



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103492008 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201280010296. 4

A61M 39/10(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 02. 23

(30) 优先权数据

61/446821 2011. 02. 25 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 08. 23

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2012/053070 2012. 02. 23

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/113865 EN 2012. 08. 30

(71) 申请人 B. 布劳恩梅尔松根股份公司

地址 德国梅尔松根

(72) 发明人 K. 韦尔

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 李晨 何逵游

(51) Int. Cl.

A61M 5/32(2006. 01)

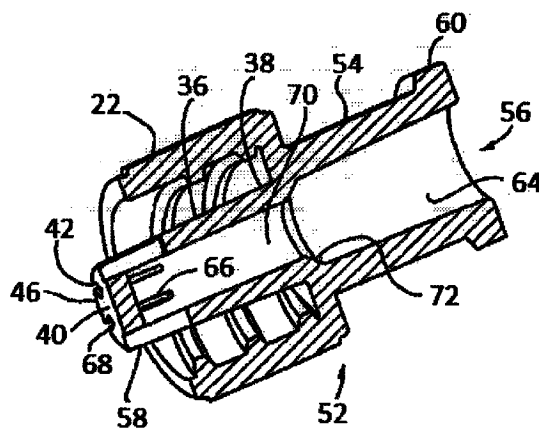
权利要求书2页 说明书9页 附图19页

(54) 发明名称

冲洗医疗器械

(57) 摘要

本文一般地讨论了用于抽出、注射或滴注流体的注射器及冲洗医疗器械。更具体地讨论了用于冲洗血管进入器械的带多个流动通道的注射器顶部和冲洗顶部适配器。顶部具有切除部,切除部定位成并且尺寸被设计成产生与具有单个中心内腔的典型注射器顶部相比相对更宽的流动轮廓,以有助于冲洗血管进入器械。



1. 一种冲洗医疗器械,包括:

顶部,所述顶部具有主体,所述主体包括顶端,所述顶端大体垂直于具有鲁尔圆锥接头的侧壁,其中,所述顶端和所述侧壁限定在这两者之间的交汇部,并且其中,所述侧壁的面积大于所述顶端上的表面积;

由所述侧壁形成的内腔;并且

其中,至少一个切除部被形成为穿过所述侧壁并且穿过所述交汇部的至少一部分。

2. 如权利要求 1 所述的冲洗医疗器械,还包括定位成与所述顶端相对的接收端,所述接收端具有带阴型鲁尔圆锥接头的内壁表面。

3. 如权利要求 1 所述的冲洗医疗器械,还包括锥形的裙部和凸缘,限定在所述主体上的缺口。

4. 如权利要求 1 所述的冲洗医疗器械,还包括螺纹颈套。

5. 如权利要求 3 所述的冲洗医疗器械,还包括能够相对于所述主体旋转的颈套。

6. 如权利要求 1 所述的冲洗医疗器械,还包括附接到所述顶部的注射器筒体。

7. 如权利要求 6 所述的冲洗医疗器械,还包括具有推动凸缘的柱塞。

8. 如权利要求 1 所述的冲洗医疗器械,还包括安装在所述顶部上的帽罩。

9. 如权利要求 1 所述的冲洗医疗器械,还包括导管毂,并且所述顶部至少部分地被设置在所述导管毂的内腔中。

10. 如权利要求 1 所述的冲洗医疗器械,其中,至少一个切除部被形成为穿过所述顶端的表面区域。

11. 如权利要求 1 所述的冲洗医疗器械,还包括周边,所述周边限定开口,所述开口被形成为仅穿过所述顶端的表面区域。

12. 如权利要求 1 所述的冲洗医疗器械,还包括第二切除部,所述第二切除部被形成为穿过所述侧壁且穿过所述交汇部的至少一部分并且与所述至少一个切除部间隔开。

13. 一种冲洗医疗器械,包括:

顶部,所述顶部具有主体,所述主体包括顶端,所述顶端大体垂直于具有鲁尔圆锥接头的侧壁,其中,所述顶端和所述侧壁限定在这两者之间的交汇部,并且其中,所述侧壁的面积大于所述顶端上的表面积;

由所述侧壁形成的内腔;

具有阴型鲁尔圆锥接头的接收端;

位于所述主体的外部的螺纹颈套;并且

其中,至少一个切除部被形成为穿过所述侧壁并且穿过所述交汇部的至少一部分。

14. 如权利要求 13 所述的冲洗医疗器械,还包括第二切除部,所述第二切除部被形成为穿过所述侧壁且穿过所述交汇部的至少一部分并且与所述至少一个切除部间隔开。

15. 一种冲洗医疗器械,包括:

顶部,所述顶部具有主体,所述主体包括顶端,所述顶端大体垂直于具有鲁尔圆锥接头的侧壁,其中,所述顶端和所述侧壁限定在这两者之间的交汇部,并且其中,所述侧壁的面积大于所述顶端上的表面积;

由所述侧壁形成的内腔;

附接到所述顶部的筒体;

可滑动地设置在所述筒体内的柱塞；并且

其中，至少一个切除部被形成为穿过所述侧壁并且穿过所述交汇部的至少一部分。

16. 如权利要求 15 所述的冲洗医疗器械，还包括第二切除部，所述第二切除部被形成为穿过所述侧壁且穿过所述交汇部的至少一部分并且与所述至少一个切除部间隔开。

17. 如权利要求 15 所述的冲洗医疗器械，还包括螺纹颈套。

18. 一种用于冲洗血管进入器械的方法，包括：

将柱塞压入注射器筒体中；

将单个流动流排放到冲洗医疗器械中；以及

将多个流从所述冲洗医疗器械的顶部处的多个间隔开的流动通道中排放出来。

冲洗医疗器械

技术领域

[0001] 本文一般地讨论了用于抽出、注射或滴注流体的注射器及冲洗医疗器械。更具体地讨论了用于冲洗血管进入器械的带多个流动通道的注射器顶部和冲洗顶部适配器。

背景技术

[0002] 现有技术的注射器通常具有带注射器顶部和柱塞的筒体。通常形成穿过注射器顶部的单个内腔。当流体从注射器顶部被排出时,该单个内腔形成可预知的密闭或密封型式的单一流。

[0003] 注射器顶部通常是用某种行业内的宽标准圆锥接头或者鲁尔圆锥接头(Luer taper)制成。该圆锥接头允许使用由不同生产商制造的不同注射器顶部,以便与具有配对的阴型鲁尔圆锥接头的医疗器械相匹配或配合。

发明内容

[0004] 本发明冲洗医疗器械及相关方法的各种实施例具有若干特征,这些特征中并非仅单一特征导致它们可取的特性。现在将在不限制由所附权利要求所表示本发明实施例的范围的情况下,对它们的更显著特征进行简单描述。在考虑此描述之后,特别是在阅读标题为“具体实施方式”一节之后,将会理解本发明实施例的特征是如何提供各优点,该特征包括提供用于冲洗血管进入器械的宽流动型式的能力。

[0005] 提供了一种冲洗医疗器械,其包括用于冲洗血管进入器械(例如无针进入端口阀、导管和阳型鲁尔连接器)的顶部。在一个实例中,提供一种具有主体的顶部(tip),该主体包括顶端(tip end),顶端大体垂直于具有鲁尔圆锥接头的侧壁,并且其中,顶端和侧壁限定在这两者之间的交汇部。在一个实例中,侧壁的表面积大于顶端上的表面积。所述器械还包括由侧壁所形成的内腔,并且其中,两个或更多个间隔开的切除部(cut-out)被形成为穿过侧壁并且穿过交汇部的至少一部分。在另一个实例中,仅形成穿过侧壁且穿过交汇部的至少一部分的一个切除部。

[0006] 根据本发明的器械,还提供一种定位成与顶端相对接收端,该接收端具有带阴型鲁尔圆锥接头的内壁表面。

[0007] 所述冲洗医疗器械还可以包括锥形的裙部以及凸缘,限定在凸缘和裙部之间以及在主体上的缺口。颈套可位于该缺口处。该颈套可以相对于主体旋转。然而,所述冲洗医疗器械也可以实施为不具有颈套。

[0008] 带冲洗顶部的冲洗医疗器械可以是注射器的一部分并且附接到注射器筒体并且具有柱塞,该柱塞具有可滑动地设置在其中的推动凸缘。注射器筒体可以具有不同的容积大小。

[0009] 为了覆盖顶部(例如在包装和/或运输期间),可以将帽罩安装在顶部上。该帽罩也可以与螺纹颈套螺纹接合。

[0010] 所述冲洗医疗器械还可以包括形成于顶端的表面区域上的切除部。这些切除部可

以具有各种形状,例如梯形形状、大体矩形的形状、正方形形状、螺旋形形状和倾斜形状。

[0011] 所述冲洗医疗器械可以任选地包括周边,该周边限定仅形成于顶端表面区域上的开口。该开口可以用作另外的流动端口或通道,或者用于容纳无针进入端口阀的尖顶。

[0012] 另一个冲洗医疗器械的实例包括具有主体的顶部,该主体包括顶端,顶端大体垂直于具有鲁尔圆锥接头的侧壁,其中,顶端和侧壁限定在这两者之间的交汇部,并且其中,侧壁的面积大于顶端上的表面积。内腔由侧壁形成,并且具有阴型鲁尔圆锥接头的接收端设置在与顶端相对的端部处。螺纹颈套可以位于主体的外部,并且其中,两个或更多个间隔开的切除部被形成为穿过侧壁并且穿过交汇部的至少一部分。在另一个实例中,仅形成穿过侧壁的单一个流动通道。

[0013] 又一个冲洗医疗器械的实例包括具有主体的顶端,该主体包括顶端,顶端大体垂直于具有鲁尔圆锥接头的侧壁,其中,顶端和侧壁限定在这两者之间的交汇部,并且其中,侧壁的面积大于顶端上的表面积。内腔由侧壁形成,并且筒体附接到顶部。柱塞可滑动地设置在筒体内,并且其中,两个或更多个间隔开的切除部被形成为穿过侧壁并且穿过交汇部的至少一部分。

[0014] 本申请还包括一种用于冲洗血管进入器械的方法。该方法包括:将柱塞压入注射器筒体或者借助于自动输注装置进行泵送;将单个流动流排放到冲洗医疗器械中;以及将多个流从位于冲洗医疗器械顶部处的多个流动通道中排放出来。在另一个实例中,流动流被从单一流动通道中排放出来,并且其中,该单一流动通道形成为穿过顶部侧壁的切除部。

附图说明

[0015] 现在将详细地描述本发明装置、系统及相关方法的各种实施例,重点是强调有利的特征。这些实施例描述了附图中所示的新型且非显而易见的装置,附图只是为了说明的目的。这些附图包括以下图示,其中相同的附图标记表示相同的部件:

图 1 示出了具有带多个流动通道的注射器顶部的注射器的透视图;

图 2 是图 1 的注射器的侧剖面局部透视图;

图 3 是替代的注射器的透视图,该注射器具有注射器顶部,注射器顶部具有多个流动通道和中心流动端口;

图 3A 是根据一个替代实例提供的注射器顶部的正视图;

图 4 示出了根据本发明器械、系统和方法的一些方面提供的冲洗顶部适配器的透视图;

图 5 是图 4 的冲洗顶部适配器的侧剖面局部透视图;

图 6 是从后面角度观察到的图 4 的冲洗顶部适配器的透视图;

图 7 是从另一个角度观察到的图 4 的冲洗顶部适配器的透视图;

图 8 是替代的冲洗顶部适配器的透视图,该冲洗顶部适配器具有多个流动通道和中心流动端口;

图 9 是图 8 的冲洗顶部适配器的侧剖面局部透视图;

图 10 是具有多个流动通道的另一替代冲洗顶部适配器的透视图;

图 11 是具有多个流动通道的又一替代冲洗顶部适配器的透视图;

图 12 是具有多个流动通道的再一替代冲洗顶部适配器的透视图;

图 13 是具有多个流动通道的又一替代冲洗顶部适配器的透视图；

图 14 是具有多个流动通道的又一替代冲洗顶部适配器的透视图；

图 15 是根据本发明器械、系统及方法的一些方面提供的替代的冲洗顶部适配器的剖面侧视图,其具有可旋转螺纹颈套；

图 16 是图 15 的冲洗顶部适配器的侧视图,未示出可旋转螺纹颈套；

图 17 是帽罩的剖面侧视图；

图 18 是包括阀和阀致动器的导管的剖面侧视图,冲洗顶部适配器被接合在近端,用于打开阀并且冲洗导管；并且

图 19 是示意性流程图,示出了根据本发明方法的方面的冲洗医疗器械的使用方法。

具体实施方式

[0016] 下面陈述的详细说明连同附图意图是对根据本发明器械、系统和方法的各方面的冲洗医疗器械(例如注射器和冲洗顶部适配器)的本发明优选实施例进行描述,并非意图代表可构成或应用本发明器械、系统和方法的仅有形态。该描述连同图示说明的实施例陈述了构成和使用本发明器械、系统和方法的冲洗医疗器械的特征和步骤,然而应该理解的是相同或同等的功能和结构可由不同的实施例来实施,这些不同的实施例也意图包含在本发明器械、系统和方法的精神和范围内。如本文中的其它部分所示,相同的元件数字意图是表示相同或类似的元件。

[0017] 如本文中所述,在通常的使用中,词语“近侧的”意图是指当正常使用时与患者相比更靠近使用者的器械的一端。词语“远侧的”意图是指与使用者相比更靠近患者的器械的一端。除非上下文另有说明,词语“近侧的”和“远侧的”不需要是最近端的点或者最远端的点,尽管这种端点也落在各自词语的范围内。

