(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118576830 A
(43)申请公布日 2024.09.03

(21)申请号 202410804941.4
(22)申请日 2020.07.08
(30)优先权数据
62/873,412 2019.07.12 US
(62)分案原申请数据
202080050421.9 2020.07.08
(71)申请人 贝克顿·迪金森公司
地址 美国
(72)发明人 R·马穆迪安 P·摩利支
N·埃雷科夫坎斯基 S·圣索洛
(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 张进
(51)Int.Cl.
A61M 5/31(2006.01)
A61M 5/50(2006.01)
A61M 5/32(2006.01)

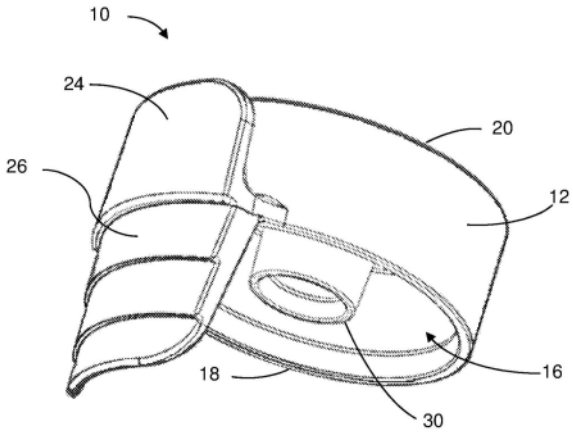
权利要求书1页 说明书9页 附图8页

(54)发明名称

注射器端头盖

(57)摘要

在本文中描述了注射器端头盖。这样的注射器端头盖可以包括远侧壁、从远侧壁向近侧延伸而限定腔室的侧壁，该腔室构造成围绕注射器的细长端头。远侧壁可以通过铰链附接到侧壁。



CN 118576830 A

1.一种注射器端头盖,包括:

包括远侧壁的远侧端部;

从所述远侧壁向近侧延伸的侧壁,所述侧壁具有限定用于接收注射器的细长端头的腔室的内表面;

敞口的近侧端部;

盖子;

将所述盖子附接到所述侧壁的铰链;和

与所述盖上的相应配合锁定突起接合的锁定元件。

2.如权利要求1所述的注射器端头盖,其中,所述铰链是活动铰链。

3.如权利要求1所述的注射器端头盖,其中,所述铰链呈具有中央铰链部分和两个侧翼部的蝶形形状。

4.如权利要求1所述的注射器端头盖,其中,所述盖包括一个或多个拇指支撑件。

5.如权利要求1所述的注射器端头盖,其中,所述锁定元件成形为臂或凹部的形式。

6.如权利要求1所述的注射器端头盖,其中,所述铰链在完全关闭位置至完全打开位置之间打开至少120度。

注射器端头盖

[0001] 本申请是名称为“注射器端头盖”、国际申请日为2020年7月8日、国际申请号为PCT/US2020/041097、国家申请号为202080050421.9的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本公开总体上涉及注射器端头盖,其包括用于牢固地密封皮下注射器筒体的端头、防止注射器端头与周围的非无菌环境接触并允许单手移除注射器端头盖的物理屏障。

背景技术

[0003] 目前市售的预填充注射器端头盖需要使用两只手来移除该端头盖。在临床使用过程中,需要两只手可能会导致问题。因为移除端头盖后,注射器将要连接的导管需要用医疗器械(诸如酒精棉)进行消毒,因此,当需要移除注射器端头时,医务人员已经在用双手中一只手。提供单手打开机制的注射器端头盖将有助于简化工作流程。

[0004] 当前现有的注射器端头盖具有螺纹连接,这使得难以或不可能单手打开并移除现有端头盖。因此,目前现有的注射器端头盖需要两只手进行操作:一只手握住注射器,而另一只手将盖移除。常规的冲洗注射器具有在一端带有鲁尔端头的筒体,一旦注射器端头从端头盖移除,该端头会暴露于非无菌环境,由此提供了意外污染的机会。因此,需要一种注射器端头盖,从而在注射器端头周围提供物理屏障,这通过减少或消除注射器、特别是注射器端头与周围非无菌环境的“接触”污染而促进了无菌操作。还需要一种注射器端头盖,其允许临床医生用单手打开保护性注射器端头盖,而操作手无需靠近注射器端头。除了提高安全性外,这种单手操作将大大提高工作流程和效率。

发明内容

[0005] 本公开的一个方面涉及一种注射器端头盖,其包括:主体,该主体具有环形侧壁、敞口的近侧端部、封闭的远侧端部,该环形侧壁具有限定腔室的内表面,该远侧端部包括远侧壁;具有手指接触表面的突出凸部;以及设置在远侧壁的内表面上的轴环,该轴环具有用于与注射器的远侧端头配合的内部尺寸。

[0006] 在一个或多个实施方式中,腔室构造为围绕注射器的细长端头。

[0007] 在一个或多个实施方式中,轴环包括一个或多个渐缩的突出侧壁。

[0008] 在一个或多个实施方式中,环形侧壁包括一个或多个渐缩部。

[0009] 在一个或多个实施方式中,手指接触表面具有阶梯状、扇形状或渐变状的构造以改进抓握。

[0010] 本公开的第二方面涉及一种注射器端头盖,其包括:主体,该主体具有环形侧壁、敞口的近侧端部、封闭的远侧端部,该环形侧壁具有限定腔室的内表面,该远侧端部包括远侧壁;具有手指接触表面的突出凸部;设置在突出凸部上的手指止挡部;以及设置在远侧壁的内表面上的轴环,该轴环具有用于与注射器的远侧端头配合的内部尺寸。

[0011] 在一个或多个实施方式中,手指止挡部在端头盖主体的远侧端部处设置在突出凸

部上。

[0012] 在一个或多个实施方式中,手指止挡部沿着突出凸部的长度设置在突出凸部的中心附近。

[0013] 本公开的第三方面涉及一种注射器端头盖,其包括主体,该主体具有:包括远侧壁的远侧端部、从远侧壁向近侧延伸的侧壁、敞口的近侧端壁,该侧壁具有限定用于接收注射器的细长端头的腔室的内表面;盖子;将盖子附接到侧壁的铰链;以及,与盖子上的相应配合锁定突起接合的锁定元件。

[0014] 在一个或多个实施方式中,铰链是活动铰链。

[0015] 在一个或多个实施方式中,铰链呈具有中央铰链部分和两个侧翼部的蝶形形状。

[0016] 在一个或多个实施方式中,锁定元件成形为臂或凹部的形式。

[0017] 在一个或多个实施方式中,铰链在完全关闭位置到完全打开位置之间打开至少120度。

附图说明

[0018] 图1示出了根据本公开的第一实施方式的注射器端头盖的立体图;

[0019] 图2示出了根据本公开的第一实施方式的注射器端头盖的剖视图。

[0020] 图3示出了图1所示注射器端头盖的一个替代实施方式的立体图。

[0021] 图4示出了根据本公开的第一实施方式的注射器端头盖设置在注射器上的立体图;

[0022] 图5示出了根据本公开的第一实施方式的注射器端头盖设置在注射器上的剖视图;

[0023] 图6示出了根据本公开的第一实施方式的注射器端头盖的一个替代实施方式的侧视图;

