

(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2005-529711**(P2005-529711A)**(43) 公表日 **平成17年10月6日(2005.10.6)**(51) Int.Cl.⁷**A61B 17/56**

F I

A61B 17/56

テーマコード (参考)

4C060

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2004-515859 (P2004-515859)
 (86) (22) 出願日 平成15年6月17日 (2003.6.17)
 (85) 翻訳文提出日 平成17年2月4日 (2005.2.4)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2003/019137
 (87) 国際公開番号 W02004/000139
 (87) 国際公開日 平成15年12月31日 (2003.12.31)
 (31) 優先権主張番号 10/174, 923
 (32) 優先日 平成14年6月19日 (2002.6.19)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 500273034
 エスディージーアイ・ホールディングス・
 インコーポレーテッド
 アメリカ合衆国デラウェア州19801,
 ウィルミントン, デラウェア・アベニュー
 300, スイート 508
 (74) 代理人 100089705
 弁理士 社本 一夫
 (74) 代理人 100076691
 弁理士 増井 忠式
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100080137
 弁理士 千葉 昭男

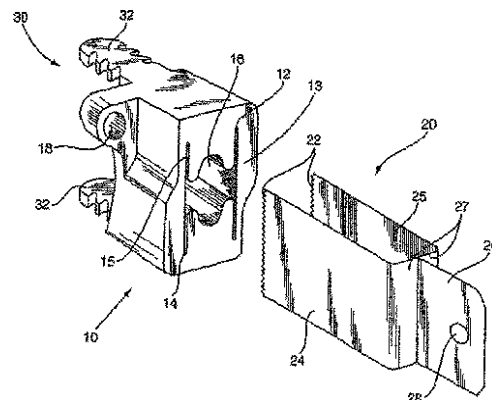
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 椎体を輪郭付けするためのガイドとブレード

(57) 【要約】

【課題】 椎体を輪郭付けするためのガイド(10)とブレード(20)を提供する。

【解決手段】 ガイドは、2つの椎骨部材の間に取り付けられる大きさになっており、ブレードを受け入れるための一対のエッジ(12、14)を含んでいる。一対のエッジは、第1エッジを第1椎骨部材と整列させ、第2エッジを第2椎骨部材と整列させるために、ある距離だけ離間している。ブレードは一対のアーム(24、25)を有しており、少なくともその一方には切削エッジ(22)が設けられている。アームは、それぞれ一対のエッジ内に嵌る大きさになっている。ブレードとガイドを使用する段階は、2つの椎骨部材に隣接してガイドを挿入する段階と、一対のエッジを通してアームを挿入し、部材の端部を輪郭付けする段階を含んでいる。各アームの遠位端に切削エッジが設けられている実施形態では、2つの椎骨部材が同時に輪郭付けされる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 椎骨部材及び第 2 椎骨部材を輪郭付けするための装置において、
所定の距離だけ離間した第 1 エッジ及び第 2 エッジを備え、2 つの椎骨部材に隣接して配置される大きさに形成されているガイドと、

それぞれ遠位端に切削エッジを有し、高さがガイドの高さよりも高い第 1 アーム及び第 2 アームを備えているブレードであって、前記第 1 アームと前記第 2 アームは所定の距離だけ離間しており、前記第 1 アームは前記第 1 エッジよりも長さが短く、前記第 2 アームは前記第 2 エッジよりも長さが短く、前記切削エッジを第 1 椎骨部材及び第 2 椎骨部材に接触させた状態で前記ブレードを前記第 1 エッジ及び前記第 2 エッジに沿って前後に動かして、第 1 椎骨部材及び第 2 椎骨部材を輪郭付けするように構成されているブレードとを備えている装置。 10

【請求項 2】

開口部の前記第 1 エッジと前記第 2 エッジは同一長さである、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記第 1 エッジと前記第 2 エッジは、前記ガイド内の 1 つの開口部で形成されている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記第 1 エッジは前記ガイドの第 1 エッジに隣接して配置された第 1 スロットを構成し、前記第 2 エッジは前記ガイドの第 2 エッジに隣接して配置された第 2 スロットを構成する、請求項 1 に記載の装置。 20

【請求項 5】

第 1 椎骨部材と第 2 椎骨部材とを離間させるために前記ガイドの後面から外向きに伸張しており、前記第 1 エッジと前記第 2 エッジとの間に配置されているスペーサを更に備えている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記スペーサは、実質的に同一の形状と大きさを有する、前記後面から外向きに伸張している 2 つの伸長部を備えている、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記スペーサは、第 1 椎骨部材に接触する第 1 面と、第 2 椎骨部材に接触する第 2 面を有し、前記第 1 面及び前記第 2 面は前記第 1 エッジ及び前記第 2 エッジと平行である、請求項 5 に記載の装置。 30

【請求項 8】

前記スペーサは、第 1 椎骨部材に接触する第 1 面と、第 2 椎骨部材に接触する第 2 面を有し、前記第 1 面及び第 2 面は前記第 1 エッジ及び前記第 2 エッジに対して垂直である、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 9】

前記スペーサは、複数の傾斜エッジから成るギザギザ状の面を更に備えている、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 10】

