

【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29年2月9日(2017.2.9)

【公表番号】特表2016-500289(P2016-500289A)

【公表日】平成28年1月12日(2016.1.12)

【年通号数】公開・登録公報2016-002

【出願番号】特願2015-547427(P2015-547427)

【国際特許分類】

A 6 1 F 2/44 (2006.01)

【F I】

A 6 1 F 2/44

【手続補正書】

【提出日】平成28年12月22日(2016.12.22)

【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】

椎骨間骨組形成システムであって、

中心ビームであって、

中心ビーム軸、

近位部分および遠位部分、

第1の上部 横表面および第2の上部 横表面を備える上部表面、

第1の下部 横表面および第2の下部 横表面を備える下部表面、

第1の上部 側部表面および第1の下部 側部表面を備える第1の側部表面、および

第2の上部 側部表面および第2の下部 側部表面を備える第2の側部表面を有する

、前記中心ビーム、および

前記中心ビームに動作可能に接触して、in vivoで移植片送達システムを生成するように構成された、横垂直方向拡張フレームであって、

折畳み状態と、拡張状態であって、前記椎骨間腔内で前記中心ビームと動作可能に接触する前記拡張状態と、

端部を有する近位部分、端部を有する遠位部分、および前記拡張状態の中心フレーム軸と、

端部を有する近位部分、および端部を有する遠位部分を含む、第1の上部ビームであって、前記拡張状態において、前記中心ビームの前記第1の上部-横表面と前記中心ビームの前記第1の上部-側部表面とに接触して、前記第1の上部ビームの中心軸が、少なくとも実質的に、(i)前記第1の上部ビームの前記中心軸および第2の上部ビームの中心軸を包含する上部平面、および(ii)前記第1の上部ビームの前記中心軸および第1の下部ビームの中心軸を包含する第1の側部平面の上にあるように構成された、前記第1の上部ビームと、

端部を有する近位部分、および端部を有する遠位部分を含む、第2の上部ビームであって、前記拡張状態において前記中心ビームの前記第2の上部-横表面および前記中心ビームの前記第2の上部-側部表面に接触して、前記第2の上部ビームの中心軸が、少なくとも実質的に、(i)前記上部平面、および(ii)第2の上部ビームの中心軸および第2の下部ビームの中心軸を包含する第2の側部平面の上にあるように構成された、前記第2の上部ビームと、

端部を有する近位部分、および端部を有する遠位部分を含む、第1の下部ビームであって、前記拡張状態において前記中心ビームの前記第1の下部 横表面および前記中心ビームの前記第1の下部 側部表面に接触して、前記第1の下部ビームの中心軸が、少なくとも実質的に、(i)前記第1の下部ビームの中心軸および第2の上部ビームの中心軸を包含する下部平面、および(ii)前記第1の側部平面の上にあるように構成された、前記第1の下部ビームと、

端部を有する近位部分、および端部を有する遠位領域を含む、第2の下部ビームであって、前記拡張状態において、前記中心ビームの第2の下部 横表面および前記中心ビームの前記第2の下部 側部表面に接触して、前記第2の下部ビームの前記中心軸が、少なくとも実質的に、(i)前記下部平面、および(ii)前記第2の下部ビームの前記中心軸および前記第2の上部ビームの前記中心軸を包含する、第2の側部平面の上にあるように構成された、前記第2の下部ビームと、

第1の上部ビームを第2の上部ビームに拡張可能に接続するように構成された、複数の上部コネクタ要素であって、拡張することが、少なくとも実質的に、前記上部平面の上の屈曲からなる、前記複数の上部コネクタ要素と、

前記第1の下部ビームを前記第2の下部ビームに拡張可能に接続するように構成された、複数の下部コネクタ要素であって、拡張することが、少なくとも実質的に、前記下部平面上での屈曲からなる、前記複数の下部コネクタ要素と、

第1の上部ビームを第1の下部ビームに拡張可能に接続するように構成された、複数の第1の側部コネクタ要素であり、拡張することが、少なくとも実質的に、前記第1の側部平面上での屈曲からなる、前記複数の第1の側部コネクタ要素と、

前記第2の上部ビームを前記第2の下部ビームに拡張可能に接続するように構成された、複数の第2の側部コネクタ要素であり、拡張することが、少なくとも実質的に、前記第2の側部平面上での屈曲からなる、前記複数の第2の側部コネクタ要素と、

