

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5398045号
(P5398045)

(45) 発行日 平成26年1月29日(2014.1.29)

(24) 登録日 平成25年11月1日(2013.11.1)

(51) Int.Cl.

A 61 B 17/58 (2006.01)

F 1

A 61 B 17/58

請求項の数 8 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2010-36965 (P2010-36965)
 (22) 出願日 平成22年2月23日 (2010.2.23)
 (65) 公開番号 特開2011-172614 (P2011-172614A)
 (43) 公開日 平成23年9月8日 (2011.9.8)
 審査請求日 平成23年8月5日 (2011.8.5)

(73) 特許権者 509245946
 クロスト株式会社
 東京都江東区亀戸四丁目21番1号
 (74) 代理人 100123526
 弁理士 宮川 壮輔
 (72) 発明者 石黒 洋
 東京都江東区亀戸6-41-5-1501
 審査官 森林 宏和

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ガイドピン挿入補助具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

骨の内部に骨接合インプラントを挿入するときの案内として利用するガイドピンを、前記骨の内部に適正な角度をもって適正な位置に挿入するためのガイドピン挿入補助具であつて、

前記適正な角度および前記適正な位置に配される適正位置と、前記適正な角度に延びる軸線を中心とした回転方向に前記適正位置から外された非適正位置との間で回転移動可能に設けられる本体部を備え、

前記本体部は、X線の透過する板状の透過部と、該透過部に支持されて前記軸線方向に非連続に複数設けられたX線の透過しない非透過部を備えており、

前記非透過部は、

複数の前記非透過部の一部が前記軸線方向と交差する方向のうち前記透過部の平面方向に重なって配置されることにより、前記本体部が前記適正位置に配されたときに、前記軸線方向に沿って直線状になる一方の群と、

該一方の群と対向して設けられると共に、複数の前記非透過部の一部が前記軸線方向と交差する方向のうち前記透過部の平面方向に重なって配置されることにより、前記本体部が前記適正位置に配されたときに、前記軸線方向に沿って直線状になる他方の群とを備えるものであり、

前記本体部が前記非適正位置に配されたときに、前記軸線方向に交差する方向に延びる前記非透過部の第1の幅寸法が、前記本体部が前記適正位置に配されたときに、前記軸線

10

20

方向に交差する方向に延びる前記非透過部の第2の幅寸法よりも大きくなっていることを特徴とするガイドピン挿入補助具。

【請求項2】

前記非透過部は、

前記第2の幅寸法が、複数の前記非適正位置における第1の幅寸法に対して、最も小さくなるように設けられていることを特徴とする請求項1に記載のガイドピン挿入補助具。

【請求項3】

前記非透過部は、

前記本体部が前記適正位置に配されたときに、前記軸線を挟んで対向配置されるように複数設けられていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のガイドピン挿入補助具。

10

【請求項4】

前記対向配置された複数の前記非透過部の間において、前記ガイドピンが案内されるように前記非透過部が設けられていることを特徴とする請求項3に記載のガイドピン挿入補助具。

【請求項5】

前記透過部は、板状に形成されており、

前記透過部の一方の主面に前記一方の群の前記非透過部が設けられ、前記透過部の他方の主面に前記他方の群の前記非透過部が設けられていることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか一項に記載のガイドピン挿入補助具。

20

【請求項6】

前記一方の群の前記非透過部と前記他方の群の前記非透過部とが、平面視して交差するように設けられていることを特徴とする請求項5に記載のガイドピン挿入補助具。

【請求項7】

前記非透過部は、長尺状に形成されているものであり、前記一方の群と前記他方の群のそれぞれにおいて、隣り合う前記非透過部のうちの一つの前記非透過部の先端部がもう一つの前記非透過部の後端部よりも先端側に延ばされているものであることを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか一項に記載のガイドピン挿入補助具。

【請求項8】

前記本体部を支持し、前記軸線方向に延ばされる筒状部材を挟持する把持部を備え、

30

前記把持部の長さ寸法は、前記筒状部材の外径よりも長くなっていることを特徴とする請求項1から請求項7のいずれか一つに記載のガイドピン挿入補助具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ガイドピンの骨への挿入を補助するガイドピン挿入補助具に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、例えば大腿骨頸部骨折などの治療には、骨接合インプラントを骨の内部に挿入し、この挿入した状態で固定することにより、骨折部を固定、補強することが行われている(例えば、特許文献1参照。)。