前記ガイドに取り付けられたハンドルを更に備えている、請求項 1 に記載の装置。 40

【請求項 11】

前記ガイドは、前記ガイドを第 1 椎骨部材及び第 2 椎骨部材に取り付けるための締結具を受け入れる大きさになったアパーチャを更に備えている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 12】

前記ブレードの前記第 1 アームと前記第 2 アームは平行である、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 13】

前記ブレードは、単一の材料片から構成されている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 14】

前記第 1 エッジと前記第 2 エッジの端部に配置された停止エッジを更に備えている、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 15】

患者体内の椎骨部材に前処置を施すためのガイドにおいて、

椎骨部材に向けて配置される後面と、椎骨部材から外向きに配置される前面と、前記前面と前記後面との間に伸張する側面と、を有する本体と、

椎骨部材の間に挿入するため前記後面から外向きに伸張しているスペーサと、

それぞれ前記前面から後面まで、互いに平行に伸張している第 1 エッジ及び第 2 エッジと、

前記本体の側面に取り付けられた第 1 端部と、グリップを有し前記第 1 端部から離れた位置にある第 2 端部とを有する細長いハンドルと、を備えているガイド。 10

【請求項 16】

前記グリップは前記ガイドと中心がずれている、請求項 15 に記載のガイド。

【請求項 17】

第 1 椎骨部材及び第 2 椎骨部材を輪郭付けするための装置において、

第 1 椎骨部材及び第 2 椎骨部材の間に伸張する長さを有するガイドであって、

平行に整列し、ガイドの高さを貫通して伸張し、所定の距離だけ互いに離間している第 1 エッジ及び第 2 エッジと、

前記ガイドの後面から外向きに伸張し、第 1 椎骨部材に接触する第 1 面と、第 2 椎骨部材に接触する第 2 面とを有しており、前記第 1 面及び前記第 2 面が前記所定の距離よりも短い距離だけ離れているように形成されているスペーサと、 20

を備えているガイド、及び

第 1 切削面を備えた第 1 アームと、第 2 切削面を備えた第 2 アームとを有しており、前記第 1 アームと前記第 2 アームとが平行に整列し、それぞれ高さがガイドの高さよりも高くなっているブレード、

を備えている装置。

【請求項 18】

前記スペーサは、前記ガイドの前記後面から外向きに伸張している 1 つのブロングを備えている、請求項 17 に記載の装置。

【請求項 19】

前記スペーサは、前記ガイドの後面から外向きに伸張している一対のブロングを備えている、請求項 17 に記載の装置。 30

【請求項 20】

前記第 1 エッジ及び前記第 2 エッジは、前記ガイドの高さを貫通して形成された 1 つの開口部内に含まれている、請求項 17 に記載の装置。

【請求項 21】

椎骨部材を輪郭付けするための装置において、

椎骨部材に向けて配置される後面と、椎骨部材から外向きに配置される前面とを有する本体、

それぞれ前記本体の前記後面と前記前面との間で前記本体を貫通して伸張している第 1 エッジ及び第 2 エッジ、及び、 40

第 1 アームと第 2 アームを有するブレードであって、前記第 1 アームが前記前面と前記後面との間の距離よりも長い長さを有し、遠位側エッジに沿って切削面を有しており、前記第 2 アームが前記第 1 アームよりも短く、前記第 1 エッジ及び前記第 2 エッジと接触するための接触面を有するように形成されているブレード、
を備えている装置。

【請求項 22】

スパン部材が前記第 1 アームと前記第 2 アームとの間に伸張し、前記第 1 アーム及び前記第 2 アームを所定の距離だけ離間させている、請求項 21 に記載の装置。

【請求項 23】

前記第 1 アームと前記第 2 アームは、前記第 1 エッジと前記第 2 エッジとの間よりも長い距離離間している、請求項 2 2 に記載の装置。

【請求項 2 4】

第 1 椎骨部材及び第 2 椎骨部材を輪郭付けする方法において、

ガイドを、前記ガイドの第 1 エッジを第 1 椎骨部材に対して整列させ、前記ガイドの第 2 エッジを第 2 椎骨部材に対して整列させることにより、椎骨部材に沿って整列させる段階と、

第 1 アームと第 1 切削エッジを前記第 1 エッジ内に伸張させ、第 2 アームと第 2 切削エッジを前記第 2 エッジ内に伸張させた状態で、ブレードを前記ガイドに挿入する段階と、

第 1 椎骨部材に沿って前記第 1 切削エッジを動かし、第 2 椎骨部材に沿って前記第 2 切削エッジを動かすことにより、椎骨部材を同時に輪郭付けする段階と、
から成る方法。

【請求項 2 5】

前記同時に椎骨部材を輪郭付けする段階の間、前記ガイドを椎体に対して保持する段階を更に含んでいる、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記ガイドをハンドルに取り付け、前記ハンドルを動かすことにより前記ガイドを操作する段階を更に含んでいる、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記ガイドをハンドルに取り付け、前記ガイドが椎骨部材に接触していることを触覚的に感じ取る段階を更に含んでいる、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 8】

