

(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



(10) 国际公布号

WO 2019/196293 A1

(43) 国际公布日
2019 年 10 月 17 日 (17.10.2019)

(51) 国际专利分类号:

A61B 17/34 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/100751

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 16 日 (16.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

201810327781.3 2018 年 4 月 12 日 (12.04.2018) CN

(71) 申请人: 武汉律动医疗科技有限公司
(WUHAN LVDONG MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 818 号 B13 栋 3 层 1 号, Hubei 430206 (CN)。

(72) 发明人: 喻荣辉 (YU, Ronghui); 中国北京市朝阳区安定路 2 号首都医科大学附属北京安贞医院, Beijing 100029 (CN)。

(74) 代理人: 北京东方芊悦知识产权代理事务所 (普通合伙) (QIANYUEIP INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国北京市北京市通州区翠景北里 1 号楼 5 层 611, Beijing 101101 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(54) Title: DILATOR FOR THREE-DIMENSIONAL TRANSSEPTAL PUNCTURE

(54) 发明名称: 三维房间隔穿刺用扩张器

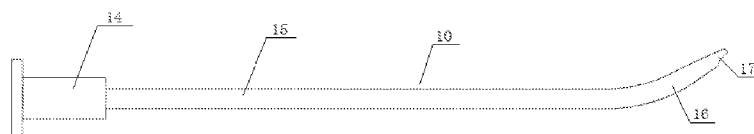


图 1

(57) Abstract: A dilator (10, 100) for three-dimensional transseptal puncture, comprising a tube body (15, 150), the tube body (15, 150) comprising a central chamber, a distal end, and a proximal end, the distal end of the tube body (15, 150) having a curved structure (16), the distal end of the curved structure (16) being provided with a cutting tip (17, 170). The dilator (10, 100) for three-dimensional transseptal puncture allows the needle tip of a puncture needle to be accurately displayed in real time in a three-dimensional system without protruding out of the distal opening of the dilator (10, 100), and avoids the risk, in other three-dimensional puncture methods, of damage caused by a needle tip to the superior vena cava and the endocardial tissue.

(57) 摘要: 一种三维房间隔穿刺用扩张器 (10, 100), 包括管体 (15, 150), 管体 (15, 150) 包括中心腔室、远端和近端, 管体 (15, 150) 的远端为弯曲结构 (16), 弯曲结构 (16) 的远端设有切削口 (17, 170)。三维房间隔穿刺用扩张器 (10, 100), 使得穿刺针针尖在不出扩张器 (10, 100) 远端端口即可以在三维系统中实时准确显示, 并消除了其它三维穿刺方法中针尖对上腔静脉及心内膜组织造成损伤的风险。

WO 2019/196293 A1

三维房间隔穿刺用扩张器

相关申请的交叉援引

本申请要求 2018 年 4 月 12 日提交的中国专利申请 201810327781.3 的优先权，在此通过援引将其全部内容并入本文。

技术领域

本发明涉及一种三维房间隔穿刺用扩张器。

背景技术

中国罹患心房颤动（房颤）的患者超过 1200 万，并且每年递增，根治房颤首选三维系统指导下的射频消融术。完成该手术的重要步骤之一就是心脏房间隔穿刺术。

目前国内外主流的房间隔穿刺术依然是 X 射线透视指导下的房间隔穿刺术，这是半个多世纪以前开发出来的一种二维平面视角下的技术，X 线并不能直接判断卵圆窝位置，更缺乏三维立体结构上的精确提示，掌握该项技术需要长时间的临床积累，如果患者心脏变异则穿刺难度极大，过于肥胖患者以及 X 线机清晰度不高的时候更加影响穿刺成功率和安全性。国外尤其美国等国家提倡的心腔内超声指导下的房间隔穿刺术是在 X 射线透视基础上增加一根心腔内超声（ICE）导管，虽然增加了定位的精确性，但总体来说也是以二维平面技术为主，难以良好体现心脏的真实三维立体空

