



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216148594 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 01

(21) 申请号 202120407110.5

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2020.09.27

A61J 1/20 (2006.01)

(30) 优先权数据

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

62/908,343 2019.09.30 US

(62) 分案原申请数据

202022158620.1 2020.09.27

(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 J·R·格约里 M·纽比

B·威尔金森 B·彼得森

A·皮佐凯罗 S·格里戈尔扬特斯

于勃洋 H·达尼

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

有限公司 11038

代理人 王庆华

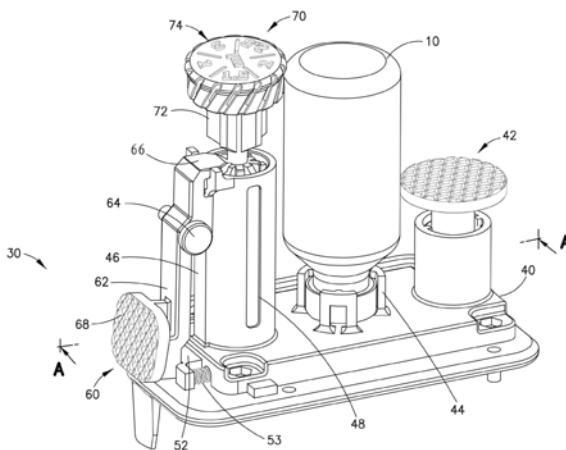
权利要求书1页 说明书9页 附图29页

(54) 实用新型名称

注射器组件

(57) 摘要

本实用新型提供一种注射器组件,该注射器组件用于向注射器和递送装置填充药剂,注射器组件包括:无针注射器,该无针注射器具有注射器连接器;和适配器,包括:针,该针构造造成接合承载药剂的药瓶;和适配器连接器,该适配器连接器构造造成接合注射器连接器;其中适配器的远端接合药瓶以接收药剂,并接合递送装置以转移药剂。还提供一种注射器组件,该注射器组件用于向注射器和递送装置填充药剂,注射器组件包括:注射器;适配器,该适配器附连到注射器并构造造成接合药瓶,其中适配器包括:封闭注射器的壳体;构造造成安装到递送装置上的基座。本实用新型能够改进安全性、操作性和稳定性。



1. 一种注射器组件,所述注射器组件用于向注射器和递送装置填充药剂,其特征在于,所述注射器组件包括:

注射器,所述注射器具有用于转移所述药剂的针;

适配器,所述适配器附连到所述注射器并构造成接合承载所述药剂的药瓶,其中所述适配器包括:

壳体,所述壳体封闭所述注射器;和

基座,所述基座构造成安装到所述递送装置上;

其中当所述适配器接合到所述药瓶上时,所述药剂从所述药瓶行进到所述注射器;并且

其中当所述适配器接合到所述递送装置时,所述药剂从所述注射器行进到所述递送装置。

2. 根据权利要求1所述的注射器组件,其特征在于,所述适配器的所述基座包括与所述递送装置中的针端口对准的孔。

3. 根据权利要求1所述的注射器组件,其特征在于,所述适配器包括接合所述注射器的凸缘以固定所述注射器的狭槽。

4. 根据权利要求2所述的注射器组件,其特征在于,所述孔的中心线平行于所述壳体的中心线,并从所述壳体的中心线偏移。

5. 根据权利要求1所述的注射器组件,其特征在于,所述基座设置在所述适配器的远端处。

6. 根据权利要求1所述的注射器组件,其特征在于,所述基座定位在所述递送装置的对准印迹上。

注射器组件

[0001] 本申请是名称为“药剂填充系统”、申请日为2020年09月27日、申请号为202022158620.1的实用新型专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本实用新型的各种示例性实施例涉及经由诸如注射器组件之类的药剂填充系统向递送装置填充药剂,具体地涉及注射器组件。

背景技术

[0003] 诸如递送装置和注射器组件之类的系统通常用于向患者注射药品,如胰岛素。然而,效率低下和不便可能会出现。这些挑战包括使进入递送装置中的空气最少化,防止药剂在填充步骤期间和之后从递送装置中回流出来,以及改进安全性、操作性和稳定性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个方面是提供一种药剂填充系统,该药剂填充系统有助于改进与递送装置的对准和接合。在接合时,药剂填充系统在向递送装置填充药剂之前从递送装置中移除不希望的空气。在向递送装置填充药剂之后,药剂填充系统构造成防止药剂从递送装置回流到药剂填充系统中。这样的系统提供了向递送装置转移药剂的高效和改进的准确性。

[0005] 本实用新型的另一方面是提供一种向递送装置提供药剂的药剂填充系统,其特征在于,所述药剂填充系统包括:主壳体,所述主壳体具有:气泵;药瓶适配器,所述药瓶适配器构造成接合包含药剂的药瓶,所述药瓶适配器与所述气泵连通;筒,所述筒与所述药瓶适配器和所述递送装置选择性连通;阀,所述阀锁定和解锁柱塞在所述筒中运动。

[0006] 本实用新型的另一方面是提供一种向递送装置提供药剂的药剂填充系统,其特征在于,所述药剂填充系统包括:对准平台,所述对准平台具有针,所述针构造成与所述递送装置连通,所述对准平台包括:气泵,所述气泵从所述递送装置移除空气;隔膜,所述隔膜构造成接合所述气泵;以及针覆盖物,在所述针不使用时所述针覆盖物封闭所述针。

[0007] 本实用新型的另一方面是提供一种用于向递送装置提供药剂的注射器组件,其特征在于,所述注射器组件包括:注射器,所述注射器包括:剂量标度盘,所述剂量标度盘设定剂量的量,所述剂量标度盘设置在柱塞头上;柱塞,所述柱塞包括设置在所述柱塞的近端上的柱塞头;和注射器筒,所述注射器筒连接到针;和柱塞锁定组件;其中在所述注射器将所述药剂递送到所述递送装置之后,所述柱塞锁定组件防止所述药剂回流到所述注射器中。

[0008] 本实用新型的另一方面是提供一种用于向注射器和递送装置填充药剂的注射器组件,其特征在于,所述注射器组件包括:注射器,所述注射器具有用于转移所述药剂的针;和适配器,所述适配器构造成接合承载所述药剂的药瓶;其中所述适配器包括人体工程学特征或针深度控制特征之一。

[0009] 本实用新型的另一方面是提供一种用于向注射器和递送装置填充药剂的注射器

组件,其特征在于,所述注射器组件包括:无针注射器,所述无针注射器具有注射器连接器;和适配器,包括:针,所述针构造成接合承载所述药剂的药瓶;和适配器连接器,所述适配器连接器构造成接合所述注射器连接器;其中所述适配器的远端接合所述药瓶以接收药剂,并接合所述递送装置以转移所述药剂。

[0010] 本实用新型的另一方面是提供一种用于向注射器和递送装置填充药剂的注射器组件,其特征在于,所述注射器组件包括:注射器,所述注射器具有用于转移所述药剂的针;适配器,所述适配器附连到所述注射器并构造成接合承载所述药剂的药瓶,其中所述适配器包括:壳体,所述壳体封闭所述注射器;和基座,所述基座构造成安装到所述递送装置上;其中当所述适配器接合到所述药瓶上时,所述药剂从所述药瓶行进到所述注射器;和其中当所述适配器接合到所述递送装置时,所述药剂从所述注射器行进到所述递送装置。

[0011] 本实用新型的另一方面提供了一种用于向递送装置填充药剂的注射器组件。在填充完成后,注射器组件被锁定,以防止药剂回流到注射器组件中。

[0012] 在本实用新型的另一方面中,注射器组件包括具有人机工程学特征的适配器,以提高安全性、操作性和稳定性。在本实用新型的又一方面中,适配器具有针,该针接合无针注射器,该无针注射器可重复用于填充递送装置。

[0013] 本实用新型的前述和/或其他方面可以通过提供一种向递送装置提供药剂的药剂填充系统来实现,该药剂填充系统包括主壳体,该主壳体具有:气泵;药瓶适配器,该药瓶适配器构造成接合包含药剂的药瓶,药瓶适配器与气泵连通;筒,该筒与药瓶适配器和递送装置选择性连通;以及阀,该阀锁定和解锁柱塞在筒内的运动。

[0014] 本实用新型的前述和/或其他方面还可以通过提供一种使用药剂填充系统向递送装置填充药剂的方法来实现,该方法包括将药剂填充系统附连到递送装置,在递送装置与药剂填充系统之间建立流体连通,将药瓶连接到药剂填充系统以建立流体连通,在药剂填充系统中的筒的柱塞上设定剂量,释放筒的柱塞,拉动柱塞以从递送装置中移除空气,将药剂从药瓶转移到筒中,以及向递送装置填充药剂。

[0015] 本实用新型的前述和/或其他方面还可以通过提供一种向递送装置提供药剂的药剂填充系统来实现,该药剂填充系统包括对准平台,该对准平台具有构造为与递送装置连通的针,该对准平台包括:从递送装置移除空气的气泵;隔膜,该隔膜构造为接合气泵;以及针覆盖物,在不使用针时针覆盖物封闭针。

[0016] 本实用新型的前述和/或其他方面还可以通过提供一种用于向递送装置提供药剂的注射器组件来实现,该注射器组件包括注射器,该注射器包括:设定剂量的量的剂量标度盘,该剂量标度盘设置在柱塞头上;包括柱塞头的柱塞,柱塞头设置在柱塞的近端上;以及连接到针的注射器筒;以及柱塞锁定组件,其中在注射器将药剂递送到递送装置之后,柱塞锁定组件防止药剂回流到注射器中。

[0017] 本实用新型的前述和/或其他方面还可以通过提供一种用于向注射器和递送装置填充药剂的注射器组件来实现,该注射器组件包括注射器,该注射器具有:针,该针用于转移药剂;以及适配器,该适配器构造为接合承载药剂的药瓶,其中该适配器包括人体工程学特征或针深度控制特征之一。

[0018] 本实用新型的前述和/或其他方面还可以通过提供一种用于向注射器和递送装置填充药剂的注射器组件来实现,该注射器组件包括:无针注射器,该无针注射器具有注射器

连接器;适配器,该适配器包括针,该针构造成接合承载药剂的药瓶;以及适配器连接器,该适配器连接器构造成接合注射器连接器,其中适配器的远端接合药瓶以接收药剂并接合递送装置以转移药剂。

[0019] 最后,本实用新型的前述和/或其他方面还可以通过提供一种用于向注射器和递送装置填充药剂的注射器组件来实现,该注射器组件包括:注射器,该注射器具有用于转移药剂的针;适配器,该适配器附连到注射器并构造成接合承载药剂的药瓶,该适配器包括封闭注射器的壳体和构造成安装到递送装置上的基座,其中当适配器接合到药瓶上时,药剂从药瓶行进到注射器,而当适配器接合到递送装置上时,药剂从注射器行进到递送装置。

[0020] 本实用新型能够改进安全性、操作性和稳定性。

[0021] 本实用新型的附加和/或其他方面和优点将在下面的描述中阐述,或者将从描述中显而易见,或者可以通过本实用新型的实践来了解。

附图说明

[0022] 通过参考附图对本实用新型的示例性实施例的描述,本实用新型的上述方面和特征将变得更加明显,其中:

[0023] 图1是药剂填充系统的第一示例性实施例的示意图;

[0024] 图2是图1的药剂填充系统的透视图;

[0025] 图3是图2的药剂填充系统的透明透视图;

[0026] 图4是示出为当从递送装置中移除空气时的沿图2的线A-A截取的药剂填充系统的截面图;

[0027] 图5是示出为当向递送系统递送药剂时的沿图2的线A-A截取的药剂填充系统的截面图;

[0028] 图6是药剂填充系统的第二示例性实施例的示意图;

[0029] 图7是图6的药剂填充系统的分解图;

[0030] 图8是与图7的药剂填充系统一起使用的注射器组件的分解图;

[0031] 图9是与图8的注射器组件一起使用的柱塞锁定组件的透视图;

[0032] 图10是柱塞锁定组件沿图9的线B-B截取的截面图;

[0033] 图11是经由适配器附连到药瓶的注射器组件的第三示例性实施例的透视图;

[0034] 图12示出了在图11的注射器组件中使用的适配器的第一实施例;

[0035] 图13示出了在图11的注射器组件中使用的适配器的第二实施例;

[0036] 图14示出了在图11的注射器组件中使用的适配器的第三实施例;

[0037] 图15示出了当从药瓶脱离时在图11的注射器组件中使用的适配器;

[0038] 图16是注射器组件的第四示例性实施例的侧透视图,该注射器组件具有附连到药瓶的集成适配器;

[0039] 图17是图16的注射器组件的顶部透视图;

[0040] 图18是安装在递送装置上的图16的注射器组件的底部透视图;

[0041] 图19是没有适配器的注射器组件的第五示例性实施例的透视图;

[0042] 图20是图19的注射器组件接合到药瓶以填充药剂的透视图;

[0043] 图21是图19的注射器组件接合到递送装置以转移药剂的透视图;

- [0044] 图22是具有带针的适配器的无针注射器组件的第六示例性实施例和药瓶的分解图；
- [0045] 图23是示出为连接到药瓶的图22所示的注射器组件的透视图；
- [0046] 图24是示出为接合递送装置的图22所示的注射器组件的透视图；
- [0047] 图25是示出为接合到递送装置的沿图24的线C-C截取的注射器组件的截面图；
- [0048] 图26是具有接合到递送装置的对准适配器的注射器组件的第七示例性实施例的截面图；
- [0049] 图27是图26的注射器组件和药瓶的分解图；
- [0050] 图28示出了递送装置，该递送装置构造成接合图26的注射器组件；
- [0051] 图29是在将药剂排入递送装置之前使用适配器将药剂转移到注射器组件中的方法的流程图。

具体实施方式

[0052] 本申请根据35U.S.C. §119 (e) 要求2019年9月30日提交的美国临时专利申请序列号62/908,343的权益，该专利申请以全文引用的方式并入到本文中。

[0053] 图1-5示出了根据一个实施例的药剂填充系统30。药剂填充系统30构造成接合药瓶10以接收药剂，并且接合胰岛素递送装置 (IDD) 20以转移和填充药剂。图1示出了药剂填充系统30的整体操作的示意图。图2-5示出了药剂填充系统30的底表面上的腔，该腔有利地提供对准并构造成接合胰岛素递送装置20。

[0054] 图2和3示出了药剂填充系统30包括主壳体40，主壳体40包括气泵42、药瓶适配器44、流动路径45、具有查看窗口48的筒46、与针54连通的出口端口50以及与弹簧53合作的弹簧元件52。气泵42优选手动操作，但也可以自动操作。气泵42与药瓶适配器44流体连通。

[0055] 当使用者希望将药剂从药瓶10转移到主壳体10中的筒46时，药瓶10被附连到药瓶适配器44。药瓶适配器44包括双管腔药瓶尖头，该双管腔药瓶尖头刺穿药瓶10中的隔膜。随后，使用者使气泵42抽汲以向药瓶10供应空气。药瓶10中的这种增加的压力导致药剂从药瓶10中出来，并经由流动路径45进入筒46。

[0056] 筒46承载药剂并包括查看窗口48，以提供筒46中有多少药剂的视觉指示。具体而言，查看窗口48是透光的，并且可以包括剂量标记，当使用者通过查看窗口48观察筒46中有多少药剂时，剂量标记是可见的。筒46还可以包括漂浮在药剂顶部的有浮力的有色构件，以在通过查看窗口48观察时指示筒46中有多少药剂。注射器筒部件70的进一步细节将在下面描述。

[0057] 如图4和5所示，主壳体40还包括设置在弹簧元件52中的出口端口50，该出口端口50基于手动开关阀60的运动选择性地与针54和胰岛素递送装置20连通。针54设置在药剂填充系统30的底表面上的腔中。针54构造成刺穿胰岛素递送装置20中的隔膜。手动开关阀60有利地控制三通阀，并与柱塞锁定特征合作。手动开关阀60的进一步细节将在下面描述。

[0058] 图1示出了手动开关阀60设置在药瓶适配器44、胰岛素递送装置20和筒46之间，以提供选择性的流体连通。图1还示出了手动的气泵42。图4示出了手动开关阀60被按压以使弹簧元件52运动。在这种构造中，主壳体40与胰岛素递送装置20连通，以通过出口端口50和针54移除空气。当使用者向上拉动通气柱塞72时，发生空气移除。药瓶适配器44与筒46之间

的流动路径45在该位置未对准并脱离。

[0059] 图5示出了手动开关阀60被释放(自然位置),这允许弹簧元件52和出口端口50与针54不对准。因此,主壳体40不与胰岛素递送装置20流体连通。相反,流动路径45被对准以提供药瓶适配器44与筒46之间的流体连通。结果,药剂从药瓶10转移到筒46。

