

(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 12 月 30 日 (30.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/259710 A1

(51) 国际专利分类号:
A61B 17/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/099012

(22) 国际申请日: 2020 年 6 月 29 日 (29.06.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910579951.1 2019年6月28日 (28.06.2019) 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 518000 (CN)。

(72) 发明人: 李安宁(LI, Anning); 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 518000 (CN)。 刘建勇(LIU, Jianyong); 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 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京辰权知识产权代理有限公司(BEIJING CHEN QUAN INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村东路 66 号世纪科贸大厦 C 座 2601 室, Beijing 100190 (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,

(54) Title: PLUGGING DEVICE

(54) 发明名称: 封堵装置

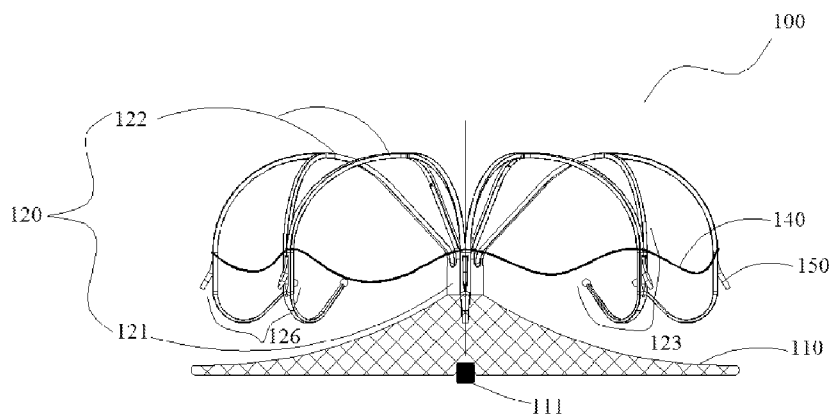


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a plugging device (100), comprising a sealing disc (110) and a fixing frame (120) connected to the sealing disc (110) and located on one side of the sealing disc (110). The fixing frame (120) comprises a connection part (121) connected to the sealing disc (110), and at least one support body (122); the at least one support body (122) radiates from the connection part (121) and extends towards a proximal end so as to form a plurality of support sections (123); and at least one first restraining part (131) is arranged on a support section (123), and at least one second restraining part (132) is arranged on the fixing frame (120). The plugging device (100) further comprises at least one restraining member (140), and the restraining member (140) is connected to the first restraining part (131) and the second restraining part (132), such that when a portion, located between the first restraining part (131) and the second restraining part (132), of the restraining member (140) generates a restraining force, the restraining force at least restrains the movement, in a direction away from the fixing frame (120), of the support section (123) where the first restraining part (131) is located; and the

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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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:

- 关于发明人身份(细则4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。
- 包括关于请求恢复一项或多项优先权要求的信息(细则26之二.3和48.2(b)(vii))。

plugging device (100) can give certain radial restraint to the plurality of support sections (123) of the umbrella-shaped fixing frame (120), such that the risk caused by excessive outward opening of the support sections (123) is avoided.

(57) 摘要: 一种封堵装置(100), 包括密封盘(110)、与密封盘(110)连接且位于密封盘(110)一侧的固定架(120), 固定架(120)包括与密封盘(110)连接的连接部(121)以及至少一个支撑体(122); 至少一个支撑体(122)从连接部(121)辐射出并朝向近端延伸, 从而形成多个支承段(123), 支承段(123)上设有至少一个第一约束部(131), 固定架(120)上设有至少一个第二约束部(132); 封堵装置(100)还包括至少一个约束件(140), 约束件(140)与第一约束部(131)和第二约束部(132)相连, 以使约束件(140)位于第一约束部(131)和第二约束部(132)之间的部分产生约束力时, 约束力至少对第一约束部(131)所在的支承段(123)朝远离固定架(120)的方向移动进行约束; 所述封堵装置(100)能够给予伞状固定架(120)的多个支承段(123)一定的径向约束, 以避免支承段(123)过度向外张开所带来的风险。

封堵装置

技术领域

本发明涉及介入医疗器械技术领域，尤其涉及一种用于封堵人体或动物体的体内开口的封堵装置。

5

背景技术

左心耳封堵器、房间隔缺损封堵器、动脉瘤封堵器等封堵装置，由于其结构实现封堵的优异性以及植入患者体内后几乎不存在会危及生命的并发症等特点，越来越多地受到医生和患者的信赖。尤其是具有伞状结构固定架的封堵器，例如悬臂式封堵器，其固定架的各个支撑杆的悬空部分，例如支承段部分，由于相互之间不存在约束，因而，能够更好地适应体内具有不同结构的待封堵部位。

然而，正是由于各个支撑杆的悬空部分相互之间不存在约束，以左心耳封堵为例，在植入体内后，可能会由于左心耳内部腔体的结构和梳状肌的影响，而致使部分的支承段向外张开的角度过大，不仅不能使支撑杆有效贴合左心耳的内壁，且支承段的末端有可能与左心耳的内壁接触，从而在心脏跳动的过程中，由于存在相互摩擦，会使左心耳内壁破损，进而导致出现心包积液甚至磨穿左心耳内壁的手术风险。

此外，由编织丝经过编织和热定型为伞状编织网的固定架，在热定型后其近端呈开口状，且由位于该近端开口附近的支撑体部分（也即支承段）为其提供支撑以便固定。这样的固定架在封堵器的释放过程中，也会存在部分的支承段过度向外张开而影响固定架在体内的固定，同样也会带来一定的手术风险。

20

发明内容

基于此，有必要针对现有的伞状封堵装置在植入体内时，会发生部分的支承段过度向外张开的技术问题提供一种新的封堵装置。

本发明的实施方式提供了一种封堵装置，包括密封盘，以及与所述密封盘连接且位于所述密封盘一侧的固定架，所述固定架包括与所述密封盘连接的连接部、以及至少一个支撑体，所述至少一个支撑体从所述连接部辐射出并朝向近端延伸，从而形成多个支承段，所述支承段上设有至少一个第一约束部，所述固定架上设有至少一个第二约束部；封堵装置还包括至

25

少一个约束件，所述约束件与所述第一约束部和所述第二约束部相连，以使所述约束件位于所述第一约束部和所述第二约束部之间的部分产生约束力时，所述约束力至少对所述第一约束部所在的支承段朝远离所述固定架的方向移动进行约束。

在其中一个实施例中，设有所述第一约束部的支撑体，与设有所述第二约束部的支撑体
5 相同或不同。

在其中一个实施例中，至少一个所述第一约束部和至少一个所述第二约束部分别设置在不同的所述支承段上。

在其中一个实施例中，至少一个所述支承段上设有至少一个朝向所述密封盘的锚刺，所述锚刺的根部固定连接在所述支承段上，至少一个所述第一约束部和/或至少一个所述第二约束部，
10 分别设置在所述支承段上距离所述锚刺的根部 0.1 毫米至 2 毫米的范围内。

在其中一个实施例中，至少一个所述第二约束部设置在所述固定架的以下位置之一：所述支承段、所述支撑体的除所述支承段外的部分、所述连接部。

在其中一个实施例中，至少一个所述支承段还包括弯曲段，所述第一约束部设置于所述弯曲段上。

15 在其中一个实施例中，沿所述固定架的周向方向，相邻近的至少两个所述支承段通过至少一个所述约束件串联。

在其中一个实施例中，所述约束件上设有至少一个缓冲部，所述缓冲部具有弹性且长度可变。

在其中一个实施例中，所述第一约束部为第一通孔和/或所述第二约束部为第二通孔，所述约束件的一端穿过所述第一通孔和/或所述第二通孔，且所述约束件的至少一部分可在所述第一通孔和/或所述第二通孔内滑动。
20

上述封堵装置，支承段上设有至少一个第一约束部，固定架上设有至少一个第二约束部，约束件与第一约束部和第二约束部相连，以使约束件位于第一约束部和第二约束部之间的部分产生约束力时，该约束力至少对第一约束部所在的支承段朝远离固定架的方向移动进行约束，
25 避免支承段过度向外张开。

附图说明

图 1 为实施例 1 的封堵装置的外部结构示意图；

图 2 为图 1 中封堵装置的固定架从其近端至远端看去时的结构示意图；

图 3 为图 1 中封堵装置的固定架的部分结构示意图；

图 4 为实施例 1 的封堵装置的另一固定架的部分结构示意图；

图 5 为实施例 1 的封堵装置中支撑体上设置的第一约束部或第二约束部的另一结构示意

5 图；

图 6 为实施例 1 的封堵装置中支撑体上设置的第一约束部或第二约束部的另一结构示意图；

图 7 为实施例 1 的封堵装置中支撑体上设置的第一约束部或第二约束部的另一结构示意图；

10 图 8 为实施例 1 的封堵装置中支撑体上设置的第一约束部或第二约束部的另一结构示意图；

图 9 为实施例 2 的封堵装置的结构示意图；

图 10 为实施例 3 的封堵装置的结构示意图；

图 11 为实施例 4 的封堵装置的固定架的结构示意图；

15 图 12 为实施例 5 的封堵装置的结构示意图；其中，为了便于观察，其固定架朝向一侧弯曲；

图 13 为实施例 6 的封堵装置的固定架的结构示意图；

图 14 为实施例 6 的封堵装置的固定架的另一结构示意图。

20 具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

需要说明的是，在介入医疗器械领域，一般将植入人体或动物体内的医疗器械的距离操
25 作者较近的一端称为“近端”，将距离操作者较远的一端称为“远端”，并依据此原理定义医疗器械的任一部件的“近端”和“远端”。“轴向”一般是指医疗器械在被输送时的长度方向，“径向”一般是指医疗器械的与其“轴向”垂直的方向，并依据此原理定义医疗器械的任一部件的“轴向”和“径向”。

