

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61M 5/178

A61M 5/31



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93116849. X

[43] 授权公告日 2003 年 7 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 1116079C

[22] 申请日 1993.7.28 [21] 申请号 93116849. X

[30] 优先权

[32] 1992. 7. 28 [33] ZA [31] 92/5651

[32] 1992. 10. 21 [33] ZA [31] 92/8125

[71] 专利权人 安全技术有限公司

地址 南非英属维尔京群岛

[72] 发明人 奥里克斯·阿德兰·非利帕·瓦得曼

亨德里库斯·约翰尼斯·万得米登

[56] 参考文献

US4737144A 1993.04.13 A61M5/00

US5024660A 1991.06.18 A61M5/00

WO9015634A 1990.12.27 A61M5/32

WO9110461A 1991.07.25 A61M5/32

审查员 熊 茜

[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

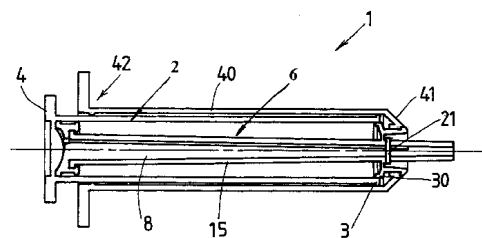
代理人 卢 宁

权利要求书 4 页 说明书 13 页 附图 14 页

[54] 发明名称 注射器

[57] 摘要

本发明公开了一种注射器，该注射器包括：一个圆筒，该圆筒有一个针头端和一个封闭的柄端；一个柱塞，该柱塞有一个可操作的内端和外端，且该柱塞在圆筒内可以往复运动，其外端对着圆筒的针头端，一个端部开口的通常为圆筒形的护套，该护套有一个针头端和一个柄端，并且该护套可以在圆筒上滑动，其特征在于所述柱塞在柱塞的端部之间有一个液体通道，该通道在外部柱塞端可以连接到针头装置；当柱塞朝向圆筒的柄端时，该护套还可以固定到柱塞上以便围绕着圆筒延伸；柱塞可以有选择地与护套分离并且可以移动，在这样分离之后且随着圆筒从护套中回收，有选择地把一个固定在使用中的柱塞上的针头装置抽进护套。该注射器更安全、不会意外接触用过的针头，且结构简单，成本低。



1. 一种注射器(1)，该注射器包括：一个圆筒(2)，该圆筒有一个针头端(3)和一个封闭的柄端(4)；一个柱塞(6)，该柱塞有一个可操作的内端和外端，且该柱塞在圆筒(2)内可以往复运动，其外端对着圆筒(2)的针头端(3)，一个端部开口的为圆筒形的护套(40)，该护套有一个针头端(41)和一个柄端(42)，并且该护套可以在圆筒(2)上滑动，其特征在于：所述柱塞(6)在柱塞的端部之间有一个液体通道，该通道在外部柱塞端可以连接到针头装置；当柱塞(6)朝向圆筒(2)的柄端时，该护套(40)还可以固定到柱塞(6)上以便围绕着圆筒(2)延伸；柱塞(6)可以有选择地与护套(40)分离并且可以移动，在这样分离之后且随着圆筒(2)从护套(40)中回收，有选择地把一个固定在使用中的柱塞(6)上的针头装置抽进护套(40)。

2. 根据权利要求1的注射器(1)，其特征在于：当把柱塞(6)安装到使用中的护套(40)上时，该护套(40)的柄端(42)可以在圆筒(2)上延伸到柱塞(6)的通用位置，并且护套(40)的柄端(42)带有指托(43)。

3. 根据权利要求2的注射器(1)，其特征在于：该柱塞(6)是细长的，在该柱塞的内端部有一个柱塞头(7)，该柱塞头可以与圆筒(2)密封地往复运动，并且在其外端有固定装置以使柱塞(6)能够固定到护套(40)上。

4. 根据权利要求3的注射器(1)，其特征在于：该固定装置包括带有松脱装置的夹紧装置(19)，该松脱装置可以从护套(40)内部操作以便从护套(40)上松开柱塞。

5. 根据权利要求4的注射器(1)，其特征在于：该圆筒(2)的针头端(3)的形状适于当把圆筒(2)完全推进护套(40)中时可以操作使用中的松脱装置。

6. 根据权利要求5的注射器(1)，其特征在于：夹紧装置(19)

是径向向外偏斜的夹子（20），该夹子可以夹在护套（40）的针头端（41）的周边的径向向内取向的表面上。

7. 根据权利要求6的注射器（1），其特征在于：这些夹子（20）有径向向外朝着使用中的柱塞内端倾斜的表面（27），以便以带倒刺的方式夹住护套表面，防止它在远离护套的针头端（41）的方向轴向回缩，夹紧装置（19）有拉伸装置，其位置应使它在使用中能紧靠在护套的针头端（41）的一个内表面上，以便可以抽拉紧紧地啮合在护套的针头端（41）的夹子（20）。

8. 根据权利要求6或7的注射器（1），其特征在于：松脱装置有至少一个控制杆（30），该控制杆可以轴向移动，以便径向向内旋转夹子（20）来脱离与护套的针头端（41）的啮合。

9. 根据权利要求8的注射器（1），其特征在于：圆筒（2）的针头端（3）的形状应该可以通过随着圆筒（2）的轴向运动而紧靠在一个松脱装置的控制杆（30）上来实现与松脱装置的啮合，以便朝着圆筒的针头端轴向移动控制杆（30）来把夹子（20）旋转摆脱出啮合状态。

10. 根据权利要求9的注射器（1），其特征在于：在第一次把圆筒（2）插进护套，当控制杆（30）处于径向向内及弹性压缩位置时，圆筒（2）的针头端（3）可以围绕控制杆（30）的端部配置，在圆筒针头端（3）从围绕控制杆端（30）的位置缩回后，控制杆（30）被偏斜以便径向向外移动进入圆筒（2）的轴向运动路径。

11. 根据权利要求10的注射器（1），其特征在于：柱塞（6）是一个柱塞装置，该柱塞装置有一个在圆筒内可以密封地往复运动的柱塞头（7），并且该柱塞装置有一个从柱塞头（7）向着注射器（1）的可操作的针头端同轴延伸的细长的锥形管状楔形物（8），并且该楔形物（8）位于带着夹紧装置（19）的一个外部管状护套（15）中，该楔形物（8）有一个贯穿其整个长度的轴向开孔（9），该楔形物与外部护套（15）一起提供了通过柱塞（6）本身的液体开孔。

12. 根据权利要求10的注射器（60），其特征在于：柱塞（70）

可以是一个柱塞装置，该柱塞装置有一个在圆筒（62）内可以密封地往复运动的柱塞头（71），并且有一个带有一个从在柱塞头（71）部的最宽部分延伸的锥形管状开孔的管（72），并且朝向其另一端携带夹紧装置，圆筒（62）带有一个驱动棒（63），可以在管（72）的内部圆锥中滑动且形状与该管的内部圆锥一致，从而使得当柱塞头（71）顶到圆筒（62）的柄端（4）的内部时，驱动棒（63）被紧贴着固定在柱塞装置的管（72）的锥形部分的内部。

13. 根据权利要求2的注射器（101），其特征在于：

护套（106）是一个在护套的针头端（110，131）结合在一起的双壁管，并且柱塞（109，134）可以固定到内部管（107，132）的端部，该内部管可以在圆筒（102）内随着柱塞（109，134）往复运动，在这样的运动期间圆筒（102）被容纳在内部（107，132）和外部（112，130）护套壁之间。

14. 根据权利要求13的注射器（101），其特征在于：

通过沿着一个变薄线（139）打碎在护套（106）的内部（132）和外部管（130）之间的接合可以使柱塞（134）与护套（106）分离。

15. 根据权利要求14的注射器（101），其特征在于：

变薄线（139）位于在脱离护套（106）的针头端（131）位置处的支持管上，并选择该变薄线，使得在沿着使用中的变薄线（139）进行所说的打碎操作以后保留下来了向内延伸的管状环形外围物（138）。

