

(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2010-538721

(P2010-538721A)

(43) 公表日 平成22年12月16日(2010.12.16)

(51) Int. Cl.  
A61B 17/58 (2006.01)

F 1  
A61B 17/58

テーマコード(参考)  
4C160

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2010-524545 (P2010-524545)  
 (86) (22) 出願日 平成20年9月16日(2008.9.16)  
 (85) 翻訳文提出日 平成22年5月13日(2010.5.13)  
 (86) 国際出願番号 PCT/FR2008/001293  
 (87) 国際公開番号 W02009/083659  
 (87) 国際公開日 平成21年7月9日(2009.7.9)  
 (31) 優先権主張番号 0706501  
 (32) 優先日 平成19年9月17日(2007.9.17)  
 (33) 優先権主張国 フランス(FR)  
 (31) 優先権主張番号 60/974,085  
 (32) 優先日 平成19年9月21日(2007.9.21)  
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 510071530  
 クラリアンス  
 フランス共和国 F-38330 サン  
 ティスミエ, リュ デュ リベット 68  
 (74) 代理人 110000394  
 特許業務法人岡田国際特許事務所  
 (72) 発明者 トルニエ, アラン  
 フランス共和国 F-38330 サン  
 ティスミエ, シュマン デュ ブッチ 2  
 99  
 Fターム(参考) 4C160 LL24 LL42 LL57 LL64 LL65  
 LL66 LL69

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 椎骨固定装置

(57) 【要約】

本発明に係る椎骨固定装置は、連接棒(3)によって互いに連結されて、脊柱の椎骨(4)に埋め込まれる骨固定ネジ(5)に固定される接合具(2)を備えており、それぞれの接合具(2)は連接棒(3)の平行移動及び回転の固定化を可能とする受取り及び固定の手段を含む接合要素(6)から構成されており、それぞれの接合要素(6)は、連接棒(3)の受取り及び固定のための手段の反対側に、固定ネジ(5)の組付けを可能とするブッシュ(17)と協働する台座(12)を備えており、接合装置(17)は、接合要素(6)に連接棒(3)を固定する前に、一方で接合要素(6)と固定ネジ(5)のお互いに対する横方向の独立した傾斜動作を可能とし、もう一方で固定ネジを椎体(4)に固定するために固定ネジ(5)の回転を可能とする。

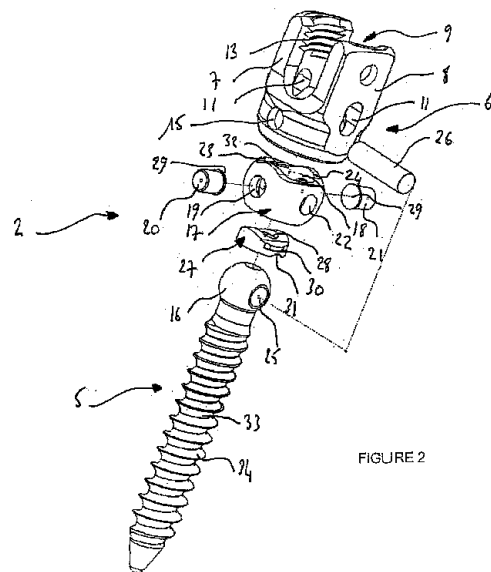


FIGURE 2

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

接続棒(3)によって互いに連結されて、脊柱の椎骨(4)に埋め込まれる骨固定ネジ(5)に固定される接合具(2)を備えており、それぞれの接合具(2)は接続棒(3)の平行移動及び回転の固定化を可能とする受取り及び固定の手段を含む接合要素(6)から構成される椎骨固定装置であって、それぞれの接合要素(6)は、接続棒(3)の受取り及び固定のための手段の反対側に、固定ネジ(5)の組付けを可能とするブッシュ(17)から構成される接合装置と協働する台座(12)を備えており、ブッシュ(17)は、接続棒(3)を接合要素(6)に固定する前に、一方で第1の回転手段(15、19、20、21)及び第2の回転手段(22、25、26)を介した接合要素(6)と固定ネジ(5)のお互いに対する横方向の独立した傾斜動作を可能とし、もう一方で固定ネジ(5)を椎体(4)に固定するために固定ネジ(5)の回転を可能とすることを特徴とする椎骨固定装置。

10

**【請求項 2】**

請求項1の椎骨固定装置であって、第1の回転手段は接合要素(6)の台座(12)及び接合装置のブッシュ(17)にそれぞれ形成された第1孔(15、19)から構成されており、前記ブッシュを前記第1孔(15、19)と協働して回転ピン(20、21)周りに横方向に傾斜可能とすることを特徴とする椎骨固定装置。

**【請求項 3】**

請求項1の椎骨固定装置であって、第2の回転手段はブッシュ(17)と固定ネジ(5)の頭部(16)にそれぞれ形成された第2孔(22、25)から構成されており、頭部をもう一方の回転ピン(26)周りに横方向に傾斜可能とすることを特徴とする椎骨固定装置。

