

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61F 2/16

A61F 9/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03108372.2

[43] 公开日 2003年10月15日

[11] 公开号 CN 1448115A

[22] 申请日 2003.3.28 [21] 申请号 03108372.2

[30] 优先权

[32] 2002.4.1 [33] JP [31] 098948/2002

[71] 申请人 佳能星股份有限公司

地址 日本东京

[72] 发明人 小林研一 菊池敏一

[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

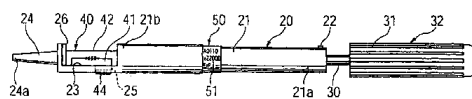
代理人 王彦斌

权利要求书2页 说明书9页 附图3页

[54] 发明名称 眼内晶状体的插入器件

[57] 摘要

一种眼内晶状体插入器件(20)，用于插入一个眼内晶状体(10)到眼内，它包括一个显示段，该显示段显示有关装载入眼内晶状体插入器件(20)内一个晶状体(10)的数据。数据显示段设置在眼内晶状体插入器件(20)的外表面上预定的可视位置，从而使有关装入的晶状体(10)的数据可以由眼内晶状体插入器件(20)的外面看见和检查。



ISSN 1008-4274

1. 一种眼内晶状体插入器件(20), 用于插入一个眼内晶状体(10)到眼内, 此器件包括数据显示工具(50), 它显示有关装入眼内晶状体插入器件(20)内的一个晶状体(10)的数据, 此数据显示工具(50)设置在眼内晶状体插入器件(20)的外表面上预定的可视位置, 从而可使有关装入晶状体(10)的数据可以由眼内晶状体插入器件(20)的外面检查。

2. 按照权利要求1的眼内晶状体插入器件(20), 其特征在于, 数据显示工具(50)是一组字母数据(51)。

3. 按照权利要求1的眼内晶状体插入器件(20), 其特征在于, 数据显示工具(50)是设置在眼内晶状体插入器件(20)的器件体上预定的位置处的颜色改变。

4. 按照权利要求1或2的眼内晶状体插入器件(20), 其特征在于, 数据显示工具(50)是一细条字母, 用激光蚀刻在眼内晶状体插入器件(20)的器件体的外表面上外面可视的位置。

5. 按照权利要求1或2的眼内晶状体插入器件(20), 其特征在于, 数字显示工具(50)是一个携带字母数据的印刷的转印单, 以及可视地附着在眼内晶状体插入器件(20)的器件体的外表面上。

6. 按照权利要求1或2的眼内晶状体插入器件(20), 其特征在于, 数据显示工具(50)是一细条字母, 它是在器件体模塑用的模塑过程中制成在眼内晶状体插入器件(20)的器件体的外部可视位置上的。

7. 按照权利要求1或2的眼内晶状体插入器件(20), 其特征在于, 显示工具(50)是一细条字母, 直接地印刷在眼内晶状体插入器件(20)的器件体的外表面上。

8. 一种眼内晶状体(10)插入用的准备方法, 它包括下列步骤: 装载晶状体(10)到一个眼内晶状体插入器件(20)内, 在插入器件(20)上设置数据显示工具(50), 显示有关装载的晶状体(10)的数据(51), 从而使上述的数据(51)在插入眼内晶状体(10)之前可以由插入器件

(20) 的外面看见和检查。

9. 按照权利要求 8 的方法, 其特征在于, 所述眼内晶状体插入器件 (20) 是符合权利要求 1 至 7 任何项的。

眼内晶状体的插入器件

技术领域

本发明涉及一种插入器件，用于插入一个眼内晶状体到眼内。

背景技术

植入一个眼内晶状体以治疗白内障已经广泛地使用，因为当进行白内障手术时，是在第一时间将一个人工的晶状体，即眼内晶状体（透镜）植入人的眼中，以代替一个不透明的天然的晶状体。本申请的申请人已建议各种类型的眼内晶状体的插入器件，用于植入一个眼内晶状体到晶状体囊内，因其中不透明的天然的晶状体已被摘除，如公开于待审的日本专利申请（Kokai）Nos. 4212350, 5-103803, 5-103808, 5-103809 和 7-23990. 借助使用这些工具。一个眼内晶状体的光学部分被压缩、滚动、弯曲、拉伸或折叠，以便减少其外部尺寸，从而使可以通过在眼球上形成的一个小切口插入眼内晶状体到眼内。这些插入工具便于手术，用以可靠地植入一个眼内晶状体到眼内。

