

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4860888号
(P4860888)

(45) 発行日 平成24年1月25日(2012.1.25)

(24) 登録日 平成23年11月11日(2011.11.11)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 1 B 17/34 (2006.01) A 6 1 B 17/34

請求項の数 10 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-516950 (P2002-516950)	(73) 特許権者	501289751
(86) (22) 出願日	平成13年8月8日(2001.8.8)		タイコ ヘルスケア グループ リミテッ ド パートナーシップ
(65) 公表番号	特表2004-504918 (P2004-504918A)		アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 O 2048 マンスフィールド ハンプシャ ー ストリート 15
(43) 公表日	平成16年2月19日(2004.2.19)	(74) 代理人	100059959
(86) 国際出願番号	PCT/US2001/024943		弁理士 中村 稔
(87) 国際公開番号	W02002/011605	(74) 代理人	100067013
(87) 国際公開日	平成14年2月14日(2002.2.14)		弁理士 大塚 文昭
審査請求日	平成20年7月18日(2008.7.18)	(74) 代理人	100082005
(31) 優先権主張番号	60/223,811		弁理士 熊倉 禎男
(32) 優先日	平成12年8月8日(2000.8.8)	(74) 代理人	100065189
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 宍戸 嘉一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 成形トロカールラッチ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シールド付き成形トロカールラッチ装置であって、

トロカールハウジングと、シールドと、を有し、前記トロカールハウジング及び前記シールドは、近位 - 遠位方向に延びる 1つの中央長手方向軸線を有し、前記トロカールハウジングは、遠位側のベース及び近位側のキャップを有し、

更に、シールドをロック位置に固定するよう構成されたラッチ機構を有し、前記ラッチ機構は、オペレータによって作動され、前記シールドに直接作動するように連結され、前記シールドをロックしたりロック解除したりするように構成され、

前記ラッチ機構は、ラッチ及びスライダを有し、前記ラッチ及び前記スライダは、前記シールドと作動的に連結され、

前記ラッチは、前記キャップと一体に形成され且つ前記中央長手方向軸線に沿って延びる片持ちビームであり、前記片持ちビームの先端部が前記シールドに当接することにより、前記シールドをロックして、前記シールドが近位側に移動してハウジング内に引っ込むことを阻止し、

前記スライダは、前記ベースと一体に形成され且つ片持ちビーム構造を有し、前記片持ちビーム構造は、前記片持ちビームの先端部に係合可能な縁部を有し、前記片持ちビーム構造が前記中央長手方向軸線に対して垂直な方向に撓み又は回動して前記縁部が前記片持ちビームの先端部を変位させることにより、前記シールドをロック解除し、前記シールドは近位側に移動して前記ハウジング内に引っ込み可能であることを特徴とする成形トロカ

10

20

ールラッチ装置。

【請求項 2】

前記シールドは、前記片持ちビームの先端部が当接するように固定的に位置決めされた 棚部を有し、前記ラッチ機構は、前記棚部をロックしたりロック解除したりするように構成されている、請求項 1 記載の成形トロカールラッチ装置。

【請求項 3】

前記シールドは、それに固定的に取り付けられたシールドカムを有し、前記中央長手方向軸線に沿って動くことができ、前記シールドカムは、前記ラッチ機構に作動的に連結されており、前記ラッチ機構は、オペレータによって、ロック位置とロック解除位置との間で位置決め可能であり、前記シールドカムは、前記縁部と前記片持ちビームの係合を解除 することにより、前記ラッチ機構をロック解除位置からロック位置に再位置決めするように構成されている、請求項 1 記載の成形トロカールラッチ装置。

10

【請求項 4】

前記スライダは、前記片持ちビームと係合しない第 1 の位置と前記片持ちビームと係合する第 2 の位置との間を動くよう構成され、前記片持ちビームは、ロック位置とロック解除位置との間を動くよう構成され、前記スライダは、オペレータによって動かされるよう構成され、前記片持ちビームをロック位置とロック解除位置との間で動かすように前記片持ちビームに作動的に連結されている、請求項 1 記載の成形トロカールラッチ装置。