第 1 椎骨部材及び第 2 椎骨部材を輪郭付けする方法において、

第 1 エッジ及び第 2 エッジを備えているガイドを椎骨部材に沿って整列させる段階と、

第 1 ブレードアームを前記第 1 エッジに押し当てて配置して、ブレードの切削エッジを第 1 椎骨部材に対して位置決めする段階と、

前記ブレードの切削エッジを第 1 椎骨部材に接触させた状態で、前記第 1 ブレードアームを前記第 1 エッジに沿って動かすことにより、第 1 椎骨部材を輪郭付けする段階と、

前記第 1 ブレードアームを前記第 2 エッジに押し当てて配置して、前記ブレードの切削エッジを第 2 椎骨部材に対して位置決めする段階と、

前記ブレードの切削エッジを前記第 2 椎骨部材に接触させた状態で、前記第 1 ブレードアームを前記第 2 エッジに沿って動かすことにより、前記第 2 椎骨部材を輪郭付けする段階と
から成る方法。

【請求項 2 9】

前記ガイドを椎骨部材に取り付ける段階を更に含んでいる、請求項 2 8 に記載の方法。

【請求項 3 0】

前記第 1 ブレードアームを前記ガイド上の停止エッジに接触させて、輪郭付けの横方向の範囲を制御する段階を更に含んでいる請求項 2 8 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、1 つ又はそれ以上の椎骨部材を前処置する装置及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

現在の外科処置では、しばしば外科医に相当な技術が求められる。外科処置には、高速の機器を使用しながら手で細かい操作を行うことが含まれる。一例を挙げると、介在装置を受け入れるために椎骨部材の相対する面に前処置を施すこと、例えば、移植片又は椎骨間固定装置を受け入れるために隣り合う脊椎の終板に前処置を施すことが含まれる。各終板は、外科医が保持して操作する切削器具を使って輪郭付け (contouring) され成形され

10

20

30

40

50

る。外科医は、手で切削器具を案内するが、終板が確実に正しく輪郭付けされるのは外科医の経験と訓練にかかっている。

【 0 0 0 3 】

外科医が、椎骨部材それぞれについて求められる輪郭付けと成形の量を判断するのは、難しいかもしれない。外科医は、試行錯誤的な定型的手順を行い、一方の面又は両方の面から第 1 量の物質を除去し、介在装置を受け入れるのに間隔が適切であるか否かを判断する。間隔が適切でなければ、外科医は一方又は両方の面から追加の量を除去する。適量が除去され、表面が適切に前処理されるまでこの定型的手順が続けられる。外科医は、何れの面からも除去し過ぎないように注意し、除去量を少しずつ増やしていくようにする。

【 発明の開示 】

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 4 】

本発明は、1つ又はそれ以上の椎骨部材を前処置する装置及び方法に着眼している。本装置は、第 1 椎骨部材に対して整列させるための第 1 エッジと、第 2 椎骨部材に対して整列させるための第 2 エッジを有するガイドを含んでいる。エッジの実施形態としては、ガイド内の個別のスロットの一部であっても、露出したエッジであっても、各スロットの部分の間を伸長する開口部で接続されたものでもよいし、或いは 1 つの大きな開口部の部分であってもよい。ブレードは、椎骨部材を輪郭付けするため第 1 及び第 2 エッジに挿入される。ブレードは、遠位端に第 1 切削エッジを有する第 1 アームと、遠位端に第 2 切削エッジを有する第 2 アームを含んでいる。アームは、両方のブレードがガイド内にあって、同時に椎体を輪郭付けするように、ガイドに対応する大きさと間隔に形成されている。

【 0 0 0 5 】

或る実施形態では、ガイドは、椎骨部材の間に取り付けるための、後面から外向きに伸長するスペーサを含んでいる。スペーサは、用途次第で、1 つのブロングを含んでいてもよいし、又は多数のブロングを含んでいてもよい。

【 0 0 0 6 】

或る実施形態では、ガイドはハンドルに接続されている。これにより、外科医は、手に視界を遮られることなく、椎骨部材に対してガイドを位置決めすることができる。更に、ガイドは、外科医が保持するには小さすぎるが、しっかりと握れるようになる。ハンドルは、外科処置の間に外科医がガイドの感触を得られるようにもしている。

【 0 0 0 7 】

或る実施形態では、ブレードは、切削エッジを有する第 1 アームと、切削エッジを有していない第 2 アームを含んでいる。ブレードは、椎骨部材に対して正しい位置に切削エッジを位置決めするために、基準エッジに接触しているガイドアームにより機能する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 0 8 】

本発明は、椎体を輪郭付けするためのガイド 10 とブレード 20 に着眼している。ガイド 10 は、2 つの椎骨部材の間に取り付けられる大きさであり、図 1 に示すようにブレード 20 を受け入れるための一対のエッジ 12、14 を有している。一対のエッジ 12、14 は、第 1 エッジ 12 が第 1 椎骨部材と整列し、第 2 エッジ 14 が第 2 椎骨部材と整列するように、或る距離だけ離して設けられている。ブレード 20 は、一対のエッジ 12、14 それぞれの中に嵌る大きさの一対の切削エッジ 22 を含んでいる。切削エッジ 22 は、一対のアーム 24 の遠位端に配置され、近位端にはマウント 26 が配置されている。ブレード 20 とガイド 10 を使用する段階は、ガイド 10 を 2 つの椎骨部材に隣接して挿入する段階と、一対のエッジ 12、14 を通してブレード 20 を挿入する段階とから成る。エッジ 12、14 は、ブレードが部材の中で動いて部材を輪郭付けできる大きさである。

