

【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26年7月31日(2014.7.31)

【公表番号】特表2013-525026(P2013-525026A)

【公表日】平成25年6月20日(2013.6.20)

【年通号数】公開・登録公報2013-032

【出願番号】特願2013-508202(P2013-508202)

【国際特許分類】

A 6 1 B 17/68 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/58 3 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成26年6月10日(2014.6.10)

【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】

互いに対しても相対位置に配置されかつ骨間隙によって分離された第1の骨セグメント及び第2の骨セグメントに骨プレートを固定する方法であって、

骨プレートを貫通した第1の複数の開口が第1の骨セグメントと位置合わせされ、かつ前記骨プレートを貫通した第2の複数の開口が第2の骨セグメントと位置合わせされるよう前記骨プレートを前記第1の骨セグメント及び前記第2の骨セグメントと位置合わせさせるステップであって、前記第1の複数の開口のうちの選択された1つがKワイヤスロットであり、かつ前記第2の複数の開口のうちの選択された1つがKワイヤ穴である、ステップと、

第1のKワイヤの遠位部分を前記Kワイヤスロットを通って前記第1の骨セグメント内へ挿入するステップと、

第2のKワイヤの遠位部分を前記Kワイヤ穴を通って前記第2の骨セグメント内へ挿入するステップと、

Kワイヤのうちの少なくとも一方を付勢して他方のKワイヤに対して並進させ、これによって、互いに対する骨セグメントの前記相対位置を調節するよう鉗子を作動させるステップと、を含むことを特徴とする、方法。

【請求項2】

各Kワイヤは、前記遠位部分の横断面寸法よりも大きな横断面寸法を有する係合部材を有し、前記作動させるステップは、前記Kワイヤの前記係合部材に力を加えるように前記鉗子を作動させることを含む、請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記作動させるステップは、前記骨セグメントを減じるように前記Kワイヤのうちの少なくとも一方を他方のKワイヤに向かって並進させる押付力を前記Kワイヤに加えることを含む、請求項1記載の方法。

【請求項4】

第1の挿入するステップは、前記作動させるステップの間に前記第1のKワイヤが前記第2のKワイヤに向かって並進しこれにより互いに対する前記骨セグメントの前記相対位置を調節するように、前記第1のKワイヤの前記遠位端部を、前縁から間隔を置かれた位置においてスロットに挿入することを含む、請求項3記載の方法。

【請求項 5】

第2の挿入するステップは、前記作動させるステップの間に前記第2のKワイヤと干渉しあつ該第2のKワイヤが前記第1のKワイヤに向かって並進するのを防止する前縁の近くにおいて、前記第2のKワイヤの前記遠位端部を穴に挿入することを含む、請求項4記載の方法。

【請求項 6】

前記作動させるステップは、前記骨セグメントを離反させるために前記Kワイヤのうちの少なくとも一方を他方のKワイヤから離れるように並進させる離反力を前記Kワイヤに加えることを含む、請求項1記載の方法。

【請求項 7】

第1の挿入するステップは、前記作動させるステップの間に前記第1のKワイヤが前記第2のKワイヤから離れるように並進するように、後縁から間隔を置かれた位置において前記第1のKワイヤの遠位端部をスロットに挿入することを含む、請求項6記載の方法。

【請求項 8】

第2の挿入するステップは、前記作動させるステップの間に前記第2のKワイヤと干渉しあつ前記第2のKワイヤが前記第1のKワイヤから離れるように並進することを防止する後縁の近くにおいて、前記第2のKワイヤの前記遠位端部を穴に挿入することを含む、請求項7記載の方法。

【請求項 9】

さらに、少なくとも1つの永久骨アンカを前記第1の複数の開口のうちの1つを通って前記第1の骨セグメントに差しこみ、少なくとも1つの永久骨アンカを前記第2の複数の開口のうちの1つを通って前記第2の骨セグメントに差しこみ、前記第1のKワイヤ及び前記第2のKワイヤを前記第1の骨セグメント及び前記第2の骨セグメントから取り外すステップを含む、請求項1記載の方法。

【請求項 10】

一対の一時固定部材に付勢力を加えるよう構成された鉗子であって、各一時固定部材は、遠位部分と、該遠位部分の近位に配置された係合部材とを有し、該係合部材は、前記遠位部分の寸法よりも大きな寸法を形成しており、前記鉗子は、

