

(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
2017 年 2 月 2 日 (02.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/016470 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61B 17/12 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/091700
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 26 日 (26.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510452143.0 2015 年 7 月 28 日 (28.07.2015) CN
- (71) 申请人: 杭州诺茂医疗科技有限公司 (HANG-ZHOU NUOMAO MEDTECH CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市滨江区西兴街道江陵路 88 号 2 幢 3 楼 316 室, Zhejiang 310052 (CN)。
- (72) 发明人: 王永胜 (WANG, Vico); 中国浙江省杭州市滨江区西兴街道江陵路 88 号 2 幢 3 楼 316 室, Zhejiang 310052 (CN)。 曾振军 (ZENG, Eric); 中国浙江省杭州市滨江区西兴街道江陵路 88 号 2 幢 3 楼 316 室, Zhejiang 310052 (CN)。 张庭超 (ZHANG, Terry); 中国浙江省杭州市滨江区西兴街道江陵路 88 号 2 幢 3 楼 316 室, Zhejiang 310052 (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, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权 (细则 4.17(iii))

[见续页]

(54) Title: IMPROVED LEFT AURICLE OCCLUDING DEVICE

(54) 发明名称: 一种改进的左心耳封堵器

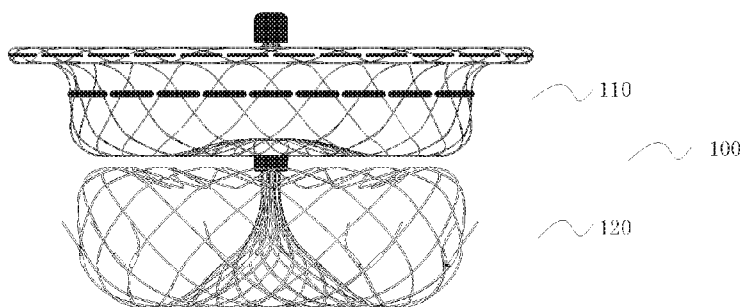


图 1

(57) Abstract: An improved left auricle occluding device (100, 700) comprises a sealing disc (110, 710) and an anchoring device (120, 420, 520, 620) connected to each other, the sealing disc (110, 710) being internally provided with at least two flow-blocking films (115, 116, 715). An anchoring net (122, 422, 522, 622, 720) is a part where the anchoring device (120, 420, 520, 620) matches with a left auricle (b), and the anchoring net (122, 422, 522, 622, 720) has a boneless structure. The anchoring device (120, 420, 520, 620) has an overall boneless structure. The anchoring device (120, 420, 520, 620) is formed by weaving metal wires, and a far end of the anchoring device is opening-shaped. A near end of the anchoring device (120, 420, 520, 620) contracts and is connected to the sealing disc (110, 710) so as to form a conical net (121, 421, 521, 621). The far end of the anchoring device (120, 420, 520, 620) is opened and turned up towards the near end so as to form the anchoring net (122, 422, 522, 622, 720), and the conical net (121, 421, 521, 621) is surrounded by the anchoring net (122, 422, 522, 622, 720). The improved left auricle occluding device (100, 700) in multiple layers is capable of plugging the mouth of the left auricle, and is anchored in the left auricle (b) in a manner of evenly distributing force, such that local stress concentration is eliminated, repeatable release can be realized, and the opening part of the left auricle is effectively and reliably plugged.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/016470 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种改进的左心耳封堵器(100,700)，包括相互连接的密封盘(110,710)和锚定装置(120,420,520,620)，所述密封盘(110,710)内设有至少两张阻流膜(115,116,715)。所述锚定装置(120,420,520,620)与左心耳(b)相配合的部位为锚定网(122,422,522,622,720)，且该锚定网(122,422,522,622,720)为无骨结构。锚定装置(120,420,520,620)整体为无骨结构。所述锚定装置(120,420,520,620)由金属丝编织而成，且远端呈开口状，锚定装置(120,420,520,620)近端收束与密封盘(110,710)连接呈锥形网(121,421,521,621)，锚定装置(120,420,520,620)远端开口并向近端翻卷形成所述锚定网(122,422,522,622,720)，且锚定网(122,422,522,622,720)包围所述锥形网(121,421,521,621)。该改进的左心耳封堵器(100,700)，能够多层封堵左心耳口，力量均布地锚定在左心耳(b)内部，消除局部应力集中，并能够实现可重复释放，以及有效可靠地封堵左心耳开口部位。

说明书

一种改进的左心耳封堵器

技术领域

本发明涉及医疗器械技术领域，具体涉及一种改进的左心耳封堵器。

背景技术

心房颤动（简称房颤）是最常见的持续性心律失常，随着年龄的增长，房颤发生率不断增加，75岁以上人群可达10%。

房颤时心房激动的频率达300-600次/分，心跳频率往往快而且不规则，心房失去有效的收缩功能。房颤时左心耳收缩力下降，再加上左心耳自身的形态特点及左心耳内的肌小梁凸凹不平，使得左心耳内血流产生漩涡和流速减慢，促使血栓形成。非瓣膜病房颤患者左心房血栓90%以上存在于左心耳，血栓脱落后会通过主动脉血管进入脑部动脉血管形成脑栓塞，即脑卒中。

针对房颤患者脑卒中的风险，临床上目前主要采用三种方法进行预防治疗，即抗凝药物治疗、外科手术治疗和经皮左心耳封堵治疗。

抗凝药物治疗是指通过服用抗凝药物（如华法林，阿司匹林）来抑制血液凝固，以降低左心耳内血栓形成的风险，进而减少脑卒中的发生概率。临床试验表明抗凝药物治疗可显著降低脑卒中的发生概率，但是抗凝药物治疗是一个漫长的过程，同时也存在明显的并发症，主要表现为出血并发症，并且可能出现较严重的情况。

外科手术治疗包括外科手术切除或者缝合左心耳，但是外科手术创伤大，一般是在进行瓣膜置换或者冠状动脉搭桥等其他手术时完成，患者一般难以接受单纯的左心耳外科手术，特别是高龄患者。

经皮左心耳封堵治疗是指通过经皮穿刺的方式，利用一直径较小的输送鞘管，将一左心耳封堵器输送到位于心脏左心房的左心耳并释放。左心耳封堵器可将左心耳的开口位置封堵，心房内血流不能进入左心耳，因此

不能形成血栓，从而达到预防心房颤动诱发血栓栓塞的目的。从2001年开始，经皮左心耳封堵治疗开始投入使用，先后进行了动物实验和临床试验。临床试验表明，左心耳封堵术可有效降低房颤患者脑卒中的发生概率。

近几年经皮左心耳封堵术得到了很好的推广应用，全球内不同的厂家也陆续推出了新的产品。目前左心耳封堵器基本都采用镍钛合金加高分子材料覆膜制成，镍钛合金主要起到固定的作用，高分子材料覆膜主要起到封堵血流的作用。

从设计结构上来看，左心耳封堵器主要分为两种类型。第一种是一个塞子的结构，直接放入左心耳内部，塞子上带有倒刺用于固定，这种结构的左心耳封堵器通常需要输送鞘管深入左心耳内部较深的位置，因此容易刺穿左心耳，且不可重复释放。

第二种是由一个封堵盘和一个锚定盘组成的结构，封堵盘在左心房内封堵左心耳开口位置，锚定盘是放在左心耳内部且带有倒刺，起到固定封堵盘的作用。第二种结构的左心耳封堵器主要是靠封堵盘封堵左心耳，释放时必须要保证锚定盘可靠的贴合密封在左心耳内部。

左心耳封堵器的作用在于将左心耳开口位置完全封堵，因此，封堵的可靠性至关重要，如果不能实现左心耳开口位置完全封堵，会导致手术失败，并可能会进一步增加血栓形成的风险。

发明内容

本发明提供了一种改进的左心耳封堵器，能够均匀地贴附在左心耳内壁上，并实现良好的封堵效果。

一种改进的左心耳封堵器，包括相互连接的密封盘和锚定装置，所述密封盘内设有至少两张阻流膜。

本发明提供的改进的左心耳封堵器利用经皮穿刺的方式通过输送导管输送到心脏左心耳的位置，所述的锚定装置用于锚定整个左心耳封堵器，密封盘将左心耳的开口位置封堵，阻挡左心房内血流入左心耳，以预防房颤患者在左心耳内形成血栓，进而导致脑卒中。

现有技术中仅在密封盘内设置一层阻流膜，封堵效果有限，为了保证

密封盘具有良好的封堵效果，在密封盘内设置至少两张阻流膜，所述阻流膜采用柔韧性良好的PET、PTFE等医用高分子材料制成。

作为优选，所述密封盘内设有沿左心耳封堵器轴向上、下设置的两张阻流膜。

作为优选，所述密封盘内设有沿左心耳封堵器轴向上、中、下设置的三张阻流膜。

密封盘内具有一定空间，多张阻流膜依次间隔的叠置在该空间内。

所述密封盘采用至少一根金属丝编织而成，所述金属丝为超弹性金属丝或记忆合金金属丝。

所述密封盘为网状结构。所述密封盘包括相互连接的盘面和腰部：

所述盘面处在远离锚定装置的一侧，盘面上设有用于连接输送器械的第一固定端；

所述腰部处在靠近锚定装置的一侧，腰部设有用于连接锚定装置的第二固定端。

第一固定端可以设置在盘面中心或偏心位置，同理，第二固定端可以设置在腰部中心或偏心位置。

现有技术中由于仅设置一层阻流膜，将阻流膜置于盘面内，本发明中为了设置多层阻流膜，同时保证多层阻流膜之间相互没有干涉，且阻流效果能够相互配合，显著改善阻流效果，对密封盘进行了结构改进，增加了能够容置多层阻流膜的腰部。

作为优选，所述腰部包括：

由第二固定端向外辐射的扩散段；

处在扩散段外围呈筒状的本体段，该本体段的顶缘与盘面连接，本体段的底缘与扩散段的外缘连接。

所述的扩散段由第二固定端向外辐射扩散，形成一平面，第二固定端略向盘面靠近，使得在该平面内形成一凹陷区。

本体段为旋转曲面，本体段的外周略大于锚定装置的外周。所述本体段的顶缘和盘面圆滑连接，所述本体段的底缘与扩散段的外缘之间圆弧过渡。

作为优选，所述阻流膜为两张，一张设置在盘面上，另一张位于腰部的本体段内或扩散段上。

盘面沿轴向的长度较小，阻流膜位于盘面内，腰部本体段沿轴向的长度较长，阻流膜可位于腰部本体段的内部，或处在扩散段上。

为了达到更好的阻流效果，优选地，所述阻流膜为三张，一张设置在盘面上，一张位于腰部的本体段内，一张位于扩散段上。

所述锚定装置可以采用现有技术中的锚定装置，也可以采用其他形式。

优选地，所述锚定装置与左心耳相配合的部位为锚定网，且该锚定网为无骨结构。

所述锚定网为网状，且采用无骨结构，能够均匀地贴附在左心耳的内壁上，实现封堵器在左心耳开口部位的位置固定，同时，该锚定网在密封盘位置不当，不能完全贴合在左心耳开口处实现封堵时，能够重新回收入输送器械，实现重复释放，显著提高手术的成功率。

