

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2012 年 10 月 26 日 (26.10.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/142917 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61B 17/072 (2006.01) A61B 17/125 (2006.01)
A61B 17/04 (2006.01) A61B 17/285 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/073717
- (22) 国际申请日: 2012 年 4 月 10 日 (10.04.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110099716.8 2011 年 4 月 20 日 (20.04.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **苏州天臣国际医疗科技有限公司 (TOUCHSTONE INTERNATIONAL MEDICAL SCIENCE CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区金鸡湖大道 1355 号国际科技园科技广场 21A, Jiangsu 215021 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **陈望东 (CHEN, Wang-dong)** [CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区金鸡湖大道 1355 号国际科技园科技广场 21A, Jiangsu

215021 (CN)。 **傅开芬 (FU, Kaifen)** [CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区金鸡湖大道 1355 号国际科技园科技广场 21A, Jiangsu 215021 (CN)。 **单腾 (SHAN, Teng)** [CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区金鸡湖大道 1355 号国际科技园科技广场 21A, Jiangsu 215021 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

[见续页]

(54) Title: STRAIGHT STITCHING AND CUTTING DEVICE

(54) 发明名称: 直线缝切器

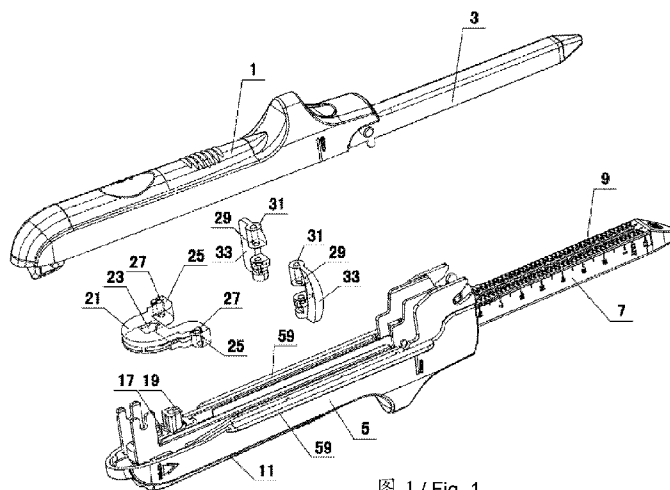


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A straight stitching and cutting device, comprising: an upper clamp (1), a lower clamp (5), a closing handle (11), a staple anvil (3), and a staple chamber (7). Provided inside of the staple chamber (7) are a staple-pushing rod (13) and a cutter-pushing rod (15) that can simultaneously move along the axis of the stitching and cutting device. One end of the staple-pushing rod (13) and one end of the cutter-pushing rod (15) are disposed on a sliding block (17). Provided on the sliding block (17) is a toggle base (21) in a relatively fixed position with respect to the sliding block (17). At least one toggle (29) is pivotally installed on the toggle base (21). The toggle (29) can switch between the state of having the operation surface thereof perpendicular to the axis of the stitching and cutting device and the state of having the operation surface thereof parallel to the axis of the stitching and cutting device. The toggle (29) of the straight stitching and cutting device opens and extends to the outside of the clamps to satisfy the requirements of specific operations. The toggle (29) closes and is in close contact to the clamps so as to reduce the total volume of the stitching and cutting device and thus to reduce the packaging and transportation cost. Upon completion of an operation, the toggle is moved backward and closed so as to indicate the completion of the operation. The toggle (29) is simple in structure, convenient to assemble, and fairly practical.

[见续页]

WO 2012/142917 A1

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于发明人身份(细则 4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

(57) 摘要:

一种直线缝切器, 包括: 上钳夹(1)、下钳夹(5), 闭合把手(11), 钉砧(3)以及钉仓(7), 所述钉仓(7)内设有可沿所述缝切器轴线同时移动的推钉杆(13)和推刀杆(15), 所述推钉杆(13)和推刀杆(15)的一端均配设于滑块(17)上, 所述滑块(17)上设有一个推钮基座(21), 该推钮基座(21)与所述滑块(17)相对固定, 所述推钮基座(21)上枢轴地设有至少一个推钮(29), 所述推钮(29)可在其操作表面垂直缝切器轴线和其操作表面平行于缝切器轴线的两种状态间转换。该直线缝切器的推钮(29)打开且伸出于钳夹之外, 可以满足特定手术的需求; 推钮(29)收拢且贴紧于钳夹, 可以相对减小缝切器整体的体积, 包装和运输成本也会相对降低; 手术完成后, 推钮后退并收拢, 即起到手术完成的指示作用; 推钮(29)的结构简单, 装配方便, 具有较强的实用性。

说明书

发明名称: 直线缝切器

- [1] 本申请要求了申请日为 2011 年 4 月 20 日, 申请号为 201110099716.8, 发明名称为 '直线缝切器' 中国专利申请的优先权, 其全部内容通过引用结合在本申请中。
- [2] 技术领域
- [3] 本发明涉及一种医用钉合装置, 尤其是一种外科手术用的直线缝切器, 属于医疗器械技术领域。
- [4] 背景技术
- [5] 外科手术用直线缝切器被广泛用于伤口缝合、内部组织缝合与切割。典型的直线缝切器如美国专利US5129570所揭示, 同时具有缝合与切割两个功能, 即在进行伤口缝合的同时将多余的组织切除。该类直线缝切器一般包括上、下两个钳夹, 相对设置在上、下钳夹远端的钉砧和钉仓, 以及用于闭合上、下钳夹的闭合把手; 该钉仓内设有可沿器械轴线同时移动的推钉杆和远端设有切刀的推刀杆, 所述推钉杆和推刀杆的一端均配设于一滑块上; 所述钉仓表面沿器械轴线排列设有若干个钉孔, 每个钉孔内均设置有推钉片和缝合钉; 所述滑块移动带动所述推钉杆依次推动推钉片并将所述缝合钉推向钉砧成形于待缝合组织上, 并带动所述切刀将位于所述钉仓和钉砧之间的组织切断或切口。
- [6] 所有器械用于驱动所述滑块移动的推钮一般都设置在上、下钳夹的外侧, 以便于医生操作, 如美国专利US5129570公开了一种用于推动滑块、推钉杆、切刀移动的推钮, 所述推钮与滑块相对固定, 且伸出于所述上、下钳夹的左侧或右侧。这种结构的推钮的不足在于: 医生仅仅只能在上、下钳夹的一侧推动推钮, 一旦当器械置于一个特殊的操作位置, 导致医生不能很好地控制该推钮时, 则会大大地降低该直线缝切器的操作舒适性。而且另一方面, 医生的左右手习惯也会导致该器械的使用不便。
- [7] 为了解决上述的技术问题, 美国专利US7419081、US7568604揭示了一种新型的'W'型的推钮结构, 该推钮与滑块枢轴连接, 使该推钮的两个操作部可选择地

