



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102843976 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201180008429. X

A61B 17/86(2006. 01)

(22) 申请日 2011. 02. 09

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

1050145-0 2010. 02. 12 SE

WO 01/08564 A1, 2001. 02. 08,

DE 824239 C, 1951. 12. 10,

WO 2006/003316 A1, 2006. 12. 01,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 08. 03

CN 1913834 A, 2007. 02. 14,

CN 101217915 A, 2008. 07. 09,

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/SE2011/050148 2011. 02. 09

审查员 卢烨

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/099928 EN 2011. 08. 18

(73) 专利权人 医乐世医疗技术蒂默什达拉公司

地址 瑞典蒂默什达拉

(72) 发明人 帕维尔·诺伊曼

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.

A61B 17/02(2006. 01)

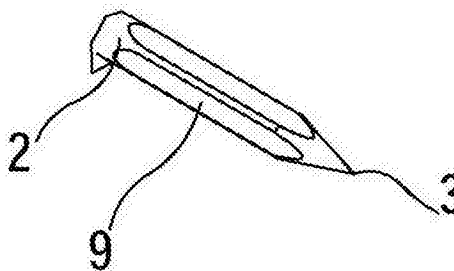
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

牵开器

(57) 摘要

本发明涉及用于外科手术应用的牵开器(1), 所述牵开器包括附接杆(2)和至少一个柄部(4、5), 所述附接杆设有尖端部(3), 旨在被插入和附接至硬的人体组织, 比如骨组织或者脊椎, 所述至少一个柄部被附接至杆(2), 用于支撑且保持器官、肌肉和/或组织处于期望的位置。本发明特征在于所述附接杆(2)具有圆柱形的大致形状, 其中在杆(2)的外表面上设置有至少一个凹槽(9), 该凹槽从尖端部(3)沿杆(2)的轴向方向延伸, 其中当沿与杆(2)的轴向方向交叉而取得的径向截面中看时, 凹槽(9)具有凹入弯曲的形状。



1. 一种用于外科手术应用的牵开器 (1), 所述牵开器包括附接杆 (2) 和至少一个柄部 (4、5), 所述附接杆设有尖端部 (3), 旨在被插入和附接至硬的人体组织, 所述至少一个柄部附接至所述杆 (2), 用于支撑且保持器官、组织处于期望的位置,

其特征在于:

在所述杆 (2) 的外表面上设置有至少一个凹槽 (9), 所述凹槽从所述尖端部 (3) 沿所述杆 (2) 的轴向方向延伸, 其中当在与所述杆 (2) 的所述轴向方向交叉而取得的径向截面中看时, 所述凹槽 (9) 具有凹入弯曲的形状, 所述杆 (2) 的径向截面具有圆形形状的外周边, 所述圆形形状由一个或多个圆弧形成, 所述圆弧以与同一个虚拟圆重合的方式延伸, 其中, 所述圆弧的每对端部均由所述凹槽 (9) 连接, 所述圆弧和所述凹槽 (9) 的相遇之处形成的锐利边缘能够在组织中切割出具有最小直径的圆孔。

2. 根据权利要求 1 所述的牵开器 (1), 其特征在于: 凹槽 (9) 的数量是至少两个。

3. 根据权利要求 2 所述的牵开器 (1), 其特征在于: 所述凹槽 (9) 围绕所述杆 (2) 的圆周均匀分布。

4. 根据上述权利要求中的任一项所述的牵开器 (1), 其特征在于: 凹槽 (9) 的数量是 3、4 或 5。

5. 根据权利要求 1 至 3 中的任一项所述的牵开器 (1), 其特征在于: 凹槽 (9) 的数量是 10 以下。

6. 根据权利要求 1 至 3 中的任一项所述的牵开器 (1), 其特征在于: 在所述杆 (2) 的周边处形成在相邻凹槽 (9) 之间的每个圆弧 (11) 具有至少 6° 的角度。

7. 根据权利要求 1 至 3 中的任一项所述的牵开器 (1), 其特征在于: 在所述杆 (2) 的周边处形成在相邻凹槽 (9) 之间的圆弧 (11) 的总角度是至少 36° 。

8. 根据权利要求 1 至 3 中的任一项所述的牵开器 (1), 其特征在于: 所述至少一个柄部 (4、5) 由使得所述柄部 (4、5) 能够塑性地弯曲以使得所述柄部 (4、5) 形成期望形状的材料制成。

