



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117694998 B

(45) 授权公告日 2024.04.19

(21) 申请号 202410161117.1

A61B 18/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.02.05

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 212547159 U, 2021.02.19

申请公布号 CN 117694998 A

US 2011118726 A1, 2011.05.19

(43) 申请公布日 2024.03.15

US 6238390 B1, 2001.05.29

(73) 专利权人 杭州科嘉生物技术有限公司

CN 116869643 A, 2023.10.13

地址 311222 浙江省杭州市临平区东湖街

CN 115517759 A, 2022.12.27

道天荷路115号3幢A317室

CN 115568936 A, 2023.01.06

(72) 发明人 焦延超 孟甜

CN 116473663 A, 2023.07.25

(74) 专利代理机构 郑州坤博同创知识产权代理

CN 205913392 U, 2017.02.01

有限公司 41221

CN 212755872 U, 2021.03.23

专利代理师 汪二照

EP 0923907 A1, 1999.06.23

(51) Int. Cl.

JP 2019080783 A, 2019.05.30

A61B 18/12 (2006.01)

WO 0174442 A1, 2001.10.11

A61B 18/14 (2006.01)

WO 2013112584 A1, 2013.08.01

审查员 毛焱澜

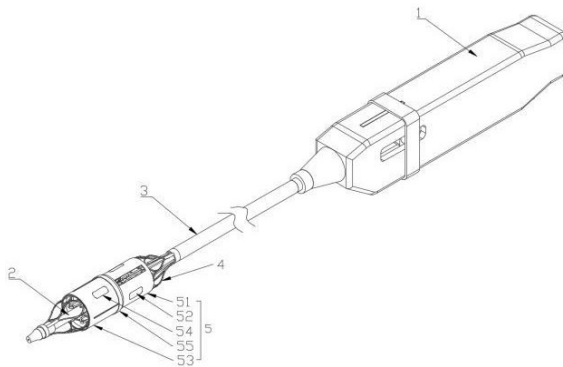
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

一种循环冷却型消融装置

(57) 摘要

本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种循环冷却型消融装置,包括控制机构,所述控制机构连接有内导管,所述内导管上滑动套设有外导管,所述外导管的端部固定连接有支架,所述支架远离所述外导管的一端与所述内导管固定连接,所述支架为具有扩张性的网格状的环形结构,所述支架上套设有消融机构,所述消融机构包括固定套设在所述支架上的第一弹性套,所述第一弹性套上沿圆周方向均匀设置有若干第一电极片,所述第一弹性套上滑动套设有第二弹性套,所述第二弹性套上沿圆周方向均匀设置有若干第二电极片,所述第二弹性套位于所述第一弹性套远离所述控制机构的一侧,所述第二弹性套上套设有弹性环。



1. 一种循环冷却型消融装置,其特征在于,包括控制机构(1),所述控制机构(1)连接有内导管(2),所述内导管(2)上滑动套设有外导管(3),所述外导管(3)的端部固定连接具有扩张性的网格状的环形结构的支架(4),所述支架(4)远离所述外导管(3)的一端与所述内导管(2)固定连接,所述支架(4)上套设有消融机构(5),所述消融机构(5)包括固定套设在所述支架(4)上的第一弹性套(51),所述第一弹性套(51)上沿圆周方向均匀设置有至少两个第一电极片(52),所述第一弹性套(51)上滑动套设有第二弹性套(53),所述第二弹性套(53)上沿圆周方向均匀设置有至少两个第二电极片(54),所述第二弹性套(53)位于所述第一弹性套(51)远离所述控制机构(1)的一侧,所述第二弹性套(53)上套设有弹性环(55),所述弹性环(55)与所述第一弹性套(51)固定连接,所述第二弹性套(53)能够向靠近所述控制机构(1)的方向移动;

所述第一电极片(52)以及所述第二电极片(54)在径向方向上错位设置;

每个所述第一电极片(52)与每个所述第二电极片(54)上均连接有温度传感器,所述控制机构(1)中设置有控制器,温度传感器与控制器电性连接,第一电极片(52)、第二电极片(54)与控制器电性连接;

通过医用导丝将内导管(2)以及外导管(3)引导入患者血管内部,之后通过移动医用导丝,带动内导管(2)以及外导管(3)移动,内导管(2)以及外导管(3)带动支架(4)在血管内部移动,当第一电极片(52)移动到血管的患处时,停止医用导丝的移动,之后拉动内导管(2),使得内导管(2)向靠近控制机构(1)的方向移动,在内导管(2)端部的移动作用下使得支架(4)撑起,支架(4)带动第一弹性套(51)、第二弹性套(53)以及弹性环(55)撑起,使得第一弹性套(51)带动第一电极片(52)与血管患处接触,之后向第一电极片(52)供电,第一电极片(52)对血管患处进行消融,当温度传感器检测到消融处温度较高时,向控制器发送信号,控制器停止向第一电极片(52)供电,之后移动第二弹性套(53)到第一弹性套(51)上,即使得第二弹性套(53)向靠近控制机构(1)的方向移动,第二弹性套(53)带动第二电极片(54)移动到血管患处,同时第二弹性套(53)移动过程中,将第一电极片(52)表面刮拭,避免消融残留物附着在第一电极片(52)上,影响第一电极片(52)后续的消融工作,当第二电极片(54)移动到血管患处时,控制器向第二电极片(54)供电,第二电极片(54)继续对血管患处进行消融,当温度传感器检测到消融处温度较高时,向控制器发送信号,控制器停止向第二电极片(54)供电,将第二弹性套(53)从第一弹性套(51)上移开,第二弹性套(53)移动过程中,第二电极片(54)与弹性环(55)接触,弹性环(55)将第二电极片(54)表面刮拭,避免消融残留物附着在第二电极片(54)上,之后重复上述步骤,直至血管患处消融完毕。

2. 根据权利要求1所述的一种循环冷却型消融装置,其特征在于,所述第一弹性套(51)与所述弹性环(55)之间沿圆周方向设置有至少两个连接件(56),所述连接件(56)包括开设在所述第二弹性套(53)上的开口槽(561),所述第一弹性套(51)靠近所述第二弹性套(53)的端部固定连接具有L形连接杆(562),所述连接杆(562)向外侧弯折贯穿所述开口槽(561),所述连接件(56)中的所述连接杆(562)与所述弹性环(55)的内圆周面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种循环冷却型消融装置,其特征在于,所述第一弹性套(51)上沿圆周方向均匀开设有滑动槽(563),所述滑动槽(563)与所述第二电极片(54)位置相对,所述滑动槽(563)沿径向贯穿所述第一弹性套(51),所述滑动槽(563)具有朝向所述第二弹性套(53)的开口,以供与所述第二电极片(54)连接的导线进入。

4. 根据权利要求3所述的一种循环冷却型消融装置,其特征在于,所述消融机构(5)还包括冷却管(57),所述第一电极片(52)与所述第二电极片(54)均连接有冷却管(57)以及导线,所述冷却管(57)间隙套设在所述导线上,所述冷却管(57)的端部与电极片固定连接,所述冷却管(57)靠近电极片的端部沿圆周方向均匀开设有至少四个通孔,供冷却剂流出,冷却管(57)通过内导管(2)以及外导管(3)之间的间隙进入到控制机构(1)中。

5. 根据权利要求4所述的一种循环冷却型消融装置,其特征在于,所述消融机构(5)还包括移动件(58),所述移动件(58)包括固定套设在所述内导管(2)上的固定环(581),所述固定环(581)位于所述支架(4)中,所述内导管(2)上滑动套设有移动环(582),所述移动环(582)位于所述固定环(581)靠近所述控制机构(1)的一侧,所述移动环(582)与所述固定环(581)之间连接有弹簧(583),所述弹簧(583)套设在所述内导管(2)上,所述移动环(582)上沿圆周方向均匀固定连接有拉索(584),所述支架(4)上沿圆周方向均匀开设有三个开口,所述拉索(584)通过开口与所述第二弹性套(53)固定连接,所述移动环(582)上固定连接有拉绳(585),所述拉绳(585)通过所述内导管(2)与所述外导管(3)之间的间隙进入到所述控制机构(1)中。

6. 根据权利要求5所述的一种循环冷却型消融装置,其特征在于,所述控制机构(1)包括控制手柄(11),所述外导管(3)与所述控制手柄(11)的端部固定连接,所述控制手柄(11)中设置有支架控制件(12),所述支架控制件(12)包括固定连接在所述控制手柄(11)上的第一电磁滑轨(121),所述第一电磁滑轨(121)中滑动连接有第一电磁滑块(122),所述第一电磁滑块(122)上固定连接有反馈环(123),所述反馈环(123)套设在所述控制手柄(11)上,所述控制手柄(11)上对称开设有两个贯穿槽(124),所述反馈环(123)的内环面上对称固定连接有两个连接轴(125),两个所述连接轴(125)分别贯穿所述贯穿槽(124)进入到所述控制手柄(11)中,两个所述连接轴(125)的相邻端之间固定连接有连接块(126),所述内导管(2)延伸进入到所述控制手柄(11)中,所述内导管(2)贯穿所述连接块(126),所述内导管(2)与所述连接块(126)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种循环冷却型消融装置,其特征在于,所述控制机构(1)还包括交替移动件(13),所述交替移动件(13)还包括固定连接在所述控制手柄(11)中的两个导向杆(131),所述控制手柄(11)的底壁上固定连接有第二电磁滑轨(132),所述第二电磁滑轨(132)中滑动连接有第二电磁滑块(133),所述第二电磁滑块(133)上固定连接有移动块(134),所述拉绳(585)通过两个导向杆(131)的导向后与所述移动块(134)固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种循环冷却型消融装置,其特征在于,所述冷却管(57)延伸出所述控制手柄(11),冷却管(57)的延伸端连接有注射接头。

