

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61F 9/00 (2006.01)

A61F 9/007 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510083324.7

[45] 授权公告日 2009 年 3 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 100469341C

[22] 申请日 1997. 10. 7

[21] 申请号 200510083324.7

分案原申请号 97198624. X

[30] 优先权

[32] 1996. 10. 7 [33] US [31] 08/729,768

[73] 专利权人 博士伦外科公司

地址 美国纽约

[72] 发明人 托马斯·M·海曼

[56] 参考文献

WO9625101 A1 1996. 8. 22

US5474562A 1995. 12. 12

US5425734A 1995. 6. 20

特开平 5 -103808A 1993. 4. 27

US5190552A 1993. 3. 2

审查员 邵建霞

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 蔡洪贵

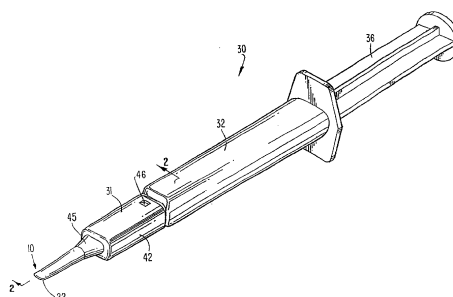
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称

用于把柔性膜片插入眼睛中的器械及其尖端结构

[57] 摘要

一种用于一把一柔性膜片(37)插入一眼睛中的器械的尖端结构(10)，该尖端结构形成在一插管(16)的顶端(22)上。该插管(16)中有一把该柔性膜片(37)从一切口导入该眼睛中的内腔(18)。该顶端(22)斜切，以便于进入该切口并使该柔性膜片(37)的排出口与该内腔(18)的纵向轴线斜交。斜切端(22)周围的插管侧壁(24)呈锥形而使该端缩小，但不妨碍膜片(37)的向前移动。



1、一种用于把柔性膜片插入眼睛中的器械的尖端结构，所述尖端结构包括：一插管，该插管中有一把一柔性膜片导入一眼睛中的内腔；一界定所述内腔的一排出口的斜切自由端，所述排出口包括一前边缘、一后边缘，一个位于所述后边缘后部并且紧挨着所述后边缘的第一均匀壁部分和位于所述后边缘和前边缘之间的第二壁部分，所述第二壁部分相对于所述第一壁部分倾斜，所述排出口的面积大于或者等于所述内腔位于所述第一壁部分在所述排出口的所述后边缘处的垂直横截面面积。

2、按权利要求1所述的尖端结构，其特征在于，所述插管的所述第二壁部分在所述后边缘与所述前边缘之间的整个距离上会聚。

3、按权利要求1所述的尖端结构，其特征在于，所述插管的第一部分包括彼此相面对并且朝向所述后边缘会聚的侧壁。

用于把柔性膜片插入眼睛中的器械及其尖端结构

本申请是 1997 年 10 月 7 日提交的名称为“把一柔性膜片插入眼睛中的器械极其尖端结构”的 97198624.X 号中国发明专利申请的分案申请。

技术领域

本发明涉及一把一柔性眼内透镜或其他柔性膜片插入眼睛中的器械的尖端结构。

背景技术

眼睛的天然晶状体在把光线聚焦到视网膜上而获得正确视力方面起着重要作用。但天然晶状体的视力会由于眼睛受到伤害或由于年老或疾病生成的白内障而恶化。为了恢复视力，一般用人造透镜取代天然晶状体。为了矫正视力可植入人造透镜替代或补充天然晶状体。

一般使用一穿过眼睛中的一小切口的细长器械除去天然晶状体。该器械包括一用超声波振动乳化天然晶状体的刀具。天然晶状体的乳化碎片经该刀具中的一通道吸出。由于该器械呈细长形，因此天然晶状体可经眼睛中的一小切口排出。使用小切口而不是大切口可减轻手术过程中和手术后的创伤和并发症。

