(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
2014 年 9 月 25 日 (25.09.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/146557 A1

(51) 国际专利分类号:
A61F 2/24 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/073519

(22) 国际申请日: 2014 年 3 月 17 日 (17.03.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310087054.1 2013 年 3 月 18 日 (18.03.2013) CN

(71) 申请人: **杭州启明医疗器械有限公司 (VENUS MEDTECH (HANGZHOU), INC.)** [CN/CN]; 中国浙江省杭州市滨江区南环路 3738 号税友大厦东楼 201 单元, Zhejiang 310000 (CN)。

(72) 发明人: **雷荣军 (LEI, Rongjun)**; 中国浙江省杭州市滨江区南环路 3738 号税友大厦东楼 201 单元, Zhejiang 310000 (CN)。 **张志飞 (ZHANG, Zhifei)**; 中国浙江省杭州市滨江区南环路 3738 号税友大厦东楼 201 单元, Zhejiang 310000 (CN)。 **张启明 (ZHANG, Qiming)**; 中国浙江省杭州市滨江区南环路 3738 号税友大厦东楼 201 单元, Zhejiang 310000 (CN)。

(74) 代理人: **深圳中一专利商标事务所 (SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE)**; 中国广东省深圳市福田区深南中路 1014 号老特区报社四楼西区（5 号信箱）, Guangdong 518028 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, 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, 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)。

[见续页]

(54) **Title**: STENT AND SECURELY-INSTALLED ARTIFICIAL VALVE REPLACEMENT DEVICE HAVING SAME

(54) **发明名称**: 一种支架以及具有该支架的安装稳固的人造瓣膜置换装置

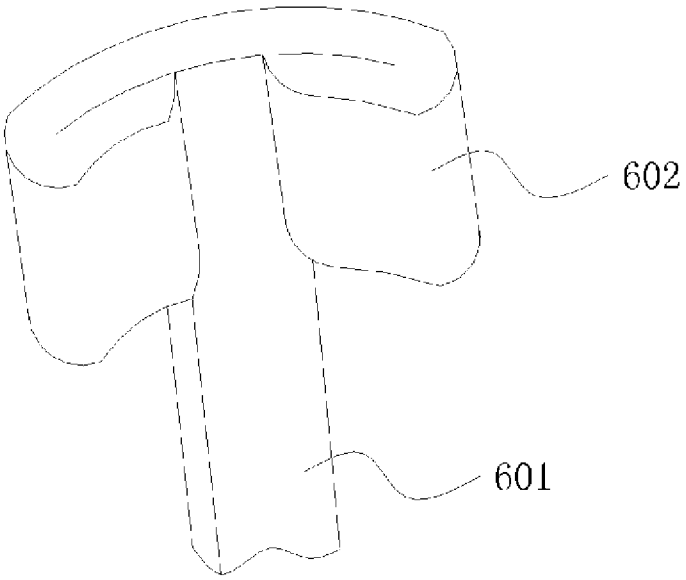


图 11 / FIG. 11

(57) **Abstract**: A stent and securely-installed artificial valve replacement device having the same, the stent being of a cylindrical structure; the top of the stent is provided with a fixed ear (60); the fixed ear (60) has a neck portion (601) connected to the top of the stent, and a head portion (602) engaged with the fixed head of the stent; the head portion (602) has a bending structure for improving the overall radial thickness; and the artificial valve replacement device is comprised of a stent and a prosthetic valve fixed on the stent. The stent with a bending structure overcomes the problem of easily disengaging from the fixed head of the stent, while not affecting the release of the stent.

(57) **摘要**: 一种支架以及具有支架的安装稳固的人造瓣膜置换装置。支架为筒形结构，支架的顶沿设有固定耳（60），固定耳（60）具有与支架顶沿相连的颈部（601）以及与支架固定头卡合的头部（602），头部（602）具有提高整体径向厚度的折弯结构。人造瓣膜置换装置由支架和固定在支架上的假体瓣膜构成。支架通过设置折弯结构，克服了支架易脱出支架固定头的问题，同时，支架的释放也不会受到影响。

WO 2014/146557 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种支架以及具有该支架的安装稳固的人造瓣膜置换装置

技术领域

[1] 本发明涉及医疗器械技术领域，尤其涉及一种支架以及具有该支架的安装稳固的人造瓣膜置换装置。

背景技术

[2] 当病人自身的心脏瓣膜（二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣或肺动脉瓣）由于先天或后天疾病引发变异，造成瓣膜不能正常开闭时，会对健康生活乃至生命造成影响。心脏瓣膜的变异可分为开放不全和关闭不全，这两种情况都可以造成心脏负荷增大，心脏在此负荷下是否还能正常工作是决定人体心脏瓣膜是否应置换的主要依据。

[3] 通过介入手术植入人工心脏瓣膜对人体造成的创伤小，侵害性少，应用愈加广泛。该手术在不开刀的情况下，在患者的皮肤内做直径几毫米的小开口，由此通达人体的脉管系统，建立输送通道，再通过专门的输送系统将人工心脏瓣膜即支架输送至心脏并替代有缺陷的自体瓣膜。

