作成器具の中心軸を中心として前記空洞作成器具を回転させることによって、前記内部に空洞を形成するステップをさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 16)

前記空洞は、第 1 の体積を有し、

前記第 2 のケージは、前記第 1 の体積まで半径方向に拡張される、

項目 15 に記載の方法。

(項目 17)

前記空洞は、第 1 の体積を有し、

前記第 2 のケージは、前記第 1 の体積を上回る第 2 の体積まで半径方向に拡張される、
項目 1 5 に記載の方法。

(項目 1 8)

前記形成するステップは、前記第 1 のメッシュを拡張した後、および前記第 2 のメッシュを拡張する前に行われる、項目 1 5 に記載の方法。

(項目 1 9)

前記形成するステップは、前記第 1 のメッシュを拡張する前、および前記第 2 のメッシュを拡張する前に行われる、項目 1 5 に記載の方法。

(項目 2 0)

前記内部で第 2 の空洞作成器具の中心軸を中心として前記第 2 の空洞作成器具を回転させることによって、前記内部に第 2 の空洞を形成するステップをさらに含み、

前記空洞は、第 1 の空洞であり、第 1 の体積を有し、

前記ブローチ部材は、第 1 のブローチ部材であり、

前記第 2 の空洞は、前記第 1 の体積を上回る第 2 の体積を有し、

前記第 1 の空洞を形成するステップは、前記第 1 のメッシュを拡張する前、および前記第 2 のメッシュを拡張する前に行われ、

前記第 2 の空洞を形成するステップは、前記第 1 のメッシュを拡張した後、および前記第 2 のメッシュを拡張する前に行われる、

項目 1 5 に記載の方法。

(項目 2 1)

前記支持するステップは、前記増大させるステップの後に行われる、項目 1 に記載の方法。

(項目 2 2)

前記空洞作成器具は、ブローチ部材を含み、前記空洞を形成するステップは、前記内部で前記ブローチ部材を半径方向に拡張するステップを含む、項目 1 5 に記載の方法。

(項目 2 3)

前記ブローチ部材は、第 3 のメッシュケージを含む、項目 2 2 に記載の方法。

(項目 2 4)

前記ブローチ部材によって変位される椎間板材料を洗浄または吸引しないステップをさらに含む、項目 2 2 に記載の方法。

(項目 2 5)

前記空洞作成器具は、ブローチ部材を含み、

前記脊椎体は、椎間板であり、第 1 の椎骨と第 2 の椎骨との間に配置され、

前記空洞を形成するステップはさらに、前記内部で前記ブローチ部材を回転させ、前記椎間板と前記第 1 の椎骨との間に配置される第 1 の椎骨終板および前記椎間板と前記第 2 の椎骨との間に配置される第 2 の椎骨終板を削り取るステップを含む、

項目 1 5 に記載の方法。

(項目 2 6)

前記増大させるステップはさらに、

前記内部にブローチ部材を位置付けるステップと、

第 1 の椎骨および第 2 の椎骨に対して前記ブローチ部材を位置付けるステップであって、前記椎間板は、前記第 1 の椎骨と前記第 2 の椎骨との間に配置される、ステップと、

前記ブローチ部材を拡張するステップと、

を含む、項目 2 に記載の方法。

(項目 2 7)

前記増大させるステップはさらに、

前記内部にブローチ部材を位置付けるステップと、

前記椎骨に対して前記ブローチ部材を位置付けるステップと、

前記ブローチ部材を拡張するステップと、

を含む、項目 6 に記載の方法。

(項目 28)

前記増大させるステップはさらに、前記内部で第 3 のメッシュケージを半径方向に拡張するステップを含む、

前記支持するステップはさらに、前記内部で第 4 のメッシュケージを半径方向に拡張するステップを含む、

項目 1 に記載の方法。

(項目 29)

