



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97196240.5

[45] 授权公告日 2004 年 6 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1153593C

[22] 申请日 1997.5.9 [21] 申请号 97196240.5

[30] 优先权

[32] 1996.5.10 [33] AU [31] PN9764

[86] 国际申请 PCT/AU1997/000283 1997.5.9

[87] 国际公布 WO1997/042992 英 1997.11.20

[85] 进入国家阶段日期 1999.1.8

[71] 专利权人 葛兰素集团有限公司

地址 英国英格兰伦敦

[72] 发明人 G·C·派克 I·H·里德尔

S·史密斯

审查员 刘颖杰

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

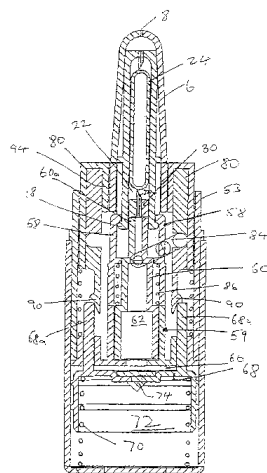
代理人 张天安 黄力行

权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 18 页

[54] 发明名称 单位剂量的分配装置

[57] 摘要

分配单位剂量物质的装置包括喷嘴部件(2)，它包含装有单位剂量物质的容器(24)，和外主体(4)，喷嘴部件(2)可拆卸地固定在主体上。主体(4)包括能起动实现从喷嘴部件(2)排放物质的装置，和使用者可操作的起动装置以实现排放。排放装置包括弹簧加载的空气活塞(68)，可起动将空气注入到容器(24)内以便引起该物质的排放。在一实施例中，空气活塞的驱动弹簧通过将喷嘴部件装到主体的动作，用弹簧能量加载的，之后该驱动弹簧被保持在准备击发状态，直到使用者操作起动装置实现弹簧能量的释放造成排放。



1. 一种分配单位剂量的物质的喷嘴部件 (2; 110), 该喷嘴部件适于可拆卸地固定在一主体 (4; 112) 上, 该主体有一可实现该物质的排放的装置, 该喷嘴部件包括容纳该单位剂量物质的容器 (24), 将喷嘴部件可拆卸地固定到主体上的装置 (16; 124), 和与该排放装置配合的分配装置 (26, 30, 32; 128, 132, 134), 从而响应使用者对排放装置的操作, 实现从容器内分配该物质, 其中, 主体的排放装置包括与喷嘴部件的分配装置互相作用的压头 (60; 140), 分配装置响应压头的运动从该容器分配该物质, 其特征在于, 喷嘴部件的分配装置包括随着压头的运动刺穿该容器的装置 (26; 32)。

2. 按照权利要求 1 所述的喷嘴装置, 其特征在于, 喷嘴部件包括当喷嘴部件正在被固定到该主体时或者随后被固定到该主体时, 接纳压头的通道 (22; 132a)。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述的喷嘴部件, 其特征在于, 该容器是以胶囊的形式安装在喷嘴部件的腔室 (22) 内, 刺穿装置包括安装在该腔室外端的中空针 (26; 128), 从而通过压头向该腔室外端的作用胶囊是可移动的, 以便该针刺穿胶囊。

4. 按照权利要求 1 或 2 所述的喷嘴部件, 其特征在于, 主体的排放装置包括将气体注入该腔室的装置, 和其中在喷嘴部件中的容器是以胶囊的形式, 该胶囊安装在喷嘴部件内的腔室中, 和该刺穿装置包括安装在该腔室外端的第一中空针 (26; 128) 和在该腔室内端部分由活塞 (30; 132) 带有的第二中空针 (32; 134), 而胶囊位于该腔室内并在第一和第二针之间, 是这样布置, 活塞在压头的作用下可以在该腔室内移动, 以便使第二针向第一针移动, 使得两根针刺穿胶囊相对的两端, 以便从主体排放装置来的分配气体可以通过第二针注入到胶囊中, 这样在注入气体的作用下物质通过第一针从胶囊中分配出。

5. 按照权利要求 4 所述的喷嘴部件, 其特征在于, 第一针引入到喷嘴部件出口孔 (8; 120) 上游的涡流室 (40; 136)。

6. 按照权利要求 2 所述的喷嘴部件, 其特征在于, 可拆卸地将喷嘴部件固定到主体的装置包括喷嘴部件的突出管状部分, 它插入到主体中的开口, 管状部分包括可拆卸地与主体的锁紧装置 (58; 174) 啮合的锁紧部 (18; 126)。

7. 按照权利要求 6 所述的喷嘴部件, 其特征在于, 管状部分包括接纳排放装置压头的通道。

8. 按照权利要求 1 所述的喷嘴部件, 其特征在于, 喷嘴部件的尺寸是这样, 可分配物质的喷嘴部件的外端部分可以插入到身体的空腔
5 内。

9. 按照权利要求 8 所述的喷嘴部件, 其特征在于, 喷嘴部的外端部分的尺寸是这样, 使它可以插入到鼻腔内。

10. 一种分配单位剂量的物质的装置, 它包括权利要求 4 或 5 或 6 所述的一喷嘴部件和与该喷嘴部件一起应用的主体, 该主体包括从喷嘴部件排放该物质的装置, 该排放装置包括与喷嘴部件配合的压头
10 (60; 140), 与喷嘴部件的固定装置配合并可拆卸地相对主体保持喷嘴部件的装置, 以及使用者可操作的以便实现排放的起动装置 (80; 114)。

11. 按照权利要求 10 所述的装置, 其特征在于, 所述排放装置还
15 包括通过第二针将空气注入到胶囊内的装置 (18; 146), 以使该物质通过第一针排放。

12. 按照权利要求 11 所述的装置, 其特征在于, 压头包括空气通道 (62; 142), 它与将空气注入到胶囊中的第二针连通。

13. 按照权利要求 12 所述的装置, 其特征在于, 用于注入空气的
20 装置包括空气活塞, 它是弹簧加载的, 以便通过使用者对起动装置的操作, 通过压头中的空气通道将空气注入到该胶囊中。

14. 按照权利要求 13 所述的装置, 其特征在于, 起动机构是可操作的并初始用弹簧能量对空气活塞的驱动弹簧加载, 随着释放该弹簧能量从而驱动空气活塞注入空气。

15. 按照权利要求 13 所述的装置, 其特征在于, 可拆卸地保持喷嘴部件的装置包括喷嘴部件的支持装置 (174), 当将喷嘴部件安装到主体时该支持装置可被喷嘴部件移动, 该支持装置运动的作用是用弹簧能量对空气活塞 (148) 的驱动弹簧 (162) 加载, 和将驱动弹簧保持在它的负载状态的装置 (160; 200), 该保持装置可松开以响应使
25 30 用者对起动装置的操作, 从而通过驱动弹簧驱动空气活塞实现物质的排放。

16. 按照权利要求 15 所述的装置, 其特征在于, 当管状部分插入

到主体内时该支持装置适合与喷嘴的保护管状部分的内端配合，由于喷嘴部件的管状部分沿管状部分的轴线方向插入运动，支持装置在主体内是可移动的。

5 17. 按照权利要求 16 所述的装置，其特征在于，可拆卸地保持喷嘴部件的装置还包括可拆卸地将喷嘴部件的管状部分锁紧在支持装置以便防止喷嘴部件在排放时松开的装置。

18. 按照权利要求 13 所述的装置，其特征在于，起动装置与压头相连，从而起动机构的最初操作是移动压头，在释放空气活塞驱动弹簧的弹簧能量之前刺穿胶囊。

10 19. 按照权利要求 17 所述的装置，其特征在于，压头承受空气活塞驱动弹簧（162）的作用，从而按照起动装置的操作释放弹簧能量也将实现压头的驱动运动以便实现刺穿胶囊。

15 20. 按照权利要求 10 至 19 中任一权利要求所述的装置，其特征在于，主体是这样构形，它可以抓在使用者的手中，起动装置包括至少一个起动构件，该构件可由同一个手中的某个手指起动。

21. 按照权利要求 10 所述的装置，其特征在于，排放装置包括一个弹簧加载的空气活塞，该空气活塞可以起动将空气注入到容器中使该物质被排放。

20 22. 按照权利要求 21 所述的装置，其特征在于，空气活塞（148）的驱动弹簧（162）是通过将喷嘴部件安装到主体的动作，用弹簧能量加载的，之后该驱动弹簧被保持在准备击发状态，直到使用者操作起动装置实现弹簧能量的释放造成排放。

单位剂量的分配装置

技术领域

- 5 本发明涉及分配单位剂量物质的装置，该装置如药物的，药用的，或治疗的物质。尤其是本发明涉及对体腔分配单位剂量物质装置。本发明一种特别优选的形式是旨在给鼻内服用药物的。

背景技术

- 10 在国际专利申请 PCT/EP94/01859 (W094/28956) 号中，公开了用于从含有药物的胶囊中投用该药物的装置。用足够的压力对该胶囊加压将它打开，以喷雾的方式将胶囊的内含物从排放出口排出。这种原先建议的装置操作起来是令人满意的，但该装置体积较大，因而人们如放在衬衣或茄克的口袋里携带并不方便。此外，该装置适合在使用之后重新装上新的胶囊，但由于该装置的机械性能，在重新装胶囊的过程中可能会遇到各种困难。

- 15 已经提出各种单位剂量的分配器，将药物密封在该装置的一个内室中，通过使用者手动操纵的活塞使药物排出。这些先前建议的装置只打算使用一次，当药物被排出之后整个装置就必须放弃。由于每次使用之后整个装置必须放弃，而装置的成本较高，这就限制了该装置的潜在应用。

发明内容

20 本发明的目的在于提供一种能克服现在技术缺点的喷嘴部件和分配单位剂量物质的装置。

- 25 按照本发明的一种分配单位剂量的物质的喷嘴部件，该喷嘴部件适于可拆卸地固定在一主体上，该主体有一可实现该物质的排放的装置，该喷嘴部件包括容纳该单位剂量物质的容器，将喷嘴部件可拆卸地固定到主体上的装置，和与该排放装置配合的分配装置，从而响应使用者对排放装置的操作，实现从容器内分配该物质，其中，主体的排放装置包括与喷嘴部件的分配装置互相作用的压头，分配装置响应
30 压头的运动从该容器分配该物质，其特征在于，喷嘴部件的分配装置包括随着压头的运动刺穿该容器的装置。

喷嘴部件包括一通道，在喷嘴装配体正安装到主体时或顺序装在那里时该通道可接纳该压头是有利的。

在本发明的一个优选实施例中，容器是以胶囊的形式装在喷嘴部件的腔室中，刺穿装置包括装在该腔室外端的第一中空针，和活塞带有的在该腔室内端里的第二中空针，胶囊位于腔室内并在第一和第二针之间。该腔室的内端部分与接纳压头的通道相连通，是这样布置，活塞在该腔室内是可以移动的，通过压头沿着通道的运动，将第二针移向第一针，使得两根针刺穿胶囊的相对端。在这个实施例中，排放装置还有利地包括通过第二针注入气体，如空气到胶囊中的装置，从而在通过第二针注入气体的作用下，药物通过第一针从胶囊配放。第一针可以直接引到喷嘴部件的出口孔，或者最好是，第一针可引入到出口孔的涡流室上游。最好压头包括一通道，通过它空气或其他气体经过第二针注入到胶囊中。

在一特别有利的实施例中，将喷嘴部件固定到主体的装置，包括一突出的管状部分，可以插入到主体中的开口。该管状部分包括锁紧部，它可拆卸地与开口附近的主体锁紧装置啮合，管状部分还包括接纳排放装置压头的通道。

按照本发明的另一方面，提供了一种分配单位剂量的物质的装置，它包括所述的一喷嘴部件和与该喷嘴部件一起应用的主体，该主体包括从喷嘴部件排放该物质的装置，该排放装置包括与喷嘴部件配合的压头，与喷嘴部件的固定装置配合并可拆卸地相对主体保持喷嘴部件的装置，以及使用者可操作的以便实现排放的起动装置。

在一个实施例中，使用者使起动构件位移造成压头沿着喷嘴部件通道移动。可以用压头的移动实现刺穿容器使药物能被排放出来。当通过将空气注入到喷嘴部件容器中实现分配时，起动构件的位移也有效地驱动空气活塞将空气注入到容器中。最好空气活塞是弹簧加负载的，起动构件的初始位移用于对有弹簧能量的驱动弹簧加负载，然后松开弹簧以便驱动该活塞将空气注入到容器中。最好该装置包括贮气室，它通过压头与空气通道连通，操作空气活塞驱动从该空气室来的空气，通过压头中的空气通道进入到该容器中。

在本发明的另一个实施例中，喷嘴部件在主体上的安装造成弹簧驱动空气活塞的加载和准备击发，起动构件的位移使活塞释放，将空

气注入到容器中。活塞的释放还能驱动压头实现刺穿该容器。

附图说明

现在将通过举例的方式，参考各附图描述本发明的各个实施例。

附图有：

5 图 1 是按照本发明的单位剂量配药装置第一实施例的示意例视图，包括可拆卸地装在该装置主体的喷嘴部件；

图 2 是剖面图，它显示包含一单位剂量药物胶囊的喷嘴部件，其状态是在排放之前喷嘴部件能够装到主体上；

10 图 3 是与图 2 相似的剖面图，显示喷嘴部件在单位剂量排放之后从主体移开的状态；

图 4 是剖面图，它显示该装置的主体，在喷嘴部件安装之前的状态；

图 5 是该装置的剖视图，显示喷嘴部件已装在主体上但在起动之前的状态；

15 图 6 是与图 5 相似的剖视图，但显示起动过程的状态；

图 7 是与图 5 相似的剖视图，但显示起动完成的状态；

图 8 是按照本发明单位剂量配药装置第二实施例的示意侧视图，显示该装置的主体和要插入到主体中的喷嘴部件；

图 9 是与图 8 相似的图，但显示已经插入到主体中的喷嘴部件；

20 图 10 是示意图，显示主体带有加上的盖，覆盖了喷嘴部件和起动按钮；

图 11 是剖视图，显著地放大了尺寸显示喷嘴部件在插入到主体之前的详细结构；

25 图 12 到 14 是简化的剖视图，显示在该装置起动时不同的阶段，喷嘴部件和它与空气气缸/活塞部件的配合，

图 15 到 18 是简化的剖视图，显示在喷嘴部件插入和装到该装置中各个阶段的喷嘴部件体和空气活塞/气缸部件之间的配合，并造成该装置的装载；和

30 图 19 到 21 是简化的示意透视图，说明在装置装载和起动的不同阶段，与空气活塞/气缸装部件的活塞相接触的记数圈，和锁紧及起动圈之间的配合。

具体实施方式

附图的图 1 中显示的单位剂量配药装置，包括带有待分配单位剂量药物喷嘴部件 2，该喷嘴部件 2 是可拆卸地装配到主体 4 中，主体容纳使用者操纵的用于排出单位剂量的装置。使用之后，从主体 4 拆下使用过的喷嘴部件 2，扔掉，重新换上新的喷嘴部件。

- 5 仔细参考图 2，喷嘴部件 2 包括外壳 6，在它的外端有出口孔 8。图示的喷嘴部件 2 旨在特别用于鼻内的服药，从而外壳 6 的尺寸也是适合于这种用途。固定安装在外壳 6 内的内套筒 12 从外壳 6 的下端伸出，以便形成固定部分 16，该部分是插入到该装置的主体 4 中，从而把喷嘴部件 2 安装到主体 4，如下面将要描述的那样。固定部分 16 终止在外锁紧圈 18，该圈将与主体 4 内的锁紧夹配合。在外壳 6 下端的
10 环形肩部 20 适合当喷嘴部件 2 装配到主体 4 中时，牢固地安置在主体 4 上的环形支承表面上。

- 喷嘴部件 2 的内套筒 12 确定了腔室或圆筒 22，它接纳包含待分配的药物单位剂量的胶囊 24。该药物可以是液体或粉末状。内套筒 12
15 的上端壁 12a 带有中空针 26，它突出到圆筒 22 的上端中。圆筒 22 的下端部包含带有中空针 32 的活塞 30。从图 2 可见，胶囊 24 相应地位于圆筒 22 之内，胶囊 24 相对的两端与上、下针 26，32 的尖端邻近。供应给使用者的喷嘴部件 2 都是在使用之前的这种状态。如接着将要描述那样，当喷嘴部件 2 插入到主体 4 内和使用者起动该装置时驱动
20 带有下针的活塞 30 沿着圆筒 22 朝上针 26 运动。这个动作使胶囊 24 被两针刺穿和被活塞 30 加压，从而它的上端牢固地顶住圆筒 22 的上端壁 12a，使得上针 26 刺入到胶囊 24 的内部，并且活塞 30 的一面牢牢地顶住胶囊 24 的下端，使得下针 32 刺入胶囊的下端；这种状态显示在图 3 中。在这种状态下，在胶囊 24 和圆筒 22 的上端壁 12a 之间，
25 同时在活塞 30 的端面 and 胶囊 24 的下端之间大体上存在着密封，活塞 30 最好是半软的材料制成，它保证所形成的密封。如将要描述的那样，空气通过下针 32 注入到胶囊 24 中使胶囊 24 的内含物通过上针 26 排出。当胶囊 24 的内含物是液体形态时，最好从上针 26 排放到圆筒 22 的上端壁 12a 和外壳 6 之间确定的涡流室 40 中，通过外壳 6 中的出口
30 孔 8 涡流室 40 排放。涡流室 40 使微滴更细，有利于从孔 8 以喷雾的形式排放。

将会很清楚，胶囊 24 是由能被针 26，32 刺穿的材料组成，最好

是适当的塑料制成。胶囊 24 可以其本身已知的用吹塑密封灌模法制成。

参考图 4, 该装置的主体 4 包含能动作以分配胶囊 24 药物的机构, 装置主体包括中心通道 50, 它开口在主体 4 的上端。中心通道 50 可接
5 纳喷嘴部件 2 的内套筒 12 下端部处的固定部分 16。中心通道 50 由固定的内套管 52 限定, 它的上端边缘确定了与喷嘴部件 2 上的肩部 20 接合的环形支承表面。内套筒 52 与外套管 53 形成整体的结构。组件 56 安装在主体 4 内套筒 52 之下, 带有对置的弹性夹 58, 弹性夹抓住固定部分 16 上的锁紧圈 18 使之接合, 以便可拆卸地将喷嘴部件 2 锁
10 紧在主体 4 上 (见图 5)。组件 56 由固定件 59 支持, 该结构还确定压头 60 的轴向导引, 压头的上端 60a 接合在圆筒 22 的下端部中, 以便位于带有下针 32 的活塞 30 的下端面附近。压头 60 也有内通道 62, 该通道确定一空气管, 该管的上端通过下针 32 与通道相通, 它的下端与贮气室 66 相通, 贮气室限定在固定件 59 和安装在主体 4 下部内的空气
15 活塞 68 之间。压缩弹簧 70 将空气活塞 68 偏置进入到上部位置邻近固定件 59 下端的上部位置, 对应于贮气室 66 的最小容积。在图 4 和 5 中显示的空气活塞 68 在这个位置。空气室 72 限定在空气活塞 68 和主体 4 的底座之间。通过在空气活塞 68 隆起中的单向阀 74 与贮气室 66 连通, 因此随着空气活塞 68 向主壳体 4 底座的运动, 通过单向阀 74
20 空气从空气室 74 加入到贮气室 66。

主体 4 带有按钮组件, 它包括在固定套筒 52 相对侧的对置的按钮 80。安装了包括两个按钮的按钮组件, 使其在主体 4 内的外位置 (见图 4 和 5) 和内位置 (见图 7) 之间进行轴向运动, 在外位置时两个按钮 80 的外端基本与固定套筒 52 的外端齐平。主体 4 的尺寸是这样,
25 使它很容易被使用者抓在手中, 同时大拇指和食指与各按钮 80 接触。请注意按钮组件的两个按钮将一起移动, 尽管它们适合与使用者的不同手指接触。按钮组件由插入在按钮组件和固定件 59 之间的压缩弹簧 82 偏置在它的外位置。按钮组件形成操纵该装置的机构, 如下面将要描述的那样。

30 通过围绕由套筒 52, 53 组成的结构转动的杆 84, 按钮组件与压头 60 连接, 因此当将按钮 80 压向它们的内位置时, 杆 84 驱动压头 60 向上对抗压缩弹簧 86 的偏压。从而压头 60 的上端部 60a 使活塞 30 和

喷嘴部件的下针 32 向上移动,使得胶囊 24 的上、下端被两个针 26, 32 刺穿,并驱使胶囊 24 向上与圆筒 22 的上端壁 12a 接触,如前面描述的那样。这种状态显示在图 6 中。按钮组件还挂有弹性腿 90,该腿与从空气活塞 68 向上伸展的操纵圆筒 68a 啮合。因此按钮 80 的下降造成空气活塞 68 向主体 4 底座的运动,对抗压缩弹簧 70 的偏置,当空气活塞 68 移动时该弹簧加载;这种状态如图 6 所示。空气活塞 68 向主体 4 底座的运动,使在空气室 72 内的空气通过在空气活塞 68 的隆起中的单向阀 74 被排放到贮气室 66 中,这样当空气活塞 68 被驱动向主体 4 的底座时贮气室的容积增加。

按钮组件带有内表面 94,当按钮组件在它的外位置时,该表面与固定套筒 52 共同伸展。当按钮组件在这种状态时,就是按钮组件通常的“静止”位置和喷嘴部件 2 插入到主体 4 中。当按钮组件下降时,内表面 94 随着按钮组件向下运动,沿着弹性锁紧夹 58 的外侧通过,以便防止各锁紧夹 58 松开与锁紧圈 18 的啮合,从而松开喷嘴组件 2 (还是见图 6)。从而,弹性的锁紧夹 58 通过抓住的动作能够可释放地与喷嘴组件 2 的锁紧圈 18 啮合,允许喷嘴组件 2 在使用之前的插入和使用之后的移开,当按钮组件在该装置驱动时向下运动时,按钮组件的内表面 94 起了锁紧表面的作用,它暂时保持锁紧夹 58,以便防止松开喷嘴组件 2,因此避免在装置驱动时喷嘴组件事故性脱开的风险。

当按钮组件到达它行程的下部时,悬挂的弹性腿 90 与固定件 59 所带的凸轮圆筒 100 接合,从而凸轮圆筒 100 使腿 90 向内弯曲,以便脱离该些腿与空气活塞 68 的圆筒 68a 的啮合。图 6 说明当腿 90 的下端接近凸轮圆筒 100,刚好在腿 90 从活塞圆筒 68a 脱离之前。这样空气活塞就从限制中被松开,这发生在空气活塞 68 移动的下端,也是压缩弹簧 70 在它的最大负荷时,接着空气活塞 68 被压缩弹簧 70 的力推向上,使空气从贮气室 66 通过空气管 62 排出,通过下针 32 进入到胶囊 24 使得胶囊 24 的内含物通过上针 26,涡流室 40 和排出孔 8 排出。这种状态显示在图 7 中。随着按钮组件的按钮 80 松开,压缩弹簧 82 将按钮组件回复到它的外位置,从而松开内表面 94 加在锁紧夹 58 上的锁紧限制,允许喷嘴部件 2 移开和装入新的装配体以备下一次使用;压头 60 由于杆 84 和压缩弹簧 86 的作用,也回复到它的下位(见图 4)。

该装置还包括可移开的保护帽(未显示),它装配在外套筒 53 之

上以便包围喷嘴部件 2 和按钮 80。该帽防止灰尘进入到机械内和防止事故性起动。

为了使用者容易弄清喷嘴部件是新的或已经使用过的，喷嘴部件的固定部位 16 最好是透明的，通过它可以看到活塞 30。在喷嘴部件使用之后活塞 30 将运动到上面，使用者可以观察到。

将能理解在刚刚描述的实施例 5 中，按下按钮组件，有刺穿胶囊的效果为药物的释放和使空气活塞“起动”作准备，在按钮组件行程的下端。腿从活塞圆筒脱离触发活塞运动，结果是注入空气到胶囊中使药物排放。

10 在第二实施方案中，空气活塞的准备击发状态可由将喷嘴部件插入到主体内实现，由按钮组件或其他触发器的起动实现触发，使准备击发的空气活塞松开。在这个实施例中，压头可以与空气活塞连接，使得在装置触发之前压头不会被驱动向上刺穿胶囊。因此在这个实施例中装置可以在它的加负荷状态贮存，只要触发器起动就可操作。现在将参考附图 8 至 21 详细描述这个实施方案。

第二个实施例的单位剂量配药装置包括带有单位剂量待分配药物的喷嘴部件 110，喷嘴部件 110 是可拆卸地装配在主体 112 内，主体包含由使用者操作以排放单位剂的机构。在使用之后用过的喷嘴部件从主体 112 中移开，扔掉，然后用新的喷嘴部件代替。如解释的那样，20 喷嘴部件插入到主体 112 起到使该机构处于准备击发的状态。通过按钮 114 形式的触发器起动使机构被释放，排出该剂量。在喷嘴部件 110 插入之后，装置的机构处于准备击发它的下次使用的状态，使用者可以很方便储藏装置，如在口袋、钱包、手提包内。在它的储藏模式，可移开的帽 116 盖在主体 112 上，包围起动按钮 114 和喷嘴部件 110 25 两者。

喷嘴部件 110 大体上与前面实施例的喷嘴部件相似，详细显示在图 11 中。喷嘴部件 110 包括外壳 118，在它的外端有出口孔 120。图示的喷嘴部件 110 特别旨在为鼻内服药用的，因此外壳 118 的尺寸也适合这种用途。安装在外壳 118 内的内套筒 122 伸出外壳 118 的下端，30 以便形成插入到装置主体 112 中的固定部分 124，从而固定部分将喷嘴部件安装到主体，如接着将要描述的那样。固定部分 124 终止在外部锁紧槽 126，它与主体 112 内的保持装置配合，如接着将要描述的那

样。

喷嘴组件 110 的内套筒 122 确定一腔室或圆筒，它接纳包含待分配的单位剂量药物的胶囊 24，如与前面实施例相关描述的那样。内套筒 122 的上端壁带有中空针 128，该针通过密封 130 突入到圆筒的上端。圆筒的下端部分接纳带有中空针 134 的活塞 132。胶囊 24 定位在圆筒内，它的相对两端邻近上针和下针 128，134 的尖端，喷嘴部件 110 是在这种使用之前的状态供应给使用者（图 11）。上针 128 通过涡流室 136 与出口孔 120 连通，涡流室使微滴形式更细，如前面实施方案相关讨论的那样。活塞 132 的下面带有通道 132a，当喷嘴部件 110 插入到主体 112 内时，通道 132a 接纳带有空气通道 142 的压头 140（见图 12 至 14），空气通道与主体 112 内机械的空气气缸/活塞部件 146 的空气气缸 144 连通。当喷嘴部件 110 插入到主体 112 内时，压头 140 就位于下部活塞 132 中的通道 132a 内，通过压头 140 的外表面啮合在下部活塞 132 的通道 132a 内，下针 134 与压头 140 内的空气通道 142 密封连通，如图 12 至 14 所示。

压头 140 是整体成形，作为空气气缸/活塞部件 146 的空气气缸 146 的延伸。空气气缸/活塞部件 146 的空气活塞 148 成管状，在它的上端带有密封 150，构成对气缸 144 内壁的密封。空气活塞 148 还包括一对对置的弹性夹 152，该夹可拆卸地锁住在气缸 144 外壁中的锁紧槽 154 内，以便可释放地将活塞 148 保持在空气气缸 144 内的下端位置。空气活塞 148 在它的下端部分有记数圈 160，它在机构的击发和起动中起到重要的作用，如接着将要描述的那样。记数圈 160 加在空气活塞 148 的下端从而使记数圈 160 将沿着活塞 148 的轴向运动，但也可以围绕活塞的轴线相对活塞 148 转动。空气活塞 148 受到插入在记数圈 160 和装置主体 112 下端之间的压缩弹簧 162 提供的向上弹簧偏压（见图 15 至 18）。

装置操作或起动的基本顺序说明在图 12 至 14 中。图 12 说明在喷嘴部件 110 已经插入到主体 112 之后喷嘴部件 110 和空气气缸/活塞部件 146 的构造，所以机构是处于准备击发状态，压缩弹簧 162 作用在计数圈 160 上和空气活塞处于它的加载状态。将机构保持在准备击发状态的方法接着将要详细描述。虽然其主要方面在于记数圈 160 和将要描述的其他部件之间的配合。在这种状态下压头 140 位于下活塞 132

之内，同时胶囊 24 位于上针和下针 128，134 之间，但还没有被刺穿。空气活塞 148 在与空气气缸 144 相应的最低位置，并且是可释放地被锁紧夹 152 锁紧在那里。当使用者压下起动按钮 114 时，移动记数圈 160 将机构从它的准备击发状态松开，因而压缩弹簧 162 被松开，弹簧力驱动主空气气缸/活塞部件 146 作为一个整体向上，同时压头 140 在喷嘴部件 110 的内套管 122 内向上运动，并移动下活塞 132 和胶囊 24 向上从而使上、下针 128，134 刺穿胶囊 24（见图 13）。当下活塞 132 与胶囊 24 的下端密封接触之后压头 140 和空气气缸 144 的进一步向上运动停止，在压缩弹簧 162 通过记数圈 160 对空气活塞 148 连续向上加载的情况下，可释放的锁紧夹 152 从空气气缸 144 上的锁紧槽 154 中脱开，驱动空气活塞 148 沿着空气气缸 144 向上，从而迫使空气通过压头 140 的空气通道 142 和下针 134 进入到胶囊 24，以如同先前实例相关讨论的那样方式，分配胶囊内含物。图 14 说明空气气缸/活塞部件在排放或工作结束时的构造。

现在参考图 15 至 18 描述将新的喷嘴部件 110 插入和保持在主体 112 内，使得该机构加载和处于击发状态的方法。图 15 和 16 说明原来的喷嘴部件在排放或工作结束之后并接着移去原来的喷嘴部件的构形，而空气活塞 148 在空气气缸 144 内它的最上面的位置。如图 15 和 16 所示，喷嘴部件 110 的固定部分 124 的下端可定位在梭子 172 内的座 170 中，安装的梭子用于在主体 112 的上端部内作垂直运动，梭子 172 包括用于在主体 112 内支持喷嘴部件 110 的装置。梭子 172 与保持架 174 相连，保持架的作用是将喷嘴部件锁住在座 170 内，同时也执行将要描述的其他功能。安装的保持架 174 与梭子 172 一起作垂直运动，在由弹簧（未显示）提供的相对较轻的弹簧偏压作用下，也能相对梭子 172 作横向位移。这种在插入和准备击发的步骤结束后发生的横向运动使保持架 174 上的锁紧凸缘与喷嘴部件 110 的固定部分 124 上的周边锁紧槽 126 啮合，从而将固定部分 124 锁定在它在梭子 172 内的位置中（这说明在图 18 中）。保持架 174 除了它将喷嘴部件 110 锁住在梭子 172 的功能之外，还有在喷嘴部件 110 插入期间对抗压缩弹簧 162 的偏压使空气活塞 148 回复向下的作用，因此也使压缩弹簧 162 加载。为了这个目的，保持架 174 有垂挂部分，显示为 174a，它与在气缸 144 外部的空气活塞 148 结构上的支座 180 啮合。当将喷嘴

部件 110 插入到在主体上端的梭子 172 中,接着向下推时,保持架 174 带着梭子也向下运动,保持架 174 的垂挂部分 174a 对抗压缩弹簧 162 的偏压将活塞 148 推向下,因此活塞 148 沿着空气气缸 144 向下移动到下位,在那里锁紧夹 152 重新啮合到空气气缸 144 下端的槽 154 中 (图 17)。继续向下运动,一般只有几毫米,超过该点使得记数圈 160 转位进入到锁紧位置(接着将要描述),从而使机构对抗压缩弹簧 162 的压缩力保持在准备击发状态,而在该点空气活塞 148 上的锁紧夹 152 啮合在空气气缸 144 中的锁紧槽 154 中。现在压缩弹簧 162 的负载加在记数圈 160 上,记数圈使机械保持在准备击发状态,在加到保持架 174 的轻的侧向弹簧偏压作用下保持架 174 能够相对梭子 172 作横向移动,从而通过锁紧凸缘啮合在喷嘴部件 110 固定部分 124 的锁紧槽 126 中并将喷嘴部件 110 锁住在梭子 172 内。还有,保持架的这个横向运动使得保持架的垂挂部分 174a 横向移动离开空气活塞 148 的支座 180,以便当通过按钮 114 起动使机构起动时允许控制活塞 148 接着向上移动;此外,该横向位移使得保持架 174,因为还有梭子 172 和喷嘴部件 110 锁住不能向上移动。这种构造说明在图 18 中。

图 15 到 18 也显示了在主机体上端的弹性唇边 181。锁紧唇边 181 在插入期间对喷嘴部件 110 的上端提供轻微的支持和定位,在喷嘴部件 110 的插入位置。唇边 181 与喷嘴部件 110 的内套筒 122 上的环形槽 182 啮合。锁紧唇边 181 也防止喷嘴部件 110,在装载中和如上述那样在插入行程的终端通过保持架 174 的横向移动,使它的固定部分 124 已经锁住在梭子 172 的座 170 内之前事故性地松开。

如上述那样,安装在空气活塞 148 下端的记数圈 160,在保持机构在它的准备击发状态对抗压缩弹簧 162 的偏压和以后允许机构击发和起动以便排放单位剂量等方面发挥重要的作用。记数圈 160 的动作现在将参考图 19 到 21 进行描述。一般呈圆筒形的静止锁定装置 200 安装在主体 112 内。这些说明在图 19 到 21 中,但在其他图中为了清楚都省略了。空气气缸/活塞部件 146 位于在锁定装置 200 的内部。锁定装置 200 有多个轴向的槽 202 (显示 3 个槽),以锁定装置 200 的底部向上延伸,围绕锁定装置 200 的轴线空间上等角间隔分布。在图 19 至 21 中所示的记数圈 160 有相应数目的径向突耳 160a,围绕圈 160 的轴线也是等角间隔分布。呈一般圆筒形的起动圈 204 也安装在锁定

装置 200 的内部。起动圈 204 与按钮 114 互相作用，从而当按钮 114 被使用者压下时，起动圈 204 将在锁定装置 200 内向下移动。起动圈 204 包括一组垂挂的腿 204a，它们分别与锁定装置 200 中的其中之一 202 相连。每个起动圈 204 的垂挂腿 204a 与和它相连的锁定装置 200 中的槽 202 一起，确定了轴向的槽 210，当记数圈 160 角度转位时记数圈 160 上各个径向的突耳 160a 可以移动进入到槽 210 中，从而使得它的径向突耳 160a 与各自的槽 210 对齐。

图 19 说明喷嘴部件 110 已经插入和该机构处于准备击发状态的构造（相同于图 12 和 18）。在这种状态下每个径向突耳 160a 啮合在起动圈 204 相连的腿 204a 的端表面和锁定装置 200 中槽 202 的一角之间的一小台阶 212 中，将突耳锁住不能作轴向向上和转动运动。当由于按钮 114 起动使起动圈 204 向下移动，起动圈 204 的腿 204a 向下的位移使记数圈 160 移动对抗压缩弹簧 162 的偏压，从而使径向突耳移开锁定的各台阶 212。这样当脱开时，由径向突耳 160a 的上表面和起动圈 204 相连的腿 204a 的端表面所确定的倾斜的相互配合凸轮表面，在压缩弹簧对记数圈 160 偏压的作用影响下，引起记数圈 160 稍微的转动，使得每个径向突耳 160a 的上表面移动进入到形成在锁定装置 200 下端相邻槽 202 之间的倾斜凸轮表面 220 上。由于压缩弹簧 162 所加的轴向偏压，迫使径向突耳 160a 沿着凸轮表面 220 作轴向移动和转动两个运动（见图 20），直到突耳 160a 到达下一个相邻的轴向槽 210，该槽确定在锁定装置下部中的槽 202 和起动圈 204 中的腿 204a 之间，接着突耳进入该槽，然后记数圈 160 可以轴向移动到槽 210 的上端，从而引起空气气缸活塞部件 146 的移动，接着空气活塞 148 移动实现刺穿胶囊和分配内含物，如前面描述那样。这种模式说明在图 21 中。

图 21 说明了在起动作用结束时的构造，实际上这是在排放后移开喷嘴部件 110 之后的相同构造。如前面参考图 15 至 18 描述的插入新喷嘴部件 110 时，由于保持架 174 和活塞 148 之间在插入期间的互相作用，空气活塞 148 向下移动造成记数圈 160 的向下运动。当记数圈 160 的径向突耳 160a 已经沿着槽 210 向下移动，并超出槽 210 足够的程度，以便离开起动圈 204 相邻的腿 204a 的下端边缘，现在在压缩弹簧 162 所加的轴向偏压作用下在记数圈 160 和空气活塞 148 之间的凸轮作用将使记数圈 160 旋转，从而使突耳 160a 产生角度位移，离开槽

210, 进入到腿 204a 的端表面, 在那里它们将被保持在锁定台阶 212 中, 不能进一步作轴向运动和转动, 直到通过压下按钮 114 引起启动圈 204 下一次的动作。这又是图 19 中说明的构造, 将能理解通过这样描述的一连串动作, 在启动期间和接着的准备击发动作记数圈 160 经历了一系列的轴向运动和转动, 所以它在每个完整的操作周期中转位通过 120° 的行程。应注意如刚描述的在记数圈 160 和空气活塞 148 之间的凸轮作用, 是由记数圈 160 的上表面和空气活塞 148 的下表面上倾斜的配合凸轮表面所产生的。

现在复述在喷嘴部件 110 插入动作期间, 喷嘴部件 110 使梭子 172 和保持架 174 向下移动, 结果使空气活塞 148 向下移动。在这个作用期间保持架 174 沿着在主体 112 内的垂直引导槽向下运动。在插入动作的末尾造成保持架 174 的横向位移 (图 18) 从而将喷嘴部件 110 锁定在梭子 172 内, 保持架 174 离开垂直的引导槽, 将保持架 174, 梭子 172 和喷嘴部件 110 锁定在主体 112 内, 不能向上轴向移动。在启动作用的末尾, 使用者轻压喷嘴部件 110, 结果将使保持架 174 在它承受的横向弹簧偏压作用下进一步作横向移动, 从而保持架 174 进入另外的垂直引导槽, 然后将保持架 174, 梭子 172 和喷嘴部件 110 拉向上。当梭子 172 邻近主体 112 的上端时接近向上运动的结束, 保持架 174 安装在其中的槽使保持架向相反方向作横向移动, 从而允许喷嘴部件 110 从它与梭子 172 的锁紧啮合中松开, 因而可以扔掉喷嘴部件。在喷嘴部件 110 离开之后作用在保持架 174 上的第二横向弹簧保证保持架 174 横向移动, 从而使它回复到梭子 172 可以接纳新的喷嘴部件 110 的位置。

第二实施例的装置其整个尺寸可以与口红容器相同, 使用者可以很方便地携带, 例如在口袋里、钱包或手提包内。

描述的装置适合使用苏玛地普太 (Sumatriptan) 药物的鼻内服用, 例如治疗周期性偏头痛。但是应理解该装置也能用于鼻内服用其他物质, 如丙酸氟太卡松 (fluticasone propionate) 和二丙酸氯地米松 (beclomethasone dipropionate) 用于治疗呼吸器官疾病如过敏性鼻炎。该装置也可用于口内服用物质或在其他身体空腔内服用物质, 与可用于肺中。

虽然在装置中特别描述了喷嘴部件包括胶囊, 它被中空的针在相

5 对的两端刺穿，通过将空气注入到胶囊中实现排放，在另一种形式中待分配的物质可以包含在喷嘴部件内的气缸内，通过压头的推动使气缸本身或气缸内的活塞移动，通过它们的移动实现内含物的排放而没有注入空气。但是最好使用带有空气注射的胶囊进行排放，因为它提供一种有效的机构保证所需单位剂量以喷雾的形式排放，而不需要使用5 者加上额外的起动力。同时胶囊本身也可以用现有的设备很便宜地制造。

10 在这里描述的装置中，大多数部件可以由合适的塑料材料注塑成型。含有待分配物质的喷嘴部件是一次使用的消耗品。喷嘴部件的结构比较简单，可以相对较便宜地生产。包含分配机构主要各部件的装置主体当然保持可重复使用，装上新的喷嘴部件。虽然主体的各部件将需要相对结实的结构，以便多次使用操作，无论如何是可以允许主体有相对较高的成本，因为它不是一次使用的。装上和移开喷嘴部件是非常简单，使用者用来起动装置所需加的力相对很低，完全在各类15 使用者的体能范围之内，包括年长者或身体残废者。

仅通过例子描述了各实施方案，在本发明的范畴内可以进行各种修改。

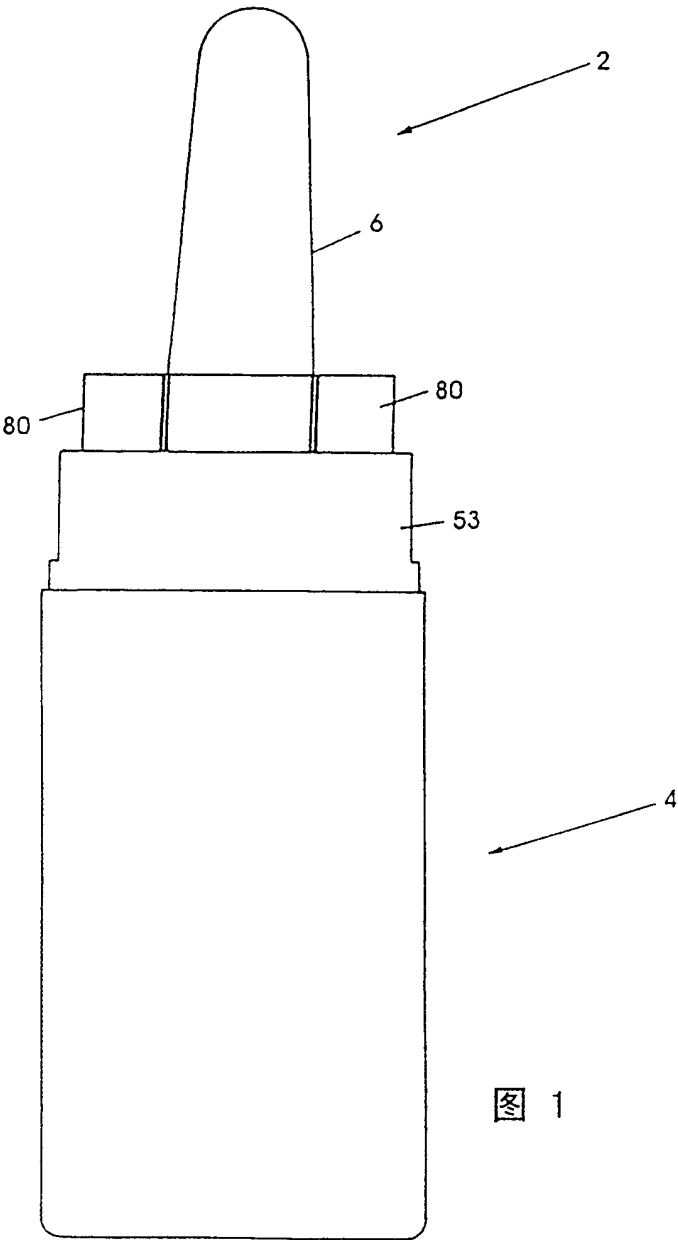
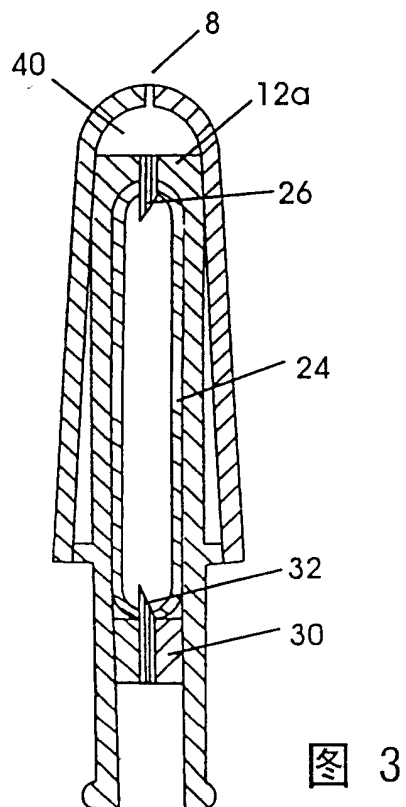
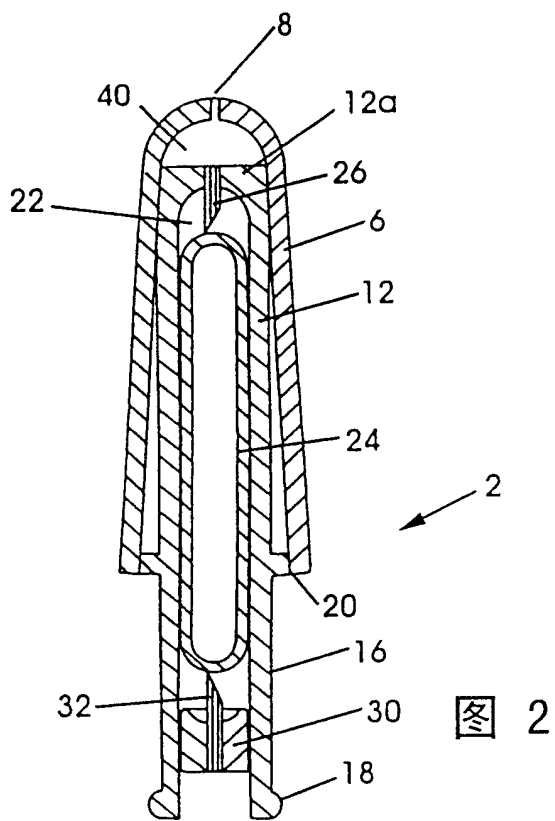


图 1



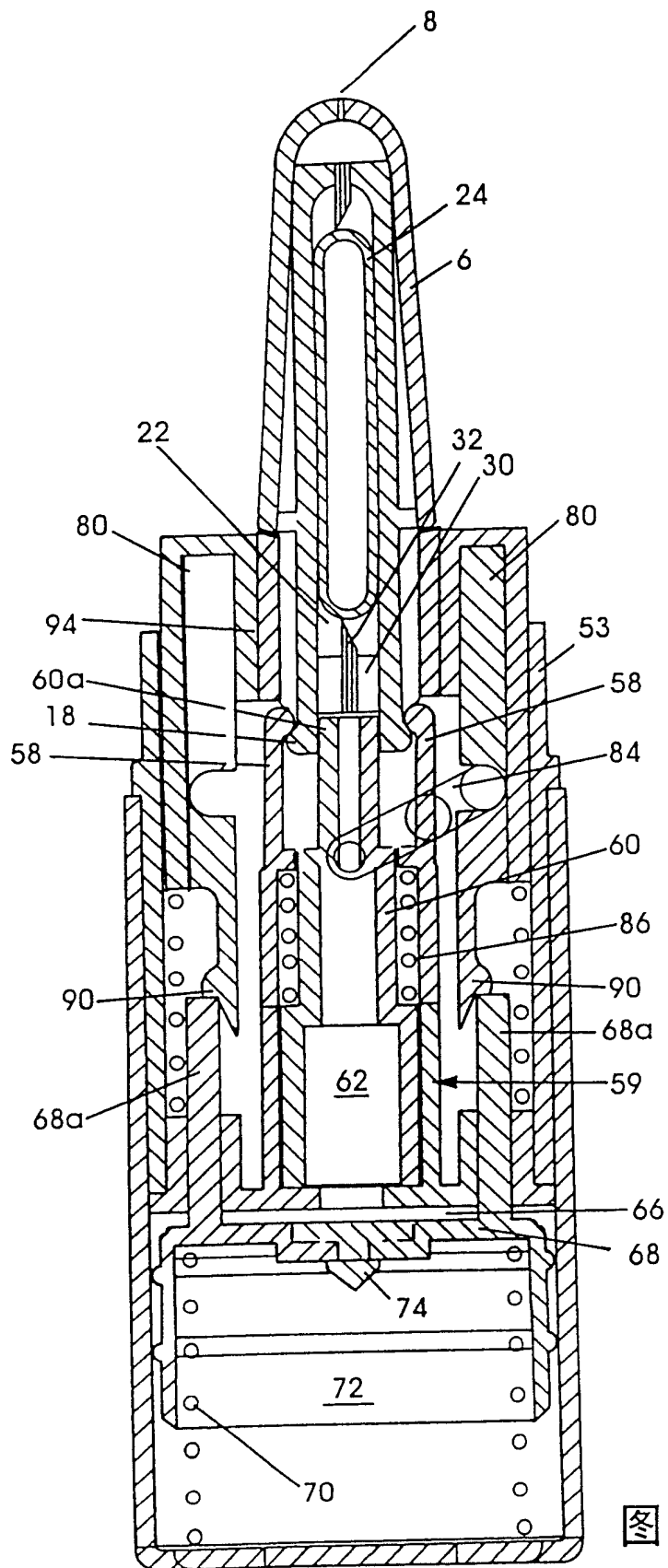


图 5

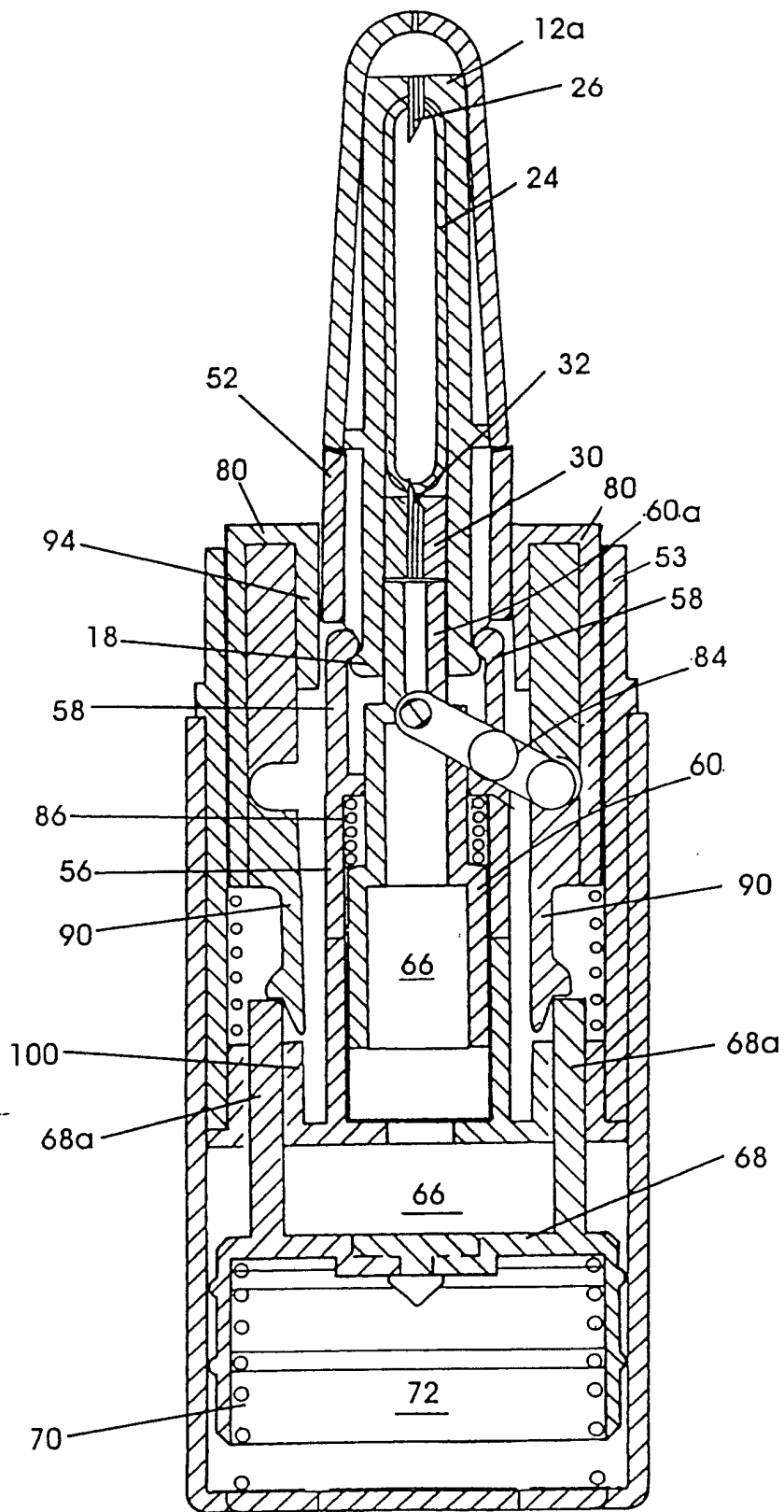
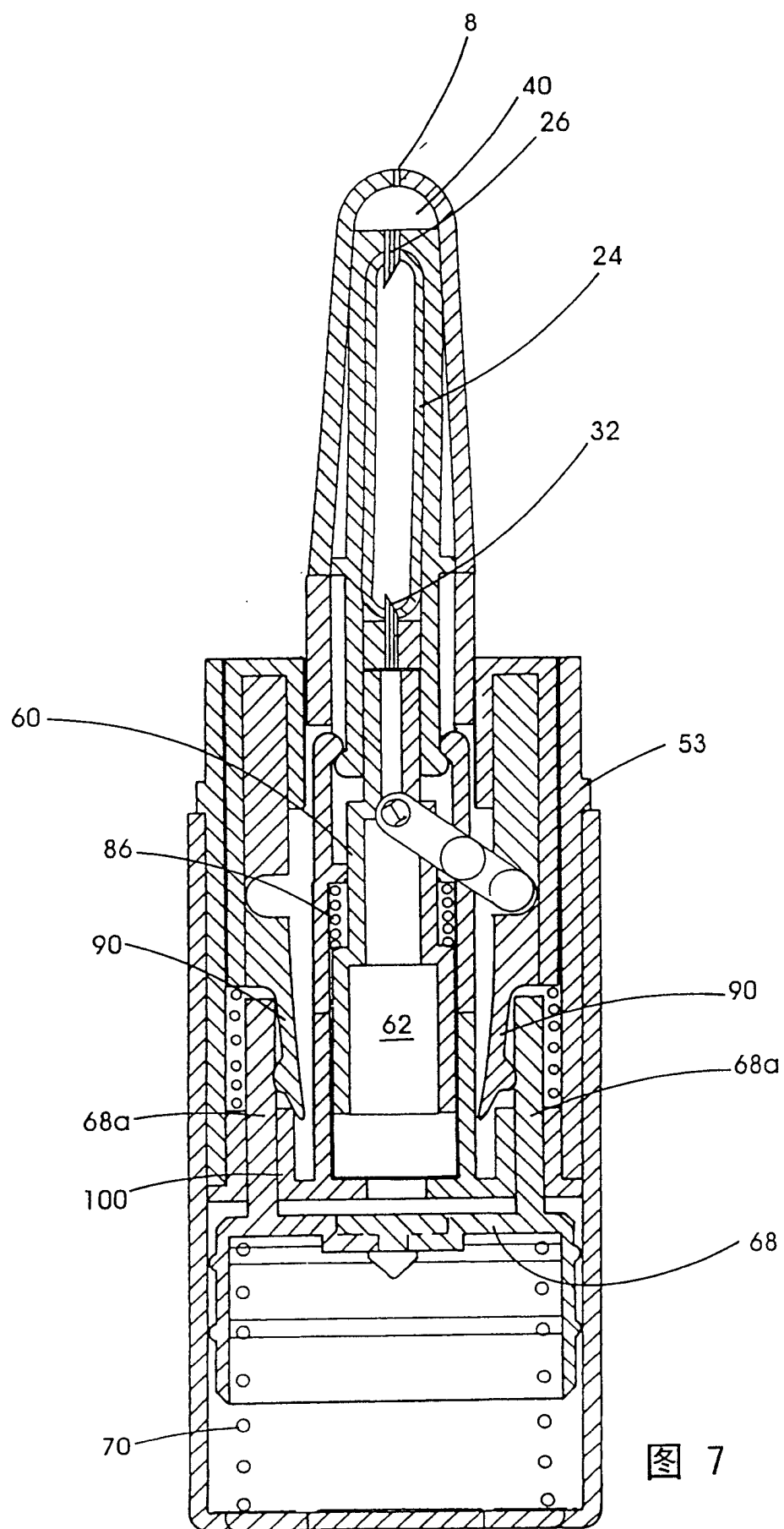


图 6



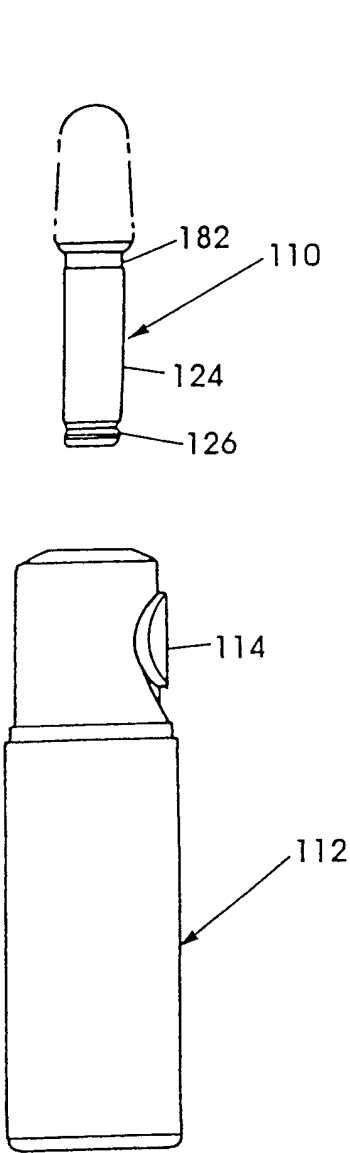


图 8

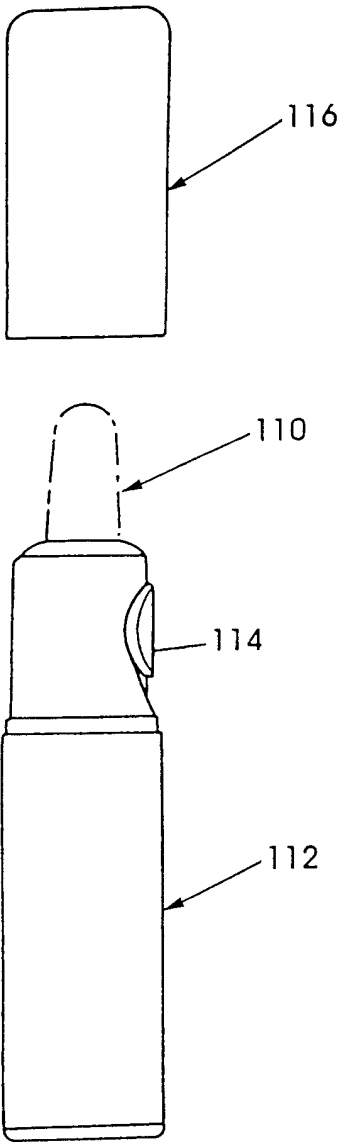


图 9

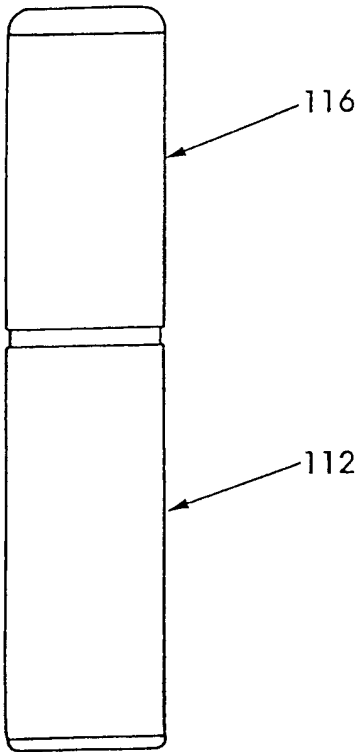
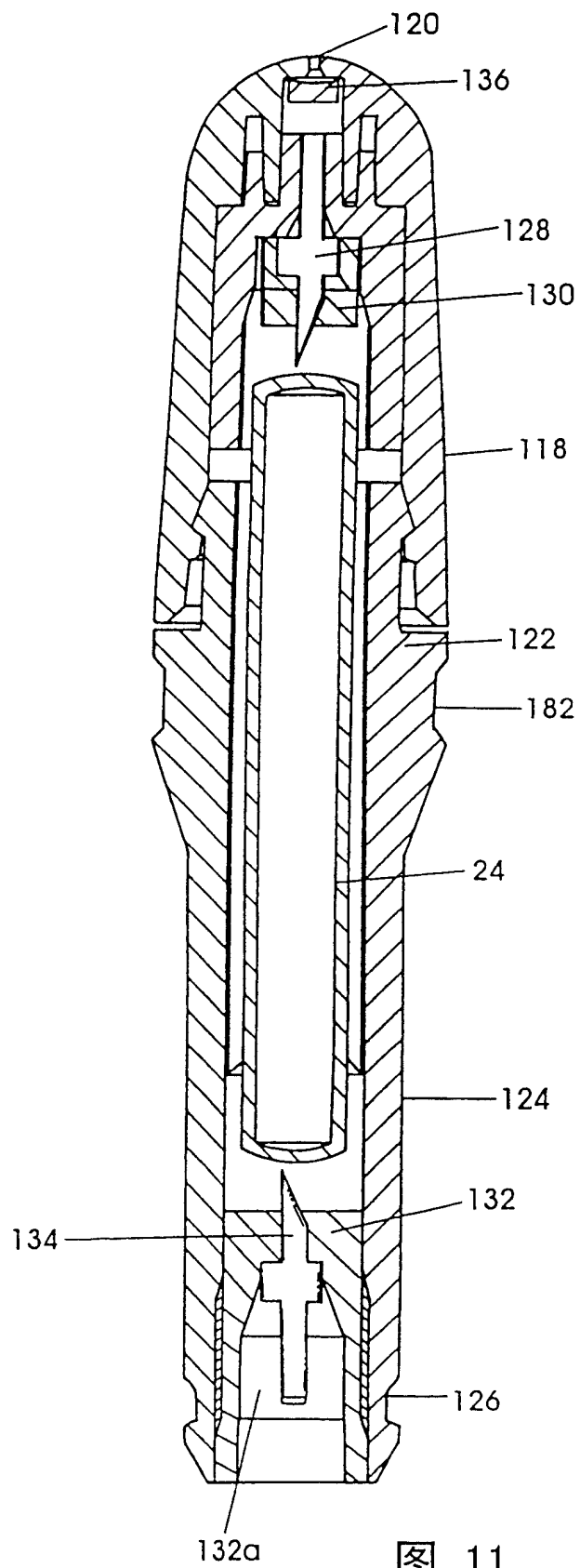


图 10



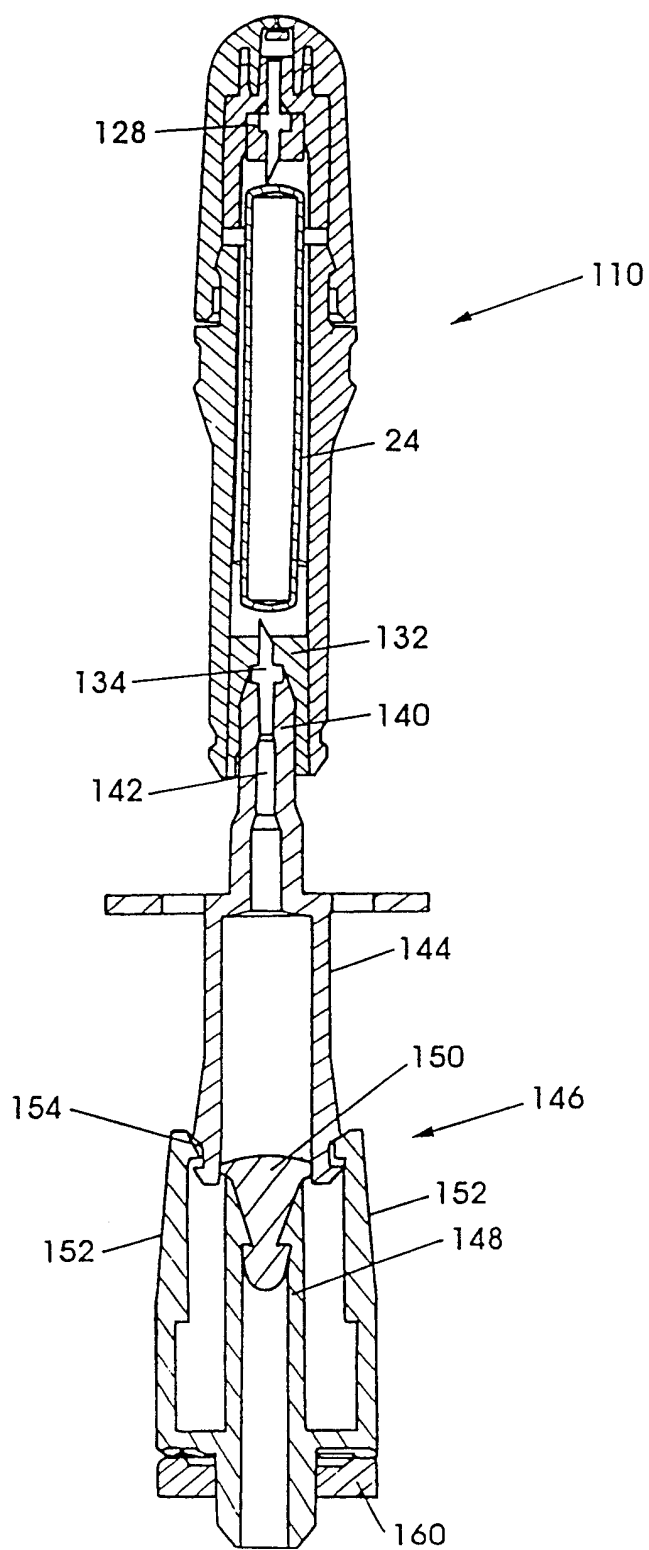


图 12

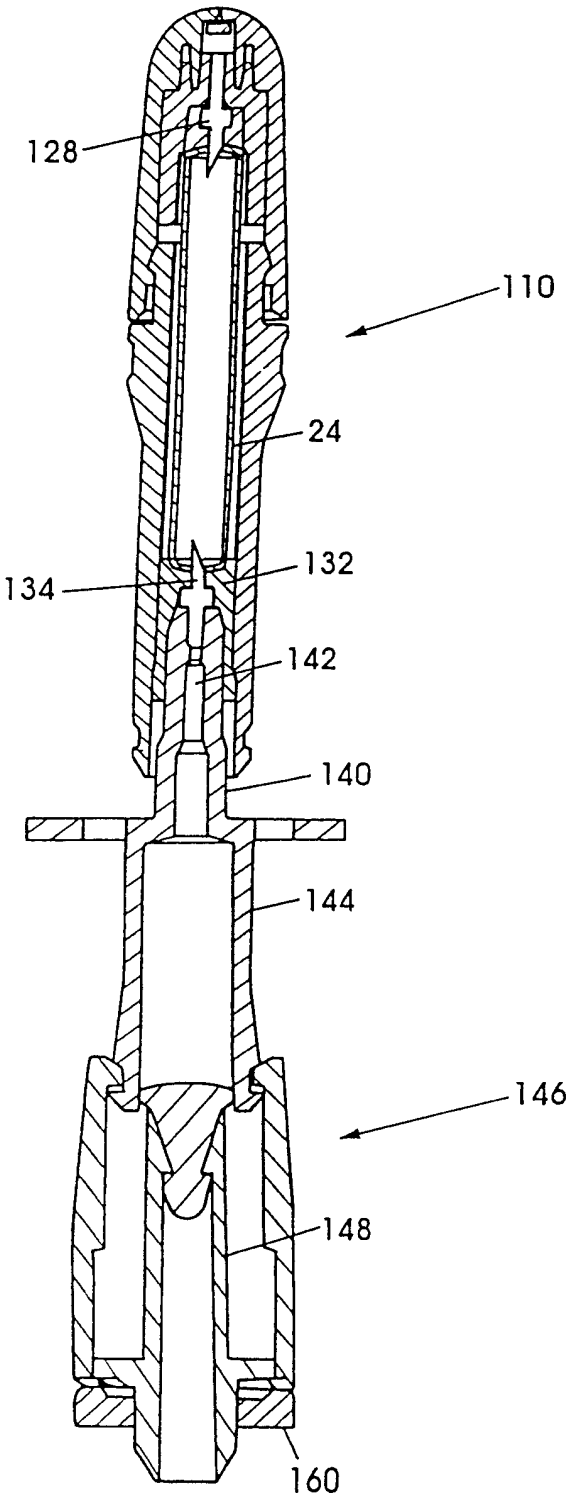


图 13

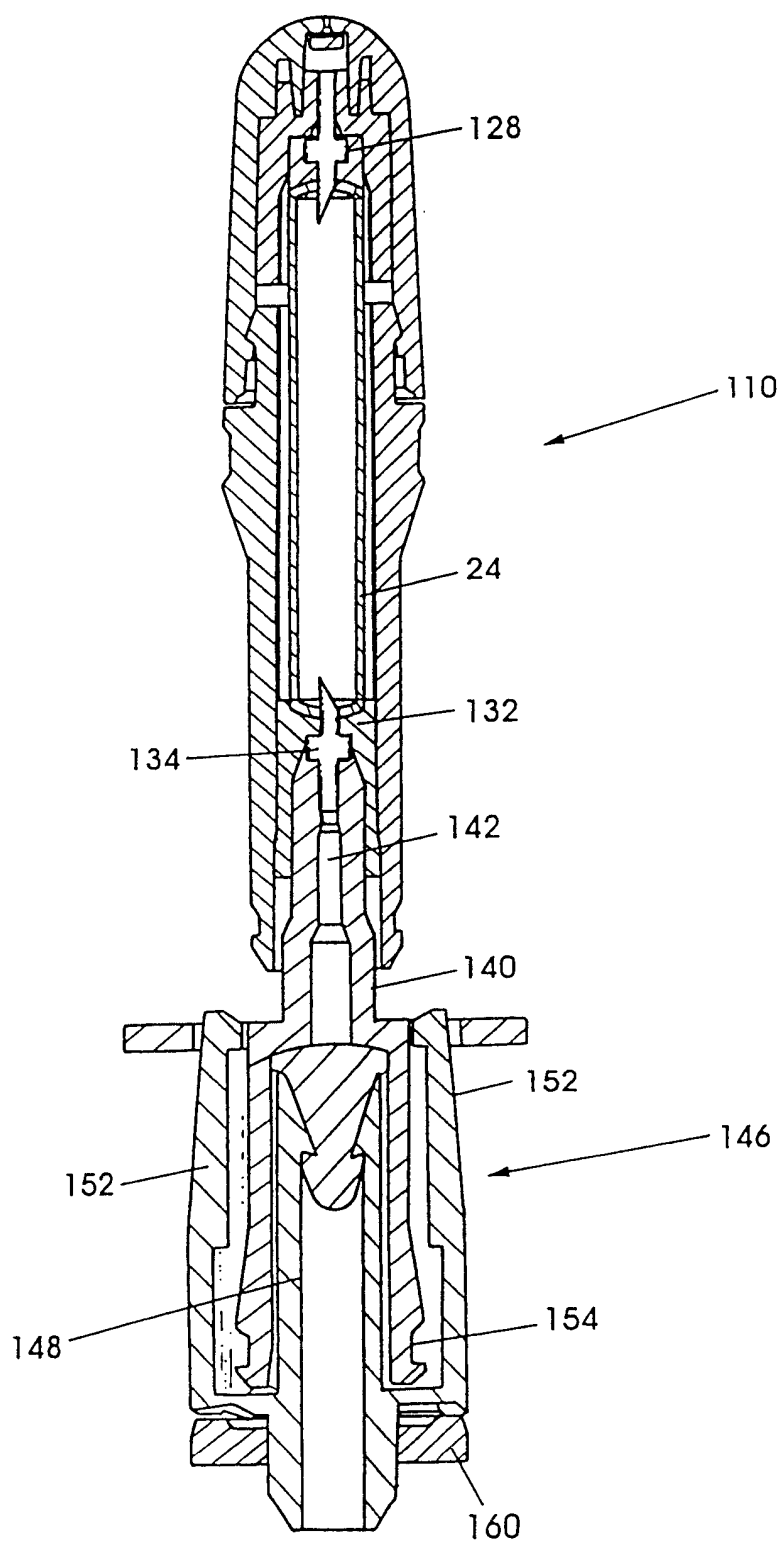


图 14

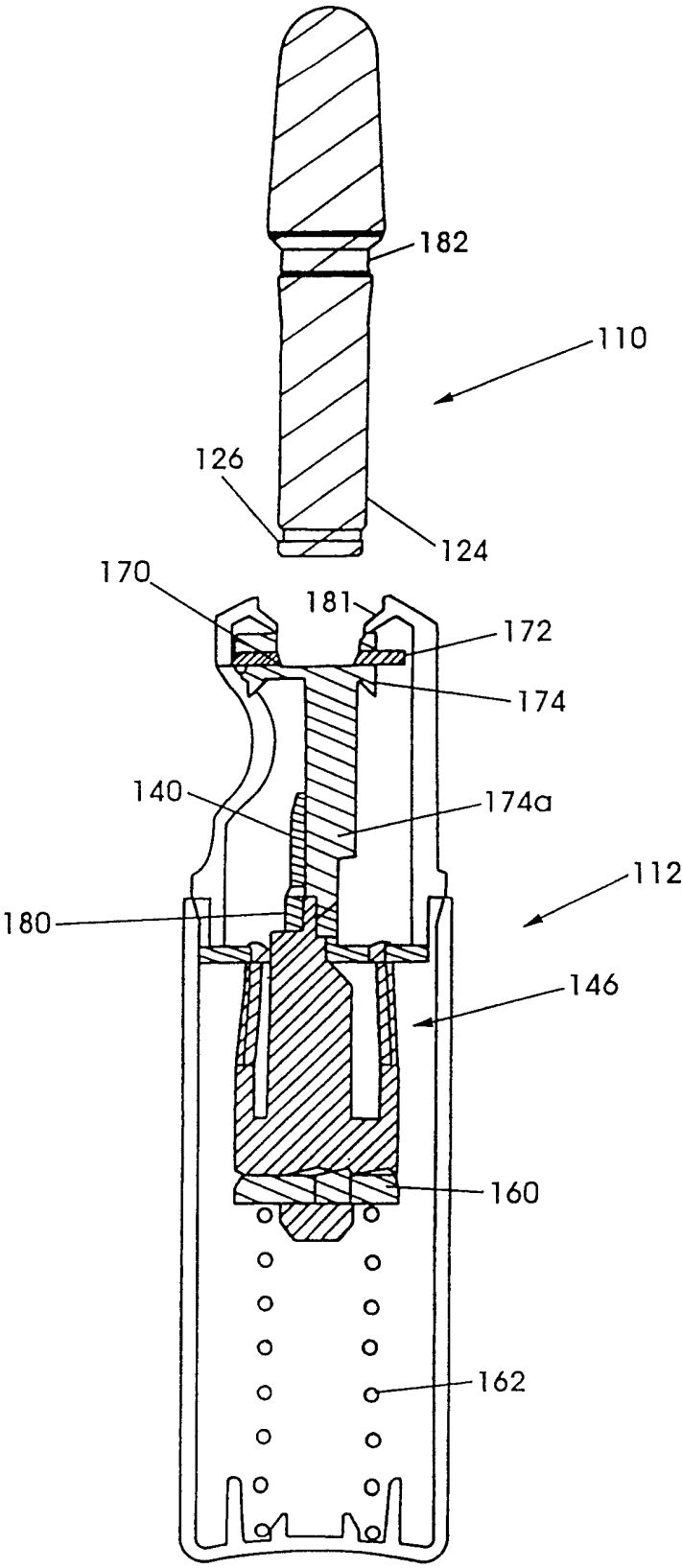


图 15

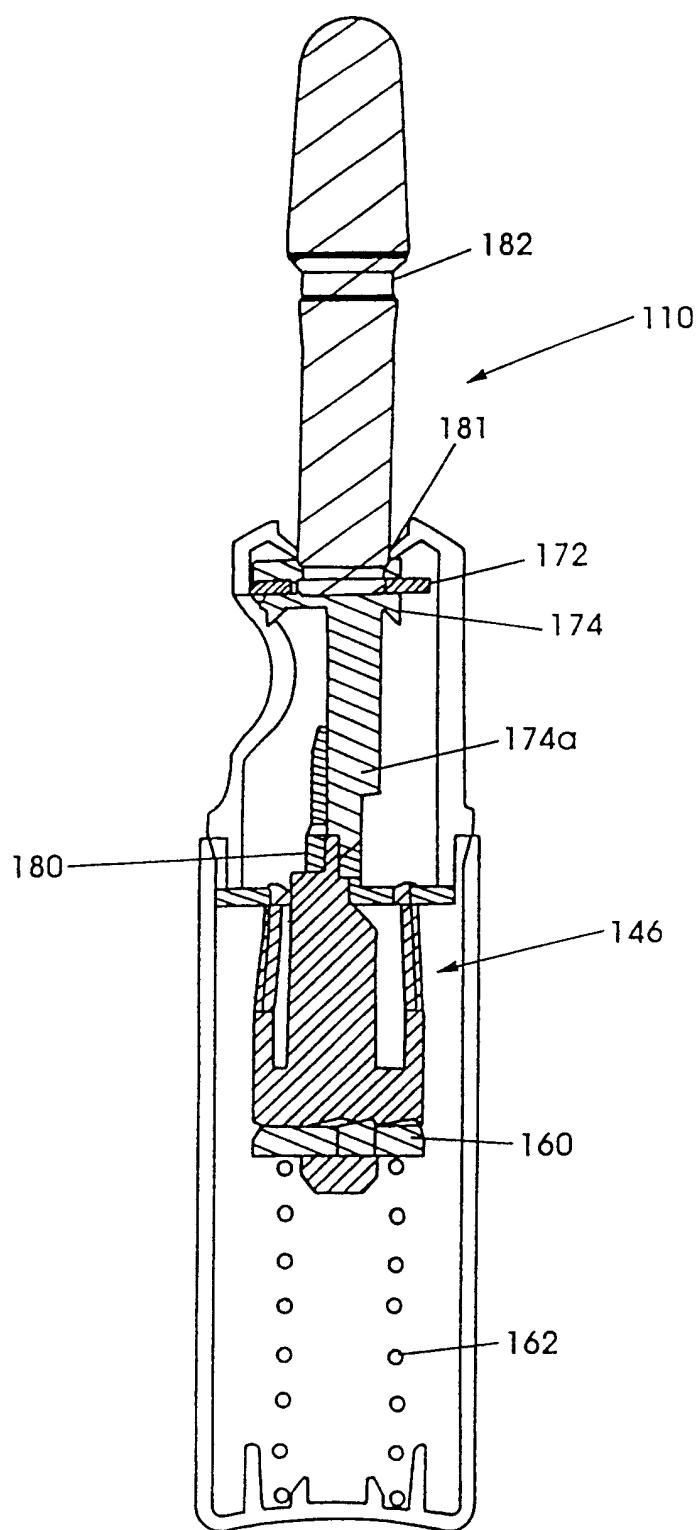


图 16

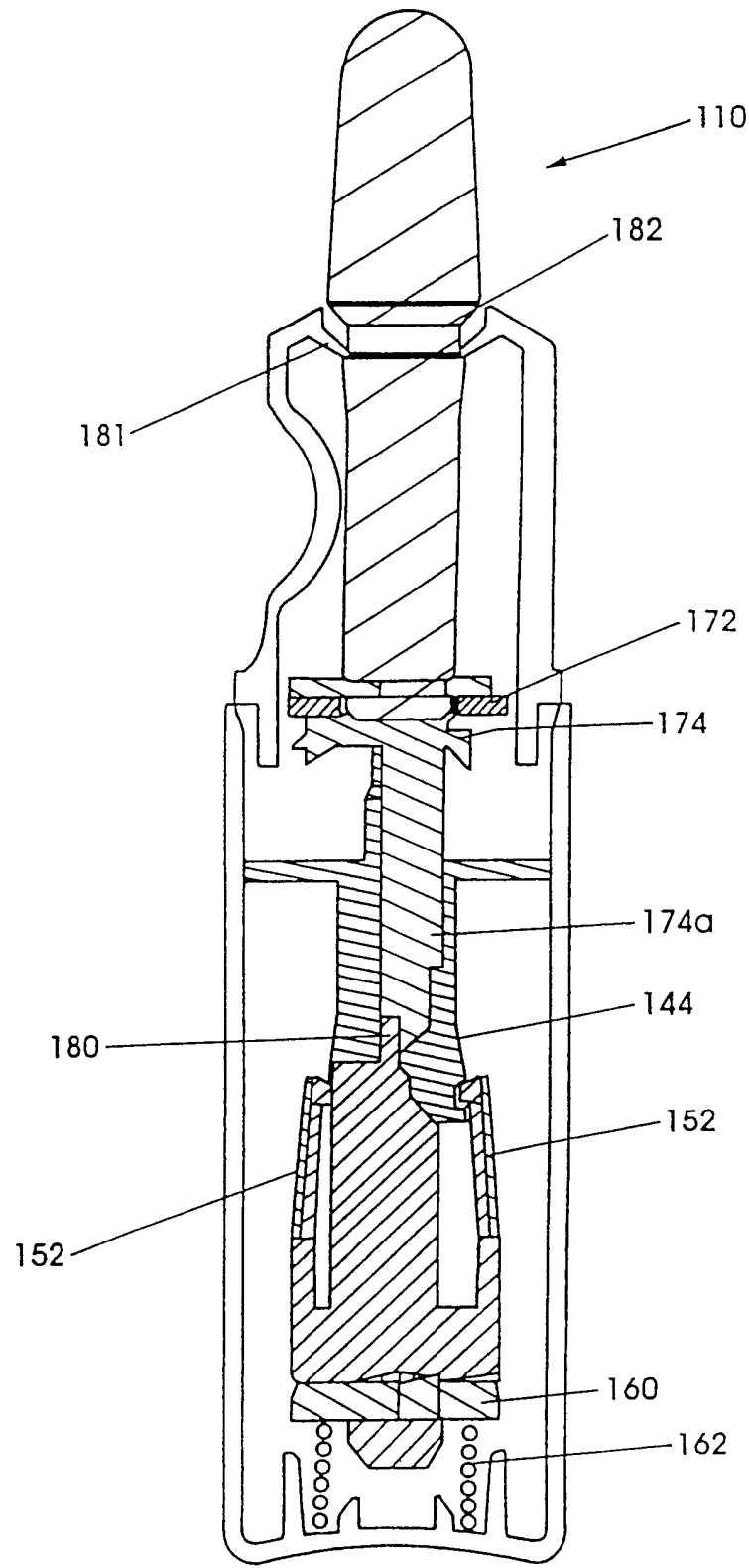


图 17

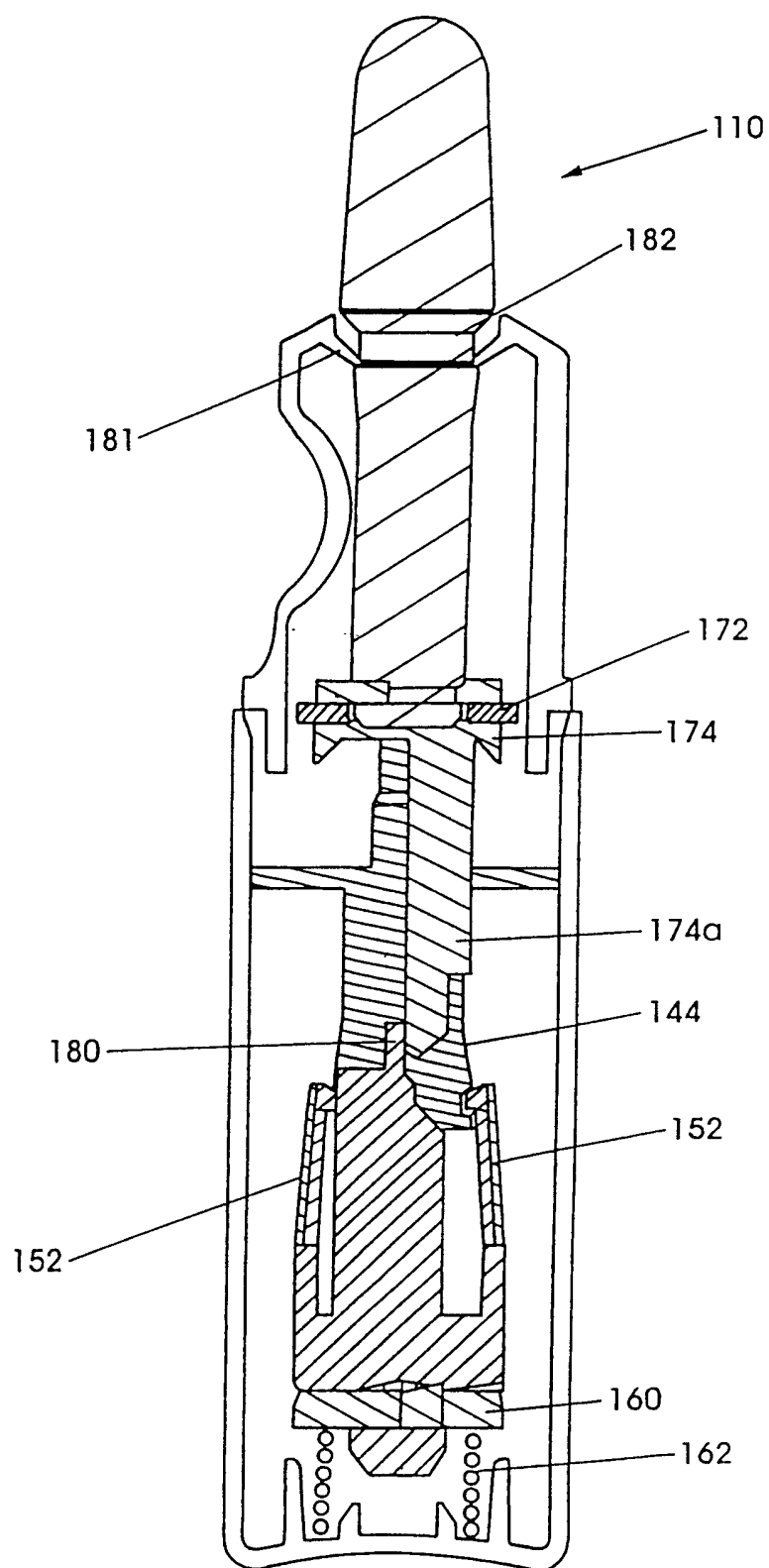


图 18

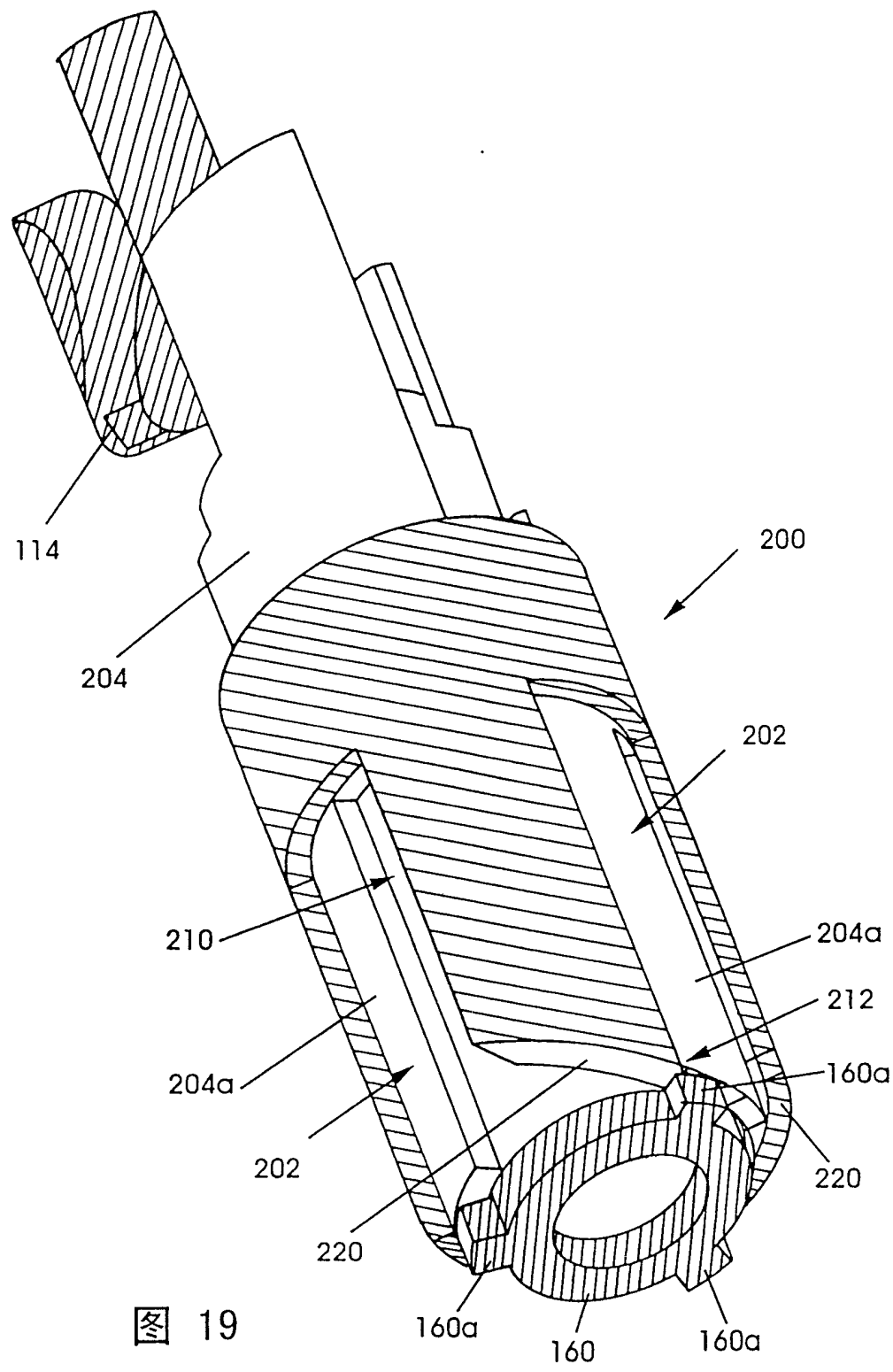


图 19

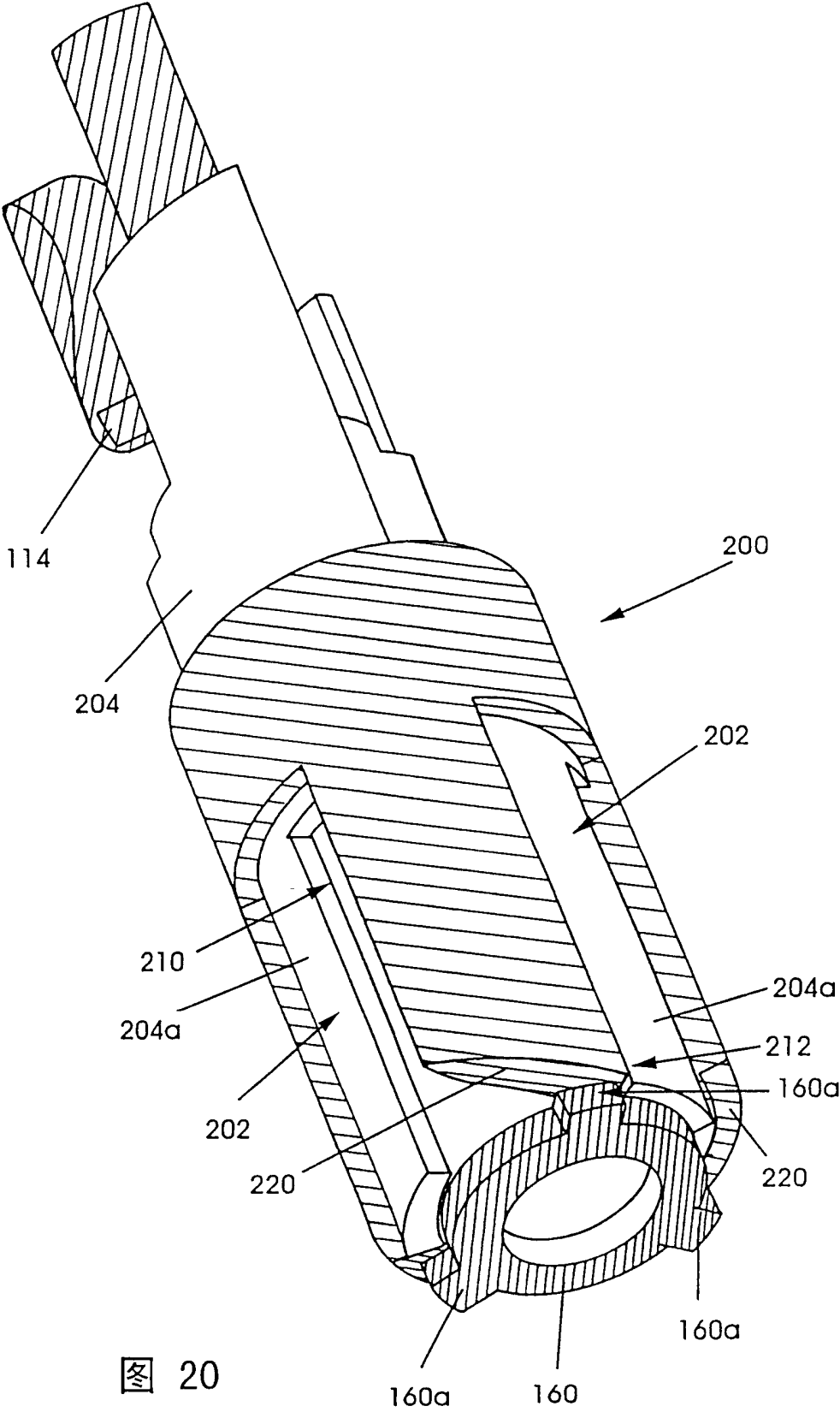


图 20