相比现有技术中的锚定装置结构而言，锚定网与左心耳之间为面接触，将锚定力均匀分布在锚定网与左心耳的接触面上，消除局部应力集中的现象，降低左心耳壁刺穿的风险。

作为优选，所述锚定装置具有由内至外的翻卷结构，翻卷结构的内缘部分与密封盘连接，翻卷结构的外围部分为与左心耳相配合的锚定网。

也即所述锚定装置为内外双层结构，锚定网位于内缘部分的外围。

作为优选，所述锚定网包围内缘部分轴向长度的至少二分之一。

作为优选，所述锚定网翻卷包围至邻近内缘部分的近端。

锚定网在翻卷时应有足够长的延伸路径，以及翻卷角度，作为进一步的优选，以锚定装置的轴线为基准，翻卷结构的翻卷角度大于等于180度，作为进一步的优选翻卷角度大于等于270度。

作为优选，所述内缘部分的近端收束与密封盘连接。

近端收束是指内缘部分在靠近密封盘一侧逐渐收拢汇聚，继而连接在密封盘上，优选连接在密封盘径向的中心区域。

具体连接方式可以是不可分离的固定连接，例如一体结构，或焊接等，

也可以采用可拆卸连接,例如采用卡扣、螺纹或过渡的连接件等方式。

作为优选,所述内缘部分为可压缩镂空结构。至少满足径向上可以压缩,以便于通过血管置入。

作为进一步的优选,所述内缘部分为网状结构或多根连杆结构。

作为优选,锚定装置整体为无骨结构。本发明中的锚定装置不存在骨架结构,当锚定装置植入左心耳中,与左心耳内壁相互作用时,力量分布均匀,尤其是锚定网没有骨架结构,使锚定网与左心耳内壁的接触面上,力量分布均匀,无骨结构也保证锚定装置具有很好的顺应性,易于适合不同的左心耳内部解剖结构。

本发明中的无骨结构是指,在锚定装置或锚定网中没有设置具有支撑作用的骨架结构,进而使锚定装置或锚定网各个部位的力学性能保持均一,不会出现应力集中在骨架结构上。

现有技术中在锚定装置中设置骨架结构,当骨架结构与左心耳内壁相互贴合时,左心耳与锚定装置之间的相互作用力集中于骨架结构上,容易使左心耳内壁局部受力过大产生应力集中,进而有刺穿左心耳的风险。

可选的,所述锚定网由金属丝编织而成或金属管切割而成。

锚定网是锚定装置中与左心耳内腔接触配合的部位,锚定装置中的其他部位,例如翻卷结构的内缘部分其加工方式与锚定网部分可以相同也可以不相同,相同作为优选,即所述锚定装置由金属丝编织而成或金属管切割而成。

作为优选,所述锚定装置采用至少一根金属丝编织而成,所述锚定网呈巢形(即碗形)。为了保证与人体具有良好的生物相容性,并满足力学性能的需要,所述的金属丝采用镍钛丝。

所述锚定网具有规律分布的单元格结构。各单元格采用菱形或近似菱形的结构,所述锚定网为旋转曲面,旋转曲面上任意纬圆与锚定网的单元格的交点沿旋转轴均匀分布。

作为优选,所述内缘部分的远端开口并朝近端向外翻卷形成所述锚定网,且锚定网包围内缘部分。

本发明中的远端和近端是相对于操作者而言,封堵器中距离操作者更

近的一端为近端，远离操作者的一端为远端。

作为优选，锚定网通过圆弧过渡区与内缘部分的远端衔接。

锚定网与内缘部分之间通过圆弧过渡区圆滑过渡，不存在尖锐部。

作为优选，所述内缘部分呈圆锥形，棱锥形，圆台形、棱台形、圆柱形、腰鼓形或波纹管状。

内缘部分在靠近密封盘一侧的收束（收拢）趋势可以有多种，内缘部分整体上收拢趋势均匀变化时，内缘部分整体上会呈锥形。

若为圆台形、棱台形、圆柱形、腰鼓形或波纹管状时，可视为内缘部分仅在靠近密封盘一侧的很小区域进行收束，远离密封盘的部位占绝大部分并决定了内缘部分的整体形状。

内缘部分为网状结构时内缘部分即为锥形网，锚定网和锥形网形成内外两层结构，锚定网位于锥形网的外围，锥形网的一端为与密封盘相连的中心端，锚定网通过圆弧过渡区衔接在锥形网的底缘（内缘部分的远端）。锚定网为旋转曲面，旋转曲面的母线为直线或弧线。

当母线为弧线时，弧线的开口朝向锚定网的内部，锚定网呈曲面环形，曲面环形与圆弧过渡区圆滑衔接。

母线为直线，且与轴线平行或倾斜。

当母线为直线，且与轴线平行时，锚定网呈巢形，巢形与圆弧过渡区圆滑衔接。

当母线为直线，且与轴线倾斜时，锚定网呈圆台形，圆台形的下底（面积较大的底）靠近密封盘布置，圆台形的上底与圆弧过渡区圆滑衔接。

锚定装置由金属丝编织而成，优选地，巢形锚定网的巢口端向内弯折形成收口区。

所述收口区朝向中心端径向弯折，通过收口区使超弹性或记忆合金金属丝的端点隐藏在锚定网的内部，降低与左心耳内壁直接接触的可能性，从而减少对左心耳的伤害，锚定网的各部位之间均为圆滑过渡，不存在尖锐部。

本发明提供的封堵器释放时，收口区最先由输送器械中释放，由于采用超弹性金属丝或记忆合金金属丝编织而成，收口区在脱离输送器械之

后,即自行发生翻转卷曲,使锚定装置与左心耳接触的部位始终为圆弧过渡的部位,避免对左心耳造成损伤。

为了使锚定网能够可靠地固定在左心耳内,优选地,所述锚定网上设有多根倒刺,当锚定网处于轴向拉伸压缩状态时,倒刺设置于锚定网的内侧面。所述倒刺沿锚定网的金属丝的周向倾斜。即所述倒刺沿锚定网径向向外翻,且所述倒刺沿锚定网轴向倾斜。

本发明提供的倒刺结构能够保证封堵器的重复释放,在人体内释放时,倒刺能够有效地刺入左心耳内壁,锚定封堵器的位置,如果密封盘的位置不合适,不能很好的封堵左心耳开口位置,需要将封堵器收回重新释放,在收回的过程中,由于倒刺处在锚定网上,即处在外层,当牵引中心端实现回收时,内层进入输送器械,外层与内层的运动方向相反,当双层结构消失时,外层也收入输送器械中,由于倒刺处在外层,倒刺的运动方向首先与刺入方向相反,使倒刺能够顺利的由左心耳内壁中抽出,然后再沿着牵引方向回收入输送器械中。

所述倒刺设置在圆弧过渡区、锚定网、或收口区的至少一处。所述倒刺与锚定网上的金属丝通过套箍固定,或焊接固定。

所述倒刺由一根金属丝制成,为与锚定网的金属丝相区别,称为倒刺金属丝,倒刺金属丝可以采用镍钛丝。所述套箍可以采用金属材质。

作为倒刺的第一种实施方式,所述倒刺的根部沿所依附的超弹性或记忆合金金属丝延伸至锚定装置近端(例如内层锥形网中心端)。即倒刺金属丝的一端与锚定网的中心端固定,并与锚定网上的一根金属丝相互贴靠并行,在接近倒刺金属丝的另一端处,利用套箍(例如钢套),或焊接将倒刺金属丝和并行的金属丝进行固定,倒刺金属丝的末端延伸出固定点1~5mm,并向锚定网的外部张开一定角度,形成所述的倒刺。

作为倒刺的第二种实施方式,倒刺金属丝的一端处在套箍内部,另一端延伸出套箍1~5mm,形成所述的倒刺。

作为倒刺的第三种实施方式,倒刺金属丝的一端与编织锚定网的至少一根金属丝焊接固定,另一端延伸出套箍1~5mm,形成所述的倒刺。

在倒刺的第二种实施方式和第三种实施方式中,倒刺金属丝的长度较

短，一般不超过10mm。

本发明提供的改进的左心耳封堵器，能够力量均布地锚定在左心耳内部，消除局部应力集中，并能够实现可重复释放，以及有效可靠地封堵左心耳开口部位。

附图说明

图1为实施例1左心耳封堵器的整体示意图；

图2为实施例1左心耳封堵器中密封盘的示意图；

图3a为实施例1左心耳封堵器中锚定装置的示意图；

图3b为实施例1左心耳封堵器中锚定装置的示意图（另一角度）；

图4为实施例1中连接密封盘和锚定装置的钢套的示意图；

图5为实施例1中编织锚定装置框架的镍钛丝的结构示意图；

图6a为实施例1中用作倒刺的镍钛丝与编织锚定装置框架的镍钛丝的连接示意图；

图6b为图6a中的A部放大图；

图7a为实施例1中制作锚定装置过程中编织的网管的示意图；

图7b为图7a中的B部放大图；

图8为实施例1中编织的网管的一端收拢焊接后的示意图；

图9为实施例1中锚定装置的中心端末添加钢套焊接的示意图；

图10为实施例1左心耳封堵器在左心耳内释放后的示意图；

图11a为实施例2中用作倒刺的镍钛丝与编织锚定装置框架的镍钛丝的连接示意图；

图11b为图11a中的C部放大图；

图12a为实施例2左心耳封堵器的示意图；

图12b为图12a中的D部放大图；

图13a为实施例3中用作倒刺的镍钛丝与编织锚定装置框架的镍钛丝的连接示意图；

图13b为图13a中的E部放大图；

图14a为实施例3左心耳封堵器的示意图；

图14b为图14a中的F部放大图；
图15a为实施例4中锚定装置的示意图；
图15b为实施例4中锚定装置的示意图（另一角度）；
图16a为实施例5中锚定装置的示意图；
图16b为实施例5中锚定装置的示意图（另一角度）；
图17a为实施例6中锚定装置的示意图；
图17b为实施例6中锚定装置的示意图（另一角度）；
图18为实施例7中密封盘的示意图；
图19为实施例7左心耳封堵器的整体示意图；
图20为实施例7左心耳封堵器在左心耳内释放后的示意图；
图21a为实施例1中准备释放锚定网的示意图；
图21b为实施例1中释放锚定网收口区的示意图；
图21c为实施例1中锚定装置释放完毕的示意图；
图22a为实施例1中密封盘回收完成，准备回收锚定装置的示意图；
图22b为实施例1中锚定装置部分回收的示意图；
图22c为实施例1中回收锚定装置，倒刺完全从左心耳壁中撤出的示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例，对本发明进行详细说明。

实施例1

如图1所示，本发明提供的左心耳封堵器100由密封盘110和锚定装置120组成。锚定装置120具有由内至外的翻卷结构，翻卷结构的内缘部分与密封盘110连接，翻卷结构的外围部分为与左心耳相配合的、无骨结构的锚定网122。

密封盘110为采用镍钛丝编织而成的网状结构，如图2所示，密封盘110由盘面111和腰部112组成，在盘面的中心设有第一固定端113，腰部112的中心设有第二固定端114，盘面内缝有1层PET阻流膜115，腰部112内缝有1层阻流膜116。

第一固定端113用于与输送器械相连，第二固定端114与锚定装置120相连。

如图2所示，腰部112包括由第二固定端114向外辐射的扩散段117、处在扩散段117外围呈筒状的本体段118，本体段118的顶缘与盘面111连接，本体段118的底缘与扩散段117的外缘之间通过圆弧119过渡连接，腰部112内的阻流膜116位于本体段118轴向的中部。

扩散段117由第二固定端114向外辐射扩散，形成一平面，第二固定端114略向盘面111靠近，使得在该平面内形成一凹陷区。

如图3a、图3b所示，锚定装置120采用镍钛丝编织而成，与左心耳内壁相配合的锚定网122呈巢形（即碗形），且锚定装置120为无骨结构，即锚定装置120内部没有设置骨架用于支撑。