[0060] 为了将药剂转移到胰岛素递送装置20,如图4所示,手动开关阀60被按压,以使筒46、出口端口50和针54对准。使用者随后按压通气柱塞72以转移药剂。因此,该位置用于从胰岛素递送装置20中移除空气并将药剂转移到胰岛素递送装置20。

[0061] 弹簧元件52是设置在主壳体40的底表面附近的刚性构件。如上文所描述,弹簧元件52与手动开关阀60合作以控制药剂的流动。具体而言,如图2和3所示,弹簧元件52接合弹簧53,弹簧53在主壳体40的一部分上降至最低点,以确保弹簧53的压缩。这种构造允许弹簧元件52基于使用者对手动开关阀60的操纵而滑入各个流动路径位置中。

[0062] 如图2、4和5所示,手动开关阀60包括臂62、枢轴64、止动元件66和按钮68。如上文所描述,手动开关阀60结合有按钮68,以控制药剂填充系统30的操作。具体地,按钮68设置在臂62的远端上,邻近弹簧元件52。而止动元件66设置在臂62的近端上,靠近筒46的顶部。

[0063] 如下文所描述,止动元件66构造成接合和脱离多个剂量标度盘止动件76中的一个,以帮助剂量设定。如图2所示,止动元件66也可以设置在筒46的顶部处,以在药剂转移到胰岛素递送装置20后有利地防止回流。以这种方式,使用者有利地不必在药剂递送后保持通气柱塞72向下来确保药剂不会离开胰岛素递送装置20。

[0064] 臂62围绕设置在按钮68与止动元件66之间的枢轴64旋转。枢轴64允许臂62基于使用者对按钮68的激活在接合位置与脱离位置之间旋转。

[0065] 注射器筒部件70包括通气柱塞72、剂量标度盘74和多个剂量标度盘止动件76。通气柱塞72有利地包括阻止药剂从筒46中出来的流体阻挡膜,以及允许空气从筒46中排出同时保持药剂在其中的单向阀。具体地,当空气从胰岛素递送装置20移除时,通气柱塞72允许空气离开药剂填充系统30。此外,当筒46被填充了药剂时,先前位于筒46中的空气通过通气柱塞72释放。

[0066] 剂量标度盘74设置在通气柱塞72的近端上。使用者旋转剂量标度盘74以设定期望的剂量。随着剂量标度盘74旋转,柱塞72也随着设置在柱塞72上的多个剂量标度盘止动件76一起旋转。图3示出了旋转定位的多个剂量标度盘止动件76,每个剂量标度盘止动件对应于不同的剂量。优选地,剂量标度盘止动件76模制在柱塞72中并沿着柱塞72的轴向长度模制。基于来自剂量标度盘74的设定剂量,多个剂量标度盘止动件76中的一个剂量标度盘止动件与止动元件66对准,以限制进入筒46中的药剂量。

[0067] 例如,一些胰岛素递送装置20可以结合有柔性储存室,例如柔性袋。这些胰岛素递送装置20可以在填充药剂时提供背压,以及在药剂填充期间应该被移除的过量空气以提供高准确度。这里公开的药剂填充系统30有利地防止药剂回流,并移除空气以改进填充准确度和控制药剂递送体积,同时最小化针暴露。

[0068] 图6-10示出了根据第二实施例的药剂填充系统130。图6示出了药剂填充系统130的示意图,该药剂填充系统130与如上类似地描述的药瓶110和胰岛素递送装置120建立合作。药剂填充系统130还包括无针药瓶适配器140、对准平台150、无针注射器170和柱塞锁定组件180。有利的是,对准平台150是药剂填充系统130中唯一使用针的部件。

[0069] 图6和8示出了药瓶适配器140的近端包括鲁尔锁142。药瓶适配器140的近端构造成接合注射器170以建立流体连通。药瓶适配器140的远端构造成经由针(未示出)刺穿药瓶110中的隔膜以建立流体连通。

[0070] 图6和7示出了对准平台150。对准平台150的下侧表面有利地提供了用于安装目的的对准件,并且构造成接合胰岛素递送装置120。对准平台150包括裂缝隔膜152、固定装置腔154、气泵156、针覆盖物158和针160。裂缝隔膜152提供与气泵156和注射器170的选择性流体连通。固定装置腔154提供了使用固定装置来安装对准平台150并提供稳定性的空间。

[0071] 气泵156不同于上述实施例中使用的气泵。具体地,气泵156优选自动操作,但是也可以手动操作。气泵156是可移除的。气泵156包括两个单向阀和一可收缩的腔室,例如球形件、波纹管或活塞筒。气泵156构造成接合裂缝隔膜152,并在填充药剂之前从胰岛素递送装置120移除空气。如图6所示,针160设置在对准平台150的下侧表面上,并与裂缝隔膜152成直线。针160构造成刺穿胰岛素递送装置120的隔膜,以建立与对准平台150的流体连通。

[0072] 针覆盖物158用于覆盖针160并接合对准平台150。如图7所示,针覆盖物158被独特地成形为包围裂缝隔膜152和鲁尔连接件,同时接合对准平台150的顶表面和下侧表面,以最终覆盖和封闭针160。

[0073] 图8进一步示出了注射器170,该注射器具有柱塞172、柱塞头174、剂量标度盘176和注射器筒(未示出),如本领域技术人员常规地理解的那样。图9和10示出了与注射器17合作的柱塞锁定组件180。当所有药剂从注射器筒中分配出来时,柱塞锁定组件180有利地锁定柱塞172,以防止药剂回流到注射器筒中。

[0074] 柱塞锁定组件180包括锁定按钮182、具有第一突起186和第二突起188的锁定凸缘184、锁定基座190、圆形挤压件191、基座锁定凸缘192和压缩弹簧198。锁定按钮182有利且方便地设置在柱塞172的柱塞头174上方。锁定按钮182是按钮形状的,并且包括延伸穿过柱塞头174中的腔的多个腿或锁定凸缘184。

[0075] 如图9和10所示,注射器170还包括防意外推动环178。防意外推动环178包括包围锁定按钮182的升高表面,以有利地防止锁定按钮182无意中被按压。在一个实施例中,防意外推动环178包括包围锁定按钮182的连续壁。在另一个实施例中,防意外推动环178包括壁,该壁具有围绕锁定按钮182间隔开的间隙。

[0076] 例如,如果使用者掉落注射器170,锁定按钮182将不会被按压超过防意外推动环178的顶表面,以安全地防止意外触发。防意外推动环178被设计成需要有意按压延伸到防意外推动环178中的锁定按钮182。这种构造可以有利地避免柱塞锁定组件180的锁定按钮182的意外触发,同时允许使用者的手指操作注射器170。

[0077] 多个锁定凸缘184各自包括第一突起186和第二突起188。第一突起186将柱塞锁定组件180固定到注射器170的柱塞头174上。当处于锁定位置时,第二突起188将锁定按钮182固定到锁定基座190上。

[0078] 如图9所示,锁定基座190优选地通过卡扣锁定装置固定到注射器筒上,但是这里也考虑了其他固定手段。锁定基座190包括圆形挤压件191,圆形挤压件191向上并朝向柱塞头174延伸。多个基座锁定凸缘192设置在圆形挤压件191的内径中和近端处。多个基座锁定凸缘192接合锁定按钮182的第二突起188,以在药剂分配后锁定柱塞172。柱塞头174也可以从锁定位置旋转,以使柱塞172从锁定按钮182脱离,并进入解锁位置中。

[0079] 压缩弹簧198设置在锁定按钮182与柱塞头174之间,以在使用者将锁定按钮182压缩到锁定位置之前将锁定按钮182保持在解锁位置。因此,在解锁位置,压缩弹簧198被压缩以允许柱塞172操作。然而,在药品分配后的锁定位置,压缩弹簧198被进一步压缩,以使多个基座锁定凸缘192与锁定按钮182的第二突起188接合。

[0080] 图11-15示出了根据第三实施例的注射器组件230,该注射器组件向注射器240填充药剂并将药剂分配到胰岛素递送装置220中。注射器组件230包括注射器240,该注射器240具有熟知的部件,例如允许使用者抓住注射器240的凸缘242、承载药剂的筒243、提供注射器240中药剂量的可视指示的剂量指示器244、将药剂移入和移出筒243的柱塞245、提供手指按压/致动空间的柱塞头246以及针248,药剂在针248上流动。

[0081] 注射器组件230还包括适配器250,该适配器提供注射器240与药瓶210之间的对准,以及注射器240与胰岛素递送装置220之间的对准。适配器250还允许使用者在接合时将药瓶210和注射器240保持在一起。图11示出了在接合适配器250的过程中的注射器230,图15示出了从适配器250脱离的注射器230。适配器250包括对准管252,该对准管其有助于将注射器240对准药瓶210或胰岛素递送装置220。

[0082] 与注射器240相比,对准管252是更大的目标。结果,对准管252有利地允许使用者更高效地将注射器240和适配器250对齐成与药瓶210接合或与胰岛素递送装置220接合。改进的对齐效率还有利地减少了针的意外弯曲。锁定机构254,优选为卡扣锁或螺纹,设置在适配器250的远端上,以接合药瓶210和胰岛素递送装置220。

[0083] 图12-14示出了适配器250的几个实施例,其提供了与人体工程学和控制在针深度相关的各种有利特征。图12示出了适配器250的对准管252上的两个臂256,这两个臂从对准管252的中心线向外突出,以有利地帮助符合人机工程学地处理和控制注射器组件230。

[0084] 图13示出了多个弯曲的凹陷257,每个凹陷具有位于中心的突起258。弯曲凹陷257有利地构造成符合人体工程学地接合使用者的手指,并且突起258有利地为使用者提供摩擦力以保持对适配器250的抓握。

[0085] 图14示出了针深度控制机构259。对准管252由针深度控制机构259代替,或者优选与针深度控制机构259合作。针深度控制机构259包括套筒组件,该套筒组件具有两个或更多个共线且相对于彼此旋转的套筒。套筒组件起到伸缩装置的作用,当旋转时,其内径减小,类似于伸缩杆。

[0086] 针深度控制机构259有利地控制针穿入药瓶210和胰岛素递送装置220,并减少针刺。这种构造对于从药瓶210中最大限度地提取药剂特别有利,因为较短的针可以回收更多的药剂。此外,针深度控制机构259的套筒组件是可收缩的,以将适配器250存储在紧凑和安全的空间中。

[0087] 图16-18示出了根据第四实施例的注射器组件230,如上文类似地描述,但是包括替代的适配器251。该实施例的适配器251集成到柱塞锁定组件270中。柱塞锁定组件270包括壳体272、凸缘狭槽278、柱塞锁280和安装凸缘282。

[0088] 柱塞锁定组件270的壳体272承载或封闭注射器组件230。凸缘狭槽278是接合注射器240的凸缘242的腔。图17示出了在药剂被分配后,柱塞锁280设置在柱塞头246上方,以防止回流重新进入注射器240。图16和18示出了设置在柱塞锁定组件270的远端处的安装凸缘282,以提供与药瓶210的接合,并且还提供了用于在接合胰岛素递送装置220时对准的安装

表面。

[0089] 图19-21示出了根据第五实施例的注射器组件230,该注射器组件没有适配器,并且具有柱塞锁定组件271的第二实施例。柱塞锁定组件271包括上述特征中的一些,并且还包含剂量窗口274和抓握表面276。具体地,柱塞锁定组件271的壳体272包括抓握表面276,用于使用者牢固地抓住柱塞锁定组件271。

[0090] 图20示出了接合到药瓶210的柱塞锁定组件271中的注射器240。柱塞锁定组件271的壳体272上的剂量窗口274被有利地放大,以允许使用者方便地看到注射器240的筒243中的剂量的量以及在填充和分配期间柱塞245的逐渐运动。图21示出了柱塞锁定组件271中的注射器240接合到胰岛素递送装置220以转移药剂。

[0091] 图22-25示出了根据第六实施例的注射器组件330。在该实施例中,药瓶310和胰岛素递送装置320与上述类似。图24示出了胰岛素递送装置320,该胰岛素递送装置包括隔膜324和薄膜覆盖物322,以在使用前封闭胰岛素递送装置320和隔膜324。隔膜324向胰岛素递送装置320提供选择性流体连通。

[0092] 注射器组件330包括无针注射器340和注射器连接器342。有利地使用无针注射器340减少针刺并改进安全性。注射器连接器342优选为鲁尔连接器,但是也可以考虑其他形式的接合。

[0093] 注射器组件330还包括适配器350,该适配器350构造成接合药瓶310和胰岛素递送装置320。适配器350包括适配器连接器352,该适配器连接器构造成接合注射器连接器342。针354设置在适配器350的远端上,以接合药瓶310的隔膜和胰岛素递送装置320。在使用之前,针354由橡胶套356封闭,以保护针354不被无意中使用时。

[0094] 图23示出了注射器330连接到适配器350并接合到药瓶310以向注射器330填充药剂。填充后,图25示出了注射器330连接到适配器350并接合到胰岛素递送装置320。具体地,适配器350的针354刺穿胰岛素递送装置320的隔膜324,以建立流体连通。

[0095] 图26-28示出了根据第七实施例的注射器组件430。在该实施例中,药瓶410和胰岛素递送装置420与上述类似。然而,图28示出了胰岛素递送装置420还包括对准印迹422和针端口424。对准印迹422包括印刷在胰岛素递送装置420的标签上的轮廓,以引导注射器组件430接合。针端口424是孔对准特征,以提供胰岛素递送装置420与注射器组件430之间的机械对准。

[0096] 注射器组件430包括注射器440,注射器440具有针442、凸缘444和针覆盖物446,如本领域技术人员常规地理解的那样。图26示出了设置在适配器450中的注射器440。图27示出了注射器组件430的分解图,其中适配器450包括壳体452、狭槽454、基座456和孔458。

[0097] 壳体452构造成承载注射器440。狭槽454构造成接合注射器440的凸缘444,以保障(securer)接合。基座456用于安装到胰岛素递送装置420上,并且还构造成接合药瓶410。如图27和28所示,基座456定位在胰岛素递送装置420的对准印迹422上,从而可以进行适当的对准和接合。基座456中的孔458用于提供与胰岛素递送装置420的针端口424的机械对准。

[0098] 图29示出了在上述多个相关实施例中,使用者使用适配器将药剂从药瓶转移到注射器组件中的流程图。这种转移发生在将药剂排入递送装置之前。步骤500将药瓶适配器附连到药瓶上。步骤505将针附连到注射器上。步骤510将柱塞缩回至所需剂量。步骤515移动针覆盖物。步骤520将注射器插入药瓶适配器,直到针进入药瓶。步骤525按压柱塞以向药瓶

中提供空气压力。步骤530旋转注射器和药瓶,使得药瓶位于注射器上方。随后,使用者缩回柱塞以吸入所需剂量的药剂。步骤535从药瓶和药瓶适配器移除注射器。在步骤540,注射器现在准备好填充胰岛素递送装置。

[0099] 已经提供了某些示例性实施例的前述详细描述,用于解释本实用新型的原理及其实际应用,从而使得本领域的其他技术人员能够理解本实用新型的各种实施例以及适合于预期的特定用途的各种修改。该描述不一定旨在穷举或将本实用新型限制于所公开的精确实施例。此外,本文公开的实施例、特征和/或元件中任一个可以彼此组合以形成未具体公开的各种附加组合,只要被组合的实施例、特征和/或元件彼此不矛盾即可。因此,附加实施例是可能的,并且旨在包含在本说明书和本实用新型的范围内。该说明书描述了具体的示例来实现一个更普遍的目标,这个目标可以用另一种方式来实现。

[0100] 如在本申请中所使用的,术语“前”、“后”、“上”、“下”、“向上”、“向下”和其他取向描述符旨在便于描述本实用新型的示例性实施例,而不是旨在将本实用新型的示例性实施例的结构限制为任何特定的位置或定向。诸如“基本上”或“近似”的程度术语被普通技术人员理解为指围绕并包括给定值的合理范围,例如,与所述实施例的制造、组装和使用相关的一般公差。