右側方場所で前記内部に前記第 1 のメッシュケージを位置付けるステップと、

左側方場所で前記内部に前記第 3 のメッシュケージを位置付けるステップと、

右側方場所で前記内部に前記第 2 のメッシュケージを位置付けるステップと、

左側方場所で前記内部に前記第 4 のメッシュケージを位置付けるステップと、

をさらに含む、項目 28 に記載の方法。

(項目 30)

前記第 1、第 2、第 3、および第 4 のメッシュケージは、それぞれ、第 1、第 2、第 3、および第 4 の中心軸を画定し、

前記第 1 の中心軸が前記第 3 の中心軸と横断面内で収束するように、前記内部に前記第 1 および第 3 のメッシュケージを位置付けるステップと、

前記第 2 の中心軸が前記第 4 の中心軸と横断面内で収束するように、前記内部に前記第 2 および第 4 のメッシュケージを位置付けるステップと、

をさらに含む、項目 29 に記載の方法。

(項目 31)

前記増大させるステップはさらに、前記脊椎体の外面に沿って延在する神経のインピンジメントを減圧するステップを含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 32)

前記第 2 のメッシュケージを回転させることによって、前記内部に前記第 2 のメッシュケージを着座させるステップをさらに含む、項目 1 に記載の方法。

(項目 33)

前記回転させるステップはさらに、前記第 2 のメッシュケージの内部に骨を堆積させるステップを含む、項目 32 に記載の方法。

(項目 34)

前記第 2 のメッシュケージは、半径方向に弾性的に拡張する、項目 32 に記載の方法。

(項目 35)

前記第 2 のメッシュケージを半径方向に拡張するステップは、前記脊椎体の前記高さを増大させる、項目 1 に記載の方法。

(項目 36)

前記第 1 のメッシュケージを半径方向に拡張するステップは、第 1 のレーザ切断管を半径方向に拡張して第 1 の形状を形成し、第 2 のレーザ切断管を半径方向に拡張して前記第 1 の形状内に第 2 の形状を形成するステップを含み、前記第 2 の管は、前記第 2 の形状で、前記第 1 の管を強化する、項目 1 に記載の方法。

(項目 37)

前記第 1 のメッシュケージを半径方向に拡張するステップは、

第 1 のレーザ切断管を半径方向に拡張し、第 1 の形状を形成するステップと、

第 2 のレーザ切断管を半径方向に拡張し、前記第 1 の形状内に第 2 の形状を形成するステップであって、前記第 2 の管は、前記第 2 の形状で、前記第 1 の管を強化する、ステップと、

第 3 のレーザ切断管を半径方向に拡張し、前記第 2 の形状内に第 3 の形状を形成するステップであって、前記第 3 の管は、前記第 3 の形状で、前記第 1 および第 2 の管を強化する、ステップと、

を含む、項目 1 に記載の方法。

(項目38)

前記第1のメッシュケージを半径方向に拡張するステップは、第1のレーザ切断管を半径方向に拡張して第1の形状を形成し、第2のレーザ切断管を半径方向に拡張して前記第1の形状内に第2の形状を形成するステップであって、前記第2の管は、前記第2の形状で、前記第1の管を強化する、ステップを含み、

前記第2のメッシュケージを半径方向に拡張するステップは、第3のレーザ切断管を半径方向に拡張して第3の形状を形成し、第4のレーザ切断管を半径方向に拡張して前記第3の形状内に第4の形状を形成するステップであって、前記第4の管は、前記第4の形状で、前記第3の管を強化する、ステップを含む、

項目1に記載の方法。

(項目39)

前記第2のケージの内部を材料で充填するステップをさらに含む、項目1に記載の方法

(項目40)

前記材料は、骨セメントを含む、項目39に記載の方法。

(項目41)

前記材料は、骨移植片を含む、項目39に記載の方法。

(項目42)

前記第2のケージの中心軸に沿って延在する中心部材を通して、前記第2のケージの内部の中へ材料を前進させないステップをさらに含む、項目1に記載の方法。

(項目43)

前記材料は、骨移植片を含む、項目42に記載の方法。

(項目44)

前記材料は、骨セメントを含む、項目42に記載の方法。

(項目45)

