(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4307593号
(P4307593)
(45)発行日　平成21年8月5日(2009.8.5)　(24)登録日　平成21年5月15日(2009.5.15)

(51)Int.Cl.　F I
A61F 2/46 (2006.01)　A61F 2/46
A61B 17/58 (2006.01)　A61B 17/58

請求項の数 8　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平10-206469
(22)出願日　平成10年7月22日(1998.7.22)
(65)公開番号　特開平11-76280
(43)公開日　平成11年3月23日(1999.3.23)
審査請求日　平成17年7月19日(2005.7.19)
(31)優先権主張番号　9715440:5
(32)優先日　平成9年7月22日(1997.7.22)
(33)優先権主張国　英国(GB)

(73)特許権者　598097828
デスモンド　マイアリング　ドール
南アフリカ共和国，ケープ　プロビンス，ハーマナス　７２０３，リバーサイド　ロード　３４
(73)特許権者　598097839
アンソニー　ウィリアム　マイルズ
イギリス国，ビーエー２　３ジェイゼット，バス，アッパー　オールドフィールド　パーク　１４
(74)代理人　100077517
弁理士　石田　敬
(74)代理人　100092624
弁理士　鶴田　準一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】骨グリップ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
骨の上に置かれるための背部面を有する基礎構造を備える、セルクラージュケーブルと共に使用するための骨グリップ（１００；２００；３００）であって、前記基礎構造が一対の側部脚（１０２、１０４；２０２、２０４；３０２、３０４）と前記一対の側部脚の間に延びる少なくとも一つのブリッジ部（１０６；２０６；３０６）とを備え、前記側部脚がそれぞれ前記側部脚を架橋する第一セルクラージュケーブル（１４０、１４２）を受容するための少なくとも一つの横断方向穴（１１４、１１６；２１４、２１６；３１４、３１６）を有しており、前記基礎構造が、前記第一セルクラージュケーブル（１４０、１４２）に対して横断方向に作用する第二セルクラージュケーブル（１４４）を保持し且つ整列させるために、少なくとも一つの案内構造（１３０、２３０、３３０；１２６、２２６、３２６；２５０、２５２；３５０、３６０、３６２；４５０、４９０）をさらに備え、
前記案内構造が基端部分まで延びている前記側部脚によって提供されており、前記側部脚は、基端部分において分離したままとなっている又は一体となって共通の基端部分を形成しており、該基端部分において第一セルクラージュケーブルに対して横断方向に延びる第二セルクラージュケーブルのための少なくとも一つの基部穴（１２６；２２６；３２６）を画定するように形成されている、骨グリップ。
【請求項２】
前記少なくとも一つの横断方向穴（１１４、１１６；２１４、２１６；３１４、３１６

）は前記少なくとも一つのブリッジ部（１０６；２０６；３０６）を通って延びている、請求項１に記載の骨グリップ。

【請求項３】

前記ブリッジ部が横断方向穴にケーブルをロックするためにクリンプされるように構成されている、請求項２に記載の骨グリップ。

【請求項４】

前記基端部分で前記側部脚又は前記共通の基端部分が後方に湾曲して、第二セルクラージュケーブル（１４４）のための前記少なくとも一つの基部穴（１２６；２２６；３２６）を画定するために、少なくとも一部分は管状になっている少なくとも一つのフック又は歯（１１２；２１２；３１２）を画定している、請求項１から請求項３のいずれか一項に記載の骨グリップ。

【請求項５】

前記基礎構造は前部面を有しており、該前部面には第二セルクラージュケーブル（１４４）を前記基部穴に向かって案内するための案内溝（１３０；２３０；３３０）が画定されている、請求項１から請求項４のいずれか一項に記載の骨グリップ。

【請求項６】

前記側部脚の間に延び且つ第二セルクラージュケーブル（１４４）を案内するための横断方向穴（２５２）が設けられた、ブリッジ部（２５０）を備えている、請求項１から請求項５のいずれか一項に記載の骨グリップ。