9. 根据权利要求8所述的一种循环冷却型消融装置,其特征在于,所述支架(4)包括中间圆柱环和两个分别位于所述中间圆柱环的两端的截头圆锥环,所述中间圆柱环的端部与所述截头圆锥环的大直径端口一体连接,两个所述截头圆锥环的小直径端口通过金属环分别与外导管(3)以及内导管(2)固定连接。

10. 根据权利要求9所述的一种循环冷却型消融装置,其特征在于,所述第一弹性套(51)、所述第二弹性套(53)以及所述弹性环(55)套设在所述中间圆柱环上,使得所述第一电极片(52)以及所述第二电极片(54)位于所述中间圆柱环上。

一种循环冷却型消融装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种循环冷却型消融装置。

背景技术

[0002] 导管消融技术是一种先进的微创手术治疗方法,该技术的核心是在X射线透视、超声或其他影像引导下,通过血管(通常是静脉或动脉)将一根细长的导管插入患者体内。导管的尖端装有能够释放能量的装置,这可以是射频电极、冷冻探头、激光器等,这些装置能够在精确的目标位置产生热能或冷能,以破坏(消融)血管中的病变组织,从而对患者进行治疗。

[0003] 在治疗过程中,医生会根据电生理检查结果确定病灶位置,并控制导管到达目标区域进行消融操作。由于采用局部麻醉和经血管路径,这一技术相对传统手术创伤小、恢复快,大多数患者在接受治疗后几天内即可出院。

[0004] 目前的消融装置在消融过程中,极板会发热,严重情况下,会灼伤病人,影响手术的正常进行,如中国专利 CN20159000029.8,公开了一种具有瓣状支架结构的射频消融导管,其特征在于包括由同一空心管材加工而成的瓣状支架,所述瓣状支架包括绕中心轴线按照圆形分布的多根支架丝以及和所述支架丝连为一体的连接管;其中,在每根所述支架丝的中间段内分别设置有一个或多个电极,所述瓣状支架的中间段有收缩状态和扩展状态。虽然该申请能够进行消融工作,但是其无法避免消融过程中的发热问题,从而影响消融手术的进程。

[0005] 因此,需要一种循环冷却型消融装置,以解决上述问题。

发明内容

[0006] 为了解决上述问题,即为了解决消融导管在消融过程中容易发热影响手术进程的问题,本发明提供了一种循环冷却型消融装置。

[0007] 一种循环冷却型消融装置,包括控制机构,所述控制机构连接有内导管,所述内导管上滑动套设有外导管,所述外导管的端部固定连接有支架,所述支架远离所述外导管的一端与所述内导管固定连接,所述支架为具有扩张性的网格状的环形结构,所述支架上套设有消融机构,所述消融机构包括固定套设在所述支架上的第一弹性套,所述第一弹性套上沿圆周方向均匀设置有至少两个第一电极片,所述第一弹性套上滑动套设有第二弹性套,所述第二弹性套上沿圆周方向均匀设置有至少两个第二电极片,所述第二弹性套位于所述第一弹性套远离所述控制机构的一侧,所述第二弹性套上套设有弹性环,所述弹性环与所述第一弹性套固定连接,所述第二弹性套能够向靠近所述控制机构的方向移动。

[0008] 优选的,所述第一弹性套与所述弹性环之间沿圆周方向设置有三个连接件,所述连接件包括开设在所述第二弹性套上的开口槽,所述第一弹性套靠近所述第二弹性套的端部固定连接有L形连接杆,所述连接杆向外侧弯折贯穿所述开口槽,三个所述连接件中的所述连接杆与所述弹性环的内圆周面固定连接。

[0009] 优选的,所述第一电极片以及所述第二电极片在径向方向上错位设置,所述第一弹性套上沿圆周方向均匀开设有三个滑动槽,所述滑动槽与所述第二电极片位置相对,所述滑动槽沿径向贯穿所述第一弹性套,所述滑动槽具有朝向所述第二弹性套的开口,以供与所述第二电极片连接的导线进入。

[0010] 优选的,所述消融机构还包括冷却管,所述第一电极片与所述第二电极片均连接有冷却管以及导线,所述冷却管间隙套设在所述导线上,所述冷却管的端部与电极片固定连接,所述冷却管靠近电极片的端部沿圆周方向均匀开设有四个通孔,供冷却剂流出,冷却管通过内导管以及外导管之间的间隙进入到控制机构中。

[0011] 优选的,所述消融机构还包括移动件,所述移动件包括固定套设在所述内导管上的固定环,所述固定环位于所述支架中,所述内导管上滑动套设有移动环,所述移动环位于所述固定环靠近所述控制机构的一侧,所述移动环与所述固定环之间连接有弹簧,所述弹簧套设在所述内导管上,所述移动环上沿圆周方向均匀固定连接有三个拉索,所述支架上沿圆周方向均匀开设有三个开口,所述拉索通过开口与所述第二弹性套固定连接,所述移动环上固定连接有拉绳,所述拉绳通过所述内导管与所述外导管之间的间隙进入到所述控制机构中。

[0012] 优选的,所述控制机构包括控制手柄,所述外导管与所述控制手柄的端部固定连接,所述控制手柄中设置有支架控制件,所述支架控制件包括固定连接在所述控制手柄上的第一电磁滑轨,所述第一电磁滑轨中滑动连接有第一电磁滑块,所述第一电磁滑块上固定连接反馈环,所述反馈环套设在所述控制手柄上,所述控制手柄上对称开设有两个贯穿槽,所述反馈环的内环面上对称固定连接有两个连接轴,两个所述连接轴分别贯穿所述贯穿槽进入到所述控制手柄中,两个所述连接轴的相邻端之间固定连接连接块,所述内导管延伸进入到所述控制手柄中,所述内导管贯穿所述连接块,所述内导管与所述连接块固定连接。

[0013] 优选的,所述控制机构还包括交替移动件,所述交替移动件还包括固定连接在所述控制手柄中的两个导向杆,所述控制手柄的底壁上固定连接第二电磁滑轨,所述第二电磁滑轨中滑动连接有第二电磁滑块,所述第二电磁滑块上固定连接移动块,所述拉绳通过两个导向杆的导向后与所述移动块固定连接。

[0014] 优选的,所述支架包括中间圆柱环和两个分别位于所述中间圆柱环的两端的截头圆锥环,所述中间圆柱环的端部与所述截头圆锥环的大直径端口一体连接,两个所述截头圆锥环的小直径端口通过金属环分别与外导管以及内导管固定连接。

[0015] 优选的,能量源为射频等。

[0016] 本发明的有益效果为:

[0017] 1、本发明通过消融机构的设置,使得第一电极片首先对血管消融处进行消融,第一电极片消融一段时间后温度升高,之后移动第二弹性套,使得第二弹性套套在第一弹性套上,避免温度较高的第一电极片与血管患处直接接触,避免灼伤,同时第二弹性套移动过程中能够对第一电极片表面进行刮拭,避免消融残留物附着在第一电极片上,之后通过第二电极片对血管患处进行消融,同时第一电极片冷却,并且在第二电极片复位过程中,弹性环能够对第二电极片表面进行刮拭,避免消融残留物附着在第二电极片上,之后冷却后的第一电极片继续对血管患处进行消融,第二电极片冷却,以此形成电极片的循环冷却,减小

了电极片发热对手术的影响。

[0018] 2、本发明通过连接件的设置,能够对弹性套进行支撑,并且通过连接杆以及开口槽的设置,能够使得弹性套保持套设在第二弹性套上,方便对第二弹性套回位时对第二电极片表面进行刮拭。

[0019] 3、本发明通过滑动槽的设置,使得第二电极片连接的导线能够进入到滑动槽中,避免第二电极片移动时导线受到较大的阻力,影响第二电极片的移动。

[0020] 4、本发明通过冷却管的设置,能够对电极片进行冷却,进一步的避免电极片发热灼伤血管。

附图说明

[0021] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0022] 图2为本发明中支架的立体结构示意图;

[0023] 图3为本发明中消融机构的部分立体结构示意图;

[0024] 图4为本发明的主视图;

[0025] 图5为本发明图4中A-A处的部分等轴侧剖视图一;

[0026] 图6为本发明图4中A-A处的部分等轴侧剖视图二;

[0027] 图7为本发明图5中B处的局部放大图;

[0028] 图8为本发明图6中C处的局部放大图;

[0029] 图9为本发明的右视图;

[0030] 图10为本发明图9中D-D处的等轴侧剖视图;

[0031] 图11为本发明图10中E处的局部放大图;

[0032] 图12为本发明图10中F处的局部放大图;

[0033] 图13为本发明图11中G处的局部放大图。

[0034] 图中:

[0035] 1、控制机构;11、控制手柄;12、支架控制件;121、第一电磁滑轨;122、第一电磁滑块;123、反馈环;124、贯穿槽;125、连接轴;126、连接块;13、交替移动件;131、导向杆;132、第二电磁滑轨;133、第二电磁滑块;134、移动块;

[0036] 2、内导管;3、外导管;4、支架;

[0037] 5、消融机构;51、第一弹性套;52、第一电极片;53、第二弹性套;54、第二电极片;55、弹性环;56、连接件;561、开口槽;562、连接杆;563、滑动槽;57、冷却管;58、移动件;581、固定环;582、移动环;583、弹簧;584、拉索;585、拉绳。

具体实施方式

[0038] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理,并非旨在限制本发明的保护范围。

[0039] 如图1、2、3所示,本发明实施例公开了一种循环冷却型消融装置,包括控制机构1,所述控制机构1连接有内导管2,所述内导管2上滑动套设有外导管3,所述外导管3的端部固定连接于支架4,所述支架4远离所述外导管3的一端与所述内导管2固定连接,所述支架4为具有扩张性的网格状的环形结构,所述支架4上套设有消融机构5,所述消融机构5包括固定

套设在所述支架4上的第一弹性套51,所述第一弹性套51上沿圆周方向均匀设置有三个第一电极片52,所述第一弹性套51上滑动套设有第二弹性套53,所述第二弹性套53上沿圆周方向均匀设置有三个第二电极片54,所述第二弹性套53位于所述第一弹性套51远离所述控制机构1的一侧,所述第二弹性套53上套设有弹性环55,所述弹性环55与所述第一弹性套51固定连接,所述第二弹性套53能够向靠近所述控制机构1的方向移动。

[0040] 进一步的,每个所述第一电极片52与每个所述第二电极片54上均连接有温度传感器,所述控制机构1中设置有控制器,温度传感器与控制器电性连接,第一电极片52、第二电极片54与控制器电性连接。

[0041] 需要说明的是,温度传感器与控制器为现有技术,不再赘述。

[0042] 具体的,使用时,通过医用导丝将内导管2以及外导管3引导入患者血管内部,之后通过移动医用导丝,带动内导管2以及外导管3移动,内导管2以及外导管3带动支架4在血管内部移动,当第一电极片52移动到血管的患处时,停止医用导丝的移动,之后拉动内导管2,使得内导管2向靠近控制机构1的方向移动,在内导管2端部的移动作用下使得支架4撑起,支架4带动第一弹性套51、第二弹性套53以及弹性环55撑起,使得第一弹性套51带动第一电极片52与血管患处接触,之后向第一电极片52供电,第一电极片52对血管患处进行消融,当温度传感器检测到消融处温度较高时,向控制器发送信号,控制器停止向第一电极片52供电,之后移动第二弹性套53到第一弹性套51上,即使得第二弹性套53向靠近控制机构1的方向移动,第二弹性套53带动第二电极片54移动到血管患处,同时第二弹性套53移动过程中,将第一电极片52表面刮拭,避免消融残留物附着在第一电极片52上,影响第一电极片52后续的消融工作,当第二电极片54移动到血管患处时,控制器向第二电极片54供电,第二电极片54继续对血管患处进行消融,当温度传感器检测到消融处温度较高时,向控制器发送信号,控制器停止向第二电极片54供电,将第二弹性套53从第一弹性套51上移开,第二弹性套53移动过程中,第二电极片54与弹性环55接触,弹性环55将第二电极片54表面刮拭,避免消融残留物附着在第二电极片54上,之后重复上述步骤,直至血管患处消融完毕,之后移动内导管2,使得内导管2向远离控制机构1的方向移动,使得支架4重新收缩,之后通过移动医用导丝,将外导管3以及内导管2移动出血管或移动到血管的下一患处进行消融。

[0043] 通过消融机构5的设置,使得第一电极片52首先对血管消融处进行消融,第一电极片52消融一段时间后温度升高,之后移动第二弹性套53,使得第二弹性套53套在第一弹性套51上,避免温度较高的第一电极片52与血管患处直接接触,避免灼伤,同时第二弹性套53移动过程中能够对第一电极片52表面进行刮拭,避免消融残留物附着在第一电极片52上,之后通过第二电极片54对血管患处进行消融,同时第一电极片52冷却,并且在第二电极片54复位过程中,弹性环55能够对第二电极片54表面进行刮拭,避免消融残留物附着在第二电极片54上,引起阻抗过高,影响消融效果;之后冷却后的第一电极片52继续对血管患处进行消融,第二电极片54冷却,以此形成电极片的循环冷却,减小了电极片发热对手术的影响。

[0044] 进一步的,所述支架4为韧性材料制成,包括但不限于金属材料以及非金属材料,优选为金属韧性材料制成,所述支架4采用金属管材(如镍钛合金管材)经激光切割而成,或采用金属丝经编织机编织后再通过热处理塑形而成。

[0045] 进一步的,所述第一弹性套51、所述第二弹性套53以及所述弹性环55由高分子纤

维编织而成,并通过固定连接的方式固定在所述支架4上。

[0046] 进一步的,所述支架4包括中间圆柱环和两个分别位于所述中间圆柱环的两端的截头圆锥环,所述中间圆柱环的端部与所述截头圆锥环的大直径端口一体连接,两个所述截头圆锥环的小直径端口通过金属环(截头圆锥环的小直径端口可以通过激光焊接、锡焊、钎焊等焊接方式固定在远端金属环上)分别与外导管3以及内导管2固定连接。

[0047] 进一步的,所述第一弹性套51、所述第二弹性套53以及所述弹性环55套设在所述中间圆柱环上,使得所述第一电极片52以及所述第二电极片54位于所述中间圆柱环上,由于此处仅发生径向扩张,不发生轴向的拉伸,防止电极片脱落。

[0048] 如图3、11、13所示,所述第一弹性套51与所述弹性环55之间沿圆周方向设置有三个连接件56,所述连接件56包括开设在所述第二弹性套53上的开口槽561,所述第一弹性套51靠近所述第二弹性套53的端部固定连接有L形连接杆562,所述连接杆562向外侧弯折贯穿所述开口槽561,三个所述连接件56中的所述连接杆562与所述弹性环55的内圆周面固定连接。

[0049] 具体的,使用时,当第二弹性套53移动时,第二弹性套53上的开口槽561相对连接杆562移动,连接杆562在开口槽561内相对滑动,连接杆562保持弹性环55相对于第一弹性套51相对静止。

[0050] 通过连接件56的设置,能够对弹性环55进行支撑,并且通过连接杆562以及开口槽561的设置,能够使得弹性环55保持套设在第二弹性套53上,方便对第二弹性套53回位时对第二电极片54表面进行刮拭。

[0051] 如图3所示,所述第一电极片52以及所述第二电极片54在径向方向上错位设置,所述第一弹性套51上沿圆周方向均匀开设有三个滑动槽563,所述滑动槽563与所述第二电极片54位置相对,所述滑动槽563沿径向贯穿所述第一弹性套51,所述滑动槽563具有朝向所述第二弹性套53的开口,以供与所述第二电极片54连接的导线进入。

[0052] 具体的,使用时,当第二弹性套53向第一弹性套51移动时,第二弹性套53带动第二电极片54移动,第二电极片54带动与之连接的导线进入到滑动槽563中,同时导线压迫支架4,使得支架4与导线的接触处发生形变,使得导线顺利进入到滑动槽563中。

[0053] 通过滑动槽563的设置,使得第二电极片54连接的导线能够进入到滑动槽563中,避免第二电极片54移动时导线受到较大的阻力,影响第二电极片54的移动。

[0054] 如图5、11所示,所述消融机构5还包括冷却管57,所述第一电极片52与所述第二电极片54均连接有冷却管57以及导线,所述冷却管57间隙套设在所述导线上,所述冷却管57的端部与电极片固定连接,所述冷却管57靠近电极片的端部沿圆周方向均匀开设有四个通孔,供冷却剂流出,冷却管57通过内导管2以及外导管3之间的间隙进入到控制机构1中。

[0055] 具体的,使用时,第一电极片52以及第二电极片54工作时,通过控制机构1中的冷却管57的端部向冷却管57中加入冷却剂,冷却剂通过冷却管57上的通孔流出,冷却剂流在电极片上,对电极片进行冷却。

[0056] 通过冷却管57的设置,能够对电极片进行冷却,进一步的避免电极片发热灼伤血管。

[0057] 进一步的,冷却剂优选为生理盐水。

[0058] 如图5、7、11所示,所述消融机构5还包括移动件58,所述移动件58包括固定套设在

所述内导管2上的固定环581,所述固定环581位于所述支架4中,所述内导管2上滑动套设有移动环582,所述移动环582位于所述固定环581靠近所述控制机构1的一侧,所述移动环582与所述固定环581之间连接有弹簧583,所述弹簧583套设在所述内导管2上,所述移动环582上沿圆周方向均匀固定连接有三个拉索584,所述支架4上沿圆周方向均匀开设有三个开口,所述拉索584通过开口与所述第二弹性套53固定连接,所述移动环582上固定连接有拉绳585,所述拉绳585通过所述内导管2与所述外导管3之间的间隙进入到所述控制机构1中。