以下将结合具体实施例进一步详细说明本发明的技术方案。本发明封堵装置可植入到人体或动物体的具有开口的体内组织处，用于封堵该开口，优选用于左心耳封堵和动脉瘤封堵，但不仅限于此。

实施例 1

5 实施例 1 提供一种封堵装置 100，请一并参考图 1 和图 2，包括弹性的密封盘 110，以及与密封盘 110 连接且位于密封盘 110 一侧的弹性的固定架 120，密封盘 110 和固定架 120 可直接相连或通过至少一个连接件相连。连接件可为柔性或刚性连接件，其可以通过套设连接或焊接等方式分别与密封盘 110 和固定架 120 各自的一端连接。本实施例中，密封盘 110 与固定架 120 直接连接，具体地，密封盘 110 的远端伸入位于固定架 120 近端的连接部 121 内并
10 固定。

密封盘 110 可由至少一根具有超弹性和形状记忆性的金属丝（例如镍钛合金丝）或生物可相容的高分子丝，经过编织为网管后，网管的两端分别通过套管 111 收口固定，再热定型成扁平状或盘状等形状，其形状不限，只要能够在植入体内后封堵组织开口即可。位于密封盘 110 近端的套管 111 不仅可收束金属丝的近端，还可与输送封堵装置 100 的输送装置的远
15 端可拆卸连接，例如螺纹连接。位于密封盘 110 远端的套管（图未示出）不仅用于收束金属丝的远端，还用于与固定架 120 的近端连接。密封盘 110 的内部设有至少一层薄膜体（图未示出），以增强密封盘 110 的密封性能。其中，薄膜体可为 PET 膜，或者其他高分子膜，设有薄膜体的密封盘 110 能够阻止血流从密封盘 110 的一侧穿过密封盘 110 而流向另一侧。

在另一实施例中，密封盘 110 也可由至少一个具有超弹性和形状记忆特性的金属管，例如
20 如镍钛合金管，经过激光切割后热定型为扁平状或盘状等形状，其形状不限，只要能够在植入体内后封堵组织开口即可。在另一实施例中，密封盘 110 也可由至少一个具有超弹性和形状记忆特性的金属杆构成盘状等形状，其形状不限，只要能够在植入体内后封堵组织开口即可。

固定架 120 包括与密封盘 110 连接的连接部 121、以及多个支撑体 122。连接部 121 可为
25 内部中空的镍钛合金管，也可由至少一根镍钛金属丝编织成内部中空的管状件。多个支撑体 122 从连接部 121 的远端向远端辐射出并配合形成凹陷区后，经弯折向近端延伸并形成多个相互隔开的悬空支承段 123，多个支承段 123 的末端围合形成一个近端开口。悬空支承段 123 可以由单个支撑体 122 的未与连接部 121 连接的一端的悬空部分构成，或者可以由两个以上

支撑体 122 的汇聚在一起的悬空部分构成，以及还可以由两个以上支撑体 122 的交叉在一起的悬空部分构成。

本实施例以图 1 中由两个支撑体 122 的汇聚在一起的悬空部分构成支承段 123 为例。具体地，请参考图 2，每个支撑体 122 的除其支承段 123 外的部分，包括与连接部 121 连接的引出段 124，以及位于引出段 124 和支承段 123 之间的两个分支段 125，一个支撑体 122 的一个分支段 125 和与该支撑体 122 相邻的另一个支撑体 122 的最靠近该分支段 125 的分支段 125 在近端处汇聚，从而形成一个支承段 123。悬空的各个支承段 123 沿着固定架 120 的周向方向 C 间隔设置。实际生产中，可自一根镍钛合金管的端部沿朝向另一端部的方向切割出多条支撑体 122，然后用模具撑开各支撑体 122 后热处理定型，其中，该镍钛合金管的未被切割的部分即为连接部 121。

在其他实施例中，支撑体 122 也可以由至少一根具有超弹性和形状记忆特性的金属丝（例如镍钛丝）制成，具体地，支撑体 122 可以是单根镍钛丝，也可以由两根以上的金属丝经过缠绕或编织构成；多个支撑体 122 的一端与连接部 121 连接，其余部分通过热定型呈伞状，从而得到具有远端凹陷区和近端开口的固定架 120。

在其他实施例中，固定架 120 可包括连接部 121 以及与连接部 121 连接的一个支撑体 122。可由呈喇叭状或管状的弹性材料经过切割后热定型成伞状，从而得到具有远端凹陷区和近端开口的固定架 120，其中，连接部 121 位于该弹性材料的外径较小的一端，该弹性材料的除连接部 121 之外的部分为支撑体 122，支撑体 122 占据该弹性材料的大部分，切割得到的悬空部分即为支承段 123。该支撑体 122 的壁上可设有多个均匀分布的开孔，也可以不设有任

何开孔。

在其他实施例中，至少一个支撑体 122 从连接部 121 辐射出并朝向近端延伸，可以不形成如本实施例中固定架 120 上的凹陷区，例如可从连接部 121 的远端平行地辐射出后向外弯曲并朝向近端延伸，同样也能够形成多个相互隔开的悬空支承段 123。在此，至少一个支撑体 122 从连接部 121 辐射出后的具体情形在此不再一一列举，只要能够在朝向近端延伸后形成多个相互隔开的悬空支承段 123 即可。

本实施例中，请一并参考图 1 和图 3，固定架 120 上设有多个第一约束部 131 和多个第二约束部 132，第一约束部 131 和第二约束部 132 分别设置在不同的支承段 123 上，且一个支承段 123 上仅设置一个第一约束部 131 或第二约束部 132，也即，设有第一约束部 131 的

支撑体 122，与设有第二约束部 132 的支撑体 122 不是同一个支撑体 122。这些第一约束部 131 和第二约束部 132 沿固定架 120 的周向方向 C 依次间隔分布，所有的第一约束部 131 和所有的第二约束部 132 通过一个约束件 140 相连，且沿固定架 120 的周向方向 C，所有的支承段 123 通过该约束件 140 串联，从而通过该串联的方式使约束件 140 与第一约束部 131 和
5 第二约束部 132 相连。需要说明的是，该第一约束部 131 和第二约束部 132 可以是限定在固定架 120 上受约束件 140 的约束力作用的约束位置，例如，约束件 140 可以与第一约束部 131 和第二约束部 132 该两个约束位置相连，相连的方式可以为绑扎、焊接、粘接等。该第一约束部 131 和第二约束部 132 也可以是限定在固定架 120 上的一个实体结构，例如，第一约束部 131 可以是一个通孔、凸起结构、凹槽结构等，约束件 140 可以与第一约束部 131 和第二
10 约束部 132 的实体结构相连，从而通过对应的实体结构对第一约束部 131 和第二约束部 132 施加约束力，与对应的实体结构相连的方式可以是与通孔相穿接，可以是与凸起结构绑扎，可以是与凹槽结构绑扎等，在此不做赘述。

在该实施例中，约束件 140 与第一约束部 131 和第二约束部 132 相连后，在自然状态下或是受到外力影响下，约束件 140 会在第一约束部 131 和第二约束部 132 之间形成拉动，使
15 约束件 140 的至少位于第一约束部 131 和第二约束部 132 之间的部分产生约束力。需要说明的是，在自然状态下，也即，固定架 120 在释放后不受除重力之外的其他外力作用时，约束件 140 处于拉伸状态，此时，约束件 140 的至少位于第一约束部 131 和第二约束部 132 之间的部分会存在一定的约束力。在该实施例中，第一约束部 131 和第二约束部 132 分别设置在不同的支承段 123 上，所以约束件 140 的该部分产生的约束力不仅可以对第一约束部 131 所
20 在的支承段 123 形成约束的作用，还会对相连的第二约束部 132 所在的支承段 123 形成约束的作用。通过约束件 140 上产生的这种约束力，便可以对设置有第一约束部 131 和第二约束部 132 的支承段 123 朝远离固定架 120 的方向移动进行约束。

可以理解，所有的第一约束部 131 和所有的第二约束部 132 还可以通过两个或两个以上的约束件 140 相连，且沿固定架 120 的周向方向 C，所有的支承段 123 通过两个或两个以上
25 的约束件 140 串联。