9. 根据权利要求 1 至 3 中的任一项所述的牵开器 (1), 其特征在于: 所述牵开器包括环绕所述附接杆 (2) 的盖 (6), 其中所述杆 (2) 被设置成能够相对于所述盖 (6) 轴向移动, 以使得在第一定位模式中所述杆 (2) 的所述尖端部 (3) 被所述盖 (6) 环绕, 而在第二附接模式中所述尖端部 (3) 从所述盖 (6) 中突伸出。

10. 根据权利要求 9 所述的牵开器 (1), 其特征在于: 所述盖 (6) 包括至少覆盖所述盖 (6) 外表面的一部分的柔软材料, 以及包括刚性结构 (8), 当遭受纵向方向上的力时所述刚性结构防止所述盖 (6) 在所述纵向方向上的压缩。

11. 根据权利要求 1 所述的牵开器 (1), 其特征在于, 所述硬的人体组织为骨组织。

12. 根据权利要求 11 所述的牵开器 (1), 其特征在于, 所述硬的人体组织为脊椎。

13. 一种用于外科手术应用的牵开器 (1), 所述牵开器包括附接杆 (2) 和至少一个柄部 (4、5), 所述附接杆设有尖端部 (3), 旨在被插入和附接至硬的人体组织, 所述至少一个柄部附接至所述杆 (2), 用于支撑且保持肌肉处于期望的位置,

其特征在于:

在所述杆 (2) 的外表面上设置有至少一个凹槽 (9), 所述凹槽从所述尖端部 (3) 沿所述杆 (2) 的轴向方向延伸, 其中当在与所述杆 (2) 的所述轴向方向交叉而取得的径向截面中

看时,所述凹槽(9)具有凹入弯曲的形状,所述杆(2)的径向截面具有圆形形状的外周边,所述圆形形状由一个或多个圆弧形成,所述圆弧以与同一个虚拟圆重合的方式延伸,其中,所述圆弧的每对端部均由所述凹槽(9)连接,所述圆弧和所述凹槽(9)的相遇之处形成的锐利边缘能够在组织中切割出具有最小直径的圆孔。

牵开器

技术领域

[0001] 本发明涉及牵开器(retractor),即,被用作例如用在脊骨手术中的保持器装置的工具。牵开器旨在通过例如将一个或者多个尖锐的销穿入到患者的骨结构(例如脊柱)中并且具有从该销延伸的一个或者多个柄部或者板而被固定到患者上,使得肉和人体组织可以被小心地重新安置并且保持远离外科医生意图在患者身上操作或者手术的点。

背景技术

[0002] 在外科手术领域牵开器是已知的,并且可以具有多种不同的形状和结构。例如在W001/08564中描述了一种已知的牵开器,其中通过将销的尖锐端部钉入脊柱中而附接牵开器。牵开器设有盖装置,该盖装置覆盖该销,以使得销可以被钉入脊柱中,同时,在销被引入脊柱中或者从脊柱取出时盖装置保护组织不受伤害。当牵开器被附接至脊柱时,柄部可以被弯曲以控制患者的肠、人体组织或者其它柔软部分如何被保持得远离外科医生想要接近的点。

[0003] US 2003/149341 描述了一种牵开器装置,该牵开器装置优选地通过在脊椎中钻出引导孔然后将螺纹锚固件螺拧入该孔中而被附接至脊柱骨。该装置因此是非常刚性的,但是对于实践中的使用它是相当复杂的系统。

[0004] 另一种牵开器例如通过 JP 2003-169809 得知,其中销的螺纹端部被拧入骨中。

[0005] 虽然这些牵开器目前能起作用,但是存在对改进的牵开器的期望。

发明内容

[0006] 本发明涉及用于外科手术应用的牵开器。牵开器例如在手术过程中被使用以使人体组织远离手术位置,因而,所述牵开器帮助在患者身上进行手术的人(例如,医生)用其器械更容易地接近期望的区域。牵开器包括附接杆,该附接杆旨在被插入和附接至硬的人体组织,例如骨组织或者脊椎。为了被附接至硬的人体组织上,牵开器设有尖端部,以使得附接杆的端部可以被引入到组织中并且因此允许附接杆附接至硬的人体组织。牵开器进一步包括附接至所述附接杆的至少一个柄部。在简单形式的牵开器中,柄部可以简单地是当附接杆被插入进硬的人体组织时从硬的人体组织突伸出的附接杆的延伸部。该至少一个柄部的用途是支撑器官、肌肉和 / 或组织或者避开所述器官、肌肉和 / 或组织,使得它们不会妨碍由医生或者医师执行的手术,并且组织因此被保持在允许顺利地进行手术的期望位置。

