(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110124153 B
(45)授权公告日 2023.03.10

(21)申请号 201910101546.9

(22)申请日 2019.02.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110124153 A

(43)申请公布日 2019.08.16

(30)优先权数据
62/625,560 2018.02.02 US

(73)专利权人 贝克顿·迪金森公司
地址 美国新泽西州

(72)发明人 杭天麒 K·斯瓦杰格 M·鲍恩 L·雅各比 N·德赛 R·科尔 A·利马耶

(74)专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所有限公司 11038
专利代理师 赵培训

(51)Int.Cl.
A61M 5/178(2006.01)
A61M 5/31(2006.01)
A61M 5/46(2006.01)
A61J 1/20(2006.01)

(56)对比文件
EP 1930038 A2,2008.06.11
EP 1930038 A2,2008.06.11
EP 3181167 A2,2017.06.21
CN 209751835 U,2019.12.10
EP 2857055 A1,2015.04.08
GB 2461085 A,2009.12.23
WO 2006099441 A2,2006.09.21
US 4994045 A,1991.02.19
US 2005159706 A1,2005.07.21
CN 104159560 A,2014.11.19
CN 104321102 A,2015.01.28

审查员 陈世强

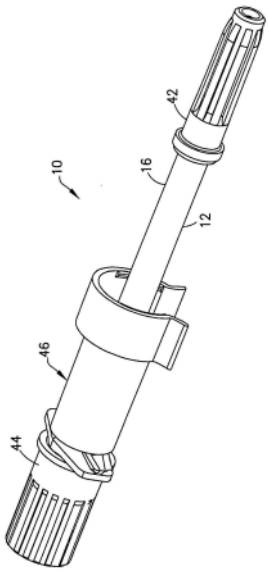
权利要求书2页 说明书11页 附图42页

(54)发明名称

注射器组件

(57)摘要

本申请涉及一种注射器组件，包括：具有近侧端以及远侧端的注射器筒；联接至所述注射器筒的所述远侧端的针支承座；以及连接构件，该连接构件设置于所述注射器筒上，用于在使针暴露的第一位置与覆盖所述针的第二位置之间滑动，并且所述连接构件被构造成连接至容器以及在所述针前进以刺穿所述容器上的隔膜时支撑所述容器。本申请还涉及用于抽吸以及充注注射器的方法。本申请中的技术方案在适合于预期用途的同时，满足了是对用于控制用于将药物或药剂输送至所选择的目标区域的插管的穿透深度的改进的装置的需要。



CN 110124153 B

1.一种注射器组件,包括:

具有近侧端以及远侧端的注射器筒,联接至所述注射器筒的所述远侧端的针支承座;以及

连接构件,该连接构件设置于所述注射器筒上,所述连接构件具有轴向通道,以用于使所述连接构件在所述注射器筒上在使针暴露的第一位置与覆盖所述针的第二位置之间滑动,并且所述连接构件的远侧端被构造成连接至容纳有药物的容器以及在所述针前进以刺穿所述容器上的隔膜以充注注射器时支撑所述容器。

2.根据权利要求1所述的注射器组件,其特征在于,所述连接构件具有圆柱形形状并且能够滑动地安装于所述注射器筒上,所述连接构件具有近侧端和所述远侧端,所述连接构件的近侧端具有用于将所述连接构件保持于所述注射器筒上的内部保持构件,所述连接构件的远侧端具有用于与所述容器联接的保持构件。

3.根据权利要求2所述的注射器组件,其特征在于,所述连接构件的所述远侧端上的所述保持构件包含被构造成用于与所述容器相结合的向内延伸的棘爪。

4.根据权利要求3所述的注射器组件,其特征在于,所述连接构件包含在其远侧端处的轴环,所述轴环具有敞开侧,该敞开侧具有用于接收所述容器以使该容器侧向地滑动至所述连接构件中的尺寸,并且所述棘爪设置于所述轴环的内表面上。

5.根据权利要求4所述的注射器组件,进一步包括设置于所述注射器筒的远侧端上的套筒,并且所述连接构件能够滑动地安装于所述套筒上。

6.根据权利要求1所述的注射器组件,其特征在于,所述连接构件的保持构件包含从所述连接构件的所述远侧端轴向地延伸的多个夹持构件。

7.根据权利要求6所述的注射器组件,其特征在于,所述夹持构件围绕所述连接构件相间隔并且所述夹持构件中的每一个包含用于联接至所述容器的向内延伸的棘爪。

8.根据权利要求7所述的注射器组件,其特征在于,所述夹持构件为柔性的并且径向向外弯曲以与所述容器联接。

9.根据权利要求8所述的注射器组件,进一步包括设置于所述注射器筒的所述远侧端上的套筒,并且所述连接构件能够滑动地安装于所述套筒上。

10.根据权利要求2所述的注射器组件,其特征在于,所述内部保持构件从所述连接构件的近侧端朝着所述连接构件的远侧端延伸,每个所述内部保持构件具有远侧端,所述内部保持构件的远侧端构造成接合所述注射器筒上的凸缘以防止所述连接构件与所述注射器筒相分离。

11.根据权利要求1所述的注射器组件,其特征在于,所述连接构件具有带有内凸缘的内表面,所述注射器筒包括连接至所述注射器筒的远侧端的套筒,所述套筒具有外表面,该外表面具有向外延伸的近侧棘爪以及向外延伸的远侧棘爪,所述近侧棘爪和所述远侧棘爪定位成接合所述内凸缘以限制所述连接构件在所述套筒上的轴向运动。

12.一种用于抽吸以及充注注射器的方法,包括:

提供注射器组件,该注射器组件包括:具有近侧端以及远侧端的注射器筒;联接至所述注射器筒的所述远侧端的针支承座;以及连接构件,该连接构件设置于所述注射器筒上,用于在针暴露的第一位置与覆盖所述针的第二位置之间滑动,并且所述连接构件被构造成连接至容器以及在所述针前进以刺穿所述容器上的隔膜时支撑所述容器;

将所述容器连接至所述连接构件并用所述针刺穿所述容器上的隔膜以及充注所述注射器筒；

使所述容器与所述连接构件分离并使所述连接构件回撤以使所述针暴露。

13.根据权利要求12所述的方法，其特征在于，所述连接构件安装于所述注射器筒上，所述方法包括：

使所述连接构件从所述针暴露的回撤位置滑动至覆盖所述针的伸出位置；

将所述连接构件联接至所述容器并且使所述注射器筒相对于所述连接构件滑动，由此所述针刺穿所述容器上的隔膜。

注射器组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种注射器组件，其具有用于连接至容器的连接构件，用于充注以及抽吸注射器。本发明还涉及一种注射器组件，其具有用于修改注射器针的暴露部分的长度的可动的构件，用于抽吸以及充注注射器。

背景技术

[0002] 介于4mm至5mm之间的针长度由于其长度短而可能难以插入至容器或小瓶中并进行抽吸。短的长度需要针以直线刺穿小瓶中的隔膜，以确保穿透以及减小针弯曲的风险。

[0003] 如在Needle Insertion Modeling;Identifiability and Limitations(针插入造型;可识别性以及限制)，L.Barbe,Biomedical Signal Processing and Control 2(生物电信号处理以及控制2)(207)191-198中所公开的，主要通过针的特征而不是针支撑件的特征或结构确定针至患者的皮肤中的插入。针至患者的皮肤中的插入通常分为影响注射深度的三个阶段。第一阶段对应于针与皮肤的最初的接触，在该阶段中，针使组织变形而没有刺穿皮肤的表面。第二阶段涉及皮肤的刺穿以及在针的插入力停止时皮肤的放松。第三阶段为，针被抽出并且在针被抽出时向外拉动或拉伸皮肤。

[0004] 针长度(比如具有大约4mm至5mm的长度的针)适于将药剂注射至皮下区域中的特定的目标深度。本发明提供一种结构，以使得针可被一致地插入至所期望的目标深度。现有的笔针将插管支撑于从针座延伸的轴向柱上。所述柱形成窄的部分以及相对较宽的底座，该相对较宽的底座在注射期间不接触皮肤。在现有技术中已知的其它笔针中，针座的抵靠注射部位放置的远侧面可能相对较大，并且可在边缘处设置有轻微的锥度。当插管被相对于患者的皮肤的表面以一定的角度插入时，针座的边缘可接合皮肤。

[0005] 目前已经生产了支撑结构在针的注射或抽出期间不接触皮肤的各种注射装置。已经提出了其它装置，其中所述装置的端面被定位成接触皮肤的表面以限制至患者体内的穿透深度。

[0006] 笔注射器输送装置有助于非肠道药剂的自我施用。笔针为基于针的注射系统的构件并且由使用粘合剂组装至塑料针座中的双端插管组成。所述针座具有内螺纹，其使针座能够附接至笔注射器装置。笔针附接容许插管的近侧端穿透药剂盒的橡胶隔膜，以形成流体流动路径。对于很多糖尿病患者而言，通过使用笔注射器输送装置(被发展成小瓶与注射器的方便的、小的替代)执行胰岛素至皮下(SC:subcutaneous)组织中的每日多次注射来实现维持血糖控制。在市场上可买到呈一次性的或多用的构造的多种笔注射器，这些注射器各提供各种以患者为中心的特征。远侧笔针插管与输送部位接合，提供用于输送的导管。笔针设计旨在使得能够实现至目标组织空间的一致的输送，使注射液的泄漏最小化，以及减小疼痛/不舒适以及副作用(比如与注射相关联的流血以及擦伤)。输送系统的主要的设计特征，针长度/规格以及针座面几何形状连同机械学以及注射技术决定注射成功。

[0007] 可在皮肤的皮内区域、皮下区域以及肌肉内(IM:intramuscular)区域中执行注射。对于很多类型的可注射药剂(包含胰岛素)而言，SC区域对于执行注射为优选的。参见，

例如,Lo Presti等人的Skin and subcutaneous thickness at injecting sites in children with diabetes:ultrasound findings and recommendations for giving injection(儿童糖尿病中的注射部位处的皮肤以及皮下厚度:用于给予注射的超声波研究结果以及建议),Pediatric Diabetes(儿科糖尿病)(2012)。

[0008] 虽然现有装置通常适合于预期用途,但是仍然对用于控制用于将药物或药剂输送至所选择的目标区域的插管的穿透深度的改进的装置存在持续的需要。

发明内容

[0009] 本发明涉及一种注射器组件,以协助抽吸注射器。本发明在一个实施例中进一步涉及一种注射器组件,其为针提供用于抽吸注射器的第一暴露长度以及用于将物质注射至患者体内的所期望的深度的第二暴露长度。

[0010] 所述注射器组件在一个实施例中包含注射器筒以及联接至所述注射器筒的远侧端的针座。可动的连接构件联接至所述注射器筒,用于在所述注射器筒上进行滑动运动。所述连接构件在第一回撤位置和第二位置之间滑动,在所述第一回撤位置,所述针暴露适合于将物质注射至患者体内的长度,而在所述第二位置中,所述连接构件至少部分地跨所述针延伸。所述连接构件具有用于与盛装有物质的容器或小瓶联接的联接机构,其中所述连接构件协助抽吸所述注射器。所述注射器筒以及针相对于所述连接构件滑动,以使得所述针能够刺穿容器或小瓶上的隔膜,以协助穿透容器中的隔膜以及抽吸所述注射器。在抽吸所述注射器之后,使所述注射器筒以及针回撤以将针从所述隔膜以及容器移除。然后,使所述容器与所述连接构件分离以及使所述连接构件回撤至所述注射器筒上以使针暴露以供使用。

[0011] 在一个实施例中,所述连接构件在远侧端处具有由柔性臂所形成的轴环。所述臂向外屈曲以接收容器的颈部,以使得所述容器被相对于所述轴环的纵向轴线向侧面装载至所述轴环中。所述轴环具有至少一个(通常多个)棘爪来夹持所述容器的颈部。

[0012] 在另一个实施例中,所述注射器组件包含注射器筒,其具有附接至远侧端的套筒。连接构件安装于所述套筒上,用以在使注射器上的针的长度暴露的回撤位置与覆盖所述针的伸长位置之间滑动。所述连接构件包含用于与容器或小瓶联接的联接机构,用以协助抽吸所述注射器。所述连接构件相对于所述注射器的纵向轴线沿轴向方向滑过所述容器的颈部。

[0013] 在一个实施例中,所述注射器筒具有可滑动的连接构件,其在使针的长度暴露的回撤位置与覆盖所述针的伸长位置之间滑动。所述连接构件具有至少一个(通常多个)轴向地延伸的腿,用于在抽吸所述注射器时与容器联接。所述腿包含向内延伸的棘爪,以接合所述容器的颈部以及使所述容器的隔膜与所述针对准。所述腿为足够地柔性的以卡合于所述容器的颈部上,以将所述容器附接至所述连接构件以及使所述容器与所述连接构件分离。所述注射器筒还可包含附接至所述注射器筒的远侧端的套筒,其中所述连接构件在所述套筒上滑动。

[0014] 所述注射器组件的另一个方面提供一种附接至所述注射器筒的端盖,其能在所述针从所述端盖延伸第一距离的第一位置与所述针延伸第二距离的第二位置之间运动。所述端盖可具有可动的适配器,该适配器可枢转于所述端盖之上以覆盖所述针的一部分。使所

述适配器运动至打开位置，以使具有适合于刺穿容器的隔膜的长度的针暴露，用以抽吸所述注射器筒。在充注所述注射器筒之后，使所述适配器运动于所述端盖之上，以使得所述针具有比在所述端盖被打开时更小的有效长度。所述端盖被定位成限定止动构件，以限制所述针至患者体内的穿透深度。

[0015] 基本上通过提供一种注射器组件获得这些特征，所述注射器组件包括：具有近侧端以及远侧端的注射器筒；联接至所述注射器筒的所述远侧端的针支承座；以及设置于所述注射器筒上的连接构件。所述连接构件被安装成在使所述针暴露的第一位置与覆盖所述针的第二位置之间滑动。所述连接构件被构造成连接至容器以及在所述针前进以刺穿所述容器上的隔膜时支撑所述容器。

[0016] 还通过具有近侧端以及远侧端的注射器筒、联接至所述注射器筒的所述远侧端的针支承座、以及联接至所述注射器筒的远侧端的适配器来提供所述注射器组件的特征。所述适配器能在使所述针的具有第一长度的第一部分暴露的第一位置与使所述针的具有第二长度的第二部分暴露的第二位置之间运动。

[0017] 本发明提供一种方法，用于抽吸以及充注注射器组件以及准备所述注射器组件以供使用。所述方法包括提供：具有近侧端以及远侧端的注射器筒；联接至所述注射器筒的所述远侧端的针支承座；以及联接至所述注射器筒的远侧端的适配器。所述适配器能在使所述针的具有第一长度的第一部分暴露的第一位置与使所述针的具有第二长度的第二部分暴露的第二位置之间运动。使所述适配器运动至所述第一位置，以使所述针暴露。所述针刺穿容器上的隔膜，用以抽吸所述注射器。将所述针从所述容器撤回，以及使所述适配器运动至所述第二位置以使所述针的第二部分暴露。

[0018] 根据本发明的以下具体描述，本发明的这些以及其它特征将变得显而易见，所述具体描述结合附图公开本发明的各种实施例。

附图说明

[0019] 以下为对附图的简要描述，其中：

[0020] 图1为本发明的一个实施例中的注射器组件的立体图；

[0021] 图2为图1的注射器组件的顶视立体图，其示出在回撤位置中的连接构件；

[0022] 图3为图1的实施例中的注射器组件的顶视立体图，其示出在伸长位置中的连接构件；

[0023] 图4为图1的连接构件的底视立体图；

[0024] 图5为所述连接构件的剖视侧视图；

[0025] 图6为所述连接构件的底视图；

[0026] 图7为所述连接构件的局部剖视侧视图；

[0027] 图8为针座的底视立体图；

[0028] 图9为图8的针座的剖视图；

[0029] 图10为示出连接构件的剖视侧视图，其中所述连接构件处于伸长位置中；

[0030] 图11为示出穿透容器的隔膜的针的侧视图；

[0031] 图12为另一个实施例中的注射器组件的立体图；

[0032] 图13为图12的注射器组件的立体图，其示出在回撤位置中的连接构件；

[0033] 图14为图12的注射器组件的立体图，其示出在伸长位置中的连接构件；

[0034] 图15为图12的实施例中的连接构件的顶视立体图；

[0035] 图16为引导套筒的侧视图；

[0036] 图17为图16的引导套筒的底视立体图；

[0037] 图18为图16的引导套筒的剖视图；

[0038] 图19为连接构件的剖视侧视图，其示出在回撤位置中的针；

[0039] 图20为示出穿透容器的隔膜的针的侧视图；

[0040] 图21为又一个实施例中的注射器组件的立体图；

[0041] 图22为图21的注射器组件的立体图，其示出在伸长位置中的连接构件；

[0042] 图23为图21的实施例的连接构件的底视立体图；

[0043] 图24为连接构件的局部剖视底视立体图；

[0044] 图25为联接至容器的注射器组件的侧视图；

[0045] 图26为示出注射器筒以及连接构件的剖视侧视图；

[0046] 图27为示出注射器筒以及连接构件的剖视侧视图，其中针穿透隔膜；

[0047] 图28为另一个实施例中的注射器组件的立体图；

[0048] 图29为图28的实施例中的连接构件的底视立体图；

[0049] 图30为图29的连接构件的剖视图；

[0050] 图31为图28的实施例中的引导套筒的立体图；

[0051] 图32为图31的引导套筒的剖视图；

[0052] 图33为注射器组件的另一个实施例的立体图；

[0053] 图34为图33的注射器组件的立体分解图；

[0054] 图35为图33的注射器组件的立体图，其示出盖在打开位置中；

[0055] 图36为示出适配器以及横截面的立体图；

[0056] 图37为适配器的放大图；

[0057] 图38为适配器以及注射器筒的前视图；

[0058] 图39为注射器筒组件的剖视图，其示出盖在关闭位置中；

[0059] 图40为适配器的主体的顶视立体图；

[0060] 图41为针座的底视立体图；

[0061] 图42为另一个实施例中的注射器组件的立体图；

[0062] 图43为图42的注射器组件的立体分解图；

[0063] 图44为图42的注射器组件的侧视图；

[0064] 图45为注射器组件的立体图；

[0065] 图46为注射器组件的立体分解放大图；

[0066] 图47为适配器的顶视立体图；

[0067] 图48为适配器的剖视侧视图；

[0068] 图49为适配器的侧视图；

[0069] 图50为适配器的立体图；

[0070] 图51为另一个实施例中的注射器组件的立体图；以及

[0071] 图52为图51的注射器组件的侧视图。

具体实施方式

[0072] 本发明的注射器组件指的是具有针或插管的、用于将药剂或其它物质注射至患者体内的注射器。在本文中可交换地使用术语针以及插管来指具有用于插入至对象上的注射部位中的尖端的薄的管状构件。远侧方向是指朝向注射器组件的注射端的方向，并且近侧方向为相反的方向。轴向方向指的是沿着或平行于针以及针座的纵向轴线的方向，并且径向方向指的是垂直于轴向方向的方向。

[0073] 成年人的皮内层通常具有大约2mm至3mm的厚度，以使得皮内注射深度在从皮肤的外表面测量时在多达大约3mm的范围中。皮下层的厚度根据患者的年龄、性别、身体质量指数(BMI:body mass index)、以及身体的要执行注射的部位变化。皮下区域具有大约7mm至大约15mm的平均厚度。胰岛素被优选地输送至皮下区域。

[0074] 注射器组件适合于在用于注射以及用于将药物注射至患者的方法中使用。对优选实施例的以上描述不应当被认为是限制本发明，其由所附权利要求限定。本发明旨在使普通技术人员能够在不脱离本发明的范围的情况下实践所描述的发明的变形。在本文中，在说明书中以及在权利要求中的数值限制被理解为由修饰语“大约”限制，以使得产生等同结果的小的偏离处于本发明的范围内。结合一个实施例或者独立权利要求所公开的特征或从属权利要求限制可在另一个实施例中组合或者与不同的独立权利要求组合，而不脱离本发明的范围。

[0075] 本发明涉及一种注射器组件，其被构造成连接至盛装有药剂的容器(比如小瓶)，以有助于充注以及抽吸注射器。参考图1-11，注射器组件10包含具有近侧端14以及远侧端16的注射器筒12。近侧端14接收用于分配盛装于注射器组件中的物质的可动柱塞18以及止动件。

