

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4272511号  
(P4272511)

(45) 発行日 平成21年6月3日(2009.6.3)

(24) 登録日 平成21年3月6日(2009.3.6)

(51) Int. Cl.	F 1
<b>A 6 1 B 17/58 (2006.01)</b>	A 6 1 B 17/58 3 1 0
<b>A 6 1 F 2/44 (2006.01)</b>	A 6 1 F 2/44

請求項の数 8 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-506597 (P2003-506597)	(73) 特許権者	503391452
(86) (22) 出願日	平成14年4月24日 (2002.4.24)		デ・ウイント, パウル
(65) 公表番号	特表2004-531328 (P2004-531328A)		オランダ領アンチル・キュラソー・ピーオー ボックス2 1 1 5
(43) 公表日	平成16年10月14日 (2004.10.14)	(74) 代理人	110000741
(86) 国際出願番号	PCT/NL2002/000270		特許業務法人小田島特許事務所
(87) 国際公開番号	W02003/000148	(72) 発明者	デ・ウイント, パウル
(87) 国際公開日	平成15年1月3日 (2003.1.3)		オランダ領アンチル・キュラソー・ピーオー ボックス2 1 1 5
審査請求日	平成17年4月25日 (2005.4.25)		
(31) 優先権主張番号	1017932	審査官	川端 修
(32) 優先日	平成13年4月24日 (2001.4.24)	(56) 参考文献	米国特許第05616142 (US, A)
(33) 優先権主張国	オランダ (NL)		)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 脊椎部分を固定するための固定装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

2つの骨の部分(18, 19)を互いに固定するための固定装置(1)であって、  
固定板を骨の部分に固着するためのネジのような固着手段を受け入れるための開口部が  
々々設けられた2つの固定板(2, 3)と、該固定板の各々は該固定板を該骨部分に固着す  
るためのネジ(12)のような固着手段を受け入れるための開口部(9)、ならびに該骨  
の固定する部分を互いに固定するための連結手段とを具備しており、  
該連結手段は、第1の固定板に連結される第1の連結部分と、第2の連結板に連結される  
第2の連結部分とを備え、第1及び第2の連結部分は互いに摺動可能で且つ固定可能であ  
り、第1の連結部分は、舌状の第2の連結部分(5)を間に受け入れるための2つの間隔  
のあいた唇状部(6)を有している固定装置において、

該第2の連結部分が該唇状部の間に固定されるために広がることを特徴と  
する固定装置。

【請求項 2】

該固定板は、固定板を越えて突出し且つより大きな第2の直径を有する固定板の開口部  
(9)と一致して位置する第1の直径の穴(11)を有するスリーブ状の部分(10)を  
有している、請求項1に記載の固定装置。

【請求項 3】

該スリーブ状の部分はネジ山(16)が設けられている、請求項2に記載の固定装置。

【請求項 4】

2つの固定板のスリーブ状の部分の中心軸が、ネジの自由端の方向に互いに向かい合って延長するように設計されている、請求項2又は3に記載の固定装置。

【請求項5】

スリーブ状の部分は、その自由端の方に向かって外側が円錐形に先細りになっている、請求項2～4のいずれか一つに記載の固定装置。

【請求項6】

スリーブ状の部分が設けられている少なくとも2つの開口部が固定板上に配置されており、該開口部は、固定状態において該2つの固定板をつなぐ中心線に関して一直線に並んでおらず、該穴の中心線が、固定状態において該2つの固定板をつなぐ中心線に垂直な平面において互いに角度をもって配置されている、請求項1～5のいずれか一つに記載の固定装置。

10

【請求項7】

請求項2と組み合わせられる請求項1、3～6のいずれか一つに記載の固定装置、および固定装置を固着するためのネジ(12)を具備しており、該ネジは、ネジを受け入れる該開口部の該第2の直径よりもわずかにより小さな直径を持った頭部を備えているキット。

【請求項8】

該ネジは頭部の近くに比較的大きな谷径を持つ第1のネジ山(14)が設けられており、その自由端の近くに比較的小さな直径を持つ第2のネジ山(15)が設けられている、請求項7に記載のキット。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、2つの骨の部分を互いに関して固定するための固定装置であって、該装置が2つの固定板を含んで成り、該固定板の各々には該固定板を該骨部分に固着するためのネジのような固着手段を受け入れるための開口部、ならびに該固定部分を互いに関して固定するための連結手段(該連結手段は互いに関して摺動可能で固定可能な第1の固定板に連結される第1の連結部分と第2の連結板に連結される第2の連結部分を含んで成る)を備えている固定装置に関する。

