

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61M 5/20 (2006.01)

A61M 5/32 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880009176.6

[43] 公开日 2010年3月17日

[11] 公开号 CN 101674857A

[22] 申请日 2008.3.25

[21] 申请号 200880009176.6

[30] 优先权

[32] 2007.3.22 [33] DE [31] 102007013838.7

[32] 2007.3.22 [33] DE [31] 102007013836.0

[32] 2007.3.22 [33] DE [31] 102007013837.9

[86] 国际申请 PCT/EP2008/053510 2008.3.25

[87] 国际公布 WO2008/113864 德 2008.9.25

[85] 进入国家阶段日期 2009.9.21

[71] 申请人 特克法马许可公司

地址 瑞士布格多夫

[72] 发明人 M·博伦巴赫 U·莫瑟

J·赫谢尔 C·卡内尔

D·孔兹利 U·斯特雷特

M·奇伦

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 李永波

权利要求书3页 说明书22页 附图14页

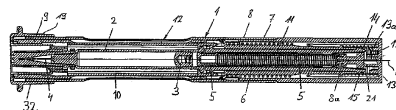
[54] 发明名称

具有触发保险的注射装置

[57] 摘要

本发明涉及一种用于给出产品尤其药物的注射装置，包括：a) 第一元件(1; 8; 100); b) 第二元件(9; 11; 110)，其能够相对于第一元件(1; 8; 100)运动; c) 锁止元件(9a; 15; 150)，其可从锁止位置运动到解锁位置，在所述锁止位置中所述锁止元件锁住了第一元件(1; 8; 100)和第二元件(9; 11; 110)之间的运动，在所述解锁位置中所述锁止元件释放了第一元件(1; 8; 100)和第二元件(9; 11; 110)之间的运动，其特征在于 e) 保险元件(32; 14; 140)，其可从保险位置运动到解除保险位置中，在所述保险位置中所述保险元件阻止锁止元件(9a; 15; 150)从锁止位置运动到解锁位置中，在所述解除保险位置中所述保险元件释放了锁止元件(9a; 15; 150)到解锁位置中的运动。

初始位置



1. 一种用于给出产品尤其药物的注射装置，包括：
 - a) 第一元件（1； 8； 100），
 - b) 第二元件（9； 11； 110），所述第二元件能够相对于所述第一元件（1； 8； 100）运动，
 - c) 锁止元件（9a； 15； 150），所述锁止元件能够从锁止位置运动到解锁位置中，在所述锁止位置中所述锁止元件锁住了所述第一元件（1； 8； 100）和所述第二元件（9； 11； 110）之间的运动，在所述解锁位置中所述锁止元件释放了所述第一元件（1； 8； 100）和所述第二元件（9； 11； 110）之间的运动，
其特征在于
 - e) 保险元件（32； 14； 140），所述保险元件能够从保险位置运动到解除保险位置中，在所述保险位置中所述保险元件阻止所述锁止元件（9a； 15； 150）从所述锁止位置运动到所述解锁位置中，在所述解除保险位置中所述保险元件释放了所述锁止元件（9a； 15； 150）到所述解锁位置中的运动。
2. 按上述权利要求所述的装置，其特征在于，所述锁止元件（9a； 15； 150）是单独的部件，或是构成在所述第一元件（1； 8； 100）或第二元件（9； 11； 110）上的部件。
3. 按上述权利要求之任一项所述的装置，其特征在于，所述锁止元件（9a； 15； 150）能够利用横向于所述注射装置的纵向（L）指向的运动从所述锁止位置运动到所述解锁位置中。
4. 按上述权利要求之任一项所述的装置，其特征在于，所述保险元件（32； 14； 140）在其保险位置中在纵向上处于所述锁止元件（9a； 15； 150）的高度上。
5. 按上述权利要求之任一项所述的装置，其特征在于，所述锁止元件（9a； 15； 150）在所述锁止位置中嵌入到所述第一元件（1； 8； 100）和所述第二元件（9； 11； 110）中的至少一个里，其中所述保险元件（32； 14； 140）在其保险位置中将所述锁止元件（9a； 15； 150）保持在锁止啮合中。
6. 按上述权利要求之任一项所述的装置，其特征在于，所述锁止元件（9a； 15； 150）被设置成使得在所述保险元件（32； 14； 140）

从所述保险位置中运动出来时所述锁止元件倾向于从锁止啮合中运动出来或停留在锁止啮合中。

7. 按上述权利要求之任一项所述的装置，其特征在于，在径向上从所述注射装置的中间轴线(L)出发，所述第二元件(9; 11; 110)设置在所述元件的内部并且所述保险元件(32; 14; 140)设置在所述第一元件(1; 8; 100)的内部，并且/或者所述锁止元件(9a; 15; 150)能够利用朝向所述中间轴线的运动从锁止啮合中带出。

8. 按上述权利要求之任一项所述的装置，其特征在于，所述保险元件(32; 14; 140)能够利用旋转运动或轴向运动从保险位置运动到解除保险位置中。

9. 按上述权利要求之任一项所述的装置，其特征在于，所述保险元件(32; 14; 140)能够从所述注射装置中去除，尤其是一个可去除的帽子(32)。

10. 按上述权利要求之任一项所述的装置，其特征在于，所述第一元件(1; 8; 100)是壳体(1)并且所述第二元件(9; 11; 110)是操纵装置(9; 8)或进给机构(11, 5)，所述进给机构间接或直接地将驱动件(6)保持在张紧状态中，所述驱动件(6)提供为注射针(4)的刺入运动并且/或者为产品的送出运动所必须的能量。

11. 按上述权利要求之任一项所述的装置，其特征在于，所述保险元件(32; 14; 140)能够在操作所述操纵元件(9)之前或在操作所述操纵元件(9)期间从保险位置运动到解除保险位置中，利用所述操纵元件(9)能够触发刺入过程和/或送出过程。

12. 按上述权利要求之任一项所述的装置，其特征在于，所述保险元件(32; 14; 140)具有定位部，所述定位部借助形状配合以及/或者传力的啮合将所述保险元件(32; 14; 140)保持在保险位置和解除保险位置中的至少一个上。

13. 一种用于触发注射装置的方法，包括：

a) 使保险元件(32; 14; 140)从保险位置运动到解除保险位置中，在所述保险位置中所述保险元件阻止锁止元件(9a; 15; 150)从锁止位置运动到解锁位置中，在所述解除保险位置中所述保险元件释放了所述锁止元件(9a; 15; 150)到解锁位置中的运动，

b) 使所述锁止元件(9a; 15; 150)从锁止位置运动到解锁位

置中，在所述锁止位置中所述锁止元件锁住了第一元件（1； 8； 100）和第二元件（9； 11； 110）之间的运动，在所述解锁位置中所述锁止元件释放了所述第一元件（1； 8； 100）和所述第二元件（9； 11； 110）之间的运动；

c) 使所述第二元件（9； 11； 110）相对于所述第一元件（1； 8； 100）运动。

具有触发保险的注射装置

技术领域

本发明涉及一种用于给出产品的注射装置，尤其是一种注射器。所述产品优选是指液体药物，例如胰岛素、生长激素或类似的物体。此注射装置可以实现注射针的手动刺入和产品的自动给药。注射装置优选是自动注射器，其在触发后允许注射针的自动刺入和产品的自动送出。此外，自动注射器在注射完成后会自动地抽回注射针，或要求手动地抽出注射针。

背景技术

由现有技术已知注射装置，此注射装置具有相互间可相对运动的部件。这些部件相互地可利用锁止元件上锁，其中松开此锁止元件可使这两个部件相互间进行相对的运动。在运输或操作此注射装置时，此时还应该避免两个部件相互间的相对运动，但由于各种不同的状况如震动、不小心地施加力等可能会松开两个部件之间的锁止。由此可能会产生不良的后果，例如不小心地触发了产品的送出。

发明内容

本发明的目的是，提供一种注射装置，其可改善注射装置的可靠性。

此目的通过权利要求1的特征得以实现。有利的改进由从属权利要求、说明书和附图得出。

本发明涉及一种用于给出产品的装置，尤其是一种优选构成为自动注射器的注射装置。此装置具有第一元件和第二元件，此第二元件相对于第一元件是可运动的，尤其是可旋转的或优选可轴向运动或结合这两种运动。第一和第二元件可相互紧贴或在运动时相互滑动。第一和第二元件优选至少是相邻的。第一元件和/或第二元件例如可构成为套筒状，其中第一元件和第二元件中的一个可以设置在第一元件和第二元件中的另一个的内部。可能的是，这两个元件是相互同心地设置。套筒状不必是封闭的管状，而是可以具有一个或多个裂口和/或接块。

注射装置可具有锁止元件，此锁止元件可从锁止位置运动到解锁

位置,在所述锁止位置上该锁止元件锁住了第一元件和第二元件之间的运动,在所述解锁位置上该锁止元件释放了第一元件和第二元件之间的运动。此锁止元件可以是一个单独的部件例如凸轮、销子、球体,或是在第一元件和第二元件之一上例如一体构成的部件。锁止元件例如弹性地得到支承,例如借助弹性的臂状物构成在第一元件或第二元件上。此锁止元件如此构成,使得它可以从锁止啮合中运动出来或保持在锁止啮合中,其中优选的是,最迟在第一元件和第二元件之间进行相对移动时锁止元件能够从锁止啮合中运动出来。锁止元件为此具有这样的形状,即它能够在第一元件和第二元件之间进行相对移动时从锁止啮合中被压出,并因此占据在解锁位置。

锁止元件可利用横向于注射装置的纵向的运动从锁止位置运动到解锁位置。这种运动可以例如是在圆周方向的运动,或者是在径向方向上的运动,例如指向注射装置的中间轴线或纵轴线的运动,或远离中间轴线或纵轴线的运动。该运动可以是线性运动或者优选是偏转或旋转运动。

尤其优选的是,按本发明的装置可具有保险元件,此保险元件可从保险位置运动到解除保险位置,在所述保险位置上,保险元件阻止锁止元件从锁止位置运动到解锁位置中,在所述解除保险位置上,保险元件释放了或可实现锁止元件到解锁位置中的运动。在保险位置中,保险元件可把锁止元件保持在锁止位置上,因此可借助锁止元件来阻止第一元件和第二元件之间的运动。即使例如在第一元件或第二元件上施加了意图引起第一元件和第二元件之间的相对运动的力,在第一元件和第二元件之间也不能产生相对运动,因为无论对于锁止元件例如由于弹力而倾向于从锁止啮合中运动出来的情况,还在对于由于第一元件和第二元件之间的相对运动锁止元件会从锁止啮合中压出来的情况,保险元件都阻止了锁止元件从锁止位置运动到解锁位置。即使锁止元件构造得相当纤弱,通过这种布置也能确保阻止第一元件和第二元件之间的相对运动。因此产生的优点是,注射装置中的锁止元件可构造相当脆弱或纤弱,从而减小注射装置的构造尺寸,并提高注射装置的可靠性。顾客或使用者会对这种注射装置感兴趣,因为它看起来并不粗大笨拙。

例如,第一元件和第二元件可借助预紧的弹簧进行预紧,以实现

相对运动，因此没有锁止元件两个元件之间也可产生相对运动。对于注射装置尤其自动注射器来说，它们为了进行产品送出或刺入动作可能要用相当大的力度来预紧，锁止元件按常规必须相当稳固，因此即使力度相当大，锁止元件仍能保持在锁止啮合中。因而也提高了转换力即为松开锁止啮合所需的力。通过按本发明的保险元件，锁止元件可构造得纤弱，因为保险元件在其保险位置上把锁止元件保持在锁止啮合中。此外还可以降低转换力度。锁止元件在锁止啮合或锁止位置中嵌入到第一元件或第二元件中的至少一个中。

保险元件在保险位置中阻止锁止元件并因此避免它从锁止位置运动到解锁位置。为此保险元件设置在运动方向上，当保险元件从保险位置中运动出来时，锁止元件可在此运动方向上运动。保险元件例如可进行旋转运动或轴向运动，保险元件通过所述运动可从保险位置运动到解除保险位置中。所述旋转运动可例如围绕着纵轴线进行，此纵轴线例如指插在此装置中的产品容器的驱动方向或产品的送出方向。可选的或附加的是，当保险元件从保险位置运动到解除保险位置时，保险元件可进行轴向运动，此轴向运动例如是横向于纵轴线的、但优选是沿着纵轴线的。沿着纵轴线或纵向方向观察，保险元件可设置在与锁止元件一样的高度上。可选的或附加的是，保险元件相对于锁止元件占据着一个绕纵轴线或纵向指向的旋转角度位置，因此保险元件在旋转角度位置中位于锁止元件的前面。例如，保险元件可占据不同的旋转角度位置，优选是保险位置和解除保险位置。

例如，保险元件在从保险位置运动到解除保险位置时，以及锁止元件在从锁止位置运动到解锁位置时，它们是在同一个方向上运动。但一般说来优选的是，保险元件在从保险位置运动到解除保险位置时，以及锁止元件在从锁止位置运动到解锁位置时，它们的运动方向是相交的。

在锁止元件运动到解锁位置上时，它可以朝向或远离注射装置的纵轴线运动。例如从注射装置的纵轴线或中间轴线在径向方向上看，第二元件设置在第一元件的内部或反过来。此外，保险元件可设置在第一元件或第二元件的内部。例如，第二元件设置在第一元件的内部，保险元件设置在第二元件的内部并因此也设置在第一元件的内部。

