



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110573199 B

(45) 授权公告日 2022.03.15

(21) 申请号 201880027946.3

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2018.05.08

A61M 5/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

A61M 5/31 (2006.01)

申请公布号 CN 110573199 A

A61M 5/32 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.12.13

A61M 5/24 (2006.01)

(30) 优先权数据

17170306.9 2017.05.09 EP

(56) 对比文件

WO 2016169748 A1, 2016.10.27

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

GB 2477487 A, 2011.08.10

2019.10.28

CN 103328024 A, 2013.09.25

(86) PCT国际申请的申请数据

US 2013289491 A1, 2013.10.31

PCT/EP2018/061880 2018.05.08

CN 104321102 A, 2015.01.28

(87) PCT国际申请的公布数据

WO 2016055438 A1, 2016.04.14

W02018/206583 EN 2018.11.15

CN 104780962 A, 2015.07.15

(73) 专利权人 艾斯曲尔医疗公司

CN 105188806 A, 2015.12.23

地址 瑞士楚格

CN 1913932 A, 2007.02.14

(72) 发明人 A.霍尔姆奎斯特

CN 103957964 A, 2014.07.30

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

CN 206063506 U, 2017.04.05

11105

CN 103764206 A, 2014.04.30

代理人 曲莹

CN 103945881 A, 2014.07.23

审查员 赵泽

权利要求书2页 说明书6页 附图8页

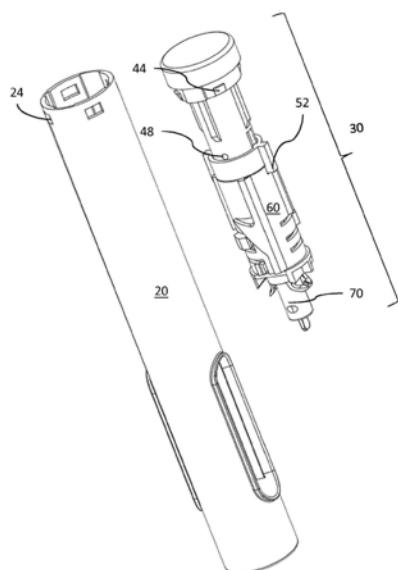
(54) 发明名称

运输锁组件及包括该运输锁组件的药剂输送装置

(57) 摘要

一种用于药剂输送装置的运输锁组件，其中该运输锁组件包括：动力单元(30)，该动力单元(30)具有配置为与控制构件(60)相互作用的锁定构件(50、50'、50")，该锁定构件(50、50'、50")可相对于控制构件(60)从第一状态移动至第二状态，在第一状态中，控制构件(60)固定不动，在第二状态中，控制构件(60)可自由移动；其中所述运输锁组件还包括具有键构件(22)的壳体部分(20)，从而动力单元(30)与壳体部分(20)的组装导致键构件(22)使锁定构件(50、50'、50")从第一状态移动至第二状态。

CN 110573199 B



1. 一种用于药剂输送装置的运输锁组件，其中该运输锁组件包括：

- 动力单元(30)，该动力单元(30)具有弹簧偏压驱动构件(70)；用于将弹簧偏压驱动构件(70)保持在预张紧状态的主体(40)；用于释放弹簧偏压驱动构件(70)的可移动控制构件(60)；以及配置为与控制构件(60)相互作用的锁定构件(50、50'、50")，该锁定构件(50、50'、50")可相对于控制构件(60)从第一状态移动至第二状态，在第一状态中，控制构件(60)固定不动，在第二状态中，控制构件(60)可自由移动；以及

- 具有键构件(22)的壳体部分(20)，该壳体部分(20)配置为接收动力单元(30)；

其中，动力单元(30)与壳体部分(20)的组装导致键构件(22)使锁定构件(50、50'、50")从第一状态移动至第二状态，

其中，控制构件(60)可相对于主体(40)围绕纵轴旋转运动但轴向固定，而锁定构件(50、50'、50")可相对于主体(40)和相对于控制构件(60)轴向移动但旋转固定，

其中，所述锁定构件(50'、50")是在轴向上可弹性压缩的。

2. 如权利要求1所述的运输锁组件，其中，所述动力单元(30)与所述壳体部分(20)的组装包括：动力单元(30)相对于壳体部分(20)轴向移动，使得键构件(22)使锁定构件(50、50'、50")从第一状态轴向移动为第二状态。

3. 如权利要求2所述的运输锁组件，其中，所述锁定构件(50、50'、50")包括配合构件(52、52'、52")，该配合构件在第一状态下与控制构件(60)的对应配合构件(62)配合，从而防止控制构件(60)相对于主体(40)和相对于锁定构件(50、50'、50")旋转；在第二状态中，锁定构件(50、50'、50")的配合构件(52、52'、52")与控制构件(60)的对应配合构件(62)轴向分离，从而允许控制构件(60)相对于主体(40)和相对于锁定构件(50、50'、50")旋转。

4. 如前述权利要求中任何一项所述的运输锁组件，其中，所述主体(40)与控制构件(60)和弹簧偏压驱动构件(70)同轴地布置。

5. 如权利要求4所述的运输锁组件，其中，所述主体(40)在径向上位于弹簧偏压驱动构件(70)的外侧，并在径向上位于控制构件(60)的内侧，并且其中所述锁定构件(50、50'、50")在轴向上位于控制构件(60)的旁边。

6. 如权利要求1所述的运输锁组件，其中，所述锁定构件(50、50'、50")包括相对于所述主体旋转固定的支撑构件(56、56'、56")。

7. 如权利要求6所述的运输锁组件，其中，所述锁定构件(50、50'、50")的轴向移动是锁定构件(50'、50")的轴向压缩，或者是锁定构件(50)的轴向位移，或者是这两者的组合。

8. 如权利要求1所述的运输锁组件，其中，所述锁定构件(50')是与主体(40)同轴布置的在轴向上可弹性压缩的套管。

9. 如权利要求6所述的运输锁组件，其中，所述锁定构件(50")是主体(40)的在轴向上可弹性压缩的一个整体部分。

10. 一种药剂输送装置，包括如前述权利要求1-9中任一项所述的运输锁组件。

11. 一种用于药剂输送装置的运输锁组件，其中该运输锁组件包括：

- 动力单元(30)，该动力单元(30)具有弹簧偏压驱动构件(70)；用于将弹簧偏压驱动构件(70)保持在预张紧状态的主体(40)；用于释放弹簧偏压驱动构件(70)的可移动控制构件(60)；以及配置为与控制构件(60)相互作用的锁定构件(50、50'、50")，该锁定构件(50、50'、50")可相对于控制构件(60)从第一状态移动至第二状态，在第一状态中，控制构件

(60) 固定不动,在第二状态中,控制构件(60)可自由移动;以及

-具有键构件(22)的壳体部分(20),该壳体部分(20)配置为接收动力单元(30);

