



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107683154 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 04

(21) 申请号 201680032311.3

(22) 申请日 2016.06.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107683154 A

(43) 申请公布日 2018.02.09

(30) 优先权数据
15170596.9 2015.06.03 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2017.12.01

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2016/062461 2016.06.02

(87) PCT国际申请的公布数据
W02016/193355 EN 2016.12.08

(73) 专利权人 赛诺菲-安万特德国有限公司
地址 德国法兰克福

(72) 发明人 T·M·开普 L·霍奇森

(74) 专利代理机构 北京坤瑞律师事务所 11494
专利代理师 封新琴

(51) Int.Cl.
A61M 5/20 (2006.01)

(56) 对比文件
EP 2722066 A1, 2014.04.23
CN 101454035 A, 2009.06.10
WO 2015015230 A2, 2015.02.05
CN 1378468 A, 2002.11.06
US 2004127857 A1, 2004.07.01
CN 104379195 A, 2015.02.25

审查员 李玉菲

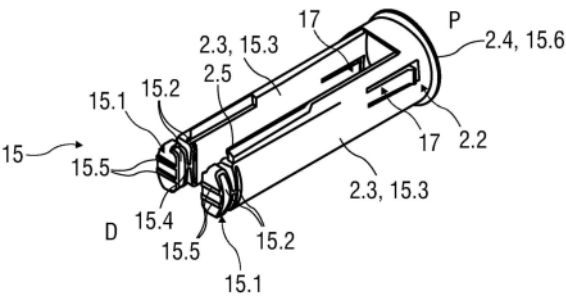
权利要求书2页 说明书10页 附图5页

(54) 发明名称

注射筒支架和自动注射器

(57) 摘要

本发明涉及一种用于支撑注射筒(3)相对于自动注射器(1)的壳体(2)的轴向位置的注射筒支架(15,15'),其中,所述注射筒支架(15,15')包括:-突出部分(15.3),所述突出部分从所述注射筒支架(15,15')向远侧方向(D)突出,和-柔性部分(15.1),所述柔性部分(15.1)在轴向上邻接所述突出部分(15.3)并且其适于使所述注射筒(3)在轴向上在所述壳体(2)内向远侧方向(D)偏。本发明还涉及一种自动注射器(1)。



1. 一种自动注射器(1), 包括:

壳体(2), 其中所述壳体(2)包括注射筒支架(15, 15'), 所述注射筒支架(15, 15')用于支撑注射筒(3)相对于自动注射器(1)的壳体(2)的轴向位置, 其中, 所述注射筒支架(15, 15')包括:

- 刚性突出部分(15.3), 所述突出部分从所述注射筒支架(15, 15')向远侧方向(D)突出, 和

- 柔性部分(15.1), 所述柔性部分(15.1)在轴向上邻接所述刚性突出部分(15.3)并且从所述刚性突出部分(15.3)沿所述远侧方向(D)轴向延伸,

- 其中, 当装配所述注射筒(3)时, 所述柔性部分(15.1)适于使所述注射筒(3)在所述壳体(2)内沿轴向向远侧方向(D)偏, 使得当所述注射筒(3)处于其最后装配位置时, 所述柔性部分(15.1)在轴向上偏移并且因此在所述注射筒(3)上提供轴向力以使其向前偏,

- 其中, 所述柔性部分(15.1)适于将具有不同长度(L)的注射筒(3)沿所述远侧方向(D)容纳在所述壳体(2)内, 其中, 所述柔性部分(15.1)在轴向上偏移并且受压, 使得所述注射筒(3)的不同长度(L)能够得到补偿, 并且在存储、运输、掉落和使用期间防止所述注射筒(3)相对于所述壳体(2)的轴向移动, 并且

- 其中, 所述注射筒支架(15, 15')包括至少两个刚性突出部分(15.3), 其中, 每一个所述刚性突出部分(15.3)包括一个柔性部分(15.1)。

2. 如权利要求1所述的自动注射器(1), 其中, 各个柔性部分(15.1)适于补偿最大5%的所述注射筒(3)的长度(L)的变化。

3. 如权利要求1所述的自动注射器(1), 其中, 各个柔性部分(15.1)被设计成呈弯曲横梁(15.7)的形式或呈弹簧臂的形式。

4. 如权利要求1所述的自动注射器(1), 其中, 各个柔性部分(15.1)具有蜿蜒形设计、手风琴形设计、迷宫曲径形设计、U形设计、V形设计、W形设计或S形设计。

5. 如前述权利要求1至4中任一项所述的自动注射器(1), 其中, 各个柔性部分(15.1)位于所述注射筒支架(15, 15')的远侧。

6. 如前述权利要求1至4中任一项所述的自动注射器(1), 其中, 各个柔性部分(15.1)与所述刚性突出部分(15.3)一体地形成。

7. 如前述权利要求1至4中任一项所述的自动注射器(1), 其中, 各个刚性突出部分(15.3)在近侧附接到所述注射筒支架(15, 15')并且从所述注射筒支架(15, 15')的近端(2.4, 15.6)向远侧延伸。

8. 如前述权利要求1至4中任一项所述的自动注射器(1), 其中, 至少一个壳体锁(17)位于所述注射筒支架(15)的近侧。

9. 如权利要求8所述的自动注射器(1), 其中, 所述壳体锁(17)的外直径大于所述突出部分(15.3)的外直径。

10. 如前述权利要求1至4中任一项所述的自动注射器(1), 其中, 近端(2.4, 15.6)的外直径大于各个刚性突出部分(15.3)的外直径。

11. 如前述权利要求1至4中任一项所述的自动注射器(1), 其中, 各个柔性部分(15.1)和所述注射筒(3)的凸缘(3.1)在已装配状态下彼此接触并且压到彼此上。

12. 如前述权利要求1至4中任一项所述的自动注射器(1), 其中, 各个柔性部分(15.1)

向所述远侧方向(D)偏。

13.如前述权利要求1至4中任一项所述的自动注射器(1),其中,所述壳体(2)包括前部件(2.1)和后部件(2.2),并且各个柔性部分(15.1)布置在所述后部件(2.2)的远侧。

14.如前述权利要求1至4中任一项所述的自动注射器(1),其中,所述注射筒支架(15,15')包括近端(2.4,15.6),所述近端(2.4,15.6)大于所述壳体(2)的近侧孔口(2.6)。

注射筒支架和自动注射器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种注射筒支架以及一种自动注射器。

背景技术

[0002] 执行注射是对使用者和专业医护人员在精神和身体方面都提出大量风险和挑战的过程。注射装置通常分为两类—手动装置和自动注射器。在传统手动装置中,需要人力来驱使药物通过针。这通常利用在注射过程中被持续推压的柱塞来完成。与此方法相关联的,存在大量缺点。例如,若柱塞被过早地释放,则注射将停止且不能输送预期的剂量。另外,推动柱塞所需的力可能过高(例如,若使用者是老人或儿童)。并且,对准注射装置、执行注射以及在注射过程中保持该注射装置不动可能需要灵巧性,而某些患者不具备灵巧性。

[0003] 自动注射器装置可以是单次使用或可重复使用装置并且目的是使自我注射对于病人而言更容易。传统自动注射器可以完全或部分地取代手动装置的肠胃外药物输送中所涉及的活动。通常,这样的活动包括移除保护性注射筒帽、插入针、提供执行注射以及可能地移除和遮蔽所使用的针所用的力。

