

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-506452

(P2007-506452A)

(43) 公表日 平成19年3月22日(2007.3.22)

(51) Int. Cl. F I テーマコード(参考)
A 6 1 B 17/58 (2006.01) A 6 1 B 17/58 3 1 0 4 C 0 6 0

審査請求有 予備審査請求有 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2005-508661 (P2005-508661)
 (86) (22) 出願日 平成15年9月8日(2003.9.8)
 (85) 翻訳文提出日 平成18年4月16日(2006.4.16)
 (86) 国際出願番号 PCT/CH2003/000604
 (87) 国際公開番号 W02005/023127
 (87) 国際公開日 平成17年3月17日(2005.3.17)
 (81) 指定国 AP (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, B A, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, M N, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(71) 出願人 591073555
 ジンテーズ アクチエンゲゼルシャフト
 クール
 SYNTHES AKTIENGESE L
 LSCHAFT
 スイス国、ツェーハー 7 0 0 2 クール
 、グラーベンシュトラッセ 1 5
 (74) 代理人 100086461
 弁理士 齋藤 和則
 (74) 代理人 100086287
 弁理士 伊東 哲也
 (72) 発明者 デュトイト、クリストフ
 スイス国、ツェーハー 4 5 0 0 ゴーロ
 トゥルン、フランツ ランダーヴェーク
 9

最終頁に続く

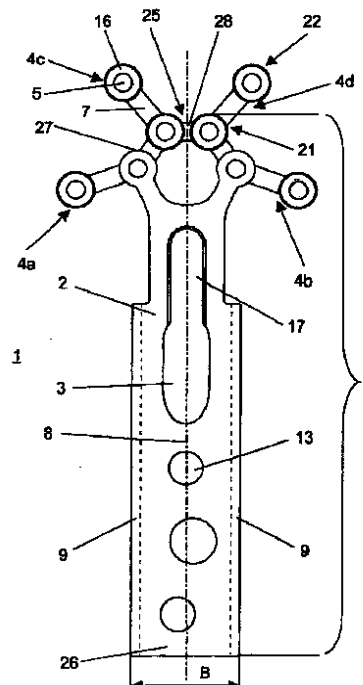
(54) 【発明の名称】 骨固定装置

(57) 【要約】

本発明は、A) 骨固定手段(20)を受入れる少なくとも1つの固定孔(13)を有する中央プレート(2)を含んで成る骨安定化手段

(1)と、B) 股関節(11)の範囲へ導入される固定要素(50)を受入れるためにある角度で位置するケース(31)が固定される長手方向の骨プレート(30)とを有し、C) 前記中央プレート(2)から少なくとも3つの周辺アーム(4)が発し、D) 各周辺アーム(4)が少なくとも1つの穴(5)を介して骨固定手段(20)を受入れるために使用される、特に股関節(11)の範囲における骨断片の固定または大転子(12)の固定のための転子安定化装置(40)を含んで成る。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

A) 骨固定手段(20)を受入れる少なくとも1つの固定孔(13)を有する中央プレート(2)を含んで成る骨安定化手段(1)と、

B) 股関節(11)の範囲へ導入される固定要素(50)を受入れるためにある角度で位置するケース(31)が固定される長手方向の骨プレート(30)とを有する特に股関節(11)の範囲における骨断片の固定または大転子(12)の固定のための転子安定化装置(40)において、

C) 前記中央プレート(2)から少なくとも3つの周辺アーム(4)が発し、

D) 各周辺アーム(4)が少なくとも1つの穴(5)を介して骨固定手段(20)を受入れるために使用され、かつ

E) 前記穴(5)の少なくとも一部が雌ネジ(6)を備えていることを特徴とする転子安定化装置(40)。

【請求項 2】

前記中央プレート(2)が、その側壁に配置された、前記中央プレート(2)に対して垂直に位置するガイドレール(9)を含んで成ることを特徴とする請求項1に記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 3】

前記骨プレート(30)の幅が、前記中央プレート(2)が前記骨プレート(30)へ延長可能であり、かつ長手方向に転位可能であるように、前記両方のガイドレール(9)の距離に対応することを特徴とする請求項2に記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 4】

