



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102264309 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 30

(21) 申请号 200980149241. X

(22) 申请日 2009. 10. 10

(30) 优先权数据

61/104, 475 2008. 10. 10 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 06. 08

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2009/060299 2009. 10. 10

(87) PCT申请的公布数据

W02010/042915 EN 2010. 04. 15

(71) 申请人 瑟吉奎斯特有限公司

地址 美国康涅狄格州

(72) 发明人 拉尔夫·斯特恩斯

库尔特·阿扎巴尔津

詹姆斯·雷蒙德·帕里斯

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 武树辰 王雪

(51) Int. Cl.

A61B 17/34(2006. 01)

A61B 19/00(2006. 01)

A61M 39/04(2006. 01)

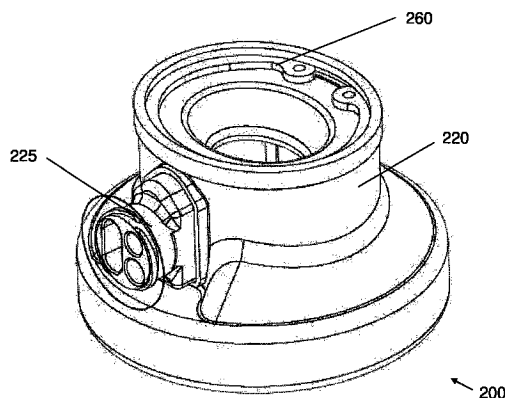
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 27 页

(54) 发明名称

具有固定装置的低矮轮廓式外科进入装置

(57) 摘要

一种外科进入装置,包括近端壳体,所述近端壳体具有近端部分和远端部分,所述壳体的远端部分构造为并适于接合柔性创口牵开器的近端部分。所述近端壳体可设有限定于所述近端壳体中的增压室,所述增压室与至少一个喷嘴流体连通。所述喷嘴优选构造为将加压流体沿轴向方向从所述增压室引导至所述外科进入装置的中心孔内,以在插入穿过所述中心孔的手术器械周围提供恒定的气体密封,并且阻止来自体腔的加压流体通过所述中心孔而流失。所述增压室可适于并构造为容纳加压流体并将所述加压流体引导至所述至少一个喷嘴。



1. 一种外科进入装置,包括:

壳体,所述壳体具有近端部分以及远端部分;

进入管,所述进入管从所述壳体的远端向远侧延伸,所述进入管适于并构造为至少部分地延伸穿过形成于病人腹壁中的切口,所述进入管具有双曲线形状的横截面,具有直径扩大的远端部分以阻止从切口移除所述进入管。

2. 根据权利要求1所述的外科进入装置,其中,在所述壳体内限定增压室,所述增压室与至少一个喷嘴流体连通,并构造为将加压流体沿轴向方向从所述增压室引导至所述进入管的中心孔内,以在插入穿过所述中心孔的手术器械周围提供恒定的气体密封,并且阻止来自体腔的加压流体通过所述中心孔而流失,并且其中,所述增压室适于并构造为容纳加压流体并将所述加压流体引导至所述至少一个喷嘴。

3. 根据权利要求2所述的外科进入装置,其中,所述增压室具有用于与加压流体源连通的入口。

4. 根据权利要求1所述的外科进入装置,其中,在所述壳体内限定压力感应室,所述压力感应室适于并构造为与病人腹腔流体连通以便于感应腹部压力。

5. 根据权利要求4所述的外科进入装置,其中,所述压力感应室具有用于与所连接系统的压力传感器连通的出口。

6. 根据权利要求5所述的外科进入装置,其中,所述感应室与限定于所述外科进入装置的所述进入管中的感应通道流体连通。

7. 根据权利要求2所述的外科进入装置,其中,所述喷嘴由一间隙限定,所述间隙形成于设置在近端的壳体中的喷嘴插入件的外周与设置在所述近端的壳体中的大体呈环形的插入件的内周之间。

8. 一种外科进入装置,包括:

近端壳体,所述近端壳体具有近端部分以及远端部分,所述壳体的所述远端部分构造为并适于接合柔性切口牵开器的近端部分;

所述近端壳体具有限定于所述近端壳体中的增压室,所述增压室与至少一个喷嘴流体连通,构造为将加压流体沿轴向方向从所述增压室引导至所述外科进入装置的中心孔内,以在插入穿过所述中心孔的手术器械周围提供恒定的气体密封,并且阻止来自体腔的加压流体通过所述中心孔而流失,并且其中,所述增压室适于并构造为容纳加压流体并将所述加压流体引导至所述至少一个喷嘴。

具有固定装置的低矮轮廓式外科进入装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于 2008 年 10 月 10 日提交的美国专利申请系列 No. 61/104, 475 的优先权。本申请还涉及美国专利 No. 7, 182, 752、No. 7, 338, 473 以及 No. 7, 285, 112、美国专利申请公开 No. US 2007/0088275 以及 PCT 申请 No. PCT/US07/88017, 其公布为 Pub. No. WO 2008/077080。通过参引而将上述每个专利及申请的公开内容整体并入本文。

技术领域

[0003] 本发明涉及用于执行微创外科手术的外科进入装置。具体地, 本发明指向特别适于牢固地固定在切口例如穿过病人腹壁所形成的切口中的外科进入装置。本发明还指向包括用于抑制腹部注气法下的腹膜压力损失的非机械式压力屏障的外科进入装置。

背景技术

[0004] 现有技术中已知多种用于进入手术部位例如腹腔的进入装置。典型地, 确保这种进入装置保持牢固地安装于腹壁中而不引起过度创伤是主要目的。本发明提供了对这些问题的一种多种解决方案。

发明内容

[0005] 在随后的描述中将阐述本发明的目的以及优点, 并且通过这些描述, 本发明的目的以及优点将变得显而易见。

[0006] 为了实现这些优点以及其他优点, 并且根据本发明的目的, 如所具体实施的, 一方面, 本发明包括一种外科进入装置, 其具有近端及远端部分以及从壳体的远端向远侧延伸的进入管。该进入管适于并构造为至少部分地延伸穿过形成于病人腹壁中的切口, 并具有双曲线形状的横截面以及直径扩大的远端部分, 以阻止从切口移除该外科进入装置。增压室可被限定于壳体内, 与至少一个喷嘴流体连通, 并且该增压室可构造为将加压流体沿轴向方向从增压室引导至进入管的中心孔内, 以在插入穿过该中心孔的手术器械周围提供恒定的气体密封, 并且阻止来自体腔的加压流体通过该中心孔而流失。该增压室可适于并构造为接收加压流体并将该加压流体引导至所述至少一个喷嘴。该增压室可具有用于与加压流体源连通的入口。压力感应室可被限定于壳体内, 且适于并构造为与病人的腹腔流体连通以便于感应腹部压力。该压力感应室可包括用于与所连接系统的压力传感器连通的出口。该感应室可与限定于外科进入装置的进入管中的感应通道流体连通。

[0007] 该喷嘴可由一间隙限定, 所述间隙形成于设置在近端的壳体内的喷嘴插入件的外周与设置在近端的壳体内的大体呈环形的插入件的内周之间。

[0008] 根据本发明的另一方面, 提供了一种外科进入装置, 所述外科进入装置包括具有近端及远端部分的近端壳体, 该壳体的远端部分构造为并适于接合柔性创口牵开器的近端部分。该近端壳体可设有限定于其中的增压室, 该增压室与至少一个喷嘴流体连通。该喷嘴优选构造为将加压流体沿轴向方向从该增压室引导至外科进入装置的中心孔内, 以在插

入穿过该中心孔的手术器械周围提供恒定的气体密封,并且阻止来自体腔的加压流体通过该中心孔而流失。该增压室可适于并构造为容纳加压流体并将该加压流体引导至所述至少一个喷嘴。

[0009] 应当理解,前述总体描述以及下文的详细描述均是典型例示的,意在提供本发明的非限制性说明。

附图说明

[0010] 将并入本说明书并构成本说明书的一部分的附图纳入以图示并提供对本发明的方法及系统的进一步理解。结合描述,这些附图连同描述用于解释本发明的原理,其中:

[0011] 图 1 是根据本发明的示例外科进入装置的一种实施方式的剖视图,其具有大体呈双曲线形的柔性本体管;

[0012] 图 2 至图 6 示出了根据本发明的外科进入装置的第二种典型实施方式,其适于与柔性创口牵开器等一起使用;

[0013] 图 7 至图 11 示出了根据本发明的外科进入装置的第三种典型实施方式,其具有用于接合病人腹壁的相对的远端弹簧夹;

[0014] 图 12 及图 13 示出了根据本发明的外科进入装置的第四种典型实施方式,在其远端处具有的展开的固定元件以及可收缩的本体管;

[0015] 图 14 至图 16 示出了根据本发明的外科进入装置的第五种典型实施方式,其具有相对的可展开的固定元件;

[0016] 图 17 至图 26 示出了根据本发明的外科进入装置的第六种典型实施方式,其具有周向设置的可展开的固定元件;

[0017] 图 27 至图 29 示出了根据本发明的外科进入装置的第七种典型实施方式,其具有形成于其远端本体中的至少一个槽口以增加插入穿过该外科进入装置的手术器械的运动范围;

[0018] 图 30 至图 33 示出了根据本发明的外科进入装置的第八种典型实施方式,其具有远端卷曲固定元件。

具体实施方式

[0019] 现将详细参考本发明目前优选的实施方式,其示例在附图中示出。将结合该装置的详细描述来说明本发明的相关方法。

[0020] 如图 1 所示,根据本发明提供了外科进入装置 100,其有利地具有相对较低矮的轮廓,允许插入穿过该外科进入装置的手术器械 190 相比于使用较传统的外科进入装置的情况在运动中较少受到限制。该进入装置 100 包括壳体 120 以及从该壳体 120 的远端向远侧延伸的柔性进入管 110。该进入管 110 适于并构造为至少部分地延伸穿过形成于病人腹壁中的切口。在所示的实施方式中,该进入管 110 具有双曲线形状的横截面。该进入管 110 的直径扩大的远端部分阻止从在病人身上形成的切口中移除该进入装置 100。根据本发明,该进入管 110 的长度可以足够长以便完全延伸穿过病人腹壁并且延伸至腹膜空间内。

[0021] 根据本发明,该进入装置 100 还可包括注气能力,可适于并构造为在插入穿过该进入装置的器械周围形成流体密封或气压屏障,和 / 或可适于使注入气体的再循环变得容

易。在美国专利 No. 7, 182, 752、美国专利 No. 7, 285, 112、美国专利 No. 7, 338, 473、美国专利公开 No. US2007/0088275 以及 PCT 公开 No. WO 2008/077080 中阐述了这种能力的细节, 通过参引而将这些文献整体并入本文。

[0022] 如图 1 所示, 例如, 外科进入装置 100 可包括限定于壳体 120 内的加压流体增压室 123。在所示的实施方式中, 该增压室 123 限定在壳体 120、下部插入件 130 与上部插入件 140 之间。该增压室 123 与至少一个喷嘴 128 流体连通, 并且构造为将加压流体沿大体轴向方向从该增压室 123 引导至进入管 110 的中心腔 118 内, 以在插入穿过该中心腔 118 的手术器械周围提供恒定的气体密封、和 / 或例如当器械未插入穿过该中心腔 118 时横过腔 118 提供恒定的气体密封。

[0023] 如图所示, 相似地, 可在进入装置 100 中、在壳体 120 与下部插入件 130 之间限定再循环室 121。可在分别形成于第一插入件 130 以及第二插入件 140 中的座部 132、142 中设置一个或多个密封元件例如弹性 O 形圈等。可在腔 118 与再循环室 121 之间设置一个或多个开口 114 以允许气体进入再循环室 121 内。

[0024] 还可设置一个或多个另外的室或其他流体管道, 以便于压力感应装置和 / 或外科吹入器与操作部位之间的流体连通。流体管道可形成于进入管 110 的壁内或者进入管 110 的内表面或外表面上。可替代地, 如果需要, 为上述目的, 可使单独的管穿过腔 118。在其他替代实施方式中, 例如如图 2 至图 6 的实施方式所示, 压力感应和 / 或注气孔 424 可仅与腔 418 的上部流体连通。

[0025] 如图所示, 连接器 125 设置在壳体 120 上, 并且在连接器 125 中形成有至少一个通路, 与前面提到的室和 / 或管道之一流体连通。该连接器 125 通过形成于该连接器中以及形成于壳体 120 中的通道而与上述室和 / 或管道流体连通。该连接器 125 便于将可具体实施为单一一组的多个管道快速且简单地连接至进入装置 100。这些管道再连接至包括注气装置、再循环装置等的适当设备。

[0026] 如果需要, 壳体 120 以及进入管 110 可彼此分离。可根据需要或要求将进入管 110 设置为各种长度及形状, 并具有各种特征。因此, 外科医生可在手术程序前或在手术程序期间决定使用何种长度或直径的进入管 110, 并且可将其附接至进入装置的主体 120。可替代地, 可提供一系列可全部组装为供外科医生使用的具有不同直径、长度以及具有不同特征的进入装置。

[0027] 如上所述, 所示的沿与进入装置 100 的纵向轴线 180 相平行的平面截取的进入管 110 的横截面为双曲线形, 并且其三维形状为回转双曲面。在横截面中, 在与中心轴线 180 垂直的平面中, 例如, 横截面的形状可以是圆形、卵形、椭圆形、或其他长圆形。

[0028] 例如, 如图 2 至图 6 所示, 根据本发明的外科进入装置 200 可适于并构造为与任意所需管状外科进入装置例如柔性创口牵开器 310(图 3) 一起使用。在美国专利 No. 5, 524, 644、No. 3, 347, 226、No. 3, 347, 227、No. 5, 159, 921、No. 5, 524, 644、No. 6, 450, 983、No. 6, 254, 534、No. 6, 846, 287、No. 5, 672, 168、No. 5, 906, 577、No. 6, 142, 936、No. 5, 514, 133、No. 7, 238, 154、No. 6, 945, 932、No. 6, 908, 430、No. 6, 972, 026、No. 5, 741, 298 或 No. 6, 945, 932 中阐述了示例创口牵开器, 通过参引而将这些专利的公开内容整体并入本文。

[0029] 在这种实施方式中, 创口牵开器可插入穿过在病人身上形成的切口, 并且通过任

意合适的装置固定。之后可通过诸如过盈配合、摩擦配合、夹、带或以其他方式将本体 120 固定至该创口牵开器的近端，以便于在不引入机械密封的情况下提供注气能力、再循环能力和 / 或过滤能力和 / 或流体密封能力以防止注气时腹部压力损失。

[0030] 如图所示，并且如在图 4 至图 6 的剖视图中最佳所见，柔性创口牵开器 300 被支承在外科进入装置 200 的壳体 220 的直径扩大部分中的远端定位的沟槽 429 中。柔性创口牵开器 300 包括护套本体 312、远端环 313 以及近端环 311。该远端环 313 以及近端环 311 通常由柔性材料例如橡胶、泡沫橡胶等制成，且因此具有固有的形状及尺寸。当该创口牵开器 300 插入穿过切口并固定至病人时，例如通过旋转或其他技术，可将壳体 200 应用于该创口牵开器 300，在插入期间，最初压缩近端环 311，之后使近端环 311 膨胀以装配在沟槽 429 内。内部环向应力将环 311 并因此将牵开器 300 保持在沟槽 429 内，并阻止无意中从沟槽内脱出。