现在参见附图中的图 4 和 5，其中：

图 4A 是一种普通的插入器件的局部切开的总体透视图，它用于插入一个可变形的眼内晶状体；

图 4B 是插入器件的主要部分的放大的透视图；

图 5 是一个用于存储眼内晶状体的普通的存储容器的透视图。

在图 4A 和 4B 内，图号 11 表示插入器件，它用于变形一个眼内晶状体 10 至较小的尺寸，以及插入它到眼内；图号 12 表示一个空心的圆筒器件体；图号 13 表示一个螺旋套筒；图号 14 表示一个推杆；图号 15 表示一个关闭元件，它包括一个晶状体接收段 15a 和一个开/关机构 15b，以及用于变形眼内晶状体 10 至较小的尺寸；图号 16 表示一个滑动止动器，它与开/关机构 15b 接合，从而保持它处于关闭状态；以及图号 17 表示一个插入管。

当插入器件 11 用于通过一个小切口插入一个可变形的晶状体 10 进入眼内时，与器件体 12 的前端 12a 连接的关闭元件 15 的开/关机构 15b 首先开启，随后可变形的眼内晶状体 10 被放入关闭元件 15 的晶状体接收段 15a，以及关闭元件 15 的开/关机构 15b 关闭，这样减少了可变形的晶状体 10 的外部尺寸。随后，与器件体 12 连接的滑动止动器 16 移动接近晶状体接收段 15a，以便接合开/关机构 15b，以及使它进入关闭状态。这样，放置眼内晶状体 10 进入晶状体接收段 15a 即完成。

随后，设置在器件体 12 后部的螺旋套筒 13 移动接近器件体 12，使它与在器件体 12 上制成的螺纹部分 12b 啮合，以及转动，以便使推杆 14 前进，以便由晶状体接收段 15a 推动可变形的眼内晶状体 10 向前，作为其结果，眼内晶状体 10 通过设置在晶状体接收段 15a 前端的插入管 17 的一个锥度尖端 17a 插入眼内，此锥度前端 17a 已通过眼球上形成的一个小切口插入眼内。放置眼内晶状体 10 到设置在器件体 12 的关闭元件 15 上的操作，是在外科手术开始时进行的。特殊的是，一个存储的眼内晶状体 10 由晶状体存储容器 18 移出，和放置在关闭元件 15 上面。可以选择图 5 所示的晶状体存储容器 18。

由于需要眼内晶状体 10 的使用者（病人）之间视力的差别，提供许多类型的眼内晶状体 10。

因此，为了能够识别许多类型中的需要的一种眼内晶状体，如图 5 所示，通常在眼内晶状体 10 的存储容器 18 的顶面 18a 上提供晶状体的数据 18b。晶状体数据包括晶状体的制造商名称，晶状体的型号和其它信息。根据晶状体数据，手术医生选择需要的眼内晶状体 10，以及将其放置到眼内晶状体插入器件 11 上，以备手术时使用。

在某些情况下，当大量的使用者（病人）同时地进行手术时，需要一名助手，比如护士，来安装包括需要的光学性能的不同类型的眼内晶状体 10 到不同的眼内晶状体插入器件 11 上，以备各病人使用，以及转交此眼内晶状体插入器件给一名手术医生，在这种情况下，手术医生在将眼内晶状体 10 插入病人眼中之前，不能确认眼内晶状体 10 的类型，以及有可能错误地插入病人眼中一个包括不适合病人使用的光学性能的

眼内晶状体。

发明内容

本发明的最佳实施例的目的是解决存在于普通的眼内晶状体插入器件内的上述的问题，以及提供一种眼内晶状体插入器件，它可以在一个工厂内制造成装载有一个眼内晶状体的眼内晶状体插入器件形状，以及能够让使用者从插入器件的外面了解晶状体的数据，比如所装眼内晶状体的规范和性能。