[4] 现有技术中的人工心脏瓣膜置换装置，由记忆金属材料制成的网状支架，以及缝制在该支架内的可单向开放的三叶瓣膜构成，参见图1，该支架分为主动脉支架1、瓣膜支架2和右心室流进道支架3三部分，在支架的顶沿分布有“T”型的固定耳10。

[5] 手术时，人造瓣膜置换装置由输送系统输送到植入位点，输送系统是将造瓣膜置换装置固定在一个支架固定头上，该支架固定头前端带有流线型的引导头，芯管贯穿支架固定头与引导头相连，上述芯管、支架固定头和引导头共同构成了鞘芯，进行瓣膜植入时，首先将人造瓣膜置换装置卡合到输送装置的支架固定头上，鞘管套在鞘芯的外部，保持支架的压缩状态，鞘管、鞘芯携带着人造瓣膜置换装置从血管的入口处推送到病变的瓣膜部位，再释放人造瓣膜置换装置，其支架在体温的作用下会膨胀开，将人体瓣膜的叶片推压到血管壁上完成

就位，然后再将鞘管和鞘芯抽出。

[6] 在人造瓣膜置换装置被释放以前，其必须稳固的安装在输送系统中，若人造瓣膜置换装置不慎脱出，就会严重威胁患者的生命安全。

[7] 在输送系统中，人造瓣膜置换装置固定安装在支架固定头上，图2示出了一种现有的支架固定头的结构，支架固定头的外壁开设有定位槽11，安装人造瓣膜置换装置时，人造瓣膜置换装置的支架的固定耳吻合的嵌入在该定位槽中，现有技术中，支架固定耳的厚度一般为0.4mm，相应的，该定位槽的深度也为0.4mm，深度较浅，由于支架固定头与鞘管的内壁之间会存在0.1~0.2mm左右的间隙，由于输送系统需经过曲折复杂的脉管系统才能将人造瓣膜置换装置送入到植入位点，因此当输送系统转弯时，鞘管弯曲变形，则支架固定耳很容易沿着间隙滑出，造成人造瓣膜置换装置的脱落。

[8] 此外，为顺利引导支架的固定耳进入定位槽以及便于手术过程中人造瓣膜置换装置的释放，如图3所示，定位槽的开口处还设有倒角12，定位槽周边的边缘也设有倒角13，这就更加促使人造瓣膜置换装置的脱落。

[9] 人造瓣膜置换装置的支架在未使用时是收拢的状态，是致密的管状结构，通过记忆金属或者非形状记忆合金经过激光切割加工而成，在人体内膨胀后紧贴血管壁，若增加厚度不仅增加加工难度，还会影响支架的柔顺性及膨胀性能。

对发明的公开

技术问题

[10] 本发明提供了一种支架，可稳固的安装在输送系统上，且不影响支架的正常使用。

问题的解决方案

[11] 一种支架，所述支架为筒形结构，该支架的顶沿设有固定耳，所述固定耳具有与支架顶沿相连的颈部以及与支架固定头卡合的头部，所述头部具有提高整体径向厚度的折弯结构。

[12] 若无特殊说明，本发明的径向指支架的径向，由于支架为筒形结构，所述径向厚度是指头部沿着支架的径向方向的厚度。

[13] 所述头部的整体或局部为折弯结构。采用折弯结构后，头部在整体上厚度会增

加，作为优选，所述折弯结构与颈部的径向厚度之比为1.2~3:1。

[14] 颈部的径向厚度可以视为现有技术中无折弯结构时固定耳的整体厚度，头部折弯后厚度比较颈部增加可起到防脱作用。

[15] 支架固定头的外壁带有定位槽，支架安装时，固定耳的头部卡合在上述定位槽中，外部由支架的鞘管包围着，支架的鞘管与支架固定头之间是间隙配合，此间隙值过大（如：大于0.1mm），因支架的鞘管是薄壁高分子材料，当受到固定耳头部的径向挤压力时，将产生挠性变形，使支架的鞘管与支架固定头的间隙在与固定耳接触的局部增大数倍，导致固定耳脱出定位槽；反之间隙过小，将导致在支架装载和释放时产生过大的轴向阻力，造成手术操作困难。因此对于支架固定头与支架的鞘管之间的配合精度的要求，成为现有技术的主要难题，本发明采用固定耳的头部的折弯结构，提高了头部的径向厚度，使其径向厚度数倍于此间隙值，因此，可以大幅降低对此间隙的精度要求，且能可靠地保证在不增加轴向阻力的情况下，支架固定耳不会从支架固定头上脱出，使支架稳固的安装在输送系统中。

