(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4354825号
(P4354825)
(45)発行日　平成21年10月28日(2009.10.28)　(24)登録日　平成21年8月7日(2009.8.7)

(51)Int.Cl.　F I
A61B 17/58 (2006.01)　A61B 17/58　315

請求項の数 5　(全 6 頁)

(21)出願番号	特願2003-581662(P2003-581662)	(73)特許権者	504371398
(86)(22)出願日	平成15年4月2日(2003.4.2)		キスコメディカ
(65)公表番号	特表2005-521508(P2005-521508A)		フランス国　６９８００　サンプリス　プラス　ベルテ　モリゾ　２
(43)公表日	平成17年7月21日(2005.7.21)	(74)代理人	100092277
(86)国際出願番号	PCT/FR2003/001017		弁理士　越場　隆
(87)国際公開番号	WO2003/084415	(72)発明者	ラマル，ステファン
(87)国際公開日	平成15年10月16日(2003.10.16)		フランス国　６４２００　ビアリッツ　アレ　ドゥ　ロレ　デュ　ラック　１０
審査請求日	平成18年3月31日(2006.3.31)		
(31)優先権主張番号	02/04181	審査官	寺澤　忠司
(32)優先日	平成14年4月4日(2002.4.4)		
(33)優先権主張国	フランス(FR)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】脊髄骨接合装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
少なくとも１本のヘッド（５）付き椎弓根ネジ（１）と、脚部（２）と、この脚部（２）の第１端部（４）を椎弓根ネジのヘッド（５）に固定する第１手段（１０）と、プレート（６）と、このプレート（６）を脚部（２）の第２端部（７）に固定する第２手段（２０）とを有する脊髄骨接合装置において、
脚部の第１端部（４）を上記ヘッド（５）に固定する第１手段（１０）が椎弓根ネジ（１）のヘッド（５）と一体な半球状第１部分（１１）と、この半球状第１部分（１１）と逆の形状を有する、脚部（２）の第１端部（４）と一体な半球状第２部分（１２）と、半球状第１部分（１１）と半球状第２部分（１２）が第１の曲率中心（１４）を共有した状態で互いに協働したときに半球状第１部分（１１）と半球状第２部分（１２）を互いに固定する第一固定手段（１３）とを有し、
プレート（６）を脚部（２）の第２端部（７）に固定する第２固定手段（２０）がプレート（６）と一体な半球状第３部分（２３）と、この第３の半球状部分（２３）と逆の形状を有する、脚部（２）の第２端部（７）と一体な半球状第４部分（２４）と、半球状第３部分（２３）と半球状第４部分（２４）が第２の曲率中心（２６）を共有した状態で互いに協働したときに半球状第３部分（２３）と半球状第４部分（２４）を互いに固定する第二固定手段（２５）とを有し、
上記の第一固定手段（１３)および第二固定手段（２５）が、ネジ付ロッド（３１）と螺合ヘッド（３２）とから成る固定ネジ（３０）と、上記螺合ヘッド（３２）と半球状第

１部分（１１）または半球状第４部分（２４）との間に半球状第２部分（１２）または半球状第３部分（２３）をそれぞれ挟むように、上記固定ネジ（３０）と半球状部分（１１、１２；２３、２４）とを組み合わせる手段とから成ることを特徴とする装置。

【請求項２】

固定ネジ（３０）と半球状部分（１１、１２）とを組み合わせる手段がネジ付ロッド（３１）の穴の断面よりも大きな断面を有する脚部（２）に形成された穴（４０）から成り、ネジ付ロッド（３１）は椎弓根ネジのヘッド（５）と一体で且つ脚部（２）の上記穴（４０）を貫通して螺合ヘッド（３２）と螺合し、螺合ヘッド（３２）と脚部の互いに接触した２つの表面（４１、４２）は相補形の半球状をし、２つの半球状部分（１１、１２）の曲率中心（１４）と同じ曲率中心を有する請求項１に記載の装置。

【請求項３】

半球状第１部分（１１）と半球状第２部分（１２）がそれぞれ凸形および凹形で、螺合ヘッド（３２）と半球状部分の互いに接触する２つの表面（４１、４２）がそれぞれ凹形および凸形である請求項２に記載の装置。

