

(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
2018 年 7 月 5 日 (05.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/121344 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61F 2/82 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/117158
- (22) 国际申请日: 2017 年 12 月 19 日 (19.12.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611261833.9 2016 年 12 月 30 日 (30.12.2016) CN
- (71) 申请人: 先健科技(深圳)有限公司(LIFETECH SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区朗山二路赛霸科研楼 1-5 层, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 王刚(WANG, Gang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区朗山二路赛霸科研楼 1-5 层, Guangdong 518057 (CN)。 关成梅(GUAN, Chengmei); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区朗山二路赛霸科研楼 1-5 层, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司(ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区花城大道 85 号 3901 房, Guangdong 510623 (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: LUMINAL STENT AND DELIVERY SYSTEM THEREFOR

(54) 发明名称: 管腔支架及其输送系统

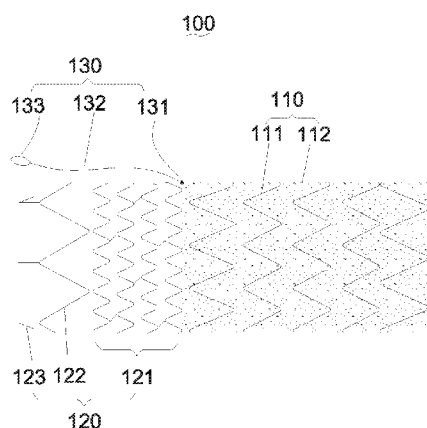


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a luminal stent (100) and a delivery system (200) therefor. The luminal stent (100) comprises a covered stent (110) and a bare stent (120) connected to a proximal end of the covered stent (110). The luminal stent (100) further comprises an axially inextensible positioning device (130). The positioning device (130) is fixed at a starting end of the proximal end of the covered stent (110), and is movably connected to an anchor component (204) of the delivery system (200), thereby ensuring that the position of the starting end of the proximal end of the covered stent (110) will not change due to the release of the luminal stent (100).

(57) 摘要: 一种管腔支架(100)及其输送系统(200)。管腔支架(100)包括覆膜支架(110)和与覆膜支架(110)近端相连的裸支架(120)。该管腔支架(100)还包括在轴向不可伸长的定位装置(130), 定位装置(130)固定于覆膜支架(110)的近端起始端, 并与输送系统(200)的锚定部件(204)活动连接, 从而保证所述覆膜支架(110)近端起始端的位置不会因为该管腔支架(100)的释放而改变。



WO 2018/121344 A1

管腔支架及其输送系统

技术领域

本发明涉及心血管医疗器械领域，尤其涉及一种管腔支架及其输送系统。

背景技术

近年来，人们对覆膜支架不断提出了新的要求。一方面支架在不断的改进，以提高支架对人体血管的适应性，如柔顺性、贴壁性等性能，另一方面是输送系统的改进，以提高支架输送、定位和释放的精确可控。

美国专利 US7264632B2 公布了一种近端可控释放的支架输送系统，该专利实施方案采用一个带有帽套的 TIP 头，将近端裸支架的部分限定在其内，且通过一个远端组件限制支架的轴向移动。这种方式的支架系统释放过程一般是先后撤外鞘管，完成主体支架的部分释放，再通过控制机构打开近端裸支架的锁定机构（如将帽套向前移，使支架从其内脱出释放）。这种释放解决了近端裸支架定位不准的问题，但无法保证支架覆膜起始端定位精确，特别是对于含有多圈裸支架的支架，其近端裸支架若被锁定机构固定，在释放过程中裸支架会受力拉伸，裸支架部分变形伸长，造成覆膜支架起始端向近端（手柄一侧）移动，从而使支架覆膜起始端定位失效，甚至导致介入手术失败，增加病患的手术风险。

发明内容

本发明要解决的技术问题在于，针对现有技术的缺陷，提供一种覆膜支架近端起始端定位准确，裸支架部分在释放过程中不易变形的管腔支架及其输送系统。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：提供一种管腔支架，其包括覆膜支架和与所述覆膜支架近端相连的裸支架，该管腔支架还包括在轴向不可伸长的定位装置，所述定位装置固定于所述覆膜支架的近端起始端。

在本发明一实施例中,所述定位装置包括设于所述覆膜支架近端起始端的固定端、自所述固定端延伸的连接段以及设于所述连接段末端的定位端。

在本发明一实施例中,所述定位装置为细长的绳状结构,所述定位端为设于所述绳状结构末端的环形部件。

在本发明一实施例中,所述裸支架包括与所述覆膜支架相连的延长段以及与所述延长段相连的波形环状物,所述绳状结构至少有部分固定在所述延长段上。

在本发明一实施例中,所述延长段包括若干沿轴向排布的小波圈,所述连接段至少有部分交替穿设于若干个所述小波圈之间。

在本发明一实施例中,所述延长段为编织的网管状结构,所述连接段至少有部分交替穿设于所述网管状结构中。

在本发明一实施例中,所述波形环状物的波峰上还设有倒刺。

在本发明一实施例中,所述定位装置为固定于所述覆膜支架近端起始端的闭合定位环。

在本发明一实施例中,所述闭合定位环包括设置在所述覆膜支架近端起始端上的固定点以及自固定端延伸的闭合环体。

在本发明一实施例中,所述定位装置由塑料绳或金属丝制成。

在本发明一实施例中,所述定位装置由塑料绳支撑,所述塑料绳为聚丙烯缝线或PTFE缝合线。

本发明解决其技术问题采用的另一技术方案为:构造一种用于输送如上述所述的管腔支架的输送系统,其包括用于收容所述管腔支架的外鞘管、用于推出所述管腔支架的推杆、与所述推杆相连的外芯管、与所述外芯管相连的锚定部件、穿过所述锚定部件和所述外芯管并可相对于所述外芯管轴向滑动的内芯管以及套设在所述内芯管外并可相对于所述内芯管轴向滑动的固定帽和端头。

优选地,所述锚定部件包括与所述推杆远端相连的锥状体和自所述锥状体的较大端延伸的柱状体,所述锥状体的周向分布有限位件,所述柱状体周向间隔分布有容置槽,任意相邻两个所述容置槽之间形成分隔部,所述柱状体插入所述固定帽内,所述容置槽与所述固定帽的内侧壁形成用于锁定所述管腔支架