【請求項 5】

前記片持ちビームは、ロック位置に付勢され、前記スライダは、第 1 の位置に付勢される、請求項 4 記載の成形トロカールラッチ装置。

20

【請求項 6】

前記トロカールハウジングは、前記シールドを遠位側に後退させるように構成された付勢手段を有している、請求項 1 記載の成形トロカールラッチ装置。

【請求項 7】

前記スライダは、逆“U”字形の片持ちビームの形態をしている、請求項 1 記載の成形トロカールラッチ装置。

【請求項 8】

前記片持ちビームは、長手方向軸線を定める近位端部及び遠位端部を有し、近位端部回りに且つ前記長手方向軸線と垂直な方向に可撓的に動くことができ、全体として前記長手方向軸線と整列した方向に剛性であり、ロック位置とロック解除位置との間で動くことができる、請求項 1 記載の成形トロカールラッチ装置。

30

【請求項 9】

前記スライダは、前記長手方向軸線と少なくとも部分的に整列したビームを含み、前記ビームは、前記ベースのスロットを貫通する遠位端部を有し、前記スライダは、その少なくとも一部が前記ベースの遠位側に位置する、請求項 1 記載の成形トロカールラッチ装置。

【請求項 10】

前記成形トロカールラッチ装置は、前記ビームの遠位端部をほぼ近位側の方向に変位させることによって作動される、請求項 9 記載の成形トロカールラッチ装置。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

〔関連出願の引照〕

本願は、2000年8月8日に出願された本出願人の米国仮特許出願第60/223,811号の優先権主張出願であり、かかる米国仮特許出願の開示内容全体を本明細書の一部を形成するものとしてここに引用する。

【0002】

〔背景〕

〔1. 技術分野〕

本発明は、外科用トロカール組立体に関し、特に、トロカール組立体の保護シールドを固

50

定位置にロックし、トロカール組立体に向かうハウジング内での引っ込みを防止する一体形ラッチ機構を有するトロカール組立体に関する。本願と関連した発明内容は、2000年3月16日に出願された共通譲受人の米国特許出願第09/526,837号明細書(発明の名称:Modular Trocar System and Method of Assembly)及びグリーン(Green)氏によって1994年12月7日に出願された米国特許出願第5,352,274号明細書(発明の名称:SAFETY TROCAR)(現在、米国特許第5,486,190号)に開示されており、これら特許文献の開示内容を本明細書の一部を形成するものとしてここに引用する。

【0003】

〔2. 関連技術の背景〕

トロカールは、体腔を穿孔するために用いられる先の鋭く尖った器具である。一般に、トロカールは、体腔壁を穿通する尖鋭な栓子リップを備えた栓子と、この栓子が同軸状に収納される保護スリーブとを有している。トロカールは、更に、トロカールスリーブ又はカニューレを有している。トロカールで体腔をいったん穿孔すると、典型的には栓子をカニューレから抜去し、それによりカニューレを体腔内へ延びた状態で適所に残す。次に、カニューレを通して導入された外科用器具、例えば腹腔鏡、切開器、把持器、ステープラを用いて内視鏡又は腹腔鏡手技を行う。

【0004】

市販の安全トロカールは、いったん体腔に入ると栓子先端部を覆って穿孔部又は裂創からの内部構造に対する保護レベルを高めるばね押し安全シールドを有している。他の入手できる安全トロカールは、保護スリーブをロックしたりロック解除する複雑なトリガ及び連接装置を備えたラッチ機構を有している。例えば、トリガをトロカール上に都合良く配置するには、トリガとロック部材とを作動的に連結する少なくとも1つの中間連接機構が必要な場合がある。中間連接機構は、オペレータの行うトリガの移動に応動してシールドをロックし又はロック解除するようロック部材を動かす。ラッチ機構は又一般に、例えば妨害部材及び連接機構のような部品の位置決め及び所望の相互関連付けを行う多数の付勢部材を必要とする。これら形態では、厳密に制御された公差が必要な場合が多く、組立てが複雑であり且つ時間がかかる。別の厄介な問題として、器具の所望の操作のしやすさ及び信頼性を確保するために製造後におこなわれる相互関連付け部品、例えば付勢要素の手作業による調整が挙げられる。

【0005】

構成部品の所要数が最小に抑えられ、或いは追加の構成部品を必要としない組立体として一体成形されたトロカールラッチ機構が要望され続けている。また、ラッチ機構の手作業による製造後調整の必要性を最小に抑えることにより製造費を減少させるトロカールラッチ機構が要望され続けている。

