

(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))。

变刚度自然腔道手术器械的支撑结构及其刚度控制方法

技术领域

本公开涉及自然腔道手术器械技术领域，尤其涉及一种变刚度自然腔道手术器械的支撑结构及其刚度控制方法。

背景技术

经自然腔道微创手术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES)是继多孔微创手术以及单孔微创手术之后新的外科手术领域研究热点，此类手术中，手术器械经口、结直肠、膀胱等人体的自然腔道进入腹腔治疗疾病，是一种体表无切口的无瘢痕手术。经自然腔道微创手术在解决病人疾患的过程中，不在人体表面留有切口，减轻了手术创伤和术后疼痛，增加了美容效果，实现更好的生理微创和心理微创效果。

目前使用的 NOTES 手术器械多采用主从式操作器械，只将作为执行机构的微型手术工具送至手术部位，医生在远端通过控制机构进行操作，通过管道将控制机构与执行机构进行连接，为了适应人体曲折的腔道结构，中间连接的管道需要做成柔性杆。管道末端固连微型手术工具，通过人体腔道将其送至手术部位，辅助微型手术工具进行切割，缝合，打结，冲洗等手术操作，然后在手术完毕之后再沿着自然腔道撤出微型手术工具。

然而，在实现本公开的过程中，本公开发明人发现，在通过人体自然腔道接近手术部位的过程中，目前手术器械的管道柔顺性不够，会对自然腔道造成损伤，并且在手术之前微型手术工具位姿调整的过程中也因为没有足够的柔顺性导致到达某些位姿存在较大的难度；同时手术操作时候需要一个稳定的操作环境，需要手术器械的管道给微型手术工具提供稳定可靠的支撑，而目前的手术器械的管道刚度不足以保证手术的稳定性和准确性。

公开内容

本公开提供了一种变刚度自然腔道手术器械的支撑结构及其刚度控制方法，以缓解现有技术中的自然腔道手术器械管道柔顺性不够，容易对自然腔道造成损伤，并且管道刚度不足以保证手术的稳定性和准确性的技术问题。

本公开提供了一种变刚度自然腔道手术器械的支撑结构，其中，包括：变刚度管道，用于与所述变刚度自然腔道手术器械连接，并在自然腔道内支撑所述变刚度自然腔道手术器械；加热装置，与所述变刚度管道连接，用于加热所述变刚度管道，以降低所述变刚度管道的刚度；冷却装置，与所述变刚度管道连接，用于冷却所述变刚度管道，以增加所述变刚度管道的刚度。

在本公开的一些实施例中，所述变刚度管道包括：热塑性塑料管道，与所述加热装置和所述冷却装置连接；所述热塑性塑料管道的内壁和外壁上贴附有保护膜，用于避免融化的热塑性塑料粘连人体组织以及变刚度自然腔道手术器械。

在本公开的一些实施例中，所述保护膜为 PVC 膜。

在本公开的一些实施例中，还包括：金属弹簧管，设置于所述热塑性塑料管道内，紧贴所述热塑性塑料管道内壁贴附的保护膜。

在本公开的一些实施例中，所述加热装置为电源，其与所述金属弹簧管连接；所述金属弹簧管的局部或全部与所述电源构成电流回路。

在本公开的一些实施例中，所述冷却装置为低温气体源，用于提供低温气体；所述低温气体源将低温气体输送至金属弹簧管内，通过所述金属弹簧管冷却所述热塑性塑料管道。

在本公开的一些实施例中，所述电源包括 N 个， N 个所述电源与所述金属弹簧管之间构成 N 个电流回路，在所述金属弹簧管上形成 N 段加热区域，其中 $N \geq 1$ 。

在本公开的一些实施例中，所述金属弹簧管为不锈钢弹簧管。

在本公开的一些实施例中，所述热塑性塑料管道的横截面为椭圆环或 M 边形环， $M \geq 3$ 。

在本公开的一些实施例中，所述热塑性塑料为聚己内酯。

本公开还提供了一种手术器械组件，其中，包括：自然腔道手术器械、以及变刚度自然腔道手术器械的支撑结构，所述支撑结构采用权利要求 1 至 10 中任一项所述的变刚度自然腔道手术器械支撑结构，并与自然腔道手术器械连接以支撑自然腔道手术器械。

本公开还提供了一种变刚度自然腔道手术器械支撑结构的刚度控制

方法，其中，包括：将上述任一变刚度自然腔道手术器械支撑结构与自然腔道手术器械进行装配；通过加热装置加热热塑性塑料管道，使其变为柔态，并将自然腔道手术器械插入自然腔道；调整自然腔道手术工具位姿，通过所述冷却装置冷却所述热塑性塑料管道使其变为刚态，进行手术操作；手术操作完毕后，通过加热装置加热热塑性塑料管道，使其变为柔态，并通过自然腔道将手术器械移出人体。