其中,动力单元(30)与壳体部分(20)的组装导致键构件(22)使锁定构件(50、50'、50")从第一状态移动至第二状态,

其中,所述锁定构件(50、50'、50")包括相对于所述主体旋转固定的支撑构件(56、56'、56"),

其中,所述锁定构件(50,50'、50")的轴向移动是锁定构件(50'、50")的轴向压缩,或者是锁定构件(50)的轴向位移,或者是这两者的组合,

其中,所述锁定构件(50'、50")是在轴向上可弹性压缩的。

运输锁组件及包括该运输锁组件的药剂输送装置

技术领域

[0001] 本公开涉及一种用于药剂输送装置的运输锁组件。更具体地说，本公开涉及一种药剂输送装置的动力单元的运输锁。

背景技术

[0002] 本公开涉及一种药剂输送装置，该药剂输送装置作为子组件交付，以最终组装为诸如自动注射器等装置。所述子组件之一可以是动力单元，该动力单元可包括预张紧柱塞杆，该预张紧柱塞杆设有配置为在组装好的药剂输送装置中将该预张紧柱塞杆释放的控制构件。为此，该控制构件是可移动的，从而当药剂输送装置的用户准备施用一剂药剂时，通常包含在一个不同的子组件中的另一个元件可与该控制构件相互作用。在该子组件的运输期间，振动、移动和冲击可能导致所述预张紧柱塞杆意外释放，从而导致所涉及的动力单元作废。因此，需要确保控制构件被牢固地保持就位，以免它们意外激活动力单元。同时，锁定的动力单元的解锁和/或组装不能因这些安全措施而变得困难或复杂。

[0003] 业界已经进行了一些尝试来解决这些问题。WO2014/154491公开了一种用于动力单元的运输锁机构，该运输锁机构防止致动件套管在运输期间轴向移动。在组装期间，布置在壳体的内表面上的键构件与所述锁机构相互作用，以将致动件套管旋转到在组装之后致动件套管可轴向移动的位置。在本公开中，控制构件被旋转锁定。因此，需要一种不同的机构。

[0004] 另一方面，WO2016/169748涉及一种运输锁，其中动力单元包括可旋转的联接构件，该联接构件控制一个被偏压的柱塞杆的释放。在运输期间，径向柔性凸舌防止该联接构件旋转，从而当动力单元与壳体组装在一起时，该凸舌被径向向内推动以释放联接构件，使得联接构件可在组装好的药剂输送装置内旋转。由于公差的原因，在组装期间联接构件的解锁并不总能成功，这可能导致药剂输送装置发生故障。

发明内容

[0005] 在本公开中，当使用术语“远侧”时，指背离药剂输送部位的方向。当使用术语“远侧部分/远端”时，指在使用药剂输送装置时该输送装置或其构件的距药剂输送部位最远的部分/端部。相应地，当使用术语“近侧”时，指朝向药剂输送部位的方向。当使用术语“近侧部分/近端”时，指在使用药剂输送装置时该输送装置或其构件的距药剂输送部位最近的部分/端部。

[0006] 而且，带有或不带“轴”的术语“纵向”指沿装置或部件的最长延伸部分穿过装置或其部件的方向或轴。

[0007] 带有或不带“轴”的术语“侧向”指沿装置或部件的最宽延伸部分的方向穿过装置或其部件的方向或轴。“侧向”也可指“纵向”细长的主体的侧面的位置。

[0008] 类似地，带有或不带“轴”的术语“径向”或“横向”指沿大致垂直于纵向的方向穿过装置或其部件的方向或轴，例如，“径向向外”指从纵轴远离的方向。

[0009] 另外,除非另有说明,否则在下文的描述装置的机械结构及其部件的机械互连的说明中,装置处于初始的未激活状态或未操作状态。

[0010] 考虑到上述问题,本公开的一个总体目的是提供一种用于药剂输送装置的动力单元的运输锁组件。

[0011] 根据本公开的一个主要方面,本公开的特征在于一种用于药剂输送装置的动力单元的运输锁组件,其中该运输锁组件包括具有弹簧偏压驱动构件的动力单元、用于将该弹簧偏压驱动构件保持在预张紧状态的主体、用于从该主体释放弹簧偏压驱动构件的控制构件、以及配置为与该控制构件相互作用的锁定构件,该锁定构件可相对于控制构件从第一状态移动为第二状态,在第一状态中,该控制构件固定不动,而在第二状态中,该控制构件可自由移动,所述运输锁组件的特征还在于具有键构件的壳体部分,该壳体部分配置为接收所述动力单元,并且其中动力单元与壳体部分的组装导致所述键构件使锁定构件相对于控制构件从第一状态移动为第二状态。

[0012] 因而锁定构件与控制构件连接,并且在锁定构件处于第一状态时防止控制构件旋转。当动力单元与壳体部分组装在一起时,锁定构件进一步从控制构件分离,使得锁定构件移动为第二状态,在该状态中控制构件可自由旋转。

[0013] 所述主体包括可径向弯曲的臂。所述臂与弹簧偏压柱塞杆的接合构件连接。在控制构件的初始状态下,控制构件防止所述臂径向向外弯曲从而脱离与柱塞杆的接合构件的接合。在控制构件相对于主体处于释放状态时,控制构件的内表面上的凹部与主体的臂对准。控制构件的凹部允许所述臂在驱动构件弹簧的偏压下径向向外弯曲,从而释放弹簧偏压驱动构件,以排出容器中的药剂。

[0014] 根据本公开的另一个方面,所述控制构件可围绕纵向轴线旋转运动,但是相对于所述主体轴向固定,并且所述锁定构件可相对于所述主体并相对于控制构件轴向移动。

[0015] 由于控制构件是轴向固定的,因此当从第一状态轴向移动为第二状态时,锁定构件会从控制构件脱开。

[0016] 根据本公开的另一个方面,所述动力单元与所述壳体部分的组装包括:动力单元相对于壳体部分轴向移动,使得键构件使锁定构件从第一状态轴向移动为第二状态。

[0017] 因此,所述键构件可以是壳体部分的一个结构特征,该结构特征与直接连接至锁定构件的表面相互作用,以使锁定构件从第一状态轴向移动为第二状态。所述键构件也可以是在动力单元与壳体部分组装时包含在壳体部分中的部件的一个结构特征。

[0018] 根据本公开的另一个方面,在第一状态下,锁定构件与控制构件的配合构件配合,从而防止控制构件相对于主体和相对于锁定构件旋转。在第二状态下,锁定构件与控制构件的配合构件轴向分离,从而允许控制构件相对于主体和相对于锁定构件旋转。

[0019] 控制构件的配合构件和锁定构件可以是任何类型的相互接合结构,例如突起、棘齿、肋、凹部、齿、狭缝等,这种相互接合结构在第一状态下防止控制构件与锁定构件之间的相对旋转,但是在第二状态下允许控制构件与锁定构件之间的相对旋转,并且还允许配合构件与锁定构件轴向分离或脱开。