を有する、前記横垂直方向拡張フレームを含み、

前記フレーミングは、in vivoで拡張状態において前記中心ビームと係合するように構成されており、前記コネクタ要素は、拡張状態のフレームの中心軸に垂直な方向の構造剛性を維持する縦方向厚さと横断方向厚さの横断面アスペクト比を有するように構成されたストラットである、前記移植片送達システム。

【請求項2】

フレームの遠位端部が、第1の上部ビーム、第1の下部ビーム、第2の上部ビーム、および第2の下部ビームを、ガイドプレートに対する横垂直方向の移動に拘束する、前記ガイドプレートと摺動可能に平行移動する接続を有する、請求項1に記載の骨組形成システム。

【請求項3】

中心ビームが、Iビームを含む、請求項1に記載の骨組形成システム。

【請求項4】

中心ビームが、側部移植ポートをさらに含む、請求項1に記載の骨組形成システム。

【請求項5】

複数のコネクタ要素の各々が、拡張状態において少なくとも実質的に平行配列に構成されたストラットである、請求項1に記載の骨組形成システム。

【請求項6】

複数のコネクタ要素の各々が、折畳み状態において少なくとも実質的に平行配列に構成されたストラットである、請求項1に記載の骨組形成システム。

【請求項7】

複数のコネクタ要素の各々が、拡張状態および折畳み状態において少なくとも実質的に平行配列に構成されたストラットである、請求項1に記載の骨組形成システム。

【請求項8】

複数のコネクタ要素の各々がストラットであり、

上部ストラットが、第1の上部ビームおよび第2の上部ビームにモノリシックに一体化

されて構成され、

下部ストラットが、第1の下部ビームおよび第2の下部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

横垂直方向拡張フレームの上部ストラットおよび下部ストラットが、それぞれ、第1の上部ビームから第2の上部ビームに、第1の上部ビームから第1の下部ビームに、第2の上部ビームから第2の下部ビームに、または第1の下部ビームから第2の下部ビームに拡張する拡張時に、移植片送達窓を開くように構成されている、請求項1に記載の骨組形成システム。

【請求項9】

中心ビームが、第1の側部移植ポートおよび第2の側部移植ポートをさらに含み、

複数の近位コネクタ要素の各々は、拡張状態および折畳み状態において、少なくとも実質的に平行配列された近位ストラットとして構成されるとともに、複数の遠位コネクタ要素の各々は、前記拡張状態および前記折畳み状態において、少なくとも実質的に平行配列に構成された遠位コネクタであり、

上部コネクタストラットが、第1の上部ビームおよび第2の上部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

下部ストラットが、第1の下部ビームおよび第2の下部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

第1の側部ストラットが、前記第1の上部ビームおよび前記第1の下部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

第2の側部ストラットが、前記第2の上部ビームおよび前記第2の下部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

横垂直方向拡張フレームの上部、下部、第1の側部、および第2の側部が、モノリシックに一体のフレームを形成する、請求項1に記載の骨組形成システム。

【請求項10】

請求項1の骨組形成システム、

前記骨組形成システムを椎骨間腔中に挿入するためのカニューレ、

中心ビームを、横垂直方向拡張フレーム中に誘導するように適合されたガイドワイヤ、および

中心ビームを、前記横垂直方向拡張フレーム中に挿入して、前記骨組形成システムを形成するための拡張ハンドル

を含む、キット。

【請求項11】

フレームの遠位端部は、前記フレームを折畳み状態から拡張状態へとin vivoで変換するとき、第1の上部ビーム、第1の下部ビーム、第2の上部ビーム、および第2の下部ビームを、ガイドプレートに対して横垂直方向の移動に拘束する、前記ガイドプレートと摺動可能に平行移動する接続を有する、請求項10に記載のキット。

【請求項12】

前記上部ストラットが、第1の上部ビームおよび第2の上部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

前記下部ストラットが、第1の下部ビームおよび第2の下部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

横垂直方向拡張フレームの上部ストラットおよび下部ストラットが、それぞれ、拡張時に移植片送達窓を開いて、椎骨間腔内での移植片送達を容易化するように構成されている、請求項10に記載のキット。

【請求項13】

上部ストラットが、第1の上部ビームおよび第2の上部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

下部ストラットが、第1の下部ビームおよび第2の下部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

第1の側部ストラットが、前記第1の上部ビームおよび前記第1の下部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

第2の側部ストラットが、前記第2の上部ビームおよび前記第2の下部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

