

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4138313号
(P4138313)

(45) 発行日 平成20年8月27日(2008.8.27)

(24) 登録日 平成20年6月13日(2008.6.13)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 17/58 (2006.01) A 6 1 B 17/58 3 1 0

請求項の数 11 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2001-507379 (P2001-507379)	(73) 特許権者	502005981
(86) (22) 出願日	平成12年7月3日(2000.7.3)		スピネヴィジョン エス. エー.
(65) 公表番号	特表2003-503145 (P2003-503145A)		フランス, エフー75012 パリ,
(43) 公表日	平成15年1月28日(2003.1.28)		アヴェニュー ドメスニル 180
(86) 国際出願番号	PCT/FR2000/001893	(74) 代理人	100103816
(87) 国際公開番号	W02001/001874		弁理士 風早 信昭
(87) 国際公開日	平成13年1月11日(2001.1.11)	(72) 発明者	ボルガー, シアラン
審査請求日	平成19年5月7日(2007.5.7)		イギリス, ブリストル ビーエス36
(31) 優先権主張番号	99/08495		2エヌイー, フランプトン カテル,
(32) 優先日	平成11年7月1日(1999.7.1)		チャーチ ロード 85
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(72) 発明者	ボルガー, ジョン
			アイルランド, ダブリン 16, ラス
			ファーンハム, ヒルサイド パーク
			50

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 脊椎骨接合板および骨接合システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

脊椎に固定された矯正ロッド(18)を含む矯正手段(19)によってなされた脊椎の相対的な向きの矯正を維持するための脊椎骨接合板であって、前記脊椎骨接合板が、長方形の形をし、かつ各骨固定ねじをそれぞれ通すための少なくとも4つの開口部(1, 2, 4, 5)を備えているものにおいて、

前記少なくとも4つの開口部のうちの2つの開口部(4, 5)は、開いた開口部を通じた矯正手段(19)の矯正ロッド(18)の通過を可能とするために前記骨接合板の側方の縁(6)で開き、その結果、脊椎の相対的な向きの矯正手段(19)をあらかじめ取り去らなくても、前記骨接合板を装着して固定することができることと、

前記板の縁(6)が、その縦方向と同じ方向の縁によって規定されることと、

前記板の縦方向が、脊柱の向きと一致することとを

特徴とする、脊椎骨接合板。

【請求項 2】

脊椎骨接合板の側方(6)の縁で開いた開口部(4, 5)の少なくとも1つが、肘の形、すなわち“L”字形をしていて、板の側方の縁(6)で開いた横行き第1セグメントと、それに続く、縦方向に延びる縦行き第2セグメントとを有することを特徴とする請求項1に記載の脊椎骨接合板。

【請求項 3】

開口部(1, 2)の少なくとも1つが、縦方向に延びる縦行き第2セグメントを有し、

脊椎間の空間が縮小する影響を、術後に自動的に補償できるようにすることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の脊椎骨接合板。

【請求項 4】

脊椎骨接合板が、さらに、正中線縦軸上に作られた少なくとも 1 つの開口部 (3) を有することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 つに記載の脊椎骨接合板。

【請求項 5】

脊椎骨接合板の縁 (6) で開いた開口部の空間 (4 , 5) が、N 個の脊椎の体間距離に相当し、ここで N は 2 以上の整数であることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 つに記載の脊椎骨接合板。

【請求項 6】

固定手段を通すために前記開口部 (1 , 2 , 4 , 5) の少なくとも 1 つが、固定手段の少なくとも 2 つの収容位置；

前記固定手段が、前記の板に関して一定の角度に応じて大きく斜めに傾いている表面の収容位置 S と、

前記固定手段が、変動する角度に応じて傾いている位置を有する中に入り込んだ収容位置 P とを

備えていることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 つに記載の脊椎骨接合板。

【請求項 7】

脊椎骨接合板が、さらに、固定後に、前記固定手段を少なくとも部分的に覆うための湾曲した板 (1 4) を固定する穴 (1 3 , 1 3 ') を少なくとも 1 つ備えていることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 つに記載の脊椎骨接合板。

