

(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
2019 年 7 月 4 日 (04.07.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/128771 A1

(51) 国际专利分类号:
A61B 17/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/121713

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 18 日 (18.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711466871.2 2017 年 12 月 28 日 (28.12.2017) CN

(71) 申请人: 先健科技(深圳)有限公司(LIFETECH SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区朗山二路赛霸科研楼 1-5 层, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 李树君(LI, Shujun); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区朗山二路赛霸科研楼 1-5 层, Guangdong 518057 (CN)。 李思漪(LI, Siyi); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园北区朗山二路赛霸科研楼 1-5 层, Guangdong 518057 (CN)。 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 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司(ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房 (部位: 自编 01-03 和 08-12 单元) (仅限办公用途), Guangdong 510623 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,

(54) Title: CONVEYOR FOR IMPLANT HAVING AT LEAST ONE CAVITY

(54) 发明名称: 用于具有至少一个空腔的植入体的输送器

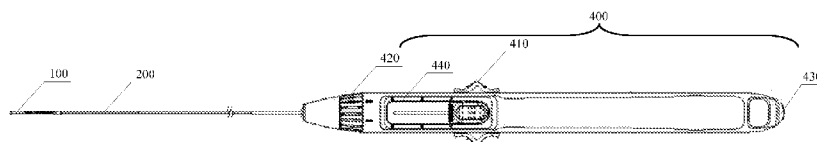


图 10

(57) Abstract: A conveyor for an implant (100) having at least one cavity, comprising a conveying handle (400), a conveying wire rope (200), and a core wire (300). The conveying wire rope (200) is a tubular body, the proximal end of the core wire (300) is connected to the conveying handle (400), and the distal end of the core wire (300) penetrates the distal end of the conveying wire rope (200) from the proximal end of the conveying wire rope (200); a first control (410) is provided on the conveying handle (400), and when the implant (100) is connected to the distal end of the conveying wire rope (200), the first control (410) controls the distal end of the core wire (300) to extend into the implant (100) to straighten the curved implant (100), or the first control (410) controls the core wire (300) to withdraw from the implant (100) to restore the implant (100) to a preset shape. The conveyor can simply and conveniently load and release the implant (100) on the conveyor, and can be used in the entire implanting process comprising loading, conveying, release, and recovery of the implant (100).

(57) 摘要: 一种用于具有至少一个空腔的植入体(100)的输送器, 包括输送手柄(400)、输送钢缆(200)和芯丝(300), 输送钢缆(200)为管状体, 芯丝(300)的近端与输送手柄(400)连接, 芯丝(300)的远端从输送钢缆(200)的近端贯穿输送钢缆(200)的远端, 输送手柄(400)上设有第一控件(410), 且在植入体(100)与输送钢缆(200)的远端连接时, 第一控件(410)控制芯丝(300)的远端伸入植入体(100)内以将卷曲状的植入体(100)撑直, 或者第一控件(410)控制芯丝(300)从植入体(100)内抽出以使植入体(100)恢复预设形状。本输送器能够简单、便捷地实现植入体(100)在输送器上的装载和释放, 可用在对植入体(100)的装载、输送、释放和回收的整个植入过程中。

CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

用于具有至少一个空腔的植入体的输送器

技术领域

5 本发明涉及介入医疗技术领域，尤其涉及一种用于具有至少一个空腔的植入体的输送器。

背景技术

肺气肿是一种常见病，尤其老年人的发病率较高。据统计，终末期肺气
10 肿患者在患病 5 年后的生存率不足 50%。传统上，肺气肿的内科治疗包括吸
氧、预防肺部感染、支气管解痉等，但疗效极为有限。外科治疗多以肺减容
外科手术为主，通过将肺减容植入体使用输送器输送到人体或动物体肺部的
目标区域后释放，从而压缩肺组织进而减小肺容积。

由于植入体在自然状态下为卷曲状，且具有一定的弹性，因而需要借助
15 外力才能将植入体的各个卷曲部分约束成直线状，进而输送到人体或动物体
的肺部进行释放。然而，现有的输送器在装载植入体时，需要将卷曲状的植
入体放进一个管状的预装载装置进行辅助装载，操作比较繁琐，且需要借助
辅助工具。

20 发明内容

基于此，有必要针对现有的输送器在装载植入体时所存在的操作比较繁琐
且需要借助辅助工具的技术问题，提供一种能够简单、便捷地实现植入体的装
载和释放的输送器。

一种用于具有至少一个空腔的植入体的输送器，包括输送手柄、输送钢缆
25 和芯丝，所述输送钢缆为管状体，所述芯丝的近端与所述输送手柄连接，所述
芯丝的远端从所述输送钢缆的近端贯穿所述输送钢缆的远端，所述输送手柄上

设有第一控件，且在所述植入体与所述输送钢缆的远端连接时，所述第一控件控制所述芯丝的远端伸入所述植入体内以将预设形状的所述植入体撑直，或者所述第一控件控制所述芯丝从所述植入体内抽出以使所述植入体恢复所述预设形状。

- 5 在其中一个实施例中，所述第一控件包括第一按键和导轨，所述第一按键套设于所述导轨的外侧且可沿所述导轨的轴向滑动，所述芯丝的近端与所述第一按键连接。

在其中一个实施例中，所述第一按键上与所述导轨接触的部分设有球头件，所述导轨的至少与所述第一按键接触的面上沿所述导轨的轴向间隔地设有多个
10 第一突出部，且当所述第一按键沿所述导轨滑动时，所述球头件与所述第一突出部配合可发出声音。

在其中一个实施例中，所述输送手柄上还设有第二控件，且所述第二控件在锁紧所述芯丝时，所述芯丝在所述输送钢缆内不能相对所述输送钢缆移动；所述第二控件在解锁所述芯丝时，通过所述第一控件可控制所述芯丝在所述输
15 送钢缆内相对所述输送钢缆移动。

在其中一个实施例中，所述第二控件包括旋钮、锁紧座和锁紧块，所述锁紧座为具有一开孔的环状体，所述芯丝贯穿于所述锁紧座，所述锁紧块可从所述开孔伸入所述锁紧座的内部，所述旋钮为环状体且套设于所述锁紧座和所述锁紧块的外侧；所述旋钮包括相连的第一旋转区和第二旋转区，所述第一旋转区的内径大于所述第二旋转区的内径，当旋转所述旋钮使所述锁紧块与所述第
20 二旋转区的内壁接触时，所述锁紧块将所述芯丝锁紧在所述锁紧座的内壁上，当旋转所述旋钮使所述锁紧块的距离所述芯丝较远的一端对应所述第一旋转区的内壁时，所述芯丝与所述锁紧座之间无相互作用力。

在其中一个实施例中，所述输送手柄上还设有第三控件，当所述第三控件
25 处于锁定状态且所述第一控件控制所述芯丝在所述植入体内移动时，所述芯丝的远端一直较所述输送钢缆的远端靠近所述植入体的远端；当所述第三控件处于解锁状态且所述第一控件控制所述芯丝从所述植入体内完全抽出后，所述植入体被释放并呈所述预设形状。

在其中一个实施例中，所述第三控件包括第二按键、撬动段和第一弹性部件，所述撬动段的一端与所述第二按键抵接，另一端与所述第一弹性部件的一端连接，所述第一弹性部件的另一端固定在所述输送手柄的内壁上，所述撬动段的撬动支点固定在所述输送手柄的内壁；所述第二按键在未被按压时，所述

5 第一弹性部件处于压缩状态，且所述撬动段的与所述第一弹性部件连接的一端在所述第一弹性部件的反压缩作用下阻挡所述第一控件控制所述芯丝朝向所述输送手柄的近端移动；所述第二按键在被按压时撬动所述撬动段的与所述第一弹性部件连接的一端进一步压缩所述第一弹性部件，以解除所述第三控制件对所述第一控件控制所述芯丝朝向所述输送手柄的近端移动的限制。

10 在其中一个实施例中，所述输送手柄上还设有第四控件和若干个档位，当所述第四控件与所述档位配合时，所述第一控件控制所述芯丝的远端穿出所述输送钢缆的远端的最大距离被限定。

在其中一个实施例中，对于每一个所述档位，在所述输送手柄的内壁对应设有一个第二突出部，所述第四控件包括第三按键、卡位块和限位块，所述卡

15 位块上设有与所述第二突出部配合的第一凹槽，且与所述第一凹槽相对的一侧设有若干个第二凹槽，所述限位块的一侧设有与所述第二凹槽配合的第三突出部，且另一侧的远端设有第四突出部，所述卡位块与所述限位块通过至少一个第二弹性部件连接；在所述第三按键未被按压时，所述第二突出部与所述第一凹槽卡合；在所述第三按键被按压直至所述第二突出部从所述第一凹槽中抽出

20 时，所述卡位块的第二凹槽与所述限位块的第三突出部卡合，且所述卡位块和所述限位块均随着所述第三按键的移动而移动。

在其中一个实施例中，所述第四控件包括第四按键和档位底板，所述第四按键的中部固定在所述输送手柄上，所述第四按键与所述档位底板相对的一侧的两端分别设有一个限位凸台，所述档位底板与所述第四按键相对的一侧设有

25 至少两个第三凹槽，所述第四按键与所述档位底板通过与所述第三凹槽配合的限位件连接；所述第四按键通过控制所述限位件与不同的所述第三凹槽的配合以限制所述第一控件控制所述芯丝穿出所述输送钢缆的远端的距离。

在其中一个实施例中，所述限位件包括固定管、第三弹性部件和滚珠，所

述固定管的一端固定在所述第四按键上且位于两个所述限位凸台之间，所述第三弹性部件收容于所述固定管内且一端与所述第四按键连接，另一端与所述滚珠连接；所述第三弹性部件处于被压缩状态，以使所述滚珠被抵压在所述档位底板的所述第三凹槽内，且部分地收容于所述固定管内。

- 5 在其中一个实施例中，所述限位件包括盲管和第四弹性部件，所述盲管的底部为球头状，所述第四弹性部件部分地收容于所述盲管内，且其收容于所述盲管内的一端与所述盲管的底部连接，另一端与所述第四按键连接。

上述输送机在具有至少一个空腔的植入体与输送钢缆的远端连接时，第一控件控制芯丝的远端伸入植入体内以将预设形状的植入体撑直，或者第一控件
10 控制芯丝从植入体内抽出以释放被撑直的植入体并使植入体恢复预设形状，通过第一控件控制芯丝在输送钢缆和植入体连接后形成的通道内的移动，简单、便捷地实现植入体在输送机上的装载和释放，无需借助其他辅助工具，可用在对植入体的装载、输送、释放和回收的整个植入过程中。