16. 根据权利要求15的注射器（101），其特征在于：

当随着使用的圆筒（102）向回抽柱塞（134）时，柱塞（134）弹性地偏压以使柱塞组件偏离中心，此倾斜设置成可使可操作的固定的针头装置指向在所说留下的环形外围物后面的护套壁。

17. 根据权利要求16的注射器（101），其特征在于：

借助于一个可旋转的锁定物（107A），可以把柱塞（109）固定到护套（106）上或从护套（106）上拆下。

18. 如权利要求1或2或3或4或5或6或7或13或14或15或16或17所述的注射器（101），其特征在于：

当柱塞(109)与圆筒(102)向回缩时,结构(124A)将护套(106)固定在其位置上,特别是结构(124A)将护套(106)固定以便至少防止逆向作用。

19. 根据权利要求1的注射器(1), 其特征在于:

柱塞(6)的形状应适于足够紧地安装在圆筒(2)中, 以便当柱塞(6)从护套(40)中拆下时可使该柱塞(6)随着使用中的圆筒(2)一起运动。

20. 根据权利要求19的注射器(1), 其特征在于: 柱塞(6)的形状应适于使该柱塞从可操作的位置伸到护套(41)的自由端。

注射器

本发明涉及一种注射器，更具体地涉及一种称为“安全”型的注射器。

随着进一步意识到来自用过的针头感染的可能性，人们已经建议了许多保护人员不能接触用过的注射器针头的装置。

这些装置包括注射器处理部件，这些注射器处理部件能在一个容器内处理针头而不需用手接触针头，和毁掉针头的针头焚化炉。

人们还建议了各种各样的防止意外接触用过的针头的保护装置。

其中一种这样的装置包括一个可以置于整个针头上的护套。这种技术的例子是美国专利第 5 1 0 6 3 7 9 号，该专利围绕注射器圆筒设置一个护套，在弹簧偏置作用下可触发该护套向前运动并且在一个锁定位位置围绕针头延伸。在 P C T 申请 W O 9 0 / 0 7 3 4 9 中提供了另一种这样的装置，该装置允许针头在围绕的护套内回缩，但该申请特别涉及的是防止针头在抽血、肌肉内注射、或寻找静脉进行静脉内注射过程中的重复使用。在法国专利 9 0 0 2 9 4 4 中公开了另一个护套装置的例子。后者的护套装置中在护套移动完时针头缩回进护套中。提供了许多结构把针头固定到护套的端部。

在美国专利 4 9 1 5 6 9 9 中公开了外部护套的另一个例子，该专利允许围绕一个相当短的圆筒有一个外部护套，该短圆筒靠护套在圆筒内的最后的回缩而在该护套内向后滑动。为在圆筒和护套之间的注射滑动动作提供各种不同的摩擦力，以便优先产生圆筒在外部护套

内的运动。

这个主题的另一个变化是迫使针头装置进入一个中空护套来包围住针头。在美国专利 4927414 中公开了该技术的一个例子，该专利允许针头回缩进一个中空的护套。实现这一功能的结构相当复杂而且制造费用昂贵。PCT 申请 WO 91/10461 也提供了这样一个装置，在护套的端部有一个促动器，该促动器可使针头与其固定件分离并且移进在一个中空护套内的腔中。

普通的技术的特征是结构复杂和部件多。这需要许多模具以及许多步骤的组装加工，这些都导致附加的费用。据认为一次性安全注射器最大的应用场合之一是在世界上经济条件不好的地区，并且在这些环境下这样的注射器的价格是至关重要的。除非可以以只此普通一次性注射器的费用高一点的费用生产一次性安全注射器，否则这种一次性安全注射器在商业上是行不通的。

本发明的一个目的是提供一个可以减少上述困难的注射器。

根据本发明提供了一种注射器，该注射器包括：一个圆筒，该圆筒有一个针头端和一个封闭的柄端；一个柱塞，该柱塞有一个可操作的内端和外端，且该柱塞在圆筒内可以往复移动。其外端对着圆筒的针头端一个开口的通常为筒形的护套，该护套有一个针头端和一个柄端，并且该护套可以在圆筒上滑动，所述柱塞在柱塞的内、外末端之间有一个液体通道，该通道在外部柱塞端可以连通到针头装置；当柱塞对着圆筒的柄端时，该护套还可以固定到柱塞上以便围绕着圆筒延伸；柱塞可以有选择地与护套分离和移动，在这样分离之后且随着圆筒从护套中回缩，有选择地把一个使用中固定在柱塞上的针头装置拉进护套。

本发明的注射器与已有注射器相比更安全，人不会意外接触用过的针头，且结构简单、成本低。

本发明的一个特征是提供了护套的柄端，以便当把柱塞安装到使

用中的护套上时，该护套可以在圆筒上延伸到柱塞的通用位置，并且护套的柄端可带有指托。

柱塞最好是细长的，在该柱塞的内端部有一个柱塞头，该柱塞头可以与圆筒密封地往复运动，并且在其外端有固定装置以使柱塞能够固定到护套上，并且固定装置包括带有松脱装置的夹紧装置，该松脱装置可以从护套的内部操作以便从护套上松开柱塞装置。

圆筒最好还有一个针头端，该针头端的形状适于当把圆筒完全推进护套中时操作使用中的松脱装置，并且夹紧装置是径向向外偏斜的夹子，该夹子可以夹在护套的针头端的周边的大体上径向向内取向的表面上。

提供了夹子，这些夹子有径向向外朝着使用中的内柱塞端倾斜的表面，以便以带倒刺的方式夹住护套表面，防止它在远离针头端的方向轴向回缩，夹紧装置有拉伸装置，它的位置要能使其使用中紧靠在护套端的一个内表面上，以便可以用来抽拉紧靠在护套端的啮合的夹子。

松脱装置有至少一个控制杆，该控制杆可以大致轴向地移动以便径向向内旋转夹子来脱开与护套端的啮合。圆筒的针头端的形状应该可以通过随着圆筒的轴向运动而紧靠在一个松脱装置的控制杆上来实现与松脱装置的啮合，以便朝着针头端轴向移动控制杆，旋转夹子摆脱出啮合状态。

还提供了圆筒的针头端，在第一次把圆筒插进护套，当控制杆处于径向向内及弹性压缩位置时，该圆筒的针头端可以围绕控制杆的端部定位，在圆筒端部从围绕控制杆端部的位置缩回后，控制杆被偏斜以便径向向外移动，进入圆筒的轴向运动路径。

柱塞最好是一个柱塞装置，该柱塞装置有一个在圆筒内可以密封地往复运动的柱塞头，并且该柱塞有一个从柱塞头向着注射器的可操作的针头端同轴延伸的细长的锥形管状楔形物，并且该楔形物位于带有夹子装置的一个外部管状护套中，该楔形物有一个贯穿其整个长度的轴向开孔，该轴向开孔与外部护套一起提供了通过柱塞本身的液体开孔。

另外，该柱塞是一个柱塞装置，该柱塞装置有一个在圆筒内可以密封地往复运动的柱塞，并且有一个管，该管带有一个从柱塞头部的最宽部分延伸的锥形管状开孔，管状开孔携带着朝向其另一端的夹紧装置，圆筒带有一个驱动棒，它可以在管的内部圆锥中滑动且形状与该管的内部圆锥一致，从而使得当柱塞头向上顶到圆筒的柄端的内部时，驱动棒被紧贴着固定在柱塞装置的管的锥形部分的内部。