[0018] 图 1 示出了根据本发明器械、系统和方法的一些方面提供的注射器 10 的透视图。在一个实施例中,注射器 10 包括筒体 12,该筒体 12 具有位于近端 16 的抓持凸缘 14 和位于远端 20 的注射器顶部 18,该注射器顶部 18 优选地是用于与阴型鲁尔接头对接合的鲁尔顶部,例如导管毂、无针端口进入阀、阳型鲁尔连接器等。示例性的无针端口进入阀公开于美国专利第 5,439,451 和第 5,700,248 号中,这些专利的内容以参考的方式明确地并入本文中用于所有目的。示例性的阳型鲁尔连接器公开于美国专利第 6,964,406 号和第 7,803,140 号,这些专利的内容以参考的方式明确地并入本文中用于所有目的。示例性的导管组件公开于美国专利第 7,736,339、7,374,554、7,625,360、5,879,337 和 6,629,959 号以及 2010 年 2 月 11 日提交的专利公开 WO 2010/093792 A1 ;这些专利文件的内容以参考的方式明确地并入本文中用于所有目的。

[0019] 如图所示,注射器 10 包括带内螺纹 24 的颈套 22,以用作鲁尔锁。然而,注射器 10 也可以实施为不具有螺纹颈套,以用作鲁尔滑动件。活塞或柱塞 26 具有柱塞顶部 34(图 2)并且推动凸缘 28 可滑动地位于注射器筒体内,用于从筒体中抽出或排出流体。在一个实例中,柱塞 26 由多个纵向肋条 30 和径向肋条 32 制成(图 2)。在另一个实例中,柱塞由具有一个或多个肋条的中央芯或杆制成且不具有柱塞顶部。换句话说,柱塞杆和柱塞顶部形成为整体并且在本行业中通常被称为二件式注射器。图 2 的注射器在本行业中通常被称为三件式注射器。

[0020] 注射器 10 可利用已知方法用一些已知的现有技术的塑料材料制成。注射器 10 优选地由透明或半透明材料制成,以允许透过注射器筒体观察。较不优选地,注射器筒体由不透明材料制成。可将刻度标记、刻度、标志和 / 或其它标记(例如批号)印在注射器筒体的外侧,用于参考的目的。

[0021] 除了图 1 外还参照图 2,注射器顶部 18 包括细长主体 36,该细长主体 36 包括连接到注射器筒体远端的基部 38 和具有大体平坦端面的顶端 40,其可以实施为具有弧形或锥形。在图示的实例中,顶端 40 的中心部 44 是实心的并且不包括内腔。相反,中心部 44 包括多个径向的流动通道 42。在一个实例中,各流动通道 42 的形状通常为矩形或者直线形,并且至少包括形成于顶端 40 上或者穿过顶端 40 而形成的切除部。更优选地,各流动通道 42 由切除部形成,该切除部被形成为穿过顶端 40 和顶部主体 36 二者,位于其交汇部。尽管示出了六个流动通道 42,但也可包括少于或多于六个流动通道。

[0022] 在一个具体实例中,各流动通道 42 形成在顶端 40 和顶部主体 36 的交汇部 46 处或者穿过交汇部 46,使得当经过注射器顶部排出流体时,流体轴向地、径向地、同时轴向地和径向地、和 / 或任意地流动。然而,可通过设置仅穿过顶端而不穿过顶部主体的切除部而形成各流动通道 42,使得当经过注射器顶部排出流体时,流体仅轴向地流经多个轴向切除部。在顶端 40 可包括一个或多个突起或突出物(未图示),用于仅轴向流动的实施例,以避免密封或阻塞流动通道 42,例如当顶端邻接有可能密封仅轴向流动通道的平表面时。如下面进一步的论述,与具有单个中心内腔的现有技术注射器的流动型式相比,经本发明注射器的顶部排出的流体具有大体上大的流动型式。

[0023] 现在参照图 3,示出了替代的注射器 48 的透视图,该注射器 48 具有带多个流动通道 42 的注射器顶部 18 和大体位于中心的端口 50。位于中心的端口 50 可具有圆形形状并且其直径可相对于径向布置的流动通道 42 而变化。例如,如果意图使更多的流体流动经过径向布置的流动通道 42,那么中心端口 50 可具有与意图使较少流体流动经过径向布置流动通道 42 时相比相对较小的直径。在其它实施例中,位于中心的流动端口 50 具有非圆形的形状或构造(例如矩形、椭圆形、三角形、不规则形状等),并且可以偏心地地位于顶端 40 上。此外,在顶端可包括一个或多个突起,以防止将中心端口 50 和流动通道 42 抵靠大体平坦表面密封。

[0024] 在又一个实施例中,中心端口 50 的尺寸被设计成容纳位于无针进入端口阀的密封件内的尖顶,例如美国专利第 5,700,248 号中所示出的。当被插入'248 专利的无针进入端口阀的鲁尔进口时,注射器的顶部 18 向下推动到无针进入端口阀的密封件上以打开该密封件,同时中心端口 50 包围尖顶以便容纳该尖顶。然后,从注射器中排放出来的流体流将会以大于典型注射器的流动型式而流经各径向布置的流动通道 42,从而冲洗无针进入端口装置的内表面。

[0025] 可以通过将注射器顶部插入血管进入器械(例如插入导管毂或无针进入端口阀的阴型鲁尔连接器),来使用图 1-3 的注射器,并且如果该注射器具有螺纹颈套,则使注射器筒体旋转以使该颈套与血管进入器械上的螺纹接合。然后推动注射器上的柱塞,以将流体从注射器顶部排出。因为与现有技术注射器顶部上的单个内腔相比本发明注射器的顶部具有多个通道,所以使流体径向地、轴向地、和 / 或任意地经过血管进入器械排出,以冲洗血管进入器械的内室的大多数的(如果不是所有的)缝隙。所公开的注射器的流动通道也可包括

与图示所不同的形状或构造,如下面关于各种冲洗顶部适配器进一步描述的。

[0026] 图 3A 是根据本发明器械的一些方面提供的替代的注射器顶部 18 的正视图。该注射器顶部包括具有厚度的顶部主体 36 以及被一对肋条或桥 200 连接到顶部主体 36 的顶端 40。顶端 40 和桥 200 在顶部的端部限定或形成两个开口通道 202。经过顶部 18 排出的流体被构造成流动经过两个通道 202 以产生流动型式(flow pattern)。为了增加两个开口通道 202 的表面积,可以在顶部主体 3 的内表面 206 上形成一个或多个任选的底切 204。因此,与现有技术注射器的可比较的单个内腔相比,本实施例的注射器顶部 18 可以提供更大的流动轮廓或型式。

[0027] 图 4 示出了根据本发明器械、系统和方法的一些方面提供的冲洗顶部适配器 52 的透视图。如图所示,冲洗顶部适配器 52 包括具有接收端 56 的主体 54、近端 16、位于远端 20 的顶部 58、以及具有位于顶端和接收端之间的内螺纹的螺纹颈套 22。顶端优选地形成具有用于接合阴型鲁尔接头的鲁尔圆锥接头。在螺纹颈套 22 的外表面可包括多个间隔开的突出物 62,以有助于抓持冲洗顶部适配器。优选地,突出物沿外表面相等地间隔。替代地,包括了滚圆的或半球形的突出物(例如凸瘤)而不是细长突出物。凸瘤可任意地形成于外表面上或者形成阵列。如图所示,在近端 16 处包括外螺纹 60 从而提供阴型鲁尔锁,如下面进一步的论述。

[0028] 除了图 4 外还参照图 5,接收端 56 包括阴型鲁尔圆锥接头 64,并且构造成与阳型器具(例如注射器顶部)接合。接收端 56 轴向地延伸并且通过缩小部或颈部 72 而缩小到较小的喷嘴 70。该较小的端口在外部形成有阳型鲁尔圆锥接头。如果阳型器具(未图示)具有螺纹颈套,那么它可与外螺纹 60 接合并且螺纹地锁定到冲洗顶部适配器的近端。所示的顶部 58 和颈套 22 被单独地制造到接收端 56。然而,可以彻底取消该颈套,或者单独地形成该颈套随后将该颈套附接到主体 54,如下面进一步的论述。

[0029] 顶部 58 类似于图 1 中所示的顶部 18,并且包括顶部主体 36、顶部基部 38、顶端 40、位于顶端和顶部主体之间的交汇部 46 以及多个流动通道 42。如图中清楚地示出,流动通道 42 各自包括轴向切除部 66、径向切除部 68,并且平坦顶端 40 通常是实心的,即没有中心内腔。

[0030] 在具有或不具有螺纹颈套的情况下,冲洗顶部适配器 58 构造成用于具有标准鲁尔顶部的标准注射器。例如,可利用鲁尔圆锥接头、或者任选地利用与外螺纹 60 接合的螺纹颈套将注射器顶端(未图示)插入接收端 56 并且固定到接收端 56。一旦被连接,则组合的标准注射器(未图示)和冲洗顶部适配器 58 构造成执行与上面关于图 1-3 的注射器所描述相同或相似的冲洗功能。更具体地,冲洗顶部适配器构造成转变来自标准注射器顶部内腔的单个轴向流并且将该流转向成多个流动流,所述多个流动流包括轴向的、径向的、轴向的和径向的、和 / 或任意的流动流。该流动流也共同地产生大于具有单个中心内腔的典型现有技术注射器的流动型式的流动型式。具体地,典型的现有技术注射器具有中心开口,并且倾向于在阳型鲁尔顶部的最远端和阴型鲁尔圆锥接头的侧壁之间形成死角。本发明的器械构造成消除此死角并且在表面处将冲洗流直接引导至此死角。

[0031] 如图 4 和图 5 中所示并且如所述的,应理解的是冲洗顶部适配器 58 包括主体,主体具有接收端和喷嘴,接收端形成有具有第一内直径的阴型鲁尔接头,喷嘴具有小于第一直径的第二内直径,多个流动通道形成在喷嘴的远端,用于当单个流体流离开喷嘴时将单

个流动流转向成多个流。在一个实施例中,多个流包括轴向流动流、径向流动流、轴向和径向流动流、和 / 或任意流。因此,当用于血管进入器械时,多方向的流流动经过血管进入器械的大多数的(如果不是全部的)部分或缝隙,以冲洗该装置。在一个具体实例中,流出鲁尔顶部的流体包括从注射器顶部的交汇部 46 向外径向地流出的流。与标准阳型鲁尔顶部相比,本发明的冲洗顶部适配器 52 构造成产生比从中心内腔流出的单一流动流更宽的喷射或流动型式。

[0032] 图 6 是从后面的角度观察到的图 4 的冲洗顶部适配器 52 的透视图。

[0033] 图 7 是从另一个角度观察到的锁定在顶部的图 4 的冲洗顶部适配器 52 的透视图。该冲洗顶部适配器 52 可由一些现有技术的塑料材料制成,例如 PP、HDPE、PC、ABS 等。冲洗顶部适配器的壁可以是不透明的、半透明的或者透明的。

[0034] 图 8 是替代的冲洗顶部适配器 72 的透视图,其具有顶部 74,顶部 74 具有多个流动通道 42 和中心流动端口 50。顶部 74 与图 3 的顶部类似之处在于其具有中心流动端口 50 和径向布置的流动通道 42 二者。

[0035] 图 9 是图 8 的冲洗顶部适配器 72 的侧剖面局部透视图。清楚地示出了流动通道 42 的轴向切除部 66 和径向切除部以及中心流动端口 50 的一部分。

[0036] 图 10 是另一替代的冲洗顶部适配器 78 的透视图,该适配器 78 具有顶部 80,该顶部 80 具有穿过顶端 40 和顶部主体 36 (并且特别地穿过交汇部 46) 形成的两个流动通道 42。两个流动通道 42 可以在交汇部 46 处沿顶端的周边相等地间隔。然而,在不偏离本发明器械的情况下,可以包括多于两个的流动通道或者单个流动通道。尽管未示出,但可包括中心端口 50。通过在顶部包括本发明的流动通道,适配器被构造成产生比从典型现有技术注射器的中心内腔中流出的单一流动流更宽的喷射或流动型式。

[0037] 图 11 是又一替代的冲洗顶部适配器 82 的透视图,该适配器 82 具有顶部 84 和螺纹颈套 22,顶部 84 具有多个流动通道 86,螺纹颈套 22 可任选地被省略。该顶部优选地具有由鲁尔圆锥接头形成的主体 36,并且流动通道 86 各自包括轴向切除部和径向切除部。然而,不同于例如图 3 和图 8 的流动通道,这些切除部相对于冲洗顶部适配器 82 的中心轴线倾斜,中心轴线大致在近端和远端之间的方向上。例如,每个轴向切除部 66 具有大致相互平行但相对于冲洗顶部适配器 82 的中心轴线倾斜的两个侧壁。位于两个侧壁之间的底壁可垂直于所述侧壁或者相对于所述侧壁倾斜。在其它实例中,两个侧壁不相互平行,如下面进一步的论述。尽管示出了六个流动通道 86,但可包括少于或多于六个流动通道。而且,可包括中心端口 50。

[0038] 在一个实例中,每个流动通道 86 具有带两个侧壁的径向切除部 68,两个侧壁大致相互平行并且大体上指向顶端 40 上的中心点。在另一个实例中,侧壁切向地指向顶端 40 上的中心点,从而多个径向切除部都是倾斜的。在其它实例中,切除部沿交汇部 46 任意地形成,径向和轴向切除部均是如此。较不优选地,切除部任意地形成于顶端的交汇部 46 的附近,仅径向切除部 68 是这样。通过在顶端包括本发明的流动通道,适配器构造成产生比从典型的现有技术注射器的中心内腔中流出的单一流动流更宽的喷射或流动型式。

[0039] 图 12 是又一替代的冲洗顶部适配器 88 的透视图,该适配器 88 具有顶部 90 和可任选地被省略的螺纹颈套 22,顶部 90 具有多个流动通道 92。在本实施例中,流动通道 92 包括形成于交汇部 46 处的径向切除部和轴向切除部,同时形成有平滑的螺旋形曲线,从侧

视图中观察顶部 90 时,所述曲线可以顺时针方向或逆时针方向倾斜。尽管示出了六个流动通道 92,但也可包括少于或多于六个的流动通道。而且,可包括中心端口 50。通过在顶部包括本发明的流动通道,适配器构造成产生比从典型的现有技术注射器的中心内腔中流出的单一流动流更宽的喷射或流动型式。