15 附图说明

图 1 为实施例 1 的输送机所要输送的植入体的结构示意图；

图 2 为图 1 中植入体的连接件的侧面剖视图；

图 3 为实施例 1 的输送器的输送钢缆的结构示意图；

图 4 为图 3 中输送钢缆的收口钢套的侧面剖视图；

- 20 图 5 为实施例 1 的输送器的芯丝的结构示意图；

图 6 为实施例 1 的输送器的输送钢缆与植入体在未连接时的示意图；

图 7 为实施例 1 的输送机在植入体的连接件插入输送钢缆的收口钢套时的部分结构示意图；

- 图 8 为实施例 1 的输送机在植入体的连接件插入输送钢缆的收口钢套并连
25 接的部分结构示意图；

图 9 为实施例 1 的输送机连接植入体后的外观示意图；

图 10 为实施例 1 的输送机将植入体由弯曲状撑直为直线状时的外观示意图；

图 11 为实施例 1 的输送器的第一控件的结构示意图；

图 12 为实施例 1 的输送器的装配爆炸图；

图 13 为实施例 1 的输送器的第一按键的球头件与导轨配合时的示意图；

图 14 为实施例 1 的输送器的第二控件的正面剖视图；

5 图 15 为实施例 1 的输送器的输送手柄的侧面剖视图；

图 16 为实施例 1 的输送器上设置有档位时的部分外观示意图；

图 17 为实施例 1 的输送器的第四控件的结构示意图；

图 18 为实施例 1 的输送器的第四控件在选定其中一个档位时的结构示意图；

10 图 19 为图 18 中第三按键被按压后第四控件的结构示意图；

图 20 为实施例 1 的输送器的第四控件在选定另一个档位时的结构示意图；

图 21 为图 20 中第三按键被按压后第四控件的结构示意图；

图 22 为实施例 2 的输送器的第四控件在选定最左侧的档位时的结构示意图；

15 图 23 为实施例 2 的输送器的第四控件在选定中间档位时的结构示意图；

图 24 为实施例 2 的输送器的第四控件在选定最右侧的档位时的结构示意图。

具体实施方式

20 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，在介入医疗领域，通常将器械的距离操作者较近的一端称为器械的近端，将器械的距离操作者较远的一端称为器械的远端，并以此类推
25 器械的各个组件的远端和近端。

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。

实施例 1

实施例 1 中用于具有至少一个空腔的植入体的输送器包括输送手柄、输送

钢缆和芯丝，输送钢缆为管状体，芯丝的近端与输送手柄连接，芯丝的远端从输送钢缆的近端贯穿输送钢缆的远端。植入体可以为肺减容植入体，通过输送器将植入体植入到肺部并释放后，植入体由输送状态下的直线状恢复到自然状态下的预设形状，从而压缩肺组织进而减小肺容积。优选地，预设形状为卷曲状。

请参考图 1，实施例 1 中的植入体 100 包括植入基体 110 和连接件 120。植入基体 110 在自然状态下为空间几何卷曲体。植入基体 110 由记忆合金管（例如镍钛管）通过激光切割、热处理等工艺定型为空间几何卷曲体。由于记忆合金具有超弹性，且植入基体 110 为中空的管理体，则将一根直线型且具有一定抗弯曲强度的金属丝插入到植入基体 110 内部后，能够将植入基体 110 从卷曲状撑直为直线状，且在撤出金属丝后，植入基体 110 从直线状恢复到自然状态下的卷曲状。

请参考图 2，植入体 100 的连接件 120 为中空的管理体，其由生物相容性较好的金属或高分子材料通过机械加工、3D 打印、粉末冶金、压铸等方式制成。植入基体 110 和连接件 120 的连接方式可以为过盈配合、激光焊接、粘接等。连接件 120 的近端端部优选制成球头状，以便于插入到输送钢缆 200 的收口钢套 210 内。

请参考图 3，输送钢缆 200 从远端至近端依次包括收口钢套 210、研磨段 220、弹簧管 230、连接管 240 和管嘴 250。收口钢套 210 由金属材料通过机械加工制成管状结构，沿其轴向剖开后的剖视图请参考图 4，其具有若干个台阶且两端均设有圆形倒角。收口钢套 210 的内部设有夹头 211，夹头 211 由具有超弹性的合金材料通过机械加工、热定型制成。夹头 211 包括第一夹杆 2111 和第二夹杆 2112，第一夹杆 2111 和第二夹杆 2112 各自的远端在初始状态下相互靠拢，其各自的近端分别固定在收口钢套 210 的内壁上，且第一夹杆 2111 和第二夹杆 2112 构成的整体在初始状态下（即不受外力作用时）的最大外径小于植入体 100 的连接件 120 的管理体近端的内径。研磨段 220 的壁厚小于弹簧管 230 的壁厚，能够使输送钢缆 200 的远端的管体更加柔软，以增强输送钢缆 200 的穿越性能。弹簧管 230 由多股不锈钢丝绕制而成。连接管 240 可由现成的金属管或者高分子

管通过机械加工制成，其内径大于芯丝的最大外径。管嘴 250 为注塑件或者五金包胶件，其近端设有一个连接座 251，以将输送钢缆 200 和输送手柄连接在一起。在弹簧管 230 上设有一段或多段 5-50mm 的带有颜色的标记带 260，标记带 260 与输送钢缆 200 的远端之间的距离为 400-900mm。可将弹簧管 230 进行发黑或者发蓝处理以形成标记带 260，也可以通过粘接或热熔附着一段有颜色的高分子材料进行标记，用于提示给操作者输送钢缆 200 进入人体或动物体的长度。

请参考图 5，芯丝 300 包括金属杆 310 和加强管 320，且加强管 320 套设在金属杆 310 的近端段。为了使芯丝 300 能够更好地支撑植入体 100 由卷曲状变为直线状，可以在芯丝 300 的远端设置一段抗弯曲力从中间段向两端逐渐增强的导引段 311。导引段 311 的远端的直径与芯丝 300 主体部分的直径相同，导引段 311 的远端至导引段 311 的中间段的直径逐渐减小，导引段 311 的中间段至导引段 311 的近端的直径逐渐增大，直至直径增大到与芯丝 300 主体部分的直径相同。加强管 320 套设在金属杆 310 的近端段，用于增强金属杆 310 近端段的强度，通常是由金属管或高分子管制成。金属杆 310 和加强管 320 可通过焊接或者粘接的方式连接，其中金属杆 310 的直径为 0.5-1.5mm，加强管的外径为 0.8-2.5mm。

请一并参考图 6-图 8，连接件 120 插入到收口钢套 210 内，且在芯丝 300 从输送钢缆 200 的远端穿出后即可实现植入体 100 与输送钢缆 200 的连接。此时，芯丝 300 将第一夹杆 2111 和第二夹杆 2112 分别朝向收口钢套 210 的内壁撑开，且第一夹杆 2111 和第二夹杆 2112 构成的外径大于植入体 100 的连接件 120 的管状体近端的内径但小于管状体远端的内径。之后，控制芯丝 300 继续穿入植入体 100 的内部，可使植入体 100 由卷曲状变为直线状。

请一并参考图 9-图 10，实施例 1 的输送手柄 400 上设有第一控件 410，且在中空的植入体 100 与输送钢缆 200 的远端连接时，第一控件 410 控制芯丝 300（图未示）的远端伸入植入体 100 内以将卷曲状的植入体 100 撑直，进而能够实现植入体 100 在输送器上的装载。第一控件 410 还能控制芯丝 300 从植入体 100 内抽出以释放被撑直的植入体 100 并使植入体 100 恢复卷曲状，进而实现植入体 100 在目标病灶处的释放。优选地，请参考图 11，第一控件 410 包括第一

按键 411 和导轨 412, 导轨 412 为由上下两个杆组成的中空体, 第一按键 411 套设于导轨 412 的外侧且可沿导轨 412 进行轴向滑动, 芯丝 300 的近端从导轨 412 的远端伸入导轨 412 的内部并与第一按键 411 连接。芯丝 300 和第一按键 411 可通过螺钉压紧连接, 或者通过焊接或粘接的方式固定在一起。第一按键 411 在导轨 412 上的直线运动方式可采用丝杠螺母机构或齿轮齿条机构等方式, 在此不做限定。输送手柄 400 与芯丝 300 和输送钢缆 200 的装配爆炸图请参考图 12。可以理解的是, 其他实施例中, 导轨 412 可仅由一个杆组成, 或者导轨 412 也可以为管状的中空体。

输送器上设置的第一控件 410 通过控制芯丝 300 在输送钢缆 200 和植入体 100 连接后形成的通道内的行程, 能够简单、便捷地实现植入体 100 在输送器上的装载和释放, 可用在对植入体 100 的装载、输送、释放和回收的整个植入过程中。且植入体 100 在装载时不需要借助其他的装载工具, 只需将植入体 100 的连接件 120 插入输送钢缆 200 的收口钢套 210 内, 然后通过第一控件 410 控制芯丝 300 插入植入体 100 内即可完成对植入体 100 的装载。装载后的植入体 100 被芯丝 300 约束成直线状, 因而可通过输送器继续进行对植入体 100 的输送操作。待将植入体 100 输送到目标位置后, 通过第一控件 410 控制芯丝 300 从植入体 100 抽出至输送钢缆 200 内, 即可实现对植入体 100 的释放。在回收植入体 100 时, 可借助其他工具将植入体 100 的连接件 120 插入到输送钢缆 200 的收口钢套 210 内, 然后再通过第一控件 410 控制芯丝 300 插入植入体 100 内并使植入体 100 呈直线状, 便可通过撤出输送器进而回收植入体 100。

进一步地, 请参考图 13, 第一按键 411 上与导轨 412 接触的部分设有球头件 4111, 球头件 4111 优选为滚珠, 导轨 412 的至少与第一按键 411 接触的面上沿导轨 412 的轴向间隔地设有多个第一突出部 4121, 且当第一按键 411 沿导轨 412 滑动时, 球头件 4111 与第一突出部 4121 配合可发出声音, 能够提升操作输送手柄时的使用体验。

优选地, 本实施例中, 输送手柄 400 上还设有第二控件 420, 且第二控件 420 在控制芯丝 300 相对于输送手柄 400 静止时, 芯丝 300 在输送钢缆 200 内不能移动, 此时芯丝 300 处于锁紧状态; 第二控件 420 在未控制芯丝 300 相对于

输送手柄 400 静止时，芯丝 300 处于解锁状态，此时通过第一控件 410 可控制芯丝 300 在输送钢缆 200 内相对输送手柄 400 移动。

优选地，请一并参考图 9 和图 14，第二控件 420 包括旋钮 421、锁紧座 422 和锁紧块 423，锁紧座 422 为侧表面上具有一开孔 4221 的环状体，芯丝 300 贯穿于锁紧座 422 的腔体，锁紧块 423 可从开孔 4221 伸入锁紧座 422 的内部，旋钮 421 为环状体且套设于锁紧座 422 和锁紧块 423 的外侧。旋钮 421 包括相连的第一旋转区 4211 和第二旋转区 4212（图未标，即旋钮 421 中除第一旋转区 4211 之外的部分），以旋钮 421 的圆心为基准，则第一旋转区 4211 的内径大于第二旋转区 4212 的内径，当旋转旋钮 421 使锁紧块 423 与第二旋转区 4212 的内壁接触时，锁紧块 423 将芯丝 300 锁紧在锁紧座 422 的内壁上，当旋转旋钮 421 使锁紧块 423 的距离芯丝 300 较远的一端对应第一旋转区 4211 的内壁时，芯丝 300 与锁紧座 422 之间无相互作用力，也即芯丝 300 与锁紧座 422 虽可接触但相互之间无作用力，或者芯丝 300 与锁紧座 422 完全分离。

