

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4625810号  
(P4625810)

(45) 発行日 平成23年2月2日(2011.2.2)

(24) 登録日 平成22年11月12日(2010.11.12)

(51) Int. Cl. F I  
**A 6 1 B 17/3211 (2006.01)** A 6 1 B 17/32 3 1 0  
**A 6 1 B 17/14 (2006.01)** A 6 1 B 17/14  
**A 6 1 B 17/56 (2006.01)** A 6 1 B 17/56

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-530746 (P2006-530746)	(73) 特許権者	502415364
(86) (22) 出願日	平成16年10月6日 (2004.10.6)		エル・デ・エール・メデイカル
(65) 公表番号	特表2007-508042 (P2007-508042A)		フランス国、10430・ロジエール・ブ
(43) 公表日	平成19年4月5日 (2007.4.5)		レ・トロワイエ、リュ・マリー・キユリー
(86) 国際出願番号	PCT/IB2004/003244		、4
(87) 国際公開番号	W02005/034771	(74) 代理人	100062007
(87) 国際公開日	平成17年4月21日 (2005.4.21)		弁理士 川口 義雄
審査請求日	平成19年8月22日 (2007.8.22)	(74) 代理人	100114188
(31) 優先権主張番号	03/11791		弁理士 小野 誠
(32) 優先日	平成15年10月9日 (2003.10.9)	(74) 代理人	100140523
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		弁理士 渡邊 千尋
		(74) 代理人	100119253
			弁理士 金山 賢教
		(74) 代理人	100103920
			弁理士 大崎 勝真

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 脊椎椎弓板を切開するためのデバイスおよび方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

脊椎椎弓板を切開するためのデバイスであって、ベース(4)と、デバイスの長手方向対称面中に含まれる第1の軸(A<sub>1</sub>)に沿った、ベース(4)中に摺動マウントされる切開手段(1)と、デバイスの長手方向対称面中に含まれ、かつ切開手段の第1の軸(A<sub>1</sub>)と交差する第2の軸に沿った、切開手段(1)のスリーブ(10)中に摺動マウントされる第1のピストン(2)と、第1のピストン(2)と一体化され、デバイスの長手方向対称面中に含まれる第3の軸(A<sub>2</sub>)に沿ったベース(4)中に摺動マウントされる第2のピストン(3)とを備え、切開手段(1)が、デバイスの長手方向対称面内に存在するカッティングエレメント(13)を備え、かつスリーブ(10)に関して第2のピストン(3)とは反対の方向に向けられており、また、第3の軸(A<sub>2</sub>)に沿った第2のピストン(3)の摺動が、第1のピストン(2)を介して、第1の軸(A<sub>1</sub>)に沿った切開手段(1)を摺動させ、ベース(4)が、デバイスを配置するように、且つ椎弓板を切開するとき髄管を保護するように構成されていることを特徴とする、デバイス。

【請求項2】

第2のピストン(3)が、ハンドル(32)を一方の端部に備え且つリング(33)を他方の端部に備えた本体(31)から構成され、リング(33)には、第1のピストン(2)が係合し、リング(33)は、ねじ頭部(23)によって第1のピストン(2)上に保持され、前記本体(31)が、デバイスのベース(4)の中空管(42)中に摺動マウントされており、そのハンドル(32)が、管(42)内を摺動する第2のピストン(3)

の重量効果に対抗するための受け部として働くように、管(42)の直径より大きいサイズであることを特徴とする請求項1に記載の、脊椎椎弓板を切開するためのデバイス。

【請求項3】

切開手段(1)が、カッティングエレメント(13)のための摺動レール(411)を備えたベース(4)の底部(410)上に摺動マウントされており、底部(410)が、互いに対向する構成のベース(4)の2つの側面の第1の部分(412)に接続されており、前記第1の部分(412)の長手方向軸が第1の軸(A<sub>1</sub>)に対して平行であり、ベース(4)側面の第2の部分(414)が、第3の軸(A<sub>2</sub>)に対して平行なその長手方向軸を有することを特徴とする請求項2に記載の、脊椎椎弓板を切開するためのデバイス。

