



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 92109192.3

[51] Int.Cl<sup>5</sup>

A61M 5/50

[43] 公开日 1993年3月31日

[22] 申请日 92.7.5

[30] 优先权

[32] 91.7.5 [33] IT [31] TO91A000526

[71] 申请人 吉果·马洛

地址 意大利库内奥

共同申请人 吉果·马可

[72] 发明人 吉果·马洛

吉果·马可

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利  
代理部

代理人 马江立

A61M 5/178

说明书页数: 6 附图页数: 3

[54] 发明名称 一次性使用的安全注射器

[57] 摘要

一种一次性使用的安全注射器, 它包括一个管形物(32), 管形物形成盛治疗或生理液体的一个腔(23); 一个空心针头(18)以可放开方式被固定到与管形物(32)相连的支撑单元(15)上并由管形物(32)内的弹簧(40)加载; 一个在腔(23)内滑动的活塞(44)并且活塞(44)设计成能在其行程端部从管形物(32)中放开支撑单元(15); 约束装置(49, 51)位于活塞(44)和管形物(32)之间, 至少可在活塞(44)的压缩行程的后部有效, 以防止活塞(44)在液体吸入方向运动。



<04>

# 权 利 要 求 书

---

1. 一种一次性使用的安全注射器, 它包括:

一个管形物(32), 它形成一盛治疗或生理液体的第一腔体(23);

一个空心针头(18), 它至少在所述注射器(1)的操作位置被固定在所述管形物(32)上, 并与所述第一腔体(23)至少在所述位置连通;

一个活塞(44), 它在所述第一腔体(23)内滑动, 通过所述针头(18)吸入或排出所述液体; 其特征在于, 所述注射器包括位于所述活塞(44)与管形物(32)之间的第一约束装置(49, 51), 它至少沿所述活塞(44)的压缩冲程端部有效, 以阻止所述活塞(44)在液体吸入方向滑动。

2. 如权利要求1所述的注射器, 其特征在于: 它包括一个支撑所述针头(18)并且在所述管形物(32)内滑动的单元(15); 一个在所述操作位置以可释放方式将所述支撑单元(15)固定到管状物(32)上的制动装置(29); 在向所述管形物(32)内抽回针头(18)的方向上对所述支撑单元(15)施加压力的弹性装置(40); 所述活塞(44), 它与接近其冲程端部的制动装置(29)相配合, 以释放制动住所述支撑单元(15)的制动装置(29)。

3. 如权利要求1或2所述注射器, 其特征在于所述针头(18)和第一腔体(23)是同轴的。

4. 如权利要求2或3所述注射器, 其特征在于: 所述注射器(1)的管形物(32)包括一个具有第二内腔体(10)的主体(2), 并且在端部有一个装入针头(18)的轴向孔(14); 管状外层圆筒22与所述主体(2)同轴; 所述支撑针头的单元由一个以滑动方式装入所述第二腔(10)内的活塞

(15)构成;所述第一腔体(23)为环形截面并且位于所述圆筒(22)和主体(2)的管状部分(5)之间。

5. 如权利要求3所述注射器,其特征在于:用来制动所述活塞(15)的所述装置包括一个接近所述活塞(44)底部位置的位于主体(2)上的弹性单元(29);所述弹性单元(29)与活塞(15)定位装置(39)相配合,而且通过所述活塞(44)的作用被弯曲和释放。

6. 如权利要求5所述注射器,其特征在于:所述弹性单元由一个放在所述第一腔体(23)内并与主体(2)上的环形槽(6)啮合的固定环(29)组成;所述定位装置包括一个在活塞(15)上的横向槽(39),横向槽(39)通过在所述主体(2)中侧开口(7)靠所述环(29)上的至少一个内齿(34)啮合,所述活塞(44)呈现一个与所述环(29)的相应圆锥形表面(38)配合的圆锥形前表面(45),以分开所述环(29)并且从所述活塞(15)上的槽(39)中拔出所述齿(34)。