例如保险元件在解除保险位置上从注射装置中去除，尤其是物理

性地分开，或可以继续留在注射装置上或注射装置里面，也就是说，与注射装置相连。

按本发明的布置可位于注射装置中的许多位置上。例如，按本发明的布置可处在这样的地方，即某些设备例如进给机构或活塞杆在这些地方必须进行与位置有关的切换过程。例如由此可实现对过程的控制，其中在自动注射器中尤其是指刺入过程和给药过程之间的切换。按本发明的布置优选也可处在这样的地方，即一个或多个部件为触发产品送出而在这些地方需要移动。这些部件在此优选应该可以避免不小心的、例如可能在由于惯性落下时或在运输时由于震动引起的运动。所述布置尤其可位于触发单元上或集成在触发单元上，因而就可以避免不小心地从外部或由于“意外事故”而施加到注射装置上的力所产生的负面后果。注射装置因而更安全。

按本发明的布置可例如设置在用于送出产品的装置中，此装置具有操纵元件例如操纵套筒。通过操作操纵元件，可间接或直接地启动产品送出或刺入过程。操纵元件在本发明的意义中可看作是第二元件。此操纵元件可以被此装置的壳体支承着，所述壳体在本发明的意义中例如可看作第一元件。通过操作操纵元件，使操纵元件相对于壳体进行运动，尤其是轴向移动。壳体和操纵元件例如可以是套筒状的，尤其是圆柱形的。操纵元件可以从侧面尤其横向于纵向方向或轴向地即在纵向方向上从此装置中突出。此操纵元件例如可在近侧方向上从此装置中突出来，因此它可以借助使用者的拇指来操纵，或操纵元件在远侧方向上从此装置中突出来，因此它可以通过抵压在注射部位上来操纵。

操纵元件优选在远侧超出壳体的远侧端部。操纵元件的远侧端部可放置在病人的注射部位上。使用者优选握住壳体并把壳体压向朝病人或注射部位。因此操纵元件相对于壳体移动，尤其是移动到壳体中。从而触发了产品送出或刺入过程。为了避免不小心地触发产品送出，操纵元件和/或壳体的远侧端部借助盖板尤其帽子遮住。此帽子通过阻止接近操纵元件，从而可保护操纵元件以免不小心地操作。在常规的装置中，尽管戴有帽子，在装置落在例如地面上时由于惯性仍然可能会移动操纵元件，这可能会不期望地触发装置。按本发明配备的装置可避免这个问题。例如，壳体和操纵元件中的一个具有至少一个锁

止元件，此锁止元件嵌入到壳体和操纵元件中的另一个中。例如，里面嵌有此锁止元件的元件可具有用于此锁止元件的槽口。原则上，锁止元件嵌入壳体的端面就足够了。只要锁止元件位于锁止位置上即处于啮合中，则可阻止操纵元件和壳体之间的运动，尽管原则上锁止元件有可能由于操纵元件相对于壳体的运动而从啮合即从锁止位置中运动到解锁位置。锁止元件优选可在弹性臂状物上设置在操纵元件上，并尤其大致在径向方向上运动。

为了避免锁止元件由于操纵元件的运动而从与壳体的啮合中压出来，设置有按本发明所述的保险元件，此保险元件可占据保险位置，在此保险位置它可阻止锁止元件从锁止位置运动到解锁位置。保险元件可从保险位置运动到解除保险位置，因此锁止元件也可以运动到解锁位置。在注射装置的运输或派送状态中，保险元件优选处在保险位置。保险元件可以构成为一个在注射装置使用之前被去除的部件。保险元件优选由帽子构成。此帽子相应地具有一个表面，此表面在帽子戴好的状态下在锁止元件的运动方向上位于锁止元件的前面，因此锁止元件不能从锁止位置运动到解锁位置。此表面尤其可这样设置，即它把锁止元件保持在锁止位置或压在锁止位置即啮合状态中。去除帽子就相当于保险元件从保险位置运动到解除保险位置，因为该表面释放了锁止位置中锁止元件的运动。优选的是，阻止锁止元件从锁止位置中压出的表面在保险位置上设置在套筒状的操纵元件的内部。操纵元件可由弹簧尤其复位弹簧在远侧方向上挤压，从而在逆着弹簧力的方向操作操纵元件时复位弹簧被张紧。这实现了，操纵元件在未操纵的状态下在远侧方向上超出壳体，超出的程度尤其按要求地在套筒往回移动此超出部分的路程时足以实现此装置的触发。

此外按本发明的布置可设置在这样的地方，即进给机构安装在这里并可为驱动运动释放。此进给机构在本发明的意义中可相当于第二元件，可以例如是功能套筒或活塞杆。驱动运动可例如用来使注射针刺入和/或用来进行产品送出。当第二元件相对于第一元件可活动时，驱动运动可例如借助预紧的驱动弹簧来实现。第一元件可以是指壳体或与操纵元件相连尤其轴向固定相连的元件例如转换套筒。第一元件可构成在操纵元件上。

保险元件可轴向固定地与第一元件例如壳体或转换套筒相耦合

或相连。保险元件可优选进行旋转运动，目的是从保险位置运动到解除保险位置。此运动可例如在尤其为在触发运动之前注射装置的“锐化(Scharfmachen)”之前，或者在尤其为在触发运动期间的“锐化”而进行的触发给药过程或刺入过程期间由保险元件实施。例如可设置至少一个定位件(Positionsverriegelung)，定位件例如由保险元件和/或一个部件构成，保险元件可活动地固定在此部件上，此定位件尤其使保险元件保持在保险位置和/或解除保险位置上，使得保险元件如果要从保险位置上运动出来，则必须首先克服加大的阻力。此阻力大于从静止到滑动摩擦过渡时需克服的阻力。此定位件优选是保险元件的啮合到一个元件中的形状配合和/或传力的啮合件，该元件例如是可通通过力或扭矩而松开的形状配合件，保险元件固定在该元件上。所述力和扭矩的方向可与松开之后的运动方向相一致。定位件在保险元件的解除保险位置上实现了，保险元件在到达解除保险位置之后留在那里或至少不会轻易地即不小心地从解除保险位置运动出来。此定位件可以是凸轮或一般是凸起，其嵌入到刻槽或通常是嵌入到槽口中。由于保险元件和/或容纳着保险元件的在定位件上共同作用的部件的材料弹性的缘故，可以优选地实现定位件的松开或定位。

保险元件借助手或自动地可在触发运动时旋转。对于可由手旋转的优选在触发运动之前运动到解除保险位置中保险元件来说，保险元件可以是在壳体上可由使用者握住的旋钮，或可至少构成在旋钮上。此外，激活凸轮可设置在壳体或可旋转的旋钮上，此激活凸轮使锁止元件从锁止啮合中运动出来。此激活凸轮可在装置的圆周方向上关于激活保险角度偏置地设置，因此按照旋钮的旋转位置，有选择地要么激活保险要么激活凸轮与锁止元件处于相一致的角度位置中。

例如可自动松开的保险元件优选应防止使用者接近，或位于壳体的内部。

可设置导引或传动元件，其把操纵元件的操作运动转换成保险元件从保险位置到解除保险位置的运动。传动元件可例如由壳体或固定在壳体上的元件或转换套筒或其它固定在操纵元件上的元件构成。总体说来优选的是，此传动元件这样设置或设置在这样的地方，即在操纵元件进行触发运动时，在保险元件和传动元件之间产生相对运动。此相对运动优选沿着注射装置的纵轴线即朝近侧进行。通过此相对运

动，保险元件可从保险位置中出来并置身于旋转运动中。此传动元件例如相对于壳体是固定的，尤其是旋转固定和轴向固定的，保险元件相对于操纵元件是轴向固定的且是可旋转的，或此传动元件相对于操纵元件是固定的，尤其是旋转固定和轴向固定的，保险元件相对于壳体是轴向固定的且是可旋转的。尤其当保险元件关于操纵元件是轴向固定地设置时，锁止元件可沿轴向相对于保险元件在操作时固定；或尤其当保险元件关于壳体轴向固定地设置时，锁止元件可沿轴向相对于保险元件在操作时活动。

对于可轴向地从保险位置中移出来的保险元件来说，它与操纵元件轴向固定地耦合。保险元件优选从一个处于锁止元件的高度上的轴向位置移动到另一个不再处于锁止元件的高度上的轴向位置，因而锁止元件不再有支撑。保险元件尤其可设置在锁止元件在近侧上的解除保险位置上。

有利的方法步骤来自此装置的工作方式。此装置的方法步骤也可以在没有为病人给药的情况下进行。

附图说明

现在借助附图来描述本发明。在附图中公开的特征以有利的方式，单独地并且与上面描述的特征相结合地对本发明作出有利的扩展。

其中：

图 1a 和 1b 在剖视图中示出了按本发明的第一实施例的注射装置，此注射装置戴有帽子，其中图 1b 是相对于图 1a 围绕纵轴线旋转 90° 的视图；

图 2a 和 2b 在剖视图中示出了图 1a 和 1b 中的注射装置，此时注射装置的帽子已取下，其中图 2b 是相对于图 2a 围绕纵轴线旋转 90° 的视图；

图 3a 和 3b 在剖视图中示出了图 1a 和 1b 中的注射装置，此时注射装置处于激活状态，其中图 3b 是相对于图 3a 围绕纵轴线旋转 90° 的视图；

图 4a 和 4b 在剖视图中示出了图 1a 和 1b 中的注射装置，此时注射装置处于触发状态，其中图 4b 是相对于图 4a 围绕纵轴线旋转 90° 的视图；

图 5a 和 5b 在剖视图中示出了图 1a 和 1b 中的注射装置, 此时注射装置处于刺入状态, 其中图 5b 是相对于图 5a 围绕纵轴线旋转 90° 的视图;

图 6a 和 6b 在剖视图中示出了图 1a 和 1b 中的注射装置, 此注射装置处于给药状态, 其中图 6b 是相对于图 5a 围绕纵轴线旋转 90° 的视图;

图 7a 和 7b 在剖视图中示出了图 1a 和 1b 中的注射装置, 此注射装置处于一种状态下, 即注射装置发出一种代表送出结束的咋嗒声, 其中图 7b 是相对于图 7a 围绕纵轴线旋转 90° 的视图;

图 8a 和 8b 在剖视图中示出了图 1a 和 1b 中的注射装置, 此时激活了注射针的抽回, 其中图 8b 是相对于图 8a 围绕纵轴线旋转 90° 的视图;

图 9a 和 9b 在剖视图中示出了图 1a 和 1b 中的注射装置, 此注射装置处于结束状态, 其中图 9b 是相对于图 9a 围绕纵轴线旋转 90° 的视图;

图 10a 和 10b 在剖视图中示出了按本发明的第二实施例的注射装置, 此注射装置戴有帽子, 其中图 10b 是相对于图 10a 围绕纵轴线旋转 90° 的视图;

图 11a 和 11b 在剖视图中示出了图 10a 和 10b 中的注射装置, 此时注射装置的帽子已取下, 其中图 11b 是相对于图 11a 围绕纵轴线旋转 90° 的视图;

图 12a 和 12b 在剖视图中示出了图 1a 和 1b 中的注射装置, 此时注射装置处于触发状态, 其中图 12b 是相对于图 12a 围绕纵轴线旋转 90° 的视图;

图 13 在透视图示出了图 10a 和 10b 中的、设置在保险位置上的保险元件;

图 14 在透视图示出了图 13 的保险元件, 此保险元件已运动到解除保险位置;

图 15 在透视图示出了图 10a 和 10b 中的单个保险元件;

图 16 在透视图示出了转换套筒, 此套筒用于图 10a 和 10b 中的装置;

图 17 在剖视图中示出了按本发明的第三实施例的注射装置, 此

注射装置具有在保险位置上的保险元件；

图 18 在剖视图中示出了图 17 的注射装置，此保险元件处于解除保险位置。

具体实施方式

只要没有作其它的说明，则相同的附图标记表示相同的部件。

图 1a、1b 至 9a、b 示出了优选实施例中的注射装置，尤其参照图 1a 和 1b 的注射装置具有外壳 1，此外壳 1 由近侧外壳部件 1a 和远侧外壳部件 1b 构成，此远侧外壳部件 1b 借助卡接部 1c 轴向固定地与近侧外壳部件相连。此卡接部 1c 由包含在近侧外壳部件中的窗口构成，由远侧外壳部件 1b 构成的弹性舌状物咬合在此窗口中。

在外壳 1 中容纳着产品容器 2，在此产品容器 2 的远侧端部具有注射针 4，用来排出位于产品容器 2 中的液态产品。此产品容器 2 在近侧具有可移动的活塞 3，活塞 3 相对于产品容器 2 的运动和在注射针 4 方向上的运动使产品给出，因此也可以称为送出运动。产品容器 2 是这样容纳在所述装置中的，即它可在远侧方向上移动，因此注射针 4 可从注射装置的远侧端部中伸出。因此在这里指的是刺入运动。产品容器 2 在轴向上与用于产品容器 2 的支架 10 固定相连。外壳 1、尤其其它的远侧外壳部件和近侧外壳部件 1a、1b 具有视窗 12，注射装置的使用者可通过它看到产品容器 2。支架 10 套筒状地包围着产品容器 2，所以为了能看到容器 2，它要么自己具有视窗，要么像此实施例一样具有透明的材料。产品容器 2 借助构成在支架 10 的近侧端部上的夹子与在近侧由它设置的功能套筒 11 轴向固定地相连。产品容器 2 在其近侧端部上具有径向突起的轮缘，此轮缘被所述夹子咬住。功能套筒 11 在其远侧端部上也具有径向突起的轮缘，此轮缘同样被所述夹子卡住。因此，产品容器 2、功能套筒 11 和支架 10 都轴向固定地彼此相连，因此它们运动起来像一个唯一的部件。这个组合在下面用进给结构 2、10、11 表示。