【 0 0 0 9 】

ガイド 10 は、ステンレス鋼のような硬い材料で構成されている。ガイド 10 は、第 1 及び第 2 エッジ 12、14 が、ブレードを椎骨部材に対して正しい配置に位置決めして、輪郭付け作業中にブレード 20 を支持できる大きさである。ガイド 10 は、輪郭付け処置

10

20

30

40

50

を実行するために、２つの椎骨部材を或る適当な距離だけ離して配置するスペーサとしても働く。或る実施形態では、ガイド１０は一体の部材で構築される。別の実施形態では、ガイド１０は２つ又はそれ以上の異なる部分から成る組み立て部品である。

【００１０】

第１及び第２エッジ１２、１４は、ガイド１０内を伸長して、椎骨部材の輪郭付けの間、ブレード２０を位置決めし、支持する。図１及び図２に示す実施形態では、第１及び第２エッジ１２、１４は、それぞれスロット１３、１５の一部であり、ブレード２０を受け入れる幅を有している。この実施形態では、第１及び第２エッジ１２、１４は、スロット１３、１５の内部又は外部エッジの何れかである。スロット１３、１５は、輪郭付け工程の間にブレード２０が作動する余裕を提供するために、ブレード２０よりも長さや幅が大きくなっている。スロット１３、１５は、ブレード２０が前後上下に往復運動できる大きさ、又は当該技術で周知の様々な他の切削技法に適した大きさになっている。スロット１３、１５は、椎骨部材に対して整列させるための様々な幅を有している。第１及び第２エッジ１２、１４は、特定の用途に合わせて様々な形状とすることができる。図１及び図２に示す実施形態では、第１及び第２エッジ１２、１４は、隣り合う椎骨部材の平行な端部を輪郭付けするため平行になっている。図１及び図２の実施形態では、第１及び第２エッジ１２、１４は、まっすぐである。しかしながら、用途次第で、他の実施形態は、湾曲したエッジ及びギザギザのエッジ等を有している。或る実施形態では、ブレード２０はエッジ１２、１４の形状に一致するように成形される。

10

【００１１】

実施形態によっては、第１エッジ１２と第２エッジ１４の間に開口部１６が伸長しているものもある。開口部１６は、外科医が輪郭付け工程を目で観察できる大きさになっている。開口部１６は、更に、輪郭付け工程の間に洗浄して骨を取り出すため椎骨部材にアクセスできるようにしている。開口部１６は、用途次第で様々な大きさと形状にすることができる。開口部１６は、図１及び図２に示すように、第１及び第２エッジ１２、１４を含むように伸張していてもよい。別の実施形態では、開口部１６は、第１エッジ１２と第２エッジ１４の間に配置されている。

20

【００１２】

図１及び図２に示すような或る実施形態では、椎骨部材の間に間隔を設けるため、ガイド１０の後面からスペーサ３０が伸張している。スペーサ３０は、椎骨部材の間に嵌り、所定の距離だけ両者を離すために様々な形状を有している。スペーサ３０は、輪郭付けの間に椎骨部材へのアクセスを邪魔しないように、第１エッジ１２と第２エッジ１４の間に間隔を空けて設けられている。別の言い方をすれば、第１エッジ１２と第２エッジ１４の間の距離は、スペーサ３０の幅に略等しいか又はそれより大きい。或る実施形態では、第１エッジ１２と第２エッジ１４の間の距離は、基準エッジ１２、１４が椎骨部材のエッジと整列し、少量だけ輪郭付けができるように、スペーサ３０の幅と略同じである。別の実施形態では、第１エッジ１２と第２エッジ１４の間の距離は、基準エッジ１２、１４が更に椎骨部材上に整列して大量の輪郭付けができるように、スペーサ３０の幅よりも大きくなっている。

30

【００１３】

図１及び図２に示す或る実施形態では、スペーサ３０は、ガイド１０から外向きに伸張する２つのブロング３２を含んでいる。各ブロングは、ガイド１０が、不用意に椎骨部材の間から動いてしまう可能性を減らすために、ギザギザのエッジ３４を含んでいる。この実施形態では、ギザギザのエッジが端部からガイド本体に向けて傾斜しており、滑らかなエッジに比較してブロング３２の挿入が難しく又はやり辛くないようになっている。傾斜したエッジ３４は、椎骨部材に引っかかり、不用意な離脱を防止する。

40

【００１４】

アパーチャ１８は、ガイド１０を椎骨部材に取り付けるために配置されている。アパーチャ１８は、ガイド１０の周りの様々な位置に間隔を空けて配置されている。図１及び図２に示す或る実施形態では、アパーチャ１８は、第１アパーチャが第１椎体と整列し、第

50

２アパーチャが第２椎体と整列するように、互いに反対側のエッジに設けられている。各アパーチャ１８は、椎骨部材との接続のための締結具１９を受け入れる大きさになっている。