【請求項 8】

前記湾曲した板 (1 4) がアーチ状であることを特徴とする請求項 7 に記載の脊椎骨接合板。

【請求項 9】

前記湾曲した板 (1 4) が少なくとも 1 つの固定用穴 (1 5 , 1 5 ') を備えていることを特徴とする請求項 7 または 8 に記載の脊椎骨接合板。

【請求項 10】

少なくとも 1 つの固定用穴 (1 5 , 1 5 ') が横長であることを特徴とする請求項 9 に記載の脊椎骨接合板。

【請求項 11】

脊椎に固定された矯正ロッド (1 8) を含む矯正手段 (1 9) によってなされた脊椎の向きの矯正を維持するために複数個の脊椎骨接合板を備えた脊椎骨接合システムであって、

前記脊椎骨接合板は、長方形の形をし、各板は、各骨固定ねじをそれぞれ通すための開口部 (1 , 2 , 4 , 5) を少なくとも 4 つ備えているものにおいて、前記少なくとも 4 つの開口部のうちの 2 つの開口部 (4 , 5) は、開いた開口部を通した矯正手段 (1 9) の矯正ロッド (1 8) の通過を可能とするために前記骨接合板の側方の縁 (6) で開き、その結果、脊椎の向きの矯正手段 (1 9) をあらかじめ取り去らなくても、板を装着して固定することができ、同時に、前記開口部の間隔は板ごとに固有であって、外科医は術中に患者の脊椎の脊椎間距離に近い開口部間隔の板を選択することができ、そして

前記板の縁 (6) は、その縦方向と同じ方向の縁によって規定され、そして

前記板の縦方向は脊柱の方向と一致する脊椎骨接合システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

この発明は脊椎骨接合外科の分野に関する。具体的にはこの発明は少なくとも 2 つの隣接する脊椎を互いに固定するための脊椎骨接合板に関する。

【0002】

このような板は通常生体に適合する剛直なまたは柔軟な材料、特に金属材料、たとえばチタン材料で作られる。板は固体ねじまたはねじを有する装置によって形成された脊椎イン

10

20

30

40

50

プラントを通すための円形または横長の開口部を持っている。

【0003】

たとえば、フランス特許出願明細書FR第2763828号またはFR第2766353号には公知の技術による板を利用した脊椎骨接合システムが記載されている。

【0004】

また、フランス特許出願明細書FR第2737402号には脊椎を固定し、正常な体内空間を回復するための頸椎前部を安定させるための材料が記載されている。システムは、二重の湾曲部を持ち、卵形の開口部と、アンカー止めするためのコーポリアルねじと、その上部に開けられたねじ穴に取り付けられることになるねじ付き封鎖栓とを備えた長方形の板を含む。

10

【0005】

従来の技術によるこれらの骨接合板は装着するのがむずかしい。実際に外科医は、脊柱と、板およびその固定を妨げる脊椎に固定される矯正ロッドを有する仮矯正手段との、軸を矯正することから開始する。板を最終的に固定する前に矯正手段を取り去る場合は、最終的に固定する前に板の心合わせを行う必要がある。

【0006】

この不便を改善するため、ドイツ特許出願明細書DE第4201043号には長方形の脊椎骨接合板が提案されている。この板は、固定手段を通すための少なくとも4個の開口部を持ち、そして板の横の縁には、脊椎の向きを矯正する手段をあらかじめ抜き取らないでも板を装着し、最終的に固定することができるように縦の割れ目が2つ開けられている。

20

【0007】

この板の大きな欠点は、外科医が6個の穴：脊椎の向きを矯正する手段を使用できるようにするために2個の穴、そして脊椎骨接合板を固定するために4つの穴を開けなければならないことである。

【0008】

その上、縦の割れ目が設けられているために、骨接合板の幅が大きくなることが避けられない。

【0009】

この発明の目的はこれらの欠点を解消する板を提案することである。そのために、この発明は、脊椎の相対的な向きの矯正を矯正手段によって維持するための脊椎骨接合板に関する。前記脊椎骨接合板は、概略長方形の形をし各固定手段をそれぞれ通すための開口部を少なくとも4個備えている。この発明に従う骨接合板は、脊椎の向きを矯正する手段をあらかじめ取り去らなくても、板を装着して最終的に固定することができるように、前記骨接合板の側方の縁に少なくとも2つの開口部が開けられるという点で、最も広い意味において注目に値する。

