

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61M 5/50 (2006.01)

A61M 5/32 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02808929.4

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1314465C

[22] 申请日 2002.3.14 [21] 申请号 02808929.4

[30] 优先权

[32] 2001. 3. 14 [33] AU [31] PR3730

[86] 国际申请 PCT/AU2002/000297 2002.3.14

[87] 国际公布 WO2002/072182 英 2002.9.19

[85] 进入国家阶段日期 2003.10.27

[73] 专利权人 格兰诺德控股有限公司

地址 澳大利亚维多利亚

[72] 发明人 B·W·英格拉姆 J·L·加特纳

[56] 参考文献

CN1092325A 1994.9.21

WO00/76565A1 2000.12.21

US6186880B1 2001.2.13

US5267976A 1993.12.7

EP0966983A1 1999.12.29

审查员 刘明霞

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 张民华

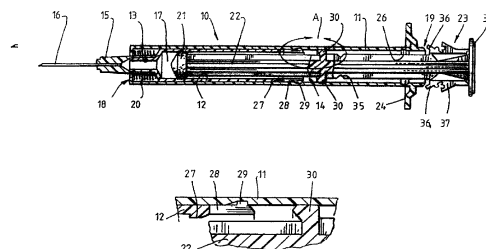
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 10 页

[54] 发明名称

改进的非重复使用的注射器

[57] 摘要

一次性使用的注射器(10)，他具有一外筒身(11)，以及一在外筒身内可滑动的内筒身(12)。一针(16)与内筒身流体连通，并从外筒身的第一端初始地突出。一在内筒身内的活塞(21)与一从外筒身的另一端伸出的活塞致动杆(22)连接。在第一次按压活塞致动杆时，一限制扣锁(23)阻止它完全地按压，但允许充分地按压，以抽吸流体注入到内筒身内。在第二次按压时，流体射出，允许活塞致动杆和活塞全程移动，由此在两个筒身之间的锁定被脱开。在使用状态下，两个筒身不可能再锁定在一起，因此，不可能再次使用该注射器。针在所述的第一次使用之后撤回到外筒身内，并锁定在其中。



1. 一种注射器，它包括：一具有第一和第二端的外筒身；一在所述外筒身内沿纵向可滑动的内筒身，它适于在其一端支承一针，该针通过所述外筒身的所述第一端上的小孔突出，所述针与所述内筒身的流体容纳腔室流体连通；以及，一在所述腔室内的活塞，它可被致动来抽吸流体注入到所述腔室内并通过所述针由所述腔室注射出流体，所述活塞连接于一从所述内筒身的另一端和所述外筒身的第二端延伸出的活塞致动杆，所述外筒身在其内壁表面上具有保持装置，且所述内筒身具有开锁装置，用来接合所述保持装置并在相对于所述外筒身的两个位置中一个锁定所述内筒身，所述两个位置为：第一所述位置，其时所述针从所述外筒身突出并处于使用位置；以及，第二所述位置，其时所述针完全缩回到所述外筒身内，以及偏压装置，用来偏压所述内筒身朝向所述第二位置，其特征在于，所述活塞致动杆具有一装置，用于当所述活塞完全压下而从所述保持装置脱开所述开锁装置时接触所述开锁装置，由此，所述内筒身移到所述第二位置，其中，所述开锁装置接合所述保持装置，并且被永久保持住，其中，一限制扣锁设置在所述致动杆上，所述限制扣锁包括一个安装在所述活塞致动杆上的铰接指形件，指形件如此构成：在所述活塞的初始按压，所述指形件承载在所述外筒身的端部上，并阻止所述活塞被完全按压以及使所述开锁装置与所述保持装置脱开，在过程当中，所述指形件在将指形件保持到所述活塞致动杆的薄膜处被释放，以便所述指形件在所述活塞撤回时朝外远离所述活塞致动杆枢转，由此，在后面的按压中，所述活塞能够被完全按压。

2. 如权利要求 1 所述的注射器，其特征在于，所述保持装置包括间隔开的第一和第二槽。

3. 如权利要求 2 所述的注射器，其特征在于，所述针安装在连接到所述内筒身的所述一端上的针支承颈部上。

4. 如权利要求 3 所述的注射器，其特征在于，所述槽是在内壁表面上的环形槽。

5. 如权利要求 4 所述的注射器，其特征在于，当所述针移动到所述第二位置时，所述开锁装置永久地接合在所述第二槽内。

6. 如权利要求 5 所述的注射器，其特征在于，当所述活塞完全地被按压时，用来接触所述开锁装置的装置包括一从活塞致动杆上悬挂的环形裙座，所述裙座的边缘适于接触所述开锁装置和从所述第一槽中脱开所述开锁装置。

7. 如权利要求 6 所述的注射器，其特征在于，所述开锁装置包括从所述内筒身

的另一端朝向所述第二端沿纵向延伸的多个柔性臂,所述臂包括一个或多个长臂以及一个或多个短臂,所述一个或多个长臂具有一突出部,该突出部用来接合于所述第一槽,以防止所述内筒身到所述第二位置的运动,所述一个或多个短臂具有一突出部,该突出部被构造成用来在所述第一槽上移动,而不在其中接合及在所述第二槽中接合而变成永久地接合在其中,而当所述活塞完全按压而从所述第一槽中移去所述突出部时,所述一个和多个长臂具有用来接合所述环形裙座的装置,由此,所述内筒身通过所述偏压装置迫使移动到所述第二位置。

8. 如权利要求 7 所述的注射器,其特征在于,存在两个沿直径方向相对的所述长臂,以及两个沿直径方向相对的所述短臂,它们围绕所述内筒身等距离地间隔开。

9. 如权利要求 8 所述的注射器,其特征在于,所述裙座在其边缘处具有一向内导向的环形突脊,当所述活塞完全地被按压时,它用来接合所述长臂,以从所述第一槽中移去所述突出部。

10. 如权利要求 9 所述的注射器,其特征在于,所述偏压装置是一压缩弹簧,它位于所述外和内筒身之间并承载在所述外筒身的第一端上,以及在所述内筒身的外表面的一突缘上。

11. 如上述权利要求中任何一项所述的注射器,其特征在于,所述限制扣锁包括安装在所述活塞致动杆的相对侧在其外端上的两个所述铰接指形件,各指形件初始平行于所述杆的纵轴线以一直线构形延伸,并分别通过一柔性连接和所述薄膜在指形件各端上连接于所述杆,指形件如此构形:所述杆的初始致动导致朝向所述外筒身的各指形件的端部承载在所述外筒身的端部上,致使所述薄膜断裂,并弯曲指形件到一大致的直角结构,以防止活塞进一步向内运动,所述指形件被锁定在所述直角结构中,且当撤回所述杆时借助于指形件与杆的外端之间的所述柔性连接中的偏压,所述指形件枢转离开所述杆,由此,当所述活塞致动杆随后致动时所述指形件不接合外筒身的端部,这样,允许所述活塞致动杆完全地被按压。