【背景技術】

30

【0002】

この型の固定装置はフランス国特許第FR2766353号から知られる。本装置は排他的ではないが特に脊椎部分を固定するために使用される。あらゆる種類の理由のため、脊椎骨が一緒に成長できるように、それらが互いに関して固定されることが必要である。この目的のため、先行技術は、脊椎部分の各々に固着される固定板を含んで成る固定装置を使用する。

【0003】

固定板は互いに関して動くことができる。下側の固定板にはネジ山が備えられており、そして、上側の固定板にはネジを受け入れるための開口部が備えられており、固定板は互いを支える。この開口部は細長い設計であり、そのため、固定板は互いに関して調節されることができる。

40

【0004】

外科手術の間、ネジにかなりの力を及ぼすためにネジ回しが使用されなければならず、これはすべての状況下で可能というわけではないため、いくつかの状況下では、この型の設計では最適な固定を確保することが難しいことが判明した。さらに、多くの適用においては、固着が行なわれる骨部分に圧縮力(compression)を及ぼすことが望ましい。これらの骨部分が互いに対して押される(適当な場合、それらの間にさらなる骨部分をもつ)結果として、骨部分は急速に一緒に成長するようになさる。これはフランス国特許第2766353号において示される設計では可能でない。

【0005】

50

さらに、固定の直後には特に、あらゆる関連する結果を伴うネジのゆるみの危険がある。したがって、患者は長期間病院に留められ、そのような問題を避けるために、その動きは可能な限り制限される。

【 0 0 0 6 】

本発明の対象は、周囲の組織への干渉がより少ない、より安定な構造を提供することである。さらに、この型の構造は空間的に安定していなければならない。剛性はこの文脈において特に重要である。

【 0 0 0 7 】

上述のような固定装置において、この目的は、第1の連結部分が舌様の第2の連結部分を真ん中に受け入れるための間隔のあけられた2つの唇状部 ( l i p ) を含んで成ること

10

【 0 0 0 8 】

これらの連結部分が互いに沿って摺動可能なように設計されている結果として、それらは互いに相互作用する。この摺動は入れ子式の動き、もしくは他のあらゆる形の動きであってよい。このようにして、先行技術に従う構造よりもはるかに少ない範囲で骨部分に関して突出する密な構造を得ることが可能である。第一に、周囲の組織への刺激がより少なく、そして第二に、固定板が取り付けられる際の骨部分の圧縮の間に適用されるモーメントはかなり制限され、そして実際、単に圧縮に反応した応力から成る。

【 0 0 0 9 】

有利な実施態様によれば、連結部分は1つの固定板に連結された舌状部 ( t o n g u e ) と、互いにある距離で位置する2つの唇状部 ( 舌状部が唇状部の間を摺動して第2の固定板中に配置される ) として設計される。舌状部は広がり機構の結果として、唇状部の間に固定されることができる。

20

【 0 0 1 0 】

広がりは、例えば、舌状部内の開口部に導入される円錐ネジの結果として達成されうる。それらがさらに締められると、これらの円錐ネジはそれが所定の位置に固定されるように唇状部に舌状部を押しつける。さらに、舌状部 / 唇状部は係合を向上するために粗面化されることができる。

【 0 0 1 1 】

さらなる安定性は、連結部分の動きの方向において、異なる連結部分に属する互いに向向して位置するネジが、その末端が問題の骨部分の中において収束するように配置されると、得られることができる。

30

【 0 0 1 2 】

有利な実施態様によれば、該固定板は、それらを越えて突出し、そして、より大きな第2の直径を有する該板中の開口部と一致して位置する第1の直径を有する穴を持つスリーブ様部分を含んで成る。

【 0 0 1 3 】

開口部が特定の方法で設計されている結果、それらに隣接するスリーブ様部分によって、ネジを固定板中の皿穴の中に入れることが第一に可能である。これは、もはや少しの突出したネジもないことを意味し、その結果、周囲の組織は刺激されない。特に安定な位置

40

【 0 0 1 4 】

発明の有利な実施態様によれば、この型のスリーブは、骨の方向に向かって、外側が円錐形に先細になるように設計される。これは、骨中における固定の改善を達成することを可能にする。

【 0 0 1 5 】

先行技術から知られる何らかの方法で、ネジと開口部の間にロッキングを準備すること

50

が可能である。例えば、突出ノ陥凹を合うようにすることが可能である。この型の設計は、もしスリーブ様部分に、対応するネジを先導するために使われるネジ山が備えられていれば、特に実行が簡単である。結局、ネジが中にねじ込まれるとき、骨の芯材料との係合を通してネジに及ぼされる力は比較的小さくなり、従って、関連するネジが「密接」となるのを、すべての状況下で容易に感じるということが可能であるというわけではない。場合によっては、ネジ自身の標識と対応する、対応するネジの開口部の近くにある標識と組み合わせ、スリーブ様部分にネジ山を設けることが、骨のより軟らかい部分におけるネジ締め

