

【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3月29日(2018.3.29)

【公表番号】特表2017-508504(P2017-508504A)

【公表日】平成29年3月30日(2017.3.30)

【年通号数】公開・登録公報2017-013

【出願番号】特願2016-548368(P2016-548368)

【国際特許分類】

A 6 1 B 17/16 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 17/16

【手続補正書】

【提出日】平成30年2月15日(2018.2.15)

【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】

可撓性骨ツールにおいて、

前記ツールの遠位端部において構成されている骨組織除去要素と、

前記骨組織除去要素の近位に連結されている少なくとも 2 つのリンクであって、前記リンクは、半径方向の干渉接続によって互いに接続されており、第 1 のリンクの少なくとも 1 つの半径方向外向きに延在する突出部が、その次のリンクの内側ルーメン内の凹部の中に受け入れられる、少なくとも 2 つのリンクとを含み、

前記第 1 のリンクおよび前記その次のリンクは、受け入れ凹部をそれぞれ含み、両方のリンクの前記凹部は、実質的に同じ設計を有しており、また、互いに対して回転的に配向されるように構成されており、前記第 1 のリンクの前記受け入れ凹部が、前記その次のリンクの前記受け入れ凹部に対してある角度で構成されるようになっている、可撓性骨ツール。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のツールにおいて、前記リンクのそれぞれは、係合部分および受け入れ部分を含み、前記係合部分は、前記受け入れ部分に対して遠位に位置決めされている、ツール。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のツールにおいて、前記受け入れ部分は、内側ルーメンを含み、前記内側ルーメンは、前記リンクの近位端部において開口し、前記凹部につながっており、前記凹部は、前記少なくとも 1 つの突出部を内向きに圧縮することなく、前記少なくとも 1 つの突出部を受け入れるのに十分に大きい、ツール。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のツールにおいて、前記接続は、スナップ嵌合接続であり、前記少なくとも 1 つの半径方向の突出部は、前記その次のリンクの前記内側ルーメンによって内向きに圧縮され、前記突出部が前記凹部の中へ弾性的にスナップすることを可能にされるまで遠位に前進させられ、前記リンクが互いに対して曲がることを可能にしながら、前記第 1 のリンクおよび前記その次のリンクを互いに対してインターロックする、ツール。

【請求項 5】

請求項 2 に記載のツールにおいて、前記第 1 のリンクおよび前記その次のリンクは、互いに対する前記リンクの軸線方向の回転を妨げるように形状決めされた少なくとも 1 つの表面を含む整合した幾何学形状を含む、ツール。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のツールにおいて、前記整合した幾何学形状は、互いに少なくとも 1 つの部分で接触する相互の平坦面を含み、第 1 の平坦面は、前記第 1 のリンクの前記係合部分の上に構成されており、第 2 の平坦面は、前記その次のリンクの前記受け入れ部分の内側ルーメンの中に構成されている、ツール。

【請求項 7】

請求項 2 に記載のツールにおいて、前記凹部は、前記受け入れ部分の外側縁部を通して延在しており、前記突出部は、前記凹部を通して延在するのに十分に長い、ツール。

【請求項 8】

請求項 2 に記載のツールにおいて、前記係合部分は、遠位方向に延在する少なくとも 1 つの歯状のエクステンションを含み、前記突出部は、前記歯状のエクステンションから半径方向外向きに延在している、ツール。

【請求項 9】

請求項 2 に記載のツールにおいて、前記第 1 のリンクおよび前記その次のリンクは、前記骨組織除去要素を骨の中へ前進させるのに十分な大きさで、前記リンク同士の間でトルクを伝達するのに適切な整合した幾何学形状を含む、ツール。

【請求項 10】

請求項 9 に記載のツールにおいて、前記トルクの大きさは、 $3\text{ N} \cdot \text{cm}$ から $30\text{ N} \cdot \text{cm}$ の間の範囲にある、ツール。

【請求項 11】

請求項 2 に記載のツールにおいて、前記凹部は、前記受け入れ部分の外側縁部を越えて延在しておらず、前記突出部は、前記受け入れ部分の中に内部に受け入れられる、ツール。