7. 如前述权利要求之一所述的注射器,其特征在于:它包括位于所述活塞(44)和管形物(32)之间的第二约束装置(47,50),以使所述活塞(44)在至少一个预定的角度位置进入压缩冲程的端部。

8. 如前述权利要求任何之一所述的注射器,其特征在于;所述第一约束装置包括至少一个带锯齿形齿(52)的表面(51),以及至少一个相应的可弯曲齿(49),它们分别在所述活塞(44)和管形物(32)上形成或反之亦然;所述齿(49)单向滑过所述锯齿形表面(51)。

9. 如权利要求7或8所述注射器,其特征在于:所述第二约束装置包括至少一个凸出部分(47)以及一个相应的纵向槽(50),它们分别在所述活塞(44)和管状物(32)上形成或反之亦然。

10. 如权利要求9所述注射器,其特征在于:所述可弯曲齿(49)在

所述凸出部分(47)上形成;所述锯齿形表面(51)在所述槽(50)中形成。

11. 如前述权利要求7至10之一所述注射器,其特征在于:它包括在所述活塞(44)和管形物(32)之间的第三约束装置(55,56,57),以确定两个优先角度位置,一个第一优先角度位置是装配好的和销售的注射器(1)所处位置;另一个第二优先角度位置与所述预定角度位置一致。

12. 如权利要求11所述注射器,其特征在于:所述第三约束装置包括一个在所述管形物(32)上形成的一个纵向肋(57)以及在所述活塞(44)上形成的两个槽(55,56),或反之亦然;所述槽(55,56)有选择地与所述肋(57)啮合。

13. 一种在此实质上参照附图所示和描述的一次性使用的安全注射器。

## 一次性使用的安全注射器

本发明涉及一种用于诊断或治疗的一次性使用的安全注射器。

再使用注射器的危险性是众所周知的。

然而,传统的一次性使用注射器的设计无论如何也不能安全地保证防止注射器被再使用。

因此,已发明了一次性使用的安全注射器,如在1988年3月25日申请的意大利专利67266-A188中所描述的注射器,利用这种注射器,接近底部极限位置的活塞驱动一个轴向放开针头的机械装置,由弹性装置加载的针头被抽回到注射器的体内。

上面简述的这类已知注射器,尽管在用过后把针头抽回到注射器体内,从而,确实有效地减少了在处理用过的注射器时、在通常除去医院或医疗废物时、或由于无意中接触到乱扔在公用房屋中的注射器所带来的感染,但是它们有一个主要缺点:不能保证极安全地触动针头放开装置。事实上,已知的安全注射器,在使用者没有把活塞推入底部位置情况下,也可以再使用。

本发明的目的是要提供一种能克服上述缺点的一次性使用的安全注射器。

按照本发明提供的一种一次性使用的安全注射器包括:

一个管形物,它形成一盛治疗或生理液体的第一腔体;

一个空心针头,它至少在所述注射器的操作位置被固定在所述管

形物上,并与所述第一腔体至少在所述位置连通;

一个活塞,它在所述第一腔体内滑动,通过所述针头吸入或排出所述液体;其特征在于,所述注射器还包括第一约束装置,它位于所述活塞与管形物之间,至少沿所述活塞的压缩冲程的尾部活动,以阻止所述活塞在液体吸入方向滑动。

本发明的一个最佳的,非限制的实施方案将通过参照附图的例子来描述,其中:

图1是按照本发明的一个注射器的轴向剖面图;

图2是图1中 II-II 截面的剖面图;

图3和图4是处于两个不同操作位置的注射器沿图1中 III-III 截面的剖面图;

图5是图1中注射器的一部分的放大的局部侧剖视图;

图6和图7是注射器在两个不同操作位置沿图5中 VI-VI 的剖面图;

图8是与图1一样的但处于另一操作位置的注射器的放大轴向剖面图;

图9是位于第二操作位置的注射器的纵剖面图。

参考图1和图8,标号1表示实质上包括一个主体2的注射器,主体2包括一居间环形法兰3,从居间环形法兰3的两相对的端部分别轴向伸出一个截锥体型头部4和细长管状部分5。

