

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4496396号
(P4496396)

(45) 発行日 平成22年7月7日 (2010.7.7)

(24) 登録日 平成22年4月23日 (2010.4.23)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 17/02 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 17/02

A 6 1 B 1/00 3 2 0 Z

請求項の数 29 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2004-541706 (P2004-541706)	(73) 特許権者	505438960
(86) (22) 出願日	平成15年10月2日 (2003.10.2)		シンセス ゲーエムペーハー
(65) 公表番号	特表2006-501897 (P2006-501897A)		スイス国 4 4 3 6 オベルドルフ, エイ
(43) 公表日	平成18年1月19日 (2006.1.19)		マシュトラーセ 3
(86) 国際出願番号	PCT/US2003/031724	(74) 代理人	100091096
(87) 国際公開番号	W02004/030546		弁理士 平木 祐輔
(87) 国際公開日	平成16年4月15日 (2004.4.15)	(74) 代理人	100105463
審査請求日	平成18年9月29日 (2006.9.29)		弁理士 関谷 三男
(31) 優先権主張番号	60/415,135	(74) 代理人	100099128
(32) 優先日	平成14年10月2日 (2002.10.2)		弁理士 早川 康
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	ハーメル, ロス, ジェイ.
			アメリカ合衆国 1 9 3 8 0 ペンシルバ
			ニア州, ウェスト チェスター, タングル
			ウッド ドライブ, 1 5 2 1

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 交換可能な開創器ブレードを備えた開創器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長手方向軸と一端と他端とを有し、使用者によって保持されるために形成され、開口が設けられたハンドルと、

該ハンドルの前記一端に結合された第1結合機構であって、軸穴を有するノブを備え、該ノブが前記開口と整列して配置されかつピンによってハンドルの長手方向軸の周りを回転可能にハンドルに結合された第1結合機構と、

近位端と遠位端を有するブレード部材と、を含み、

(i) 前記ブレード部材が結合要素を備え、該結合要素が前記ノブの軸穴に受け入れられるための形状及び寸法を有しており、結合要素がノブの軸穴に受け入れられていないときは、ハンドルからブレード部材が取り外された状態となり、

(ii) ノブを一方方向に回転させることによって結合要素をノブの軸穴に進入させる、外科用開創器。

【請求項 2】

前記軸穴は、前記ノブの回転中心軸に沿って伸長しており、前記長手方向軸に対して斜めに横切る軸穴である、請求項 1 に記載の開創器。

【請求項 3】

前記ノブが、前記ピンによって前記ハンドルに結合され、少なくとも前記ピンの一部が前記軸穴に接している、請求項 2 に記載の開創器。

【請求項 4】

前記軸穴が前記ブレード部材の前記結合要素に係合する形状および寸法である、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の開創器。

【請求項 5】

前記結合要素がシャフトを含む、請求項 4 に記載の開創器。

【請求項 6】

前記シャフトおよび前記軸穴が、前記軸穴の内部で前記シャフトを解除可能に前進させるために螺合するねじ部を含む、請求項 5 に記載の開創器。

【請求項 7】

前記ハンドルが空洞部を含み、該空洞部が前記ノブを受ける形状および寸法である、請求項 6 に記載の開創器。

10

【請求項 8】

前記ハンドルが前記ブレード部材を支持するための表面を含む、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の開創器。

【請求項 9】

前記表面が湾曲部を含む、請求項 8 に記載の開創器。

【請求項 10】

前記湾曲部が凹形である、請求項 9 に記載の開創器。

【請求項 11】

前記ブレード部材が、長手方向軸と、前記ブレード部材の前記長手方向軸に沿って横向きの陥凹部を画成する輪郭とを有する、請求項 1 から 10 のいずれかに記載の開創器。