伸出器械的钳夹之外。当医生需要从左侧推动推钮时，则将钳夹左侧的推钮操作部伸出器械的钳夹之外，此时钳夹右侧的推钮操作部则收拢并贴紧于钳夹。一般来说，钳夹外还会固设有一用于保护钳夹的塑料钳夹外壳，则收拢的推钮操作部会贴紧钳夹外壳。这种结构的推钮的不足在于，推钮两侧的操作部不能同时地收拢或打开，导致：（1）会使器械整体的空间变大，包装和运输成本增加；（2）特定手术中，例如肠管切除的微创手术，由于器械使用方向的原因，需要医生同时操作推钮两侧的操作部才能用力平均，而仅仅推动一侧的操作部会导致器械的把持不稳，为手术带来隐患。

- [8] 中国专利申请200910175667.4揭示了另一种推钮结构，该推钮亦与滑块枢轴连接，且设置在器械的近端，在初始位置时其自身轴线与钳夹的纵向轴线同轴。当需要使用时，则将推钮可选择地转动到钳夹的左侧或右侧。同样，这种结构的推钮的不足在于：推钮不能在钳夹的两侧同时地打开，从而导致产生前文中所述的缺陷。

[9] 发明内容

- [10] 本发明的目的是提出一种具有新型推钮的直线缝切器，该推钮可以同时打开伸出器械的钳夹之外，或同时收拢贴紧于钳夹。

- [11] 本发明的目的，将通过以下技术方案得以实现：

- [12] 一种直线缝切器，包括：可相互闭合或打开的上、下钳夹，相对设置在上、下钳夹远端的钉砧和钉仓，以及用于闭合上、下钳夹的闭合把手；所述钉仓表面沿器械轴线排列设有若干个钉孔，每个钉孔内均设置有相互抵接的推钉片和缝合钉；所述钉仓内设有可沿所述器械轴线同时移动的推钉杆和远端设有切刀的推刀杆，所述推钉杆在移动的过程中依次驱动所述推钉片，所述推钉杆和推刀杆的一端均配设于一滑块上，所述滑块上设有一个推钮基座，该推钮基座与所述滑块相对固定，所述推钮基座上枢轴设有至少一推钮，所述推钮可在其操作表面垂直于器械轴线和其操作表面平行于器械轴线的两种状态间转换。

- [13] 优选的，所述推钮基座的两侧各枢轴设有一推钮，所述2个推钮相对称，并可同时在其操作表面垂直于器械轴线和其操作表面平行于器械轴线的两种状态间转换。

- [14] 优选的，所述推钮基座的两侧各枢轴设有一推钮，所述2个推钮相对称，并可选择地使其中一个推钮在其操作表面垂直于器械轴线和其操作表面平行于器械轴线的两种状态间转换。
- [15] 优选的，所述推钮基座与滑块一体或分体制造。
- [16] 优选的，所述推钮基座上起枢轴作用的枢轴孔之位置位于上、下钳夹的外侧。
- [17] 优选的，所述推钮基座包括与滑块固定的本体，以及伸出所述推钮基座本体的肩部，所述肩部上设有一个枢轴孔；所述推钮包括相连的枢轴端和操作部；有一销穿过所述枢轴端和枢轴孔，将所述推钮基座和推钮枢轴连接。
- [18] 优选的，所述推钮基座的两侧设有一对相对称的肩部，所述肩部上各枢轴设有一个推钮。
- [19] 优选的，所述推钮基座的侧面为平滑连接的一平面和一圆弧面，所述的推钮上设有一个可与所述平面和圆弧面配合的前推止转平面。
- [20] 优选的，所述推钮上设有一个后退止转平面，与设置在下钳夹两侧的凸棱的外侧平面相配合。
- [21] 优选的，所述推钮基座的上表面上设有相互垂直的第一凹条和第二凹条，所述推钮上设有可选择性地与所述第一凹条或第二凹条配接的凸条。
- [22] 一种直线缝切器，包括：可相互闭合或打开的上、下钳夹，相对设置在上、下钳夹远端的钉砧和钉仓，以及用于闭合上、下钳夹的闭合把手；所述钉仓表面沿器械轴线排列设有若干个钉孔，每个钉孔内均设置有相互抵接的推钉片和缝合钉；所述钉仓内设有可沿所述器械轴线同时移动的推钉杆和远端设有切刀的推刀杆，所述推钉杆在移动的过程中依次驱动所述推钉片，所述推钉杆和推刀杆的一端均配设于一滑块上，所述滑块上设有2个可相对所述滑块转动的推钮；所述2个推钮可同时在其操作表面垂直于器械轴线和其操作表面平行于器械轴线的两种状态间转换，当所述推钮的操作表面垂直于器械轴线时，所述推钮上的远离枢轴端的操作部伸出所述上、下钳夹之外；或者，所述2个推钮的其中一个的操作表面垂直于所述器械轴线，而另一个推钮的操作表面平行于所述器械轴线。
- [23] 优选的，所述推钮上均设有主动齿轮，所述主动齿轮枢轴设于所述滑块上，所

述滑块上还设有双数个或单数个与所述主动齿轮啮合的从动齿轮。

[24] 优选的，所述推钮与推钮基座的枢轴部分是压电材料。

[25] 本发明的有益效果主要体现在：

[26] 1.推钮同时打开且伸出于钳夹之外，可以满足特定手术的需求；

[27] 2.推钮同时收拢且贴紧于钳夹，可以相对减小器械整体的体积，包装和运输成本也会相对降低；

[28] 3.手术完成后，推钮后退并收拢，即起到手术完成的指示作用；

[29] 4.推钮的结构简单，装配方便，适于实用。

[30] 附图说明

[31] 图1是本发明直线缝切器的第一实施例的爆炸图；

[32] 图2是本发明直线缝切器的第一实施例的剖视图；

[33] 图3是图1中推钮基座和推钮的放大图；

[34] 图4是本发明直线缝切器的第一实施例的初始状态的俯视图，此时推钮的轴线平行于器械轴线；

[35] 图5是图4的左视图；

[36] 图6是图5中沿A-A方向的剖视图；

[37] 图7是本发明直线缝切器的第一实施例的工作状态的俯视图，此时推钮的轴线垂直于器械轴线；

[38] 图8是图7的左视图；

[39] 图9是图8中沿B-B方向的剖视图；

[40] 图10是本发明直线缝切器的第二实施例的工作状态的剖视图；

[41] 图11是本发明直线缝切器的第三实施例的工作状态的剖视图；

[42] 图12是本发明直线缝切器的第一实施例在推钮后退时的剖视图；

[43] 图13是本发明直线缝切器的第一实施例在推钮后退完的剖视图，此时推钮与凸棱脱离；

[44] 图14是本发明直线缝切器的第四实施例的剖视图；

[45] 图15是本发明直线缝切器的第五实施例的初始状态的剖视图；

[46] 图16是本发明直线缝切器的第五实施例的工作状态的剖视图。

[47] 具体实施方式

[48] 如图1、图2所示，本发明揭示了一种直线缝切器，包括：可相互闭合或打开的上、下钳夹1、5，所述上钳夹1的远端设有钉砧3，下钳夹5的远端设有钉仓7，所述下钳夹5上还枢轴设有一个用于闭合上、下钳夹的闭合把手11。