[0020] 根据本公开的另一个方面,所述主体与控制构件和弹簧偏压驱动构件同轴布置。

[0021] 所述主体可以是容纳弹簧偏压驱动构件的管状套管。

[0022] 根据本公开的另一个方面,所述主体在径向上位于弹簧偏压驱动构件的外侧,并

且在径向上位于控制构件的内侧，并且锁定构件在轴向上位于控制构件的旁边。

[0023] 这样，控制构件可以是在径向上可旋转地布置在所述主体的外侧的管状套管。锁定构件也可以是管状的或环状的，并且可相对于控制构件并在控制构件旁边轴向移动。

[0024] 根据本公开的另一个方面，所述锁定构件布置在相对于所述主体旋转固定的支撑构件上。

[0025] 由于锁定构件布置在相对于所述主体旋转固定的支撑构件上，因此当锁定构件处于第一状态时，控制构件也相对于所述主体旋转固定。换句话说，当锁定构件处于第一状态时，锁定构件防止控制构件旋转运动。

[0026] 根据本公开的另一个方面，所述支撑构件可相对于所述主体和相对于控制构件轴向移动。

[0027] 锁定构件布置在支撑构件上。因此，当支撑构件相对于控制构件轴向移动时，锁定构件可从第一状态移动至第二状态。

[0028] 根据本公开的另一个方面，所述支撑构件在轴向上是柔性的。

[0029] 支撑构件可以是轴向柔性构件，其中柔性支撑构件的轴向压缩或伸长导致锁定构件从第一状态移动至第二状态。

[0030] 根据本公开的另一个方面，所述支撑构件是与所述主体同轴布置的轴向柔性套管。

[0031] 支撑构件可以是轴向柔性套管或管状构件，其中柔性支撑构件的轴向压缩或伸长导致锁定构件从第一状态移动至第二状态。

[0032] 根据本公开的另一个方面，所述支撑构件是所述主体的在轴向上为柔性的一个整体部分。

[0033] 为了减少所述装置的模制部件的数量，支撑构件和锁定构件可与所述主体一体制成。

[0034] 柔性和/或弹性支撑构件的优点在于，它提供固有的弹性力，如果在动力单元的搬运或运输期间锁定构件与控制构件的配合构件意外地脱开，那么该弹性力可使锁定构件返回与控制构件的配合构件接合的状态。

[0035] 根据本公开的另一个方面，提供了一种药剂输送装置，该药剂输送装置包括如本公开的上述方面之中的任何一个方面所述的运输锁组件。

附图说明

[0036] 图1是根据本公开的半组装的药剂输送装置的透视图；

[0037] 图2是图1的半组装的药剂输送装置的横截面图；

[0038] 图3是本公开的壳体部分和动力单元的透视图；

[0039] 图4是图3的动力单元的部件分解图；

[0040] 图5a-b是根据本公开的组装好的药剂输送装置的横截面图；

[0041] 图6a-b是根据本公开的另一个实施例的动力单元的透视图；

[0042] 图7a-b是根据本公开的又一个实施例的动力单元的透视图。

具体实施方式

[0043] 图1和图2示出了处于半组装状态的药剂输送装置10,其中前部组件80已被安装在壳体部分20的近侧部分中,并且动力单元30已经由壳体部分20的远端而部分地插入。

[0044] 前部组件80包括预填充的药剂容器,该药剂容器具有可移动的塞件,该塞件密封容器的远端。可设置容器保持架,以将药剂容器保持在壳体部分20内。容器的近端可包括固定附接的药剂输送构件,例如注射针或吸嘴。或者,药剂输送构件可设计为在稍后的阶段当准备使用药剂输送装置时经由容器保持架附接至容器。在药剂输送构件是固定附接的注射针的情况下,设有针护套以将注射针保护在无菌环境中,直到药剂输送装置10准备好使用。

[0045] 在壳体部分20的近端可移动地布置有由弹簧偏压的管状药剂输送构件护罩。该药剂输送构件护罩用于保护和隐藏药剂输送构件,并且激活组装好的药剂输送装置的动力单元30。

[0046] 壳体部分20的近端还可设有可移除的护帽(未示出)。如果容器具有带针护套的固定附接的注射针,那么该护帽还可设有针护套移除器(未示出),从而当从外壳部分20的近端取下护帽时,能够从注射针移除针护套。

[0047] 图3示出了本公开的一个主要方面,即,处于未组装状态的壳体部分20和动力单元30。构成药剂输送装置10的机械部件以子组件的形式运输并交付至现场,在现场进行最终组装。最终组装指将子组件与预填充的药剂容器组装在一起的过程。

[0048] 如图4所示,动力单元30包括:弹簧偏压驱动构件70(弹簧在图2中示出),例如柱塞杆;用于将弹簧偏压驱动构件70保持在预张紧状态的主体40;用于释放弹簧偏压驱动构件70的可移动控制构件60;以及配置为与该控制构件相互作用的锁定构件50,该锁定构件50可相对于控制构件60从第一状态移动至第二状态,在第一状态中,控制构件60固定不动,在第二状态中,控制构件60可自由移动。

[0049] 弹簧偏压驱动构件70还包括弹簧77(图2),该弹簧被预张紧在驱动构件70的近侧内表面71与主体40的远侧止动内壁41之间。

[0050] 主体40可以是大致管状的,并且可包括径向柔性保持构件46,例如具有向内突起的臂,该径向柔性保持构件46与弹簧偏压驱动构件70的对应保持构件76(例如凹部)接合,以将弹簧偏压驱动构件70保持在预张紧状态。驱动构件70与主体40同轴,并且在径向上位于主体40的内侧。控制构件60可以是管状的,并与主体40同轴,并且在径向上位于主体40的外侧。在控制构件60处于初始状态时,控制构件60的内表面抵接保持构件46,从而防止其在弹簧77的偏压下径向向外弯曲。

[0051] 若控制构件60移动至释放状态(例如通过与药剂输送构件护罩的相互作用或在意外情况下),则控制构件60的内表面上的凹部与保持构件46对准,由于弹簧77迫使弹簧偏压驱动构件向前移动,因而保持构件46可径向向外弯曲并进入凹部。由此保持构件46被从对应的保持构件76向外推出。当保持构件46从对应的保持构件76脱开时,弹簧偏压驱动构件70会向近侧移动。在药剂输送装置完全组装好的状态下,弹簧偏压驱动构件70会抵接药剂容器的塞件,因而朝近侧向前驱动塞件,并通过药剂输送构件排出药剂。

[0052] 在药剂输送装置10组装好之前,若控制构件60由于某种原因(例如意外)移动至释放状态,则弹簧偏压驱动构件70会从动力单元30弹射出来,这可能对操作该装置的人员造成伤害。另外,动力单元30会作废。

[0053] 为了减轻动力单元30的意外激活问题,必须防止控制构件60过早地移动至释放状态。

[0054] 在此示例性实施例中,设有锁定构件50以防止控制构件60相对于主体40移动。更具体地说,控制构件60可相对于主体40围绕纵轴旋转运动但轴向固定,而锁定构件50可相对于主体40和相对于控制构件60轴向移动但旋转锁定。但是,锁定构件50配置为与控制构件60相互作用,使得当锁定构件50处于第一状态时,控制构件60被锁定构件50固定。当锁定构件50移动至第二状态时,控制构件60被锁定构件50释放。

