



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1985781 B

(45) 授权公告日 2010.10.13

(21) 申请号 200610169081.3

(22) 申请日 2006.12.20

## (30) 优先权数据

2005-367171 2005.12.20 JP

2006-205397 2006.07.27 JP

(73) 专利权人 视达日本有限公司

地址 日本千叶县

(72) 发明人 小林研一 清水公也

(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 何腾云

## (51) Int. Cl.

A61F 9/007(2006.01)

A61F 2/16(2006.01)

## (56) 对比文件

EP 1481652 A1, 2004.10.01, 说明书第3栏  
第57行到第4栏第10行、图1,2,5.

CN 1208031 C, 2005.06.29, 全文.

US 6179843 B1, 2001.01.30, 说明书第6栏

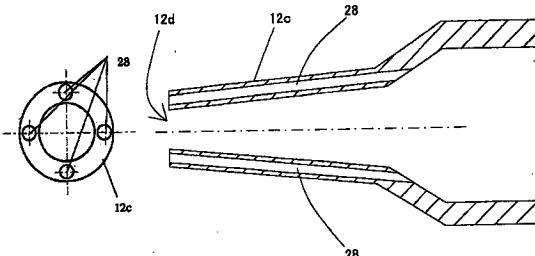
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 9 页

## (54) 发明名称

眼内插入用晶状体的插入器具

## (57) 摘要

本发明提供尤其适合于将生理盐水等液体作为润滑剂使用的眼内插入用晶状体的插入器具。插入器具(10)具有本体(12)和推出部件(16)，本体(12)在前端具有管嘴(12c)；推出部件(16)将设置在该本体内的晶状体(1)通过管嘴推出到眼内。推出部件具有用于注入液体的注入部(24)、和使从该注入部注入的液体流入本体内部的流路(16d)。并且，插入器具在管嘴的周壁的内部或内面形成用于使液体从本体内流出的流路(28、29)。



1. 一种眼内插入用晶状体的插入器具,其特征在于,具有:本体和推出部件,该本体在前端具有管嘴;该推出部件将设置在该本体内的晶状体通过所述管嘴推出到眼内,所述推出部件具有用于注入液体的注入部、和使从该注入部注入的液体流入所述本体内部的流路,所述流路形成在所述推出部件内。

2. 一种眼内插入用晶状体的插入器具,其特征在于,具有:本体和推出部件,该本体在前端具有管嘴;该推出部件将设置在该本体内的晶状体通过所述管嘴的前端开口推出到眼内;

其中,所述插入器具包括:

注入部,其与管嘴的前端开口分开设置,并且,液体通过该注入部被注入所述本体;以及

流出开口,其与注入部和管嘴的前端开口分开设置,并且,液体通过该流出开口从本体内流出。

3. 如权利要求2所述的插入器具,其特征在于,在所述管嘴的周壁内部形成用于使液体从所述本体内流出的流路。

4. 一种含晶状体的插入器具,其特征在于,具有:晶状体、本体和推出部件,该本体具有晶状体保持部和管嘴;该推出部件将保持在晶状体保持部处的晶状体通过所述管嘴的前端开口推出到眼内;

其中,所述推出部件包括用于注入液体的注入部、和使从该注入部注入的液体流入所述本体内部的流路,所述流路形成在所述推出部件内。

5. 一种含晶状体的插入器具,其特征在于,具有:晶状体、本体和推出部件,该本体具有晶状体保持部和管嘴;该推出部件将保持在晶状体保持部处的晶状体通过所述管嘴的前端开口推出到眼内;

其中,所述插入器具包括:

注入部,其与管嘴的前端开口分开设置,并且,液体通过该注入部被注入所述本体;以及

流出开口,其与注入部和管嘴的前端开口分开设置,并且,液体通过该流出开口从本体内流出。

## 眼内插入用晶状体的插入器具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于将眼内插入用晶状体插入眼内的插入器具，眼内插入用晶状体是由于白内障而将水晶体摘除后用于代替水晶体而被插入、为了矫正屈光不正而被插入眼内的。

### 背景技术

[0002] 在现在的白内障手术中，切除眼球的前囊的中心、利用超声波吸引装置摘除白浊的水晶体，然后，将人工的眼内插入用晶状体设置在该处。将晶状体设置在眼内时，多采用利用该晶状体的挠性进行折叠等使之产生小变形、从小的切开口插入眼内的手术方法。通过这样防止手术后的散光。

[0003] 并且，在手术中多使用以下插入器具，即，将装填在器具本体内的晶状体通过推出轴使其一面向该器具本体内移动一面产生小变形，将晶状体从插在切开口上的插入筒（管嘴）的前端开口向眼睛内推出。这样的插入器具不仅用于白内障手术，而且也用于视力矫正治疗等中的眼内插入用晶状体的插入手术。

[0004] 利用这样的插入器具将晶状体插入眼内时，为了使晶状体在插入器具内顺畅地移动且进行变形，向插入器具内注入透明质酸钠等粘弹性物质作为润滑剂。并且，粘弹性物质也具有使插入晶状体的眼睛的前房的空间膨胀（扩大）的作用。

[0005] 现有的是利用注射器从插入筒的前端开口注入粘弹性物质、或从设置在插入器具本体上的注入口注入粘弹性物质（参照日本特开 2004-351196 号公报）。

[0006] 但是，一旦使用粘弹性物质，则产生以下问题。

[0007] 1. 与晶状体一起进入眼内的粘弹性物质由于其粘性而很难或很费事地才能从眼内清除。因此，增加了手术时间。

[0008] 2. 由于眼内用于插入晶状体的空间很小，因此如果粘弹性物质先于晶状体进入眼内，则该空间会被粘弹性物质堵住，从而很难将晶状体插入该空间。

[0009] 3. 透明质酸钠等粘弹性物质大都很昂贵。

[0010] 这样，虽然粘弹性物质作为润滑剂是有效的，但也有缺点。因此，在手术中一般希望使用粘性低的、便宜的生理盐水来取代粘弹性物质。

### 发明内容

[0011] 本发明的目的之一是提供尤其适合于将生理盐水等液体作为润滑剂使用的眼内插入用晶状体的插入器具。

[0012] 作为本发明的一个方面的插入器具具有本体和推出轴，该本体在前端具有管嘴；该推出轴将设置在该本体内的晶状体通过管嘴推出到眼内。其特征在于，推出轴具有用于注入液体的注入部、和使从该注入部注入的液体流入本体内部的流路。

[0013] 并且，作为本发明的另一个方面的插入器具具有本体和推出轴，该本体在前端具有管嘴；该推出轴将设置在该本体内的晶状体通过管嘴推出到眼内。其特征在于，在管嘴的

周壁内部形成用于使液体从本体内流出的流路。

[0014] 并且，作为本发明的另一个方面的插入器具具有本体和推出轴，该本体在前端具有管嘴；该推出轴将设置在该本体内的晶状体通过管嘴推出到眼内。其特征在于，在管嘴的周壁内面形成作为用于使液体从本体内流出的流路的槽。

