

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A61M 5/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580008657.1

[45] 授权公告日 2009年10月28日

[11] 授权公告号 CN 100553698C

[22] 申请日 2005.3.16

[21] 申请号 200580008657.1

[30] 优先权

[32] 2004.3.16 [33] AU [31] 2004901391

[86] 国际申请 PCT/AU2005/000371 2005.3.16

[87] 国际公布 WO2005/089831 英 2005.9.29

[85] 进入国家阶段日期 2006.9.18

[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·英格兰姆 R·诺思卡特

A·贝瑞

[56] 参考文献

WO03/101513A1 2003.12.11

EP1334740A1 2003.8.13

US5429613A 1995.7.4

US5106379A 1992.4.21

审查员 李玉菲

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 张兰英

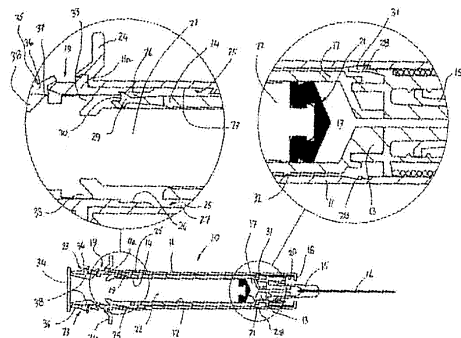
权利要求书3页 说明书7页 附图14页

[54] 发明名称

一次性使用的可缩回注射器

[57] 摘要

一种一次性使用的可缩回的注射器(10)，它在一端处具有一支承一针(16)的内筒(44)并可在一外筒(11)内滑动。在包装状态下，内筒处于相对于外筒的一位置，以使针可附连到位于内筒上的一路厄连接器并从外筒的第一端(18)突出。内筒具有分别邻近于各端的所述第一和第二闭锁装置(40、41、43)，而外筒具有邻近于其第二端位于内壁表面上的保持装置(48)。当内筒的第一闭锁装置(40)与保持装置接合时，注射器处于准备使用的位置内，而在柱塞的第一完全压下之后，内筒被释放并移动到一位置，在该位置第二闭锁装置(41、43)变得永久地接合保持装置。然后，针完全地封闭在外筒之内，而内筒从外筒的第二端(19)突出。



1. 一注射器，包括：一具有第一和第二端的外筒；一纵向地可在所述外筒内滑动并适于在其一端处支承一针的内筒，该针通过一位于所述外筒的所述第一端内的孔突出，并与所述内筒的一流体容纳腔室流体地连通；一活塞，该活塞位于所述腔室内并可被致动而将流体抽取到所述腔室内，并通过所述针从所述腔室排出流体；一柱塞，该柱塞连接到所述活塞并从所述内筒的另一端和所述外筒的第二端中延伸出来，所述外筒在其内壁表面上具有保持装置，而所述内筒具有第一和第二间隔的闭锁装置，分别用来接合所述保持装置，并在相对于所述外筒的两个位置中的任一位置闭锁所述内筒，一第一位置，其中，所述针从所述外筒突出并处于一可使用的位置，而一第二位置，其中，所述针完全地缩回到所述外筒内；偏置装置，该偏置装置用来偏置所述内筒朝向所述第二位置，而所述柱塞具有在其上的一装置，以便在所述柱塞完全地按压时从所述保持装置中脱出所述第一闭锁装置，由此，所述内筒能够移动到所述第二位置，其中，所述第二闭锁装置接合所述保持装置并防止所述内和外筒之间的进一步的相对运动，并且其中，一限制门设置在所述柱塞上，所述限制门防止所述柱塞完全地压下，以避免在所述柱塞初始致动时从所述保持装置中脱出所述第一闭锁装置，但在所述柱塞的下一次压下时允许所述柱塞充分地压下以脱出所述第一闭锁装置。

2. 如权利要求 1 所述的注射器，其特征在于，当处于所述第二位置时，所述内筒基本上从所述外筒的第二端突出。

3. 如权利要求 2 所述的注射器，其特征在于，所述第一闭锁装置包括一邻近于所述内筒的所述另一端的第一环形突出，所述第一环形突出位于一锥形槽内，该锥形槽位于内筒的外表面内并适于与所述保持装置接合。

4. 如权利要求 3 所述的注射器，其特征在于，所述第二闭锁装置包括一在所述内筒的所述一端处的环形台阶，与一间隔短距离的第二环形突出组合，所述第二环形突出具有一外直径，该外直径大于内筒的其余部分的外直径。

5. 如权利要求 4 所述的注射器，其特征在于，所述保持装置包括至少一对相对的柔性指形物，所述柔性指形物沿所述外筒的纵向方向延伸，并在其间具有一空间以容纳所述第一环形突出，所述柔性指形物在其正常状态时在其邻近的极端处向内倾斜，以便进入所述锥形槽并接合所述第一环形突出。

6. 如权利要求 5 所述的注射器，其特征在于，所述保持装置设置在一插入件上，该插入件永久地保持在所述外筒的第二端内并形成所述外筒的部分。

7. 如权利要求 6 所述的注射器，其特征在于，所述至少一对相对的柔性指形物由四对围绕所述插入件等距离间隔的柔性指形物构成。

8. 如权利要求 7 所述的注射器，其特征在于，在所述内筒的所述第二位置中，所述环形台阶被各对柔性指形物接合，以永久地防止所述内筒移至所述第一位置，而所述第二环形突出接合所述插入件，以防止所述内筒从所述外筒退出。

9. 如权利要求 8 所述的注射器，其特征在于，将所述第一闭锁装置从所述保持装置中脱出的、位于所述柱塞上的所述装置包括一环形的隆脊，所述隆脊接合各对指形物中的一个指形物，并致使指形物远离与所述内筒的另一端处的所述第一环形突出的接合而向外弯曲，由此，所述内筒能从所述第一位置移至所述第二位置。

10. 如权利要求 9 所述的注射器，其特征在于，一管状的延伸部设置在所述内筒的所述一端上，所述延伸部在其极端处具有一锯齿形的周缘端，所述外筒具有朝向内的锯齿形的所述一端，所述一端与所述内筒的锯齿形端保持相对的关系，由此，当所述内筒相对于所述外筒处于所述第一位置时，所述对应的锯齿形端接合，以防止所述内和外筒之间的相对转动。

11. 如权利要求 10 所述的注射器，其特征在于，所述第二环形突出位于所述管状的延伸部上，并且还用作保持提供所述偏置装置的一弹簧的一端。

12. 如权利要求 2 所述的注射器，其特征在于，所述内筒具有位于其外表面上的阻挡装置，当所述内筒处于所述第二位置时，该阻挡装置接合所述保持装置，以防止所述内筒从所述外筒退出。

13. 如权利要求 12 所述的注射器，其特征在于，所述保持装置包括一位于所述外筒内侧上的环形槽。

14. 如权利要求 13 所述的注射器，其特征在于，所述第一闭锁装置包括布置在内筒的所述另一端上的第一系列的柔性指形物，以接合所述环形槽，由此防止所述内筒沿朝向所述第二位置的方向移动。

15. 如权利要求 14 所述的注射器，其特征在于，还包括位于所述柱塞上的一环形隆脊，用于接合所述指形物，以用凸轮向内作用于所述指形物，并在所述柱塞完全压下时脱离所述环形槽，由此致使所述偏置装置将所述内筒移至所述第二位置。

16. 如权利要求 15 所述的注射器，其特征在于，所述第二闭锁装置包括布置在

所述内筒的所述一端上的第二系列的柔性指形物。

17. 如权利要求 16 所述的注射器，其特征在于，所述阻挡装置包括位于所述内筒的外表面上的凸台，所述凸台接合所述环形槽以防止所述内筒从所述外筒移出。

18. 如权利要求 17 所述的注射器，其特征在于，所述针通过一路厄连接器连接到所述内筒。

19. 如权利要求 18 所述的注射器，其特征在于，另一环形槽设置在邻近于所述第一端的所述外筒内侧上，以便在所述内筒处于所述第一位置时容纳所述第二系列的柔性指形物，由此容纳所述第二系列的柔性指形物处于一非弯曲的状态。

## 一次性使用的可缩回的注射器

### 技术领域

本发明涉及一种一次性使用的可缩回的注射器，其大致如本申请人早期的国际专利申请 PCT/AU02/00297 中所述，其题为“改进的非重复使用的注射器”，本文援引其内容以供参考。具体来说，本发明涉及对早期装置的改进，由此，注射器在初始或非缩回状态下的长度大大地减小。

### 背景技术

可缩回和/或一次性使用类型的注射器已有很好的文献记录，在可缩回的注射器的情形中，其用来大大地减小针尖刺伤医务人员的危险，而在一次性使用类型的情形中，消除了静脉药物注射者再次使用的可能。尽管本申请人上述早期申请的注射器满足了这两个目的，但其遭受的缺点在于，在初始和缩回两种位置中内筒保持在外筒内，其结果，外筒和由此总的注射器要比医务人员认为方便的注射器长。