在本公开的一些实施例中，所述加热装置为电源，还包括：将金属弹簧管的局部或全部接入电流回路中。

从上述技术方案可以看出，本公开实施例至少具有以下有益效果：

热塑性塑料管道具有良好的刚柔变换特性，在与自然腔道手术器械进行装配时候可以变为柔态方便装配，在和手术器械组件一起通入自然腔道时可保护人体组织不被自然腔道手术器械管道划伤，在进行手术位姿调整时可以不增加额外阻力，降低位姿调整的难度，在进行手术操作时变为刚态可以提供稳定的操作平台，保证手术操作稳定，精准。

附图说明

附图是用来提供对本公开的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本公开，但并不构成对本公开的限制。在附图中：

图1为本公开第一实施例变刚度自然腔道手术器械的支撑结构的结构示意图。

图2为图1所示支撑结构中热塑性塑料管道的局部剖视示意图。

图3为图2中所示热塑性塑料管道的垂直于其轴线的截面图。

图4为图2中所示热塑性塑料管道整体弯曲的状态示意图。

图5为图2中所示热塑性塑料管道局部弯曲的状态示意图。

图6为本公开第二实施例手术器械组件的结构示意图。

图7为本公开第三实施例变刚度自然腔道手术器械支撑结构的刚度控制方法的流程图。

【符号说明】

1-变刚度自然腔道手术器械的支撑结构；

10-变刚度管道；

- 11-热塑性塑料管道；
 - 12-PVC 膜；
 - 13-加热装置；
 - 14-冷却装置；
 - 15-金属弹簧管；
- 2-自然腔道手术器械。

具体实施方式

本公开实施例提供的变刚度自然腔道手术器械的支撑结构及其刚度控制方法、手术器械组件中，采用热塑性塑料作为支撑结构的基体，通过调节热塑性塑料的刚度既能降低手术器械划伤人体自然腔道的风险，又能保证手术过程中手术器械的稳定性。

为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，并参照附图，对本公开进一步详细说明。

本公开第一实施例提供了一种变刚度自然腔道手术器械的支撑结构，图 1 为变刚度自然腔道手术器械的支撑结构的结构示意图。图 2 为图 1 所示支撑结构中热塑性塑料管道的局部剖视示意图。图 3 为图 2 中所示热塑性塑料管道的垂直于其轴线的截面图。

本实施例的变刚度自然腔道手术器械的支撑结构 1 包括：变刚度管道 10、加热装置 13 和冷却装置 14。

变刚度管道 10 与自然腔道手术器械连接，用于在自然腔道内支撑自然腔道手术器械。变刚度管道 10 采用热塑性塑料管道 11，热塑性塑料管道 11 的内壁和外壁上贴附有 PVC 膜 12，PVC 膜 12 将热塑性塑料管道 11 的内壁和外壁完全覆盖，用于避免融化的热塑性塑料粘连人体组织和手术器械。

加热装置 13，与热塑性塑料管道 11 连接，用于加热热塑性塑料管道 11。

冷却装置 14，与热塑性塑料管道 11 连接，用于冷却热塑性塑料管道 11。

当需要降低热塑性塑料管道 11 的刚度时，通过加热装置 13 加热热塑性塑料管道 11，使热塑性塑料呈玻璃态（粘流态），从而实现降低热塑性

塑料管道 11 的刚度的目的；当需要增加热塑性塑料管道 11 的刚度时，通过冷却装置冷却热塑性塑料管道 11，从而提升热塑性塑料管道 11 的刚度；并且通过设置 PVC 膜，避免热塑性塑料融化后粘连在人体自然腔道腔壁和手术器械上，热塑性塑料管道 11 具有良好的刚柔变换特性，在与自然腔道手术器械进行装配时可以变为柔态以方便装配，在和自然腔道手术器械一起通入自然腔道时可保护人体组织不被自然腔道手术器械管道划伤，在进行手术位姿调整时可以不增加额外阻力，降低位姿调整的难度，在进行手术操作时变为刚态可以提供稳定的操作平台，保证手术操作稳定、精准。

如图 1 至图 3 所示，该变刚度自然腔道手术器械的支撑结构还包括：金属弹簧管 15，其设置于热塑性塑料管道内，紧贴热塑性塑料管道 11 内壁贴附的 PVC 膜 12，通过设置金属弹簧管 15 能够使热塑性塑料管道 11 在大曲率变形或者受到径向挤压的情况下不容易垮塌导致中空结构被堵塞。