[0059] 具体的,使用时,支架4张开时,拉索584处于绷直状态,需要第二弹性套53移动时,拉动控制机构1中的拉绳585的端部,使得拉绳585带动移动环582向靠近控制机构1的方向移动,同时移动环582拉伸弹簧583,移动环582通过拉索584带动第二弹性套53移动;需要第二弹性套53从第一弹性套51上移开时,松开拉绳585,移动环582为弹簧583的弹力作用下复位,同时移动环582通过拉索584带动第二弹性套53向远离控制机构1的方向移动。

[0060] 通过移动件58的设置,能够通过拉绳585控制移动环582的移动,同时移动环582通过拉索584带动第二弹性套53移动,从而控制第二弹性套53在第一弹性套51上的滑动。

[0061] 如图6、8、12所示,所述控制机构1包括控制手柄11,所述外导管3与所述控制手柄11的端部固定连接,所述控制手柄11中设置有支架控制件12,所述支架控制件12包括固定连接在所述控制手柄11上的第一电磁滑轨121,所述第一电磁滑轨121中滑动连接有第一电磁滑块122,所述第一电磁滑块122上固定连接反馈环123,所述反馈环123套设在所述控制手柄11上,所述控制手柄11上对称开设有两个贯穿槽124,所述反馈环123的内环面上对称固定连接有两个连接轴125,两个所述连接轴125分别贯穿所述贯穿槽124进入到所述控制手柄11中,两个所述连接轴125的相邻端之间固定连接连接块126,所述内导管2延伸进入到所述控制手柄11中,所述内导管2贯穿所述连接块126,所述内导管2与所述连接块126固定连接。

[0062] 具体的,使用时,需要支架4撑起时,启动第一电磁滑块122,第一电磁滑块122在第一电磁滑轨121中向远离消融机构5的方向移动,第一电磁滑块122带动反馈环123移动,反馈环123通过连接轴125带动连接块126移动,连接块126带动内导管2移动,内导管2带动支架4远离控制机构1的端部向靠近控制机构1的方向移动,使得支架4撑起。

[0063] 通过支架控制件12的设置,能够控制支架4的撑起与收缩,从而控制消融工作的进行,同时通过反馈环123的位置移动,使得操作者能够通过反馈环123的位置对支架4的支撑情况进行判断。

[0064] 如图6、8所示,所述控制机构1还包括交替移动件13,所述交替移动件13还包括固定连接在所述控制手柄11中的两个导向杆131,所述控制手柄11的底壁上固定连接第二电磁滑轨132,所述第二电磁滑轨132中滑动连接第二电磁滑块133,所述第二电磁滑块133上固定连接移动块134,所述拉绳585通过两个导向杆131的导向后与所述移动块134固定连接。

[0065] 具体的,使用时,当支架4撑起时,即内导管2移动时,第二电磁滑块133启动,随着第一电磁滑块122同向移动,保持移动环582与内导管2相对静止;需要移动拉绳585时,启动第二电磁滑块133,使得第二电磁滑块133在第二电磁滑轨132中滑动,第二电磁滑块133向远离消融机构5的方向移动,第二电磁滑块133带动移动块134移动,移动块134带动拉绳585移动。

[0066] 通过交替移动件13的设置,能够控制拉绳585的移动。

[0067] 进一步的,电磁滑轨与电磁滑块为现有技术,不再赘述。

[0068] 进一步的,所述冷却管57与导向延伸出所述控制手柄11,冷却管57的延伸端连接有注射接头。

[0069] 具体的,使用时,将注射接头与外部冷却剂供应设备连通,冷却剂供应设备将冷却剂通过注射接头供入冷却管57中。

[0070] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0071] 此外,还需要说明的是,在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0072] 术语“包括”或者任何其它类似用语旨在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、物品或者设备/装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其它要素,或者还包括这些过程、物品或者设备/装置所固有的要素。

