



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109196569 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201780033071.3

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

(22)申请日 2017.05.10

代理人 曲莹

(30)优先权数据

1650799-8 2016.06.08 SE

(51)Int.Cl.

G09B 23/28(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.11.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2017/061230 2017.05.10

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2017/211531 EN 2017.12.14

(71)申请人 艾斯曲尔医疗公司

地址 瑞士楚格

(72)发明人 A.博斯特罗姆

权利要求书2页 说明书6页 附图7页

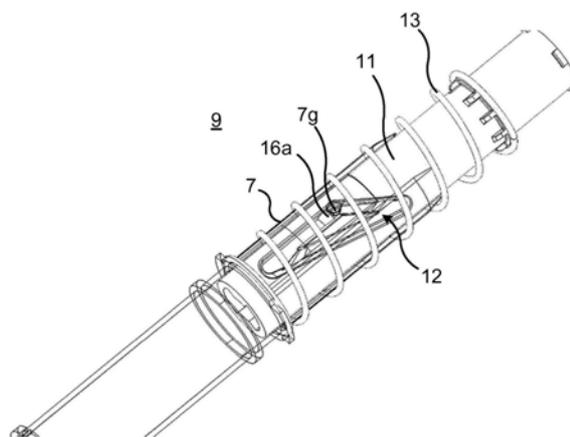
(54)发明名称

用于药剂输送训练装置的给药机构

位置。

(57)摘要

本公开涉及一种用于药剂输送训练装置的给药机构(9)。该给药机构(9)包括配置为向近侧方向偏置的纵向药剂输送构件盖(7)、以及配置为由纵向药剂输送构件盖(7)收纳的转动体(11),该转动体(11)可相对于药剂输送构件盖(7)转动,其中药剂输送构件盖(7)可相对于转动体(11)直线位移,并且其中转动体(11)具有导引结构(12),该导引结构(12)配置为与药剂输送构件盖(7)导引配合,在药剂输送构件盖(7)相对于转动体(11)直线位移时使转动体(11)转动,其中药剂输送构件盖(7)可相对于转动体(11)从阻止药剂输送构件盖(7)向近侧位移的初始位置直线位移至相对于该初始位置处于远侧的远侧位置,从而使转动体(11)沿第一方向转动,其中药剂输送构件盖(7)可从远侧位置直线位移至相对于初始位置处于近侧的近侧位置,从而使转动体(11)沿与第一方向相反的第二方向转动,并且其中药剂输送构件盖(7)可从近侧位置直线位移至初始



1. 一种用于药剂输送训练装置(1)的给药机构(9),其中该给药机构(9)包括:
-配置为向近侧方向偏置的纵向药剂输送构件盖(7),
-配置为由纵向药剂输送构件盖(7)收纳的转动体(11),该转动体(11)可相对于药剂输送构件盖(7)转动,

其中药剂输送构件盖(7)可相对于转动体(11)直线移动,并且其中转动体(11)具有导引结构(12),该导引结构(12)配置为与药剂输送构件盖(7)导引配合,在药剂输送构件盖(7)相对于转动体(11)直线移动时使转动体(11)转动,

其中药剂输送构件盖(7)可相对于转动体(11)从阻止药剂输送构件盖(7)向近侧位移的初始位置直线移动至相对于该初始位置位于远侧的远侧位置,从而使转动体(11)沿第一方向转动,

其中药剂输送构件盖(7)可从远侧位置直线位移至相对于初始位置位于近侧的近侧位置,从而使转动体(11)沿与第一方向相反的第二方向转动,并且

其中药剂输送构件盖(7)可从近侧位置直线位移至初始位置。

2. 如权利要求1所述的给药机构(9),其中,所述导引结构(12)具有形成环路的凹槽,并且药剂输送构件盖(7)具有突起(7g),该突起(7g)配置为在所述凹槽中运动,以允许药剂输送构件盖(7)与转动体(11)配合。

3. 如权利要求2所述的给药机构(9),其中,所述环路是闭环。

4. 如权利要求2或3所述的给药机构(9),其中,所述凹槽设计为在药剂输送构件盖(7)从远侧位置向近侧位置位移时使得转动体(11)能够转回到与药剂输送构件盖处于初始位置时相同的转动位置。

5. 如权利要求3或4所述的给药机构(9),其中,所述环路具有三角形形状。

6. 如权利要求5所述的给药机构(9),其中,所述三角形环路的第一边(12a)与转动体(11)的中心轴线平行,其中三角形环路的第二边(12b)与第一边(12a)成一定角度,并且其中三角形环路的第三边(12c)连接第一边(12a)和第二边(12b)。

7. 如权利要求6所述的给药机构(9),其中,所述药剂输送构件盖(7)的突起(7g)在由第一边(12a)和第二边(12b)的会合点限定的第一顶点(14a)的区域中的位置与药剂输送构件盖(7)的初始位置对应。

8. 如权利要求6或7所述的给药机构(9),其中,所述药剂输送构件盖(7)的突起(7g)在由第二边(12b)和第三边(12c)的会合点限定的第二顶点(14b)的区域中的位置与药剂输送构件盖(7)的远侧位置对应。

9. 如权利要求6-8中任一项所述的给药机构(9),其中,所述药剂输送构件盖(7)的突起(7g)在由第三边(12c)和第一边(12a)的会合点限定的第三顶点(14c)的区域中的位置与药剂输送构件盖(7)的近侧位置pf对应。

10. 如权利要求6-9中任一项所述的给药机构(9),其中,所述第一边(12a)具有第一跟部(16a),该第一跟部(16a)配置为允许药剂输送构件盖(7)的突起(7g)向远侧方向通过第一跟部(16a),并阻止该突起(7g)从初始位置向近侧方向通过第一跟部(16a)。

11. 如权利要求6-10中任一项所述的给药机构(9),其中,所述第二边(12b)具有第二跟部(16b),该第二跟部(16b)配置为允许药剂输送构件盖(7)的突起(7g)沿从初始位置至远侧位置的方向通过第二跟部(16b),并阻止突起(7g)从远侧位置沿从远侧位置至初始位置

的方向进入第二边(12b)。

12. 如权利要求6-11中任一项所述的给药机构(9),其中,所述第三边(12c)具有第三跟部(16c),该第三跟部(16c)配置为允许药剂输送构件盖(7)的突起(7g)沿从远侧位置至近侧位置的方向通过第三跟部(16c),并阻止突起(7g)从近侧位置沿从近侧位置至远侧位置的方向通过第三跟部(16c)。

13. 如权利要求2-12中任一项所述的给药机构(9),其中,所述药剂输送构件盖(7)具有径向柔性的远侧部分(7e),其中所述突起(7g)设置在该径向柔性的远侧部分(7e)的内表面上。

14. 一种药剂输送训练装置(1),包括:

壳体(3),和

如权利要求1-13中任一项所述的给药机构(9),

其中壳体(3)配置为收纳给药机构(9),并且其中药剂输送构件盖(7)配置为相对于壳体(3)旋转锁定。

15. 如权利要求14所述的药剂输送训练装置(1),包括弹性构件(13),该弹性构件(13)配置为向近侧方向偏压药剂输送构件盖(7)。

用于药剂输送训练装置的给药机构

技术领域

[0001] 本公开总体涉及医疗器材。尤其是,本公开涉及一种用于药剂输送训练装置的给药机构和一种用于向用户提供药剂输送训练的药剂输送训练装置。

背景技术

[0002] 如今的自动注射器等药剂输送装置为用户提供了以简单、安全和可靠的方式自助进行药剂输送的可能性。

[0003] 在W02013032389 A1中公开了一种当前市场上的自动注射器。该文献公开了一种注射装置,该注射装置包括壳体和布置在该壳体中的容器保持架。所述容器保持架配置为容纳药剂容器,该药剂容器在其一端附接有注射针,并在其另一端具有密封且可滑动地布置在药剂容器中的塞件。所述注射装置还具有:第一和第二蓄能构件,所述蓄能构件布置在壳体内,并适于积蓄和储存能量;相对于壳体可滑动地布置的套管;以及布置为连接至容器保持架的柱塞保持架。柱塞保持架在操作上与第一蓄能构件配合,从而由于第一蓄能构件的输出轴向力,柱塞保持架和容器保持架可相对于壳体从初始位置朝注射装置的近端轴向移动预定距离至注射针刺入后的位置。所述注射装置还包括柱塞杆,该柱塞杆布置为其近端可与所述塞件接触,并且相对于柱塞保持架和容器保持架可滑动地布置。柱塞杆在操作上与第二蓄能构件相关联,从而由于第二蓄能构件的输出轴向力,柱塞杆可相对于容器保持架朝向注射装置的近端从锁定位置轴向移动至药剂注射后的位置,其中,在柱塞保持架的初始位置,柱塞保持架朝注射装置的近端的移动基本上被至少一个与柱塞保持架相互作用的第一可偏置构件阻止,该第一可偏置构件在与套管的开口和/或凹部交叠时弹回,使得柱塞保持架被释放。所述注射装置特别适合于深度穿透应用(例如肾上腺素注射),因为它具有自动穿透功能。

[0004] 在用户利用自动注射器开始给药程序之前,对用户进行训练以了解如何利用特定的自动注射器正确地给药可能是有价值的。训练装置可用于此目的。

发明内容

[0005] 鉴于上述问题,本公开的一个总体目的是提供一种用于药剂输送训练装置的给药机构,该给药机构能模拟已知的药剂输送装置的行为。

[0006] 因此,根据本公开的第一方面,提供了一种用于药剂输送训练装置的给药机构,其中该给药机构包括:配置为向近侧方向偏置的纵向药剂输送构件盖、以及配置为由纵向药剂输送构件盖收纳的转动体,该转动体可相对于药剂输送构件盖转动,其中药剂输送构件盖可相对于转动体直线位移,并且其中转动体具有导引结构,该导引结构配置为与药剂输送构件盖导引配合,在药剂输送构件盖相对于转动体直线位移时使转动体转动,其中药剂输送构件盖可相对于转动体从阻止药剂输送构件盖向近侧位移的初始位置直线位移至相对于该初始位置处于远侧的远侧位置,从而使转动体沿第一方向转动,其中药剂输送构件盖可从远侧位置直线位移至相对于初始位置处于近侧的近侧位置,从而使转动体沿与第一

方向相反的第二方向转动,并且其中药剂输送构件盖可从近侧位置直线位移至初始位置。

[0007] 利用可通过药剂输送构件盖与转动体(尤其是导引结构)的机械配合获得的药剂输送构件盖的三个位置,能够模拟W02013032389 A1中公开的装置的总体给药程序,使用户习惯并学习正确的给药程序。初始位置与W02013032389的注射器装置准备就绪的位置对应。远侧位置与柱塞杆在药剂容器内向近侧位移的给药阶段对应,或者与柱塞的最终位置对应。为此,远侧位置可与前述的给药阶段中的任何一个对应,因为给药时间非常短,仅为毫秒级。近侧位置与药剂输送构件盖的给药后位置对应,由于W02013032389的注射装置的自动穿透功能,该位置与初始位置不同。

[0008] 根据一种实施方式,导引结构具有形成环路的凹槽,并且药剂输送构件盖具有突起,该突起配置为在所述凹槽中运动,以允许药剂输送构件盖与转动体配合。

[0009] 根据一种实施方式,所述环路是闭环。

[0010] 根据一种实施方式,凹槽设计为在药剂输送构件盖从远侧位置向近侧位置位移时使得转动体能够转回到与药剂输送构件盖处于初始位置时相同的转动位置。

[0011] 根据一种实施方式,所述环路具有三角形形状。

[0012] 根据一种实施方式,三角形环的第一边与转动体的中心轴线平行,其中三角形环的第二边与第一边成一定角度,并且其中三角形环的第三边连接第一边和第二边。

[0013] 根据一种实施方式,药剂输送构件盖的突起在由第一边和第二边的会合点限定的第一顶点的区域中的位置与药剂输送构件盖的初始位置对应。

[0014] 根据一种实施方式,药剂输送构件盖的突起在由第二边和第三边的会合点限定的第二顶点的区域中的位置与药剂输送构件盖的远侧位置对应。

[0015] 根据一种实施方式,药剂输送构件盖的突起在由第三边和第一边的会合点限定的第三顶点的区域中的位置与药剂输送构件盖的近侧位置对应。

[0016] 根据一种实施方式,第一边具有第一跟部,该第一跟部配置为允许药剂输送构件盖的突起向远侧方向通过第一跟部,并阻止该突起从初始位置向近侧方向通过第一跟部。由此药剂输送构件盖能够保持其默认的准备就绪状态,因为它向近侧偏置,即,朝第一跟部的远端偏置。

[0017] 根据一种实施方式,第二边具有第二跟部,该第二跟部配置为允许药剂输送构件盖的突起沿从初始位置至远侧位置的方向通过第二跟部,并阻止突起从远侧位置沿从远侧位置至初始位置的方向进入第二边。因此,由于药剂输送构件盖的径向柔性,当药剂输送构件盖从初始位置向远侧位置移动时,突起能够越过第二跟部,并且在突起越过第二跟部之后,药剂输送构件盖中的径向张力的释放使得药剂输送构件盖达到其径向不偏置的状态,导致突起撞击凹槽底板,从而获得一声可听到的咔哒声。与W02013032389中的注射装置类似,这提供一种指示,表明药剂输送已经开始/完成,并且药剂输送装置可从注射部位移除。

[0018] 根据一种实施方式,第三边具有第三跟部,该第三跟部配置为允许药剂输送构件盖的突起沿从远侧位置至近侧位置的方向通过第三跟部,并阻止突起从近侧位置沿从近侧位置至远侧位置的方向通过第三跟部。

[0019] 根据一种实施方式,药剂输送构件盖具有径向柔性的远侧部分,其中突起设置在该径向柔性的远侧部分的内表面上。

[0020] 根据本公开的第二方面,提供了一种药剂输送训练装置,该药剂输送训练装置包

括:壳体、以及如第一方面所述的给药机构,其中壳体配置为收纳给药机构,并且其中药剂输送构件盖配置为相对于壳体旋转锁定。

[0021] 一种实施方式包括弹性构件,该弹性构件配置为向近侧方向偏压药剂输送构件盖。

[0022] 一般来说,在权利要求中所用的所有术语都应按照其在本技术领域中的通常含义来解读,除非在本文中另行明确定义。除非另行明确声明,否则对“一个/所述元件、设备、部件、装置”等的所有指代都应以开放的方式解读为指代所述元件、设备、部件、装置等的至少一个实例。

附图说明

[0023] 现在将参照附图以举例说明的方式对发明概念的具体实施方式进行说明,在附图中:

[0024] 图1a是药剂输送训练装置的一个示例的透视图;

[0025] 图1b是图1a中的药剂输送训练装置的透视图,其中护帽被移除;

[0026] 图2a-2b是图1a中的药剂输送训练装置的给药机构的透视图;

[0027] 图3是给药机构的药剂输送构件盖的纵向截面的透视图;

[0028] 图4a是给药机构的转动体的透视图;