[0031] 设想了创口牵开器 310 与壳体 200 之间的替代连接，例如，其包括但不限于使用夹持装置等，壳体至少部分地支承在创口牵开器的腔内。

[0032] 如同图 1 的外科进入装置 100 一样，图 2 至图 6 的外科进入装置 200 包括壳体 220，连接器 225 从壳体 220 延伸。该外科进入装置 200 的内部部件通过保持器保持在该壳体内，在下文中将结合图 4 至图 6 更加详细地对所述内部部件进行说明。该保持器具体实施为卡环或弹性挡圈 260，其用于保持相对较低矮的轮廓，但其他构造也是可能的。

[0033] 如在图 4 至图 6 的剖视图中最佳所见，如同图 1 的外科进入装置 100 一样，外科进入装置 200 设有相对较低矮的轮廓，允许插入穿过该外科进入装置的手术器械与使用较传统的外科进入装置的情况相比在运动中较少受到限制。进入装置 200 包括壳体 220，可与从该壳体 220 的远端向远侧延伸的柔性创口牵开器 310 一起适用。

[0034] 根据本发明，进入装置 200 可包括注气能力，可适于并构造为在插入穿过该进入装置的器械周围形成流体密封或气压屏障、和 / 或可适于使注入气体的再循环变得容易。

[0035] 如图所示，该外科进入装置 200 包括限定于该壳体 220 内的加压流体增压室 423。在所示的实施方式中，该增压室 423 限定在壳体 220、下部插入件 430 与上部插入件 440 之间。该增压室 423 与至少一个喷嘴 428 流体连通，并且构造为将加压流体沿大体轴向方向从该增压室 423 引导至创口牵开器的中心腔 418 内，以在插入穿过该中心腔 418 的手术器械周围提供恒定的气体密封，和 / 或例如当器械未插入穿过该中心腔 418 时横过腔 418 提供恒定的气体密封。

[0036] 相似地，如图所示，可在进入装置 200 中、在壳体 220 与下部插入件 430 之间限定再循环室 421。可在分别形成于第一插入件 430 与第二插入件 440 中的环形座部中设置一个或多个密封元件例如弹性 O 形圈等。在壳体 220 中、在腔 118 与连接器 225 之间设置孔 422 以允许气体进入连接系统的再循环部分内。

[0037] 还可设置一个或多个另外的室或其他流体通道或管道 424，以便于压力感应装置和 / 或外科吹入器与操作部位之间的流体连通。流体管道可形成于与该流体管道连接的创口牵开器的壁内或该创口牵开器的内表面或外表面上。可替代地，如果需要，为上述目的，可使单独的管穿过腔 418。在其他替代实施方式中，如图 2 至图 6 的实施方式所示，例如，压力感应和 / 或注气孔 424 可仅与腔 418 的上部流体连通。

[0038] 如图所示，连接器 225 设置在壳体 220 上，并且在连接器 225 中形成有至少一个

通路,与前面提到的室和 / 或管道之一流体连通。该连接器通过形成于该连接器中以及形成于壳体 220 中的通道与上述室和 / 或管道流体连通。该连接器 225 便于将可具体实施为单一一组的多个管道连接至进入装置 200。这些管道再连接至包括注气装置、再循环装置等的适当设备。

[0039] 在横截面中,在垂直于腔 418 的中心轴线的平面中,例如,壳体 220 的横截面或腔部的形状可以是圆形、卵形、椭圆形或其他长圆形。

[0040] 如图 6 的剖视图所示,可将近端盖 650 应用于壳体 220,并且该近端盖 650 可包括声音衰减特征例如吸音材料或声音衰减表面特征,以吸收、消除或减小由流经进入装置的腔 418 的流体产生的声音。任选地设置内部裙部 660,并且将该内部裙部 660 设置在壳体 220 以及腔 418 内。可在裙部 660 的壳体部分中形成孔以使流体能够进入再循环增压室 421。此外,管或其他通道可一体形成于裙部 660 内,与所附接的系统的压力感应和 / 或注气部件流体连通,通过连接器 425 的相应通道连接。

[0041] 图 7 至图 11 示出了根据本发明的另一外科进入装置 700,其包括带有连接器 725 的壳体 720,具有与前述实施方式大体相似的内部部件,并可包括与前述实施方式的任选特征相同的任选特征,为简单起见,对本实施方式将不详细讨论所述内部部件和任选特征。然而,外科进入装置 700 包括与前述实施方式的固定机构不同的固定机构。外科进入装置 700 包括弹簧固定件 715,该弹簧固定件 715 设置在形成于壳体 720 中或可替代地形成于壳体 720 的表面上的轨道中,终止于止挡件 716 中。该弹簧固定件形成为将进入装置 700 固定至病人腹壁,同时防止对腹壁造成创伤,因此包括位于该弹簧固定件远端处的反向弯曲部。弹簧固定件可被保持在壳体 720 内而不展开,或者当进入装置 700 被插入时可由装载状态展开。该弹簧固定件 715 可由任意合适的材料形成,所述材料包括但不限于不锈钢或形状记忆合金。

[0042] 根据优选的方面,进入装置 700 设有相容充填体 790,其具有相对的呈平面的槽口 795,该呈平面的槽口 795 具有延伸到该槽口内、与槽口 795 的底面偏离的短柱 792。如在图 11 的分解局部图中最佳可见,凹口 1116 限定于弹簧固定件 715 中。当充填体 790 纵向前进时,短柱 792 穿过凹口 1116 并协同槽口 795 一起接合弹簧固定件 715 且使它们从本来弯曲的构型变直。该充填体 790 可用于在进入装置 700 的插入期间以及在从病人身体中移除进入装置 700 期间将弹簧固定件 715 保持为已变直的构型。

[0043] 图 12 至图 13 示出了根据本发明的另一外科进入装置 1200,其包括带有连接器 1225 的壳体 1220,具有与前述实施方式的内部件大体相似的内部件,且可包括与前述实施方式的任选特征相同的任选特征。为简单起见,对本实施方式将不详细讨论所述内部件和任选特征。

[0044] 外科进入装置 1200 包括仍与前述实施方式的固定机构不同的固定机构。该外科进入装置 1200 包括弹簧固定件 1215,在进入装置 1200 的插入期间,弹簧固定件 1215 通过远端盖 1210 保持,该弹簧固定件可用作外科充填体 1290 或者与外科充填体 1290 成一体。当该进入装置 1200 完全插入到形成于病人腹壁中的切口内时,通过向远侧迫压盖 1210 来去除该盖。可将盖 1210 重新应用于进入装置 1200 以允许移除该进入装置 1200。

[0045] 弹簧固定件 1215 可由任意合适的材料形成,所述材料包括形状记忆合金。

[0046] 如图所示,该进入装置的本体包括可调节的波纹管部分 1230 以有助于将该进入

装置 1200 固定至腹壁。在初始插入进入装置 1200 之后,可向近侧拉动本体的远端部分 1229 以有效地夹紧腹壁,将进入装置 1200 固定至腹壁。这种连接可通过弹簧加载部件来完成,该弹簧加载部件在充填体 1290 的插入期间保持为伸展构型,或者可替代地,这种连接可通过附接至远端部分 1229 并向近侧拉动的线缆设置来完成。

[0047] 图 14 至图 16 示出了根据本发明的另一外科进入装置 1400,其包括带有连接器 1425 的壳体 1420,具有与前述实施方式的内部部件大体相似的内部部件,且可包括与前述实施方式的任选特征相同的任选特征。为简单起见,对本实施方式将不详细讨论所述内部部件和任选特征。

[0048] 该外科进入装置 1400 包括远端固定元件 1415,其可由任意合适的材料形成,所述材料例如包括但不限于不锈钢或形状记忆合金。当与外科充填体 1490 的远端部分 1410 接合时,这些固定元件 1415 保持为成直线的取向(图 14)。如在图 15 中最佳可见,轨道 1417 与固定元件 1415 成一体并且适于接合充填体 1490 上的一个或多个突起以将固定元件 1415 保持在所需位置。固定元件 1415 的框架 1416 限定了整体形状,并且终止为枢轴 1419。框架 1416 可设有覆层 1418,其可由缓冲材料制成以使对病人的创伤最小化和/或增强该进入装置 1400 的固定。该缓冲材料可以是例如硅橡胶,但也可以是其他合适的材料,并且可延伸至限定于框架 1416 内的网 1481 内,有效地增加固定元件 1415 的表面积。

[0049] 图 16 示出了从进入装置 1400 移除了充填体 1490 的情况下的进入装置 1400。

[0050] 图 17 至图 26 示出了根据本发明的外科进入装置 1700 的另一实施方式,以及其固定元件 1715 的细部视图。该外科进入装置与图 14 至图 16 的实施方式相似,并且包括带有如上所述的内部元件的壳体 1720、连接元件 1725 以及固定元件 1715。

[0051] 如图 18 及图 19 所示,用于与进入装置 1700 一起使用的充填体包括远端部分 1810,其通过连接钩 1811 接合固定元件 1715。当插入时,连接钩 1811。在插入期间,固定元件 1715 被保持为成直线状态,而当该进入装置 1700 完全插入穿过病人腹壁时,固定元件 1715 被松开。

[0052] 如同图 14 至图 16 的进入装置 1400 一样,进入装置 1700 包括多个周向设置的固定件 1715,所述固定件 1715 由例如但不限于不锈钢或形状记忆合金的材料形成。可替代地,在本实施方式或本文所述的其他实施方式的情况下,可使用弹性聚合物材料。可应用包括覆盖物、网元件等的任选特征以实现有利效果。

[0053] 图 21 是外科进入装置 1700 的俯视图,其示出了整体截面形状以及大体成形为椭圆形的腔。如上所述,可为替代形状,包括但不限于圆形、猫眼形或具有其他构形的长圆形。

[0054] 如在图 22 至图 26 中最佳可见,固定件 1715 包括主体 2275、弹簧元件 2273、从主体 2275 延伸的销 2272、一个或多个支撑件 2277。主体 2275 可由任意合适的材料形成,所述材料包括但不限于聚合物材料。在所示的实施方式中,通过弹簧元件 2273 给予固定件 1715 弯曲的趋势,与前述实施方式一样,该固定件可由任意合适的材料形成,所述材料包括但不限于聚合物材料以及金属,所述金属包括形状记忆合金。

[0055] 设置销 2272 以将固定件 1715 固定至外科进入装置 1700 的本体 1720。可在固定件 1715 上设置另外的突起 2279 以补充地将固定件 1715 固定至本体 1720。

[0056] 图 27 至图 29 示出了进入装置 2700,该进入装置 2700 包括形成于其本体 2720 的远端部分 2710 中的槽口 2712。该特征可应用于本文所述的包括长形本体的任意其他实施

方式。该槽口允许扩大插入穿过进入装置 2700 的手术器械 2799 的运动范围。与上述实施方式一样,壳体 2720 包括连接器 2725。如在图 28 至图 29 中最佳可见,横截面形状为大体椭圆形,但可替代地,如上所述,也可具有其他形状。

[0057] 图 30 至图 33 示出了根据本发明的外科进入装置 3000 的另一实施方式,具有带有连接器 3025 的壳体 3020。该外科进入装置 3000 包括周向设置于该外科进入装置 3000 的远端部分的圆形卷曲固定元件 3015。设置有与固定元件 3015 相连的能轴向移动的致动器 3076,该固定元件 3015 在缩回时被容置于该进入装置 3000 的壳体 3020 内。当向远侧迫压致动器 3076 时,固定元件 3015 从壳体 3020 的远端延伸,并且在径向平面内卷绕,垂直于该进入装置 3000 的纵向轴线。当展开时,固定元件 3015 抵接腹壁,由此有助于固定该进入装置 3000。与前述实施方式一样,该固定元件 3015 可由例如可以是弹性聚合物材料的弹簧材料、或者金属例如不锈钢或形状记忆合金形成。

[0058] 图 34 及图 35 示出了具有另一替代性固定机构的外科进入装置 3400,其具有可径向展开的固定元件 3415,固定元件 3415 由一个或多个设置于该进入装置的壳体 3420 中的轴 3417 致动。当该进入装置插入穿过切口时,将固定元件 3415 展开以将该进入装置 3400 固定至病人腹壁。

[0059] 如上所述,关于本发明的一种实施方式所描述的相容特征可有利地与本发明的其他实施方式结合。如上所述并且如图所示,本发明的装置以及相关方法在不引起对病人的过度创伤的情况下为外科进入装置提供了包括固定能力的有利特性。对于本领域的技术人员而言显而易见的是,可在不偏离本发明的精神或范围的情况下在本发明的装置、系统以及相关方法中进行各种修改以及变化。