功能套筒 11 包围着活塞杆 5，此活塞杆 5 在活塞 3 上起作用，以便实现产品的给药。活塞杆 5 具有套筒状的、包围着驱动弹簧 6 的部件，其中此驱动弹簧 6 在远侧支撑在活塞杆 5 上，且在近侧支撑在转换套筒 8 上，尤其支撑在形成于转换套筒上的基座 8a 上。

在活塞杆 5 上设置有信号单元，借助它可以为刺入过程和/或给

药过程产生一个、优选至少三个或多个触觉和/或声音信号。此信号单元具有与转换套筒 8 相连的栅杆 (Rasterstange) 23 和包围着此栅杆 23 的啮合套筒 22, 它在轴向上与活塞杆 5 固定相连, 尤其是卡接在一起。啮合套筒 22 具有啮合元件 26, 此啮合元件 26 嵌入到由栅杆 23 构成的凹槽 27 中。栅杆 23 在其近侧端部上具有栅杆头 24, 其可在近侧方向上运动到由激活元件 13 构成的滑动导引件 25 中。所述栅杆头以其远侧端部与由转换套筒 8 构成的基座 8a 相啮合, 其中所述啮合避免了栅杆头 24 并从而栅杆 23 在远侧方向上相对于转换套筒 8 运动。在编号为 10 2007 013 836.0 的德国专利申请中, 参照附图 10 和 11 解释了这种布置的确切的工作模式, 在这些附图中描述了图 1 至 9 所示的信号单元。可选的是, 由所述德国专利申请的附图 10 和 11 所示的信号单元可以由按图 12 至 14 所示的其它信号单元来代替, 还可以由按图 15 和 16 所示的其它信号单元来代替, 它们同样在编号为 10 2007 013 836.0 的德国专利申请中公开了。在图 1 至 9 所示的注射装置为此不必作出根本性的改变。

注射装置在图 1a 和 1b 所示的起始状态下, 驱动弹簧 6 是预紧的, 因此它为了实现刺入运动对针 4 和尤其进给结构 2、10、11 进行驱动, 并为了实现倒空运动而推动活塞 3。功能套筒 11 具有锁止元件 16, 在此锁止元件 16 上具有径向朝内的凸肩, 此凸肩在起始状态下与构成在活塞杆 5 的远侧端部上的、径向朝外伸出的凸肩共同作用, 从而锁住了活塞杆 5, 防止它相对于功能套筒 11 进行运动。此锁止元件 16 由转换套筒 8 的沿径向朝内指向的表面与活塞杆 5 保持啮合。锁止元件 16 优选通过弹簧臂与功能套筒 11 弹性地相连, 尤其是连成为一体。此弹性布置成使得锁止元件 16 倾向于沿径向朝外运动, 其中所述运动被转换套筒 8 的径向朝内的表面阻止。

在本发明的意义中当作第二元件的功能套筒 11 在其近侧端部上具有至少一个当作锁止元件 15 的咬合元件 15, 此咬合元件 15 在起始状态下咬合到转换套筒 8 中, 目的是使在本发明的意义中当作第二元件的功能套筒 11 并从而进给结构 2、10、11 避免运动。因此, 预紧的弹簧 6 还不能松弛, 进给结构 2、10、11 还不能在远侧方向上运动。

注射装置在其外壳 1 的近侧端部上具有激活元件 13, 此激活元

件 13 相对于外壳 1 是轴向固定的和可旋转的。激活元件 13 具有复位弹簧 21，此复位弹簧 21 在远侧支承在转换套筒 8 的近侧端部上并且在近侧支承在激活元件 13 上。复位弹簧 21 的任务是，给转换套筒 8 和沿轴向作用在转换套筒 8 上的操纵套筒 9 加载在远侧方向上起作用的力，从而在远侧方向上挤压转换套筒 8 和操纵套筒 9。激活元件 13 具有激活保险 14，此激活保险 14 在本发明的意义中起保险元件的作用。当注射装置处在图 1a、1b、2a 和 2b 所示的转换状态时，此激活保险 14 如此衔接咬合元件 15，从而咬合元件 15 被卡住或锁住以避免脱开与转换套筒 8 的啮合并运动出来。因而可有利地避免不经意地触发注射装置。使用者可以操纵激活元件 13，因而在更广的意义上还可以操纵触发保险。通过使得激活元件 13 例如相对于外壳 1 转过 90°，触发保险 14 可从与咬合元件 15 的啮合中运动出来，即从保险位置中运动出来。这为了所述装置的预备而优选在触发之前进行。

在所述装置的纵向上起作用的回动弹簧 7 在远侧支承在转换套筒 8 上，在近侧支承在功能套筒 11 上。如同在此实施例中所示的一样，回动弹簧 7 包围着转换套筒 8 和功能套筒 11。回动弹簧 7 在近侧尤其支承在由功能套筒 11 构成的凸缘 11a 上，此凸缘 11a 径向朝外穿过在转换套筒 8 中构成的裂口中。因此在确定的转换位置上，回动弹簧 7 可实现转换套筒 8 和功能套筒 11 之间的相对运动。回动弹簧 7 是压力弹簧，其可使功能套筒 11 相对于转换套筒 8 在近侧方向上运动。回动弹簧 7 不用或优选只用很小的预紧力来预紧。例如当注射装置在图 1a 和 1b 所示的状态中时，回动弹簧 7 的预紧力小于驱动弹簧 6 的预紧力。

操纵套筒 9 相对于外壳 1 可活动地设置在转换套筒 8 的远侧上。转换套筒 8 和操纵套筒 9 分别可相互地用压力进行加载，尤其是相互卡接在一起，因此可相互推移。为了使得操纵套筒 9 不阻碍观察产品容器 2，操纵套筒 9 在视窗 12 的范围内也具有窗口。可选的是，操纵套筒 9 也可以由透明的材料构成。操纵套筒 9 在起始状态下被复位弹簧 21 通过转换套筒 8 从远侧推过外壳 1 的远侧端部。操纵套筒 9 的远侧端部是用来在病人的注射部位上定位的。

支架 10 具有转换凸轮 17，此转换凸轮 17 嵌入到操纵套筒 9 的凹口 18 中，此凹口 18 如此实施例所示的一样可以是一个裂口。转换凸

轮 17 弹性地例如通过弹簧臂与支架 10 尤其连成为一体。转换凸轮 17 优选这样进行预紧，即，使得它倾向于嵌入凹口 18 中或沿径向朝外运动。沿径向从支架 10 朝外突出的转换凸轮 17 在远侧具有倾斜的表面，此表面在此可协助把转换凸轮 17 从与凹口 18 的啮合中压出来。此外，转换凸轮 17 在近侧还具有横向于尤其垂直于纵向方向的止挡面，此止挡面能够与凹口 18 的近侧边界处于轴向贴靠，转换凸轮 17 因而不能从凹口 18 中运动出来。

操纵套筒 9 具有轴向止挡 19，支架 10 的远侧端部在刺入运动结束时抵在此轴向止挡 19 上。

如同在图 1a 和 1b 所示的一样，帽子 32 设置在注射装置的远侧端部上，此帽子 32 保护注射装置的内部免受污染，尤其使针 4 保持无菌。在注射装置使用之前，取下帽子 32，从而尤其使针 4 和操纵套筒 9 如同图 2a 和 2b 所示的一样暴露出来。注射装置的在图 2a 和 2b 中所示的状态与在 1a 和 1b 所示的状态的不同之处只在于，帽子 32 已经取掉。

在取下针帽 2 时施加到注射装置上的力通过支架 10 传导到功能套筒 11 上，并在那里通过咬合件 15 传递到转换套筒 8 上，此转换套筒 8 支承在操纵套筒 9 上。操纵套筒 9 自身通过由远侧外壳部件 1 构成的凸起 1d 与外壳 1 卡接在一起，因此从注射装置上取下帽子 32 不会对机械构造产生不期望的影响。

在图 2a 和 2b 所示的转换状态下，操纵套筒 9 不会或只会非常轻微地插进注射装置的远侧端部中，因为此推移运动通过转换套筒 8 继续传递到咬合件 15 上，其中咬合件 15 阻止了在近侧方向上通过激活元件 13 的运动。

图 3a 和 3b 示出了注射装置的激活状态，也就是说注射装置是可触发的。通过使得激活元件 13 例如旋转 90° 可以将注射装置激活或解锁。由于激活保险 14 从与咬合元件 15 的啮合中运动尤其旋转出来，从而松开咬合元件 15，从而允许进行沿径向朝内的运动。因而产生了空间，使咬合元件 15 朝内偏转。激活元件 13 还具有用于咬合元件 15 的激活凸轮 13a，此激活凸轮 13a 通过激活元件 13 的旋转运动而在轴向上与咬合元件 15 对中。咬合元件 15 在近侧具有轮廓，设置在咬合元件 15 的近侧上的激活凸轮 13a 在远侧具有轮廓，在咬合元件

15 运动到与激活凸轮 13 的啮合中时，该轮廓可使咬合元件 15 径向朝内偏转。在此实施例中，所述轮廓是两个相互滑离的斜面。

为了触发注射装置，使用者把所述装置以远侧端部放在优选可提前确定的注射位置上，此装置事先已通过转动激活保险 14 而激活。为此，在近侧方向上相对于外壳 1 来推动操纵套筒 9，优选直到操纵套筒 9 的远侧端部与远侧外壳部件 1b 的远侧端部大致齐平。通过移动操纵套筒 9，转换套筒 8 也在近侧方向上一起移动，其中咬合元件 15 借助激活凸轮 13a 从与转换套筒 8 的啮合中出来并尤其受到沿径向朝内的挤压。只要咬合元件 15 咬合在转换套筒 8 中，随着操纵套筒 9 在远侧方向上的运动，进给结构 2、10、11 的元件也会在近侧方向上移动。因为活塞杆 5 与功能套筒 11 处于锁止啮合状态，所以活塞杆 5 也在近侧方向上移动。同样，容纳在活塞杆 5 中的信号单元也在近侧方向上移动。在栅杆 23 的近侧上构成的栅杆头 24 可沿着由激活元件 13 构成的导引件 25 滑动。

因为对于这一运动而言激活套筒 11 和转换套筒 8 之间还没有产生相对运动，所以回动弹簧 7 和驱动弹簧 6 都还没有张紧或松弛。

必须由装置的使用者施加到外壳 1 上以用于在近侧方向上移动操纵套筒 9 的力基本上由复位弹簧 21 的力决定，转换套筒 8 和操纵套筒 9 凭借所述复位弹簧 21 的力运动。此弹簧 21 优选是压力弹簧并由塑料构成。作为替代方案当然也可使用由弹簧钢或其它的弹簧材料形成的弹簧。激活元件 13 在外壳 1 上的轴向固定在于与外壳的环形咬合连接的构造。如果操纵套筒 9 压在注射部位上的程度不够，则咬合元件 15 不能从与转换套筒 8 的啮合中松开，在从注射部位上取下注射装置时，通过复位弹簧 21 使触发机构例如转换套筒 8 和操纵套筒 9 进行复位。

如同从图 4a 中可看到的一样，通过操纵套筒 9 在近侧方向上的运动产生一个锁止窗口 20，此锁止窗口 20 在远侧由外壳 1 尤其凸起 1d 限定并且在近侧由操纵套筒 9 限定。因为操纵套筒 9 在近侧方向上运动时，进给结构 2、10、11 和操纵套筒 9 之间还没有产生相对运动，所以转换凸轮 17 还呆在凹口 18 中。

一旦咬合件 15 从与转换套筒 8 的啮合中松开，则驱动弹簧 6 可以局部地松弛，从而在远侧方向上移动进给结构 2、10、11。注射

针 4 在此通过注射装置的远侧端部露出来。因为在刺入运动时功能套筒 11 相对于转换套筒 8 运动, 所以回动弹簧 7 被压缩即张紧。在整个刺入过程中即在刺入过程的开始和结束, 驱动弹簧 6 的弹力都大于回动弹簧 7 的弹力。其优点例如是, 减少刺入的力度, 这有利于呵护注射装置。

如图从图 5a 和 5b 可看到的一样, 在这两个附图中示出了刺入装置结束时的情形, 锁止元件 16 通过径向朝内的如同图 5b 中的箭头所示的一样的运动嵌入到凹口 18 中。为了改善这一啮合, 锁止元件 16 具有径向朝外的凸起。锁止元件 16 具有双重功能。当锁止元件 16 卡在凹口 18 中时, 锁止元件 16 同时通过径向朝外的运动从活塞杆 5 中脱出卡接, 从而为进行送出运动而释放了活塞杆 5。而进给结构 2、10、11 在轴向方向上尤其在近侧方向上的运动却被锁住。通过这个过程, 驱动弹簧 6 从回动弹簧 7 中退耦, 即驱动弹簧 6 在此状态下不会影响回动弹簧 7 的预紧。接下来是送出运动, 在此运动过程中信号单元发出一种时间上恒定的咔嚓声, 装置的使用者也可以感觉到这一声音。