[0055] 锁定构件50例如可通过沿着主体40的轴向位移或沿轴向压缩而移动,从而锁定构件的至少一部分被压缩,导致锁定构件50从控制构件60脱开。锁定构件50也可通过位移和压缩的组合而移动。锁定构件50在轴向上可位于控制构件60的旁边。

[0056] 锁定构件50可包括支撑构件56,该支撑构件可以是围绕主体40布置的环状或管状构件。锁定构件50还可包括布置在支撑构件56上的配合构件52。配合构件52可构造为纵向伸长的突起,该突起在第一状态下与控制构件60的对应配合构件62(例如控制构件60的纵向伸长的凹部)配合,从而防止控制构件60相对于主体40和相对于锁定构件50旋转。在第二状态中,锁定构件50的配合构件52与控制构件60的对应配合构件62轴向分离,从而允许控制构件60相对于主体40和相对于锁定构件50旋转。

[0057] 如图4所示,锁定构件50可包括固定元件53,该固定元件53可与主体40的对应固定元件43相互作用,使得锁定构件50可相对于主体40轴向移动但旋转固定。固定元件53可以是指向内侧的突起,例如肋,而对应的固定元件43可以是指向纵向的凹陷,例如主体40的侧壁上的凹槽或狭槽。在本领域中很常见的是,相互作用的突起和凹陷可在组件之间互换,从而突起布置在主体40上,而凹陷布置在锁定构件50的内壁上。

[0058] 如上所述,锁定构件50的移动可以是相对于主体40和相对于控制构件60的轴向位移,或者是锁定构件50的轴向压缩,或者是压缩和位移的组合。这样,所述位移是支撑构件56和布置在其上的配合构件52的移动。压缩移动是支撑构件56的轴向压缩,这使得布置在其上的配合构件52相对于主体40和控制构件60轴向位移。

[0059] 壳体部分20配置为容纳动力单元30。壳体部分20包括键构件22,该键构件22配置为与锁定构件50相互作用,从而在将壳体部分20与动力单元30组装在一起时,键构件22使锁定构件50从第一状态轴向移动至第二状态。随后,在药剂输送装置10激活时,控制构件60可自由移动,以释放弹簧偏压驱动构件70。

[0060] 键构件22可构造为设置在纵向导引件26的近端处的指向远侧的横档22。锁定构件50的配合构件52可构造为导引从动件,从而在将动力单元30插入到壳体部分20中时,配合构件52沿着导引件26滑动。

[0061] 或者,键构件22可构造为壳体部分20中的前部组件80中包括的任何部件的结构特征,例如横档或突起。

[0062] 在如图1-5b所示的第一实施例中,锁定构件50的支撑构件56构造为围绕主体40布置的大致环状或管状的刚性构件。在主体40的外表面上设有止挡元件48,例如凸块或小突起。止挡元件48在第一状态下抵接锁定构件50,因而需要施加特定阈值的力才能使锁定构件50从第一状态移动至第二状态,以防止锁定构件50意外移动。

[0063] 在将动力单元30插入壳体部分20中时,锁定构件50的配合构件52沿着壳体部分20

的导引件26滑动。在某个预定位置处，配合构件52与键构件22接触。在施加所述特定阈值的力时，可将动力单元30进一步插入壳体部分20中，导致键构件22使锁定构件50从第一状态(图2和图3)轴向移动至第二状态(图5a和5b)，在该移动期间，锁定构件50越过止挡元件48。锁定构件50由此沿轴向朝远离控制构件60的方向位移，从而控制构件60可自由移动。

[0064] 在插入即将结束时，主体40的紧固元件44与壳体部分20的对应紧固元件24接合(例如通过卡扣配合接合方式)，使得主体40以及动力单元30和壳体部分20彼此锁定。

[0065] 在如图6a和6b所示的第二实施例中，锁定构件50'的支撑构件56'构造为围绕主体40布置的在轴向上可弹性压缩的环状、管状或套管状构件。支撑构件56'的远端抵靠在阻挡构件47上，从而防止支撑构件56'向远侧位移。可压缩的支撑构件56'的配合构件52'与控制构件60的对应配合构件62接合(图6a)。需要施加特定阈值的力才能轴向压缩支撑构件56'，以使配合构件52'从对应的配合构件62(图6b)脱开。

[0066] 在将动力单元30插入壳体部分20中时，锁定构件50'的配合构件52'沿着壳体部分20的导引件26滑动。在某个预定位置处，配合构件52'与键构件22产生接触。在施加所述特定阈值的力时，可将动力单元30进一步插入壳体部分20中，导致键构件22使锁定构件50'从第一状态(图6a)轴向移动(即，压缩)至第二状态(图6b)，在该移动期间，配合构件52'从对应的配合构件62脱开。

[0067] 支撑构件56'的弹性总是使配合构件52'偏置为与对应的配合构件62接合。因此，在动力单元30的搬运或运输期间因碰撞等原因而导致配合构件50'意外移动(即，被压缩)的情况下，由于支撑构件56'的弹性，配合构件52'会立即与对应的配合构件62重新接合。

[0068] 在如图7a和7b所示的第三实施例中，锁定构件50"的支撑构件56"构造为作为主体40的一个整体部分的在轴向上可弹性压缩的构件。支撑构件56"的远端与主体40是一体的，从而防止支撑构件56"向远侧位移。可压缩的支撑构件56"的配合构件52"与控制构件60的对应配合构件62接合(图7a)。需要施加特定阈值的力才能轴向压缩支撑构件56"，以使配合构件52"从对应的配合构件62(图7b)脱开。

[0069] 在将动力单元30插入壳体部分20中时，锁定构件50"的配合构件52"沿着壳体部分20的导引件26滑动。在某个预定位置处，配合构件52"与键构件22接触。在施加所述特定阈值的力时，可将动力单元30进一步插入壳体部分20中，导致键构件22使锁定构件50"从第一状态(图7a)轴向移动(例如，压缩)至第二状态(图7b)，在该移动期间，配合构件52"从对应的配合构件62脱开。锁定构件50"由此沿轴向朝远离控制构件60的方向移动，从而控制构件60可自由移动。

[0070] 集成的锁定构件50"意味着需要组装的零件较少，并减少了公差链，从而使装置更坚固、更可靠。此外，如在上文中结合第二实施例所述，若锁定构件50"在动力单元30的搬运或运输期间意外移动，则锁定构件50"的弹性会导致配合构件52"与对应的配合构件62重新接合。