[0073] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

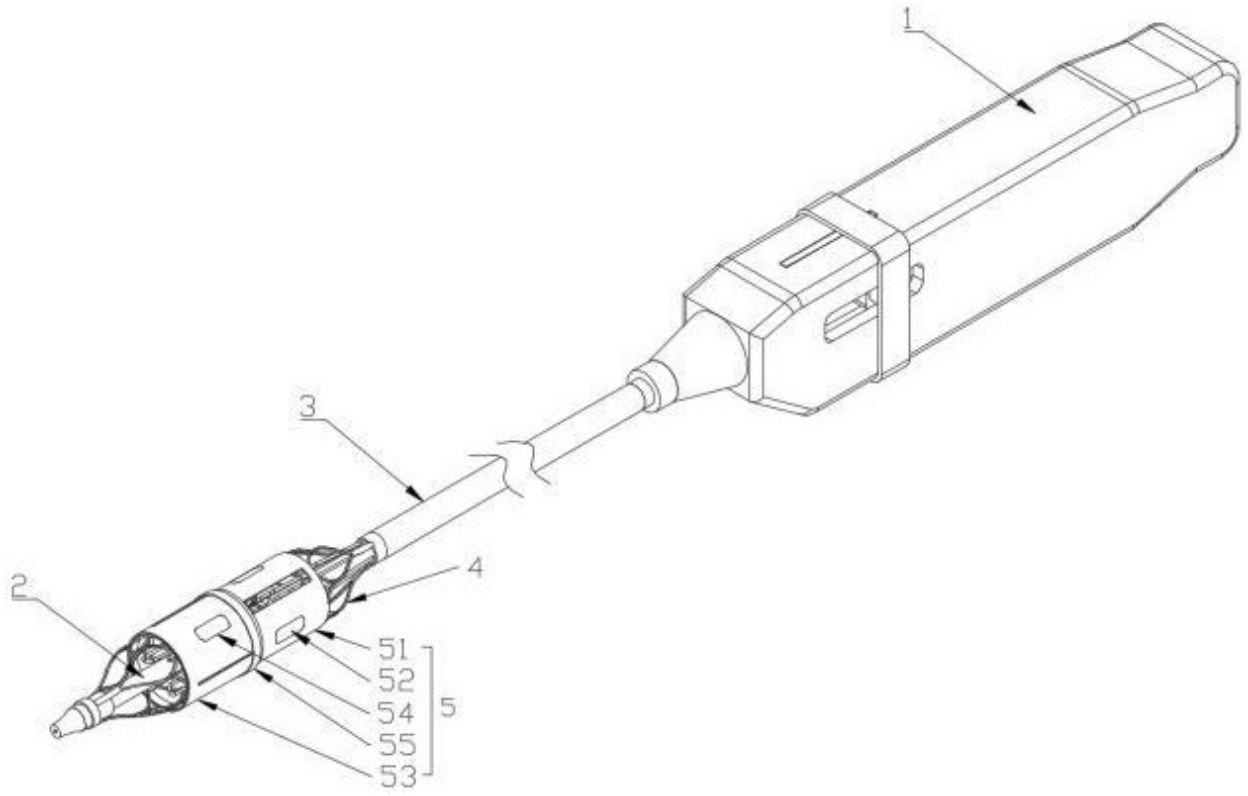


图 1

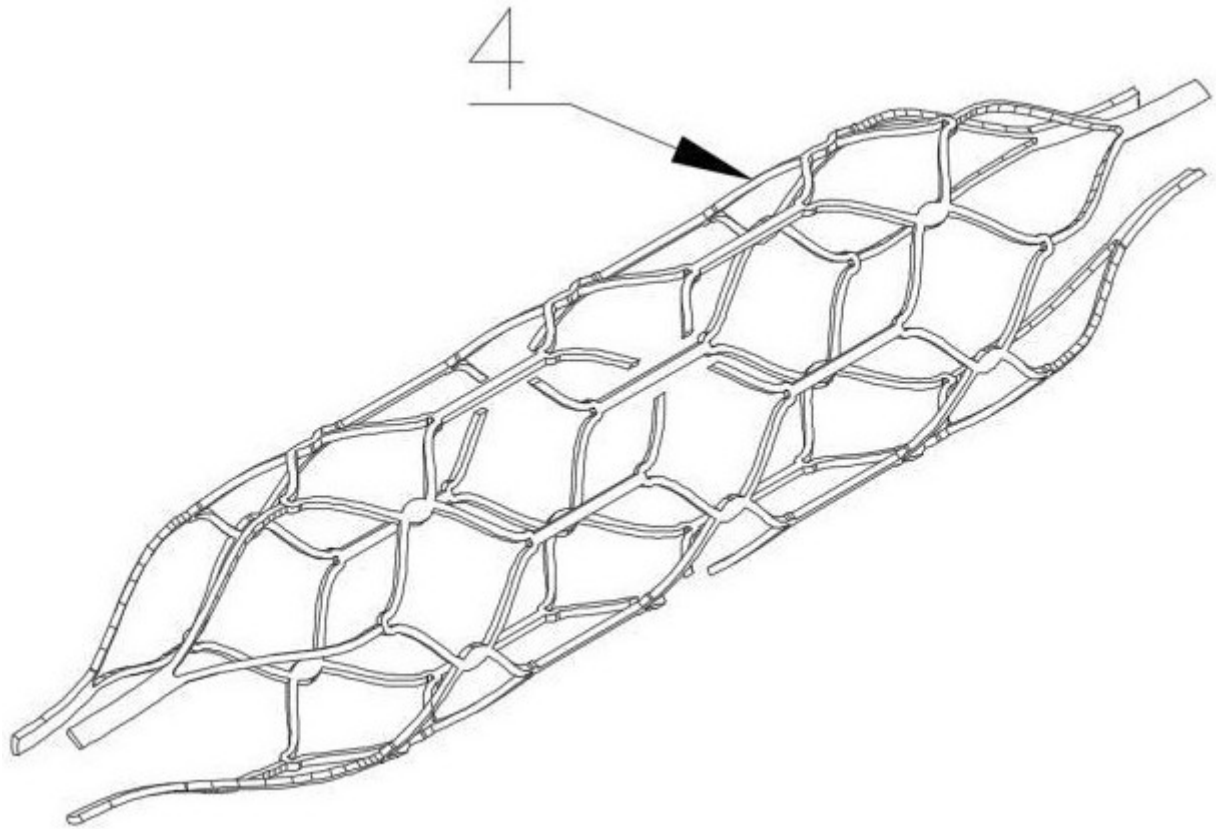


图 2

