(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 1913932 B
(45)授权公告日 2010.05.05

(21)申请号 200580003344.7

(22)申请日 2005.01.26

(30)优先权数据
102004004310.8 2004.01.28 DE

(85)PCT申请进入国家阶段日
2006.08.14

(86)PCT申请的申请数据
PCT/CH2005/000040 2005.01.26

(87)PCT申请的公布数据
WO2005/072796 DE 2005.08.11

(73)专利权人 特克法马许可公司
地址 瑞士布格多夫

(72)发明人 L·布伦尼曼 F·柯希霍菲

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 原绍辉 杨松龄

(51)Int.Cl.
A61M 5/315(2006.01)

(56)对比文件
US 2003/0187405 A1,2003.10.02, 全文.
US 6319234 B1,2001.11.20, 全文.
WO 2004/007001 A1,2004.01.22, 全文.
US 6086567 A,2000.07.11, 全文.
WO 03/008023 A1,2003.01.30, 全文.

审查员 崔文昊

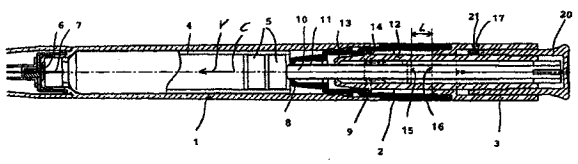
权利要求书 2 页 说明书 13 页 附图 9 页

(54)发明名称

带有改进的定剂量部件的注射装置

(57)摘要

注射装置,包括:a)壳(1-3);b)由壳(1-3)形成或由壳(1-3)容纳的用于所要注射的产品的容器(4);c)进行运输移动以便将所设置的产品剂量从容器(4)运输出来的运输器装置(5/10);d)在前进方向(V)上相对于壳(1-3)进行前进移动并且相反于前进方向(V)进行定剂量移动并且以前进移动引起运输器装置(5/10)的运输移动的方式连结到运输器装置(5/10)的定剂量部件(12/20),在其中,确定这样发出的剂量并且在向前移动期间定剂量部件(12/20)所通过的路径的长度(L)根据定剂量移动被调整;e)在围绕定剂量部件(12/20)的衬套区段(3)内由壳(1-3)形成的第一锁定装置(17、17、18、19);和f)由定剂量部件(12/20)或分开的额外的定剂量锁定主体(24-27)形成的第二锁定装置(21、22、24-28);g)在其中,通过不进行转动移动的定剂量部件(12/20)的定剂量移动或分开的额外的定剂量锁定主体(24-27)的定剂量移动,锁定装置的锁定接合可以被释放。



CN 1913932 B

1. 一种注射装置，其包括：

a) 壳；

b) 由壳支持或由壳形成的用于所要注射的产品的容器；

c) 进行前进移动以便使所调整的产品剂量从容器前进的前进设备；

d) 相对于壳在推进方向上进行推进移动并且相反于推进方向进行定剂量移动的定剂量部件，所述的定剂量部件与前进设备相连结，从而使推进移动引起前进设备的前进移动，在其中，通过定剂量移动，调整确定所排出的剂量的距离的长度，在进行推进移动期间，该长度被定剂量部件覆盖；

e) 第一捕获机构，该第一捕获机构由所述壳体的套筒区段形成，所述套筒区段围绕定剂量部件；和

f) 由定剂量部件或分开的额外的定剂量捕获主体形成的第二捕获机构，所述第二捕获机构与所述第一捕获机构处于捕获接合；在其中

g) 通过定剂量部件或分开的额外的定剂量捕获主体进行没有转动的定剂量移动，该捕获接合是可释放的。

2. 根据权利要求 1 所述的注射装置，其特征在于，第一捕获机构是不可挠曲的。

3. 根据权利要求 1 所述的注射装置，其特征在于，在套筒区段的护套内，第一捕获机构形成了至少一个指向推进方向的捕获表面，并且在捕获接合中，第二捕获机构在该至少一个捕获表面后面抓住。

4. 根据权利要求 3 所述的注射装置，其特征在于，套筒区段包括至少一个穿孔，并且穿孔的边界壁形成了该至少一个捕获表面。

5. 根据权利要求 4 所述的注射装置，其特征在于，穿孔的近端边界壁形成了该至少一个捕获表面。

6. 根据权利要求 1 所述的注射装置，其特征在于，通过壳的套筒区段，第二捕获机构的捕获元件是从外侧看得到的。

7. 根据权利要求 6 所述的注射装置，其特征在于，只有在捕获接合时，通过套筒区段，捕获元件才是看得到的。

8. 根据权利要求 1 所述的注射装置，其特征在于，第一捕获机构包括若干在推进方向上排列成排的捕获表面，这些表面每个可以与第二捕获机构相捕获接合，以便能够设置不同的剂量。

9. 根据权利要求 8 所述的注射装置，其特征在于，壳的套筒区段配备了若干在推进方向上排列成排的切除部分，且切除部分中的每一个形成了捕获表面中的一个。

10. 根据权利要求 1 所述的注射装置，其特征在于，第二捕获机构是可弹性挠曲的，以释放捕获接合。

11. 根据权利要求 10 所述的注射装置，其特征在于，第二捕获机构包括柔性舌片和从柔性舌片突出并且在捕获接合中接合第一捕获机构的捕获元件。

12. 根据权利要求 10 所述的注射装置，其特征在于，相对于壳的套筒区段的中心纵向轴线，第二捕获机构径向向外咬合成捕获接合。

13. 根据权利要求 10 所述的注射装置，其特征在于，第二捕获机构在壳的套筒区段的外围方向上咬合成捕获接合。

14. 根据权利要求 1 所述的注射装置，其特征在于，在捕获接合中，定剂量部件可以相对于壳的套筒区段并且相对于前进设备进行灌注移动，定剂量移动的最大距离比该灌注移动的距离长数倍。

15. 根据权利要求 1 所述的注射装置，其特征在于，在第二捕获机构的捕获元件在指向推进方向的第一捕获机构的捕获表面后面抓住的定剂量部件的第一剂量位置内，在推进方向上，净间隙处在捕获表面和捕获元件之间，该间隙小于定剂量移动的最大距离，从而在捕获接合中，使定剂量部件可以进行短的定剂量移动，以进行灌注。

16. 根据权利要求 1 所述的注射装置，其特征在于，前进设备包括在容器内的活塞和活塞杆，定剂量部件可操作地与活塞杆相连结。

带有改进的定剂量部件的注射装置

[0001] 发明背景

[0002] 本发明涉及注射装置和方法，所包括的注射装置包括用于按剂量给予可注射的产品的可锁定的定剂量部件。在一些实施例中，注射装置特别地用于自我给予产品。优选地，在治疗骨质疏松时，它用于给予甲状旁腺激素例如肝素。然而，在进行其它治疗时，根据本发明的装置也可以被使用，例如在治疗糖尿病时用于给予胰岛素。在一些优选的实施例中，注射装置整体上具有笔的形状。

[0003] 相当重要的是由于其可舒适操控的形状，注射笔被广泛地使用，尤其是在自我给予药物时。在进行自我给予时，简单的可操控性、定剂量的精确性和确定性连同装置的最低可能成本是重要的。

[0004] WO 02/30495A2 披露了为了治疗骨质疏松而特定开发的注射笔。通过活塞，药物被从安瓿运输出来。通过保持在笔的壳内从而是可以笔直的方式进行轴向移位的活塞杆，活塞受到驱动。通过通常由活塞杆和活塞进行的推进行程，药物被排出，如通常就注射笔而言的情况那样。行程的长度确定了每次药物被排出所给予的剂量。剂量的设置是定剂量部件的功能，定剂量部件与活塞杆一起形成了心轴驱动件。通过定剂量部件的转动移动，推进行程的长度被调整。

[0005] 为了设置剂量，在第一步骤内，定剂量部件必须转动到第一捕获接合，其中，它与壳一起锁定在零剂量位置内，并且在下一个步骤内，从第一捕获接合，剂量可以被调整。

[0006] 为了在给予之前从笔的产品引导部分排尽空气，例如在安瓿更换或对安瓿进行重新装填之后，即为了进行灌注 (priming)，定剂量部件可以从零剂量位置转动出来，替代地移动到限定了最大剂量的固定的端部停止件，另外，通过相对短的定剂量转动移动，也可以移动到灌注位置。在灌注位置内，它与壳一起处在第二捕获接合。

[0007] 经由适当地连结到壳并且通过笔直地引导活塞杆，定剂量部件的定剂量转动移动使定剂量部件相对于壳并且相对于活塞杆进行叠加的向后移动。

[0008] 通过以规则分布的方式形成在定剂量部件的外围表面之上的轴向延伸的 V 形槽，形成捕获机构，通过由壳形成的指状物，从外侧接合这些槽。指状物是可以径向向外的方式进行弹性弯曲的，并且在进行定剂量转动移动期间，从一个 V 形槽咬合到另一个 V 形槽内。为了对剂量进行调整，指状物必须首先卡到最长的 V 形槽内，从而使定剂量部件处在零剂量位置，由于指状物接合了 V 形槽，它可以从这个位置进行第一单纯平移的向后移动，这种移动使定剂量部件与形成在壳上的螺纹相接合。只有与这个螺纹的接合才能引起对排出行程进行调整所需要的轴向向后移动与定剂量部件的定剂量转动移动叠加。就功能而言，定剂量机构满足了对它的要求，但是非常复杂的。

[0009] 通过WO 96/07443A1，另一种带有可锁定的定剂量部件的注射笔是已知的。在这种笔内，通过定剂量部件的定剂量转动移动，剂量被调整，当进行这种移动时，叠加轴向平移移动。在位于定剂量部件和以铰接的方式接附到笔的壳的闩锁之间的捕获机构的辅助下，不同的剂量可以被设置。在第一种情况下，捕获机构用于确保定剂量部件处在零剂量位置内。定剂量部件被提供在外围表面上，槽轴向排列成行。通过向前咬合到各个槽内，闩锁可

以与这些槽中的每个一起形成捕获接合。为了能够将定剂量部件从零剂量位置从笔的壳抽撤出来进到近侧端部位置内，闩锁必须被操作。从近侧端部位置，想要的剂量可以被设置，即通过定剂量转动移动，定剂量部件在远端方向上再次旋转回来即旋转到壳内通过想要的沿着心轴的路径长度。在进行这个定剂量转动移动期间，闩锁在定剂量部件的槽内的捕获产生了听得到的卡嗒声，另外，提供了某种保障而使定剂量部件不会意外地进行转动。然而，这种已知的定剂量机构是极其复杂的，并且接附到壳的外侧的闩锁可能出现问题。

