

【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28年5月12日 (2016.5.12)

【公表番号】特表2015-512714(P2015-512714A)

【公表日】平成27年4月30日 (2015.4.30)

【年通号数】公開・登録公報2015-029

【出願番号】特願2015-503265(P2015-503265)

【国際特許分類】

A 6 1 B 17/58 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/58

【手続補正書】

【提出日】平成28年3月11日 (2016.3.11)

【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】

接近した位置において第 1 及び第 2 の骨セグメントを圧縮するように構成された少なくとも 1 つの骨固定部材を含む骨固定キットであって、前記少なくとも 1 つの骨固定部材が、

遠位端、及び前記遠位端に対向する近位端を画定する細長いストラップであって、前記細長いストラップが、少なくとも第 1 の材料で作製され、かつ複数の歯を有し、前記細長いストラップが、前記遠位端に配設された金属挿入物を含む、細長いストラップと、

前記ストラップの前記近位端から延在するロックヘッドであって、前記ロックヘッドが、ハウジングと、前記ハウジングを通じて延在するストラップ受容スロットと、前記ストラップ受容スロットの中に延在する有歯ロック部材と、を有し、前記ストラップが挿入方向において前記ストラップ受容スロットを通じて挿入されたときに、前記有歯ロック部材が前記歯の少なくとも 1 つと係合して、前記ストラップが前記挿入方向と反対の方向に沿って前記ストラップ受容スロットを通じて並進するのを防止する、ロックヘッドと、

前記ストラップの前記遠位端から延在するリーダー部であって、前記リーダー部が前記ストラップより高い可撓性を有するように、前記第 1 の材料と異なる少なくとも第 2 の材料で作製される、リーダー部と、

前記リーダー部から延在する針であって、前記ストラップと前記針との間で前記リーダー部が接続される、針と、

を備える、骨固定キット。

【請求項 2】

前記ストラップが、前記近位端から前記遠位端まで測定された第 1 の長さを画定し、前記リーダー部が、前記第 1 の長さの少なくとも 25 % である第 2 の長さを有する、請求項 1 に記載の骨固定キット。

【請求項 3】

前記第 2 の長さが約 100 mm ~ 約 300 mm である、請求項 2 に記載の骨固定キット。

【請求項 4】

前記リーダー部が、約 0.6 mm ~ 約 1.5 mm の直径を有する、請求項 1 に記載の骨固定キット。

【請求項 5】

前記第 2 の材料がステンレス鋼である、請求項 1 に記載の骨固定キット。

【請求項 6】

前記第 1 の材料が PEEK 又は PEKK である、請求項 1 に記載の骨固定キット。

【請求項 7】

前記近位端が、第 1 の方向において前記遠位端から離れており、前記ロックヘッドが、第 1 端、及び前記第 1 の方向に対して垂直の第 3 の方向に沿って前記第 1 端から離れている第 2 端を画定し、前記第 1 端が前記第 1 の方向に沿ってテーパ状である、請求項 1 に記載の骨固定キット。

【請求項 8】

前記第 1 端の最上部から前記第 2 端の最下部まで前記第 3 の方向に沿って測定された距離が、前記第 3 の方向に沿って測定された前記ストラップの厚さの 1.5 倍以下である、請求項 7 に記載の骨固定キット。

【請求項 9】

前記ロックヘッドが、前記第 1 端を画定するキャップを含む、請求項 7 に記載の骨固定キット。

【請求項 10】

前記ロックヘッドから分離されているキャップを更に備え、前記キャップが、前記ロックヘッドの少なくとも一部分の上に重なるように前記ロックヘッドの少なくとも一部分を受容するように構成される空洞を画定する、請求項 1 に記載の骨固定キット。