在其他实施例中，每个支承段 123 上可设置两个或两个以上的第一约束部 131 或第二约束部 132，也可设置两个或两个以上的约束件 140，从而增加支撑体 122 与约束件 140 之间的连接强度。以设置两个约束件 140、及每个支承段 123 上沿支承段 123 的轴向间隔设置的两

个第一约束部 131 或第二约束部 132 为例，可设置用其中一个约束件 140 将支承段 123 的靠近其末端的多个第一约束部 131 和多个第二约束部 132，沿固定架 120 的周向方向 C 依次相连起来，然后用另一个约束件 140 将支承段 123 的靠近其远端的多个第一约束部 131 和多个第二约束部 132，沿固定架 120 的周向方向 C 依次相连起来，这两个约束件 140 沿支承段 123 的轴向方向相互之间无交叉，在一些情况下可近似平行设置。

进一步地，在其他实施例中，请参考图 4，这两个约束件 140 可沿固定架 120 的周向方向 C 以交叉的方式将这些第一约束部 131 和第二约束部 132 相连起来。进一步地，在其他实施例中，可设置多个约束件 140，并将沿固定架 120 的周向方向 C 相邻的两个或两个以上的支承段 123 上的至少一个第一约束部 131 和至少一个第二约束部 132，通过至少一个约束件 140 相连。其他设置情况与这些实例相似，均可以实现对固定架 120 上所有的支承段 123 朝远离固定架 120 的方向移动进行约束，在此不再一一列举。

本实施例中，每个支承段 123 上均设有一个朝向密封盘 110 的锚刺 150，锚刺 150 的根部固定连接在支承段 123 上，且每个第一约束部 131 和每个第二约束部 132 均设置在与其对应的一个锚刺 150 附近，例如如图 1 所示的设置在支承段 123 的较锚刺 150 根部更靠近远端的位置处。优选设置在支承段 123 上距离锚刺的根部 0.1 毫米至 2 毫米的范围内，对支承段 123 径向移动的约束更为有效，对固定架 120 上所有支承段 123 整体上的径向约束更为平稳。进一步地，在其他实施例中，第一约束部 131 和/或第二约束部 132 可分别为支撑体 122 上切割出锚刺 150 后留下的开孔，以避免减小支承段 123 的支撑强度。在其他实施例中，可在固定架 120 的部分支承段 123 上分别设有至少一个朝向密封盘 110 的锚刺 150，且至少一个第一约束部 131 和/或至少一个第二约束部 132，分别设置在与其对应的至少一个锚刺 150 的附近，以对部分的支承段 123 起到较好的径向约束。在其他实施例中，固定架 120 上可不设置锚刺 150，固定架 120 在腔体内释放后，自身也可以为封堵装置 100 提供支撑作用，从而将封堵装置 100 的至少一部分固定在左心耳的腔体内。

优选的，第一约束部 131 和第二约束部 132，均为设于固定架 120 上的一个通孔，可通过在固定架 120 上打孔制得，在该实施例中，约束件 140 可穿过该通孔（即第一约束部 131 或第二约束部 132），从而使第一约束部 131 和第二约束部 132 相连。将约束件 140 的一端或一部分与支撑体 122 上的第一约束部 131 或第二约束部 132 相连的具体方式，可以为穿过通孔后打结或缠绕，也可以为约束件 140 的一端穿过通孔后热熔为球头状，末端被设置为球

头状的约束件 140 的至少一部分可在通孔内滑动。进一步地，设置于支撑体 122 上的通孔优选位于支撑体 122 的中轴线上，由于通孔的位置相对居中，因而通孔所在位置处的金属杆相对不会太薄弱，不易于断裂。在其他实施例中，请参考图 5，设置于支撑体 122 上的通孔（也即第一约束部 131 或第二约束部 132）位于支撑体 122 的侧边缘，且支撑体 122 上设有通孔的 5 的部分的外径大于未设有通孔的部分的外径，因而设有通孔的部分仍具有足够的支撑强度，不易于断裂。通孔的具体形式不做限制，可设置为圆形孔或椭圆形孔，还可以为沿支撑体 122 的轴向方向设置的长条形。

长条形的通孔由于沿支撑体 122 轴向的长度较长，而宽度较小，因而不会过度影响支撑体 122 的设有通孔的部位的支撑强度，此外，与该通孔配合的约束件 140 可沿支撑体 122 的 10 轴向具有一定的自由度，使得固定架 120 进出鞘管时，约束件 140 在第一约束部 131 和第二约束部 132 之间的长度，可顺应支撑体 122 的变形而变化，同时还能保证对支承段 123 的径向移动进行适度的约束。

在其他实施例中，请参考图 6-图 8，第一约束部 131 还可以为设于固定架 120 上的至少一个凸出部，第二约束部 132 也可以为设于固定架 120 上的至少一个凸出部，在该实施例中， 15 约束件 140 可缠绕该凸出部（即第一约束部 131 或第二约束部 132），从而使第一约束部 131 和第二约束部 132 相连。将约束件 140 的一端或一部分与支撑体 122 上的第一约束部 131 或第二约束部 132 相连的具体方式，可以为绑扎、焊接、粘接在该凸出部上。凸出部的形状不限，可以为圆形或其他不规则形状，优选不具有尖端的形状。凸出部可以为无孔结构，也可以为环形的有孔结构（与图 5 所示结构类似）。第一约束部 131 和第二约束部 132 的具体形 20 式的各种组合情况在此不做赘述。

本实施例中的约束件 140 至少由线状件制成，线状件可由高分子材料制成，如 PET 聚酯线，PP 缝合线，PA 缝合线等，也可采用金属材料制成，如镍钛、不锈钢等。

在其他实施例中，第一约束部 131 还可设置在一个支撑体 122 的除其支承段 123 外的靠近该支承段 123 的部分上，例如设置在分支段 125 上，设置位置距离支承段 123 的远端越近 25 则约束效果越好。在其他实施例中，第二约束部 132 还可设置在一个支撑体 122 的除其支承段 123 外的部分（例如引出段 124 或分支段 125）、或者固定架 120 的连接部 121 等位置处。第一约束部 131 的设置位置及与其配合的第二约束部 132 的设置位置，具体的组合情况在此不再一一列举，只要至少一个第一约束部 131 与其配合的至少一个第二约束部 132 可通过至

少一个约束件 140 相连，以能够对这些第一约束部 131 和第二约束部 132 相应的至少一个支承段 123 朝远离固定架 120 的方向移动进行约束即可。

本实施例中，每个支承段 123 还包括弯曲段 126，弯曲段 126 由支承段 123 的末端朝向封堵装置 100 的内部弯曲形成，以减少支承段 123 的末端对体内组织造成的摩擦或损伤。在
5 其他实施例中，固定架 120 的支承段 123 未设有上述弯曲段 126，或者，固定架 120 上只有部分的支承段 123 包括上述弯曲段 126。

进一步地，在其他实施例中，至少一个约束件 140 上可设有至少一个缓冲部，缓冲部具有弹性且长度可变。缓冲部可呈螺旋的线状，或者呈波形线状，具体形状不做限制。缓冲部能够保证设置的约束件 140 不影响固定架 120 在压缩状态和展开状态之间的转化，从而保证
10 封堵装置的输送和正常使用。

上述任一实施例中的封堵装置 100 在从体外输送至体内时，被鞘管等输送装置的腔体约束为近似直线状，从而处于压缩状态。以鞘管为例，在体内释放时，将鞘管朝向近端回撤，则位于远端的固定架 120 首先从鞘管的腔体内伸出，且固定架 120 上各个支撑体 122 的远端先径向向外张开，然后朝向近端弯曲，且随着固定架 120 的近端部分从鞘管内释放，继续朝
15 向近端延伸，直至恢复至热定型后的形态，从而处于展开状态。释放后的固定架 120 可固定在左心耳等具有腔体的体内组织的内壁上，以将封堵装置 100 固定在体内组织上。此后，进一步朝近端回撤鞘管，从鞘管的腔体内伸出的密封盘 110 展开至热定型后的扁平状或盘状等形状，从而覆盖待封堵部位的开口，顺利实现封堵。

实施例 2

20 实施例 2 的封堵装置 200 与实施例 1 的封堵装置 100 相同的部分在此不再赘述，其区别主要在于，实施例 2 中，沿固定架的周向方向 C，相邻近的至少两个支承段通过至少一个约束件串联。具体地，请参考图 9，固定架 220 上只有部分的几个支承段 223 上分别设置一个第一约束部 231 或第二约束部 232，且第一约束部 231 和与其配合的第二约束部 232 分别设置在沿固定架 220 的周向方向 C 相邻的两个支承段 223 上，多个约束件 240 沿固定架 220 的
25 周向方向 C 分散地间隔设置，而不是实施例 1 中的连续设置。这样的封堵装置 200，实现了对固定架 220 的部分几个支承段 223 进行径向移动的约束，避免这些支承段 223 向外过度张开。