[0040] 在一个实例中,提供一种用于制造冲洗顶部适配器的方法,该方法包括注射模制具有顶部和颈套的主体。形成具有螺旋形曲线的多个流动通道 92,螺旋形曲线沿着与位于颈套 22 上的螺纹相同的顺时针或逆时针方向倾斜。使用倾斜螺旋形曲线和颈套上螺纹的相同的旋松方向从注射销中弹出冲洗顶部适配器。

[0041] 图 13 是又一替代的冲洗顶部适配器 94 的透视图,该适配器 94 具有顶部 96 和可以任选地被省略的螺纹颈套 22,顶部 96 具有多个流动通道 98。在本实施例中,流动通道 98 包括径向切除部和轴向切除部,同时形成有变窄的侧壁。例如,从各流动通道 98 的底壁 100 开始,侧壁朝向交汇部 46 彼此向内变窄或渐缩。在交汇部 46 处,径向切除部的侧壁在顶端 40 的中心点的方向上向内渐缩。因此,应当理解的是,本发明的冲洗顶部适配器 94 包括多个流动通道 98,每个流动通道 98 包括沿轴向方向的第一梯形切除部和沿径向方向的第二梯形切除部。其中,第一梯形大于第二梯形。尽管示出了六个流动通道 98,但也可包括少于或多于六个的流动通道。而且,可包括一个中心端口 50。通过在顶部包括本发明的流动通道,适配器构造成产生比从典型的现有技术注射器的中心内腔中流出的单一流体流更宽的喷射或流动型式。

[0042] 图 14 是又一替代的冲洗顶部适配器 102 的透视图,该适配器 102 具有顶部 104 和可任选地被省略的螺纹颈套 22,顶部 104 具有多个流动通道 106。在本实施例中,流动通道 106 包括径向切除部和轴向切除部,同时形成有变大或发散的侧壁。例如,从各流动通道 106 的底壁 100 开始,侧壁朝向交汇部 46 彼此发散或向外渐扩。在交汇部 46 处,径向切除部的侧壁在顶端 40 的中心点的方向上向外渐扩。因此应当理解的是本发明的冲洗顶部适配器 94 包括多个流动通道 106,每个流动通道包括沿轴向方向的第一梯形切除部和沿径向方向的第二梯形切除部。其中,第一梯形小于第二梯形。尽管示出了六个流动通道 106,但也可包括少于或多于六个的流动通道。而且,可包括中心端口 50。通过在顶部包括本发明的流动通道,适配器构造成产生比从典型的现有技术注射器的中心内腔中流出的单一流体流更宽的喷射或流动型式。

[0043] 图 15 是根据本发明器械、系统和方法的一些方面提供的替代的冲洗顶部适配器 108 的剖面侧视图,该适配器 108 具有顶部 110,顶部 110 具有多个流动通道 112,具有可旋转螺纹颈套 114。除了可相对于顶部主体 54 旋转的颈套并且接收端 56 的尺寸被设计成接收管道以外,冲洗顶部适配器 108 类似于图 4-7 的冲洗顶部适配器 52。这种装置通常被称为用于滴注管线或延伸管线的适配器。然而,接收端可包括阴型鲁尔圆锥接头。在本实例中,在顶部主体的外表面上设置有锥形的裙部 116 和凸缘 118,在这两者之间限定缺口 120。颈套具有带开口 124 的底部 122,该开口 124 的尺寸被设计成在锥形的裙部 116 上滑动并且被保持在缺口 120 处。提供了开口 124 的弯曲或弓形的鼻部 126,以有助于将颈套 114 组装在锥形的裙部 116 上。一旦被安装,颈套 114 被保持在缺口内并且可相对于具有多个流动通道 112 的顶部主体或顶部 110 旋转。尽管轴向切除部 66 通常呈矩形,但切除部构造可以具有一些不同的形状,例如上面所讨论的形状。

[0044] 图 16 是图 15 的冲洗顶部适配器 108 的侧视图,没有示出可旋转螺纹颈套 114。在主体 130 的外表面上可包括多个间隔开的抓持构件 128,以有助于抓持。尽管图示为相等间隔的细长条,但抓持构件也可具有其它形状,例如滚圆的或半球形的突出物。在一个实例中,冲洗顶部适配器 108 被实施为不具有颈套。

[0045] 为了使用该替代的冲洗顶部适配器 108,首先将顶部 110 插入血管进入器械(例如导管)的阴型接收端,然后使颈套相对于主体 130 旋转以接合位于血管进入器械上的外螺纹。优选地,在将冲洗顶部适配器 108 连接到血管进入器械之前,首先将管道附接到主体 130 的接收端 56。如果接收端 56 装备有阴型鲁尔接头,那么可以将接收端连接到标准注射器。

[0046] 图 17 是根据本发明器械、系统和方法的方面提供的帽罩 132 的剖面侧视图。图中示出的帽罩具有主体 134,该主体 134 具有带螺纹基部 136,用于与颈套螺纹接合。帽罩 132 还包括通气开口 138,以允许覆盖例如本文中其它部分所述的注射器或冲洗顶部适配器上的顶部,并且避免气塞。该帽罩的尺寸被设计成接收鲁尔顶部。

[0047] 图 18 是附接到冲洗顶部适配器 142 的导管 140 的剖面侧视图,该冲洗顶部适配器 142 代表在正常使用中的冲洗顶部适配器,但没有通常附接到冲洗顶部适配器的接收端 56 的注射器或其它流体源(例如滴注管线)。图示的导管没有针、针毂和针护套,因此代表了成功的导管插入之后的导管。示例性的安全静脉导管(或 IVC)公开于专利号 7,736,339、7,374,554、7,625,360、5,879,337 和 6,629,959 以及于 2010 年 2 月 11 日提交的专利公开 WO 2010/093792 A1 中,前述各专利的内容以参考的方式明确地并入本文中。本文所讨论公开的顶部适配器可用于任何所包括的导管组件。替代地,图 1-3 的注射器可以直接地连接到无顶部适配器的导管。

[0048] 如图所示,导管 140 包括导管毂 144、导管管道 146、能够打开和闭合的阀 148 以及阀致动器 150。美国专利第 7,736,339 号中描述了类似的导管组件。在冲洗顶部适配器不与导管接合的正常闭合或密封状态下,利用阀 148 的弹性将阀致动器 150 推向图 18 的右侧,并且阀瓣大致竖直地定位以关闭流动开口 152。在插入顶部适配器 142 时,顶部的顶端 40 邻接阀致动器 150 并且将该致动器推入阀 148 中以打开阀,如图 18 中所示。在如图所示的打开状态下,经过顶部排出的流体以大的流动型式 156 (由顶部远侧的流动箭头表示)流动经过多个流动通道 154。大的流动型式 156 允许用从注射器或冲洗顶部适配器流出的流体来冲洗内室 160。作为比较,现有技术注射器更有可能产生仅由两个内部箭头 156 表示的流动型式,这是因为来自现有技术注射器的流体将会从位于注射器顶部中的单个中心内腔流出。因此,与由本发明组件和方法的冲洗医疗器械产生的流动型式相比,导管毂 144 的内室的较少或较小区域将会被较小的流动型式冲洗。流动通道 154 的尺寸可以被设计成有助于冲洗阴型鲁尔接头的侧面中的凹槽,阀开启器的腿在它们被阳型鲁尔顶部向前推动之前被预先定位在所述凹槽处。类似地,流动通道 154 的尺寸可以被设计成窄于阀开启器的腿,以便向前推以打开阀接触顶端的至少一部分。

[0049] 图 19 是示意性流程图,示出了根据本发明方法的一些方面的使用冲洗医疗器械的方法 164。在一个实例中,该方法包括在步骤 166 将冲洗医疗器械连接到血管进入器械。该方法还包括在步骤 168 排出或者允许流体经过该冲洗医疗器械。例如,推动柱塞或者对柱塞施加压力以经过注射器的筒体排出流体以使流体经过该冲洗医疗器械排出。替代地,

通过重力或者由自动输注装置所产生的压力差来允许流体流动,如上所述,注射器自身可以包括具有多个流动通道的顶端,每个流动通道包括径向布置的切除部和轴向布置的切除部以及自身的冲洗医疗器械。替代地,可将冲洗顶部适配器连接到血管进入装置,并且将预先填满的注射器连接到该冲洗顶部适配器。可用于本发明方法的流体包括抗生素(例如头孢呋辛、头孢曲松、美罗培南、亚胺培南、阿莫西林、Pip/Com、Pip/Tazo、环丙沙星、左旋氧氟沙星、莫西沙星、甲硝唑、万古霉素和达托霉素)、抗真菌药(例如氟康唑、两性霉素 B 和卡泊芬净)、抗病毒药(例如更昔洛韦和膦甲酸)、长期输注流体(例如 KCL、丙泊酚、舒芬太尼、胰岛素、咪达唑仑、尼莫地平、肝素、速尿、谷氨酰胺、氢化可的松、氯胺酮、胺碘酮、乌拉地尔、达那肝素、米利酮和三硝酸甘油酯)、儿茶酚胺类(例如去甲肾上腺素、肾上腺素、多巴胺和多巴酚丁胺)以及急救套组(例如去甲肾上腺素、肾上腺素、吗啡和舒芬太尼)。

[0050] 所述方法还包括在步骤 170 在冲洗医疗器械的顶部形成喷射型式的步骤。该喷射型式大于由具有单个中心内腔的现有技术顶部所形成的典型型式。如上所述,该喷射型式可以由多个流动通道和任选的中心端口形成。该流动型式可以受到每个流动通道的尺寸和流动通道构造(例如矩形、梯形、螺旋形等)的影响。所述方法还包括步骤 172:用所产生的喷射型式来冲洗血管进入器械。该喷射型式构造成以比从具有单个中心内腔的顶端产生的流冲洗血管进入器械的更多的内表面区域。

[0051] 在另一个实施例中,将具有所公开的带多个流动通道和喷射型式的顶端的注射器用于湿润绷带。对于经过本发明器械的顶部排放的单一流体而言,与从具有单个中心内腔的顶部排放出来的单个流体相比可湿润绷带的更多表面区域。

[0052] 尽管本文中已具体描述并说明了注射器组件、冲洗顶部适配器以及它们的部件的有限实施例,但许多修改和变更对于本领域技术人员将是明显的。此外,应当理解的是并且可以想到一种冲洗医疗器械的具体描述的特征可适用于提供这些功能的另一种冲洗医疗器械。例如,可以将一种顶部适配器的某个流动通道构造或形状可与另一种流动通道构造相组合,从而在单个冲洗顶端具有多种流动构造。因此,应当理解的是,根据本发明器械、系统和方法的原理所构成的注射器组件、冲洗顶部适配器以及它们的部件,可以在如本文中具体描述以外的方式而实施。本发明也至少部分地限定于所附权利要求中。