【請求項 11】

前記キャップが、キャップ本体を含み、前記キャップ本体は遠位本体端、及び前記遠位本体端に対向する近位本体端を画定し、前記キャップ本体が、前記キャップが前記ロックヘッドに連結されているときに前記挿入方向に沿って互いから離れている第 1 端及び第 2 端を更に画定し、前記キャップ本体の前記第 1 端が前記遠位本体端と前記近位本体端との間の位置から前記近位本体端に向かう方向に沿って湾曲している、請求項 10 に記載の骨固定キット。

【請求項 12】

前記キャップ本体の前記湾曲した第 1 端がテーパ状である、請求項 11 に記載の骨固定キット。

【請求項 13】

前記キャップ本体が、前記遠位本体端を通じて前記空洞内に延在する開口部を更に含み、前記開口部が、前記キャップが前記ロックヘッドに連結されているときに前記ストラップを受容するように構成される、請求項 11 に記載の骨固定キット。

【請求項 14】

前記キャップ本体が、外殻と、前記外殻の中に配設された内殻とを画定し、前記内殻が前記空洞を画定する、請求項 11 に記載の骨固定キット。

【請求項 15】

前記外殻が内面を画定し、前記空洞が前記ロックヘッドを受容する際に外方に撓むように前記内殻が構成されるように、前記内殻が、前記内面に面しかつ前記内面から離れた外面を画定する、請求項 14 に記載の骨固定キット。

【請求項 16】

前記キャップが、前記キャップを前記ロックヘッドに連結するように構成された少なくとも 1 つの取り付け部材を更に含む、請求項 10 に記載の骨固定キット。

【請求項 17】

前記第 1 及び第 2 の骨セグメントの少なくとも一方に穴を開けるように構成された骨パンチを更に備える、請求項 1 に記載の骨固定キット。

【請求項 18】

前記第 1 及び第 2 の骨セグメントが、胸骨柄の第 1 及び第 2 の部分であり、前記骨パンチが、前側アプローチから前記第 1 及び第 2 の部分のそれぞれに、対応する穴を開けるよ

うに構成される、請求項 1 7 に記載の骨固定キット。

【請求項 1 9】

前記骨パンチが、パンチ方向に沿って細長いブームアームを含み、前記ブームアームが、近位パンチハウジングと、前記パンチ方向において前記近位パンチハウジングから離れている遠位パンチハウジングとを画定し、前記近位パンチハウジングと前記遠位パンチハウジングとの間に骨受容間隙が画定され、前記骨パンチが、骨係合先端を有する針を更に含み、前記針が、前記先端が前記骨受容間隙に近位である第 1 の位置と、前記針が前記骨受容間隙を通じて前記遠位パンチハウジングに向かって延在する第 2 の位置との間で前記パンチ方向に並進可能である、請求項 1 8 に記載の骨固定キット。

【請求項 2 0】

前記近位パンチハウジングが、前記針が前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間で並進可能なように、前記針を収めている複数の支持部材を含む、請求項 1 9 に記載の骨固定キット。

【請求項 2 1】

前記針が前記第 2 の位置にあるときに前記先端が前記遠位パンチハウジングの中に延在する、請求項 2 0 に記載の骨固定キット。

【請求項 2 2】

前記骨受容間隙が前記胸骨柄を受容したときに前記パンチ方向が前記胸骨柄の前面に実質的に垂直になるように、前記骨受容間隙が前記胸骨柄を受容する大きさを有する、請求項 1 9 に記載の骨固定キット。

【請求項 2 3】

前記骨係合先端がピラミッド形である、請求項 1 9 に記載の骨固定キット。

【請求項 2 4】

接近した位置において標的の骨の第 1 及び第 2 の骨セグメントを共に圧縮するように構成された少なくとも 1 つの骨固定部材を含む骨固定キットであって、前記少なくとも 1 つの骨固定部材が、

第 1 の方向に沿って細長いストラップであって、近位ストラップ端、及び前記第 1 の方向に沿って前記近位ストラップ端から離れている遠位ストラップ端を画定し、複数の歯を有する、ストラップと、

