

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-280931

(P2006-280931A)

(43) 公開日 平成18年10月19日(2006. 10. 19)

(51) Int. Cl.

A 6 1 B 17/34 (2006.01)

F I

A 6 1 B 17/34

テーマコード (参考)

4 C O 6 O

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L 外国語出願 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2006-91794 (P2006-91794)
(22) 出願日 平成18年3月29日 (2006. 3. 29)
(31) 優先権主張番号 11/092, 744
(32) 優先日 平成17年3月30日 (2005. 3. 30)
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 595057890
エシコン・エンドーサージェリィ・インコーポレイテッド
Ethicon Endo-Surgery, Inc.
アメリカ合衆国、45242 オハイオ州、シンシナティ、クリーク・ロード 4545
(74) 代理人 100066474
弁理士 田澤 博昭
(74) 代理人 100088605
弁理士 加藤 公延
(74) 代理人 100123434
弁理士 田澤 英昭

最終頁に続く

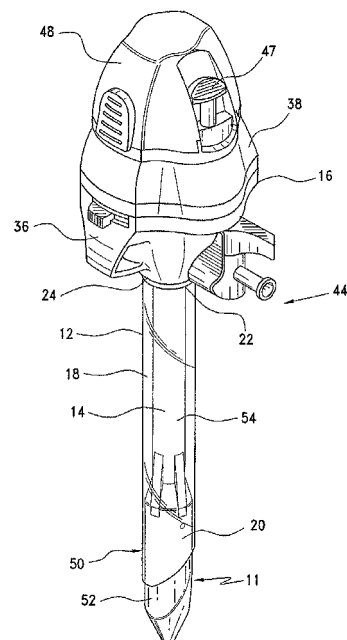
(54) 【発明の名称】 二部分弾丸型組立体

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 トロカール栓子を提供する。

【解決手段】 本発明のトロカール栓子14は、基端部および先端部を有する軸54、を含んでいる。このトロカール栓子はまた、上記軸の先端部に固定されている先端部材52であって、第1の端部および第2の端部を含む、先端部材54、も含んでいる。上記軸の先端部は少なくとも1個の接触部材を含み、上記先端部材の第1の端部は、当該先端部材の上記軸の先端部の上における組み立て時に、上記接触部材を受容するように形づくられていて寸法が合わされている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トロカール栓子において、
基端部および先端部を有する軸と、
前記軸の先端部に固定されている先端部材であって、第 1 の端部と第 2 の端部とを有する、先端部材と、
を備え、
前記軸の先端部は少なくとも 1 個の接触部材を含んでおり、前記先端部材の第 1 の端部は、前記軸の先端部の上における当該先端部材の組み立て時に、前記接触部材を受容するように形づくられていて寸法が合わされている、
トロカール栓子。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のトロカール栓子において、
前記軸の先端部は、その軸の周囲において、高められた部分および低められた部分を定めている複数の接触部材を含んでいる、トロカール栓子。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のトロカール栓子において、
前記先端部材の第 1 の端部は、前記軸の先端部に沿って前記接触部材により定められているそれぞれの低められた部分により位置決めするように形づくられていて寸法が合わされている延伸アーム、を含んでいる、トロカール栓子。

20

【請求項 4】

請求項 1 に記載のトロカール栓子において、
前記軸は、前記先端部材に係合するための、当該軸の先端部に沿う連結部材、を含んでいる、トロカール栓子。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のトロカール栓子において、
前記連結部材は、前記先端部材の内表面部に沿って形成されている凹部の中に収容されるように付勢されているスナップ連結部材である、トロカール栓子。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のトロカール栓子において、
前記軸は、前記先端部材の内表面部に沿って形成されているそれぞれの凹部の中に収容されるように付勢されている複数のスナップ連結部材、を含んでいる、トロカール栓子。

30

【請求項 7】

請求項 1 に記載のトロカール栓子において、
前記先端部材は内表面部を含んでおり、この内表面部の中に、前記軸の先端部が組み立て中に取り付けられ、この内表面部は、前記軸に対する前記先端部材の移動を制限している、内側に向けられているリップ部分、を含んでいる、トロカール栓子。

【請求項 8】

請求項 1 に記載のトロカール栓子において、
キー型の連結構造が前記先端部材を前記軸に連結しており、この先端部材に隣接している軸はその先端部材の外表面部と実質的に同一の広がりを持つ表面の直径までテーパがつけられており、前記軸に隣接している先端部材はその軸の外表面部と実質的に同一の広がりを持つ表面の直径までテーパがつけられている、トロカール栓子。

40

【請求項 9】

請求項 8 に記載のトロカール栓子において、
前記少なくとも 1 個の接触部材は前記軸に隣接している前記先端部材の部分と実質的に同一の広がりを持つ、トロカール栓子。