【請求項 12】

請求項 1 に記載のツールにおいて、前記少なくとも 1 つの半径方向の突出部の体積は、前記凹部の体積の 95% 以下を占有している、ツール。

【請求項 13】

請求項 1 に記載のツールにおいて、前記リンクは、 30 mm 以上の曲げ半径へと曲がるように構成されたチューブ状本体を画定している、ツール。

【請求項 14】

請求項 1 に記載のツールにおいて、前記ツールは、カニューレを挿入され、前記カニューレ挿入は、ガイドワイヤの上の前記ツールの送達を可能にするように形状決めおよびサイズ決めされている、ツール。

【請求項 15】

請求項 1 に記載のツールにおいて、前記リンクは、「クリック」タイプ接続によって互いに相互接続されており、音の表示が、前記リンクを接続するプロセスにおいて提供される、ツール。

【請求項 16】

請求項 9 に記載のツールにおいて、前記角度は 90 度である、ツール。

【請求項 17】

請求項 1 に記載のツールにおいて、前記骨組織除去要素は、前記骨の中にボアを形成するように形状決めおよびサイズ決めされている、ツール。

【請求項 18】

請求項 1 に記載のツールにおいて、前記ツールの近位端部に把持セクションをさらに含み、前記把持セクションは、ユーザーまたはツールによって係合可能である、ツール。

【請求項 19】

可撓性骨ツールにおいて、

前記ツールの遠位端部において構成されている骨組織除去要素と、

前記骨組織除去要素の近位に連結されている少なくとも2つのリンクであって、前記リンクは、「クリック」タイプ接続によって互いに相互接続されており、音の表示が、前記リンクを接続するプロセスにおいて提供される、少なくとも2つのリンクとを含み、

第1のリンクおよびその次のリンクは、受け入れ凹部をそれぞれ含み、両方のリンクの前記凹部は、実質的に同じ設計を有しており、また、互いに対して回転的に配向されるように構成されており、前記第1のリンクの前記受け入れ凹部が、前記その次のリンクの前記受け入れ凹部に対してある角度で構成されている、可撓性骨ツール。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0203

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0203】

また、明確化のために別々の実施形態の文脈において説明されている本発明の特定の特徴は、単一の実施形態の中でも組み合わせて提供され得ることが認識される。また、逆に、簡潔さのために単一の実施形態の文脈において説明されている本発明のさまざまな特徴は、別々にまたは任意の適切なサブコンビネーションで提供され、または、本発明の任意の他の説明されている実施形態の中で適切であるとして提供され得る。さまざまな実施形態の文脈において説明されている特定の特徴は、その実施形態がそれらの要素なしで動作不可能でない限り、それらの実施形態の必須の特徴と考慮されるべきではない。

(項目1)

可撓性骨ツールにおいて、

前記ツールの遠位端部において構成されている骨組織除去要素と、

前記骨組織除去要素の近位に連結されている少なくとも2つのリンクであって、前記リンクは、半径方向の干渉接続によって互いに接続されており、第1のリンクの少なくとも1つの半径方向外向きに延在する突出部が、その次のリンクの凹部の中に受け入れられる、少なくとも2つのリンクとを含む、可撓性骨ツール。

(項目2)

項目1に記載のツールにおいて、前記リンクのそれぞれは、係合部分および受け入れ部分を含み、前記係合部分は、前記受け入れ部分に対して遠位に位置決めされている、ツール。

(項目3)

項目2に記載のツールにおいて、前記受け入れ部分は、内側ルーメンを含み、前記内側ルーメンは、前記リンクの近位端部において開口し、前記凹部につながっており、前記凹部は、前記少なくとも1つの突出部を内向きに圧縮することなく、前記少なくとも1つの突出部を受け入れるのに十分に大きい、ツール。

(項目4)

項目3に記載のツールにおいて、前記接続は、スナップ嵌合接続であり、前記少なくとも1つの半径方向の突出部は、前記その次のリンクの前記内側ルーメンによって内向きに圧縮され、前記突出部が前記凹部の中へ弾性的にスナップすることを可能にされるまで遠位に前進させられ、前記リンクが互いに対して曲がることを可能にしながら、前記第1のリンクおよび前記その次のリンクを互いに対してインターロックする、ツール。

(項目5)

項目2に記載のツールにおいて、前記第1のリンクおよび前記その次のリンクは、前記骨組織除去要素を骨の中へ前進させるのに十分な大きさで、前記リンク同士の間でトルクを伝達するのに適切な整合した幾何学形状を含む、ツール。

(項目6)