间，此外对卵圆窝的判断缺乏电学分析，因此难以做到更准确的定位。由于需要相应的心脏超声学知识以及昂贵的超声导管，实际上大大提高了设备和技术门槛。

近年来，随着三维系统的应用愈加广泛，衍生出一种新型的三维房间隔穿刺方法，完全在三维界面下操作，不需要 X 射线和造影剂。不仅能够提高房间隔穿刺的精确性和成功率，安全性也完全更有保障。此种穿刺方法比较关键的步骤之一是导丝和房间隔穿刺针的可视化。在三维系统中可以将任何良好导体，如导丝或穿刺针定义为一个二极标测导管，并通过二极相应连接尾线将导体接入三维标测系统。穿刺时，首先将导丝和长鞘送入上腔静脉。利用具有磁定位装置的导管将长鞘送入上腔静脉，然后交换为内鞘扩张鞘加导丝。其中导丝始终保持在内鞘扩张鞘外，当导丝的远端伸出内鞘扩张鞘外 1~2mm 时，即可在三维系统中显示出导丝的头端。然后将导丝交换为房间隔穿刺针，通过穿刺针手柄留在长扩张鞘外的长度判断穿刺针和长鞘的相对位置；以此确认房间隔穿刺针的位置。

最后重建右心房三维结构并利用三维标测系统可视化房间隔穿刺针。当针尖出鞘 1~2mm 时，即可在三维标测系统上看到针的显示并判断针在心脏和血管中的位置。将穿刺针手柄指示器和长鞘的方向指向 4~5 点方向，同时下拉，三维系统中可见穿刺针的移动。当穿刺针滑动到标记的穿刺点时，即房间隔卵圆孔位置，一般会有落空感可进行试穿，穿过间隔时一般会有突破感。此时三维系统中可清晰看到穿刺针进入左心房 1cm 左右。如果有影像融合，可以清晰看到穿刺针和左、右心房以及主动脉等结构的三维空间关系。

此种上述穿刺方法的问题是，由于针尖需始终露出内鞘 1~2mm，才能在三维系统中实时显示穿刺针的位置，当操作房间隔穿刺针由上腔经脉滑动到卵圆孔穿刺点过程中，针尖可能对上腔静脉及心内膜组织造成损伤，现在急需一种新的扩张器头部结构，在减少或不需要 X 射线、不需要心腔内超声指导的情况下完成穿刺术，且降低或消除针尖对上腔静脉及心内膜组织造成损伤。

因此，需要一种新型的扩张器。

发明内容

一种三维房间隔穿刺用扩张器，包括管体，所述管体包括中心腔室、远端和近端，所述管体的远端为弯曲结构，所述弯曲结构的远端设有切削口。

根据本发明一实施方式，所述切削口为倾斜切削口。

所述切削口的近端边缘距离所述弯曲结构的远端端面的距离为 1-4mm，优选为 1-2mm。

根据本发明一实施方式，所述切削口为水平切削口，沿着所述扩张器的轴向上设置。

所述切削口的远端切到所述弯曲结构的远端端面。

所述切削口的横截面为矩形、椭圆形、正方形或不规则形状。

所述切削口的横截面为从切削口的近端至远端横截面积逐渐变小，在接近所述管体的远端端面处，又逐渐变大。

所述切削口设于所述弯曲结构的弯形平面的垂直方向上。

优选的，所述切削口设于所述弯曲结构弯形的外侧。

所述管体的中心腔室的远端为阶梯端面。

所述阶梯端面距离所述弯曲结构的远端端面的距离为 8-9mm。

根据在本发明的一种实施方式中所述的三维房间隔穿刺用扩张器，管体的远端设有切削口，使房间隔穿刺针针尖在不出扩张器远端端口即能与血液实现电性能导通，三维系统能实时显示针尖位置，消除针尖对上腔静脉及心内膜组织造成损伤的风险。