本实施例中锚定装置120为双层结构，锚定装置120中部朝密封盘110方向收拢延伸形成内层锥形网121，锥形网121的近端收束后与密封盘110的中心端126相连，锚定网122处在锥形网121的外围，在本实施例中，锚定网122翻卷包围至邻近锥形网121的近端，且通过圆弧过渡区124衔接在锥形网的底缘。巢形锚定网122的外表面均匀分布6个倒刺127。

巢形的巢口端向内弯折形成收口区123（即巢形的锚定网122靠近密封盘110的一端向中心端126径向延伸形成收口区123），中心端126位于锥形网121的轴向端部，收口区123与巢形的锚定网122之间通过圆弧过渡区125圆滑过渡连接。

如图4所示，密封盘110的第二固定端114和锚定装置120的中心端126通过钢套130焊接在一起，组合成如图1所示的左心耳封堵器100。

本实施例中锚定装置120采用24根镍钛丝编织而成，其中6根镍钛丝用于形成倒刺，其余18根镍钛丝用于锚定装置框架的编织，倒刺镍钛丝和框架镍钛丝的直径相同。

如图5所示，用于编织锚定装置框架的镍钛丝预先塑型成倒V字的形状，一共有18根倒V字的镍钛丝。如图6a、图6b所示，用于形成倒刺的每根镍钛丝1221与锚定装置框架的其中1根倒V字形镍钛丝的1边1222并行排列（并行排列时可以根据需要进行固定或不固定），并通过一个钢套（采

用不锈钢材质) 1223压紧固定, 钢套1223靠近倒V字形镍钛丝两边相交的顶点1224。

如图6b所示, 镍钛丝1221延伸出钢套1223的端部1225形成倒刺127, 端部1225的长度为2mm (即图中H1=2mm), 端部1225的端点1226距离倒V形镍钛丝的顶点1224的距离为8mm。

镍钛丝准备完成后, 将所有的镍钛丝首先编织定型成一直筒形的网管101, 如图7a、图7b所示, 用于形成倒刺的6根镍钛丝沿网管101的圆周均匀分布。网管101制作完成后, 如图8所示, 可先将网管101的尾端1011用不锈钢套固定焊接在一起, 然后, 通过模具和高温加热将网管定型成如图3所示的锚定装置形状, 并同时端部1225部分向外张开一定的角度, 如30度, 形成倒刺127。

如图1所示, 本实施例中, 倒刺127沿锚定网的周向均匀分布, 且倒刺127沿锚定网122径向外翻, 并沿锚定网122轴向倾斜。更直观地示意如图7a、图7b所示, 在制作锚定装置120的过程中, 形成倒刺127的镍钛丝与锚定装置框架的镍钛丝并行排列, 形成倒刺127的镍钛丝在末端翘起, 与制作锚定装置框架的镍钛丝形成一个不为零的角度, 图3a所示。

本实施例用于形成倒刺的镍钛丝直径也可大于锚定装置框架的镍钛丝直径。本实施例中锚定网上的倒刺数量, 也可为均匀分布的3个、9个, 或其它数量的倒刺。本实施例中锚定装置框架也可采用36根或者其它数量倒V形镍钛丝进行编织。

本实施例中用于固定倒刺127的钢套1223, 以及锚定网管101的尾端1011的钢套也可采用镍钛套或者其他符合生物相容性要求的金属套。

本实施例中的镍钛丝编织的网管101制作完成后, 也可先将其定型成如图9所示的形状, 然后, 再将中心端用金属套焊接固定成图3所示的形状。

本实施例中左心耳封堵器100可装入一直径较小 (如内径9F) 的输送器械中, 然后通过股静脉穿刺进入上腔静脉, 接着进入右心房, 再通过房间隔穿刺进入左心房。左心耳封堵器100释放时, 首先, 将锚定装置120释放在左心耳内部, 锚定网122上的倒刺127钩入左心耳内壁; 然后将密封盘110的腰部112释放在左心耳开口位置, 密封盘110的盘面111释放在左心房

开口位置处，将左心耳开口位置封闭。释放完成后，将左心耳封堵器从输送器械连接处解脱，最后释放完成的示意图如图10所示，图10中，a为左心房，b为左心耳，c为左心室，d为右心室，e为右心房。

本实施例中左心耳封堵器100的锚定装置120采用镍钛丝编织成均匀的网格形状，锚定装置120外层的巢形锚定网122可与左心耳内壁均匀接触，以保证压力均匀施加到左心耳内壁上，而不会产生局部应力集中的现象。

本实施例中左心耳封堵器100的锚定网122上的倒刺127采用镍钛丝制成，倒刺127的直径相对较细，因此不容易产生左心耳内壁穿孔的现象。

本实施例中左心耳封堵器100的密封盘110同时有腰部112和盘面111，腰部112和盘面111都能起到封堵左心耳开口的作用，这样的双重封堵效果改善了该左心耳封堵器100整体的封堵作用。

本实施例中的左心耳封堵器100能够实现重复释放，释放过程如图21a图21b、图21c所示，锚定装置在输送器械中处于压缩状态，输送器械移动至左心耳的开口处，锚定装置由输送器械中逐步释放，由于锚定装置采用超弹性金属丝或记忆合金金属丝，外层锚定网收口区脱离输送器械后，即自行翻卷，使得与左心耳壁接触的部位始终为圆滑的表面，锚定装置释放完毕后，倒刺刺入左心耳壁中，倒刺的刺入方向朝向左心耳的开口处。

若左心耳封堵器的位置释放不当，不能起到很好的密封效果，则需要对左心耳封堵器进行回收，回收过程如图22a、图22b、图22c所示，在回收时，倒刺首先背离刺入方向由左心耳内壁中完全抽出，然后在输送器械的牵引下，与外层锚定网共同收入输送器械中。

图21a~图22c中，b为左心耳。

实施例2

本实施例与实施例1的不同之处在于，用于形成倒刺的每根镍钛丝2221与锚定网框架中的其中1条倒V形镍钛丝2222通过焊接连接在一起，焊接区域2223的长度为2mm，焊接区域2223靠近倒V字形镍钛丝两边相交的顶点2224。镍钛丝2221延伸出焊接区域2223的端部2225形成倒刺227，端

部2225的长度为2mm（图11b中 $H_2=2\text{mm}$ ），端部2225的端点2226距离倒V形镍钛丝的顶点2224的距离为8mm，如图11a、图11b、图12a、图12b所示。

实施例3

本实施例与实施例1的不同之处在于，用于形成倒刺的每根镍钛丝3221的总长度为5mm，镍钛丝3221分为固定段和自由段，固定段通过钢套3223与锚定装置框架镍钛丝3222连接在一起，固定段的长度为3mm，且固定段完全位于钢套3223内部；自由段3225伸出钢套3223的外部，形成倒刺327，自由段3225的长度为2mm（即图13b中 $H_3=2\text{mm}$ ），自由段3225的端点3226距离倒V形镍钛丝的顶点3224的距离为8mm，如图13a、图13b、图14a、图14b所示。

实施例4

本实施例与实施例1的不同之处在于，锚定装置420不包括收口区，只包括与密封盘相连的中心端426，由中心端426朝远离密封盘方向扩散的锥形网421，位于锥形网421外围的巢形锚定网422，锥形网421和巢形锚定网422之间通过圆弧过渡区424圆滑连接，在巢形422的表面均匀分布6个倒刺427，如图15a、图15b所示。

实施例5

本实施例中，锚定装置520包括与密封盘相连的中心端526，由中心端526朝远离密封盘方向扩散的锥形网521，位于锥形网521外围的圆台形锚定网522，锥形网521和圆台形锚定网522之间通过圆弧过渡区524圆滑连接，在圆台形522的表面均匀分布6个倒刺527。

中心端526位于锥形网521的轴向端部，圆台形锚定网522靠近密封盘的一端连接有向中心端526径向延伸的收口区523，收口区523与圆台形522之间通过圆弧过渡区525圆滑过渡连接。

本实施例与实施例1的不同之处在于，锚定装置520外层锚定网结构为圆台形522，如图16a、图16b所示。

实施例6

本实施例中，锚定装置620包括与密封盘相连的中心端626，由中心端626朝远离密封盘方向扩散的锥形网621，位于锥形网621外围的曲面圆环形锚定网622，锥形网621和曲面圆环形锚定网622之间通过圆弧过渡区624圆滑连接，在曲面圆环形622的表面均匀分布6个倒刺627。

中心端626位于锥形网621的轴向端部，曲面圆环形锚定网622靠近密封盘的一端连接有向中心端626径向延伸的收口区623，收口区623与曲面圆环形锚定网622之间通过圆弧过渡区625圆滑过渡连接。

本实施例与实施例1的不同之处在于，锚定装置620外层锚定网结构为曲面圆环形622，如图17a、图17b所示。

实施例7

本实施例与实施例1的不同之处在于，密封盘710仅由盘面711组成，在盘面711的两侧分别设有第一固定端713，和第二固定端714；盘面711内缝有1层PET阻流膜715，如图18所示。

盘面711中的第二固定端714和锚定网720的中心端通过钢套连接在一起，如图19所示。

本实施例提供的左心耳封堵器700释放后在左心耳内的示意图如图20所示，图20中，a为左心房，b为左心耳，c为左心室，d为右心室，e为右心房。

实施例8

本实施例与实施例1的不同之处在于，密封盘内设有三张PET阻流膜，一张缝制在盘面内，一张缝制在腰部本体段的轴向中部，一张缝制在扩散段上。

权 利 要 求 书

1、一种改进的左心耳封堵器，包括相互连接的密封盘和锚定装置，其特征在于，所述密封盘内设有至少两张阻流膜。

2、如权利要求1所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述密封盘内设有沿左心耳封堵器轴向上、下设置的两张阻流膜。

3、如权利要求1所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述密封盘内设有沿左心耳封堵器轴向上、中、下设置的三张阻流膜。

4、如权利要求1所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述密封盘包括相互连接的盘面和腰部：

所述盘面处在远离锚定装置的一侧，盘面上设有用于连接输送器械的第一固定端；

所述腰部处在靠近锚定装置的一侧，腰部设有用于连接锚定装置的第二固定端。

5、如权利要求4所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述腰部包括：

由第二固定端向外辐射的扩散段；

处在扩散段外围呈筒状的本体段，该本体段的顶缘与盘面连接，本体段的底缘与扩散段的外缘连接。

6、如权利要求5所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述本体段的底缘与扩散段的外缘之间圆弧过渡。

7、如权利要求4、5或6所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述阻流膜为两张，一张设置在盘面上，另一张位于腰部的本体段内或扩散段上。

8、如权利要求4、5或6所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述阻流膜为三张，一张设置在盘面上，一张位于腰部的本体段内，一张位于扩散段上。

9、如权利要求1、2或3所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述锚定装置与左心耳相配合的部位为锚定网，且该锚定网为无骨结构。

10、如权利要求9所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，锚定装置整体为无骨结构。

11、如权利要求10所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述锚定装置具有由内至外的翻卷结构，翻卷结构的内缘部分与密封盘连接，翻卷结构的外围部分为与左心耳相配合的锚定网。

12、如权利要求11所述的左心耳封堵器，其特征在于，所述内缘部分的近端收束与密封盘连接。

13、如权利要求11所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述内缘部分为可压缩镂空结构。

14、如权利要求13所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述内缘部分为网状结构或多根连杆结构。

