

(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2013-46789
(P2013-46789A)

(43) 公開日 平成25年3月7日(2013.3.7)

(51) Int.Cl.

A61B 17/34

(2006, 01)

F 1

A 6 1 B 17/34

テーマコード (参考)

特開2013-46789
(P2013-46789A)

審査請求 有 請求項の数 1 O.L. 外国語出願 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2012-236395 (P2012-236395)
(22) 出願日	平成24年10月26日 (2012.10.26)
(62) 分割の表示	特願2009-541388 (P2009-541388) の分割
原出願日	平成19年12月14日 (2007.12.14)
(31) 優先権主張番号	60/875, 151
(32) 優先日	平成18年12月15日 (2006.12.15)
(33) 優先権主張国	米国 (US)

(71) 出願人 507362281
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
アメリカ合衆国 コネチカット 0647
3, ノース ハイブン, ミドルタウン
アベニュー 60
(74) 代理人 100107489
弁理士 大塙 竹志
(72) 発明者 ロバート シー. スミス
アメリカ合衆国 コネチカット 0645
7, ミドルタウン, ロング ミル ロード 126
F ターム(参考) 4C160 FF43 FF48 FF56 MM32

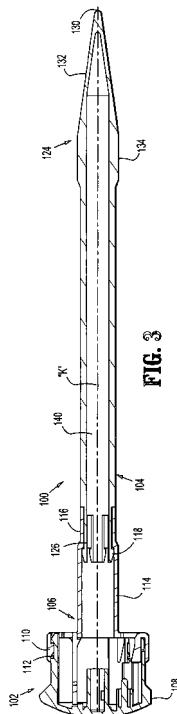
(54) 【発明の名称】栓塞子を備えるトロカールアセンブリの設計

(57)【要約】 (修正有)

【課題】改良された栓塞子を提供する。

【解決手段】組織を穿刺する際に使用するための栓塞子100は、長手方向軸を画定し、近位端および遠位端を有する細長い部材102と、細長い部材102の遠位端に隣接する穿刺部材104とを含む。穿刺部材104は、組織を通過するような寸法の遠位穿刺先端124を有する。穿刺部材104は、穿刺先端124へと至る外壁134を画定する。外壁134は、長手方向軸に対し少なくとも半径方向外向きに延在し、略長手方向に整列した複数の隆起要素を含む。隣接する隆起要素は、長手方向軸に沿って離間し、それによって、組織を通して穿刺部材104が通過する際、変位した組織を収容する。隆起要素は、概して、組織に対し非外傷性の寸法である。隆起要素は、円弧状外形を画定してよい。

【選択図】図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】****明細書に記載の発明。****【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本開示は、内視鏡または腹腔鏡型手技等の低侵襲性手術手技において使用するためのトロカールアセンブリに関する。

【背景技術】**【0002】**

低侵襲性手技は、継続的に、数および変形例が増加傾向にある。手術部位への比較的小径の一時的経路の形成は、最低侵襲性手術手技の重要な特徴である。そのような経路を提供する最も一般的方法は、皮膚を通して、トロカールアセンブリを挿入することによるものである。多くの手技では、トロカールアセンブリは、患者の通気させた体腔内に挿入される。そのような手技では、密封機構を有するトロカールアセンブリを利用して、手術部位への必要経路を提供する一方、通気ガスの漏出を最小限にする。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

トロカールアセンブリは、典型的には、カニューレを通して可撤性に挿入される栓塞子を含む。栓塞子は、トロカールアセンブリの挿入の際、腹壁を穿刺する銳利または刃付穿刺端を組み込んでもよい。次いで、栓塞子は除去され、器具がカニューレを通過し、所望の手技を行う。しかしながら、ある用途では、予防措置として、鈍頭栓塞子を組み込み、下層組織の穿刺を回避する、または、例えば、既存の切開口を通して、腹壁の鈍的切開を行うことが望ましい場合がある。