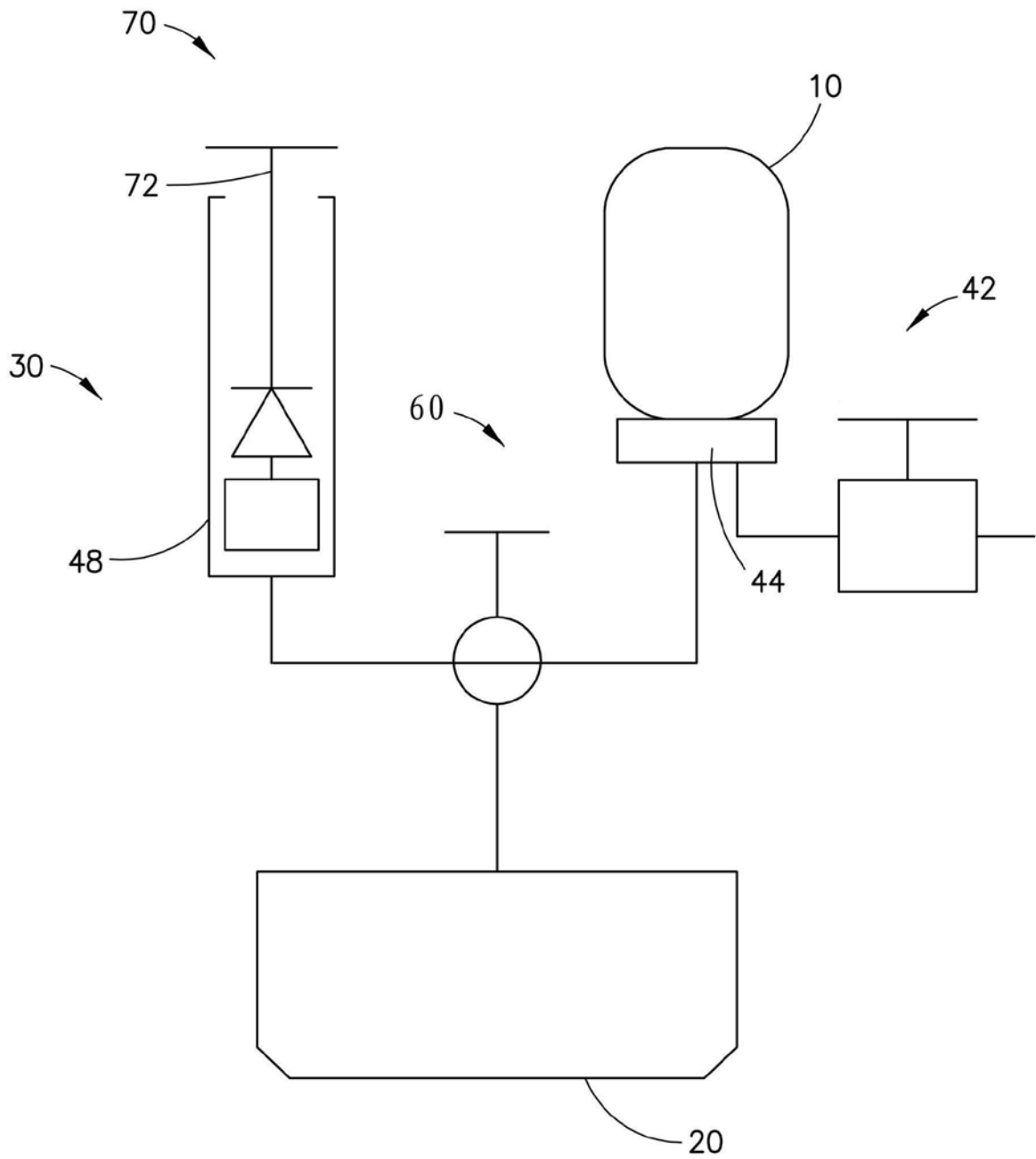


图1

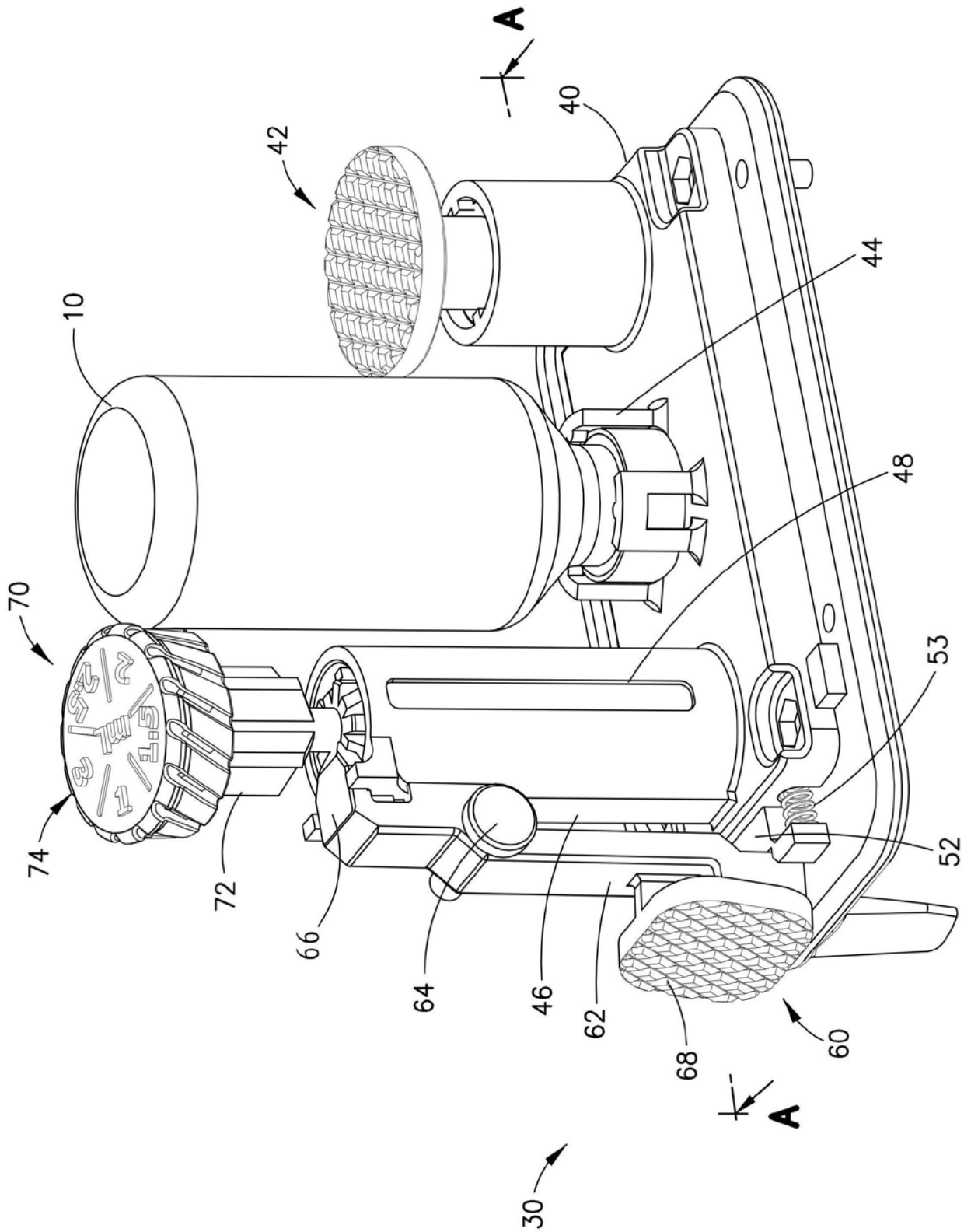


图2

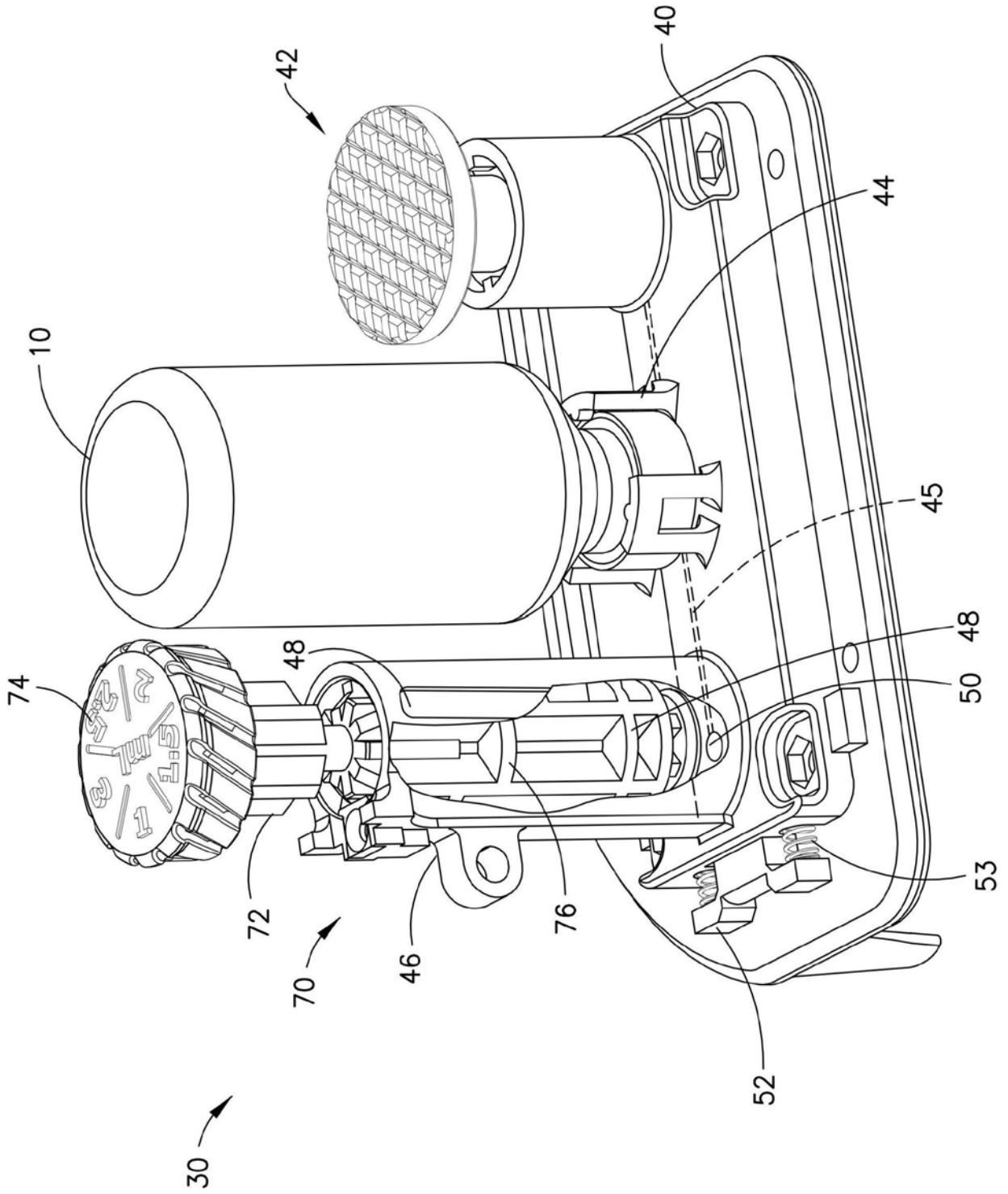


图3

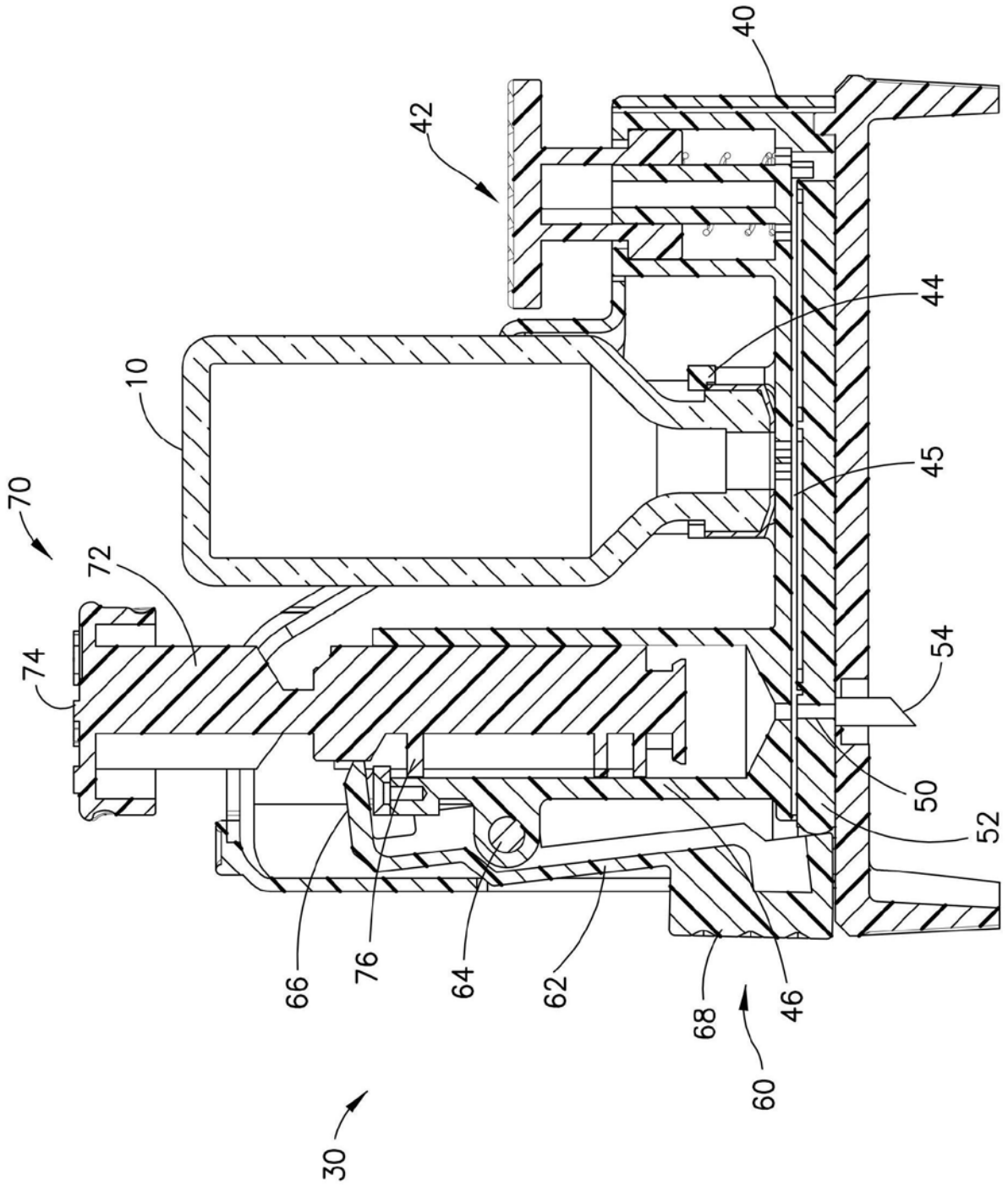


图4

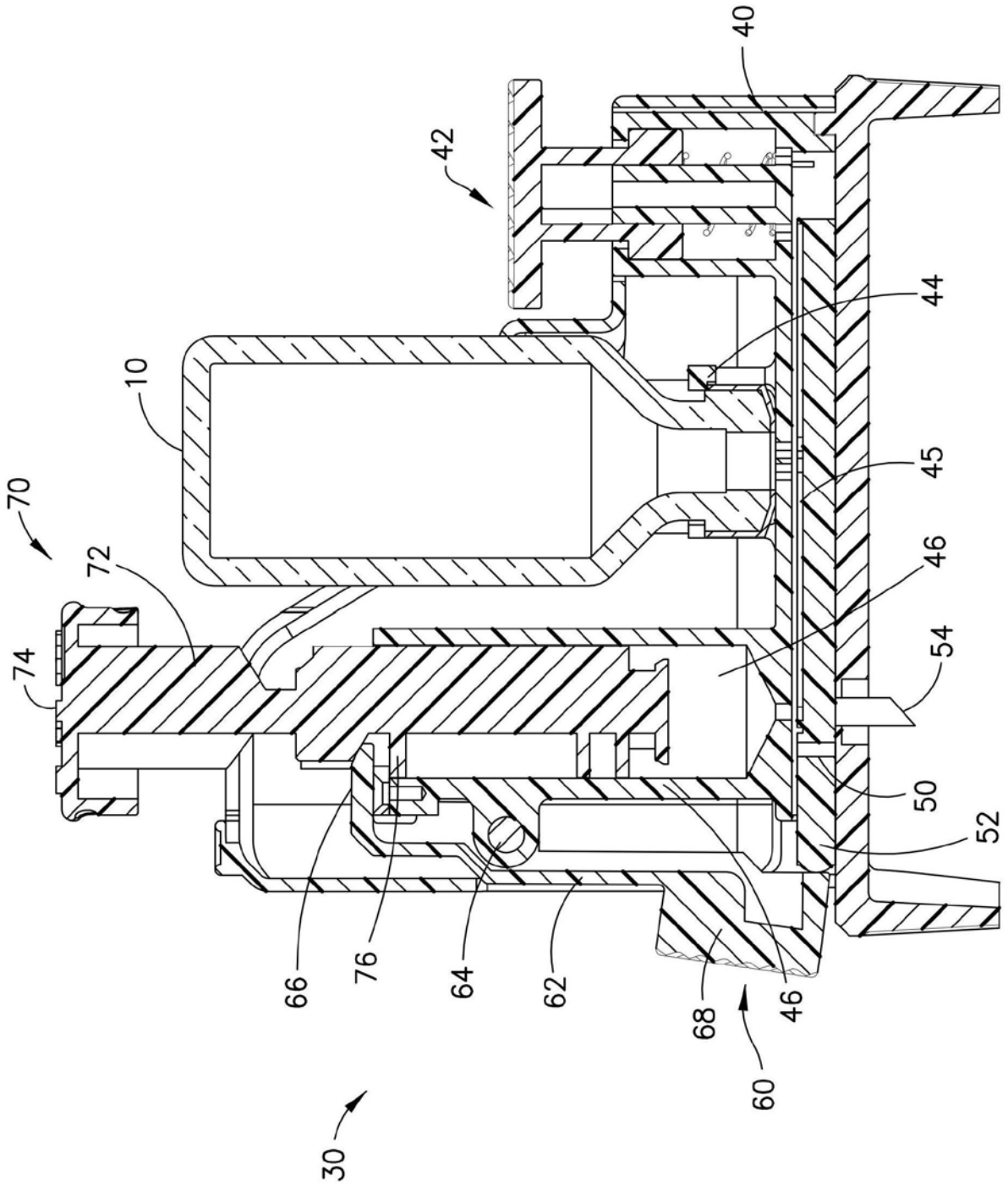