[0076] 如图2中所示，针座20联接至注射器筒12的远侧端16。图8和9中所示的针座20包含从针座轴向地延伸的针22。参考图8和9，针座20被构造成联接至注射器筒12的远侧端。针座20具有带有近侧端26的大致圆柱形主体24，所述近侧端26具有向外延伸的凸缘28。远侧端30向外凸出，用以在使用期间接触患者的皮肤的表面。

[0077] 针座20具有图9中所示的大致圆柱形内柱32，其处于主体24的侧壁38内部并与主体24的侧壁38相间隔以形成环形凹槽34。内柱32包含用于支撑针22的轴向通道36。在所示实施例中，主体24的侧壁38的内表面包含形成肋40的多个棘爪，用于联接至注射器筒12的远侧端的外表面。针22在所示实施例中具有从主体24的远侧端30延伸的大约4-6mm的长度，但是针的暴露长度可根据注射器装置的特定的需要变化。

[0078] 参考图1，注射器组件10包含联接至针座20的针罩42，其覆盖针22直至可供使用。端盖44连接至注射器筒的近侧端，以在储存期间覆盖柱塞18。

[0079] 连接构件46安装于注射器筒12上，用于连接至容器48，如图10中所示。在所示实施例中，连接构件46安装于注射器筒12上，用于沿注射器筒的轴向长度进行滑动运动。连接构件可在如图1中所示的注射器筒的近侧端与图3中所示的注射器筒的远侧端之间滑动。

[0080] 参考图4，连接构件46具有带有轴向通道52的大致圆柱形主体50，所述轴向通道52具有用于在注射器筒的外表面上滑动的尺寸。圆柱形主体50具有近侧端54以及远侧端56。远侧端56具有相对于圆柱形主体50的纵向轴线轴向地延伸的轴环58。如图4和图6中所示，轴环58具有形成轴向通道62的内表面60，轴向通道62具有比主体50的外尺寸大的内尺寸。

如图4中所示，圆柱形主体50具有设置于轴向通道62内的轴向端面64。轴环58在所示实施例中直接地连接至圆柱形主体50并且为单件式单元。轴环58包含具有图6中所示的凸形内表面68、形成轴向通道62的两个臂66。臂66的自由端包含向外张开的引导构件70。相应的臂66的自由端相间隔一定的距离，以形成至轴向通道62中的侧开口72。夹持构件设置于轴环58的远侧端处。在所示实施例中，夹持构件为在臂66的自由端之间围绕内表面延伸的棘爪74。棘爪74形成环形肋，其具有用于在充注以及抽吸注射器组件时连接至容器的外表面的构造和尺寸。在其它实施例中，夹持构件(比如肋)可为不连续的以形成多个棘爪。

[0081] 圆柱形主体50的近侧端54包含至少一个保持机构，用于将连接构件保持于注射器筒12上同时容许连接构件的沿注射器筒的长度的滑动运动。在图5中所示的实施例中，保持机构包含凸出至圆柱形主体50的轴向通道52中的至少一个指状物76。如图6中所示，一个实施例包含四个指状物76，其相对于纵向轴线以倾斜角度凸出并且朝向中心轴线且朝向圆柱形主体50的远侧端径向向内延伸。指状物76包含连接至圆柱形主体50的内表面的第一端78以及朝向中心轴线并朝向圆柱形主体50的远侧端向内延伸的第二自由端80。指状物76相对于圆柱形主体的中心轴线以倾斜角度形成，以使得所述自由端接触注射器筒的外表面，如图10和图11中所示。指状物76的自由端80包含用于在注射器筒的外表面上滑动的内接触表面82。指状物76的远侧端84形成止动构件以接合针座20的凸缘，以防止连接构件46与注射器筒12的远侧端分离。

[0082] 图7中所示的主体50的环形内表面92包含多个肋94，其纵向地延伸以将圆柱形主体50在注射器筒的外表面上引导。如图6中所示，肋94定向于相邻的指状物76之间，以将所述连接构件稳定于注射器筒上。指状物76的自由端朝向圆柱形主体50的中心轴线进一步向内凸伸大于肋94的径向尺寸的距离。如图10中所示，肋94径向向内延伸一定的距离，以能够于针座20的凸缘28的外环形表面上滑动并稳定注射器筒以及针座在连接构件46内的滑动运动。

[0083] 注射器组件10最初被组装成如图1中所示。在使用期间，将罩以及端盖从注射器组件移除以使针座以及针暴露，如图2中所示。使连接构件46如图3中所示运动至注射器筒的远侧端，其中指状物76的远侧端84接触针座20的凸缘28，如图10中所示。然后，将容器48连接至连接构件46，其中注射器筒以及针处于回撤位置中，如图10中所示。容器48在所示实施例中为盛装有要由注射器组件10输送的药物或药的小瓶并且通过在臂66的自由端之间沿垂直于连接构件46的纵向轴线的方向滑动而卡合至连接构件上。容器48包含具有轴环88的颈部86，其以典型的方式接收隔膜90。

[0084] 通过使容器的轴环86侧向地滑动通过臂66的自由端之间的开口72而将容器48连接至连接构件46。臂66为足够地柔性的，以向外弯曲以使轴环88能够在臂之间滑动并滑动至连接构件46的轴环58的敞开区域中。如图10中所示，容器48的轴环88的底部边缘由轴环58的棘爪74保持，以将连接构件46联接至容器48以及以使隔膜与针对准。注射器筒12以及针22在连接构件46内滑动，以使针能够刺穿隔膜90，其中可通过操纵柱塞18而抽吸注射器来充注注射器筒。在充注注射器筒之后，针22被从隔膜撤回并与容器48分离。然后，容器48可通过侧向地滑动通过柔性臂66之间的开口72而被移除。然后，连接构件46朝向注射器筒的近侧端滑动至图2中所示的位置，其中注射器组件可供使用。

[0085] 在图12-20中所示的另一个实施例中，如在前一个实施例中一样，注射器组件100

包含注射器筒12以及针座20。注射器组件100以及所示实施例包含连接构件102，其能够从针暴露的第一位置滑动至覆盖针22的第二位置。套筒104附接至注射器筒12的远侧端，如图14中所示。套筒104可通过摩擦配合或干涉配合附接至注射器筒。在所示实施例中，套筒104的远侧端110与注射器筒和/或针座的远侧端对准。连接构件102安装于套筒104上并且沿该套筒的长度滑动，如图13和图14中所示。

[0086] 如图16-18中所示的套筒104具有大致圆柱形侧壁106，其具有敞开的近侧端108以及敞开的远侧端110。侧壁106具有内表面112，其具有用于与注射器筒12的外表面配合的尺寸。如图16中所示，近侧端108包含向外延伸的多个相间隔的棘爪114，用于与连接构件102配合并限制所述连接构件沿朝近侧方向在套筒上的轴向运动。远侧端110也包含围绕侧壁106的外周相间隔的多个棘爪116。棘爪116在所示实施例中径向向外凸出并且具有面向远侧端的倾斜的外轴向面118，以及顶面120，该顶面120径向向内延伸并且面向近侧端以及棘爪114。棘爪114具有面向近侧端的类似的倾斜的外轴向面122，以及内面124，该内面124朝向远侧端径向向内延伸并且面对棘爪116。

[0087] 参考图17和18，侧壁106的内表面112包含在远侧端处的用于联接至针座20的凸缘28的联接机构。该联接机构包含用于接合凸缘28的远侧侧的径向向内延伸的唇126。在图17中所示的实施例中，提供用于接合针座的凸缘的三个相间隔的局部唇126。向内延伸的棘爪128与唇126相间隔大致对应于针座20的凸缘28的厚度的距离。在所示实施例中，棘爪128具有用于滑过针座的凸缘的倾斜的顶部表面130以及笔直的底部表面132，该笔直的底部表面132用于接合针座20的凸缘的顶部表面，以将套筒104联接至针座。套筒能够在注射器筒的远侧端以及针座上滑动，以卡合至针座上。

[0088] 连接构件102类似于前一个实施例中的连接构件并且包含具有近侧端136以及远侧端138的圆柱形主体134。远侧端138以类似于前一个实施例的方式包含轴环140，其中该轴环包含两个柔性臂142。臂142的自由端相间隔一定的距离以形成开口144，以使容器48能够侧向地滑动至轴环140所限定的空腔中。如在前一个实施例中那样，棘爪146被显示为用于连接至容器的肋。圆柱形主体134的内表面148在近侧端136处包含向内延伸的环形凸缘150。如图19中所示，凸缘150径向向内凸出以形成使连接构件能够在套筒104上滑动的引导表面。凸缘150具有底部面152，其用于与棘爪116配合以限制连接构件的相对于套筒以及注射器筒沿远侧方向的滑动运动，如图19中所示。凸缘150还接合套筒的近侧端处的棘爪114，以限制连接构件的相对于套筒以及注射器筒沿近侧方向的滑动运动。

[0089] 以类似于前一个实施例的方式使用注射器组件100。如图19中所示，连接构件102沿衬套104滑动以延伸超过套筒的端部以及从针座延伸的针。容器48穿过柔性臂142之间并且被柔性臂142以及棘爪146捕获于轴环140内，如图19中所示。凸缘150的底部面152能够接触棘爪116以防止连接构件102与套筒104分离。使注射器筒与所附接的套筒104朝向容器48运动，其中针刺穿容器的隔膜，如图20中所示。然后，注射器组件可被抽吸以及充注以容器内的物质。然后，注射器筒以及套筒被撤回至图19中所示的位置，其中针与容器中的隔膜分离。然后，可将容器从连接构件102移除。然后，连接构件102可滑动至图13中所示的位置，其中针暴露以将物质注射至患者。

[0090] 参考图21-27的实施例，注射器组件154以与先前的实施例大致相似的方式包含注射器筒12以及针座20。因此，未结合本实施例具体讨论注射器筒12以及针座20。连接构件

156被设置成在图21中所示的使针22暴露的回撤位置与图22中所示的用于连接至容器的伸出位置之间在注射器筒上滑动，以按类似于先前的实施例的方式抽吸注射器。

[0091] 连接构件156包含图24中所示的、具有近侧端160以及远侧端162的圆柱形主体158。如图24中所示，主体158的内表面164包含用于在注射器主体上引导连接构件的多个相间隔的纵向地延伸的肋166。近侧端160包含用于接合针座20上的凸缘的多个保持构件，以限制连接构件156的沿远侧方向的滑动运动以及抵制连接构件156与注射器筒的分离。如在前一个实施例中一样，保持构件由多个柔性指状物168形成，所述柔性指状物168朝向主体158的远侧端162并朝向主体158的轴向中心以倾斜角度凸伸。指状物168的自由端被定向成用于接触针座上的凸缘，并且为足够地柔性的，以使得通过使连接构件滑动至注射器筒的远侧端上来组装注射器组件。

[0092] 在所示实施例中，连接构件156包含在远侧端处的、用于与容器48联接的夹持机构。夹持机构由从主体158的远侧端162轴向地延伸的多个腿170形成。在所示实施例中，腿170为足够地柔性的，以径向向外偏转以沿轴向方向连接至容器48。腿170的自由端包含棘爪172，其径向向内凸出至腿170之间的敞开区域174中。棘爪172具有倾斜的顶部面176以及倾斜的底部面178，用于沿轴向方向滑过容器48的轴环。

[0093] 在所示实施例中，腿170形成于主体158的外表面上并且具有从主体158径向向外延伸的径向尺寸以及延伸至相应的腿170的自由端的纵向尺寸。如图23和24中所示，两个相邻的腿170通过连接部分180连接，连接部分180具有与容器48的弯曲率互补的凸形内表面182。棘爪172在所示实施例中形成于连接部分180上并且朝向连接构件156的中心向内凸伸。连接部分180围绕连接构件156的圆周相间隔，以形成用于容置容器48的大致圆柱形构造。腿170为足够柔性的，以使得容器的轴环能够通过卡合轴向地滑动至敞开区域174中，其中棘爪172夹持容器的轴环并且通过容器轴向地滑动至敞开区域174中而将容器连接至连接构件156。棘爪172的倾斜的表面176、178使容器能够滑过棘爪，以将容器连接至连接构件156以及使容器与连接构件156分离。

[0094] 参考图25和图26，使连接构件156运动至注射器筒的远侧端并且将容器48卡合至连接构件156的柔性腿170上。如图27中所示，注射器筒以及针朝向连接构件156的远侧端滑动，以使得针刺穿容器48的隔膜。然后，可致动柱塞以从容器抽取物质以及抽吸注射器。将注射器筒以及针从容器中的隔膜撤回。然后，使容器与连接构件156分离。然后，如图21中所示，连接构件156可朝向注射器筒的近侧端滑动，以使针暴露以将物质注射至患者体内。

[0095] 图28-32示出类似于前一个实施例的注射器组件190的另一个实施例。如在前一个实施例中一样，注射器组件190包含注射器筒12以及针座20。连接构件192安装于注射器筒上，以按类似于图21-27的实施例的方式连接至容器。连接构件192的主体194的外表面包含用于卡合于容器的端部上的柔性腿196，以将容器联接至连接构件，如在前一个实施例中一样。柔性腿196包含用于夹持容器的轴环的径向向内凸伸的棘爪198。

[0096] 如在图12的实施例中一样，套筒200联接至注射器筒的远侧端。套筒200具有带有近侧端212以及远侧端214的大致圆柱形主体。如在前一个实施例中一样，近侧端212包含多个向外延伸的棘爪216，其具有倾斜的近侧面217以及用于限制连接构件192的沿近侧方向的滑动运动的平坦的远侧面219。远侧端214也包含径向向外凸出的多个棘爪218，用于捕获连接构件同时容许连接构件沿套筒200以及注射器筒的纵向尺寸滑动。棘爪218包含倾斜的

远侧面221以及用于限制连接构件的、相对于套筒沿远侧方向的滑动运动的平坦的近侧面223。主体210的内表面包含向内延伸的唇220以及用于捕获针座的凸缘的相间隔的棘爪222，以将套筒联接至注射器筒以及针座。

[0097] 如在先前的实施例中一样，连接构件192朝向注射器筒的远侧端滑动并且滑过套筒200，其中腿196能够接收容器并且将容器联接至连接构件192。如在前一个实施例中一样，腿轴向地滑动到容器的端部上。然后，注射器筒与所附接的套筒相对于连接构件192滑动，以使得针刺穿容器的隔膜，用以充注以及抽吸注射器筒。在充注之后将针从隔膜撤回并且使容器与连接构件192分离。然后，连接构件192朝向注射器筒的近侧端滑动以使针暴露，用以将物质注射至患者。

[0098] 在图33-41中示出注射器组件的另一个实施例。注射器组件230在所示实施例中被构造成使得针22从注射器的端部延伸并且具有一定的长度以有助于刺穿容器的隔膜，用以充注以及抽吸注射器，并且所述注射器组件限制针的暴露长度，以控制至患者的皮肤中的穿透深度。

[0099] 注射器组件230包含注射器筒12以及图41中所示的针座20，其如图39中所示联接至注射器筒的远侧端处的顶端。适配器232联接至注射器筒的远侧端以及针座。如图39中所示，针座20支撑针22，用以将针联接至注射器筒。如在前一个实施例中一样，图41中所示的针座20包含向外延伸的径向凸缘28。如图39中所示，内柱32容置于注射器筒的顶端的出口端中。

[0100] 适配器232包含用于联接至图33-36中所示的针座20的凸缘28的主体234。参考图37-40，主体234具有大致圆柱形侧壁236，其具有与注射器筒以及针座的外尺寸互补的内尺寸。主体234具有图37中所示的敞开的近侧端238以及敞开的远侧端240。如图40中所示，向内延伸的唇242在主体234的近侧端处径向向内凸出。在所示实施例中，三个唇242围绕侧壁236的内表面的圆周相间隔。如图37中所示，唇242具有与针座的外表面互补的凹形内表面并且具有用于与凸缘28的内面配合的尺寸。棘爪246朝向近侧端238与唇242相间隔。棘爪246与唇242相间隔的距离大致对应于凸缘28的厚度，用以将主体234联接至针座。如图39中所示，棘爪246具有倾斜的近侧面247以及平坦的远侧面249。

[0101] 如图35和图36中所示，主体234具有比针座的轴向长度小的轴向长度，以使得针座的轴向面以及针从敞开的远侧端240延伸。如图39中所示，盖构件248联接至主体234。在所示实施例中，盖构件248具有对应于主体234的形状和外尺寸的大致圆柱形形状。盖构件248具有大致圆柱形侧壁250，其具有图37中所示的远侧端254以及敞开的近侧端252。端壁256设置于远侧端254处，以封闭盖构件248的远侧端。盖构件248被构造成连接至主体234，以使得针凸伸通过盖构件248，如图38中所示。

[0102] 盖构件248被构造成在物质被注射至患者体内期间覆盖针的一部分以及在注射器的充注和抽吸期间使针的第二部分暴露。针在本实施例中为具有大约4mm至6mm的轴向长度的短针。这种长度的针可能难以刺穿容器的隔膜来充注以及抽吸注射器。可使盖构件248与主体234分离，以使针座的端部以及针的从针座延伸的部分的整个长度暴露。在针的整个长度暴露的情况下，针具有刺穿容器的隔膜的有效长度，用以充注以及抽吸注射器。在某些情况下，针的长度可能大于使用期间的所期望的穿透深度。可将盖构件附接至主体234，以将针的暴露长度减小至所期望的长度。

[0103] 在图35-37中所示的实施例中，主体234包含铰接部258，其与盖构件248上的铰接构件260配合，以使盖构件能够在图35中所示的打开位置与图33和图38中所示的关闭位置之间枢转。盖构件248在顶壁256中包含开口262，以使针能够延伸通过盖构件248并延伸超过顶壁256。在所示实施例中，盖构件248中的开口262呈狭槽263的形式，狭槽263沿侧壁250以及端壁256延伸，以使盖构件能够围绕铰接组件的轴线枢转而不干扰针。

[0104] 参考图38和39，针座的轴向端被定向于由参考数字264所表示的平面中，其中针22延伸由箭头266所表示的第一长度。通过将盖构件248连接至主体234，针的有效暴露长度与在盖构件被移除时相比较小。如图38和39中所示，盖构件258的位于平面268中的端壁256限定针的由箭头270所表示的长度。在一个实施例中，针可从针座延伸并且具有大约6mm的暴露长度以使针能够刺穿容器的隔膜，用以充注以及抽吸注射器。在使用期间，盖构件248被设置成覆盖主体234的端部以及针座的端部，以缩短针的暴露长度。在一个实施例中，针的从盖构件248的端壁256延伸的暴露长度为大约4mm。可修改针的长度以及盖构件248的尺寸，以提供针的、用于穿透皮肤达所期望的深度的所需暴露长度。

[0105] 在图42-50中所示的另一个实施例中，注射器组件280包含被显示为针罩282的适配器，其能够在使用之前覆盖针并且可附接至注射器筒以使针的从针罩凸出的所选择的长度暴露。如在先前的实施例中一样，注射器组件280包含注射器筒12以及针座20。

[0106] 针罩282具有主体284，其具有形成图48中所示的轴向地延伸的空腔292的敞开的近侧端286以及封闭的远侧端290。空腔292具有与针座20以及针22的长度互补的轴向长度。空腔292的内表面包含用于夹持针座的外表面的向内延伸的环形脊294。如图42中所示，罩282被定位于针座上，其中针座以及针延伸至空腔292中。在使用期间，针罩282被从针座移除以使针暴露，以使得针可刺穿容器的隔膜以充注以及抽吸注射器。

[0107] 针罩282还形成限制器以限制针的、在注射期间的暴露部分的轴向长度。参考图44、45、以及47-50，针罩282包含从主体284向外延伸的一对臂296。臂296具有对应于注射器筒的外表面的弯曲率的弯曲率，以侧向地卡合至注射器筒上。臂296具有凹形内表面298与图47中所示的自由端300，上述自由端300相间隔一定的距离以限定开口302。臂296为足够地柔性的，以使得臂的自由端300能够向侧面在注射器筒的外表面上滑动，以将针罩282附接至注射器筒。

[0108] 主体284包含形成空腔306的平行的、相间隔的侧壁304，所述空腔306具有用于接收针座的尺寸。侧壁304具有敞开侧308，以使得注射器以及针罩可侧向地滑动至空腔306中。侧壁304包含用于容置针座20上的凸缘28的狭槽310，如图45中所示。在侧壁304之间延伸的端壁312包含用于容置针22的狭槽314，如图45中所示。狭槽314由扩开的边缘316形成，以有助于将针引导至狭槽314中。