近端的封闭空间。

优选地，所述外芯管包括与外套管和内套管，所述锚定部件包括近端固定锚和远端固定锚，所述外套管近端与所述推杆的远端相连，所述外套管的远端与所述近端固定锚相连，所述内套管穿过所述近端固定锚和所述外套管并可相对于两者轴向滑动，所述内套管的远端与所述远端固定锚相连。

优选地，所述近端固定锚包括与所述外套管远端相连的主体和沿所述主体周向分布的勾体。

优选地，所述远端固定锚包括与所述内套管远端相连的锥状体和自所述锥状体的较大端延伸的柱状体，所述锥状体的周向分布有限位件，所述柱状体周向间隔分布有容置槽，任意相邻两个所述容置槽之间形成分隔部，所述柱状体插入所述固定帽内从而形成用于锁定所述波形环状物的封闭空间。

优选地，所述限位件包括沿所述锥状体周向交错分布的第一限位件和第二限位件，所述第一限位件用于勾挂所述波形环状物的波峰且其远端有部分位于所述容置槽内，所述第一限位件远端位于所述容置槽内的部分设有台阶部，所述台阶部与所述分隔部共圆周面并与所述固定帽抵接；所述第二限位件的远端与所述分隔部的近端抵接且其在径向上的高度大于所述分隔部在同方向上的高度从而形成用于限制所述固定帽向近端移动的止挡部。

本发明与现有的具有近端后释放功能的支架系统相比，本发明中通过在支架上设置的定位装置，使覆膜支架与鞘管内壁产生的摩擦力（支架释放阻力的主要来源）传递到输送系统上，而非直接通过裸支架传递，保证覆膜支架起始端的定位精确，可以避免具多圈裸支架结构的管腔支架在支架释放过程中发生的裸支架波形凌乱、防止裸支架过度牵拉造成的破坏。

附图说明

下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明，附图中：

图1是本发明一种管腔支架第一实施例的结构示意图；

图2是本发明的管腔支架第一实施例中定位装置与裸支架的连接示意图；

图3是本发明一种输送系统第一实施例的结构示意图；

图 4 是本发明的输送系统第一实施例中锚定部件的结构示意图；

图 5 是本发明图 1 所示的处于释放状态的管腔支架与图 3 所示的输送系统的装配示意图；

图 6 是本发明图 1 所示的管腔支架压缩在图 3 所示的输送系统的外鞘管中的装配示意图；

图 7 是本发明一种管腔支架第二实施例的结构示意图；

图 8 是本发明的管腔支架第二实施例中 A 部位的放大图；

图 9 是本发明一种输送系统第二实施例的结构示意图；

图 10 是本发明图 7 所示的管腔支架与图 9 所示的输送系统的装配示意图；

图 11 是本发明图 10 中 B 部位的放大图；

图 12 是本发明图 7 所示的管腔支架处于完全释放状态下与图 9 所示的输送系统的装配示意图。

具体实施方式

为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

第一实施例：

如图 1 所示，一种管腔支架 100 包括可在其径向被压缩且压缩后能恢复形态的覆膜支架 110 和与覆膜支架 110 相连的裸支架 120。覆膜支架 110 包括网状的支架主体 111 和包覆于支架主体 111 上的覆膜 112。网状的支架主体 111 包括多个沿该管腔支架 100 的轴向间隔排布的波圈。优选地，波圈采用镍钛丝编织定型而成，覆膜 112 使用涤纶材料缝合在支架主体 111 上。

裸支架 120 包括与覆膜支架 110 起始端相连的网状延长段 121、与延长段 121 相连的波形环状物 122 以及固定于波形环状物 122 波峰上的倒刺 123。网状的延长段 121 包括多个沿轴向间隔排布的小波圈，波形环状物 122 为单圈大波圈。同样的，波形环状物 122 可采用镍钛丝编织定型而成。在其它可能的实施例中，网状延长段也可以由金属材料一体切割形成或采用金属丝编织形成。波形环状物 122 的波峰与波峰之间、或波谷与波谷之间的距离大于裸支架 120

中小波圈波峰与波峰之间、或波谷与波谷之间的距离。且波形环状物 122 的波谷与处于近端的小波圈的波峰相连。裸支架 120 的延长段 121 能够提高管腔支架 100 的贴壁性和锚定力。

该管腔支架 100 还包括固定于覆膜支架 110 近端起始端的定位装置 130。定位装置 130 包括设于覆膜支架 110 近端起始端的固定端 131、自固定端 131 延伸的连接段 132 以及设于连接段 132 末端的定位端 133。在该实施例中，定位装置 130 为在轴向具有较低的伸长率并具有柔性的绳状结构。具体来说，定位装置 130 可以是金属丝或塑料绳，优选地，定位装置 130 可以采用聚丙烯缝合线或 PTFE 缝合线。之所以采用在轴向不可伸长的材料，是为了保证管腔支架 100 在释放过程中，随着外鞘管的后撤，定位装置 130 能牢牢牵扯住覆膜支架 110 的近端起始端，从而使之始终保持在特定的位置。

定位装置 130 的固定端 131 可以通过缝合、打结或焊接的方式与覆膜支架 110 的近端起始端牢固结合。如图 2 所示，连接段 132 交错穿设于若干个延长段 121 的小波圈之间，裸支架 120 在展开并与血管壁贴合的状态下，绳状的定位装置 130 被压在裸支架 130 和血管壁之间，从而防止绳状的定位装置 130 漂浮在血液中，降低血栓产生的风险。位于连接段 132 末端的定位端 133 为一环状结构，用于与输送系统的锚定部件活动相连。环状结构可以通过缝合、打结或焊接的方式形成，可以理解的，定位端 133 也可以是勾状结构，只要能与锚定部件形成活动连接即可。可以理解的是，定位端 133 必须与锚定部件活动连接，以方便管腔支架 100 在完全释放之后，定位装置 130 能与输送系统及时脱离。

如图 3 所示，本发明还提出了一种输送系统 200，其包括外鞘管 201、设于外鞘管 201 内并可相对于外鞘管 201 轴向滑动的推杆 202、与推杆 202 远端相连的外芯管 203、与外芯管 203 的远端相连的锚定部件 204、穿过锚定部件 204 和外芯管 203 并可沿轴向滑动的内芯管 205、套设于内芯管 205 外并可沿轴向滑动的固定帽 206 和端头 207。

