

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61M 5/32

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99804713.9

[43]公开日 2001年7月4日

[11]公开号 CN 1302214A

[22] 申请日 1999.4.1 [21] 申请号 99804713.9

[30] 优先权

[32]1998.4.1 [33]AU [31]PP2739

[32]1998.9.9 [33]AU [31]PP5795

[32]1998. 10. 28[33]AU [31]PP6791

[32]1998. 12. 31[33]AU [31]PP7979

[32]1998. 12. 31[33]AU [31]PP7980

[32]1999.1.25 [33]AU [31]PP8332

[32]1999.1.25 [33]AU [31]PP8333

[86] 国际申请 PCT/AU99/00250 1999.4.1

[87] 国际公布 W099/51289 英 1999.10.14

[85] 进入国家阶段日期 2000.9.29

[71] 申请人 伊雷技术专属有限公司

地址 澳大利亚昆士兰州

[72]发明人 布鲁斯·利·基恩

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

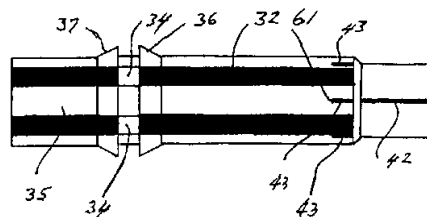
代理人 刘兴鹏

权利要求书 7 页 说明书 29 页 附图页数 22 页

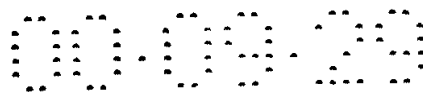
[54]发明名称 针杆保护装置

[57] 摘要

本发明涉及一种针杆保护装置,其包含一个护套(30),护套具有一个能够接收注射器(10)筒的内部通孔,上述孔包含一个花键(32)或肋,而且一个不连续段(33)形成在上述花键中,用以接收一个锁紧件(50)的一个部位(57,)锁紧件与注射器相连并横向延伸超出筒,上述不连续段对准一个形成在上述护套的侧壁中的开孔(34)。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种针杆保护装置，其包含：

一个护套，其具有一个能够接收注射器筒的内部通孔，上述孔包含一个花键或肋，花键中形成了一个不连续段，用以接收一个锁紧件的一个部位，锁紧件与注射器相连并横向延伸超出筒。

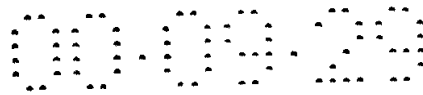
2. 一种针杆保护装置，其包含：

一个护套，其具有一个能够接收注射器筒的内部通孔，上述孔包含一个沿着上述孔的至少部分长度延伸的花键或肋，而且在上述花键中提供了一个不连续段，用以接收一个锁紧件的一个部位，锁紧件与注射器相连并横向延伸超出筒，上述不连续段对准一个形成在上述护套的一个侧壁中的开孔。

3. 如权利要求 2 所述的针杆保护装置，其特征在于，上述不连续段是在一个模塑过程中由一个零件形成的，该零件通过上述开孔撤回。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的针杆保护装置，其特征在于，上述护套包含一组沿圆周方向相隔的花键，它们每个中均形成了一个不连续段，上述不连续段在上述护套中横向对齐。

5. 如前面任一权利要求所述的针杆保护装置，其特征在于，上述一个或上述多个花键分别用于摩擦约束锁紧件，通过上述护套中的选定部分改变形状，锁紧件相对于上述护套滑动的阻力至少部分地减小。



6. 如权利要求 4 所述的针杆保护装置，其特征在于，上述多个花键中的至少一些被上述护套中的一个可弹性变形壁部隔开。

7. 如前面任一权利要求所述的针杆保护装置，其特征在于，上述护套由一种可弹性变形的塑料制成。

8. 一种用于制造下面类型护套的方法，该护套具有一个能够接收注射器筒的内部通孔，上述孔包含一个沿着上述孔的至少部分长度延伸的花键，而且花键包含一个不连续段，不连续段用于接收一个与注射器相连的锁紧件的一个部位，上述方法包含：

提供两个块，每个块分别具有一个支撑表面，支撑表面内形成了一个与被制造护套的外形互补的模腔，而且不连续段由从一个上述模腔向外延伸的凸块形成；

提供一个主型芯，其与被制造护套的内形互补，上述主型芯具有一个沟槽，该沟槽与花键的形状互补；

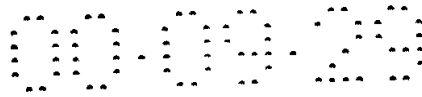
将两个块放置在一起，以使两个支撑表面互相顶靠着，而且两个模腔协作以形成一个孔，而主型芯被支撑在上述孔中，而且凸块的一个自由端被接收并咬合在主型芯的沟槽的表面中；

将一种可固化塑料通过一个与孔连通的流道注射到孔中；

分开两个块，以及

将塑料护套从型芯上剥落。

9. 一种用于制造下面类型护套的方法，该护套具有一个能够接收注射器筒的内部通孔，上述孔包含一个沿着上述孔的至少部分长度延伸的花键，而且花键包含一个不连续段，不连续段用于接收一个安装在注射器上的锁紧件的一个部位，上述方法包含：



提供两个块，每个块分别具有一个支撑表面，支撑表面内形成了一个与被制造护套的外形互补的模腔；

提供一个主型芯，其与被制造护套的内形互补，上述主型芯具有一个沟槽，该沟槽与花键的形状互补，并且提供一个销，其能够选择性地伸入上述沟槽中，以便在花键中形成不连续段；

将两个块放置在一起，以使两个支撑表面互相顶靠着，而且两个模腔协作以形成一个孔，而主型芯被支撑在上述孔中，而且销阻塞了沟槽的一部分；

将一种可固化塑料通过一个与孔连通的流道注射到孔中；

分开两个块；

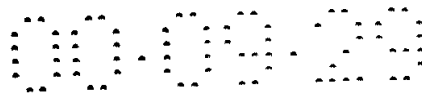
撤回销，以及

将塑料护套从型芯上剥落。

10. 一种针杆保护装置，其在组装后能够安装到下面类型的注射器上，该注射器包含一个管状体或筒，筒具有一个圆筒形侧壁和一个形成在端壁上并与一个外置喷嘴液体连通的狭窄开口，喷嘴可以选择性地操作性连接一个皮下注射针，上述针杆保护装置包含：

一个套筒状护套，其可以安装在注射器的筒部上，从而可以在一个非操作位置与一个操作位置之间移动，在非操作位置，皮下注射针的暴露尖端可以刺入人的皮肤中，而在操作位置，上述护套能够防止皮下注射针的尖端接触到人的皮肤，上述护套带有一个位于其相反端部中间的内部不连续段，上述不连续段对准一个形成在上述护套的一个侧壁中的开孔；

一个锁紧件，其安置在上述护套内部并能够相对于上述护套移动，上述锁紧件上带有用于将锁紧件安装在注射器上的安装装



置，上述锁紧件具有一个边缘部分，其在位于上述不连续段中时有助于将上述护套限制在一个操作位置，上述边缘适于沿着大致横向从注射器向外延伸超出注射器的圆筒形侧壁，以及

夹持装置，其安置在上述护套内部，以将上述锁紧件限制在注射器上。

11. 如权利要求 10 所述的针杆保护装置，其特征在于，上述不连续段是在一个模塑过程中由一个零件形成的，该零件通过上述开孔撤回。

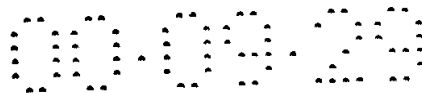
12. 如权利要求 10 或 11 所述的针杆保护装置，其特征在于，上述护套包含与其一端相连的定位装置，其用于在将上述锁紧件安置到注射器上的过程中接收上述支撑件并为支撑件提供支撑。

13. 如权利要求 12 所述的针杆保护装置，其特征在于，上述定位装置包含一组支座，上述锁紧件的上述边缘部分可以顶靠在这些支座上。

14. 如前面任一权利要求 10 至 13 所述的针杆保护装置，其特征在于，上述锁紧件包含一个开孔，注射器的喷嘴延伸穿过该开孔。

15. 如权利要求 14 所述的针杆保护装置，其特征在于，上述锁紧件包含紧固装置，其用于将皮下注射针的毂紧固在上述锁紧件上。

16. 如前面任一权利要求 10 至 15 所述的针杆保护装置，其



特征在于，上述锁紧件包含夹持装置，其用于咬合注射器上的一个相邻部分。

17. 一种用于将前面任一权利要求 10 至 16 中确定的针杆保护装置连接到注射器喷嘴上的方法，其包含：

提供一个组装好的针杆保护装置，以及

将注射器筒插入护套中，以使锁紧件安置在注射器上并通过注射器与夹持装置的咬合而被限制在注射器上。

18. 一种可以安装到注射器上的锁紧件，上述锁紧件包含：

一个指向外侧的侧部，其在锁紧件安装到注射器上时延伸超出注射器筒；

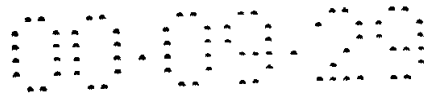
安装装置，其用于将锁紧件安装到注射器上；

夹持装置，其与锁紧件相连，以防止锁紧件与注射器分离，以及

紧固装置，其用于将皮下注射针上的一个毂紧固在锁紧件上，其特征在于，针毂在紧固到锁紧件上后能够与注射器的喷嘴连通。

19. 一种使用如前面任一权利要求 1 至 7 或 10 至 17 中所述类型的针杆保护装置以避免针杆伤害的方法，针杆保护装置安装在注射器上，注射器操作性连接着一个皮下注射针，上述方法包含：

通过护套相对于皮下注射针的移动而屏蔽针的尖端，以使针被护套包围着并通过锁紧件的一个部位与护套中的不连续段之间的咬合而被保持在一个操作屏蔽位置。



20. 一种针杆保护装置，其可以与下面类型的注射器一起使用，该注射器包含：一个管状本体，其具有一个与其一端相连的狭窄出口，出口与一个喷嘴液体连通，喷嘴上连接着或可以选择性地连接一个皮下注射针；一个手指支座，其与本体的另一端相连；以及一个活塞，上述针杆保护装置包含：

一个管状护套，其可以安装在注射器的本体上并可以在一个使皮下注射针尖端暴露的非操作位置与一个操作位置之间移动，以使皮下注射针的尖端被护套的自由端环绕着，以及

手指接合装置，其与上述护套相连，其特征在于，当本体被支撑在使用者的两个顶靠着手指支座的手指之间时，可以利用使用者同一只手的大拇指向手指接合装置施压，从而实现上述护套在非操作位置与操作位置之间的移动。

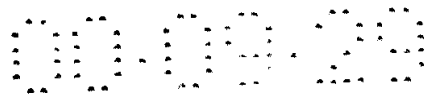
21. 一种使用如权利要求 20 中所述的针杆保护装置以避免针杆伤害的方法，针杆保护装置安装在注射器上，该注射器包含：一个管状本体，其具有一个与其一端相连的狭窄出口，出口与一个喷嘴液体连通，喷嘴上连接着或可以选择性地连接一个皮下注射针；一个手指支座，其与本体的另一端相连；以及一个活塞，上述方法包含：

将注射器支撑在使用者一只手的两个手指之间，以使所述手指顶靠着手指支座；

将使用者同一只手的大拇指放在接合装置上，以及

相对于注射器移动护套，以使皮下注射针的尖端被护套的自由端环绕着，上述移动是通过大拇指和上述手指分别向接合装置和手指支座施压而实现的。

22. 基本上如前面通过参考附图而描述的针杆保护装置。
23. 基本上如前面通过参考附图而描述的锁紧件。



说明书

针杆保护装置

本发明涉及针杆保护装置。

本发明特别适合但并不局限于应用在针杆保护装置，以保护人不受因皮下注射针所引起的针杆伤害，但出于解释目的将以这种应用作为参考。然而，可以理解，本发明也可以用于防止皮下注射针的重复使用。

注射器通常包含一个管状体或筒，该筒具有一个与其一端相连的狭窄出口，该出口与一个外置喷嘴液体连通，喷嘴上可以选择性地连接一个皮下注射针或类似物。筒的另一端可以包含一个手指支座，例如一对相反向外的凸缘，而且注射器还可以包含一个活塞，其可以用于通过喷嘴而注射存储在筒中的液体。

装有皮下注射针的注射器经常用于将药物和其它液体注射到人和动物的血液中。装有皮下注射针的注射器还用于从人和动物的血流中抽出液体，包括血液。

使用皮下注射针的一个特别后果是，可能会沾染各种传染性微生物，包括与诸如艾滋病（获得性免疫缺陷综合症）、肝炎、破伤风和结核等疾病相关的微生物。

由于重复使用其它人的沾染了的皮下注射针，或由于针偶然刺入一个人的皮肤中，后面这种情况在健康护理业的人员处理注射器时可能发生，传染性微生物，例如前面所述的微生物，可以从感染的人传播到其它人。

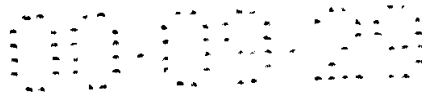
为了防止针杆伤害和/或重复使用皮下注射针，有人已经开发出多种管状护套，护套用于以可滑动的方式安装在注射器本体上，并可以在一个非操作位置与一个操作位置之间移动，在非操作位置，针的尖端是暴露的，而在操作位置，针的尖端被护套的自由端包围。护套的几个实例公开于美国专利 No. 5,595,566 (Vallelunga, 1997 年 1 月) 中。

护套通常包含一个带有内槽的孔，内槽用于接收一个安装在注射器上的锁紧件的一个部位。护套通常由注射模塑工艺制造，而且一个单独的工具用于在孔的圆筒形内表面上切割出一个圆周槽。内槽的产生是一个复杂的操作过程并且涉及对护套的附加处理。因此护套的制造成本很高。

为了克服与内槽加工有关的缺点，由 Becton Dickinson 生产的用于注射器的护套包含一组用作支座的内部凸块。这些支座沿着管的圆周方向均匀且紧密地间隔布置。这些支座还在一个假想圆周带的两侧上以交错的关系布置，而且相邻支座之间的分隔区域用于接收一个安装在注射器上的凸缘状锁紧件。

虽然这种护套的制造比前面所述的简单，但制造过程需要两个型芯，它们分别从护套的相反端撤回。因此，与用于环绕着针尖端的护套自由端相连的开口的内径必须大于锁紧件凸缘的外径，该凸缘延伸超出注射器本体的外表面。其结果是，护套自由端的内径足够大，这样，人可以将一个手指插入护套中，因而有被刺伤的危险。当有好奇的孩子碰到被这种装置保护的注射针时，是特别危险的。

为了解决这个问题，Becton Dickinson 最近提供了一种帽子，



其可以根据需要而锁紧护套的自由端。然而，可以理解，将帽子本身放入护套中就有可能使人受伤。

此外，我们注意到，紧密间隔的支座为护套的环绕壁部提供的强度阻止了护套在凸缘锁紧件与支座滑动咬合时所应出现的变形。其结果是，在凸缘附近使护套相对于锁紧件移动时存在着很大的阻力，而且出于这个原因，人们并不总是尽可能用力将注射器本体拉回足够远以便返回护套，从而将锁紧件的凸缘限制在倾斜对置的相邻支座之间。

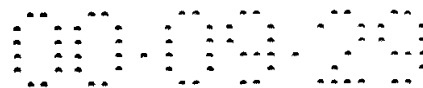
还观察到，在向护套自由端施加一个大致沿注射器方向的力时，限制在倾斜相隔支座之间的锁紧件可以容易地脱落下来。其结果是，针和注射器可以再次使用，或者在丢弃后可能伤及他人。

另外，除非对前面涉及类型的现有注射器进行某些改造，否则前面描述的许多护套不能与这些注射器一起使用。这种改造，例如添加外凸缘，通常要涉及变更和/或替换现有的模具或工具和/或在加工过程中进行附加处理，这将增加成本、耗时并至少暂时中断注射器的供应。

我们还注意到，护套在非操作位置与操作位置之间的移动需要使用两只手。通常，护套被一只手握住，而另一只手用于保持注射器。

我们注意到，在许多医疗程序中实施操作的人员要使用皮下注射针，而他们的手经常会涂满了诸如血液等液体，因而一般非常光滑。由于他们的手经常在护套上滑动，因此在操作皮下注射针时可能偶然会触及皮下注射针的锋利端。