[0029] 图4b是图4a中的转动体的侧视图;

[0030] 图5是图2a中的给药机构的透视图,其中药剂输送构件盖在初始位置被制作为透明的,以示出药剂输送构件盖与转动体之间的配合;

[0031] 图6a是药剂输送训练装置在其激活期间的透视图;

[0032] 图6b是图2a中的给药机构的透视图,其中药剂输送构件盖在其远侧位置是透明的;

[0033] 图7a是药剂输送训练装置在使用之后时的透视图;

[0034] 图7b是图2a中的给药机构的透视图,其中药剂输送构件盖在其近侧位置是透明的;

[0035] 图8a是药剂输送训练装置与重新加载装置的透视图;和

[0036] 图8b是图8a中所示的构造的纵向截面图。

具体实施方式

[0037] 下面将参照示出示例性实施方式的附图更全面地说明本发明的发明概念。但是,本发明的发明概念可按多种不同的形式实施,不应视为受限于在此所述的实施方式;相反,这些实施方式仅是示例性的,仅用于充分、全面地理解本公开,并向本领域技术人员充分传达发明概念的范围。在说明书中,相似的附图标记指代相似的元件。

[0038] 当与给药机构结合使用时,本文中所用的术语“近端”指当给药机构安装在药剂输送训练装置的壳体内时最靠近药剂输送装置的近端的给药机构端部。因此,药剂输送训练装置的近端是在模拟药剂排出期间指向注射部位的端部。这也适用于给药机构的任何部件。“远端”是相对于近端的相反端。“近侧方向”以及等效的“近侧”指沿着护帽组件的中心轴线从远端朝向近端的方向。“远侧方向”或“远侧”指与“近侧方向”相反的方向。

[0039] 图1a示出了药剂输送训练装置的一个示例,尤其是用于W02013032389中所公开的类型的一次性自动注射器的训练装置。示例性药剂输送训练装置1具有壳体3,该壳体3具有近端3a和远端3b。药剂输送训练装置1还具有用于盖住壳体3的近端3a的可移除护帽5,以及布置在壳体3内的给药机构(在图1a中未示出)。

[0040] 图1b示出了移除了护帽5之后的药剂输送训练装置1。药剂输送训练装置1具有药剂输送构件盖7,该药剂输送构件盖7可相对于壳体3直线移动,并且在所示的初始位置从壳体3的近端3a向近侧延伸。药剂输送构件盖7形成图2a中所示的给药机构的一部分,该给药机构模拟W02013032389中所公开的类型药剂输送装置的给药过程。

[0041] 现在转到图2a,其中示出了给药机构的一个示例。给药机构9配置为安装在药剂输送训练装置1的壳体3中。给药机构9包括药剂输送构件盖7和转动体11。药剂输送构件盖7配置为在沿近侧方向和远侧方向之一位移时使转动体11转动。

[0042] 药剂输送构件盖7配置为相对于壳体3旋转锁定。为此,药剂输送构件盖7配置为与壳体3接合,使得药剂输送构件盖7相对于壳体3可直线位移但被旋转锁定。根据一个示例,这可通过为药剂输送构件盖7设置沿药剂输送构件盖7的外表面的周缘延伸的外凸缘7来实现,该外凸缘7a设有凹口、切口或凹部7b,该凹口、切口或凹部7b配置为与设置在壳体3的内表面上的相应纵向轴向肋接合。例如,沿着外凸缘7a可沿周向分布有三个或更多个这样的凹部7b,并且壳体3可设有相应数量的纵向肋,每个纵向肋配置为在相应的凹部7b中运动。可替代地,药剂输送构件盖的外表面可设有纵向轴向肋,而壳体的内表面在这种情况下可设有相应的凹部,纵向轴向肋能够在该凹部中运动。

[0043] 根据此示例,药剂输送构件盖7具有径向向外延伸的止挡凸缘7c,该止挡凸缘7c决定药剂输送构件盖7能够沿近侧方向位移的量。为此,壳体3可具有径向表面,止挡凸缘7c配置为在药剂输送构件盖7已经沿近侧方向移动一定距离时抵靠该径向表面。止挡凸缘7c最好在药剂输送构件盖7上设置在轴向位置处,这使其能够模拟W02013032389中公开的药剂输送装置的给药后的行为,此时,由于该药剂输送装置的自动穿透功能,药剂容器已经沿近侧方向向前位移。

[0044] 药剂输送构件盖7可选还包括另一个径向向外延伸的凸缘7d,该凸缘7d相对于止挡凸缘7c位于远侧,并且弹性构件13的近端配置为抵靠该凸缘以实现药剂输送构件盖7在壳体3内向近侧偏置。可替代地,止挡凸缘7c可具有双重功能,即,为弹性构件13而不是凸缘7d提供止挡作用,在这种情况下,凸缘7d不是必需的。

[0045] 给药机构9也可包括弹性构件13,该弹性构件13配置为向近侧方向偏压药剂输送构件盖7。弹性构件13例如可以是弹簧。弹性构件13可配置为收纳转动体11和药剂输送构件盖7的远侧部分7e。药剂输送构件盖7从其初始位置向近侧的位移导致弹性构件13被压缩。

[0046] 转动体11配置为由药剂输送构件盖7的远侧部分7e收纳。转动体11配置为可相对于壳体3转动。转动体11因此能够相对于壳体3自由转动。此外,转动体11配置为相对于壳体3轴向锁定。

[0047] 根据此示例,药剂输送训练装置1包括插入构件15,该插入构件15配置为安装到壳体3的内部。插入构件15配置为相对于壳体3轴向锁定且旋转锁定。转动体11配置为与插入构件15组装在一起,允许其相对于插入构件15自由转动,但阻止其相对于插入构件15轴向位移。图2b示出了给药机构9的远端,其中端帽17已从插入构件15移除。插入构件15具有用

于容纳转动体11的远端部分的通孔。转动体11具有配置为在通孔的远端抵靠插入构件15的远侧径向表面15a的远侧止挡构件11a,以及近侧止挡构件11b(例如图4a中所示的凸缘),远侧止挡构件11a和近侧止挡构件11b可相对于彼此轴向位移。近侧止挡构件11b配置为在通孔的近端处抵靠插入构件15的近侧径向表面。这使转动体11相对于插入构件15轴向固定,并且因此也相对于壳体3轴向固定,但是允许转动体11相对于插入构件15自由转动。

[0048] 图3示出了药剂输送构件盖7的远侧部分的纵向不对称截面。根据此示例,药剂输送构件盖7具有两个远端臂7f,所述远端臂7f在径向上是柔性的。所述臂7f彼此相对地布置。每个臂7f设有径向向内延伸的相应突起7g或销。

[0049] 图4a示出了转动体11的透视图。转动体11具有设置在转动体11的外表面上的导引结构12。示例性的导引结构12具有形成环路的凹槽。该凹槽配置为容纳突起7g,并且当药剂输送构件盖7径向位移时允许突起7g在凹槽中运动。根据此示例,转动体11设有两个这样的导引结构12,每个突起7g有一个,这两个导引结构12基本上相隔180度,虽然在图中只能看到其中一个。

[0050] 示例性的环路是具有三个边的三角形形状的。三角形环路的第一边12a与转动体11的纵向轴线A平行。第二边12b相对于第一边12a成一定角度,第三边12c连接第一边12a和第二边12b。导引结构12还具有三角形的中央隆起部分12d,三角形环路的三个边12a、12b和12c围绕中央隆起部分12d形成。