如图 4 所示，锚定部件 204 包括固定在外芯管 203 远端的锥状体 204A 和自锥状体 204A 的较大端向远端延伸的柱状体 204B。锥状体 204 的周向分布有

若干个限位件,该限位件包括第一限位件 2041 和第二限位件 2042。柱状体 204B 的周向均匀间隔设置有若干个容置槽 2044 以及由任意相邻两个容置槽 2044 之间的部位形成的分隔部 2045。第一限位件 2041 的远端有部分延伸至容置槽内并具有与分隔部 2045 共圆周面的台阶部 2043。而第二限位件 2042 的远端与分隔部 2045 的近端抵接,且第二限位件 2042 在径向上的高度大于分隔部 2045 在同方向上的高度从而形成止挡部 2046。

如图 6 所示,管腔支架 100 在被输送至人体血管的病变部位之前被压缩在外鞘管 201 内,其裸支架 120 的波形环状物 122 的波峰勾挂于第一限位件 2041 台阶部 2043 的远端,而设于波峰上的倒刺 123 被收容在容置槽 2044 内。定位装置 130 的定位端 133 同样勾挂于台阶部 2043 的远端,固定帽 206 向近端滑动直至由第二限位件 2042 与分隔部 2045 形成的止挡部 2046 为止,从而与锚定部件 204 的柱状体 204B 形成用来锁定裸支架 120 近端的封闭空间。此时,绳状的定位装置 130 处于绷直状态且不可伸长,由此与定位装置 130 的固定端 131 相连的覆膜支架 110 的近端起始端不能移动。

如图 5 所示,当管腔支架 100 被输送至血管内的病变位置后,外鞘管 201 在输送系统手柄(未示出)的操作下往图中的箭头 D1 所指的方向后撤,在外鞘管 201 后撤过程中,外鞘管 201 与管腔支架 100 之间的摩擦力会通过定位装置 130 的连接段 132 传递到锚定装置 204,因此避免了由于摩擦力通过裸支架 120 的小波圈直接传递造成的波圈形态凌乱。尤其在大动脉覆膜支架产品中,往往为了追求更细的鞘管直径,生产商一般会把管腔支架压缩得更加紧密,从而有利于装进更小的鞘管内,这样在释放过程中,鞘管和管腔支架之间的摩擦力往往很大。但是本发明通过定位装置 130 将摩擦力传递给输送系统 200 的锚定部件 204,避免了外鞘管 201 在后撤过程中造成的裸支架波形凌乱。

外鞘管 201 沿 D1 方向一直后撤,直至覆膜支架 110 完全释放,此时,由于定位装置 130 的牵拉作用,覆膜支架 110 的近端起始端始终处于最初的位置,而且由于定位装置 130 在轴向方向具有很低的伸长率,因此可以保证在外鞘管 201 后撤过程中产生的极大摩擦力下,覆膜支架 110 的近端起始端定位依然精准。待覆膜支架 110 完全释放之后,固定帽 206 和端头 207 在输送系统手柄的

操作下沿图中的 D2 方向后撤，直至裸支架 120 被完全释放，此时整个管腔支架 100 与血管内壁紧密贴合，裸支架 120 近端的倒刺 123 刺入血管壁内从而增加与血管壁的锚定力。由于管腔支架 100 已经与血管壁紧密贴合，因此可以通过操作输送系统 200 手柄上的滑块机构操作外芯管 203 向近端移动，从而使得定位装置 130 的定位端 133 即环状结构与锚定部件 204 的第一限位件 2041 脱离，至此整个管腔支架 100 与输送系统 200 脱离。

本发明与现有的具有近端后释放功能的支架系统相比，本发明通过在管腔支架上设置定位装置，保证了覆膜支架近端起始端始终定位精准，不会由于外鞘管的后撤产生的摩擦力导致覆膜支架近端起始端定位失效。且定位装置还能使管腔支架（主要是覆膜支架）与外鞘管内壁产生的摩擦力（支架释放阻力的主要来源）传递到输送系统的锚定部件上，而非直接通过裸支架传递，可以避免具多圈裸支架结构的管腔支架在支架释放过程中发生的裸支架波形凌乱和裸支架过度牵拉造成的破坏。

第二实施例：

如图 7 所示，一种管腔支架 300 包括可在其径向被压缩且压缩后能恢复形态的覆膜支架 310 和与覆膜支架 310 相连的裸支架 320。覆膜支架 310 包括网状的支架主体 311 和包覆于支架主体 311 上的覆膜 312。网状的支架主体 311 包括多个沿该管腔支架 100 的轴向间隔排布的波圈。优选地，波圈采用镍钛丝编织定型而成，覆膜 312 使用涤纶材料缝合在支架主体 311 上。

裸支架 320 包括与覆膜支架 310 起始端相连的网状延长段 321、与延长段 321 相连的波形环状物 322 以及固定于波形环状物 322 波峰上的倒刺 323。网状的延长段 321 包括多个沿轴向间隔排布的小波圈，波形环状物 322 为单圈大波圈。同样的，波形环状物 122 可采用镍钛丝编织定型而成。在其它可能的实施例中，网状延长段也可以由金属材料一体切割形成或采用金属丝编织形成。波形环状物 122 的波峰与波峰之间、或波谷与波谷之间的距离大于小波圈波峰与波峰之间、或波谷与波谷之间的距离。大波圈的波谷与处于近端的小波圈的波峰相连。在其它可能的实施例中，网状延长段也可以由金属材料一体切割形成或采用金属丝编织形成。裸支架 320 的延长段 321 能够提高管腔支架 300 的

贴壁性和锚定力。

该管腔支架 300 还包括固定于覆膜支架 310 近端起始端的定位装置 330。在本实施例中，定位装置 330 为一闭合的定位环。定位装置 330 可以由金属丝或塑料绳制成，优选地，可以采用聚丙烯缝合线或 PTFE 缝合线缝合、打结或焊接形成。如图 8 所示，定位环包括与覆膜支架 310 的近端起始端固定的固定点 331 以及封闭的环体 332。环体 332 与输送系统的锚定部件活动相连。可以理解的，环体 332 也可以是勾状结构，只要能与锚定部件形成活动连接即可。裸支架 320 在展开并与血管壁贴合的状态下，定位装置 330 被压在裸支架 330 和血管壁之间，从而防止定位装置 330 漂浮在血液中，降低血栓产生的风险。

