

(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2005-521533

(P2005-521533A)

(43) 公表日 平成17年7月21日(2005.7.21)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 17/02

F I

A61B 17/02

テーマコード (参考)

4C060

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2003-583230 (P2003-583230)
 (86) (22) 出願日 平成15年4月2日 (2003.4.2)
 (85) 翻訳文提出日 平成16年12月6日 (2004.12.6)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2003/010090
 (87) 国際公開番号 W02003/086202
 (87) 国際公開日 平成15年10月23日 (2003.10.23)
 (31) 優先権主張番号 10/117,440
 (32) 優先日 平成14年4月5日 (2002.4.5)
 (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 忠武
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100080137
 弁理士 千葉 昭男

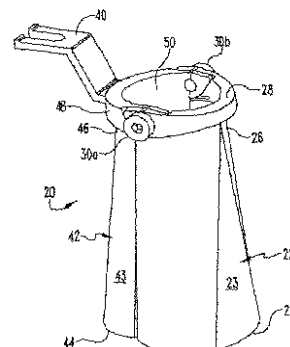
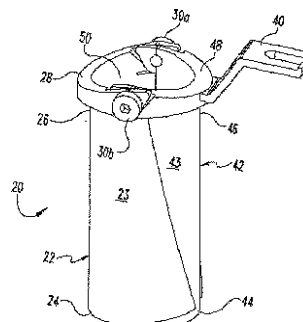
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 経皮的外科処置用の開創器

(57) 【要約】

【課題】 患者に経皮的外科処置を施すための方法と装置を提供する。

【解決手段】 開創器は、連結された第1部分と第2部分によって形成された作業チャンネルを含んでいる。第1及び第2部分は、互いに対して未拡張配置から拡張配置に動かして、皮膚及び組織への外傷を最小限にしながら、作業チャンネルの長さに沿って作業チャンネルの寸法を広げることができるように構成されている。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

近位端と遠位端とを有する第 1 部分と、

前記第 1 部分の前記近位端に連結された近位端と遠位端とを有し、前記第 1 部分と共に作業チャンネルを形成する第 2 部分であって、前記作業チャンネルは、前記第 1 及び第 2 部分の前記遠位端と前記近位端との間に所定長さを有し、前記第 1 部分と前記第 2 部分との間の寸法が前記所定長さに沿う、前記第 2 部分と、を備える、患者の経皮的外科処置用の開創器において、

前記第 1 及び第 2 部分は、前記第 1 及び第 2 部分の前記遠位端が前記患者の内部にあり、かつ、前記第 1 及び第 2 部分の近位端が前記患者の外部にある状態の未拡張配置に位置決め可能であり、 10

前記第 1 及び第 2 部分は、前記作業チャンネルの寸法が、前記患者の外部にある前記近位端から前記患者の内部にある前記遠位端までテーパ状である拡張配置まで可動である開創器。

【請求項 2】

前記作業チャンネルを通して伸長する内視鏡的な視認器具を更に備えている、請求項 1 に記載の開創器。

【請求項 3】

前記作業チャンネル上方に顕微鏡的な視認器具を更に備えている、請求項 1 に記載の開創器。 20

【請求項 4】

前記第 2 部分は半円筒形の本体を含んでおり、前記第 1 部分は前記第 2 部分の前記半円筒形の本体の周りに位置決めされた半円筒形の本体を含んでいる、請求項 1 に記載の開創器。

【請求項 5】

前記第 1 部分の前記本体は可撓性である、請求項 4 に記載の開創器。

【請求項 6】

前記第 1 部分の前記本体は、前記本体に沿って前記第 1 部分の前記近位端と前記遠位端との間に伸長する両縁部を含んでいる、請求項 4 に記載の開創器。

【請求項 7】

前記第 1 部分の前記本体は、前記両縁部の間に所定の周囲長を有し、前記周囲長は、前記第 1 部分の前記遠位端における周囲長の方が前記第 1 部分の前記近位端の周囲長よりも長い、請求項 6 に記載の開創器。 30

【請求項 8】

前記第 2 部分の前記本体は、前記本体に沿って前記近位端と前記遠位端との間に伸長する両縁部を含んでおり、前記第 2 部分の前記本体は、その前記両縁部それぞれの少なくとも一部に沿って伸びる係合面を更に含んでいる、請求項 6 に記載の開創器。

【請求項 9】

前記第 1 部分の前記両縁部は、前記拡張配置にあるときには、それぞれ隣接する前記第 2 部分の前記係合面に係合する、請求項 8 に記載の開創器。 40

【請求項 10】

前記第 1 部分は、その前記近位端にカラーを有しており、前記第 2 部分は、その前記近位端にカラーを有している、請求項 1 に記載の開創器。

【請求項 11】

前記第 1 部分と前記第 2 部分は、前記カラーにおいて互いに回動可能に連結されている、請求項 10 に記載の開創器。

【請求項 12】

前記第 1 部分の前記カラーは、前記第 1 部分の両側に前記第 1 部分から伸長する第 1 及び第 2 伸長部を有しており、

前記第 2 部分の前記カラーは、前記第 2 部分の両側に第 1 及び第 2 溝を有しており、前 50

記第 1 及び前記第 2 伸長部は前記第 1 及び第 2 溝それぞれの溝内に位置決め可能である、請求項 1 1 に記載の開創器。

【請求項 1 3】

前記第 2 部分の前記カラーは、前記第 2 カラーの前記第 1 及び第 2 溝に沿って伸長する第 1 及び第 2 伸長部を有しており、前記第 1 部分の前記第 1 及び第 2 伸長部は、前記第 2 部分の前記第 1 及び第 2 溝それぞれにおいて、前記第 2 部分の前記第 1 及び第 2 伸長部の隣接する伸長部それぞれに回動可能に連結されている、請求項 1 2 に記載の開創器。

【請求項 1 4】

前記第 1 部分の前記カラーは、前記第 1 部分の前記第 1 及び第 2 伸長部それぞれに隣接する第 1 及び第 2 溝を有しており、前記第 2 部分の前記第 1 及び第 2 伸長部は、前記第 1 部分の前記第 1 及び第 2 溝それぞれの溝内に位置決め可能である、請求項 1 3 に記載の開創器。

10

【請求項 1 5】

前記第 1 部分の前記第 1 及び第 2 伸長部は、それぞれ、前記拡張配置において、前記第 2 部分の前記第 1 及び第 2 溝それぞれの係合面に接し、

前記第 2 部分の前記第 1 及び第 2 伸長部は、それぞれ、前記拡張配置において、前記第 1 部分の前記第 1 及び第 2 溝それぞれの係合面に接する、請求項 1 4 に記載の開創器。

【請求項 1 6】

前記作業チャンネルは、前記拡張配置において、前記所定長さに沿って 8 の字形状を有する、請求項 1 に記載の開創器。

20

【請求項 1 7】

前記未拡張配置において、前記作業チャンネルは前記所定長さに沿って概ね円形の断面を有し、前記拡張配置において、前記作業チャンネルは、前記第 1 及び第 2 部分の一次拡張方向に対して横断方向の前記第 2 部分の寸法が、前記一次拡張方向に対して横断方向の前記第 1 部分の前記作業チャンネルの寸法よりも小さい、請求項 1 6 に記載の開創器。

【請求項 1 8】

前記第 1 及び第 2 部分の一方は、その前記近位端から伸び、可撓性アームに係合可能なブラケットを含んでいる、請求項 1 に記載の開創器。

【請求項 1 9】

前記第 1 部分と前記第 2 部分は、前記第 1 及び第 2 部分の前記近位端から前記第 1 及び第 2 部分の前記遠位端まで前記作業チャンネルの全周に亘って伸長している、請求項 1 に記載の開創器。

30

【請求項 2 0】

前記第 1 及び第 2 部分を前記拡張配置に維持するために、前記第 1 及び第 2 部分の前記近位端につめ車とつめ機構を更に備えている、請求項 1 に記載の開創器。

【請求項 2 1】

前記第 1 部分を前記第 2 部分に係合する 1 対の連結部材と、

前記 1 対の連結部材のそれぞれから伸長するレバーアームと、を更に備え、

前記連結部材は、それぞれ、前記第 1 部分を前記第 2 部分に対して回動させることができる第 1 位置を有し、かつ、前記第 1 部分を前記第 2 部分に対して固定する第 2 位置まで可動であり、前記レバーアームは前記連結部材を前記第 2 位置から前記第 1 位置まで動かすことができるように可動である、請求項 1 に記載の開創器。

40

【請求項 2 2】

前記第 1 部分は、前記第 2 部分に対して、前記第 1 及び第 2 部分の前記近位端に近接して位置する枢軸を中心に回動可能に連結される、請求項 1 に記載の開創器。

【請求項 2 3】

近位端と遠位端との間に伸びる両縁部を有する第 1 部分と、

前記第 1 部分に連結され、近位端と遠位端との間に伸びる両縁部を有し、前記両縁部それぞれの少なくとも一部に沿って伸びる係合面を含んでいる第 2 部分と、を備える、患者の経皮的外科処置用の開創器において、

50

前記第 1 及び第 2 部分は、それぞれの前記遠位端と前記近位端との間に伸びる所定長さを有する作業チャンネルを形成しており、

前記第 1 及び第 2 部分は、前記第 1 部分の前記両縁部が前記第 2 部分の周りに伸張する未拡張配置に位置決め可能であり、

前記第 1 及び第 2 部分は、前記第 1 部分の前記両縁部がそれぞれ隣接する前記第 2 部分の前記係合面と係合する拡張配置まで、前記近位端の周りを互いに対して回動可能である開創器。

【請求項 2 4】

前記第 1 及び第 2 部分は、前記第 1 及び第 2 部分の前記遠位端が前記患者の内部にあり、かつ、前記第 1 及び第 2 部分の前記近位端が前記患者の外部にある状態の前記未拡張配置で、患者の体内に位置決めすることができ、

前記拡張配置では、前記作業チャンネルの全長に沿う前記第 1 部分と前記第 2 部分との間の前記作業チャンネルの寸法が増す、請求項 2 3 に記載の開創器。

【請求項 2 5】

前記第 2 部分は半円筒形の本体を含んでおり、前記第 1 部分は前記第 2 部分の前記半円筒形本体の周りに位置決めされた半円筒形本体を含んでいる、請求項 2 3 に記載の開創器。

【請求項 2 6】

前記第 1 部分の前記本体は可撓性である、請求項 2 5 に記載の開創器。

【請求項 2 7】

前記第 1 部分の前記本体は、前記両縁部の間に所定の周囲長を有し、前記周囲長は、前記第 1 部分の遠位端における周囲長の方が前記第 1 部分の前記近位端における周囲長よりも長い、請求項 2 5 に記載の開創器。

