



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212547821 U

(45) 授权公告日 2021.02.19

(21) 申请号 201921429324.1

A61M 39/20 (2006.01)

(22) 申请日 2019.08.30

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(30) 优先权数据

16/120,033 2018.08.31 US

(73) 专利权人 康尔福盛303公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 帕克·苏恩

悉达特·K·谢瓦霍尔 彼得·马

J·李

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 顾欣 佟泽宇

(51) Int. Cl.

A61M 5/14 (2006.01)

A61M 39/10 (2006.01)

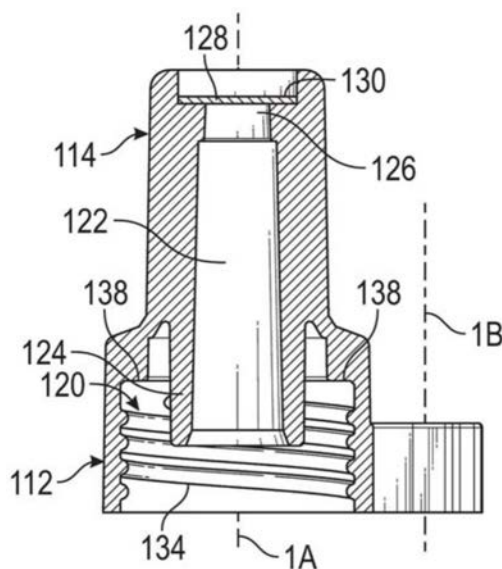
权利要求书2页 说明书17页 附图20页

(54) 实用新型名称

静脉内预充帽以及静脉内给药装置

(57) 摘要

一种静脉内预充帽以及静脉内给药装置,以阻止流体连接器和IV给药装置的污染,并允许IV给药装置的预充。该静脉内预充帽包括:盖体,其具有用于容纳流体连接器的腔;预充通道,其用于通过流体连接器从IV给药装置预充流体;以及联接突耳,其从盖体延伸,联接突耳允许盖体联接到IV给药装置的一段IV管线或其他部分以阻止污染并允许IV给药装置的预充。



1. 一种静脉内预充帽,其特征在于,包括:

盖体,其具有近端、远端和内表面,所述内表面限定从所述近端朝向所述远端延伸到所述盖体中的连接器腔,其中所述连接器腔包括从所述盖体的所述近端朝向所述远端延伸的纵向连接器腔轴线;

预充通道,其从所述连接器腔内延伸到所述盖体外;以及

联接突耳,其从所述盖体的外表面延伸,所述联接突耳包括联接到所述盖体的基部、所述盖体远侧处的末端部、穿过所述联接突耳的管通道、以及延伸穿过所述联接突耳的外表面到所述管通道的狭槽,其中所述联接突耳构造成接合抵靠移动穿过所述狭槽至所述管通道的一段管。

2. 根据权利要求1所述的静脉内预充帽,其特征在于,所述联接突耳包括第一联接臂和第二联接臂,所述第一联接臂和所述第二联接臂中的每一个在所述联接突耳的所述基部和所述末端部之间延伸。

3. 根据权利要求2所述的静脉内预充帽,其特征在于,所述第一联接臂和所述第二联接臂中的每一个包括面向所述第一联接臂和所述第二联接臂中的另一个的内表面,并且其中,所述管通道和所述狭槽限定在所述第一联接臂和所述第二联接臂的内表面之间。

4. 根据权利要求1所述的静脉内预充帽,其特征在于,所述狭槽沿从所述联接突耳的末端部朝向所述基部的方向延伸。

5. 根据权利要求1所述的静脉内预充帽,其特征在于,所述联接突耳包括限定所述管通道的内表面以及所述联接突耳的内表面与所述盖体的外表面之间的所述狭槽。

6. 根据权利要求5所述的静脉内预充帽,其特征在于,所述联接突耳在横向于所述纵向连接器腔轴线的方向上沿着所述盖体的外表面延伸。

7. 根据权利要求1所述的静脉内预充帽,其特征在于,所述基部从所述盖体沿横向于所述纵向连接器腔轴线的的第一方向延伸,而所述末端部从所述基部沿不同于所述第一方向的第二方向延伸。

8. 根据权利要求7所述的静脉内预充帽,其特征在于,所述第二方向横向于所述纵向连接器腔轴线。

9. 根据权利要求1所述的静脉内预充帽,其特征在于,所述盖体包括沿所述盖体的外表面延伸的肋和通道中的任一个。

10. 根据权利要求1所述的静脉内预充帽,其特征在于,所述预充通道延伸穿过所述盖体的近端和远端中的任一个。

11. 根据权利要求1所述的静脉内预充帽,其特征在于,包括沿着所述预充通道定位的疏水性过滤器。

12. 一种静脉内预充帽,其特征在于,包括:

盖体,其具有近端、远端和内表面,所述内表面限定延伸到所述盖体中的连接器腔,其中所述连接器腔包括在所述近端和所述远端之间的纵向连接器腔轴线,并且预充通道从所述连接器腔内延伸到所述盖体外;以及

联接突耳,其从所述盖体的外表面延伸,所述联接突耳包括联接到所述盖体的基部、位于所述盖体的远侧处的末端部、以及限定在所述联接突耳的内表面和所述盖体的外表面之间的狭槽。

13. 根据权利要求12所述的静脉内预充帽,其特征在于,所述狭槽沿从所述盖体的所述近端朝向所述远端的方向延伸。

14. 根据权利要求12所述的静脉内预充帽,其特征在于,所述狭槽相对于所述纵向连接器腔轴线横向地延伸。

15. 根据权利要求12所述的静脉内预充帽,其特征在于,所述基部从所述盖体沿横向于所述纵向连接器腔轴线的第一方向延伸,而所述末端部从所述基部沿不同于所述第一方向的第二方向延伸。

16. 根据权利要求15所述的静脉内预充帽,其特征在于,所述第二方向横向于所述纵向连接器腔轴线。

17. 根据权利要求12所述的静脉内预充帽,其特征在于,所述盖体包括沿所述盖体的外表面延伸的肋和通道中的任一个。

18. 根据权利要求12所述的静脉内预充帽,其特征在于,所述预充通道延伸穿过所述盖体的所述近端和所述远端中的任一个。

19. 根据权利要求12所述的静脉内预充帽,其特征在于,包括沿着所述预充通道定位的疏水性过滤器。

20. 一种静脉内给药装置,其特征在于,包括:

IV管线,其包括远端、构造成与所述IV管线的远端联接的流体连接器、以及构造成与所述流体连接器联接的IV预充帽,所述IV预充帽包括:

盖体,其具有近端、远端和内表面,所述内表面限定延伸到所述盖体中的连接器腔、以及从所述连接器腔内延伸到所述盖体外的预充通道;以及

联接突耳,其从所述盖体的外表面延伸,所述联接突耳包括联接到所述盖体的基部、位于所述盖体的远侧处的末端部、以及限定在所述联接突耳的内表面和所述盖体的外表面之间的狭槽,其中所述联接突耳构造成接合通过所述狭槽定位的一段IV管线。

## 静脉内预充帽以及静脉内给药装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及静脉内 (IV, intravenous) 给药装置和用于通过插入静脉的针或导管向患者的血管系统输送流体的设备。更具体地,本申请涉及流体连接器帽,其可用于覆盖流体连接器,允许流体预充 (priming),并防止流体连接器和IV给药装置的污染。

### 背景技术

[0002] IV给药装置是用于通过插入静脉的针或导管从容器向患者的血管系统输送流体的设备。IV给药装置可包括针或鲁尔连接器、IV管线或管、流量调节器、滴注腔、输液管线过滤器、静脉内装置止动器或阀、装置的部件之间的连接器、进入端口或注射部位、夹子(例如辊夹)和穿透管并将管连接到IV袋或其他输注流体容器的IV钉。

### 实用新型内容

[0003] 为了防止气泡栓塞,在将IV管连接到患者之前,IV给药装置必须用流体或IV溶液预充以从管中除去空气。气泡栓塞是IV治疗的潜在并发症,并且可以通过未预充的IV管、损坏或切割的管、进入端口和具有过少流体的滴注腔进入患者的血液系统。

[0004] 为了预充IV给药装置,沿着滴注腔下方的IV管线定位夹子,并将夹子移动到闭合位置。如果IV钉上存在保护盖,则移除IV钉上的保护盖,并将IV钉插入输注流体容器中。输注流体容器通常吊挂或悬挂在静脉输液架上。可以挤压或压缩滴注腔,以将输注流体喷射到滴注腔中并且输注流体部分地填充滴注腔。

[0005] 将夹子移动到打开位置以允许输注流体和气体或空气移动通过IV管线到IV管线的远端,例如输注流体容器。如果帽附到IV管线的远端或IV管线远端的流体连接器,则移除帽以允许流体和气体离开IV给药装置。

[0006] 为了处理在预充期间从IV管线喷射的输注流体,可以由护理人员将IV管线的远端保持在洗涤槽或盆上方。允许输注流体从管的远端滴下,直到血管内给药装置中没有大的气泡。在IV给药装置的预充期间,护理人员还可以将管的远端保持为倒置位置,同时输注流体朝向管的远端移动并且直到管中没有气泡残留。在IV给药装置预充后,必须将管的远端或附到管上的流体连接器覆盖,以防止IV给药装置的污染。

[0007] IV给药装置的预充需要护理人员将管的远端保持为倒置位置 10-30秒。这种预充IV给药装置的过程会在每个工作班次和多个患者中重复多次,阻碍了护理人员参加其他任务,增加诸如IV给药装置的污染之类的错误的的可能性,并且加剧所需的体力消耗,这会对护理人员造成伤害。

[0008] 在准备和预充期间,如果从IV管线的远端或流体连接器移除帽,并且IV管线的远端或流体连接器接触地面或另一物体,则IV给药装置可能被污染。如果从IV管线的远端或流体连接器移除的帽在移除时被污染并且然后重新附接到IV给药装置的IV管线的远端或流体连接器,则IV给药装置也会被污染。

[0009] IV给药装置的预充会使护理人员暴露于从管中排出的静脉注射液。暴露于静脉注

注射液或与静脉注射液接触可能对护理人员有害,例如当静脉注射液是用于肿瘤学的有毒化疗药物时。暴露的危害可发生在单次暴露或重复暴露于静脉注射液时。

[0010] 根据本文公开的至少一些实施例,认识到尽管可以实施程序以防止IV给药装置的污染,但是当在医疗程序期间实施无数个IV给药装置时还是会发生某些问题。例如,当IV给药装置被预充并且联接到患者的血管内系统时,IV给药装置会被污染,并且污染会转移到患者。

[0011] 本文公开的一些实施例涉及如下的认知:无数IV给药装置由护理人员实施,通过反复准备和IV给药装置的预充会使护理人员变得身体疲劳。本文公开的实施例还涉及护理人员会因暴露于输注流体而受伤。

[0012] 根据本文公开的至少一些实施例,本公开提供了IV预充帽,其可以防止IV给药装置的污染,使护理人员的体力消耗减轻,减少护理人员用于准备和预充IV给药的时间,并且防止暴露于输注流体对护理人员的伤害。

[0013] 本主题技术的其他特征和优点将在下面的描述中阐述,并且部分地将从描述中明白易懂,或者可以通过本主题技术的实践来学习。通过书面描述及其实施例以及附图中特别指出的结构,将实现和获得本主题技术的优点。

[0014] 应理解,前面的一般性描述和以下的详细描述都是示例性和说明性的,并且旨在提供对本主题技术的进一步说明。

## 附图说明

[0015] 下面参考附图描述本实用新型的说明性实施例的各种特征。所示实施例旨在说明而不是限制本实用新型。附图包括以下图:

[0016] 图1是接收输注流体的患者和IV给药装置的透视图。

[0017] 图2是输注流体容器和IV给药装置的透视图。

[0018] 图3A是根据一些实施例的IV预充帽的顶部透视图。

[0019] 图3B是图3A的IV预充帽的底部透视图。

[0020] 图3C是图3A的IV预充帽的顶视图。

[0021] 图3D是图3A的IV预充帽的底视图。

[0022] 图3E是图3A的IV预充帽的剖视图。

[0023] 图4A是根据一些实施例的IV预充帽的另一实施例的顶部透视图。

[0024] 图4B是图4A的IV预充帽的底部透视图。

[0025] 图4C是图4A的IV预充帽的顶视图。

[0026] 图4D是图4A的IV预充帽的底视图。

[0027] 图4E是图4A的IV预充帽的剖视图。

[0028] 图5A是根据一些实施例的IV预充帽的另一实施例的顶部透视图。

[0029] 图5B是图5A的IV预充帽的底部透视图。

[0030] 图5C是图5A的IV预充帽的前视图。

[0031] 图5D是图5A的IV预充帽的侧视图。

[0032] 图6A是根据一些实施例的IV预充帽的另一实施例的顶部透视图。

[0033] 图6B是图6A的IV预充帽的底部透视图。

- [0034] 图6C是图6A的IV预充帽的前视图。
- [0035] 图6D是图6A的IV预充帽的侧视图。
- [0036] 图7A是根据一些实施例的IV预充帽的另一实施例的顶部透视图。
- [0037] 图7B是图7A的IV预充帽的底部透视图。
- [0038] 图7C是图7A的IV预充帽的前视图。
- [0039] 图7D是图7A的IV预充帽的侧视图。
- [0040] 图8A是根据一些实施例的IV预充帽的另一实施例的顶部透视图。
- [0041] 图8B是图8A的IV预充帽的底部透视图。
- [0042] 图8C是图8A的IV预充帽的前视图。
- [0043] 图8D是图8A的IV预充帽的侧视图。
- [0044] 图9A是根据一些实施例的IV预充帽的另一实施例的顶部透视图。
- [0045] 图9B是图9A的IV预充帽的底部透视图。
- [0046] 图9C是图9A的IV预充帽的顶视图。
- [0047] 图9D是图9A的IV预充帽的底视图。
- [0048] 图10A是根据一些实施例的IV预充帽的另一实施例的顶部透视图。
- [0049] 图10B是图10A的IV预充帽的底部透视图。
- [0050] 图10C是图10A的IV预充帽的前视图。
- [0051] 图10D是图10A的IV预充帽的侧视图。
- [0052] 图11和图12是根据一些实施例的IV预充帽的透视图,该IV 预充帽联接到IV给药装置的部分。