发明内容

[0010] 本发明的目的是提供通过可锁定的定剂量部件可以对剂量进行调整的注射装置，可锁定的定剂量部件是简单的，并且就定剂量而言是确定的，然而是经济的。

[0011] 在一个实施例中，本发明涉及包括壳、用于所要注射的产品的容器、前进设备和定剂量部件的注射装置。

[0012] 在一个实施例中，本发明包括注射装置和其生产和使用的方法，在其中，装置包括壳、用于所要注射的产品的容器、进行前进移动以从容器排出所选择的剂量的产品的前进设备、相对于壳在推进方向上进行推进移动并且相反于推进方向进行定剂量移动的定剂量部件、在围绕定剂量部件的套筒区段内由壳形成的第一捕获机构和由定剂量部件或分开的额外的定剂量捕获主体中的一个形成的第二捕获机构，定剂量部件可操作地与前进设备连结在一起，从而使推进移动引起前进设备的前进移动，在其中，通过定剂量移动，确定所排出的剂量的距离的长度被选择，在其中，通过定剂量部件或分开的额外的定剂量捕获主体进行没有转动的定剂量移动，捕获机构的捕获接合是可释放的。

[0013] 在一个实施例中，注射装置优选地具有笔的形状。壳可以直接形成容器。然而，壳优选地容纳形成容器的形式最佳为安瓿的接收器。产品优选地是药物流体，但也可以包括具有专门美容作用的产品。前进设备作用于位于容器内的产品，并且进行推进移动以便排出产品。通过对定剂量部件进行预先调整，前进移动的程度优选地是轴向活塞行程的程度被确定。定剂量部件相对于壳在推进方向进行推进移动，并且相反于推进方向进行定剂量移动。它连结到前进设备，从而使推进移动引起前进设备的前进移动。通过定剂量移动，确定所要排出的剂量的距离的长度被调整，这个距离是定剂量部件在它进行推进移动时可以覆盖的距离。这相应于就前进设备所提及的预先调整。

[0014] 为了对剂量进行调整，定剂量部件和壳每个都形成捕获机构。根据本发明，通过定剂量部件的没有转动移动的定剂量移动或与定剂量部件一起工作以用于进行定剂量的分开的定剂量捕获主体的没有转动移动的定剂量移动，两个捕获装置的捕获接合是可释放的。没有转动移动的定剂量移动在很大程度上简化了壳对定剂量部件的支撑和/或壳对定剂量捕获主体的支撑，并且简化了定剂量部件和前进设备的连结。定剂量移动可以有利地是线性的轴向移动，这也优选地应用到定剂量部件的推进移动。然而，足以实现的是，壳和定剂量部件彼此直接简单滑动接触或彼此经由一致移动的元件简单滑动接触，在一种优选的情况下，一致移动的元件是线性引导件。

[0015] 就推进移动而言，定剂量部件与前进设备的连结可以有利地是简单的随行接合，即当定剂量部件进行推进移动的时候使前进设备的前进元件即驱动元件或从动元件进行没有滑动的移动或优选地使前进设备作为整体进行没有滑动的移动的接合。与前进设备的

连结因此无需使定剂量部件进行例如像在现有技术中那样经由心轴驱动件进行叠加的转动的移动和平移的移动的定剂量移动。而是，定剂量部件在它进行定剂量移动期间简单地与前进设备脱离是足够的。在定剂量部件和前进设备之间的连结可以有利地被形成为例如以棘齿的方式进行的简单的齿接合，如这种简单的齿接合从齿型齿条笔是已知的。

[0016] 在一个实施例中，壳形成了其用于在围绕定剂量部件的壳套筒元件内与定剂量部件定剂量捕获接合在一起的捕获机构。这个捕获机构因而是壳的整合部分，并且如就在 WO 96/07443A1 中的注射装置的壳侧捕获机构而言的情况那样，可能经由铰接结合件而没有接附到壳的外部。在接下来的描述中，壳的捕获机构被指定为第一捕获机构，而为了注意到区别，定剂量部件的捕获机构被称为第二捕获机构。

[0017] 在一些实施例中，在进行初始模制中第一捕获机构优选地直接形成在各个壳区段上，即作为带有壳套筒区段的整体件。优选的进行初始模制的方法是用塑料进行注射模制。然而，不应该排除的是，第一捕获机构可以与壳套筒区段分开形成，然后不是以铰接的方式而是以固定的方式接附到壳套筒区段，由此与铰接接附比较，成本仍然减小了，出现故障的可能性也减小了。

[0018] 为了能够释放定剂量捕获接合，第一捕获机构和第二捕获机构每个可以是可弹性挠曲的。然而，在一些实施例中，优选的是，两个捕获机构中只有一个是可弹性挠曲的，而另一个是不可挠曲的。优选地，第一捕获机构是不可挠曲的，而第二捕获装置在释放定剂量捕获接合期间对它弹性屈服。可选择地，第一捕获机构可以替代地被设计成是可弹性挠曲的，而第二捕获机构可以替代地被设计成是不可挠曲的。在第二捕获机构是可优选地径向于定剂量移动的方向发生挠曲的情况下，对定剂量部件的剂量位置的光学指示可以同时被得到。

[0019] 在一些实施例中，第一捕获机构优选地形成了在套筒区段的护套中指向推进方向或注射方向的至少一个捕获表面。在进行定剂量捕获接合时，第二捕获机构在后面抓住第一捕获机构的至少一个捕获表面。在壳套筒区段的护套内形成至少一个捕获表面是有利的，相当重要的是因为这样的捕获表面不会在超过护套厚度的外侧使用额外的空间，因而不会使注射装置有变厚。这种结构促进注射装置有利地细长的形状。如果至少一个捕获表面没有形成在壳套筒区段的护套内，而是从护套内部表面向内突出或从护套外部表面向外突出，那么然后从护套内部表面向内突出的捕获表面就优选地为从护套外部表面向外突出的捕获表面。如果第一捕获机构具有若干捕获表面以便能够设置若干不同的剂量，那么若干捕获表面就在推进方向上间隔开来地排列成行，并且优选地以与先前所提及的至少一个捕获表面的相同方式被形成。

[0020] 在优选的实施例中，至少一个捕获表面形成了在壳套筒区段的护套内的切除部分的边界壁，而在一些优选的实施例中，形成了近侧边界壁。第二捕获机构的捕获元件突出到切除部分内，以便在进行定剂量捕获接合时在后面抓住至少一个捕获表面。在后面抓住的捕获元件优选地是从外侧看得到的，从而通过定剂量捕获接合，使定剂量部件的剂量位置可以即刻地被观察到。为了进行这样的视觉控制，形成第一捕获机构的壳套筒区段可以由透明的材料制造。然而，在一些实施例中，只有在进行定剂量捕获接合时，第二捕获机构的捕获元件才是看得到的，而在其它时候是被覆盖的，这可能是优选的。在这样的实施例中，所提及的在壳套筒区段内的切除部分形成为穿孔。穿孔可以从外侧被透明的材料覆盖，或

可以简单地是开放的。

[0021] 另外，通过剂量刻度，定剂量部件的剂量位置可以有利地被读取。剂量刻度可以应用到定剂量部件。然而，在一些实施例中，在第一捕获机构，剂量刻度优选地直接应用到壳。同时，所提及的第二捕获机构的捕获元件有利地形成了单一的指示件，或如果需要的话，形成了这样形成的剂量指示器的若干指示件中的一个。

[0022] 在优选的实施例中，在其中，为了释放捕获接合，第二捕获机构是可弹性挠曲的，第二捕获机构相对于中心纵向轴线径向向外咬合成剂量捕获接合。在另一个实施例中，第二捕获机构在形成第一捕获机构的壳的套筒区段的外围方向上咬合成定剂量捕获接合。

[0023] 在一些实施例中，在优选地以用塑料进行注射模制的方式初始形成定剂量部件期间，第二捕获机构形成为在定剂量部件上的整体件。在另一个同样优选的实施例中，通过分开制造的由壳可移动地支撑的优选地被轴向引导的捕获主体，并且通过分开的捕获主体是可相对于壳并且相对于定剂量部件移动成捕获接合或移动成解除捕获接合的事实，第二捕获机构被得到。至少在注射装置的组装状态下，分开制造的捕获主体也可以接附到定剂量部件，或牢固地连接到定剂量部件，在这种情况下，接附允许进行弹性屈服。

[0024] 在优选的实施例中，定剂量捕获接合可以对通过定剂量捕获接合预先确定的小的产品剂量进行设置，以便能够以限定的方式对注射装置进行灌注。当容器被重新装填或被完全调换的时候，即为了通过排出小的产品剂量而除去在注射装置的产品携带部分内的气体，同时为了确保正常地发挥功能，对注射装置进行灌注总是必需的。用于设置这样的灌注剂量的定剂量移动大致上小于定剂量移动的最大长度，定剂量部件可以进行最大长度的定剂量移动以设置最大剂量。

[0025] 在一些实施例中，通过固定的端部停止件，换言之不通过定剂量捕获接合，可设置的最大剂量优选地被预先确定。然而，端部停止件对最大剂量的预先确定也可以被规定为在进行定剂量捕获接合时的捕获位置，这种捕获接合可以万无一失地防止定剂量部件进行超过最大剂量位置的定剂量移动。定剂量部件可以从开始位置行进到灌注位置的距离明显比可以覆盖到最大剂量位置的最大距离小，这意味着可覆盖的最大距离比通过移动到灌注位置而可以覆盖的距离长若干倍。在这方面，倍数不意味着必须是整数倍。典型地，可覆盖的最大距离至少是直到灌注位置的距离的十倍。可覆盖的距离所相对的开始位置是零剂量位置。优选地，比值也相对于每个额外的剂量位置保持，在每次捕获接合可以设置不同剂量的情况下，在零剂量位置和最大剂量位置之间，定剂量部件可以被锁定到每个额外的剂量位置内。

[0026] 在一些实施例中，前进设备优选地包括活塞和在推进或注射，分配或给予方向上作用于活塞的活塞杆，这个活塞杆可以固定地连接到活塞，但优选地只是在推进方向上压靠在活塞上。特别地，活塞杆可以包括带齿的齿条，或例如，以带齿的齿条的方式，活塞杆只与驱动它的优选地为载体的驱动元件一起运转。通过 DE 199 45 397 C2，这样的以带齿的齿条的方式发挥作用的活塞杆是已知的，这篇专利在这里通过参考得以合并。