对于装置的使用者来说, 不会因为刺入过程而感觉到额外的力。此力被操纵套筒 9 和转换套筒 8 之间的咬合吸收, 不会传递到外壳上。用于刺入过程的力通过功能套筒 11 传导到产品容器 2 的轮缘上。因此刺入过程是受强制控制的, 因为功能套筒 11 一直到送出结束时都往前驱动产品容器 2, 活塞杆 5 在锁止元件 16 啮合到凹口 18 中之后才能进行给药。通过操纵套筒 9 上的止挡 19 使刺入运动停下来。

在刺入过程中, 转换凸轮 17 由于操纵套筒 9 的凹口 18 的远侧边界的远侧构造从与凹口 18 的啮合中压出来并在远侧方向上推移, 因此它像在图 5a 和 5b 中所示的一样卡入锁止窗口 20 中。卡在凹口 18 中的锁止元件 16 与凹口 18 的近侧边界处于接触状态。因为锁止元件 16 和转换凸轮 17 由于它们在轴向上的固定布置而相互间具有确切的间隔, 所以优选的是, 对于与凹口处于啮合状态下的锁止元件 16 来说, 在转换凸轮的近侧端部和闭锁窗口 20 的远侧端部之间具有微小的间隔, 此间隔在此实施例 中为 0.5 至 1mm。如同下面还会阐述的一样, 此间隔用来产生触觉信号或声音信号, 所述信号应该代表产品送出已经完成。微小间隔 z 来自两个间隔之差, 一个是指 在转换凸轮

17 的指向近侧方向的止挡面与指向近侧方向的止挡面之间的间隔，另一个是指凹口 18 和锁止窗口 20 的近侧界限的间隔。

在图 6a 和 6b 中，示出了注射装置在产品送出后的状态。在产品送出过程中，活塞杆 5 的套筒状部件的外圆周面把锁止元件 16 压入凹口 18 中，从而锁止元件 16 在产品送出过程中被锁住以防从凹口 18 中脱出。活塞杆 5 可以具有凹口，或这样来确定其长度，即在产品送出结束后取消通过活塞 5 的外圆周表面实现的锁止元件 16 的锁定，因此锁止元件 16 可如同图 6b 所示的一样从凹口 18 中脱出。通过锁止元件 16 的弹性预紧的布置，或通过锁止元件 16 的会导致锁止元件 16 从凹口 18 中脱开的几何形状可实现所述的脱开。

在产品送出结束时，驱动弹簧 6 继续松弛，而张紧的回动弹簧 7 的张力则保持不变。现在，驱动弹簧 6 的弹力小于预紧的回动弹簧 7 的弹力。通过松开锁止元件 16 与凹口 18 的啮合，回动弹簧 7 和驱动弹簧 6 再次耦合在一起。如同在图 7a 和图 7b 所示的一样，这个耦合使微小间隔 z 消失，因为进给结构 2、10、11 尤其转换凸轮 17 以其近侧端部突然地移动到锁止窗口 20 的远侧端部上。在加载转换凸轮 17 时，产生了触觉和/或听觉的信号。但通过移动微小的路程 z ，注射针 4 还没有完全从病人身上拔出。病人或装置的使用者现在可以等候任意的时间，直到注射针完全从病人身上拔出，因为他可以按他的意愿来开始此装置的注射针的自动抽回。

注射针还不能完全地移入到壳体 1 的远侧端部中，因为如同图 7 所见的一样，转换凸轮 17 处于与锁止窗口 20 的啮合状态中，因而阻碍了弹簧 7 的松弛。为了释放注射针 4 的抽回，装置的使用者只需把它从注射部位中拿走。因此复位弹簧 21 可通过转换套筒 8 使操纵套筒 9 在远侧方向上移动。进给结构 2、10、11 在此相对于操纵套筒 9 是固定的，因此，通过弹簧 21 结合操纵套筒 9 的驱动，借助凸起 1d，转换凸轮 17 由于它的远侧构造可径向朝内从锁止窗口 20 中压出来。一旦转换凸轮 17 朝内挤压，注射针 4 就可以抽回。此外，由于松开了回动弹簧 7 的啮合，抽回运动也被释放。由于预紧的回动弹簧 7 具有更高的弹力，整个进给机构 2、10、11 都在近侧方向上被挤压。弹簧 6 在此再次张紧，其中回动弹簧 7 的弹力在整个抽回过程中亦即一直到抽回过程的结束都大于驱动弹簧 6 的弹力。

在图 9a 和 9b 中示出了处于结束状态下的注射装置。在此状态中，注射装置再次有与开始时一样的尺寸。因此可再次装上帽子 32，并将注射装置丢弃。在结束位置，注射针完全拉入到装置的远侧端部中。咬合元件 15 再次像开始时一样与转换套筒 8 相卡接。但重新触发注射装置是不可能的，因为为此需要例如像图 1a 所示的那样对驱动弹簧 6 进行预紧。

在上面所述的注射装置中，使用者基本上可用三个步骤来触发刺入过程或给药过程，即取走帽子、转动旋钮 14 或反过来、以及把注射装置的远侧端部压在注射部位上。

图 10 至 16 示出了在一种自动注射器中本发明的一种优选实施例。此自动注射器在工作模式方面与图 1a 至 9b 所示的自动注射器相似，唯一的不同在于刺入过程的触发。因此下面描述了与图 1 至 9 所示的自动注射器不同的地方，此外还参照了图 1 至 9 所示实施例的描述。

图 10a 示出了处于起始状态下的注射装置，即未触发且在注射装置的远侧端部上装有帽子 32。帽子 32 一方面避免接近操纵套筒 9，此操纵套筒 9 在本发明的意义中被看作是第二元件。但帽子 32 在本发明的意义中首先构成保险元件。如同从图 10b 中可看到的一样，操纵套筒 9 具有锁止元件 9a，此操纵套筒 9 在远侧在壳体 1 的远侧端部上突出，此锁止元件 9a 嵌入到壳体 1 中，此壳体 1 在本发明的意义中可被看作是第一元件。凸轮状的锁止元件 9a 在弹性臂上与操纵套筒 9 构成为一体，因此锁止元件 9a 可横向于注射装置的纵向 L 弹跳。在图 10b 所示的布置中，锁止元件 9a 嵌入到壳体 1 的远侧端部尤其其远侧端面中。原则上，壳体 1 也可以具有锁止元件 9a 可嵌入的凹槽。被当作保险元件的帽子 32 具有一个面，此面阻止锁止元件 9a 从与壳体 1 的啮合中运动出来。锁止元件 9a 被这个面保持在与壳体 1 的啮合中，或压在与壳体 1 的啮合中。帽子 32 具有套筒状的部段，此部段构成了把锁止元件 9a 保持在与壳体 1 的啮合中的面。为了确保这个啮合，帽子 32 的这个面设置在凸轮 9a 的下方，即此面设置在凸轮 9a 前面的路径中，在从壳体 1 中脱开时凸轮 9a 跟在此路径后面。

在图 10a 和 10b 所示的布置中，帽子 32 处于保险位置，在此位置它阻止锁止元件 9a 从锁止位置运动到解锁位置。通过从注射装置上拔出尤其去除帽子 32，帽子 32 运动到解除保险位置，它在此位置中使锁止元件 9a 运动到解锁的位置，但这并不是代表锁止元件非要通过拔掉盖子 32 才能运动到解锁位置。而是可以为此需要其它的、例如操纵套筒 9 的运动。

在图 11a 和 11b 中示出了，注射装置处在帽子 32 被去除的状态中。尽管帽子 32 被去掉，锁止元件 9a 仍然与壳体 1 处于啮合状态中。

通过拔下帽子 32 可以优选地使遮盖注射针 4 的帽子从注射针 4 上被拔下，此帽子例如可由弹性材料如橡胶或树脂制成。帽子 32 例如可以具有啮合机构如由塑料、优选金属构成的钩爪，其可嵌入到注射针盖板中并将帽子 32 的拔下运动传递到注射针盖板上。此啮合机构可轴向固定地与帽子 32 相连。

在图 11a 和 11b 中，注射装置已经为触发作好准备。通过把操纵套筒 9 的远侧端部尤其是远侧端面放置和压在注射部位上，操纵套筒 9 在近侧方向上运动到壳体 1 中，从而触发了刺入过程以及间接地触发了产品送出过程。通过操纵套筒 9 在近侧方向上的运动，弹性地径向朝外预紧的凸轮 9a 朝内挤压，这是指从锁止位置到解锁位置，从而释放了第一元件和第二元件之间的运动。锁止元件 9a 具有型部，尤其是面向近侧方向的斜面，如果操纵套筒 9 相对于壳体 1 在近侧方向上运动，所述型部或斜面就使锁止元件 9a 从锁止位置运动到解锁位置。图 12a 和 12b 示出的注射装置处于在近侧方向上移动的状态。可看到，锁止元件 9a 也在解锁位置，它在这个位置在此实施例中始终被壳体 1 的内圆周沿径向朝内挤压。在图 12a 和 12b 所示的状态中注射装置已被触发。在刺入过程和送出过程结束时，注射装置可从注射部位取走，因此操纵套筒 9 被复位弹簧 21 相对于壳体 1 在远侧方向上推动，从而可以装上帽子 32，用来与注射装置一起丢弃，其中这个步骤并不是一定必要的。

在图 10a 至 16 中，示出了形式为激活保险 14 的保险元件。在图 15 中表示得最好的激活保险 14 的作用是，使在本发明的意义中当作锁止元件的咬合元件 15 与可看作是本发明的第一元件的转换套筒（保持啮合。此啮合可被称为锁止位置，因为咬合元件 15 在转换套

筒 8 中的啮合阻止了当作第二元件的功能套筒 11 相对于转换套筒 8 的运动。激活保险 14 沿径向从内部支撑咬合元件 15，并因此阻止咬合元件 15 从转换套筒 8 中脱出尤其是脱出到解锁位置，功能套筒 11 在解锁位置中能够相对于转换套筒 8 在远侧方向上运动。激活保险 14 可旋转且轴向固定地与转换套筒 8 相连，如同从图 10a 和 16 中可看到的一样，转换套筒 8 具有接块 8a，激活保险 14 形状配合地卡接在此接块 8 上，因此激活保险 14 相对于转换套筒 8 能够旋转，并且至少转动角度 α 。在操作操纵套筒 9 时，激活保险 14 与转换套筒 8 可一起移动。在触发时和一直到触发结束时，激活保险 14 一直保持在咬合元件 15 的轴向高度上。在操纵套筒 9 进行触发运动时，咬合元件 15 与转换套筒 8 一起在近侧方向上运动。在触发运动过程中，即转换套筒 8 在近侧方向上从图 10a、11a 和 13a 所示的保险位置运动到解锁位置期间，激活保险 14 是可运动的，尤其可围绕角度 α 旋转。通过激活保险 14 的旋转可释放咬合元件 15，用来从锁止位置运动到解锁位置。咬合元件 15 在解锁位置中的运动例如可这样进行，即咬合元件 15 例如由于它的弹性预紧而在失去了激活保险 14 的支撑时会从与转换套筒 8 的啮合中脱出来。但优选的是，从图 12a 中可看出，当激活保险 14 从它的保险位置中运动出来时，咬合元件 15 与转换套筒 8 仍保持啮合。优选的是，咬合元件 15 与壳体 1 处于这样的啮合中，即，尤其当操纵套筒 9 被操纵时，咬合元件 15 可从锁止位置运动到解锁位置。壳体为此具有激活凸轮 13a，此激活凸轮 13a 在操作方向上与咬合元件 15 轴向对中，因此在操作操纵套筒 9 时咬合元件 15 与激活凸轮 13a 处于啮合状态中，因此咬合元件 15 的轴向运动转换成横向于纵轴 L 的运动。咬合元件 15 可具有往近侧方向上倾斜的面，此面在轴向运动时滑到激活凸轮 13a 上并因此把咬合元件 15 向着中间轴线 L 的方向按压，尤其压到解锁位置中。在咬合元件 15 的解锁位置中，可在远侧方向上推动功能套筒 11，从而使注射针的刺入开始。

在操作操纵套筒 9 时，激活保险 14 可与壳体 1 产生这样的啮合，即激活保险 14 的轴向运动转换成旋转运动。为此，壳体 1 具有导引元件 13b，激活保险 14 在轴向运动时滑到此导引元件 13b 上并陷入旋转运动。此导引元件 13b 这样设置，即在操作操纵套筒 9 时，激活

保险 14 首先从保险位置旋转到解除保险位置，紧接着咬合元件 15 借助与激活凸轮 13a 的啮合从锁止位置运动到解锁位置。为了简化激活保险 14 在导引元件 13 上的滑导，导引元件 13b 和/或激活保险 14 具有斜面 14a。所述斜面可尤其在圆周方向上倾斜，例如像在图 13 至 15 中所示的一样。

通过这样布置激活保险 14，使用者可利用基本两个步骤来触发此装置，其中确保了不会在使用和运输时不小心地触发此装置。所述触发包括的步骤是：拔去帽子；将此装置的远侧端部抵压在刺入部位上。这些运动指的是基本上简单的依赖电机的运动，这些运动也可以由那些在微操电机方面有困难的人来实施。