此外，护套是一个在针头端连通在一起的双壁管，并且柱塞可以固定到内部管的端部，该管可以在圆筒内随着柱塞往复运动，在作这种运动期间圆筒被容纳在内部和外部护套壁之间。

通过沿着一条变薄的线打碎在护套的内部和外部管之间的连通，可以使柱塞与护套分开。

该变薄的线最好位于在脱离护套的针头端位置处的支撑管上，并且最好选择该变薄线，使得在沿着使用中的变薄线进行所说的打碎操作以后能保留下来向内延伸的管状环形外围物。

提供了一种结构，当随着圆筒向回抽拉柱塞时，该结构能把护套保持在适当的位置，并且最好该结构能保持护套，以便至少可以抑制逆行的动作。

在柱塞中提供一个偏心弹性偏置物，当在使用中柱塞随圆筒一起

回缩时，该弹性偏置物可使柱塞装置倾斜偏离中央，此倾斜程度应安排得可使一个可操作的固定的针头装置被引向在所说留下的环形外围物的后面的护套壁。

借助于一个可旋转的锁定物可以把柱塞有选择地固定到护套上或从护套上拆下。

柱塞的形状应适于足够紧地安装在圆筒中，以便当柱塞从护套中拆下时可使该柱塞随着使用中的圆筒一起运动。

本发明涉及适用于上述注射器一起使用的一个柱塞、一个护套和一个圆筒。本发明还涉及一个特别适于与上述注射器一起使用的皮下注射针头装置。

下面将借助例子和参照附图描述本发明的优选实施例，其中：

图1至图5是从组装到第一次充药液、排药液和把针头抽回到安全位置的使用阶段的本发明第一实施例的纵向剖面图；

图6是图1至图5的实施例的部件分解图；

图7至图11是表示在从组装到第一次充药液、排药液和把针头抽回到安全位置的各个使用阶段的本发明第二实施例的纵向剖面图；和，

图12是图7至图11的实施例的部件分解图；

图13至图15是表示在不同操作阶段的根据本发明第三实施例的一个注射器剖面侧视图；和，

图16至图18是不同操作阶段的本发明第四实施例的剖面侧视图。

参见图1和图6，一个注射器(1)有一个管状的圆筒(2)，该圆筒(2)有一个开口的针头端(3)和一个封闭的柄端(4)，该

柄端（4）带有一个形成一个指抓手的环形径向延伸的凸缘（5）。

一个细长的由两个部件构成的柱塞（6）可以在圆筒内以一个密封的方式往复移动，并且包括一个带有密封件的柱塞头部件（7），该柱塞头部件（7）把圆筒的内部与注射器的剩余部分分开。该头部有一个朝着注射器的操作针头端同轴延伸的锥形棒（8）。该棒有一个从针头端（10）向开孔（11）延伸的纵向键槽（9），该开孔（11）是通过头部进入到一个在头部的表面或者内部端面上的碟形槽（12）内。

该柱塞的第二部分是一个外部圆筒形护套（15），该护套（15）可以同轴地围绕锥形棒（8）放置，并且在一个头端部有凸缘的柱塞头部端（16），该有凸缘的柱塞头部端（16）牢固地放置在位于头部外表面上的夹紧结构（17）内。一个夹紧装置（19）朝着外部护套的相对端定位，形成针头端（18）。

夹紧装置有一对方向完全相反的径向向外延伸的夹子（20），用来与一个护套的外部端啮合（下面将描述）。把一对弹性拉伸的薄片（21）彼此完全相反地放置在一个与夹子（20）成 90° 的轴上，并且这对接头片（21）径向向外延伸以便可以啮合在上面提到的护套的相同端的内表面上。

每个夹子（20）有一个整体式的折叶（25），借助该折叶（25）把夹子（20）固定到护套（15）上，每个夹子（20）有一个从折叶的基部向针头端延伸的轴向夹子位置（26），在这里该夹子（20）终止于与护套的柱塞头部端（16）反向的带刺的钩部分（27）。一个控制杆（30）通常随着折叶（25）在夹子部件的基部进一步径向向外延伸，并且在控制杆（30）的每个端部都有一个轴向向后对着柱塞头部端（16）延伸的凸片（31）。

一个保护性的护套(40)是筒形的,在组装好的注射器的针头端有一个开孔的针头端(41),和一个相对的柄端(42),该柄端(42)有一个径向向外延伸的推板(43)。护套的针头端(41)在其端面有一个环形凹槽(44),有一个倾斜的基座来容纳夹子(19)的带刺的钩部件(27)。在内侧安排一个环形的支持表面(45),该环形支持表面(45)紧靠在伸张的薄片(21)上。

为了组装该注射器(图1),把柱塞头部件(9)插进外部护套(15)中,该外部护套(15)在结构(17)中与其凸缘(16)啮合。在此位置,键槽(8)和开孔(11)一起形成一个从头部(7)经过组装的柱塞到针头端(10)的开孔。

然后把组装的柱塞插进圆筒(2)中,柱塞的头部向上充分滑到并紧贴着圆筒的柄端(4)的内表面上。为圆筒在内侧配置一个凸面(46),以补足在柱塞头部的碟形凹槽(12)。在此位置,圆筒的针头端(3)围绕着控制杆(30)放置,使得支持表面(31)在圆筒的端部内。通过使夹子(27)围绕其折叶(25)向外旋转,这就可进一步伸长夹子(27)至一个径向向外的位置。

组装的最后一步是把带有柱塞装置的注射器圆筒(如上所述)插进保护性的护套(40)中。通过柄端(42)向着针头端(41)进行插入。把该装置插进护套(40)中直到夹子(27)滑过在护套外端的槽口(42)为止。与此同时,伸张的薄片(21)靠在护套的端部的内表面(43)上,因而在护套端部的内、外环形表面之间拉伸力的作用下来紧了夹紧结构。

在使用中,在柱塞的外部护套端(18)上为注射器安装一个针

头(未表示),在此处针头伸出护套(40)的端部。

然后向回抽圆筒(4),从而通过针头和键槽通道(8)以及柱塞开孔(11)把液体抽进一个在柱塞头部(7)和回抽的圆筒的内部之间形成的内部空间(50)。

在此位置,已经使圆筒的端部(3)移动离开了夹紧结构的控制杆端(30)。这使得控制杆端在向外的弹力作用下而运动并且进入圆筒端部(3)的轴向运动的路径中。

一旦已经选择了注射的位置并把针头插入,就把圆筒压进盖住柱塞的护套内,即可以按正常方式(图3)排出药液。在圆筒内柱塞移动的末端处,圆筒端部(3)即紧靠着夹紧装置的控制杆的薄片

(31)上,该薄片(31)已经移动进了端部(3)的轴向运动路径中。进一步把圆筒压进护套(40)中,造成了控制杆装置的啮合和其运动(图4)从而转动了夹紧端(27)脱离与护套端部的啮合。现在夹紧结构可以自由移动了。在这种情况下,柱塞头间的摩擦配合足以使柱塞与圆筒一起移动,并且圆筒可以再一次从护套中抽出(图5),其上装有柱塞装置和安装在柱塞端部的针头(未示出)。在回缩的终端处,针头被牢固地装进护套(40)内。

最好在护套的柄端和圆筒的针头端设置夹紧结构(51)以便在针头被抽回进护套的安全位置彼此相对地固定部件。

现在参照图7和图11,其中表示注射器的第二实施例。在两个实施例间存在许多相似处,图7至图12中的相同的标号代表参照图1至图6描述的相同部件。

注射器(60)有一个保护性的护套(61),护套(61)大致就是参照先前的实施例描述的那种护套,并且针筒(62)也与先

前描述的大致相同，只是针筒(62)有一个驱动棒(63)，棒(63)从柄端(4)同轴地伸出，从而即从针头端(3)伸出。

棒从一个在固定到柄端(4)的内部的基部的最宽部分(65)向着伸出圆筒端部处的最窄部分(66)逐渐变细。在此实施例中的柱塞(70)是一体式的，该柱塞(70)有一个可以在圆筒内密封地往复运动的柱塞头(71)，并且有一个管(72)，该管(72)与前面实施例中的组装好的外部护套(15)和棒(8)相似。在管中的开孔有一个锥度，该锥度与驱动棒(63)的锥度匹配。外护套(72)带着一个如前所述的夹紧结构(75)。

通过把柱塞(70)插进圆筒内，同时穿过筒形护套(70)把驱动棒(63)伸进开孔中，可以组装上注射器(60)(见图7)。柱塞头部(71)紧靠着圆筒的柄端(4)的内部，并且棒(63)充填了护套(72)的整个内部空间。如前所述，圆筒的针头端(3)位于夹子的控制杆的周围。