[0024] 图7示出了根据本公开的第一实施方式的注射器端头盖的又一个替代实施方式的侧视图;

[0025] 图8示出了根据本公开的第二实施方式的注射器端头盖的侧视图;

[0026] 图9示出了根据本公开的第二实施方式的注射器端头盖的立体图;

[0027] 图10示出了根据本公开的第二实施方式的注射器端头盖设置在注射器上的立体图;和

[0028] 图11示出了根据本公开的第三实施方式的注射器端头盖的剖视图。

具体实施方式

[0029] 在描述本公开的几个示例性实施方式之前,应当理解,本公开不限于以下描述中阐述的构造或方法步骤的细节。本公开能够有其他实施方式并且能够以各种方式实践或执行。

[0030] 关于本公开中使用的术语,提供了以下定义。

[0031] 所提及的“预填充注射器组件”包括具有在使用无菌填充方法组装注射器期间或之后、向使用者输送之前填充有溶液或药物的筒体的注射器。预填充注射器组件包括适用于冲洗血管通路装置(VAD)的注射器组件。

[0032] 如本文所用,“一个”、“一”和“该”的使用包括单数和复数。

[0033] 如本文所用,术语“鲁尔连接器”是指作为将注射器、导管、带毂部的针、IV管等彼此附接的标准方式的连接轴环。鲁尔连接器由公、母互锁管组成,该公、母互锁管略微渐缩以更好地保持在一起,即使只是简单的压力/扭转配合也能如此。鲁尔连接器可以可选性地包括附加的螺纹外边缘,使它们更稳固。鲁尔连接器凸型端通常与冲洗注射器相关联,并且可以互锁并连接到位于VAD上的凹型端。鲁尔连接器包括远侧端部、近侧端部、不规则形状的外壁、用于从注射器筒体的腔室到VAD的毂部的流体连通的成型中心通道。鲁尔连接器还具有将鲁尔连接器可释放地附接到VAD的毂部的远侧端部通道、和将鲁尔连接器可释放地附接到注射器筒体的近侧端部通道。

[0034] 临床医生在通入静脉内(IV)管线或导管时因为需要打开和消毒毂部、打开注射器、将管线固定到位等而需要处理多个部件,并同时确保没有任何装置接触任何表面,因为这会导致污染和血流感染,从而可能导致致命的后果。因此,通入静脉内(IV)管线或导管并不简单,并且需要一定程度的灵巧才能执行该程序并同时防止注射器端头与周围环境接触。如果注射器端头接触任何非无菌表面,则可能会发生“接触”污染,这会导致IV管线中的微生物生长,然后导致发生导管相关的血流感染(“CRBSI”)和中心管线相关的血流感染(“CLABSI”),这是非常高成本和致命的。

[0035] 本公开的实施方式涉及围绕注射器(包括预填充注射器组件)的细长远侧端头的注射器端头盖。轴环在注射器端头周围提供了物理屏障。

[0036] 参照图1-7,根据本公开的第一方面的注射器端头盖10总体上包括:主体,该主体具有环形侧壁12、敞口的近侧端部18和具有远侧壁22的远侧端部20,该环形侧壁12具有限定腔室16的内表面14,该腔室16构造成接纳注射器50的鲁尔接头52;具有手指接触表面26的突出凸部24。

[0037] 如图1-3所示,远侧壁22包括位于中心的轴环30,轴环30具有:突出的侧壁31,该侧壁31形成内腔32,该内腔32构造成包围注射器50的细长端头54;敞口的近侧端部33;以及与端头盖10的远侧壁22相邻的远侧端部34。在一个或多个实施方式中,轴环30是从端头盖10的远侧壁22的内表面11向外延伸的突起。在一个或多个实施方式中,轴环30适于连接到血管通路装置的细长端头或毂部。

[0038] 如图2和图5所示,腔室16构造为接收注射器50的鲁尔接头52并且内腔32构造为包围注射器50的细长端头54。特别地,轴环30的突出侧壁31构造成与注射器50的细长端头54接触。在一个或多个实施方式中,突出侧壁31与细长端头54产生干涉配合。在一个或多个实施方式中,突出侧壁31流体密封细长端头54。环形侧壁12的内表面14构造成与注射器50的外轴环56接触,该外轴环从注射器的远侧壁57延伸。在一个或多个实施方式中,环形侧壁12的内表面与细长端头54形成干涉配合。在一个或多个实施方式中,突出侧壁31流体密封细长端头54。

[0039] 在一个或多个实施方式中,注射器端头盖还包括呈位于中心的销或按钮形状的突起13。突起13设置在远侧壁22的内表面11上并且向近侧延伸到内腔32中。突起13的尺寸和构造设计成流体地阻塞注射器540的细长端头54的管腔55。在一个或多个实施方式中,突起13的直径等于或略大于细长端头54的管腔55的直径,从而流体地覆盖管腔55。在一个或多个实施方式中,突起13的直径等于或略小于细长端头54的管腔55的直径,并且突起13构造

为略微突出到管腔55中,从而通过与管腔55的内表面接触来流体密封管腔55。

[0040] 如图2和图5所示,轴环30密封注射器组件50的远侧端头51并在将端头盖10放置在注射器组件的远侧端头上时防止泄漏。轴环30在注射器被填充之后防止泄漏,并且盖10被关闭直到在使用之前再被打开。在一个或多个实施方式中,如图2和图5所示,轴环30的突出侧壁31可以渐缩成、定向成、构造成和/或成形成允许轴环30密封注射器或注射器组件的远侧细长端头的开口。由于其形状,如图2和图5所示,轴环30的侧壁31的渐缩的近侧端部有助于促进注射器远侧端头的对准,进而由此减少“接触”污染的机会。轴环30有助于将细长端头与其他鲁尔装置(诸如无针连接器)对准,并保护细长端头免受接触污染。在没有本公开的实施方式的情况下,鲁尔端头的对准需要仔细注意和视觉精确度,以便能够完美地对准端头盖和注射器的远侧端头,从而不会发生污染。

[0041] 如图1-3和图5所示,轴环30的突出侧壁31具有渐缩的近侧端部35,从而形成锥面密封。如图2和图5所示,轴环30的渐缩的突出侧壁31的入口角和端头盖的环形侧壁的渐缩的内壁表面的入口角在端头盖和注射器50的远侧端部以及该注射器的筒体之间产生锥面密封。在一个或多个实施方式中,注射器的细长端头可以是鲁尔端头。这些密封确保端头盖的内腔和注射器的远侧端部两者都是无菌的,并且确保注射器被盖住从而确保容纳注射器筒体的预填充流体。这种类型的密封在与如下所述的使用者将使用其来移除盖的“推开机构”结合时也使得可以进行单手移除。

[0042] 在一个或多个实施方式中,轴环30的渐缩的突出侧壁31的内径和渐缩角以及端头盖10的环形侧壁12的渐缩的内壁表面的内径和渐缩角可以改变以影响与注射器的干涉配合并由此改进密封效果。

[0043] 轴环30的渐缩的突出侧壁31和端头盖10的环形侧壁12的渐缩的内壁表面确保可以通过推开而不是在涉及螺纹时需要的旋松来移除端头盖10。可以根据这些表面上的交界面而产生的密封,以确保包含在轴环的腔32和端头盖10的腔室16中的整个区域维持容器封闭完整性。