管状部分5在邻近法兰3处呈现一环形槽6,在槽6处,有一径向的约90°的开口。管状部分5的与法兰3邻近的部分因而呈现实质上是一个C形横截面,如图3和图4清楚所示。

管状部分5的自由端8由一个固定的,如焊接在管状部分5内的塞9封住。

主体2围成一个内腔10,内腔10具有部分延伸在头部4内以及部分延伸在管状部分5 内的第一区段11;和沿管状部分5的剩余部分延伸的第二区段12,第二区段的内径比第一区段11大,第二区段12与第一区段11由管状部分的内肩13划界。内腔10通过一个经过头部4的轴向孔14与外面相通。

法兰3的边缘,通常有一个定位槽21,与管状圆筒22结合(例如焊接),管状圆筒22与管状部分5同轴延伸并形成了一个环形腔23,管状圆筒22与一般注射器一样终止于一个外层法兰31 。

主体2和圆筒22的组合形成了注射1的管体32。

主体2罩住一轴向滑动活塞15,活塞15在装配普通空心针头18 的一端有一个具有轴向孔17的杆16;在相对的另一端有一圆柱形头部19。

活塞15固定在腔体10的末端内以便针头18通过孔14推出,杆16同轴地与腔体10的末端内壁20相配,头部19被嵌入腔体10 的第二区段12内。在装入针头18的一端,杆16有一个与纵向凸出部分25相配合的纵向槽24(图2),纵向凸出部分位于腔体10 的第一区段11内的头部4中,以便相对于主体2有角度地制动活塞15 。

杆16也有两个小的轴向隔开的,并以密封方式与在主体2中腔体10 的第一区段11的内壁相配合的环形凸出部分26。

在杆16上形成的位于凸出部分26之间的径向开口27把轴向孔17连接到,并因而把针头18的内腔连结到一个径向通孔28,通孔28在与开口27邻接的管状部分5中形成。

活塞15通常由一个固定环29维持在上述位置,固定环29有一个径向开口30,在开口30的两侧有两个三角形内齿34。环29 有一个使用中与法兰3相配合的平面35;以及一个具有在内部由漏斗式圆锥环形表面

38形成的圆周环形凸出部分37的相对面36。环29固定在主体2的槽6内,以便齿34通过开口7固定在主体2内并与杆16上的切向槽39啮合。

螺旋形弹簧40固定在腔10的区段12中,与杆16同轴,并在肩形物13和活塞15的圆柱形头部19之间压缩。

最后,注射器1包括一个在腔23内滑动的管形活塞44,管形活塞44有一个锥形前表面45,并且在另一端与压力盘46结合。

靠近压力盘46,活塞44呈现两个完全相反的内凸出部分47,凸出部分47各有浅的轴向凸缘48并向后方分别结尾于弹性的、实质上为三角形的齿49,三角形齿49面向活塞44的内部并且朝着压力盘46。

主体2的管状部分5的自由端8,在下面详述的特殊的操作状态下,有两个与凸出部分47啮合的纵向槽50。槽50呈现一个由许多锯齿形凸出部分52形成的带齿底表面51,凸出部分52在面向管状部分5端部的一边稍微倾斜,在对边要陡得多,以便与齿49一起限定一个允许活塞44向腔23内单向运动的齿杆装置。

活塞44有两个有选择地与圆柱22上的纵向内肋57啮合的浅的、圆的、表面纵向槽55和56,使活塞44相对圆柱22,从而相对主体2,有两个不同角度位置(图6和图7)。从一个角度到另一角度位置的通路由所用材料的弹性来实现。

在所述位置的第一位置(图7),活塞44的凸出部分47角偏离槽50,以便凸出部分47的凸缘48与管状部分5的端表面58轴向相配合。

在第二位置(图6),凸出部分47与相应的槽50对准。

注射器1的操作如下。

装配和销售的注射器带有位于图7所示的角度位置活塞44,其中,由于凸出部分47接触主体2的管状部分5的端表面58,注射器具有一个

最小轴向长度,并且,其中,液体可以用通常的方式通过抽出活塞44被吸入。吸入的液体流经针头18、活塞15中的开口27,以及管状部分5中的开口28从而进入环形腔23。活塞44同样的角度位置也使部分液体排出,即沿同样路径流回,以及吸入更多的液体,甚至经过几次,从而使治疗液体或粉末物质被混合或溶解。

