

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101912268 A

(43) 申请公布日 2010. 12. 15

(21) 申请号 201010286516. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2006. 04. 27

A61B 5/151 (2006. 01)

(30) 优先权数据

2005-132678 2005. 04. 28 JP

2005-143272 2005. 05. 16 JP

(62) 分案原申请数据

200680014145. 0 2006. 04. 27

(71) 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 梅林伸江 坪内敏晴

(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 11038

代理人 李洋

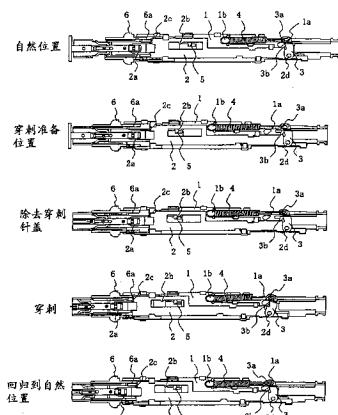
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 8 页

(54) 发明名称

穿刺针筒

(57) 摘要

穿刺器具在推杆(2)上设置限制一部分转动的杆(3)，通过拉簧(4)的收缩恢复力得到向前方的作用力，在从不施加作用力的位置依靠推杆(2)的惯性而进一步前进时，杆(3)成为杠杆、拉簧(4)被再次拉长，利用其恢复力对推杆(2)向后端方向加力。并且，穿刺针筒设有具有穿刺针的刺血针本体(203)和可移动地收纳该刺血针本体(203)的穿刺针保持架(201)，而且，刺血针本体(203)具有臂装置(302)，穿刺针保持架(201)在其内部具有与臂装置(302)协作的被卡定装置(403)。这样，可使制造工序简单化，同时，可防止穿刺针的多次刺穿且可进行穿刺速度调整，而且可安全地进行使用后的穿刺针的废弃处理。



1. 一种穿刺针筒，由刺血针和穿刺针保持架构成，所述刺血针由具有穿刺针的刺血针本体和保护所述穿刺针的穿刺针保护盖构成；所述穿刺针保持架具有开口部、可在其内部移动地收纳所述刺血针本体，其特征在于，

所述刺血针本体还具有臂装置，该臂装置具有其一端与该刺血针本体连接、另一端朝向该刺血针本体的前端侧锥形地扩展而打开的形状，且可向所述刺血针本体的中心方向或外方向弹性变形，

所述穿刺针保持架是筒状的保持架，该保持架还具有与所述臂装置协动的被卡定装置，并可沿着轴心方向从第一位置向第二位置移动地收纳所述刺血针本体，该第一位置是所述臂装置位于所述被卡定装置的后端侧的所述刺血针本体的初期位置或穿刺准备位置，所述第二位置是穿刺针突出的位置，

所述刺血针本体在从所述第一位置向穿刺方向移动时，所述臂装置与所述穿刺针保持架的被卡定装置协动、朝向该刺血针本体的外方向弹性变形，同时，该所述被卡定装置与所述臂装置的一端的连接部分抵接，卡定向该穿刺方向的移动，

该穿刺针筒一旦从所述刺血针本体的后端侧插入穿刺器具，则所述臂装置与该穿刺器具的壳体卡合，向该刺血针本体的中心方向弹性变形，由于不与所述穿刺针保持架的被卡定装置协动，所述刺血针本体从所述第一位置向所述第二位置移动，进行穿刺动作，

在穿刺结束后，在将该穿刺针筒从该穿刺器具上拆下时，一旦拉动该穿刺针筒，则所述刺血针本体与所述穿刺针保持架相互远离地移动，从作为穿刺结束位置的第三位置返回到所述第一位置，一旦进一步拉动该穿刺针筒，则解除所述臂装置和所述穿刺器具的壳体的卡合，同时，解除所述臂装置向该刺血针本体的中心方向的弹性变形。

2. 如权利要求 1 所述的穿刺针筒，其特征在于，所述被卡定装置通过设置在所述穿刺针保持架内部的凸部形成，

所述穿刺针保护盖保护所述穿刺针，同时，在将该穿刺针筒插入穿刺器具时可固定所述刺血针本体，使所述刺血针本体不在所述穿刺针保持架内移动，

一旦将具有所述穿刺针保护盖的该穿刺针筒插入穿刺器具，则以在所述穿刺针保持架内不移动的方式固定所述刺血针本体，同时，所述臂装置与所述穿刺器具的壳体卡合，所述臂装置向刺血针本体的中心方向弹性变形，

一旦将拆下所述穿刺针保护盖的该穿刺针筒插入穿刺器具，则所述刺血针本体和所述穿刺针保持架相互接近地移动，同时，所述臂装置和所述被卡定装置的凸部协动，所述臂装置向刺血针本体的外方向弹性变形。

3. 如权利要求 1 所述的穿刺针筒，其特征在于，所述刺血针本体在其主体部具有第一凸部，所述穿刺针保持架在轴心方向具有与所述第一凸部卡合的槽，所述槽引导所述第一凸部，所述刺血针本体在所述穿刺针保持架内部在轴心方向移动。

4. 如权利要求 1 所述的穿刺针筒，其特征在于，所述刺血针本体在其主体部后端还具有与所述穿刺针保持架的后端面协动的第二凸部。

5. 如权利要求 4 所述的穿刺针筒，其特征在于，

所述穿刺针筒是将所述刺血针组装到所述穿刺针保持架上的部件，

所述第二凸部由可弹性变形的材料构成，是向该刺血针本体的本体部后端倾斜的形状，

在组装所述刺血针部和所述穿刺针保持架时,将所述刺血针的后端从所述穿刺针保持架的前端插入,一面使所述第二凸部弹性变形一面组装。

## 穿刺针筒

[0001] 本申请是松下电器产业株式会社于 2006 年 04 月 27 日提出的发明名称为“穿刺器具以及穿刺针筒”、申请号为 200680014145.0 的申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及在进行血液分析之前为了从指尖等采集血液而使用的穿刺器具及其更换用的穿刺针筒。

### 背景技术

[0003] 目前,为了进行血液分析,发明了各种用于从人或动物的皮肤采集血液的穿刺器具,近年来还发明了将穿刺针安装在穿刺器具上的同时积蓄用于进行穿刺的作用力的穿刺器具(例如,参照专利文献 1)。这样的穿刺器具利用两个压缩弹簧,即用于穿刺的第一压缩弹簧和用于拔出的第二压缩弹簧进行穿刺和拔掉动作。并且,为了防止因血液附着而产生的感染,还开发了用于将与皮肤接触的部分一起进行废弃处理的穿刺针筒。

[0004] 图 10 是现有的穿刺器具 1100 的剖视图。在图 10 中,推杆 1002 的自然位置受到上述第一压缩弹簧 1000 的整个长度的限制,在进行穿刺时,推杆 1002 通过第一压缩弹簧 1000 的恢复力被向前端方向加力,在拔掉时,通过第二压缩弹簧 1001 的恢复力被向后端方向加力。在图 10 中,装载杆 1003 向后方滑动、将穿刺针 1004 安装到穿刺器具上,同时,通过第一压缩弹簧 1000 和第二压缩弹簧 1001 储备用于穿刺的作用力。

[0005] 图 11 是现有的穿刺针筒 1101 的剖视图。如图 11 所示,穿刺针筒 1101 由穿刺针保持架 1005、具有穿刺针 1004 的刺血针(ランセット)本体 1007 以及保护穿刺针 1004 的穿刺针保护盖 1006 构成。穿刺针保持架 1005 收纳刺血针本体 1007。另外,刺血针本体 1007 被可在穿刺针保持架 1005 内部向轴心方向移动地收纳。并且,通过在刺血针本体 1007 上设置大径部 1008,如果不施加规定的力,则刺血针本体 1007 将不向穿刺针保持架 1005 的开口部侧、即前端方向移动。

[0006] 上述结构的穿刺针筒 1101 安装在穿刺器具 1100 上,同时,刺血针本体 1007 嵌入穿刺器具 1100 的推杆 1002。并且,在进行穿刺时,通过利用加力装置移动该推杆 1002,刺血针本体 1007 向前端方向弹出,穿刺针 1004 从穿刺针保持架 1005 的开口部突出,通过这样对穿刺部位进行穿刺。在穿刺后,一旦从穿刺部位拔出穿刺针 1004,则刺血针本体 1007 通过穿刺器具 1100 的加力装置向与前端方向相反的方向(后端方向)移动,穿刺针 1004 被再次收纳在穿刺针保持架 1005 内。

[0007] 专利文献 1:日本特开 2000-245717 号公报

[0008] 但是,在如图 10 所示的现有的穿刺器具那样使用两个压缩弹簧的情况下,需要确保决定推杆 1002 的自然位置的第一压缩弹簧 1000 的整个长度的精度,众所周知,一般来说很难从形式上确保压缩弹簧的整个长度的精度,因此,为了确保产品的精度,具有必须精密地研磨上述第一压缩弹簧 1000 的两端等、确保必要的尺寸的课题。并且,必须考虑可进行穿刺的力和穿刺针切实地返回的力的分配,需要高度的技术以使上述第一压缩弹簧 1000