[0004] 仍然存在对自动注射器内的注射筒支架和包括这种注射筒支架的改进的自动注射器的需要,使得自动注射器及其组件,特别是注射筒,牢固地布置在壳体内。

发明内容

[0005] 本发明的一个目的是提供注射筒支架以及具有这种注射筒支架的改进的自动注射器。

[0006] 该目的通过如权利要求1所述的注射筒支架和如权利要求12的自动注射器来实现。

[0007] 本发明的示例性实施例在从属权利要求中给出。

[0008] 本公开的一个方面涉及一种用于支撑注射筒相对于自动注射器的壳体的轴向位置的注射筒支架,其中,注射筒支架包括:突出部分,该突出部分从注射筒支架向着远侧方向突出;和柔性部分,该柔性部分在轴向上邻接突出部分并且适于使注射筒在壳体内沿轴向向远侧方向偏。

[0009] 注射筒支架提供注射筒在壳体内的固定布置。特别是,注射筒布置在壳体内,不太易于发生故障和受到损坏并且允许公差补偿。注射筒支架进一步确保注射筒被向前偏而靠在前止挡上,而因此确保针总是插入到整个插入深度。特别是,注射筒不会在穿刺皮肤的作用力作用下向后移动。此外,注射筒支架允许由于制造公差而具有不同的长度的注射器可以被布置在相同的壳体内。

[0010] 在一个示例性实施例中,柔性部分适于适应具有不同长度的注射器。换言之,柔性部分通过补偿不同的注射筒长度而提供固定布置。特别是,柔性部分适于补偿最大5%的注射筒长度变化,特别是3%。例如,对于50mm的注射筒,注射筒支架适应注射筒长度的 $\pm 1.5\text{mm}$ 。

[0011] 一旦将注射筒最后装配到自动注射器的壳体中,在已经将注射筒插入并且移动到壳体内部的其最后装配位置之后,柔性部分(也称为柔顺止回器)在轴向上偏移并且因此在注射筒上提供轴向力以使柔性部分向前偏,并且因此防止柔性部分在存储、运输、掉落和使用期间的轴向移动。柔性部分的大小适应于注射筒和自动注射器(特别是,壳体)两者的公差,同时限制注射筒在掉落期间的移动以防止注射筒的意外启动。柔性部分的刚度被定制成提供在存储、运输、掉落和使用期间约束注射筒所需的最小力,从而使注射筒凸缘不过度受压,因此例如不会有玻璃破裂的风险。

[0012] 在一个示例性实施例中,柔性部分设计成腹板的形式、屈曲横梁的形式或弹簧臂的形式。而且,柔性部分具有蜿蜒设计、手风琴形设计、迷宫曲径形设计、U形设计、V形设计、W形设计或S形设计。特别是,柔性部分具有手风琴形或迷宫曲径形设计,以被维持在松弛位置并形成注射筒的止挡,用以补偿不同的注射筒长度。此外,柔性部分在注射器的装配期间由于注射筒有不同长度而可以受压,以避免或至少最小化损害的风险。例如,在装配期间,注射筒在其远端处由注射筒载体运载并保持,其中注射筒的近端(即,凸缘)突出注射筒载体的近端,使得接合凸缘的柔性部分偏移并且进一步沿轴向向后施加压力,使得注射筒的长度能够得到补偿。

[0013] 此外,柔性部分可以由弹性材料形成。柔性部分被设计成提供合理的抗压强度以及抗弯强度。特别是,柔性部分可以由相应的弹性材料(例如,塑胶)形成和/或具有相应的结构设计,例如,水平和垂直腹板和肋。此外,突出部分比柔性部分强度大,例如,突出部分的塑胶比柔性部分的塑胶强度大。

[0014] 而且,弹性的柔性部分能够采用弹性材料多次弯折弧的形式,其中,多次弯折弧的至少一端附接到注射筒支架,多次弯折弧的外自由端与注射筒的凸缘并排。柔性部分向远侧方向沿轴向延伸。

[0015] 在一个示例性实施例中,柔性部分位于注射筒支架的远侧上。因此,远侧柔性部分将注射筒保持就位。远侧柔性部分的远端是自由端。远侧柔性部分的相反的近端与突出部分邻接。此外,多于一个柔性部分可以环绕注射筒凸缘的圆周布置,因此注射筒被可靠地保持就位。

[0016] 而且,柔性部分与突出部分一体地形成,使得当装配注射筒或使注射筒向后移动时,柔性部分相对突出部分沿轴向向后偏移。特别是,为了制造的便利,柔性部分可以与注射筒支架一体地模塑,例如可以用塑胶通过注射模塑在注射模塑模具中生产。

[0017] 此外,注射筒支架可以包括多个突出部分,所述多个突出部分具有邻接的柔性部分,当将注射筒在壳体内装配就位时,所述柔性部分与注射筒的凸缘相互作用,用以提供长度补偿或阻尼,以及限制较小的注射器向后轴向移动。此外,柔性部分可以环绕注射筒凸缘的圆周布置,因此注射筒被可靠地被保持就位。

[0018] 在另一实施例中,至少两个柔性部分布置在注射筒支架的远侧上。该至少两个柔性部分彼此相对地布置。可以设置多于两个柔性部分,这些柔性部分可以对称地布置在注射筒支架上。柔性部分适于提供注射筒相对于壳体沿向后方向的固定轴向支撑和定位。因此,破损的风险降低。

[0019] 根据本公开的另一个方面,一种自动注射器包括如上文所描述的注射筒支架和壳体,其中壳体包括这样的注射筒支架。

[0020] 在已装配状态下,柔性部分和注射筒的凸缘彼此接触并且压到彼此上,使得注射筒被牢固地定位。

[0021] 在一个示例性实施例中,柔性部分在远侧上附接到突出部分。特别是,柔性部分向远侧方向偏。

[0022] 在一个示例性实施例中,注射筒支架包括至少两个刚性突出部分,例如刚性臂,其中每个刚性臂包括一个柔性部分。特别是,两个刚性臂形成为内臂,所述内臂从近侧外壳体部(例如,近端)向内延伸到壳体中。

[0023] 特别是,壳体包括前部件和后部件,其中柔性部分布置在后部件上。后部件包括近端,刚性臂从近端向内延伸。以这种方式,柔性部分布置在刚性臂的远端上。

[0024] 此外,壳体包括近端,该近端大于壳体的近侧孔口。因此,后部件的近端靠在前部件的近侧孔口的边缘上以在近侧上关闭壳体。

[0025] 本发明的适用性的进一步范围将从下文给出的详细描述变得显而易见。但是,应该明白,这些详细描述和具体例子虽然指出了本发明的示例性实施方式,但是仅仅是以图解的方式给出的,因为从这些详细描述中,在本发明的精神和范围内的各种变化和改进对于本领域技术人员来说将变得清楚。

附图说明

[0026] 从仅仅以图解方式给出并且因此并非限制本发明的附图和本文下面给出的详细描述,将可以更全面地理解本发明,并且其中:

[0027] 图1:是自动注射器一个示例性实施例的示意透视局部截面,

[0028] 图2:是从内端看到的包括注射筒支架的壳体部一个示例性实施例的透视示意图,

[0029] 图3:是从近端看到的包括注射筒支架的壳体部一个示例性实施例的透视示意图,

[0030] 图4:是单独的单个注射筒和单独的单个后部件的一个示例性实施例的透视示意图,

[0031] 图5:是具有注射筒支架的壳体部件一个示例性实施例的示意纵截面图,

[0032] 图6:是具有注射筒支架的壳体部件的示意侧视图,

[0033] 图7A至图7C:是注射筒支架的柔性部分的不同示例性实施例的示意图,

[0034] 图8:是具有注射筒支架的壳体部件一个示例性实施例的示意侧视图,

[0035] 图9:是壳体的后部件和前部件的分解视图,和

[0036] 图10:是注射筒支架和注射筒处于已装配状态下的一个示例性实施例的透视示意图。

[0037] 在所有图中,相应的组件用相同的附图标记标示。

具体实施方式

[0038] 图1是自动注射器1在装配之后的状态下的一个示例性实施例的示意透视局部截面。

[0039] 自动注射器1包括壳体2,壳体2包括套筒形前部件2.1和后部件2.2。作为替代方式,壳体2可以形成为一件式壳体(未示出)。

[0040] 壳体2适于容纳注射筒3,例如玻璃注射筒。注射筒3可以是含有液体药剂M的预填

充注射筒,并且具有布置在远端上的针4。在另一个示例性实施例中,注射筒3可以是包含药剂M并且(例如,通过螺纹、卡扣、摩擦等)接合可移除针的药筒。在示出的示例性实施例中,注射筒3被保持在壳体2内并且其近端处由下面进一步描述的注射筒支架15支撑在壳体2中。

[0041] 自动注射器1进一步包括联接到针4的保护性针鞘5。例如,保护性针鞘5可移除地联接到针4。保护性针鞘5可以是由橡胶和整个或局部塑胶壳构成的橡胶针鞘或刚性针鞘。

[0042] 阻塞件6被布置用于在近侧方向P上密封注射筒3,并用于使注射筒3中所包含的药剂M经针4排出。

[0043] 自动注射器1进一步包括套筒形针护罩7。在一个示例性实施例中,针护罩7套选地联接到壳体2并且能够在相对于壳体2的伸出位置与相对于壳体2的缩回位置之间移动,在伸出位置中,针4被覆盖,在缩回位置中,针4露出。此外,护罩弹簧8被布置成使针护罩7相对于壳体2向远侧方向D偏。

[0044] 形状为压缩弹簧的驱动弹簧9布置在壳体2的近侧部分内,特别是后部件2.2。柱塞10用于将驱动弹簧9的力传递至阻塞件6。在一个示例性实施例中,柱塞10是中空的并且驱动弹簧9布置在柱塞10内,使柱塞10相对于后部件2.2向远侧方向D偏。在另一个示例性实施例中,柱塞10可以是实心的,并且驱动9可接合柱塞10的近端。同样,驱动弹簧9能够缠绕柱塞10的外直径并在注射筒3内延伸。

[0045] 此外,自动注射器1包括帽11,帽11可以可移除地布置在壳体2的远端处,特别是在前部件2.1的远端处。帽11可以包括握持结构11.1,握持结构11.1用于方便帽11的移除,例如,通过扭转和/或拉拽帽11离开壳体2。帽11可以进一步包括握持元件11.2,例如,倒钩、钩、窄段等,握持元件11.2布置成接合保护性针鞘5、壳体2和/或针护罩7。例如,将保护性针鞘5联接到帽11,使得当移除帽11时,也将保护性针鞘5从针4移除。

[0046] 柱塞释放机构12被布置用于防止柱塞10在按压针护罩7之前释放,以及用于一旦针护罩7充分地按压就释放柱塞10。

[0047] 在一个示例性实施例中,自动注射器1进一步包括至少一个声响指示器13,所述至少一个声响指示器13用于向用户或病人产生指示药剂输送完成的听觉反馈。换句话说:声响指示器13适于向使用者或病人指示全部剂量的药剂M被耗尽。声响指示器13形成为例如双稳态弹簧并且被保持在后部件2.2中。

[0048] 为了允许在装配期间和在装配之后对注射筒3的精确支撑,自动注射器1包括载体16,载体16适于将注射筒3沿向前或远侧方向D安装并且保持在壳体2内。

[0049] 护罩预锁定机构14被布置成当帽11就位时对防止针护罩7的按压,因此避免自动注射器1的意外启动,例如,如果在装运或封装期间等掉落的话。

[0050] 由于制造公差,注射器3可以具有各种长度L。因此,注射筒3的凸缘3.1在近侧方向P上从载体16突出。在装配之后,特别是在存储、运输和正常使用期间,为了支撑注射筒3相对于壳体2的轴向位置,注射筒支架15包括一个或更多个柔性部分15.1,所述一个或更多个柔性部分15.1沿轴向偏以适应具有不同长度L的注射器3。柔性部分15.1适于使注射筒3在壳体2内向远侧方向D沿轴向偏以及适于补偿注射筒3的长度L在远侧方向D上的变化。特别是,注射筒支架15适于适应最大5%或3%的注射筒3的长度L变化。例如,对于长度L为50mm的注射筒3,注射筒支架15适应长度L的 $\pm 1.5\text{mm}$ 。

[0051] 图2和图3是壳体2的后部件2.2的示意图。后部件2.2包括注射筒支架15。注射筒支架15适于补偿注射筒3的长度L。详细地说,注射筒支架15包括向远侧方向D突出的两个突出部分15.3并且在其前或远端处包括两个柔性部分15.1。柔性部分15.1在远侧方向D上与突出部分15.3在轴向上邻接。

[0052] 柔性部分15.1与突出部分15.3一体地形成。在示出的实施例中,突出部分15.3是壳体2的一部分,即,后部件2.2的一部分。突出部分15.3从壳体2的近端2.4向远侧方向D向内突出。

[0053] 在示出的实施例中,后部件2.2具有近端2.4。后部件2.2的近端2.4大于近侧孔口2.6,使得近端2.4靠在前部件2.1的近侧孔口2.6的边缘上。

[0054] 注射筒支架15的突出部分15.3形成壳体2的一部分,即,两个刚性臂2.3,刚性臂2.3从近端2.4向内向着远侧方向D延伸。柔性部分15.1布置在后部件2.2的远端上。

[0055] 此外,后部件2.2包括壳体锁17,壳体锁17具有两个用以将后部件2.2附接到前部件2.1上的壳体锁定臂17.1。壳体锁定臂17.1位于注射筒支架15上的近侧。为了将后部件2.2安全地紧固到前部件2.1,壳体锁17在致偏状态下的外直径大于突出部分15.3的外直径。

[0056] 为了将后部件2.2装配到前部件2.1,壳体锁定臂17.1能够被向内偏移,直至它们到达前部件2.1中对应的槽2.7为止,壳体锁定臂17.1向外偏移在槽2.7中并且闩锁在槽2.7中。壳体锁定臂17.1布置在后部件2.2的近侧区段上并且径向向外偏。

[0057] 此外,后部件2.2的近端2.4形成注射筒支架15的近端15.6,并且外直径大于突出部分15.3的外直径。

[0058] 柔性部分15.1被设计为弹性的弹簧部分。柔性部分15.1相对轴向偏移具有递增式弹簧特性曲线,使得在柔性部分15.1中产生的弹簧力随着所装配的注射筒3的长度L增加而逐渐增加。因此,柔性部分15.1由于其轴向偏移而补偿注射筒3的长度L的变化。