20

【請求項 12】

前記ブレード部材が、前記ブレードの前記遠位端に隣接する開口窓を含む、請求項 1 から 11 のいずれかに記載の開創器。

【請求項 13】

前記ブレード部材の前記遠位端が、前記開創器ブレードを骨に対して安定させるための構造を含む、請求項 1 から 12 のいずれかに記載の開創器。

【請求項 14】

前記ブレード部材の前記遠位端が「C」字形または「L」字形のいずれかである鉤形を含む、請求項 1 から 13 のいずれかに記載の開創器。

【請求項 15】

30

前記ハンドル上に配置され、第 2 の外科用機器を前記ハンドルに結合するための第 2 結合機構をさらに含む、請求項 1 から 14 のいずれかに記載の開創器。

【請求項 16】

前記第 2 結合機構がクランプ固定部材を含む、請求項 15 に記載の開創器。

【請求項 17】

前記クランプ固定部材が前記ハンドルの前記一端付近に配置されている、請求項 16 に記載の開創器。

【請求項 18】

前記クランプ固定部材が前記ハンドル内部で受け入れられる形状および寸法である、請求項 16 または 17 に記載の開創器。

40

【請求項 19】

前記クランプ固定部材が前記ハンドルと接触していない、請求項 17 または 18 に記載の開創器。

【請求項 20】

前記クランプ固定部材が第 2 部材と接触しており、前記第 2 部材が前記ハンドルに接触している、請求項 19 に記載の開創器。

【請求項 21】

前記クランプ固定部材および前記第 2 部材が、前記第 2 の外科用機器を前記ハンドルに固定させるように可動に連結している、請求項 20 に記載の開創器。

【請求項 22】

50

前記クランプ固定部材が、前記第2部材に対して移動できる形状および寸法である、請求項21に記載の開創器。

【請求項23】

前記クランプ固定部材が、前記第2の外科用機器の一部を受け入れるように適合させた内面を有する貫通穴を含む、請求項22に記載の開創器。

【請求項24】

前記貫通穴が、前記第2の外科用機器の一部を前記クランプ固定部材に対して固定するように適合させた表面を含む、請求項23に記載の開創器。

【請求項25】

前記第2結合機構が、該第2結合機構の前記ハンドルに対する動きを制御するためのノブを含む、請求項16から24のいずれかに記載の開創器。

【請求項26】

前記第2結合機構のノブが前記ハンドルに連結されている、請求項25に記載の開創器。

【請求項27】

前記第2結合機構のノブが軸穴を有しており、該軸穴が前記クランプ固定部材と連結する形状および寸法である、請求項25または26に記載の開創器。

【請求項28】

前記第2結合機構および前記クランプ固定部材が、前記ノブと前記クランプ固定部材の間の相対動作を制御するように可動に連結している、請求項27に記載の開創器。

【請求項29】

前記軸穴および前記クランプ固定部材が螺合するねじ部を有する、請求項28に記載の開創器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は医療用機器に関し、より詳細には、外科用開創器などの交換可能な開創器ブレードを備えた開創器に関する。

【背景技術】

【0002】

外科手術に際しては、通常、患者の外傷を最小限にし、手術部位周辺の組織への損傷を可能な限り最小限にすることを1つの目標とする。この目標を達成するために、外科医は外科手術を行うとき適切な大きさの切開部を維持しようとする。しかし、手術を行う外科医にはさらに、術野がよく見えるようにすることも必要である。したがって、切開部を開き術野がよく見えるようにするために、術中に開創器を使用する。

【0003】

一般的に、ほとんどの開創器はブレードに結合されたハンドルから成る。ブレードは、例えばパドル様の設計、掛け鉤形の設計、指のような形状など、様々な構造とすることができる。使用する開創器ブレードの様式は、切開部の大きさおよび種類、患者の大きさ、行う手術の種類など、多くの要因によって決まる。外科医はしばしば、手術の途中で、使用する開創器の種類を変える必要があることがある。

【0004】

また術中は、術野が非常によく見えるようにしなければならない。これを達成するために、ライトを長いケーブルの端部に配設して手術部位に強い照明をあてることができる。あるいは、手術部位の拡大像をモニタ上に表示することが必要となることもある。これを達成するために、モニタ上に手術部位を記録し表示するためのファイバオプティクスおよびレンズを含む内視鏡型の機器を使用することができる。しかし、手術部分の面積が小さいこともあるので、患者の体内への光ケーブルまたは内視鏡型の機器の挿入が外科手術と干渉するという問題を引き起こす。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】**【0005】**

したがって、設計の信頼性および簡略さを提供すると同時に、比較的簡単に開創器ブレードが交換可能である外科用開創器が必要とされている。また、外科手術との干渉を避けると同時に、光ケーブルまたは内視鏡型の機器が調整可能に挿入されるようにする開創器も必要とされている。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明は、好ましくは外科手術の際に使用する開創器に関し、例示的な実施形態では、開創器は遠位端および近位端を有する主ハンドルを含む。外科用開創器はまた、主ハンドルの近位端に配置されている第1結合機構を含むことができ、さらに主ハンドルの近位端に配置されている第2結合機構も含むことができる。例示的な実施形態では、主ハンドルの遠位端に補助ハンドルを配置することもできる。補助ハンドルは、開創器を把持するための追加の表面を提供し、開創器のさらなる支持を助ける。主ハンドルの遠位端には、補助ハンドルと結合する形状のねじ部を有する穴を含むことができる。