【請求項 2 8】

前記第 1 部分の前記本体の肉厚は、前記第 2 部分の前記本体の肉厚よりも薄い、請求項 2 5 に記載の開創器。

【請求項 2 9】

前記第 1 部分はその近位端にカラーを有しており、前記第 2 部分はその近位端にカラーを有している、請求項 2 3 に記載の開創器。

【請求項 3 0】

前記第 1 部分の前記カラーは、前記第 1 部分の両側に前記第 1 部分から伸長する第 1 及び第 2 伸長部を含んでおり、

前記第 2 部分の前記カラーは、前記第 2 部分の両側に第 1 及び第 2 溝を含んでおり、前記第 2 部分の前記カラーは、前記第 1 及び第 2 溝それぞれに沿って伸長する第 1 及び第 2 伸長部を含んでおり、前記第 1 部分の前記第 1 及び前記第 2 伸長部は、前記第 2 部分の前記第 1 及び第 2 溝それぞれの溝内に位置決めされ、前記第 2 部分の第 1 及び第 2 伸長部に対して回動可能に係合している、請求項 2 9 に記載の開創器。

【請求項 3 1】

前記第 1 部分の前記カラーは、その前記第 1 及び第 2 伸長部に沿って伸長する第 1 及び第 2 溝を含んでおり、前記第 2 部分の前記第 1 及び第 2 伸長部は、それぞれ、前記第 1 部分の前記第 1 及び第 2 溝それぞれの溝内に位置決めされる、請求項 3 0 に記載の開創器。

【請求項 3 2】

前記第 1 部分の前記第 1 及び第 2 伸長部は、それぞれ、前記拡張配置において、前記第 2 部分の前記第 1 及び第 2 溝それぞれの溝内の係合面に接し、

前記第 2 部分の前記第 1 及び第 2 伸長部は、それぞれ、前記拡張配置において、前記第 1 部分の前記第 1 及び第 2 溝それぞれの溝内の係合面に接する、請求項 3 1 に記載の開創器。

【請求項 3 3】

前記未拡張配置において、前記作業チャンネルは前記長さに沿って概ね円形の断面を有しており、前記拡張配置において、前記作業チャンネルは、前記第 1 及び第 2 部分の回転方向

に対する横断方向の前記第 2 部分の寸法が、前記回転方向に対する横断方向の前記第 1 部分の前記作業チャンネルの寸法よりも小さい、請求項 2 3 に記載の開創器。

【請求項 3 4】

前記第 1 部分は、前記第 2 部分に、前記第 1 及び第 2 部分の前記近位端に近接して位置決めされた枢軸を中心に回転可能に連結されている、請求項 2 3 に記載の開創器。

【請求項 3 5】

患者の経皮的外科処置用の開創器において、

近位端と遠位端との間に伸び、前記近位端の周囲に伸長するカラーを有している第 1 部分と、

近位端と遠位端との間に伸び、前記近位端の周囲に伸長するカラーを有している第 2 部分と、を備えており、前記第 1 及び第 2 部分は、前記第 1 及び第 2 部分の前記遠位端と前記近位端との間を伸張する長さ、前記第 1 部分と第 2 部分との間の寸法とを有する作業チャンネルを形成し、前記第 1 部分の前記カラーは前記第 2 部分の前記カラーと回転可能に連結され、前記第 1 及び第 2 部分は、未拡張配置と拡張配置との間で、互いに対して回転可能である開創器。

10

【請求項 3 6】

前記第 1 及び第 2 部分は、前記第 1 及び第 2 部分の前記遠位端が前記患者の内部にあり、かつ、前記第 1 及び第 2 部分の近位端が前記患者の外部にある状態の前記未拡張配置に位置決めすることができ、

前記拡張配置では、前記第 1 部分と前記第 2 部分の間にある前記作業チャンネルの、前記第 1 及び第 2 部分の前記近位端から前記第 1 及び第 2 部分の前記遠位端までの寸法が大きくなる、請求項 3 5 に記載の開創器。

20

【請求項 3 7】

内視鏡的な視認器具と顕微鏡的な視認器具とから成る群より選択された視認要素を更に備えている、請求項 3 5 に記載の開創器。

【請求項 3 8】

前記第 2 部分は半円筒形本体を含んでおり、前記第 1 部分は前記第 2 部分の半円筒形本体の周りに位置決めされた半円筒形本体を含んでいる、請求項 3 5 に記載の開創器。

【請求項 3 9】

前記第 1 部分の前記本体は可撓性である、請求項 3 8 に記載の開創器。

30

【請求項 4 0】

前記第 1 部分の前記本体は、その両縁部の間に周囲長を有しており、前記周囲長は、前記第 1 部分の前記遠位端における周囲長の方が前記第 1 部分の前記近位端における周囲長よりも長く、

前記第 2 部分の前記本体は、その両縁部の間に周囲長を有しており、前記周囲長は、前記第 2 部分の前記遠位端と前記近位端とで概ね同じである、請求項 3 8 に記載の開創器。

【請求項 4 1】

前記第 1 部分の前記カラーは、前記第 2 部分の前記カラーに対して、前記第 1 及び第 2 部分の前記近位端に近接して位置決めされた枢軸を中心に回転可能に連結されている、請求項 2 3 に記載の開創器。

40

【請求項 4 2】

前記第 1 部分の前記カラーは、前記第 1 部分の両側に前記第 1 部分から伸長する第 1 及び第 2 伸長部を含んでおり、

前記第 2 部分の前記カラーは、前記第 2 部分の両側に第 1 及び第 2 溝を含んでおり、前記第 2 部分の前記カラーは、前記第 1 及び第 2 溝それぞれに沿って伸長する第 1 及び第 2 伸長部を含んでおり、前記第 1 部分の前記第 1 及び前記第 2 伸長部は、前記第 2 部分の前記第 1 及び第 2 溝それぞれの溝内に位置決めされ、前記第 2 部分の第 1 及び第 2 伸長部に対して回転可能に係合している、請求項 4 1 に記載の開創器。

【請求項 4 3】

前記第 1 部分の前記カラーは、その第 1 及び第 2 伸長部に沿って第 1 及び第 2 溝を含ん

50

であり、前記第 2 部分の前記第 1 及び前記第 2 伸長部は、前記第 1 部分の前記第 1 及び第 2 溝それぞれの溝内に位置決めされている、請求項 4 2 に記載の開創器。

【請求項 4 4】

前記第 1 部分の前記第 1 及び第 2 伸長部は、それぞれ、前記拡張配置において、前記第 2 部分の前記第 1 及び第 2 溝それぞれの溝内の係合面に接し、

前記第 2 部分の前記第 1 及び第 2 伸長部は、それぞれ、前記拡張配置において、前記第 1 部分の前記第 1 及び第 2 溝それぞれの溝内の係合面に接している、請求項 4 3 に記載の開創器。

【請求項 4 5】

前記未拡張配置において、前記作業チャンネルは前記長さに沿って概ね円形の断面を有しており、前記拡張配置において、前記作業チャンネルは、前記第 1 及び第 2 部分の回転方向に対する横断方向の前記第 2 部分の寸法が、前記回転方向に対する横断方向の前記第 1 部分の寸法よりも小さい、請求項 3 5 に記載の開創器。

【請求項 4 6】

前記第 1 部分は、前記近位端と前記遠位端との間に伸長する両縁部を含んでいる、請求項 3 5 に記載の開創器。

【請求項 4 7】

前記第 1 部分は、前記両縁部の間に所定の周囲長を有し、前記周囲長は、前記第 1 部分の前記遠位端における周囲長の方が前記第 1 部分の前記近位端における周囲長よりも長い、請求項 4 6 に記載の開創器。

【請求項 4 8】

前記第 2 部分は、前記近位端と前記遠位端との間に伸長する両縁部を含んでおり、前記第 2 部分は、前記両縁部それぞれの少なくとも一部に沿って伸長する係合面を更を含んでいる、請求項 4 6 に記載の開創器。

【請求項 4 9】

前記第 1 部分の前記両縁部は、前記第 1 及び第 2 部分が前記拡張配置にあるとき、それぞれ隣接する前記第 2 部分の前記係合面に係合する、請求項 4 8 に記載の開創器。

【請求項 5 0】

開創器の近位端と遠位端との間に伸張する作業チャンネルを有する前記開創器であって、第 2 部分に連結された第 1 部分を有し、前記第 1 部分と第 2 部分は拡張配置まで互いに対して可動である前記開創器と、

前記作業チャンネル内に位置決めして、前記第 1 及び第 2 部分を前記拡張配置まで動かすために前記第 1 及び第 2 部分と係合させることができ、前記開創器の前記近位端に取り付けることができる拡張器と、を備えている、経皮的外科処置に使用するためのキット。

【請求項 5 1】

前記第 1 部分は前記第 2 部分に前記開創器の前記近位端で回動可能に連結され、前記第 1 及び第 2 部分は未拡張配置から上記拡張配置まで回動させることのできる、請求項 5 0 に記載の経皮的外科処置に使用するためのキット。

【請求項 5 2】

前記開創器の一方側に第 1 連結部材、及び前記開創器の反対側に第 2 連結部材を更に備えており、前記第 1 及び第 2 連結部材は、前記第 1 及び第 2 部分を互いに回動可能に連結している、請求項 5 1 に記載の経皮的外科処置に使用するためのキット。

【請求項 5 3】

前記拡張器は、回動可能に伸長する 1 対のアームを含んでおり、前記アームは、それぞれ、前記拡張器を前記開創器の前記近位端に取り付けるため、対応する前記第 1 又は第 2 連結部材と係合可能な取り付け部材を含んでいる、請求項 5 2 に記載の経皮的外科処置に使用するためのキット。

【請求項 5 4】

前記拡張器は、互いに回動可能に連結された 1 対の近位ハンドルと、前記 1 対のハンドルそれぞれから伸長する 1 対の遠位脚を含んでおり、前記遠位脚部は、それぞれ、前記第

10

20

30

40

50

1 及び第 2 部分それぞれと係合可能である、請求項 5 0 に記載の経皮的外科処置に使用するためのキット。

【請求項 5 5】

前記遠位脚部の少なくとも一方は、所望の拡張量を選択するために調整可能である、請求項 5 4 に記載の経皮的外科処置に使用するためのキット。

【請求項 5 6】

開創器の近位端と遠位端との間に伸張する作業チャネルを有する前記開創器であって、第 2 部分に連結された第 1 部分を有し、前記第 1 及び第 2 部分は、拡張配置にあるときに、係合できるように、互いに対して移動可能である前記開創器と、

前記第 1 及び第 2 部分を前記拡張配置まで動かすために、前記作業チャネル内に位置決め可能であり且つ前記第 1 及び第 2 部分と係合可能である拡張器と、を備えており、

前記作業チャネルが前記拡張配置にあるとき、前記第 1 部分と前記第 2 部分との係合を解除して未拡張配置まで動かすために、前記拡張器を前記作業チャネル内に位置決め可能である、経皮的外科処置に使用するためのキット。