40

従来、大腿部頸部骨折における骨接合インプラントの挿入は、以下のように行われていた。すなわち、図11に示すように、鉤状に形成された補助具100にインプラント本体102を連結した状態で、X線照射画像を見ながら、インプラント本体102を骨幹部B2に埋め込む。このとき、後述するラグスクリュー104が、骨折部B3を跨いで骨頭部B1の適切な角度および位置に配されるように、インプラント本体102の角度や位置を適正に調整する。

そして、この状態から、図12に示すように、先端部に雄ネジ部を有するガイドピン103を、ハンドドリルなどにより回転させながら、筒状ガイド101を通して、骨頭部B1の内部の所定の位置までねじ込む。

50

【0003】

次に、ラグスクリュー104を用意する。なお、ラグスクリュー104とインプラント本体部102により、図13に示す骨接合インプラント107が構成される。ラグスクリュー104は、ガイドピン103よりも大径に設定されるとともに、その内部にガイドピン103を通すことができるよう筒状に形成されたものである。また、ラグスクリュー104の先端には、雄ネジ部が形成されている。

また、インプラント本体102の軸線方向と、ラグスクリュー104の軸線方向とのなす角 α は、例えば135度、145度とあらかじめ設定されて構成されている。

このラグスクリュー104の設置を、以下のようにして行う。ラグスクリュー104の先端の挿入孔から、骨内に入れられたままのガイドピン103の後端部を挿入させて、ラグスクリュー104を、ガイドピン103の先端部に向けて押し進め、先端が骨頭部B1内の所定の位置に到達するまでねじ込む。そして、ラグスクリュー104をねじ込んだ状態のまま、ガイドピン103を取り外す。

さらに、図14に示すように、ラグスクリュー104を固定するネジ105と、インプラント本体102を固定するネジ106を締めて、補助具100を取り外す。

これにより、インプラント本体102が骨内に設置される。

これら処置によれば、骨頭部B1が骨幹部B2に固定、補強され、骨折部B3を適正に接合させることができる。

【0004】

ここで、上述のように、インプラント本体102の軸線方向と、ラグスクリュー104の軸線方向とのなす角 α は、あらかじめ決められていることから、ラグスクリュー104を案内するガイドピン103についても、そのガイドピン103の挿入時の軸線方向と骨幹部B2の骨軸方向とのなす角が正確に角 α と一致するとともに、ガイドピン103が骨頭部B1の適正な位置に配されるように、ガイドピン103を所定の挿入ポイントから所定の角度に正確に挿入する必要がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-247681号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記の処置では、ガイドピン103の挿入を、X線照射画像を見ながら勘や経験などを頼りに行わなければならないため、その挿入を一回で正確に行うのは極めて困難であるという問題がある。また、それが困難であるため、ガイドピン103が骨頭部B1の中心からズレたり、角 α からズレてしまうことが多く、このようなときにはガイドピン103を一端抜いてから改めて挿入し直さなければならないため、患者に過大な負担を与えてしまう。

【0007】

本発明は、このような問題を解決するためになされたもので、ガイドピンを骨の内部に挿入する前にその適正な挿入ポイントや挿入角度を容易に求めることができ、骨内の適正な位置、角度にガイドピンを容易に挿入することができるだけでなく、患者の負担を大幅に減少させることができるガイドピン挿入補助具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明は以下の手段を提供する。

本発明は、骨の内部に骨接合インプラントを挿入するときの案内として利用するガイドピンを、前記骨の内部に適正な角度をもって適正な位置に挿入するためのガイドピン挿入補助具であって、前記適正な角度および前記適正な位置に配される適正位置と、前記適正な角度に延びる軸線を中心とした回転方向に前記適正位置から外された非適正位置との間

10

20

30

40

50

で回転移動可能に設けられる本体部を備え、前記本体部は、X線の透過する板状の透過部と、該透過部に支持されて前記軸線方向に非連続に複数設けられたX線の透過しない非透過部を備えており、前記非透過部は、複数の前記非透過部の一部が前記軸線方向と交差する方向のうち前記透過部の平面方向に重なって配置されることにより、前記本体部が前記適正位置に配されたときに、前記軸線方向に沿って直線状になる一方の群と、該一方の群と対向して設けられると共に、複数の前記非透過部の一部が前記軸線方向と交差する方向のうち前記透過部の平面方向に重なって配置されることにより、前記本体部が前記適正位置に配されたときに、前記軸線方向に沿って直線状になる他方の群とを備えるものであり、前記本体部が前記非適正位置に配されたときに、前記軸線方向に交差する方向に延びる前記非透過部の第1の幅寸法が、前記本体部が前記適正位置に配されたときに、前記軸線方向に交差する方向に延びる前記非透過部の第2の幅寸法よりも大きくなっていることを特徴とする。