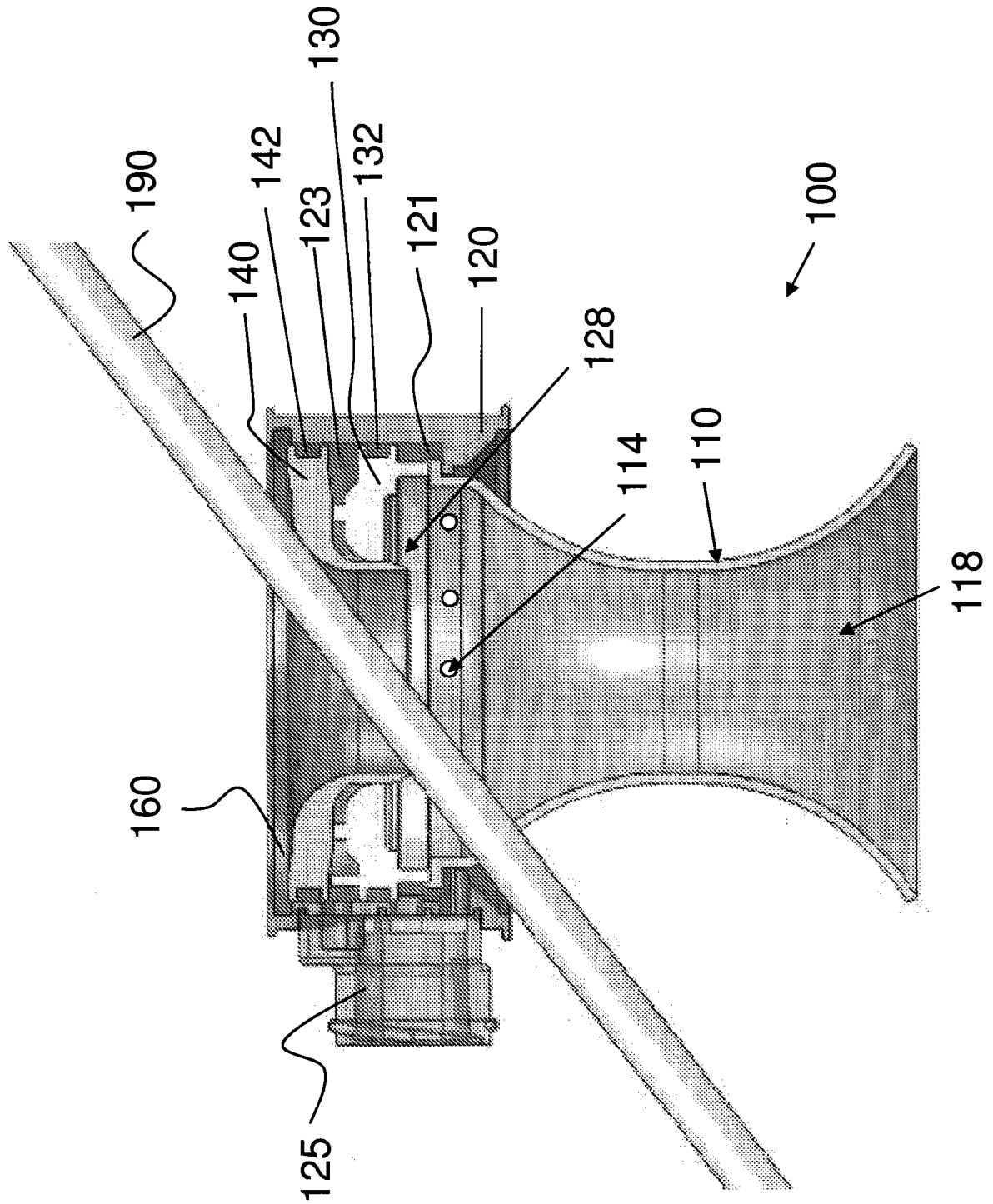


图 1

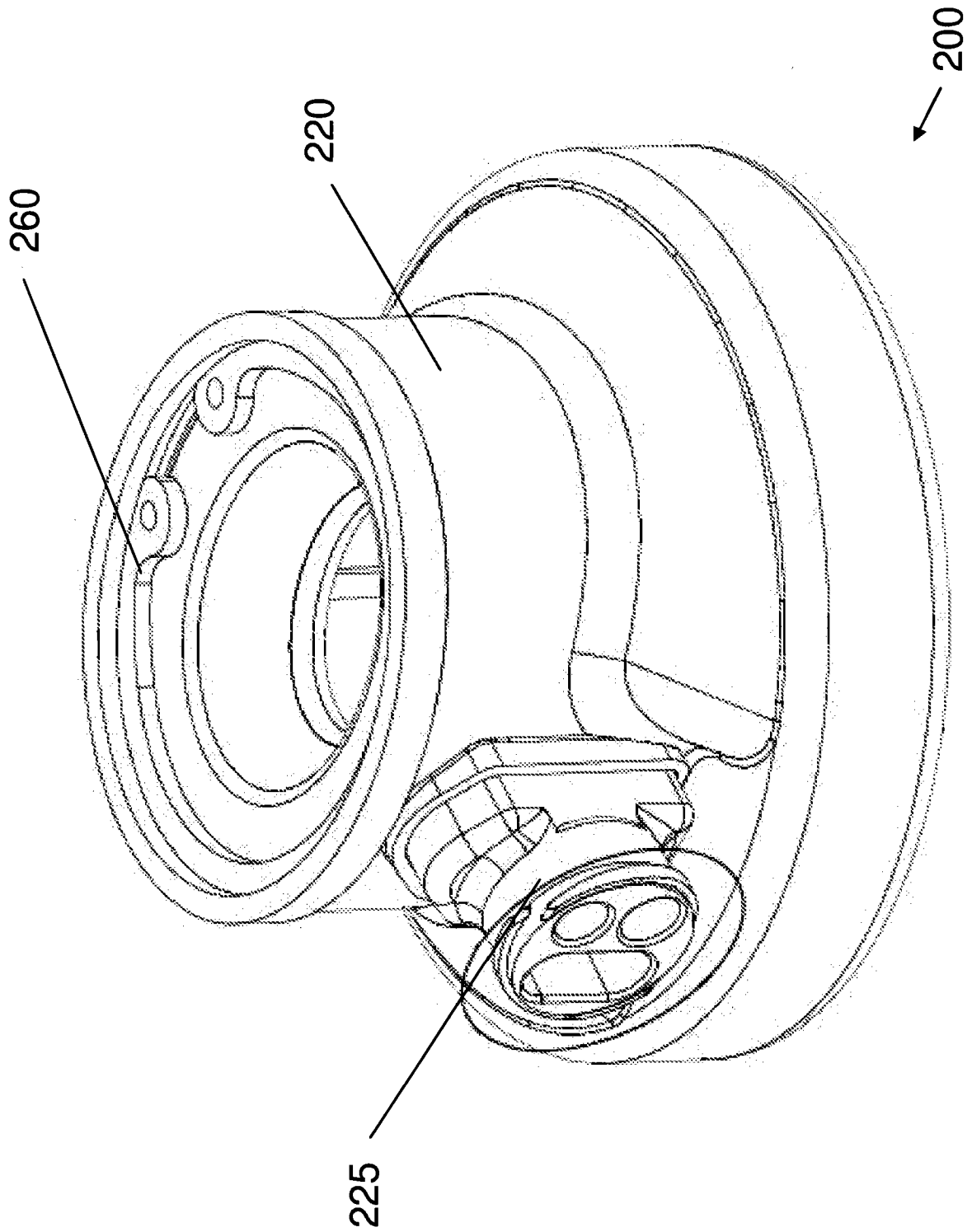


图 2

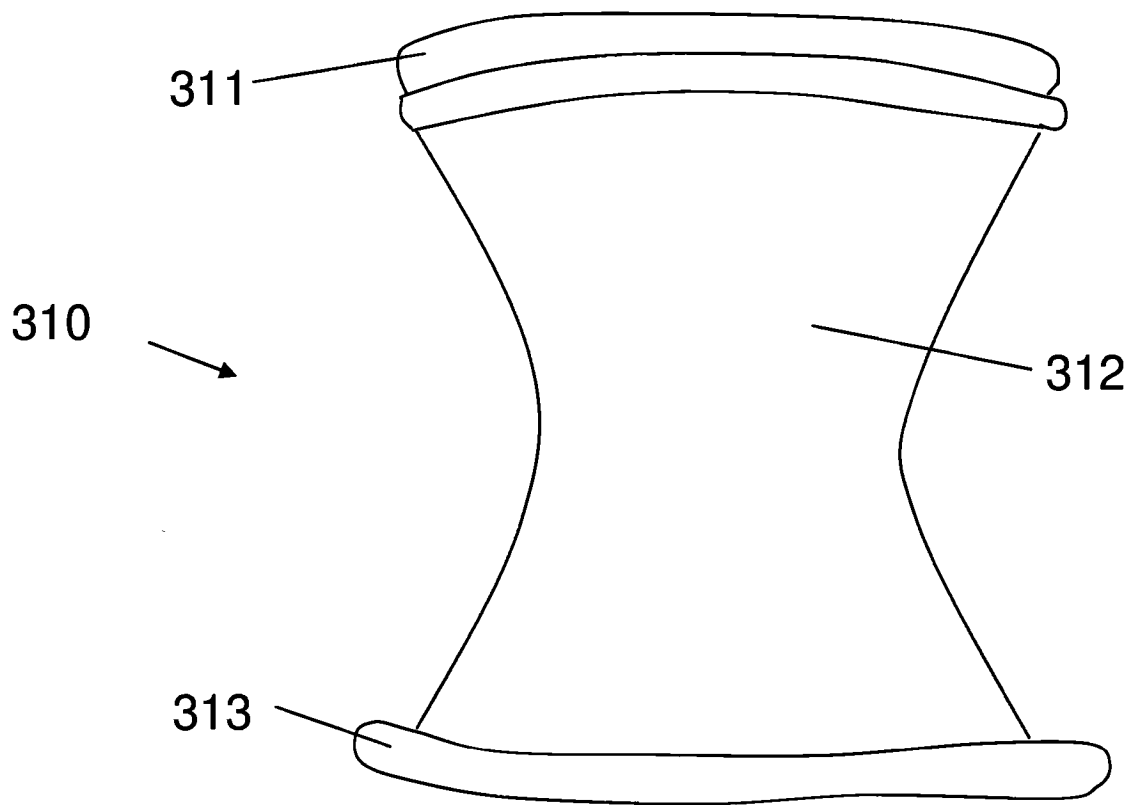


图 3

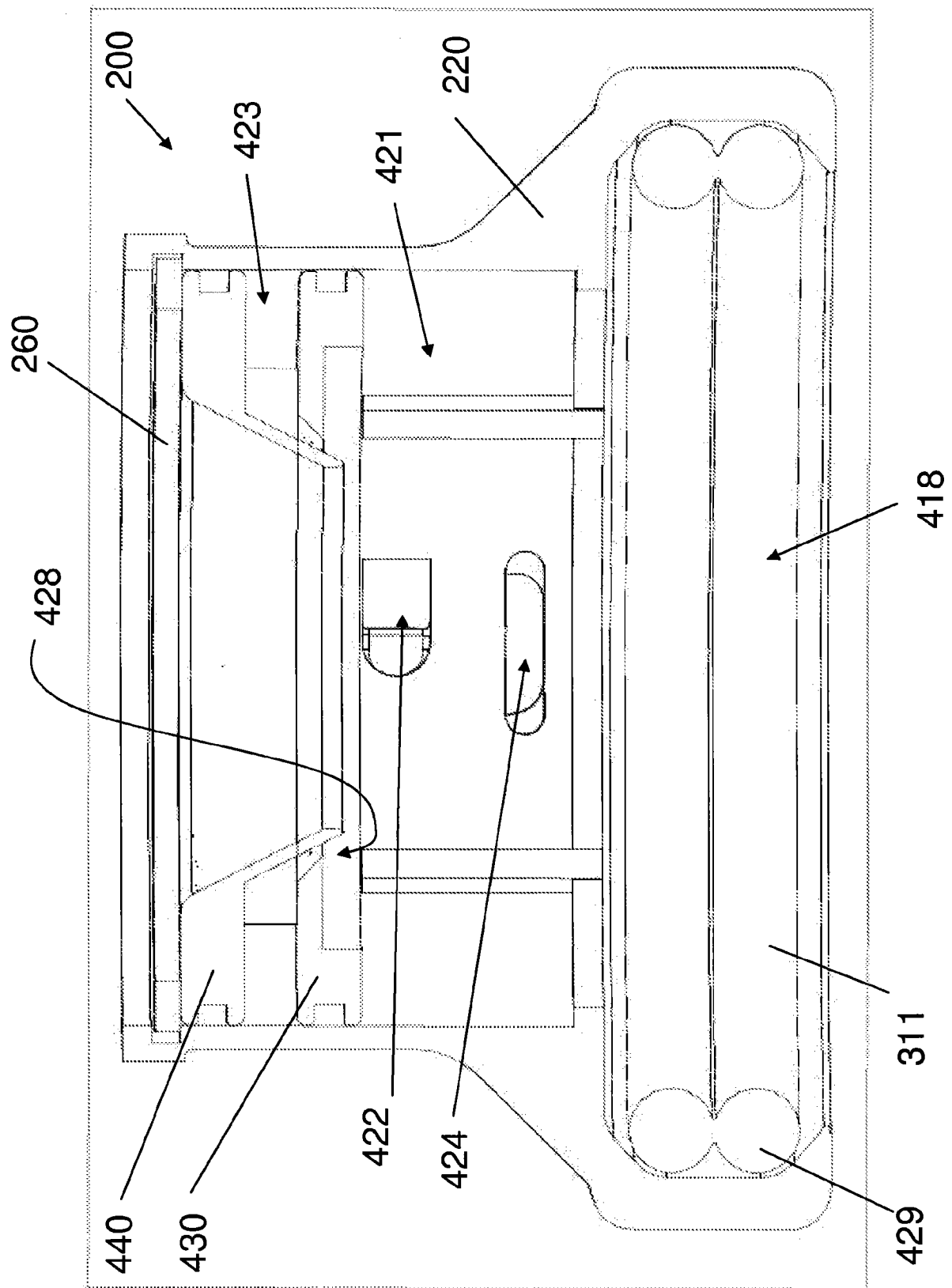


图 4

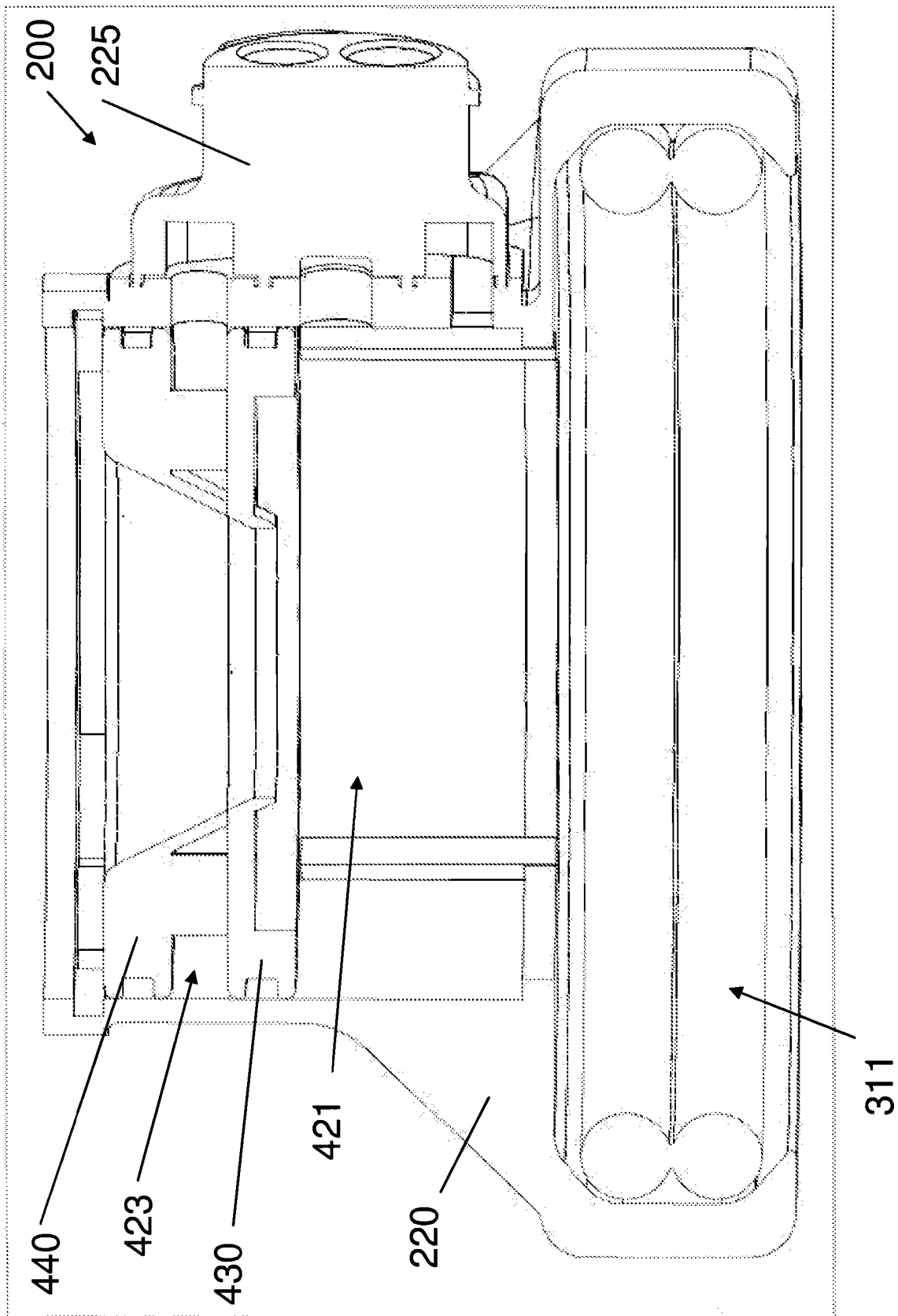


图 5A