## 改进的非重复使用的注射器

### (1) 技术领域

本发明涉及注射器，尤其涉及一次性使用或带有自动缩回针的非重复使用的注射器。

### (2) 背景技术

因用过的注射器针刺对一般公众和医务人员造成的危害以及与由静脉内药物注射者重复使用的注射器相关的诸多问题多见于文献记载。现有技术已作出多种努力提供可一次性使用的以及用后自毁的注射器，或提供对针刺的保护。例如，一种这样的注射器公开在美国专利 5,267,976 中。一般来说，现有技术的器械具有的一个或多个缺点在于：它们制造成本太高，使用不可靠，容易搞乱或依赖使用者在第一次使用之后采取某些积极的措施，以确保注射器失效避免再次使用。在具有自动缩回针的现有技术的器械中，例如，公开在美国专利 5,267,976 中的器械也存在着过早缩回针的可能性，例如，在准备将药物抽入到注射器内，活塞却从其密封的位置移动了。

### (3) 发明内容

因此，本发明的一个目的是提供一种带有自缩回针的一次性使用的注射器，它克服已知器械中的上述一个或多个缺点以及其它的诸多缺点。

本发明提供一种注射器，它包括：一具有第一和第二端的外筒身；一在所述外筒身内沿纵向可滑动的内筒身，它适于在其一端支承一针，该针通过所述外筒身的所述第一端上的小孔突出，所述针与所述内筒身的流体容纳腔室流体连通；以及，一在所述腔室内的活塞，它可被致动来抽吸流体注入到所述腔室内并通过所述针由所述腔室注射出流体，所述活塞连接于一从所述内筒身的另一端和所述外筒身的第二端延伸出的活塞致动杆，所述外筒身在其内壁表面上具有保持装置，且所述内筒身具有开锁装置，用来接合所述保持装置并在相对于所述外筒身的两个位置中一个锁定所述内筒身，所述两个位置为：第一所述位置，其时所述针从所述外筒身突出并处于使用位置；以及，第二所述位置，其时所述针完全缩回到所述外筒身内，以及偏压装置，用来偏压所述内筒身朝向所述第二位置，其特征在于，所述活塞致动杆具

·有一装置,用于当所述活塞完全压下而从所述保持装置脱开所述开锁装置时接触所述开锁装置,由此,所述内筒身移到所述第二位置,其中,所述开锁装置接合所述保持装置,并且被永久保持住,其中,一限制扣锁设置在所述致动杆上,所述限制扣锁包括一个安装在所述活塞致动杆上的铰接指形件,指形件如此构成:在所述活塞的初始按压,所述指形件承载在所述外筒身的端部上,并阻止所述活塞被完全按压以及使所述开锁装置与所述保持装置脱开,在过程当中,所述指形件在将指形件保持到所述活塞致动杆的薄膜处被释放,以便所述指形件在所述活塞撤回时朝外远离所述活塞致动杆枢转,由此,在后面的按压中,所述活塞能够被完全按压。

#### (4)附图说明

为了能更容易地理解本发明,现将参照附图来描述一具体的实施例,其中:

图1是根据本发明的一实施例的一注射器的截面图,所示为一初始位置;

图1(a)是图1中示为圈“A”的部分的放大视图;

图2是类似于图1的视图,但示出处于第一操作阶段的注射器;

图2(a)是图2中示为圈“B”的部分的放大视图;

图3是类似于图1和2的视图,但示出处于第二操作阶段的注射器;

图4是类似于图1-3的视图,但示出处于第三操作阶段的注射器;

图4(a)是图4中示为圈“C”的部分的放大视图;

图5是类似于图1-4的视图,但示出处于第四操作阶段的注射器;

图5(a)是图5中示为圈“D”的部分的放大视图;

图6是图1-5中的注射器的分解立体图;

图7是类似于图1的视图,示出处于一初始位置的本发明的另一实施例;

图7(a)是图7中示为圈“E”的部分的放大视图;

图8是类似于图7的视图,但示出处于第一操作阶段的注射器;

图8(a)是图8中示为圈“F”的部分的放大视图;

图9是类似于图7和8的视图,示出处于第四操作阶段的注射器;

图9(a)是图9中示为圈“G”的部分的放大视图;

图10是类似于图7-9的视图,示出处于第五操作阶段的注射器;

图10(a)是图10中示为圈“H”的部分的放大视图;

图11是图7-10(包括在内)中的注射器的分解立体图;

图12是两个特定实施例所示的注射器的侧视图;

图13是类似于图12的视图,但示出绕其纵向轴线转过90°的注射器;

图 14 是用于所述实施例中的修改的柔性臂的部分的放大截面图。

在全部的附图中，相同的或类似的零件具有相同的标号。

#### (5) 具体实施方式

注射器 10 包括一外筒身 11，除了在各端开口之外，它是无孔的完整的圆柱形筒身。一内筒身 12 配装在外筒身 11 内，配装的方式使其在外筒身 11 内啮合地沿纵向前后滑动。内筒身 12 在一端具有一窄的颈部 13，而相对端 14 为敞开的。颈部 13 适于容纳包括针 16 的针外壳 15。显然，针 16 与内筒身 12 内的一腔室 17 流体连通。一旦配装到颈部 13 上，针外壳 15 和针 16 从外筒身 11 的第一端 18 突出。

一弹簧 20 位于外筒身 11 的第一端 18 内，并作用在内筒身 12 上，以偏压内筒身 12 朝向外筒身 11 的第二端 19。

一活塞 21 位于内筒身 12 内,并安装在活塞致动杆 22 的一端上。活塞致动杆 22 进入到外筒身的第二端 19 和内筒身的敞开端 14。活塞杆 22 的外端设置有一限制扣锁(limit catch)23,对此将在下文中描述。一在外筒身的第二端 19 的突缘 24 方便于注射器的操作。一端部突缘 34 方便于活塞致动杆 22 的操作。