10

【0009】

この発明によれば、ガイドピンを骨の内部に挿入する前にその適正な挿入ポイントや挿入角度を容易に求めることができ、骨内の適正な位置、角度にガイドピンを容易に挿入することができるだけでなく、患者の負担を大幅に減少させることができる。また、この発明によれば、本体部において、軸線方向のクリアランスを大きくすることができ、視野を良好にすることができます。加えて、この発明によれば、一方の群の非透過部と他方の群の非透過部との間でガイドピンを案内することができ、手技を容易にすることができます。また、この発明によれば、軸線方向から交差する方向から見たときに、非透過部を連続した一直線上に配することができる。そのため、ガイドピンの案内を容易にすることができます。

20

【0010】

また、本発明は、前記非透過部が、前記第2の幅寸法が、複数の前記非適正位置における第1の幅寸法に対して、最も小さくなるように設けられていることを特徴とする。

【0011】

また、本発明は、前記非透過部が、前記本体部が前記適正位置に配されたときに、前記一方の群の前記非透過部と前記他方の群の前記非透過部が、それぞれ、前記軸線方向に沿って直線状になるように設けられていることを特徴とする。

30

【0012】

また、本発明は、前記非透過部が、前記本体部が前記適正位置に配されたときに、前記軸線を挟んで対向配置されるように複数設けられていることを特徴とする。

【0013】

また、本発明は、前記対向配置された複数の前記非透過部の間ににおいて、前記ガイドピンが案内されるように前記非透過部が設けられていることを特徴とする。

【0014】

また、本発明は、前記透過部が、板状に形成されており、前記透過部の一方の主面に前記一方の群の前記非透過部が設けられ、前記透過部の他方の主面に前記他方の群の前記非透過部が設けられていることを特徴とする。

40

【0015】

また、本発明は、前記一方の群の前記非透過部と前記他方の群の前記非透過部とが、平面視して交差するように設けられていることを特徴とする。

【0016】

この発明によれば、本体部を非適正位置に配したときに、X線照射画像上で、非透過部を目視確認しやすくなるだけでなく、本体部を非適正位置から適正位置に回転移動させたときの第2の幅寸法を見つけやすくなることができる。

【0017】

また、本発明は、前記非透過部が、長尺状に形成されているものであり、前記一方の群と前記他方の群のそれぞれにおいて、隣り合う前記非透過部のうちの一つの前記非透過部

50

の先端部がもう一つの前記非透過部の後端部よりも先端側に延ばされているものであることを特徴とする。

【0018】

また、本発明は、前記本体部を支持し、前記軸線方向に延ばされる筒状部材を挟持する把持部を備え、前記把持部の長さ寸法が、前記筒状部材の外径よりも長くなっていることを特徴とする。

【0019】

この発明によれば、筒状部材を確実に挟持することができ、術中に、把持部が筒状部材から外れてしまうことを防止することができる。

10

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、ガイドピンを骨の内部に挿入する前にその適正な挿入ポイントや挿入角度を容易に求めることができ、骨内の適正な位置、角度にガイドピンを容易に挿入することができるだけでなく、患者の負担を大幅に減少させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の実施形態におけるガイドピン挿入補助具を示す平面図である。

【図2】図1のガイドピン挿入補助具を反対面から見た様子を示す平面図である。

【図3】図1のガイドピン挿入補助具の非透過部を平面方向Eから見た様子を示す平面図である。

20

【図4】図1の把持部を軸線N方向から見た様子を示す説明図である。

【図5】図4の筒状部材よりも大きな外径の筒状部材を挟持する様子を示す説明図である。

【図6】本体部が非適正位置Pに配されたときの様子を示す平面図である。

【図7】本体部が適正位置Yに配されたときの様子を示す平面図である。

【図8】図7の状態から、ガイドピンを挿入したときの様子を示す平面図である。

【図9】本体部の他の形状を示す斜視図である。

【図10】図9の本体部を平面方向から見た様子を示す平面図である。

【図11】従来のガイドピン挿入補助具を示す図であって、骨接合インプラントを骨内に挿入した様子を示す平面図である。

30

【図12】図11の状態から、ガイドピンを挿入した様子を示す平面図である。

【図13】図12の状態から、ラグスクリューを挿入した様子を示す平面図である。

【図14】図13の状態から、骨接合インプラントを骨内に固定した様子を示す平面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