【請求項 10】

請求項 9 に記載のトロカール栓子において、
前記先端部材の第 1 の端部は、前記軸の先端部に沿って少なくとも 1 個の接触部材によ

50

り定められているそれぞれの低められた部分により位置決めするように形づくられていて寸法が合わされている延伸アーム、を含んでおり、これらの延伸アームは前記先端部材に隣接している前記軸の部分と実質的に同一の広がりをもっている、トロカール栓子。

【請求項 1】

トロカール組立体において、
基端部および先端部を含むトロカール・カニユーレと、
前記トロカール・カニユーレを通してトロカール栓子を受容して案内するために、そのトロカール・カニユーレの基端部に連結されているトロカール・ハウジングと、
を備え、

前記トロカール栓子は、基端部および先端部を有する軸と、前記軸の先端部に固定されている先端部材であって、第 1 の端部と第 2 の端部とを有する、先端部材と、を含み、前記軸の先端部は少なくとも 1 個の接触部材を含んでおり、前記先端部材の第 1 の端部は、前記軸の先端部の上における当該先端部材の組み立て時に、前記接触部材を受容するように形づくられていて寸法が合わされている、

トロカール組立体。

【発明の詳細な説明】

【開示の内容】

【0001】

〔発明の分野〕

本発明はトロカールに関連している。特に、本発明はトロカールのための栓子先端組立体に関連している。

【0002】

〔先行技術についての記述〕

トロカール組立体は体腔に接近するために用いられている外科器具である。このトロカール組立体は、一般に、2 個の主要な部品、すなわち、トロカール・ハウジングおよびトロカール・カニユーレから成るトロカール・スリーブと、トロカール栓子と、を備えている。このトロカール栓子が内部に挿入されているトロカール・カニユーレは体腔に接近するために皮膚を通して送り込まれる。さらに、その体腔に接近すると、腹腔鏡または関節鏡の手術および内視鏡の処置が行なえるようになる。

【0003】

皮膚に侵入するために、トロカール・カニユーレの先端部は、メスによりあらかじめ切断されている皮膚に対して配置される。その後、トロカール栓子はその皮膚に侵入して、体腔に接近するために用いられる。この場合に、このトロカール栓子の基端部に圧力を加えることにより、このトロカール栓子の鋭い先端が体腔の中に入るまで、そのトロカール栓子の先端が皮膚の中に押し込まれる。その後、トロカール・カニユーレはトロカール栓子により作られた孔を通して挿入され、トロカール栓子は引き抜かれて、そのトロカール・カニユーレが体腔に至る接近用の通路として残される。

【0004】

トロカール・カニユーレの基端部は、一般的に、このトロカール・カニユーレにより定められている内腔部に連通している開口した先端側部分を有しているチャンバーを定めているトロカール・ハウジング、に連結している。これにより、トロカール栓子、またはその他の細長い外科用の器具または工具は、トロカール・ハウジングにより定められているチャンバーの基端側部分を通してトロカール・カニユーレの中に軸方向に延在し、そのトロカール・カニユーレから引き抜かれる。

【0005】

現行のトロカール栓子はトロカールの中に用いられている種々のシール組立体を通過するように設計されている先端部を有している。しかしながら、このような現行のトロカール栓子の先端部または先端部分は上記のシール組立体の状態を乱す傾向があり、これにより、挿入および引き抜きの処理を困難にしている。加えて、先行技術の先端部分の構成は、一般に、製造および組み立てることが困難である。したがって、このような先行技術の

トロカール栓子の欠点を解消する、改善されたトロカール栓子の先端部分の構成に対する要望が存在している。本発明は、上記の先端部分の容易な組み立てと、トロカール・スリーブの中に用いられているシール組立体の通過と、を可能にする構造を提供することにより、上記の課題を達成している。

【0006】

〔発明の概要〕

それゆえ、本発明の目的は、基端部および先端部を有する軸を含むトロカール栓子、を提供することである。このトロカール栓子はまた、その軸の先端部に固定されている先端部材も含んでおり、この先端部材は第1の端部および第2の端部を含んでいる。さらに、上記の軸の先端部は少なくとも1個の接触部材を含んでおり、上記の先端部材の第1の端部は、上記の軸の先端部における当該先端部材の組み立て時に、上記の接触部材を受容するように形づくられていて寸法が合わされている。

10

【0007】

また、本発明の目的はトロカール栓子を提供することであり、この場合に、上記の軸の先端部は、その軸の周囲において、高められた部分および低められた部分を定めている複数の接触部材を含んでいる。

【0008】

本発明の別の目的はトロカール栓子を提供することであり、この場合に、上記の先端部材の第1の端部は、上記の軸の先端部に沿って上記の接触部材により定められているそれぞれの低められた部分により位置決めするように形づくられていて寸法が合わされている延伸アーム、を含んでいる。

20

【0009】

本発明のさらに別の目的はトロカール栓子を提供することであり、この場合に、上記の軸は、上記の先端部材に係合するための、当該軸の先端部に沿う連結部材、を含んでいる。

【0010】

本発明のさらに別の目的はトロカール栓子を提供することであり、この場合に、上記の連結部材は、上記の先端部材の内表面部に沿って形成されている凹部の中に収容されるように付勢されているスナップ連結部材である。

