

(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

A 61 B 17/56

F 1

A 61 B 17/56

テーマコード(参考)

4 C 0 6 0

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) 國際出願番号 PCT/US2003/019137
 (87) 國際公開番号 WO2004/000139
 (87) 國際公開日 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 杜本 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

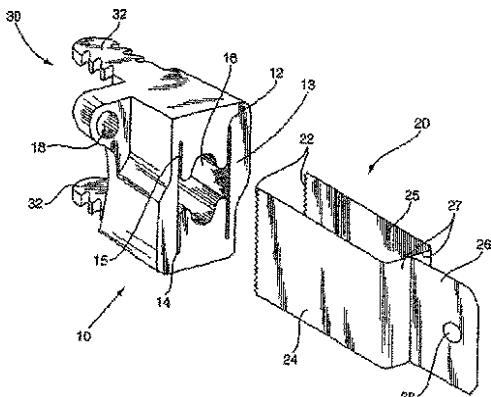
最終頁に続く

(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。50

【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つのプ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プ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】

50

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22に記載の装置。

【請求項24】

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25】

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24に記載の方法。

【請求項26】

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24に記載の方法。

【請求項27】

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24に記載の方法。

【請求項28】

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29】

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28に記載の方法。

【請求項30】

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28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。

【0003】

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繰り返される。外科医は、何れの面からも除去し過ぎないように注意し、除去量を少しづつ増やしていくようとする。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0004】

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。

【0005】

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つのプロングを含んでいてもよいし、又は多数のプロングを含んでいてもよい。

【0006】

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。

【0007】

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】

【0008】

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。

【0009】

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よりも長さと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ます。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。

【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。

【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。

【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つのプロング32を含んでいる。各プロングは、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プロング32の挿入が難しく又はやり辛くなら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。

【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

10

20

30

40

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と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を通って第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。プロング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、ガイドを通っ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された第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ます。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プ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。

【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に、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。

【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、ガスターピン機構、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。

【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。

【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ます。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ます。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

10

20

30

40

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。

【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イヤ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。

【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を通って伸張する第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とする。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。

【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。

【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

10

20

30

40

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。

【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。

10

【図1】

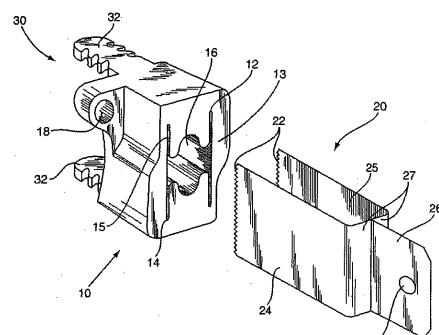


FIG. 1

【図3】

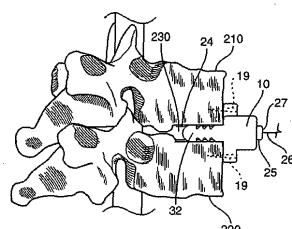


FIG. 3

【図2】

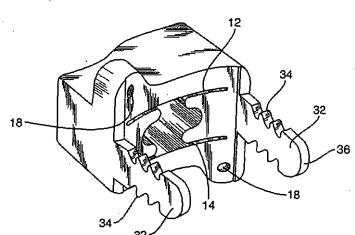


FIG. 2

【図4】

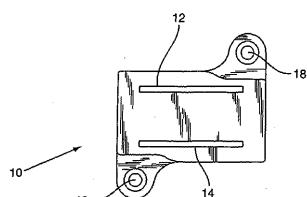
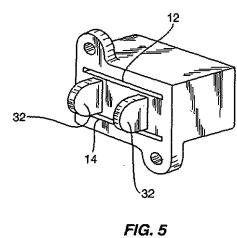
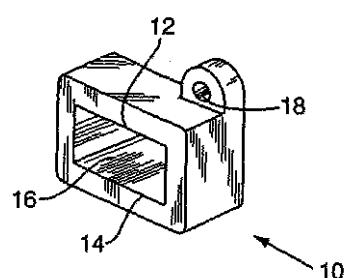


FIG. 4

【図5】



【図6】



【図7】

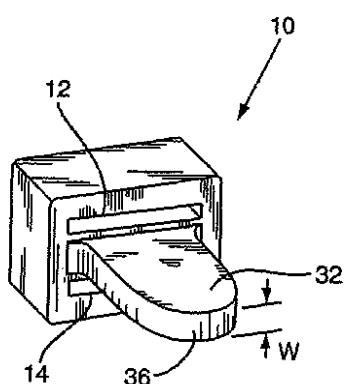
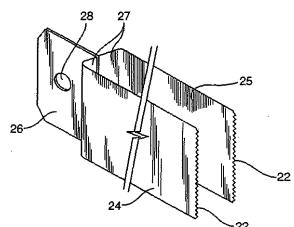
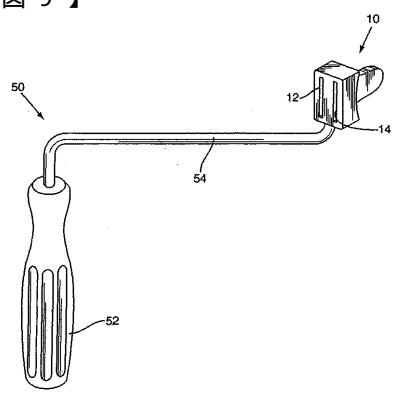


FIG. 6

【図8】



【図9】



【図10】

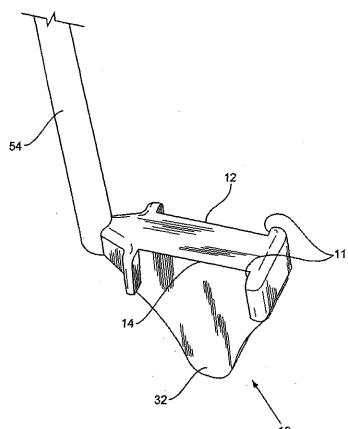


FIG. 9

FIG. 10

【図 11】

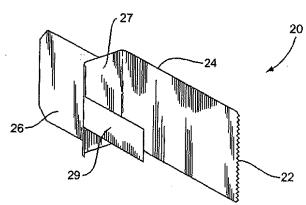


FIG. 11

【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) column 13, line 4-10 -column 22-23; figures 1B,6B,9,12B | 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) column 11-12 -column 18-19; figures | 15,16 |
| A | 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. | | |
| *G* document member of the same patent family | | |
| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report | |
| 7 October 2003 | 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 | | International Application 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,MW,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 38122, メンフィス, ケンウッド・アベニュー 3698

(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 38139, ジャーマンタウン, ブランドン・ホール 1993

(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 38117, メンフィス, エイヴォン・ロード 335

F ターム(参考) 4C060 LL01 LL03