外筒身在其内表面分别具有第一和第二环形槽 25 和 26。槽 25 和 26 的用途将会在下面变得明白。

以上的描述介绍了根据图 1-6 的实施例以及图 7-11 的实施例的注射器的主要的部件。在第一实施例中,内筒身 12 在敞开端 14 具有一对沿直径方向相对的纵向狭槽 27 (见图 6),狭槽 27 形成一对相对的柔性臂 28。柔性臂 28 具有一绕其末端延伸的唇形部 29,它用来接合环形槽 25 和 26 中的一个或另一个。狭槽 27 允许柔性臂 28 略微朝向对方移动,以便从槽 25 和 26 中的一个或另一个中脱出唇形部 29。内筒身的结构,尤其是柔性臂 28 的结构较清楚地示于图 6 中。活塞致动杆 22 设置有一具有锥形边缘的环形裙座 30,它用来接合对应的臂 28,以便从对应的槽 25 和 26 中移去唇形部 29 (将在下文中介绍)。

在图 7-11 的实施例中,柔性臂 28 在结构上狭窄得多(见图 11),并主要包括一对从内筒身 12 的敞开端 14 延伸的相对的指形件。柔性臂或指形件 28 又具有唇形部 29,它们与环形槽 25 和 26 中的一个或另一个接合。此外,臂 28 具有朝向外筒身 11 的第二端 19 延伸的闩锁件 31。致动杆 22 设置有一类似于前一实施例的裙座 30 的环形裙座 32,但具有一围绕裙座末端延伸的向内的突脊 33。其它方面,图 7-11 的实施例中的注射器的结构与前一个实施例的结构相同。

如上所述,活塞致动杆 22 的外端包括一限制扣锁 23。基本上来说,在注射器的第一操作阶段,该限制扣锁防止活塞致动杆 22 和活塞 21 向前部或内筒身 12 的针端的末端移动。一旦活塞致动杆 22 在初始情况下被迫向内朝向注射器的针端移动,限制扣锁改变其结构,由此,在下一次压下活塞致动杆时,活塞能够向前移动到在内筒身内的移动的最末端位置。

具体来说,在初始压下活塞杆 22 时,限制扣锁 23 的指形物 36 接合外筒身 11 的端部 19,并从图 1 所示的位置枢转到图 2 所示的位置,由此,可阻止活塞的进一步运动(按压)。该枢转由各指形件端部之间的柔性接头促成。然后,指形件 36 被锁定在该枢转的位置上。指形件 36 的枢转运动切断一薄膜 38 (见图 2 (a)),该薄膜最初将限制扣锁 23 的臂 37 向内保持在活塞杆 22 的本体上。因此,在撤回活塞杆 22 时臂 37 向外弹跳或扩散到如图 3 所示的位置,其中,舌形物和槽 39 将臂

37 锁定在新的位置。在下次压下杆 22 时指形件不能接合外筒身 11 的端部，因此，便于活塞的延伸的按压（至内筒身 12 的端部）。

注射器的操作如下。注射器在制造后被包装在一不带有针外壳 15 和针 16 的密封的包装中，并在某种条件下，内筒身和活塞基本上分别如图 1 和 7 所示就位。使用者从包装中取出注射器，并将带有附连的针 16 的针外壳 15 安装在内筒身 12 的颈部 13 上。然后，通过在端部突缘 34 上施加拇指压力，按压活塞致动杆 22，同时，将外筒身 11 保持在第一与第二指形件之间，直到致动杆 22 完全地被压入到内筒身 12 内，且限制扣锁 23 阻止进一步的运动。在此位置上，活塞 21 几乎到达内筒身的颈部 13，且仅有非常小的一腔室存在于活塞 21 与颈部 13 之间的内筒身内。应该指出的是，在该点上，通过与外筒身的环形槽 25 接合的唇形部 29，内筒身 12 相对于外筒身 11 的运动被阻止（分别见图 1（a）和 7（a））。一旦发生这种初始的致动，注射器分别处于如图 2 和 8 所示的状态。限制扣锁的用途是在初始按压活塞致动杆时阻止唇形部 29 从槽 25 中释放，这将阻止注射器的使用（将在下文介绍）。

下一个动作是通过针 16 将药物抽吸到内筒身 12 内。针 16 放置在药物内，向外拉拔活塞到一如图 3 所示的位置。内筒身相对于外筒身仍保持牢固的固定。

下一个动作是按压活塞而注射药物，在致动活塞致动杆 22 时（如图 4 所示），活塞一直移动到内筒身 12 的端部。换句话说，在此第二次按压时，限制扣锁 23 并不限制致动杆 22 的内部运动。就第一实施例来说，当活塞 21 到达其最内末端时，在杆 22 上的突出部 30 接合于柔性臂 28，并（如图 4（a）所示）凸轮作用致使各臂 28 上的唇形部 29 脱出环形槽 25。在这点上，一旦压力从活塞杆 22 上释放，弹簧 20 迫使内筒身朝向外筒身的第二端 19，因为在两个筒身之间没有东西阻碍它们的相对运动。当然，这种运动依赖于使用者释放活塞致动杆 22 上的压力。

内筒身继续相对于外筒身运动，直到内筒身呈现为如图 5 所示的位置，其中，各柔性臂 28 的唇形部 29 位于第二环形槽 26 内。在此位置中，针 16 完全撤回至外筒身 11 内。

从图 5 中可见，可按压活塞致动杆 22 并致使内筒身脱离环形槽 26，由此，针可移动到外筒身的第一端的外面。然而，这样的动作不能使注射器被再次使用，因为它不能锁定内筒身，或更具体来说，不能进入到环形槽 25 内。这是因为弹簧 20 保持内筒身 12 抵靠在突出部 30 或突脊 33 上，由此，唇形部 29 仍保持在一滑离槽 25 的位置上。

在致动杆 22 上的槽 35 能使从外筒身延伸的致动杆的部分折断，其作为防止活塞进一步按压的措施，但即使不执行该动作，注射器也不可能再被使用。

图 7-11 的实施例中所示注射器的操作非常类似之处在于：为注射出内筒身 12 腔室内的药物，下压致动杆 22 致使环形裙座 32 的突脊 33 与闩锁件 31 接合，以使唇形部 29 再次从第一环形槽 25 中滑脱出来（见图 8（a））。弹簧 20 再次致使内筒身朝向外筒身的第二端 19 移动，由此，唇形部 29 接合在外筒身 11 的第二环形槽 26 内（更清晰地示于图 10 和 10（a）中）。图 9 和 9（a）示出内筒身在两个位置之间过渡的位置。

从图 10 和 10（a）中可见，一旦内筒身被锁定在第二环形槽 26 内，通过按压活塞致动杆 22，它不能被移动，因为环形裙座 32（或具体地来说，其上的突脊 33）与闩锁件 31 之间的接合使杆 22 的按压不能将闩锁件 31 从槽中滑脱出来。因此，阻止了活塞的进一步的致动或内筒身相对于外筒身的进一步运动，而针安全地撤回回到外筒身 11 内。致动杆 22 内的缺口 35 能使致动杆的部分从外筒身突出而被折断，但这样的动作不是必要的。