【請求項７】

第二セルクラージュケーブルのための前記案内構造は、前記側部脚の間に延び且つ前記第二セルクラージュケーブルの中間部のための基部方向に凸状の案内経路（３６４）を画定している末端側ブリッジ部（３５０）と、前記第二セルクラージュケーブルを受容するべく前記側部脚を貫通する末端方向に曲がっている穴（３６０、３６２）とを含んでいる、請求項１から請求項６のいずれか一項に記載の骨グリップ。

【請求項８】

第二セルクラージュケーブルのための前記案内構造は、前記ブリッジ（４５０）の上に引っ掛けるためのフック部分とケーブル穴（４９６）が設けられている本体部分（４９４）とを有するクリップ型ケーブル案内部材（４９０）を含んでいる、請求項１から請求項７のいずれか一項に記載の骨グリップ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、骨グリップ、詳細には全股関節置換手術の際の大転子の結合で使用する骨グリップに関する。

【０００２】

【従来の技術】

本発明の発明者は以前に股関節置換に使用されるための一連の骨グリップを開発しており、これらの骨グリップが米国特許出願第４２６９１８０号に記載されている。本出願の図１は以前の特許からの図面であり、商業上成功した実施例を示している。これは二つのブリッジ１４によって接続されている二つの平行な側部脚１２を有する骨グリップ１０である。側部脚は後方に湾曲しており、終端は上部歯１６及び下部歯１８となっている。ブリッジ１４の部分には、骨グリップを貫通して延びる複数対の穴２０がある。

【０００３】

股関節置換手術においては、大転子の部分がおそらくは切除され、後で確実に再結合されなくてはならない。このために、大転子が骨グリップ１０によって係着され、この骨グリップ１０が穴２０及び大腿骨主幹の穴を通るセルクラージュケーブルによって所定の位置に保持される。図解されている骨グリップ１０は二本のセルクラージュケーブルと共に使用するためのものである。各セルクラージュケーブルの端部が一方のブリッジ１４にある二つの穴を反対向きの方向に通されて張られ、その後、ブリッジがクリンプされる。結果

としてできた組立体は非常に安定しており、概してよく長持ちする。しかしながら、かかる骨グリップには相当な負担がかかり、骨グリップが数カ月の間大転子を動かない状態で保持することが非常に重要である。この設計は（ブリッジ１４に直角な）「垂直」方向にずれる傾向を有し、この動きはしばしばセルクラージュケーブルの一方又は他方のまわりに旋回するようなものとなることが分かっている。この動きは筋肉が引張る方向であるので、伴われる力は相当なものである。

【０００４】

米国特許出願第４２６９１８０号はさらに、この設計の幾つかの変化様態を開示しているが、そのうちの殆どは概略Ｈ字形状であり、複数の穴が貫通している一つのブリッジによって架橋された一対の側部脚を有している。さらに文字Ａの形態の設計についての簡単な言及もされている。これはＨ字型の設計と本質的に同じものであり、セルクラージュケーブルが文字Ａのブリッジ（又は「横棒」）を通り抜けるための穴を有している。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

概して言えば、本発明は従来の「水平な」一本又は複数のセルクラージュケーブルに加えて少なくとも一本の「垂直な」セルクラージュケーブルを設けられている骨グリップに関するものである。例えば、「垂直方向」ケーブルを案内し且つ／又は保持するための構造があってもよい。これらの構造は骨グリップの前面にある一つ又はそれ以上の案内溝、基部端部領域の案内穴、ブリッジの案内穴を含んでもよい。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、骨の上に置かれるための背部面を有する基礎構造を備え、前記基礎構造が一対の側部脚と側部脚の間に延在する少なくとも一つのブリッジとを備える、骨グリップが提供される。第一セルクラージュケーブルのための少なくとも一つの穴が両側部脚を通って横断方向に、好適には少なくとも一つの（穴にケーブルをロックするために好適には圧縮して留めるクリンプが可能な）ブリッジを通って延びている。基礎構造は、第二の「垂直方向に働く」セルクラージュケーブルを保持し且つ整列させるために、少なくとも一つの案内構造をさらに備える。例えば、一つの実施例では、一方の端部部分において、側部脚が後方に湾曲して少なくとも一つのフック又は歯を構成するような形状とされていてもよい。第一セルクラージュケーブルに対して横断方向に掛かっている第二セルクラージュケーブルのための少なくとも一つの穴が、例えば基部端部に、前記フック又は歯を通るように設けられる。

