

(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
2020年7月2日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/135229 A1

(51) 国际专利分类号:
A61F 2/95 (2013.01) *A61F 2/958* (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/126696

(22) 国际申请日: 2019年12月19日 (19.12.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811642855.9 2018年12月29日 (29.12.2018) CN

(71) 申请人: 上海微创心通医疗科技有限公司 (SHANGHAI MICROPOR T CARDIOFLOW MEDTECH CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区张江高科技园区牛顿路501号任傲, Shanghai 200135 (CN)。

(72) 发明人: 吴旭闻 (WU, Xuwen); 中国上海市浦东新区张江高科技园区牛顿路501号任傲, Shanghai 200135 (CN)。 桂宝珠 (GUI, Baozhu); 中国上海市浦东新区张江高科技园区牛顿路501号任傲, Shanghai 200135 (CN)。 梅杰 (MEI, Jie); 中国上海市浦东新区张江高科技园区牛顿路501号任傲, Shanghai 200135 (CN)。 陈国明 (CHEN, Guoming); 中国上海市浦东新区张江高科技园区牛顿路501号任傲, Shanghai 200135 (CN)。

(74) 代理人: 上海科律专利代理事务所 (特殊普通合伙) (SHANGHAI KELV PATENT AGENCY, LLP); 中国上海市徐汇区漕宝路70号光大会展中心C座1004室金碎平, Shanghai 200235 (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,

(54) Title: STENT DELIVERY DEVICE AND STENT LOADING METHOD

(54) 发明名称: 支架输送装置和支架装载方法

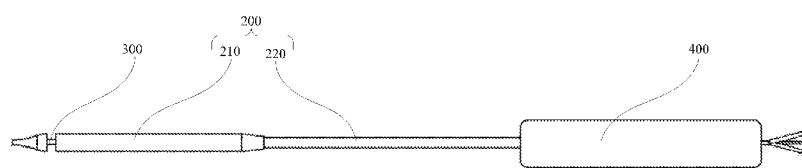


图 2

(57) Abstract: A stent delivery device, comprising a sheath (210) and an inner catheter (300), the sheath (210) being sheathed on the inner catheter (300); the inner catheter has a first expanded state, and in the first expanded state, a stent (100) can be crimped in the sheath (210), the inner catheter (300) has a balloon shape, the outer surface of the inner catheter (300) is attached to the inner wall of the sheath (210) in a crimped state, and the outer diameter of the inner catheter is smaller than the inner diameter of the sheath (210). The occurrence of uneven stress of the stent crimped in the sheath can be reduced by expanding the stent by means of the inner catheter and adjusting the shape of the stent crimped in the sheath, improving the loading uniformity of the stent, and reducing the distortion or depression occurring in a stent releasing process.

(57) 摘要: 一种支架输送装置, 包括鞘管 (210) 和内导管 (300), 鞘管 (210) 套设在内导管 (300) 外, 内导管具有第一扩张状态, 在第一扩张状态下, 支架 (100) 可压握在鞘管 (210) 内, 内导管 (300) 呈球囊状, 内导管 (300) 的外表面贴合压握状态下的支架 (100) 的内壁, 且内导管的外径小于鞘管 (210) 的内径。通过内导管扩张支架, 并调整压握在鞘管内的支架的形态, 可减小压握在鞘管内的支架出现应力不均匀的现象, 改善支架的装载均匀性, 减少支架在释放过程中出现的扭曲或内陷。

WO 2020/135229 A1

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)。

根据细则4.17的声明:

- 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))。

支架输送装置和支架装载方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域，特别涉及一种支架输送装置和支架装载方法。

背景技术

[0002] 随着社会经济的发展和人口的老龄化，瓣膜性心脏病的发病率明显增加，研究表明75岁以上的老年人群瓣膜性心脏病发病率高达13.3%。目前，采用传统外科手术治疗仍是重度瓣膜病变患者的首选治疗手段，但是对于高龄、合并多器官疾病、有开胸手术史以及心功能较差的患者来说，传统外科手术的风险大、死亡率高，部分患者甚至没有手术的机会。经导管心脏瓣膜的置换术具有无需开胸、创伤小、患者恢复快等优点，受到了专家学者的广泛关注。

发明概述

技术问题

[0003] 就现有技术而言，由于支架装载进较小内径的鞘管时会出现应力不平均的现象，特别是对于具有很强的径向支撑力的自膨式支架而言，装载进较小内径的鞘管时会出现应力不平均的现象更为严重，导致支架在鞘管的管腔内周向均匀性变差，甚至会出现支架向内凹陷的现象，使支架装载均匀性降低。这一问题很难避免，在不透明的鞘管中更不易被发现，致使支架实际释放过程中会出现扭曲、内陷，严重影响释放质量，损伤周边组织，易使瓣膜疲劳，甚至损坏输送装置、影响输送系统回撤。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明的目的在于提供一种支架输送装置和支架装载方法，以解决支架装载到现有的支架输送装置中后装载均匀性不高的问题，以及使用现有的支架装载方法装载支架易使支架的装载均匀性不高的问题。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供一种支架输送装置，其用于输送支架，包括鞘管和内导管，所述鞘管套设在所述内导管外，所述内导管具有第一扩张状态

，在所述第一扩张状态下，所述支架可压握在所述鞘管内，所述内导管呈球囊状，所述内导管的外表面贴合压握状态下的所述支架的内壁，且所述内导管的外径小于所述鞘管的内径。

[0006] 可选的，所述内导管包括外层扩张管和外层连接导管，所述外层连接导管的远端与所述外层扩张管连接，所述支架套设在所述外层扩张管的外表面上，在所述第一扩张状态下，所述外层扩张管呈球囊状。

[0007] 可选的，所述内导管还具有第二扩张状态；在所述第二扩张状态下，所述外层扩张管呈球囊状，所述支架位于所述鞘管外且处于扩张状态，所述外层扩张管的外表面贴合所述支架的内壁，所述外层扩张管的外径大于所述鞘管的外径。

[0008] 可选的，所述内导管还具有初始状态，所述内导管在所述初始状态下的外径小于在所述第一扩张状态下的外径。

[0009] 可选的，所述内导管还包括内层扩张管、内层连接导管、连接头和固定件，所述支架输送装置还包括手柄，所述外层扩张管套设在所述内层扩张管的外表面上，所述外层连接导管套设在所述内层连接导管的外表面上，所述内层连接导管的远端与所述内层扩张管连接，所述外层扩张管的远端和所述内层扩张管的远端与所述连接头固定连接，所述外层连接导管的近端和所述内层连接导管的近端与所述手柄固定连接，所述固定件固定设置在所述外层扩张管和/或外层连接导管的外表面上，所述固定件用于固定所述支架，所述手柄用于驱动所述鞘管在所述内导管的外表面上沿着所述内导管的轴向移动。

[0010] 可选的，所述外层扩张管和所述外层连接导管与所述内层扩张管和所述内层连接导管围成第一外层管腔，所述内导管还包括第一外层阀门和介质输送装置，所述第一外层阀门设置在所述第一外层管腔与所述介质输送装置之间，所述介质输送装置用于经过所述第一外层阀门向所述第一外层管腔中注入介质。

[0011] 可选的，所述内导管包括外层扩张管、外层连接导管、中层扩张管和中层连接导管，所述外层连接导管的远端与所述外层扩张管连接，所述中层连接导管的远端与所述中层扩张管连接，所述外层扩张管和外层连接导管分别套设在所述中层扩张管和所述中层连接导管的外表面上，所述支架套设在所述外层扩张管的外表面上，在所述第一扩张状态下，所述中层扩张管呈球囊状，所述外层扩

张管呈折叠状。

- [0012] 可选的，所述内导管还具有第二扩张状态，在所述第二扩张状态下，所述外层扩张管呈球囊状，所述支架位于所述鞘管外且处于扩张状态，所述外层扩张管的外表面贴合所述支架的内壁，所述外层扩张管在所述第二扩张状态下的外径大于所述鞘管的外径。
- [0013] 可选的，所述内导管还具有第一初始状态，在所述第一初始状态下，所述外层扩张管和所述中层扩张管呈折叠状，所述中层扩张管在所述第一扩张状态下的外径大于所述外层扩张管在所述第一初始状态下的外径。
- [0014] 可选的，所述内导管还包括内层扩张管、内层连接导管、连接头和固定件，所述支架输送装置还包括手柄，所述中层扩张管套设在所述内层扩张管的外表面上，所述中层连接导管套设在所述内层连接导管的外表面上，所述内层连接导管的远端与所述内层扩张管连接，所述外层扩张管、所述中层扩张管和所述内层扩张管的远端与所述接头固定连接，所述外层连接导管、所述中层连接导管和所述内层连接导管的近端与所述手柄固定连接，所述固定件固定设置在所述外层扩张管和/或所述外层连接导管的外表面上，所述固定件用于固定所述支架，所述手柄用于驱动所述鞘管在所述内导管的外表面上沿着所述内导管的轴向移动。
- [0015] 可选的，所述外层扩张管和所述外层连接导管与所述中层扩张管和所述中层连接导管围成第二外层管腔，所述中层扩张管和所述中层连接导管与所述内层扩张管和所述内层连接导管围成中层管腔，所述内导管还包括第二外层阀门、中层阀门和介质输送装置，所述第二外层阀门设置在所述第二外层管腔与所述介质输送装置之间，所述中层阀门设置在所述中层管腔与所述介质输送装置之间，所述介质输送装置用于经过所述中层阀门向所述中层管腔中注入介质，以及经过所述第二外层阀门向所述第二外层管腔中注入介质。
- [0016] 本发明还提供一种上述的支架输送装置的支架装载方法，包括：将套设在所述内导管的外表面上的所述支架压握在所述鞘管的管腔内；向所述内导管的管腔内注入介质，并使所述内导管膨胀至所述第一扩张状态，以使所述内导管呈球囊状，并使所述内导管的外表面贴合压握状态下的所述支架的内壁。

[0017] 可选的，还包括释放所述内导管的管腔内的介质，以使所述内导管处于初始状态。

[0018] 本发明提供了一种支架输送装置和支架装载方法，具有以下有益效果：

[0019] 由于将套设在内导管的外表面上的支架压握在鞘管的管腔内，并且在第一扩张状态下，所述内导管呈球囊状，所述内导管的外表面贴合压握状态下的所述支架的内壁，且所述内导管的外径小于所述鞘管的内径，因此，可通过内导管扩张支架，进而调整压握在鞘管内的支架的形态，从而可减小压握在鞘管内的支架出现应力不平均的现象，改善支架的周向均匀性，减小支架向内凹陷的现象，即可改善支架的装载均匀性，进而减少支架由于出现上述现象而导致在释放过程中出现的扭曲、内陷，从而影响释放质量，损伤周边组织，影响瓣膜疲劳，甚至损坏输送系统，影响回撤功能的风险，即可改善支架释放成功率。

