

(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
2015 年 4 月 23 日 (23.04.2015) WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/055112 A1

(51) 国际专利分类号:
A61B 18/14 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/088568

(22) 国际申请日: 2014 年 10 月 14 日 (14.10.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201320636510.9 2013 年 10 月 15 日 (15.10.2013) CN

(71) 申请人: 上海微创电生理医疗科技有限公司
(SHANGHAI MICROPORT EP MEDTECH CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区周浦镇天雄路 588 弄 1-28 号第 28 幢, Shanghai 201318 (CN)。

(72) 发明人: 梁波 (LIANG, Bo); 中国上海市浦东新区周浦镇天雄路 588 弄 1-28 号第 28 幢, Shanghai 201318 (CN)。 张清淳 (ZHANG, Qingchun); 中国上海市浦东新区周浦镇天雄路 588 弄 1-28 号第 28 幢, Shanghai 201318 (CN)。 杨谦谦 (YANG, Qianqian); 中国上海市浦东新区周浦镇天雄路 588 弄 1-28 号第 28 幢, Shanghai 201318 (CN)。 蔡丽妮 (CAI, Lini); 中国上海市浦东新区周浦镇天雄路 588 弄 1-28 号第 28 幢, Shanghai 201318 (CN)。 孙毅勇 (SUN, Yiyong); 中国上海市浦东新区周浦镇天雄路 588 弄 1-28 号第 28 幢, Shanghai 201318 (CN)。 谭家宏

(TAN, Jiahong); 中国上海市浦东新区周浦镇天雄路 588 弄 1-28 号第 28 幢, Shanghai 201318 (CN)。 郭小静 (GUO, Xiaojing); 中国上海市浦东新区周浦镇天雄路 588 弄 1-28 号第 28 幢, Shanghai 201318 (CN)。 王慧 (WANG, Hui); 中国上海市浦东新区周浦镇天雄路 588 弄 1-28 号第 28 幢, Shanghai 201318 (CN)。

(74) 代理人: 上海思微知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHANGHAI SAVVY INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国上海市长宁区天山西路 789 号 1 楼 341 室, Shanghai 200335 (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,

[见续页]

(54) Title: MEDICAL CATHETER AND RADIO FREQUENCY TREATMENT SYSTEM

(54) 发明名称: 一种医疗导管和射频治疗系统

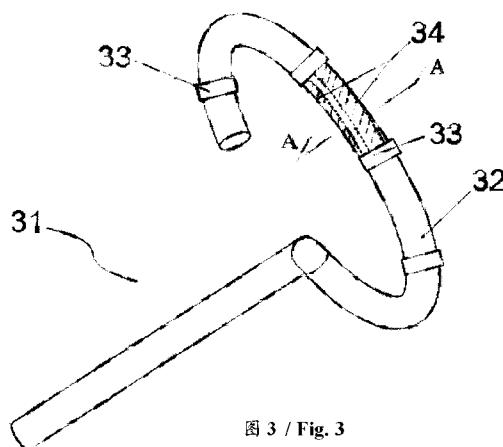


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: A medical catheter (31) and a radio frequency treatment system (10) having said catheter (31). The catheter (31) is provided with an annular end portion (32) having a plurality of electrodes (33). The annular end portion (32) is further provided with a force sensor (34). The force sensor (34) is used to measure the contact force between the annular end portion (32) and other objects, and assists in controlling contact between the annular end portion (32) and vascular walls or organ surfaces.

(57) 摘要: 一种医疗导管 (31) 和包含该医疗导管 (31) 的射频治疗系统 (10)。所述医疗导管 (31) 具有环状端部 (32), 该环状端部 (32) 上有多个电极 (33)。所述环状端部 (32) 还设置有力传感器 (34), 所述力传感器 (34) 用于感测所述环状端部 (32) 与其他物体的接触力, 有助于控制环状端部 (32) 与血管壁或器官表面的接触。

WO 2015/055112 A1



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)。

— 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))。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

一种医疗导管和射频治疗系统

技术领域

本发明涉及一种医疗导管和射频治疗系统。

背景技术

射频消融术是一种发展较为迅速的微创手术，其通过高频电磁波产生的射频电流热效应，使组织凝固性坏死，达到治疗的效果。目前，射频消融已在临幊上应用于心律失常，前列腺增生，各类实质性肿瘤等治疗中。射频消融术中包括消融导管和消融设备；以治疗心房纤颤为例，消融导管经静脉进入体内，到达消融灶，导管上的电极通电后，与体外的弥散电极形成回路，体内电极周围组织中的带电荷离子受电流影响而发生振荡，产生生物热，凝固具有异常电信号的心脏组织。

环状导管是消融导管中的一种，电极均匀分布于环上，在消融过程中能形成互连的环状消融伤口，省去了进行多次点消融，节约手术时间并且减少了手术的风险。

在实现本发明的过程中，发明人发现，环状导管与血管壁或组织表面的贴壁情况十分重要，不均匀的贴壁甚至是虚贴会导致消融深度的不均匀，使医生不得不进行多次反复的消融，增加了手术的风险。另外，导管电极对血管壁或器官的贴壁力也十分重要，通过控制导管电极贴壁力的大小，能使消融效果达到最佳。