以下、本発明の実施形態におけるガイドピン挿入補助具について、図面を参照して説明する。

図1および図2は、本発明の実施形態としてのガイドピン挿入補助具1を示したものである。

40

ガイドピン挿入補助具1は、板状に形成された本体部11と、手で把持される把持部12とを備えている。本体部11と把持部12とは、回転軸部Aを介して回転可能に連結されている。

本体部11は、X線を透過する透過部114と、X線を透過しない非透過部111とを備えている。

透過部114は、例えば樹脂、木材などからなっており、透明または半透明であることが好ましい。また、透過部114は、板状に形成されており、円弧状に延ばされている。なお、透過部114の基端側から先端側に向けられた方向が長さ方向Lとなる。すなわち、長さ方向Lは、本体部11の平面方向Eから見たときの本体部11の延在方向となる。

50

また、透過部 114 の凸側の長辺部が凸状縁部 114a となり、凹側の長辺部が凹状縁部 114b となる。

【0023】

非透過部 111 は、例えば金属からなっており、線状または棒状などのように長尺状に形成されている。また、非透過部 111 は、透過部 114 の一方の正面 114A に 3 つ、他方の正面 114B に 3 つ設けられている。一方の正面 114A に設けられたものが非透過部（一方の非透過部）111A, 112A, 113A であり、他方の正面 114B に設けられたものが非透過部（他方の非透過部）111B, 112B, 113B である。

非透過部 111A, 112A, 113A は、透過部 114 の基端側から先端側に向けられ、かつ、凸状縁部 114a から凹状縁部 114b に向けられて一方の正面 114A に固定されている。すなわち、非透過部 111A, 112A, 113A は、透過部 114 の基端側から先端側にそれぞれ斜めに向けられている。換言すれば、非透過部 111A, 112A, 113A は、本体部 11 の平面内における幅方向（長さ方向 L に直交する方向）F1 に延在している。そのため、非透過部 111A, 112A, 113A は、本体部 11 を正面から見たとき（平面視したとき）の幅方向 F1 の幅寸法 f1（第 1 の幅寸法）が、平面方向 E から見たとき幅方向 F2（図 3 に示す）の幅寸法 f2（第 2 の幅寸法）よりも、大きくなっている。

さらに、非透過部 111A, 112A, 113A は、一体として形成されておらず、長さ方向 L には互いに非連続となっている。

【0024】

また、非透過部 111A の先端部は、非透過部 112A の後端部よりも透過部 114 の先端側に延ばされており、さらに、非透過部 112A の先端部は、非透過部 113A の後端部よりも透過部 114 の先端側に延ばされている。すなわち、非透過部 111A, 112A, 113A は、平面方向 E から見て、互いに重なるように配置されており、これにより、図 3 に示すように、非透過部 111A, 112A, 113A は、平面視して連続した一直線状に配されるようになっている。

【0025】

また、非透過部 111B, 112B, 113B は、透過部 114 の先端側から基端側に向けられ、かつ、凸状縁部 114a から凹状縁部 114b に向けられて他方の正面 114B に固定されている。すなわち、非透過部 111B, 112B, 113B は、透過部 114 の先端側から基端側にそれぞれ斜めに向けられており、長さ方向 L に互いに非連続となっている。さらに、これら非透過部 111A, 112A, 113A と、非透過部 111B, 112B, 113B とは、平面視した場合に、X 状に重なる（クロスする）ようになっている。

なお、非透過部 111B, 112B, 113B の配置は、向き以外は非透過部 111A, 112A, 113A と同様であるため、詳細な説明は省略する。

【0026】

把持部 12 は、所定の間隔を空けて対向配置された、対をなす板状部材 121 と、これら板状部材 121 の間に設けられたスペーサ部材 122 とを備えている。

なお、板状部材 121 の間に、本体部 11 が配されている。また、板状部材 121 の長さ方向の途中部分には、把持しやすいように、緩やかな凹部 1211 が形成されている。