发明的有益效果

对附图的简要说明

附图说明

[0020] 图1是支架的结构示意图；

[0021] 图2是本发明实施例一中的支架输送装置的结构示意图；

[0022] 图3是本发明实施例一中的支架输送装置中的内导管扩张后的结构示意图；

[0023] 图4是本发明实施例一中的支架输送装置中内导管在折叠状态下的剖面示意图

；

[0024] 图5是图4中的支架输送装置沿A-A线的剖面示意图；

[0025] 图6是本发明实施例一中的支架输送装置中内导管中的第一中层扩张管在扩张状态下的剖面示意图；

[0026] 图7为本发明实施例一中的支架输送装置中装载有支架的一种结构示意图；

[0027] 图8为图7中的支架输送装置和支架的部分放大示意图；

[0028] 图9为本发明实施例一中的支架输送装置中装载有支架的另一种结构示意图；

[0029] 图10为图9中的支架输送装置和支架的部分放大示意图；

[0030] 图11为本发明实施例一中支架从鞘管中释放后的一种结构示意图；

[0031] 图12为本发明实施例一中支架在心脏中从鞘管中释放后的一种结构示意图；

- [0032] 图13为本发明实施例一中支架从鞘管中释放后的另一种结构示意图；
- [0033] 图14为本发明实施例一中支架在心脏中从鞘管中释放后的另一种结构示意图；
- [0034] 图15是本发明实施例二中的支架输送装置在收缩状态下的剖面示意图；
- [0035] 图16是图15中的支架输送装置沿B-B线的剖面示意图；
- [0036] 图17是本发明实施例二中的支架输送装置在第一扩张状态下的剖面示意图。
- [0037] 附图标记说明：
- [0038] 100-支架； 110-固定耳； 120-流入道结构； 130-流出道结构；
- [0039] 实施例一中的附图标记说明：
- [0040] 200-外管组件； 210-鞘管； 220-外管；
- [0041] 300-内导管； 310-连接头；
- [0042] 320-支撑导管； 321-第一外层扩张管； 322-第一中层扩张管； 323-第一内层扩张管；
- [0043] 330-连接导管； 331-第一外层连接导管； 332-第一中层连接导管； 333-第一内层连接导管；
- [0044] 340-第一外层管腔； 350-中层管腔； 360-内层管腔；
- [0045] 370-固定件；
- [0046] 400-手柄；
- [0047] 510-第一外层阀门；
- [0048] 520-中层阀门；
- [0049] 实施例二中的附图标记说明：
- [0050] 600-外管组件； 610-鞘管； 620-外管；
- [0051] 700-内导管；
- [0052] 710-支撑导管； 711-第二外层扩张管； 712-第二内层扩张管；
- [0053] 720-连接导管； 721-第二外层连接导管； 722-第二内层连接导管；
- [0054] 730-连接头； 740-固定件； 750-第二外层管腔； 760-第二内层管腔；
- [0055] 800-手柄； 810-第二外层阀门； 820-第二内层阀门。

发明实施例

本发明的实施方式

[0056] 图1是支架100的结构示意图，如图1所示，所述支架100包括两个固定耳110以及呈网管状的流入道结构120和流出道结构130，所述流入道结构120和流出道结构130连接，两个所述固定耳110与所述流出道结构130连接。

[0057] 支架100通常需要先装载到支架输送装置中，然后经由支架输送装置输送到病灶处，之后由支架输送装置将支架100释放到相应的位置，从而将支架100植入到相应位置，以对病灶进行治疗。在支架100释放到相应的位置后，有可能还需要再采用支架输送装置或者其他的医疗器械调整支架100的位置和形态，以便于充分发挥支架100的治疗效果。

[0058] 支架100装载到支架输送装置中后，通常由支架输送装置中的鞘管压握在内导管上。其中，所述鞘管套设在所述支架100的外表面上，所述支架100中的流入道结构120和流出道结构130套设在所述内导管的外表面上，所述支架100的固定耳110固定在该鞘管中。在这种状态下，所述支架100处于压缩状态，由于鞘管的内径较小，支架100容易出现应力不平均的现象，特别是对于具有很强的径向支撑力的自膨式支架100，支架100出现应力不平均的现象更为常见，容易使支架100在鞘管的管腔内周向均匀性变差，甚至会出现支架100向内凹陷的现象，使支架100的装载均匀性降低。

[0059] 为了改善支架的装载均匀性，本发明提供一种用于输送支架的支架输送装置。所述支架输送装置包括内导管和鞘管。所述鞘管套设在所述内导管的外表面上，所述内导管用于扩张压握在所述鞘管的管腔内的支架。由于鞘管套设在所述内导管的外表面上，并且内导管用于扩张压握在鞘管的管腔内的支架，因此，当鞘管将支架压握在内导管上后，可通过内导管扩张支架，从而可减小压握在所述鞘管的管腔内的支架应力不平均的现象，改善支架的周向均匀性，减小支架向内凹陷的现象，即可改善支架装载均匀性，进而减小支架由于出现上述现象导致支架在释放过程中出现扭曲、内陷，从而影响释放质量，损伤周边组织，影响瓣膜疲劳，甚至损坏输送系统，影响回撤功能的风险，即可改善支架释放成功率。

[0060] 相应的，本发明还提供一种支架装载方法，当鞘管将支架压握在内导管上后，所述支架装载方法通过内导管扩张压握在鞘管的管腔内的支架，从而改善支架

装载均匀性，进而改善支架释放成功率。

[0061] 以下结合附图和具体实施例对本发明提出的支架输送装置和支架装载方法作进一步详细说明。根据下面说明和权利要求书，本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是，附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例，仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0062] 实施例一

[0063] 本实施例提供一种支架输送装置。图2是本发明实施例一中的支架输送装置的结构示意图，图3是本发明实施例一中的支架输送装置中的内导管300扩张后的结构示意图，图4是本发明实施例一中的支架输送装置中内导管在折叠状态下的剖面示意图，图5是图4中的支架输送装置沿A-A线的剖面示意图，图6是本发明实施例一中的支架输送装置中内导管中的第一中层扩张管在扩张状态下的剖面示意图，参考图2至图6，所述支架输送装置包括外管组件200、内导管300、手柄400、介质输送装置、第一外层阀门510、中层阀门520和第一内层阀门。其中，所述内导管300包括从远端到近端依次连接的连接头310、支撑导管320、连接导管330和固定件370。

[0064] 参考图4至图6，所述外管组件200套设在所述内导管300的外表面上。具体的，所述外管组件200套设在所述支撑导管320和/或所述连接导管330的外表面上，且所述手柄400用于驱动所述外管组件200在所述支撑导管320和所述连接导管330的外表面上沿着支撑导管320和所述连接导管330的轴向移动。

[0065] 具体的，所述外管组件200包括鞘管210和外管220，所述鞘管210与所述外管220固定连接，所述外管220与手柄400连接。所述鞘管210用于压握并容置支架100。所述外管220具体可与手柄400中的活动部件连接，从而可通过驱动手柄400中的活动部件移动，进而可通过手柄400中的活动部件驱动外管220和所述鞘管210在所述支撑导管320和所述连接导管330的外表面上沿着支撑导管320和所述连接导管330的轴向移动。

[0066] 本实施例中，外管组件200可以被手柄400驱动沿着支撑导管320和所述连接导管330的轴向移动，但不能绕着支撑导管320和所述连接导管330的轴向旋转，以降低因外管组件200旋转使压握在外管组件200中的支架100变形导致支架100释

放成功率降低的风险。

- [0067] 参考图4至图6，鞘管210的内径和外径均大于外管220的内径和外径，以降低支架输送装置将支架100输送到病灶处的过程中对人体造成的影响。
- [0068] 所述外管组件200可采用金属材料、高分子/金属复合材料中的一种或者多种制造。
- [0069] 参考图3至图6，所述支撑导管320和所述连接导管330可容置在所述外管组件200的管腔内。所述支撑导管320的远端与接头310连接，所述支撑导管320的近端与所述连接导管330的远端连接，所述支撑导管320用于扩张压握在所述鞘管210的管腔内的支架100，所述连接导管330的近端与所述手柄400固定连接。
- [0070] 参考图4至图6，所述支撑导管320包括第一外层扩张管321、第一中层扩张管322和第一内层扩张管323。所述第一外层扩张管321套设在所述第一中层扩张管322的外表面上，所述第一中层扩张管322套设在所述第一内层扩张管323的外表面上。所述第一外层扩张管321、第一中层扩张管322和第一内层扩张管323的远端与所述接头310固定连接，所述第一外层扩张管321、第一中层扩张管322和第一内层扩张管323的近端与所述连接导管330的远端固定连接。
- [0071] 所述第一外层扩张管321和第一中层扩张管322分别具有折叠状态和扩张状态。所述第一外层扩张管321的外表面在折叠状态下折叠，在扩张状态下膨胀呈球囊状。所述第一中层扩张管322的外表面在折叠状态下折叠，在扩张状态下膨胀呈球囊状。所述第一内层扩张管323的外径和结构不会随着不同的工作状态发生变化。
- [0072] 其中，所述第一外层扩张管321的外表面在扩张状态下的外径大于所述鞘管210的外径，并且所述第一中层扩张管322的外表面在扩张状态下的外径小于鞘管210的内径。
- [0073] 所述第一外层扩张管321的外表面在扩张状态下的外径的取值范围在16mm到40mm之间，所述第一中层扩张管322的外表面在扩张状态下的外径的取值范围在4mm到13mm之间。
- [0074] 所述第一内层扩张管323的材料可为高分子材料、高分子/金属复合材料中的一种。所述第一中层扩张管322和第一外层扩张管321的材料可为高分子材料。

- [0075] 所述连接头310和支撑导管320从远端到近端顺次连接。
- [0076] 具体的,所述连接头310为锥形头,锥形头的大端与支撑导管320连接,锥形头的小端为自由端。在其他的实施例中,所述连接头310还可以为其他的形状,如可为从连接头310的远端到近端外径逐渐变大的渐变柱状结构。
- [0077] 所述连接头310优选采用流线型设计,以减小连接头310的移动阻力。所述连接头310优选采用高分子材料。
- [0078] 参考图4至图6,所述连接导管330包括第一外层连接导管331、第一中层连接导管332和第一内层连接导管333。
- [0079] 所述第一外层连接导管331套设在所述第一中层连接导管332的外表面上,所述第一中层连接导管332套设在所述第一内层连接导管333的外表面上。所述第一外层连接导管331的远端与所述第一外层扩张管321连接,第一中层连接导管332的远端与所述第一中层扩张管322连接,第一内层连接导管333的远端与所述第一内层扩张管323连接。所述第一外层连接导管331、第一中层连接导管332和第一内层连接导管333的近端与所述手柄400固定连接。其中,所述第一外层连接导管331和所述第一外层扩张管321与所述第一中层连接导管332和所述第一中层扩张管322围成第一外层管腔340;所述第一中层连接导管332和所述第一中层扩张管322与所述第一内层连接导管333与所述第一内层扩张管323围成中层管腔350;所述第一内层连接导管333和所述第一内层扩张管323的内腔为内层管腔360。
- [0080] 其中,本实施例中,所述第一外层连接导管331、第一中层连接导管332和第一内层连接导管333的外径和结构不会随着不同的工作状态发生变化。
- [0081] 所述第一外层连接导管331、第一中层连接导管332和第一内层连接导管333的材料可为高分子材料、高分子/金属复合材料中的一种。
- [0082] 具体的,所述第一外层连接导管331、第一中层连接导管332和第一内层连接导管333与所述手柄400中的固定部件连接,以限制支撑导管320和连接导管330的六个自由度,使得所述支撑导管320和连接导管330相对所述手柄400固定,从而降低装载到输送装置上的支架100移位的风险。
- [0083] 第一内层扩张管323与第一内层连接导管333可以采用一根材质均匀分布的管材

