

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4750989号

(P4750989)

(45) 発行日 平成23年8月17日(2011.8.17)

(24) 登録日 平成23年5月27日(2011.5.27)

(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 17 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2001-516429 (P2001-516429)	(73) 特許権者	500156069
(86) (22) 出願日	平成12年3月7日(2000.3.7)		ジンテーズ ゲゼルシャフト ミト ベシ
(65) 公表番号	特表2003-506189 (P2003-506189A)		ユレンクテル ハフツング
(43) 公表日	平成15年2月18日(2003.2.18)		スイス国、ツェーハー—4436 オーバ
(86) 国際出願番号	PCT/CH2000/000129		ドロフ、エイマツシュトラ—セ 3
(87) 国際公開番号	W02001/012081		Eimattstrasse 3, CH
(87) 国際公開日	平成13年2月22日(2001.2.22)		—4436 Oberdorf, Swi
審査請求日	平成19年2月21日(2007.2.21)	(74) 代理人	100064012
審査番号	不服2009-9535 (P2009-9535/J1)		弁理士 浜田 治雄
審査請求日	平成21年5月2日(2009.5.2)	(72) 発明者	フライ レト
(31) 優先権主張番号	299 13 994.8		スイス国、ツェーハー—7270 ダフォ
(32) 優先日	平成11年8月11日(1999.8.11)		ス プラツ、ト—ベルミュ—レシュトラ—
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		セ 3

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固定装置及び外科用ガイドボディ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

骨内に固定される長さ方向の固定部材 10 であるワイヤ、くぎ、合くぎ又はねじを受け取るためのガイドボディ 1 を含み、

前記ガイドボディ 1 は上面 3、骨と接触するための下面 4、及び前記上面 3 と前記ガイドボディ 1 の前記下面 4 に通じる複数の開口部 2 を有するプレートの形態で成形されており、

各外科用固定部材 10 が前記開口部 2 中に挿入可能、かつ骨内に固定可能であり、摩擦により又は確実に噛み合うような手段で前記ガイドボディ 1 の前記開口部 2 中に挿入可能な円筒形又は少なくとも部分的に円錐形の少なくとも一つの連結片 20を含む骨外科用固定装置であって、

a) プレート形態の前記ガイドボディ 1 が完全な平面的または完全な湾曲的なプレートからなり、

b) 少なくとも二つの前記開口部 2 の中心軸 5 が互いに関してねじれの位置にあり、

c) 前記連結片 20 が前記連結片 20 の円筒又は円錐の軸に対して同心的な穴 21 を備えており、

d) 連結片 20 を開口部 2 に挿入して固定部材 10 をプレスばめ、圧力ばめ又は摩擦により中空で円筒形又は少なくとも部分的に円錐形の連結片 20 内の適所に保持する

ことを特徴とする骨外科用固定装置。

【請求項 2】

10

20

骨内に固定される長さ方向の固定部材 10 であるワイヤ、くぎ、合くぎ又はねじを受け取るためのガイドボディ 1 であって、

前記ガイドボディ 1 は上面 3、骨と接触するための下面 4、及び前記上面 3 と前記ガイドボディ 1 の前記下面 4 に通じる複数の開口部 2 を有するプレートの形態で成形されており、

各外科用固定部材 10 が前記開口部 2 中に挿入可能、かつ骨内に固定可能であり、少なくとも一つの前記開口部 2 が円筒形又は少なくとも部分的に円錐形に形成されるガイドボディであって、

a) プレート形態の前記ガイドボディ 1 が完全な平面的または完全な湾曲的なプレートからなり、

b) 少なくとも二つの前記開口部 2 の中心軸 5 が互いに関してねじれの位置にあり、

c) 連結片 20 を開口部 2 に挿入して固定部材 10 をプレスばめ、圧力ばめ又は摩擦により中空で円筒形又は少なくとも部分的に円錐形の連結片 20 内の適所に保持する

ことを特徴とするガイドボディ。

【請求項 3】

前記ガイドボディが前記上面 3 を前記ガイドボディの前記下面 4 と連通し、かつその中心が直線上に置かれていない少なくとも三つの開口部 2 を備えていることを特徴とする請求項 2 に記載のガイドボディ 1。

【請求項 4】

前記開口部 2 の少なくとも二つが互いに関して食い違っている前記中心軸 5 を有することを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のガイドボディ 1。

【請求項 5】

前記開口部 2 の少なくとも一つが内部ねじ山 6 を備えていることを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれかに記載のガイドボディ 1。