和第二压缩弹簧 1001 的弹簧压力的比达到最恰当。而且，在推杆 1002 的加力装置使用两个压缩弹簧的情况下，产生由压缩弹簧形成的往复运动、即振荡，由于振荡使穿刺针多次刺穿皮肤，疼痛增加，使患者增加痛苦。并且，最近对患者的调查显示，不仅是进行穿刺时的疼痛，穿刺器具的冲撞声更增加了患者的恐惧感。

[0009] 并且，如果使用图 11 所示的现有的穿刺针筒 1101，则虽然可安全地更换穿刺针，但图 11 的穿刺针筒 1101 是可再次使用曾经使用过一次的穿刺针 1004 的结构。即，由于可将曾经使用过一次并从穿刺器具上拔下的穿刺针筒 1101 再次安装到穿刺器具上，因此如果通过再次安装而储备了作用力，则可使穿刺针 1004 多次从穿刺针保持架 1005 的开口部突出。因此，有可能因为不更换曾经使用过一次的穿刺针 1004 而再次使用、引起感染的问题等。

[0010] 并且，在图 11 所示的穿刺针筒 1101 安装在穿刺器具 1000 上时，如果不安装穿刺针保护盖 1006，则有时穿刺针 1004 会突出。而且，虽然在刺血针本体 1007 上设置大径部 1008、如果不施加规定的力则刺血针本体 1007 不能移动，但进行了一次穿刺动作后的穿刺针筒 1101 一旦解除由大径部 1008 形成的卡定、使从穿刺器具拔出的穿刺针筒 1101 向下等，则穿刺针 1004 有时从穿刺针保持架 1005 的开口部突出，具有在进行废弃处理时如果不戴盖则很危险的问题。

[0011] 本发明就是为了解决上述现有的问题而提出的，其目的是提供一种穿刺器具以及穿刺针筒，该穿刺器具以及穿刺针筒可实现穿刺器具的制造工序的简单化，同时，可防止穿刺针的多次刺穿，且可调整穿刺速度，而且可安全地将使用后的穿刺针进行废弃处理。

## 发明内容

[0012] 为了解决上述课题，本发明的技术方案 1 的穿刺器具，在前端具有开口部的壳体内具有推杆和拉簧，所述推杆可脱离地保持穿刺针，并且该推杆被可向所述壳体的前后方向滑动地保持；所述拉簧对所述推杆向其前后方向加力，其特征在于，在所述推杆上，在其后方安装以设置在该推杆上的旋转轴为中心可在一定范围内进行转动的杆，所述拉簧的前端固定在固定于所述壳体内的第一拉簧固定片上，所述拉簧的后端挂在设置于所述可转动的杆上的第二拉簧固定部上，所述第二拉簧固定部与所述推杆向后端侧的移动连动地向后端侧移动，使所述拉簧向该穿刺器具的轴方向伸长，所述拉簧通过向其轴方向伸长而产生的恢复力、经由所述第二拉簧固定部以及所述杆对所述推杆向所述壳体的前端方向加力，在所述推杆通过向该前端方向的作用力而向前端方向移动时，设置在所述壳体上的支点轴与所述可转动的杆的所述旋转轴与所述第二拉簧固定部之间的侧缘部接触，在接触后，所述推杆通过惯性力进一步向前方移动，同时，所述支点轴向后方压下所述可转动的杆，由此，所述拉簧通过所述可转动的杆再次拉伸，该拉簧通过该再次拉伸而形成的恢复力对所述推杆向后端方向加力。

[0013] 并且，本发明的技术方案 2 的穿刺器具在技术方案 1 所述的穿刺器具中，其特征在于，在所述推杆上设置第一突起，并且设置与所述第一突起卡合的锁定板，所述拉簧的通过向其轴方向的拉伸而形成的恢复力对所述推杆向所述壳体的前端方向的加力，通过所述第一突起和所述锁定板的卡合进行限制，若通过从外部进行的操作使所述锁定板移动、解除所述第一突起和锁定板的卡合，则所述拉簧通过向其前端方向的作用力使所述推杆向所述

壳体的前端方向移动。

[0014] 并且，本发明的技术方案3的穿刺器具在技术方案2所述的穿刺器具中，其特征在于，具有穿刺速度调整机构，该穿刺速度调整机构通过改变所述锁定板的轴方向的位置可调整所述拉簧的恢复力、调整穿刺速度。

[0015] 并且，本发明的技术方案4的穿刺器具在技术方案1至3中任一项所述的穿刺器具中，其特征在于，具有穿刺针筒弹射机构，该穿刺针筒弹射机构具有在穿刺动作结束后、在所述壳体内部与该穿刺针筒的内侧端面抵接并将其向外方推出的弹射杆，穿刺针筒弹射机构弹射所述穿刺针筒。

[0016] 并且，本发明的技术方案5的穿刺针筒，由刺血针和穿刺针保持架构成，所述刺血针由具有穿刺针的刺血针本体和保护所述穿刺针的穿刺针保护盖构成；所述穿刺针保持架具有开口部、可在其内部移动地收纳所述刺血针本体，其特征在于，所述刺血针本体还具有臂装置，该臂装置具有其一端与该刺血针本体连接、另一端朝向该刺血针本体的前端侧锥形地扩展而打开的形状，且可向所述刺血针本体的中心方向或外方向弹性变形，所述穿刺针保持架是筒状的保持架，该保持架还具有与所述臂装置协作的被卡定装置，并可沿着轴心方向从第一位置向第二位置移动地收纳所述刺血针本体，该第一位置是所述臂装置位于所述被卡定装置的后端侧的所述刺血针本体的初期位置或穿刺准备位置，所述第二位置是穿刺针突出的位置，所述刺血针本体在从所述第一位置向穿刺方向移动时，所述臂装置与所述穿刺针保持架的被卡定装置协作、朝向该刺血针本体的外方向弹性变形，同时，该所述被卡定装置与所述臂装置的一端的连接部分抵接，卡定向该穿刺方向的移动，该穿刺针筒一旦从所述刺血针本体的后端侧插入穿刺器具，则所述臂装置与该穿刺器具的壳体卡合，向该刺血针本体的中心方向弹性变形，由于不与所述穿刺针保持架的被卡定装置协作，所述刺血针本体从所述第一位置向所述第二位置移动，进行穿刺动作，在穿刺结束后，在将该穿刺针筒从该穿刺器具上拆下时，一旦拉动该穿刺针筒，则所述刺血针本体与所述穿刺针保持架相互远离地移动，从作为穿刺结束位置的第三位置返回到所述第一位置，一旦进一步拉动该穿刺针筒，则解除所述臂装置和所述穿刺器具的壳体的卡合，同时，解除所述臂装置向该刺血针本体的中心方向的弹性变形。

[0017] 本发明的技术方案6的穿刺针筒在技术方案5所述的穿刺针筒中，其特征在于，所述被卡定装置通过设置在所述穿刺针保持架内部的凸部形成，所述穿刺针保护盖保护所述穿刺针，同时，在将该穿刺针筒插入穿刺器具时可固定所述刺血针本体，使所述刺血针本体不在所述穿刺针保持架内移动，一旦将具有所述穿刺针保护盖的该穿刺针筒插入穿刺器具，则以在所述穿刺针保持架内不移动的方式固定所述刺血针本体，同时，所述臂装置与所述穿刺器具的壳体卡合，所述臂装置向刺血针本体的中心方向弹性变形，一旦将拆下所述穿刺针保护盖的该穿刺针筒插入穿刺器具，则所述刺血针本体和所述穿刺针保持架相互接近地移动，同时，所述臂装置和所述被卡定装置的凸部协作，所述臂装置向刺血针本体的外方向弹性变形。

[0018] 本发明的技术方案7的穿刺针筒在技术方案5所述的穿刺针筒中，其特征在于，所述刺血针本体在其主体部具有第一凸部，所述穿刺针保持架在轴心方向具有与所述第一凸部卡合的槽，所述槽引导所述第一凸部，所述刺血针本体在所述穿刺针保持架内部在轴心方向移动。

[0019] 本发明的技术方案 8 的穿刺针筒在技术方案 5 所述的穿刺针筒中，其特征在于，所述刺血针本体在其主体部后端还具有与所述穿刺针保持架的后端面协动的第二凸部。

[0020] 本发明的技术方案 9 的穿刺针筒在技术方案 8 所述的穿刺针筒中，其特征在于，所述穿刺针筒是将所述刺血针组装到所述穿刺针保持架上的部件，所述第二凸部由可弹性变形的材料构成，是向该刺血针本体的本体部后端倾斜的形状，在组装所述刺血针部和所述穿刺针保持架时，将所述刺血针的后端从所述穿刺针保持架的前端插入，一面使所述第二凸部弹性变形一面组装。

[0021] 根据本发明的穿刺器具，固定拉簧的一端，将另一端挂在可在规定范围转动地安装于推杆上的杆的前端，与上述推杆向后端侧的移动连动地使其向后端侧移动，使上述拉簧在轴方向伸长，通过该伸长产生的恢复力可对上述推杆向前端方向加力，并且若移动到上述杆与支点接触的位置，则上述可转动的杆以设置在上述推杆上的旋转轴为中心转动，上述推杆进一步向前端方向移动，同时，上述拉簧通过上述可转动的杆伸长，通过其恢复力可对上述推杆向后端方向加力，这样，可用一个拉簧构成对推杆向前端方向和后端方向加力的加力装置，可实现穿刺器具的制造工序的简单化，同时，可防止穿刺针的多次刺穿。