过去曾发现，使用皮下注射针的人经常要用一只手的手指保



持着患者在针刺入点周围的皮肤，以使针刺入人的皮肤或抽出时可能导致的任何损伤最小化。因此可以利用一只手操作并可以在针从人的皮肤中抽出时罩盖着针的护套是最理想的。

本发明的目标在于消除一个或多个上述缺点，并提供一种在使用时可靠且高效的针杆保护装置。

鉴于前面所述，本发明的一个方面涉及一种针杆保护装置，其包含：

一个护套，其具有一个能够接收注射器筒的内部通孔，上述孔包含一个花键或肋，花键中形成了一个不连续段，用以接收一个锁紧件的一个部位，锁紧件与注射器相连并横向延伸超出筒。

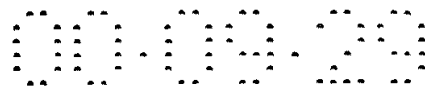
本发明的另一个方面涉及一种针杆保护装置，其包含：

一个护套，其具有一个能够接收注射器筒的内部通孔，上述孔包含一个沿着上述孔的至少部分长度延伸的花键或肋，而且在上述花键中提供了一个不连续段，用以接收一个锁紧件的一个部位，锁紧件与注射器相连并横向延伸超出筒，上述不连续段对准一个形成在上述护套的一个侧壁中的开孔。

优选采用的是，不连续段是在一个模塑过程中由一个零件形成的，该零件通过上述形成在护套侧壁中的开孔撤回。

优选采用的是，护套包含一组沿圆周方向相隔的花键，它们每个中均分别形成了一个不连续段，该不连续段对准形成在护套侧壁中的一个相应的开孔，而且这些不连续段在上述护套中横向对齐。

花键可以沿着护套或护套选定部分的大部分长度延伸。



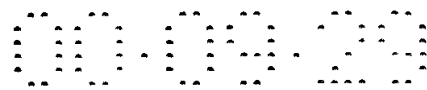
护套的花键优选用于摩擦约束锁紧件，而且用以阻止锁紧件相对于上述护套滑动的阻力可以至少部分地通过护套或护套选定部分改变形状而减小。具体地讲，花键中的至少一些被一个容易弹性变形的壁部隔开。例如，护套可以由一种可弹性变形塑料，如高密度聚丙烯制成，而且同护套中的侧壁与花键的组合厚度相比，壁部可以是薄层结构。

在一些实施例中，孔中可以包含少量几个花键，例如两个或三个花键，它们沿着孔的圆周方向均匀相隔，而且每个花键均被一个可弹性变形的壁部分隔开。

在另一些实施例中，孔中可以包含独立的多组花键，而且这些组可以沿着孔的圆周方向均匀相隔。相邻花键组优选被一个可弹性变形的壁部分隔开，而且相邻组之间的圆周间隔优选大于一组花键所占据的圆周间隔。例如，在优选实施例中，孔中包含两对对置的花键，而且每对花键之间的圆周间隔大于每对花键所占据的圆周间隔。

护套还可以包含外部抓持装置，以便于人们握住护套，特别是当希望将护套定位到操作位置时。抓持装置可以包含一个粗糙表面，如滚花表面。或者，抓持装置可以包含环绕着护套外侧壁的至少一部分延伸的一个或多个肋。此外，抓持装置可以位于不连续段附近。例如，在优选实施例中，护套包含两个外部环形肋或凸缘，它们分别位于形成在护套中的开孔的两侧。

在另一个方面，本发明涉及一种用于制造下面类型护套的方法，该护套具有一个能够接收注射器筒的内部通孔，上述孔包含一个沿着上述孔的至少部分长度延伸的花键，而且花键包含一个



不连续段，不连续段用于接收一个与注射器相连的锁紧件的一个部位，上述方法包含：

提供两个块，每个块分别具有一个支撑表面，支撑表面内形成了一个与被制造护套的外形互补的模腔，而且不连续段由从一个上述模腔向外延伸的凸块形成；

提供一个主型芯，其与被制造护套的内形互补，上述主型芯具有一个沟槽，该沟槽与花键的形状互补；

将两个块放置在一起，以使两个支撑表面互相顶靠着，而且两个模腔协作以形成一个孔，而主型芯被支撑在上述孔中，而且凸块的一个自由端被接收并咬合在主型芯的沟槽的表面中；

将一种可固化塑料通过一个与孔连通的流道注射到孔中；

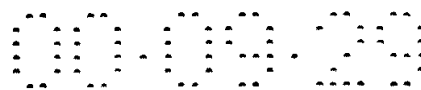
分开两个块，以及

将塑料护套从型芯上剥落。

在另一个方面，本发明涉及一种用于制造下面类型护套的方法，该护套具有一个能够接收注射器筒的内部通孔，上述孔包含一个沿着上述孔的至少部分长度延伸的花键，而且花键包含一个不连续段，不连续段用于接收一个安装在注射器上的锁紧件的一个部位，上述方法包含：

提供两个块，每个块分别具有一个支撑表面，支撑表面内形成了一个与被制造护套的外形互补的模腔；

提供一个主型芯，其与被制造护套的内形互补，上述主型芯具有一个沟槽，该沟槽与花键的形状互补，并且提供一个销，其能够选择性地伸入上述沟槽中，以便在花键中形成不连续段；



将两个块放置在一起，以使两个支撑表面互相顶靠着，而且两个模腔协作以形成一个孔，而主型芯被支撑在上述孔中，而且销阻塞了沟槽的一部分；

将一种可固化塑料通过一个与孔连通的流道注射到孔中；

分开两个块；

撤回销，以及

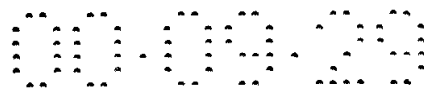
将塑料护套从型芯上剥落。

在另一个方面，本发明涉及一种针杆保护装置，其在组装后能够安装到下面类型的注射器上，该注射器包含一个管状体或筒，筒具有一个圆筒形侧壁和一个形成在端壁上并与一个外置喷嘴液体连通的狭窄开口，喷嘴上可以选择性地操作性连接一个皮下注射针，上述针杆保护装置包含：

一个套筒状护套，其可以安装在注射器的筒部上，从而可以在一个非操作位置与一个操作位置之间移动，在非操作位置，皮下注射针的暴露尖端可以刺入人的皮肤中，而在操作位置，上述护套能够防止皮下注射针的尖端接触到人的皮肤，上述护套带有一个位于其相反端部中间的内部不连续段；

一个锁紧件，其安置在上述护套内部并能够相对于上述护套移动，上述锁紧件上带有用于将锁紧件安装在注射器上的安装装置，上述锁紧件具有一个边缘部分，其在位于上述不连续段中时有助于将上述护套限制在一个操作位置，上述边缘适于沿着大致横向从注射器向外延伸超出注射器的圆筒形侧壁，以及

夹持装置，其安置在上述护套内部，以将上述锁紧件限制在注射器上。



护套优选由可弹性变形的塑性材料制成，而且通常为前面所述类型。优选的结构是，不连续段是一个形成在沿护套内孔大部分延伸的花键中的断口。优选的结构是，不连续段对准一个形成在护套侧壁中的开孔。优选的结构是，不连续段是在一个模塑过程中由一个零件形成的，该零件随后通过上述开孔撤回。

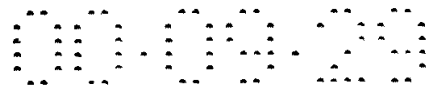
护套优选包含与其一端相连的定位装置，其用于在将上述锁紧件安置到注射器上的过程中接收或顶靠着支撑件。例如，定位装置可以包含一个底座或环形凸缘，其可以与一个形成在护套一端的收缩段相连。或者，定位装置可以包含一组支座，它们环绕着护套内壁均匀相隔，锁紧件可以顶靠在这些支座上。

锁紧件优选包含一个开孔或孔，以穿过注射器的一部分，如筒或喷嘴。例如，锁紧件可以是一个垫圈，而且垫圈可以由可弹性变形的材料制成并包含一个用于接收喷嘴的安装孔。或者，垫圈可以是一个开口垫圈，以使垫圈能够收缩和扩展，以便能够使护套通过其内所带的任何收缩段并扩展到不连续段中。

优选的结构是，当垫圈安装在喷嘴上后，喷嘴的大部分是暴露和自由的，以咬合皮下注射针的毂。

在一个替换性实施例中，锁紧件可以包含一个本体，其具有一个用于咬合护套中不连续段的向外横向延伸部分，如一个指向外侧的环形凸缘，还具有一个用于接收注射器喷嘴的孔。

本体可以包含紧固装置，以将皮下注射针的毂紧固在锁紧件上。在一个实施例中，紧固装置可以选择性地将皮下注射针以可释放的方式安装在锁紧件上。然而，在其它实施例中，紧固装置可以以某种方式咬合皮下注射针，这种方式需要相当大的力才能



将皮下注射针从锁紧件上分离下来。例如，紧固装置可以包含一个凹槽，其用于接收针毂，以及一个附着装置，其与上述凹槽相连，以保持针毂附着在凹槽内。附着装置可以包含一组指向内侧的凸块，如一组倒钩、凸缘或螺纹部分，毂的一个凸缘或边缘部分可以操作性地限制在附着装置后面。

在一些实施例中，锁紧件可以包含一个连接部分，其用于液体连通针毂或有助于使注射器喷嘴液体连通针毂。例如，连接部分可以被上述凹槽环绕着，并可以摩擦安置在针毂中。连接部分优选与装有注射器喷嘴的孔连通。

在一个实施例中，夹持装置可以与锁紧件构成一体或相连，并可以咬合注射器上的一个相邻部分，如筒或喷嘴。例如，夹持装置可以包含与开孔或孔内部相连的一个或多个倒钩状凸块。

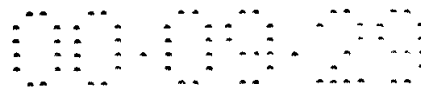
在另一个实施例中，夹持装置可以包含锁紧件的一个部分，该部分用于螺纹啮合注射器上的一个螺纹部分。

在另一个实施例中，夹持装置可以包含锁紧件的一个部分，该部分用于嵌入注射器上的对置部分之间。

然而，还可以理解，在其它实施例中，夹持装置可以包含上述结构的各种组合形式。例如，锁紧件上的用于嵌入注射器对置部分之间的部分还可以包含一个或多个倒钩，以咬合注射器上的一个表面。

或者，夹持装置可以包含一个夹持垫圈，该垫圈可以，例如，安装在喷嘴上，而且垫圈包含一个开孔，开孔带有一个或多个指向内侧的倒钩或类似物，以便在喷嘴穿过上述开孔时咬合喷嘴。

优选的结构是，用于移动或脱开夹持装置以使锁紧件与注射



器分离所需的力大于将护套在非操作位置与操作位置之间移动时从护套施加到锁紧件上的力。

在另一个方面，本发明涉及一种用于将前面所述类型的针杆保护装置连接到注射器喷嘴上的方法，其包含：

提供一个组装好的针杆保护装置，以及

将注射器筒插入护套中，以使锁紧件安置在注射器上并通过注射器与夹持装置的咬合而被限制在注射器上。

在另一个方面，本发明涉及一种使用前面所述类型的针杆保护装置以避免针杆伤害的方法，针杆保护装置安装在注射器上，注射器操作性连接着一个皮下注射针，上述方法包含：

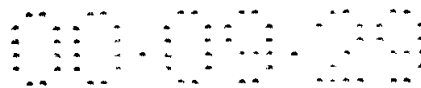
通过护套相对于皮下注射针的移动而屏蔽针的尖端，以使针被护套包围着并通过锁紧件的一个部位与护套中的不连续段之间的咬合而被保持在一个操作屏蔽位置。

可以理解，使用者可以通过将护套向针移动而屏蔽皮下注射针。

或者，为了屏蔽皮下注射针，使用者可以决定将护套静止保持在手中，同时抽回注射器并将针附着在护套中。

然而，优选采用的是，当针的尖端刺入人的皮肤中后，护套移向针，以使护套端部顶靠着人的皮肤。之后，在保持护套顶靠着人的皮肤的同时，将针向后抽回。其结果是，针的尖端不会露出，从而避免了因偶然接触尖端而受伤的可能性。

在另一个方面，本发明涉及一种可以安装到注射器上的锁紧件，上述锁紧件包含：



一个指向外侧的侧部，其在锁紧件安装到注射器上时延伸超出注射器筒；

安装装置，其用于将锁紧件安装到注射器上；

夹持装置，其与锁紧件相连，以防止锁紧件与注射器分离，以及

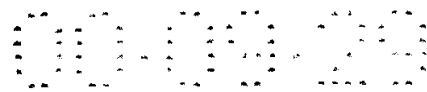
紧固装置，其用于将皮下注射针上的一个毂紧固在锁紧件上，其特征在于，针毂在紧固到锁紧件上后能够与注射器的喷嘴连通。

优选的结构是，安装装置包含一个通孔，其用于接收注射器的一个部分，如筒或喷嘴。

夹持装置可以包含孔中的一个内螺纹部分，以啮合注射器上的一个互补螺纹部分，例如螺纹喷嘴或螺纹筒。或者，夹持装置可以包含与孔相连的一个或多个倒钩，它们在使用时将咬合注射器的筒或喷嘴。

紧固装置可以包含一个凹槽，其用于接收针毂。凹槽可以包含一个内螺纹部分，其用于螺纹啮合针毂上的一个边缘部分。或者，凹槽可以包含一个或多个凸块，它们伸入凹槽内并且在皮下注射针毂安置到上述凹槽中并位于上述凸块后面时会被毂替代。然而，优选使得凸块能够抵抗人们试图将毂从凹槽中取下。在其它实施例中，凹槽可以包含一个或多个凸块，它们伸入凹槽内并且可以将毂的一个边缘部分限制在它们后面。凹槽还可以包含导块和挡块，以有助于边缘部分在凸缘后面的操作性定位。

在一些实施例中，锁紧件还可以包含连接装置，其用于将喷嘴与针毂液体连通。例如，连接装置可以包含一个连接部分，其



被上述凹槽环绕着并用于摩擦定位于针毂中。连接部分优选与装有注射器喷嘴的孔连通。

锁紧件优选与上述类型的护套一起使用，例如，可以提供容纳着锁紧件的护套，以便安装到下面类型的注射器上，该注射器包含一个圆筒形管状体或筒，筒具有一个形成在端壁上并与一个外置喷嘴液体连通的狭窄开口，喷嘴上可以选择性地操作性连接一个皮下注射针。

在另一个方面，本发明涉及一种针杆保护装置，其可以与下面类型的注射器一起使用，该注射器包含：一个管状本体，其具有一个与其一端相连的狭窄出口，出口与一个喷嘴液体连通，喷嘴上连接着或可以选择性地连接一个皮下注射针；一个手指支座，其与本体的另一端相连；以及一个活塞，上述针杆保护装置包含：

一个管状护套，其可以安装在注射器的本体上并可以在一个使皮下注射针尖端暴露的非操作位置与一个操作位置之间移动，以使皮下注射针的尖端被护套的自由端环绕着，以及

手指接合装置，其与上述护套相连，其特征在于，当本体被支撑在使用者的两个顶靠着手指支座的手指之间时，可以利用使用者同一只手的大拇指向手指接合装置施压，从而实现上述护套在非操作位置与操作位置之间的移动。

手指接合装置可以安置在护套的一个部分之上或附近，当护套安装在注射器上后，该部分邻近于手指支座。

在一个实施例中，手指接合装置可以简单地包含护套上的一个粗糙表面，如滚花表面，或者护套上的一个部分，该部分包含

一个或多个不规则表面，如一种加工图案或一组肋。

在一个替换性实施例中，手指接合装置可以包含一个形成在护套壁部的凹坑，而且凹坑用于接收使用者大拇指的一个部位。因此，凹坑的形状可以与使用者大拇指的形状互补。

在另一个实施例中，护套可以包含一个凸缘或挡板，其从护套向外延伸并且可能伸向注射器的手指支座。护套还可以包含定位装置或导向装置，其使得使用者能够在将护套安装到注射器上时定位手指接合装置，以使后者停靠在手指支座的一侧。例如，定位装置可以包含一个位于护套上的支座，以顶靠着相对于护套正确定位的手指支座。