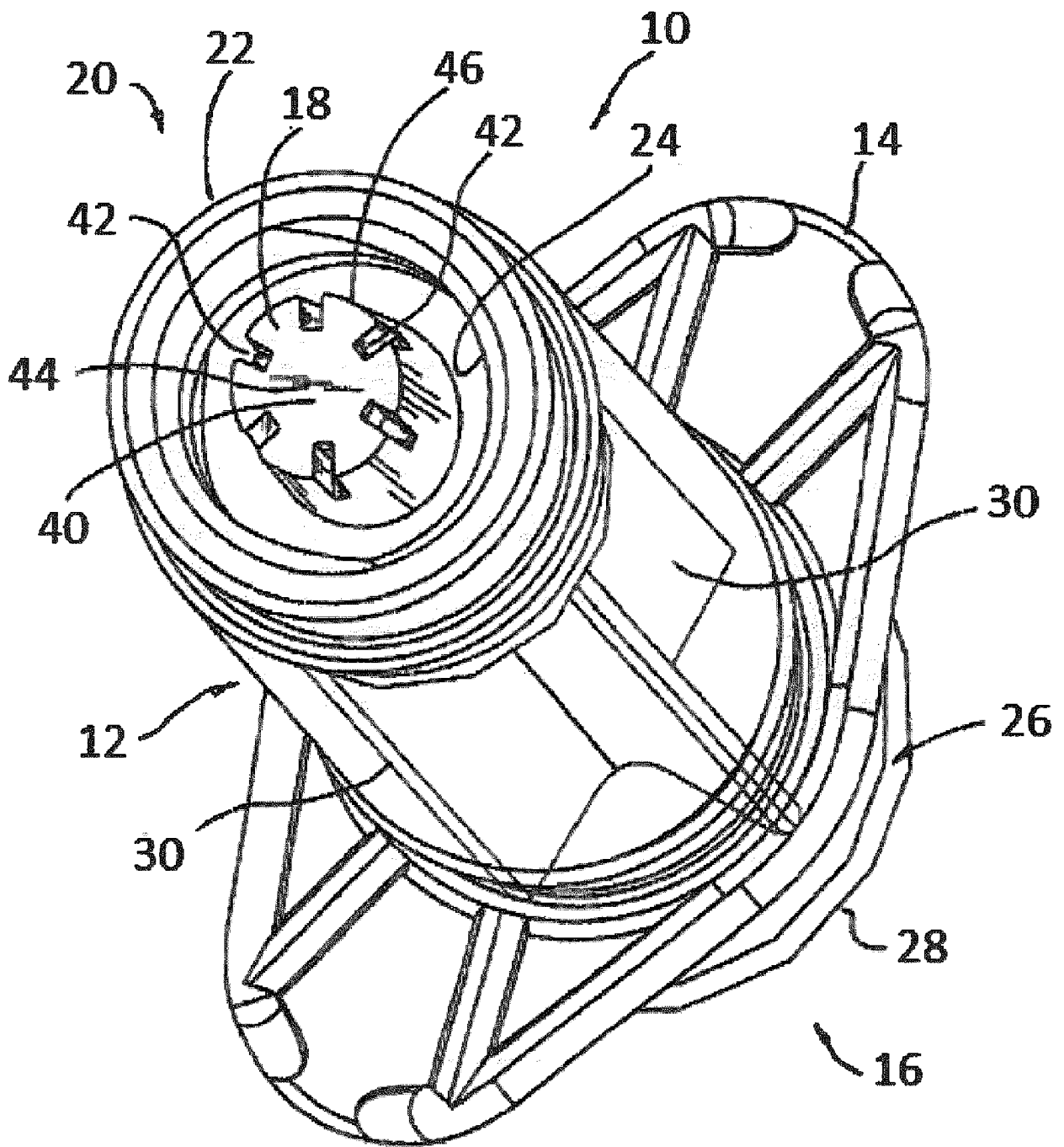


图 1

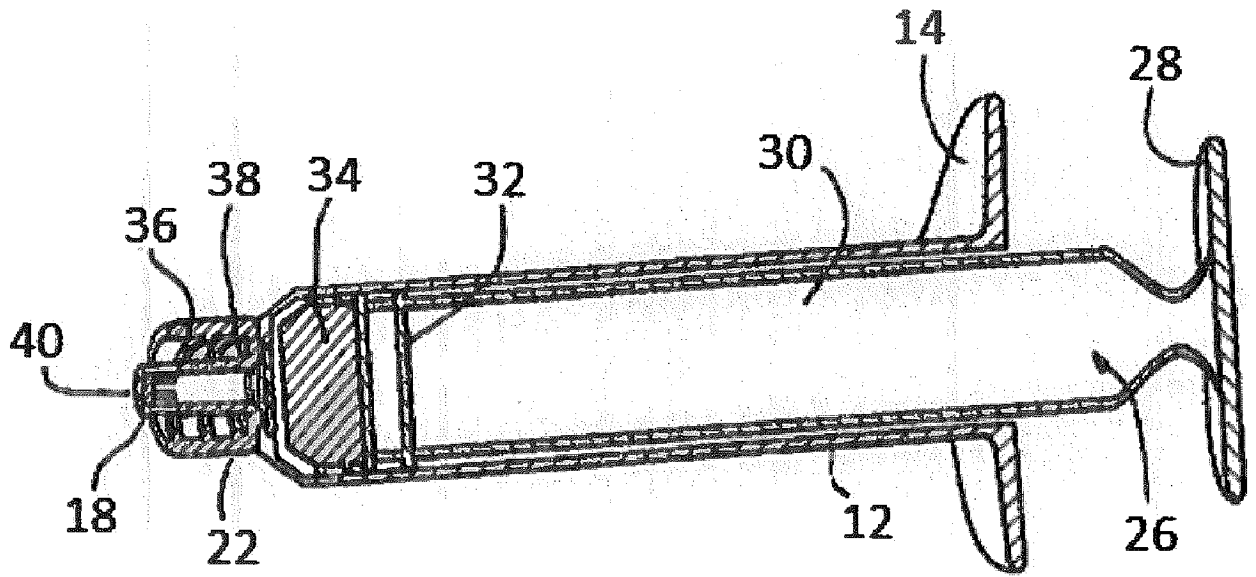


图 2

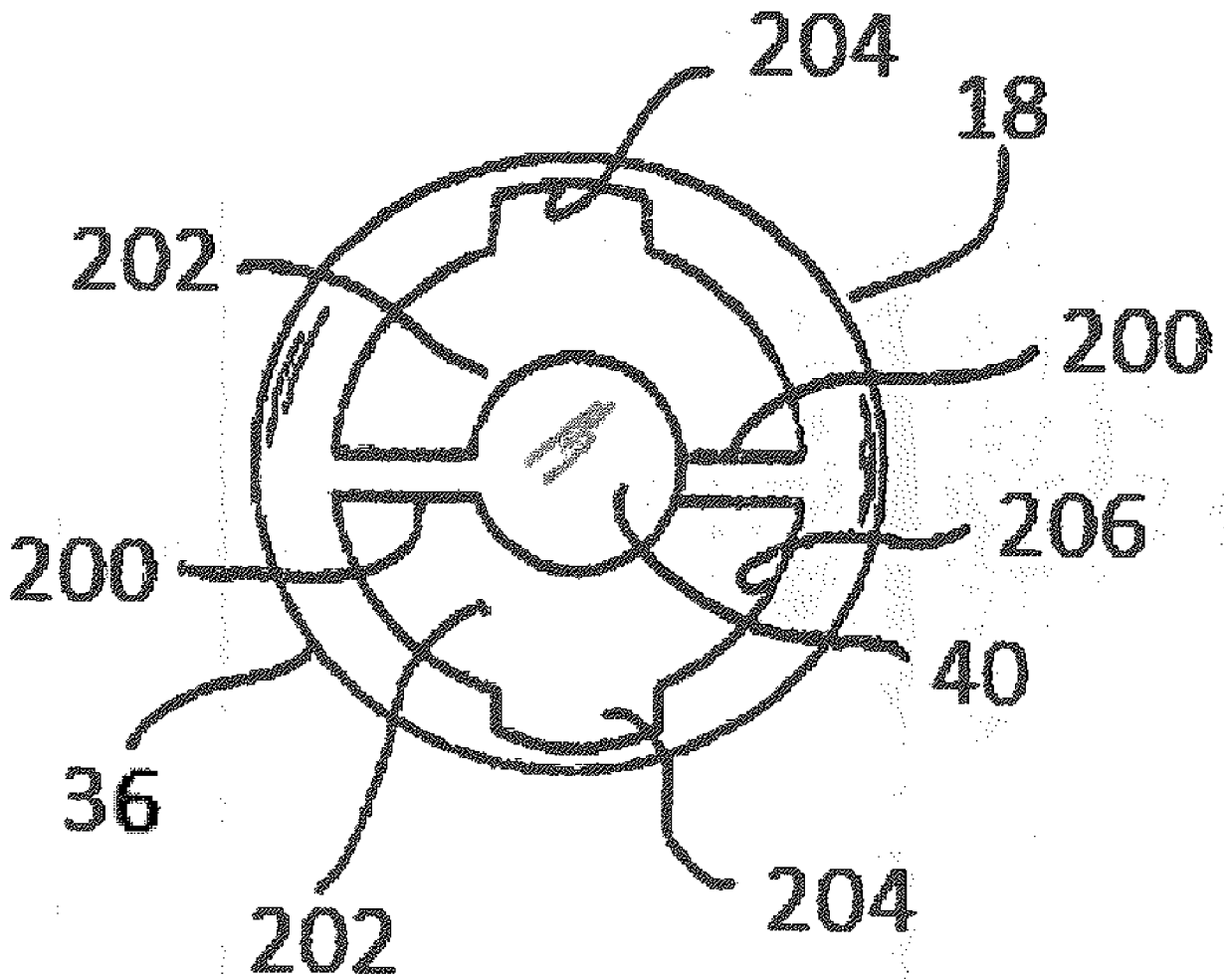


图 3A

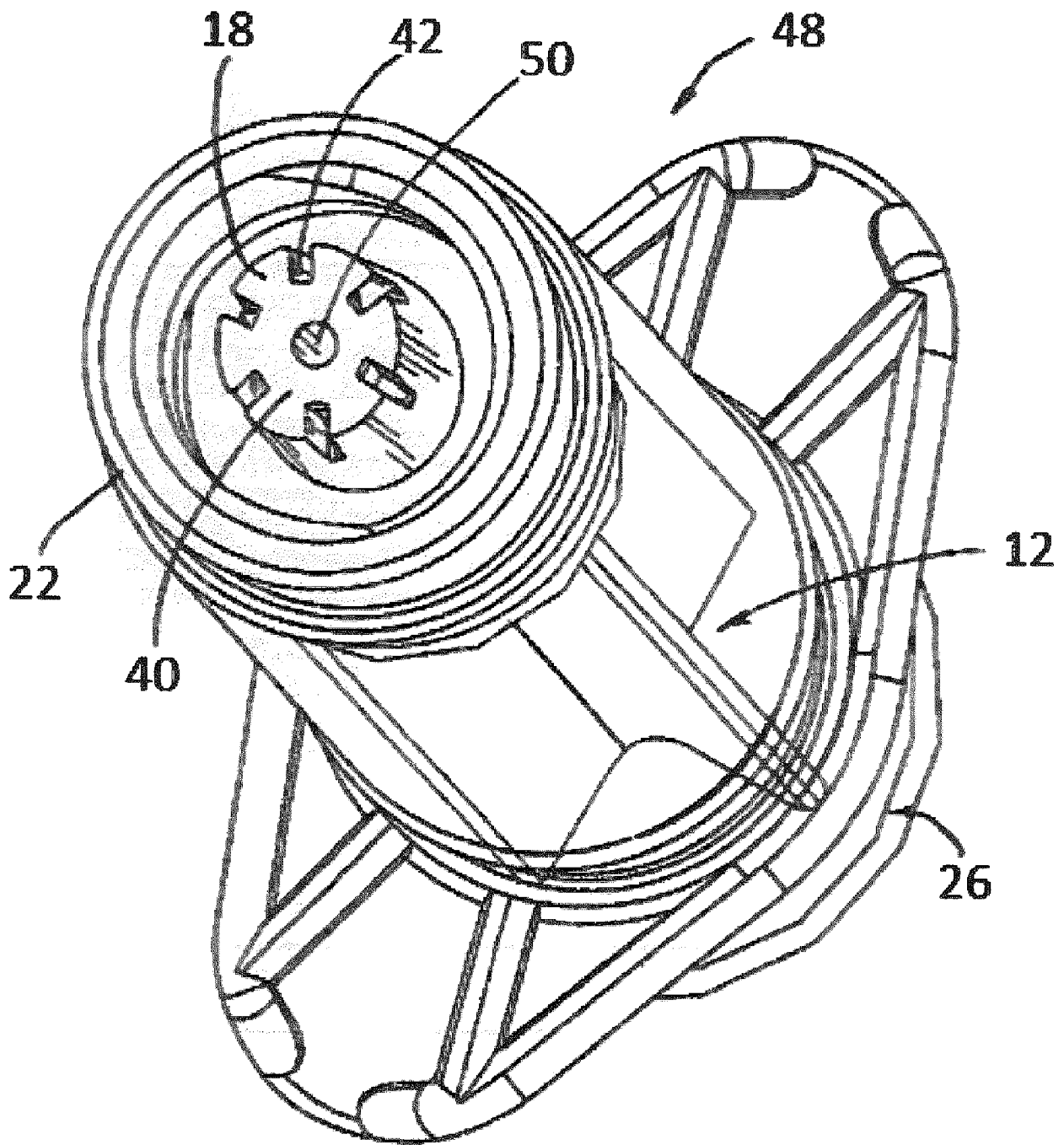


图 3