[49] 所述下钳夹5为U形，其内设有可沿所述器械轴线滑动的推钉杆13和远端设有切刀的推刀杆15（图2中揭示），所述钉仓7设置在该U型结构内。所述钉仓7的表面沿器械轴线排列设有若干个钉孔9，一般来讲有四排。每个钉孔9内均设置有相互抵接的推钉片和缝合钉（与现有技术一致，图中未示出）。所述推钉杆13在移动的过程中依次驱动所述推钉片，并将缝合钉推出于所述钉仓的钉孔外。

[50] 结合图1-图3，本发明的第一实施例中，所述推钉杆13和推刀杆15的一端均配设于一滑块17上，滑块17的移动可带动推钉杆13和推刀杆15移动。

[51] 所述滑块17上设有一个推钮基座21，该推钮基座21在器械轴线方向上与所述滑块17固定，该原理是通过设置在滑块17上的凸起19和设置在推钮基座21上的通孔23配合而达成。当然，所述推钮基座21与滑块17除了上述的分体制造，还可以一体制造，即两者完全固定。

[52] 本发明的第一实施例中，所述推钮基座21的两侧各枢轴设有一推钮29，所述2个推钮29相对称。具体如图3所示，所述推钮基座21包括与滑块17固定的本体，以及伸出于所述推钮基座本体两侧的一对相对称的肩部25，所述肩部25上各设有一个枢轴孔27；所述推钮29包括相连的枢轴端31和操作部33；有一销35穿过所述枢轴端31和枢轴孔27，将所述推钮基座21和推钮29枢轴连接。本发明中，该操作部33包括一平面，即推钮的操作表面，操作者施力于此从而推动推钮滑动。

[53] 所述推钮基座21的侧面为平滑连接的一平面55和一圆弧面53，所述的推钮29上设有一个可与所述平面55和圆弧面53配合的前推止转平面51。所述推钮29上还设有一个后退止转平面57，与设置在下钳夹5两侧的凸棱59的外侧平面相配合。

[54] 下面结合附图来说明第一实施例的操作过程。

[55] 结合图4-图6所示，本发明直线缝切器的第一实施例处于初始状态，此时两个推钮29的操作表面均大致平行于所述器械轴线。在该初始状态中，由于推钮29

同时贴紧收拢于钳夹，所以器械的外形所占的空间相对较小，因此包装也可以制作的相对较小，原料减少，成本降低。当然，即使本发明的直线缝切器仅仅包括一个推钮29，与现有技术相比，由于没有相对钳夹打开的推钮，所以直线缝切器整体的外形所占空间也是相对较小。另外，在该初始状态中，推钮29的前推止转平面51与推钮基座21的圆弧面53相切，所以该推钮29即可绕所述销35转动。

[56] 结合图7-图9所示，本发明直线缝切器的第一实施例处于工作状态，此时两个推钮29的操作表面大致垂直于所述器械轴线，所述推钮29上的远离枢轴端的操作部33伸出于所述上、下钳夹之外，即推钮29处于打开位置。在该工作状态中，由于推钮29的前推止转平面51与推钮基座21的平面55相抵接在一起，则该平面55会限制推钮29继续旋转，因此，推钮29在向远端移动时，由于平面55的反作用力而导致该推钮29与推钮基座21相对固定。此时，医生就可以双手操作推钮29，用以完成特殊手术。

[57] 结合图3所示，由于推钮29在两个位置间转动，所以，所述推钮基座21的上表面上还设有相互垂直的第一凹条63和第二凹条65，所述推钮29上设有可选择性地与所述第一凹条63或第二凹条65配接的凸条61。这样，当凸条61进入到第一凹条63内时，推钮29的操作表面平行于所述器械轴线，此时器械处于初始状态；当凸条61进入到第二凹条65内时，推钮29的操作表面垂直于所述器械轴线，此时器械处于工作状态。这样可以进一步地稳定推钮29的位置，使其不会晃动。

[58] 图10和图11分别揭示了本发明的第二实施例和第三实施例的工作状态示意图，这两个实施例与第一实施例所述两个推钮29可同时在其操作表面垂直于所述器械轴线和平行于所述器械轴线的两种状态间转换不同的是：两个推钮29可选择地在其操作表面垂直于所述器械轴线和平行于所述器械轴线的两种状态间转换，即第二实施例的左侧的推钮处于工作状态，而第三实施例的右侧的推钮处于工作状态。

[59] 以上三个实施例中，所述推钮基座21上起枢轴作用的枢轴孔27之位置位于上、下钳夹的外侧，这样设置的原因在于装配方便，钳夹结构也能相对简单。

[60] 图12揭示了第一实施例的直线缝切器在手术完毕后，推钮29沿图中箭头方向后退时的剖视图，由于推钮29的后退止转平面57为一平面，与设置在下钳夹5两侧的凸棱59的外侧平面相配合，平面与平面相互抵接，就会限制推钮29转动，这样推钮就能顺利地器械的远端后退至图13所揭示的位置。此时，推钮29已经完全后退到位，而后退止转平面57也与凸棱脱离，这样平面之间的作用力消失后，推钮29即可以绕销35转动至初始位置。这样，本发明的推钮还起到一个提示作用，即当推钮可以相对推钮基座转动时，则证明推钮和滑块已经后退到位，器械可以打开，缝合结束。

[61] 图14揭示了本发明的第四实施例，所述推钮29上均设有主动齿轮71，所述主动齿轮71枢轴设于所述滑块17上，所述滑块17上还设有一个与所述主动齿轮71啮合的从动齿轮73。这样，所述两个推钮的其中之一的操作表面垂直于所述器械轴线时，而另一个推钮的操作表面随即平行于所述器械轴线。两个推钮相互联动，省去了医生的操作步骤，提高了操作舒适性。

[62] 图15、图16揭示了本发明的第五实施例，所述推钮29上均设有主动齿轮71，所述主动齿轮71枢轴设于所述滑块17上，所述滑块17上还设有两个与所述主动齿轮71啮合的从动齿轮73。这样，所述两个推钮29可同时在其操作表面垂直于所述器械轴线和平行于所述器械轴线的两种状态间转换，当所述推钮的操作表面垂直于所述器械轴线时，所述推钮上的远离枢轴端的操作部伸出于所述上、下钳夹之外。