【0011】

本発明のさらに別の目的はトロカール栓子を提供することであり、この場合に、上記の軸は、上記の先端部材の内表面部に沿って形成されているそれぞれの凹部の中に収容されるように付勢されている複数のスナップ連結部材、を含んでいる。

30

【0012】

また、本発明の目的はトロカール栓子を提供することであり、この場合に、上記の先端部材は内表面部を含んでおり、この内表面部の中に、上記の軸の先端部が組み立て中に取り付けられ、この内表面部は、上記の軸に対する上記の先端部材の移動を制限している、内側に向けられているリップ部分、を含んでいる。

【0013】

本発明のさらに別の目的はトロカール栓子を提供することであり、この場合に、キー型の連結構造が上記の先端部材を上記の軸に連結しており、この先端部材に隣接している軸はその先端部材の外表面部と実質的に同一の広がりを持つ表面の直径までテーパがつけられており、上記の軸に隣接している先端部材はその軸の外表面部と実質的に同一の広がりを持つ表面の直径までテーパがつけられている。

40

【0014】

本発明の別の目的はトロカール栓子を提供することであり、この場合に、少なくとも1個の接触部材は上記の軸に隣接している先端部材の部分と実質的に同一の広がりを持つている。

【0015】

また、本発明の目的はトロカール栓子を提供することであり、この場合に、上記の先端

50

部材の第１の端部は、上記の軸の先端部に沿って少なくとも１個の接触部材により定められているそれぞれの低められた部分により位置決めするように形づくられていて寸法が合わされている延伸アーム、を含んでおり、これらの延伸部材は上記の先端部材に隣接している軸の部分と実質的に同一の広がりをもっている。

【００１６】

本発明の別の目的および利点は、本発明の特定の実施形態を記載している添付図面と共に考察される場合に、以下の詳細な説明により明らかになるであろう。

【００１７】

〔好ましい実施形態の説明〕

本発明の詳細な実施形態が本明細書において開示されている。しかしながら、開示されている実施形態は本発明の単なる例示であり、この実施形態が種々の形態を具体化できると考えられることが理解されるべきである。それゆえ、本明細書において開示されている詳細は限定されているものとして解釈されるべきではなく、特許請求の範囲の各請求項に対応する基礎として、さらに、本発明を製造および／または使用方法を当業者に教示するための基礎として、解釈されるべきである。

【００１８】

トロカール栓子１４の先端構造１１が開示されている。この先端構造１１は、当該先端構造１１がトロカール・カニューレ１２およびトロカール・ハウジング１６を通過する時に、トロカール栓子１４の改善された動作を与える。当業者であればきっと理解するであろうが、本発明の基礎をなす概念は、本発明の趣旨から逸脱することなく、多様なトロカール栓子の構造に適用できる。

【００１９】

図１～図５において、トロカール組立体１０は、一般に、トロカール・カニューレ１２と、トロカール栓子１４と、トロカール・ハウジング（またはハンドル）１６と、を含んでいる。例えば、本発明のトロカール栓子は、参照により本明細書に組み入れられている、２００４年、９月１７日に出願されている、「マルチアングルド・ダックビル・シール・アセンブリ（MULTI-ANGLED DUCKBILL SEAL ASSEMBLY）」を発明の名称とする、米国特許出願第１０／９４３，２１５号において開示されているトロカール組立体等のような、トロカール組立体と共に使用するように設計されている。しかしながら、当業者であれば、本発明のトロカール栓子が、本発明の趣旨から逸脱することなく、多様なトロカール組立体と共に使用できること、を認識するであろう。

【００２０】

手短かに言えば、トロカール・カニューレ１２は、開口した先端側部分２０と開口した基端側部分２２とを有する内腔部１８、を定めている。この基端側部分２２はトロカール・ハウジング１６の先端側部分２４の中に延在して取り付けられている。さらに、トロカール・ハウジング１６は、開口部２８を定めている開口した基端側部分２６、を有している。この開口部２８は、本発明に従って構成されていて以下において詳述されている基端側シール組立体３０、を備えている。さらに、開口部２８は、基端側シール組立体３０の下に置かれているダックビル・シール組立体３２、を備えている。なお、本発明のシール組立体は二重のシール・システムの一部を形成している基端側シール組立体として開示されているが、本発明のシール組立体は、本発明の趣旨から逸脱することなく、単一のシール・システムにおいて利用することも可能である。

【００２１】

一般に、トロカール・スリーブ４４がトロカール・カニューレ１２とトロカール・ハウジング１６とにより構成されている。このトロカール・ハウジング１６は第１のハウジング部材３６と第２のハウジング部材３８とを含んでいる。なお、このハウジング１６は本発明の好ましい実施形態による２個の部品として開示されているが、単一の部品も本発明の趣旨から逸脱することなく使用可能であることが考えられる。本発明の好ましい実施形態による２部品型のハウジングは試料の取り出しをはかどらせる。