图5

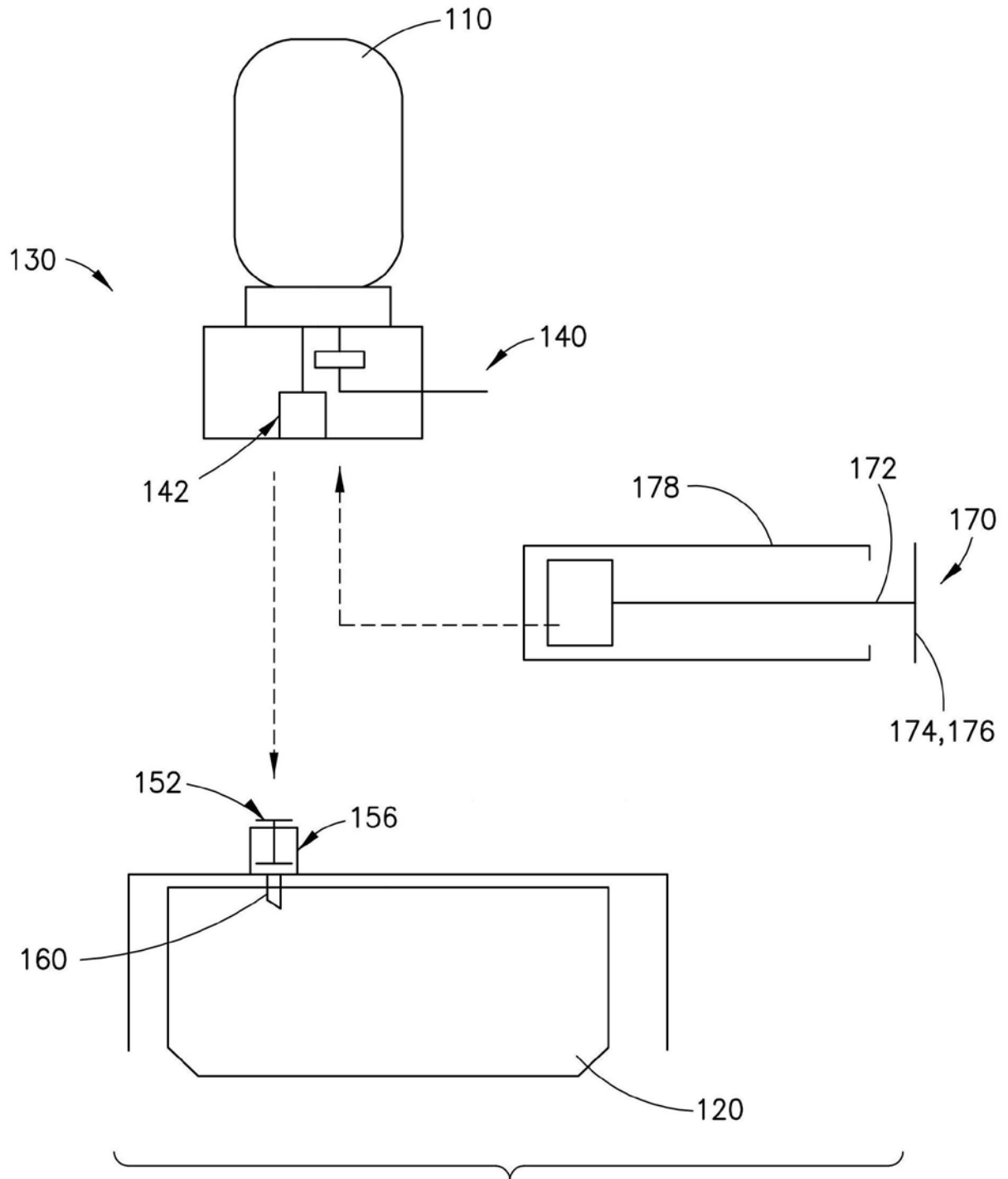


图6

图6

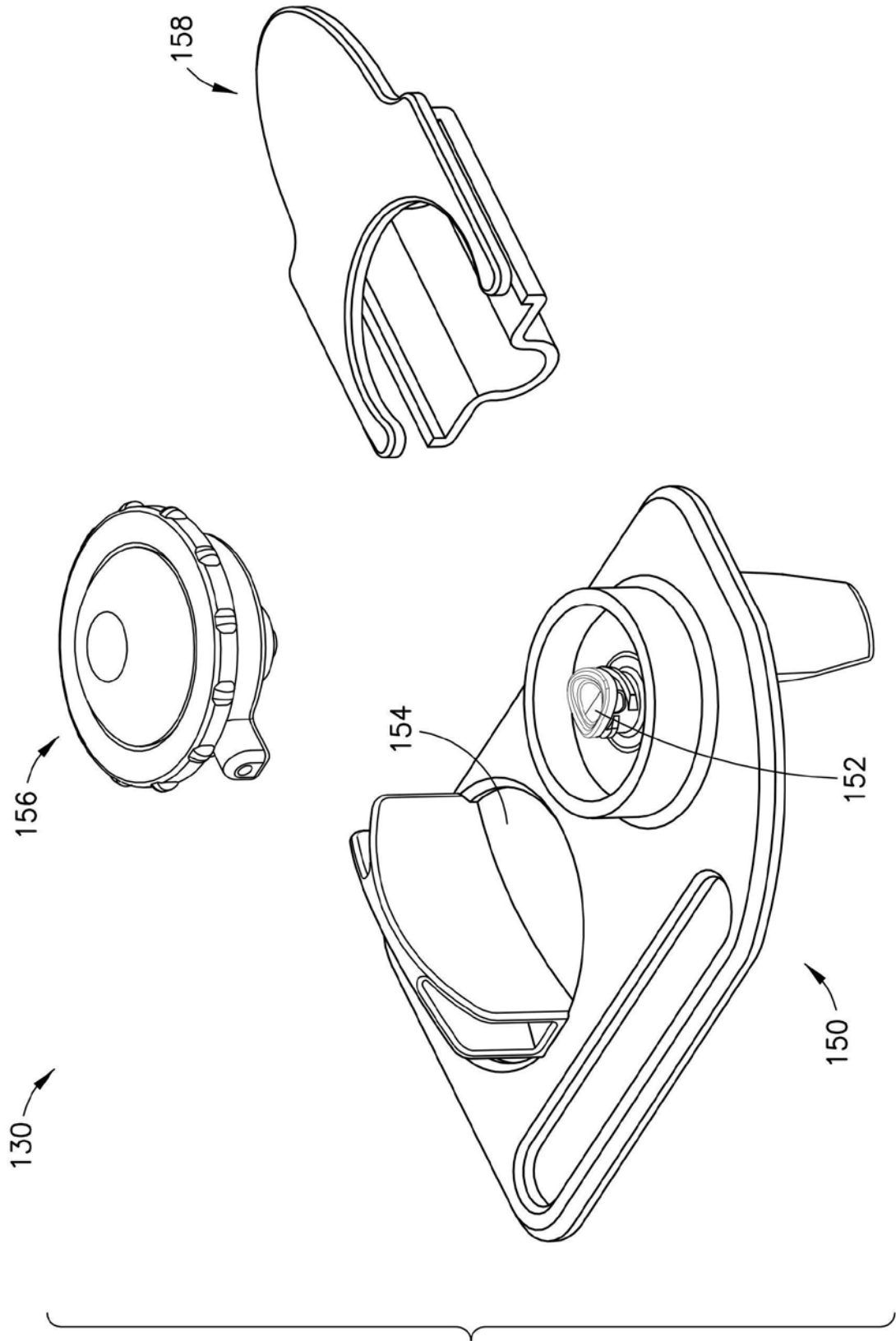


图7

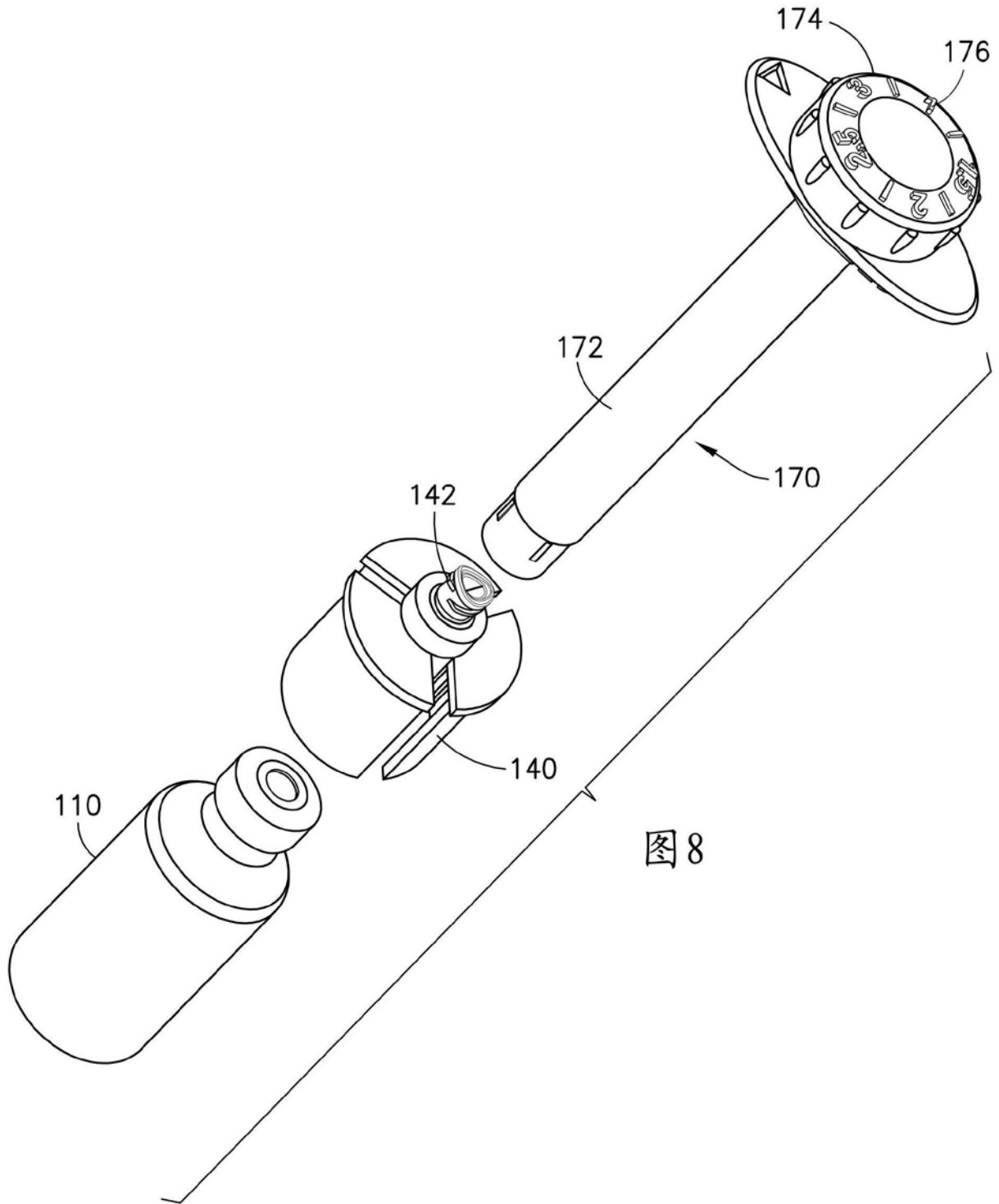


图8

图8

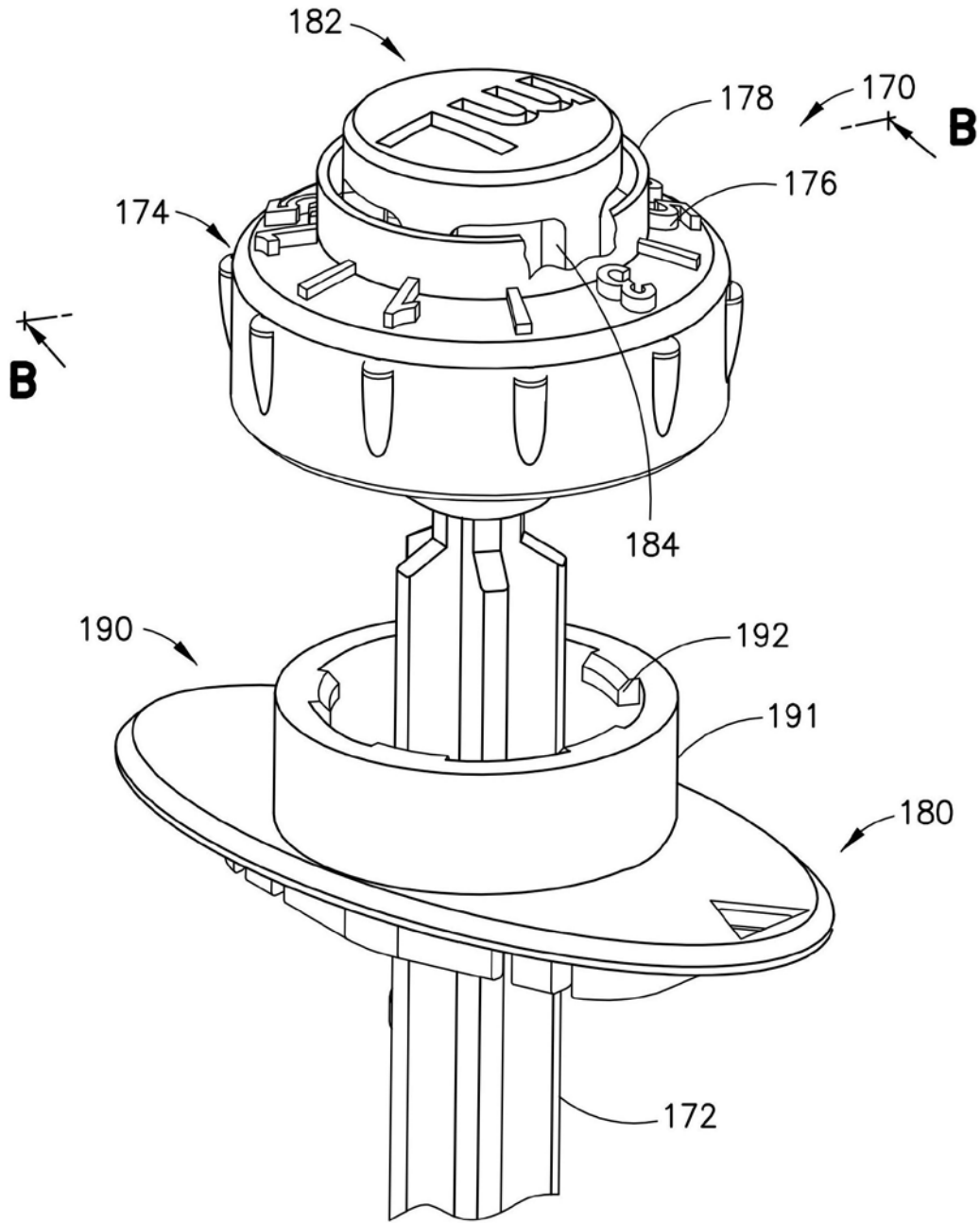


图9

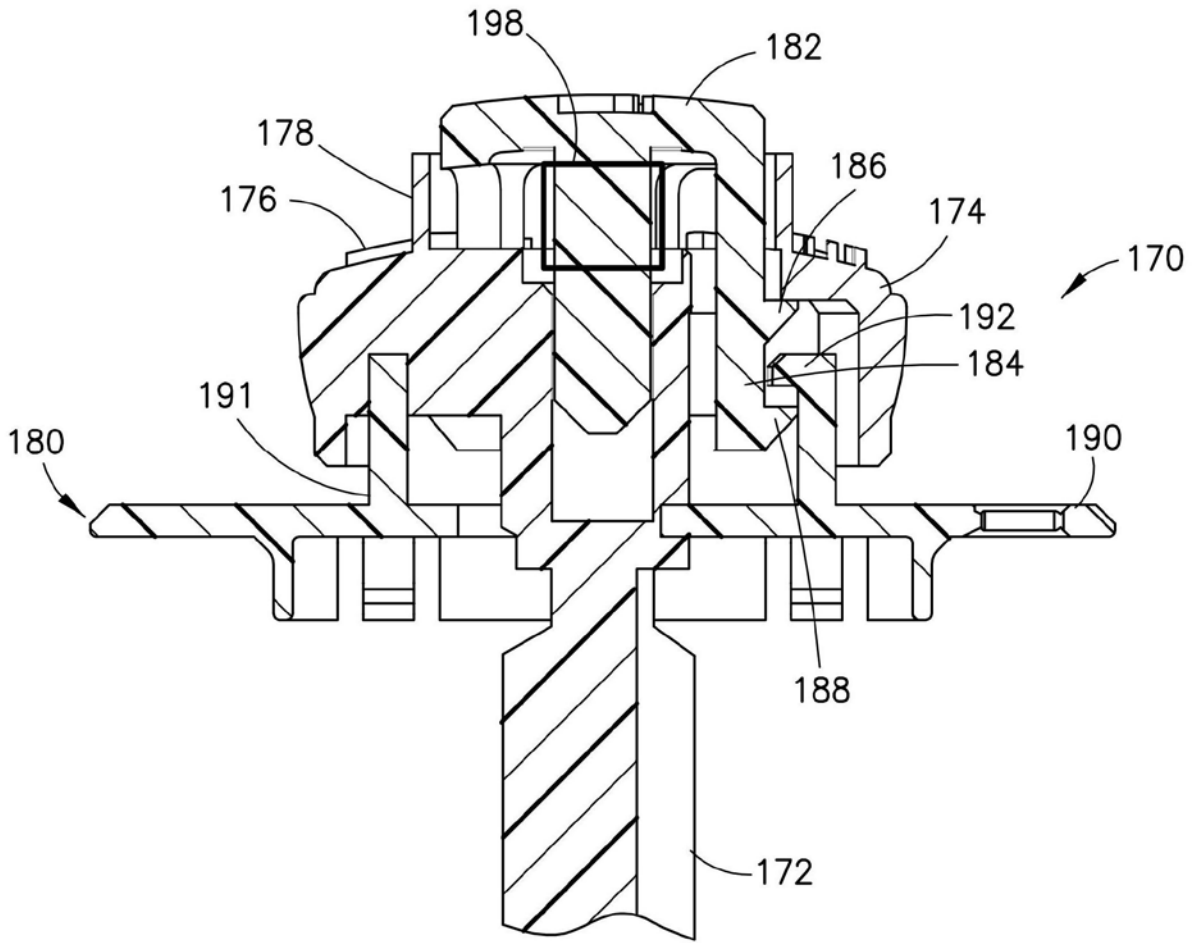