一対のアームであって、各アームは、

近位端部と、反対側の遠位端部と；

該遠位端部内へ延びたポケットを形成する係合部材であって、前記ポケットは、鉛直方向に沿って前記遠位端部を通って延びるチャネルを規定しており、前記ポケットはさらに、水平方向に沿った湾曲を示す水平方向の曲率半径と鉛直方向に沿った湾曲を示す鉛直方向の曲率半径とを形成した係合面を形成している、係合部材とを有する、一対のアームを備え、

該アームの相対移動は前記遠位端部を対応して移動させ、これにより、前記各ポケットは、前記一時固定部材の各々1つを少なくとも部分的に受容し、前記係合面は、受容された前記一時固定部材の前記係合部材に対して付勢力を加えることを特徴とする、鉗子。

【請求項 11】

前記各アームのポケットは互いに面しており、前記係合面は、前記遠位端部が互いに押し付けられたときに各々の一時固定部材の前記係合部材に押付力を加えるよう構成されている、請求項10記載の鉗子。

【請求項 12】

前記ポケットは第1のポケットであり、各アームはさらに、前記遠位端部に第2のポケットを有し、各アームの前記第1のポケット及び前記第2のポケットは互いに背くよう面しており、前記各第2のポケットは、前記一時固定部材の前記係合部材の形状に対応する形状を有する係合面を形成しており、該係合面は、前記遠位端部が離反させられたときに各々の前記一時固定部材の前記係合部材に離反力を加えるよう構成されている、請求項11記載の鉗子。

【請求項 13】

各アームの前記第2のポケットは、前記鉛直方向に対して垂直な方向に沿って前記第1のポケットと位置合わせされている、請求項12記載の鉗子。

【請求項14】

各アームの前記第2のポケットは、前記第1のポケットに対してずらされている、請求項12記載の鉗子。

【請求項15】

前記鉗子の各係合部材は、フォーク状であり、かつ第1のアーム及び第2のアームを有し、前記第1のアーム及び前記第2のアームは、前記第1のアームと前記第2のアームとの間に間隙を形成しており、該間隙は、前記一時固定部材の前記係合部材を受容するよう寸法決めされている、請求項12記載の鉗子。

【請求項16】

前記ポケットは互いに向かって面しており、前記係合面は、前記遠位端部が互いに押し付けられたときに各々の前記一時固定部材の前記係合部材に押付力を加えるよう構成されている、請求項10記載の鉗子。

【請求項17】

ハンドルは、旋回可能に結合されている、請求項10記載の鉗子。

【請求項18】

前記ハンドルが互いに近づくように移動させられると、前記遠位端部は互いに近づくように移動させられる、請求項17記載の鉗子。

【請求項19】

前記ハンドルが互いに離れるように移動させられると、前記遠位端部は互いに離れるように移動させられる、請求項17記載の鉗子。

【請求項20】

さらに、前記アームの間に結合された、前記アームに力が加えられたときに前記アームを段階的に移動させるよう構成された、ラケットを備える、請求項10記載の鉗子。

【請求項21】

前記係合面は、少なくとも1つの方向に沿って前記一時固定部材の前記係合部材に一致している、請求項10記載の鉗子。

【請求項22】

前記係合面は、前記方向において円形である、請求項21記載の鉗子。

【請求項23】

各々の前記一時固定部材は、前記骨セグメントのうちの1つに係合するよう構成されたKワイヤである、請求項10記載の鉗子。

【請求項24】

前記一時固定部材のうちの1つは、前記骨セグメントのうちの1つに係合するよう構成されたKワイヤであり、前記一時固定部材のうちの別の1つは、骨プレートに係合するよう構成されたポストである、請求項10記載の鉗子。

【請求項25】

前記水平方向の曲率半径は、前記鉛直方向の曲率半径よりも大きい、請求項10記載の鉗子。

【請求項26】

複数の開口を有する少なくとも1つの骨固定プレートであって、前記開口のうちの少なくとも幾つかは、各々の骨固定部材を受容するよう構成されている、骨固定プレートと、少なくとも一対の一時固定部材であって、各一時固定部材は、近位部分と、遠位部分と、前記近位部分と前記遠位部分との間に配置された係合部材とを有し、該係合部材は、前記遠位部分の横断面寸法よりも大きな横断面寸法を形成しておりかつ骨に面した遠位端部と、反対側の近位端部と、中間係合面とを形成した外面を有し、前記一時固定部材のうちの少なくとも1つは、前記複数の開口の各々1つを通して、骨間隙によって分離された一対の下に位置する骨セグメントのうちの1つの下に位置する骨セグメント内へ延びるよう構成されている、一時固定部材と、