20

**【請求項 4】**

請求項3の椎骨固定装置であって、ブッシュ(17)はその中心で垂直方向に伸びて固定ネジ(5)の頭部(16)を受取るように設計された貫通孔(18)を有することを特徴とする椎骨固定装置。

**【請求項 5】**

請求項3の椎骨固定装置であって、ブッシュ(17)は第1水平方向に伸びる第1孔(19)を有しており、第1孔は内部孔(18)に通じており、内部孔が接合要素(6)の台座(12)に形成された孔(15)に通じるよう回転ピン(20、21)の配置を可能とすることで、第1横方向の傾斜動作を可能とすることを特徴とする椎骨固定装置。

30

**【請求項 6】**

請求項3の椎骨固定装置であって、ブッシュ(17)は第1孔(19)の方向に対して直角に第2水平方向に伸びる第2孔(22)を有しており、第2孔はまた、内部孔(18)に通じており、固定ネジ(5)の頭部(16)に形成される孔(25)を通る固定ピン(26)の配置を可能とすることで、第2横方向の傾斜動作を可能とすることを特徴とする椎骨固定装置。

**【請求項 7】**

請求項3の椎骨固定装置であって、ブッシュ(17)は上部周囲縁(23)を備えており、上部周囲縁は、一方で、それぞれの第1貫通孔(19)の上方に配置される隆起部(24)を有しており、もう一方で、それぞれの第2孔(22)の上方でかつ内部孔(18)の内側に配置されるリブ(32)を有していることを特徴とする椎骨固定装置。

40

**【請求項 8】**

請求項7の椎骨固定装置であって、ブッシュ(17)はリング(27)と結合されており、リングはその中心に垂直方向に伸びる穴(28)を有しており、かつ、その外周に前記ブッシュのリブ(32)と協働する凹部(30)を有していることを特徴とする椎骨固定装置。

**【請求項 9】**

請求項1の椎骨固定装置であって、接合要素(6)は接続棒(3)を受取り及び固定す

50

るための手段を備えており、前記手段は前記接続棒を受取るためのU字形開口部(9)の範囲を定める上部垂直分岐(7、8)から構成されており、前記上部垂直分岐(7、8)は開口部(9)の底部(10)の上方に、接続棒(3)の平行移動及び回転を阻止するために加圧ネジ(14)で締め付けることを可能とするネジ部(13)を備えていることを特徴とする椎骨固定装置。

【請求項10】

請求項9の椎骨固定装置であって、接合要素(6)は、ネジ部(13)の下方かつそれぞれの垂直分岐(7、8)の基部に、接続棒(3)に対して直角に水平方向に、開口部(9)の底部(10)と台座(12)との間で連通する領域において、前記接合要素の内部に通じる開口部(11)を備えていることを特徴とする椎骨固定装置。

10

【請求項11】

請求項10の椎骨固定装置であって、お互いに対して向かい合って配置されたそれぞれの開口部(11)は楕円形の垂直形状を有することを特徴とする椎骨固定装置。

【請求項12】

請求項5から10のいずれかの椎骨固定装置であって、接合要素(6)の台座(12)の貫通孔(15)はその楕円形の開口部(11)の方向に対して水平及び直角方向に配置されることを特徴とする椎骨固定装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は脊柱の様々な骨体(osseous bodies)すなわち椎骨に固定ネジによって固定される骨固定接合具を備える椎骨固定装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

米国特許第2346346号には、接続棒によって互いに連結される接合具を備えており、さらにそれぞれの接合具は球状頭部を有する固定ネジによって支持体又は骨体に固定される外部骨固定装置が開示されている。

【0003】

それぞれの接合具は異なる直径の孔をそれぞれの端部に有するシリンダスリーブから構成されており、孔はそれぞれ、ネジが前記スリーブを通して導入可能とし、かつ球状頭部がスリーブの内部に保持可能とする。

30

【0004】

それぞれの接合具は接続棒をスリーブの内部に固定すること、及びそれ自身をネジの球状頭部周りに固定することを同時に可能とする固定装置を備えている。

【0005】

この固定装置を定位置に装着するためには、固定ネジ及び接合具を共に結合させた後に前記ネジを支持体又は対応する骨のどちらかに固定することが必要不可欠であることに留意されたい。

【0006】

この場合、ネジの球状頭部は接合具の内部に収納されているため、それを支持体又は骨に固定するために使用することは難しい。

40

【0007】

国際公開第2004/047657号には、接合具、接続棒、及び多軸固定ネジを備える椎骨固定装置が開示されている。多軸ネジは球状頭部及びネジ(threaded)本体を備えており、ネジの歯の頂点におけるネジ本体の外径 $d$ は球状頭部の外径 $a$ よりも大きい。

【0008】

椎骨固定装置のそれぞれの接合具は、U字形開口部の範囲を定める垂直分岐を有する接合要素、及び接続棒をU字形の底部に固定するための加圧ネジを備える固定クリップから構成されている。