前記中心プレート(2)が長さLおよび幅 $B < L$ ならびに長手方向軸(8)を有することを特徴とする請求項1~3のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 5】

前記アーム(4)が骨プレート状に構成されており、かつ幅 $b < B$ を有することを特徴とする請求項4に記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 6】

前記アーム(4)が前記穴(5)を有する少なくとも2つのケース(16)を含んで成り、前記ケース(16)がブリッジ(7)によって互いに結合されていることを特徴とする請求項1~5のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 7】

前記ケース(16)が6~10mmの外径 D_A を有することを特徴とする請求項6に記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 8】

前記距離Cが、10mm~15mmの2つの穴(5)間にあることを特徴とする請求項1~7のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 9】

前記2つの隣接したアーム(4)間の角度が少なくとも 30° 、好ましくは、少なくとも 40° であることを特徴とする請求項1~8のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 10】

前記アーム(4)が、 $\pm 5^\circ \sim \pm 90^\circ$ の範囲にある角度を長手方向軸(8)とともに含むことを特徴とする請求項1~9のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 11】

前記角度が $\pm 10^\circ \sim \pm 80^\circ$ の範囲にあることを特徴とする請求項10に記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 12】

前記雌ネジ(6)が円錐状であることを特徴とする請求項11に記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 13】

前記プレート(2)に対して垂直に測定された前記アーム(4)の厚さ「D」が前記穴(5)の範囲において、前記個々の穴(4)を結合するブリッジ(7)の厚さ「d」よりも大きいことを特徴とする請求項1～12のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 14】

前記アーム(4)が前記中央プレート(2)の前記長手方向軸(8)に対して横方向にブリッジ(7)によって結合されていることを特徴とする請求項1～13のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 15】

前記アーム(4)の長さが少なくとも6mm、好ましくは、少なくとも8mmであることを特徴とする請求項1～14のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

10

【請求項 16】

各アーム(4)が少なくとも1つの穴(5)を有することを特徴とする請求項1～15のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 17】

前記同じアーム(4)の2つの穴(5)間に距離が6mm未満、好ましくは、3.5mm～4.5mmであることを特徴とする請求項1～16のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 18】

前記プレート(2)から見た最も末梢の穴(4)と前記長手方向軸(8)との間の距離が10mm～40mmであることを特徴とする請求項1～17のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

20

【請求項 19】

前記骨安定化手段(1)および前記骨プレート(30)が互いに調整された固定孔(13、33)を有し、ここに骨固定手段(20)が導入可能であり、前記安定化プレート(1)および前記骨固定接合部(30)がともに前記骨(10)と結合可能であることを特徴とする請求項1～18のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項 20】

請求項1～19のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)と、固定要素(50)とを有し、前記固定要素(50)が股関節ネジまたはらせんブレードであることを特徴とする股関節ネジ装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の前文に記載の転子安定化装置および請求項20の前文に記載の股関節ネジ装置に関する。

【背景技術】

【0002】

かかる装置は、例えば、大腿近位部における骨折、特にAO分類31-A2および31-A3による型の不安定転位骨折の管理に使用される。

40

かかる装置は特許文献1により周知であり、これはケース接合部およびそれと取外し可能に結合可能な転子安定化プレートを含んで成る。この周知の装置における不利点は、

- 転子安定化プレートが比較的硬く、それぞれの解剖学的構造にほとんど適合されず、
- 角度安定のネジを使用することができず、

- 大転子の範囲における皮質骨はきわめて薄く、皮質骨ネジの固定がほとんど許されないため、皮質骨ネジの使用もほとんど不可能であり、

- 場合によって締結での固定は不十分である。大転子はこの周知のプレートにおいて締結ワイヤによってのみ固定されうる。しかし、この固定法は、場合によって、大転子に触れる中殿筋は、約1回体重に対応する力で大転子を頭部へ引くので頭部への大転子の転位を