人造透镜用柔性材料制成，以便可折叠和/或压缩成较小横截面，从而在植入眼睛中时避免切口的扩大。为此，插件通常包括用来减小人造透镜横截面的透镜减小结构和其中有一把透镜导入眼睛中的内腔的插管。该透镜减小结构多种多样，例如包括盖住一透镜的铰接部和在透镜向眼睛移动过程中压缩透镜的锥形内腔。该插管的顶端为一

从切口把透镜导入眼睛中的细长形薄壁管。插管顶端部的内腔横截面形状和大小一般基本保持不变（即为了便于模制只稍呈锥形），以防止生成更大的力进一步压缩透镜。由于内腔横截面基本保持不变，因此薄壁破裂的可能性减小。

尽管插件顶端应做得尽可能小，但有一些实际原因限制了插管可减小的程度。例如，如上所述，为了进一步减小已被紧紧压缩的透镜，就须加大向内的力。因此，只靠在其顶端减小内腔的直径来减小插管会在某些点上加大向内的力，从而透镜无法向前移动或造成该处壁的破裂。此外，不靠减小内腔而靠减薄壁体也会在使用时在某些点上造成插管壁的破裂。

发明内容

本发明涉及一把一柔性眼内透镜或其他柔性膜片插入眼睛中的器械的尖端结构。该尖端结构形成在一把一透镜导入眼睛中的插管的顶端处。该顶端斜切，以便于进入切口并使透镜的排出口与内腔的纵向轴线斜交。该斜切端的插管壁呈锥形而减小该端的大小但不妨碍透镜向前移动。该尖端结构减小了插管顶端的周长和直径，同时又不减小供透镜通过的通道的横截面面积或插管侧壁的厚度。因此，使用具有该尖端结构的插件可使切口尽可能小，更便于该器械插入眼睛中。

根据本发明一方面，提供一种用于把柔性膜片插入眼睛中的器械的尖端结构，所述尖端结构包括：一插管，该插管中有一把一柔性膜片导入一眼睛中的内腔；一界定所述内腔的一排出口的斜切自由端，所述排出口包括一前边缘、一后边缘，一个位于所述后边缘后部并且紧挨着所述后边缘的第一均匀壁部分和位于所述后缘部和前缘部之间的第二壁部分，所述第二壁部分相对于所述第一壁部分倾斜，所述排出口的面积大于或者等于所述内腔位于所述第一壁部分在所述排出口的所述后边缘处的垂直横截面面积。

根据本发明另一方面,提供一种用于把柔性膜片插入眼睛中的器械,所述器械包括:一管状件,所述管状件包括一个用于接受所述柔性膜片的通道,所述通道具有一个开口远端,一把该柔性膜片经所述通道推入眼睛中的推杆沿一条纵向轴线被设置在所述通道中,所述开口的中心偏离所述纵向轴线。

根据本发明再一方面,提供一种用于把柔性膜片插入眼睛中的器械,所述器械包括:一管状件,所述管状件包括一个用于接受所述柔性膜片的通道,所述通道具有一个开口远端并且限定了一条非线性路径,通过这一路径,所述柔性膜片被移入眼睛中,一把该柔性膜片经所述路径和所述开口推入眼睛中的推杆被设置在所述通道中。

附图说明

图1为具有本发明尖端结构的一插件的立体图。

图2为沿图1中2-2线剖取的分解剖面图。

图3为该插件的尖端件的局部侧视图,示出该尖端结构。

图4为该尖端件的局部俯视图。

图5为沿图2中5-5线的尖端件的局部仰视图。

图6为沿图4中6-6线剖取的剖面图。

图7为沿图3中7-7线剖取的剖面图。

图8为具有本发明尖端结构的插件的第二实施例的分解侧视图。

图9为第二实施例的插件的透镜盒的侧视图。

图10为透镜盒的立体图。

具体实施方式

本发明涉及一把一柔性眼内透镜或其他柔性膜片插入眼睛中的器械的尖端结构。该尖端结构形成在一插管的顶端上,实际上可适用于任何使用一管件把透镜导入眼睛中的透镜插入装置。