[0027] 在一些实施例中，为了实现灌注功能，在定剂量部件和壳之间的捕获接合优选地形成为使得在至少一个捕获表面和在后面抓住的捕获元件之间保持在推进方向上测量到的净间隙，这个间隙相应于在为了灌注而进行捕获接合时所覆盖的距离。净间隙或距离至少相应于可选择的剂量单位，优选地为几个剂量单位，例如 2 个、3 个或 4 个剂量单位。

[0028] 对于灌注，有利的是，在定剂量部件和前进设备之间的连结形成为使得使定剂量部件以没有滑动的方式相对于前进设备从零剂量位置定剂量移动到灌注位置内。在这种情况下，在零剂量位置内和在灌注位置内的定剂量部件和前进设备在每种情况下都相对于彼此被确定，从而使定剂量部件不可能在推进方向上相对于前进方向进行移动。通过带齿的连结件例如通过带齿的齿条笔所已知的那些连结件，这种前进有利地被进行。通过可以参考的 DE 199 45 397 C2，一种优选的用于连结定剂量部件和活塞杆的前进设备是已知的，由于在那篇文献中的载体形成了在本发明中大体上有用的定剂量部件。通过与前进设备连结在一起，因此防止定剂量部件相对于前进设备在推进方向上不想要地从灌注位置移动开，定剂量接合可以完全允许这样，同时，在另一个方面，在灌注位置内的壳套筒区段的捕获表面形成了相反于推进方向发挥作用的用于定剂量部件的捕获元件的停止件。为了到达灌注位置，释放定剂量捕获接合所必需的弹力必须达到某种程度，这种程度可以明显地被使用者感觉到。

[0029] 根据本发明的灌注功能也可以与定剂量部件一起被设计，定剂量部件所展示的定剂量移动是转动移动或包括转动移动。在 DE 199 00792 C1 和 WO 97/36625 中，描述了优选的定剂量部件，在这方面，这两篇专利可以参考。这样的定剂量部件形成了用于使前进设备的载体进行升高移动的轴向位置可改变的停止件。

[0030] 在一些实施例中，通过材料的弹性，可以进行弹性挠曲，或两个捕获机构中的一个可以具有弹性的形状，或如果需要的话，两个捕获机构都可以具有弹性的形状。在一些实施例中，弹性弯曲是适宜的。为了得到灌注功能，所要克服的弹力和捕获元件和 / 或形成停止表面的捕获表面的形状以组合的方式被彼此精准地校正。

附图说明

[0031] 图 1 显示了根据本发明的一个示范性的实施例注射装置，

[0032] 图 2 显示了图 1 的处在注射装置的定剂量部件位于最大剂量位置的状态内的注射装置，

[0033] 图 3 显示了图 1 的处在定剂量部件位于灌注位置的状态内的注射装置，

[0034] 图 4 显示了图 1 的处在定剂量部件位于零剂量位置的状态内的注射装置，

[0035] 图 5 详细地显示了在最大剂量位置内的定剂量部件的捕获机构，

[0036] 图 6 显示了在灌注位置内的定剂量部件的捕获机构，

[0037] 图 7 显示了在零剂量位置内的定剂量部件的捕获机构，

[0038] 图 8 以注射装置的壳的捕获机构的平面图显示了图 1 的注射装置，在其中，定剂量部件位于最大剂量位置，

[0039] 图 9 显示了图 8 的平面图，在其中，定剂量部件位于灌注位置，

[0040] 图 10 显示了图 8 的平面图，在其中，定剂量部件位于零剂量位置，

[0041] 图 11 显示了根据第二个示范性的实施例的注射装置，

[0042] 图 12 显示了图 11 的处在注射装置的定剂量部件位于最大剂量位置的状态内的注射装置，

[0043] 图 13 显示了图 11 的处在定剂量部件位于灌注位置的状态内的注射装置，

[0044] 图 14 显示了图 11 的处在定剂量部件位于零剂量位置的状态内的注射装置，

[0045] 图 15 详细地显示了在最大剂量位置内的定剂量部件的捕获机构，

[0046] 图 16 显示了在灌注位置内的定剂量部件的捕获机构，

[0047] 图 17 显示了在零剂量位置内的定剂量部件的捕获机构，

[0048] 图 18 以注射装置的壳的捕获机构的平面图显示了图 11 的注射装置，在其中，定剂量部件位于最大剂量位置，

[0049] 图 19 显示了图 18 的平面图，在其中，定剂量部件位于灌注位置，

[0050] 图 20 显示了图 18 的平面图，在其中，定剂量部件位于零剂量位置，

[0051] 图 21 显示了根据另一个示范性的实施例的注射装置，

[0052] 图 22 显示了沿着图 21 的线 A-A 画出的截面，

[0053] 图 23 显示了沿着图 21 的线 B-B 画出的截面，

[0054] 图 24 以注射装置的壳的捕获机构的平面图显示了图 21 的注射装置，在其中，定剂量部件位于零剂量位置，

[0055] 图 25 显示了图 24 的平面图，在其中，定剂量部件位于中间位置，和

[0056] 图 26 显示了图 24 的平面图，在其中，定剂量部件位于最大剂量位置。

具体实施方式

[0057] 图 1 以沿着中心轴线 C 的纵向截面显示了根据第一实施例例子的注射装置。注射装置形成为带齿的齿条笔，并且特别地用于给予用于治疗骨质酥松的药物。每次注射所给予的剂量总是相同的。注射装置确实使足够量的产品是可得到的，以能够若干次地排出并且给予这种总是恒定的剂量。除了设置和排出以下被称为最大剂量的所要给予的总是恒定的剂量之外，注射装置也配备了灌注功能，以便能够以可靠的方式除去在注射装置的产品传输部分内的气体，而使药物的可能损失最小化。

[0058] 注射装置展示了由三件即远端套筒区段 1、中间套筒区段 2 和近端套筒区段 3 形成的壳，在每种情况下，它们都与共同的中心纵向轴线 C 同中心。在远端套筒区段 1 内，形式为安瓿的容器 4 被提供。活塞 5 以液体不能透过的方式在其远端隔离了容器 4。可沿着纵向轴线 C 在推进方向 V 上进行轴向移动的活塞 5 被容纳在容器 4 内。在其近端，容器 4 展示了被密封元件隔离的出口 6。注射套管 7 突出通过密封元件。注射套管 7 接附在固定到套筒区段 1 的远端的套管保持件内。通过固定，注射套管 7 的近端区段穿透了在容器出口 6 的密封元件。第一保护罩放置到套管保持件上，在注射套管 7 放置上期间，第一保护罩保护避免了穿透损坏。此外，外部罩放置到套筒区段 1 上，在移开第一保护罩之后，这个罩同样保护避免了由于在移开第一保护罩之后所呈现的可自由伸出的注射套管 7 的套管区段的穿透损坏。

[0059] 活塞 5 连接到在近端方向上从活塞 5 的近端轴向突出的活塞杆 10。活塞杆 10 在推进方向 V 上只是松散地压靠在活塞 5 上，以便在容器 4 内在推进方向 V 上推动它。在所描绘的实施例中，不存在固定的连接。然而，同样可能的是，将活塞 5 和活塞杆 10 固定地连接起来。活塞 5 和活塞杆 10 形成了前进机构，活塞 5 作为从动部件而活塞杆 10 作为驱动部件。活塞杆 10 是带有至少一个齿排优选地带有若干齿排的带齿的齿条。在实施例例子中，它显示了两排在直径方向上彼此相对并且轴向延伸的齿排 11。此外，它配备了至少一个轴向延伸的接合机构例如平整件，其用于在推进方向 V 上笔直地引导活塞杆 10。用于笔

直的引导的接合机构延伸至少通过活塞杆 10 的这样的轴向长度，从而使活塞杆 10 以轴向笔直的方式被引导通过其整个平移路径。在实施例例子中，在每种情况下，在两个纵向侧面上，活塞杆 10 展示了在齿排 11 之间的通过两个齿排 11 的轴向长度的平整件。

[0060] 活塞杆 10 以它只可以在推进方向 V 上相对于壳进行移动的方式安装在壳内。形式为两个阻塞元件 8 的中间壳区段 2 形成了这所需要的接合装置。阻塞元件 8 中的每个接合了齿排 11 中的一个。齿排 11 的齿相对于推进方向 V 被不对称地形成，从而使在两个阻塞元件 8 和齿排 11 之间的阻塞接合允许活塞杆 10 在推进方向 V 上进行移动但防止活塞杆 10 相反于推进方向 V 进行移动。在实施例例子中，齿排 11 被设计成带有适当取向的锯齿的锯齿排。

[0061] 在近端，定剂量部件从壳伸出来。定剂量部件具有两个部分，包括载体 12 和定剂量按钮 20。载体 12 和定剂量按钮 20 彼此连接，从而使它们不会相对于彼此进行移动，特别是在向前驱动方向 V 上或相反于向前驱动方向 V。它们都同中心于纵向轴线 C。定剂量按钮 20 接附到载体 12 的近端，并且以相互锁定的方式连接到载体 12，从而使所述的轴向相对移动不会发生，且此外使围绕纵向轴线 C 的转动移动都不会发生在载体 12 和定剂量按钮 20 之间。在这个实施例中，载体 12 和定剂量按钮 20 形成了在物理上并且在功能上整合的定剂量部件。

[0062] 通过滑动引导，中间壳区段 2 在轴向方向上线性地引导定剂量部件。通过齿接合，定剂量部件与前进机构连结一起，载体 12 接合了齿排 11。齿接合与阻塞元件 8 的齿接合相同。为了进行齿接合，载体元件 12 形成了两个载体元件 13，这两个载体元件 13 在其远端在推进方向上突出成指状，接合齿排 11 并且通过与阻塞元件 8 相同的方式，是可径向向外进行弹性弯曲而解除接合的。齿接合被设计成使定剂量部件不会相对于活塞杆 10 在推进方向 V 上进行移动，但在另一个方面，由于载体元件 13 能够进行弹性屈服，定剂量部件可以相反于向前驱动方向 V 相对于活塞杆 10 进行移动。在相反于推进方向 V 进行移动时，载体元件 13 在齿排 11 上进行滑动。通过定剂量部件相反于推进方向进行移动，药物剂量被调整，通过定剂量部件与前进机构一起进行的最后向前移动，剂量被排放。

[0063] 在图 1 所示的定剂量部件的初始位置内，定剂量部件位于相对于壳的零剂量位置，即在推进方向 V 上最远的向前位置，在这个位置内，由于停止表面 14 指向推进方向 V，它与由中间壳区段 2 形成的排出停止件的相反的停止表面 9 相接触，停止表面 9 指向相反于推进方向 V。从这个零剂量位置，在接下来进行注射时所要给予的剂量被调整。