50

阻止するために不十分であり、かつ

- モジュール方式は制限されている。周知の転子安定化プレートでは異なる解剖学的構造および骨折形態をつねに考慮することができない。

特許文献2により、例えば、関節近傍範囲の骨断片の固定用として他の用途のための頭蓋および顔面骨の骨折を管理する小型骨プレートが周知である。その用途に応じて、この周知の骨プレートは直線、L形、または二重T形として構成されており、実際に中央プレートを有さず、全体的に従来の骨プレートとして構成されている。したがって、関節近傍範囲における骨断片の固定のための用途が、この周知のプレートでは不適切である。

【特許文献1】欧州特許第EP-B0515828号明細書

【特許文献2】ドイツ実用新案第U18706912.1号明細書

10

【発明の開示】

【0003】

この点で本発明は改善を提供する。本発明の課題は、大転子の表面に適合可能な骨安定化手段を含んで成る転子安定化装置を提供することである。

本発明は、請求項1の特徴を有する転子安定化装置、および請求項20の特徴を有する股関節ネジ装置で上記課題を解決する。

本発明によって達成される利点は、本発明による装置のおかげで、以下の点において実質的に確認される。すなわち、

- 転子安定化プレートとして構成された骨安定化手段が横方向の支持材として使用されるため、大腿骨骨幹軸の内方転位を阻止することができ、

20

- 転子安定化プレートが、大転子の断片をつなぎ合わせて固定することを可能にし、

- 転子安定化プレートの近位部におけるネジ山穴が、角度安定したネジ、例えば、骨ネジ大転子の断片の安定した固定を可能にし、そのネジ山は、例えばネジによって転子安定化プレートにネジ込まれ、したがってプレートに対してねじれず、または移動されない。それによって分離された大転子の頭部への転位が回避可能である。さもなければ、大腿近位部の生体力学が大幅に影響され、

- 転子安定化プレートは、それらが簡単にそれぞれの解剖学的構造に成形され、正しく切断されうることによってモジュラー構成されている。それによって、プレートの正しい切断は、プレート穴の周りのみに分離されうるのでバリの形成なしに行われ、かつ

- 股関節ネジの動的メカニズムは影響されない。大腿骨頭部の回転を阻止する追加のネジをさらに使用することができる。周知の転子プレートと違って、本発明による転子プレートにおいては回転防止ネジが任意の位置に配置されうる。

30

【0004】

好ましい実施形態においては、骨安定化手段の中央プレートは長さLおよび幅 $B < L$ ならびに長手方向軸を有するが、アームは骨プレート状に構成されており、幅 $b < B$ を有する。アームは穴を有する少なくとも1つのケースを含んで成り、ここでそれぞれ2つのケース間、またはケースと中央プレートとの間にはブリッジが配置されている。アームのこの構成の実質的な利点は、適切な寸法の選択によって、ブリッジの分離のために標準の切断器具、例えば、踵骨プレートのセットによる切断器具(AOナンバー329.142)が使用可能であることを可能にするブリッジの長さが生じることにある。

40

好ましくは、ケースは、さらに6~10mmの外径 D_A を有するが、2つの穴間の距離Aは10mm~15mmである。

他の実施形態においては、2つの隣接したアーム間の角度は少なくとも 30° 、好ましくは、少なくとも 40° である。こうして、一方では、上記の切断器具を使用することができ、他方では、ネジができるだけ規則的な間隔で大転子へ挿入することができる利点が達成可能である。

好ましくは、アームは中央プレートの長手方向軸とともに、 $\pm 5^\circ \sim \pm 115^\circ$ 、好ましくは、 $\pm 10^\circ \sim \pm 110^\circ$ の範囲である角度を含む。

さらに他の実施形態においては、アームにおける穴の少なくとも一部には雌ネジが備えられている。この構成によって、以下の利点が達成可能である。すなわち、

50

- 雌ネジに補完的な雄ネジを頭部に備える骨固定手段、特に骨安定化手段における骨ネジの角度安定の結合、

- 大転子の範囲において皮質骨はきわめて薄い。したがって、きわめて若い患者の場合以外、ここにネジ山なしに通常の皮質骨ネジを挿入することがほとんどできない。それに対して、角度安定のネジによって、硬い皮質骨がないきわめて軟らかい骨においても固定された断片間の相対運動を阻止することができ、

- ネジ山のないネジはたいていバイコーティカルに使用され、すなわち、これらは対向する皮質骨まで達する必要がある。それに対して、角度安定のネジは、大転子の範囲で必要であるように、モノコーティカルにも使用することができ、