【０００７】

好適には、前記側部脚は前記一方の端部部分で合体する。例えば、基礎構造は実質的にＡ字形状であってもよい。前記合体している側部脚はこうして一つのフック又は歯として後方に湾曲し、このフック又は歯を通って前記少なくとも一本の第二セルクラージュケーブルが延びる。少なくとも一本の第二セルクラージュケーブルを穴の方に案内するために基礎構造の前部面に溝があってもよい。側部脚の間に、一本又は複数本の第二セルクラージュケーブルを案内し且つ選択的にはロックするため、横断方向の一つ又は複数の穴を有するブリッジがあってもよい。

【０００８】

代わりに又は好適には付加的に、「垂直方向」セルクラージュケーブルのための案内構造が、例えば大腿骨の遠位方向に延びているケーブルの中間部を保持し且つ整列させるためために配置されることもある。この構造は、両側部脚の間に延在し且つ両側部脚を貫通している端部穴で弧状案内経路を構成しているブリッジを含んでもよく、これら側部脚は第二セルクラージュケーブルの延びる方向に向かって曲がっていて、鋭く曲げることなくセルクラージュケーブルを支持する。

骨グリップは外科的に許容可能な材料、例えばステンレス鋼、クロムコバルト合金又はチタン合金から作られる。

【０００９】

【発明の実施の形態】
本発明の幾つかの実施例が添付の図面を参照してより詳細に説明される。
図２から図４は、文字Ａと似ている基礎構造を有し且つ一対の側部脚１０２、１０４と一つのブリッジ１０６とを有する、骨グリップ１００を示す。背面は大転子の表面に適合するように湾曲されている。ブリッジ１０６の下では、二つの側部脚が後方に湾曲しており、最後には末端歯１０８、１１０になっている。上部部分もまた後方に湾曲しており、基部フック１１２を形成している。
一対の末端穴１１４、１１６が二つの側部脚１０２、１０４とブリッジ１０６を貫通している。
【００１０】
”Ａ”字の基礎構造はブリッジ１０６の上に大きな開口１１８を有している。この開口１１８の上に円形穴１２２が貫通している板状部分１２０がある。基部ケーブル穴１２４は円形穴１２２の部分で骨グリップを貫通して延びている。
基部フック１１２は穿孔されている。すなわち、基部フック１１２は管状になっていて、円形穴１２２の少し上の上部面にはケーブル用出口穴１２６があり、基部フック１１２の端部には入口穴１２８がある。ケーブル案内溝１３０は出口穴１２６から円形穴１２２まで延び、さらに円形穴１２２を越えて大きな開口１１８まで延びている。
【００１１】
図５、図６及び図７で分かるように、骨グリップ１００は大転子に取り付けられて、セルクラージュケーブル１４０、１４２によって大腿骨の残りの部分にしっかりと取り付けられ、セルクラージュケーブル１４０、１４２は、上述された従来技術で使用されるセルクラージュケーブルと同じように、末端ケーブル穴１１４、１１６及び基部ケーブル穴１２４を通っている。これらのセルクラージュケーブルが、小転子の固定穴１４３を通り抜けているように、図７に示されている。末端側のセルクラージュケーブル１４０は、ブリッジを貫通して延びる穴１１４、１１６をそれぞれ通された二つの端部を有しており、ブリッジの端面（すなわち、開口１１８に面する面と対向して向いている面）を締める圧縮工具によってクリンプされて所定の位置に二つの端部をロックする。基部側のセルクラージュケーブルが上部固定穴１２４に係合される。基部側のセルクラージュケーブルは、円形穴１２２から反対方向に延びる一対のビードケーブルであってもよい。
【００１２】
さらに、「垂直方向」セルクラージュケーブル１４４が垂直方向ケーブル穴１２６を貫通して延びている。この垂直方向セルクラージュケーブル１４４は、基部フック１１２の先端の入口穴１２８から、骨髄管を通り抜けて、骨グリップ１００の下に再び出てくる。例えば、垂直方向セルクラージュケーブル１４４の二つの端部が従来の圧着スリーブ１４６を通されて所定の位置でロックされることができる。
【００１３】
図８は実質的に類似の骨グリップ２００を示す。第一実施例の要素に対応する要素は１００を足したことを除けば対応する参照番号を有している。
したがって、側部脚２０２、２０４及び末端ブリッジ２０６が存在する。しかしながら、この例においては、末端ブリッジ２０６が湾曲させられていて、側部脚に隣接する部分が前方に突き出しており、末端穴２１４、２１６が対応して湾曲している。こうして、ケーブルの滑らかな通過を容易にする。
【００１４】
この第二実施例はさらに「垂直方向」穴２５２を有する第二の小ブリッジ２５０を有しており、この場合には末端部に垂直方向セルクラージュケーブルのための固定場所を提供する。
図９はさらに別の変化形態、すなわち、二つの穴を開けられている基部フック３１２を示している。すなわち、この基部フック３１２は図２及び図８に示される一つの穴１２６又は２２６の代わりに二つの穴３２６を有している。
【００１５】