【課題を解決するための手段】**【0004】**

故に、本開示は、トロカール技術におけるさらなる改良を目的とする。好ましい実施形態では、組織に穿刺する際に使用するための栓塞子は、長手方向軸を画定し、近位端および遠位端を有する細長い部材と、細長い部材の遠位端に隣接する穿刺部材とを含む。穿刺部材は、組織を通過するような寸法の遠位穿刺先端を有する。穿刺部材は、穿刺先端へと至る外壁を画定する。外壁は、長手方向軸に対し少なくとも半径方向外向きに延在し、略長手方向に整列した複数の隆起要素を含む。隣接する隆起要素は、長手方向軸に沿って離間し、それによって、組織を通して穿刺部材が通過する際、変位した組織を収容する。隆起要素は、概して、組織に対し非外傷性の寸法である。隆起要素は、円弧状外形を画定してもよい。一実施形態では、穿刺部材は、第1の一連の隆起要素と、第1の一連の隆起要素に対し直徑方向対向関係にある第2の一連の隆起要素とを含む。隆起要素は、概して、幅が狭く、長手方向軸に直角の横軸に沿って画定される幅よりも大きい、長手方向軸に沿った全長を画定してもよい。別の実施形態では、穿刺部材の少なくとも一部は、半透明であってもよい。細長い部材は、観察デバイスの受容を可能にするような寸法の軸方向チャネルを画定してもよい。穿刺先端は、円弧状であってもよい。

【0005】

さらなる実施形態では、組織を穿刺する際に使用するための栓塞子は、長手方向軸を画定し、近位端および遠位端を有する細長い部材と、細長い部材の遠位端に隣接し、組織を通過するような寸法の遠位穿刺先端を有する穿刺部材とを含む。穿刺部材は、穿刺先端へと至る外壁を画定する。外壁は、直徑方向対向関係に構成される第1および第2の一連の隆起要素を含んでもよい。各一連の隆起要素は、長手方向軸に沿って、離間関係に構成され、それによって、離間領域が、隣接する隆起要素間に画定され、組織を通して穿刺部材が通過する際、変位した組織を収容する。隆起要素は、それぞれ、円弧状外形を画定してもよい。隆起要素は、概して、幅が狭く、長手方向軸に直角の横軸に沿って画定される幅

10

20

30

40

50

よりも大きい、長手方向軸に沿った長さを画定してもよい。

【0006】

別の実施形態では、組織を穿刺する際に使用するための栓塞子は、長手方向軸を画定し、近位端および遠位端を有する細長い部材と、細長い部材の遠位端に隣接し、組織を通過するような寸法の遠位穿刺先端を有する穿刺部材とを含む。穿刺部材は、穿刺先端へと至る外壁を画定する。外壁は、直径方向対向関係に構成される第1および第2の連続隆起要素を含む。各隆起要素は、長手方向軸に直角の横軸に対する幅よりもかなり大きい、長手方向軸に対する長さを有する。各隆起要素は、略円弧状外形を画定してもよい。各隆起要素は、概して、凹面外側表面を画定してもよい。横軸に沿って画定される第1および第2の隆起要素のそれぞれの幅は、遠位から近位に増加する。

10

例えば、本発明は以下を提供する。

(項目1)

組織を穿刺する際に使用するための栓塞子であって、

長手方向軸を画定し、近位端および遠位端を有する細長い部材と、

上記細長い部材の遠位端に隣接し、組織を通過するような寸法の遠位穿刺先端を有する穿刺部材であって、上記穿刺部材は、上記穿刺先端へと至る外壁を画定し、上記外壁は、上記長手方向軸に対し少なくとも半径方向外向きに延在し、略長手方向軸に整列する複数の隆起要素を含み、隣接する隆起要素は、上記長手方向軸に沿って離間し、それによって、組織を通して上記穿刺部材が通過する際、変位した組織を収容する、穿刺部材とを備える、栓塞子。

20

(項目2)

上記隆起要素は、概して、組織に対し非外傷性の寸法である、項目1に記載の栓塞子。

(項目3)