[0044] 突出凸部24包括从端头盖10的环形侧壁12远离环形侧壁12延伸的手指接触表面26,手指接触表面26构造为向手指接触表面26施加手指力以允许将端头盖10从关闭的密封位置单手移动到打开的未密封位置以便从注射器的筒体移除端头盖。这是通过用一只手抓握用端头盖10密封的注射器组件并用抓握手的拇指或食指在远侧方向上向手指接触表面26施加手指力而单手完成的。在一个或多个实施方式中,如图1和图2所示,手指接触表面可以具有阶梯状、扇形状或渐变状的构造以改进抓握构造,从而改进在使用者将手指放置在手指接触表面上时的抓握。

[0045] 在一个或多个替代实施方式中,如图3所示,楔或肋40能够以从轴环到环形壁12的内表面向外延伸的取向设置在远侧壁22的内表面上。如图3所示,楔或肋40可以相对于轴环以轮-辐方式布置成类似于小雨伞状。楔或肋40为端头盖10提供结构完整性并且还有助于改进与注射器筒体和/或鲁尔端头的远侧端部的干涉配合或摩擦配合,使得由于干涉配合或摩擦配合而产生的摩擦力将大于在组装之后的任何过程(诸如消毒、运输和处理等)期间施加到端头盖10的力。在一个或多个实施方式中,端头盖10可以附加地包括在端头盖的环形侧壁12的内表面上或在轴环30的外表面上的垫圈60以形成用于维持无菌的紧密密封。

[0046] 如图4和图5所示,端头盖10将与注射器筒体的远侧端部和/或鲁尔端头具有干涉

配合或摩擦配合,使得由于干涉配合或摩擦配合产生的摩擦力将比在组装后的任何过程(诸如消毒、运输和处理等)期间施加到端头盖10的力大。然而,摩擦力仍然相当低,使得使用者能够用一只手、诸如用拇指推动将其移除。

[0047] 端头盖10的材料必须足够硬,以在打开过程中轴向推动端头盖时保持其结构完整性,并且不会弯曲或变形。注射器50、端头盖10和轴环30可以由合适的医用级材料制成,包括聚合物或金属。优选地,端盖10和轴环30使用热塑性塑料和/或热塑性弹性体(TPE)注塑成型。

[0048] 在本公开的第二方面中,公开了一种端头盖100,其在具有鲁尔端头的预填充注射器150上滑动。端头盖100密封流体路径并且可以充当流体路径与环境之间的无菌屏障。端头盖的密封表面围绕密封预填充注射器的流体路径的轴线呈圆形对称。参照图8-10,根据本公开的第二方面的注射器端头盖100总体上包括:环形侧壁112,该环形侧壁112具有限定腔室116的内表面114,该腔室116构造成接纳细长端头注射器;敞口的近侧端部118以及具有远侧壁122的远侧端部120;具有手指接触表面126的突出凸部124。

[0049] 如图6-10所示,在端头盖100的外表面上,从端头盖100的环形侧壁112的顶部开始向下延伸,具有平面的突出凸部124,凸部124具有手指接触表面126,该手指接触表面126用作从注射器组件150移除端头盖的“把手”。

[0050] 在一个或多个实施方式中,手指止挡部180设置在突出凸部124上。在一个或多个实施方式中,如图6和图7所示,手指止挡部180在端头盖100的远侧端部处从突出凸部124垂直突出地设置在突出凸部124上。在一个或多个实施方式中,如图6和图7所示,手指止挡部180的长度可以改变。在一个或多个实施方式中,如图8-10所示,手指止挡部180沿着突出凸部124的长度设置在突出凸部124的中心附近。如图8和图9所示,手指止挡部180从突出凸部124的表面垂直地延伸并突出,从而与突出凸部124形成“T”形。如图10所示,当组装到预填充注射器时,手指止挡部180用作拇指保护装置,并且突出凸部124和手指止挡部180两者都可以用于沿“向上”或远侧方向推动端头盖100,这将使得端头盖100滑落并从预填充注射器150移除。手指止挡部180定位成防止与注射器筒体的远侧端头意外接触。

[0051] 在一个或多个实施方式中,远侧壁122可以包括中央定位的轴环(未示出),该轴环具有:形成内腔(未示出)的突出侧壁(未示出),该内腔构造成包围注射器组件的细长端头;敞口的近侧端部(未示出);和与端头盖100的远侧壁(未示出)相邻的远侧端部(未示出)。在一个或多个实施方式中,轴环(未示出)是从端头盖100的远侧壁(未示出)的内表面向外延伸的突出部。在一个或多个实施方式中,轴环(未示出)适于连接到血管通路装置的细长端头或毂部。

[0052] 轴环(未示出)密封注射器组件(未示出)的远侧端头(未示出)并且在将端头盖100放置在注射器组件的远侧端头上时防止泄漏。轴环(未示出)在注射器被填充之后防止泄漏,并且盖100被关闭直到在使用之前盖100再被打开。在一个或多个实施方式中,轴环可以是销或按钮的形状。在一个或多个实施方式中,轴环(未示出)的突出侧壁(未示出)可以渐缩成、定向成、构造成和/或成形成允许轴环(未示出)密封注射器或注射器组件的远侧细长端头的开口。由于其形状,轴环(未示出)的侧壁(未示出)的渐缩的近侧端部有助于促进注射器的远侧端头的对准,并由此减少“接触”污染的机会。轴环(未示出)有助于将细长端头与其他鲁尔装置(诸如无针连接器)对准,并保护细长端头免受接触污染。在没有本公开的

实施方式的情况下,鲁尔端头的对准需要仔细注意和视觉精确度,以便能够完美地对准端头盖和注射器的远侧端头,使得不会发生污染。

[0053] 轴环130的突出侧壁(未示出)具有渐缩的近侧端部(未示出),从而产生锥面密封。轴环(未示出)的渐缩的突出侧壁(未示出)的入口角和端头盖的环形侧壁的渐缩的内壁表面的入口角在端头盖与注射器150的远侧端部以及注射器的筒体之间产生锥面密封。在一个或多个实施方式中,注射器的细长端头可以是鲁尔端头。这些密封确保了端头盖的内腔和注射器的远侧端部两者都是无菌的,并且确保了注射器被盖住而确保容纳注射器筒体的预填充流体。这种类型的密封在与如下所述的使用者将使用其来移除盖的"推开机构"结合时也使得可以进行单手移除。

[0054] 在一个或多个实施方式中,轴环(未示出)的渐缩的突出侧壁(未示出)的内径和渐缩角和端头盖100的环形侧壁(未示出)的渐缩的内壁表面的内径和渐缩角可以变化以影响与注射器的干涉配合,并由此改进密封效果。

[0055] 在一个或多个实施方式中,轴环(未示出)的突出侧壁(未示出)和端头盖10的环形侧壁(未示出)的渐缩的内壁表面确保可以通过推开而不是在涉及螺纹时需要的旋松来移除端头盖100。可以根据这些表面上的交界面而产生密封,以确保包含在轴环的腔(未示出)和端头盖100的腔室(未示出)中的整个区域维持容器封闭完整性。