### 具体实施方式

[0053] 应当理解,本领域技术人员从本公开内容将容易明白本主题技术的各种构造,其中通过示例的方式示出和描述了本主题技术的各种构造。如将认识到的,本主题技术能够具有其他和不同的构造,并且其若干细节能够在各种其他方面进行修改,所有这些都脱离本主题技术的范围。因此,实用新型内容、附图和具体实施方式本质上被认为是示例性的而不是限制性的。

[0054] 以下阐述的详细说明旨在作为主题技术的各种构造的描述,而不旨在表示可以实践本主题技术的唯一构造。附图并入本文并构成具体实施方式的一部分。具体实施方式包括用于提供对本主题技术的透彻理解的具体细节。然而,本领域技术人员容易明白的是,可以在没有这些具体细节的情况下实践本主题技术。在一些实例中,以框图形式示出了公知的结构和部件,以避免模糊本主题技术的概念。为了便于理解,相同的元件标有相同的元件编号。

[0055] 根据本文公开的至少一些实施例,IV预充帽能够防止IV给药装置的污染,包括防止在IV给药装置和患者的准备、IV给药装置的预充、以及将IV给药装置连接至患者期间可能发生的污染。

[0056] 图1示出了护理人员10和患者12。患者正在通过联接到患者的血管系统的IV给药装置20接收输注流体。图2示出了输注流体容器22和IV给药装置20。IV给药装置包括:滴注腔24,其联接到输注流体容器22;IV管线26的管道,其近端联接到滴注腔24,而IV 管线26的

远端联接到流体连接器28。辊夹30联接到IV管线26在滴注腔24和流体连接器28之间的一段上。流体连接器联接到IV预充帽34，而IV预充帽34联接到IV管线26在滴注腔24和辊夹30之间的一段上。在一些实施例中，IV预充帽34可以与IV给药装置 20的另一部分（例如辊夹30或IV管线夹）接合或联接，以将IV管线的远端和流体连接器悬挂在IV给药装置上。

[0057] IV预充帽构造成使得当IV预充帽联接到IV给药装置时，IV管线的远端和流体连接器相对于IV管线的近端的取向倒置。IV管线的远端和流体连接器的倒置取向便于IV给药装置的预充。

[0058] IV预充帽可以使用从IV预充帽延伸的联接突耳(coupling tab) 联接到IV给药装置。联接突耳可以构造有一个或多个臂，臂形成管通道和狭槽中的任何一个。

[0059] 管通道和/或狭槽可以包括允许IV预充帽联接到IV管道的一段而不压缩IV管线的宽度，使得通过IV管线的流体流动的速率不会减小。然而，在一些实施例中，管通道和/或狭槽可以包括使IV管线的一段被压缩的宽度，从而使通过IV管线的流体流动的速率减小。

[0060] 在本公开的一些方面，IV管线的一段由IV预充帽压缩，使得流过IV管线的流体流动的速率能够允许IV给药装置的预充，然而，所述流过IV管线的流体流动的速率不足以将输注流体输送给患者。结果，护理人员可以使用附接到IV管线的IV预充帽来预充IV给药装置，然而，护理人员可能无法获得治疗所需的流速。因为没有获得所需的流速，所以护理人员被提示在将输注流体输送给患者之前移除和/或丢弃IV预充帽。

[0061] 能够用IV管线的远端以及联接到IV预充帽的流体连接器来预充IV给药装置，或者能够通过将流体连接器与IV预充帽分开来预充IV给药装置。可以在预充IV给药装置之前或之后将IV预充帽与 IV给药装置分开并处理。

[0062] 在本公开的一些实施例中，IV预充帽可以提供预充的指示，包括已经发生预充的指示。例如，IV预充帽可以包括改变颜色的材料，以指示流体已从IV给药装置中排出。在一些实施例中，IV预充帽包括疏水性过滤器，疏水性过滤器可以改变颜色以指示与液体的接触。IV预充帽还可以提供IV预充帽保持联接到IV给药装置的指示。例如，IV预充帽可以构造成限制流过IV管线的流体，作为移除IV预充帽的指示。

[0063] 尽管本公开描述了可以与公鲁尔型流体连接器联接的IV预充帽的实施例，但是应当理解，IV预充帽也可以与其他流体连接器联接。然而，为了清楚和简洁起见，本公开将主要涉及公鲁尔流体连接器。另外，虽然本公开描述了与IV给药装置有关的IV预充帽，但是应当理解，IV预充帽也可以与其他IV流体递送装置和系统联接。然而，为了清楚和简洁，本公开将主要涉及IV给药装置。

[0064] 图3A-图3E示出了IV预充帽100的实施例。IV预充帽可以与 IV管线的远端或IV管线的远端处的流体连接器联接。在本文公开的至少一些实施例中，IV预充帽可以与流体连接器和IV给药装置的一部分联接，以将IV管线的远端和流体连接器悬挂在IV给药装置上。

[0065] IV预充帽100包括盖体102和联接突耳104。盖体102包括近端106和与近端106相对的远端108。盖体102包括内表面110，内表面110限定腔，该腔延伸到盖体102中并构造成在其中接收流体连接器。腔可以从盖体102的近端106朝向远端108延伸。纵向连接器腔轴线1A在盖体102的近端106和远端108之间延伸。

[0066] 盖体102具有外表面，该外表面具有横向于纵向连接器腔轴线 1A的横截面轮廓。如在本公开中使用的，术语横向可以包括能够与另一方向或角度相交或跨越另一方向或角

度延伸的任何方向或角度。盖体102的横截面轮廓可以从近端106朝向远端108逐渐变细。在本公开的一些实施例中，盖体102的外表面具有从近端106朝向远端108延伸的近侧段112，以及从近侧段112朝向远端108延伸的远侧段114。近侧段112具有第一横截面宽度，远侧段114具有小于第一横截面宽度的第二横截面宽度。在一些实施例中，盖体102的外表面在近侧段112和远侧段114之间逐渐变细。

[0067] IV预充帽100可包括从盖体102的外表面突出的肋116，如图3A-图3C所示。肋116可以在盖体102的近端106和远端108之间延伸。在本文公开的至少一些实施例中，肋116沿着远侧段114在盖体的近侧段112和远端108之间延伸。

[0068] 肋116可以提供增大的表面区域和杠杆作用，用于抓紧IV预充帽100并围绕纵向连接器腔轴线1A旋转IV预充帽100。肋116还可以沿近侧段112和远侧段114提供结构刚性和支撑。

[0069] 在一些实施例中，盖体102的外表面可包括延伸到盖体102的外表面中的凹槽或通道。在本公开的至少一些实施例中，盖体102的外表面可包括凹入部（例如凹陷或凹口）、凸起部（例如凸起或脊部）、或其任何组合。凹面和凸面特征中的任何一个都可以增加外表面区域的表面积并增加盖体102的刚性。

[0070] 盖体的内表面110可以形成沿着盖体的近侧段112的近侧腔120，以及沿着盖体的远侧段114的远侧腔122，如图3E中最佳示出的。

[0071] 当IV预充帽100与流体连接器联接时，流体连接器的不同部分可以在近侧腔120和远侧腔122处与盖体102接合。在一些示例中，当公鲁尔连接器与IV预充帽100联接时，流体连接器的主体部可定位在近侧腔120内，而流体连接器的公鲁尔部可定位在远侧腔122内。在示例中，流体连接器的具有螺纹或其他联接特征的外表面可沿着近侧腔120与盖体的内表面110接合。当流体连接器的联接特征沿着近侧腔120接合抵靠盖体的内表面110时，流体连接器的公鲁尔部可沿着远侧腔122接合抵靠盖体的内表面110。

[0072] 盖体102可包括壁124，壁124从远侧段114延伸到近侧腔120中，并围绕连接器腔轴线1A延伸。壁124的内表面可以形成远侧腔122的一部分。壁124的外表面与盖体的内表面110沿着近侧段112间隔开。

[0073] 远侧腔122具有形成在远侧腔122的内表面和壁124之间的横截面宽度。远侧腔122的横截面宽度可构造成接合抵靠插入盖体102的腔中的流体连接器的公鲁尔接头。远侧腔122的横截面宽度可朝向盖体的远端108逐渐变细。在本公开的一些方面，通过沿着远侧腔122在公鲁尔接头和盖体102的内表面之间形成过盈配合，IV预充帽100可以流体密封地抵靠流体连接器的公鲁尔接头。

[0074] 盖体102可包括预充通道126，以允许流体在盖体102的腔和与IV预充帽100的外表面相邻的区域之间移动。预充通道126在盖体的远侧腔122和远端108之间延伸。在一些实施例中，预充通道126可以从近侧腔120和/或远侧腔122中的任何一个延伸到盖体102的外表面。在一些示例中，预充通道126沿着远侧段114在盖体的远侧腔122和盖体的外表面侧表面之间延伸。在一些实施例中，预充通道126的至少一部分可以由延伸到盖体102中的凹槽形成。

[0075] 预充通道126允许预充IV给药装置而不将IV预充帽100从流体连接器分离或移除。结果，可以通过流体连接器以及附加在流体连接器上的IV预充帽100将输注流体和气体从

IV给药装置引导出来。因为在预充期间不需要将IV预充帽100从流体连接器移除或分离,所以减少了污染流体连接器或IV给药装置的可能性。

[0076] 在本文公开的至少一些实施例中,IV预充帽100包括过滤器128。过滤器128沿着预充通道126定位,以使通过其移动的流体过滤(strain)或分离。在本公开的一些实施例中,过滤器128可以提供IV给药装置已经使用和/或预充的指示。

[0077] 过滤器128可定位在预充通道126内,或联接到盖体102的末端部。参照图3E,IV预充帽可包括凹部130以在其中容纳过滤器128。凹部130可以延伸到盖体102的远端中,并且预充通道126与凹部130相交。在一些实施例中,IV预充帽不包括过滤器。在不包括过滤器的实施例中,预充通道可以延伸穿过凹部130(例如,图4E)。

[0078] 过滤器128可以构造成允许气体移动通过过滤器,同时阻止液体移动通过过滤器。例如,过滤器128可以是疏水性过滤器。在一些示例中,过滤器128包括聚乙烯材料,或者包括涂有聚乙烯的膜。

[0079] 为了提供IV给药装置已经使用和/或预充的指示,过滤器可以包括改变的颜色。例如,当液体(例如,输注流体)已经与过滤器接触时,过滤器可以改变颜色。

[0080] 在本文公开的至少一些实施例中,盖体102的内表面包括脊部134,脊部134构造成接合抵靠定位在IV预充帽的腔内的流体连接器。脊部134可以形成为螺旋脊部和纵向脊部中的任何一个。在一些实施例中,脊部134可以是构造成与流体连接器接合的任何形状。

[0081] 螺旋脊部(例如,图3B和图3E)可以成形为沿着盖体的内表面的螺纹。螺纹可以远离内表面延伸或延伸到盖体的内表面110中。螺纹可以具有构造成与联接到IV预充帽的流体连接器的螺纹啮合的螺纹螺距。

[0082] 纵向脊部(例如,图4B和图4E)可以成形为沿着盖体的内表面纵向延伸的壁,以及延伸到盖体的内表面110中的凹槽或通道中的任何一个。在一些方面,可以在延伸到盖体的内表面110中的通道之间形成脊部。纵向脊部可以构造成接合抵靠联接到IV预充帽的流体连接器的外表面。

[0083] 在本公开的一些实施例中,螺旋形和纵向脊部中的任何一个可以成形为相对于连接器腔轴线A1呈螺旋或角形图案的多个突起,并且可以与连接器腔轴线A1平行地延伸。

[0084] 盖体102可包括延伸到近侧腔120和远侧腔122中的任一个中的突出部138。突出部138可以从盖体的内表面110延伸到近侧腔120中。在图3D和图3E中,突出部138从在盖体的近侧段112和远侧段114之间的内表面110延伸。在一些实施例中,突出部138围绕连接器腔轴线A1间隔开。

[0085] 突出部138可以阻止流体连接器在近侧腔120内沿朝向远侧腔122的方向的移动。在一些方面,突出部138能够在盖体的近侧段112和远侧段114之间提供刚性。

[0086] IV预充帽100的联接突耳104通常成形为从盖体102延伸的夹子,以与IV给药装置的一部分接合或联接。当联接突耳104与IV给药装置联接时,IV管线的远端和保持在IV预充帽内的流体连接器被覆盖以阻止护理人员或患者接触的污染。此外,IV管线的远端和流体连接器悬挂在IV给药装置上,防止与地板或地面接触的污染。此外,当IV预充帽联接到IV给药装置时,IV管线的远端和流体连接器的倒置取向便于IV给药装置的预充。

[0087] 联接突耳104成形为具有第一联接臂140和第二联接臂142的夹子。第一联接臂140和第二联接臂142中的每一个包括联接到盖体102的基部和远离盖体102的末端部。联接突

耳104在相对于连接器腔轴线1A横向的方向上远离盖体102延伸。

[0088] 第一联接臂140和第二联接臂142中的每一个包括面向第一联接臂140和第二联接臂142中的另一个的内表面144。第一联接臂140 和第二联接臂142的内表面在它们之间形成管通道146,通常由图3D 中的虚线区域标识。

[0089] 第一联接臂140和第二联接臂142的内表面也形成狭槽148的至少一部分,通常由图3D中的虚线区域标识。狭槽148在管通道146 和联接突耳104的外表面之间延伸,以允许IV管线的一段移动到管通道146中。狭槽148还可以允许联接突耳104与另一结构联接。在一些实施例中,狭槽从末端部朝向联接突耳104的基部延伸。

[0090] 第一联接臂140和第二联接臂142的内表面的一部分沿着狭槽 148向内延伸,使得内表面144之间沿着狭槽148的长度L1小于内表面144之间沿着管通道146的长度L2。长度L1可以近似等于或小于IV管线的直径。在使用中,第一联接臂140和第二联接臂142可以被推离彼此以允许IV管的一段移动通过狭槽并进入管通道146。

[0091] 纵向管通道轴线1B延伸穿过管通道146并平行于纵向连接器腔轴线1A。当联接突耳104与IV管线的一段连接时,该段IV管线将沿着纵向管通道轴线1B大致对齐地延伸,而IV管线的远端部将沿着纵向连接器腔轴线1A大致对齐。在一些实施例中,纵向管通道轴线1B以相对于连接器腔轴线1A横向的角度延伸,其中横向包括跨越连接器腔轴线1A延伸的任何角度。