附图说明

图 1 所示为三维房间隔穿刺用扩张器 10 的结构示意图；

图 2 所示的是根据本发明一种实施方式的三维房间隔穿刺用扩张器 10 的远端结构示意图；

图 3 所示的是沿图 2 中 A-A 线的剖视图；

图 4 所示的是根据本发明另一种实施方式的三维房间隔穿刺用扩张器 100 的远端结构示意图；

图 5 所示的是沿图 4 中 B-B 线的剖视图；

图 6 所示的是图 5 中 I 处的放大图。

具体实施方式

下面通过实施例，并结合附图，对本发明的技术方案作进一步详细的说明，但本发明不仅仅限于下面的实施例。

图 1 所示为三维房间隔穿刺用扩张器 10 的结构示意图；图 2 所示的是根据本发明一种实施方式的三维房间隔穿刺用扩张器 10 的远端结构示意图；图 3 所示的是沿图 2 中 A-A 线的剖视图。如图 1、图 2 和图 3 所示，一种三维房间隔穿刺用扩张器 10 包括管体 15，所述管体 15 包括中心腔室、

远端和近端。所述管体 15 的近端可以与接头 14 连接，所述接头 14 可以为鲁尔接头。所述管体 15 的远端为弯曲结构 16。所述弯曲结构 16 的远端设有倾斜的切削口 17，所述切削口 17 的截面可以是任何合适的形状，如圆弧形。所述切削口 17 的近端边缘距离所述弯曲结构 16 的远端端面的距离为 1-4mm，优选为 1-2mm。所述切削口 17 设于所述弯曲结构 16 的弯形平面的垂直方向上。所述切削口 17 可以设于所述弯曲结构 16 弯形的任何一侧，如外侧或内侧。根据本发明一实施方式，所述切削口 17 设于所述弯曲结构 16 弯形的外侧。所述切削口 17 的远端可以切到所述弯曲结构 16 的远端端面，也可以不切到所述弯曲结构 16 的远端端面，即切削口 17 的远端距离所述弯曲结构 16 的远端端面可以有一定的距离。

所述房间隔穿刺针的针尖移动到切削口 17 时，针尖与血液实现电性能导通，此时即可在三维标测系统上看到房间隔穿刺针的显示并判断房间隔穿刺针在心脏和血管中的位置。当扩张器在上腔静脉滑动时，由于所述弯曲结构 16 的远端端面直接接触组织，所述切削口 17 不与组织直接接触，可以消除房间隔穿刺针针尖对上腔静脉及心内膜组织造成损伤的风险。即使所述切削口 17 的远端切到所述弯曲结构 16 的远端端面，由于所述房间隔穿刺针的针尖移动到切削口 17 时，只略微露出即可实现与血液导通，且所述切削口 17 并不与组织直接接触，不会对组织造成损伤。

房间隔穿刺针可以在所述管体 15 的中心腔室内通过。所述管体 15 的中心腔室的远端为阶梯端面 19，所述阶梯端面 19 距离所述弯曲结构 16 的远端端面的距离为 8-9mm。阶梯端面 19 用于限制房间隔穿刺针出针长度，避免出针过长带来的危险。

根据本发明一实施方式的扩张器 10 在使用时，首先利用具有磁定位装置的导管将长鞘送入上腔静脉，然后交换为扩张器 10 和导丝。其中导丝始终保持在扩张器 10 外部，当导丝的头端伸出扩张器 10 外部 1~2mm 时，即可在三维系统中显示出导丝的头端，通过三维系统证实导丝和扩张器位于上腔静脉。然后将导丝交换为房间隔穿刺针，当针尖略微露出切削口 17 时，针尖未出扩张器外部即与血液实现电性能导通，此时即可在三维标测系统上看到房间隔穿刺针的显示，并判断穿刺针在心脏和血管中的位置。将穿刺针手柄指示器和长鞘的方向同轴，同时下拉，三维系统中可见穿刺针的移动。当穿刺针滑动到三维系统标记的穿刺点时，即房间隔卵圆孔位置，一般会有落空感，可进行试穿，穿过间隔时一般会有突破感和腔内压力变化。此时三维系统中可清晰看到穿刺针进入左心房。如果有影像融合，可以清晰看到穿刺针和左、右心房以及主动脉等结构的三维空间关系。