在一优选实施例中,本发明尖端结构 10 形成在一插管 16 的顶端或自由端 22 上(图 2-7)。该插管包括一内腔 18,该内腔 18 界定一在纵向轴线 19 上的直线通道,使大小减小的一透镜穿过眼睛中的一小切口(图 2 和 3)。内腔 18 的顶端开口而形成一把透镜植入眼睛中的排出口 23。插管 16 的顶端 22 斜切而使该排出口 23 与纵向轴线 19 斜交。本申请所使用斜切一词指一表面,其方向至少局部与内腔的纵向轴线斜交,而与斜交角度、该斜切是否为直线或弧形或该表面是否规则或不规则无关。

该斜切的自由端 22 形成排出口 23 的一前边缘 26 和一后边缘 27 (图 2、3、5 和 7)。插管 16 伸展在后边缘 27 与前边缘 26 之间的壁部 24 向前会聚。在该优选结构中,壁部 24 从一通过后边缘 27 的假想垂直平面开始到前边缘 26 连续会聚。而且,壁部 24 的形状最好呈圆锥的一部分,从而整个圆周向纵向轴线 19 会聚。但壁部 24 的会聚可呈各种不同形状,可以不连续或只伸展在后边缘 27 与前边缘 26 之间一部分距离上。壁部 24 向轴线 19 的会聚用来减小插管顶端的大小,以便于插入器械插入切口中并尽可能减小切口。而且顶端 22 的减小不会使插管壁部变薄或妨碍透镜向前移入眼睛中。

由于管件的自由端斜切,因此所生成的排出口比与管件的通道垂直正切的排出口大。按照本发明,由斜切排出口增加的空间可用来减小插管自由端的大小。换言之,斜切排出口 23 旁的壁部 24 会聚而使插管 16 在后边缘 27 前方的外表面缩小,又不造成该排出口的面积比内腔 18 在后边缘 27 处的垂直横截面面积小。

在该优选结构中,插管的顶端做成一薄壁管,以尽可能减小插入眼睛的该尖端的大小。内腔 18 在后边缘 27 后方或上游的部分 18a 的形状和大小基本保持不变(即为便于模制稍呈公知的锥形),以便在把透镜导入眼睛中时不生成进一步压缩透镜的更大力。排出口 23 与轴线 19 斜交成 45° 角而形成前边缘 26 和后边缘 27 (图 2 和 3)。壁部

24 以约 20°的斜角（即与轴线 19 成 10°的角）从通过后边缘 27 的垂直平面向前会聚。尽管插管的外表面缩小，但内腔 18 在后边缘 27 处的垂直横截面面积大致等于排出口 23 的面积，从而避免妨碍透镜向前移入眼睛中（图 5 和 6）。在一优选实施例中，排出口 23 的面积和内腔的后边缘 27 处的垂直横截面面积等于约 0.026 平方厘米（0.004 平方英寸）。

可在本发明精神内对该优选尖端结构作出种种改动。例如，可改变会聚壁部 24 的会聚变化率或从后边缘 27 前方或下游部位开始会聚。此外，斜切表面可使用不同斜角或呈非直线形状。如在后边缘前方开始会聚或减小会聚度，排出口的面积当然也可稍大于后边缘 27 处的垂直横截面面积。

在该优选实施例中，尖端结构 10 为一插件 30 的一独立、整体式尖端件 31 的组成部分（图 1 和 2）。插件 30 的结构如通过参照包括在此的、1994 年 8 月 5 日申请的美国专利申请 Serial No.08/286,577 所述。插件 30 一般包括一管件 32、一盖 34 和管件 31 中的一推杆 36。管件 32 包括供推杆 36 插入的后部开口空腔 34 和接受一透镜 37 的向前突起支架 38。盖 34 覆盖该支架而盖住透镜并形成支撑和折叠透镜的部位 40。