图 4 为图 2 中所示热塑性塑料管道整体弯曲的状态示意图。图 5 为图 2 中所示热塑性塑料管道局部弯曲的状态示意图。

如图 1 所示，加热装置 13 为电源；其通过线缆与金属弹簧管 15 连接，金属弹簧管 15 的局部或全部与电源构成电流回路（分别如图 5 和图 4 所示），通过将金属弹簧管 15 接入电路中，电源通电后金属弹簧管 15 产生热量（焦耳热），加热热塑性塑料管道 11，使热塑性塑料管道 11 的刚度降低，通过改变金属弹簧管 15 接入电流回路的长度达到局部变刚度的效果，实现手术器械刚度分段控制，差异化控制，满足手术的多样化需求。

如图 1 所示，冷却装置 14 为低温气体源，用于提供低温气体；其中，低温气体源通过管道连接至金属弹簧管 15，将低温气体输送至金属弹簧管 15 内，通过金属弹簧管 15 冷却热塑性塑料管道 11。

在本实施例中，可以包括一个电源。电源可以包括 N 个， N 个电源与金属弹簧管的 N 个段之间构成 N 个电流回路，在金属弹簧管上形成 N 段加热区域，其中 $N \geq 1$ 。

金属弹簧管 15 可以为不锈钢弹簧管。热塑性塑料管道 11 的垂直于其轴线的横截面为椭圆环或 M 边形环， $M \geq 3$ 。热塑性塑料可以为聚己内酯，

热塑性塑料以及 PVC 膜所用材料为无毒且具有良好组织相容性的材料，适合用于和人体组织有接触的手术器械上。PVC 膜 12 可以用其他材料的保护膜替代，只要能起到避免融化的热塑性塑料粘连人体组织和手术器械的作用即可。

本公开第二实施例提供了一种手术器械组件，图 6 为手术器械组件的结构示意图。手术器械组件包括：自然腔道手术器械 2、以及变刚度自然腔道手术器械的支撑结构。变刚度自然腔道手术器械的支撑结构采用上述第一实施例的变刚度自然腔道手术器械支撑结构，并与自然腔道手术器械 2 连接以支撑自然腔道手术器械。

本公开第三实施例提供了一种变刚度自然腔道手术器械支撑结构的刚度控制方法，图 7 为变刚度自然腔道手术器械支撑结构的刚度控制方法流程图。

本实施例的刚度控制方法包括：

步骤 A：将本公开第一实施例提供的变刚度自然腔道手术器械的支撑结构 1 与自然腔道手术器械 2 进行装配；加热装置 13 为电源将金属弹簧管 15 的局部或全部接入电流回路中。

步骤 B：通过加热装置 13 加热热塑性塑料管道 11，使其变为柔态，并将自然腔道手术器械 2 插入自然腔道；

步骤 C：调整自然腔道手术器械 2 的位姿，通过冷却装置 14 冷却热塑性塑料管道 11 使其变为刚态，进行手术操作；

步骤 D：手术操作完毕后，通过加热装置 13 加热热塑性塑料管道 11，使其变为柔态，并通过自然腔道将自然腔道手术器械 2 移出人体，通过冷却与加热实现热塑性塑料管道 11 的刚柔转换，响应快速，转换效率高，可有效缩短手术耗时。

本领域技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将装置的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的装置的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本公开的技术方案，而非

对其限制；尽管参照前述各实施例对本公开进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；在不冲突的情况下，本发明实施例中的特征可以任意组合；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本公开各实施例技术方案的范围。

权利要求

- 1、一种变刚度自然腔道手术器械的支撑结构，其中，包括：
变刚度管道，用于与所述变刚度自然腔道手术器械连接，并在自然腔道内支撑所述变刚度自然腔道手术器械；
加热装置，与所述变刚度管道连接，用于加热所述变刚度管道，以降低所述变刚度管道的刚度；
冷却装置，与所述变刚度管道连接，用于冷却所述变刚度管道，以增加所述变刚度管道的刚度。
- 2、根据权利要求 1 所述的支撑结构，其中，所述变刚度管道包括：
热塑性塑料管道，与所述加热装置和所述冷却装置连接；
所述热塑性塑料管道的内壁和外壁上贴附有保护膜，用于避免融化的热塑性塑料粘连人体组织以及变刚度自然腔道手术器械。
- 3、根据权利要求 2 所述的支撑结构，其中，所述保护膜为 PVC 膜。
- 4、根据权利要求 2 所述的变刚度自然腔道手术器械支撑结构，其中还包括：金属弹簧管，设置于所述热塑性塑料管道内，紧贴所述热塑性塑料管道内壁贴附的保护膜。
- 5、根据权利要求 4 所述的变刚度自然腔道手术器械支撑结构，其中，所述加热装置为电源，其与所述金属弹簧管连接；所述金属弹簧管的局部或全部与所述电源构成电流回路。
- 6、根据权利要求 4 所述的变刚度自然腔道手术器械支撑结构，其中，所述冷却装置为低温气体源，用于提供低温气体；
所述低温气体源将低温气体输送至金属弹簧管内，通过所述金属弹簧管冷却所述热塑性塑料管道。
- 7、根据权利要求 4 所述的变刚度自然腔道手术器械支撑结构，其中，所述电源包括 N 个，N 个所述电源与所述金属弹簧管之间构成 N 个电流回路，在所述金属弹簧管上形成 N 段加热区域，其中 $N \geq 1$ 。
- 8、根据权利要求 4 所述的变刚度自然腔道手术器械支撑结构，其中，所述金属弹簧管为不锈钢弹簧管。
- 9、根据权利要求 2 所述的变刚度自然腔道手术器械支撑结构，其中，所述热塑性塑料管道的横截面为椭圆环或 M 边形环， $M \geq 3$ 。