項目 5 に記載のツールにおいて、前記整合した幾何学形状は、互いに対する前記リンクの軸線方向の回転を妨げるように形状決めされた少なくとも 1 つの表面を含む、ツール。

(項目 7)

項目 6 に記載のツールにおいて、前記整合した幾何学形状は、互いに少なくとも 1 つの部分で接触する相互の平坦面を含み、第 1 の平坦面は、前記第 1 のリンクの前記係合部分の上に構成されており、第 2 の平坦面は、前記その次のリンクの前記受け入れ部分の内側ルーメンの中に構成されている、ツール。

(項目 8)

項目 5 に記載のツールにおいて、前記トルクの大きさは、 $3\text{ N} \cdot \text{cm}$ から $30\text{ N} \cdot \text{cm}$ の間の範囲にある、ツール。

(項目 9)

項目 1 に記載のツールにおいて、前記第 1 のリンクおよび前記その次のリンクは、受け入れ凹部をそれぞれ含み、両方のリンクの前記凹部は、実質的に同じ設計を有しており、また、互いに対して回転的に配向されるように構成されており、前記第 1 のリンクの前記受け入れ凹部が、前記その次のリンクの前記受け入れ凹部に対してある角度で構成されるようになっている、ツール。

(項目 10)

項目 9 に記載のツールにおいて、前記角度は 90 度である、ツール。

(項目 11)

項目 1 に記載のツールにおいて、前記少なくとも 1 つの半径方向の突出部の体積は、前記凹部の体積の 95% 以下を占有している、ツール。

(項目 12)

項目 2 に記載のツールにおいて、前記凹部は、前記受け入れ部分の外側縁部を越えて延在しておらず、前記突出部は、前記受け入れ部分の中に内部に受け入れられる、ツール。

(項目 13)

項目 2 に記載のツールにおいて、前記凹部は、前記受け入れ部分の外側縁部を通して延在しており、前記突出部は、前記凹部を通して延在するのに十分に長い、ツール。

(項目 14)

項目 2 に記載のツールにおいて、前記係合部分は、遠位方向に延在する少なくとも 1 つの歯状のエクステンションを含み、前記突出部は、前記歯状のエクステンションから半径方向外向きに延在している、ツール。

(項目 15)

項目 1 に記載のツールにおいて、前記リンクは、チューブ状本体を画定している、ツール。

(項目 16)

項目 15 に記載のツールにおいて、前記チューブ状本体は、 30 mm 以上の曲げ半径へと曲がるように構成されている、ツール。

(項目 17)

項目 1 に記載のツールにおいて、前記ツールは、カニユーレを挿入され、前記カニユーレ挿入は、ガイドワイヤの上の前記ツールの送達を可能にするように形状決めおよびサイズ決めされている、ツール。

(項目 18)

項目 1 に記載のツールにおいて、前記骨組織除去要素は、前記骨の中にボアを形成するように形状決めおよびサイズ決めされている、ツール。

(項目 19)

項目 1 に記載のツールにおいて、前記骨組織除去要素は、前記骨の中の既存のボアを広げるように形状決めおよびサイズ決めされている、ツール。

(項目 20)

項目 1 に記載のツールにおいて、前記ツールは、前記ツールの近位端部において、把持セクションをさらに含み、前記把持セクションは、ユーザーまたはツールによって係合可

能である、ツール。

(項目 2 1)

項目 2 0 に記載のツールにおいて、前記ツールはドリルである、ツール。

(項目 2 2)

可撓性骨ツールを骨の中へ前進させる方法において、

半径方向の干渉接続によって互いにインターロックされた複数のリンクを含む可撓性骨ツールを提供するステップと、

前記骨にアプローチするために、ガイドワイヤの上で前記可撓性骨ツールを導入するステップと、

前記ツールの少なくとも遠位端部を前記骨の中へ前進させるために、前記ツールを回転させるステップと

を含む、方法。

(項目 2 3)

項目 2 2 に記載の方法において、前記リンクは、剛直であり、前記導入するステップは、前記ガイドワイヤによって画定されている湾曲した経路に沿って前記ツールを前進させるステップを含み、前記剛直なリンクが、互いに対して曲がるようになっている、方法。

(項目 2 4)

項目 2 2 に記載の方法において、前記複数のリンクの隣接するリンク同士の間軸線方向のギャップは、前記骨に接触すると低減される、方法。

(項目 2 5)