[16] 另外，该折弯结构由激光雕刻完成的支架进行再加工形成，也不会影响支架的生物学性能。

[17] 折弯结构的形式多种多样。当所述头部的整体为折弯结构时，作为一种选择方式，所述头部整体上为弧形，弧形的凹陷处朝向支架的轴线。

[18] 该处，头部的厚度指在径向上，弧形的中部与两端的高度差。

[19] 作为另一选择方式，所述头部整体上为波浪形。

[20] 该处，头部的厚度指在径向上，波峰与波谷的高度差。

[21] 所述波浪形的头部应至少具有两个波峰。

[22] 优选的，波浪形的波峰与波谷沿着支架的周向依次排布。

[23] 为使固定耳更加牢靠的嵌装在支架固定头的定位槽中，所述头部抵接定位槽底部的两端为波谷部分。

[24] 当所述头部的局部为折弯结构时，作为一种选择方式，所述头部的两侧边相向的折弯。

[25] 折弯时，头部的两侧边可以向同侧相向的弯折，也可以向异侧相向的弯折。

[26] 折弯的角度通常为160~180度，优选为180度。当折弯的角度为180度时，固定耳的径向厚度相当于折弯前的两倍。

[27] 作为另一选择方式，所述头部的顶沿朝向颈部的折弯。

[28] 折弯的角度通常为160~180度，优选为180度。当折弯的角度为180度时，固定耳的径向厚度相当于折弯前的两倍。

[29] 为便于折弯结构的加工，优选的，所述固定耳为T型，所述固定耳的颈部的顶端与头部底沿的中心处连接。

[30] 固定耳的数量可以为多个，均匀的分布在支架的顶沿。优选的，固定耳为2~4个。

[31] 优选的，多个固定耳的顶沿在支架的轴线上的投影位置交错分布。即多个固定耳的顶沿的高度是不一致的，且两两不相同，这样的话，在将支架固定到输送系统上的时候，可以依次将多个固定耳就位，首先是顶沿最高的固定耳先就位，然后按照顶沿高度由高到低依次将所有的固定耳就位，更加便利。

[32] 本发明还提供了一种安装稳固的人造瓣膜置换装置，由所述的支架和固定在支架上的假体瓣膜构成。

[33] 假体瓣膜为假体三尖瓣、假体肺动脉瓣、假体主动脉瓣等。

[34] 假体瓣膜可缝制在支架的内壁，也可以采用现有的其他方法进行固定。

发明的有益效果

[35] 本发明的支架通过设置折弯结构，克服了支架易脱出支架固定头的问题，支架可牢固的安装在输送系统上，安全性更高，同时，支架的释放也不会受到影响。

[36] 本发明的支架是在现有支架的基础上进行设计改进，简单方便，易于操作。

对附图的简要说明

[37] 图1为现有技术中人造瓣膜置换装置的支架结构示意图；

[38] 图2为现有技术中支架固定头的结构示意图；

[39] 图3为图2中支架固定头的剖视图；

[40] 图4为本发明人造瓣膜置换装置的支架的结构示意图；

[41] 图5为图4中第一种固定耳的结构示意图；

[42] 图6为图5中固定耳装配到输送系统（其中一种配合方式）的示意图；

[43] 图7为图5中固定耳装配到输送系统（另一种配合方式）的示意图；

[44] 图8为图4中第二种固定耳的结构示意图；

[45] 图9为图8中固定耳装配到输送系统（其中一种配合方式）的示意图；

[46] 图10为图8中固定耳装配到输送系统（另一种配合方式）的示意图；

[47] 图11为图4中第三种固定耳的结构示意图；

[48] 图12为图4中第四种固定耳的结构示意图；

[49] 图13为本发明人造瓣膜置换装置的支架释放前的展开示意图。

实施该发明的最佳实施例

[50] 下面结合附图进一步阐释本发明。

[51] 本发明人造瓣膜置换装置由支架和固定在支架上的假体瓣膜组成。

[52] 以主动脉支架为例说明本发明人造瓣膜置换装置的结构，但应注意本发明的人造瓣膜装置不仅限于主动脉支架，也可以为肺动脉支架、三尖瓣支架等等。

[53] 如图4所示，支架（主动脉支架）为由依次连接的主动脉支架4、瓣膜支架5和流进道支架6构成的网状的筒形结构。

[54] 支架由连续分布的多个菱形单元网格组成，在瓣膜支架5的侧壁分布有三个镂空区域，由于角度问题，图中仅见镂空区域9a和镂空区域9b，镂空区域用于在假体瓣膜开放时分别容纳假体瓣膜的顶端，由相邻的四个菱形单元网格合并构成，即去掉区域内部的脉络，形成镂空区域，这样的话不仅便于加工，而且整体强度好。

[55] 当然，支架的网格结构不仅限于菱形，也可呈有规律或者无规则的椭圆形、圆形、矩形等，满足支架的支撑力和顺应性即可。

[56] 主动脉支架4顶沿设有固定耳60，用于植入人体内时与输送装置中支架固定头的定位槽相配合。

[57] 固定耳60呈T型，固定耳60具有颈部601和头部602，颈部601与主动脉支架4顶沿相连，头部602与支架固定头卡合；固定耳60的颈部601的顶端与头部602底沿的中心处连接，该头部602还具有提高整体径向厚度的折弯结构。