10、根据权利要求3所述的变刚度自然腔道手术器械支撑结构,其中,所述热塑性塑料为聚己内酯。

11、一种手术器械组件,其中,包括:自然腔道手术器械、以及变刚度自然腔道手术器械的支撑结构,所述支撑结构采用权利要求1至10中任一项所述的变刚度自然腔道手术器械支撑结构,并与自然腔道手术器械连接以支撑自然腔道手术器械。

12、一种变刚度自然腔道手术器械支撑结构的刚度控制方法,其中,包括:

将权利要求1至10中任一项所述变刚度自然腔道手术器械支撑结构与自然腔道手术器械进行装配;

通过加热装置加热热塑性塑料管道,使其变为柔态,并将自然腔道手术器械插入自然腔道;

调整自然腔道手术工具位姿,通过所述冷却装置冷却所述热塑性塑料管道使其变为刚态,进行手术操作;

手术操作完毕后,通过加热装置加热热塑性塑料管道,使其变为柔态,并通过自然腔道将手术器械移出人体。

13、根据权利要求12所述的变刚度自然腔道手术器械支撑结构的使用方法,其中,所述加热装置为电源,还包括:

将金属弹簧管的局部或全部接入电流回路中。

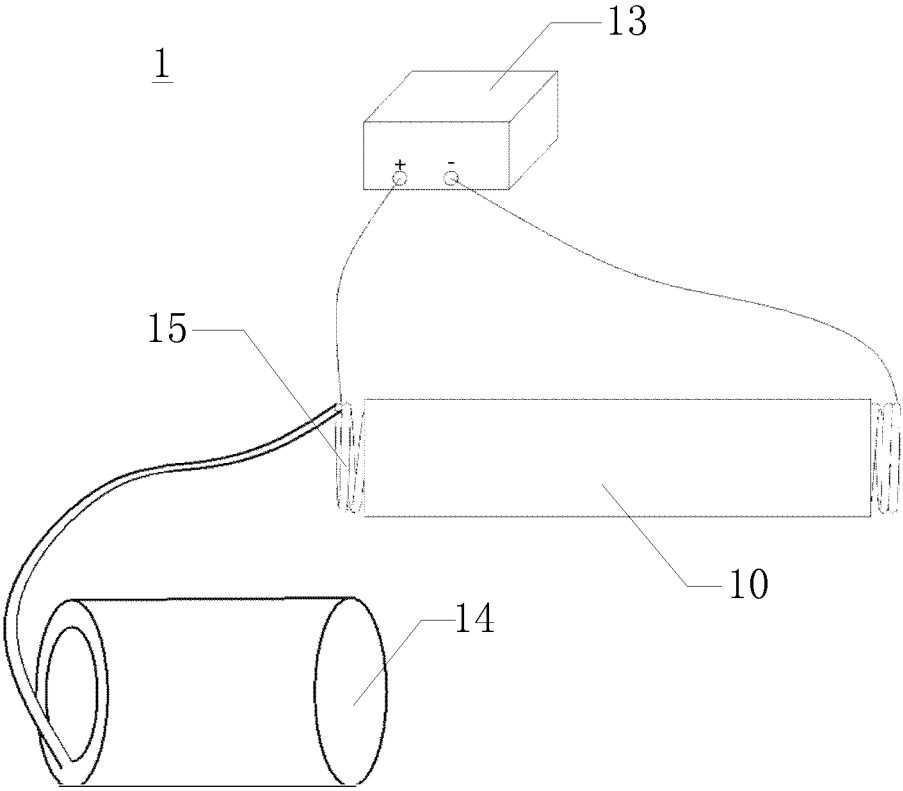


图 1

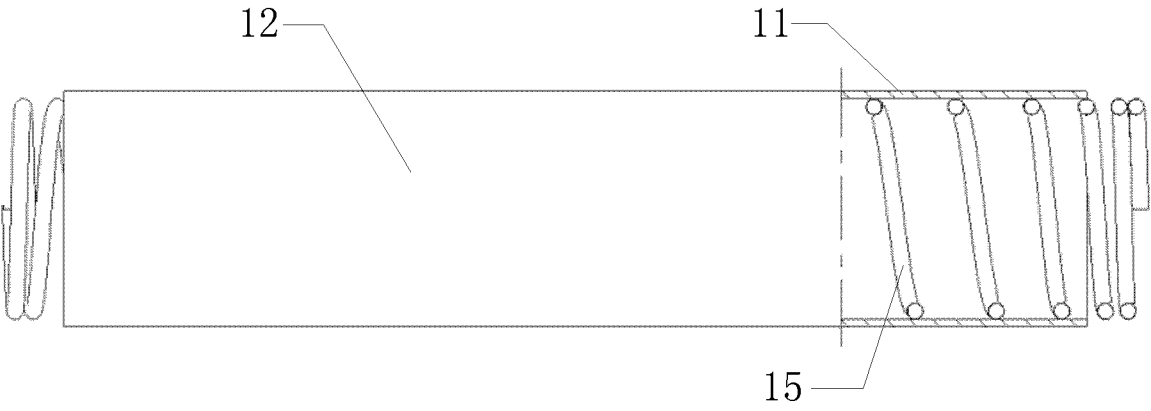


图 2

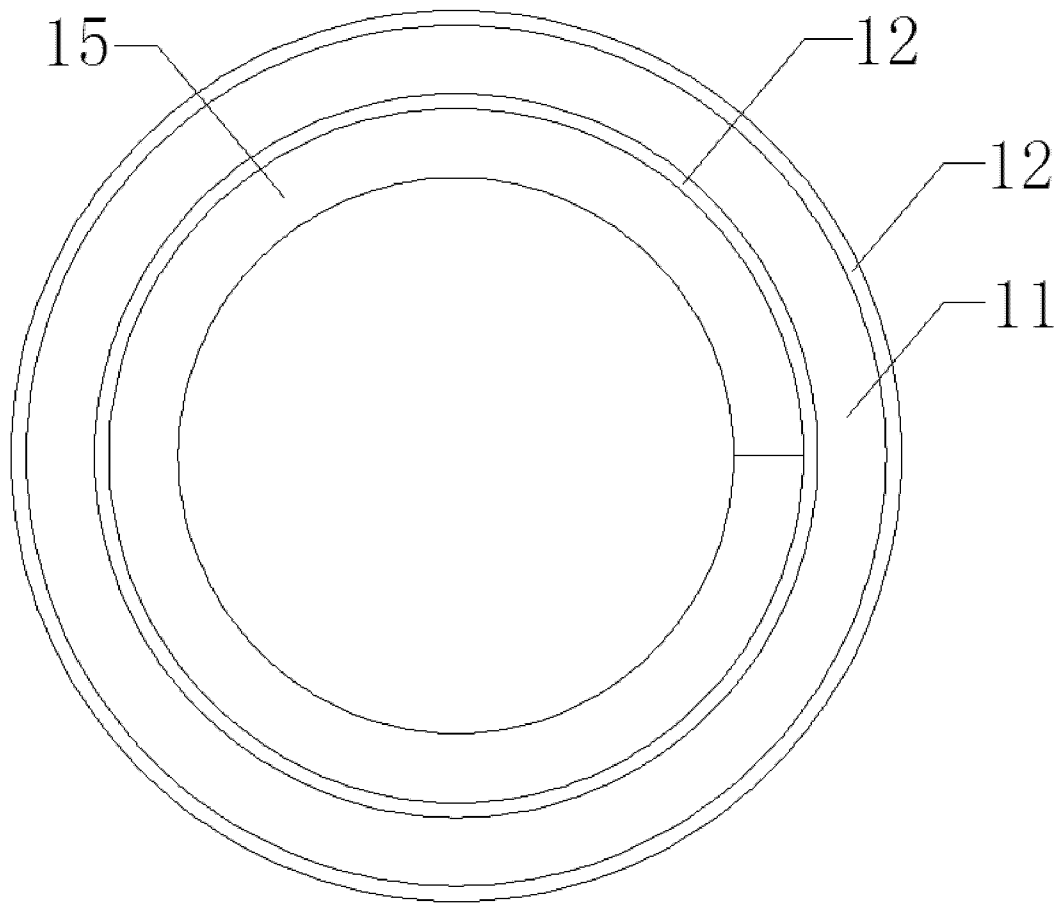