在另一个方面，本发明涉及一种使用如前所述类型的针杆保护装置以避免针杆伤害的方法，针杆保护装置安装在注射器上，该注射器包含：一个管状本体，其具有一个与其一端相连的狭窄出口，出口与一个喷嘴液体连通，喷嘴上连接着或可以选择性地连接一个皮下注射针；一个手指支座，其与本体的另一端相连；以及一个活塞，上述方法包含：

将注射器支撑在使用者一只手的两个手指之间，以使所述手指顶靠着手指支座；

将使用者同一只手上的大拇指放在接合装置上，以及

相对于注射器移动护套，以使皮下注射针的尖端被护套的自由端环绕着，上述移动是通过大拇指和上述手指分别向接合装置和手指支座施压而实现的。

为了更清楚地理解本发明并将其投入实际应用，下面将参考

各附图，它们显示了本发明的一个优选实施例并且包括：

图 1 是一个标准注射器的侧视图；

图 2 是一个标准皮下注射针的侧视图；

图 2a 是图 2 所示皮下注射针的毂的示意性俯视图；

图 3 是图 1 所示注射器的侧视图，其中还显示出安装在上述注射器上的图 2 所示皮下注射针；

图 4 是根据本发明构造的一种护套的侧视图；

图 5 是图 4 所示护套的端视图；

图 6 是图 4 所示护套的另一侧端视图；

图 6a 是图 4 所示护套的一端的立体图；

图 7 是图 4 所示护套的侧向横截面图；

图 8 是根据本发明构造的一种锁紧件的俯视图；

图 9 是图 8 所示锁紧件的侧向横截面图；

图 10 是图 4 所示针杆保护装置的侧向横截面图；

图 11 是图 4 所示针杆保护装置安装在图 3 所示护套上时的侧向横截面图，其中上述保护装置位于其非操作位置；

图 12 是图 4 所示针杆保护装置安装在图 3 所示护套上时的侧向横截面图，其中上述保护装置位于其操作屏蔽位置；

图 13 是在图 4 所示针杆保护装置安装到注射器上之前的上述保护装置示意性侧视图；

图 14a 是图 4 所示针杆保护装置安装在注射器上时的示意性侧视图；

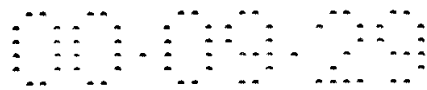


图 14b 是图 4 所示针杆保护装置安装在注射器上时的示意性端视图；

图 15 是图 4 所示针杆保护装置安装在注射器上时的示意性侧视图，其中注射器尚未安装皮下注射针；

图 16 是图 4 所示针杆保护装置安装在注射器上时的示意性侧视图，其中皮下注射针已装好；

图 17 是图 4 所示针杆保护装置安装在注射器上时的示意性侧视图，其中皮下注射针装好而帽子被取下；

图 18 是图 4 所示针杆保护装置安装在注射器上时的示意性侧视图，其中皮下注射针已装好；

图 19 是图 4 所示针杆保护装置安装在注射器上时的示意性侧视图，其中皮下注射针装好而护套位于操作屏蔽位置；

图 20 和 21 分别是图 4 所示针杆保护装置安装在注射器上时的示意性侧视图，其中皮下注射针装好而注射器装载待用；

图 22 是图 4 所示针杆保护装置安装在注射器上时的示意性侧视图，其中皮下注射针装好而注射器中的容纳物已发放完；

图 23 和 24 分别是图 4 所示针杆保护装置安装在注射器上时的示意性侧视图，其中皮下注射针装好而护套从非操作位置（图 23）移向操作位置（图 24）；

图 25 是锁紧件被操作性地限制在护套的不连续段中时的示意性侧视图；

图 26 是注射器与图 4 所示针杆保护装置分离而皮下注射针被限制在上述保护装置中时的示意性侧视图；

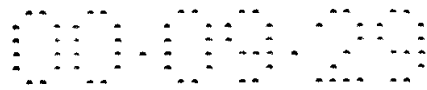


图 27 是根据本发明构造的一种替换性锁紧件的俯视图；

图 28 是图 27 所示锁紧件的侧向横截面图；

图 29 是另一种注射器的侧视图；

图 30 是图 29 所示注射器的喷嘴的放大侧向横截面图；

图 31 是一种标准皮下注射针的侧视图；

图 32 是根据本发明构造的一种锁紧件的侧向横截面图；

图 33 是图 32 所示锁紧件的俯视图；

图 34 是所示锁紧件安装在注射器的端部上时的侧向横截面图；

图 35 是根据本发明构造的一种护套的侧向横截面图；

图 36 是图 35 所示护套的端视图；

图 37 是图 35 所示护套的另一侧端视图；

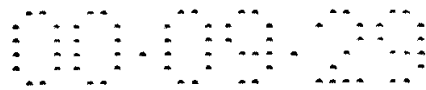
图 38 是图 35 所示护套的侧向横截面图；

图 39 是根据本发明构造的一种针杆保护装置的侧向横截面图；

图 40 是图 39 所示针杆保护装置安装在图 29 所示注射器上的侧向横截面图，其中上述保护装置位于其非操作位置，以及

图 41 是图 39 所示针杆保护装置安装在图 29 所示注射器上的侧向横截面图，其中上述保护装置位于其操作屏蔽位置。

图 1 显示了一个由透明塑料制成的标准注射器 10。注射器 10 包含一个圆筒形的管状体或筒 11，该筒具有一个与其一端 12 相



连的狭窄出口，该出口与一个外置喷嘴 13 液体连通，喷嘴上可以选择性地连接一个皮下注射针 14。喷嘴的外表面带有锥度，而且该锥度通常被称作路厄氏锥度（Luer taper）。

筒 11 的另一端包含一个手指支座 9，其由一对相反向外的凸缘 8 构成。

注射器 10 还包含一个活塞 15，其具有一个以可滑动的方式安置在筒 11 中的头部 16，而且活塞 15 用于压迫存储在筒 11 中的液体通过喷嘴 13。

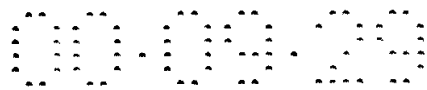
图 2 中所示的皮下注射针 14 包含一个中空的大致圆锥形的毂 17，其环绕着一个具有尖端 20 的管状针 19 的下部或基部 18。毂 17 通常包含一个大致圆锥形的凹槽 21，其用于接收并摩擦约束喷嘴 13，如图 3 和 9 所示。毂 17 还包含一个大致椭圆形凸缘 5，其具有相对的端部 6。

注射器 10 和皮下注射针 14 通常装于分开的包装中，而且针 14 的尖端 20 通常被一个未示出的可拆卸壳或帽子保护着。

图 4 至 7 显示了一个大致圆筒形的护套 30，其可以安装在注射器 10 的筒 11 上。护套 30 优选由一种可弹性变形的透明塑料，如高密度聚丙烯材料制成。

护套 30 包含一个两端敞开的内孔 31。孔 31 包含一个主体或本体部分 44，它的内径略大于注射器 10 的筒 11 的外径。

孔 31 包含两对平行的花键 32，它们沿着本体部分 44 的大部分长度纵向延伸，而且两对花键之间距离相等。此外，优选使构成每对花键 32 的两个花键 32 彼此接近并相隔，而且两对花键中的任意一对花键所占据的圆周间隔比两对花键之间的圆周间隔小



得多。其结果是，分隔两个花键 32 的壁部 45 容易变形。还优选使径向对置的花键 32 之间的间隔距离略大于注射器 10 的筒 11 的外径。

花键 32 分别沿着它们的长度方向被一个不连续段 33 断开，而且这些彼此对齐的不连续段形成了一个内部环形槽 33a。每个花键 32 的不连续段 33 还分别与一个形成在护套侧壁 35 上的一个开孔 34 连通。

所述开孔 34 被两个外部横向延伸的环形肋 36 和 37 环绕着。与每个肋 36 和 37 分别相反布置的是一个内部浅凹坑 38 和 39，它们分别形成在花键 32 中。

护套 30 还包含一个圆筒形端部 40，它的内径小于相反端部 41 的内径和筒 11 的外径。端部 40 包含四个内部均匀相隔的肋 42，以有助于提高上述端部的强度，还包含八个相邻的肋 43，它们沿着护套本体部分 44 的一小部分纵向延伸。

护套 30 还包含手指接合装置 100，其包括一个向外延伸的凸缘 101，如图 6a 所示。凸缘 101 的后边缘 102 形成一个支座，以顶靠着注射器的手指支座 9。

护套 30 优选由注射模塑工艺制造，而且模具优选包含两块，每块分别形成一个形状与护套 30 外形互补的模腔。模具还包含一个大致圆筒形的型芯，其安置在组装后的块所构成的模腔之间，而且型芯的形状与护套 30 内形互补。每个开孔 34 和相连通的不连续段 33 分别由一个相应的凸块成形出来，每个凸块分别与所述模腔中的一个相连并具有特定形状以咬合型芯。一个与所述模腔中的一个相连通的流道用于向模具内部供应足够的熔融塑

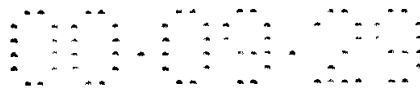
料以形成护套，而在塑料固化后，所形成的护套 30 将从型芯上剥离下来。凹坑 38 和 39 的形成是肋 36 和 37 的冷却速度同相邻壁部相比较慢的结果。

图 8 和 9 显示了一个由塑料制成的锁紧件 50。锁紧件 50 包含一个大致圆筒形本体部分 51 和一个外部环形凸缘 57，凸缘 57 的外径略大于筒 11 的外径和径向对置的花键 32 之间的间隔距离。还优选使大致以箭头 58 表示的锁紧件高度小于径向对置的花键 32 之间的间隔距离。

锁紧件 50 还包含一个位于中心的内孔 52，内孔由一个连续壁 53 确定，该壁具有一个与注射器 10 的喷嘴 13 的锥度相同的锥度。壁 53 包含一组指向内侧的倒钩 54。孔 52 与一个位于中心的凹槽 55 连通，凹槽 55 包含一组指向内侧和下方的凸块 56。

可以设想，护套 30 和锁紧件 50 将构成一个针杆保护装置 60，以组装待用状态提供给使用者使用，如图 10 所示。该保护装置可以在现有注射器装入皮下注射针 14 之前选择性地安装在现有注射器 10 上。锁紧件 50 优选放置在护套 30 的本体部分 41 的孔 31 中，而且有一个工具用于将锁紧件沿着护套推入直至毗邻收缩端部 40，如图 10 所示。优选使环形凸缘 57 顶靠着肋 43 的端部 61。

在使用时，通过先将喷嘴再将筒 11 插入孔 31 中，可以将针杆保护装置 60 安装在注射器 10 的筒 11 中，如图 13 所示。喷嘴 13 优选被推入锁紧件 50 的孔 52 中，以使锥形壁 53 和喷嘴外壁摩擦约束在一起，如图 14a 所示。锁紧件 50 还通过倒钩 54 与喷嘴外壁之间的咬合而被限制在喷嘴 13 上。



优选使手指支座 9 毗邻手指凸缘 101, 而且手指支座上的一个侧边缘部分 7 与支座 102 顶靠着, 如图 14a 和 14b 所示。

皮下注射针 14 的榫 17 则可以推动凸块 56 而使后者临时移位, 并且可以通过喷嘴外壁与圆锥形凹槽 21 的锥形侧壁之间的摩擦约束而将榫紧固在喷嘴上, 如图 15 所示。覆盖着针的帽子 90 可以取下, 如图 17 所示。

这样形成的注射器和针的组件非常类似于图 11 和 17 所示组件 70 的构造。

应当指出，护套 30 位于其非操作位置，而且针 19 的大部分，包括尖端 20，均是暴露的。

通过将尖端 20 浸入液体中并向后抽动活塞 15, 可以通过皮下注射针 19 而将液体抽入注射器的筒中, 如图 18 所示。

如果针并不是要立即向人注射，而是将液体保存在筒 11 中，护套 30 可以在其极端非操作位置与操作位置之间移动，从而使针 20 的尖端被端部 40 环绕着，如图 19 所示。然而，在需要时，护套 30 可以再次后退或返回其极端非操作位置，如图 20 所示，这样使用者可以在需要的时候将注射器中的容纳物向患者注射。

通过将针 14 的尖端 20 刺入人的皮肤并利用使用者的大拇指 120 推动活塞 15 的自由端 6，同时将注射器 10 支撑在使用者的两个顶靠着手指支座 8 的手指 121 之间，可以将容纳在筒 11 中的液体注射到患者的血流中。

在实施了注射之后，护套 30 可以沿着筒 11 滑动，以使护套的端部 40 顶靠着人的皮肤。之后，保持端部 40 抵靠着人的皮肤，针 19 可以从人的皮下抽出并随后收容在护套 30 中。

由于环形凸缘 57 与花键 32 之间的摩擦约束，因此护套 30 相对于筒 11 的移动将导致护套出现一些局部变形，但是应当认识到，上述移动所遇到的某些阻力将至少部分地被壁部 45 的柔性克服。

当环形凸缘 57 与凹坑 38 对准后，凸缘 57 将咬合凹坑 38，而且上述咬合将发出一个可以听到的大声音。由于凹坑 38 很浅，因此凸缘 57 和凹坑 38 可以容易地脱开，这样，在需要时使用者能够将针的尖端 20 伸展超出护套的限制，从而确保组件能够根据需要第二次使用以注射或抽取液体。作为示例，当计划在一个医疗程序中利用注射器将容纳在其中的液体在不同阶段以小剂量注射到人体中，但希望在组件 70 不用时将针的尖端 20 临时屏蔽于端部 40 中时，上述这一点是重要的。

然而，如果不希望再次使用注射器 10，则通过将环形凸缘 57 与不连续段 33 对准，以使凸缘 57 被各个花键 32 的对置边缘 75 所构成的障碍限制在不连续段中，从而将护套 30 放置在其操作屏蔽位置，如图 12 所示。环形凸缘 57 在不连续段中的咬合可以发出第二个可以听到的大声音。通过开孔 34 而看到环形凸缘 57 也可以提供一种视觉途径，以判断凸缘 57 是否被限制在不连续段 33 中。

护套 30 与注射器 10 之间的相对移动优选利用一只手实现，即将注射器 10 支撑在两个手指 121 之间，以使手指 121 顶靠着手指支座 9，同时将大拇指 120 抵靠着手指凸缘 101，再分别通过大拇指 120 和手指 121 向手指凸缘 101 和手指支座 9 施加压力，如图 23 和 24 所示。

这就使得实施注射者能够利用另一只手保持着患者在针 14 刺入点周围的皮肤。

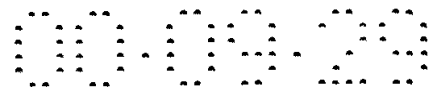
可以相信，护套的收缩端部 40 足够窄，因而能够防止针杆伤害，这种伤害主要是由于人的手指插入孔 31 而导致的。然而，除了上述过程，使用者还可以决定将皮下注射针所带的帽子倒置并将上述帽子插入孔 31 中，以将帽子的扩大基部用于进一步锁紧端部 40 的开口。

作为一个有意动作的后果，如果锁紧件 50 与注射器 10 分离了，则可以理解，锁紧件 50 将与皮下注射针 14 一起被限制在护套 30 中，如图 26 所示。还可以相信，倒钩 54 将对喷嘴 30 的外表面造成足够的损害，以使注射器 10 不能再次使用。

图 27 和 28 显示了图 8 和 9 所示锁紧件 50 的一个替换性锁紧件 200。与锁紧件 50 一样，锁紧件 200 也由塑料制成。锁紧件 200 包含一个大致圆筒形本体部分 201 和一个外部环形凸缘 202，凸缘 57 的外径略大于筒 11 的外径和径向对置的花键 32 之间的间隔距离。还优选使大致以箭头 203 表示的锁紧件高度小于径向对置的花键 32 之间的间隔距离。

锁紧件 200 还包含一个位于中心的内孔 204，内孔确定出一个连续壁 205，该壁具有一个与注射器 10 的喷嘴 13 的锥度相同的锥度。在使用时，壁 205 用于摩擦约束喷嘴 13 的外表面。

