



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101541364 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 18

(21) 申请号 200780043197. 5

(22) 申请日 2007. 11. 21

(30) 优先权数据

06024098. 3 2006. 11. 21 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 05. 21

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2007/062661 2007. 11. 21

(87) PCT申请的公布数据

W02008/062025 EN 2008. 05. 29

(73) 专利权人 诺沃 - 诺迪斯克有限公司

地址 丹麦鲍斯韦

(72) 发明人 N·R·埃拉希 J·托里 - 史密斯

E·M·汉森 E·N·雅各布森

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 温大鹏 刘华联

(51) Int. Cl.

A61M 5/31 (2006. 01)

F16L 37/10 (2006. 01)

(56) 对比文件

GB 301961 , 1928. 12. 10,

US 5611783 A, 1997. 03. 18,

CN 1549698 A, 2004. 11. 24,

US 6648859 B2, 2003. 11. 18,

审查员 孔祥云

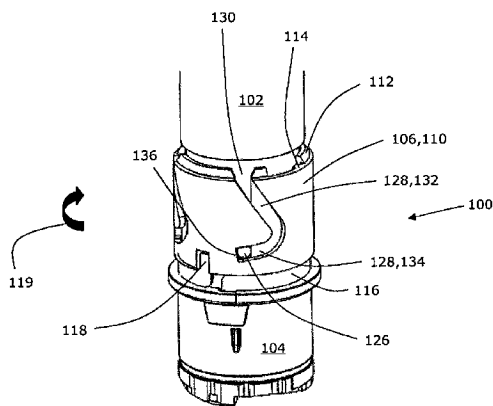
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 4 页

(54) 发明名称

包括带有 L 形槽的锁紧环的医药输送系统

(57) 摘要

一种医药输送系统 (100), 包括容器 (102), 该容器适于被紧固到配量组件 (104)。容器和配量组件中的一者包括可旋转元件 (106), 该可旋转元件适于与容器和配量组件中的另一者配合, 从而将容器锁定 / 紧固到配量组件。此外, 本申请涉及在医药输送系统中使用的容器和配量组件。



1. 一种医药输送系统,包括:

容器,所述容器适于在腔室内容纳药物,该腔室由所述容器和滑动设置的活塞限定,该活塞能沿远端方向朝向容器的出口运动从而减少所述腔室的容积并且将所述药物通过所述出口排出;

配量组件,所述配量组件适于被紧固到所述容器从而允许所述配量组件的驱动器使得所述容器的所述活塞沿所述远端方向运动;

其中,所述配量组件和所述容器中的一者限定第一部分,所述第一部分包括固定部分和相对于所述固定部分被可旋转地安装的可旋转元件,所述可旋转元件限定至少一个突起和/或槽,在将所述容器紧固到所述配量组件期间,所述至少一个突起和/或槽适于被接收于/接收由所述配量组件和所述容器中的另一者所限定的第二部分的至少一个相应槽和/或相应突起,从而将所述容器紧固于所述配量组件;并且

其中在将所述容器紧固到所述配量组件期间,所述可旋转元件适于绕所述固定部分的纵向轴线并相对于所述固定部分旋转,并且其中所述固定部分和所述第二部分包括被设置成相对所述第二部分旋转地锁定所述固定部分的接合表面。

2. 根据权利要求1所述的医药输送系统,其中在将所述容器紧固于所述配量组件期间,所述可旋转元件的所述至少一个突起和/或槽接合所述第二部分的所述至少一个相应槽和/或相应突起,这样所述容器相对所述配量组件的平移运动被锁定。

3. 根据权利要求1或2所述的医药输送系统,其中在将所述容器紧固到所述配量组件期间,所述可旋转元件的所述至少一个突起行进到所述第二部分的相应槽内导致所述可旋转元件绕所述容器和/或所述配量组件的轴线并相对于所述容器和/或所述配量组件而旋转。

4. 根据权利要求1-2中任意一项所述的医药输送系统,其中在紧固期间所述可旋转元件适于相对于所述固定部分被旋转少于一周。

5. 根据权利要求1-2中任意一项所述的医药输送系统,其中所述可旋转元件的至少一个槽被成形为在将所述容器紧固到所述配量组件期间第二部分的所述至少一个相应突起行进到所述可旋转元件的至少一个槽内导致所述可旋转元件在第一方向并且随后在相反的第二方向相对于所述第一和/或第二部分旋转。

6. 根据权利要求5所述的医药输送系统,其中所述可旋转元件适于相对于所述容器和/或所述配量组件在第一位置和第二位置之间旋转,并且其中所述可旋转元件被偏压朝向所述第一位置。

7. 根据权利要求6所述的医药输送系统,其中所述可旋转元件的所述至少一个槽限定第一和第二槽部分,并且其中所述第二部分的所述至少一个相应突起行进到所述第一和第二槽部分内导致在紧固期间所述第二部分的所述至少一个相应突起行进到所述第一槽部分内时所述可旋转元件沿所述第一方向旋转并且在紧固期间所述第二部分的所述至少一个相应突起行进到所述第二槽部分内时所述可旋转元件沿所述第二方向旋转。

8. 根据权利要求7所述的医药输送系统,其中在将所述容器紧固到所述配量组件期间,所述第二部分的所述至少一个相应突起行进到所述第一槽部分内导致所述可旋转元件旋转离开第一位置,并且其中在将所述容器紧固到所述配量组件期间,所述第二部分的所述至少一个相应突起在所述第二槽部分内行进导致所述可旋转元件朝向所述第一位置往

回旋转。

9. 根据权利要求 7 所述的医药输送系统,其中相对于所述医药输送系统的轴向方向而言,所述第二槽部分比所述第一槽部分更陡。

10. 根据权利要求 7 所述的医药输送系统,其中在所述第二槽部分的大体方向延伸的平面相对于所述医药输送系统的轴向方向限定一角度,该角度在 70 度以上。

11. 根据权利要求 1-2 中任意一项所述的医药输送系统,其中所述可旋转元件的所述至少一个突起和 / 或槽限定预定编码几何构型,所述预定编码几何构型防止所述容器被紧固于所述配量组件,除非所述可旋转元件的所述至少一个槽和突起中的每一个均限定从编码几何构型的预定组中选取的预定编码几何构型。