在其他实施例中，可沿固定架 220 的周向方向 C，在相邻的三个或三个以上的支承段 223

或靠近其远端的支撑体其他部分处，分别设置至少一个第一约束部 231 或至少一个第二约束部 232，且多个约束件 240 在固定到固定架 220 上后沿固定架 220 的周向方向 C 分散地间隔设置。这样的设置，同样能够实现对固定架 220 的部分几个支承段 223 进行径向移动的约束，以避免这些支承段 223 向外过度张开。

5 实施例 3

实施例 3 的封堵装置 300 与实施例 1 的封堵装置 100 相同的部分在此不再赘述，其区别主要在于，实施例 3 中，第一约束部和第二约束部分别设置在弯曲段的任意位置处。进一步地，第一约束部和第二约束部分别设置于弯曲段的末端，例如，可在弯曲段的末端打孔，或者是在弯曲段末端设置至少一个凸出部实现，只要能够将约束件的一端或一部分固定在支承段的末端即可。

具体地，请参考图 10，弯曲段 326 的末端设有球头（图未示出），可通过热熔弯曲段 326 的末端实现，或在弯曲段 326 的末端固定连接一个球头实现。球头上设有通孔，至少一个约束件 340 的一端或一部分穿过该通孔，进而通过打结或热熔末端，或缠绕等方式将约束件 340 固定在支承段的末端上。这样的设置所使用的约束件 340 的材料更少，且对各个支承段之间的径向约束更大。

可以理解，可在实施例 1 的封堵装置 100 的基础上，增加实施例 2 中在弯曲段 326 的末端设置多个第一约束部和多个第二约束部，以及至少一个约束件 340 的结构特征，以进一步增强对固定架的多个支承段朝远离固定架的方向移动进行约束的效果。

实施例 4

实施例 4 的封堵装置与实施例 1 的封堵装置 100 相同的部分在此不再赘述，其区别主要在于，实施例 4 中，设有第一约束部的支撑体，与设有第二约束部的支撑体为同一个支撑体。例如，请参考图 11，固定架 420 上在每一个支撑体 422 的支承段 423 上分别设置一个第一约束部 431，对于每个第一约束部 431，在该第一约束部 431 所在的支撑体 422 的靠近连接部 421 的位置处设置一个第二约束部 432，从而实现对固定架 420 的所有支承段 423 朝远离固定架 420 的方向移动进行约束。

至少一个约束件 440 上设有至少一个缓冲部 441，缓冲部 441 具有弹性且长度可变。缓冲部 441 可呈螺旋的线状，或者呈波形线状，具体形状不做限制。缓冲部 441 能够保证设置的约束件 440 不影响固定架 420 在压缩状态和展开状态之间的转化，从而保证封堵装置的输

送和正常使用。在其他实施例中，可不设置上述缓冲部 441，调整约束件 440 的长度等设置，只要不影响固定架 420 在压缩状态和展开状态之间转化即可。

在其他实施例中，固定架 420 上可仅在一个或部分的几个支撑体 422 上，分别设置至少一个第一约束部 431，并在各自相应的支撑体 422 或连接部 421 上分别设置至少一个第二约束部 432。例如，在同一个支撑体 422 的支承段 423 上设置至少一个第一约束部 431，在该支撑体 422 的靠近连接部 421 的位置处设置至少一个第二约束部 432，以实现对单个支承段 423 进行径向移动的约束，避免该支承段 423 向外过度张开。两个及以上支撑体 422 上的设置与此类似，在此不再一一列举。

实施例 5

实施例 5 的封堵装置 500 与实施例 1 的封堵装置 100 相同的部分在此不再赘述，其区别主要在于，实施例 5 中，沿固定架的周向方向 C 相邻的至少两个支承段，与同一个支撑体的除其支承段外的部分，通过至少一个约束件相连。

具体地，请参考图 12，对于每一组沿固定架 520 的周向方向 C 相邻的两个支承段 523，其各自设有一个第一约束部 531，位于这两个支承段 523 之间的引出段 524 上设有一个第二约束部 532，约束件 540 呈放射状且具有三个末端，约束件 540 的每个末端分别与这两个第一约束部 531 和该第二约束部 532 相连，从而实现对固定架 520 的所有支承段 523 朝远离固定架 520 的方向移动进行约束。

在其他实施例中，可在沿固定架 520 的周向方向 C 相邻的若干组支承段 523 上分别设置第一约束部 531，每组支承段 523 包括两个或两个以上的支承段 523，且同一组的支承段 523 与同一个引出段 524 相连，或与至少两个引出段 524 相连，或与连接部相连。

实施例 6

实施例 6 的封堵装置与上述任一实施例的封堵装置相同的部分在此不再赘述，其区别主要在于，实施例 6 中，固定架 600 包括由至少一个支撑体 622 经过编织后热定型成伞状的结构，以及位于该伞状结构的一端并与密封盘连接的连接部 621。如图 13 和图 14 所示，本实施例中，支撑体 622 可以为具有超弹性和形状记忆性的镍钛金属丝，连接部 621 可以为能够约束金属丝的金属套管。位于固定架 600 的远端和近端之间的支撑体 622 部分即为支承段 623，一个支撑体 622 包括至少一个支承段 623。支承段 623 的末端朝向固定架 600 的内部弯曲从而形成弯曲段 626。存在若干个支承段 623 具有这样的弯曲段，也可以在每个支承段 623 上

均设置一个弯曲段 626。沿固定架 600 的周向方向相邻的两个或多个弯曲段 626 的末端可固定连接，例如图 13 中，相邻两个弯曲段 626 的末端固定连接从而构成 V 型弯曲部。该 V 型弯曲部的作用与上述任一实施例中的弯曲段的作用相同。图 13 中的 V 型弯曲部在实际制作时，可由同一个支撑体 622 经编织制得。

- 5 在多个支撑体 622 上分别设置与上述任一实施例相同的第一约束部 631 和第二约束部 632，以将约束件 640 固定在固定架 600 上。例如图 13 中，至少一个约束件 640 沿固定架的周向方向经多次缠绕或绑线后固定在各个支承段 623 上。在其他实施例中，第一约束部 631 和第二约束部 632 的具体结构、设置位置及相连方式均与上述任一实施例相同或相似，在此不再赘述。约束件 640 也与上述任一实施例中约束件相同，例如约束件 640 为线状件。约束
- 10 件 640 上还可设置与上述任一实施例相同的缓冲部 641。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

- 15 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权 利 要 求 书

1、一种封堵装置，包括密封盘，以及与所述密封盘连接且位于所述密封盘一侧的固定架，所述固定架包括与所述密封盘连接的连接部、以及至少一个支撑体，所述至少一个支撑体从所述连接部辐射出并朝向近端延伸，从而形成多个支承段，其特征在于，所述支承段上设有至少一个第一约束部，所述固定架上设有至少一个第二约束部；所述封堵装置还包括至少一个约束件，所述约束件与所述第一约束部和所述第二约束部相连，以使所述约束件位于所述第一约束部和所述第二约束部之间的部分产生约束力时，所述约束力至少对所述第一约束部所在的支承段朝远离所述固定架的方向移动进行约束。

2、根据权利要求1所述的封堵装置，其特征在于，设有所述第一约束部的支撑体，与设有所述第二约束部的支撑体相同或不同。

3、根据权利要求2所述的封堵装置，其特征在于，至少一个所述第一约束部和至少一个所述第二约束部分别设置在不同的所述支承段上。

4、根据权利要求3所述的封堵装置，其特征在于，至少一个所述支承段上设有至少一个朝向所述密封盘的锚刺，所述锚刺的根部固定连接在所述支承段上，至少一个所述第一约束部和/或至少一个所述第二约束部，分别设置在所述支承段上距离所述锚刺的根部0.1毫米至2毫米的范围内。

5、根据权利要求1或2所述的封堵装置，其特征在于，至少一个所述第二约束部设置在所述固定架的以下位置之一：所述支承段、所述支撑体的除所述支承段外的部分、所述连接部。

6、根据权利要求1所述的封堵装置，其特征在于，至少一个所述支承段还包括弯曲段，所述第一约束部设置于所述弯曲段上。

7、根据权利要求1所述的封堵装置，其特征在于，沿所述固定架的周向方向，相邻近的至少两个所述支承段通过至少一个所述约束件串联。

8、根据权利要求1所述的封堵装置，其特征在于，所述约束件上设有至少一个缓冲部，所述缓冲部具有弹性且长度可变。

9、根据权利要求1所述的封堵装置，其特征在于，所述第一约束部为第一通孔和/或所述第二约束部为第二通孔，所述约束件的一端穿过所述第一通孔和/或所述第二通孔，且所述约束件的至少一部分可在所述第一通孔和/或所述第二通孔内滑动。