【請求項 5 7】

前記第 1 部分は、前記開創器の前記近位端において、前記第 2 部分に対して回動可能に連結され、前記第 1 及び第 2 部分は、前記未拡張配置と前記拡張配置との間で回動可能である、請求項 5 6 に記載の経皮的外科処置に使用するためのキット。

【請求項 5 8】

前記拡張器は、前記開創器の近位端に取り付けることができる、請求項 5 6 に記載の経皮的外科処置に使用するためのキット。

【請求項 5 9】

患者の所定部位において外科処置を行うための方法において、

当該部位にアクセスするために前記患者の皮膚と組織に切開を施す段階と、

開創器の近位端を患者の体外に位置決めした状態で患者の体内に前記開創器の遠位端を挿入することにより、切開部を通して当該部位までの作業チャネルを形成する段階と、

前記開創器の前記近位端に隣接する枢軸を中心に、前記開創器の第 1 部分を前記開創器の第 2 部分に対して回動させて、前記切開部を通して前記作業チャネルを拡張する段階と、を備える、外科処置方法。

【請求項 6 0】

前記第 1 部分を前記第 2 部分に対して回動させる前に、拡張器を前記開創器の近位端に取り付ける段階を更に含んでいる、請求項 5 9 に記載の外科処置方法。

【請求項 6 1】

前記開創器を通して当該部位を視認するために視認要素を位置決めする段階を更に含んでいる、請求項 5 9 に記載の外科処置方法。

【請求項 6 2】

前記作業チャネルを形成する段階は、前記開創器の前記遠位端を挿入する前に、前記切開部を通して皮膚と組織とを順に広げる段階を更に含んでいる、請求項 5 9 に記載の外科処置方法。

【請求項 6 3】

前記枢軸は、前記開創器の前記近位端に近接して位置決めされている、請求項 5 9 に記載の外科処置方法。

【請求項 6 4】

患者体内の所定部位にアクセスするための外科方法において、

前記患者の組織を当該部位まで順に広げる段階と、

前記順に広げた組織を通して未拡張の開創器を位置決めする段階と、

前記組織を通して主に第 1 方向に前記開創器を拡張する段階と、

拡張された前記開創器を通して外科処置を行う段階と、を備える外科方法。

【請求項 6 5】

前記部位は前記患者の脊柱に隣接している、請求項 6 4 に記載の外科方法。

【請求項 6 6】

前記開創器は、前記開創器によって実質的に取り囲まれている作業チャネルを画定している、請求項 6 4 に記載の外科方法。

【請求項 6 7】

前記開創器は、前記開創器の前記近位端に隣接する枢軸を中心に、前記開創器の第 2 部分に対して前記開創器の第 1 部分を回動させることにより拡張される、請求項 6 4 に記載の外科方法。

【請求項 6 8】

患者体内の所定部位にアクセスするための外科方法において、
組織を通して当該部位まで未拡張の開創器を位置決めする段階と、
前記開創器を拡張配置まで拡張する段階と、
前記開創器を取り出す前に前記開創器を未拡張にする段階と、
前記患者の体内から前記開創器を取り出す段階と、を備える外科方法。

10

【請求項 6 9】

前記開創器を拡張配置の状態に係止する段階を更に含んでいる、請求項 6 8 に記載の外科方法。

【請求項 7 0】

前記開創器を未拡張配置にする前に、前記開創器に係止を解除する段階を更に含んでいる、請求項 6 9 に記載の外科方法。

【請求項 7 1】

前記開創器は、前記開創器の近位端に隣接する枢軸を中心に、前記開創器の第 2 部分に対して前記開創器の第 1 部分を回動させることにより拡張される、請求項 6 8 に記載の外科方法。

20

【請求項 7 2】

前記枢軸は前記開創器の前記近位端に近接して位置している、請求項 7 1 に記載の外科方法。

【請求項 7 3】

患者の外科用の組織開創器において、

第 1 部分と、前記第 1 部分に連結されている第 2 部分であって、前記第 1 及び第 2 部分は、それぞれ、遠位端と近位端との間に所定長さを有しており、前記近位端を前記患者の体外に位置決めし、前記遠位端を前記患者の体内に位置決め可能である、前記第 1 及び第 2 部分と、

30

前記第 1 及び前記第 2 部分の前記遠位端と前記近位端との間に沿って伸長する作業チャネルと、を備えており、

前記第 1 及び第 2 部分は、前記作業チャネルが概ね円形の断面を有する未拡張配置と、前記作業チャネルが前記遠位端から前記近位端までテーパ状になった非円形断面を有する拡張配置とを有する、組織開創器。

【請求項 7 4】

前記第 1 及び第 2 部分は前記拡張配置の状態に係止される、請求項 7 3 に記載の開創器。

40

【請求項 7 5】

前記第 1 部分は、前記未拡張配置のときは、前記第 2 部分を実質的に包み込んでいる、請求項 7 3 に記載の開創器。

【請求項 7 6】

前記第 1 部分は可撓性の本体を有している、請求項 7 5 に記載の開創器。

【請求項 7 7】

前記第 1 部分は、前記第 2 部分に前記近位端で回動可能に連結されている、請求項 7 3 に記載の開創器。

【請求項 7 8】

前記第 1 部分は、前記第 1 及び前記第 2 部分の前記近位端に近接して位置する枢軸に沿

50

って、前記第 2 部分に対して回動可能に連結されている、請求項 7 3 に記載の開創器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、経皮的外科処置を施すための装置、器具、及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

体内深部に位置する病理に対する従来の外科的処置では、介在する組織に対して重大な外傷を発生させることがある。それら切開処置(open procedures)では、切開部を長くすること、広範な筋肉剥ぎ取り、持続的な組織牽引、神経除去、及び組織の脈間切除が求められることがしばしばある。上記外科処置では、手術に何時間もかかり、更に全身麻酔の使用並びに外科処置時の組織の破壊により術後の回復期間が何週間も必要となることもある。場合によっては、上記侵入的処置が原因で、永続的な創傷が残ったり、外科的介入の原因となった痛みよりも更に痛みが深刻になることもある。

10

【0003】

経皮的手法の進歩によって、筋肉及び組織切開が最小限ですみ、局所麻酔で処置が行えるようになったために、回復期間の短縮と術後の痛みの軽減に大きな改善がもたらされつつある。例えば、体内の深層部位にアクセスする必要性と介在する生体組織に対する損傷の危険性から、脊椎及び神経外科で使用する場合には侵入を最小限にした外科技法が望ましい。最小侵入的外科処置の開発は方向性としては正しいが、侵入を最小限にした外科処

20

【特許文献 1】米国特許出願第 09 / 815 , 963 号明細書

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、患者の外科処置を行うための方法と装置に着眼している。1つの具体的な適用例は、経皮的最小侵入的脊椎外科処置用の装置、器具、及び技法に関する。更に別の具体的な適用例として、患者の外科処置部位にアクセスするための経皮的組織牽引を挙げることができる。また別の具体例としては、体内のいずれの部位でもよいが、直視下で経皮的組織牽引を通して行われる外科処置が挙げられる。また、ここに述べる器具及び装置を用いた外科処置法と技法を考えている。

30

【実施例】

【0005】

本発明の原理への理解を深めるために、これより図面に示した実施形態について特定の用語を使いながら説明する。しかしながら、これによって本発明の範囲を限定するものではない旨理解されたい。実例として示す装置及び説明する方法に対する変更及び修正、並びに本願に示す発明原理の別の使用例が予想されるが、それらは何れも本発明が関係する技術分野における当業者が通常思いつくはずのものであると考えられる。

【0006】

本発明は、例えば、椎弓切開術、椎弓切除術、椎間孔拡大術(foramenotomy)、脊椎関節突起切除術、椎間板切除術、椎体間癒合術(interbody fusion)、脊髓核又は脊椎円板置換術、移植片挿入などの技法の 1 つ又はそれ以上を含む脊椎外科手術を始めとする経皮的外科処置を行うための器具と方法を提供する。手術は、開創器(retractor)が作り出す作業用チャンネルすなわち通路を通して実施される。開創器の作業端における処置部位は、開創器に取り付けられた光学器、開創器を覆うように位置決めされた光学器によって、及び/又は側方 X 線透視視認システムによって視認することができる。開創器は、現場で拡張して作業用チャンネルを大きくし、開創器の遠位端における作業空間へアクセスし易くすると共に、開創器周囲の組織に対する外傷を最小限にすることができる。開創器は、前部、後部、後正中線、側方、後側方、及び前側方からの進入を含め、脊椎への外科的進入に使用することができ、脊椎以外の領域でも使用できる。

40

50

【 0 0 0 7 】

図 1、2 に、第 1 部分 2 2 と第 2 部分 4 2 が連結されて構成された開創器 2 0 を示している。第 1 部分 2 2 には、遠位端 2 4 とその反対側の近位端 2 6 がある。第 2 部分 4 2 には、遠位端 4 4 とその反対側の近位端 4 6 がある。図示の実施形態では、第 1 部分 2 2 は第 2 部分 4 2 とそれぞれの近位端 2 6、4 6 で回動可能に連結されている。第 1 部分 2 2 と第 2 部分 4 2 によって作業チャンネル 5 0 が形成される。作業チャンネル 5 0 は、遠位端 2 2、4 4 の開口と近位端 2 6、4 6 の開口との間に広がっている。開創器 2 0 は、図 3、4 に示すように、第 1 部分 2 2 と第 2 部分 4 2 を、近位端 2 6、4 6 を中心に互いに対して回動させることにより拡張配置まで動かすことができる。第 1 部分 2 2 と第 2 部分 4 2 を互いから離れるように動かして開創器 2 0 を拡張し、その遠位端と近位端との間の作業チャンネルを広げるようにする他の連結装置も考えられる。

10

【 0 0 0 8 】

開創器 2 0 は、処置部位まで作業チャンネル 5 0 を設けるために、患者の皮膚と組織を貫いて挿入することができる。開創器 2 0 は、図 1、2 に示す未拡張配置で皮膚と組織を通して挿入される。患者の体内に挿入された後、開創器 2 0 は皮膚と組織内で拡張配置まで拡張され、近位端 2 6、4 6 から遠位端 2 4、4 4 までの作業チャンネル 5 0 を広げる。

【 0 0 0 9 】

第 1 部分 2 2 は、遠位端 2 4 と近位端 2 6 との間に伸びる半円筒形本体 2 3 を有している。近位端 2 6 の周りにはカラー 2 8 が伸長して、本体 2 3 の外側表面を取り巻くリップ 2 8 a を形成している。第 2 部分 4 2 は、遠位端 4 4 と近位端 4 6 との間に伸長する半円筒形本体 4 3 を有している。第 2 部分 4 2 の近位端 4 6 の周りにはカラー 4 8 が伸長して、本体 4 3 の外側表面を取り巻くリップ 4 8 a を画定している。第 1 連結部材 3 0 a は、第 1 部分 2 2 の一方側と第 2 部分 4 2 の近位端 2 6、4 6 を回動可能に連結している。第 2 連結部材 3 0 b は、第 1 連結部材 3 0 a に対向して、第 1 部分 2 2 の他方側と第 2 部分 4 2 の近位端 2 6、4 6 を開創器 2 0 の別の側に沿って回動可能に連結している。