一对のアームを有する鉗子であって、各アームは、近位端部と、反対側の遠位端部とを有し、

該遠位端部は、対応するポケットを形成する係合部材を有し、前記ポケットは、該ポケットがチャネルを形成するように前記遠位端部内へ延びており、前記チャネルは、鉛直方向に沿って前記遠位端部を通って延びており、各ポケットはさらに、水平方向に沿った水平方向の曲率半径と、鉛直方向に沿った鉛直方向の曲率半径とを有する係合面を形成しており、該係合面は、前記一時固定部材の各々1つの係合部材に当接するために所定の方向に沿って移動するよう構成されており、前記方向に沿った前記係合面のさらなる移動は、前記一時固定部材のうちの少なくとも1つを別の一時固定部材に対して並進させる、鉗子と、を備えることを特徴とする、骨固定キット。

【請求項27】

前記下に位置する骨セグメント内へ延びた前記一時固定部材を受容する前記開口は、スロットを含む、請求項26記載の骨固定キット。

【請求項28】

前記スロットは、横方向寸法と、長手方向寸法よりも大きな長手方向寸法とを形成しており、前記スロットに受容された前記一時固定部材は、前記スロット内で長手方向に並進可能であり、かつ前記スロット内で横方向で固定されている、請求項27記載の骨固定キット。

【請求項29】

前記開口のうちの別の1つは、前記一時固定部材のうちの別の一時固定部材を受容する穴である、請求項26記載の骨固定キット。

【請求項30】

前記穴は、各々の前記一時固定部材の前記遠位部分の寸法と実質的に等しい寸法を有し、各々の前記一時固定部材は、別の一時固定部材に対する移動に関して穴に並進可能に固定されている、請求項29記載の骨固定キット。

【請求項31】

前記穴によって受容される前記一時固定部材は、ポストを形成している、請求項29記載の骨固定キット。

【請求項32】

前記穴は、カップラを有するポスト受容穴であり、前記ポストは、前記穴の前記カップラに係合しこれにより前記ポストを前記骨固定プレートに固定結合するよう構成されたカップラを形成している、請求項31記載の骨固定キット。

【請求項33】

前記カップラは、らせん状ねじ山である、請求項32記載の骨固定キット。

【請求項34】

前記穴は、Kワイヤ穴であり、該Kワイヤ穴によって受容される前記一時固定部材は、前記Kワイヤ穴を通って、前記一对の下に位置する骨セグメントのうちの別の下に位置する骨セグメント内へ延びるよう構成されたKワイヤを形成している、請求項29記載の骨固定キット。

【請求項35】

前記開口は、ロッキング穴、押付穴、及び押付部分とロッキング部分とを有する組合せ穴のうちの少なくとも1つを含む、請求項26記載の骨固定キット。

【請求項36】

各々の前記一時固定部材の前記係合部材は、実質的に球状である、請求項26記載の骨固定キット。

【請求項37】

前記アームは、互いに向かう前記近位端部の移動が各々の係合部材を互いに向かって移動させるよう、旋回可能に結合されている、請求項26記載の骨固定キット。

【請求項38】

前記アームの前記係合面は、互いに面しており、前記一時固定部材の前記係合部材に対

して押付力を加えるよう構成されている、請求項 2 6 記載の骨固定キット。

【請求項 3 9】

前記係合面は、第 1 の係合面を含み、前記鉗子の前記係合部材はそれぞれ、さらに、前記係合部材が互いから離れるように移動させられたときに前記一時固定部材を互いから離れるように付勢する離反力を前記一時固定部材の各々の係合部材に対して加えるよう構成された第 2 の係合面を形成している、請求項 3 8 記載の骨固定キット。

【請求項 4 0】

各係合部材の前記第 2 の係合面は、各々の第 1 の係合面と位置合わせされている、請求項 3 9 記載の骨固定キット。

【請求項 4 1】

各係合部材の前記第 2 の係合面は、前記第 1 の係合部材に関してずらされている、請求項 3 9 記載の骨固定キット。

【請求項 4 2】

前記鉗子の前記係合部材は、第 1 のポケット及び第 2 のポケットを有し、各ポケットは、各々が前記一時固定部材の前記係合部材を少なくとも部分的に受容するよう構成された開放端部を有し、前記第 1 のポケット及び前記第 2 のポケットはそれぞれ、さらに、第 1 の係合面及び第 2 の係合面を形成している、請求項 3 9 記載の骨固定キット。

【請求項 4 3】

各係合部材は、フォーク状でありかつ一対のアームを有し、前記第 1 のポケットはアームのうちの一方に形成されており、前記第 2 のポケットは他方のアームに形成されている、請求項 4 2 記載の骨固定キット。