【0006】

〔概要〕

トロカールハウジング及びシールドを有する成形トロカールラッチ装置が提供される。ハウジングは、第1の一体成形された部分又はキャップと、第2の一体成形された部分又はベースとを有している。ラッチ機構が、ハウジングのベース及びキャップのうち的一方から一体形成されている。ラッチ機構は、スライダ及びラッチを有する。スライダは、オペレータにより第1の位置と第2の位置との間を動くことができる。スライダとラッチとは、ラッチをロック位置とロック解除位置との間で動かすよう互いに作動的に連結されている。シールドは、スライダをラッチから外すよう位置決めされたカムを有している。ラッチの離脱の際、ラッチは、ロック位置即ち第1の位置に戻るよう構成されている。

【0007】

本明細書において開示する成形トロカールラッチの構成は、これに伴う利点と共に、添付の図面を参照して以下の詳細な説明を読むと最もよく理解されよう。

【0008】

本発明の好ましい実施形態について図面を参照して以下に説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

〔 詳細な説明 〕

最初に、図 1 ~ 図 4 を参照すると、トロカール成形ラッチシステム 1 0 0 が、ラッチ機構 1 5 をシールド 1 0 とのロック位置とシールド 1 0 とのロック解除位置との間で選択的に位置決めできるように構成されている。ロック位置では、シールド 1 0 は、偶発的な裂創を防止するために、例えばトロカールブレード又は尖った栓子のエッジを覆った状態で物理的に位置決めされている。ロック解除位置では、手術の際の使用で、例えば患者の経皮穿通中、シールド 1 0 を付勢力に抗して近位側に動かして、トロカールのブレードを露出させることができる。トロカール成形ラッチシステム 1 0 0 は、ハウジング 1 4 0、ベース又は第 2 の部分 1 6 0、キャップ又は第 1 の部分 1 8 0、シールド 1 0 及びラッチ機構 1 5 を有している。ベース 1 6 0 及びキャップ 1 8 0 はそれぞれ、医用等級のプラスチックで一体組立体として成形されるのが良く、次に、トロカールラッチシステム 1 0 0 のハウジング 1 4 0 に一体にされる。ベース 1 6 0 をトロカール組立体 5 のカニューレと一体に形成するのがよく、変形例として、成形トロカールラッチ 1 0 0 を着脱自在な組立体としてトロカール 5 のカニューレハウジングに連結されるよう構成してもよい。ラッチ機構 1 5 は、ラッチ 2 0 及び作動機構 3 0 を有している。シールド 1 0 は、カム 1 2 及び棚部 1 4 を含む近位端部を有する可動組立体である。トロカール組立体 5 は、中央長手方向軸線 X を有する。付勢手段 9 0、例えば圧縮ばねを設けて、シールド 1 0 がハウジング 1 4 0 内から後退し、即ち、遠位側へ動くのを助けるのがよい。付勢手段 9 0 は、別個の組立体であってもよいし、ベース又はキャップの一部として形成されていてもよいし、これらを組み合わせたものであってもよい。

10

20

【 0 0 1 0 】

第 1 の好ましい実施形態では、ラッチ 2 0 は、トロカールベース 1 6 0 のフロア 1 6 2 と一体に形成されると共にこれから近位側へ延びる片持ちビーム構造体 2 2 である。片持ちビーム 2 2 は、長手方向軸線 X と平行に近位側に軸方向に延びる 2 つの互いに平行なビーム即ち脚部 2 4、2 6 を有している。長手方向軸線とほぼ垂直な横方向部材 2 8 が、脚部 2 4、2 6 の近位端部に設けられている。片持ちビーム 2 2 のロック位置は、脚部 2 4、2 6 を中央長手方向軸線とほぼ整列させた位置である。

【 0 0 1 1 】

脚部 2 4 の内縁部 2 1、脚部 2 6 の内縁部 2 3、横方向部材 2 8 の遠位縁部 2 7 及びフロア 1 6 2 は、孔 2 5 を構成している。孔 2 5 は、シールド 1 0 の棚部 1 4 に係合してこれを受け入れ、それにより、シールド 1 0 のそれ以上の近位側への移動を阻止するような寸法形状になっている。棚部 1 4 は、シールド 1 0 の表面とほぼ垂直に且つこれから半径方向に延びている。棚部 1 4 は、ブロックの形を改造したものであり、シールド 1 0 の管状表面から半径方向に延びる平らな近位端部 1 6 及び遠位側にテーパした遠位端部 1 8 を備えている。脚部 2 4、2 6 は、横方向ビーム 2 8 と組み合わされて、中央長手方向軸線 X と垂直な軸線 Y を定めている。片持ちビーム 2 2 は、その構成材料及び構造的な形状の結果として、ロック位置即ち第 1 の位置に付勢される可動性構造体として構成されている。