【００２２】

トロカール栓子 14 はトロカール・カニューレ 12 の中において摺動可能であって、このトロカール・カニューレ 12 から取り外し可能であり、トロカール・ハウジング 16 の、基端側シール組立体 30 と、ダックビル・シール組立体 32 と、開口部 28 と、を介して、トロカール・ハウジング 16 およびトロカール・カニューレ 12 の中に挿入される。さらに、栓子ハンドル 48 がトロカール栓子 14 の基端部 46 に備えられており、従来の様式でレバー 47 により作動するブレード（図示されていない）がトロカール栓子 14 の先端部 50 に形成されている。当業界において良く知られているように、基端側シール組立体 30 は、トロカール・スリーブ 44 を貫通している器具（例えば、トロカール栓子およびトロカール方式の処置と共に使用するために適合している別の工具）の外部と協同して、その外表面部に密封状態で係合することにより、トロカール・ハウジング 16 の中における流体の通過を妨げる。 10

【0023】

図 1～図 8 において、本発明の好ましい実施形態によるトロカール栓子 14 が詳細に説明されている。このトロカール栓子 14 は、一般に、ハンドル 48 が固定されている基端部 46 を含んでいる。さらに、トロカール栓子 14 は本発明の開示の中心を形成している先端部材 52 を含む先端部 50、を含んでいる。トロカール栓子 14 の先端部 50 と基端部 46 との間には、先端部材 52 をハンドル 48 に接続している軸 54 が存在している。

【0024】

好ましい実施形態によれば、トロカール栓子 14 はポリカーボネートである。特に、トロカール栓子 14 は、付加的な潤滑性のために、特定の成分に添加されている添加物を伴うポリカーボネート、を主成分としている。最終的に、本発明に従って使用する材料は慣用的であり、当業者であれば、種々の材料が本発明の趣旨から逸脱することなく使用可能であること、を認識するであろう。 20

【0025】

特に、トロカール栓子 14 の先端部 50 について、先端部材 52 は、当該先端部材 52 と軸 54 との間の長い境界部分を与えている接合部分に沿って、軸 54 に固定されている。この境界部分が長いほど、側方の負荷による曲げや過度の偏向を防ぐための大きな強度を与える。加えて、軸 54 に対して別に形成されている先端部材 52 を備えることにより、この先端部材 52 は軸 54 とは異なる色で形成することが可能になり、トロカール栓子 14 の先端部材 52 の向上された可視化を得ることができる。加えて、本発明の連結構造は比較的に大きな直径の軸を使用することを可能にしており、このことは、最終的に、プラスチックにより作られている現行の先行技術の栓子の設計において見られるよりも、丈夫な栓子を結果として生じる。 30

【0026】

先端部材 52 は軸 54 の上にスナップ嵌めされる。以下の開示に基いて認識されるように、軸 54 と先端部材 52 との間のスナップ嵌め式の接続は組み立てを容易にして、最終的に先行技術の構成において見られるよりも丈夫な接続を結果として生じる。このスナップ嵌め式の接続は、軸 54 と先端部材 52 との間の増大された重なるの長さと共に、その先端部材 52 と軸 54 との間の比較的に丈夫な接合を結果として生じている。

【0027】

本発明による先端部材 52 を備えることにより、トロカール栓子のコアリングの必要性が少なくなり、そのコアリングを達成するためのツーリングの遮断は排除される。熟練者であればきっと認識するであろうが、コアリングは射出成形処理における一つの工程を意味する。本発明の先端部材 52 は、成形中に、軸 54 から分離されている。このように、軸 54 と先端部材 52 とを 2 個の分離している部品として作成することにより、それぞれは製造することが比較的に容易になる。すなわち、コアリングは以前から達成することが難しく、ツーリングにおける付加的な遮断は金型の複雑さとメンテナンスを増大させるので、かなり費用がかかる。一方、本発明はコアリングの手順を簡単にして、実質的な費用を節約している。加えて、本発明による先端部材を備えることにより、同じ軸に対して異なる先端部材を単純に固定することにより、11mm と 12mm の両方の設計に対して、 40 50

同じ軸を利用することが可能になる。

【0028】

図3および図4において、軸54の先端部56は、先端部材52が取り付けられる着陸領域58、を含んでいる。この着陸領域58は、一連の周囲に配向されている接触部材60を伴って、形成されている。これらの起立した接触部材60は、軸54の先端部56において、周囲に沿って、交互の高められた部分62と低められた部分64とを定めている。

【0029】

以下の開示に基づいて認識されるように、接触部材60は軸54の先端部分66から一定の間隔をおいて、着陸領域58を形成して定めており、この着陸領域58の上において、本発明のトロカール栓子14の組み立てのために、先端部材52が取り付けられる。 10