孔 204 与一个位于中心的凹槽 206 连通，该凹槽由一个连续侧壁 207 确定出来。凹槽 206 包含一个向下和向内倾斜的上周边缘 208 和两个径向对置的斜面 209，两个斜面均从上述上周边缘 208 向内和向下并从壁 207 向外延伸。每个斜面 209 分别包含一



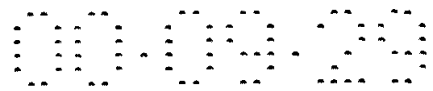
个下部导向表面 210 和一个下部或牵引边缘部分 211，其毗邻一个水平布置凸缘 212 安置，该凸缘具有一个下支撑表面 213。

凹槽 206 还包含两个从牵引边缘部分 211 向下延伸的竖直定向支座 214。凹槽 206 还包含两个径向对置的斜面 215，它们从凹槽的底板 220 向内和向上并从壁 207 向外延伸。每个斜面 215 分别包含一个上部导向表面 216；一个上部前导部分 217 与一个相邻斜面 209 的前导部分 218 相隔大约 90° ，而一个下部牵引部分 219 几乎位于另一个斜面 209 的前导部分 218 下方。

锁紧件 200 两个径向相隔并位于外侧的竖直定向支座 250，它们从侧壁 201 向外伸出。

锁紧件 200 在使用时允许使用者将皮下注射针 14 以可释放的方式直接安装在其上。这是这样实现的，即首先将毂 17 的凸缘 5 放置在凹槽 206 中，以使每个端部 6 分别位于对置的斜面 209 之间并停靠在一个相应的斜面 215 的前导部分 217 上。这可能还需要将轻微抓持着端部 6 的侧壁 207 上的各部分略微推开。接下来，毂 17 旋转大约 90° ，以使端部 6 移过导向表面 210 和 216，直至毂 17 的末端 4 顶靠在相应的支座 214 上；凸缘 212 叠加在端部 6 上，而顶靠着端部 6 的表面 213 有助于保持毂 17 与注射器 10 的喷嘴 13 操作性咬合，如前所述。在将皮下注射针锁紧在注射器上的过程中，可以通过支座 250 与相应肋 43 之间的抵靠约束而防止锁紧件 200 相对于护套 30 和/或注射器 10 旋转。

通过沿着与针 14 安装到上述锁紧件 200 上时的方向相反的方向相对于锁紧件 200 旋转针 14 的毂 17，可以容易地将皮下注射针 14 从锁紧件 200 上取下。



皮下注射针 14 可以与锁紧件 200 安装在一起或分离，同时又被针上通常带有的保护帽遮盖着。

可以理解，当利用外径较大的皮下注射针 14 突破药瓶的密封并抽取药瓶中的容纳物时，使用锁紧件 200 特别有益。之后，如需要，“大”皮下注射针 14 可以被更换为外径较小以刺入患者皮肤的“细小”皮下注射针 14。

图 29 显示了另一种由透明塑料制成的标准注射器 310。注射器 310 包含一个圆筒形的管状体或筒 311，该筒具有一个与其一端 312 相连的狭窄出口，该出口与一个截头圆锥形的外置喷嘴 313 液体连通。喷嘴 313 的外表面带有锥度，而且该锥度通常被称作路厄氏锥度。

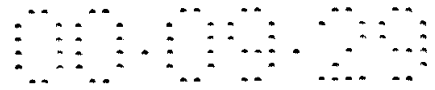
喷嘴 313 被一个圆筒形壁 314 环绕着，该壁包含一个内螺纹部分 315。

注射器 310 还包含一个带有头部 317 的活塞 316，该头部密封安置在筒 311 中，而且活塞 316 用于压迫存储在筒 311 中的液体通过喷嘴 313。

图 31 中显示了一个皮下注射针 320，其在需要时可以选择性地安装在喷嘴 313 上。皮下注射针 320 包含一个中空的大致圆锥形的毂 321，其环绕着一个具有尖端 324 的管状针 323 的下部或基部 322。

毂 321 通常包含一个大致圆锥形的凹槽 325，其用于摩擦约束喷嘴 313，还包含一个环形凸缘 326，其用于螺纹啮合圆筒形壁 314 的内螺纹部分 315。

注射器 310 和皮下注射针 320 通常装于分开的包装中，而且



针 320 的尖端 324 通常被一个未示出的可拆卸壳或帽子保护着。

迄今为止，希望为自己或他人注射液体的人均需要将皮下注射针 320 紧固在注射器 310 的喷嘴 313 上。

图 35 至 38 显示了一个大致圆筒形的护套 330，其可以安装在注射器 310 的筒 311 上。护套 330 优选由一种可弹性变形的透明塑料，如高密度聚丙烯材料制成。

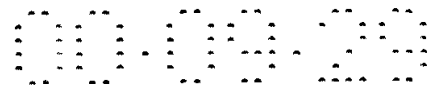
护套 30 包含一个两端敞开的内孔 331。孔 331 包含一个主体或本体部分 344，它的内径略大于注射器 310 的筒 311 的外径。

孔 331 包含两对平行的花键 332，它们沿着本体部分 344 的大部分长度纵向延伸，而且两对花键之间距离相等。此外，优选使构成每对花键 332 的两个花键 332 彼此接近并相隔，而且两对花键中的任意一对花键所占据的圆周间隔比两对花键之间的圆周间隔小得多。其结果是，分隔两个花键 332 的壁部 345 容易变形。还优选使径向对置的花键 332 之间的间隔距离略大于注射器 310 的筒 311 的外径。

花键 332 分别沿着它们的长度方向被一个不连续段 333 断开，而且这些彼此对齐的不连续段形成了一个内部环形槽 333a。每个花键 332 的不连续段 333 还分别与一个形成在护套侧壁 335 上的一个对准开孔 334 连通。

所述开孔 334 被两个外部横向延伸的环形肋 336 和 337 环绕着。与每个肋 336 和 337 分别相反布置的是一个内部浅凹坑 338 和 339，它们分别形成在花键 332 中。

护套 330 还包含一个圆筒形端部 340，它的内径小于相反端部 341 的内径和筒 311 的外径。端部 340 包含四个内部均匀相隔



的肋 342，以有助于提高上述端部的强度，还包含八个相邻的肋 343，它们沿着护套本体部分 344 的一个小部分纵向延伸。

护套 330 优选由注射模塑工艺制造，而且模具优选包含两块，每块分别形成一个形状与护套 330 外形互补的模腔。模具还包含一个大致圆筒形的型芯，其安置在组装后的块所构成的模腔之间，而且型芯的形状与护套 330 内形互补。每个开孔 334 和相连接的不连续段 333 分别由一个相应的凸块成形出来，每个凸块分别与所述模腔中的一个相连并具有特定形状以咬合型芯。一个与所述模腔中的一个相连接的流道用于向模具内部供应足够的熔融塑料以构成护套，而在塑料固化后，所形成的护套 330 将从型芯上剥离下来。可以相信，凹坑 338 和 339 的形成是肋 336 和 337 的冷却速度同相邻壁部相比较慢的结果。

图 32 和 33 显示了一个由塑料制成的锁紧件 350。锁紧件 350 包含一个主体 351，主体中具有一个轴向定位的通孔 352。

锁紧件 350 还包含一个轴向定位的连接部分 353，连接部分为截头圆锥形并具有一个连续的锥形侧壁 354，（路厄氏锥度）。连接部分 353 被带有内螺纹部分 356 的圆筒形壁 355 环绕着。

锁紧件 350 还包含一个指向外侧的环形边缘部分 357，其具有一个悬垂侧缘 358，该侧缘向着夹持装置 359 弹性偏移，而夹持装置用于咬合注射器 310 的喷嘴 313 和外围圆筒形壁 314。夹持装置 359 包含一个指向下方并轴向定位的截头圆锥部分 360，后者具有一个锥形连续外侧壁 361 和一个锥形连续内侧壁 362，（路厄氏锥度）。

锁紧件 350 还包含八个沿圆周等距布置的凹槽 363，它们形

成在环形边缘部分 357 的上壁中。每个凹槽 363 分别用于接收一个相应肋 343 的端部 364。

可以设想，护套 330 和锁紧件 350 将构成一个针杆保护装置 370，以组装待用状态提供给使用者使用，该保护装置可以在现有注射器装入皮下注射针 320 之前选择性地安装在现有注射器 310 上，如图 39 所示。锁紧件 350 优选插在孔 331 中，以使连接部分 353 指向护套 330 的收缩端。边缘部分 357 的弹性使得锁紧件能够被一个适宜的工具沿着护套的长度方向推入，以便随后将每个肋 343 的端部 364 分别安置在一个相应的凹槽 363 中，并因此而为安置在护套 330 中的锁紧件 350 提供一定的支撑。还应当指出，边缘部分 357 上的一个小环形带摩擦顶靠着花键 332，并因此而有助于将锁紧件 350 限制在护套 330 中。

在使用时，通过先将喷嘴再将筒 311 插入孔 331 中，可以将针杆保护装置 370 安装在注射器 310 的筒 331 中。喷嘴 313 优选被推入锁紧件 350 的孔 352 中，以使喷嘴 313 的锥形表面（路厄氏锥度）摩擦约束圆锥部分 360 的锥形内壁 362，该内壁 362 嵌入于圆筒形壁 314 的螺纹部分 315 与喷嘴 313 的锥形表面之间。

圆筒形壁 314 的上部 366 也摩擦约束着边缘部分 357 的侧缘 358，该侧缘由于接触上部 366 而向外移动，如图 34 所示。

还可以理解，喷嘴 313 中的孔因此而以密封的方式与孔 352 的一部分液体连通，该部分延伸穿过锁紧件连接部分 353。

皮下注射针 320 的毂 321 上的环形凸缘 326 可以螺纹啮合着锁紧件 350 的螺纹部分 356，以使毂 321 因与连接部分 353 液体密封咬合而被限制住，如图 40 和 41 所示。

这样形成的注射器和针的组件非常类似于图 40 所示组件 390 的构造，而且注射器的内腔可以充入一种将以普通方式注射到患者体内的液体。应当指出，护套 330 位于其非操作位置，而且针 323 的大部分，包括尖端 324，均是暴露的。

针 323 的尖端 324 可以插入患者皮肤下面，而且通过活塞 316 大致沿着指向喷嘴 313 方向的运动，容纳在内腔中的液体可以从针中排放出来。或者，通过活塞 316 大致沿着背离喷嘴 313 方向的运动，组件 390 可以将液体从人体中抽出。

在完成了注射或抽取液体之后，护套 330 可以沿着筒 311 滑动，以使护套的端部 340 顶靠着人的皮肤。之后，以一只手将筒从端部 340 拉回，并以另一只手保持护套 330 静止，优选利用肋 336 和 337 作为抓持部位，可以将针 319 的尖端 320 从人的皮肤下面抽出。

由于环形边缘部分 357 与花键 332 摩擦约束着，因此护套 330 相对于筒 311 的移动将导致护套出现一些局部变形，但是应当认识到，上述移动所遇到的某些阻力将至少部分地被壁部 345 的柔性克服。

当环形凸缘 357 与内部凹坑 338 对准后，凸缘 57 将咬合凹坑 338，而且上述咬合将发出一个可以听到的大声音。由于凹坑很浅，因此凸缘 357 和凹坑 338 可以容易地脱开，这样，使用者能够将针的尖端 324 伸展超出护套的限制，从而确保组件能够第二次使用以注射或抽取液体。作为示例，当计划在一个医疗程序中利用注射器将容纳在其中的液体在不同阶段以小剂量注射到人体中，但希望在组件 390 不用时将针的尖端 324 临时屏蔽于端部

340 中时，上述这一点是重要的。

然而，如果不希望再次使用注射器 310，则通过将环形凸缘 357 与不连续段 333 对准，以使凸缘 357 被各个花键 332 的对置边缘 375 所构成的障碍限制在不连续段中，从而将护套 330 放置在其操作屏蔽位置，如图 41 所示。环形凸缘 357 在不连续段中的咬合可以发出第二个可以听到的大声音。此外，通过开孔 334 而看到环形凸缘 357 也可以提供一种视觉途径，以判断凸缘 357 是否被限制在不连续段 333 中。

可以相信，护套的收缩端部 340 足够窄，因而能够防止针杆伤害，这种伤害主要是由于人的手指插入孔 331 而导致的。然而，除了上述过程，使用者还可以决定将皮下注射针所带的帽子倒置并将上述帽子插入孔 331 中，以将帽子的扩大基部用于进一步锁紧端部 340 的开口。

作为一个有意动作的后果，如果锁紧件 350 与注射器 310 分离了，则可以理解，锁紧件 350 将与皮下注射针 320 一起被限制在护套 330 中。

当然，可以认识到，虽然前面给出了本发明的解释性示例，但对于本领域的普通技术人员来说，显然所有这些以及其它改型和变型均包含在附属权利要求书中所确定的本发明的广泛范围和领域内。