如图 9 所示，本实施例中的输送系统 400 包括外鞘管 401、设于外鞘管 401 内并可相对于外鞘管 401 轴向滑动的推杆 402、与推杆 402 远端相连的外芯管 403、与外芯管 403 的远端相连的锚定部件 404、穿过锚定部件 404 和外芯管 403 并可沿轴向滑动的内芯管 405、套设于内芯管 405 外并可沿轴向滑动的固定帽 406 和端头 407。

在该实施例中，外芯管 403 包括外套管 4031 和内套管 4032。锚定部件 404 包括近端固定锚 4041 和远端固定锚 4042。近端固定锚 4041 优选金属材料，如采用不锈钢加工而成，以提供足够的强度和锚定力。外套管 4031 的近端与推杆 402 的远端相连，外套管 4031 的远端与输送系统 400 手柄上的控制滑块（未标示）相连。通过操控外套管 4031 沿着内套管 4032 轴向滑动，可以实现近端固定锚 4041 的轴向移动。内套管 4032 穿过近端固定锚 4041 和外套管 4031 并可相对于两者轴向滑动，远端固定锚 4042 固定于内套管 4032 的远端。内芯管 405 穿过远端固定锚 4042 和内套管 4032 并可相对于两者轴向滑动。

如图 11 所示，近端固定锚 4041 包括与外套管 4031 的远端相连的主体以及沿主体周向分布的勾体 4043，优选地，沿主体的周向分布有至少两个勾体 4043。远端固定锚 4042 与第一实施例中的锚定部件 204 结构相同，其同样包括固定在内套管 4032 远端的锥状体和自锥状体的较大端向近端延伸的柱状体。锥状体的周向分布有若干个限位件，限位件包括第一限位件和第二限位件。柱状体的周向均匀间隔设置有若干个容置槽以及由任意相邻两个容置槽之间

的部位形成的分隔部。第一限位件的远端有部分延伸至容置槽内并具有与分隔部共圆周面的台阶部。而第二限位件的远端与分隔部的近端抵接，且第二限位件在径向上的高度大于分隔部在同方向上的高度从而形成止挡部。

如图 10 所示，管腔支架 300 在被输送至人体血管的病变部位之前被压缩在外鞘管 401 内，其裸支架 320 波形环状物 322 的波峰勾挂于第一限位件台阶部的远端，而设于波峰上的倒刺 323 被收容在容置槽内。定位装置 330 的环体 332 勾挂于近端固定锚 4041 的勾体 4043 上，固定帽 406 向近端滑动直至由第二限位件与分隔部形成的止挡部为止，从而与远端固定锚 4042 的柱状体形成用来锁定裸支架 320 近端的封闭空间。而覆膜支架 310 的近端起始端始终被限制在近端固定锚 4041 所在的位置，

当管腔支架 300 被输送至血管内的病变位置后，外鞘管 301 在输送系统手柄（未示出）的控制下后撤，在外鞘管 301 后撤过程中，由于远端固定锚 4042 和近端固定锚 4041 相对静止，裸支架 320 被限制在远端固定锚 4042 和近端固定锚 4041 之间，而且，覆膜支架 310 与外鞘管 401 之间的摩擦力会通过定位装置 430 传递给近端固定锚 4041，而不会施加在裸支架 320 上，因此裸支架 320 不会发生牵拉伸长和变形，避免了由于摩擦力通过裸支架 120 的小波圈直接传递造成的波圈形态凌乱。

外鞘管 401 一直后撤，直至覆膜支架 310 完全释放，此时，由于覆膜支架 310 的近端起始端通过定位装置 430 固定在近端固定锚 4041 上，而且定位装置 430 在轴向方向具有很低的伸长率，因此可以保证在外鞘管 401 后撤过程中产生的极大摩擦力下，覆膜支架 310 的近端起始端定位始终精准。待覆膜支架 310 完全释放之后，固定帽 406 和端头 407 在输送系统的操作下后撤，直至裸支架 320 被完全释放，此时整个管腔支架 300 与血管内壁紧密贴合，裸支架 320 近端的倒刺 323 刺入血管壁内从而增加与血管壁的锚定力。由于管腔支架 300 已经与血管壁紧密贴合，因此可以通过操作输送系统 400 手柄上的滑块机构操作外套管 4031 向近端移动，从而使得定位装置 330 的环体 332 与近端固定锚 4041 脱离，至此整个管腔支架 300 与输送系统 400 脱离。

本发明与现有的具有近端后释放功能的支架系统相比，本发明中通过在管

腔支架上设置定位装置，使管腔支架（主要是覆膜支架）与外鞘管内壁产生的摩擦力（支架释放阻力的主要来源）传递到输送系统的锚定部件上，而非直接通过裸支架传递，可以避免具多圈裸支架结构的管腔支架在支架释放过程中发生的裸支架波形凌乱和裸支架过度牵拉造成的破坏。同时，定位装置在管腔支架释放过程中，还能够保证覆膜支架近端起始端的定位精确。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1、一种管腔支架，其包括覆膜支架和与所述覆膜支架近端相连的裸支架，其特征在于，该管腔支架还包括在轴向不可伸长的定位装置，所述定位装置固定于所述覆膜支架的近端起始端。

2、根据权利要求1所述的管腔支架，其特征在于，所述定位装置包括设于所述覆膜支架近端起始端的固定端、自所述固定端延伸的连接段以及设于所述连接段末端的定位端。

3、根据权利要求2所述的管腔支架，其特征在于，所述定位装置为细长的绳状结构，所述定位端为设于所述绳状结构末端的环形部件。

4、根据权利要求3所述的管腔支架，其特征在于，所述裸支架包括与所述覆膜支架相连的延长段以及与所述延长段相连的波形环状物，所述绳状结构至少有部分固定在所述延长段上。