30

【 0 0 1 2 】

また、スライダ即ち作動機構 3 0 がベース 1 6 0 と一体に形成されており、このスライダ 3 0 は、その少なくとも一部分が、フロア 1 6 2 によって構成されたスロット 1 6 5 内に位置している。スライダ 3 0 は、この第 1 の好ましい実施形態では、ほぼ直角の片持ちビーム構造 3 2 を有し、かの片持ちビーム構造は、長手方向軸線 X と整列したビーム又は脚部 3 4 と、この脚部 3 4 と垂直な横方向ビーム 3 6 とを備えている。脚部 3 4 の遠位端部は、丸みのついた先端部 3 1 を有し、この丸みのついた先端部 3 1 は、スロット 1 6 5 を貫通し、その少なくとも一部がベース 1 6 0 の遠位側に位置している。スライダ 3 0 はまた、撓む又は回動する領域又は箇所として構成された部材 3 8 によってベース 1 6 0 に連結されている。脚部 3 4 及び横方向ビーム 3 6 は、長手方向軸線 X と垂直な軸線 Z を定めている。横方向ビーム 3 6 は、スライダ 3 0 が第 1 の位置にあるとき、片持ちビーム 2 2 と並置関係をなす先端部 3 7 を有している。スライダ 3 0 は、その構成材料及び構造的形

40

50

状の結果としてロック位置即ち第1の位置に付勢される可撓性構造体として構成されていて、第1の位置と第2の位置との間で動くことができ、第2の位置において、スライダ30は、ラッチ20に係合し、ラッチ20をロック解除位置に再位置決めする。

【0013】

スライダ30は、その固有の付勢力に抗して軸線Zの方向に沿って回転し又は撓んで、片持ちビーム22と交差するよう構成されている。同様に、片持ちビーム22は、その固有の付勢力に抗して軸線Yの周りに撓み又は回転するよう構成されている。この好ましい実施形態では、スライダ30は、軸線Zに沿って進むと、軸線Yに沿って位置した片持ちビーム22に約115°の相対角度で物理的に接触するよう構成されている。この実施形態では、スライダとラッチとの間の相対角度を、軸線Y及び軸線Xと垂直な線から任意の方向に約75°の範囲にわたって変えることができる。

10

【0014】

作用を説明すると、シールド棚部14が孔25内に位置し、片持ちビーム22の遠位縁部27がシールド棚部14の近位側部16に係合しているとき、成形ラッチシステム100は、ロック位置にあり、シールド10のそれ以上の近位側への移動を阻止する。成形ラッチシステム100をオペレータがロック位置からロック解除位置に動かすと、作動先端部31がほぼ近位側の方向に変位し、それにより、スライダ30を軸線Zの方向に回転させて、先端部37と横方向ビーム28とを直接係合させる。先端部37を変位させることにより、横方向ビーム28を押し、片持ちビーム22を軸線Yの周りに回転させると、横方向ビーム28がスライダ30と交差するに十分矢印“A”の方向に変位させられ、その結果、ラッチ20が矢印“B”の方向に半径方向外方に押されて、棚部14との接触状態から外れ、それにより、シールド10が近位側に自由に動いて、トロカールのブレードを露出させるようにする。これは、ラッチ100のロック解除位置である。

20

【0015】

手術における使用中、例えば経皮穿通の際、シールド10の近位側への移動により、シールドカム12の少なくとも一部分が、スライダ30の遠位側に位置する第1の位置からスライダ30の近位側の第2の位置に動く。第1の位置と第2の位置との間のシールドカム12の並進により、シールドカム12がスライダ30の横方向ビーム36に接触し、横方向ビーム36をシールド10から遠ざかる半径方向に再位置決めして、スライダ30を片持ちビーム22との並列状態から変位させる。オペレータがスライダ30を第2の位置に配置して、片持ちビーム22をロック解除位置に再位置決めするとき、シールドカム12と横方向ビーム36の接触により、スライダ30は、片持ちビーム22から離脱する。片持ちビーム22は、その付勢力の結果として、ロック位置に戻り、棚部14に係合し、シールド10のそれ以上の近位側への移動を阻止する準備ができる。