10

【0007】

第1結合機構は交換可能な開創器ブレードをハンドルに固定するように設計することができ、第2結合機構はライトパイプや内視鏡型の機器など第2の外科用機器を使用者の所望の向きで主ハンドルと結合するように設計することができる。

【0008】

20

例示的な実施形態では、第1結合機構は、ハンドル内部に配設された回転可能なノブを含む。ノブは、ノブのほぼ中心からノブの上面まで軸方向に延びる穴を含む。穴は、好ましくはねじ切りされ、開創器ブレードの底面に配置されている連結器を受けるように設計される。例示的な実施形態では、開創器ブレードと主ハンドルの結合を助けるために、主ハンドルの上面に肩部を配置することができる。主ハンドルの上面に配置された肩部は、開創器ブレードの後端と当接し、ブレードがハンドルと結合した後で開創器ブレードがハンドル12に対して回転しないようにする。例示的な実施形態では、肩部は、開創器ブレードの後端に存在し得る切欠きに係合するための突起を含むことができる。

【0009】

例示的な実施形態では、第2結合機構は、ノブ、内筒、およびクランプ固定部材を含む。ノブは、ノブのほぼ中心からノブの上面まで軸方向に延びる穴を含む。内筒は、クランプ固定部材の一部を囲み、クランプ固定部材と可動に接する形状および寸法に設計された上面を含む。例示的な実施形態では、クランプ固定部材は、その下面付近に好ましくはノブの穴と係合するように設計されたシャフトを含み、その上面付近に第2の外科用機器を受けるための貫通穴を含む。例示的な実施形態では、ノブ、クランプ固定部材に配置された貫通穴、および内筒の上面が、第2の外科用機器を定位置にクランプ固定するように可動に接する。

30

【0010】

例示的な実施形態では、開創器ブレードは、遠位端から近位端付近まで長手方向長さに沿ってほぼまっすぐにすることができるが、横方向の陥凹部を含むことができる。例示的な実施形態では、開創器ブレードの近位端は、開創器ハンドルの肩部に配置された突起に係合するための切欠きを含むことができる。別の実施形態では、開創器ブレードの遠位端をまっすぐにすることもできる。ブレードの近位端にまたは近位端に隣接して、ブレードから下向きに延びるシャフトが配置されている。ブレードの遠位端には第1湾曲部を含むことができる。第1湾曲部の端部、ブレード遠位端の先端付近に、一般的に鉤のような形状の第2湾曲部を含むことができる。さらに別の例示的な実施形態では、ブレードの遠位端付近はまっすぐにすることができる。他の例示的な実施形態では、ブレードの上面からブレードの下面まで延びる開口が、ブレードの遠位端付近に配置されている。

40

【発明を実施するための最良の形態】**【0011】**

50

本発明の理解を容易にするため、および本発明の例示のために、例示的かつ好ましい特徴および実施形態を添付の図面に開示するが、本発明は、図に示した精確な配置および手段に限るものではないことを理解されたい。いくつかの図を通して同じ参照番号は同じ要素を示す。

【0012】

添付の図面を参照しながら、外科用開創器の好ましい実施形態および特徴を以下で詳細に説明する。ただし、これらの特定の実施形態および特徴についての説明は、単に例示のためのものにすぎないことに留意されたい。様々な実施形態の1つまたは複数の特徴または要素を組み合わせるまたは単独で使うことができることが企図されており、また様々な実施形態の改変ならびに他の実施形態が企図され、かつ当業者には明らかである。

10

【0013】

最初に図1を参照すると、開創器10の例示的な第1実施形態の斜視図が示されている。開創器10は好ましくは、長手方向軸11を有する主ハンドル12、近位端(一端)14、および遠位端(他端)16を含む。図1および図2に示すように、ハンドル12は好ましくは、一般的にアーチ形で断面形状が一般的に長方形であり、使用者の手指と快適に接するように設計されている。ハンドル12は、一般的にアーチ形で断面形状が一般的に長方形であると示されているが、ハンドル12はどのような形状でもよく、好ましくは使用者の手指と人間工学的にかつ快適に適合するような形である。例えば、ハンドル12は長方形、円筒形、断面形状が円筒形のアーチ形、八角形、断面形状が八角形のアーチ形、五角形、または断面形状が五角形のアーチ形とすることができる。ハンドル12はまた、図に示すような湾曲した、アーチ形の形状ではなく、まっすぐな形状としてもよい。