在上述实施例的一改型中，在内筒身上的某些柔性臂 28 不同于上述的柔性臂。修改的柔性臂 28 的剖面形状示于图 14 中。随同某些臂具有修改的外形，在内筒身 12 上的臂 28 的总数增加，且最好是包括总数至少为四个这样的臂，其中包括至少两个修改臂。修改臂 28 比具有如图 1-6 所示的臂相同外形的其它的臂短，但是如同图 7-11 的实施例中的薄的指形件。在总数为四个臂的情形中，它们围绕内筒身 12 均匀地间隔开，其中，两个长臂沿直径方向相对，两个短臂也同样如此。

长臂初始被锁定在环形槽 25 内，且在第一次完全按压活塞时，以上述的方式从槽中释放。应该认识到，较短臂 28 根据具体情况不被突出部 30 或裙座 32 接合。这种接合是与较长臂形成的。当活塞撤回未位于槽 25 内的较短臂 28 时，它必须通过槽 25 朝向第二端 19 移动。这可通过倾斜表面 39 突出在最靠近第二端 19 的槽 25 的边缘上得以实现。换句话说，当活塞在弹簧 20 的偏压下撤回时，较短臂 28 朝向注射器的纵向轴线向内变形，并且它们在槽 25 上滑行。

在第二端 19，较长臂 28 保持远离槽 26，因为它们在弹簧 20 的偏压下与活塞突出部 30 或裙座 32 接合。较短臂不在这种影响之下，并当内筒身到达其朝向第二端的最远位置时能向外弹跳而与槽 26 接合。一旦接合于槽 26 中，较短臂的直角唇形部 40 稳固地位于槽 26 中，因此，内筒身被阻止一直在外筒身内朝向第一端 18 移动。由此，针永久地被撤回回到外筒身内，且注射器不能被再次使用。

显然，通过内筒身与外筒身之间的新颖闩锁结构和限制扣锁 23 的组合，提供一种安全的注射器，它特别地可靠，造价相当低廉，并且不要求使用者为了确保注射器无效不致再次使用而采取任何实际的行动。

显然，在不脱离本发明的精神和范围的前提下，当然，对上述实施例可作出许多变化。本技术领域内的技术人员将会容易地想像出各种变化的闩锁和脱锁内筒身的机构，来阻止内筒身相对于外筒身的运动。为了脱开闩锁机构，也将构思出各种活塞结构。

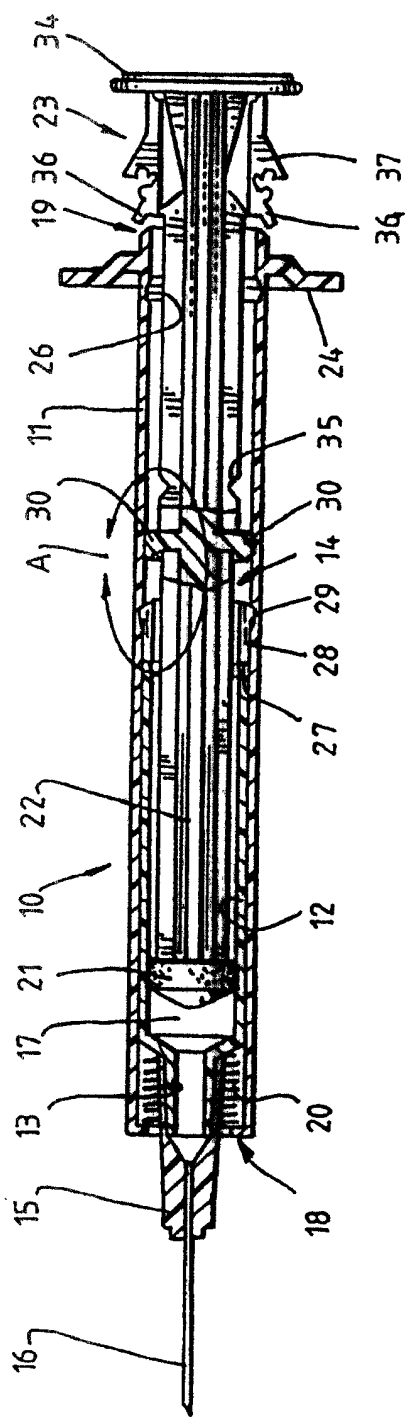


图 1

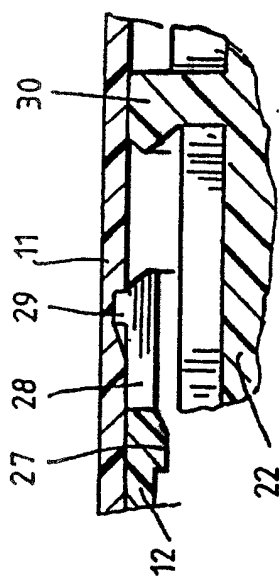
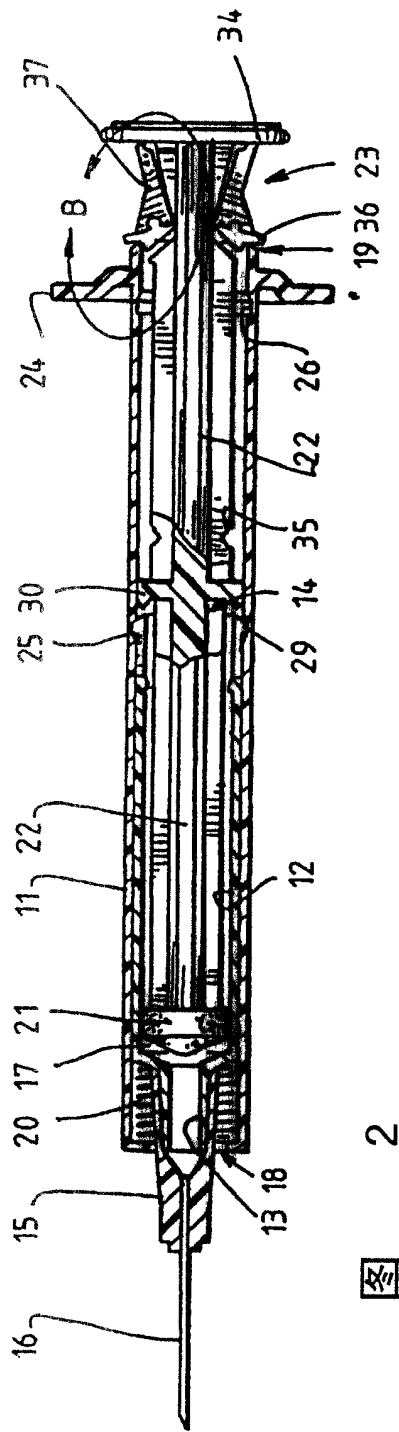
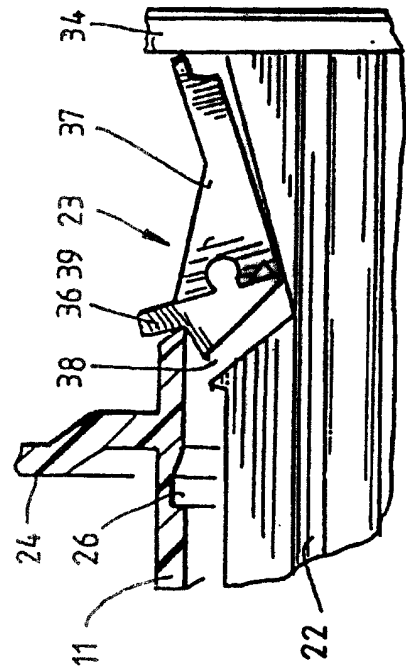