[0056] 突出凸部124包括手指接触表面126,其从端头盖100的环形侧壁112延伸,用于向手指接触表面126和手指止挡部180施加手指力以允许将端头盖100从关闭的密封位置单手移动到打开的非密封位置,以从注射器的筒体上移除端头盖。这通过用一只手抓握用端头盖100密封的注射器组件并用抓握手的拇指或食指在远侧方向上向手指接触表面126和手指止挡部180施加手指力而单手完成。通过使用手指止挡部180向远侧推动端头盖100来保护使用者免受意外针刺。在一个或多个实施方式中,手指接触表面可以具有阶梯状、扇形状或渐变状的构造来改进抓握构造,以改进在使用者将手指放置在手指接触表面上时的抓握。

[0057] 在一个或多个替代实施方式中,楔或肋(未示出)能够以从轴环到环形壁(未示出)的内表面向外延伸的取向设置在远侧壁(未示出)的内表面上。楔或肋(未示出)可以相对于轴环以轮-辐方式布置成类似于小雨伞状。楔或肋(未示出)为端头盖100提供结构完整性并且还有助于改进与注射器筒体和/或鲁尔端头的远侧端部的干涉配合或摩擦配合,使得由于干涉配合或摩擦配合而产生的摩擦力将大于在组装之后的任何过程(诸如消毒、运输和处理等)期间施加到端头盖100的力。在一个或多个实施方式中,端头盖100可以附加地包括在端头盖的环形侧壁(未示出)的内表面上或在轴环(未示出)的外表面上的垫圈(未示出)以形成用于维持无菌的紧密密封。

[0058] 如图10所示,端头盖100将与注射器筒体150的远侧端部和/或鲁尔端头具有干涉配合或摩擦配合,使得由于干涉配合或摩擦配合产生的摩擦力将大于在组装之后的任何过程(诸如消毒、运输和处理等)期间施加到端头盖100的力。然而,摩擦力仍然相当低,使得使用者可以用一只手、诸如用拇指推动将其移除。

[0059] 端头盖100的材料必须足够硬以在打开过程中轴向推动端头盖时保持其结构完整性,并且不会弯曲或变形。注射器150、端头盖100和轴环130可以由合适的医用级材料制成,包括聚合物或金属。优选地,端头盖100和轴环130使用热塑性塑料和/或热塑性弹性体

(TPE)注塑成型。

[0060] 本公开的第二方面的端头盖的示例性实施方式提供用于预填充注射器的单手打开机构。端头盖100将与注射器筒体和鲁尔接头产生干涉,使得由于干涉产生的摩擦力将大于在组装之后的任何过程(诸如灭菌、运输和处理等)期间施加到端头盖的力。然而,摩擦力仍将相当低,使得使用者将能够用一只手、诸如用拇指推动移除端头盖100。

[0061] 端头盖100的材料必须足够硬以在打开过程中轴向推动端头盖时保持其结构完整性,并且不会弯曲或变形。注射器150、端头盖100和轴环可以由合适的医用级材料制成,包括聚合物或金属。优选地,盖使用热塑性塑料和/或热塑性弹性体(TPE)注塑成型。

[0062] 本公开的第三方面涉及用于预填充盐水注射器的端头盖200,该预填充盐水注射器具有延长的筒体,该筒体在打开和连接至无针连接器期间遮罩鲁尔端头免受意外接触污染。如图11所示,端头盖200提供单手移除,这允许临床医生用一只手移除盖,从而确保连接器可以用另一只手握住,而不会在打开注射器时意外污染连接器毂部或鲁尔端头。在使用之前,如图11所示,端头盖200使用干涉配合固定,该干涉配合产生无菌屏障并同时允许端头盖200在使用后保持附接到注射器250的筒体。一旦打开,端头盖的锁定臂300便锁定在筒体侧壁中的凹口400中以防止松动的端头盖200丢失并防止临床医生重新盖上注射器。

[0063] 如图11所示,在一个或多个实施方式中,端头盖200包括经由铰链800附接到盖的侧壁的盖子700,使得端头盖200在使用之后保持附接于注射器250的筒体,这确保了端头盖200不会在患者的床、地板等之间丢失并且确保了注射器不能被重新盖上以供重新使用。

[0064] 在一个或多个实施方式中,铰链800是活动铰链。在一个或多个实施方式中,端头盖200是翻开式盖。在一个或多个实施方式中,端头盖200包括侧壁和介于侧壁之间的顶壁,该侧壁限定纵向开口,该顶壁限定具有内表面的凹部。端头盖200能够从注射器的细长端头暴露出的打开位置枢转。在一个或多个实施方式中,轴环30和盖子700可以模制在一起,然后与注射器的筒体组装在一起。在一个或多个实施方式中,注射器筒体可以包括安装在筒体的远侧壁上并围绕细长端头的保护套管900。保护套管900包括具有限定隔室的内表面的至少一个侧壁、敞口的远侧端部、邻近筒体的远侧壁的近侧端部。铰链800起作用使得一旦铰链800打开则其就保持在原位。在一个或多个实施方式中,铰链800具有蝴蝶形状,其中中央部分用作铰链,而两侧的两个翼部使其卡入到位。还设想的是,改变铰链的几何形状,以更轻松地附接到筒体。在一个或多个替代实施方式中,可以使用“扎带”式的特征来使盖自鲁尔端头滑动打开。

[0065] 在一个或多个实施方式中,铰链800在完全关闭位置到完全打开位置之间打开到至少120度的所需程度。在一个或多个实施方式中,铰链800是一种在打开后保持盖附接于筒体的元件。

[0066] 锁定臂300和凹口400不仅确保端头盖200在使用后不会丢失,而且确保注射器不会被重新盖上而用于另一次使用。锁定臂300使用压配合或卡入特征部楔入到设置在筒体的侧壁中的凹口400中。

[0067] 在一个或多个实施方式中,用于自动锁定端头盖200的结构包括至少一个锁定臂300和设置在围绕远侧端头延伸的筒体或保护套管900的侧壁的外表面上的凹口400。锁定臂300包括自由端,该自由端定位成使得当端头盖200枢转至打开位置时,臂的自由端接合轴环的外表面上的相应配合锁定凹口400。

[0068] 盖200的远侧壁的内表面具有向外延伸的突起500,该突起在盖关闭时阻挡鲁尔端头并防止泄漏。在一个或多个实施方式中,突起500可以是销或按钮的形状,如图11中所见。向外延伸的突起500在注射器被填充之后防止泄漏并且盖200被关闭直到在使用之前盖200再被打开。在一个或多个实施方式中,向外延伸的突起或销可以定向成、构造成和/或成形成允许突起500进入细长端头的远侧端部处的开口,如图11中所见。其他实施方式可以附加地包括轴环和翻开式盖之间的垫圈特征部以形成紧密密封来维持无菌。在一个或多个实施方式中,细长端头可以是鲁尔端头。

[0069] 通过使用者用拇指在手指止挡部280上向上推,端头盖200一步打开。在一个或多个实施方式中,手指止挡部280具有表面纹理以提高与使用者拇指的摩擦。

[0070] 在一个或多个实施方式中,端头盖200既容易通过向后翻转端头盖(使用者的拇指移动远离细长端头)而打开,并且端头盖200足够紧以提供最小无菌的保证水平。因为端头盖200设计成防止在操作期间需要重新定位使用者的拇指,一步打开过程使得使用者能够一步解开紧密密封进而使得能够容易地移除端头盖200。