为了注射和排出 所有吸入的液体,必须使活塞44位于图6所示的角度位置,在此位置,凸出部分47与相应的槽50对准。

对于活塞44压缩冲程的第一部分,操作如上所述,并且活塞44可以仍然被反向。

用力使液体经过开口28和27从腔23进入针头。

当活塞44接近其行程的端部时,一般差几毫米,不到底部极限位置,凸出部分47分别与槽50啮合,齿49单向滑过齿形表面51,由与齿52陡斜边啮合的齿49阻止活塞44的任何反向

由于阻止活塞44为再吸入液体而被拉出,上述约束能保证注射器1不被再使用。

当活塞44经过其最后行程后(图8),活塞44的前表面45接触环29的如图4所示的向外弯曲圆锥表面38,而且环29的齿34释放活塞15的槽39,从而用弹簧40使活塞15在管状部分5内恰好吻合。

图8表示啮合前的位置,在此位置,环29被活塞44分开的,图9表示啮合后的位置,在此位置,弹簧保持活塞15和相连接的针头18全部装入主体2的管状部分5内。

从前面的描述可以清楚了解本发明的注射器1的优点。

首先,本发明的注射器能保证在压缩冲程的最后部分活塞44的单向运动,从而通过阻止再吸入液体而防止注射器被再使用。其次,注射

液体后,针头被整个地抽回在注射器体内,因而,能安全处理注射器,尤其是垃圾工人能安全处理注射器,并防止无意中接触废弃在公用房屋中的可能感染的针头。

最后,为有角度地相对注射器体旋转活塞,以及为从不允许活塞进入到其行程最后(单向)部分的位置转换到允许进入的操作位置采取了措施。因而,在所述第一位置能保证成功地吸入和排出液体而不触动活塞上的单向阀门或抽回针头。