[0051] 图4b示出了转动体11和导引结构12的近视图。三角形环路具有三个顶点,即,形成第一边12a与第二边12b之间的连接的第一顶点14a、形成第二边12b与第三边12c之间的连接的第二顶点14b、以及形成第三边12c与第一边12a之间的连接的第三顶点14c。此外,根据示例性转动体11,导引结构12具有沿第一边12a位于第一顶点14a的区域中的第一跟部16a。第一跟部16a配置为允许在形成三角形环路的凹槽中运动的药剂输送构件盖7的突起7g沿远侧方向(即,从第三顶点14c至第一顶点14a的方向)通过,并阻止突起沿近侧方向通过。

[0052] 导引结构12还具有第二跟部16b,该第二跟部16b沿第二边12b位于第二顶点14b的区域中。第二跟部16b配置为允许在形成三角形环路的凹槽中运动的药剂输送构件盖7的突起7g沿从第一顶点14a向第二顶点14b的方向通过,并阻止突起7g沿相反方向(即,从第二顶点14b向第一顶点14a的方向)通过。

[0053] 导引结构12还具有第三跟部16c,该第三跟部16c沿第三边12c位于第三顶点14c的区域中。第三跟部16c配置为允许在形成三角形环路的凹槽中运动的突起7g沿从第二顶点14b向第三顶点14c的方向通过,并阻止突起7g沿相反方向(即,从第三顶点14c向第二顶点14b的方向)通过。

[0054] 跟部16a、16b和16c中的每一个可以是楔形或基本上楔形的,在一端具有斜面结构,与上文定义的通过方向对应,在另一端具有基本上处于径向的表面。

[0055] 由于具有跟部16a-16c的上述构造,该环路限定了针对突起7g的单向环路或回路,如下文中参照图1a和图5-8b说明给药机构9的功能的部分所进一步详述。

[0056] 图1b示出了处于与WO2013032389中公开的药剂输送装置的准备就绪状态对应的状态的药剂输送训练装置1。在此状态中,药剂输送构件盖7处于初始位置,从壳体3延伸。图5示出了给药机构9的一部分,其中药剂输送构件盖7被制作为透明的,以示出药剂输送构件盖7与转动体11之间的配合。在此状态中,药剂输送构件盖7相对于壳体3和转动体11处于初

始位置。突起7g布置在导引结构12中,位于第一顶点14a的区域中,远离第一跟部16a。由于通过弹性构件13实现的向近侧的偏置,突起7g靠在第一跟部16a的径向远端面上。

[0057] 图6a示出了处于激活状态的药剂输送训练装置1,其中药剂输送构件盖7已向远侧方向位移,并且基本上完全被壳体3收纳。图6b示出了在药剂输送训练装置1处于激活状态时的给药机构9。在激活状态中,药剂输送构件盖7已被推入壳体3中,导致突起7g已从初始位置移动至远侧位置,该远侧位置相对于初始位置布置在远侧。因此,突起7g沿第二边12b移动,该第二边12b相对于第一边12a成一定角度。由于药剂输送构件盖7相对于壳体3旋转锁定并且允许转动体11相对于壳体3转动,因此转动体11沿如箭头B所示的第一方向转动。此外,由于设有突起7g的臂径向向外弯曲,因此允许突起7g越过或通过第二跟部16b,导致在通过第二跟部16b之后产生一声可听到的“咔哒”声。这与W02013032389中公开的注射器提供的咔哒声对应,使用户能够了解注射器的行为。由于有第二跟部16b,因此不允许突起7g从远侧位置返回到第二边12b。因此,当药剂输送构件盖7被从其相对于壳体3的缩回位置(即,从远侧位置)释放时,突起7g现在只能沿着第三边12c向近侧行进。

[0058] 图7a示出了药剂输送训练装置1处于给药完成并且药剂输送构件盖7已经从图6a和6b所示的向近侧偏置的远侧位置释放的状态。应说明的是,在此状态中,药剂输送构件盖7比图1b中所示的初始位置从壳体3进一步延伸。这模拟了W02013032389中公开的注射器的自动穿透功能,其中药剂容器和注射针已经向前移动,但仍被药剂输送构件盖遮盖。

[0059] 图7b示出了在药剂输送训练装置1处于最终状态(在给药完成之后,或者更确切地说,在给药的模拟或模仿完成之后)时的给药机构9。当药剂输送构件盖7被释放时,它沿第三边12c移动,并通过第三跟部16c,从而达到图7b中所示的近侧位置。该近侧位置相对于初始位置位于近侧。由于第三边12c相对于轴向平行的第一边12a处于倾斜的朝向,因此转动体11沿与第一方向相反的第二方向转动至其初始转动位置,如箭头C所示。

[0060] 在这个阶段,用户例如可利用图8a中所示的专门设计的重新加载装置19重新加载药剂输送训练装置1。可将药剂输送训练装置1放置在重新加载装置上,该重新加载装置可直立在水平表面上,其中药剂输送训练装置1的近端面向重新加载装置19。当药剂输送训练装置1被推入重新加载装置的开口并到达重新加载装置19的底面19a时,药剂输送构件盖7会被向远侧推入壳体3中。由于有第三跟部16c,因此药剂输送构件盖7向远侧方向的位移导致突起7g沿第一边12a移动,由于设有突起7g的臂径向向外弯曲,因此突起7g能够通过第一跟部16a。由此,药剂输送训练装置1被设定为图1b和图5所示的准备就绪状态,从而用户能够重复给药训练过程。

[0061] 在上文中,本发明的概念主要是参照一些示例来说明的。但是,本领域技术人员能理解,在由所附权利要求限定的发明概念范围之内,不同于上文公开的实施方式的其它实施方式也是可能的。