发明内容

有鉴于此，本发明提供一种医疗导管和射频治疗系统，有助于控制环状导管与血管壁或器官表面的接触力。

为实现上述目的，根据本发明的一个方面，提供了一种医疗导管。

本发明的医疗导管具有环状端部，所述环状端部上有多个电极；所述环状端部还设置有一个或多个力传感器，所述力传感器用于感测所述环状端部与其他物体的接触力。

可选地，所述力传感器位于相邻的所述电极之间，或者位于所述电极内侧。

可选地，所述电极的数目为 4 至 10 个。

可选地，所述环状端部为多腔管或单腔管，连接所述电极的导线、连接所述力传感器的导线、以及定型丝分布在所述多腔管中或位于所述单腔管中。

可选地，所述多腔管为两腔管，包括一第一管腔用于放置连接所述电极的导线和连接所述力传感器的导线，以及一第二管腔用于放置定型丝。

可选地，所述多腔管包括多个管腔，且其中的一个管腔内具有可调丝。

可选地，所述多腔管包括多个管腔，且其中的一个管腔内具有盐水管。

可选地，所述医疗导管包括 3 个力传感器，分别设置于相邻的所述电极之间，所述的 3 个力传感器沿所述环状端部的周向分布。

可选地，所述 3 个力传感器之间的周向间隙距离为 0.1MM 至 0.4MM；

可选地，所述医疗导管包括 2 个力传感器，分别设置于相邻的所述电极之间，所述 2 个力传感器分别沿周向覆盖环状端部的外侧面和正前方。

可选地，所述 2 个力传感器之间的周向间隙距离为 0.05MM 至 0.2MM。

可选地，所述医疗导管包括 1 个力传感器设置于相邻的所述电极之间。

可选地，所述力传感器为压电薄膜传感器。

可选地，所述压电薄膜传感器的厚度为 0.05MM 至 0.5MM。

根据本发明的另一方面，提供了一种射频治疗系统。

本发明的射频治疗系统，包括射频消融仪，还包括本发明中的医疗导管，与所述射频消融仪相连接。

根据本发明的技术方案，通过在医疗导管的环状端部的电极之间或者电极内侧加装力传感器，使导管操作人员能够掌握环状端部与血管或器官之间

的贴壁情况，有助于控制环状导管与血管壁或器官表面的接触力，在应用于消融手术时，能够提高消融手术的质量，降低手术风险。

附图说明

附图用于更好地理解本发明，不构成对本发明的不当限定。其中：

图 1 是根据本发明实施例的射频治疗系统的示意图；

图 2 是根据本发明实施例的环状导管在血管内进行标测或消融的示意图；

图 3 是根据本发明实施例的导管的环状端部的结构的示意图；

图 4 是根据本发明实施例的一种导管环状端部的内部结构的示意图；

图 5 是根据本发明实施例的另一种导管环状端部的内部结构的示意图；

图 6 和图 7 是根据本发明实施例的又一种导管环状端部的内部结构的示意图。

具体实施方式

以下结合附图对本发明的示范性实施例做出说明，其中包括本发明实施例的各种细节以助于理解，应当将它们认为仅仅是示范性的。因此，本领域普通技术人员应当认识到，可以对这里描述的实施例做出各种改变和修改而不会背离本发明的范围和精神。同样，为了清楚和简明，以下的描述中省略了对公知功能和结构的描述。

图 1 是根据本发明实施例的射频治疗系统的示意图。如图 1 所示，射频治疗系统 10 主要包括射频消融仪 11 和导管 12。导管 12 具有近端和远端，其近端 121 连接至控制手柄 124，其远端具有可偏转中间段 122，和环状端部 123。多个感测电极（图 1 中未示出）被均匀组装于导管的环状端部，优选的电极数为 4-10 个，能兼顾制造的可行性和测量的准确性。所述的电极具有标测或标测和消融功能，可对如心脏等组织的电信号进行采取，也可对指定的组织部位进行消融。控制手柄 124 通过连接导线 13 与射频消融仪 11 相连，用来

控制中间段 122 的偏转以及调节环状端部 123 的直径大小。在环状端部 123 的表面，位于上述的电极之间的位置安装有力传感器（图 1 中未示出），用于感测环状端部 123 与其他物体例如与血管壁或者器官的内/外表面的接触力。上述力传感器将感测信号通过导线 13 传回射频消融仪 11，射频消融仪 11 中含有力感测处理系统，从而能够在控制面板 141 上指示环状端部 123 与其他物体的接触情况。

图 2 是根据本发明实施例的环状导管在血管内进行标测或消融的示意图。导管的环状端部 21 由导引鞘 22 导引，进入静脉或动脉 23，到达指定位置后，在定形丝的作用下恢复成环形；操作者调节环状端部 21，使其与血管壁接触，此时消融仪上显示出相应的读数，操作者可参考该读数调节环径，使环状端部 21 上的电极 211（图中的多个黑色块为多个电极）与血管壁有最佳接触力，并执行标测或消融。图 2 中的箭头为各电极 211 的受力方向示意图，该受力方向通常与环状端部 21 在静脉或动脉 23 中的前进方向相反，即从环状端部 21 的正前方指向环状端部 21 的正后方。环状端部 21 直径调节范围可以是 10MM 至 50MM。环状导管 21 既可在血管内，也可在血管入口处进行标测、消融。

图 3 是根据本发明实施例的导管的环状端部的结构的示意图。如图 3 所示，导管 31 的环状端部 32 上有多个电极 33，相邻的电极 33 之间有压电薄膜传感器。图 3 中示出了去除外层套管之后露出的压电薄膜传感器 34。环状端部 32 内具有连接电极的导线（具体包括环电极导线、温度传感器导线等）、连接力传感器的导线、以及定型丝。定型丝用来维持导管远端的环形，其材料为镍钛合金、不锈钢等具有形状记忆的金属材料，优选地可以采用镍钛诺；也可以是具有形状记忆特性的高分子材料。环状端部 32 可以是单腔管或多腔管，如果为多腔管，上述的导线和定型丝分布在该多腔管中，例如两腔管的情形，则可以是连接电极的导线和连接力传感器的导线位于第一管腔内，定型丝位于第二管腔内。

环状端部 32 也可以是四腔管，并且其中还可以设置有可调丝，这种结构见图 4，图 4 是根据本发明实施例的一种导管环状端部的内部结构的示意图。

图 4 示出了环状端部 32 上的电极之间的截面，即图 3 的 A-A 截面，如图 4 所示，环状端部 32 内部为多腔管结构，图中示出了四腔管 47 的结构；第一管腔 41 放置可调丝 411，可调丝 411 用来调节环径大小，其材料为铜或镍铁合金；第二管腔 42 放置导线 421，导线有多条，包括环电极导线、温度传感器导线等；当环状端部 32 具有消融功能时，每一个环电极中都放置了一个温度传感器，用来感测消融温度；第三管腔 43 放置定型丝 431；第四管腔 44 放置力传感器导线 441。图 4 中的多腔管的外径优选地不大于 8F。图 3 中的力传感器 34 在图 4 中具体示为分布在四腔管 47 圆周上的力传感器 341、342、343。