对于熟知技术的人员,对在此描述和图示的注射器1进行各种不离开本发明范围的改进是不难的。

特别是,可以作出对单向约束活塞44或吸住活塞15的装置多种改进。

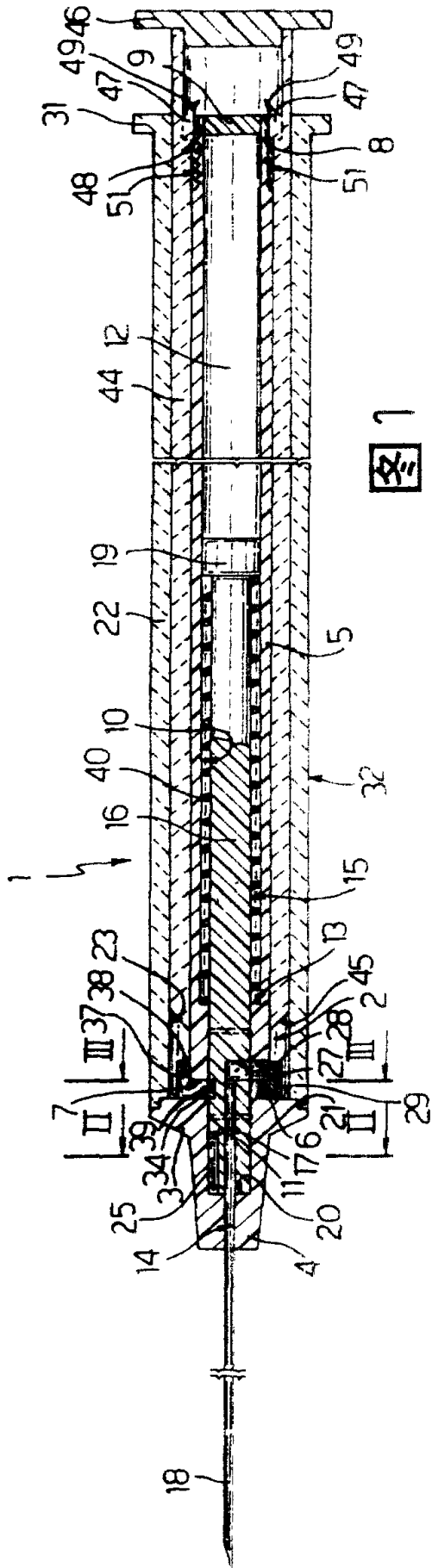


图 1

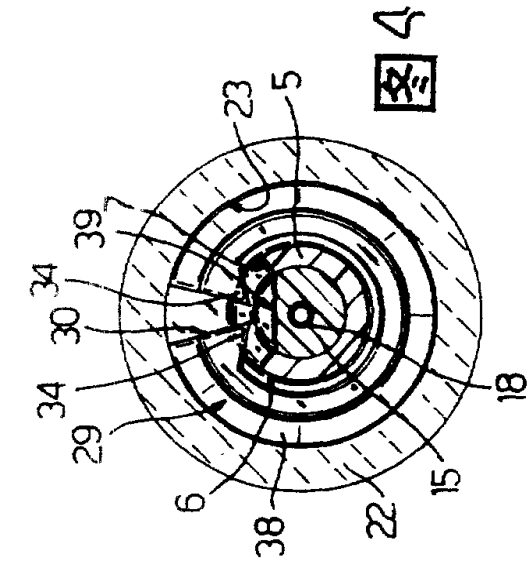


图 3

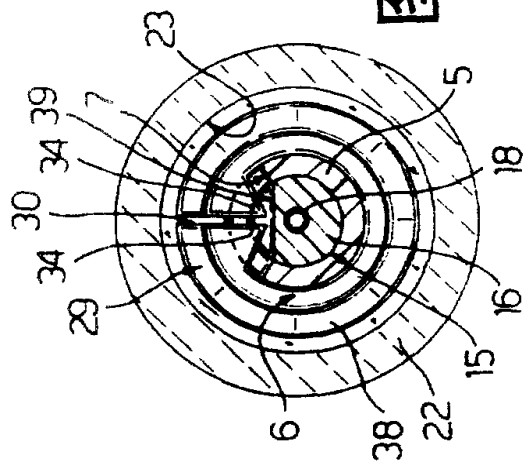
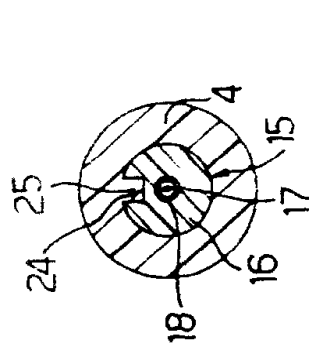