使用时，透镜放置在支架 38 上用盖 34 盖住。尖端件 31 的底部 42 推到支架和盖上后用闩 46 锁定而与管件 32 连成一体。向前推动推杆 36 使透镜在穿过部位 40 的同时被折叠，然后进入内腔 18 的锥形段 45。部位 40 和锥形段 45 的折叠和压缩作用形成使透镜的横截面大小减小到足以穿过眼睛中切口的透镜减小结构。内腔 18 的部分 18a 的形状和大小基本保持不变，从而在不进一步压缩透镜的情况下把透镜引导到排出口 23 的后边缘 27。透镜然后经尖端结构 10、排出口 23 送入眼睛中。但是，尽管壁部 24 会聚，但排出口的面积仍等于或大于内腔在后边缘 27 处的垂直横截面面积。

尖端结构 10 也可使用在用一插管把透镜导入眼睛中的其他插件的端部上,不管所使用的透镜减小结构是什么类型、插件是整件式还是多件式、尖端结构是否是一透镜盒或插件尖端的一部分。例如,尖端结构 10 可形成在一透镜盒 50 的顶端上(图 8-10)。透镜盒 50 中的锥形内腔 53 用作透镜减小结构。透镜装入该内腔中后把该透镜盒放入具有一把透镜推入眼睛中的推杆 56 的插入装置 54 中。

同样,尖端结构 10 可形成在如通过参照包括在此的授予 Feingold 的美国专利 No.5,494,484 所述透镜盒的端部上。此时,透镜盒包括用作透镜减小结构的铰接部,该透镜减小结构盖住透镜而减小透镜的横截面面积。该透镜盒然后置于一把透镜推入眼睛中的插入装置中。

作为另一个例子,尖端结构 10 可用于一有一整件式管件的插件,该管件如通过参照包括在此的、Cicenas 等人于 1996 年 9 月 26 日申请的美国专利申请 08/721,349 所述。在该装置中,透镜减小结构包括一初次减小透镜横截面面积的可横向移动压缩件和在透镜移向眼睛的过程中进一步减小透镜大小的一锥形内腔。尖端结构 10 与上述同样地形成在插管顶端上。