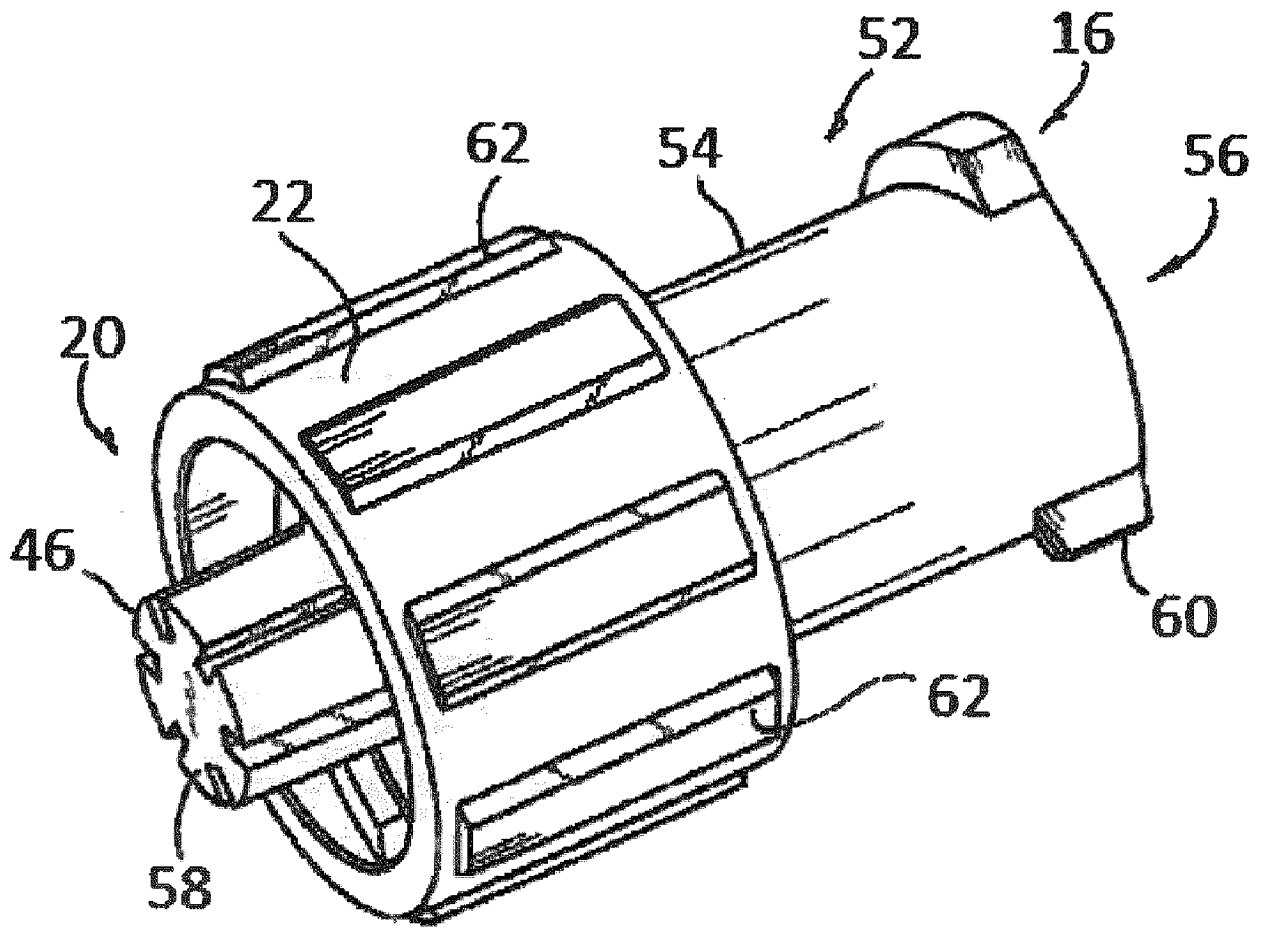


图 4

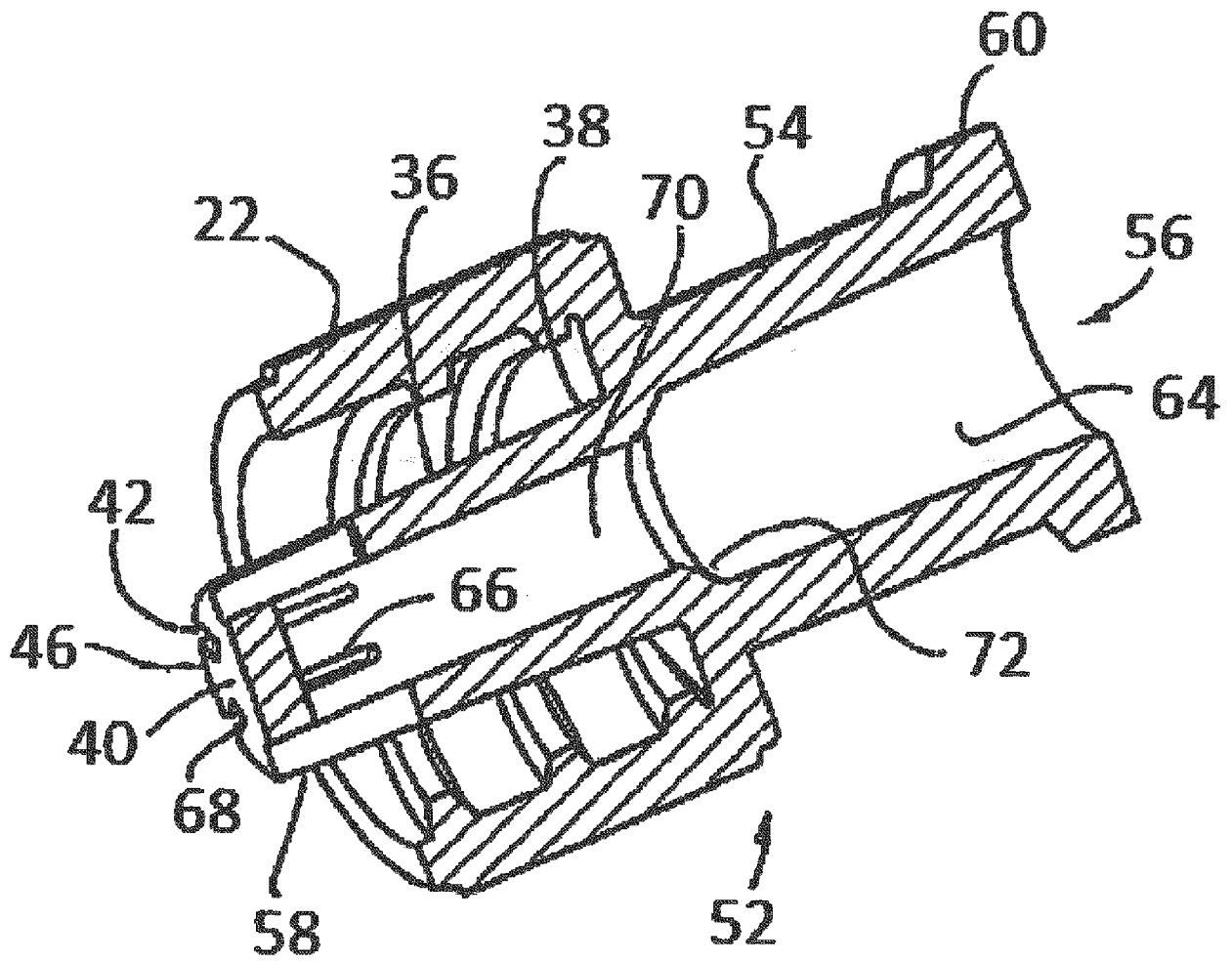


图 5

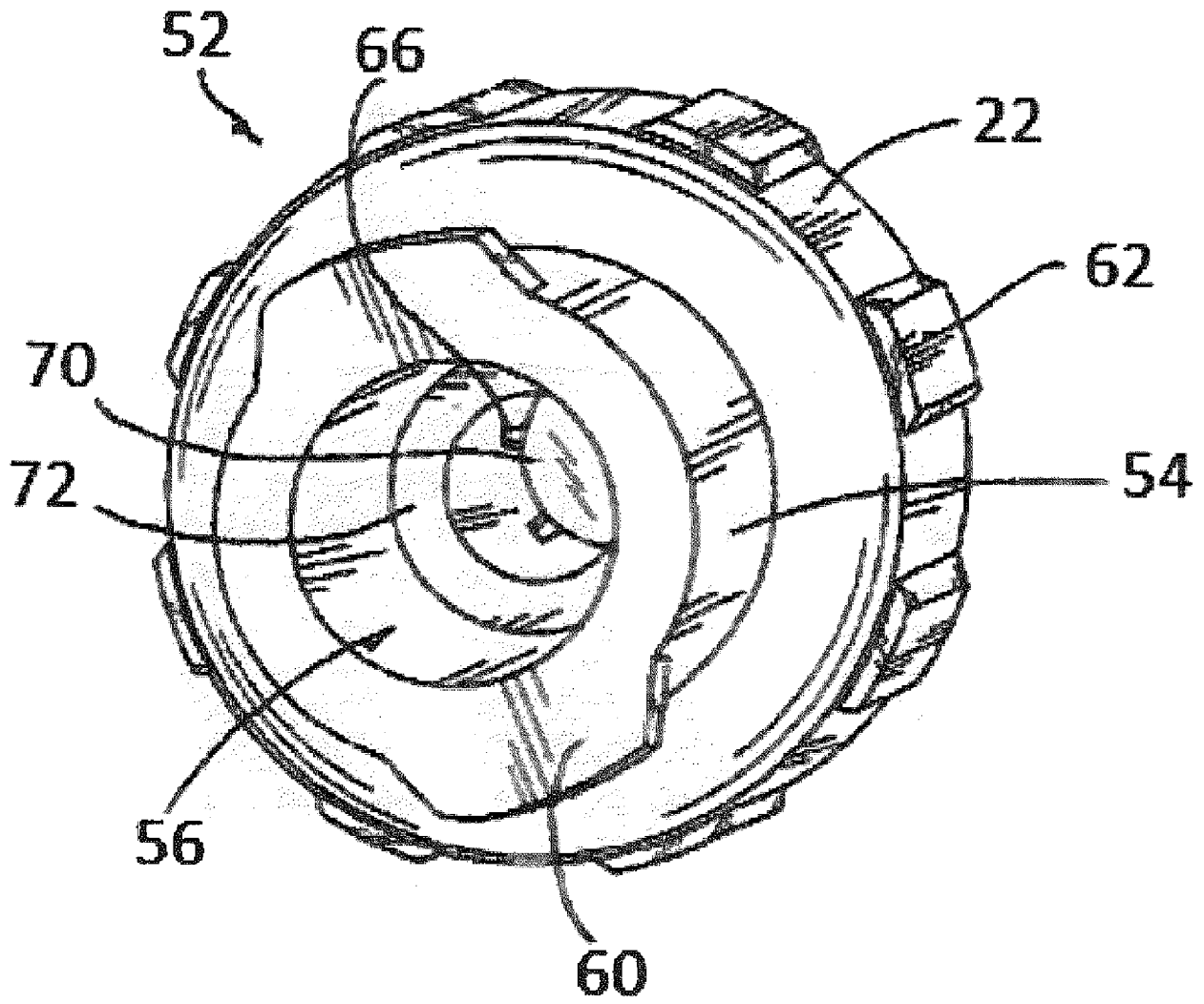


图 6

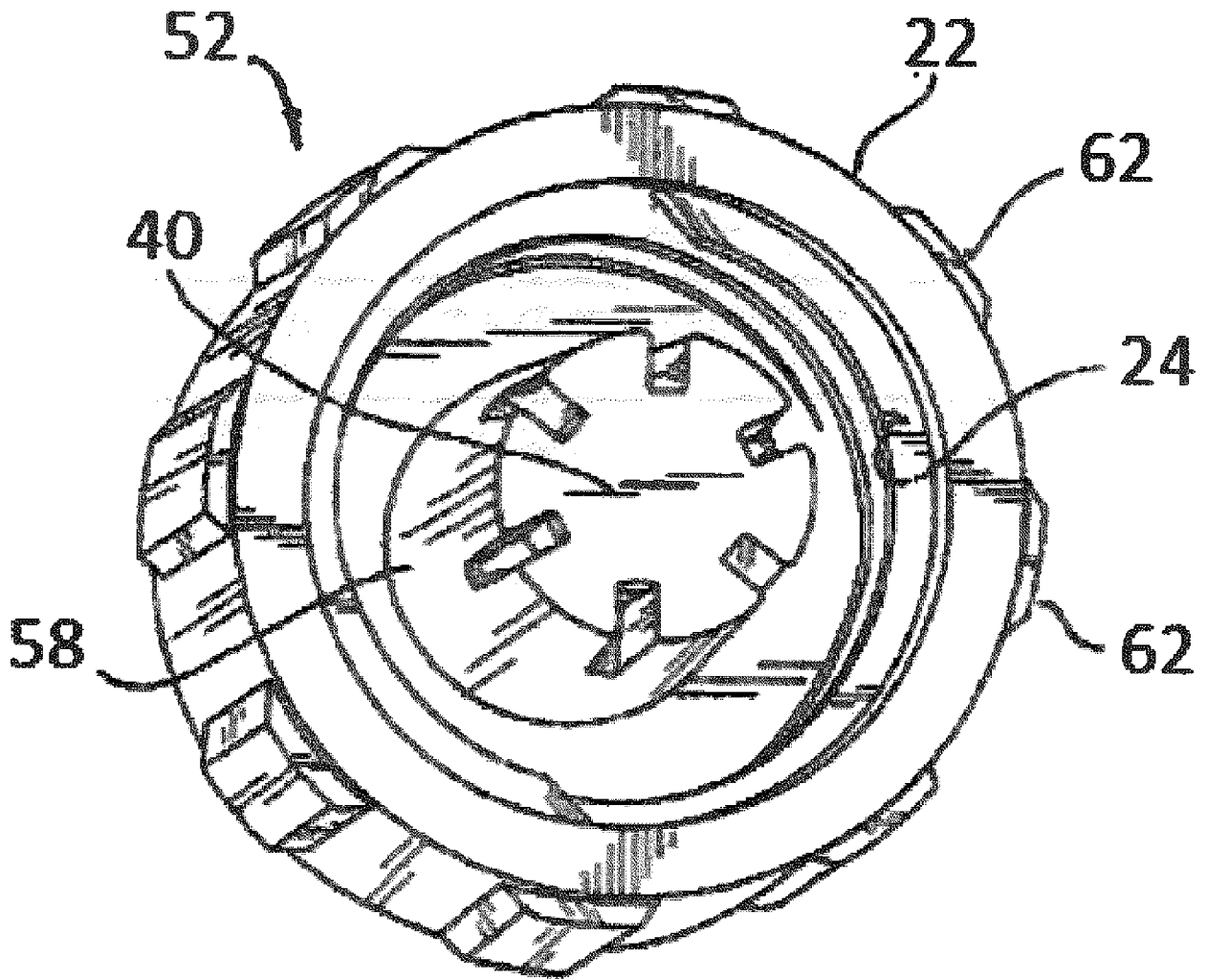


图 7