[0092] 在本公开的一些实施例中,IV预充帽200包括具有相对的联接臂的联接突耳204,如图4A-图4E所示。

[0093] IV预充帽200可包括与参照IV预充帽100(图3A-图3E)描述的特征类似的特征。因此,为了清楚和简洁起见,在此不再重复对一些类似特征的描述。然而,参考本公开的实施例描述的特征可以利用本公开的任何实施例来实现。

[0094] IV预充帽200包括盖体202和联接突耳204。盖体202包括近端206和与近端206相对的远端208。盖体202包括内表面210,内表面210限定腔,该腔延伸到盖体202中并构造成在其中接收流体连接器。纵向连接器腔轴线2A在盖体202的近端206和远端208之间延伸。

[0095] 内表面210包括脊部234,脊部234构造成接合抵靠定位在IV 预充帽的腔内的流体连接器。脊部234成形为纵向脊部,该纵向脊部可在IV预充帽200和插入腔中的流体连接器之间产生过盈配合。在一些方面,脊部234构造成与流体连接器的狭槽配合或接合。

[0096] 脊部234在盖体202的近端206和远端208之间延伸,并且脊部234相对于连接器腔轴线2A对齐。每个脊部234平行于连接器腔轴线2A延伸,然而,在一些实施例中,脊部234可一般横向于连接器腔轴线2A延伸。例如,脊部234可以横向于连接器腔轴线2A延伸,以沿着内表面形成脊部的螺旋。

[0097] 脊部234可以沿着盖体202的内表面彼此间隔开。脊部234在每个纵向脊部234之间以相等的距离间隔开。然而,在一些实施例中,纵向脊部234可以在一个或多个脊部之间以不同的距离间隔开。在脊部之间具有不同间隔的脊部234可以允许流体连接器插入到IV预充帽中,该流体连接器具有在其间具有相似间隔的配合通道。

[0098] 脊部234包括在盖体的内表面和每个脊部234的最内表面(例如,最靠近连接器腔轴线2A的表面)之间的高度。脊部234中的一个或多个相对于另一个纵向脊部234可以具有不同的高度。

[0099] 参照图4D, IV预充帽200可具有:具有第一高度H1的脊部234A;以及具有第二高度H2的脊部234B,第二高度H2大于第一高度H1。脊部可以定位成使得具有第一高度H1的脊部234A定位在具有第二高度H2的脊部234B之间。

[0100] 在本公开的一些实施例中,脊部234可具有在近端206和远端 208之间增大或减小的高度。例如,图4E中所示的脊部234的高度从近端206朝向远端208减小,使得脊部的内表面之间的横截面长度远离近端206逐渐变细。

[0101] IV预充帽200的联接突耳204沿相对于连接器腔轴线2A横向的方向远离盖体202延伸。联接突耳204具有第一联接臂240和第二联接臂242,第二联接臂242与第一联接臂240相对取向以形成龙虾爪形状。

[0102] 第一联接臂240和第二联接臂242中的每一个包括联接到盖体202的基部和远离盖体202的末端部。第一联接臂240和第二联接臂 242具有沿横向于连接器腔轴线2A的方向的宽度。第一联接臂240 和第二联接臂242中的每一个的宽度从基部朝向末端部逐渐变细。

[0103] 第一联接臂240和第二联接臂242的基部沿着盖体202的外表面在围绕连接器腔轴线2A的角度2C上延伸。在本公开的一些实施例中,角度2C为至少约90度和/或为小于或等于约180度。在一些实施例中,基部沿着盖体202的外表面在围绕连接器腔轴线2A的约140 度的角度上延伸。

[0104] 第一联接臂240和第二联接臂242包括面向第一联接臂240和第二联接臂242中的另一个的内表面244。第一联接臂240和第二联接臂242的内表面形成管通道246,通常由图4D中的虚线区域标识。纵向管通道轴线2B延伸穿过管通道246。纵向管通道轴线2B以相对于纵向连接器腔轴线2A平行的角度延伸。在一些实施例中,管通道轴线2B以相对于纵向连接器腔轴线2A横向的角度延伸。管通道 246具有横截面形状。横截面形状可以是圆形、椭圆形、半圆形和多边形中的任何一种。在一些实施例中,管通道246的直径小于IV管线的直径,使得联接突耳200接合抵靠IV管线并阻止IV预充帽200 和IV管线之间的移动。

[0105] 第一联接臂240和第二联接臂242的内表面也形成狭槽248的至少一部分,通常由图4D中的虚线区域标识。狭槽248在管通道246 和联接突耳204的外表面之间延伸。狭槽248定位成使得由狭槽248 形成的通道在管通道246和联接突耳204的外表面之间。狭槽248 可以从第一联接臂240和第二联接臂242的末端部朝向基部延伸。

[0106] 第一联接臂240和第二联接臂242的内表面沿着狭槽248的部分向内延伸,使得内表面244之间沿着狭槽248的长度小于内表面244 之间沿着管通道246的长度。

[0107] 第一联接臂240和第二联接臂242包括面向近端206的方向的近侧表面,以及面向远端208的方向的远侧表面。远侧表面包括凹部表面250,使得每个联接臂240和242的周边的至少一部分包括在凹部表面250上方延伸的壁252。在本公开的一些实施例中,联接臂240和242的近侧表面和远侧表面中的任何一个可包括凹部表面。凹部表面250和壁252提供结构刚性,同时减少形成联接突耳204所需的材料量。

[0108] 管通道246和狭槽248允许IV管线的一段移动到管通道246中。管通道246和狭槽248还可以允许IV预充帽200与另一结构(例如杆或夹子) 联接。当联接突耳204与IV管线的一段连接时,该段IV 管线将沿着纵向管通道轴线2B大致对齐地延伸,而IV管线的远端部将沿着纵向连接器腔轴线2A大致对齐。

[0109] 在本公开的一些实施例中,IV预充帽300包括钩状联接突耳304,如图5A-图5D所

示。

[0110] IV预充帽300可包括与参考本文公开的其他实施例描述的特征类似的特征。因此，为了清楚和简洁起见，在此不再重复对一些类似特征的描述。

[0111] IV预充帽300包括盖体302和联接突耳304。盖体302包括近端306和与近端306相对的远端308。盖体302包括内表面310，内表面310限定腔，该腔延伸到盖体302中并构造在其中接收流体连接器。纵向连接器腔轴线3A在盖体302的近端306和远端308之间延伸。

[0112] IV预充帽300的联接突耳304沿相对于连接器腔轴线3A横向的方向远离盖体302延伸。联接突耳包括联接到盖体302的基部和远离盖体302的末端部。

[0113] 基部从盖体302沿第一方向延伸，而末端部从基部沿第二方向延伸，第二方向不同于第一方向。第一方向横向于连接器腔轴线3A并且远离盖体302的外表面延伸。第二方向也横向于连接器腔轴线3A，但是朝向盖体302的外表面延伸。基部和末端部一起形成钩状联接突耳304，联接突耳304具有形成管通道346的内表面，管通道346具有穿过其中的纵向管通道轴线3B。管通道轴线3B相对于纵向连接器腔轴线3A平行。在一些实施例中，管通道轴线3B以相对于连接器腔轴线3A横向的角度延伸。

[0114] 在一些实施例中，管通道346的直径小于IV管线的直径，使得联接突耳304接合抵靠IV管线并阻止IV预充帽300和IV管线之间的移动。

[0115] 狭槽348的至少一部分可以形成在联接突耳304和盖体302之间。更具体地，狭槽348可以形成在联接突耳304的末端部和盖体302的外表面之间。在一些实施例中，狭槽348在管通道346和联接突耳304的外表面之间延伸。狭槽348取向成在管通道346和联接突耳304的外表面之间沿朝向联接突耳304的基部的方向延伸。

[0116] 联接突耳304的横截面成形为具有高度和宽度的壁。联接突耳304的高度在面向近端306的方向的近侧表面和面向远端308的方向的远侧表面之间延伸。壁高度沿着联接突耳304的基部远离盖体302从第一高度H3减小到第二高度H4。壁高度沿着联接突耳304的末端部朝向盖体302从第二高度H4增加到第三高度H5。第三高度H5大于第二高度H4。在一些实施例中，第三高度H5在第一高度H3和第二高度H4之间。

[0117] 联接突耳304的宽度小于第一高度H3、第二高度H4和第三高度H5。当IV管线的一段通过狭槽348移动到管通道346时，联接突耳304相对于高度的较窄宽度允许联接突耳304被推离管通道轴线3B。联接突耳304相对于宽度的较长的高度提供了联接突耳304的大内表面区域，以接合抵靠插入管通道348中的该段IV管线。联接突耳304的内表面的接合阻止IV管线相对于IV预充帽300的滑动或移动。

[0118] 联接突耳304的末端部可包括突起360，突起360具有远离联接突耳304的外表面延伸的外表面。突起360可以是圆柱状并且沿着联接突耳304的高度纵向延伸。在一些实施例中，突起360可包括圆形、椭圆形、半圆形和多边形中的任何一种的横截面形状。横向于管通道轴线3B的突起360的横截面轮廓包括沿着联接突耳304的高度逐渐变细的宽度。突起360的宽度从联接突耳的近端朝向联接突耳304的远端逐渐变细。

[0119] 管通道346和狭槽348允许IV管线的一段移动到管通道346中。管通道346和狭槽348还可以允许IV预充帽300与另一结构(例如杆或夹子)联接。当联接突耳304与IV管线的一段连接时，该段IV管线将沿着纵向管通道轴线3B大致对齐地延伸，而IV管线的远端部将沿着纵向连接器腔轴线3A大致对齐。

[0120] 参考图6A-图6D,示出了具有钩状联接突耳404的IV预充帽 400的实施例。IV预充帽400可包括与参考本文公开的其他实施例描述的特征类似的特征。因此,为了清楚和简洁起见,在此不再重复对一些类似特征的描述。

[0121] IV预充帽400包括盖体402和联接突耳404。盖体402包括近端406和与近端406相对的远端408。盖体402的内表面410限定腔,腔延伸到盖体402中并且构造成在其中接收流体连接器。纵向连接器腔轴线4A在盖体402的近端406和远端408之间延伸。

[0122] IV预充帽400的联接突耳404沿相对于连接器腔轴线4A横向的方向远离盖体402延伸。联接突耳包括联接到盖体402的基部和远离盖体402的末端部。

[0123] 联接突耳404的基部沿着盖体402的外表面在围绕连接器腔轴线 2A的角度4C上延伸。在本公开的一些实施例中,角度4C为至少约 10度和/或为小于或等于约90度。在一些实施例中,基部沿着盖体 402的外表面在围绕连接器腔轴线4A的约90度的角度上延伸。

[0124] 基部从盖体402沿第一方向延伸,而末端部从基部沿第二方向延伸,第二方向不同于第一方向。第一方向横向于连接器腔轴线4A并且远离盖体402的外表面延伸。第二方向也横向于连接器腔轴线4A,但是朝向盖体402的外表面延伸。基部和末端部一起形成钩状联接突耳404,联接突耳404具有形成管通道446的内表面,管通道446具有穿过其中的纵向管通道轴线4B。管通道轴线4B相对于纵向连接器腔轴线4A平行。在一些实施例中,管通道轴线4B以相对于连接器腔轴线4A横向的角度延伸。

[0125] 在一些实施例中,管通道446的直径小于IV管线的直径,使得联接突耳404接合抵靠IV管线并阻止IV预充帽400和IV管线之间的移动。

[0126] 狭槽448的至少一部分可以形成在联接突耳404和盖体402之间。更具体地,狭槽448可以形成在联接突耳404的末端部和盖体402 的外表面之间。狭槽448在管通道446和联接突耳404的外表面之间延伸。在一些实施例中,狭槽448取向成在管通道446和联接突耳404的外表面之间沿朝向联接突耳404的基部的方向延伸。

[0127] 联接突耳404成形为具有高度和宽度的壁。联接突耳404的高度在面向近端406的方向的近侧表面和面向远端408的方向的远侧表面之间延伸。宽度沿着联接突耳404的基部远离盖体402减小。在一些实施例中,宽度沿着联接突耳404的末端部朝向盖体402增加。

[0128] 远侧表面包括凹部表面450,使得联接突耳404的周边的至少一部分包括在凹部表面450上方延伸的壁452。在本公开的一些实施例中,联接突耳404的近侧表面和远侧表面中的任何一个可包括凹部表面。凹部表面450和壁452提供结构刚性,同时减少形成联接突耳404所需的材料量。

[0129] 管通道446和狭槽448允许IV管线的一段移动到管通道446中。当IV管线的一段通过狭槽448插入到管通道446中时,联接突耳404 相对于IV管线的刚性阻止联接突耳404的变形或推动联接突耳404。在管通道446的横截面长度小于IV管线的直径的情况下,插入管通道446的该段IV管线被压缩。

[0130] 管通道446和狭槽448还可以允许IV预充帽400与另一结构(例如杆或夹子)联接。当联接突耳404与IV管线的一段连接时,该段 IV管线将沿着纵向管通道轴线4B大致对齐地延伸,而IV管线的远端部将沿着纵向连接器腔轴线4A大致对齐。

[0131] 在本公开的一些实施例中,IV预充帽500包括夹子形联接突耳 504,如图7A-7D所示。

[0132] IV预充帽500可包括与参考本文公开的其他实施例描述的特征类似的特征。因此，为了清楚和简洁起见，在此不再重复对一些类似特征的描述。

[0133] IV预充帽500包括盖体502和联接突耳504。盖体502包括近端506和与近端506相对的远端508。盖体502包括内表面510，内表面510限定腔，该腔延伸到盖体502中并构造成在其中接收流体连接器。纵向连接器腔轴线5A在盖体502的近端506和远端508之间延伸。

[0134] IV预充帽500的联接突耳504沿相对于连接器腔轴线5A横向的方向远离盖体502延伸。联接突耳包括联接到盖体502的基部562、从基部延伸并在盖体502远侧的中间部564、以及从中间部延伸的末端部566。

[0135] 基部562从盖体502沿第一方向延伸，第一方向横向于连接器腔轴线5A并且远离盖体502的外表面延伸。中间部564从基部562沿第二方向延伸，第二方向不同于第一方向。末端部566从中间部564沿第三方向延伸，第三方向不同于第一方向和第二方向。在一些实施例中，第三方向也横向于连接器腔轴线5A，但是朝向盖体502的外表面延伸。