5、根据权利要求4所述的管腔支架，其特征在于，所述延长段包括若干沿轴向排布的小波圈，所述连接段至少有部分交替穿设于若干个所述小波圈之间。

6、根据权利要求4所述的管腔支架，其特征在于，所述延长段为编织的网管状结构，所述连接段至少有部分交替穿设于所述网管状结构中。

7、根据权利要求4所述的管腔支架，其特征在于，所述波形环状物的波峰上还设有倒刺。

8、根据权利要求1所述的管腔支架，其特征在于，所述定位装置为固定于所述覆膜支架近端起始端的闭合定位环。

9、根据权利要求8所述的管腔支架，其特征在于，所述闭合定位环包括设置在所述覆膜支架近端起始端上的固定点以及自固定端延伸的闭合环体。

10、根据权利要求1-9任一项所述的管腔支架，其特征在于，所述定位装置由塑料绳或金属丝制成。

11、根据权利要求10所述的管腔支架，其特征在于，所述定位装置由塑料绳制成，所述塑料绳为聚丙烯缝线或PTFE缝合线。

12、一种用于输送如权利要求1-11任一项所述的管腔支架的输送系统，

其特征在于，其包括用于收容所述管腔支架的外鞘管、用于推出所述管腔支架的推杆、与所述推杆相连的外芯管、与所述外芯管相连的锚定部件、穿过所述锚定部件和所述外芯管并可相对于所述外芯管轴向滑动的内芯管以及套设在所述内芯管外并可相对于所述内芯管轴向滑动的固定帽和端头。

13、根据权利要求 12 所述的输送系统，其特征在于，所述锚定部件包括与所述推杆远端相连的锥状体和自所述锥状体的较大端延伸的柱状体，所述锥状体的周向分布有限位件，所述柱状体周向间隔分布有容置槽，任意相邻两个所述容置槽之间形成分隔部，所述柱状体插入所述固定帽内，所述容置槽与所述固定帽的内侧壁形成用于锁定所述管腔支架近端的封闭空间。

14、根据权利要求 12 所述的输送系统，其特征在于，所述外芯管包括与外套管和内套管，所述锚定部件包括近端固定锚和远端固定锚，所述外套管近端与所述推杆的远端相连，所述外套管的远端与所述近端固定锚相连，所述内套管穿过所述近端固定锚和所述外套管并可相对于两者轴向滑动，所述内套管的远端与所述远端固定锚相连。

15、根据权利要求 14 所述的输送系统，其特征在于，所述近端固定锚包括与所述外套管远端相连的主体和沿所述主体周向分布的勾体。

16、根据权利要求 14 所述的输送系统，其特征在于，所述远端固定锚包括与所述内套管远端相连的锥状体和自所述锥状体的较大端延伸的柱状体，所述锥状体的周向分布有限位件，所述柱状体周向间隔分布有容置槽，任意相邻两个所述容置槽之间形成分隔部，所述柱状体插入所述固定帽内从而形成用于锁定所述波形环状物的封闭空间。

17、根据权利要求 13 或 16 任一项所述的输送系统，其特征在于，所述限位件包括沿所述锥状体周向交错分布的第一限位件和第二限位件，所述第一限位件用于勾挂所述波形环状物的波峰且其远端有部分位于所述容置槽内，所述第一限位件远端位于所述容置槽内的部分设有台阶部，所述台阶部与所述分隔部共圆周面并与所述固定帽抵接；所述第二限位件的远端与所述分隔部的近端抵接且其在径向上的高度大于所述分隔部在同方向上的高度从而形成用于限制所述固定帽向近端移动的止挡部。