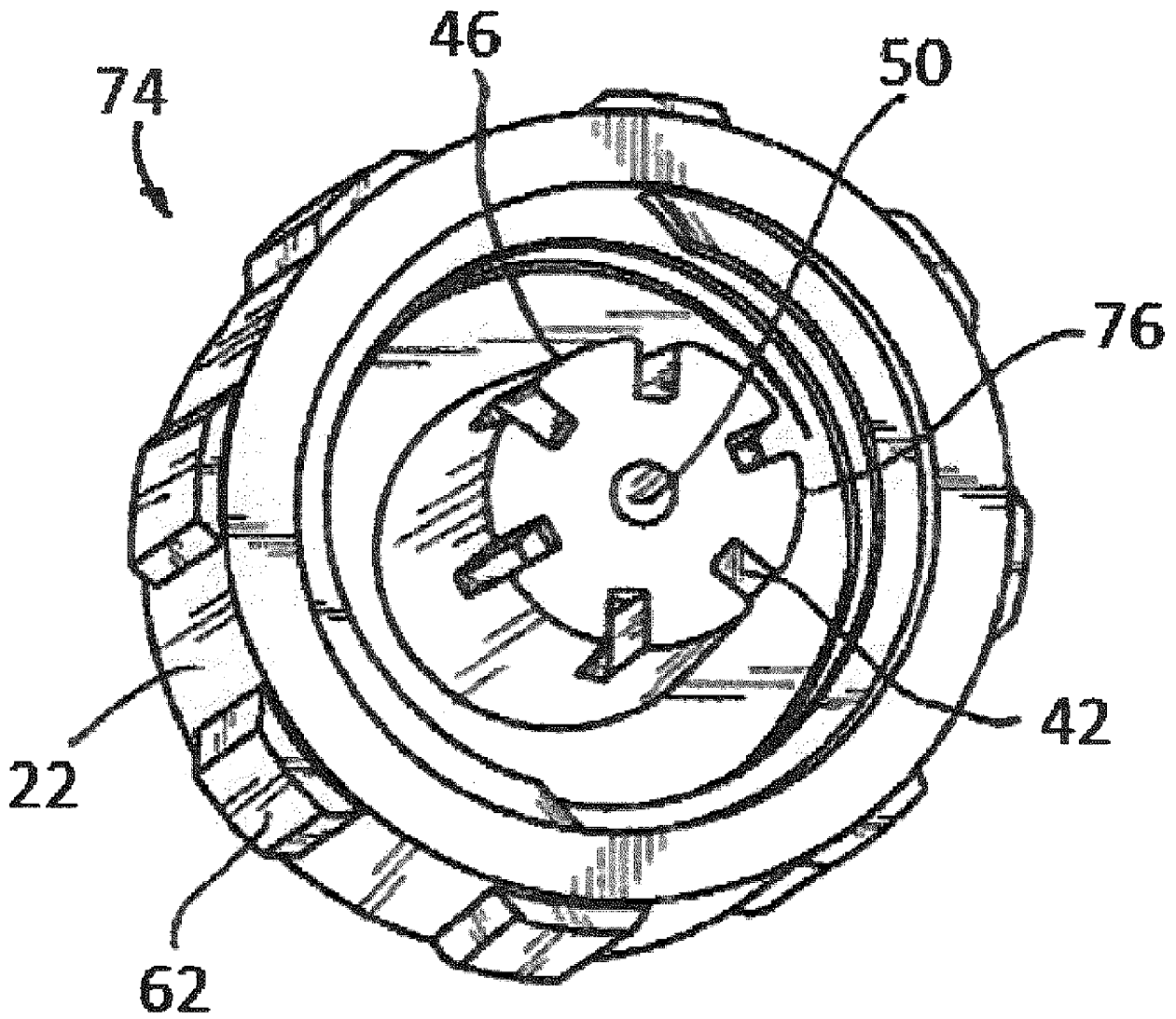


图 8

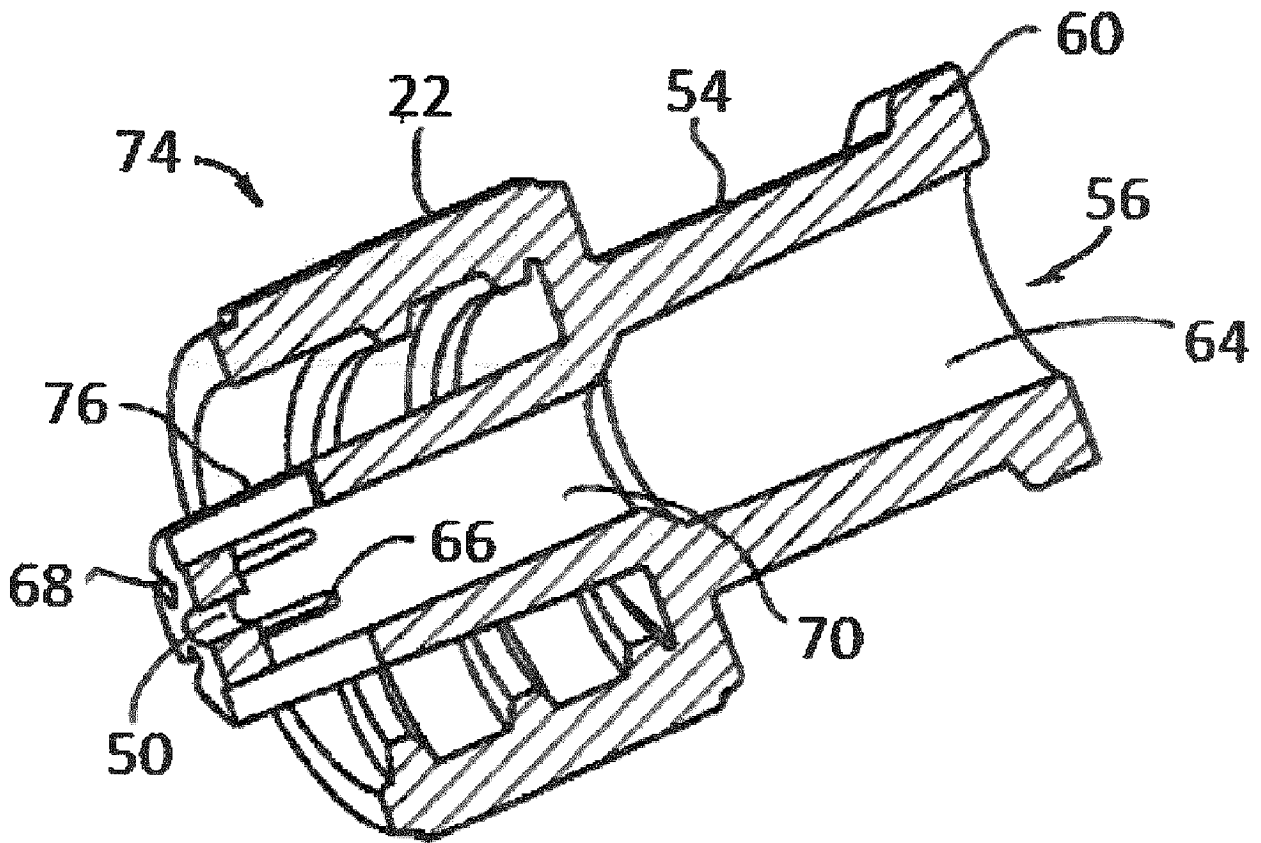


图 9

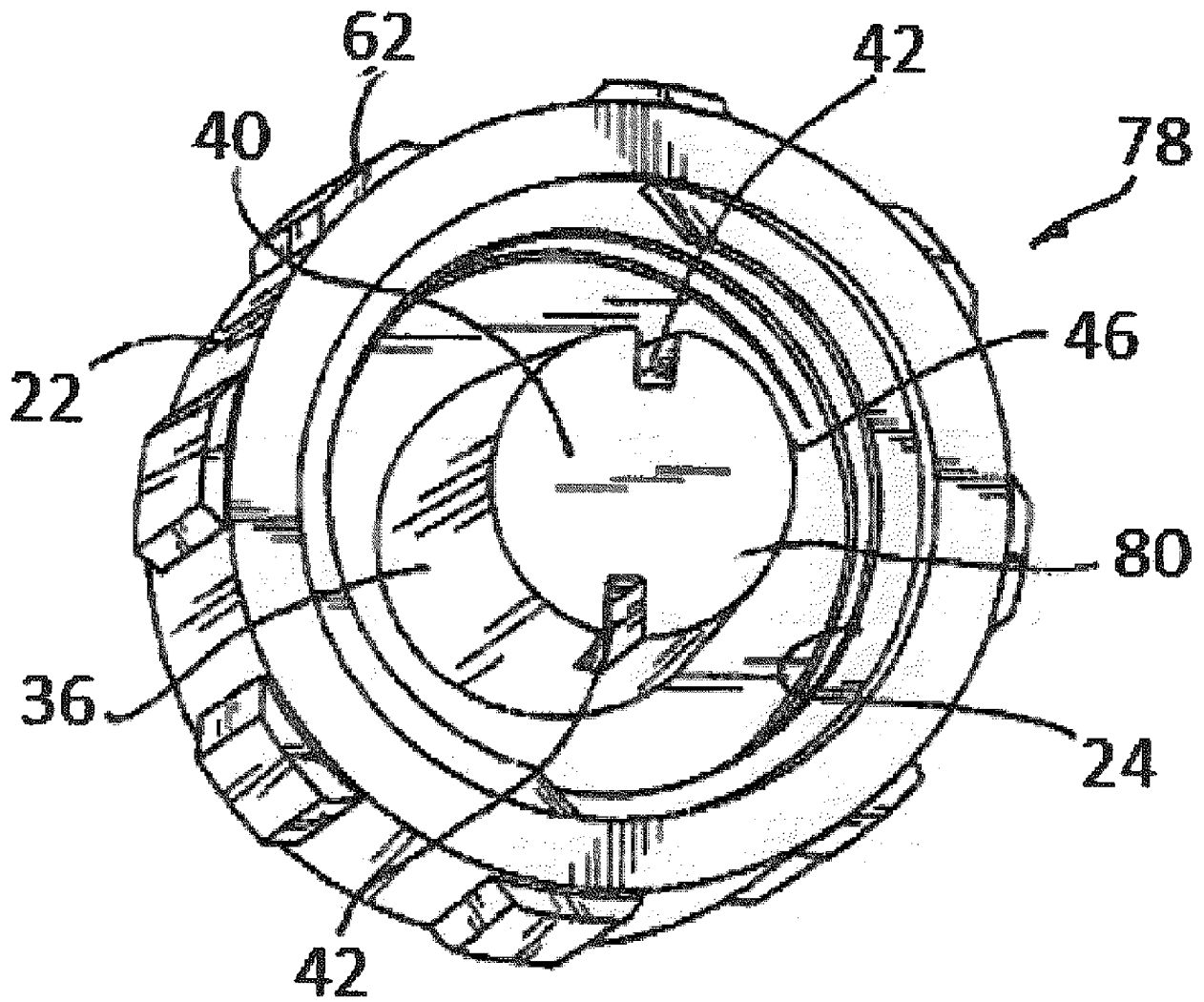


图 10

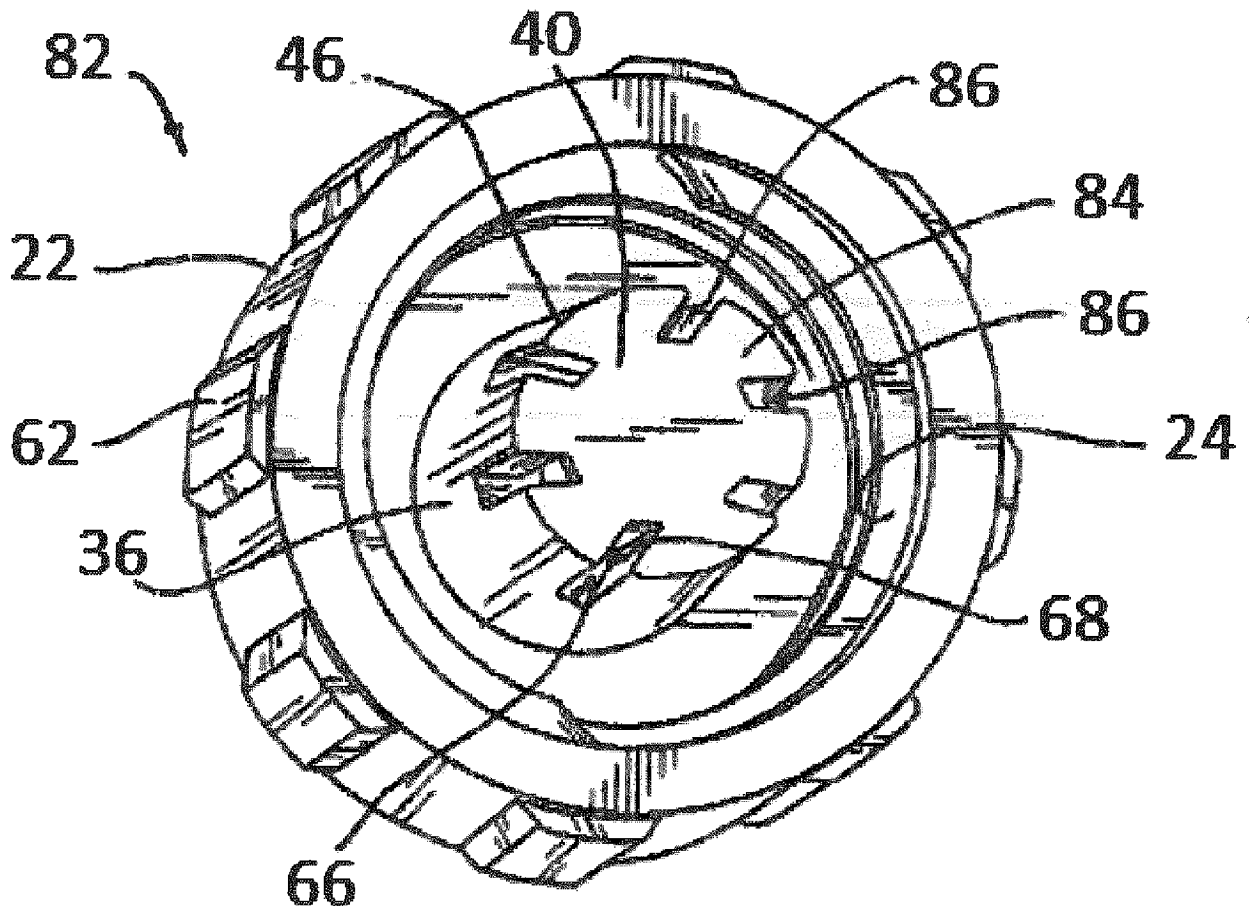


图 11