【００１５】

或る実施形態では、ブレード２０は、スパン２７で或る距離だけ離れて伸張している第１及び第２アーム２４、２５を備えている。マウント２６は、駆動源へ取り付けるため、アーム２４、２５の反対側に配置されている。或る実施形態では、アーム２４、２５は、遠位端の切削エッジ２２が整列して椎骨部材を同じ深さで輪郭付けするように、同じ長さになっている。アーム２４、２５は、それぞれ第１及び第２エッジ１２、１４と整列するように或る距離だけ離れている。或る実施形態では、アーム２４、２５は平行で、スパン２７は実質的に垂直である。ブレード２０の高さは、エッジ２２とスパン２７の間の距離である。使用時、スパン２７は、ガイド１０の前面に接して、椎骨部材の輪郭付けの深さを制御する。

【００１６】

或る実施形態では、切削エッジ２２は椎骨部材に接する複数の個別の歯を含んでいる。或る実施形態では、切削エッジ２２は実質的にまっすぐである。別の実施形態では、切削エッジ２２は弧を有しており、中間部分がマウント２６から外向きに外側エッジよりも長い距離分伸張するようになっている。弧の量は、用途次第で変わる。歯の大きさと方向が異なる他の型式の切削エッジ２２も既知であり、本発明に使用することもできる。

【００１７】

マウント２６は、ブレード２０を出力装置に取り付けるためのものである。マウント２６の形状と大きさは様々で、例えば図１に示すように１つの外向きに伸張するフィンでもよい。アパーチャ２８は、ブレード２０を出力装置に取り付けるために配置されている。

【００１８】

図３は、ガイド１０とブレード２０の使用時の或る実施形態を示している。第１椎骨部材２１０と第２椎骨部材２２０は、その間に位置する円板空間２３０によって分離されている。ガイド１０は、アパーチャ１８を通して第１及び第２椎骨部材２１０、２２０内に伸張する締結具１９を介して取り付けられている。ブロング３２は、円板空間２３０内に配置され、第１及び第２椎骨部材２１０、２２０を離している。ガイド１０が取り付けられると、第１エッジ１２は第１椎骨部材２１０に対して位置決めされ、第２エッジ１４は第２椎骨部材２２０に対して位置決めされる。ブレード２０は、第１アーム２４を第１エッジ１２と整列させ、第２アーム２５を第２エッジ１４と整列させて、ガイド１０内に挿入される。ブレードアーム２４、２５は、切削エッジ２２が椎骨部材２１０、２２０に接するように、ガイドを通して伸張する大きさになっている。この実施形態では、椎骨部材２１０、２２０内の終板が輪郭付けされる。ブレード２０は、両椎骨部材２１０、２２０が同時に輪郭付けされるように構成されている。

【００１９】

図４と図５は、ガイド１０の別の実施形態を示している。ガイド１０は、中実のガイド本体で或る距離だけ離れた第１及び第２エッジ１２、１４を含んでいる。第１及び第２エッジ１２、１４を含むスロットは、用途次第で幅を様々にすることができる。この実施形態は開口部を含んでいない。図５は、一対のスペーサ３２がガイド１０の後面から外向きに伸張している後面図である。スペーサ３２は、第１及び第２エッジ１２、１４の直接的に間にある点で、ガイド１０の両エッジから内側に間隔を空けて配置されている。図６は、ガイド１０が第１及び第２エッジ１２、１４を含む１つの開口部１６を有するガイド１０を備えた別の実施形態を示している。第１及び第２エッジ１２、１４は、ブレード２０を位置決めし支持するためのものである。１つの開口部１６は、輪郭付け工程の間に椎骨部材への視認性とアクセスを提供する。

【００２０】

図７は、ガイド１０の後面から外向きに伸張する１つのスペーサ３２を特徴とする別の実施形態を示している。スペーサ３２は、第１及び第２エッジ１２、１４の間に配置され

10

20

30

40

50

ている。スペーサ 32 は、丸みを帯びた端部 36 に向けて狭くなっている滑らかなテーパ状エッジを有している。丸みを帯びた端部 36 は、椎骨部材の間への挿入を容易にする。スペーサ 32 は、第 1 及び第 2 エッジ 12、14 と平行に整列している。スペーサ 32 は、椎骨部材同士を或る距離だけ離して、第 1 エッジ 12 を第 1 椎体と整列させ、第 2 エッジ 14 を第 2 椎体と整列させる大きさの幅 W を有している。

【0021】

図 10 は、第 1 及び第 2 エッジ 12、14 が露出しているガイド 10 の別の実施形態を示している。エッジ 12、14 は、所望距離だけ離され、ブレード 20 を支持し案内するようになっている。或る実施形態では、ブレード 20 の動く範囲を制御するために、エッジ 12、14 の一方又は両方に停止エッジ 11 が設けられている。停止エッジ 11 は、ブレードが、椎骨部材の輪郭付けの対象外の区分に不用意に接するのを防ぐ。別の実施形態では、停止エッジ 11 は設けられていない。エッジ 12、14 の位置決めのために、ガイド 10 にハンドル 54 が取り付けられている。スペーサ 32 は、ガイド 10 の一方の側から外向きに伸張している。スペーサ 32 は、エッジ 12、14 を実質的に整列させる第 1 及び第 2 エッジを含む様々な幅と、第 1 及び第 2 エッジそれぞれがエッジ 12、14 内に配置されているときの幅を有している。別の実施形態（図示せず）では、スペーサ 32 は存在しない。

