



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202839992 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201220128218. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 03. 30

(30) 优先权数据

13/075, 406 2011. 03. 30 US

(73) 专利权人 约翰·梅扎林瓜联合有限公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 T. 埃雷特 R. A. 豪布 N. 蒙特纳

S. 兹赖克

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 董均华 何逵游

(51) Int. Cl.

H01R 9/05(2006. 01)

H01R 13/02(2006. 01)

H01R 13/502(2006. 01)

H01R 13/58(2006. 01)

H01R 24/40(2011. 01)

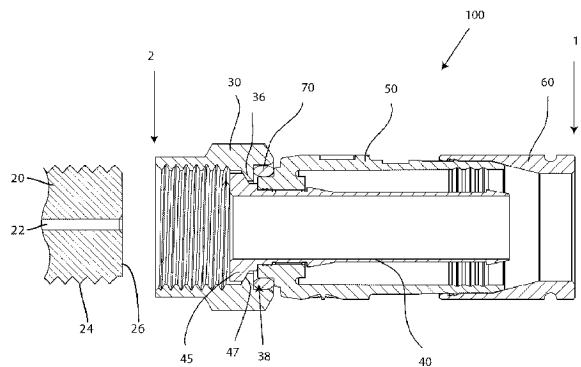
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 11 页

(54) 实用新型名称

同轴电缆连接器

(57) 摘要

提供接线柱、附连到所述接线柱的连接器主体、附连到所述接线柱的联接元件、和偏压构件，所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘，其中，所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体，所述联接元件具有第一端和第二端，所述偏压构件设置在所述联接元件的第一端和连接器主体之间形成的腔室内，以抵靠接线柱偏压联接元件。此外，还提供具有偏压元件的连接主体，其中，所述偏压元件抵靠接线柱偏压联接元件。



1. 一种同轴电缆连接器,包括:
接线柱,所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘,其中,所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体;
附连到所述接线柱的连接器主体;
附连到所述接线柱的联接元件,所述联接元件具有第一端和第二端,其中,所述联接元件从连接器主体隔开;以及
偏压构件,所述偏压构件设置在所述联接元件的第一端和连接器主体之间形成的腔室内,以抵靠接线柱偏压联接元件。
2. 根据权利要求1所述的同轴电缆连接器,其中,所述偏压构件同时接触联接元件的内壁和连接器主体的环状凹部。
3. 根据权利要求1所述的同轴电缆连接器,其中,所述偏压构件抵靠凸缘的外部渐缩表面偏压联接元件的唇缘。
4. 根据权利要求1所述的同轴电缆连接器,还包括:
紧固件构件,所述紧固件构件径向设置跨过连接器主体,以将连接器主体径向地压缩到同轴电缆上;和
靠近接线柱的第二端设置的导电配合构件,以进一步利于贯穿连接器的连续性。
5. 根据权利要求1所述的同轴电缆连接器,其中,所述偏压构件是有弹性的。
6. 根据权利要求1所述的同轴电缆连接器,其中,所述偏压构件是超大尺寸O形环。
7. 根据权利要求1所述的同轴电缆连接器,其中,所述偏压构件是非金属的和导电的。
8. 一种同轴电缆连接器,包括:
接线柱,所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘,其中,所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体;
附连到所述接线柱的联接元件,所述联接元件具有第一端和第二端;以及
具有偏压元件的连接器主体,其中,所述偏压元件抵靠接线柱偏压联接元件。
9. 根据权利要求8所述的同轴电缆连接器,其中,所述偏压元件是延长的环状凹部,所述环状凹部延长一定径向距离以与联接元件接合。
10. 根据权利要求8所述的同轴电缆连接器,其中,所述偏压元件包括凹口,以允许抵靠接线柱偏压联接元件的所需偏转。
11. 根据权利要求8所述的同轴电缆连接器,其中,所述偏压元件径向地延伸经过联接元件的内部唇缘。
12. 根据权利要求8所述的同轴电缆连接器,还包括:
紧固件构件,所述紧固件构件径向设置跨过连接器主体,以将连接器主体径向地压缩到同轴电缆上;和
靠近连接器主体的偏压元件设置的连接器主体构件,以进一步利于同轴电缆的连续性。
13. 根据权利要求8所述的同轴电缆连接器,其中,所述偏压元件抵靠凸缘的外部渐缩表面偏压联接元件的内部唇缘。
14. 一种同轴电缆连接器,包括:

接线柱,所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘,其中,所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体;

附连到所述接线柱的连接器主体;

附连到所述接线柱的联接元件,所述联接元件具有第一端和第二端;以及

抵靠接线柱偏压联接元件的装置,其中,所述装置是不导电的。

15. 根据权利要求 14 所述的同轴电缆连接器,其中,联接元件的唇缘抵靠凸缘的外部渐缩表面偏压。

16. 根据权利要求 14 所述的同轴电缆连接器,其中,所述装置轴向移动联接元件。

17. 一种同轴电缆连接器,包括:

接线柱,所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘,其中,所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体;

附连到所述接线柱的连接器主体;

附连到所述接线柱的联接元件,所述联接元件具有第一端和第二端,其中,所述联接元件包括内部唇缘;以及

偏压构件,所述偏压构件设置在所述联接元件的内部唇缘的轴向后面,以抵靠接线柱偏压联接元件。

18. 根据权利要求 17 所述的同轴电缆连接器,其中,所述偏压构件是有弹性的。

19. 根据权利要求 17 所述的同轴电缆连接器,其中,所述偏压构件是非金属的和导电的。

20. 一种同轴电缆连接器,包括:

接线柱,所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘,其中,所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体;

附连到所述接线柱的连接器主体;

附连到所述接线柱的联接元件,所述联接元件具有第一端和第二端;以及

偏压构件,所述偏压构件位于所述联接元件和连接器主体之间,其中,所述偏压构件抵靠接线柱偏压联接元件。

21. 根据权利要求 20 所述的同轴电缆连接器,其中,所述偏压构件是有弹性的。

22. 根据权利要求 20 所述的同轴电缆连接器,其中,所述偏压构件是非金属的和导电的。

同轴电缆连接器

技术领域

[0001] 以下涉及在同轴电缆通信应用中使用的连接器,且更具体地涉及具有偏压构件以保持贯穿连接器的连续性的连接器实施例。

背景技术

[0002] 同轴电缆的连接器通常连接到互补接口端口上,以将同轴电缆与各种电子装置电气地集成。保持贯穿同轴电缆连接器的连续性通常涉及导电连接器部件的连续接触,这可以防止射频(RF)泄漏且确保稳定的接地连接。在一些情况下,同轴电缆连接器在户外存在,暴露于天气和其它多种环境成分。当金属导电连接器部件腐蚀、生锈、恶化或变得电不相容时,天气和各种环境成分可能产生干扰问题,从而导致间歇性接触、欠佳电磁屏蔽和信号质量降低。此外,一些金属连接器部件在连接器与接口端口配合的扭矩要求下可能永久性变形。金属连接器部件的永久性变形导致连接器的导电部件之间的间歇性接触和贯穿连接器的连续性的丧失。

[0003] 因而,存在对确保连接器的导电部件之间的连续接触的设备和方法的需要。

实用新型内容

[0004] 第一总体方面涉及一种同轴电缆连接器,包括:接线柱,所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘,其中,所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体;附连到所述接线柱的连接器主体;附连到所述接线柱的联接元件,所述联接元件具有第一端和第二端;以及偏压构件,所述偏压构件设置在所述联接元件的第一端和连接器主体之间形成的腔室内,以抵靠接线柱偏压联接元件。

[0005] 第二总体方面涉及一种同轴电缆连接器,包括:接线柱,所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘,其中,所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体;附连到所述接线柱的联接元件,所述联接元件具有第一端和第二端;以及具有偏压元件的连接器主体,其中,所述偏压元件抵靠接线柱偏压联接元件。

[0006] 第三总体方面涉及一种同轴电缆连接器,包括:接线柱,所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘,其中,所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体;附连到所述接线柱的连接器主体;附连到所述接线柱的联接元件,所述联接元件具有第一端和第二端;以及抵靠接线柱偏压联接元件的装置,其中,所述装置不会妨碍联接元件的旋转运动。

[0007] 第四总体方面涉及一种利于贯穿同轴电缆连接器的连续性的方法,包括:提供接线柱、附连到所述接线柱的连接器主体、和附连到所述接线柱的联接元件,所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘,其中,所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体,所述联接元件具有第一端和第二端;以及将偏压构件设置在所述联接元件的第一端和连接器主体之间形成的腔室内,以抵靠接线柱偏压联接元件。

[0008] 第五总体方面涉及一种利于贯穿同轴电缆连接器的连续性的方法,包括:提供接

线柱、附连到所述接线柱的联接元件、和连接器主体,所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘,其中,所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体,所述联接元件具有第一端和第二端,所述连接器主体具有第一端、第二端、以及靠近连接器主体的第二端的环状凹部;将所述环状凹部延长一定径向距离以与联接元件接合,其中,延长的环状凹部和联接元件之间的接合抵靠接线柱偏压联接元件。

[0009] 根据一个实施例,一种同轴电缆连接器包括:

[0010] 接线柱,所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘,其中,所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体;

[0011] 附连到所述接线柱的连接器主体;

[0012] 附连到所述接线柱的联接元件,所述联接元件具有第一端和第二端,其中,所述联接元件从连接器主体隔开;以及

[0013] 偏压构件,所述偏压构件设置在所述联接元件的第一端和连接器主体之间形成的腔室内,以抵靠接线柱偏压联接元件。

[0014] 根据一个实施例,所述偏压构件同时接触联接元件的内壁和连接器主体的环状凹部。

[0015] 根据一个实施例,所述偏压构件抵靠凸缘的外部渐缩表面偏压联接元件的唇缘。

[0016] 根据一个实施例,所述同轴电缆连接器还包括:

[0017] 紧固件构件,所述紧固件构件径向设置跨过连接器主体,以将连接器主体径向地压缩到同轴电缆上;和

[0018] 靠近接线柱的第二端设置的导电配合构件,以进一步利于贯穿连接器的连续性。

[0019] 根据一个实施例,所述偏压构件是有弹性的。

[0020] 根据一个实施例,所述偏压构件是超大尺寸 O 形环。

[0021] 根据一个实施例,所述偏压构件是非金属的和不导电的。

[0022] 根据一个实施例,一种同轴电缆连接器包括:

[0023] 接线柱,所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘,其中,所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体;

[0024] 附连到所述接线柱的联接元件,所述联接元件具有第一端和第二端;以及

[0025] 具有偏压元件的连接器主体,其中,所述偏压元件抵靠接线柱偏压联接元件。

[0026] 根据一个实施例,所述偏压元件是延长的环状凹部,所述环状凹部延长一定径向距离以与联接元件接合。

[0027] 根据一个实施例,所述偏压元件包括凹口,以允许抵靠接线柱偏压联接元件的所需偏转。

[0028] 根据一个实施例,所述偏压元件径向地延伸经过联接元件的内部唇缘。

[0029] 根据一个实施例,所述同轴电缆连接器还包括:

[0030] 紧固件构件,所述紧固件构件径向设置跨过连接器主体,以将连接器主体径向地压缩到同轴电缆上;和

[0031] 靠近连接器主体的偏压元件设置的连接器主体构件,以进一步利于同轴电缆的连续性。

[0032] 根据一个实施例,所述偏压元件抵靠凸缘的外部渐缩表面偏压联接元件的内部唇

缘。

- [0033] 根据一个实施例,一种同轴电缆连接器包括:
- [0034] 接线柱,所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘,其中,所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体;
- [0035] 附连到所述接线柱的连接器主体;
- [0036] 附连到所述接线柱的联接元件,所述联接元件具有第一端和第二端;以及
- [0037] 抵靠接线柱偏压联接元件的装置,其中,所述装置是不导电的。
- [0038] 根据一个实施例,联接元件的唇缘抵靠凸缘的外部渐缩表面偏压。
- [0039] 根据一个实施例,所述装置轴向移动联接元件。
- [0040] 根据一个实施例,一种同轴电缆连接器包括:
- [0041] 接线柱,所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘,其中,所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体;
- [0042] 附连到所述接线柱的连接器主体;
- [0043] 附连到所述接线柱的联接元件,所述联接元件具有第一端和第二端,其中,所述联接元件包括内部唇缘;以及
- [0044] 偏压构件,所述偏压构件设置在所述联接元件的内部唇缘的轴向后面,以抵靠接线柱偏压联接元件。
- [0045] 根据一个实施例,所述偏压构件是有弹性的。
- [0046] 根据一个实施例,所述偏压构件是非金属的和导电的。
- [0047] 根据一个实施例,一种同轴电缆连接器包括:
- [0048] 接线柱,所述接线柱具有第一端、第二端和靠近第二端的凸缘,其中,所述接线柱配置成接收由同轴电缆的电介质环绕的中心导体;
- [0049] 附连到所述接线柱的连接器主体;
- [0050] 附连到所述接线柱的联接元件,所述联接元件具有第一端和第二端;以及
- [0051] 偏压构件,所述偏压构件位于所述联接元件和连接器主体之间,其中,所述偏压构件抵靠接线柱偏压联接元件。
- [0052] 根据一个实施例,所述偏压构件是有弹性的。
- [0053] 根据一个实施例,所述偏压构件是非金属的和导电的。
- [0054] 根据以下详细公开结合附图将更容易地理解和全面地认识结构和操作的前述和其它特征。

附图说明

- [0055] 参考下述附图详细描述一些实施例,在附图中,相同的附图标记指代相同的构件,在附图中:
- [0056] 图 1A 示出了同轴电缆连接器的第一实施例的截面图;
- [0057] 图 1B 示出了同轴电缆连接器的第一实施例的透视剖视图;
- [0058] 图 2 示出了同轴电缆的实施例的透视图;
- [0059] 图 3 示出了接线柱的实施例的截面图;
- [0060] 图 4 示出了联接元件的实施例的截面图;

- [0061] 图 5 示出了连接器主体的第一实施例的截面图；
- [0062] 图 6 示出了紧固件构件的实施例的截面图；
- [0063] 图 7 示出了同轴电缆连接器的第二实施例的截面图；
- [0064] 图 8A 示出了同轴电缆连接器的第三实施例的截面图；
- [0065] 图 8B 示出了同轴电缆连接器的第三实施例的透视剖视图；和
- [0066] 图 9 示出了连接器主体的第二实施例的截面图。

具体实施方式

[0067] 所公开设备和方法的下文所述实施例的详细说明在本文通过例示而不是限制的方式参考附图阐述。虽然显示和详细描述某些实施例，但是应当理解，可在不偏离所附权利要求的范围的情况下作出各种改变和修改。本实用新型的范围绝不限于组成部件的数量、部件的材料、部件的形状、部件的相对布置等，且仅作为本实用新型的实施例的示例公开。

[0068] 作为详细说明的前序，应当注意，如在说明书和所附权利要求书中所用的，单数形式“一”和“该”包括复数指代，除非上下文中另有明确指示。

[0069] 参考附图，图 1 示出了同轴电缆连接器 100 的实施例。同轴电缆连接器实施例 100 具有第一端 1 和第二端 2，且能够以预组装配置提供给使用者，以便于在使用期间处理和安装。同轴电缆连接器 100 可以是 F 型连接器或类似同轴电缆连接器。此外，连接器 100 包括接线柱 40，接线柱 40 配置用于接收同轴电缆 10 的已制备部分。

[0070] 现在参考图 2，同轴电缆连接器 100 可操作性地附接到同轴电缆 10 的已制备端部，从而电缆 10 固定地附连到连接器 100。同轴电缆 10 可包括由内部电介质 16 环绕的中心导电线束 18 (conductive strand)；内部电介质 16 可能由导电箔层环绕；内部电介质 16 (和可能的导电箔层)由导电线束层 14 环绕；导电线束层 14 由保护性外部护套 12a 环绕，其中，保护性外部护套 12 具有电介质属性且用作绝缘体。导电线束层 14 可延伸接地路径，从而围绕同轴电缆 10 的中心导电线束 18 提供电磁屏蔽。同轴电缆 10 可以通过去除保护性外部护套 12 且往回拉导电线束层 14 以暴露环绕内部电介质 16 (和可能的可紧密环绕内部电介质 16 的导电箔层)和中心导电线束 18 的一部分而制备。保护性外部护套 12 可以物理地保护同轴电缆 10 的各个部件不受损害，所述损害可能由暴露于灰尘或水分和由腐蚀引起。此外，保护性外部护套 12 在某种程度上可用于以包含电缆 (contained cable) 设计紧固同轴电缆 10 的各个部件，保护电缆 10 不受与电缆安装期间的移动有关的损害。然而，当保护性外部护套 12 暴露于环境时，雨和其它环境污染物可能沿保护性外部护套 12 行进。导电线束层 14 可以由适合于传送电磁信号和 / 或提供电接地连接或电路路径连接的导电材料形成。导电线束层 14 还可以是导电层、编织层等。可以采用导电线束层 14 的各个实施例，以遮蔽不想要的噪音。例如，导电线束层 14 可包括围绕电介质 16 卷绕的金属箔 (除了可能的导电箔之外)和 / 或者围绕电介质 16 以连续编织物形成的多个导电线束。可以使用箔和 / 或编织线束的组合，其中，导电线束层 14 可包括箔层，然后编织层，然后箔层。本领域技术人员将理解，可以实施各种层组合，以便导电线束层 14 实现电磁缓冲，从而有助于防止可能破坏宽带通信的环境噪音或不希望的噪音的进入。在一些实施例中，可以有保护导电线束层 14 的涂覆化合物 (flooding compound)。电介质 16 可由适合于电绝缘的材料构成。保护性外部护套 12 也可以由适合于电绝缘的材料构成。应当注意的是，同轴电缆 10 的所有

各个部件的各种材料应当具有一定程度的弹性,从而允许电缆 10 根据常规宽带通信标准、安装方法和 / 或设备折曲或弯曲。还应当认识到,同轴电缆 10、保护性外部护套 12、导电线束层 14、可能的导电箔层、内部电介质 16 和 / 或中心导电线束 18 的径向厚度可基于通常认为与宽带通信标准和 / 或设备相对应的参数变化。

[0071] 此外,与电缆连接器的导电部件(包括金属部件)接触的环境成分对同轴电缆连接器的寿命和有效性(即,防止 RF 泄漏和确保贯穿连接器 100 的稳定连续性)可能是重要的。环境成分可包括任何环境污染物、任何杂质、化合物、雨水、水分、冷凝物、雾水、多氯联苯(PCB)、来自于径流的污染泥土、杀虫剂、除草剂等。环境成分,例如水或水分,可能使得暴露于环境成分的连接部件腐蚀、生锈、降级等。因而,由于金属 O 形环的腐蚀、生锈和总体降级,因而同轴电缆连接器使用的金属导电 O 形环随着时间的经过可能不够,所述金属 O 形环可能设置在暴露于环境成分的位置。

[0072] 回到参考图 1,连接器 100 可与同轴电缆接口端口 20 配合。同轴电缆接口端口 20 包括导电插孔 22,用于接收同轴电缆中心导体 18 的足以进行充分电接触的部分。同轴电缆接口端口 20 还可以包括带螺纹外表面 24。然而,各个实施例可以采用平滑表面,与带螺纹外表面不同。此外,同轴电缆接口端口 20 可包括配合边缘 26。应当认识到,同轴电缆接口端口 20 和 / 或导电插孔 22 的径向厚度和 / 或长度可基于通常认为与宽带通信标准和 / 或设备相对应的参数变化。此外,可以在同轴电缆接口端口 20 的带螺纹外表面 24 上形成的螺纹的节距和深度也可基于通常认为与宽带通信标准和 / 或设备相对应的参数变化。此外,应当认识到,接口端口 20 可以由单种导电材料、多种导电材料形成,或者可以配置有导电和不导电材料两者,与端口 20 的与同轴电缆连接器(例如,连接器 100)的电接口相对应。例如,带螺纹外表面可以由导电材料制成,而构成配合边缘 26 的材料可以是不导电的,或者反之亦然。然而,导电插孔 22 应当由导电材料形成。另外,本领域普通技术人员将理解,接口端口 20 可以由通信改进设备(例如信号分配器、电缆线路扩展器、电缆网络模块和 / 或类似物)的连接接口部件实施。

[0073] 进一步参考图 1,连接器 100 的实施例可以包括接线柱 40、联接元件 30、连接器主体 50、紧固件构件 60 和偏压构件 70。连接器 100 的实施例还可以包括:接线柱 40,所述接线柱 40 具有第一端 41、第二端 42 和靠近第二端 42 的凸缘 45,其中,所述接线柱 40 配置成接收由同轴电缆 10 的电介质 16 环绕的中心导体 18;附连到所述接线柱 40 的连接器主体 50;附连到所述接线柱 40 的联接元件 30,所述联接元件 30 具有第一端 31 和第二端 32;以及偏压构件 70,所述偏压构件 70 设置在所述联接元件 30 的第一端 31 和连接器主体 50 之间形成的腔室 38 内,以抵靠接线柱 40 偏压联接元件 30。

[0074] 连接器 100 的实施例可包括接线柱 40,如图 3 进一步所示。接线柱 40 包括第一端 41、第二端 42、内表面 43 和外表面 44。此外,接线柱 40 可包括位于接线柱 40 的第二端 42 附近或以其它方式相邻的凸缘 45,例如在外部延伸的环状凸起。凸缘 45 可包括面向接线柱 40 的第一端 41 的外部渐缩表面 47(即,从第二端 42 附近或以其它方式相邻的较大外直径朝向第一端 41 向内渐缩至较小外直径)。凸缘 45 的外部渐缩表面 47 可以与联接元件 30 的唇缘 36 的渐缩表面相对应。另外,接线柱 40 的实施例可包括诸如唇缘或凸起的表面特征 49,该表面特征 49 可接合连接器主体 50 的一部分,以固定接线柱 40 相对于连接器主体 50 的轴向运动。然而,接线柱可不包括这种表面特征 49,且同轴电缆连接器 100 可以依赖

