



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94192836.5

[51]Int.Cl⁶

A61M 11/00

[43]公开日 1996 年 7 月 24 日

[22]申请日 94.6.8

[30]优先权

[32]93.6.9 [33]GB[31]9311892.5

[86]国际申请 PCT/EP94/01859 94.6.8

[87]国际公布 WO94/28956 英 94.12.22

[85]进入国家阶段日期 96.1.22

[71]申请人 葛兰素惠尔康澳大利亚有限公司

地址 澳大利亚维多利亚州

[72]发明人 R·史东 L·M·洛凯特

L·H·里德尔 J·E·奥列蒂

J·A·克里斯蒂

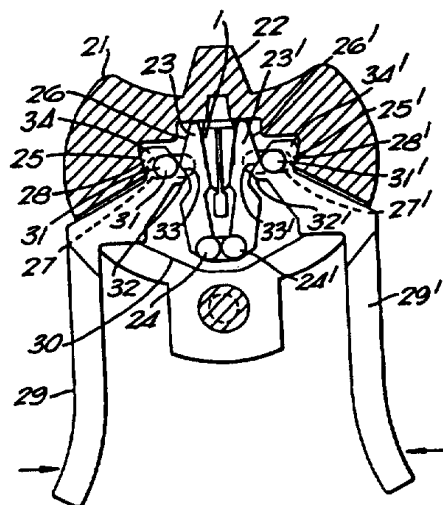
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 赵 辛 林长安

权利要求书 3 页 说明书 22 页 附图页数 16 页

[54]发明名称 药物施放装置

[57]摘要

一种通过将由塑料材料制成的容器(1)中的内容物喷出来施放药物的装置。该装置包括一对其间夹有容器(1)的元件(23, 23'), 元件(23, 23')可在第一和第二位置之间彼此相对移动, 在第一位置上, 容器(1)未被充分挤压而未破裂, 而在第二位置上, 元件(23, 23')能够在容器(1)上施加足够的压力以使其破裂并通过一个释放出口将其中的内容物排出。



权 利 要 求 书

1. 一种用于通过将由塑料材料构成的容器中的内容物喷出来施放药物的装置，该装置包括一对将容器夹在其间的元件，和一个释放出口，其中当存在容器时，一个或两个元件可在第一位置和第二位置之间移动，在第一位置上，容器未被充分挤压而没有破裂，在第二位置上，元件能够在容器上施加足够的压力以使其破裂，进而通过释放出口排出内容物。
2. 如权利要求 1 所述的装置，其中两元件相互可作枢轴移动。
3. 如权利要求 1 或 2 所述装置，包含用于容纳待喷出的药物的塑料容器。
4. 如权利要求 3 所述装置，其中的塑料容器具有预先确定的破裂点。
5. 如权利要求 4 所述装置，其中预定的破裂点是容器上的一个区域所限定的，该区域的厚度基本上小于容器壁的其它部分。
6. 如权利要求 4 或 5 所述装置，其中预定的破裂点是由一个薄弱点或薄弱轮廓限定的。
7. 如权利要求 4 至 6 所述装置，其中当容器内容物达到预定压力时容器将会破裂。
8. 如前面任何一个权利要求所述装置，其中释放出口的作用是将来自容器的喷射物引导到装置外。
9. 如权利要求 8 所述装置，其中释放出口是一个喷嘴。
10. 如权利要求 8 或 9 所述装置，其中释放出口被作为一个

组件与容器组装在一起。

11. 如前面任何一个权利要求所述装置, 其中一个或两个元件是通过一个或一对手柄元件可移动的。

12. 如权利要求 11 所述装置, 其中在一个或两个可移动元件与一个或两个手柄元件之间插有一个机械装置, 用以放入施加在一个或两个手柄元件上的力。

13. 如权利要求 12 所述装置, 其中在一个或两个可移动元件与一个或两个手柄元件之间插有一个偏心机构。

14. 如权利要求 11 至 13 中任何一个所述装置, 其中一个或两个手柄元件适合于被使用者的手挤压在一起。

15. 如权利要求 1 至 13 中任何一个所述装置, 其中在支撑容器的元件上连接有一个弹簧和一个起动机构, 这样, 当由起动机构释放弹簧力时, 将上述元件推在一起。

16. 如权利要求 15 所述装置, 其中在致动装置之后可以重置弹簧和起动机构并替换容器。

17. 如前面任何一个权利要求所述装置, 其中的药物用于治疗流感、偏头痛、呼吸系统疾病或变应性鼻炎。

18. 如权利要求 17 所述装置, 其中的药物是 4 - 胍基 - Neu5Ac2en。

19. 如权利要求 17 所述装置, 其中的药物是 Sumatriptan。

20. 如权利要求 16 所述装置与装置外壳以及至少一个待释放药物的容器的组合系统。

21. 如权利要求 20 所述组合系统, 其中外壳具有一个盖子, 在将装置放回到外壳内之后, 可将盖子关闭。

22. 如权利要求 20 或 21 所述的组合系统, 其中外壳包括在将装置放入外壳内时重新设置弹簧和起动机构的装置。

23. 一种利用在容器上施加足够的压力以使其破裂并通过释放出口将内容物排出的方式通过将由塑性材料制成的容器内容物喷出来施放药物的方法。

24. 如权利要求 23 所述方法, 其中塑料容器具有预先确定的破裂点。

25. 如权利要求 24 所述方法, 其中预定破裂点是由容器上的一个区域所限定的, 该区域厚度基本上小于容器壁的其它部分的厚度。

26. 如权利要求 24 或 25 所述方法, 其中预定破裂点是由一个薄弱点或薄弱轮廓所限定的。

27. 如权利要求 24 至 26 中任何一个所述方法, 其中当容器中的内容物达到一预定压力时容器将会破裂。

28. 如权利要求 23 至 27 任何一个所述方法, 其中采用如权利要求 1 至 22 中任何一个所述装置将压力施加在容器上。

29. 一种基本上如在此所描述的以及在任何一个附图中所示的装置。

说明书

药物施放装置

本发明涉及一种药物施放装置。该装置利用喷雾作用释放药物,并且尤其适合于鼻内施放预定剂量的药物。

利用喷雾作用施放药物的装置是已知的,例如采用治疗哮喘病的喷雾筒的装置。在一种不同的医学领域中,已知采用可被切开或挤开的药物胶囊将其中的药物倒在衣物上或倒入水中以(例如)疏通堵塞的鼻道。这种胶囊是由塑料材料制成的。鼻内喷雾也是熟知的,其中将一个容器置于鼻腔内,并用手挤压,进而通过喷嘴将容器内药物喷出。

国际专利公开第 WO 88/02266 号公开了一种释放液体药物的容器,尤其适用于鼻内释放。该容器体部具有一个充有空气的可挤压腔和一个装有药物的腔,这两个腔被一个带有在其内形成的单向阀的壁所分隔开。去掉盖子时,通过挤压使用者食指和拇指之间的第一腔,可以通过第二腔中的出口释放出药物。

英国专利申请第 2255918 号公开了一种给药装置,包括一箱充满一种待雾化液体的多个药筒。然后将这些贮药筒放入装有弹簧的柱塞下面的一个空间内。在动作时,柱塞冲击药筒以对其内容物加压并通过构成部分药筒的雾化装置将它们喷出。喷雾口可被一层塑料薄膜或蜡盖住,在使用时薄膜或蜡可破裂或在使用前被去除。在一个变换的结构中,将药筒一次一个地插入装置中,不需要药筒箱。

美国专利第 4961727 号也描述了一种向鼻腔施药的装置。该装置包括一个具有柔性壁的容器，该容器有一个带旋流腔的释放头和一个从旋流腔垂入容器内的插管。在使用时，用手挤压容器以驱使液体沿垂管向上并进入旋流腔内以便被以具有较大液滴的“喷泉”的方式释放到鼻腔内。该容器可以包括一个药品胶囊，可通过挤压容器将其弄破，然后药品与容器内的液体相混合。

本发明旨在提供一种新型装置，该装置使用简单，并且特别适合于向鼻道或呼吸道中施放药物。对于那些本领域的普通技术人员来说可以理解的是，有效地向鼻腔或呼吸道内施放药物需要将药物以一种容易被吸收的方式释放或者说以一种药物的作用容易达到治疗部位的方式释放。通常将这些药物以液体载体的方式施放到鼻腔中，药物处于在可接受药物的载体中的溶液或悬浮液的形式。优选的施放方式是使液体呈现为雾状。还希望药物在使用前一直保持无菌状态，最好将预定剂量的药物释放到鼻腔或呼吸道中。

本发明的第一个方面提供了一种适合于通过喷出由塑料材料构成的容器中的内容物来施放药物的装置，该装置包括一对容器支撑元件和一个释放出口，其中当存在容器时，一个或两个元件可以在第一和第二位置之间移动，在第一位置上，不充分挤压容器而使其未被挤破，在第二位置上，元件能够在容器上施加足够的压力而使其被挤破，进而通过释放出口排出内容物。

本发明的另一个方面是提供一种如上所限定的装置与一个塑料容器的组合系统，该容器具有预先确定的破裂点。最好该容器还将在预定的压力下破裂。

第一和第二元件可以通过任何允许向容器施加足够的压力以使其破裂的方式相互配合。这两个元件最好彼此间可枢轴移动。

可以将容器放在第一和第二元件之间，这样，当使用者（例如用使用者的手）将元件挤在一起时，容器受压直至破裂。破裂之后，元件仍将继续移动直到内容物通过释放出口排出。应理解的是，在两元件可枢轴移动的地方，将通过使用者和杆臂施加的力来确定施加在容器上的力。在装置中可包括用来放大由使用者施加的力的替换或额外装置。

这种放大力的机构之一就是插在一个或两个可移动元件与一个或一对分开的手柄件之间的偏心机构。

释放出口与可移动元件彼此之间可处于任何方便的取向。一般便于施放药物的方向是平行于可移动元件。

装置最好是这样的，即，对于不同的使用者以及在一个使用者使用该装置的每种情况下，使用者所施加的力都是相对恒定的。例如，可在装置中设置一些机构，它们会阻止装置动作直到施加到预定大小的压力，例如一种可断裂的塑料薄片。或者，可在装置中设置一个弹簧，当用一个起动机构释放弹簧力时，弹簧将容器支撑件推在一起。

释放出口可以是一个只保证将来自破裂容器的喷出物沿正确方向引导的简单部件，或者可以是一种能够改变来自破裂容器的喷出物进而获得一种更希望获得的喷雾方式的更复杂些的部件。希望具有预定的喷雾方式在很大程度上取决于待释放的特定药物和释放及起作用的部位以及要喷射药物的身体部位。

向鼻道施药时所希望的喷雾方式可包括较大的液滴。在需要向呼吸道施药的情况下则较小的液滴为优选方式。对于本领域内的普通技术人员来说选择合适的喷雾方式是显而易见的。

除其它因素外，提供所希望的喷雾方式是由从容器释放药物的速度来决定的，该速度取决于在密封容器中产生的压力，该压力本身是由每个可移动元件施加在容器上的力所确定的。对于本领域中的普通技术人员来说，选择合适的压力是显而易见的。

在本发明中，采用其中具有已知体积的药物的容器这一事实意味着可以可靠地施放一给定剂量的药物。此外，由于作用于容器上的挤压动作是通过机械装置进行的，而不是简单地通过食指和拇指之间的挤压，这就使得从容器中的释放作用更加均匀和可预测。