[63] 当然，上述第四和第五实施例中的从动齿轮可以扩展到单、双数个，同样可以达到类似的功能。

[64] 本发明中所述推钮的关节部分（即推钮和推钮基座的枢轴点）是压电材料，即通电后推钮可以从其操作表面平行于器械轴线的状态转换成垂直于器械轴线的状态。由于该材料为已知材料，因此在此不在赘述。

[65] 本发明中所述的推钉杆的一端和切刀的一端配设于所述滑块上，不仅包括所述推钉杆的一端和切刀的一端完全固定于所述滑块上，还包括所述推钉杆和切刀与所述滑块为沿器械轴线方向的固定，因为实际的生产中还会因为操作过程中上下钳夹的一定的变形量，而使所述推钉杆和切刀与所述滑块在垂直于器械轴

线方向上有一定的偏移量。当然，该'固定'也包括装配的误差。

[66] 本发明中的上、下钳夹的左侧或右侧是指当钉仓表面向上时上、下钳夹的左侧方向或右侧方向。

[67] 本发明尚有多种实施方式，凡采用等同变换或者等效变换而形成的所有技术方案，均落在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种直线缝切器，包括：可相互闭合或打开的上、下钳夹，相对设置在上、下钳夹远端的钉砧和钉仓，以及用于闭合上、下钳夹的闭合把手；所述钉仓表面沿器械轴线排列设有若干个钉孔，每个钉孔内均设置有相互抵接的推钉片和缝合钉；所述钉仓内设有可沿所述器械轴线同时移动的推钉杆和远端设有切刀的推刀杆，所述推钉杆在移动的过程中依次驱动所述推钉片，其特征在于：所述推钉杆和推刀杆的一端均配设于一滑块上，所述滑块上设有一个推钮基座，该推钮基座与所述滑块相对固定，所述推钮基座上枢轴设有至少一推钮，所述推钮可在其操作表面垂直于器械轴线和其操作表面平行于器械轴线的两种状态间转换。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的直线缝切器，其特征在于：所述推钮基座的两侧各枢轴设有一推钮，所述2个推钮相对称，并可同时在其操作表面垂直于器械轴线和其操作表面平行于器械轴线的两种状态间转换。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的直线缝切器，其特征在于：所述推钮基座的两侧各枢轴设有一推钮，所述2个推钮相对称，并可选择地使其中一个推钮在其操作表面垂直于器械轴线和其操作表面平行于器械轴线的两种状态间转换。
- [权利要求 4] 根据权利要求1至3所述的任一种直线缝切器，其特征在于：所述推钮基座与滑块一体或分体制造。
- [权利要求 5] 根据权利要求1至3所述的任一种直线缝切器，其特征在于：所述推钮基座上起枢轴作用的枢轴孔之位置位于上、下钳夹的外侧。
- [权利要求 6] 根据权利要求1至3所述的任一种直线缝切器，其特征在于：所述推钮基座包括与滑块固定的本体，以及伸出于所述推钮基座本体的肩部，所述肩部上设有一个枢轴孔；所述推钮包括相连的枢轴端和操作部；有一销穿过所述枢轴端和枢轴孔，将所述推钮基座和推钮枢轴连接。

- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的直线缝切器，其特征在于：所述推钮基座的两侧设有一对相对称的肩部，所述肩部上各枢轴设有一个推钮。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的直线缝切器，其特征在于：所述推钮基座的侧面为平滑连接的一平面和一圆弧面，所述的推钮上设有一个可与所述平面和圆弧面配合的前推止转平面。
- [权利要求 9] 根据权利要求7所述的直线缝切器，其特征在于：所述推钮上设有一个后退止转平面，与设置在下钳夹两侧的凸棱的外侧平面相配合。
- [权利要求 10] 根据权利要求7所述的直线缝切器，其特征在于：所述推钮基座的上表面上设有相互垂直的第一凹条和第二凹条，所述推钮上设有可选择性地与所述第一凹条或第二凹条配接的凸条。
- [权利要求 11] 一种直线缝切器，包括：可相互闭合或打开的上、下钳夹，相对设置在上、下钳夹远端的钉砧和钉仓，以及用于闭合上、下钳夹的闭合把手；所述钉仓表面沿器械轴线排列设有若干个钉孔，每个钉孔内均设置有相互抵接的推钉片和缝合钉；所述钉仓内设有可沿所述器械轴线同时移动的推钉杆和远端设有切刀的推刀杆，所述推钉杆在移动的过程中依次驱动所述推钉片，其特征在于：所述推钉杆和推刀杆的一端均配设于一滑块上，所述滑块上设有2个可相对所述滑块转动的推钮；
所述2个推钮可同时在其操作表面垂直于器械轴线和其操作表面平行于器械轴线的两种状态间转换，当所述推钮的操作表面垂直于器械轴线时，所述推钮上的远离枢轴端的操作部伸出所述上、下钳夹之外；
或者，所述2个推钮的其中一个的操作表面垂直于所述器械轴线，而另一个推钮的操作表面平行于所述器械轴线。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的直线缝切器，其特征在于：所述推钮上均设有主动齿轮，所述主动齿轮枢轴设于所述滑块上，所述滑块上还设有双数个或单数个与所述主动齿轮啮合的从动齿轮。