织造而成，也可以采用两根管材分开制造后固定连接而成，其中，两根管材的直径可相同。第一中层扩张管322与第一中层连接导管332由不同的材料制备，然后固定连接而成。第一外层扩张管321与第一外层连接导管331由不同的材料制备，然后固定连接而成。使用不同的材料的目的在于，使得第一外层扩张管321、第一中层扩张管322在折叠状态下可以被折叠，在扩张状态下可以膨胀呈球囊状；第一外层连接导管331、第一中层连接导管332、第一内层连接导管333和第一内层扩张管323的外表面的外径和结构是固定的，不会发生改变。

[0084] 所述介质输送装置用于分别向所述第一外层管腔340、中层管腔350和内层管腔360中注入液体，以及分别抽出所述第一外层管腔340、中层管腔350和内层管腔360中的液体。所述内层管腔360中可设置导丝。

[0085] 所述第一外层阀门510、中层阀门520和第一内层阀门分别设置在第一外层管腔340与介质输送装置之间、中层管腔350与介质输送装置之间和内层管腔360与介质输送装置之间。

[0086] 所述固定件370固定设置在所述连接导管330中的第一外层连接导管331的外表面上。所述固定件370用于固定支架100中的固定耳110。通常先将支架100中的固定耳110固定在所述固定件370上，然后使鞘管210逐渐向远端移动，从而通过鞘管210逐渐将支架100压握在支撑导管320中的第一外层扩张管321的外表面上。在其他实施例中，所述固定件370还可固定设置在所述支撑导管320中的第一外层扩张管321的外表面上。所述固定件370包括多个凹槽，支架100中的固定耳110可固定在所述凹槽中。所述固定件370的材质为金属材料或高分子材料的一种。

[0087] 所述手柄400可以采用手动手柄400、电动手柄400或者电动手动混合驱动手柄400中的任一种。

[0088] 以下说明将支架100装载到支架输送装置以及通过支架输送装置将支架100植入到病灶处的过程。

[0089] 图7为本发明实施例一中的支架输送装置中装载有支架100的一种结构示意图，图8为图7中的支架输送装置和支架100的部分放大示意图，图9为本发明实施例一中的支架输送装置中装载有支架100的另一种结构示意图，图10为图9中的支

架输送装置和支架100的部分放大示意图，参考图7至图10，将支架100装载到支架输送装置的过程具体如下：

[0090] 首先，通过驱动手柄400使得外管组件200整体向近端移动至露出固定件370的凹槽。

[0091] 其次，将支架100的两个固定耳110卡在固定件370的凹槽内，借助辅助装载工具稳定支架100，驱动鞘管210向远端移动，先使支架100的流出道被鞘管210压握，随着鞘管210不断移动，支架100的流入道被鞘管210压握，直至鞘管210完全包裹住支架100，同时使支架100的远端抵住接头310的端面（锥形头的大端的端面），至此，支架100被鞘管210压握在支撑导管320中的第一外层扩张管321的外表面上，这种情况下，第一中层扩张管322和第一外层扩张管321均处于折叠状态。支架100被鞘管210压握在支撑导管320中的第一外层扩张管321的外表面上的示意图可参考图7和图8。

[0092] 然后，向内导管300中注入介质，以使内导管300膨胀至扩张状态，以调整压握在鞘管210的管腔内的支架100的形态。具体的，通过介质输送装置经由中层阀门520向中层管腔350中注入介质（液体或者气体），并使介质的压力维持在第一压力状态，以使第一中层扩张管322在介质的作用下膨胀至扩张状态，从而通过第一中层扩张管322使第一外层扩张管321膨胀，以使第一外层扩张管321的管壁贴合压握在鞘管210的管腔内的支架100的内壁，进而使支架100在鞘管210的管腔内均匀分布。第一外层扩张管321和第一中层扩张管322膨胀后的示意图可参考图9和图10。在第一中层扩张管322膨胀的过程中，由于第一外层扩张管321的外表面在扩张状态下的外径大于所述鞘管210外径，并且所述第一中层扩张管322的外表面在扩张状态下的外径小于鞘管210的内径，此外，支架100压握在鞘管210的管腔内，因此可仅使得第一中层扩张管322膨胀至扩张状态，而使第一外层扩张管321处于折叠状态。

[0093] 之后，可回抽中层管腔350中的液体，从而使中层管腔350以及第一外层管腔340的管壁恢复至初始状态，即使第一中层扩张管322恢复到折叠状态。

[0094] 以下说明通过支架输送装置将支架100植入到病灶处的过程。图11为本发明实施例一中支架100从鞘管210中释放后的一种结构示意图，图12为本发明实施例

一中支架100在心脏中从鞘管210中释放后的一种结构示意图，图13为本发明实施例中支架100从鞘管210中释放后的另一种结构示意图，图14为本发明实施例中支架100在心脏中从鞘管210中释放后的另一种结构示意图。参考图11至图14，通过支架输送装置将支架100植入到病灶处的过程包括：

[0095] 首先，支架输送装置的远端（接头310和鞘管210的远端等）从穿刺口进入人体，顺着股静脉或者动脉（主动脉瓣置换走股动脉通路，二尖瓣、三尖瓣置换走股静脉通路）的血管通路，将支架输送装置的远端输送至病变的瓣环处，这种情况下，支架100被压握在鞘管210中，第一中层扩张管322和第一外层扩张管321均处于折叠状态。

[0096] 其次，支架输送装置的远端到达指定的病变的瓣环处，调整支架输送装置的远端的位置和角度后，通过驱动手柄400使外管组件200整体向近端移动，开始释放支架100直至支架100完全释放到指定位置并脱离支架输送装置。具体地，鞘管210在向靠近鞘管210的近端移动的过程中，支架100的流入道先被释放，随着鞘管210的不断移动，支架100的流出道慢慢被释放，直至鞘管210的远端移动至固定件370处露出固定件370的凹槽，以使支架100被完全从鞘管210中释放。这种情况下，支架100从鞘管210中释放，且第一中层扩张管322和第一外层扩张管321均处于折叠状态。支架100从鞘管210中释放后的示意图可参考图11和图12。

[0097] 然后，向内导管300中注入介质以使第一外层扩张管321膨胀至扩张状态，以调整释放后的支架100（所述支架处于扩张状态）的形态。具体的，通过介质输送装置经由第一外层阀门510向第一外层管腔340中注入介质（液体或者气体，所述液体可为具有显影功能的液体），并使介质的压力维持在第二压力状态，以使第一外层扩张管321在介质的作用下膨胀至扩张状态，以使第一外层扩张管321的管壁贴合释放后的支架100的内壁，通过第一外层扩张管321的管壁给支架100提供径向支撑力，辅助支架100恢复形态（当支架100为记忆合金支架100可使支架100恢复记忆形态），从而使支架100释放后周向能更均匀地分布，更好地发挥支架100的功能。这种情况下，支架100从鞘管210中释放，且第一外层扩张管321处于扩张状态。第一外层扩张管321扩张后的示意图可参考图13和图14。

[0098] 之后，可回抽第一外层管腔340中的液体，从而使第一外层管腔340的管壁恢复

至初始状态，这种情况下，第一外层扩张管321和第一中层扩张管322恢复到折叠状态。

[0099] 最后，撤出支架输送装置。具体的，先驱动鞘管210向远端移动，使得接头310和鞘管210平滑地连接在一起。然后，通过手柄400使得外管组件200、支撑导管320和连接导管330等退出人体。

[0100] 本实施例中的支架输送装置在装载支架100和释放支架100的过程中，还可以既通过介质输送装置经由第一外层阀门510向第一外层管腔340中注入介质，又可以通过介质输送装置经由中层阀门520向中层管腔350中注入介质，以使第一外层管腔340和中层管腔350膨胀。

[0101] 本实施例还提供一种实施例一中的支架输送装置中装载支架100的支架装载方法。所述支架装载方法包括：

[0102] 首先，将支架100通过鞘管210压握在内导管300的外表面上。

[0103] 其次，向内导管300中注入介质，以使内导管300膨胀至扩张状态，以调整压握在鞘管210的管腔内的支架100的形态。

[0104] 向内导管300中注入介质，以使内导管300膨胀至扩张状态，以调整压握在鞘管210的管腔内的支架100的形态具体是：通过介质输送装置经由中层阀门520向中层管腔350中注入介质，以使第一中层扩张管322在介质的作用下膨胀至扩张状态，从而通过第一中层扩张管322使第一外层扩张管321膨胀，以使第一外层扩张管321的管壁贴合压握在鞘管210的管腔内的支架100的内壁，并在注入的介质的作用下调整压握在鞘管210的管腔内的支架100的形态。

[0105] 本实施例中的支架输送装置，由于鞘管210套设在所述支撑导管320的外表面上，并且支撑导管320用于膨胀压握在鞘管210的管腔内的支架100，并且所述第一中层扩张管322的外表面在扩张状态下的外径小于鞘管210的内径。因此，当鞘管210将支架100压握在支撑导管320上后，可通过支撑导管320扩张支架100，即通过使第一中层扩张管322膨胀至扩张状态以使第一外层扩张管321膨胀，并使第一外层扩张管321的管壁贴合压握在鞘管210的管腔内的支架100的内壁，通过中层管腔350中的液体的挤压，可调整压握在鞘管210的管腔内的支架100的形态，从而可减小压握在所述鞘管210的管腔内的支架100应力不平均的现象，改善

支架100的周向均匀性，减小支架100向内凹陷的现象，即可改善支架100装载均匀性，进而减小支架100由于出现上述现象导致支架100在释放过程中出现扭曲、内陷，从而影响释放质量，损伤周边组织，影响瓣膜疲劳，甚至损坏输送系统，影响回撤功能的风险，即可改善支架100释放成功率。

[0106] 本实施例中的支架输送装置，由于鞘管210套设在所述支撑导管320的外表面上，支撑导管320用于扩张压握在鞘管210的管腔内的支架100，并且所述第一外层扩张管321的外表面在扩张状态下的外径大于鞘管210的外径。因此，当支架100从鞘管210中释放后，可通过使第一外层扩张管321膨胀至扩张状态，并使第一外层扩张管321的管壁贴合从鞘管210中释放后的支架100的内壁，通过第一外层管腔340中的液体的挤压，可调整释放后的支架100的形态，从而使支架100释放后在周向能更均匀地分布，以改善支架100的释放质量，更好地发挥支架100的功能。相比于现有技术中的支架输送装置，本实施例中的支架输送装置在支架100从鞘管210中释放之后，可根据即刻的手术结果来判断是否需要调整支架100的形态，即是否需要膨胀第一外层扩张管321至扩张状态进而调整支架100的形态，若出现如严重的钙化难以靠支架100自膨撑开，或解剖结构复杂的条件下支架100未撑开到理想程度等情况，需要调整支架100的形态，则可直接通过膨胀第一外层扩张管321至扩张状态进而调整支架100的形态，无需将支架输送装置从人体中撤出，再将球囊套件输送至人体中以调整支架100的形态，可以节省操作时间且简化操作步骤，降低操作时间过长、操作步骤繁琐使病人的生命体征不稳定以致发生意外的风险。