本发明的另一目的是提供一种眼内晶状体插入器件，它使一名手术医生在插入眼内晶状体之前，立即确认一个眼内晶状体的光学性能，即使用一个普通的眼内晶状体插入器件，以及手术医生不需要装载眼内晶状体到眼内晶状体插入器件上（即一名护士或助手装载眼内晶状体到眼内晶状体插入器件上）。

按照本发明的一个方面，提供一种眼内晶状体插入器件，用于插入一个眼内晶状体到眼内，此器件包括数据显示工具，它显示有关装入眼内晶状体插入器件内一个眼内晶状体的数据，显示工具设置在眼内晶状体插入器件的外表面上预定的可视位置，从而使可以由眼内晶状体插入器件的外面检查有关装入眼内晶状体插入器件内的眼内晶状体的数据。

本发明的实施例能够提供一种眼内晶状体插入器件，它可以在一个工厂内制造成装载有一个眼内晶状体的眼内晶状体插入器件形状，以及能够让使用者从插入器件的外面了解晶状体的数据，比如所装眼内晶状体的规范和性能。

此外，本发明的实施例可以实用于使用普通的插入器件的情况，也就是，在这种情况下紧接手术之前，一个眼内晶状体由晶状体存储容器移出，以及放置在插入器件上。在此种情况下，一个印刷有眼内晶状体数据的转印单与眼内晶状体一起存储在晶状体存储容器内；以及在装载眼内晶状体到插入器件的同时，转印单被附着在器件体外表面上的可视位置。这样就使手术医生能够紧接插入之前，能够确认一个眼内晶状体的光学性能，即使此手术医生没有装载眼内晶状体到眼内晶状体插入器件上。

再者，此种插入器件使手术医生能够根据设置在插入器件上的数据显示工具检查装载入插入器件内的一个眼内晶状体的数据。因此，通过此系统的使用，其中两人（即一名护士和一名手术医生）检查准备用于手术的一个眼内晶状体的光学性能，使使用错误的眼内晶状体能够避免，以及因而手术的安全性可以固定。

最好，数据显示工具是一组字母数据。

数据显示工具可以是设置在眼内晶状体插入器件的器件体上预定位置处的颜色改变。

数据显示工具可以用激光蚀刻的字母细条，位于眼内晶状体插入器件体的外表面上的外部可视位置。

数据显示工具可以是印刷的转印单，它携带字母数据和附着在眼内晶状体插入器件体的外表面上的可视位置。

数据显示工具可以是字母或符号细条，是在插入器件模塑用的模塑过程中制造在眼内晶状体插入器件体上的外部可视位置上。

数据显示工具可以是字母细条，是直接地印刷在眼内晶状体插入器件体的外表面上。

在本发明的一些实施例中，其中字母数据设置在插入器件的外表面上的可视位置，设置方法为印刷、蚀刻或模塑，大量的信息可以清晰地显示，以及字母数据的检查很方便。

在本发明的另一方面，本发明提供一种眼内晶状体插入用的准备方法，它包括下列步骤：装载眼内晶状体到眼内晶状体插入器件内，在插入器件上设置数据显示工具，显示有关所装眼内晶状体的数据，这样使上述的数据在插入眼内晶状体之前就可以由插入器件的外面被看见和检查。

眼内晶状体插入器件最好符合本发明的任何的上述的方面。

为了更好地了解本发明，以及显示本发明的实施例如何实现，现在参见附图中的图 1 至 3，

其中：

图 1 是按照本发明的一个实施例的眼内晶状体插入器件的实例的前

视图;

图 2 是图 1 的眼内晶状体插入器件的底视图; 以及

图 3A 至 3D 是晶状体外壳图, 其中图 3A 是晶状体外壳的顶视图, 图 3B 是晶状体的左侧视图, 图 3C 是晶状体外壳的右侧视图, 以及图 3D 是沿图 3A 的直线 IIID—IIID 切取的横剖面图。