图 1a

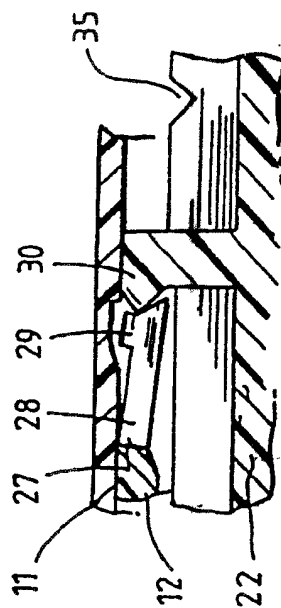
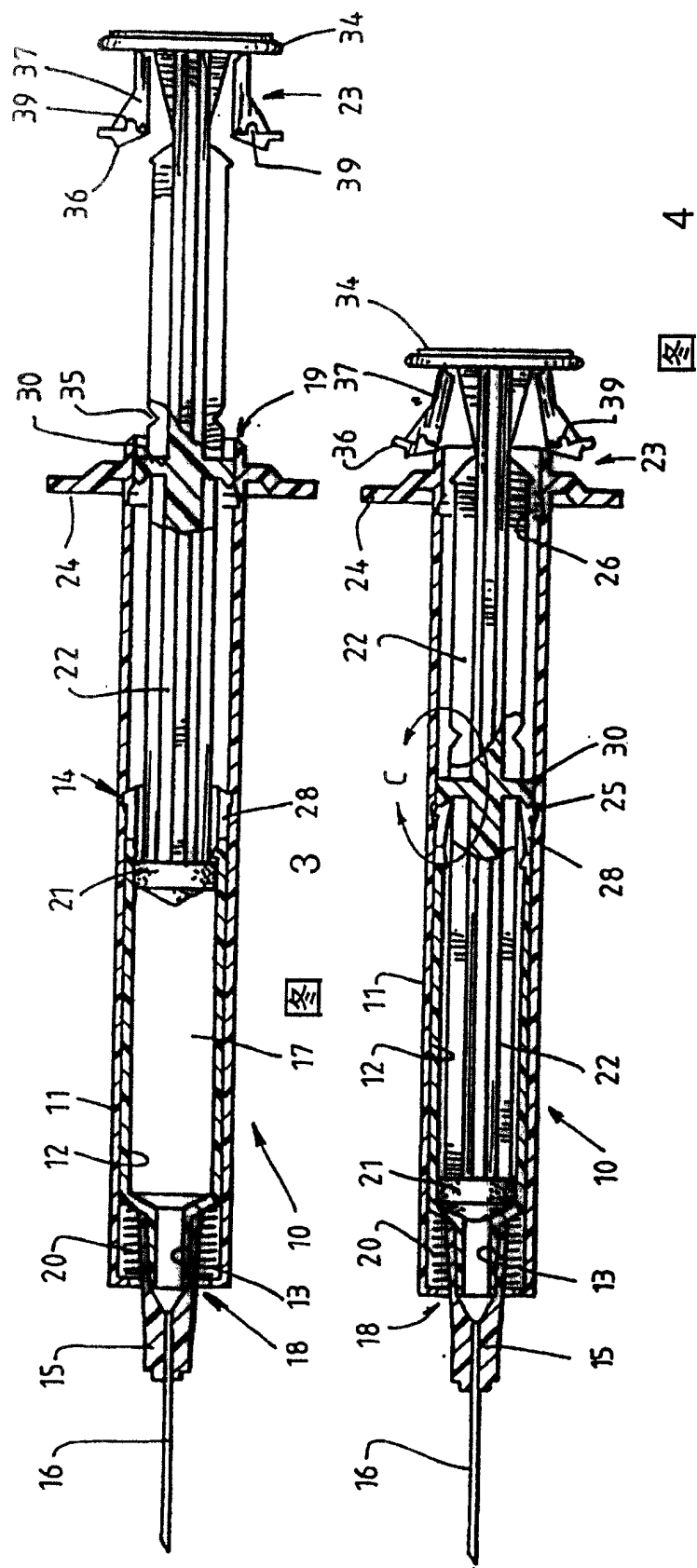