[权利要求 13] 根据权利要求1或2或3或11所述的任一种直线缝切器，其特征在于：
： 所述推钮与推钮基座的枢轴部分是压电材料。

说明书附图

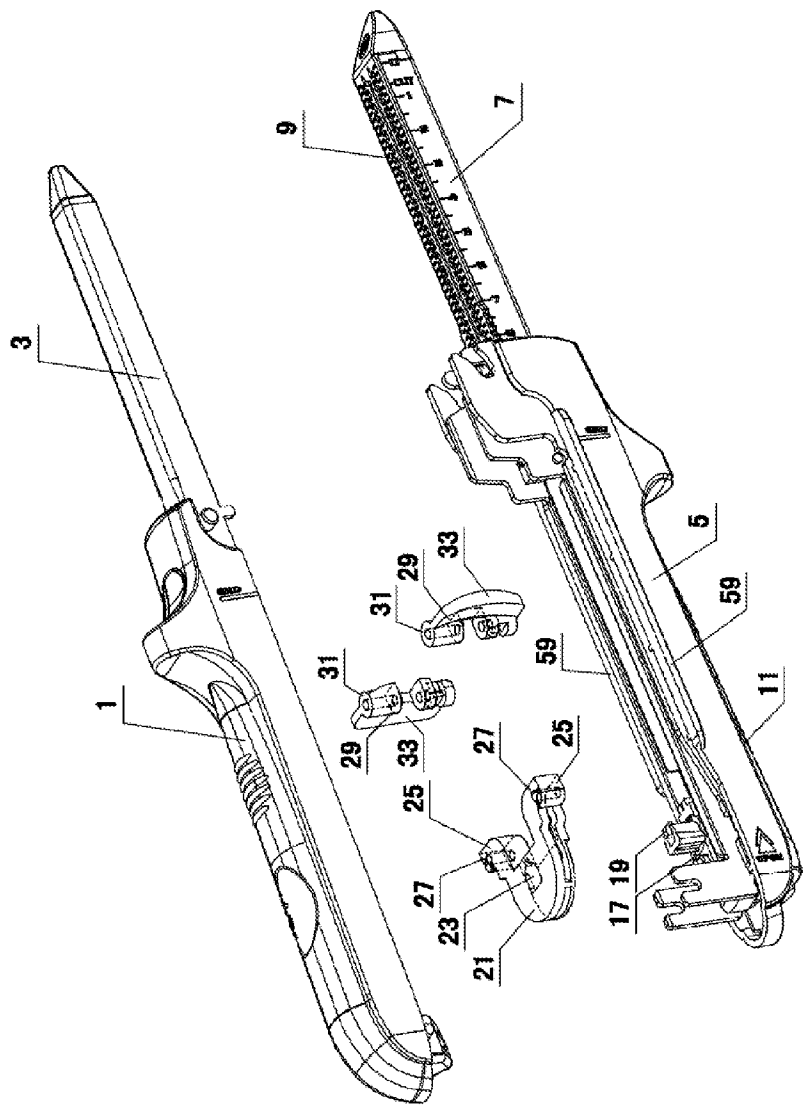


图 1

说明书附图

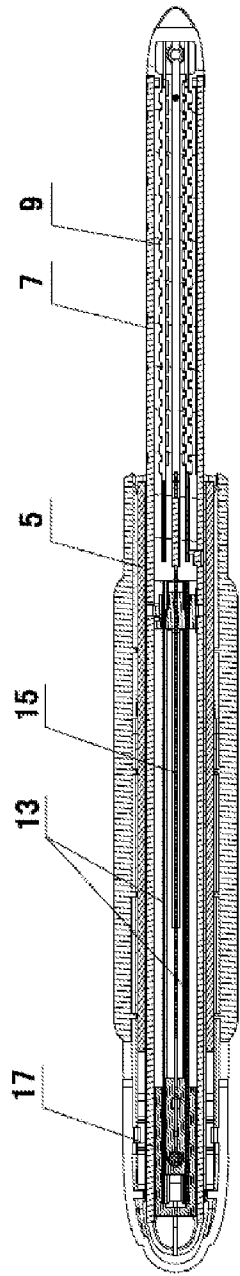


图 2

说明书附图

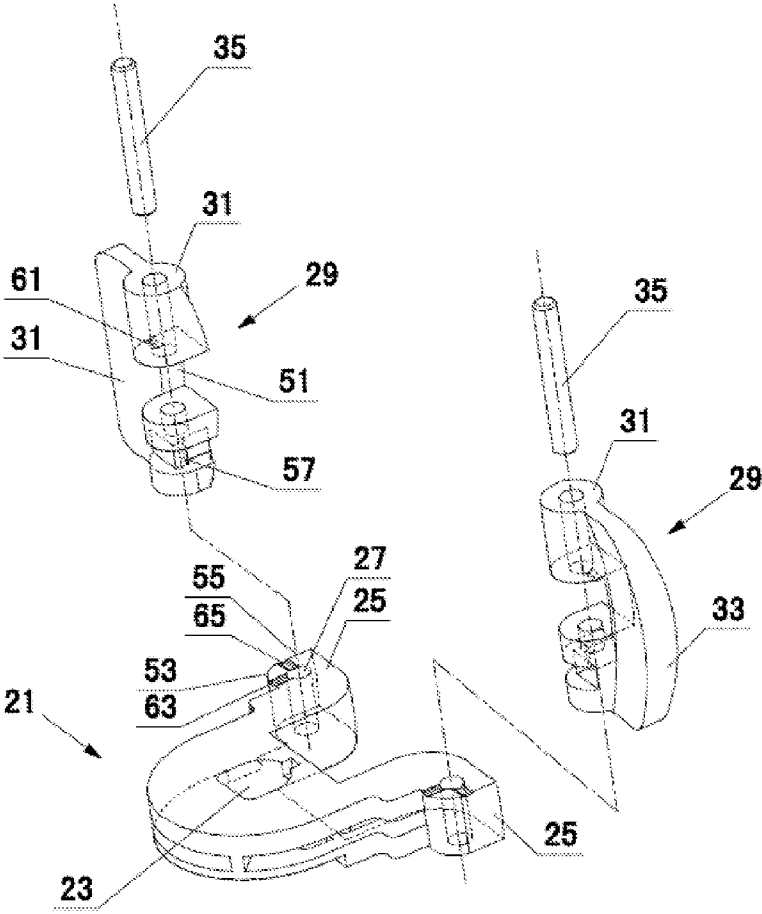


图 3

说明书附图

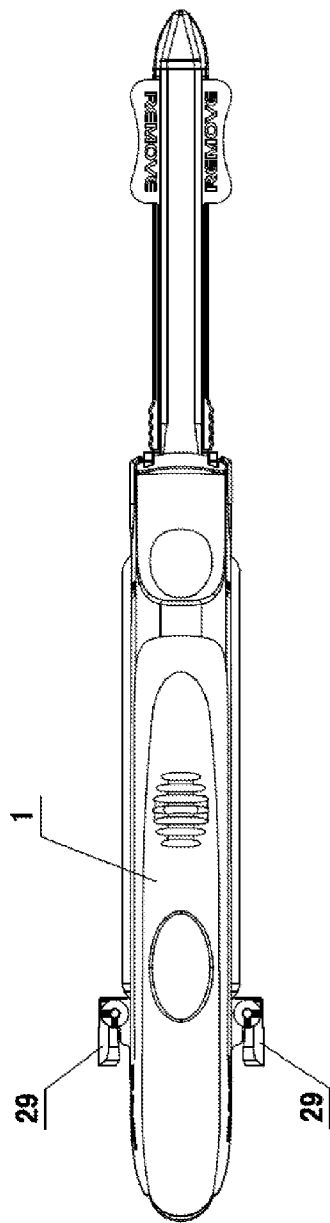