可以采用本领域内已知的任何便利的方式设置容器内的预定破裂点。破裂点最好具有与容器壁相比较厚度减小的一个区域。

采用释放“单位剂量”的单个容器还能够保持在某些应用中必不可少的无菌性。整个装置可以是一次性使用的或者可以设置一定数量的含容器和释放出口的组件以用于可重新填充的装置。

在本发明的一个方面中，装置中设有一个装置外壳以及至少一个待释放药物的容器。最好外壳具有一个盖子，在装置被放回之后盖子可以盖上。外壳还可包括在将装置放入其中时预置弹簧和起动机构的装置。

容器内的药物可以是液体的或是悬浮制剂。对于本领域内普通技术人员来说应该理解的是，液态药物需要较低的粘度以便作

为喷雾而采用本发明的装置进行有效施放。在实际中已经发现具有约 1 至 100 厘施粘度的液体组成是适宜的。

本发明的装置可被用作以下(并非全部)用途:

- 用于全身或局部效应的鼻内药物释放;
- 用于局部治疗烧伤、创伤等的局部施药;
- 用于局部治疗(例如在牙科手术之前或之后使用的)、用于治疗口腔溃疡、或治疗咽喉炎症等的向口腔内施药;
- 在手术过程中向腹膜腔内或其它暴露的体腔内施药;
- 用于全身或局部效应的向肺部和呼吸道的其它部位施药。

本发明还提供一种通过将由塑料材料制成的容器中的内容物喷出来施放药物的方法,将内容物喷出是采用向容器施加足够大的压力使其破裂并通过释放出口排出内容物的方式来实现的。

下面将仅以举例的方式,结合附图详细说明本发明的优选实施例,其中:

图 1 是用于根据本发明的施药装置中的一种容器的正视图;

图 2 是说明在容器成形过程中采用的一个部件的细部图;

图 3 是在本发明施药装置中被用作释放出口的一个喷嘴的剖面图;

图 4a 和 4b 是一组容器/喷嘴组件彼此呈直角的剖面图和正视图;

图 5 和图 6 是分别表示在容器内容物被释放之前和之后根据本发明的施药装置的第一实施例的剖面图;

图 7 和图 8 是分别表示在容器内容物被释放之前和之后根

据本发明的施药装置的第二实施例的剖面图；

图 9 是根据本发明的施药装置的第三实施例的分解透视图；

图 10 是根据本发明的施药装置的第四实施例的剖面图；

图 11 是根据本发明的施药装置的第五实施例的剖面图；

图 12 是根据本发明的施药装置的第六实施例的剖面图；

图 13 是用于图 12 的装置中的一个起动机构的细部剖面图；

图 14a、14b、15a 和 15b 是用于类似于图 12 的施药装置中的另一种起动机构的细部剖面图；

图 16a、16b、17a 和 17b 是一种施药装置第七实施例的细部剖面图，该图表示带有防意外动作的安全机构的另一种起动机构；

图 18 是在图 16 和 17 中所示的实施例的分解透视图；

图 19a、19b、20a 和 20b 是一种施药装置的第八实施例的细部剖面图，它类似于图 16 和 17 中的装置，但是包含一个重新设置机构；

图 21 是图 19 和 20 所示实施例的一个分解透视图；

图 22 是一个与图 19 和 20 中所示的施药装置一起使用的盛放盒的分解透视图。

一个随时可用的完整的施药装置包括三个组成部分：用于待释放物质的容器；用于将容器内容物引入到所希望的治疗部位的释放出口；以及由患者使用的将容器弄破并释放其中的内容物的致动器。下面将依次说明这三个部件。

1. 容器

图 1 表示一种合适的容器的一个实例。容器 1 包含一个圆的

中空体部 2、一个曲面形底部 3 和一个锥形颈部 4。从体部的两对侧端以及从底部延伸出来的是一个基本上为平面形的薄片部 5，下面将更详细地讨论形成该薄片部分的目的。

在容器颈部的外端处形成一个可破裂的壁或膜 6。该可破裂的壁或膜 6 可由容器端面的一个预定区域构成，该区域的厚度基本上小于容器其它部分壁的厚度，或者可以如图 1 放大的细部所示由薄弱部 7 的循环外形构成。

有关容器的可破裂部分的重要的一点就是，它应该是这样形成的，使得在向容器施加一给定力时，该部分总是在容器的任何其它部分之前破裂。

该容器可采用“填充并密封”成型法制成。在该方法中，其中的细节是本技术领域内熟知的，瓶子被倒置成型，即首先成型的是颈部和体部，然后向瓶内填充所需液态物质，最后在顶部成型底部，从而将容器内的内容物密封。

这种成型方法基本上如美国专利 4178976 和 4176157 [自动液体灌装有限公司 (Automatic Liquid Packaging, Inc.) 中所述，将这些专利的公开内容收编于此作为参考。

图 1 中所见的薄弱部 7 的循环外形可以利用填充嘴的端部在成型过程中形成。可以在成型过程中将端头压进颈部 4 的端壁中以形成一个厚度减小的环。然后填充嘴缩回来，以常规方式填充容器。在完成填充之后，喷嘴完全缩回以允许密封模穿过并密封容器。

在图 2 中可见填充嘴端头形成的一个实例。喷嘴杆 8 是圆柱形的，具有约 1.5mm 的直径并带有一个中心孔，由此可对容器进

行填充。中心孔直径一般减至 0.5mm 以便对于填充的精确性提供充分的控制。环状凸缘 9 被双斜切以形成一环形尖峰。

可以采用其它的喷嘴杆设计。此外，容器上薄弱部的循环外形或薄膜可以利用一个与填充嘴分开的细杆构成。在这种情况下，显然细杆不必是中空的。

在容器被封闭时形成的底部 3 与体部 2 之间的连接点是潜在的薄弱区域。由于关键是容器在被压缩时颈端破裂，所以对于密封模制来说优选的是在封闭容器的同时形成一个薄片部 5。在容器端部且还沿其两侧的薄片部的部分 5a 对容器提供了结构上的支撑以确保薄弱点处于颈部的端部。

薄片的表面还可被用于给出有关容器内容物的信息和例如，还可给出内容物的有效期。

容器体部 2 的横截面可以是圆形或椭圆形。颈部 4 可以是如图所示的锥形或圆柱形。容器壁厚可以为 0.3 至 0.7mm。薄弱部的外形厚度或可破裂膜的厚度可为 0.05 至 0.2mm。容器的容积可为 0.05 至 2.0ml，优选为 0.1 至 1.0ml；对于鼻内施药来说，优选为 0.1 至 0.15ml。

容器可由任何适宜的塑料材料 [例如 LDPE (低密度聚乙烯)] 模塑成型。

容器显然必须在一个可利用致动装置 (其实例在以后说明) 容易地在容器中产生的压力值下破裂。而且，该压力必须大到足以将容器内容物通过释放出口排到致动器以外。已发现，向容器施加约 10 至 100kgf (例如约 15 至 60kgf)、尤其是约 15 至 35kgf 的力就足以获得向鼻内施放药物所需的速度和喷雾方式。

2. 释放出口

如前面所述, 释放出口既可以是一个敞开的通道, 在容器破裂时将其内容物引向所希望的应用位置, 也可以是一个喷嘴装置, 当从容器中排出内容物时, 它可以加大内容物流量。一般来说, 如果容器中的溶液具有高粘度, 则需要沿一个开放式通道进行输送, 而通常希望对低粘度液体的流动进行控制。在将容器内容物施放列鼻内或呼吸道内的情况下, 对低粘度液体的流动进行控制就尤为重要。一种预定的喷雾方式以及预定的颗粒大小对于有效施放药物来说是需要的。对于鼻内应用来说, 优选的颗粒大小范围为 10 至 50 μm 。在向呼吸道施药的情况下, 优选的颗粒大小小于 10 μm 。

图 3 中表示的是一种合适的喷嘴的实例。该喷嘴基本上如在国际专利公开第 WO 92/01919 号 [澳大利亚生物医学有限公司 (Australian Biomedical Corporation Limited)] 中所描述的。该喷嘴被用于通过利用旋流腔来改变沿喷嘴孔的液体流动方向以产生一种大体同心的液体流动。

喷嘴 10 包括一个主体 11、一个端帽 12 和一个喷嘴塞 13。主体 11 具有分流通道 14。端帽 12 具有一个与主体 11 密封在一起的内部环形凸缘 15。帽具有一个位于轴向上的出口 16, 出口后面是一个旋流腔 17。构件 18 的作用是将流体引入旋流腔 17 以保证流动与腔室轴线是同心的。喷嘴塞 13 具有一个插头 19。图中所示喷嘴具有小涡流喷雾腔效应, 进而在压力作用下, 流体被迫以一种与轴线同心的方式流入环形旋流腔 17。喷雾从中心出口 16 中喷出。

喷嘴体 11 是由一个内锥形座 20 构成的，其尺寸与上述容器的颈部尺寸相匹配。重要的是在容器与喷嘴之间应存在紧密连接以便不会发生泄漏。这就保证了有效地使从容器中排出的全部内容物均被输送到喷嘴。

容器 1 可采用推入配合方式或者有可能采用螺纹配合（未示出）方式与喷嘴 10 相连接。

还希望在容器与喷嘴之间存在最小的空余容积以便在将容器内容物输送到喷嘴时不会存在明显的压力损失并且有效而可重复地输送内容物。在所示的喷嘴中，将会看到容器与颈部的端部配合，颈部与喷嘴的出口通道 14 直接连通。

应该理解，如果整个施放装置是一个一次性使用组件，在一次使用后将被使用者丢弃，那么喷嘴可以是致动器的一体部件（将在下面说明）。而另一方面，如果致动器是可重复使用的，那么将要向使用者提供一定数量的要被装入致动器装置内的组合的容器/喷嘴组件。

在图 4a 和 4b 中示出了组合的容器/喷嘴组件的另一个实例。在该组件中，端帽 12 将主体 11 封闭并向下延伸以便在肩部 12B 下面形成一对并列平伸的腿部 12A。在每个腿部 12A 内侧是一个纵向槽 12C。

可以通过将腿部 12A 分开并将容器的侧面夹在槽 12C 中来将容器 1 装入帽 12 中。这样容器从腿部 12A 之间的两侧均可触及。

该容器/喷嘴组件可以与下述（尤其是在图 11 至 21 中所示的那些）致动器结合起来使用。将组件卡入到那些要一次性使用

的致动器内并且无法被取出，而对于要重复使用的致动器来说，组件应该是可被取出的以便允许装入新的组件。

3. 致动器

致动器的作用是将容器支撑在一个位置上，然后容器在该位置上被挤压以便被挤破并通过装在致动器中的释放通道或喷嘴将其中的内容物排出。容器既可被放在一个第一元件上，而一个第二元件相对于容器是可移动的以便挤压容器，容器也可被放在两个元件之间，每个元件均可相对于容器彼此相向移动以便挤压容器。尽管显而易见地，很容易想出这两种类型的致动器，即具有一个可动元件或两个可动元件以挤压容器，然而两元件的每一个总是相对于另一元件是可移动的。

下面要说明的致动器的特征在于两种不同的方式。首先，致动器既可以是纯手动操作的也可以采用某种一体的能量贮存方式(特别是一个弹簧)来进行操作；后一种就是所谓的“能量贮存”装置。其次，致动器既可以是要被一次性使用的，即使用一次之后即被丢弃，也可以是要被重复使用的，即每次使用之后都要插入一个新的容器和/或容器/喷嘴组件。

图 5 至图 9 的致动器是手动装置。图 10 至 21 所示致动器为贮存能量装置。图 5 至 8, 10 和 14 至 18 的致动器是要被一次性使用的，图 9、11、12 以及 19 至 21 的致动器是要被重复使用的。从以下详细的描述中，不同类型的致动器的不同特点将会变得很明白。