10

【請求項4】

ベースの管(42)が、ベース(4)の側面の第2の部分(414)上に形成されることを特徴とする請求項3に記載の、脊椎椎弓板を切開するためのデバイス。

【請求項5】

底部(410)が、ベース(4)の管(42)とは反対の方向に先細りしており、側面の第1の部分(412)が凹部(415)を備え、切開される椎弓板と硬膜の間で底部(410)が摺動できるようにし、かつデバイスのための前記脊椎の椎弓板に対する受け部として働くことを特徴とする請求項4に記載の、脊椎椎弓板を切開するためのデバイス。

【請求項6】

カッティングエレメント(13)の端部は、脊椎椎弓板の切開を容易にするために斜角がつけられていることを特徴とする請求項1から5のいずれか一項に記載の、脊椎椎弓板を切開するためのデバイス。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、脊椎椎弓板を切開するためのデバイスおよび方法に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、狭い髄管を有する患者では、髄管を解放するために脊椎椎弓板を切開することが必要になることが時々ある。その場合、脊椎椎弓板は、棘突起の両側に位置する実質的に棘突起に関して対称な2つの点で切開される。

30

【0003】

従来技術では、椎弓板を1mm<sup>3</sup>ずつ切り進むのに使用されるゲージ鉗子およびケリソン骨鉗子を用いて脊椎椎弓板を切開することが知られている。しかし、このデバイスは、神経外科手術には非常に適しているが、椎弓板を完全に切開するには数多くの操作を行う必要があるため、その場合、非常に制限され、手術中に時間損失を生ずることになる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、信頼性があり、速く、容易に使用できる脊椎椎弓板を切開するためのデバイスを提案することによって、従来技術のいくつかの欠点を克服することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0005】

本目的は、デバイスを配置するための、かつ椎弓板を切開するとき髄管を保護するためのベースと、デバイスの長手方向対称面中に含まれる第1の軸に沿った、ベース中に摺動マウントされる切開手段と、デバイスの長手方向対称面中に含まれ、かつ切開手段の第1の摺動軸と交差する第2の軸に沿った、切開手段のスリーブ中に摺動マウントされる第1のピストンと、第1のピストンと一体化され、デバイスの長手方向対称面中に含まれる第3の軸に沿った、ベース中に摺動マウントされる第2のピストンとを備え、切開手段が、デバイスの長手方向対称面内に存在するカッティングエレメントを備え、かつスリーブに

50

関して第2のピストンとは反対の方向に向けられており、また、第3の軸に沿った第2のピストンの摺動が、第1のピストンを介して、第1の軸に沿った切開手段を摺動させることを特徴とする脊椎椎弓板を切開するためのデバイスで達成される。

【0006】

他の特徴によると、第2のピストンが、第2のピストンが係合し、ねじ頭部によってピストン上に保持されるリングを一方の端部に備え、もう一方の端部にハンドルとを備えた本体から構成され、前記本体が、デバイスのベースの中空管中に摺動マウントされており、そのハンドルが、管内を摺動する第2のピストンの重量効果に対抗するための受け部として働くように、管の直径より大きいサイズである。

【0007】

他の特徴によると、切開手段が、カッティングエレメントのための摺動レールを備えたベースの底部上に摺動マウントされており、底部が、互いに対向する構成のベースの2つの側面の第1の部分に接続されており、前記第1の部分の長手方向軸が第1の軸に対して平行であり、ベース側面の第2の部分が、第3の軸に対して平行なその長手方向軸を有する。

【0008】

他の特徴によると、ベースの管が、ベースの側面の第2の部分上に形成される。

【0009】

他の特徴によると、底部が、ベースの管とは反対の方向に先細りしており、側面の第1の部分が凹部を備え、切開される椎弓板と硬膜の間で底部が摺動できるようにし、デバイスのための前記脊椎の椎弓板に対する受け部として働く。