板状部材 121 は、それらの間に筒状ガイド（筒状部材）30 が配されることにより筒状ガイド 30 を挟持するようになっている。

また、スペーサ部材 122 は、図 4 に示すように、板状部材 121 の長さ方向 M の一端側に偏心して配置されている。スペーサ部材 122 のうち、長さ方向 M の他端側には、一端側に向けて先細りするすり鉢状のテーパー 1212 が形成されている。

【0027】

次に、このように構成された本実施形態におけるガイドピン挿入補助具 1 の動作について説明する。

図 6 に示すように、鉤状の補助具 20 にインプラント本体 40 を連結させる。そして、

10

20

30

40

50

補助具 20 に筒状ガイド 30 を挿通させる。この状態で、X線照射画像を見ながら、インプラント本体 40 を骨幹部 B2 に埋め込んでいく。

このとき、ラグスクリューが骨頭部 B1 の適切な位置に配されるように、インプラント本体 40 の位置を調整する必要がある。不図示のラグスクリューとインプラント本体 40 により、骨接合インプラントが構成される。

なお、骨頭部 B1 の適正な位置で適正な角度に延びる仮想的な軸線を軸線 N とする。たとえば、骨頭部 B1 の中心または中心よりやや下方のポイントを通り、かつ骨幹部 B2 の骨軸とのなす角 が、135 度または 145 度となる仮想線が軸線 N となる。

【0028】

さらに、筒状ガイド 30 の後端部を板状部材 121 の間に配し、板状部材 121 によって、筒状ガイド 30 を挟持する。これにより、ガイドピン挿入補助具 1 が、軸線 N を中心として回転可能な状態になる。すなわち、本体部 11 が、非適正位置 P と適正位置 Y (図 7 に示す)との間を、軸線 N を中心として回転移動するようになる。

なお、適正位置 Y は、X線照射画像の正面 (患者の正面) に対して本体部 11 が立てられた位置であり、本体部 11 の平面方向 E と X線照射画像の正面から見た方向とが一致する位置をいうものである。これは、長さ方向 L と軸線 N 方向とが一致した位置である。一方、非適正位置 P とは、X線照射画像の正面に対して本体部 11 が寝かされた位置であり、本体部 11 の平面方向 E と X線照射画像の正面から見た方向とが直交する位置をいうものである。

【0029】

さて、本体部 11 を非適正位置 P に配した状態で、インプラント本体 40 を骨幹部 B2 に埋め込んでいく。なお、非透過部 111 は、長さ方向 L に非連続であるので、連続されている場合よりも、長さ方向 L のクリアランスが大きくなっている。そのため、X線照射画像や術部を目視するときに、非透過部 111 が他の部位を邪魔することなく、操作しやすくなる。

そして、インプラント本体 40 の位置を骨幹部 B2 の内部で微調整する。このとき、本体部 11 を軸線 N を中心に回転移動させて、本体部 11 を適正位置 Y に配する。非透過部 111 は、幅方向 F1 に延在していることから、本体部 11 を立てていくにしたがって、非透過部 111 の幅寸法 f1 が次第に小さくなっていく。そして、本体部 11 が適正位置 Y に配されたときに幅寸法が最も小さくなり、適正位置 Y を超えると、また幅寸法は大きくなっていく。すなわち、非透過部 111 の幅寸法が最も小さくなった状態 (幅寸法 f2) で、本体部 11 の回転を止めれば、本体部 11 は適正位置 Y に配される。このとき、本体部 11 と把持部 12 とを、回転軸部 A を介して回転させることにより、患者の体型に応じて、本体部 11 の位置をさらに調整することができる。この状態で、図 7 に示すように、対向する非透過部 111 の間が軸線 N 上を通るように、インプラント本体 40 などの全体の位置を微調整する。

【0030】

それから、筒状ガイド 30 の後端から、図 8 に示すように、ガイドピン 50 を挿入していく。このとき、対向する非透過部 111 の間が軸線 N 上であるから、非透過部 111 の間にガイドピン 50 が配されるようにして、ガイドピン 50 を骨頭部 B1 に向けて押し進めていく。これにより、ガイドピン 50 は、軸線 N 上を進んでいく。非透過部 111 は、平面方向 E から見て、連続して一直線上に配されているため、ガイドピン 50 を押し進める際のガイドとなる非透過部 111 を見失うことなく、容易にガイドピン 50 を押し進めることができる。

それから、ガイドピン 50 の先端が、骨頭部 B1 の適正な位置に配されたところで、ガイドピン 50 の進行を止める。これにより、ガイドピン 50 が適正な角度をもって適正な位置に配される。