- 角度安定のネジは、プレートを骨から遠ざけることを可能にする。それによって骨膜の血行がほとんど損なわれず、これが迅速な骨の治癒をもたらす。 10

好ましくは、雌ネジは穴におい円錐状に構成されているが、それは円筒形のネジ山を有する頭部固定ネジを正しい角度でプレートにネジ込むことがきわめて困難であるためである。

【0005】

別の実施形態においては、中央プレートに対して垂直に測定された穴の範囲におけるアームの厚さ「D」は、個々の穴を結合するブリッジの厚さ「d」よりも大きい。こうして、

- 変形、特に解剖学的関係への適合におけるアームの曲げに際して、この構成によって、ケースにおける雌ネジは変形されず、その機能がアームの変形によって損なわれず、 20

- アームはブリッジからケースへの移行に際して正確に分離可能であり、切断によってプレート表面上にバリが生じず、

- より小さい壁強度によってアームがより良く分離される
という利点が達成可能である。

【0006】

さらに別の実施形態においては、アームが中央プレートの長手方向軸に対して横方向にブリッジによって結合されており、それによって、ケースが互いに結合されうるため、骨断片が結合される利点が達成可能である。大転子の断片の頭部への転位が回避されなければならない。中殿筋は、約1回体重に対応する力で大転子を頭部へ引く。

骨安定化手段は、アームの長さが少なくとも6mm、好ましくは、8mmであるように構成されうる。各アームは少なくとも1つの穴を有する。同じアームの2つの穴間の距離は、6mm未満、好ましくは、3.5mm~4.5mmでありうる。さらに、中央プレートから見た最も末梢の穴と長手方向軸との間の距離は10mm~40mmでありうる。 30

【0007】

他の実施形態においては、骨安定化手段は破断点伸びが少なくとも40%であるステンレス鋼から成る。好ましくは、合金の組成は17.0~19.0パーセントのクロム、13.0~15パーセントのニッケル、および2.7~3.0パーセントのモリブデンである。骨安定化手段は、好ましくは、軟らかい材料で製造され、アームが曲げに際して骨表面を破損しない。

さらに他の実施形態においては、中央プレートはその側壁にプレートに対して垂直に位置するガイドレールを有する。好ましくは、骨プレートの幅はガイドレールの距離に対応し、骨安定化手段は中央プレートといっしょに、例えば、骨プレート上でこれに対して平行に移動可能である。 40

別の実施形態においては、骨安定化手段および骨プレートは互いに調整された固定孔を有し、ここに骨固定手段、特に骨ネジが導入可能であり、骨安定化手段および骨プレートがともに骨と結合可能である。

本発明による股関節ネジ装置の好ましい実施形態においては、これは上記転子安定化装置の実施形態、および股関節ネジまたはらせんブレードとして構成されているケースへ導入するための固定要素を含んで成る。

さらに機能原理を説明する本発明の実施例が、図面に示されており、かつ以下に詳しく 50

記載される。

【0008】

(図面の簡単な説明)

図1は、本発明による転子安定化装置の実施形態の骨安定化手段を示す図である。

図2は、図1による骨安定化手段を示す側面図である。

図3は、図1による骨安定化手段を示す前面図である。

図4は、図1～3による骨安定化手段のアームの部分を示す断面図である。

図5は、図1～3による骨安定化手段のアームを示す図である。

図6は、図1～5による骨安定化手段と、大腿部に取り付けられている骨プレートを含んで成るケース接合部とを有する転子安定化装置を示す縦断面図である。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