于压配合和摩擦配合力和 / 或其它部件结构来帮助将接线柱 40 保持在相对于连接器主体 50 的轴向和旋转两个方向上均固定的位置。连接器主体 50 相对于接线柱 40 紧固的位置附近或以其它方式相邻的位置可包括表面特征,例如脊部、凹槽、凸起或压花,这可以增强接线柱 40 相对于连接器主体 50 的固定位置。此外,接线柱 40 包括配合边缘 46,配合边缘 46 可配置成与接口端口 20 的对应配合边缘 26 进行物理接触和电接触。接线柱 40 应当形成或使得已制备同轴电缆 10 的部分(包括电介质 16 和中心导体 18)可轴向地通入第一端 41 中以及 / 或者穿过接线柱 40 的管状主体的一部分。此外,接线柱 40 应当定尺寸使得接线柱 40 可在电介质 16 周围以及在保护性外护套 12 和导电接地屏蔽件或线束 14 的下面插入已制备同轴电缆 10 的端部中。因此,在接线柱 40 的实施例可在往回拉的导电线束 14 下面插入已制备同轴电缆 10 的端部中时,可实现与线束层 14 的实质上的物理接触和 / 或电接触,从而有利于通过接线柱 40 进行接地。接线柱 40 可由金属或将有利于刚性成型接线柱主体的其它导电材料制成。另外,接线柱 40 可由导电材料和不导电材料两者的组合制成。例如,可将金属涂层或层施用到聚合物或其它不导电材料上。接线柱 40 的制造可包括铸造、挤压、切割、车削、钻孔、压花、注射模制、喷涂、吹气模制、部件包覆模制(overmolding)或可提供有效部件生产的其它制造方法。

[0075] 继续参考图 1 且另外参考图 4,连接器 100 的实施例可包括联接元件 30。联接元件 30 可以是螺母、带螺纹螺母、端口联接元件、可旋转端口联接元件等。联接元件 30 可包括第一端 31、第二端 32、内表面 33 和外表面 34。联接元件 30 的内表面 33 可以是带螺纹配置,螺纹具有的节距和深度与带螺纹端口(例如,接口端口 20)相对应。在其它实施例中,联接元件 30 的内表面 33 可以不包括螺纹,且可以轴向插入跨过接口端口(例如,端口 20)。联接元件 30 可旋转地紧固到接线柱 40,以允许围绕接线柱 40 的旋转运动。联接元件 30 可包括内部唇缘 36,内部唇缘 36 定位邻近第一端 31,且配置成妨碍接线柱 40 的轴向移动。此外,联接元件 30 可包括腔室 38,腔室 38 从第一端 31 的边缘轴向延伸且由内部唇缘 36 部分地限定和界定。腔室 38 还可以由外部内壁 39 部分地限定和界定。联接元件 30 可以由利于通过联接元件 30 或带螺纹螺母接地的导电材料形成。因而,当同轴电缆连接器(如连接器 100)前移到端口 20 上时,联接元件 30 可以配置成通过电接触接口端口 20 的导电表面而延伸电磁缓冲。此外,联接元件 30 可以由不导电材料形成,且仅仅用于物理地紧固并前移连接器 100 到接口端口 20 上。此外,联接元件 30 可以由导电和不导电材料两者形成。例如,内部唇缘 36 可以由聚合物形成,而联接元件 30 的其余部分可以由金属或其它导电材料形成。此外,联接元件 30 可以由利于刚性成型主体的金属或聚合物或其它材料形成。联接元件 30 的制造可以包括铸造、挤压、切割、车削、攻丝、钻孔、注射模制、吹气模制或可提供有效部件生产的其它制造方法。本领域技术人员应当理解的是,螺母 30 的各个实施例还可以包括没有螺纹的联接器构件或联接元件,但是定尺寸为可操作连接到相应接口端口,例如接口端口 20。

[0076] 仍然参照图 1 且另外参考图 5,诸如连接器 100 的同轴电缆连接器的实施例可包括连接器主体 50。连接器主体 50 可包括第一端 51、第二端 52、内表面 53 和外表面 54。此外,连接器主体可包括邻近或以其它方式靠近主体 50 的第二端 52 的接线柱安装部分 57;接线柱安装部分 57 构造成以防止两个部件相对于彼此在平行于连接器 100 轴线的方向移动的方式将主体 50 相对于接线柱 40 的外表面 44 的一部分紧固地定位,从而连接器主体 50

相对于接线柱 40 轴向地紧固。另外,连接器主体 50 可包括定位邻近或靠近连接器主体 50 的第二端 52 的外部环状凹部 56。此外,连接器主体 50 可包括半刚性而柔顺的外表面 54,其中,外表面 54 可构造造成在第一端 51 由于紧固件构件 60 的操作而抵靠所接收同轴电缆 10 可变形地压缩时,形成环状密封。连接器主体 50 可包括沿连接器主体 50 的外表面 54 定位的外部环状掣子 58。另外,连接器主体 50 可包括内部表面特征 59,例如靠近或邻近连接器主体 50 的第一端 51 的内表面形成且构造造成通过与电缆的齿状相互作用来增强已插入和接收的同轴电缆 10 的摩擦约束和夹紧的环状锯齿。连接器主体 50 可由诸如塑料、聚合物、可弯曲金属或有利于半刚性而柔顺的外表面 54 的复合材料的材料制成。另外,连接器主体 50 可由导电材料或不导电材料或其组合制成。连接器主体 50 的制造可包括铸造、挤压、切割、车削、钻孔、压花、注射模制、喷涂、吹气模制、部件包覆模制或其组合或可提供有效部件生产的其它制造方法。

[0077] 进一步参照图 1 和图 6,同轴电缆连接器 100 的实施例可包括紧固件构件 60。紧固件构件 60 可具有第一端 61、第二端 62、内表面 63 和外表面 64。另外,紧固件构件 60 可包括内部环状凸起 67,该内部环状凸起 67 位于紧固件构件 60 的第二端 62 附近,且构造造成与连接器主体 50 的外表面 54 上的环状掣子 58 配合且实现支撑(purchase)。此外,紧固件构件 60 可包括在第一端 61 和第二端 62 之间限定且轴向地延伸穿过紧固件构件 60 的中央通路或大致轴向开口。中央通路可包括倾斜表面 66,该倾斜表面 66 可设置在具有第一内直径的第一开口或内孔和具有更大的第二内直径的第二开口或内孔之间,第一开口或内孔设置成邻近或以其它方式靠近紧固件构件 60 的第一端 61,第二开口或内孔设置成邻近或以其它方式靠近紧固件构件 60 的第二端 62。当紧固件构件 60 操作以紧固同轴电缆 10 时,倾斜表面 66 可用于可变形地压缩连接器主体 50 的外表面 54。例如,当紧固件构件被压缩在连接器主体上的紧贴和紧固位置时,变窄的几何形状将压缩挤压电缆。另外,紧固件构件 60 可包括设置成邻近或靠近紧固件构件 60 的第一端 61 的外部表面特征 69。表面特征 69 可有利于在连接器 100 的操作期间夹紧紧固件构件 60。虽然将表面特征 69 显示为环状掣子,但是表面特征 69 可具有各种形状和大小,例如脊部、凹口、凸起、压花或其它摩擦或夹紧型设置。紧固件构件 60 的第二端 62 可延伸一定轴向距离,从而在紧固件构件 60 在同轴电缆 100 上压缩到密封位置时,紧固件构件 60 接触或保持大致邻近或大体上靠近联接元件 30。必要领域的技术人员应当认识到,紧固件构件 60 可由刚性材料制成,例如金属、硬塑料、聚合物、复合物等和 / 或其组合。此外,可通过铸造、挤压、切割、车削、钻孔、压花、注射模制、喷涂、吹气模制、部件包覆模制或其组合或可提供有效部件生产的其它制造方法来制造紧固件构件 60。

[0078] 返回图 1,同轴电缆连接器 100 的实施例可包括偏压构件 70。偏压构件 70 可以由非金属材料形成,以避免由环境成分(例如,水)引起的生锈、腐蚀、恶化等。可以形成偏压构件 70 的附加材料可包括但不限于聚合物、塑料、弹性体、弹性体化合物、复合材料、橡胶和 / 或类似物和 / 或其任何有效组合。偏压构件 70 可以是弹性、刚性、半刚性、柔性或弹性体构件、部件、元件等。偏压构件 70 的弹性性质可有助于避免在连接器 100 前移到接口端口 20 上时的扭矩要求下永久性变形。

[0079] 此外,偏压构件 70 可利于联接元件 30 和接线柱 40 之间的恒定接触。例如,偏压构件 70 可偏压、提供、促使、确保、给予联接元件 30 和接线柱 40 之间的接触等。联接元件 30

和接线柱 40 之间的恒定接触提高贯穿连接器 100 的连续性,减少 / 消除 RF 泄漏,且确保在连接器 100 没有完全拧紧到端口 20 上的情况下通过连接器 100 到接口端口 20 的连接的稳定接地。为了建立和保持联接元件 30 和接线柱 40 之间的可靠恒定接触,偏压构件 70 可设置在联接元件 30 后面,邻近或以其它方式靠近连接器的第二端 52。换句话说,偏压构件 70 可设置在联接元件 30 和连接器主体 50 的环状凹部 56 之间形成的腔室 38 内。偏压构件 70 可抵靠联接元件 30 提供偏压力,可将联接元件 30 轴向地移动与接线柱 40 恒定直接接触。具体地,偏压构件 70 设置在靠近连接器主体 50 的第二端 52 的环状腔室 38 内可将联接元件 30 朝向接线柱 40 轴向移动,其中,联接元件 30 的唇缘 36 与接线柱 40 的凸缘 45 的外部渐缩表面 47 直接接触。偏压构件 70 的位置和结构可以提高接线柱 40 和联接元件 30 之间的连续性,而不妨碍联接元件 30 的旋转运动(例如,围绕接线柱 40 的旋转运动)。偏压构件 70 还可以形成对抗环境成分的屏障,从而防止环境成分进入连接器 100。本领域技术人员将理解,偏压构件 70 可通过挤压、涂覆、模制、注射、切割、车削、弹性体批处理(elastomeric batch processing)、硫化、混合、压印、铸造和 / 或类似方法和 / 或其任何组合来制造,以便提供有效的部件生产。