参考图 15，激活保险 14 相对于转换套筒 8 的轴向固定可这样达到，即转换套筒 8 的接块或基座 8a 以微小的轴向间隙镶在分叉部段 14d 和轮缘 14b 之间。激活保险 14 具有杆柄，两个侧翼 T 形地从此杆柄上伸出来并可把咬合元件 15 保持在它的锁止位置上。激活保险 14 的分叉部段 14a 的作用是，把激活保险 14 形状配合地卡接在转换套筒 8 的为它设置的凹口中。激活保险 14 尤其在杆柄的圆周上具有至少一个凸起 14c。此凸起 14c 可以按照旋转角度的不同有选择地嵌入转换套筒 8 的凹口 8c 和 8d 中。因此可避免激活保险 14 的不期望的例如由震动引起的扭动。而例如与壳体 1 的啮合则是必要的，以便实现激活保险 14 的扭转。如果激活保险 14 位于解除保险位置上，则嵌有凸起 14c 的凹口 8d 以角度 α 朝凹口 8c 偏转，凸起 14c 在激活保险 14 的保险位置中位于此凹口 8c 中。此角度优选小于等于 90° ，例如是 $45^\circ \pm 10^\circ$ ，其中大于 90° 但小于 180° 的角度也是可能的。由于凸起 14c 和转换套筒 8 的材料弹性的缘故，凸起 14c 会从凹口 8c、8d 中脱出或卡接在 8c、8d 中。

在图 16 中示出了转换套筒 8，其中它的远侧方向朝向观察者。转换套筒 8 具有凹口 8b，功能套筒 11 的臂状物伸进此凹口 8b 中，锁止元件 15 设置在此臂状物上。

在图 17 和 18 中示出了本发明的另一实施例。此装置具有壳体 100，封闭元件 130 在壳体的近侧端部上轴向固定地且优选还抗扭地与壳体 100 相连。因此，封闭元件 130 可看作是壳体 100 的一部分。刺入和/或给药弹簧 60 以其近侧端部支承在封闭元件 130 上，并以其

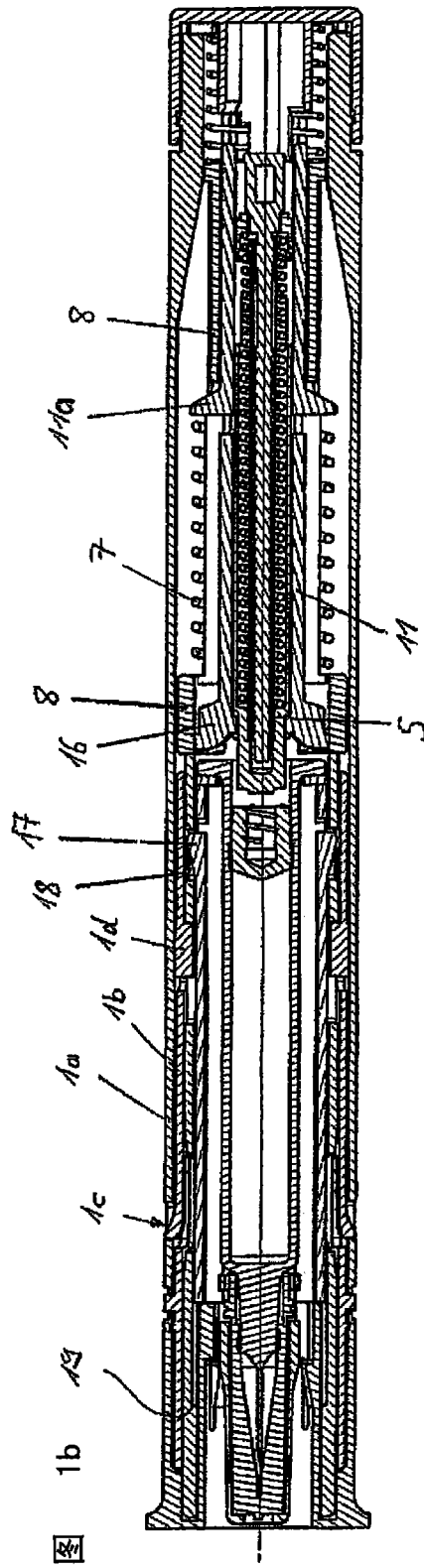
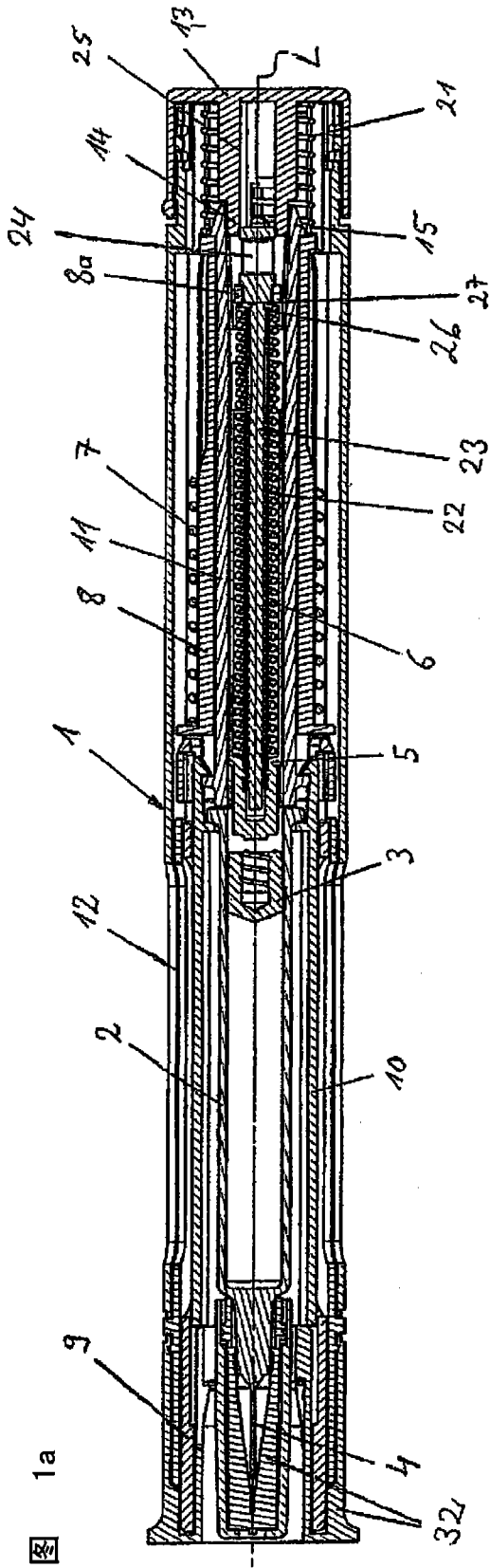
远侧端部支承在中空的活塞杆 50 上，弹簧 60 容纳在此活塞杆 50 中。在图 17 和 18 所示的状态下，用对刺入和给药动作所必需的能量对弹簧 60 进行预紧。活塞杆 50 被功能套筒 110 保持住。功能套筒 110 具有咬合元件 150，此咬合元件 150 嵌入到壳体 100 的朝内伸出的隆起中。在本发明的意义中，咬合元件 150 可看作是锁止元件，壳体 100 可看作是第一元件，功能套筒 110 可看作是第二元件。此装置还具有当作保险元件的激活保险 140，激活保险 140 在起始状态下处于与咬合元件 150 一样的轴向高度上，如同图 17 所示。因此可避免咬合元件 150 从与壳体 100 的相当于锁止位置的啮合中运动到解锁位置，咬合元件 150 在此解锁位置中不再与壳体 100 啮合在一起。激活保险 140 与例如图 10a、10b 中的操纵套筒的操纵元件轴向固定地相连。在把注射装置抵压在注射部位上时，激活保险 140 在远侧方向上（箭头）移动，也就是说从保险位置到解除保险位置，其中在所述保险位置上咬合元件 150 被锁住，不能从锁止位置运动到解锁位置，其中在所述解除保险位置上释放了锁止元件 150 的到解锁位置中的运动。如同从图 18 所示的一样，激活保险 140 不再处在与咬合元件 150 相同的轴向高度上，因此咬合元件可运动到解锁位置上。咬合元件 150 和/或壳体 100 如此成型或尤其具有倾斜的面，此面的作用是，通过预紧弹簧 60 的通过活塞杆 50 传递到功能套筒 110 上的力使得咬合元件 150 在壳体 100 上滑导，咬合元件 150 因此径向朝内地运动到解锁位置，从而释放了驱动功能套筒 110 的通过弹簧 60 驱动的相对于壳体 100 的运动。产品容器与功能套筒 110 相耦合，此产品容器通过功能套筒 110 的运动在远侧方向上移动，因此设置在产品容器上的注射针可刺入病人身体中。紧接着释放活塞杆 50，用于实现送出运动。图 17 和 18 中的注射装置的部件的附图标记相当于图 1a 至 16 的附图标记，其中图 17 和 18 的附图标记在末尾分别加上一个 0。对于图 17 和 18 的更多细节，参照图 1 至 16 所述实施例的相应部件。

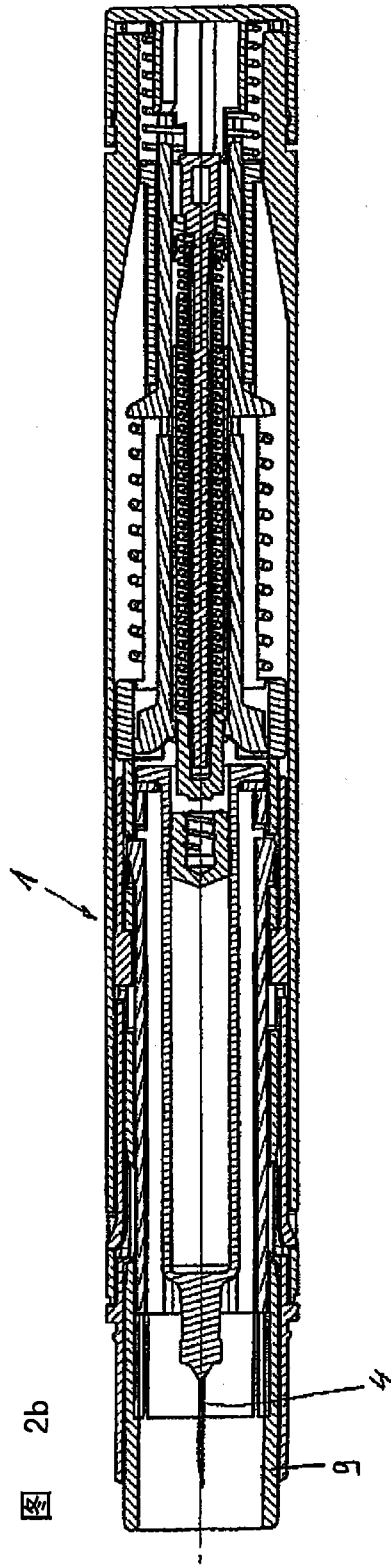
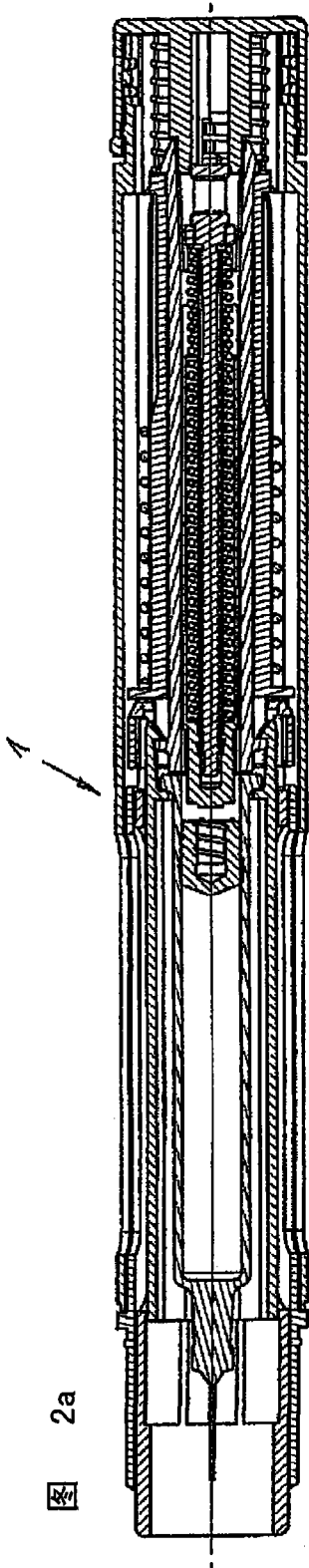
附图标记列表

- 1 壳体
- 1a 近侧的壳体部件
- 1b 远侧的壳体部件

1c	卡接部
1d	凸起
2	产品容器
3	活塞
4	注射针
5	活塞杆
6	驱动弹簧
7	回动弹簧
8	转换套筒
8a	基座
8b	凹口
8c	在保险位置上的防扭保险
8d	在解除保险位置上的防扭保险
9	操纵套筒
10	产品容器的支架
11	功能套筒
11a	凸缘
12	视窗
13	激活元件
13a	激活凸轮
13b	导引元件/传动元件
14	激活保险
14a	传动面
14b	轮缘
14c	凸起
14d	分叉部段
15	咬合元件
16	锁止元件
17	转换凸轮
18	凹口
19	轴向止挡
20	锁止窗口