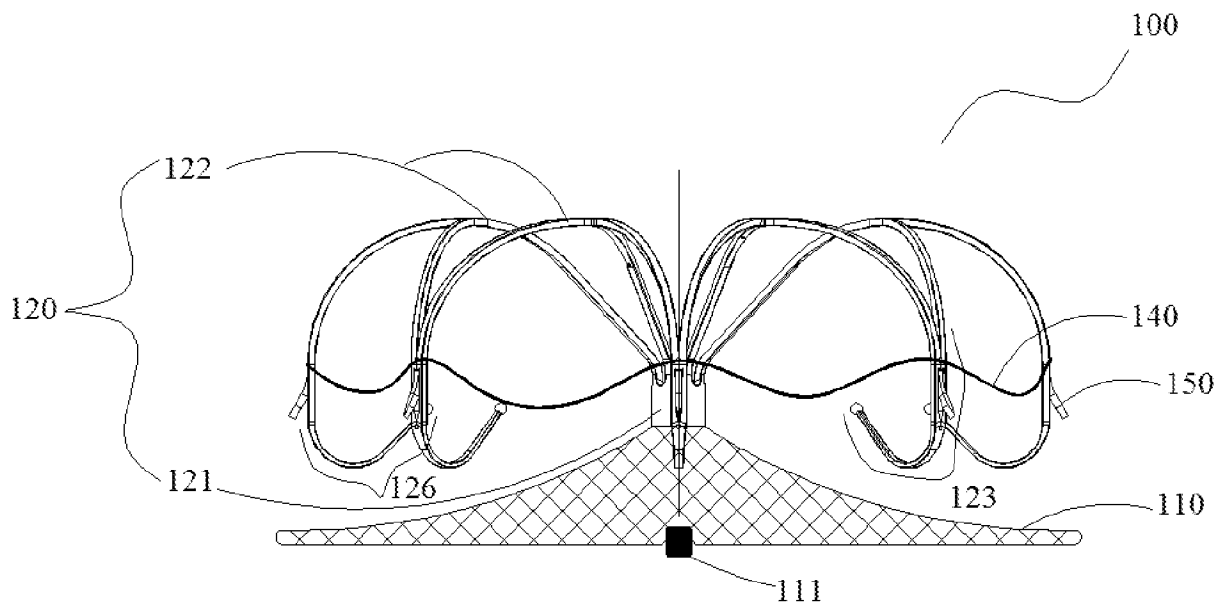


图 1

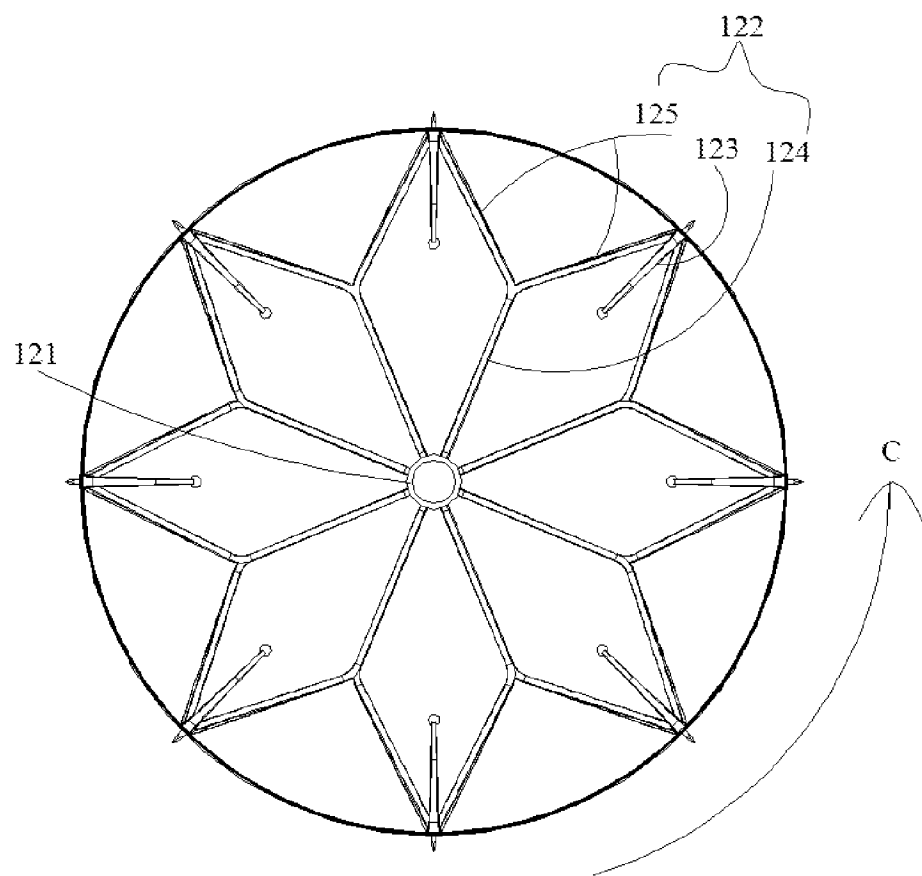


图 2

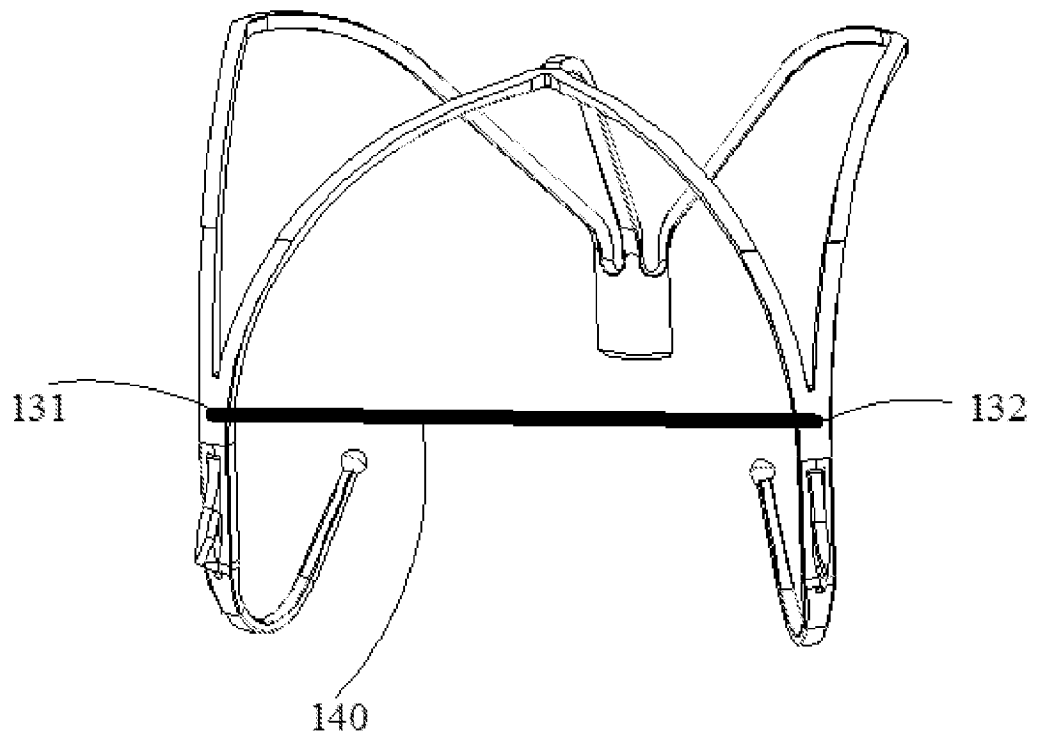


图 3

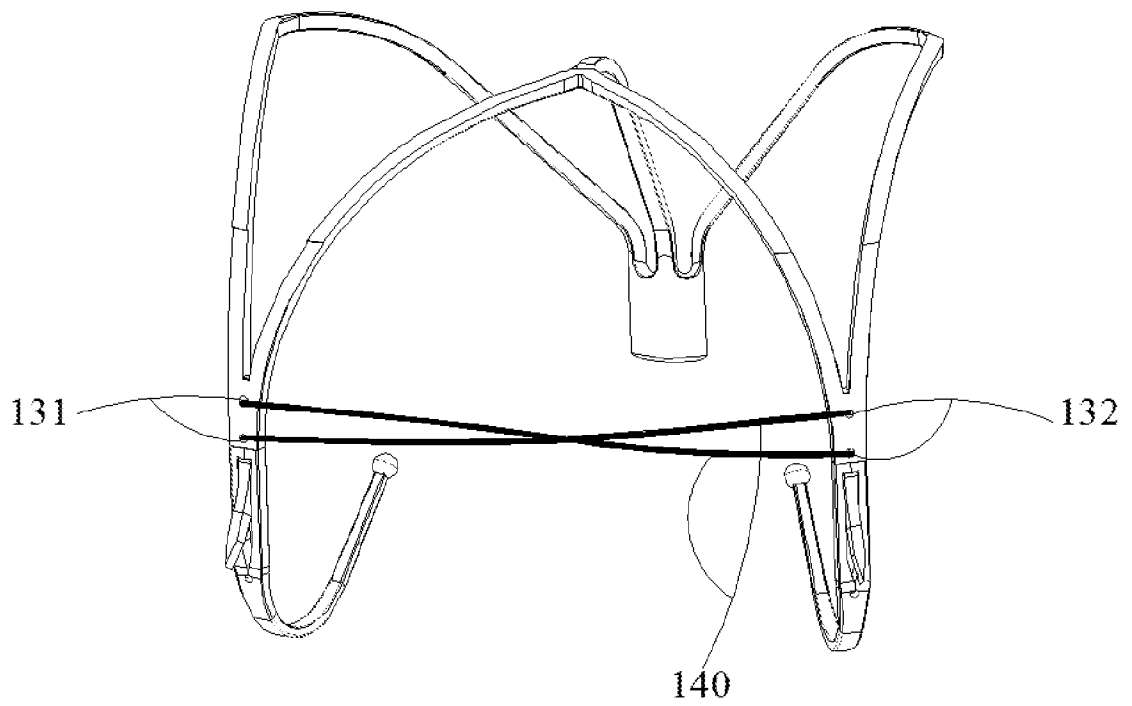


图 4

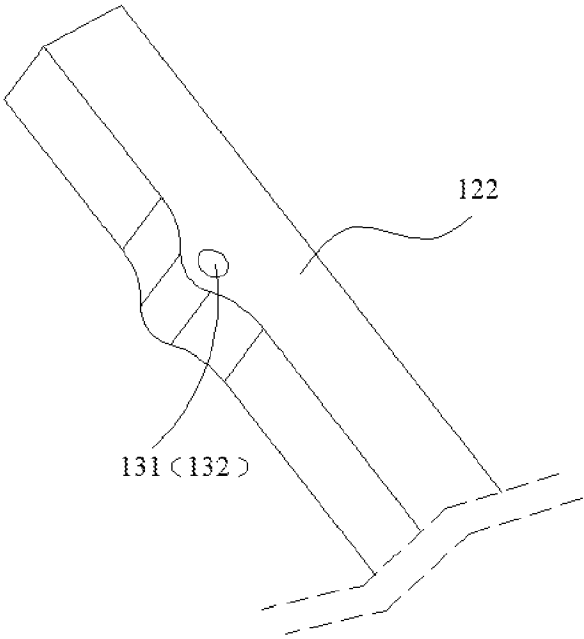


图 5

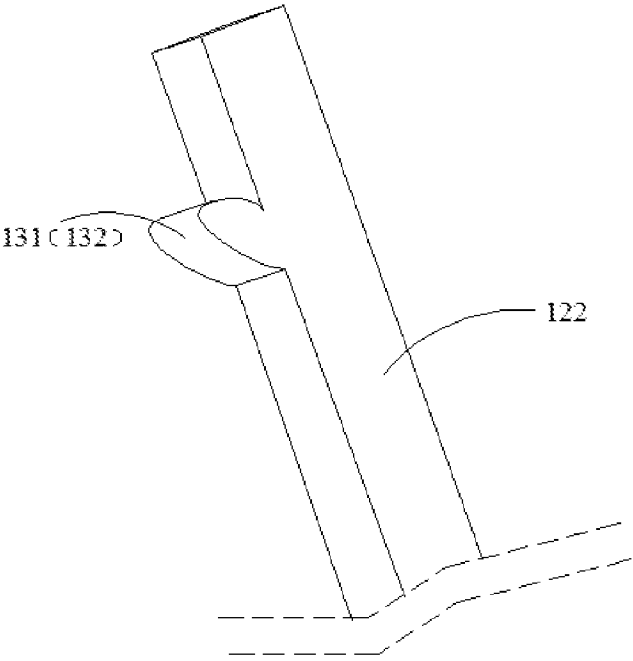