[58] 图5显示了本发明中固定耳60的头部的折弯结构中第一种实施方式，固定耳60

的头部602整体弯曲呈弧形，弧形的凹陷处朝向支架的轴线，这样，使得头部602整体径向厚度H（弧形的中部与两端的高度差）得到了提高。当固定耳与定位槽配合时，如图7所示，可以将支架固定头7的定位槽8的深度适度的加深（也可以不加深）后，使固定耳的头部与鞘管14的内壁紧密相贴在一起。当然，将定位槽8加深后，其深度可以与固定耳头部的厚度相适应，如图6所示，这样，即使鞘管弯曲变形，固定耳也不易脱出定位槽8，防止了支架的脱落。

[59] 即使定位槽的深度不变，由于头部602整体的径向厚度增加，使该径向厚度数倍于鞘管14与支架固定头7的间隙，仍可以大幅降低对此间隙的精度要求，对鞘管的精度要求也降低了一个数量级，加工工艺更简单易行。

[60] 图8显示了折弯结构中第二种实施方式，固定耳60的头部602整体上为波浪形，波浪形的波峰与波谷沿着支架的周向依次排布，其中，头部602抵接定位槽8底部的两端为波谷部分，这样可以使固定耳60更加牢靠的嵌装在支架固定头7的定位槽8内。图9和图10显示了支架安装时，该波浪形的固定耳60的头部602在输送系统中的安装状态。

[61] 头部的折弯结构的第三种实施方式为固定耳60的头部602局部折弯，头部602的两侧边相向的折弯，如图11所示，头部602的两侧边向同侧相向的进行弯折，折弯角度为180度，固定耳60的厚度相当于折弯前的两倍。

[62] 当然，头部的两侧边向异侧相向的进行弯折，大致呈“S”型。

[63] 图12示出了本发明中头部602的折弯结构的第四种实施方式，头部602的顶沿朝向颈部601折弯，折弯的角度为180度，固定耳60的厚度相当于折弯前的两倍，当然，折弯角度在160~180度之间均可达到较好的效果。

[64] 显然的，上述图11和图12示出的固定耳与定位槽配合时，也可以采用前述的配合方式（如第一种实施方式），这里不再做具体阐述。

[65] 值得注意的是，本发明的固定耳60的头部602的折弯结构并不仅限于上述列举的几种情况，可以做出多种变形，如图11中，固定耳60的头部602的两侧边仅弯折一次，其实该两侧边也可以弯折两次或更多，多层叠加的厚度为未折弯前的3倍或更多。

[66] 其次，折弯结构中，头部的弯折或弯曲的角度等均可以根据实际情况进行调整

。

[67] 固定耳60通常设置为3个，如图13所示，分别为固定耳60a、固定耳60b和固定耳60c。这三个固定耳60的顶沿的高度是不一致的，图中可见，固定耳60b要明显高于固定耳60a，固定耳60c要明显高于固定耳60b。

[68] 固定耳60c的高度H1为主动脉支架4的顶沿与固定耳固定耳60c的顶沿之间的距离，本实施例中，固定耳60c的高度为7mm，固定耳60b的高度为5mm，固定耳60a的高度为2.8mm，支架高度H2（固定耳不计算在内）为55mm。

[69] 需要说明的是人造瓣膜置换装置的支架在未使用时是收拢的状态，是致密的管状结构，一般是通过记忆金属材料的管材经过激光切割加工而成，而进入人体并释放后会在体温作用下涨开形成蓬松的筒状结构，本发明中如果没有特殊说明，在描述人造瓣膜置换装置及其支架的结构时，均是指在人体内完全涨开状态下的结构。

权利要求书

[权利要求 1] 一种支架，所述支架为筒形结构，该支架的顶沿设有固定耳，其特征在于，所述固定耳具有与支架顶沿相连的颈部以及与支架固定头卡合的头部，所述头部具有提高整体径向厚度的折弯结构。