[0059] 每个柔性部分15.1的一端附接到对应的突出部分15.3。相反的远端是自由端。柔性部分15.1可以由弹性材料(例如,塑胶)形成。

[0060] 在示出的实施例中,柔性部分15.1具有迷宫曲径形设计,至少两个在轴向上布置的室15.2由至少一个腹板15.4连接。柔性部分15.1的远端具有至少两个支撑肋15.5,当将注射筒3装配到注射筒载体16中并且凸缘3.1沿近侧方向P突出注射筒载体16时,所述至少两个支撑肋15.5附接注射筒3的凸缘3.1(参见图10)。

[0061] 图4示出形成为单独的单个部件的注射筒支架15'和形成为单独的单个部件的后部件2.2的替代实施例。注射筒支架15'具有近侧支撑端15.6,包括柔性部分15.1的刚性突出部分15.3从近侧支撑端15.6向远侧突出。近侧支撑端15.6和壳体2,特别是前部件2.1或后部件2.2,相应地适于例如通过将螺母或夹子中的边缘固定在壳体2上(以虚线示出)来将注射筒支架15'保留并保持就位在壳体2上。

[0062] 单独的后部件2.2仅包括壳体锁17,该壳体锁17用于可释放地连接后部件2.2与前部件2.1以形成壳体2。

[0063] 图5是后部件2.2的示意纵截面图。图5示出后部件2.2具有作为注射筒支架15一部分的一个柔性部分15.1。柔性部分15.1布置在后部件2.2的远侧区段上并且使注射筒3沿轴向朝远侧方向D偏。

[0064] 壳体锁定臂17.1将后部件2.2附接到前部件2.1上。壳体锁定臂17.1在近侧上布置在后部件2.2上并且径向向外偏。壳体锁定臂17.1将后部件2.2连同前部件2.1保持就位。

[0065] 图6是包括注射筒支架15的后部件2.2的示意侧视图。为了在装配期间引导后部件2.2以及在装配之后和使用期间支撑后部件2.2,后部件2.2包括内部的压头2.5。内部的压头2.5进一步支持驱动弹簧9的装配和布置(参见图1)。

[0066] 图7A至图7C是注射筒支架15的柔性部分15.1的不同实施例的示意图。柔性部分15.1沿轴向朝远侧方向D偏。

[0067] 图7A示出一个可能的实施例。柔性部分15.1被设计为波纹管,包括两个室15.2,这两个室由两个腹板15.4连接。

[0068] 柔性部分15.1的外表面,即,附接到突出部分15.3的近侧表面和自由端的远侧表面,是平坦的。

[0069] 而且,两个肋15.5位于柔性部分15.1的远侧平坦端处,肋15.5在已装配状态下压靠注射筒凸缘3.1以提供对注射筒3相对于壳体2在远侧方向D上的固定轴向支撑和定位。

[0070] 为了将具有各种长度L的注射器3装配在相同的壳体2内,柔性部分15.1适于在注射筒凸缘3.1上提供轴向力以及使注射筒3沿轴向朝远侧方向D偏。在此,柔性部分15.1(即,波纹管)在轴向上偏移并且受压,使得注射器3的各种长度L能够得到补偿,并且在存储、运输、掉落和使用期间防止注射筒3的轴向移动。

[0071] 图7B示出被设计为波纹管的柔性部分15.1的一个替代实施例,该柔性部分具有一个室15.2和弯折腹板15.4以及具有附接在远端处的支撑肋15.5,弯折腹板15.4联接室15.2和突出部分15.3。

[0072] 图7C示出蜿蜒形形式的柔性部分15.1的另一实施例,该柔性部分15.1具有以蜿蜒形方式延伸的弯折的弯曲横梁15.7并且具有连接腹板15.4和支撑肋15.5。

[0073] 此外,柔性部分15.1可以被设计成呈多次折迭或弯折弧或半弧或弹簧臂的形式。此外,柔性部分15.1可以具有手风琴形设计、迷宫曲径形设计、U形设计、V形设计、W形设计或S形设计。

[0074] 如上所述,注射筒支架15的柔性部分15.1允许补偿将装配的注射器3的长度公差。

[0075] 图8是后部件2.2的示意侧视图,其中柔性部分15.1布置在后部件2.2的远端上。柔性部分15.1的近端附接到突出部分15.3并且柔性部分15.1的远端形成为沿轴向偏的自由端。

[0076] 图9示出壳体2的前部件2.1和后部件2.2。前部件2.1和后部件2.2相应地适于例如借助于可释放连接彼此联接,可释放连接由例如壳体锁定臂17.1和对应的槽2.7形成。

[0077] 图10示出处于已装配状态下的注射筒支架15和注射筒3。当将注射筒3装配到注射筒载体16中时(在图1中仅示出注射筒载体16),支撑肋15.5附接注射筒3的凸缘3.1。

[0078] 本文使用术语“药物”(drug)或“药剂”(medicament)以描述一种或多种药物活性成分。如下文所述,药或药物可包括至少一种用于治疗一种或多种疾病的在多种制剂中的小或大分子或其组合。示例性的药物活性化合物可包括小分子;多肽;肽和蛋白(例如激素、生长因数、抗体、抗体片段和酶);糖和多糖;及核酸、双链或单链DNA(包括裸和cDNA)、RNA、反义核酸如反义DNA和RNA、小干扰RNA(siRNA)、核酶、基因和寡核苷酸。核酸可并入分子递送系统如载体、质粒或脂质体。还涵盖一种或多种这些药物的混合物。

[0079] 术语“药物输送装置”应包含被构造成将药物分配到人或动物体内的任何类型的装置或系统。不具有限制性的,药物输送装置可以是注射装置(例如,注射筒、笔型注射器、自动注射器、大体积装置、泵、灌注系统、或被构造成用于眼内、皮下、肌肉、或血管内输送的其它装置)、皮肤贴片(例如,渗透性化学制品微型针)、吸入器(例如,用于鼻或肺的)、可植入装置(例如,涂层支架、胶囊)、或用于胃肠道的供给系统。这里所描述的药物结合包括针(例如,小规格针)的注射装置可能是特别有用的。

[0080] 药物或药剂可以被包含在适于结合药物输送装置使用的初级包装或“药物容器”内。药物容器可以是例如药筒、注射筒、存储器、或被构造成成为存储(例如,短期或长期存储)一种以上药学活性化合物提供适当的腔室的其它容器。例如,在某些情况下,腔室可以被设计成存储药物至少一天(例如,1天至至少30天)。在某些情况下,腔室可以被设计成存储药物约1个月至约2年。存储可以在室内温度(例如,约20℃)或冷冻温度(例如,从约-4℃至约4℃)下进行。在某些情况下,药物容器可以是双腔室药筒或可以包括双腔室药筒,所述双腔室药筒被构造成独立地存储药物配制剂的两种以上成分(例如,药物和稀释剂,或两种不同类型的药物),每个腔室一种成分。在这样的情况下,双腔室药筒的两个腔室可以被构造成允许药物或药剂的两种以上成分之间在分配到人或动物体内之前和/或在分配到人或动物体内期间进行混合。例如,两个腔室可以被构造成使得它们彼此流体连通(例如,借助两个腔室之间的导管)并且当在分配之前使用者需要时允许混合两种成分。作为替代方式,或另外,两个腔室可以被构造成允许在这些成分正被分配到人或动物体内时进行混合。