[0080] 偏压构件 70 的实施例可包括配置成将接线柱 40 和联接元件 30 物理地和电气地联接的环状或半环状弹性构件或部件。偏压构件 70 的一个实施例可包括大致环形的环面或超环面结构、或者其它环状结构,其具有的直径(或截面面积)足够大以在设置在靠近连接器主体 50 的环状凹部 56 的环状腔室 38 内时联接元件 30 抵靠接线柱 40 轴向移动和 / 或抵靠接线柱 40 偏压。此外,偏压构件 70 的实施例可以是 O 形环,其配置成与连接器主体 50 的第二端 52 附近的环状凹部 56 以及形成腔室 38 的外部内壁 39 和唇缘 36 协作,使得偏压构件 70 可以与连接器主体 50 的环状凹部 56 (或其它部分)以及联接元件 30 的外部内壁 39 和唇缘 36 接触和 / 或抵靠其偏压。联接元件 30 的外部内壁 39 和唇缘 36 与连接器主体 50 的环状凹部 56 和周围部分之间的偏压可以基本上轴向或轴向方向朝向连接器 100 的第二端 2 驱动和 / 或偏压联接元件 30,以便与接线柱 40 可靠恒定接触。例如,偏压构件 70 应当定尺寸和大小为足够大(例如,超大尺寸(oversized)O 形环),使得在设置在腔室 38 中时,偏压构件 70 抵靠联接元件 30 和连接器主体 50 两者施加足够的力,以将联接元件 30 朝向接线柱 40 轴向移动一定距离。因而,通过延长接线柱 40 和联接元件 30 之间的电连接,偏压构件 70 可利于连接器 100 和附连同轴电缆 10 (如图 2 所示)的接地。由于偏压构件 70 不是金属和 / 或导电的,因而其可以在连接器 100 暴露于这种环境成分时抵抗环境成分的降级、生锈、腐蚀等。此外,偏压构件 70 的弹性可在扭矩要求下变形,与类似于金属或刚性部件在类似扭矩要求下的永久性变形不同。也可能发生连接器主体 50 的轴向移动,但是接线柱 40 的表面 49 可防止连接器主体 50 的轴向移动,或者连接器主体 50 和接线柱 40 之间的摩擦配合可防止连接器主体 50 的轴向移动。

[0081] 继续参考附图,图 7 示出了连接器 101 的实施例。连接器 101 可包括接线柱 40、联接元件 30、连接器主体 50、紧固件构件 60、偏压构件 70,而且可包括由导电材料形成的配合边缘导电构件 80。这种材料可包括但不限于导电聚合物、导电塑料、导电弹性体、导电弹性体混合物、具有导电属性的复合材料、软金属、导电橡胶和 / 或类似物和 / 或其任何有效组合。配合边缘导电构件 80 可包括大致环形的环面或超环面结构,且可以设置在联接元件 30 的内部部分中,使得在连接器 101 操作性地配置(例如,被组装以便与接口端口 20 连通)时

配合边缘导电构件 80 可与接线柱 40 的配合边缘 46 接触和 / 或处于邻接。例如,配合边缘导电构件 80 的一个实施例可以是 O 形环。配合边缘导电构件 80 可利于联接元件 30 和接线柱 40 之间的环状密封,从而给水分和 / 或其它环境污染物的不希望进入提供物理屏障。此外,通过在接线柱 40 和联接元件 30 之间延伸未中断的电路,配合边缘导电构件 80 还可利于接线柱 40 和联接元件 30 的电联接。此外,通过在接线柱 40 和联接元件 30 之间延伸电连接,配合边缘导电构件 80 可利于连接器 100 和所附连同轴电缆(如图 2 所示)的接地。另外,配合边缘导电构件 80 可实现防止电磁噪音进入联接元件 30 和接线柱 40 之间的缓冲。配合边缘导电构件或 O 形环 80 能以靠近接线柱 40 的第二端 42 的组装位置提供给使用者,或者使用者可以在安装在接口端口 20 上之前自己将配合边缘导电 O 形环 80 插入到位。本领域技术人员应当认识到,配合边缘导电构件 80 可以通过挤压、涂覆、模制、注射、切割、车削、弹性体批处理、硫化、混合、压印、铸造和 / 或类似方法和 / 或其任何组合来制造,以提供有效的部件生产。

[0082] 现在参考图 8A 和 8B,描述连接器 200 的实施例。连接器 200 的实施例可包括接线柱 40、联接元件 30、紧固件构件 60、具有偏压元件 255 的连接主体 250、和连接主体构件 90。结合连接器 200 描述的接线柱 40、联接元件 30 和紧固件构件 60 的实施例可以具有与结合连接器 100、101 在上文所述相同的结构和功能方面。连接器 200 的实施例还可以包括接线柱 40,所述接线柱 40 具有第一端 41、第二端 42 和靠近第二端 42 的凸缘 45,其中,所述接线柱 40 配置成接收由同轴电缆 10 的电介质 16 环绕的中心导体 18;附连到所述接线柱 40 的联接元件 30,所述联接元件 30 具有第一端 31 和第二端 32;以及具有偏压元件 255 的连接主体 250,其中,接合偏压元件 255 抵靠接线柱 40 偏压联接元件 30。

[0083] 现在参考图 9 且继续参考图 8A 和 8B,连接器 200 的实施例可包括具有偏压元件 255 的连接主体 250。连接主体 250 可包括第一端 251、第二端 252、内表面 253 和外表面 254。此外,连接主体 250 可包括邻近或以其它方式靠近主体 250 的第二端 252 的接线柱安装部分 257;接线柱安装部分 257 构造成以防止两个部件相对于彼此在平行于连接器 200 轴线的方向移动的方式将主体 250 相对于接线柱 40 的外表面 44 的一部分紧固地定位,从而连接主体 250 相对于接线柱 40 轴向地紧固。另外,连接主体 250 可包括定位邻近或靠近连接主体 250 的第二端 252 的延长有弹性外部环状凹部 256。延长有弹性环状凹部 256 可相对于连接器 200 的总轴线 5 延伸一定径向距离,以利于与联接元件 30 偏压接合。例如,延长的环状凹部 256 可径向延伸经过联接元件 30 的内壁 39。在一个实施例中,延长有弹性环状凹部 256 可以是连接主体 50 的环状凹部 56 的有弹性延长部。在其它实施例中,延长有弹性环状凹部 256 或肩部可以用作靠近第二端 252 的偏压元件 255。偏压元件 255 可以与连接主体 250 结构上整体形成,使得偏压元件 255 是连接主体 250 的一部分。在其它实施例中,偏压元件 255 可以是装配到现有连接主体(例如,连接主体 50)或配置成与现有连接主体(例如,连接主体 50)联接(例如,粘附、卡扣、干涉配合等)的独立部件。此外,连接主体 250 的偏压元件 255 可以限定为连接主体 250 的一部分,靠近第二端 252,其从主体径向且可能轴向(稍微)延伸以在第一端 31 附近偏压联接元件 30 与接线柱 40 接触。偏压元件 255 可以包括凹口 258,以允许所需偏转,以提供实现联接元件 30 的唇缘 36 和接线柱 40 的凸缘 45 的外部渐缩表面 47 之间的恒定物理接触的偏压力。凹口 258 可以是凹口、凹槽、沟槽或类似环状空隙,导致连接主体 50 的环状部分,

其被去除以允许相对于连接器 200 的总轴线 5 以轴向方向偏转。

[0084] 因而,延长有弹性环状凹部 256 的一部分、或偏压构件 255 可以与联接元件 30 接合以偏压联接元件 30 与接线柱 40 接触。联接元件 30 和接线柱 40 之间的接触可提高贯穿连接器 200 的连续性,减少 / 消除 RF 泄漏,且确保在连接器 200 没有完全拧紧到端口 20 的情况下通过连接器 200 到接口端口 20 的连接的稳定接地。在大多数实施例中,连接器主体 250 的延长的环状凹部 256 或偏压元件 255 可在联接元件 30 之后提供恒定偏压力。由延长的环状凹部 256 或偏压元件 255 在联接元件 30 之后提供的偏压力可导致联接元件 30 的唇缘 36 和接线柱 40 的外部渐缩表面 47 之间的恒定接触。然而,延长的环状凹部 256 或偏压元件 255 的偏压力不应当(显著地)妨碍或者防止联接元件 30 的旋转运动(即,联接元件 30 围绕接线柱 40 旋转)。由于连接器 200 可包括具有延长有弹性环状凹部 256 的连接器主体 250 以改进连续性,因而可能不需要附加部件,例如金属导电连续性构件,所述附加部件在操作性前移和与接口端口 20 分离期间经受腐蚀和永久性变形,可最终不利地影响信号质量(例如,导电构件的腐蚀或变形可降低信号质量)。

[0085] 此外,连接器主体 250 可包括半刚性而柔顺的外表面 254,其中,外表面 254 可构造成在第一端 251 由于紧固件构件 60 的操作而抵靠所接收同轴电缆 10 可变形地压缩时,形成环状密封。另外,连接器主体 250 可包括内部表面特征 259,例如邻近或靠近连接器主体 250 的第一端 251 的内表面形成且配置成通过与电缆的齿状相互作用而增强已插入和接收同轴电缆 10 的摩擦约束和夹紧的环状锯齿。连接器主体 250 可以由利于半刚性而柔顺的外表面 254 的材料形成,例如塑料、聚合物、可弯曲金属或复合材料。此外,连接器主体 250 可以由导电或不导电材料或其组合形成。连接器主体 250 的制造可包括铸造、挤压、切割、车削、钻孔、压花、注射模制、喷涂、吹气模制、部件包覆模制或其组合或可提供有效部件生产的其它制造方法。

[0086] 连接器 200 的进一步实施例可包括由导电或不导电材料形成的连接器主体构件 90。这种材料可包括但不限于导电聚合物、塑料、弹性体混合物、具有导电属性的复合材料、软金属、导电橡胶、橡胶和 / 或类似物和 / 或其任何有效组合。连接器主体构件 90 可包括大致环形的环面或超环面结构或者其它环状结构。例如,连接器主体构件 90 的一个实施例可以是设置在连接器主体 250 的第二端 254 和从第一端 31 的边缘轴向延伸且由联接元件 30 (参见图 4) 的外部内壁 39 部分限定和界定的腔室 38 附近的 O 形环,使得在操作性地附连到连接器 200 的接线柱 40 时连接器主体 O 形环 90 可与连接器主体 250 的延长环状凹部 256 和联接元件 30 的外部内壁 39 接触和 / 或处于邻接。连接器主体构件 90 可利于联接元件 30 和连接器主体 250 之间的环状密封,从而给水分和 / 或其它环境成分的不希望进入提供物理屏障。此外,如果连接器主体构件 90 是导电的(即,由导电材料形成),通过在连接器主体 250 和联接元件 30 之间延伸未中断的电路,连接器主体构件 90 还可利于连接器主体 250 和联接元件 30 的电联接。此外,通过在连接器主体 250 和联接元件 30 之间延伸电连接,连接器主体构件 90 还可利于连接器 200 和所附连同轴电缆 10 的接地。另外,连接器主体构件 90 可实现防止电磁噪音进入联接元件 30 和连接器主体 250 之间的缓冲。本领域技术人员应当认识到,连接器主体构件 90 可以通过挤压、涂覆、模制、注射、切割、车削、弹性体批处理、硫化、混合、压印、铸造和 / 或类似方法和 / 或其任何组合来制造,以提供有效的部件生产。