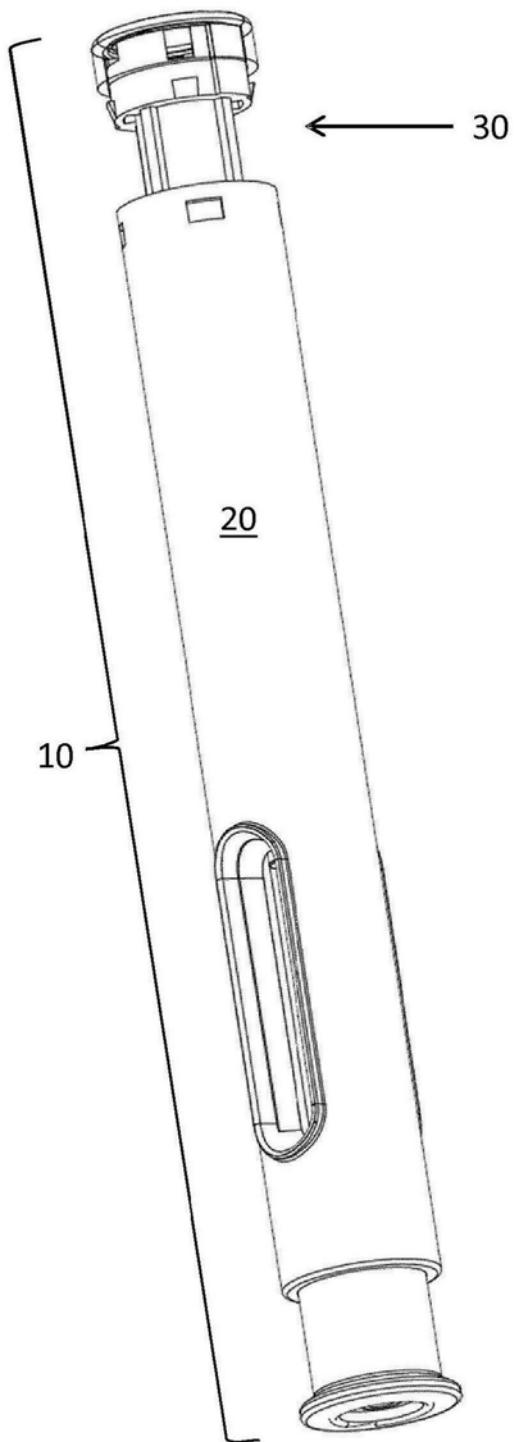


图1

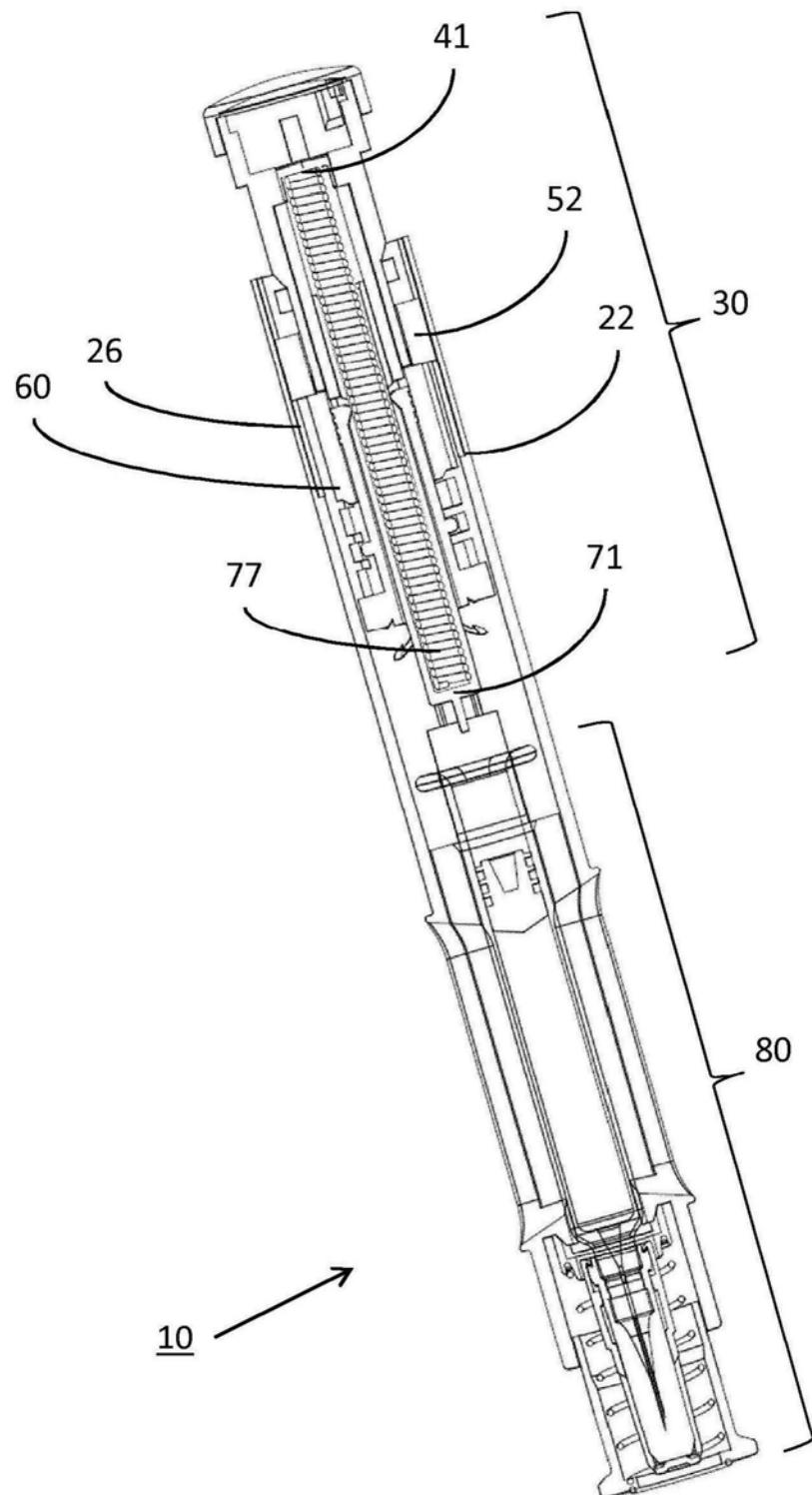


图2