[0109] 在使用期间，使针罩282与注射器分离，以使针以及针座暴露。然后，可按常用的方式由针刺穿容器的隔膜而充注注射器。针的、在针罩被移除的情况下的暴露长度足以刺穿隔膜，用以充注注射器。然后，可将针罩282卡合至注射器筒的远侧端上，其中针座的凸缘位于狭槽310中，以使得端壁312与针座的远侧端相间隔，从而缩短针的有效长度。端壁312形成限制接触表面，以限制在使用期间至患者体内的穿透深度。狭槽310的相对于端壁312的位置确定针的暴露长度的有效的减小。在一个实施例中，可在侧壁304中设置一个以上的狭槽，以在使用期间提供针的所选择的暴露长度。

[0110] 在图51和52中所示的另一个实施例中，适配器320以与前一个实施例相似的方式联接至注射器筒的远侧端。适配器320包含主体322，其联接至注射器筒12的远侧端以及针座20。主体322在所示实施例中具有大致圆柱形形状并且以与图39中所示的实施例相似的方式设置有用于联接至针座的凸缘的向内延伸的棘爪。如在前一个实施例中一样，针座的轴向端延伸超过主体322的远侧端并且针22从针座20的远侧端延伸。

[0111] 深度限制组件324联接至主体322，其可在覆盖在针座的轴向端上面的第一位置与使针座的轴向端暴露的第二位置之间运动。组件深度限制324包含枢转地连接至主体322的臂326。在所示实施例中，臂326包含U型凹槽328，以容置主体322的外尺寸。U型凹槽328形成凸起330，其中所述凸起的端部通过枢轴销322枢转地连接至主体322。连接臂334具有通过枢轴销327枢转地连接至臂326的第一端，用以相对于臂326自由地枢转。连接臂334的第二端通过枢轴销329枢转地连接至罩336。罩336设置有开口338，其具有足以容许针穿过的尺寸。

[0112] 在使用期间，臂326可朝向主体322的远侧端枢转一定的距离，以使得罩336可相对于针滑动。然后，罩336可远离针枢转，以使针的、从针座延伸的全部长度暴露。在使用期间，可使罩336枢转返回至其中针延伸通过开口338的位置。臂326以及罩336运动至其中罩336接触图52中所示的针座的轴向面的位置。罩336的厚度缩短针的有效暴露长度，以将针的用于穿透患者的皮肤的长度限定至所期望的深度。

[0113] 在另一个实施例中，在注射器筒的远侧端上的深度限制组件能够从回撤位置滑动至延展位置，以调节针的暴露长度。深度限制构件在本实施例中可为例如能够在针以及注射器的一部分上滑动的块构件。块可设置于针上或之上，并且抵靠注射器的远侧端设置，以使得针延伸超过所述块达适合于刺穿容器上的隔膜以抽吸注射器的第一距离。举例而言，当所述块抵靠注射器的远侧端定位时，针可具有大约6mm的暴露长度。所述块能通过在针和/或注射器上滑动而运动至第二位置，以缩短针的、用于在对患者进行注射期间使用的暴露端。通常提供合适的机械机构来控制所述块的运动以及固定所述块的相对于针的位置。在一个实施例中，所述机械机构可为剪刀型布置，其可使所述块在抵靠注射器的远侧端的回撤位置与缩短针的有效的或暴露的长度(其与在所述块处于第一位置中时相比较小)的延展位置之间运动。剪刀型机构可包含两个臂，其具有连接在一起的一个端以及枢转地连接至注射器或者可动的块中的一个的相对的端。在替代的实施例中，所述机械机构可为可动的块与注射器之间的螺纹联接件。

[0114] 上述实施例以及优点为示例性的并且不应当被认为是限制本发明的范围。对替代实施例的描述为示例说明性的，并且并不限制本发明的范围。各种修改、替代、以及变形对于本领域的技术人员而言将是显而易见的，并且落入本发明的范围内。应当特别地指出的是，不同的实施例以及权利要求的特征可与彼此组合，只要他们不相互矛盾。因此，所有这样的修改包含于本发明的、如在所附权利要求以及它们的等同形式中所限定的范围内。