图 4

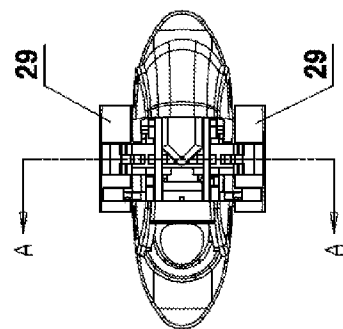


图 5

说明书附图

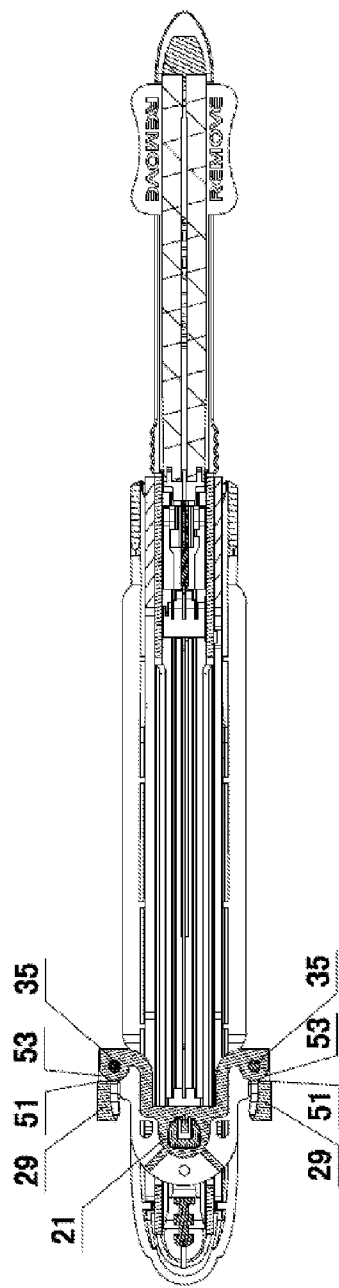


图 6

说明书附图

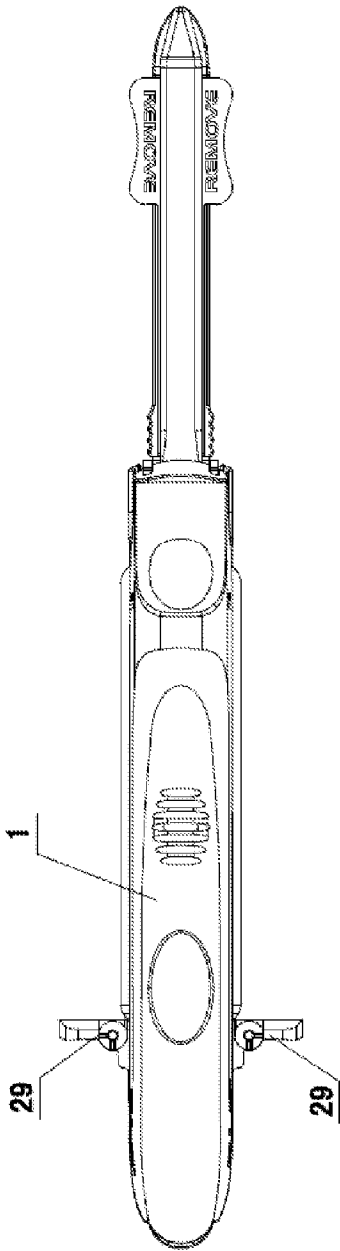


图 7

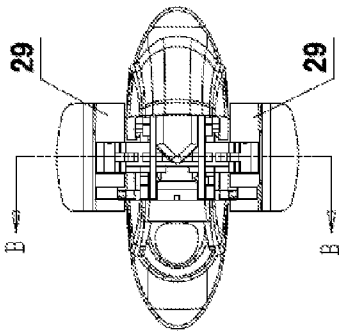
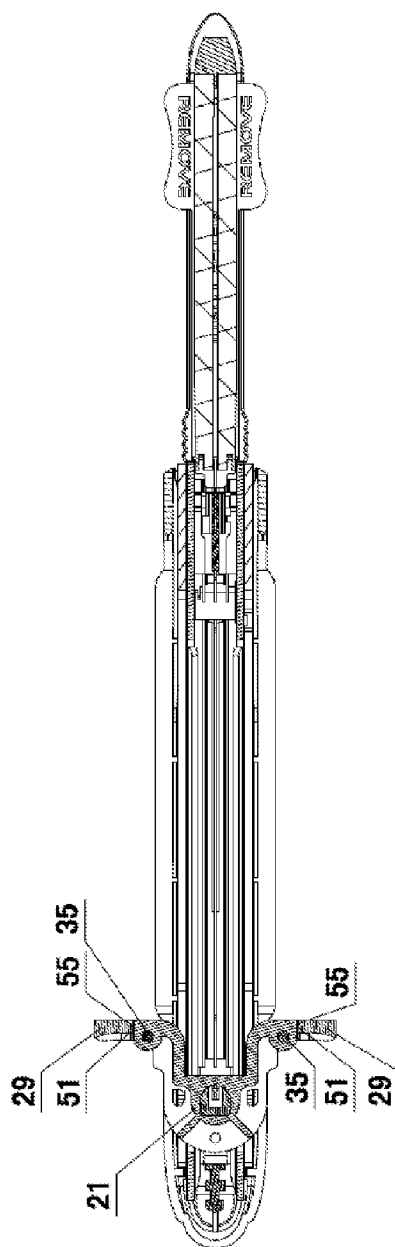