图 2



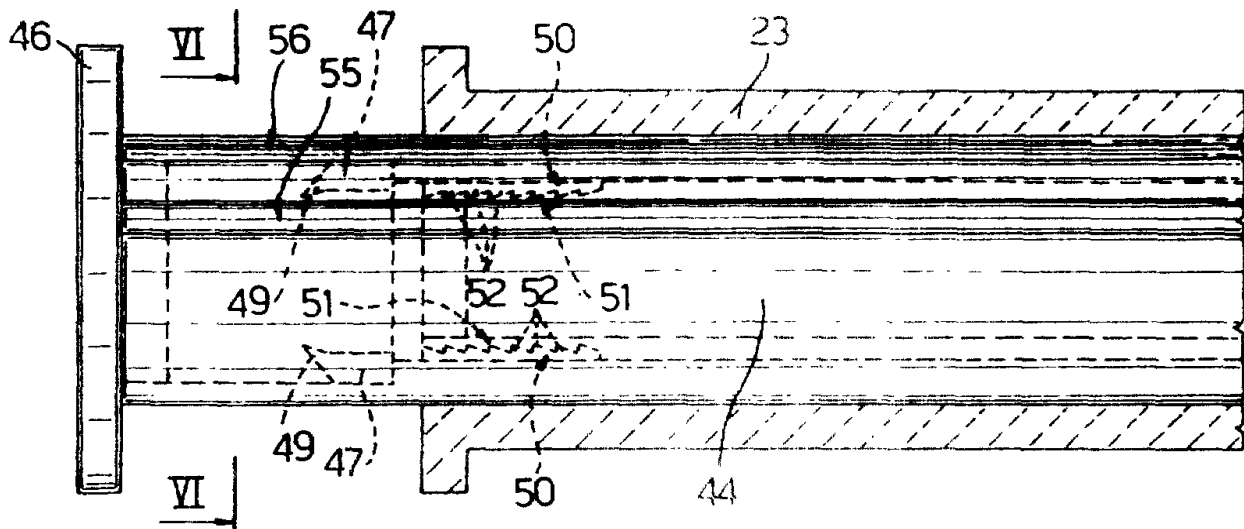


图 5

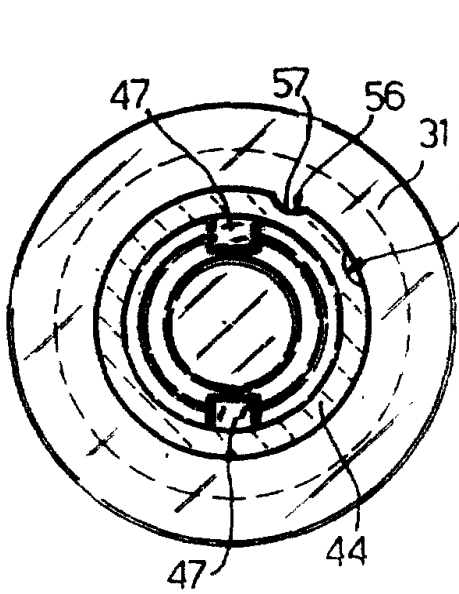


图 6