20

【 0 0 1 0 】

図示の実施形態では、第 1 及び第 2 連結部材 3 0 a、3 0 b は、カラー 2 8、4 0 を貫通して設けられた整列孔又は通路を通して伸び、第 1 部分 2 2 と第 2 部分 4 2 を回動可能に連結するピンである。他の連結装置を第 1 部分 2 2 と第 2 部分 4 2 の近位端 2 6、4 6 に設けることも考えられる。例えば、第 1 部分 2 2 の近位端 2 6 は、開創器 2 0 の各側に 1 つ又は複数のヒンジを設けて、第 2 部分 4 2 の近位端 4 6 にヒンジ式に取り付けてもよい。別の実施形態では、第 1 部分 2 2 と第 2 部分 4 2 の少なくとも近位端を一体の材料で形成し、弾性ヒンジが第 1 部分 2 2 と第 2 部分 4 2 の近位端 2 6、4 6 同士を連結している。別の実施形態では、一方の開創器部分の近位端周りにスロットを設けて、他方の開創器部分からの 1 つ又は複数のピンをそのスロットに差し込むことを考えている。

30

【 0 0 1 1 】

ブラケット 4 0 は、第 2 部分 4 2 のカラー 4 8 から伸びており、これと一体に形成され又はこれに取り付けられている。ブラケット 4 0 は、カラー 4 8 のブラケット 4 0 に代えて又はこれに加えて、カラー 2 8 にも設けることができる。ブラケット 4 0 は、作業チャンネル 5 0 から離れる方向に伸びており、可撓性又は関節式アーム 4 1 の一方端に接続可能となっている（図 6）。アーム 4 1 の他方端（図示せず）は、手術台又は他の支持装置に取り付けることができる。アーム 4 1 は、患者体内の開創器 2 0 を支えると共に、開創器 2 0 の経皮的操作及び位置直しをできるようにする。

40

【 0 0 1 2 】

第 1 部分 2 2 の本体 2 3 は、第 2 部分 4 2 の本体 4 3 の少なくとも一部を取り囲んでいる。本体 2 3 は、遠位端 2 4 に沿う周辺長が近位端 2 6 の周辺長よりも長くなっている。第 2 部分 4 2 の本体 4 3 は、遠位端 4 4 に沿う周辺長が隣接する近位端 4 6 の周辺長と同じか又はほぼ同じである。第 1 部分 2 2 の本体 2 3 は、開創器 2 0 が図 1、2 の未拡張配置にあるときに開創器 2 0 の外形を最小化するために、第 2 部分 4 2 の周りにぴったり沿って伸びるように十分な可撓性を有している。本体 2 3 は、第 1 部分 2 2 と第 2 部分 4 2

50

が互いに回転して開創器 20 の拡張配置になる際に、外向きに撓んで第 2 部分 42 の本体 43 の外面に沿って乗り上げる。

【0013】

或る特定の実施形態では、第 1 部分 22 と第 2 部分 42 は、それぞれ、外科用等級のステンレス鋼で作られている。本体 23、43 については他の材料も考えられ、例えば、プラスチック、並びにばね鋼、形状記憶金属又は合金、及びアルミニウムなどの金属類及び合金類が考えられる。本体 23 は、所望の可撓性を提供しつつも、皮膚と組織の牽引を維持できるだけの剛性を有する断面肉厚 t_1 であればよいと考えられる。第 2 部分 42 の本体 43 は、第 1 部分 22 の肉厚 t_1 と同じか又はそれより厚い肉厚 t_2 であればよい。本体 23 の肉厚を薄くすることにより、可撓性が高まり、第 2 の部分 42 の本体 43 の周りに沿って内向きにも外向きにも曲がる。肉厚 t_2 は、第 2 部分 43 に、開創器 20 をその拡張配置まで動かす間又は動かした後に、本体 23 によって第 2 部分 43 に力が作用しても、屈曲又は反りに抵抗できるだけの高い剛性を与えている。

10

【0014】

未拡張配置では、作業チャンネル 50 は、図 2 を見るとよく分かるように、開創器 20 に沿う断面が概ね円形である。作業チャンネル 50 は、第 1 部分 22 内に位置決めされた第 2 部分 42 の対向する両縁部の間に第 1 幅 D_1 を有している。第 2 幅 D_2 は、第 1 本体 23 と第 2 本体 43 の中間部分同士の間、第 1 部分 22 が第 2 部分 42 に対して拡張する方向に画定されている。図示の実施形態では、第 1 及び第 2 幅 D_1 と D_2 は、未拡張配置の作業チャンネル 50 の断面が概ね円形なので、実質的に同じである。拡張配置では、図 4 に示すように、第 2 本体 42 の対向する両縁部に沿って伸びる拡張した作業チャンネル 50 の部分は、第 1 幅 D_1 を維持している。しかしながら、第 1 本体 23 は、第 2 本体 43 に対して外向きに撓んで、第 1 本体 23 の両側部の間に第 1 幅 D_1 よりも大きい第 3 幅 D_3 を画定している。拡張配置の作業チャンネル 50 では、第 1 本体 23 と第 2 本体 43 によって、第 1 部分 22 の第 2 部分 42 に対する拡張方向に、第 2 幅 D_2 よりも大きい第 4 幅 D_4 が画定される。更に、幅 D_4 は、幅 D_1 及び D_3 よりも大きいと考えられる。

20

【0015】

作業チャンネル 50 については各種形状が考えられる。未拡張配置では、作業チャンネル 50 は、例えば円形、長円形、楕円形、多角形断面の筒型形状を取ることができる。拡張配置では、作業チャンネル 50 は、例えば 8 の字形又は雪だるま形、長円形、楕円形、円形、又は多角形断面の円錐台形状を取ることができる。少なくとも拡張方向においては、作業チャンネル 50 の断面の寸法は開創器 20 の遠位端から近位端に向かって小さくなる。

30

【0016】

脊椎外科処置の場合の或る特定の適用例では、開創器 20 の挿入後に、第 1 部分 22 と第 2 部分 42 は、主に一方向に拡張して、通路 P に沿って筋肉と組織を牽引することを考えている。例えば、開創器 20 は、主に又は専ら脊柱軸の方向に拡張可能になっている。脊椎に隣接する筋肉組織は、繊維の向きが概ね脊柱軸の方向に伸びているので、開創器 20 の拡張によって繊維に沿って筋肉組織が分離するため、分離は最小限に抑えられ、結果的に筋肉組織に対する裂けと外傷が最小化される。開創器 20 を採用している他の技法では、作業チャンネル 50 は、主に、脊柱軸に沿う方向以外の方向に、又は脊椎以外の領域で拡張するものと考えている。開創器 20 の実施形態としては、更に、作業チャンネル 50 が円形又は多角形断面で、全方向に実質的に同じ量だけ拡張する形態も考えている。

40

【0017】

これより図 5、6 を参照しながら、患者の皮膚 S 及び組織 T 内の開創器 20 の位置決めを説明する。患者のアクセス対象となる解剖部位に隣接する皮膚 S を切開する。例えば、脊椎外科処置では、望ましい方式により隣り合った椎体間の円板空間に、又は 1 つ又は複数の椎体にアクセスすることができる箇所に、脊椎骨レベルで切開を施す。開創器 20 の挿入に先立ち、皮膚 S と組織 T を、ガイドワイヤ及び / 又は 1 つ又はそれ以上の寸法増大式拡張器によって順次拡張し、皮膚 S と組織 T を通して患者の外科処置部位に到る通路を形成する。ガイドワイヤ又は拡張器を使用している場合にはそれらを除去すると、開創器

50

20内の作業チャンネル50を通して、開創器20の遠位端の作業空間WSへアクセスできるようになる。

【0018】

全ての外科処置又は或る種の手法では、外科医が作業チャンネル50の寸法を広げて、開創器20の遠位端下の作業空間WSへアクセスし易くするか、又は作業空間WSをもっと広くすることが望ましい場合もある。開創器20は、拡張していない挿入状態から図6に示す拡張配置へと回動させることができる。拡張配置では、第1部分22と第2部分42は、近位端26、46の第1及び第2連結部材30a、30bを中心にして回動して互いから離れる。拡張配置では、皮膚Sと組織Tを通る通路P'は、第1部分22と第2部分42で形成される。作業空間WSの寸法は、通路Pに沿う組織と皮膚に対する外傷を最小にしながら、広げることができる。

10

【0019】

作業チャンネル50は、作業空間WSに隣接する開創器20の遠位端から皮膚Sを通して開創器20の近位端に向けて、寸法が小さくなっていくテーパ形状である。テーパ状の作業チャンネルによって、外科医は、より広いアクセスが可能となり、作業空間WSをもっとよく見ることができるようになる。テーパ状の作業チャンネル50は、作業チャンネル50内に位置決めされる器具の屈曲角を大きくすることができ、作業チャンネル50内の器具の位置決めに関する選択の幅を広げ、第1及び第2部分22、42の内面に隣接して器具を位置決めできる能力を与えるので、多数の器具を作業空間WSで利用できる余裕が増す。

【0020】

20

作業空間WSと手術部位を外科医に見え易くするため、作業チャンネル50内に又はこれに隣接して視認器具を位置決めすることもできる。例えば、スコープ部分92が作業チャンネル50に沿って伸びるように、内視鏡視認要素90を開創器20の近位端に取り付けることができる。作業空間WSと手術部位を見るために、顕微鏡視認要素95を開創器20の近位端上方に位置決めしてもよい。側方X線透視など他の画像化技法を、単独或いは内視鏡及び顕微鏡視認要素と組み合わせて使用することもできる。このような視認器具の例、並びに開創器20に対する同器具の取り付け又は位置決め例については、2001年3月23日出願の米国特許出願第09/815,963号に記載されており、その全体を本願に参考文献として援用する。更に、神経根開創器、組織開創器、灌注及び/又は吸引器具、照明器具など、開創器20を通して作業空間内での外科処置に使用される他の器具

30

【0021】

次に、図7を参照しながら、開創器20が拡張配置にあるときの、第1部分22と第2部分42の係合について更に詳しく説明する。第1部分22の第1本体23は、遠位端24と近位端26との間に伸びる第1縁部32aを有している。第1部分22の第1本体23は、遠位端24と近位端26との間に伸びる反対側の第2縁部32bも有している。第2部分42は、第2本体43の一方側に沿って伸びる第1縁部51aと、第2本体43の反対側に沿って伸びる反対側の第2縁部51bを有している。第1縁部51aには、第1縁部51aの長さの少なくとも一部に沿って遠位端44から伸びる溝付き部分54aが設けられている。係合面52aは、溝付き部分54aに沿って伸びている。同様に、第2縁部51bにも、第2縁部51bの長さの少なくとも一部に沿って遠位端44から伸びる溝付き部分54bが設けられている。係合面52bは溝付き部分54bに沿って伸びている。