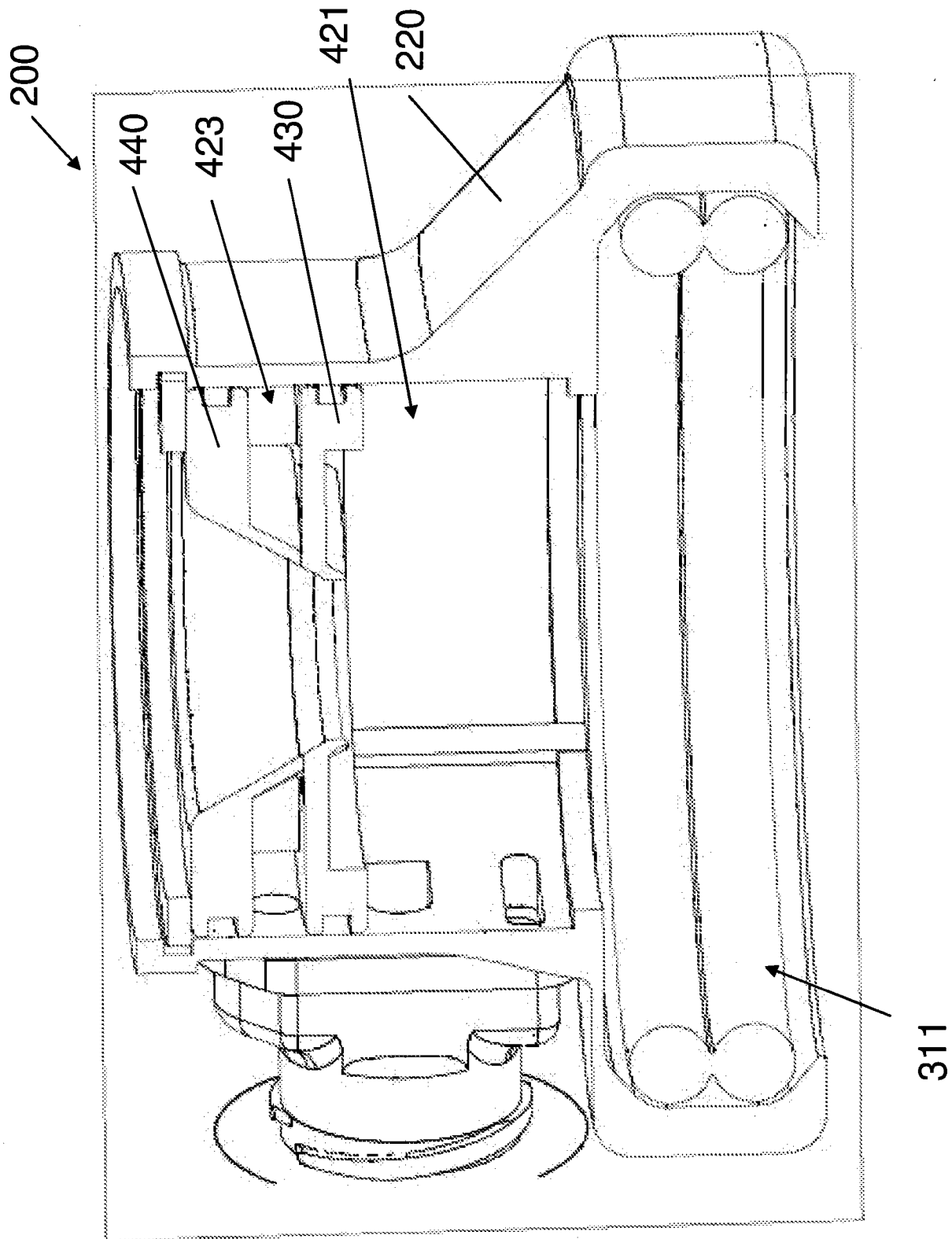


图 5B

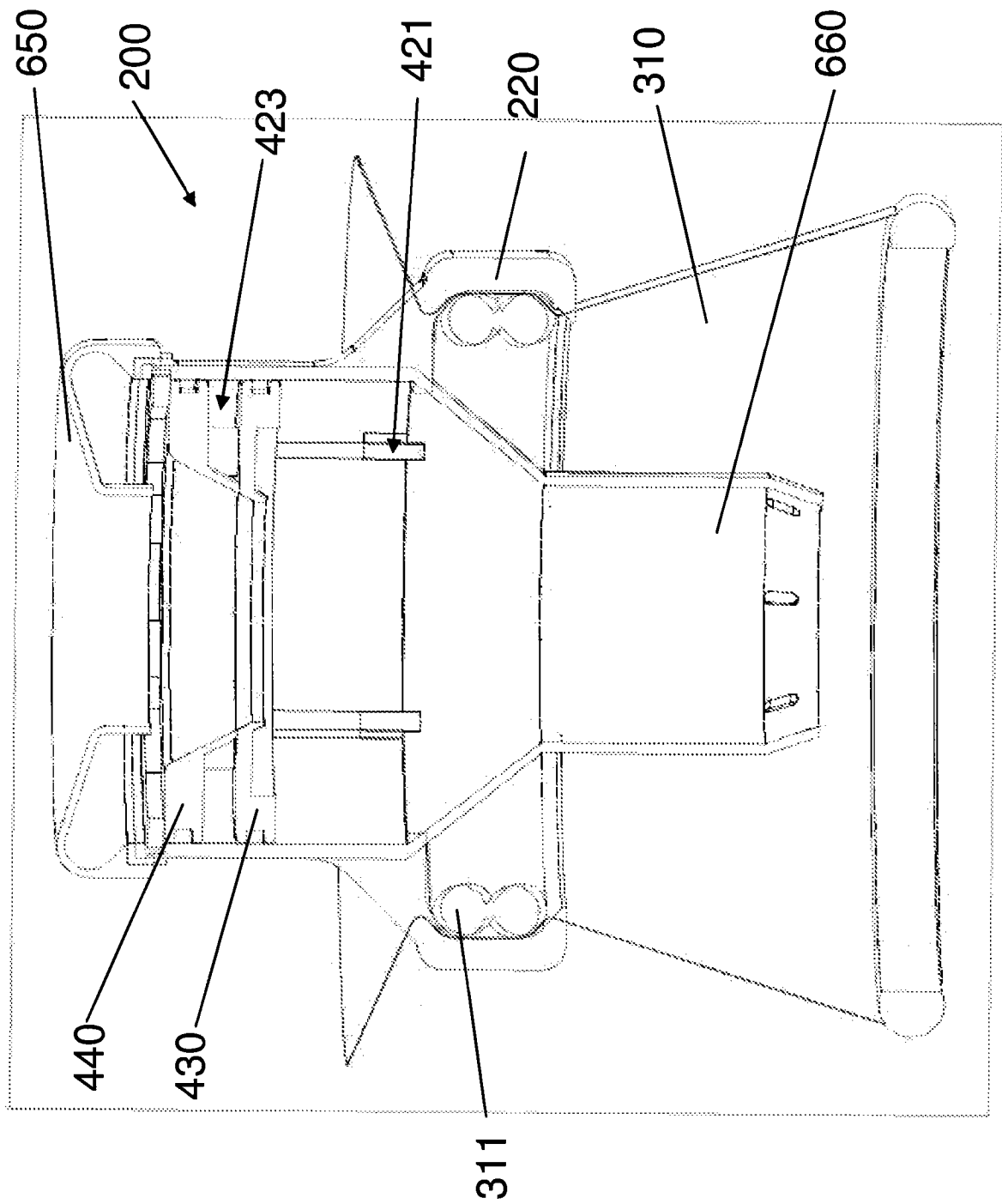


图 6

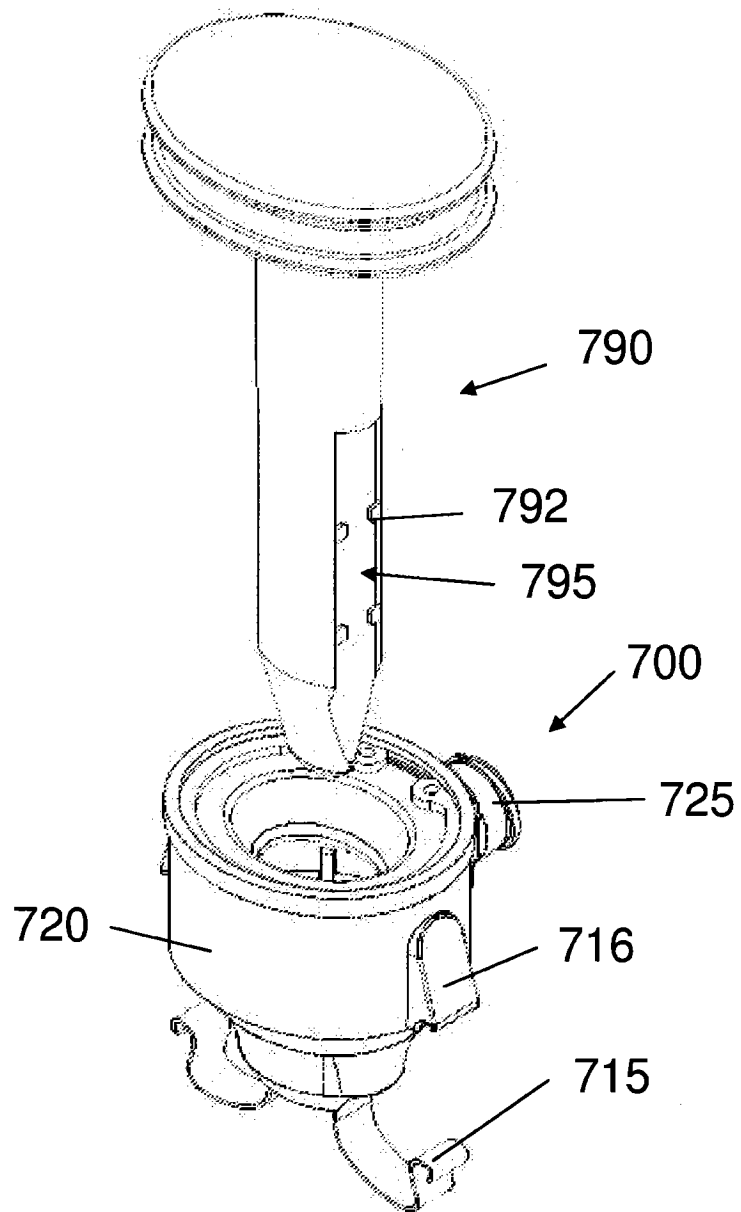


图 7

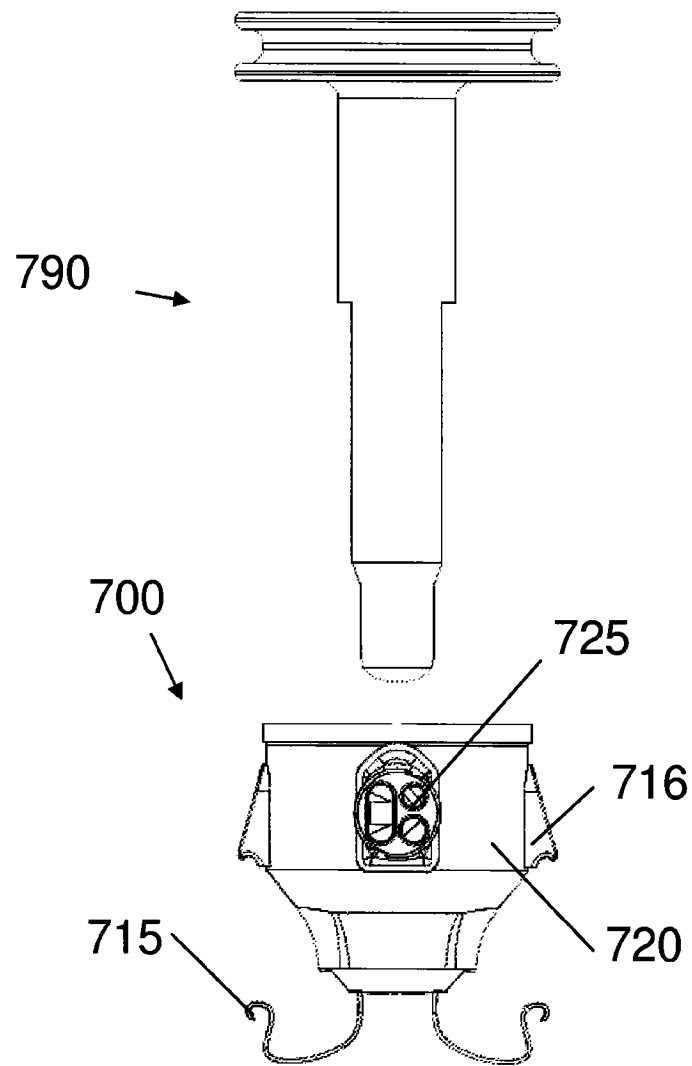


图 8

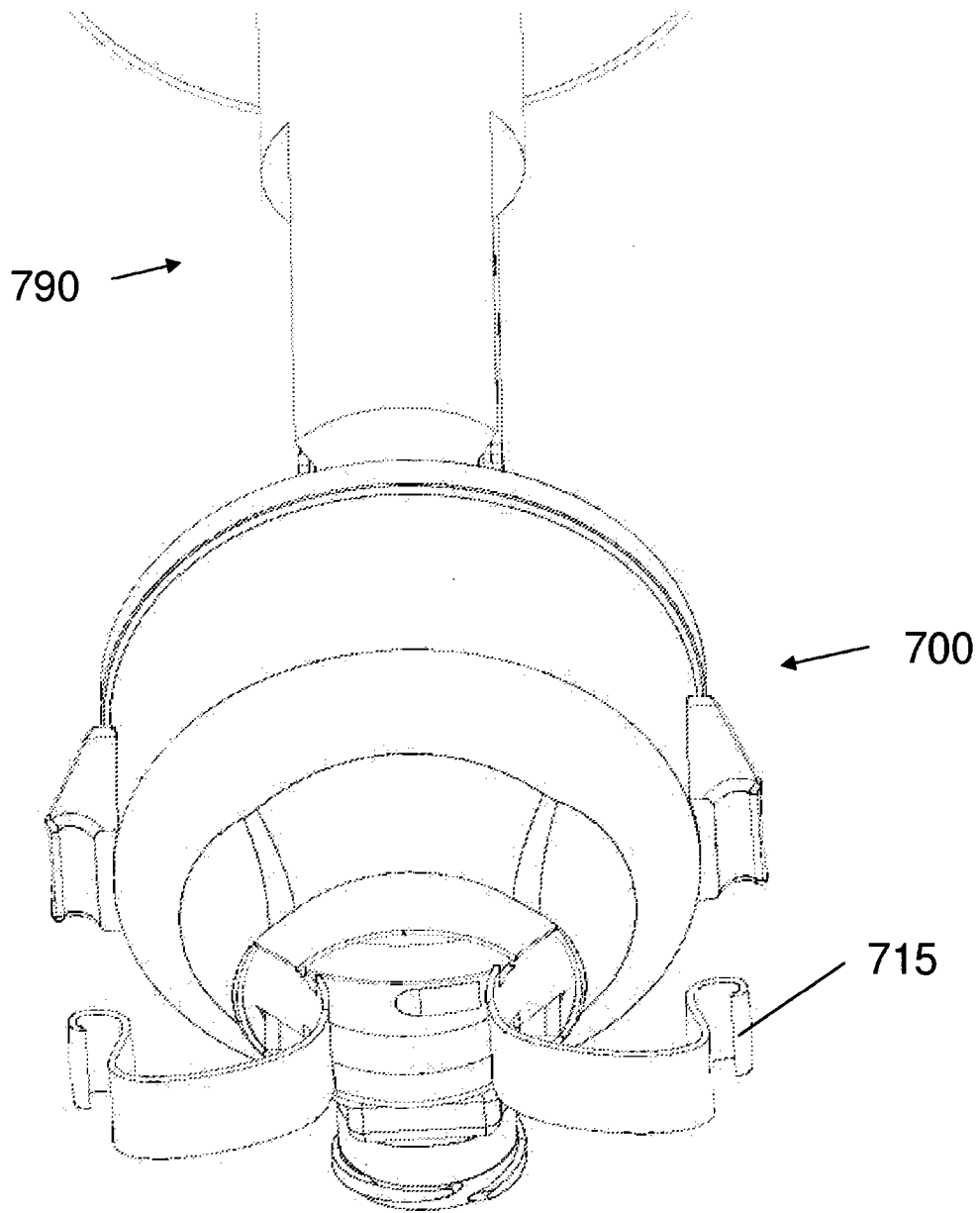


图 9

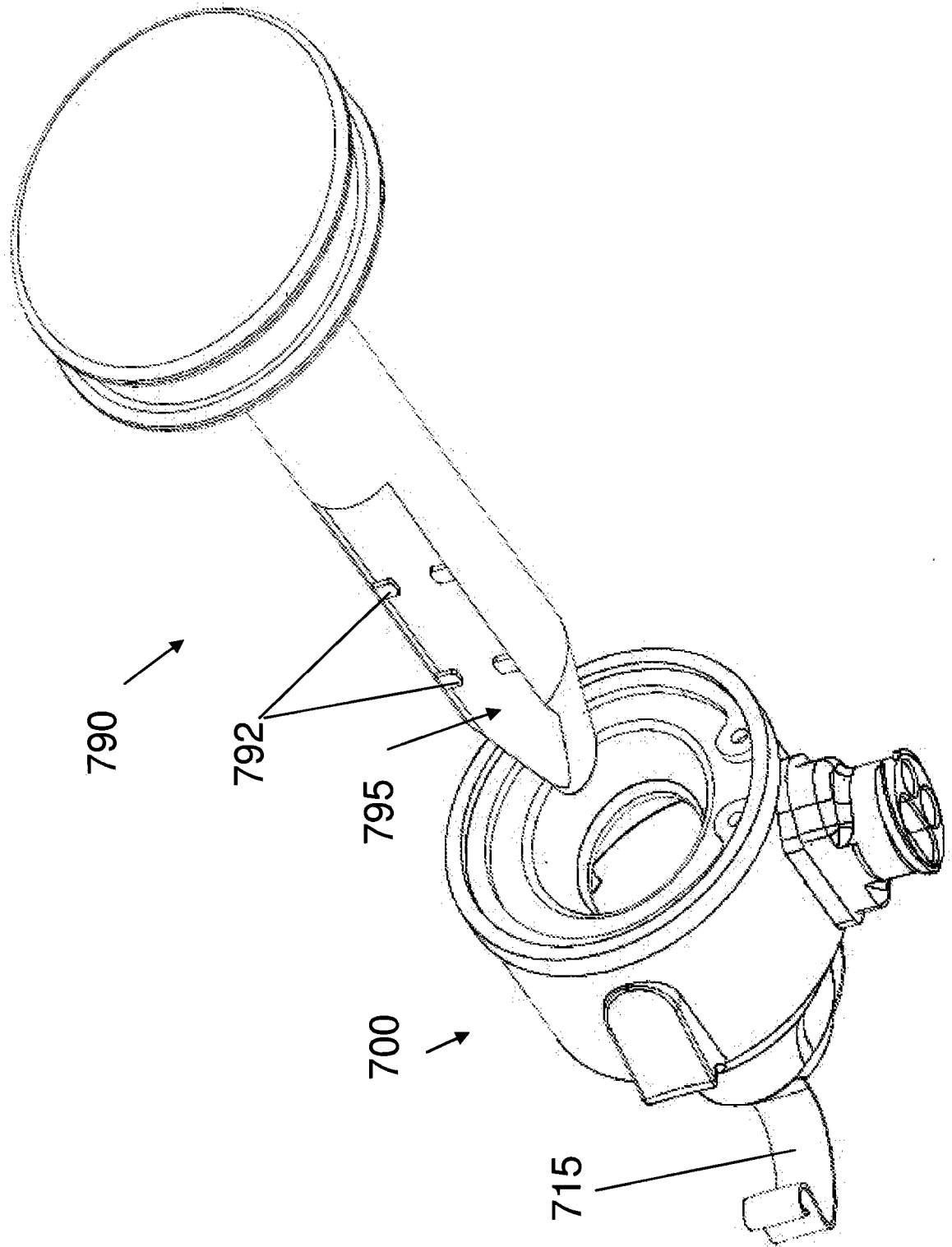