前記近位ストラップ端から延在する遠位ヘッド端、及び前記遠位ヘッド端に対向する近位ヘッド端を画定するロックヘッドであって、前記ロックヘッドが、前記第 1 の方向に実質的に垂直な第 2 の方向に沿って離れて対向する第 1 端及び第 2 端と、前記第 2 の方向に沿って前記ロックヘッドを通じて延在するストラップ受容スロットと、を画定し、前記ロックヘッドが、前記ストラップ受容スロットの中に延在する有歯ロック部材を更に含み、前記有歯ロック部材が、前記ストラップが挿入方向に沿って前記ストラップ受容スロットを通じて挿入されたときに前記歯の少なくとも 1 つと係合するように構成されて、前記ストラップが前記ストラップ受容スロットを通じて前記挿入方向と反対の方向に沿って並進するのを防止し、前記ロックヘッドが、前記第 2 の方向に沿って測定された前記遠位ヘッド端での第 1 の厚さと、前記第 1 の厚さより小さい、前記第 2 の方向に沿って測定された前記近位ヘッド端での第 2 の厚さとを画定するように前記遠位ヘッド端から前記近位ヘッド端に向かう方向に沿ってテーパ状である、ロックヘッドと、

前記遠位ストラップ端に連結された針と、

を備える、骨固定キット。

【請求項 2 5】

前記少なくとも 1 つの骨固定部材が、前記ストラップの遠位端と前記針との間に延在するリーダー部を更に含み、前記リーダー部が、前記ストラップの材料と異なる材料で作製される、請求項 2 4 に記載の骨固定キット。

【請求項 2 6】

前記ストラップが、上面を画定し、前記ロックヘッドの前記第 1 端が、上面を画定し、前記第 2 の方向に沿って前記ストラップの前記上面と前記ロックヘッドの前記上面との間

で測定された最大距離が約 2 . 4 mm 未満である、請求項 2 4 に記載の骨固定キット。

【請求項 2 7】

前記第 1 端が、前記第 1 の方向に沿って凸面である上面を画定する、請求項 2 4 に記載の骨固定キット。

【請求項 2 8】

前記第 2 端が、前記第 1 の方向に沿って凹面である下面を画定する、請求項 2 7 に記載の骨固定キット。

【請求項 2 9】

前記上面の傾斜が、第 1 の率で増大し、前記下面の傾斜が前記第 1 の率より実質的に小さい第 2 の率で増大する、請求項 2 4 に記載の骨固定キット。

【請求項 3 0】

前記第 1 端の最上部から前記第 2 端の最下部まで、前記第 1 の方向に対して垂直の第 2 の方向に沿って測定された距離が、前記第 2 の方向に沿って測定された前記ストラップの厚さの 1 . 5 倍以下である、請求項 2 4 に記載の骨固定キット。

【請求項 3 1】

前記有歯ロック部材が、前記ストラップ受容スロットの中にそれぞれ延在する 3 つの相補形の歯を含む、請求項 2 4 に記載の骨固定キット。

【請求項 3 2】

前記第 1 及び第 2 の骨セグメントの少なくとも一方に穴を開けるように構成された骨パンチを更に備える、請求項 2 4 に記載の骨固定キット。

【請求項 3 3】

前記第 1 及び第 2 の骨セグメントが、胸骨柄の第 1 及び第 2 の部分であり、前記骨パンチが、前側アプローチから前記第 1 及び第 2 の部分のそれぞれに、対応する穴を開けるように構成される、請求項 3 2 に記載の骨固定キット。

【請求項 3 4】

前記骨パンチが、パンチ方向に沿って細長いブームアームを含み、前記ブームアームが、近位パンチハウジングと、前記パンチ方向に沿って前記近位パンチハウジングから離れている遠位パンチハウジングとを画定し、前記近位パンチハウジングと前記遠位パンチハウジングとの間に骨受容間隙が画定され、前記骨パンチが、骨係合先端を有する針を更に含み、前記針が、前記先端が前記骨受容間隙に近位である第 1 の位置と、前記針が前記骨受容間隙を通じて前記遠位ハウジングに向かって延在する第 2 の位置との間で前記パンチ方向に沿って並進可能である、請求項 3 3 に記載の骨固定キット。