另外环状端部 32 也可以是五腔管，其中还可以设置盐水管。这种结构见图 5，图 5 是根据本发明实施例的另一种导管环状端部的内部结构的示意图。图 5 同样是截面图，导管的环状端部 50 内有多个腔室，分别放置可调丝、定型丝、电极导线、热电偶导线以及力传感器导线，与图 4 不同之处在于还有一个腔室用来放置盐水管。请一并参考图 2，本领域技术人员容易理解，当环状端部在血管内移动，尤其是前进时，其内侧面（靠近环状端部的圆心的部分表面）以及正后方表面不易与其他物体接触，所以压电薄膜传感器 511、512 分别放置于环状端部的外侧面（远离环状端部的圆心的部分表面）及正前方（参考图 2，箭头方向为从正前方指向正后方）。同样压电薄膜传感器采用粘结材料进行固定，再固定于套管之中。这里的粘结材料可以是胶和环氧树脂。这种带有环状端部的导管可以感测来自环状端部正前方和环外侧的接触力。

本实施例中所采用的力传感器是压电薄膜传感器，其作用是使力传感器能够被安装到具有环形形状以及呈曲面的表面的导管端部。压电薄膜传感器基于薄膜压电原理，能灵敏地测出 0 至 200g 的力，灵敏度为 $\pm 1g$ ，其厚度为 0.05MM 至 0.5MM。如果需要全方位测量施加于环状端部的力，可以在环状

端部的电极之间，采用 3 片力传感器均匀分布于管壁，由此，总的力传感器的数目为 $3(n-1)$ ，其中 n 为电极的数目。采用 3 片压电薄膜传感器的情形可参见图 4，压电薄膜传感器 342、343 的间距 $D1$ （指此处圆周的弧长）可以是 0.1MM 至 0.4MM。如果仅设置在环状端部的外侧面及正上方，参考图 5，则压电薄膜传感器的间距 $D2$ （同样指此处圆周的弧长）可以是 0.05MM 至 0.2MM。压电薄膜传感器之间具有间距有助于减少压电薄膜传感器的用量。但如果为了比较方便地将压电薄膜传感器设置在环状端部，上述的具有间距的 2 片或 3 片压电薄膜传感器可以由环绕环状端部的管体一周或者覆盖环状端部的外侧面至正上方的 1 片压电薄膜传感器来代替。

压电薄膜传感器可以采用粘结材料黏附于单腔管或多腔管外壁，再固定于套管（参见图 4 中的套管 48）之中。其中，单腔管或多腔管需要有足够的刚度，以提供压电薄膜传感器的止动，其材料可以选用聚醚醚酮（PEEK）或嵌段聚醚酰胺弹性体（PEBAX），但不限于这些；这里的粘结材料可以是胶或环氧树脂等。套管应为较为刚性的材料，包括金属编织聚氨酯，ABS，PEEK，PEBAX 等。

图 6 和图 7 是根据本发明实施例的又一种导管环状端部的内部结构的示意图。压电薄膜传感器（见图 7）放于电极 61 内表面，来感测电极与组织或血管壁的接触力。每一个电极的正前方（与前文所述的正前方的方向一致）的内表面以及外侧（远离环状端部的圆心的方向）的内表面都贴有压电薄膜传感器，因此可以算出， n 个电极则需要 $2n$ 个压电薄膜传感器。图 7 示出了图 6 中的 B-B 截面图，其中示出了压电薄膜传感器 711、712，分别位于电极 72 的正前方的内表面和外侧的内表面。

压电薄膜传感器首先用胶或环氧树脂贴敷于不锈钢衬底，之后，在每一个电极中，压电薄膜传感器再采用胶或环氧树脂类，紧贴于电极的内壁。其中不锈钢衬底的作用是当电极受力时，给予压电薄膜传感器足够的支撑力。

根据本实施例的技术方案，通过在医疗导管的环状端部的电极之间加装

力传感器，使导管操作人员能够掌握环状端部与血管或器官之间的贴壁情况，有助于控制环状导管与血管壁或器官表面的接触力，在应用于消融手术时，能够提高消融手术的质量，降低手术风险。

上述具体实施方式，并不构成对本发明保护范围的限制。本领域技术人员应该明白的是，取决于设计要求和其他因素，可以发生各种各样的修改、组合、子组合和替代。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明保护范围之内。

权利要求

1. 一种医疗导管，具有环状端部，所述环状端部上有多个电极；其特征在于，

所述环状端部还设置有一个或多个力传感器，所述力传感器用于感测所述环状端部与其他物体的接触力。

2. 根据权利要求 1 所述的医疗导管，其特征在于，所述力传感器位于相邻的所述电极之间，或者位于所述电极内侧。

3. 根据权利要求 1 所述的医疗导管，其特征在于，所述电极的数目为 4 至 10 个。

4. 根据权利要求 1 所述的医疗导管，其特征在于，所述环状端部为多腔管或单腔管，连接所述电极的导线、连接所述力传感器的导线、以及定型丝分布在所述多腔管中或位于所述单腔管中。

5. 根据权利要求 4 所述的医疗导管，其特征在于，所述多腔管为两腔管，包括一第一管腔用于放置连接所述电极的导线和连接所述力传感器的导线，以及一第二管腔用于放置定型丝。

6. 根据权利要求 4 所述的医疗导管，其特征在于，所述多腔管包括多个管腔，且其中的一个管腔内具有可调丝。

7. 根据权利要求 4 所述的医疗导管，其特征在于，所述多腔管包括多个管腔，且其中的一个管腔内具有盐水管。

8. 根据权利要求 1 所述的医疗导管，其特征在于，包括 3 个力传感器，分别设置于相邻的所述电极之间，所述的 3 个力传感器沿所述环状端部的周向分布。

9. 根据权利要求 8 所述的医疗导管，其特征在于，

所述 3 个力传感器之间的周向间隙距离为 0.1MM 至 0.4MM；

10. 根据权利要求 1 所述的医疗导管，其特征在于，包括 2 个力传感器，

分别设置于相邻的所述电极之间，所述 2 个力传感器分别沿周向覆盖环状端部的外侧面和正前方。

11. 根据权利要求 10 所述的医疗导管，其特征在于，所述 2 个力传感器之间的周向间隙距离为 0.05MM 至 0.2MM。
12. 根据权利要求 1 所述的医疗导管，其特征在于，包括 1 个力传感器设置于相邻的所述电极之间。
13. 根据权利要求 1 至 12 中任一项所述的医疗导管，其特征在于，所述力传感器为压电薄膜传感器。
14. 根据权利要求 13 所述的医疗导管，其特征在于，所述压电薄膜传感器的厚度为 0.05MM 至 0.5MM。
15. 一种射频治疗系统，包括射频消融仪，其特征在于，还包括如权利要求 1 至 14 中任一项所述的医疗导管，与所述射频消融仪相连接。