前記内部に前記第2のケージを外科的に封入した後に、

前記第2のメッシュケージを圧潰するステップと、

前記内部から前記第2のメッシュケージを除去するステップと、

をさらに含む、項目42に記載の方法。

(項目46)

前記支持するステップはさらに、椎骨を通して、前記第2のメッシュケージの中に含まれるセルの中へねじを前進させるステップを含み、前記椎骨は、椎間体に隣接して配置される、項目2に記載の方法。

(項目47)

前記支持するステップはさらに、

前記椎間体に隣接して配置される椎骨上にプレートを位置付けるステップと、

前記プレートおよび前記椎骨を通して、前記第2のメッシュケージの中に含まれるセルの中へねじを前進させるステップと、

を含む、項目2に記載の方法。

(項目48)

前記椎間体に隣接して配置される椎骨に固定される外部固定機構上に骨移植片を留置しないステップをさらに含む、項目2に記載の方法。

(項目49)

前記支持するステップはさらに、第1の椎骨、第1のセル、および第2のセルを通して、第2の椎骨の中へねじを前進させるステップを含み、

前記椎間体は、前記第1の椎骨と前記第2の椎骨との間に配置され、

前記第2のケージは、前記第1のセルと、前記第2のセルとを含む、

項目2に記載の方法。

(項目50)

前記支持するステップはさらに、第1の椎骨を通し、前記第2のメッシュケージを通し

て、第 2 の椎骨の中へねじを前進させるステップを含み、

前記椎間体は、前記第 1 の椎骨と前記第 2 の椎骨との間に配置される、
項目 2 に記載の方法。

(項目 5 1)

前記椎間板に隣接して配置される椎骨の中にねじを挿入するステップと、
前記ねじの遠位端を拡張し、第 3 のメッシュケージを形成するステップと、
をさらに含む、項目 2 に記載の方法。

(項目 5 2)

第 1 の椎骨の中に第 1 のねじを挿入するステップと、
前記第 1 のねじの遠位端を拡張し、第 3 のメッシュケージを形成するステップと、
第 2 の椎骨の中に第 2 のねじを挿入するステップと、
前記第 2 のねじの遠位端を拡張し、第 4 のメッシュケージを形成するステップと、
をさらに含む、

前記椎間体は、前記第 1 の椎骨と前記第 2 の椎骨との間に配置される、
項目 2 に記載の方法。

(項目 5 3)

前記椎間板の前側を通して前記内部にアクセスするステップをさらに含む、項目 2 に記
載の方法。

(項目 5 4)

前記椎間板の後側を通して前記内部にアクセスするステップをさらに含む、項目 2 に記
載の方法。

(項目 5 5)

前記椎間板の外側を通して前記内部にアクセスするステップをさらに含む、項目 2 に記
載の方法。

(項目 5 6)

前記椎間板の後側および外側によって画定される後外側角を通して前記内部にアクセス
するステップをさらに含む、項目 2 に記載の方法。

(項目 5 7)

前記椎骨は、頸椎である、項目 2 に記載の方法。

(項目 5 8)

前記椎間板の前面を通して前記内部にアクセスするステップをさらに含む、項目 5 7 に
記載の方法。

(項目 5 9)

前記支持するステップはさらに、前記椎骨を通して、前記第 2 のメッシュケージの中に
含まれるセルの中へねじを前進させるステップを含む、項目 6 に記載の方法。

(項目 6 0)

前記支持するステップはさらに、

前記椎骨上にプレートを位置付けるステップと、

前記プレートおよび前記椎骨を通して、前記第 2 のメッシュケージの中に含まれるセル
の中へねじを前進させるステップと、
を含む、項目 6 に記載の方法。

(項目 6 1)

前記椎骨に固定される外部固定機構上に骨移植片を留置しないステップをさらに含む、
項目 6 に記載の方法。

(項目 6 2)

前記椎骨の中にねじを挿入するステップと、

前記ねじの遠位端を拡張し、第 3 のメッシュケージを形成するステップと、
をさらに含む、項目 6 に記載の方法。

(項目 6 3)