20

【0014】

例示的な実施形態では、主ハンドル12の遠位端16に穴18(図示せず)を含むことができる。穴18は好ましくは、前端13から一般的にハンドル12の中心まで、または後端15から一般的にハンドル12の中心まで、ハンドル12の長手方向軸を横切って延び、かつハンドル12を部分的に貫いて延びることができる。別の例示的な実施形態では、穴18は前端13から後端15までハンドル12を完全に貫いて延びることができる。穴18は好ましくは、補助ハンドル22のねじシャフト20(図示せず)を受けるためのねじ部を含む。穴18は、穴18がハンドル12のどちら側に配置されているか、あるいは穴18が貫通穴であるかどうかに応じて、ハンドル12の前端13または後端15のどちらかで補助ハンドル22をハンドル12と結合させる。したがって、必要な保持面および/または使用者の位置に応じて、補助ハンドル22を図1で示す方向に向けてハンドル12と結合させることができ、または補助ハンドル22を図1で示すのと反対方向に向けてハンドル12に結合させることができる。実施形態に示した補助ハンドル22は、ハンドル12と解除可能に結合させまたは解除することができ、さらに補助ハンドル22はハンドル12に固定的に結合させることもできることを理解されたい。

30

【0015】

さらに補助ハンドル22は、一般的に、長手方向軸23が一般的にハンドル12の長手方向軸11に対して約93°~105°の角度をなすように向けられているが、補助ハンドル22は一般的にハンドル12に対して直角をなすように向けることもできることを理解されたい。

40

【0016】

図1を見ると、補助ハンドル22は、開創器10を把持するための追加の表面を使用者に提供することによって、開創器10のさらなる支持を助けている。補助ハンドル22は好ましくは、一般的に、より大きな内径およびより小さい外径を備えた円筒形である。この形状によってハンドル22の把持が快適になる。ハンドル22は一般的に円筒形で示されるが、ハンドル12はどのような形状でもよく、好ましくは使用者の手指と人間工学的にかつ快適に適合するような形状である。例えば、ハンドル12は長方形、円筒形、八角形、または五角形とすることができる。好ましくは補助ハンドル22の側端に配置されるねじシャフト20を、補助ハンドル22と一体化することもでき、あるいは補助ハンドル

50

２２と結合することもできる。ねじによる係合の代わりに、補助ハンドル２２をハンドル１２と結合させる他の方法も企図されている。例えば補助ハンドル２２を、締め込みまたは類似の結合によってハンドル１２と結合させることができる。

【００１７】

ハンドル１２の近位端１４付近には、結合機構（第１結合機構）２４が配置されている。結合機構２４は、交換可能な開創器ブレードをハンドル１２に固定するように設計されており、ハンドル１２の近位端１４に結合されている。図３に示すように、例示的な実施形態では、結合機構２４は軸方向穴（軸穴）２８を有するノブ２６を含む。ノブ２６は好ましくは、回転軸（ピン）３２を介して回転可能にハンドル１２と結合されており、ハンドル１２の長手方向軸のまわりを回転するようになっている。例示的な実施形態では、軸方向穴２８はノブ２６のほぼ中心からノブ２６の上面まで延び、そこでハンドル１２の開口３４と軸方向に整列している。開口３４は、ハンドル１２に形成されており、ノブ２６が配設されているハンドル１２の空洞部３５からハンドル１２の上面３６まで延びる。軸方向穴２８は好ましくはねじ切りされる。好ましくは、ノブ２６にはローレット掛けするか、把持を確実にするための他のテクスチャーを外面に施す。例示的な実施形態では、交換可能な開創器ブレードとハンドル１２の結合を助けるために、肩部３０をハンドル１２上に含むことができる。

10

【００１８】

図５および図６を参照すると、例示的な交換可能な開創器ブレード５６が示されている。例示的な実施形態では、ブレード５６の長さは約７５ｍｍから約１５０ｍｍ、好ましくは約９５ｍｍから約１２５ｍｍとすることができ、ブレード５６の幅は約８ｍｍから約２５ｍｍ、好ましくは約１０ｍｍから約２０ｍｍとすることができる。