[0022] 并且，通过改变锁定板的位置来调整作用力，可调整穿刺速度，通过形成最佳穿刺速度，可减少疼痛的感觉方式。

[0023] 另外，通过采用带壳体的穿刺针并组合弹射机构，在穿刺后，不与穿刺针以及碰到皮肤的部分（壳体）接触就可废弃处理穿刺针，可提高安全性，防止感染以及由穿刺针引起的受伤等。

[0024] 并且，根据本发明的穿刺针筒，形成以下结构，即，具有带穿刺针的刺血针本体和穿刺针保持架，而且刺血针本体还具有臂装置，穿刺针保持架具有与臂装置协动的被卡定装置，在该臂装置与被卡定装置协动时，卡定刺血针本体向穿刺方向的移动，因此，可使穿刺针只在穿刺时突出，通过这样可提高穿刺针筒的安全性。

[0025] 并且，在将使用了一次、拆下了穿刺针保护盖的穿刺针筒安装在穿刺器具上时，由于刺血针本体的臂装置与穿刺针保持架的被卡定装置协动，因此可防止再次使用已经使用过一次的穿刺针。

[0026] 另外，由于穿刺针保持架槽引导刺血针本体的第一凸部，刺血针本体在穿刺针保持架内部向轴心方向移动，因此，刺血针本体在穿刺针保持架内进行更直线的运动，具有减轻疼痛的效果。

[0027] 并且，由于在刺血针本体的主体部后端设置与穿刺针保持架的后端面协动的第二凸部，因此可防止刺血针本体从穿刺针保持架脱落，具有提高安全性的效果。

[0028] 另外，第二凸部由可弹性变形的材料构成并形成朝向刺血针本体的主体部后端倾斜的形状，在组装刺血针和穿刺针保持架时，从穿刺针保持架的前端插入刺血针的后端，并且一面使该第二凸部弹性变形一面组装，因此具有可削减穿刺针筒的组装工时的效果。

## 附图说明

[0029] 图 1(a) 是本发明的第一实施方式的穿刺器具的构成图。

[0030] 图 1(b) 是本发明的第一实施方式的穿刺器具的构成图。

[0031] 图 2 是本发明的第一实施方式的推杆的动作图和拉簧的状态图。

[0032] 图 3 是本发明的第一实施方式的锁定板位置调整机构(穿刺速度调整机构)的一个示例的图。

[0033] 图 4 是安装有第二实施方式的穿刺针筒、进行穿刺的穿刺器具的一个示例的图。

[0034] 图 5 是第二实施方式的穿刺针筒的构成图。

[0035] 图 6 是第二实施方式的穿刺针筒的刺血针的构成图。

[0036] 图 7 是本发明的第二实施方式的穿刺针筒的穿刺针保持架的剖视图。

[0037] 图 8 是本发明第二实施方式的穿刺针筒中的刺血针和穿刺针保持架的组装图。

[0038] 图 9(a) 是安装了本发明第二实施方式的穿刺针筒的穿刺器具在穿刺前的内部构成剖视图。

[0039] 图 9(b) 是安装了本发明第二实施方式的穿刺针筒的穿刺器具在穿刺待机状态下的内部构成剖视图。

[0040] 图 9(c) 是安装了本发明第二实施方式的穿刺针筒的穿刺器具在穿刺时的内部构成剖视图。

[0041] 图 9(d) 是安装了本发明第二实施方式的穿刺针筒的穿刺器具在穿刺后的内部构成剖视图。

[0042] 图 9(e) 是在废弃本发明第二实施方式的穿刺针筒时的穿刺器具的剖视图。

[0043] 图 9(f) 是在本发明第二实施方式的穿刺针筒中、将曾经使用过一次而拆下穿刺针保护盖的穿刺针筒安装在穿刺器具上时的穿刺器具内部结构的剖视图。

[0044] 图 10 是现有的穿刺器具的剖视图。

[0045] 图 11 是现有的穿刺针筒的剖视图。

## 具体实施方式

[0046] (第一实施方式)

[0047] 利用图 1 就本发明的第一实施方式的穿刺器具进行说明。

[0048] 图 1 是本发明的第一实施方式的穿刺器具的构成图。图 1(a) 是拆下包括弹射杆 9、弹射杆弹簧 10、弹射按钮 12、弹射锁定爪 13 以及锁定爪弹簧 14 的弹射机构部分的状态的剖视图,图 1(b) 是安装了弹射机构部分的状态的剖视图。

[0049] 在图 1 中,第一实施方式的穿刺器具主要由设置在壳体 15 内部的底板 1 和可滑动地保持在底板 1 上的推杆 2 构成。在此,上述壳体 15 和底板 1 也可以一体构成。

[0050] 在壳体 15 上具有用于将穿刺针筒 16 插入前端的开口部 15b,针深度调整旋钮 6 可转动地嵌合在该开口部 15b 上,针深度调整旋钮 6 具有在推杆 2 向轴方向移动时限制其移动量的支承部 6a。

[0051] 上述针深度调整旋钮 6 的支承部 6a 具有螺旋形状,通过相对于壳体 15 旋转调整旋钮 6,可使推杆 2 的轴方向的移动量发生变化。在此,图 1 表示支承部 6a 和针深度调整旋钮 6 为一体的情况,但是也可以是分开单独的部件。

[0052] 上述推杆 2 从前端部分起由穿刺针保持部 2a、第一突起 2b 以及滑动限制部 2c 构成。

[0053] 穿刺针筒 16 可拆装地嵌合在穿刺针保持部 2a 上。

[0054] 将穿刺针 16a 保持在穿刺针保持架 16d 中的刺血针本体 16b 可滑动地保持在穿刺

针筒 16 中,在穿刺针 16a 的前端具有保护穿刺针 16a 的穿刺针保护盖 16c。在使用该穿刺器具时,拔掉穿刺针保护盖 16c,由于穿刺针 16a 位于穿刺针保持架 16d 的内部,因此可使该穿刺器具的使用者看不到针而没有恐惧感地进行穿刺。

[0055] 第一突起 2b 设置在推杆 2 上,与锁定板 5 卡合。

[0056] 上述推杆 2 的滑动限制部 2c 通过与支承部 6a 抵接而限制推杆 2 向前端方向滑动。

[0057] 在推杆 2 的后方,杆 3 可在一定范围内转动地与旋转轴 2d 卡合,前端固定在第一拉簧固定片 1b 上的拉簧 4 的后端卡合在第二拉簧固定部 3a 上。

[0058] 以下利用图 2 就利用如上所述地构成的第一实施方式的穿刺器具进行穿刺的动作进行说明。

[0059] 图 2 是推杆 2 位于自然位置、穿刺准备位置以及穿刺位置时的拉簧 4 以及杆 3 的状态图。

[0060] 在图 2 中,自然位置是表示拉簧 4 通过杆 3 使推杆 2 向壳体 15 的前方方向移动后的状态;穿刺准备位置是表示如下状态下的推杆的位置,在该状态下,一旦将推杆 2 向壳体 15 的后端侧推压,则该推杆 2 一面使拉簧 4 在轴方向伸长,一面向穿刺器具后端侧移动,但在通过该移动而使第一突起 2b 和锁定板 5 到达卡合位置时、卡定对推杆 2 向前端方向的加力;穿刺位置是表示如下状态下的推杆 2 的位置,在该状态下,解除推杆 2 和锁定板 5 的卡合,推杆 2 通过拉簧 4 产生的向前端方向的作用力而向前端方向移动,推杆 2 通过推杆 2 的惯性进一步超过自然位置、向前端方向移动。

[0061] 在推杆 2 处于自然位置的状态下,操作者将穿刺针筒 16 安装在推杆 2 的穿刺针保持部 2a 上,然后,向后端方向推压推杆 2。一旦推杆 2 向后端方向移动,则限制向左方向转动的杆 3 也连动地向后端方向移动,由此,拉簧 4 向轴方向拉伸。

[0062] 若将推杆 2 进一步向壳体 15 推压,则推杆 2 的第一突起 2b 和锁定板 5 卡合,卡定对推杆 2 向前端方向的加力,这样,推杆 2 处于穿刺准备位置。

[0063] 在该穿刺准备位置,一旦推压设置在壳体 15 上的操作按钮 7,则锁定板 5 向解除与第一突起 2b 卡合的方向移动、解除该卡合,推杆 2 通过拉簧 4 的恢复力被猛地向前端方向加力。

[0064] 通过由拉簧 4 形成的向前端方向的加力,在推杆 2 和杆 3 向前端方向移动时,设置在上述壳体 15 上的支点轴 1a 与上述可转动的杆 3 的、上述旋转轴 2d 与上述第二拉簧固定部 3a 之间的侧缘部 3b 接触,在进行该接触后,上述推杆 2 通过惯性力进一步向前方移动,这样,推杆 2 进一步向前方移动,同时,上述支点轴 1a 一面使上述可转动的杆 3 向右方转动一面将其向后方按下,通过这样,上述拉簧 4 通过上述可转动杆 3 再次被拉长,在该再次拉长的拉簧 4 的恢复力的作用下,上述推杆 2 被向后端方向加力。在推杆 2 返回到自然位置后,通过其惯性力而超越自然位置并进一步移动到前端方向的穿刺位置,在该穿刺位置进行穿刺,并且,推杆 2 从该穿刺位置起被向后端方向加力,返回到自然位置,结束穿刺动作。