在此第二个实施例中的与护套和圆筒结合的夹子的动作保证了针头在护套内的回缩，这与参照图1至6的描述完全相同。

为了给注射器(60)充药液，从护套中回抽圆筒，并且从护套(70)中回抽驱动棒(63)，因而打通了它并把药液抽进了在圆筒内且在驱动棒(63)周围的空腔(76)中。

当排放药液时(图9)，经过护套(70)向下推棒，因而排放出了其中的所有液体。并且当柱塞头部与圆筒的内部接触时，棒密封住端部，因此保证不浪费液体。在这时候，圆筒的自由端(3)紧靠在夹紧结构的楔形物上，如图3所述。

圆筒端部在夹紧结构上的最后的作用如图10所示，并且在此之

后从护套中回抽圆筒(图1*i*),同时柱塞与圆筒一起向回抽,因此把在护套中的针头带到其安全位置。

参见图13,一个通常以序号(101)标示的注射器包括:一个注射器圆筒(102),该注射器圆筒(102)具有一个带径向延伸的指托(104)的外部柄端(103),和一个相对的内部针头端(105)。针头端(105)位于一个序号为(106)的保护性护套内。

护套是一个双壁管,该双壁管有一个带有围绕一个弹性材料或橡胶材料柱塞(109)固定的内部针头端(108)的内部管(107)。柱塞可以在它被安装在其中的圆筒内径向运动。内部管(107)从柱塞向远离圆筒(102)的柄端的方向延伸,即沿操作的方向延伸,延伸的长度基本上为圆筒在柱塞上运行的长度,并终止于一个外部针头端(110)。

外部针头端(110)与一个径向延伸的环形外围物(111)是整体式的,该环形外围物(111)与外部护套管(112)连结在一起,环绕着内部管(112)且与之隔开。外部管(112)从经过内部管的针头端(108)的环形外围物(111)延伸,并且有围绕着它的径向向外延伸的指托(113),该指托(113)大致围绕柱塞(109)。外部管(112)和内部管(107)之间的间距应使得注射器圆筒(102)可以在两个管之间滑动,直到柱塞(109)的内端(113)接触到圆筒的柄端(103)的内部为止。

柱塞(109)有一个从内端伸向外端(116)的轴向开孔(114),其形状可以接受一个皮下针头装置(117)。

皮下针头装置(117)在其操作内端有一个用来围绕柱塞的外部端安装的顶帽(119),并且以一个支撑管的形式围绕一个钢针(120)伸到一个外部端(121)。使外部端(121)加厚并且该外部端(121)有搭在护套管(107)内部表面的结构(122)。当柱塞脱离了与护套的固定并随圆筒移动时,这些结构也可以在管(107)中滑动。针头从增厚的端部(121)向外伸出一段长度(123),终止于针头尖(124)。

借助于卡口式配件(107A)可以把柱塞(109)固定到内部管(107)上,这样可以把柱塞(109)插进护套的端部,并且可以扭动柱塞(109)以便锁住它来防止从此位置的轴向移动。如果把此柱塞旋转或者扭动到非锁定位置,则可以把该柱塞从护套管中轴向抽回。

参见图14,圆筒完全压在柱塞上,使得注射器圆筒在位于护套的内部管(107)和隔开的外部管(112)之间的管状空间内延伸。

在使用时,把处于图14所述位置的注射器的针头插进要注射的物质中,并且把注射器圆筒向外抽回到图13所示的位置。这就使得该物质经过在柱塞中的针头和开孔被抽进注射器圆筒中,从而来为注射器充药。

把针头插在一个注射的部位,并进行注射。在此位置,该注射器恢复到图14所述位置,注射器圆筒完全被压进护套中,并且针头从护套的端部穿出。

为了使注射器变得安全,现在相对于护套扭动注射器圆筒。可以用指托(113)和(104)来完成这种扭动。扭动作用发生在从

卡口式配件的锁定到另一个锁定，这样可使柱塞与护套的端部分离开。

当从护套中抽回圆筒时，柱塞和注射器圆筒之间的摩擦力足以使柱塞同连接的皮下针头装置一起随着圆筒而运动。现在，抽回圆筒，在圆筒的柄端还携带有柱塞。这就可使针头抽回到护套中而由外壳保护以免意外的接触。

最好提供一个单向夹子结构 (1 2 4 A)，因此如果把注射器相对于护套经过一个特定位置向回抽，注射器将被锁定并且不能再向前推以进行排放操作。这保证了在针头周围有了保护，并且阻止了注射器的反复使用。

图 1 6、1 7 和 1 8 表示出本发明的第四个可选择的实施例。在这些图中采用相同的标号表示与图 1 3 到图 1 5 中描述过的相同的部件。在此情况下，围绕着一个柱塞 (1 3 4) 的细长管段 (1 3 3) 配置护套 (1 0 6) 的内部管。柱塞 (1 3 4) 和其管段 (1 3 3) 有一个从内部柱塞端 (1 3 6) 向一个外部柱塞端 (1 3 7) 延伸的中央轴向开孔 (1 3 5)，刚好在同心的护套管 (1 3 0) 和 (1 3 2) 的端部之内。围绕着柱塞的外部端 (1 3 7) 是一个内部管 (1 3 2) 的起始段 (1 3 8)，该起始段 (1 3 8) 的直径比该管其它部分的直径稍大。径向隆起的接合部位形成一个环形的变薄线 (1 3 9)。外部柱塞端 (1 3 7) 的形状适于采用一个标准的皮下注射针头 (1 4 0)。

使用时 (图 1 7)，挤压注射器圆筒，圆筒在两个同心的管 (1 3 0) 和 (1 3 2) 之间滑动，直到内部柱塞端 (1 3 6) 紧靠在圆筒的自由端 (1 0 3) 的内部为止。通过把圆筒向外滑动到图 4 所述的位置可以把注射的药液抽进圆筒。

然后可以进行注射，并且圆筒恢复到图 5 所示的位置，在此位置圆筒被完全压进护套 (1 0 6) 中。

在此位置，柱塞紧靠着圆筒的自由端 (1 0 3) 的内部，并且圆筒的指托 (1 0 4) 与护套的指托 (1 1 3) 分隔开。由于管 (1 3 2) 是围绕着一个由柱塞的伸展部分 (1 3 3) 形成的变窄部分放置，因此，可以把柱塞相对于内管 (1 3 2) 固定。

为了使注射器安全，用朝下的圆筒的柄端来保持注射器，并且急速地把注射器敲向一个硬表面。这使得注射器圆筒在壳中移动指托 (1 0 4) 和 (1 1 3) 之间间隔的距离，因而使内部管 (1 3 2) 沿变薄线 (1 3 9) 破碎。

柱塞可以与护套分离并且可以与注射器圆筒一起抽回。当这样作时，安装在柱塞的外部端的针头被抽进护套的外部管 (1 3 0) 。

本实施例的一个特征是在柱塞管中提供了一个弹性偏置物，以便当圆筒到达其回缩行程的终点时使柱塞轴向偏向一边。这样的布置使柱塞与针头 (1 4 0) 一起偏离中央，同时针头尖位于环形外围物 (1 3 8) 的后面。在此位置，如果再在一个排液动作中挤压圆筒，针头将向前运动并且进入且固定在环形外围物 (1 3 8) 和外部管 (1 3 0) 之间的空间内。