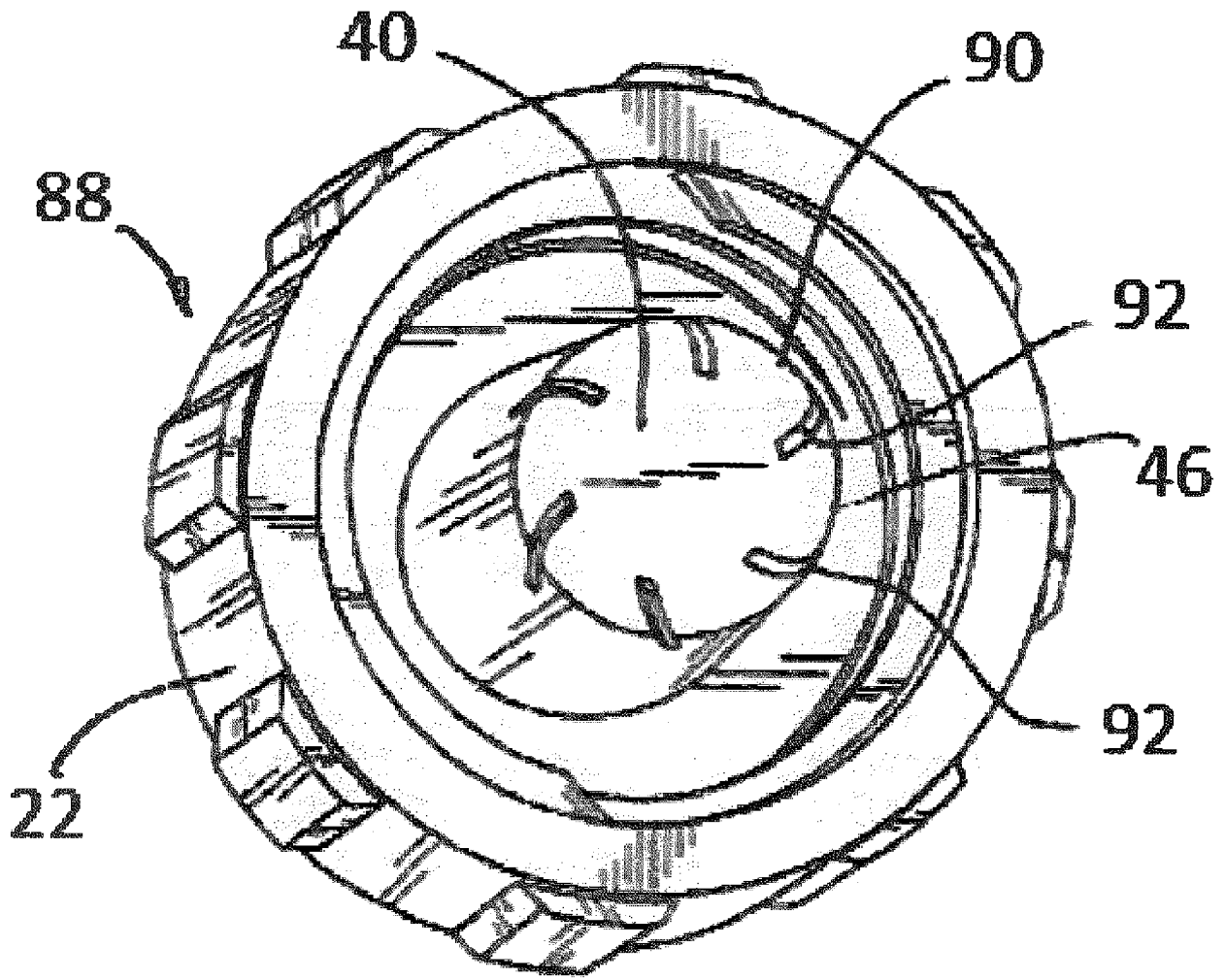


图 12

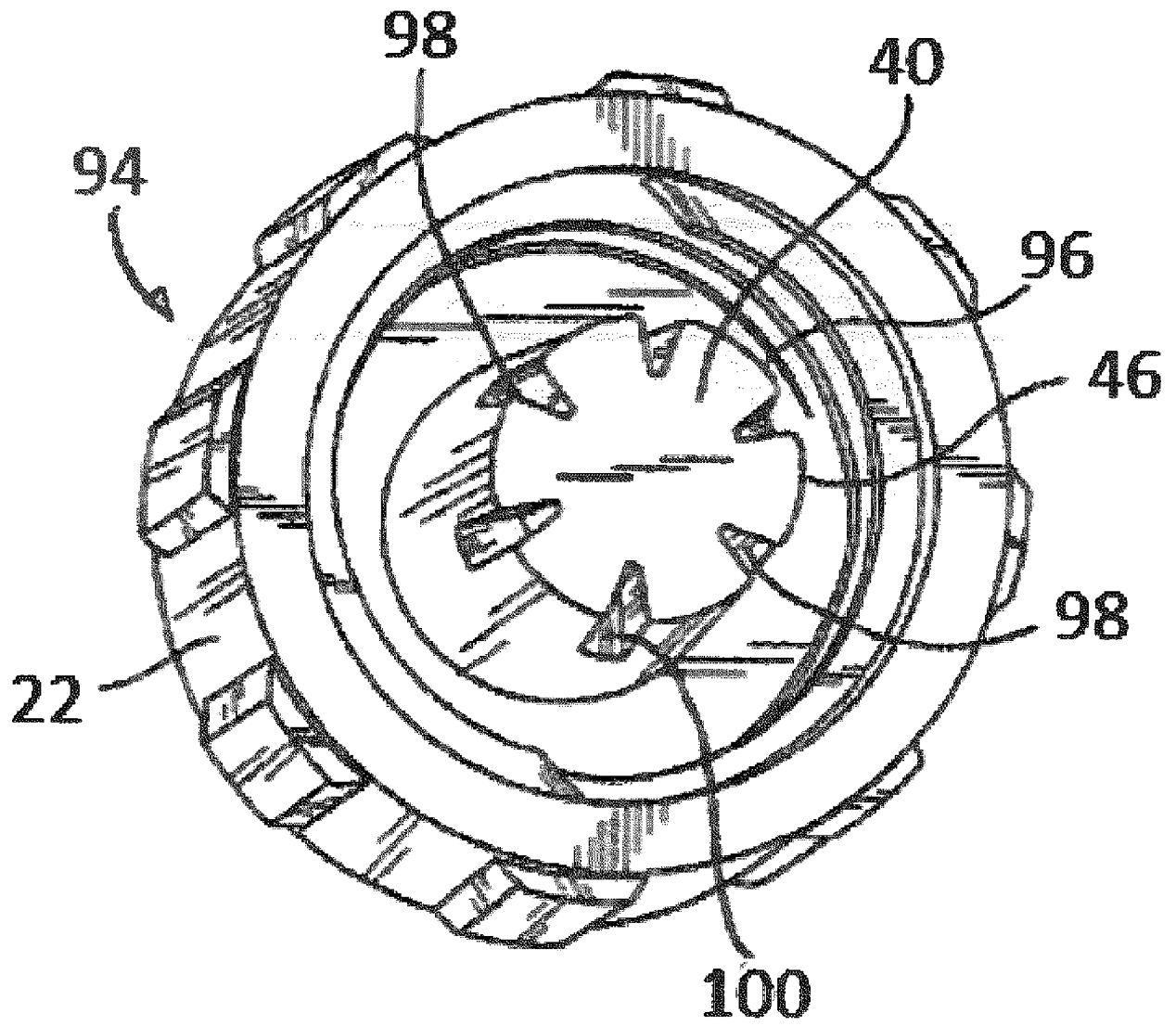


图 13

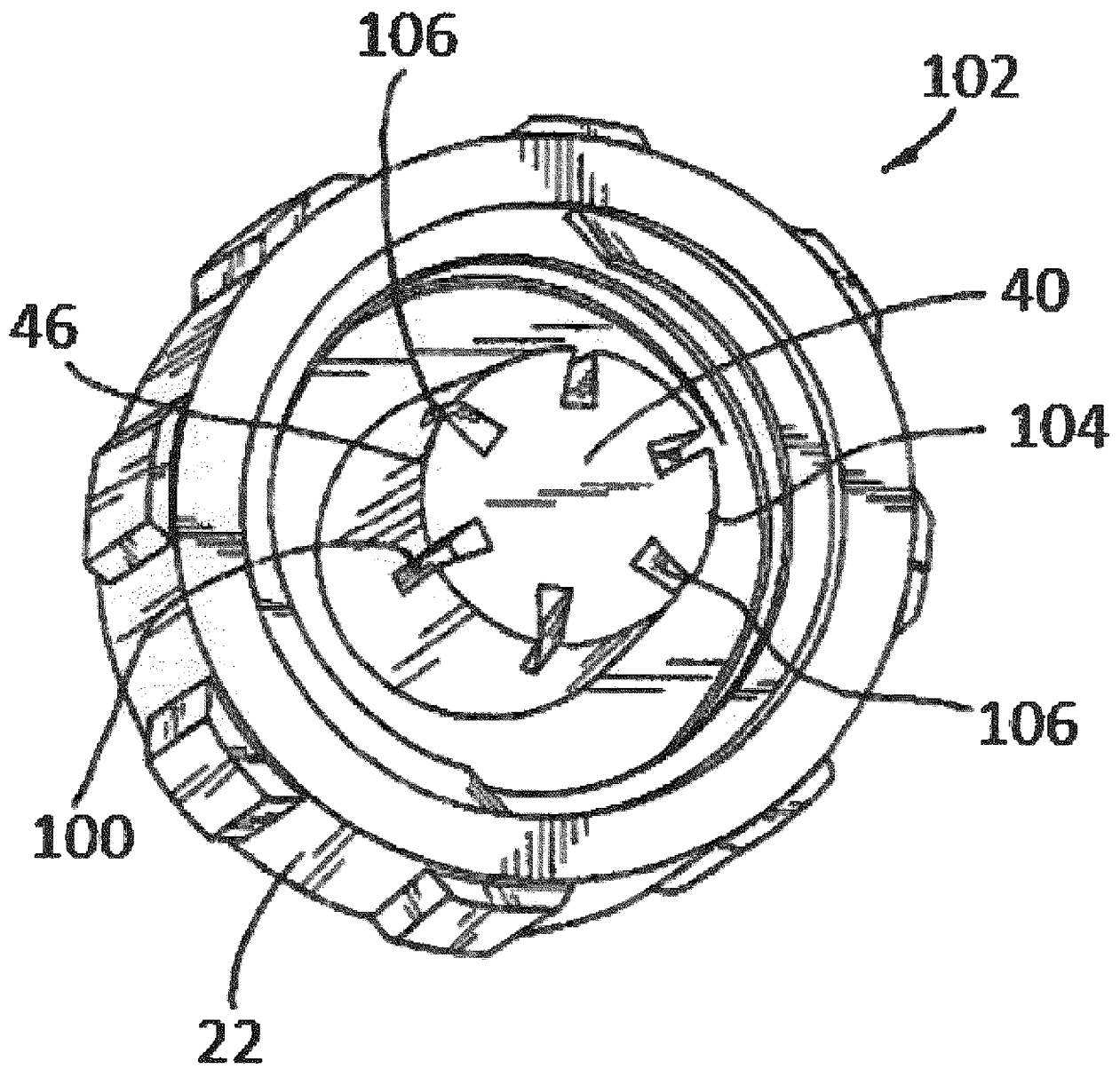


图 14

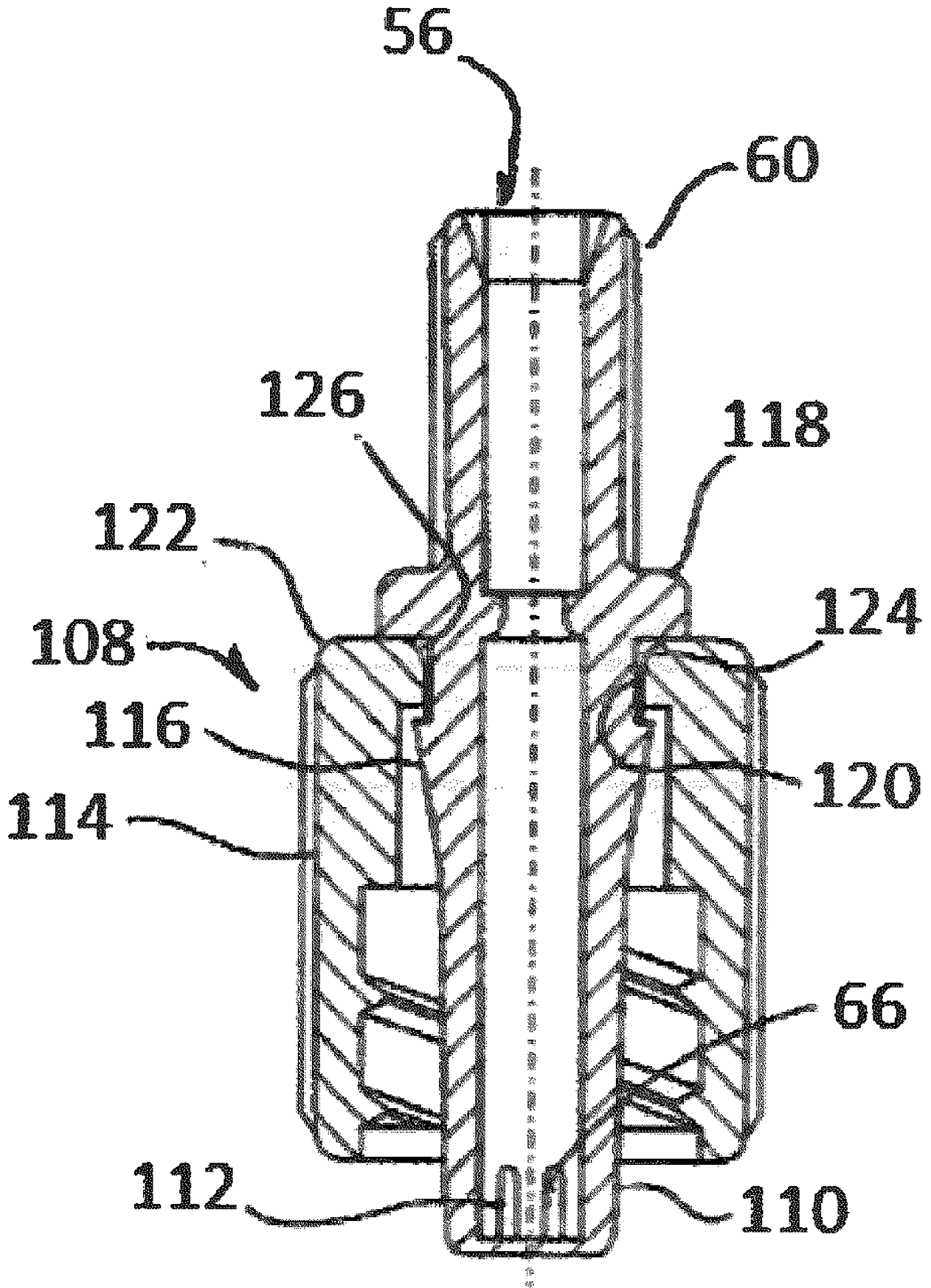


图 15