上記隆起要素は、円弧状外形を画定する、項目2に記載の栓塞子。

(項目4)

第1の一連の隆起要素と、上記第1の一連の隆起要素に対し直径方向対向関係にある第2の一連の隆起要素とを含む、項目1に記載の栓塞子。

(項目5)

上記隆起要素は、概して、幅が狭く、上記長手方向軸に直角の横軸に沿って画定される幅よりも大きい、上記長手方向軸に沿った長さを画定する、項目1に記載の栓塞子。

30

(項目6)

上記穿刺部材の少なくとも一部は、半透明である、項目1に記載の栓塞子。

(項目7)

上記細長い部材は、観察デバイスの受容を可能にするような寸法の軸方向チャネルを画定する、項目6に記載の栓塞子。

(項目8)

上記穿刺先端は、円弧状である、項目1に記載の栓塞子。

(項目9)

組織を穿刺する際に使用するための栓塞子であって、

長手方向軸を画定し、近位端および遠位端を有する細長い部材と、

上記細長い部材の遠位端に隣接し、組織を通過するような寸法の遠位穿刺先端を有する穿刺部材であって、上記穿刺部材は、上記穿刺先端へと至る外壁を画定し、上記外壁は、直径方向対向関係に構成される第1および第2の一連の隆起要素を含み、各一連の上記隆起要素は、上記長手方向軸に沿って離間した関係に構成され、それによって、離間領域が、隣接する隆起要素間に画定され、上記離間領域は、組織を通して上記穿刺部材が通過する際、変位した組織を収容する、穿刺部材とを備える、栓塞子。

40

(項目10)

上記隆起要素各は、円弧状外形を画定する、項目9に記載の栓塞子。

(項目11)

50

上記隆起要素は、概して、幅が狭く、上記長手方向軸に直角の横軸に沿って画定される幅よりも大きい、上記長手方向軸に沿った長さを画定する、項目9に記載の栓塞子。

(項目12)

組織を穿刺する際に使用するための栓塞子であって、長手方向軸を画定し、近位端および遠位端を有する細長い部材と、上記細長い部材の遠位端に隣接し、組織を通過するような寸法の遠位穿刺先端を有する穿刺部材であって、上記穿刺部材は、上記穿刺先端へと至る外壁を画定し、上記外壁は、直径方向対向関係に構成される第1および第2の連続した隆起要素を含み、各隆起要素は、上記長手方向軸に直角の横軸に対する幅よりもかなり大きい、上記長手方向軸に対する長さを有する、穿刺部材と

を備える、栓塞子。

(項目13)

各隆起要素は、略円弧状外形を画定する、項目12に記載の栓塞子。

(項目14)

各隆起要素は、概して、凹面外側表面を画定する、項目13に記載の栓塞子。

(項目15)

上記横軸に沿って画定される上記第1および第2の隆起要素のそれぞれの幅は、遠位から近位に増加する、項目14に記載の栓塞子。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】図1は、本開示に従って構築されるトロカールアセンブリの斜視図であって、カニューレアセンブリと、カニューレアセンブリ内に位置付けられる栓塞子アセンブリとを示す。

【図2】図2は、図1のトロカールアセンブリの側面断面図である。

【図3】図3は、トロカールアセンブリの栓塞子アセンブリの第1の側面断面図である。

【図4】図4は、栓塞子アセンブリの第2の断面図である。

【図5】図5は、栓塞子アセンブリの穿刺端の側面平面図である。

【図6】図6は、栓塞子アセンブリの代替実施形態を組み込む、トロカールアセンブリの斜視図である。

【図7】図7は、図6の栓塞子アセンブリの第1の側面断面図である。

【図8】図8は、図6の栓塞子アセンブリの第2の断面図である。

【図9】図9は、図6の栓塞子アセンブリの穿刺端の側面平面図である。

【図10】図10は、図9の線10-10に沿った、栓塞子アセンブリの穿刺端の断面図である。

【図11】図11は、図1の図に類似する図であって、穿刺端の代替実施形態を示す。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本開示の好ましい実施形態は、図面を参照して、以下に記載される。