【0030】

接触部材60により定められている高められた部分62および低められた部分64に隣接して、第1および第2の弾性的に付勢されているスナップ連結部材68がある。本発明の好ましい実施形態によれば、スナップ連結部材68は接触部材60と軸54の先端部分66との間に置かれている。このようにして、スナップ連結部材68は、理想的な強度特性を与える位置において、先端部材52に沿って形成されているそれぞれの凹部70の中に存在している。なお、スナップ連結部材の位置は本発明の好ましい実施形態に従って図面に開示されているが、これらのスナップ連結部材は着陸領域に沿う別の場所に置かれていてもよく、異なる数のスナップ連結部材を、本発明の趣旨から逸脱することなく、備えることができる。また、特定の連結構造が本発明の好ましい実施形態に従って開示されているが、この連結構造は本発明の趣旨から逸脱することなく変えることができ、例えば、ねじ山、接着剤、摩擦またはテーパ型 of 嵌合、あるいは、連結ピン等を用いてもよい。 20

【0031】

本発明の好ましい実施形態によれば、スナップ連結部材68は、着陸領域58の上における先端部材52の配置時に、その先端部材52の対向した壁部に対する係合のために、その着陸領域58の対向している側面の上に置かれている。以下において詳述されているように、スナップ連結部材68は先端部材52の内壁部73に沿って形成されている凹部70の中に係合するように設計されている。したがって、先端部材52が軸54の上を摺動する際に、スナップ連結部材68は、これらがそれぞれの凹部70の中に拡張して先端部材52を軸54に固定して連結する時に、それぞれの凹部70に対して接触するように、先端部材52に対して連結するために付勢している。 30

【0032】

先端部材52に関して、この先端部材52はその中に貫通している中央孔78と共に第1の端部74および第2の端部76を有する実質的に細長い部材である。また、先端部材52は内表面部72および外表面部80を含んでいる。この内表面部72は軸54のスナップ連結部材68に対して係合するように形づくられて寸法が合わされている一連の凹部70を伴って形成されている。したがって、上述のように、先端部材52が軸54の上を摺動する際に、スナップ連結部材68は、先端部材52がその上に乗っている時に、最初は内側に向かって付勢される。しかしながら、スナップ連結部材68が凹部70に対して整合すると、これらのスナップ連結部材68はそれぞれの凹部70の中に外側に拡張して、先端部材52を軸54の先端部56に固定して連結する。 40

【0033】

先端部材52と軸54の先端部56との間の延長された境界部分は、軸54の先端部56における接触部材60により定められている高められた部分62および低められた部分64の中に嵌合するように形づくられて寸法が合わされている切除部分を伴っている、先端部材52の第1の端部74を与えることにより達成されている。特に、先端部材52の第1の端部74は、着陸領域58の低められた部分64の中において、接触部材60の間に嵌合するように形づくられて寸法が合わされている一連の延伸アーム82を備えている。このようにして、先端部材52の第1の端部74は軸54の先端部56における交互の 50

高められた部分 6 2 および低められた部分 6 4 の中に嵌合して、インターロック式のキー型の連結構造を形成する。このことは先端部材 5 2 と軸 5 4 との間の十分な重なりを可能にする。また、このことは先端部材 5 2 および軸 5 4 の理想的な整合も可能にする。さらに、連結構造を与えることに加えて、本発明により用いられている形状は比較的に必要なねじり強さの特性を与える。

【0034】

先端部材 5 2 の中における軸 5 4 の調整された挿入は先端部材 5 2 の第 1 の端部 7 4 と着陸領域 5 8 の接触部材 6 0 との間の相互作用により助長される。先端部材 5 2 が軸 5 4 の先端部 5 6 の上に挿入されると、その先端部材 5 2 の延伸アーム 8 2 の間の凹んだ部分 8 4 は接触部材 6 0 のそれぞれの面 8 6 に接触して、先端部材 5 2 の挿入を制限する。

10

【0035】

軸 5 4 の先端部 6 6 の上における先端部材 5 2 の挿入は、先端部材 5 2 の内表面部 7 2 に沿って減少されている直径の部分により、さらに制御される。この減少されている直径の部分は、先端部材 5 2 の中における軸 5 4 の着陸領域 5 8 の挿入を制御するために、軸 5 4 の先端部分 6 6 に係合する内側に向けられているリップ部分 8 8、を定めている。これにより、軸 5 4 の先端部 5 6 は、リップ部分 8 8 が軸 5 4 の先端部 5 6 に接触して、軸 5 4 をさらに押し込むことができなくなる前に、先端部材 5 2 の中にある程度までだけ延在できる。加えて、軸 5 4 に対する先端部材 5 2 の移動を制限するために、上記の高められた部分および低められた部分に係合する先端部材 5 2 の第 1 の端部 7 4 における嵌め合わせ面により、制御された位置決めが達成される。