40

【0022】

開創器20が拡張配置にあるとき、第2本体43の第1縁部51aは第1本体23の第1縁部32aに隣接し、本体43の第2縁部51bは第1本体23の第2縁部32bに隣接している。第1縁部32aは、少なくとも部分的には溝付き部分54a内にあり、第2縁部32bは、少なくとも部分的には溝付き部分52b内にある。第1縁部32aは、溝付き部分54aに沿って係合面52aに接し、開創器20を拡張配置に維持する。同様に、第2縁部32bは、溝付き部分54bの係合面52bに接し、開創器20を拡張配置に

50

維持する。可撓性の第２部分２２は、未拡張配置に戻ろうとする傾向があるため、第１及び第２縁部３２ａ、３２ｂは、溝付き部分５４ａ、５４ｂそれぞれに沿って伸びる係合面と摩擦係合する。これにより、第１部分２２が第２部分に対して拡張配置で係止され、第１及び第２部分２２、４２にかかる周囲の組織の圧力により作業チャンネルが潰れないように抵抗し、作業チャンネルが潰れずに組織内で開創器２０を操作し易くなる。

【００２３】

拡張配置で第１及び第２部分２２、４２を係止するには、他の手段も考えられる。例えば、第２部分４２の対向する縁部それぞれにリッジ又は突起部を設けて、第１部分４４をそのリッジ又は突起部に係合させてもよい。

【００２４】

拡張配置で第１部分２２と第２部分４２との間の作業チャンネルの密閉状態を維持することにより、作業チャンネル５０内への組織の侵入は、第１及び第２部分２２、４２の壁によって防止される。他の実施形態では、作業チャンネル５０は完全には取り囲まれていないと考えている。

【００２５】

次に図８から１０を参照しながら、第１及び第２部分２２、４２の近位端２６、４６について更に詳しく説明する。カラー２８は、第１部分２２の一方側の第１縁部３２ａに隣接して形成された溝３３ａと、第１部分２２の他方側の第１溝３３ａと対向する第２溝３３ｂとを有している。溝３３ａは、その内側に沿った係合面３５ａを含んでおり、第２溝３３ｂは、その内側に沿って伸びる係合面３５ｂを含んでいる。第１伸長部３４ａは、第１溝３３ａの外側に沿って伸長し、第２伸長部３４ｂは第２溝３３ｂの外側に沿って伸長している。第１伸長部３４ａと第２伸長部３４ｂは、それぞれ、第１部分２２の本体２３の隣接する第１縁部３２ａと第２縁部３２ｂを超えて伸びている。

【００２６】

第２部分４２は、第２部分４２の一方側に沿う第１溝５５ａと、第２部分４２のもう一方側に沿う第２溝５５ｂを有している。第１溝５５ａは係合面５６ａを含んでおり、第２溝５５ｂは、係合面５６ｂを含んでいる。第１伸長部５８ａは第１溝５５ａの内側に沿って伸長し、第２伸長部５８ｂは第２溝５５ｂの内側に沿って伸長している。第１伸長部５８ａは係合面５９ａを含んでおり、第２伸長部５５ｂも同様に設けられた係合面を含んでいる。第１伸長部５８ａは第１部分２２の第１伸長部３４ａに隣接する第１溝３３ａ内にあり、第２伸長部５８ｂは第１部分２２の第２伸長部３４ｂに隣接する第２溝３３ｂ内にある。第１連結部材３０ａは、第１部分２２の第１伸長部３４ａの通路３１ａを貫通し、第２部分４２の第１伸長部５８ａと回動可能に連結しているピンを含んでいる。第２連結部材３０ｂは、第１部分２２の第２伸長部３４ｂの通路３１ｂを貫通し、第２部分４２の第２伸長部５８ｂと回動可能に連結しているピンを含んでいる。

【００２７】

開創器２０が図９に示す未拡張配置にあるときには、第１部分２２の係合面３５ａ、３５ｂと、第２部分４２の伸長部５８ａ、５８ｂの係合面５９ａ、５９ｂとの間には空隙ができる。開創器２０が図１０に示す拡張配置に移ると、係合面５９ａ、５９ｂは第１部分２２の係合面３５ａ、３５ｂに接する。また、第１部分２２の伸長部３４ａ、３４ｂの係合面３７ａ、３７ｂは、第２部分４２の係合面５６ａ、５６ｂに接する。溝部と伸長部の係合同士の接触によって、第１部分２２の第２部分４２に対する回動移動量が制限される。第１部分２２は、第１係合面５９ａの下にリリース部３９ａを含んでおり、第２係合面３５ｂの下に同様のリリース部を含んでいる。両リリース部は、伸長部５８ａ、５８ｂの係合面５９ａ、５９ｂが係合面３５ａ、３５ｂに完全に着座することを保証するため、係合面３５ａ、３５ｂがある程度曲がることができるようにしている。

【００２８】

次に、図１１、１２では、開創器２０を拡張器６０と共に示している。拡張器６０は、第１ハンドル６２と第２ハンドル６４がピン６６で回動可能に連結された構造を有している。リーフスプリング６８は、第１ハンドル６２と第２ハンドル６４との間に伸びて、ハ

10

20

30

40

50

ンドル 6 2、6 4 を図 1 1 に示す閉位置に付勢する。第 1 ハンドル 6 2 と第 2 ハンドル 6 4 の回動接続部から遠位方向に、第 1 遠位部 7 0 と第 2 遠位部 7 2 がそれぞれ伸長している。遠位部 7 0 はその遠位端に脚 7 4 を含んでおり、遠位部 7 2 はその遠位端に脚 7 6 を含んでいる。脚 7 4、7 6 は、拡張器 6 0 が開創器 2 0 の作業チャンネル 5 0 に挿入されると、それぞれ、第 1 部分 2 2 と第 2 部分 4 2 に向けて伸張する。

【0029】

拡張器 6 0 は、ピン 6 6 の上方に第 1 アーム 7 8 a と第 2 アーム 7 8 b を有している。第 1 アーム 7 8 a は、連結具 8 4 a を介して第 1 及び第 2 ハンドル 6 2、6 4 に回動可能に連結され、第 2 アーム 7 8 b は、連結具 8 4 b を介して第 1 及び第 2 ハンドル 6 2、6 4 に回動可能に連結されている。第 1 及び第 2 アーム 7 8 a、7 8 b は、脚 7 4、7 6 の向きに対して横断方向に伸びている。第 1 アーム 7 8 a は、第 1 連結部材 3 0 a の頭部上に位置決め可能な受け皿 8 2 a を有する係合部材 8 0 a を含んでいる。第 2 アーム 7 8 a は、第 2 連結部材 3 0 b の頭部上に位置決め可能な受け皿を有する係合部材 8 0 b を含んでいる。

10

【0030】

図 1 2 に示すように、拡張器 6 0 は、第 1 連結部材 3 0 a が係合部材 8 0 a の受け皿 8 2 a に捕捉され、第 2 連結部材 3 0 b が係合部材 8 0 b の受け皿 8 2 b に捕捉されるように第 1 アーム 7 8 a を回動させることにより、開創器 2 0 に取り付けることができる。拡張器 6 0 を開創器 2 0 に係合させることによって、拡張器 6 0 が挿入前又は挿入時に作業チャンネル 5 0 に挿入され過ぎることは確実になくなり、拡張器 6 0 が開創器 2 0 に対して滑ることなく、安定した一様の拡張力を作用させることができるようになる。拡張器 6 0 を開創器 2 0 に取り付けた状態で、脚 7 4、7 6 を、第 1 部分 2 2、第 2 部分 4 2 の回転軸に対して横断方向に互いから離して、隣接する第 1 部分 2 2 と第 2 部分 4 2 に接合させるために、ハンドル 6 2、6 4 を互いに向かって押す。脚 7 4、7 6 は、第 1 部分 2 2 と第 2 部分 4 2 に力を加えて、第 1 及び第 2 部分 2 2、4 2 をそれらの近位端の周りに回動させ、開創器 2 0 を拡張配置に動かす。開創器 2 0 は、第 1 部分 2 2 の縁部 3 2 a、3 2 b が第 2 部分 4 2 の各係合面と係合することにより拡張配置に係止される。

20

【0031】

開創器 2 0 をその未拡張配置に後退させるには、脚 7 4、7 6 が第 1 部分 2 2 に対して第 1 部分 2 2 と第 2 部分 4 2 の回転軸方向に拡張力を加えることができるように、拡張器 6 0 を 9 0 度回転させる。この方向に第 1 部分 2 2 を拡張することにより、縁部 3 2 a、3 2 b は、第 2 部分 4 2 の係合面 5 2 a、5 2 b から係合解除又は係止解除され、第 1 部分 2 2 と第 2 部分 4 2 が互いに対して回動して、開創器 2 0 を未拡張配置にすることができる。すると、開創器 2 0 を未拡張配置で組織から引き抜けるので、開創器 2 0 を引き抜く際の隣接する組織にかかる圧力が最小限になる。

30

【0032】

次に図 1 3 a から 1 3 d では、別の実施形態の拡張器 6 0 ' を示している。特に指定のない限り、拡張器 6 0 ' は上記拡張器 6 0 と同じなので、拡張器 6 0 と 6 0 ' との間で類似の要素は同一参照番号を付して示している。拡張器 6 0 ' は、遠位部分 7 0 ' に連結された可動脚 7 4 ' を有している。図示の実施形態では、開創器部接触面 7 4 a '、7 4 b ' 又は 7 4 c ' の内の選択された接触面を開創器部分 2 2、4 2 の一方に隣接して位置決めするために、脚 7 4 ' は、ピン 7 5 ' を中心に遠位部 7 0 ' に対して回転できるようになっている。

40

【0033】

接触面 7 4 a '、7 4 b '、7 4 c ' は、ピン 7 5 ' から異なる距離に位置しており、外科医が開創器 2 0 の所望拡張量を選択できるようになっている。脚 7 4 ' をピン 7 5 ' 周りに回転させて、所望の接触面を脚 7 6 の接触面 7 6 a から遠ざけて位置決めすることにより所望の接触面を選択する。例えば、図 1 3 a に示すように、接触面 7 4 ' はピン 7 5 ' に最も接近しているので、拡張を最小限にする場合に選択される。図 1 3 b では、接触面 7 4 b ' がピン 7 5 ' から最も離れているので、拡張を最大にする場合に選択される

50

。図 1 3 c では、ピン 7 5 ' からの距離が接触面 7 4 a ' の距離と接触面 7 4 b ' の距離との間にあるので、中程度の拡張を行う場合には接触面 7 4 c ' が選択される。図 1 3 d は、開創器 2 0 に取り付けられた拡張器 6 0 ' を、脚 7 4 の接触面 7 4 c ' が開創器 2 0 の第 2 部分 4 2 に接触し、脚 7 6 の接触面 7 6 a が開創器 2 0 の第 1 部分 2 2 に接触している状態で示している。