[0064] 通过定剂量部件进行定剂量移动，剂量被调整。如就注射笔而言大体上通常的那样，定剂量移动是相反于推进方向 V 的没有转动的平移运动，在示范性的实施例中，是轴向线性的移动。在定剂量移动的限度内，定剂量部件可以从零剂量位置移动出来而直到到达近端停止位置。在近端停止位置内，定剂量部件位于最大剂量位置，为了随后进行注射，它再次从最大剂量位置移动开来而直到到达在远端方向上相反的排出停止件的相反的停止表面 9。在最大剂量位置内，定剂量部件通过由载体 12 形成的指向相反于推进方向 V 的停止表面 15 停止接触靠在指向推进方向 V 的相反的停止表面 16 上，近端套筒区段 3 在向前前侧形成了相反的停止表面 16。定剂量移动的最大路径长度，即从零剂量位置到最大剂量位置的路径长度被指示为 L。因此，用于在注射期间排出产品的最大可行的排出行程长度也具有长度 L。在每种情况下，通过由壳形成的坚固的停止件，一个是停止表面 9，另一个是停

止表面 16，定剂量部件的定剂量移动及排出移动因而被提供。

[0065] 在零剂量位置内，定剂量部件与壳相捕获接合，在示范性的实施例中与近端套筒区段 3 捕获接合。对于第一个示范性的实施例的只能够对总是相等的剂量即被设计成最大剂量的剂量进行重复调整的注射装置，通过捕获接合，所限定的灌注可以进行。通过捕获接合，灌注位置可以被限定在零剂量位置和最大剂量位置之间，定剂量部件可以进行短的定剂量移动而直到到达这个灌注位置。就这而言，在第一个示范性的实施例的注射装置进行简单的执行期间，捕获接合形成了定剂量捕获接合。如果定剂量部件要相对于前进机构移动通过灌注位置而进到最大剂量位置内，通过增加在进行定剂量移动期间必须施加的力，灌注位置被限定。在这个从零剂量位置延伸到灌注位置的路径的距离内，所要施加的用于定剂量移动的这个部分的力相应于解除载体 12 在活塞杆 10 的齿排 11 内的接合的弹性恢复力。当到达灌注位置时，定剂量部件停止接触靠在套筒区段 3 的捕获表面上，表面指向推进方向 V 的方向。捕获表面是套筒区段 3 的整合构件，套筒区段 3 形成了在其套筒护套内的捕获表面。捕获表面是切除部分 17 的近端边界，切除部分 17 在径向于纵向轴线 C 的方向上穿透套筒区段 3。切除部分 17 的捕获表面指向径向于纵向轴线 C 的方向。

[0066] 套筒区段 3 在轴向方向上引导在远端区段内的载体 12 和在近端区段内的定剂量按钮 20，因而在轴向方向上引导整个定剂量部件。除了切除部分 17 之外，套筒区段 3 在其对定剂量部件 1 进行引导的两个区段内展示了平滑的护套内部表面，如果需要的话，除了用于定剂量部件的笔直引导件之外，平滑的护套内部表面在这两个区段内优选地为圆柱形的。在不从壳突出的定剂量头 20 的整个圆周上，套筒区段 3 紧紧地围绕定剂量头 20，从而使在径向于纵向轴线 L 的方向上测量到的套筒区段 3 的厚度可以保持小。

[0067] 切除部分 17 形成了第一捕获机构。与第一捕获机构互补或相合作以形成捕获接合的第二捕获机构形成在定剂量部件的定剂量按钮 20 处，并且包括在进行捕获接合时突出到切除部分 17 内的捕获元件 21。捕获元件 21 是从柔性舌片径向向外突出的凸角。捕获元件 21 和柔性舌片包括第二捕获机构。在图 2 到 7 中，描绘了参与捕获接合的捕获机构的一个实施例和它们的合作。

[0068] 图 2 显示了在定剂量部件位于最大剂量位置的状态内的注射装置。注射装置的近端部分被展示。在最大剂量位置内，捕获接合被释放。捕获元件 12 压靠在套筒区段 3 的平滑的护套内部表面上。

[0069] 在图 5 中，以放大图展示了在最大剂量位置的捕获元件 21 和围绕的套筒区段 3 的区段。承载捕获元件 21 的柔性舌片被指示为 22。它在推进方向 V 上从指向推进方向 V 的定剂量按钮 20 的前面突出，并且在推进方向 V 上承载了与定剂量按钮 20 的关心的前面间隔开来的捕获元件 21。在最大剂量位置内，柔性舌片 22 相对于其松驰状态径向向内弹性弯曲，从而使捕获元件 21 由于柔性舌片 22 的弹性弯曲力而压靠在套筒区段 3 的护套内部表面上。

[0070] 图 3 显示了在定剂量部件位于灌注位置的状态内的注射装置。

[0071] 在图 6 的放大图中，描绘了在灌注位置内的捕获接合。在灌注位置内，存在完全的捕获接合，即捕获元件 21 最大程度地突出到开口内，并且柔性舌片松驰。捕获元件 21 处在捕获位置内而与由切除部分形成的捕获表面相停止接触。在图 6 中，通过附图标识 17a，指示切除部分 17 的捕获表面。尽管捕获表面 17a 在径向方向上是简单的笔直的，但捕获元件

变窄以在其自由的径向末端形成相反的表面 21a。在这个示范性的实施例中，相反的表面 21a 是在捕获元件 21 上的平坦的在径向方向上倾斜的表面。例如，用于形成相反的表面的停止元件的向外成弓形的形式也可以是可能的。替代为捕获元件提供倾斜或弓形，这样的表面也可以形成在捕获表面 17a。

[0072] 图 4 显示了在定剂量部件位于零剂量位置的状态内的注射装置。

[0073] 图 7 以放大图的方式显示了对于零剂量位置的捕获按合的区域。捕获元件自由地突出到切除部分 17 内，即柔性舌片 22 松驰。然而，与灌注位置不同，捕获元件展示了在向前驱动方向 V 上测量到的与捕获表面 17a 的净距离 p。在柔性舌片 22 松驰的情况下，定剂量部件可以在切除部分 17 内相反于推进方向 V 移动通过这个净距离 p 而直到到达明显的表面 17a。通过使载体 13 接合在活塞杆 10 的齿排 11 内，定剂量移动的这个小部分被预先确定。因而，特别地，净距离可以确定大小为使定剂量部件可以从零剂量位置沿着活塞杆 10 移动齿排 11 的几个小的齿间隙，例如移动通过 2 个、3 个或 4 个齿间隙，由此在两个齿排 11 都在相同的轴向高度展示了其齿间隙的情况下，在每两个连续的齿间隙之间的距离相应于剂量单位。通过齿排 11 的轴向移位，并且如果需要的话，通过额外的轴向移位的齿排，剂量可以被再细化，或进一步被调整。

[0074] 图 8、9 和 10 每个以相同的视图从外侧到切除部分 17 上显示了注射装置。图 8 展示了相应于图 2 和 5 的状态的状态，即定剂量部件位于最大剂量位置。在图 9 中，它位于灌注位置，而在图 10 中，它位于零剂量位置。在灌注位置内，并且在零剂量位置内，通过切除部分 17，捕获元件 21 是从外侧看得到的。在最大剂量位置内，它被套筒区段 3 的护套覆盖。以这种方式，对剂量位置的光学指示也同时被给予。这种剂量指示器的特别的优点是确定灌注位置的捕获元件 21 本身形成了指示器的部分。当捕获元件在其径向向外指向并且通过切除部分 17 看得到的看得到的端部配备了标记例如特定的颜色标记用于改善视觉识别的时候，这进一步是有利的，这个标记使它明显不同于套筒区段 3，并且如果需要的话，使它明显不同于可通过切除部分 17 可识别的背景。

[0075] 在第一次使用或在对容器 4 进调换或重新装填之后的情况下，在装上保持注射套管 7 的套管保持件之后，第一次注射可以按以下步骤进行：

[0076] 注射装置处在图 1 的状态内。定剂量部件处在零剂量位置内。

[0077] 在进行第一次注射之前，进行灌注步骤。为了进行这个步骤，通过从壳突出的定剂量按钮，定剂量部件被抓住，并且相对于壳和前进机构被抽撤到图 3 和 6 所示的灌注位置。通过进行这个定剂量移动，当到达灌注位置时，进一步抽撤所需要的力的增加可以被明显地感觉到。这个力的增加是由于，在灌注位置内，捕获元件停止接触靠在捕获表面 17a 上，并且只有对抗柔性舌片 22 的弹力，才可以对定剂量部件进行进一步抽撤。面对捕获表面 17a 的捕获元件 21 的相反的表面 21a 形成为使得在一个方面使自身锁定确定地被避免，而在另一个方面使克服阻力所需要的力增加不是逐渐发生的而是突然发生的。捕获元件的形式和柔性舌片 22 所产生的弹力大致是彼此匹配的。

[0078] 通过切除部分 17，灌注位置的到达是明显看得到的。有利地，例如通过对两个区域进行不同着色，在零剂量位置内，通过切除部分看得到的捕获元件的近端区域是明显不同于在灌注位置内通过切除部分也仍然看得到的邻近区域的。替代该着色或结合着色，通过切除部分看得到的捕获元件的轮廓也有助于区分。

[0079] 在定剂量部件位于灌注位置之后，通过移开两个保护罩，注射套管 7 被打开。随后，通过在定剂量按钮 20 上的手动力，定剂量部件在推进方向 V 上进行移动（这也可以被认为是注射、给予、排放、排出或分配移动或方向）。在进行这个移动时，由于载体 12 在齿排 11 内的齿接合，定剂量部件在推进方向上携带前进机构和产品，并且如情况可能的那样，在容器 4 内的空气被迫从容器 4 出来。在这个移动的范围内进行的灌注行程相应于在零剂量位置内捕获元件所具有的与套筒区段 3 的停止表面 17a 的净距离 p。净距离 p 即灌注行程被确定大小为使任何残留的空气确定地被从容器 4 清除，但在另一个方面，使最少可能的药物损失。流体在注射套管 7 出来表明从容器 4 到注射套管 7 的出口的注射装置的产品携带部分完全清除了空气。同时，这种视觉控制确保了注射装置正常地发挥功能。在进行灌注期间，注射装置应该被保持为使注射针 7 指向上。