图 1 示出一个装载有一个眼内晶状体进入插入器件 20 的晶状体外壳的情况。

图 1 和 2 内的图号 20 表示一个眼内晶状体插入器件, 它包括一个空心的圆筒形器件体 21, 一个推杆 30, 一个推动机构 32, 一个附着段 23, 以及一个锥度的插入管 24, 以及用于变形一个眼内晶状体 10 至较小的尺寸和由插入管 24 的前端部分 24a 推出。器件体 21 是由透明的或半透明的塑料制造, 以及包括一个较小直径的基本端部 21a 和一个较大直径的前端部分 21b。推杆 30 设置在器件体 21 的中心轴位置上。推动机构 32 由一个阴螺纹套筒 31 组成, 它附着在推杆 30 的后端部, 以及与在器件体 21 上制造的阳螺纹 22 螺纹接合。使用这种形状, 推动机构 32 推动推杆 30 在螺纹套筒 31 转动时前后移动。在前端部分 21b 上制成的附着部分 23 用于接收晶状体外壳 40。插入管 24 制成在附着部分 23 的前端侧面上, 以及包括一个通孔与器件体 21 的中心轴对准。

图号 25 表示一个接合孔, 它制成在附着部分 23 的水平区内; 以及图号 26 表示一个缺口, 它制成在附着部分 23 的前侧垂直壁的向后面对的表面上。接合孔 25 和缺口 26 协作以定位晶状体外壳 40 相对于附着部分 23。

由图 3A 至 3D 可以清楚地看出, 晶状体外壳 40 是通过组合一个晶状体外壳顶面 41 和一个晶状体外壳底面 42 形成的, 在顶面 41 上设置有一个眼内晶状体 10, 以及外壳底面 42 制成为覆盖位于晶状体外壳顶面 41 上的眼内晶状体 10 的上表面。

一个槽形的凹陷 41a 制成在晶状体外壳顶面 41 上, 这样使凹陷 41a 在图 3A 内的水平方向上延伸。眼内晶状体 10 的支承部分 10b 用于支承眼内晶状体 10 的光学部分 10a, 它放置在凹陷 41a 内。一个准备与附着

部分 23 的接合孔 25 接合的凸块 44 制成在晶状体外壳的下表面上，准备放置在图 3A 内由中心看稍偏右的一个位置。

晶状体外壳底面 42 用于覆盖晶状体外壳顶面 41，它制成为这样，使晶状体外壳底面 42 可以配合在晶状体外壳顶面 41 上面，从而覆盖晶状体外壳顶面 41 的上表面和周边（侧面）部分。一个通孔 43 制成在晶状体外壳底面 42 的左、右侧壁 42a 和 42b 上，这样使通孔 43 的中心轴在晶状体外壳 40 附着至附着部分 23 时，与插入器件 20 的器件体 21 的中心轴对准。

用于放置晶状体外壳 40 的专门的程序如下，首先，眼内晶状体 10 放置在晶状体外壳顶面 41 上，这样使眼内晶状体 10 的光学部分 10a 对应于晶状体外壳顶面 41 的凹陷 41a，以及眼内晶状体 10 的支承部分 10b 被凹陷 41a 的边缘部分支承。随后，晶状体外壳底面 42 放置在晶状体外壳顶面 41 上，这样使在晶状体外壳底面 42 和晶状体外壳顶面 41 之间形成一个间隙 45。间隙 45 具有的形状和尺寸使眼内晶状体 10 在此间隙 45 内的运动受到约束。此外，间隙 45 的形状是这样确定的，使眼内晶状体 10 的光学部分 10a 不会与晶状体外壳顶面 41 的内表面、或晶状体外壳底面 42 的内表面接触，从而避免了在长期存储时由于力对光学部分 10a 的作用而使其光学性能改变。

晶状体外壳 40 的通孔 43 在接近其前端直径减少。眼内晶状体 10 和推杆 30 移动通过通孔 43。在晶状体外壳 40 附着至插入器件 20 之后，推杆 30 通过推动机构 32 的操作前进。作为其结果，在晶状体外壳 40 内的眼内晶状体 10 逐渐地变形至较小的尺寸，以及移动进入插入管 24。之后，在插入管 24 的前端 24a 通过在眼内形成的一个切口插入眼内之后，推杆 30 继续前进，从而使眼内晶状体 10 借助插入管 24 变形，以进一步减少尺寸，以及随后被推入眼内。