【0009】

50

それぞれの接合具の接合要素には、前記接合具を固定ネジの球状頭部に位置決めするために、リング及びねじ付ブッシュによって形成される固定装置を開口部の反対側で受取ることが可能な垂直孔が中心に設けられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】米国特許第2346346号明細書

【特許文献2】国際公開第2004/047657号パンフレット

【発明の概要】

【0011】

10

本発明の目的は椎骨固定装置を提供することで、それぞれの接合具は、一方で固定ネジ周りに前記接合具の角度調節を可能とし、もう一方で固定ネジを椎体に固定するために固定ネジの回転を可能とする接合手段を備えている。

【0012】

本発明に係る椎骨固定装置は、接続棒によって互いに連結されて、脊柱の椎骨に埋め込まれる骨固定ネジに固定される接合具を備えており、それぞれの接合具は接続棒の平行移動及び回転の固定化を可能とする受取り及び固定の手段を含む接合要素から構成されており、それぞれの接合要素は、接続棒の受取り及び固定のための手段の反対側に、固定ネジの組付けを可能とする接合装置と協働する台座を備えており、接合装置は接合要素に接続棒を固定する前に、一方で接合要素と固定ネジのお互いに対する横方向の独立した傾斜動作を可能とし、もう一方で固定ネジを椎体に固定するために固定ネジの回転を可能とする。

20

【0013】

本発明に係る椎骨固定装置は、接合要素の台座と協働するブッシュから構成される接合要素を備えており、台座及びブッシュにそれぞれ形成されてブッシュを回転ピン周りに横方向に傾斜可能とする第1の回転手段と、ブッシュと固定ネジの頭部にそれぞれ形成されて頭部をもう一方の回転ピン周りに横方向に傾斜可能とする第2の回転手段とを有している。

【0014】

本発明に係る椎骨固定装置はブッシュを備えており、ブッシュはその中心で垂直方向に伸びて固定ネジの頭部を受取るように設計された貫通孔を有している。

30

【0015】

本発明に係る椎骨固定装置はブッシュを備えており、ブッシュは第1水平方向に伸びる第1孔を有しており、第1孔は内部孔に通じており、内部孔が接合要素の台座に形成された孔に通じるよう回転ピンの配置を可能とすることで、第1横方向の傾斜動作を可能とする。

【0016】

本発明に係る椎骨固定装置はブッシュを備えており、ブッシュは第1孔の方向に対して直角に第2水平方向に伸びる第2孔を有しており、第2孔はまた、内部孔に通じており固定ネジの頭部に形成される孔を通る固定ピンの配置を可能とすることで、第2横方向の傾斜動作を可能とする。

40

【0017】

本発明に係る椎骨固定装置は上部周囲縁を有するブッシュを備えており、上部周囲縁は、一方でそれぞれの第1貫通孔の上方に配置される隆起部(hump)を有しており、もう一方でそれぞれの第2孔の上方でかつ内部孔の内側の上方に配置されるリブを有している。

【0018】

本発明に係る椎骨固定装置はリングと結合されるブッシュを備えており、リングはその中心に垂直方向に伸びる穴を有しており、かつ、その外周に前記ブッシュのリブと協働する凹部を有している。

【0019】

50

本発明に係る椎骨固定装置は接続棒の受取り及び固定のための手段を有する接合要素を備えており、前記手段は前記接続棒を受取るためのU字形開口部の範囲を定める上部垂直分岐から構成されており、前記上部垂直分岐は開口部の底部の上方に、接続棒の平行移動及び回転を阻止するために加圧ネジで締め付けることを可能とするネジ部を備えている。

【0020】

本発明に係る椎骨固定装置は接合要素を有しており、ネジ部の下方かつそれぞれの垂直分岐の基部に、接続棒に対して直角に水平方向に、開口部の底部と台座との間で連通する領域において、前記接合要素の内部に通じる開口部を備えている。

【0021】

本発明に係る椎骨固定装置では、お互いに対して向かい合って配置された接合要素のそれぞれの開口部は楕円形の垂直形状を有している。

10

【0022】

本発明に係る椎骨固定装置では、接合要素の貫通孔はその楕円形の開口部の方向に対して水平及び直角方向に配置されている。

【0023】

本発明に係る椎骨固定装置は、本発明に必要不可欠であって第1請求項に直接又は間接的に従属する補助的な請求項において説明及び保護されるその他の特徴を備えている。

【0024】

例示として与えられる添付の図面は発明、その特徴、及び与えるであろう利点のより良い理解を可能とするであろう。

20

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明に係る骨固定接合具が固定される脊柱の椎体を示す平面図である。

【図2】本発明に係る骨固定接合具及びその固定ネジを示す分解斜視図である。

【図3 - 7】本発明に係る骨固定ネジを有する骨固定接合具の組付けを示す図である。

【図8 - 10】本発明に係る接続棒を受取る骨固定接合具を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