说明书附图

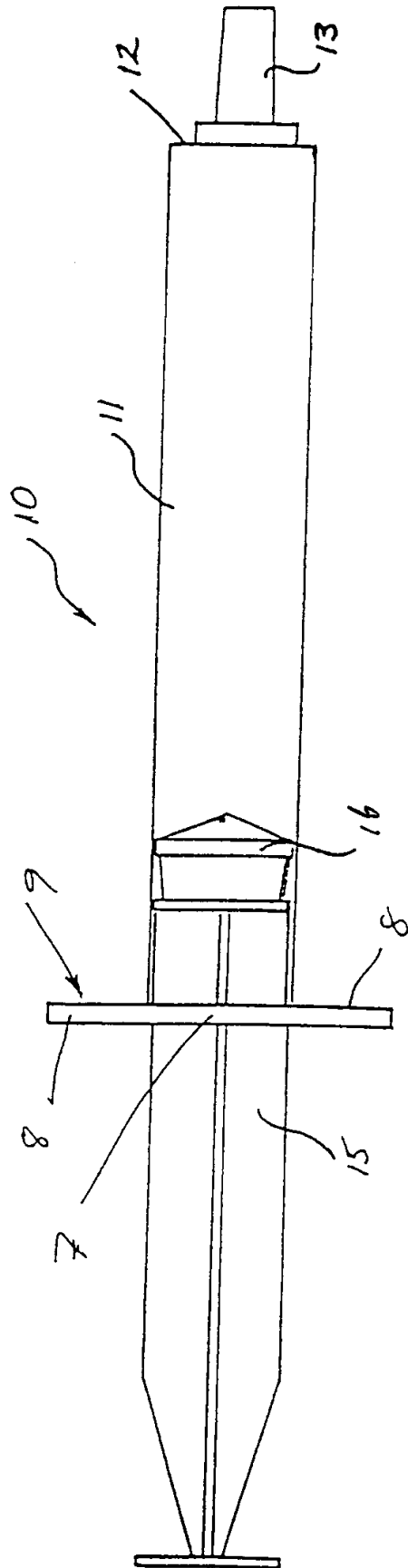


图 1

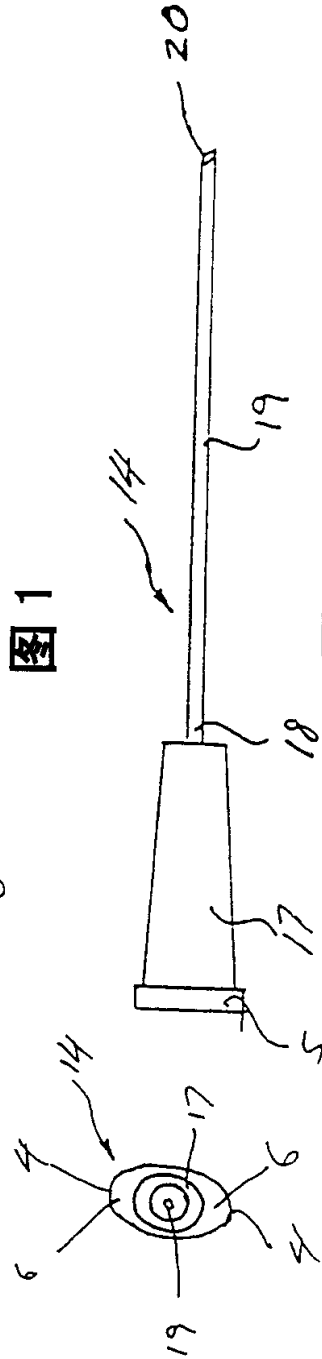


图 2

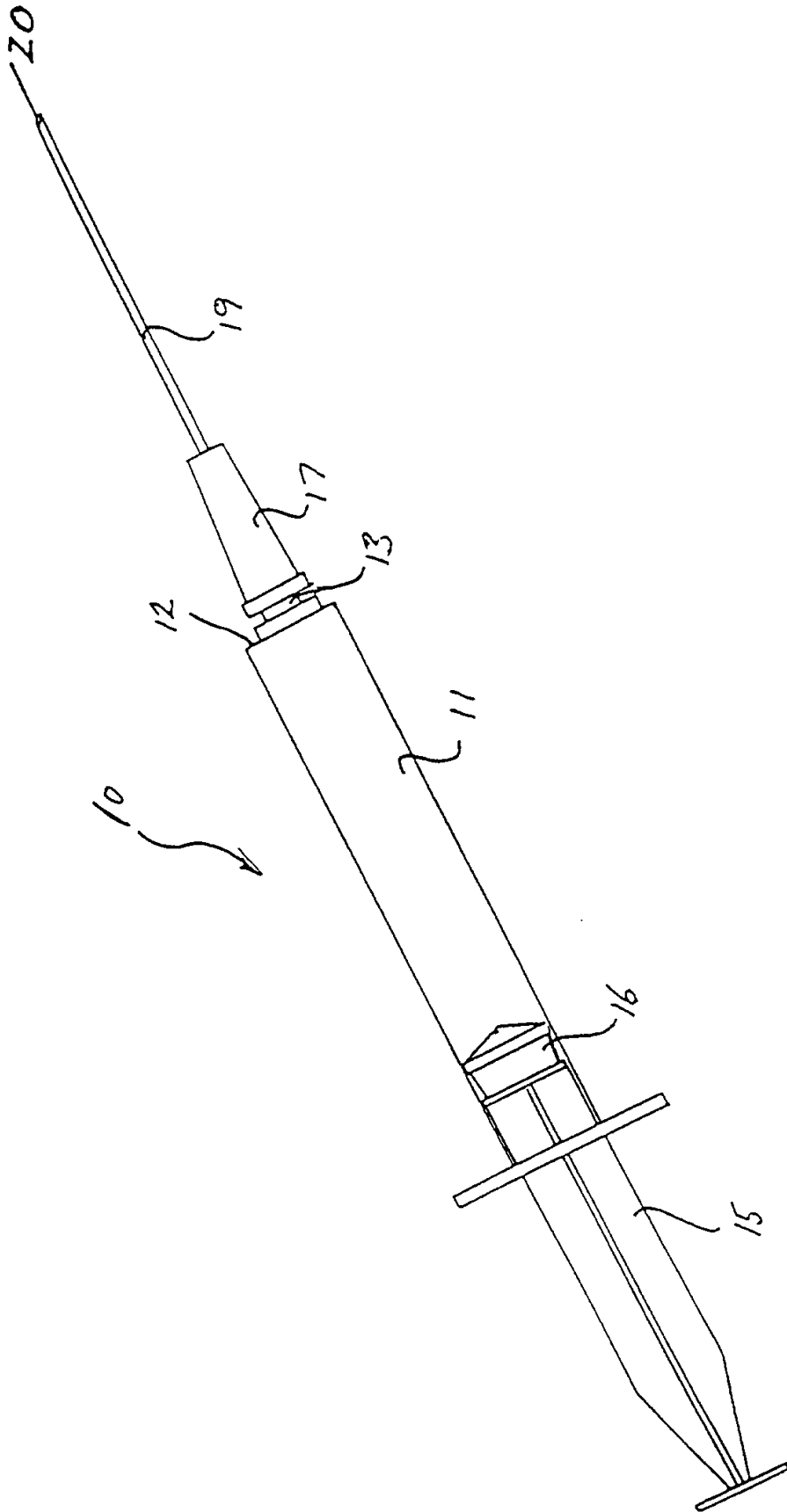
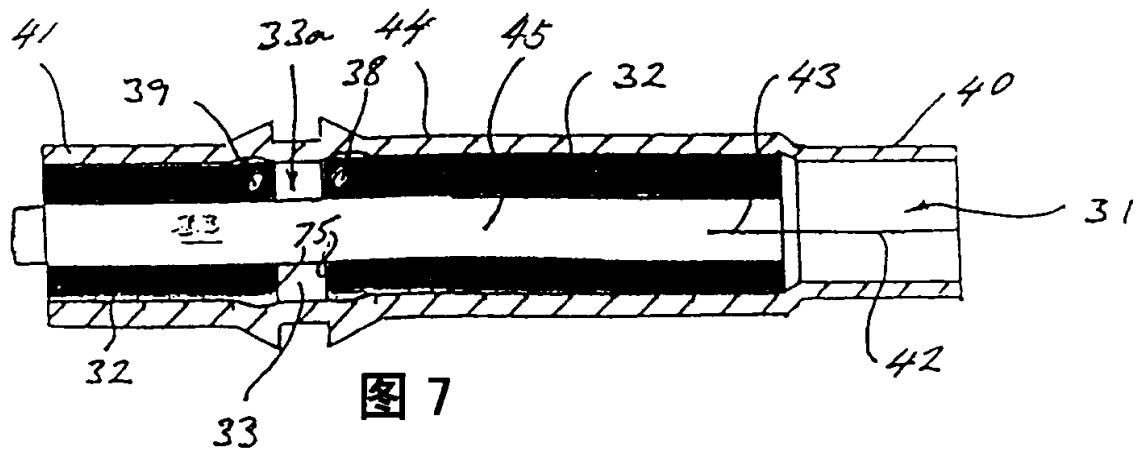
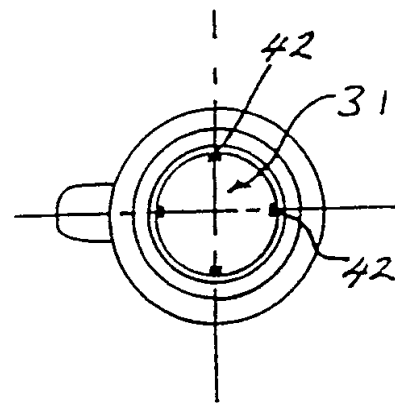
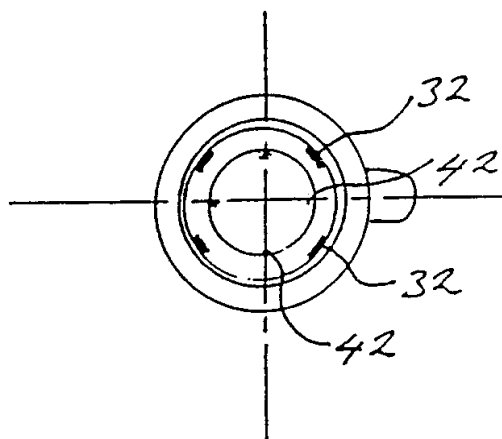
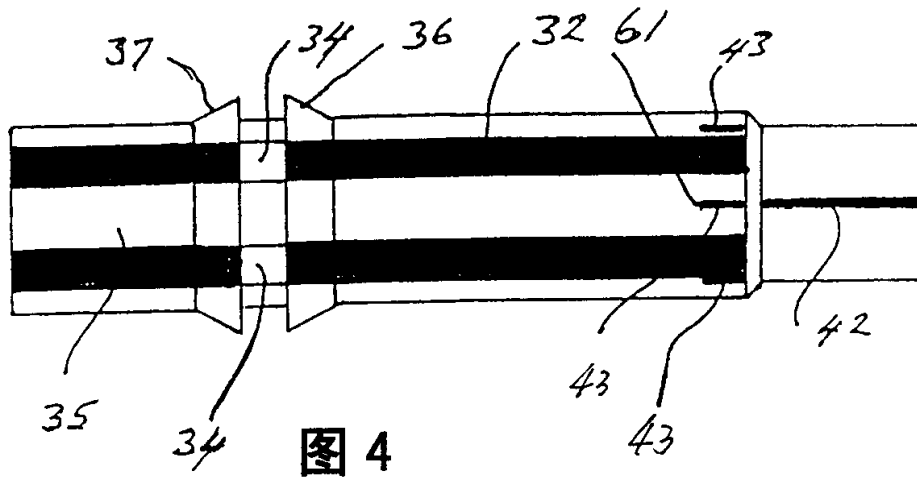