以上说明了本发明优选实施例。在由权利要求限定的本发明精神和更宽泛方面内可使用种种其他实施例以及作出种种改变和变动。

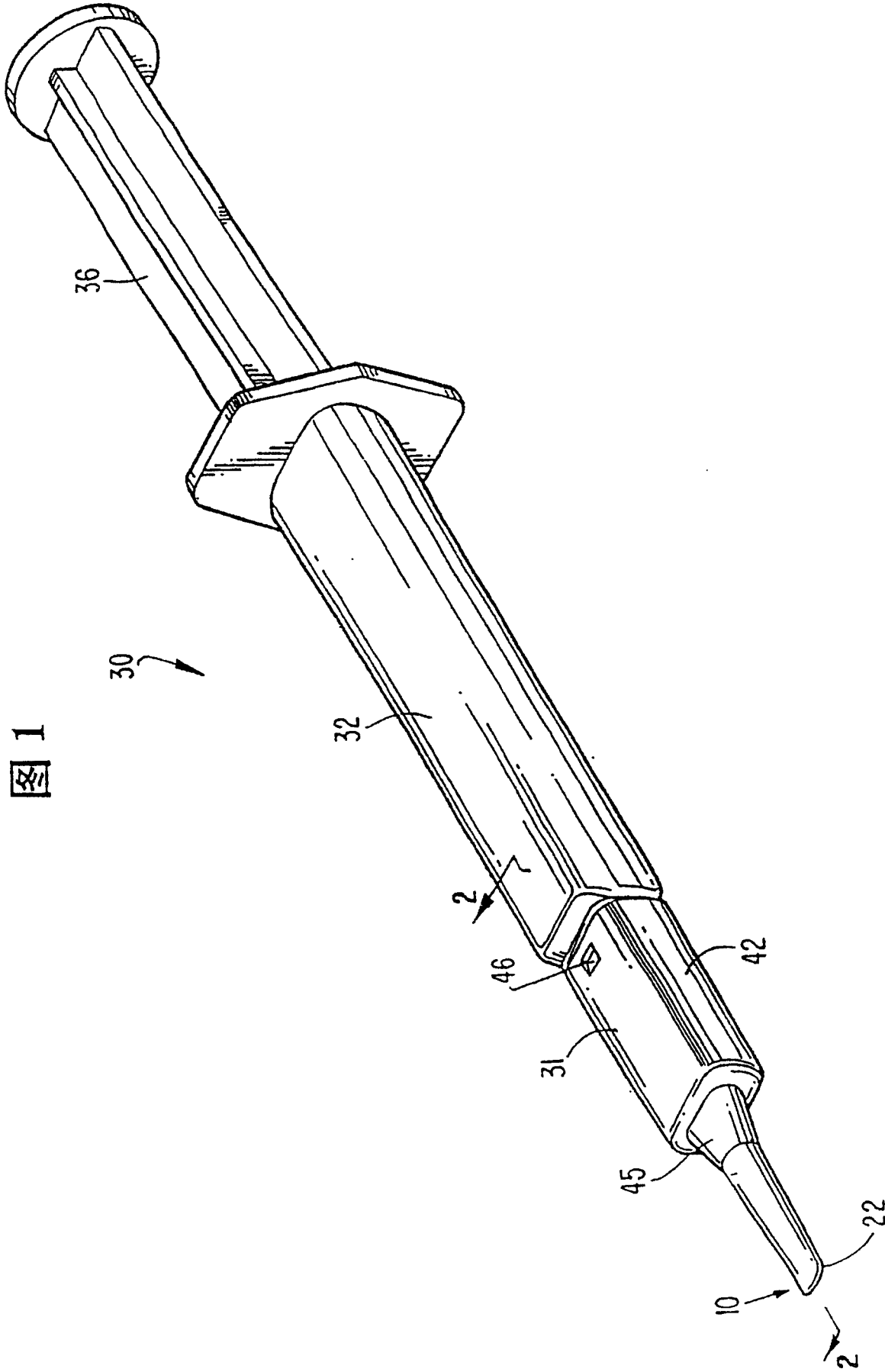


图 1