【請求項 6】

前記開口部 2 が 2 ~ 6 mm の範囲の直径を有することを特徴とする請求項 2 から 5 のいずれかに記載のガイドボディ 1。

【請求項 7】

前記ガイドボディ 1 の縁部 7 の領域で、複数の付加的な孔 8 が含まれることを特徴とする請求項 2 から 6 のいずれかに記載のガイドボディ 1。

【請求項 8】

付加的な孔 8 の数が 4 ~ 6 であることを特徴とする請求項 7 に記載のガイドボディ 1。

【請求項 9】

付加的な孔 8 の直径が 1 . 5 ~ 2 . 5 mm であることを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載のガイドボディ 1。

【請求項 10】

請求項 2 から 9 のいずれかに記載のガイドボディを含み、少なくとも一つの固定部材 10 を含むことを特徴とする骨手術用の固定装置。

【請求項 11】

前記固定部材 10 が無ヘッド後端部を備えていることを特徴とする請求項 10 に記載の固定装置。

【請求項 12】

前記固定部材 10 がその全長にわたって一様な直径を有することを特徴とする請求項 10 に記載の固定装置。

【請求項 13】

その前端部 12 で、前記固定部材 10 がねじ込まれていない部分を備えていることを特徴とする請求項 10 ~ 12 のいずれかに記載の固定装置。

【請求項 14】

前記前端部 12 が前記固定部材 10 の全長の 10 ~ 50 % に相当することを特徴とする請求項 13 に記載の固定装置。

10

20

30

40

50

【請求項 15】

前記固定部材 10 が 2 ~ 6 mm の範囲の直径を有することを特徴とする請求項 10 ~ 14 のいずれかに記載の固定装置。

【請求項 16】

請求項 1 に記載の固定装置の特徴を含む請求項 10 ~ 15 のいずれかに記載の固定装置。

【請求項 17】

2 ~ 6 mm の範囲の厚さを有することを特徴とする請求項 2 ~ 9 のいずれかに記載のガイドボディ。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

(技術分野)

本発明は請求項 2 の前文部分に記載の長さ方向の固定部材を受け取るように設計されたガイドボディ並びに請求項 1 の前文部分に記載のこのようなガイドボディを含む骨外科用の固定装置に関する。

【0002】

ガイドボディは骨合成のための内部固定装置の機能を有してもよく、また上腕骨の近位部分又は関節の近くにある長骨のその他の領域に使用し得る。

【0003】

(背景技術)

20

キルシュナーワイヤを案内するように設計されたファンのような波形案内装置がベノイストの米国特許第 5,476,467 号により知られている。この配置は固定部材(キルシュナーワイヤ)が互いに平行にガイド中を通されるにすぎないという欠点を問題としている。加えて、縫合糸を使用してキルシュナーワイヤにより到達し得ない破損された骨の片又は部分を取り付けることができない。その波形構造のために、案内装置は骨の上に直接に載らず、これがよけいなことには更に大きい長さのワイヤを使用することを必要とする。フランス国特許公開 2,254,298 号公報 CHATIN から、湾曲部分を有する骨板が知られている。湾曲部分の穴内において回転自在であって、骨ねじ受け入れ用の過渡部材が配置され、そしてそれは部分的に円錐形の穴を有する真直ステムを備えている。しかし、その穴の軸線の食い違い配置は開示されていない。

30

【0004】

本発明はこれについて軽減を与えることを目的とする。それ故、本発明の目的は固定部材を種々の交差角度で挿入することを可能にする骨内に固定される長さ方向の固定部材を受け取るように設計されたガイドボディをつくることである。ガイドボディは主として髓内領域又は海綿体(spongiosa)に延びるワイヤが近位方向又は遠位方向に変位されることを防止する。

【0005】

(発明の開示)

本発明によれば、この目的は請求項 2 の特徴を示すガイドボディ並びに請求項 1 の特徴を示す一つの固定装置により達成される。

40

【0006】

(発明を実施するための最良の形態)

本発明により得られる利点は最小に観血的な手術技術が使用されてもよいこと及び挿入される移植材料が最小に減少されることである。固定部材を三次元に配置する可能性のために、本発明のガイドボディは骨多孔症の骨又は疾患により冒された骨の場合の骨合成に特に適している。骨合成装置の安定性は主として合くぎ又はワイヤ及び骨内のそれらの交差状の位置決めにより得られる。骨とのガイドボディの直接接触のために、骨と接触しない挿入されるワイヤの部分が最小に減少される。これは患者がより早く破損部位に体重をかけ、損傷された肢をより早く使用し、理想的には、加速された治癒プロセスの恩恵を受けることを可能にする。