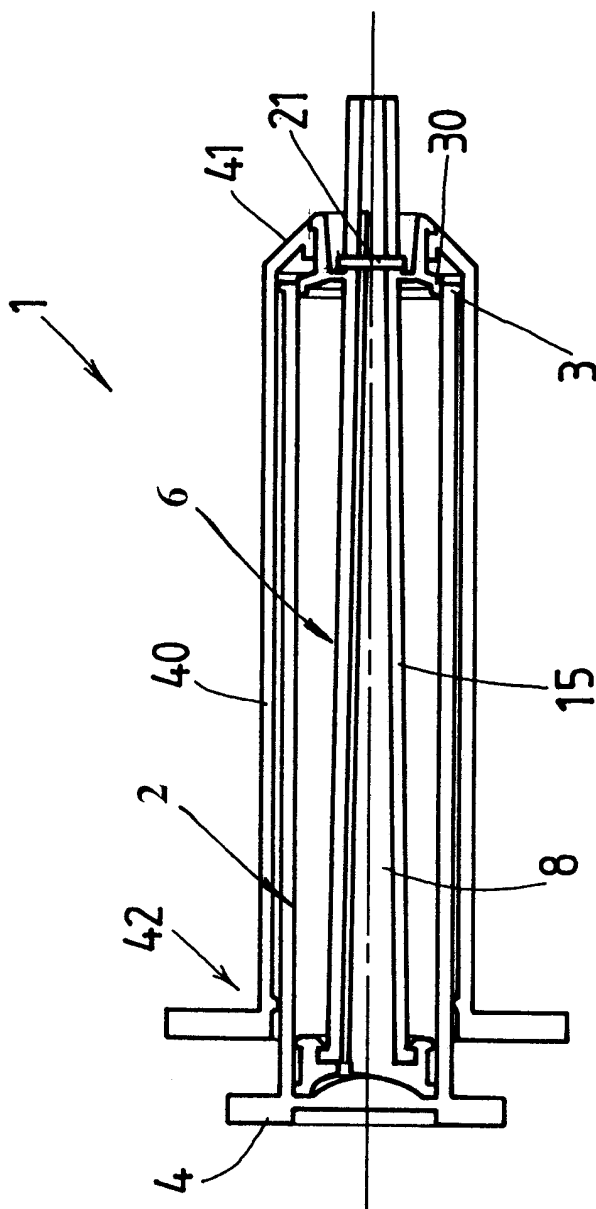


图 1

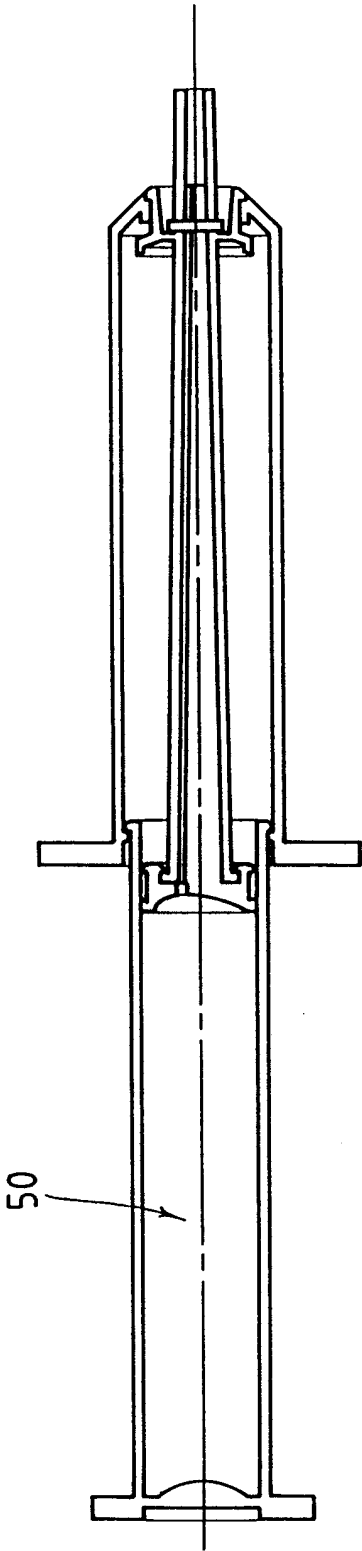


图 2

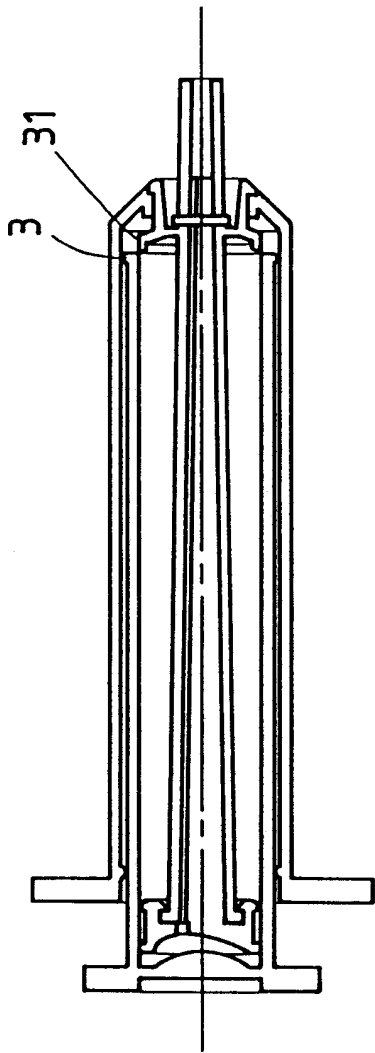


图 3

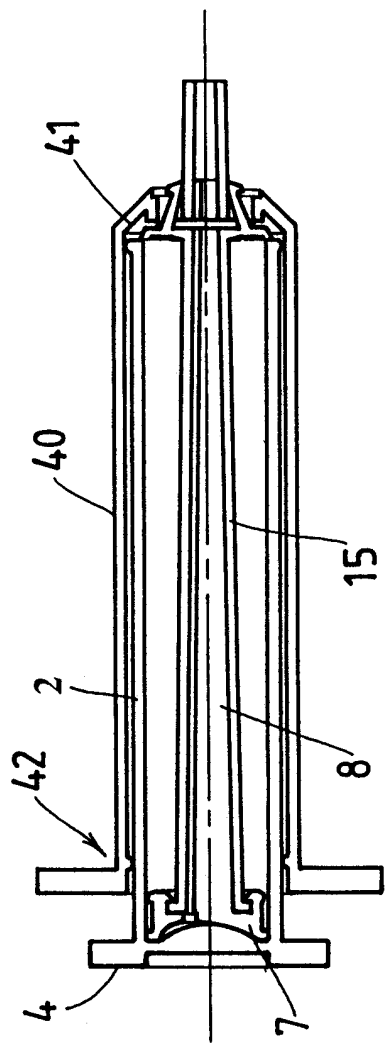


图 4

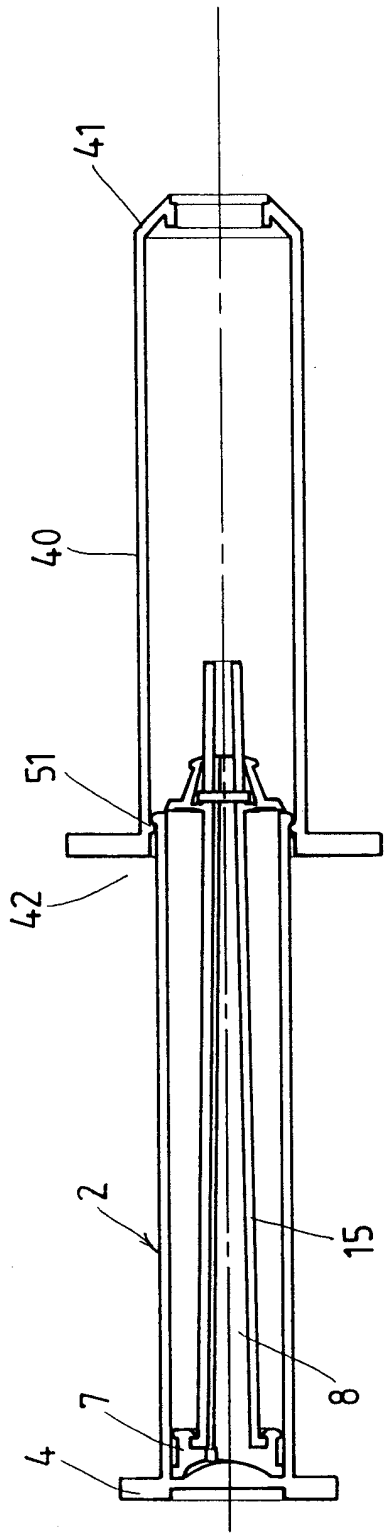