图 6

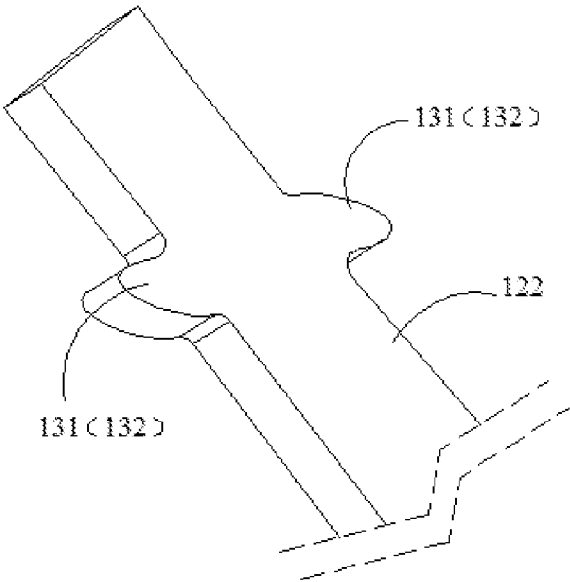


图 7

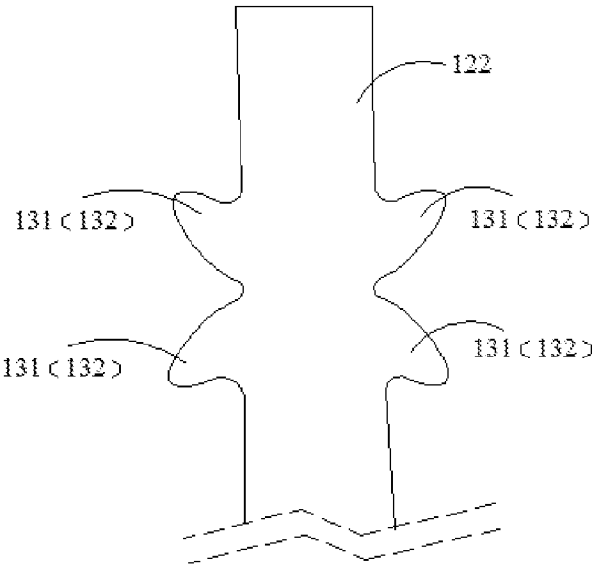


图 8

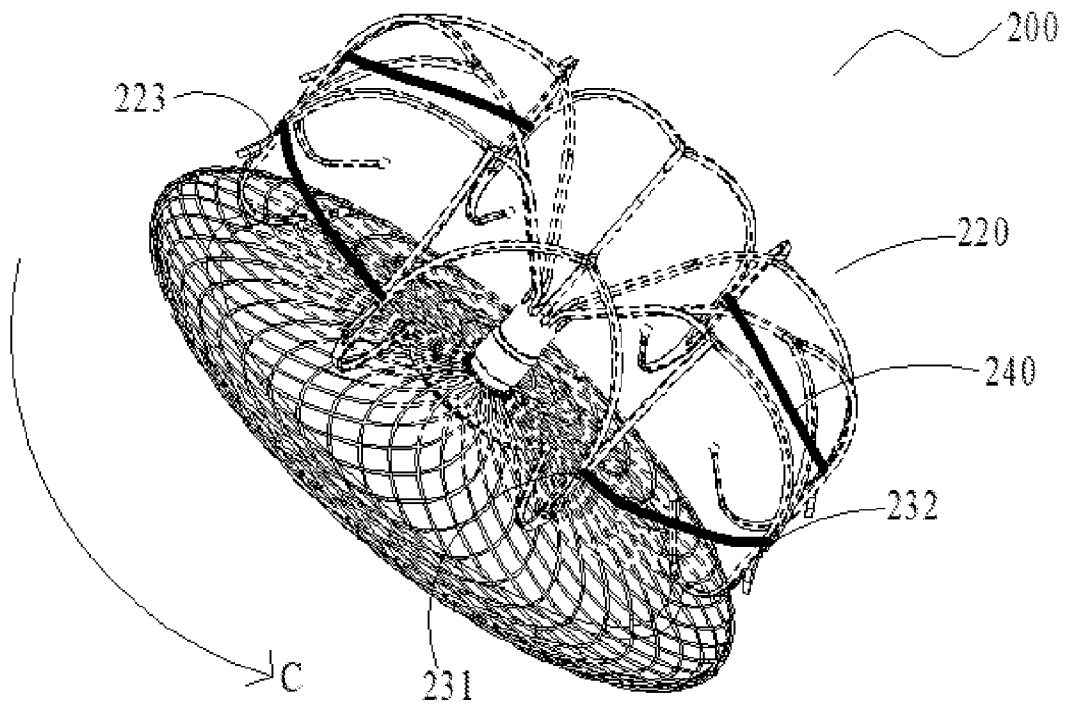


图 9

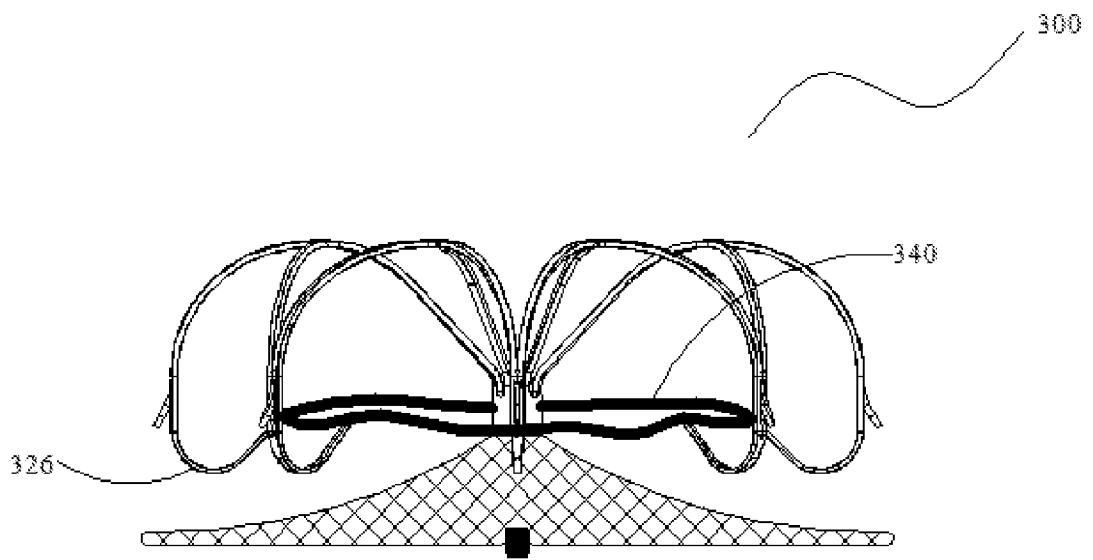


图 10

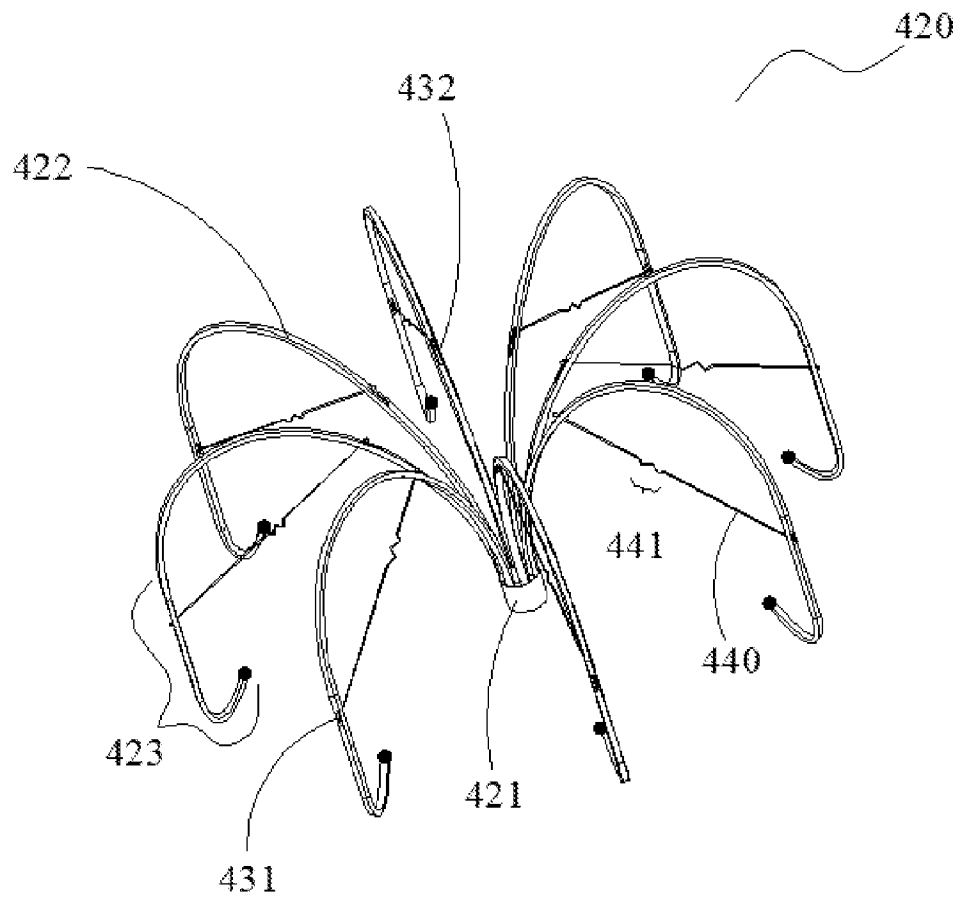