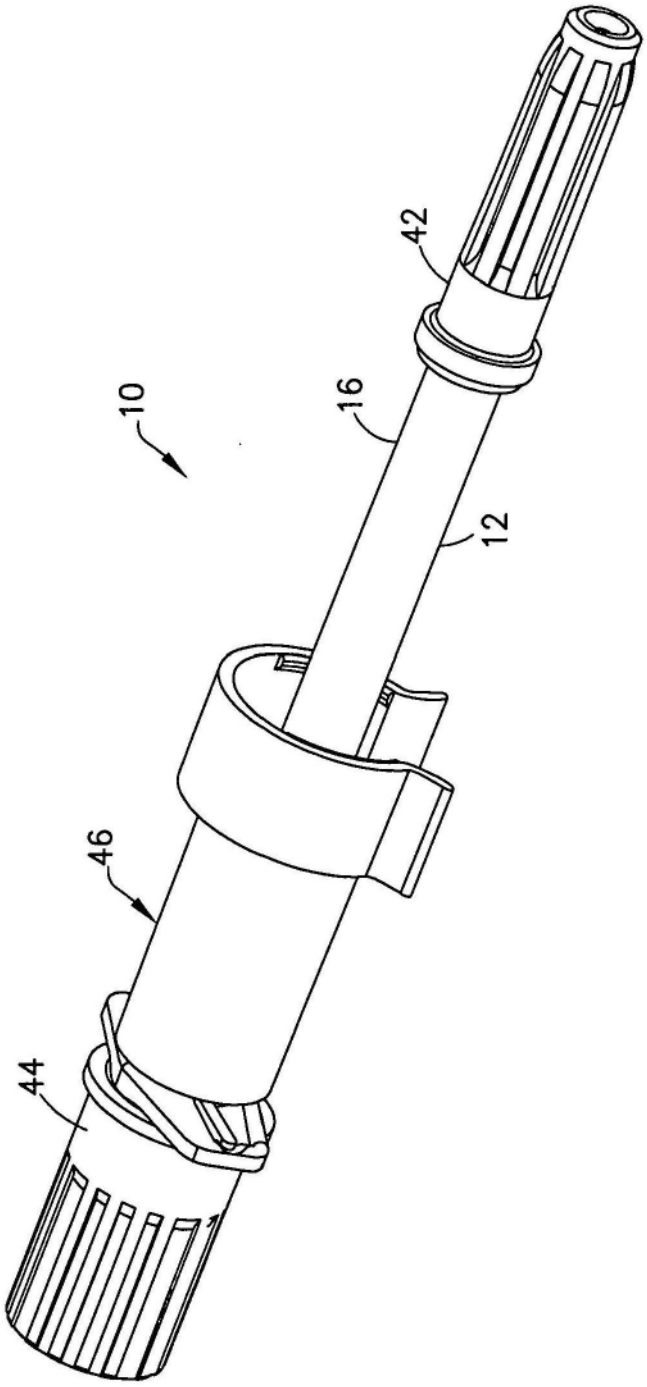


图1

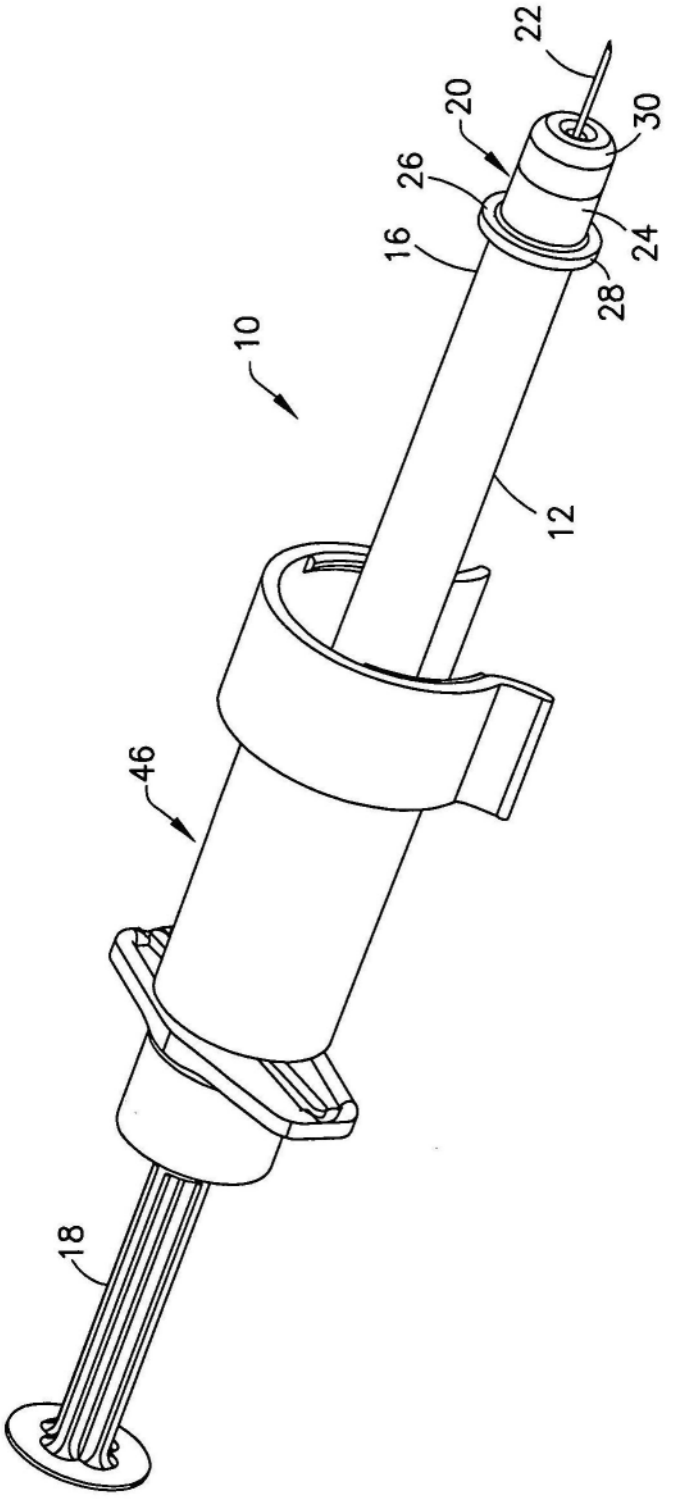


图2

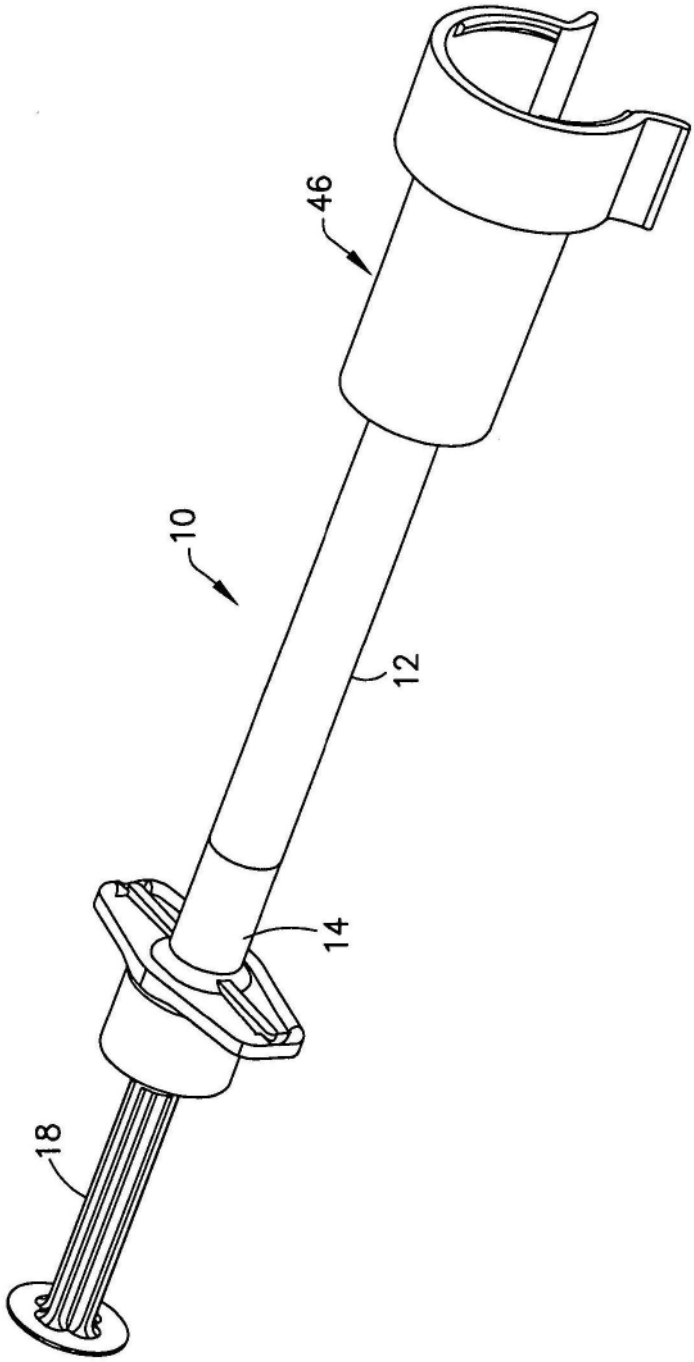


图3

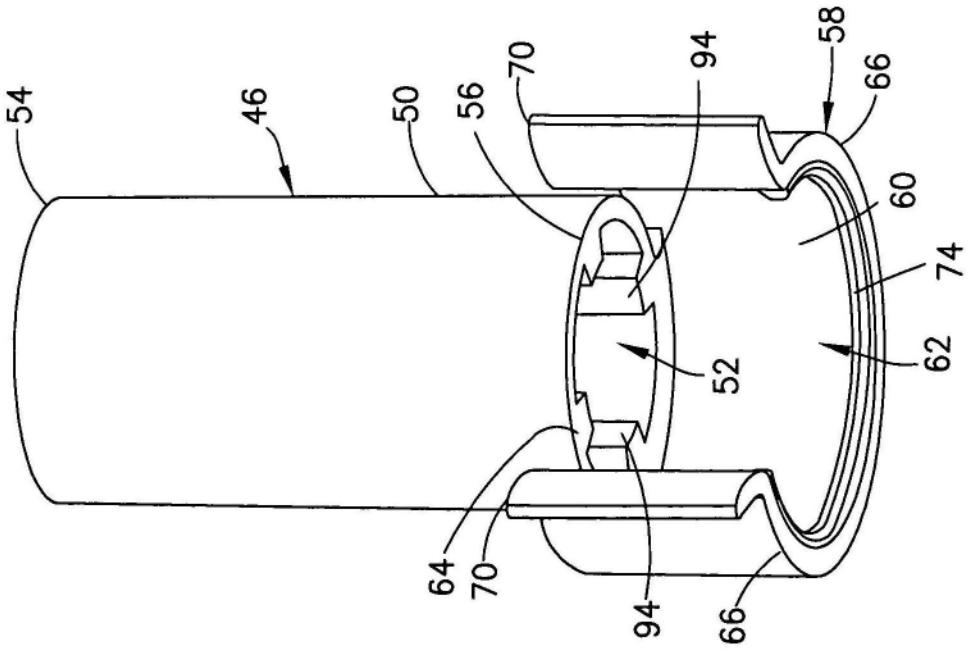

54
46
50
56
70
94
58
66
60
74
62
52
64
70
94
66

图4

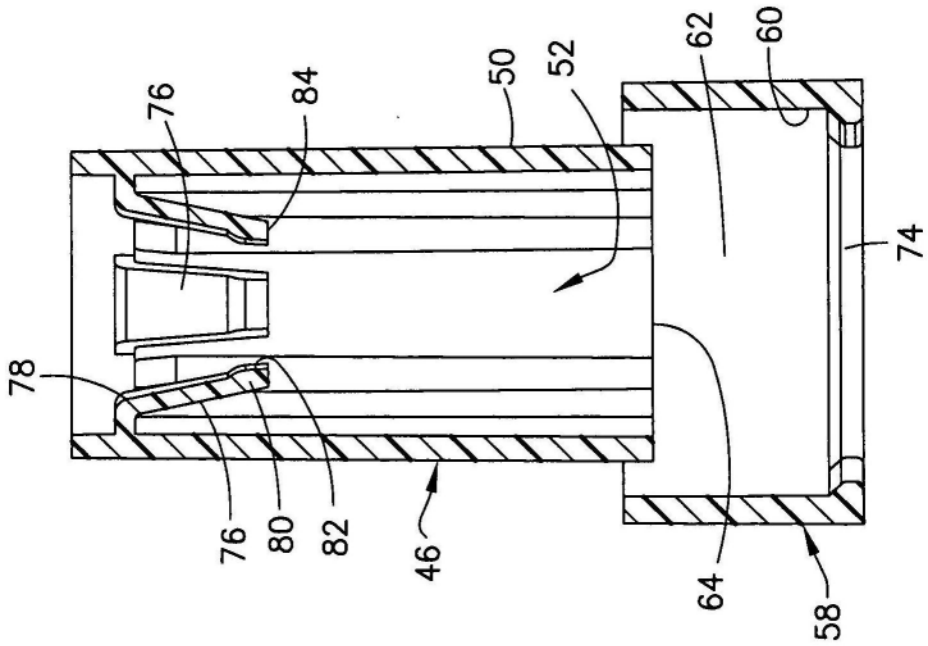

76
84
50
52
62
60
74
78
76
80
82
46
64
58

图5

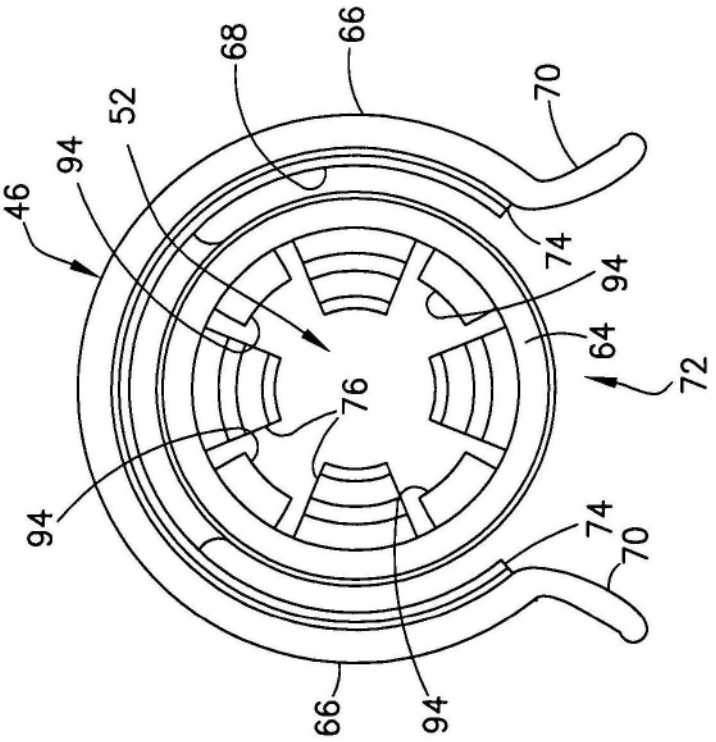

68
66
70
52
94
46
74
94
64
72
76
94
74
70
66
94

图6

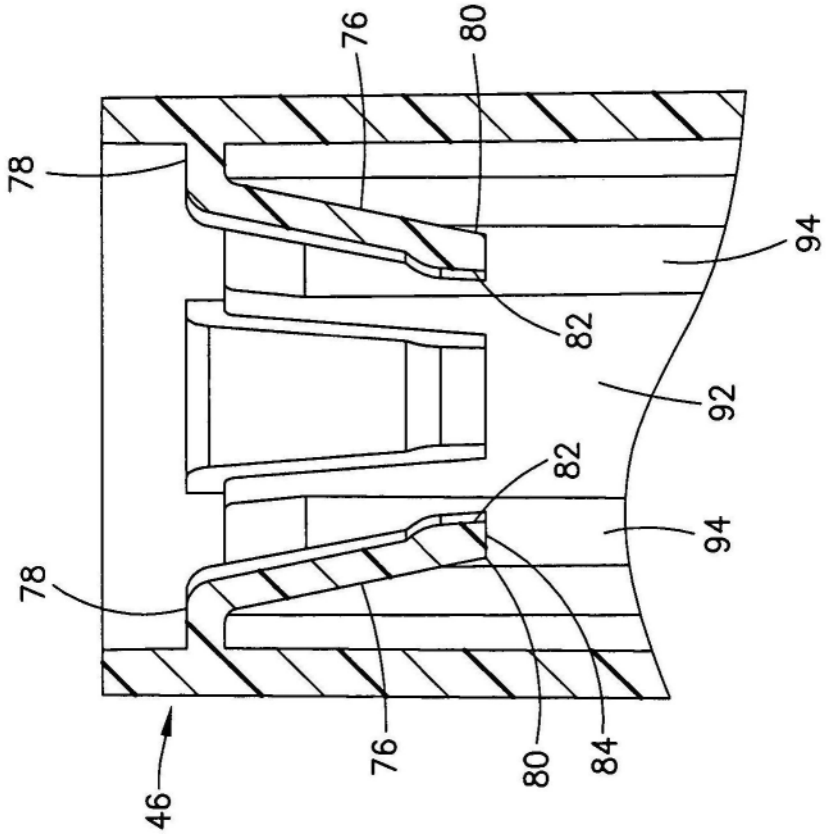

76
80
78
94
82
92
82
94
78
76
80
84
46

图7

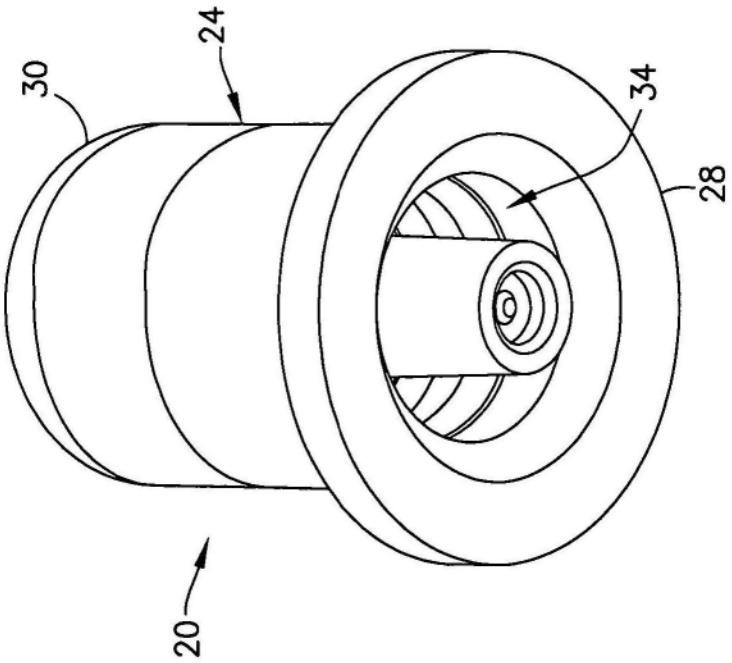


图8

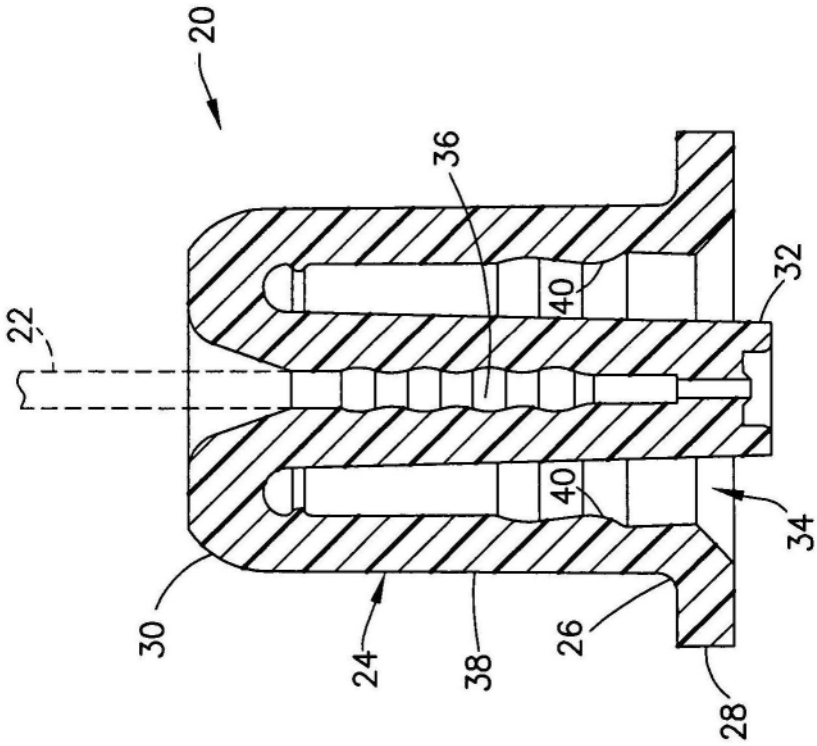


图9