2



2a





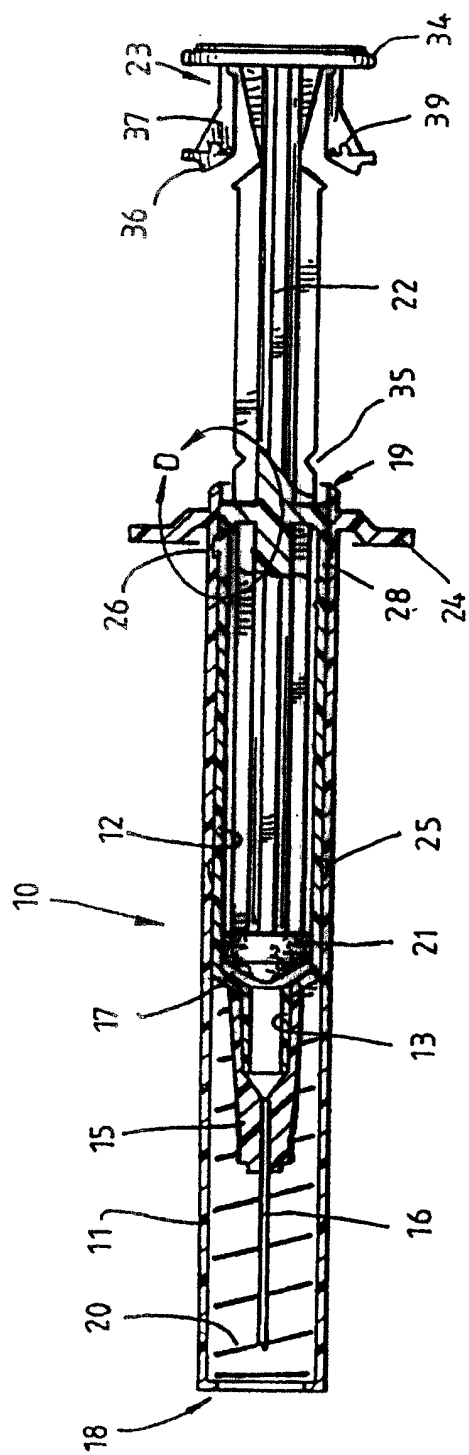


图 5

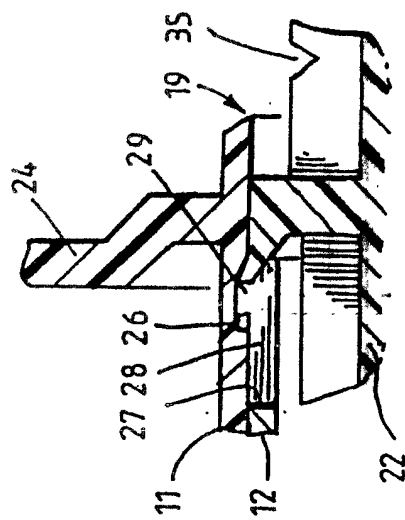


图 5a

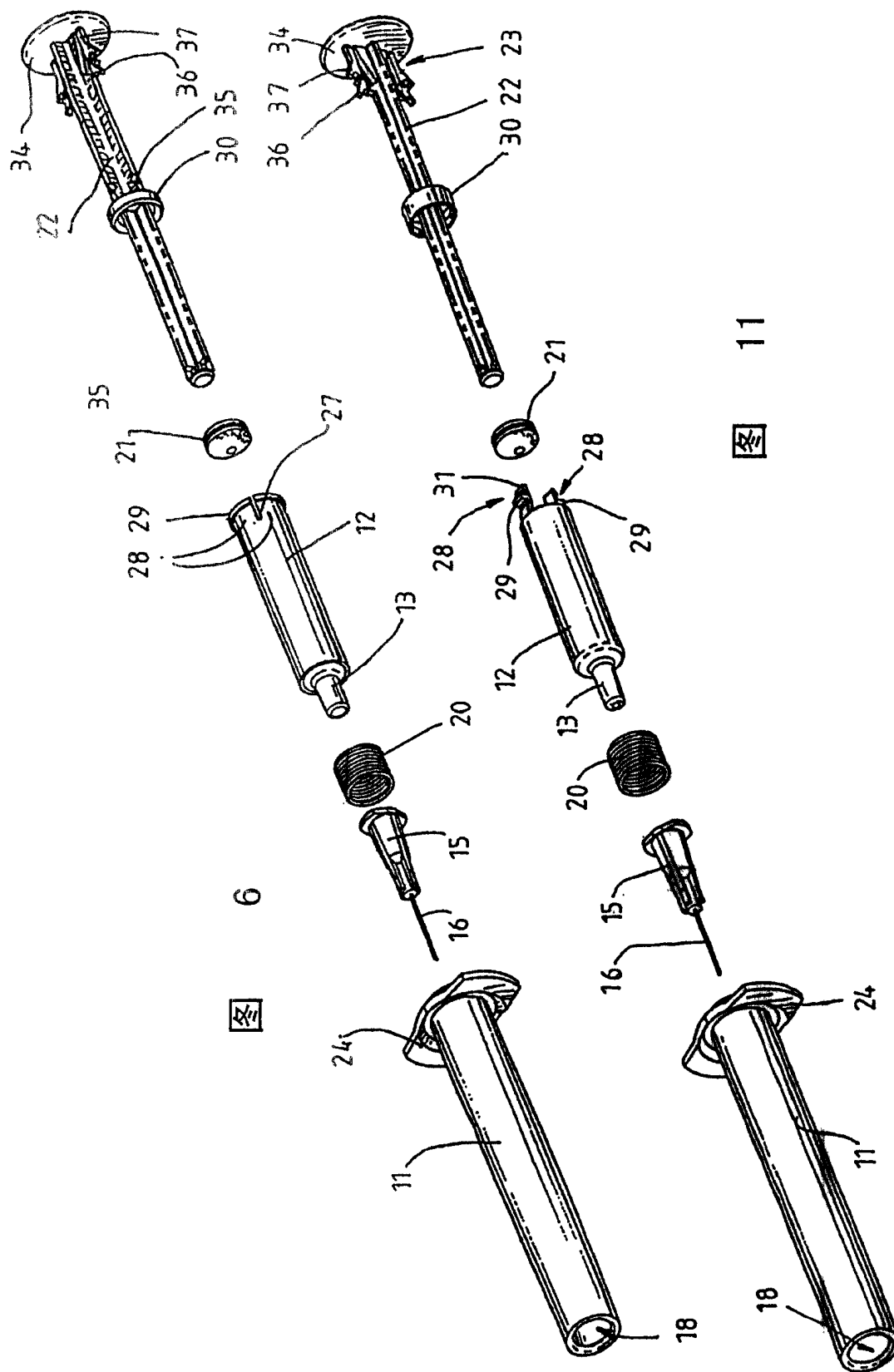


图 11

图 6

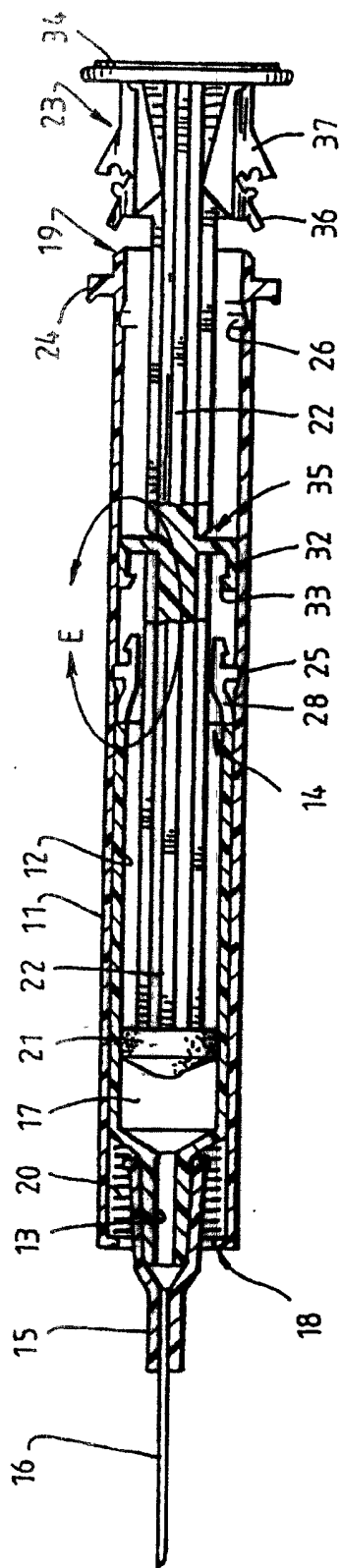


图 7