20

【００１９】

ブレード５６は長手方向軸５８、近位端６０、および遠位端６２を含む。ブレード５６の下側で近位端６０付近に、シャフト６４が配置されている。シャフト６４は好ましくは、ねじ切りされ、ハンドル１２の上面３６にある開口３４を通してノブ２６の軸方向穴２８と係合するように設計されている。例示的な実施形態では、ブレード５６の後端６３は肩部３０と当接するようにまっすぐにすることができる。別の例示的な実施形態では、ブレード５６は、前述したように、ハンドル１２に配置された突起と係合するための切欠き６５（図７に示す）を含むことができる。

30

【００２０】

後端６３は肩部３０と協働してブレード５６をハンドル１２上に位置決めする。ブレード１２の後端６３およびハンドル１２の肩部３０はまた、協働してブレード５６がハンドル１２上で回転または旋回しないようにすることもできる。ブレード５６の切欠き６５およびハンドル１２の突起も、協働してブレード５６をハンドル１２上に位置決めし、ブレード５６がハンドル１２上で回転または旋回しないようにすることもできる。

【００２１】

ブレード５６の近位端６０は、主ハンドル１２の近位端１４に対して一般的に垂直に延びる。補助ハンドル２２は好ましくは、ブレード５６の長手方向軸５８に対してほぼ平行である軸２３に沿って延びるように配置される。

40

【００２２】

図１および図２を参照すると、例示的な実施形態では、ハンドル１２の近位端１４付近に、ライトパイプや内視鏡型の機器など第２の外科用機器をハンドル１２に固定するように設計された、別の結合機構（第２結合機構）３８が配置されている。結合機構３８および結合機構２４は、好ましくは互いに独立に動作する。したがって、結合機構３８は、結合機構２４を使用せずに第２の外科用機器とともに使用することができ、結合機構２４は、結合機構３８を使用せずに交換可能な開創器ブレードとともに使用することができる。

【００２３】

図４に示すように、例示的な実施形態では、結合機構３８は遠位側に開創器ブレード５６の後端６３の先まで延びている。結合機構３８は、ノブ４０、内筒（第２部材）４２、

50

およびクランプ固定部材 44 を含む。ノブ 40 は、好ましくはねじ切りされ、ノブ 40 のほぼ中心からノブ 40 の上面まで延びる軸方向穴 50 を含む。好ましくは、ノブ 40 にはローレット掛けするか、把持を確実にするための他のテクスチャーを外面に施すことができる。内筒 42 は好ましくは、クランプ固定部材 44 の一部を囲み、後述する通り第 2 の外科用機器を定位置に固定するようにクランプ固定部材 44 と可動に接するように設計された上面 46 を含む。クランプ固定部材 44 は好ましくは、上端付近に第 2 の外科用機器を受ける貫通穴 48、および下端から下向きに延びるシャフト 52 を含む。シャフト 52 は好ましくは、ねじ切りされノブ 40 の軸方向穴 50 にねじ込み可能に係合している。

【0024】

図 1 および図 4 に示すように、ハンドル 12 はノブ 40 の一部および内筒 42 の一部を囲み、それらがクランプ固定部材 44 の一部を囲んでいる。好ましくは、内筒 42 およびクランプ固定部材 44 を、ハンドル 12 と結合したままでハンドル 12 に対して回転させることができる。例示的な実施形態では、内筒 42 およびクランプ固定部材 44 は、ピン 54 によってハンドル 12 に結合されているが、例えばスナップ嵌めなど他の結合方法を使用することもできる。別の例示的な実施形態では、ハンドル 12 はノブ 40 の一部、内筒 42 の一部、およびクランプ固定部材 44 の一部を囲んでいるが、ハンドル 12 はこれらの要素を細長い開口を介して囲んでいる。細長い開口によってノブ 40、内筒 42、およびクランプ固定部材 44 をハンドル 12 に対して回転させ、ノブ 40、内筒 42、およびクランプ固定部材 44 をハンドル 12 に対して平行移動させることができる。