[0107] 需要说明的是，实施例一中第一外层扩张管321和第一中层扩张管322处于折叠状态时，均可以理解为第一外层扩张管321和第一中层扩张管322处于初始状态，即在该初始状态下，所述第一外层扩张管321和第一中层扩张管322的外表面均折叠，第一外层管腔340和中层管腔350中均未填充介质，或者部分填充有介质，但填充的介质不足以使得第一外层扩张管321的外表面与支架100的内壁相贴合，并且所述第一外层扩张管321的外表面在扩张状态下的外径大于在初始状态下的外径，所述第一中层扩张管322的外表面在扩张状态下的外径大于在初始状态下的外径。

[0108]

[0109] 实施例二

[0110] 本实施例提供一种与实施例一中的支架输送装置不同的支架输送装置。参考图15至图17，图15是本发明实施例二中的支架输送装置在收缩状态下的剖面示意图，图16是图15中的支架输送装置沿B-B线的剖面示意图，图17是本发明实施例二中的支架输送装置在第一扩张状态下的剖面示意图，本实施例中的支架输送装置与实施例一中支架输送装置的区别主要在于，本实施例中，所述支架输送装置中的支撑导管710和连接导管720不同于实施例一中的支架输送装置中的支撑导管320和连接导管330。

[0111] 参考图15至图17，所述支架输送装置包括手柄800、外管组件600、内导管700、介质输送装置、第二外层阀门810和第二内层阀门820。其中，所述内导管700包括从远端到近端依次连接的连接头730、支撑导管710、连接导管720和固定件740。

[0112] 所述外管组件600包括鞘管610和外管620，所述鞘管610与所述外管620固定连接，所述外管620与手柄800连接。所述鞘管610用于压握并容置支架100。所述外管620具体可与手柄800中的活动部件连接，从而可通过驱动手柄800中的活动部件移动，进而可通过手柄800中的活动部件驱动外管组件600在所述支撑导管710和所述连接导管720的外表面上沿着支撑导管710和所述连接导管720的轴向移动。

[0113] 所述支撑导管710和所述连接导管720可容置在所述外管组件600的管腔内。所述支撑导管710的远端与接头730连接，所述支撑导管710的近端与所述连接导管720的远端连接，所述支撑导管710用于扩张压握在所述鞘管610的管腔内的支架，所述连接导管720的近端与所述手柄800固定连接。

[0114] 所述支撑导管710包括第二外层扩张管711和第二内层扩张管712。所述第二外层扩张管711套设在所述第二内层扩张管712的外表面上。所述第二外层扩张管711和第二内层扩张管712的远端与所述接头730固定连接，所述第二外层扩张管711和第二内层扩张管712的近端与所述连接导管720的远端固定连接。

[0115] 所述第二外层扩张管711具有收缩状态、第一扩张状态和第二扩张状态。所述

第二外层扩张管711的外表面在收缩状态下未完全张开或者折叠在一起，在第一扩张状态和第二扩张状态下膨胀呈球囊状。所述第二内层扩张管712的外径和结构不会随着不同的工作状态发生变化。其中，所述第二外层扩张管711的外表面在第二扩张状态下的外径大于所述鞘管610的外径，并且所述第二外层扩张管711的外表面在第一扩张状态下的外径小于鞘管610的内径。所述第二外层扩张管711的外表面在第一扩张状态下的外径的取值范围在4mm到13mm之间，所述第二外层扩张管711的外表面在第二扩张状态下的外径的取值范围在16mm到40mm之间。

[0116] 所述连接导管720包括第二外层连接导管721和第二内层连接导管722。

[0117] 所述第二外层连接导管721套设所述第二内层连接导管722的外表面上。所述第二外层连接导管721与所述第二外层扩张管711连接，第二内层连接导管722与所述第二内层扩张管712连接。所述第二外层连接导管721、第二内层连接导管722与所述手柄800固定连接。其中，所述第二外层连接导管721和所述第二外层扩张管711与所述第二内层连接导管722与所述第二内层扩张管712围成第二外层管腔750；所述第二内层连接导管722和所述第二内层扩张管712的内腔为第二内层管腔760。

[0118] 其中，本实施例中，所述第二外层连接导管721和第二内层连接导管722和第二内层扩张管712的外径和结构不会随着不同的工作状态发生变化。

[0119] 所述第二外层连接导管721和第二内层连接导管722的材料可为高分子材料、高分子/金属复合材料中的一种。

[0120] 具体的，所述第二外层连接导管721和第二内层连接导管722与所述手柄800中的固定部件连接，以限制支撑导管710和连接导管720的六个自由度。即使所述支撑导管710和连接导管720相对所述手柄800固定，从而降低装载到输送装置上的支架移位的风险。

[0121] 第二内层扩张管712与第二内层连接导管722可以采用一根材质均匀分布的管材织造而成，也可以采用两根管材分开制造后固定连接而成，其中，两根管材的直径可相同。第二外层扩张管711与第二外层连接导管721由不同的材料制备，然后固定连接而成。使用不同的材料的目的在于，使得第二外层扩张管711在收

缩状态下可以被折叠或者处于未完全张开的状态，在第一扩张状态和第二扩张状态下可以膨胀呈球囊状。

[0122] 所述介质输送装置用于分别向所述第二外层管腔750和第二内层管腔760中注入液体，以及分别抽出所述第二外层管腔750和第二内层管腔760中的液体。所述第二内层管腔760中可设置导丝。

[0123] 所述第二外层阀门810和第二内层阀门820分别设置在第二外层管腔750与介质输送装置和第二内层管腔760与介质输送装置之间。

[0124] 本实施例中，所述第二外层扩张管711为弹性体，所述第二外层扩张管711采用高弹性材料，例如，热塑性弹性体（TPE），使得所述第二外层扩张管711可以实现第一扩张状态和第二扩张状态。本实施例中将支架装载到支架输送装置的过程中，向内导管700中注入介质以使内导管700膨胀至第一扩张状态以调整压握在鞘管610的管腔内的支架的形态的步骤不同于实施例一。具体的，本实施例中向内导管700中注入介质以使内导管700扩张至扩张状态以调整压握在鞘管610的管腔内的支架的形态具体包括：

[0125] 通过介质输送装置经由第二外层阀门810向第二外层管腔750中注入介质（液体或者气体），并使介质的压力维持在第一压力状态，以使第二外层管腔750在介质的作用下膨胀至第一扩张状态，从而使第二外层扩张管711的管壁贴合压握在鞘管610的管腔内的支架的内壁，以调整压握在鞘管610的管腔内的支架的形态。在第二外层扩张管711膨胀的过程中，由于第二外层扩张管711的外表面在第一扩张状态下的外径小于鞘管610的内径，因此可使第二外层扩张管711膨胀至第一扩张状态，而不至膨胀至第二扩张状态。

[0126] 本实施例中通过支架输送装置将支架植入到病灶处的过程中，向内导管700中注入介质以使第二外层扩张管711膨胀至第二扩张状态以调整释放后的支架的形态不同于实施例一。本实施例中，向内导管700中注入介质以使第二外层扩张管711膨胀至第二扩张状态以调整释放后的支架的形态的步骤具体包括：

[0127] 通过介质输送装置经由第二外层阀门810向第二外层管腔750中注入介质（液体或者气体，所述液体可为具有显影功能的液体），并使介质的压力维持在第二压力状态，以使第二外层扩张管711在介质的作用下扩张至第二扩张状态，以使

第二外层扩张管711的管壁贴合释放后的支架的内壁，以调整释放后的支架的形态。其中，通过第二外层扩张管711的管壁给支架提供径向支撑力，辅助支架恢复形态（当支架为记忆合金支架可使支架恢复记忆形态），从而使支架释放后周向能更均匀地分布，更好得发挥支架的功能。

[0128] 本实施例还提供一种实施例二中的支架输送装置中装载支架的支架装载方法。所述支架装载方法包括：

[0129] 首先，将通过鞘管610压握在内导管700的外表面上的支架从鞘管610中释放出来。

[0130] 其次，向内导管700中注入介质，以使内导管700膨胀至第二扩张状态，以调整释放后的支架的形态。

[0131] 向内导管700中注入介质，以使内导管700膨胀至第二扩张状态，以调整释放后的支架的形态具体是：通过介质输送装置经由第二外层阀门810向第二外层管腔750中注入介质，以使第二外层扩张管711在介质的作用下膨胀至第二扩张状态，以使第二外层扩张管711的管壁贴合释放后的支架的形态，并在注入的介质的作用下调整释放后的支架的内腔形态。

[0132] 本实施例中的支架输送装置，由于鞘管610套设在所述支撑导管710的外表面上，并且支撑导管710用于膨胀压握在鞘管610的管腔内的支架，并且所述第二外层扩张管711的外表面在第一扩张状态的外径小于鞘管610的内径。因此，当鞘管610将支架压握在支撑导管710上后，可通过使第二外层扩张管711膨胀，并使第二外层扩张管711的管壁贴合压握在鞘管610的管腔内的支架的内壁，以使内导管700处于第一扩张状态，在第二外层管腔750中的液体的挤压下，可调整压握在鞘管610的管腔内的支架的形态，从而可减小压握在所述鞘管610的管腔内的支架应力不平均的现象，改善支架的周向均匀性，减小支架向内凹陷的现象，即可改善支架装载均匀性，进而减小支架由于出现上述现象导致支架在释放过程中出现扭曲、内陷，从而影响释放质量，损伤周边组织，影响瓣膜疲劳，甚至损坏输送系统，影响回撤功能的风险，即可改善支架释放成功率。

[0133] 本实施例中的支架输送装置，由于鞘管610套设在所述支撑导管710的外表面上，支撑导管710用于扩张压握在鞘管610的管腔内的支架，并且所述第二外层扩

张管711的外表面在第二扩张状态下的外径大于鞘管610的外径。因此，当支架从鞘管610中释放后，可通过使第二外层扩张管711膨胀至第二扩张状态，并使第二外层扩张管711的管壁贴合从鞘管610中释放后的支架的内壁，在第二外层管腔750中的液体的挤压下，可调整释放后的支架的形态，从而使支架释放后在周向能更均匀地分布，以改善支架的释放质量，更好地发挥支架的功能。相比于现有技术中的支架输送装置，本实施例中的支架输送装置在支架从鞘管610中释放之后，可根据即刻的手术结果来判断是否需要调整支架的形态，即是否需要膨胀第一外层扩张管至扩张状态进而调整支架的形态，若出现如严重的钙化难以靠支架自膨撑开，或解剖结构复杂的条件下支架未撑开到理想程度等情况，需要调整支架的形态，则可直接通过膨胀第一外层扩张管至扩张状态进而调整支架的形态，无需将支架输送装置从人体中撤出，再将球囊套件输送至人体中以调整支架的形态，可以节省操作时间且简化操作步骤，降低操作时间过长、操作步骤繁琐使病人的生命体征不稳定以致发生意外的风险。