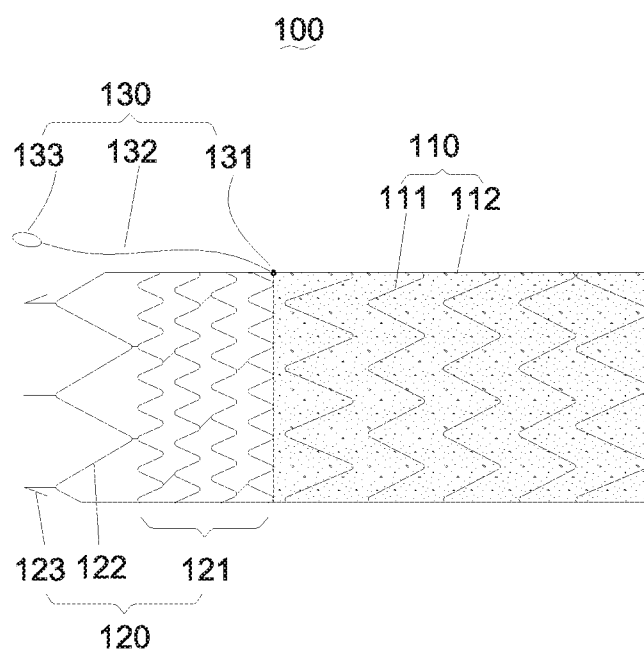


图 1

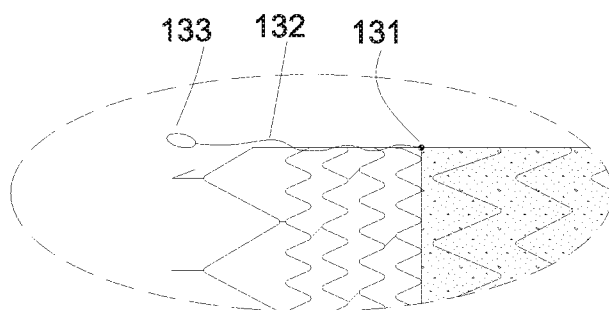


图 2

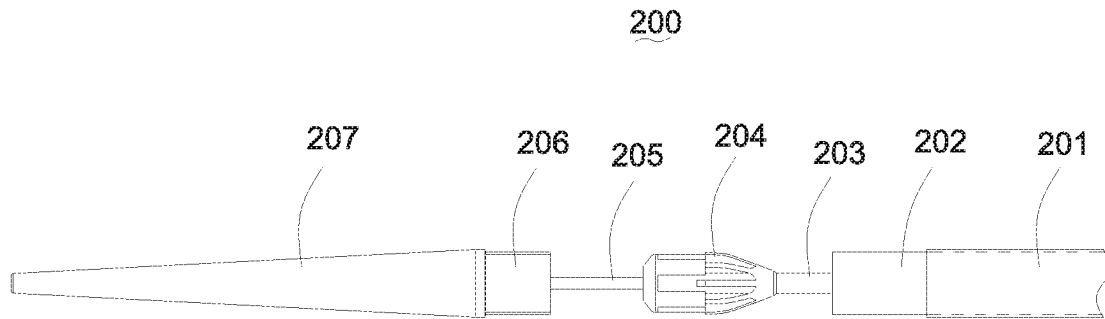


图 3

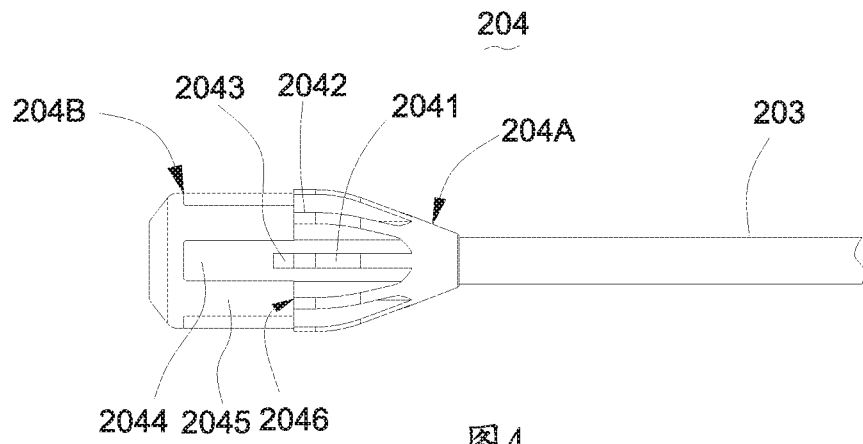


图 4

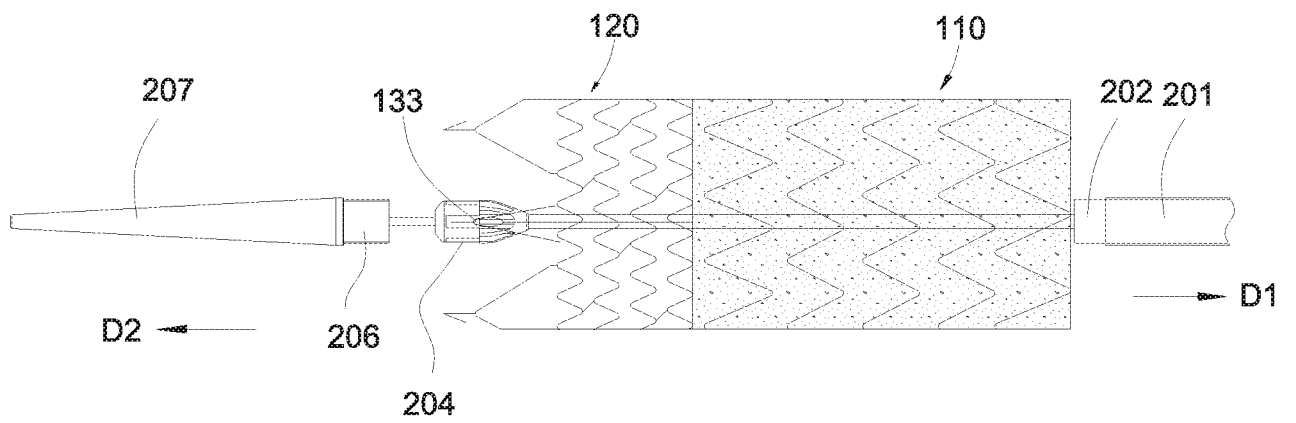


图 5

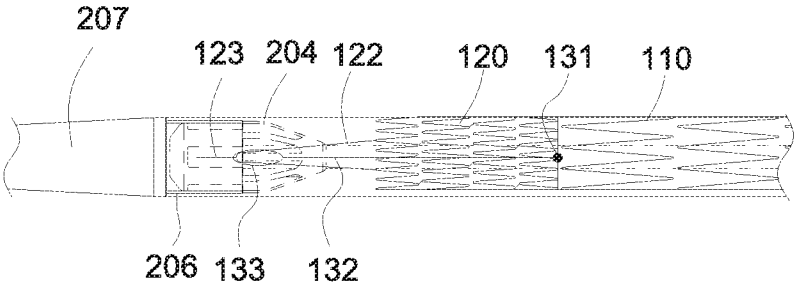


图6

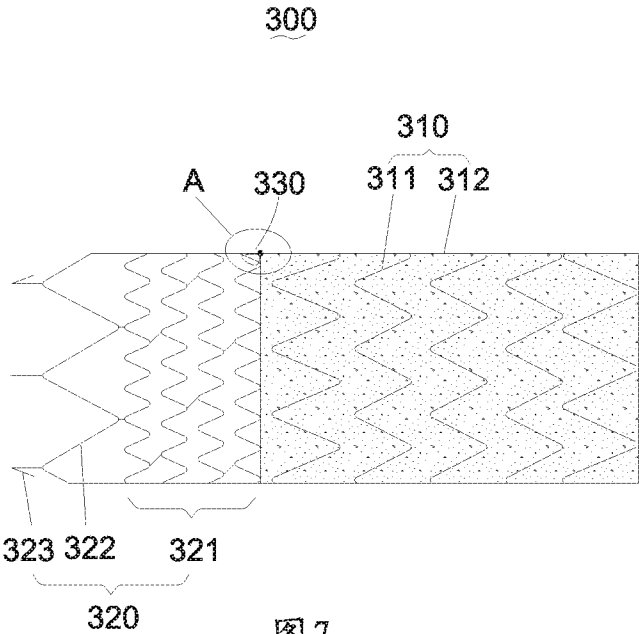


图7

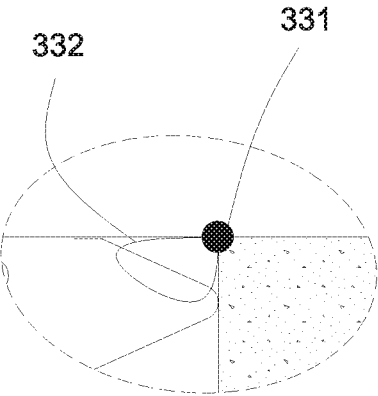