内部を有する脊椎体を治療するための方法であって、前記方法は、

前記内部で第1のメッシュケージを半径方向に拡張することによって、前記脊椎体の高さを増大させるステップであって、半径方向に拡張するステップは、第1のレーザ切断管を拡張して第1の形状を形成し、第2のレーザ切断管を半径方向に拡張して前記第1の形状内に第2の形状を形成するステップを含み、前記第2の管は、前記第2の形状で、前記第1の管を強化する、ステップと、

前記内部から前記第1のメッシュケージを除去するステップと、
を含む、方法。

(項目64)

前記脊椎体は、椎間板である、項目63に記載の方法。

(項目65)

前記脊椎体は、椎骨である、項目63に記載の方法。

(項目66)

前記内部に空洞を形成するステップをさらに含む、項目63に記載の方法。

(項目67)

前記形成するステップは、前記内部でブローチ部材を含む空洞作成器具を回転させ、前記内部で前記ブローチ部材を半径方向に拡張するステップを含む、項目66に記載の方法
。

(項目68)

前記内部から前記第1のケージを除去するステップと、

前記空洞内で第2のメッシュケージを半径方向に拡張することによって、上昇位置で前記脊椎体を支持するステップと、

前記内部に前記第2のケージを外科的に封入するステップと、
をさらに含む、項目66に記載の方法。

(項目69)

第1の身体組織と第2の身体組織との間の間隙を縮小するための方法であって、前記方法は、

前記第1の身体組織に第1の円筒アクセス経路を穿孔するステップであって、前記第1のアクセス経路は、第1の直径を有する、ステップと、

前記第1の身体組織および前記第2の身体組織に第2の円筒アクセス経路を穿孔するステップであって、前記第2のアクセス経路は、前記第1の直径よりも小さい第2の直径を有し、前記第1および第2のアクセス経路は、同一線上にある、ステップと、

前記第2の経路内に、前記第1の組織から前記第2の組織まで横断するステムを留置するステップと、

前記ステムとの前記プレートの螺合係合を介して、前記第1の経路の端部に対してプレートを押圧するステップと、

を含む、方法。

(項目70)

前記押圧するステップは、前記プレートとヒンジ連結メッシュケージとの間で前記第1および第2の組織を圧迫するステップを含む、項目69に記載の方法。

(項目71)

前記第2の身体組織内の作成された空洞の内側で前記メッシュケージを拡張するステップをさらに含む、項目70に記載の方法。

(項目72)

前記押圧するステップは、前記ステムの縦軸を中心として前記プレートを回転させるステップを含む、項目69に記載の方法。

(項目73)

アンカを前記ステムおよび前記第2の組織と係合させるステップをさらに含み、

前記アンカは、前記第2の組織内のメッシュケージに係合しない、
項目69に記載の方法。

(項目74)

アンカを前記ステムおよび前記第 2 の組織と係合させるステップをさらに含み、
前記アンカは、前記第 2 の組織内のメッシュケージに係合しない、
項目 6 9 に記載の方法。

(項目 7 5)

アンカを前記第 2 の組織内のメッシュケージおよび前記第 2 の組織と係合させるステップをさらに含み、

前記アンカは、前記ステムに係合しない、
項目 6 9 に記載の方法。

(項目 7 6)

前記係合するステップは、前記アンカの端部を前記メッシュケージの内部に進入させ、
前記内部から退出させるステップを含む、項目 7 5 に記載の方法。

(項目 7 7)

前記第 1 の組織は、腸骨組織であり、
前記第 2 の組織は、仙骨組織である、
項目 6 9 に記載の方法。

(項目 7 8)

前記押圧するステップは、前記プレートに固定される、内部ねじ山付きのカニューレ挿入されたシャフトを回転させるステップを含む、項目 6 9 に記載の方法。

(項目 7 9)