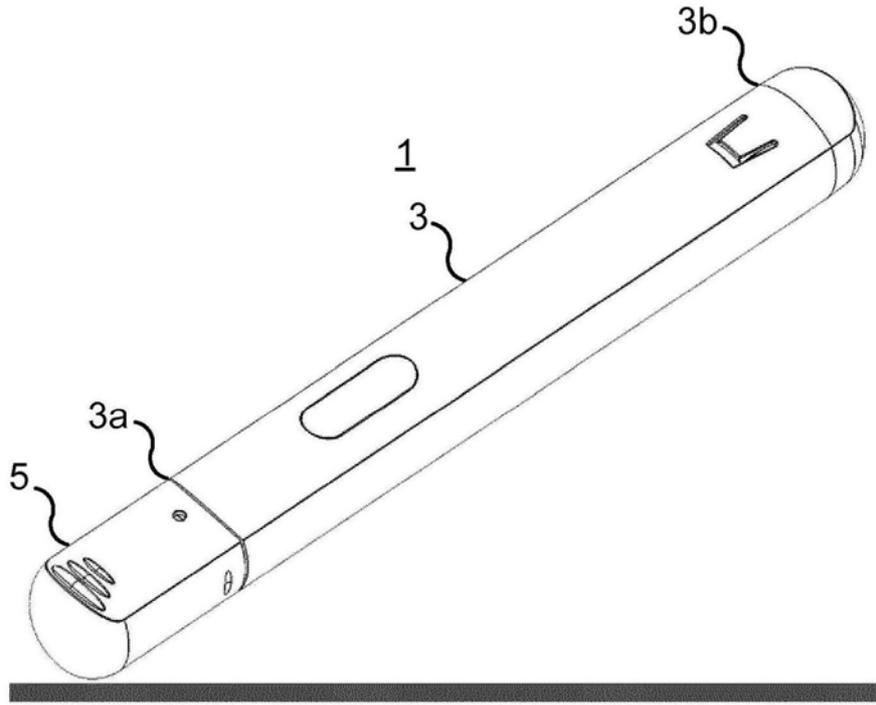


图1a

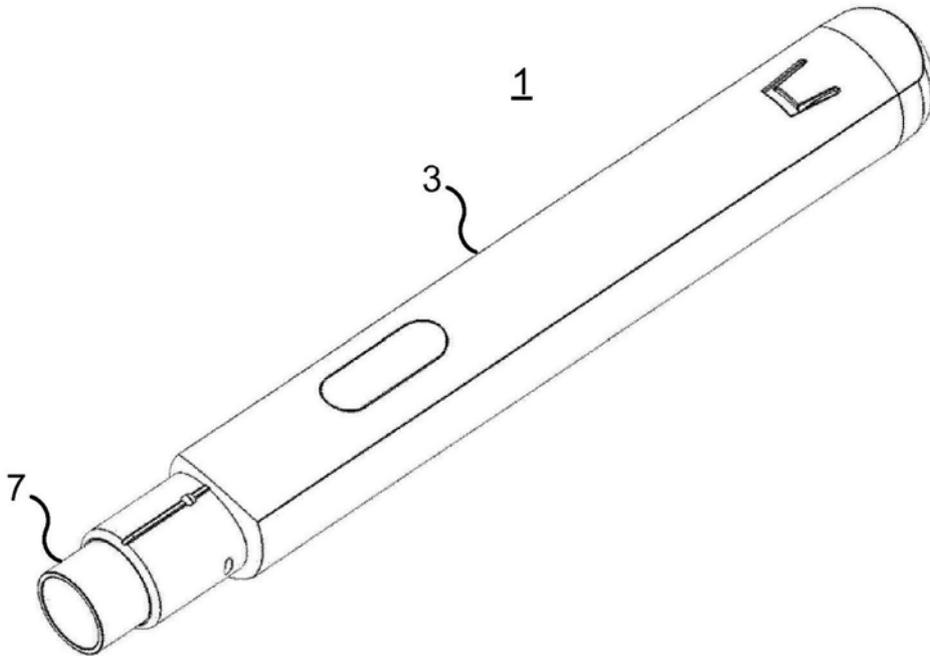


图1b

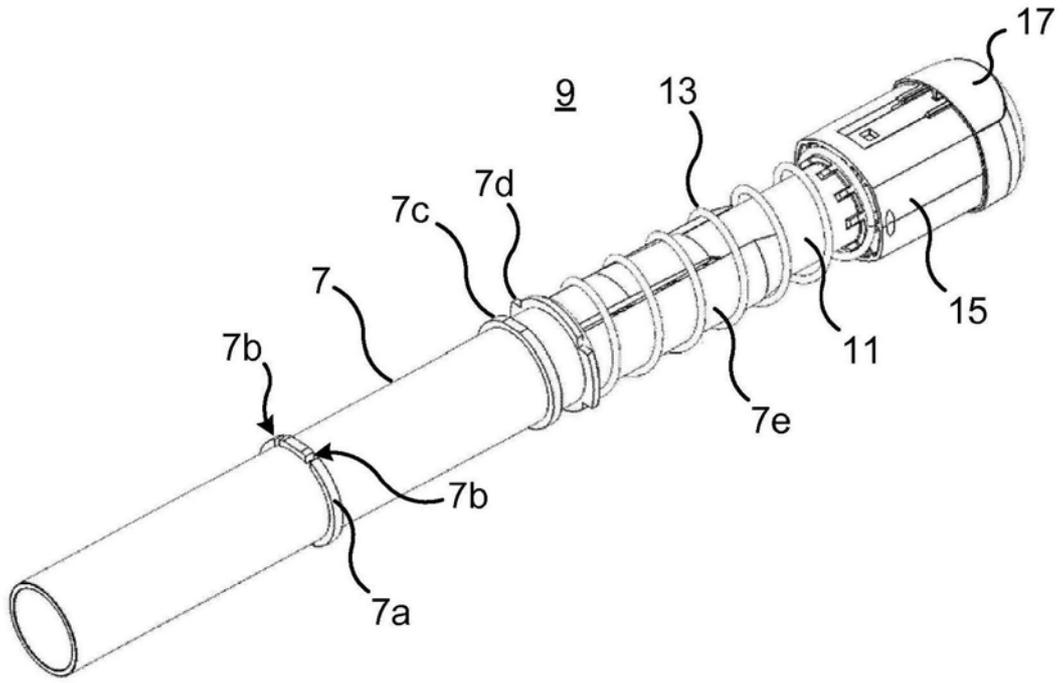


图2a

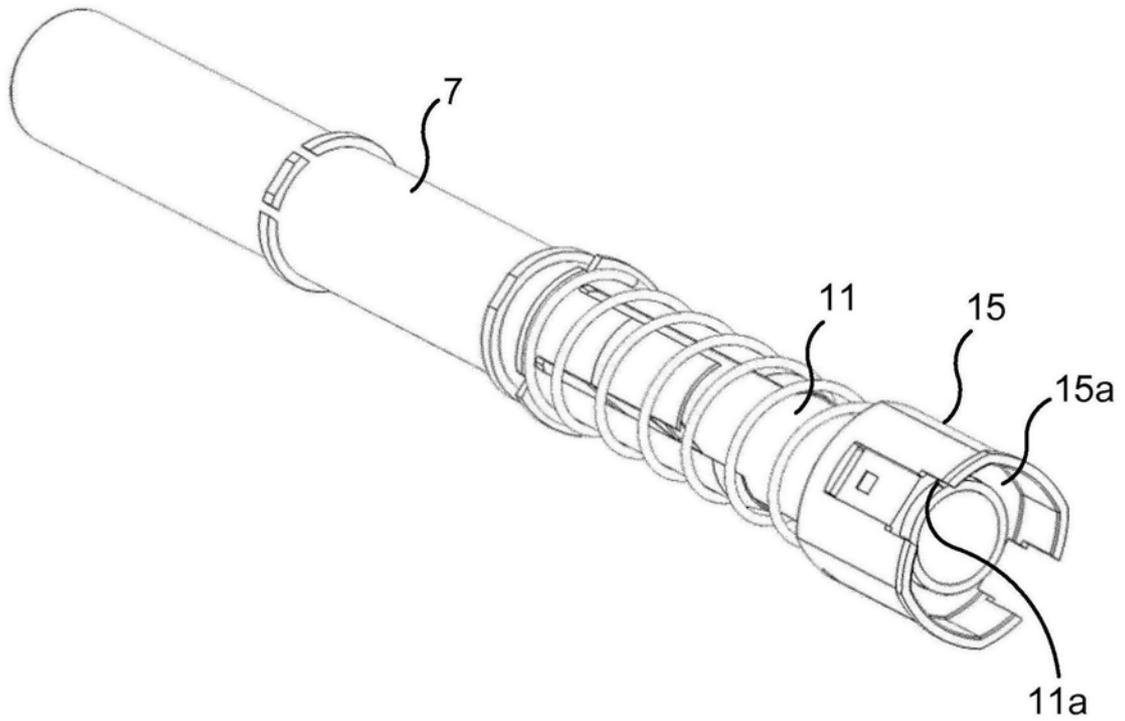