その後は、ガイドピン 50 の後端からラグスクリューを押し進めていき、インプラント本体 40 が固定される。

【0031】

10

20

30

40

50

以上より、本実施形態におけるガイドピン挿入補助具1によれば、幅寸法 f_1 が、幅寸法 f_2 よりも大きくなっていることから、本体部11を非適正位置Pから適正位置Yへと回転移動させるときに、幅寸法が最も小さくなった地点で止めるだけで、適正位置Yを容易に見つけることができる。そのため、ガイドピン50を骨の内部に挿入する前にその適正な挿入ポイントや挿入角度を容易に求めることができ、骨内の適正な位置、角度にガイドピン50を容易に挿入することができるだけでなく、患者の負担を大幅に減少させることができる。

なお、本体部としては、図9に示すようなものも考えられる。この本体部7は、角柱状に延びる透過部70と、この透過部70の全長にわたって延ばされた複数の非透過部71, 72, 73とを備えている。非透過部71, 72は、透過部70の底面部のうち、幅方向Gの両端に設けられ、非透過部73は、透過部70の天面部のうち、幅方向Gの中央に設けられている。このような状態のもと、適正位置Yを探すときには、図10に示すように、非透過部71, 72の間に非透過部73を配さなければならない。そのため、非透過部71, 72の間にガイドピンを押し進めていくと、非透過部73が重なって見えなくなってしまい、適正位置Yの保持が困難になってしまふ。それに対して、本実施形態におけるガイドピン挿入補助具1によれば、非透過部111を最小の幅寸法 f_2 に合わせるという簡易な動作だけで、容易に適正位置Yを見つけることができるだけでなく、非透過部111の間は位置合わせに影響しないため、ガイドピン50を挿入しても、適正位置Yを容易に保持することができる。

【0032】

また、非透過部111が、長さ方向Lに非連続に複数設けられていることから、軸線N方向のクリアランスを大きくすることができます、視野を良好にすることができます。すなわち、非透過部が軸線N方向に連続的に設けられていると、軸線N方向のクリアランスが無くなってしまうため、非透過部の裏側の多くが隠れてしまい、視野が狭くなってしまう。しかし、本実施形態の非透過部111は軸線N方向に非連続であることから、視野を広く取ることができる。

また、非透過部111が、透過部114の一方の主面114Aと他方の主面114Bのそれぞれに設けられていることから、本体部11を適正位置Yに配したときに、X線照射画像上において、一方の非透過部111A, 112A, 113Aと、他方の非透過部111B, 112B, 113Bとの間でガイドピン50を案内することができ、手技を容易にすることができます。

また、非透過部111が、平面視して交差するように設けられていることから、本体部11を非適正位置Pに配したときに、X線照射画像上で、非透過部111を目視確認しやすくすることができるだけでなく、本体部11を非適正位置Pから適正位置Yに回転移動させたときの最小の幅寸法 f_2 を見つけやすくすることができる。

【0033】

また、非透過部111が、長さ方向Lに重ねられていることから、平面方向Eから見たときに、非透過部111を連続した一直線状に配することができる。そのため、ガイドピン50の案内を容易にすることができます。

また、把持部12が、筒状ガイド30の外径よりも長くなっていることから、筒状ガイド30をしっかりと確実に挟持することができ、術中に、把持部12が筒状ガイド30から外れてしまうことを防止することができる。

また、スペーサ部材122にテーパー1212が設けられていることから、筒状ガイド30の外径に応じて筒状ガイド30を確実に挟持することができる。すなわち、図4に示すように、筒状ガイド30の径が小さい(直径30B1)場合、テーパー1212のうち、長さ方向Mのより一端側で筒状ガイド30の外壁が当接して筒状ガイド30が挟持される。一方、図5に示すように、筒状ガイド30の径が大きい(直径30B2)場合、テーパー1212のうち、長さ方向Mのより他端側で筒状ガイド30の外壁が当接して筒状ガイド30が挟持される。

10

20

30

40

50

【0034】

なお、本発明の技術範囲は上記の実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において、種々の変更を加えることが可能である。

例えば、非透過部111の形状は、適宜変更可能である。非透過部111同士が交差していないなくてもよいし、長さ方向Lに重なっていなくてもよい。すなわち、ガイドピン50を案内できるように、長さ方向Lに2点以上設置または延在しており、さらに、幅寸法f1が幅寸法f2よりも大きくなっているればよい。