[0080] 在进行了灌注行程之后，注射装置准备对剂量进行调整（或选择）和给予。特别地，在进行了灌注行程之后，定剂量部件位于零剂量位置。

[0081] 为了对所要给予的剂量进行调整，使用者再次在相反于推进方向 V 的方向上在定剂量按钮 20 拉动定剂量部件，但这次直到到达固定的端部停止件 16，从而使定剂量部件位于最大位置。定剂量移动是相反于推进方向 V 的线性移动。

[0082] 在定剂量部件处在最大剂量位置内的情况下，注射套管 7 被导入通过皮肤而到达皮下组织。在达到了想要的穿透深度之后，定剂量部件在推进方向 V 上被压到壳内，直到它靠在排出停止件的停止表面 9 上。这相应于最大排放行程 L。在这个排放行程 L 的情况下，定剂量部件再次在推进方向 V 上携带前进机构，并且相应于最大排放行程 L 的剂量被排放并且被给予。

[0083] 对于额外的注射，无需进一步进行灌注，直到下一次对容器 4 进行替换或重新装填。当然，通过使定剂量部件从零剂量位置转移到最大剂量位置内，对剂量的调整可以直接进行。然而，出于安全的原因，优选的是，在每次注射之前，使用者进行新的灌注。灌注不只是在对容器进行替换的情况下是有利的。甚至在没有对容器进行替换的情况下，在进行第一次灌注之后，进行另一次灌注可以是有利或是必需的，以便赶出例如由于温度变化而可能渗透的空气。

[0084] 在同样优选的实施例中，捕获表面 17a 阻塞了捕获元件，在这里，捕获元件被修改因为其没有显示斜的表面 21a，而是为配备了基本上相对于收回方向垂直指引的表面。只是由于作用在收回方向上的抽撤力而引起的弹性偏转由此被防止。相反地，在灌注位置内，所更改的捕获元件形成了牢固的停止件，由此使停止件的安全性最大化，停止件实际上不再被调整为想要的灌注剂量。为了能够对用于分配的剂量进行调整，通过从外侧激励，优选地通过向内压，所修改的捕获元件是可弹性挠曲的，并且是可从捕获表面 17a 的停止移动出来的。

[0085] 图 11 到 20 显示了根据本发明的注射装置的第二个示范性的实施例，参考由套筒区段 3 形成的第一捕获机构，这个实施例不同于第一个实施例。除了第一捕获机构和剂量刻度之外，套筒区段 3 与第一个实施例的套筒区段 3 没有不同。接下来，对实施例的不同特征进行阐述；就共同的东西而言，参考是共同的。

[0086] 在第二个实施例中，第一捕获机构包括几个在套筒区段 3 的护套内的切除部分，从而通过定剂量部件与套筒区段 3 的定剂量捕获接合，使不同的剂量可以被设置，并且通

过注射装置被给予。

[0087] 由套筒区段 3 形成的第一捕获机构由与第一个实施例相同的切除部分 17 和额外的在套筒区段 3 的护套内的切除部分 18 形成。切除部分 17 是在推进方向 V 上的最前部分，即切除部分 17 和 18 的最远端。切除部分 17 和 18 在推进方向上在彼此后面对准，并且形成为穿孔，并且在套筒区段 3 的护套内被间隔开。切除部分 18 和由这些切除部分 18 中的每个形成的捕获表面 18a 是同样的。此外，切除部分 18 不同于切除部分 17 的地方只在于，切除部分 18 没有发挥任何灌注功能，并且相应地，切除部分 18 在轴向方向上比切除部分 17 短开放灌注空间的大小。此外，切除部分 18 也提供用于在图 12 和 15 中所展示的最大剂量位置，在最大剂量位置内，捕获元件 21 接合在切除部分 18 内，以便对于离散地调整的剂量中的每个为使用者建立相同的“设置感觉”。

[0088] 作为与第一个实施例额外不同的地方，由于多个可调整的剂量用于排放，第二个实施例的注射装置显示了剂量刻度。清楚易读的剂量刻度安装在套筒区段 3 上而紧邻着切除部分 17、18。

[0089] 图 18 到 20 每个显示了到切除部分 17 和 18 和剂量刻度上的视图。图 18 显示了在相应于图 12 和 15 的最大剂量位置内的定剂量部件。图 19 显示了在定剂量部件的中间位置内的注射装置。在这里，每个在位于最近端的切除部分 18 前面的切除部分 18 中的一个内的捕获接合都被理解为中间剂量位置。在图 19 中，定剂量部件位于中间剂量位置，在这个位置内，它接合在位于切除部分 17 之后的切除部分 18 内。作为例子，剂量刻度为这个中间剂量位置 20 标记了剂量单位。图 20 显示了在定剂量部件的零剂量位置内的注射装置，这个定剂量部件也位于图 11、14 和 17 中。剂量刻度通过数字 0 标记了零位置。在切除部分 17 的捕获表面 17a 上，通过数字 4，灌注位置被识别，灌注位置的标记条与捕获表面 17a 齐平，而从 0 位置出来的标记条远离捕获表面 17a 灌注间距 p。

[0090] 第一个实施例的注射装置也可以显示类似构建的剂量刻度，然而，其中，它的剂量刻度可以只包括用于零剂量位置和灌注位置的剂量数字。在第一个实施例中及在第二个实施例中，除了给予数字之外，字母 p（用于灌注）可以用于灌注位置。

[0091] 如第一个实施例的捕获元件 21 那样，第二个实施例的捕获元件 21 在其指向推进方向 V 的侧面上也提供有另一个斜的表面 21b 的。尽管在第一个实施例的情况中的斜的表面 21b 没有发挥任何功能，但在第二个实施例中，当进行排放的时候，它有助于通过防止阻塞而推进定剂量部件。可选择地，斜的表面可以被提供在切除部分 17 和 / 或 18 的限制性的相对的前壁中的每个内。除了可以是平坦的之外，斜的表面 21b 也可以是成弓形的，优选地是向外成弓形的。同样应用于可以形成在切除部分 18 内的滑动表面。

[0092] 图 21 到 26 显示了根据本发明的注射装置的另一个示范性的实施例。就第一捕获机构而言，也就第二捕获机构而言，即就捕获接合而言，这个实施例不同于其它实施例。然而，除了捕获机构和捕获接合之外，注射装置再次相应于另外两个实施例的注射装置，从而就这而言，可以参考对第一个实施例的描述。

[0093] 一个不同于先前所描述的实施例的地方是，捕获接合不是通过进行径向咬合移动而形成，而是以在第二捕获机构的套筒区段 3 的圆周方向上被指引的咬合移动形成，并且通过进行相应的相反移动而被释放。此外，定剂量按钮 20 没有以单一物件的方式形成捕获机构。通过插入在套筒区段 3 和载体 12 之间的分开的定剂量捕获主体，第二捕获机构形成

在由套筒区段 3 形成的切除部分内。为了从单一的物件认知，在图 21 的纵向截面内，定剂量捕获主体为捕获主体部分 25、26 和 27。图 24 到 26 进一步显示了在套筒区段 3 的圆周方向上从捕获主体部分 25 突出出来的捕获元件 24。图 22 和 23 进一步显示了沿着在图 21 中勾画的 A-A 和 B-B 的两个截面。在接下来对这个实施例的注射装置进行描述时，可以参考图 21-26。

[0094] 在组装情形下，定剂量主体显示了笔直的轴向延伸的连接部分 27、在近端从这里径向向外突出出来的连接部分 26、在近端方向上从连接部分 26 轴向突出出来的保持部分 25 和以在套筒区段 3 的圆周方向上从保持部分 26 突出出来的凸角的方式形成的捕获元件 24。如通过观察图 21 到 23 而可以一起被认知的那样，套筒区段 3 显示了在远端套筒区域内在套筒内部表面上紧紧地包封了凸角 12 的轴向延伸的切除部分 28，其中，捕获主体（包括捕获元件 24、保持部分 25、连接部分 26 和连接部分 17）的连接部分 27 在轴向方向上被笔直地引导。在近端区段内，切除部分 28 在套筒区段 3 的圆周方向上变宽。在连接部分 27 的两个周界侧面中的第一个的端部区段内，连接部分 27 进一步被笔直地引导。在连接部分 27 的另一个第二周界侧面上，在切除部分 28 的端部区段内，存在能够使连接部分 27 在圆周方向上进行弹性屈服的空间。在切除部分 28 的远端区域内，连接部分 27 在两个圆周方向上都牢固地被包封在切除部分 28 内，从而对由连接部分 27 形成的弹性横向梁进行牢固的夹持。凸角 12 和捕获主体可以在推进方向上或相反于推进方向相对于彼此进行移动。

[0095] 捕获主体的保持部分 25 向外突出通过壳的套筒区段 3，从而使用于解除定剂量捕获接合的捕获主体被激励，即可以弹性地成弓形而在圆周方向上解除捕获接合。

[0096] 像在其它示范性的实施例的注射装置的情况下那样，直接通过套筒区段 3 的护套，第一捕获机构再次形成在切除部分 19 内。然而，在第三个实施例中，第一捕获机构没有形成切除部分 19 的近端限制壁，而是形成了轴向延伸的指向外围方向的限制壁。在推进方向 V 上在彼此后面形成在这个限制壁上的是停止表面 19a 和 19b，如在第二个实施例的情况下那样，每个停止表面所具有的数目相应于可以设置的剂量的数目。限制壁形成为像梳子，由此梳子的齿在圆周方向上突出出来，并且排列成在轴向方向上在彼此后面间隔开来。指向推进方向 V 的齿的表面形成了捕获表面 19a，而指向相反于推进方向的齿的表面形成了这个第一捕获机构的捕获表面 19b。在中心放置在位于齿之间的谷内的是剂量刻度和剂量数目的标记条。

[0097] 图 21 和 24 显示了在零剂量位置内的定剂量部件。在这个位置内，捕获元件 24 接合在远端梳子底部内。图 26 显示了在最大剂量位置内的定剂量部件，在这个位置内，捕获元件 24 接合在最近端梳子底部内。

[0098] 图 25 显示了在与图 24 和 26 相同的视图内的然而在捕获主体从零剂量位置定剂量移动出来而进到最大剂量位置内期间的注射装置。捕获元件 24 的前侧和后侧及由梳子的齿形成的捕获表面 19a 和 19b 的前侧和后侧形成为使得只有通过激励捕获主体，才可以使定剂量部件进行定剂量移动。

[0099] 捕获主体的轴向位置确定了剂量。为了对剂量进行调整，捕获主体对抗其弹性恢复力成弓形而在套筒区段 3 的圆周方向上解除捕获接合，并且在轴向方向上移动到想要的捕获位置内。由于捕获接合，其中捕获主体在轴向方向上固定在套筒区段 3 上，当定剂量部件进行指向相反于推进方向 V 的定剂量移动的时候，停止部件在停止位置内形成了用于定