12. 根据权利要求 11 所述的医药输送系统,其中所述可旋转元件的所述至少一个槽和 / 或突起的所述预定编码几何构型是由如下因素中至少一者所限定的:所述至少一个槽和 / 或突起的圆周长度、所述至少一个槽和 / 或突起的轴向长度、所述至少一个槽和 / 或突起的径向长度以及所述至少一个槽和 / 或突起的圆周位置。

13. 根据权利要求 1-2 中任意一项所述的医药输送系统,其中配量组件为第一配量组件,容器为第一容器,并且还包括:

第二容器,适于被紧固到第二配量组件;以及

其中所述至少一个槽和所述至少一个突起适于防止所述第一配量组件和第二容器被彼此紧固,或防止所述第二配量组件和第一容器被彼此紧固。

14. 一种在根据权利要求 1-12 中任意一项所述的医药输送系统中使用的所述容器,所述容器适于在腔室内容纳药物,该腔室由所述容器和滑动设置的活塞限定,该活塞能沿远端方向朝向所述容器的出口运动从而减少所述腔室的容积并且将所述药物排出;所述容器限定所述第一部分并且包括适于绕所述容器的纵轴线并且相对于所述容器而旋转的所述可旋转元件,其中所述可旋转元件的所述至少一个突起和 / 或槽适于接收配量组件的至少一个相应槽和 / 或相应突起,从而将所述容器紧固于所述配量组件。

## 包括带有 L 形槽的锁紧环的医药输送系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及包括容器的医药输送系统,其中该容器适于被紧固到配量组件。具体地,本发明涉及一种医药输送系统,其中容器和配量组件中的一个包括适于与容器和配量组件中的另一个配合的可旋转元件。此外,本发明涉及在医药输送系统中使用的容器和配量组件。

### 背景技术

[0002] 大体而言,为了提供希望很好地被特定病人群接受的优越的药物输送装置,使得药品输送系统具有更大的多样性可以有助于病人。因为可购得的输送系统的数量在增加,因此大量不同类型的药物保持药筒或容器被经销。这些类型的容器中的大部分在各个方面均存在不同。

[0003] 每个药物容器不仅可以填充有从大量不同药物中选择的特定类型的药物,而且在容器中也可以容纳同样等级的不同种类药物(例如快速胰岛素或长效胰岛素)以及不同浓度的每种特定药物。

[0004] 此外,可以引入不同容器容量从而根据具体用户的需要来定制每个容器和输送系统。可以通过改变容器的长度或直径来提供不同的容器容量。这些改型经常意味着需对药物输送系统的配量组件进行相应改型,以便使得驱动元件具有特定冲程以将药物从容器中排出或者提供最佳的配量精度。每个具体输送系统的设计要求(例如,被容纳在容器内的活塞需要的滑动摩擦)可以导致不同药物容器之间的进一步区别。

[0005] 为了区别大量不同的可用容器,已经产生大量的容器编码和连接系统。以下的机械编码和连接系统是本领域已知的:

[0006] US 5,611,783 涉及笔形注射器,该笔形注射器具有可以包括安瓿(ampoule)的远端部分以及容纳剂量设定和驱动机构的近端部分。近端部分和远端部分具有互锁卡口连接装置。可以提供突起来形成能确保某远端部分仅被用于与某近端部分连接的式样。

[0007] WO 03/017915 A1 公开了具有远端的药筒,该远端设置有机机械编码。机械编码具有圆形突起的形式,其中圆形外直径专用于被容纳在药筒中的特殊浓度的胰岛素。

[0008] US 5,693,027 公开了一种使标准药筒适用于选定注射器的塑料顶部。该塑料顶部可以设置有用于与注射器内的相应装置键接合的装置,从而在将药筒安装于注射器内时保持其不可旋转。在一些类型的注射器中,在药筒和注射器之间的这种键接合被进一步用于确保仅使用某种类型的药筒。

[0009] US 6,648,859 B2 公开了一种药品药筒组件,该药品药筒组件可用于药物输送笔的可再用笔主体组件。为了避免交叉使用,笔主体组件和药品药筒键合,即可以通过相应螺纹和槽、卡口螺纹和槽、咬合件或以反转鲁尔锁(Luer-Lock)方式配合的一对突片将它们螺纹地接合。选择配合构件以防止与其它组件的交叉使用,例如,螺纹的螺距可以呈角度为仅彼此配合并且不与其他组件配合。

[0010] 在 DE 201 10 690 中描述了又一个现有技术系统。

[0011] 英国专利 No. 301, 961 公开了一种注射器, 其中保持安瓿的桶构件设置有径向延伸的销, 该销与在头部内形成的卡口槽相配合。通过常规卡口连接运动将该头部附连到该桶上, 其中该卡口连接运动包括桶和头部之间的相对旋转运动。

[0012] 本发明的一个优选实施例的一个目标是提供现有系统的替换物。此外, 本发明的一个优选实施例的一个目标是为药物输送系统提供大量可能的编码几何形状且同时获得耐用的编码系统。

[0013] 此外, 本发明的一个优选实施例的一个目标是提供一种编码系统, 其中当不考虑对于兼容容器 / 配量组件组的具体选择而使得预定医药输送系统的容器和配量组件彼此连接 / 分离 ( 锁定 / 解锁 ) 时, 使用者进行基本相同操作的紧固 / 连接 / 锁定运动。

[0014] 此外, 本发明的一个优选实施例的一个目标是提供直观且简单的紧固机构从而将容器紧固到配量组件。

[0015] 此外, 本发明的一个目标是提供一种锁定 / 紧固系统, 其中当将容器锁定到配量组件时使用者能体验到听觉或触觉反馈。

## 发明内容

[0016] 本发明的第一方面涉及一种医药输送系统, 其包括:

[0017] - 容器, 所述容器适于在腔室内容纳药物, 通过所述容器和滑动设置的活塞来限定该腔室, 所述活塞可沿远端方向朝向出口运动从而减少所述腔室的容量并且通过所述出口将所述药物排出;

[0018] - 配量组件, 所述配量组件适于被紧固到所述容器从而允许所述配量组件的驱动器使所述容器的所述活塞沿所述远端方向运动;

[0019] 其中, 所述配量组件和所述容器中的一者限定包括固定部分和可旋转元件的第一部分, 所述可旋转元件限定一个或多个突起和 / 或槽, 在将所述容器紧固到所述配量组件期间所述一个或多个突起和 / 或槽适于被接收于 / 接收由所述配量组件和所述容器中的另一者所限定的第二部分的一个或多个相应槽和 / 或突起, 从而将所述容器紧固于所述配量组件; 并且

[0020] 其中在将所述容器紧固到所述配量组件期间, 所述可旋转元件适于绕所述容器和 / 或所述配量组件的纵轴线并相对于所述容器和 / 或所述配量组件旋转。

[0021] 在将容器紧固到配量组件期间容器和配量组件可以被旋转地锁定于彼此。在一个实施例中, 在将容器紧固到配量组件期间, 仅部分容器和仅部分配量组件相对于彼此被旋转地锁定。在另一个实施例中, 在将容器紧固到配量组件期间, 除可旋转元件外的第一部分和第二部分相对于彼此被锁定。可通过在要被旋转地锁定的两部分上提供舌榫装置来实现旋转锁定。可替换地, 或者作为补充, 所述两部分可以均具有防止相对旋转的横截面, 例如容器可以具有椭圆横截面并且配量组件可以限定用于接收容器的相应椭圆空腔。通过提供旋转锁定, 用户可以容易且直观地将容器紧固到配量组件, 因为通过完全或基本完全的平移运动将容器紧固于配量组件。

[0022] 根据本发明通过改变不同医药输送系统中在可旋转元件以及配量组件 / 容器的另一者中不保持可旋转元件的相应部分中形成的突起 / 槽的旋转分布和 / 或几何尺寸, 可以确保第一医药输送系统的容器被编码成使其不能被紧固于第二医药输送系统的配量组

件。类似地,可以确保第二医药输送系统的容器被编码成使其不能被紧固于第一医药输送系统的配量组件。因此,根据本发明的医药系统提高了用户安全性,因为仅预定容器可以被附连于特殊配量组件。因此,配量组件可以被指定成被用于预定种类和 / 或浓度的药物,并且容纳其它浓度或类型药物的容器不能被附连于该配量组件。此外,通过确保在将容器紧固到配量组件期间容器和配量组件(除旋转元件之外)被旋转地锁定于彼此,可以确保获得大量的区别性编码。

[0023] 在本发明的上下文中,术语“医药输送系统”应该被理解为能够管理含有药物的可流动药品的任意系统。医药输送系统的示例是输液泵应用、配量器、笔形配量器、电动配量器以及例如 AutoPen(TM) 的自动注射器。

[0024] 本发明可被应用于能够将药物从容器输送到使用者的所有种类的药物输送装置,其中该容器适于被连接到输送装置的配量组件。该输送装置可以包括用于药品的经皮、皮下、静脉、肌肉或肺部给药的任意输送装置。

[0025] 如这里所使用的,术语“药物”意味着包括能够以受控方式流经输送装置(例如中空针头)的任意含有药物的可流动药品,例如液体、溶液、凝胶或细小悬浮物。代表性药物包括例如肽、蛋白质(例如胰岛素、类胰岛素和 C-肽)和激素的成药、生物诱导或活性剂、激素及基因基药剂、营养处方以及固体(配药)或液体形式的其他物质。

[0026] 容器的腔室可以由容器的一个或多个侧壁以及滑动设置的活塞所限定。在多数实施例中,容器的至少一部分是(具有圆筒形横截面的)环形并且限定圆筒形空腔,活塞被容纳在该空腔中。容器的远端可以包括密封件,所述密封件可以被套管穿透从而允许被容纳在腔室内的药物通过该套管被排出。容器的远端可以适于被附连到保持套管的保持器。作为一个示例,容器的远端可以包括螺纹,该螺纹适于与保持器的相应螺纹配合从而允许保持器被旋拧到容器上。

[0027] 容器的出口可以适于与套管或针头或针头接口或输液器或适于提供到达被容纳在容器内的药物的流体通路的任意其它流体连通导管相配合,或者该出口适于被套管或针头或针头接口或输液器或适于提供到达被容纳在容器内的药物的流体通路的任意其它流体连通导管所限定。

[0028] 配量组件的驱动器可以包括适于使得活塞沿远端方向运动的活塞杆。该活塞杆可以包括元件,所述元件比活塞更具刚度并且适于邻接活塞的面向近端表面的至少一部分并且优选地是大部分,从而与活塞杆直接接合活塞时相比,被活塞杆施加到刚性元件上的力被施加到活塞的近端表面的较大区域上。

[0029] 可旋转元件可以是环形的并且可以在使用中围绕配量组件和 / 或容器的至少一部分。可替换地,可旋转元件可以围绕配量组件和 / 或容器的仅仅一部分。

[0030] 在本发明的上下文中,术语“第一部分的其余部分”应该是指代除可旋转元件外的第一部分。在一些实施例中,第一部分的其余部分可以形成适于被使用者的手掌抓持的外壳结构。在这种情况下,优选地,可旋转元件限定比第一部分的其余部分相对较小的外部表面。

[0031] 在一个实施例中,可旋转元件限定一个或多个突起(例如两个、三个、四个或五个),每个所述突起均适于接合第二部分的相应 / 配合 / 匹配凹进部。在第二实施例中,可旋转元件限定一个或多个槽(例如两个、三个、四个或五个),每个所述槽均适于接合第二