图 11

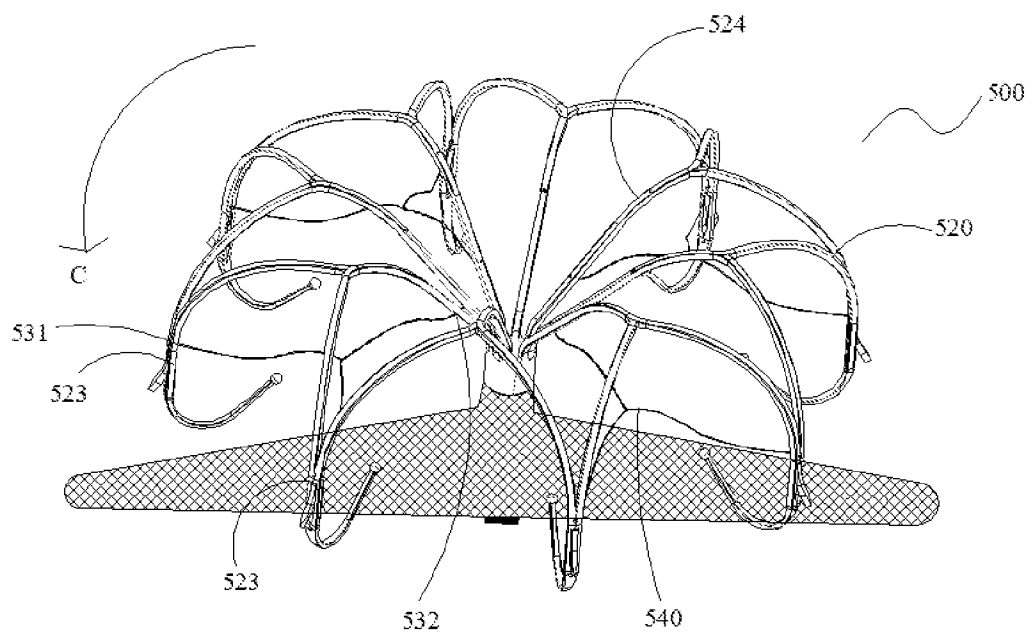


图 12

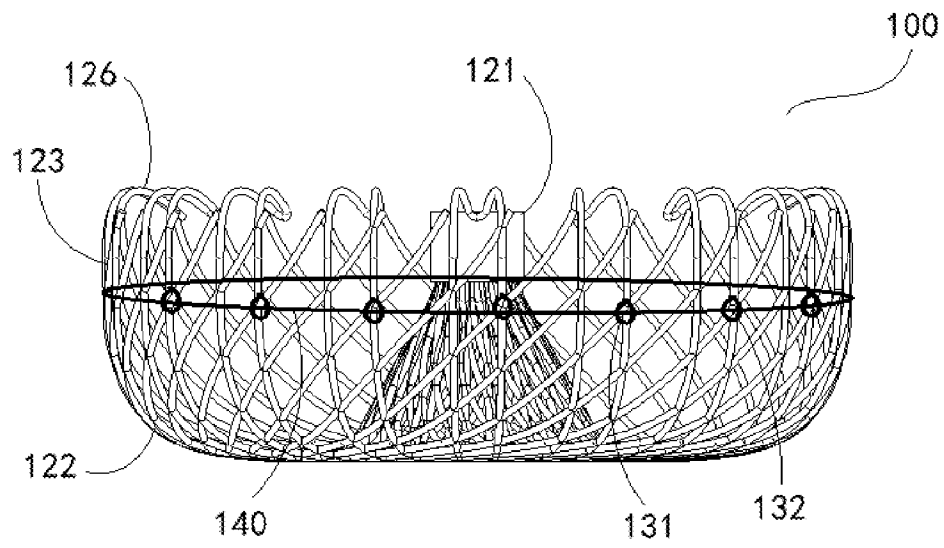


图 13

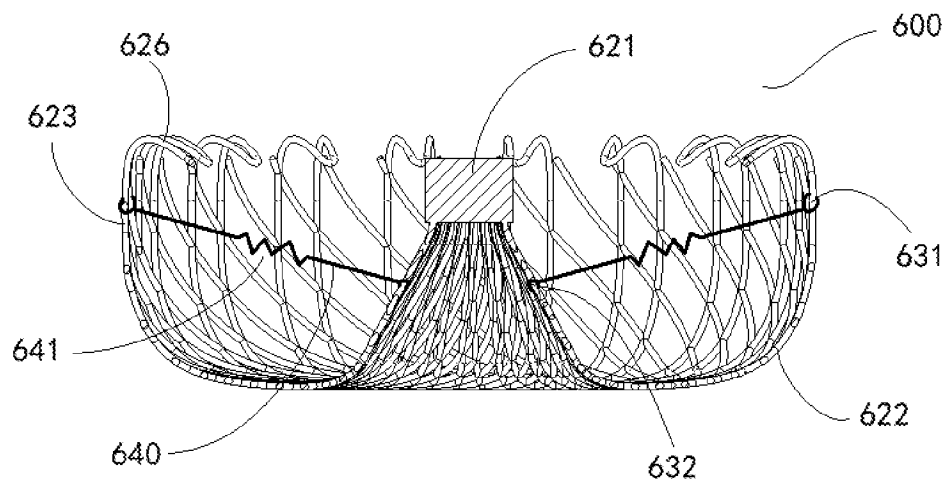


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/099012

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)