图2b

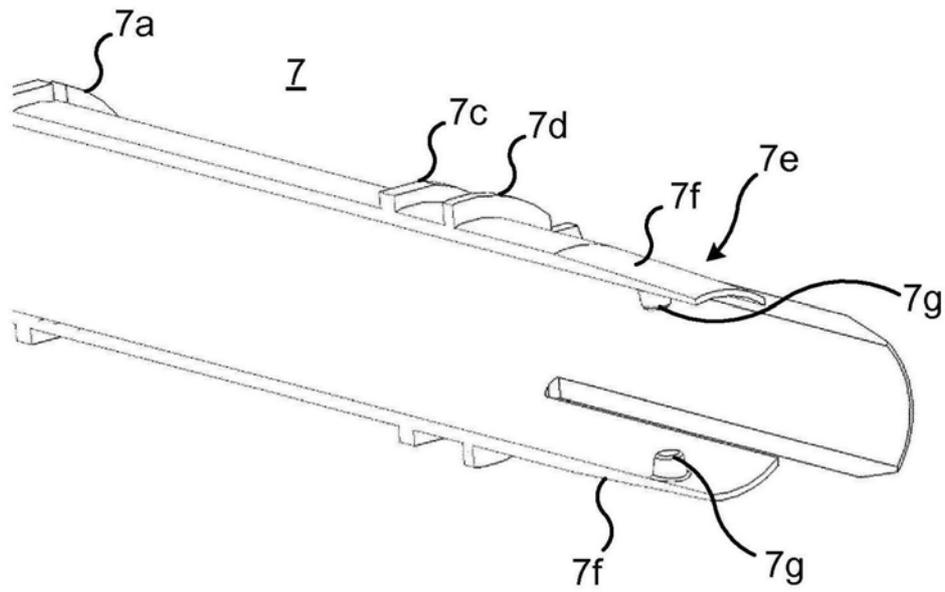


图3

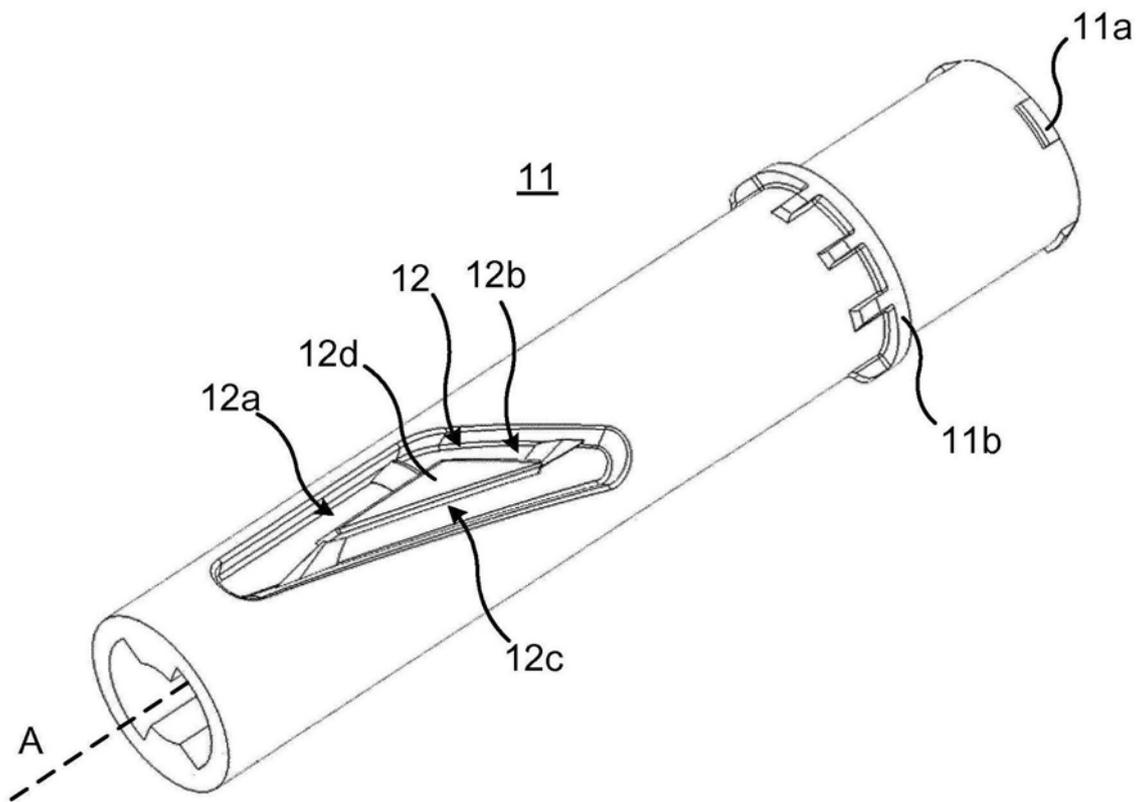


图4a

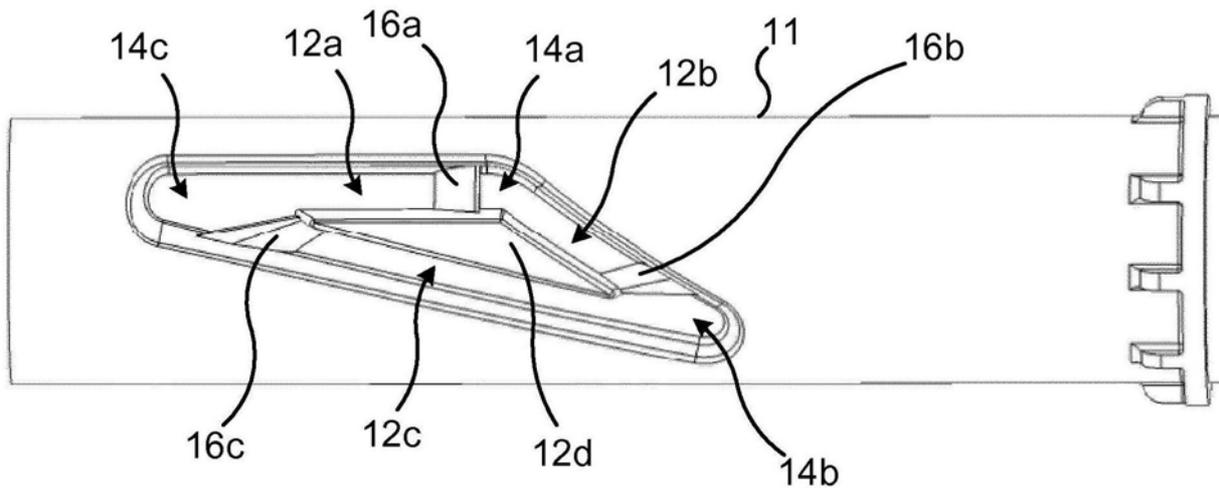


图4b