20

【0036】

先端部材 5 2 と軸 5 4 との間の改善された重なりを与えることに加えて、先端部材 5 2 の第 1 の端部 7 4 における延伸アーム 8 2 は、その先端部材 5 2 の第 2 の端部 7 6 から離れて伸びるほど、下方にテーパーがつけられている。実際に、延伸アーム 8 2 は軸部材 5 4 の外表面部の直径に実質的に等しい直径まで下方にテーパー状になっている。また、軸部材 5 4 の高められた部分 6 2 は、同様に、上方に向かってテーパーがつけられていて、これらは、接触部材 6 0 の各面 8 6 が先端部材 5 2 の第 1 の端部 7 4 のそれぞれの凹んだ部分 8 4 に隣接する位置において、その先端部材 5 2 の外表面部に沿う直径に実質的に一致するようになっている。このようにして、先端部材 5 2 と軸 5 4 との間に形成されるキー型の係合の接合部分において、ほどよくテーパーがつけられた表面が達成される。このことはまたねじれの負荷に対する付加的な抵抗力および強度を与える。

30

【0037】

先端部材 5 2 の第 1 の端部 7 4 は、軸部材 5 4 の高められた部分 6 2 および低められた部分 6 4 の中に嵌合するために、異なる長さで延出している（すなわち、先端部材 5 2 の第 1 の端部 7 4 は一連の延伸アーム 8 2 を備えている）ので、シール部材と先端部材 5 2 との間の相互作用により形成される圧力は相当に減少される。特に、このシール部材は先端部材 5 2 と軸 5 4 との接合と同時に向かい合うのではなく、むしろ、先端部材 5 2 と軸 5 4 との間のインターロック式の接合に沿って形成される種々の係合の接合部分に対して連続的に向かい合う。なお、本発明の趣旨から逸脱することなく、異なる数の高められた部分および低められた部分が存在していてもよいことが考慮されている。例えば、この数は 3 個の部分の程度に少なくしてもよく、10～12 個の部分の程度に多くてもよい。さらに、本発明の趣旨の範囲内において、正弦曲線状の接合部分を用いることも可能であることが考慮されている。

40

【0038】

このような、本発明のトロカール栓子の先端部分の構成は、インターロック式の接合部分における溝の中にシール部材が落ち込むことや、侵入または引き抜きを遅らせること、の可能性を排除する。特に、軸 5 4 および先端部材 5 2 の嵌め合わせ式の表面部分はこれらの軸 5 4 と先端部材 5 2 との間にシール部材が留まることを防ぐ。すなわち、この構成はシール部材が嵌まり込むための隙間を可能な限りに小さくしている。なお、裕度により、線対線の嵌合は実用的ではない。

50

【0039】

以上において、好ましい実施形態が図示および説明されているが、これらの開示により本発明を限定する意図はなく、むしろ、添付の特許請求の範囲の各請求項において定められているような、本発明の趣旨および範囲に該当する、全ての変更例および代替の構成に言及することが意図されていることが理解されるであろう。

【0040】

〔実施の態様〕

(1) トロカール栓子において、

基端部および先端部を有する軸と、

前記軸の先端部に固定されている先端部材であって、第1の端部と第2の端部とを有する、先端部材と、を備えており、 10

前記軸の先端部は少なくとも1個の接触部材を含んでおり、前記先端部材の第1の端部は、前記軸の先端部の上における当該先端部材の組み立て時に、前記接触部材を受容するように形づくられていて寸法が合わされている、トロカール栓子。

(2) 実施態様1に記載のトロカール栓子において、

前記軸の先端部は、その軸の周囲において、高められた部分および低められた部分を定めている複数の接触部材を含んでいる、トロカール栓子。

(3) 実施態様2に記載のトロカール栓子において、

前記先端部材の第1の端部は、前記軸の先端部に沿って前記接触部材により定められているそれぞれの低められた部分により位置決めするように形づくられていて寸法が合わされている延伸アーム、を含んでいる、トロカール栓子。 20

(4) 実施態様1に記載のトロカール栓子において、

前記軸は、前記先端部材に係合するための、当該軸の先端部に沿う連結部材、を含んでいる、トロカール栓子。

(5) 実施態様4に記載のトロカール栓子において、

前記連結部材は、前記先端部材の内表面部に沿って形成されている凹部の中に収容されるように付勢されているスナップ連結部材である、トロカール栓子。

【0041】

(6) 実施態様5に記載のトロカール栓子において、

前記軸は、前記先端部材の内表面部に沿って形成されているそれぞれの凹部の中に収容されるように付勢されている複数のスナップ連結部材、を含んでいる、トロカール栓子。 30

(7) 実施態様1に記載のトロカール栓子において、

前記先端部材は内表面部を含んでおり、この内表面部の中に、前記軸の先端部が組み立て中に取り付けられ、この内表面部は、前記軸に対する前記先端部材の移動を制限している、内側に向けられているリップ部分、を含んでいる、トロカール栓子。

(8) 実施態様1に記載のトロカール栓子において、

キー型の連結構造が前記先端部材を前記軸に連結しており、この先端部材に隣接している軸はその先端部材の外表面部と実質的に同一の広がりを持つ表面の直径までテーパがつけられており、前記軸に隣接している先端部材はその軸の外表面部と実質的に同一の広がりを持つ表面の直径までテーパがつけられている、トロカール栓子。 40