横垂直方向拡張フレームの上部、下部、第1の側部、および第2の側部が、モノリシックに一体のフレームを形成する、請求項10に記載のキット。

【請求項14】

端部を有する近位部分、端部を有する遠位部分、および中心ビーム軸を有する、中心ビーム、

管腔、第1の上部ビーム、第2の上部ビーム、第1の下部ビーム、および第2の下部ビームを有する、横垂直方向拡張フレームであって、各々が、近位部分および遠位部分を有するとともに、各々が、コネクタ要素によって互いに動作可能に接続されて、拡張状態および折畳み状態を有する、横垂直方向拡張フレームを形成する、前記横垂直方向拡張フレーム

を含み、前記横垂直方向拡張フレームが、前記中心ビームの挿入を受け入れて、拡張状態のフレームを支持し、

コネクタ要素は、拡張状態のフレームの中心軸に垂直な方向の構造剛性を維持する縦方向厚さと横断方向厚さの横断面アスペクト比を有するように構成されたストラットである、椎間腔骨組形成システム。

【請求項15】

上部ストラットが、第1の上部ビームおよび第2の上部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

下部ストラットが、第1の下部ビームおよび第2の下部ビームにモノリシックに一体化されて構成されている、請求項14に記載の骨組形成システム。

【請求項16】

コネクタ要素が、上部ストラット、下部ストラット、第1の側部ストラット、および第2の側部ストラットを含み、

前記上部ストラットが、第1の上部ビームおよび第2の上部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

前記下部ストラットが、第1の下部ビームおよび第2の下部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

前記第1の側部ストラットが、前記第1の上部ビームおよび前記第1の下部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

前記第2の側部ストラットが、前記第2の上部ビームおよび前記第2の下部ビームにモノリシックに一体化されて構成され、

前記ビームおよびストラットが、フレームとモノリシックに一体である、請求項14に記載の骨組形成システム。

【請求項17】

フレームの遠位端部が、前記フレームを折畳み状態から拡張状態へと in vivo で変換するとき、第1の上部ビーム、第1の下部ビーム、第2の上部ビーム、および第2の下部ビームを、ガイドプレートに対して横垂直方向の移動に拘束するガイドプレートを有する、請求項14に記載の骨組形成システム。

【請求項18】

横垂直方向拡張フレームが管腔を有し、ガイドプレートが、前記横垂直方向拡張フレームを椎骨間腔中に挿入するための、ガイドワイヤを可逆式に受け入れるためのコネクタを有する、管腔側を有する、請求項17に記載の骨組形成システム。

【請求項19】

中心ビームが、Iビームを含む、請求項16に記載の骨組形成システム。

【請求項20】

中心ビームが、移植口をさらに含む、請求項16に記載の骨組形成システム。

【請求項 2 1】

請求項 1 6 の骨組形成システム；

前記骨組形成システムを椎骨間腔中に挿入するためのカニューレ；

前記中心ビームを、前記横垂直方向拡張フレーム中に誘導するように適合されたガイドワイヤ；

前記中心ビームを、前記横垂直方向拡張フレーム中に挿入して、前記移植片送達システムを形成するための拡張ハンドル

を含む、キット。

【請求項 2 2】

フレームの前記遠位端部が、前記フレームを折畳み状態から拡張状態へと in vivo で変換するとき、第 1 の上部ビーム、第 1 の下部ビーム、第 2 の上部ビーム、および第 2 の下部ビームを、ガイドプレートに対して横垂直方向の移動に拘束する、前記ガイドプレートと摺動可能に平行移動する接続を有する、請求項 2 1 に記載のキット。

【請求項 2 3】

中心ビームに動作可能に接触して、in vivo でフレームを支持するように構成された、横垂直方向拡張フレームであって、

折畳み状態と、拡張状態であって、前記椎骨間腔内で前記中心ビームと動作可能に接触する拡張状態と；

端部を有する近位部分、端部を有する遠位部分、および前記拡張状態の中心フレーム軸と；

端部を有する近位部分、および端部を有する遠位部分を含む、第 1 の上部ビームであって、前記拡張状態において、前記中心ビームの前記第 1 の上部 横表面と前記中心ビームの前記第 1 の上部 側部表面とに接触して、前記第 1 の上部ビームの中心軸が、少なくとも実質的に、(i) 前記第 1 の上部ビームの前記中心軸および第 2 の上部ビームの中心軸を包含する上部平面、および(ii) 前記第 1 の上部ビームの前記中心軸および第 1 の下部ビームの中心軸を包含する第 1 の側部平面の上にあるように構成された、前記第 1 の上部ビームと、