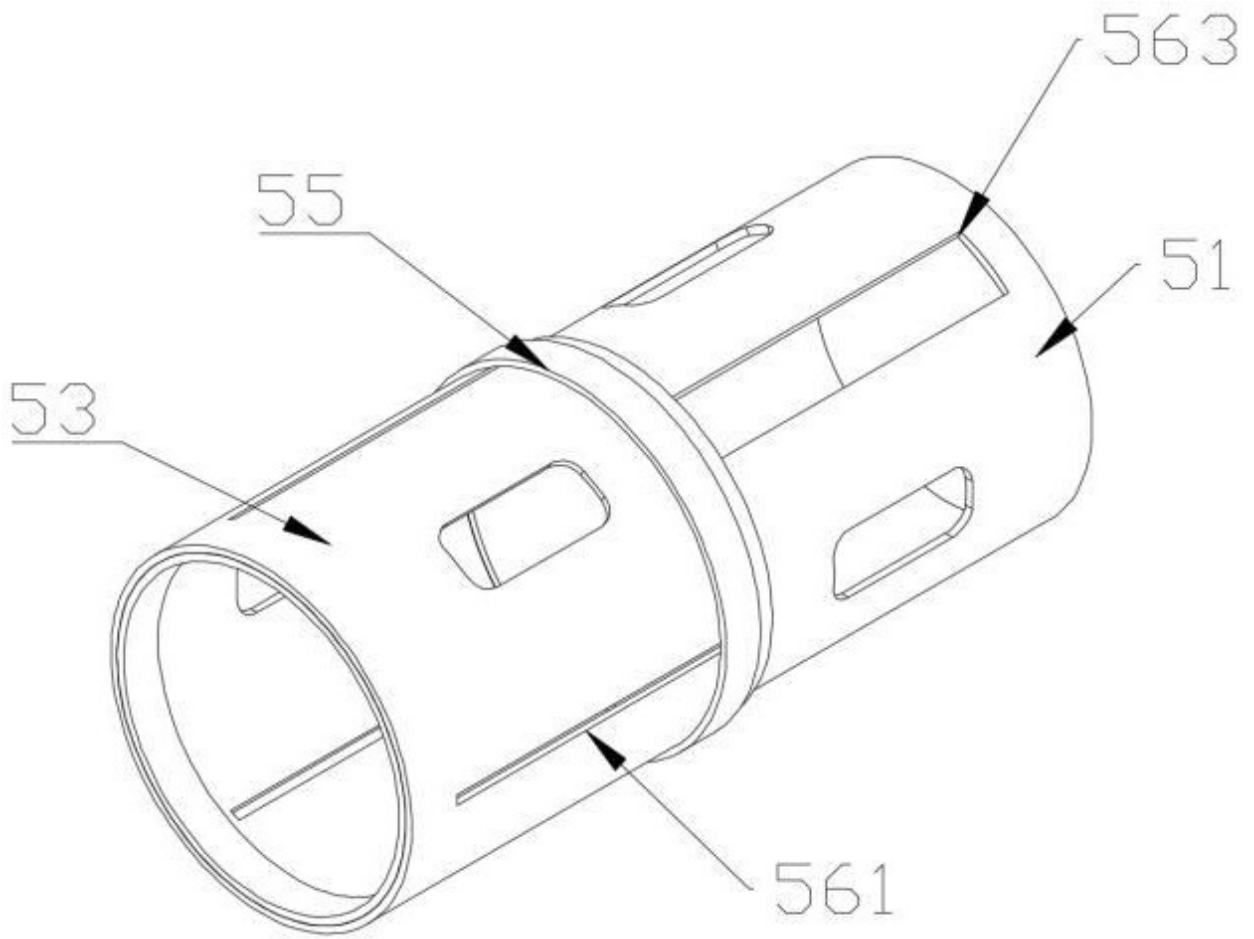


图 3

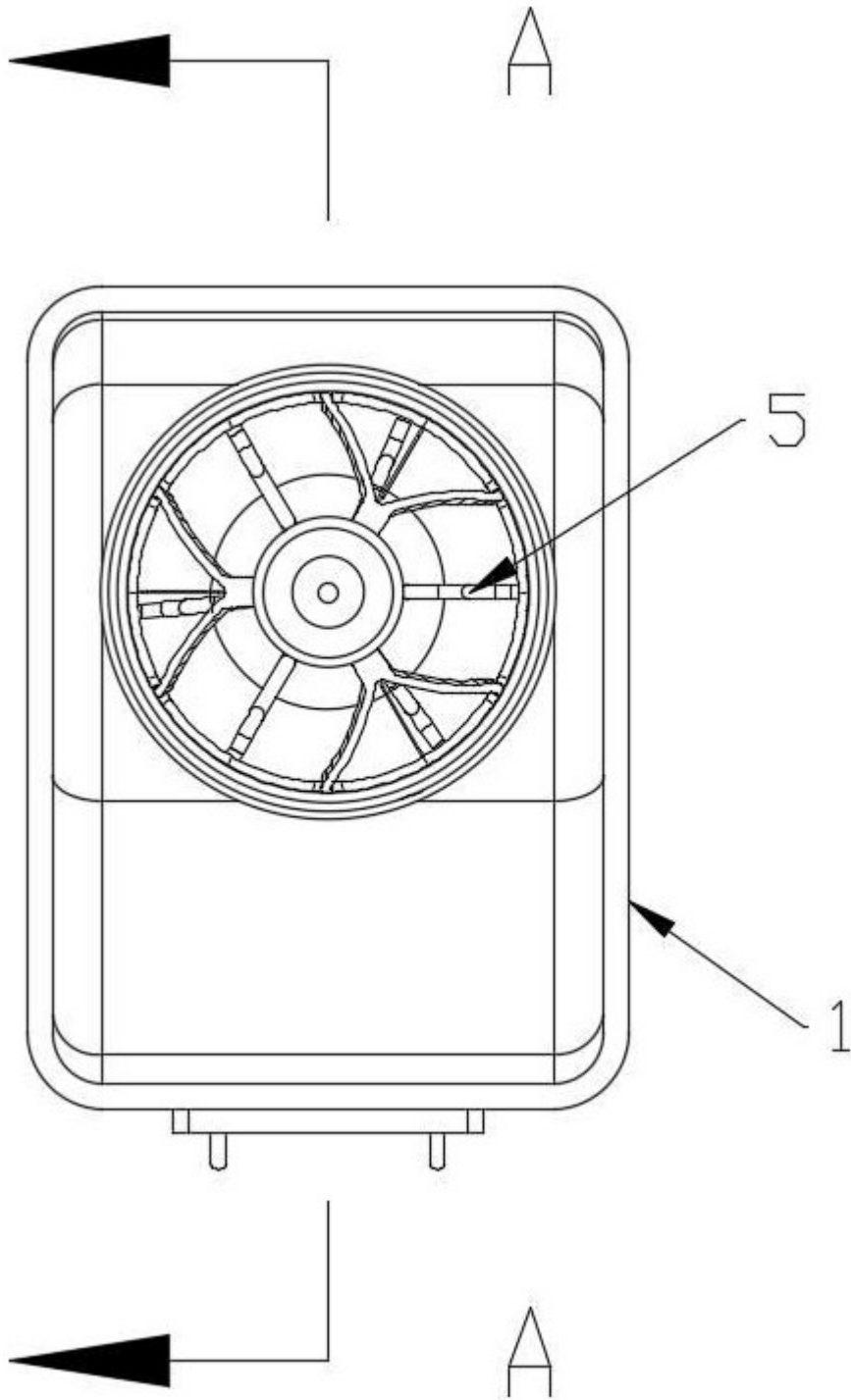


图 4

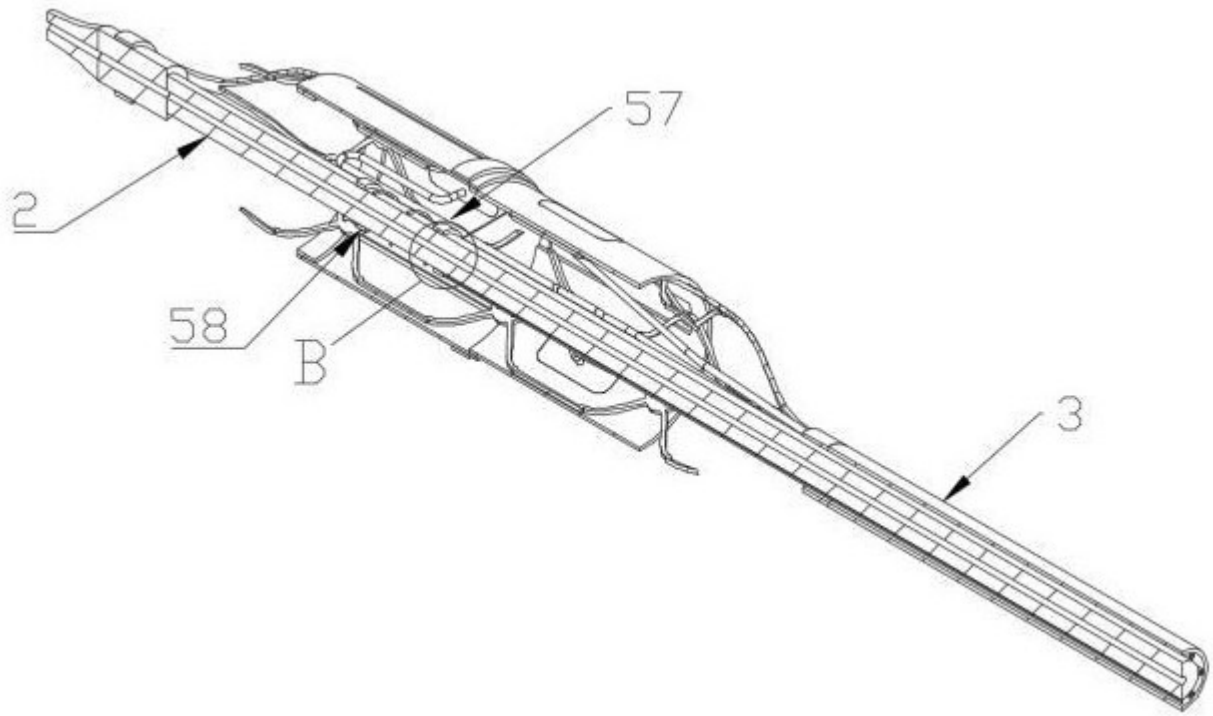


图 5

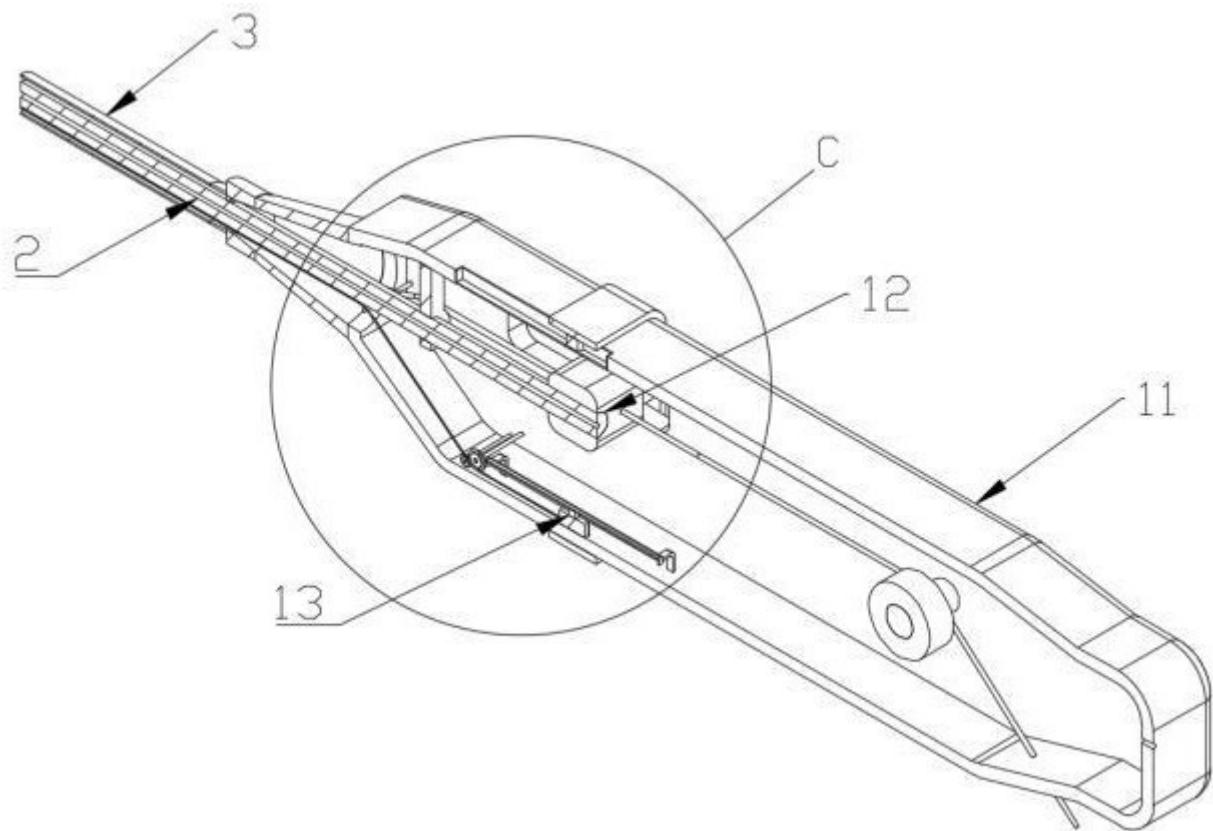