请再次参考图 9，第二控件 420 设置在输送手柄 400 的远端，且在输送手柄 400 上距离旋钮 421 较近的位置设有标识 424 和标识 425，在旋钮 421 上也设有一个标识 426。当旋转旋钮 421 直到旋钮 421 上的标识 426 与输送手柄 400 上的标识 424 对齐时，芯丝 300 被束缚在锁紧座 422 的内壁和锁紧块 423 之间，芯丝 300 需要克服锁紧座 422 的内壁和锁紧块 423 对芯丝 300 的挤压而产生的摩擦力才能移动，因而芯丝 300 被锁紧块 423 锁紧在锁紧座 422 的内壁上，此时通过第一控件 410 无法使芯丝 300（图未标）在输送钢缆 200 内移动。当旋转旋钮 421 直到旋钮 421 上的标识 426 与输送手柄 400 上的标识 425 对齐时，芯丝 300 从锁紧座 422 的内壁和锁紧块 423 之间的束缚中解脱，此时通过第一控件 410 可控制芯丝 300 在输送钢缆 200 内的移动。

通过在输送手柄 400 上设置第二控件 420，可保证植入体 100 在被芯丝 300 撑直后持续保持直线状，以便于输送器对植入体 100 的安全输送，避免了因在输送过程中的误操作而使植入体 100 在未到达指定位置时被提前释放。

可以理解的是，在其他实施例中，输送手柄 400 上也可以未设有第二控件 420，只要第一控件 410 可以控制芯丝 300 移动即可。

优选地，本实施例中，输送手柄 400 上还设有第三控件 430，当第一控件 410 控制芯丝 300 在植入体 100 内移动时，芯丝 300 的远端较输送钢缆 200 的远端更靠近植入体 100 的远端，此时，植入体 100 不能被释放，第三控件 430 处于初始的锁定状态；当操作第三控件 430 以使第一控件 410 能够控制芯丝 300 从植入体 100 内完全抽出，此时，第三控件 430 处于解锁状态，植入体 100 被释放并呈卷曲状。操作第三控件 430 可使其在锁定状态和解锁状态中切换。

优选地，请参考图 15，第三控件 430 包括第二按键 431、撬动段 432 和第一弹性部件 433，撬动段 432 的一端与第二按键 431 抵接，另一端与第一弹性部件 433 的一端连接，第一弹性部件 433 的另一端固定在输送手柄 400 的内壁上，撬动段 432 的撬动支点 4321 固定在输送手柄 400 的内壁；第二按键 431 在未被按压时，第一弹性部件 433 处于压缩状态，且撬动段 432 的与第一弹性部件 433 连接的一端在第一弹性部件 433 的反压缩作用下阻挡第一控件 410（图未标）控制芯丝 300（图未标）朝向输送手柄 400 的近端移动；第二按键 431 在被按压时撬动撬动段 432 的与第一弹性部件 433 连接的一端朝向输送手柄 400 的内壁移动，并进一步压缩第一弹性部件 433，能够解除第三控件 430 对第一控件 410 控制芯丝 300 朝向输送手柄 400 的近端移动的限制。第一弹性部件 433 优选为弹簧。

在第二按键 431 未被按压时，第三控件 430 处于锁定状态，撬动段 432 的与第一弹性部件 433 连接的一端在第一弹性部件 433 的反压缩作用下抵压在第一控件 410 的导轨 412 上，阻碍了第一按键 411 朝近端的移动，此时，第一按键 411 无法沿导轨 412 移动到导轨 412 的近端的末端位置，因而芯丝 300 也就无法随着第一按键 411 移动至导轨 412 的近端的末端位置，而导轨 412 的近端的末端位置是芯丝 300 的近端在轴向方向上朝近端移动的最远点，只有芯丝 300 的近端到达导轨 412 的近端的末端位置，也即芯丝 300 从植入体 100 内完全抽出，植入体 100 才能被释放。在芯丝 300 的近端到达导轨 412 的近端的末端位置之前，也即芯丝 300 还未从植入体 100 内完全抽出时，通过滑动第一按键 411 朝向远端移动，仍可继续操作以将植入体 100 撑直。

在第二按键 431 被按压直至撬动段 432 的与第一弹性部件 433 连接的一端

朝向输送手柄 400 的内壁移动且不再对第一按键 411 的轴向移动产生阻碍时，第三控件 430 处于解锁状态，设置在输送手柄 400 内部并与第二按键 431 连接的第五弹性部件 434 被压缩，同时，第二按键 431 推动撬动段 432 的与第二按键 431 连接的一端朝远离第二按键 431 的方向移动，在撬动支点 4321 的作用下，撬动段 432 的与第一弹性部件 433 连接的一端朝远离导轨 412 的方向移动，从而解除对第一按键 411 朝向近端移动的阻碍，此时，第一按键 411 能够带动芯丝 300 移动至导轨 412 的近端的末端位置，从而解除植入体 100 的连接件 120 与输送钢缆 200 的收口钢套 210 的连接，进而可对植入体 100 进行释放。在松开第二按键 431 后，第五弹性部件 434 回位并带动第二按键 431 移动到被按压前所处的位置。第五弹性部件 434 优选为弹簧。

需要说明的是，撬动段 432 的与第一弹性部件 433 连接的一端与导轨 412 的近端的末端之间的距离 L_1 ，可根据植入体 100 的连接件 120 与输送钢缆 200 的收口钢套 210 由连接状态变为未连接状态的过程中芯丝 300 移动的最小距离 L_2 而定，且 L_1 大于或等于 L_2 。

通过在输送手柄 400 上设置第三控件 430，以限制植入体 100 在未被释放时芯丝 300 朝向近端移动的最远位置，从而避免在植入体 100 未被确认需要释放时因误操作而使植入体 100 被释放的情况的发生，且只有在第三控件 430 处于解锁状态时，植入体 100 才能被成功释放，提高了植入体 100 在植入过程中的安全性。

可以理解的是，在其他实施例中，输送手柄 400 上也可以未设有第三控件 430，只要第一控件 410 可以控制芯丝 300 移动即可。

进一步地，输送手柄 400 上还设有第四控件 440 和若干个档位 451，其中，不同的档位 451 距离输送手柄 400 的远端的末端的距离不同，第四控件 440 用以选择一个合适的档位 451 以限定芯丝 300 的远端穿出输送钢缆 200 的远端的最大距离。

由于人体肺脏的解剖结构比较复杂，相应地有多种不同规格的植入体 100，不同规格的植入体 100 在由空间弯曲状展开成直线状后的长度不同，展开后的长度通常为 50-200mm。在输送手柄 400 上设置不同的档位 451，且当第四控件

440 与某一档位 451 配合时, 第一控件 410 控制芯丝 300 的远端穿出输送钢缆 200 的远端的最大距离被限定, 从而可以根据输送器上档位 451 设置的不同而使输送器只能装载与相应档位 451 匹配的植入体 100。

优选地, 请一并参考图 16-图 18, 对于在输送手柄 400 上设置的每一个档位 5 451, 在输送手柄 400 的内壁对应设有一个第二突出部 452, 第四控件 440 (图未标) 包括第三按键 441、卡位块 442 和限位块 443, 卡位块 442 上设有与第二突出部 452 配合的第一凹槽 4421, 且与第一凹槽 4421 相对的一侧设有若干个第二凹槽 4422, 限位块 443 的一侧设有与第二凹槽 4422 配合的第三突出部 4431, 且另一侧的远端设有第四突出部 4432, 卡位块 442 与限位块 443 通过至少一个 10 第二弹性部件 444 连接。优选地, 输送手柄 400 上设有 3 个档位 451, 相应地, 输送手柄 400 的内壁上设有 3 个第二突出部 452。优选地, 卡位块 442 上设有 4 个第二凹槽 4422, 限位块 443 上设有 2 个第三突出部 4431, 卡位块 442 与限位块 443 通过 2 个第二弹性部件 444 连接, 且第二弹性部件 444 与第三突出部 4431 间隔设置, 第二弹性部件 444 的一端与限位块 443 连接, 另一端垂直地固定在 15 卡位块 442 中无需与第三突出部 4431 配合的第二凹槽 4422 内。限位块 443 上设置的第四突出部优选地设置在限位块 443 的远端, 且抵压在导轨 412 的远端以阻碍第一按键 411 (图未标) 朝向远端的移动。第二弹性部件 444 优选为弹簧。

在输送手柄 400 (图未标) 的近端设有一个长条形的开口 445, 设置的不同 20 档位 451 分别分布在开口 445 的轴向边缘。第三按键 441 的顶部位于开口 445 的上方且与开口 445 间隔一定距离, 其底部伸入开口 445 内并与卡位块 442 连接, 连接方式可以为卡扣连接或粘结等方式。第三按键 441 与卡位块 442 连接后可作为一个整体沿着开口 445 进行轴向移动。

在第三按键 441 未被按压时, 第二弹性部件 444 处于被压缩状态, 且在第二弹性部件 444 的反压缩作用下第二突出部 452 与第一凹槽 4421 卡合, 从而被 25 卡合的第二突出部 452 对应的档位 451 被选定。请参考图 19, 在第三按键 441 被按压直至第二突出部 452 从第一凹槽 4421 中抽出时, 卡位块 442 的第二凹槽 4422 与限位块 443 的第三突出部 4431 卡合, 且卡位块 442 和限位块 443 均随着第三按键 441 的移动而移动。请一并参考图 20-图 21, 当卡位块 442 和限位块

443 随着第三按键 441 的移动而移动到当前所选档位 451 对应的第二突出部 452 的位置,且第一凹槽 4421 与当前的第二突出部 452 在松开第三按键 441 后卡合,从而通过第四控件 440 成功更换档位 451,也即重新限定了芯丝 300 的远端穿出输送钢缆 200 的远端的最大距离。

5 可以理解,当选择最远端的档位 451 时,芯丝 300 的远端穿出输送钢缆 200 的远端的最大距离与其他档位 451 相比值最大,对应可装载最大规格的植入体 100;当选择最近端的档位 451 时,芯丝 300 的远端穿出输送钢缆 200 的远端的最大距离与其他档位 451 相比值最小,对应可装载最小规格的植入体 100。

可以理解的是,在其他实施例中,输送手柄 400 上也可以未设有第四控件
10 440,只要第一控件 410 可以控制芯丝 300 移动即可。

可以理解的是,本发明用于输送的具有至少一个腔体的植入体也可以为输送用于栓塞的弹簧圈,不限于本实施例中的用于肺减容的植入体,只要输送的植入体在输送时被芯丝撑直且释放后呈卷曲状即可。

实施例 2

15 实施例 2 中与实施例 1 相同的部分在此不再赘述,请参考图 22,其区别主要在于,第四控件 440 包括第四按键 446 和档位底板 447,第四按键 446 的中部固定在输送手柄 400 (图未标)上,第四按键 446 与档位底板 447 相对的一侧的两端分别设有一个限位凸台 4461,档位底板 447 与第四按键 446 相对的一侧设有至少两个第三凹槽 4471,第四按键 446 与档位底板 447 通过与第三凹槽 4471
20 配合的限位件 4462 连接;第四按键 446 通过控制限位件 4462 与不同的第三凹槽 4471 的配合以限制第一控件 410 (图未标)控制芯丝 300 (图未标)穿出输送钢缆 200 (图未标)的远端的距离。

在其中的一个实施方式中,在输送手柄 400 的近端设有一个开口,在开口的轴向边缘设置有 2 个不同的档位,分别分布在该开口的近端和远端。第四按
25 键 446 的顶部位于开口的上方且与开口间隔一定距离,其底部伸入该开口内以与档位底板 447 配合连接。档位底板 447 上设有 3 个相邻的第三凹槽 4471。请参考图 23,限位件 4462 (图未标)包括固定管 44621、第三弹性部件 44622 和滚珠 44623。固定管 44621 的一端固定在第四按键 446 上且位于两个限位凸台