[权利要求 2] 如权利要求1所述的支架，其特征在于，所述头部的整体或局部为折弯结构。

[权利要求 3] 如权利要求2所述的支架，其特征在于，所述折弯结构与颈部的径向厚度之比为1.2~3：1。

[权利要求 4] 如权利要求1~3任一项所述的支架，其特征在于，所述头部整体上为弧形，弧形的凹陷处朝向支架的轴线。

[权利要求 5] 如权利要求1~3任一项所述的支架，其特征在于，所述头部整体上为波浪形。

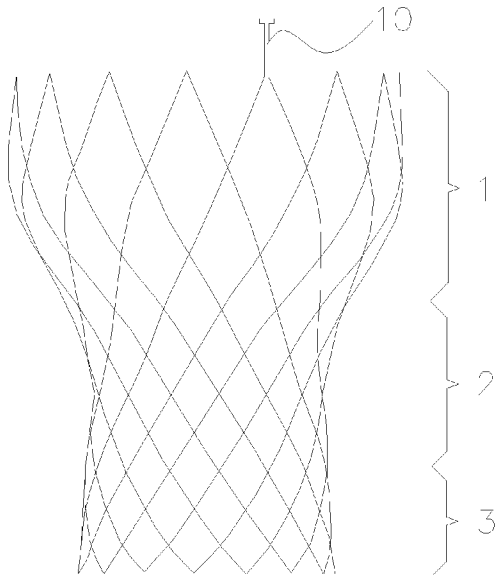
[权利要求 6] 如权利要求1~3任一项所述的支架，其特征在于，所述头部的两侧边相向折弯。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的支架，其特征在于，所述折弯的角度为160~180度。