[0015] 并且，作为本发明的另一个方面的插入器具具有本体和推出轴，该本体在前端具有管嘴；该推出轴将设置在该本体内的晶状体通过管嘴推出到眼内。其特征在于，在管嘴的周壁上形成用于使液体从本体内流出的开口。

## 附图说明

[0016] 图 1 是表示本发明的第一实施例的眼内插入用晶状体的插入系统的俯视图和侧视图。

[0017] 图 2 是表示图 1 的俯视剖视图，用剖面线表示流路的图。

[0018] 图 3A 是表示第一实施例中的管嘴部构成例的剖视图。

[0019] 图 3B 是表示第一实施例中的管嘴部构成例的剖视图。

[0020] 图 3C 是表示第一实施例中的管嘴部构成例的剖视图。

[0021] 图 3D 是表示第一实施例中的管嘴部构成例的剖视图。

[0022] 图 4 是表示第一实施例的插入系统的变型例的图。

[0023] 图 5A 是表示第一实施例中的管嘴部构成例的立体图。

[0024] 图 5B 是表示第一实施例中的管嘴部构成例的立体图。

[0025] 图 5C 是表示第一实施例中的管嘴部构成例的立体图。

[0026] 图 6 是表示本发明的第二实施例的眼内插入用晶状体的插入系统的俯视图和侧视图。

[0027] 图 7 是表示本发明的第三实施例的眼内插入用晶状体的插入系统的侧视图。

[0028] 图 8 是表示本发明的第四实施例的眼内插入用晶状体的插入系统的俯视图和侧视图。

## 具体实施方式

[0029] 以下参照附图就本发明的优选实施例进行说明。

### 第一实施例

[0031] 图 1 是表示本发明的第一实施例的眼内插入用晶状体的插入系统。图 1 中上侧的图是俯视图，下侧的图是侧视图。

[0032] 10 是本实施例的眼内插入用晶状体（以下简称为晶状体）的插入器具，15 是向插入器具 10 供给生理盐水等液体 14 的供给装置。

[0033] 插入器具 10 由本体 12 和推出轴 16 构成。本体 12 作为一体部件而形成，具有筒部 12a、设置在该筒部 12a 的前端的晶状体保持部 12b、设置在该晶状体保持部 12b 的前端的管嘴部 12c 以及设置在比筒部 12a 更靠基端侧（管嘴部 12c 的相反侧）的手部 12e。筒部 12a 和把手部 12e 具有中空结构，推出轴 16 插入其内部。

[0034] 晶状体保持部 12b 具有中空的平板形状，在其内部，晶状体 1 实质上以无应力施加在其光学部（在眼内代替水晶体的部分）1a 上的状态被收容保持着。这里所说的实质上无

应力施加的状态是指即使长期保存,也不会产生对光学部 1a 的光学功能有所影响的应力或变形的状态。晶状体 1 具有光学部 1a 和支撑部 1b, 该支撑部 1b 用线材等形成、在眼内支撑该光学部 1a。为了可向晶状体保持部 12b 装填晶状体 1, 晶状体保持部 12b 具有分隔成上下两部分的构成或开关盖体的构成。

[0035] 另外, 晶状体 1 的方式不局限于此, 也可以是具有光学部和平板状的支撑部。并且, 在本实施例中, 对预先装载式的插入器具进行了说明, 即该插入器具在出厂时等、向医院交货前事先将晶状体 1 装填在晶状体保持部 12b 中, 但本发明也适用于除此以外的插入器具。例如, 也可将本发明适用于分别保管插入器具和晶状体、在即将进行手术之前将晶状体装填到插入器具式的器具。

[0036] 而且, 在本实施例中, 就具有将从把手部 12e 到管嘴部 12c 一体成形的本体 12 的情况进行了说明, 但本发明的插入器具不局限于此。例如也可将管嘴安装到从把手部到晶状体保持部一体成形的本体上进行使用。并且, 也可将具有管嘴部和晶状体保持部的部件安装到具有筒部和把手部的本体上进行使用。在上述任何情况下, 由于在组装后(使用时), 使把手部到管嘴部一体化而作为本体发挥功能, 因此, 与本实施例同样都包括在本发明的插入器具内。

[0037] 推出轴 16 具有第一轴部 16a 和第二轴部 16b。该第一轴部 16a 在将晶状体 1 插入眼内之前的状态下, 从本体 12 露出。该第二轴部 16b 设置在该第一轴部 16a 的前端, 在本体 12 内沿轴方向延伸。在第二轴部 16b 的前端形成晶状体接触部 16c。该晶状体接触部 16c 在将晶状体 1 向眼内插入时与保持在晶状体保持部 12b 的晶状体 1 接触, 通过管嘴部 12c 将晶状体 1 推出到眼内。

[0038] 在推出轴 16(第一轴部 16a) 的基端部形成注入部 24。将从供给装置 15 延伸出的软管 13 与该注入部 24 连接。

[0039] 在注入部 24 的内侧形成用于将来自该软管 13 的生理盐水灌入的注入口 24a。而且, 在第一轴部 16a 的内部形成从注入口 24a 向前端方向(轴方向)延伸的流路 16d。该流路 16d 的前端在第一轴部 16a 的前端部, 换句话说是在比推出轴 16 的晶状体接触部 16c 更靠基端侧的部分(中间部)上, 向本体 12 内的空间开放。该开放口作为生理盐水向本体 12 内的流出口 16e。

[0040] 供给装置 15 可使用通过将液体 14 装入瓶内并使液面高于插入器具 10 而产生的压力差、向插入器具供给的装置。并且, 也可利用一般在白内障手术中使用的超声波乳化吸引装置的冲洗部作为供给装置 15。

[0041] 在这样构成的插入系统中, 若从供给装置 15 向插入器具 10 的注入部 24(注入口 24a) 供给生理盐水等液体 14, 则液体 14 通过推出轴 16 内的流路 16d、从流出口 16e 流入本体 12 的把手部 12e 的内部空间。然后, 液体 14 通过筒部 12a 的内部空间、流入晶状体保持部 12b 后流入管嘴部 12c, 从管嘴部 12c 的前端开口 12d 向外部排出。

[0042] 在图 2 中, 剖面线表示从供给装置 15 到管嘴部 12c 的前端开口 12d 连通的液体 14 的流路。通过适当地设定来自供给装置 15 的液体 14 的流量, 可使液体 14 在本体 12 内一直向管嘴部 12c 的方向流动, 且从管嘴部 12c 的前端开口 12d 排出。

[0043] 但是, 在图 1 所示的插入器具 10 中, 作为本体 12 的内部空间的开口部分, 除了管嘴部 12c 的前端开口 12d, 还在本体 12 的比把手部 12e 更靠基端的一侧形成开口部 20。具

体地说，在本体 12 的基端部上插入具有螺钉部的筒部件 22。该螺钉部用于在插入晶状体时通过螺钉作用使推出轴 16 向推出方向移动。在该筒部件 22 的外周和本体 12 之间，形成作为间隙或槽状通道的开口部 20。这是为了防止在晶状体保持部 12b 具有分成上下两部分的构成或可开关的盖体的情况下，本体 12 内的液体 14 从其间隙流出，从而将从晶状体保持部 12b 到把手部 12e 的部分尤其是用手握住的部分弄湿。即，通过使多余的液体 14 从设置在比把手部 12e 更靠基端侧的开口部 20 排出，防止液体 14 从晶状体保持部 12b 漏出，防止降低插入器具 10 的易握性。