图10

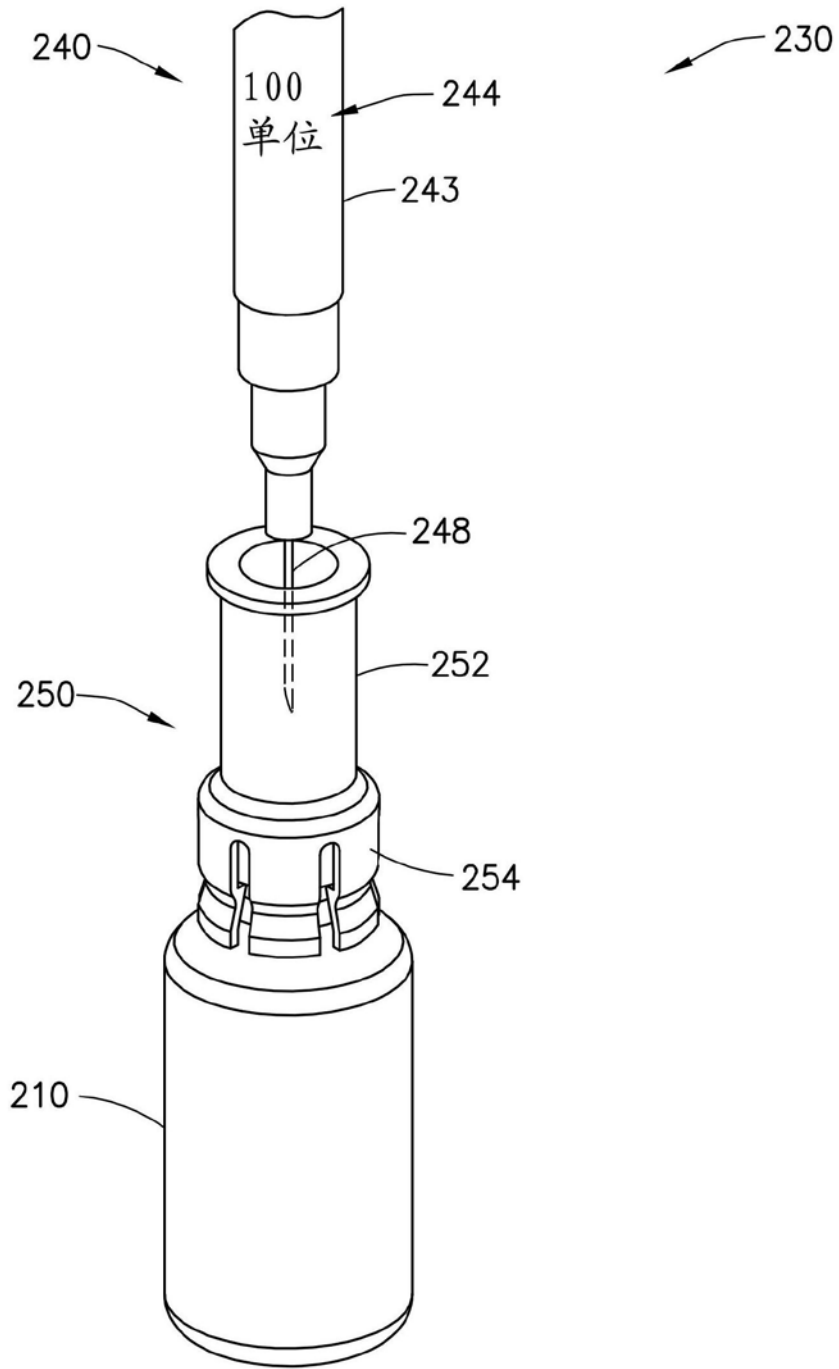


图11

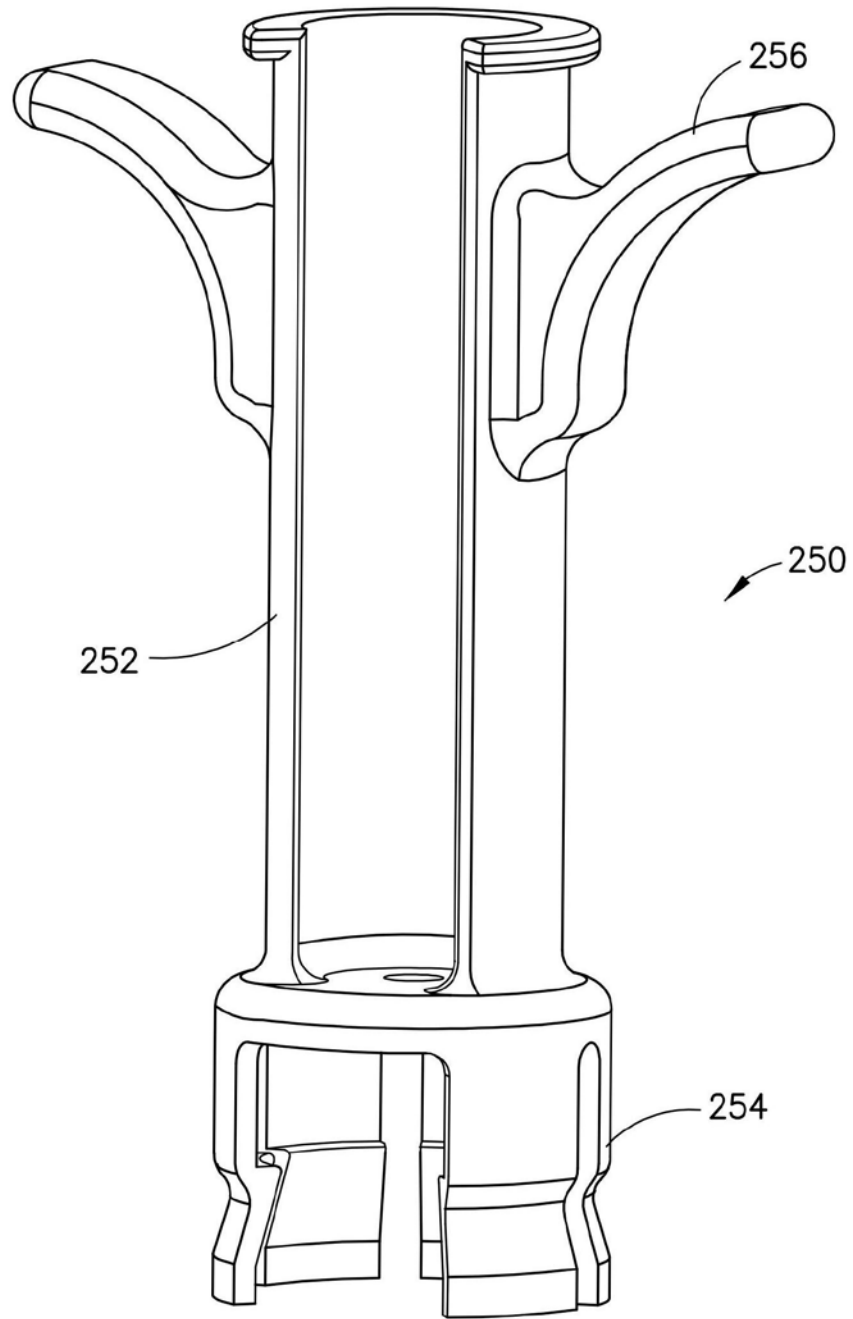


图12

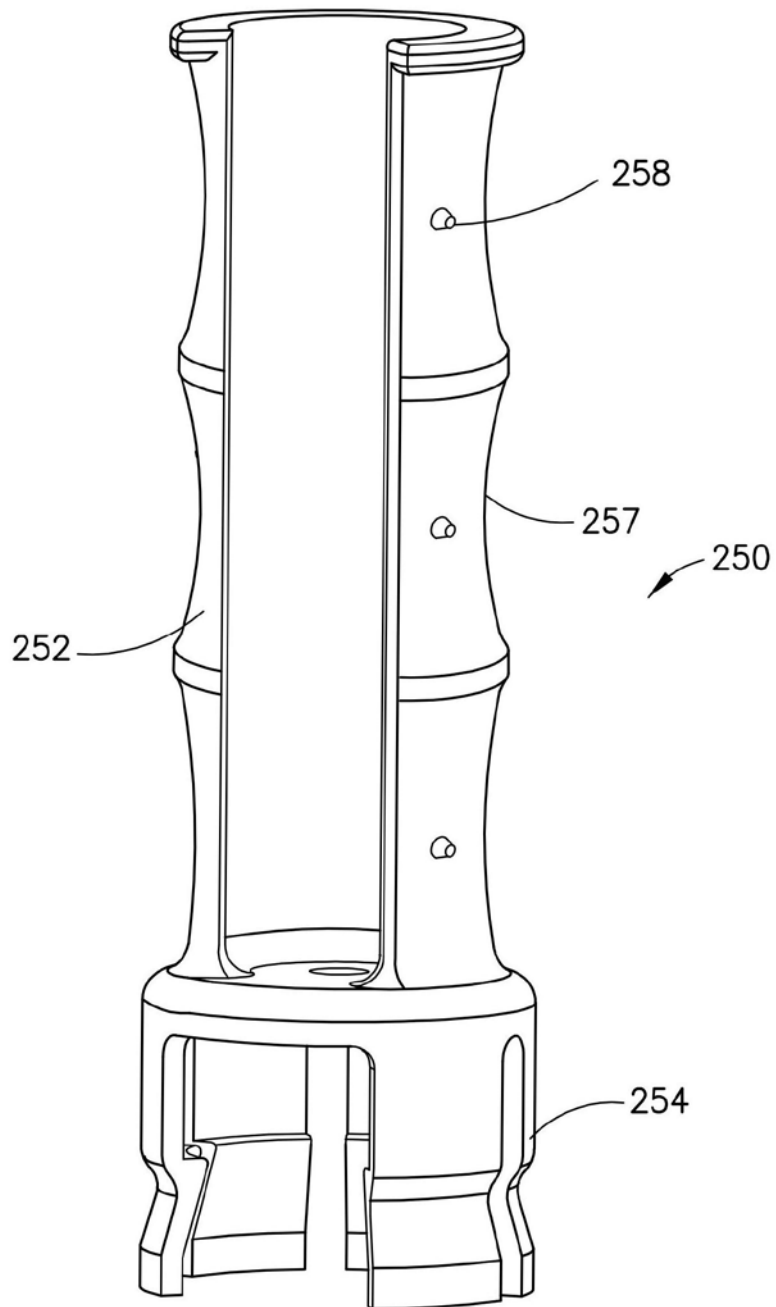


图13

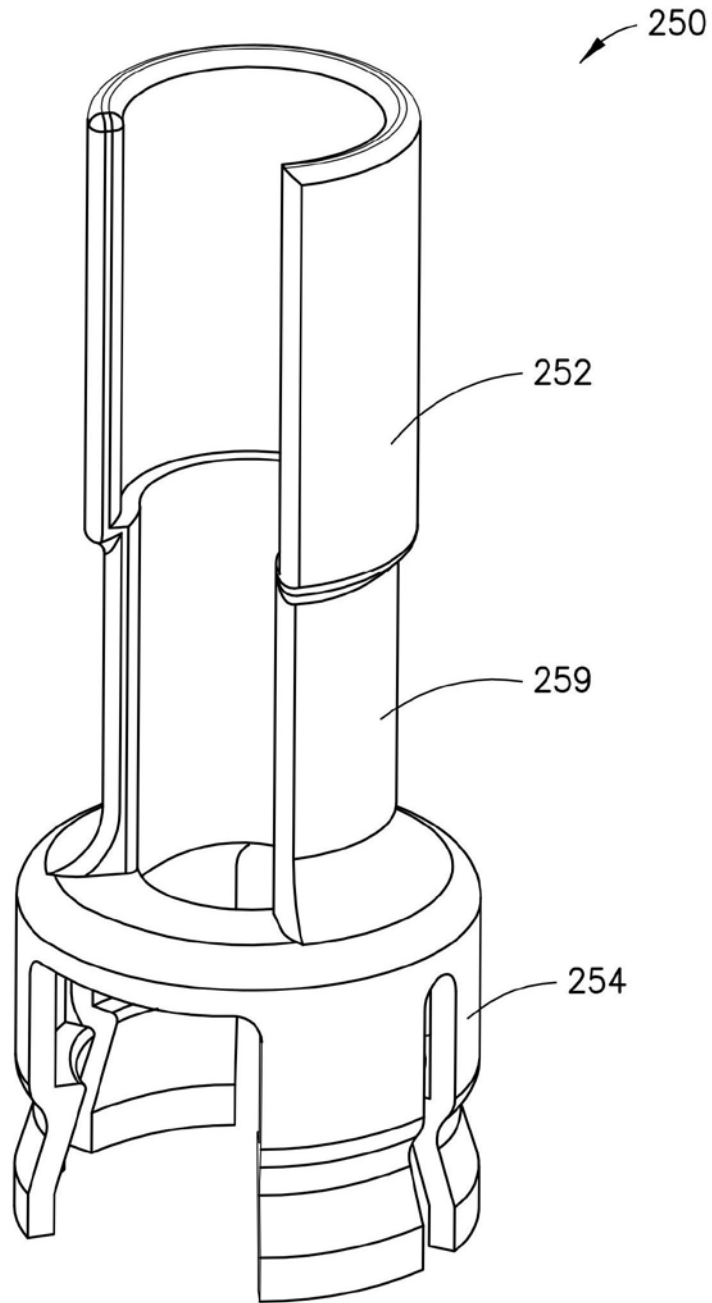


图14

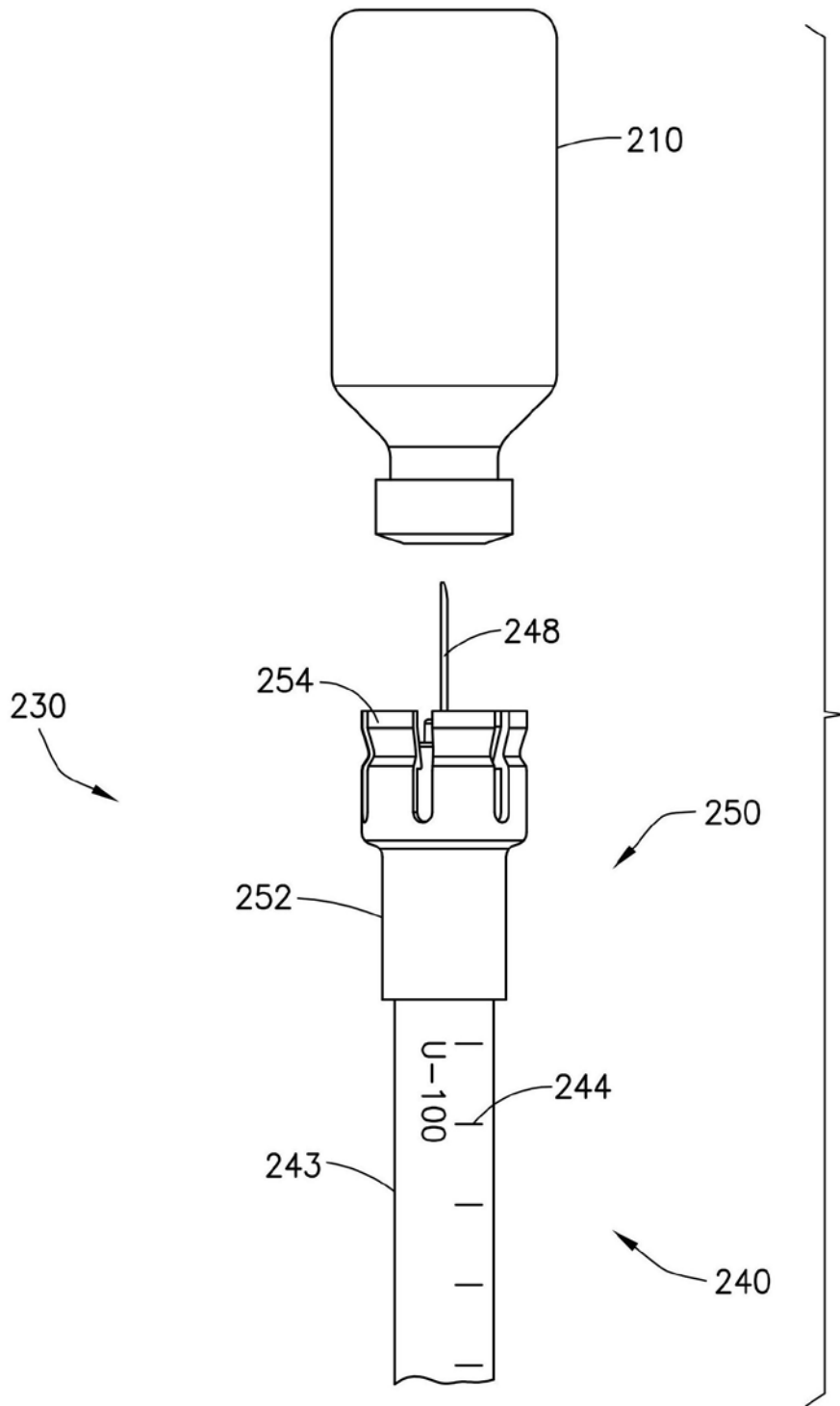