【0009】

次に、図面を詳細に参照すると、同一参照番号は、類似または同一要素を識別するが、図1および2では、本開示の好ましい実施形態に従って構築されるトロカールアセンブリが図示されており、概して、参照番号10として表される。トロカールアセンブリ10は、特に、内視鏡または腹腔鏡手技等の低侵襲性手術手技において使用するために適合される。概して、トロカールアセンブリ10は、2つの主要サブアセンブリ、すなわち、栓塞子アセンブリ100と、カニューレアセンブリ100とを含む。

【0010】

カニューレアセンブリ100は、腹腔鏡手術手技において使用するために好適な任意のカニューレアセンブリであってもよい。好ましい実施形態では、カニューレアセンブリ100は、カニューレ筐体1002と、カニューレ筐体1002から延在するカニューレストリーブ1004とを含む。カニューレ筐体1002およびカニューレストリーブ100

10

20

30

40

50

4 の一方または両方は、部分的あるいは全体的に透明であってもよく、生体適合性金属もしくはポリマー材料から加工される。カニューレアセンブリ 1000 は、手術器具の不在下では閉鎖し、カニューレアセンブリ 1000 を通して通気ガスの通過を防止するように適合されるダックビル弁または他のゼロ閉鎖弁等の内部密封部 1006 を含んでもよい。カニューレスリーブ 1004 は、図 2 に示されるように、その外部表面上に、組織内にカニューレスリーブ 1004 の保定を促進するように適合された係止リブ 1008 を含んでもよい。カニューレスリーブ 1004 内に組み込まれ得る一好適な係止リブ構成は、本発明の譲受人に譲渡された 2002 年 8 月 13 日発行の Stein の米国特許第 6,432,085 号に開示され、その開示の全内容は、参照することによって全体として本明細書に組み込まれる。カニューレスリーブ 1008 は、勾配付前端 1010 をさらに含んでもよい。勾配付前端 1010 は、例えば、組み立てられた手術トロカールアセンブリが組織内に挿入される際の組織内への挿入力の軽減を含む、カニューレスリーブ 1004 の導入に関する利点を提供してもよい。例えば、勾配付特徴は、カニューレスリーブ 1004 の前端 1010 の外形を低減し、組織内への初期侵入および通過を促進する。前端 1010 は、單一直線状表面を含んでもよく、または本質的に所定の曲率半径を有する円弧状であってもよいことが想定される。さらなる代替例として、前端 1010 は、少なくとも 2 つの曲率半径を組み込む、複合湾曲表面を含んでもよい。また、他の構成も想定される。

【0011】

また、トロカールアセンブリ 10 は、好ましくは、カニューレ筐体 1002 に解除可能に搭載される密封アセンブリ 2000 を含んでもよい。密封アセンブリ 2000 をカニューレ筐体 1002 に解除可能に接続するための手段は、差込結合、ネジ式接続、ラッチ、摩擦嵌め、さねはぎ継ぎ構成、スナップ嵌め等を含んでもよい。密封アセンブリ 2000 は、密封筐体 2002 と、密封アセンブリ 2000 を通して挿入される器具の周囲に流体密封を形成するように適合される少なくとも 1 つの内部密封部 2004 とを含む。一好適な密封は、本発明の譲受人に譲渡された 2004 年 3 月 9 日発行の Racenet の米国特許第 6,702,787 号に開示され、その全内容は、参照することによって本明細書に組み込まれる布地密封部であってもよい。第 6,702,787 号に開示される密封は、弾性材料の第 1 の層と、第 1 の層に対し並置される第 2 の布地層とを有する密封部である。密封のさらなる詳細は、第 6,702,787 号を参照することによって確認されてもよい。密封アセンブリ 2000 は、カニューレアセンブリ 1000 の構成要素であっても、またはそうでなくてもよい。例えば、密封アセンブリは、別個の可撤性アセンブリであってもよい。代替例では、密封アセンブリは、カニューレアセンブリ 1000 の一体部分を備え、可撤性でなくてもよい。