30

【0016】

変形例として、オペレータがスライダ30を解除すると、スライダ30に働いている固有の付勢力がスライダ30を第1の位置に戻し、片持ちビーム22に加わる変位力を除くようにしても良い。この場合、同様に、付勢されている片持ちビーム22は、ロック位置に戻る。かくして、先端部31をいったん解除すると、成形トロカールラッチ100は、その付勢力の結果としてロック位置に自動的に戻され、シールド10に係合し、栓子ブレードを露出させるシールド10の近位側への移動を阻止する準備ができる。

40

【0017】

図5～図9では、トロカール成形ラッチシステム200の第2の実施形態が、ハウジング240、ベース又は第2の部分260、キャップ又は第1の部分280、シールド110及びラッチ機構115を有している。ベース260及びキャップ280はそれぞれ、一体組立体として医用等級のプラスチックで成形され、次いで、トロカールラッチシステム200のハウジング240に一体にされる。ラッチ機構115は、ラッチ120及び作動機構130を有している。シールド110は、可動組立体であり、カム112及び棚部114を含む近位端部を有する。トロカール組立体50は、中央長手方向軸線Xを有している。付勢手段190、例えば、圧縮ばねを設けて、シールド110がハウジング240内か

50

ら後退する、即ち、遠位側に動くことを付勢手段 190 が助けるのがよい。

【0018】

第2の好ましい実施形態では、ラッチ120は、長手方向軸線に対し横方向の軸線を定めていて、キャップ280と一体に形成された細長い片持ちビーム122である。ラッチ120は、キャップ280の内壁182に連結されていて、遠位端部即ち先端部121まで遠位側の方向へ延びる近位端部123を有している。先端部121は、シールド棚部114が先端部121を越えてそれ以上近位側に移動するのを阻止するように、シールド10と並置関係をなして位置決めされている。先端部121は、これが棚部114と直接接触しているとき、ロック位置にあり、シールド110は、ハウジング240内に引っ込むのが阻止される。片持ちビーム122は、全体として、ビーム122の長手方向軸線の方向の軸方向剛性構造体として構成されているが、スライダ30からの変位に対応するようビーム122の長手方向軸線と垂直な方向に制御された度合いの可撓性を有している。片持ちビーム122は、その構成材料及び構造的形状の結果としてロック位置に付勢される。

10

【0019】

スライダ即ち作動機構130が、ベース210と一体に形成されていて、このスライダは、その少なくとも一部が、フロア262によって構成されたスロット265内に位置し、オペレータによって第1の位置と第2の位置との間を動くことができる。この第2の好ましい実施形態では、スライダ130は、ほぼ逆“U”形の片持ちビーム構造132を有し、この片持ちビーム構造132は、長手方向軸線Xと整列した第1のビーム134と、少なくとも一部が長手方向軸線Xと整列した第2のビーム135とを備えている。ビーム134、135は、横方向ビーム136によって互いに連結されている。第1のビーム即ち脚部134の遠位端部は、丸みのついた先端部131を有し、この丸みのついた先端部131は、ベース260に設けられたスロット265を貫通し、少なくとも一部がベース260の遠位側に位置している。第2のビーム即ち脚部135は、ほぼ長手方向軸線と整列した第1の部分138と、長手方向軸線に対して横方向に延びる第2の部分139とを有している。スライダ130は、第2のビーム135を介してベース260に連結され、この第2のビーム135は、その少なくとも一部が、スライダ130が撓み又は回転する領域又は箇所として構成されている。脚部134、135及び横方向ビーム136は、長手方向軸線Xと垂直な軸線Zを定めている。横方向ビーム136及び第1の部分138は、それと第2の部分139との間に縁部又は内側コーナ部137を有し、この縁部又は内側コーナ部は、スライダ130が第1の位置にあるとき、少なくとも部分的に片持ちビーム122と並置関係をなして位置決めされている。スライダ130は、その構成材料及び構造的な形状の結果としてロック位置に付勢される可撓性構造体として構成されている。

20

30

【0020】

スライダ130は、その固有の付勢力に抗して、第1の位置から軸線Zに沿って矢印“C”の方向に回転し又は撓み、片持ちビーム122と交差して、片持ちビーム122を変位させるよう構成されている。同様に、片持ちビーム122は、スライダ130が第2の位置にあるとき、その固有の付勢力に抗して棚部114をから自由になり、ロック解除位置まで矢印“C”の方向に撓み又は回転するよう構成されている。