[0134] 需要说明的是，实施例二中第二外层扩张管711处于收缩状态时，可以理解为第二外层扩张管711处于初始状态，即在该初始状态下，所述第二外层扩张管711的外表面折叠或者处于未张开的状态，第二外层管腔750均未填充介质，或者部分填充有介质，但填充的介质不足以使得第二外层扩张管711的外表面与支架的内壁相贴合，并且所述第二外层扩张管711的外表面在第一扩张状态下的外径大于在初始状态下的外径。

[0135]

[0136] 上述实施例中的“近端”和“远端”是从使用该医疗器械的医生角度来看相对于彼此的元件或动作的相对方位、相对位置、方向，尽管“近端”和“远端”并非限制性的，但是“近端”通常指该医疗设备在正常操作过程中靠近医生的一端，而“远端”通常是指首先进入患者体内的一端。此外，上述实施例中的术语“或”通常是以包括“和/或”的含义而进行使用的，另外明确指出的除外。上述实施例中，“两端”是指近端和远端。

[0137] 上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述，并非对本发明范围的任何限定，本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰，均属于权

利要求书的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种支架输送装置，其用于输送支架，包括鞘管和内导管，其特征在于，所述鞘管套设在所述内导管外，所述内导管具有第一扩张状态，在所述第一扩张状态下，所述支架可压握在所述鞘管内，所述内导管呈球囊状，所述内导管的外表面贴合压握状态下的所述支架的内壁，且所述内导管的外径小于所述鞘管的内径。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的支架输送装置，其特征在于，所述内导管包括外层扩张管和外层连接导管，所述外层连接导管的远端与所述外层扩张管连接，所述支架套设在所述外层扩张管的外表面上，在所述第一扩张状态下，所述外层扩张管呈球囊状。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的支架输送装置，其特征在于，所述内导管还具有第二扩张状态；
在所述第二扩张状态下，所述外层扩张管呈球囊状，所述支架位于所述鞘管外且处于扩张状态，所述外层扩张管的外表面贴合所述支架的内壁，所述外层扩张管的外径大于所述鞘管的外径。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的支架输送装置，其特征在于，所述内导管还具有
一初始状态，所述内导管在所述初始状态下的外径小于在所述第一扩张状态下的外径。
- [权利要求 5] 如权利要求2所述的支架输送装置，其特征在于，所述内导管还包括内层扩张管、内层连接导管、连接头和固定件，所述支架输送装置还包括手柄，所述外层扩张管套设在所述内层扩张管的外表面上，所述外层连接导管套设在所述内层连接导管的外表面上，所述内层连接导管的远端与所述内层扩张管连接，所述外层扩张管的远端和所述内层扩张管的远端与所述连接头固定连接，所述外层连接导管的近端和所述内层连接导管的近端与所述手柄固定连接，所述固定件固定设置在所述外层扩张管和/或外层连接导管的外表面上，所述固定件用于固定所述支架，所述手柄用于驱动所述鞘管在所述内导管的外表面上沿着所述内导管的轴向移动。

- [权利要求 6] 如权利要求5所述的支架输送装置，其特征在于，所述外层扩张管和所述外层连接导管与所述内层扩张管和所述内层连接导管围成第一外层管腔，所述内导管还包括第一外层阀门和介质输送装置，所述第一外层阀门设置在所述第一外层管腔与所述介质输送装置之间，所述介质输送装置用于经过所述第一外层阀门向所述第一外层管腔中注入介质。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的支架输送装置，其特征在于，所述内导管包括外层扩张管、外层连接导管、中层扩张管和中层连接导管，所述外层连接导管的远端与所述外层扩张管连接，所述中层连接导管的远端与所述中层扩张管连接，所述外层扩张管和外层连接导管分别套设在所述中层扩张管和所述中层连接导管的外表面上，所述支架套设在所述外层扩张管的外表面上，在所述第一扩张状态下，所述中层扩张管呈球囊状，所述外层扩张管呈折叠状。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的支架输送装置，其特征在于，所述内导管还具有第二扩张状态，在所述第二扩张状态下，所述外层扩张管呈球囊状，所述支架位于所述鞘管外且处于扩张状态，所述外层扩张管的外表面贴合所述支架的内壁，所述外层扩张管在所述第二扩张状态下的外径大于所述鞘管的外径。
- [权利要求 9] 如权利要求7所述的支架输送装置，其特征在于，所述内导管还具有初始状态，在所述初始状态下，所述外层扩张管和所述中层扩张管呈折叠状，所述中层扩张管在所述第一扩张状态下的外径大于所述外层扩张管在所述初始状态下的外径。
- [权利要求 10] 如权利要求7所述的支架输送装置，其特征在于，所述内导管还包括内层扩张管、内层连接导管、连接头和固定件，所述支架输送装置还包括手柄，所述中层扩张管套设在所述内层扩张管的外表面上，所述中层连接导管套设在所述内层连接导管的外表面上，所述内层连接导管的远端与所述内层扩张管连接，所述外层扩张管、所述中层扩张管和所述内层扩张管的远端与所述连接头固定连接，所述外层连接导管

、所述中层连接导管和所述内层连接导管的近端与所述手柄固定连接，所述固定件固定设置在所述外层扩张管和/或所述外层连接导管的外表面上，所述固定件用于固定所述支架，所述手柄用于驱动所述鞘管在所述内导管的外表面上沿着所述内导管的轴向移动。

[权利要求 11] 如权利要求10所述的支架输送装置，其特征在于，所述外层扩张管和所述外层连接导管与所述中层扩张管和所述中层连接导管围成第二外层管腔，所述中层扩张管和所述中层连接导管与所述内层扩张管和所述内层连接导管围成中层管腔，所述内导管还包括第二外层阀门、中层阀门和介质输送装置，所述第二外层阀门设置在所述第二外层管腔与所述介质输送装置之间，所述中层阀门设置在所述中层管腔与所述介质输送装置之间，所述介质输送装置用于经过所述中层阀门向所述中层管腔中注入介质，以及经过所述第二外层阀门向所述第二外层管腔中注入介质。

[权利要求 12] 一种如权利要求1至11任一项所述的支架输送装置的支架装载方法，其特征在于，包括：
将套设在所述内导管的外表面上的所述支架压握在所述鞘管的管腔内；
向所述内导管的管腔内注入介质，并使所述内导管膨胀至所述第一扩张状态，以使所述内导管呈球囊状，并使所述内导管的外表面贴合压握状态下的所述支架的内壁。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的支架输送装置的支架装载方法，其特征在于，还包括释放所述内导管的管腔内的介质，以使所述内导管处于初始状态。