21	复位弹簧
22	啮合套筒
23	栅杆
24	栅杆头
25	滑动导引件
26	啮合机构
27	凹槽
28	滑块
29	凹槽
30	栅
31	卡锁元件
32	帽子
z	间隔
L	纵轴线





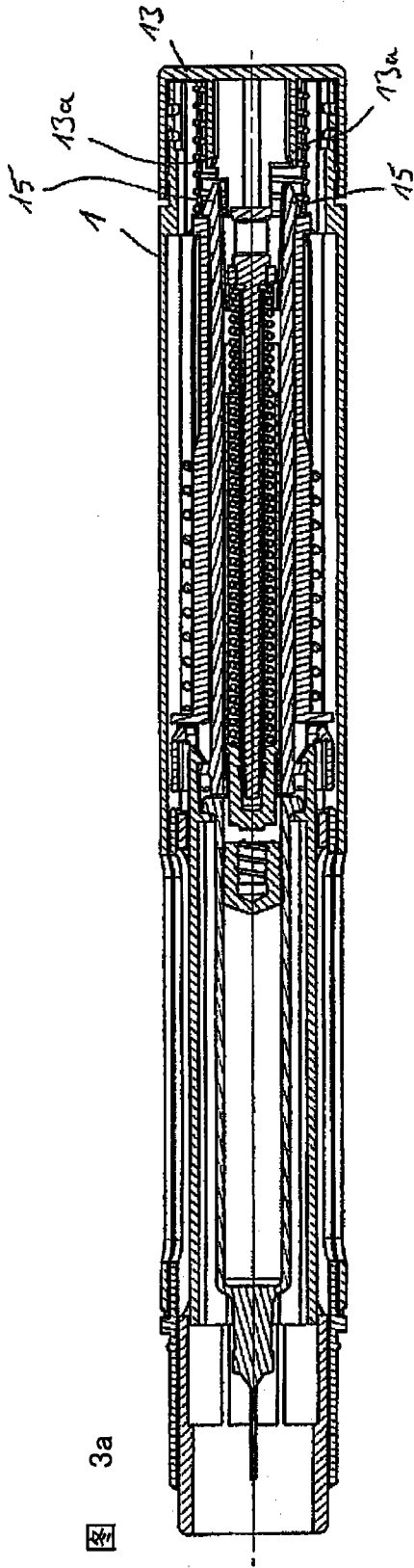


图 3a

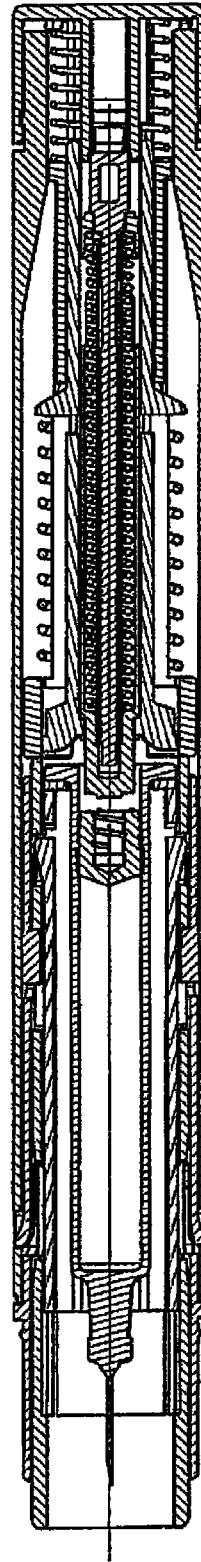


图 3b

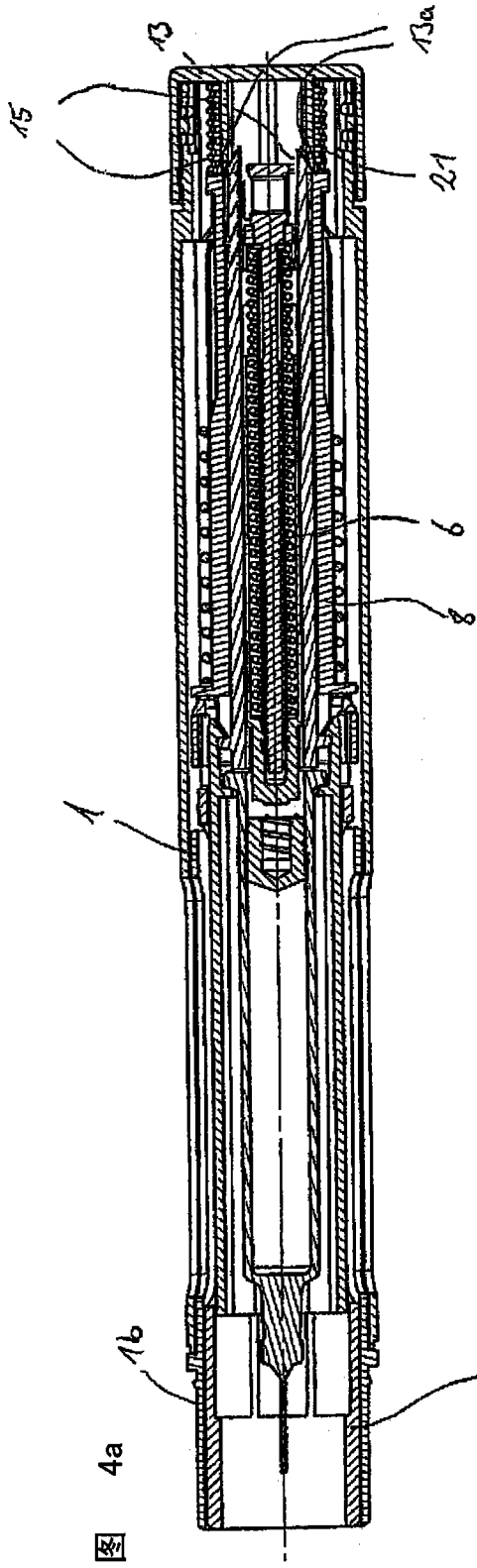


图 4a

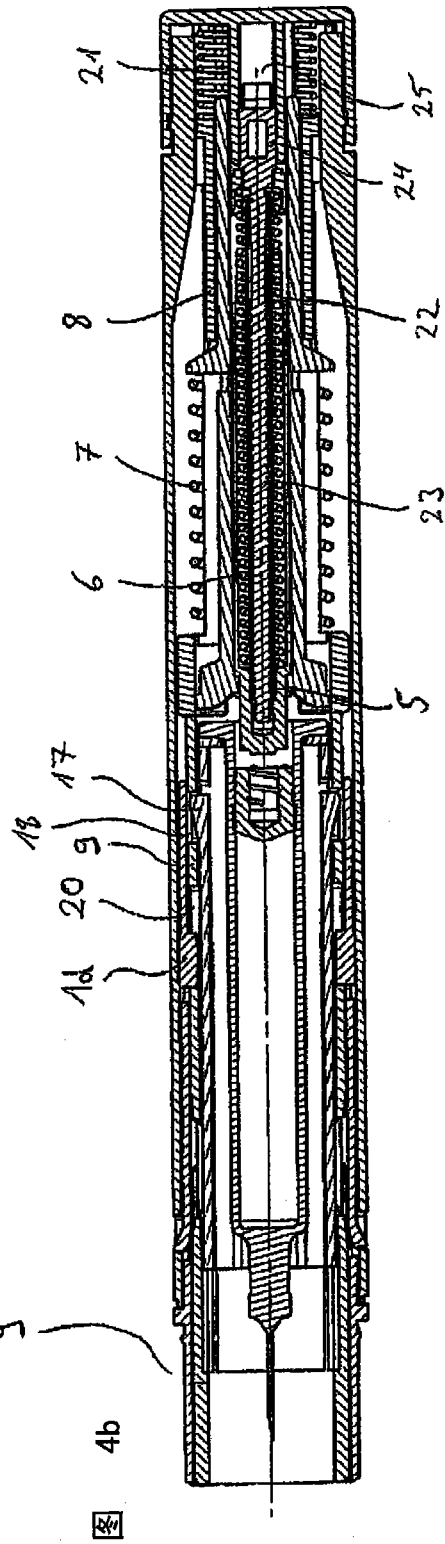


图 4b

图 5a

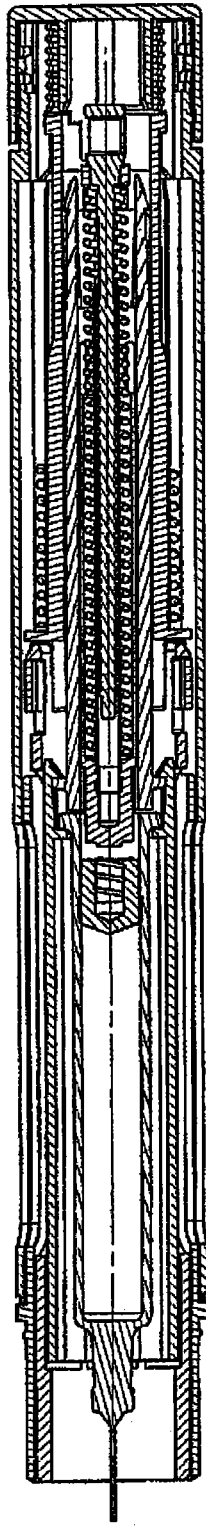


图 5b

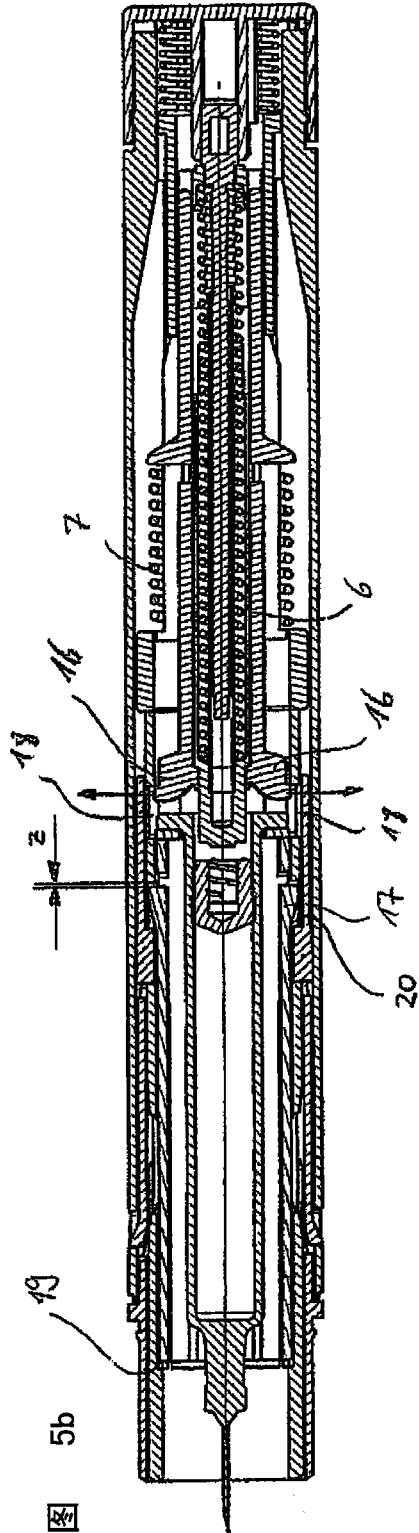


图 6a

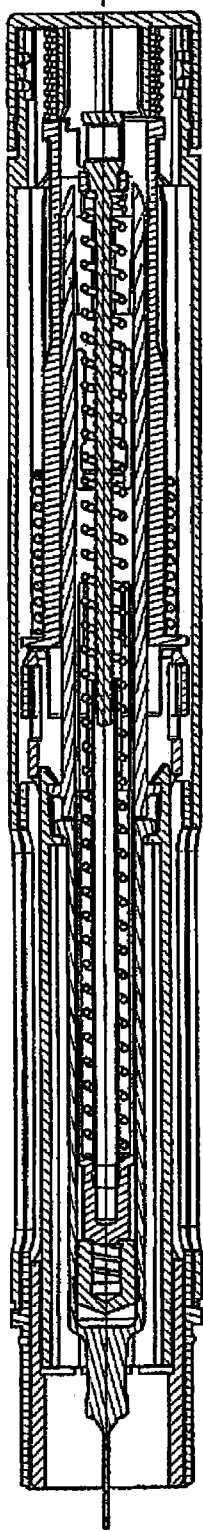
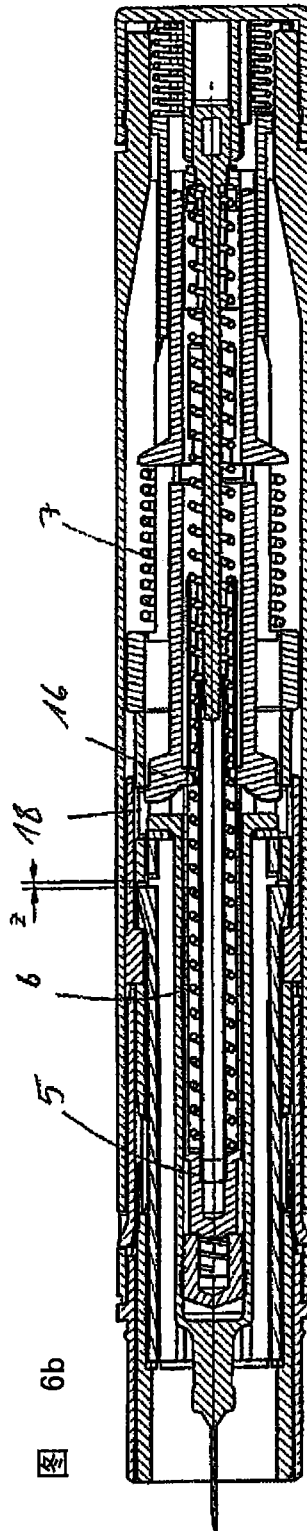