【0021】

作用を説明すると、シールド棚部114の近位側部16が片持ちビーム122の先端部121に当接して位置しているとき、成形ラッチシステム200は、ロック位置にあり、シールド10のそれ以上の近位側への移動を阻止する。成形ラッチシステム200をオペレータがロック位置からロック解除位置に動かすと、作動先端部131がほぼ近位側の方向に変位し、それにより、スライダ130を軸線Zの方向に回転させて、縁部137とビーム122とを先端部121の付近で直接係合させる。縁部137により先端部121を変位させることにより、片持ちビーム122は、先端部121がほぼ軸線Zと整列した矢印“C”の方向に変位するのに十分、近位端部123の回りに回転するように回転し又は撓み、それにより、シールド110が近位側に自由に動いて、トロカールブレードを露出させるようにする。これは、ラッチ200のロック解除位置である。

40

50

【 0 0 2 2 】

手術における使用中、例えば経皮穿通の際、シールド 1 1 0 を近位側へ引き続き動かすことにより、シールドカム 1 1 2 がスライダ 1 3 0 の近位側に位置決めされる。シールドカム 1 1 2 を遠位側へ動かすと、シールドカム 1 1 2 は、スライダ 1 3 0 の横方向ビーム 1 3 6 と交差して、横方向ビーム 1 3 6 が矢印“D”の方向に且つ半径方向外方に押されて、片持ちビーム 1 2 2 との接触状態から離脱するようにする。片持ちビーム 1 2 2 は、その付勢力の結果として、ロック位置に戻り、棚部 1 4 に係合し、シールド 1 1 0 のそれ以上の近位側への移動を阻止する準備ができる。

【 0 0 2 3 】

変形例として、オペレータがスライダ 1 3 0 を解除すると、スライダ 1 3 0 に働いている固有の付勢力がスライダ 1 3 0 を第 1 の位置に戻し、片持ちビーム 1 2 2 に加わる変位力を除く。すると、同様に付勢されている片持ちビーム 1 2 2 は、シールド 1 1 0 に当接するロック位置に戻る。かくして、先端部 1 3 1 をいったん解除すると、成形トロカールラッチ 2 0 0 は、その付勢力の結果として、ラッチ止め位置に自動的に戻され、シールド 1 1 0 に係合し、栓子ブレードを露出させるシールド 1 1 0 の近位側への移動を阻止する準備ができる。

10

【 0 0 2 4 】

本発明の例示の実施形態を添付の図面を参照して説明したが、本発明は、これら実施形態そのものには限定されず、当業者であれば、本発明の範囲又は精神から逸脱することなく、種々の他の変更例及び改造例を想到できることを理解すべきである。例えば、本発明の実施形態における個々の構成要素、例えば、スライダ及びラッチの成形された幾何学的形状は、ベース又はキャップから見て本来的に様々であってよい。同様に、シールドの棚部及びカムの構造の幾何学的形状は、成形トロカールラッチシステムの所与の用途の特定の設計上の要件で決まる。さらに、トロカールハウジング又はその部分を、トロカールカニューレと結合するのに適した連結部を備える着脱自在且つ交換可能な組立体として構成してもよい。

20

【 0 0 2 5 】

かくして、本発明の精神及び範囲から逸脱することなく、本発明の種々の実施形態の種々の改造例を想到できることは理解されよう。したがって、上記説明は本発明を限定するものと解釈されてはならず、本発明の好ましい実施形態を提示するものに過ぎない。かかる全ての変形例及び改造例は、特許請求の範囲に記載された本発明の範囲に含まれるものである。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明のラッチ機構を組み込んだトロカール組立体の断面側面図であり、横方向ビームラッチを利用した成形ラッチ機構を示す図である。

【 図 2 】 図 1 のラッチ機構の B - B 線矢視断面平面図である。

【 図 3 】 図 2 の C - C 線矢視断面側面図であり、スライダを示す図である。

【 図 4 】 図 2 の D - D 線矢視断面側面図である。

【 図 5 】 本発明に従って構成された細長い片持ちビーム成形トロカールラッチを利用した成形トロカールラッチ機構の第 2 の実施形態の横から見た断面斜視図である。