[0065] 在上述动作中,推杆 2 向前端方向的作用力使上述拉簧 4 在轴方向伸长,并且使推杆 2 向前端方向移动,在推杆 2 的第一突起 2b 和锁定板 5 进行卡合时,通过卡定对推杆 2 向前端方向的加力而得到该卡合。此时对推杆 2 向前端方向的作用力根据拉簧 4 的伸长量而决定,因此,通过改变锁定板 5 的位置可进行调整,通过这样,可调整穿刺速度。

[0066] 通过改变上述锁定板 5 的位置来调整穿刺速度的机构的构成有各种方案,图 3 表

示其中一例。

[0067] 在图3中,锁定位置调整突起5a与锁定板5连接,通过形成使该锁定位置调整突起5a与速度调整旋钮8的螺旋状槽8a卡合的机构,通过旋转速度调整旋钮8而可改变上述锁定位置调整突起5a在轴方向上的位置,可使锁定板5的位置向壳体15的前后方向移动。

[0068] 虽然说穿刺时的疼痛取决于穿刺速度、穿刺针的直行性以及针尖的形状,但在第一实施方式中,通过利用上述穿刺速度调整机构控制穿刺速度,可提供疼痛小的穿刺器具。

[0069] 在穿刺动作结束后,在图1(b)中,经由弹射按钮12、通过利用弹射杆弹簧10加力的弹射杆9将穿刺针筒16的内侧端面向壳体15的前方推出,通过这样,手不用接触穿刺针筒16就可以将其从穿刺器具上拆下。

[0070] 在此,弹射锁定爪13和锁定爪弹簧14是用于抵抗上述弹射杆弹簧10的作用力、锁定穿刺针筒弹射机构的部件,在进行弹射时,通过上述弹射按钮12解除该弹射锁定状态,由此进行弹射。

[0071] 而且,在将穿刺针筒16向壳体前方推出时,上述弹射杆9的前端部抵接穿刺针保持架16d的后端部、将该罩向壳体前方推出,由此,可以在将穿刺针16a收纳在穿刺针保持架16d的深处的状态下推出穿刺针筒16,可确保拆下后的穿刺针筒16的安全性。

[0072] 如上所述,根据第一实施方式的穿刺器具,经由第一拉簧固定片1b将拉簧4的前端固定在壳体15上,使拉簧4的后端与可在一定范围内转动地与推杆2卡合的杆3的第二拉簧固定部3a卡合,与上述推杆2向穿刺器具后端侧的移动连动地使该拉簧4的后端向穿刺器具后端侧移动、使该拉簧4在轴方向伸长,通过该伸长产生的恢复力,可使上述推杆2经由上述第二拉簧固定部3a向上述壳体15的前端方向加力移动。并且,上述推杆2一旦超越其自然位置而向前端侧移动,则通过与支点轴1a接触的上述可转动杆3的这样的作用,拉簧4通过上述杆3被再次拉长,通过其恢复力可对该推杆2向后端方向加力。这样,可用一个拉簧构成对推杆向前端方向以及后端方向加力的加力装置。而且,通过改变成为上述杆的摆动中心的支点的位置,改变杠杆的臂长的比,可用同一个拉簧得到向后端方向的最佳作用力,可实现穿刺器具的制造工序的简单化,同时,可得到防止穿刺针的多次刺穿的效果。

[0073] (第二实施方式)

[0074] 以下利用图4至图9就本发明的第二实施方式的穿刺针筒进行说明。

[0075] 图4是安装第二实施方式的穿刺针筒、进行穿刺的穿刺器具的示例图。如图4所示,第二实施方式的穿刺针筒102安装在穿刺器具101上。将使穿刺针突出的方向(图4中的箭头方向)作为前端方向,将与前端方向相反的方向(图4中的箭头方向的反方向)作为后端方向。

[0076] 以下利用图5、图6和图7就第二实施方式的穿刺针筒102的具体构成进行说明。

[0077] 图5是第二实施方式的穿刺针筒的构成图。在图5中,穿刺针筒102具有穿刺针保持架201、穿刺针保护盖202以及刺血针本体203。穿刺针保护盖202覆盖刺血针本体203的穿刺针,作为由该穿刺针保护盖202和刺血针本体203构成的刺血针204收纳在筒状的穿刺针保持架201的内径部205内。另外,第二实施方式的穿刺针筒102以刺血针本体203可在穿刺针保持架201内沿其轴心方向移动以使穿刺针可突出的方式进行收纳。

[0078] 以下利用图6、图7就构成图5中的穿刺针筒102的穿刺针保持架201以及刺血针204进行具体说明。

[0079] 图6是刺血针204的构成图。在图6中，刺血针204具有带穿刺针301的刺血针本体203和保护穿刺针301的穿刺针保护盖202，穿刺针301由穿刺针保护盖202中具有的与刺血针本体203的本体部具有相同形状的穿刺针保护部307进行保护。而且，刺血针本体203具有臂装置302、刺血针本体第一凸部303以及刺血针本体第二凸部304。

[0080] 臂装置302的一端的卡定部305与刺血针本体203连接，另一端的前端部306在刺血针本体203的前端侧锥形地扩展开。并且，臂装置302向刺血针本体203的中心方向或外方向弹性变形。

[0081] 第一凸部303构成为长尺寸状，在刺血针本体203的本体部朝向轴心方向设置在左右两处。并且，第二凸部304在刺血针本体203的本体部后端朝向轴心方向设置在左右两处。

[0082] 图7是穿刺针保持架201的剖视图。

[0083] 如图7所示，穿刺针保持架201在前端具有形成开口部401的皮肤接触部402，还具有其内部通过凸部形成、该凸部和臂装置302协动的被卡定装置403。而且，穿刺针保持架201与刺血针本体203的第一凸部303卡合，在轴心方向具有作为使刺血针本体203进一步直线运动的引导件的穿刺针保持架槽404。并且，穿刺针保持架201为了防止向刺血针本体203前端方向脱落，具有与刺血针本体203的刺血针本体第二凸部304协动的穿刺针保持架后端面405。

[0084] 另外，在第二实施方式中，形成将第一和第二凸部分别设置在两处的结构，但不局限于该数量，例如也可形成分别只设置在一处的结构。

[0085] 并且，将第一凸部形成为长尺寸部件，但不局限于此，只要是通过穿刺针保持架槽404的引导使刺血针本体203更直线地运动的形状即可。

[0086] 并且，在第二实施方式中，说明了刺血针本体203具有第一、第二凸部，穿刺针保持架201具有与各凸部卡合的槽的结构，但是也可与此相反，形成分别在刺血针本体203上形成槽、在穿刺针保持架201内在轴心方向具有凸部的结构，使上述槽和上述凸部卡合，使刺血针本体203更直线地进行运动。

[0087] 并且，图5所示的穿刺针筒102是通过将刺血针204组装到穿刺针保持架201的内径部205中而构成的。此时，如图8所示，从穿刺针保持架201的开口部401插入刺血针本体203的后端。并且，第二凸部304是由树脂等的可弹性变形的材料形成的，另外，通过以例如朝向刺血针本体的主体部后端倾斜的方式构成第二凸部304的形状来形成容易插入穿刺针保持架201的形状，由此刺血针本体203可一面使该第二凸部304弹性变形、一面容易地将刺血针204压入到图5所示的位置。通过这样，可容易将刺血针本体组装到穿刺针保持架上，可削减组装穿刺针筒的工时。另外，在第二实施方式中，将图5所示的、刺血针204和穿刺针保持架201的组装结束后的刺血针本体203的位置作为刺血针本体203的初期位置（以下作为第一位置）。

[0088] 这样，在图5所示的刺血针204和穿刺针保持架201的组装结束后的刺血针本体203的第一位置上，在刺血针本体203向与穿刺方向相反的方向移动的情况下，通过臂装置302的后端以及 / 或第一凸部303与穿刺针保持架的后端部405抵接，可卡止刺血针本体

203 向与穿刺方向相反的方向的移动,而且,即使在刺血针本体 203 已经向穿刺方向移动的情况下,刺血针本体的臂装置 302 和被卡定装置 403 也将协动,通过臂装置 302 以朝向刺血针本体 203 的外方向扩展的方式进行弹性变形、并且臂装置的卡定部 305 和被卡定装置 403 抵接,卡定刺血针本体 203 向穿刺方向的移动。通过这样,第二实施方式的穿刺针筒 102 可形成在不安装在穿刺器具上的状态下且在从上述第一位置向穿刺位置移动时、穿刺针不突出的结构。

[0089] 利用图 9(a) 至 (f) 就如上所述地构成的穿刺针筒进行的穿刺动作进行说明。

[0090] 图 9(a) 是安装了本发明第二实施方式的穿刺针筒 102 的穿刺器具在穿刺前的内部构成剖视图。图 9(b) 是拆下穿刺针保护盖 202、穿刺待机状态下的穿刺器具的内部构成剖视图。图 9(c) 是在穿刺时穿刺针突出的位置的穿刺器具的内部构成剖视图。图 9(d) 是穿刺后的穿刺器具的内部构成剖视图。图 9(e) 是将穿刺针筒 102 从穿刺器具废弃时的构成剖视图。

