

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

A61M 5/50

# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93107007.4

[45]授权公告日 2001年6月13日

[11]授权公告号 CN 1066968C

[22]申请日 1993.5.15 [24]颁证日 2001.3.1

[21]申请号 93107007.4

[30]优先权

[32]1992.5.15 [33]GB [31]9210463.7

[32]1992.7.8 [33]GB [31]9214512.7

[73]专利权人 塞福·T·有限公司

地址 英国男人岛

[72]发明人 皮特·杰福里

审查员 徐宁

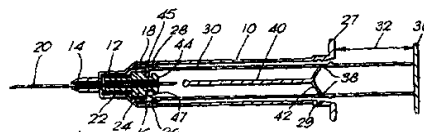
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所  
代理人 张祖昌

权利要求书3页 说明书14页 附图页数6页

[54]发明名称 中空针头注射器

[57]摘要

一种用于药筒装药物等的注射器具有在药筒药物排放后针头自动回流的功能,即使在针头伸出和药筒内容物排放之前注射器是自推进的。药物等的药筒至少部分容纳在一个中空活塞传动部件或承载部件中,并通过一个活塞棒借助于向内偏置可松开该药筒以便回缩。活塞棒用来操作药筒的内容物排放活塞装置,并具有斜向伸到药筒的侧壁外的可弯曲臂。一直存在与活塞传动部件或承载部件的保持结构的临时锁定接合,直到通过臂的弯曲并与药筒的开放的后端接合 松开为止。



ISSN 1008-4274



## 权 利 要 求 书

---

1. 一种用于药筒装的药物并且在药筒内容物排放完以后针头可自动缩回的中空针头注射器，其药筒（50、125）可以自身至少部分地容纳在一个中空活塞传动部件中，以便借助于一活塞棒（40、132、232）被针的回缩偏移（20、121）松开以便缩回，所述活塞棒也操作药筒（50、125）的内容物排放活塞装置（130），其特征在于：所述活塞棒还具有可弯曲的臂（42、137、237），所述可弯曲的臂侧向伸展到药筒（50、125）的侧壁外并且进入一种与活塞传动部件的保持结构（38、147、247）临时锁定接合状态，这种接合状态抵抗所述偏移，直到借助与药筒（50、125）的开放后端接合使臂弯曲而被松开。

2. 根据权利要求1所述的注射器，其特征在于：可弯曲的臂（42、137、237）是成角度地向外且离开药筒（50、125）张开。

3. 根据权利要求2所述的注射器，其特征在于：可弯曲的臂（42、137、237）包括不连接到药筒活塞上的从所说的活塞棒（40、132、232）的端部张开的伸展物。

4. 根据前面任意的权利要求所述的注射器，其特征在于：药筒（50、125）回缩进活塞承载部件或传动部件（30、145、245）的程度大于臂（42、137、237）的长度。

5. 根据权利要求1所述的注射器，其特征在于：活塞承载部件或传动部件（30）包括一个在一个外部体部件（10）中可滑动的带有所说的保持结构（38）的药筒容纳柱塞，该保持结构（38）处在位于操作端推动器装置（36）和回缩偏移松开锁定装置（16、

26) 之间的内部范围当中, 该回缩偏移松开锁定装置 (16、26) 处在外部体部件 (10) 的向内的另一端。

6. 根据权利要求 5 所述的注射器, 其特征在于: 一个与药筒 (50) 独立地形成的针头托 (24) 携带一个用于刺穿药筒 (50) 的针头 (20) 以便排放药筒内容物, 针头托 (24) 具有连接到药筒 (50) 上的锁位结构 (44-47) 以便进行刺穿。

7. 根据权利要求 6 所述的注射器, 其特征在于: 锁位结构 (44-47) 允许在针头 (20) 和药筒 (50) 之间具有足够大的间距, 以使得只有完成了在药筒 (50) 和针头托 (24) 之间的连接后才完全刺穿药筒的排放密封 (在 60 处)。

8. 根据权利要求 6 或 7 的注射器, 其特征在于: 针头托 (24) 具有一个从此凸出向外显出边缘的结构 (47) 并且药筒在从药筒 (50) 的伸出物 (62) 上具有向内形成的齿 (64) 以便与外部显示边缘的结构 (47) 搭锁配合。

9. 根据权利要求 6 所述的注射器, 其特征在于: 针头托 (24) 的锁定结构 (44-47) 向内与所说的可相对于针头托 (24) 操作的偏移松开锁定结构 (16、26) 隔开并且与外部体部件整体成形, 并且柱塞 (30) 安装在药筒 (50) 和外部主体 (10) 之间。

10. 根据权利要求 1 所述的任何一个的注射器, 并且该注射器还可在针头自动回缩之前进行提供针头自动伸出及药筒内容物自动排放功能的自推进操作, 其特征在于: 所说的保持结构 (147、247) 是在活塞承载部件或传动部件 (145、245) 的嘴部, 该活塞承载部件或传动部件 (145、245) 被放置在一个外部体部件 (11、211) 中并且在动力驱动装置 (141) 的外部范围及作用之中。

11. 根据权利要求 10 所述的注射器, 其特征在于: 药筒 (125) 的回缩导致了药筒 (125) 在处于伸展状态的动力驱动装置 (141) 中的某种程度的伸展。

12. 根据权利要求 10 或 11 所述的注射器, 其特征在于: 外部部件 (111, 211) 具有只是逐次不同的内部截面部分, 较大截面部分 (111B、211B) 容纳动力驱动装置 (141) 并且完成其部件所需要的运动, 而较小截面的部分 (111A、211A) 容纳回缩偏移装置 (121) 并且允许针头 (120) 和药筒 (125) 的向外和内容物挤出的运动。

13. 根据权利要求 12 所述的注射器, 其特征在于: 从较大截面 (111B、211B) 向较小截面 (111A、211A) 的过渡的作用仅是作为动力驱动 (141) 操作所需要的内部支面, 接着该动力驱动操作是药筒 (125) 和针头 (120) 回缩。

14. 根据权利要求 11 所述的注射器, 其特征在于: 从外部部件 (111、211) 用于针头 (120) 的出口 (115、215) 通过一个可重新进入的内部颈形结构 (114、214), 该内部颈形结构 (114、214) 与所说的较小截面部分 (111A、211A) 隔开以便为提供回缩偏移的弹簧 (121) 提供座位容纳。

15. 根据权利要求 10 所述的注射器, 其特征在于: 一个需要被针头 (120) 刺穿的密封装置 (126) 包括一个在得到动力驱动之前可以被针头 (120) 部分刺入的密封块 (126), 但需要针头 (120) 移动相当长才能完全刺穿。

16. 根据权利要求 10 所述的注射器, 其特征在于: 用于松开动力驱动 (141) 和操作注射器的装置 (151、155) 包括在对着针头 (120) 的相对端 (113B) 的滑动装置。

# 说明书

---

## 中空针头注射器

本发明涉及适用于发放药筒装的药物等的中空针头注射器。

感染及交叉感染的危险，最突出的是爱滋病的传播，意谓着需要带有自动回缩并且设计得仅适于一次使用（即设计得不适于再使用）的中空针头装置作为药物等的注射器。这可能尤其适合于药筒装的药物作为一个剂量供应由注射器完成的情形。实际上，对于这样的注射器许多年来，尤其是最年来，已经提出了许多建议，但大多数实用性不可靠或结构复杂且造价昂贵，甚至两者兼有。我们已经提出了针头可自动回缩的实用的且价格低的一次性使用的皮下注射器（和体液取样器）的基本建议（PCT 申请 GB92/00652），该注射器包括可用的药筒装的药物等，但不是特别用于完全预先装载的注射器装置，该注射器也不带有自供能装置（自供能装置能提供在药筒排放和针头回缩之前自动伸出针头的功能）。

本发明的总的目的是进一步提出对于预先装载药物等的注射器的建议，本发明还有潜能实现实用性和低费用。

在这里使用术语“药物等”并不意谓着把本发明的应用限制于药物本身、甚至解毒物质。可见本发明通常可用于任何有用的可注射的物质；并且可注射进任何合适的接受体，即不论是一个人的组织或者甚至是动物的组织。

自从申请了作为本专利申请优先权基础的英国专利申请以来，我们已知知道欧洲专利申请在 1992 年 12 月 2 日公开，序列是 0516473。后者涉及一种带有自动地连续伸出针头，挤出药筒内容物和回缩针头功能的建议的自推进的药筒装药物等的注射器。一个外部主体容纳一个药物等的药筒，该药筒在外主体的一端具有一个中空针头，并且当克服了作用在药筒的向外张口的后向嘴上的回缩偏移时该中空针头可通过外主体的该端伸出。在外主体的另一端内是一个活塞传动部件和带有扭转及压下结构的相关的动力驱动弹簧以便有选择地松开和动力驱动活塞传动器来克服回缩偏移。以导致针头伸出以及药筒内容物挤出。

借助一个活塞棒把活塞传动部件和药筒的排放活塞连接起来，该活塞棒在一端携带药筒活塞，并且（在主实施例中）在还配备有防止活塞棒进入活塞传动部件的一个孔槽中的第一向外伸出的凸出物的另一端具有开槽。隔开的第二向外伸出的凸出物可以在内容物挤出的那端进入药筒，其意图是一起挤压与开槽侧面相接的活塞棒部件以使得活塞棒的开槽的端进入活塞传动部件孔槽中。特别依靠提供两个隔开的外部主体的内凸缘，与特别隔离元件一起，用来限制药筒和活塞传动部件的运动。

在 EPA 0516473 的注射器的已知缺点中最明显的是要求其外部主体用分别制造的部件来制作，这样作至少是为了提供所需要的隔开的内部凸缘。还有，所演示的活塞棒开槽在共同挤压与开槽侧面相接的活塞棒部件中几乎没有为第二个向外伸出的突出物提供杠杆作用，并且很明显仅是活塞棒的一个短部分有限地进入活塞传动部件孔槽中，实际上比开槽和与开槽侧面相接的活塞棒部分的长度短得多。后者有效地限定了中空针

头的回缩及暴露程度，并且进一步起作用决定了注射器的最小长度大大长于带有针头的药筒加上伸出的动力驱动弹簧。实际上，复杂的可选择的套环连接和可移动的球松开结构已经描述过，但很明显其实用性不可靠。

本发明一方面一个特别目的是改进上述缺点的一方面或两方面，最好进一步改善其简单性，这将导致降低的部件及生产/组装费用，甚至可用于具有一个“蛇舌”作用的自推进注射器。

根据本发明的这个方面，提供了一个用于药筒装药物等的中空针头注射器，并且该注射器在药筒内容物挤出后针头自动回缩，其中它的药物等的药筒可以自身至少部分地容纳在一个中空活塞承载部件或传动部件中，并且该药物等的药筒借助于往里偏或更往里的偏移靠一个活塞棒可以被松开以便回缩，该活塞棒的作用是用来操纵药筒的内容物排放活塞装置并且还具有斜向伸展到药筒的侧壁以外的可弯曲的臂，且进入活塞传动部件或承载部件的保持结构临时锁定接合，直到借助于臂的弯曲并与药筒的打开的后端接合松开为止。最好可弯曲的臂是成角度的，既向外伸展又离开药筒，典型的是从所说的活塞棒张开的伸展物。

为了松开的目的一旦臂这样弯曲，这些臂和药筒可以进入中空活塞传动部件或承载部件到任何所需要的或所允许的程度以顺应于令人满意的操作，且通常有效地进入到长于臂的长度的程度。

本发明的这个方面通常应用于带有针头自动回缩功能的药筒装的药物等的注射器，不考虑是否为针头伸出和药筒内容物排放提供自推进装置。通常，一个手动操作的药筒装的药物等

的注射器具有一个可进入一个外部体部件的容纳药筒的操作柱塞，其所说的保持结构大小适中处在操作端推动装置和在另一端的回缩偏移松开锁定装置之间的内部范围中，有益的是所说的外部体部件为统一模铸的内部整体成形的形式，见我们上面提到的 PCT 申请 (GB/92/00652)。还有通常，一个可以进一步提供自动伸出针头和排放药筒内容物功能的自推进药筒装的药物等的注射器在注射器活塞传动部件或承载部件的嘴部具有所说的保持结构，该保持结构在注射器动力驱动装置的外部范围和作用之中，然后在伸展的状态下，回缩的药筒的内端将停顿。

对于自供能的药物等的注射器，优选的操作涉及一个正在供能的状态，在该状态下回缩偏移保持注射器的中空针头收回，即借助于一个部分伸展的压缩弹簧作用于一个药物等的药筒（带有一个整体成形的或者固定在上面的所说针头）或者作用在用于所说针头的独立的托上；并且其中动力驱动装置被保持在供能的状态，即另一个压缩弹簧，为了动力驱动的目的在允许的范围内充分压缩作用于药筒活塞承载部件或传动部件上。

优选的药筒和活塞装置在活塞和可由针头刺穿的密封物之间包含有药物等载物或内容物，该可刺穿的密封物在被刺穿前保持一个液压锁定，这样使得在针头刺穿密封物之前药筒和活塞装置作为一个整体一起移动。不论是刺穿衣服以及组织或只是组织（或者进入一个接受者）很容易保证针头的连续运动，不论是作为药筒的一个部件或借助于药筒与针头托装置的接合。

一个合适的密封装置是采用一块密封材料，该密封材料在得到动力驱动之前可由针头部分刺入，但需要足够大的移动才能完全刺穿。这样一块密封材料可以附加在用于药筒的隔膜密封装置上，甚至用于外部主体的针头出口处；并且可以用于有

效地减振，尤其是对于玻璃体药筒。

一个合适的外部体部件通常是管形并且只是逐次具有不同的截面，优选具有不同的内部直径，较大截面的部分可容纳动力驱动部件以及其中的部件通过它进行所需要的运动，较小截面的部分容纳回缩偏移弹簧装置并且允许针头和药筒装置向外及进行内容物挤压的运动，该外部体部件在针头出口处最小，但优选有一个围绕回缩偏移弹簧座/容纳物的内部回折。在最大的和较小部件之间的过渡的作用是作为动力驱动操作的仅仅所需要的内部支面（用于限制活塞承载部件或传动部件的运动），接着动力驱动操作是药筒和针头回缩。这样的外部体部件易于模铸成一件，在针头出口/回缩弹簧座/容纳物处包括优选的内部回折。

尤其优选的是采用不同于在对着针头的传动部件的相对端推或压的方法来松开动力驱动装置。尤其是优选采用一个滑动动作，这涉及一个用于外部体部件的端盖，该端盖有一个带有一个凸出物的外部滑动物，该凸出物直到一个与一个在活塞承载部件或传动部件端部的类似槽的锁眼孔配合的端部扩大物或按钮。

对于一个通常的手工操作的药筒装的药物等的注射器，本发明的另一方面是提供了一个用于容纳一个药物等的药筒的柱塞，该药筒连接到一个中空排放针头上，并且在药筒排放完并且松开注射器的内部锁定装置之后用药筒把针头抽回到注射器内，优选该柱塞与其外部主体整体成形且在外部主体的内部。

本发明的再一个方面是，其中一个药物等的注射器具有一个偏移的针头托，该针头托与药物等的药筒分别成形并且由内部锁定保持一直到由一个柱塞松开为止，针头托具有锁位结构

用来连接到药筒上以便使其针头刺入药筒。在针头托和药筒之间应具有足够的间距以使得只有与它们之间的连接完成并且它们之间的连接在注射器的圆桶形外部主体内的是不可逆的后药筒的排放密封物才被刺穿。一种在针头托和药筒之间合适的连接是搭锅配合式的。一个可行的实施例包括一个从针头托凸出的向外显出边缘的结构和在处于药筒端部的伸出物上向内形成的齿。

在一个实施例中，针头托的药筒锁位结构在注射器外部体部件的针头托锁定结构中并且向内与注射器的外部体部件的针头托锁定结构间隔开。一个优选的柱塞安装在注射器的外部体部件和药筒之间，或者至少用来松开外部体部件的内部针头托锁定的柱塞结构安装在注射器的外部体部件和药筒之间。

现在参照附图描述本发明的示范性的特别实施例，其中：

图 1 是放出药筒的使用之前的一个手工操作的注射器的侧剖面图。

图 2 是表示药筒安装的相同的注射器的侧剖面图。

图 3 是在放出药筒过程中相同的注射器的侧剖面图。

图 4 是在使用后针头和药筒自动缩回的相同的注射器的侧剖面图。

图 5—8 是表示一个自供能的注射器实施例的操作状态和阶段的纵向剖面图。

图 9 是一个表示针头及托与药物等的药筒分离的一个可选择物的局部纵向剖面图，并且

图 10, 11A、B, 12, 13A—C, 14A—D 是以各种侧面、平面和剖面图的形式表示一个特别优选自供能注射器的模铸部件的细节。

在图 1—4 中,注射器包括一个外部圆筒形体部件 10 (通常切面为圆环形),该外部体部件 10 向前腔 12 逐次缩细且具有一个中空针头 20 的出口通道 14。外部体部件具有内锁定结构,该内锁定结构从体部件 10 的第一次缩细处 16 突出并且具有向内伸展的倾斜面齿 18。锁定结构 16、18 与体部件 10 的内部分隔开,至少,实际上优选地只是在每个锁定结构 16、18 的局部分隔开,这样锁定结构可以径向向外弯曲。前腔 12 容纳一个压缩了的驱动弹簧 22,该弹簧 22 压在一个载有针头 20 的针头托 24 上。如图 1 所示的针头托 24 由锁定结构的齿 18 锁住。锁定齿 18 的倾斜面 26 可以释放地与一个中空活塞传动装置或载体 (特别是用来临时携带药筒活塞的活塞棒或用作药筒活塞)的斜端 28 接合,中空活塞传动装置或载体采用柱塞 30。

外部体部件 10 类似于我们上面提到的 PCT 申请的外部体部件,该外部体部件包括端部握紧凸缘 27 和用于柱塞 30 的锁位槽 29,只是省去了在针头托 24 和到前腔 12 的通道之间的以及在前腔 12 的端部的密封垫。如我们的未决 PCT 申请一样,外部体部件 10 能以一个单件形式模铸。

柱塞 30 也基本上类似于我们上面提到的 PCT 申请,只是该柱塞 30 具有额外的段,基本上位于处于锁位结构 34 和端部凸缘 36 之间的 32 处,且具有用于药筒活塞棒 40 的伸展臂 42 的内部临时锁位槽 38。图示中没有用于柱塞的可破裂向内的端部罩子,并且在柱塞的密封垫的边缘 39 本可具有一些缝,但是如果在前腔 12 中没有针头 20 和针头托 24 的密封垫则不需要这些缝 39。

针头托 24 也类似于我们的未决 PCT 申请的针头托,只是不需要任何密封,并且具有锁位结构 44,这些锁位结构 44 向内

伸出以在一个底切的边缘 46 下限定一个凹槽 45。针头 20 是两端锋利的并且伸展超出锁位结构 44。

药筒活塞棒 40 有一个扩展的或者其它合适形状的端部借助于该端部把该药筒活塞棒 40 压入配合到药筒 50 的活塞 52 上，见活塞 52 的凹槽 54。活塞棒 40 的张开的臂 42 从其位于柱塞 30 内的最远端分开，并且与凹槽 38 接合以便与柱塞 30 一起移动并可抵抗相当大的力（足以放出药筒 50）直到从凹槽 38 处卸下为止，最好刚性地靠药筒 50 的端部 56 来执行（后面将描述）。

在另一端，药筒 50 有一个由一个常规结构 60（未精确示出）固定的隔膜密封层 58 和超出隔膜密封层的伸展物 62。为了接合到针头托 24 的底切边缘 44 上，伸展物 62 伸到底切齿结构 64 并且是可挠曲的。一旦这样接合，齿结构 64 就不能从体部件 10 中脱开。

尽管图中没有表示，直到齿结构 64 接合在针头托伸展凹槽 45 中之后，药筒的隔膜密封层 58 才被刺穿（或者完全刺穿）是行得通的且具有优点。实际上，如果凹槽 45 沿着注射器的轴向足够长，则有可能保证只有当药筒 50 被向下压到针头托 24 时隔膜密封层 54 才被刺穿（如果针头 20 不刺穿隔膜密封层 58，这可以靠药筒 50 和它的活塞 52 之间的摩擦得以保证，或者仅靠液压锁定通过药筒接触得以保证）。

可以理解：可以为图 1—4 的手工操作注射器分别提供消过毒的外部体部件 10 及其柱塞 30，而不是象图 1 所示的那样后者插入前者，在任何情况下，当载有一个药筒时外部体部件 10 不带柱塞 30，见图 2。药筒 50 的活塞棒 40 可以经常（如果不是几乎全部）独立地从药筒 50 中得到供应，尽管它们通常处于

同一个消过毒的起泡包（用于供应外部体部件 10 和柱塞 30）中。有可能采用所演示的手工操作的注射器。实际上，活塞棒 40 可以以已经固定在柱塞 30 上的方式提供。然而，作为一个惯例或实施例，以下这种情况不是必须的但却是优选的，即在挤压臂 42 并把柱塞推到它们之上之前推动安装活塞棒 40 与药筒活塞 52 固定，这样这些臂 42 不可避免地及自动地弹出以与柱塞 30 的内凹槽 38 接合。

当然在柱塞凹槽 38 中的臂 42 的接合对于所演示的注射器排放药筒 50 是必要的，该药筒 50 的排放是靠移动柱塞 30 通过针头 20 进行，见图 3。当完全排放了药筒 50 时，柱塞 30 将松开锁定结构 16、18。同时或者刚刚早于此，药筒 50 的端部边缘 56 可以松开在内柱塞凹槽 38 之外的活塞棒 40 的壁 42。可以选择地，当通过锁定结构 16、18 把弹簧 22 松开时，弹簧 22 的力可以足以保证从内柱塞凹槽 38 中去除活塞棒臂 42 的接合，仍采用药筒 50 的端部边缘 56。臂 42 的这样的向内移动的结果如图 4 所示，其中臂 42 处在药筒 50 的端部边缘 56 内，并且整个针头 20 以及药筒 50 在注射器体部件 10 和柱塞 30 的伸展物 32 内被不可后退地驱动。

可以理解：为了实现本发明，只需要对我们的未决 PCT 申请的注射器和常规的药筒作相当小的修改或变化。

没有演示的一个可选择的变化是对于柱塞 30 的两个部分进行的，柱塞的最远端有一个可破裂的闭塞物；并且对于药筒的活塞端部有撕裂结构。这样，可破裂的闭塞物可以直接作用于标准的药筒活塞棒的端部（或者如果更合适的活可以是特别的尺寸和形状），并且如果需要的活可以破裂，可能最好是在松开锁定结构（16、18）时或之前破裂。两个所需要的柱塞部件

如果需要的活可以直接压配合进套管和中空插口结构中。

现转到图 5 至 8，一个所演示的自供能注射器 110 有一个通常为管形的外部体部件 111，该外部体部件具有两个截面不同的部分 111A、111B，这两个截面一个比另一个小。较小截面的部分 111A 从一端 113A 伸展到肩部 117，该端 113A 如图所示具有一个内部回引的颈部 114，并在 115 处开孔以便通过一个中空针头 120。较大截面的部分 111B 从另一端 113B 向肩部 117 伸展，并且具有一个端盖 119，如图所示端盖 119 借助肋和槽结构 118R、G 搭合配合上。

图 10 的剖面图表示了一个号为 211 的外部体部件的所有前面提到的特征（并且其它相当的标号都加 100），并且不同于图 5 至图 8 的剖面图之处在于演示了一个向外的端盖止动结构 219C。这样的外部体部件 111，211 易于注塑成一个单件。

再回到图 5 至图 8，较小截面的体部件 11A 为一个回缩偏移弹簧 123 提供了一个环形座凹槽 121，如图所示该回缩偏移弹簧 123 作用于一个带有一个成一体的或固定在其中的中空针头 120 的药筒 125 上。如图 5 所示，针头 120 在螺旋形回缩弹簧 123 中伸展到且部分刺穿一个密封块 126，该密封材料可以是易于变形的并且如图所示位于一个在环形壁 114 之内的凹槽 127 上，环形壁 114 包围环形回缩弹座凹槽 121 并从这针头通过开口 115 伸展。

药筒 125 有一个活塞 130，借助该活塞 130 在该活塞 130 完全刺穿密封块 126 之后（见图 6，涉及一个压缩变形）可以把药筒 125 的内容物（见图 5 和图 6 的标号为 133 的容积）通过针头 120 挤出。活塞 130 有一个活塞棒 132，该活塞棒 132 的长度基本上对应于活塞 130 的排放冲程，即对应于容积 133，至少考

虑进去药筒端部 135 与成角度的活塞伸展臂 137 的接合，该活塞伸展臂 137 超出药筒 125 的外部范围向外伸并且为了所描述的目的用于向内移动药筒。

图 11A、B 演示了一个特别活塞棒 232 的全部的细节，该活塞棒 232 除了其伸展臂 237 之外可以便利地具有通常为圆形截面。4 个张开的伸展臂 237 如图所示间隔相等并且具有稍微呈弧形的截面。还有，在 238P、238S 处的一个突出的且带肩的搭锁结构用来把活塞 130 固定进后者对应形成的凹槽中。

回到图 5 至图 8，较大截面的体部件 111B 容纳一个动力驱动弹簧 141，该动力驱动弹簧 141 在端部盖 119 和药筒活塞承载部件或传动部件 145 的外部肩台 143 之间起作用，该药筒活塞承载部件或传动部件 145 如图所示是中空的并且当把成角度的活塞伸展臂 137 充分地向内挤时可以接受这些成角度的活塞伸展臂 137。然而，活塞棒承载部件或传动部件 145 的开放的端部 146 如图所示带有一个凸缘结构 147 以与活塞伸展臂 137 的端部接合并且还有一个锥形物 148 进入凸缘结构 147 中。

活塞承载部件或传动部件 145 的封闭端 149 如图所示带有一个孔口 151，该孔口 151 具有一个锁眼形状以便允许根据滑动部件 150 的位置捕获及松开活塞承载部件或传动部件 145，该可操作的滑动部件 150 位于在端盖 119 中的定位孔口 153 内并且具有一个对于活塞承载部件或传动部件 145 的捕获/松开按钮 155。

图 12 是一个通过一个特别活塞承载部件或传动部件 245 的剖面图，该活塞承载部件或传动部件 245 带有一个临时凸起以便保持活塞棒伸展臂 237 的外部动力弹簧座肩台 243，以及此外的锥形物 248。另外，该活塞承载部件或传动部件 245 的封

闭端 249 没有开孔口，但却带有一个向外伸展的整体成形的柱 246，该柱 246 在一个端按钮 255 之前的 248 处圆周缩小。

图 13A、B、C 是一个带有内搭锁配合槽 218G 的特别端盖 219 的 A—A、B—B 剖面和平视图，但与端盖 119 相比作了一些修改。尤其，一个中心孔 252 允许通过柱 246，特别是通过其端部按钮结构 255。孔 252 的每一侧对齐在内部伸展的细长孔 253 以捕获和相对滑动箭头段塞子 254，该箭头段塞子 254 从较 14A—D 的特别滑动部件 250 的底部伸出，该滑动部件 250 的底部最好也是滑动配合安装在图 13A 中只在 256 处用虚线表示的外部凸出物之间。在图 15A、B、C、D 中分别借助 A—A、B—B 剖面图、底视平面图和侧面图演示滑动部件 250，并且滑动部件 250 具有包括一个下部锁眼孔口 251 的开槽，该下部锁眼孔口 251 在对于按键 255（通常在滑动部件 250 的高度之内）的一个专用孔口 251A 之下。滑动部件 250、盖 219 和活塞承载部件/传动部件柱 246 和按钮 255 对于图 5 至 8 的动力驱动松开装置发挥基本上相当的功能作用，对此的描述现在再回头说。

在被供应的状态下，见图 5，装置 110 具有可被端盖 119 捕获的活塞承载部件或传动部件 145，这样使得动力驱动弹簧 141 是被压缩的，并且回缩弹簧 121 部分地伸长以使用位于凸缘结构 147 上的活塞棒伸展臂 137 来保持药筒 125 牢固地定位，至少对于药筒的液体内容物有效地提供一个液压锁扣。针头 120 完全回缩在体部件 111A 内。

靠操纵滑动部件 150 松开活塞棒承载部件或传动部件 145，这样允许动力驱动弹簧 141 首先移动药筒 125，因而压迫针头 120 穿过密封块 126 且伸出孔口 119，同时挤压回缩弹簧 123，如果密封块 126 可变形的话也挤压此密封块，见图 6；然

后通过伸展的针头 120 排出药筒 125 的内容物，见图 7；并且最终与在活塞棒伸展臂 137 上的药筒 125 的端部 135 接合（也见图 7）这样可以把它们挤压在一起并且在凸缘结构 147 的外面。

图 7 实际上演示了没有变形的密封块 126，且这是其自然状态；否则一旦药筒 125 的内容物通过针头 120 排放出去，在变形之后密封块会恢复形状，且所演示的还有回缩弹簧 121 的一定程度的恢复但这些不足以干涉所需要的操作（否则设计上一定会设法避免）。

随后借助肩部 117 制动活塞棒承载部件或传动部件 145，并且回缩弹簧 121 伸展以向后驱动药筒 125（与针头 120 以及活塞 130、活塞棒 132 和伸展臂 137 一起作为整体），见图 8，进入较小的体部件 111A 和活塞棒承载部件或传动部件 145 的内部并且穿进较大截面的体部件 111B 的前部。

一个隔膜圆盘密封物 160 如图所示在针头通过孔口 115 中，并且可以有益地起到在用后保护完全安全的一次性使用物品的作用（见图 8）。

图 9 的可选择的实施例有一个修改了的较小体部件 111A 的凸头结构，该凸头结构的作用基本上仅在于使回缩弹簧 121 就位，并且在厚颈壁 123' 中的 115 处提供针头通道。中空针头 120' 位于一个受回缩弹簧 121 作用的托 120H 中；并且密封块 126' 如图所示位于针头 120' 的内端，实际上对着用于药筒 125' 端部的另一个密封圆盘块 162（迄今为止一直基本上正常）。操作有效性是大体相同的，这点易于理解。

对于所有演示的实施例，很明显活塞棒伸展臂 42、137 和 237 是为了从活塞承载部件或传动部件 40、145、245 松开以保证针头回缩，借助于相关的药筒（50，150）的端部在药筒的最

靠外的边界接合,因而为了排放的目的具有最大的杠杆作用。另外,对齐了从活塞棒伸开的臂为至少药筒内容物的排出提供了所需要的硬度,这是与为了松开的目的所需要的易弯曲性对比而言。臂(诸如 237)截面弧形进一步有助于这些方面。很清楚,这些臂没有对回缩进活塞传动部件的程度作限制,并且药筒本身通常或优选这样进入活塞传动部件。

# 说明书附图

图 1

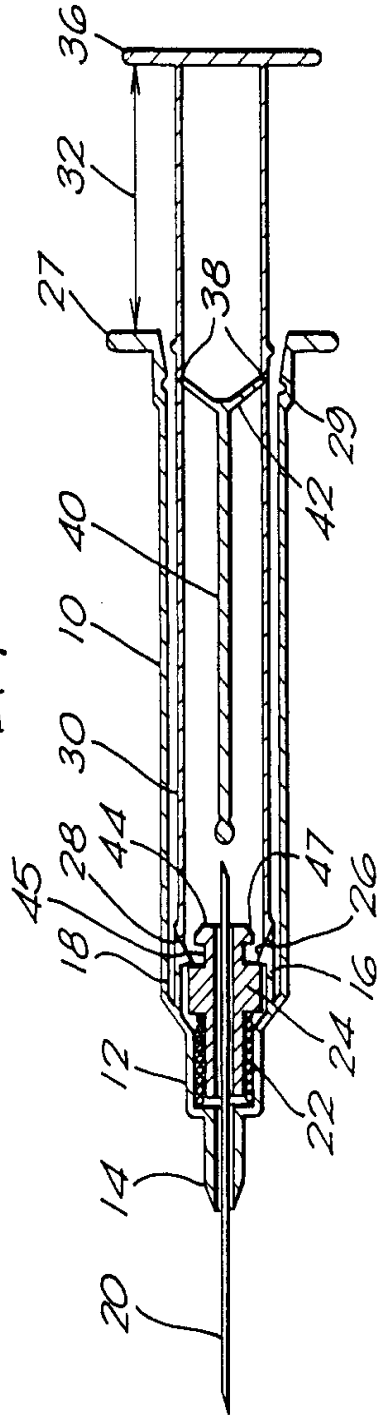
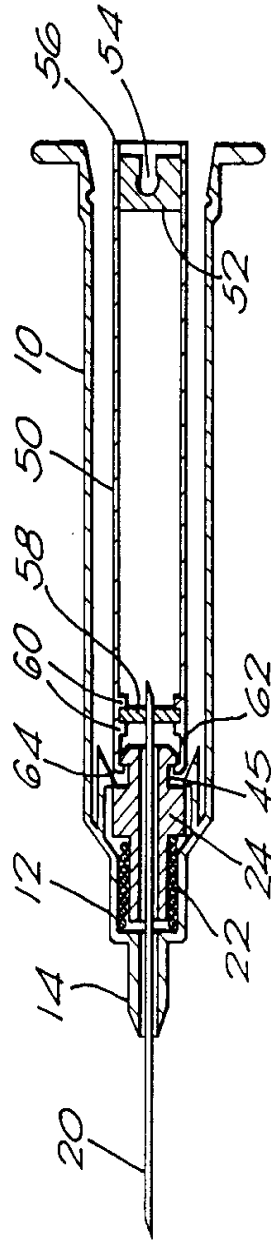


图 2



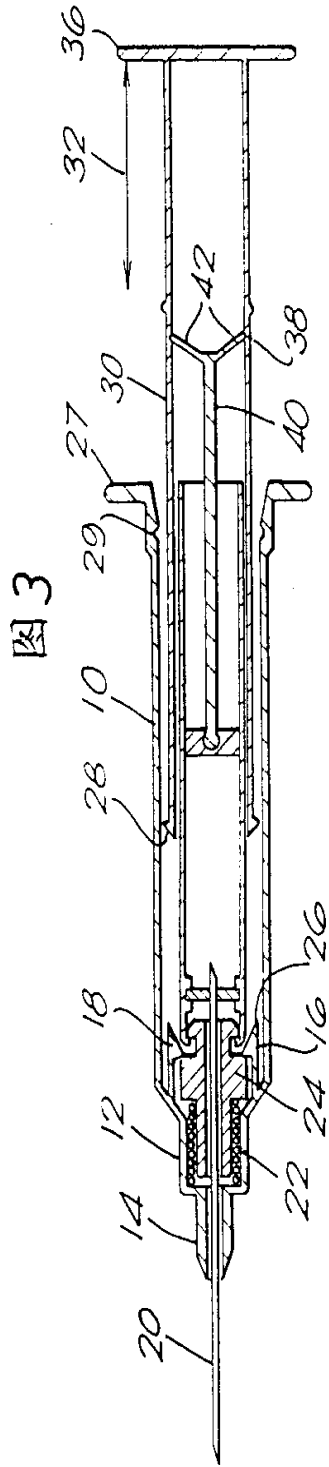


图3

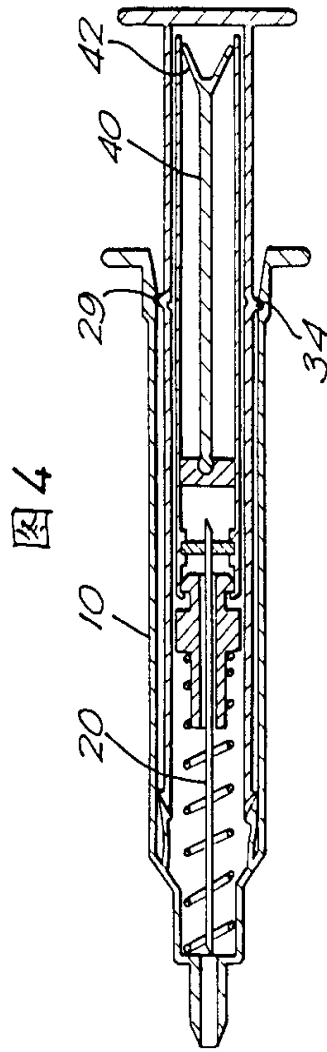


图4

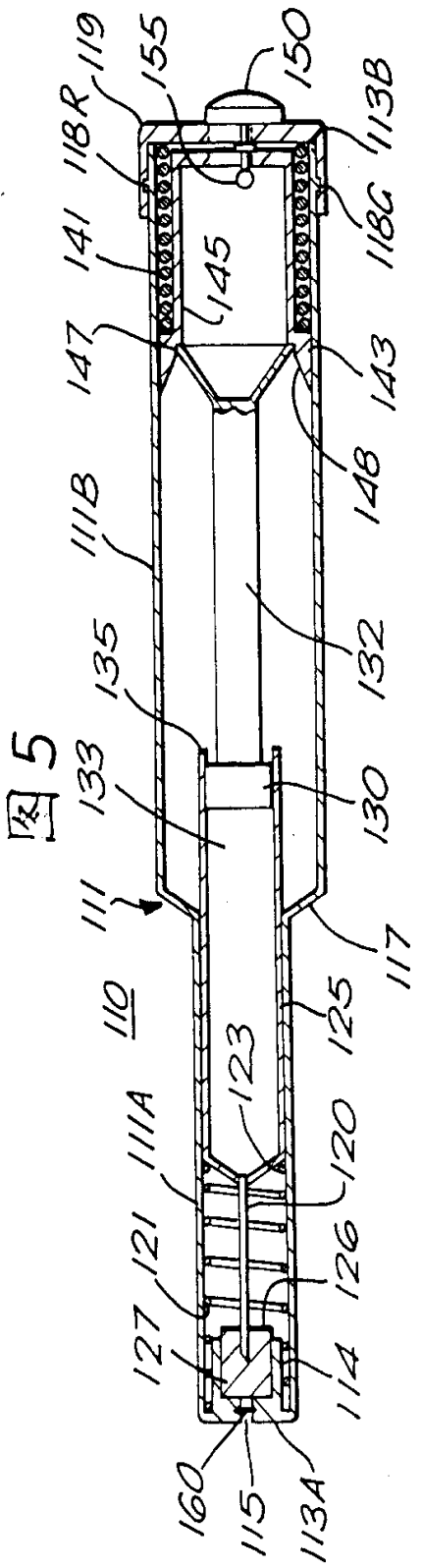


图 5

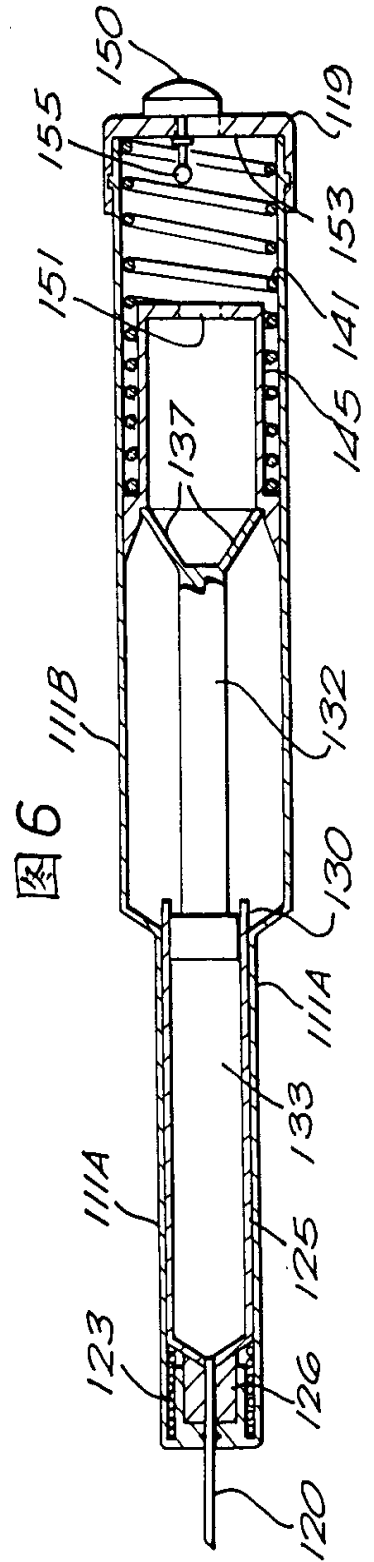


图 6

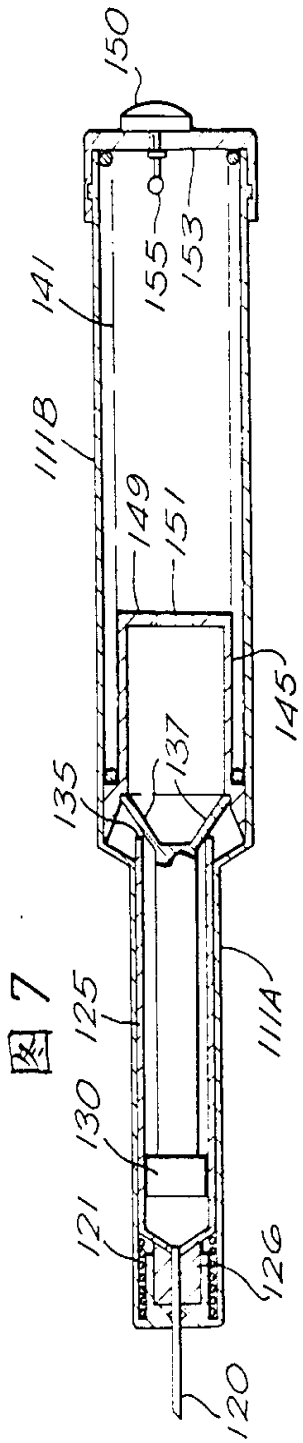


图 7

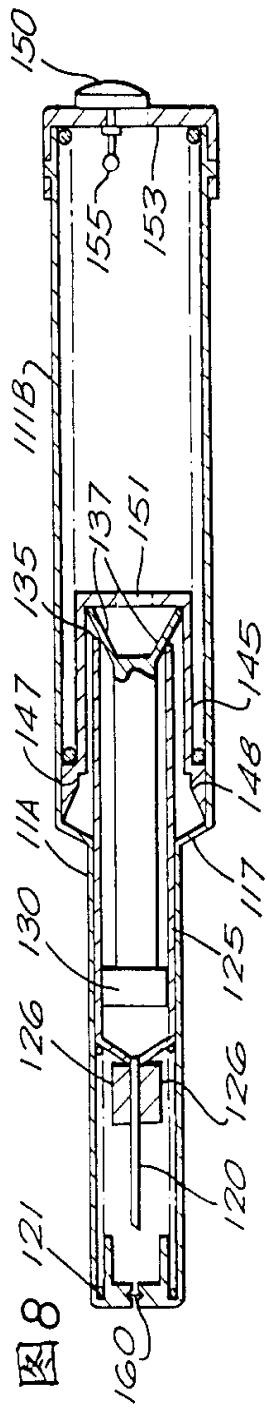


图 8

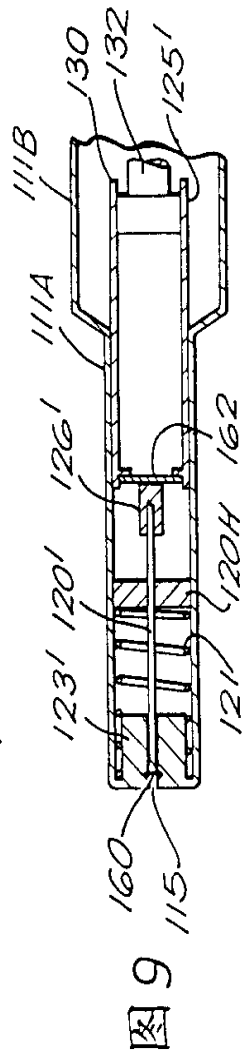


图 9

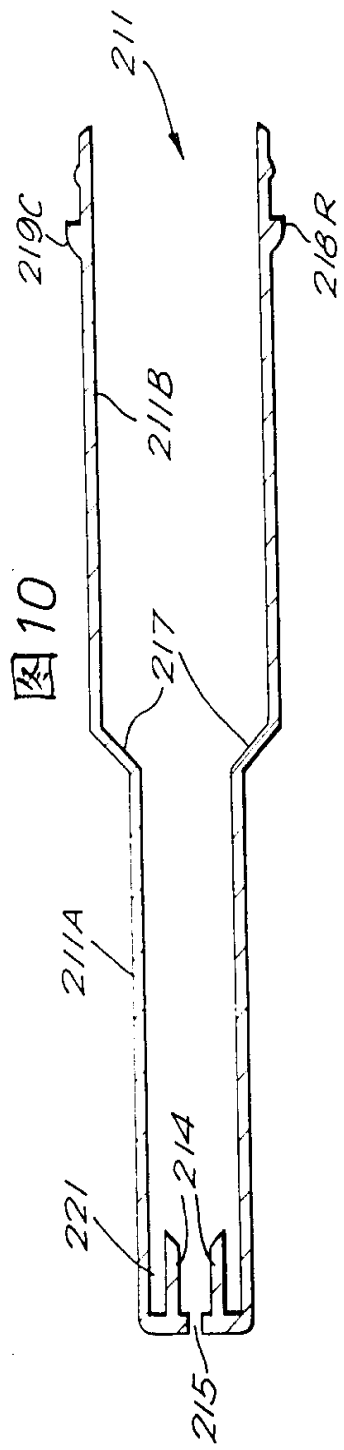


图10

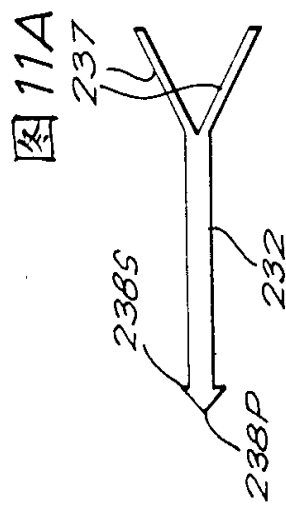


图11A

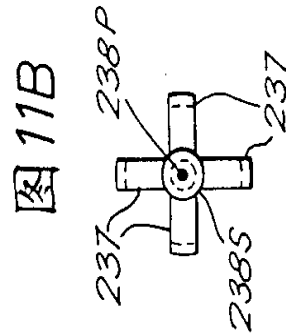


图11B

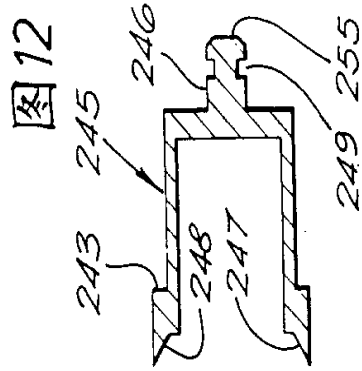


图12