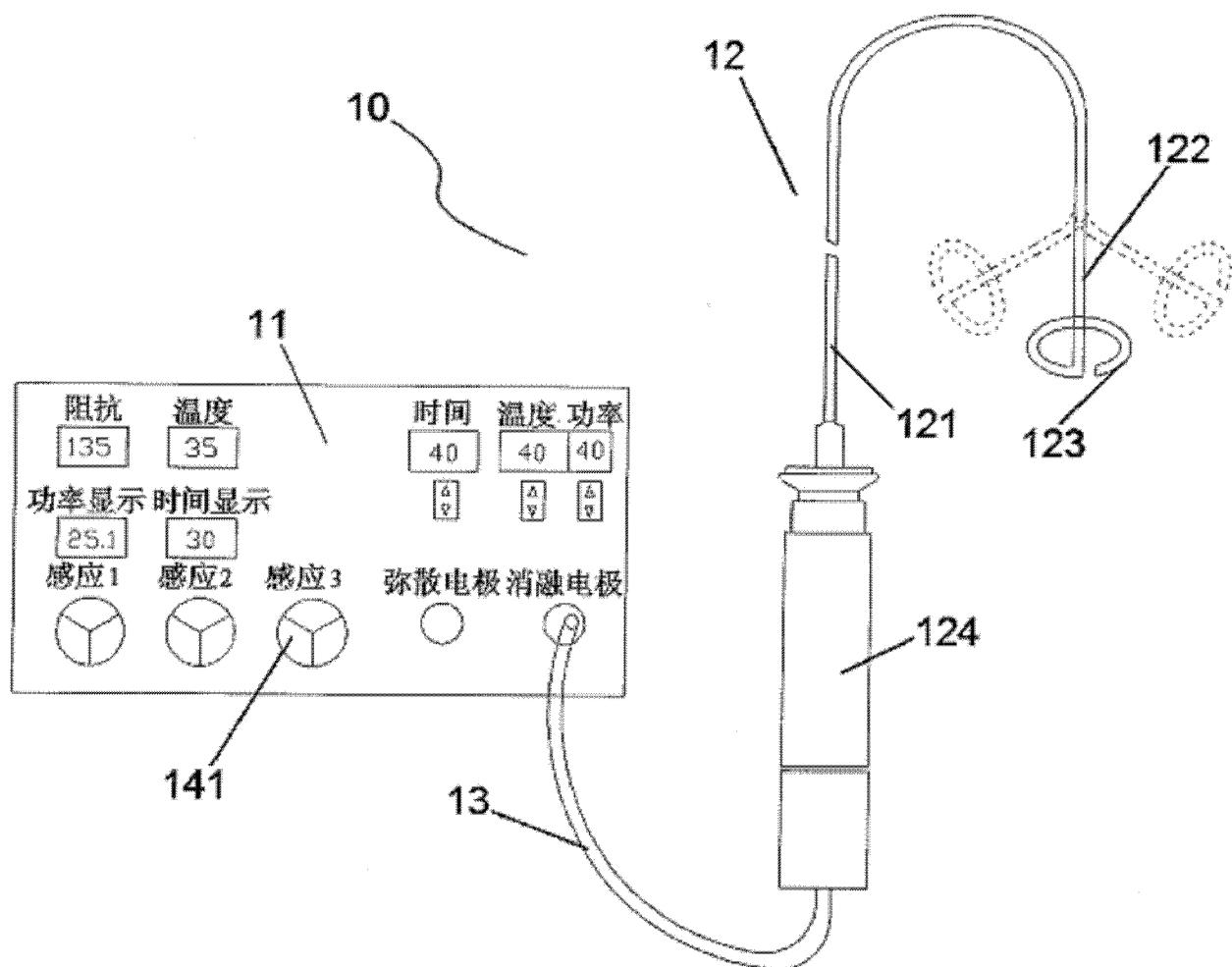


图 1

2/6

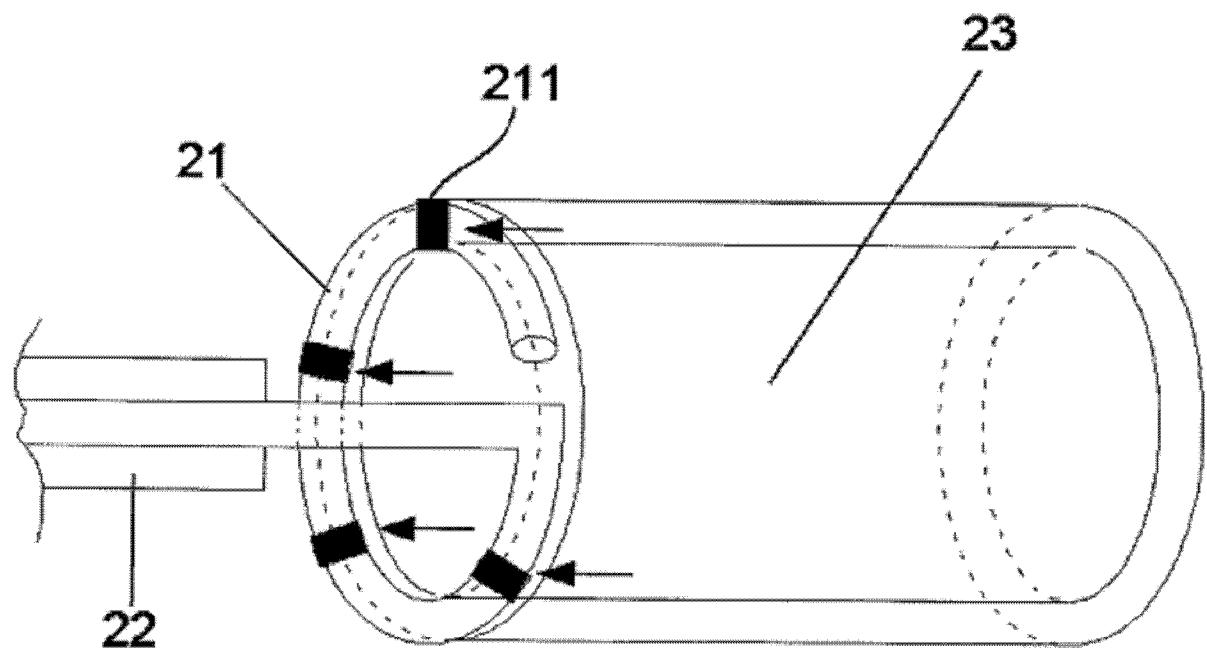


图 2

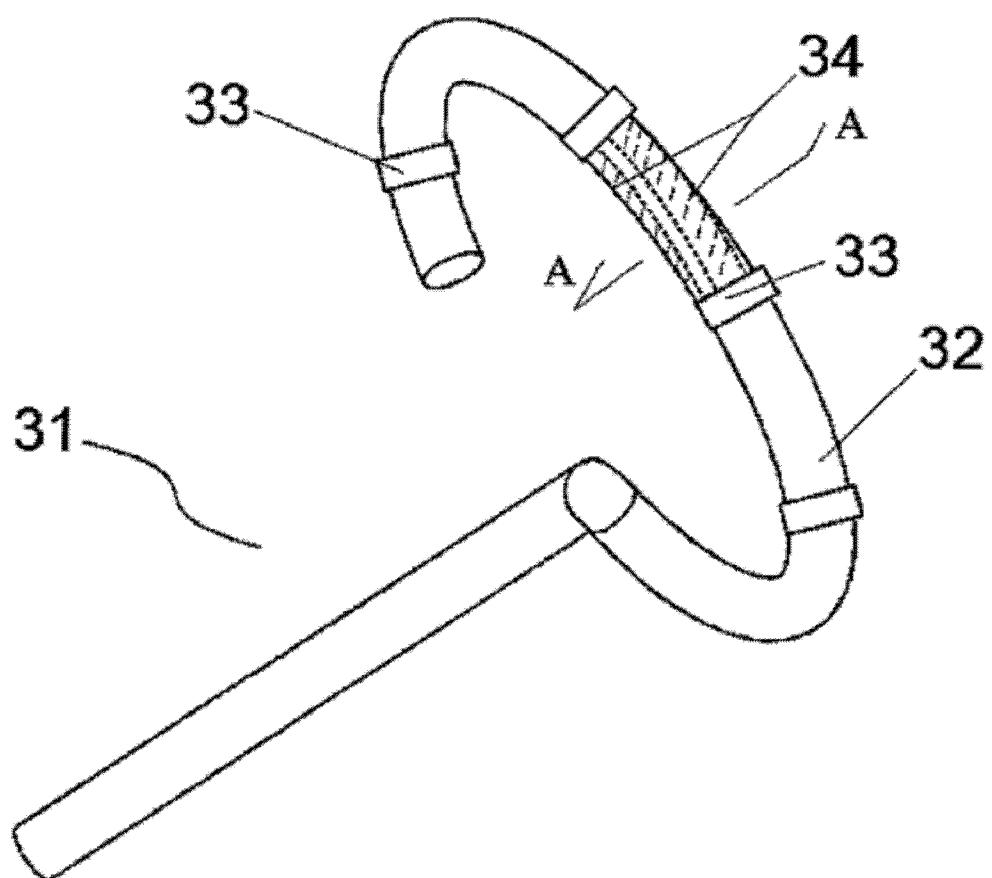