30

【0010】

板の側方の縁と言う表現は、板の縦方向と同じ方向にある縁のことを言う。板の縦方向は、骨の接合が行われる場所である脊柱の向きとほとんど同義である。側方の縁は、横方向の縁と角度を成す隅も含む。

【0011】

さらに、外科医が脊椎に移植した矯正手段の矯正ロッドで脊椎の向きを矯正した場合は、矯正手段の矯正ロッドが前記の穴を通過するように、骨接合板を位置決めし、矯正ロッドの位置を維持しながら板の固定を開始することができる。

40

【0012】

脊椎の相対的な向きを矯正する手段の矯正ロッドを固定するために開けられた穴は、骨接合板を部分的に固定し、矯正手段の矯正ロッドを取り去ったあとで、骨接合板を完全に固定するためにも使用されることが有利である。

【0013】

板の側方の縁で開いた開口部の少なくとも1つは、肘の形、すなわち“L”字形またはその他の形をしていて、板の側方の縁で開いた横行き第1セグメントと、それに続く、ほぼ

50

縦方向に延びる縦行き第2セグメントとを含む。

【0014】

かくして、この発明に従う板は、手段の矯正ロッドの間に入ることからから脊柱エレメントの維持にまで能動的に関与する。

【0015】

したがって、板は“L”字形をした2つの開いた開口部か、“L”字形をした1つの開いた開口部と横方向に延びた第2の開いた開口部か、または横方向に延びた2つの開いた開口部を持つ。

【0016】

脊椎骨接合板は、肘の形、すなわち“L”字形またはその他の形をした2つの開口部を持ち、板の側方の縁で開いた横行き第1セグメントと、それに続く、ほぼ縦方向に延びる縦行き第2セグメントとを含む。

10

【0017】

ほとんどの場合骨植え込み体 (*greffon osseuse*) によって占められる脊椎間の空間が縮小する影響を、術後に自動的に補償できるようにするには、板の側方の縁に開かない少なくとも1つの開口部は、ほぼ縦方向に延びる第2セグメントを持つことが有利である。

【0018】

板の縁で開いた開口部の空間は、できればN個 (Nは2以上の整数) の脊椎の体間 (*intersomatique*) 距離に相当することが好ましい。

20

【0019】

別の実施態様によれば、板はさらに、骨の植え込み体または別の体間エレメントを固定するためにほぼ正中線縦軸に形成された少なくとも1つの開口部を含む。

【0020】

別の好ましい実施態様によれば、板はさらに、前記固定手段を少なくとも部分的に包含するために湾曲した板を固定する穴を少なくとも1つ含み、固定後は湾曲した前記板が好ましくはアーチ形であって、好ましくは少なくとも1つの固定する穴を含み、さらに、湾曲した板を骨接合板に締め付けることによって、骨接合板の輪郭に取り付けられるようになるため、3つの固定する穴のうち少なくとも1つは横長である。

【0021】

発明の特別な実施態様によれば、固定手段を通すための少なくとも前記開口部の1つは固定手段を受ける位置を少なくとも2つ持つ。その1つは前記固定手段が、前記の板に関して一定の角度に応じて大きく斜めに傾いている表面の収容位置であり、そしてもう1つは前記固定手段が、角度の変化に応じて傾いた位置を持つ、中に入り込んだ収容位置である。

30

【0022】

この発明はさらに、脊椎の向きを矯正手段によって矯正し、それを維持するために複数個の脊椎骨接合板を備えた脊椎骨接合システムに関する。前記骨接合板は、概略長方形の形をし、各板は、各固定手段をそれぞれ通すための開口部を少なくとも4つ備え、そして少なくとも2つの開口部は前記骨接合板の側方の縁に開けられ、その結果、脊椎の向きを矯正する手段をあらかじめ取り去らなくても、板を装着して最終的に固定することができ、同時に、前記開口部の間隔は板ごとに固有であって、外科医は手術中に患者の脊椎の椎間距離に近い開口部間隔の板を選択することができる。