図1～4によれば、長手方向軸8と、外側の骨10に向いた表面18と、内側表面19と、長手方向軸8に対して展開され、または曲げられる4つの末梢のアーム4とを有する骨安定化手段1は実質的に中央プレート2を含んで成る。中央プレート2は、長手方向軸8に対して平行に長さL、およびこれに対して横方向に幅Bを有し、ここで $B < L$ である。さらに、中央プレート2は、外側表面18から内側表面19までプレート2を貫通する長穴3、同じく貫通する複数の固定孔13、および同じく貫通する、長穴3に入る開口17を備えている。アーム4は、長手方向軸8と交わるプレート2の第1の端25に配置されている。それによって、プレート2はその第1の端25にフォーク状に構成されており、フォークの先端27にはそれぞれ穴5を有するケース16を備えており、末端には弓状のクロスバー28を含んで成り、これは両方のフォーク先端27を結合し、それぞれ穴5を有する2つのケース16を有する。2つのアーム4a、4bの固定端はフォーク先端27においてケース16と結合されているが、他の2つのアーム4c、4dの固定端21はクロスバー28においてケース16と結合されている。それによって、アーム4a～4dは、フォーク先端27のケース16と結合された2つのアーム4a、4bが長手方向軸8と約 110° の角度を含むが、クロスバー28においてケース16と結合された2つのアーム4c、4dは長手方向軸8と約 35° の角度を含むように配置されている。

20

【0010】

固定孔13は、それによって骨安定化手段1がケース接合部29(図6)の骨プレート30とともに骨10において固定可能である固定骨固定手段20、特に骨ネジを受入れるために使用される。開口17は長穴として構成されており、必要に応じて追加の骨ネジ(図示せず)が挿入されうる。この追加の骨ネジによって股関節頭の大腿骨に対するねじれが阻止される。例えば股関節ネジまたはらせんブレードとして構成されうる固定要素50(図6)は、軸方向の転位に際してその後方端で長穴3へ避けることができる。

30

アーム4は、この場合、それぞれ自由端22に配置されたケース16と、それぞれケース16と固定端21との間に配置されたブリッジ7とで構成され、ここでケース16は厚さDを有し、かつブリッジ7はより小さな厚さdを有し、ブリッジ7は曲げ可能であるが、それによってケース16および特にその中の雌ネジ6が変形されない。ケース16における穴5は円錐状に構成されており、円錐状の雌ネジを備えている。

40

さらに、中央プレート2には長手方向軸8に対して平行にプレート2の第2の端26から長さAで測定される、2つのガイドレール9が取り付けられており、これによって中央プレート2はその長手方向軸8に対して平行にケース接合部29(図6)の骨10に固定された骨プレート30上を、アーム4が大転子12(図6)の表面に接するまで移動可能である。

【0011】

アーム4の1つの部分が図5に示されている。市販されている切断器具、例えば踵骨プレートのセットによる切断器具(AOナンバー329.142)が使用されうるために、穴5およびブリッジ7を有するケース16の寸法は以下のように選択されている。すなわち、

50

- 2つの隣接した穴5の2つの中心間の距離Cは14mmであり、
- 2つの隣接したケース16間の距離Wは6mmであり、かつ
- ケース16の外径D_Aは8mmである。

【0012】

転子安定化装置40の図6に示されている実施形態は、大腿骨頸部および特に大腿骨の転子骨折の管理のために使用される従来のケース接合部29、および転子安定化プレートとして構成された中央プレート2から実質的に成り、中央プレート2の長手方向軸8に対して曲げられた4つの末梢のアーム4を有する(図1-4)。アーム4のブリッジ7(図1)は、アーム4が大転子12の表面に接するように曲げられうる。ケース接合部29は、骨10、特に大腿骨骨幹軸と結合可能な、大腿骨骨幹軸の長手方向軸に対して平行に走る一連の固定孔33を備えた骨プレート30と、そこにある角度で位置する、固定要素50、特に股関節ネジまたはらせんブレードが通過可能であるガイドケース31とを含んで成る。固定孔33は、好ましくは、離れて配置されており、皿穴14が備えられている。骨プレート30の骨における固定には骨ネジとして構成された骨固定手段20も使用可能である。アーチ形の骨表面への良好な解剖学的適合には骨プレート30が骨表面へ適合される中空円筒部として構成されている。

10

ガイドレール9によって骨プレート30および中央プレート2は、中央プレート2における固定孔13が骨プレート30における固定孔33と整列するまで、互いに対して、かつ長手方向軸8に対して平行に移動されうるため、中央プレート2は骨プレート30においてネジ込まれる骨固定手段、特に骨ネジの一部によってケース接合部29に固定可能である。