图15

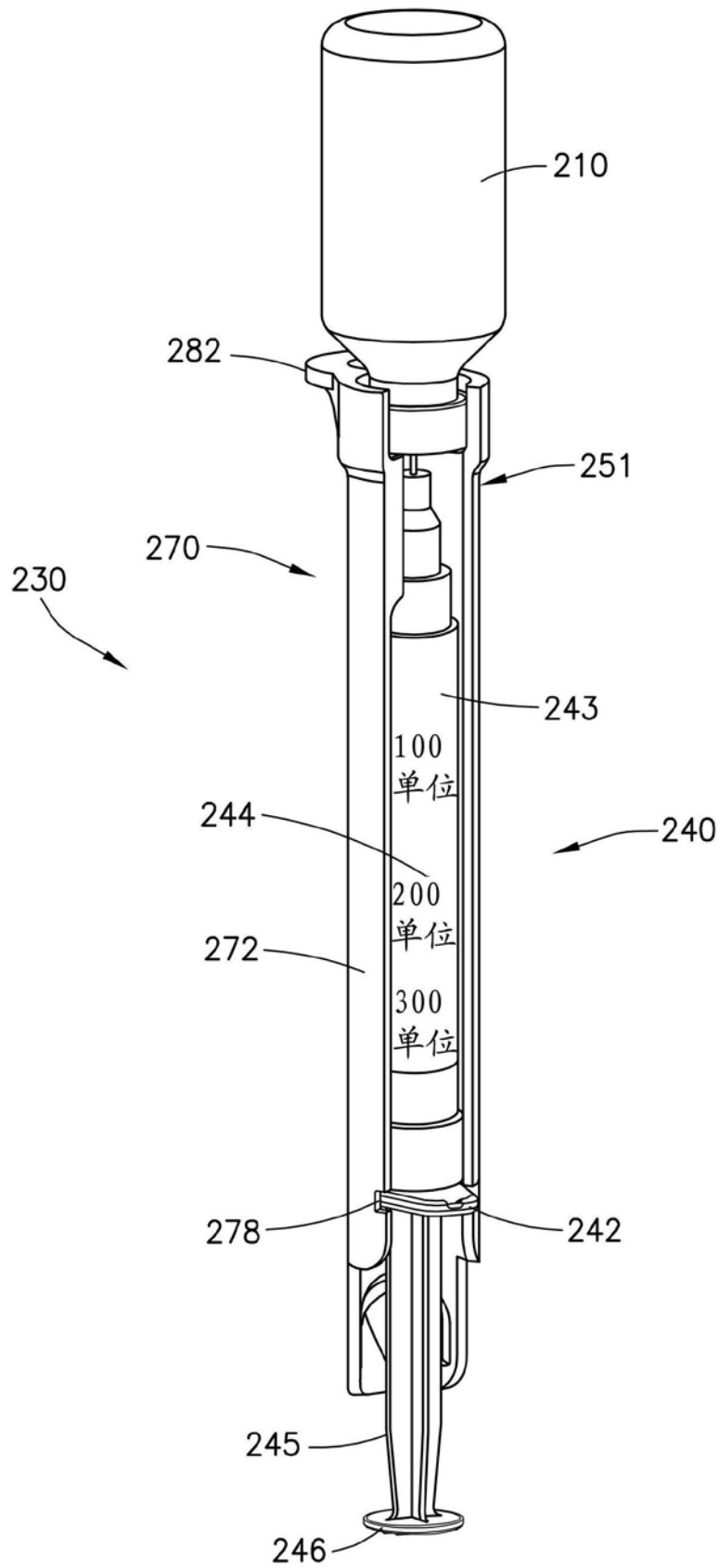


图16

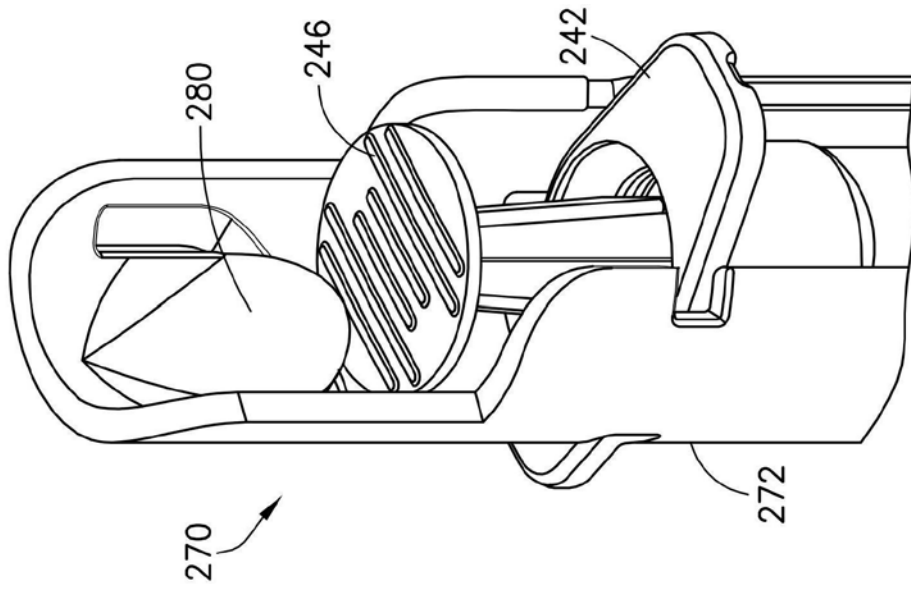


图17

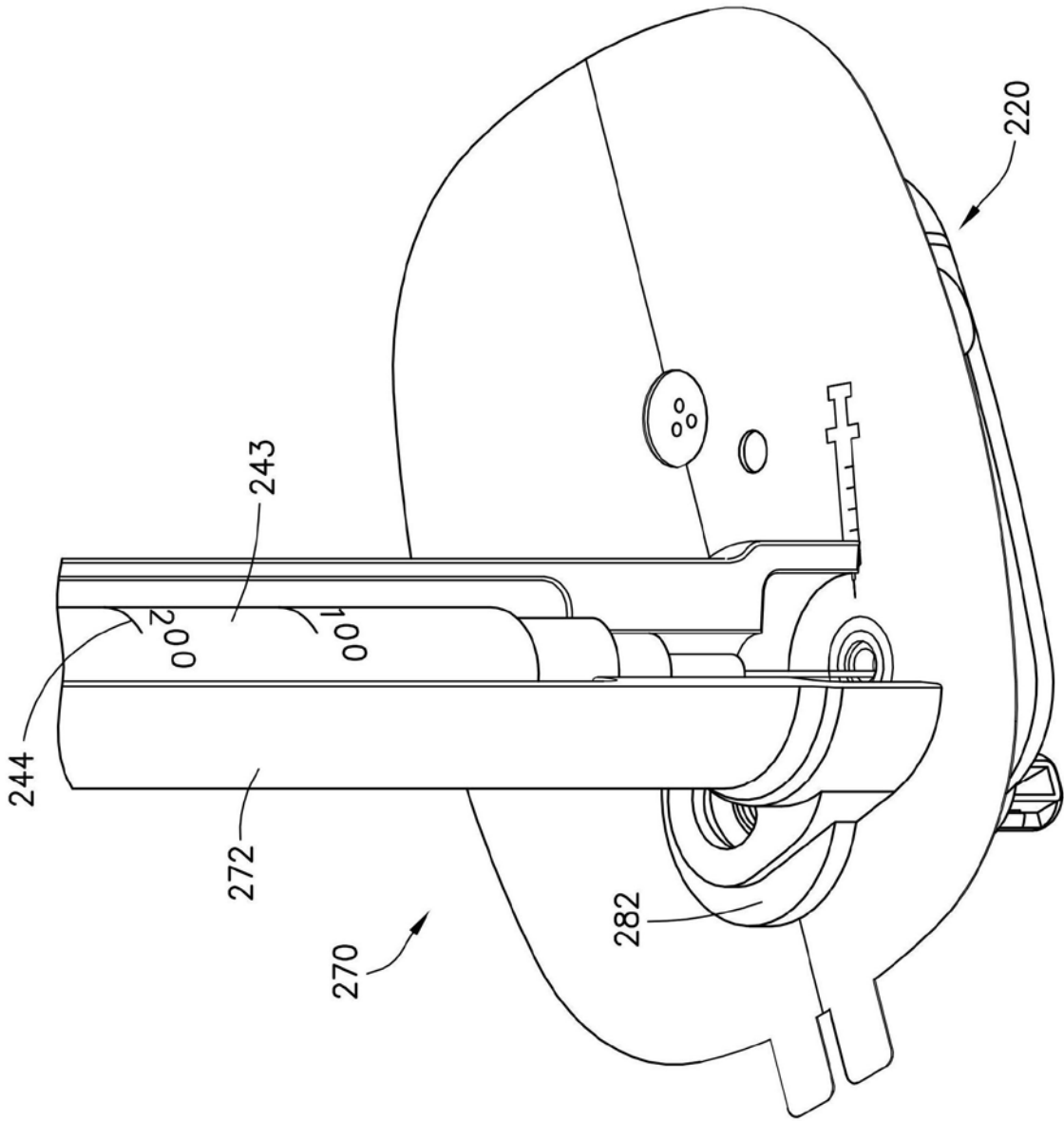


图18

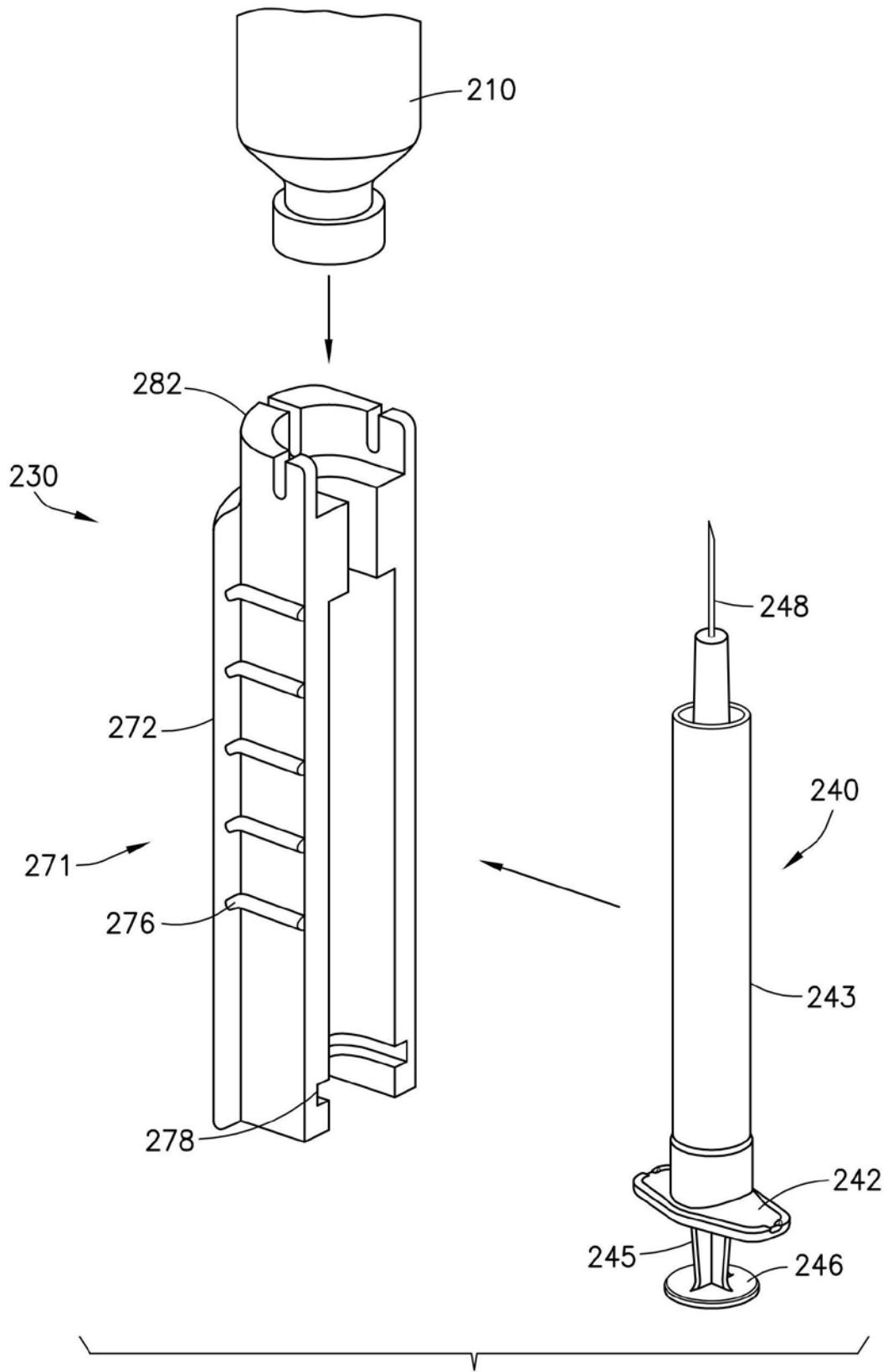


图19

图19