图 10

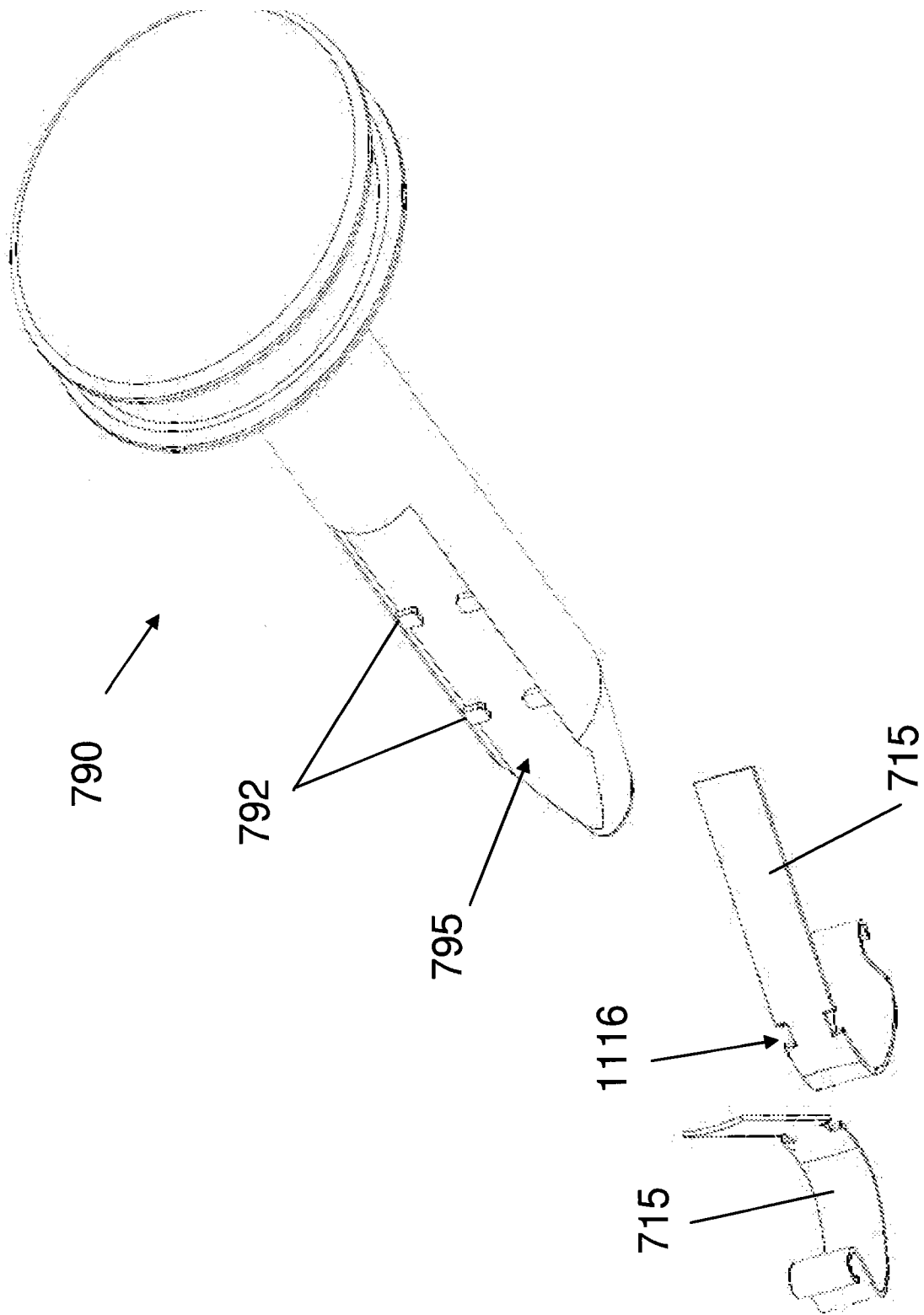


图 11

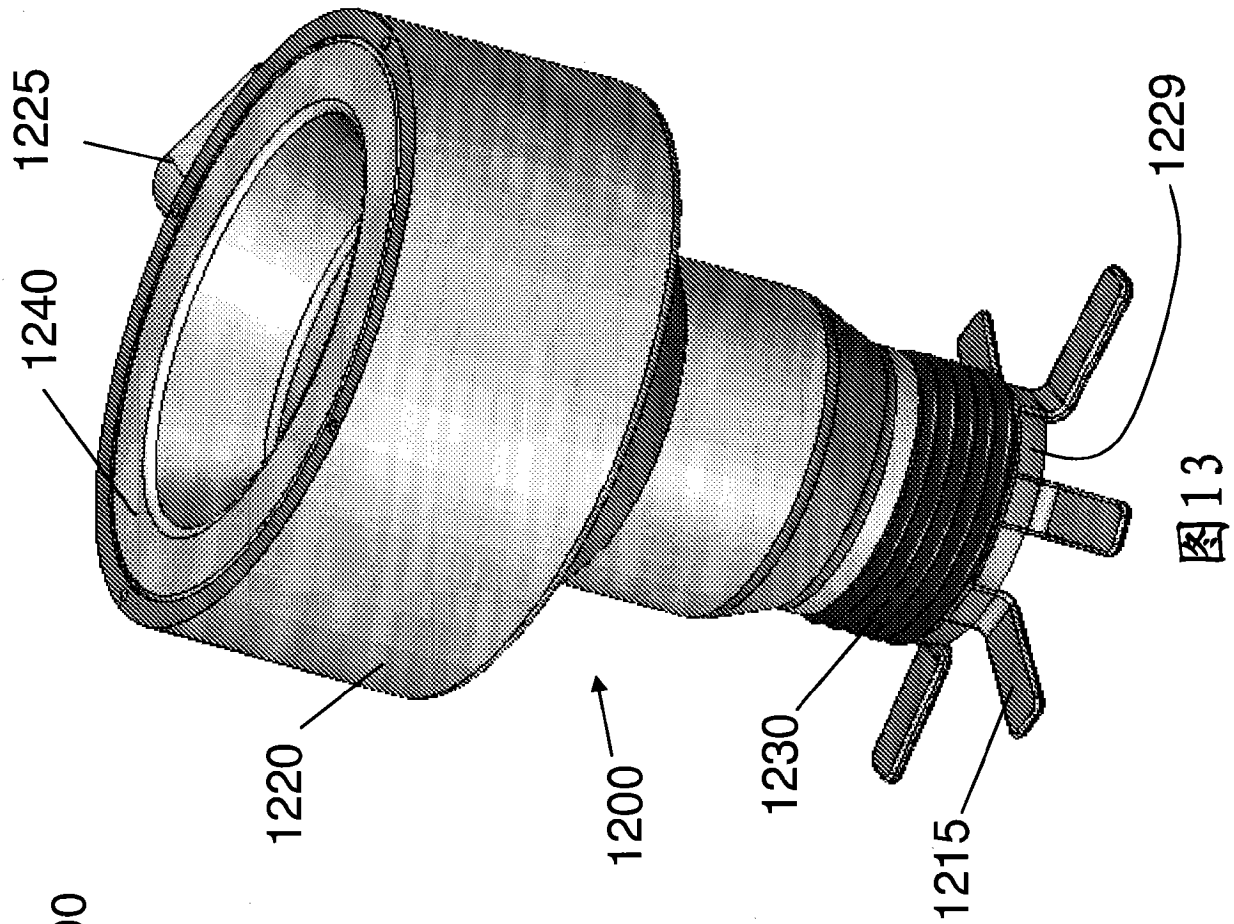


图12

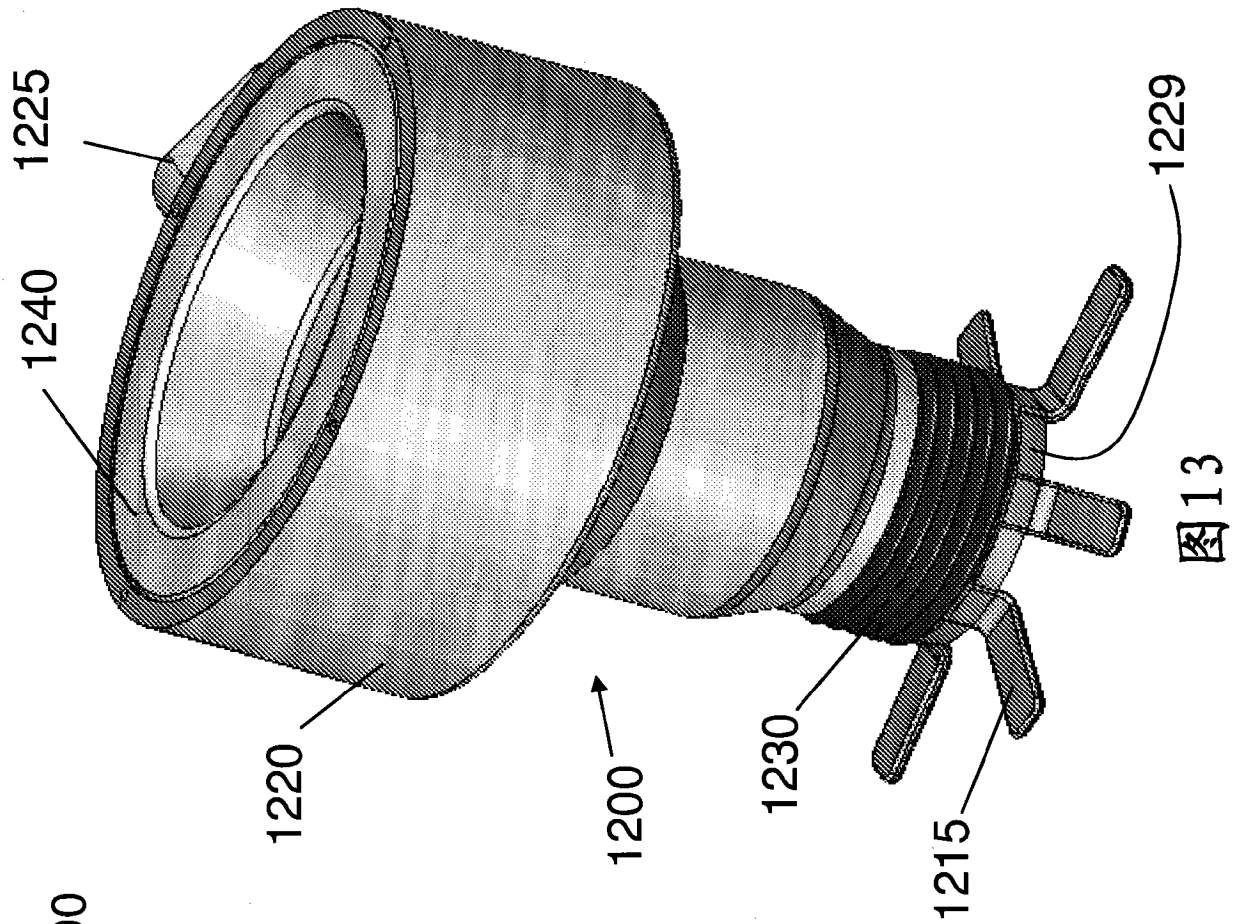


图13

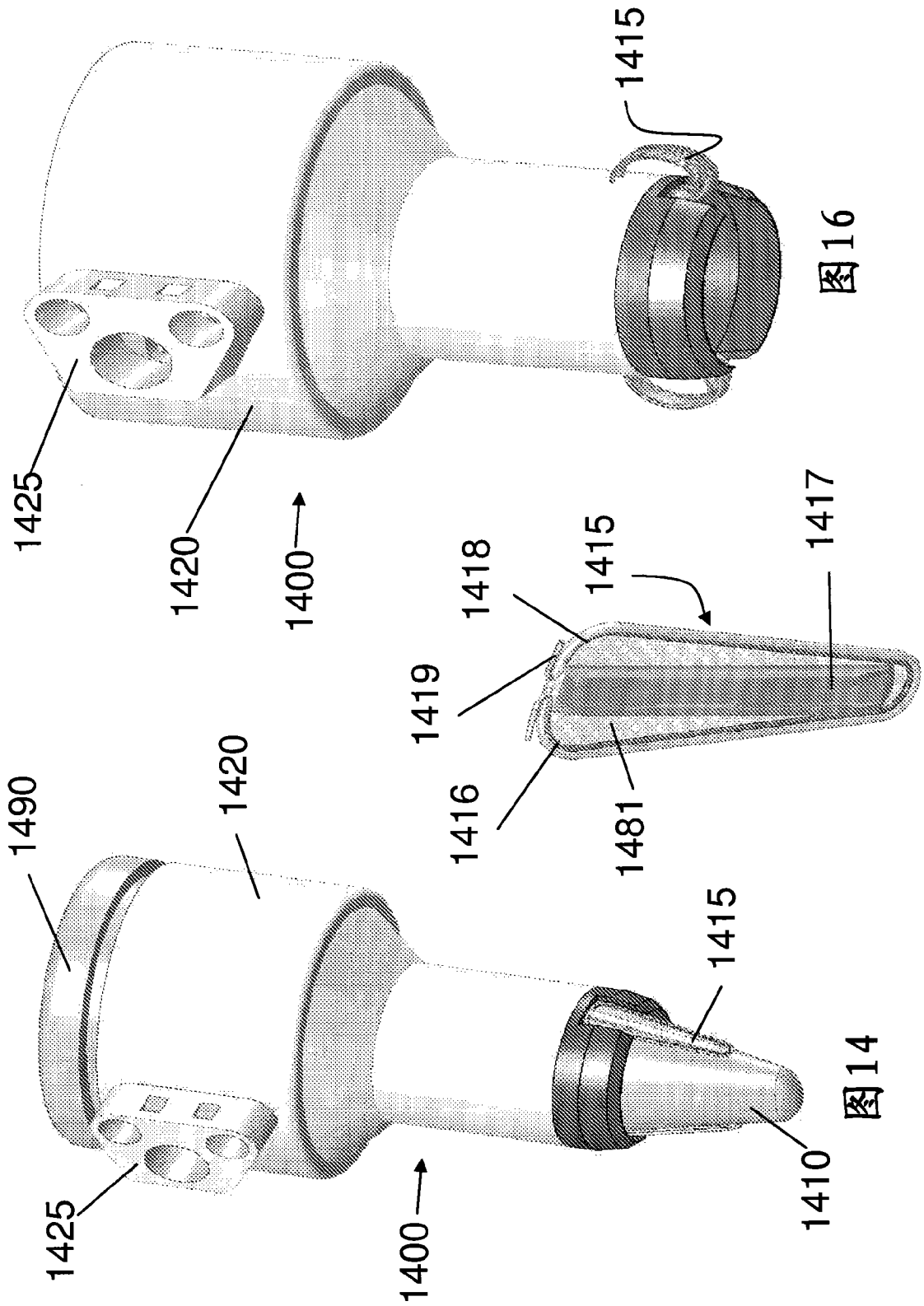


图16

图15

图14

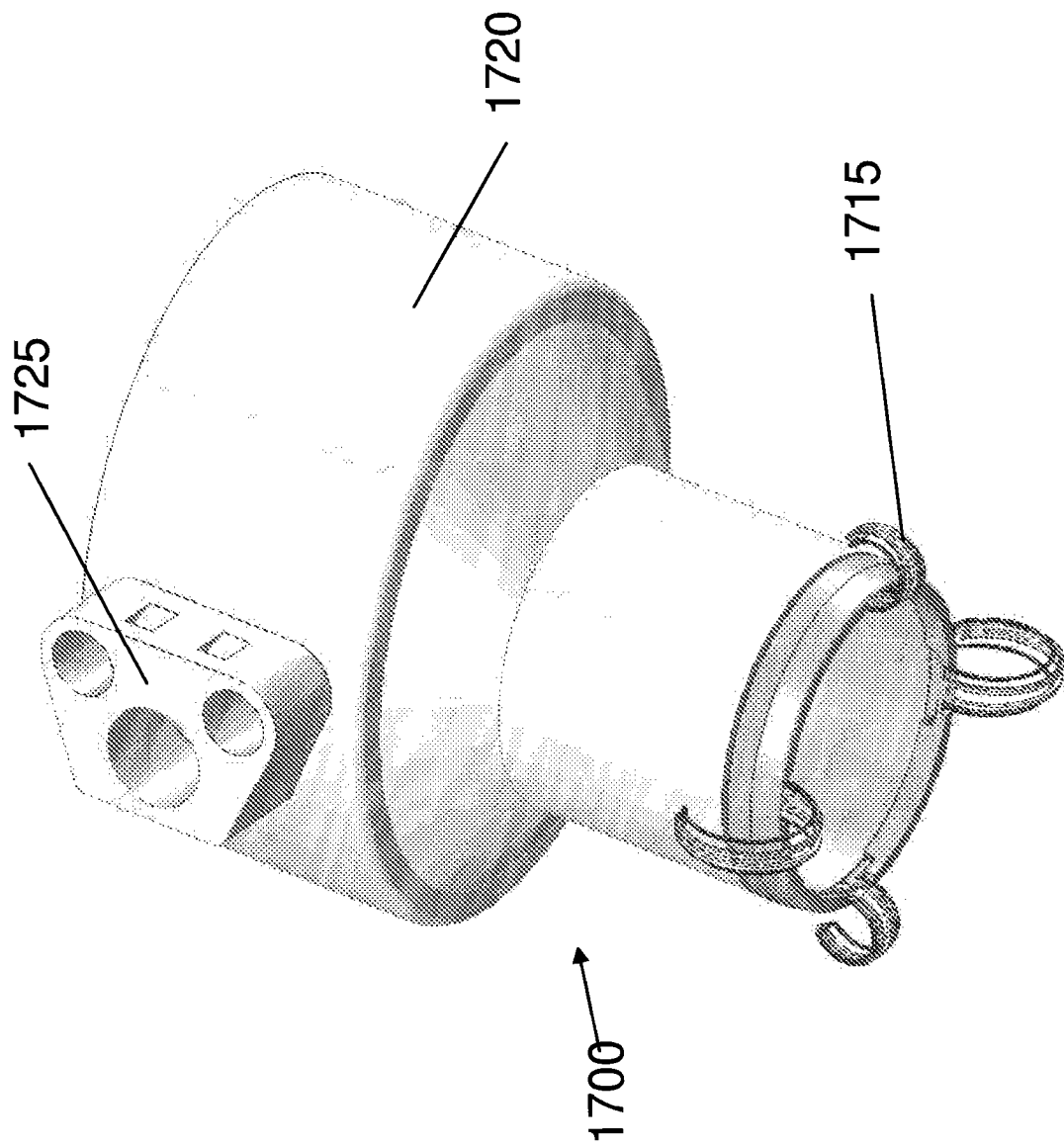


图 17