【0010】

他の特徴によると、カッティングエレメントの端部は、脊椎椎弓板の切開を容易にするために斜角がつけられている。

【0011】

本発明の第2の目的は、本発明の切開デバイスを用いて、脊椎椎弓板を切開する方法を提供することである。

【0012】

本発明の他の特徴および利点は、添付の図面を参照し、以下の説明を読めばさらに容易に明白となろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明による脊椎椎弓板を切開するためのデバイスは、図1から図8に示すように、脊椎椎弓板に近接してデバイスを配置し、かつ椎弓板を切開するとき髄管を保護するための舌状部410を備えたベース4と、第2のピストン3に、第1のピストン2を介して接続される椎弓板切開手段1とを備え、その切開手段1および第2のピストン3が、ベース4中を摺動することができる。

【0014】

図3で具体的に示すように、切開手段1は、中空でかつ実質的に垂直な軸を有するスリーブ10を備える。そのスリーブ10は、その上端部に作られた上部開口部と呼ばれる第1の外方向開口部11と、その一方の側部に、所定の高さで作られた側部開口部と呼ばれる第2の外方向開口部12とを備える。上部開口部11および側部開口部12は、スリーブ10の上端部と側部開口部12を備えるスリーブ10の側部との間の交差部で会合する。実質的に垂直な平面中に、また実質的に水平な軸に沿って配置されたカッティングエレメント13は、側部開口部12とは反対側の側部上に形成される。脊椎椎弓板の切開を容易にするために、スリーブ10とは反対側のカッティングエレメント13の端部には、斜角がつけられている。

【0015】

切開手段1のスリーブ10は、第1のピストン2を収容するように構成され、それは、前記スリーブ10中でスリーブ10の軸に平行に摺動することができる。側部開口部12

10

20

30

40

50

の幅が、第1のピストン2の最大径より狭いので、第1のピストン2は、スリーブ10内で摺動するとき、側部開口部12の縁部によって保持され、スリーブ10の軸に直角な軸に関して傾かないようにする。一方、スリーブ10の上部開口部11が、第1のピストン2の最大径より直径が大きいので、第1のピストン2は、スリーブの上端部を介してスリーブ10から取り外すことができる。

【0016】

第1のピストン2は、内側にねじ切りされている本体21、22を備える。第1のピストンの本体は、互いの延長上に配置され互いに一体化された部分を形成する異なる直径を持つ実質的に円筒形の2つの部分を備える。ピストンの下方部分21の直径は、切開手段1のスリーブ10の側部開口部11の幅よりも大きい最大直径である。

10

【0017】

第1のピストン2の本体の上方部分22は、第2のピストン3のリング(図2の33)に嵌入される。頭部が前記リング33の内径より少なくとも大きい直径を有するねじ23は、第1のピストン2の本体の上方部分22周囲にリング33を保持するように、第1のピストンの本体21、22中にねじ込まれ、それによって、第1および第2のピストン2、3を互いに一体に維持することができる。

【0018】

本発明によるデバイスの第2のピストン3は、その端部の一方に、第2のピストンの本体31の軸と直角をなす平面中に配置された好ましくは平らなハンドル32を備え、かつそのもう一方の端部に、第1のピストン2の上方部分22に嵌合するリング33を備える実質的に円筒形の本体31からなる。

20

【0019】

本発明によるデバイスのベース4は、互いに一体化された2つの部分41、42からなる。

【0020】

本発明によるデバイスのベース4の第1の部分41は、デバイスを脊椎椎弓板に近接して配置し、かつ椎弓板切開中に髄管を保護するための舌状部410を形成する底部と、2つの側面とからなる。ベース4の第1の部分41は、切開手段を収容するように意図されている。本発明によるデバイスのベース4の第1の部分41の底部410は、レール411を備えており、その中に、切開手段1のカッティングエレメント13が存在し、摺動することができる。その2つの側面は、互いに向かい合っており、それぞれが2つの部分412、414を備え、角度 $\theta$ をそれらの間に形成するそれぞれの長手方向軸 $A_1$ および $A_2$ を有する。ベース4の底部410は、長手方向軸 $A_1$ を有する側面部分412を、その全長にわたり接続する。長手方向軸 $A_1$ を有するそれらの部分412は、側面の2つの部分412、414の間の交差部から離れるにつれ、互いに徐々に接近する。したがって、図5および6で具体的に分かるように、底部は、本発明によるデバイスの、以下で前部と呼ぶもの方向に先細りしている。