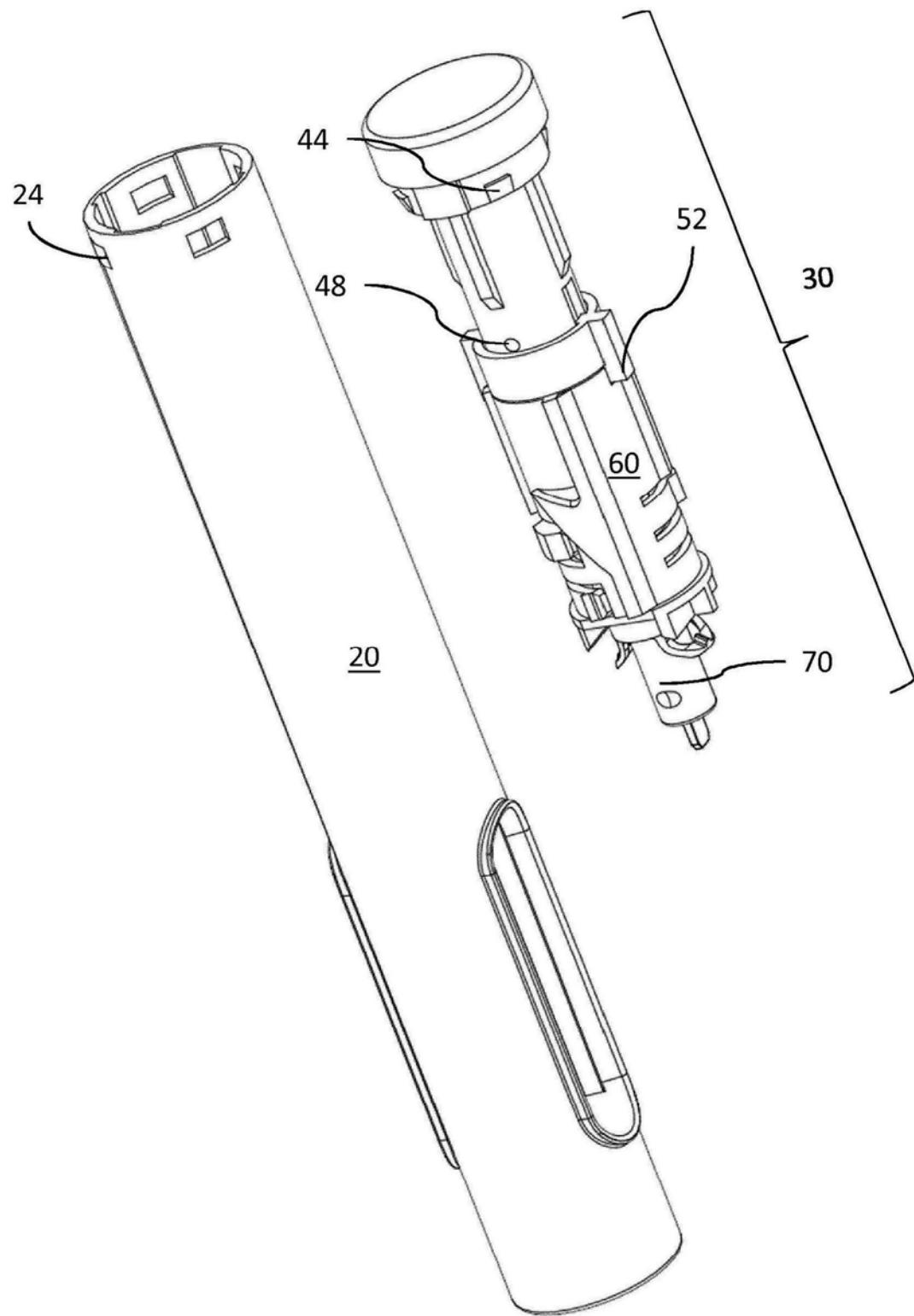


图3

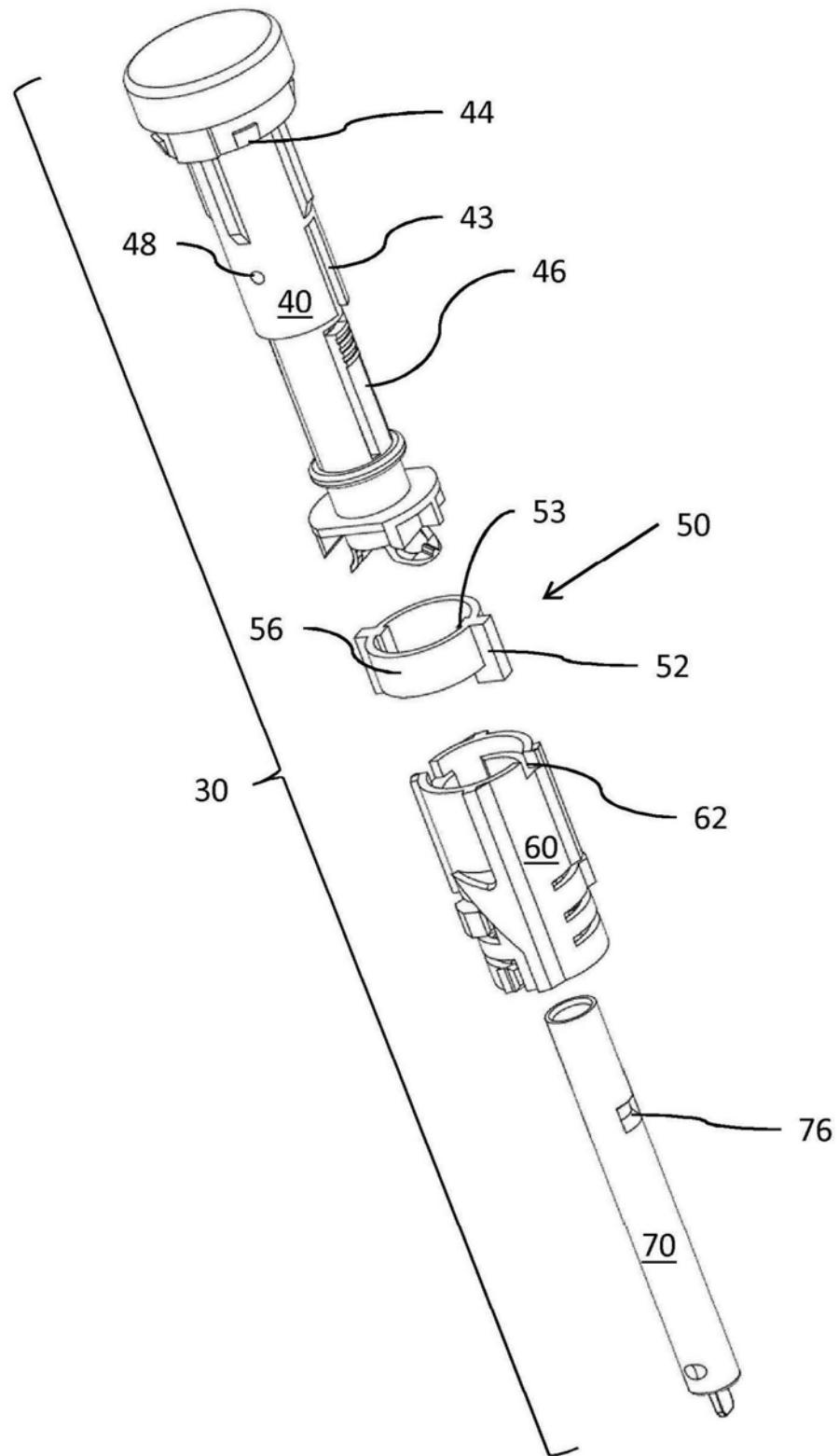


图4