[0087] 参考图 1-9,一种利于贯穿同轴电缆连接器 100 的连续性的方法,可包括以下步骤:提供接线柱 40、附连到所述接线柱 40 的连接器主体 50、和附连到所述接线柱 40 的联接元件 30,所述接线柱 40 具有第一端 41、第二端 42 和靠近第二端 42 的凸缘 45,其中,所述接线柱 40 配置成接收由同轴电缆 10 的电介质 16 环绕的中心导体 18,所述联接元件 30 具有第一端 31 和第二端 32;以及将偏压构件 70 设置在所述联接元件 30 的第一端 31 和连接器主体 50 之间形成的腔室 38 内,以抵靠接线柱 40 偏压联接元件 30。此外,一种利于贯穿同轴电缆连接器 200 的连续性的方法,可包括以下步骤:提供接线柱 40、附连到所述接线柱 40 的联接元件 30、和连接器主体 250,所述接线柱 40 具有第一端 41、第二端 42 和靠近第二端 42 的凸缘 45,其中,所述接线柱 40 配置成接收由同轴电缆 10 的电介质 16 环绕的中心导体 18,所述联接元件 30 具有第一端 31 和第二端 32,所述连接器主体 250 具有第一端 51、第二端 52、以及靠近连接器主体的第二端的环状凹部 256;以及将所述环状凹部 256 延长一定径向距离以与联接元件 30 接合,其中,延长的环状凹部 256 和联接元件 30 之间的接合抵靠接线柱 40 偏压联接元件 30。

[0088] 尽管已经结合上述特定实施例来描述本实用新型,但显然地,多种改变、修正和变化对于本领域技术人员将是显而易见的。因此,上述本实用新型的优选实施例旨在示例性的,而不是限制性的。在不脱离如所附权利要求所要求的本实用新型精神和范围的情况下,可以做出多种变化。权利要求提供了本实用新型的覆盖范围并且不应当限于本文所提供的特定示例。