图 3

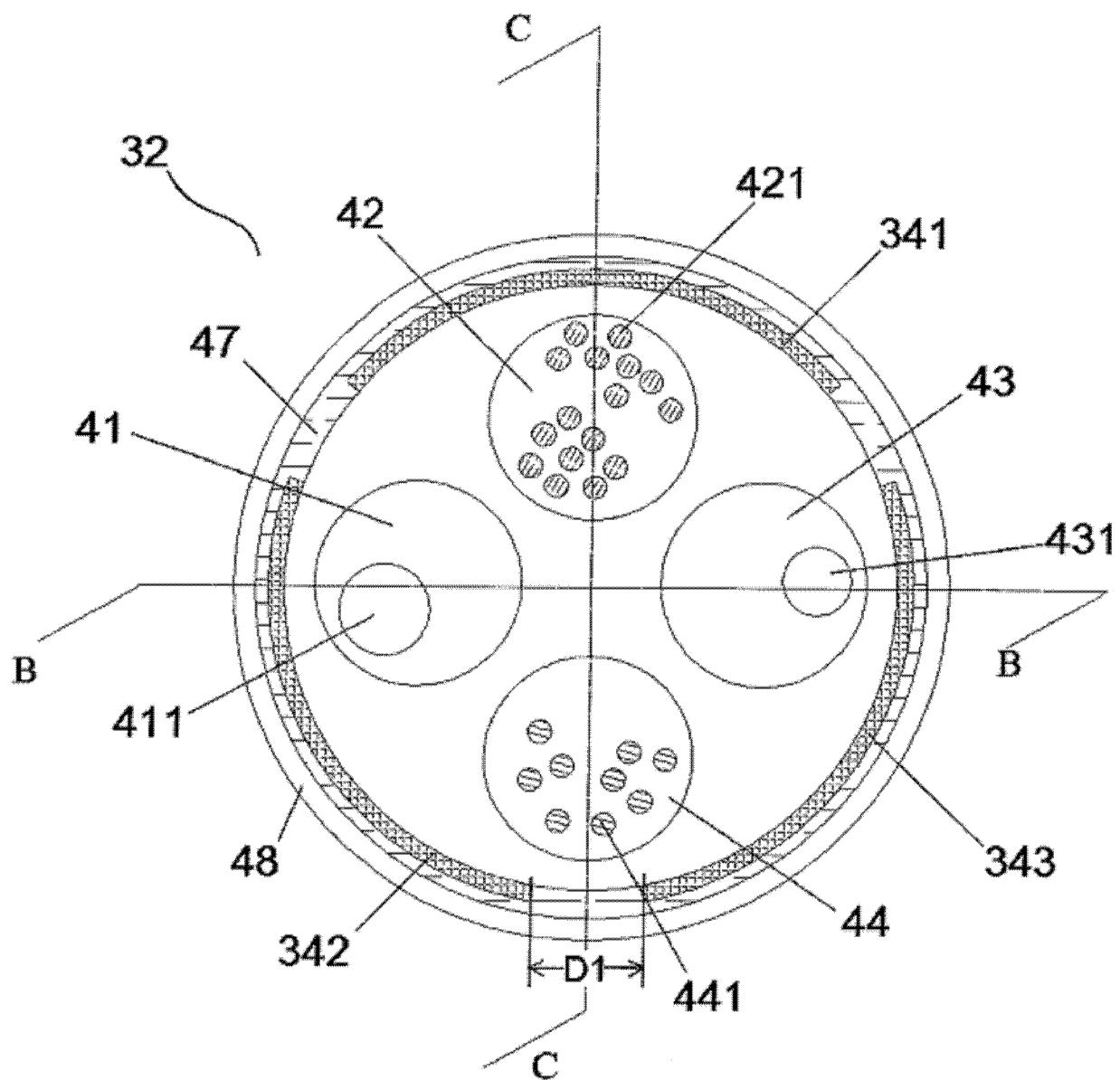


图 4

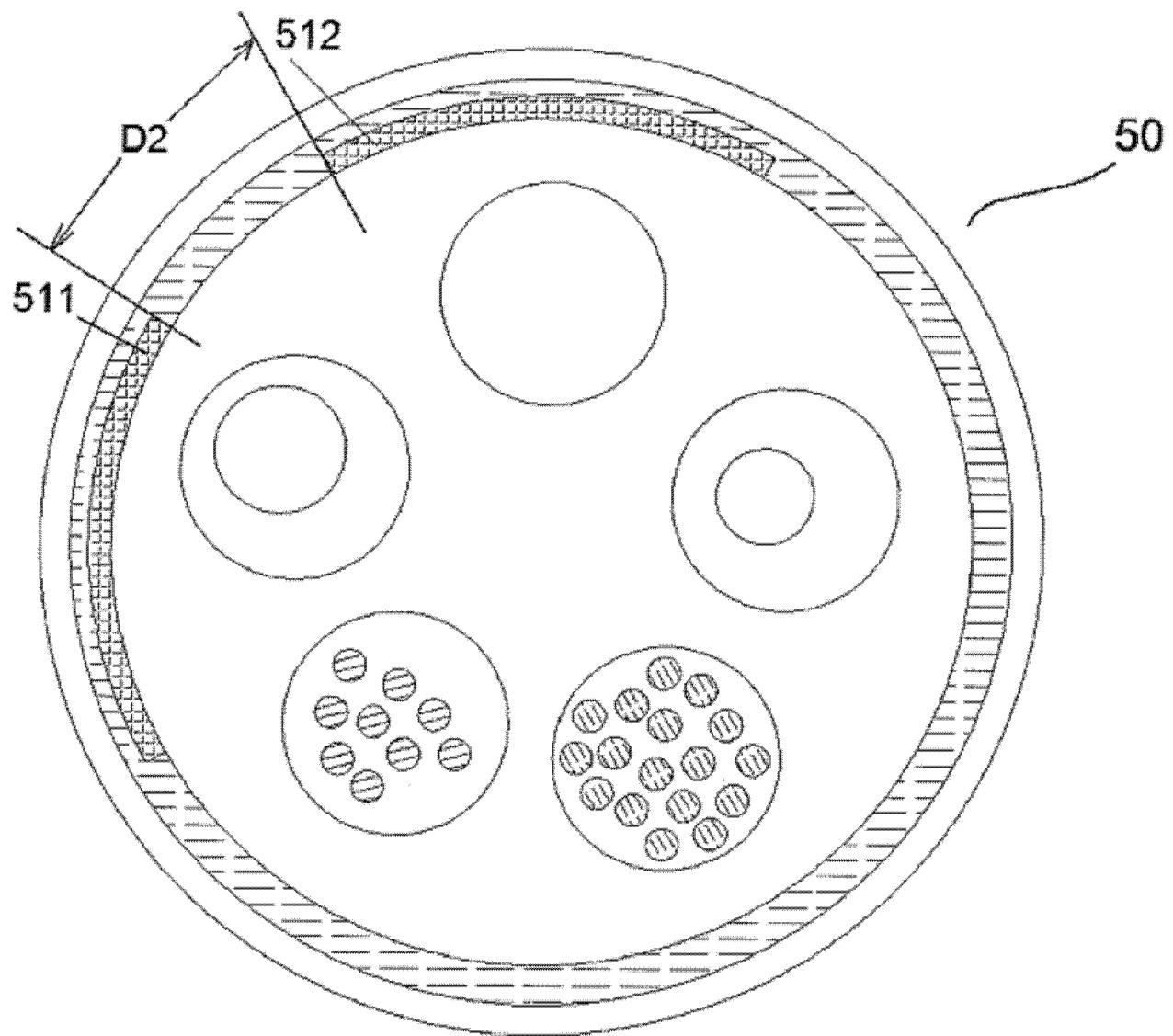


图 5