[0071] 端头盖200可以由合适的医疗级材料制成,包括聚合物或金属。优选地,端头盖200使用热塑性塑料和/或热塑性弹性体(TPE)注塑成型。

[0072] 注射器组件(50、150、250)可以使用已知方法以冲洗溶液填充。附加地,注射器组件(50、150、250)可以由制造商或供应商预填充。冲洗溶液可以是意图用于冲洗或维持VAD性能的任何溶液。优选地,冲洗溶液选自由盐水冲洗溶液和肝素锁冲洗溶液组成的组。这些溶液是本领域已知的并且容易获得的。盐水冲洗溶液的示例包括但不限于注射用0.9%氯化钠USP。肝素锁冲洗溶液的示例包括但不限于每毫升含100USP单位肝素钠或每毫升含10USP单位肝素钠的0.9%氯化钠。

[0073] 图11示出了根据本公开的一个或多个实施方式的具有处于关闭位置的翻开式端头盖200的冲洗注射器的立体图。如图11所示,还提供了注射器组件,其包括柱塞杆和注射器筒体,该注射器筒体具有敞口的近侧端部和远侧端头,注射器远侧端头由保护套管包围以促进注射器与端头盖200对准,以及,通过防止注射器端头与周围的非无菌环境接触而减少注射器污染。

[0074] 筒体还可以包括从筒体向远侧延伸的端头。筒体的端头可以包括同心地围绕端头或在端头内的鲁尔滑动连接件或锁定鲁尔型轴环。

[0075] 如图11所示,细长柱塞杆600可以包括远侧部分和近侧部分。细长柱塞杆600可以设置在注射器250的筒体内。柱塞杆600包括具有近侧端部和远侧端部的细长主体部分。

[0076] 柱塞杆的细长主体部分具有从近侧端部延伸到远侧端部的轴向长度。柱塞杆还可以包括在细长主体部分的近侧端部处的拇指按压部610。拇指按压部的形状可以根据冲洗注射器组件的所需用途不同而不同。拇指按压部的形状可以是圆形、方形、矩形、三角形、椭圆形、五边形、六边形以及十字形。

[0077] 柱塞杆可滑动地定位在筒体中,使得塞件与筒体的内表面流体密封接触,并且使得柱塞杆相对于筒体的向远侧运动导致塞件将流体推出筒体。在一些实施方式中,塞件可滑动地定位成与筒体的内表面流体密封接触,以便通过塞件相对于筒体的运动而将流体驱出腔室。

[0078] 柱塞杆可以由比塞件更具刚性的材料制成,诸如聚丙烯、聚乙烯等。应选择与正在

使用的程序兼容的材料。

[0079] 尽管已经参照特定实施方式描述了本文中的公开内容,但是应当理解,这些实施方式仅是对本公开的原理和应用的说明。因此应当理解,在不脱离所公开的本公开的精神和范围的情况下,可以对说明性实施方式进行多种修改并且可以设计其他布置。