15、如权利要求14所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述内缘部分整体上呈圆锥形、棱锥形、圆台形、棱台形、圆柱形、腰鼓形或波纹管状。

16、如权利要求11所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述内缘部分的远端开口并朝近端向外翻卷形成所述锚定网，且锚定网包围内缘部分。

17、如权利要求16所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述锚定网包围内缘部分轴向长度的至少二分之一。

18、如权利要求17所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述锚定网翻卷包围至邻近内缘部分的近端。

19、如权利要求9所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述锚定网由金属丝编织而成或金属管切割而成。

20、如权利要求9所述的改进的左心耳封堵器，其特征在于，所述锚定网上设有多根倒刺，当锚定网处于轴向拉伸压缩状态时，倒刺设置于锚定网的内侧面。

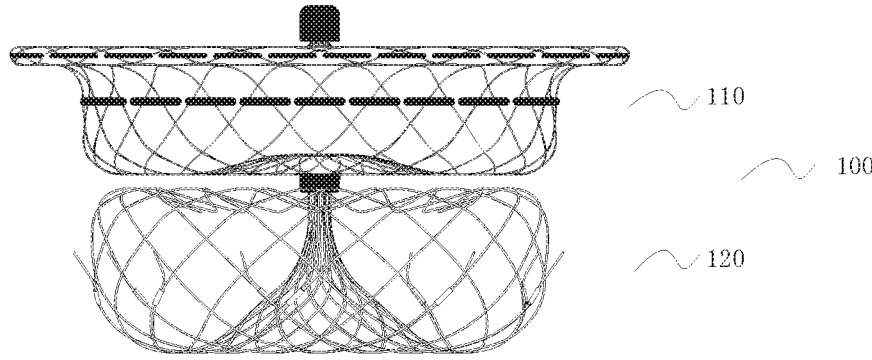


图 1

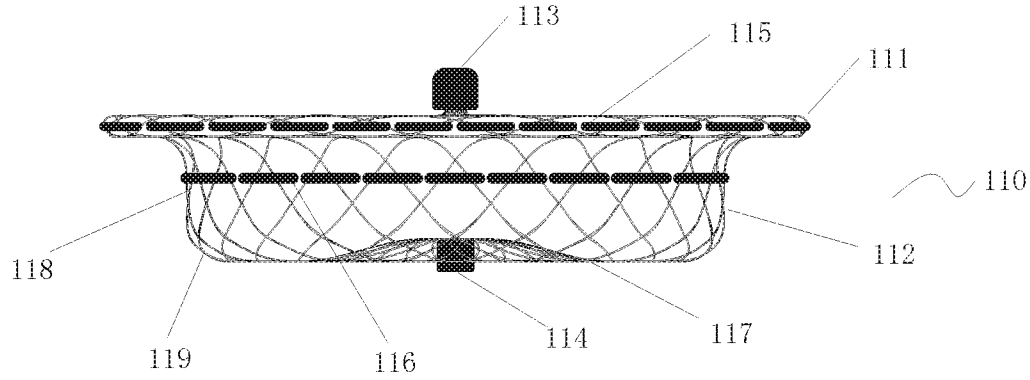


图 2

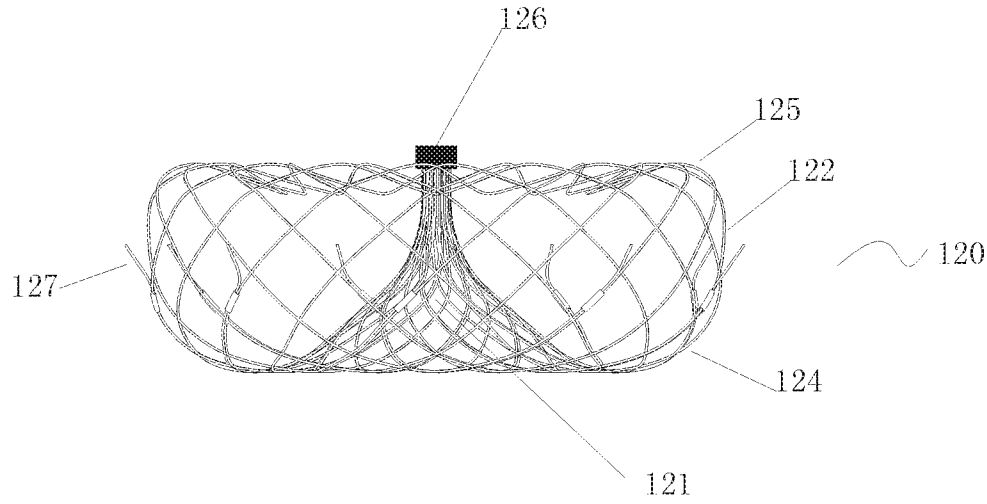


图 3a

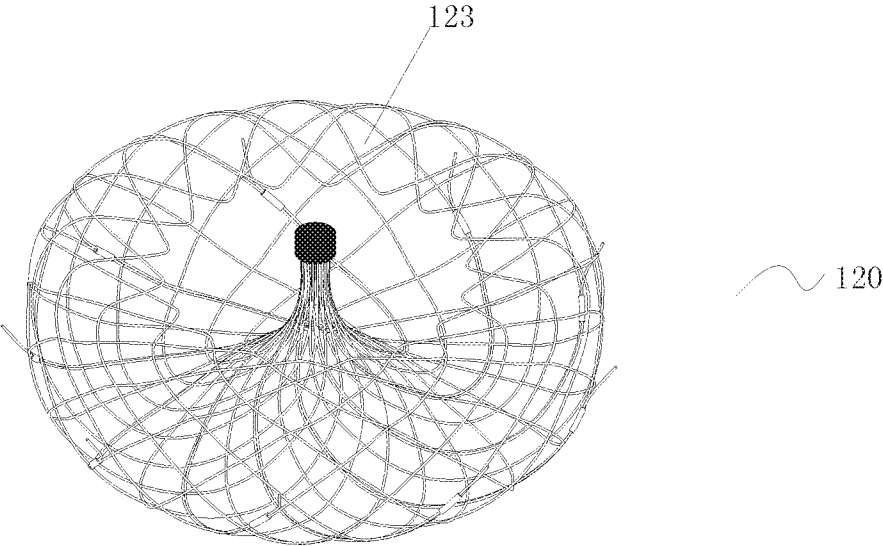


图 3b

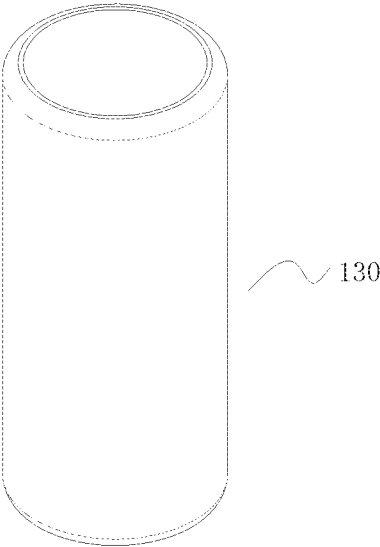


图 4

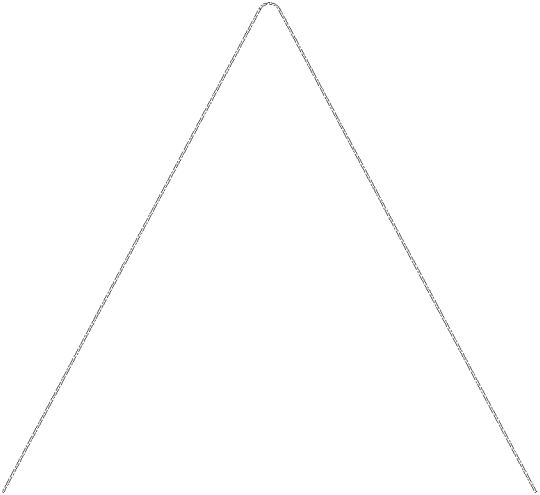


图 5

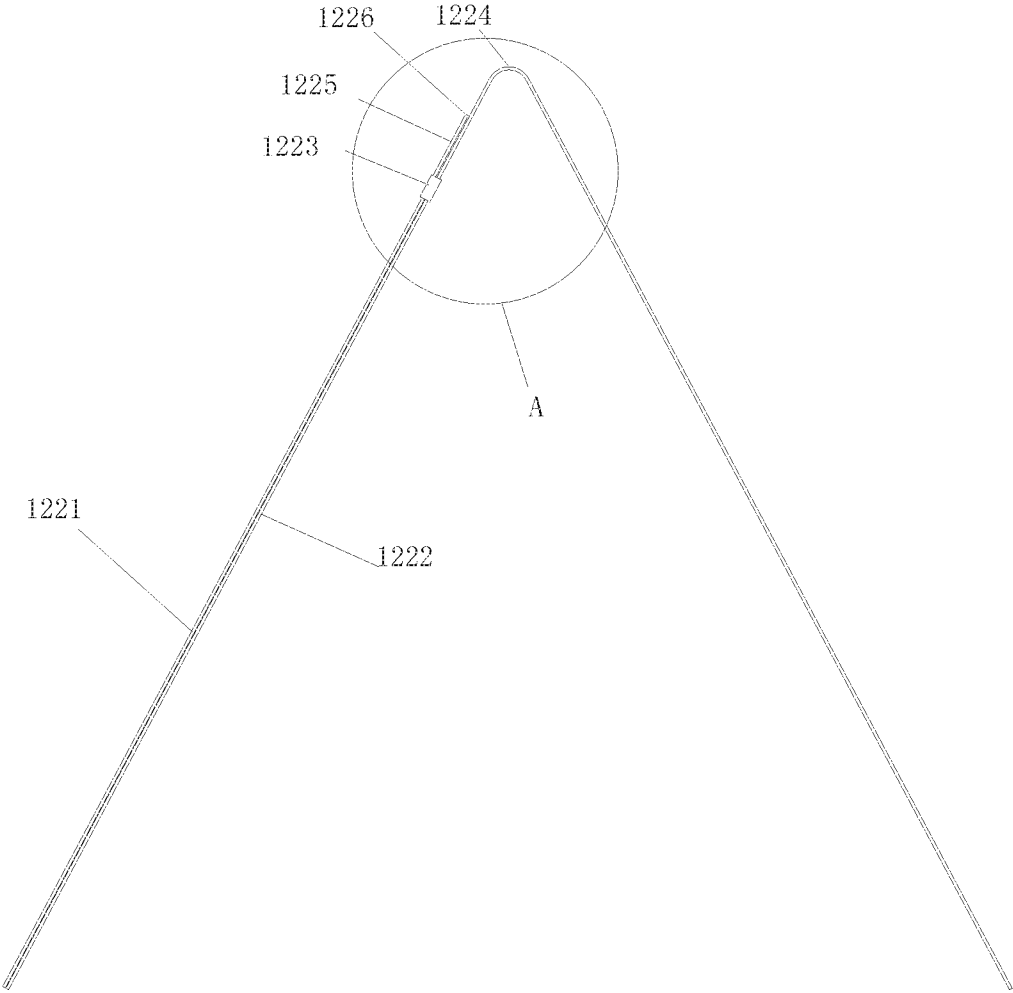


图 6a

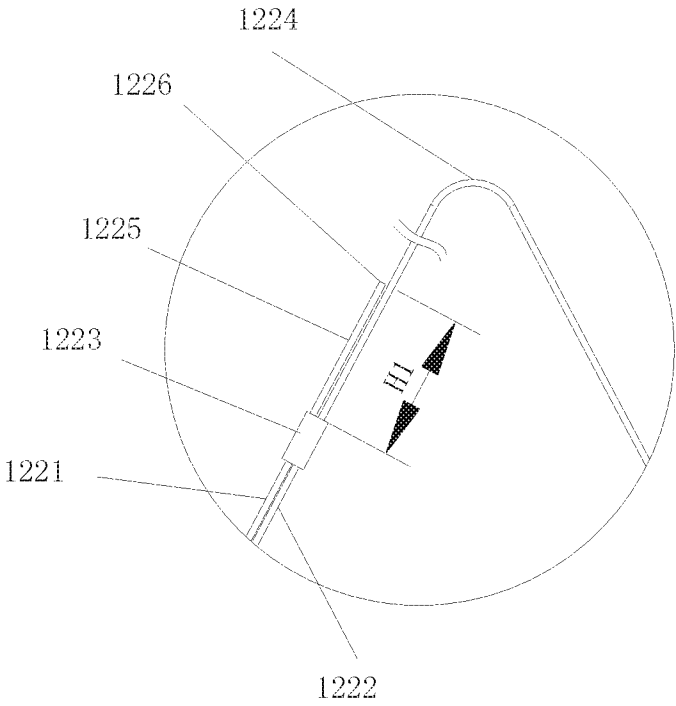


图 6b

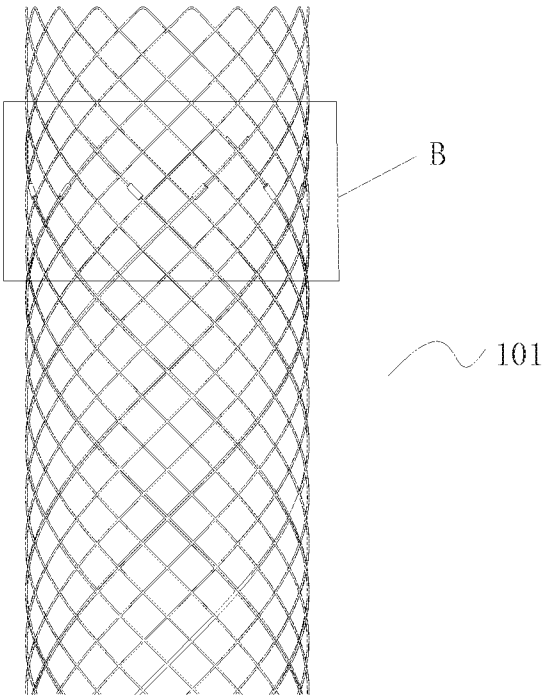


图 7a

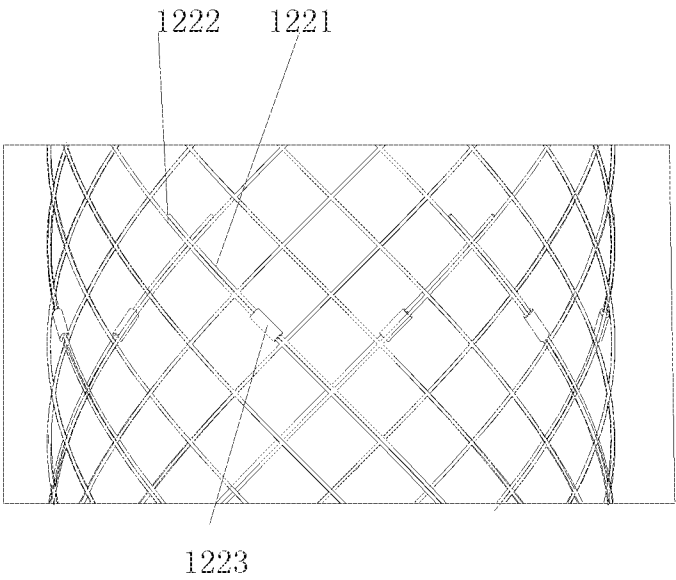


图 7b

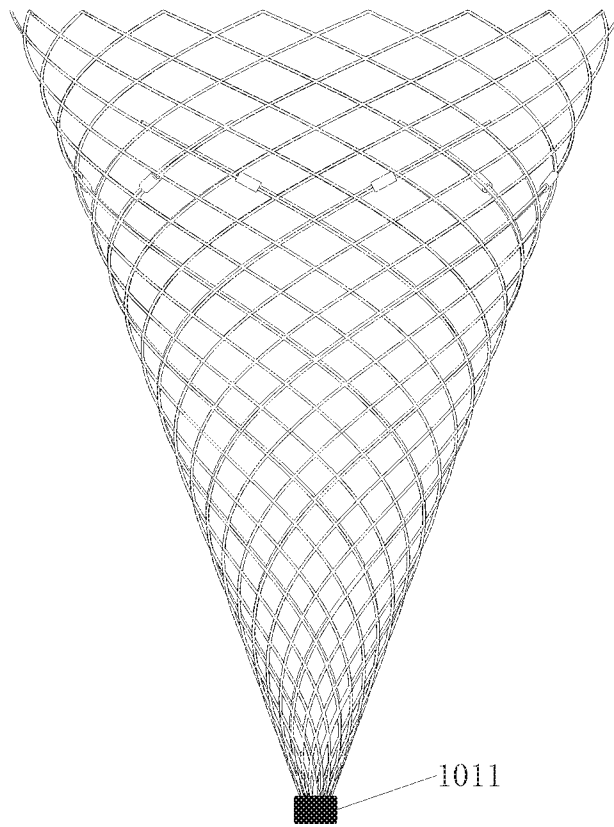
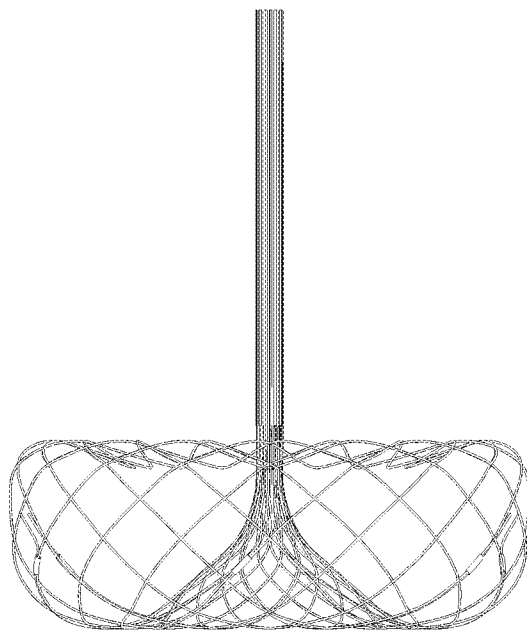