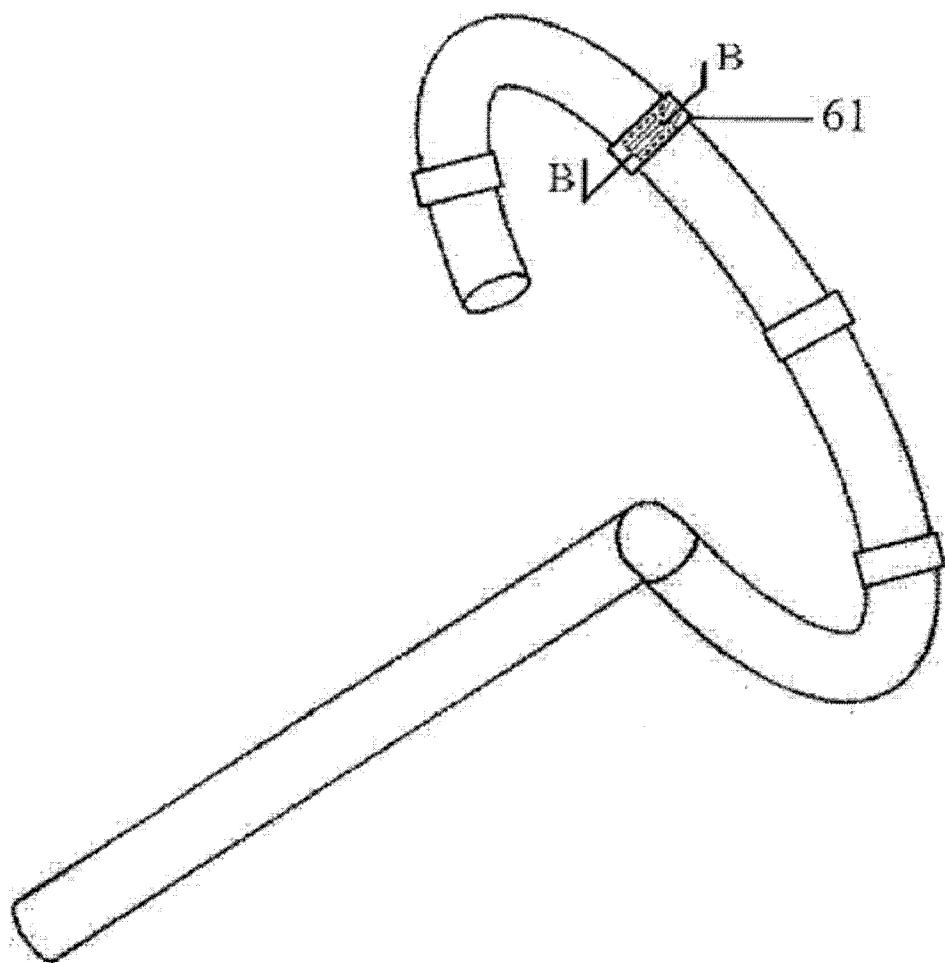


图 6

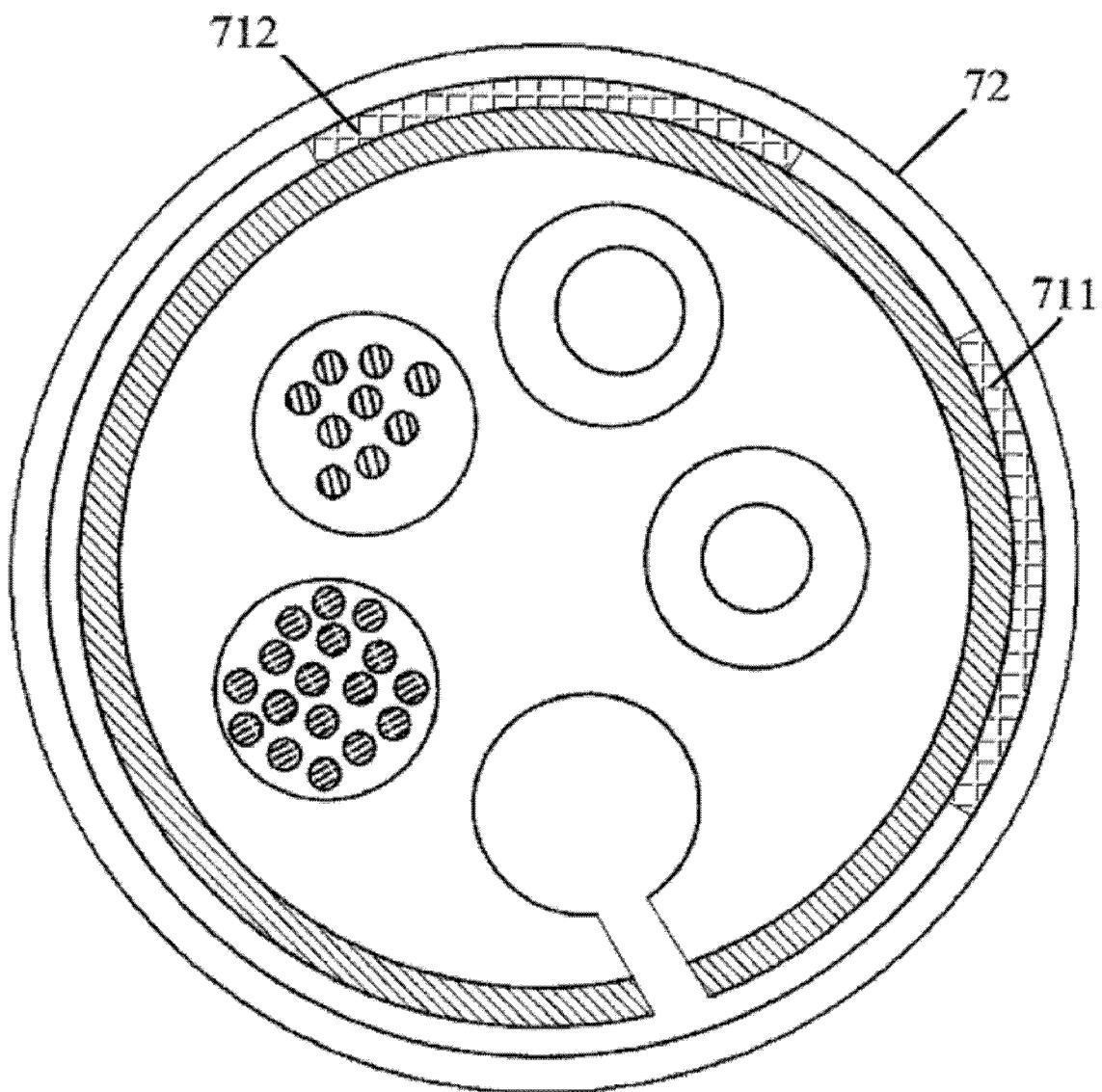


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/088568

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 18/14 (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; A61M