图 3

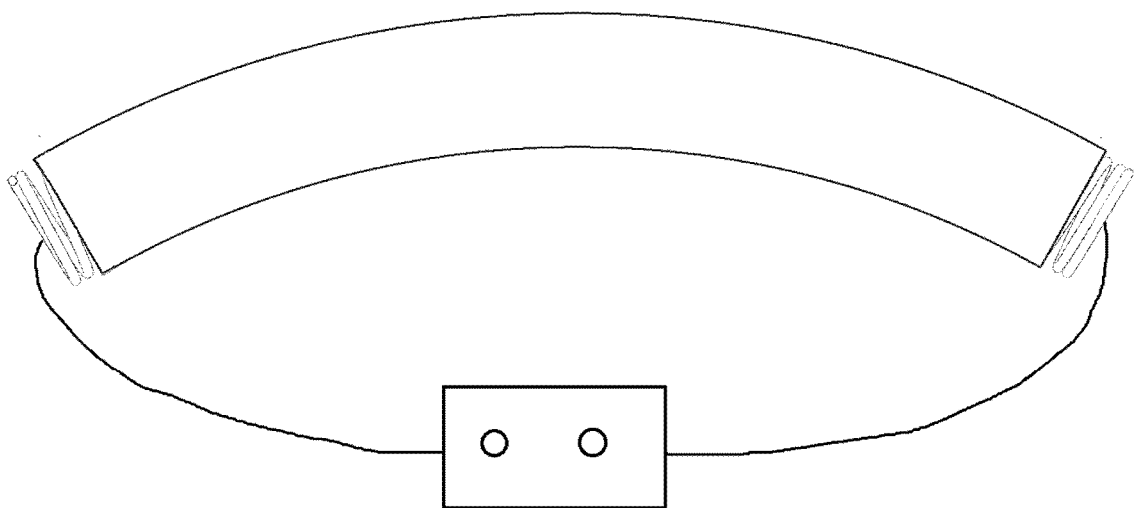


图 4

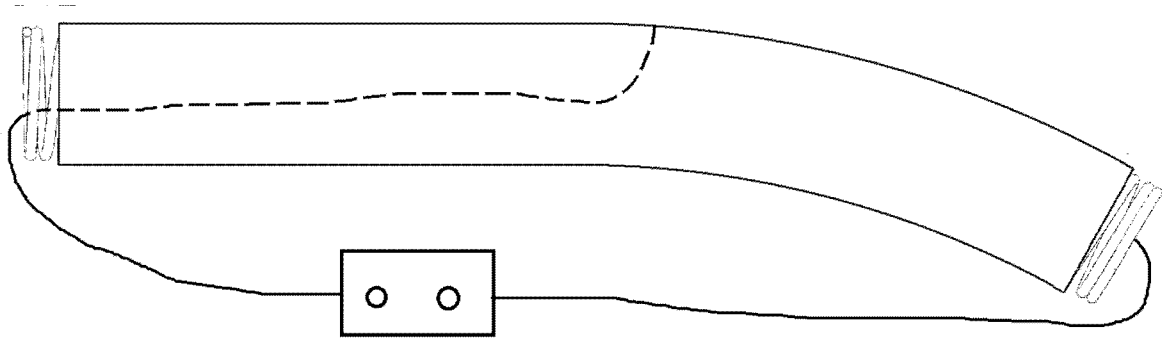


图 5

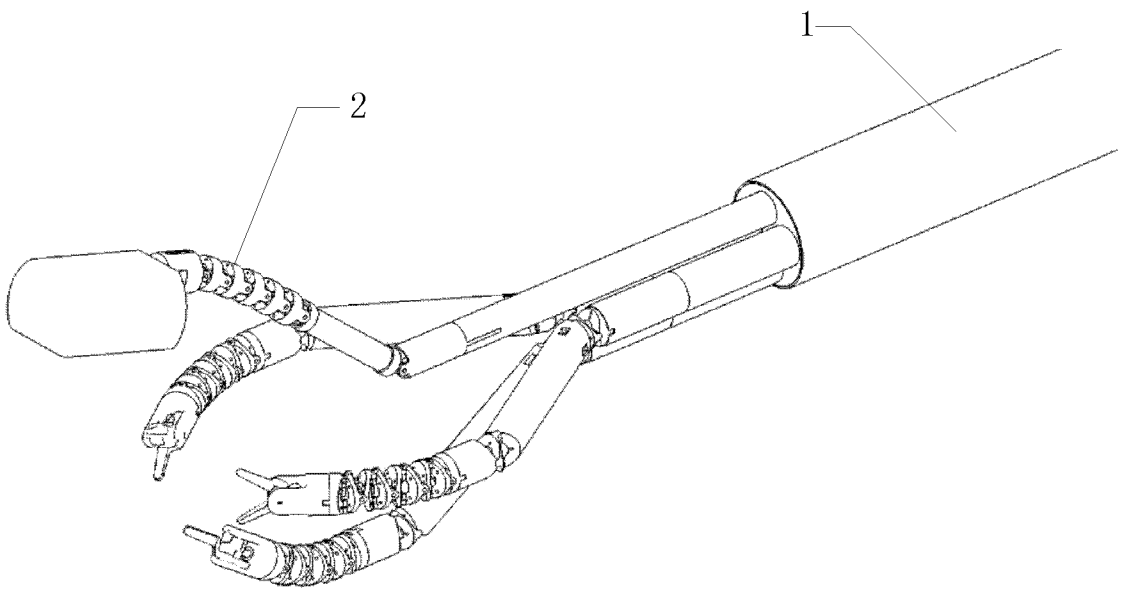


图 6

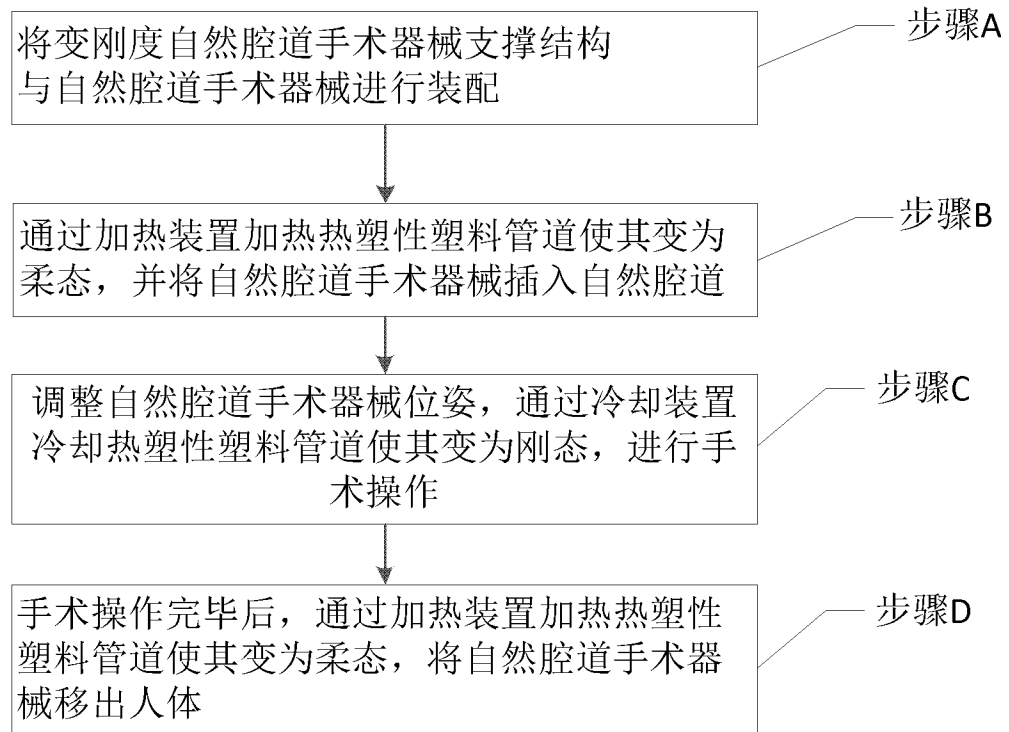


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/101918

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 17/00(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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 天津大学, 变刚度, 热塑, 加热, 冷却, thermo, heat, cool, plastic, metal, steel, helical, spiral, spring, coil, tube, pipe, deform, transformable, reducible, transmutable, bend, stiffness, rigidity, hardness, control, variable, electric, coolant

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104825229 A (SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY) 12 August 2015 (2015-08-12) description, paragraphs [0038], [0039], and [0041], and figures 1 and 2	1-3, 9-11
Y	CN 104825229 A (SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY) 12 August 2015 (2015-08-12) description, paragraphs [0038], [0039] and [0041], and figures 1 and 2	4, 5, 7, 8
Y	CN 106214190 A (TIANJIN UNIVERSITY) 14 December 2016 (2016-12-14) description, paragraphs [0022] and [0027], and figure 2	4, 5, 7, 8
A	US 2003009208 A1 (PRECISION VASCULAR SYSTEMS, INC.) 09 January 2003 (2003-01-09) entire document	1-11
A	US 2010101295 A1 (WARSAW ORTHOPEDIC, INC.) 29 April 2010 (2010-04-29) entire document	1-11
A	WO 2017094085 A1 (OLYMPUS CORP.) 08 June 2017 (2017-06-08) entire document	1-11
A	US 2003008083 A1 (HARHEN, E. P.) 09 January 2003 (2003-01-09) entire document	1-11

☐ 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

11 December 2018

Date of mailing of the international search report

04 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

International application No.