图8

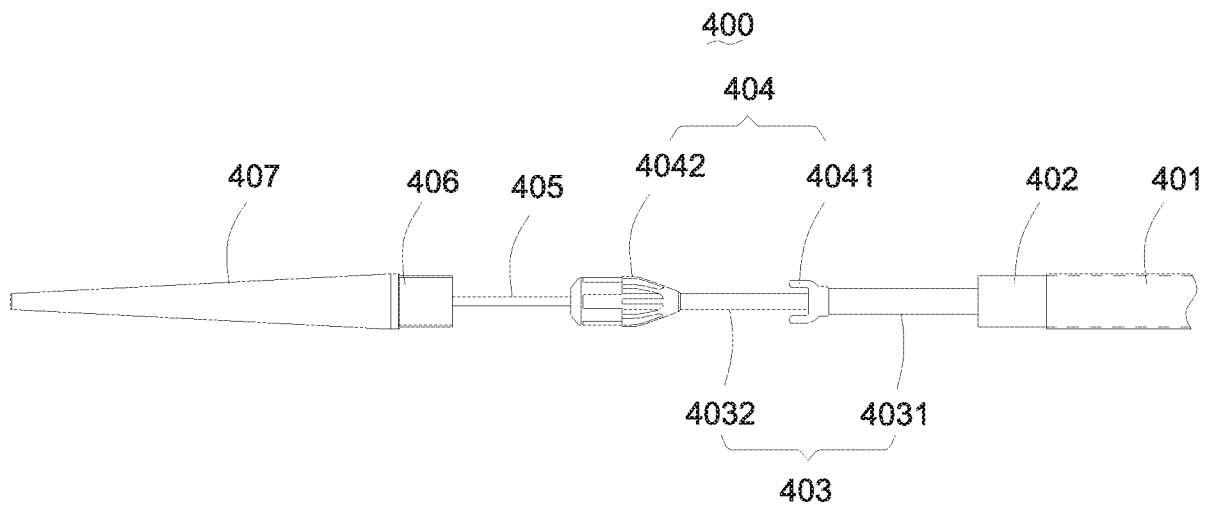


图9

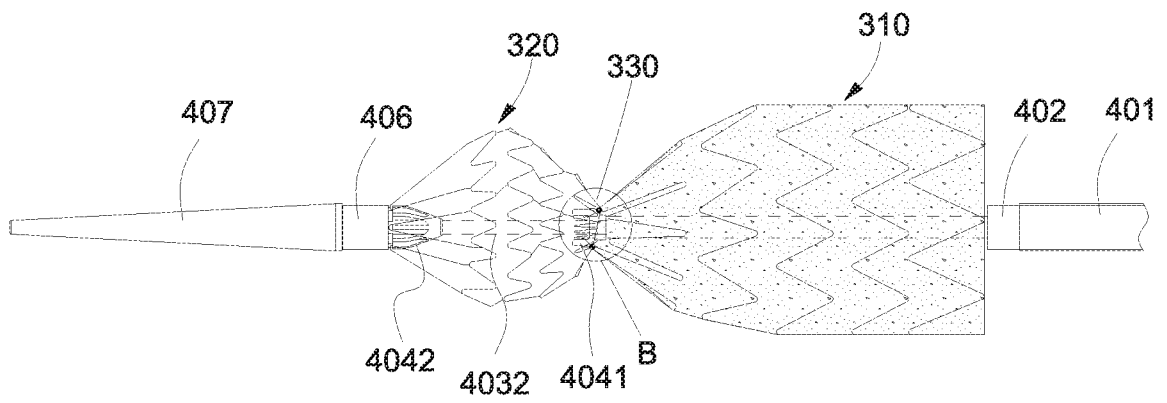


图10

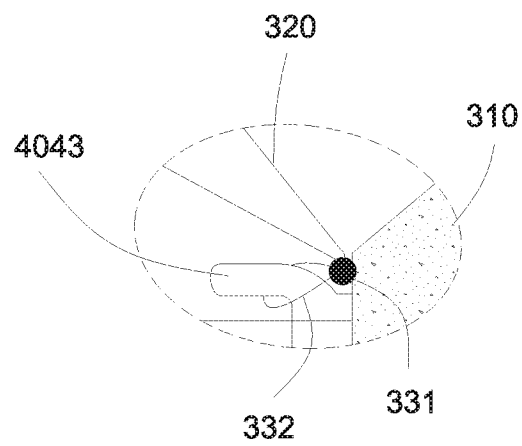


图11

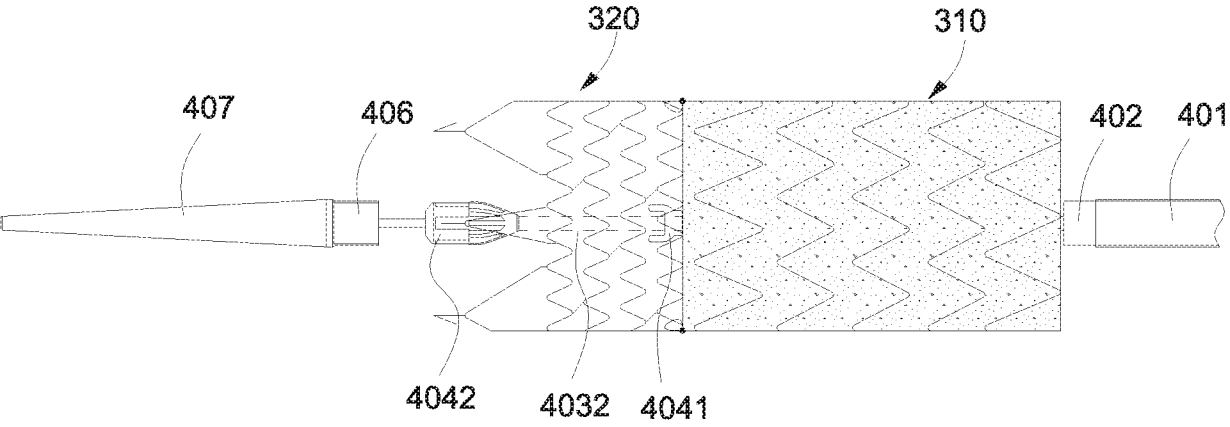


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/117158

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F 2/82 (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)