剂量部件的定剂量停止件。作为停止件对的是作为定剂量停止件的捕获主体的远端前部表面和横向于推进方向 V 突出的定剂量部件的凸角 14a。如在其它示范性的实施例的情况中那样，定剂量部件的排放移动受到排放停止件的限制。

[0100] 为了进行灌注，捕获主体被设置在其最远端捕获位置内。定剂量部件相反于推进方向 V 从排放停止件 9 移动开来而直到到达捕获主体的定剂量停止件或靠在捕获主体的定剂量停止件上，并且接下来通过一定大小的短的灌注行程，定剂量部件可以从定剂量停止件移动开来而直到靠在排放停止件 9 上。

[0101] 沿着第一捕获机构勾勒出来的是从最小剂量“P”延伸直到到达最大剂量的剂量刻度（图 24-26）。最小剂量相应于灌注剂量。排放停止件 9 和第二捕获机构的最远端捕获位置所显示的彼此的轴向距离相应地被选择。通过将定剂量装置分成定剂量部件和分开的定剂量捕获主体，定剂量也被分开，即被分成捕获主体的选择移动和靠在捕获主体的定剂量停止件上的定剂量部件的收回移动。但如定剂量部件的收回移动那样，除了所需要的停止之外，选择移动是轴向移动。

[0102] 在前面的描述中，为了进行说明和描述，本发明的包括优选的实施例的实施例被展示。它们不是旨在详尽无遗或以所披露的明确的形式和步骤限制本发明。鉴于上面的教示，明显的更改或变形是可能的。实施例被选择并且被描述，以对本发明的原理和其实际应用进行最好的说明，并且如适合于想要的特别用途那样，使本领域的普通技术人员能够以多种实施例并且通过多种更改使用本发明。当根据它们所正当地、合法地并且公正地授权的宽度进行解释的时候，所有这样的更改和变形都在如附加的权利要求书所确定的本发明的范围内。