また、非透過部111は、長さ方向Lに連続して設けられていてもよいし、その数は一つでも複数でもよい。

【符号の説明】

10

【0035】

1 ガイドピン挿入補助具

11 本体部

12 把持部

111 非透過部

30 筒状ガイド（筒状部材）

40 インプラント本体

50 ガイドピン

114 透過部

14A 一方の主面

20

114B 他方の主面

f1 幅寸法（第1の幅寸法）

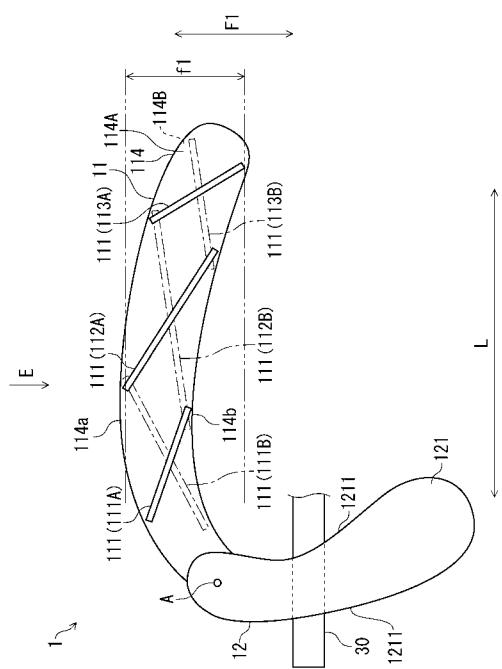
f2 幅寸法（第2の幅寸法）

N 軸線

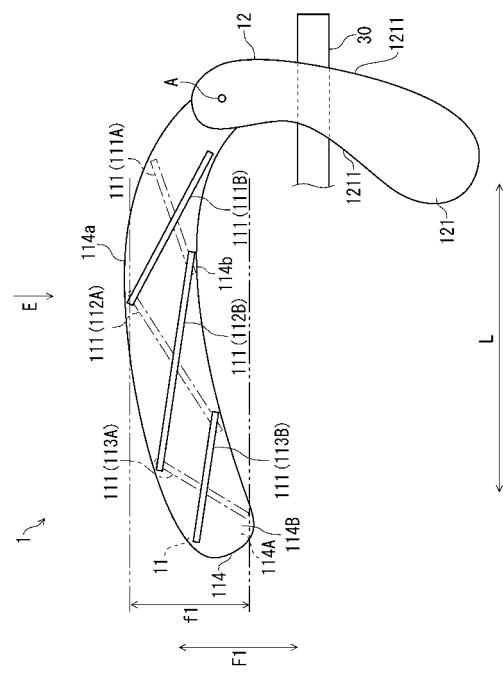
P 非適正位置

Y 適正位置

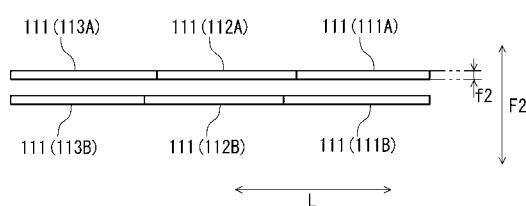
【図1】



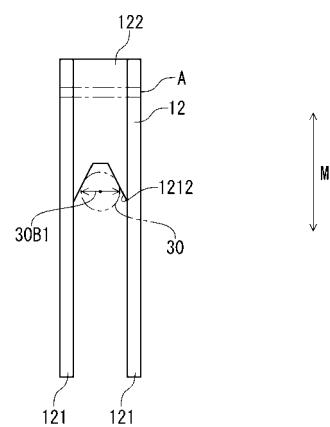
【図2】



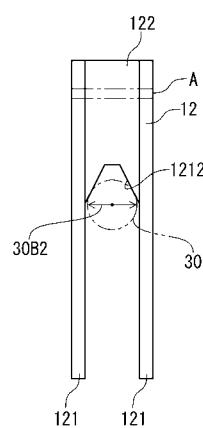
【図3】



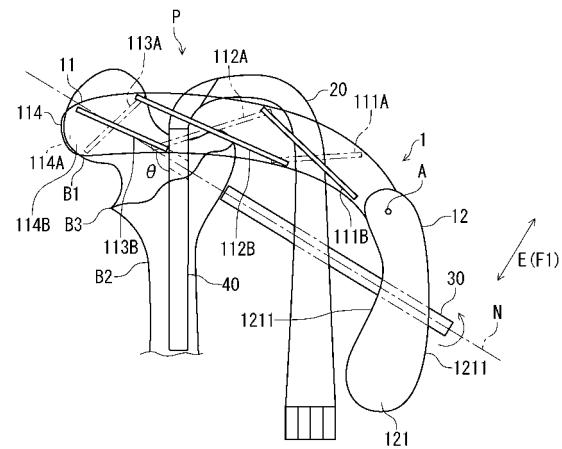
【図4】