PCT/CN2018/101918

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: **12-13**
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
[1] This method is a method for treatment of the human body by surgery or therapy.
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/101918

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	104825229	A	12 August 2015	None			
CN	106214190	A	14 December 2016	WO	2018010503	A1	18 January 2018
US	2003009208	A1	09 January 2003	DE	60216593	D1	18 January 2007
				EP	1401526	B1	06 December 2006
				JP	2004533892	A	11 November 2004
				ES	2274984	T3	01 June 2007
				AU	2002354761	B8	10 September 2009
				JP	4257199	B2	22 April 2009
				CA	2450251	C	21 October 2008
				US	2008077119	A1	27 March 2008
				DE	60216593	T2	27 September 2007
				WO	03004086	A2	16 January 2003
				EP	1401526	A2	31 March 2004
				AU	2002354761	B2	21 May 2009
				US	8449526	B2	28 May 2013
				AT	347393	T	15 December 2006
				WO	03004086	A9	06 May 2004
				CA	2450251	A1	16 January 2003
US	2010101295	A1	29 April 2010	None			
WO	2017094085	A1	08 June 2017	JP	WO2017094085	A1	30 August 2018
				US	2018266402	A1	20 September 2018
US	2003008083	A1	09 January 2003	US	7025923	B2	11 April 2006
				US	6579582	B1	17 June 2003

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/101918

A. 主题的分类

A61B 17/00(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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 天津大学, 变刚度, 热塑, 加热, 冷却, thermo, heat, cool, plastic, metal, steel, helical, spiral, spring, coil, tube, pipe, deform, transformable, reducible, transmutable, bend, stiffness, rigidity, hardness, control, variable, electric, coolant

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
X	CN 104825229 A (上海交通大学) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第[0038]-[0039]、[0041]段, 图1-2	1-3, 9-11
Y	CN 104825229 A (上海交通大学) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第[0038]-[0039]、[0041]段, 图1-2	4-5, 7-8
Y	CN 106214190 A (天津大学) 2016年 12月 14日 (2016 - 12 - 14) 说明书第[0022]、[0027]段, 图2	4-5, 7-8
A	US 2003009208 A1 (PRECISION VASCULAR SYSTEMS, INC.) 2003年 1月 9日 (2003 - 01 - 09) 全文	1-11
A	US 2010101295 A1 (WARSAW ORTHOPEDIC, INC.) 2010年 4月 29日 (2010 - 04 - 29) 全文	1-11
A	WO 2017094085 A1 (OLYMPUS CORP.) 2017年 6月 8日 (2017 - 06 - 08) 全文	1-11
A	US 2003008083 A1 (HARHEN, E. PAU) 2003年 1月 9日 (2003 - 01 - 09) 全文	1-11

☐ 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

2018年 12月 11日

国际检索报告邮寄日期

2019年 1月 4日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

王京阳

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-(10)-53962396

第II栏 某些权利要求被认为是不能检索的意见(续第1页第2项)

根据条约第17条(2)(a)，对某些权利要求未做国际检索报告的理由如下：

1. ☒ 权利要求： 12-13
因为它们涉及不要求本单位进行检索的主题，即：
[1] 通过外科手术或治疗对人体进行处置的方法
2. ☐ 权利要求：
因为它们涉及国际申请中不符合规定的要求的部分，以致不能进行任何有意义的国际检索， 具体地说：
3. ☐ 权利要求：
因为它们是从属权利要求，并且没有按照细则6.4(a)第2句和第3句的要求撰写。

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/101918

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)
CN	104825229	A	2015年 8月 12日	无			
CN	106214190	A	2016年 12月 14日	WO	2018010503	A1	2018年 1月 18日
US	2003009208	A1	2003年 1月 9日	DE	60216593	D1	2007年 1月 18日
				EP	1401526	B1	2006年 12月 6日
				JP	2004533892	A	2004年 11月 11日
				ES	2274984	T3	2007年 6月 1日
				AU	2002354761	B8	2009年 9月 10日
				JP	4257199	B2	2009年 4月 22日
				CA	2450251	C	2008年 10月 21日
				US	2008077119	A1	2008年 3月 27日
				DE	60216593	T2	2007年 9月 27日
				WO	03004086	A2	2003年 1月 16日
				EP	1401526	A2	2004年 3月 31日
				AU	2002354761	B2	2009年 5月 21日
				US	8449526	B2	2013年 5月 28日
				AT	347393	T	2006年 12月 15日
				WO	03004086	A9	2004年 5月 6日
				CA	2450251	A1	2003年 1月 16日
US	2010101295	A1	2010年 4月 29日	无			
WO	2017094085	A1	2017年 6月 8日	JP	W02017094085	A1	2018年 8月 30日
				US	2018266402	A1	2018年 9月 20日
US	2003008083	A1	2003年 1月 9日	US	7025923	B2	2006年 4月 11日
				US	6579582	B1	2003年 6月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)