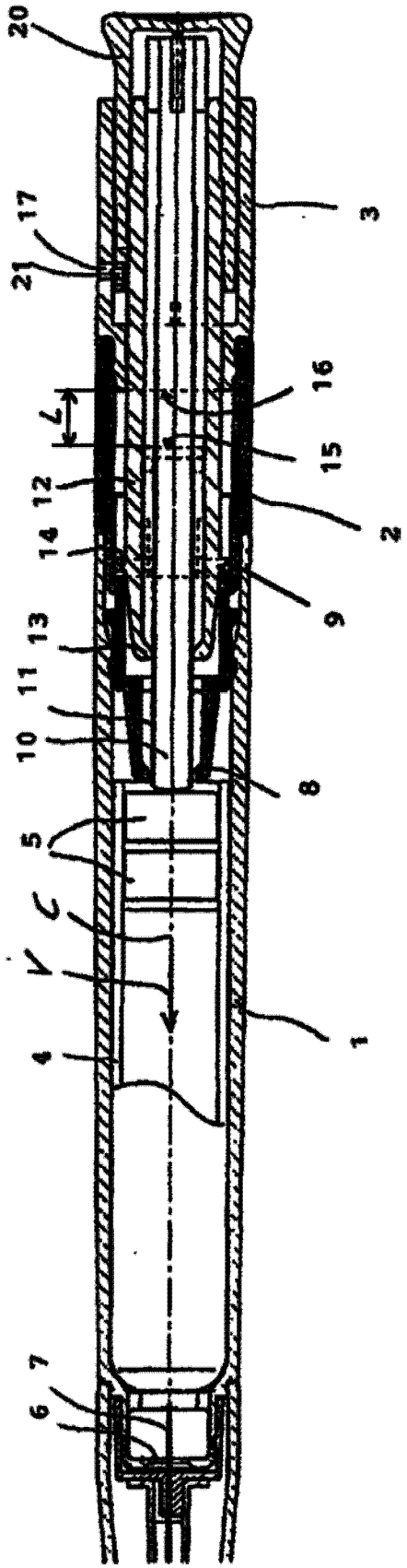


图 1

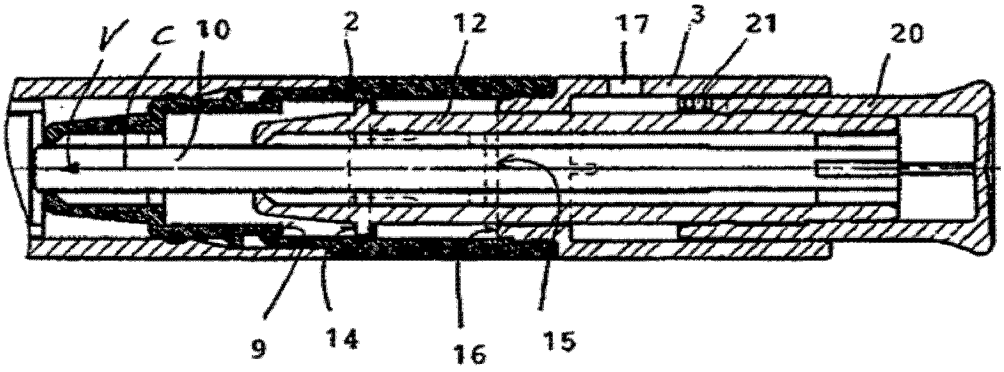


图 2

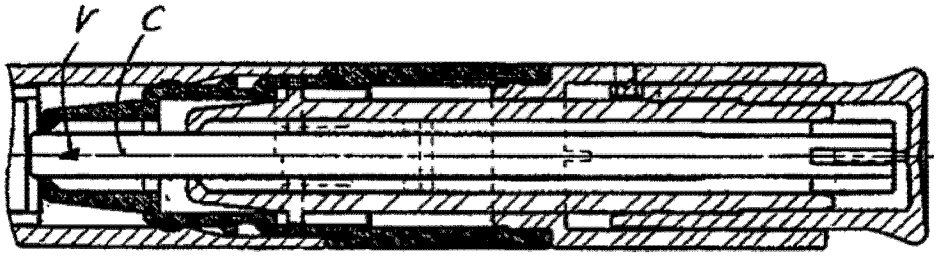


图 3

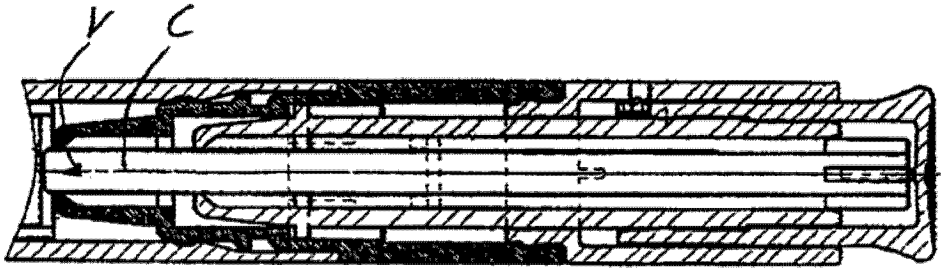


图 4

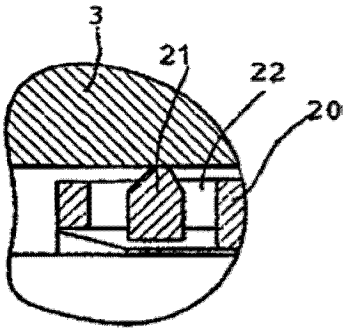


图 5

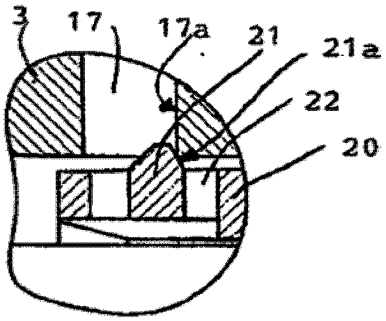


图 6

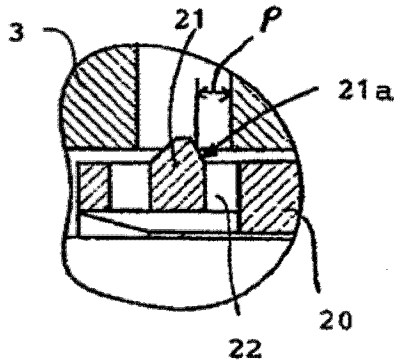


图 7

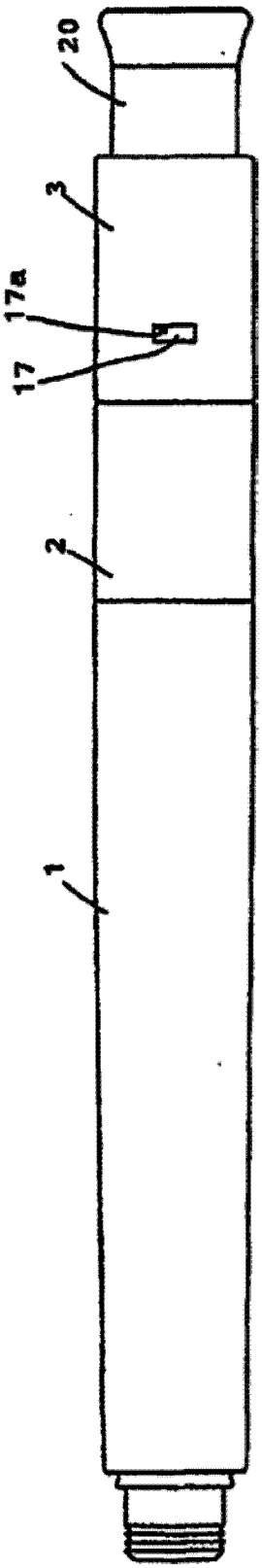


图 8

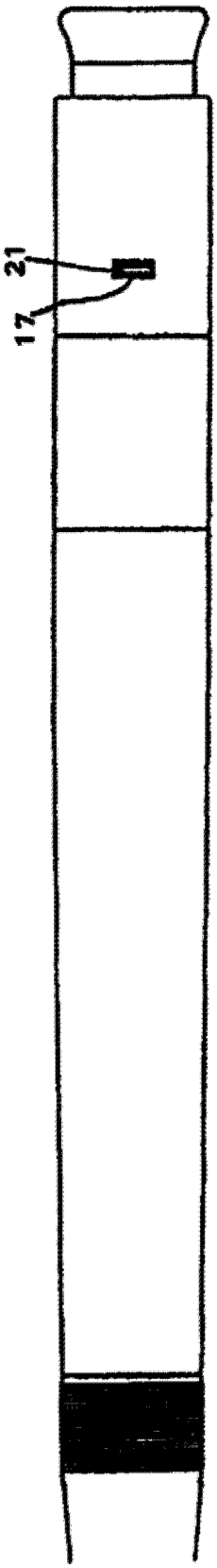


图 9

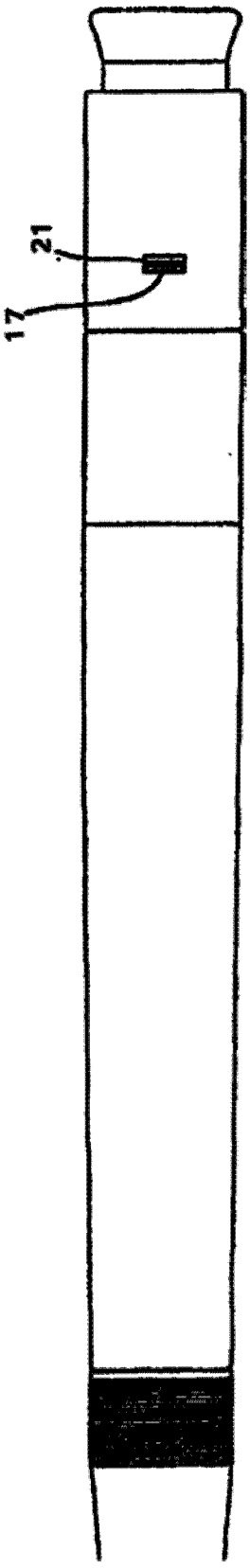


图 10

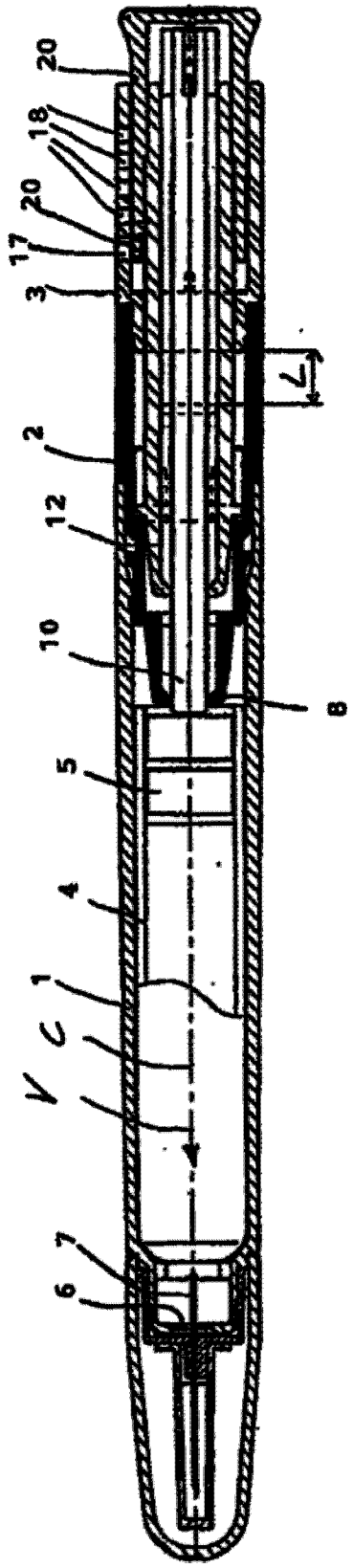


图 11

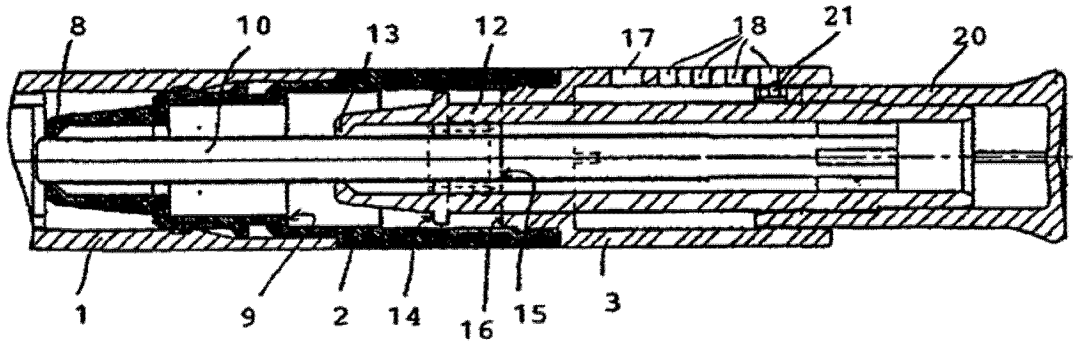


图 12

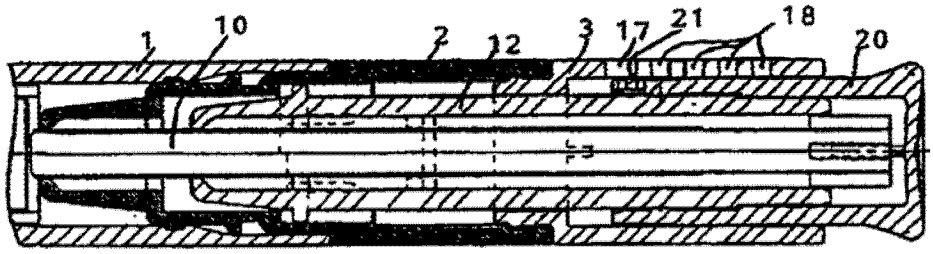