50

【0007】

本発明の好ましい改良によれば、ガイドボディの開口部の一つが内部ねじ山を備えており、その結果、外部ねじ山を有する固定部材がまた挿入し得る。

【0008】

ガイドボディの開口部は好適には2～6mmの直径を有する。

【0009】

本発明の好ましい改良によれば、ガイドボディがガイドボディの縁部に配置された幾つかの付加的な孔を備えており、その結果、必要により、破損された骨の部分を縫合糸によりそのプレートに固定することが可能である。“縁部”という用語はここでは幅が10mmを越えないゾーンを表すと理解されるべきである。これらの付加的な孔は好適にはその中に固定された縫合糸が損傷されることを防止するように鋭い縁部を有するべきではない。好適には、このような付加的な孔の数は4～6であり、孔の直径は1.5～2.5mmである。

10

【0010】

本発明の更に好ましい改良によれば、ガイドボディは好ましくは金属ワイヤ製の複数のグリッドからなり、これらは互いに積み重ねられ、フレームによりそれらの相対位置で維持され、グリッドの重ねられたメッシュが開口部を形成する。キルシュナーワイヤが自由に選択可能である角度及び位置でグリッドメッシュ中を通るように誘導され、それらが互いに積み重ねられたワイヤグリッドによりそれらの相対位置で維持される。

【0011】

好ましくは、キルシュナーワイヤはワイヤがその場から出ることを防止するようにワイヤグリッドとかみ合うように設計されたねじ山を備えている。本発明のこの改良はキルシュナーワイヤの位置及び角度が前もって特定されないが、治療される破損の特殊性に応じて自由に選択し得るという利点を与える。

20

【0012】

好ましくは、このようなグリッドの2～8（典型的には4～6）が移植体の最小の全高さを得るために互いに正しく積み重ねられる。グリッドのメッシュサイズは好ましくは1.5～2.0mmの範囲であり、一般に固定部材として使用されるキルシュナーワイヤの直径より小さいものであるべきである。個々のグリッドは二つのグリッドが互いに対し同じ位置（構造）を有しないような方法で積み重ねられるべきである。従って、個々のグリッド層の間の捻りの角度は使用されるグリッドの数により特定されるであろう（例えば、6グリッドでは60度）。個々のグリッドを形成するワイヤは0.2～0.6mmの厚さを有することが好ましい。

30

【0013】

固定装置として使用されるキルシュナーワイヤは外部ねじ山を備えていることが好ましい。ガイドボディの開口部の少なくとも一部はキルシュナーワイヤの外部ねじ山に合致する内部ねじ山を備えるべきである。固定部材は無ヘッド後端部を備え、その全長にわたって一様な直径を有することが好ましい。その前端部（これは全長の10～50%に相当し得る）で、固定部材はねじ込まれていない部分を備えていることが好ましい。固定部材は2～6mmの直径を有し、グリッドのメッシュサイズは固定部材の直径より小さくすべきである。

40

【0014】

本発明の好ましい改良によれば、ガイドボディを含む固定装置は更にその摩擦により又は確実にかみ合うような方法でガイドボディの開口部に挿入可能である同心穴を備えた少なくとも一つの中空の、円筒形の連結片を含む。固定部材はプレスばめ、圧力ばめ又は摩擦により中空の、円筒形の連結片内に適所に保たれてもよい。

【0015】

以下に、本発明及び本発明の改良が幾つかの実施態様の部分線図を参照して更に詳しく説明される。

【0016】

50

図1に示されたガイドボディは移植体に適した金属材料又はプラスチック材料（生分解性プラスチック材料を含む）製の、2～5mmの厚さを有する平ら又は湾曲プレートからなる。プレートは、2～6mmの直径を有し、かつ上面3をガイドボディ1の下面4と連結する穴の形態で実現された複数の開口部2を有する。開口部2はそれらの少なくとも三つの中心が直線上に置かれられないような方法で配置される。開口部2は2～6mmの直径を有する外科用固定部材10、例えば、ワイヤ、くぎ、合くぎ又はねじを受け取るのに利用できる。図1中、これらの部材は外部ねじ山11及び鋭い前端部12を有するキルシュナーワイヤである。これらの開口部2の少なくとも二つの中心軸5は互いに関して食い違いにされ、その結果、固定手段10が三次元に配置し得る。開口部2の中心軸5はプレート状ガイドボディ1の面に対し50～90度の角度を形成することが好ましい。