[权利要求 8] 如权利要求1~3任一项所述的支架，其特征在于，所述头部的顶沿朝向颈部折弯。

[权利要求 9] 如权利要求8所述的支架，其特征在于，所述折弯的角度为160~180度。

[权利要求 10] 一种安装稳固的人造瓣膜置换装置，由如权利要求1~9任一项所述的支架和固定在支架上的假体瓣膜构成。



图

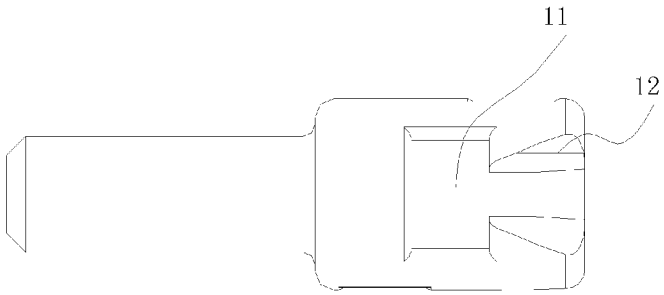


图 2

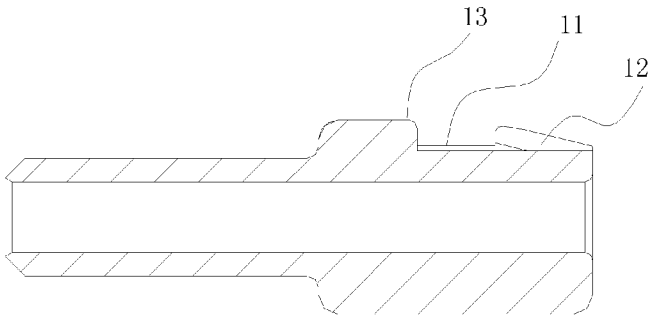


图 3

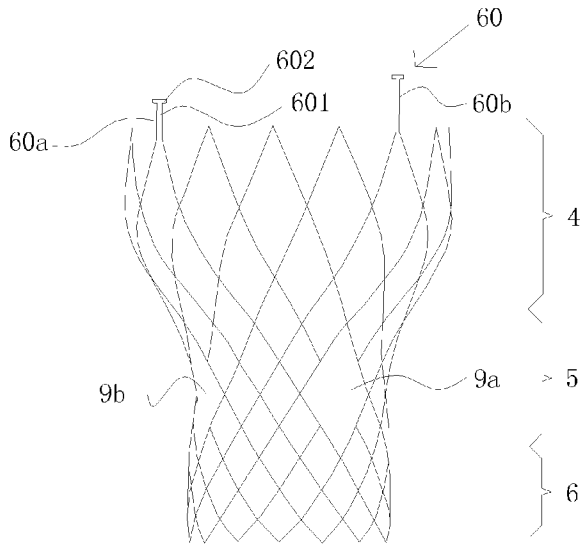


图 4

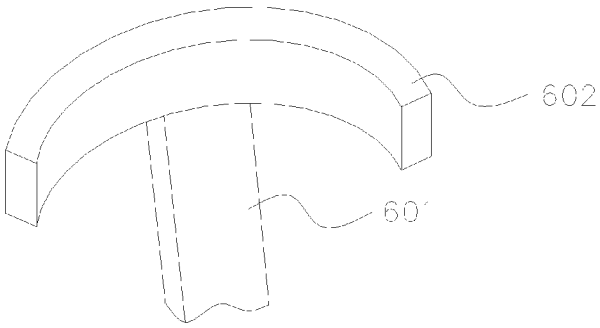


图 5

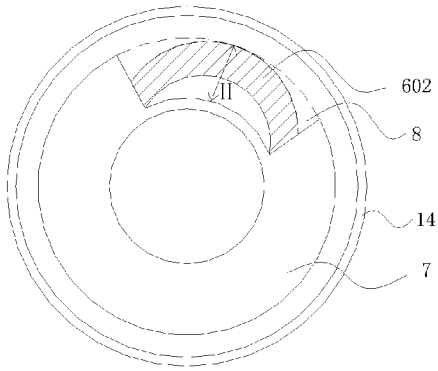


图 6

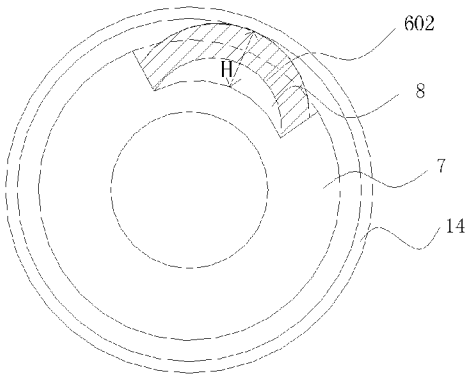


图 7

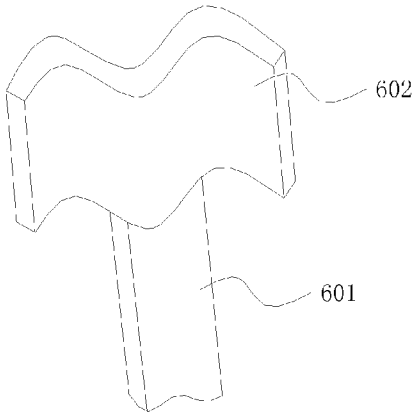


图 8

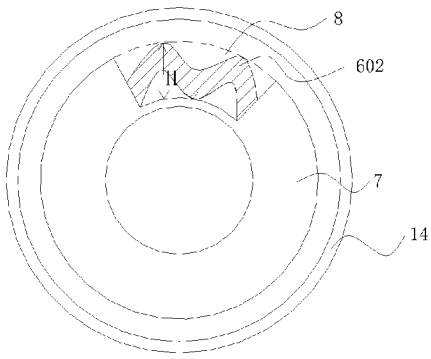


图 9

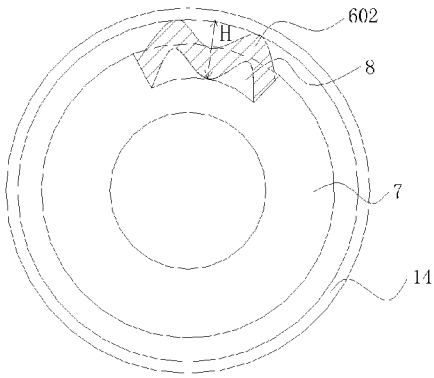


图 10

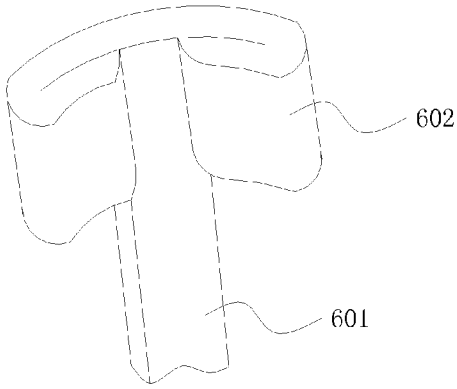


图 11

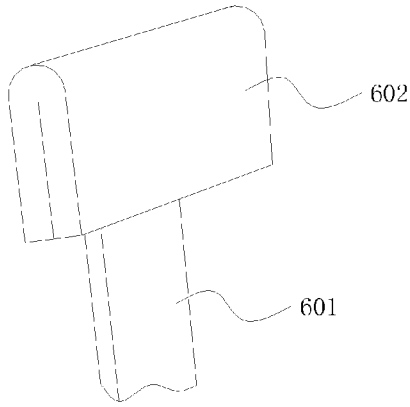


图 12

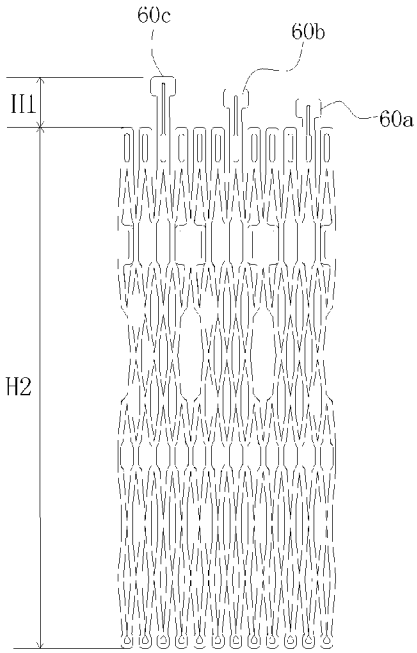


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/073519

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61F 2/24 (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)