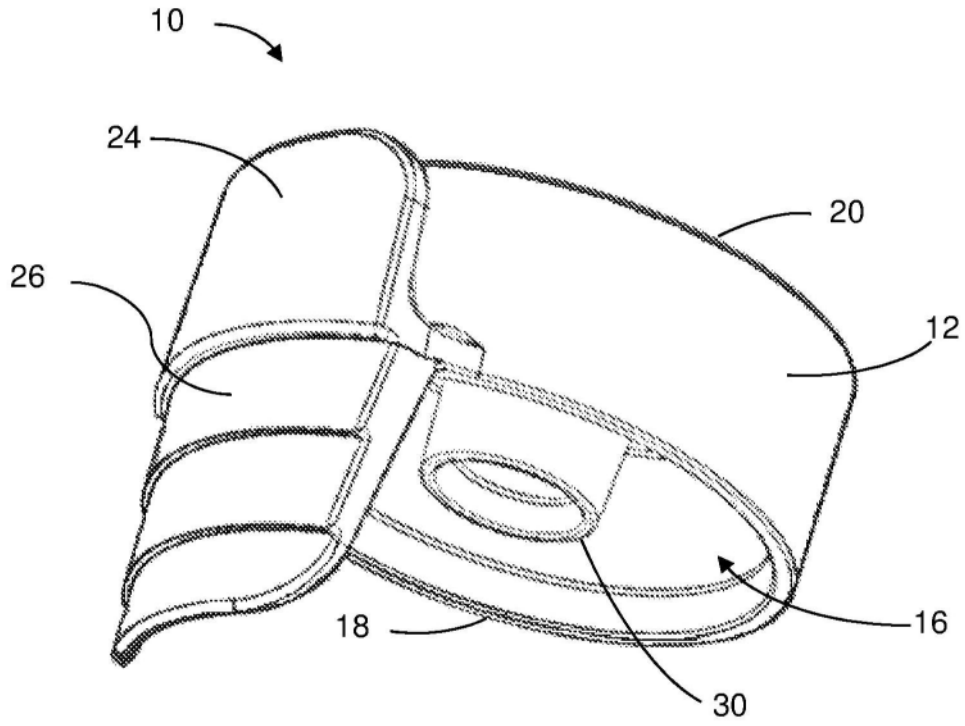


图1

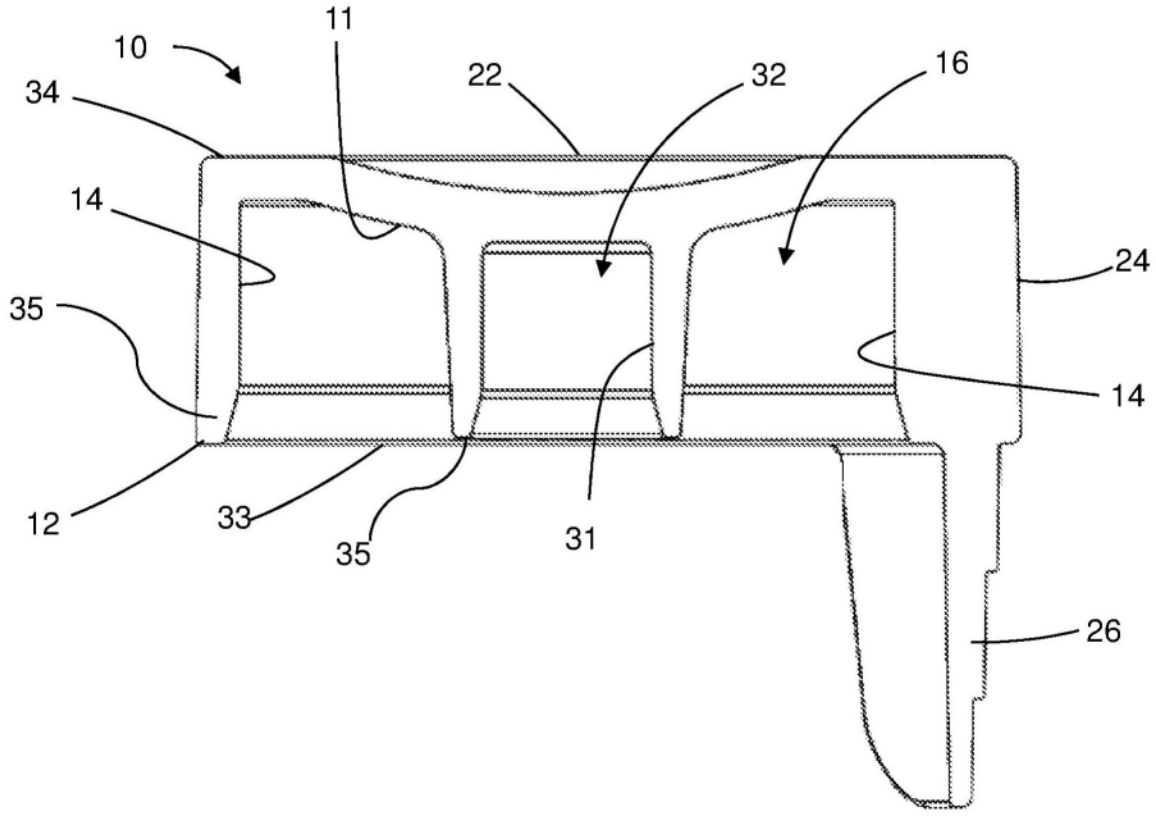


图2

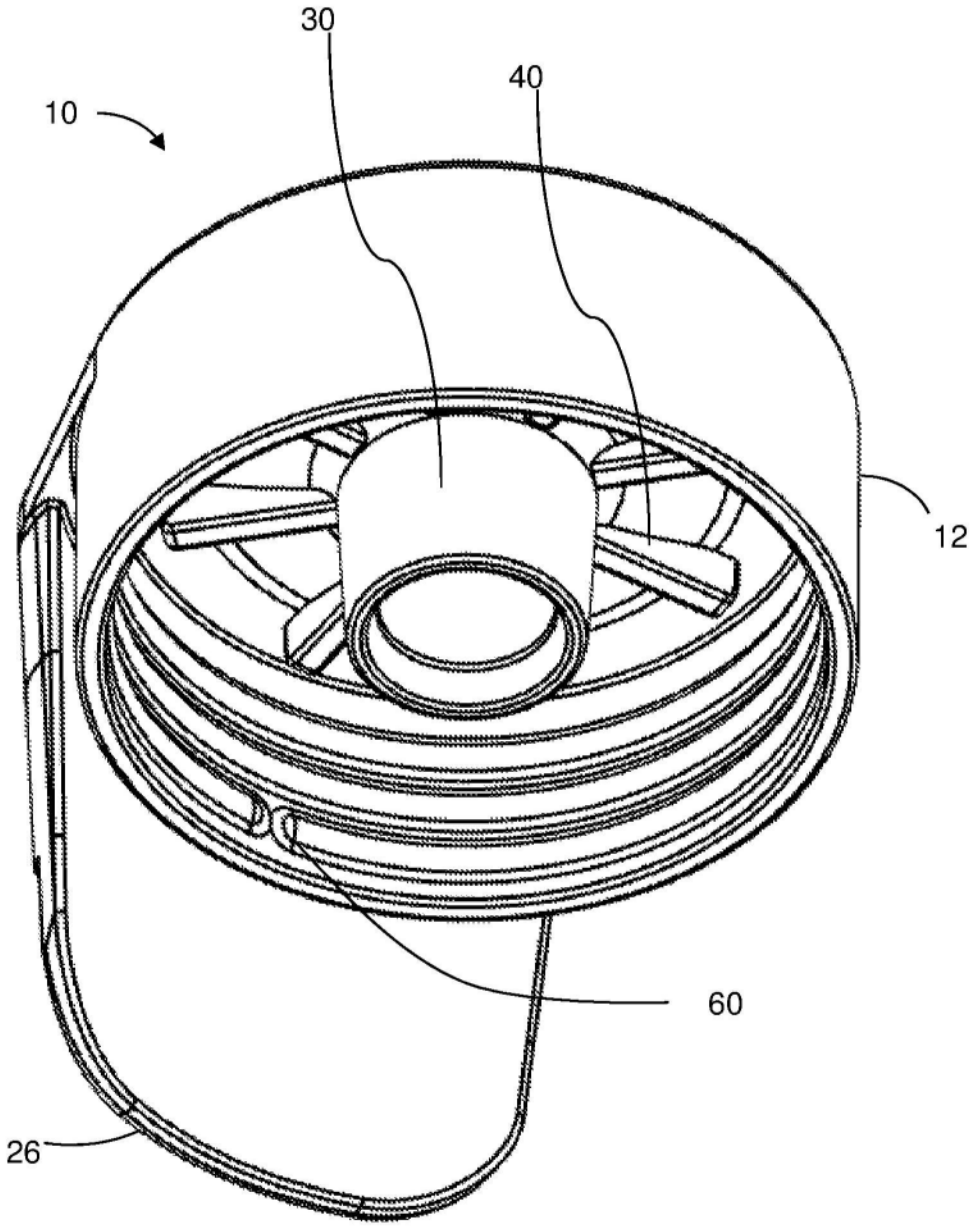


图3

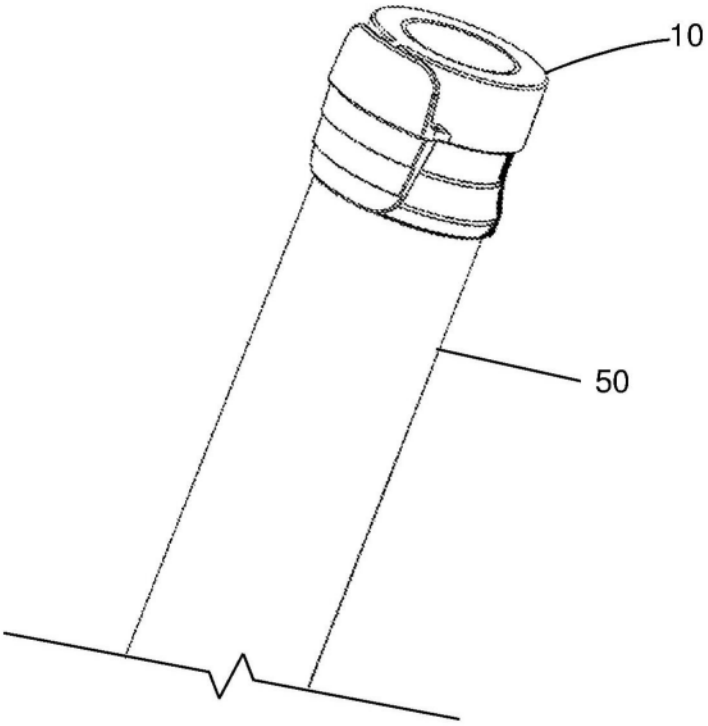