40

【 図 6 】 図 5 の細長い片持ちビーム成形トロカールラッチの別の断面側面図である。

【 図 7 】 図 6 の C - C 線矢視断面側面図である。

【 図 8 】 図 7 の B - B 線矢視断面側面図である。

【 図 9 】 細長い片持ちビーム成形トロカールラッチ機構の概略平面図であり、スライダ及びスライダ周りの切れ目としての隙間を示す図である。

【 図 1 】

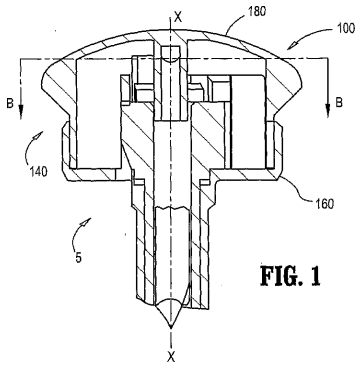


FIG. 1

【 図 3 】

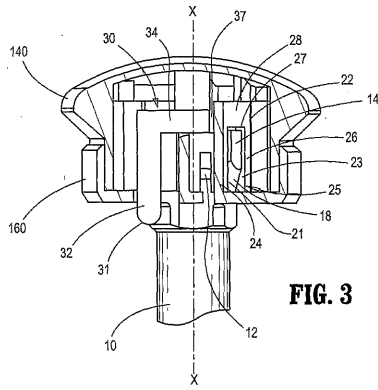


FIG. 3

【 図 2 】

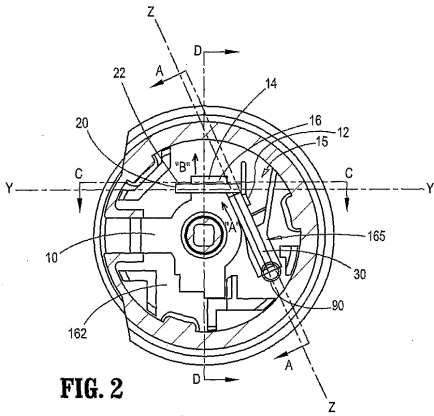


FIG. 2

【 図 4 】

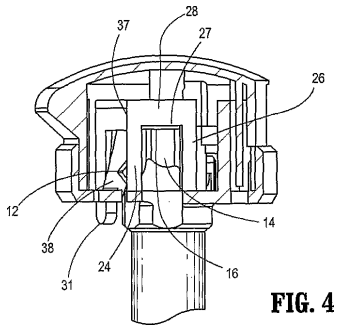


FIG. 4

【 図 5 】

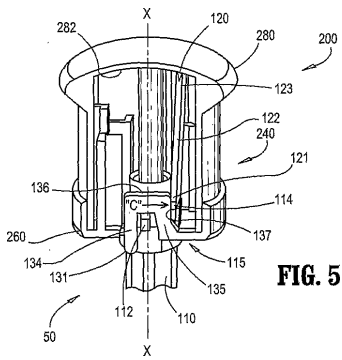


FIG. 5

【 図 6 】

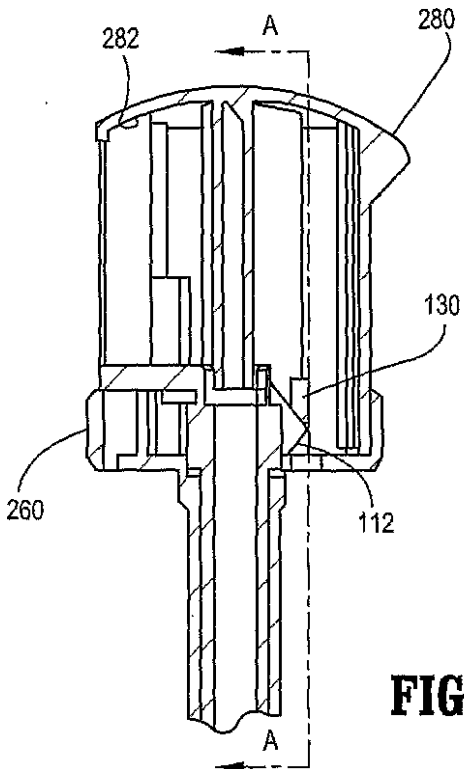


FIG. 6

【 図 7 】

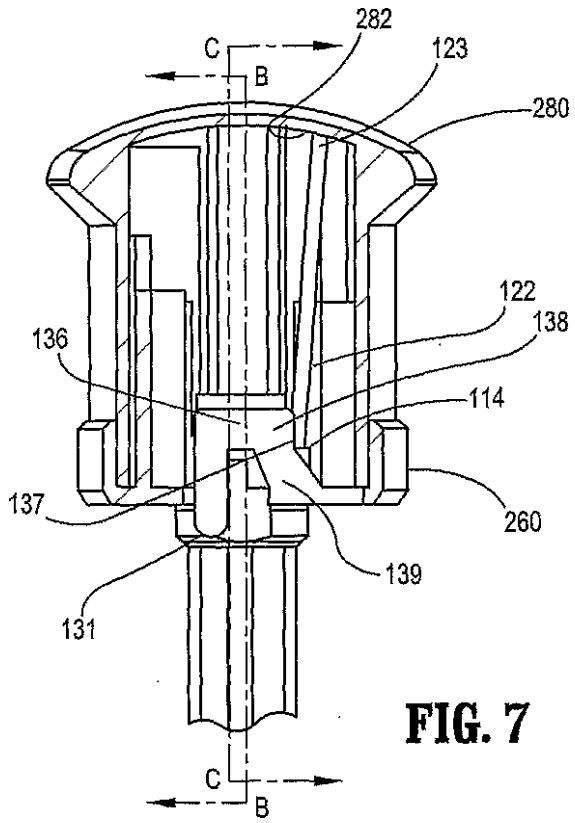


FIG. 7

【 図 8 】

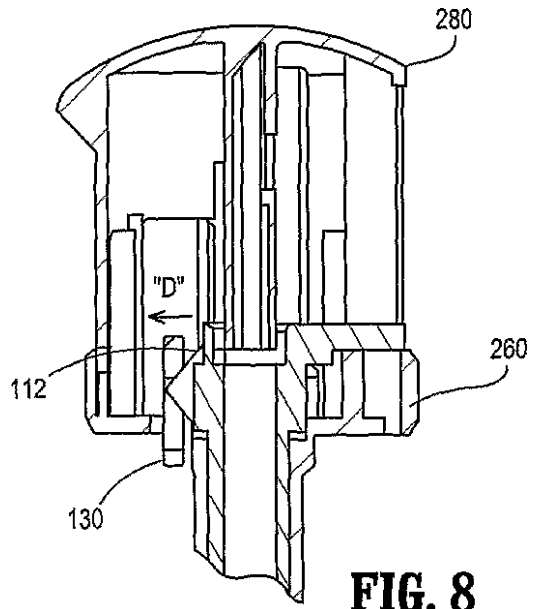