【 0 0 3 4 】

更には、各接触面 7 4 a '、7 4 b '、7 4 c ' により提供される拡張量を、特定の開創器長に対応させることを考えている。例えば、拡張器 6 0 ' を開創器に取り付けた状態で、拡張器 6 0 ' の開創器に対する伸長の深度が開創器の長さに関係なく同じとする。而して、開創器の遠位端の開口部の寸法を同じにするために、長さの短い開創器では、第 1 及び第 2 部分は、長さの長い開創器の場合よりも脚 7 4 '、7 6 の深度での離間量を大きくする。従って、長さの長い開創器の場合には接触面 7 4 a ' が選択され、長さの短い開創器の場合には接触面 7 4 b ' が選択され、中間の長さの開創器の場合には接触面 7 4 c ' が選択される。

10

【 0 0 3 5 】

無論、拡張器 6 0、6 0 ' は、脚 7 4、7 4 ' が第 1 部分 2 2 に接し、脚 7 6 が第 2 部分 4 2 に接する向きに位置決めすることができる。更に、拡張器 6 0、6 0 ' は、開創器上に取り付け可能とされるのではなく、開創器の拡張に望ましい開創器の深度位置に保持されるように設けることも考えられる。

【 0 0 3 6 】

脊椎の外科処置の場合、長さ範囲が 2 0 ミリメートルから 1 0 0 ミリメートルとして 1 0 から 2 0 ミリメートル刻みの各種開創器をキットとして設けることが考えられる。更に、開創器 2 0 は、未拡張配置の直径が 1 4、1 6、1 8、2 0、2 1 又は 2 5 ミリメートルと様々な開創器 2 0 をキットとして設けることも考えられる。しかしながら、本発明では、開創器 2 0 がその他の長さ及び直径である場合も、また増分刻みが異なるキットとして設ける場合も考えている。開創器 2 0 の適切な長さは、患者の皮膚 S の下の所望の処置位置の深度、処置の解剖学的位置、及び患者の生体組織によって異なる。開創器選択における上記要素は、外科処置に先立ち X 線又は他の既知の画像化技法による術前計画により評価されるが、長さと直径が様々な開創器を利用することができるので、必要な場合には処置中に調整することができる。

20

30

【 0 0 3 7 】

図 1 4 a、1 4 b は、拡張可能開創器 2 0 の別の実施形態を示している。開創器 2 2 0 は、図 1 4 a では未拡張配置にあり、図 1 4 b では拡張配置にある。開創器 2 2 0 は、多くの点で上記開創器 2 0 に似ている。開創器 2 2 0 は、遠位端 2 2 4、近位端 2 2 6、及び近位端 2 2 6 のカラー 2 2 8 を有する第 1 部分 2 2 2 を含んでいる。開創器 2 2 0 は、更に、遠位端 2 4 4、近位端 2 4 6、及び近位端 2 4 6 のカラー 2 4 8 を有する第 2 部分 2 4 2 を含んでいる。第 1 連結部材 2 3 0 a と第 2 連結部材 2 3 0 b は、第 1 部分 2 2 2 を第 2 部分 2 4 2 に回動可能に連結する。第 1 レバーアーム 2 3 2 a は第 1 連結部材 2 3 0 a に接続され、そこからカラー 2 4 8 の周りに伸びており、第 2 レバーアーム 2 3 2 b は第 2 連結部材 2 3 0 b に接続され、そこからカラー 2 4 8 の周りに伸びている。

40

【 0 0 3 8 】

未拡張配置では、図 1 4 a に示すように、レバーアーム 2 3 2 a、2 3 2 b は、カラー 2 4 8 に隣接しており、連結部材 2 3 0 a、2 3 0 b は、カラー 2 2 8 から外側に突き出ている。連結部材 2 3 0 a、2 3 0 b は、図 1 4 c に示すように、カラー 2 4 8 のスロット付孔 2 3 4 に係合するように作られた第 1 キー部分 2 3 7 を有している。連結部材 2 3 0 a、2 3 0 b の円筒形部分 2 3 9 は、第 1 部分 2 2 2 のカラー 2 2 8 を貫通するスロット付孔（図示せず）内に回動可能に組み付けられている。これにより、第 1 部分 2 2 2 は、連結部材 2 3 0 a、2 3 0 b を中心に第 2 部分 2 4 2 に対して回動させることができる。

【 0 0 3 9 】

50

第 1 部分 2 2 2 が第 2 部分 2 4 2 に対して回動して拡張配置になると、スロット付孔 2 3 4 のスロット部分とカラー 2 2 8 を貫通するスロット付孔が整列する。連結部材 2 3 0 a、2 3 0 b を内向きに押せば、第 1 キー部分 2 3 7 がカラー 2 4 8 のスロット付孔 2 3 4 に係合したままの状態で、連結部材 2 3 0 a、2 3 0 b の第 2 キー部分 2 3 5 がカラー 2 2 8 を貫通して形成されたスロット付孔に係合し、第 1 部分 2 2 2 を第 2 部分 2 4 2 に対して固定することができる。レバーアーム 2 3 2 a、2 3 2 b は、第 1 部分 2 2 2 が第 2 部分 2 4 2 に対して係止されると、カラー 2 4 8 から離れるように伸びる。開創器 2 2 0 を未拡張配置に動かすには、レバーアーム 2 3 2 a、2 3 2 b をカラー 2 4 8 に向けて押し、連結部材 2 3 0 a、2 3 0 b 及びそれらの第 2 キー部分 2 3 5 を、第 1 部分 2 2 2 のカラー 2 2 8 のスロット付孔との係合から外す。すると、第 1 部分 2 2 2 を第 2 部分 2 4 2 に向けて回動させてつづし、開創器を患者から引き抜けるようになる。

10

【0040】

この実施形態では、第 2 部分 2 4 2 の両縁部に沿って係合面を設けるのではなく、連結部材 2 3 0 a、2 3 0 b と第 1 及び第 2 部分 2 2 2、2 4 2 とのキー係合によって、開創器 2 0 が拡張配置に固定される。しかしながら、溝付き部分と係合面という条件を排除するわけではない。

【0041】

開創器の第 1 及び第 2 部分を拡張配置に維持するには、他の手段も考えられる。例えば、図 1 5 a から 1 5 c の別の実施形態では、第 1 部分 1 2 2 と第 2 部分 1 4 2 の近位端につめ車(ratchet)とつめ型式の機構を設けた拡張可能開創器 1 2 0 を示している。この実施形態では、第 2 部分 1 4 2 の両縁部に沿って溝付き部分と係合面を設けるのではなく、つめ車とつめ機構(pawl mechanism)によって開創器 1 2 0 を拡張配置に維持する。しかしながら、溝付き部分と係合面という条件を排除するわけではない。

20

【0042】

第 1 部分 1 2 2 はその近位端にカラー 1 2 8 を有している。カラー 1 2 8 は、その各側から伸びる伸長部 1 3 4 を有しているが、図 1 5 a から 1 5 c にはその一方側だけを示している。同様に、第 2 部分 1 4 2 は、その各側から伸びる伸長部 1 5 8 を有しており、これは第 1 部分 1 2 2 の伸長部 1 3 4 の横に沿って位置決めすることができ、図 1 5 a から 1 5 c にはその一方側だけを示している。ピン 1 3 0 は、伸長部 1 3 4、1 5 8 を互いに対して回動可能に連結する。伸長部 1 3 4 の端部には多数の歯 1 3 7 が形成され、カラー 1 4 8 の周りに伸長しているつめ 1 5 7 の端部 1 5 6 と係合できるようになっている。つめ 1 5 7 は歯 1 3 7 と係合するように付勢されており、端部 1 5 6 と歯 1 3 7 との係合を解くためにカラー 1 4 8 に対して可動になっている。

30

【0043】

未拡張配置(図示せず)では、歯 1 5 6 は何れのかつめ 1 5 7 ととも係合していない。図 1 5 a では、開創器 1 2 0 は、下側のつめ 1 5 7 が付勢されて下側の歯 1 3 7 と係合するように、第 1 部分 1 2 2 を第 2 部分 1 4 2 に対して矢印 R の方向に回動させることによって拡張する。図 1 5 b では、第 1 部分 1 2 2 は第 2 部分 1 4 2 に対して矢印 R の方向に更に回転して開創器 1 2 0 を拡張し、中間のつめ 1 5 7 の端部 1 5 6 が中間の歯 1 3 7 と係合した状態になる。図 1 5 c では、第 1 部分 1 2 2 は、第 2 部分 1 4 2 に対して矢印 R の方向に更に回転して開創器 1 2 0 を拡張し、上側のつめ 1 5 7 の端部 1 5 6 が上側の歯 1 3 7 と係合した状態になる。歯 1 3 7 とつめ 1 5 7 は、開創器 1 2 0 が増分的に拡張するように間隔を空けることができるよう考えられている。或る特定の実施形態では、歯 1 3 6 とつめ 1 5 7 は、第 1 部分 1 2 2 が第 2 部分 1 4 2 に対して 0 度から 1 5 度までの範囲で 5 度増分刻みで回動するように間隔が空けられている。他の増分刻みも考えられる。

40

【0044】

図 1 6 a と 1 6 b は、別の実施形態の開創器 3 2 0 を示しており、これは開創器 2 0 に類似しているが、近位端形状が違っている。開創器 3 2 0 は、図 1 6 b では未拡張配置にあり、図 1 6 a では拡張配置にある。開創器 3 2 0 は、遠位端 3 2 4、近位端 3 2 6、及び近位端 3 2 6 のカラー 3 2 8 を有する第 1 部分 3 2 2 を含んでいる。開創器 3 2 0 は、

50

更に、遠位端 3 4 4、近位端 3 4 6、及び近位端 3 4 6 のカラー 3 4 8 を有する第 2 部分 3 4 2 を含んでいる。第 1 連結部材 3 3 0 a と第 2 連結部材 3 3 0 b は、枢軸 A を中心に回動可能に第 1 部分 3 2 2 を第 2 部分 3 2 4 に連結している。カラー 3 2 8、3 4 8 の高さは、開創器 2 0 のカラー 2 8、4 8 の高さよりも低くなっており、開創器の長さを縮小している。視認器具及び他の器具は、開創器 2 0 に関して上で説明したように、開創器 3 2 0 内に又は上方に位置決めし及び / 又は取り付けてもよい。