图4

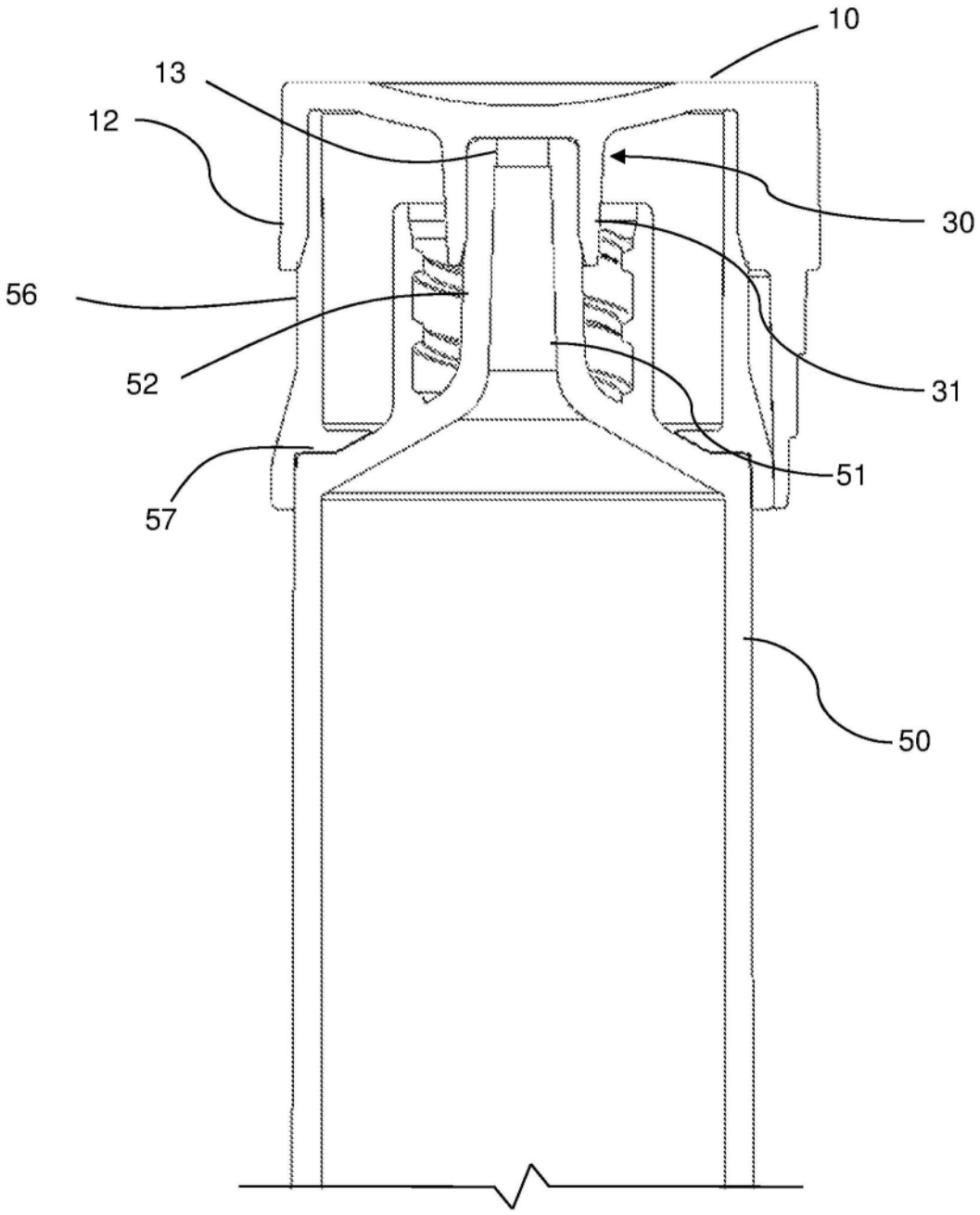


图5

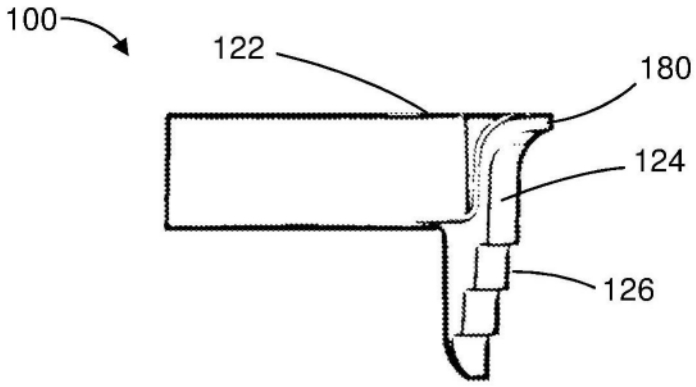


图6

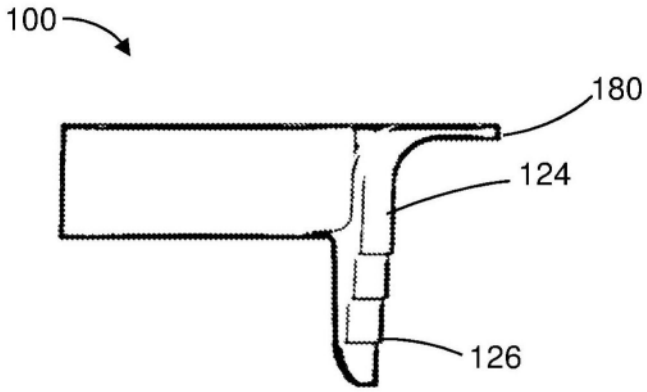


图7