図１０及び図１１は、図８に示される骨グリップに似ている骨グリップ３００を示しており、図１０及び図１１における骨グリップ３００はＡ字形状に近似していて付加的な下部ブリッジ３５０を備えている。しかしながら、この下部ブリッジ３５０は「垂直方向」穴を有しておらず、基部方向に凸状に湾曲している。側部脚３０２、３０４は、垂直方向に働くセルクラージュケーブル中間部を案内してブリッジ３５０の輪郭に沿わせるように、上方に内側に向かって角度を付けたケーブル穴３６０、３６２を有しており、下部ブリッジ３５０は、図１０に破線Ｘで示されるように、かかるケーブル中間部をよれを生じることなく設置し且つ支持するための溝３６４のような案内構造を有している。あるいはまた、下部ブリッジ３５０を通る基部方向に凸状の経路の内包された穴があってもよい。ケーブル中間部の他方の端部は大腿骨の相対的に遠位側の部分に保持されることができる。

【００１６】

第二実施例のように、主ブリッジ３０６は図１０の平面から外へ湾曲しており、二つの弧状ケーブル穴３１４、３１６を有している。

上部部分は基部ケーブル穴３２４を有している。この基部ケーブル穴３２４は下部ケーブル穴３１４、３１６のように湾曲していてもよい。しかしながら、直線の穴３２４であればグリップ本体をより薄くすることができる。

前出の実施例におけるような上部中央穴（図２の１２２）は存在しない。ケーブル案内溝３３０は比較的長く、主要開口３１８の隣接部位から基部フック３１２の管状端部部の出口穴３２６まで走っている。

【００１７】

図１２は末端部領域の代替形態を示している。この形態の末端部は末端側（下部）小ブリッジとして薄い直線棒４５０を有する。クリップ型部材４９０がこの直線棒４５０にフックで取り付けられることができる。このために、このクリップ型部材４９０は、上部フック部分４９２（図１３）と、横断方向ケーブル穴４９６が画定されている本体部分４９４とを有している。図１２に示されるように、この横断方向ケーブル穴４９６は弧状（上方へ凸状）であってもよい。ケーブルがこの横断方向ケーブル穴に通されてもよい。このケーブルの両端部が下方に延びて大腿骨の遠位部分にしっかりと取り付けられてもよい。