【0045】

カラー 3 2 8 は、その一方側に沿ってカラー 3 2 8 上方に伸長する第 1 伸長部 3 3 4 a と、その他方側に沿ってカラー 3 2 8 上方に伸長する第 2 伸長部 3 3 4 b を含んでいる。第 1 伸長部 3 3 4 a と第 2 伸長部 3 3 4 b は、伸長部 3 5 8 a、3 5 8 b が開創器 3 2 0 の作業チャンネル内に突き出さないように、カラー 3 2 8 に関して横方向にオフセットしてカラー 3 4 8 の伸長部 3 5 8 a、3 5 8 b それぞれを受け入れる溝を形成している。伸長部 3 5 8 a、3 5 8 b はカラー 3 4 8 上方に伸びている。連結部材 3 3 0 a、3 3 0 b を受け入れるために、隣接する伸長部 3 3 4 a、3 5 8 a 及び隣接する伸長部 3 3 4 b、3 5 8 b を貫通して整列した孔が設けられている。枢軸 A は、この様に、第 1 部分 3 2 2 と第 2 部分 3 4 2 がそれぞれの近位端を介して連結部材 3 3 0 a、3 3 0 b まで拡張可能となるように、カラー 3 2 8、3 4 8 の近位端から近位方向にオフセットしている。

10

【0046】

カラー 3 2 8 は、カラー 3 4 8 の第 1 伸長部 3 5 8 a の下に第 1 接触面 3 3 5 a を、カラー 3 4 8 の第 2 伸長部 3 5 8 b の下に第 2 接触面 3 3 5 b を有している。カラー 3 4 8 は、カラー 3 2 8 の第 1 伸長部 3 3 4 a の下に接触面を提供する第 1 側方伸長部 3 5 6 a と、カラー 3 2 8 の第 2 伸長部 3 3 4 b の下に接触面を提供する反対側の第 2 側方伸長部を有している。開創器 3 2 0 が図 1 6 b に示す未拡張配置にあるとき、カラー 3 2 8、3 4 8 の隣接する伸長部と係合面との間には隙間ができる。開創器 3 2 0 が十分に拡張すると、伸長部 3 3 4 a、3 3 4 b は、カラー 3 4 8 のそれぞれの接触面と係合し、伸長部 3 5 8 a、3 5 8 b は、カラー 3 2 8 のそれぞれの接触面と係合して、開創器 3 2 0 が拡張し過ぎないようにする。

20

【0047】

以上、添付図面と上記記述において、本発明を図解し詳しく説明してきたが、これらは説明を目的としたものであり特徴を限定するものではなく、好適な実施形態を示し説明したに過ぎず、従って本発明の趣旨の範囲内で加えられた変更及び修正は全て保護の対象とされるのが望ましい旨理解頂きたい。例えば、或る種の実施形態では、開創器の第 1 及び第 2 部分には近位端カラーを設けないことも考えている。また他の実施形態では、第 1 及び第 2 部分を互いに回動可能に連結することはせず、第 1 部分と第 2 部分との間に伸張する部材を開創器の各側に沿って介在させることも考えている。