图 6

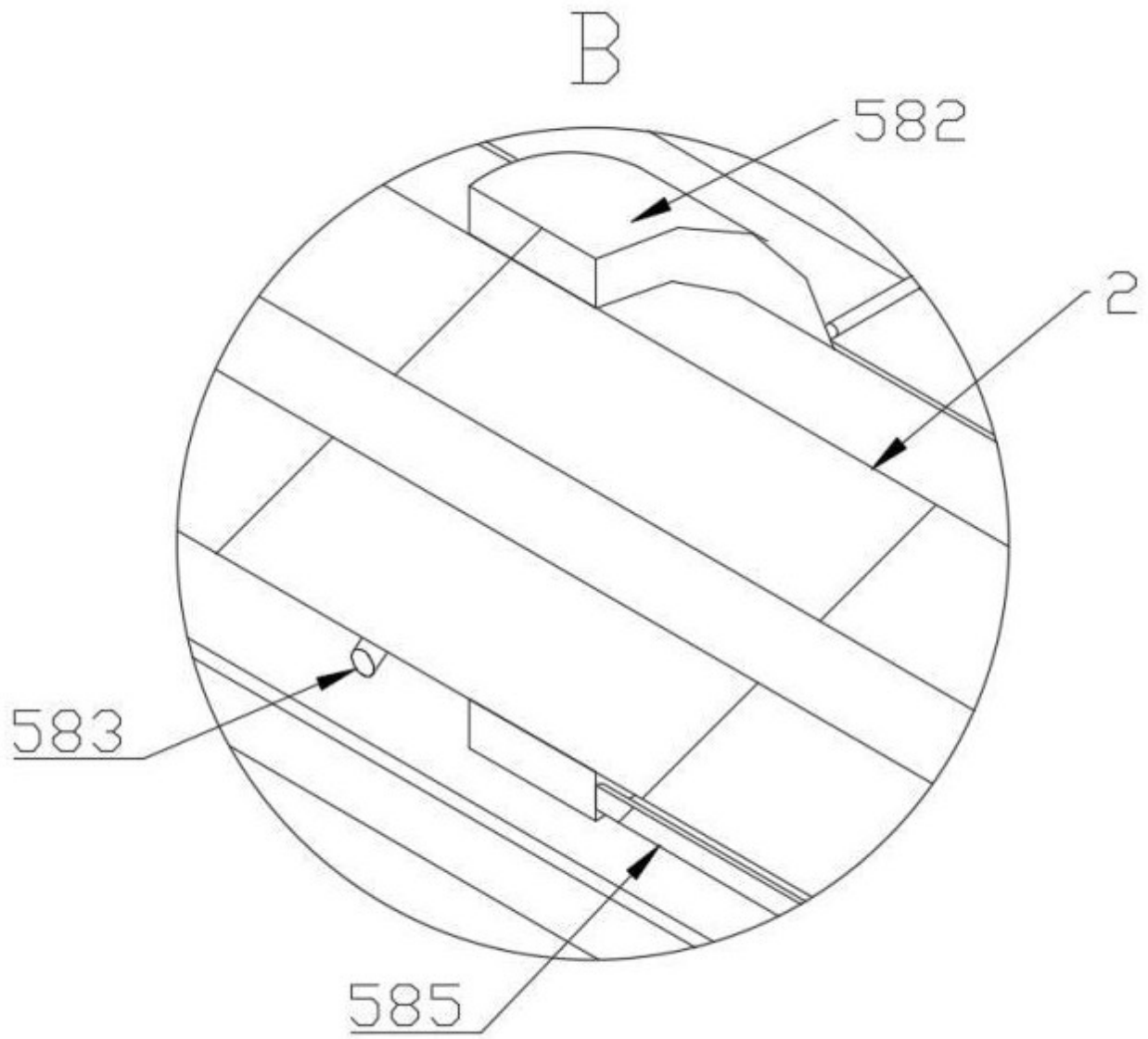


图 7

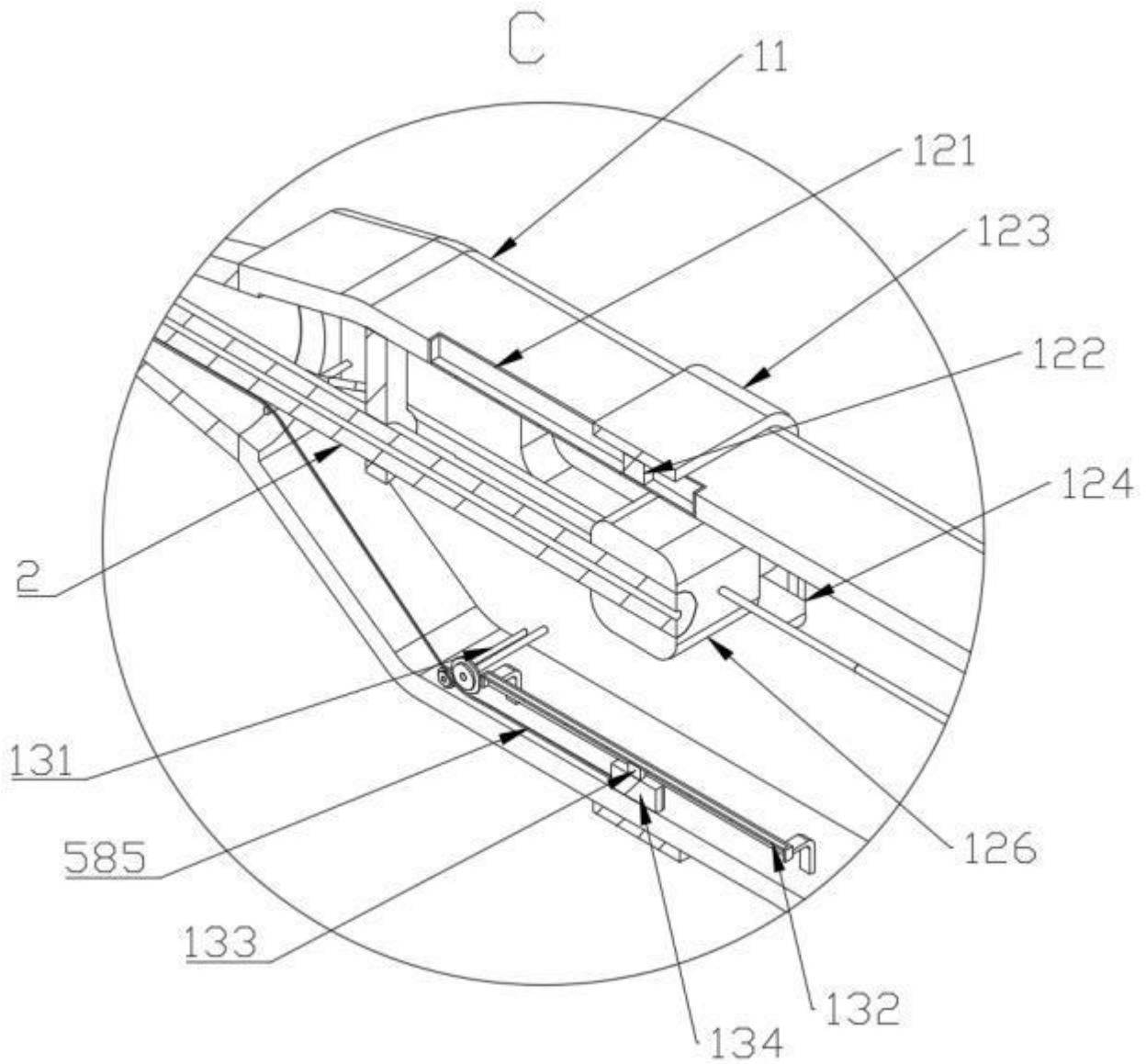


图 8



图 9

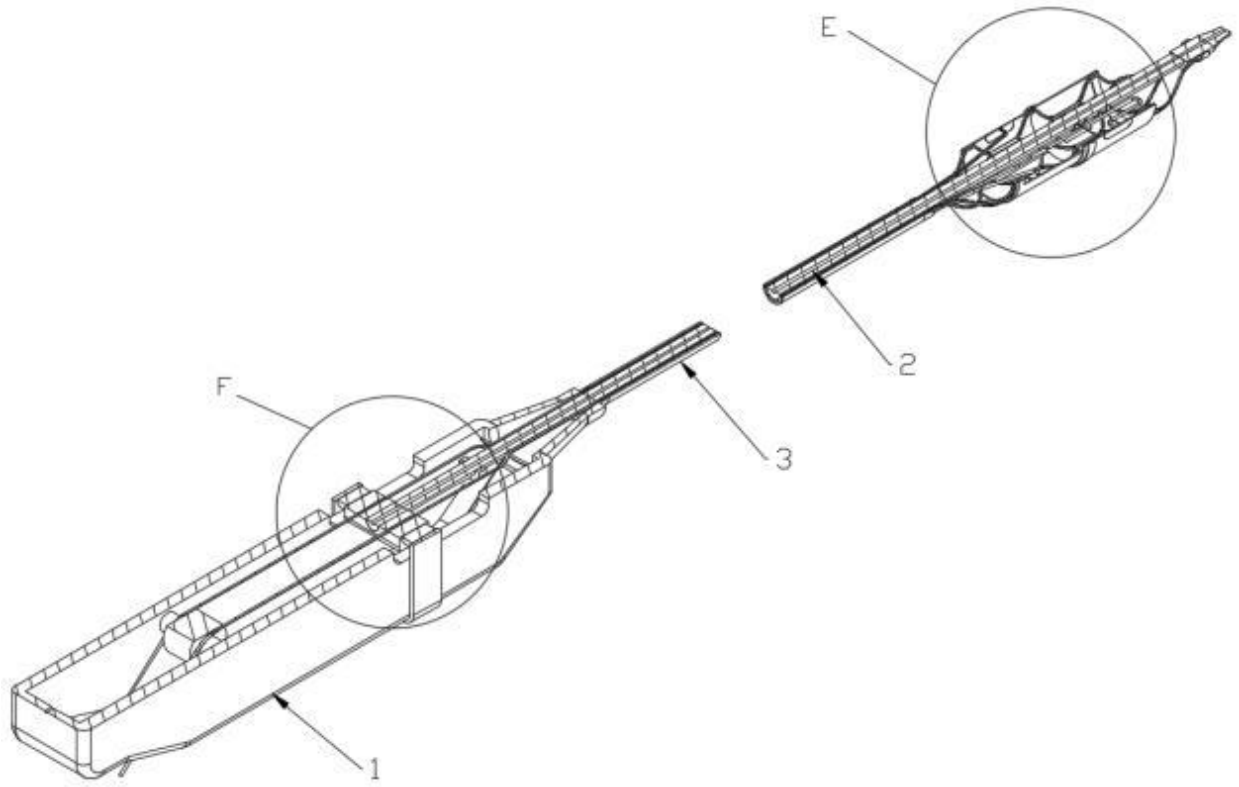