图 3



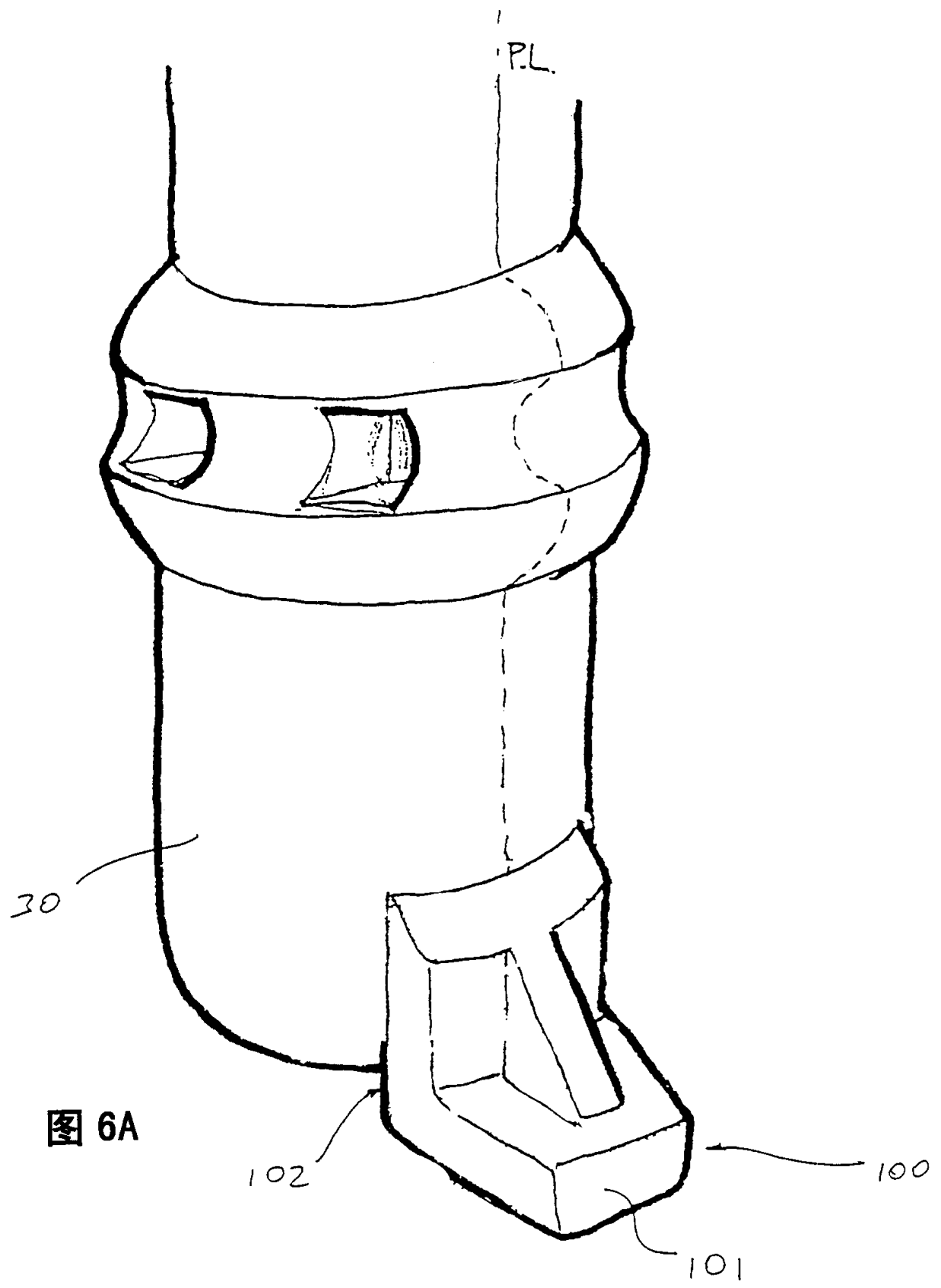


图 6A

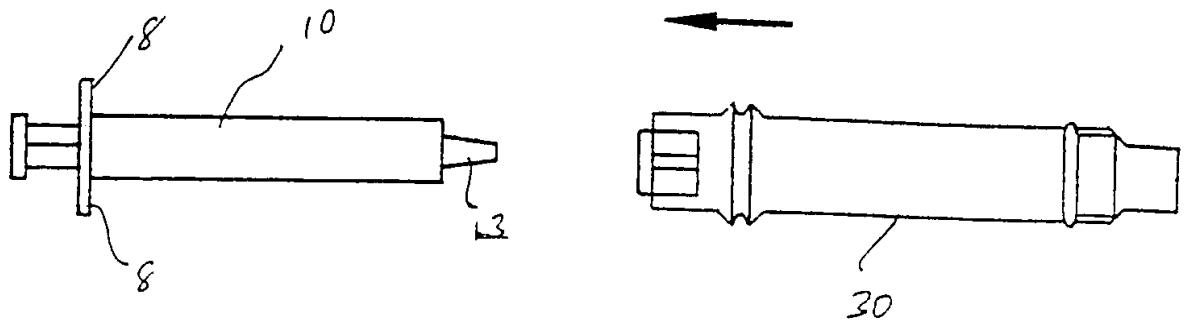


图 13

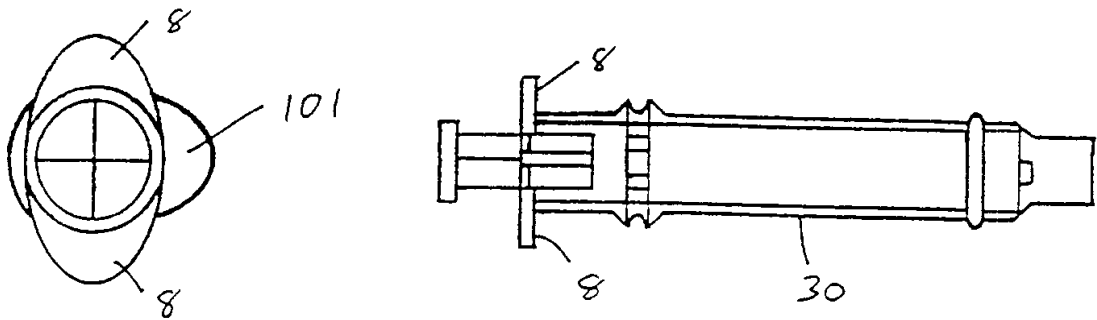


图 14

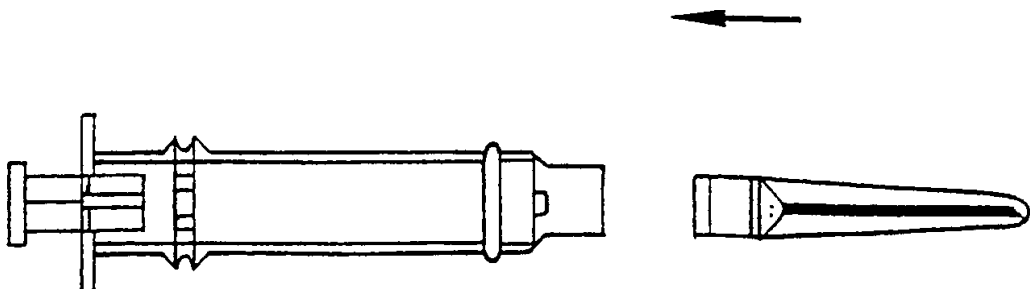


图 15

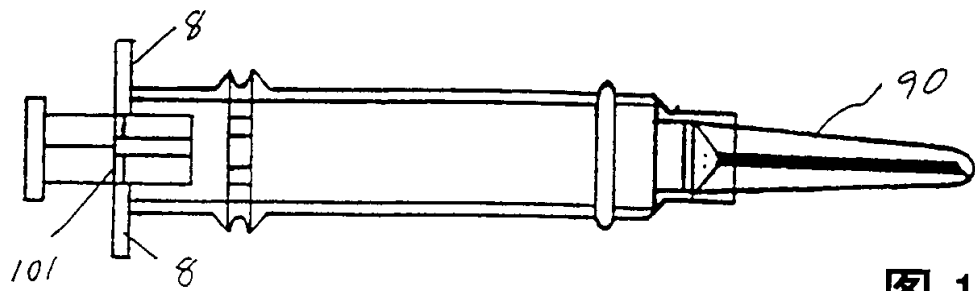


图 16

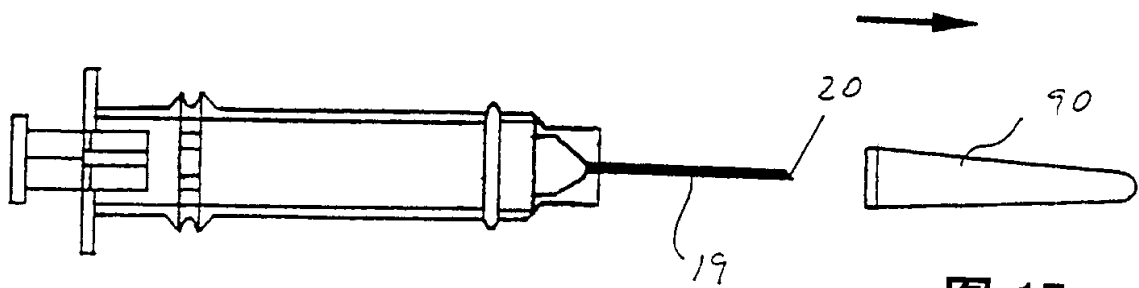


图 17

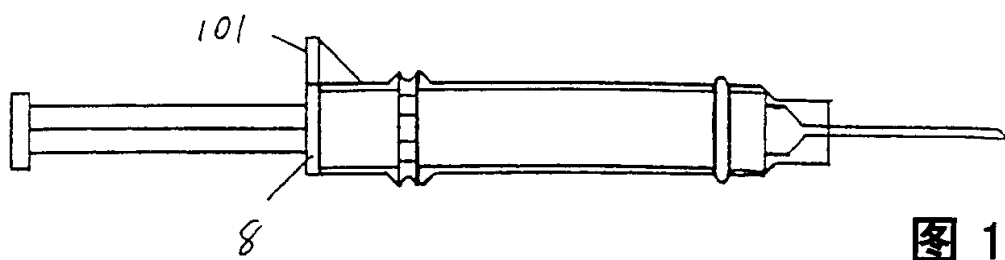


图 18

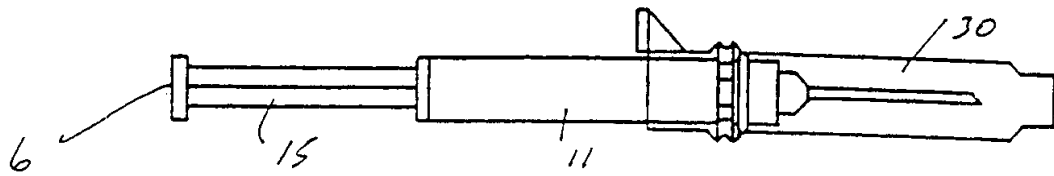


图 19

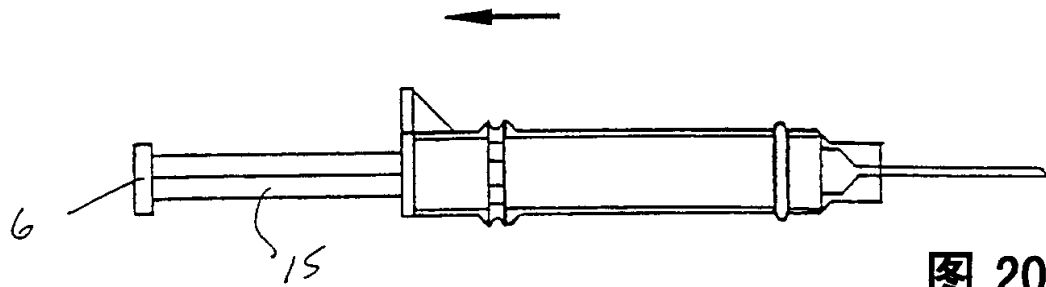


图 20

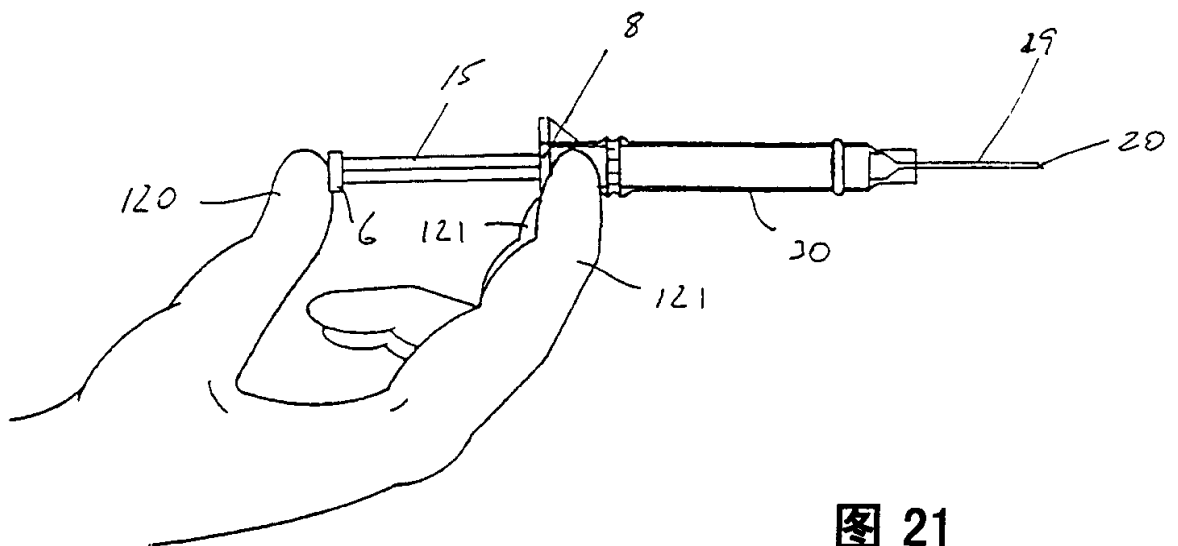


图 21

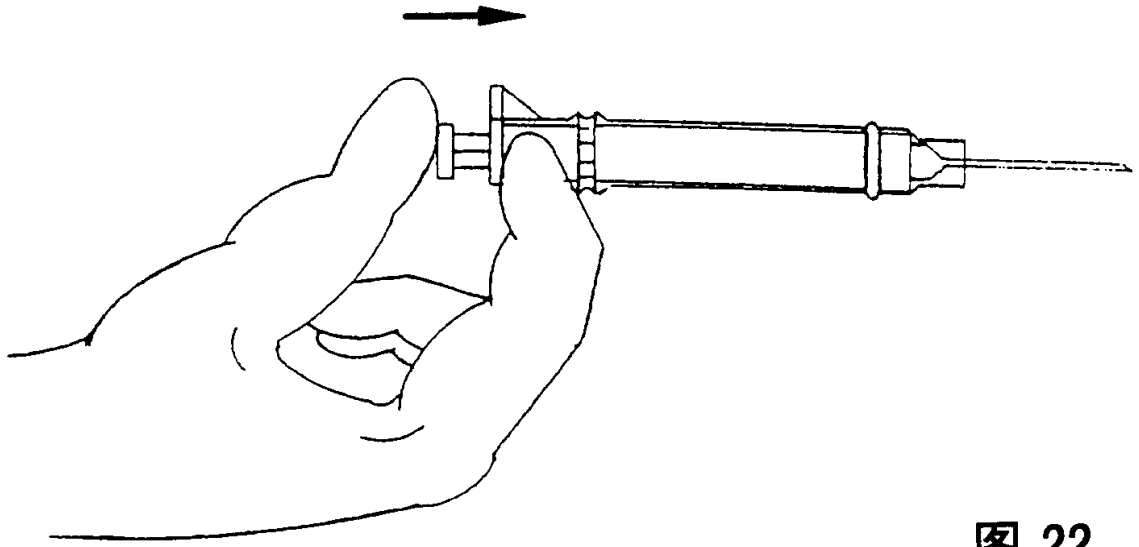


图 22

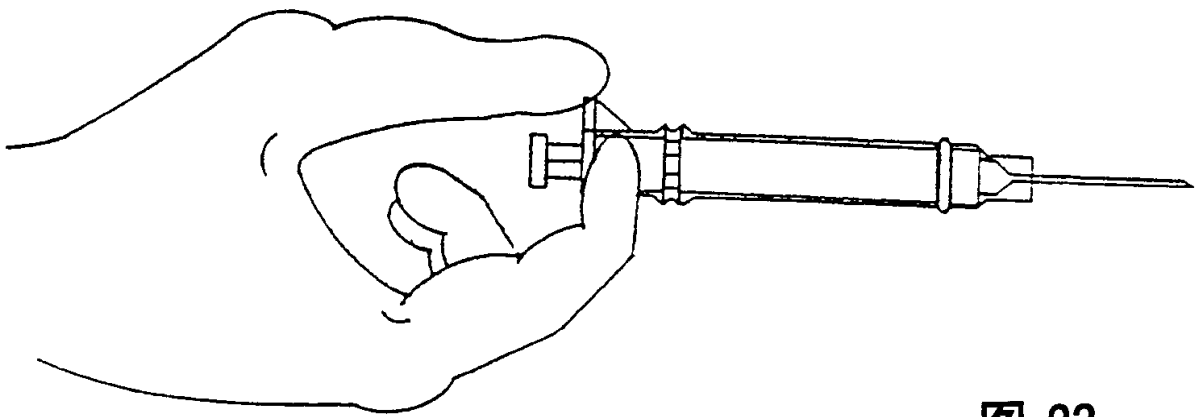


图 23