図1から4に示される脊柱固定装置1は接続棒3によってお互いに連結される接合具2を備えており、一方でそれぞれの接合具2は矯正されるべき脊柱部分のそれぞれの椎骨4に固定ネジ5によって固定される。

30

【0027】

それぞれの接合具2は接合要素6から構成されており、接合要素6はU字形開口部9の範囲を定める上部垂直分岐7、8を有し、その開口部9の該開口部9の反対側にある底部10は台座12と連通しており、この台座12は外部に通じておりその内部形状は球の一部の形状であり得る。

【0028】

接合要素6における上部垂直分岐7、8の内側部分は、開口部9の底部10の上方に、それぞれの接合具2のU字形の底部において接続棒3の平行移動及び回転を阻止するために加圧ネジ14で締め付けることを可能とするネジ部13を備えている(図8)。

40

【0029】

接合要素6は、ネジ部13の下方及びそれぞれの垂直分岐7、8の基部に開口部11を備えており、開口部11は接続棒3の方向に対して直角に水平方向に、開口部9の底部10と台座12との間で連通する領域において、前記接合要素の内部に通じている。

【0030】

お互いに向かい合って配置されたそれぞれの開口部11は、接合具2の組付けの際に回転ピン26の導入が可能な十分な高さの楕円形垂直形状を有している。

【0031】

接合要素6の台座12は、楕円形開口部11の方向と直角に水平方向に伸びる同軸貫通孔15を備えている。

50

## 【0032】

それぞれの接合具2は接合要素6の下部に形成される台座12の内部形状に嵌合する外形を有するブッシュ17を備えている。

## 【0033】

ブッシュ17には中心に垂直軸に沿って内部孔18が設けられており、内部孔18内には固定ネジ5、より詳細にはその頭部16が収納及び固定される。

## 【0034】

ブッシュ17は、第1水平方向において内部孔18に通じる第1孔19を有しており、また、第1水平方向に対して直角である第2水平方向において内部孔18に通じる第2孔22を有している。

10

## 【0035】

ブッシュ17はそれぞれの第1貫通孔19の上部に配置される隆起部24を有する上部周囲縁23を備えている。

## 【0036】

ブッシュ17は上部縁23及び孔18の内部の領域において第2孔22の上方に配置されるリップ32を備えている。

## 【0037】

それぞれの接合具2はその中心において、垂直方向に伸びる穴28を有するリング27を備えている。

## 【0038】

リング27は、その外周において凹部30を備えており、その下に円柱の一部として形成される窪み31がある。

20

## 【0039】

それぞれの接合具2の接合要素6は固定ネジ5によってそれぞれの椎骨4に固定される。それぞれの固定ネジ5は頭部16を備えており、頭部16は円柱体33に続いており、その外周上にはねじ34を有している。

## 【0040】

固定ネジ5の頭部16は、ブッシュ17の内部孔18と嵌合し得る又は嵌合し得ない形状の外形を有している。

## 【0041】

固定ネジ5の頭部16は、それぞれの接合具2の接合要素6の内部に配置されるときに、固定ピン26と協働するように設計された貫通孔25を有している。

30

## 【0042】

従って、椎骨固定装置1のそれぞれの接合具2の固定ネジ5周りの取付けは、上述された説明から容易に理解されるであろう。

## 【0043】

第1に、ブッシュ17はそれぞれの第1孔19が前記台座のそれらの孔15と一致して配置されるように接合要素6の台座12に導入される(図4)。

## 【0044】

ブッシュ17は2つの回転ピン20、21によって台座12の内部で固定されて、回転ピン20、21はブッシュ17の孔18の内部を通過して導入されることで、この目的のために提供される孔19と15が協働可能である。

40

## 【0045】

回転ピン20、21は頭部29を有しており、その外径は孔19及び15の内径よりも大きいため、これらのピンのあらゆる平行移動を回避することができる。

## 【0046】

回転ピン20、21を水平孔19及び15に導入することで、一方ではブッシュ17を接合要素6の台座12に保持させることができ、また、一方で動作の自由、すなわち、前記ブッシュ17と接合要素6との間で水平ピン20、21周りの回転及び逃げ角、を可能とする(図4)。

50

## 【 0 0 4 7 】

第 2 に、リング 2 7 は凹部 3 0 によってブッシュ 1 7 の内部孔 1 8 の内側に導入及び固定されて、凹部 3 0 は上部縁 2 3 の領域に提供されるリブ 3 2 と協働する（図 4）。

## 【 0 0 4 8 】

リング 2 7 はブッシュ 1 7 の内部で固定されて、一方では円柱の一部として形成された窪み 3 1 が前記ブッシュ 1 7 に形成された水平孔 2 2 の上部に配置されて、また一方で前記窪みの反対側にある前記リングの外周は、回転ピン 2 0、2 1 が孔 1 9 及び 1 5 の内部で移動することを防ぐために回転ピン 2 0、2 1 に当接することを確保する。