【請求項 4 4】

前記アームの前記係合面は、互いから背くように面しており、前記一時固定部材の前記係合部材に対して離反力を加えるよう構成されている、請求項 2 6 記載の骨固定キット。

【請求項 4 5】

前記開口は、可変角度穴、固定角度穴、及び可変角度穴部分と固定角度穴部分とを有する組合せ穴のうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 2 6 記載の骨固定キット。

【請求項 4 6】

さらに、前記骨固定プレートを前記下に位置する骨セグメントに固定するために前記開口のうちの幾つかを貫通するよう構成された複数の永久骨固定部材を備える、請求項 2 6 記載の骨固定キット。

【請求項 4 7】

前記永久骨固定部材は、ロッキングスクリュ、非ロッキングスクリュ、及び可変角度スクリュのうちの少なくとも 1 つを含む、請求項 4 6 記載の骨固定キット。

【請求項 4 8】

前記骨固定プレートは、前足、中足骨、後足骨、及び遠位頸骨のうちの 1 つへの固定のために構成されている、請求項 2 6 記載の骨固定キット。

【請求項 4 9】

前記一時固定部材は、各々 K ワイヤを含む、請求項 2 6 記載の骨固定キット。

【請求項 5 0】

前記 K ワイヤの遠位部分は、ねじ山を有する、請求項 4 9 記載の骨固定キット。

【請求項 5 1】

前記一時固定部材のうちの少なくとも 1 つは、さらに、前記遠位部分の横断面寸法よりも大きな横断面寸法を形成した第 2 の係合部材を有する、請求項 2 6 記載の骨固定キット。

【請求項 5 2】

前記少なくとも 1 つの一時固定部材の前記係合部材は、互いに当接し、少なくとも 1 つの一時固定部材の中心軸線に沿って位置合わせされている、請求項 5 1 記載の骨固定キット。

【請求項 5 3】

前記下に位置する骨セグメント内へ延びた前記一時固定部材を受容する開口は、細長い固定角度部分を有する組合せ穴を含む、請求項 5 1 記載の骨固定キット。

【請求項 5 4】

外科的手技の間に、互いにに関して第 1 の相対位置に配置されかつ骨間隙によって分離された第 1 の骨セグメント及び第 2 の骨セグメントを位置決めする方法であって、

第 1 の一時固定部材の遠位部分を前記第 1 の骨セグメント内へ挿入するステップと、

第 2 の一時骨固定部材の遠位部分を前記第 2 の骨セグメント内へ挿入するステップと、

前記一時骨固定部材のうちの少なくとも一方を他方の一時骨固定部材に対して付勢するように鉗子を作動させ、これにより、互いに関する前記骨セグメントの相対位置を前記第 1 の相対位置から第 2 の異なる相対位置へ調節するステップと、

前記外科的手技が完了する前に、前記第 1 の一時固定部材及び前記第 2 の一時固定部材をそれぞれ前記第 1 骨セグメント及び前記第 2 の骨セグメントから取り外すステップと、を含むことを特徴とする、方法。

【請求項 5 5】

前記第 1 の一時骨固定部材及び前記第 2 の一時骨固定部材はそれぞれ第 1 の K ワイヤ及び第 2 の K ワイヤを含む、請求項 5 4 記載の方法。

【請求項 5 6】

前記挿入するステップは、前記第 1 の一時骨固定部材及び前記第 2 の一時骨固定部材をそれぞれ前記第 1 の骨セグメント及び前記第 2 の骨セグメント内へ螺合により挿入することを含む、請求項 5 4 記載の方法。

【請求項 5 7】

互いにに関して相対位置に配置されかつ骨間隙によって分離された第 1 の骨セグメント及び第 2 の骨セグメントを位置決めする方法であって、

骨プレートを前記第 1 の骨セグメント及び前記第 2 の骨セグメントと位置合わせするステップであって、前記骨プレートは、プレート本体と、該プレート本体を貫通した複数の開口とを有し、前記複数の開口のうちの第 1 の開口は、前記第 1 の骨セグメントと位置合わせされた骨アンカ穴を含み、前記複数の開口のうちの第 2 の開口は、カップラを含む、ステップと、

骨アンカを前記骨アンカ穴に通して前記第 1 の骨アンカセグメントに挿入するステップと、

ポストの遠位部分を前記第 2 の開口に挿入するステップであって、前記ポストの前記遠位部分は、前記第 2 の開口の前記カップラに係合しこれにより前記ポストを前記骨プレートに結合するカップラを形成している、ステップと、