[0136] 基部562、中间部564和末端部566形成夹子形联接突耳504，联接突耳504具有形成管通道546的内表面，管通道546具有穿过其中的纵向管通道轴线5B。

[0137] 第二方向可以是与连接器腔轴线5A平行且横向的任何方向。在第二方向平行于连接器腔轴线5A的实施例中，管通道轴线5B横向于连接器腔轴线5A。在第二方向横向于连接器腔轴线5A的实施例中，管通道轴线5B平行于连接器腔轴线5A。

[0138] 盖体502的外表面和中间部564的内表面之间的距离小于IV管线的直径，使得联接突耳500接合抵靠IV管线并阻止IV预充帽500和IV管线之间的移动。

[0139] 狭槽548的至少一部分可以形成在联接突耳504和盖体502之间。更具体地，狭槽548可以形成在联接突耳504的末端部和盖体502的外表面之间。狭槽548在管通道546和联接突耳504的外表面之间延伸。狭槽548取向成在管通道546和联接突耳504的外表面之间沿朝向联接突耳504的基部的方向延伸。

[0140] 联接突耳504成形为具有高度、宽度和长度的壁。联接突耳504的高度在面向近端506的方向的近侧表面和面向远端508的方向的远侧表面之间延伸。联接突耳504的长度是从基部562到末端部566的方向，并且联接突耳504的宽度是横向于联接突耳504的长度的方向。

[0141] 基部562、中间部564和末端部566中的任何一个可以具有沿着相应部分的长度减小的高度。基部562可以具有高度H10，末端部566可以具有高度H12，高度H12小于高度H10。在基部562和末端部566之间，中间部564包括从高度H10到高度H12减小的高度。

[0142] 联接突耳504的宽度小于高度H10和高度H12。联接突耳504的宽度和末端部566相对于基部562减小的高度使得联接突耳504在邻近末端部566的区域中相对于邻近基部562的区域更柔韧。末端部566的柔性可以允许末端部566是柔韧的并且远离盖体502移动，而相对于末端部566较不柔韧的基部562在联接突耳504联接到IV管线或其他结构时阻止对IV预充帽500的损坏。

[0143] 联接突耳504相对于宽度的长的高度提供了联接突耳504的大的内表面区域，以接合抵靠插入管通道548中的IV管线的一段。联接突耳504的内表面的接合阻止IV管线相对于IV预充帽500的滑动或移动。

[0144] 联接突耳504的长度L10小于与近端506邻近的盖体502的横截面长度L12。联接突

耳504的长度 $L_{10}$ 近似等于基部562的高度  $H_{10}$ 。因为联接突耳504的长度 $L_{10}$ 近似等于基部562的高度 $H_{10}$ ，所以在朝向或远离盖体502的方向上，联接突耳504相对于具有比长度 $L_{10}$ 更长的长度的联接突耳504的柔性更小。

[0145] 联接突耳504的末端部可包括突起560，突起560具有远离联接突耳504的外表面延伸的外表面。突起560可以是圆柱状并且沿着联接突耳504的高度纵向延伸。在一些实施例中，突起560可包括横截面形状，该横截面形状包括圆形、椭圆形、半圆形和多边形中的任何一种。在一些实施例中，横向于管通道轴线5B的突起560的横截面轮廓包括沿着联接突耳504的高度逐渐变细的宽度。

[0146] 管通道546和狭槽548允许IV管线的一段移动到管通道546中。管通道546和狭槽548还可以允许IV预充帽500与另一结构(例如杆或夹子)联接。当联接突耳504与IV管线的一段连接时，该段IV 管线将沿着纵向管通道轴线5B大致对齐地延伸，而IV管线的远端部将沿着纵向连接器腔轴线5A大致对齐。

[0147] 在本公开的一些实施例中，IV预充帽500包括细长夹子状联接突耳504，如图8A-8D所示。细长联接突耳504包括相对于联接突耳 504的高度更长的长度。

[0148] 基部562具有高度 $H_{10}$ ，末端部566可以具有高度 $H_{14}$ ，高度  $H_{14}$ 小于高度 $H_{10}$ 和高度 $H_{12}$ 。在基部562和末端部566之间，中间部564包括从高度 $H_{10}$ 朝向高度 $H_{14}$ 减小的高度。在一些实施例中，基部562的高度 $H_{10}$ 小于末端部566的高度 $H_{14}$ ，并且中间部 564的高度可以从高度 $H_{10}$ 朝向高度 $H_{14}$ 增加。

[0149] 细长联接突耳504的长度 $L_{14}$ 近似等于与近端506邻近的盖体 502的横截面长度 $L_{12}$ 。联接突耳504的长度 $L_{14}$ 大于基部562的高度 $H_{10}$ 。在一些实施例中，联接突耳504的长度 $L_{14}$ 是基部562的高度 $H_{10}$ 的两倍。

[0150] 因为细长联接突耳504的长度 $L_{14}$ 大于基部562的高度 $H_{10}$ ，所以在朝向或远离盖体502的方向上，细长联接突耳504相对于具有小于或等于高度 $H_{10}$ 的长度的联接突耳504更柔韧。

[0151] 因为细长联接突耳504更柔韧，所以位于盖体502和细长联接突耳504之间的IV管线的长度可以不被压缩，从而允许通过IV管线的无阻碍地流动。另外，细长联接突耳504可用于将IV预充帽联接到其他结构，例如栏杆。

[0152] 参考图9A-9D，示出了具有夹子状联接突耳604的IV预充帽600 的另一个实施例。IV预充帽600可包括与参考本文公开的其他实施例描述的特征类似的特征。因此，为了清楚和简洁起见，在此不再重复对一些类似特征的描述。

[0153] IV预充帽600包括盖体602和联接突耳604。盖体602包括近端606和与近端606相对的远端608。盖体602的内表面610限定腔，腔延伸到盖体602中并且构造成在其中接收流体连接器。纵向连接器腔轴线6A在盖体602的近端606和远端608之间延伸。

[0154] IV预充帽600的联接突耳604沿相对于连接器腔轴线6A横向的方向远离盖体602延伸。联接突耳包括联接到盖体602的基部662 和从基部662延伸的末端部666。基部从盖体602沿第一方向延伸，而末端部666从基部662沿第二方向延伸，第二方向不同于第一方向。

[0155] 联接突耳604包括沿基部662和末端部666延伸的侧表面。基部 662的侧表面和末端部666的侧表面的至少一部分彼此面对并且间隔开以形成管通道646。

[0156] 管通道646穿过联接突耳604在面向近端606的方向的近侧表面和面向远端608的

方向的远侧表面之间延伸。管通道646通过联接突耳604取向,以形成纵向管通道轴线6B,纵向管通道轴线6B相对于纵向连接器腔轴线6A平行。在一些实施例中,管通道轴线6B以相对于连接器腔轴线6A横向的角度延伸。另外,基部662和末端部666的侧表面形成狭槽648。狭槽648在管通道646和联接突耳604的外表面之间延伸。

[0157] 形成狭槽648和管通道646的基部662和末端部666的侧表面可以大致彼此平行地延伸,朝向彼此逐渐变细,和远离彼此逐渐变细。

[0158] 参照图9C,基部662和末端部666的侧表面之间的宽度可以沿第一长度减小,以形成锥形狭槽648。然后,侧表面之间的宽度从狭槽648到管通道646增加。

[0159] 形成管通道646和狭槽648的联接突耳604的侧表面之间的宽度可以小于IV管线的直径,使得IV管线的一段在移动到管通道648中时被压缩。

[0160] 远侧表面包括凹部表面650,使得联接突耳604的周边的至少一部分包括在凹部表面650上方延伸的壁652。在本公开的一些实施例中,联接突耳604的近侧表面和远侧表面中的任何一个可包括凹部表面。凹部表面650和壁652提供结构刚性,同时减少形成联接突耳604所需的材料量。

[0161] 基部662沿着盖体602的外表面在围绕连接器腔轴线6C的角度6C上延伸。在一些实施例中,基部沿着盖体602的外表面在围绕连接器腔轴线6A的约90度的角度上延伸。

[0162] 管通道646和狭槽648允许IV管线的一段移动到管通道646中。当IV管线的一段通过狭槽648插入到管通道646中时,联接突耳604相对于IV管线的刚性阻止联接突耳604的变形或移动。

[0163] 在使用中,当IV管线的一段沿狭槽648的狭窄部分移动并进入IV预充帽600的管通道646时,该段IV管线被压缩(图12)。管通道646的横截面宽度可以构造成完全或部分地阻塞通过IV管线的流体通道。

[0164] 参考图10A-10D,示出了具有钩状联接突耳704的IV预充帽700的另一个实施例。IV预充帽400可包括与参考本文公开的其他实施例描述的特征类似的特征。因此,为了清楚和简洁起见,在此不再重复对一些类似特征的描述。

[0165] IV预充帽700包括盖体702和联接突耳704。盖体702包括近端706和与近端706相对的远端708。盖体702的内表面710限定腔,腔延伸到盖体702中并且构造成在其中接收流体连接器。纵向连接器腔轴线7A在盖体702的近端706和远端708之间延伸。

[0166] IV预充帽700的联接突耳704沿相对于连接器腔轴线7A横向的方向远离盖体702延伸。联接突耳包括联接到盖体702的基部762和远离盖体702的末端部766。

[0167] 基部762从盖体702沿第一方向延伸,而末端部766从基部762沿第二方向延伸,第二方向不同于第一方向。

[0168] 第一方向横向于连接器腔轴线7A,使得基部762远离盖体702的外表面延伸。第二方向与第一方向不同,使得末端部766沿着盖体702的外表面延伸。在一些实施例中,第二方向相对于连接器腔轴线7A平行。在一些实施例中,第二方向是相对于第一方向横向的任何角度。

[0169] 末端部766与盖体702间隔开,在盖体702的外表面与基部762和末端部766的内表面之间形成狭槽748。

[0170] 狭槽748在盖体702和末端部766之间沿基部762朝向盖体702的近端706的方向延

伸。另外,狭槽748相对于连接器腔轴线7A横向延伸。

[0171] 在使用中,IV预充帽700可以联接到例如辊夹30(图2)或弹簧夹36(图11)的结构上。例如,参见图10D和图11,通过将IV预充帽700朝向弹簧夹36移动直到联接突耳704与狭槽748中弹簧夹36的一部分接合来将IV预充帽700联接到弹簧夹36。

[0172] 在一些实施例中,盖体702的外表面与末端部766的内表面之间的距离小于IV管线的外表面直径。可以通过将IV管线的一段移动到联接突耳704的狭槽748中来将IV预充帽700联接到IV管线。

[0173] 在本公开的一些实施例中,IV预充帽可包括一个以上的联接突耳。例如,IV预充帽可包括第一联接突耳和第二联接突耳,其中第一联接突耳和第二联接突耳具有参考联接突耳104、204、304、404、504、604和704中的任何一个联接突耳所公开的特征。在一些实施例中,IV预充帽包括第一联接突耳704和第二联接突耳104。在其他实施例中,IV预充帽包括第一联接突耳604和第二联接突耳104。

[0174] 作为条项的主题技术的说明

[0175] 为方便起见,将本公开的各方面的各种示例描述为编号的条项(1、2、3等)。这些是作为示例提供的,并不限制主题技术。以下仅作为示例和用于说明目的提供附图和附图标记的标识,并且条项不受这些标识的限制。

[0176] 条项1.一种静脉内(IV)预充帽,包括:盖体,其具有近端、远端和内表面,所述内表面限定从所述近端朝向所述远端延伸到所述盖体中的连接器腔,其中所述连接器腔包括从所述盖体的所述近端朝向所述远端延伸的纵向连接器腔轴线;预充通道,其从所述连接器腔内延伸到所述盖体外;以及联接突耳,其从所述盖体的外表面延伸,所述联接突耳包括联接到所述盖体的基部、所述盖体远侧处的末端部、穿过所述联接突耳的管通道、以及延伸穿过所述联接突耳的外表面到所述管通道的狭槽,其中所述联接突耳构造成接合抵靠移动穿过所述狭槽至所述管通道的一段管。

[0177] 条项2.根据条项1所述的IV预充帽,其中,所述联接突耳包括第一联接臂和第二联接臂,所述第一联接臂和所述第二联接臂中的每一个在所述联接突耳的所述基部和所述末端部之间延伸。

[0178] 条项3.根据条项2所述的IV预充帽,其中,所述第一联接臂和所述第二联接臂中的每一个包括面向所述第一联接臂和所述第二联接臂中的另一个的内表面,并且其中,所述管通道和所述狭槽限定在所述第一联接臂和所述第二联接臂的内表面之间。

[0179] 条项4.根据条项1所述的IV预充帽,其中,所述狭槽沿从所述联接突耳的末端部朝向所述基部的方向延伸。

[0180] 条项5.根据条项1所述的IV预充帽,其中,所述联接突耳包括限定所述管通道的内表面以及所述联接突耳的内表面与所述盖体的外表面之间的所述狭槽。

[0181] 条项6.根据条项5所述的IV预充帽,其中,所述联接突耳在横向于所述纵向连接器腔轴线的方向上沿着所述盖体的外表面延伸。

[0182] 条项7.根据条项1所述的IV预充帽,其中,所述基部从所述盖体沿横向于所述纵向连接器腔轴线的第二方向延伸,而所述末端部从所述基部沿不同于所述第二方向的第三方向延伸。

[0183] 条项8.根据条项7所述的IV预充帽,其中,所述第二方向横向于所述纵向连接器腔

轴线。

[0184] 条项9.根据条项1所述的IV预充帽,其中,所述盖体包括沿所述盖体的外表面延伸的肋和通道中的任一个。

[0185] 条项10.根据条项1所述的IV预充帽,其中,所述预充通道延伸穿过所述盖体的近端和远端中的任一个。

[0186] 条项11.根据条项1所述的IV预充帽,包括沿着所述预充通道定位的疏水性过滤器。

[0187] 条项12.一种静脉内(IV)预充帽,包括:盖体,其具有近端、远端和内表面,所述内表面限定延伸到所述盖体中的连接器腔,其中所述连接器腔包括在所述近端和所述远端之间的纵向连接器腔轴线,并且预充通道从所述连接器腔内延伸到所述盖体外;以及联接突耳,其从所述盖体的外表面延伸,所述联接突耳包括联接到所述盖体的基部、位于所述盖体的远侧处的末端部、以及限定在所述联接突耳的内表面和所述盖体的外表面之间的狭槽。