【0012】

好ましくは、密封アセンブリは、密封筐体 2002 を通して器具類の通過を可能にする長手方向開口部を画定する密封筐体 2002 と、密封筐体 2002 内に配置されるジンバル搭載部 2006 とを含む。ジンバル搭載部 2006 は、密封部 2002 を格納する。ジンバル搭載部 2006 は、手術器具の角形成に応じて、密封筐体 2002 の中心長手方向軸に対する角度のついた動きに適合される一方、密封部 2002 は、実質的に、密封部 2002 を通して導入される手術器具の周囲の密封受容を維持する。本ジンバル構成は、本発明の譲受人に譲渡された 2002 年 10 月 4 日出願の Smith らの米国特許出願第 10/264,556 号の一部継続出願であって、本発明の譲受人に譲渡された 2005 年 3 月 1 日出願の Smith らの米国特許出願第 11/069,098 号に開示され、各出願の全内容は、参照することによって本明細書に組み込まれる。

【0013】

次に図 2 に関する図 3-5 を参照して、栓塞子アセンブリ 100 について論じられる。栓塞子アセンブリ 100 は、栓塞子筐体 102 と、筐体 102 から遠位に延在する栓塞子部材 104 とを含む。栓塞子部材 104 は、栓塞子軸「k」を画定する。栓塞子筐体 102 は、筐体基部 106 と、筐体カバー 108 とを含む。筐体基部 106 は、嵌合表面に係合することによって、例えば、筐体基部 106 の弾性ラッチ 110 を、筐体カバー 10

8の外側上に対応する寸法のラッチ陥凹112と相互係止させることによって、筐体カバー108に取り付けされてもよい。好ましくは、筐体基部106および筐体カバー108を均一に接続するために、少なくとも2つの対応するラッチ110および陥凹112が、それぞれ、筐体基部106および筐体カバー108の周縁領域の周囲に均等に離間される。別様に、筐体基部106および筐体カバー108は、単一のモノシリックに形成されたユニットであってもよい。栓塞子筐体102の筐体基部106は、栓塞子部材104に接続する基部拡張部114を画定する。基部拡張部114は、寸法または直径が減少した前端116を画定する。基部拡張部114の本直径減少は、内部レッジまたは棚118を画定する。好ましくは、栓塞子筐体102は、例えば、直径約5mm乃至約15mmのサイズ範囲であるカニューレアセンブリ1000と機能的に協働するように構成され、および大きさとされる。

10

【0014】

栓塞子部材104は、後または近位端120と、中間シャフト122と、前または遠位穿刺端124とを画定する。近位端120は、複数、例えば、4つの係止タブ126を含む。係止タブ126はそれぞれ、長手方向軸「k」に対し半径方向外向きに垂れた係止戾り止め128を含む。係止戾り止め128は、それとスナップ関係に基部拡張部114の内部係止棚118に係合し、栓塞子部材104を栓塞子筐体102に接続する。理解されるように、係止タブ126は、最初に、基部拡張部114の前端116内への栓塞子部材104の近位端116の位置付けに際し、内向きに偏向し、内部棚118をクリアすると、係止タブ126は、そこで初期位置をとり、内部棚118に係止戾り止め128を係合する。また、セメントの使用、ネジ式結合等による、栓塞子筐体102および栓塞子部材104を接続するための他の手段も想定される。代替例では、栓塞子筐体102および栓塞子部材104は、単一のモノリシックユニットであってもよい。