图 8



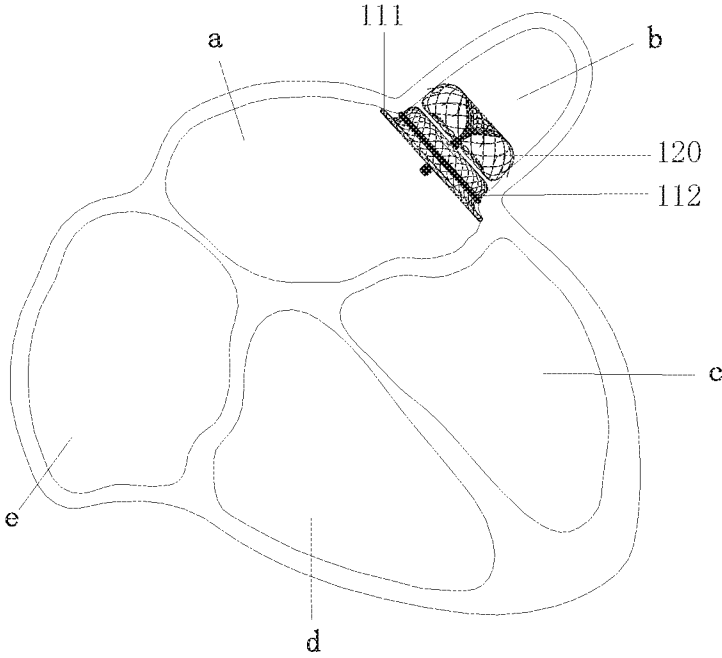


图 10

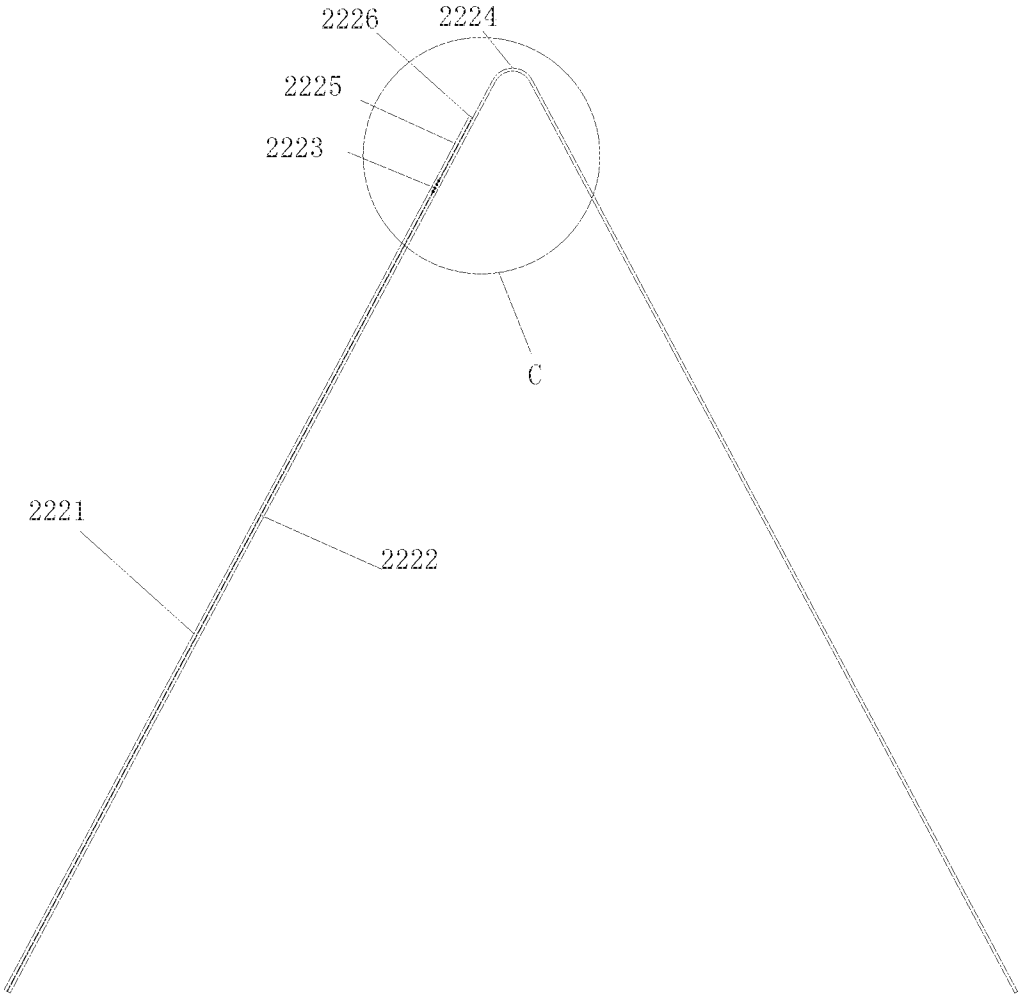


图 11a

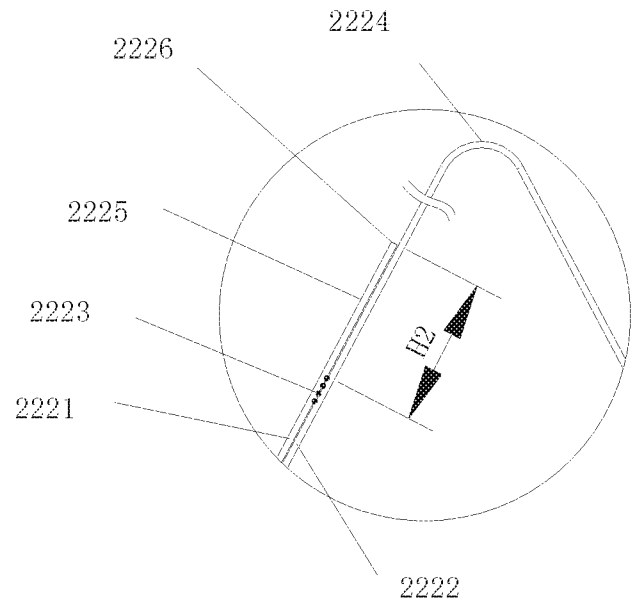


图 11b

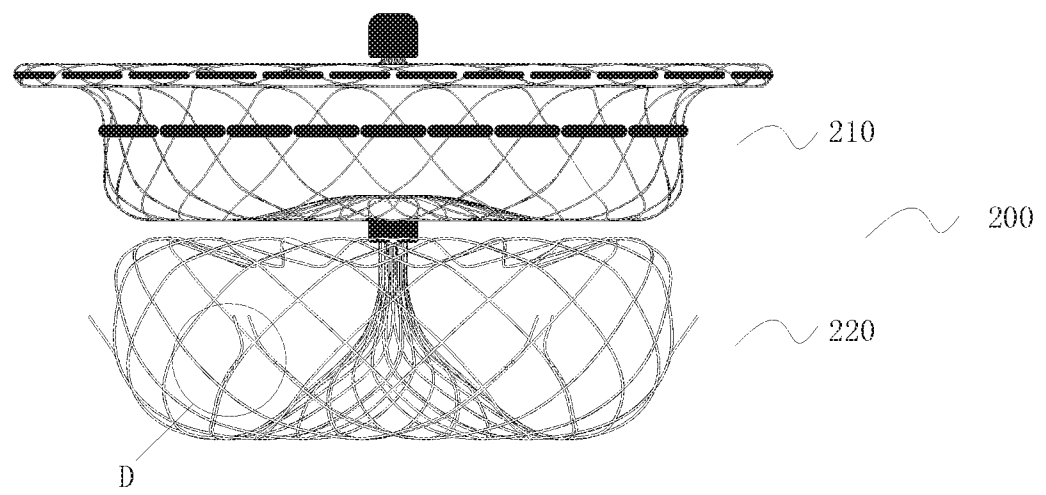


图 12a

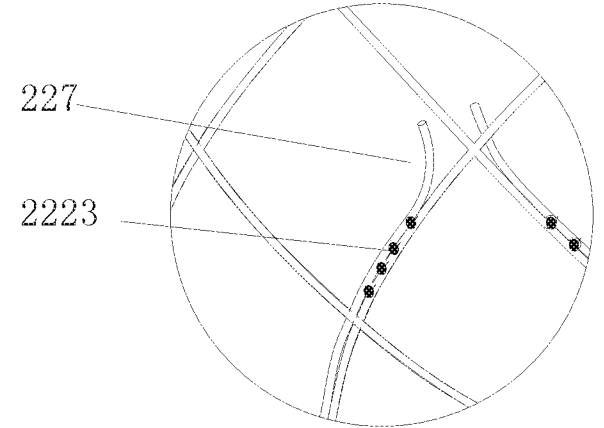


图 12b

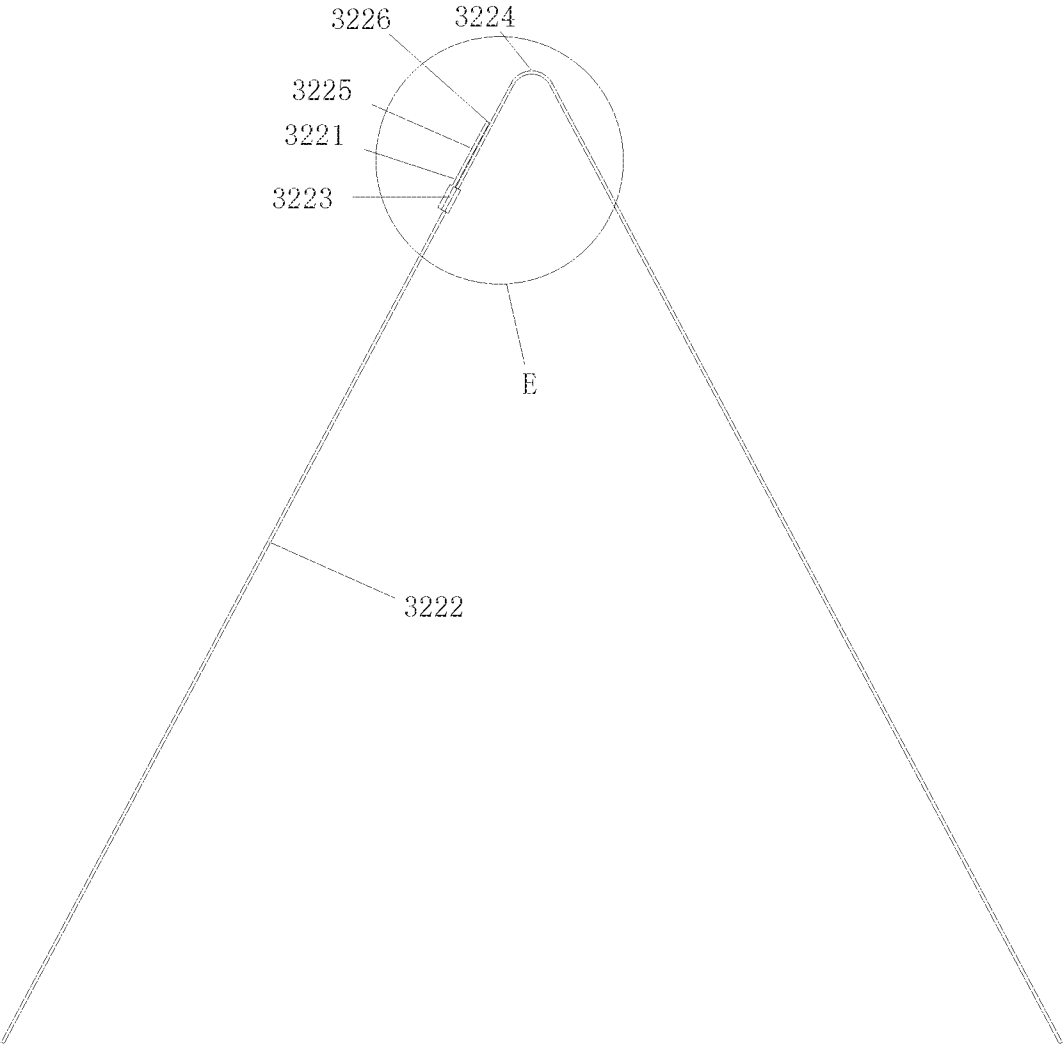


图 13a

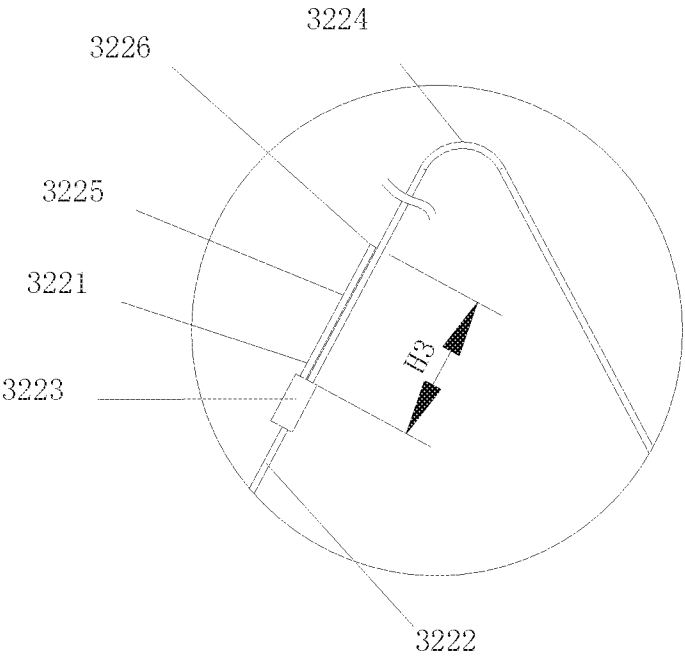


图 13b

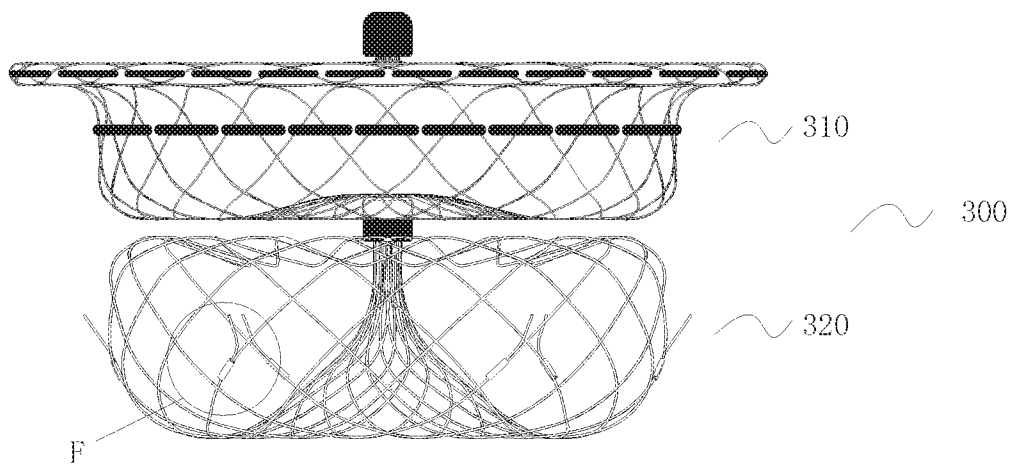


图 14a

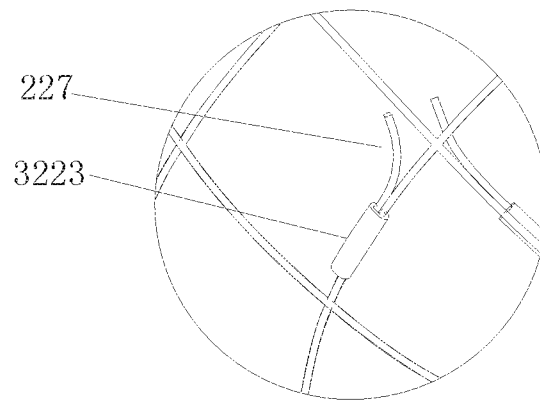


图 14b

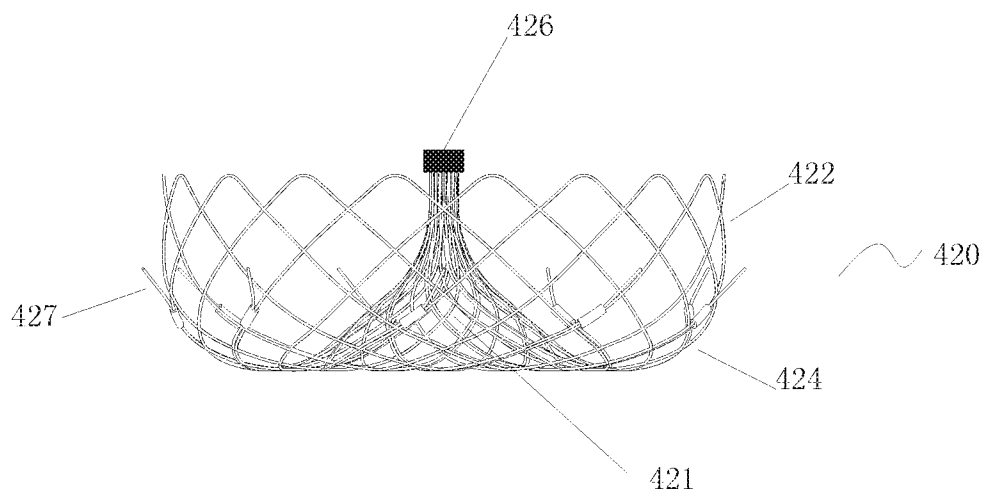


图 15a

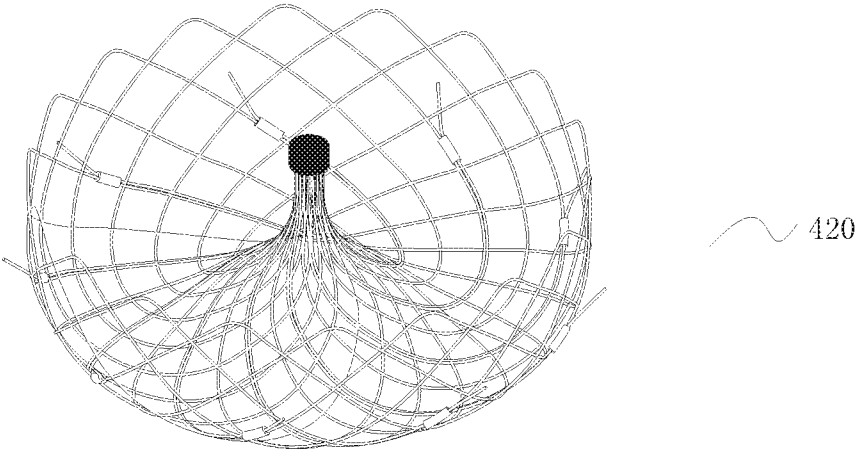


图 15b

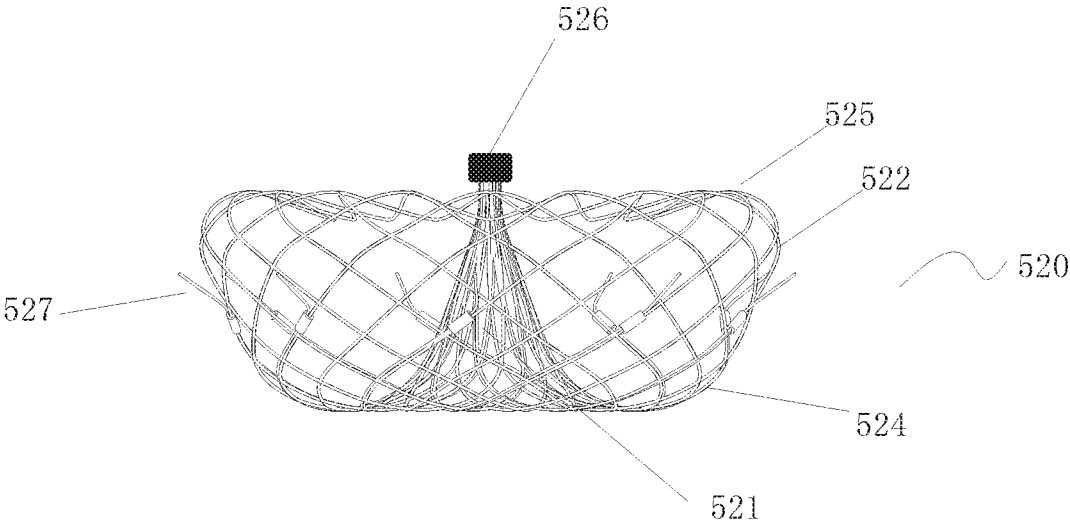


图 16a

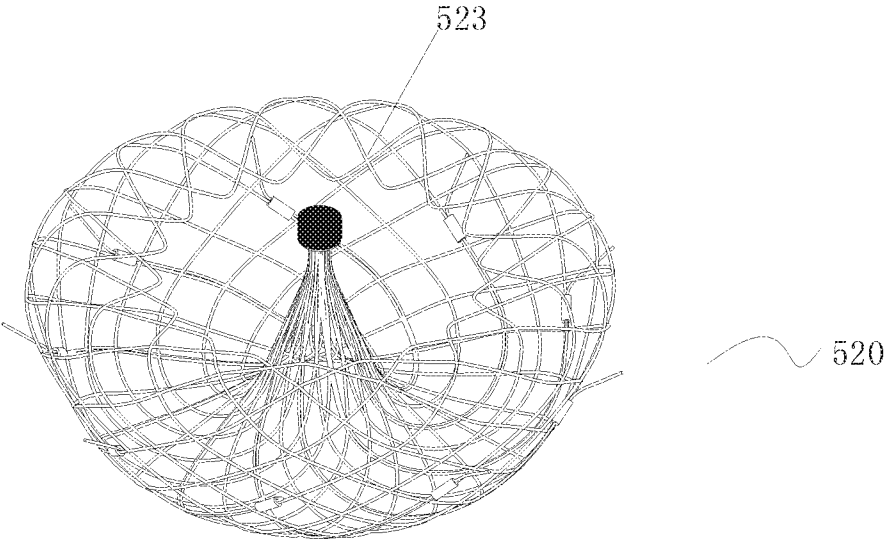


图 16b

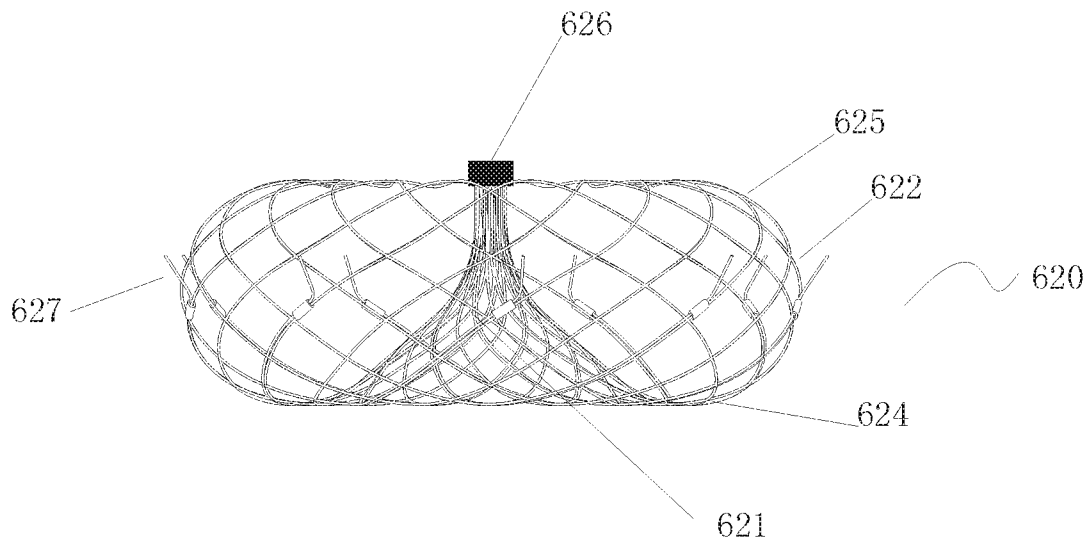


图 17a

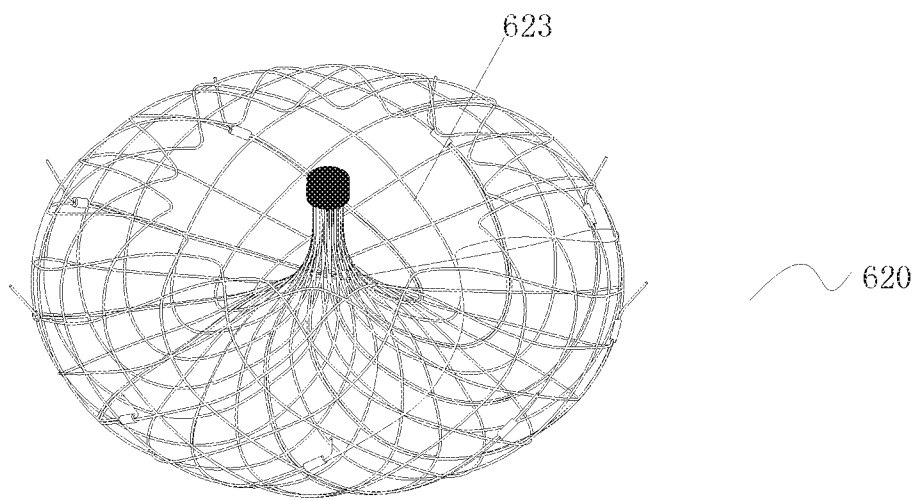


图 17b

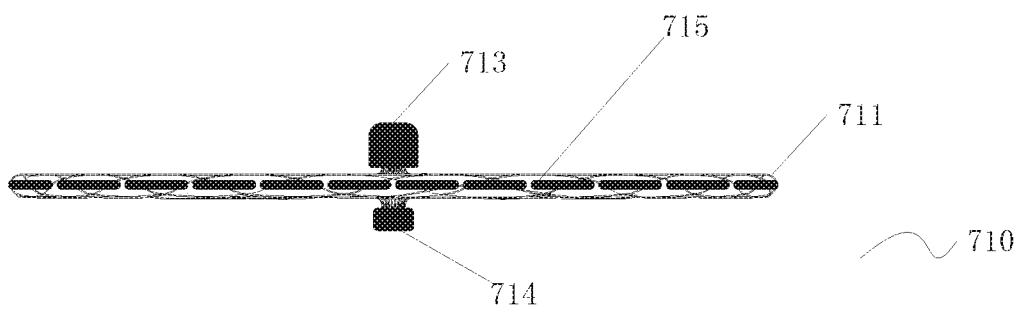


图 18

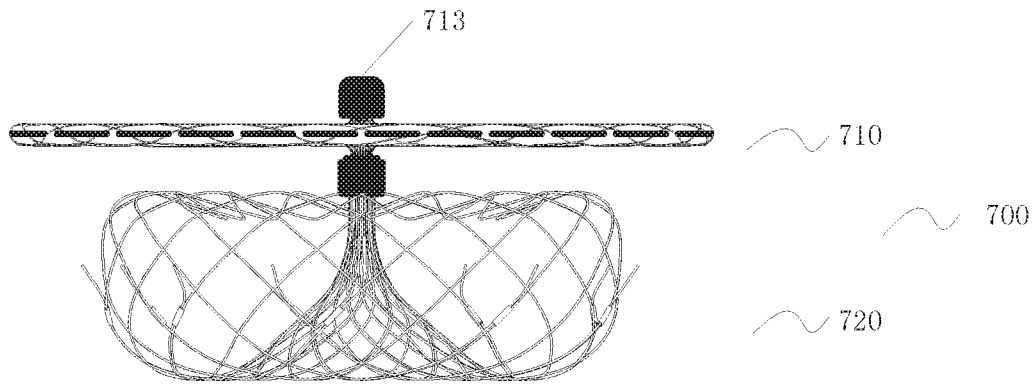


图 19

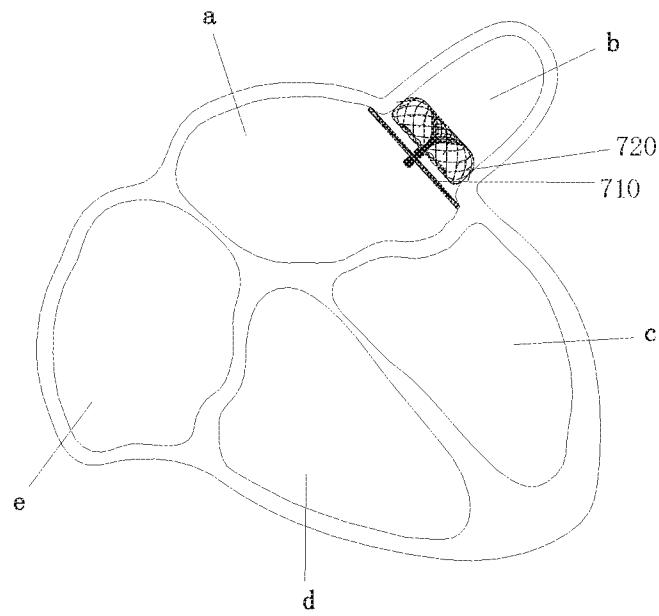


图 20

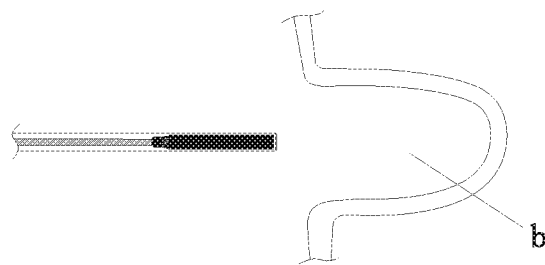


图 21a

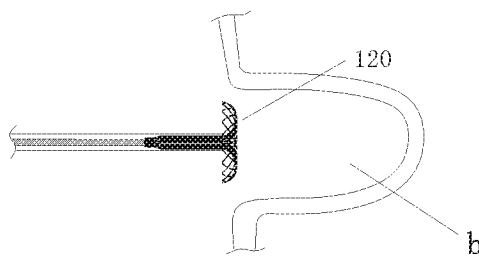


图 21b

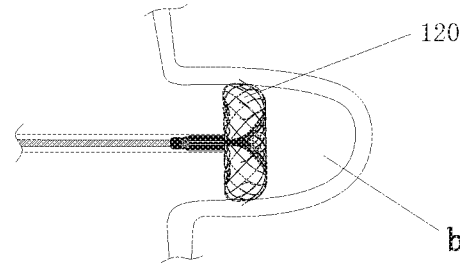


图 21c

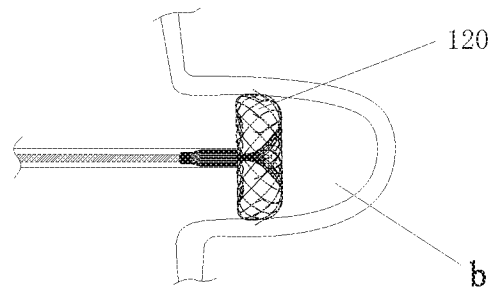


图 22a

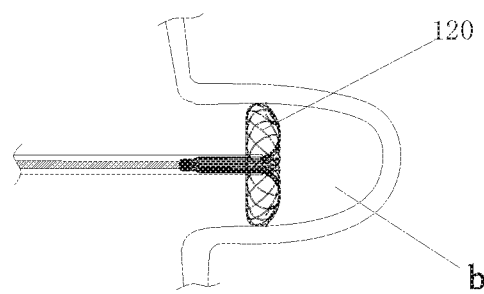


图 22b

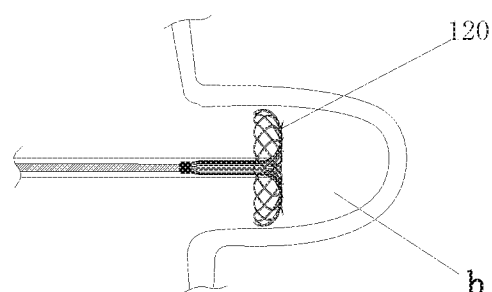


图 22c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/091700

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 17/12 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNTXT, WPI, EPODOC, CNKI: HANGZHOU NUOMAO MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.; WANG, Yongsheng; ZHANG, Tingchao; ZI, Zhenjun; occlude, left auricle, left, auricle, atria, seal+, hermetic+, film, membrane

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105054985 A (HANGZHOU DENUO TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 November 2015 (18.11.2015), description, paragraphs [0096]-[0140], and figures 1-22c	1-20
PX	CN 104958087 A (HANGZHOU DENUO TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 October 2015 (07.10.2015), description, paragraphs [0095]-[0137], and figures 1-22c	1-20
PX	CN 204814031 U (HANGZHOU DENUO TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 December 2015 (02.12.2015), description, paragraphs [0096]-[0140], and figures 1-22c	1-20
PX	CN 204971418 U (HANGZHOU DENUO TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 January 2016 (20.01.2016), description, paragraphs [0095]-[0137], and figures 1-22c	1-20
X	CN 204246182 U (LEO MEDICAL CO., LTD.), 08 April 2015 (08.04.2015), description, paragraphs [0006] and [0027]-[0029], and figures 1-6	1-19
Y	CN 204246182 U (LEO MEDICAL CO., LTD.), 08 April 2015 (08.04.2015), description, paragraphs [0006] and [0027]-[0029], and figures 1-6	19-20
Y	CN 204181678 U (CHEN, Yilong), 04 March 2015 (04.03.2015), description, paragraphs [0011] and [0044], and figures 1-3	19-20