[0188] 条项13.根据条项12所述的IV预充帽,其中,所述狭槽沿从所述盖体的所述近端朝向所述远端的方向延伸。

[0189] 条项14.根据条项12所述的IV预充帽,其中,所述狭槽相对于所述纵向连接器腔轴线横向地延伸。

[0190] 条项15.根据条项12所述的IV预充帽,其中,所述基部沿横向于所述纵向连接器腔轴线的第二方向从所述盖体延伸,而所述末端部沿不同于所述第一方向的第二方向从所述基部延伸。

[0191] 条项16.根据条项15所述的IV预充帽,其中,所述第二方向横向于所述纵向连接器腔轴线。

[0192] 条项17.根据条项12所述的IV预充帽,其中,所述盖体包括沿着所述盖体的外表面延伸的肋和通道中的任一个。

[0193] 条项18.根据条项12所述的IV预充帽,其中,所述预充通道延伸穿过所述盖体的近端和远端中的任一个。

[0194] 条项19.根据条项12所述的IV预充帽,包括沿着所述预充通道定位的疏水性过滤器。

[0195] 条项20.一种静脉内(IV)给药装置,包括:IV管线,其包括远端、构造成与所述IV管线的远端联接的流体连接器、以及构造成与所述流体连接器联接的IV预充帽,所述IV预充帽包括:盖体,其具有近端、远端和内表面,所述内表面限定延伸到所述盖体中的连接器腔、以及从所述连接器腔内延伸到所述盖体外的预充通道;以及联接突耳,其从所述盖体的外表面延伸,所述联接突耳包括联接到所述盖体的基部、位于所述盖体的远侧处的末端部、以及限定在所述联接突耳的内表面和所述盖体的外表面之间的狭槽,其中所述联接突耳构造成接合通过所述狭槽定位的一段IV管线。

[0196] 进一步的方案

[0197] 在一些实施例中,本文中的任何条项可以依赖于独立条项中的任一者或从属条项中的任一者。在一个方面,任何条项(例如,从属条项或独立条项)可以与任何其他一个或多个条项(例如,从属条项或独立条项)组合。在一个方面,条项可以包括在条项、句子、短语或段落中所述的词语(例如步骤、操作、装置或部件)中的一些或全部。在一个方面,条项可以

包括在一个或多个条项、句子、短语或段落中所述的词语中的一些或全部。在一个方面,可以去除每个条项、句子、短语或段落中的一些词语。在一个方面,可以将其他词语或元素添加到条项、句子、短语或段落。在一个方面,可以在不利用本文所述的一些部件、元件、功能或操作的情况下实现本主题技术。在一个方面,可以利用其他部件、元件、功能或操作来实现本主题技术。

[0198] 提供前述描述以使本领域技术人员能够实践本文所述的各种构造。虽然已经参考各种附图和构造具体描述了本主题技术,但是应当理解,这些仅是为了说明的目的,而不应当被视为限制本主题技术的范围。

[0199] 可以存在许多其他方式来实现本主题技术。在不脱离本主题技术的范围的情况下,本文所述的各种功能和元件可以与示出的功能和元件被不同地划分。对这些构造的各种修改对于本领域技术人员将是明显的,并且本文定义的一般原理可以应用于其他构造。因此,在不脱离本主题技术的范围的情况下,本领域的普通技术人员可以对本主题技术进行许多改变和修改。

[0200] 应当理解,所公开的过程中的步骤的特定顺序或层次是示例性方法的说明。基于设计偏好,应当理解,可以重新排列过程中的步骤的特定顺序或层次。可以同时执行一些步骤。所附方法权利要求以样本次序呈现各种步骤的要素,并且不意味着限于所呈现的特定次序或层次。

[0201] 如本文所使用的,在一系列项目之前的短语“至少一个”(其中,术语“和”或“或”被用于分隔任何项目)修改整个列表,而不是修改列表的每个成员(即,每个项目)。短语“至少一个”不需要选择列出的每个项目中的至少一个;相反,该短语允许包括以下含义:任何一个项目中的至少一个,和/或项目的任何组合中的至少一个,和/或每个项目中的至少一个。举例来说,短语“A、B和C中的至少一个”或“A、B或C中的至少一个”均指的是仅A、仅B或仅C;A、B和C的任何组合;和/或每个A、B和C中的至少一个。

[0202] 在本公开内容中使用的诸如“顶部”、“底部”、“前部”、“后部”等术语应当被理解为指导代任意的参考系,而不是通常的重力参考系。因此,顶表面、底表面、前表面和后表面可以在重力参考系中向上、向下、对角地或水平地延伸。

[0203] 此外,就在说明书或权利要求书中使用术语“包含”、“具有”等而言,当在权利要求中作为过渡词时,此类术语旨在是包含性的并以类似于术语“包括”的方式被解释为“包括”。

[0204] 在一个或多个方面,术语“约”,“大致”和“近似”可以为其对应的术语和/或项目之间的相对性提供行业可接受的容差。

[0205] 词语“示例性”在本文中用于表示“用作实例、例子或说明”。本文中描述为“示例性”的任何实施例不一定被解释为比其他实施例优选或有利。

[0206] 除非另有说明,否则对单数元素的引用并不旨在表示“一个且仅一个”,而是“一个或多个”。男性代词(例如,他)包括女性和中性(例如,她和它),或者反之亦然。术语“一些”指的是一个或多个。下划线和/或斜体标题和副标题仅为了方便起见,不限制主题技术,并且不参考对主题技术的描述的解释。对本领域的普通技术人员来说公知的或以后将为本领域的普通技术人员所公知的贯穿本公开描述的各个构造的要素的所有结构和功能等同物通过引用清楚地并入本文中并且旨在为本主题技术所涵盖。此外,本文没有公开旨在奉献