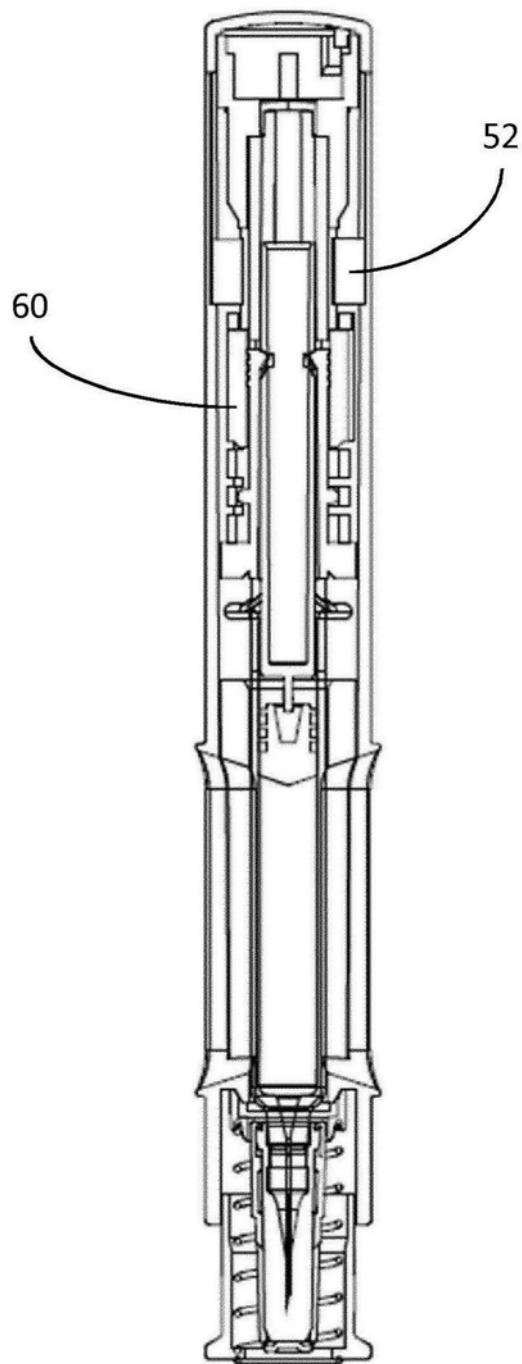


图5a

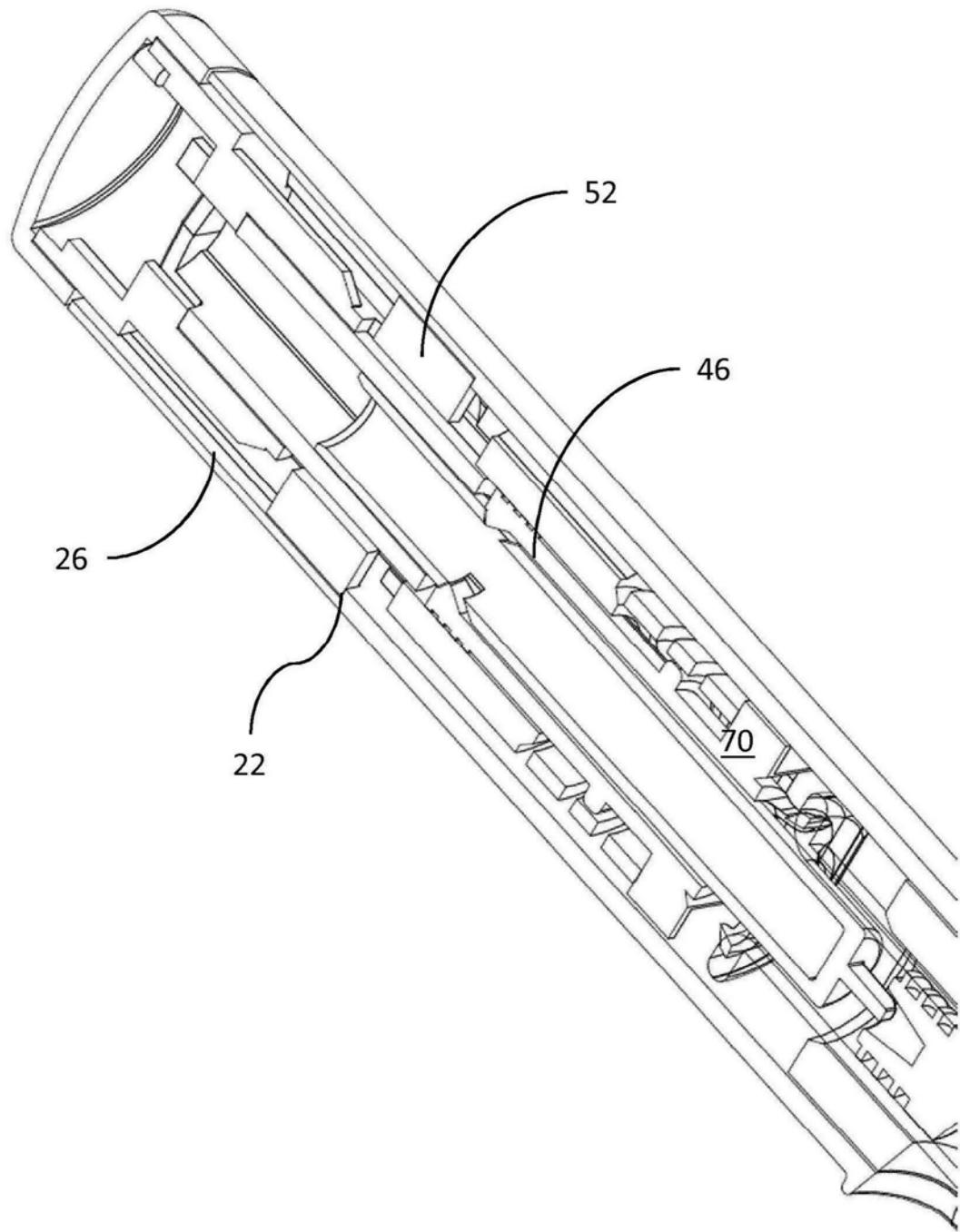


图5b