【0025】

前述したように、結合機構 38 はライトパイプや内視鏡型の機器など第 2 の外科用機器をハンドル 12 に固定するように設計されている。例示的な使用方法では、開創器の使用者は、所望の外科用機器を選択し、機器をクランプ固定部材 44 の貫通穴 48 内部に一般的にハンドル 12 の長手方向軸を横切る方向で導入する。クランプ固定部材 44 を、機器の向きを調整するために回転させることができる。他の実施形態では、クランプ固定部材 44 を、機器の向きをさらに調整するために回転させることができる。機器を所望の向きにした後、ノブ 40 を回転させて軸方向穴 52 のねじ部にクランプ固定部材 44 のねじシャフト 52 のねじ部を係合させ、クランプ固定部材 44 のねじシャフト 50 を軸方向穴 50 内へと進める。ねじシャフト 52 を軸方向穴 50 内へと進めるとき、クランプ固定部材 44 は内筒 42 に対して下向きに動く。外科用機器が貫通穴 48 を通過しているの、クランプ固定部材 44 が内筒 42 に対して下向きに動くとき、外科用機器は貫通穴 48 の上面と内筒 42 の上面 46 の間で固定されるようになる。ノブ 40 をさらに回転すると、クランプ固定部材 44 が内筒 42 に当接し内筒 42 がハンドル 12 に当接するまでクランプ固定部材 44 が内筒 42 とともに下向きに動くので、内筒 42 およびクランプ固定部材 44 がハンドル 12 に対して固定される結果となる。

【0026】

開創器ブレード 56 は多くの異なる大きさおよび形状に構成することができる。図 5 および図 6 に示す第 1 の例示的な実施形態では、ブレード 56 は、ブレード 56 の遠位端 62 に配置された、遠位端 68 および近位端 70 を有する第 1 湾曲部 66 を含む。湾曲部 66 は好ましくは、長手方向軸 58 から角度 で延びる。例示的な実施形態では、 は約 90 度～約 150 度の間であり、好ましくは約 110 度～約 125 度の間である。湾曲部 66 の遠位端 68 付近には、第 2 湾曲部 72 が配置されている。例示的な実施形態では、第 2 湾曲部 72 は全体的に、約 1.5 mm～約 4 mm の間の半径の半円形をした鉤のような形である。図では鉤形のものを示すが、湾曲部 68 には、例えば頭を切断した「C」字形、「L」字形などを含む他の形も企図されている。

【0027】

ブレード 56 は好ましくは、一般的に、近位端 60 から遠位端 62 付近まで長手方向軸 58 に沿ってまっすぐである。図 8 にもっとも良く示されているように、例示的な実施形態では、ブレード 56 は引込みを助けるために長手方向長さに沿ってわずかな横方向の陥凹部を有する。ブレード 56 の陥凹部の半径は、好ましくは約 10 mm から約 20 mm 半

10

20

30

40

50

径とする。さらに、例示的な実施形態では、ブレード５６の幅はブレード５６の長手方向長さに沿って変化させることができる。

【００２８】

図７を見ると、交換可能な開創器ブレード７４の例示的な代替実施形態が示されている。一般に、ブレード７４の構造の大部分はブレード５６の構造に類似しているか同等である。したがって、ブレード７４の同等の構造物にはブレード５６と同じ番号を付してあり、類似する構成要素および特徴についての解説は必要ないと思われる。例示的な実施形態では、ブレード７４を上面から下面まで貫いて延びる開口窓７６が、ブレード７４の遠位端６２付近に含まれている。開口窓７６は好ましくは、使用者がブレード７４の後ろに位置する対象物を見たり触れたりできるような形状および寸法である。

10

【００２９】

ここで図８を見ると、交換可能なブレード７８の別の例示的な実施形態が示されている。一般的に、ブレード７８の構造の大部分はブレード５６の構造に類似しているか同等である。したがって、ブレード７８の同等の構造物にはブレード５６と同じ番号を付してあり、類似する構成要素および特徴についての解説は必要ないと思われる。この特定の実施形態では、ブレード７８は、ブレード７８の遠位端６２に第１湾曲部６６および第２湾曲部７２を有するのではなく、第１湾曲部６６のみを有している。