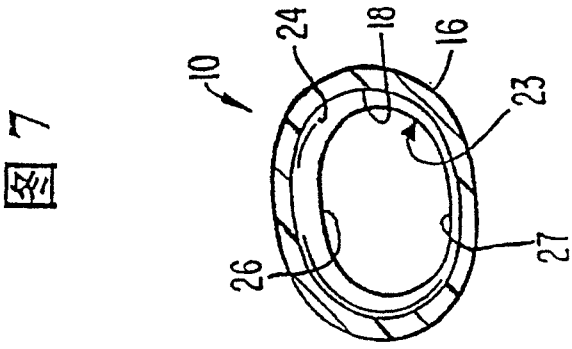
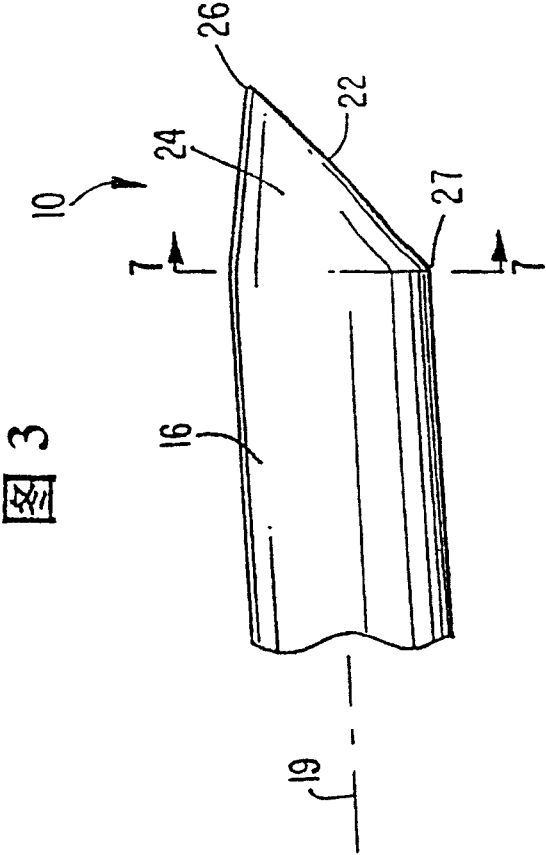
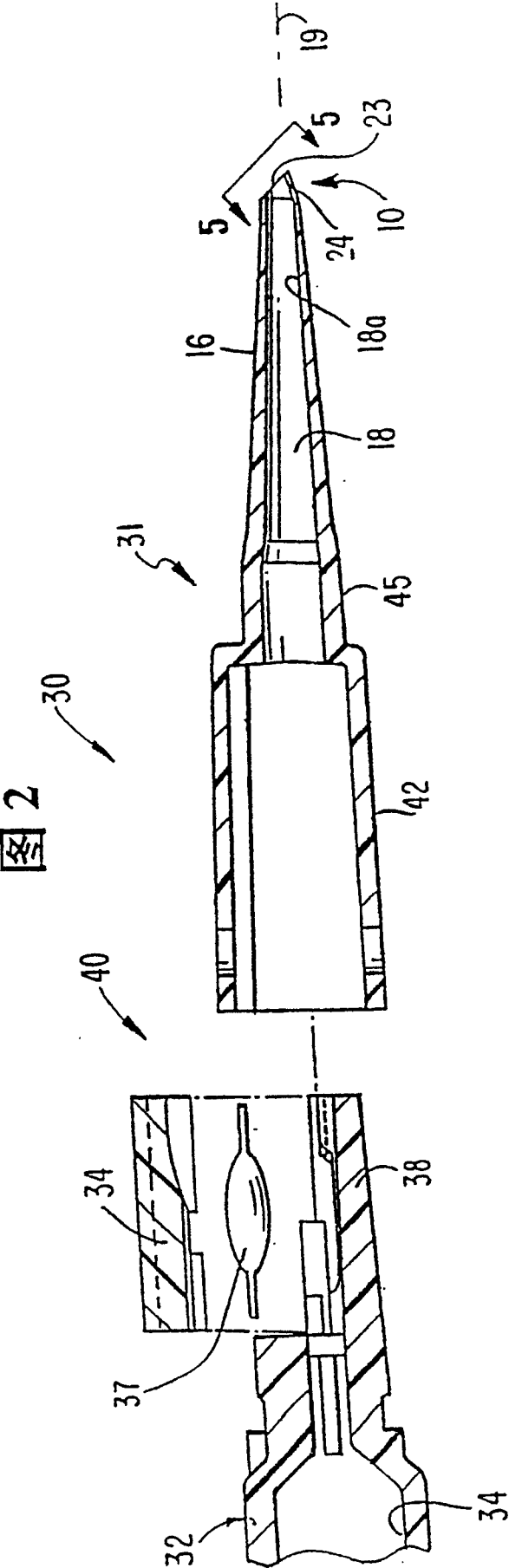