[0007] 在本发明的牵开器中,附接杆具有圆柱形的大致形状,其中在所述杆的外表面中设置有至少一个凹槽,该凹槽从尖端部沿杆的轴向方向延伸,其中当在与杆的轴向方向交叉所取得的径向截面上看时,所述凹槽具有凹弯曲形状。

[0008] 因此,杆的径向截面(至少沿着靠近尖端部的一部分)显示出具有大致圆形形状的外周边 / 圆周,该圆形形状由一个或者多个圆弧形成,所述圆弧以与同一个虚拟圆重合的方式延伸,其中所述圆弧的每对端部均由凹入段(即,至少一个凹槽或者开口中空部的弯曲凹入表面)连接。

[0009] 当沿轴向方向将这种牵开器插入到组织中时,组织将环绕所述杆的外周边并且因此占据每个凹槽中的空间。这样,当杆被插入并附接至硬的人体组织时,杆的自由转动被阻止。由于各个杆的转动被阻止,因此这又具有如下效果:需要更少数量的杆被附接至待做手术的患者上。更少数量的待附接的杆简化了附接牵开器的整个处理,并且也减少了与杆插入人体组织有关的出血或者其它问题的风险(因为每个杆和由杆留下的每个孔均具有一定的导致问题产生的可能性)。

[0010] 而且,由于并列设置的(凸)圆形和凹入表面的组合,所述销可以相对容易地被移除并且减少了在例如骨组织中导致裂缝的风险。通过首先迫使杆转动然后简单地沿轴向方向将其拉出而实现移除。当根据本发明的牵开器被转动时,圆形表面(弧)连同尖端部一起保持所述杆围绕其中心轴线良好居中,同时在凸表面和凹入表面相遇之处所形成的边缘(即,至少一个凹槽的纵向边缘)能够在组织中切割出具有最小直径的圆孔。原则上,边缘越锐利,切割越清洁。

[0011] 不具有这种圆弧的杆(例如带有尖锐边缘的具有多边形截面的杆)不会自对中对到相同的程度,而是会产生趋于挤压组织的压缩力,这可能导致裂缝。

[0012] 该发明性的牵开器的杆的形状(即,在径向方向上没有指向外侧的尖锐部分的大致圆形的形状)也减少了当牵开器被意外弯曲时引起裂缝的风险。

[0013] 简而言之,与现有技术的牵开器相比,本发明性的牵开器简化了附接和移除,也提高了患者安全性。

[0014] 如果存在很大数量(例如,超过10个)的凹槽,则其形状接近圆的形状,并且阻止附接杆的自由转动的能力将降低。

[0015] 措辞“凹如弯曲”的意思是凹槽是朝向附接杆的中心点(即,朝向附接杆的中心纵向轴线)向内弯曲的。

[0016] 牵开器的该柄部或者多个柄部可以被制造成使得其形状可以例如通过弯曲该柄部而被改变。如果柄部被制造为待弯曲的以便达到期望的形状,则材料应该由可以被塑性地弯曲以使得当再成形时材料保持其形状的材料(例如,金属丝等)制成。

[0017] 所述的柄部当然可以与这里描述的附接杆的任何几何构型结合使用。这些可弯曲的柄部连同所述的附接杆的使用是有益的,因为附接杆提供了容易且可靠的附接杆附接,而同时限制了所述杆在其附接点处的转动运动,以使得弯曲的柄部将不会偏离其预期的位置。

[0018] 在本发明的实施例中,凹槽的数量是至少两个,优选地是十个或者更少,更优选地三个、四个或者五个。优选地,所述凹槽围绕杆的圆周均匀地分布。

[0019] 在本发明的实施例中,形成在所述杆的周边处相邻凹槽之间的每个圆弧具有至少 6° 的角度。

[0020] 在本发明的实施例中,形成在杆的周边处相邻凹槽之间的圆弧的总角度是至少 36° 。

[0021] 在本发明的实施例中,该至少一个柄部由使得柄部能够塑性地弯曲以使得柄部形成期望形状的材料制成。

[0022] 在本发明的实施例中,牵开器包括环绕附接杆的盖,其中所述杆被设置成能够相对于所述盖轴向移动,从而使得在第一定位模式中所述杆的尖端部被所述盖环绕,而在第

二附接模式中所述尖端部从所述盖中突伸出。

[0023] 在本发明的实施例中,所述盖包括柔软材料和刚性结构,该柔软材料覆盖所述盖的外表面的至少一部分,当遭受纵向方向上的力时该刚性结构防止所述盖在纵向方向上的压缩。