端部を有する近位部分、および端部を有する遠位部分を含む、第 2 の上部ビームであって、前記拡張状態において前記中心ビームの前記第 2 の上部 横表面および前記中心ビームの前記第 2 の上部 側部表面に接触して、前記第 2 の上部ビームの中心軸が、少なくとも実質的に、(i) 前記上部平面、および(ii) 第 2 の上部ビームの中心軸および第 2 の下部ビームの中心軸を包含する第 2 の側部平面の上にあるように構成された、前記第 2 の上部ビームと、

端部を有する近位部分、および端部を有する遠位部分を含む、第 1 の下部ビームであって、前記拡張状態において前記中心ビームの前記第 1 の下部 横表面および前記中心ビームの前記第 1 の下部 側部表面に接触して、前記第 1 の下部ビームの中心軸が、少なくとも実質的に、(i) 前記第 1 の下部ビームの中心軸および第 2 の上部ビームの中心軸を包含する下部平面、および(ii) 第 1 の側部平面の上にあるように構成された、前記第 1 の下部ビームと、

端部を有する近位部分、および端部を有する遠位領域を含む、第 2 の下部ビームであって、前記拡張状態において、前記中心ビームの第 2 の下部 横表面および前記中心ビームの前記第 2 の下部 側部表面に接触して、前記第 2 の下部ビームの前記中心軸が、少なくとも実質的に、(i) 前記下部平面、および(ii) 前記第 2 の下部ビームの前記中心軸および前記第 2 の上部ビームを包含する、第 2 の側部平面の上にあるように構成された、前記第 2 の下部ビームと、

前記第 1 の上部ビームの近位部分を前記第 2 の上部ビームの近位部分に拡張可能に接続するように構成された、複数の上部コネクタ要素であって、拡張することが、少なくとも実質的に、前記上部平面の上の屈曲からなる、前記複数の上部コネクタ要素と、

前記第 1 の下部ビームの前記近位部分を前記第 2 の下部ビームの前記近位部分に拡張可能に接続するように構成された、複数の下部コネクタ要素あって、拡張することが、少な

くとも実質的に、前記下部平面上での屈曲からなる、前記複数の下部コネクタ要素と、
前記第1の上部ビームの近位部分を前記第1の下部ビームの近位部分に拡張可能に接続
するように構成された、複数の第1の側部コネクタ要素であり、拡張することが、少なく
とも実質的に、前記第1の側部平面上での屈曲からなる、前記複数の第1の側部コネクタ
要素と、

前記第2の上部ビームの前記近位部分を前記第2の下部ビームの前記近位部分に拡張可
能に接続するように構成された、複数の第2の側部コネクタ要素であり、拡張することが、
少なくとも実質的に、前記第2の側部平面上での屈曲からなる、前記複数の第2の側部
コネクタ要素と、

を有し、

コネクタ要素がそれぞれのビームの間にのびるストラットであって、横垂直方向拡張フ
レームの、拡張状態のフレームの中心軸に垂直な方向の構造剛性を維持する縦方向厚さと
横断方向厚さの横断面アスペクト比を有する、前記横垂直方向拡張フレーム。

【請求項24】

複数の上部ストラットが、第1の上部ビームから第2の上部ビームへ拡張している、上
部移植片送達窓を生成するように構成され、

複数の第1の側部ストラットが、第1の上部ビームから第1の下部ビームへ拡張してい
る、第1の側部移植片送達窓を生成するように構成され、

複数の第2の側部ストラットが、第2の上部ビームから第2の下部ビームへ拡張してい
る、第1の側部移植片送達窓を生成するように構成され、または

複数の下部ストラットが、第1の下部ビームから第2の下部ビームへ拡張している、下
部移植片送達窓を生成するように構成されている、請求項23に記載の横垂直方向拡張フ
レーム。

【請求項25】

上部ストラットが、第1の上部ビームおよび第2の上部ビームにモノリシックに一体化
されて構成され、折り畳み時において遠位上部ストラット方向に屈曲するように適合して
おり、

下部ストラットが、第1の下部ビームおよび第2の下部ビームにモノリシックに一体化
されて構成され、折り畳み時において遠位下部ストラット方向に屈曲するように適合して
おり、

第1の側部ストラットが、前記第1の上部ビームおよび前記第1の下部ビームにモノリ
シックに一体化されて構成され、折り畳み時において遠位第1側部ストラット方向に屈曲
するように適合しており、

前記第2の側部ストラットが、前記第2の上部ビームおよび前記第2の下部ビームにモ
ノリシックに一体化されて構成され、折り畳み時において遠位第2側部ストラット方向に
屈曲するように適合している、

請求項23に記載の横垂直方向拡張フレーム。