10

【0022】

図 9 は、ガイド 10 に取り付けられたハンドル 50 を示している。外科医は、ハンドル 50 を使って、ガイド 10 を椎骨部材に対して位置決めし保持することができる。ハンドル 50 は、外科医が触覚を使ってガイド 10 を位置決めできるようにしている。グリップ 52 は、更に、外科医の器具の感覚を支援する。或る実施形態では、グリップ 52 は、外科医がグリップ 52 を握ったときにガイド 10 を目で見ることができるよう、ガイド 10 の中心から外れている。細長いアーム 54 は、様々な大きさと構成を有している。図 9 に示す或る実施形態では、細長いアーム 54 の遠位端は、ガイド 10 の側壁に取り付けられている。或るハンドル実施形態では、ガイド 10 はスペーサ 30 を含んでいる。別の実施形態では、ガイド 10 はスペーサ 30 を含んでいない。ハンドル 50 は、多種多様なガイド 10 に取り付けることができる。

20

【0023】

多種多様な出力源でブレード 20 を駆動することができる。実施形態には、充電式電池、ガスタービン機構、及びあらゆる標準的電源、例えば、必要により電圧を下げる変圧器を備えていてもいなくともよいが、110 ボルト 60 サイクル電源のような電源等が含まれる。或る実施形態では、ブレード 20 は、第 1 及び第 2 エッジ 12、14 に平行又は整列した向きに前後に振動する。別の実施形態では、ブレード 20 は、第 1 及び第 2 エッジ 12、14 と実質的に垂直な方向に内外向きに振動する。

30

【0024】

図 8 に示す或る実施形態では、ブレード 20 は、マウント 26 のエッジを成す折り目を有する単一の材料片で構成されている。この実施形態では、アーム 24、25、及びスパン 27 は単層であり、マウント 26 は二重層である。図 1 に示す別の実施形態では、マウント 26 は、スパン 27 とアーム 24、25 に取り付けられる別個の部片である。

40

【0025】

図 11 は、ブレード 20 の別の実施形態を示している。このブレードは、切削エッジ 22 を有する第 1 アーム 24 を備えている。第 2 アームは、第 1 アーム 24 を位置決めするために第 1 または第 2 エッジ 12、14 と接触する大きさになったガイドアーム 29 を備えている。ガイドアーム 29 は、切削エッジ 22 を有していない。ガイドアーム 29 は、基準エッジ 12、14 の一方に接触する大きさであり、多種多様な形状と大きさとすることができる。ガイドアーム 29 は、椎骨部材に接触して輪郭付け工程を邪魔する長さでなければ、様々な長さとすることができる。図 10 のガイドでは、スパン 27 は基準エッジ 12、14 の間の距離よりも広くてもよい。第 1 アーム 24 の切削エッジ 22 は、第 1 アーム 24 が一方の基準エッジ 12 又は 14 から離れて接触しなくなると、ガイドアーム 2

50

９が基準エッジ１２又は１４の他方に接触することにより、整列状態になる。

【００２６】

或る実施形態では、第１アーム２４と第２アーム２５、又は第１アーム２４とガイドアーム２９は、第１及び第２基準エッジ１２、１４の間の距離よりも長い距離だけ離れている。この実施形態では、輪郭付けを行うブレードの位置決めは、反対側の基準エッジで実現される。一例として、図１０に示すガイドと図１に示すブレードを使った場合、第１アーム２４と第２アーム２５は、基準エッジ１２、１４の間の距離より長い距離だけ離れている。第１アーム２４と切削エッジ２２が、第１基準エッジ１２から離れた地点で椎骨部材を輪郭付けしている場合、輪郭付けの位置は、第２アーム２５が第２基準エッジ１４に接触することで整列状態になる。反対側の椎骨部材は、第１アーム２４が第１基準エッジ１２に接触することで整列状態になる位置で、第２アーム２４により輪郭付けされる。図１１に示すブレードの実施形態では、切削エッジ２２は、先ず、ガイドアーム２９が第１基準エッジ１２に接触することで整列状態になり、次いで、ガイドアーム２９が第２基準エッジ１４に接触することで反対側の椎骨部材を輪郭付けする。この実施形態は、図１０に示す側部が開放されたガイド、又は図１に示すような適切な幅のスロットを有する側部が閉じたガイドを使って実現される。

10

【００２７】

ガイド１０とブレード２０を使用する或る実施形態では、ガイド１０は、２つの椎骨部材に対して位置決めされる。或る実施形態では、ガイド１０は、ガイド本体内のアパーチャ１８を通して部材内に締結具を挿入することにより、椎骨部材に取り付けられる。別の実施形態では、ガイド１０は、ハンドル５０に取り付けられ、外科医がガイド１０を適した位置に保持する。