## 【 0 0 4 9 】

リング 2 7 は、前記リング 2 7 が接合要素 6 の開口部 9 の底部 1 0 に配置されるように、ブッシュ 1 7 にその上部縁 2 3 の上方で続くようブッシュ 1 7 に固定される。

10

## 【 0 0 5 0 】

第 3 に、固定ネジ 5 の頭部 1 6 はブッシュ 1 7 の孔 1 8 に導入され、ブッシュ 1 7 は接合要素 6 の台座 1 2 の内部に保持される。このため、ブッシュ 1 7 は孔 1 8 の下部開口部が接合要素 6 の台座 1 2 と一直線となるように配置されなければならない（図 5 及び 6）。

## 【 0 0 5 1 】

頭部 1 6 はその貫通孔 2 5 が前記ブッシュ 1 7 のそれらの孔 2 2 と一致して且つ連続して配置されるように、ブッシュ 1 7 の孔 1 8 に導入される。

## 【 0 0 5 2 】

頭部 1 6 がブッシュ 1 7 の孔 1 8 の内形と嵌合する外形を有しているとき、前記頭部は一つの場所にのみ固定され得、それは自動的に頭部 1 6 の孔 2 5 とブッシュ 1 7 のその孔 2 2 の整列を導く。

20

## 【 0 0 5 3 】

そして、接合要素 6 は回転ピン 2 0、2 1 周りに横方向に傾き、その間、固定ネジ 5 の円柱体 3 3 とブッシュ 1 7 は垂直位置に保たれている（図 6）。

## 【 0 0 5 4 】

この第 1 の横方向の傾斜動作は、ブッシュ 1 7 の第 1 孔 2 2 と頭部 1 6 の孔 2 5 の第 1 端とを接合要素 6 に形成された楕円形開口部 1 1 の 1 つに位置させることを可能とする。

## 【 0 0 5 5 】

この配置は、回転ピン 2 6 が接合要素 6 の対応する楕円形開口部 1 1 を通過し、ブッシュ 1 7 の孔 2 2 と固定ネジ 5 の頭部 1 6 の孔 2 5 内に完全に位置できるような、回転ピン 2 6 の導入を可能とする。

30

## 【 0 0 5 6 】

従って、固定ピン 2 6 はブッシュ 1 7 の孔 2 2 と固定ネジ 5 における頭部 1 6 の孔 2 5 の内部に完全に導入されるため、前記固定ネジ 5 をブッシュ 1 7 の内部で保持可能とする（図 7）。

## 【 0 0 5 7 】

固定ピン 2 6 の寸法はブッシュ 1 7 の外径よりも小さく、それは一旦固定ピン 2 6 がブッシュ 1 7 の孔 2 2 と固定ネジ 5 の頭部 1 6 の孔 2 5 内に完全に導入されると、ブッシュ 1 7 と接合要素 6 は回転ピン 2 0、2 1 周りに自由に傾斜可能であることを意味することが分かる。

40

## 【 0 0 5 8 】

椎骨固定装置 1 のそれぞれの接合具 2 は、

- ・ブッシュ 1 7 を接合要素 6 に連結させる回転ピン 2 0、2 1 周りの第 1 横方向の傾斜動作、
- ・固定ネジ 5 の頭部 1 6 をブッシュ 1 7 に連結させる保持ピン 2 6 周りの第 2 横方向の傾斜動作を有し、保持ピン 2 6 は水平でかつ水平回転ピン 2 0、2 1 の方向に対し直角方向に配置されることが認められる。

## 【 0 0 5 9 】

50

水平ピン 20、21 及び 26 による固定ネジ 5 のブッシュ 17 への接合及びブッシュ 17 の接合要素 6 への接合は、また、その円柱体 33 が対応する椎体又は椎骨 4 に貫通するために、固定ネジ 5 がその縦軸まわりに回転するように動作することを確保することが分かる。

【0060】

固定ネジ 5 は接合要素 6 と協働する（図示されない）特殊工具によって、固定ネジ 5 を対応する椎骨 4 に固定するように回転駆動される。

【0061】

それぞれの接合具 2 の固定ネジ 5 が椎体 4 に固定されるとき、接合要素 6 は脊柱の装置を備えた（instrumented）部分にそれぞれの接合具 2 を接続させる接続棒 3 を受取るために水平ピン 20、21 及び 26 周りに傾斜することで、最良の角度位置に配置される。

10

【0062】

それぞれの接合具 2 の内部において、加圧ネジ 14 は接合要素 6 の上部垂直分岐 7 及び 8 の間にねじ込まれて、接続棒 3 は加圧ネジ 14 によってその縦軸周りの回転に関して、かつ平行移動に関して固定される（図 8 から 10）。

【0063】

加圧ネジ 14 によるそれぞれの接合要素 6 の開口部 9 の底部における接続棒 3 の固定化は、また、固定ネジ 5 の頭部 16 周りの適切な角度位置において接合要素 6 を同時に固定することができる。