给公众的内容,不管这样的公开内容是否在上述说明中明确叙述。

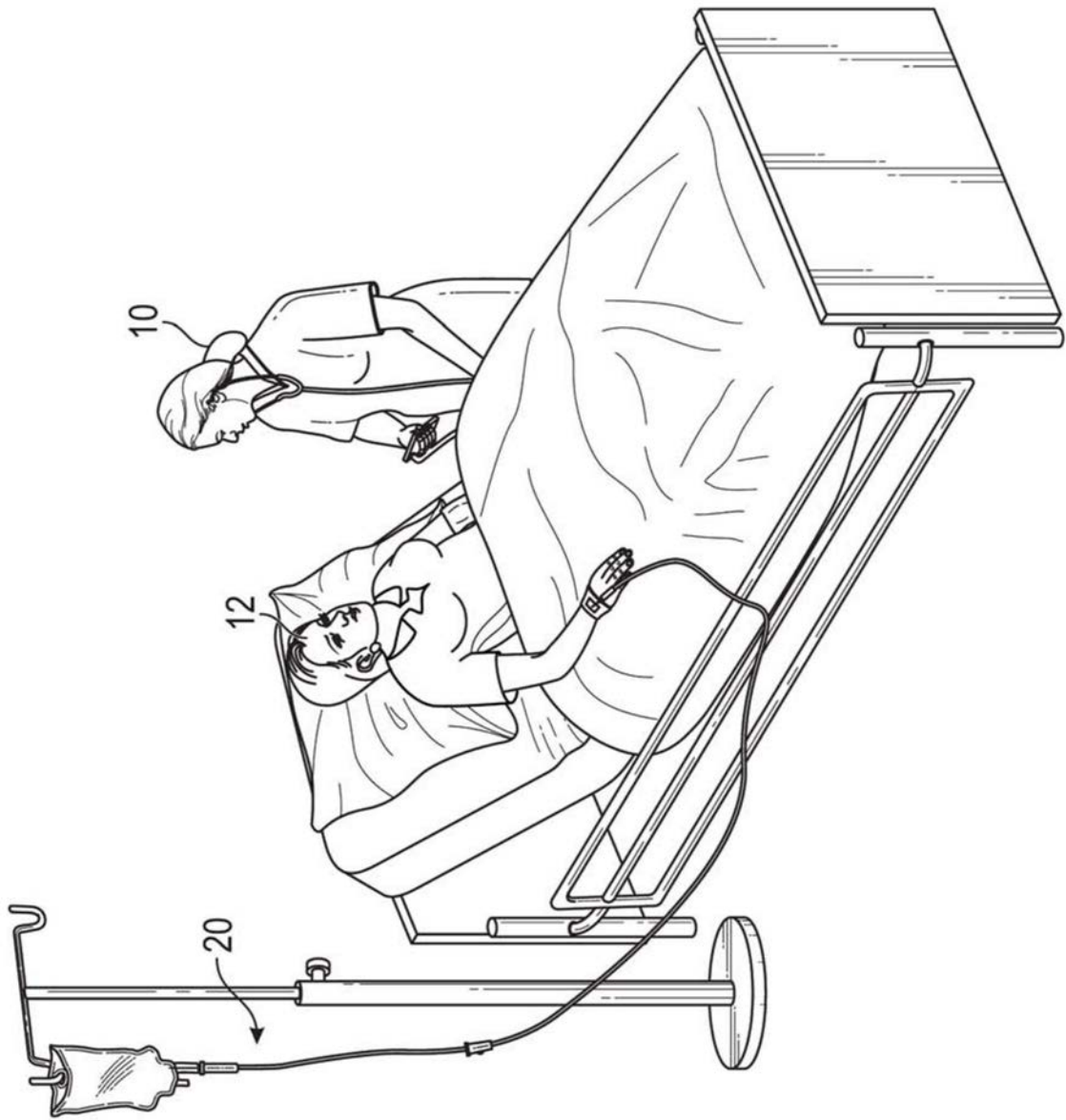


图1

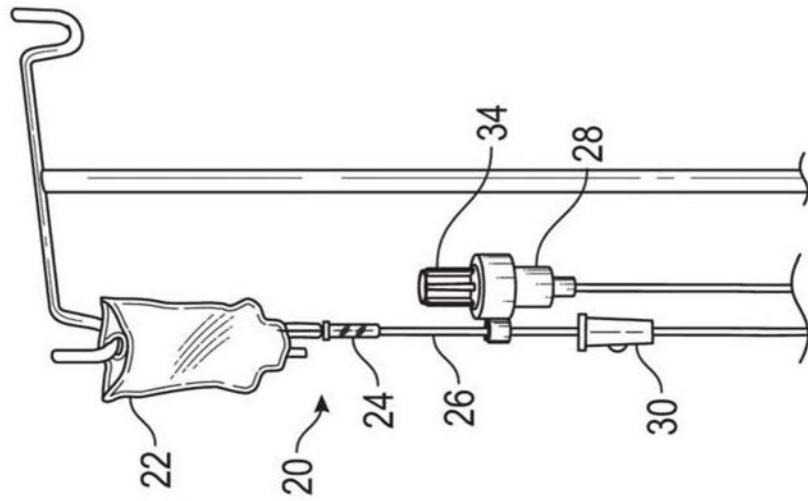


图2

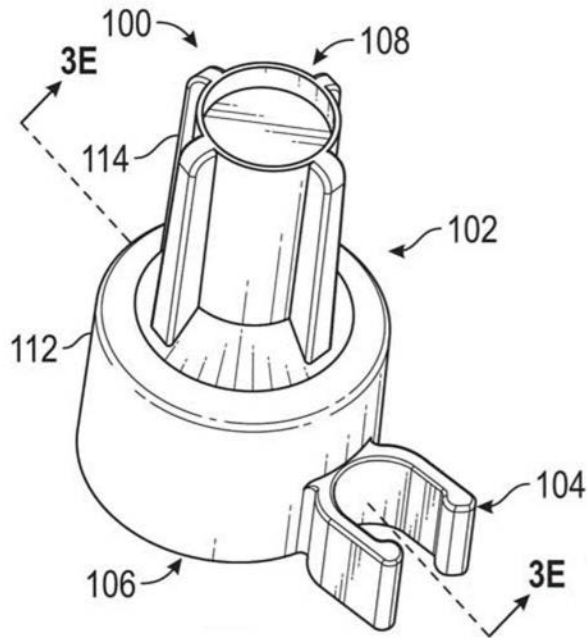


图3A

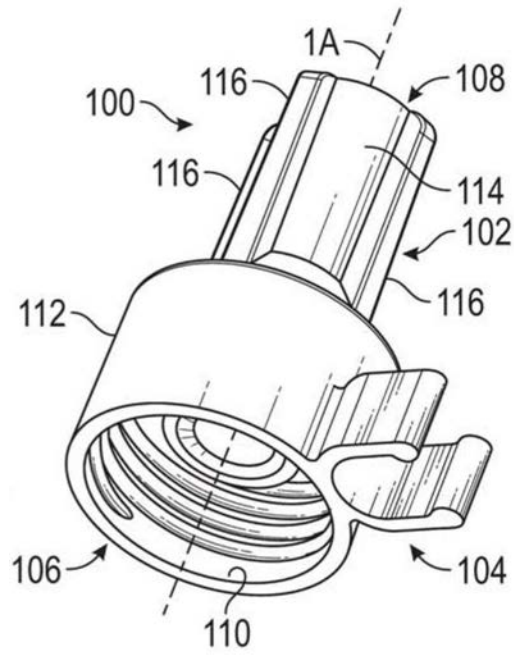


图3B

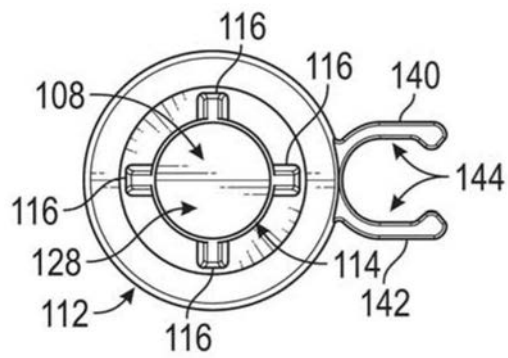


图3C

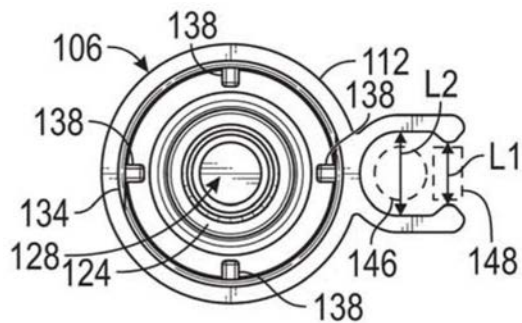


图3D

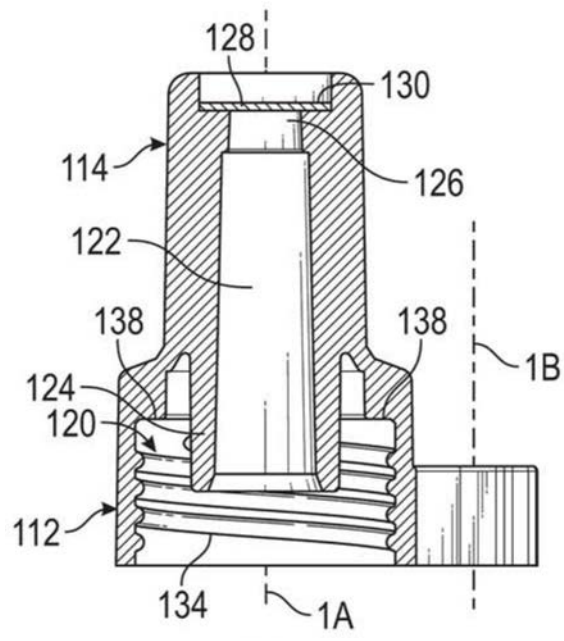


图3E

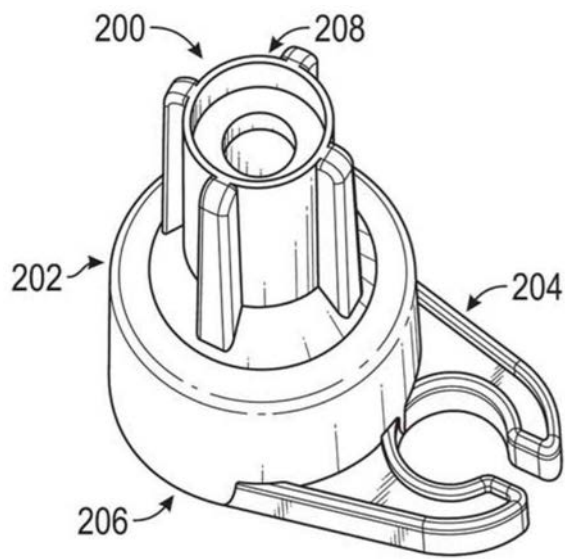


图4A

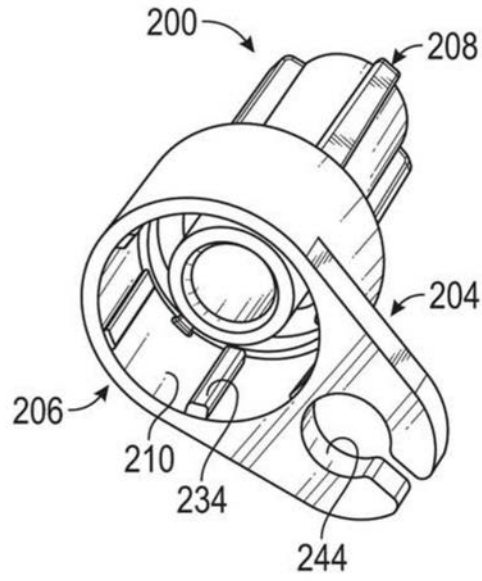


图4B

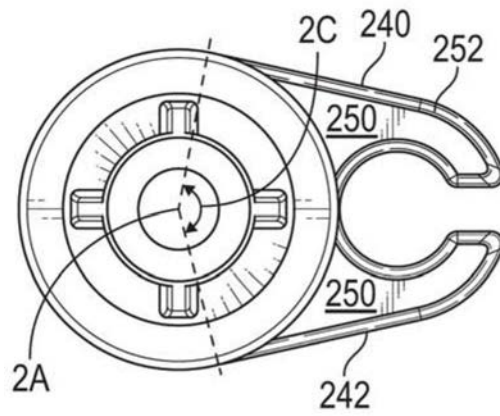


图4C

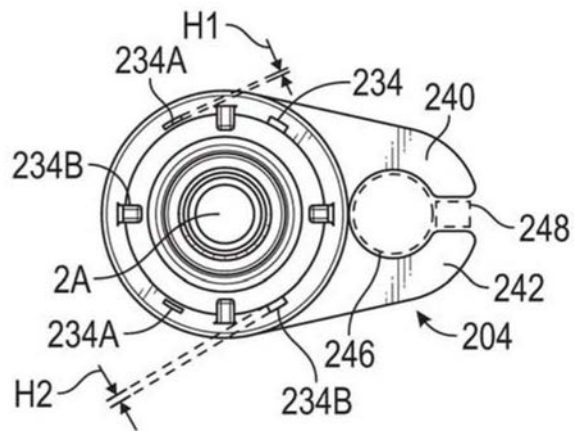


图4D

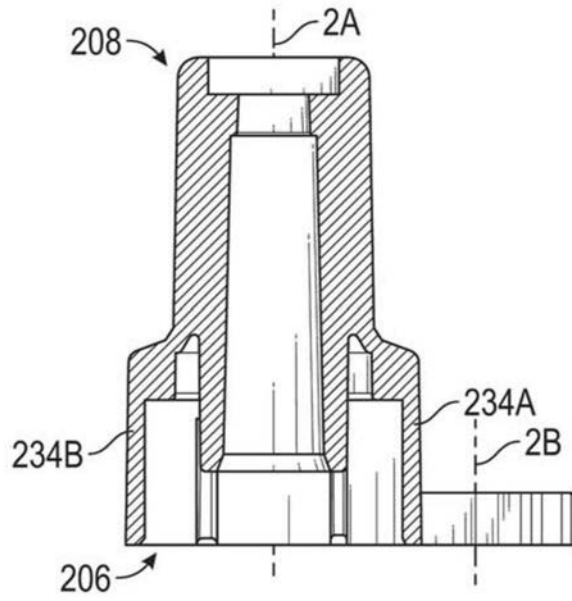