[0044] 另外，这样的排水用的开口部只要是不直接影响应供给管嘴部 12c 的液体 14 的流动，则不限制其数量或大小、部位。并且，也可在从注入部 24 向着管嘴部 12c 的流路（在图 2 中形成剖面线的部分）上，连接具有对该流路内的流动不产生影响的小直径的排水用通道。

[0045] 在上述筒部件 22 的内侧，压入从本体 12 的基端部延伸到筒部 12a 的前端附近的筒状中间部件 25。并且，在中间部件 25 内面的第一轴部 16a 中的比流出口 16e 稍微靠基端侧的部分上，安装密封用的 O 型圈 23。因此，可阻止液体 14 从筒部件 22 的内侧漏出。

[0046] 这样，若将流出口 16e 设置在比 O 型圈 23 形成的密封部稍微靠管嘴部 12c 侧，则当液体从流出口 16e 向本体 12 内流入时，虽然一部分液体向管嘴部 12c 的相反侧流动，但离其很近的基端侧由于被 O 型圈 23 密封，因此，该液体 14 马上向着管嘴部 12c 流动。

[0047] 并且，根据这样的防止倒流结构，可抑制液体 14 向排水用的开口部 20 附近流动，将水从该开口部 20 的漏出限制在最低限度。即，可防止不必要的液体漏出。

[0048] 另外，多数情况下只使用一个 O 型圈 23 不能完全防止漏水。因此，在本实施例中使用多个 O 型圈 23。但是，若使用多个 O 型圈 23，则该 O 型圈 23 与中间部件 25 的摩擦阻力增大，很难对推出轴 16 进行顺畅且细微的操作。因此采取以下办法等即可，即重视一个 O 型圈 23 的漏水截断功能、加大直径，而缩小其他的 O 型圈 23 的直径、使其可避免少量漏出的水流出。即，通过设置多个大小不同的 O 型圈 23，可同时兼顾防止漏水与适度的推出轴 16 的操作感。

[0049] 图 3A 和图 3B 表示管嘴部 12c 的剖面形状。这些图的右侧图是沿着晶状体推出方向截断管嘴部 12c 的剖面，左侧的图是该管嘴部 12c 的与晶状体推出方向正交的剖面。

[0050] 在晶状体 1 通过管嘴部 12c 内时，由于晶状体 1 的存在而导致在管嘴部 12c 内液体 14 通过的空间非常狭小。因此，从管嘴部 12c 流出的液体 14 的流量减少，有可能无法使眼睛的前房充分膨胀。

[0051] 因此，在本实施例中，如图 3A 和图 3B 所示，在管嘴部 12c 的周壁内部（即周壁的厚度内）或内面（内周面），形成用于确保液体 14 流路面积的孔（流路）28、槽 29。这些孔 28、槽 29 在管嘴部 12c 的基端部开口，从该位置纵向延伸到前端开口 12d。

[0052] 并且，如图 3C 所示，也可以在管嘴部 12c 的周壁内面形成从管嘴部 12c 的基端部起向纵向延伸到前端开口 12d 的多个轨部 30。晶状体 1 一面与轨部 30 接触、一面在管嘴部 12c 内移动，通过这样在该晶状体 1 的外周形成作为液体 14 流路的槽 29'。

[0053] 这样，即使在管嘴部 12c 的内侧存在晶状体 1，也可以确保从本体 12（筒部 12a）通过管嘴部 12c 流入眼内的液体 14 的流量。因此，可以使前房充分膨胀，可顺畅地插入晶状体 1。

[0054] 并且,如图 3D 所示,也可以形成如下结构:在管嘴部 12c 中、直到插入眼内的前端部分附近、在管嘴部 12c 的周壁内部形成向纵向延伸的孔(流路)31,在管嘴部 12c 中、在插入眼内部分的周壁外面使该孔 31 开口、排出液体 14。通过形成具有这样的周壁外面的开口 31a 的孔 31,在眼睛前房没有充分膨胀的情况下,通过将管嘴部 12c 连同该开口 31a 插入前房内,可以使液体 14 流入前房内、使该前房充分膨胀。另一方面,在眼睛前房充分膨胀的情况下,通过只向前房内插入管嘴部 12c 中的比开口 31a 更靠前方的部分,使开口 31a 露在眼睛外面,可避免液体 14 过量流入前房内,可避免前房的过度膨胀(压力)。即,仅通过调节管嘴部 12c 向前房的插入量就可以控制液体 14 向眼内的流量,相对于插入晶状体可使前房内的压力成为最适值。

[0055] 另外,也可将图 3 所示的孔 31 和图 3A ~ 图 3C 所示的孔 28 或槽 29、29' 形成在同一管嘴部 12c 中。

[0056] 如上所述,在本实施例中,将连接软管 13 的注入部 24 设置在推出轴 16 的基端部,但如果注入部 24 和软管 13 就这样露在外面,则不容易进行推出轴 16 的压入操作和转动操作。并且,有可能存在操作推出轴 16 的手使软管 13 变形、从而妨碍向插入器具 10 供给液体 14 的危险。

[0057] 因此,在本实施例中,如图 1 所示,将覆盖注入部 24 和与其连接的软管 13 的端部附近的罩 32 安装在推出轴 16 上。操作推出轴 16 时,握住该罩 32,可不使软管 13 变形、容易进行操作。

[0058] 与注入部 24 连接的软管 13 的直径有各种不同尺寸。例如,超声波乳化吸引装置的冲洗部的连接器的大小因装置生产厂商的不同而异,与此相对应,软管 13 的尺寸也不同。并且,如果可利用软管 13 的大小来调整液体 14 的流量,则非常方便。

[0059] 因此,如图 4 所示,也可在推出轴 16 的基端部设置多个尺寸(可连接的软管 13 的尺寸)不同的注入部 24。在这种情况下,在不连接软管 13 的注入部 24 设置栓或盖体即可。

[0060] 并且,在本系统中,由于使用低粘性的生理盐水等液体 14,因此,与使用粘弹性部件时相比较,推出轴 16 的操作变得轻便,从而有可能导致将推出轴 16 一下子推出。虽然通过加大 O 型圈 23 的直径而在一定程度上可以避免这样不适当的操作,但仍不能完全避免。

[0061] 因此,在本实施例中,在本体 12 的基端部(推出轴 16 的外周)设置弹簧 35。由此,向推出轴 16 的压入操作施加阻力,可切实避免进行具有不适当的大力的压入操作。

[0062] 在可排出晶状体 1 和生理盐水等液体 14 的本系统中,如果可控制液体 14 向眼内的流入量,则使用感会提高。这是由于在手术期间有可能发生各种情况,在插入晶状体 1 时想要将眼压设定得低时等可进行对应。