20

【0015】

図1と関連して図3-5を参照すると、栓塞子部材104の前穿刺端124は、前先端130と、前先端130から近位に延在し、円筒形部分134で終端する先細または円錐台形部分132とを含む。前先端130は、示されるように、好ましくは、円形または円弧状構成であって、鈍頭軸方向外形を画定する。円錐台形部分132は、円筒形部分132に対し直線的に、前先端130から外向きに広がる。円錐台形部分132は、その外側表面に沿って、かつ長手方向軸「k」に対し半径方向外向きに延在する複数の隆起要素、突起、または凸面136をさらに画定する。隆起要素136は、図5に最も良く示されるように、比較的に幅が狭く、長手方向軸「k」に沿った全長「b」(図5)よりもかなり小さい、横軸「j」に沿った幅「m」を画定する。隆起要素136は、概して、隣接する隆起要素136とともに、長手方向軸「k」に対し互いに整列された、離間関係に構成され、緩衝域138を画定する。隣接する隆起要素136間の間隔は、一定であってもよく、または別様に、所望に応じて、長手方向軸「k」に沿って可変であってもよい。好ましくは、第1および第2の一連の隆起要素136は、図4に最も良く示されるように、直径方向対向関係に配置される連続のものとして提供される。

30

【0016】

隆起要素136は、直線状の栓塞子刃のように外傷性ではないが、単なる鈍頭栓塞子よりも優れた穿刺機能を提供する。さらに、隆起要素136の比較的薄い構成は、切開能力を提供してもよく、または非外傷性であるように構成されてもよい。緩衝域138は、前穿刺端124の穿刺の際に変位され得る組織を収容し、それによって、組織の通過を促進する。円筒形部分134は、概して、カニューレスリーブ1008の直径に近似する直径を画定し、組織を通してのカニューレスリーブ1008の少なくとも初期通過を促進する。

40

【0017】

栓塞子部材104は、軸方向チャネル140を画定し、所望に応じて、観察機能のための器具の挿入を可能にしてもよい。本構成では、栓塞子部材104の少なくとも前穿刺端124は、半透明または透明であり得る。開口部またはチャネルが、栓塞子筐体102内

50

に提供され、器具の通過を可能にし得る。

【0018】

次に図6-10を参照すると、トロカールアセンブリ10との使用のための栓塞子アセンブリの代替実施形態が示される。栓塞子アセンブリ150は、図1の栓塞子アセンブリ100に略類似する。しかしながら、本実施形態によると、前穿刺端150は、前先端152と、前先端152から延在する円錐台形部分154と、円筒形部分156とを含む。前先端152は、好ましくは、円弧状構成である。円錐台形部分154は、一対の直径方向に対向する穿刺隆起要素またはリブ158を含む。隆起要素158は、示されるように、前先端152から離間し、略軸方向に延在する。隆起要素158はそれぞれ、横軸「j」に対し測った幅「t」を画定し、この幅は、漸次的または線形に遠位から近位に増加する。隆起要素158の外側表面160は、図10に最もよく示されるように、好ましくは、凸面または円弧状構成である。隆起要素158は、刃付栓塞子に対しては低外傷性穿刺作用を提供するが、鈍頭栓塞子よりも優れた穿刺能力を呈する。隆起要素158の先細効果は、前穿刺端150の初期侵入に際し、低い外形を呈し、継続侵入に際しては、隆起要素158のより大きい幅領域は、組織を穿刺または貫通し、組織内の開口部を拡大する。図11に示される代替構成では、隆起要素158は、凹面外側表面162を画定する。本構成は、凹状研磨効果を提供し、組織通過の向上を提供する。

10

【0019】

別途記載がない限り、本開示のトロカールアセンブリの構成要素内で利用される材料は、概して、例えば、A B S、ポリカーボネート、ステンレス鋼、チタン、ならびに任意の他の好適な生体適合性金属および/またはポリマー材料等の材料を含む。好ましいA B S材料は、General Electricから市販のCYCLOCACである。また、好ましいポリカーボネート材料は、LEXANという商標名でGeneral Electricから市販されている。利用され得る代替ポリカーボネート材料は、Dow Chemical Companyから市販のCALIBREポリカーボネートである。ポリカーボネート材料は、強度増加のために部分的にガラス充填されてもよい。