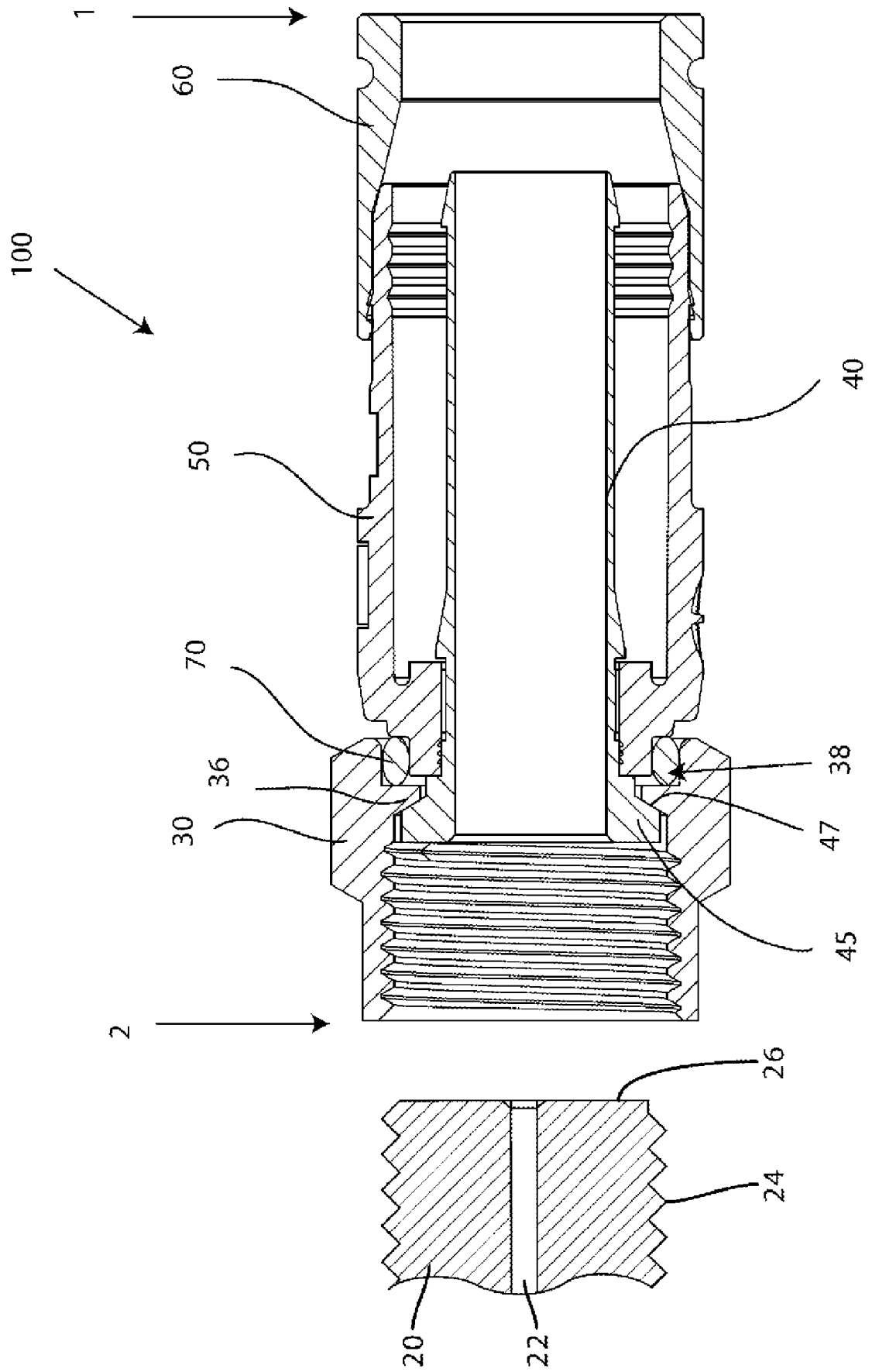


图 1A

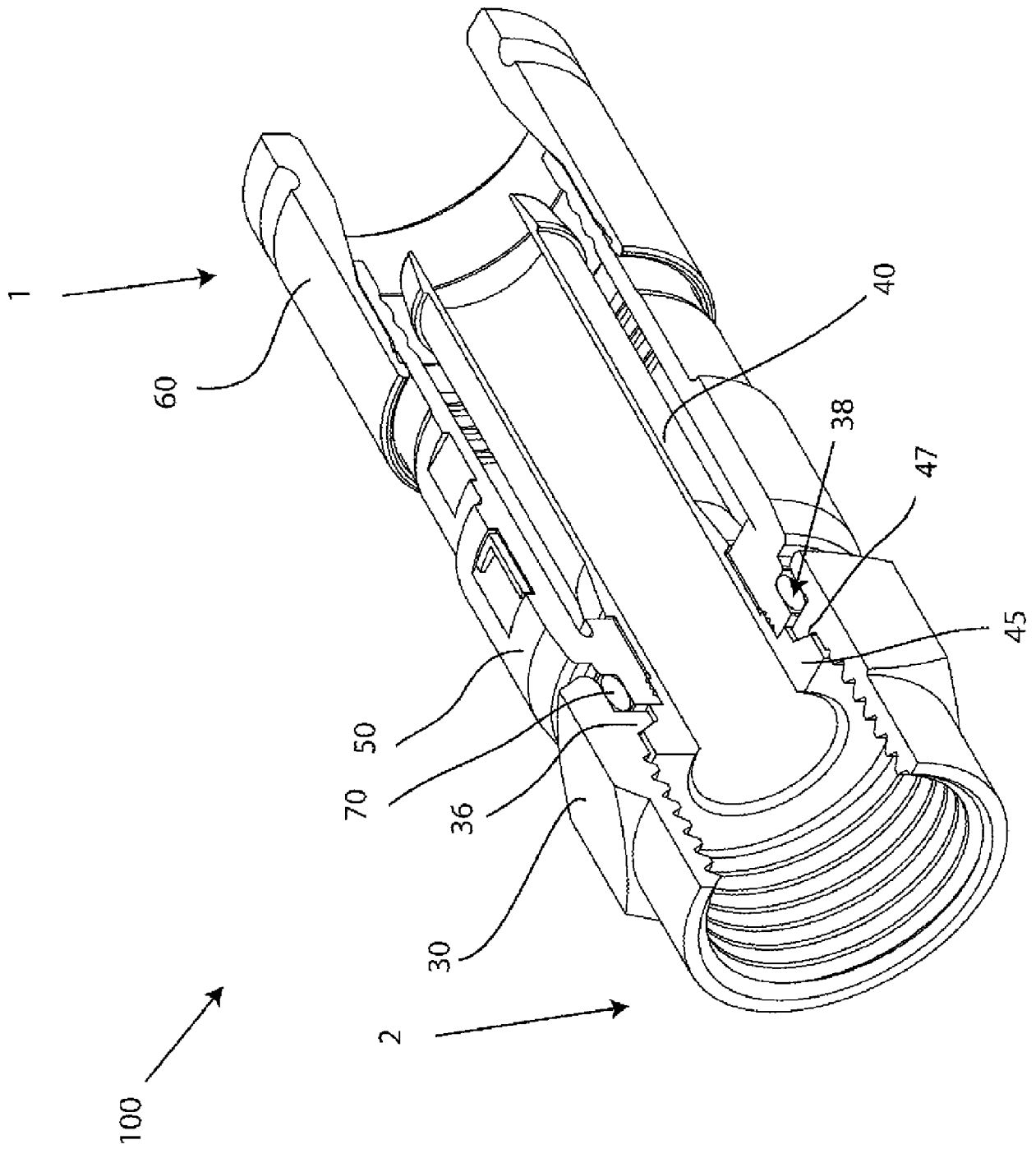


图 1B

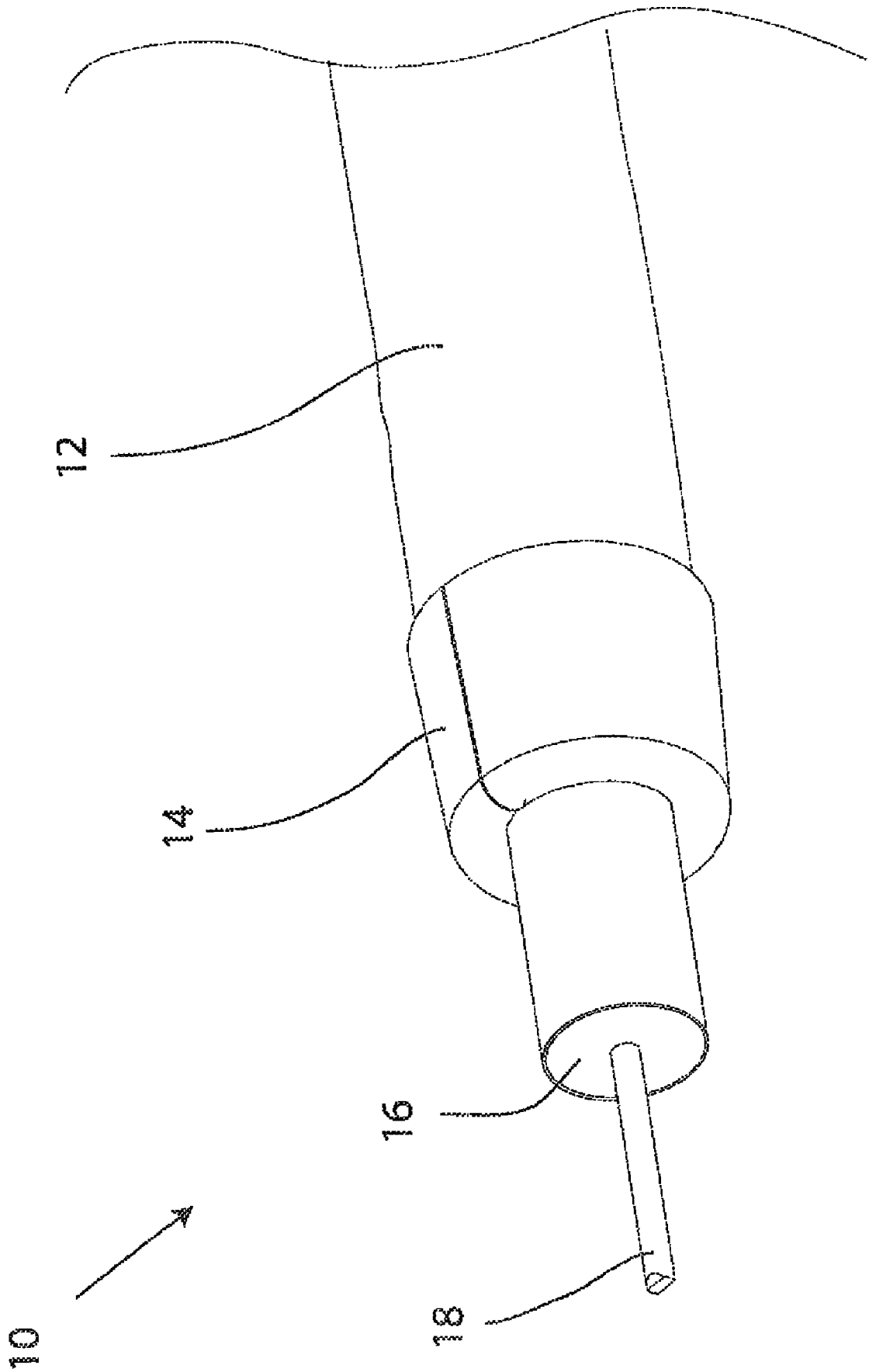


图 2

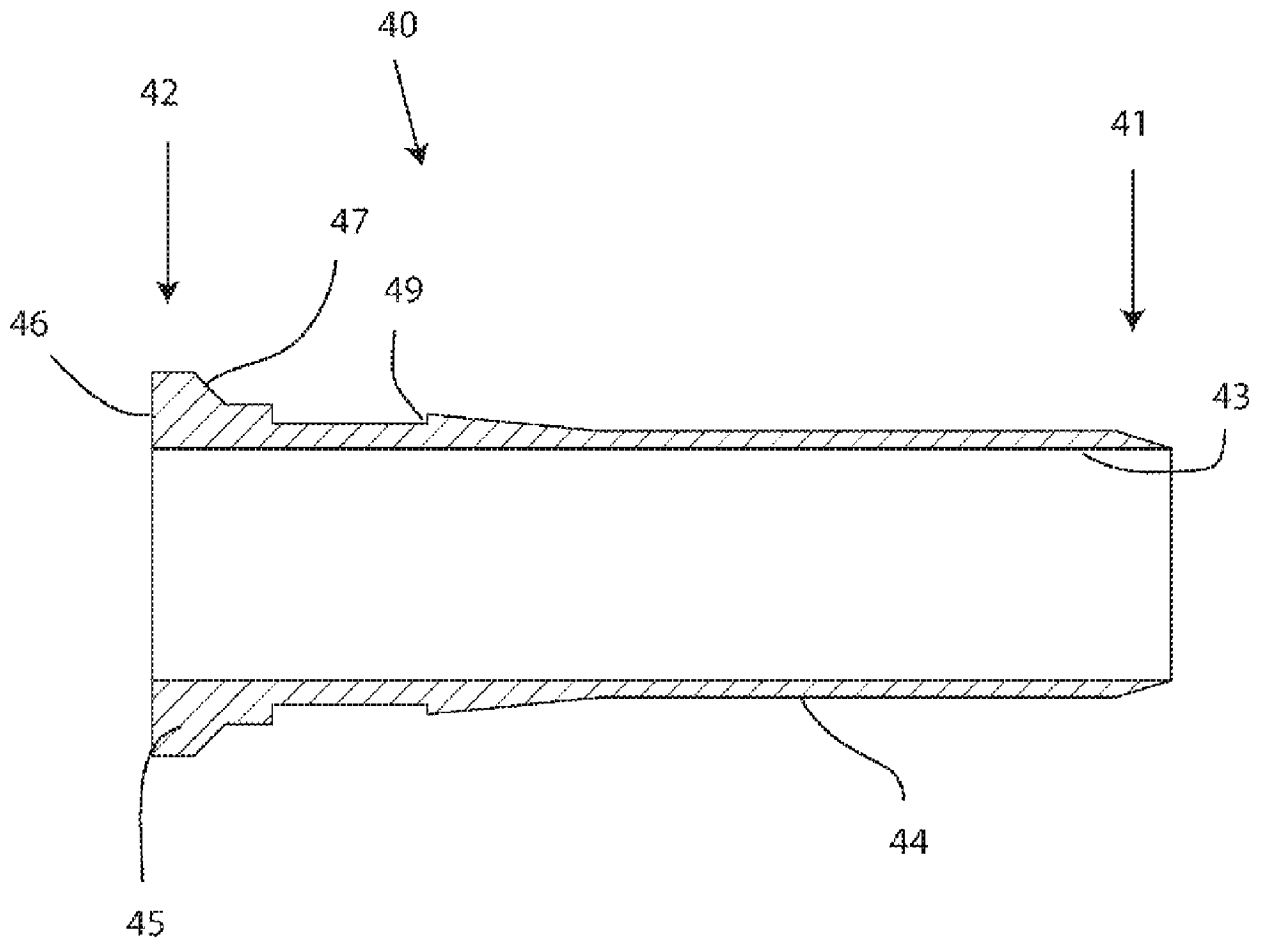