附图说明

[0024] 图 1 是根据本发明的牵开器的第一实施例的概图。

[0025] 图 2 是本性发明的牵开器的附接杆的不同几何形状的截面图。

[0026] 图 3a 是图 1 中的牵开器的截面图。

[0027] 图 3b 是附接至人体组织的图 1 中的牵开器的截面图。

[0028] 图 4 是图 1 中的牵开器的一部分的立体图。

具体实施方式

[0029] 图 1 示出了牵开器 1,该牵开器包括设有尖端部 3 的附接杆 2。附接杆 2 旨在紧固至人体组织(比如人体中的骨头、脊椎或者其它硬组织)。尖端部 3 是尖锐的,这样有助于附接至人体组织,通过敲击附接杆 2 的后端部或后端部处设置的附加部件 7 (见图 3b)而实现附接至人体组织。牵开器还包括两个柄部 4、5 以及保护盖 6,两个柄部 4、5 被用以重新定位人体组织并且使人体组织保持远离不期望的位置。在图 1 中还示出了钢制插入部 8。

[0030] 至少沿着靠近于旨在被插入人体组织中的尖端部 3 的部分,附接杆 2 具有圆柱形的大致形状,其中在杆 2 的外表面上设置有至少一个凹槽 9 (见图 3a、3b 和 4),该凹槽 9 从尖端部 3 沿杆 2 的轴向方向延伸。当在与杆 2 的轴向方向交叉而取的径向截面上看时,凹槽 9 具有凹入弯曲的形状。

[0031] 图 2a-2e 示出了附接杆 2 的径向截面(垂直于杆 2 的纵向延伸部)的不同实例,所述截面对应于设置在杆 2 外表面上的凹槽 9 的不同设计。因此,图 2a-2e 中的每个均示出了可以与图 1 中所示的牵开器结合使用的杆 2 的变体。

[0032] 如在图 2a-2e 中所见的一样,每个径向截面均展现了具有大致圆形形状的外周边/圆周,该圆形形状由一个或者多个圆弧 11 形成,所述圆弧以与同一个虚拟圆 13 重合的方式延伸,其中所述圆弧 11 的每对端部均被凹入段 9 (所述凹入段即至少一个凹槽 9 或者开口中空部的弯曲凹入表面)连接。

[0033] 在圆弓形 11 的凸表面与凹入表面/段 9 相遇的位置处形成边缘 12。这些边缘 12 因此对应于设置在杆 2 中的至少一个凹槽 9 的纵向边缘。

[0034] 图 2a-2e 分别示出了具有 1-5 个凹槽的实例。在图 2b-2e 中,凹槽 9 沿着杆 2 的圆周均匀地分布。从功能和制造方面来看,凹槽 9 的数量在 3-5 个范围内可能是最有益的。

[0035] 每个圆弧 11 应当具有至少 6° 的弧长度/角度,并且圆弧的总弧长度/角度应当是至少 36° 。换句话说,相邻凹槽 9 之间的圆周距离(以度为单位)应当是至少 6° 并且被凹槽 9 占据的总圆周距离不应当超过 324° 。

[0036] 凹槽 9 的曲率(即凹入段的曲率)可取决于应用而改变,并且单个凹槽 9 (凹入段)的曲率可以改变。凹槽 9 的圆周长度(相对于虚拟圆 13)也可以改变。

[0037] 图 3a 示出了图 1 中的牵开器的截面图,以及图 3b 示出了附接至人体组织 10 的图

1 中的牵开器的截面图。

[0038] 保护盖 6 的主要用途是保护周围组织不被牵开器 1 的锐利边缘伤害。保护盖 6 相对于附接杆 2 沿轴向方向能够移动,以使得当牵开器 1 处于其保护(运输)模式中时,附接杆 2 的尖端部 3 被收进盖 6 中。在图 3a 中示出了保护结构。在第二模式(附接模式)中,见图 3b,杆 2 的尖端部 3 和设有凹槽 9 的部分从盖中突伸出。盖 6 可以是管状形状的,使得附接杆 2 沿着盖 6 的纵向轴线定位在中心中。当例如通过敲击/锤击而将牵开器 1 附接至其附接点时,盖 6 是特别有用的,因为当附接杆 2 被插入硬的人体组织时,由于附接杆将不会与周围组织直接接触而是与保护盖 6 直接接触,因此盖 6 保护附接点附近的周围组织不受摩擦力或剪力。为了在被插入其附接位置时起到保护组织的作用且同时具有防止盖被挤压的结构,所述盖包括覆盖保护盖外表面至少一部分的柔软材料和当遭受纵向方向上的力时防止所述盖的纵向方向上的压缩的刚性结构。所述盖例如可以包括刚性的、内部管状元件,该管状元件形成保护盖的内侧并且与附接杆接触,而所述盖的径向外侧由柔软材料制成,防止或者减少伤害与所述盖接触的人体组织的风险。所述盖也可以包括其它的负载承载支撑结构,当将杆附接至其附接点时该负载承载支撑结构防止沿轴向方向作用的力(该力例如由于钉入操作而引起)而引起的盖在轴向方向上的压缩。