图 5

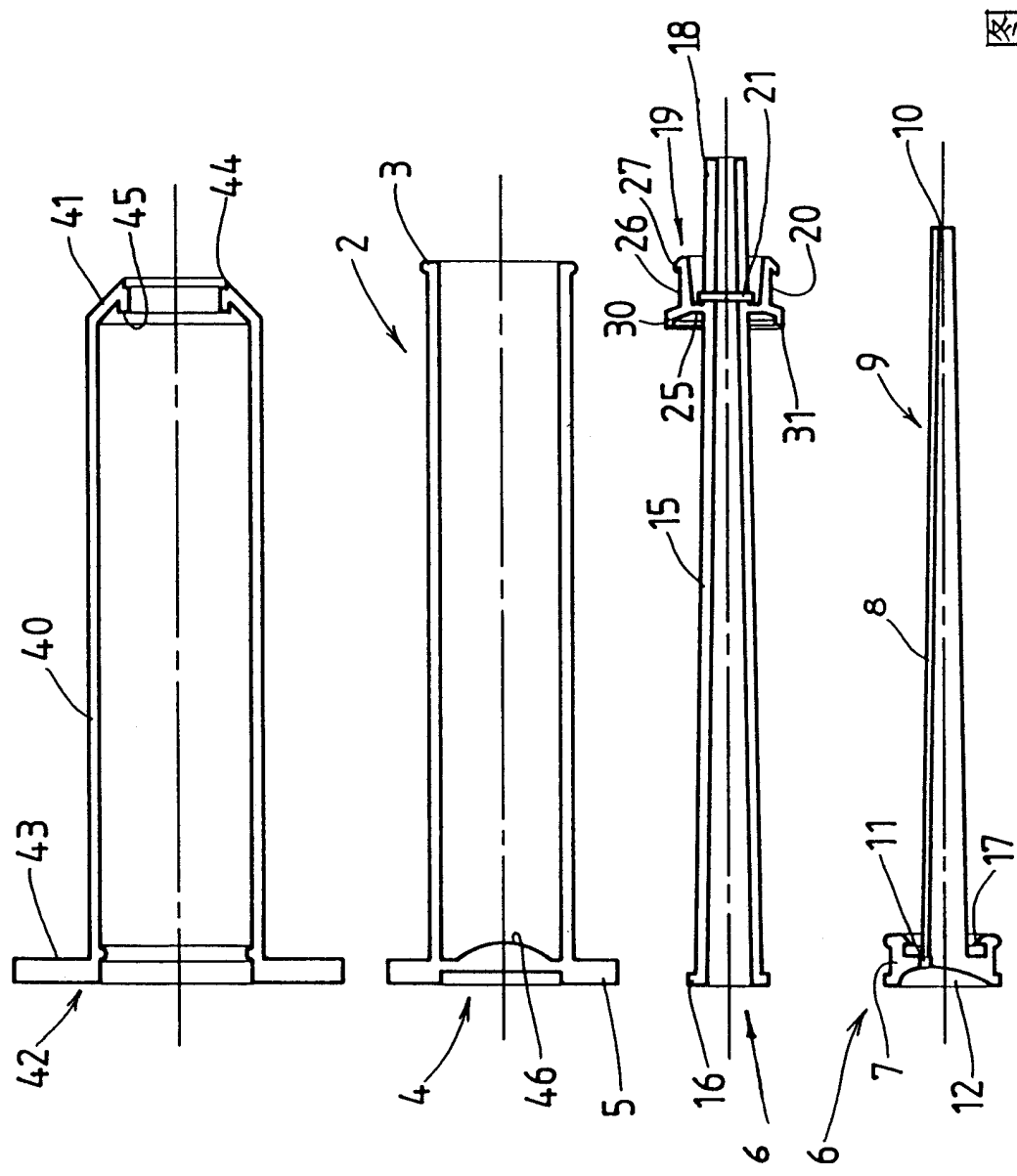


图 6

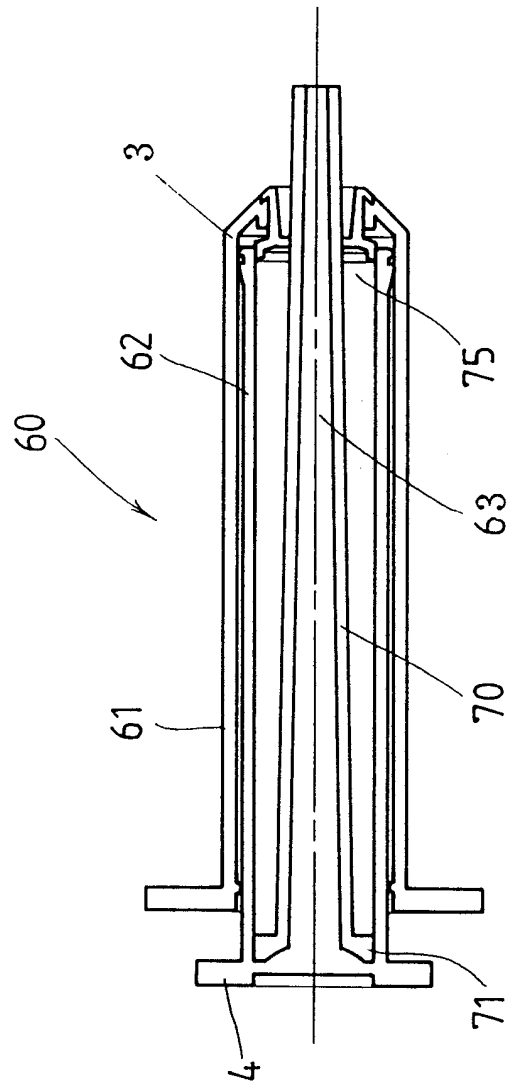


图7

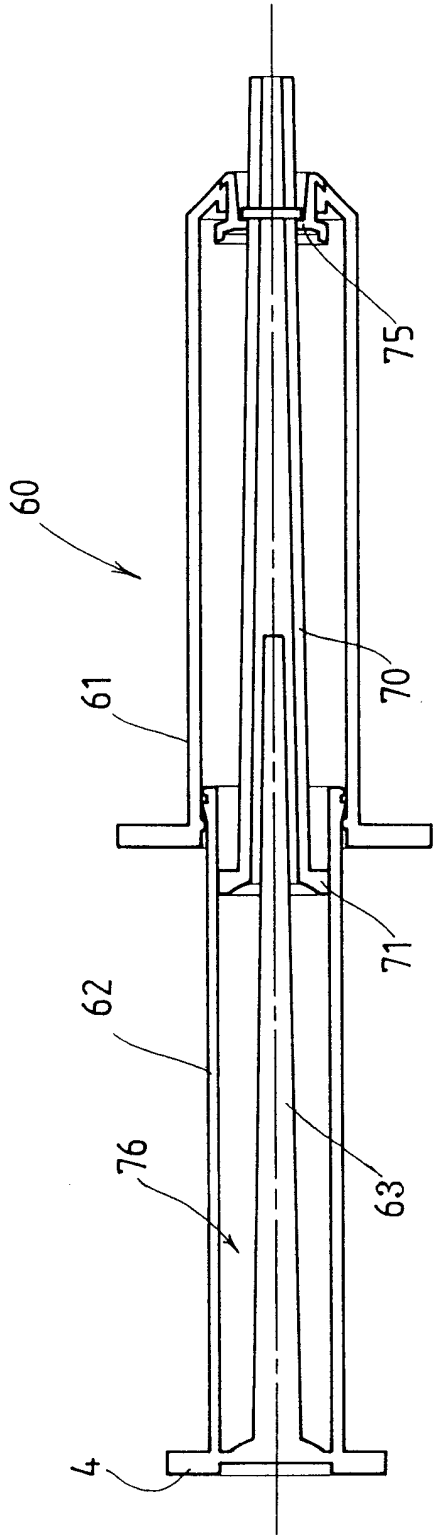


图 8

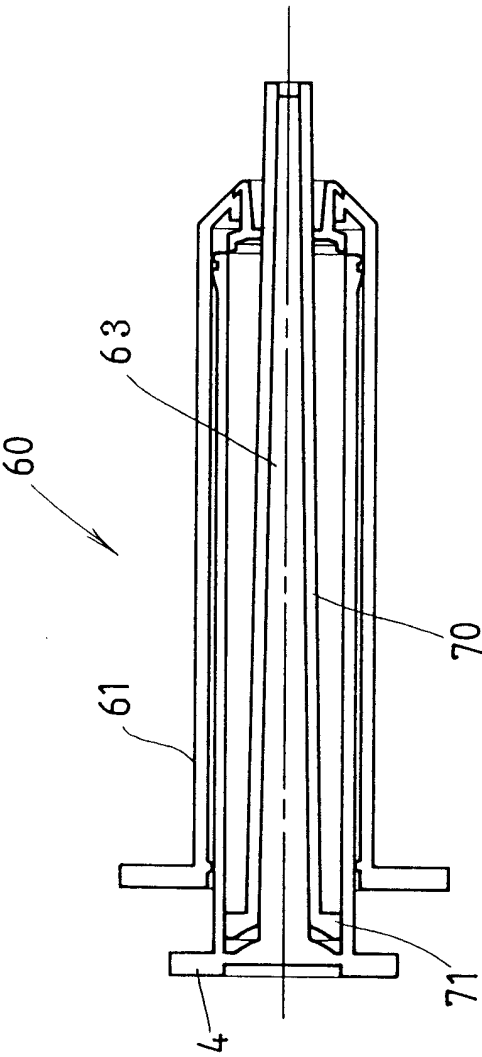


图9