☒ 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 22 September 2016 (22.09.2016)	Date of mailing of the international search report 21 October 2016 (21.10.2016)
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 SUN, Yuhan Telephone No.: (86-10) 62413515

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/091700

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204181679 U (CHEN, Yilong), 04 March 2015 (04.03.2015), the whole document	1-20
A	CN 104352260 A (CHEN, Yilong), 18 February 2015 (18.02.2015), the whole document	1-20
A	US 2007066993 A1 (KREIDLER, M.S.), 22 March 2007 (22.03.2007), the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/091700

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105054985 A	18 November 2015	None	
CN 104958087 A	07 October 2015	None	
CN 204814031 U	02 December 2015	None	
CN 204971418 U	20 January 2016	None	
CN 204246182 U	08 April 2015	None	
CN 204181678 U	04 March 2015	None	
CN 204181679 U	04 March 2015	None	
CN 104352260 A	18 February 2015	None	
US 2007066993 A1	22 March 2007	US 7972359 B2	05 July 2011
		US 2015374491 A1	31 December 2015
		US 2012239083 A1	20 September 2012
		WO 2007035497 A1	29 March 2007
		EP 1945112 A1	23 July 2008

A. 主题的分类 A61B 17/12 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) A61B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNTXT, WPI, EPODOC, CNKI, 杭州诺茂医疗科技有限公司, 王永胜, 张庭超, 訾振军, 封堵, 密封, 左心耳, 膜, left, aurele, atria, seal+, hermetic+, film, membrane																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105054985 A (杭州德诺科技有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 说明书第[0096]-[0140]段、图1-22c</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104958087 A (杭州德诺科技有限公司) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 说明书第[0095]-[0137]段、图1-22c</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204814031 U (杭州德诺科技有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第[0096]-[0140]段、图1-22c</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 204971418 U (杭州德诺科技有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 说明书第[0095]-[0137]段、图1-22c</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 204246182 U (常州乐奥医疗科技有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 说明书第[0006], [0027]-[0029]段、图1-6</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204246182 U (常州乐奥医疗科技有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 说明书第[0006], [0027]-[0029]段、图1-6</td> <td>19-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204181678 U (陈奕龙) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书第[0011], [0044]段、图1-3</td> <td>19-20</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 105054985 A (杭州德诺科技有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 说明书第[0096]-[0140]段、图1-22c	1-20	PX	CN 104958087 A (杭州德诺科技有限公司) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 