4461 的中间位置，第三弹性部件 44622 收容于固定管 44621 内且一端与第四按键 446 连接，另一端与滚珠 44623 连接。第三弹性部件 44622 处于被压缩状态，使得限位件 4462 与档位底板 447 连接时，滚珠 44623 被抵压在档位底板 447 的第三凹槽 4471 内且部分地收容于固定管 44621 内。第三弹性部件 44622 优选为
5 弹簧。

请再次参考图 22，当滚珠 44623 被抵压在最左侧的第三凹槽 4471 内时，左侧的限位凸台 4461 高于右侧的限位凸台 4461，右侧的限位凸台 4461 阻碍了第一按键 411 沿导轨 412（图未标）朝向远端的移动，也即当第一按键 411 移动到与右侧的限位凸台 4461 接触的位置时，芯丝 300（图未标）处于可穿出输送钢
10 缆 200（图未标）的远端的最远位置。在当前档位处可装载最小规格的植入体 100。

请再次参考图 23，当滚珠 44623 被抵压在位于中间位置的第三凹槽 4471 内时，左侧的限位凸台 4461 与右侧的限位凸台 4461 的高度相同，左侧的限位凸台 4461 和右侧的限位凸台 4461 均未能阻碍第一按键 411 沿导轨 412（图未标）
15 朝向远端的移动，此时，芯丝 300（图未标）可穿出输送钢缆 200（图未标）的远端的最远位置由第一按键 411 沿导轨 412 的远端可移动的最远位置决定，且由于第一按键 411 可移动至导轨 412 的远端的末端，因而当前档位允许装载最大规格的植入体 100（图未标）。

请参考图 24，当滚珠 44623 被抵压在最右侧的第三凹槽 4471 内时，左侧的
20 限位凸台 4461 低于右侧的限位凸台 4461，右侧的限位凸台 4461 未能阻碍第一按键 411 沿导轨 412（图未标）朝向远端的移动，左侧的限位凸台 4461 阻碍了第一按键 411 沿导轨 412（图未标）朝向远端的移动，也即当第一按键 411 移动到与左侧的限位凸台 4461 接触的位置时，芯丝 300（图未标）处于可穿出输送钢缆 200（图未标）的远端的最远位置。在当前档位处可装载规格居中的植入体
25 100（图未标）。

在另一实施例中，限位件 4462 包括盲管和第四弹性部件，盲管的底部为球头状，第四弹性部件部分地收容于盲管内，且其收容于盲管内的一端与盲管的底部连接，另一端与第四按键 446 连接。

以植入体 100 在输送钢缆 200 内的输送为例，输送过程包括以下步骤：通过支气管镜建立植入体 100 被植入时的工作通道，具体地，经口或鼻插入支气管镜，且支气管镜在插入体内后可将支气管镜的远端探测到的图像传输至监测器上进行显示，以便操作者引导支气管镜的远端进入到人体肺部的支气管中；

- 5 借助医学成像设备和已建立的工作通道，通过现有的测量技术获得所需植入的植入体 100 的规格参数；将输送器的输送鞘管插入到支气管镜的工作通道内，并引导输送鞘管的远端进入到人体内的目标区域；根据测量得到的植入体 100 的规格参数选择合适的植入体 100，并将输送手柄 400 的第四按键 446 滑动到与所选植入体 100 的规格参数匹配的档位；将植入体 100 的连接件 120 插入到输
- 10 送钢缆 200 的收口钢套 210 内，推动输送手柄 400 的第一按键 411 直至不能移动，此时，植入体 100 由弯曲状变为直线状，从而完成了对植入体 100 的装载；旋转旋钮 421 以将芯丝 300 锁紧在锁紧座 422 上；将已装载的植入体 100 插入到输送鞘管内，推动输送钢缆 200 以将植入体 100 输送到支气管中指定的位置；旋转旋钮 421 以解除对芯丝 300 的锁定；推动第一按键 411 直至不能再移动；
- 15 在确认要释放植入体 100 时，按住输送手柄 400 的近端的第二按键 431，然后推动第一按键 411 直至不能再移动，从而完成对植入体 100 的释放；最后，依次撤出输送钢缆 200 和输送鞘管，由此便完成了对植入体 100 的植入；调整支气管镜至合适位置，以便按照上述步骤植入下一个植入体 100；待完成对所有植入体 100 的植入后，撤出支气管镜。

20

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。

- 25 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，本发明的保护范围应以所附权利要求要求为准。

权利要求书

1、一种用于具有至少一个空腔的植入体的输送器，包括输送手柄、输送钢缆和芯丝，所述输送钢缆为管状体，所述芯丝的近端与所述输送手柄连接，所述芯丝的远端从所述输送钢缆的近端贯穿所述输送钢缆的远端，其特征在于，
5 所述输送手柄上设有第一控件，且在所述植入体与所述输送钢缆的远端连接时，所述第一控件控制所述芯丝的远端伸入所述植入体内以将预设形状的所述植入体撑直，或者所述第一控件控制所述芯丝从所述植入体内抽出以使所述植入体恢复所述预设形状。

2、根据权利要求1所述的用于具有至少一个空腔的植入体的输送器，其特征在于，所述第一控件包括第一按键和导轨，所述第一按键套设于所述导轨的外侧且可沿所述导轨的轴向滑动，所述芯丝的近端与所述第一按键连接。
10

3、根据权利要求2所述的用于具有至少一个空腔的植入体的输送器，其特征在于，所述第一按键上与所述导轨接触的部分设有球头件，所述导轨的至少与所述第一按键接触的面上沿所述导轨的轴向间隔地设有多个第一突出部，且
15 当所述第一按键沿所述导轨滑动时，所述球头件与所述第一突出部配合可发出声音。

4、根据权利要求1所述的用于具有至少一个空腔的植入体的输送器，其特征在于，所述输送手柄上还设有第二控件，且所述第二控件在锁紧所述芯丝时，所述芯丝在所述输送钢缆内不能相对所述输送钢缆移动；所述第二控件在解锁
20 所述芯丝时，通过所述第一控件可控制所述芯丝在所述输送钢缆内相对所述输送钢缆移动。

5、根据权利要求4所述的用于具有至少一个空腔的植入体的输送器，其特征在于，所述第二控件包括旋钮、锁紧座和锁紧块，所述锁紧座为具有一开孔的环状体，所述芯丝贯穿于所述锁紧座，所述锁紧块可从所述开孔伸入所述锁
25 紧座的内部，所述旋钮为环状体且套设于所述锁紧座和所述锁紧块的外侧；所述旋钮包括相连的第一旋转区和第二旋转区，所述第一旋转区的内径大于所述第二旋转区的内径，当旋转所述旋钮使所述锁紧块与所述第二旋转区的内壁接触时，所述锁紧块将所述芯丝锁紧在所述锁紧座的内壁上，当旋转所述旋钮使

所述锁紧块的距离所述芯丝较远的一端对应所述第一旋转区的内壁时，所述芯丝与所述锁紧座之间无相互作用力。

6、根据权利要求1所述的用于具有至少一个空腔的植入体的输送器，其特征在于，所述输送手柄上还设有第三控件，当所述第三控件处于锁定状态且所述
5 所述第一控件控制所述芯丝在所述植入体内移动时，所述芯丝的远端一直较所述输送钢缆的远端靠近所述植入体的远端；当所述第三控件处于解锁状态且所述第一控件控制所述芯丝从所述植入体内完全抽出后，所述植入体被释放并呈所述预设形状。

7、根据权利要求6所述的用于具有至少一个空腔的植入体的输送器，其特征
10 在于，所述第三控件包括第二按键、撬动段和第一弹性部件，所述撬动段的一端与所述第二按键抵接，另一端与所述第一弹性部件的一端连接，所述第一弹性部件的另一端固定在所述输送手柄的内壁上，所述撬动段的撬动支点固定在所述输送手柄的内壁；所述第二按键在未被按压时，所述第一弹性部件处于压缩状态，且所述撬动段的与
15 所述第一弹性部件连接的一端在所述第一弹性部件的反压缩作用下阻挡所述第一控件控制所述芯丝朝向所述输送手柄的近端移动；所述第二按键在被按压时撬动所述撬动段的与
所述第一弹性部件连接的一端进一步压缩所述第一弹性部件，以解除所述第三控制件对所述第一控件控制所述芯丝朝向所述输送手柄的近端移动的限制。

8、根据权利要求1所述的用于具有至少一个空腔的植入体的输送器，其特征
20 在于，所述输送手柄上还设有第四控件和若干个档位，当所述第四控件与所述档位配合时，所述第一控件控制所述芯丝的远端穿出所述输送钢缆的远端的最大距离被限定。

9、根据权利要求8所述的用于具有至少一个空腔的植入体的输送器，其特征
25 在于，对于每一个所述档位，在所述输送手柄的内壁对应设有一个第二突出部，所述第四控件包括第三按键、卡位块和限位块，所述卡位块上设有与所述第二突出部配合的第一凹槽，且与
所述第一凹槽相对的一侧设有若干个第二凹槽，所述限位块的一侧设有与所述第二凹槽配合的第三突出部，且另一侧的远端设有第四突出部，所述卡位块与
所述限位块通过至少一个第二弹性部件连接；

在所述第三按键未被按压时，所述第二突出部与所述第一凹槽卡合；在所述第三按键被按压直至所述第二突出部从所述第一凹槽中抽出时，所述卡位块的第二凹槽与所述限位块的第三突出部卡合，且所述卡位块和所述限位块均随着所述第三按键的移动而移动。

- 5 10、根据权利要求 8 所述的用于具有至少一个空腔的植入体的输送器，其特征在于，所述第四控件包括第四按键和档位底板，所述第四按键的中部固定在所述输送手柄上，所述第四按键与所述档位底板相对的一侧的两端分别设有一个限位凸台，所述档位底板与所述第四按键相对的一侧设有至少两个第三凹槽，所述第四按键与所述档位底板通过与所述第三凹槽配合的限位件连接；所
10 述第四按键通过控制所述限位件与不同的所述第三凹槽的配合以限制所述第一控件控制所述芯丝穿出所述输送钢缆的远端的距离。

- 11、根据权利要求 10 所述的用于具有至少一个空腔的植入体的输送器，其特征在于，所述限位件包括固定管、第三弹性部件和滚珠，所述固定管的一端固定在所述第四按键上且位于两个所述限位凸台之间，所述第三弹性部件收容
15 于所述固定管内且一端与所述第四按键连接，另一端与所述滚珠连接；所述第三弹性部件处于被压缩状态，以使所述滚珠被抵压在所述档位底板的所述第三凹槽内，且部分地收容于所述固定管内。

- 12、根据权利要求 10 所述的用于具有至少一个空腔的植入体的输送器，其特征在于，所述限位件包括盲管和第四弹性部件，所述盲管的底部为球头状，
20 所述第四弹性部件部分地收容于所述盲管内，且其收容于所述盲管内的一端与所述盲管的底部连接，另一端与所述第四按键连接。