40

【0023】

次に、この発明の理解を助けるため、添付図面を参照しながら、好ましい実施態様を詳しく説明するが、もちろんこれはこの発明を限定するものではない。

図1は、この発明に従う脊椎骨接合板の概略図である；

図2は、固定作業中の脊椎骨接合板の斜視図である (脊椎は描かれていない) ；

図3は、湾曲した板を備えた図2の脊椎骨接合板の斜視図である；

図4は、この発明に従う脊椎骨接合板を受ける2つの位置で開口部を上から見た部分図で

50

ある；

図5および6は、この発明に従う脊椎骨接合板の開口部の表面および深さで骨を固定するねじを位置決めする2つの可能性を示す上から見た部分図である；

図7および8は、それぞれ、この発明に従う脊椎骨接合板の開口部の2つの収容位置、表面および深さで位置決めすることができる2つの固定ねじの正面図である；

図9は、この発明に従う脊椎骨接合板を位置決めする段階を示す斜視図である；

図10は、この発明に従う脊椎骨接合板を固定する段階を示す斜視図である。

【0024】

次に図1を参照しながら説明する非限定的な実施例に従う脊椎骨接合板は、概略長方形の板であって、脊椎骨接合板の固定手段、たとえば骨固定ねじ(20)を通すための4つの開口部(1, 2, 4, 5)を持つ。正中線の開口部(3)は骨植え込み体またはその他のあらゆる体間支持エレメントの固定を可能にする。

10

【0025】

図2に示すように、2つの開口部(4, 5)は板の側方の縁(6)で開いており、脊椎の向きを矯正する手段(19)の矯正ロッド(18)をあらかじめ取り去らなくても、板を装着して最終的に固定することができる。

【0026】

開いた開口部(4, 5)の少なくとも1つ、そして好ましくは、2つの開いた開口部(4, 5)は、肘の形、すなわち“L”字形またはその他の形を成し、それぞれ2つの切れ目(7, 8)を通して板の側方の縁(6)で開いた横行き部分を含み、横行き第1セグメント(9, 11)は、それぞれ側方の縁(6)に対して直角に横方向に従って延び、そして縦行き第2セグメント(10, 12)は、それぞれ、ほぼ縦方向Gに従って延びる。

20

【0027】

それに対して、開口部(1, 2)は横長の形をしている。

【0028】

脊椎の矯正手段(19)の矯正ロッド(18)の固定を可能にするねじのピッチは、固定ねじ(20)のピッチとほぼ同じピッチにすることが明らかに好ましい。

【0029】

さらにこの発明に従う板は、図1および3に示すように、湾曲した板(14)の少なくとも1つの固定する穴(13, 13')を含むことが好ましい。

30

【0030】

脊椎骨接合板上の湾曲した板(14)に固定ねじ(16, 16')を挿入できるようにするため、湾曲した板(14)は、固定する穴(13, 13')とそれぞれ協働するための固定する穴(15, 15')を少なくとも1つ含む(図を明解、かつ正確に表現するため、図3にはねじ(16')が描かれていない)。

【0031】

湾曲した板(14)は、固定ねじ全体を覆うように設計されている。湾曲した板(14)はの縦断面、ばね効果によってねじ(16, 16')が緩むことを防止し、骨接合板の曲げ加工に適合させるため、アーチ状にしてある。ばね効果を高めるため、固定する穴の少なくとも1つ(15, 15')は横長にしてある。

40

【0032】

湾曲した板(14)は、ばね効果によってねじ(16, 16')の緩みを防止するが、脊椎間が縮小する影響を自動的に補償するために、固定ねじ(20)は、開口部の縦行き第2セグメント(1, 2, 4, 5)を常に動けるようにしてあり、完全には固定されていない。