20

【0013】

骨プレート30を移植する従来の手術法は、以下の点にある。すなわち、

- 器具によって作業過程において側方内側方向で大転子の下部に固定要素50、およびケース接合部29に取付けられるガイドケース31を大腿骨頸部の中心へ挿入するために異なる直径の複数の穴を取付け、
- 次いで、固定要素50を大腿骨頸部へ挿入し、ここで照準器によって正確なネジ込み深さが決定され、
- その後にケース接合部29のガイドケースのガイドケース31を固定要素50上を押し動かす、
- ケース接合部29を骨ネジとして構成された骨固定手段20によって骨軸に固定し、ここでケース接合部29の第1および第3の固定孔33は空のままにされ、
- 転子プレートのアーム4を適切な装置によって存在する骨折形態に応じて正しく切断し、正しく曲げ、
- 次いで、中央プレート2を中央プレート20および骨プレート30を貫通する固定孔13、33を介して骨ネジとして構成された骨固定手段20によってすでに移植されたケース接合部29に取付け、
- 必要に応じて、骨安定化手段1の開口17を介して、頭部断片と大腿骨骨幹軸との間の相対運動を阻止する少なくとも6.5mmの直径を有する骨ネジを挿入することができる。それによって、骨安定化手段1を逆圧として使用し、頭部断片を横方向へ引き、こうして割れ目を閉鎖することができる、
- 次いで、大転子の骨断片を骨固定手段20によって、特にヘッドネジ山を有する角度安定の骨ネジによって固定することができる。骨安定化手段1の穴5における骨ネジに角度安定固定によって、ネジ山間とともに骨断片間の相対運動が阻止される。

転子安定化プレートはその構造上の剛性によりきわめて薄い板金で製造されうる。

30

40

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明による転子安定化装置の実施形態の骨安定化手段を示す図である。

【図2】図1による骨安定化手段を示す側面図である。

【図3】図1による骨安定化手段を示す前面図である。

50

【図4】図1～3による骨安定化手段のアームの部分を示す断面図である。

【図5】図1～3による骨安定化手段のアームを示す図である。

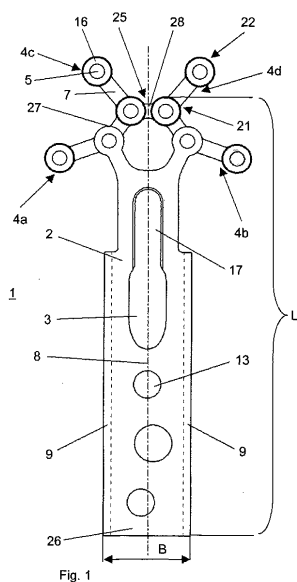
【図6】図1～5による骨安定化手段と、大腿部に取り付けられている骨プレートを含んで成るケース接合部とを有する転子安定化装置を示す縦断面図である。

【符号の説明】

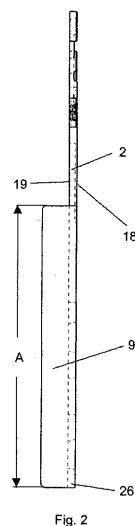
【0015】

- 1 骨安定化手段 2 中央プレート 3 長穴
- 4 アーム 8 長手方向軸 10 外側の骨
- 13 固定孔 16 ケース 17 開口
- 18 表面 19 内側表面 20 骨固定手段
- 25 第1の端 27 フォークの先端 30 骨プレート
- 40 転子安定化装置 50 固定要素

【図1】



【図2】



【手続補正書】

【提出日】平成18年9月5日(2006.9.5)

【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】

特に、股関節(11)の範囲における骨断片の固定または大転子(12)の固定のための転子安定化装置(40)において、

A) 骨固定手段(20)を受入れる少なくとも1つの固定孔(13)を有する中央プレート(2)から成る骨安定化手段(1)と、

B) 前記股関節(11)の範囲へ導入される固定要素(50)を受入れるためにある角度で位置するケース(31)が固定される長手方向の骨プレート(30)と、

C) 前記中央プレート(2)から発する少なくとも3つの周辺アーム(4)と、

D) 前記骨固定手段(20)を受入れるための少なくとも1つの穴(5)を有する各々の前記周辺アーム(4)と、

E) 少なくとも一部が雌ネジ(6)を有する前記穴(5)と、を備えることを特徴とする転子安定化装置(40)。

【請求項2】

前記中央プレート(2)は、前記転子安定化装置(40)の側壁に配置された2本のガイドレール(9)から成り、前記2本のガイドレール(9)は、前記中央プレート(2)に対して垂直に位置することを特徴とする請求項1に記載の転子安定化装置(40)。