图4E

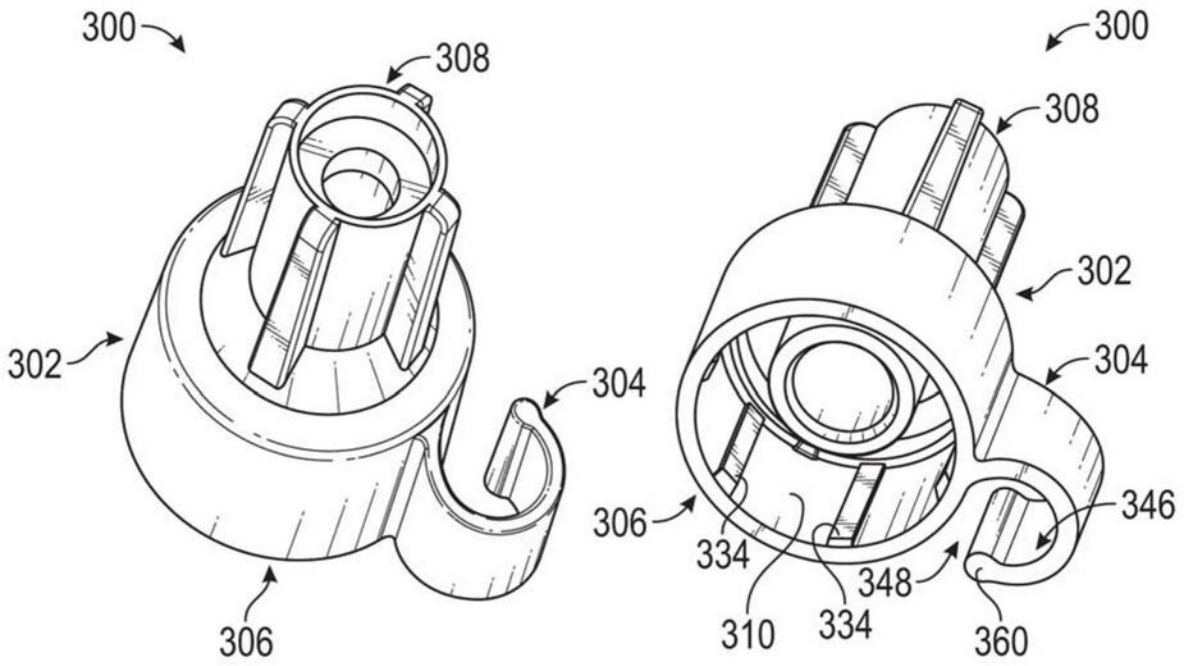


图 5A

图 5B

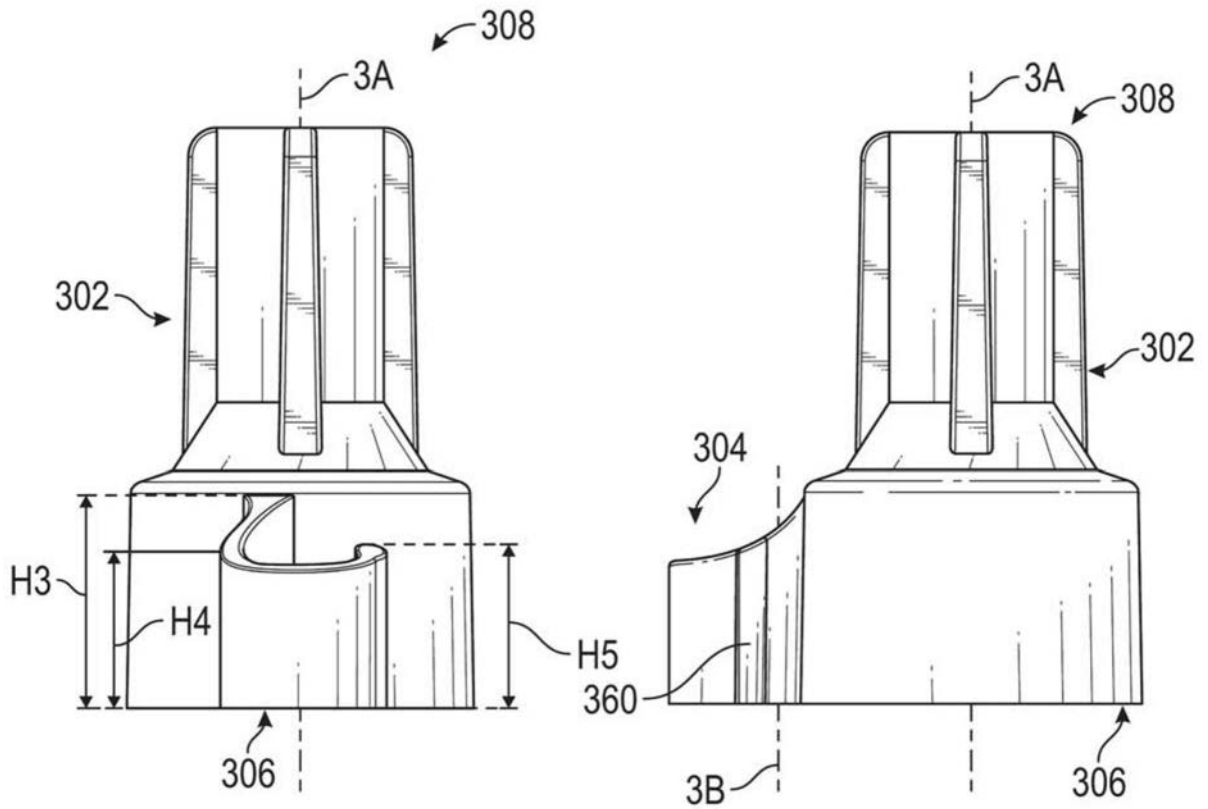


图 5C

图 5D

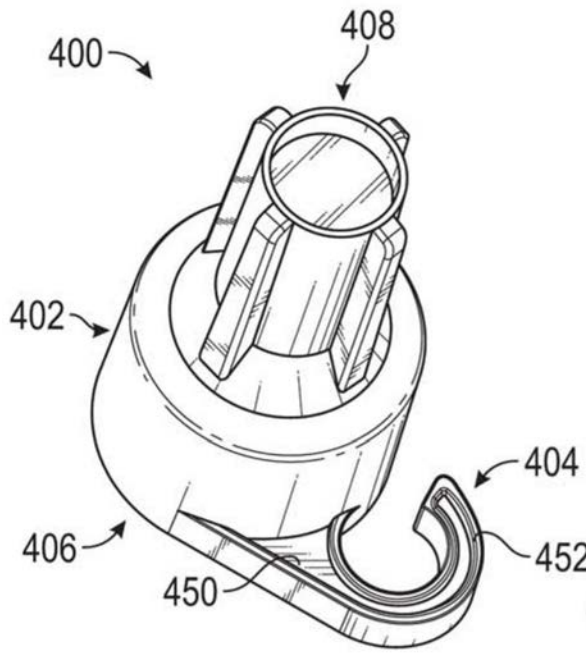


图 6A

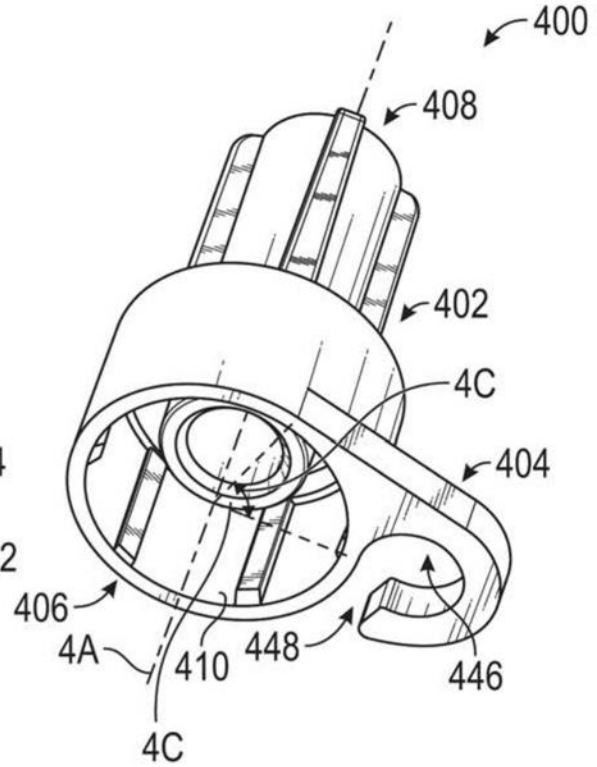


图 6B

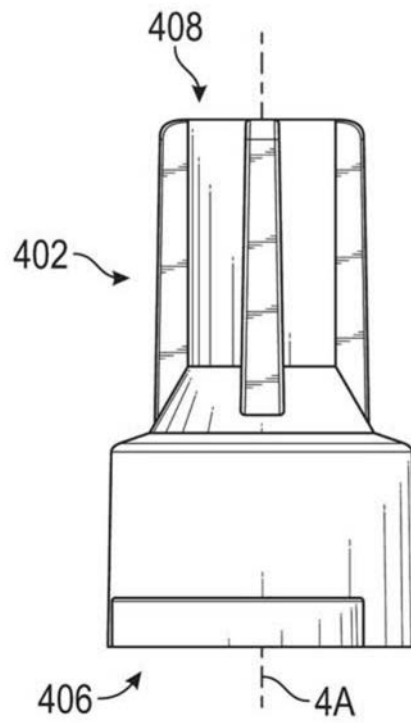


图6C

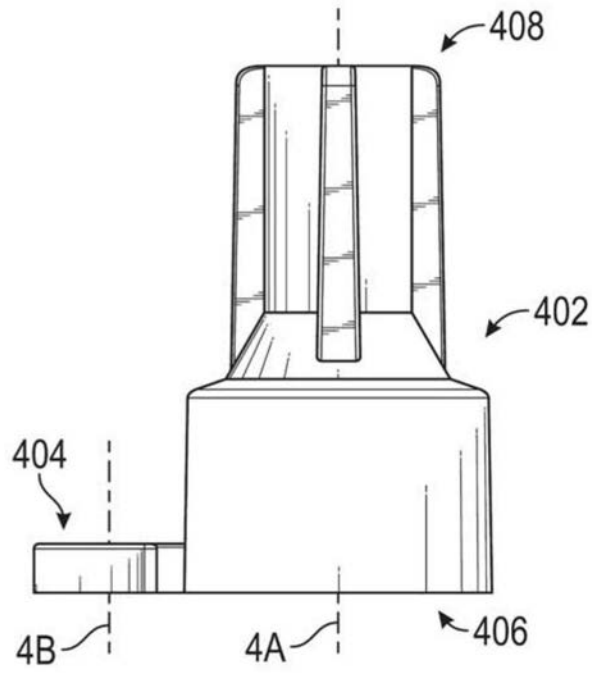


图6D

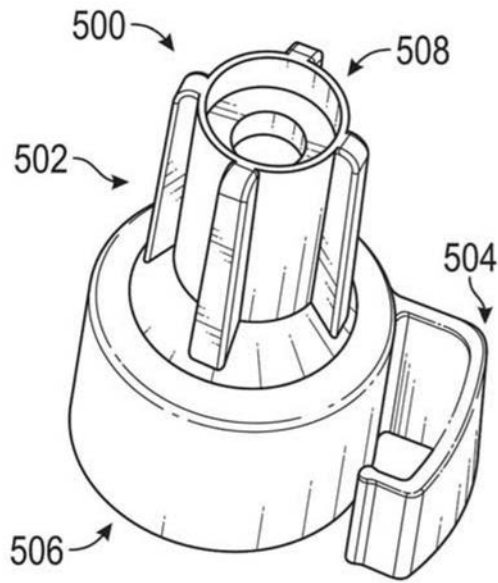


图7A

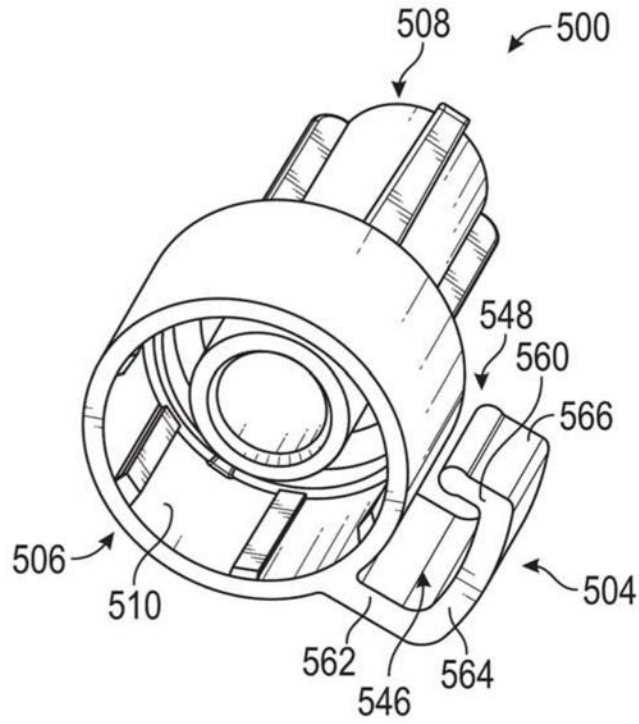


图7B

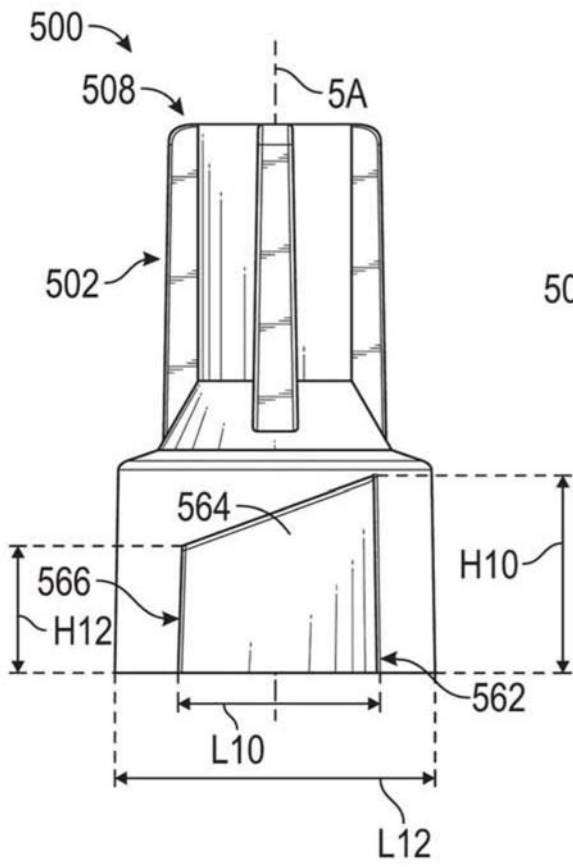


图 7C

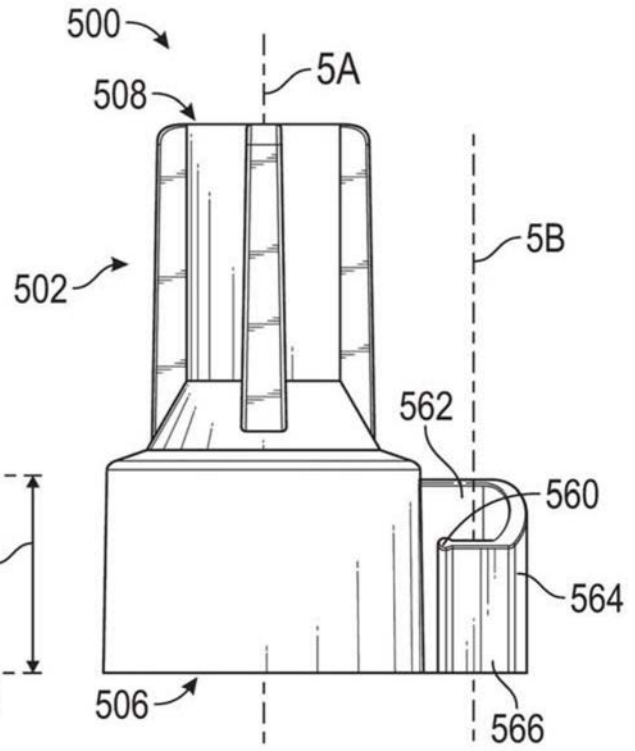


图 7D

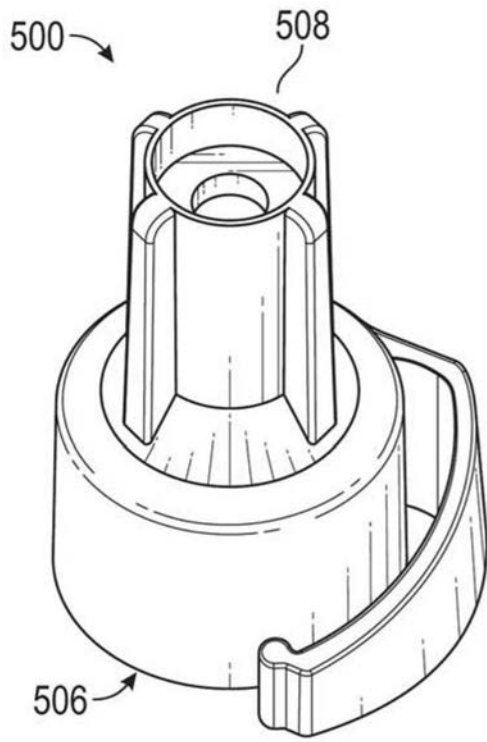


图 8A

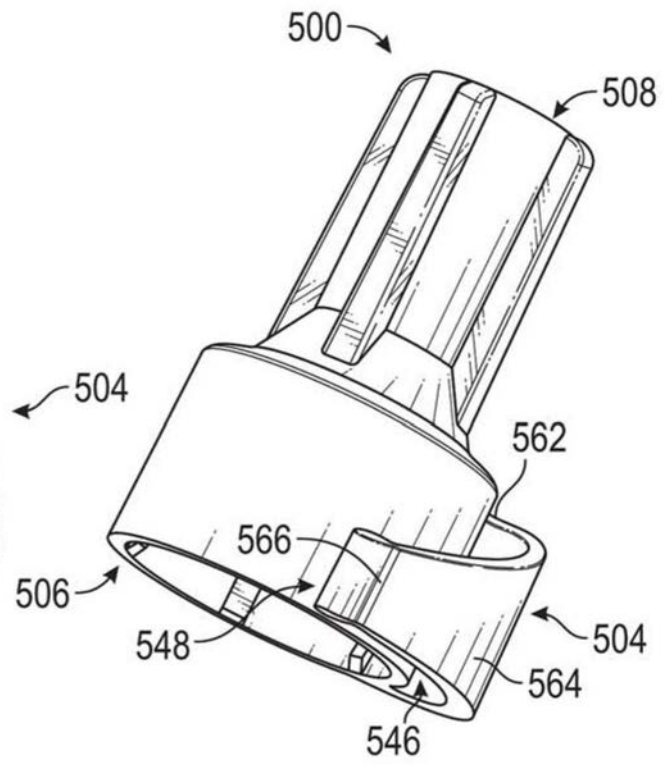