图 10

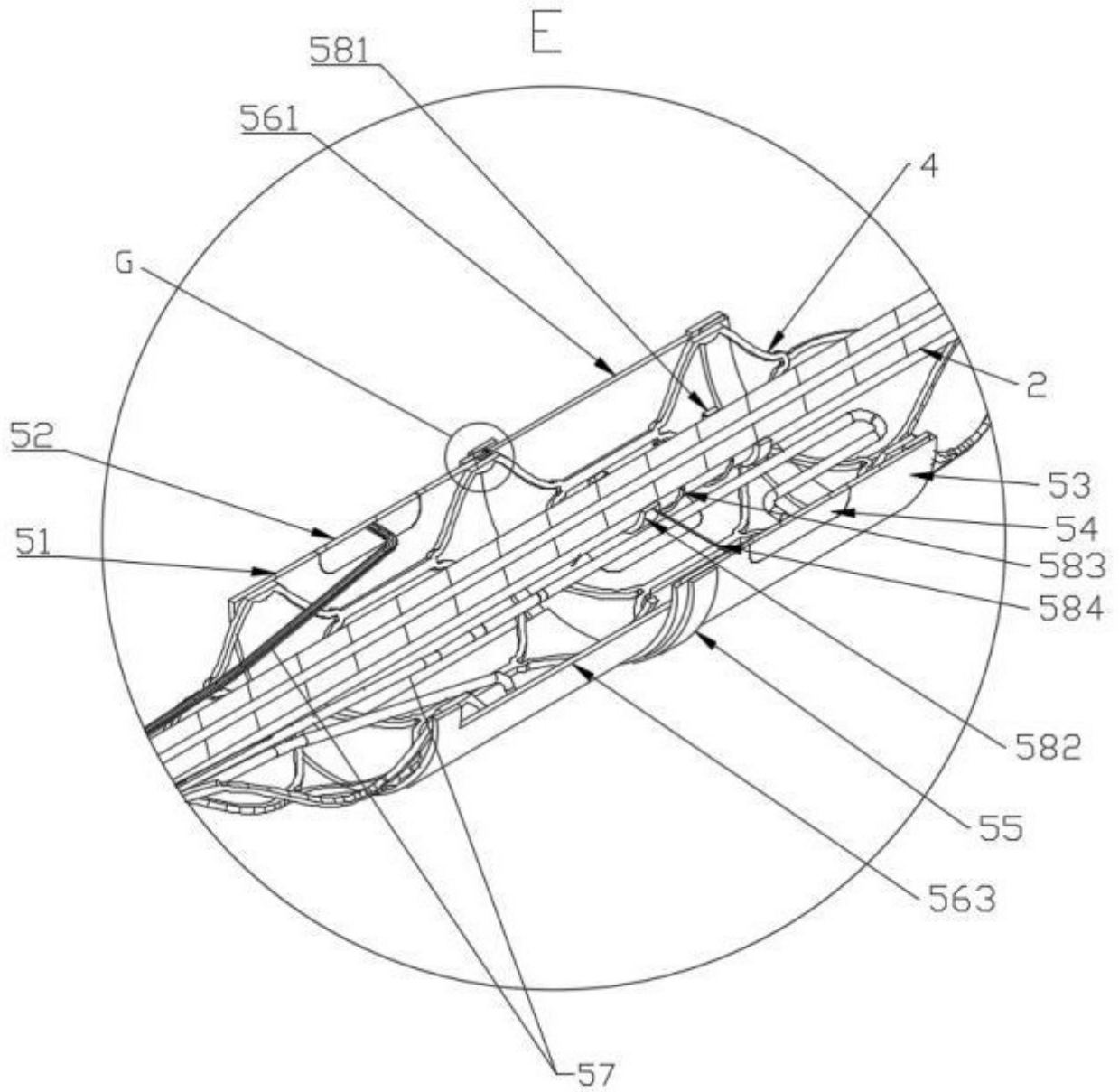


图 11

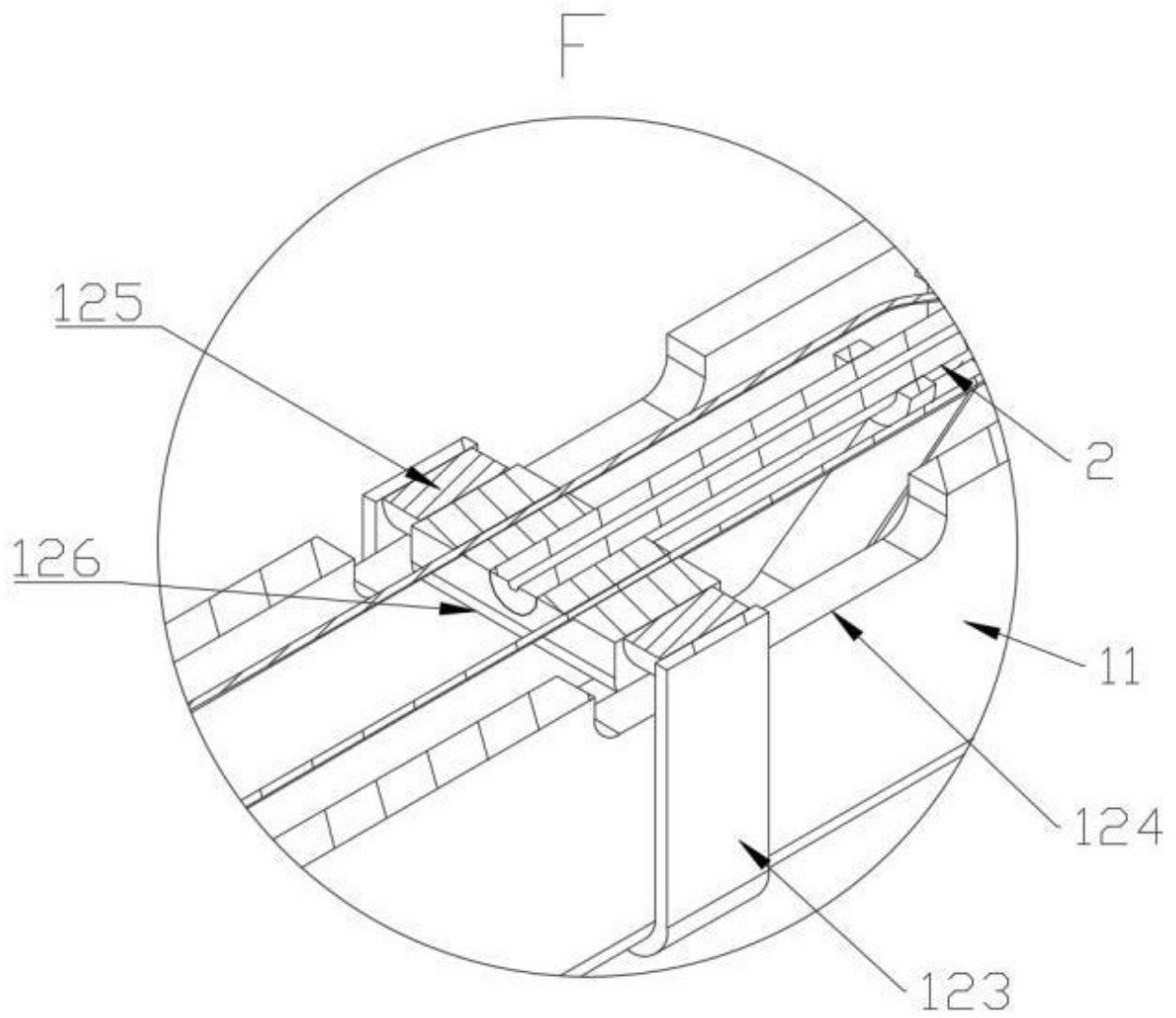


图 12

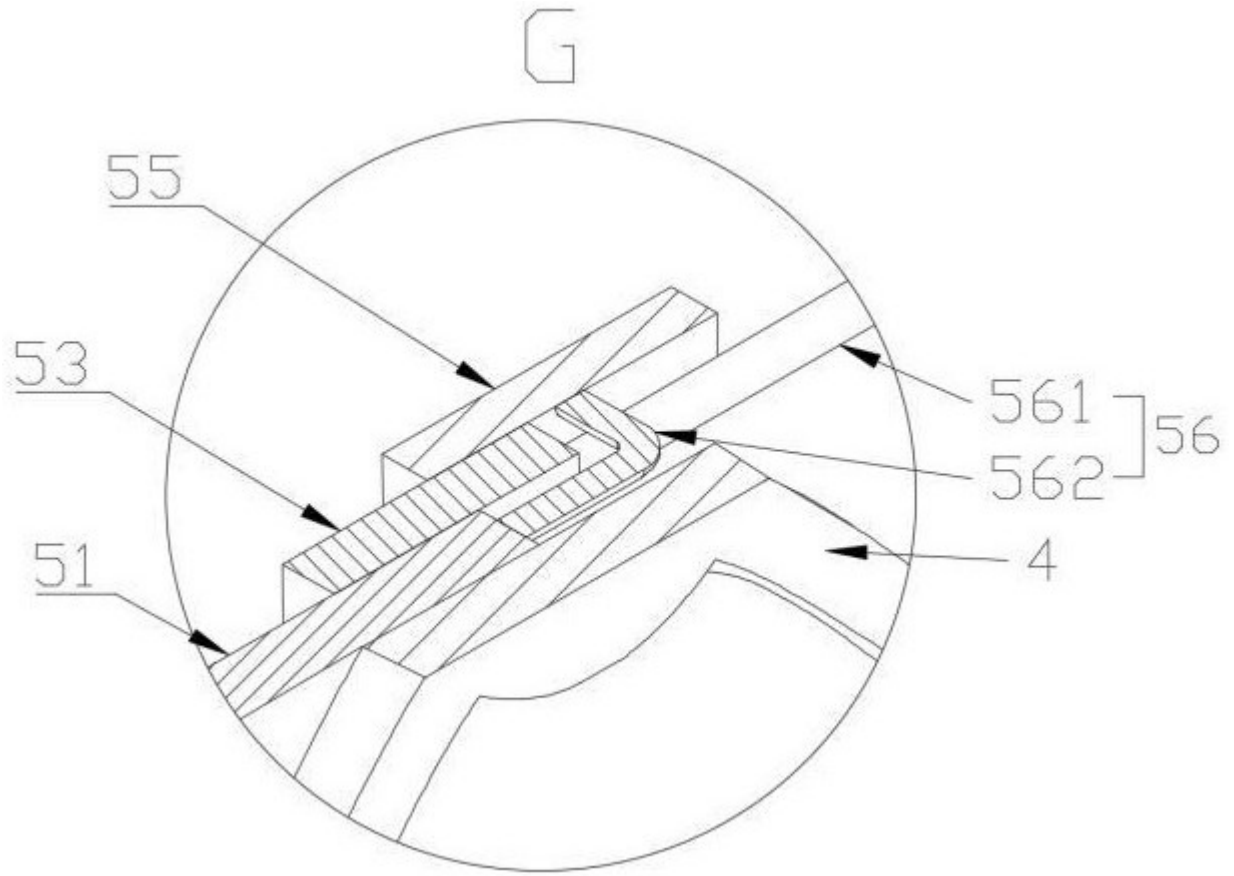


图 13