图 3

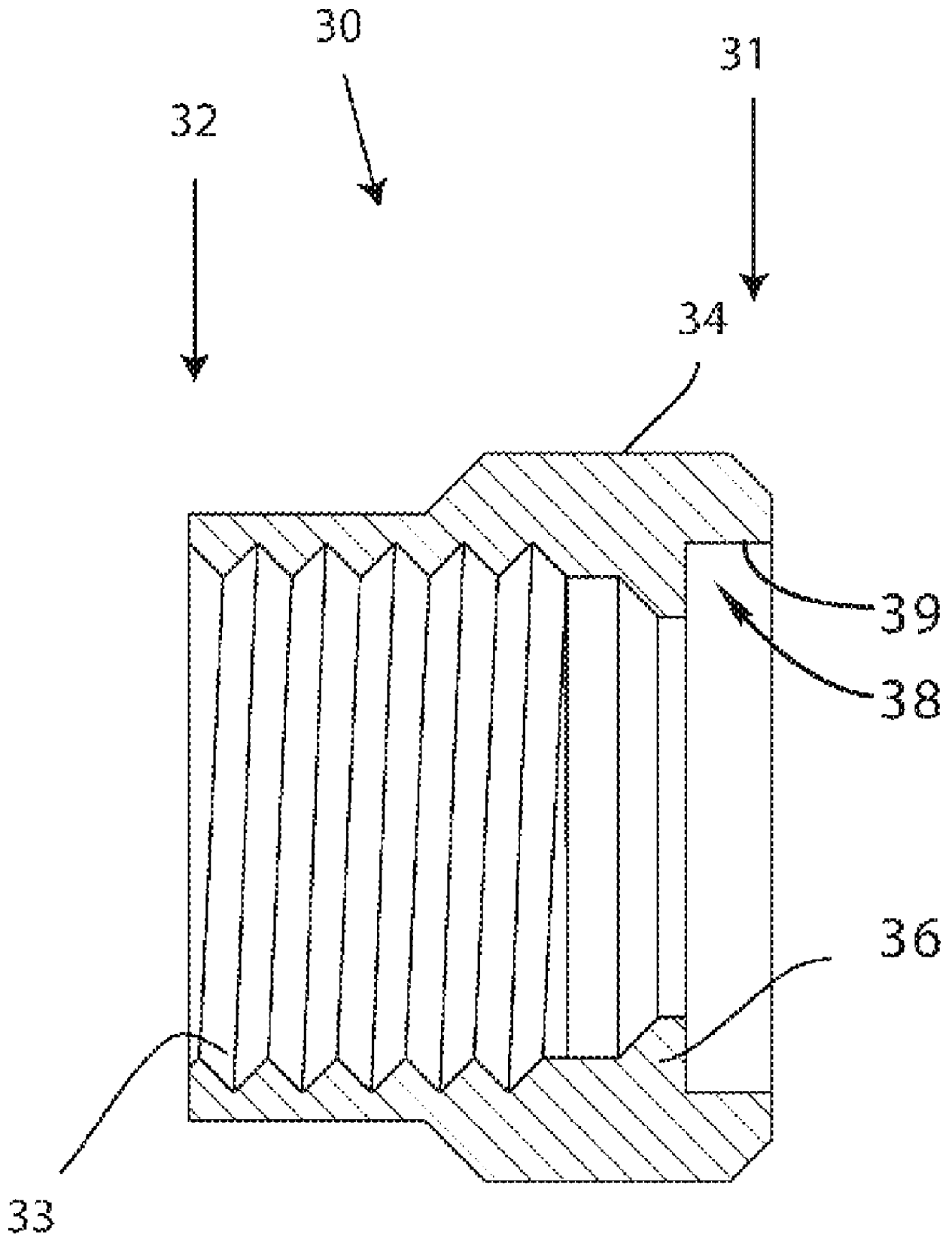


图 4

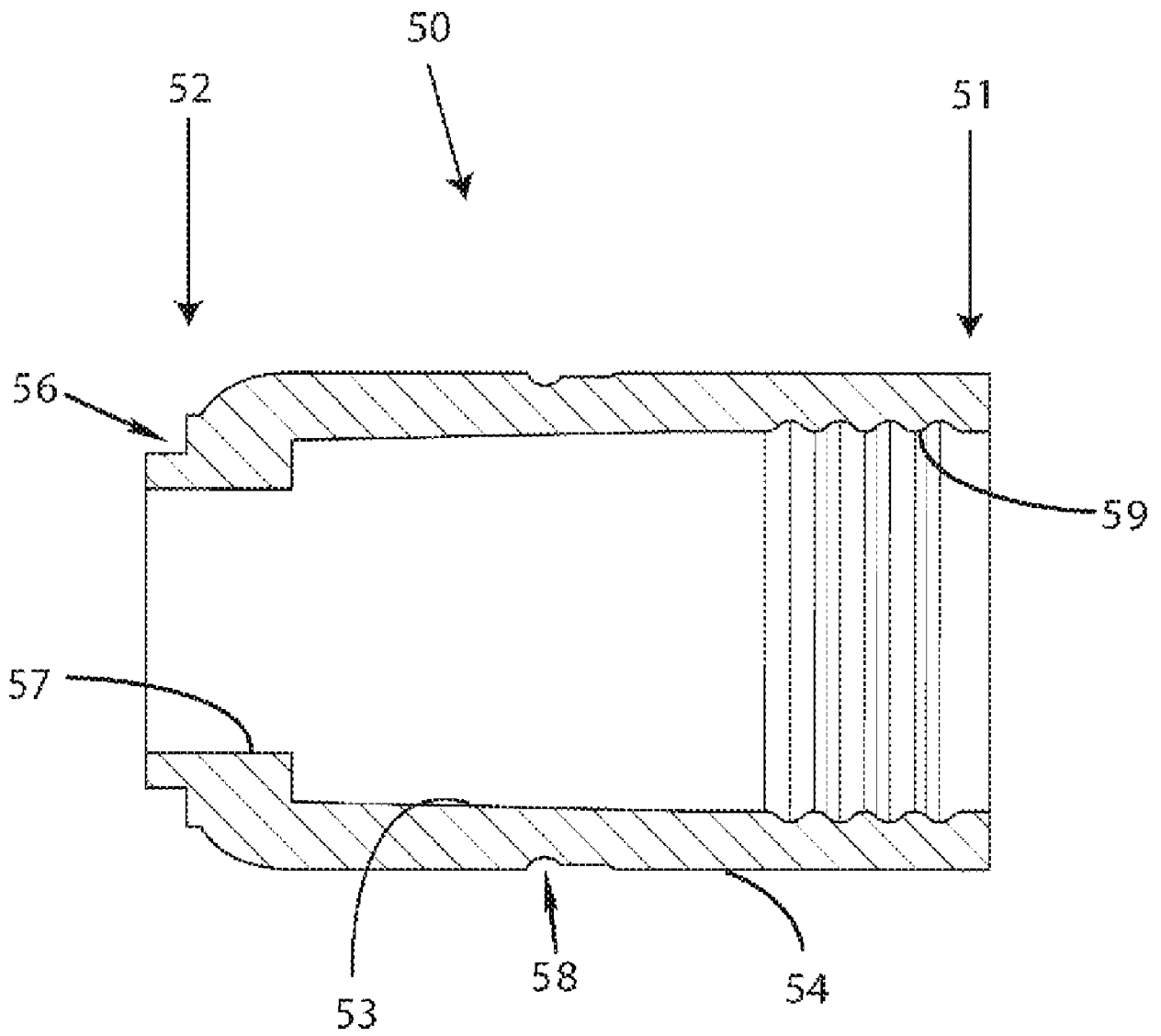


图 5

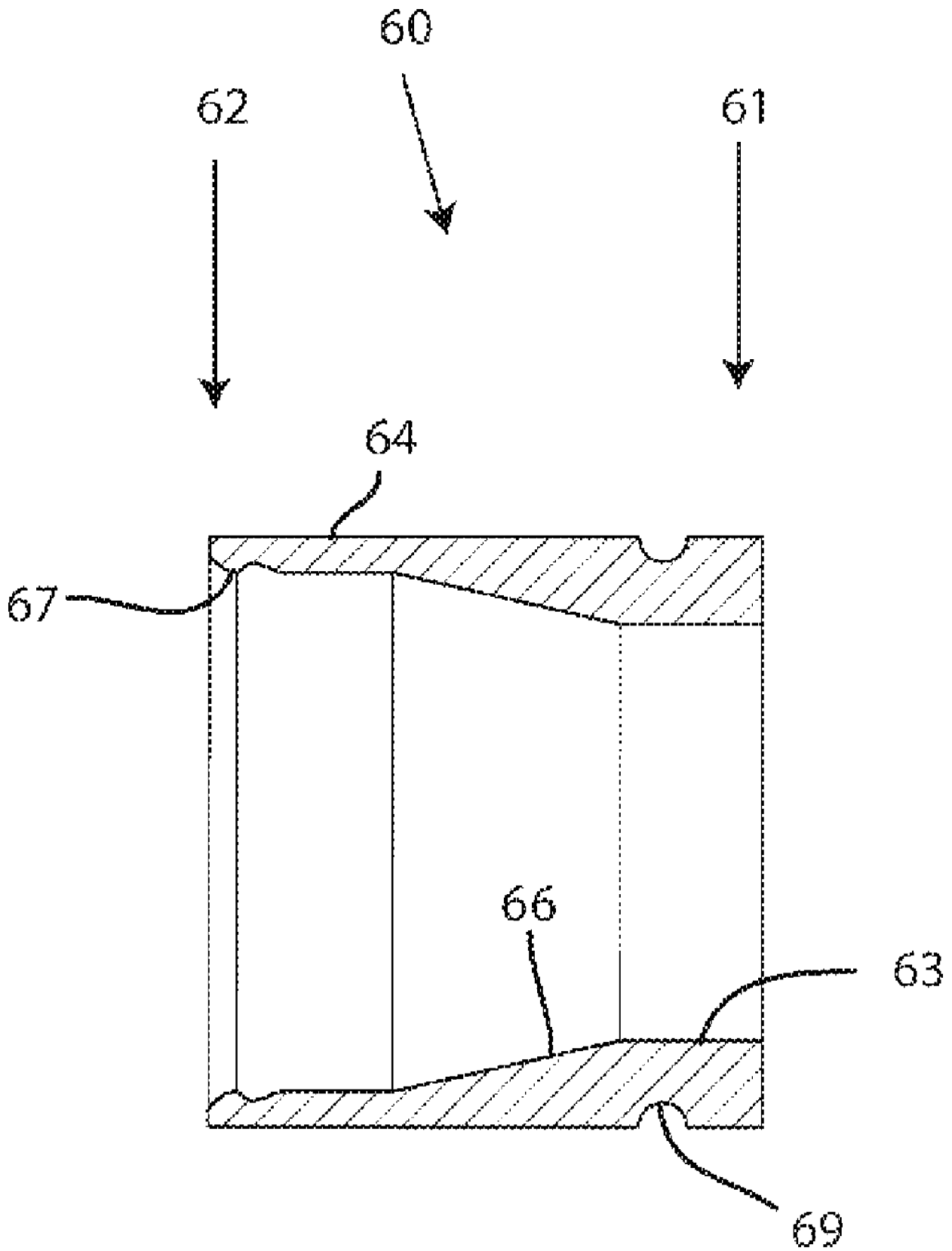


图 6