[0081] 本文所述的药物输送装置和药物可用于治疗和/或预防多种不同类型的病症。示例性的病症包括例如糖尿病或与糖尿病相关的并发症如糖尿病性视网膜病变、血栓栓塞性病症如深静脉或肺血栓栓塞症。其他示例性的病症为急性冠状动脉综合征(ACS)、心绞痛、心肌梗死、癌症、黄斑变性、炎症、花粉症、动脉粥样硬化和/或类风湿性关节炎。

[0082] 用于治疗 and/或预防糖尿病或与糖尿病相关的并发症的示例性药物包括胰岛素,例如人胰岛素或人胰岛素类似物或衍生物、胰高血糖素样肽(GLP-1)、GLP-1类似物或GLP-1受体激动剂或其类似物或衍生物、二肽基肽酶-4(DPP4)抑制剂或其药学上可接受的盐或溶剂合物,或其任何混合物。如本文使用的术语“衍生物”指在结构上与原物质足够相似从而具有基本上相似的功能或活性(例如治疗功效)的任何物质。

[0083] 示例性的胰岛素类似物是Gly(A21)、Arg(B31)、Arg(B32)人胰岛素(甘精胰岛素);Lys(B3)、Glu(B29)人胰岛素;Lys(B28)、Pro(B29)人胰岛素;Asp(B28)人胰岛素;人胰岛素,其中位置B28处的脯氨酸替换为Asp、Lys、Leu、Val或Ala且其中位置B29处的Lys替换为Pro;Ala(B26)人胰岛素;脱(B28-B30)人胰岛素;脱(B27)人胰岛素和脱(B30)人胰岛素。

[0084] 示例性的胰岛素衍生物例如B29-N-肉豆蔻酰-脱(B30)人胰岛素;B29-N-棕榈酰-脱(B30)人胰岛素;B29-N-肉豆蔻酰人胰岛素;B29-N-棕榈酰人胰岛素;B28-N-肉豆蔻酰-LysB28ProB29人胰岛素;B28-N-棕榈酰-LysB28ProB29人胰岛素;B30-N-肉豆蔻酰-ThrB29LysB30人胰岛素;B30-N-棕榈酰-ThrB29LysB30人胰岛素;B29-N-(N-棕榈酰-γ-谷氨酰)-脱(B30)人胰岛素;B29-N-(N-石胆酰-γ-谷氨酰)-脱(B30)人胰岛素;B29-N-(ω-羧基庚癸酰)-脱(B30)人胰岛素和B29-N-(ω-羧基庚癸酰)人胰岛素。示例性的GLP-1、GLP-1类似物和GLP-1受体激动剂例如:Lixisenatide(利西拉来)/AVE0010/ZP10/Lyxumia、Exenatide(艾塞那肽)/Exendin-4(毒蜥外泌肽-4)/Byetta/Bydureon/ITCA 650/AC-2993

(通过毒蜥唾液腺产生的39个氨基酸的肽)、Liraglutide(利拉鲁肽)/Victoza、Semaglutide(索马鲁肽)、Taspoglutide(他司鲁泰)、Syncria/Albiglutide(阿必鲁泰)、Dulaglutide(度拉糖肽)、rExendin-4、CJC-1134-PC、PB-1023、TTP-054、Langlenatide/HM-11260C、CM-3、GLP-1Eligen、ORMD-0901、NN-9924、NN-9926、NN-9927、Nodexen、Viador-GLP-1、CVX-096、ZYOG-1、ZYD-1、GSK-2374697、DA-3091、MAR-701、MAR709、ZP-2929、ZP-3022、TT-401、BHM-034、MOD-6030、CAM-2036、DA-15864、ARI-2651、ARI-2255、Exenatide-XTEN和Glucagon-Xten。

[0085] 示例性的寡核苷酸是例如mipomersen(米泊美生)/Kynamro,一种用于治疗家族性高胆固醇的降低胆固醇的反义治疗。

[0086] 示例性的DPP4抑制剂是Vildagliptin(维达列汀)、Sitagliptin(西他列汀)、Denagliptin(地那列汀)、Saxagliptin(沙格列汀)、Berberine(小檗碱)。

[0087] 示例性的激素包括垂体激素或下丘脑激素或调节性活性肽及其拮抗剂,如促性腺激素(Gonadotropine)(促滤泡素(Follitropin)、促黄体激素(Lutropin)、绒毛膜促性腺激素(Choriongonadotropin)、促生育素(Menotropin))、Somatropine(生长激素)(促生长激素(Somatropin))、去氨加压素(Desmopressin)、特利加压素(Terlipressin)、戈那瑞林(Gonadorelin)、曲普瑞林(Triptorelin)、亮丙瑞林(Leuprorelin)、布舍瑞林(Buserelin)、那法瑞林(Nafarelin)和戈舍瑞林(Goserelin)。

[0088] 示例性的多糖包括黏多糖、透明质酸、肝素、低分子量肝素或超低分子量肝素或其衍生物,或硫酸化多糖例如上述多糖的多硫酸化形式和/或其药物上可接受的盐。多硫酸化的低分子量肝素药物上可接受的盐的实例是依诺肝素钠(enoxaparin sodium)。透明质酸衍生物的实例是Hylan G-F 20/欣维可(Synvisc),一种透明质酸钠。

[0089] 本文使用的术语“抗体”指免疫球蛋白分子或其抗原结合部分。免疫球蛋白分子抗原结合部分的实例包括F(ab)和F(ab)2片段,其保留结合抗原的能力。抗体可以是多克隆、单克隆、重组、嵌合、去免疫或人源化、全长人、非人(例如鼠类)或单链抗体。在一些实施方案中,抗体具有效应功能且可固定补体。在一些实施方案中,抗体不具有或具有减少的结合Fc受体的能力。例如,抗体可以是同型或亚型、抗体片段或突变体,其不支持与Fc受体的结合,例如其具有诱变或缺失的Fc受体结合区。

[0090] 术语“片段”或“抗体片段”指源自抗体多肽分子(例如抗体重和/或轻链多肽)的多肽,其不包含全长抗体多肽但仍至少包含能够与抗原结合的全长抗体多肽的一部分。抗体片段可包含全长抗体多肽的切割部分,但术语并不限于该切割片段。在本发明中有效的抗体片段包括例如Fab片段、F(ab')2片段、scFv(单链Fv)片段、线性抗体、单特异性或多特异性抗体片段如双特异性、三特异性和多特异性抗体(例如双抗体、三抗体、四抗体)、微型抗体、螯合重组抗体、三功能抗体(tribodies)或双功能抗体(bibodies)、内抗体、纳米抗体、小模块免疫药物(SMIP)、结合域免疫球蛋白融合蛋白、驼源化抗体和含VHH的抗体。抗原结合抗体片段的其他实例为本领域已知。

[0091] 术语“互补决定区”或“CDR”指在重链和轻链多肽两者可变区内的短多肽序列,其主要负责介导特异性抗原识别。术语“框架区”指在重链和轻链多肽两者可变区内的氨基酸序列,其并非CDR序列,且主要负责维持CDR序列的正确定位以允许抗原结合。如本领域已知,尽管框架区它们自己不直接参与抗原结合,某些抗体框架区内的一些残基可直接参与

抗原结合或可影响CDR中一个或多个氨基酸与抗原相互作用的能力。

[0092] 示例性的抗体为抗PCSK-9mAb(例如阿利库单抗(Alirocumab))、抗IL-6mAb(例如Sarilumab)和抗IL-4mAb(例如Dupilumab)。