【請求項3】

前記骨プレート(30)の幅が、前記両方のガイドレール(9)の距離に対応し、そのため、前記中央プレート(2)が前記骨プレート(30)へ押圧され、長手方向に転位可能であることを特徴とする請求項2に記載の転子安定化装置(40)。

【請求項4】

前記中心プレート(2)が、長手方向軸(8)と同様に、長さLおよび幅 $B < L$ を有することを特徴とする請求項1から3のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項5】

前記アーム(4)が、骨プレート状に構成され、幅 $b < B$ を有することを特徴とする請求項4に記載の転子安定化装置(40)。

【請求項6】

前記アーム(4)が、前記穴(5)を有する少なくとも2つのケース(16)から成り、前記ケース(16)がブリッジ(7)によって互いに結合されていることを特徴とする請求項1から5のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項7】

前記ケース(16)が、6~10mmの外径 D_A を有することを特徴とする請求項6に記載の転子安定化装置(40)。

【請求項8】

前記2つの穴(5)の間の前記距離Cが、10mm~15mmであることを特徴とする請求項1から7のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項9】

前記2つの隣接したアーム(4)間の角度が少なくとも30°、好ましくは、少なくとも40°であることを特徴とする請求項1から8のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項10】

前記アーム(4)が、 $\pm 5^\circ \sim \pm 90^\circ$ の範囲にある角度を前記長手方向軸(8)に対して有することを特徴とする請求項1から9のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項11】

前記角度が、 $\pm 10^\circ \sim \pm 80^\circ$ の範囲にあることを特徴とする請求項10に記載の転子安定化装置(40)。

【請求項12】

前記雌ネジ(6)が、円錐状であることを特徴とする請求項11に記載の転子安定化装置(40)。

【請求項13】

前記穴(5)の範囲における前記プレート(2)に対して垂直に測定された前記アーム(4)の厚さ「D」が、前記個々の穴(4)を結合する前記ブリッジ(7)の厚さ「d」よりも大きいことを特徴とする請求項1から12のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項14】

前記アーム(4)が、前記中央プレート(2)の前記長手方向軸(8)に対して横方向に前記ブリッジ(7)によって結合されていることを特徴とする請求項1から13のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項15】

前記アーム(4)の長さが、少なくとも6mm、好ましくは、少なくとも8mmであることを特徴とする請求項1から14のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項16】

各々の前記アーム(4)が、少なくとも1つの前記穴(5)を有することを特徴とする請求項1から15のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項17】

前記同じアーム(4)の2つの前記穴(5)の間の距離が、6mm未満、好ましくは、3.5mm~4.5mmであることを特徴とする請求項1から16のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項18】

前記プレート(2)から見た最も周辺の前記穴(4)と前記長手方向軸(8)との間の距離が、10mm~40mmであることを特徴とする請求項1から17のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項19】

前記骨安定化手段(1)および前記骨プレート(30)が互いに調整された固定孔(13、33)を有し、ここに骨固定手段(20)が導入可能であり、前記安定化プレート(1)および前記骨固定接合部(30)が共に前記骨(10)と結合可能であることを特徴とする請求項1から18のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)。

【請求項20】

請求項1から19のいずれか1つに記載の転子安定化装置(40)と、固定要素(50)とを有し、前記固定要素(50)がネジまたは螺旋ブレードであることを特徴とする股関節ネジ装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No PCT/CH 03/00604
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B17/74 A61B17/80		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 02, 29 February 2000 (2000-02-29) & JP 11 299804 A (HOMUZU GIKEN:KK), 2 November 1999 (1999-11-02) abstract	1-5, 9, 10, 16, 19, 20
Y	EP 0 515 828 B (SYNTHE S AG) 22 May 1996 (1996-05-22) the whole document	1-6, 9, 10, 16, 19, 20
Y	US 6 348 052 B1 (SAMMARCO GIACOMO J) 19 February 2002 (2002-02-19) column 5, line 51 - line 60; figures 16,17	6
A	---	1, 20
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *G* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 23 April 2004		Date of mailing of the international search report 03/05/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Ducreau, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 03/00604