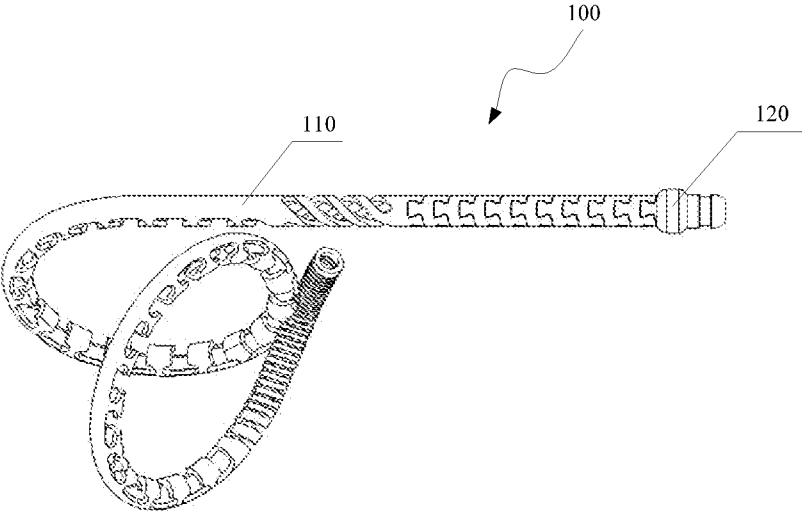


图 1

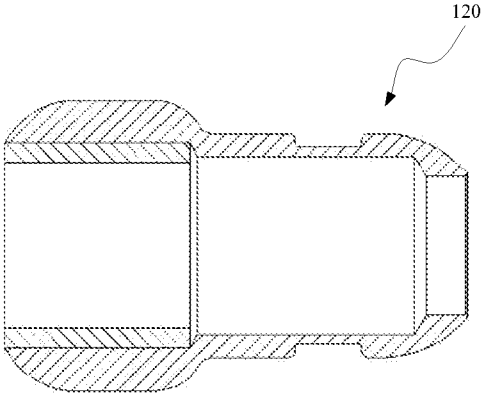


图 2

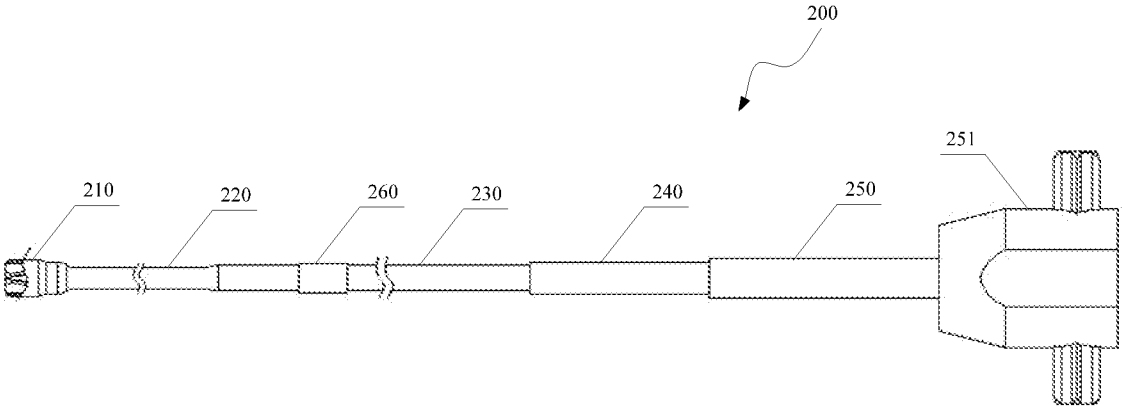


图 3

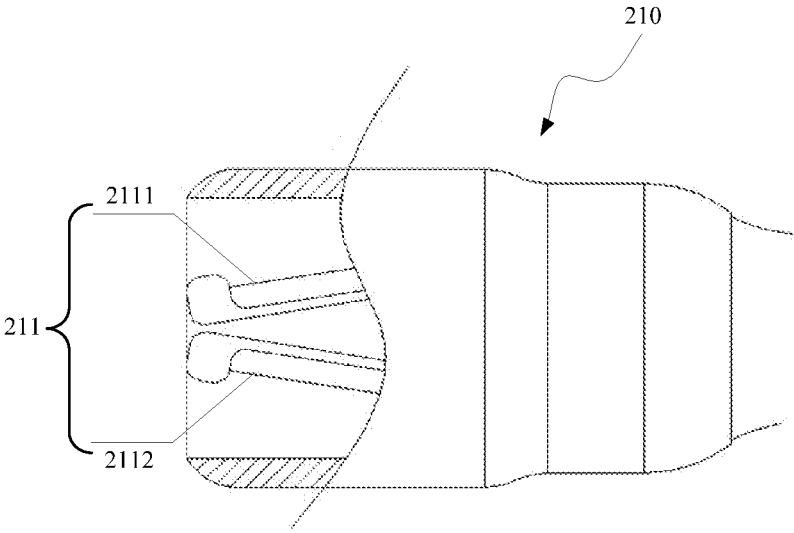


图 4

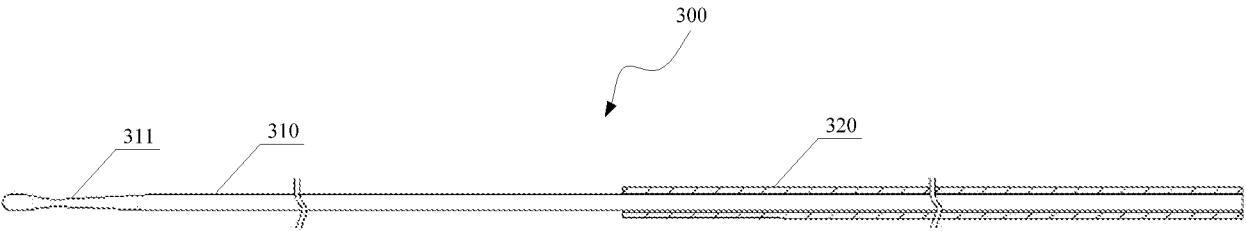


图 5

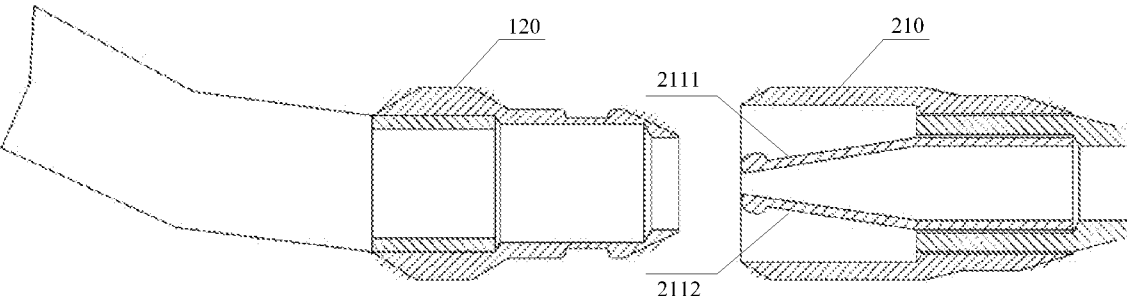


图 6

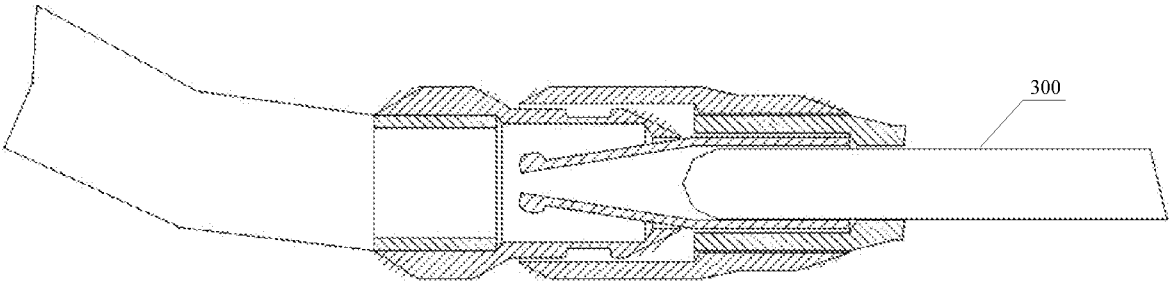


图 7

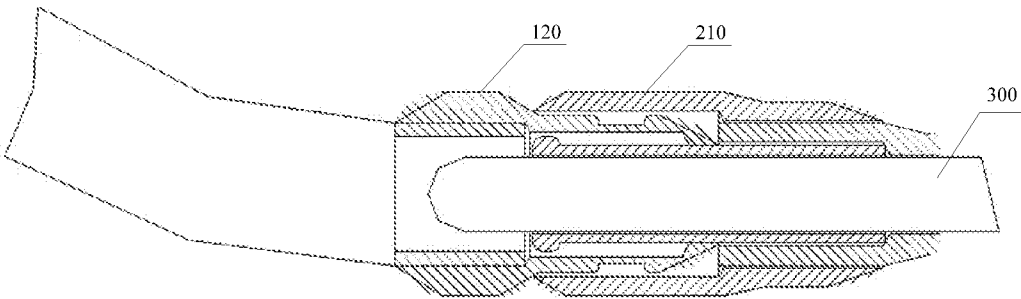


图 8

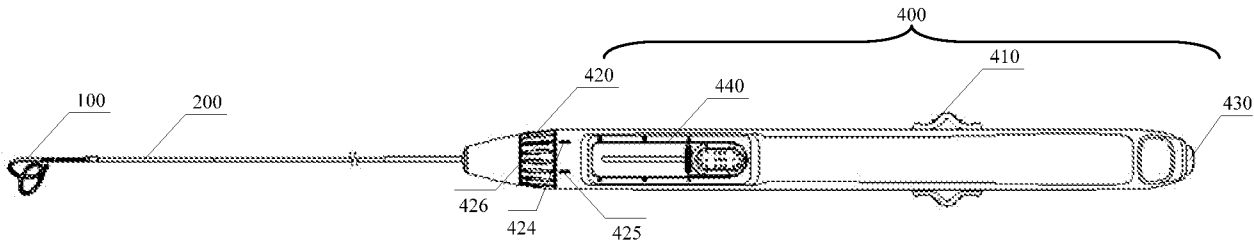


图 9

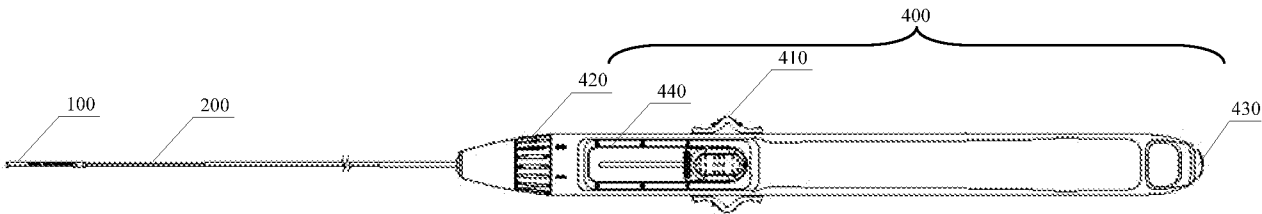


图 10

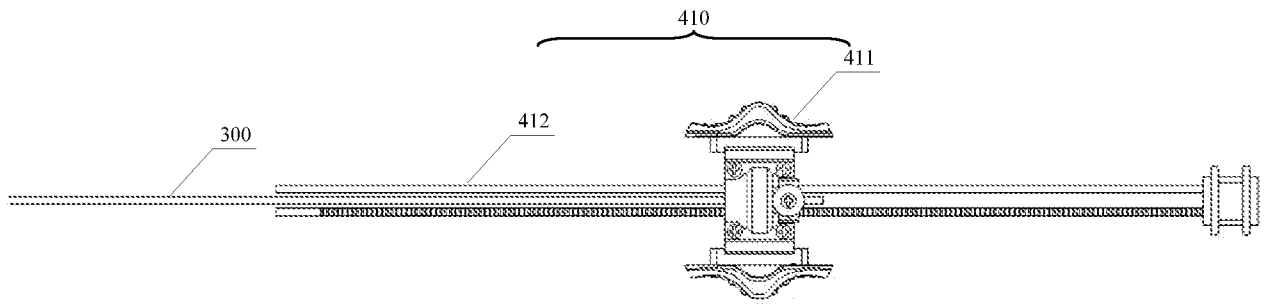


图 11

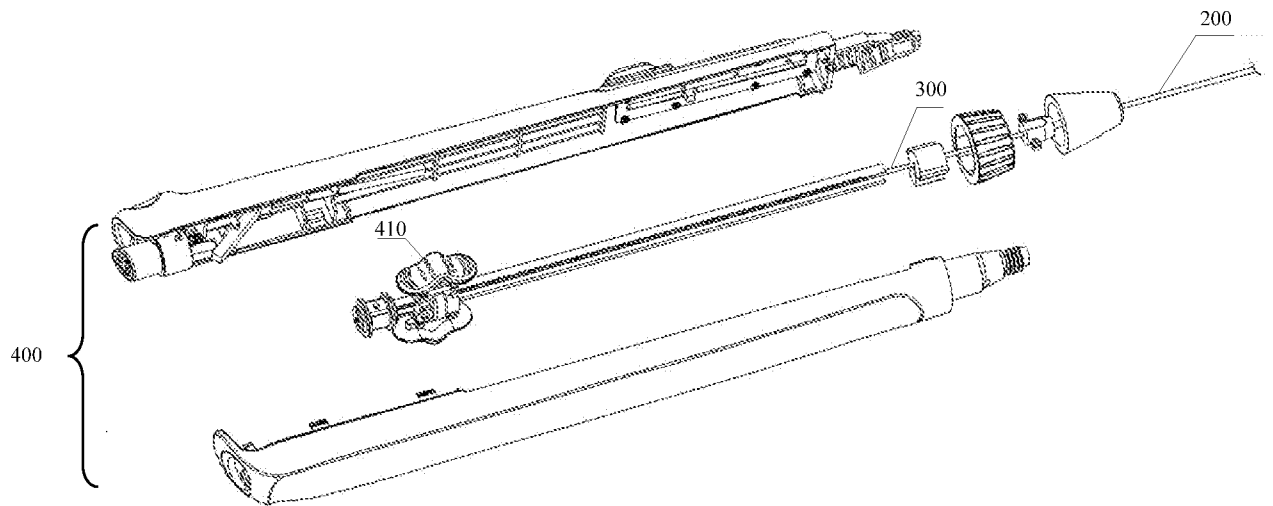


图 12

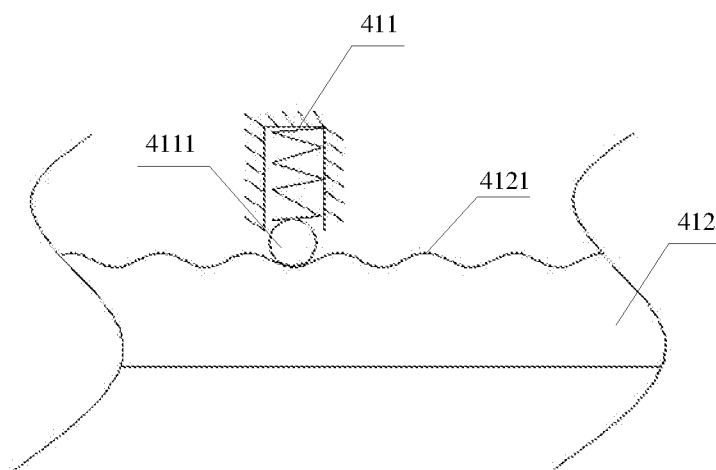


图 13

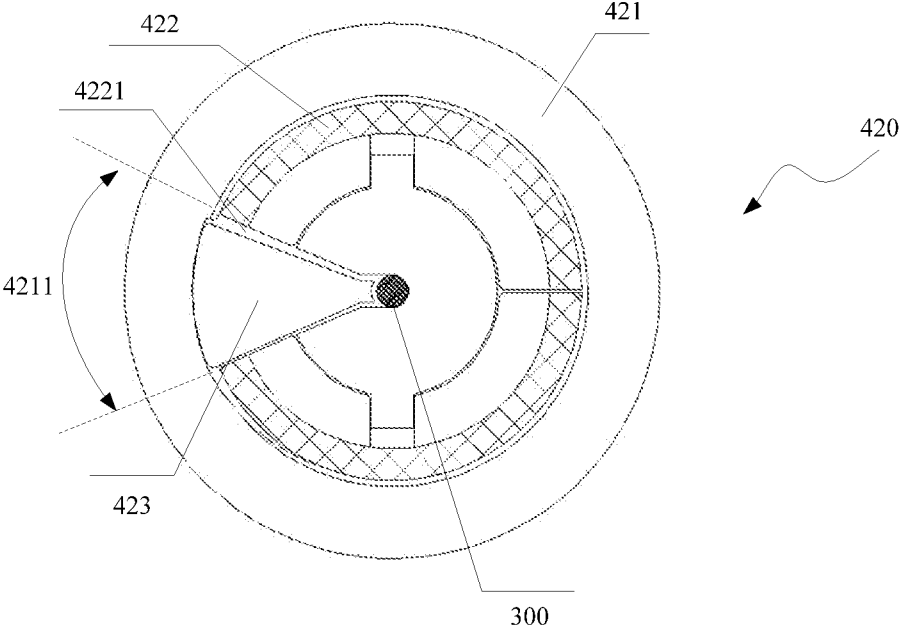


图 14

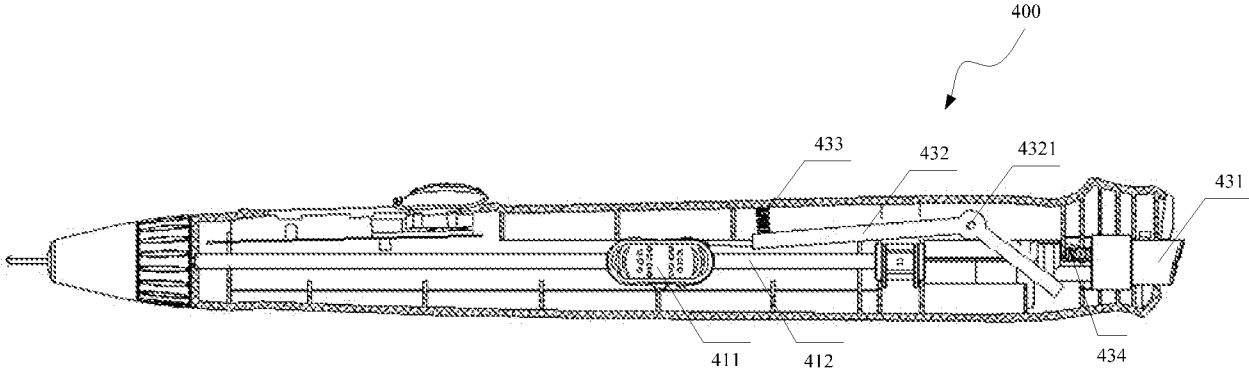


图 15

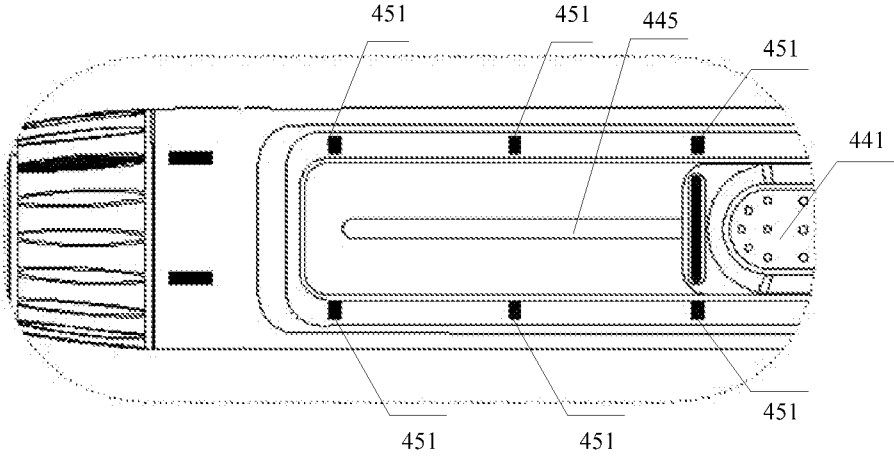


图 16

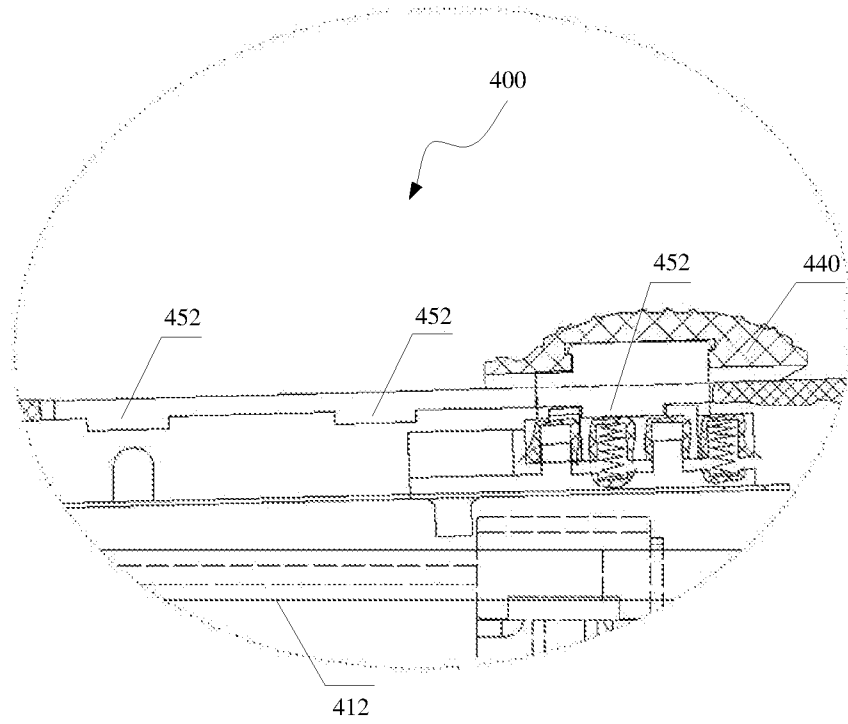


图 17

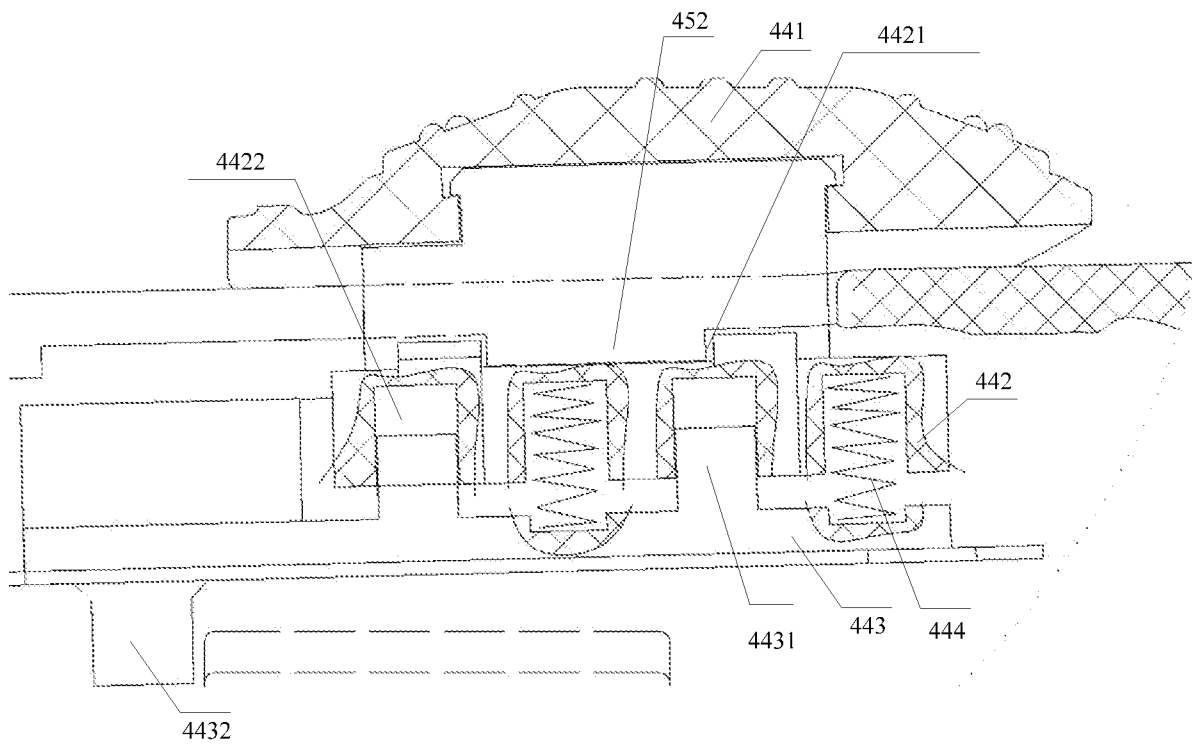


图 18

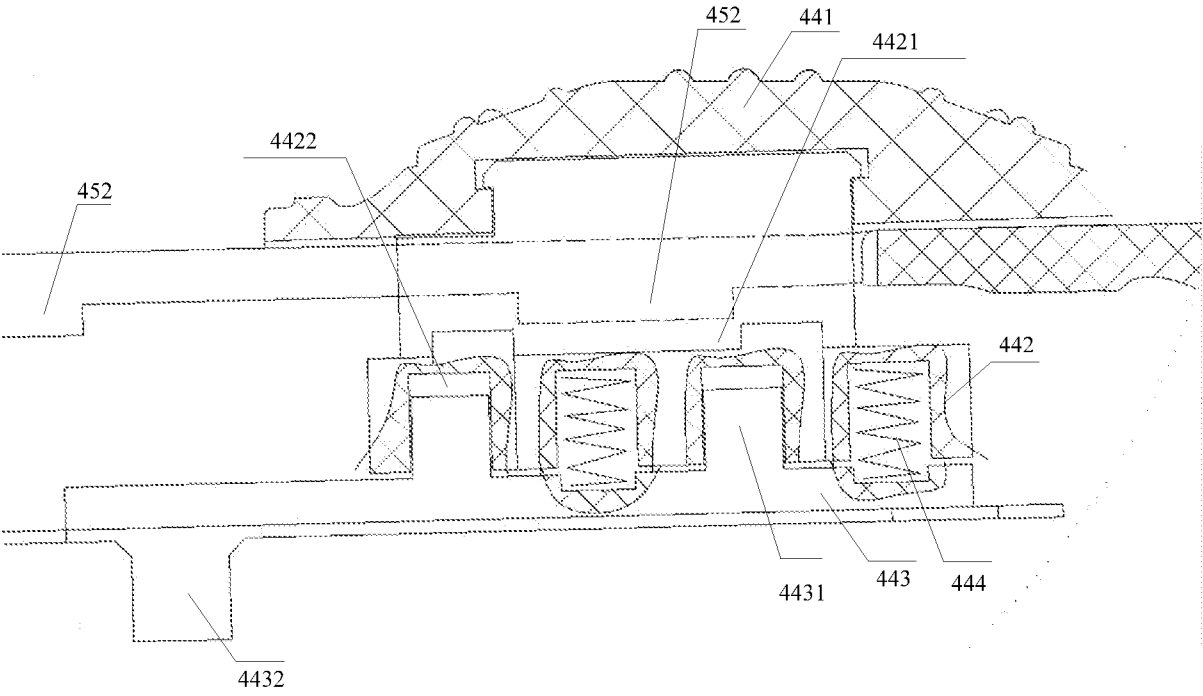


图 19

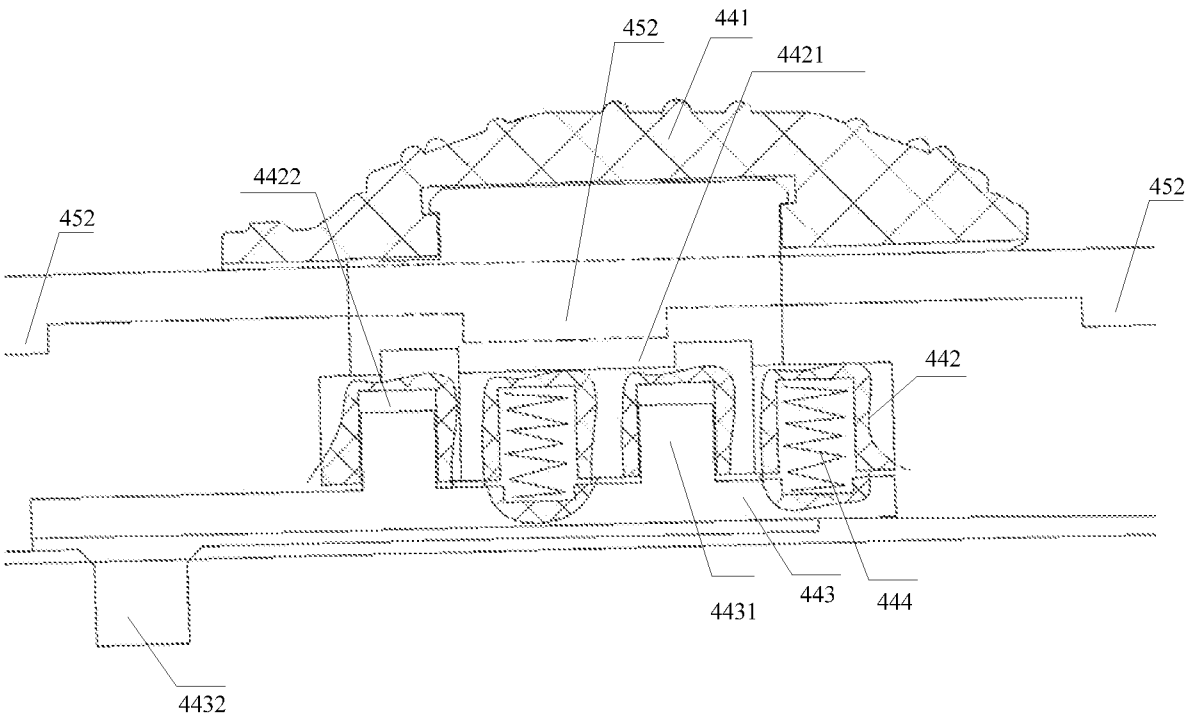


图 20

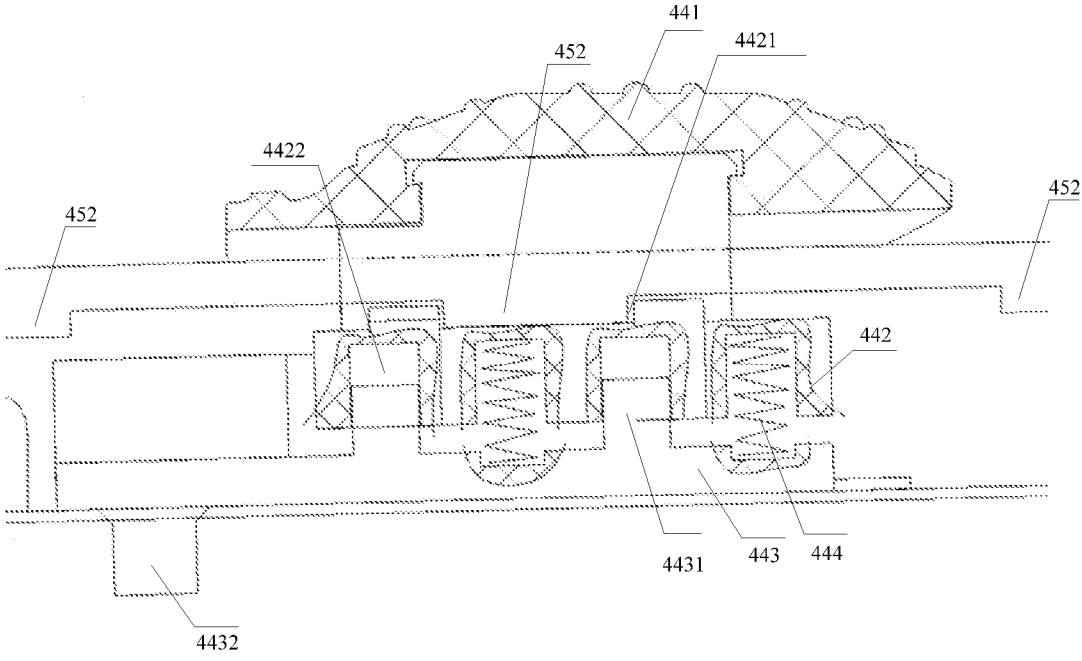


图 21

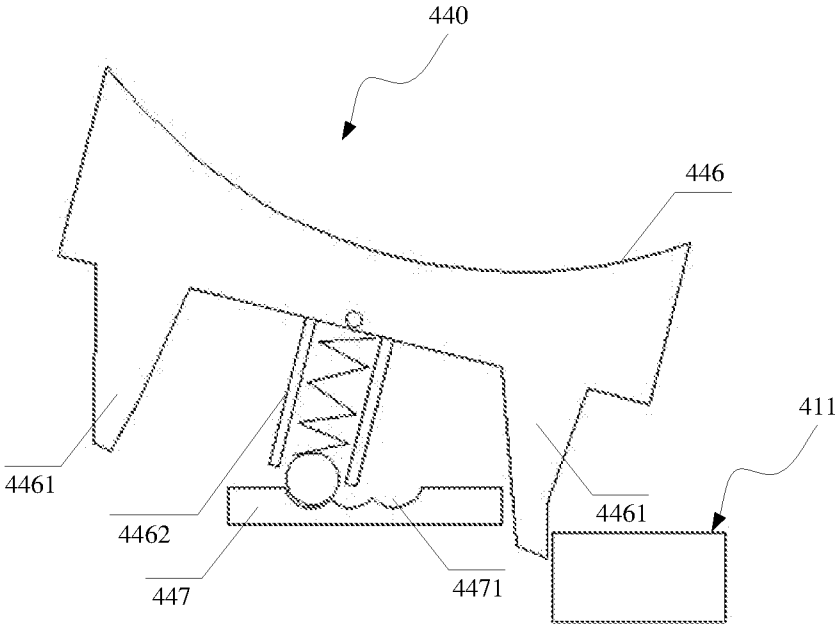


图 22

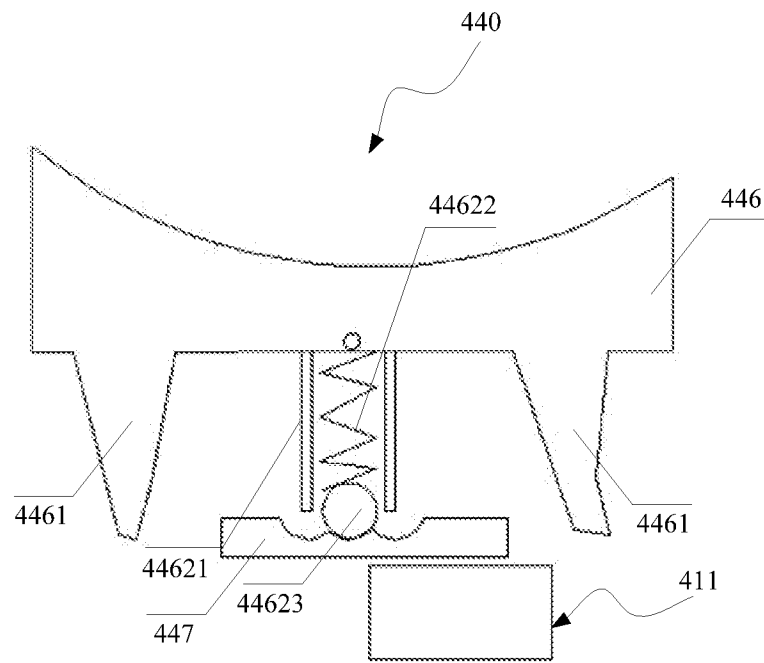


图 23

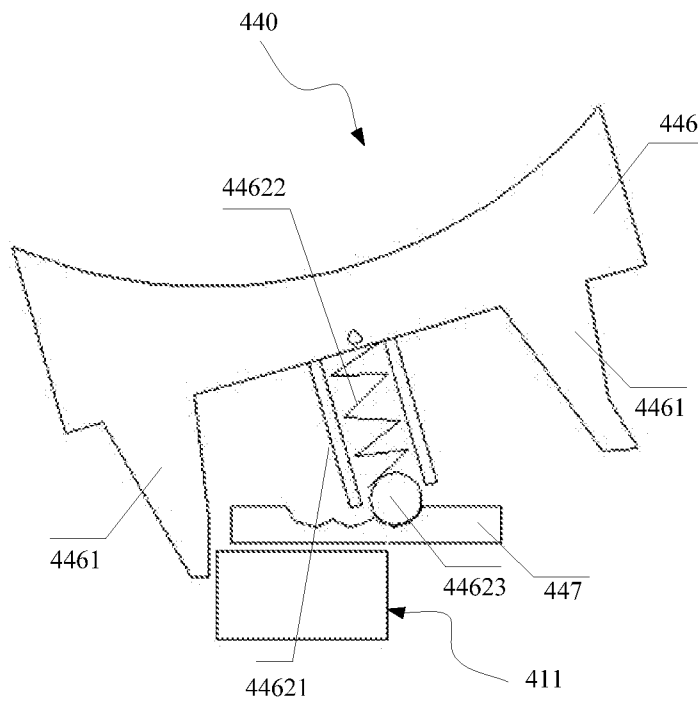


图 24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/121713

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; A61M; A61F

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 先健科技, 李树君, 李思漪, 李安宁, 肺减容, 肺气肿, 线圈, 螺旋, 卷曲, 缠绕, 直线, 拉回, 撤回, 输送, 递送, 撑直, 拉直, 捋直, 弹性, coil, spiral, wind+, ring, occlusi+, wire, obturator, curv+, lung, pulmonary, emphysema, stent, straight, helix, twist, grip+, carrier

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106691626 A (LIFETECH SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 24 May 2017 (2017-05-24) description, paragraphs [0097] and [0102]-[0104], and figures 17-24	1-2
A	CN 102370533 A (WANG, CHANGHUI ET AL.) 14 March 2012 (2012-03-14) entire document	1-12