[0093] 本文所述的化合物可在药物制剂中使用,所述药物制剂包含(a)所述化合物或其药物上可接受的盐和(b)药物上可接受的载剂。所述化合物还可在包含一种或多种其他活性药物成分的药物制剂中使用,或在其中本发明的化合物或其药物上可接受的盐是仅有的活性成分的药物制剂中使用。相应地,本发明的药物制剂涵盖通过混合本文所述的化合物和药物上可接受的载剂制备的任何制剂。

[0094] 本文所述的任何药物的药物上可接受的盐还可考虑在药物递送装置中使用。药物上可接受的盐例如酸加成盐和碱性盐。酸加成盐例如HCl或HBr盐。碱性盐例如具有选自下组的碱金属或碱土金属阳离子的盐:例如Na⁺或K⁺,或Ca²⁺,或铵离子N⁺(R1)(R2)(R3)(R4),其中R1-R4彼此独立地意为:氢、任选取代的C1-C6烷基、任选取代的C2-C6烯基和任选取代的C6-C10芳基,或任选取代的C6-C10杂芳基。药物上可接受的盐的其他实例为本领域的技术人员已知。

[0095] 药物上可接受的溶剂合物例如水合物或链烷酸酯(盐)(alkanolates)如甲醇盐(methanolates)或乙醇盐(ethanolates)。

[0096] 本领域技术人员将会理解,可以在不脱离本发明的全部范围和精神的情况下,对本文中描述的物质、配方、设备、方法、系统和实施例的各个组件进行修改(添加和删除),本发明的全部范围和精神包含这样的修改及其任何和所有的等同物。

[0097] 符号说明

[0098]	1	自动注射器	2	壳体
[0099]	2.1	前部件	2.2	后部件
[0100]	2.3	刚性臂	2.4	近端
[0101]	2.5	压头	2.6	近侧孔口
[0102]	2.7	槽	3	注射筒
[0103]	3.1	凸缘	4	针
[0104]	5	保护性针鞘	6	阻塞件
[0105]	7	针护罩	8	护罩弹簧
[0106]	9	驱动弹簧	10	柱塞
[0107]	11	帽	11.1	握持结构
[0108]	11.2	握持元件	12	柱塞释放机构
[0109]	13	声响指示器	14	护罩预锁定机构
[0110]	15	注射筒支架	15.1	柔性部分
[0111]	15.2	室	15.3	突出部分
[0112]	15.4	腹板	15.5	肋
[0113]	15.6	近侧支撑端	15.7	横梁
[0114]	16	载体	17	壳体锁
[0115]	17.1	壳体锁定臂	D	远侧方向
[0116]	L	长度	M	药剂