图 5

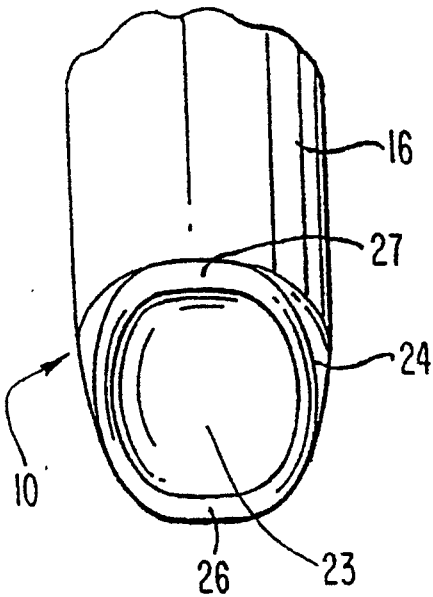


图 4

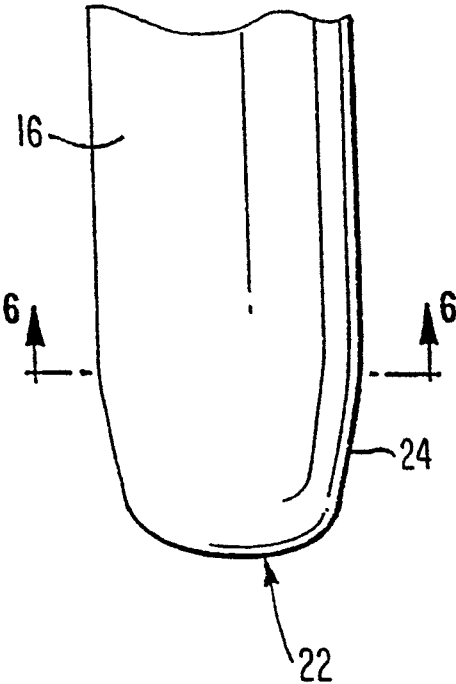
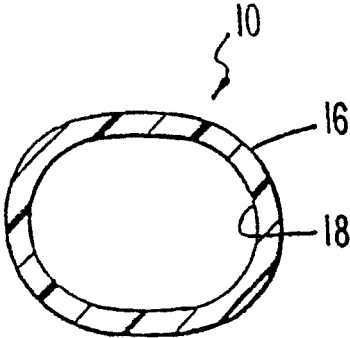


图 6



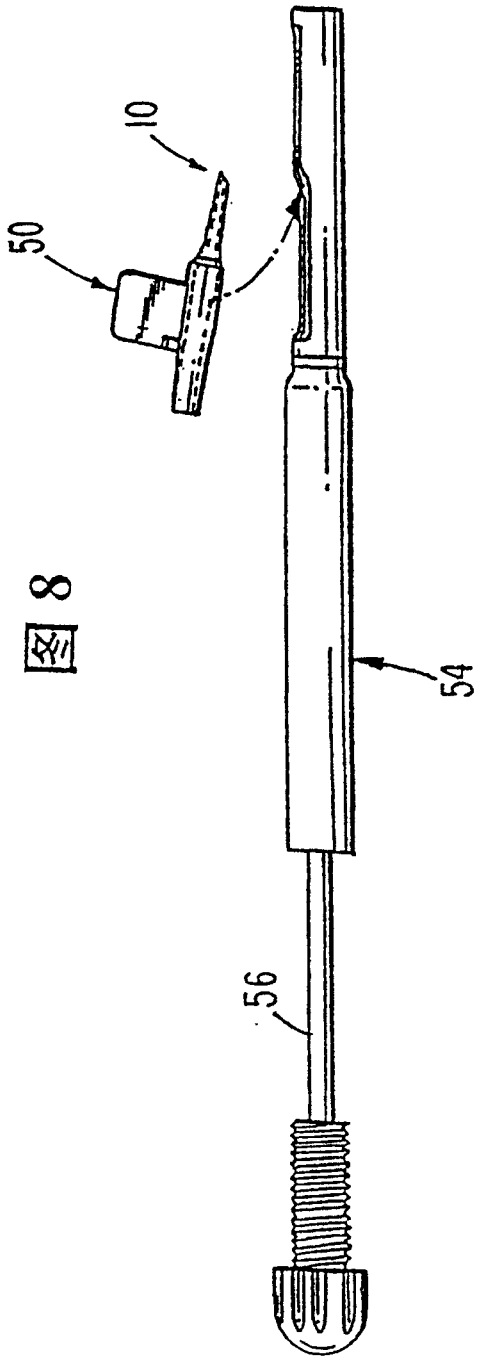


图 8

图 10

图 9