部分的相应 / 配合 / 匹配突起。在第三实施例中,可旋转元件包括一个或多个突起以及一个或多个槽。在该第三实施例中,可旋转元件的一个(多个)突起适于接合第二部分的一个或多个槽,并且一个(多个)槽适于接合第二部分的一个或多个突起。

[0032] 为了确保容器和配量组件在平移方向上被彼此锁定,在将容器紧固到配量组件期间,可旋转元件的一个或多个突起和 / 或槽可以接合第二部分的一个或多个槽和 / 或突起。在一个实施例中,当突起接合槽时容器和配量组件在一个方向的相对平移运动被锁定,从而容器和配量组件可以朝向彼此进一步运动而不会远离彼此。在另一个实施例中,当突起接合槽时容器和配量组件在两个平移方向的相对平移运动被锁定,从而它们不能朝向或远离彼此进一步运动。

[0033] 在将容器紧固到配量组件期间,突起行进到槽内会导致可旋转元件围绕容器和 / 或配量组件的纵向轴线并相对于容器和 / 或配量组件旋转。在一个实施例中,这是通过在容器上提供一个或多个突起并且在可旋转元件上提供相应数量的槽来实现的。为了在将容器紧固到配量组件期间使得可旋转元件旋转,槽的至少一部分可在横于装置纵向方向的方向延伸。导致可旋转元件旋转的槽的示例是 L 形、V 形和 S 形槽。

[0034] 在将容器紧固到配量组件会导致可旋转元件旋转的多数实施例中,在将容器从配量组件上解除紧固 / 分离 / 解锁期间,可旋转元件也会旋转。因此可旋转元件相对于第一部分的其余部分的旋转锁定会防止容器从配量组件解锁。在一个实施例中,装置可包括这样一种锁件,其用于相对于容器和 / 或配量组件锁定可旋转元件。当容器未被紧固于配量组件时,启动锁件可以防止容器被紧固于配量组件。如上所述,当容器被紧固于配量组件时,启动锁件会防止将容器从配量组件解除紧固 / 分离 / 解锁。

[0035] 可以意识到,槽的形状决定了可旋转元件的旋转度数。在一个实施例中,槽被成形使得紧固期间可旋转元件相对于容器和 / 或配量组件的旋转小于一周,例如小于 180 度,例如小于 120 度,例如小于 90 度,例如小于 60 度,例如小于 45 度,例如小于 30 度,例如小于 15 度。

[0036] 此外,第一和 / 或第二部分的槽可以被成形为在将容器紧固到配量组件期间使得相应突起行进到槽内会导致可旋转元件相对于第一和 / 或第二部分在第一方向旋转并且之后在相反的第二方向旋转。当在第一方向行进时,可旋转元件可以被旋转 X 度,并且当在第二方向旋转时可旋转元件可以旋转 Y 度。X 和 Y 的数值可以相等,例如当  $X = 30$  度且  $Y = -30$  度时,  $X+Y = 0$ 。可替换地,  $X+Y$  可以不为 0,可以是例如  $\pm 5$  度,例如  $\pm 10$  度,例如  $\pm 15$  度,例如  $\pm 20$  度。当  $X+Y \neq 0$  时,旋转元件在第一和第二方向中的一个方向的旋转大于在第一和第二方向中的另一方向的旋转。作为一个示例,在将容器紧固到配量组件期间,可旋转元件可以在第一方向旋转 30 度且之后在第二方向旋转 20 度。

[0037] 第一和 / 或第二部分的槽中的至少一个可限定第一和第二槽部分。第一和第二槽部分可以被成形使得,当紧固期间突起在第一槽部分内行进时相应突起行进到所述槽部分内会导致可旋转元件在第一方向旋转并且在紧固期间当突起在第二槽部分内行进时相应突起行进到所述槽部分内会导致可旋转元件在第二方向旋转。在一个实施例中,第一和第二槽部分中的至少一个基本是直的,并且第一和第二槽部分被互连槽部分所互连。在一个实施例中,第二槽部分的大体方向可以沿横于医药输送系统的轴向方向的方向并且与所述轴向呈大于 70 度(例如 80 度以上)的角而延伸。

[0038] 在一个实施例中,可旋转元件可以相对于第一部分的其余部分和 / 或相对于第二部分而自由旋转。然而,在多数实施例中,可旋转元件适于相对于容器和 / 或配量组件(即相对于第一部分的其余部分和 / 或第二部分)在第一位置和第二位置之间旋转。此外,可旋转元件可以被偏压朝向第一位置。为了朝向第一位置偏压可旋转元件,第一部分可以包括被设置成朝向第一位置偏压可旋转元件的偏压装置。该偏压装置可以包括扭转弹簧,该扭转弹簧具有被紧固于可旋转元件的第一端以及被紧固于第一部分的其余部分的第二端。可替换地,偏压装置可以包括板簧,该板簧被第一部分的其余部分相对地保持并且延伸到可旋转元件的空腔内,这样可旋转元件的旋转会导致板簧弯曲从而旋转元件被朝向第一位置推压。可以意识到,板簧不需要是平的,只要它具有相对于弹簧厚度的大的轴向长度并且是可弯曲的即可。

[0039] 在一个实施例中,在将容器紧固到配量组件期间,突起在第一槽部分内行进会导致可旋转元件旋转离开第一位置。此外,在将容器紧固到配量组件期间,所述突起在第二槽部分内行进会导致可旋转元件朝向第一位置往回旋转。在紧固期间当突起在第一槽部分内行进并且可旋转元件被驱动离开第一位置时,势能被存储 / 累积到弹簧内 / 被弹簧所存储 / 累积。此外,在紧固期间当突起在第二槽部分内行进时,被存储在弹簧内的势能可以被释放 / 耗用。