A61B17/-

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, CNKI, WPI, EPODOC: 先健科技, 李安宁, 刘建勇; 心耳, 心脏, 心室, 缺损, 瘤, 封堵; 过度, 过分, 分开, 张开, 扩张; 约束, 束缚; 骨架, 支架, 支撑, 支承; 拉, 伸; radiat+, umbrella, constrain???, restrain+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 109464173 A (LIFETECH SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 15 March 2019 (2019-03-15) description paragraphs [0057]-[0060], figures 1, 8	1-9
Y	CN 108420469 A (SHANGHAI SHAPE MEMORY ALLOY CO., LTD.) 21 August 2018 (2018-08-21) description, paragraphs [0027]-[0038], and figures 1-7	1-9
A	CN 106923884 A (LIFETECH SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 07 July 2017 (2017-07-07) entire document	1-9
A	CN 105792780 A (EDWARDS LIFESCIENCES CORPORATION) 20 July 2016 (2016-07-20) entire document	1-9
A	CN 102805654 A (LIFETECH SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 05 December 2012 (2012-12-05) entire document	1-9
A	US 2016066922 A1 (ATRITTECH, INC.) 10 March 2016 (2016-03-10) entire document	1-9

☒ 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

07 September 2020

Date of mailing of the international search report

28 September 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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/099012

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2007227544 A1 (SWANN, Betsy et al.) 04 October 2007 (2007-10-04) entire document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/099012

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109464173	A	15 March 2019	None			
CN	108420469	A	21 August 2018	None			
CN	106923884	A	07 July 2017	CN	106923884	B	21 December 2018
				US	2019021711	A1	24 January 2019
				EP	3398537	A1	07 November 2018
				WO	2017113647	A1	06 July 2017
CN	105792780	A	20 July 2016	EP	3071150	B1	22 May 2019
				CA	2928203	A1	28 May 2015
				US	2019069994	A1	07 March 2019
				US	2017209265	A1	27 July 2017
				US	10507106	B2	17 December 2019
				US	2015148896	A1	28 May 2015
				EP	3527172	A1	21 August 2019
				CN	109303626	A	05 February 2019
				EP	3071150	A1	28 September 2016
				WO	2015077599	A8	19 May 2016
				US	2020138568	A1	07 May 2020
				CN	105792780	B	16 November 2018
				US	9622863	B2	18 April 2017
				WO	2015077599	A1	28 May 2015
CN	102805654	A	05 December 2012	US	9808253	B2	07 November 2017
				EP	2716237	A1	09 April 2014
				US	2014142612	A1	22 May 2014
				WO	2012163257	A1	06 December 2012
				EP	2716237	B1	04 April 2018
				CN	102805654	B	02 April 2014
				IN	201311130	P1	01 April 2016
US	2016066922	A1	10 March 2016	US	2011054515	A1	03 March 2011
				US	9913652	B2	13 March 2018
US	2007227544	A1	04 October 2007	US	8707958	B2	29 April 2014
				ES	2410861	T3	03 July 2013
				EP	2004109	A2	24 December 2008
				US	8235047	B2	07 August 2012
				EP	2444038	A2	25 April 2012
				US	2013025603	A1	31 January 2013
				WO	2007126531	A2	08 November 2007
				EP	2004109	B1	22 May 2013
				US	2014236209	A1	21 August 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/099012

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) A61B17/- 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, CNKI, WPI, EP0D0C: 先健科技, 李安宁, 刘建勇; 心耳, 心脏, 心室, 缺损, 瘤, 封堵; 过度, 过分, 分开, 张开, 扩张; 约束, 束缚; 骨架, 支架, 支撑, 支承; 拉, 伸; radiat+, umbrella, constrain??, restrain+																										
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>Y</td> <td>CN 109464173 A (先健科技深圳有限公司) 2019年 3月 15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第[0057]-[0060]段, 附图1、8</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108420469 A (上海形状记忆合金材料有限公司) 2018年 8月 21日 (2018 - 08 - 21) 说明书第[0027]-[0038]段, 附图1-7</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106923884 A (先健科技深圳有限公司) 2017年 7月 7日 (2017 - 07 - 07) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105792780 A (爱德华兹生命科学公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102805654 A (先健科技深圳有限公司) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016066922 A1 (ATRITTECH, INC.) 2016年 3月 10日 (2016 - 03 - 10) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2007227544 A1 (SWANN, Betsy等) 2007年 10月 4日 (2007 - 10 - 04) 全文</td> <td>1-9</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	Y	CN 109464173 A (先健科技深圳有限公司) 2019年 3月 15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第[0057]-[0060]段, 附图1、8	1-9	Y	CN 108420469 A (上海形状记忆合金材料有限公司) 2018年 8月 21日 (2018 - 08 - 21) 说明书第[0027]-[0038]段, 附图1-7	1-9	A	CN 106923884 A (先健科技深圳有限公司) 2017年 7月 7日 (2017 - 07 - 07) 全文	1-9	A	CN 105792780 A (爱德华兹生命科学公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 全文	1-9	A	CN 102805654 A (先健科技深圳有限公司) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 全文	1-9	A	US 2016066922 A1 (ATRITTECH, INC.) 2016年 3月 10日 (2016 - 03 - 10) 全文	1-9	A	US 2007227544 A1 (SWANN, Betsy等) 2007年 10月 4日 (2007 - 10 - 04) 全文	1-9
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 109464173 A (先健科技深圳有限公司) 2019年 3月 15日 (2019 - 03 - 15) 说明书第[0057]-[0060]段, 附图1、8	1-9																								
Y	CN 108420469 A (上海形状记忆合金材料有限公司) 2018年 8月 21日 (2018 - 08 - 21) 说明书第[0027]-[0038]段, 附图1-7	1-9																								
A	CN 106923884 A (先健科技深圳有限公司) 2017年 7月 7日 (2017 - 07 - 07) 全文	1-9																								
A	CN 105792780 A (爱德华兹生命科学公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 全文	1-9																								
A	CN 102805654 A (先健科技深圳有限公司) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 全文	1-9																								
A	US 2016066922 A1 (ATRITTECH, INC.) 2016年 3月 10日 (2016 - 03 - 10) 全文	1-9																								
A	US 2007227544 A1 (SWANN, Betsy等) 2007年 10月 4日 (2007 - 10 - 04) 全文	1-9																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <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> </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		国际检索报告邮寄日期																								
2020年 9月 7日		2020年 9月 28日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																								
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 传真号 (86-10)62019451		李小矛 电话号码 (86-10)53962478																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/099012

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	109464173	A	2019年 3月 15日	无			
CN	108420469	A	2018年 8月 21日	无			
CN	106923884	A	2017年 7月 7日	CN	106923884	B	2018年 12月 21日
				US	2019021711	A1	2019年 1月 24日
				EP	3398537	A1	2018年 11月 7日
				WO	2017113647	A1	2017年 7月 6日
CN	105792780	A	2016年 7月 20日	EP	3071150	B1	2019年 5月 22日
				CA	2928203	A1	2015年 5月 28日
				US	2019069994	A1	2019年 3月 7日
				US	2017209265	A1	2017年 7月 27日
				US	10507106	B2	2019年 12月 17日
				US	2015148896	A1	2015年 5月 28日
				EP	3527172	A1	2019年 8月 21日
				CN	109303626	A	2019年 2月 5日
				EP	3071150	A1	2016年 9月 28日
				WO	2015077599	A8	2016年 5月 19日
				US	2020138568	A1	2020年 5月 7日
				CN	105792780	B	2018年 11月 16日
				US	9622863	B2	2017年 4月 18日
				WO	2015077599	A1	2015年 5月 28日
CN	102805654	A	2012年 12月 5日	US	9808253	B2	2017年 11月 7日
				EP	2716237	A1	2014年 4月 9日
				US	2014142612	A1	2014年 5月 22日
				WO	2012163257	A1	2012年 12月 6日
				EP	2716237	B1	2018年 4月 4日
				CN	102805654	B	2014年 4月 2日
				IN	2013111130	P1	2016年 4月 1日
US	2016066922	A1	2016年 3月 10日	US	2011054515	A1	2011年 3月 3日
				US	9913652	B2	2018年 3月 13日
US	2007227544	A1	2007年 10月 4日	US	8707958	B2	2014年 4月 29日
				ES	2410861	T3	2013年 7月 3日
				EP	2004109	A2	2008年 12月 24日
				US	8235047	B2	2012年 8月 7日
				EP	2444038	A2	2012年 4月 25日
				US	2013025603	A1	2013年 1月 31日
				WO	2007126531	A2	2007年 11月 8日
				EP	2004109	B1	2013年 5月 22日
				US	2014236209	A1	2014年 8月 21日