【００１８】

図１０、図１１及び図１２の実施例は垂直方向に働くセルクラージュケーブルをしっかりと取り付ける方法のユーザ選択を提供している。基部案内溝及び穴は図５から図７に示されるように骨髄管を通る垂直に走るセルクラージュケーブルを保持し且つ整列させる。あるいは、末端ブリッジの上向き凸状案内経路及び穴が垂直方向に働くセルクラージュケーブル、詳細には中間部として配置されたセルクラージュケーブルを保持し且つ整列させ、このケーブル中間部が、付加された固定台によって、ケーブルを骨髄管に通す必要無しに大腿骨の相対的に末端の部分にしっかりと取り付けられることが可能となる。

本発明が幾つかの好適な実施例に関して説明され図解されたが、当業者は変更及び修正が可能であることがわかるであろう。本発明は特許請求の範囲の欄に記載の範囲内で実施されるような変更及び修正全てを含むものである。

【図面の簡単な説明】

【図１】従来技術の骨グリップを示す図である。

【図２】本発明の第一実施例である骨グリップの斜視図である。

【図３】本発明の第一実施例の正面図である。

【図４】本発明の第一実施例の側面図である。

【図５】骨グリップの第一実施例を使用した股関節置換手術を受けさせられ大腿骨の下から見た斜視図である。

【図６】図５の大腿骨の右手下から見た図である。

【図７】図５の大腿骨の左から見た図である。

【図８】骨グリップの第二実施例を示している以外は図２に類似の図である。

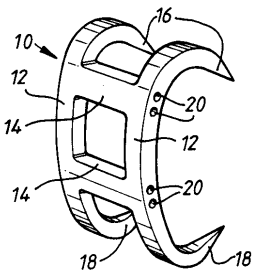
【図９】他の可能な変化形態を示す、骨グリップの上部フック部分の詳細図である。

【図１０】「平らにならされた」第三実施例の略図である。

【図１１】骨グリップの湾曲を示す、第三実施例の側面図である。
【図１２】さらに別の変化形態の下部領域の詳細図であり、さらにクリップ型部材を示している。
【図１３】図１２のクリップ型部材の側面図である。
【符号の説明】
１００…骨グリップ
１０２…側部脚
１０４…側部脚
１０６…ブリッジ
１１４…穴
１１６…穴
１２６…穴
１３０…案内溝
１４０…第一セルクラージュケーブル
１４２…第一セルクラージュケーブル
１４４…第二セルクラージュケーブル
２０２…側部脚
２０４…側部脚
２０６…ブリッジ
２１４…穴
２１６…穴
２２６…穴
２３０…案内溝
２５０…ブリッジ
２５２…穴
３００…骨グリップ
３０２…側部脚
３０４…側部脚
３０６…ブリッジ
３１４…穴
３１６…穴
３２６…穴
３３０…案内溝
３５０…ブリッジ
３６０…穴
３６２…穴
４５０…ブリッジ
４９０…クリップ型部材