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, CNTXT, VEN: column, head?, post?, lug?, fix+, mount+, position+, anchor+, clamp+, bend+, curv+, arc, wav+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103190968 A (HANGZHOU VENUS MEDTECH INSTRUMENT CO., LTD.), 10 July 2013 (10.07.2013), claims 1-10	1-10
X	CN 101180010 A (EDWARDS LIFESCIENCES CORPORATION), 14 May 2008 (14.05.2008), description, page 19, line 8 to page 20, line 13, and figures 16A and 16B	1-10
X	CN 102458309 A (EDWARDS LIFESCIENCES CORPORATION), 16 May 2012 (16.05.2012), description, paragraphs 0111 and 0119-0121, and figures 11A, 11B and 12A	1-10
X	CN 102256568 A (EDWARDS LIFESCIENCES CORPORATION), 23 November 2011 (23.11.2011), description, paragraphs 0101 and 0109-0111, and figures 13A, 13B and 14	1-10
X	CN 101953723 A (HANGZHOU VENUS MEDTECH INSTRUMENT CO., LTD.), 26 January 2011 (26.01.2011), description, paragraphs 0026 and 0080-0114, and figures 2-23	1-10
X	CN 101953728 A (HANGZHOU VENUS MEDTECH INSTRUMENT CO., LTD.), 26 January 2011 (26.01.2011), description, paragraphs 0014 and 0073-0102, and figures 2-17	1-10
X	CN 101953724 A (HANGZHOU VENUS MEDTECH INSTRUMENT CO., LTD.), 26 January 2011 (26.01.2011), description, paragraphs 0037 and 0057-0084, and figures 2-15	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	Date of mailing of the international search report
06 June 2014 (06.06.2014)	**17 June 2014 (17.06.2014)**
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 **ZHANG, Xiaoning** Telephone No.: (86-10) **62089906**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/073519

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101953725 A (HANGZHOU VENUS MEDTECH INSTRUMENT CO., LTD.), 26 January 2011 (26.01.2011), description, paragraphs 0020 and 0080-0115, and figures 2-23	1-10
X	US 2010249894 A1 (EDWARDS LIFESCIENCES CORP.), 30 September 2010 (30.09.2010), description, paragraphs 0118 and 0126-0128, and figures 206A, 20B and 21	1-10
A	CN 102917668 A (MEDTRONIC, INC.), 06 February 2013 (06.02.2013), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/073519

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103190968 A	10.07.2013	None	
CN 101180010 A	14.05.2008	US 2006287719 A1	21.12.2006
		WO 2006127756 A2	30.11.2006
		JP 4912395 B2	11.04.2012
		WO 2006127756 A3	18.01.2007
		CN 101180010 B	01.12.2010
		EP 1883375 A2	06.02.2008
		JP 2008541863 A	27.11.2008
		US 8500798 B2	06.08.2013
		US 2013317598 A1	28.11.2013
		CA 2607744 A1	30.11.2006
		US 2006287717 A1	21.12.2006
		US 7708775 B2	04.05.2010
CN 102458309 A	16.05.2012	US 8696742 B2	15.04.2014
		EP 2445450 A2	02.05.2012
		AU 2010264428 A1	22.12.2011
		US 2013116777 A1	09.05.2013
		CA 2763524 A1	29.12.2010
		WO 2010151617 A3	19.05.2011
		JP 2012531268 A	10.12.2012
		WO 2010151617 A2	29.12.2010
		US 8348998 B2	08.01.2013
		US 2010331972 A1	30.12.2010
		US 2013090725 A1	11.04.2013
		IN 201109399 P1	25.01.2013
		HK 1170146 A0	22.02.2013
CN 102256568 A	23.11.2011	JP 2012512718 A	07.06.2012
		AU 2009335700 A1	15.07.2010
		WO 2010080594 A3	14.10.2010
		US 8308798 B2	13.11.2012
		WO 2010080594 A2	15.07.2010
		CA 2744395 A1	15.07.2010
		US 2010161036 A1	24.06.2010
		US 2013053949 A1	28.02.2013
		EP 2379009 A2	26.10.2011
		WO 2010080594 A8	09.06.2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/073519

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101953723 A	26.01.2011	CN 101953723 B	27.02.2013
CN 101953728 A	26.01.2011	CN 101953728 B	05.09.2012
CN 101953724 A	26.01.2011	CN 101953724 B	10 10.2012
CN 101953725 A	26.01.2011	CN 101953725 B	19.06.2013
US 2010249894 A1	30.09.2010	US 2010249908 A1	30.09.2010
		WO 2010117609 A3	13.01.2011
		WO 2010117589 A8	16.12.2010
		WO 2010117609 A2	14.10.2010
		WO 2010117589 A3	17.02.2011
		WO 2010117589 A2	14.10.2010
CN 102917668 A	06.02.2013	EP 2563278 A1	06.03.2013
		WO 2011139747 A1	10.11.2011
		US 2011264202 A1	27.10.2011
		JP 2013525025 A	20.06.2013
		AU 2011248658 A1	25.10.2012

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2014/073519

A. 主题的分类

A61F 2/24(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)

A61F 2

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;CNTXT;VEN:固定，定位，锚定，头，柱，折弯，弯曲，弯折，弧，波浪，head?, post?, lug?, fix+, mount+, position+, anchor+, clamp+, bend+, curv+, arc, wav+