图 13

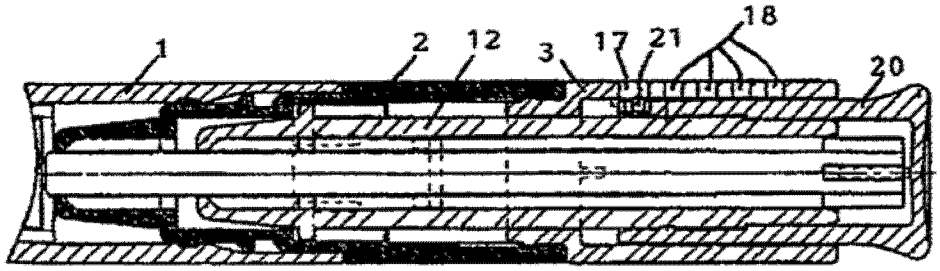


图 14

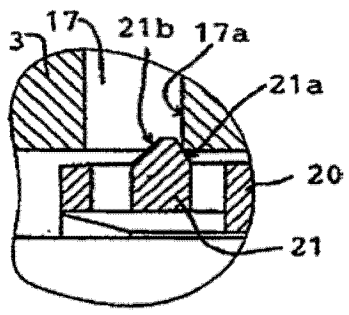


图 15

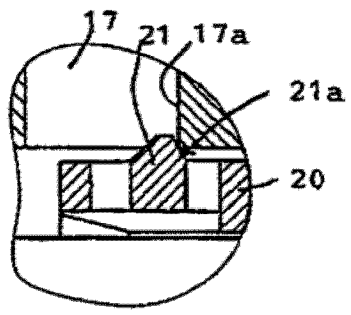


图 16

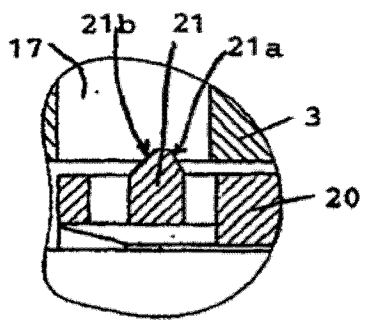


图 17

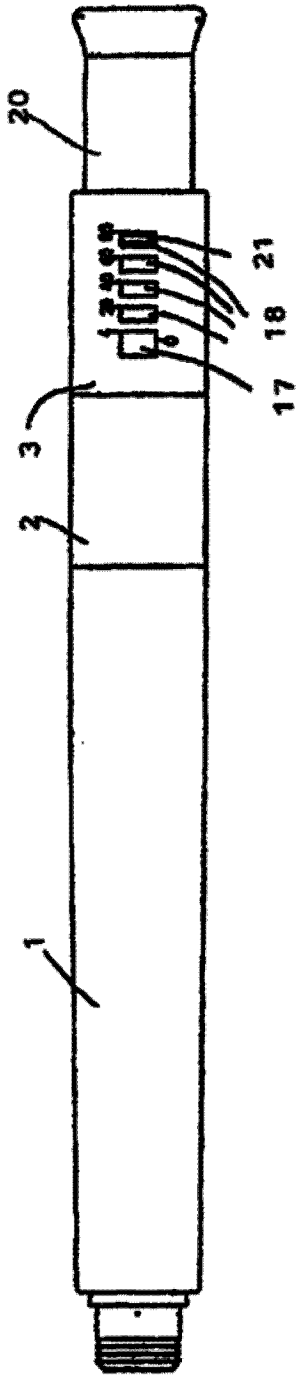


图 18

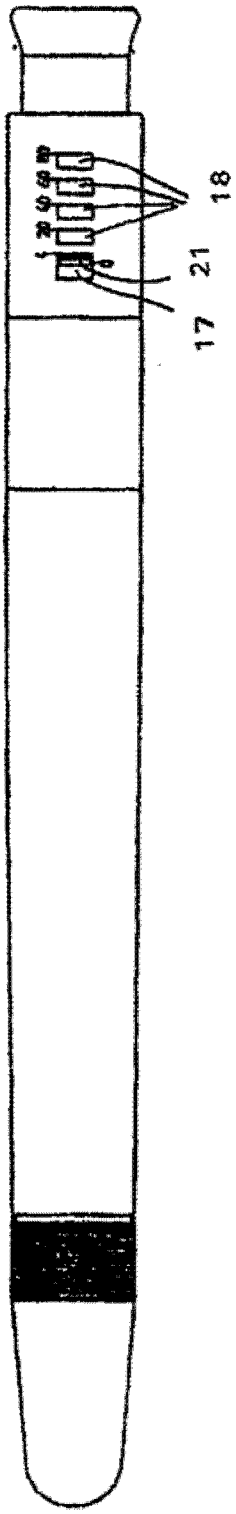


图 19

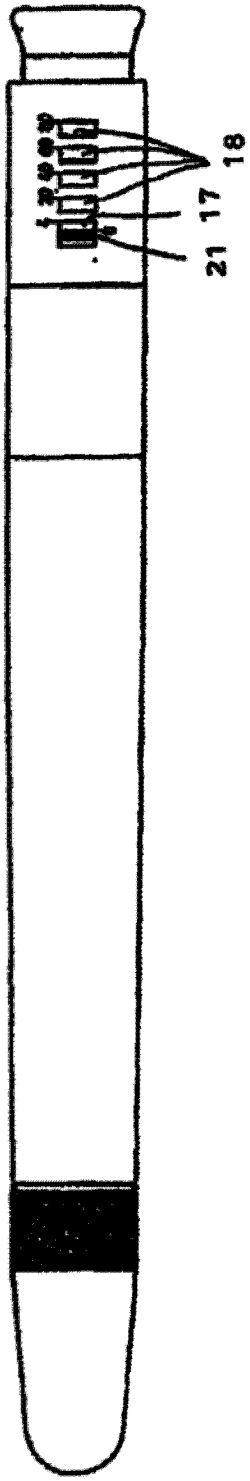


图 20

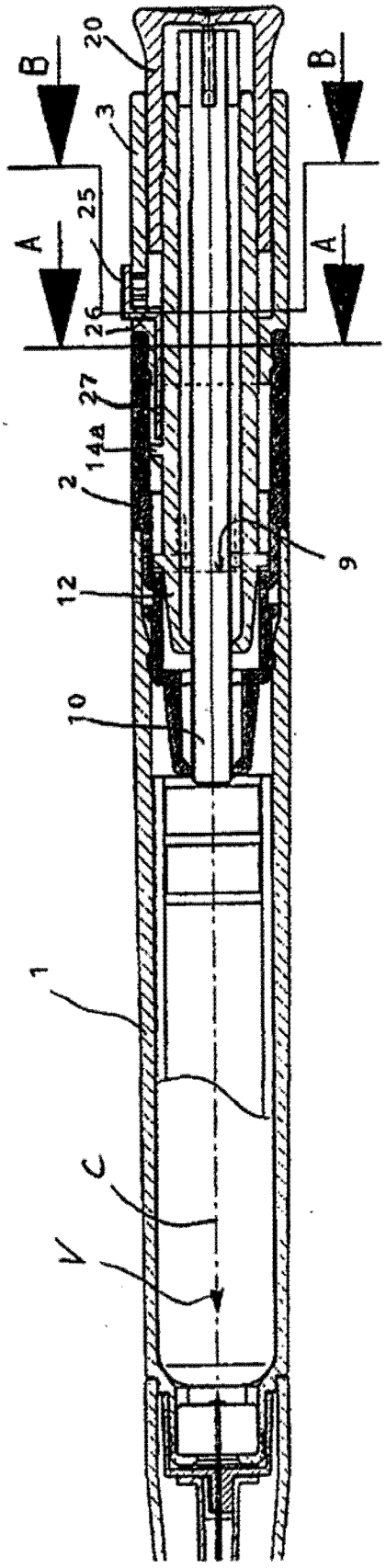


图 21

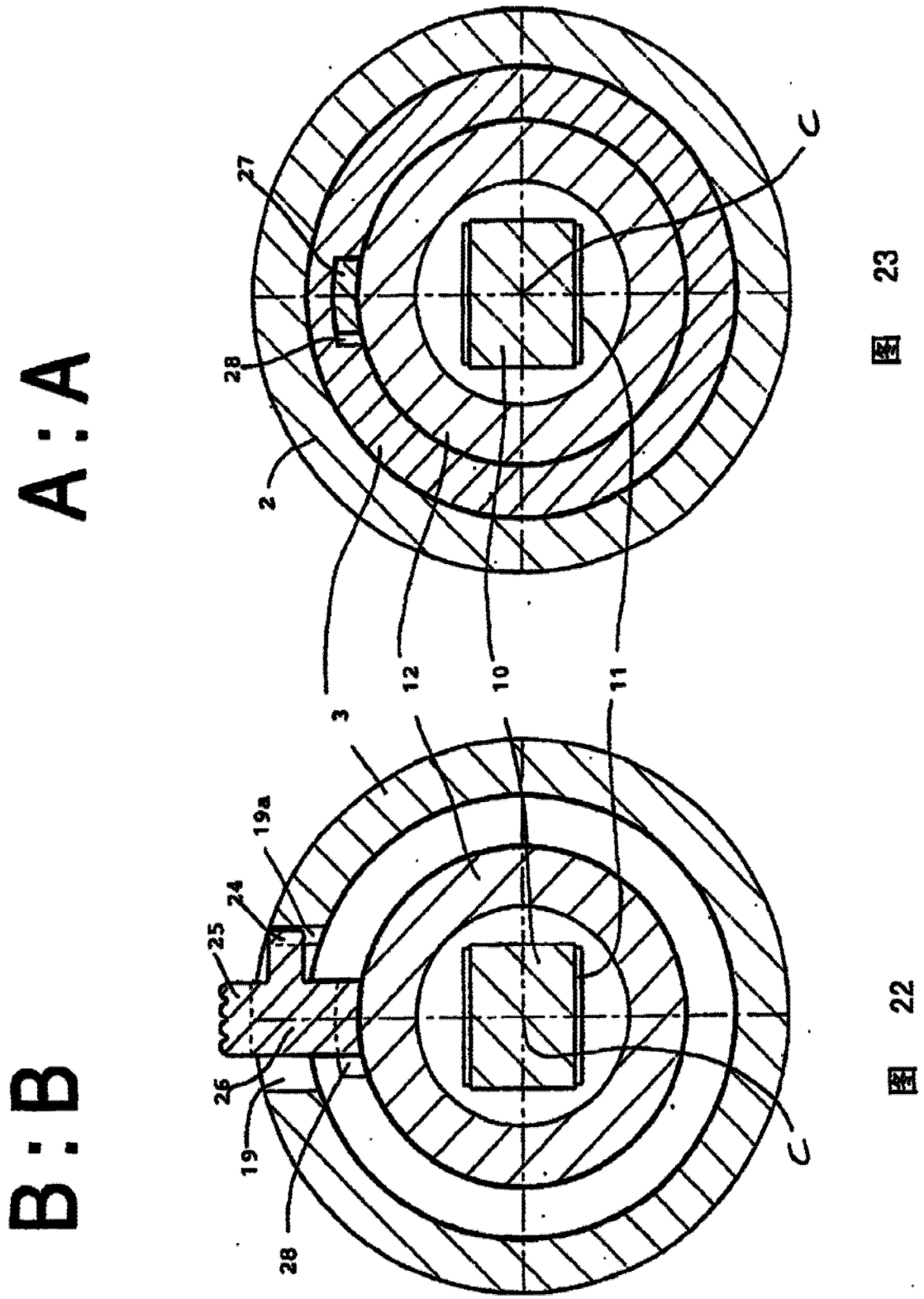


图 23

图 22

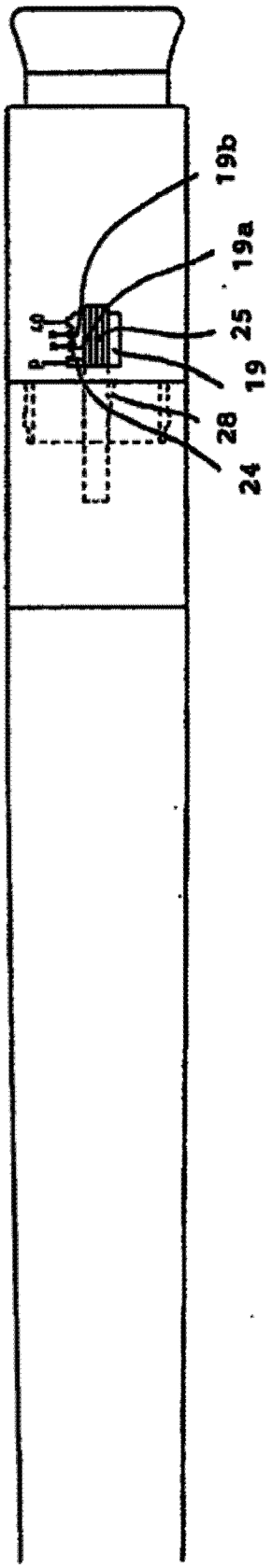


图 24

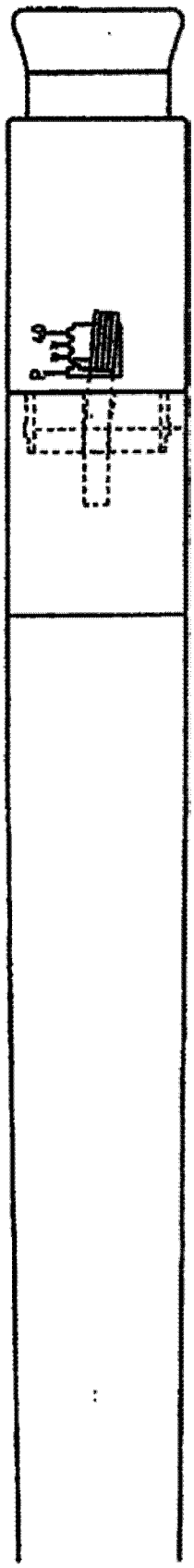


图 25

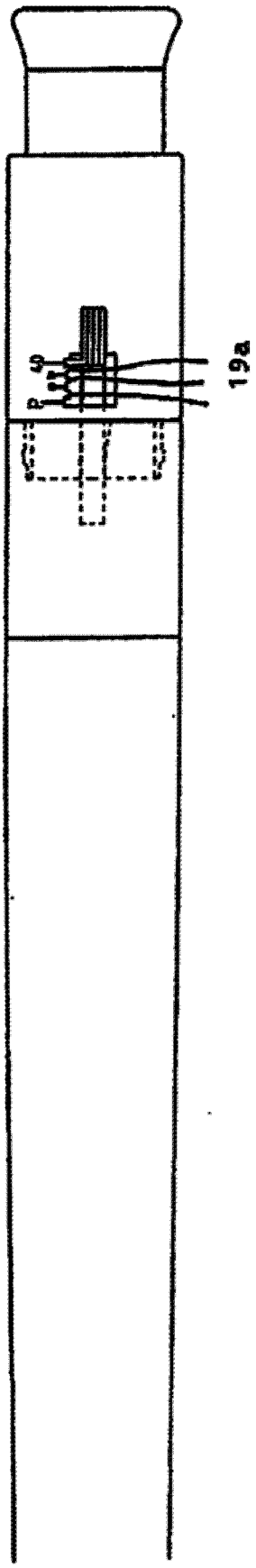


图 26