图 6b



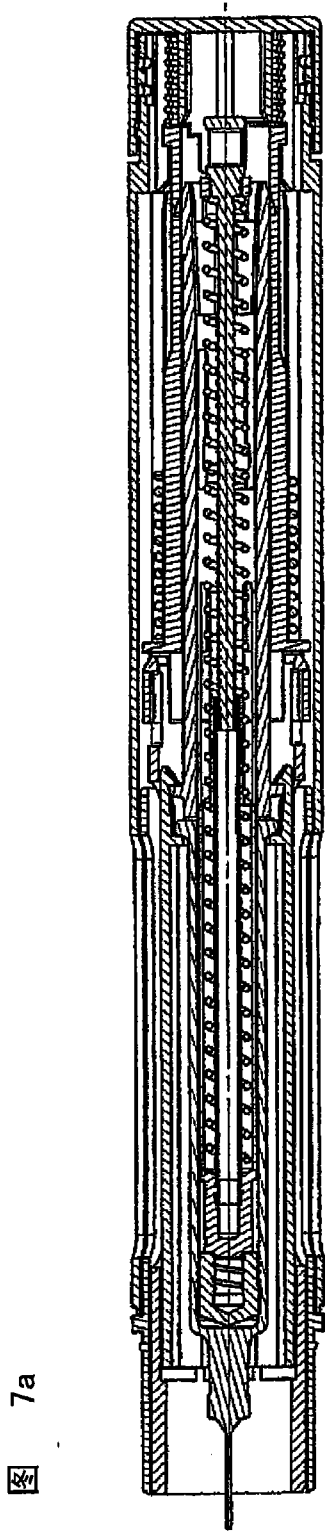


图 7a

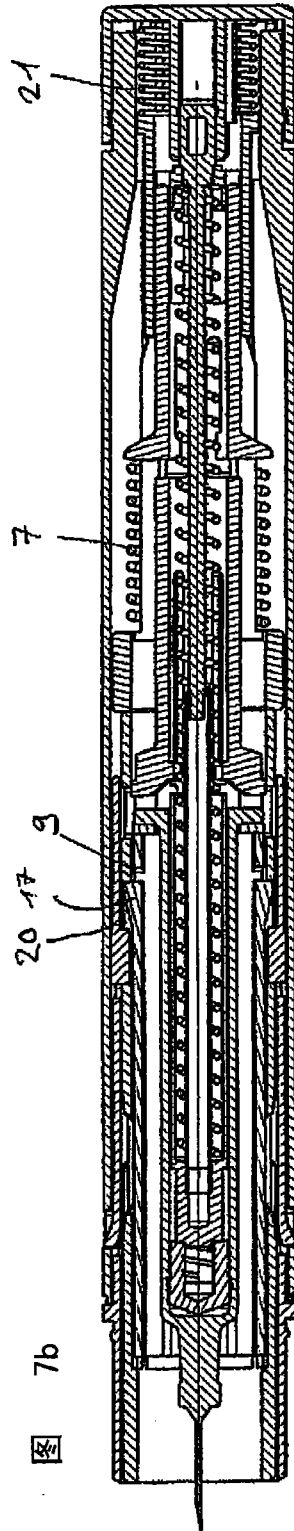


图 7b

图 8a

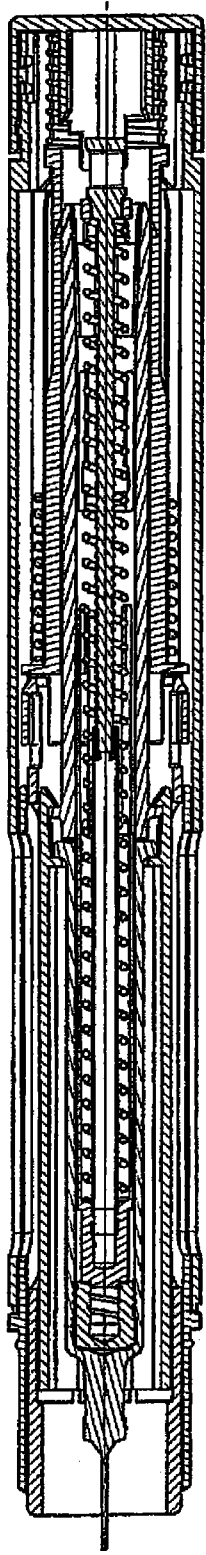
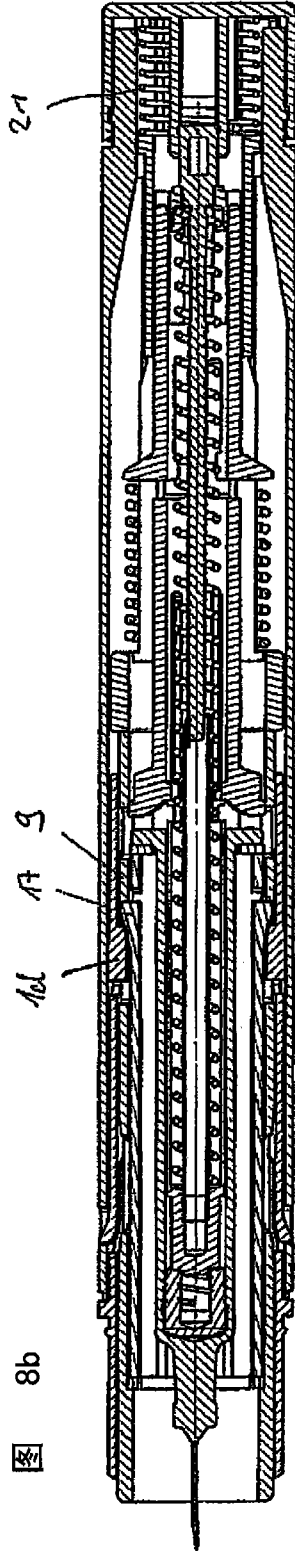
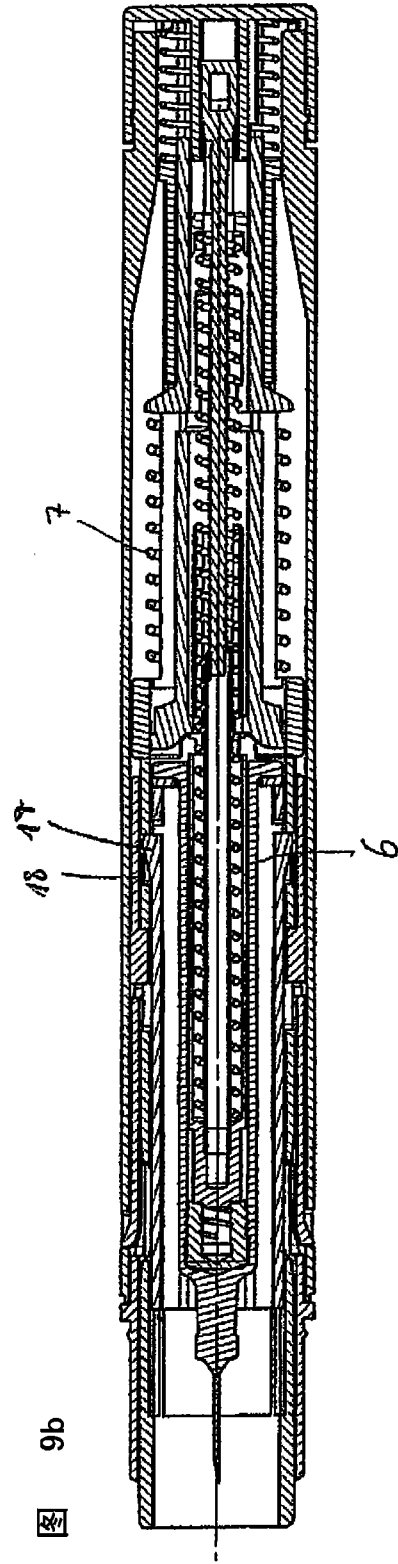
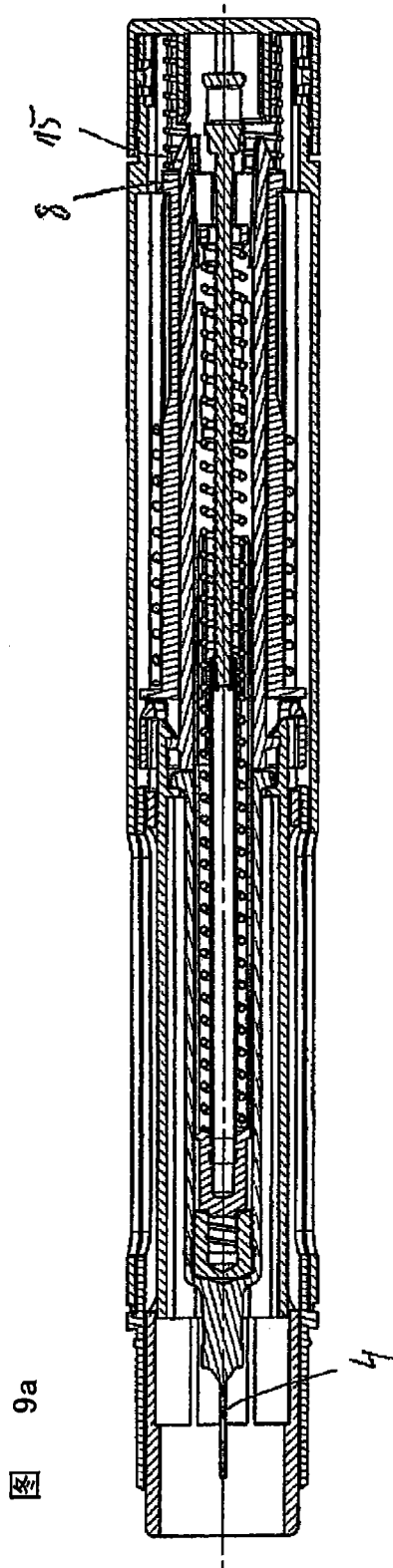