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
PX	CN 103190968 A（杭州启明医疗器械有限公司）2013年 7月 10日 (2013-07-10) 权利要求1-10	1-10
X	CN 101180010 A（爱德华兹生命科学公司）2008年 5月 14日 (2008-05-14) 说明书第19页第8行至第20页第13行以及附图16A、16B	1-10
X	CN 102458309 A（爱德华兹生命科学公司）2012年 5月 16日 (2012-05-16) 说明书第0111段、第0119段至第0121段以及附图11A、11B、12A	1-10
X	CN 102256568 A（爱德华兹生命科学公司）2011年 11月 23日 (2011-11-23) 说明书第0101段、第0109段至第0111段以及附图13A、13B、14	1-10
X	CN 101953723 A（杭州启明医疗器械有限公司）2011年 1月 26日 (2011-01-26) 说明书第0026段、第0080段至第0114段以及附图2-23	1-10
X	CN 101953728 A（杭州启明医疗器械有限公司）2011年 1月 26日 (2011-01-26) 说明书第0014段、第0073段至第0102段以及附图2-17	1-10
X	CN 101953724 A（杭州启明医疗器械有限公司）2011年 1月 26日 (2011-01-26) 说明书第0037段、第0057段至第0084段以及附图2-15	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
2014年 6月 06日	2014年 6月 17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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	受权官员 张晓宁 电话号码 (86-10)62089906

表 PCT/ISA/210（第2页）(2009年7月)

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 101953725 A（杭州启明医疗器械有限公司）2011年 1月 26日（2011-01-26） 说明书第0020段、第0080段至第0115段以及附图2-23	1-10
X	US 2010249894 A1（EDWARDS LIFESCIENCES CORP）2010年 9月 30日（2010-09-30） 说明书第0118段、第0126段至第0128段以及附图206A、20B、21	1-10
A	CN 102917668 A（美敦力公司）2013年 2月 06日（2013-02-06） 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/073519

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	103190968A	2013年 7月 10日	无		
CN	101180010A	2008年 5月 14日	US	2006287719A1	2006年 12月 21日
			WO	2006127756A2	2006年 11月 30日
			JP	4912395B2	2012年 4月 11日
			WO	2006127756A3	2007年 1月 18日
			CN	101180010B	2010年 12月 01日
			EP	1883375A2	2008年 2月 06日
			JP	2008541863A	2008年 11月 27日
			US	8500798B2	2013年 8月 06日
			US	2013317598A1	2013年 11月 28日
			CA	2607744A1	2006年 11月 30日
			US	2006287717A1	2006年 12月 21日
			US	7708775B2	2010年 5月 04日
CN	102458309A	2012年 5月 16日	US	8696742B2	2014年 4月 15日
			EP	2445450A2	2012年 5月 02日
			AU	2010264428A1	2011年 12月 22日
			US	2013116777A1	2013年 5月 09日
			CA	2763524A1	2010年 12月 29日
			WO	2010151617A3	2011年 5月 19日
			JP	2012531268A	2012年 12月 10日
			WO	2010151617A2	2010年 12月 29日
			US	8348998B2	2013年 1月 08日
			US	2010331972A1	2010年 12月 30日
			US	2013090725A1	2013年 4月 11日
			IN	201109399P1	2013年 1月 25日
			HK	1170146A0	2013年 2月 22日
CN	102256568A	2011年 11月 23日	JP	2012512718A	2012年 6月 07日
			AU	2009335700A1	2010年 7月 15日
			WO	2010080594A3	2010年 10月 14日
			US	8308798B2	2012年 11月 13日
			WO	2010080594A2	2010年 7月 15日
			CA	2744395A1	2010年 7月 15日
			US	2010161036A1	2010年 6月 24日
			US	2013053949A1	2013年 2月 28日
			EP	2379009A2	2011年 10月 26日
			WO	2010080594A8	2011年 6月 09日
CN	101953723A	2011年 1月 26日	CN	101953723B	2013年 2月 27日
CN	101953728A	2011年 1月 26日	CN	101953728B	2012年 9月 05日
CN	101953724A	2011年 1月 26日	CN	101953724B	2012年 10月 10日
CN	101953725A	2011年 1月 26日	CN	101953725B	2013年 6月 19日
US	2010249894A1	2010年 9月 30日	US	2010249908A1	2010年 9月 30日
			WO	2010117609A3	2011年 1月 13日
			WO	2010117589A8	2010年 12月 16日
			WO	2010117609A2	2010年 10月 14日
			WO	2010117589A3	2011年 2月 17日
			WO	2010117589A2	2010年 10月 14日
CN	102917668A	2013年 2月 06日	EP	2563278A1	2013年 3月 06日
			WO	2011139747A1	2011年 11月 10日
			US	2011264202A1	2011年 10月 27日

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/073519

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)
		JP	2013525025A	2013年 6月 20日
		AU	2011248658A1	2012年 10月 25日