20

【００２８】

ガイド１０が正しく位置決めされると、ブレード２０がガイド１０に挿入される。或る実施形態では、ブレード２０は、ガイド１０を通して伸張する第１及び第２エッジ１２、１４に対してそれぞれ整列している２つの相対するアーム２４、２５を含んでいる。アーム２４、２５は、それぞれ切削エッジ２２を有しており、椎骨部材は同時に輪郭付けされる。この実施形態では、第１及び第２エッジ１２、１４は、アーム２４、２５を位置決めして支持し、確実に正しい位置と量の輪郭付けが行なわれるようにする。エッジ１２、１４は、ブレード１０が動いて部材を輪郭付けすることができる大きさになっている。運動は、振動、往復運動、震動、又は他の既知の様式とすることができる。別の実施形態では、第１アーム２４が第１エッジ１２に接触して第２アーム２５の切削エッジ２２を位置決めし、第１椎体を輪郭付けする。ブレード２０は、次いで調整し直され、第１アームを第２エッジに接触させて、第２アーム２５の切削エッジ２２を位置決めし、第２椎体を輪郭付けする。ガイド１０とブレード２０を配置及び使用する多種多様なやり方を開示しているが、これら実施形態は本発明を使用する幾つかの様式を説明するための例に過ぎない。

30

【００２９】

本発明は、本発明の範囲及び基本的な特性から逸脱することなく、ここの記載した以外の他の特定のやり方で実施することもできる。本発明は、膝の外科処置、肘の外科処置等の様な他の用途にも使用することができる。或る実施形態では、椎骨部材を輪郭付けする工程は、それぞれアーム２４、２５が徐々に長くなる複数の異なるブレード２０を使用する段階を含んでいる。椎骨部材は、ガイドとブレードの使用に先立ち、他の手段で、予め伸延されていてもよい。ブレードは、正しい量が得られるまで、輪郭付けの深さを増すためにガイドに挿入される。別の実施形態では、ガイド１０の後面にはスペーサ３０は全く配置されていない。ここに述べた実施形態は、従って、全ての点において本発明を限定するものではなく説明を目的としており、特許請求の範囲に述べる意味及びその均等の範囲内に入る全ての変更は、本発明に含まれるものと理解されたい。