图 8

说明书附图



9

说明书附图

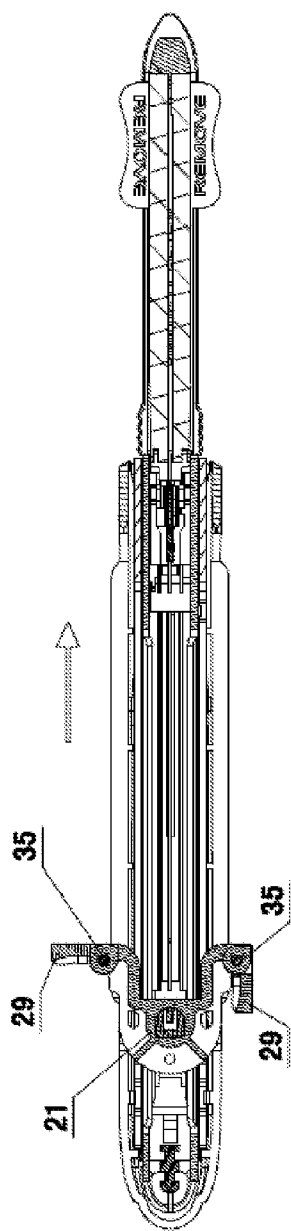


图 10

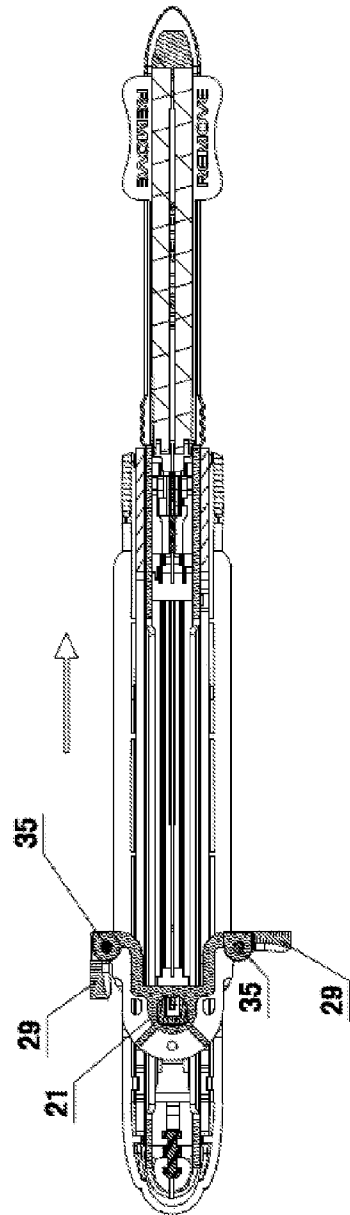


图 11

说明书附图

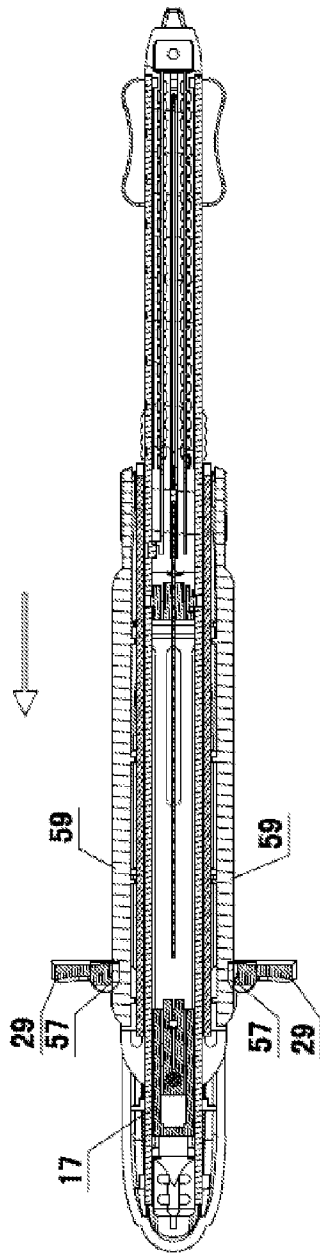


图 12

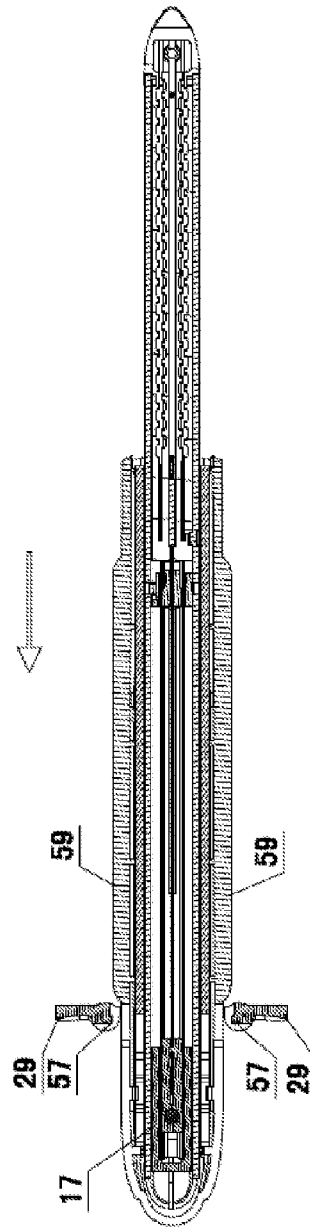


图 13

说明书附图

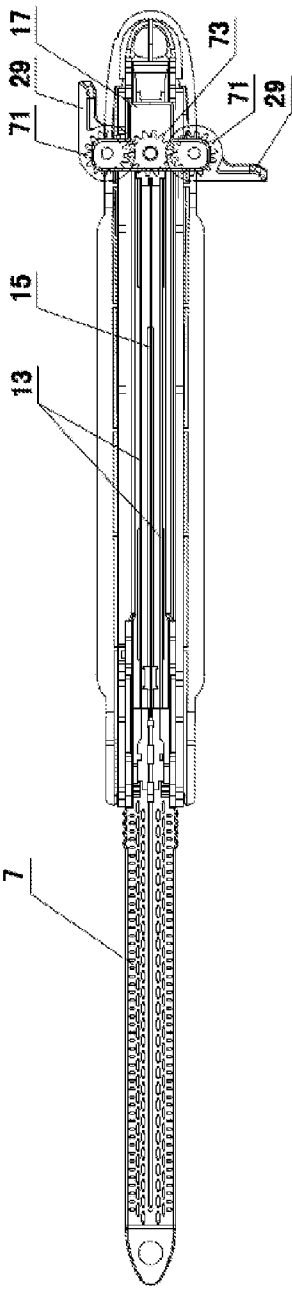
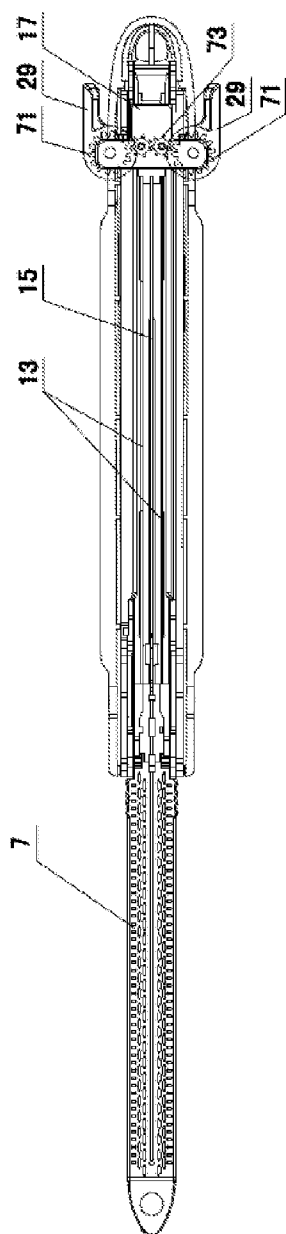
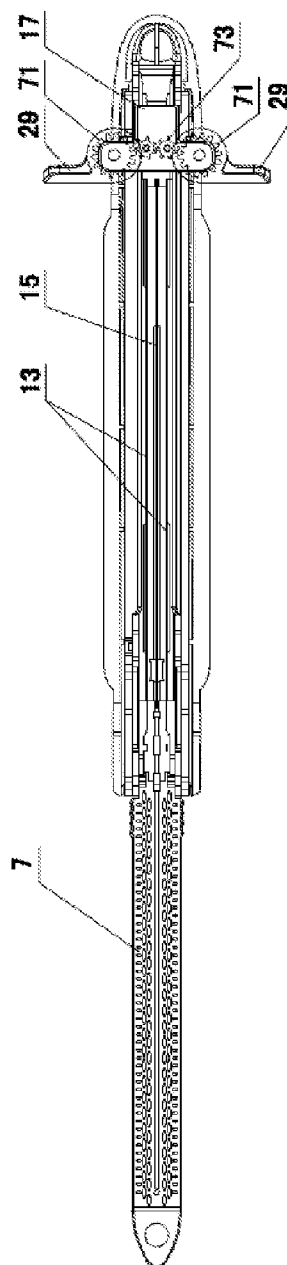