[0063] 因此,虽然可以将上述图 3D 所示的孔 31 形成在管嘴部 12c 的周壁内部,但如图 5A 和图 5B 所示,也可以在管嘴部 12c 的前端开口 12d 附近形成在直径方向贯通管嘴部 12c 的周壁的切口 36、管嘴孔 37。切口 36 是与前端开口 12d 连接的槽形开口。另外,管嘴孔 37 是与前端开口 12d 分开形成的孔。

[0064] 并且,如图 5C 所示,也可以相对于晶状体推出方向倾斜地形成管嘴部 12c 的前端开口 12d'。

[0065] 在前房的膨胀不充分的情况下,将这些切口 36 和管嘴孔 37 与前端开口 12d 一起插入前房内、或将倾斜的前端开口 12d' 全部插入前房内。

[0066] 另一方面,在眼睛的前房充分膨胀的情况下,通过使切口 36、管嘴孔 37 以及前端开口 12d 中的至少一部分露在前房外面,可将流进管嘴部 12c 的一部分液体 14 向眼睛外部排出。由此可以控制从管嘴部 12c 的前端开口 12d、12d' 流入眼内的液体 14 的量。

[0067] 并且,由于在手术中没有必要使液体 14 一直流动,因此,如果可根据需要而使液体 14 停止流动,则会方便使用。因此,在本实施例中,如图 1 所示,在软管 13 上设置夹具 38,根据需要拆装夹具 38 可使液体 14 流动或停止。由此,液体 14 的使用量减少,可防止由于排出不必要的液体 14 而弄湿手术室。

#### [0068] 第二实施例

[0069] 图 6 是表示本发明的第二实施例的插入系统的俯视图和侧视图。另外,在本实施例中,与第一实施例相同的构成元件或构成部分使用与第一实施例相同的符号。

[0070] 在本实施例的插入器具 10A 中,从供给装置 15 通过软管 13 向设置在本体 12 的筒部 12a 上的注入部 24' 供给液体。在这种情况下,不需要在第一实施例中说明的推出轴 16 内的流路。因此,与第一实施例的插入器具相比,构成简单。

#### [0071] 第三实施例

[0072] 图 7 是表示本发明的第三实施例的插入系统的侧视图。另外,在本实施例中,与第一、第二实施例相同的构成元件或构成部分使用与第一、第二实施例相同的符号。

[0073] 在本实施例的插入器具 10B 中,也在本体 12 的筒部 12a 设置注入部 24"。但在本实施例中,向注入部 24" 扎入注射器 40 的针,从该注射器 40 向本体 12 内注入液体 14。

[0074] 在这种情况下,也不需要在第一实施例中说明的推出轴 16 内的流路。因此,与第一实施例的插入器具相比,构成简单。并且,由于不需要与本体 12 连接的软管,因此容易使用插入器具。

#### [0075] 第四实施例

[0076] 图 8 是表示本发明的第四实施例的插入器具 10C 的俯视图和侧视图。该插入器具 10C 具有本体 12 和管嘴 12c。本体 12 具有筒部 12a、晶状体保持部 12b 以及把手部 12e;管嘴 12c 安装在晶状体保持部 12b 的前端。

[0077] 在晶状体保持部 12b 上设置变形机构 18。该变形机构 18 从实质上不对晶状体 1 施加应力进行保持的状态起,一面使晶状体 1 变形,一面将其压入晶状体保持部 12b 的内侧下方空间。通过将晶状体 1 下压到该空间,可由推出轴 16 将其推出到眼内。

[0078] 在该插入器具 10C 的推出轴 16 上,也与图 1 的插入器具 10 同样地形成注入部 24 和流路 16d,在推出轴 16 的中间部形成无图示的流出口。

[0079] 另外,在本实施例的插入器具 10C 上也可与第二、第三实施例同样地在筒部 12a 上设置注入部,将软管与该处连接或扎入注射器的针,注入液体。

[0080] 并且,在本实施例和第二、第三实施例所示的插入器具 10A ~ 10C 中,也可以如图 3A ~ 图 3D、图 5A ~ 图 5C 所示那样,在管嘴(部) 12c 的周壁上形成作为液体 14 的流路或排出口的孔、槽或者开口。

[0081] 而且,图 3A ~ 图 3D 或图 5A ~ 图 5C 所示的结构,也可以适用于在本体上没有注入部的插入器具。例如,也可适用于如下类型的插入器具,即,通过将管嘴的前端开口插入烧杯等容器内的液体中、将推出轴向晶状体插入方向的反方向拉,即可将液体导入本体内。

[0082] 这样,本发明可适用于各种方式的插入器具。另外,本发明中使用的液体不局限于

生理盐水。

[0083] 根据本发明，可使生理盐水等液体通过设置在推出轴上的注入部和流路、流入本体内。流入本体内的液体在本体内、在晶状体移动的空间（也包括管嘴内部）内流动，从管嘴的前端排出。因此，即使不使用粘弹性物质，通过适当地设定液体的流量，也可以发挥在本体内对晶状体润滑的功能和使眼睛的前房空间膨胀的功能。