[0040] 在一个实施例中,相对于医药输送系统的轴向方向,第二槽部分比第一槽部分更陡。在本发明的上下文中,“更陡”应该被理解为,表面、平面等的陡度增加,则表面、平面等越接近于相对于参考物(例如医药输送系统的轴向方向)限定一直角。在一个实施例中在第二槽部分的大体方向延伸的平面相对于医药输送系统的轴向方向限定的角度在 70 度以上。可以意识到,使用者必须旋转具有陡的第二槽部分(例如 70 度以上)的被弹簧偏压的旋转元件,从而允许容器脱离配量组件。此外,应该意识到,第二槽部分越陡,则容器越难以意外地脱离配量组件,因为弹簧将突起朝向第二槽的底部推压,从而突起不能从第二槽部分移到第一槽部分。

[0041] 在一个实施例中,一个或多个突起和 / 或槽限定了预定编码几何构型,所述预定编码几何构型防止所述容器被紧固于所述配量组件,除非所述槽和所述突起中的每一个均限定可从编码几何构型的预定组中选取的预定编码几何构型。每个所述槽和 / 或突起的所述编码几何构型是由如下因素中至少一者所述限定的:所述槽和 / 或突起的圆周长度、所述槽和 / 或突起的轴向长度、所述槽和 / 或突起的径向长度以及所述槽和 / 或突起的圆周位置。

[0042] 一个实施例包括:

[0043] 适于被紧固到根据前述任意权利要求所述的第一配量组件的根据前述任意权利要求所述的第一容器;以及

[0044] 适于被紧固到根据前述任意权利要求所述的第二配量组件的根据前述任意权利要求所述的第二容器;以及

[0045] 其中至少一个槽和突起适于防止所述第一配量组件和第二容器被紧固于彼此,并且防止所述第二配量组件和第一容器被紧固于彼此。

[0046] 在一个实施例中,容器包括药筒保持器,所述药筒保持器适于容纳限定所述腔室的药筒。第二紧固装置可以被所述药筒保持器限定或者被附连于所述药筒保持器。此外,槽



/突起可以被药筒保持器限定。当药筒和药筒保持器是两个不同元件时,药筒可以被摩擦地保持在药筒保持器中。在一个实施例中,药筒是由玻璃制成的,并且药筒保持器是由非玻璃材料制成的从而保护玻璃药筒。药筒可以被不可移除地保持在药筒保持器中,这样如果将药筒从药筒保持器移除则不能通过手且不使用工具来实现再次附连。这提供了如下优点,即当药筒已经排空时不能再次使用药筒保持器,从而具有错误药物的药筒不能被插入药筒保持器中并通过使用配量组件而被分配。药筒保持器和药筒可以限定一体元件,即形成一个元件而没有接缝。这样的一体元件可以作为由合成树脂(例如 Topas (R) 或聚丙烯)制成的模制品而被成型。这样的模制品可以包括在模制期间成型的紧固和编码几何构型。然而,可以使用适于被容纳在容器内的具体药物的长期储存的任意材料。

[0047] 在第二方面,本发明涉及在根据本发明第一方面的药物输送系统中使用的容器。根据第二方面的发明可以包括根据第一方面的发明的任意特征和/或元件。作为一个示例,容器可以适于在腔室内容纳药物,其中该腔室由容器和滑动设置的活塞所限定,该活塞可在远端方向朝向出口运动从而减少腔室的容量并且排出药物。在一个实施例中,容器可以包括可旋转元件,该可旋转元件适于绕容器的纵向轴线且相对于容器的其余部分旋转。可旋转元件限定一个或多个突起和/或槽。可旋转元件的一个或多个突起和/或槽可以适于接收配量组件的一个或多个相应槽和/或突起,从而将容器紧固于配量组件。在如上面所限定的容器的其余部分上,容器可以设有一个或多个突起和/或槽,所述一个或多个突起和/或槽适于与配量组件内形成的匹配突起或槽相配合,从而提供在配量组件和容器的其余部分之间的旋转锁定。该旋转锁定可以形成轴向延伸的引导件,该引导件确保在完全或部分紧固过程期间容器的其余部分相对于配量组件的旋转固定。

[0048] 在第三方面,本发明涉及适于在根据本发明的第一方面的医药输送系统中使用的配量组件。根据第三方面的发明可以包括根据第一方面的发明中的任意特征和/或元件。而且,根据第三方面的发明可以被成型为与根据本发明的第二方面的容器组件配合。

## 附图说明

[0049] 图 1 和图 2 公开了根据第一实施例的医药输送系统,

[0050] 图 3 公开了在根据第一实施例的系统的纵向方向上的截面图,

[0051] 图 4 公开了根据第一实施例的系统的分解图,并且

[0052] 图 5 公开了根据第二实施例的医药输送系统。

## 具体实施方式

[0053] 图 1-4 公开了根据第一实施例的医药输送系统 100。该系统 100 包括容器 102 和配量组件 104,为了简化的原因没有示出其全部。然而,可以意识到配量组件 104 也可以包括剂量设定机构和注射机构。此外,系统 100 包括可旋转元件 106,该可旋转元件 106 由图 1 中可见的外部分 108 和图 2 中可见的内部分 110 构成。可以通过咬合锁定、胶粘或焊接或通过使得当两部分被紧固于彼此时外部分 108 的旋转可被传递到内部分 110 的任意其他紧固装置使得内部分 110 和外部分 108 紧固于彼此。在一个实施例中,内部分 110 和外部分 108 限定一体元件,即由单件构成而没有接缝。

[0054] 由于咬合锁件 112,可旋转元件 106 相对于配量组件 104 被轴向保持,其中所述咬

合锁件 112 接合可旋转元件 106 的面向远端表面 114。在轴向保持位置,可旋转元件 106 可以相对于配量组件 104 在第一和第二位置之间旋转。在图 2 中,可旋转元件 106 被示为处于第一位置,可旋转元件 106 由于扭转弹簧 116 被偏压朝向该第一位置。扭转弹簧 116 包括远端抽头 (tap) 118 和在图 4 中可见的近端抽头 120,所述远端抽头 118 和近端抽头 120 分别接合可旋转元件 106 和配量组件 104 的缺口。因此,可旋转元件 106 在第一旋转方向 119 相对于配量组件 104 的旋转导致弹簧 116 伸展。当可旋转元件 106 位于第一位置时弹簧 116 处于平衡位置,而当可旋转元件 106 处于第二位置时弹簧 116 处于非平衡位置,其中势能储存在弹簧 116 中并且弹簧 116 朝向图 2 的平衡位置推压可旋转元件 106。