图 8B

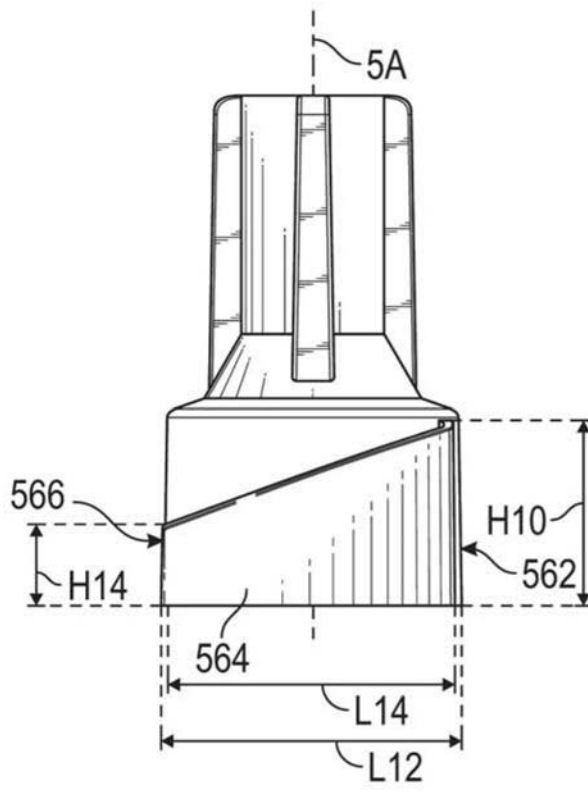


图8C

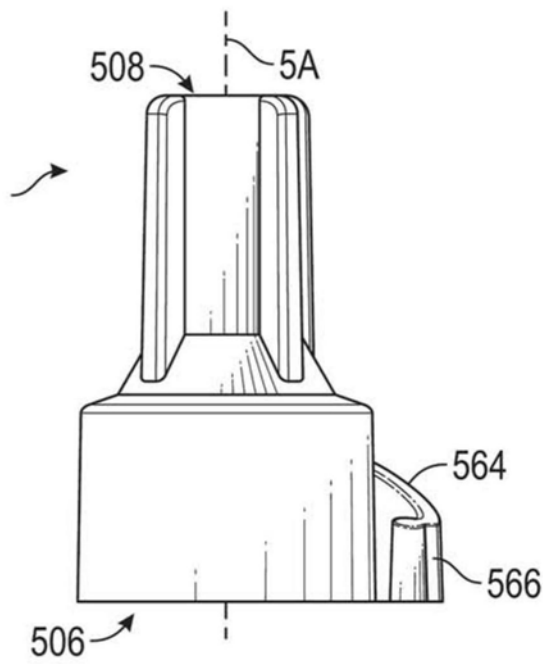


图8D

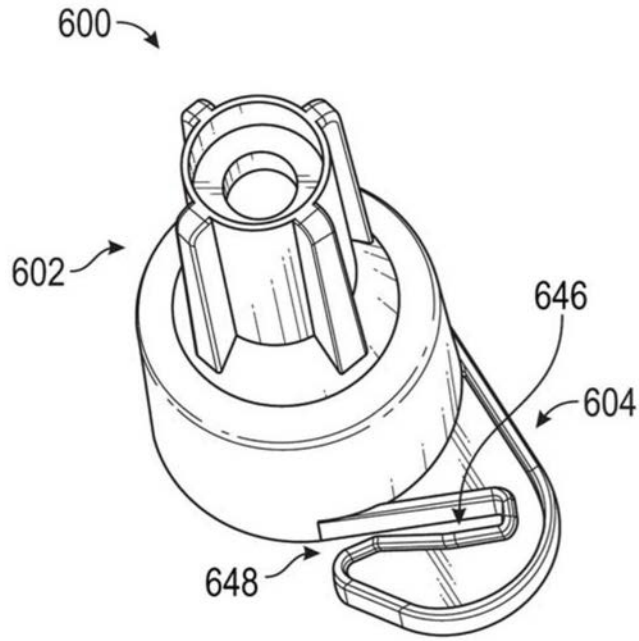


图9A

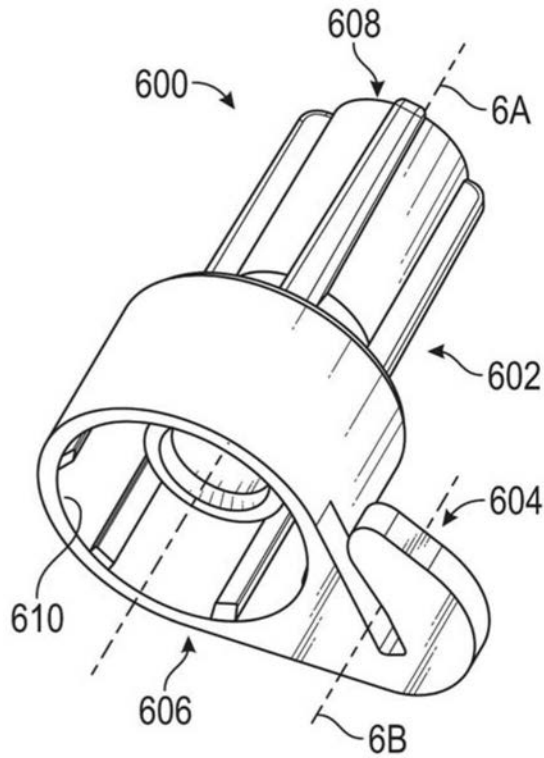


图9B

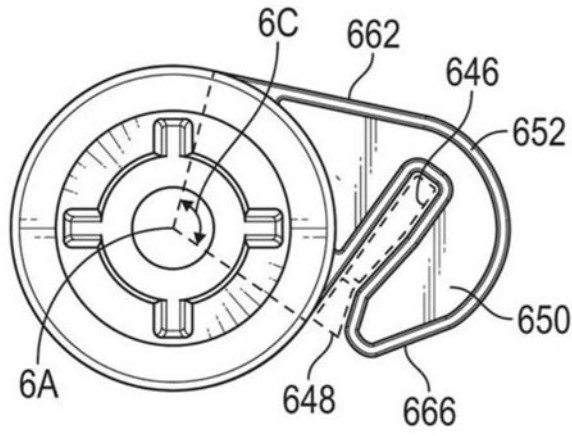


图9C

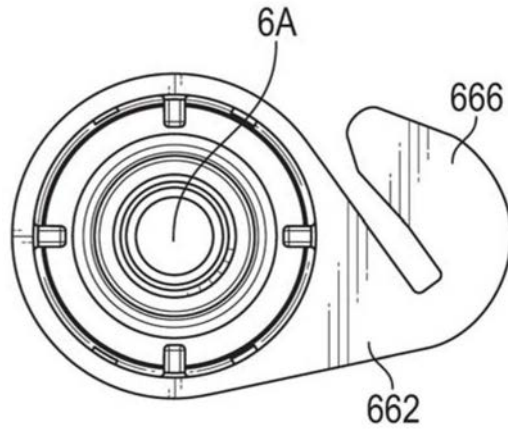


图9D

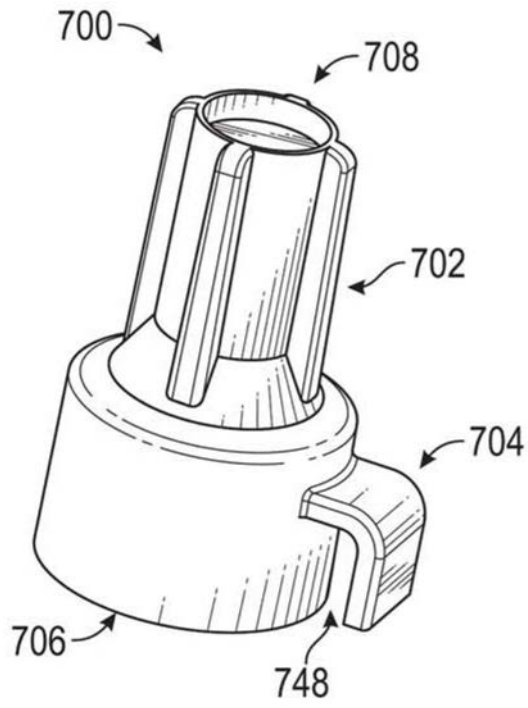


图10A

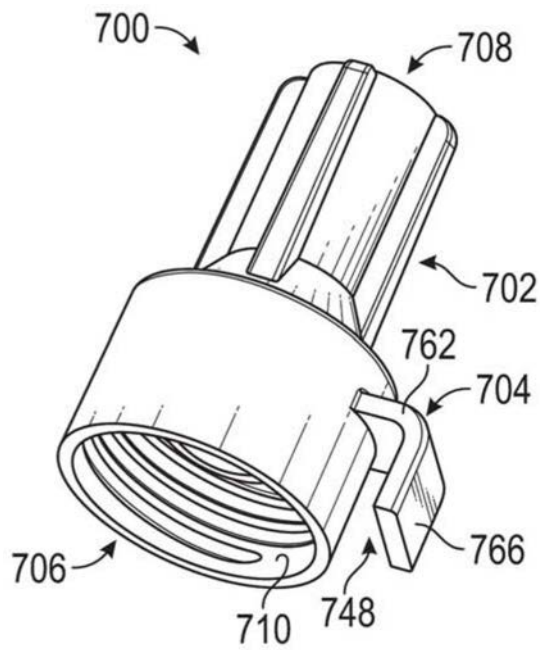


图10B

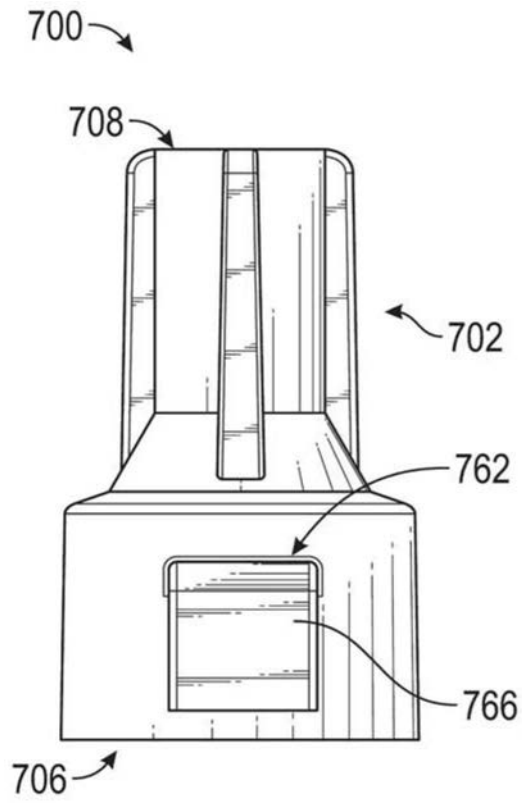


图10C

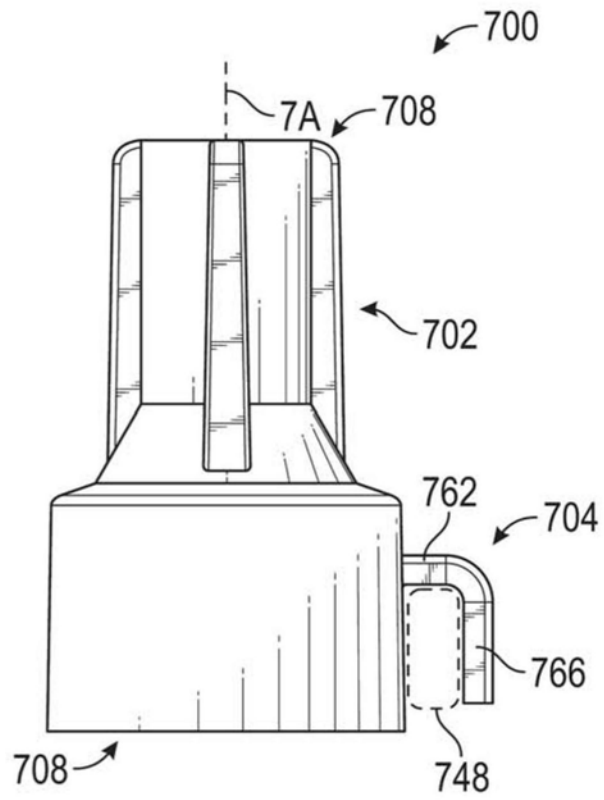


图10D

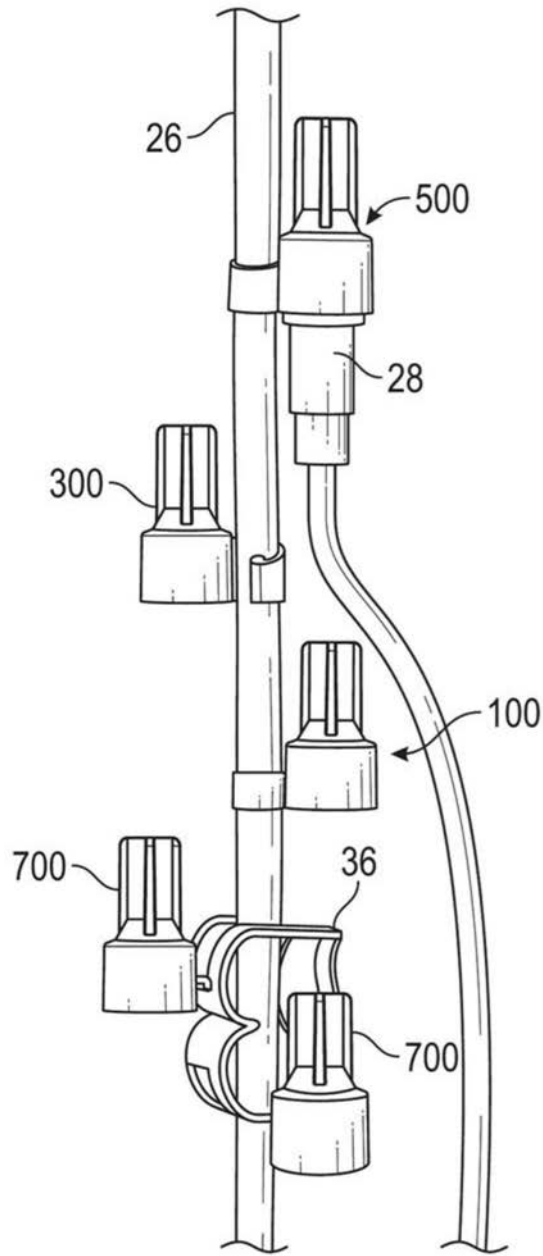


图11

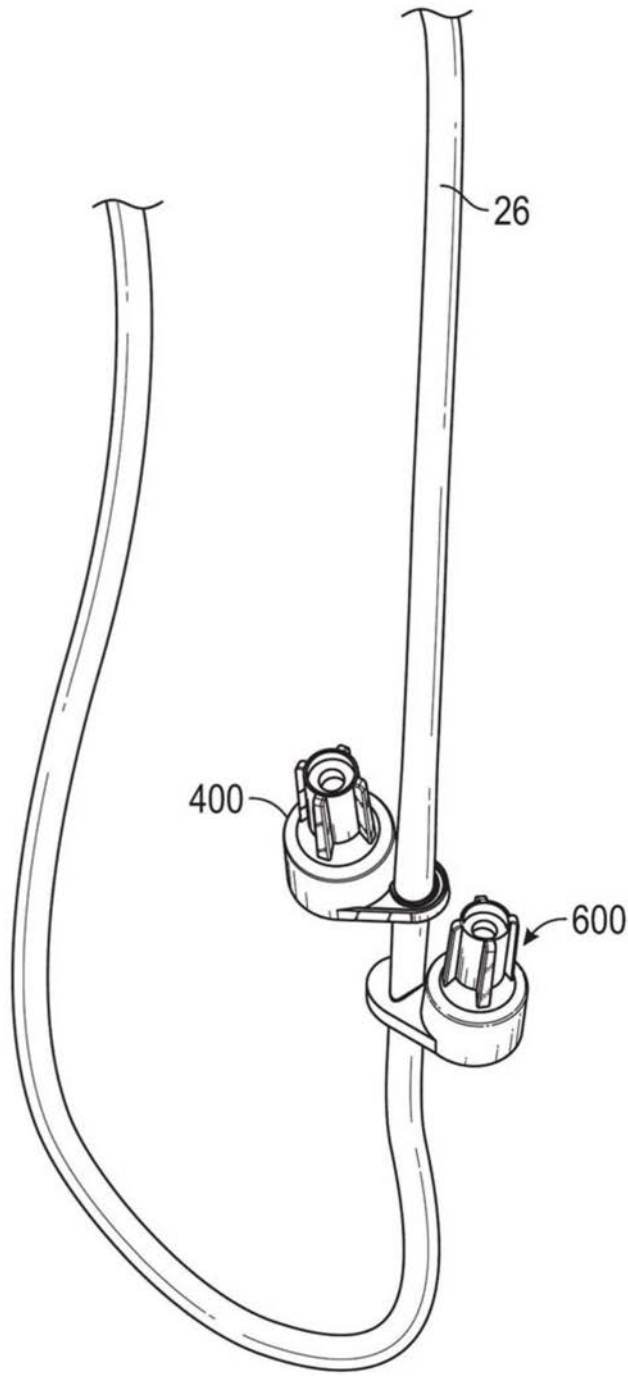


图12