【請求項 3 5】

前記近位パンチハウジングが、前記針が前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間で並進可能なように前記針を収めている複数の支持部材を含む、請求項 3 4 に記載の骨固定キット。

【請求項 3 6】

前記針が前記第 2 の位置にあるときに前記先端が前記遠位ハウジングの中に延在する、請求項 3 5 に記載の骨固定キット。

【請求項 3 7】

前記骨受容間隙が前記胸骨柄を受容しているときに前記パンチ方向が前記胸骨柄の前面に実質的に垂直になるように、前記骨受容間隙が前記胸骨柄を受容する大きさを有する、請求項 3 4 に記載の骨固定キット。

【請求項 3 8】

前記骨係合先端が、ピラミッド形である、請求項 3 4 に記載の骨固定キット。

【請求項 3 9】

前記ロックヘッドが、単一のモノリシックユニットである、請求項 2 4 に記載の骨固定キット。

【請求項 4 0】

前記ロックヘッドが、ハウジングと、前記ハウジングに連結されたキャップとを含み、

前記キャップが、前記ロックヘッドの前記第 1 端を画定する、請求項 2_4 に記載の骨固定キット。

【請求項 4 1】

前記キャップが、前記ハウジングの少なくとも一部分を受容するように構成された空洞を画定して、前記ハウジングの少なくとも一部分の上に重なる、請求項 4_0 に記載の骨固定キット。

【請求項 4 2】

接近した位置において第 1 及び第 2 の骨セグメントを圧縮するように構成された少なくとも 1 つの骨固定部材を含む骨固定キットであって、前記少なくとも 1 つの骨固定部材が

遠位端、及び前記遠位端に対向する近位端を画定する細長いストラップであって、少なくとも第 1 の材料で作製され、かつ複数の歯を有する、細長いストラップと、

前記ストラップの前記近位端から延在するロックヘッドであって、前記ロックヘッドが、ハウジングと、前記ハウジングを通じて延在するストラップ受容スロットと、前記ストラップ受容スロットの中に延在する有歯ロック部材と、を有し、前記ストラップが挿入方向において前記ストラップ受容スロットを通じて挿入されたときに、前記有歯ロック部材が前記歯の少なくとも 1 つと係合して、前記ストラップが前記挿入方向と反対の方向に前記ストラップ受容スロットを通じて並進するのを防止する、ロックヘッドと、

前記ストラップの前記遠位端から延在するリーダー部であって、前記リーダー部が前記ストラップより高い可撓性を有するように、前記第 1 の材料と異なる少なくとも第 2 の材料で作製される、リーダー部と、

前記リーダー部から延在する針であって、前記ストラップと前記針との間で前記リーダー部が接続される、針と、

前記ロックヘッドから分離されているキャップであって、前記キャップが、前記ロックヘッドの少なくとも一部分の上に重なるように前記ロックヘッドの少なくとも一部分を受容するように構成される空洞を画定する、キャップと、

を備える、骨固定キット。

【請求項 4 3】

前記キャップが、キャップ本体を含み、前記キャップ本体は遠位本体端、及び前記遠位本体端に対向する近位本体端を画定し、前記キャップ本体が、前記キャップが前記ロックヘッドに連結されているときに前記挿入方向において互いから離れている第 1 端及び第 2 端を更に画定し、前記キャップ本体の前記第 1 端が前記遠位本体端と前記近位本体端との間の位置から前記近位本体端に向かう方向において湾曲している、請求項 4_2 に記載の骨固定キット。

【請求項 4 4】

前記キャップ本体の前記湾曲した第 1 端がテーパ状である、請求項 4_3 に記載の骨固定キット。

【請求項 4 5】

前記キャップ本体が、前記遠位本体端を通じて前記空洞内に延在する開口部を更に含み、前記開口部が、前記キャップが前記ロックヘッドに連結されているときに前記ストラップを受容するように構成される、請求項 4_3 に記載の骨固定キット。