[0084] 并且，通过使用低粘性的生理盐水等液体，眼内的晶状体插入空间不会被堵住，可将晶状体顺畅地插入眼内。

[0085] 并且，通过在管嘴的周壁内部形成液体的流路或在管嘴的周壁内面形成槽，即使是晶状体存在于管嘴内的状态下，也可充分确保液体向眼内或眼外的流量。

[0086] 而且，通过在管嘴的周壁形成使液体流出的开口，仅通过调节管嘴向眼内的插入量就可以控制液体向眼内的流入量。

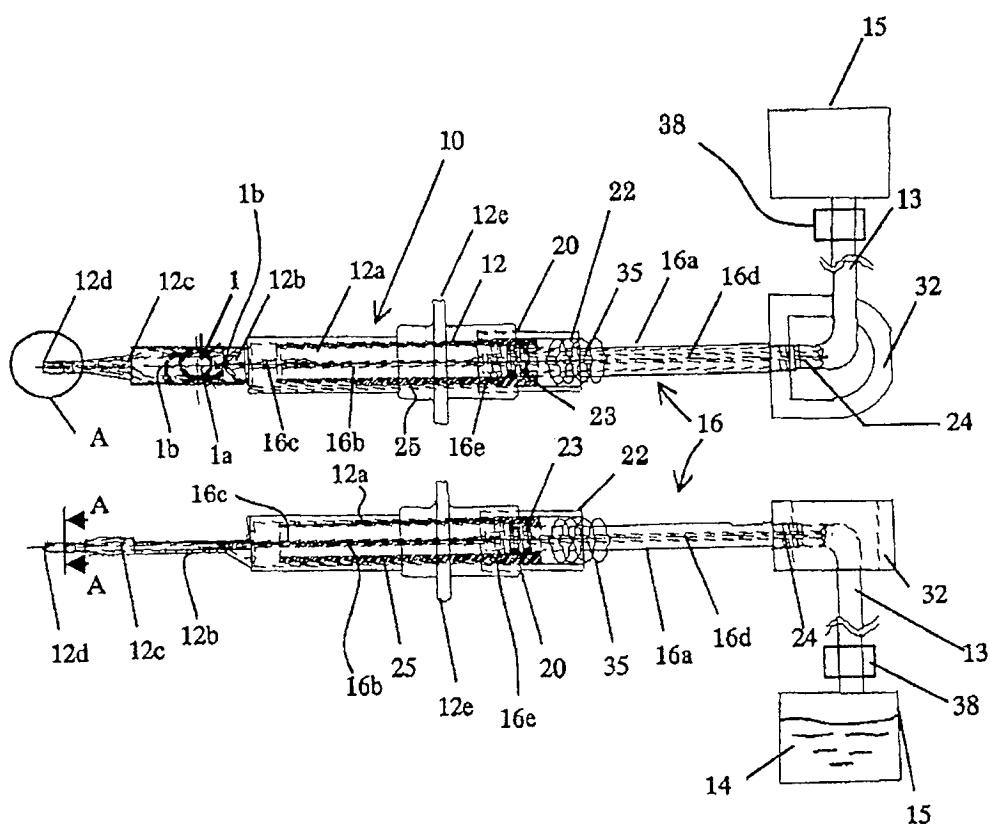


图 1

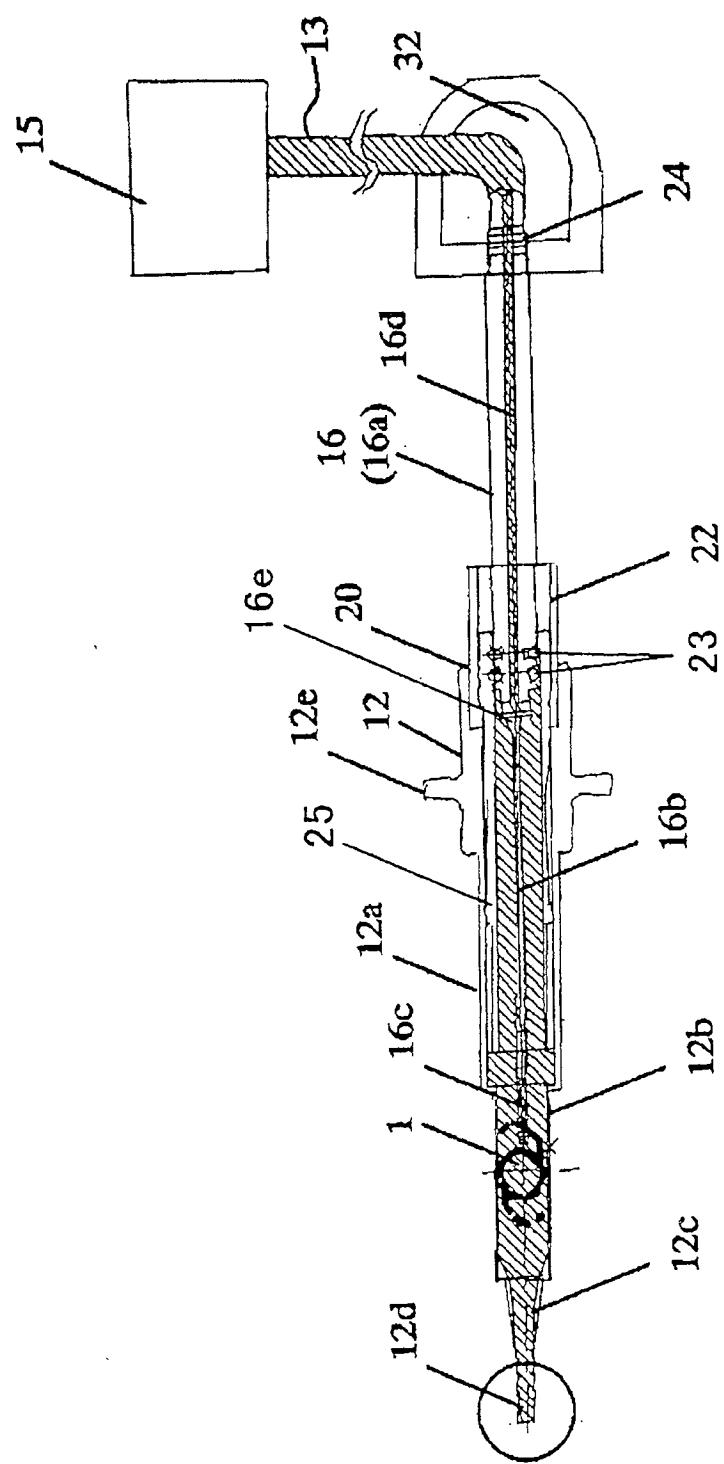


图 2

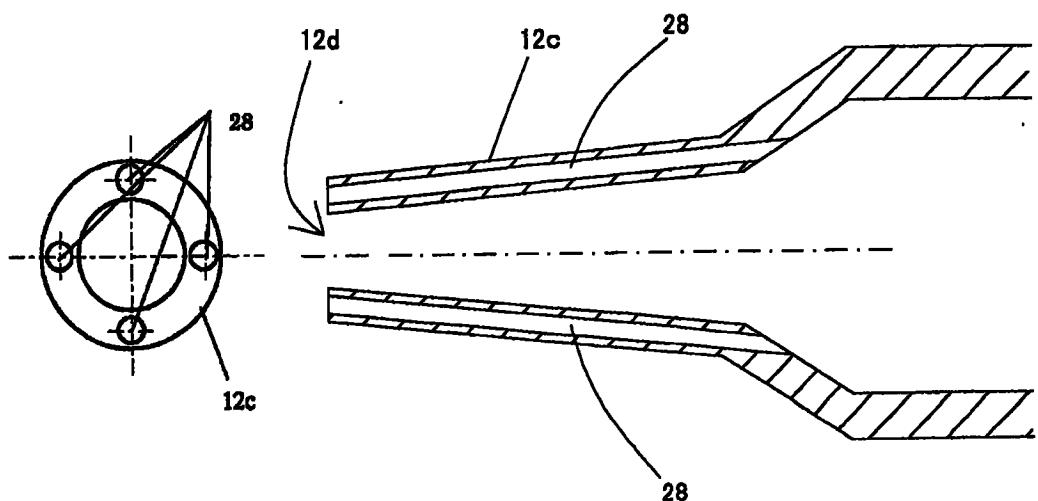


图 3A

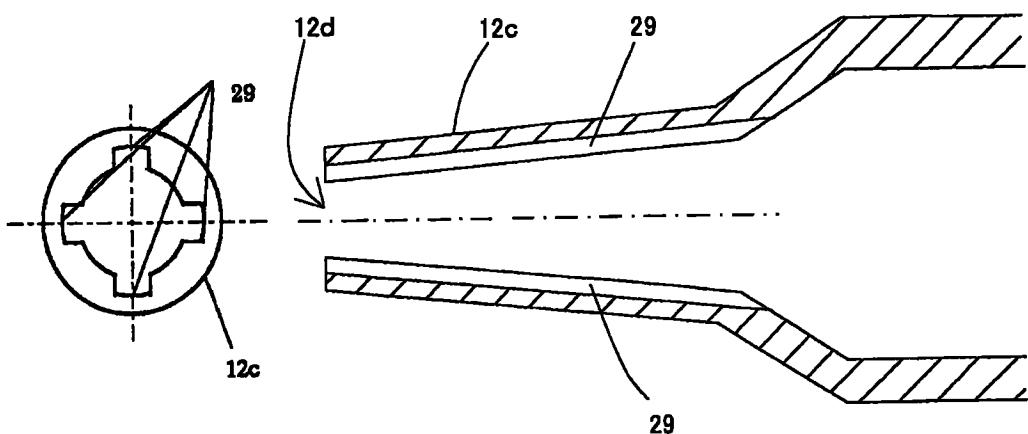


图 3B

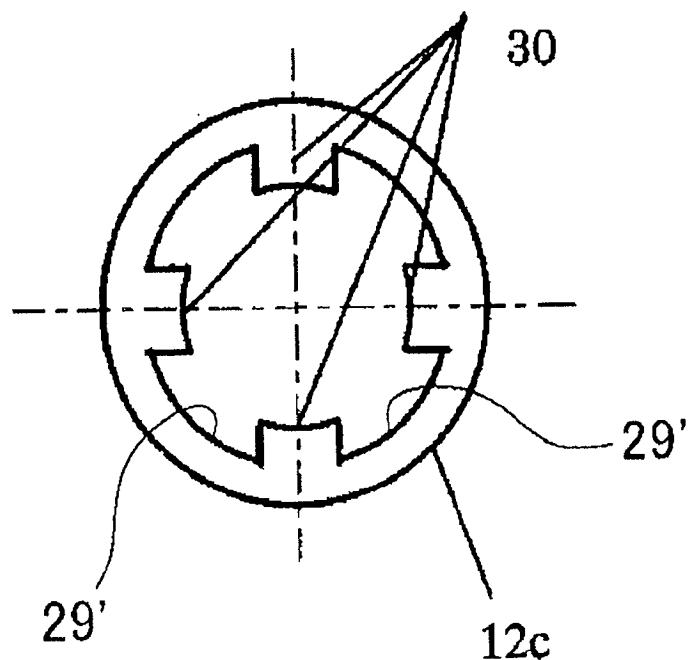