图 4 所示的是根据本发明另一种实施方式的三维房间隔穿刺用扩张器 100 的远端结构示意图；图 5 所示的是沿图 4 中 B-B 线的剖视图；图 6 所示的是图 5 中 I 处的放大图。所述切削口 170 为水平切削口，沿着所述扩张器的轴向上设置。所述切削口 170 的横截面可以为任何合适的形状，如矩形、椭圆形、正方形，也可以是不规则形状。根据本发明一实施方式，如图 4、图 5 和图 6 所示，所述切削口 170 的横截面为从切削口 170 的近端至远端横截面积逐渐变小，在接近所述管体 150 的远端端面处，又逐渐变大，这种形状可以保证管体 150 远端的支撑力。所述切削口 170 设于所述弯曲结构的弯形平面的垂直方向上。所述切削口 170 的远端可以切到所述弯曲结构的远端端面。所述三维房间隔穿刺用扩张器 100 的其余结构同图 2 至

图 3 所示。

本发明的实施方式并不限于上述实施例所述，在不偏离本发明的精神和范围的情况下，本领域普通技术人员可以在形式和细节上对本发明做出各种改变和改进，而这些均被认为落入了本发明的保护范围。

- 1、一种三维房间隔穿刺用扩张器，其特征在于包括管体，所述管体包括中心腔室、远端和近端，所述管体的远端为弯曲结构，所述弯曲结构的远端设有切削口。
- 2、根据权利要求1所述的三维房间隔穿刺用扩张器，其特征在于所述切削口为倾斜切削口。
- 3、根据权利要求2所述的三维房间隔穿刺用扩张器，其特征在于所述切削口的近端边缘距离所述弯曲结构的远端端面的距离为 1-4mm，优选为 1-2mm。
- 4、根据权利要求1所述的三维房间隔穿刺用扩张器，其特征在于所述切削口为水平切削口，沿着所述扩张器的轴向上设置。
- 5、根据权利要求4所述的三维房间隔穿刺用扩张器，其特征在于所述切削口的远端切到所述弯曲结构的远端面。
- 6、根据权利要求4或5所述的三维房间隔穿刺用扩张器，其特征在于所述切削口的横截面为矩形、椭圆形、正方形或不规则形状。
- 7、根据权利要求4或5或6所述的三维房间隔穿刺用扩张器，其特征在于所述切削口的横截面为从切削口的近端至远端横截面积逐渐变小，在接近所述管体的远端面处，又逐渐变大。
- 8、根据上述任一项权利要求所述的三维房间隔穿刺用扩张器，其特征在于所述切削口设于所述弯曲结构的弯形平面的垂直方向上；优选的，所述切削口设于所述弯曲结构弯形的外侧。
- 9、根据上述任一项权利要求所述的三维房间隔穿刺用扩张器，其特征在于所述管体的中心腔室的远端为阶梯端面。