说明书第[0095]-[0137]段、图1-22c	1-20	PX	CN 204814031 U (杭州德诺科技有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第[0096]-[0140]段、图1-22c	1-20	PX	CN 204971418 U (杭州德诺科技有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 说明书第[0095]-[0137]段、图1-22c	1-20	X	CN 204246182 U (常州乐奥医疗科技有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 说明书第[0006], [0027]-[0029]段、图1-6	1-19	Y	CN 204246182 U (常州乐奥医疗科技有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 说明书第[0006], [0027]-[0029]段、图1-6	19-20	Y	CN 204181678 U (陈奕龙) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书第[0011], [0044]段、图1-3	19-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 105054985 A (杭州德诺科技有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 说明书第[0096]-[0140]段、图1-22c	1-20																								
PX	CN 104958087 A (杭州德诺科技有限公司) 2015年 10月 7日 (2015 - 10 - 07) 说明书第[0095]-[0137]段、图1-22c	1-20																								
PX	CN 204814031 U (杭州德诺科技有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第[0096]-[0140]段、图1-22c	1-20																								
PX	CN 204971418 U (杭州德诺科技有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 说明书第[0095]-[0137]段、图1-22c	1-20																								
X	CN 204246182 U (常州乐奥医疗科技有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 说明书第[0006], [0027]-[0029]段、图1-6	1-19																								
Y	CN 204246182 U (常州乐奥医疗科技有限公司) 2015年 4月 8日 (2015 - 04 - 08) 说明书第[0006], [0027]-[0029]段、图1-6	19-20																								
Y	CN 204181678 U (陈奕龙) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 说明书第[0011], [0044]段、图1-3	19-20																								
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。 <table border="1"> <tbody> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </tbody> </table>			* 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																						
* 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 2016年 9月 22日		国际检索报告邮寄日期 2016年 10月 21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 孙玉晗 电话号码 (86-10) 62413515																								

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 204181679 U (陈奕龙) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 全文	1-20
A	CN 104352260 A (陈奕龙) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1-20
A	US 2007066993 A1 (KREIDLER, MARC S.) 2007年 3月 22日 (2007 - 03 - 22) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/091700

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	105054985	A	2015年 11月 18日	无	
CN	104958087	A	2015年 10月 7日	无	
CN	204814031	U	2015年 12月 2日	无	
CN	204971418	U	2016年 1月 20日	无	
CN	204246182	U	2015年 4月 8日	无	
CN	204181678	U	2015年 3月 4日	无	
CN	204181679	U	2015年 3月 4日	无	
CN	104352260	A	2015年 2月 18日	无	
US	2007066993	A1	2007年 3月 22日	US 7972359 B2	2011年 7月 5日
				US 2015374491 A1	2015年 12月 31日
				US 2012239083 A1	2012年 9月 20日
				WO 2007035497 A1	2007年 3月 29日
				EP 1945112 A1	2008年 7月 23日