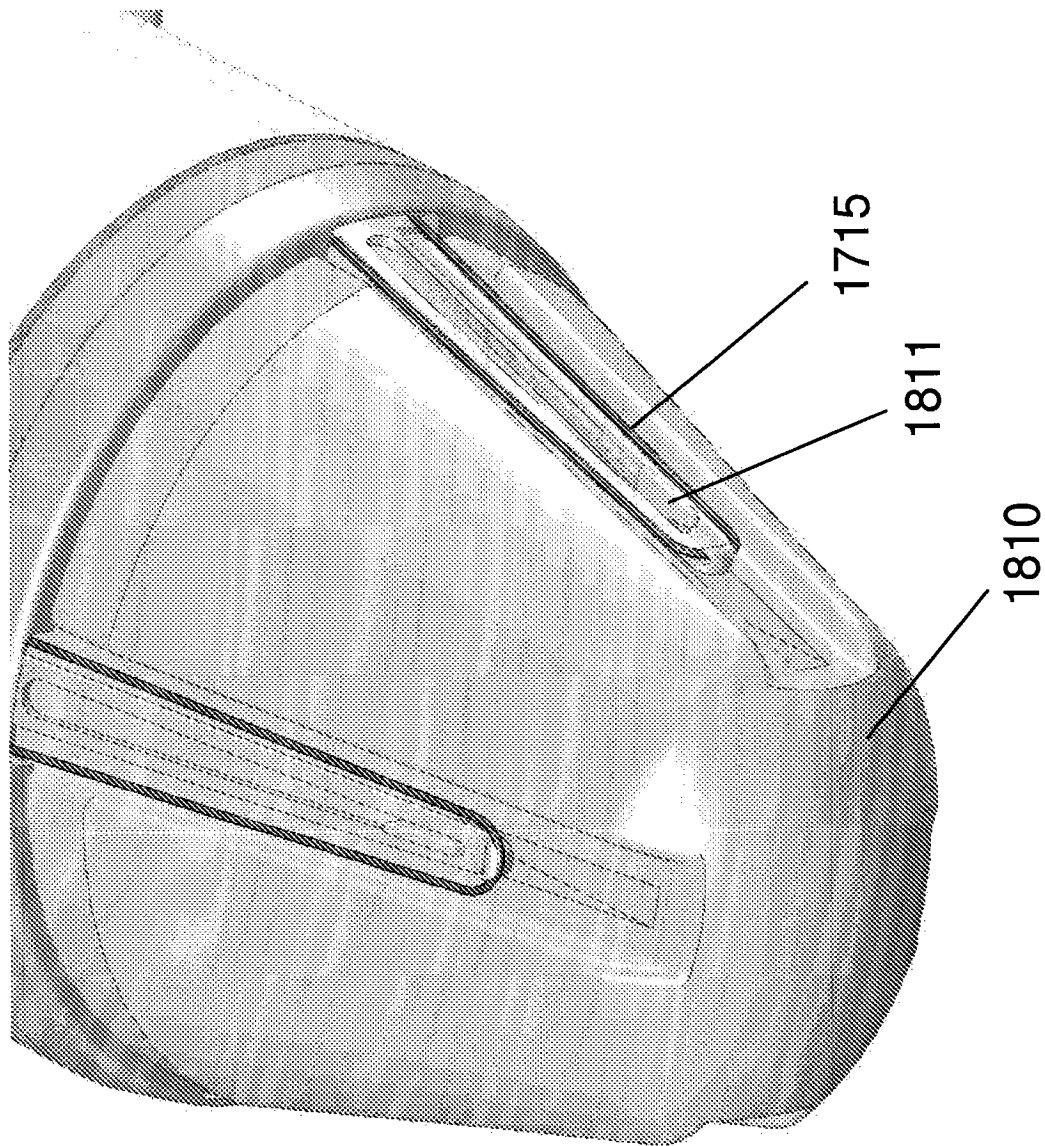


图19

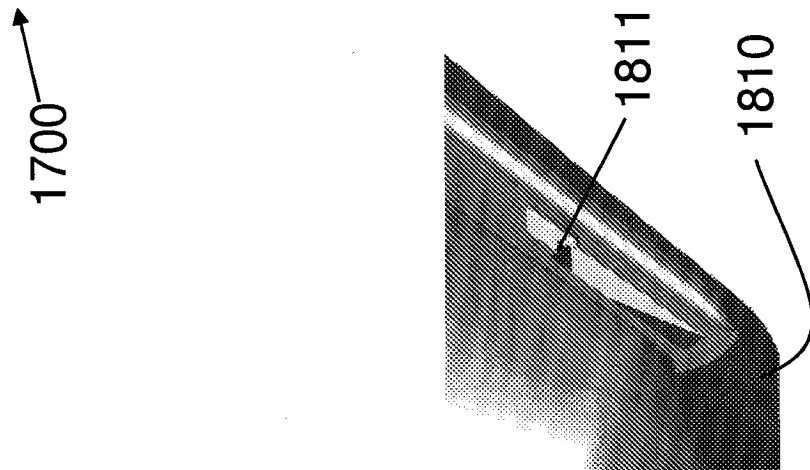


图18

1700

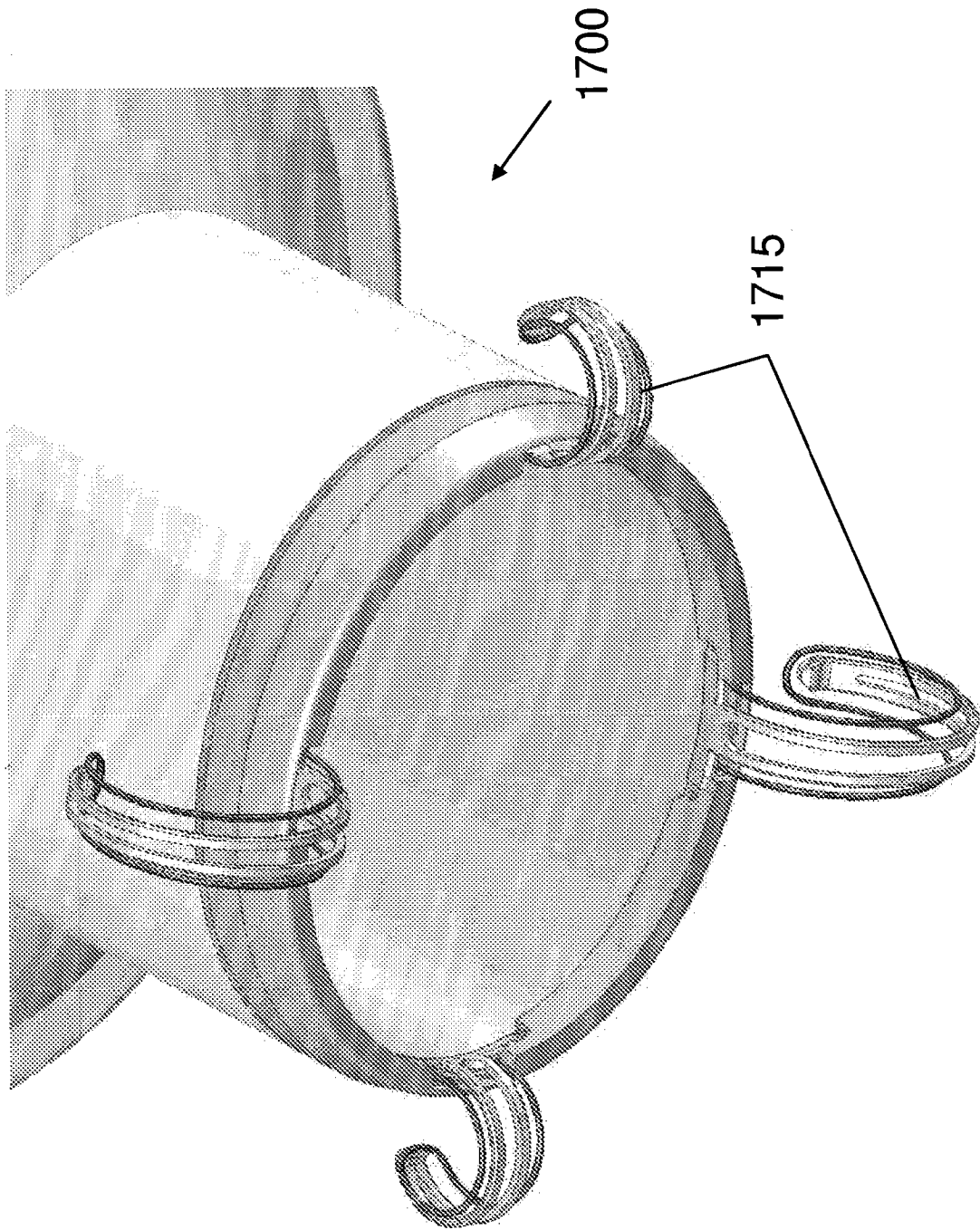


图 20

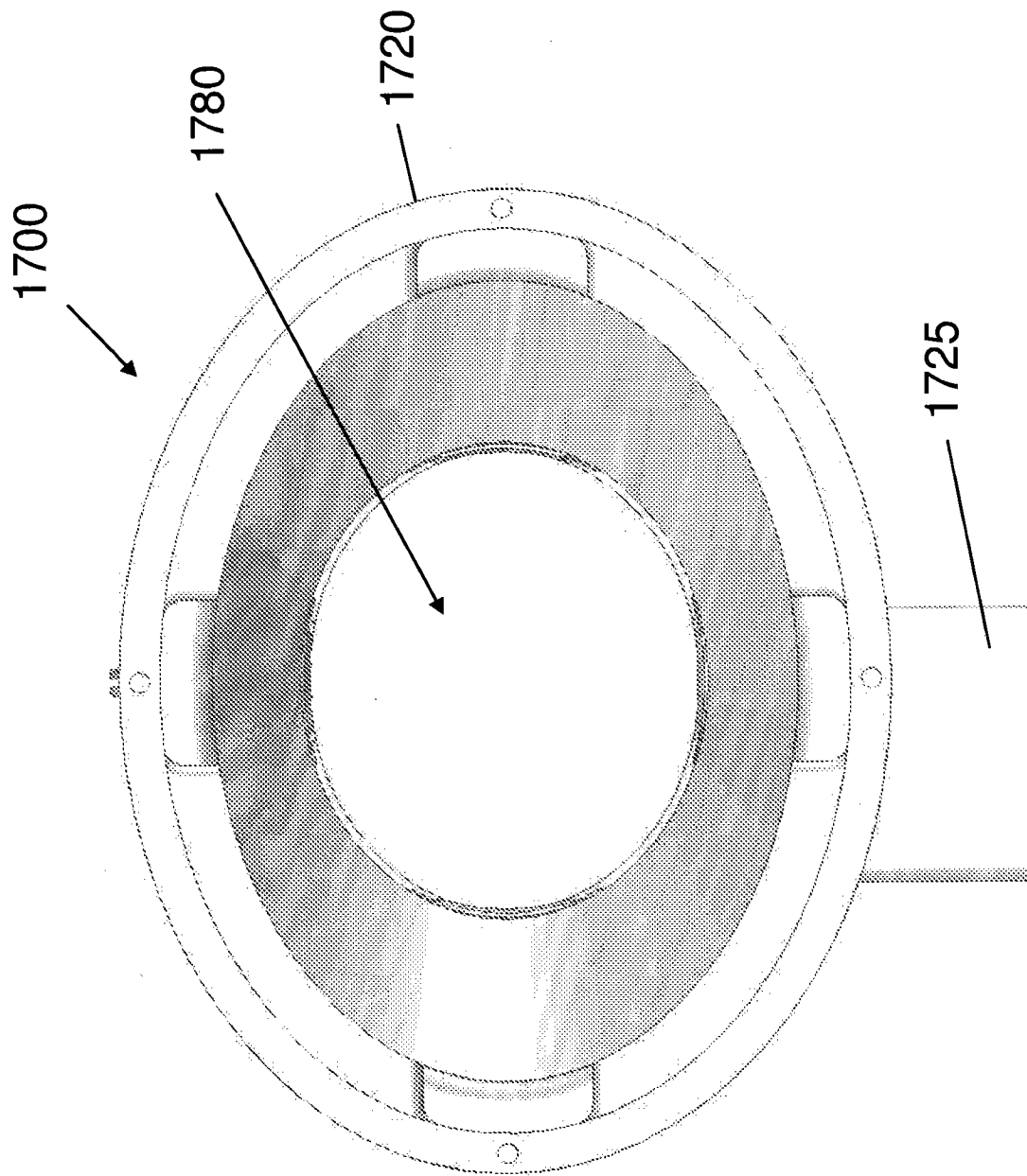


图 21

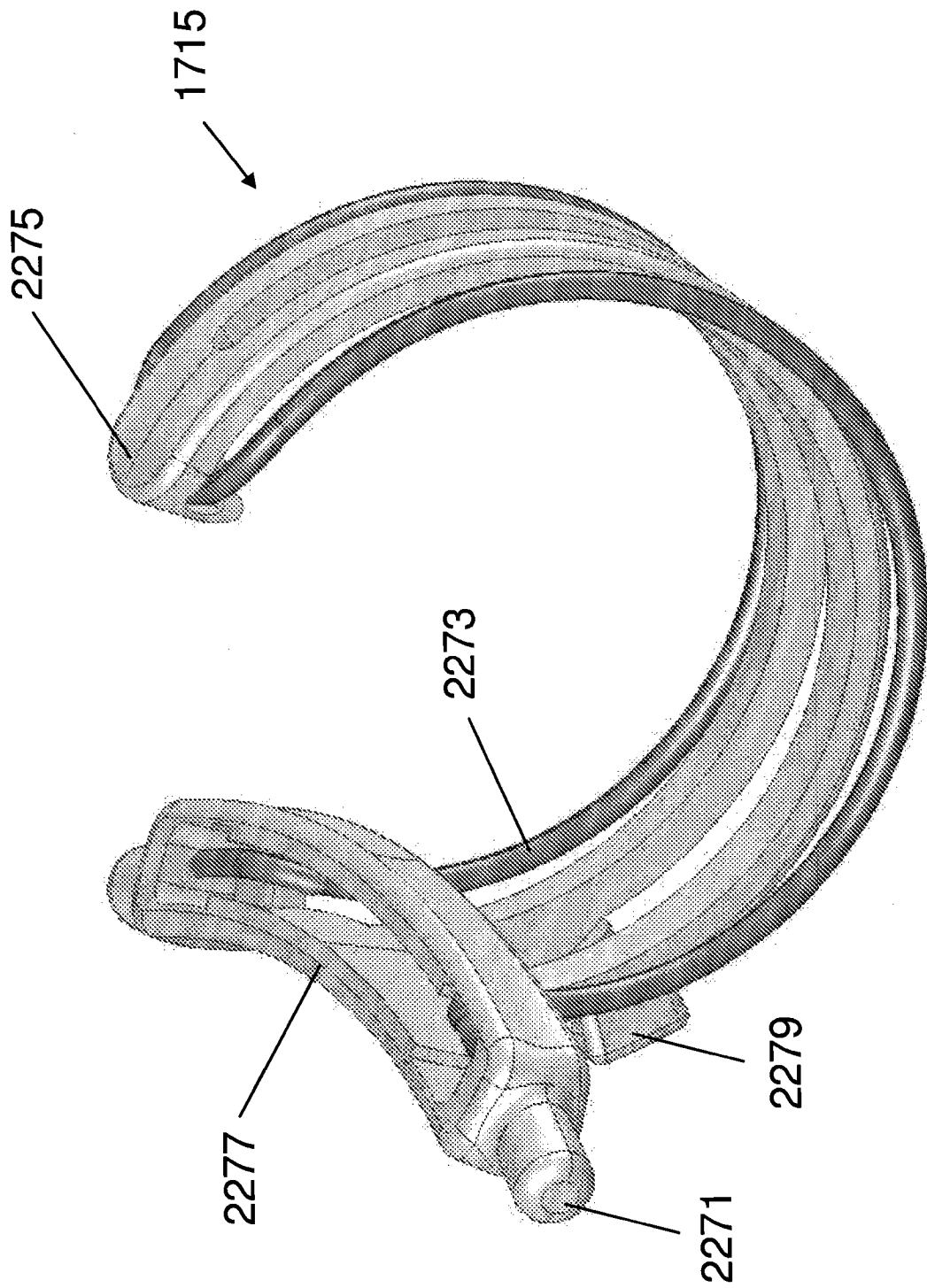


图 22