(9) 実施態様8に記載のトロカール栓子において、

前記少なくとも1個の接触部材は前記軸に隣接している前記先端部材の部分と実質的に同一の広がりを持つ、トロカール栓子。

(10) 実施態様9に記載のトロカール栓子において、

前記先端部材の第1の端部は、前記軸の先端部に沿って少なくとも1個の接触部材により定められているそれぞれの低められた部分により位置決めするように形づくられていて寸法が合わされている延伸アーム、を含んでおり、これらの延伸アームは前記先端部材に隣接している前記軸の部分と実質的に同一の広がりを持つ、トロカール栓子。

【0042】

(11) トロカール組立体において、

基端部および先端部を含むトロカール・カニューレと、

前記トロカール・カニューレを通してトロカール栓子を受容して案内するために、そのトロカール・カニューレの基端部に連結されているトロカール・ハウジングと、を備えており、

前記トロカール栓子は、基端部および先端部を有する軸と、前記軸の先端部に固定されている先端部材であって、第1の端部と第2の端部とを有する、先端部材と、を含み、前記軸の先端部は少なくとも1個の接触部材を含んでおり、前記先端部材の第1の端部は、前記軸の先端部の上における当該先端部材の組み立て時に、前記接触部材を受容するように形づくられていて寸法が合わされている、トロカール組立体。

(12) 実施態様11に記載のトロカール組立体において、

10

前記軸の先端部は、その軸の周囲において、高められた部分および低められた部分を定めている複数の接触部材を含んでいる、トロカール組立体。

(13) 実施態様12に記載のトロカール組立体において、

前記先端部材の第1の端部は、前記軸の先端部に沿って前記接触部材により定められているそれぞれの低められた部分により位置決めするように形づくられていて寸法が合わされている延伸アーム、を含んでいる、トロカール組立体。

(14) 実施態様11に記載のトロカール組立体において、

前記軸は、前記先端部材に係合するための、当該軸の先端部に沿う連結部材、を含んでいる、トロカール組立体。

(15) 実施態様14に記載のトロカール組立体において、

20

前記連結部材は、前記先端部材の内表面部に沿って形成されている凹部の中に収容されるように付勢されているスナップ連結部材である、トロカール組立体。

【0043】

(16) 実施態様15に記載のトロカール組立体において、

前記軸は、前記先端部材の内表面部に沿って形成されているそれぞれの凹部の中に収容されるように付勢されている複数のスナップ連結部材、を含んでいる、トロカール組立体。

(17) 実施態様11に記載のトロカール組立体において、

前記先端部材は内表面部を含んでおり、この内表面部の中に、前記軸の先端部が組み立て中に取り付けられ、この内表面部は、前記軸に対する前記先端部材の移動を制限している、内側に向けられているリップ部分、を含んでいる、トロカール組立体。

30

(18) 実施態様11に記載のトロカール組立体において、

キー型の連結構造が前記先端部材を前記軸に連結しており、この先端部材に隣接している軸はその先端部材の外表面部と実質的に同一の広がりを持つ表面の直径までテーパがつけられており、前記軸に隣接している先端部材はその軸の外表面部と実質的に同一の広がりを持つ表面の直径までテーパがつけられている、トロカール組立体。

(19) 実施態様18に記載のトロカール組立体において、

前記少なくとも1個の接触部材は前記軸に隣接している前記先端部材の部分と実質的に同一の広がりを持つている、トロカール組立体。

(20) 実施態様19に記載のトロカール組立体において、

40

前記先端部材の第1の端部は、前記軸の先端部に沿って少なくとも1個の接触部材により定められているそれぞれの低められた部分により位置決めするように形づくられていて寸法が合わされている延伸アーム、を含んでおり、これらの延伸アームは前記先端部材に隣接している前記軸の部分と実質的に同一の広がりを持つている、トロカール組立体。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】本発明によるトロカール組立体の斜視図である。