10、根据权利要求 9 所述的三维房间隔穿刺用扩张器，其特征在于所述阶梯端面距离所述弯曲结构的远端端面的距离为 8-9mm。

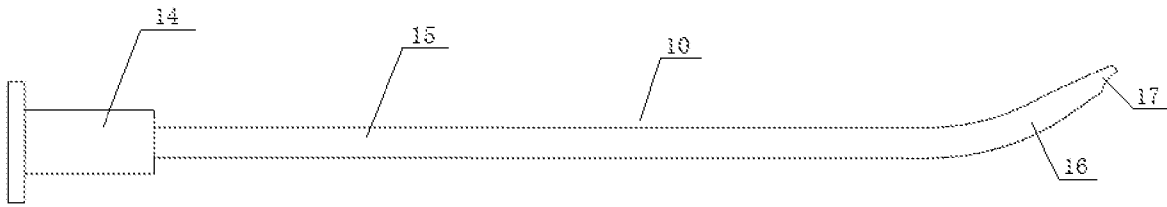


图 1

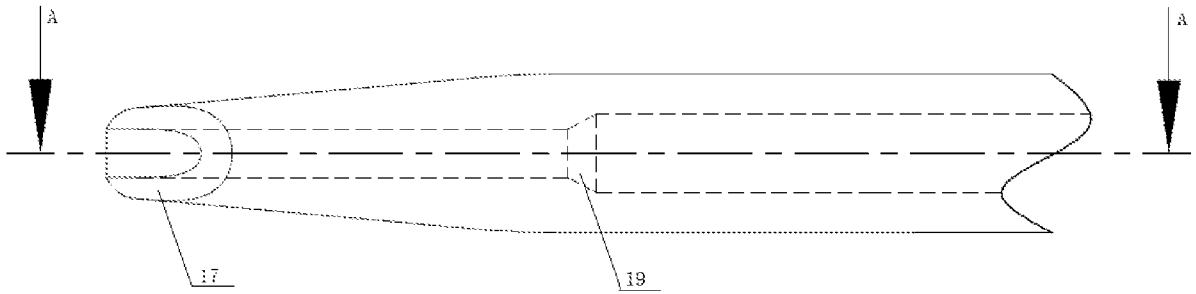


图 2

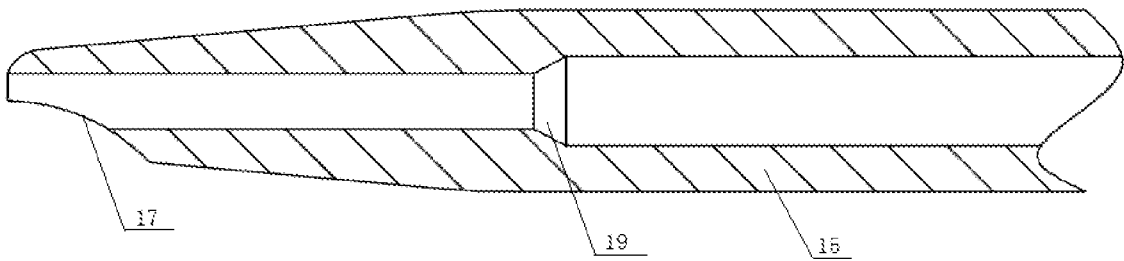


图 3

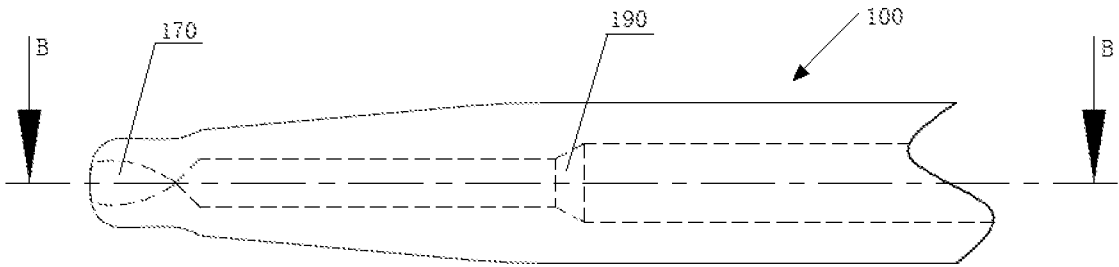


图 4

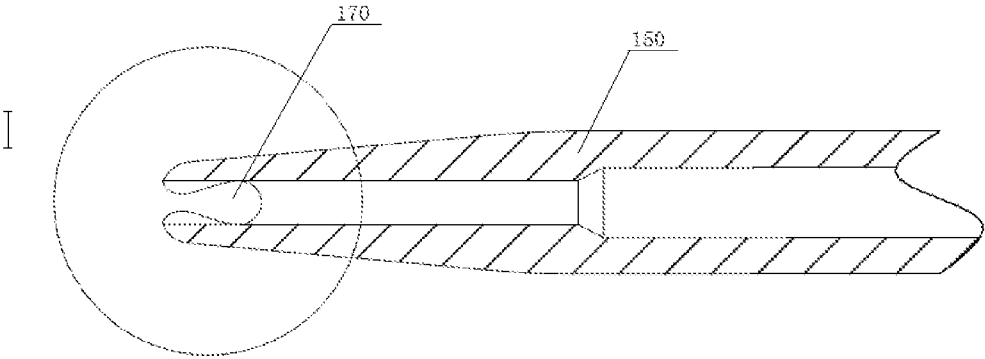


图 5

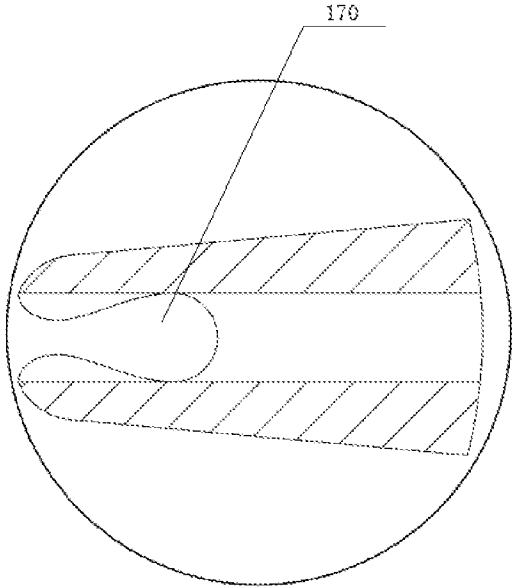


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/100751

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 17/34(2006.01)i

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)

A61B

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)

CNPAT; WPI; EPODOC; CNKI: 扩张, 穿刺, 房间隔, 输送, 管, 鞘, 弯曲, 切口, 开口, 侧, 针, interatrial w septum, tube, cut +, side, opening

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010168777 A1 (STANGENES, T. R. ET AL.) 01 July 2010 (2010-07-01) description, paragraph [0048], and figures 1 and 5A-5B	1-8
Y	US 2010168777 A1 (STANGENES, T. R. ET AL.) 01 July 2010 (2010-07-01) description, paragraph [0048], and figures 1 and 5A-5B	9, 10
Y	CN 105555229 A (CARDIOSOLUTIONS, INC.) 04 May 2016 (2016-05-04) description, paragraph [0088], and figure 138	9, 10
A	CN 105431194 A (IMRICOR MEDICAL SYSTEMS, INC.) 23 March 2016 (2016-03-23) entire document	1-10
A	CN 106618749 A (SICHUAN JINJIANG ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 May 2017 (2017-05-10) entire document	1-10
A	CN 107693089 A (XIN HUA HOSPITAL AFFILIATED TO SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE) 16 February 2018 (2018-02-16) entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05 December 2018

Date of mailing of the international search report

07 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/100751

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
US	2010168777	A1	01 July 2010	US	8317810 B2	27 November 2012
				US	2013085388 A1	04 April 2013
CN	105555229	A	04 May 2016	AU	2014239832 A1	29 October 2015
				KR	20160002781 A	08 January 2016
				WO	2014152375 A2	25 September 2014
				US	9289297 B2	22 March 2016
				JP	2016512726 A	09 May 2016
				US	2014277405 A1	18 September 2014
				CN	105555229 B	03 April 2018
				EP	2967866 A2	20 January 2016
				CA	2906647 A1	25 September 2014
CN	105431194	A	23 March 2016	US	2016158509 A1	09 June 2016
				WO	2015017394 A1	05 February 2015
				HK	1222356 A1	30 June 2017
				EP	3027262 A1	08 June 2016
CN	106618749	A	10 May 2017	None		
CN	107693089	A	16 February 2018	CN	207101338 U	16 March 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/100751