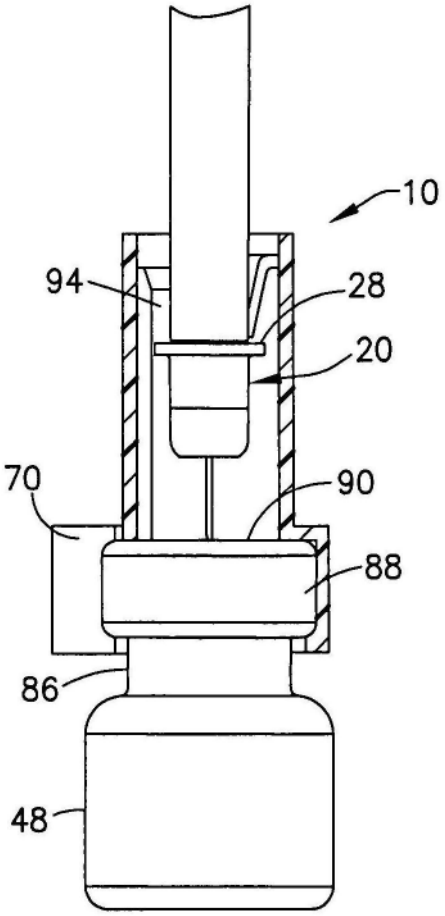


图10

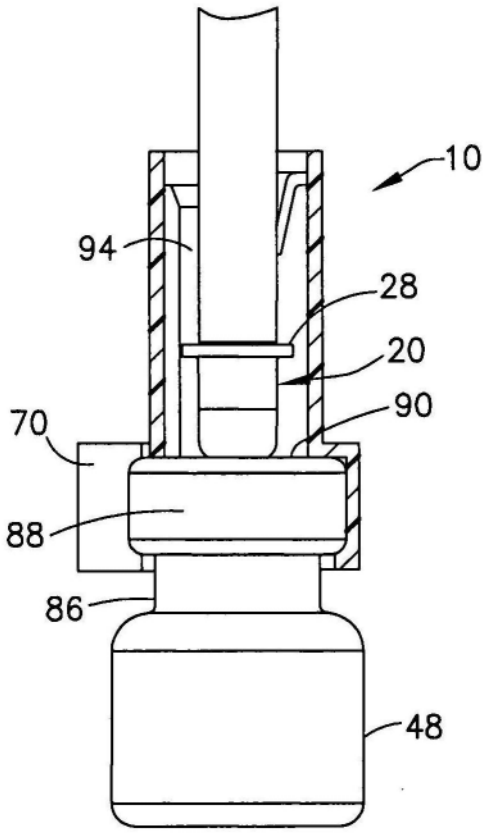


图11

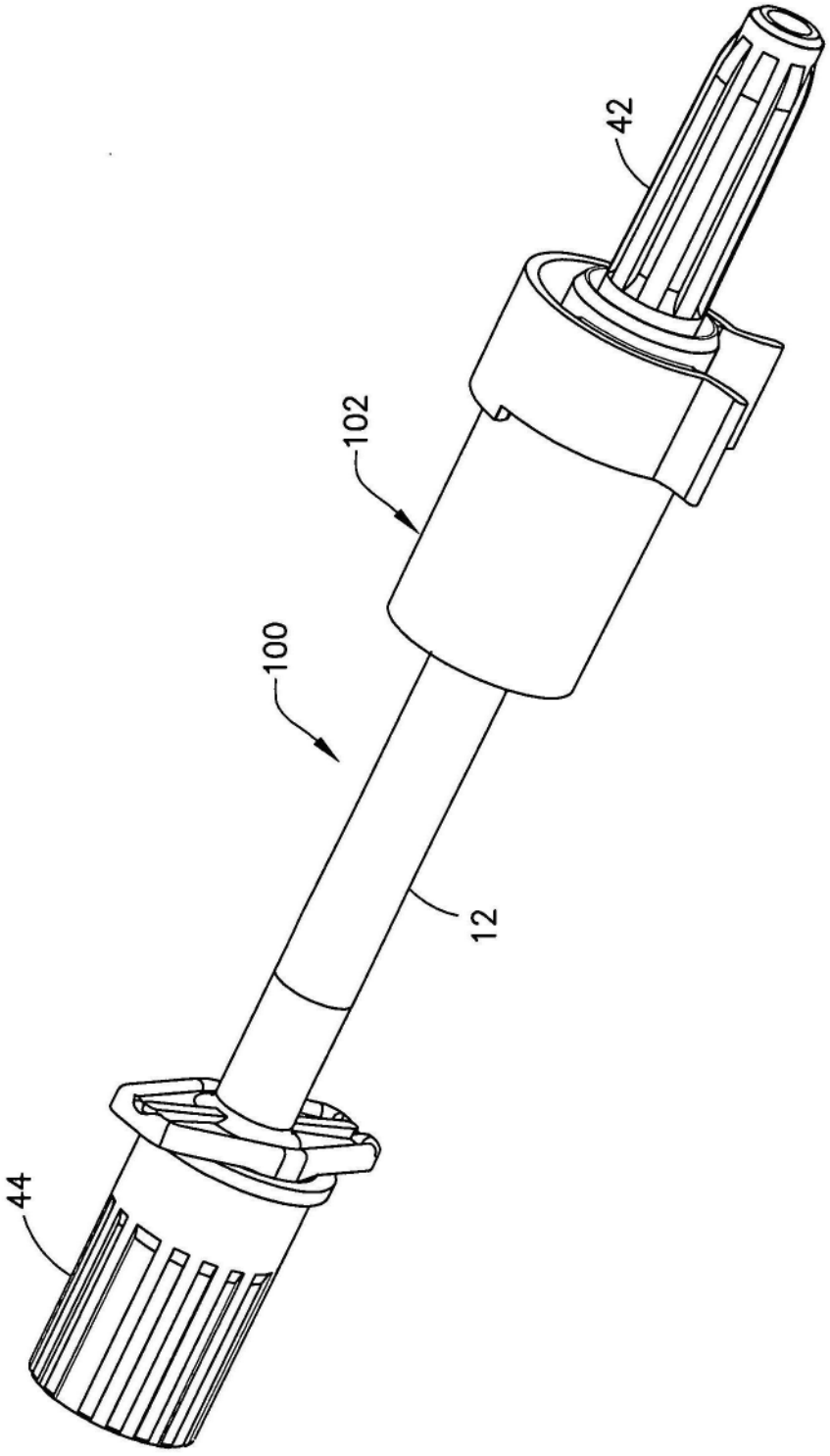


图12

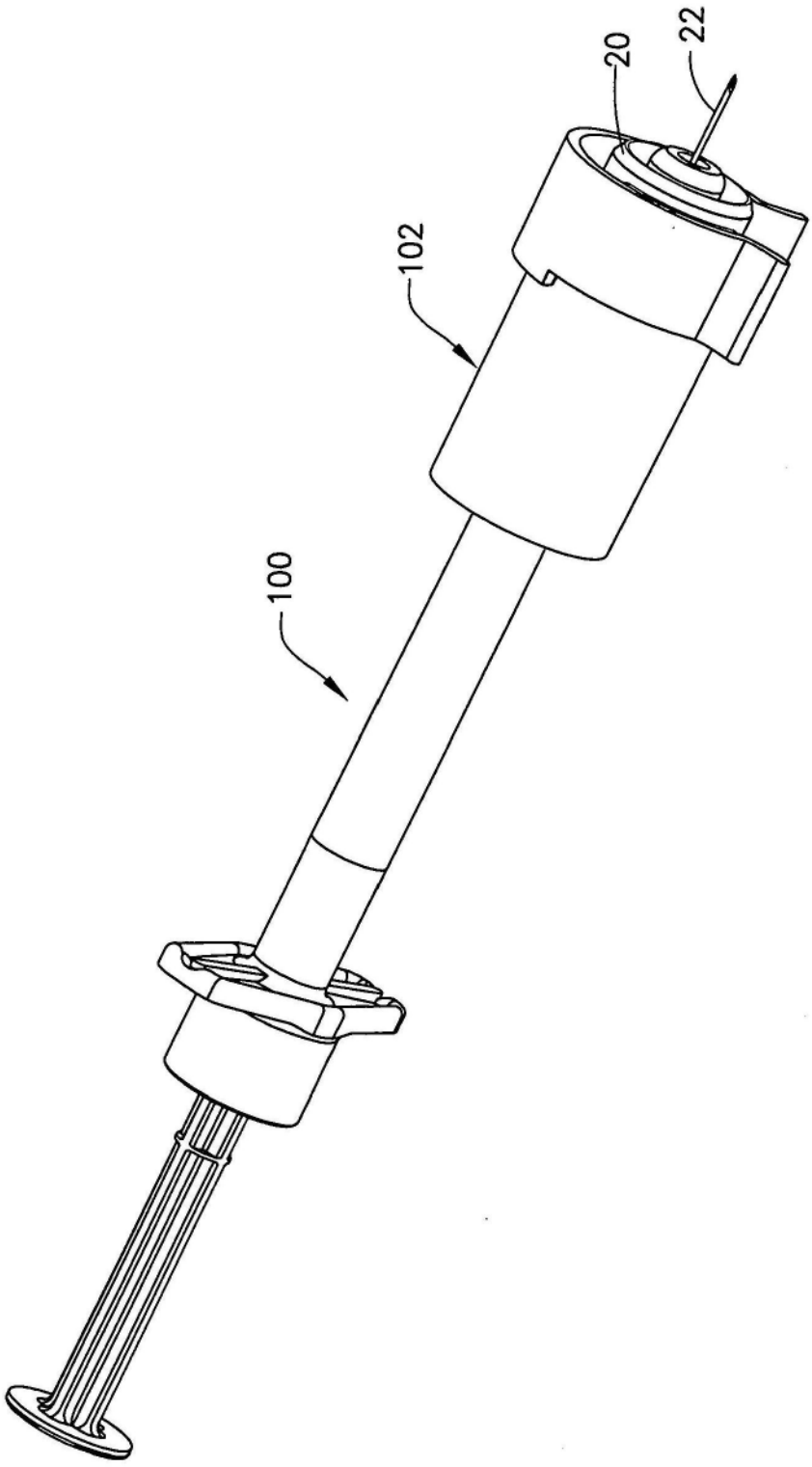


图13

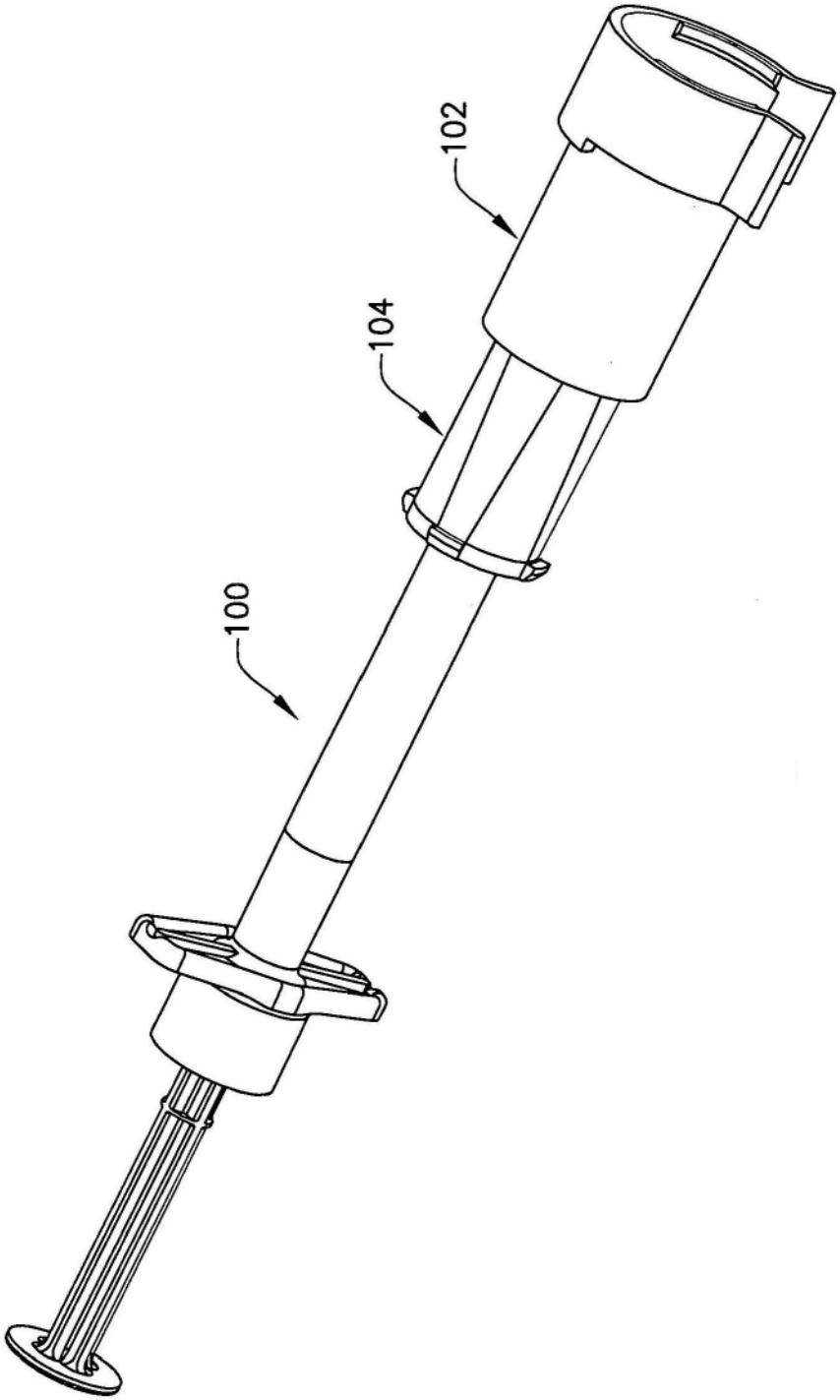


图14

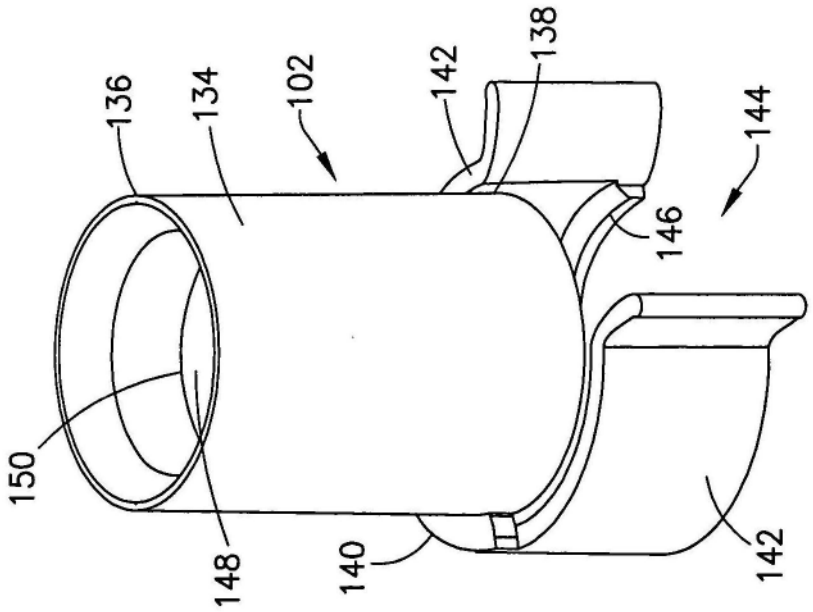

136
134
102
142
138
144
146
150
148
140
142

图15

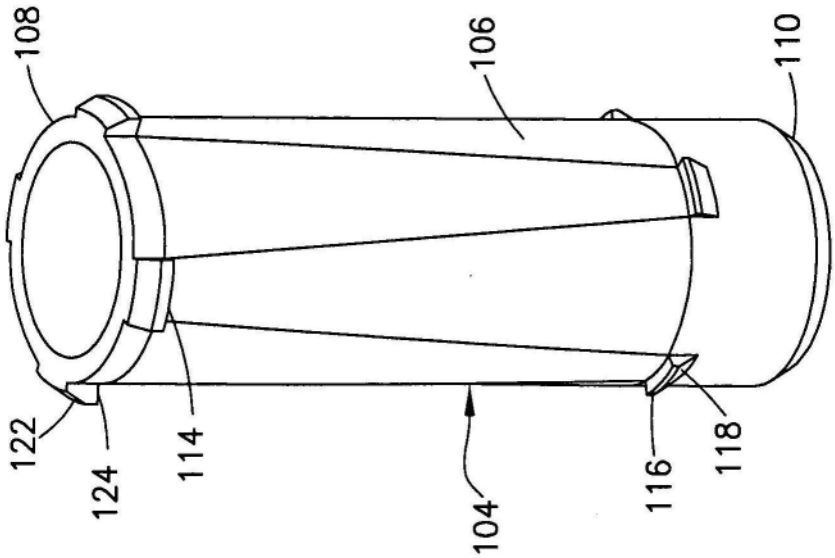

108
106
110
122
124
114
104
116
118

图16

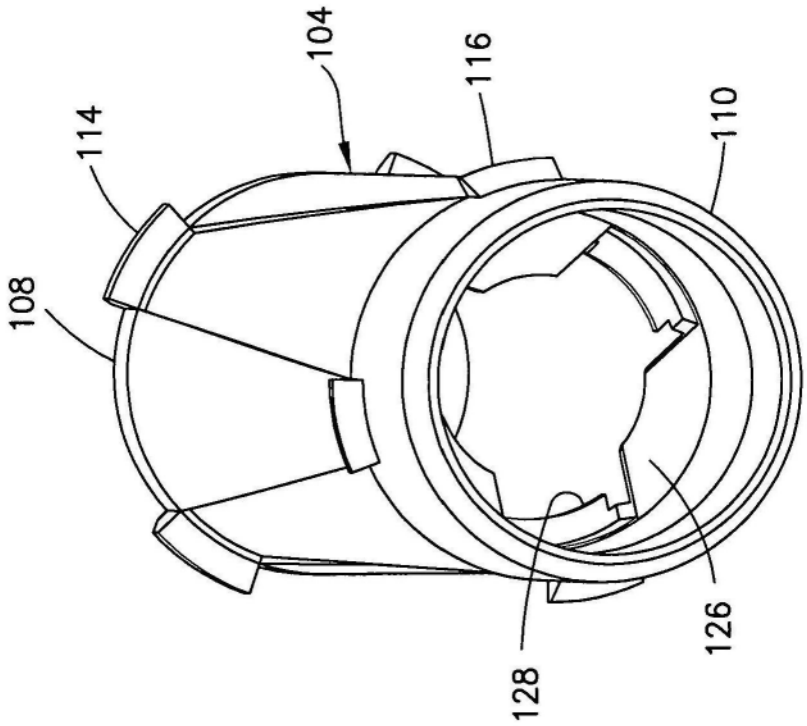

104
116
110
114
108
126
128

图17

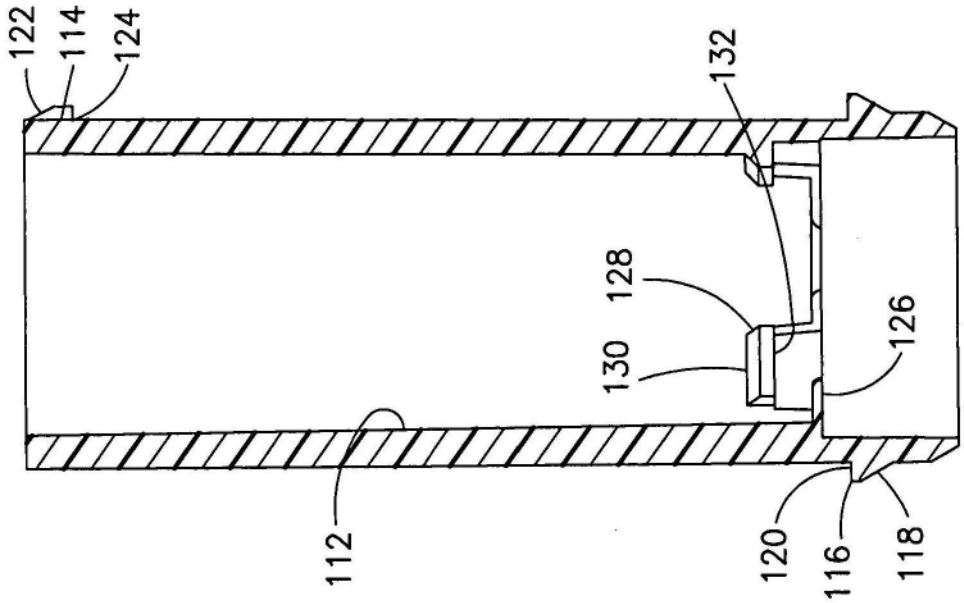

122
114
124
132
128
130
126
112
120
116
118

图18

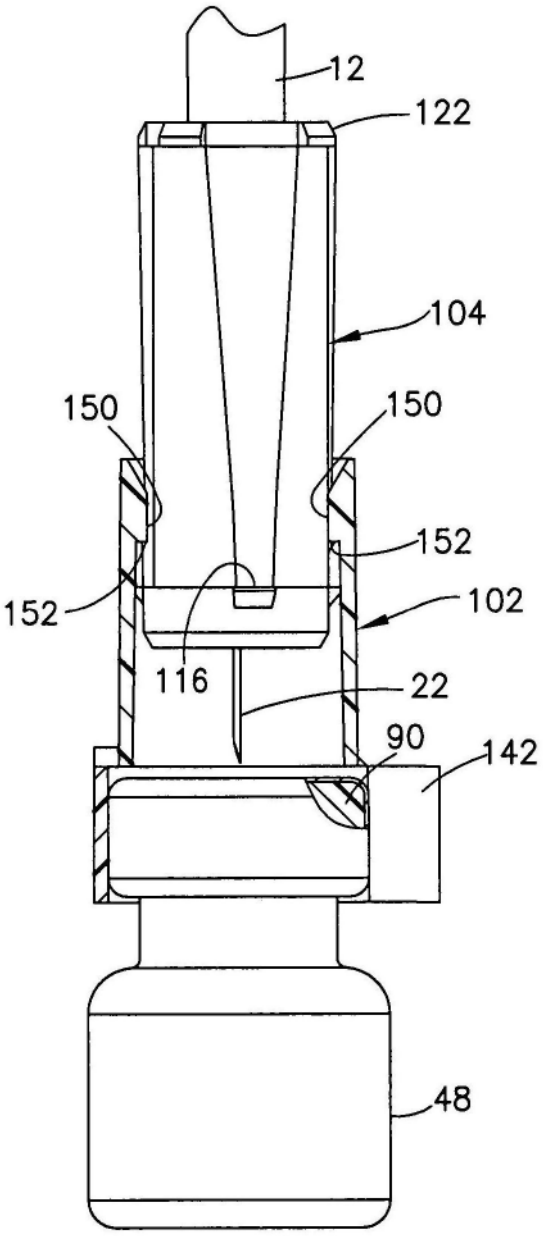


图19