【請求項４】

固定ネジ（３０）と半球状部分（２３、２４）とを組み合わせる手段がネジ付ロッド（３１）の穴の断面よりも大きな断面を有する脚部（２）に形成された穴（４０）から成り、ネジ付ロッド（３１）は螺合ヘッド（３２）と一体で且つ脚部（２）の上記穴（４０）を貫通して脚部（２）に形成されたネジ山と螺合し、半球状部分（１１、１２）の互いに接触した２つの表面（４１、４２）は相補形の半球状をし、２つの半球状部分（２３、２４）の曲率中心（２６）と同じ曲率中心を有する請求項１に記載の装置。

【請求項５】

第１半球状部分（２３）と第２半球状部分（２４）がそれぞれ凸形および凹形で、螺合ヘッド（３２）と半球状部分の互いに接触する２つの表面（４１、４２）がそれぞれ凸形および凹形である請求項４に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は脊髄骨接合装置(system d'osteosynthese rachidienne)に関するものである。

本発明の脊髄骨接合装置は、例えば折れた椎骨によって生じる痛みの原因を取り除くためや骨折によって生じる麻痺の合併症を避けるために、例えば人間の脊髄関節固定術で２つの椎骨を互いに保持するのに特に有利である。

【背景技術】

【０００２】

脊髄手術で外科医が使用しているものは基本的に１つのオリフィスと１つのスロットが形成された１枚のプレートと、骨ネジ部が肩ヘッド部で終わっているロッドを有する複数のネジである。ネジをプレートに締付けることでプレートを椎骨に当接させてプレートを椎骨とネジの肩ヘッド部との間に拘束保持する。

上記の脊髄骨接合装置には欠点がある。特に、脊髄突起があるため骨ネジ付ネジをプレートのオリフィスに入れ、椎骨本体にネジ止めするのが難しく、また、外科医が椎骨の２つのセグメントの間の距離を調節して、痛みの原因を取り除いたり、脊柱セグメントをその正常な高さに戻すことが難しい。

【０００３】

上記の問題点を解決するために椎弓根ネジと、脚部と、各脚部の第１端部を椎弓根ネジのヘッドに固定する第１手段と、少なくとも１つのプレートと、各脚部の他端にプレートを固定する第２手段とを有する装置を開発されている。しかし、この装置はかなり複雑であり、取付けが面倒であり、間隔を最適に調節するのが困難である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

本発明の目的は上記従来技術の問題の大部分を解決した脊髄骨接合装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

本発明の対象は、少なくとも１つのヘッド付き椎弓根ネジ、脚部、椎弓根ネジのヘッドに脚部の第１端部を固定するための第１手段、プレート、および、脚部の第２端部にプレートを固定するための第２手段を有する脊髄骨接合装置において、脚部の第１端部を椎弓根螺合ヘッドに固定するための第１手段が下記：

椎弓根ネジのヘッドと一体な半球状の第１部分、

この第１の半球状部分に対応し、脚部の第１端部と一体な半球状の第２部分、および、

第１および第２の半球状部分が第１の曲率中心を共有した状態で一方が他方の中に入って協働するときに、これらを互いに固定するための固定手段を有し、

プレートを脚部の第２端部に固定するための第２固定手段が下記：

プレートと一体な半球状の第３部分、

この第３の半球状部分に対応し、脚部の第２端部と一体な半球状の第４部分、および、第３および第４の半球状部分が第２の曲率中心を共有した状態で一方が他方の中に入って協働するときに、これらを互いに固定するための固定手段を有することを特徴とする装置にある。

本発明の上記以外の特徴および利点は添付図面を参照した以下の説明からより良く理解できよう。しかし、本発明は下記実施例に限定されるものではない。

【実施例】

【０００６】

各図面では同じ要素には同じ参照符号を付けてある。また、特定の参照符号が付いていない要素の参照符号は別の図面で容易に見つけることができる。

なお、添付図面は本発明の一つの実施例を示したもので、本発明の定義に入る他の実施例が存在するということは明らかである。

さらに、「少なくとも１つ」の要素を有するとい本発明の定義には所定の機能を有する複数の要素を含むということも明らかである。

さらに、図示した本発明実施例が同一の機能を有する複数の要素を含み、説明中で本発明がそのような要素を特定の数だけ必ず含まなければならないと特に明記していない場合には、本発明はそのような要素を「少なくとも１つ」含むものとして定義されることも明らかである。

【０００７】

［図１］を参照すると、本発明の骨髄骨接合装置は少なくとも１つのヘッド５を有する椎弓根ネジ（vis pediculaire）１と、脚部(patte)２と、この脚部２の第１端部４を椎弓根ネジのヘッド５に固定するための第１手段１０と、プレート６と、プレート６を脚部２の第２端部７に固定するための第２手段２０とを有している。