30

【0021】

切開される椎弓板と硬膜の間に挿入されることが意図されている底部410は、必要以上に髄管を圧迫しないように十分に薄く、かつ椎弓板の切開中に髄管を保護するように十分に厚みのあることが必要である。

40

【0022】

長手方向軸 $A_2$ を有する側面部分414は、実質的に互いに平行である。

【0023】

本発明によるデバイスの前部に配置される側面部分412は、具体的には、図1および2で分かるように、凹部415を備えており、本発明によるデバイスのベース4の底部410を、図7で示すように切開される椎弓板と硬膜の間で摺動させることができる。凹部415はまた、脊椎椎弓板に対する受け部としても働く。脊椎椎弓板が、側面の前方部分412の凹部415に接すると、底部410が椎弓板のもう一方の側部を越えて突出し、それにより、椎弓板を切開する際の完全な髄管保護を行うことができる。

50

## 【0024】

本発明によるデバイスのベース4の第2の部分42は、2つの側面部分412、414の間の交差部とは反対にあり、軸 $A_2$ に対して平行な、長手方向軸 $A_2$ を有する側面部分414の末端部で形成された中空管からなる。

## 【0025】

本発明のデバイスを使用するために、それは以下のように組み立てられる。本デバイスは、工場で組み立てることが可能であり、デバイスの部品の1つを変更することが必要な場合は、特に、作業者により容易に再度組み立てることができる。

## 【0026】

本発明によるデバイスの切開手段1は、ベース4の底部410上に挿入され、そのカッティングエレメント13は、デバイスの前部方向に向けられている。第2のピストン3は、ベース4の中空管42中に挿入され、そのハンドル32は、その重量効果に対抗するために、デバイスの後部方向に向けられており、図1で具体的に分かるように、それは中空管42の直径より大きい。第2のピストン3は、第1のピストン2と一体化され、次いで、第1のピストン2は、切開手段1のスリーブ10中に挿入される。

10

## 【0027】

切開手段1、第1のピストン2、および第2のピストン3によって形成された組立体は、次いで、受け部によって定義される2つの末端位置の間で、本発明によるデバイスのベース4中で摺動することができる。

## 【0028】

第1の末端位置では、受け部は、デバイスのベース4の中空管42の後端部を支持する第2のピストン3のハンドル32によって形成される。その位置では、図1、6、および7で具体的に示すように、切開手段1のカッティングエレメント13がベース4の底部410の前端部に達しており、第1のピストン2は、切開手段1のスリーブ10の底部にある。

20

## 【0029】

第2の末端位置では、受け部は、デバイスのベース4の中空管42の前端部を支持する第1のピストン2のねじ頭部23によって形成される。図2および5で具体的に示すその位置では、カッティングエレメント13が、デバイスの側面図を示す図2で具体的に示すように、ベース4の側面412の間に後退し、また切開手段1の後部は、もはやデバイスのベース4の底部410上に支持されていない。カッティングエレメント13の長手方向軸は、次いで、ベース4の底部410の実質的に上部に形成されたプレート413によって軸 $A_1$ に実質的に平行に保持され、そのプレート413は、長手方向軸 $A_1$ の側面部分412と一体化される。その位置では、第1のピストン2の上端部は、切開手段1のスリーブ10のわずかに外側に位置する。