【0033】

湾曲した板(14)は、できれば骨接合板の表面に用意された受け座に装着されることが好ましい。

【0034】

特別な実施態様によれば、図4に示すように、固定手段を通すために少なくとも前記開口

50

部(1, 2, 4, 5)の1つは、固定手段の少なくとも2つの位置、SおよびPを持つ。ここでSは図5に示すように表面の収容位置を示し、この位置では、前記固定手段は前記の板に関して一定の角度に応じて大きく斜めに傾いている。Pは図6に示すように中に入り込んだ収容位置を示し、この位置では、前記固定手段は変動する角度に応じて傾いた位置を持つ。

【0035】

固定手段を表面の収容位置で一定の角度で締め付けるためには、図7に示すように、従来からの骨固定ねじ(20)を選ぶのが適当である。それに対して、中に入り込んだ収容位置で固定手段の移動を可能にする角度が変動する締め付けに対しては、図8に示すように、内面が丸く、頭(22)と、ねじ山(23)を含む部分との間に拘束部分(21)を備えた頭(22)を持つ骨固定ねじ(20')を選ぶのが適当である。

10

【0036】

この発明に従う板の使用法は次のとおりである：

矯正手段(19)を使って脊椎の軸を再調整できるようにするため、脊椎に矯正ロッド(18)を装着し、脊椎間板を取り去る。

【0037】

ここで、骨植え込み体の挿入が可能となる。もし必要であれば、矯正手段によって植え込み体に圧力を加える。

【0038】

図9に示すように、軸を再調整するために装着されるねじまたはロッドは正しい位置にとどまり、板は、開口部(4, 5)を矯正ロッド(18)に沿わせながら、位置決め矢印Pに従って正しく位置決めされる。かくして、板は脊椎に当てられる。

20

【0039】

次に、図10に示すように、開口部(1, 2)に差し込まれた骨固定ねじ(20または20')で脊椎骨接合板を固定する。この操作を行う間、脊椎の軸は矯正ロッド(18)によって維持され、骨植え込み体に加えられる応力が緩むリスクは完全に回避される。

【0040】

かくして、横行き開口部(4, 5)から矯正手段(19)を取り去ることができる。

【0041】

かくして、脊椎骨接合板を完全に固定するため、骨固定ねじ(20または20')を開口部(4, 5)に位置決めすることができる。

30

【0042】

次に湾曲した板(14)を脊椎骨接合板上に固定する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、この発明に従う脊椎骨接合板の概略図である。

【図2】 図2は、固定作業中の脊椎骨接合板の斜視図である(脊椎は描かれていない)。

【図3】 図3は、湾曲した板を備えた図2の脊椎骨接合板の斜視図である。

【図4】 図4は、この発明に従う脊椎骨接合板を受ける2つの位置で開口部を上から見た部分図である。

40

【図5】 図5は、この発明に従う脊椎骨接合板の開口部の表面および深さで骨を固定するねじを位置決めする可能性を示す上から見た部分図である。

【図6】 図6は、この発明に従う脊椎骨接合板の開口部の表面および深さで骨を固定するねじを位置決めする可能性を示す上から見た部分図である。

【図7】 図7は、この発明に従う脊椎骨接合板の開口部の収容位置、表面および深さで位置決めすることができる固定ねじの正面図である。

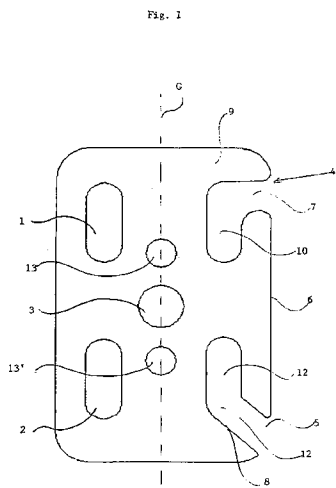
【図8】 図8は、この発明に従う脊椎骨接合板の開口部の収容位置、表面および深さで位置決めすることができる固定ねじの正面図である。