[0091] 首先,如图 9(a) 所示,通过将穿刺针筒 102 插入穿刺器具 101 而进行安装,如图 9(b) 所示,从图 9(a) 的状态起,拆下穿刺针保护盖 202,在通过穿刺器具的装载弹簧(无图示)等积蓄了作用力的状态下形成穿刺准备状态。

[0092] 如图 9(a) 和图 9(b) 所示,在穿刺前和穿刺待机状态下,穿刺针筒 102 的刺血针本体 203 和穿刺针保持架 201 的位置关系是相同的,即,与图 5 所示的刺血针本体 203 的第一位置相同,臂装置 302 位于被卡定装置 403 的后端侧。这样,第二实施方式的穿刺针筒 102 将臂装置 302 位于被卡定装置 403 的后端侧的第一位置作为穿刺准备位置、将穿刺针筒 102 安装在穿刺器具 101 上,在安装时,穿刺器具的壳体 602 把持穿刺针保持架 201 的后端部分,而且推杆 601 把持刺血针本体 203 的后端部分。

[0093] 此时,臂装置 302 通过穿刺器具的壳体 602 向刺血针本体的中心方向弹性变形、进行穿刺待机。即,图 9(a)、(b) 中的穿刺针筒的臂装置 302 和穿刺器具的壳体 602 卡合,与图 5 相比,刺血针本体的臂装置 302 的位置向穿刺针本体的中心方向弹性变形。

[0094] 并且,穿刺针保护盖 202 在将穿刺针筒 102 安装在穿刺器具 101 上时,为了容易拿住该保护盖而设置穿刺针保持架罩 603,为了在将穿刺针保护盖 202 拧开时与手相适而容易旋转,将旋转时进行保持的部分形成为压花形状 604。

[0095] 另外,在第二实施方式中,为了容易与手相适而将穿刺针保护盖形成为压花形状 604,但并不局限于此,也可以形成八边形或指头形状。

[0096] 并且,穿刺针保护盖 202 保护穿刺针,同时,为了使该刺血针本体 203 不在穿刺针保持架内移动,通过一面握住穿刺针保持架罩 603 一面进行穿刺针筒的安装,可使穿刺针保持架 201 和刺血针本体 203 不相互移动、使臂装置 302 和穿刺器具的壳体 602 卡合。即,在穿刺针保持架 201 的内径部 205 内,通过穿刺针保护盖 202 的穿刺针保护部 307 与刺血针本体 203 的前端部分抵接,可固定刺血针本体 203,使刺血针本体 203 不在穿刺针保持架内移动。

[0097] 并且,在图 9(b) 所示的第一位置,使用者通过将手指等放在穿刺针保持架 201 的皮肤接触部 402,按压穿刺器具 101 的穿刺按钮(无图示)等动作进行穿刺动作。

[0098] 此时,如图 9(c) 所示,在穿刺时的穿刺针筒 102 中,推杆 601 通过穿刺器具的装载弹簧(无图示)的作用力从上述第一位置将刺血针本体 203 射出,刺血针本体 203 以及推

杆 601 向前端方向移动,由此刺血针本体 203 向穿刺针突出的位置(以下作为第二位置)移动。此时,如图 9(a) 和图 9(b) 所示,刺血针本体的臂装置 302 向刺血针本体的中心方向弹性变形,由此在刺血针本体 203 向前端方向移动时,刺血针本体的臂装置 302 不与被卡定装置 403 协动,形成可进行穿刺的状态。通过这样,穿刺针 301 从穿刺针保持架 201 的开口部 401 突出、刺穿穿刺部位。在进行该穿刺时,由于刺血针本体第一凸部 303 和穿刺针保持架槽 404 卡合,所以刺血针本体 203 可沿其轴心方向进行直线运动。

[0099] 另外,穿刺针保持架的被卡定装置 403 的内径 605 与安装该穿刺针筒的穿刺器具的壳体的内径 606 相对应地形成即可,形成在刺血针本体 203 从上述第一位置向上述第二位置移动时、臂装置 302 不与被卡定装置 403 协动的结构,即,形成被卡定装置 403 的内径 605 与穿刺器具的壳体 602 的内径 606 相同或更大的结构即可。

[0100] 并且,在推杆 601 不把持刺血针本体 203 的情况下,通过刺血针本体第二凸部 304 和穿刺针保持架后端面 405 抵接,可防止刺血针本体 203 从穿刺针保持架 201 脱落。

[0101] 并且,如图 9(d) 所示,在穿刺后的穿刺针筒 102 中,通过穿刺器具的装载弹簧回到原来的位置,刺血针本体 203 从上述第二位置向后端方向移动,停留在虽然是在安装时的前端侧、但穿刺针 301 却不从穿刺针保持架 201 的开口部 401 突出的位置,该位置成为穿刺结束位置(以下作为第三位置)。

[0102] 另外,在第二实施方式的穿刺针筒 102 中,虽然形成将刺血针本体 203 的初期位置作为第一位置并将该第一位置作为穿刺准备位置的结构,但不局限于此,例如,在进行穿刺准备时,为了对应为了暂时储备作用力而使推杆 601 以及刺血针本体 203 向穿刺方向的反方向移动的穿刺器具,也可形成将上述初期位置的后方位置作为穿刺准备位置的结构,此时,将该穿刺准备位置作为第一位置,以后进行同样的动作即可。

[0103] 图 9(e) 是穿刺动作后进行废弃处理时的穿刺针筒 102 的图。

[0104] 在穿刺结束后拆下穿刺针筒 102 时,对于穿刺针筒 102,使用者首先从图 9(d) 的状态起,握住穿刺针保持架 201、进行该穿刺针筒 102 的拔出动作,使穿刺针保持架 201 和刺血针本体 203 相互分离地移动,通过这样,刺血针本体 203 从上述第三位置返回到刺血针本体的臂装置 302 位于被卡定装置 403 的后端侧的第一位置,刺血针本体的臂装置 302 的卡定部 305 与穿刺针保持架的后端 405 抵接,以及 / 或第一凸部 303 与穿刺针保持架槽 404 抵接,一旦进一步进行拔出动作,则解除刺血针本体 203 与穿刺器具的推杆 601 的卡合以及臂装置 302 与穿刺器具的壳体 602 的卡合,同时,解除臂装置 302 向刺血针本体的中心方向的弹性变形。这样,在图 9(e) 所示的拆下后的状态下,刺血针本体从上述第三位置向上述第一位置移动,而且向刺血针本体的中心方向弹性变形的臂装置 302 返回到原来的位置,因此,在穿刺针保持架内,即使使刺血针本体 203 向穿刺方向移动,通过臂装置 302 与被卡定装置 403 的协动,穿刺针也不会突出。通过这样,在进行废弃处理时,不用穿刺针保护盖就可安全地进行废弃处理。

[0105] 以下利用图 9(f) 就刺血针本体的臂装置 302 和被卡定装置 403 协动时进行说明。图 9(f) 是刺血针本体的臂装置 302 和被卡定装置 403 协动时的内部构成图,例如是要将曾经使用过一次且拆下穿刺针保护盖 202 的穿刺针筒 102 再次安装在穿刺器具 101 上时的穿刺器具的内部构成图。如图 9(f) 所示,一旦要将曾经使用过一次并拆下穿刺针保护盖 202 的穿刺针筒 102 插入穿刺器具 101,则穿刺针保持架 201 和刺血针本体 203 相互接近地移

动,同时,臂装置 302 和被卡定装置 403 协动,该臂装置 302 向外侧弹性变形。通过这样,由于向外方向扩展的臂装置 302 和穿刺器具的插入口或壳体抵接,不能将穿刺针筒 102 完全安装到穿刺器具 101 上,因此不能进行再次穿刺。即,在进行了一次穿刺动作后,从穿刺器具上拆下的穿刺针筒不能再使用,同时,可形成穿刺针 301 不突出的结构。

[0106] 另外,即使在穿刺针一次都没有使用的状态下、在拆下穿刺针保护盖的状态下,与图 9(f) 同样,当然也不能将穿刺针筒安装在穿刺器具上,即,由于具有在将穿刺针保护盖 202 拆下后、不能将穿刺针筒安装在穿刺器具上的结构,因此,可提供更安全的穿刺针筒。

[0107] 这样,第二实施方式的穿刺针筒可只在进行穿刺时使穿刺针 301 突出,可防止在穿刺以外时穿刺针 301 从穿刺针保持架的开口部 401 突出。

[0108] 如上所述,第二实施方式的穿刺针筒 102 形成以下结构,即,具有带穿刺针 301 的刺血针本体 203 和穿刺针保持架 201,而且,刺血针本体 203 具有臂装置 302,穿刺针保持架 201 具有与臂装置 302 协动的被卡定装置 403,在该臂装置 302 与被卡定装置 403 协动时,停止刺血针本体 203 向穿刺方向的移动,因此,穿刺针可只在进行穿刺时突出,可提高穿刺针筒的安全性,而且,在将曾经使用过一次并拆下穿刺针保护盖 202 的穿刺针筒 102 安装在穿刺器具 101 上时,通过刺血针本体 203 的臂装置 302 和保持架 201 的被卡定装置 403 的协动,可防止使用曾经使用过一次的穿刺针。

[0109] 本发明的穿刺器具可实现穿刺器具的制造工序的简单化,同时,可切实地防止进行多次穿刺、可降低患者的疼痛,而且手不接触穿刺针筒就可将穿刺针筒从穿刺器具上拆下,有利于防止感染。