【００３０】

図１～図３を再び参照すると、前述したように、結合機構２４が交換可能な開創器ブレード５６、７４、７８をハンドル１２に固定するように設計されている。例示的な使用方法では、開創器１０の使用者は、所望の交換可能な開創器ブレード５６、７４、７８を選択する。選択された開創器ブレード５６、７４、７８のシャフト６４を、ハンドル１２の上面３６に配置された開口３４を通して軸方向穴２８に導入する。ハンドル１２の側面から径方向外側に突き出ているノブ２８をその縁を使って回転させ、軸方向穴２８のねじ部に開創器ブレード５６、７４、７８のねじシャフトのねじ部を係合させ、開創器ブレード５６、７４、７８のねじシャフトを軸方向穴２８内へと進める。好ましくはノブ２８を、開創器ブレード５６、７４、７８の下面がハンドル１２の上面３６と同一平面をなすまで回転させる。上面３６は、開創器ブレード５６、７４、７８をハンドル１２に支持するために、図３に示すように、下方に向かって凹形に湾曲した形状の表面を有する。例示的な実施形態では、ハンドル１２の上面３６上に配置された肩部３０がブレード５６、７４、

20

30

７８の端部と当接する働きをし、ハンドル１２に結合された後でブレードがハンドル１２に対して回転しないようにする。別の実施形態では、肩部３０は、ブレード５６、７４、７８に配置された切欠きと係合するように設計された突起部（図示せず）を含むこともできる。

【００３１】

例示的な実施形態では、開創器ブレード５６、７４、７８はねじ込み可能にハンドル１２に係合しているが、他の結合方法も企図されている。例えば、開創器ブレード５６を締め込みまたはスナップ嵌めによってハンドル１２と結合させることができる。

【００３２】

開創器ブレード５６、７４、７８は、様々な外科手術において使用することができる。

40

開創器ブレード５６を使用した開創器１０の１つの例示的な使用は、下顎を含む顎顔面手術である。ブレード５６は、例示的な実施形態では、骨に対して安定させるための構造を有しており、下顎枝部および下顎顆頭部に係合する形状の第２の湾曲部６８を含むことができる。

【００３３】

前述したように、例示的な実施形態では、結合機構２４および結合機構３８は、独立して動作可能である。したがって、主ハンドル１２は結合機構２４を含み結合機構３８を含まないこともできる。ただし、例示的な実施形態では、両方の結合機構が使用されている。したがって、例示的な使用では、使用者は結合機構２４を使用して開創器ブレード５６、７４、７８をハンドル１２に結合させ、結合機構３８を使用して第２の外科用機器をハ

50

ハンドル１２に結合させることができる。結合機構２４、３８は、開創器ブレードおよび第２の外科用機器、すなわち光ケーブルや内視鏡型の機器が、開創器ブレードおよび第２の外科用機器が互いにかつ外科手術と干渉しないようにしながらそれぞれの機能を果たせるように相互作用することを可能にするように、主ハンドル１２上で構成され設計されている。例示的な使用方法では、使用者は所望の開創器ブレード５６、７４、７８を選択し、開創器ブレード５６、７４、７８を結合機構２４によってハンドル１２と結合する。次に使用者は、内視鏡など所望の第２の外科用機器を選択し、内視鏡を結合機構３８によってハンドル１２と結合する。結合機構３８によって第２の外科用機器の向きを調節できる。したがって、使用者は第２の外科用機器を結合機構３８によって定位置に固定する前に所望の向きに調節することができる。例示的な使用では、開創器ブレード５６、７４、７８を一般的に第２の外科用機器と平行に配置し、それによって開創器ブレードと第２の外科用機器の干渉が防止され、外科手術との干渉が避けられる。

10

【００３４】

交換可能な開創器ブレードとハンドルは一まとめにしてキットとして販売することができる。キットには１つまたは複数の開創器ブレード、１つまたは複数の主ハンドル１２、１つまたは複数の補助ハンドル２２、および場合によっては他の付属品も含むことができる。

【００３５】

以上、本発明の様々な説明を述べてきたが、様々な特徴は単独でもそれらを組み合わせても使用できることを理解されたい。したがって、本発明は本明細書で示した特定の好ましい実施形態に限定されるものではない。さらに、本発明が関連する分野の技術者なら本発明の趣旨および範囲に含まれる変形および改変を思いつくことが可能であることを理解されたい。例えば、本明細書で開示した外科用開創器の交換可能なブレードは、その遠位部にどのような湾曲も含まず、例えばまっすぐなブレードとすることもできる。したがって、本明細書に記載された開示から、当分野の技術者によって容易に達成される適当な変更はすべて、本発明の範囲および趣旨の範囲に含まれ、本発明のさらなる実施形態として含まれるべきものとする。本発明の範囲は添付の特許請求の範囲に記載されている通りに定義される。