A. 主题的分类 A61B 17/34 (2006.01) i 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) A61B 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)) CNPAT; WPI; EPODOC; CNKI: 扩张, 穿刺, 房间隔, 输送, 管, 鞘, 弯曲, 切口, 开口, 侧, 针, interatrial w septum, tube, cut+, side, opening																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2010168777 A1 (STANGENES, TODD R. 等) 2010年 7月 1日 (2010 - 07 - 01) 说明书第[0048]段及图1、5A-5B</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2010168777 A1 (STANGENES, TODD R. 等) 2010年 7月 1日 (2010 - 07 - 01) 说明书第[0048]段及图1、5A-5B</td> <td>9-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105555229 A (心脏解决方案有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 说明书第[0088]段及图13B</td> <td>9-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105431194 A (艾美瑞科医疗系统有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106618749 A (四川锦江电子科技有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107693089 A (上海交通大学医学院附属新华医院) 2018年 2月 16日 (2018 - 02 - 16) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	US 2010168777 A1 (STANGENES, TODD R. 等) 2010年 7月 1日 (2010 - 07 - 01) 说明书第[0048]段及图1、5A-5B	1-8	Y	US 2010168777 A1 (STANGENES, TODD R. 等) 2010年 7月 1日 (2010 - 07 - 01) 说明书第[0048]段及图1、5A-5B	9-10	Y	CN 105555229 A (心脏解决方案有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 说明书第[0088]段及图13B	9-10	A	CN 105431194 A (艾美瑞科医疗系统有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 全文	1-10	A	CN 106618749 A (四川锦江电子科技有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文	1-10	A	CN 107693089 A (上海交通大学医学院附属新华医院) 2018年 2月 16日 (2018 - 02 - 16) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	US 2010168777 A1 (STANGENES, TODD R. 等) 2010年 7月 1日 (2010 - 07 - 01) 说明书第[0048]段及图1、5A-5B	1-8																					
Y	US 2010168777 A1 (STANGENES, TODD R. 等) 2010年 7月 1日 (2010 - 07 - 01) 说明书第[0048]段及图1、5A-5B	9-10																					
Y	CN 105555229 A (心脏解决方案有限公司) 2016年 5月 4日 (2016 - 05 - 04) 说明书第[0088]段及图13B	9-10																					
A	CN 105431194 A (艾美瑞科医疗系统有限公司) 2016年 3月 23日 (2016 - 03 - 23) 全文	1-10																					
A	CN 106618749 A (四川锦江电子科技有限公司) 2017年 5月 10日 (2017 - 05 - 10) 全文	1-10																					
A	CN 107693089 A (上海交通大学医学院附属新华医院) 2018年 2月 16日 (2018 - 02 - 16) 全文	1-10																					
☐ 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		国际检索报告邮寄日期																					
2018年 12月 5日		2019年 1月 7日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																					
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		杨星 电话号码 86-(10)-53962637																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/100751

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
US	2010168777	A1	2010年 7月 1日	US	8317810	B2	2012年 11月 27日
				US	2013085388	A1	2013年 4月 4日
CN	105555229	A	2016年 5月 4日	AU	2014239832	A1	2015年 10月 29日
				KR	20160002781	A	2016年 1月 8日
				WO	2014152375	A2	2014年 9月 25日
				US	9289297	B2	2016年 3月 22日
				JP	2016512726	A	2016年 5月 9日
				US	2014277405	A1	2014年 9月 18日
				CN	105555229	B	2018年 4月 3日
				EP	2967866	A2	2016年 1月 20日
				CA	2906647	A1	2014年 9月 25日
CN	105431194	A	2016年 3月 23日	US	2016158509	A1	2016年 6月 9日
				WO	2015017394	A1	2015年 2月 5日
				HK	1222356	A1	2017年 6月 30日
				EP	3027262	A1	2016年 6月 8日
CN	106618749	A	2017年 5月 10日	无			
CN	107693089	A	2018年 2月 16日	CN	207101338	U	2018年 3月 16日