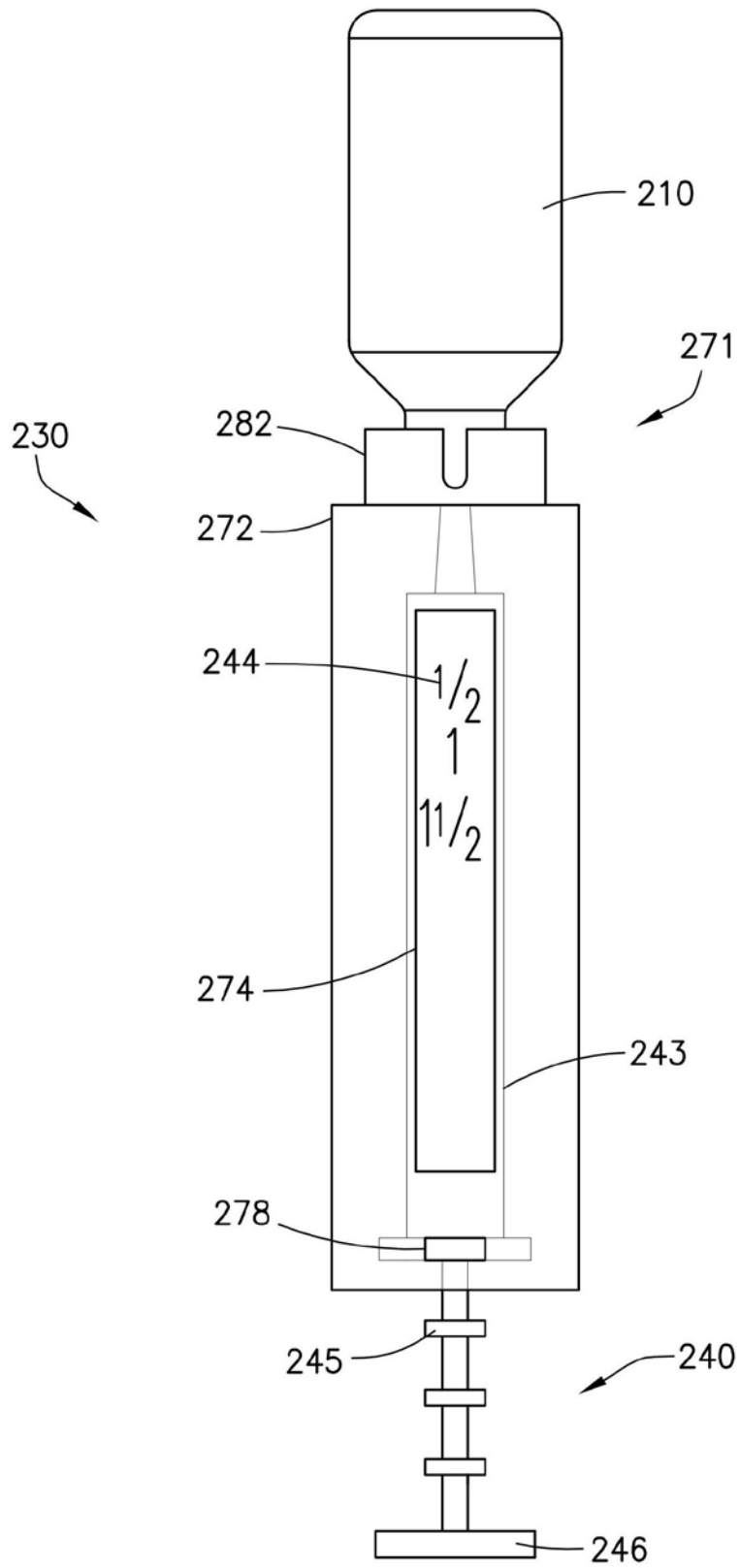


图20

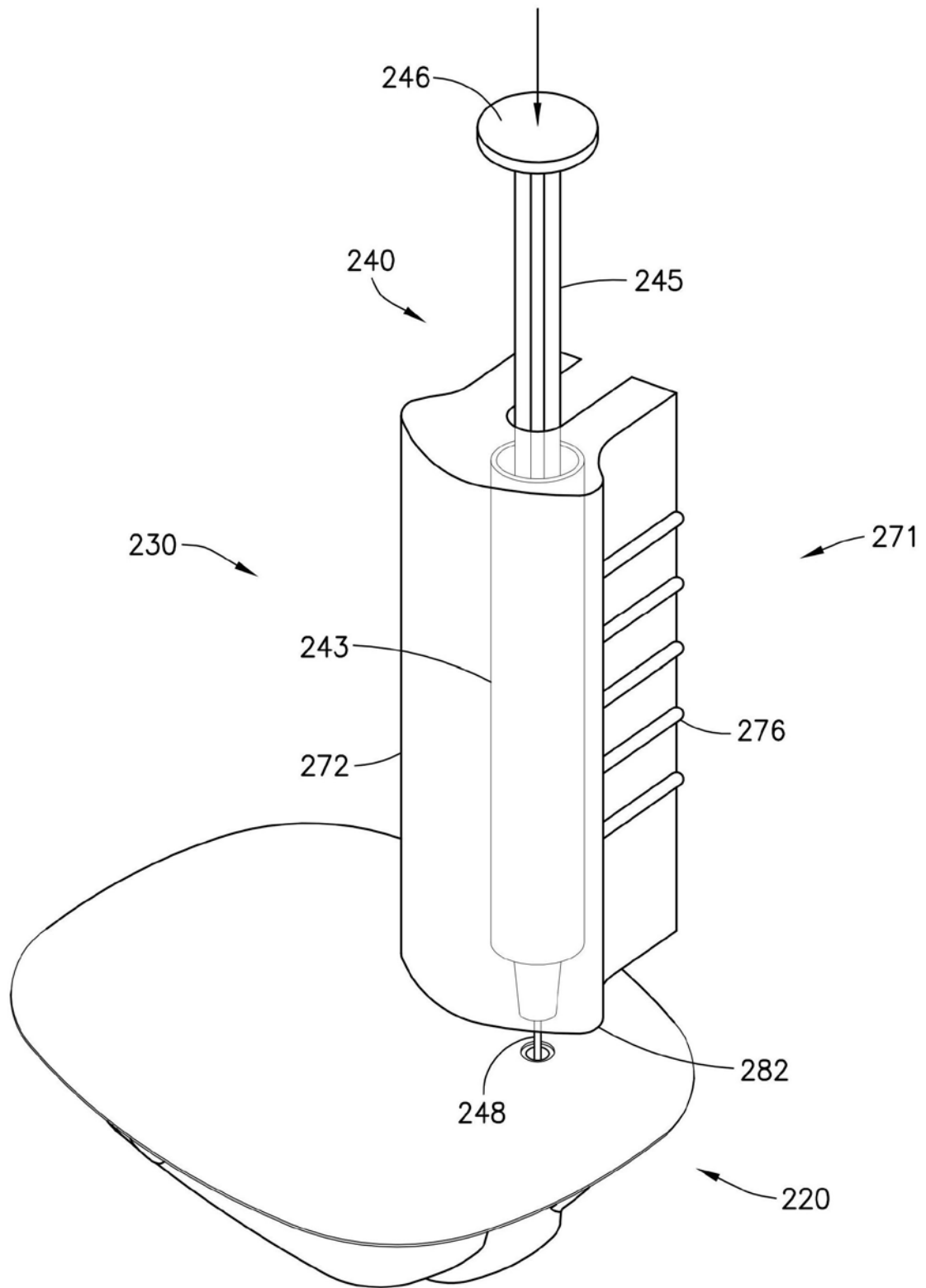


图21

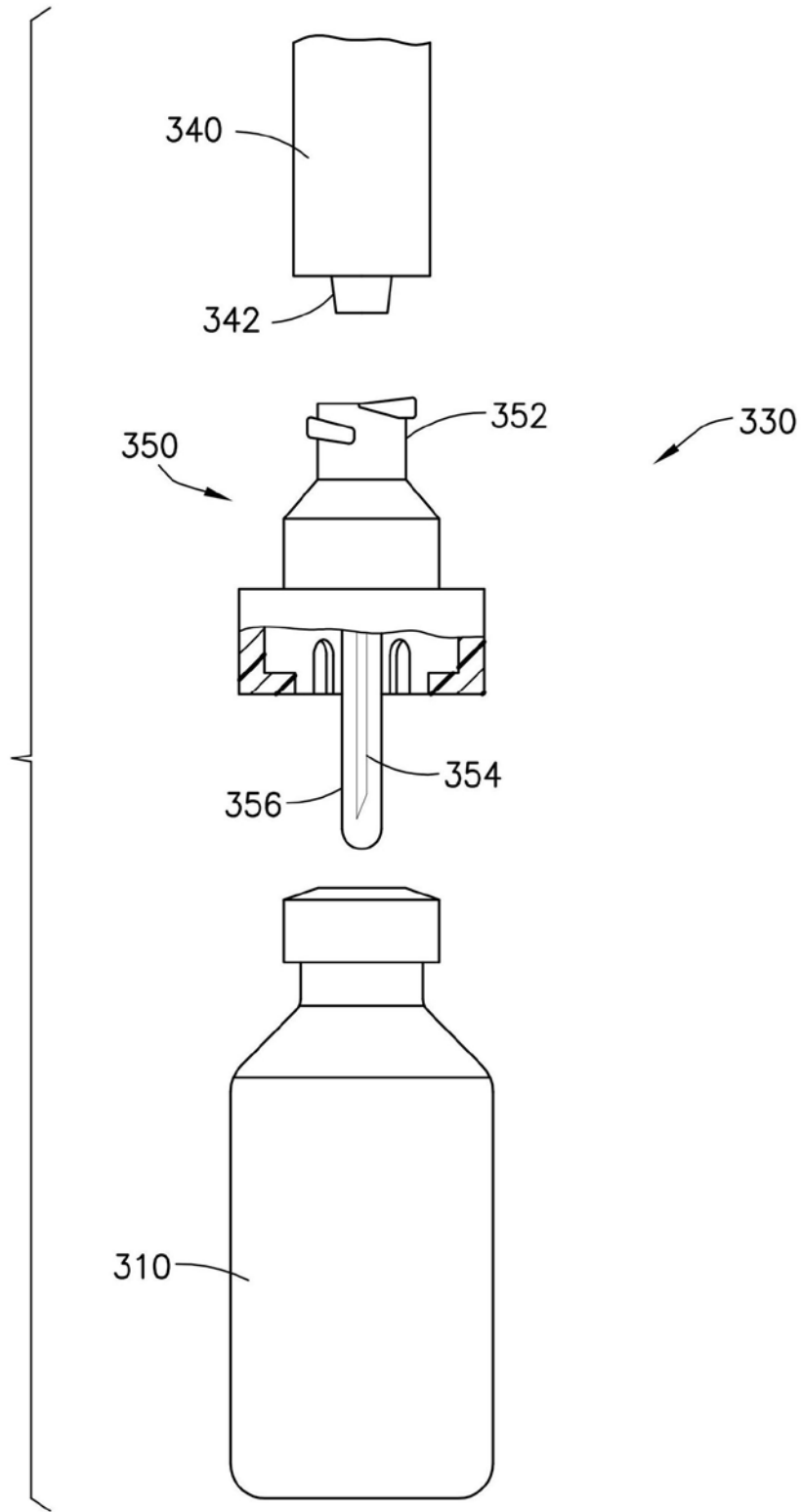


图22

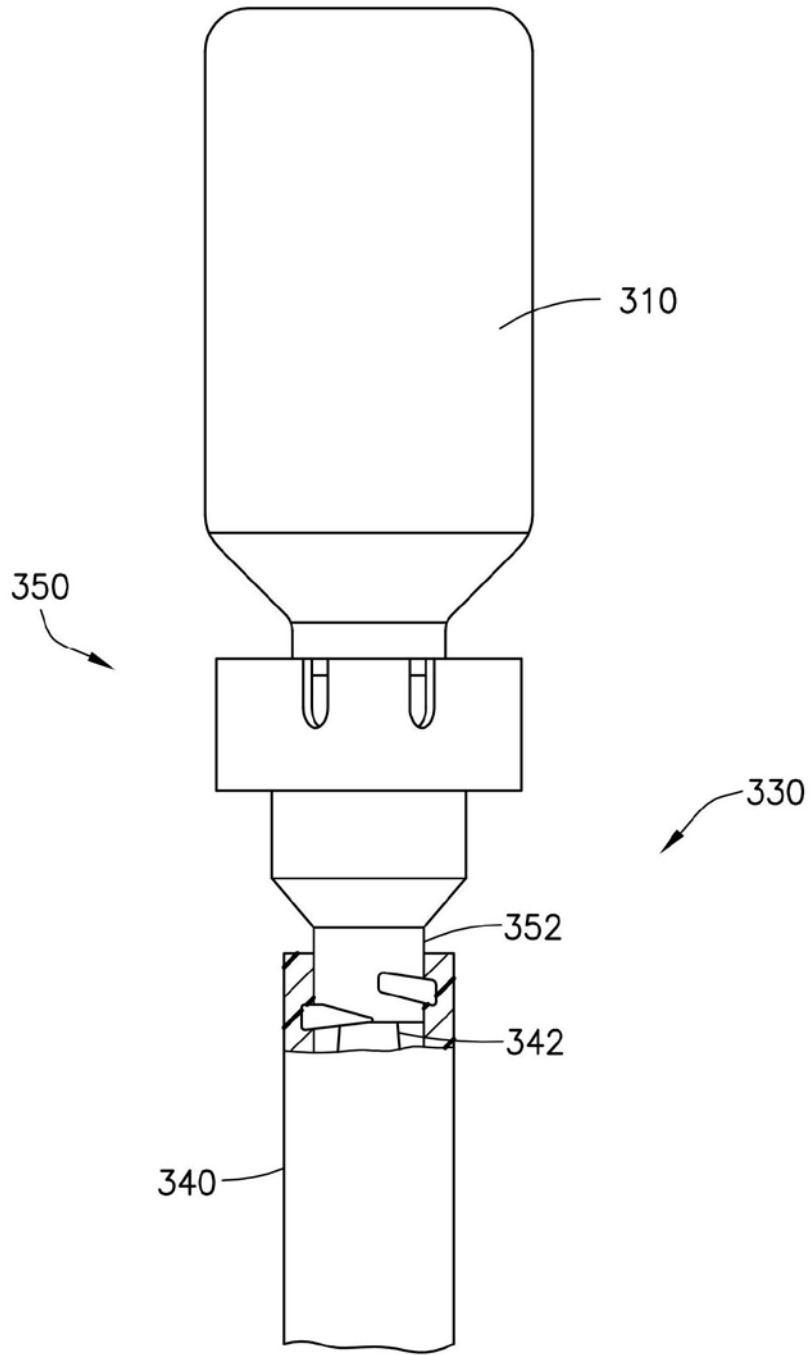


图23

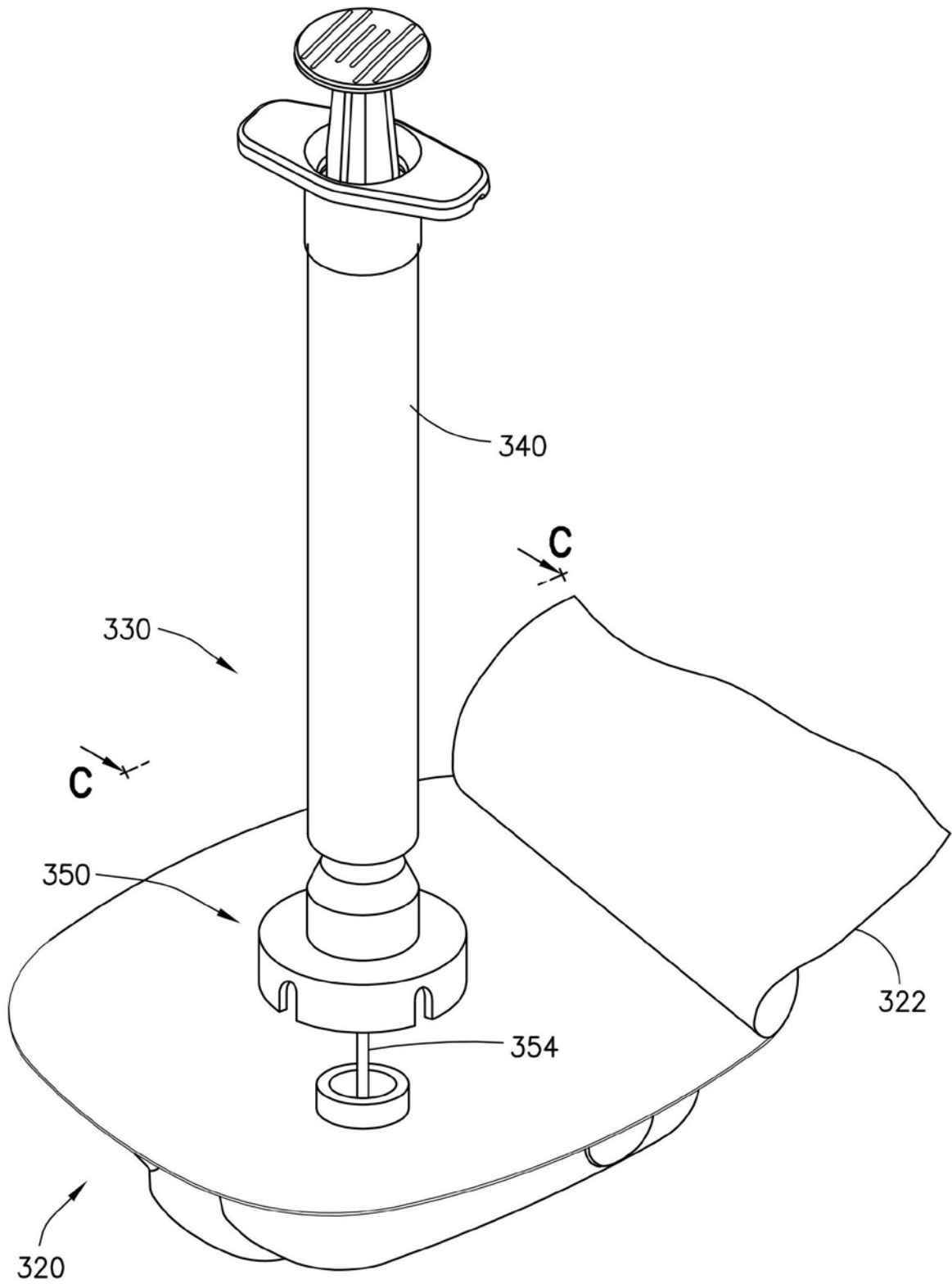


图24