20

【図面の簡単な説明】

【００３６】

30

【図１】本発明による開創器の第１実施形態の斜視図である。

【図２】図１の開創器のハンドルの側面図である。

【図３】図２のハンドルの一部の線３－３に沿った断面図である。

【図４】図２のハンドルの一部の線４－４に沿った断面図である。

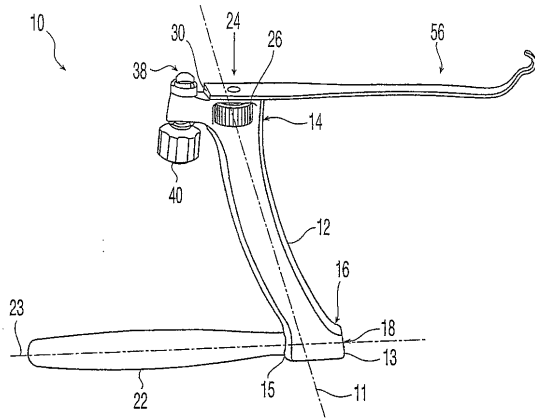
【図５】本発明による交換可能な開創器ブレードの第１実施形態の側面図である。

【図６】図５の交換可能な開創器ブレードの上面図である。

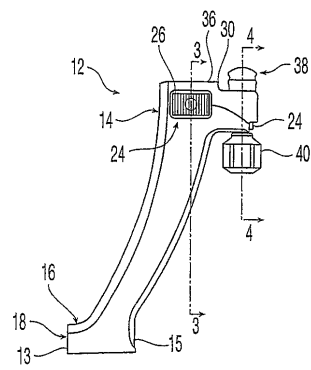
【図７】本発明による交換可能な開創器ブレードの第２実施形態の上面図である。

【図８】本発明による交換可能な開創器ブレードの第３実施形態の斜視図である。

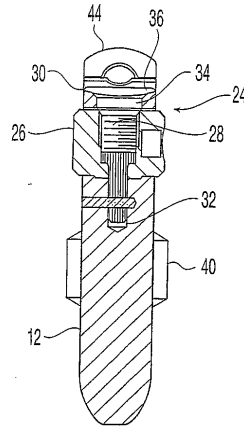
【図 1】



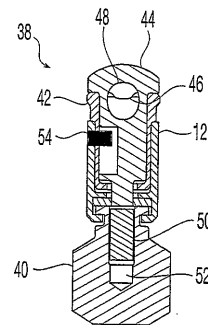
【図 2】



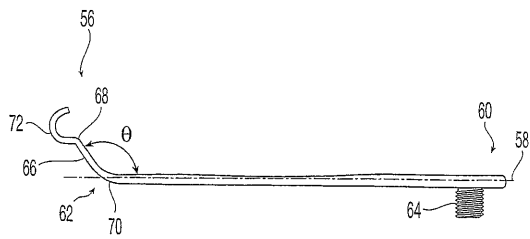
【図 3】



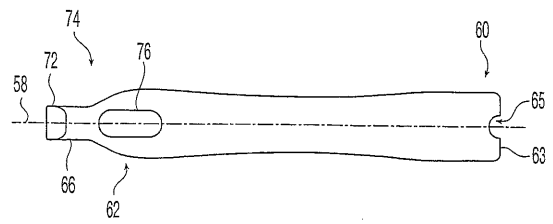
【図 4】



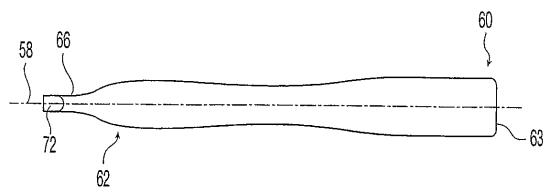
【図 5】



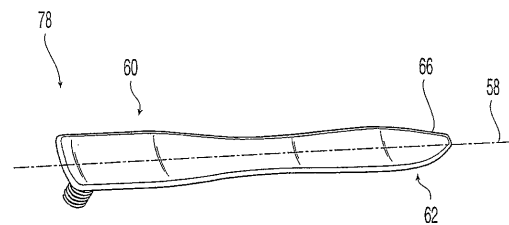
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

審査官 寺澤 忠司

(56)参考文献 米国特許第04116232(US,A)
登録実用新案第3029341(JP,U)
特開2002-153476(JP,A)
米国特許第05984865(US,A)
米国特許第05846187(US,A)
実公昭23-3534(JP,Y1)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A61B 17/02

A61B 1/00