30

## 【0030】

リング33に近接する第2のピストン3は、ベース4の第1の部分41の後部に位置するボール停止部43のボール430と相補的なスロット(図7の34)を備える。したがって、本発明によるデバイスが第2の末端位置にあるとき、そのボール停止部43は、この位置にそれを保持する。第2のピストン3のハンドル上に手で圧力を加えることによって、スロット34を容易にボール430から解放することが可能になる。

40

## 【0031】

第1の末端位置から第2の末端位置に変えるために、デバイスは作業者により作動される。デバイスのベース4の中空管42は一方の手で保持され、他方の手は第2のピストン3のハンドル32を引く。このように、第2のピストン3は第1のピストンと一体化され、第2のピストン3が軸 $A_2$ に平行に摺動するので、第1のピストン2は、切開手段のスリーブ10の軸に平行で上方向に摺動し、切開手段1は、スリーブ10の軸に対して直角で、軸 $A_1$ に平行であるデバイスの後部方向に摺動する。

## 【0032】

脊椎椎弓板を切開するための手技は、以下の通りである。作業者は、本発明によるデバ

50

イスをその第2の終端位置に配置する。次いで、デバイスのベース4の底部410が2つの脊椎の椎弓板の間に挿入され、ベース4の角度により、ベース4の底部410は、切開される脊椎椎弓板にベース4の側面の前方部分412の凹部415が接するまで椎弓板と硬膜の間を摺動させる。図7で示すように、その位置では、デバイスのベース4の底部410の小部分が、切開される脊椎椎弓板のもう一方の側を越えて突き出る。次いで、作業者は、一方の手でベース4の中空管42を保持し、他方の手で、1回または複数の軽打を加えて、カッティングエレメント13の平面中で、椎弓板の厚み全体にわたり椎弓板切開が実施される。この作業は、底部410および凹部415があるために、脊柱管への危険もなく行うことができる。

【0033】

この作業は、棘突起を除去し髄管を解放するために、棘突起のもう一方の側で繰り返される。

【0034】

本方法を用いると、手術時間が大幅に低減される。

【0035】

必要な場合、他の脊椎の椎弓板を切開することにより手術を継続することができる。その場合、本発明の切開デバイスを用いると、節約される時間はすぐに相当なものとなる。

【0036】

カッティングエレメント13の摺動軸と第2のピストン3の摺動軸 $A_2$ との間に存在する角度は、患者の体重に応じて、また切開される椎弓板に関する脊椎の部分に応じて変えることができる。したがって、作業者が、治療される場合に適するようになされた異なる角度をそれぞれが有する、本発明による切開デバイスの複数のベースを有することは有益である。

【0037】

さらに、切開手段1は相互に交換可能である。したがって、切開手段1のカッティングエレメント13が摩耗したとき、切開手段1だけを交換する必要があり、本発明の切開デバイスの他のエレメントは維持される。

【0038】

本発明によれば、特許請求された本発明の出願の範囲を逸脱することなく、諸実施形態を、数多くの他の特有の形態で実施可能であることが当業者には明白であろう。したがって、上記の諸実施形態は例示的なものと見なすべきであるが、それを添付の特許請求の範囲によって定義された範囲内で変更することも可能であり、また本発明は、上記で与えられた詳細に限定されるべきではない。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】カッティングエレメントを展開させた本発明によるデバイスの側面図である。