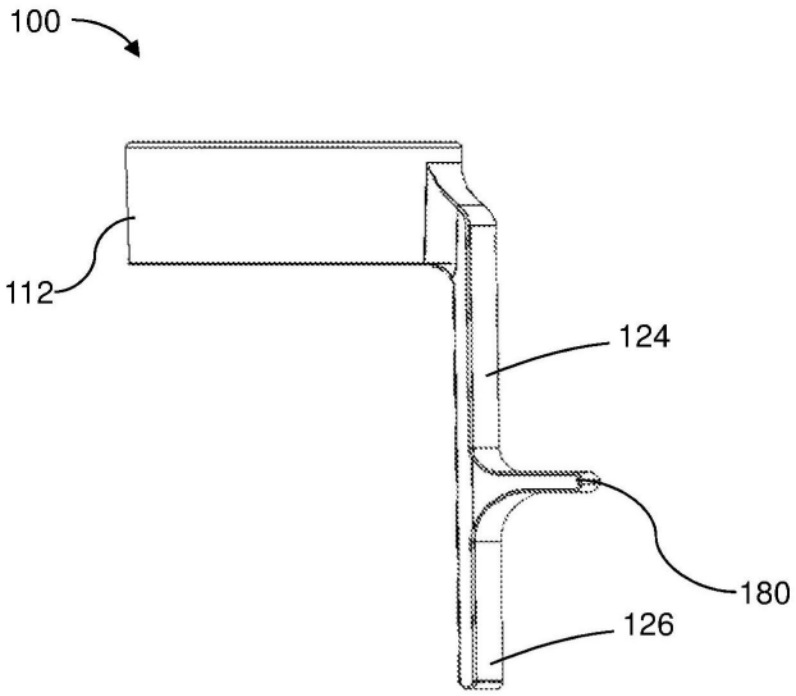


图8

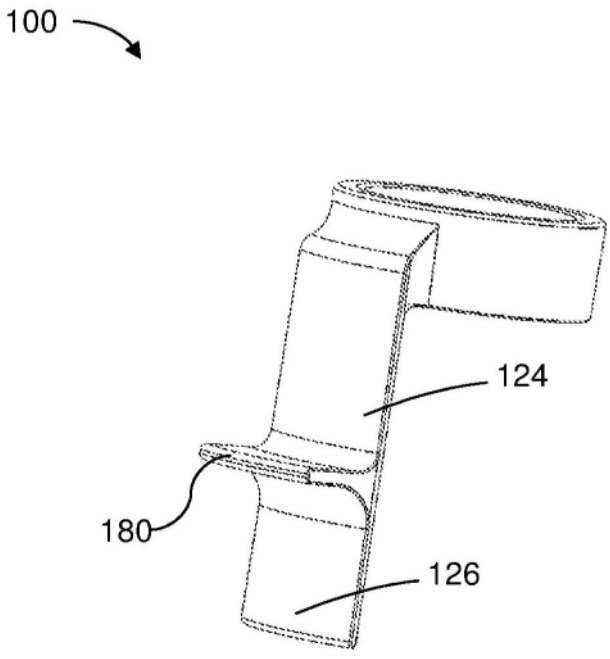


图9

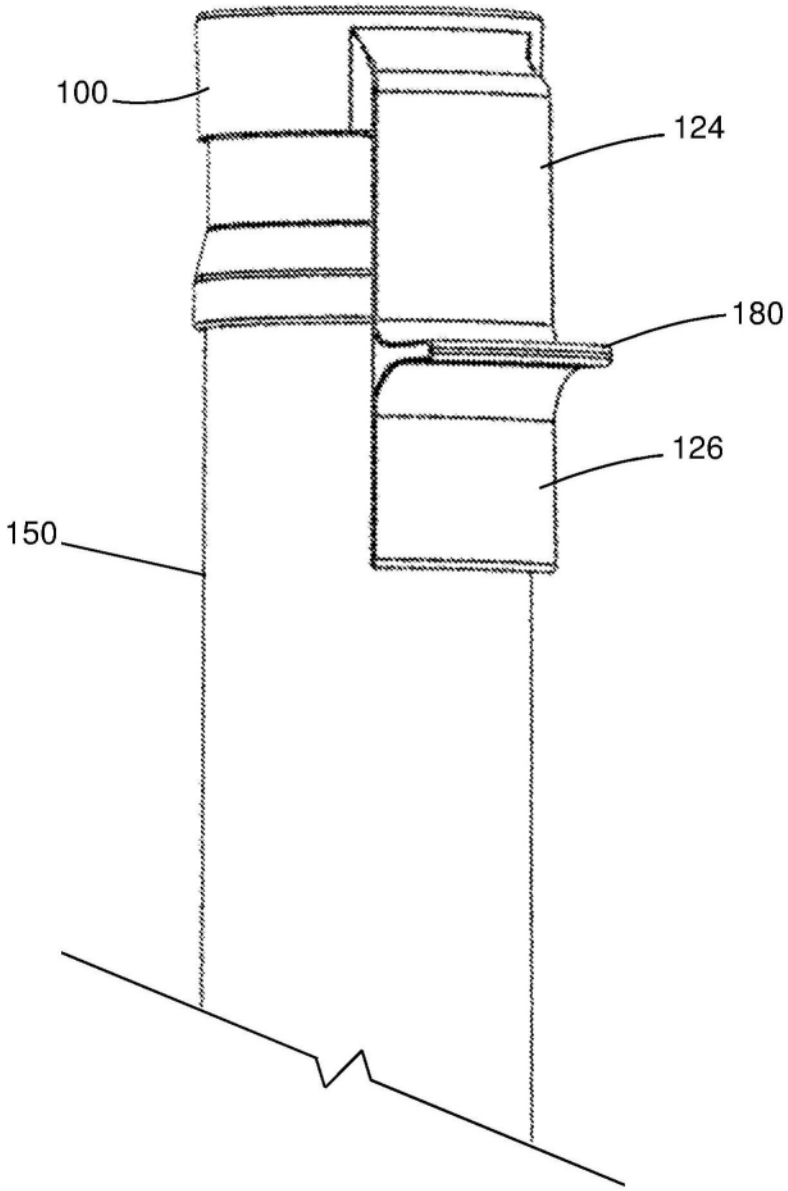


图10

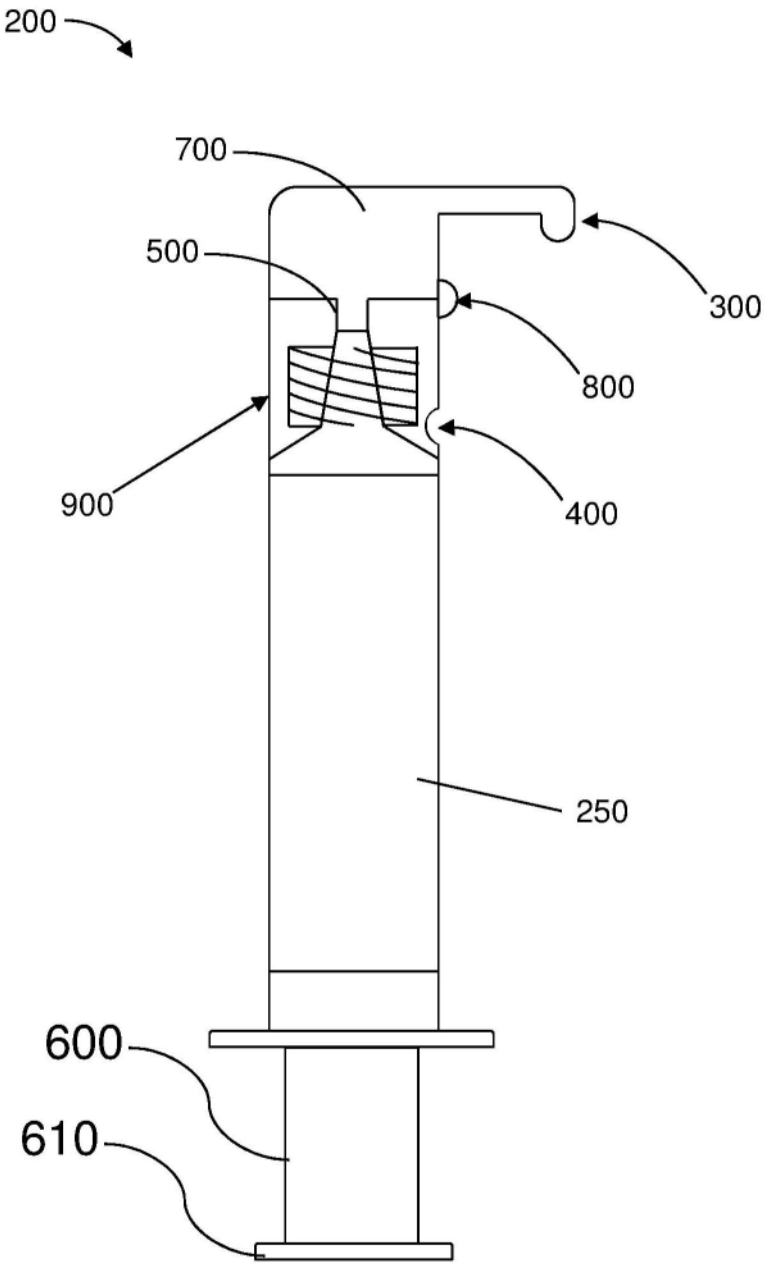


图11