20

【0020】

本開示の例証的実施形態が、付隨の図面を参照して本明細書に記載されたが、本開示は、それらの正確な実施形態に制限されず、種々の他の変更および修正が、本開示の範囲または精神から逸脱することなく、当業者によって成され得ることを理解されたい。

30

【図 1】

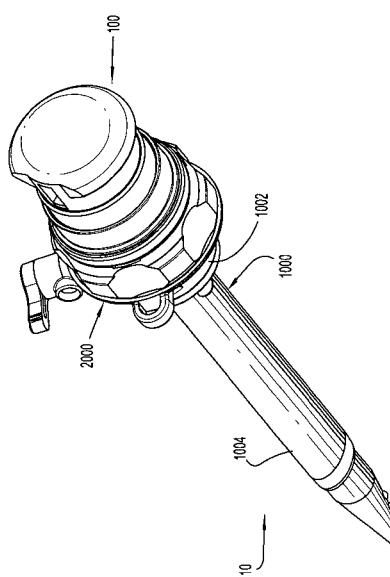


FIG. 1

【図 2】

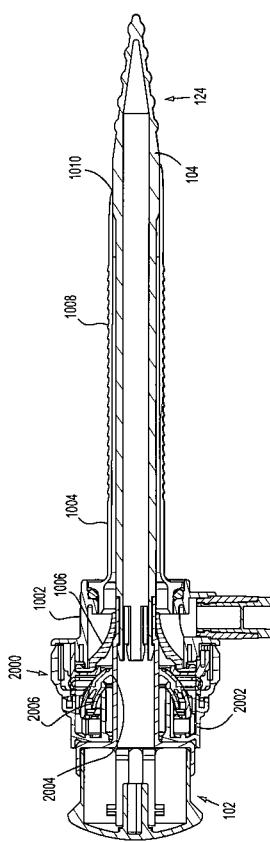


FIG. 2

【図 3】

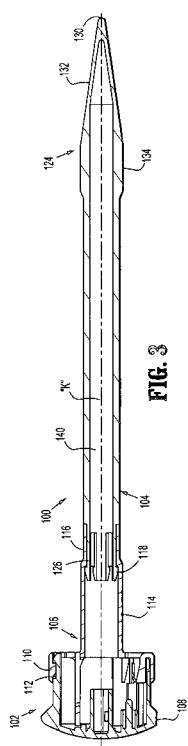


FIG. 3

【図 4】

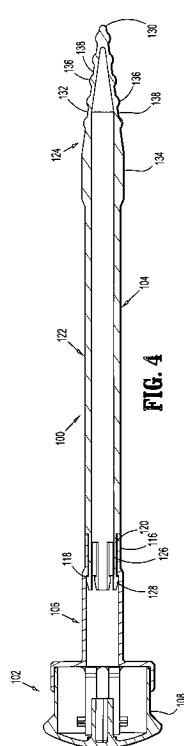


FIG. 4

【図 5】

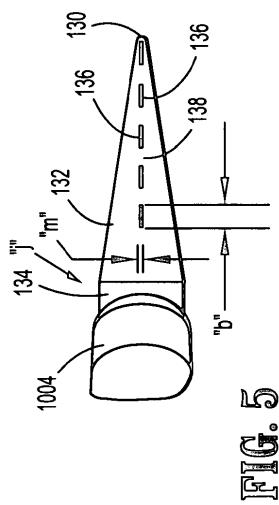


FIG. 5

【図 6】

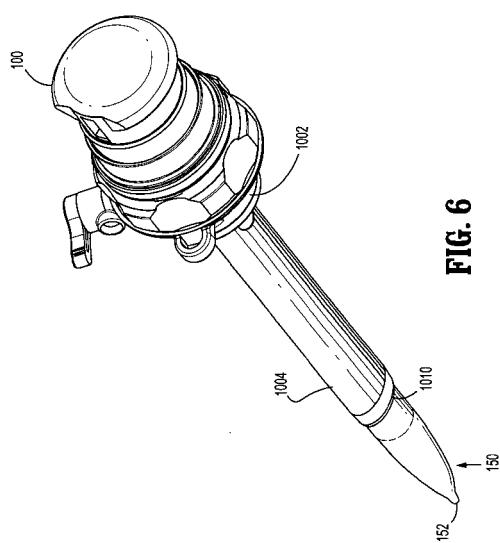


FIG. 6

【図 7】

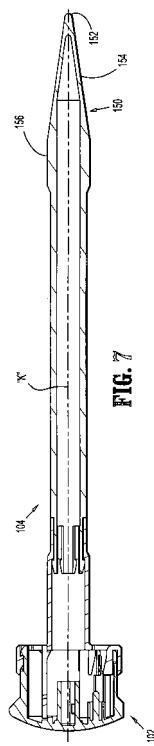


FIG. 7

【図 8】

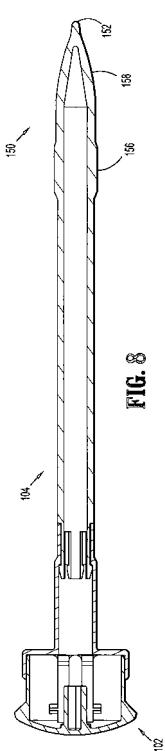
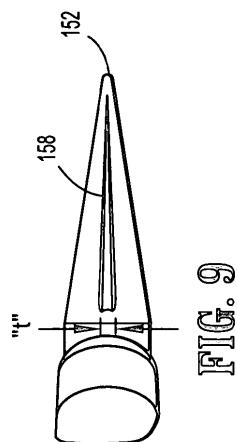


FIG. 8

【図 9】



【図 10】

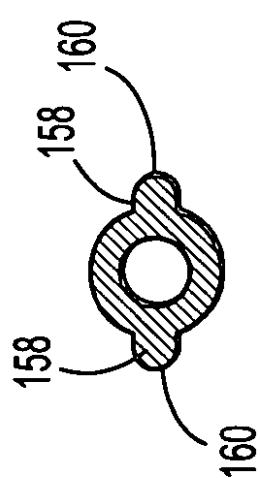


FIG. 10

【図 11】

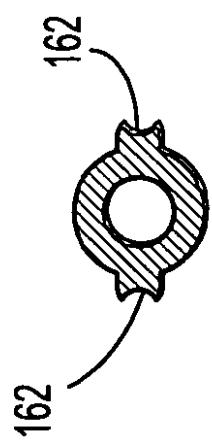


FIG. 11

【外國語明細書】