图 3B、3C 和 3D 示出晶状体外壳 40 的通孔 43 的直径在接近其前端逐渐地减少。这就是说，间隙 45 的横向直径 C—它接收放置在晶状体外壳 40 的晶状体外壳顶面 41 上的眼内晶状体 10，如图 3D 所示—减少至横向直径 D，它相当于在通孔 43 的前端测量的，如图 3B 所示。这种形状使

眼内晶状体 10 由一种非变形状态进入一种已变形状态，从而它借助推杆 30 移动通过通孔 43。在前端，通孔 43 包括相对于垂直方向不对称的形状。再者，一个向着通孔 43 的中心凸起的轨道 46 制成这样的，使轨道 46 在眼内晶状体 10 的移动方向上延伸。这种形状可使眼内晶状体 10 变形至最好的形状。

此外，数据显示工具设置在器件体 21 的外表面上，以便可视地显示数据，比如，眼内晶状体 10 的光学性能。

专门地，一个消毒的印刷标签作为显示工具 50 粘贴到器件体 21 的外表面上附着部分 23 的附近，晶状体外壳 40 附着在其上。数据 51，比如眼内晶状体 10 的光学性能，放置在晶状体外壳 40 内，它印刷在标签上。

当包括上述的形状的按照本实施例的眼内晶状体插入器件在工厂内制造时，一个眼内晶状体装载入插入器件内，以便获得一个装有晶状体的插入器件；以及一个带有所装眼内晶状体数据，比如眼内晶状体的性能和规范的印刷标签粘贴至插入器件的器件体上。

在本实施例的眼内晶状体插入器件内，显示数据 51，比如眼内晶状体 10 的光学性能用的显示工具 50 放置在插入器件 20 的晶状体外壳 40 内眼内晶状体插入器件 20 的器件体 21 的外表面上的一个可视位置。因此，即使当眼内晶状体插入器件 20 是由一个工厂以装载有一个新的眼内晶状体 10 的已装晶状体的插入器件的形状发动，在插入器件 20 内的眼内晶状体 10 的数据 51，比如光学性能可以在紧接手术之前容易地确认，从而避免不正确的手术，比如，使用错误的眼内晶状体。

有关眼内晶状体 10 的数据 51 包括晶状体制造厂的名称，晶状体的型号名称，晶状体的倍数，有效的消毒期，有关使用方式的信息（固定位置），有关晶状体使用的信息，比如注意事项，晶状体的制造日期、序号和型号。

数据显示工具 50 可以设想为任何下列的形状：

(1) 一组字母数据；

(2) 在眼内晶状体插入器件 20 的器件体 21 的预定位置上设置的颜

色改变;

(3) 一个用激光蚀刻的字母细条, 位于眼内晶状体插入器件 20 的器件体 21 的外表面上一个外面可视的位置上;

(4) 印刷的转印单, 携带字母数据以及可视地附着在眼内晶状体插入器件 20 的器件体 21 的外表面上; 以及

(5) 字母或符号细条, 它是在器件体 21 模塑用的模塑过程中制成在眼内晶状体插入器件 20 的器件体 21 的外部可视位置上的。

再者, 晶状体数据不仅可以借助字母显示, 也可以使用线条、点号、颜色或代码显示。

在上述的实例中, 眼内晶状体插入器件 20 是以由工厂发运的装有一个眼内晶状体 10 的已装晶状体的插入器件的形状说明的。然而, 本发明不应该局限于此点, 以及可以应用于使用一个普通的插入器件的情况, 这就是说, 这样一种情况, 在紧接手术之前, 一个眼内晶状体 10 由存储容器 18 移出和放置在插入装置 20 上, 在此种情况下, 一个印刷有眼内晶状体 10 的数据的转印单与眼内晶状体 10 一起存储在晶状体存储容器 18 内; 以及在装载眼内晶状体 10 到插入器件 20 上的同时, 转印单附着到器件体的外表面上一个可视位置。这样使一名手术医生有可能在紧接插入眼内晶状体之前, 即使手术医生没有装载眼内晶状体到插入器件上, 也能确认眼内晶状体的光学性能。