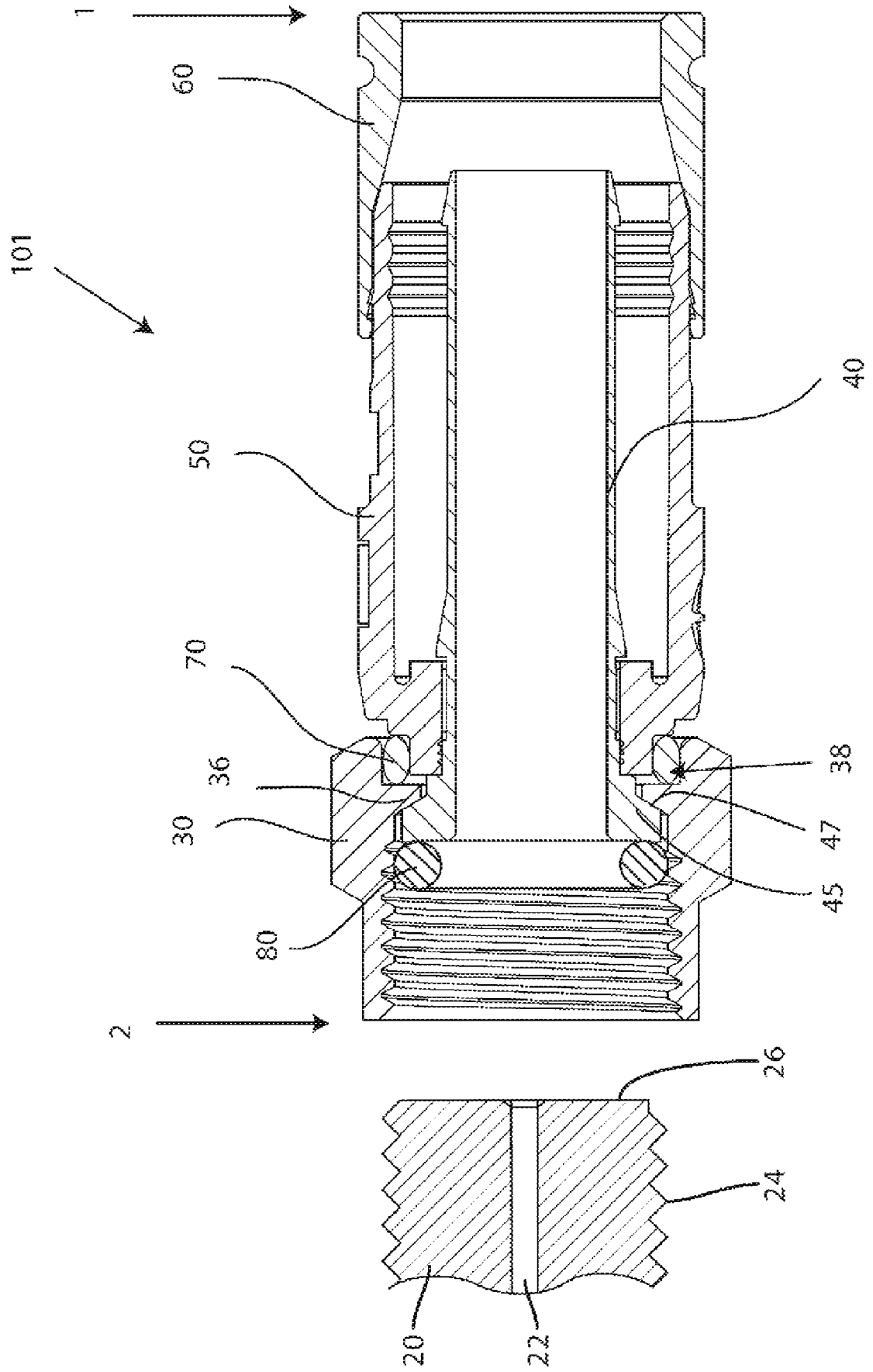


图 7

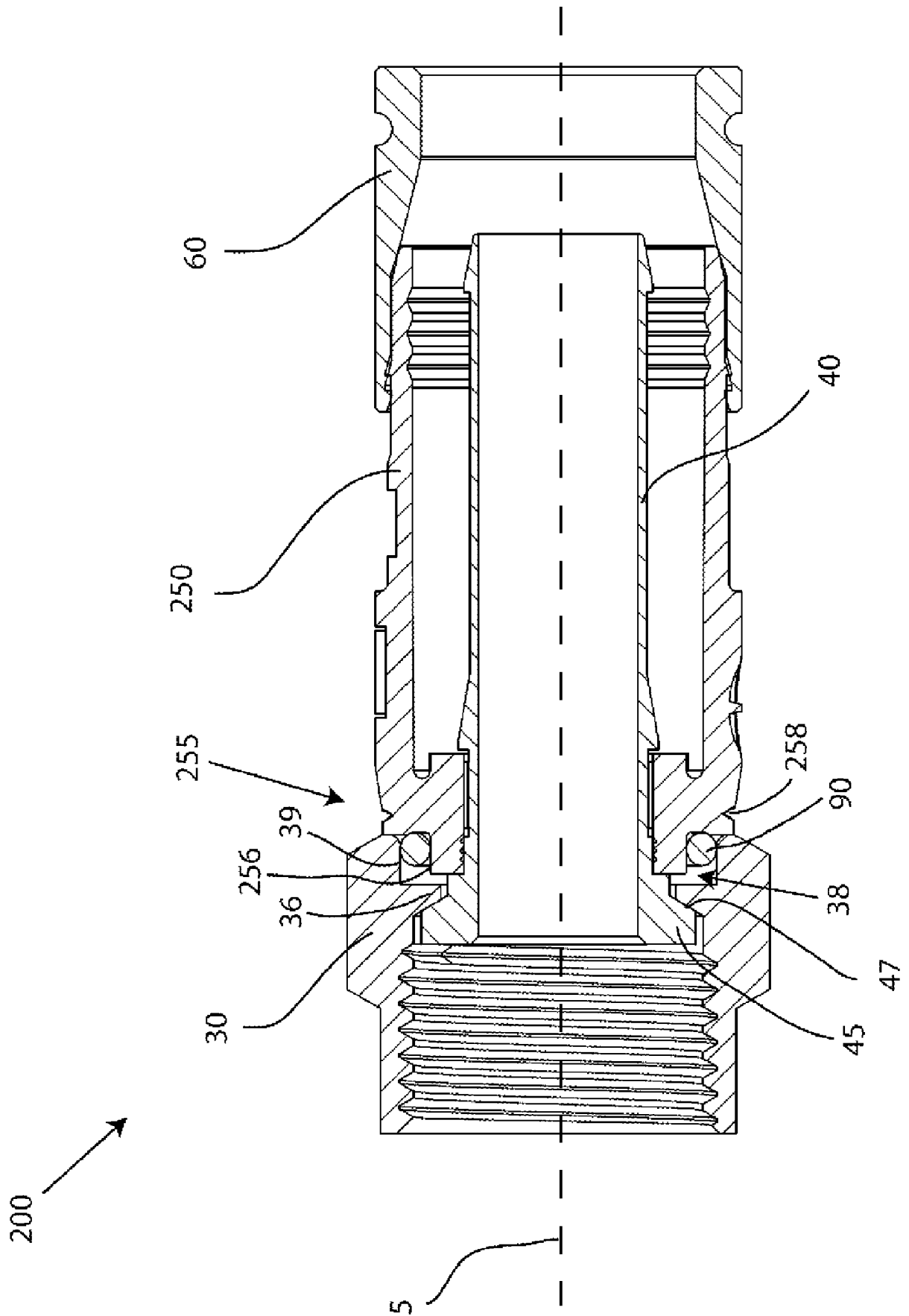


图 8A

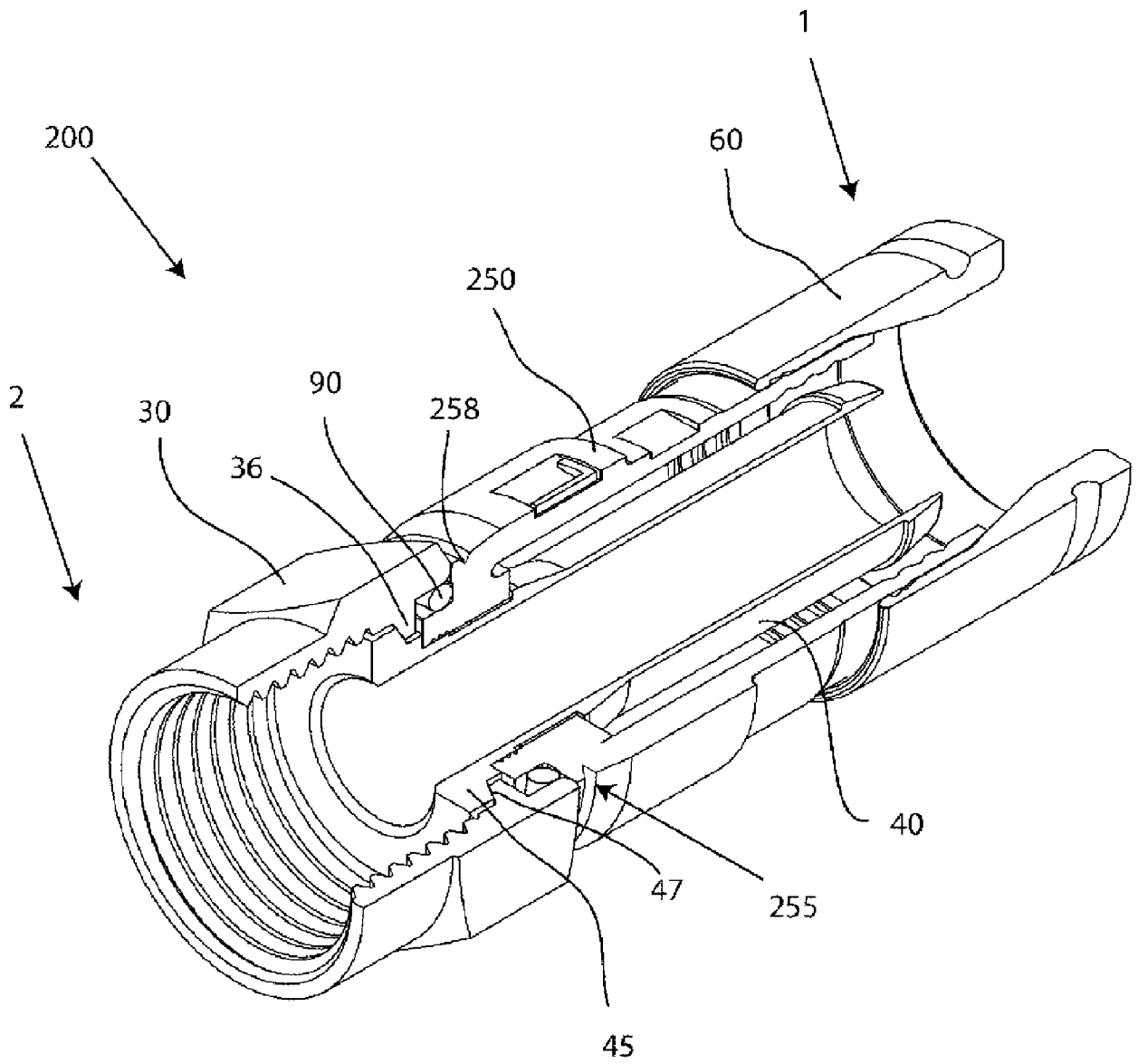


图 8B

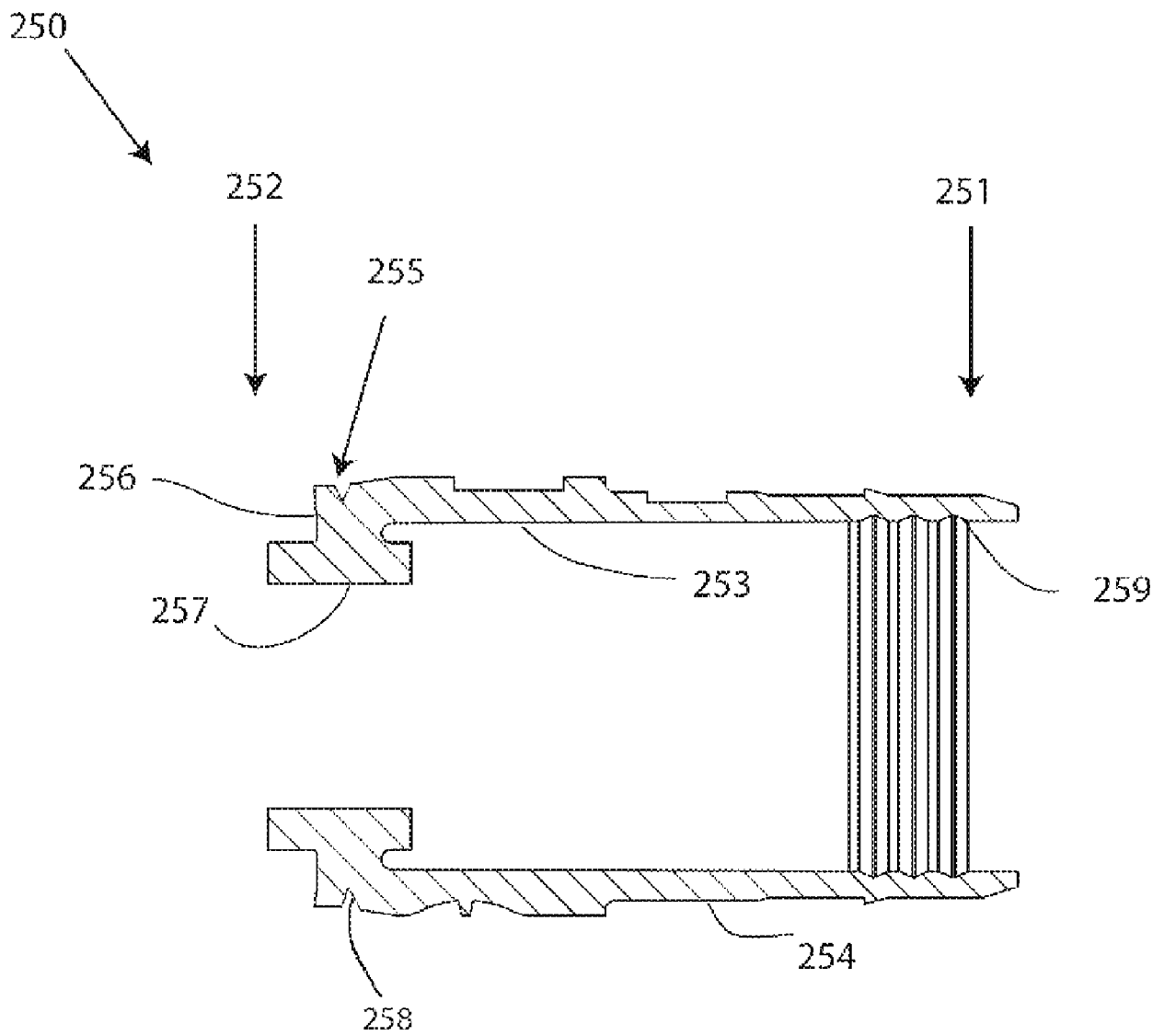


图 9