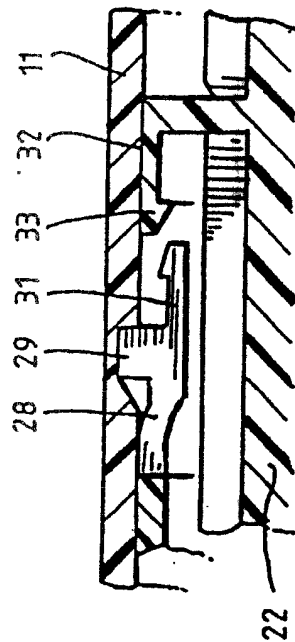


图 7a

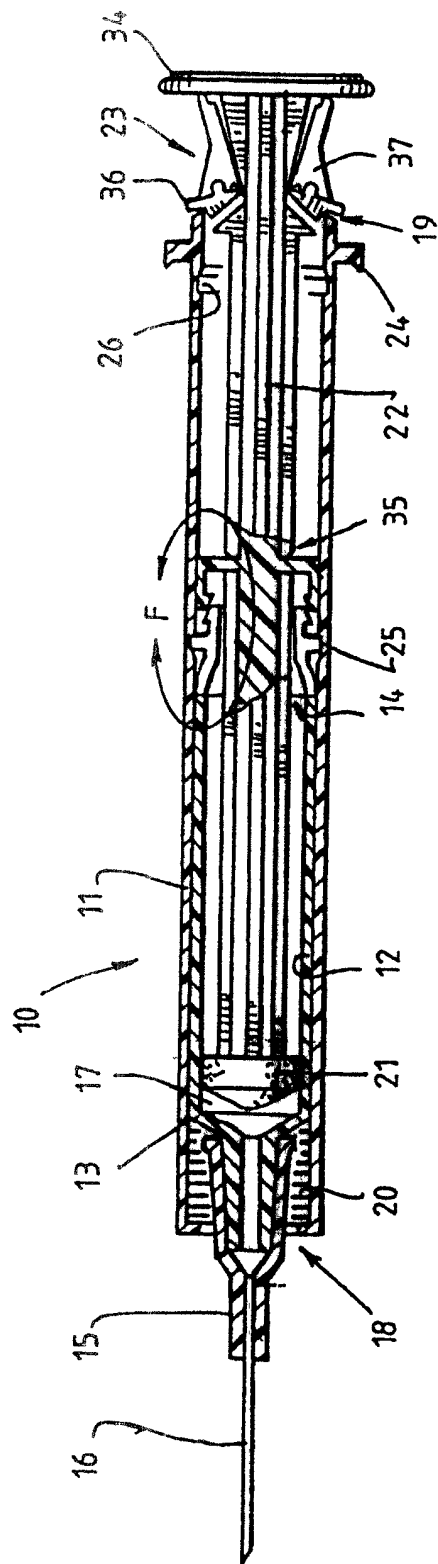


图 8

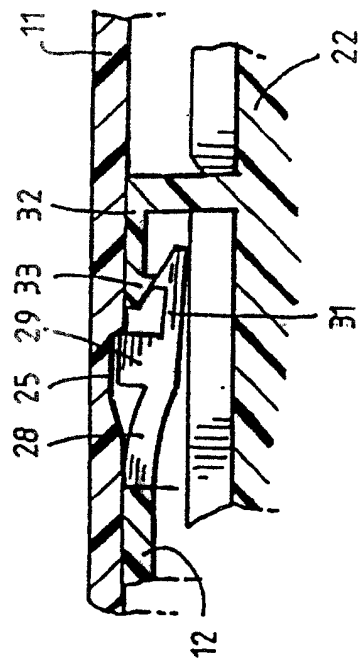


图 8a

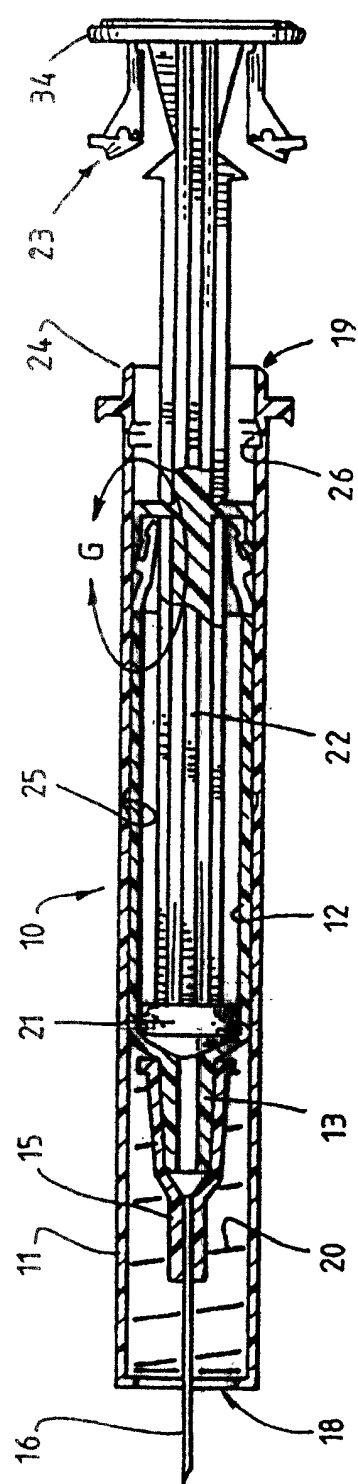


图 9

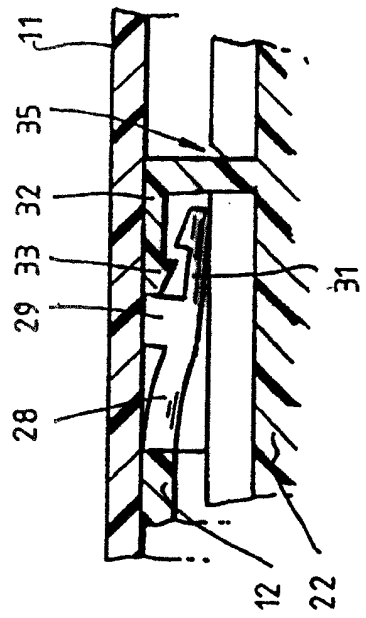


图 9a