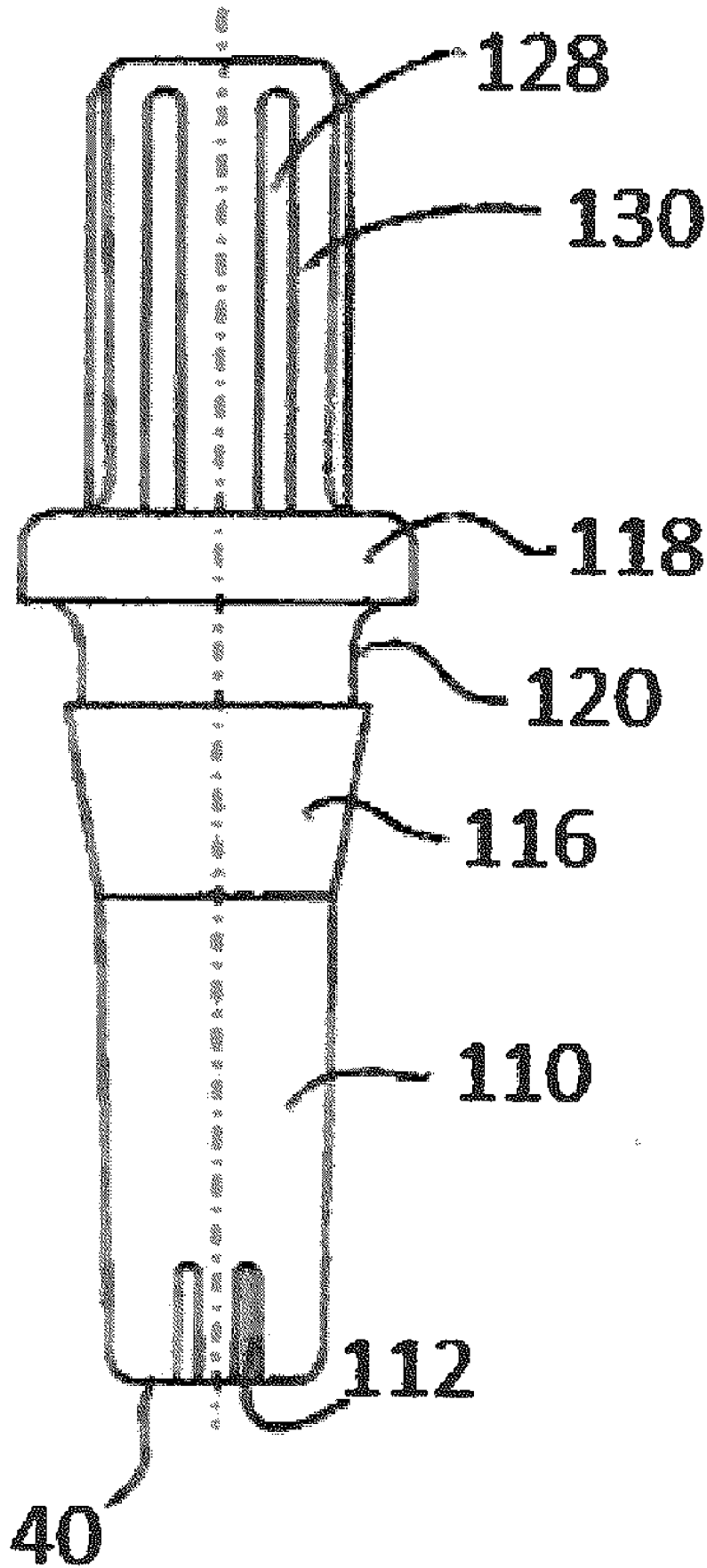


图 16

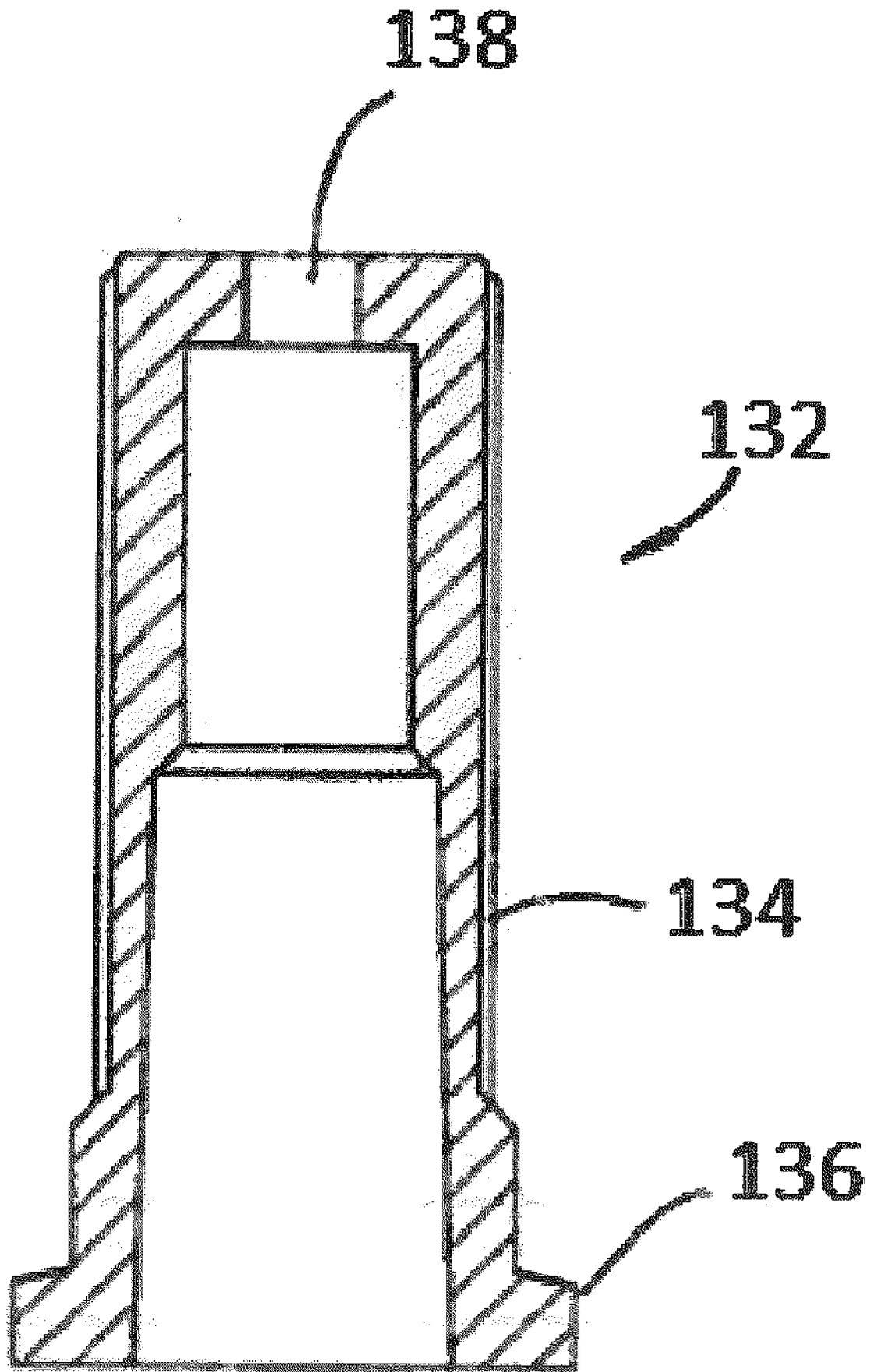


图 17

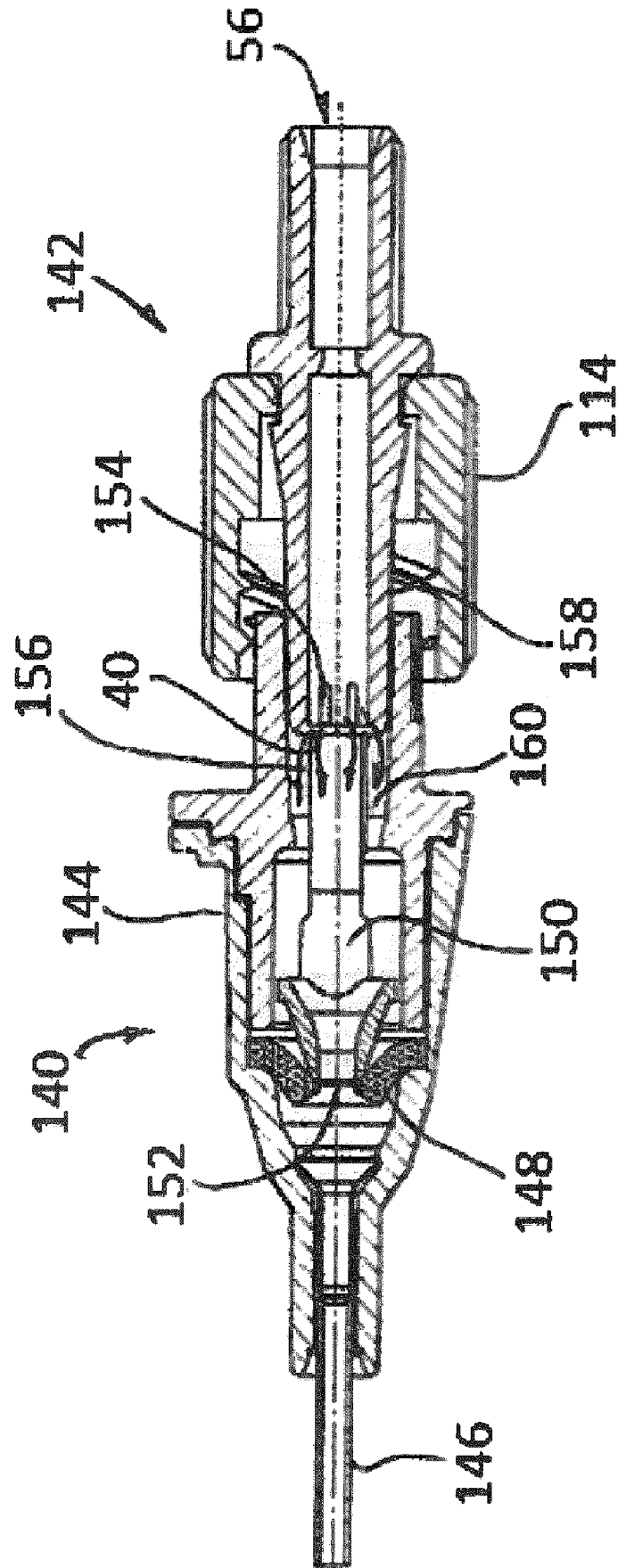


图 18

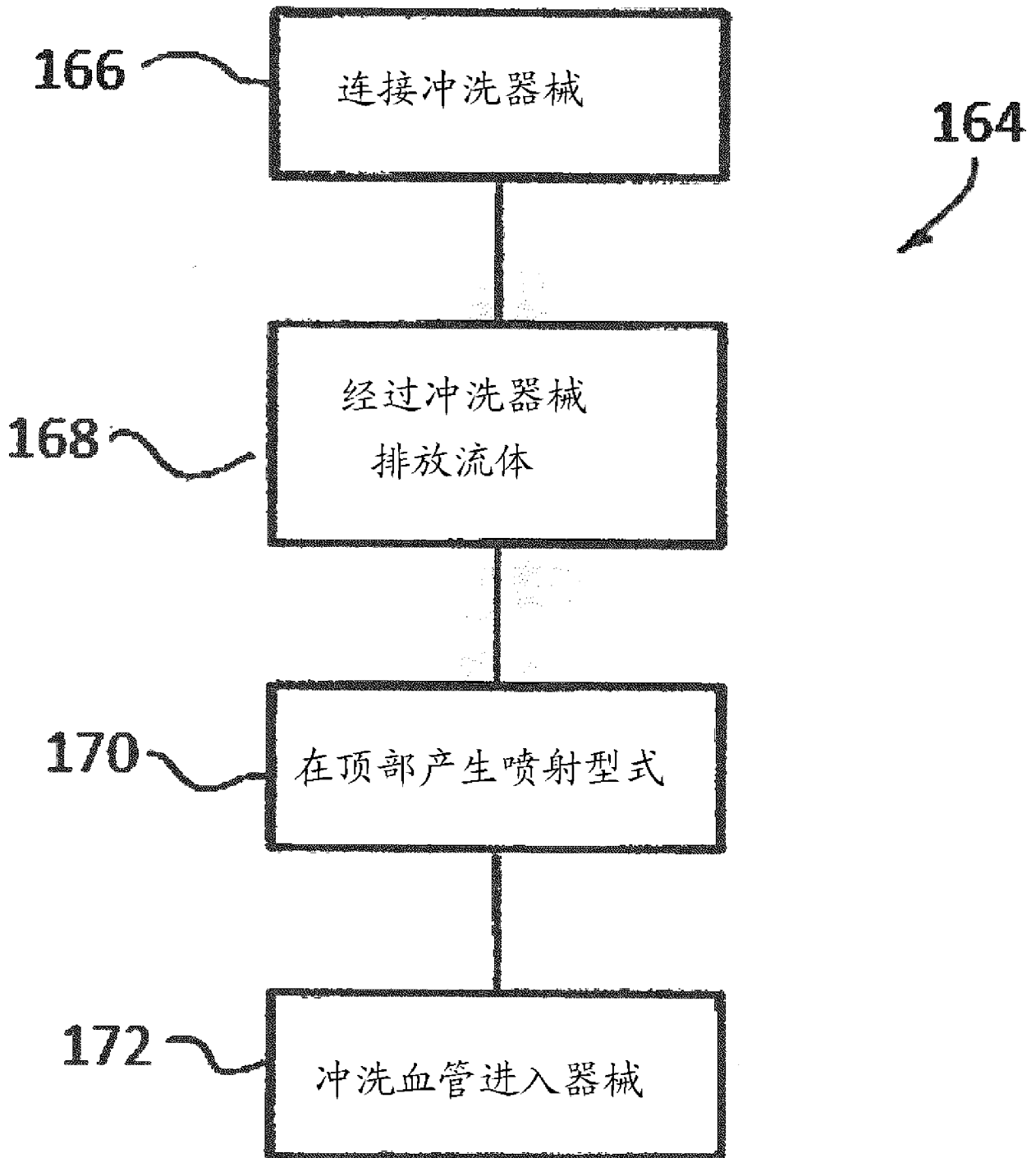


图 19