30

【図面の簡単な説明】

【0048】

【図 1】未拡張配置の開創器を一方側から見た斜視図である。

【図 2】図 1 の開創器を下から見た斜視図である。

【図 3】拡張配置の図 1 の開創器を他方側から見た斜視図である。

40

【図 4】図 3 の拡張配置の開創器を下から見た斜視図である。

【図 5】患者の切開部に挿入された、未拡張配置の開創器を示す側面図である。

【図 6】拡張配置にある図 5 の開創器と視認用器具を概略的に示す図である。

【図 7】図 3 の拡張配置にある開創器を下から見た斜視図である。

【図 8】図 3 の拡張配置にある開創器の上面視平面図である。

【図 9】図 1 の未拡張配置にある開創器の上側部分の斜視図である。

【図 10】図 3 の拡張配置にある開創器の上側部分の斜視図である。

【図 11】図 1 の未拡張配置の開創器の上側部分を、拡張器を隣接して配した状態で示す斜視図である。

【図 12】図 3 の開創器を、拡張配置にするために図 11 の拡張器を配した状態で示す斜

50

視図である。

【図 1 3】図 1 3 a から図 1 3 d は、調整可能な脚部を有する別の実施形態の拡張器を示す図である。

【図 1 4】図 1 4 a から図 1 4 c は、別の実施形態の拡張可能開創器と、その一部を含んで構成された連結部材を示す図である。

【図 1 5】図 1 5 a から図 1 5 c は、更に別の実施形態の拡張可能開創器の近位端を示す図である。

【図 1 6】図 1 6 a 及び図 1 6 b は、別の実施形態の拡張可能開創器を示す図である。

【図 1】

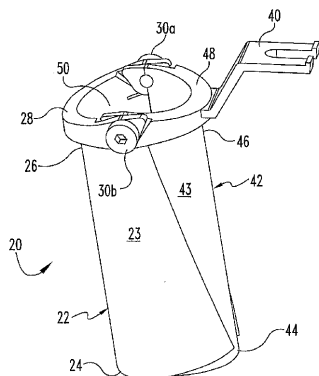


Fig. 1

【図 2】

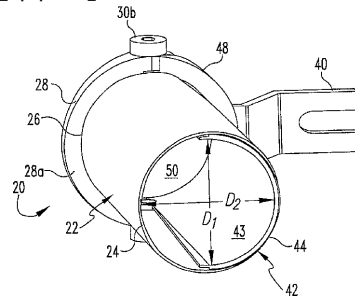


Fig. 2

【図 3】

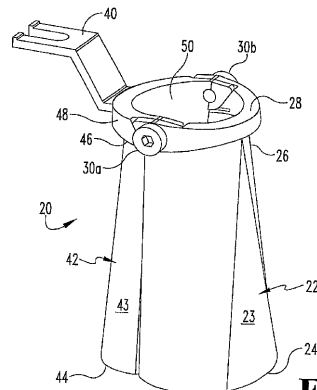


Fig. 3

【図 4】

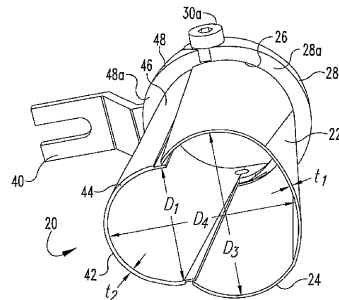


Fig. 4

【 図 5 】

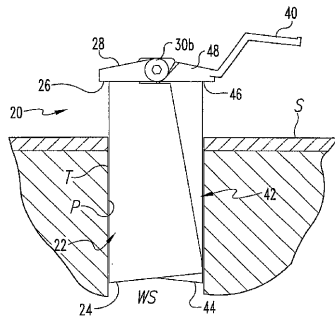


Fig. 5

【 図 6 】

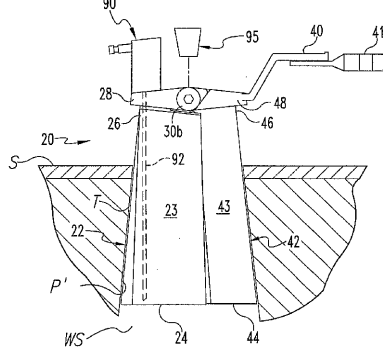


Fig. 6

【 図 9 】

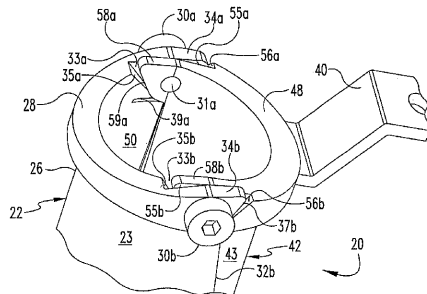


Fig. 9

【 図 10 】

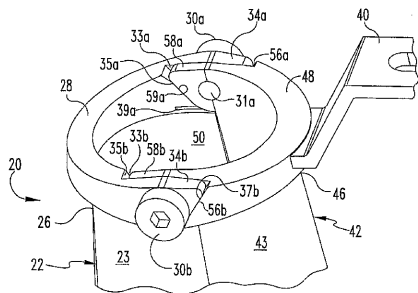


Fig. 10

【 図 7 】

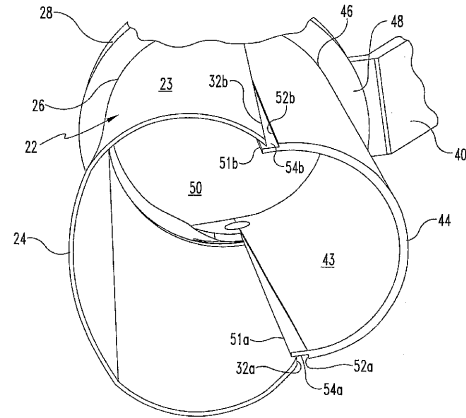


Fig. 7

【 図 8 】

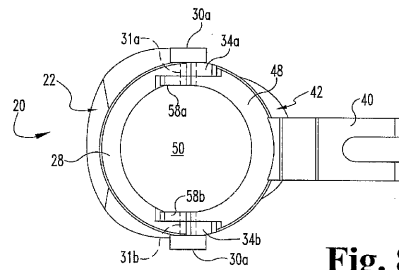


Fig. 8

【 図 11 】

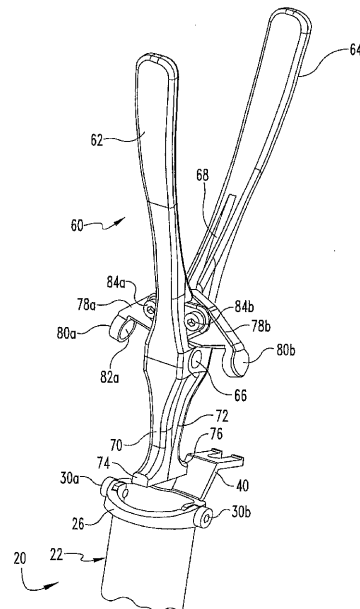


Fig. 11

【図 12】

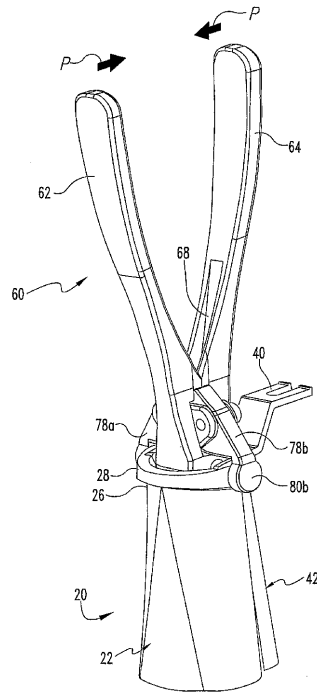


Fig. 12

【図 13a】

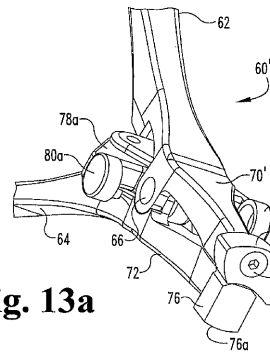


Fig. 13a

【図 13b】

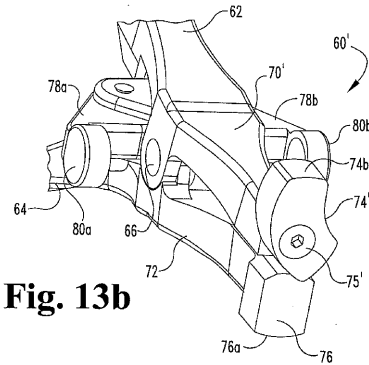


Fig. 13b

【図 13c】

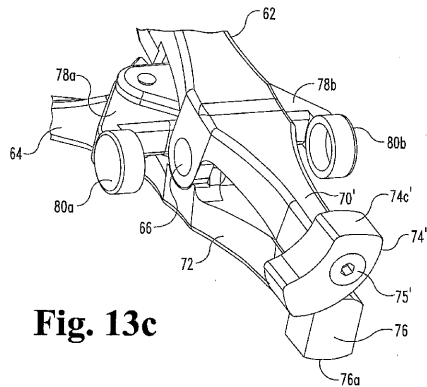


Fig. 13c

【図 14a】

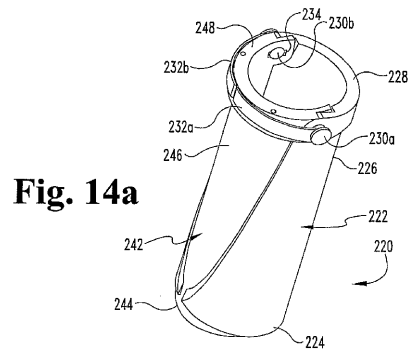


Fig. 14a

【図 14b】

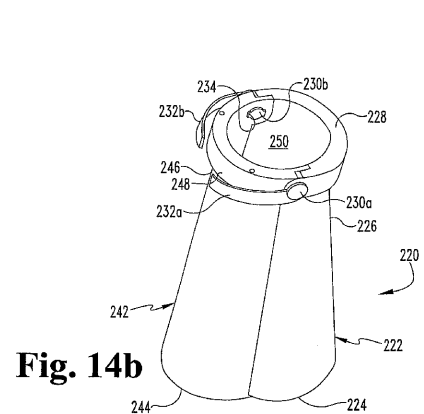


Fig. 14b

【図 13d】

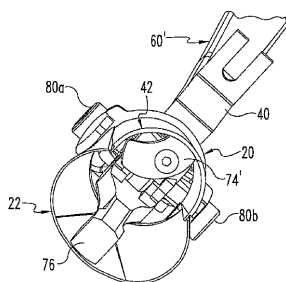
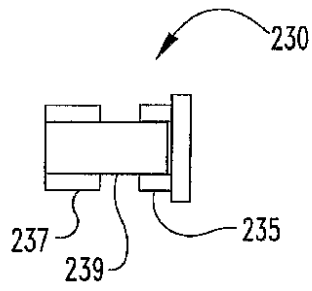
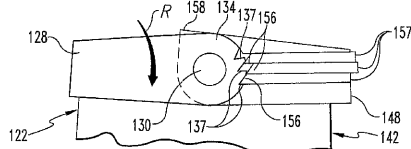


Fig. 13d

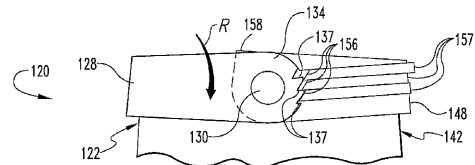
【図 14 c】

**Fig. 14c**

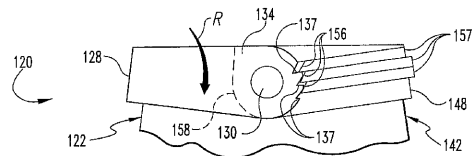
【図 15 a】

**Fig. 15a**

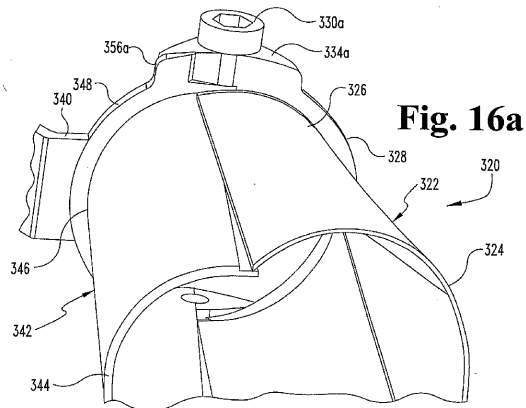
【図 15 b】

**Fig. 15b**

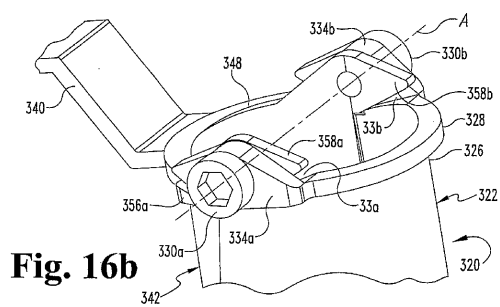
【図 15 c】

**Fig. 15c**

【図 16 a】

**Fig. 16a**

【図 16 b】

**Fig. 16b**

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US 03/10090

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B17/02 A61B17/34		
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)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A X X X	DE 41 15 548 A (STORZ) 21 November 1991 (1991-11-21) column 3, paragraph 4; figures 1-3 --- US 3 044 461 A (MURDOCK) 17 July 1962 (1962-07-17) the whole document --- US 52 014 A (BARTLETT) the whole document --- WO 83 03189 A (LASERSCOPE) 29 September 1983 (1983-09-29) figures 1,7 --- -/--	1-3, 18-22 4,23 1-5 1-3,18, 23-26 1
☒ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ 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. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
17 November 2003		29. 12. 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 Barton, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/US 03/10090

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	US 2002/173798 A1 (DIPOTO) 21 November 2002 (2002-11-21) paragraphs '0069!', '0077!'; figure 11 ---	1, 50, 51, 56, 57
A	US 2001/049498 A1 (DAVISON) 6 December 2001 (2001-12-06) figures 6, 7 ---	4, 23, 50, 56
A	DE 618 652 C (SCHMID) 13 September 1935 (1935-09-13) figures 1, 2 ---	10, 16, 35, 73
X	US 6 096 046 A (WEISS) 1 August 2000 (2000-08-01) figures 6, 8 ---	35-37, 46, 48
A	FR 2 785 518 A (EUROS) 12 May 2000 (2000-05-12) figures 1-4 -----	10, 16, 73 73

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/US 03/10090

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4115548	A	21-11-1991	DE 4115548 A1	21-11-1991
US 3044461	A	17-07-1962	NONE	
US 52014	A		NONE	
WO 8303189	A	29-09-1983	BR 8306471 A DE 3337016 T EP 0103631 A1 GB 2125702 A WO 8303189 A1	07-02-1984 13-12-1984 28-03-1984 14-03-1984 29-09-1983
US 2002173798	A1	21-11-2002	US 2003153927 A1	14-08-2003
US 2001049498	A1	06-12-2001	US 2001011170 A1 US 6187000 B1 WO 03007783 A2 AU 7911201 A EP 1305077 A1 WO 0209801 A1 US 2003199884 A1 US 2003195493 A1 US 2003195549 A1 US 2003195550 A1 US 2003199885 A1 US 2003195551 A1 EP 0980677 A1 JP 3145366 B2 JP 2000083960 A JP 2001149376 A	02-08-2001 13-02-2001 30-01-2003 13-02-2002 02-05-2003 07-02-2002 23-10-2003 16-10-2003 16-10-2003 16-10-2003 23-10-2003 16-10-2003 23-02-2000 12-03-2001 28-03-2000 05-06-2001
DE 618652	C	13-09-1935	NONE	
US 6096046	A	01-08-2000	NONE	
FR 2785518	A	12-05-2000	FR 2785518 A1 EP 1045670 A1 WO 0027291 A1	12-05-2000 25-10-2000 18-05-2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US 03/10090**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.: 59-72
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.: 1,4,16 (in part)
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:
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
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:

see additional sheet

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 Application No. PCT/US 03 A0090

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box I.2

Claims Nos.: 1,4,16 (in part)

From the description and drawings as a whole it is assumed that the taper of claim 1 is in the opposite direction to as stated. No semicylindrical body is supported by the description, cf claim 4. rather, a pair of bodies which, at least in the unexpanded state, overlap and comprise rather more than a half cylinder. No figure 8 shape is supported by the description. The shape described at p.6/para.1 is assumed to be here intended.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims, or parts of claims, relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure.

International Application No. PCT/US 03 A0090

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/SA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. Claims: 1-9,18-34

Expandable retractor comprising, in its uncontracted state, two overlapping partial cylinders

2. Claims: 1,10-15,35-49

Expandable retractor characterised by hinged collar

3. Claims: 1,16,17,73-78

Expandable retractor with non-circular expanded cross section.

4. Claims: 50-58

Kit comprising expandable retractor and retractor expander

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 100093805

弁理士 内田 博

(72)発明者 スミス, モーリス・エム

アメリカ合衆国テネシー州 3 8 0 1 8 , コルドヴァ , オーク・ノウル・コウヴ 9 2 8 5

(72)発明者 フォーリー, ケヴィン・ティー

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 , キースラー・サークル・ウエスト 2
8 7 7

(72)発明者 ローム, トーマス・イー, ザ・サード

アメリカ合衆国テネシー州 3 8 0 1 0 , ブランデン , ピー・オー・ボックス 1 3 7 2

(72)発明者 リム, ロイ・ケイ

アメリカ合衆国テネシー州 3 8 0 1 6 , コルドヴァ , ヴァーデン・レーン 8 2 4 5 , アパートメ
ント・ナンバー 1 0 1

F ターム(参考) 4C060 AA01 LL13

专利名称(译)	用于经皮外科手术的牵开器		
公开(公告)号	JP2005521533A	公开(公告)日	2005-07-21
申请号	JP2003583230	申请日	2003-04-02
[标]申请(专利权)人(译)	SDGI控股股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	ES迪哎呀我控股公司		
[标]发明人	スミスモーリスエム フォーリーケヴィンティー ロームトーマスイーザサード リムロイケイ		
发明人	スミス,モーリス・エム フォーリー,ケヴィン・ティー ローム,トーマス・イー,ザ・サード リム,ロイ・ケイ		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/02 A61B17/28 A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/0293 A61B17/0206 A61B17/3439 A61B2017/00261 A61B2017/2837		
FI分类号	A61B17/02		
F-TERM分类号	4C060/AA01 4C060/LL13		
代理人(译)	小林 泰 千叶昭夫 内田 博		
优先权	10/117440 2002-04-05 US		
其他公开文献	JP4336204B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于对患者进行经皮外科手术的方法和设备。牵开器包括由联接的第一部分和第二部分形成的工作通道。所述第一和第二部分可以被移动到所述延伸布置从未膨胀布置成相对于彼此，同时最小化创伤皮肤和组织，沿着工作通道的长度扩大工作通道的尺寸所以它是由组成的。