CNABS, DWPI, SIPOABS, CNKI: 固定, 锚, 定位, 绳, 环, 输送, 递送, position+, anchor+, retent+, retain+, loop+, ring?, deliver+, depoly+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2016158045 A1 (COOK MEDICAL TECHNOLOGIES LLC), 09 June 2016 (09.06.2016), description, paragraphs [0026]-[0050], and figures 1-17	1-17
A	EP 2777651 A2 (COOK MEDICAL TECHNOLOGIES LLC), 17 September 2014 (17.09.2014), entire document	1-17
A	CN 1882293 A (BOLTON MEDICAL, INC.), 20 December 2006 (20.12.2006), entire document	1-17
A	CN 101292918 A (LABORATOIRES PEROUSE), 29 October 2008 (29.10.2008), entire document	1-17

☐ 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 19 March 2018	Date of mailing of the international search report 26 March 2018
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 ZHENG, Qiwei Telephone No. (86-10) 62085633

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/117158

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2016158045 A1	09 June 2016	EP 3047821 A1	27 July 2016
EP 2777651 A2	17 September 2014	US 9248037 B2	02 February 2016
		US 2014277342 A1	18 September 2014
CN 1882293 A	20 December 2006	US 2017000600 A1	05 January 2017
		JP 2007503923 A	01 March 2007
		AU 2010224344 A1	14 October 2010
		US 2012143305 A1	07 June 2012
		EP 1776938 A2	25 April 2007
		EP 2397106 A1	21 December 2011
		US 2005049667 A1	03 March 2005
		US 9561124 B2	07 February 2017
		US 2017100232 A1	13 April 2017
		ES 2533969 T3	16 April 2015
		US 2017340433 A1	30 November 2017
		EP 2397112 A1	21 December 2011
		EP 1772120 A2	11 April 2007
		US 2011218607 A1	08 September 2011
		US 7763063 B2	27 July 2010
		ES 2612339 T3	16 May 2017
		US 9655712 B2	23 May 2017
		US 8070790 B2	06 December 2011
		EP 1776938 B1	06 May 2009
		EP 2397106 B1	09 November 2016
		BR 122015017712 B1	14 June 2016
		AU 2010224344 B2	27 October 2011
		AT 521306 T	15 September 2011
		CN 102772272 B	01 June 2016
		JP 4783876 B2	28 September 2011
		US 9173755 B2	03 November 2015
		CN 1882293 B	22 August 2012
		DK 1772120 T3	05 December 2011
		ES 2372591 T3	24 January 2012
		EP 1772120 B1	24 August 2011
		CN 102772272 A	14 November 2012
		US 2006188408 A1	24 August 2006
CN 101292918 A	29 October 2008	DE 102008014730 A1	25 September 2008
		CN 101292918 B	18 September 2013
		IT TO20080208 A1	22 September 2008
		US 8109986 B2	07 February 2012
		FR 2913879 A1	26 September 2008
		US 2008234797 A1	25 September 2008
		FR 2913879 B1	12 June 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/117158

A. 主题的分类 A61F 2/82 (2013.01) 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) A61F2 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, DWPI, SIPOABS, CNKI: 固定, 锚, 定位, 绳, 环, 输送, 递送, position+, anchor+, retent+, retain+, loop+, ring?, deliver+, depoly+		
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	US 2016158045 A1 (COOK MEDICAL TECHNOLOGIES LLC) 2016年 6月 9日 (2016 - 06 - 09) 说明书第[0026]-[0050]段, 附图1-17	1-11
A	EP 2777651 A2 (COOK MEDICAL TECHNOLOGIES LLC) 2014年 9月 17日 (2014 - 09 - 17) 全文	1-17
A	CN 1882293 A (波顿医疗公司) 2006年 12月 20日 (2006 - 12 - 20) 全文	1-17
A	CN 101292918 A (贝鲁斯研制厂) 2008年 10月 29日 (2008 - 10 - 29) 全文	1-17
☐ 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 3月 19日		国际检索报告邮寄日期 2018年 3月 26日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (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		授权官员 郑其蔚 电话号码 (86-10) 62085633

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/117158

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	2016158045	A1	2016年 6月 9日	EP	3047821	A1	2016年 7月 27日
EP	2777651	A2	2014年 9月 17日	US	9248037	B2	2016年 2月 2日
				US	2014277342	A1	2014年 9月 18日
CN	1882293	A	2006年 12月 20日	US	2017000600	A1	2017年 1月 5日
				JP	2007503923	A	2007年 3月 1日
				AU	2010224344	A1	2010年 10月 14日
				US	2012143305	A1	2012年 6月 7日
				EP	1776938	A2	2007年 4月 25日
				EP	2397106	A1	2011年 12月 21日
				US	2005049667	A1	2005年 3月 3日
				US	9561124	B2	2017年 2月 7日
				US	2017100232	A1	2017年 4月 13日
				ES	2533969	T3	2015年 4月 16日
				US	2017340433	A1	2017年 11月 30日
				EP	2397112	A1	2011年 12月 21日
				EP	1772120	A2	2007年 4月 11日
				US	2011218607	A1	2011年 9月 8日
				US	7763063	B2	2010年 7月 27日
				ES	2612339	T3	2017年 5月 16日
				US	9655712	B2	2017年 5月 23日
				US	8070790	B2	2011年 12月 6日
				EP	1776938	B1	2009年 5月 6日
				EP	2397106	B1	2016年 11月 9日
				BR	122015017712	B1	2016年 6月 14日
				AU	2010224344	B2	2011年 10月 27日
				AT	521306	T	2011年 9月 15日
				CN	102772272	B	2016年 6月 1日
				JP	4783876	B2	2011年 9月 28日
				US	9173755	B2	2015年 11月 3日
				CN	1882293	B	2012年 8月 22日
				DK	1772120	T3	2011年 12月 5日
				ES	2372591	T3	2012年 1月 24日
				EP	1772120	B1	2011年 8月 24日
				CN	102772272	A	2012年 11月 14日
				US	2006188408	A1	2006年 8月 24日
CN	101292918	A	2008年 10月 29日	DE	102008014730	A1	2008年 9月 25日
				CN	101292918	B	2013年 9月 18日
				IT	T020080208	A1	2008年 9月 22日
				US	8109986	B2	2012年 2月 7日
				FR	2913879	A1	2008年 9月 26日
				US	2008234797	A1	2008年 9月 25日
				FR	2913879	B1	2009年 6月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)