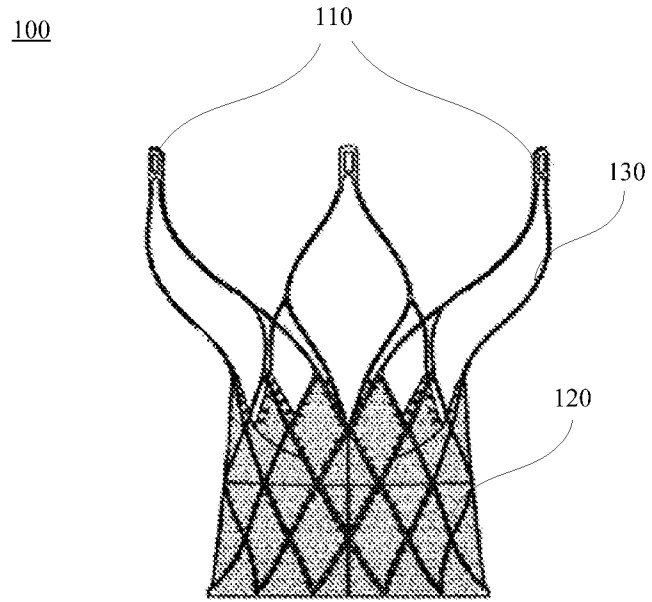


图 1

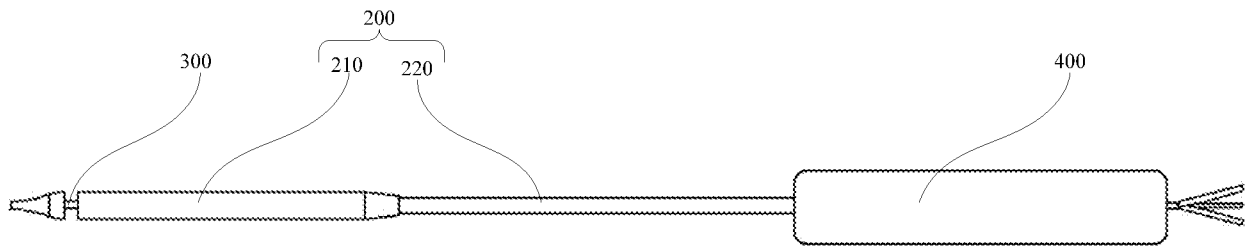


图 2

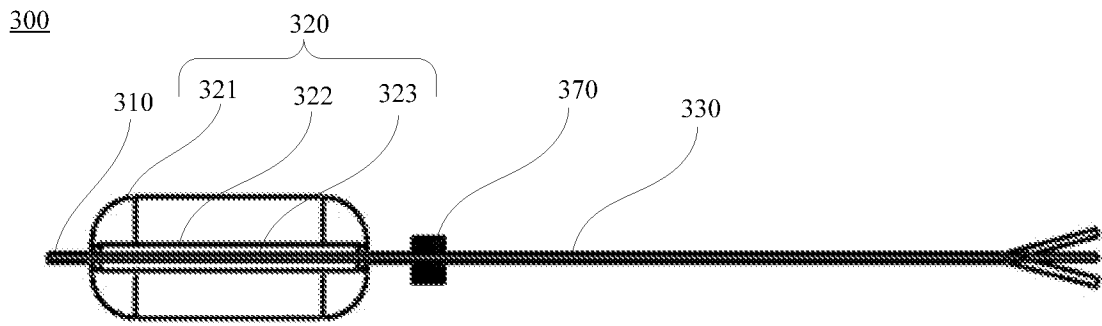


图 3

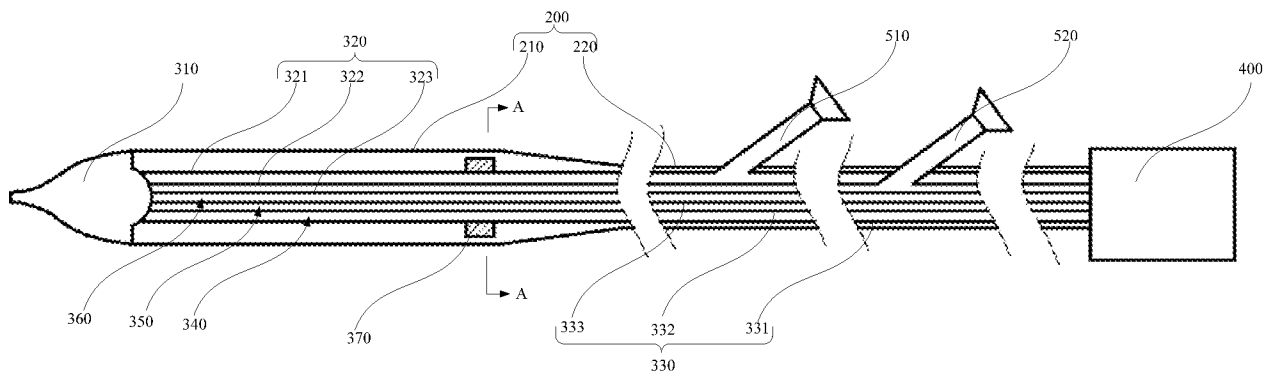


图 4

A-A

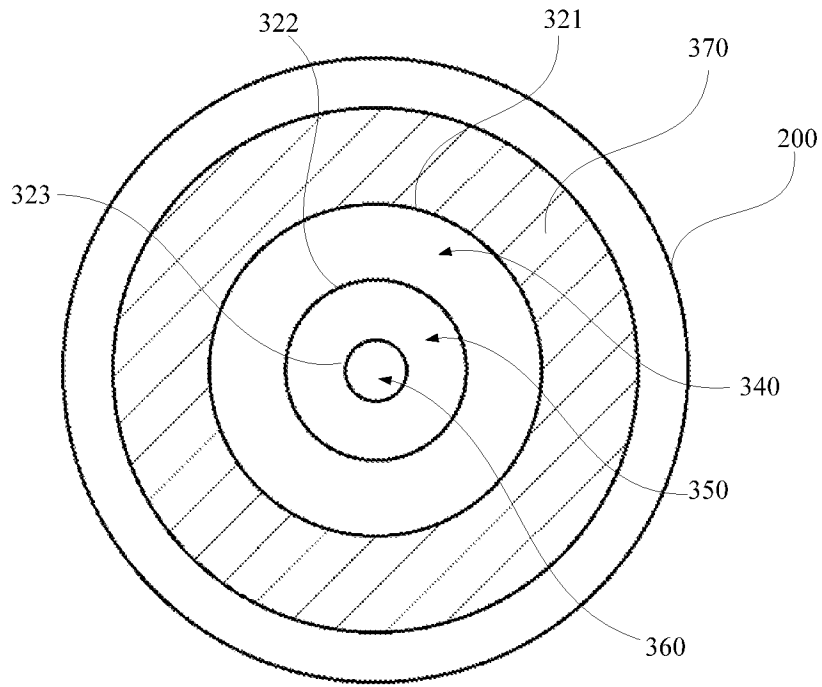


图 5

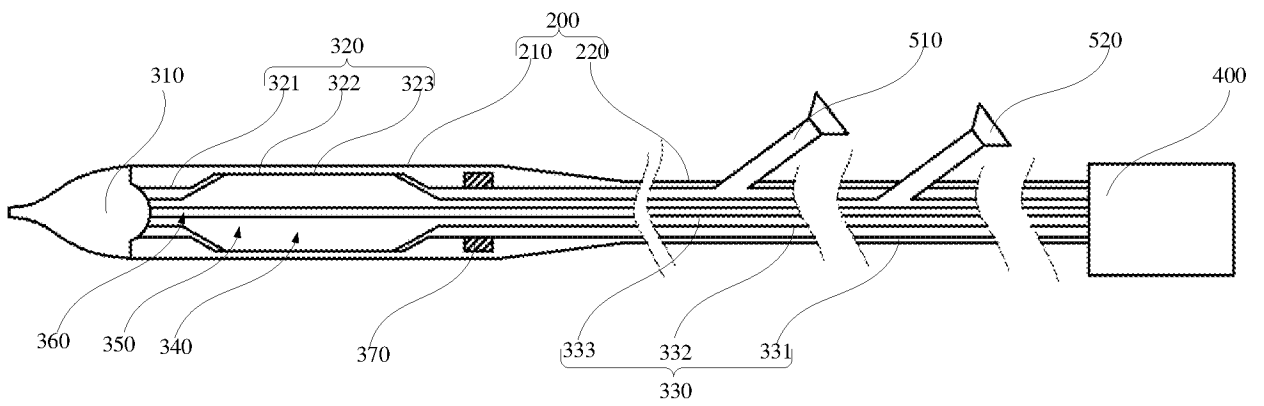


图 6

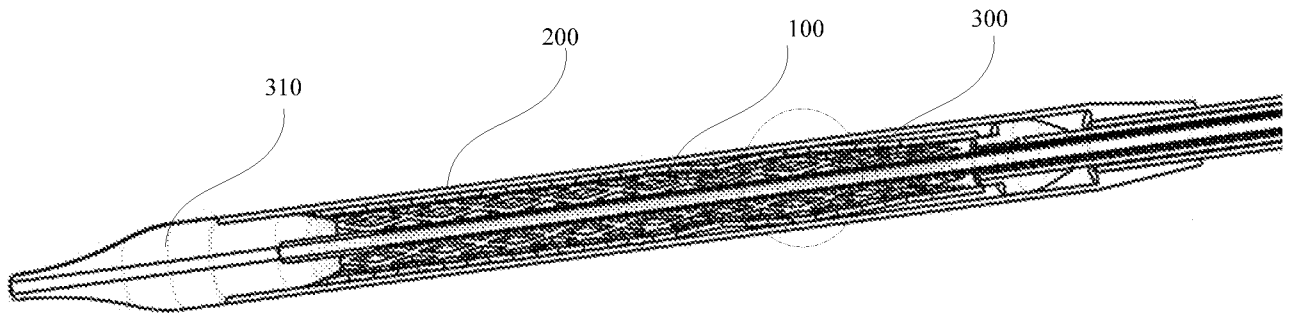


图 7

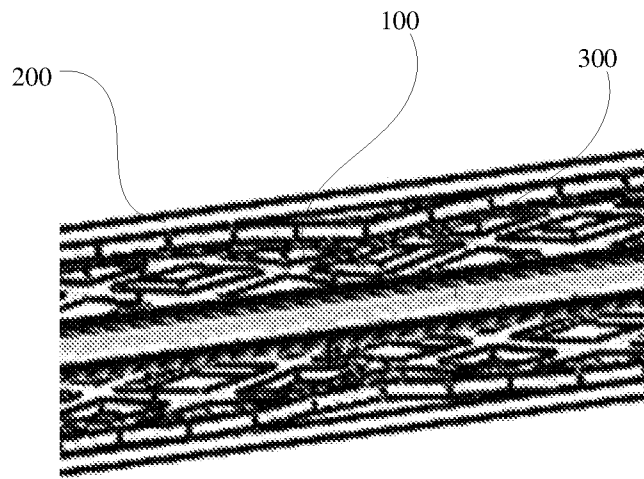


图 8

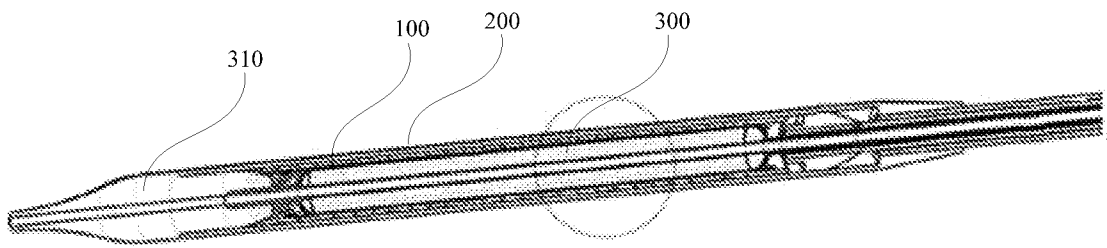


图 9

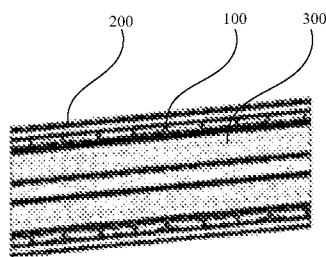


图 10

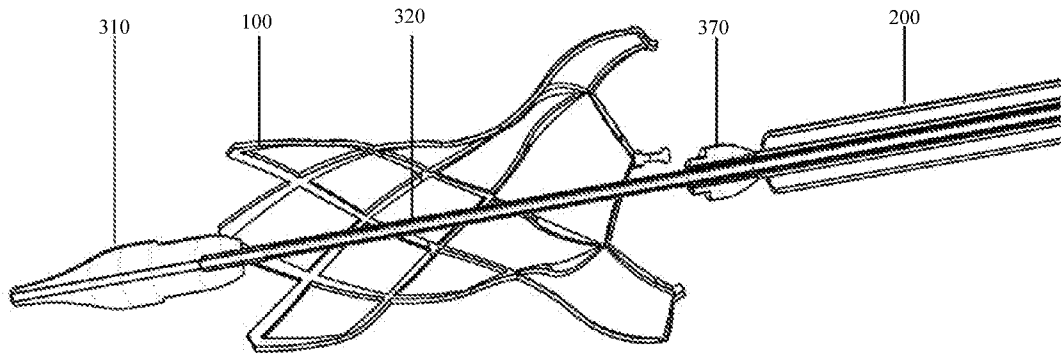


图 11

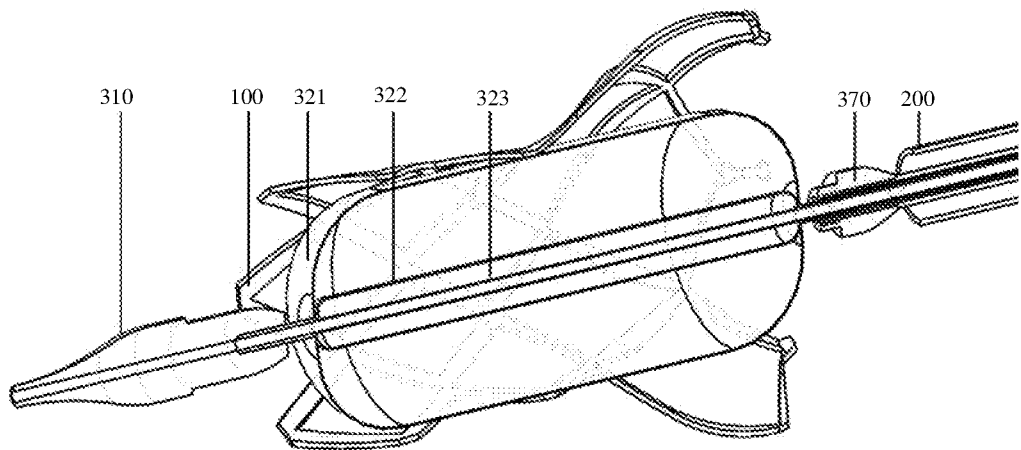


图 12

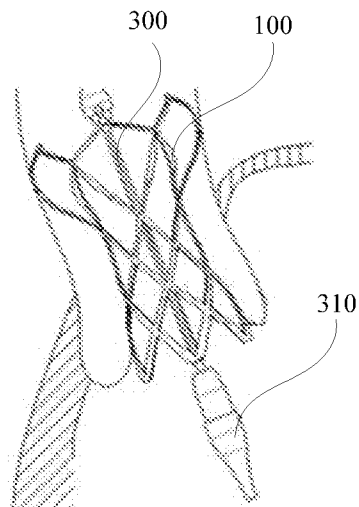


图 13

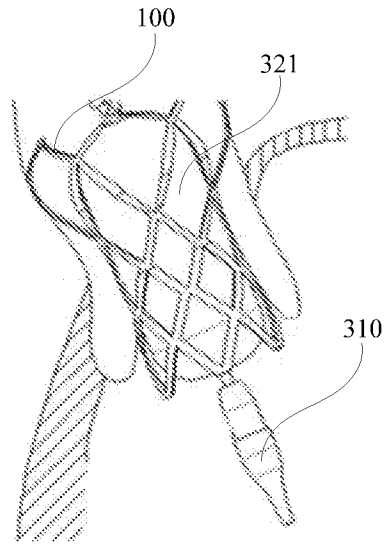


图 14

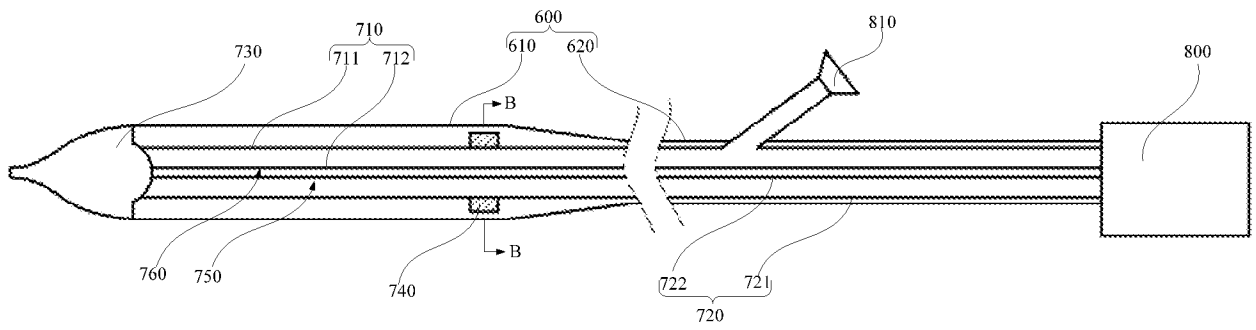


图 15

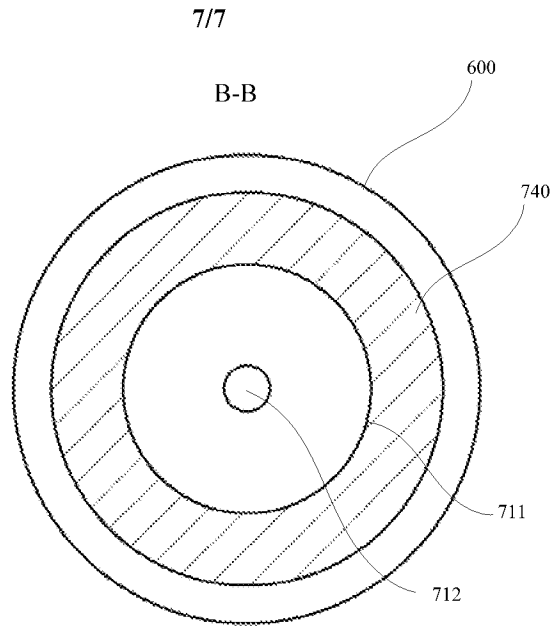


图 16

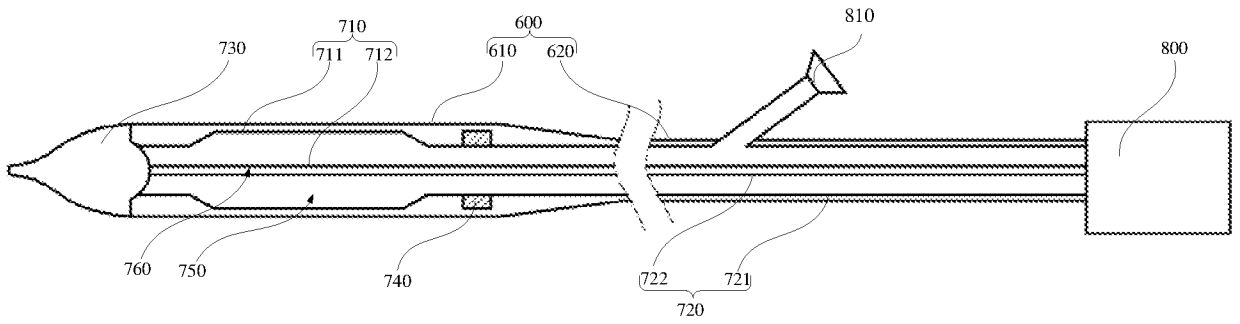


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/126696

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F 2/95(2013.01)i; A61F 2/958(2013.01)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)

A61F 2

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)

VEN; CNABS; CNTXT: self-expanding, convey, deploy, self, tube, sheath, uniform, stent, bracket, expanding, delivery, balloon, cave, expand, Collaps, stent, enlarge, state, 预扩张, 预膨胀, 第一扩张, 第二扩张, 第一膨胀, 第二膨胀, 自膨胀, 双层球囊, 双球囊, 外球囊, 内球囊, 扩大, 输送, 传送, 导管, 鞘, 套, 支架, 扭曲, 塌陷, 凹陷, 内陷, 状态, 均匀性

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 209661889 U (SHANGHAI MICROPORT CARDIOFLOW MEDTECH CO., LTD.) 22 November 2019 (2019-11-22) entire document	1-13
X	US 2013325100 A1 (ADVANCED CARDIOVASCULAR SYSTEM) 05 December 2013 (2013-12-05) paragraphs [0004], [0008], [0009], [0023]-[0033], and figures 1-7	1-13
X	CN 107847324 A (TRICARES) 27 March 2018 (2018-03-27) description, paragraph [0196], and figures 23 and 24	1-13
A	CN 103118630 A (SYMETIS S.A.) 22 May 2013 (2013-05-22) description, paragraphs [0143] and [0197]-[0202], and figures 2, 11-13 and 16	5, 6
A	CN 105722476 A (SYMETIS S.A.) 29 June 2016 (2016-06-29) paragraphs [0086] and [0088], and figure 1	5, 6
A	CN 103826574 A (EDWARDS LIFESCIENCES CORPORATION) 28 May 2014 (2014-05-28) figures 29-31	7-11

 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

03 March 2020

Date of mailing of the international search report

10 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/126696**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107787210 A (BENTLEY INNOMED GMBH) 09 March 2018 (2018-03-09) figure 2	7-11
A	CN 1237097 A (BAXTER INTERNATIONAL INC.; WHITE, Geoffrey H.; YU, Weiyun) 01 December 1999 (1999-12-01) entire document	1-13
A	CN 108348346 A (EDWARDS LIFESCIENCES CORPORATION) 31 July 2018 (2018-07-31) entire document	1-13
A	WO 0122903 A2 (SCIMED LIFE SYSTEMS, INC.) 05 April 2001 (2001-04-05) entire document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/126696

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	209661889	U	22 November 2019	None			
US	2013325100	A1	05 December 2013	US	8512388	B1	20 August 2013
CN	107847324	A	27 March 2018	AU	2016296785	B2	02 May 2019
				EP	3175821	A1	07 June 2017
				WO	2017013187	A1	26 January 2017
				AU	2016296785	A1	25 January 2018
				US	2018206990	A1	26 July 2018
				JP	2018523553	A	23 August 2018
				EP	3324891	A1	30 May 2018