A	CN 202010169 U (WANG, TAO ET AL.) 19 October 2011 (2011-10-19) entire document	1-12
A	CN 103860299 A (LEO MEDICAL CO., LTD.) 18 June 2014 (2014-06-18) entire document	1-12
A	US 2006116709 A1 (SEPETKA, I. ET AL.) 01 June 2006 (2006-06-01) entire document	1-12
A	WO 2016044188 A1 (JONES, D.K. ET AL.) 24 March 2016 (2016-03-24) entire document	1-12
A	WO 2016130536 A1 (BOSTON SCIENTIFIC SCIMED, INC. ET AL.) 18 August 2016 (2016-08-18) entire document	1-12



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

20 February 2019

Date of mailing of the international search report

15 March 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/121713

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1782759 A2 (AMS RESEARCH CORPORATION) 09 May 2007 (2007-05-09) entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/121713

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106691626	A	24 May 2017	US	2018333157	A1	22 November 2018
				EP	3378447	A1	26 September 2018
				WO	2017084347	A1	26 May 2017
CN	102370533	A	14 March 2012	CN	102370533	B	25 June 2014
CN	202010169	U	19 October 2011	None			
CN	103860299	A	18 June 2014	None			
US	2006116709	A1	01 June 2006	None			
WO	2016044188	A1	24 March 2016	US	2017245865	A1	31 August 2017
				EP	3193744	A1	26 July 2017
WO	2016130536	A1	18 August 2016	US	2016228125	A1	11 August 2016
				EP	3256058	A1	20 December 2017
EP	1782759	A2	09 May 2007	EP	1342454	A1	10 September 2003
				AU	2009200022	B2	27 January 2011
				WO	03075792	A1	18 September 2003
				DE	60313688	T2	06 September 2007
				AT	361717	T	15 June 2007
				AU	2003213688	A1	22 September 2003
				AU	2010202854	B2	16 August 2012
				FR	2838953	A1	31 October 2003
				JP	2005518899	A	30 June 2005
				FR	2844989	A1	02 April 2004
				CA	2478448	C	21 June 2011
				FR	2844991	A1	02 April 2004