第 2 の骨に対して第 1 の骨を位置付けるための方法であって、前記第 1 の骨は、第 1 の内部を有し、前記第 2 の骨は、第 2 の内部を有し、前記方法は、

前記第 1 の内部に第 1 のケージを位置付けるステップと、
前記第 2 の内部に第 2 のケージを位置付けるステップと、

前記第 1 のケージを半径方向に拡張して第 1 のメッシュケージを形成し、前記第 2 のケージを半径方向に拡張して第 2 のメッシュケージを形成するステップと、

前記第 1 のケージと前記第 2 のケージとの間の距離を短縮することによって、前記第 1 の骨と前記第 2 の骨との間の距離を縮小するステップと、

前記内部に前記第 1 のケージおよび前記第 2 のケージを外科的に封入するステップと、
を含む、方法。

(項目 8 0)

前記第 1 の骨は、腸骨であり、
前記第 2 の骨は、仙骨である、

項目 7 9 に記載の方法。

(項目 8 1)

前記第 1 のケージを半径方向に拡張するステップは、前記第 1 のケージが自己拡張するように、送達シースの端部から外へ前記第 1 のケージを押し進ませるステップを含む、項目 7 9 に記載の方法。

(項目 8 2)

前記第 2 のケージを半径方向に拡張するステップは、前記第 2 のケージが自己拡張するように、送達シースの端部から外へ前記第 1 のケージを押し進ませるステップを含む、項目 7 9 に記載の方法。

(項目 8 3)

前記第 1 のケージを半径方向に拡張するステップは、ねじ山付きアクチュエータ部材を回転させ、相互に向かって前記第 1 のケージの反対端を引き寄せるステップを含む、項目 7 9 に記載の方法。

(項目 8 4)

前記第 2 のケージを半径方向に拡張するステップは、ねじ山付きアクチュエータ部材を回転させ、相互に向かって前記第 2 のケージの反対端を引き寄せるステップを含む、項目 7 9 に記載の方法。

(項目 8 5)

前記縮小するステップは、それぞれが他方の反対にねじ山付きであり、それぞれが前記ケーシングのうちの1つを支持する、2つの端部材に対して中心ねじ山付き部材を回転させるステップを含む、項目79に記載の方法。

(項目86)

前記縮小するステップは、1つのねじ山付き部材に螺合して係合される別のねじ山付き部材に対して、前記1つのねじ山付き部材を回転させるステップを含む、項目79に記載の方法。

(項目87)

椎骨を固着するための方法であって、前記方法は、椎骨壁と係合され、それを横断するねじを旋回させ、前記椎骨の内部の位置までメッシュケーシングを前進させるステップであって、前記ねじは、縦方向を画定する、ステップと、前記メッシュケーシングの遠位端および前記メッシュケーシングの近位端を縦方向にともに引き寄せ、縦軸から離れるように前記メッシュケーシングを拡張するステップと、を含む、方法。

(項目88)

前記ねじは、第1のねじであり、前記引き寄せるステップは、第2のねじを旋回させ、前記遠位端と前記近位端との間の距離を縮小するステップを含む、

項目87に記載の方法。

(項目89)

第2のねじを旋回させるステップは、カニューレを通して前記第1のねじの中にドライバを挿入するステップと、前記ドライバを前記第2のねじと係合させるステップと、を含む、項目88に記載の方法。

(項目90)

前記引き寄せるステップは、非外傷性先端に対して前記遠位端を、前記第1のねじに対して前記近位端を、ヒンジ連結して関節運動させるステップを含む、項目87に記載の方法。

(項目91)

前記椎骨の外部の前記ねじを、異なる椎骨に係合される椎弓根ねじに固定するステップをさらに含む、項目87に記載の方法。

(項目92)

脊椎体を固着するための方法であって、前記方法は、前記脊椎体の内側でメッシュケーシングを拡張するステップであって、前記メッシュケーシングは、縦軸を画定する、ステップと、

前記縦軸に沿って前記メッシュケーシングの遠位端に向かって移動するねじ山付き部材を用いて、前記縦軸から離れるように、前記メッシュケーシングの遠位端から延在する延在部を偏向させるステップと、