【請求項 4 6】

前記キャップ本体が、外殻と、前記外殻の中に配設された内殻とを画定し、前記内殻が前記空洞を画定する、請求項 4_3 に記載の骨固定キット。

【請求項 4 7】

前記外殻が内面を画定し、前記空洞が前記ロックヘッドを受容する際に外方に撓むように前記内殻が構成されるように、前記内殻が、前記内面に面しかつ前記内面から離れた外面を画定する、請求項 4_6 に記載の骨固定キット。

【請求項 4 8】

前記キャップが、前記キャップを前記ロックヘッドに連結するように構成された少なく

とも１つの取り付け部材を更に含む、請求項４２に記載の骨固定キット。

【請求項４９】

前記ストラップが、前記近位端から前記遠位端まで測定された第１の長さを画定し、前記リーダー部が、前記第１の長さの少なくとも２５％である第２の長さを画定する、請求項４２に記載の骨固定キット。

【請求項５０】

前記第２の長さが約１００ｍｍ～約３００ｍｍである、請求項４９に記載の骨固定キット。

【請求項５１】

前記リーダー部が、約０．６ｍｍ～約１．５ｍｍの直径を有する、請求項４２に記載の骨固定キット。

【請求項５２】

前記第２の材料がステンレス鋼である、請求項４２に記載の骨固定キット。

【請求項５３】

前記第１の材料がＰＥＥＫ又はＰＥＫＫである、請求項４２に記載の骨固定キット。

【請求項５４】

前記ストラップが、前記ストラップの前記遠位端に配置された金属挿入物を含み、前記リーダー部が、溶接によって前記金属挿入物に連結される、請求項４２に記載の骨固定キット。

【請求項５５】

前記第１及び第２の骨セグメントの少なくとも一方に穴を開けるように構成された骨パンチを更に備える、請求項４２に記載の骨固定キット。

【請求項５６】

前記第１及び第２の骨セグメントが、胸骨柄の第１及び第２の部分であり、前記骨パンチが、前側アプローチから前記第１及び第２の部分のそれぞれに、対応する穴を開けるように構成される、請求項５５に記載の骨固定キット。

【請求項５７】

前記骨パンチが、パンチ方向において細長いブームアームを含み、前記ブームアームが、近位パンチハウジングと、前記パンチ方向において前記近位パンチハウジングから離れている遠位パンチハウジングとを画定し、前記近位パンチハウジングと前記遠位パンチハウジングとの間に骨受容間隙が画定され、前記骨パンチが、骨係合先端を有する針を更に含み、前記針が、前記先端が前記骨受容間隙に近位である第１の位置と、前記針が前記骨受容間隙を通じて前記遠位パンチハウジングに向かって延在する第２の位置との間で前記パンチ方向に並進可能である、請求項５６に記載の骨固定キット。

【請求項５８】

前記近位パンチハウジングが、前記針が前記第１の位置と前記第２の位置との間で並進可能なように、前記針を収めている複数の支持部材を含む、請求項５７に記載の骨固定キット。

【請求項５９】

前記針が前記第２の位置にあるときに前記先端が前記遠位パンチハウジングの中に延在する、請求項５８に記載の骨固定キット。

【請求項６０】

前記骨受容間隙が前記胸骨柄を受容したときに前記パンチ方向が前記胸骨柄の前面に実質的に垂直になるように、前記骨受容間隙が前記胸骨柄を受容する大きさを有する、請求項５７に記載の骨固定キット。

【請求項６１】

前記骨係合先端がピラミッド形である、請求項５７に記載の骨固定キット。

【請求項６２】

前記リーダー部が、前記金属挿入物に連結される、請求項１に記載の骨固定キット。

【請求項６３】

前記リーダー部が、溶接によって前記金属挿入物に連結される、請求項6 2に記載の骨固定キット。