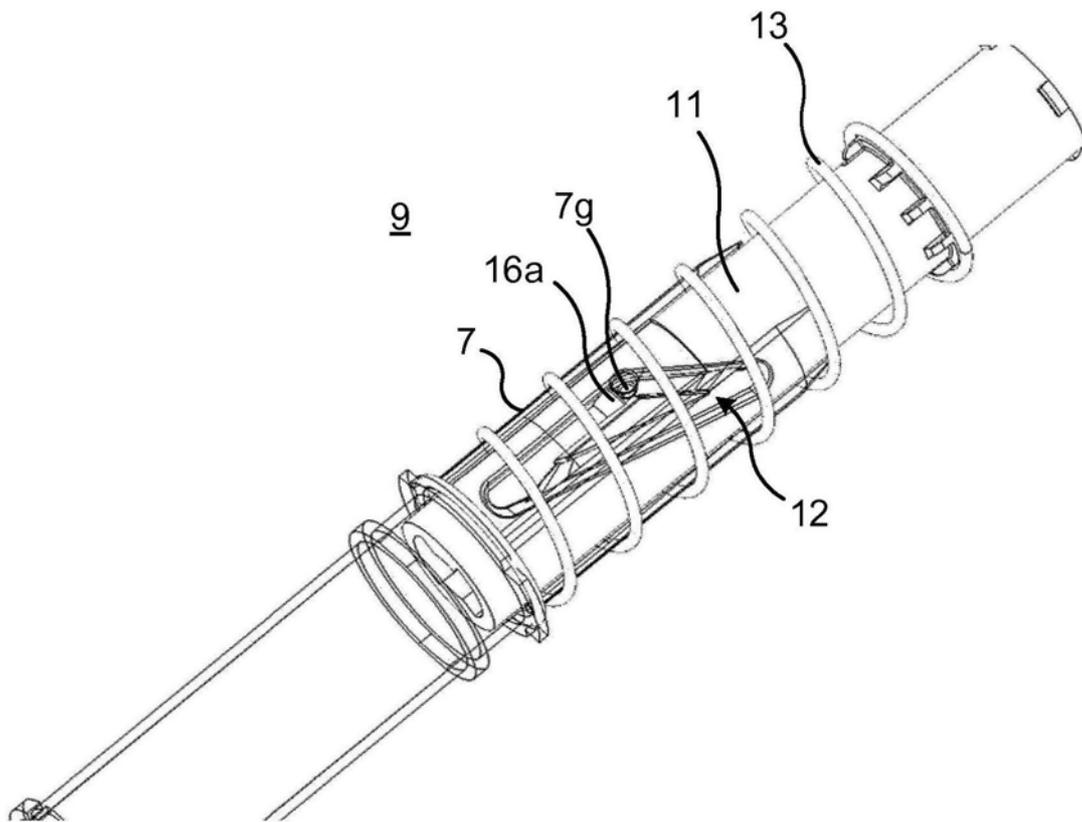


图5

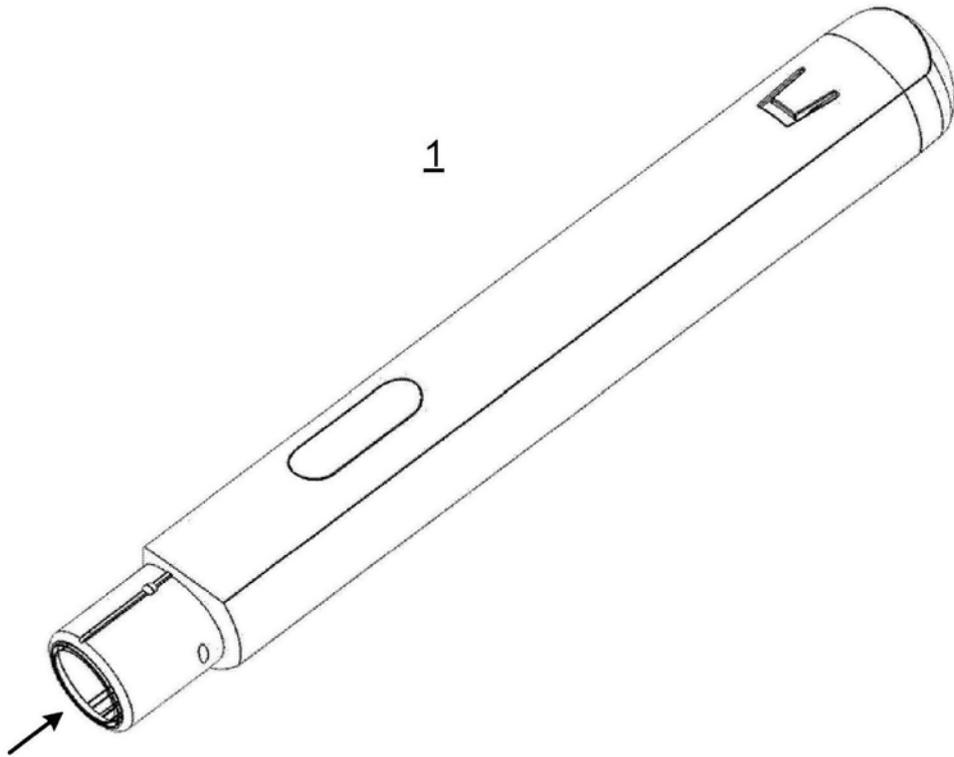


图6a

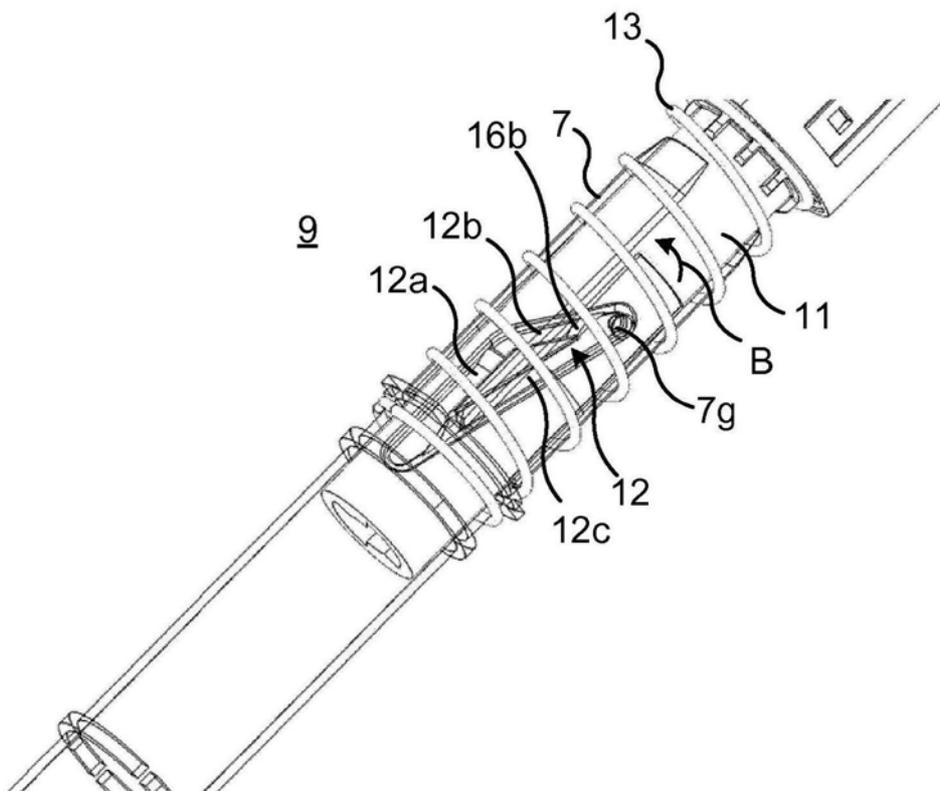


图6b

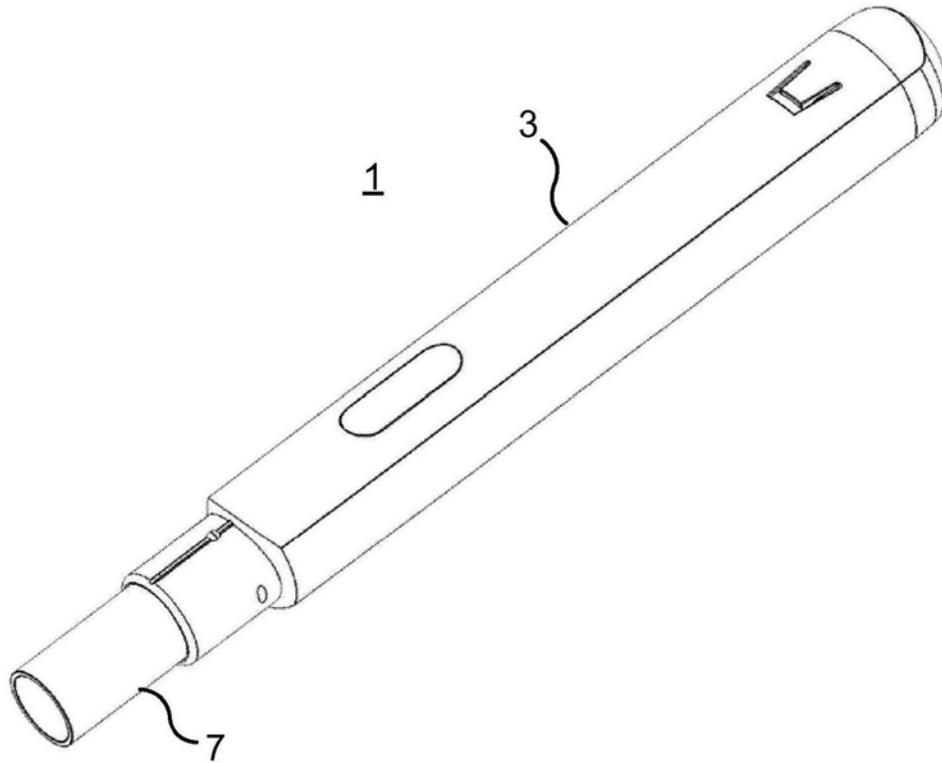