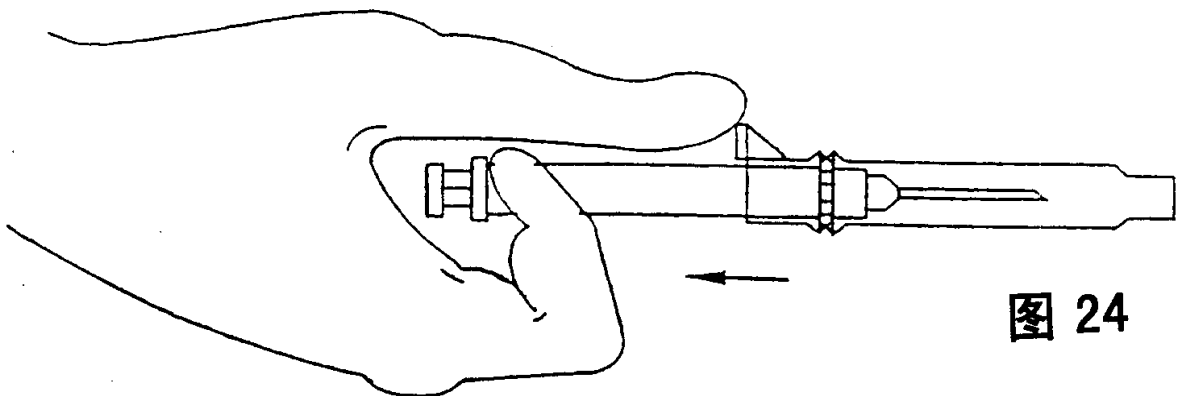


图 24

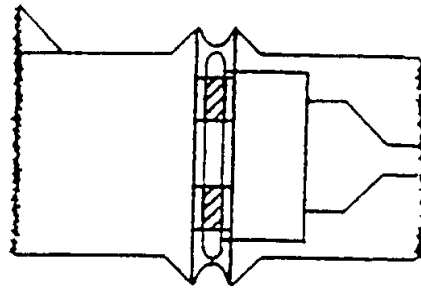


图 25

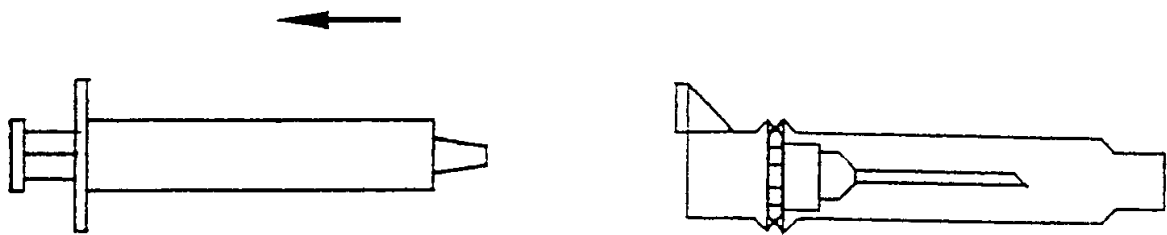


图 26

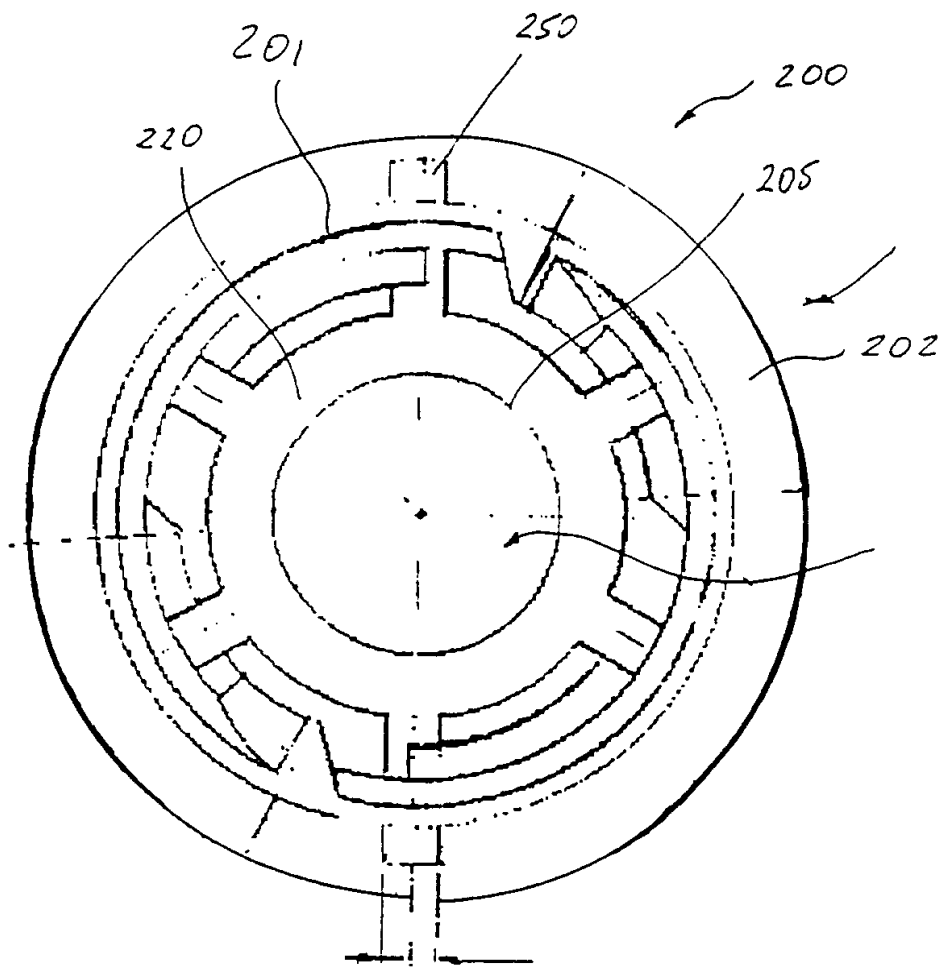


图 27

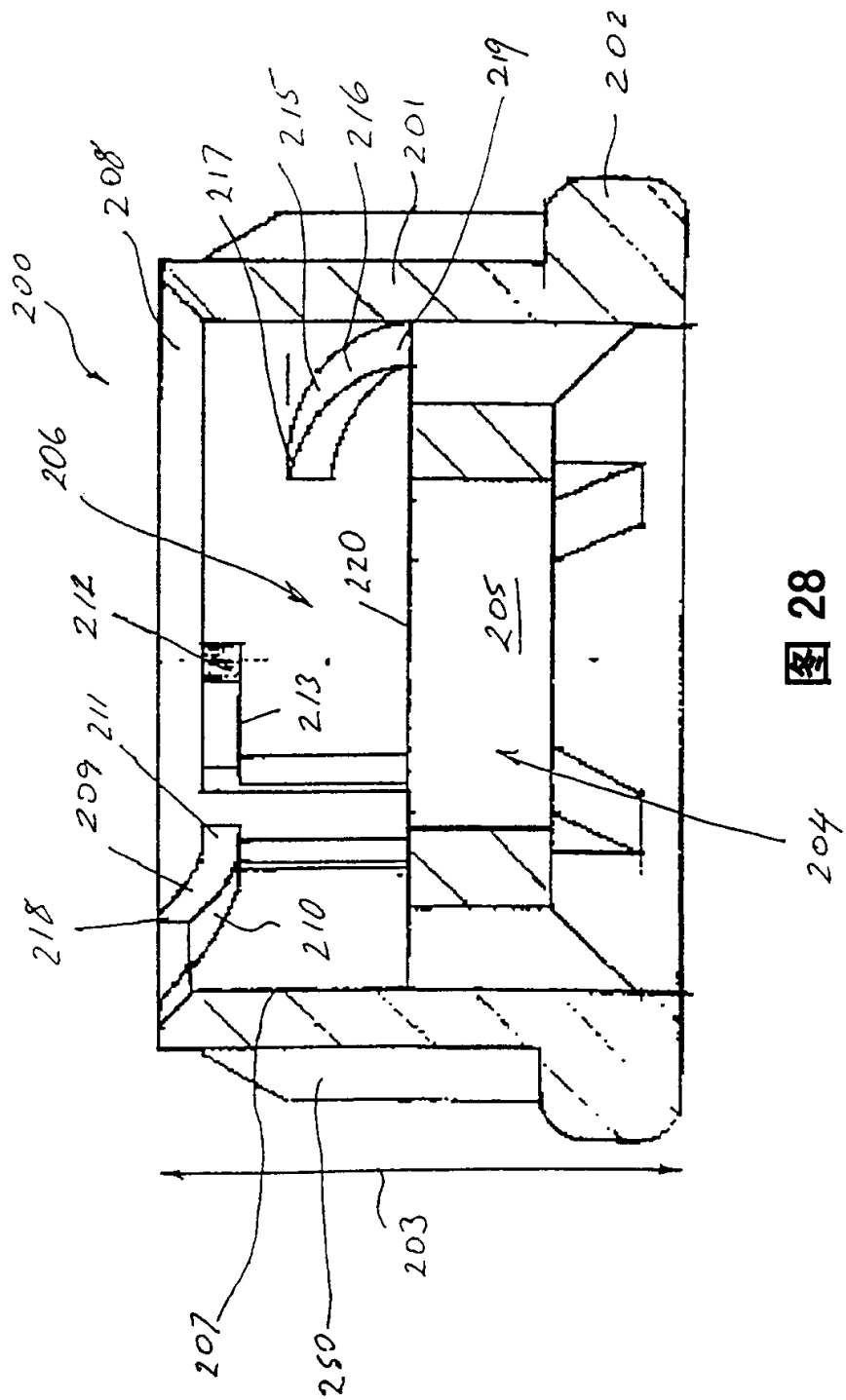


图 28

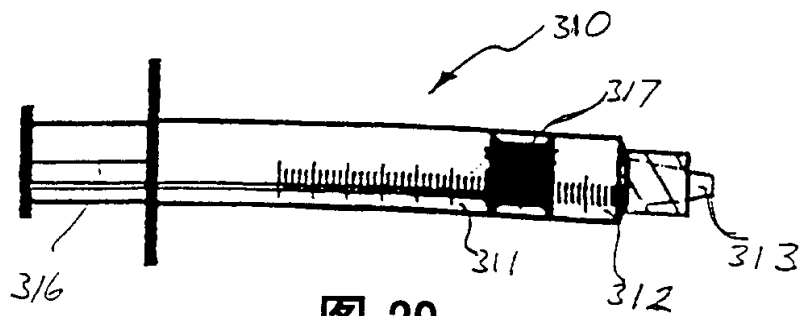


图 29

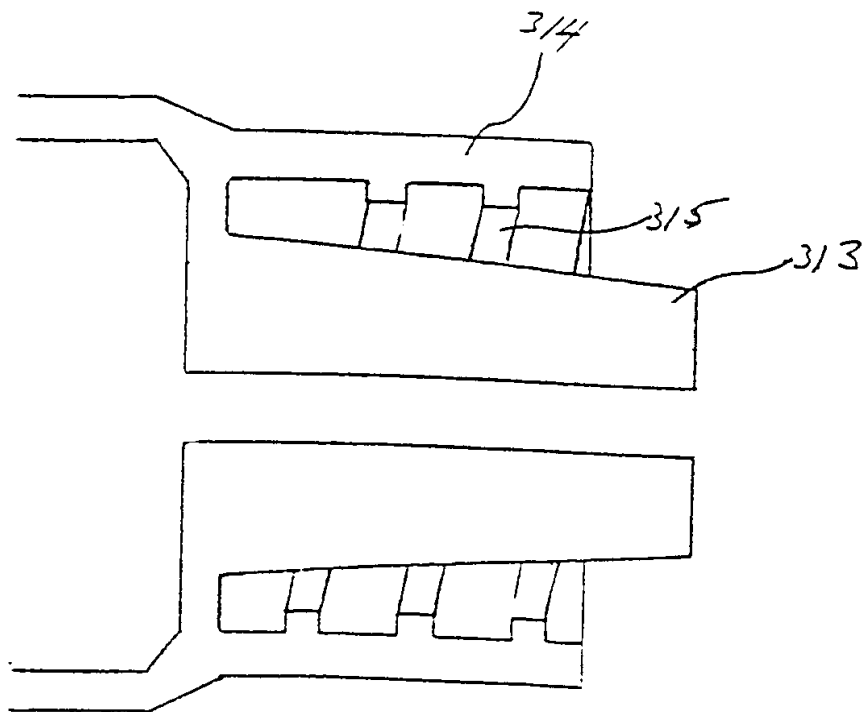


图 30

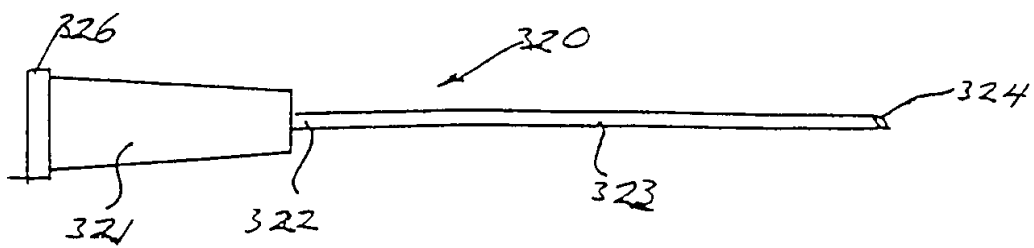
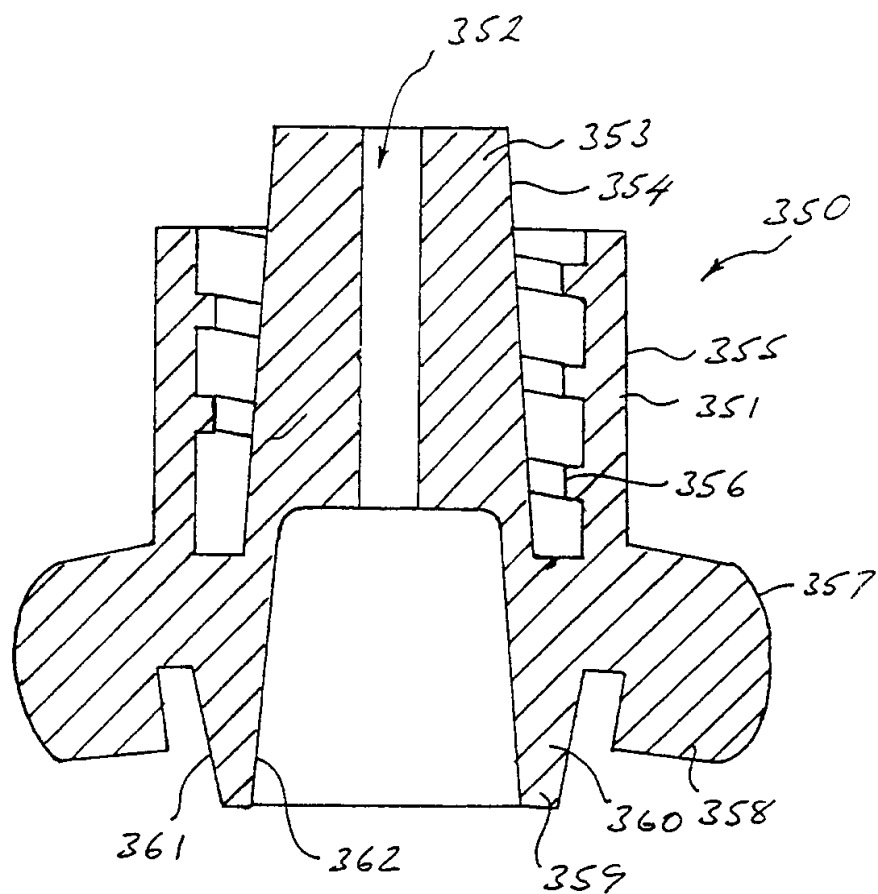


图 31

**图 32**

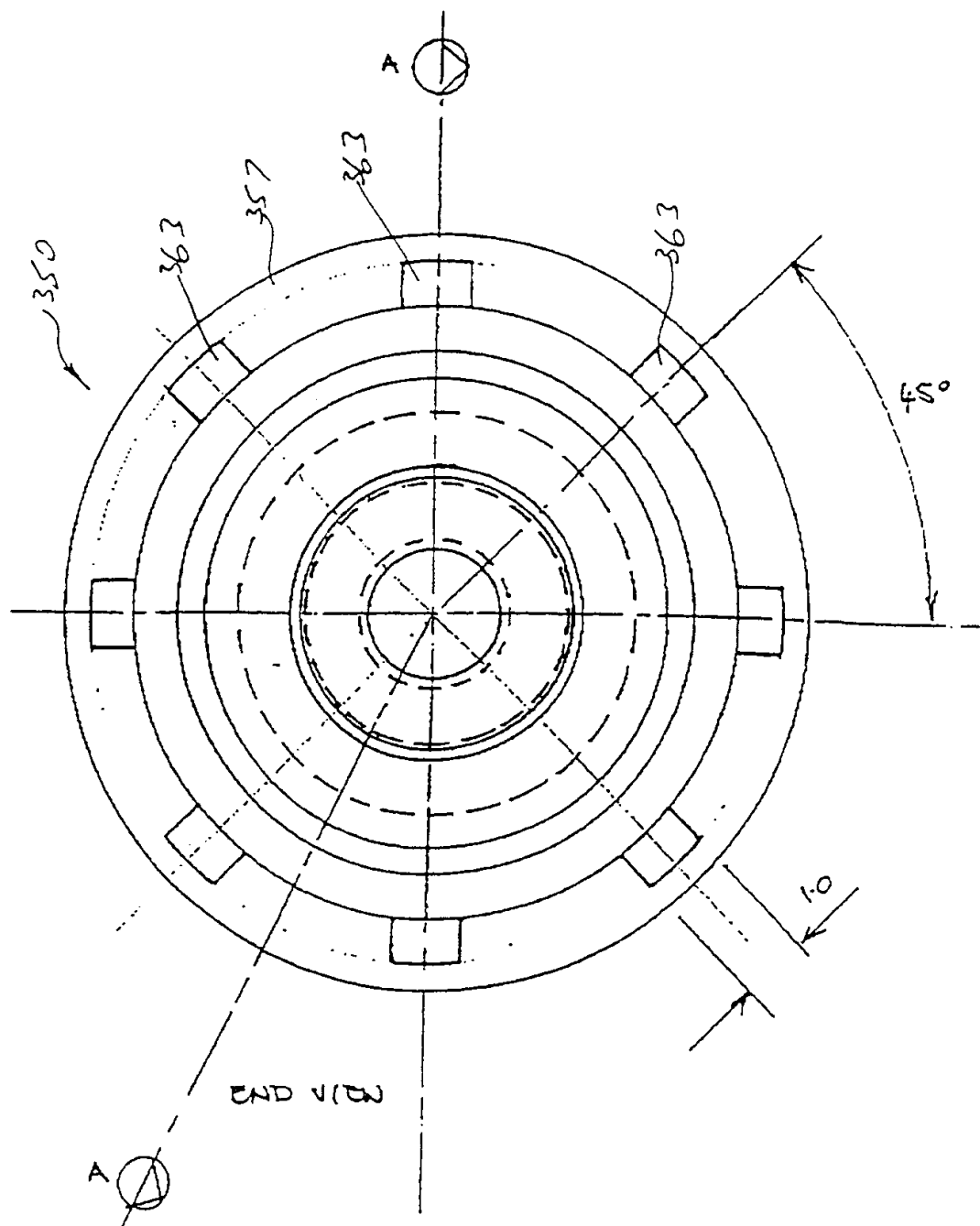


图 33

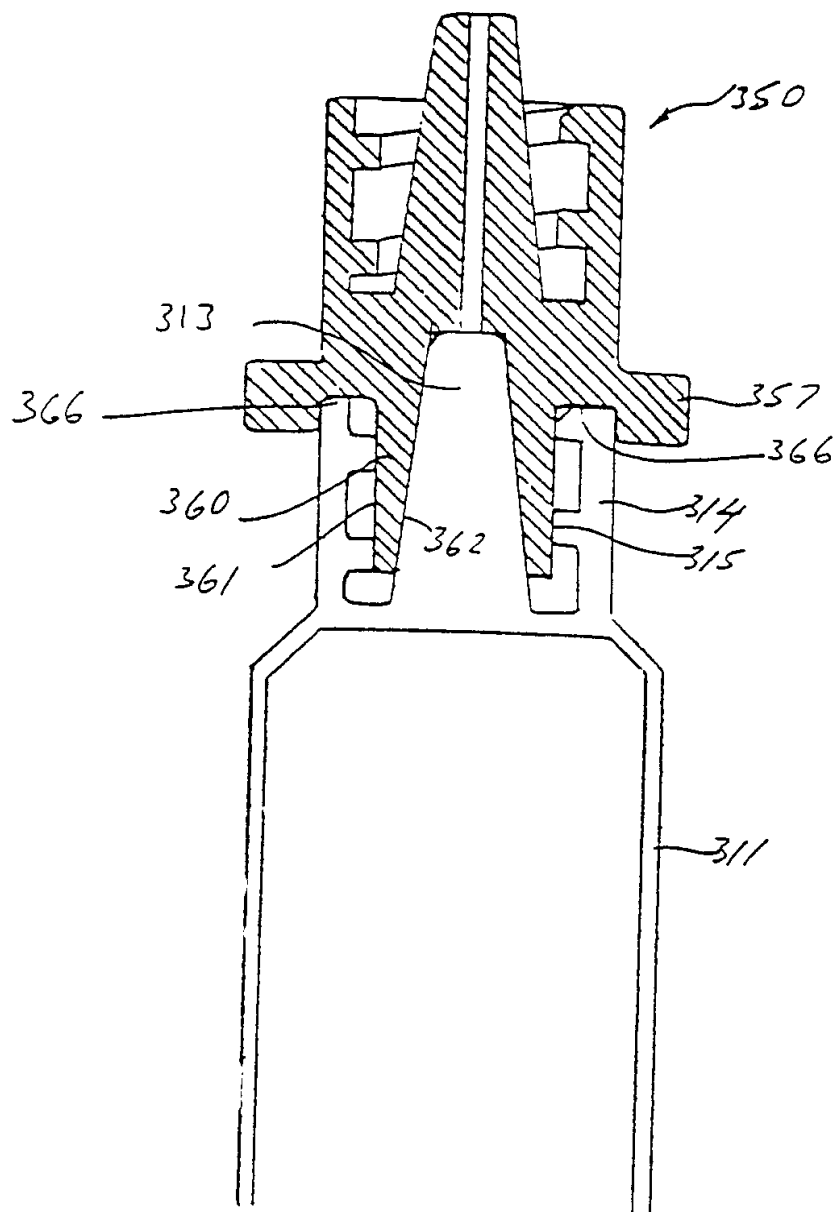
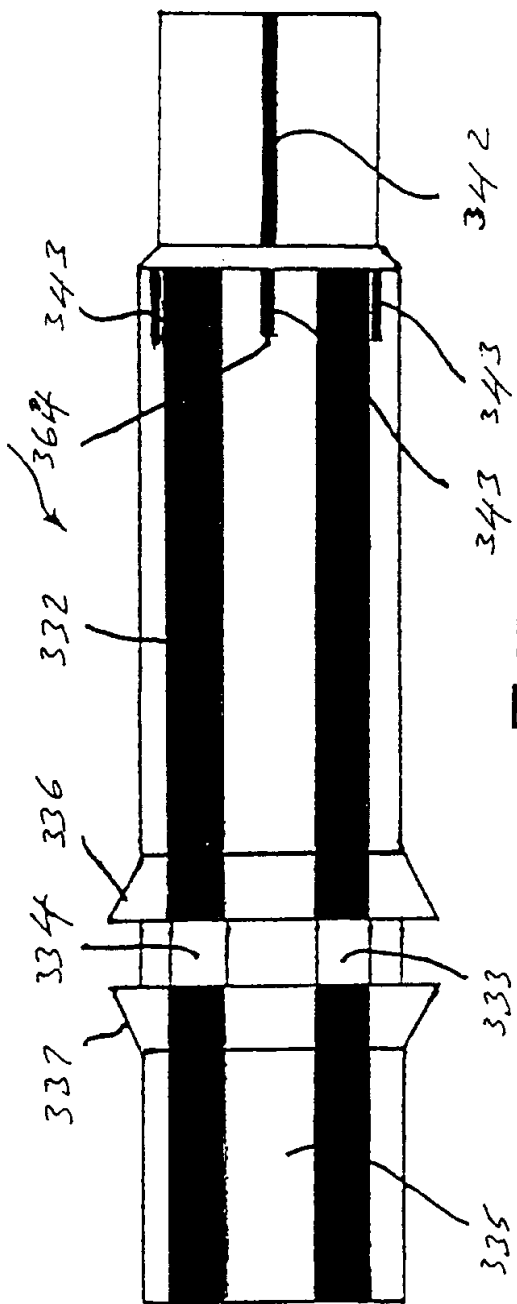
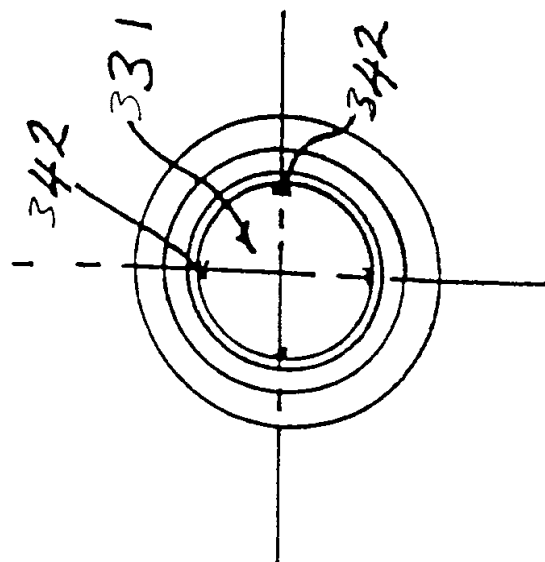