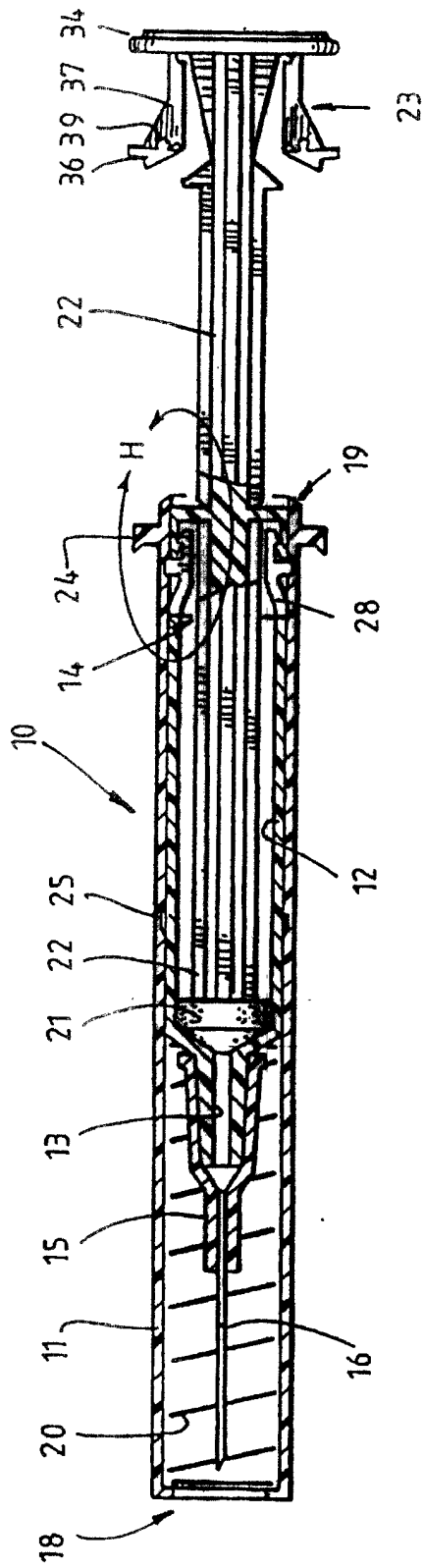


图 10

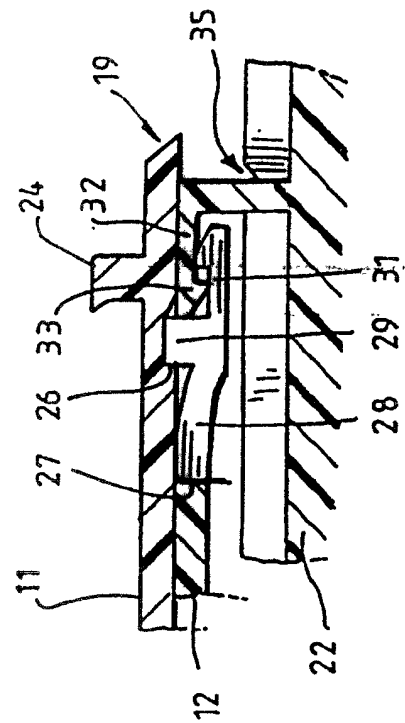


图 10a

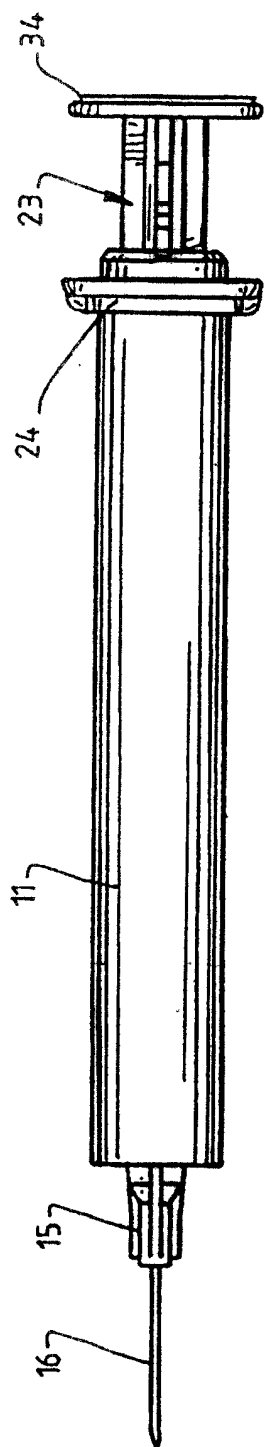


图 12

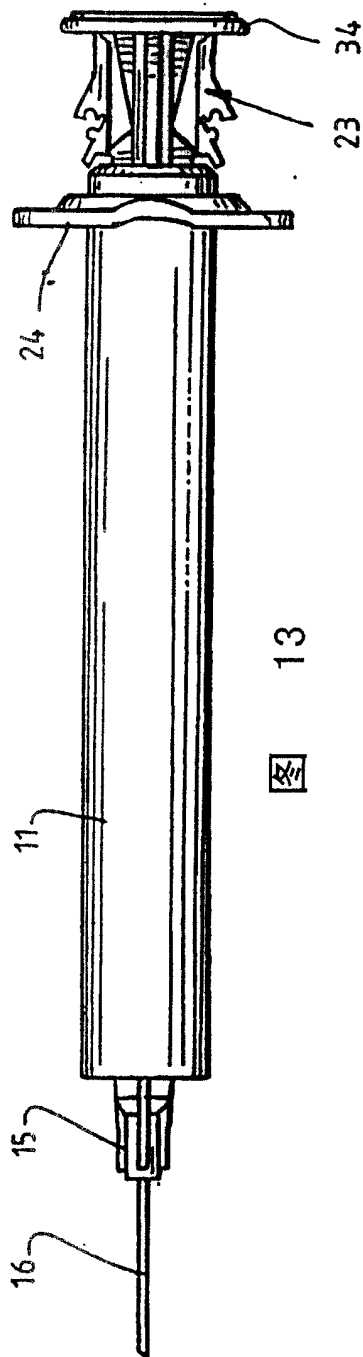


图 13

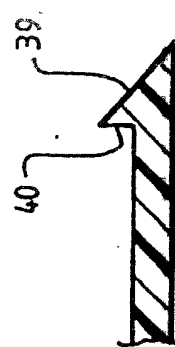


图 14