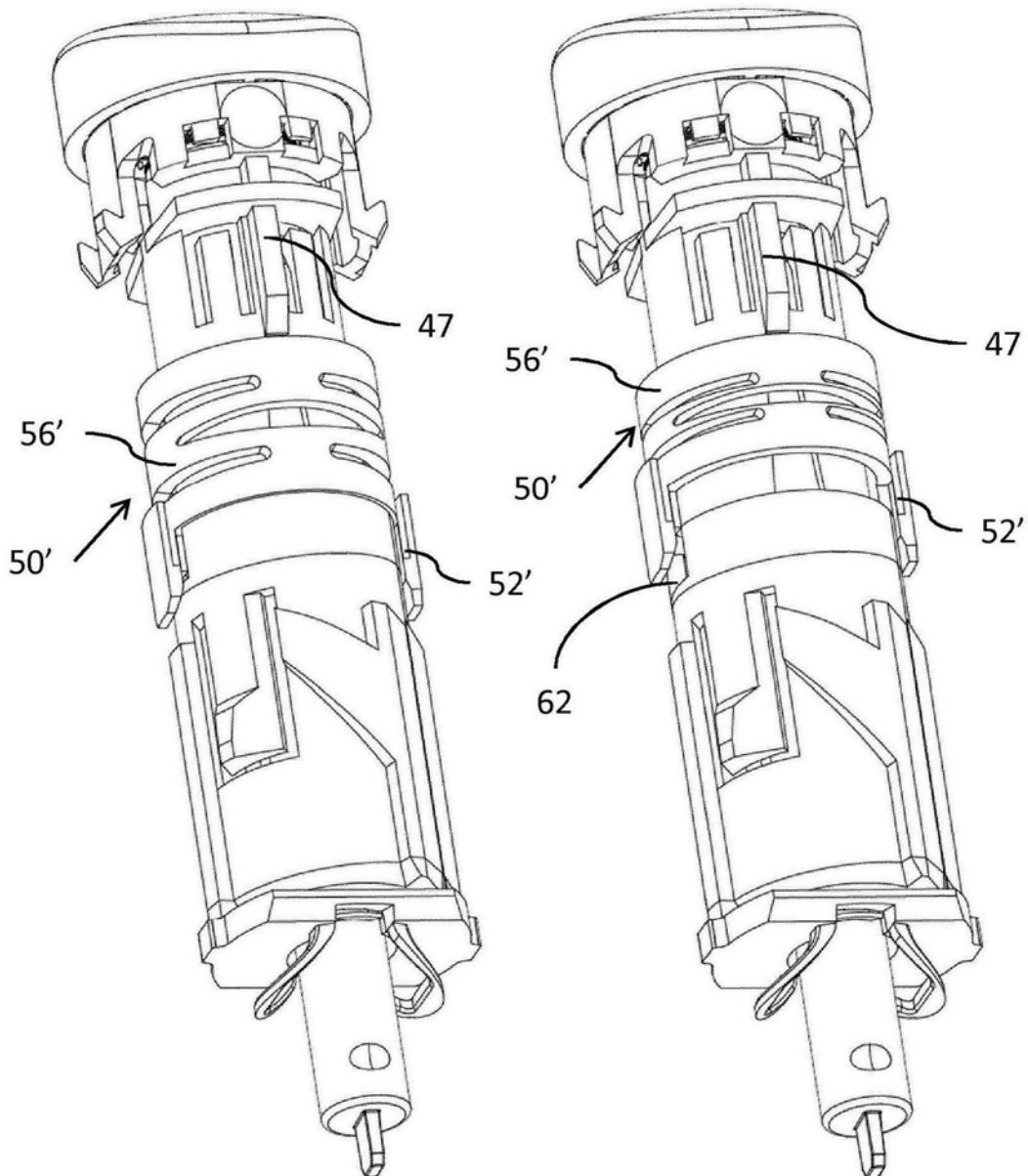


图 6a

图 6b

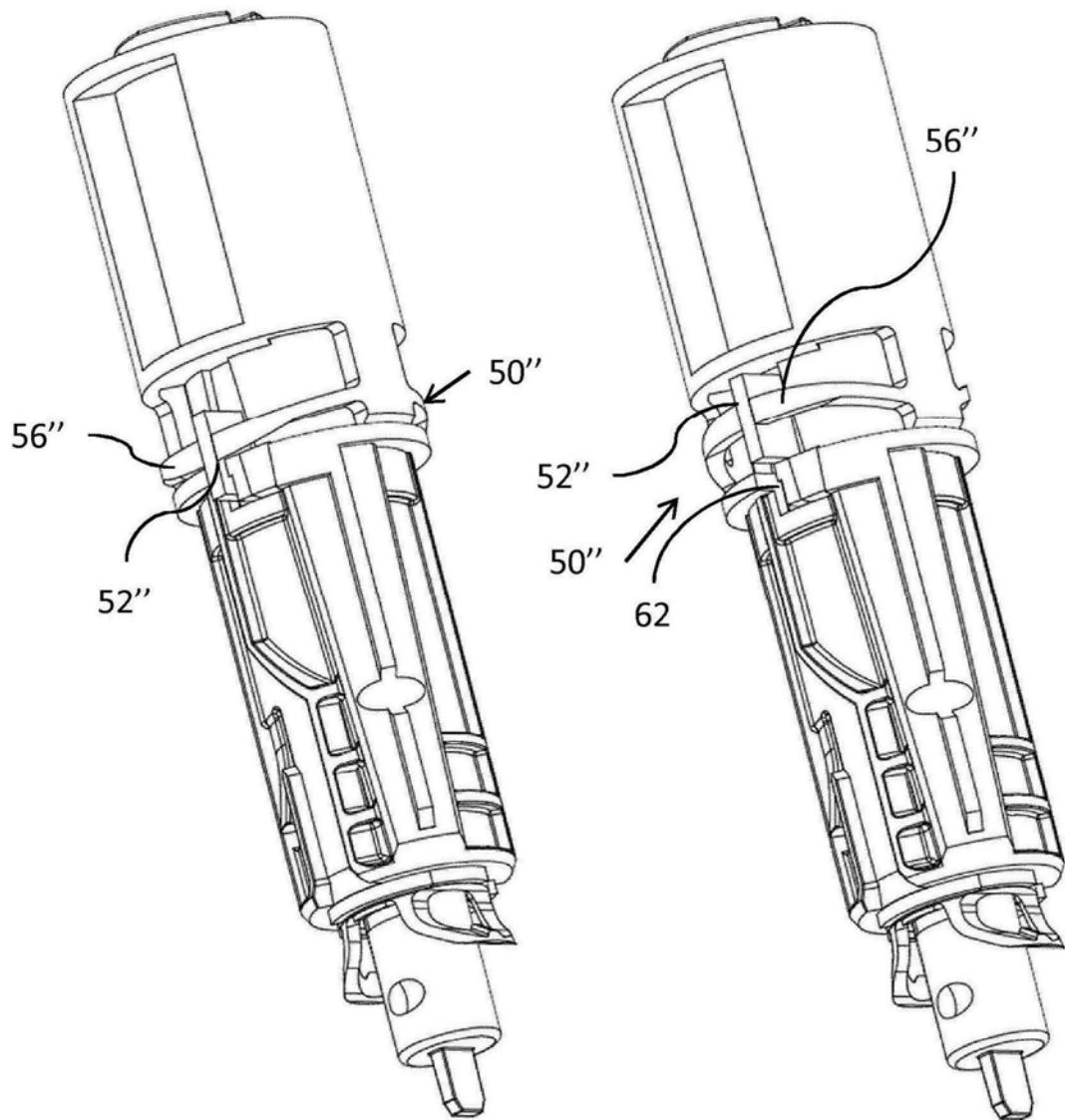


图 7a

图 7b