[0117] P 近侧方向

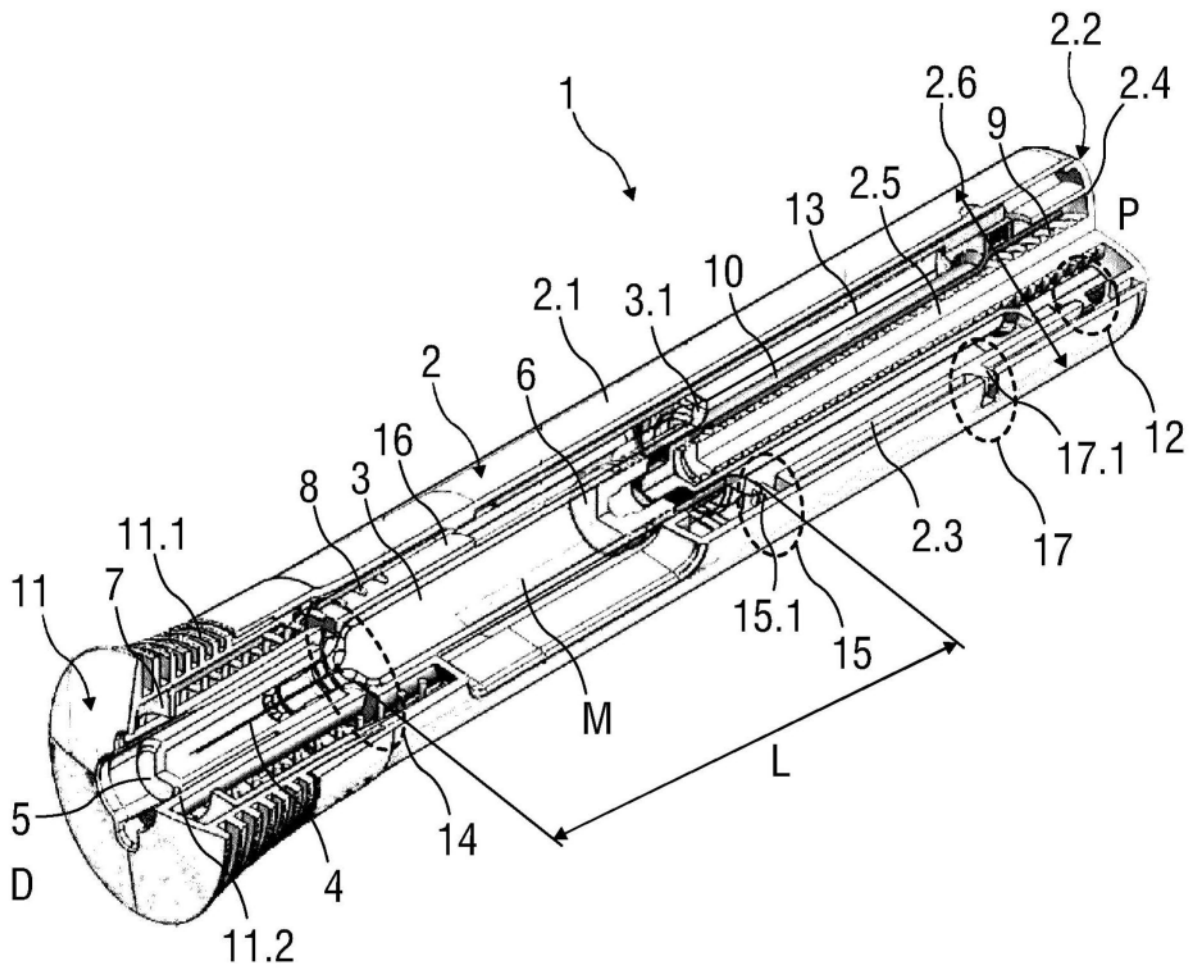


图1

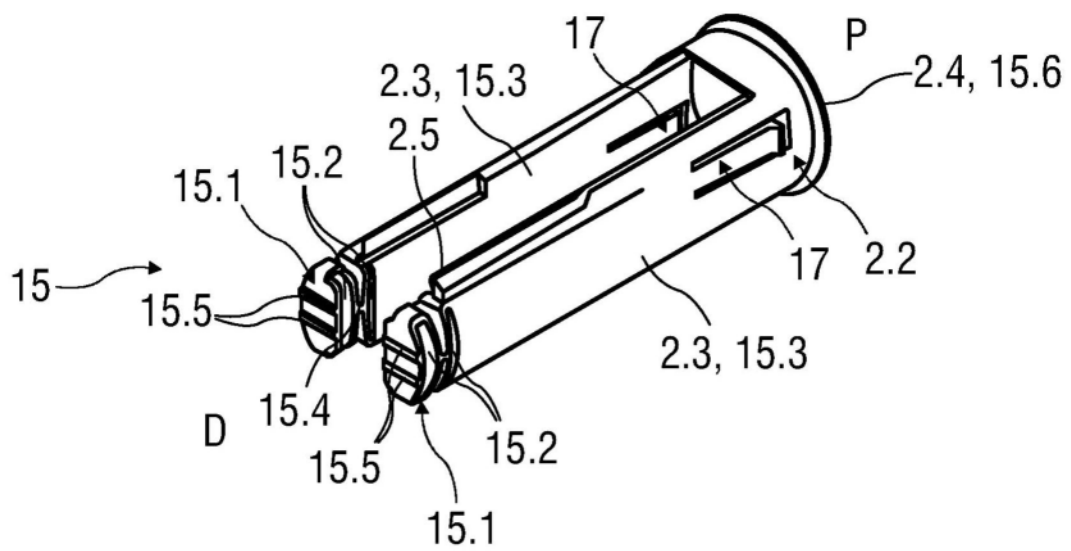


图2

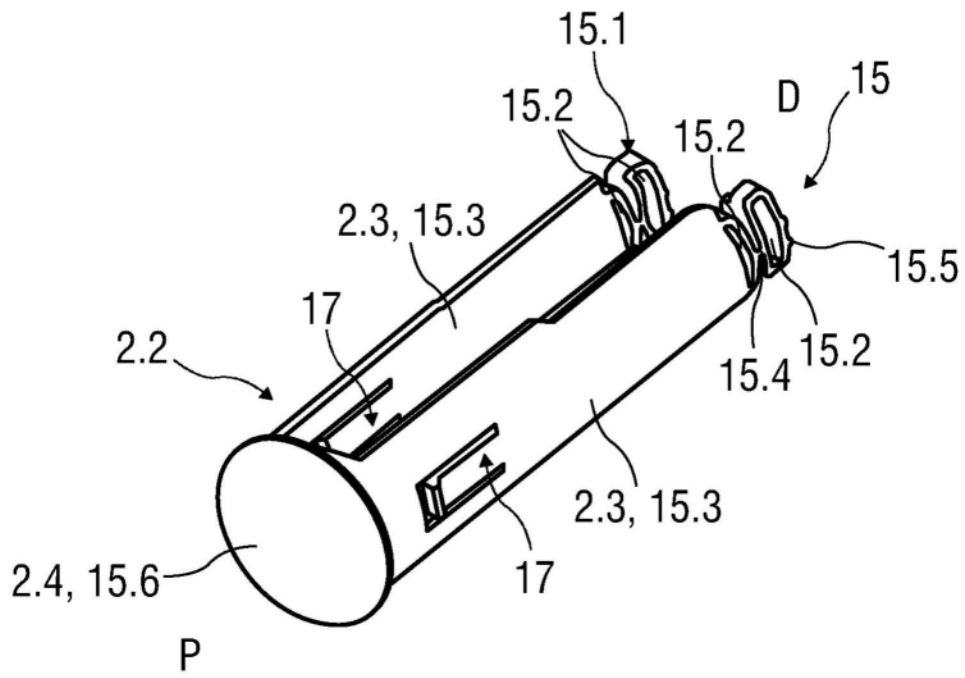


图3

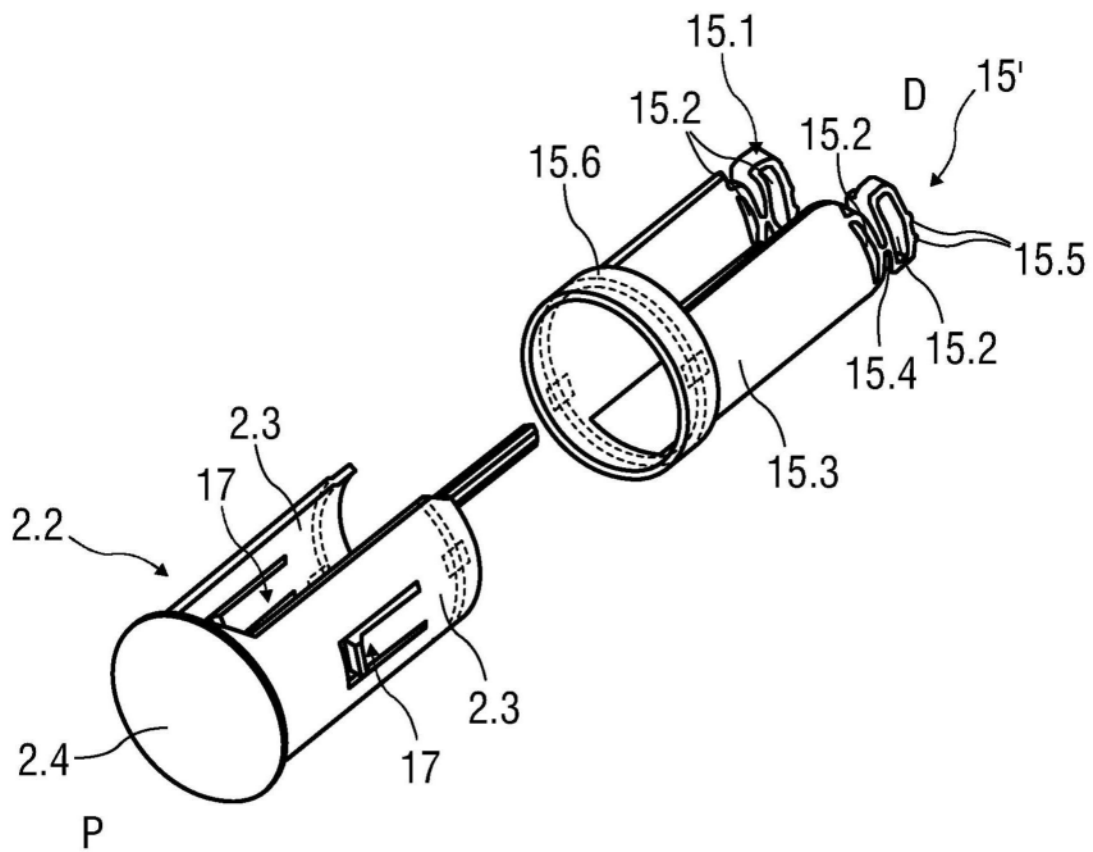


图4