				CA	2992392	A1	26 January 2017
CN	103118630	A	22 May 2013	JP	2013540495	A	07 November 2013
				US	2013274870	A1	17 October 2013
				EP	3111889	A1	04 January 2017
				US	2017035568	A1	09 February 2017
				AU	2011306876	B2	17 September 2015
				JP	6227047	B2	08 November 2017
				US	9414915	B2	16 August 2016
				EP	2618779	A1	31 July 2013
				JP	5926265	B2	25 May 2016
				CN	103118630	B	04 May 2016
				WO	2012038550	A1	29 March 2012
				EP	3111889	B1	13 November 2019
				AU	2011306876	A1	28 March 2013
				CA	2810467	A1	24 March 2012
				EP	2618779	B1	03 August 2016
				JP	2016165493	A	15 September 2016
				ES	2601832	T3	16 February 2017
				CA	2810467	C	20 August 2019
CN	105722476	A	29 June 2016	US	10245145	B2	02 April 2019
				EP	3046511	B1	28 March 2018
				CN	105722476	B	20 July 2018
				JP	2016530046	A	29 September 2016
				EP	3360514	A1	15 August 2018
				WO	2015036617	A3	30 April 2015
				US	2019290427	A1	26 September 2019
				US	2016228249	A1	11 August 2016
				EP	3046511	A2	27 July 2016
				WO	2015036617	A2	19 March 2015
CN	103826574	A	28 May 2014	US	2019125532	A1	02 May 2019
				JP	2014523796	A	18 September 2014
				US	2015342735	A1	03 December 2015
				CN	106073944	A	09 November 2016
				CN	106073944	B	23 January 2018
				EP	3308745	A1	18 April 2018
				CN	103826574	B	22 June 2016
				US	10179047	B2	15 January 2019
				JP	6077538	B2	08 February 2017
				EP	2736457	B1	13 December 2017
				CA	2843275	C	27 March 2018

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/126696

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
		ES 2662774 T3	09 April 2018
		CA 2843275 A1	31 January 2013
		WO 2013016681 A2	31 January 2013
		US 2016235532 A1	18 August 2016
		WO 2013016665 A1	31 January 2013
		WO 2013016681 A3	25 April 2013
		US 2019374341 A1	12 December 2019
		EP 2736455 B1	13 December 2017
		ES 2662773 T3	09 April 2018
		US 9339384 B2	17 May 2016
		EP 2736457 A4	16 September 2015
		JP 2018118136 A	02 August 2018
		US 2018036124 A1	08 February 2018
		JP 6336537 B2	06 June 2018
		CN 106137461 A	23 November 2016
		JP 2014521446 A	28 August 2014
		US 2013030520 A1	31 January 2013
		US 9795477 B2	24 October 2017
		CN 106137461 B	09 July 2019
		EP 2736455 A4	02 September 2015
		CA 2843270 A1	31 January 2013
		JP 2016209663 A	15 December 2016
		EP 2736457 A1	04 June 2014
		CA 2994467 A1	31 January 2013
		JP 6120844 B2	26 April 2017
		US 9119716 B2	01 September 2015
		EP 2736455 A2	04 June 2014
		CN 103826571 B	06 July 2016
		US 2013030519 A1	31 January 2013
		EP 3593763 A1	15 January 2020
		CN 103826571 A	28 May 2014

CN	107787210 A	09 March 2018	
		IL 255431 D0	31 December 2017
		RU 2017142354 A	06 June 2019
		DE 102015107038 A1	10 November 2016
		RU 2017142354 A3	29 August 2019
		US 2018303645 A1	25 October 2018
		BR 112017023851 A2	17 July 2018
		EP 3291774 A1	14 March 2018
		WO 2016177885 A1	10 November 2016
		JP 2018515217 A	14 June 2018

CN	1237097 A	01 December 1999	
		US 6379372 B1	30 April 2002
		US 5968068 A	19 October 1999
		CN 1180851 C	22 December 2004
		US 6143014 A	07 November 2000
		AU 4238997 A	02 April 1998
		EP 0975275 B1	14 June 2006
		CA 2433822 C	23 December 2008
		DE 69736131 T2	05 October 2006
		AU 732419 B2	26 April 2001
		CA 2265736 A1	19 March 1998