前記メッシュケーシングの遠位にある前記脊椎体の領域の中へ前記ねじ山付き部材を駆動するステップと、

を含む、方法。

(項目93)

前記ねじ山付き部材を通して、前記ねじ山付き部材と前記メッシュケーシングの内部表面との間の空間に治療材料を提供するステップをさらに含む、項目92に記載の方法。

(項目94)

前記提供するステップは、前記ねじ山付き部材と同軸のカニューレを通して前記材料を流動させるステップを含む、項目93に記載の方法。

(項目95)

前記提供するステップは、前記ねじ山付き部材の縦軸に斜交するカニューレを通して前記材料を流動させるステップを含む、項目 9 3 に記載の方法。

(項目 9 6)

前記提供するステップは、前記縦軸に斜交するカニューレを通して前記材料を流動させるステップを含む、項目 9 3 に記載の方法。

(項目 9 7)

前記メッシュケージのために、前記脊椎体に空洞を作成するステップと、

前記空洞内で前記メッシュケージを解放するステップと、

前記脊椎体の近位端におけるプッシングを通して、前記ねじ山付き部材を螺合して前進させるステップと、

をさらに含み、前記メッシュケージは、収縮状態から自己拡張する、

項目 9 2 に記載の方法。

(項目 9 8)

前記螺合して前進させるステップは、前記ねじ山付き部材に椎弓根壁を横断させるステップを含む、項目 9 7 に記載の方法。

(項目 9 9)

脊椎体を治療するための方法であって、前記方法は、

前記脊椎体に空洞を作成するステップであって、前記空洞は、脊椎体凹面を有する、ステップと、

前記空洞内で、前記第 1 の凹面に適合するケージ凹面を有するメッシュケージを拡張するステップと、

を含む、方法。

(項目 1 0 0)

前記脊椎体空洞は、第 1 の脊椎体凹面であり、

前記ケージ凹面は、第 1 のケージ凹面であり、

前記脊椎体に第 2 の脊椎体凹面を作成するステップと、

前記空洞内で、前記第 2 の脊椎体凹面に適合する第 2 のケージ凹面を有するステップと

、

をさらに含み、項目 9 9 に記載の方法。

(項目 1 0 1)

前記第 1 のケージ凹面が後方に面し、前記第 2 のケージ凹面が前方に面するように、前記ケージを位置付けるステップをさらに含み、項目 9 9 に記載の方法。

(項目 1 0 2)

椎骨を固着するための装置であって、前記装置は、

非外傷性外側表面を有する、カニューレ挿入されたテーパ状先端と、

組織係合ねじ山を有する、カニューレ挿入されたシャフトであって、前記シャフトは、前記先端と同一線上であり、そこから縦方向に離間される、シャフトと、

前記先端から前記シャフトまで縦方向に延在し、前記先端と前記シャフトとの間で圧迫されることに応答して半径方向外向きに拡張する、メッシュ部材と、

を備える、装置。

(項目 1 0 3)

収縮状態時の前記メッシュは、前記シャフトの直径以下の大きさの直径を有する、項目 1 0 2 に記載の装置。

(項目 1 0 4)

収縮状態時の前記メッシュは、

直径であって、

前記シャフトの直径を上回り、

前記シャフト上のねじ切りによって画定される直径以下である、

直径

を有する、項目 1 0 2 に記載の装置。

(項目105)

収縮状態時の前記メッシュは、前記シャフト上のねじ切りによって画定される直径を上回る直径を有する、項目102に記載の装置。

(項目106)

拡張状態時の前記メッシュは、前記シャフトの直径以下である直径を有する、項目102に記載の装置。

(項目107)

拡張状態時の前記メッシュは、
直径であって、
前記シャフトの直径を上回り、
前記シャフト上のねじ切りによって画定される直径以下である、
直径
を有する、項目102に記載の装置。

(項目108)