10

【0017】

ガイドボディ1の縁部7で、六つの付加的な孔8が用意され、これらは2mmの直径を有し、以下に記載されるように、縫合糸の固定に利用できる。

【0018】

ガイドボディ1の下面4は骨との十分に大きい接触表面を形成するためにそれが適用される骨表面の形態に適合されることが好ましい。

【0019】

図2に示されるように、穴の形態で成形された開口部2は固定手段10の外部ねじ山11に合致する内部ねじ山6を備えていてもよい。固定部材10は無ヘッド後端部を備えていることが好ましく、こうしてその全長にわたって一様な直径を有し、これが通常に成形されたキルシュナーワイヤを使用することを可能にする。更に、その前端部12（これは固定部材10の全長の10～50%に相当し得る）で、前記固定部材10はねじ込まれていない部分を備えている。ねじ山はプレート状のガイドボディ1中での固定部材10の固定のみに必要であり、骨中のその固定には必要ではない。

20

【0020】

図3は同心穴21を有する中空の、円筒形（又は中空の、円錐形）の連結片20が含まれ、これが摩擦により又は確実に噛み合うような方法で開口部2に挿入可能であるガイドボディ1を含む固定装置の好ましい実施態様を示す。連結片20は簡単な様式で開口部2に挿入されてもよく、そこでそれが摩擦の力により保持され、但し、それが開口部に正確にフィットすることを条件とする。しかしながら、それはまた開口部2の内部ねじ山6にマ

30

【0021】

この場合、固定手段10は、開口部2に直接通されることに代えて、中空の、円筒形の連結片20の同心穴21に通されてもよい。連結片20内で、内部ねじ山23が用意され、これは固定手段10の外部ねじ山11に合致する。固定手段10はまたねじ込まれていなくてもよく、連結片20により与えられる半径方向のクランピングによりガイドボディ1内に単に固定されてもよい。

【0022】

図4に示される、別の実施態様において、連結片20は摩擦により噛み合わされるような方法でガイドボディ1の対応する、円錐形に成形された開口部2に挿入可能である円錐形コレットチャック又はバイスチャックの形態で実現され、その結果、ねじ山が必要ではない。

40

【0023】

ガイドボディ1は例えば前記ガイドボディが固定手段10により固定し得る近位上腕骨の領域でなされる最小の切除により患者の体に導入し得る。強化材としての骨セメントの付加的な使用が排除されない。プレートは十分な数の開口部2だけでなく、ガイドボディ1の縁部7に配置された付加的な孔8（これらの後者は縫合糸をそれらに固定するために特別に設計される）を有するので、これらはバンドを上腕骨の骨断片に固定するのに利用し得る。固定手段10の三次元配置はそれらがゆるくなることを防止し、これが固定装置の強く改良された総合の安定性をもたらす。

50

【 0 0 2 4 】

図 5 に示される、ガイドボディ 1 の更に別の実施態様（ここではガイドプレートの形態で実現される）において、固定部材 10 は適所に保たれ、フレーム 32 により一緒に保持された多層メッシュグリッド 31 によりそれらの夫々の角度位置で安定化される。固定部材 10 は多層グリッド 31 により直接に通るように誘導される。これは個々の開口部 2 により特定される直径にわたってあらゆる位置で行なわれてもよい。フレーム 32 に配置された横孔 34 はガイドボディ 1 を縫合糸により固定するのに利用し得る。

【 0 0 2 5 】

図 6 に示される図 5 のガイドボディ 1 の別型はまた通常の、円筒形の孔の形態で実現されてもよいフレーム 32 に配置されたリップの形態の細長い孔 33 を更に含む。それは固定部材 10 がガイドボディ 1 により誘導され、骨に押し込まれる前にガイドボディ 1 が骨に固定され得るねじ（図中に示されていない）を受け取るのに利用できる。

10

【 0 0 2 6 】

図 5 及び 6 記載の実施態様において、使用される固定部材 10（典型的にはキルシュナーワイヤの形態をとる）はそれらに変位されることを防止するために外部ねじ山を有する。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 挿入されたキルシュナーワイヤを有するガイドボディの斜視図である。