图 3C

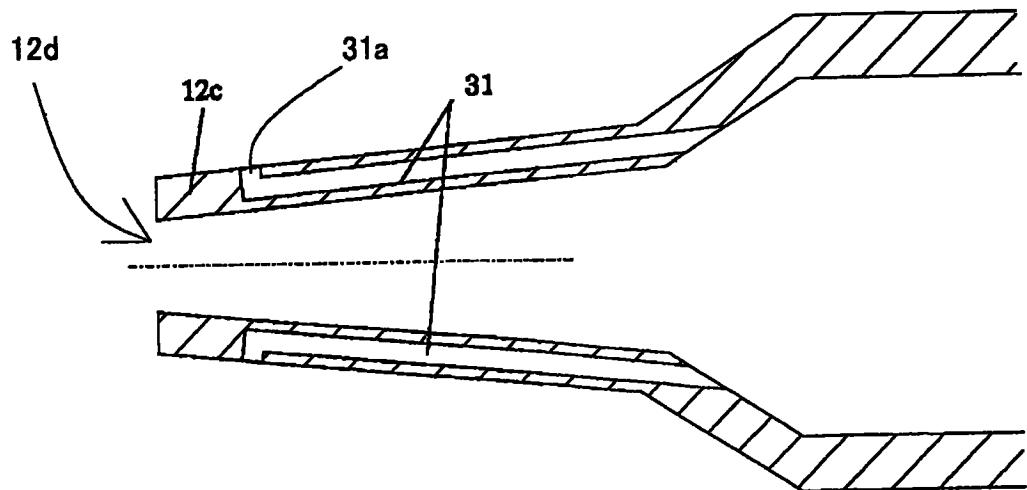


图 3D

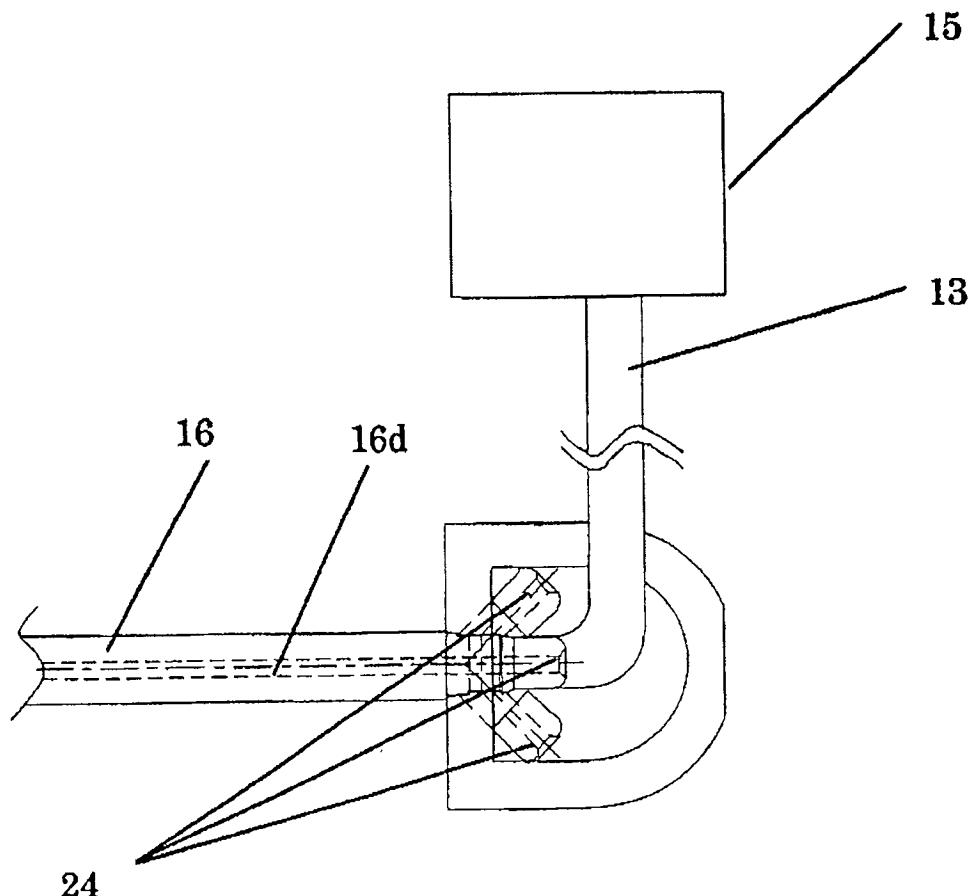


图 4

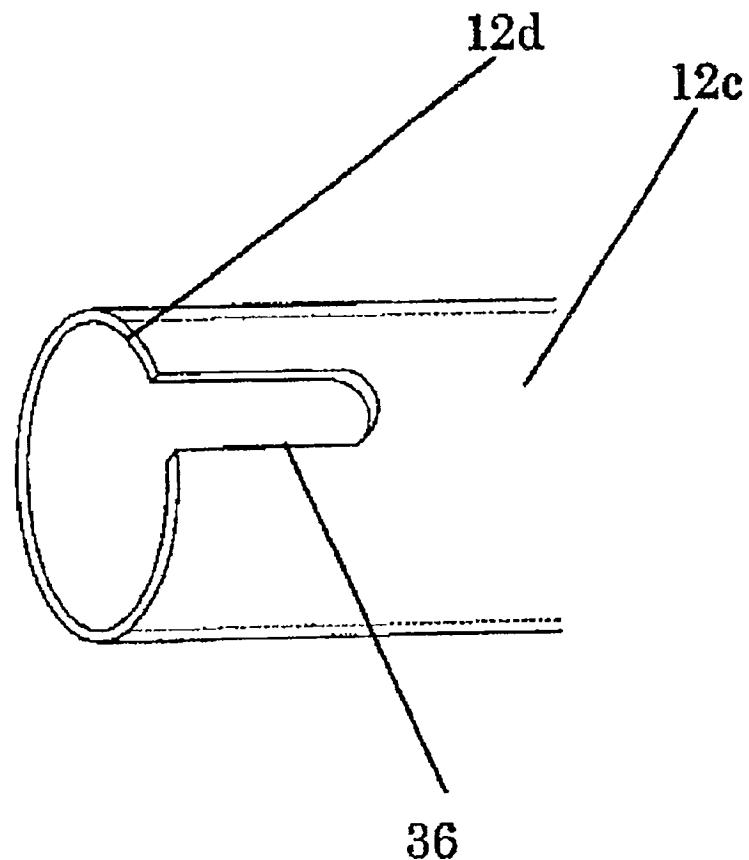


图 5A

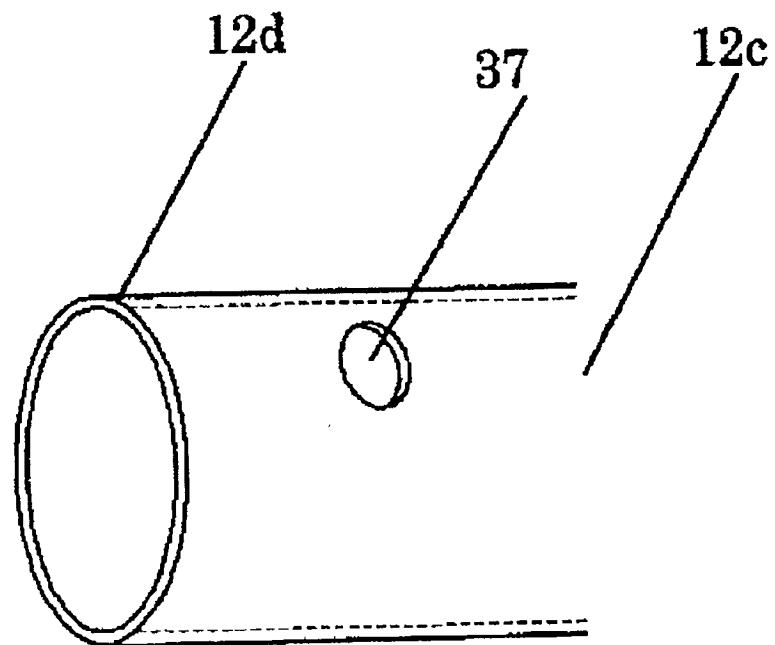