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, CNKI, VEN, SIPOABS: annular, annulus, ring, loop+, sensor+, contact+, detect+, measur+, force, pressure, probe?, electrode?, pole?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 203493737 U (SHANGHAI MICROPORT EP MEDTECH CO LTD) 26 March 2014 (26.03.2014) description, paragraphs [0005] to [0040] and figures 1-7	1-15
X	CN 102309314 A (WEBSTER BIOLOGICAL FUNCTION ISRAEL CO) 11 January 2012 (11.01.2012) description, paragraphs [0023] to [0042] and figures 1 and 2	1-3, 8-15
Y	US 2013172874 A1 (PAUL SAURAV et al.) 04 July 2013 (04.07.2013) description, paragraphs [0031] to [0055] and figures 1-5	1, 3, 15
Y	CN 102309314 A (WEBSTER BIOLOGICAL FUNCTION ISRAEL CO) 11 January 2012 (11.01.2012) description, paragraphs [0023] to [0042] and figures 1 and 2	4-7, 13-15

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 January 2015

Date of mailing of the international search report
20 January 2015

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) 62089912

Authorized officer
WEI, Na
Telephone No. (86-10) 62089912

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2014/088568

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102846374 A (WEBSTER BIOLOGICAL FUNCTION ISRAEL CO) 02 January 2013 (02.01.2013) description, paragraphs [0056] to [0073] and figures 1-11	4-7, 13-15
A	US 6955675 B2 (CARDIAC PACEMAKERS INC.) 18 October 2005 (18.10.2005) the whole document	1-15
A	CN 103282076 A (CATHRX LTD) 04 September 2013 (04.09.2013) the whole document	1-15
A	US 2011160720 A1 (JOHNSON, T.A.) 30 June 2011 (30.06.2011) the whole document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/088568

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203493737 U	26 March 2014	None	
CN 102309314 A	11 January 2012	EP 2397099 B1 US 2011313280 A1 IL 213371 A IL 213371 D0 CA 2742072 A1 EP 2397099 A1 AU 2011202359 A1 JP 2012000463 A	28 August 2013 22 December 2011 31 July 2014 31 July 2011 16 December 2011 21 December 2011 19 January 2012 05 January 2012
US 2013172874 A1	04 July 2013	None	
CN 102846374 A	02 January 2013	EP 2540245 A1 US 2013006238 A1 AU 2012203756 A1 IL 220395 D0 RU 2012127341 A JP 2013013726 A CA 2781924 A1	02 January 2013 03 January 2013 17 January 2013 31 October 2012 20 January 2014 24 January 2013 30 December 2012
US 6955675 B2	18 October 2005	US 2002123749 A1 US 6666862 B2 WO 02069822 A1 US 2002169445 A1	05 September 2002 23 December 2003 12 September 2002 14 November 2002
CN 103282076 A	04 September 2013	AU 2011350085 A1 JP 2014508556 A WO 2012088564 A1 EP 2658594 A4 US 2013282007 A1 EP 2658594 A1	15 August 2013 10 April 2014 05 July 2012 13 August 2014 24 October 2013 06 November 2013
US 2011160720 A1	30 June 2011	WO 2011081687 A1	07 July 2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/088568

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
		GB 201201349 D0	14 March 2012
		DE 112010005064 T5	27 December 2012
		GB 2484046 A	28 March 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/088568

A. 主题的分类

A61B 18/14 (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, A61M

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, CNKI, VEN, SIPOABS: 环, 传感, 接触, 检测, 测量, 力, 探针, 电极, annular, annulus, ring, loop+, sensor+, contact+, detect+, measur+, force, pressure, probe?, electrode?, pole

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 203493737 U (上海微创电生理医疗科技有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第[0005]段至第[0040]段、附图1-7	1-15
X	CN 102309314 A (韦伯斯特生物官能以色列有限公司) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 说明书第[0023]段至第[0042]段、附图1和2	1-3, 8-15
X	US 2013172874 A1 (PAUL SAURAV等) 2013年 7月 04日 (2013 - 07 - 04) 说明书第[0031]段至第[0055]段、附图1-5	1, 3, 15
Y	CN 102309314 A (韦伯斯特生物官能以色列有限公司) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 说明书第[0023]段至第[0042]段、附图1和2	4-7, 13-15
Y	CN 102846374 A (韦伯斯特生物官能以色列有限公司) 2013年 1月 02日 (2013 - 01 - 02) 说明书第[0056]段至第[0073]段、附图1-11	4-7, 13-15
A	US 6955675 B2 (CARDIAC PACEMAKERS INC) 2005年 10月 18日 (2005 - 10 - 18) 全文	1-15

 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

2015年 1月 07日

国际检索报告邮寄日期

2015年 1月 20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

受权官员

魏娜

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 62089912

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/088568

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 103282076 A (导管治疗有限公司) 2013年 9月 04日 (2013 - 09 - 04) 全文	1-15
A	US 2011160720 A1 (JOHNSON, T. A.) 2011年 6月 30日 (2011 - 06 - 30) 全文	1-15

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/088568

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	203493737	U	2014年 3月 26日	无		
CN	102309314	A	2012年 1月 11日	EP	2397099	B1
				US	2011313280	A1
				IL	213371	A
				IL	213371	D0
				CA	2742072	A1
				EP	2397099	A1
				AU	2011202359	A1
US	2013172874	A1	2013年 7月 04日	无		
				EP	2540245	A1
CN	102846374	A	2013年 1月 02日	US	2013006238	A1
				AU	2012203756	A1
				IL	220395	D0
				RU	2012127341	A
				JP	2013013726	A
				CA	2781924	A1
				US	2002123749	A1
US	6955675	B2	2005年 10月 18日	US	6666862	B2
				WO	02069822	A1
				US	2002169445	A1
				US	2002123749	A1
CN	103282076	A	2013年 9月 04日	AU	2011350085	A1
				JP	2014508556	A
				WO	2012088564	A1
				EP	2658594	A4
				US	2013282007	A1
				EP	2658594	A1
US	2011160720	A1	2011年 6月 30日	WO	2011081687	A1
				GB	201201349	D0
				DE	112010005064	T5
				GB	2484046	A

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)