FIG. 8

【 図 9 】

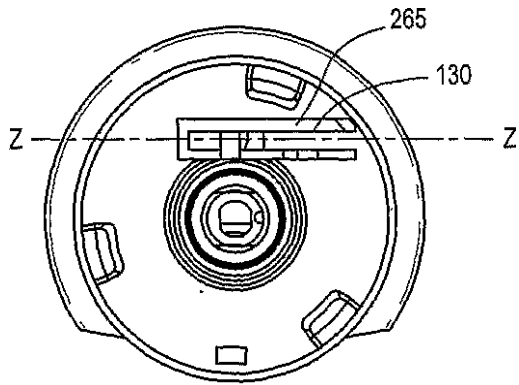


FIG. 9

フロントページの続き

- (74)代理人 100074228
弁理士 今城 俊夫
- (74)代理人 100084009
弁理士 小川 信夫
- (74)代理人 100082821
弁理士 村社 厚夫
- (74)代理人 100086771
弁理士 西島 孝喜
- (74)代理人 100084663
弁理士 箱田 篤
- (72)発明者 ステロン ジェネ
アメリカ合衆国 コネチカット州 06489 サウジントン サヴェイジ ストリート 368
- (72)発明者 レイスネット デイヴィッド シー
アメリカ合衆国 コネチカット州 06759 リッチフィールド ノースフィールド ロード
157
- (72)発明者 スターンズ ラルフ エイ
アメリカ合衆国 コネチカット州 06334 ボズラ サウス ロード 38
- (72)発明者 レーマン アダム
アメリカ合衆国 コネチカット州 06492 ウォーリンフォード サウス オーチャード ス
トリート 183

審査官 武山 敦史

- (56)参考文献 特開平07-047077(JP,A)
特表平04-501815(JP,A)
実開平05-058101(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/34