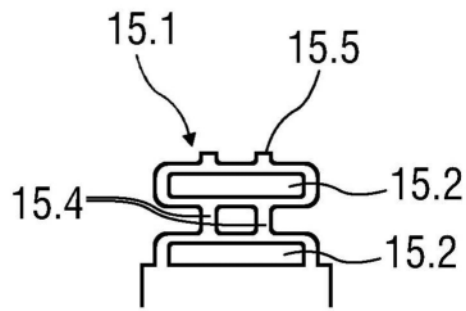


图7B

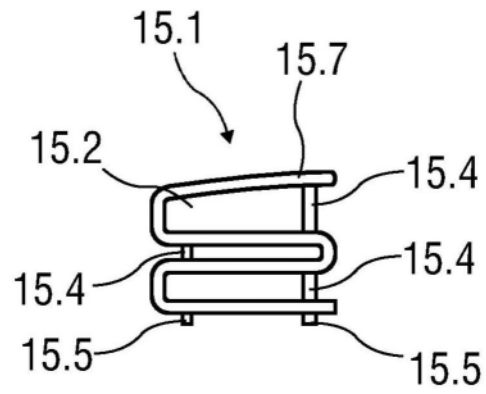


图7C

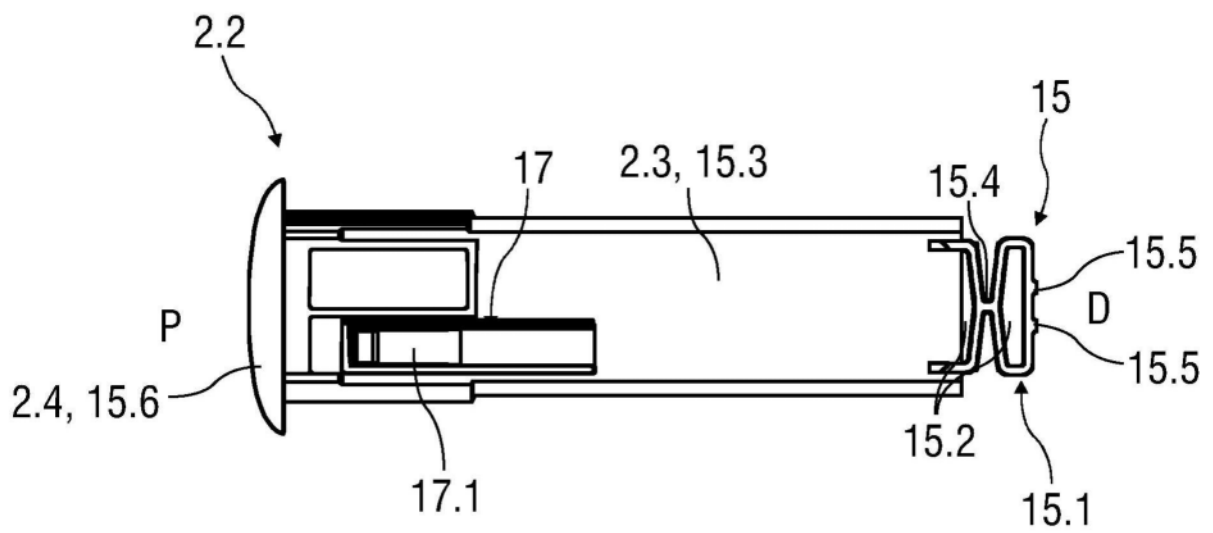


图8

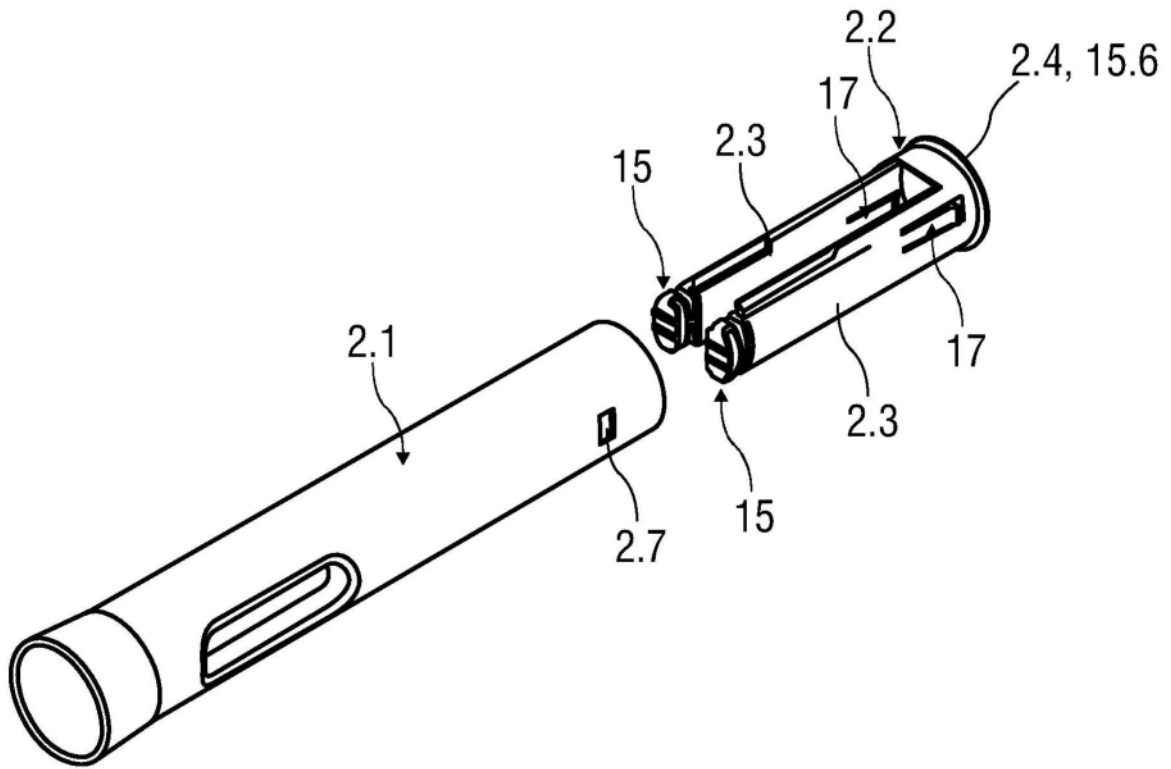


图9

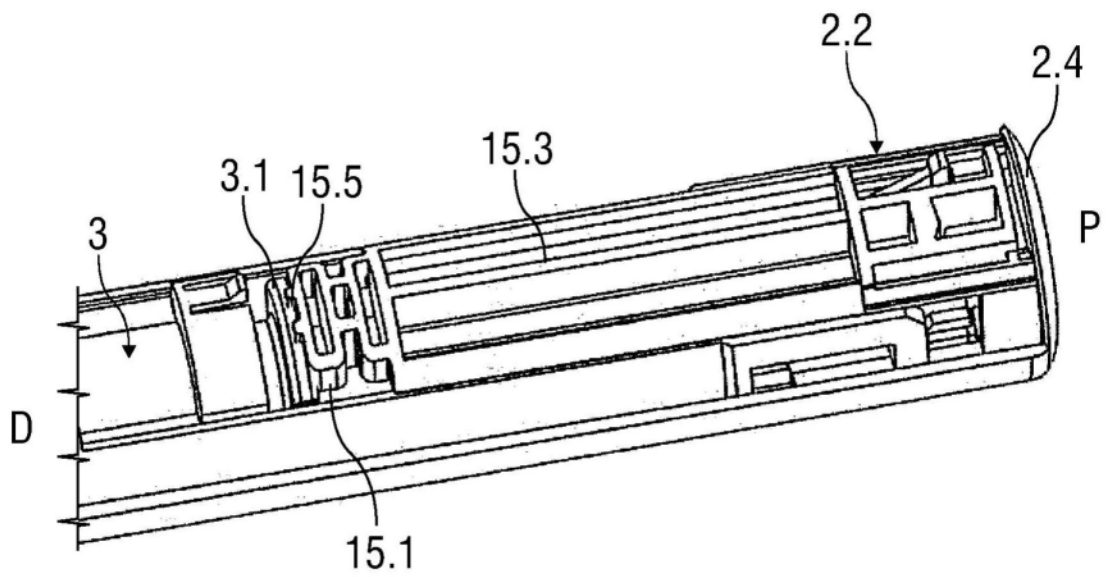


图10