### 发明内容

因此，本发明的一个目的是提供一种一次性使用的可缩回的注射器，其在准备使用的初始或包装状态下尺寸紧凑。

本发明提供一注射器，它包括一具有第一和第二端的外筒、一纵向地可在所述外筒内滑动并适于在其一端处支承一针的内筒，该针通过一位于所述外筒的所述第一端内的孔突出并与所述内筒的一流体容纳腔室流体地连通，一活塞位于所述腔室内并可被致动而将流体抽取到所述腔室内和通过所述针从所述腔室排出流体，一柱塞连接到所述活塞并从所述内筒的另一端和所述外筒的第二端中延伸出来，所述外筒在其内壁表面上具有保持装置，而所述内筒具有第一和第二间隔的闭锁装置，分别用来接合所述保持装置和在相对于所述外筒的两个位置中的任一位置闭锁所述内筒，一第一位置，其中，所述针从所述外筒突出并处于一使用的位置，而一第二位置，其中，所述针完全地缩回到所述外筒内，偏置装置用来偏置所述内筒朝向所

述第二位置，而所述柱塞具有其上的一装置，当所述柱塞完全地按压时，该装置从所述保持装置中脱出所述第一闭锁装置，由此，所述内筒可移动到所述第二位置，其中，所述第二闭锁装置接合所述保持装置并防止所述内和外筒之间的进一步的相对运动，其中，一限制门设置在所述柱塞上，所述限制门防止所述柱塞完全地压下和在所述柱塞初始致动时从所述保持装置中脱出所述第一闭锁装置，但在下一个柱塞压下时允许所述柱塞足够地压下以脱出所述第一闭锁装置。

### 附图说明

为了可更容易地理解本发明，现将参照附图描述一特殊的实施例，其中：

图 1 是处于准备使用状态的根据本发明的一注射器的侧视截面图，图中以放大的比例示出注射器的对应端部；

图 2 类似于图 1，示出柱塞初始按压而断开活塞密封后的状态中的注射器；

图 3 类似于图 1，示出注射行程完成之后内筒和针开始缩回的注射器；

图 4 类似于图 3，示出内筒和针稍许缩回后的注射器；

图 5 类似于以上的附图，示出处于完全缩回状态的注射器；

图 6 是注射器各种部件的分解的立体图；

图 7a-7g 是缩小比例的立体图，示出注射器的各种操作阶段；

图 8 是根据本发明一替代的更加优选实施例的内筒的侧视图；

图 9 是图 8 所述内筒的截面图；

图 10 是根据图 8 和 9 的实施例的一外筒的侧视截面图；

图 11 是用于图 10 外筒的一插入件的侧视截面图；

图 12 是根据一替代实施例的注射器的放大比例的侧视截面图，示出注射器准备用于附连的针时诸零件的相关位置；

图 13 是类似于图 12 的视图，示出替代的实施例，使诸零件处于柱塞初始压下之后的位置；

图 14 是类似于图 12 和 13 的视图，示出诸零件在注射行程完成之后的相对位置；

图 15 是类似于图 12-14 的视图，示出诸零件在朝向缩回位置移动时的注射行程完成之后的相对位置；

图 16 是类似于图 12-15 的视图，示出诸零件在注射器停止使用和针完全缩回

时的相对位置；以及

图 17 是根据替代的更加优选实施例的注射器各种部件的分解的立体图。

### 具体实施方式

参照图 1-7，注射器 10 包括一外筒 11，除了各端处的开口之外，外筒是一完全无孔的圆柱形筒。一内筒 12 配装在外筒 11 内，以使其能在外筒 11 内与外筒接合地沿纵向前后地滑动。内筒 12 的一端具有一颈部 13 而在相对端 14 处敞开。颈部 13 适于与针外壳 15 接合，而针外壳 15 包括一针 16。如图所示，针 16 与内筒 12 内的一腔室 17 流体地连通。一旦配装到颈部 13，针 16 从外筒 11 的第一端 18 突出。

一弹簧 20 位于外筒第一端 18 内并作用在内筒 12 上而偏置内筒 12 朝向外筒 11 的第二端 19。

一活塞 21 位于内筒 12 内，并安装在柱塞 22 的一端。柱塞 22 进入外筒的第二端 19 和内筒的敞开端 14。柱塞 22 的外端设置有一限制门 23，其将在下文中描述。一位于外筒第二端 19 处的突缘 24 便于注射器的操作。柱塞 22 上的一端突缘 34 便于使用者拇指施压，以便按压柱塞，同时将外筒保持在抵靠突缘 24 位置上的第一和第二手指之间。

为了便于制造，外筒 11 形成为两部分，其包括主圆柱形筒 11 和位于外筒第二端 19 内的一插入件 11A。该插入件 11A 的用途是便于提供一形成在外筒内部上靠近第二端 19 的环形槽 25。该环形槽 25 具有一浅的部分 26 和一较深的部分 27，而槽的侧边向内倾斜，其用途将在下文中变得明白。一第二环形槽 28 设置在外筒 11 的内壁内朝向其第一端 18，该第二槽 28 的用途也将在下文中变得明白。

内筒 12 也形成为两个部分以便于制造，内筒包括主内筒 12 和针外壳 15。内筒 12 具有三个突缘 29，它们围绕端部 14 处的周缘等距离地间隔开。指形物从内筒端部 14 悬臂并呈弹性，以使它们可从正常位置朝向彼此向内弯曲。指形物具有一接合槽 25 边缘的突脊 30，以在注射器处于准备使用的初始状态时防止内筒沿脱离外筒端部 19 的方向移动。该位置在附图的图 1 中一目了然。

内筒 12 在指形物 29 的相对端处也具有三个指形物 31，而指形物 31 也围绕内筒 12 的周缘等距离地间隔开。指形物 31 也呈弹性并在注射器处于准备使用的正常状态时容纳在外筒 11 内表面内的环形槽 28 内。指形物 31 容纳在槽 28 内只是为了

确保指形物 31 在注射器使用前的储存过程中处于非弯曲的状态，这样，当朝向彼此向内施力时指形物保持其弹性。

柱塞 22 具有一朝向其外端定位的环形隆脊或搁架 33。当柱塞在一注射行程结束时刻完全被按压时，在该隆脊或搁架 33 适于接触内筒 11 的指形物 29。这种接触导致指形物 29 向内弯曲并与槽 25 脱离。一旦指形物 29 脱离槽 25，弹簧 20 的作用致使内筒沿朝向外筒第二端 19 的方向移动，由此，内筒和由此的柱塞沿脱离外筒 11 或远离外筒 11 的方向移动。这致使针 16 缩回到外筒内，例如，如图 5 所示。

当针完全缩回到图 5 所示的位置时，处于内筒针端处的指形物 31 接合在环形槽 25 内，以此防止内筒后移到外筒内。为了防止内筒完全地从外筒退出，内筒外表面上的凸台 32 也接合在环形槽 25 内，因此，相对于图 5 所示位置中的外筒，凸台 32 和指形物 31 的组合永久地锁住内筒。

仅保留描述位于柱塞 22 外端处的一限制门 23。该限制门在本申请人的上述国际专利申请 PCT/AU02/00297 中完整地作了描述，但为了方便起见将再作描述。限制门 23 防止柱塞 22 和由此的活塞 21 向前移动或移至注射器第一操作时内筒 12 极端的针端部。在初始的情况下（断开柱塞密封），一旦柱塞 22 朝向注射器的针端部向内用力，则限制门 23 改变其结构，由此，在柱塞 22 下一个按压时，柱塞能移至内筒内其向前运动的最极端。

限制门 23 基本上由两个沿直径方向相对的指形物 36 组成，它们起初接合外筒 11 的端部 19。各个指形物 36 通过一偏置指形物向外远离柱塞 22 的弹性铰链连接，附连到柱塞的端部突缘 34 上。然而，各指形物另一端起初通过一构件 37（图中未清晰地示出）附连到柱塞。各个指形物 36 基本上形成为两个部分，两个部分之间具有一柔性接头，而各指形物横跨柱塞的一变窄部分，由此，一空间或空隙 38 形成在各指形物内，其原因将在下文中明了。一旦隔膜 37 破裂并在两个部分之间发生相对枢转运动，则位于指形物 36 对应部分上的舌和槽 35 将锁定不同结构的两个部分。

如图 1 所示，在注射器的初始或包装状态中，指形物 36 横跨空隙 38 并在端部突缘 34 和外筒 11 的端部 19 之间发生接触，防止柱塞完全地压下。由于注射器已经储存了相当的时间，所以注射器使用中的第一操作是按压柱塞以断开发生在活塞 21 和内筒之间的任何密封。柱塞的该初始按压致使指形物 36 在两个部分之间的互



连处枢转，由此，两个部分之间的舌和槽接合，而指形物移动到位于柱塞对应侧上的空隙 38 内。如图 2 所示，该运动致使指形物接合外筒的端部 19，这可防止柱塞完全地压下。一旦柱塞撤回而指形物从外筒端部 19 解脱出来，则由于与突缘 24 柔性连接的偏置使它们向外枢转。指形物的该向外运动意味着，在柱塞下一个压下时，指形物不接合外筒的端部以限制柱塞的压下（见图 3）。因此，在注射行程发生时柱塞能完全地压下，由此，当柱塞完全压下时，隆脊 33 接合位于内筒上的指形物 29，而内筒和由此的针缩回到外筒内。

参照图 7 (a) 至 7 (g)，将可容易地明白注射器的操作。注射器在制造后包装在一密封的包装盒内，其不带有针 16，并处于内筒和外筒定位在如图 7 (a) 所示位置内的一状态中。使用者从包装盒中取出注射器并将针附连到内筒 12 的针外壳 15 的一路厄 (Luer) 锁上。柱塞 22 然后按压到如图 7 (b) 所示的位置，其中，限制闩 23 阻止柱塞完全地压下。在此位置中，活塞 21 几乎移至内筒的颈部 13，仅一非常小的腔室存在于活塞 21 和颈部 13 之间的内筒内。

下一个动作是抽吸，由此，一药物通过针 16 抽吸入内筒 12。针放置在流体中，柱塞向外撤回到如图 7 (c) 所示的位置。内筒相对于外筒仍保持牢固地固定。

下一个动作是略微地按压柱塞以从腔室 17 中抽去任何空气。然后，注射器位于图 7 (d) 所示的位置内。注射器然后为注射阶段作好准备，在针扎入病人体内后通过完全地按压柱塞 22 而执行注射阶段。一旦注射阶段完成，注射器处于如图 7 (e) 所示的状态。注射阶段一完成，则使用者释放作用在突缘 34 上的拇指压力，而柱塞和内筒由于由弹簧 20 提供的力从外筒强制地朝向外。图 7 (f) 示出该运动的初始部分，而图 7 (g) 示出柱塞和内筒几乎全部地移出外筒 11 的最终结果。在此位置中，针完全地缩回到外筒内，并安全地避免接触医务人员和其它可能易于碰到针尖的人员。在图 7 (g) 所示的状态中，内筒相对于外筒永久地锁定在其位置内，因此，阻止注射器进一步使用。

图 8—17 所示的替代的实施例不同于第一实施例，基本上是为了制造方便之目的。如图 8 和 9 所示，内筒 44 不同之处在于，代替柔性的指形物 29 和 31，内筒具有台阶形的环形突出部 40，其布置在锥形槽 42 内而在邻近于敞开端 14 的内筒的外表面上。该突出部 40 代替指形物 29，而位于内筒 44 另一端或内端处的环形台阶 43 部分地代替指形物 31。

外筒 11 (图 10) 没有邻近于第一端 18 的槽 28，它在其第二端 19 处非常类似

于第一实施例。换句话说，在第二端 19 处，外筒具有稍许放大的内孔和一非常类似于第一实施例的环形槽 45。

该替代实施例的内和外筒的另一修改是为了防止它们处于初始或包装状态下在两个筒之间的相对转动。这便于针附连到针外壳的路厄锁上。该修改包括一位于内筒第一端 18 处的延伸部 50，而该延伸部在其极端处具有一锯齿形结构 51。同样地，外筒的第一端 18 具有一朝向内的锯齿形结构 52，其适于与注射器初始或包装状态下的内筒的锯齿形结构 51 接合。

一插入物 46（图 11）相当不同于以前实施例的插入物 11a。插入物 46 基本上是一套筒，其贴合在外筒的放大孔内并通过一锁定到槽 45 内的环形突缘 47 永久地位于其位置内。

插入物或套筒 46 具有四对相对的柔性指形物 48，它们围绕插入物的圆周等距离地间隔开。各个指形物 48 通过一薄的隔膜 49 连接到插入物主体，并在其正常状态中向内倾斜。一空间存在于各对相对的指形物 48 的自由端之间，该空间适于在注射器处于初始位置并在注射行程之前时容纳内筒 44 的环形突出部 40。还应该指出的是，内筒 44 的延伸部 50 包括一具有一倾斜面 60（例如见图 16）的第二环形突出部 41，其用来容纳弹簧 20 的端部和将弹簧端部保持就位。突出部 41 具有一外直径大于插入物 46 的内直径（并大于内筒其余部分的外直径），因此，在注射器初始组装之后用来防止内筒从外筒中完全地退出。台阶 43 和突出部 41 的组合用来代替第一实施例的指形物 31。

该替代实施例的注射器的操作与第一实施例的操作相同。首先，内筒的环形突出部 40 固定在各个四对指形物 48 之间（见图 12），这样，内筒相对于外筒锁定在位置上，使对应的锯齿形结构彼此接合。一旦柱塞实现第一完全压下（见图 14），则位于柱塞 22 上的一环形隆脊或搁架 33 与第一四个指形物 48 接合，即，各对指形物靠近第二端 19。这样的接合致使指形物向外移动，并从相对于外筒的固定中释放内筒，由此，当柱塞上的压力释放时，弹簧的作用致使内筒移至缩回的位置。该操作与第一实施例的操作相同，并在环形突出部 41 接合插入物 46 的内端（见图 16）和各对内指形物 48 接合内筒 44 的台阶 43 时到达顶点。内筒然后相对于外筒永久地锁定在位置内。

图 13 示出当柱塞从初始或包装状态中第一次按压时的注射器，其中，限制件 23 阻止柱塞的完全压下。图 15 示出注射行程（柱塞完全压下）和释放柱塞上压力

之后的注射器的状态。内筒和外筒之间的相对位置显示为内筒从第一位置移至第二或完全缩回的位置。

图 17 的分解图类似于第一实施例的图 6，而相同的或类似的零件具有相同的标号。

本技术领域内的技术人员将会明白，本发明提供了一种一次性使用的可缩回的注射器，其在结构和操作上相当简单。令内筒缩回到其基本上延伸出外筒的一位置，则注射器能做得显著地小于本申请人上述较早的国际专利申请中所述的注射器。事实上，注射器的尺寸仅依赖于待注射药物的体积量，其控制着内筒的大小。

本技术领域内的技术人员还可明白到，在不脱离本文所述的本发明的精神和范围的前提下，对于上述实施例可容易地作出多种修改。

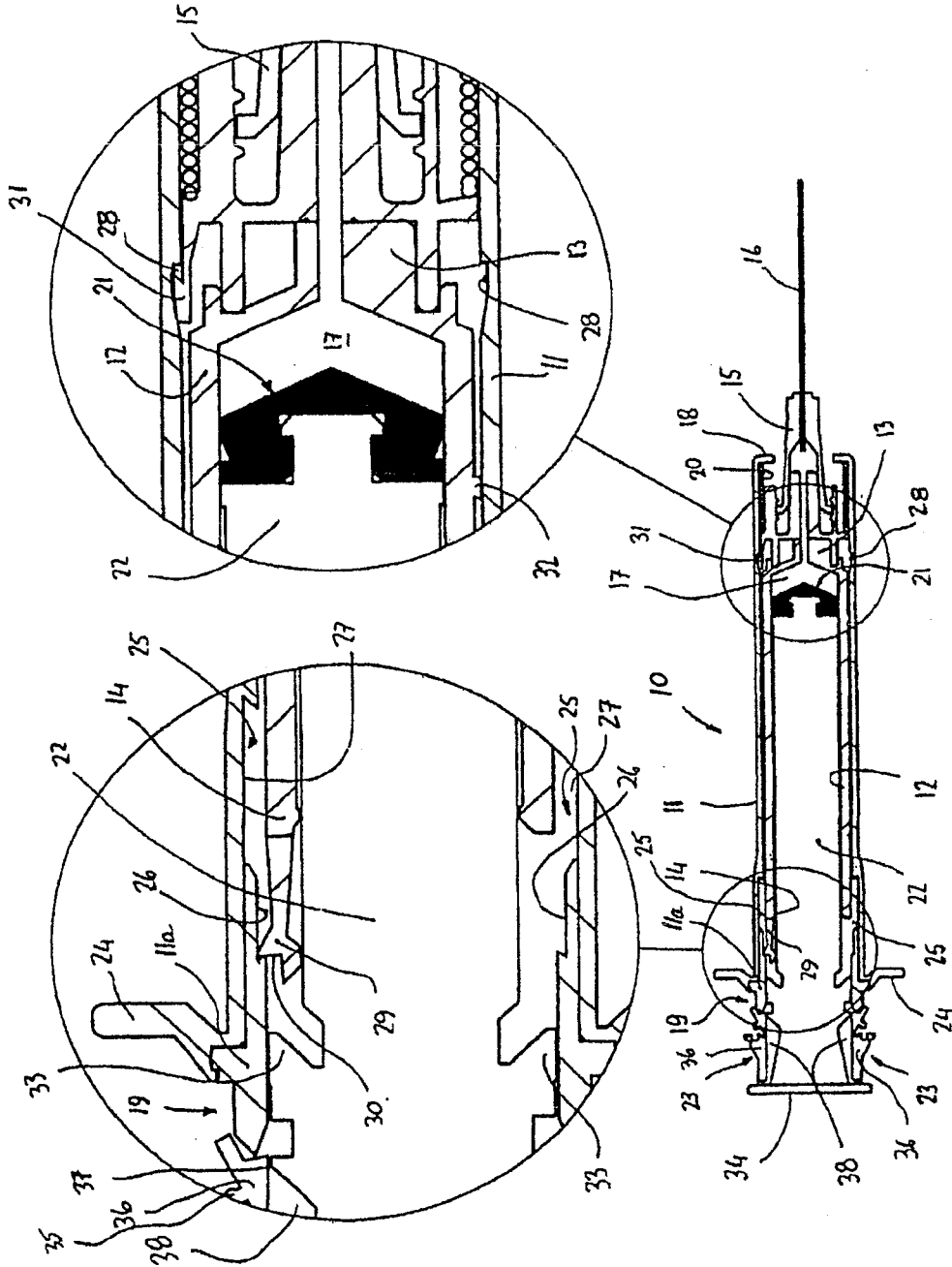


图 1

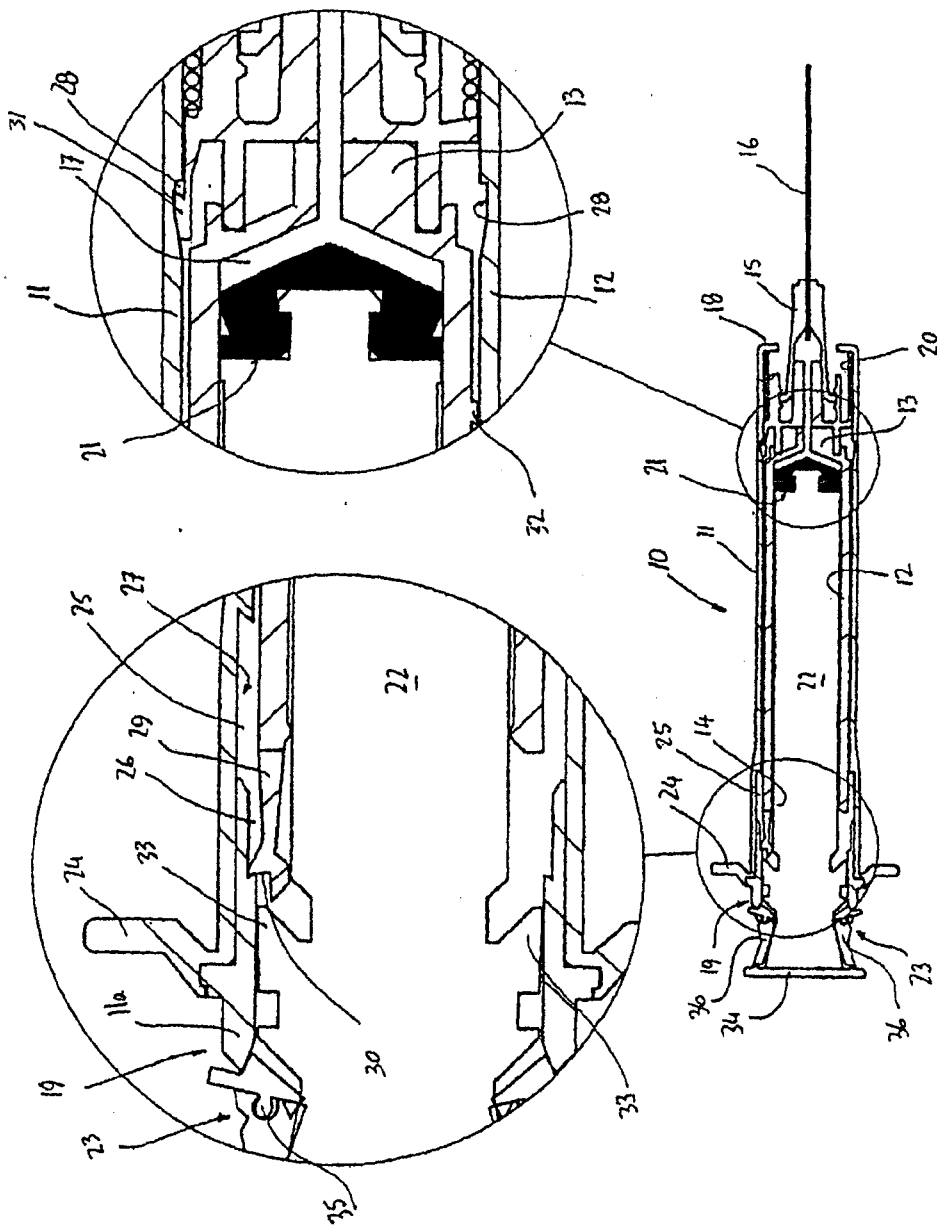


图 2

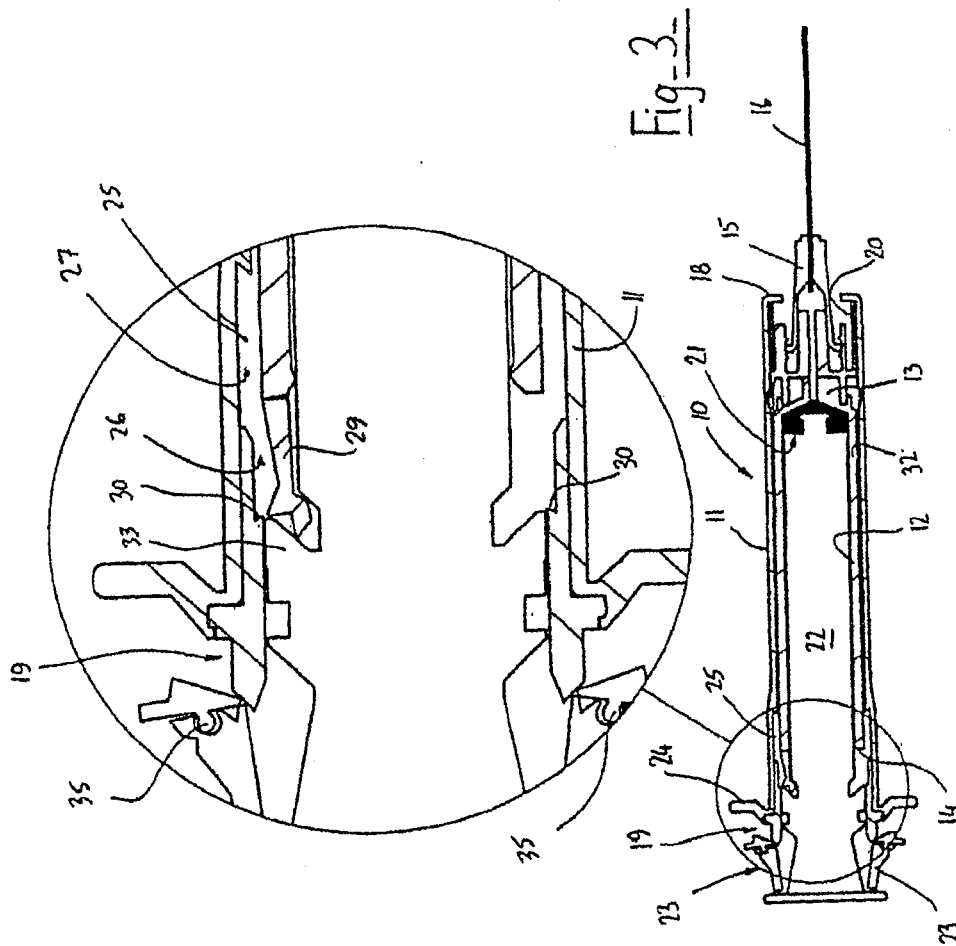


图 3

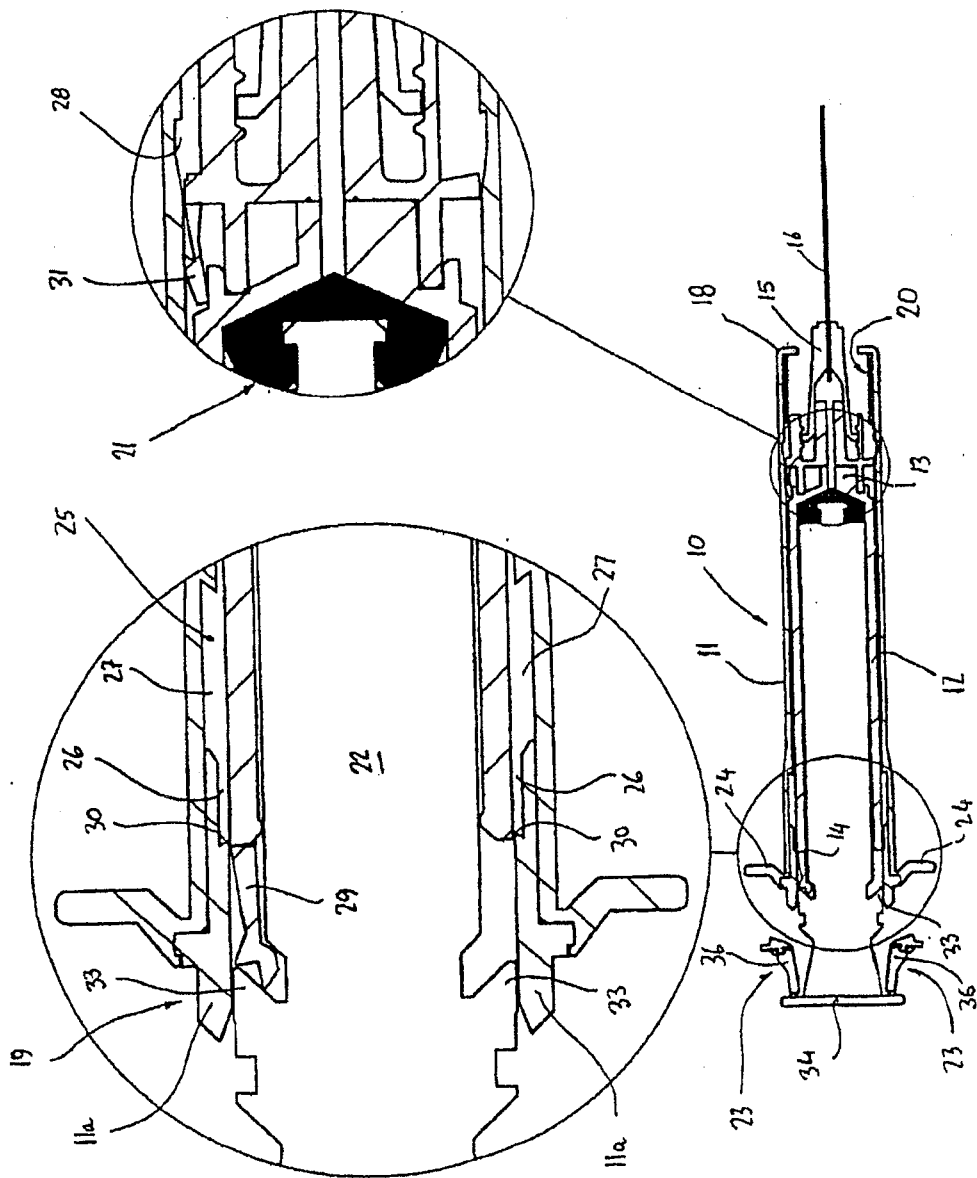


图 4

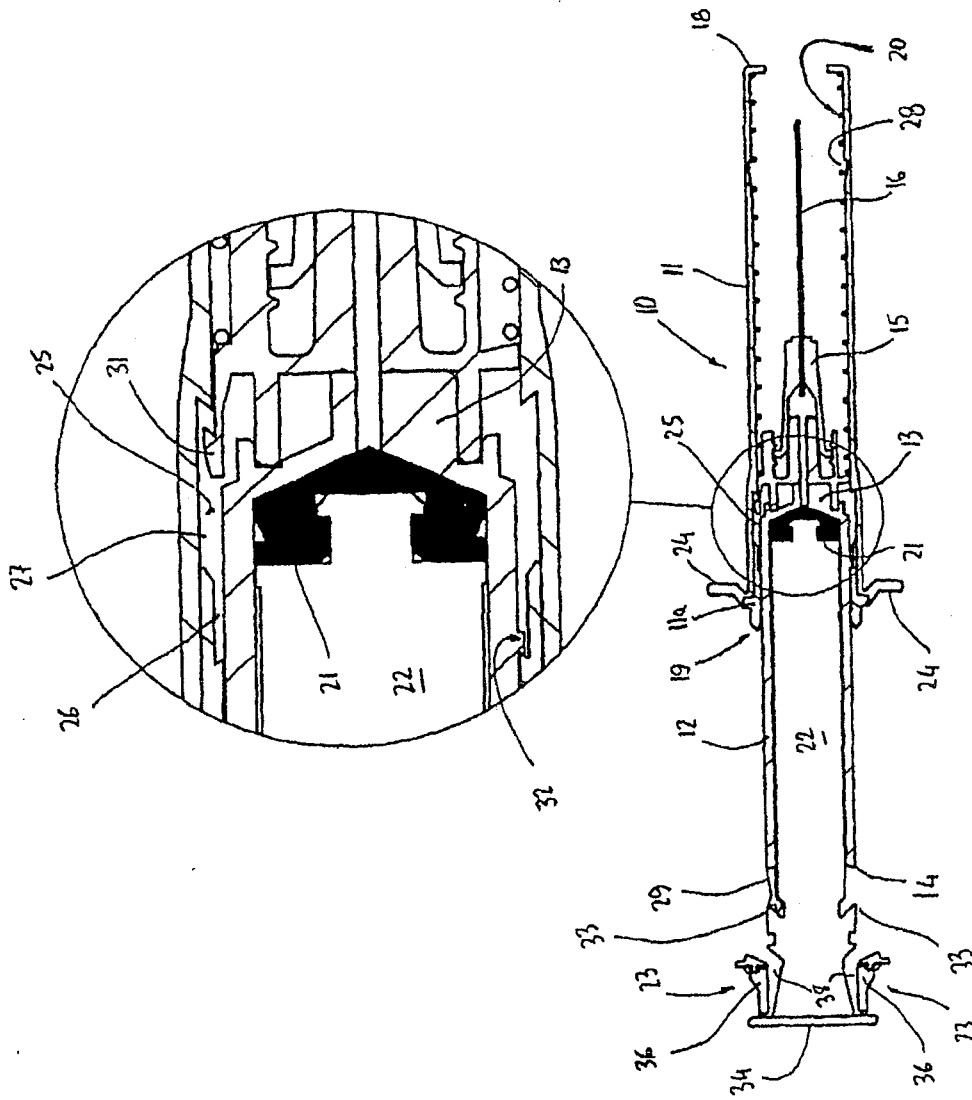


图 5



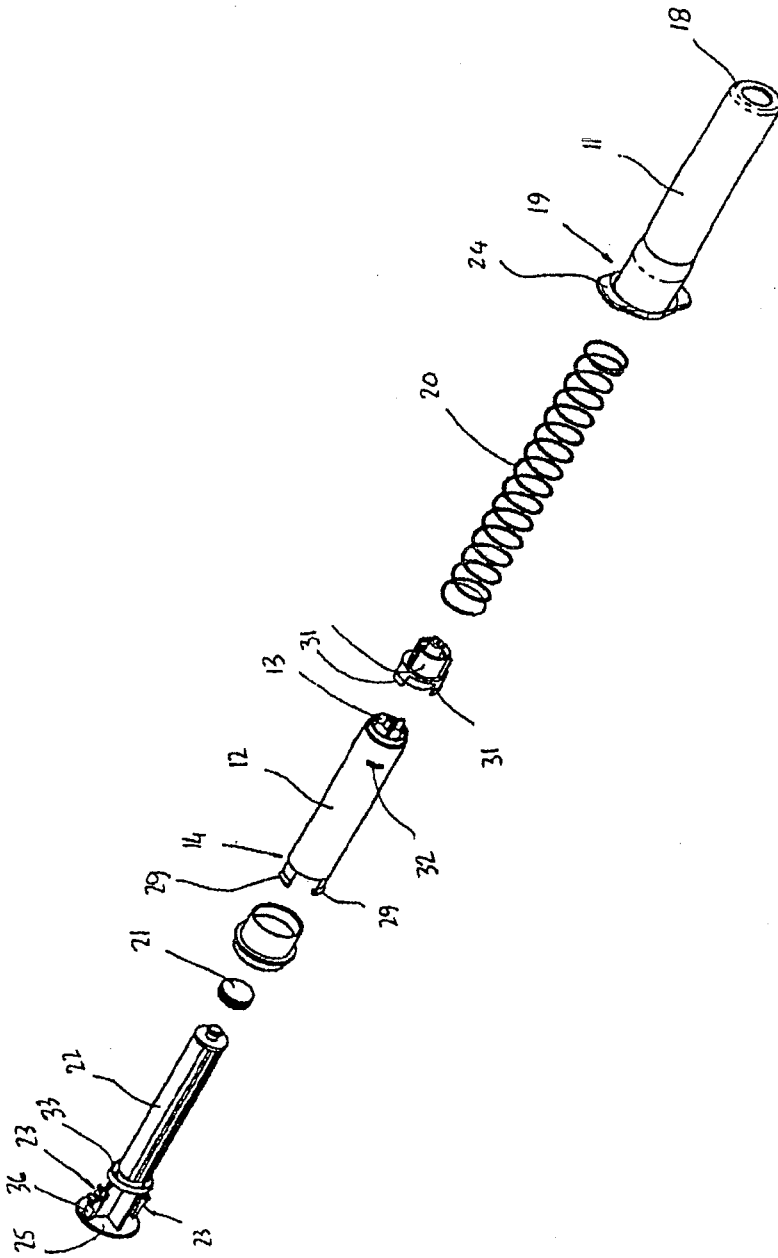


图 6

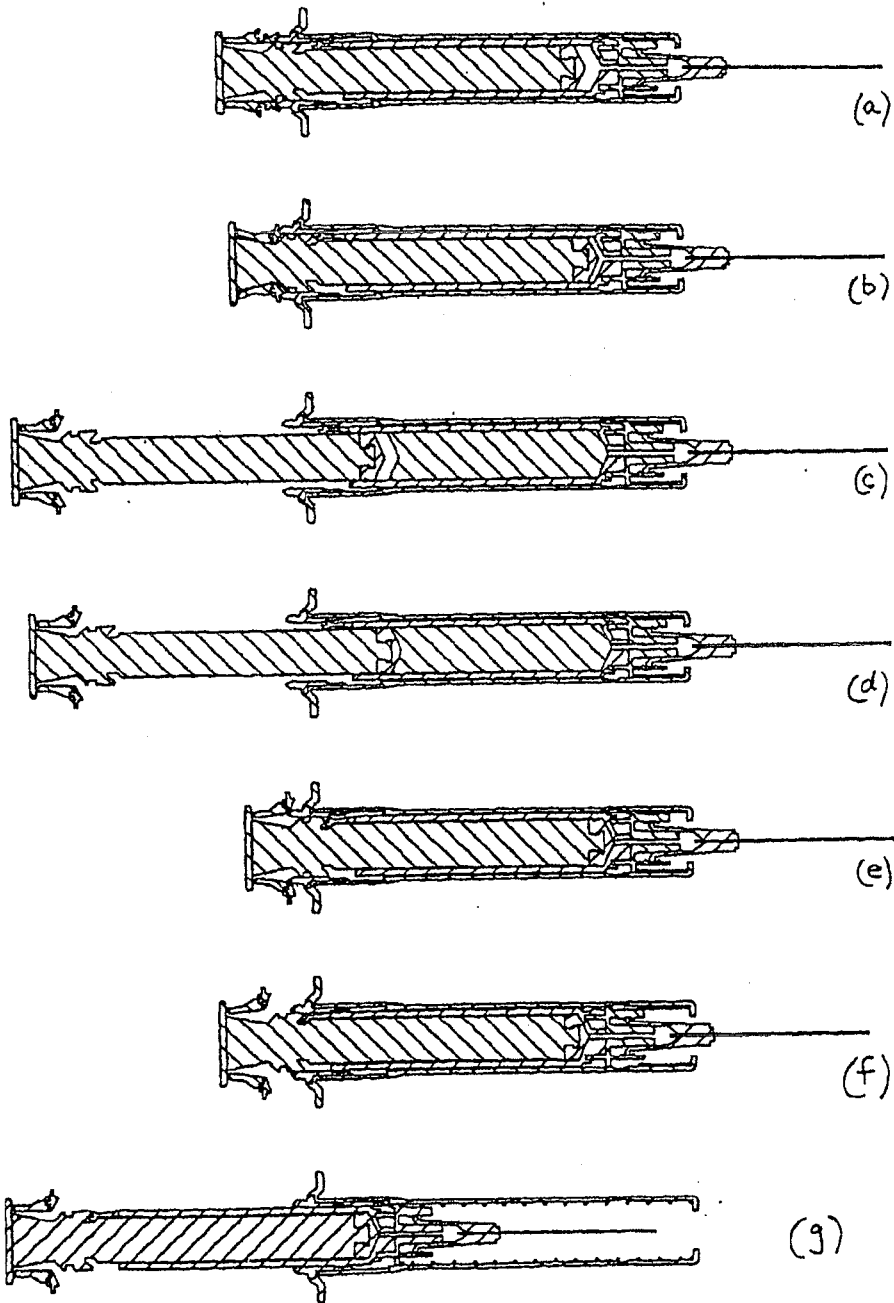


图 7

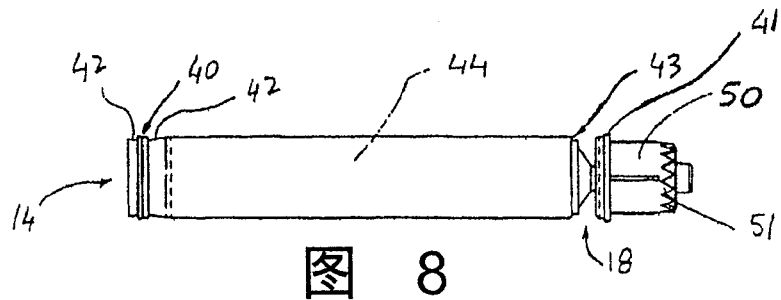


图 8

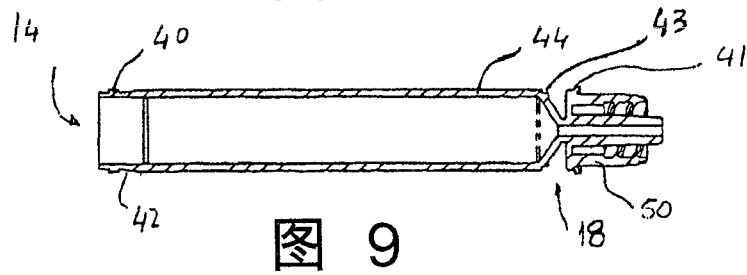


图 9

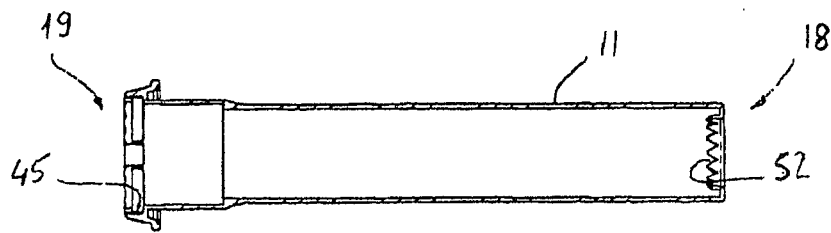


图 10

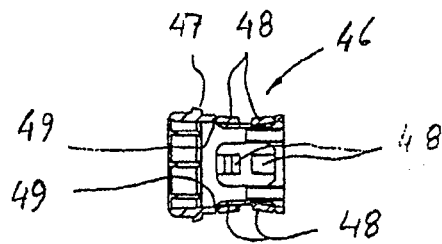


图 11

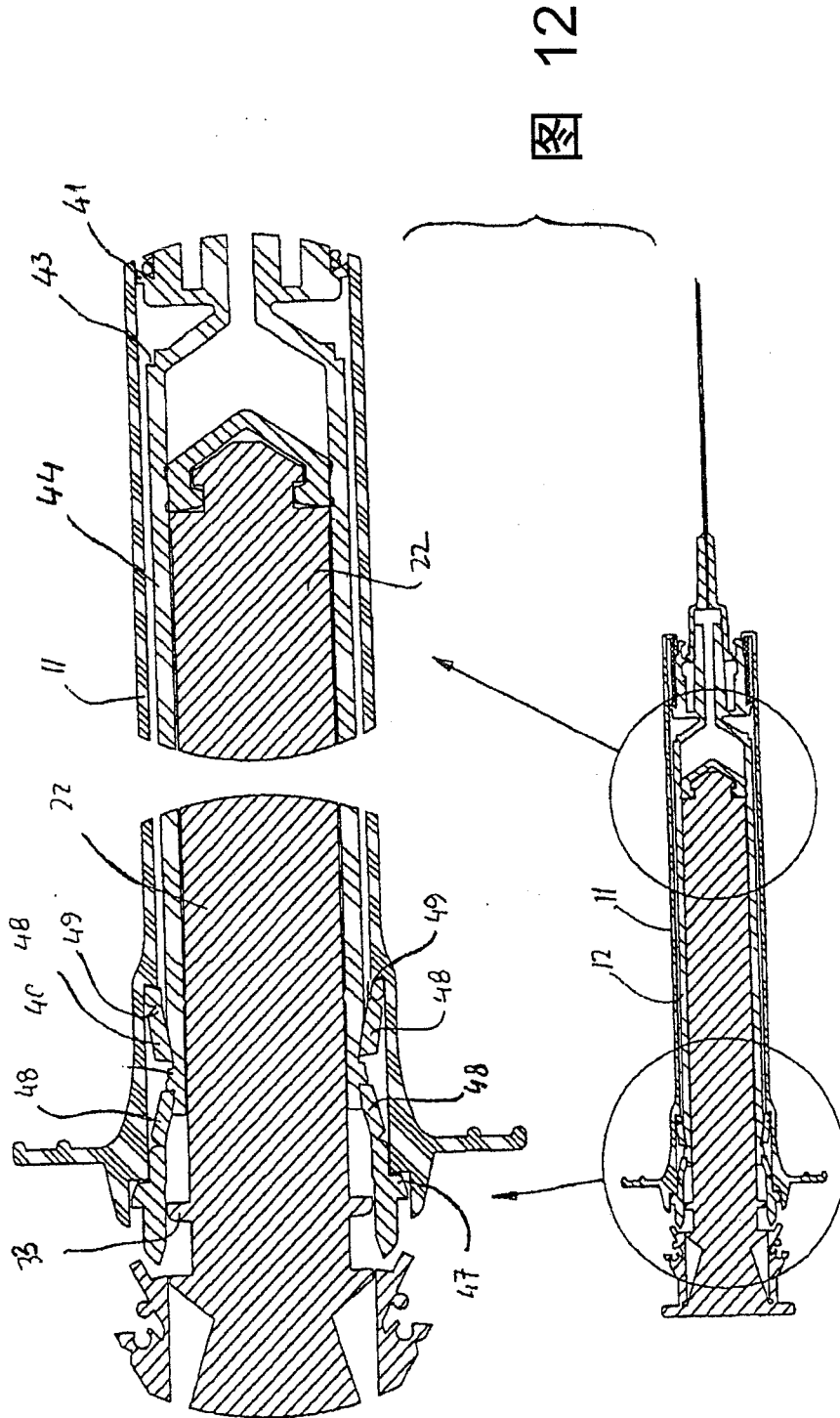


图 12

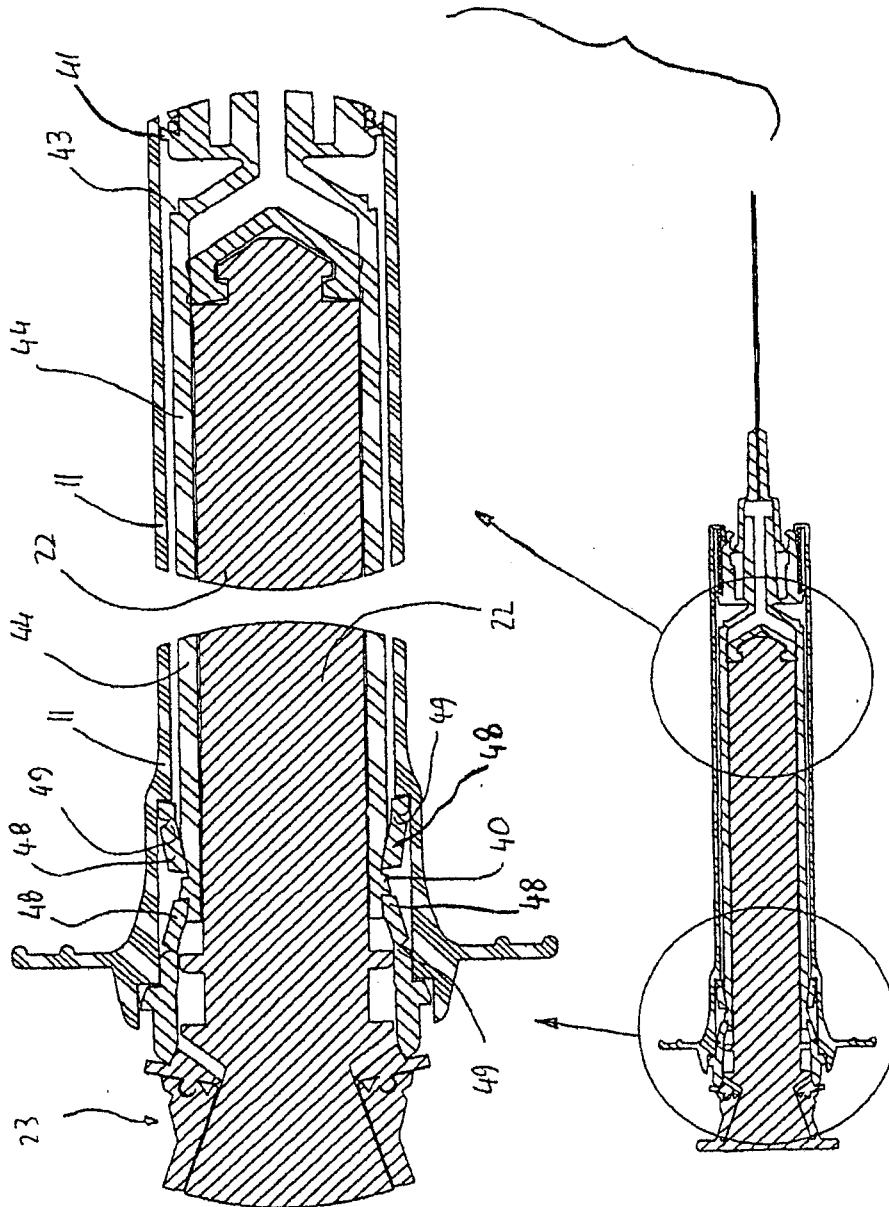


图 13

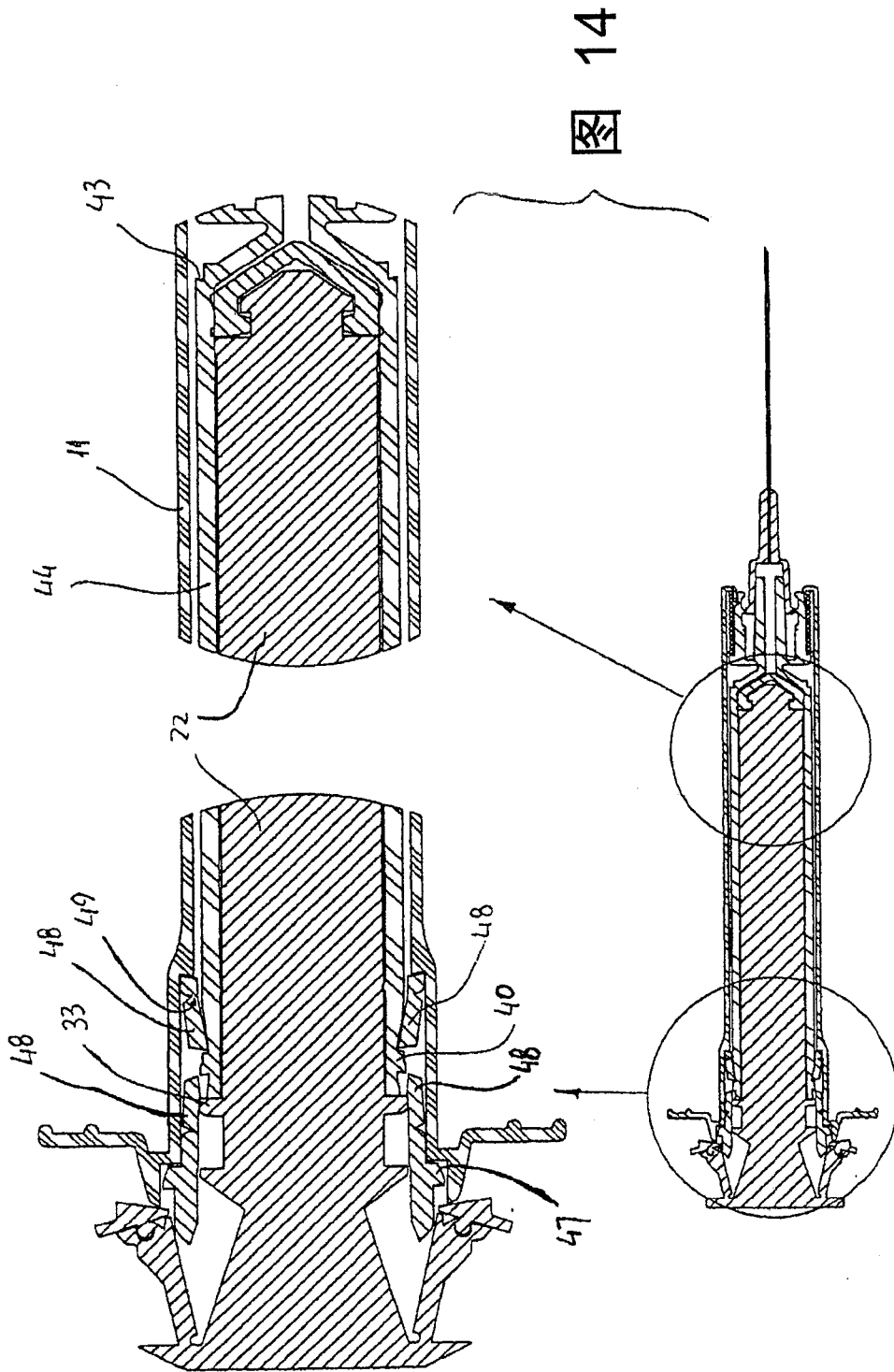
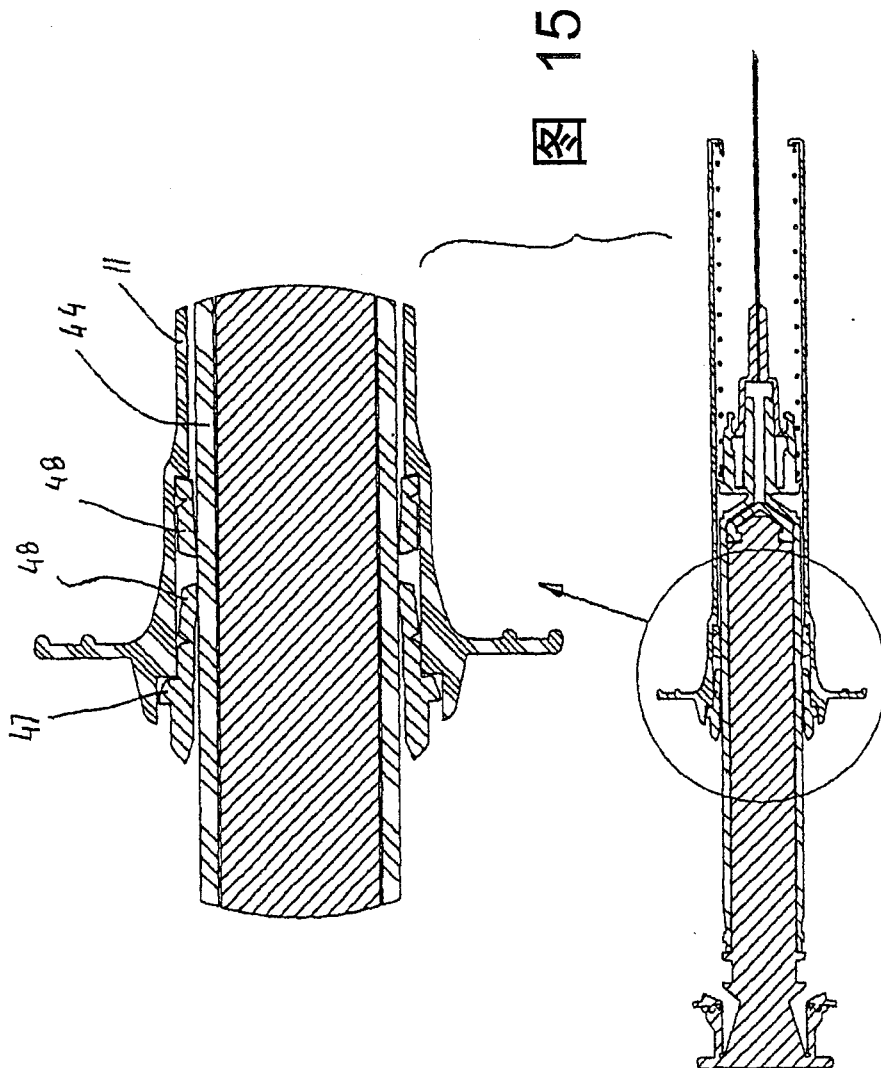
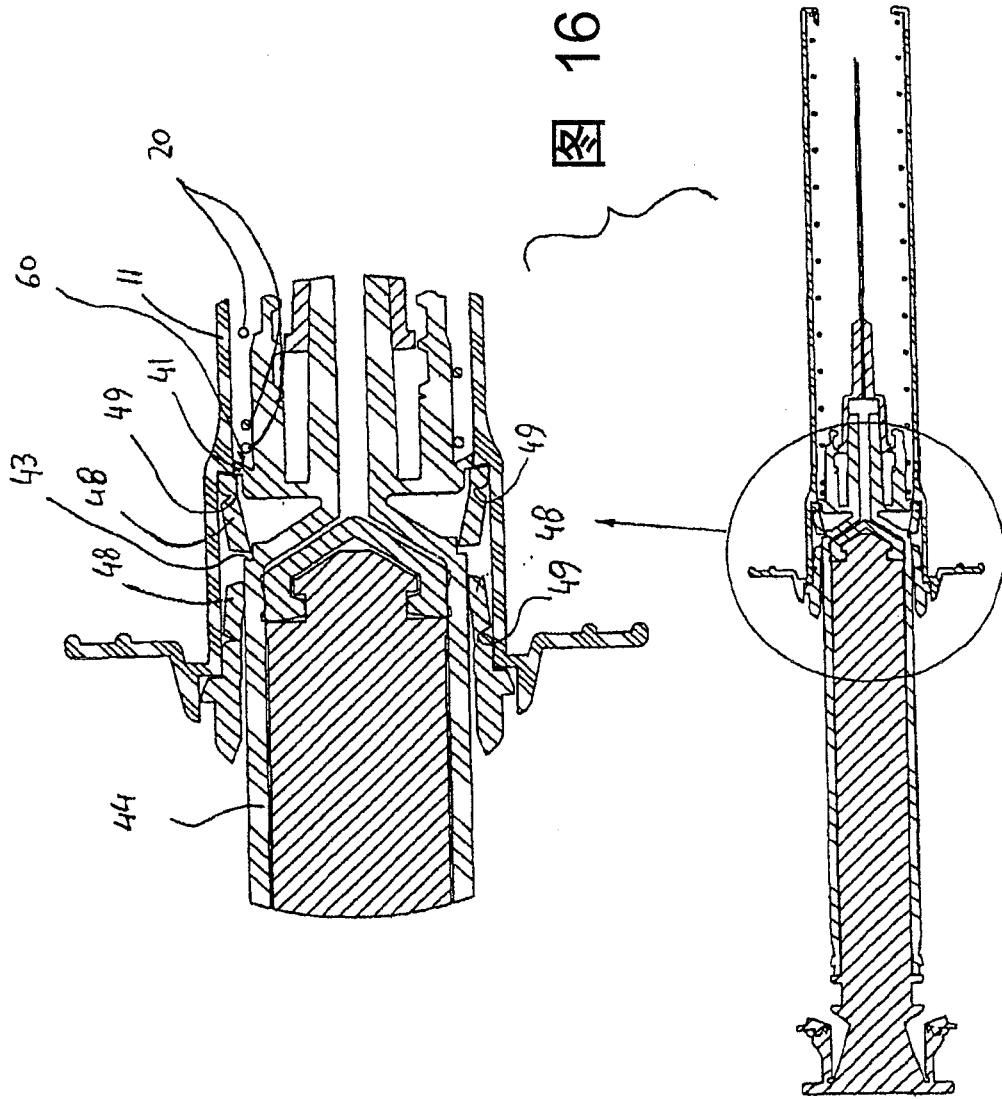


图 14







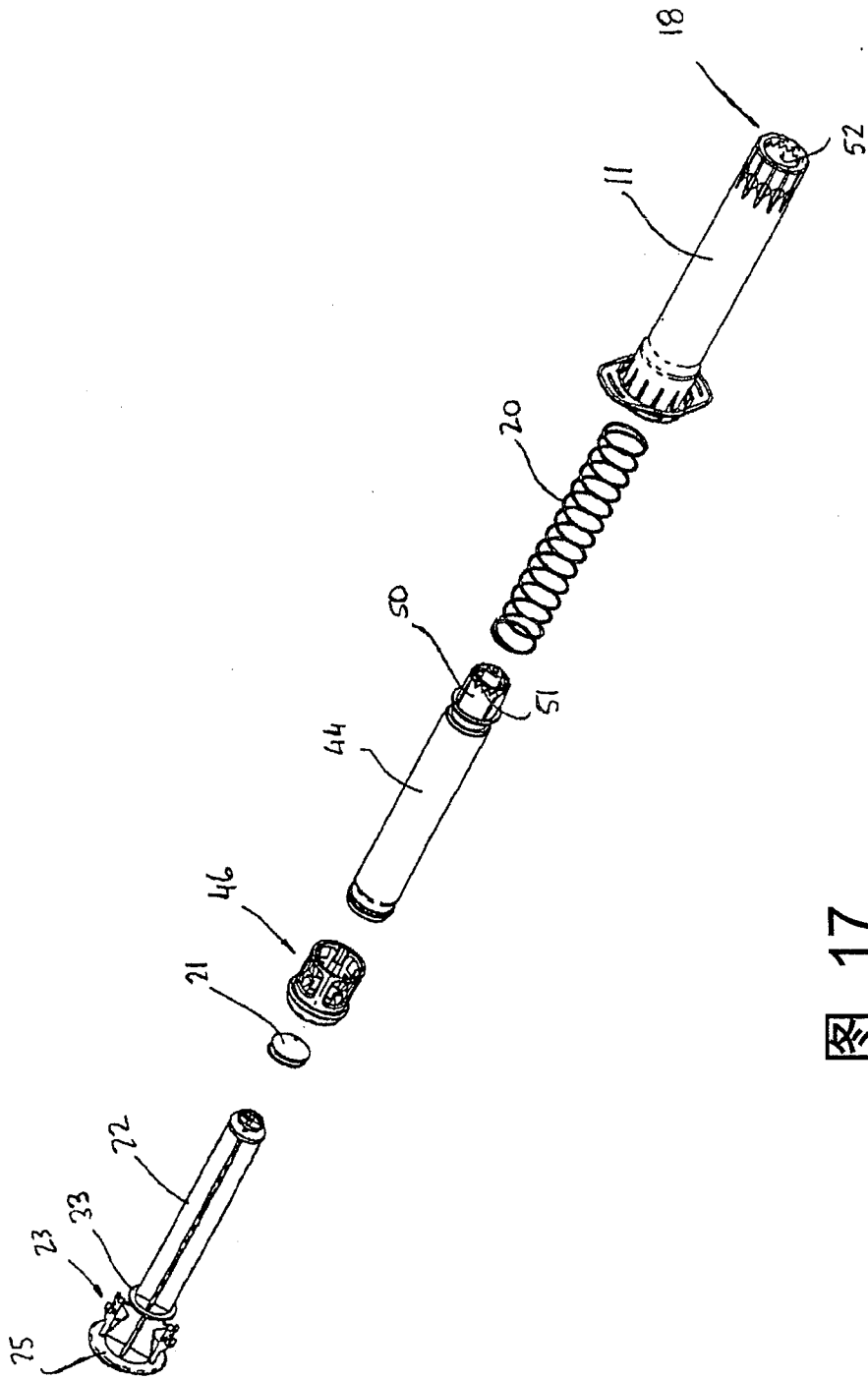


图 17