图7a

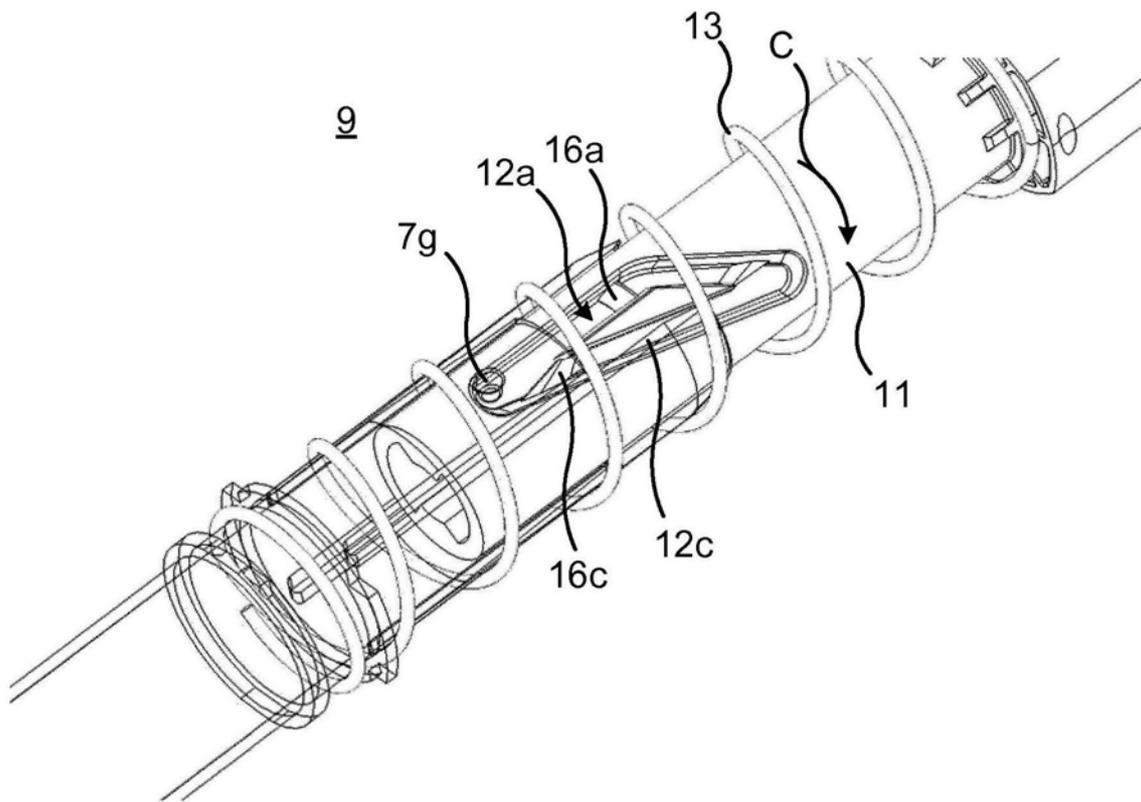


图7b

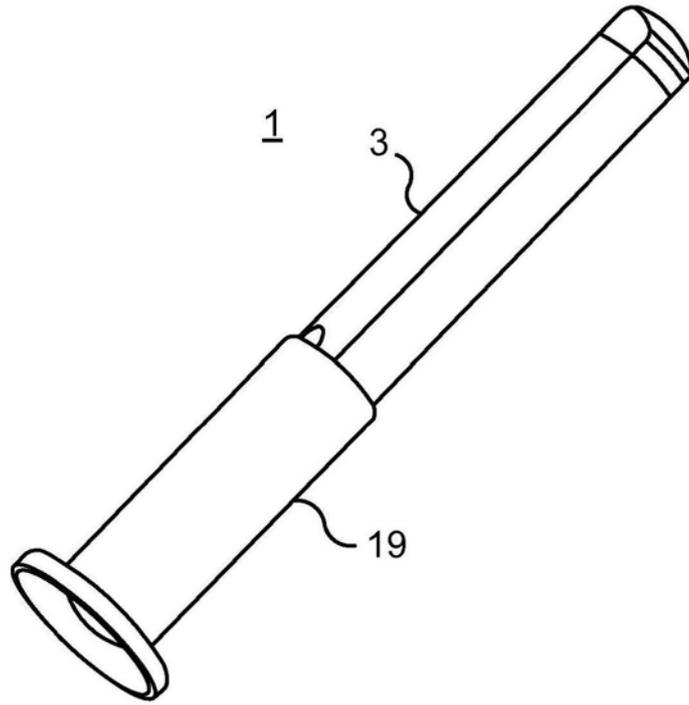


图8a

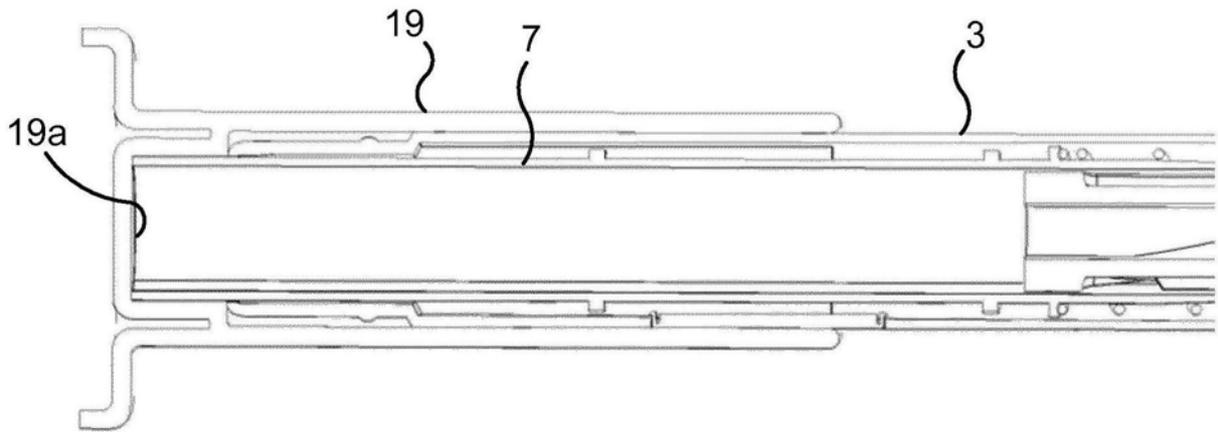


图8b