如图 5 和 6 中所示的致动器包括一个头部 21，其纵切面基本上为圆形，并从其上部取下一部分且在该部分上形成喷嘴。上述

喷嘴 10 在图 5 和图 6 中一点也没有表示出来。

头部 21 是中空的, 装在头部 21 的空腔内的是一对可移动元件 23, 23', 其间夹有容器 1。可移动元件 23、23' 构成了一对爪, 其中每一个都可绕远离头部的喷嘴部 22 的点 24, 24' 枢轴转动。两爪件不必具有分开的枢轴转动点, 它们可以共用一个公共枢轴转动点。

在那对爪件的任一侧, 头部的空腔具有肩部 25, 25' 以便在头部 21 的内壁与每个爪件的外表面 26, 26' 之间限定一个间隙。

靠近每一间隙的头部 21 的外壁是与沿着基本上垂直于爪件 23, 23' 表面延伸的槽 27, 27' 一起形成的。装入每个间隙中的是一个臂 29, 29' 的头部 28, 28', 该臂穿过头部 21 底部的一个开孔 30 延伸以限定供使用者抓握的手柄装置。因此这对臂 29, 29' 构成了一对手柄, 可以采用一对钳子或类似物的方式对其进行挤压。

每个臂的每个头部 28, 28' 具有一个装入头部相应的槽 27, 27' 内的突出部 31, 31'。因此槽内的突出部为每个臂 29, 29' 限定了一个枢轴转动点, 而同时允许头部 28, 28' 作一些横向移动。

每个臂的每个头部还具有一个位于有关的爪件的一斜面 33, 33' 之下的鼻部 32, 32'。与鼻部 32, 32' 相对的头部那部分 34, 34' 顶靠在致动器头部 21 空腔中的肩部 25, 25' 上。可以理解, 当将两臂压在一起时, 臂的头部 28, 28' 将在槽 27, 27' 内转动, 则臂头的鼻部 32, 32' 将沿着爪件的斜面 33, 33' 移动。在臂的第二位置上, 如图 6 所示, 从突出部 31, 31' 到爪件 23, 23' 的内表面的距离明显大于在图 3 所示的第一位置处的距离, 因为在第二位置上, 臂 29, 29' 的头部 28, 28' 越过鼻部 32, 32' 的长度接触在爪件 23, 23'

上,还因为鼻部 32, 32' 接触在距爪件最大宽度点最近的爪件 23, 23' 上。因此,在将臂合拢时,爪件被推在了一起。

还应该注意的是,空腔中的肩部 25, 25' 还具有斜面而且头部 28, 28' 的那部分 34, 34' 的形状应类似于鼻部 32, 32', 使得在转动时,臂头 28, 28' 被向内推,使突出部 31, 31' 沿槽 27, 27' 移动,而部分 34, 34' 沿肩部 25, 25' 的斜面移动。

应当理解,在臂 29, 29' 和爪件 23, 23' 之间可以采用其它形式的偏心机构使得臂间彼此相向的枢轴移动被转换为用较强的力将爪件挤压在一起。

为利用图 5 和图 6 中的致动装置,将已填充的容器或一个已填充容器 1 加上喷嘴 10 夹在处于打开位置的爪件之间。然后一起挤压臂件至图 6 所示位置,进而一起挤压爪件以便压迫容器使其破裂并通过释放出口或喷嘴排出内容物。

还应理解的是,臂件本身可以直接作用在容器上而不是通过爪件。然而,应该相信,采用所述实施例的间接爪件可以对容器的破裂进行更好的控制。

图 7 和图 8 中所示的第二实施例除了其特征在于只具有一个可移动爪件 43 和一个可移动臂件 49 以外类似于第一实施例。因此容器 1 被夹在致动器头部 41 的空腔内壁 45 与爪件 43 的表面之间。爪件 43 绕一个枢轴转动点 44 枢轴转动。一个可移动臂 49 伸出头部 41 的腔外,将臂 49 的头 48 上的突出部 51 装在致动器的一个细长槽 47 中。

如在第一实施例中一样,臂 49 的头 48 的鼻部 52 顶靠在爪件的一个斜面 53 上而臂头的对侧部 54 顶靠在致动器头部的空

腔内斜肩部 55 上。

其上放有容器的致动器那侧伸出以构成一手柄部分 56。当将臂 49 和手柄部分 56 向一起挤压时, 臂头 48 在槽 47 中枢轴转动, 鼻部 52 和对侧部分 54 沿斜面 53、55 移动且爪件 43 被推向空腔内表面 45, 进而挤压容器 1。图 8 表示部件处于合拢位置。

在图 9 的分解示图中, 将致动器与容器 1、端帽 12、柱塞 13 以及喷嘴 10 的体部 11 一起示出。

致动器包括一对铰接在一起的元件 61, 61', 元件以一对钳子或一对剪刀的方式在铰接轴处彼此交叉。每个可移动件包括一个头部 63, 63' 和一个臂部 64, 64'。因此, 当向一起挤压臂部 64, 64' 时, 头部 63, 63' 也被挤压在一起。

可移动件 61, 61' 被装在一个外壳 65 中, 在图中可见其中的一半。当臂合拢在一起时, 在一半外壳上的圆形突起部 66 位于臂 64, 64' 内部的对侧半凹槽 67 中。

在将这对可移动件装入一半外壳上之后, 将容器 1 与喷嘴 10 的组合件夹在头部 63, 63' 之间, 而让喷嘴 10 伸出外壳以外。然后装上另一半外壳以构成完整的致动装置。

在外壳 65 的相对两侧上具有切去部分 68, 68', 这样当被装入外壳时, 臂部 64, 64' 的端部可被使用者够到。

为使用该装置, 只需向一起挤压臂部 64, 64', 从而向一起挤压头部 63, 63' 以使容器 1 破裂, 通过喷嘴 10 将容器中的内容物排出。

然后取出用过的容器/喷嘴并丢掉, 为重复使用致动器, 装入一个新的容器/喷嘴。

图 10 中所示的第四实施例类似于第一实施例的是，它具有两个作用于一对具有交错的偏心表面的爪件上的可移动臂。然而该实施例不同于其它实施例之处在于将臂向一起移动的力是由一个弹簧提供的，而不是手动的。

臂件 89, 89' 的头 88, 88' 以及爪件 83, 83' 基本上与图 5 和图 6 中所示的第一实施例中的相同，并且因此不再说明。在每个臂 89, 89' 的端部是凸耳 90, 90'，它为 C 形弹簧 91 的一端限定了一个簧座。弹簧 91 处于受控状态因此它趋于将臂 89, 89' 推向一起。

在图 10 所示位置上，臂 89, 89' 被一个掣子（未示出）保持在分离位置上。可通过挤压一个起动机（仍未示出）来释放该掣子。在释放掣子时，弹簧 91 迫使臂 89, 89' 移向一起，进而移动其头部 88, 88' 以合拢爪件 83, 83' 并使容器破裂。

由于不必由使用者来操纵臂 89, 89'，因此可将它们隐藏在致动器体内。对于一次性使用的致动器来说，弹簧是在制造装置时预先准备好的并且试图只被释放一次，其后将致动器扔掉。

由弹簧力而不是手动来移动臂的优点在于，对于所有使用者来说，施加在容器上的力基本上是恒定的。这就意味着由容器喷出的喷雾方式是恒定的，这样就提供了更好的药物施放。

图 11 中的致动器也采用弹簧力来移动臂，虽然在该实施例中臂是相互移开而不是向一起移动。因此在臂 109, 109' 之间安装一个扭簧 111，其端部延伸出来作为扭杆 112, 112'，一个扭杆与臂 109 相连，而另一个与另一臂 109' 相连。利用掣子（未示出）将臂保持在彼此相邻的位置上。当释放掣子时，弹簧 111 迫使臂分开，进而合拢爪件 103, 103' 以使容器 1 破裂。

应当注意到，由于臂被移开，而不是移向一起，则臂头 108, 108' 在相反于前面的实施例中的臂头的方向上转动。因此设置头部 108, 108'、爪件 103, 103'，以及致动器体的配合表面是相应不同的。

图 12 的致动器也采用了扭簧，但在该实施例中，将弹簧 131 装在致动器体部那侧与臂 129、129' 之一之间，用夹子 144 将臂连在一起。将臂连在一起就使得致动器尺寸达到最小。

由于臂 129, 129' 被连在一起，则当臂移动时，头部 128, 128' 在同一方向上转动。同时，不象前面的实施例，配合表面的设置相对于容器 1 是不对称的。图 12 中左手一侧的头部 128 具有一个位于爪件 123 的向上和向外的斜面 133 下面的鼻部 132。头部 128 的后部 134 位于致动器体部内的向内和向下的斜面 125 之上。这种设置类似于在图 5 和图 10 中所见到的情况。

相反，图 12 中右手一侧的头部 128' 具有一个位于爪件 123' 的向下和向外的斜面 133' 之上的鼻部 132'，同时后部 134' 位于紧靠致动器内的向上和向内的斜面 125' 附近。这后一种设置类似于图 11 所示情形。

采用这种设置，臂 129, 129' 的枢轴转动点可以是活动的并且仅被由爪件表面 133, 133' 以及致动器体部表面 125, 125' 施加在头部 128, 128' 上的力所控制。因此，在此不需要前面实施例中的突出部和槽来限定臂 129, 129' 的枢轴转动点。

当释放弹簧 131 时，两臂 129, 129' 均向右移动，两头部 128, 128' 均逆时针转动，每个头部都迫使一个爪件 123 或 123' 向内移动以使容器破裂。

在这一点上可以提到图 12 中的致动器是可重复使用的。为此，可以向使用者提供一定数量的如图 4a 和 4b 所示的容器/喷嘴组件。在一次致动之后，将组件从致动器中抽出并推入一个新的。应当理解，将爪件 123, 123' 夹在腿 12A 之间的间隙中以便靠在容器 1 上。

图 13 表示用来释放图 12 中的致动器弹簧的起动机构。在致动器体部内装有一个 L 形掣子元件 160，元件的一个腿 161 装在紧靠体部一侧处而另一个腿 162 伸入到体部中间并具有一开口 163，用来容纳臂 129' 端部上的凸缘 164。元件 160 或是由弹性材料制成的，或是允许枢轴转动的。

起动元件 165 绕致动器体部对侧上的轴 166 向掣子元件 160 移动。元件 165 是由一对并列的基本为三角形的板构成，这对板之间限定了一个间隙，臂 129, 129' 可在该间隙内移动。每个板的一个角 167 靠在掣子元件 160 的顶部上。用一块构成按钮的腹板 168 将元件 165 的板连接起来，腹板 168 位于致动器体部侧面的孔 169 内。当按下按钮 168 时，元件 165 向下枢轴移动，进而使掣子元件 160 下降并释放臂 129, 129'。

对于可重复使用的致动装置来说，还应设有某些用来重新设置弹簧的机构。对于图 12 所示实施例，这一点是通过预置一个与致动器体部的一个开口相配合的凸台或尖头来提供的。如需要，可以在致动器盛放盒的底部处形成该预置尖头。当向预置尖头挤压致动器时，它向上滑入致动器体，进而迫使臂 129, 129' 向左移动(如图 12 所示)，直到臂 129' 啮合在掣子元件 160(图 13)上。应注意到这种预置的尖头将在下面参照图 19 至 21 更详细地说明。

图 14 和 15 表示用于类似于图 12 所示的致动器中的另一种起动机构。图 14a 和 15a 分别表示处于预置和释放位置的弹簧的剖面图，而图 14b 和图 15b 也是表示预置和释放弹簧的剖面图，只是与图 14a 和 15a 的示图呈直角。

掣子元件 180 在致动器体部上绕 181 枢轴转动，并具有一弯成钩形的部分 182，其中装有弹簧 131 的一端。掣子 180 具有一个开口 183，臂 129' 的端部位于其中。应注意到，由于开口内的臂 129' 的端部表面的倾斜角度的缘故，如果掣子 180 能够向下移动，臂 129, 129' 将即刻由弹簧力所释放。

如在图 14b 中可最清楚地看出的，掣子 180 被保持在一个位置上，在该位置中，臂 129' 被一个滑动止动件 184 所约束。止动件 184 上的阶梯 185 啮合在围绕开口 183 的掣子 180 的一部分下面。很容易理解，当止动件 184 移向图 14b 右侧时，掣子将被迫在作用于钩形部分 182 和臂 129, 129' 上的弹簧力作用下向下移动，而将开口 183 夹在阶梯 185 上方。

图 14b 还表示了安装在致动器体部侧面的起动板 186，板的上端可枢轴转动地连在致动器体部上而下端与滑动止动件 184 啮合。这样，挤压起动板 184 就会释放臂 129, 129' 以便使爪件 123, 123' 合拢并弄破容器。

掣子元件 180 和臂的释放位置见于图 15a 和 15b。

图 16、17 和 18 表示类似于图 14 和 15 中所示的一种致动器，但具有不同的起动机构。图 16a 和 17a 为分别表示处于预置和释放位置上的弹簧的剖面图而图 16b 和 17b 还是表示预置和释放的弹簧的剖面图，只是与图 16a 和 17a 的示图呈直角。图 18

是表示致动器所有部件的分解视图。

在图 16 和 17 的致动器中，起动板位于装置的前面，而不是侧面。此外，设有一个安全机构以确保不会发生意外致动。

如图 16a 和 16b 中可见，臂 129' 的端部与掣子元件 200 的阶梯 202 后面相啮合。掣子元件 200 在致动器体部上绕 201 枢轴转动并且通过将挡块 203 与滑动止动件 204 相啮合而防止掣子元件 200 向下移动。滑动止动件沿着与臂 129、129' 移动的平面呈直角的方向延伸并形成有一个凹槽 207，当滑动止动件移向图 16b 和 17b 右侧时，槽的大小允许挡块 203 移入其中。

滑动止动件 204 通过起动板 206 靠在致动器的前面。通过将致动器前面模制成具有基本呈 U 形的断裂外形以及具有穿过“U”形顶部的减小的厚度的外形 206' 来构成起动板。

通过卡在致动器体的底部上的一个安全挡器 209，防止滑动止动件 204 的意外移动。挡器 208 的一端 210 牢固地卡在底部上，而另一端 211 可释放地卡在底部上。安全挡器是由一种弹性材料制成的以允许一端相对于另一端弯折。挡器 209 的第二端 211 具有一个凸出部分 212，它伸出致动器体部边缘以外以便使用者够得到。

如在图 16b 中最清楚可见的，安全挡器 209 与滑动止动件 204 中的凹槽 207 啮合以防止其移动。当使用者希望起动装置时，向下推动凸出部分 212，则释放安全挡器的一端 211 并移动挡器使其与滑动止动件 204 脱离啮合。

现在当下压起动板 206 时，它绕着降低了厚度的轮廓线 206' 枢轴转动稍许，并将滑动止动件 204 推向图 16b 和 17b 的右侧，

即装置的后部。这就使掣子元件 200 在通过臂 129, 129' 起作用的弹簧 131 的作用下向下移动并释放臂 129' 与阶梯 202 之间的啮合, 从而如前所述挤压容器并使其破裂。

在图 17a 和 17b 中可见臂 129, 129' 以及安全挡器 209 的释放位置。

为制造致动器, 已发现包含一个如图 18 所示的底座件 214 是很方便的, 将其作为一个衬套装入外壳 215 中。采用底座件 214 使得很容易模制各部件并将它们“快速安装”在一起。底座件 214 还提供了头部 128, 128' 所顶靠的内部斜面。

图 19、20 和 21 表示一个类似于图 16、17 和 18 中所示的致动器。图 19a 和 19b 和 20a 和 20b 以及 21 分别对应于图 16a 和 16b 和 17a 和 17b 以及 18。对于图 19、20 和 21 中的相应部件给出与图 16、17 和 18 中相同的参考数字。

图 19、20 和 21 中的致动器与图 16、17 和 18 中的致动器的主要差别在于, 图 19、20 和 21 中的致动器是要被重复使用的。因此, 如图 21 中所示的容器/喷嘴组件 216 可被替换而且可以重新设置弹簧 131 与臂 129, 129' 的组合。顺便说一下, 当将容器/喷嘴组件插入致动器中时, 爪件 123 (图 21 所示) 在容器上施加一个近似为 1kgf 的力。换句话说, 容器被预压在致动器中。这就降低了爪件所需的位移量, 并因此降低了装置的总体尺寸。

两种致动器的另一个差别在于, 图 19、20 和 21 所示致动器不包含图 16、17 和 18 中所示的安全挡器, 虽然可以设置一个相应的安全掣子以防止意外致动。

如图中所示, 通过掣子元件 200 的阶梯 202 将臂 129' 保持在

一个准备好的位置上。通过起动板 206 将阶梯 208 靠在致动器前面。起动板的形状和位置由图 19a 和 20a 中的虚线所表示。滑动止动件 204 具有一内部弹簧装置, 该装置迫使止动件 204 移向图 19b 和 20b 的右侧, 即阻止起动件 206 的向内移动。在掣子元件 200 上设有两个分开的并列腿部 213, 且内部弹簧装置迫使掣子元件 200 向上顶住臂 129' 的啮合区域。

在致动器体的底部中靠近滑动止动件 204 并与两平行于腿部 213 之间的间隙对中的位置上形成一个开口 220。该开口 220 允许插入一个预置的尖头 221, 如图 19a 和 20a 所见。图 19a 表示处于完全插入位置的尖头 221。尖头 221 具有一个靠在臂 129' 侧面上的斜面 222。应当理解, 当向尖头 221 上挤压释放的致动器时, 臂 129' 在腿部 213 上方移动以便向下推动掣子元件 200, 而臂 129, 129' 从图 20a 所示位置开始移动直到掣子件 200 和滑动止动件 204 弹回到图 19a 所示位置上, 即臂 129' 啮合在掣子件 200 的阶梯 202 后面的那个位置。

通过挤压起动板 206 释放臂 129, 129' 正如关于图 16 和 17 所描述的。

一旦臂被释放且容器破裂, 就不可能更换容器/喷嘴组件直到弹簧 131 和臂 129, 129' 被重新设置好, 使得施加在容器壁上的抓紧力最小。

如可从图 21 中看到的, 通过将喷嘴腿的底部处的凸缘 217 装入底座件 214 内的槽 218 中, 可将容器/喷嘴组件 216 紧密地保持就位。在底座件 214 和外壳 215 之间提供喷嘴压力传送装置 219, 它与同槽 218 配合的表面相邻。喷嘴压力传送装置 219 可通

过外壳 215 中的孔 220 得到。为使凸缘 217 与槽 218 脱离啮合, 喷嘴压力传送装置 219 通过孔 220 被下压。喷嘴压力传送装置 219 的相邻表面移入槽 218 中并推动喷嘴腿部直到凸缘 217 与槽 218 脱离啮合, 允许用手将容器/喷嘴组件 216 取出。

图 22 是一个致动器盛放盒的分解视图。在组装时, 将两翼 301 卡装在预置好的尖头模制件 302 上, 而模制件 302 自己则被卡装在底部 303 上。通过枢轴转动销 305 将盖子 304 连在预置的尖头模制件的枢轴转动轴上。

盛放盒为图 19, 20 和 21 中所示的可重新装载的致动器提供了一个方便的存贮系统。可以将不带喷嘴的致动器存放在离预置尖头 221 所处的枢轴最近的成形区域内。盛放盒的剩余空间被用来存放容器/喷嘴组件。

盛放盒还可用作重新装载致动器的装置。这是通过将致动器放入离枢轴点最近的盛放盒的成形区域内来完成的。将致动器放在盛放盒的尖头 221 上, 而让尖头部分地插入, 如图 20a 所示。现在可将盛放盒的盖子 304 放下以使其起到一个手柄的作用以迫使致动器向下顶住尖头 221 从而重新设置好所述装置。当最终准备好致动器时, 盛放盒盖 304 几乎完全关闭。让重新设置好的致动器仍放在盛放盒内, 两翼 301 的内表面与喷嘴的释放压力传送装置 219 对中。现在打开盛放盒盖 304 并压下盛放盒的两翼 301, 取出容器/喷嘴组件 216。翼片 301 的内表面顶靠在喷嘴释放压力传送装置 219 上以允许取出上述容器/喷嘴组件。当已经取出喷嘴时, 只有在放好致动器的情况下, 盛放盒盖才会完全关闭。

说明书附图

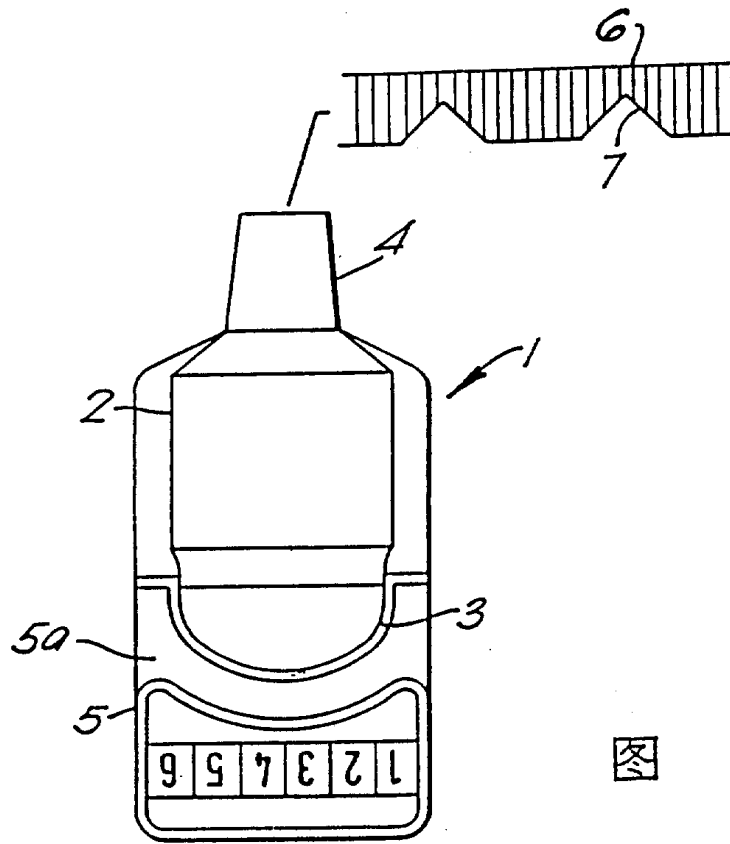


图 1

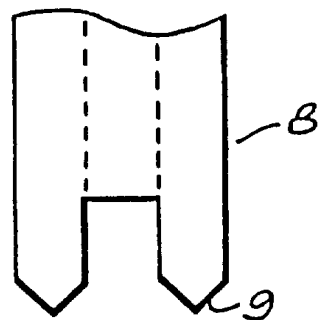


图 2

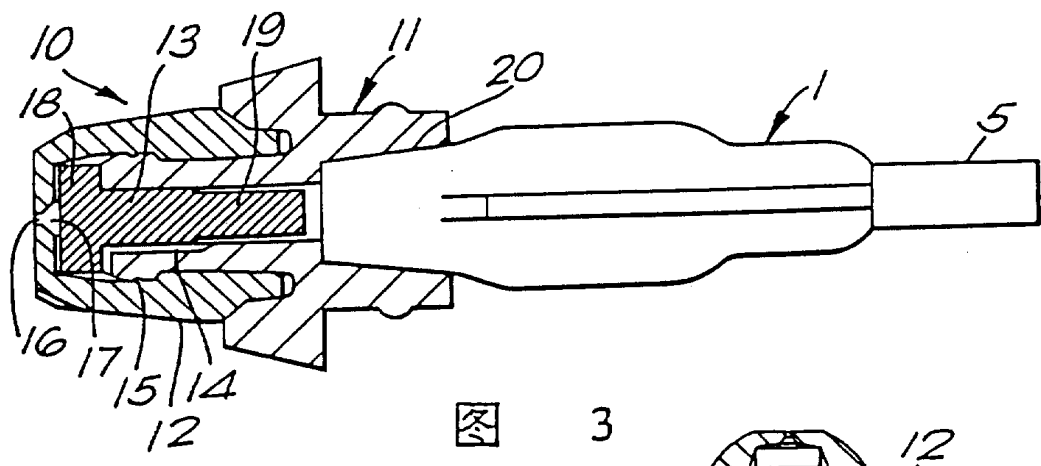


图 3

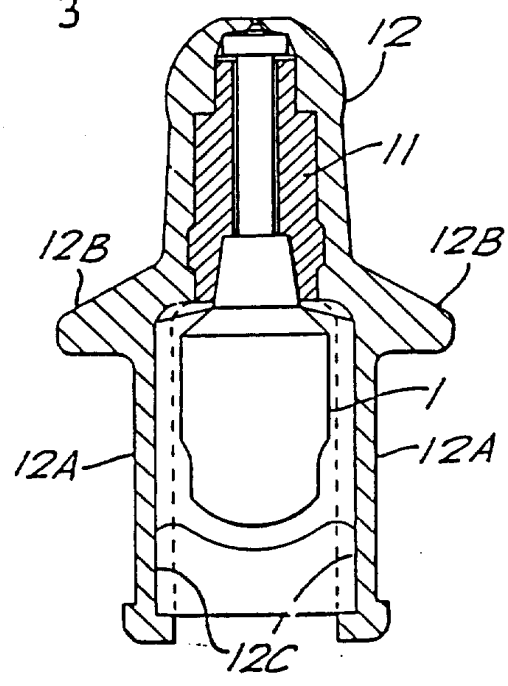


图 4a

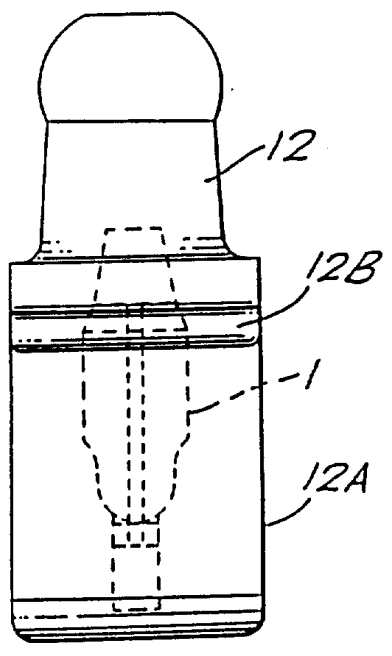


图 4b

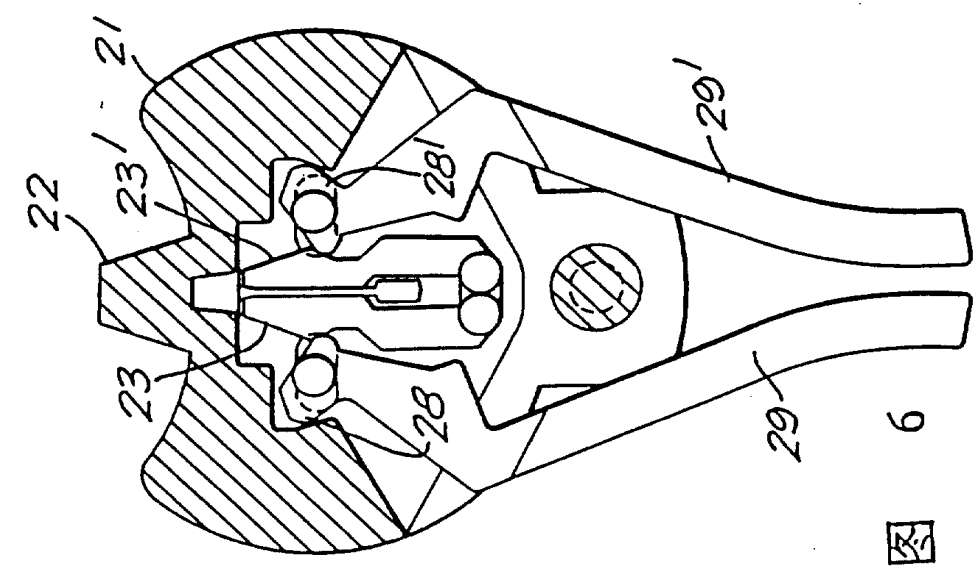


图 6

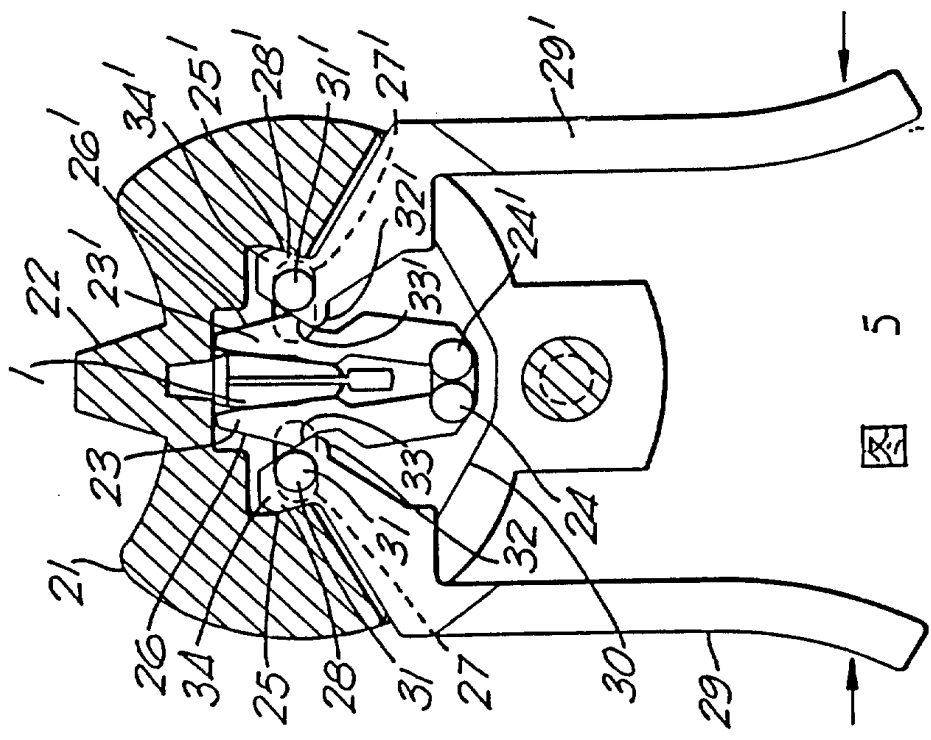
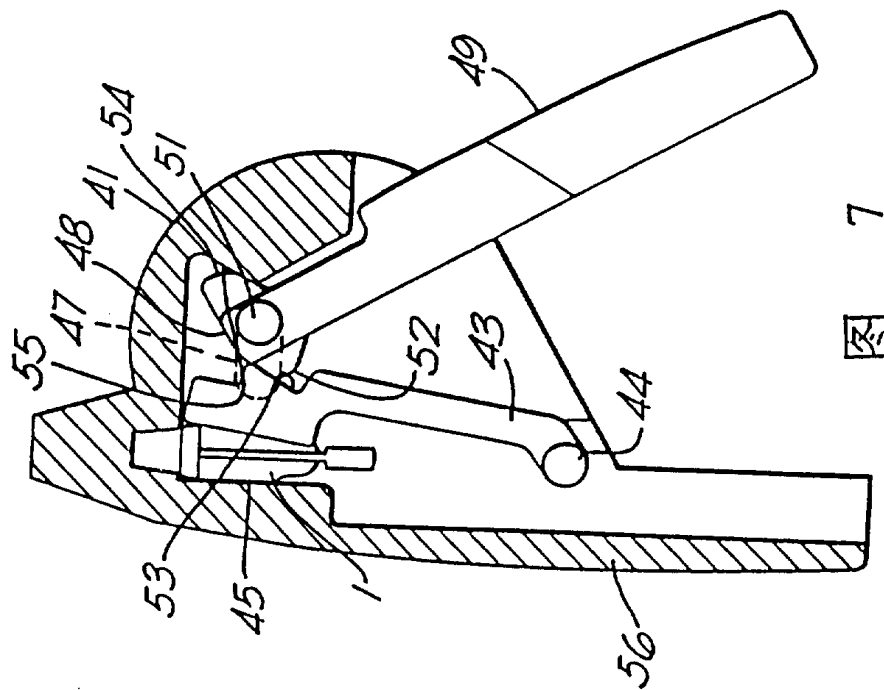
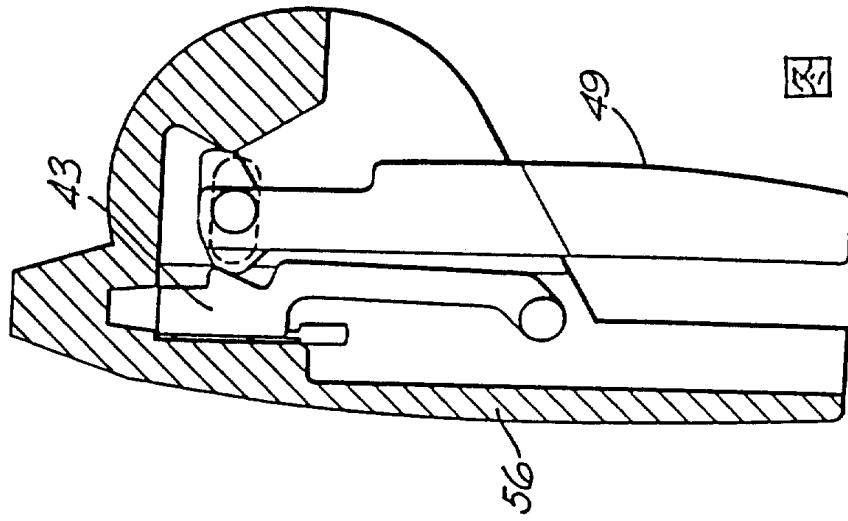


图 5



7



8

20100

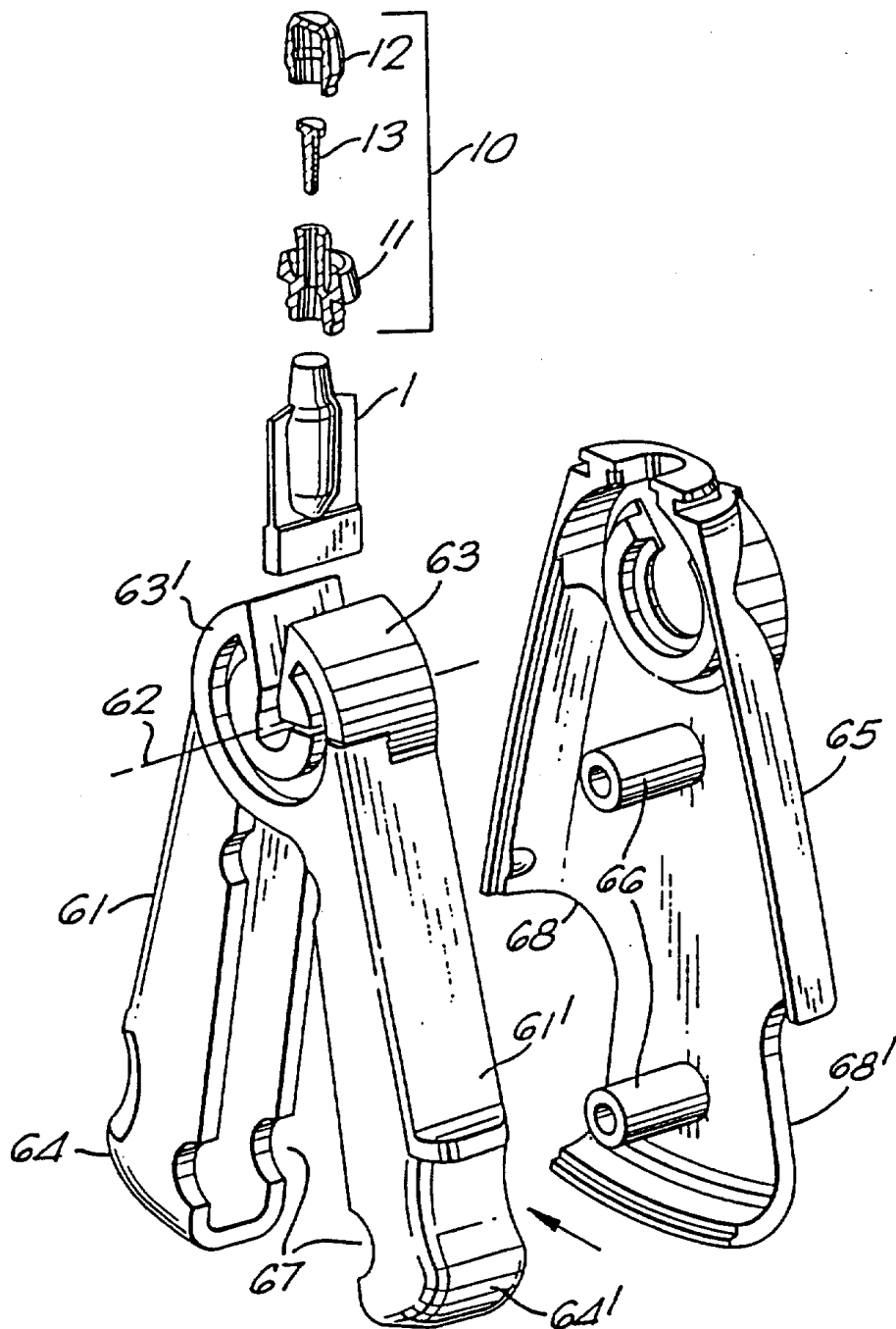


图 9

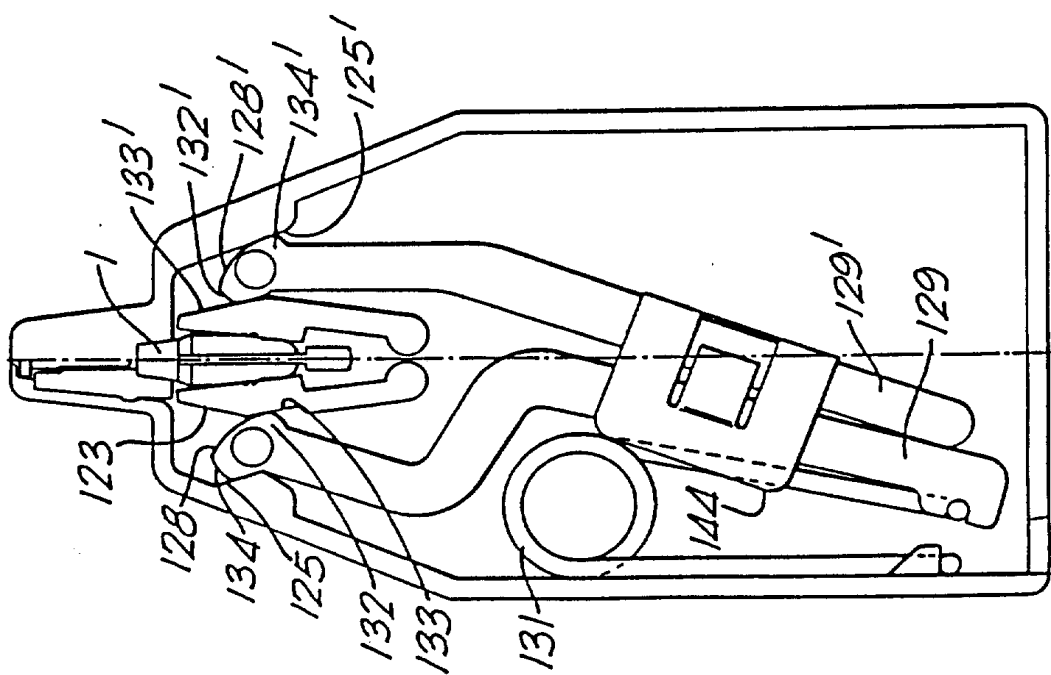


图 12

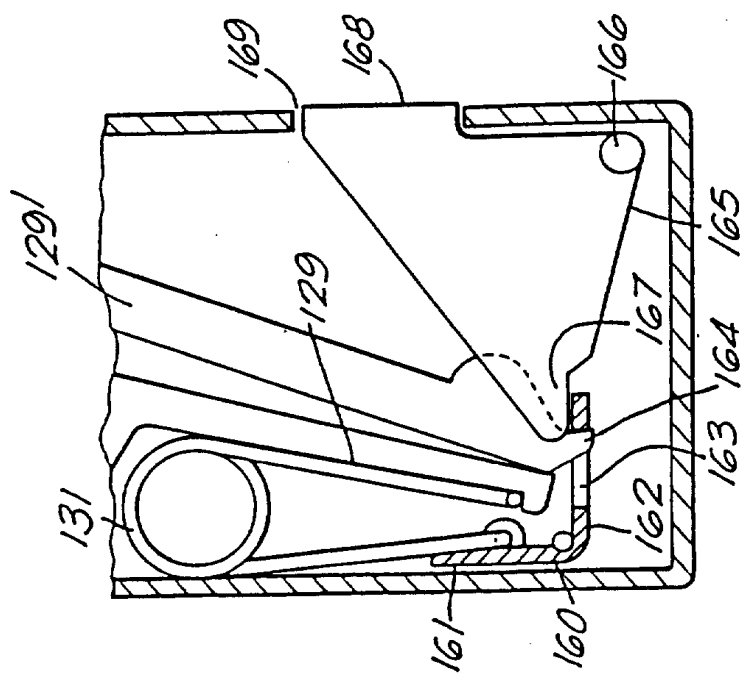
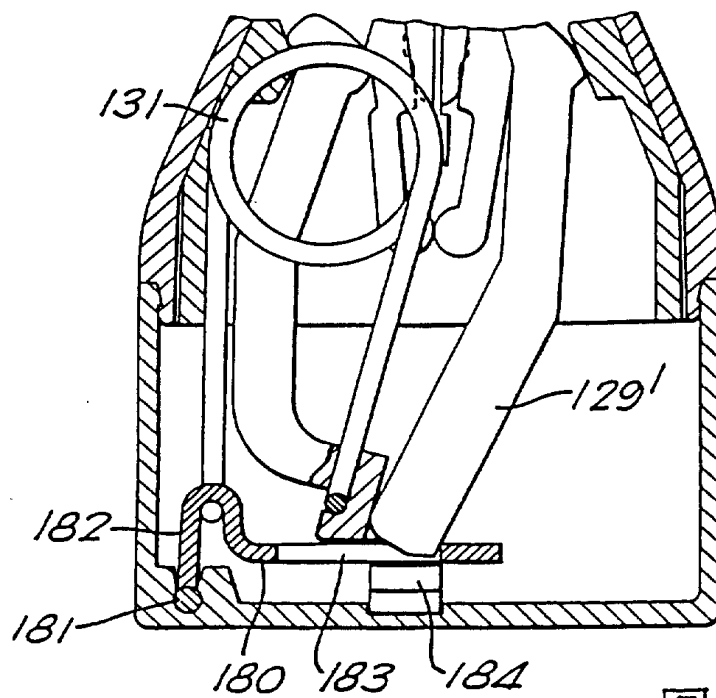
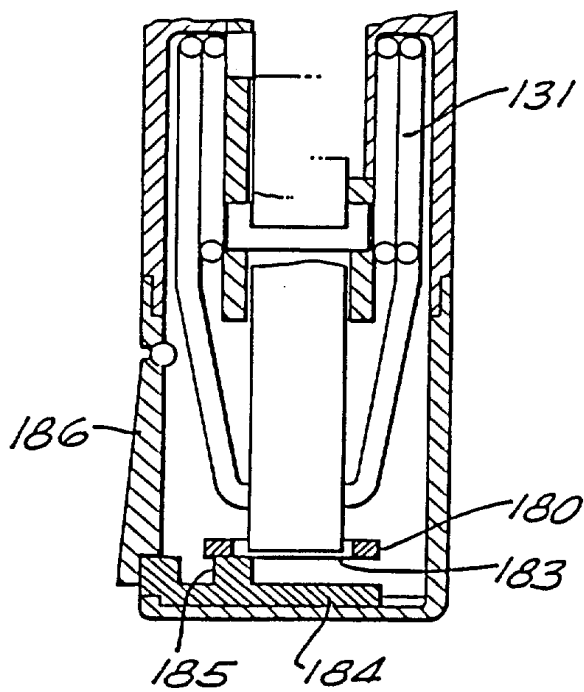


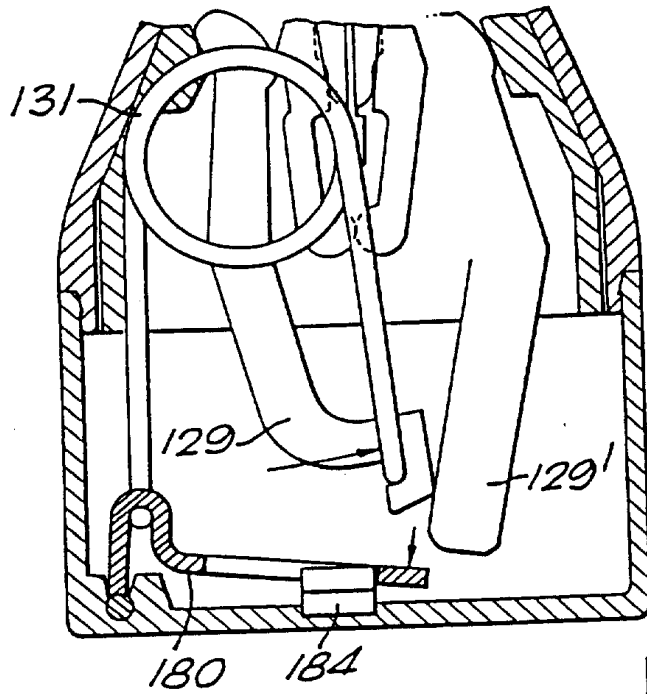
图 13



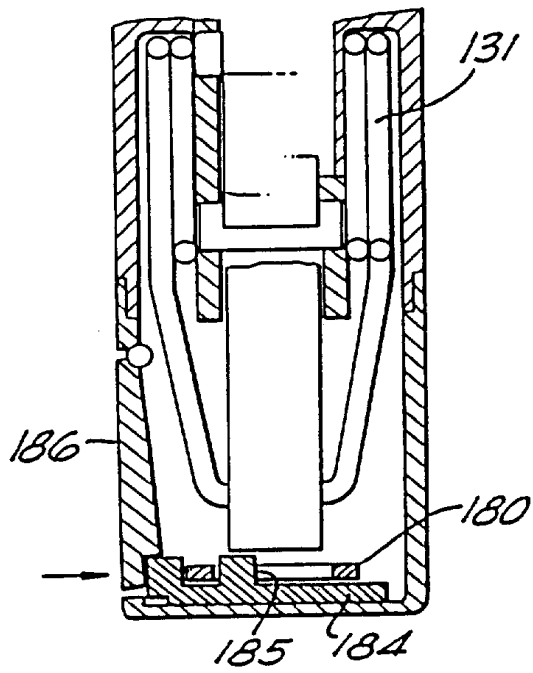
14a



14b



15a



15b

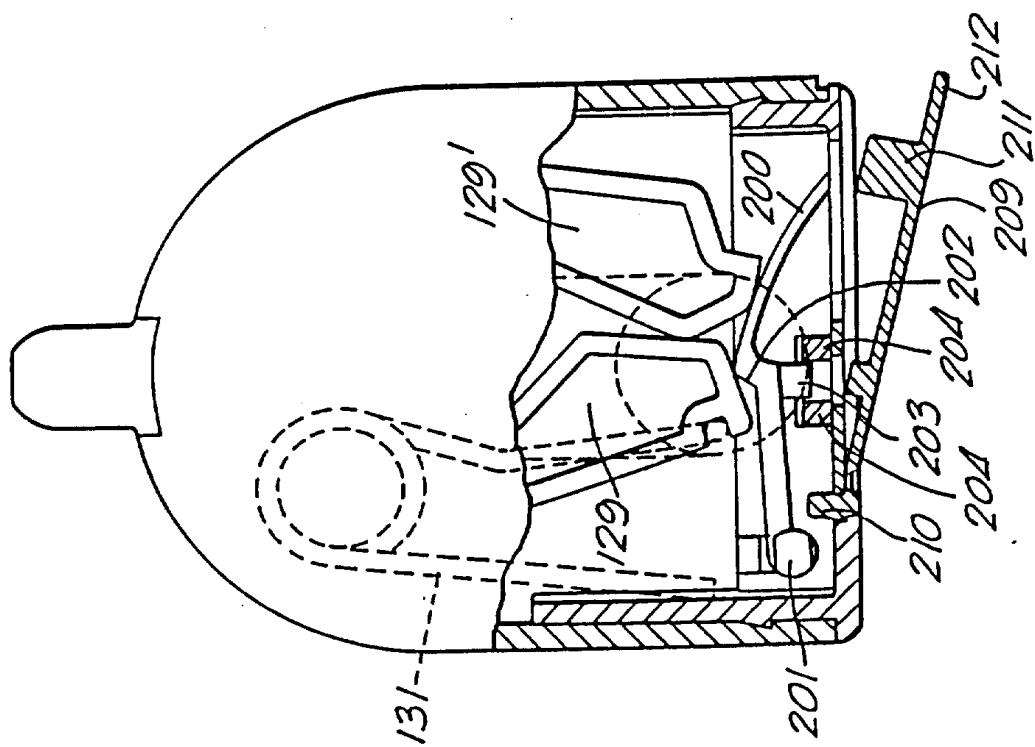


图 17a

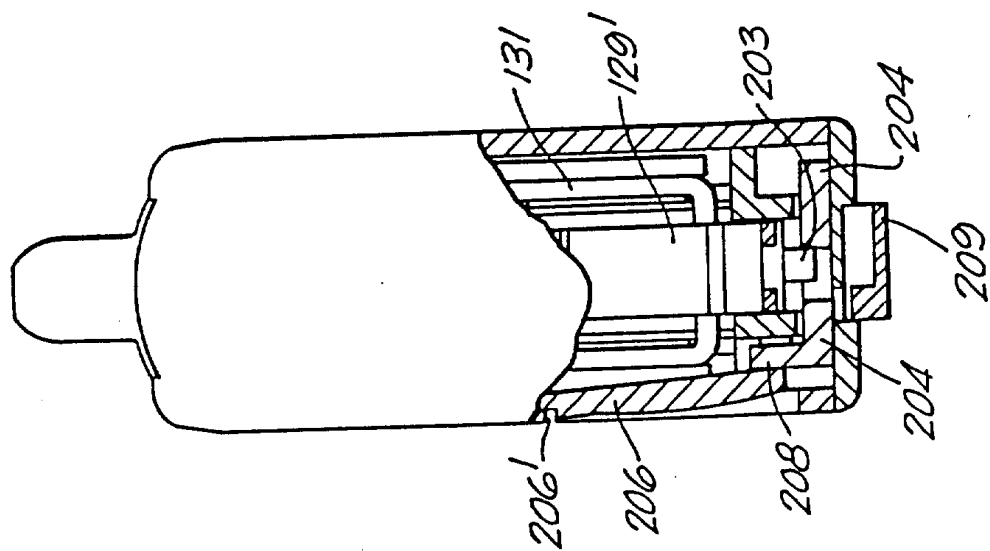


图 17b

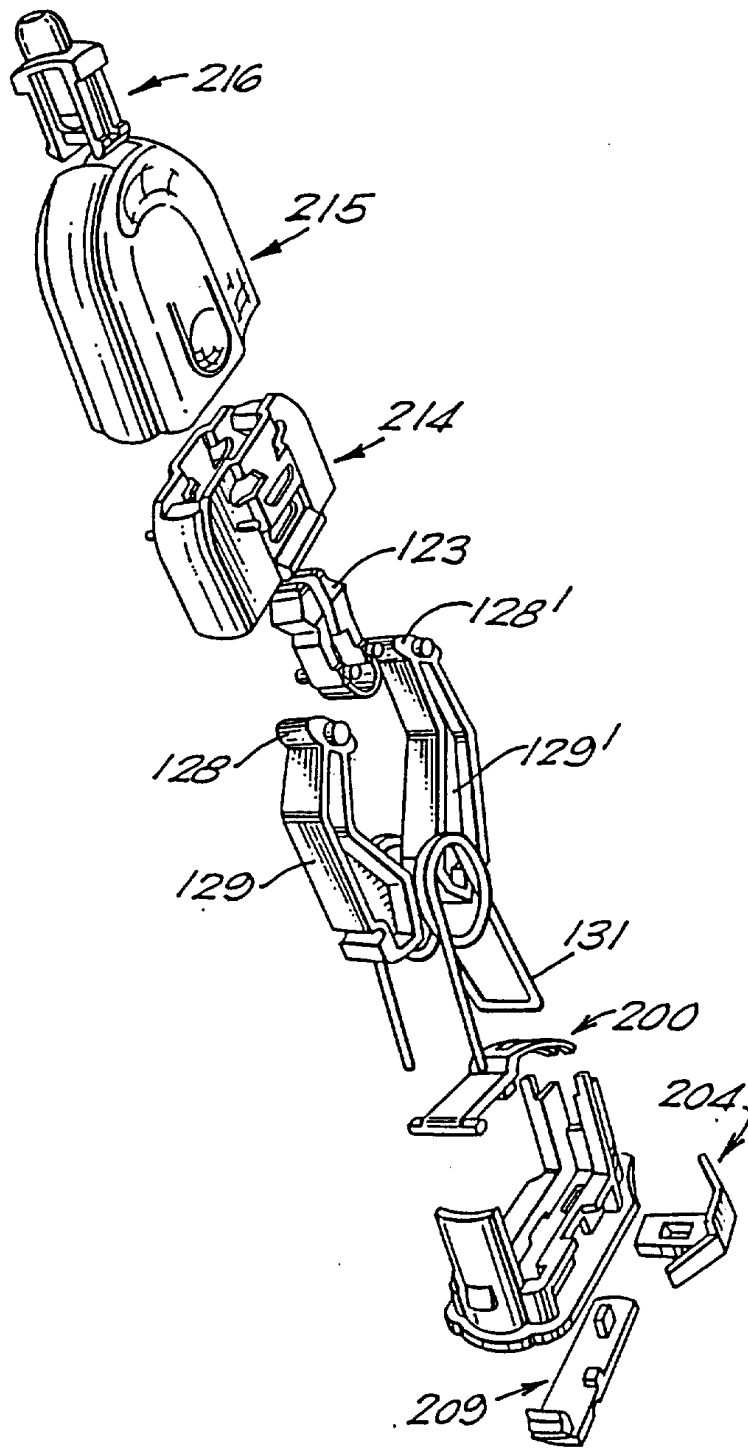


图 18

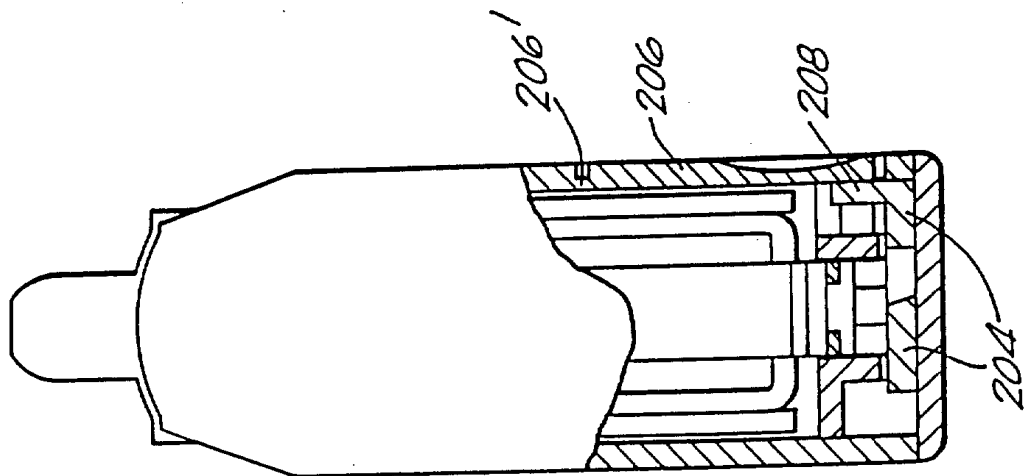


图 19b

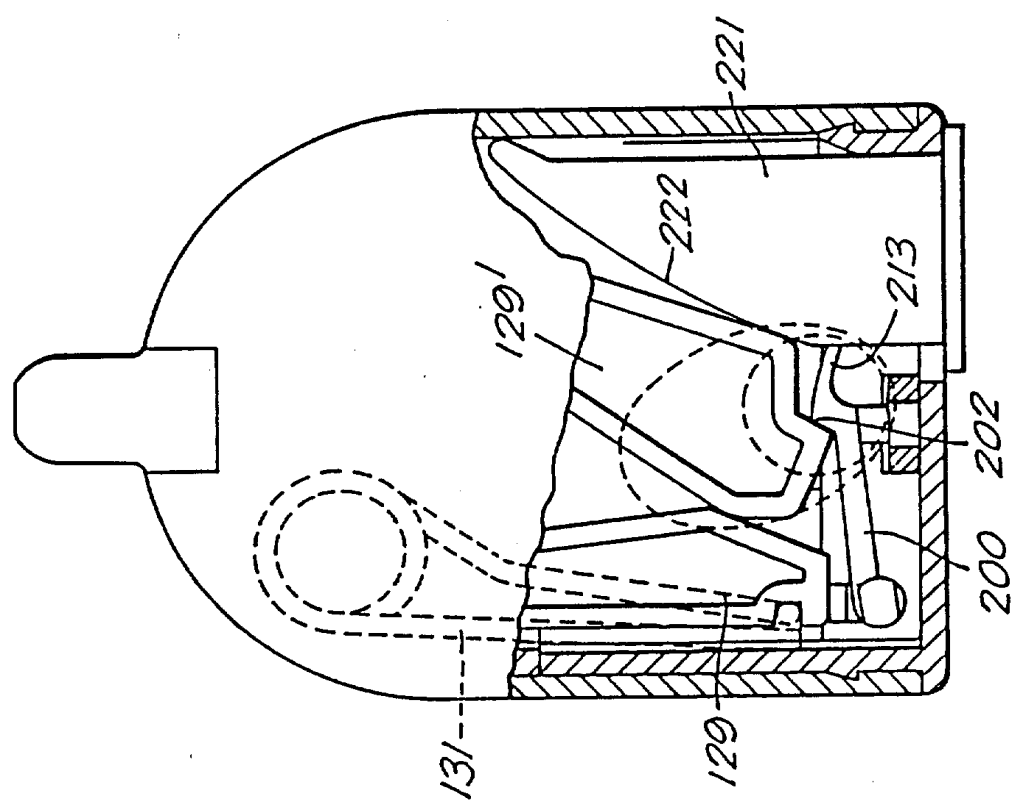


图 19a

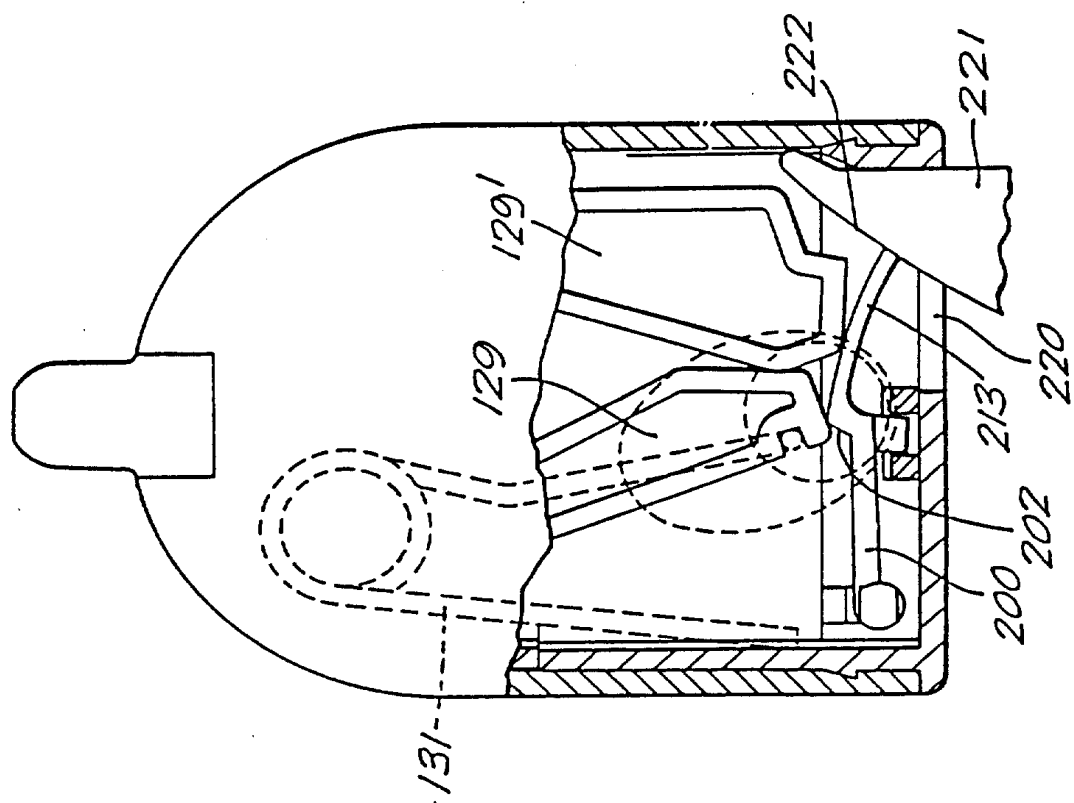


图 20a

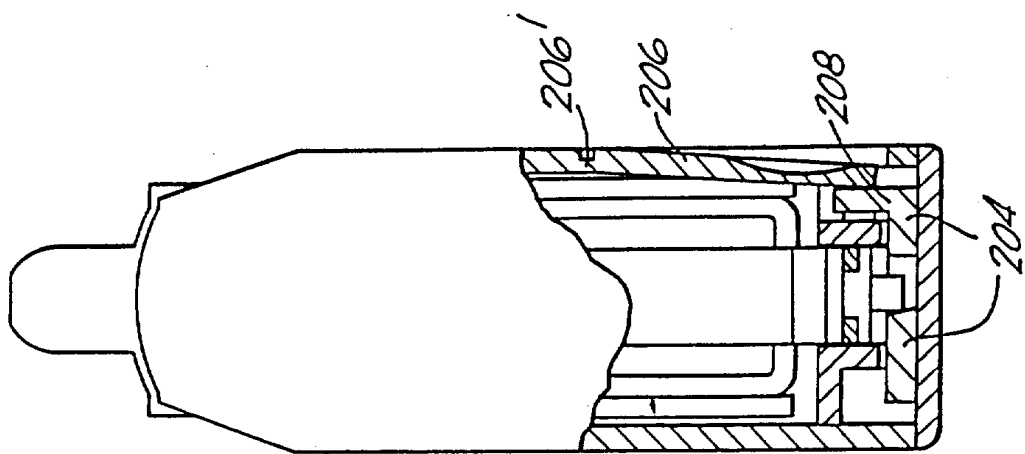


图 20b

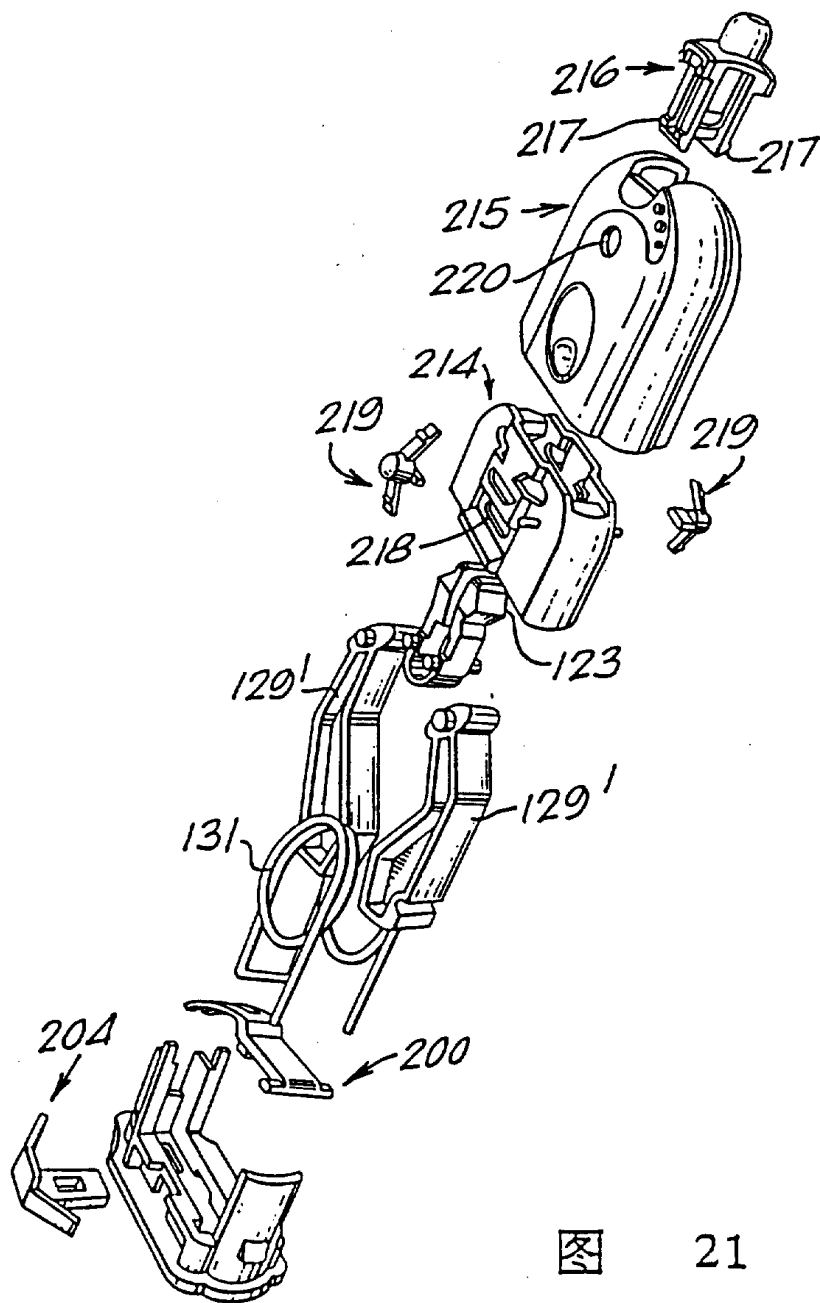


图 21

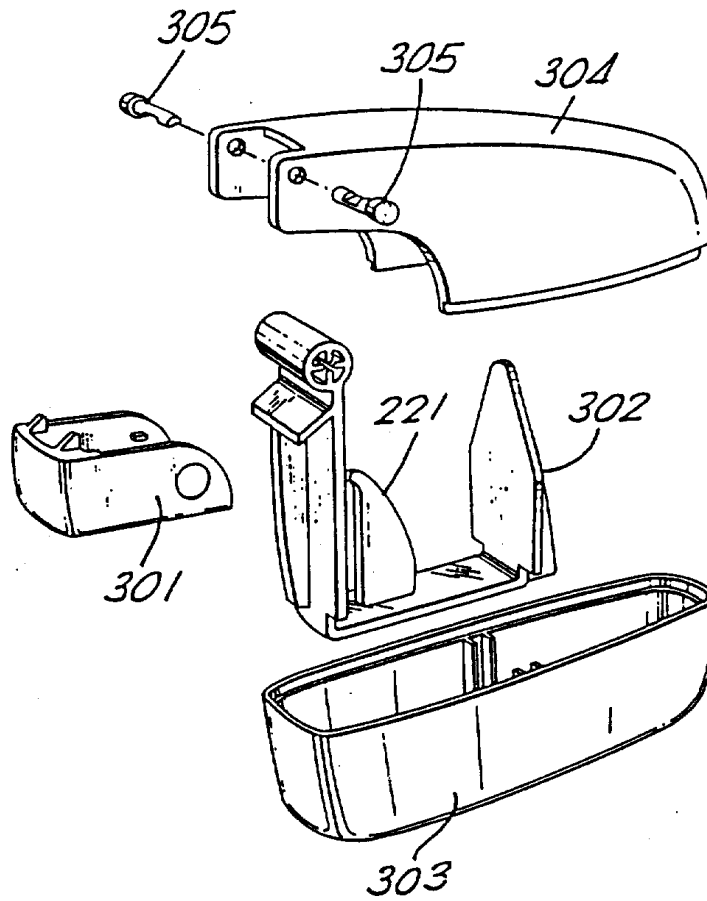


图 22