[0110] 并且,本发明的穿刺针筒作为一次性穿刺针筒非常有用,该一次性穿刺针筒具有用于采血等的穿刺器具的更换用的穿刺针,和在其内部可移动地收纳上述穿刺针且可与上述穿刺针同时更换的穿刺针保持架。

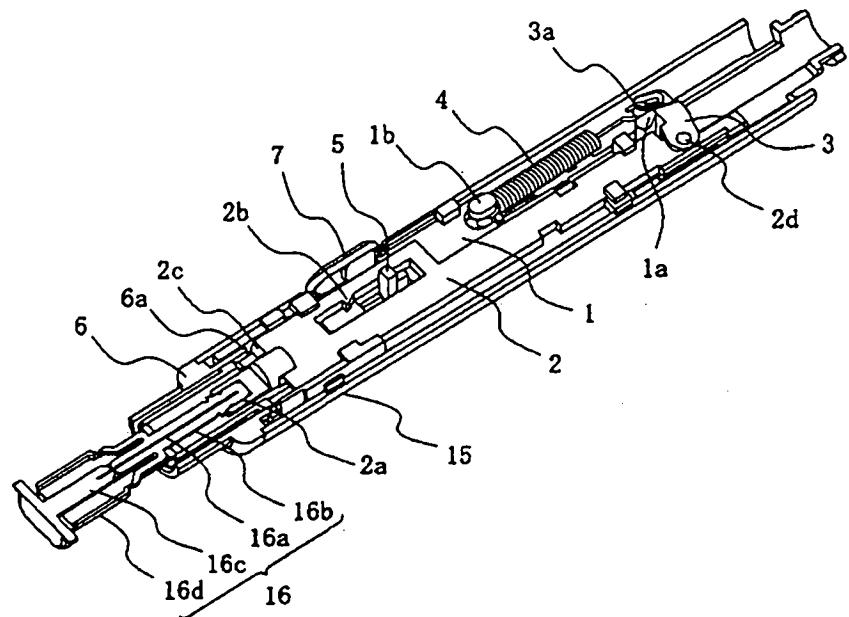


图 1(a)

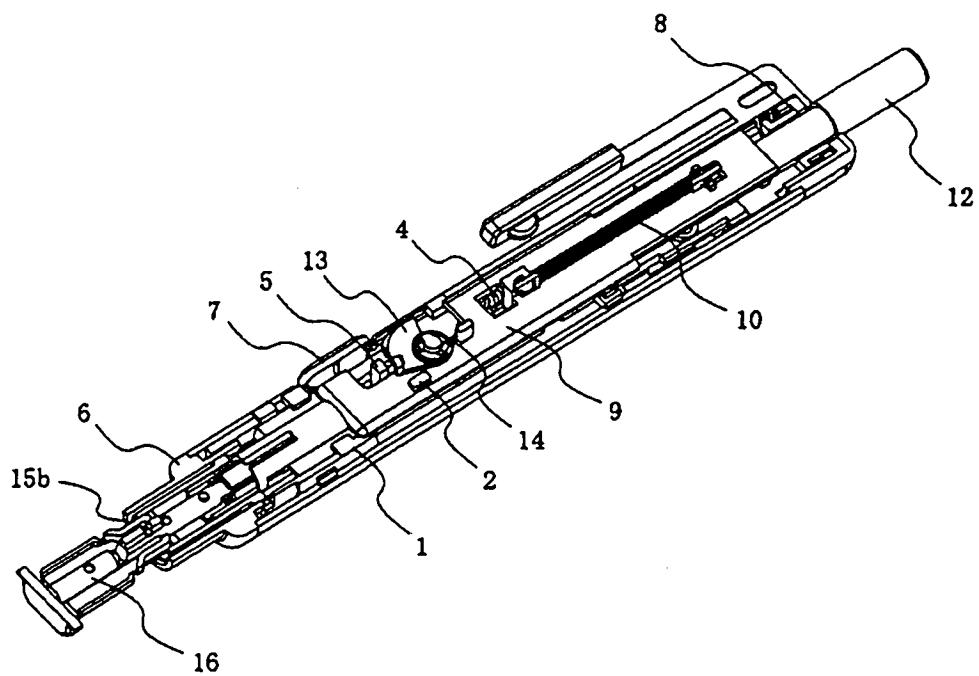


图 1(b)