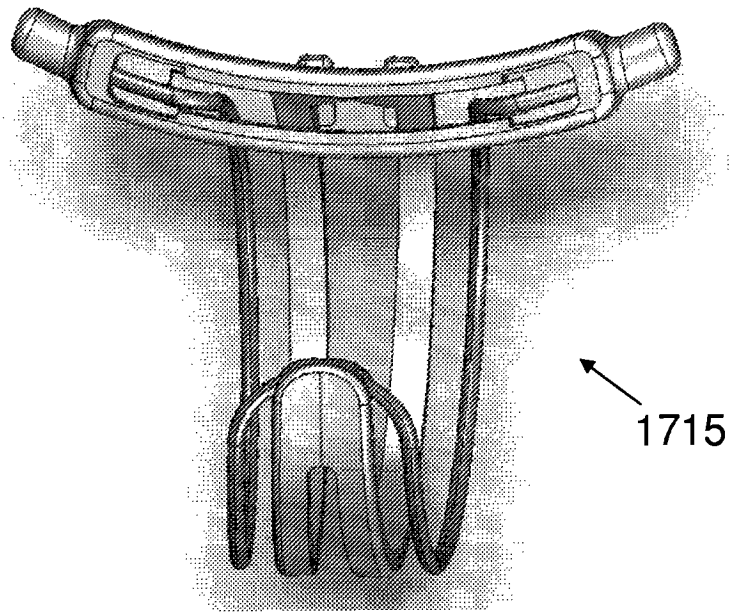


图 23

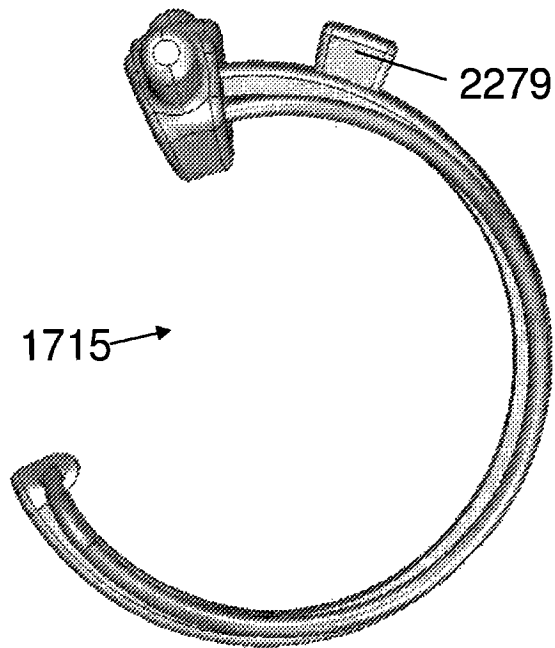


图 24

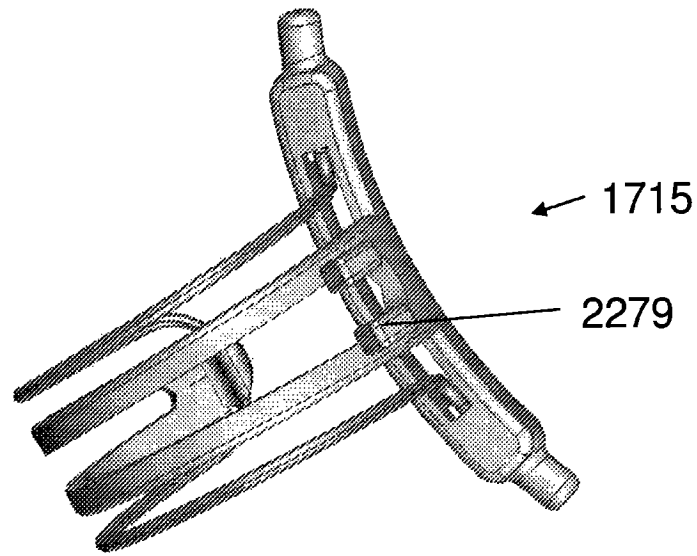


图 25

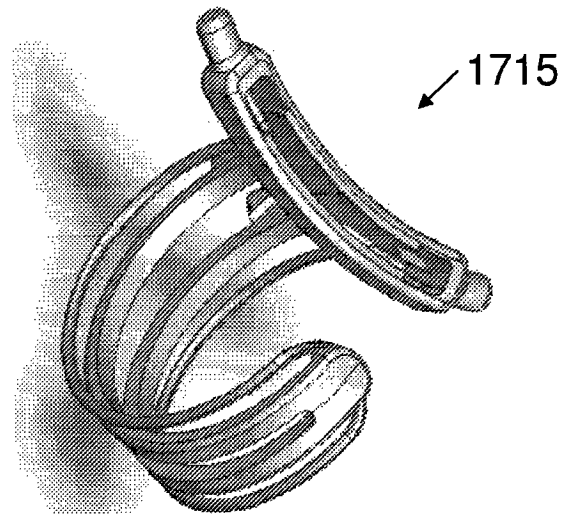


图 26

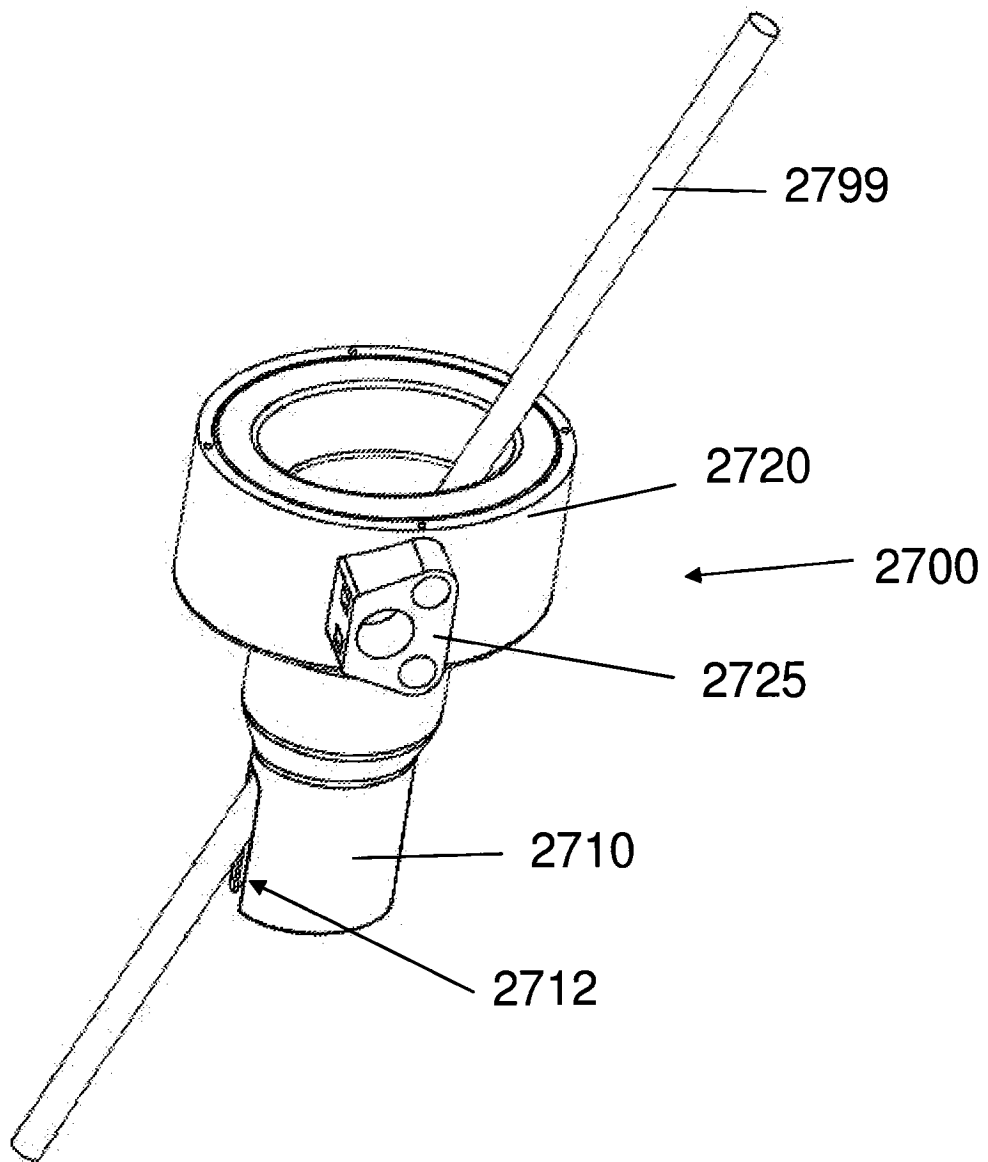


图 27

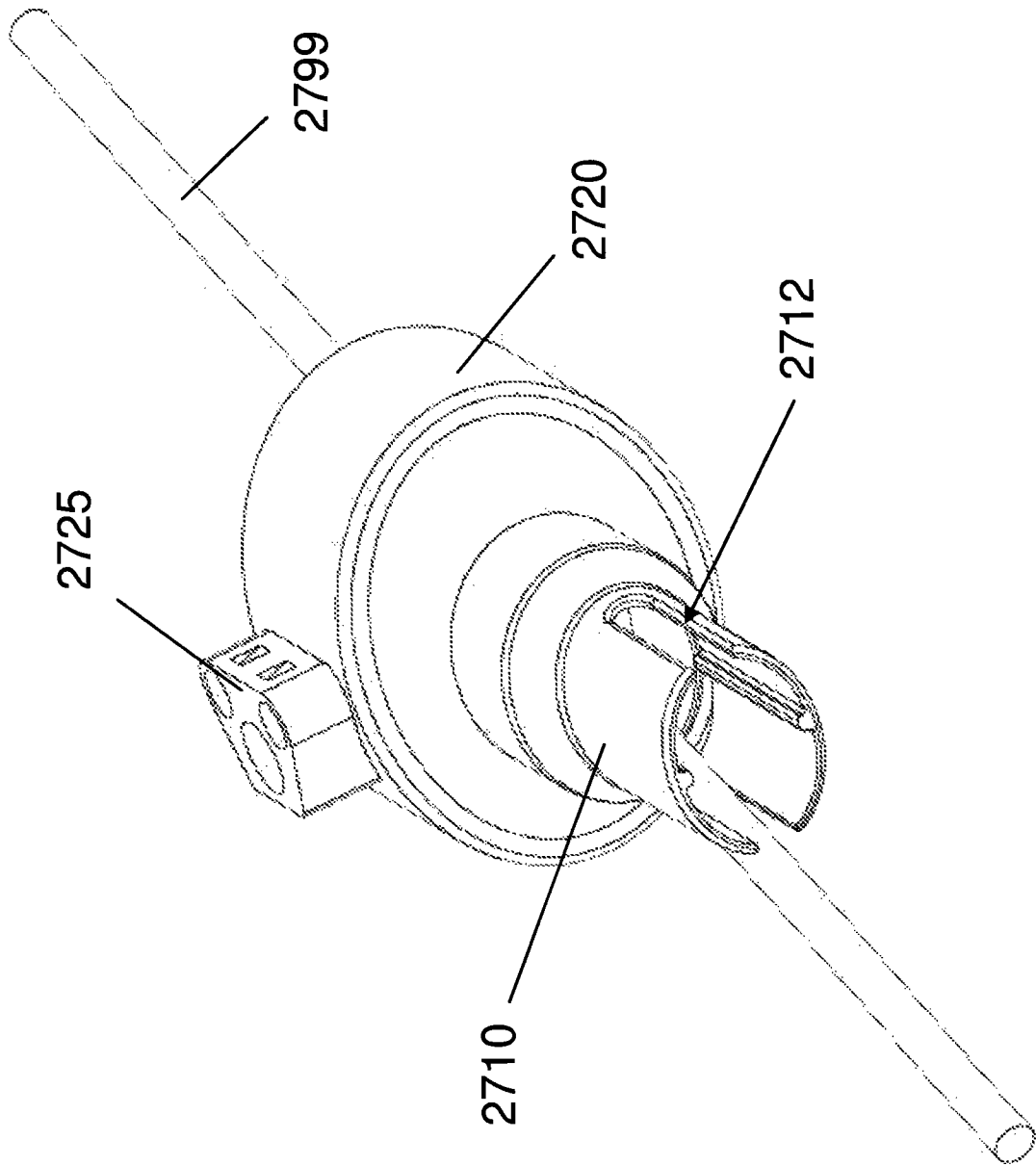