本発明の一つの特徴は、脚部２の第１端部４を椎弓根ネジ１のヘッド５に固定するための第１手段１０が、椎弓根ネジ１のヘッド５と一体の第１半球状部分１１と、この第１半球状部分１１と逆の形状をした脚部２の第１端部４と一体の第２半球状部分１２と、第１半球状部分１１と第２半球状部分１２が同一の第１曲率中心１４を共有した状態で互いに一体化されたときに両者を互いに固定する固定手段１３とを有している点にある。

【０００８】

プレート６を脚部２の第２端部７に固定するための第２手段は、プレート６と一体な半球状第３部分２３と、この半球状第３部分２３と逆の形状をした脚部２の第２端部７と一体な半球状第４部分２４と、半球状第３部分２３と半球状第４部分２４が同一の第２曲率中心２６を共有した状態で互いに一体化されたときに両者を互いに固定する固定手段２５とを有している点にある。

本発明の特に有利な実施例では、固定手段１３および／または２５がネジ付ロッド３１と螺合ヘッド３２とから成る固定ネジ３０と、２つの半球状部分１１－１２および／また

は２３－２４の一方をその他方と螺合ヘッド３２との間に挟み込むようにこれら２つの半球状部分と協働して固定ネジ３０を取り付ける手段とを有している。

【０００９】

２つの半球状部分の一方をその他方と螺合ヘッド３２との間に挟み込むようにこれら２つの半球状部分と協働して固定ネジ３０を取り付ける手段は［図１］の右側に示した手段１３と同様に構成されているのが好ましい。すなわち、ネジ付ロッド３１と一体な半球状部分で他方の半球状部分を挟み込み、このネジ付ロッド３１を上記の挟み込まれた半球状部分に形成されたネジ付ロッド３１の断面よりも大きな断面を有する穴４０に通した後、螺合ヘッド３２をネジ付ロッド３１に螺合させる。螺合ヘッド３２と半球状部分の互いに接触した２つの表面４１、４２は互いに相補な半球状で且つ互いに結合される２つの半球状部分の曲率中心１４とほぼ一致した曲率中心を有するのが好ましい。

［図１］の右側に示すように、第１半球状部分１１と第２半球状部分１２がそれぞれ凸形、凹形である場合には、螺合ヘッド３２と半球状部分の互いに接触する２つの表面４１、４２はそれぞれ凹形、凸形であるのが有利である。

【００１０】

しかし、別の実施例では、２つの半球状部分の一方をその他方と螺合ヘッド３２との間に挟み込むようにこれら２つの半球状部分と協働して固定ネジ３０を取り付ける手段は［図１］の左側に示された手段１３と同様に構成されているのが好ましい。すなわち、ネジ付ロッド３１と一体な半球状部分で他方の半球状部分を挟み込み、このネジ付ロッド３１を上記の挟み込まれた半球状部分に形成されたネジ付ロッド３１の断面よりも大きな断面を有する穴４０に通し、螺合ヘッド３２はネジ付ロッド３１と一体であり、この螺合ヘッド３２と半球状部分の互いに接触した２つの表面４１、４２は互いに相補な半球状で且つ互いに結合される２つの半球状部分の曲率中心２６とほぼ一致した曲率中心を有するのが好ましい。

［図１］の左側に示すように、第１半球状部分２３と第２半球状部分２４がそれぞれ凸形、凹形である場合には、螺合ヘッド３２と半球状部分の互いに接触する２つの表面４１、４２はそれぞれ凸形、凹形であるのが有利である。

【００１１】

本発明の脊髄骨接合装置の上記実施例は、本発明の定義から、少なくとも１つの椎弓根ネジ１と、椎弓根ネジ１つ当たり１つの脚部２と、少なくとも１つのプレート６とを有しているが、実際には、この装置は例えば［図２］に示すような形態に作られることは明らかである。

［図２］の装置は複数（［図２］では３つ）の椎弓根ネジ１と、椎弓根ネジ１つ当たり１つの脚部と、１つのプレート６とを有し、プレート６は脚部２と少なくとも同じ数、従って椎弓根ネジと少なくとも同じ数の第３半球状部分２３を有している。

【００１２】

考えられる別の実施例では、本発明装置が椎弓根ネジ１本当たり複数の脚部を有し、各脚部の第１端部を互いに上下に重ね、互いに相対回転できるようにすることができる。

【００１３】

［図２］に示す脊髄骨接合装置を実際に移植する場合には、外科医は先ず最初に３本の椎弓根ネジ１を椎弓根に螺合する。このネジの移植は難しいので３本のネジを互いに正確に平行に配置し、全てのヘッドを同一直線に沿って完全に整合させることは不可能である。プレートは一般に直線から成るため、上記条件下では３つの螺合ヘッド上に１つのプレートを載せることは事実上不可能である。