40

【図面の簡単な説明】

【００３０】

【図１】本発明の或る実施形態に従って構築されたガイドとブレードの前部の斜視図であ

50

る。

【図 2】図 1 に示すガイドの後部の斜視図である。

【図 3】本発明の或る実施形態による、2つの椎骨部材に対するガイドとブレードを示す側面図である。

【図 4】本発明の別の実施形態に従って構築されたガイドの前面図である。

【図 5】図 4 に示すガイドの後部の斜視図である。

【図 6】本発明の別の実施形態に従って構築されたガイドの前部の斜視図である。

【図 7】本発明の別の実施形態に従って構築されたガイドの実施形態の後部の斜視図である。

【図 8】本発明の或る実施形態に従って構築されたブレードの斜視図である。

10

【図 9】本発明の或る実施形態による、ガイドに取り付けられたハンドルの斜視図である。

【図 10】本発明に従って構築されたガイドの別の実施形態の斜視図である。

【図 11】本発明に従って構築されたブレードの別の実施形態の斜視図である。

【図 1】

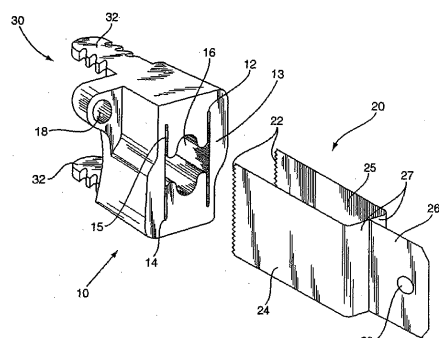


FIG. 1

【図 3】

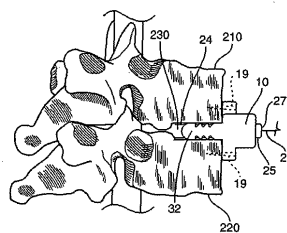


FIG. 3

【図 2】

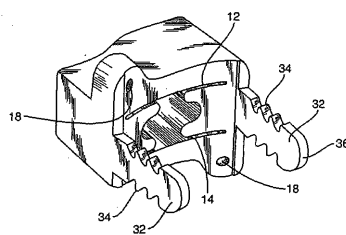


FIG. 2

【図 4】

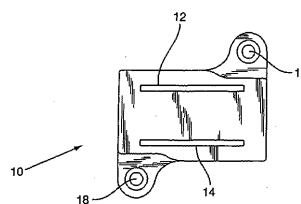


FIG. 4

【 図 5 】

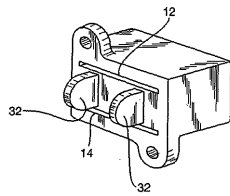


FIG. 5

【 図 6 】

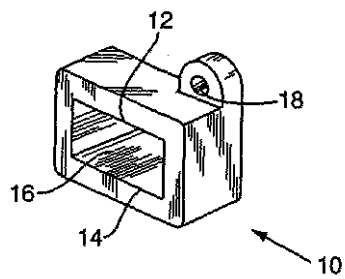


FIG. 6

【 図 8 】

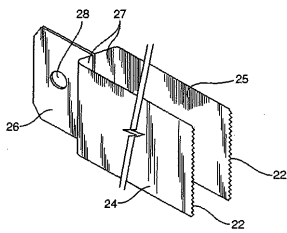


FIG. 8

【 図 9 】

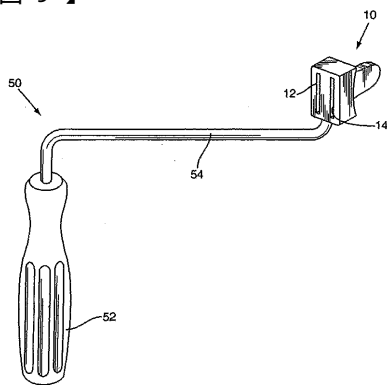


FIG. 9

【 図 7 】

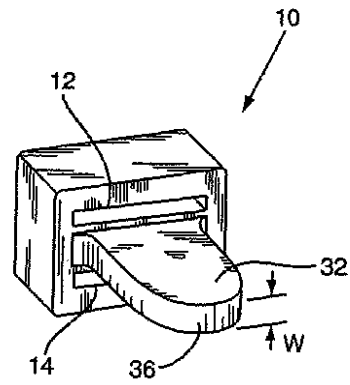


FIG. 7

【 図 10 】

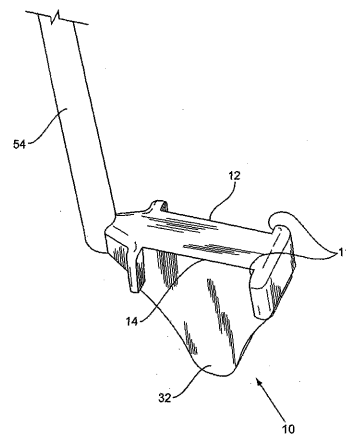


FIG. 10

【図 11】

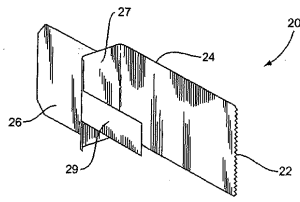


FIG. 11

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/US 03/19137
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B17/14 A61B17/15		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 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		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 93 25157 A (RADERMACHER KLAUS ;STAUDTE HANS WALTER (DE); RAU GUENTER (DE)) 23 December 1993 (1993-12-23)	15,16
A	column 13, line 4-10 -column 22-23; figures 1B,6B,9,12B	1-14, 17-23
Y	WO 01 62166 A (DERIDDER STEVEN D ;SDGI HOLDINGS INC (US); LANGE ERIC C (US); MCGA) 30 August 2001 (2001-08-30)	15,16
A	column 11-12 -column 18-19; figures 3,5A,5C,6C,16,29	1-14, 17-23
A	US 5 423 825 A (LEVINE ANDREW S) 13 June 1995 (1995-06-13) column 6-7 -column 10, line 60-63; figure 1	1-14, 17-23
--- -/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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. '&' document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 7 October 2003		Date of mailing of the international search report 23/10/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Assion, J-C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internatio plication No
PCT/US 03/19137

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US H571 H (HOLLINGER ET AL.) 7 February 1989 (1989-02-07) column 1, line 30-38 -column 3; figure 1 ----	1-14, 17-23
A	US 2002/058944 A1 (MICHELSON GARY K) 16 May 2002 (2002-05-16) paragraph '0003! - paragraphs '0051!-'0064!; figures 5-8 -----	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US 03/19137**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: 24-30
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US 03/19137

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9325157	A	23-12-1993	DE 4219939 A1	23-12-1993
			WO 9325157 A1	23-12-1993
			EP 0645984 A1	05-04-1995
WO 0162166	A	30-08-2001	AU 4161201 A	03-09-2001
			CA 2395390 A1	30-08-2001
			EP 1259175 A2	27-11-2002
			JP 2003523257 T	05-08-2003
			WO 0162166 A2	30-08-2001
			US 2003032962 A1	13-02-2003
US 5423825	A	13-06-1995	AU 4597793 A	04-01-1994
			WO 9325150 A1	23-12-1993
US H571	H	07-02-1989	NONE	
US 2002058944	A1	16-05-2002	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,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,HU,IE,IT,LU,MC,NL,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,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ, EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,M W,MX,MZ,NI,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100096013

弁理士 富田 博行

(74)代理人 100118083

弁理士 伊藤 孝美

(72)発明者 スクィアーズ, クレイグ・エム

アメリカ合衆国テネシー州 3 8 1 2 2, メンフィス, ケンウッド・アベニュー 3 6 9 8

(72)発明者 マリック, グレゴリー・シー

アメリカ合衆国テネシー州 3 8 1 3 9, ジャーマンタウン, ブランドン・ホール 1 9 9 3

(72)発明者 サイモントン, トーマス・エイ

アメリカ合衆国テネシー州 3 8 1 1 7, メンフィス, エイヴォン・ロード 3 3 5

Fターム(参考) 4C060 LL01 LL03