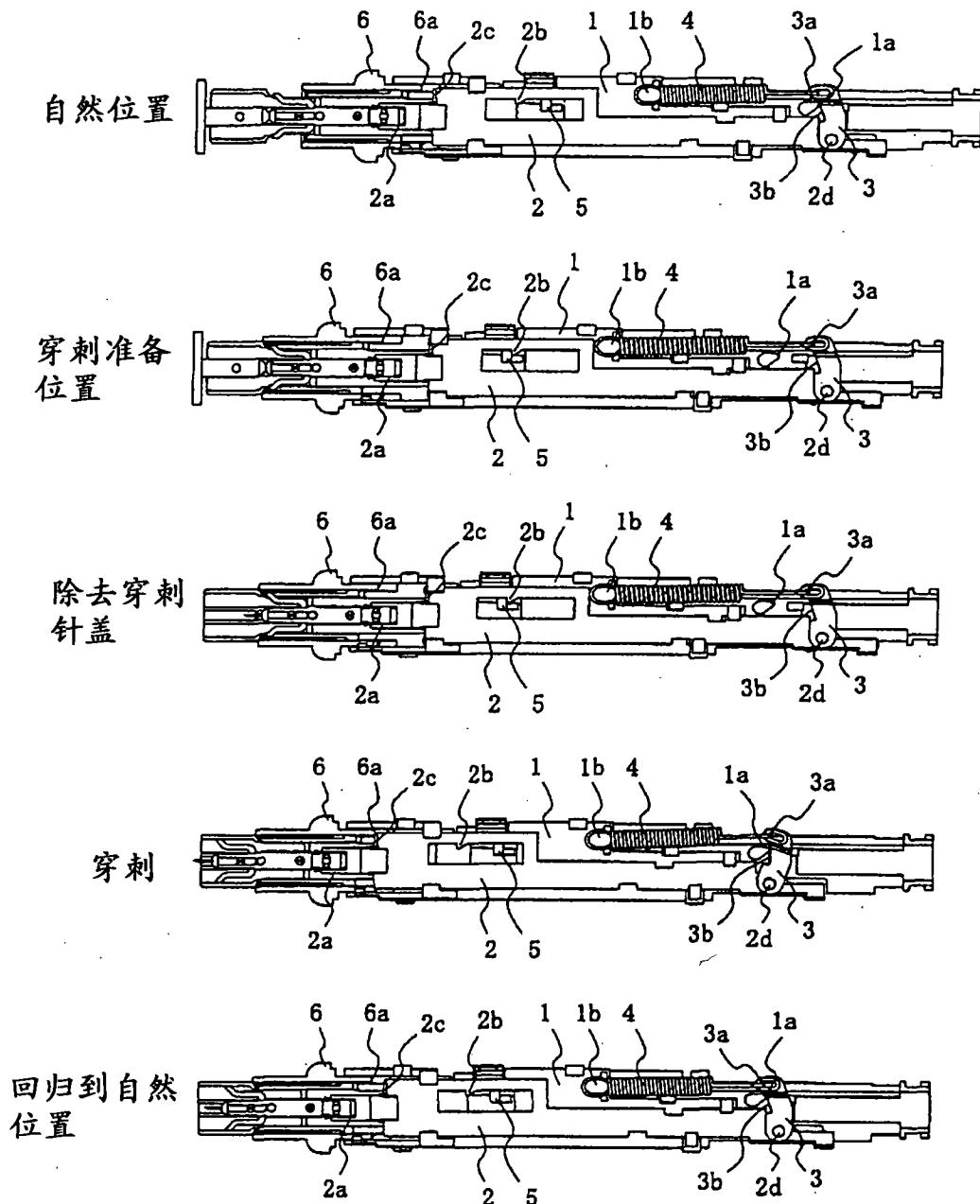


图 2

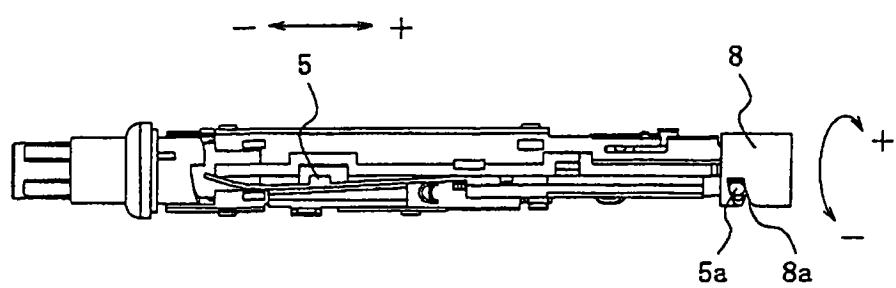


图 3

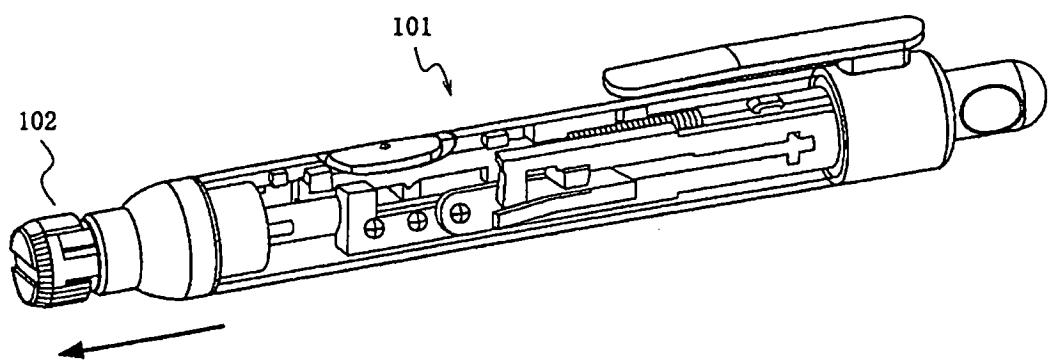


图 4

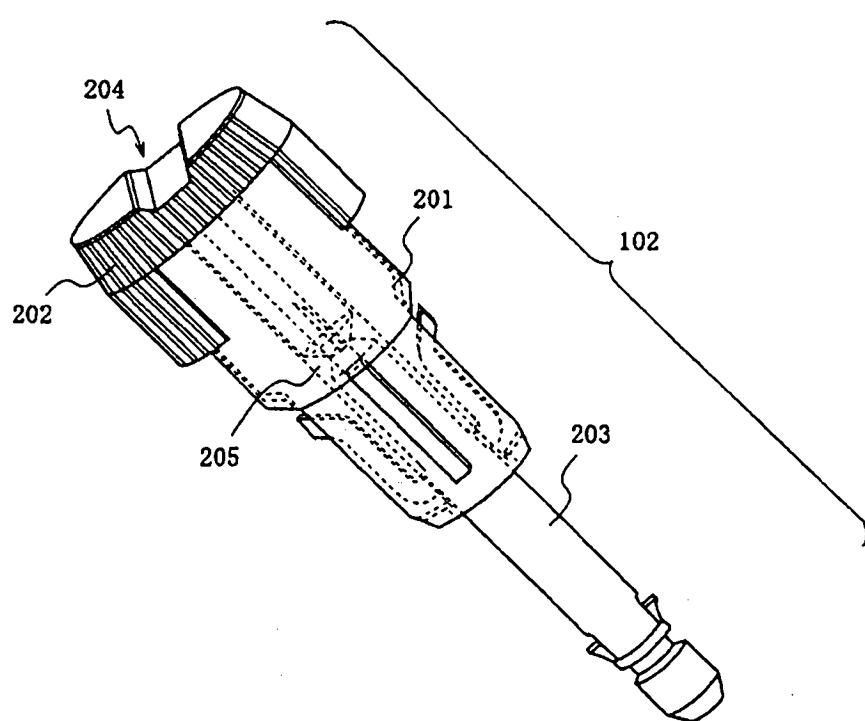


图 5

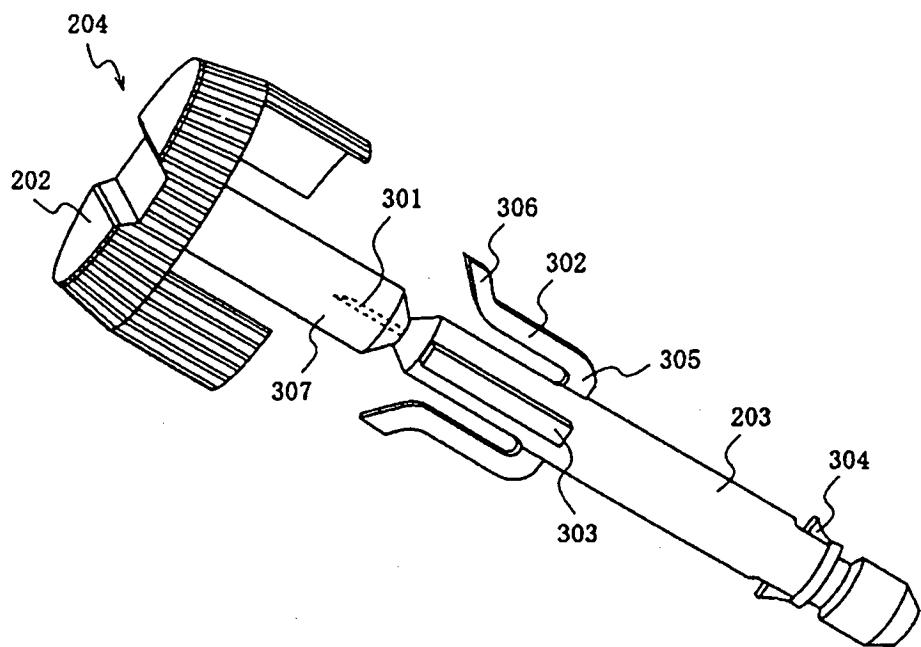


图 6

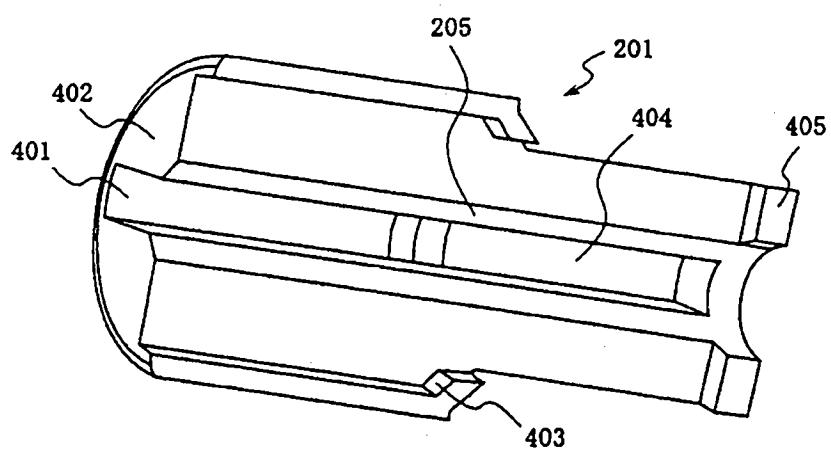


图 7

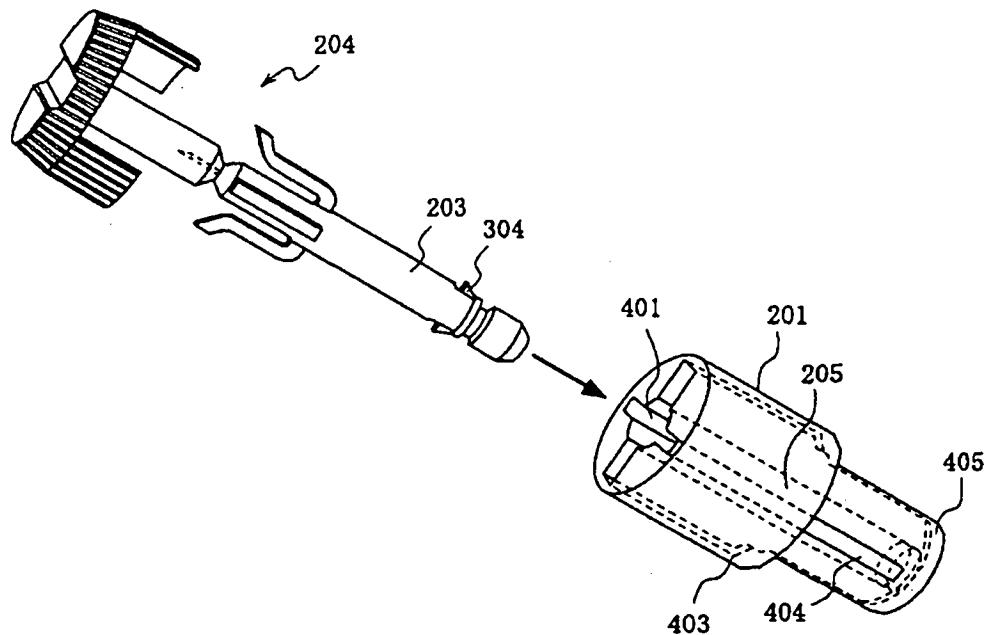


图 8

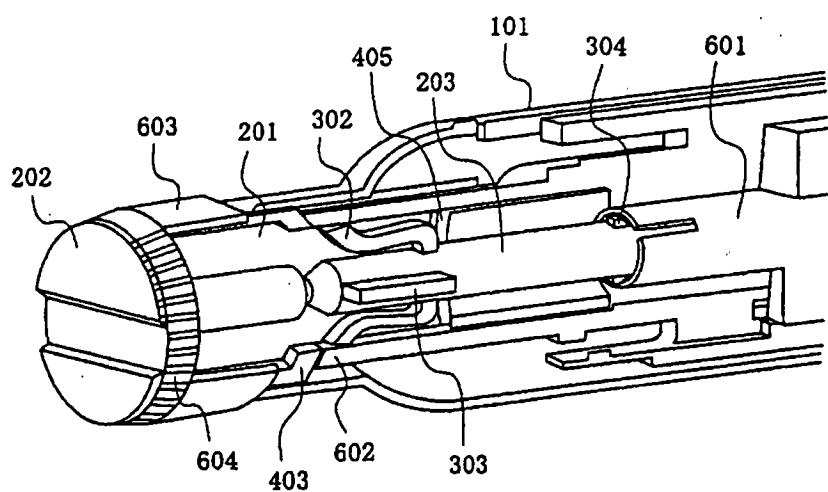


图 9(a)