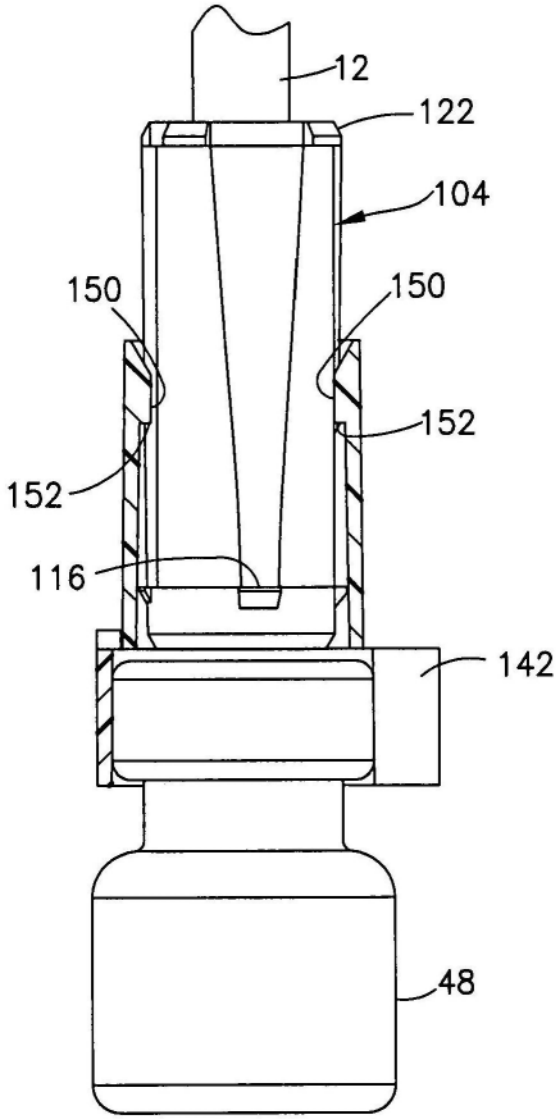


图20

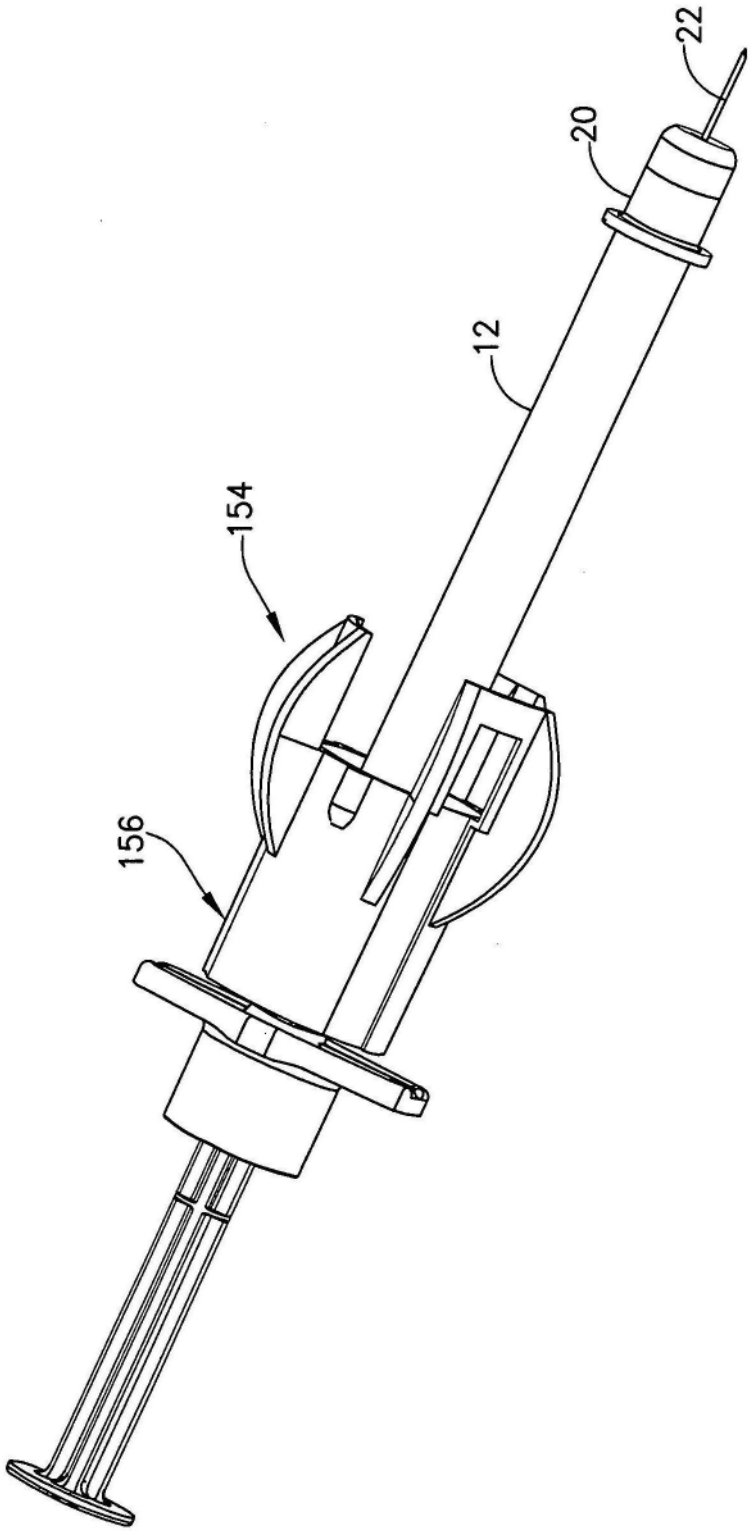


图21

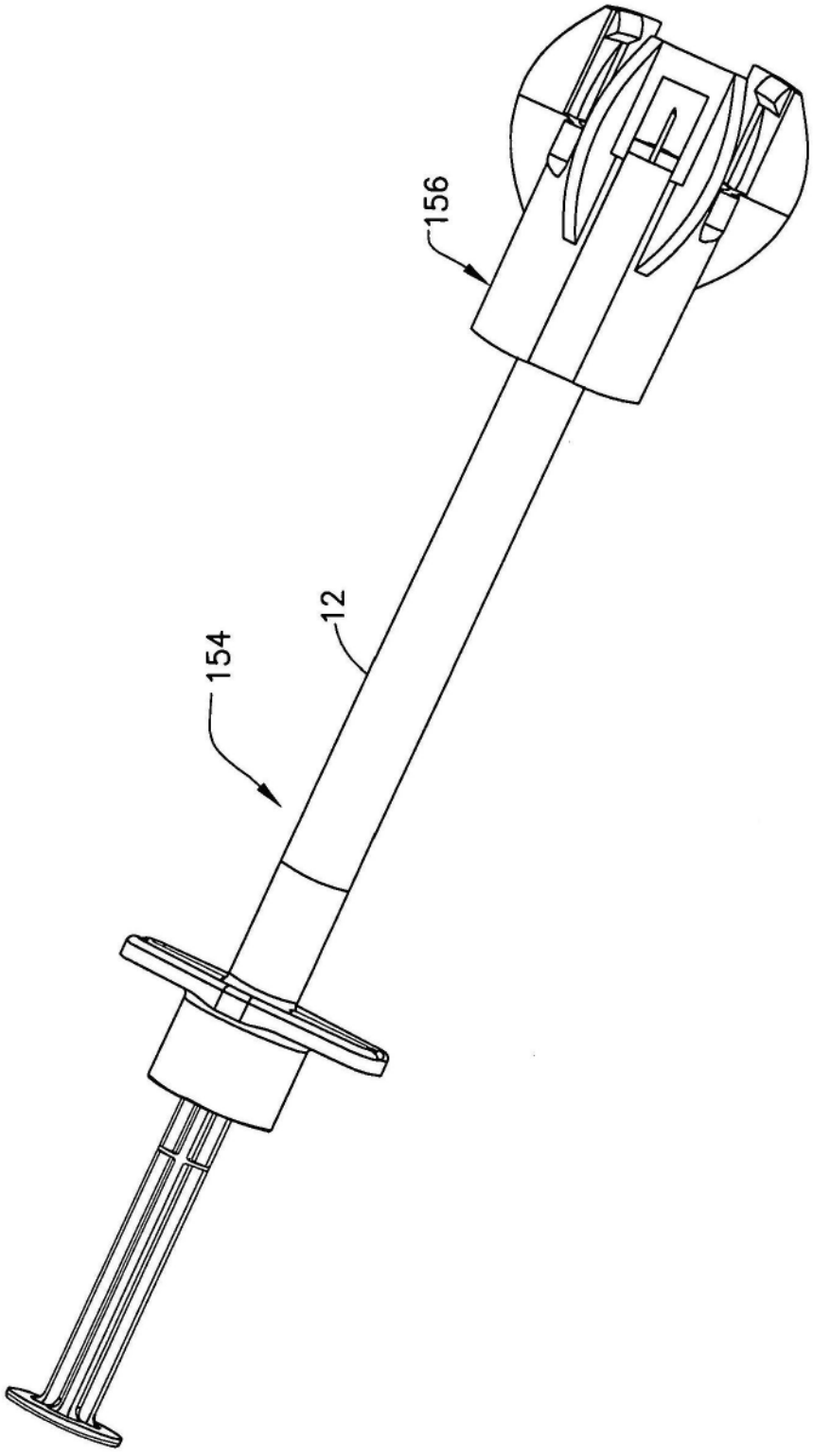


图22

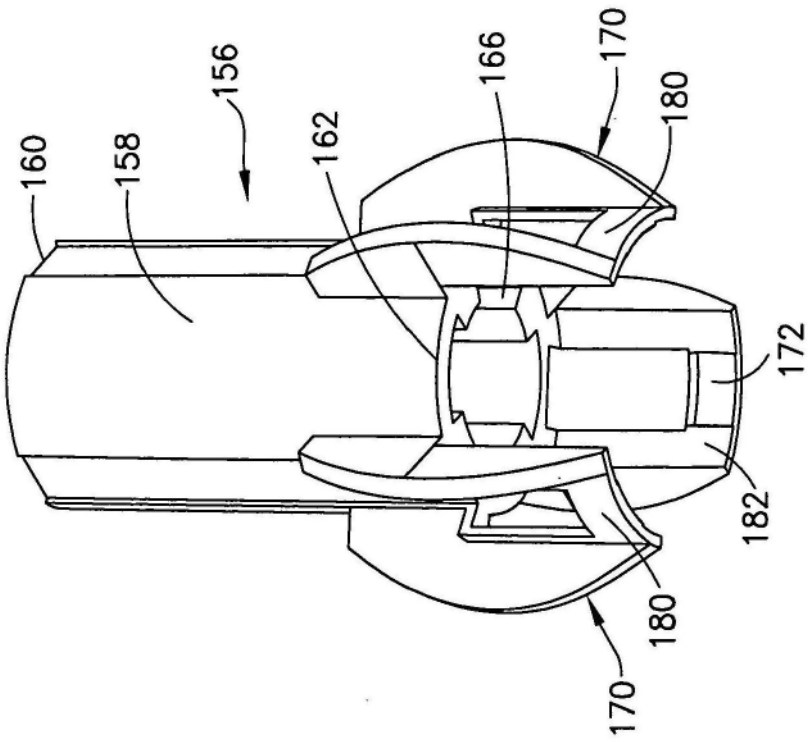

156
166
170
180
160
158
162
172
182
180
170

图23

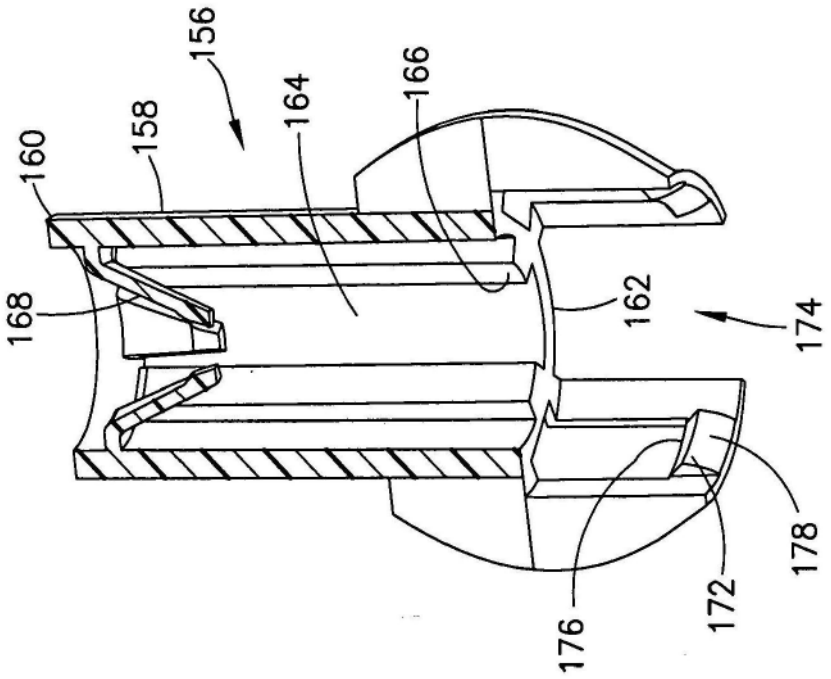

156
164
166
160
158
168
162
174
178
172
176

图24

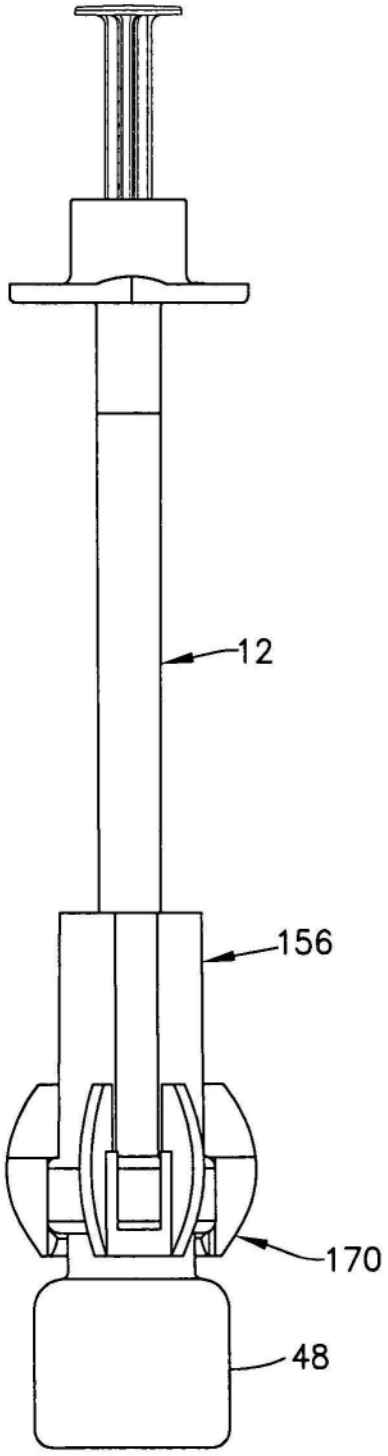


图25

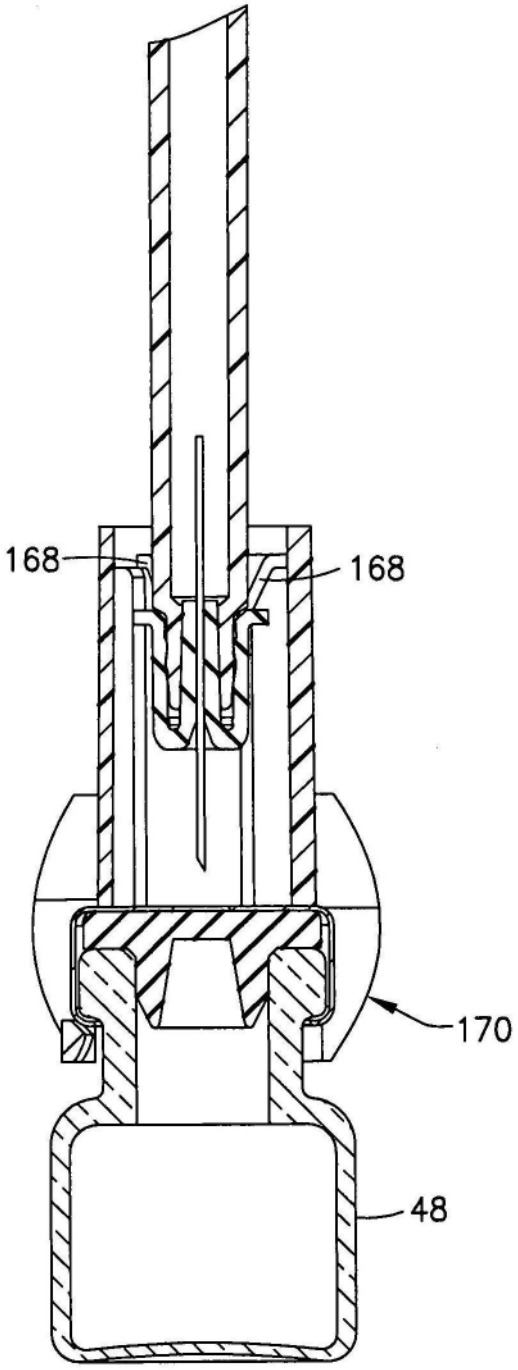


图26

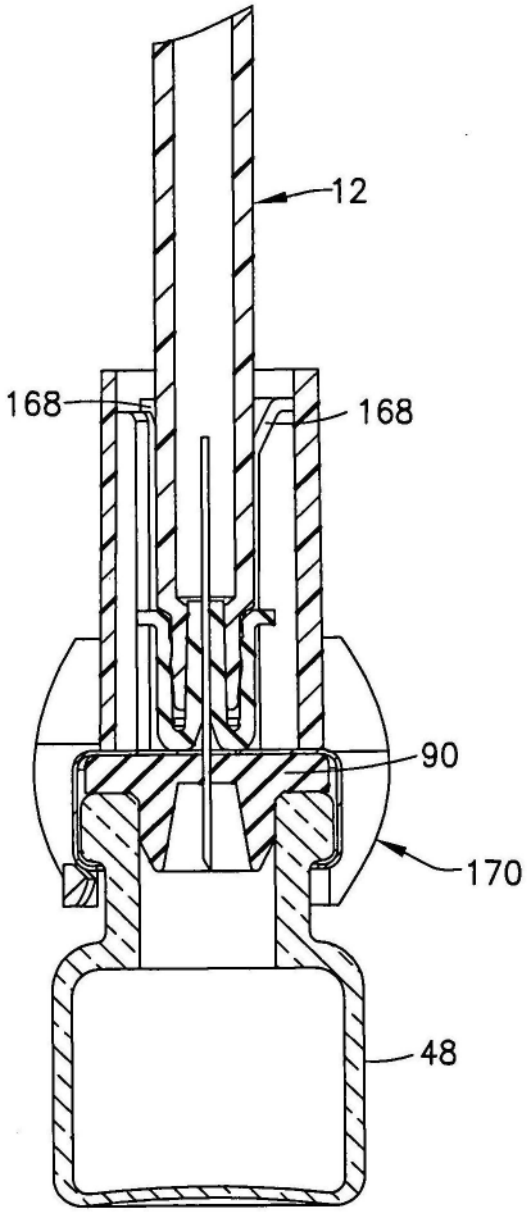


图27

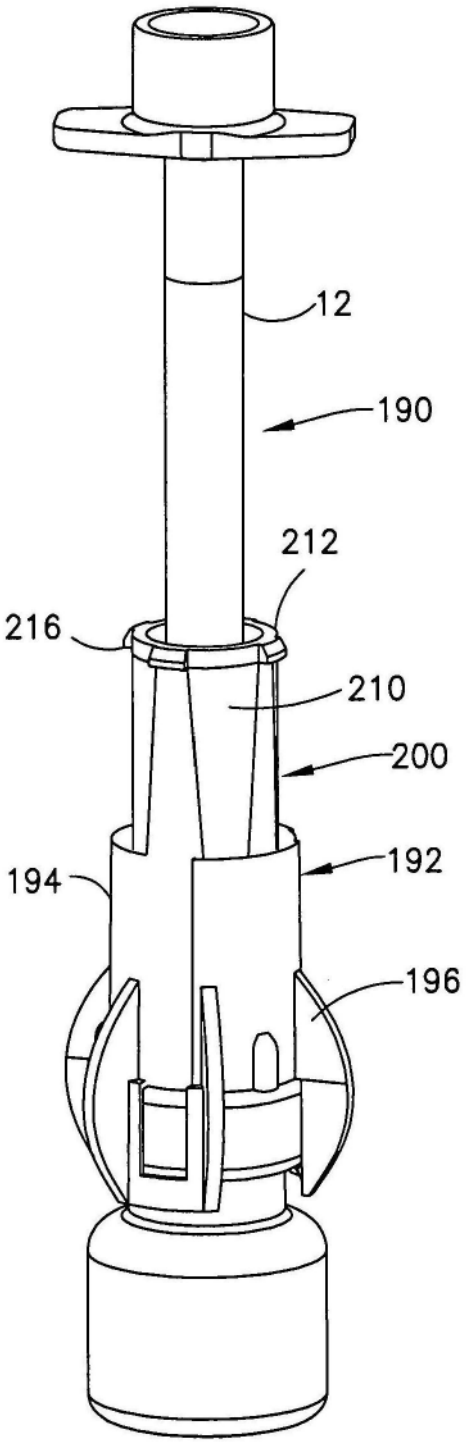


图28

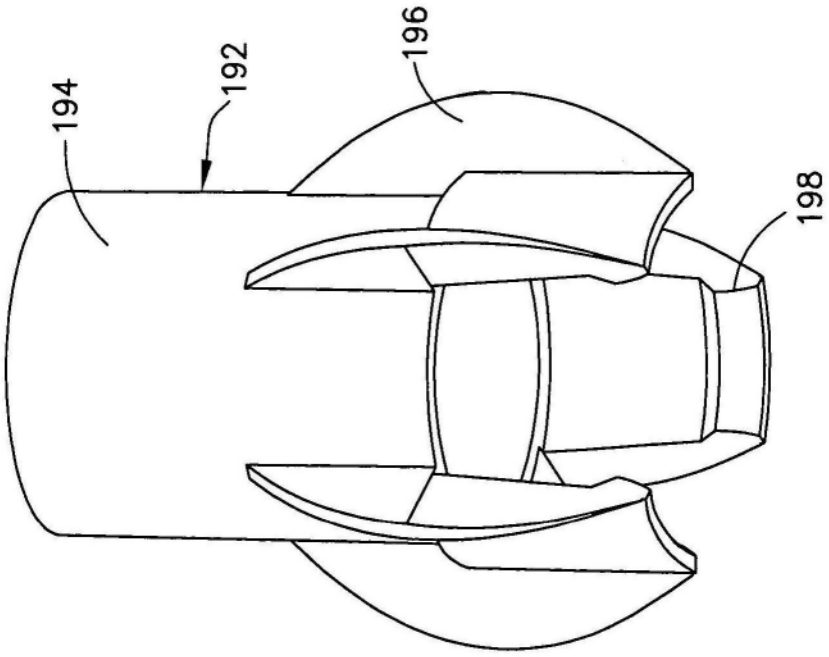


图29

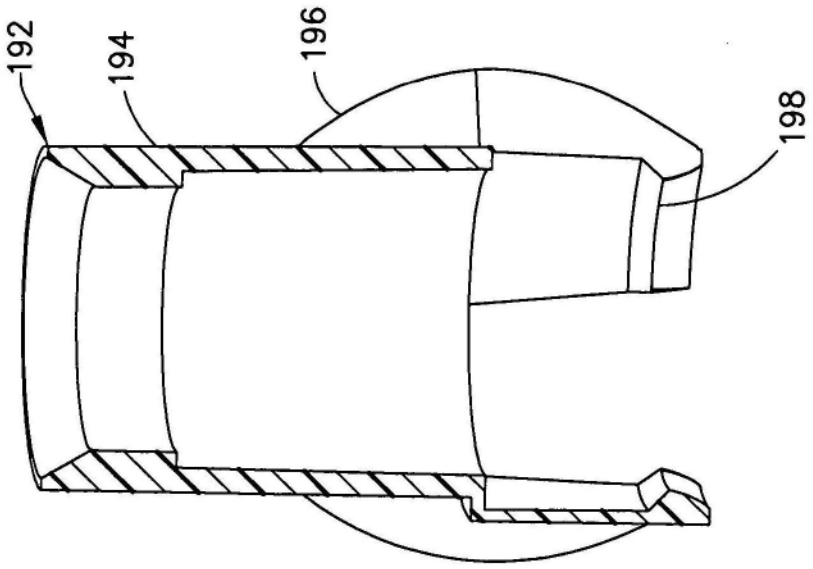


图30