图 28

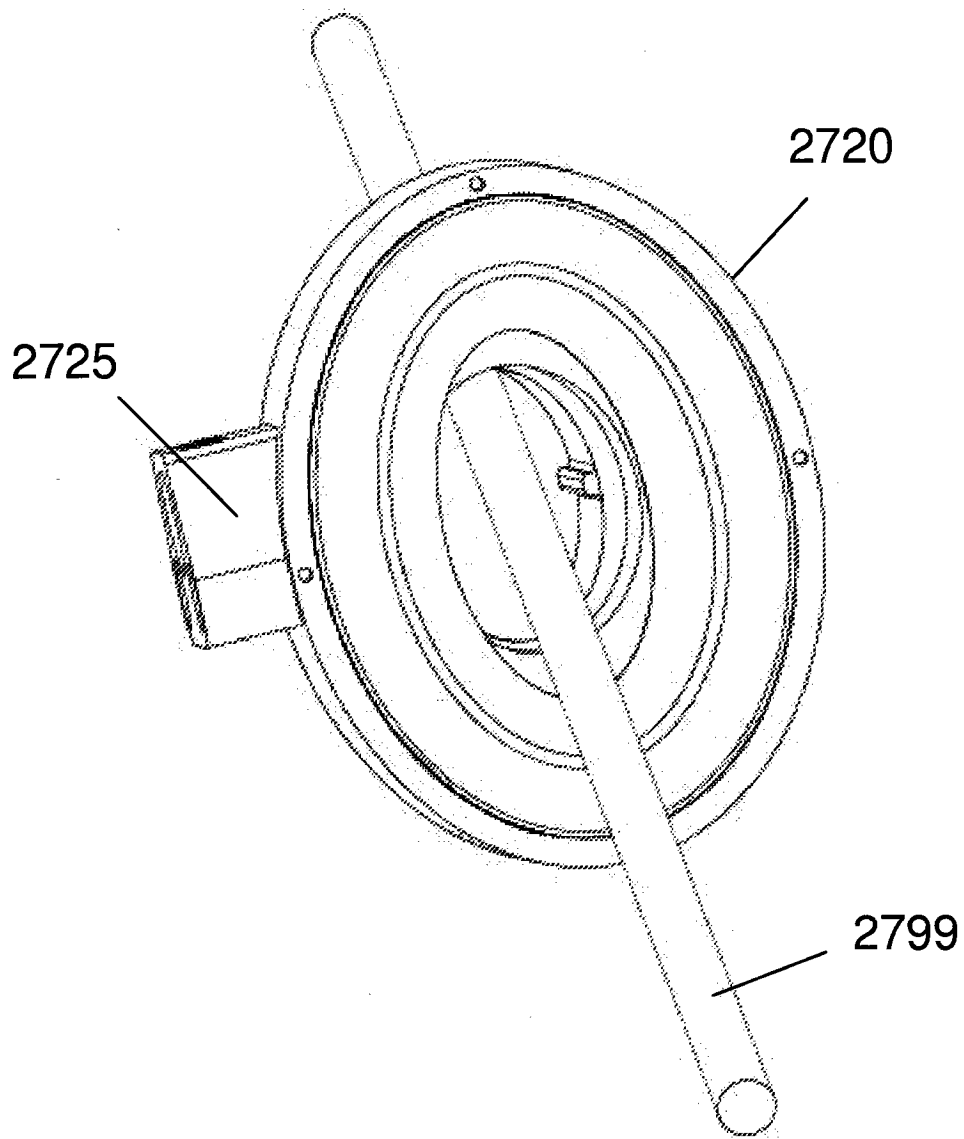


图 29

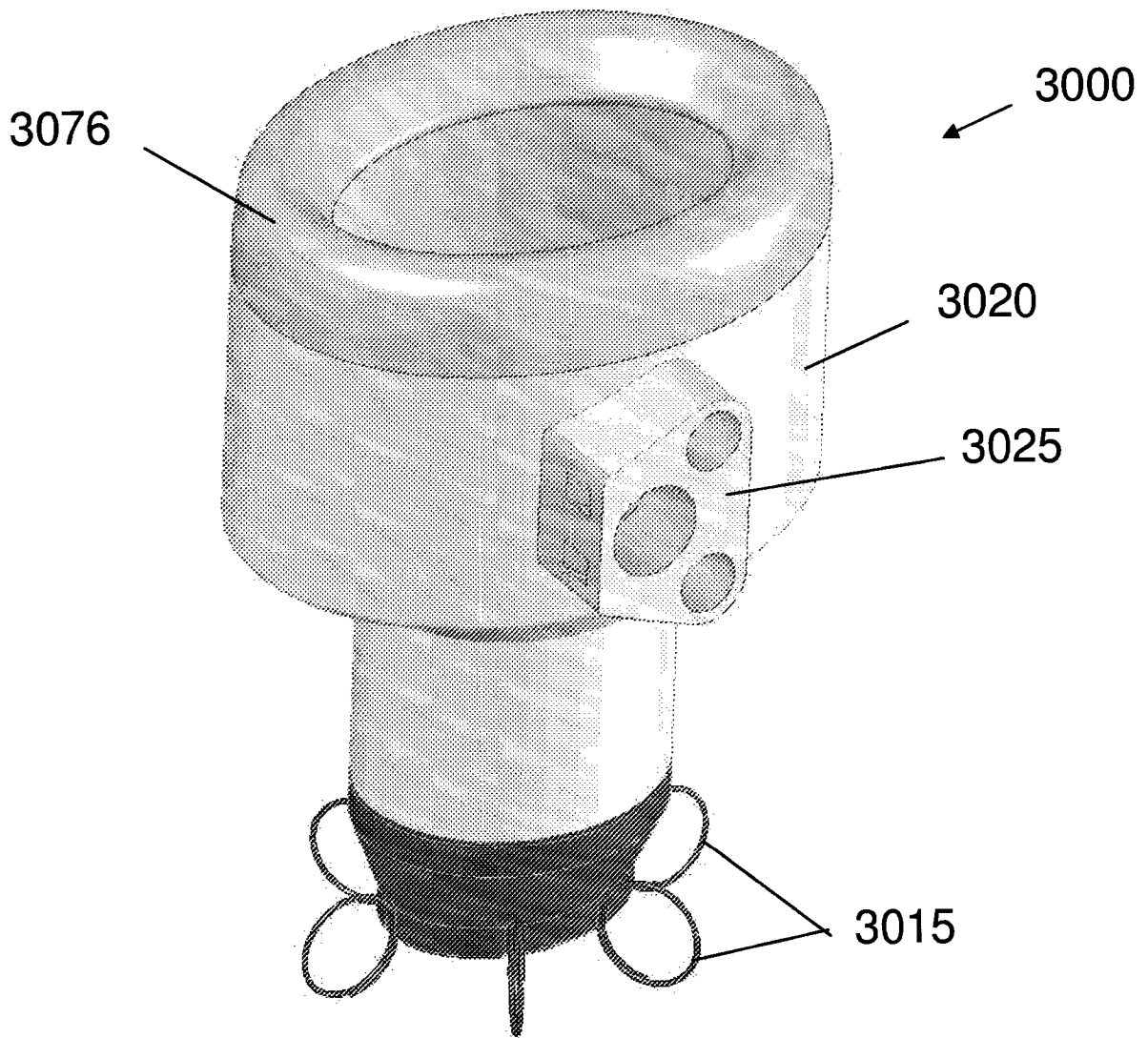


图 30

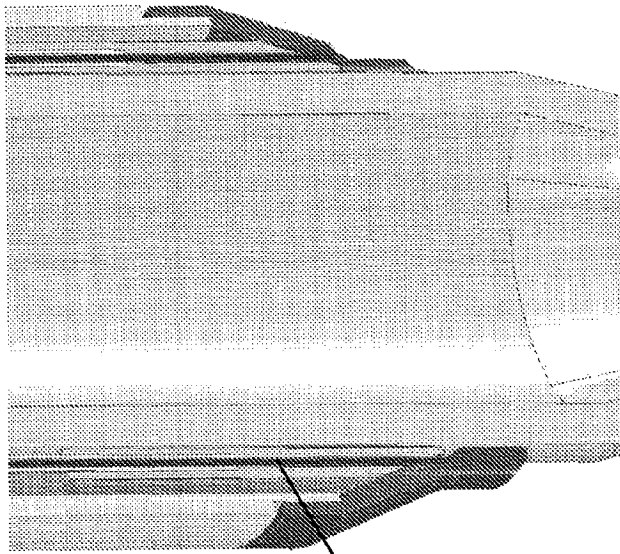


图 33

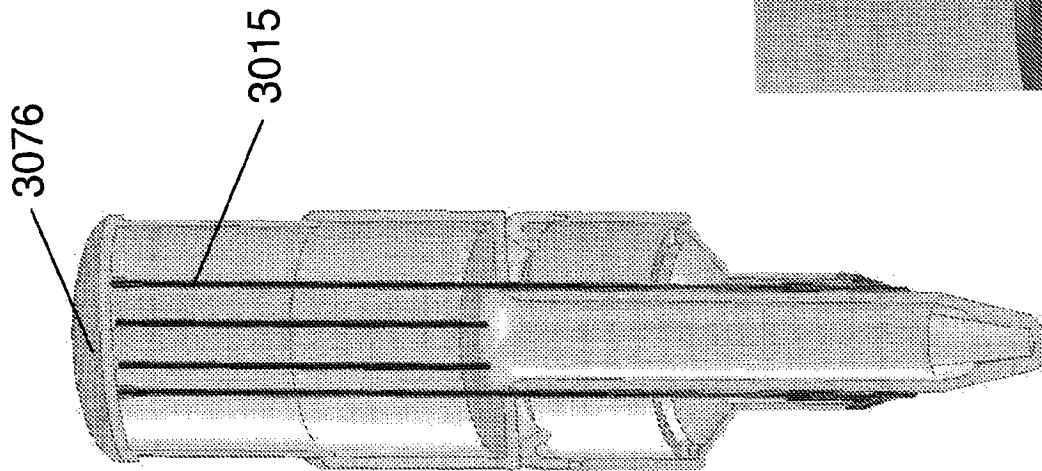


图 31

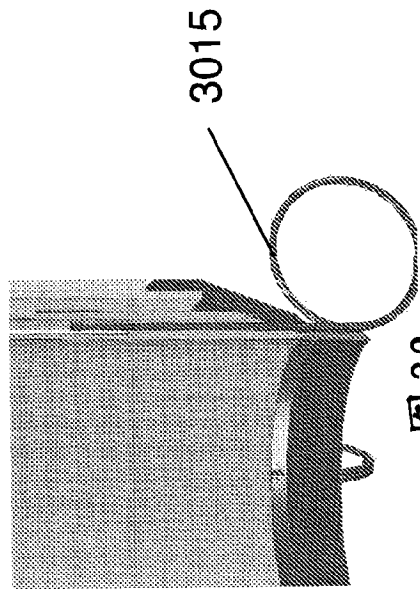


图 32