				AU	2009200022	A1	05 February 2009
				FR	2844988	A1	02 April 2004
				EP	1342454	B1	09 May 2007
				CA	2478448	A1	18 September 2003
				FR	2844987	A1	02 April 2004
				FR	2844990	A1	02 April 2004
				DE	20320507	U1	04 November 2004
				JP	5383515	B2	08 January 2014
				DE	60313688	D1	21 June 2007
				AU	2010202854	A1	29 July 2010
				ES	2262457	T1	01 December 2006
				FR	2844989	B1	02 December 2005
				FR	2838953	B1	19 May 2006
				JP	4476630	B2	09 June 2010
				JP	2010099499	A	06 May 2010
				FR	2844991	B1	28 April 2006
				FR	2844988	B1	28 April 2006
				AU	2003213688	B2	02 October 2008
				FR	2844990	B1	28 October 2005
				FR	2844987	B1	28 April 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/121713

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; A61M; A61F

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 先健科技, 李树君, 李思漪, 李安宁, 肺减容, 肺气肿, 线圈, 螺旋, 卷曲, 缠绕, 直线, 拉回, 撤回, 输送, 递送, 撑直, 拉直, 捋直, 弹性, coil, spiral, wind+, ring, occlusi+, wire, obturator, curv+, lung, pulmonary, emphysema, stent, straight, helix, twist, grip+, carrier

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 106691626 A (先健科技深圳有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 说明书第[0097], [0102]-[0104]段、图17-24	1-2
A	CN 102370533 A (王昌惠 等) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 全文	1-12
A	CN 202010169 U (王涛 等) 2011年 10月 19日 (2011 - 10 - 19) 全文	1-12
A	CN 103860299 A (常州乐奥医疗科技有限公司) 2014年 6月 18日 (2014 - 06 - 18) 全文	1-12
A	US 2006116709 A1 (SEPETKA, IVAN 等) 2006年 6月 1日 (2006 - 06 - 01) 全文	1-12
A	WO 2016044188 A1 (JONES, DONALD K. 等) 2016年 3月 24日 (2016 - 03 - 24) 全文	1-12
A	WO 2016130536 A1 (BOSTON SCIENTIFIC SCIMED, INC. 等) 2016年 8月 18日 (2016 - 08 - 18) 全文	1-12

☒ 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

2019年 2月 20日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 15日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