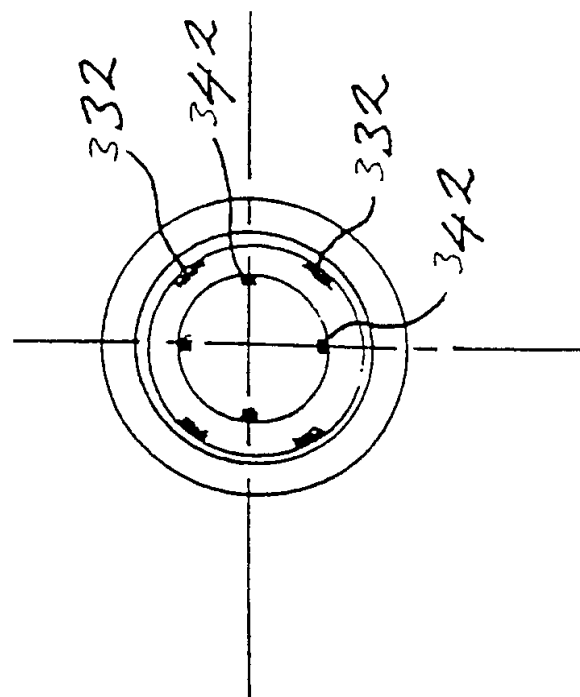
图 34



35



37



36 圖

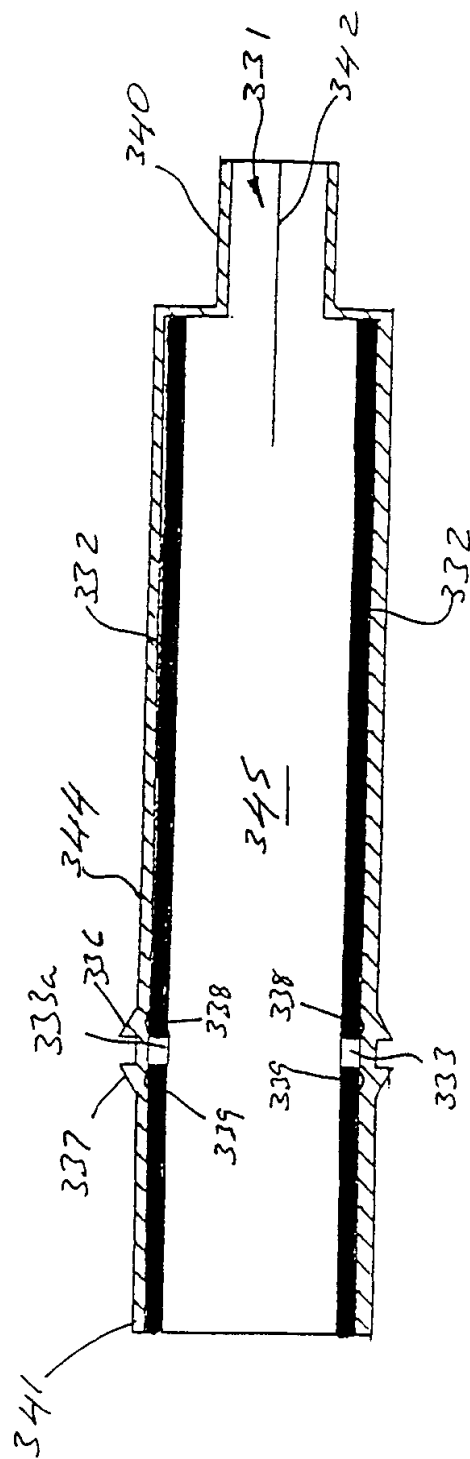


图 38

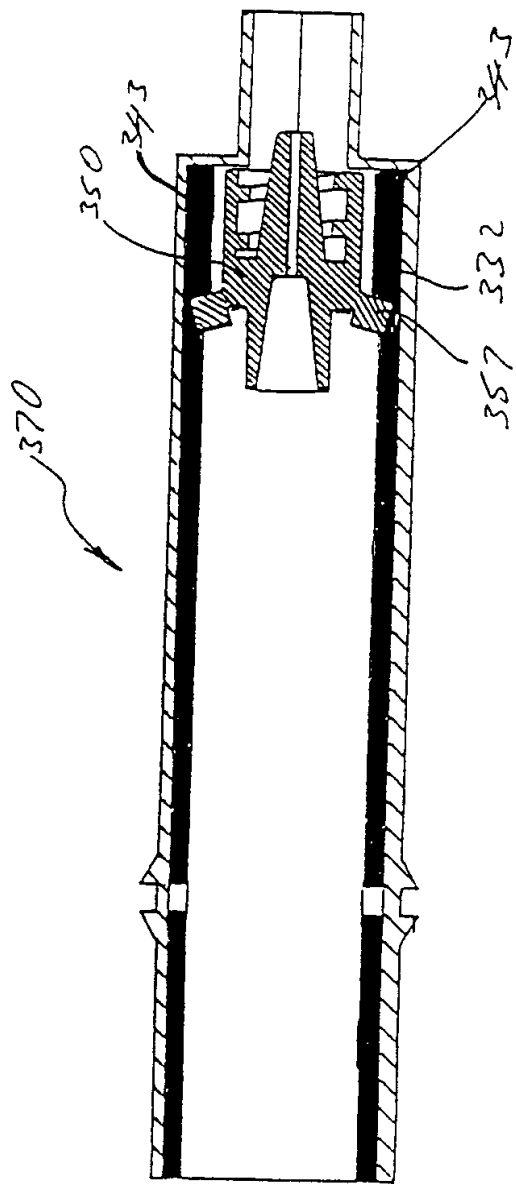


图 39

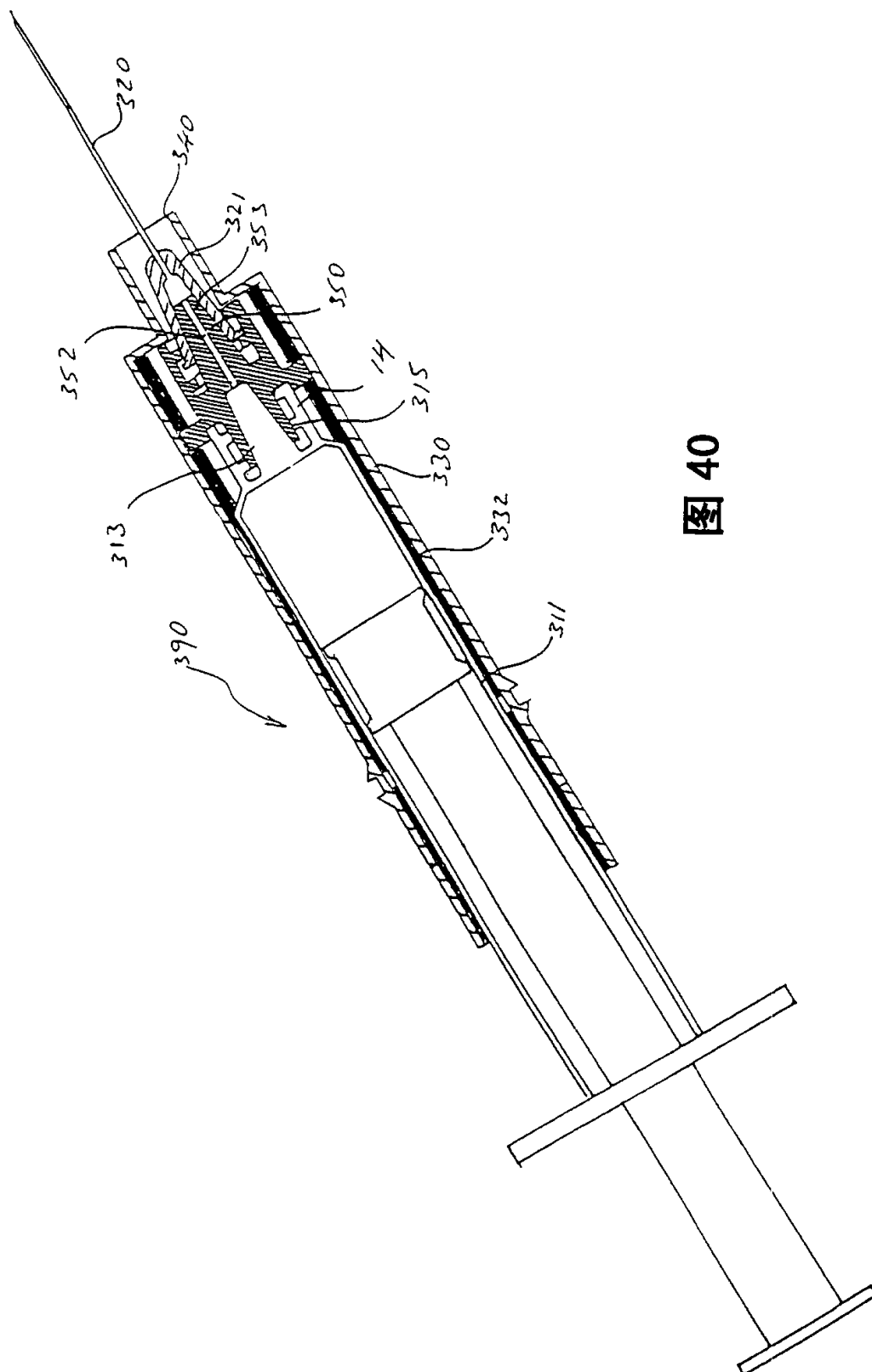


图 40

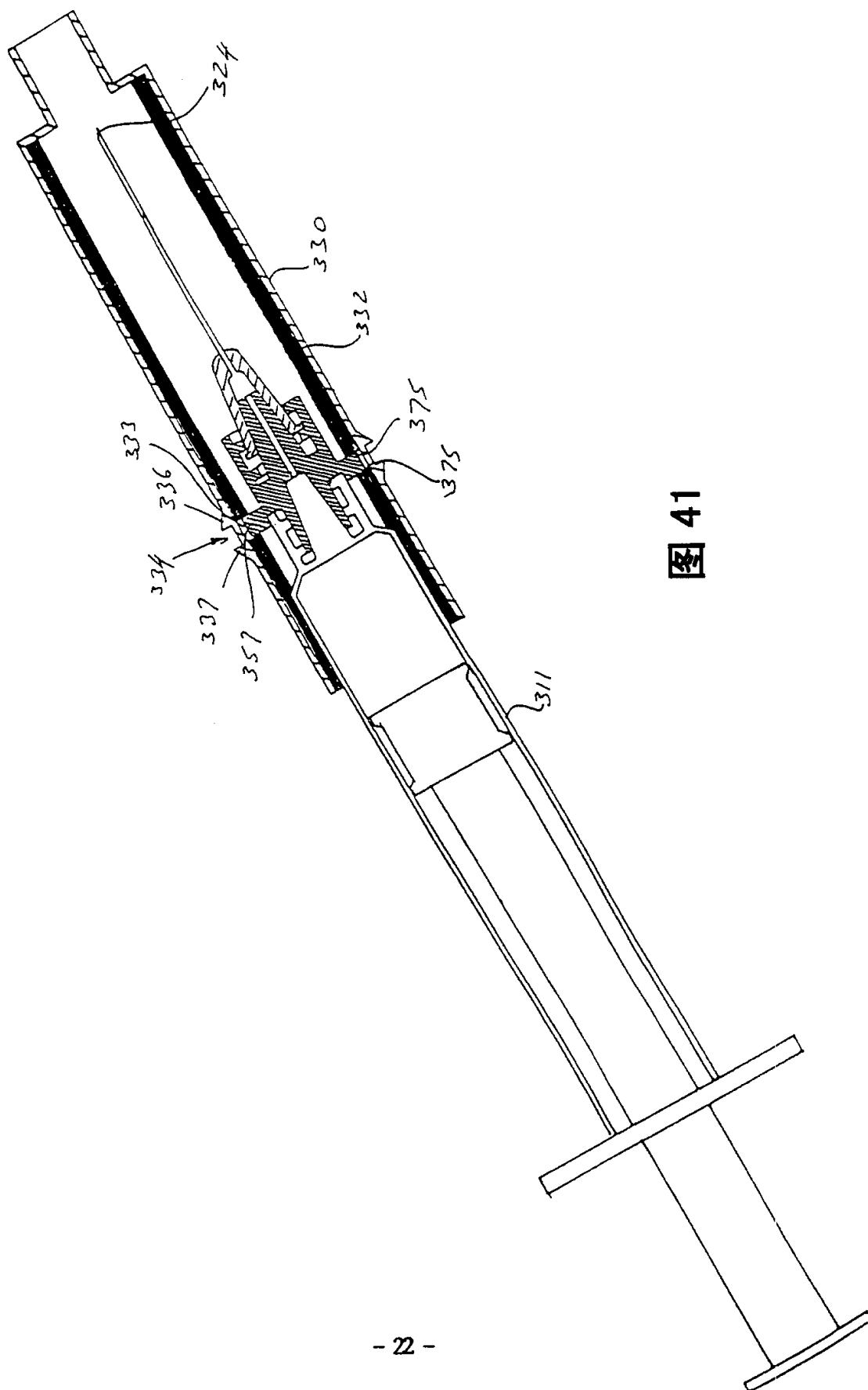


图 41