【0064】

これは、リング 27 がその中心孔 28 によって固定ネジ 5 の頭部 16 を、接続棒 3 を受取る開口部 9 の底部 10 に配置させることを可能とするためである。

20

【0065】

加圧ネジ 14 による垂直分岐 7、8 の間及び開口部 9 の底部 10 に対する接続棒 3 の固定は、底部 10 を固定ネジ 5 の頭部 16 に当接させて接合要素 6 を固定することを可能とする（図 9 及び 10）。

【0066】

上述された説明は例示によってのみ示されており、発明の分野をあらゆる方法においても制限せず、説明された詳細をその他の同等なものによって代替することは、発明の前記分野からの逸脱を構成しないであろうことを更に理解しなければならない。

30



【 図 1 】

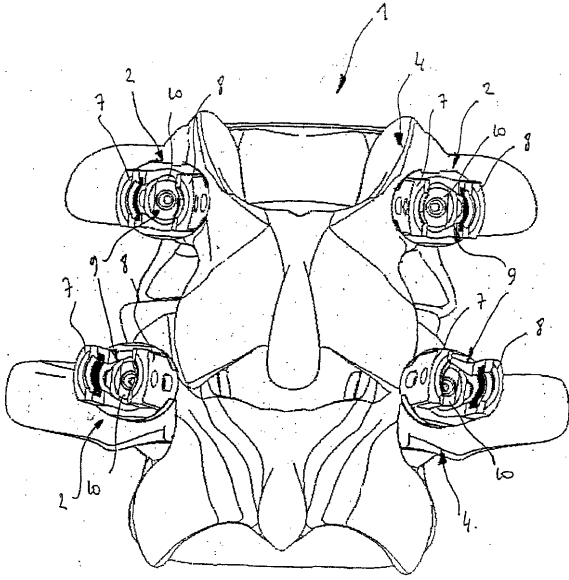


FIGURE 1

【 図 2 】

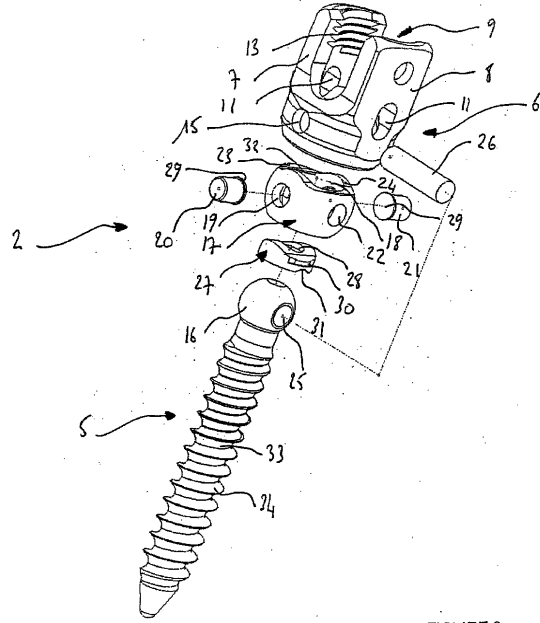


FIGURE 2

【 図 3 】

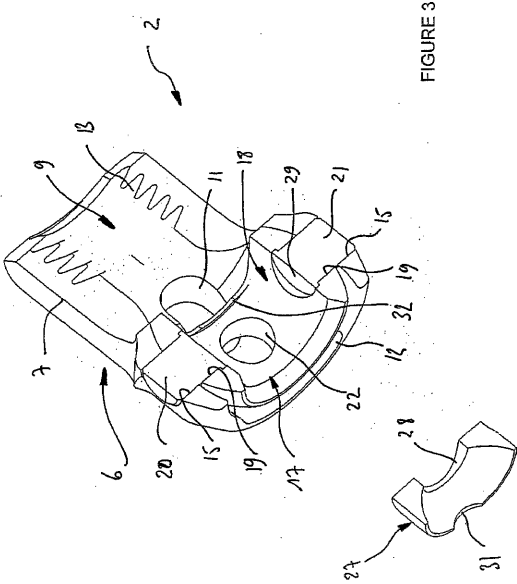


FIGURE 3

【 図 4 】

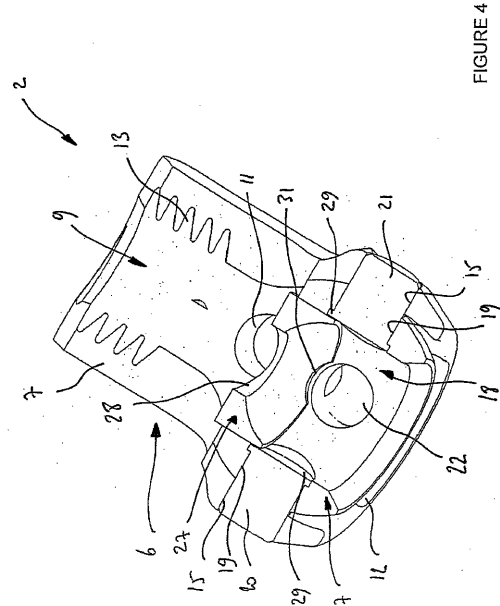


FIGURE 4

【 図 5 】

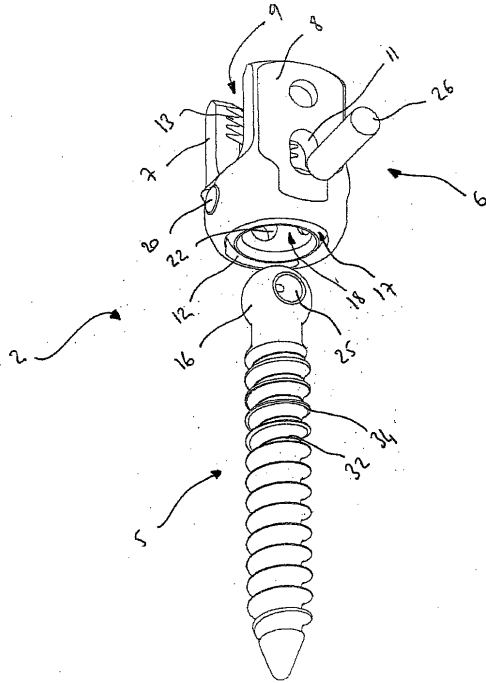


FIGURE 5

【 図 6 】

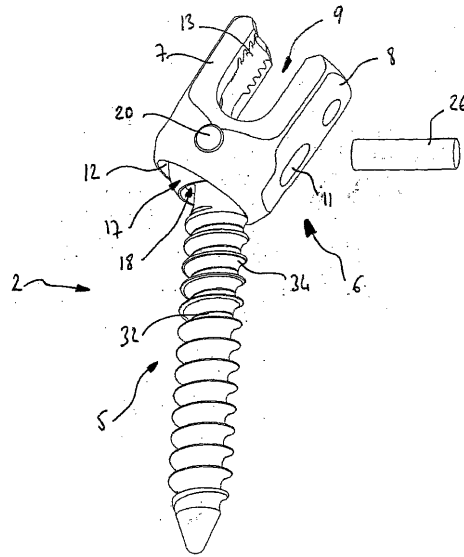


FIGURE 6

【 図 7 】

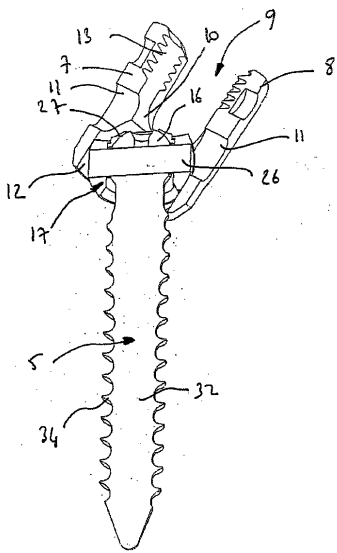


FIGURE 7

【 図 8 】

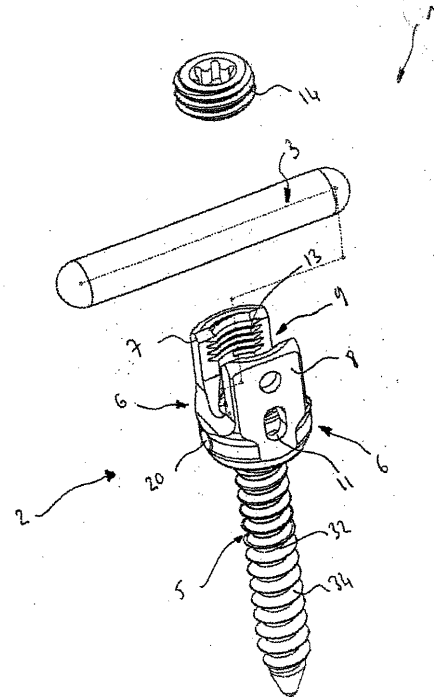


FIGURE 8

【 図 9 】

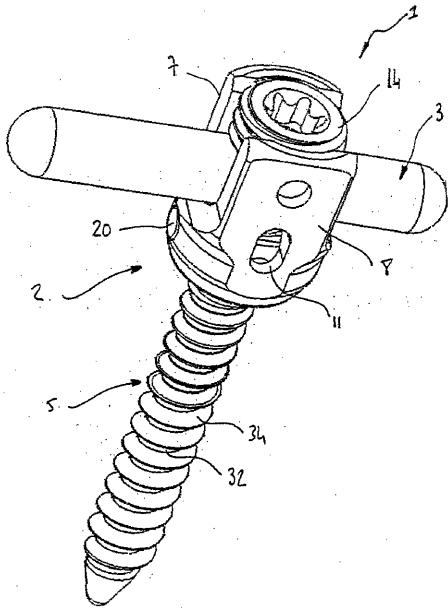


FIGURE 9

【 図 10 】

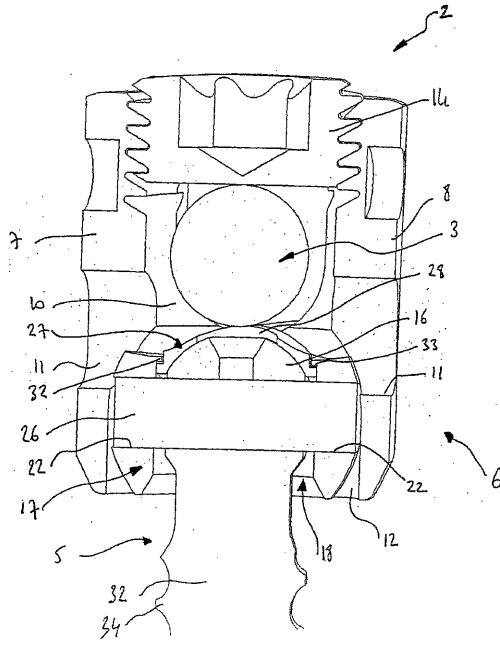


FIGURE 10

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/FR2008/001293
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. A61B17/70  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) 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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2007/047711 A (WARSAW ORTHOPEDIC INC [US]; JUSTIS JEFF R [US]) 26 April 2007 (2007-04-26) figures 1,4 page 4, line 24 - page 9, line 21	1,9
X	US 2007/118123 A1 (STRAUSBAUGH WILLIAM L [US] ET AL) 24 May 2007 (2007-05-24) figures 1,9 paragraphs [0025], [0045]	1,9
X	US 2005/192571 A1 (ABDELGANY MAHMOUD F [US]) 1 September 2005 (2005-09-01) figures 6,9a-9g paragraphs [0040], [0041]	1,9,10