【0016】

本発明はまた、本発明に従う固定装置およびそれを固着するためのネジ（ネジはそれらを受け入れる該開口部の該第2の直径よりもわずかにより小さい直径を持った頭部を含んで成る）を含んで成るキットに関する。

10

【0017】

より詳細には、上述のネジは2つの異なるネジ山を備えている。場合によってはネジ山を備えていてもよいスリーブ様部分に係合するように設計された比較的大きな内径を持つ第1のネジ山。第2のネジ山は、より軟らかい骨材料内に食い込むために用いられる。この場合、好ましくは、内径はより小さい。

【実施例】

【0018】

本発明に従う固定装置は、図面中の例として具体的に示され、全体が1により示される。これは互いに関して固定されうる2つの固定板2、3を含んで成る。各固定板は本体部分4を含んで成る。固定板3は、スロット20によって隣接される小穴8を備えた連結手段として本体部分から突出する舌状部5を備えている。図面中に示される配置に代わるものとして、舌状部の末端は丸められていてもよい。

20

【0019】

固定板2は、互いに反対に位置する2つの唇状部6（その間で溝7の範囲が画定される）を備えている。唇状部はベース21によって溝の下で連結される。

【0020】

唇状部6の間隔（すなわち溝7の幅）は、舌状部5が溝中を摺動して受け入れられるようなものである。適当な場合、舌状部5および溝7は、これらの部分が互いに関して非常に正確な様式で導かれることができるように、あり継ぎ形態（dovetail form）で設計される。舌状部5は、ネジ22が穴8（図4）にはめ込まれる結果として、スロット20が開放的に広げられる結果により、溝7に固定され、よって、クランプ作用が生じる。

30

【0021】

本体部分4の各々には2つの開口部が備えられている。これらの開口部の詳細は図3から見てとることができる。各開口部は9によって示され、ネジ12の頭部13を受け入れるための比較的大きな直径を持つ。スリーブ10は各開口9に隣接して存在し、各固定板に関して突出している。これらのスリーブは板から離れる方向に向かって外側が円錐形に先細るように、つまり、自由端に向かって円錐形に先が細くなるように設計されており、そして、ネジ12の頭部13がスリーブ10の頂上部分に位置するように、より小さな穴を有している。適当な場合、スリーブ10はネジ山16を備えていてもよい。スリーブの中心線は17によって示され、そして、図3から分かるように、角度 $\theta$ はこれらの2つの中心線の間で画定される。この角度 $\theta$ は用途に依存し、例えば、脊椎骨の場合、好ましくは $11 \sim 14^\circ$ である。

40

【0022】

図2は、穴が脊椎部分18中に作られる方法を示す。これらは段付きの穴である。この型の穴は、場合によっては段付きドリル（stepped drill）を用いて、1もしくは2つの段階において生成されうる。

【0023】

50

これらの穴が作られた後、ネジ 12 を導入することが可能である。これらのネジ 12 は 2 種類のネジ山を備えている。第 1 のネジ山部分 14 はスリーブ部分 10 のネジ山 16 と対応しており、比較的小さいピッチを持つ。第 2 のネジ山部分 15 はより大きなピッチを持ち、問題の脊椎部分の比較的軟らかい芯素材との最適な係合のために用いられる。

【 0 0 2 4 】

上述の固定装置は、図 4 に示される脊椎部分 18 および 19 に以下のようにして固着される。まずはじめに、固定板 2 および 3 は互いに摺付けられるか、もしくは、そのような状態で供給される。それから、それらは、対応する固定板が脊椎骨 18 および脊椎部分 19 の対応する穴にそれぞれ配置されうるような仕方で、互いに関して位置決めされる。スリーブ 10 は、円錐形に先細りした自由端の結果として、脊椎部分の穴の頂上の広がった部分の間に最適な係合を提供する。それから、関連する固定板が完全に固定されるまで、ネジ 12 が導入される。それから、ネジはロックされる。これは、先行技術から知られる、考えられるあらゆる方法で行なわれうる。ひとつの可能性は、ネジ 12 にノッチが備えられ、一方、開口部 9 の縁に突出が備えられ、その結果、一種のスナップ取り付け効果が得られるというものである。もう一つの可能性は、スリーブ中で対応する方法で配置されたネジ山の中でネジ 12 が動かなくなるというものである。図 4 は、反対の固定板に属するネジの自由端が、お互いに向きあっていることを示す、線図による部分的な断面図を示す。これは比較的高い圧縮力が吸収されることを可能とする。