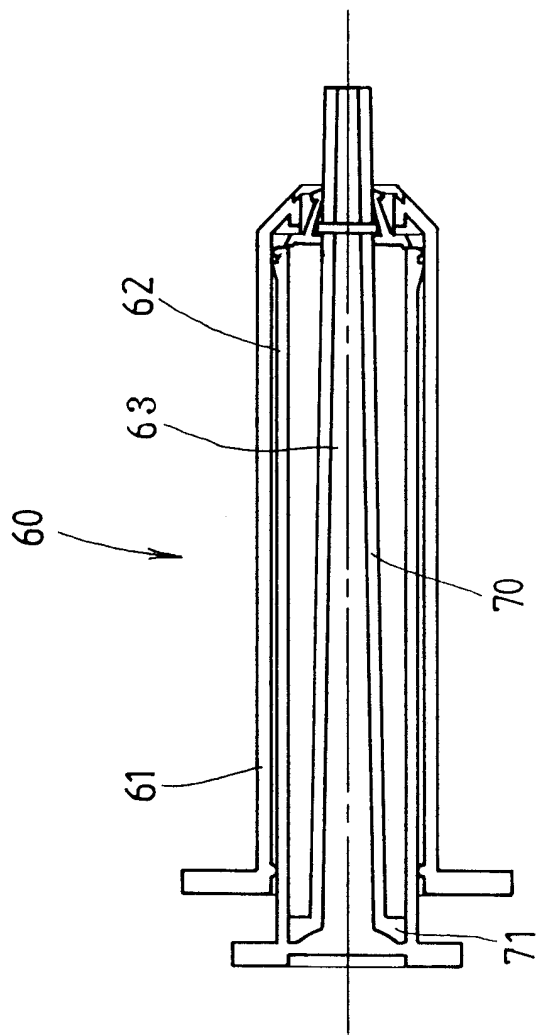


图10

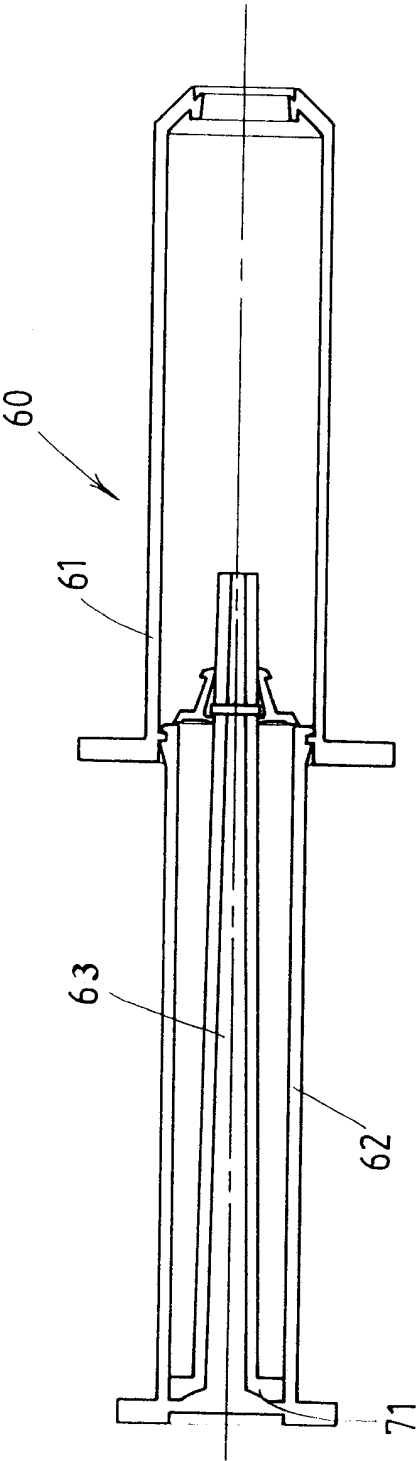


图11

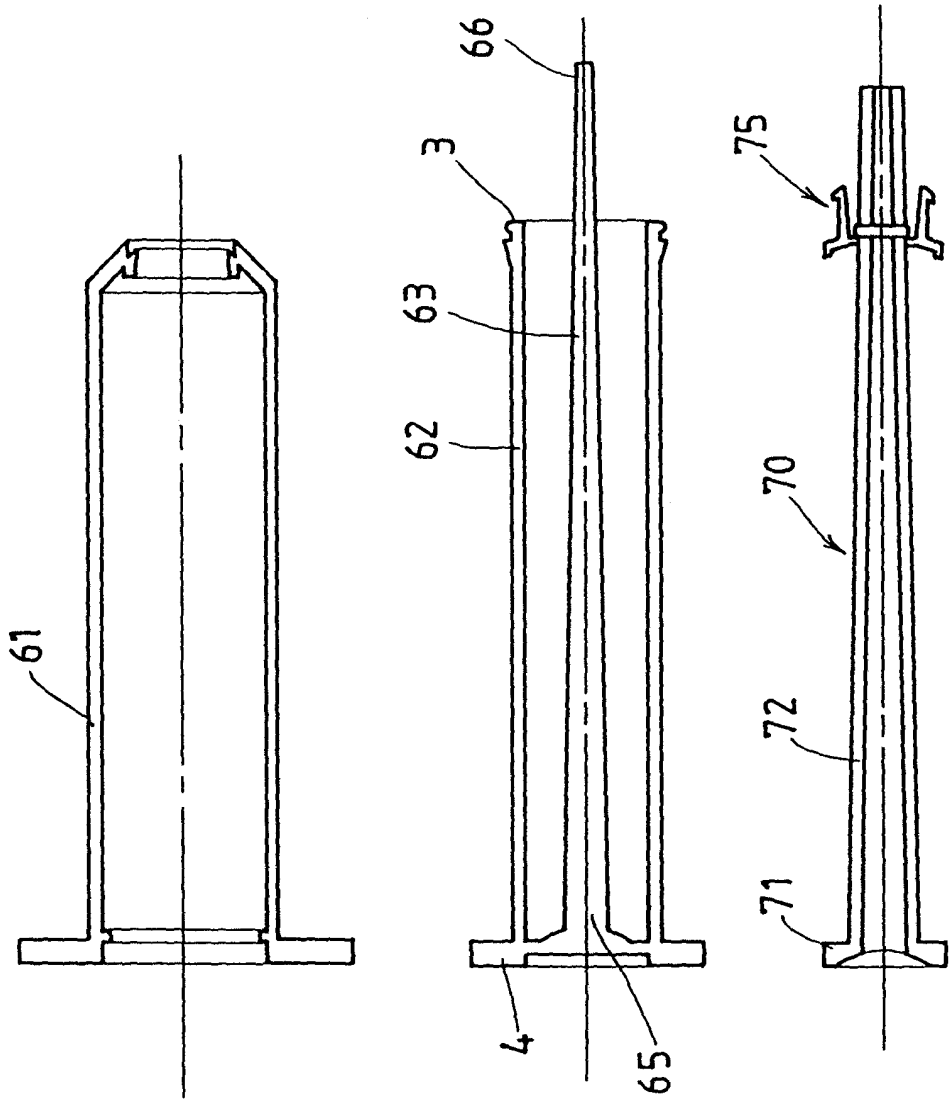


图 12

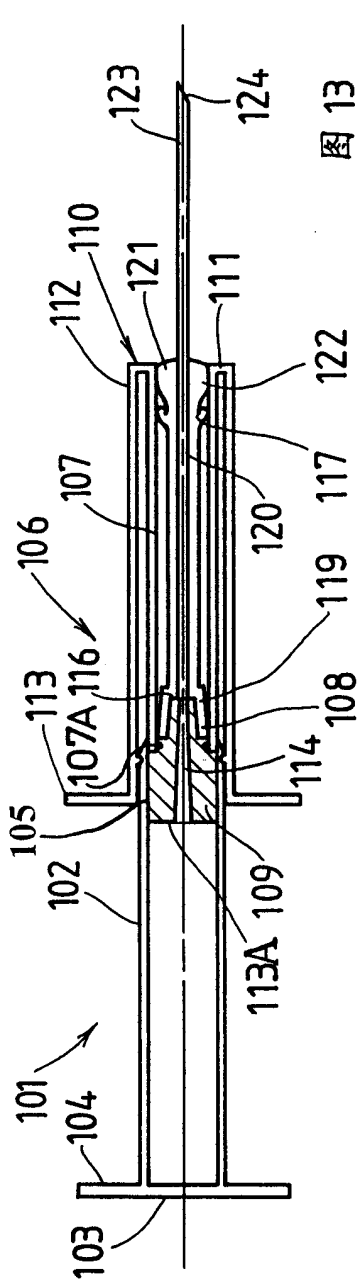


图 13

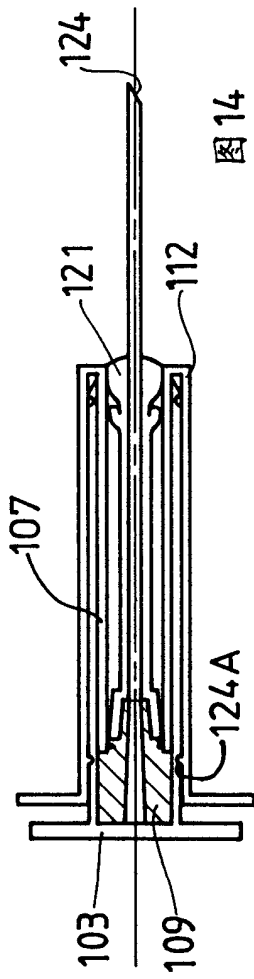