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		
<input checked="" type="checkbox"/> See patent family 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. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
23 avr 11 2009		11/05/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Louka, Maria

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
**PCT/FR2008/001293**

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 570 796 A (BIEDERMANN MOTECH GMBH [DE]) 7 September 2005 (2005-09-07) paragraphs [0025], [0034], [0038], [0044]	1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2008/001293

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2007047711 A	26-04-2007	AU 2006304520 A1	26-04-2007
		CA 2625422 A1	26-04-2007
		EP 1951133 A2	06-08-2008
		KR 20080072858 A	07-08-2008
		US 2007090238 A1	26-04-2007
US 2007118123 A1	24-05-2007	NONE	
US 2005192571 A1	01-09-2005	EP 1725175 A2	29-11-2006
		JP 2007523725 T	23-08-2007
		WO 2005086651 A2	22-09-2005
EP 1570796 A	07-09-2005	DE 102004010382 A1	29-09-2005
		ES 2286728 T3	01-12-2007
		US 2005216003 A1	29-09-2005

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2008/001293

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> INV. A61B17/70		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b>		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A61B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 2007/047711 A (WARSAW ORTHOPEDIC INC [US]; JUSTIS JEFF R [US]) 26 avril 2007 (2007-04-26) figures 1,4 page 4, ligne 24 - page 9, ligne 21	1,9
X	US 2007/118123 A1 (STRAUSBAUGH WILLIAM L [US] ET AL) 24 mai 2007 (2007-05-24) figures 1,9 alinéas [0025], [0045]	1,9