【図2】カッティングエレメントを後退させた本発明によるデバイスの側面図である。

【図3】本発明によるデバイスの切開手段の斜視図である。

【図4】本発明によるデバイスの切開手段のピストンの断面図である。

【図5】カッティングエレメントを後退させた本発明によるデバイスの俯瞰図である。

【図6】カッティングエレメントを展開させた本発明によるデバイスの俯瞰図である。

【図7】図6の平面B-Bに沿った本発明によるデバイスの断面図である。

【図8】脊椎椎弓板を切開する位置にある本発明によるデバイスの斜視図である。

10

20

30

40

【 図 1 】

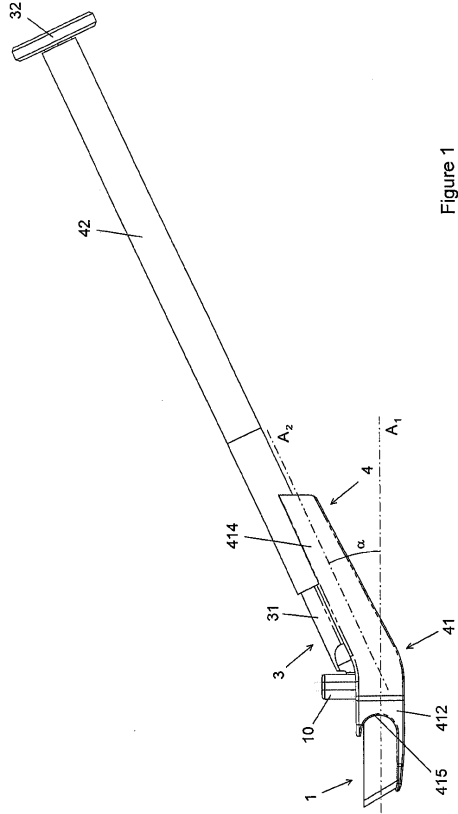


Figure 1

【 図 2 】

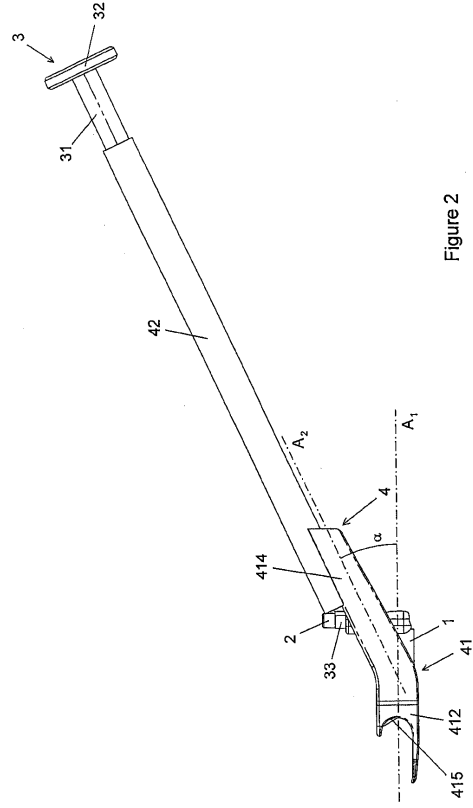


Figure 2

【 図 3 】

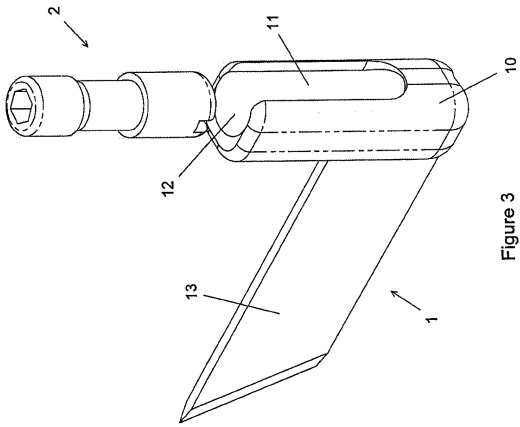


Figure 3

【 図 5 】

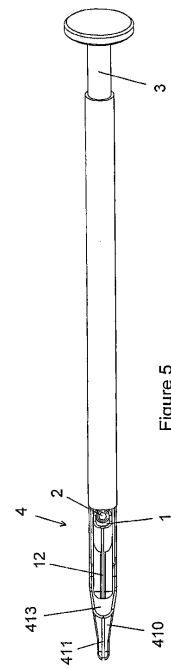


Figure 5

【 図 4 】

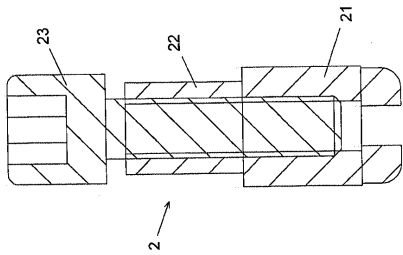


Figure 4

【 図 6 】