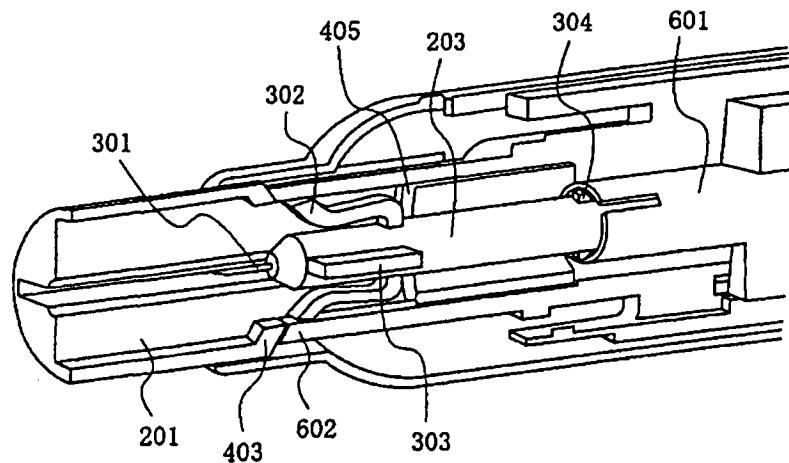


图 9 (b)

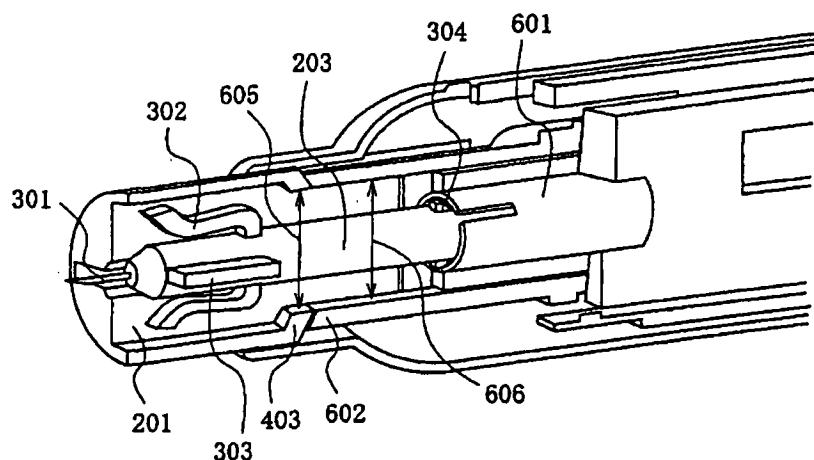


图 9 (c)

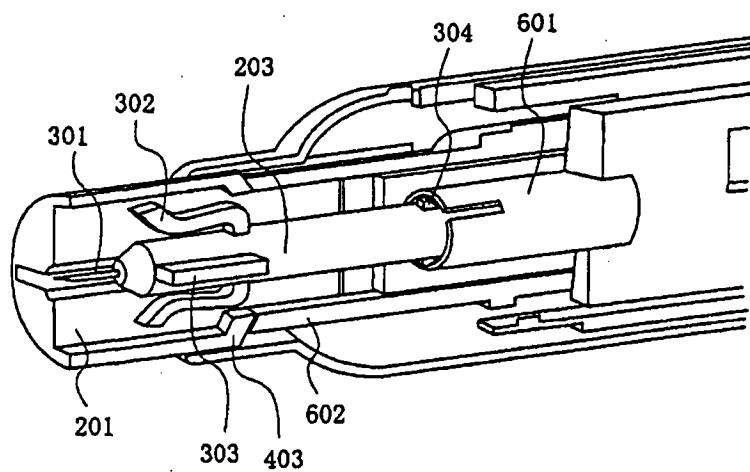


图 9 (d)

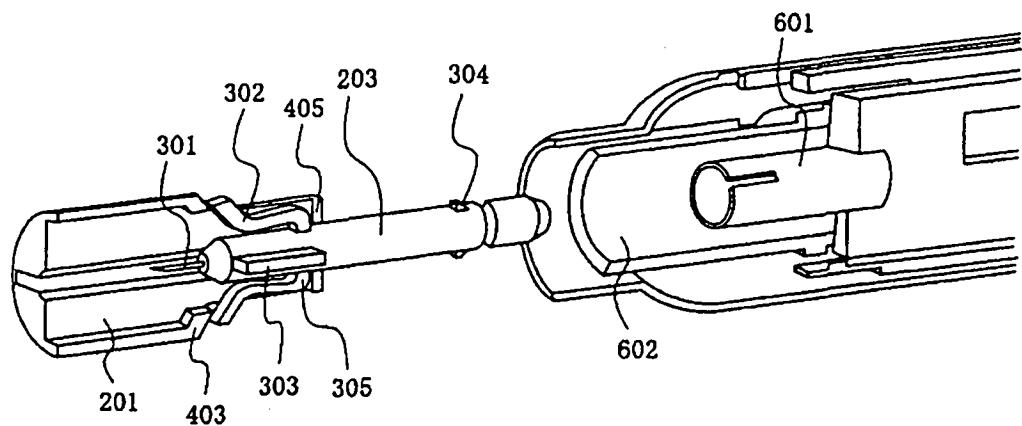


图 9(e)

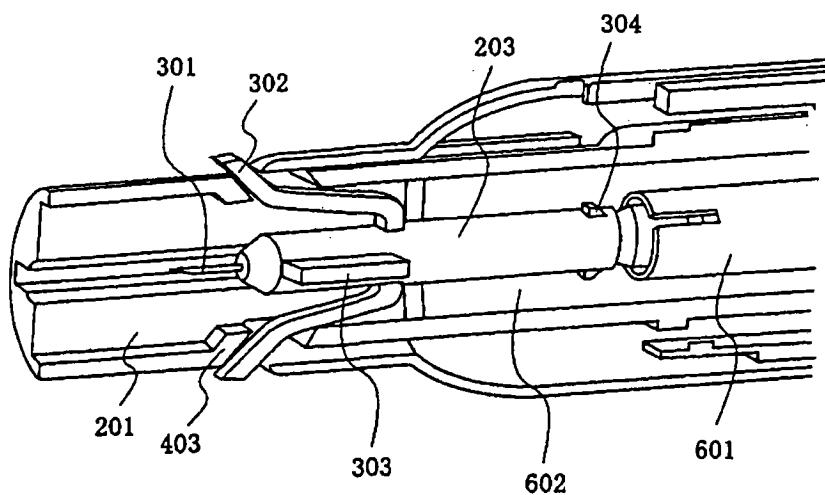


图 9(f)

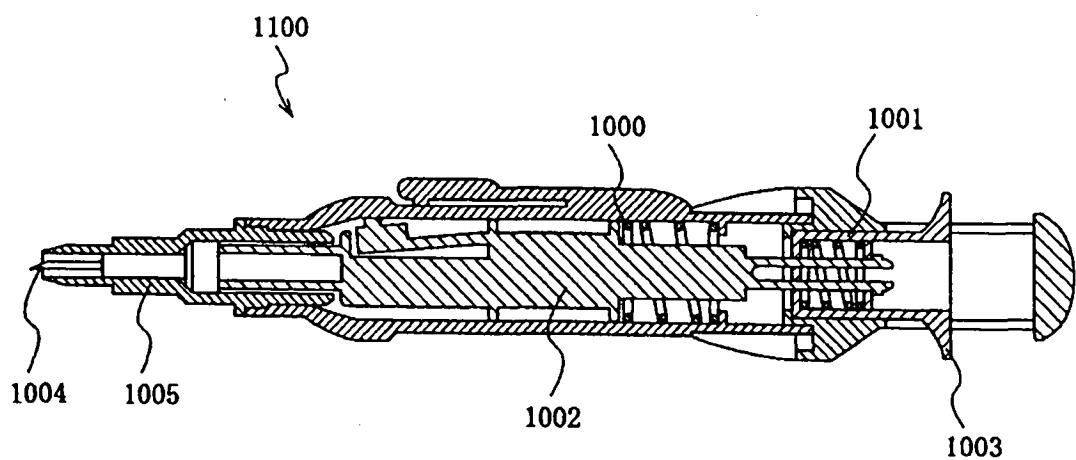


图 10

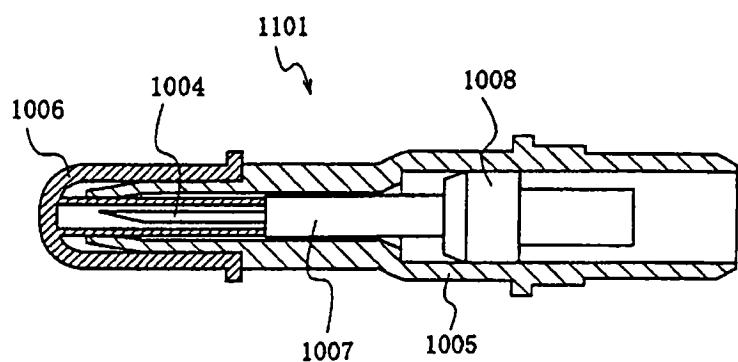


图 11