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/126696

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
				HK	1023051	A1	12 August 2005
				BR	9712034	A	18 January 2000
				WO	9810713	A2	19 March 1998
				US	6110191	A	29 August 2000
				CA	2433822	A1	19 March 1998
				WO	9810713	A3	19 August 1999
				AT	329550	T	15 July 2006
				JP	2002515790	A	28 May 2002
				CA	2265736	C	13 July 2004
				DE	69736131	D1	27 July 2006
				JP	2007054646	A	08 March 2007
				EP	0975275	A2	02 February 2000
CN	108348346	A	31 July 2018	EP	3340945	A4	01 August 2018
				US	2017056170	A1	02 March 2017
				EP	3340945	A1	04 July 2018
				CA	2996166	A1	09 March 2017
				WO	2017040284	A1	09 March 2017
WO	0122903	A2	05 April 2001	US	6478814	B2	12 November 2002
				WO	0122903	A3	04 October 2001
				US	2001032008	A1	18 October 2001

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/126696

<p>A. 主题的分类 A61F 2/95(2013.01)i; A61F 2/958(2013.01)i</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) A61F 2</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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)) VEN;CNABS;CNTXT:self-expanding, convey, deploy, self, tube, sheath, uniform, stent, bracket, expanding, delivery, balloon, cave, expand, Collaps, stent, enlarge, state, 预扩张, 预膨胀, 第一扩张, 第二扩张, 第一膨胀, 第二膨胀, 自膨胀, 双层球囊, 双球囊, 外球囊, 内球囊, 扩大, 输送, 传送, 导管, 鞘, 套, 支架, 扭曲, 塌陷, 凹陷, 内陷, 状态, 均匀性</p>																							
<p>G. 相关文件</p> <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>PX</td> <td>CN 209661889 U (上海微创心通医疗科技有限公司) 2019年 11月 22日 (2019 - 11 - 22) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2013325100 A1 (ADVANCED CARDIOVASCULAR SYSTEM) 2013年 12月 5日 (2013 - 12 - 05) 第0004、0008-0009、0023-0033段, 图1-7</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 107847324 A (医疗系统公司) 2018年 3月 27日 (2018 - 03 - 27) 第196段, 图23、24</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103118630 A (西美蒂斯股份公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 第0143、0197-0202段, 图2、11-13、16</td> <td>5, 6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105722476 A (西美蒂斯股份公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 第0086、0088段, 图1</td> <td>5, 6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103826574 A (爱德华兹生命科学公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 图29-31</td> <td>7-11</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	PX	CN 209661889 U (上海微创心通医疗科技有限公司) 2019年 11月 22日 (2019 - 11 - 22) 全文	1-13	X	US 2013325100 A1 (ADVANCED CARDIOVASCULAR SYSTEM) 2013年 12月 5日 (2013 - 12 - 05) 第0004、0008-0009、0023-0033段, 图1-7	1-13	X	CN 107847324 A (医疗系统公司) 2018年 3月 27日 (2018 - 03 - 27) 第196段, 图23、24	1-13	A	CN 103118630 A (西美蒂斯股份公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 第0143、0197-0202段, 图2、11-13、16	5, 6	A	CN 105722476 A (西美蒂斯股份公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 第0086、0088段, 图1	5, 6	A	CN 103826574 A (爱德华兹生命科学公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 图29-31	7-11
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 209661889 U (上海微创心通医疗科技有限公司) 2019年 11月 22日 (2019 - 11 - 22) 全文	1-13																					
X	US 2013325100 A1 (ADVANCED CARDIOVASCULAR SYSTEM) 2013年 12月 5日 (2013 - 12 - 05) 第0004、0008-0009、0023-0033段, 图1-7	1-13																					
X	CN 107847324 A (医疗系统公司) 2018年 3月 27日 (2018 - 03 - 27) 第196段, 图23、24	1-13																					
A	CN 103118630 A (西美蒂斯股份公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 第0143、0197-0202段, 图2、11-13、16	5, 6																					
A	CN 105722476 A (西美蒂斯股份公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 第0086、0088段, 图1	5, 6																					
A	CN 103826574 A (爱德华兹生命科学公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 图29-31	7-11																					
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 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</p> <p>“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</p>																							
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2020年 3月 3日	2020年 3月 10日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																						
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	谭晓波																						
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-10-62085594																						

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
A	CN 107787210 A (宾利-英诺美特有限公司) 2018年 3月 9日 (2018 - 03 - 09) 图2	7-11
A	CN 1237097 A (巴克斯特国际有限公司 杰弗里 H 怀特 于维云) 1999年 12月 1日 (1999 - 12 - 01) 全文	1-13
A	CN 108348346 A (爱德华兹生命科学公司) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 全文	1-13
A	WO 0122903 A2 (SCIMED LIFE SYSTEMS INC) 2001年 4月 5日 (2001 - 04 - 05) 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/126696

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	209661889	U	2019年 11月 22日	无			
US	2013325100	A1	2013年 12月 5日	US	8512388	B1	2013年 8月 20日
CN	107847324	A	2018年 3月 27日	AU	2016296785	B2	2019年 5月 2日
				EP	3175821	A1	2017年 6月 7日
				WO	2017013187	A1	2017年 1月 26日
				AU	2016296785	A1	2018年 1月 25日
				US	2018206990	A1	2018年 7月 26日
				JP	2018523553	A	2018年 8月 23日
				EP	3324891	A1	2018年 5月 30日
				CA	2992392	A1	2017年 1月 26日
CN	103118630	A	2013年 5月 22日	JP	2013540495	A	2013年 11月 7日
				US	2013274870	A1	2013年 10月 17日
				EP	3111889	A1	2017年 1月 4日
				US	2017035568	A1	2017年 2月 9日
				AU	2011306876	B2	2015年 9月 17日
				JP	6227047	B2	2017年 11月 8日
				US	9414915	B2	2016年 8月 16日
				EP	2618779	A1	2013年 7月 31日
				JP	5926265	B2	2016年 5月 25日
				CN	103118630	B	2016年 5月 4日
				WO	2012038550	A1	2012年 3月 29日
				EP	3111889	B1	2019年 11月 13日
				AU	2011306876	A1	2013年 3月 28日
				CA	2810467	A1	2012年 3月 24日
				EP	2618779	B1	2016年 8月 3日
				JP	2016165493	A	2016年 9月 15日
				ES	2601832	T3	2017年 2月 16日
				CA	2810467	C	2019年 8月 20日
CN	105722476	A	2016年 6月 29日	US	10245145	B2	2019年 4月 2日
				EP	3046511	B1	2018年 3月 28日
				CN	105722476	B	2018年 7月 20日
				JP	2016530046	A	2016年 9月 29日
				EP	3360514	A1	2018年 8月 15日
				WO	2015036617	A3	2015年 4月 30日
				US	2019290427	A1	2019年 9月 26日
				US	2016228249	A1	2016年 8月 11日
				EP	3046511	A2	2016年 7月 27日
				WO	2015036617	A2	2015年 3月 19日
CN	103826574	A	2014年 5月 28日	US	2019125532	A1	2019年 5月 2日
				JP	2014523796	A	2014年 9月 18日
				US	2015342735	A1	2015年 12月 3日
				CN	106073944	A	2016年 11月 9日
				CN	106073944	B	2018年 1月 23日
				EP	3308745	A1	2018年 4月 18日
				CN	103826574	B	2016年 6月 22日
				US	10179047	B2	2019年 1月 15日
				JP	6077538	B2	2017年 2月 8日
				EP	2736457	B1	2017年 12月 13日
				CA	2843275	C	2018年 3月 27日

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/126696

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)
		ES 2662774 T3	2018年 4月 9日
		CA 2843275 A1	2013年 1月 31日
		WO 2013016681 A2	2013年 1月 31日
		US 2016235532 A1	2016年 8月 18日
		WO 2013016665 A1	2013年 1月 31日
		WO 2013016681 A3	2013年 4月 25日
		US 2019374341 A1	2019年 12月 12日
		EP 2736455 B1	2017年 12月 13日
		ES 2662773 T3	2018年 4月 9日
		US 9339384 B2	2016年 5月 17日
		EP 2736457 A4	2015年 9月 16日
		JP 2018118136 A	2018年 8月 2日
		US 2018036124 A1	2018年 2月 8日
		JP 6336537 B2	2018年 6月 6日
		CN 106137461 A	2016年 11月 23日
		JP 2014521446 A	2014年 8月 28日
		US 2013030520 A1	2013年 1月 31日
		US 9795477 B2	2017年 10月 24日
		CN 106137461 B	2019年 7月 9日
		EP 2736455 A4	2015年 9月 2日
		CA 2843270 A1	2013年 1月 31日
		JP 2016209663 A	2016年 12月 15日
		EP 2736457 A1	2014年 6月 4日
		CA 2994467 A1	2013年 1月 31日
		JP 6120844 B2	2017年 4月 26日
		US 9119716 B2	2015年 9月 1日
		EP 2736455 A2	2014年 6月 4日
		CN 103826571 B	2016年 7月 6日
		US 2013030519 A1	2013年 1月 31日
		EP 3593763 A1	2020年 1月 15日
		CN 103826571 A	2014年 5月 28日
CN 107787210 A	2018年 3月 9日	IL 255431 D0	2017年 12月 31日
		RU 2017142354 A	2019年 6月 6日
		DE 102015107038 A1	2016年 11月 10日
		RU 2017142354 A3	2019年 8月 29日
		US 2018303645 A1	2018年 10月 25日
		BR 112017023851 A2	2018年 7月 17日
		EP 3291774 A1	2018年 3月 14日
		WO 2016177885 A1	2016年 11月 10日
		JP 2018515217 A	2018年 6月 14日
CN 1237097 A	1999年 12月 1日	US 6379372 B1	2002年 4月 30日
		US 5968068 A	1999年 10月 19日
		CN 1180851 C	2004年 12月 22日
		US 6143014 A	2000年 11月 7日
		AU 4238997 A	1998年 4月 2日
		EP 0975275 B1	2006年 6月 14日
		CA 2433822 C	2008年 12月 23日
		DE 69736131 T2	2006年 10月 5日
		AU 732419 B2	2001年 4月 26日
		CA 2265736 A1	1998年 3月 19日

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/126696

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)
				HK	1023051	A1	2005年 8月 12日
				BR	9712034	A	2000年 1月 18日
				WO	9810713	A2	1998年 3月 19日
				US	6110191	A	2000年 8月 29日
				CA	2433822	A1	1998年 3月 19日
				WO	9810713	A3	1999年 8月 19日
				AT	329550	T	2006年 7月 15日
				JP	2002515790	A	2002年 5月 28日
				CA	2265736	C	2004年 7月 13日
				DE	69736131	D1	2006年 7月 27日
				JP	2007054646	A	2007年 3月 8日
				EP	0975275	A2	2000年 2月 2日
CN	108348346	A	2018年 7月 31日	EP	3340945	A4	2018年 8月 1日
				US	2017056170	A1	2017年 3月 2日
				EP	3340945	A1	2018年 7月 4日
				CA	2996166	A1	2017年 3月 9日
				WO	2017040284	A1	2017年 3月 9日
WO	0122903	A2	2001年 4月 5日	US	6478814	B2	2002年 11月 12日
				WO	0122903	A3	2001年 10月 4日
				US	2001032008	A1	2001年 10月 18日