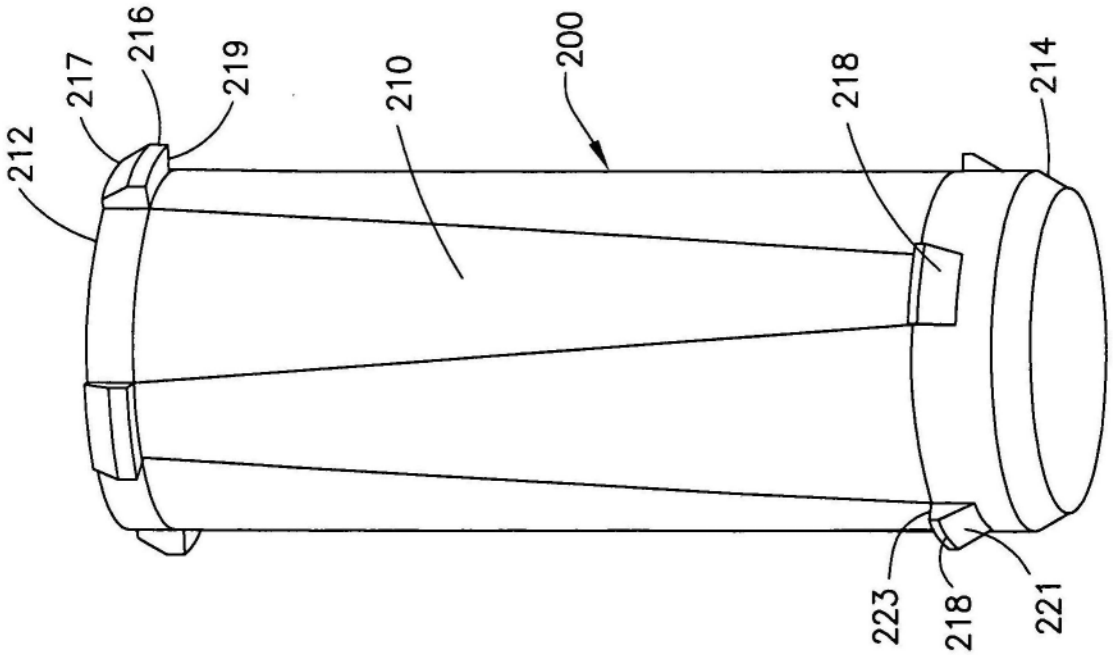

212
217
216
219
210
200
218
214
223
218
221

图31

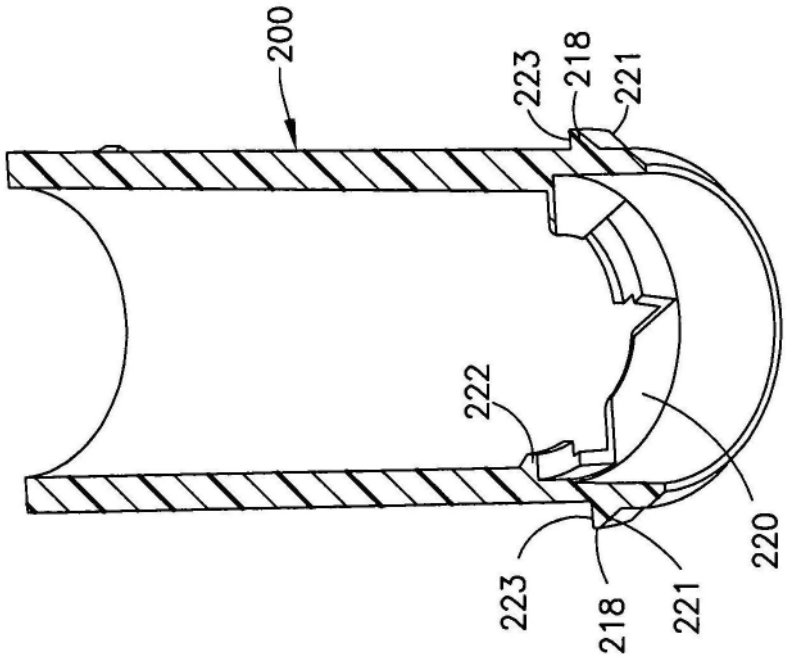

200
223
218
221
222
220
223
218
221

图32

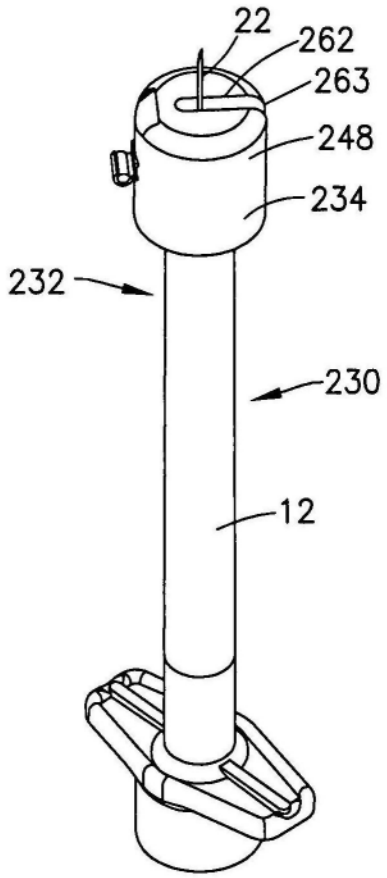


图33

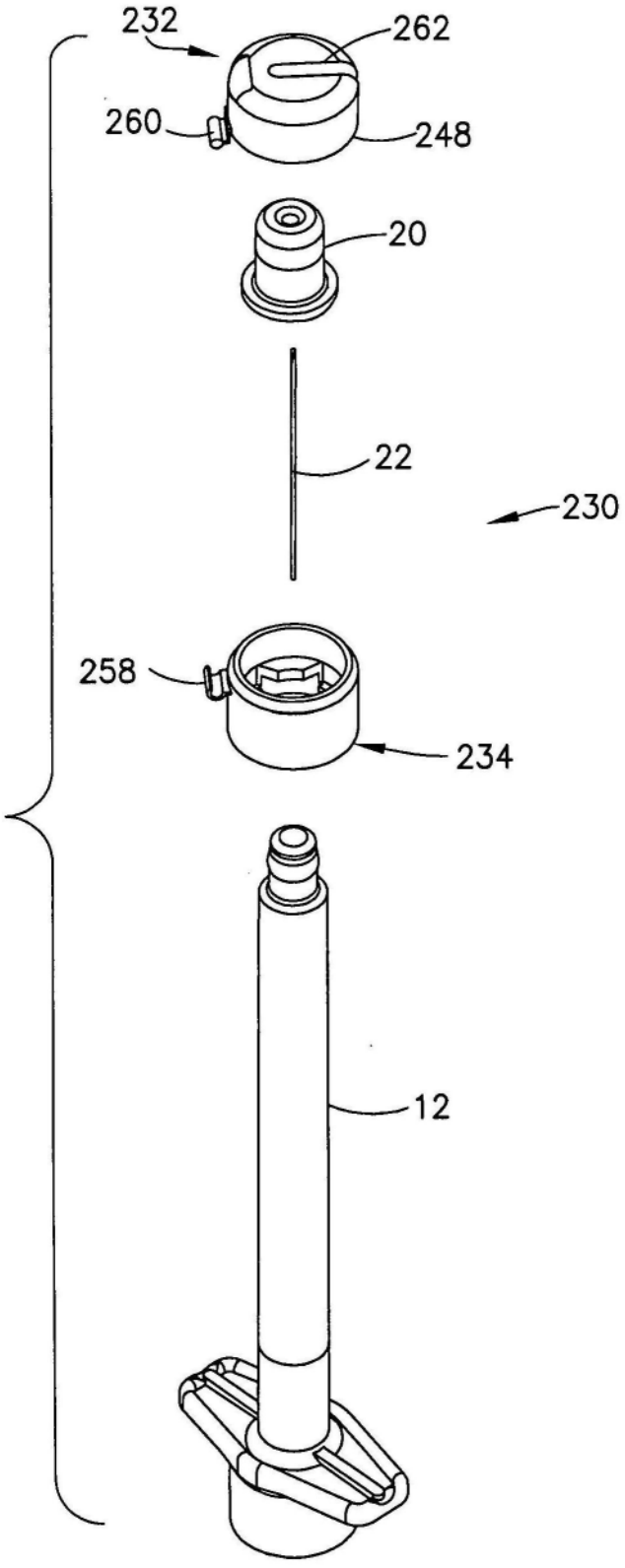


图34

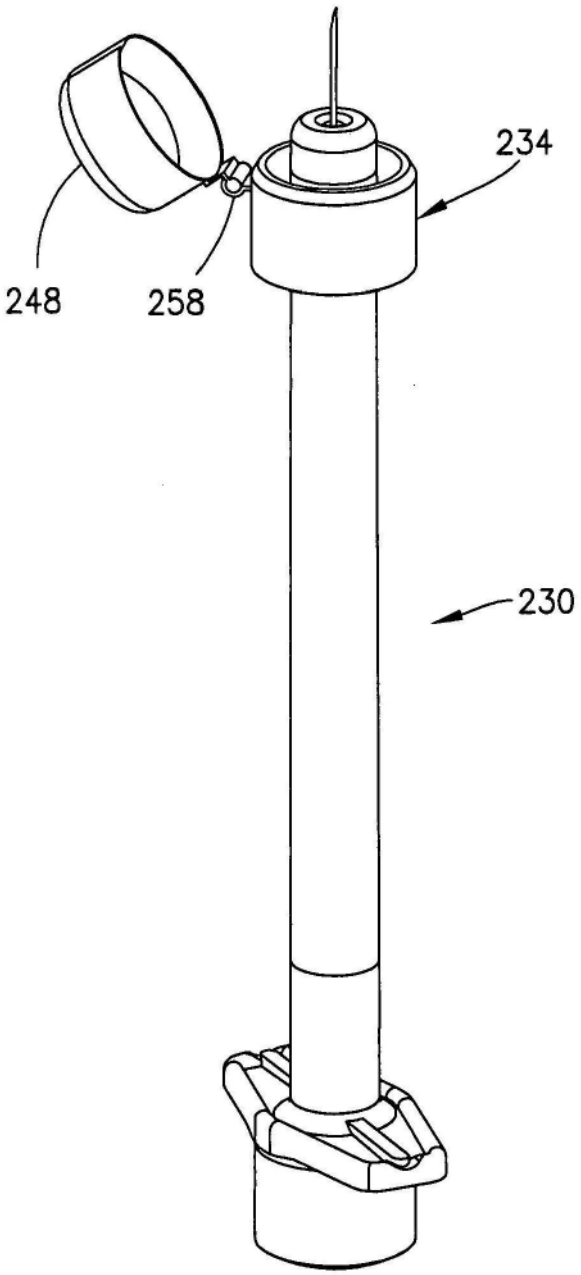


图35

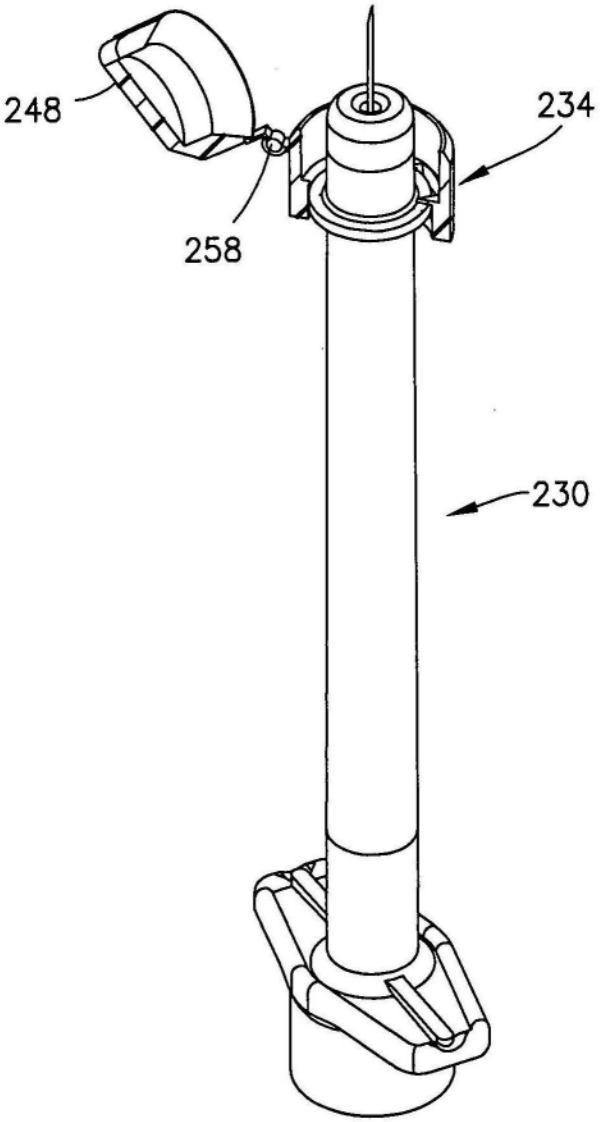


图36

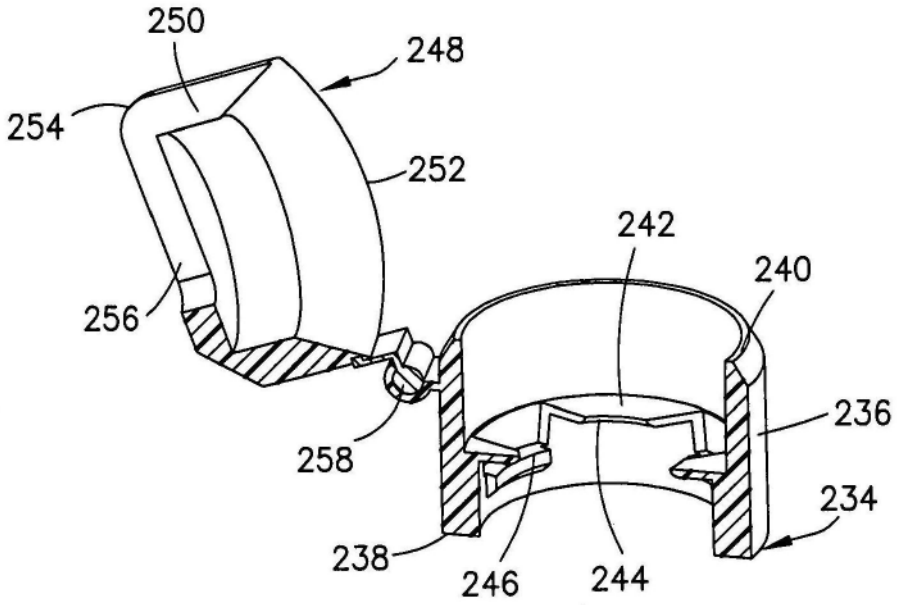

250
248
254
252
242
240
256
236
258
234
238
246
244

图37

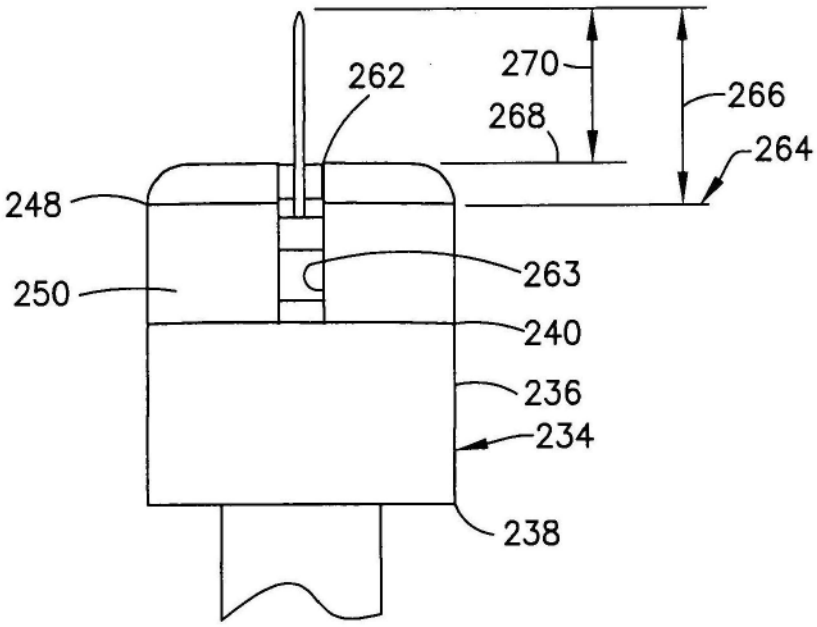

262
270
266
268
264
248
263
250
240
236
234
238

图38

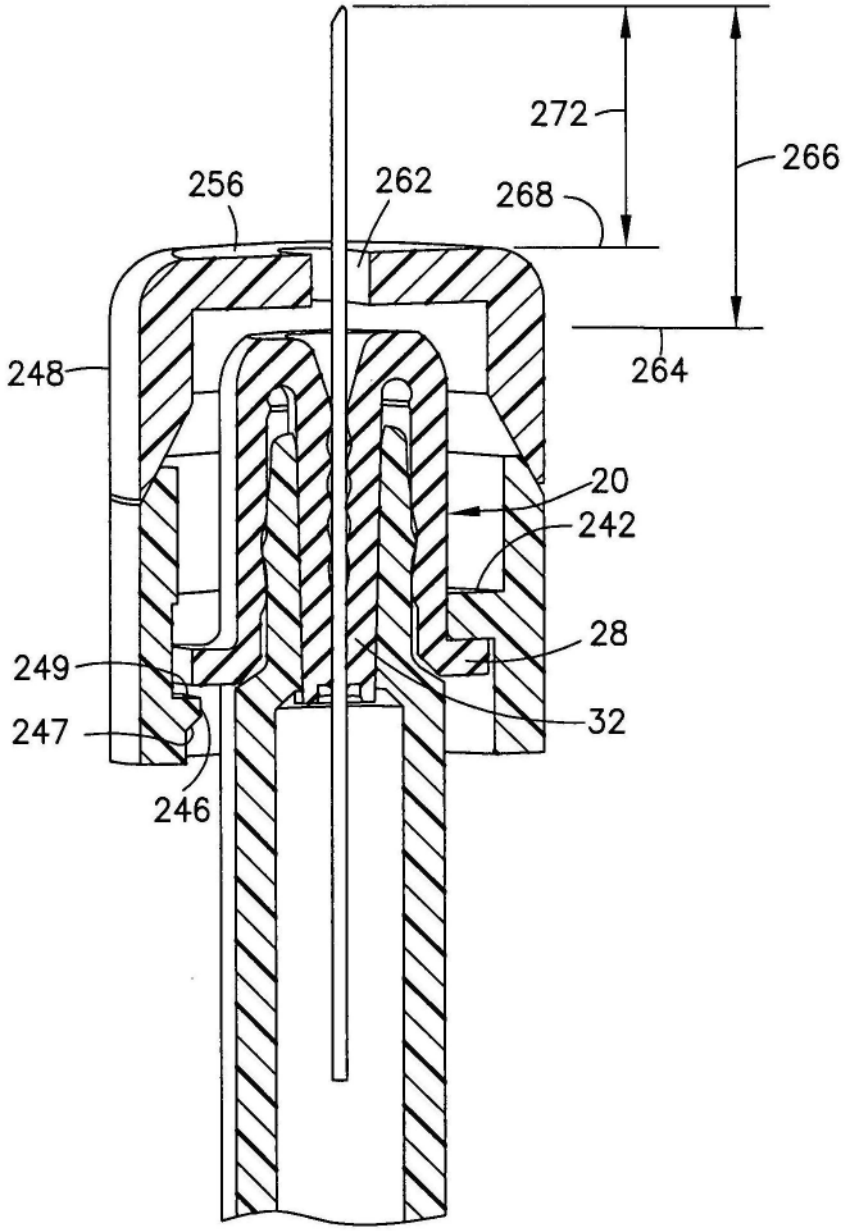


图39