图 14

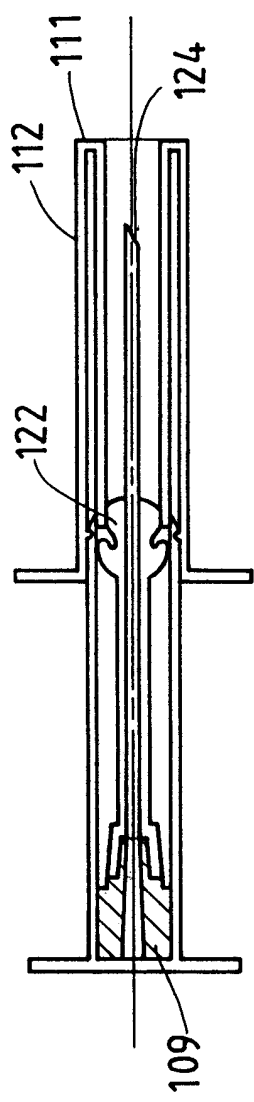


图 15

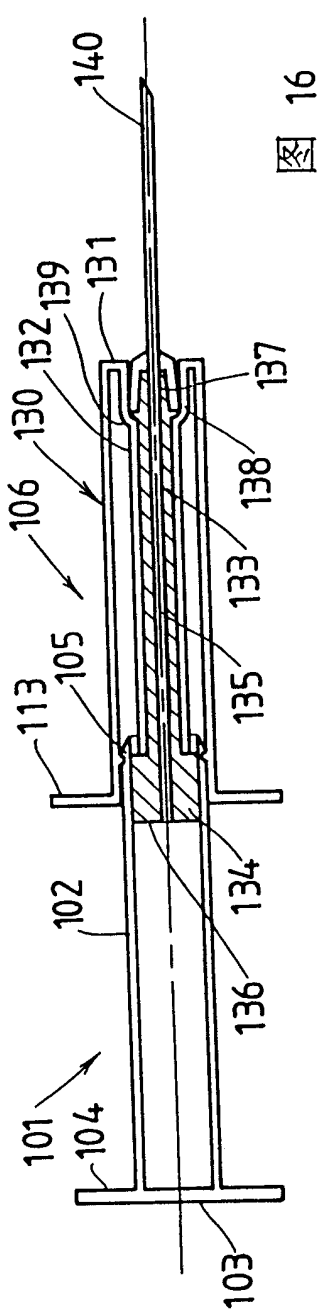


图 16

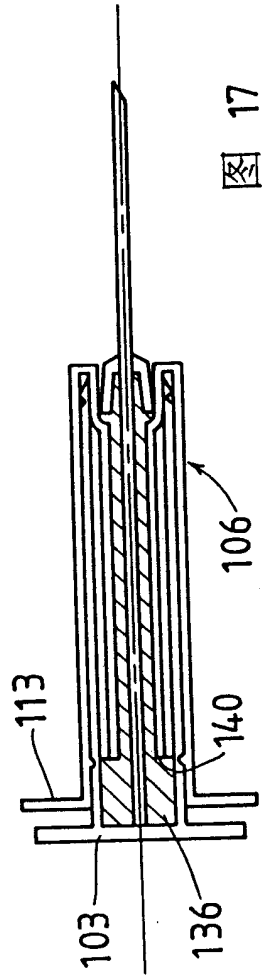


图 17

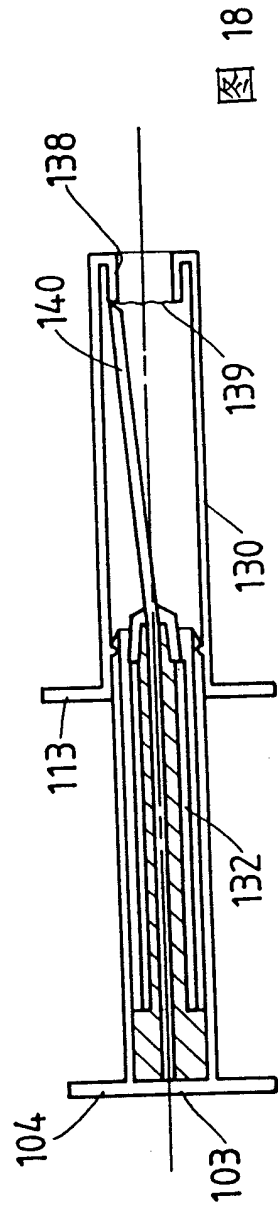


图 18