【００１４】

従って、本発明の脊髄骨接合装置では、椎弓根ネジを椎弓根に堅固に螺合した後に、外科医は各椎弓根ネジ上に１つの脚部２を載せ、第１半球状部分１１および第２半球状部分１２を［図１］および［図２］に示すように重ね、ネジ付ロッド３１を穴４０に通し、螺合ヘッド３２をゆるく螺合する。

次いで、外科医は、第３半球状部分２３と第４半球状部分２４が互いに協働する状態で

プレート６を脚部２の第２端部７に取り付け、ネジ付ロッド３１を脚部２にゆるく螺合する（［図１］の左側）。

【００１５】

外科医は周知の補助器具を用いて椎骨が所望の相対位置を取るようにこれらをいろいろな方向へ引っ張る。椎骨が互いに相対移動する間に、脚部２およびプレート６も互いに相対移動する。この際、半球状部分１１－１２、２３－２４のおかげで常に所望の最適位置をとることができる。

最後に外科医は固定ネジ３０を用いて半球状部分をロックし、破断可能部分(ancillaire de distraction)を取り外すことができる。

【００１６】

上記の構造的特徴を有する本発明の脊髄骨接合装置ではプレート６を椎弓根ネジ１に対してが極めて容易に位置決めできる。すなわち、各脚部２はそれと組み合わされた椎弓根ネジのヘッド５の周りの円錐内を移動可能で、プレート６は脚部２の第１端部７の周りの円錐内を移動可能である。

以上の説明から本発明の脊髄骨接合装置の主要な利点は明らかであろう。すなわち、椎弓根ネジ１は互いに独立して移植することができ、プレート６は椎弓根ネジの相対位置とは無関係に常に椎弓根ネジに接合でき、プレート６を椎弓根ネジに対して横方向に位置決めでき、棘状突起にじゃまされずにプレート６を定位置に配置することができる。

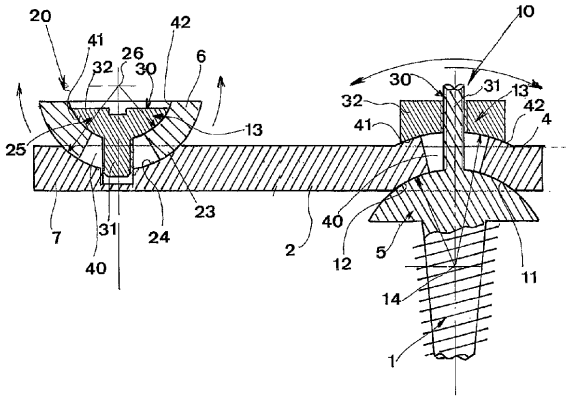
【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】本発明の脊髄骨接合装置の実施例の図で、［図２］の面Ｐによる部分断面図。

【図２】［図１］の脊髄骨接合装置の実施例の斜視図。

【図１】



【図２】

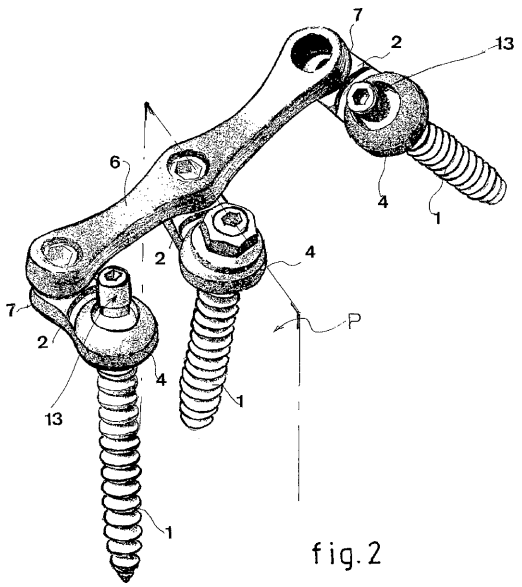


fig.2

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０９－１０８２５０（ＪＰ，Ａ）
国際公開第００／０６２６９２（WO，Ａ２）
米国特許第０６２８０４４３（ＵＳ，Ｂ１）
国際公開第００／０１９９２１（WO，Ａ１）
特開２００２－０００６１１（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A61B 17/56-17/92