X	US 2005/192571 A1 (ABDELGANY MAHMOUD F [US]) 1 septembre 2005 (2005-09-01) figures 6,9a-9g alinéas [0040], [0041]	1,9,10
A	EP 1 570 796 A (BIEDERMANN MOTECH GMBH [DE]) 7 septembre 2005 (2005-09-07) alinéas [0025], [0034], [0038], [0044]	1
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiquée en annexe
* Catégories spéciales de documents cités:		
*A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent	*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention	
*E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date	*X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément	
*L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)	*Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier	
*O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens	*B* document qui fait partie de la même famille de brevets	
*P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale	
23 avril 2009	11/05/2009	
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fonctionnaire autorisé  Louka, Maria	

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2008/001293

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2007047711 A	26-04-2007	AU 2006304520 A1	26-04-2007
		CA 2625422 A1	26-04-2007
		EP 1951133 A2	06-08-2008
		KR 20080072858 A	07-08-2008
		US 2007090238 A1	26-04-2007
US 2007118123 A1	24-05-2007	AUCUN	
US 2005192571 A1	01-09-2005	EP 1725175 A2	29-11-2006
		JP 2007523725 T	23-08-2007
		WO 2005086651 A2	22-09-2005
EP 1570796 A	07-09-2005	DE 102004010382 A1	29-09-2005
		ES 2286728 T3	01-12-2007
		US 2005216003 A1	29-09-2005



---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, 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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW