

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61M 5/32 (2006.01)

A61M 5/50 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02829919.1

[45] 授权公告日 2009年4月29日

[11] 授权公告号 CN 100482290C

[22] 申请日 2002.11.18 [21] 申请号 02829919.1

[86] 国际申请 PCT/IT2002/000730 2002.11.18

[87] 国际公布 WO2004/045685 英 2004.6.3

[85] 进入国家阶段日期 2005.5.18

[73] 专利权人 塞尔焦·雷斯特利

地址 意大利罗马

共同专利权人 纳尔蒂诺·里吉 罗伯托·罗西

[72] 发明人 塞尔焦·雷斯特利 纳尔蒂诺·里吉
罗伯托·罗西

[56] 参考文献

US5376080A 1994.12.27

US5267976A 1993.12.7

WO0185239A 2001.11.15

US5273541A 1993.12.28

US6206853B1 2001.3.27

WO9937345A 1999.7.29

审查员 崔文昊

[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 范莉

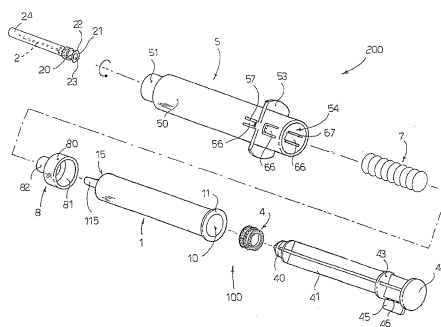
权利要求书5页 说明书9页 附图4页

[54] 发明名称

可安装在标准注射器上以便将它转变成安全注射器的防护机构

[57] 摘要

在注射器(100)中包括：注射器本体(1)，该注射器本体内部空心；柱塞(4)，该柱塞可在注射器本体(1)内滑动，并在后部提供有杆(41)，该杆能够进行人工操作；注射针头(2)，该注射针头装入可通过针头载体(20)而与注射器本体(1)头部(115)啮合；弹簧(7)；以及用于弹簧的抵靠部件(8)。抵靠部件(8)安装在注射器的头部，且弹簧(7)布置在套筒(5)和抵靠部件(8)之间。套筒(5)能够从使用退回位置运动至安全前进位置，在该使用退回位置，针头(2)从套筒中向前凸出，而在该安全前进位置，套筒覆盖针头。



1. 一种防护机构(200),可安装在注射器(100)上,以便使其成为一次性自动安全注射器,所述注射器(100)包括:

注射器本体(1),该注射器本体内部空心,并在前部和后部开口;

柱塞(4),该柱塞可在注射器本体(1)内部滑动,并有从退回的充装注射器位置延伸至前进的排空注射器位置的注射冲程,所述柱塞(4)在后部设有杆(41),该杆能够进行人工操作,并且可借助于它的后端(42)从注射器本体中拔出来;以及

注射针头(2),该注射针头装入可与注射器本体(1)头部(115)啮合的针头载体(20)内;

所述防护机构(200)能够预装配,并包括:

套筒(5),该套筒(5)可滑动地安装在所述注射器本体(1)上;

弹簧(7),该弹簧(7)装入所述套筒(5)中;

用于所述弹簧(7)的抵靠部件(8),该抵靠部件(8)也装入所述套筒(5)内,并能够与所述注射器本体(1)的前部制成一体;

其特征在于:用于将套筒(5)锁定在安全前进位置的锁定装置包括一对前侧舌片(56),该对前侧舌片(56)与形成于所述套筒(5)中的一对后侧舌片(66)相对,所述一对前侧舌片(56)有后部抵靠表面(58),该后部抵靠表面(58)能够抵靠所述抵靠部件(8)的凸肩(84),且所述一对后侧舌片(66)有前部抵靠表面(68),以便抵靠所述抵靠部件(80)的后边缘。

2. 根据权利要求1所述的机构(200),其特征在于:在所述预装配条件下,所述弹簧(7)的所述抵靠部件(8)由所述后侧舌片(66)来保持,该后侧舌片(66)为从所述套筒(5)向内凸出的柔性舌片的形式。

3. 根据权利要求1或2所述的机构(200),其特征在于:在操作过程中,所述套筒(5)可滑动地安装在所述注射器本体(1)上,以便从注射器的使用的退回位置运动至安全的前进位置,在该安全前进

位置，它覆盖所述针头（2），且所述弹簧（7）在压缩状态下布置于所述套筒（5）的前部，并在所述套筒（5）和与所述注射器本体（1）形成一体的所述抵靠部件（8）之间，以便推动套筒（5）相对于注射器本体轴向运动，还设有：

从注射器本体（1）的后边缘沿径向向外凸出的环（11），所述后侧舌片（66）和所述环（11）相互啮合地布置在套筒（5）的后部和注射器本体（1）的后部，以便使套筒克服所述弹簧（7）的作用而锁定在使用的退回位置；以及

操作装置（43），该操作装置（43）布置在所述杆（41）中，以便当柱塞（4）到达注射冲程末端时释放所述后侧舌片（66），从而由于所述弹簧（7）的作用而使得套筒轴向运动至安全位置。

4. 根据权利要求1或2所述的机构（200），其特征在於，所述抵靠部件（8）包括：

所述抵靠部件的
本体（80），该本体（80）为柱形或截头锥形本体，该柱形或截头锥形本体的内部空心，并用于注射器本体（1）的前部；以及

柱形或截头锥形凸口（82），该凸口（82）的直径小于本体（80），并从该本体（80）向前凸出，以便形成凸肩（84）。

5. 根据权利要求4所述的机构，其特征在於：所述弹簧（7）是螺旋弹簧，该螺旋弹簧环绕所述抵靠部件的凸口（82）而布置在套筒的前部（51）中，且弹簧（7）的一端抵靠在套筒前部（51）的前边缘中向内凸出的环（52）上，该弹簧的另一端抵靠所述抵靠部件的凸肩（84）。

6. 根据权利要求1或2所述的机构（200），其特征在於：所述锁定装置形成于所述套筒（5）中，该锁定装置与所述抵靠部件（8）配合，以便当套筒处于它的安全的前进位置时锁定该套筒。

7. 根据权利要求3所述的机构，其特征在於：套筒的所述相对的前侧舌片（56）和后侧舌片（66）为柔性的，并通过在套筒本体中的基本U形的相对切口（57、67）而形成，以便能够相对于套筒沿径向

向内和向外弯曲。

8. 根据权利要求7所述的机构，其特征在于：所述环（11）能够抵靠在形成于套筒（5）后部中的所述后侧舌片（66）上，所述后侧舌片（66）终止于相应抵靠表面（68），该抵靠表面（68）能够抵靠所述环（11），以便保持注射器本体。

9. 根据权利要求8所述的机构，其特征在于：所述后侧舌片（66）稍微向内倾斜，以便当柱塞结束注射冲程时与柱塞（4）的一环形操作冠（43）配合。

10. 根据权利要求1或2所述的机构，其特征在于：所述套筒（5）有向外凸出的抓住装置（53），以便产生用于用户手指的搁置表面。

11. 一种一次性自动安全注射器（100）包括：

注射器本体（1），该注射器本体内部空心，并在前部和后部开口；

柱塞（4），该柱塞可在注射器本体（1）内部滑动，并有从退回的充装注射器位置延伸至前进的排空注射器位置的注射冲程，所述柱塞（4）在后部设有杆（41），该杆能够进行人工操作，并且借助于它的后端（42）从注射器本体中拔出来；

注射针头（2），该注射针头由可与注射器本体（1）前端（13）啮合的针头载体（20）支承；

套筒（5），该套筒（5）可滑动地安装在所述注射器本体（1）上，以便从注射器的使用的退回位置运动至安全的前进位置，在该使用退回位置，针头从该套筒中向前凸出，而在该安全的前进位置，它覆盖所述针头（2）；

抵靠部件（8），该抵靠部件能够与注射器本体（1）的前部制成一体；

弹簧（7），该弹簧（7）在压缩状态下布置于所述套筒（5）的前部，并在所述套筒（5）和所述抵靠部件（8）之间，以便推动套筒（5）相对于注射器本体轴向运动；

其特征在于：在所述套筒（5）中形成有锁定装置，该锁定装置与所述抵靠部件（8）配合，以便当套筒处于它的安全的前进位置时锁定

套筒，所述锁定装置包括一对前侧舌片（56），该对前侧舌片（56）与形成于所述套筒（5）中的一对后侧舌片（66）相对，所述一对前侧舌片（56）有后部抵靠表面（58），该后部抵靠表面能够抵靠所述抵靠部件（8）的凸肩（84），且所述一对后侧舌片（66）有前部抵靠表面（68），以便抵靠所述抵靠部件（8）的本体（80）的后边缘，

所述注射器还设有：

从注射器本体（1）的后边缘沿径向向外凸出的环（11），所述后侧舌片（66）和所述环（11）相互啮合地布置在套筒（5）的后部和注射器本体（1）的后部，以便使套筒克服所述弹簧（7）的作用而锁定在使用退回位置；

操作装置（43），该操作装置（43）布置在所述杆（41）中，以便当柱塞（4）到达注射冲程末端时使所述后侧舌片（66）脱开，从而由于所述弹簧（7）的作用而使得套筒轴向运动至安全位置。

12. 根据权利要求 11 所述的注射器（100），其特征在于，所述抵靠部件（8）包括：

所述抵靠部件的本体（80），该本体（80）为柱形或截头锥形本体，该柱形或截头锥形本体的内部空心，并用于注射器本体（1）的前部；以及

柱形或截头锥形凸口（82），该凸口（82）的直径小于本体（80），并从该本体（80）向前凸出，以便形成凸肩（84）。

13. 根据权利要求 12 所述的注射器，其特征在于：所述弹簧（7）包括螺旋弹簧，该螺旋弹簧环绕所述抵靠部件的凸口（82）而布置在套筒的前部（51）内，且弹簧（7）的一端抵靠在套筒前部（51）的前边缘中向内凸出的环（52）上，该弹簧的另一端抵靠所述抵靠部件（8）的凸肩（84）。

14. 根据权利要求 11 所述的注射器，其特征在于：所述环（11）能够抵靠形成于套筒（5）后部中的所述一对后侧舌片（66）。

15. 根据权利要求 11 至 14 中任意一个所述的注射器，其特征在于：柱塞（4）的所述杆（41）的后部中设有安全凸片，该安全凸片可

由用户除去，并能够抵靠套筒（5）的后边缘，以便防止柱塞到达注射冲程的末端。

16. 根据权利要求 12 或 13 所述的注射器，其特征在于：抵靠部件（8）的所述凸口（82）在内侧形成为路厄圆锥，以便支承针头载体（20）。

可安装在标准注射器上以便将
它转变成安全注射器的防护机构

技术领域

本发明涉及一种防护机构，它能够安装在普通注射器上，以便使它成为一次性的自动安全注射器。本发明还涉及一种通过所述防护机构而获得的一次性自动安全注射器。

背景技术

众所周知，注射器通常包括柱形本体，该柱形本体在后部开口，以便接收柱塞。内部空心的针头安装在注射器本体的头部。当柱塞退回时，装于小瓶内的液体通过针头而吸入注射器本体内。当按压柱塞时，装于注射器本体内的液体通过针头而注入病人体内。

由于卫生法规和为了避免传染病的传播，注射器通常必须只使用一次，然后丢弃。因此，市场上需要能够防止再次使用的一次性注射器。

而且，从安全的观点看，注射器通常有缺点。实际上，一旦注射器已经使用，针头仍然暴露在注射器本体的头部，有发生伤害和意外针刺的危险。

专利申请 PCT WO99/37345 介绍了一种一次性安全注射器，该注射器有针头覆盖套筒，该针头覆盖套筒轴向安装在注射器本体上，并可从退回位置滑向前进位置，在该退回位置，它使得针头暴露，以便能够进行注射，而在该前进位置，它完全覆盖针头，从而防止重新使用注射器，并作为防护装置防止意外针刺。

一旦已经进行了注射，套筒就通过自动机构而自动进入抽出的安全位置，而不需要用户干涉。不过，该方案有些复杂，因为有各种附加元件用于操作自动机构。

发明内容

本发明的目的是消除现有技术的缺点，从而提供一种防护机构，该防护机构完全通用，并适于安装在普通注射器上，以便将它转变成一次性自动安全注射器。

本发明的另一目的是提供一种能够经济、简单地制造和简单装配的防护机构。

本发明的另一目的是提供一种机构，该机构能够在完成注射时控制干预注射器上的防护装置。

本发明的另一目的是提供一种一次性自动安全注射器，该注射器能够在使用后防止再次试图使用针头，并防止意外伤害。

根据本发明的一个方面，提供了一种防护机构，可安装在注射器上，以便使其成为一次性自动安全注射器，所述注射器包括：注射器本体，该注射器本体内部空心，并在前部和后部开口；柱塞，该柱塞可在注射器本体内部滑动，并有从退回的充装注射器位置延伸至前进的排空注射器位置的注射冲程，所述柱塞在后部设有杆，该杆能够进行人工操作，并且可借助于它的后端从注射器本体中拔出来；以及注射针头，该注射针头装入可与注射器本体头部啮合的针头载体内；所述防护机构能够预装配，并包括：套筒，该套筒可滑动地安装在所述注射器本体上；弹簧，该弹簧装入所述套筒中；用于所述弹簧的抵靠部件，该抵靠部件也装入所述套筒内，并能够与所述注射器本体的前部制成一体；其特征在于：用于将套筒锁定在安全前进位置的锁定装置包括一对前侧舌片，该对前侧舌片与形成于所述套筒中的一对后侧舌片相对，所述一对前侧舌片有后部抵靠表面，该后部抵靠表面能够抵靠所述抵靠部件的凸肩，且所述一对后侧舌片有前部抵靠表面，以便抵靠所述抵靠部件本体的后边缘。

根据另一个方面，提供了一种一次性自动安全注射器包括：注射器本体，该注射器本体内部空心，并在前部和后部开口；柱塞，该柱塞可在注射器本体内部滑动，并有从退回的充装注射器位置延伸至前进的排空注射器位置的注射冲程，所述柱塞在后部设有杆，该杆能够进行人工操作，并且借助于它的后端从注射器本体中拔出来；注射针

头，该注射针头由可与注射器本体前端啮合的针头载体支承；套筒，该套筒可滑动地安装在所述注射器本体上，以便从注射器的使用的退回位置运动至安全的前进位置，在该使用退回位置，针头从该套筒中向前凸出，而在该安全的前进位置，它覆盖所述针头；抵靠部件，该抵靠部件能够与注射器本体的前部制成一体；弹簧装置，该弹簧装置在压缩状态下布置于所述套筒的前部，并在所述套筒和所述抵靠部件之间，以便推动套筒相对于注射器本体轴向运动；还设有：锁定装置，该锁定装置相互啮合地布置在套筒的后部和注射器本体的后部，以便使套筒克服所述弹簧装置的作用而锁定在使用退回位置；以及操作装置，该操作装置布置在所述杆中，以便当柱塞到达注射冲程末端时使所述锁定装置脱开，从而由于所述弹簧的作用而使得套筒轴向运动至安全位置；其特征在于：在所述套筒中形成有锁定装置，该锁定装置与所述抵靠部件配合，以便当套筒处于它的安全的前进位置时锁定套筒，所述锁定装置包括一对前侧舌片，该对前侧舌片与形成于所述套筒中的一对后侧舌片相对，所述一对前侧舌片有后部抵靠表面，该后部抵靠表面能够抵靠所述抵靠部件的凸肩，且所述一对后侧舌片有前部抵靠表面，以便抵靠所述抵靠部件本体的后边缘。

根据本发明，防护机构用于标准注射器，以便将它变成一次性自动安全注射器。

注射器包括：注射器本体，该注射器本体内部空心，并在前部和后部开口；柱塞，该柱塞可在注射器本体内部滑动，并有从退回充装注射器位置延伸至前进排空注射器位置的注射冲程；以及注射针头，该注射针头由可与注射器本体前端啮合的针头承载支承件来支承。柱塞在后部提供有杆，该杆能够人工操作，并可通过它的后端从注射器本体中拔出来。

防护机构包括套筒、弹簧装置和用于该弹簧的抵靠部件。

用于弹簧的抵靠部件适于安装在注射器本体的头部，并能够作为注射针头的支承件。

套筒安装成使它能够通过弹簧抵靠部件和注射器本体，以便从使

用注射器的退回位置通向安全前进位置，在该安全前进位置，它覆盖针头。

弹簧装置在压缩状态下布置在套筒前部并在套筒和抵靠部件之间，以便推动套筒相对于注射器本体轴向运动至安全前进位置。

套筒通过锁定装置而锁定在注射器的使用位置，该锁定装置相互啮合地布置在套筒和注射器本体的后部。

另一方面，在杆的后部提供有操作装置，以便当柱塞到达注射冲程末端时释放锁定装置，从而使得弹簧装置的作用能够自动产生套筒相对于注射器本体的轴向运动。该操作装置能够与杆制成一体，或者它们能够形成防护机构的一部分，并因此能够用于该杆。

本发明的防护机构的优点很明显。

实际上，只包括三个附加元件（也就是套筒、弹簧装置和弹簧抵靠装置）的这种防护机构非常便宜，并能简单制造，且能够以简单和方便的方式自动或人工地用于普通注射器，以便使它变成一次性自动安全注射器。

通过本发明的防护机构获得的一次性自动安全注射器对用户很实用，并且该注射器能够实现本发明的目标。

实际上，一旦完成注射，套筒自动和不需要用户任何干预地在注射器本体上进行伸缩运动，从而覆盖针头。这样，针头进入安全位置，从而避免意外针刺和试图重新使用该针头，该针头保持卡在套筒中。

附图说明

通过下面的详细说明，将更清楚本发明的其它特征，该详细说明只是实例，因此是本发明的非限定实施例，如附图中所示，附图中：

图 1 是表示本发明的防护机构和普通注射器的分解投影图；

图 2 是形成图 1 的防护机构的一部分的套筒的轴向剖视图；

图 3 是形成图 1 的防护机构的一部分的弹簧抵靠部件的轴向剖视图；

图 4 是图 1 的注射器的局部轴向剖视图，该注射器装配有防护机构，其中，柱塞的杆没有进行剖视，并有安全凸片，且针头表示为局

部断开；

图 5 是装配有防护机构的注射器的轴向剖视图（类似于图 4），其中，柱塞杆的安全凸片已经除去，柱塞处于它的前进冲程结束点；

图 6 是装配有保护机构的注射器的轴向剖视图（类似于图 4），其中，针头处于由套筒保护的安全位置，且注射器本体和柱塞杆组件表示为局部断开；

图 7 是装配有防护机构的注射器在使用过程中的投影；以及

图 8 是装配有防护机构的注射器在安全位置时的投影图。

具体实施方式

下面将借助于附图介绍本发明的防护机构，该防护机构可安装在注射器上，以便使它变成一次性自动安全注射器。

下面特别参考图 1，图中表示了总体以参考标号 100 表示的普通注射器以及总体以参考标号 200 表示的防护机构，该防护机构由一组部件组成。

注射器 100 是在市场上可购得的普通注射器，包括注射器本体 1、注射针头 2、柱塞 4 和杆 41。

注射器本体 1 为柱形，且内部空心，并确定了柱形腔室 10。本体 1 的后端向外开口，并有径向向外凸出的环形环 11。沿径向相对位置径向向外凸出的两个舌片或凸缘（未示出）能够布置在环形缘 11 上，以便确定用于用户手指的抓住装置。

本体 1 的前端终止于向外开口的头部 115，该头部为基本柱形或截头锥形凸口（tang），且直径比本体 1 小得多，以便确定在注射器本体 1 前部的凸肩 15。

注射针头 2 安装或固定在柱形或截头锥形的针头载体 20 中，该针头载体 20 内部空心，并有轴向腔室 23，该轴向腔室 23 能够接收注射器本体头部的凸口 115。针头载体 20 在它的自由端能够有环 21，该环 21 有在径向相对位置径向凸出的两个舌片 22。舌片 22 能够由外螺纹代替。针头帽 24 与针头载体 20 啮合，以便覆盖针头 2。

柱塞 4 能够在注射器本体 1 的腔室 10 内密封滑动。柱塞 4 安装在

杆 41 的头部 40 上。杆 41 有十字形截面，且在后部终止于盘形凸缘 42，该凸缘 42 提供了在注射过程中用于用户手指的抵靠表面。

操作冠或盘 43 能够环绕杆 41 而布置在后部凸缘 42 附近。从杆 41 上径向和纵向向外凸出的安全舌片 45 布置在后部凸缘 42 和操作冠 43 之间。安全凸片 45 通过可断裂的连接条 46（例如作为削弱线的多孔材料条带）而与杆 41 连接。这样，用户能够通过撕开削弱线 46 而人工除去安全舌片 45。

操作冠 43 能够与杆 41 或与杆 41 的后部凸缘 42 制成为一体。当普通注射器 100 的杆 41 没有操作冠 43 时，所述操作冠 43 能够制成为单独元件（它形成部件组 200 的一部分），并因此能够装配在杆 41 上，如图所示。

部件组 200 包括套筒 5、弹簧 7、用于弹簧的抵靠部件 8 以及可选择的操作冠 43。

还如图 3 所示，抵靠部件 8 有柱形或截头锥形本体 80，该柱形或截头锥形本体 80 内部空心，并有轴向空腔 81，该轴向空腔 81 的直径基本等于注射器本体 1 的前部的外径，以便能够通过压力而安装在该注射器本体 1 上。抵靠部件 8 有在前部的轴向柱形或截头锥形凸口 82，该凸口 82 的直径小于本体 80 的直径，以便形成凸肩 84。凸口 82 的内部空心，并有内螺纹 83。

这样，当抵靠部件 8 应用于注射器本体头部时，注射器本体的凸口 115 轴向布置在抵靠部件的凸口 82 内部，从而在注射器本体的凸口 115 的外表面和针头载体部件的凸口 82 的内表面之间留下环形空间，从而在注射器本体的头部产生所谓的路厄（Luer）圆锥，以便接收注射针头 2 的针头载体 20。这时，抵靠部件 8 作为针头 2 的支承部件。

还如图 2 所示，根据本发明，部件组 200 包括用于注射器的安全装置，该安全装置由参考标号 5 表示，并为基本柱形套筒的形式，该柱形套筒的内部空心，并有在前侧和后侧开口的轴向腔室。套筒 5 有前部 51，该前部 51 具有较小直径，并终止于径向向内凸出的环形环 52。套筒本体 50 的内径稍微大于抵靠部件 8 的本体 80 的外径，这样，

当抵靠部件 8 应用于注射器本体 1 的头部上时，套筒 5 能够在抵靠部件 8 的本体 80 上轴向滑动。

在套筒本体 50 的后部附近提供了两个刚性舌片或凸缘 53，该舌片或凸缘 53 沿径向相对方向而径向向外凸出，以便形成用户手指的搁置表面。

两对纵向柔性舌片 56、66 分别在凸缘 53 前侧和后侧地布置在套筒本体 50 的后部。

第一对舌片 56 布置在凸缘 53 前侧，并有布置在径向相对位置的两个舌片 56。各前侧舌片 56 稍微朝内部倾斜，并终止于后部抵靠表面 58。各前侧舌片 56 由在套筒本体上制成的基本 U 形切口 57 来确定，以便能够相对于套筒本体弯曲。

第二对舌片 66 布置在凸缘 53 后侧，并有布置在径向相对位置的两个舌片 66。各后侧舌片 66 稍微朝内部倾斜，并终止于前部抵靠表面 68，该前部抵靠表面 68 基本对着相应前侧舌片 56 的后部抵靠表面 58。各后侧舌片 66 由在套筒本体中制成的基本 U 形切口 67 来确定，以便能够相对于套筒本体弯曲。

最后，部件组 200 包括螺旋弹簧 7，该螺旋弹簧 7 设计成装入套筒本体的前部 52 中。实际上，弹簧 7 的外径稍微小于套筒本体 5 的前部 51 的内径。

下面将通过实例并借助于图 4 来介绍部件组 200 在注射器 100 上的装配。

防护机构 200 可以预装配地供给。也就是说，弹簧 7 从套筒 5 的后侧插入套筒 5 内，这样，弹簧的端部抵靠套筒 5 前部的环 52。然后，用于弹簧的抵靠部件 8 再从套筒的后部插入套筒内，这样，抵靠部件的凸肩 84 抵靠弹簧的另一端。然后，通过将抵靠部件 8 轻轻地压入套筒内，抵靠部件的本体 80 经过一对后侧舌片 66，这样，抵靠部件的后边缘由套筒的后部舌片的前部抵靠表面 68 阻挡，从而防止抵靠部件离开套筒。

这时，预装配的保护机构 200 能够机械或人工安装在普通注射器

100 上。实际上，将注射器本体 1 从套筒的后部压入套筒 5 内就足够了。这样，注射器本体的凸口 115 插入抵靠部件 8 中，直到注射器本体 1 的凸肩 15 抵靠抵靠部件的凸肩 84。这时，抵靠部件 8 与注射器本体 1 的前部成一体，且由注射器本体的内侧凸口 115 和抵靠部件的外部凸出部分 82 组成的 Luer 圆锥形成于注射器本体的头部。通过使注射器本体前进和使舌片 56 稍微向外弯曲（可以借助于合适装置），注射器本体推动抵靠部件 8 稍微前进，从而压缩在套筒前部 51 中的弹簧。

如图 4 所示，当注射器本体的后边缘 11 经过套筒的一对后侧舌片 66 时，后侧舌片 66 的前部抵靠表面 68 抵靠注射器本体的后边缘 11，从而防止注射器本体通过弹簧 7 的作用而离开套筒 5。这时，具有防护机构 200 的注射器 100 准备使用。

应当知道，这时，固定在杆 41 上的安全凸片 45 抵靠套筒 5 的后边缘，从而防止杆 41 进一步前进，这样，操作冠 43 不会与套筒的后侧舌片 66 配合而激发防护机构。

下面将参考图 5 至 8 介绍提供有本发明的防护机构 200 的注射器 100 的操作。

在进行注射之前，用户沿穿孔的削弱线 46 人工撕开安全凸片 45。

如图 5 所示，当柱塞 4 到达它在注射器本体的腔室内部的注射冲程的末端时，杆 41 的操作冠 43 与套筒的柔性后侧舌片 66 接触，从而使得所述舌片 66 向外弯曲。

因此，注射器本体的后边缘 11 与后侧舌片 66 的凸起 68 脱离。从而不再防止套筒 5 相对于注射器本体 1 轴向运动。因此，通过释放的弹簧 7 的作用，套筒 5 能够相对于注射器本体 1 轴向向前运动，和/或注射器本体 1 能够相对于套筒 5 轴向向后运动。应当知道，套筒 5 的运动通过弹簧 7 的作用而自动进行，不需要用户的任何人工干预。

如图 7 所示，套筒 5 和注射器 100 的所述伸缩运动由用户的手来控制 and 调节。实际上，在套筒 5 和注射器 100 朝着安全位置的冲程中，用户将食指和中指保持在套筒的凸缘 53 上，将拇指保持在柱塞杆的后

部凸缘 42 上,从而根据用户需要来调节套筒 5 相对于注射器 1 的相对运动速度。

在套筒 5 的冲程结束时,如图 6 和 8 所示,抵靠部件 8 的本体 80 保持在两对舌片 56 和 66 之间。也就是说,前侧舌片 56 的后部抵靠表面 58 抵靠抵靠部件的凸肩 84,从而防止向前运动,同时后侧舌片 66 的前部抵靠表面 68 抵靠抵靠部件本体 80 的后边缘,从而防止向后运动。通过在套筒上施加较大的向前拉力,可以使注射器本体与抵靠部件 8 脱离,但是针头 2 仍然与抵靠部件一起保持卡在套筒 5 中。

应当知道,在本发明中,即使当套筒 5 处于它的前进安全位置时,弹簧 7 仍然保留在套筒 5 内部受到保护。

还应当知道,在本发明中,由本体 1、具有杆 41 的柱塞 4 和具有支承件 20 的针头 2 组成的普通类型注射器能够只通过使用形成防护机构 200 的一部分的三个附加元件(也就是套筒 5、弹簧 7 和抵靠部件 8)而制成为安全注射器。而且,当所述操作冠 43 并不与杆 41 制成一体时,部件组 200 也可选择包括操作冠 43,以便用于活塞的杆 41。

在不脱离由附加权利要求提出的本发明范围的情况下,本领域技术人员能够对本发明实施例的细节进行多种变化和改变。

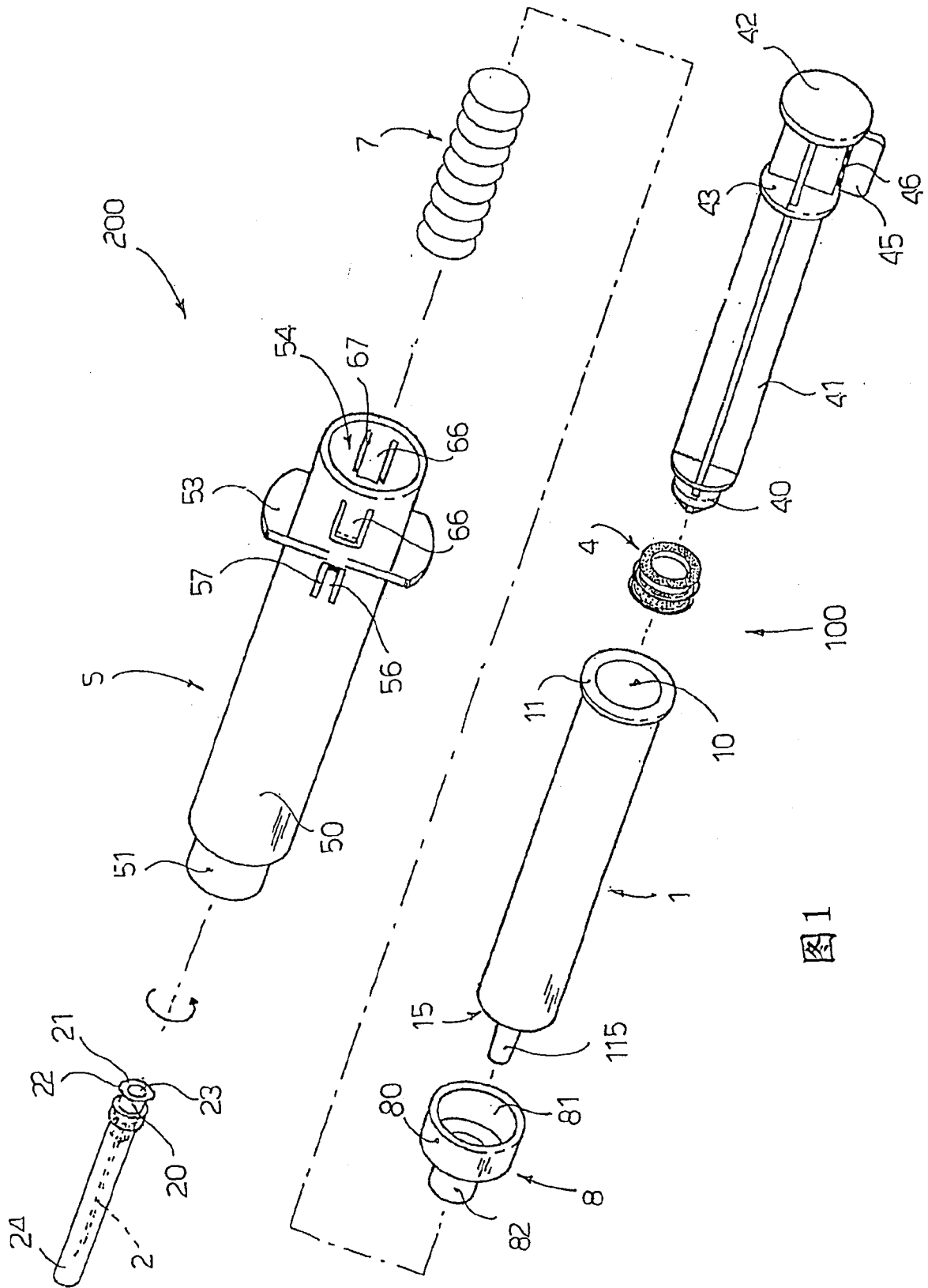
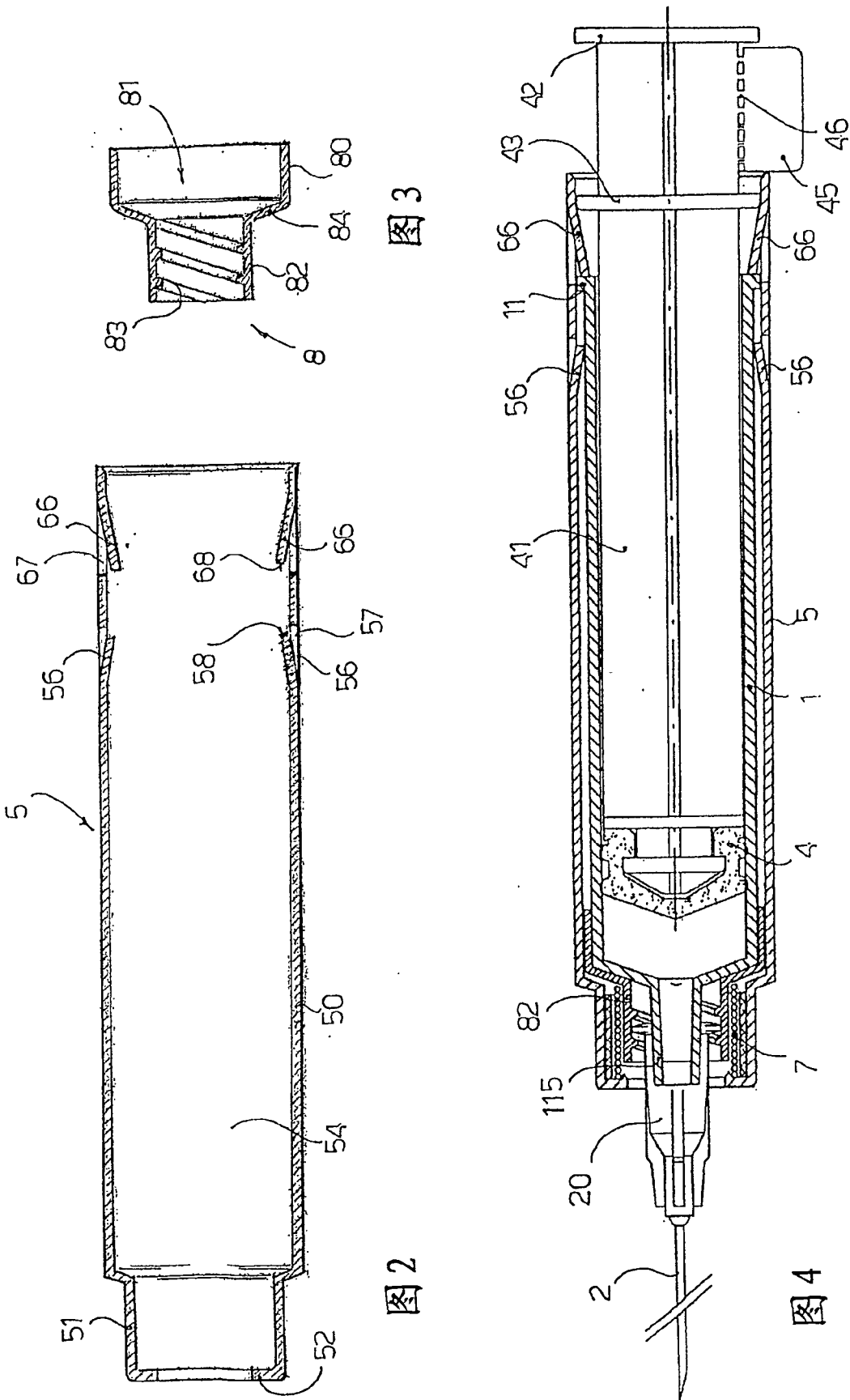


图1



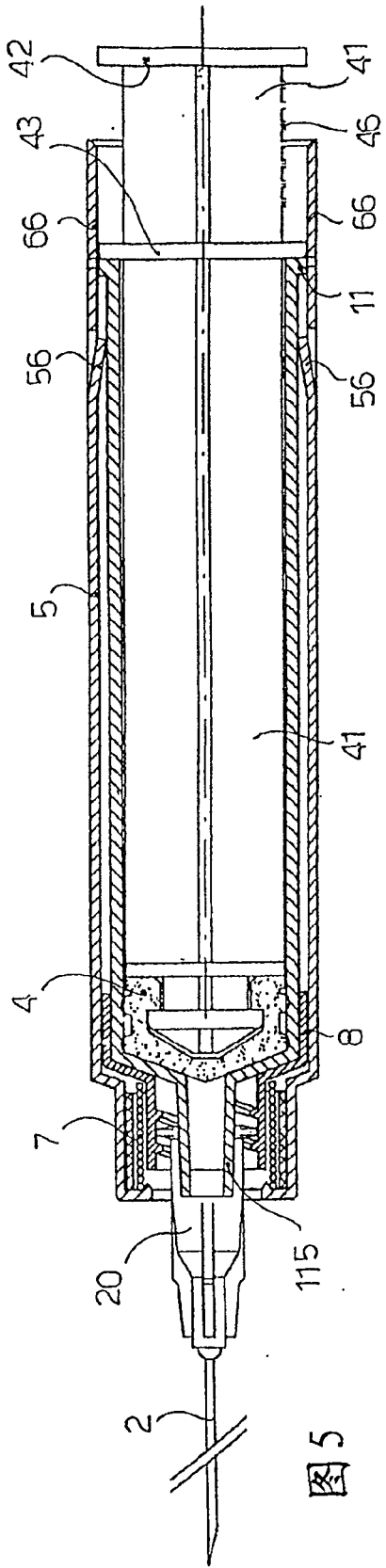


图5

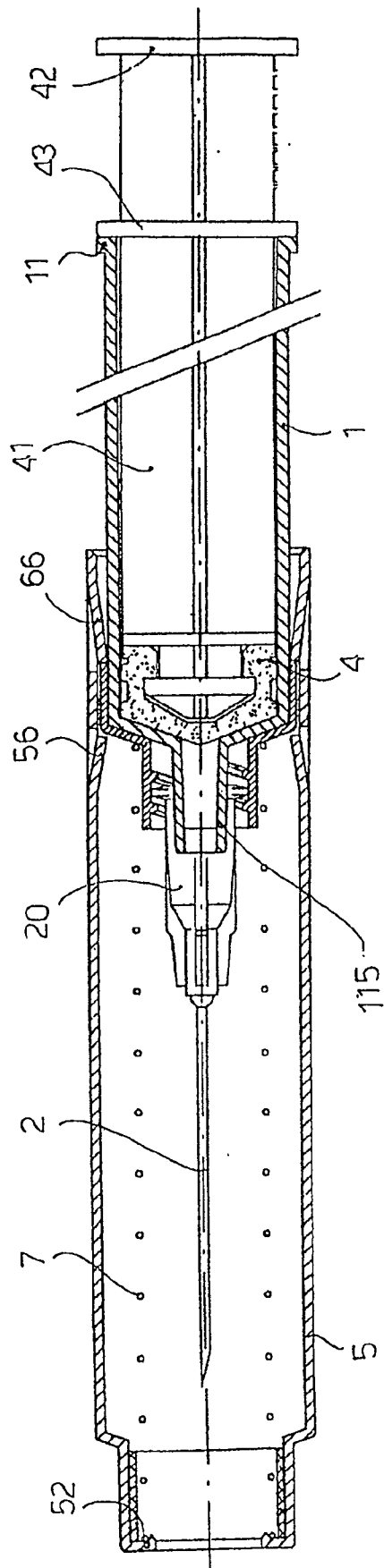


图6

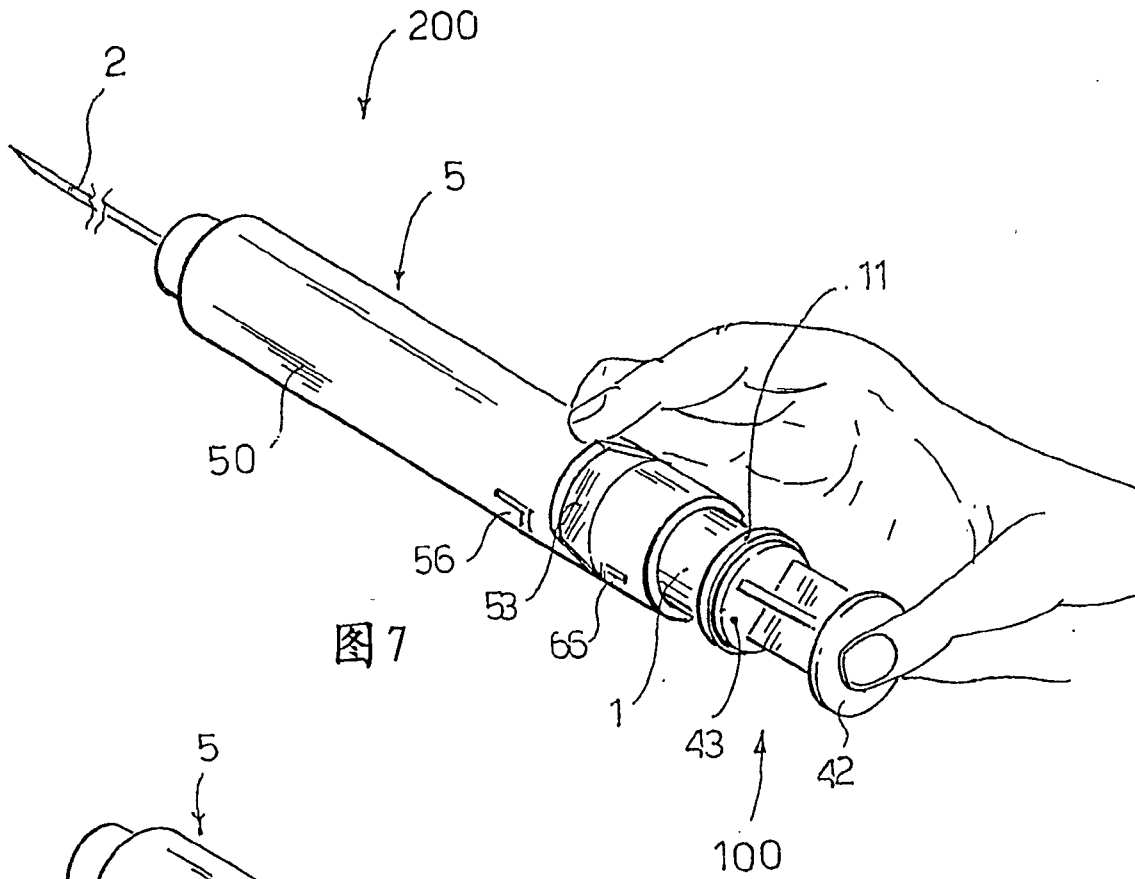


图 7

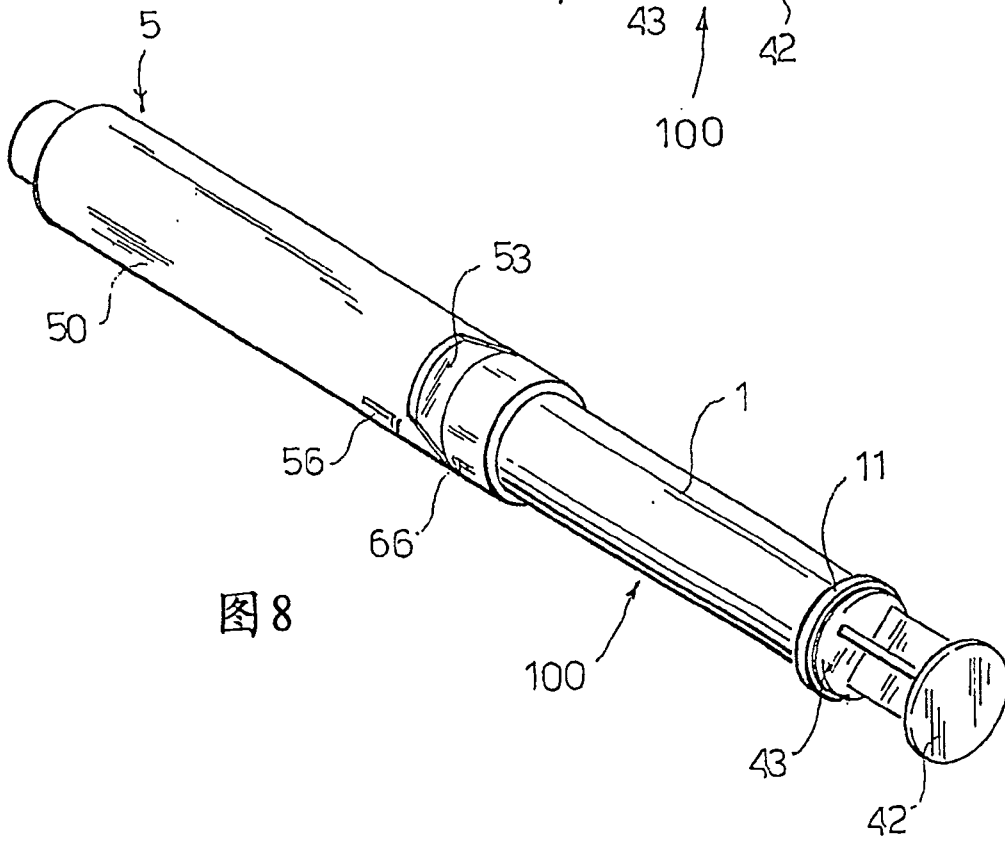


图 8