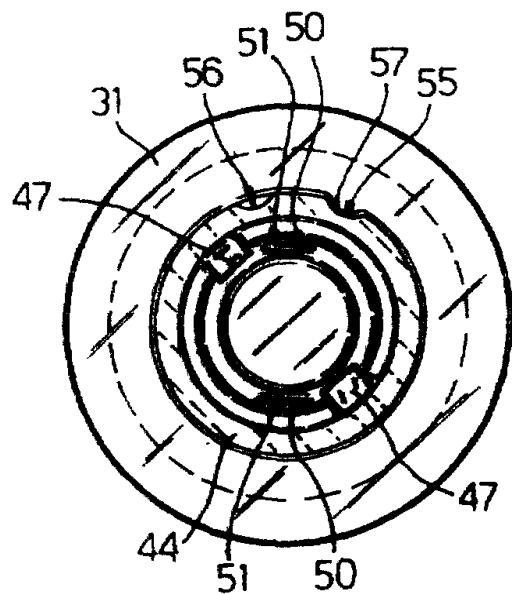
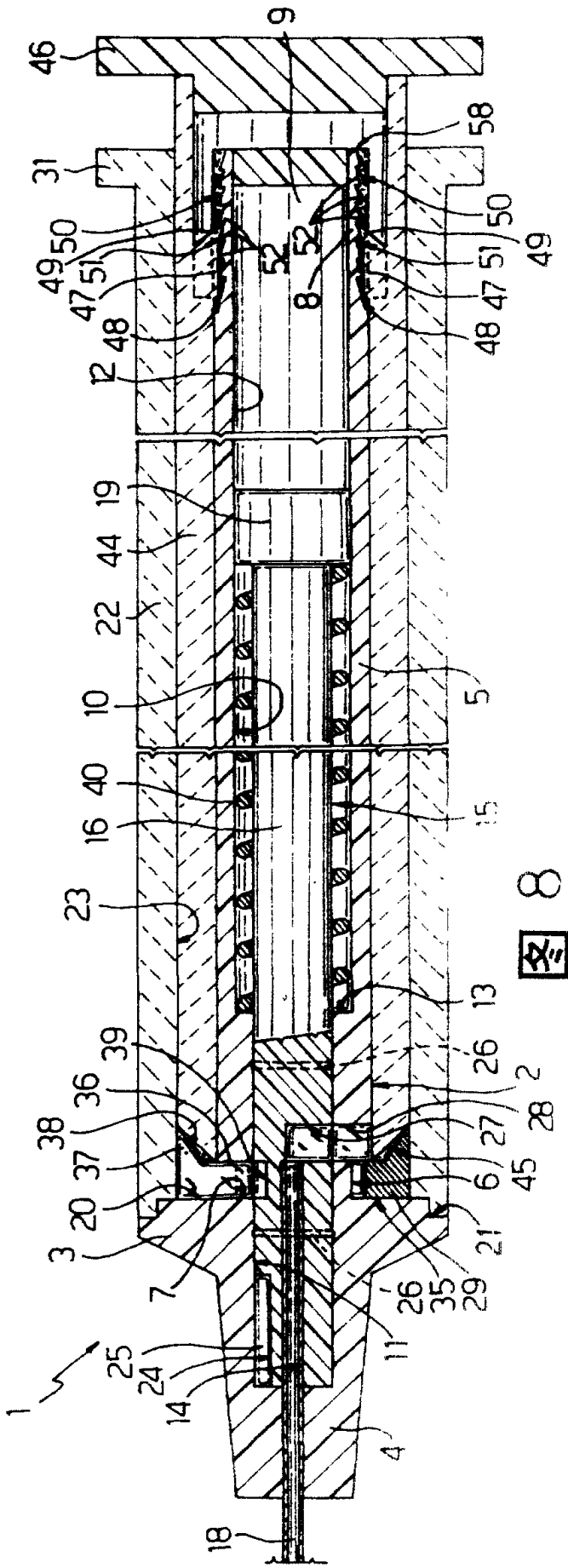
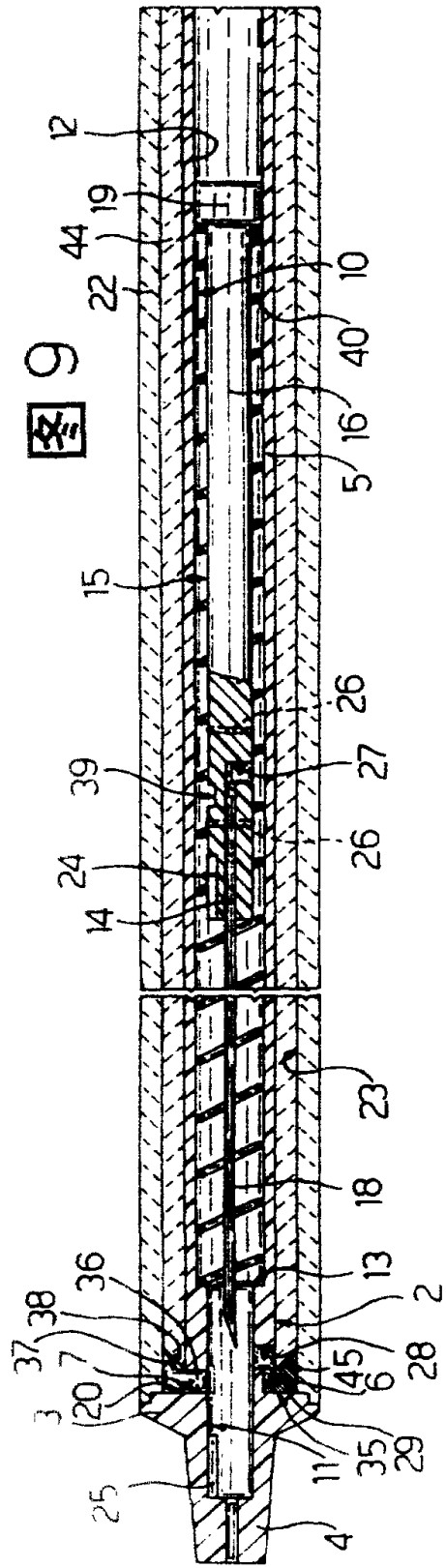


图 7



8



9