此外, 即使在一种情况下, 一个眼内晶状体的插入是使用一个手术工具, 比如镊子(图中未示出)进行, 它不同于包括一个锥度插入管的插入器件 20, 有关眼内晶状体的数据可以通过使用含有转印单的晶状体存储容器 18 而确认, 因为在转印单上已印刷有眼内晶状体 10 的数据, 或者使用的插入器件上已包括刻印的眼内晶状体 10 的数据。

显然可见, 根据上述的教导, 本发明有可能包括许多改进和变化。因此应该理解, 在所附权利要求书的范围内, 本发明可以用不同于这里专门说明的实施例的形式实施。

本说明书中, 用词“包括”是非排它性的, 即, 不排除也可能包括另外的特性。

读者可参考所有的先有技术，有关内容可作为本申请的参考。

本申请公开的每一特性可被其等价物代替。因此，除特别说明的以外，每一特性只是示例性的。

本发明不限于上述的具体实施例。相反，可将其公开的特征延伸至任何新颖的一个、或几个特征的结合。

图1

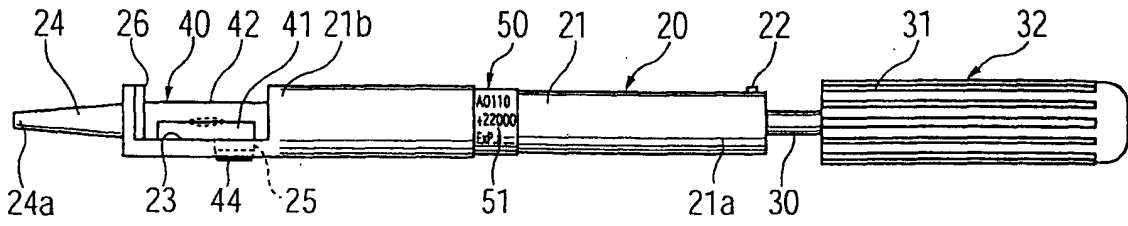


图2

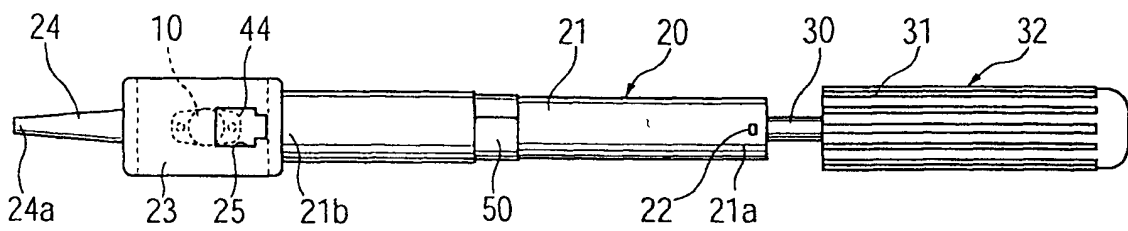


图3A

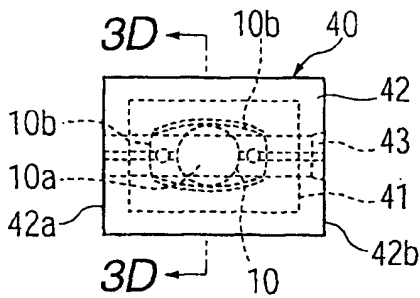


图3B

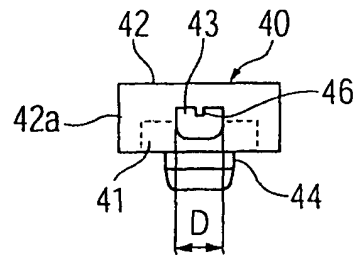


图3C

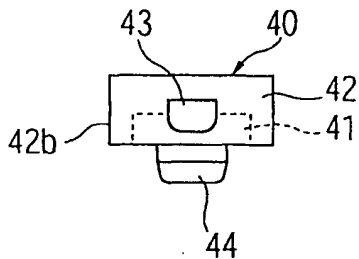
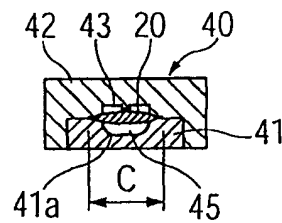