2013046789000001.pdf

专利名称(译)	带闭孔器的套管针组件设计		
公开(公告)号	JP2013046789A	公开(公告)日	2013-03-07
申请号	JP2012236395	申请日	2012-10-26
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	泰科医疗集团有限合伙企业		
[标]发明人	ロバート シースミス		
发明人	ロバート シー. スミス		
IPC分类号	A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/3417 A61B90/361 A61B2017/0046 A61B2017/00477 A61B2017/320044 A61B2017/3454 A61B2017/346		
FI分类号	A61B17/34		
F-TERM分类号	4C160/FF43 4C160/FF48 4C160/FF56 4C160/MM32		
优先权	60/875151 2006-12-15 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供改进的闭孔器。 用于穿刺组织的闭塞器包括限定纵向轴线并且具有近端和远端的细长构件以及邻近细长构件的远端的细长构件并且刺穿构件104。 刺穿构件104具有远侧刺穿尖端124，其尺寸设计成穿过组织。 穿透构件104限定了通向刺穿尖端124的外壁134。 外壁134包括多个凸起元件，这些凸起元件相对于纵向轴线至少径向向外延伸并且通常纵向对齐。 相邻的凸起元件沿纵向轴线间隔开，从而在刺穿构件104穿过组织时容纳移位的组织。 凸起元件通常对组织无创伤。 凸起元件可以限定弧形轮廓。 点域