李玉菲

电话号码 86-(10)-53962486

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	EP 1782759 A2 (AMS RESEARCH CORPORATION) 2007年 5月 9日 (2007 - 05 - 09) 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/121713

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	106691626	A	2017年 5月 24日	US	2018333157	A1	2018年 11月 22日
				EP	3378447	A1	2018年 9月 26日
				WO	2017084347	A1	2017年 5月 26日
CN	102370533	A	2012年 3月 14日	CN	102370533	B	2014年 6月 25日
CN	202010169	U	2011年 10月 19日	无			
CN	103860299	A	2014年 6月 18日	无			
US	2006116709	A1	2006年 6月 1日	无			
WO	2016044188	A1	2016年 3月 24日	US	2017245865	A1	2017年 8月 31日
				EP	3193744	A1	2017年 7月 26日
WO	2016130536	A1	2016年 8月 18日	US	2016228125	A1	2016年 8月 11日
				EP	3256058	A1	2017年 12月 20日
EP	1782759	A2	2007年 5月 9日	EP	1342454	A1	2003年 9月 10日
				AU	2009200022	B2	2011年 1月 27日
				WO	03075792	A1	2003年 9月 18日
				DE	60313688	T2	2007年 9月 6日
				AT	361717	T	2007年 6月 15日
				AU	2003213688	A1	2003年 9月 22日
				AU	2010202854	B2	2012年 8月 16日
				FR	2838953	A1	2003年 10月 31日
				JP	2005518899	A	2005年 6月 30日
				FR	2844989	A1	2004年 4月 2日
				CA	2478448	C	2011年 6月 21日
				FR	2844991	A1	2004年 4月 2日
				AU	2009200022	A1	2009年 2月 5日
				FR	2844988	A1	2004年 4月 2日
				EP	1342454	B1	2007年 5月 9日
				CA	2478448	A1	2003年 9月 18日
				FR	2844987	A1	2004年 4月 2日
				FR	2844990	A1	2004年 4月 2日
				DE	20320507	U1	2004年 11月 4日
				JP	5383515	B2	2014年 1月 8日
				DE	60313688	D1	2007年 6月 21日
				AU	2010202854	A1	2010年 7月 29日
				ES	2262457	T1	2006年 12月 1日
				FR	2844989	B1	2005年 12月 2日
				FR	2838953	B1	2006年 5月 19日
				JP	4476630	B2	2010年 6月 9日
				JP	2010099499	A	2010年 5月 6日
				FR	2844991	B1	2006年 4月 28日
				FR	2844988	B1	2006年 4月 28日
				AU	2003213688	B2	2008年 10月 2日
				FR	2844990	B1	2005年 10月 28日
				FR	2844987	B1	2006年 4月 28日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)