[0055] 参考图 4,可旋转元件 106、扭转弹簧 116 和配量组件 104 限定第一部分 122,并且容器 102 限定第二部分 124。容器 102 限定三个突起 126,在将容器 102 插入到配量组件 104 内期间,每个突起 126 适于接合可旋转元件 106 的相应 L 形槽 128。此外,配量组件限定线性槽 130,在将容器 102 插入到配量组件 104 内期间,突起 126 附加地接合线性槽 130,从而相对于配量组件 104 旋转地固定容器 102。

[0056] 由于在突起 126 和线性槽 130 之间的舌榫接合所导致的旋转锁定,突起 126 朝向配量组件 104 的平移运动导致可旋转元件 106 随突起 126 行进到 L 形槽 128 内而旋转。因为 L 形槽包括第一槽部分 132 和第二槽部分 134,所以当突起 126 在第一槽部分 132 内平移地行进时可旋转元件将开始沿第一旋转方向 119 旋转并且随后当突起 126 在第二槽部分 134 内平移地行进时可旋转元件沿与第一旋转方向 119 相反的方向旋转。

[0057] 在图 2 中,相对于装置的轴向方向而言,第二槽部分 134 比第一槽部分 132 更陡。在本文中,术语“更陡”应该被理解为:表面、平面等的陡度增大则表面、平面等更接近于相对于参考物(在本案例中参考物为医药输送系统的轴向方向)限定一直角。应该意识到,槽部分 132、134 更陡,则当突起相对于可旋转元件 106 和 / 或配量组件 104 运动一预定轴向距离时可旋转元件的旋转角度将更大。

[0058] 在一具体实施例中,第二槽部分 134 相对于装置的轴向方向基本呈直角,并且因此突起 126 从第一槽部分 132 行进到第二槽部分 134 内会导致可旋转元件由于扭转弹簧 116 而快速运动到第一位置。当由于第二槽部分 134 的底表面 136(参见图 4)朝向突起 126 的表面(如图 2 所示)被推压而终止所述快速运动时,向使用者提供声音 / 触觉信息以指示出容器 102 被合适地紧固于配量组件 104。

[0059] 此外,应该意识到,第二槽部分 134 越陡,则容器 102 就更好地被固定到配量组件 104。当如图 2 所示可旋转元件被朝向第一位置推压时,使用者必须使得可旋转元件旋转离开第一位置(克服弹簧 116 的力),从而允许突起从第二槽部分 134 运动到第一槽部分 132 内。

[0060] 图 3 公开了根据第一实施例的医药输送系统 100 的截面,并且公开了容器 102、配量组件 104 以及包括外部分 108 和内部分 110 的可旋转元件 106。由于在咬合锁件 112 和可旋转元件 106 的面向远端表面 114 之间的接合,相对于配量组件 104 而轴向地保持可旋转元件 106。内部分 110 限定第一槽部分 132 和第二槽部分 134,其中在图 3 中突起 126 被定位在第二槽部分 134 内。如上所述,弹簧 116 相对于配量组件 104 朝向第一位置推压旋转元件 106。图 4 公开了根据第一实施例的医药输送系统 100 的分解图,其中与前述附图中的附图标记相同的附图标记指代相同的特征。

[0061] 图 5 示出了医药输送系统 100 的第二实施例。主要区别在于,在第二实施例中的弹簧 116' 是线性延伸弹簧而不是扭转弹簧。线性延伸弹簧 116' 的优点在于,当旋转元件 106 相对于配量组件 104 旋转时,弹簧 116' 不会径向伸展。取而代之的是,弹簧沿箭头 138 所指的方向弯曲。弹簧被保持在外壳 140 内所限定的通道内并且延伸到在可旋转元件 106 内所限定的槽 142 中。

[0062] 在所示实施例中,可旋转元件 106 被设置成完全地或部分地围绕容器的远端。其它实施例可以包括具有可旋转元件 106 的配量组件 104,其中该可旋转元件 106 被设置成插入到在容器的远端面内形成的远端开口内,从而配合的槽和突起在内部接合在所述远端开口中。在这样的实施例中,突起可以在容器的内壁部分上形成,这样突起径向向内延伸。在这种情况下,可以提供在配量组件内的机构从而使得可从配量组件外部接近的可手动启动构件被设置成使得可旋转元件 106 旋转从而从配量组件释放容器。

[0063] 在所示实施例中,在插入和连接期间,由于突起 126 接合在配量组件 104 内形成的线性槽 130,即线性构件 130 限定了突起的轴向延伸引导件,从而相对于配量组件旋转地锁定容器。

[0064] 然而,可以提供其它任意手段来建立旋转锁定以便当容器接合配量组件时相对于配量组件旋转地固定容器。例如,容器可以具有在容器的内部近端壁部分上形成的突起,该突起被设置成接合在配量组件内形成的相应凹进区域,从而容器在被连接到配量组件时相对于配量组件被旋转地固定。在一个可替换实施例中,提供具有近端面的容器,其中该端面设置有轴向凹进区域,该轴向凹进区域接合在配量组件内形成的相应轴向延伸的突起。

[0065] 如第一和第二实施例所示,旋转锁件可以形成轴向延伸的引导件,在将容器连接于配量组件和将容器从配量组件分离期间的轴向运动的实质部分时,该引导件提供旋转固定。然而,在可替换实施例中,旋转锁定可以仅在将容器轴向接合于配量组件的初始阶段提供旋转固定。