图 5B

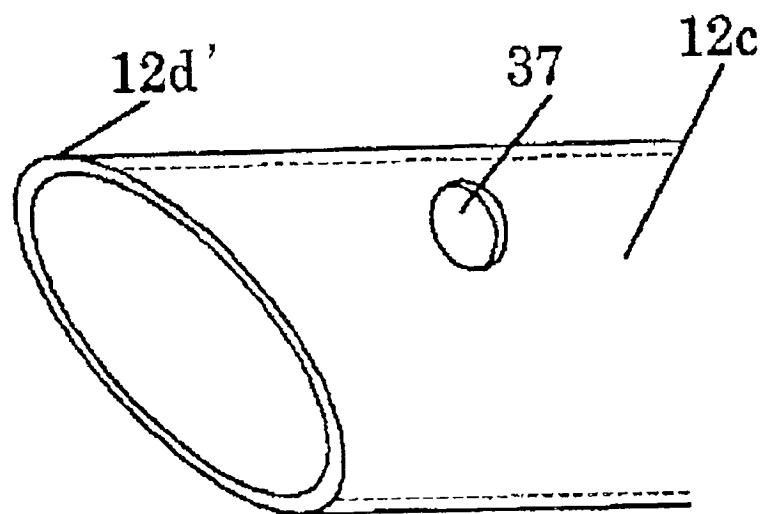


图 5C

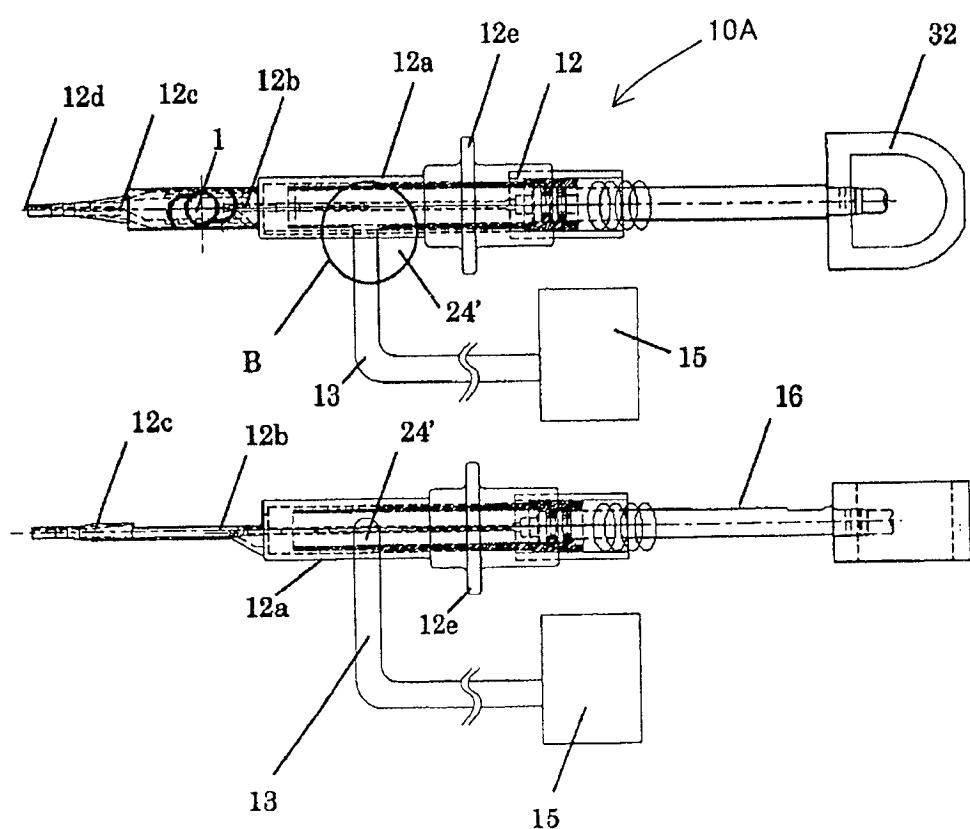


图 6

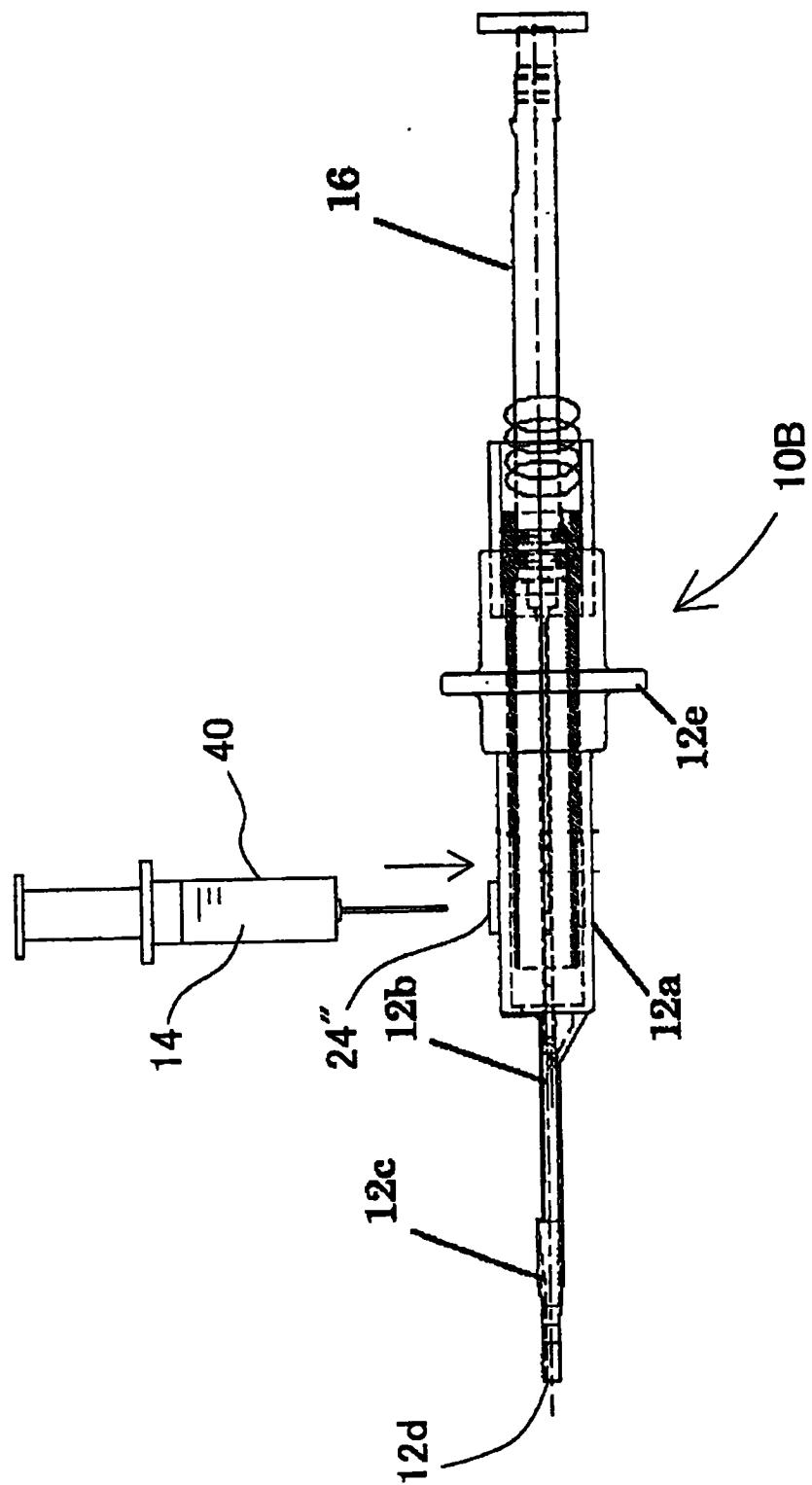


图 7

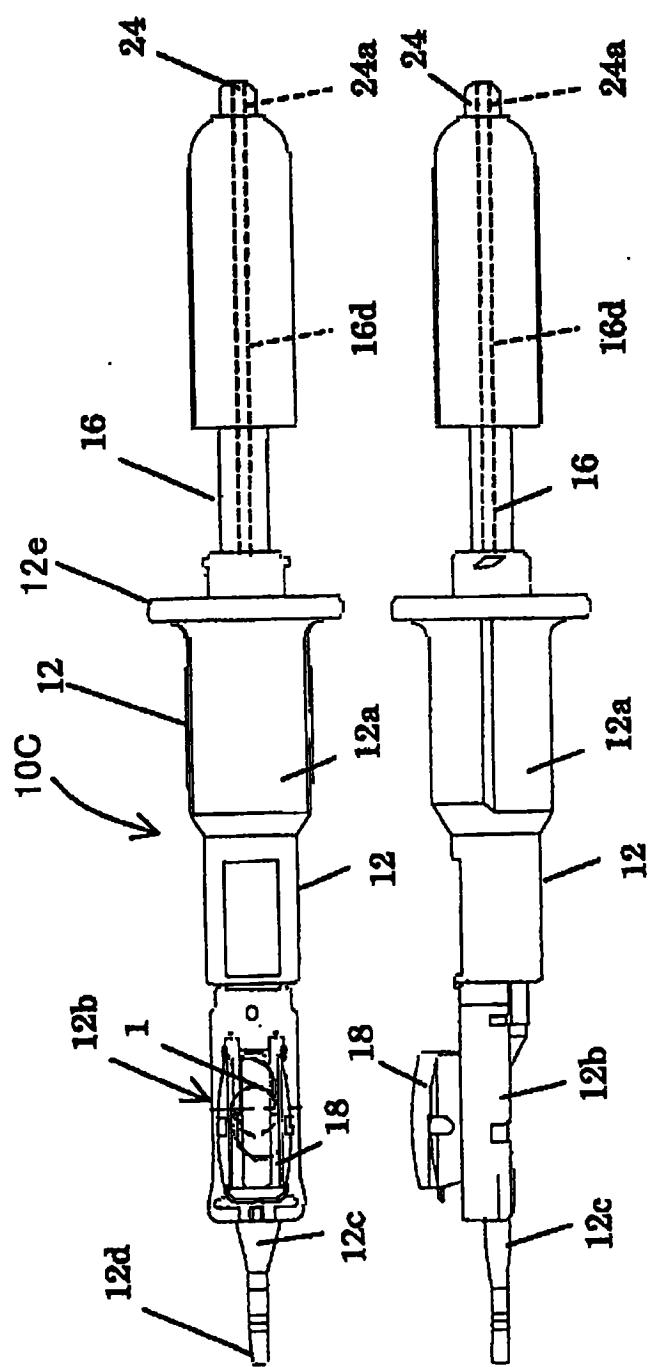


图 8