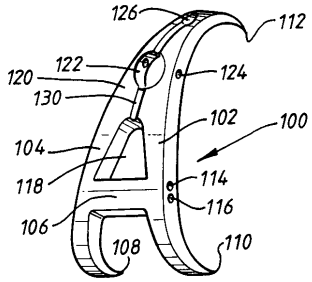
【図１】

図 1



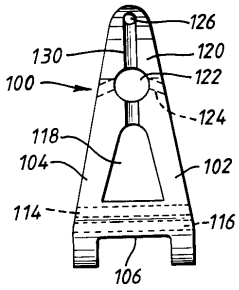
【図２】

図 2



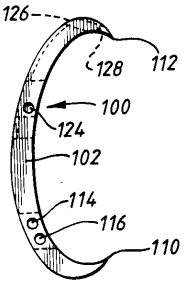
【図３】

図 3



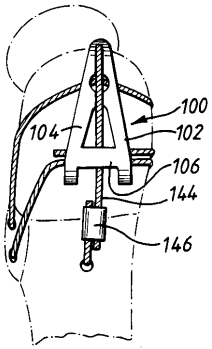
【図４】

図 4



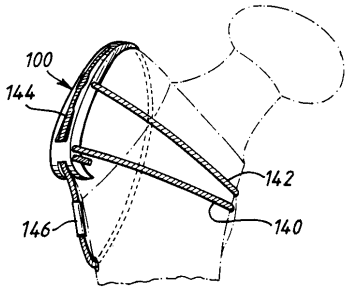
【図５】

図 5



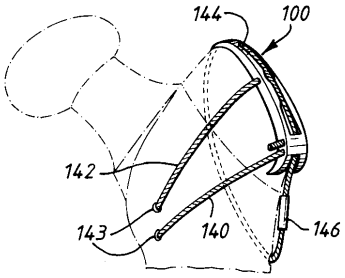
【図６】

図 6



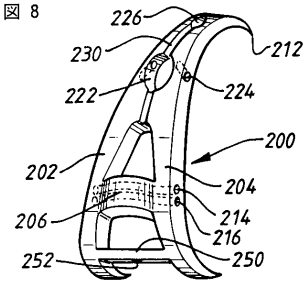
【図７】

図 7



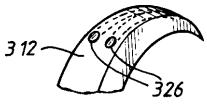
【図８】

図 8



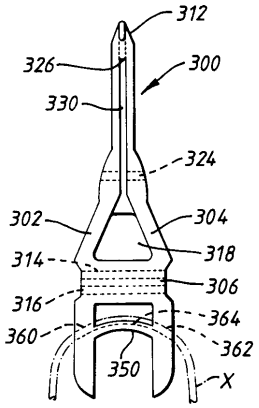
【図９】

図９



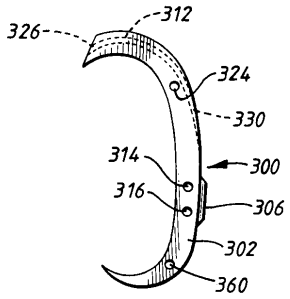
【図１０】

図１０



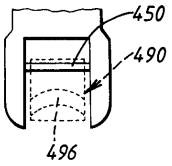
【図１１】

図１１



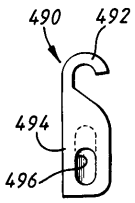
【図１２】

図１２



【図１３】

図１３



フロントページの続き

(74)代理人 100088269
弁理士 戸田 利雄
(74)代理人 100082898
弁理士 西山 雅也
(74)代理人 100081330
弁理士 樋口 外治
(72)発明者 デスモンド マイアリング ドール
南アフリカ共和国, ケープ プロビンス, ハーマナス ７２０３, リバーサイド ロード ３４
(72)発明者 アンソニー ウィリアム マイルズ
イギリス国, ビーエー２ ３ジェイゼット, バス, アッパー オールドフィールド パーク １４

審査官 小原 深美子

(56)参考文献 米国特許第４２６９１８０（ＵＳ, Ａ）
特開平０６－２１７９９２（ＪＰ, Ａ）
米国特許第４８８９１１０（ＵＳ, Ａ）
国際公開第９６／０２６６８０（WO, Ａ１）
米国特許第５５９１１６８（ＵＳ, Ａ）
米国特許第３８２４９９５（ＵＳ, Ａ）
米国特許第５５９１１６９（ＵＳ, Ａ）
米国特許第５４１５６５８（ＵＳ, Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
A61F 2/46
A61B 17/58