图3D



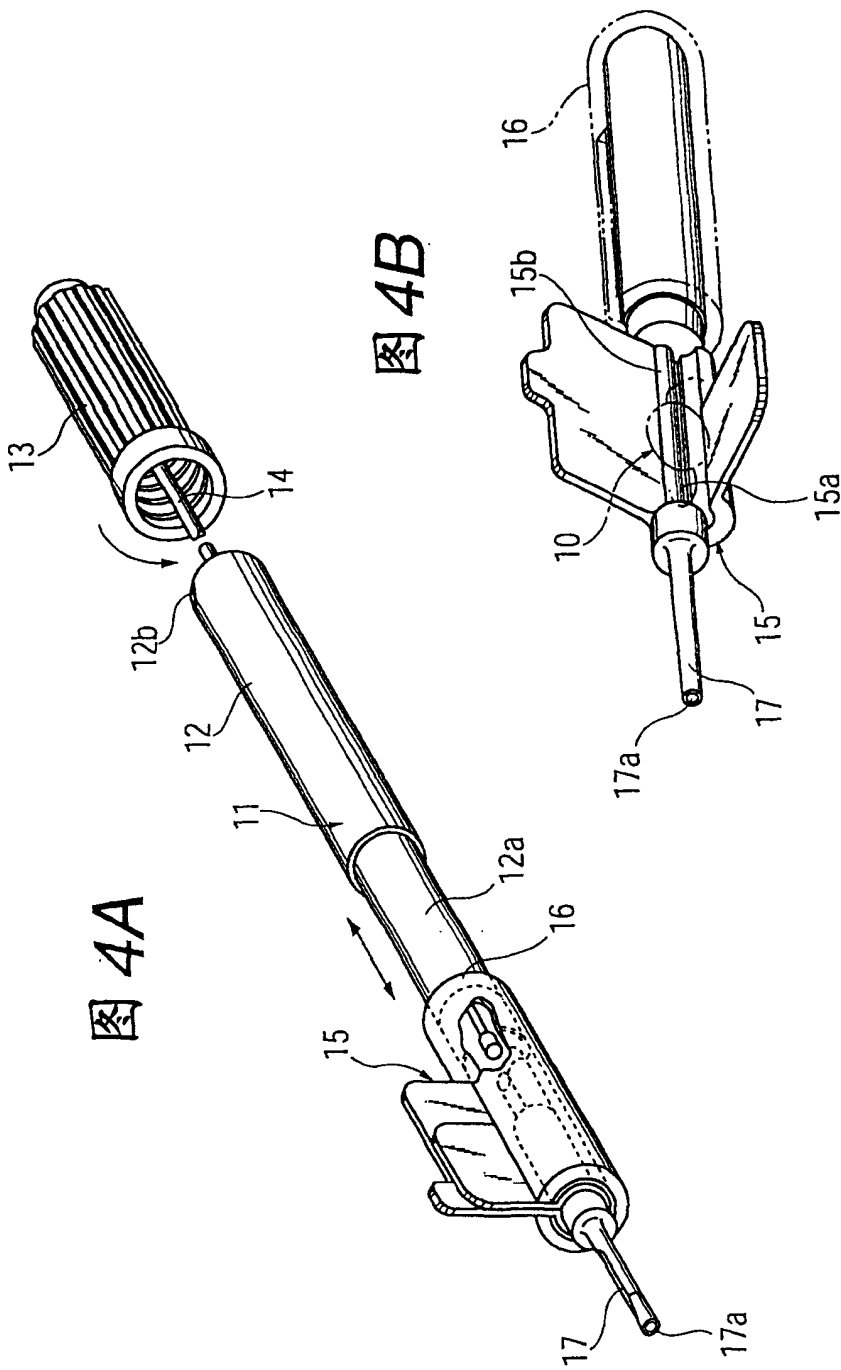


图 4A

图 4B

图5