【図9】 図9は、この発明に従う脊椎骨接合板を位置決めする段階を示す斜視図である。

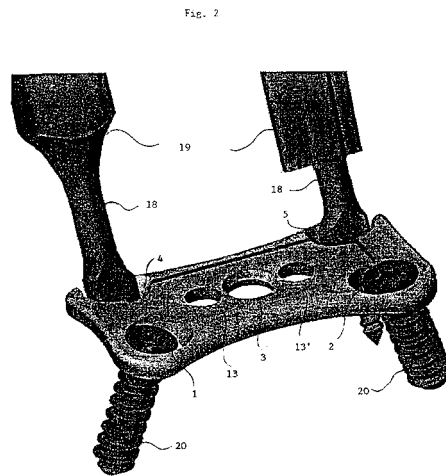
50

【図10】 図10は、この発明に従う脊椎骨接合板を固定する段階を示す斜視図である。

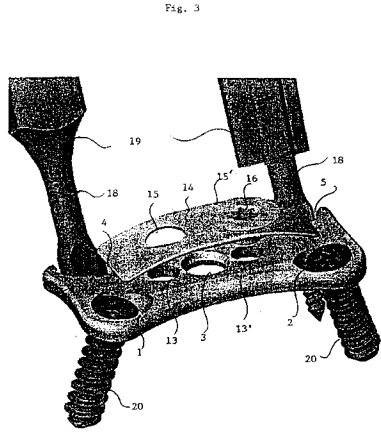
【図1】



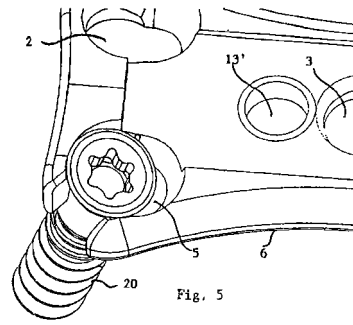
【図2】



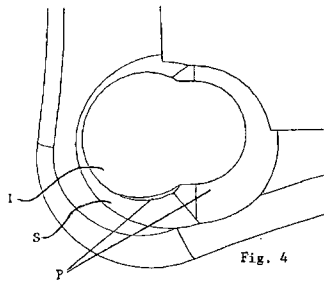
【 図 3 】



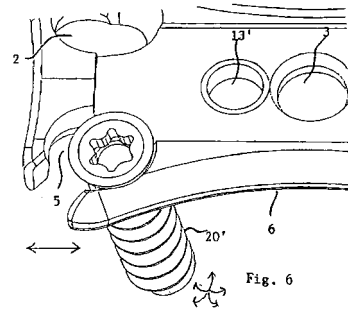
【 図 5 】



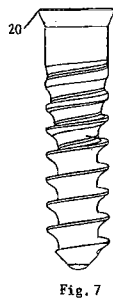
【 図 4 】



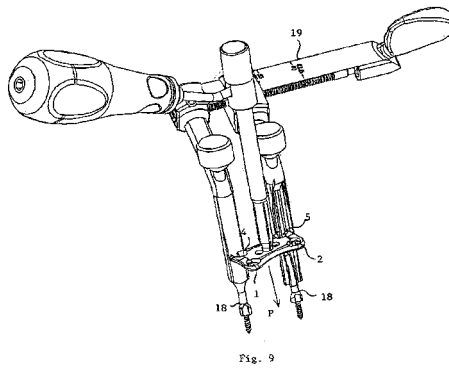
【 図 6 】



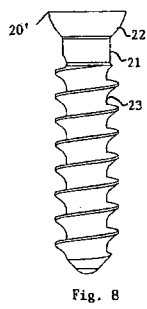
【 図 7 】



【 図 9 】

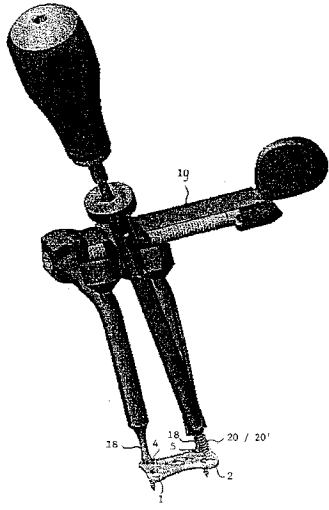


【 図 8 】



【 図 10 】

Fig. 10



フロントページの続き

審査官 寺澤 忠司

(56)参考文献 独国特許出願公開第04201043(D E , A 1)
特開平06 - 000195 (J P , A)
米国特許第04488543 (U S , A)

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