图 8b





初始位置

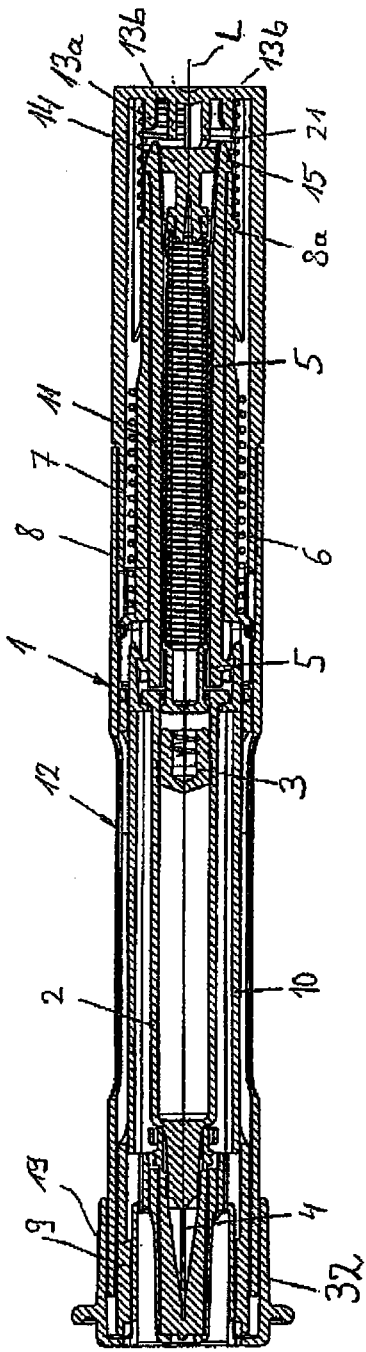


图 10a

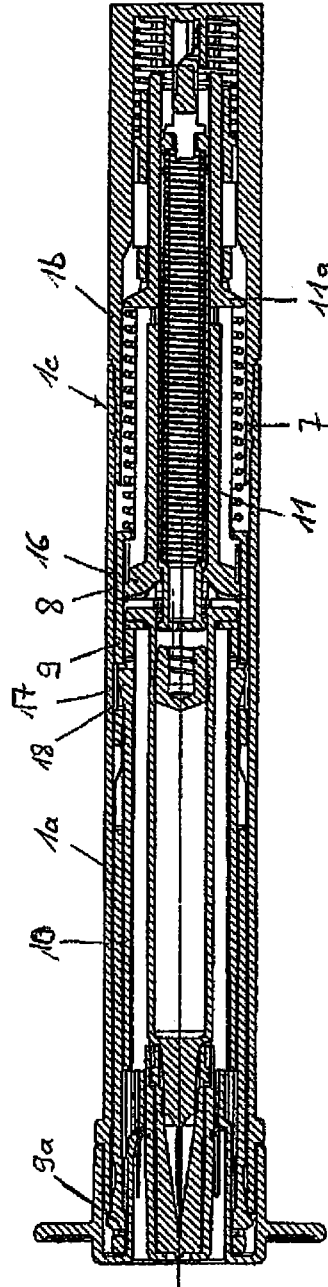


图 10b

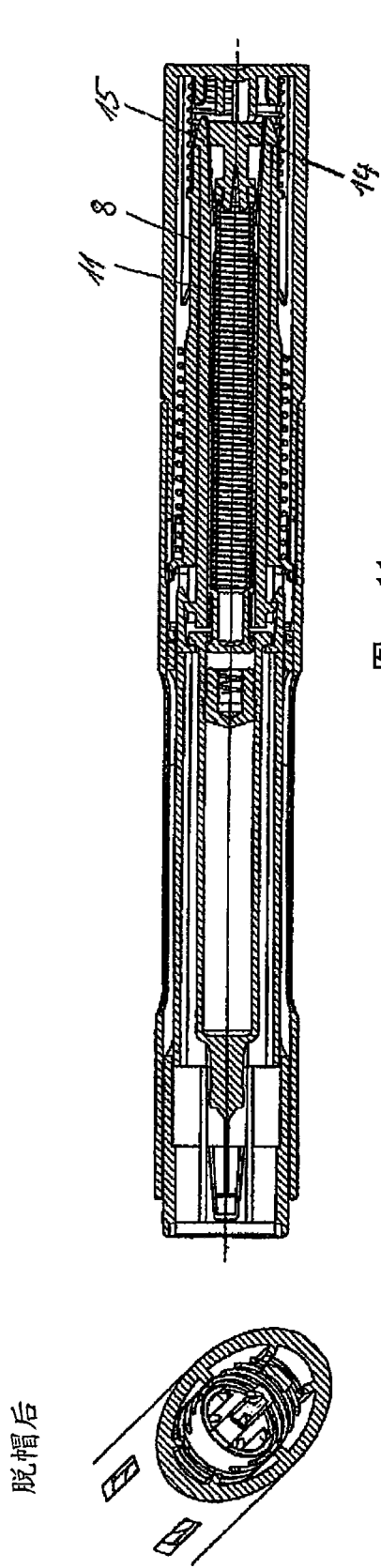


图 11a

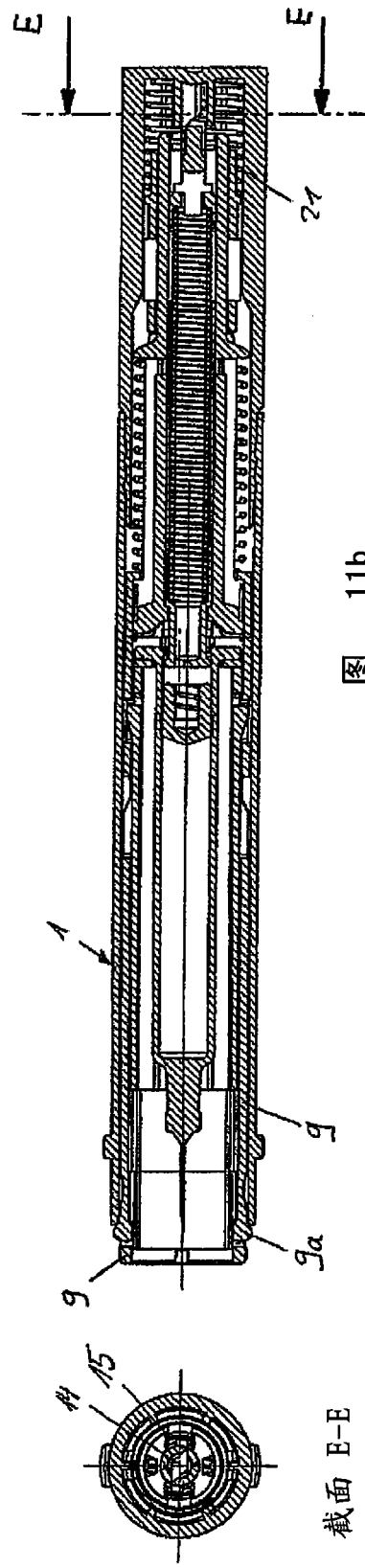


图 11b

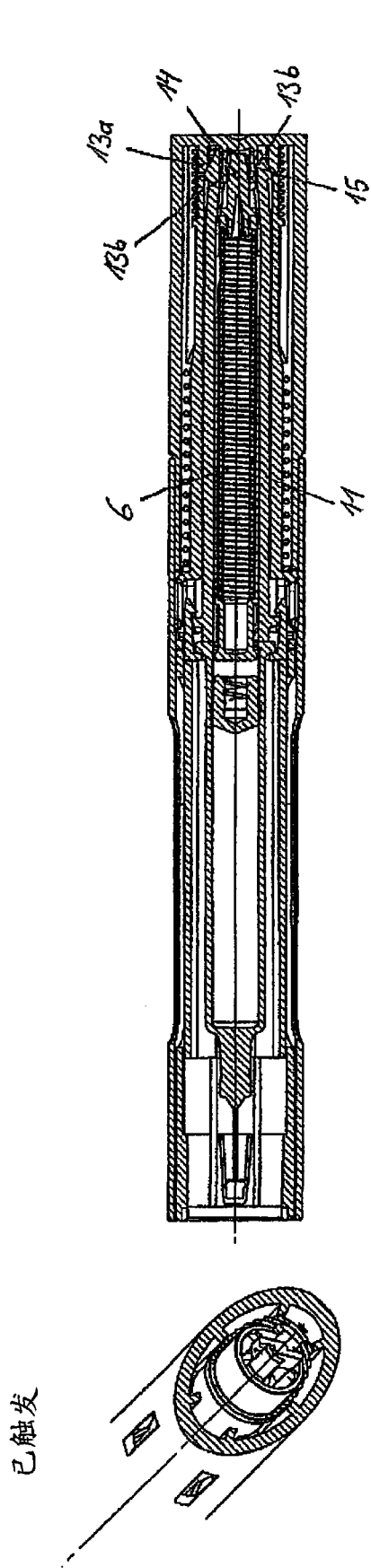


图 12a

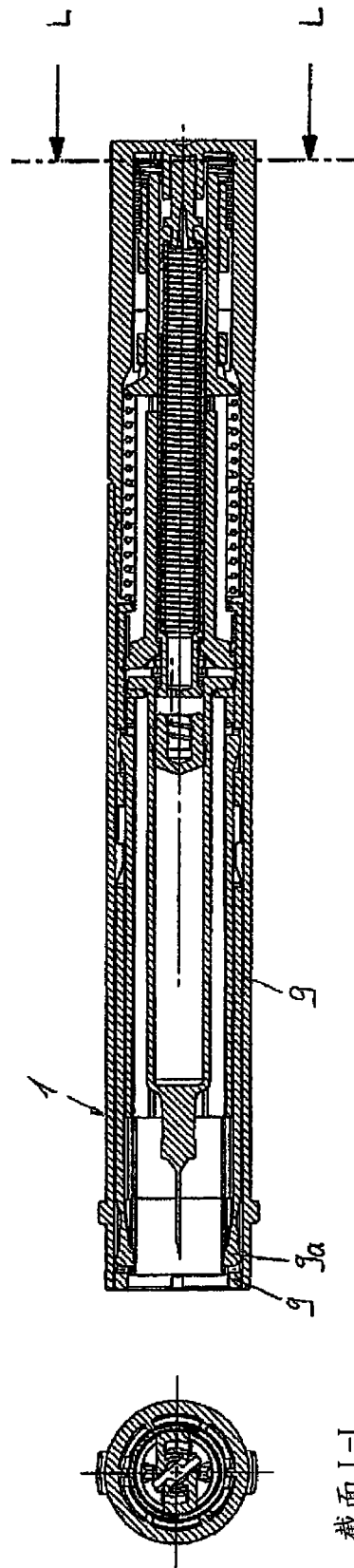


图 12b

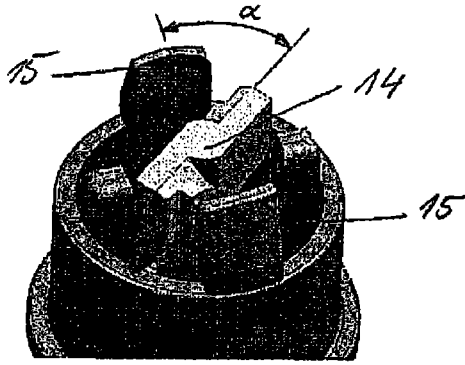


图 14

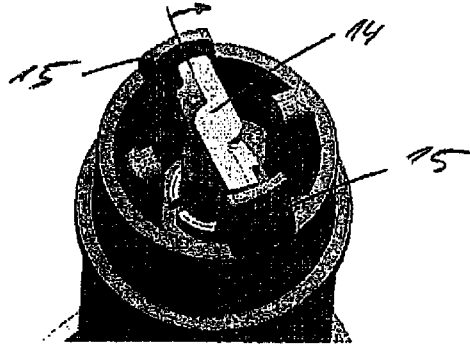


图 13

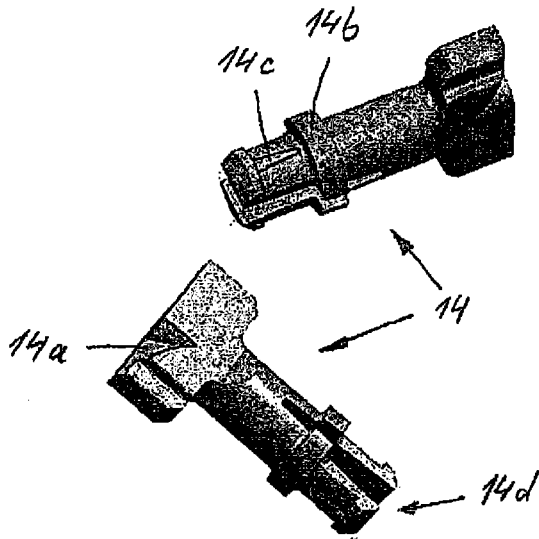


图 15

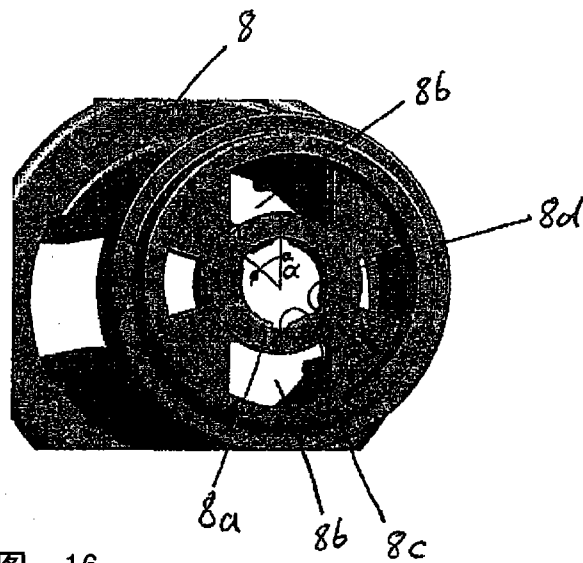


图 16

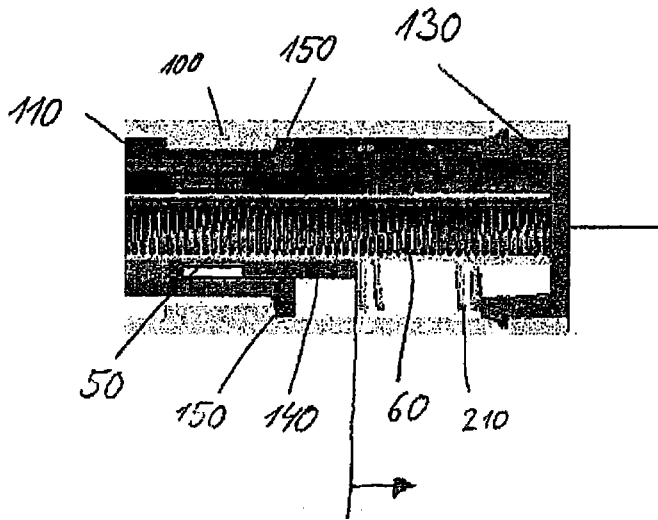


图 17

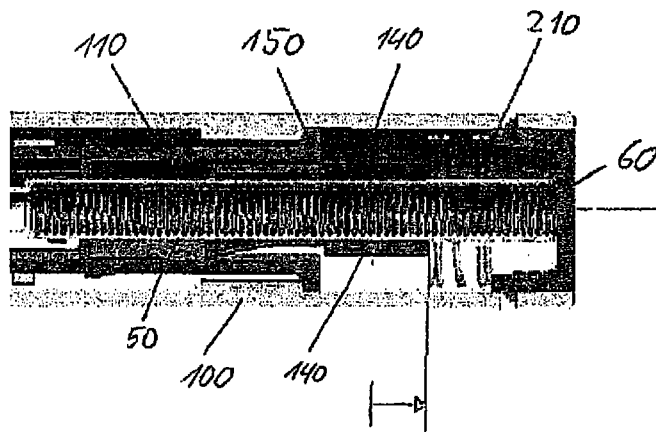


图 18