【 0 0 2 5 】

この種の外部圧縮は、図 5 に図示されるように、固定板 2 および 3 が固着された後に適用される。

【 0 0 2 6 】

十分な力が適用されると、ネジ 22 が導入され、その結果、舌状部 5 が唇状部 6 に対して固定される。それから、外からの圧縮は取り除くことができ、結果は、最小限の可能な距離にある対向する脊椎部分の壁面から対応する脊椎部分の壁面へと力が伝達される、外面的になめらかな組立体である。固定板の特に安定な固着は、本発明に従う設計によって達成される。本発明に従う構造は固定板を互いに関して固定することをかなり簡単に行うことができるであろう。先行技術におけるのとは異なり、もはや、到達が困難な手術部位に固定ピンを苦勞して取り付けする必要はない。

【 0 0 2 7 】

また、ネジが先行技術で知られている、あらゆる構造から成りうることも理解されるであろう。二重ネジ山を持つネジを使うことが可能である。ネジはスリーブ 10 中の穴 11 によって正確に導かれる。

【 0 0 2 8 】

簡単な手段を使用して、2つの固定板の2つの最も近い部分の間の牽引によって圧縮力を適用することができる。これは、圧力が最も遠くに位置する構造の部分に及ぼされる、先行技術において知られている配置とは対照をなす。

【 0 0 2 9 】

上の記述を読むことで、当該技術分野における熟練者は、自明な、添付の請求の範囲の範囲内に位置する変種に到達するであろう。さらに、本発明は脊椎部分を固定するだけでなく、他の骨の部分を固定するためにも用いられうる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 0 】

本発明は、以下の図面中に具体的に示される例示的な実施態様を参照しながら、更に詳細に説明される：

【 図 1 】 分解状態にある本発明に従う固定装置の 2 つの固定板の線図による斜視図を示す。

【 図 2 】 本発明に従う固定板を備えることになる脊椎部分に穴が作られる方法を示す。

【 図 3 】 脊椎部分に配置された本発明に従う固定板を示す。

【 図 4 】 互いにある距離で位置する 2 つの脊椎部分上に配置された本発明に従う固定板を

10

20

30

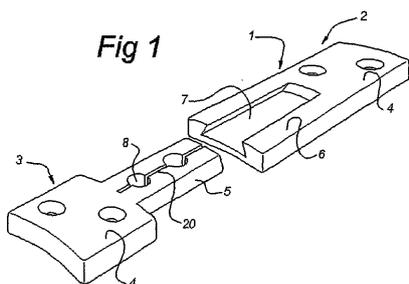
40

50

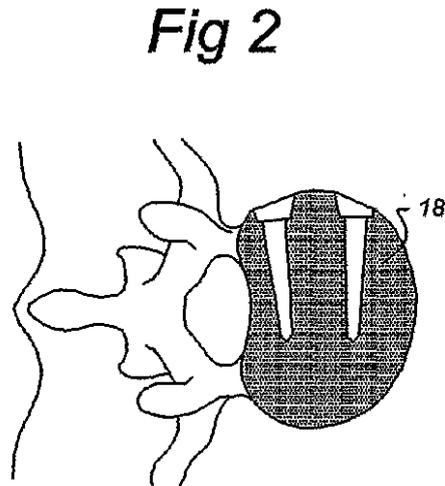
示す。

【図5】本発明のとおりに2つの脊椎部分上に配置された、本発明に従う固定装置を線図で表す。

【図1】

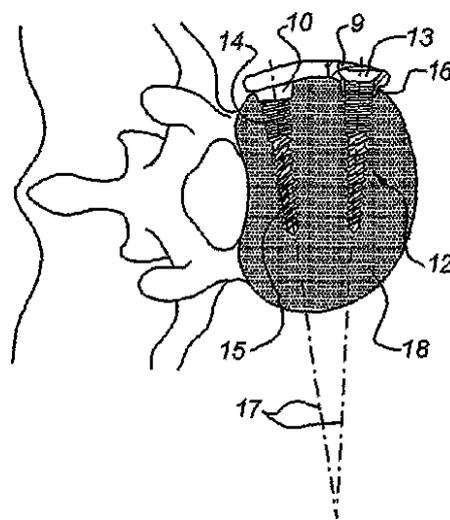


【図2】

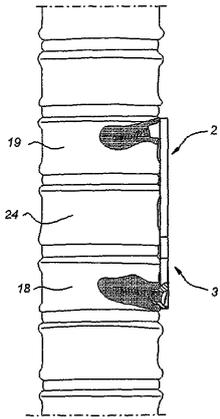


【図3】

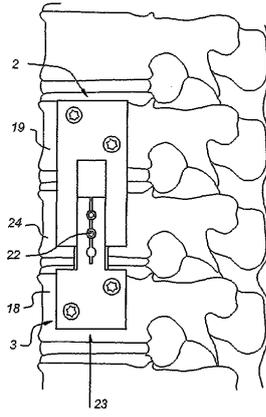
Fig 3



【 4 】  
Fig 4



【 5 】  
Fig 5



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

A61B 17/58

A61F 2/44