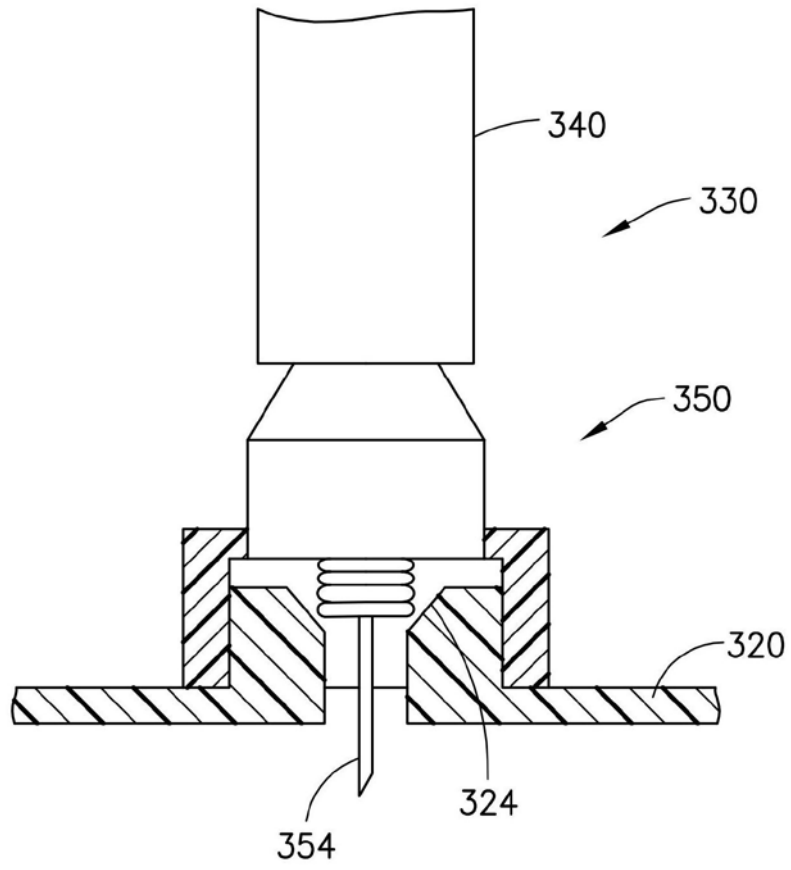


图25

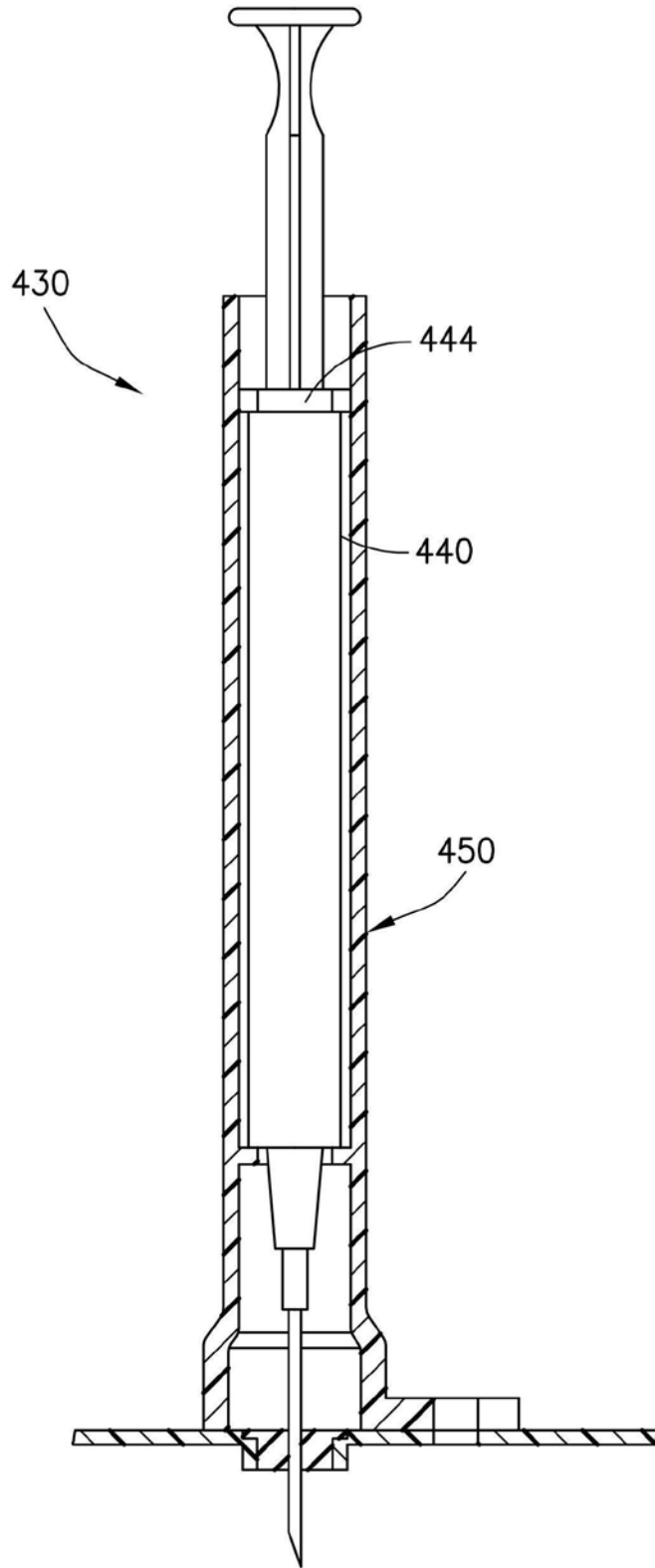


图26

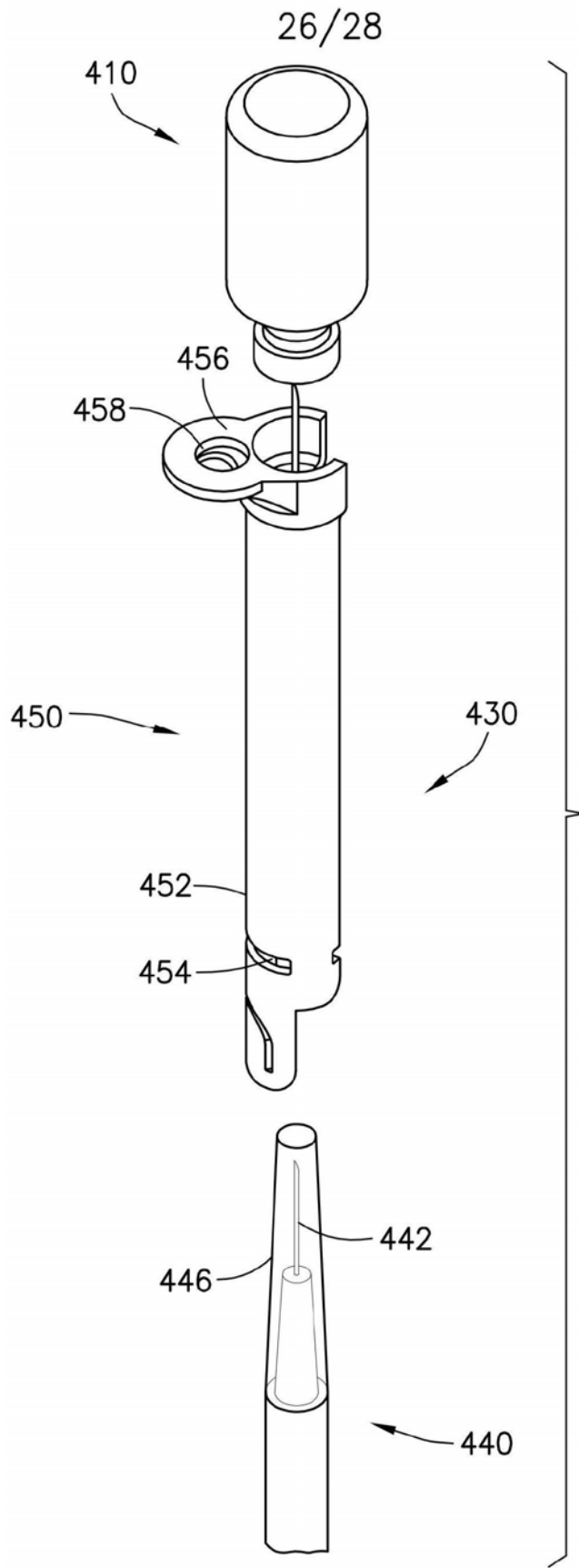


图27

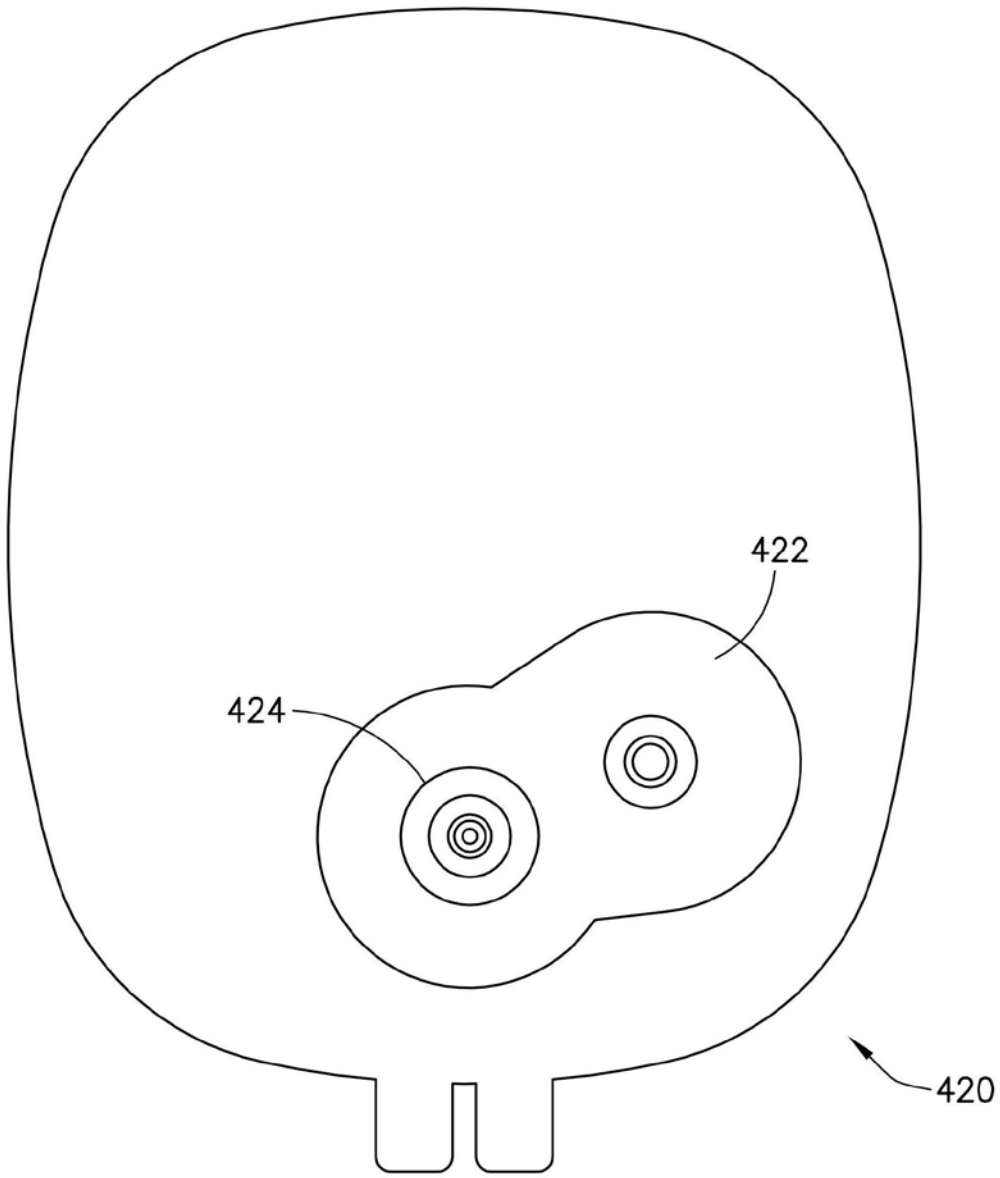


图28

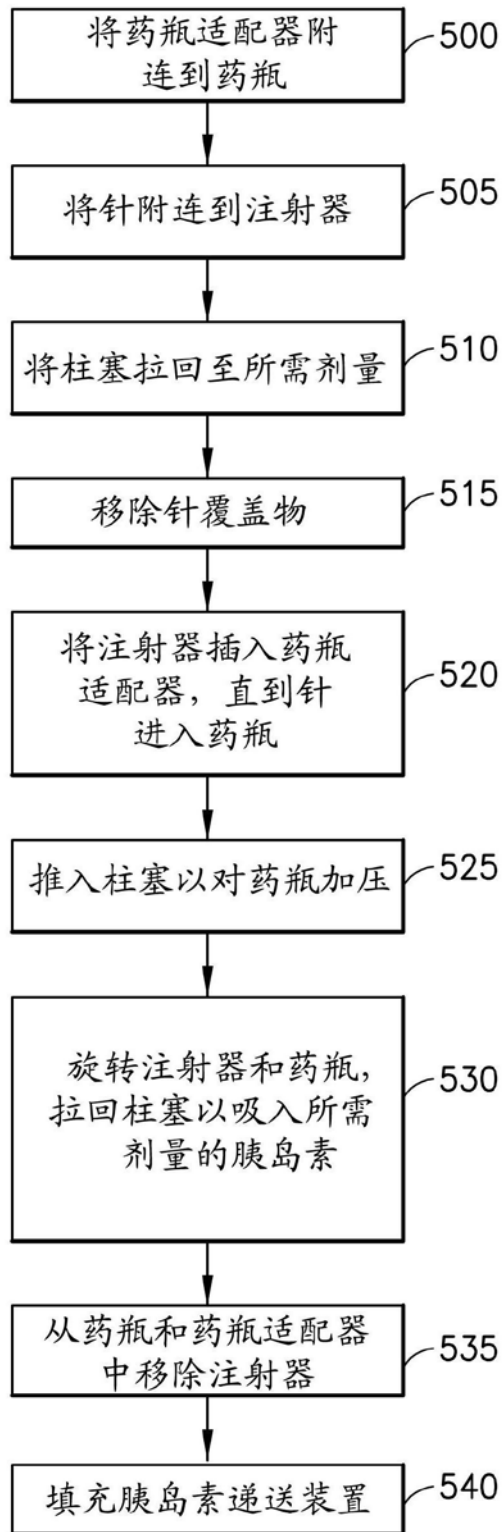


图29