【 図 2 】 挿入されたキルシュナーワイヤの領域で切断された図 1 のガイドボディの断面図である。

【 図 3 】 開口部に挿入可能なねじ込まれた連結片及び前記連結片に挿入可能な固定手段を含む開口部の一つの領域で切断されたガイドボディの断面図である。

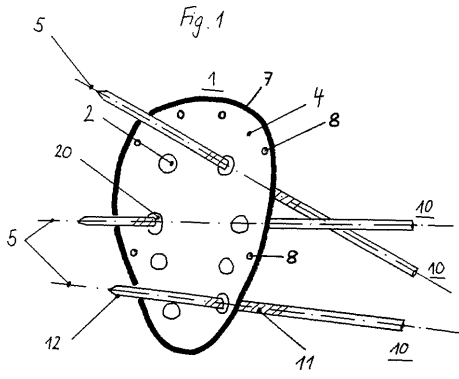
20

【 図 4 】 開口部に挿入可能なねじ込まれていない連結片及び前記連結片に挿入可能な固定手段を含む開口部の一つの領域で切断されたガイドボディの断面図である。

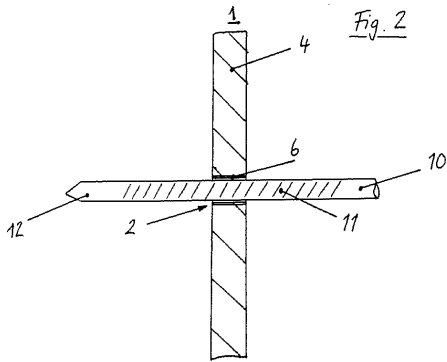
【 図 5 】 多層ワイヤグリッドからなるガイドボディの斜視図である。

【 図 6 】 多層ワイヤグリッド及び固定ねじを受け取るためのリップからなるガイドボディの斜視図である。

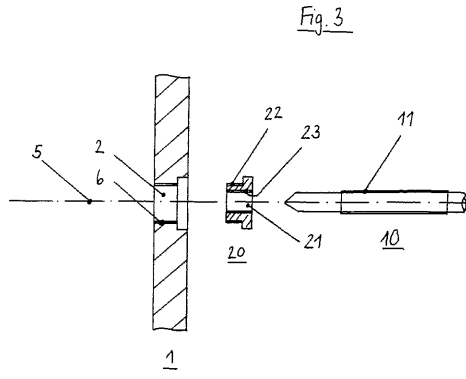
【図1】



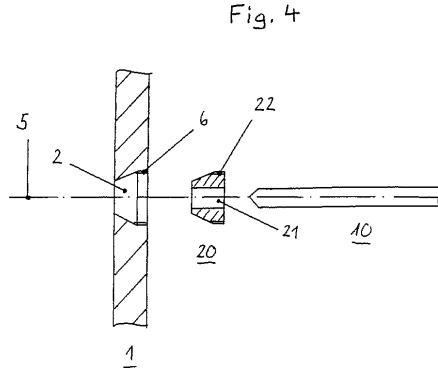
【図2】



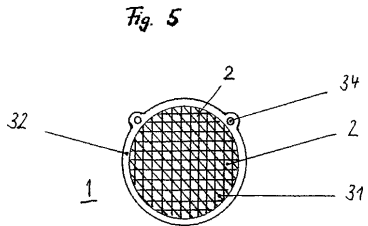
【図3】



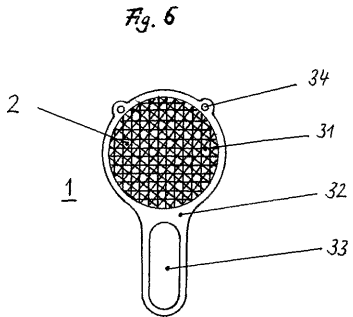
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 ヒーリ マルクス
スイス国、ツェーハー - 7 2 7 6 ダフォス フラウエンキルヒ、イウンケルポデン(番地なし)
- (72)発明者 デューダ ゲオルク
ドイツ国、デー - 1 2 2 0 9 ベルリン、フェアレンガルテ ゲオルゲンシュトラッセ 4 1

合議体

審判長 横林 秀治郎

審判官 寺澤 忠司

審判官 関谷 一夫

- (56)参考文献 特表平 1 1 - 5 0 0 3 3 4 (J P , A)
特開昭 5 8 - 2 0 9 3 4 3 (J P , A)
米国特許第 3 7 4 1 2 0 5 (U S , A)
特開平 8 - 2 0 6 1 4 3 (J P , A)
特開平 5 - 2 3 7 1 3 5 (J P , A)
特開平 8 - 2 8 0 7 0 8 (J P , A)
特開昭 5 0 - 9 8 1 8 7 (J P , A)
特開平 4 - 2 1 5 7 5 0 (J P , A)
特開平 9 - 1 8 2 7 5 8 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 17/58