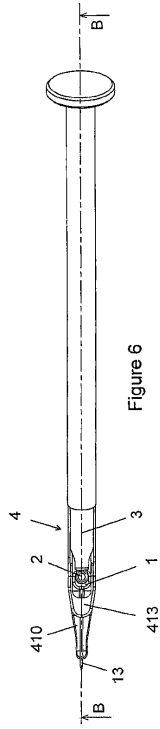


Figure 6

【 図 7 】

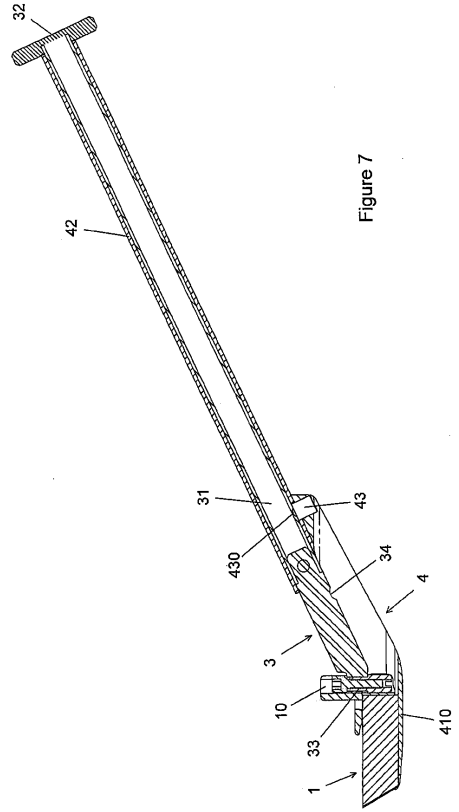


Figure 7

【 図 8 】

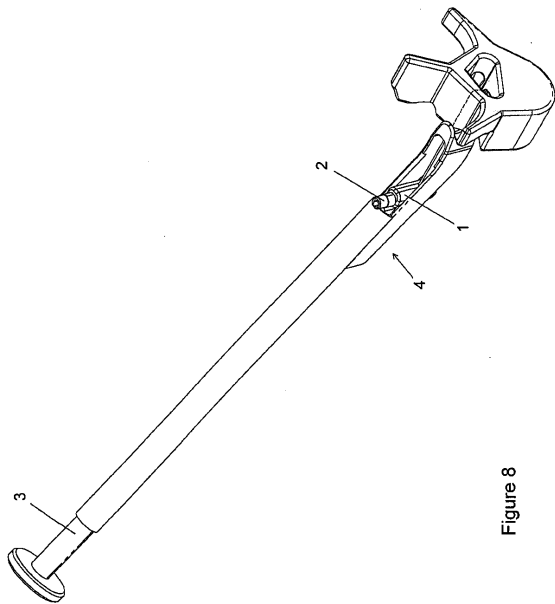


Figure 8



---

フロントページの続き

(74)代理人 100124855

弁理士 坪倉 道明

(72)発明者 マンジヨーネ, パオロ

フランス国、3 3 6 0 0 ・ペサック、リュ・グザビエ・アルノザン・7 3

審査官 中島 成

(56)参考文献 特表平 1 1 - 5 0 7 2 7 1 ( J P , A )

特表 2 0 0 1 - 5 2 0 9 0 6 ( J P , A )

実開昭 6 2 - 1 8 9 7 0 8 ( J P , U )

特開 2 0 0 2 - 2 8 2 2 6 3 ( J P , A )

米国特許第 0 6 1 2 6 6 6 4 ( U S , A )

米国特許第 0 4 5 8 6 4 9 7 ( U S , A )

米国特許第 0 5 6 2 0 4 5 6 ( U S , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 17/3211

A61B 17/14

A61B 17/56