【図2】図1において示されているトロカール組立体の分解図である。

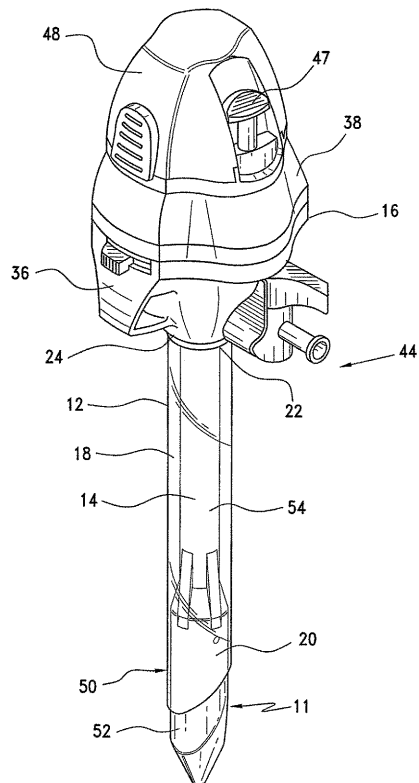
【図3】トロカール栓子の先端部分の詳細な分解図である。

【図4】図2における線4-4に沿う断面図である。

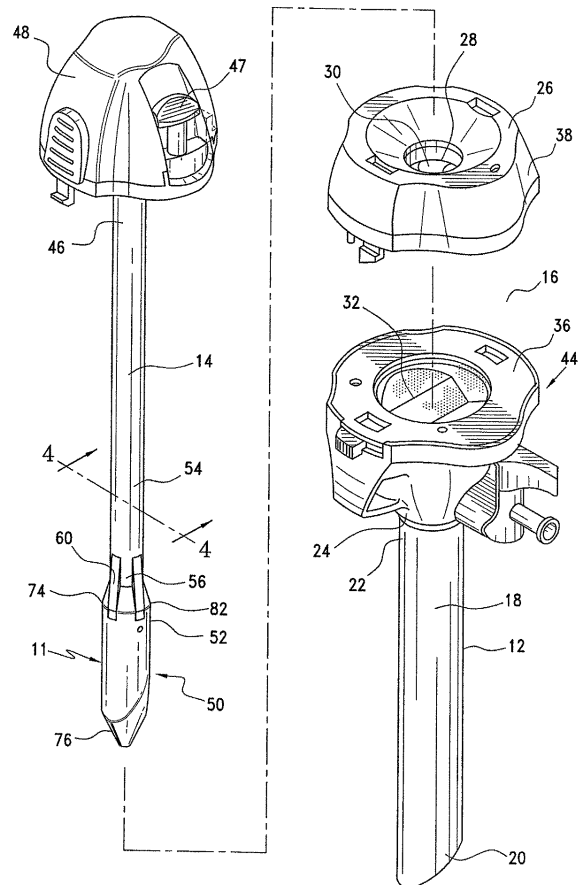
50

- 【図 5】 本発明に従って開示されている先端部分の図である。
 【図 6】 本発明に従って開示されている先端部分の図である。
 【図 7】 本発明に従って開示されている先端部分の図である。
 【図 8】 本発明に従って開示されている先端部分の図である。

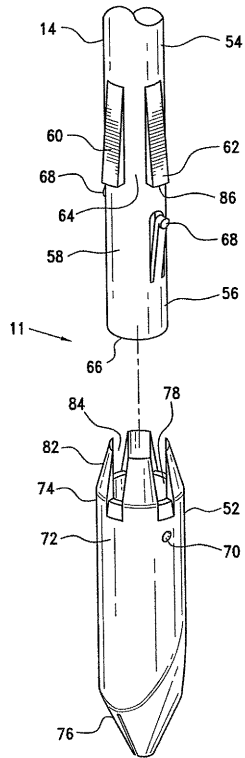
【図 1】



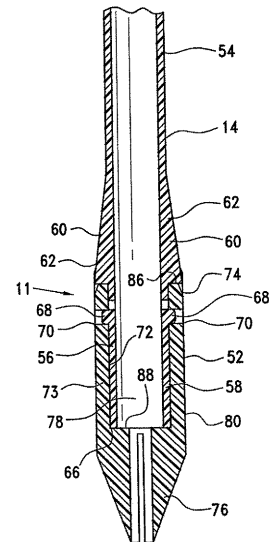
【図 2】



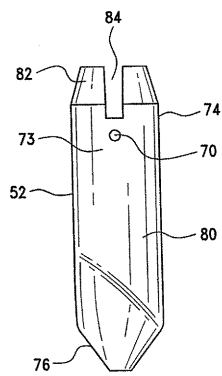
【図 3】



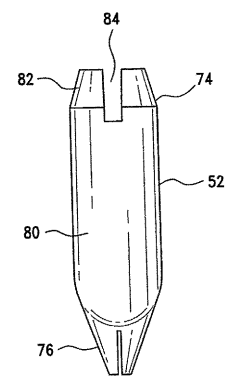
【図 4】



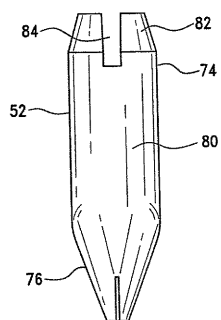
【図 5】



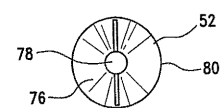
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

(74)代理人 100101133

弁理士 濱田 初音

(72)発明者 アーロン・シー・ヴォエゲール

アメリカ合衆国、4 5 1 4 0 オハイオ州、ラブランド、シューメーカー・ドライブ 1 4 3

(72)発明者 ポール・ティ・フラナー

アメリカ合衆国、4 5 2 3 3 オハイオ州、シンシナティ、ラピッド・ラン・ロード 6 2 1 7

(72)発明者 マーク・エス・ゼイナー

アメリカ合衆国、4 5 0 4 0 オハイオ州、メイソン、トレイルサイド・コート 5 8 9 7

Fターム(参考) 4C060 FF27

【外国語明細書】
2006280931000001.pdf