項目 2 2 に記載の方法において、前記前進させるステップは、前記骨の中にボアを形成するステップを含む、方法。

(項目 2 6)

項目 2 2 に記載の方法において、前記前進させるステップは、前記骨の中の既存のボアを広げるステップを含む、方法。

(項目 2 7)

項目 2 6 に記載の方法において、前記骨は、大腿骨であり、前記回転させるステップは、グラフトを受け入れるための前記大腿骨の中のトンネルを広げる、方法。

(項目 2 8)

項目 2 2 に記載の方法において、前記回転させるステップは、前記骨ツールの近位端部にドリルを連結するステップを含む、方法。

(項目 2 9)

可撓性骨ツールにおいて、

前記ツールの遠位端部において構成されている骨組織除去要素と、

前記骨組織除去要素の近位に連結されている少なくとも 2 つのリンクであって、前記リンクは、スナップ嵌合接続によって互いに相互接続されており、第 1 のリンクは、少なくとも 1 つの突出部を含み、前記内側ルーメンにつながる前記その次のリンクのそれぞれの凹部の中へ、前記少なくとも 1 つの突出部が弾性的にスナップすることを可能にされるまで、前記少なくとも 1 つの突出部は、その次のリンクの内側ルーメンによって内向きに圧縮される、少なくとも 2 つのリンクと

を含む、可撓性骨ツール。

(項目 3 0)

項目 2 9 に記載の可撓性骨ツールにおいて、前記内側ルーメンは、前記その次のリンクの近位端部において開口し、前記その次のリンクの受け入れ部分の中に長手方向に延在しており、前記内側ルーメンは、前記少なくとも 1 つの突出部を半径方向内向きに圧縮するように形状決めおよびサイズ決めされている、可撓性骨ツール。

(項目 3 1)

項目 2 9 に記載の可撓性骨ツールにおいて、前記スナップ嵌合接続は、前記リンクが互いに対して曲がることを可能にしながら、前記第 1 のリンクおよび前記その次のリンクを互いに対してインターロックする、可撓性骨ツール。

(項目 3 2)

可撓性骨ツールを調節するためのキットにおいて、複数の相互接続可能なリンクであって、前記リンクは、スナップ嵌合接続によって互いに係合し、細長い曲げ可能な本体を形成するように構成されている、複数の相互接続可能なリンクを含む、キット。

(項目 3 3)

項目 3 2 に記載のキットにおいて、前記ツールは、近位把持部分を含み、前記リンクのうちの少なくとも 1 つは、前記近位把持部分に係合するように構成されている、キット。

(項目 3 4)

項目 3 2 に記載のキットにおいて、前記キットは、複数のカッティングヘッドをさらに含み、複数のカッティングヘッドから、1つのカッティングヘッドが選択され、前記カッティングヘッドは、前記リンクの少なくとも 1 つの遠位端部に係合するように構成されている、キット。

(項目 3 5)

可撓性骨ツールを調節する方法において、
スナップ嵌合接続によって互いに相互接続される複数のリンクを含む可撓性骨ツールを提供するステップと、
前記骨ツールの長さを調節するために、1つまたは複数のリンクを取り付けるまたは除去するステップと
を含む、方法。

(項目 3 6)

項目 3 5 に記載の方法において、前記方法は、特定の形状またはサイズのカッティングヘッドを選択するステップと、前記複数のリンクの最も遠位のリンクに前記カッティングヘッドを接続するステップとをさらに含む、方法。

(項目 3 7)

項目 3 5 に記載の方法において、前記取り付けるまたは除去するステップは、可聴フィードバック、感知可能なフィードバック、または可視フィードバックのうちの少なくとも 1 つをユーザーに提供する、方法。

(項目 3 8)

項目 3 7 に記載の方法において、前記可聴フィードバックは、前記リンクが互いにインターロックするときに、「クリック」タイプの音を含む、方法。

(項目 3 9)

可撓性骨ツールにおいて、
前記ツールの遠位端部において構成されている骨組織除去要素と、
前記骨組織除去要素の近位に連結されている少なくとも 2 つのリンクであって、前記リンクは、「クリック」タイプ接続によって互いに相互接続されており、音の表示が、前記リンクを接続するプロセスにおいて提供される、少なくとも 2 つのリンクと
を含む、可撓性骨ツール。