拡張状態時の前記メッシュは、前記シャフト上のねじ切りによって画定される直径を上回る直径を有する、項目102に記載の装置。

(項目109)

フィンをさらに備え、前記メッシュは、前記フィンを支持し、前記フィンは、前記メッシュから離れるように半径方向に延在する、項目102に記載の装置。

(項目110)

前記シャフトに係合されるチューリップヘッドをさらに備える、項目102に記載の装置。

(項目111)

前記アクチュエータは、
遠位端および近位端を有する、カニューレ挿入されたねじ山付きロッドを備え、
前記遠位端は、前記先端に螺合して係合し、
前記シャフトは、前記近位端を縦方向に保定し、
前記近位端は、前記カニューレ挿入されたシャフトを通してドライバを受容し、前記ねじ山付きロッドを回転させ、それによって、距離を変化させるように構成される、
項目102に記載の装置。

(項目112)

椎骨を固着するための装置であって、前記装置は、
非外傷性外側表面および第1の内部ねじ切りを有する、カニューレ挿入されたテーパ状先端と、
組織係合ねじ山を有する、カニューレ挿入されたシャフトであって、前記シャフトは、前記先端と同一線上であり、そこから縦方向に離間される、シャフトと、
前記先端から前記シャフトまで縦方向に延在し、前記メッシュに貯蔵された弾性エネルギーに応答して半径方向外向きに拡張する、メッシュ部材と、
前記シャフトに固定される第2の内部ねじ山であって、前記第1および第2の内部ねじ山は、同一線上であり、前記メッシュの拡張の程度に対応する距離によって、相互から縦方向に離間される、第2の内部ねじ山と、
を備える、装置。

(項目113)

収縮状態で前記メッシュを保定するように、前記第1の内部ねじ山および前記第2の内部ねじ山と螺合して係合される、カニューレ挿入されたねじ山付きロッドをさらに備える、項目112に記載の装置。

(項目114)

拡張状態で前記メッシュを保定するように、前記第1の内部ねじ山および前記第2の内部ねじ山と螺合して係合される、カニューレ挿入されたねじ山付きロッドをさらに備える、項目112に記載の装置。

(項目115)

脊椎体を固着するための装置であって、前記装置は、
チューリップヘッドを有する、カニユレ挿入されたねじと、
前記ねじに螺合して係合するように内部でねじ山付きであるブッシングと、
拡張可能メッシュケージと、
を備え、
前記メッシュケージの第1の端部は、前記ブッシングに固定され、
前記メッシュケージの第2の端部は、縦軸に向かって付勢され、前記縦軸のゾーン内に
到達する、延在部を含み、前記ゾーンは、前記ねじの外径よりも小さい直径を有する、
装置。

(項目116)

さらに、前記カニユレ挿入されたねじは、前記ねじの根元を横断する窓を画定する、
項目115に記載の装置。

(項目117)

前記ケージは、前記ブッシングにヒンジ連結される、項目115に記載の装置。

(項目118)

前記延在部は、前記縦軸に隣接する端部を有する、項目115に記載の装置。

(項目119)

連結部をさらに含み、
前記延在部は、第1の延在部であり、
前記第1の延在部は、前記縦軸に隣接する遠位端を有し、
前記連結部は、前記遠位端から第2の延在部の遠位端まで延在し、前記連結部は、前記
ねじが前記延在部によって前進するときに、前記第1の延在部と前記第2の延在部との間
の拡散に対抗するように動作する、
項目115に記載の装置。

(項目120)

第1の身体組織と第2の身体組織との間の間隙を縮小するための装置であって、前記装
置は、
プレートと、
拡張可能メッシュケージと、
縦方向を画定し、前記プレートと前記ケージとの間の縦距離を変化させる調節可能長シ
ャフトを形成する、第1および第2の螺合して係合可能な部材と、
を備え、
前記プレートは、
前記縦軸から離れるように半径方向に延在し、前記半径方向で平滑表面において終端し
、
前記第1の螺合して係合可能な部材とモノリシックである構造である、
装置。