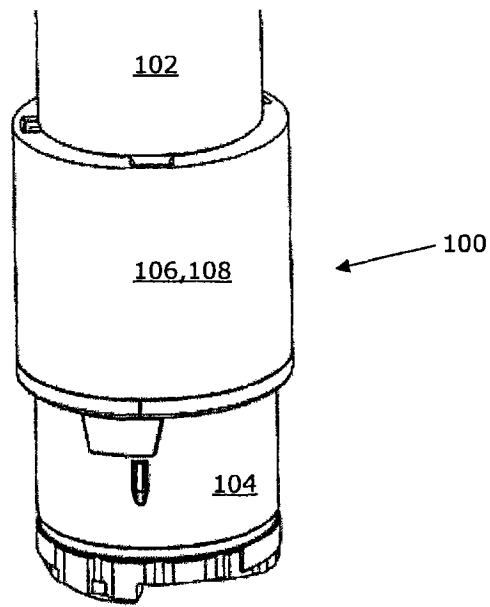


图 1

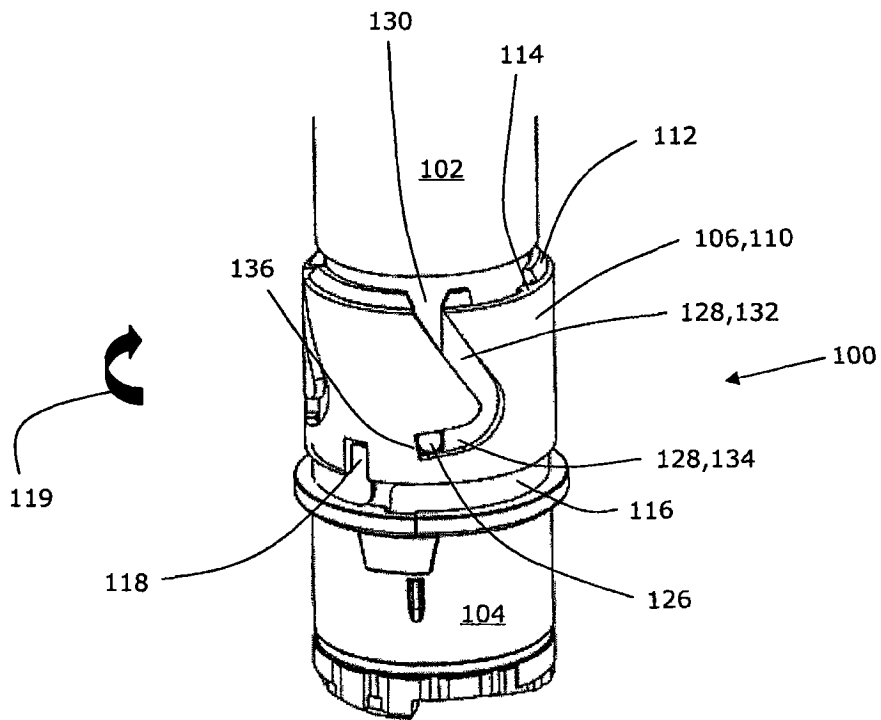


图 2

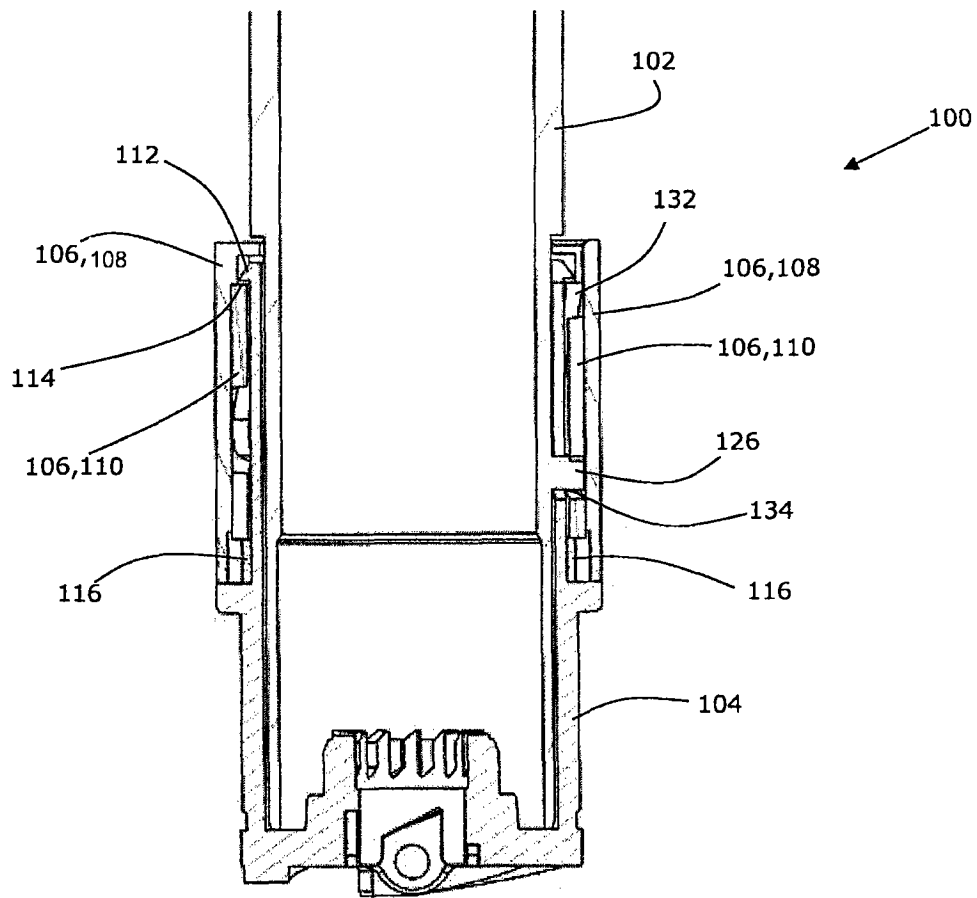