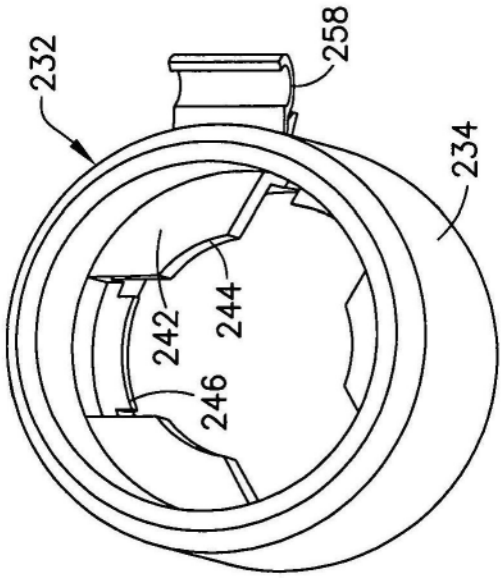


图40

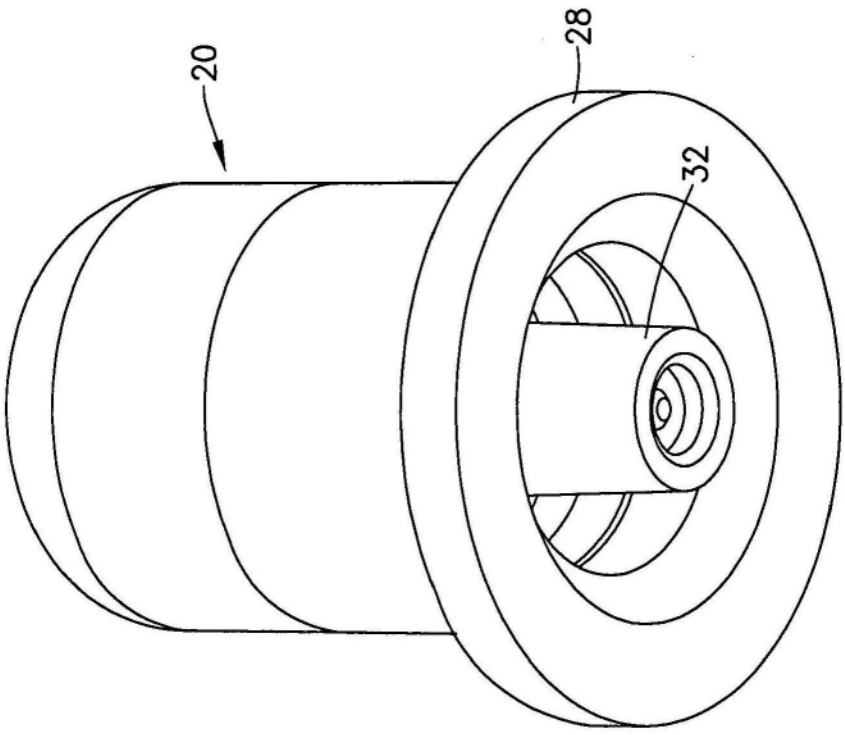


图41

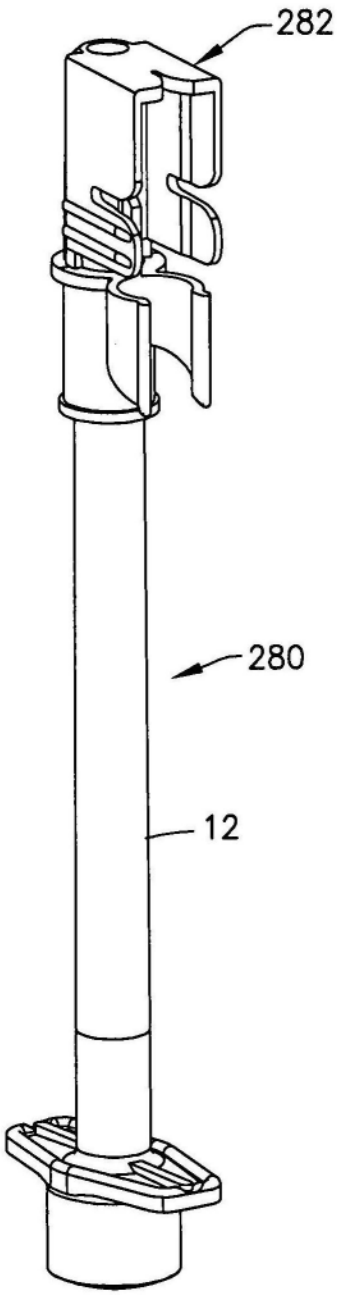


图42

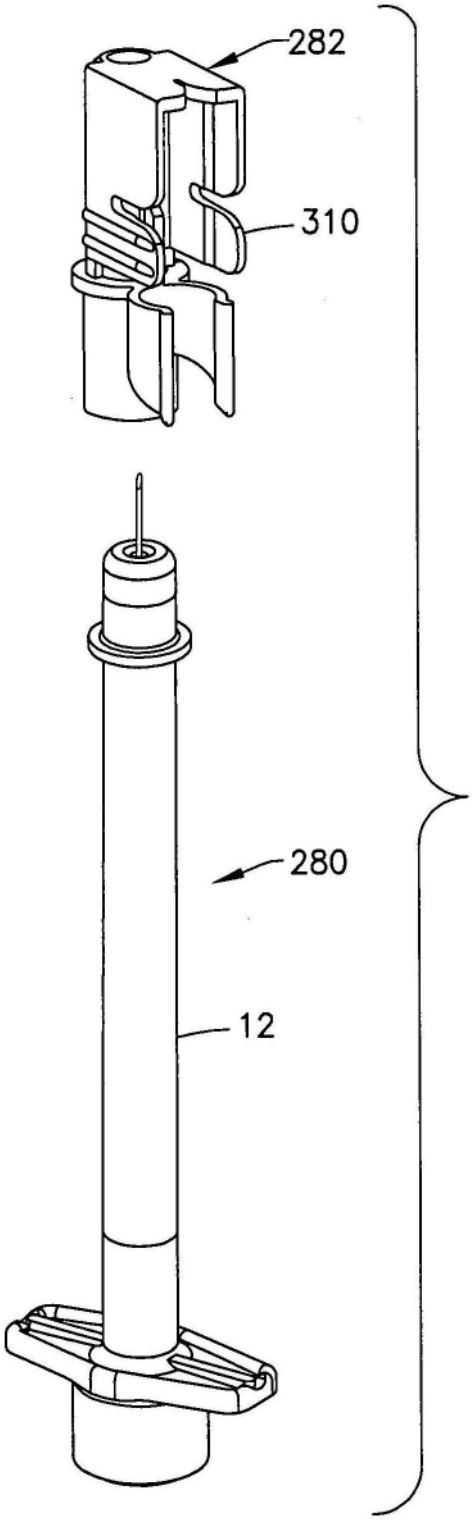


图43

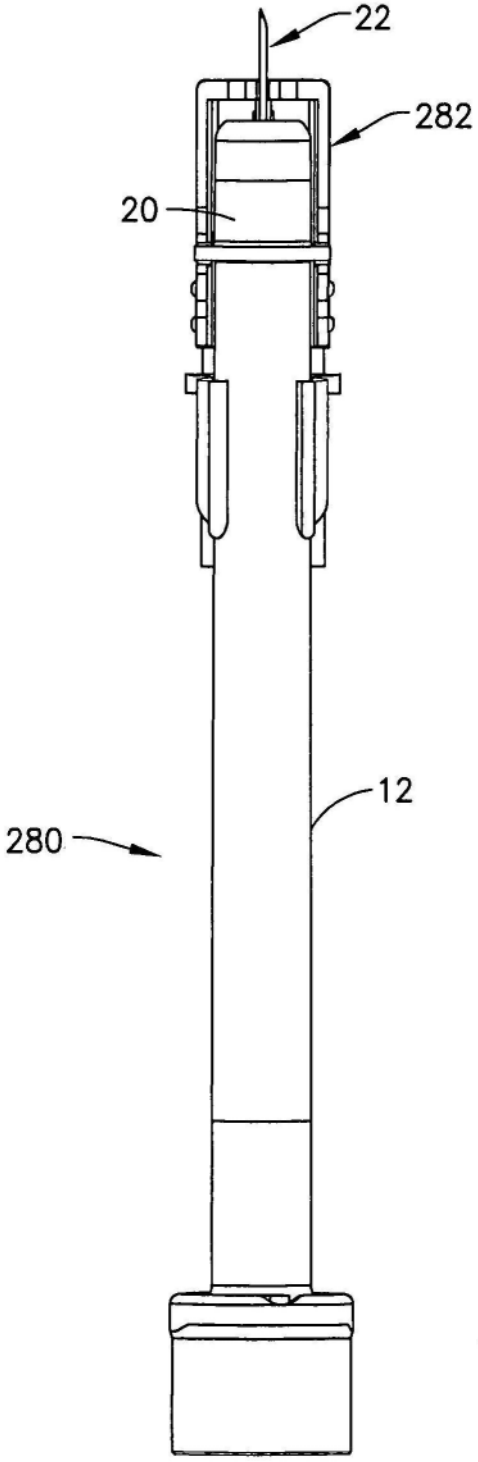


图44

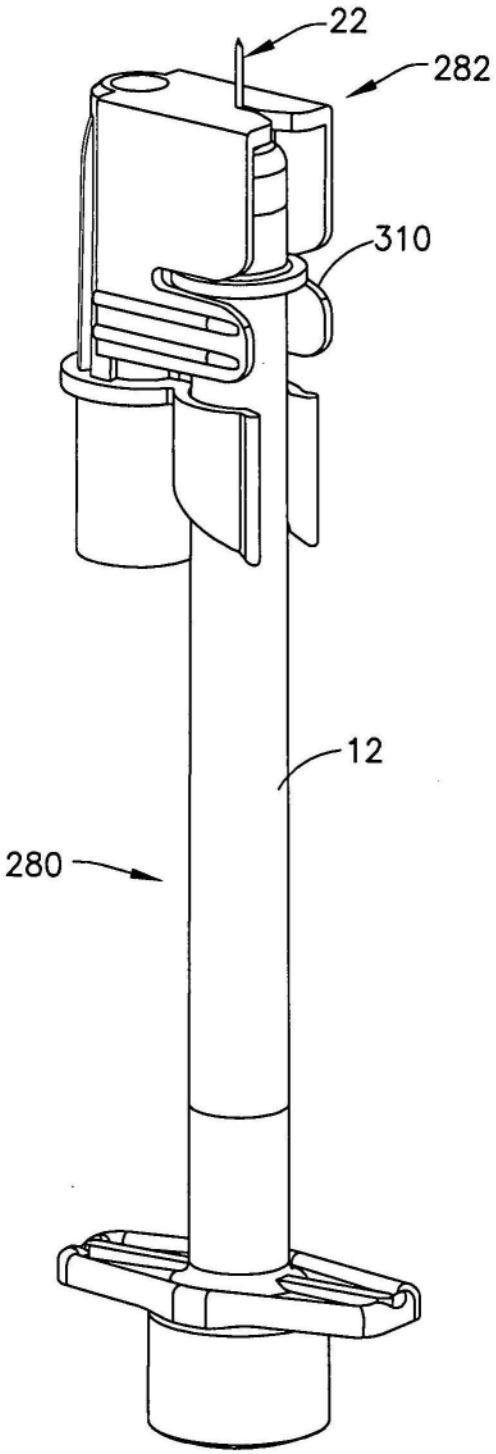


图45

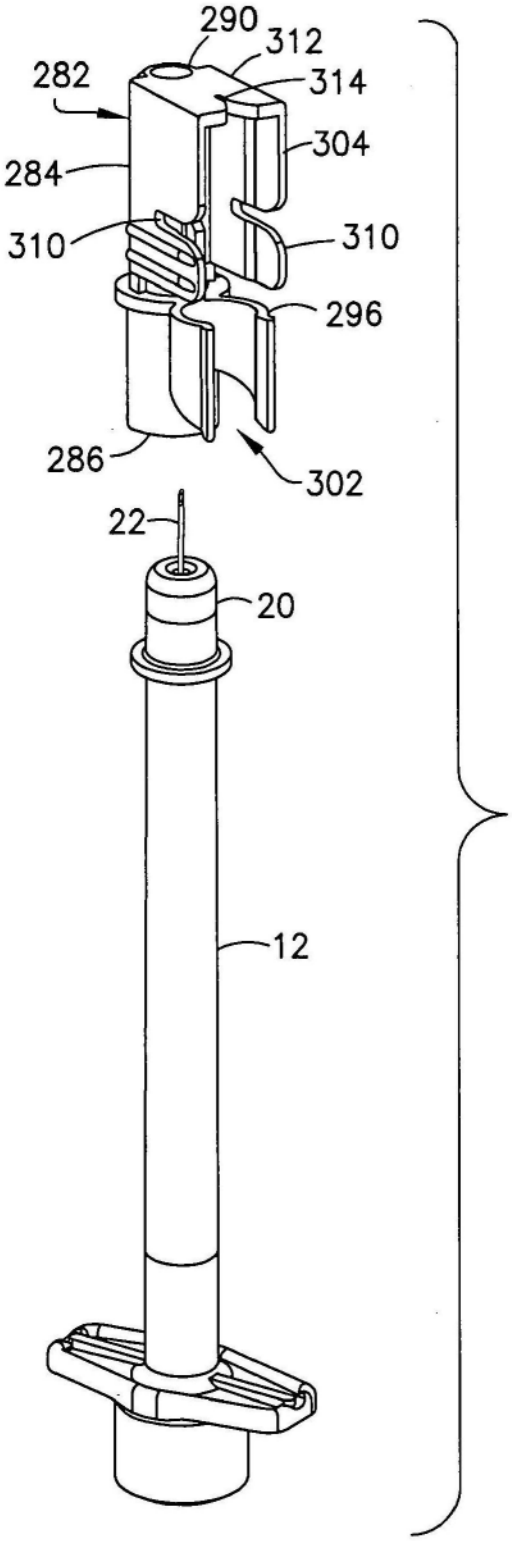


图46

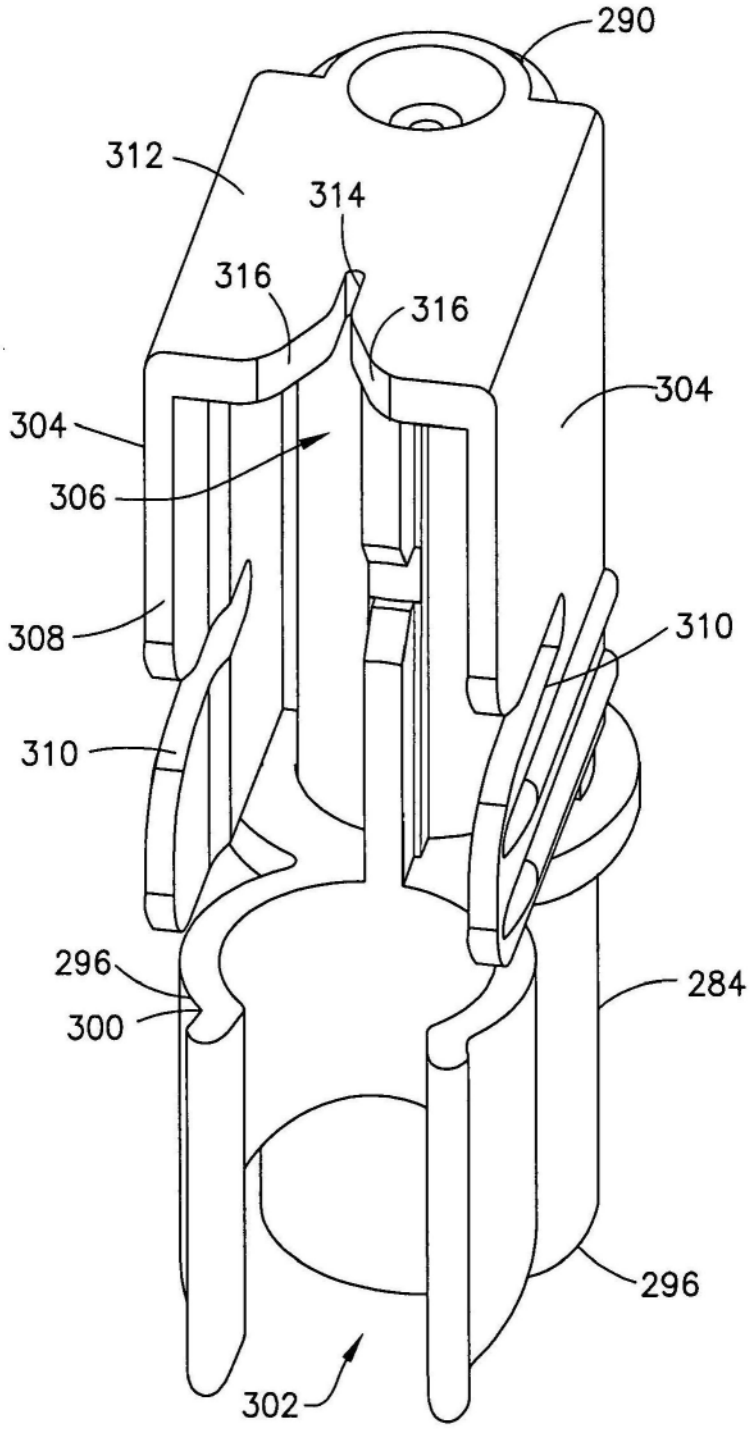


图47

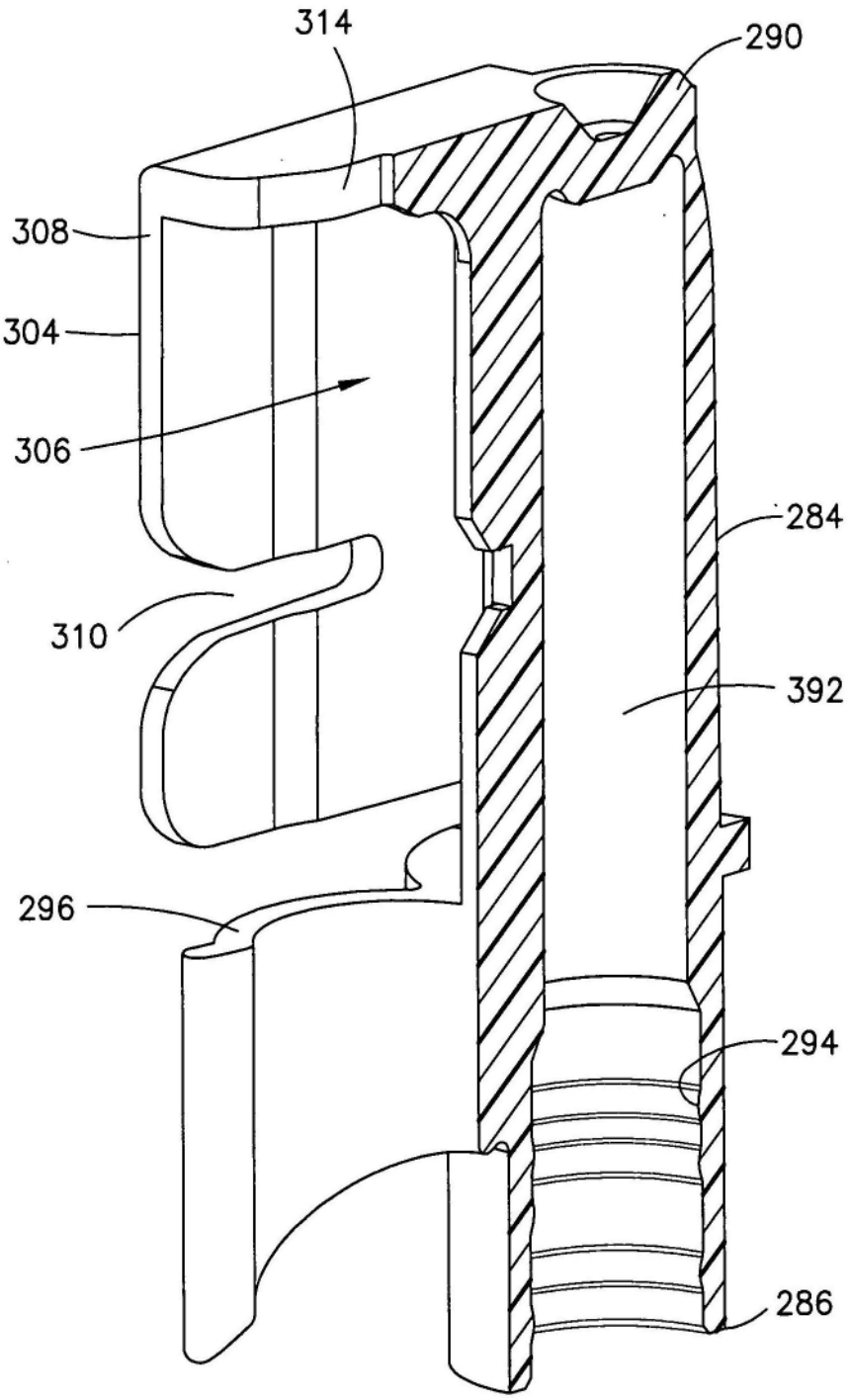


图48

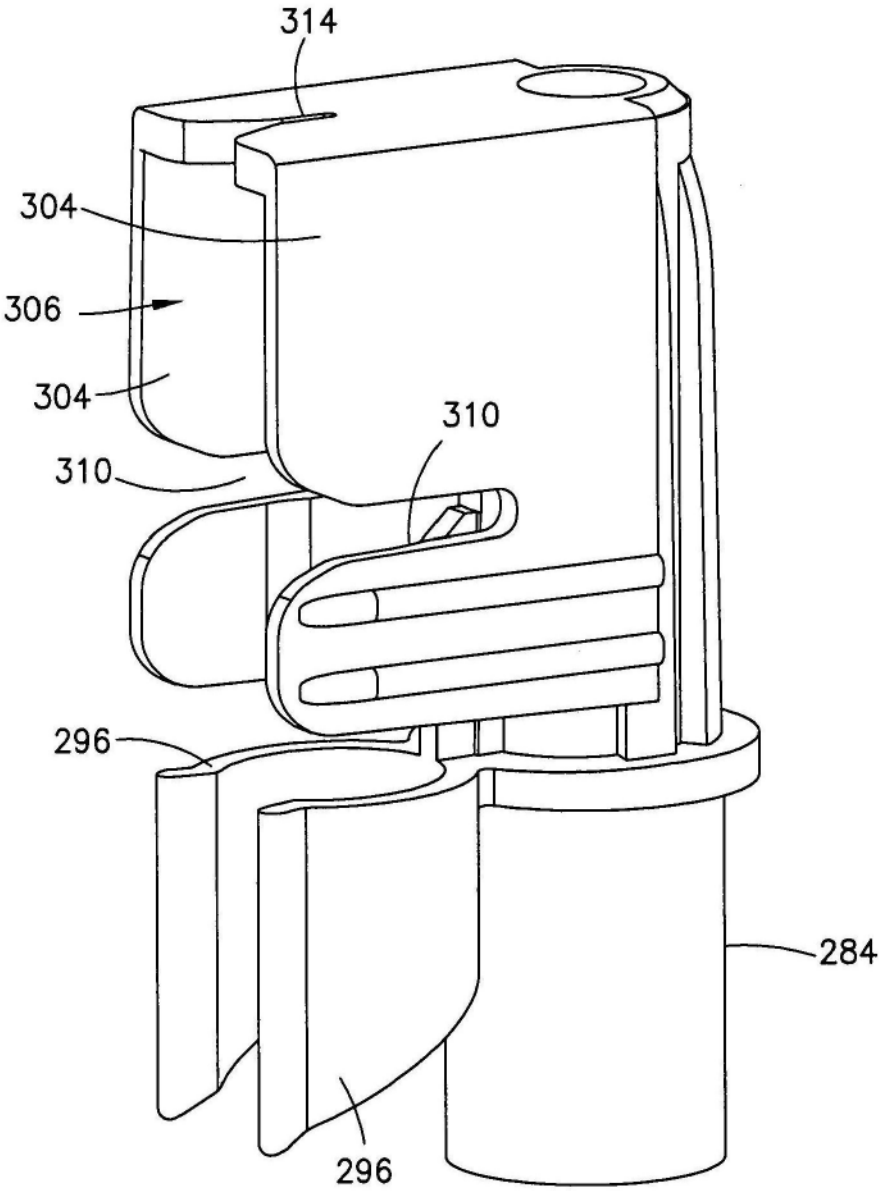


图49

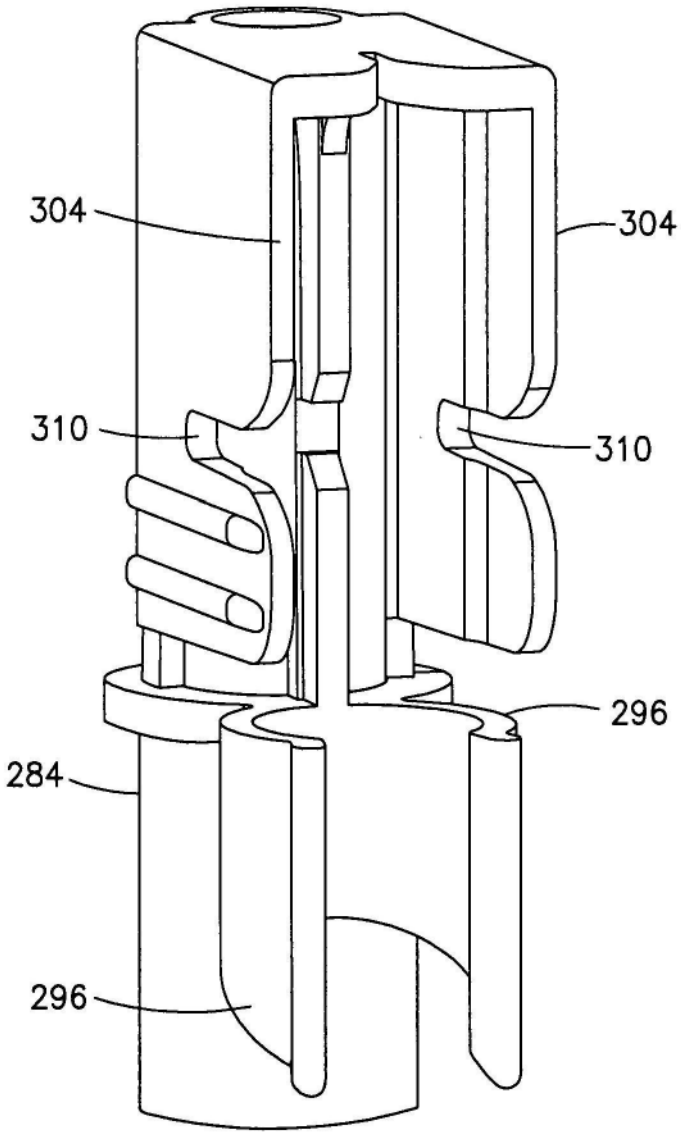


图50

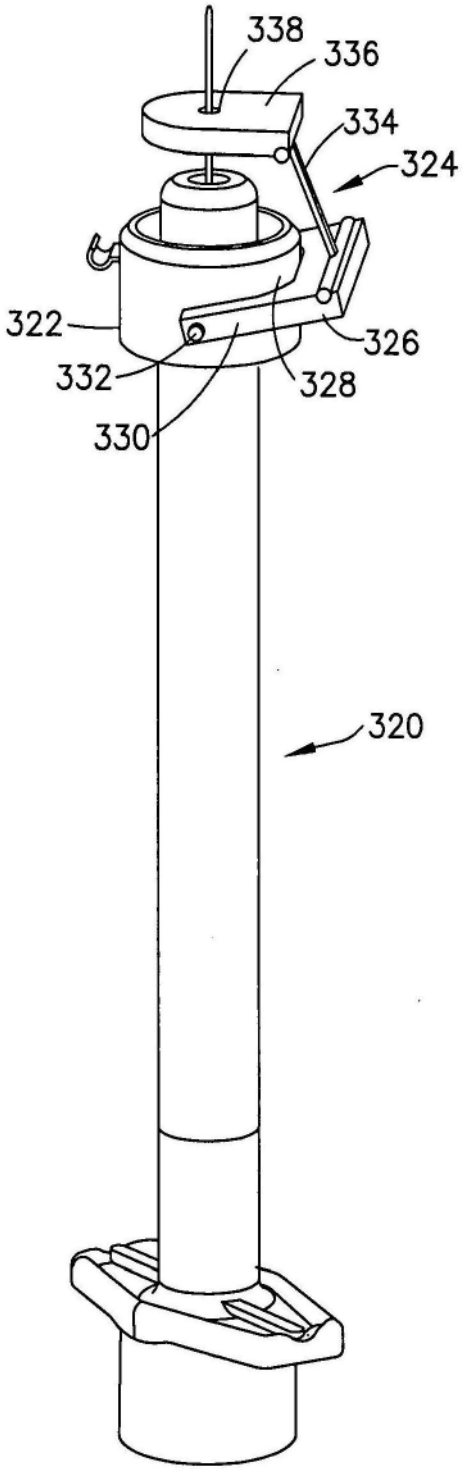


图51

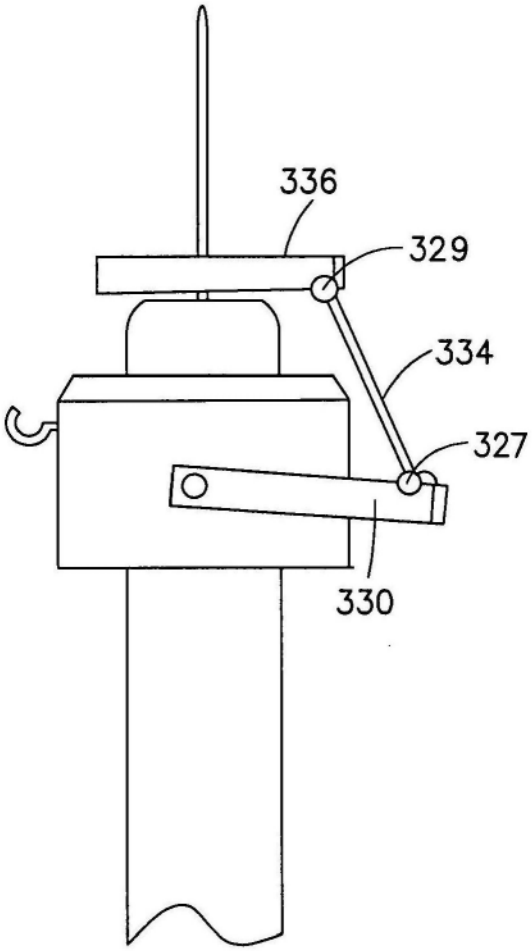


图52