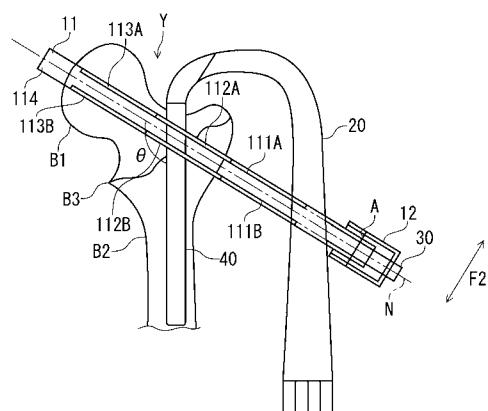
【図5】



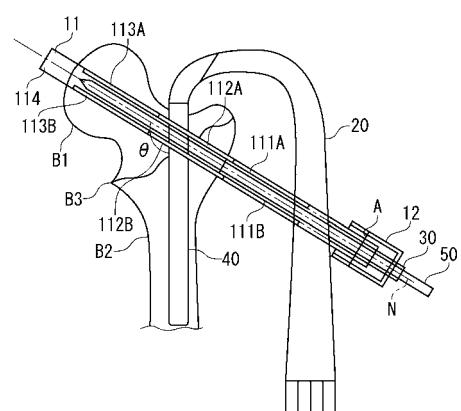
【図6】



【図7】

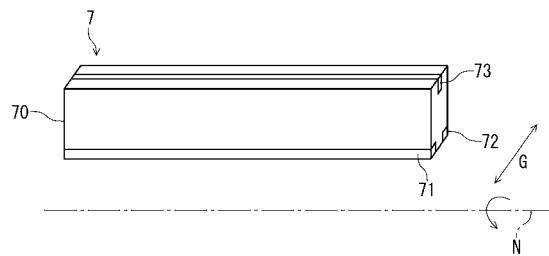


【図8】



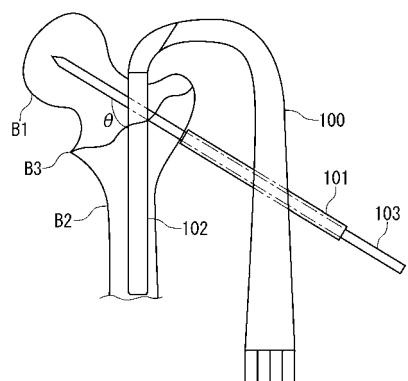
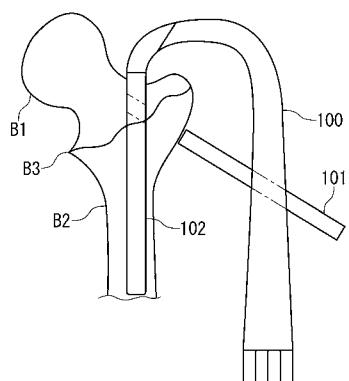
【図9】

【図10】

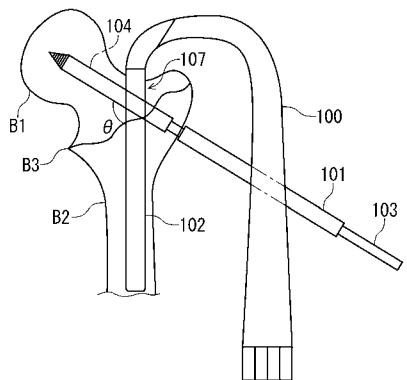


【図11】

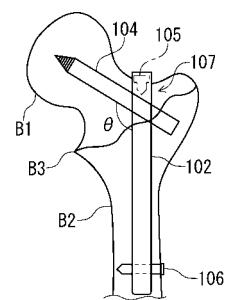
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平11-244300(JP, A)
特開2011-115408(JP, A)
特表2010-500061(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A 61 B 13 / 00 - 18 / 28