K ワイヤの遠位部分を前記第 2 の骨セグメントに挿入するステップと、

互いにに対して並進するように前記 K ワイヤ及び前記ポストのうちの少なくとも一方を付勢するよう鉗子を作動させ、これにより、互いに対する前記骨セグメントの前記相対位置を調節するステップと、を含むことを特徴とする、方法。

【請求項 5 8】

前記複数の開口のうちの第 3 の開口は、前記第 2 の骨セグメントと位置合わせされたスロットを含み、前記 K ワイヤは、前記スロットを通って前記第 2 の骨セグメント内へ延びている、請求項 5 7 記載の方法。

【請求項 5 9】

前記第 2 の開口は、前記鉗子の押付が前記骨間隙を減じるように前記第 1 の骨セグメントと位置合わせされている、請求項 5 8 記載の方法。

【請求項 6 0】

前記第 2 の開口は、前記鉗子の拡開が前記骨間隙を減じるように前記第 2 の骨セグメントと位置合わせされている、請求項 5 8 記載の方法。

【請求項 6 1】

前記 K ワイヤは、前記鉗子の押付が前記骨間隙を減じるように、前記骨プレートを貫通することなく前記第 2 の骨セグメント内へ延びている、請求項 5 7 記載の方法。

【請求項 6 2】

少なくとも一対の一時骨固定部材であって、各々の一時骨固定部材は、近位部分と、遠位部分と、前記近位部分と前記遠位部分との間に配置された係合部材とを有し、該係合部材は、該係合部材の外面が、骨に面した遠位端部と、反対側の近位端部とを形成するよう、前記遠位部分の横断面寸法よりも大きな横断面寸法を形成し、前記一時骨固定部材は、複数の開口の各々1つを通って、骨間隙によって分離された各々の下に位置する骨セグメント内へ延びるよう構成されている、少なくとも一対の一時骨固定部材と、

一対のアームを有する鉗子であって、各々のアームは、近位端部と、反対側の遠位端部とを有し、該遠位端部は、前記一時骨固定部材の各々1つに当接するために所定の方向に沿って移動するよう構成された対応する係合面を形成する係合部材を有し、前記方向に沿った前記係合面のさらなる移動は、前記一時骨固定部材の少なくとも1つを、別の一時骨固定部材に対して並進させる、鉗子と、を備えることを特徴とする、骨固定キット。

【請求項 6 3】

前記外面は、球状である、請求項62記載の骨固定キット。

【請求項 6 4】

前記第2のポケットはそれぞれ、水平方向の曲率半径及び鉛直方向の曲率半径を有する第2の係合面を規定している、請求項12記載の鉗子。

【請求項 6 5】

一対の一時固定部材に付勢力を加えるよう構成された鉗子であって、各一時固定部材は、遠位部分と、該遠位部分の近位に配置された係合部材とを有し、該係合部材は、前記遠位部分の寸法よりも大きな寸法を形成しており、前記鉗子は、

一対のアームであって、各アームは、

近位端部と、反対側の遠位端部と；

該遠位端部内へ延びた第1のポケットと、前記遠位端部内へ延びた第2のポケットとを形成する係合部材であって、前記第1及び第2のポケットは、互いに背くよう面しており、前記第1及び第2のポケットは、水平方向の曲率半径と鉛直方向の曲率半径とを形成した係合面を形成している、係合部材とを有する、一対のアームを備え、

(i) 該アームの第1の相対移動は前記遠位端部を対応して移動させ、これにより、前記各第1のポケットは、前記一時固定部材の各々1つを少なくとも部分的に受容し、前記第1のポケットの前記係合面は、前記一時固定部材の前記係合部材に圧縮力を加え、

(i i) 前記アームの第2の相対移動は前記遠位端部を対応して移動させ、これにより、各第2のポケットは、前記一時固定部材の各々1つを少なくとも部分的に受容し、前記第2のポケットの前記係合面は、前記一時固定部材の前記係合部材に離反力を加えることを特徴とする、鉗子。

【請求項 6 6】

前記一時固定部材は、第1の方向に沿って前記遠位端部を通って延びるように構成されており、各アームの第2のポケットは、前記第1の方向に対して垂直な方向に沿って前記第1のポケットと位置合わせされている、請求項65記載の鉗子。

【請求項 6 7】

各アームの前記第2のポケットは、前記第1のポケットに対してずらされている、請求項65記載の鉗子。

【請求項 6 8】

前記水平方向の曲率半径は、水平方向に沿った湾曲を示すものであり、前記鉛直方向の曲率半径は、鉛直方向に沿った湾曲を示すものである、請求項65記載の鉗子。