(項目121)

前記表面は、ねじ切りを有していない、項目120に記載の装置。

(項目122)

前記表面は、鋭的縁を含まない、項目120に記載の装置。

(項目123)

前記表面は、骨を切断しないように構成される、項目120に記載の装置。

(項目124)

前記表面は、一様かつ完全に平滑である、項目120に記載の装置。

(項目125)

前記第2の螺合して係合可能な部材が、前記拡張可能メッシュケージに取り付けられる
、円周ヒンジをさらに含む、項目120に記載の装置。

(項目126)

前記ヒンジは、前記メッシュから延在する、対応するT字タブの最上部を保定する円周方向に分配されたT字スロットを備え、前記スロットは、前記メッシュが形状を変化させるときに、前記T字タブのステムが前記縦軸に対して角を成すための遊隙を提供する、項目125に記載の装置。

(項目127)

第1の身体組織と第2の身体組織との間の間隙を縮小するための装置であって、前記装置は、

第1の端部および前記第1の端部から距離が離れた第2の端部を有する、アクチュエータアセンブリと、

前記第1の端部から延在する、遠位拡張可能ケージと、

前記第2の端部から延在する、近位拡張可能ケージと、

を備え、

前記アクチュエータアセンブリは、前記距離を縮小するように構成される、

装置。

(項目128)

前記第1の端部は、第1のねじ切りを含み、

前記第2の端部は、前記第1のねじ切りと係合される第2のねじ切りを含み、

前記距離は、前記第1および第2のねじ切りが螺合して係合される程度を増加させることによって縮小される、

項目127に記載の装置。

(項目129)

前記第1の端部は、第1のねじ切りを含み、

前記第2の端部は、前記第1のねじ切りのものと反対にねじ山方向を有する、第2のねじ切りを含み、

中間アクチュエータアセンブリ構成要素は、前記第1のねじ切りと係合される第3のねじ切りと、前記第2のねじ切りと係合される第4のねじ切りとを含み、

前記距離は、(a)前記中間部材と(b)前記第1の端部および前記第2の端部との間で相対的回転を引き起こすことによって縮小される、

項目127に記載の装置。

(項目130)

前記第1の端部は、第1のスリーブを含み、

前記第2の端部は、前記第1のスリーブの中へ延在する第2のスリーブを含み、

前記距離は、前記第2のスリーブを前記第1のスリーブに回転せずに引き込むことによって縮小される、

項目127に記載の装置。

(項目131)

前記第1および第2のスリーブのうちの一方は、キャッチを含み、他方は、突出を含み、前記キャッチおよび前記突出は、前記距離が縮小された後に、前記キャッチおよび前記突出を係合させるように前記第1および第2のスリーブの間で相対的回転を引き起こすことによって、係合可能である、項目130に記載の装置。

(項目132)

前記第1および第2のスリーブのうちの一方は、キャッチを含み、他方は、突出を含み、前記キャッチおよび前記突出は、前記距離が縮小される前に、前記突出から前記キャッチを解放するように前記第1および第2のスリーブの間で相対的回転を引き起こすことによって、係脱可能である、項目130に記載の装置。

(項目133)

前記第1の端部は、遠位ケージアクチュエータねじの頭部を回転可能に保定するためのブラケットを含み、前記ねじは、前記遠位ケージの遠位端においてねじ切りと係合され、前記遠位ケージアクチュエータねじの旋回は、前記遠位ケージを短縮および拡張する、項目127に記載の装置。

(項目 1 3 4)

前記第 2 の端部は、前記近位ケージの前記近位端において回転可能に保持される近位アクチュエータねじによる係合のための内部ねじ切りを有する、プッシングを含み、前記近位ケージアクチュエータねじの旋回は、前記近位ケージを短縮および拡張する、項目 1 3 3 に記載の装置。

(項目 1 3 5)

前記近位ケージアクチュエータねじは、前記頭部へのドライバによるアクセスを提供するようにカニユレ挿入される、項目 1 3 4 に記載の装置。