图 3

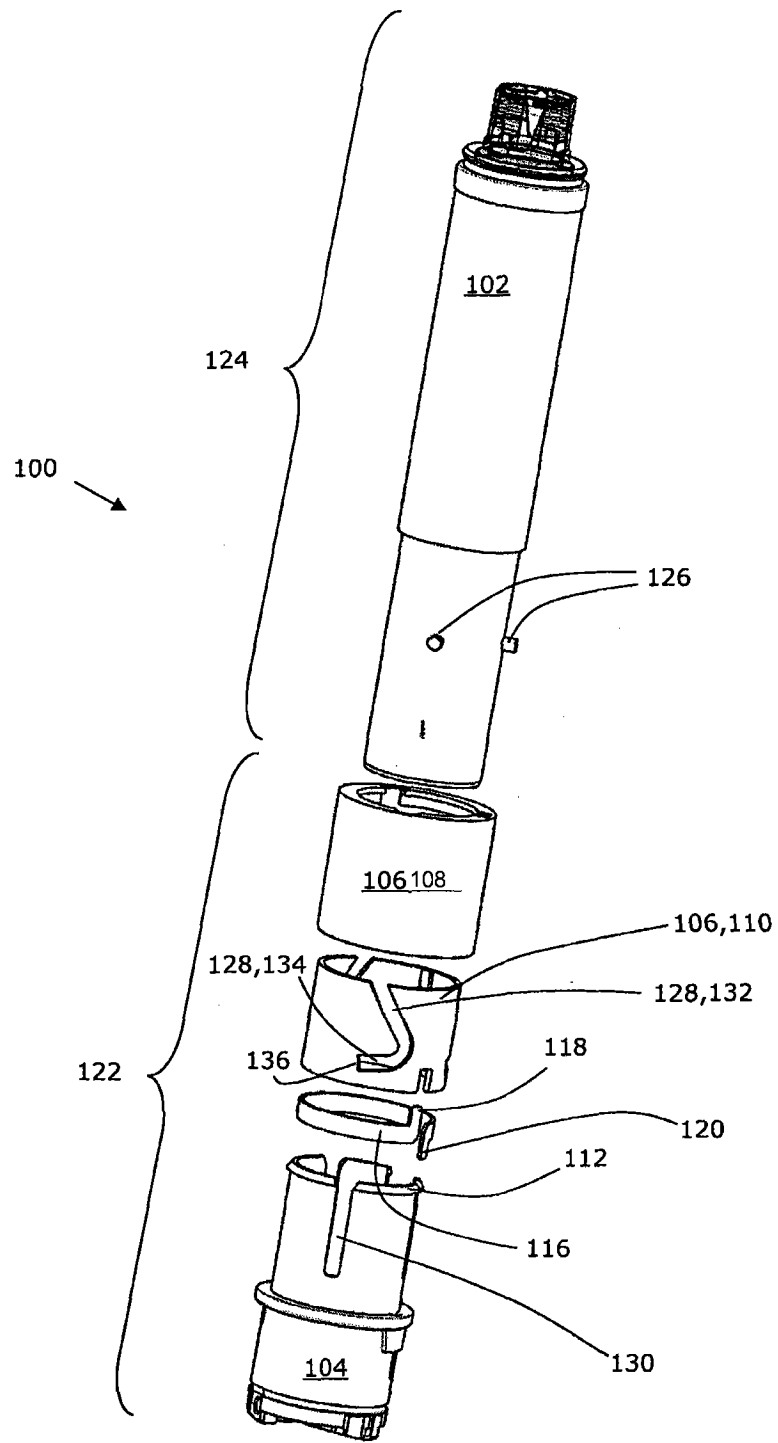


图 4

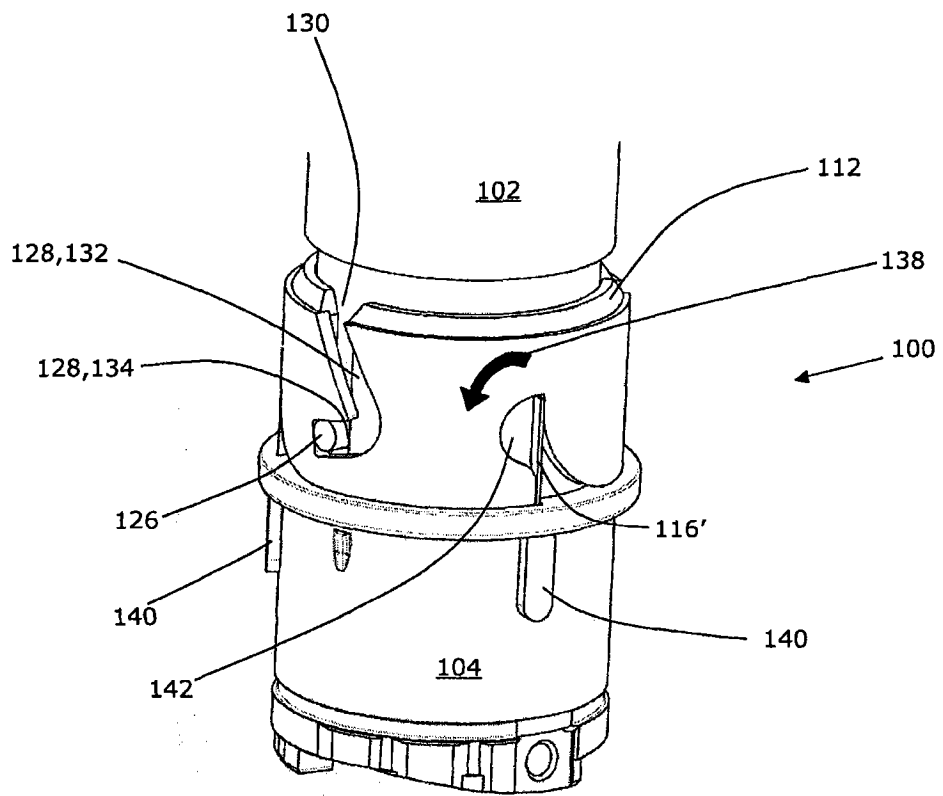


图 5