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 336 224 A (SELMAN COREY M) 9 August 1994 (1994-08-09) column 4, line 13 - line 16; figure 5 -----	13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/CH 03/00604

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 11299804	A	02-11-1999 JP 2942539 B2	30-08-1999
EP 0515828	B	02-12-1992 CH 686222 A5	15-02-1996
		AT 138255 T	15-06-1996
		AU 645195 B2	06-01-1994
		AU 1511092 A	03-12-1992
		CA 2069660 A1	01-12-1992
		DE 59206339 D1	27-06-1996
		EP 0515828 A1	02-12-1992
		HK 151496 A	16-08-1996
		JP 2539725 B2	02-10-1996
		JP 5184594 A	27-07-1993
		US 5462547 A	31-10-1995
US 6348052	B1	19-02-2002 US 5718705 A	17-02-1998
		AU 4042897 A	09-02-1998
		WO 9802106 A1	22-01-1998
US 5336224	A	09-08-1994 AU 675264 B2	30-01-1997
		AU 5593394 A	22-06-1994
		DE 69330915 D1	15-11-2001
		DE 69330915 T2	20-06-2002
		EP 0719115 A1	03-07-1996
		JP 8503633 T	23-04-1996
		WO 9412127 A1	09-06-1994

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 03/00604

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 A61B17/74 A61B17/80		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 A61B		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 02, 29. Februar 2000 (2000-02-29) & JP 11 299804 A (HOMUZU GIKEN:KK), 2. November 1999 (1999-11-02) Zusammenfassung ---	1-5,9, 10,16, 19,20
Y	EP 0 515 828 B (SYNTHEAS AG) 22. Mai 1996 (1996-05-22) das ganze Dokument ---	1-6,9, 10,16, 19,20
Y	US 6 348 052 B1 (SAMMARCO GIACOMO J) 19. Februar 2002 (2002-02-19) Spalte 5, Zeile 51 - Zeile 60; Abbildungen 16,17	6
A	---	1,20
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 23. April 2004		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 03/05/2004
Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5018 Patentlaan 2 NL - 2200 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Ducreau, F

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 03/00604

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 336 224 A (SELMAN COREY M) 9. August 1994 (1994-08-09) Spalte 4, Zeile 13 - Zeile 16; Abbildung 5 -----	13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 03/00604

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 11299804	A	02-11-1999	JP 2942539 B2	30-08-1999
EP 0515828	B	02-12-1992	CH 686222 A5	15-02-1996
			AT 138255 T	15-06-1996
			AU 645195 B2	06-01-1994
			AU 1511092 A	03-12-1992
			CA 2069660 A1	01-12-1992
			DE 59206339 D1	27-06-1996
			EP 0515828 A1	02-12-1992
			HK 151496 A	16-08-1996
			JP 2539725 B2	02-10-1996
			JP 5184594 A	27-07-1993
			US 5462547 A	31-10-1995
US 6348052	B1	19-02-2002	US 5718705 A	17-02-1998
			AU 4042897 A	09-02-1998
			WO 9802106 A1	22-01-1998
US 5336224	A	09-08-1994	AU 675264 B2	30-01-1997
			AU 5593394 A	22-06-1994
			DE 69330915 D1	15-11-2001
			DE 69330915 T2	20-06-2002
			EP 0719115 A1	03-07-1996
			JP 8503633 T	23-04-1996
			WO 9412127 A1	09-06-1994

フロントページの続き

- (72)発明者 フレンク、アンドレ
スイス国、ツェーハー - 4 8 0 5 ブリットノー、ハーゲブッヘンヴェーク 1
- (72)発明者 セリウス、フェリペ
フランス国、エフ - 1 0 3 9 0 クレリー、ル サン ピエール、2 1
- Fターム(参考) 4C060 LL14