图 14

说明书附图



15

16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/073717

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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: A61B17

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 practicable, search terms used)

CNABS, CPRSABS, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI: clamp, plier, nip, grip, pincer, nail, pin, hole, aperture, sew, cut, knife

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	CN202113111U(SUZHOU TOUCHSTONE INT MEDICAL SCI CO LTD) 18 Jan. 2012(18.01.2012) claims 1-13	1-13
A	CN101028205A(ETHICON ENDO-SURGERY INC) 05 Sep. 2007(05.09.2007) the whole document	1-13
A	CN101683282A(TYCO HEALTHCARE GROUP LP) 31 Mar. 2010(31.03.2010) the whole document	1-13
A	EP1304083A2(BOSTON SCIENT LTD) 23 Apr. 2003(23.04.2003) the whole document	1-13
A	WO2002056784A2(SCIMED LIFE SYSTEMS INC) 25 Jul. 2002(25.07.2002) the whole document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 02 May 2012(02.05.2012)	Date of mailing of the international search report 28 Jun. 2012(28.06.2012)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451	Authorized officer XING, Wei Telephone No. (86-10)62085612

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/073717

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN202113111U	18.01.2012	none	
CN101028205A	05.09.2007	BR200603947A	08.05.2007
		DE602006008714D1	08.10.2009
		US2007075114 A1	05.04.2007
		JP2007083051 A	05.04.2007
		EP1767156B1 B1	26.08.2009
		CN101028205B	19.01.2011
		EP1767156 A1	28.03.2007
		CA2560378 A1	21.03.2007
		IN200600949 I2	29.06.2007
		AU2006220391 A1	05.04.2007
		US7407078 B2	05.08.2008
CN101683282A	31.03.2010	CA2676307 A1	23.03.2010
		AU2009210413 A1	08.04.2010
		US2010072257 A1	25.03.2010
		EP2389876 A1	30.11.2011
		JP2010075690 A	08.04.2010
		US7896214 B2	01.03.2011
EP1304083A2	23.04.2003	US6443924 B1	03.09.2002
		JP10500336 T	13.01.1998
		US5547469 A	20.08.1996
		US6743217 B2	01.06.2004
		DE69533943D1	24.02.2005
		US5683362 A	04.11.1997
		EP0844894B1	19.01.2005
		CA2190139 C	14.03.2006
		US7645254 B2	12.01.2010
		EP0844894 A1	03.06.1998
		US5868698 A	09.02.1999
		US2002193788 A1	19.12.2002
		US2004243056 A1	02.12.2004
		US6547758 B1	15.04.2003
		WO9531246 A1	23.11.1995
		US5643199 A	01.07.1997
		DE69533943T2	22.12.2005
WO02056784A2	25.07.2002	AU2002235394B2	21.07.2005
		DE60220376D1	12.07.2007
		DE60220376T2	31.01.2008
		EP1351617 A2	15.10.2003
		JP4366077B2	18.11.2009
		JP2004532668 A	28.10.2004
		US6579300 B2	17.06.2003
		EP1351617B1	30.05.2007
		US2002095168 A1	18.07.2002
		AU2002235394 A1	30.07.2002

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/073717

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

A61B 17/072 (2006.01) i

A61B 17/04 (2006.01) i

A61B 17/125 (2006.01) i

A61B 17/285 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/073717

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: A61B17

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS、CPRSABS、CNTXT、VEN、USTXT、WOTXT、EPTXT、CNKI: 苏州天臣国际, 钳, 夹, 钉, 销, 孔, 缝, 切, 刀, clamp, plier, nip, grip, pincer, nail, pin, hole, aperture, sew, cut, knife

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
P,X	CN202113111U(苏州天臣国际医疗科技有限公司) 18.1 月 2012(18.01.2012) 权利要求 1-13	1-13
A	CN101028205A(伊西康内外科公司) 05.9 月 2007(05.09.2007) 全文	1-13
A	CN101683282A(TYCO 医疗健康集团) 31.3 月 2010(31.03.2010) 全文	1-13
A	EP1304083A2(BOSTON SCIENT LTD) 23.4 月 2003(23.04.2003) 全文	1-13
A	WO2002056784A2(SCIMED LIFE SYSTEMS INC) 25.7 月 2002(25.07.2002) 全文	1-13

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期
02.5 月 2012 (02.05.2012)

国际检索报告邮寄日期
28.6 月 2012 (28.06.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

授权官员

邢伟
电话号码: (86-10) **62085612**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/073717

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN202113111U	18.01.2012	无	
CN101028205A	05.09.2007	BR200603947A	08.05.2007
		DE602006008714D1	08.10.2009
		US2007075114 A1	05.04.2007
		JP2007083051 A	05.04.2007
		EP1767156B1 B1	26.08.2009
		CN101028205B	19.01.2011
		EP1767156 A1	28.03.2007
		CA2560378 A1	21.03.2007
		IN200600949 I2	29.06.2007
		AU2006220391 A1	05.04.2007
		US7407078 B2	05.08.2008
CN101683282A	31.03.2010	CA2676307 A1	23.03.2010
		AU2009210413 A1	08.04.2010
		US2010072257 A1	25.03.2010
		EP2389876 A1	30.11.2011
		JP2010075690 A	08.04.2010
		US7896214 B2	01.03.2011
EP1304083A2	23.04.2003	US6443924 B1	03.09.2002
		JP10500336 T	13.01.1998
		US5547469 A	20.08.1996
		US6743217 B2	01.06.2004
		DE69533943D1	24.02.2005
		US5683362 A	04.11.1997
		EP0844894B1	19.01.2005
		CA2190139 C	14.03.2006
		US7645254 B2	12.01.2010
		EP0844894 A1	03.06.1998
		US5868698 A	09.02.1999
		US2002193788 A1	19.12.2002
		US2004243056 A1	02.12.2004
		US6547758 B1	15.04.2003
		WO9531246 A1	23.11.1995
		US5643199 A	01.07.1997
		DE69533943T2	22.12.2005

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/073717

续：同族专利附件

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
WO02056784A2	25.07.2002	AU2002235394B2	21.07.2005
		DE60220376D1	12.07.2007
		DE60220376T2	31.01.2008
		EP1351617 A2	15.10.2003
		JP4366077B2	18.11.2009
		JP2004532668 A	28.10.2004
		US6579300 B2	17.06.2003
		EP1351617B1	30.05.2007
		US2002095168 A1	18.07.2002
		AU2002235394 A1	30.07.2002

续：主题的分类：

A61B 17/072 (2006.01)i

A61B 17/04 (2006.01)i

A61B 17/125 (2006.01)i

A61B 17/285 (2006.01)i