[0039] 图 3a 和 3b 示出了所述盖 6 设有钢制插入部 8。插入部 8 的用途是增强所述盖 6、分布来自于用以拆下所述杆 2 的工具的力以及防止所述盖的过度压缩(以避免杆 2 被插入到组织中太长)。通过将插入部 8 布置在所述盖 6 的内侧上,即使盖 6 从所述牵开器 1 脱落,所述插入部也将不会从盖 6 中脱离。

[0040] 当牵开器 6 应该被附接至期望位置时,牵开器被布置在其保护结构中位置处,使得尖端部伤害任何组织的风险被降低。当牵开器已经被定位在期望位置处时,用装置(例如用锤子)将附接杆 2 附接至组织。当击打附接至所述附接杆 2 的中间轴 7 时,尖端部 3 将开始从保护盖 6 中突伸出并且进入人体组织 10,见图 3b。因此,当将所述杆敲击进入组织时,保护盖 6 将保护任何邻近的组织免受来自于附接杆 2 的剪力。因此如图 3 中所示的,附接杆 2 被引入至组织中期望的距离。具有如图 2 中举例说明的这种防止牵开器转动的截面区域的附接元件 2 的使用,也将确保在尖端部 3 插入到人体组织期间将没有转动,以及因此确保在牵开器周围的组织上没有由于任何转动运动而引起的剪力。

[0041] 当牵开器被定位在期望的位置时,柄部 4、5 可以被弯曲以达到期望的结构。由于牵开器 1 的转动限制,柄部 4、5 将保持它们相对于附接点的位置,并且因此可以保证到达期望的位置。

[0042] 图 4 示出了杆 2 的尖端部 3 和设有四个凹槽 9 (在图 4 中可以看见其中两个)的部分的立体图。图 4 中示出的实例对应于图 2d 中示出的截面。

[0043] 杆 2 的设有凹槽 9 的大致圆形的部分沿着它的长度可以具有略微改变的直径以简化插入和/或移除。

[0044] 如图 3b 中所示的,不必要使整个附接杆 2 都显示出图 2a-2e 中示例性示出的截面几何形状;以下是足够的:该几何形状从充分靠近尖端部 3 处开始以使得当杆 2 被插入时组织将占据凹槽 9,并且沿着杆 2 延伸足够长的距离从而阻止自由转动。

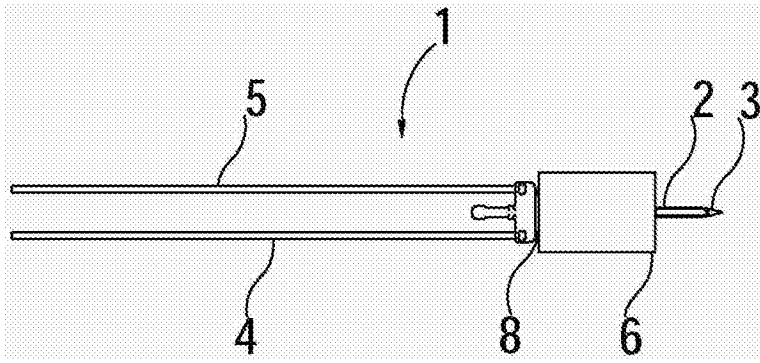


图 1

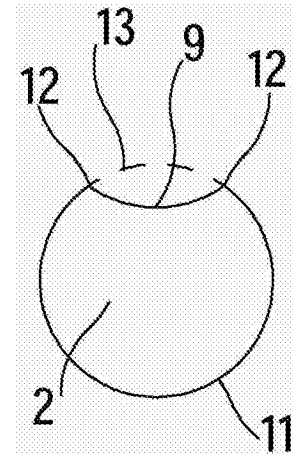


图 2a

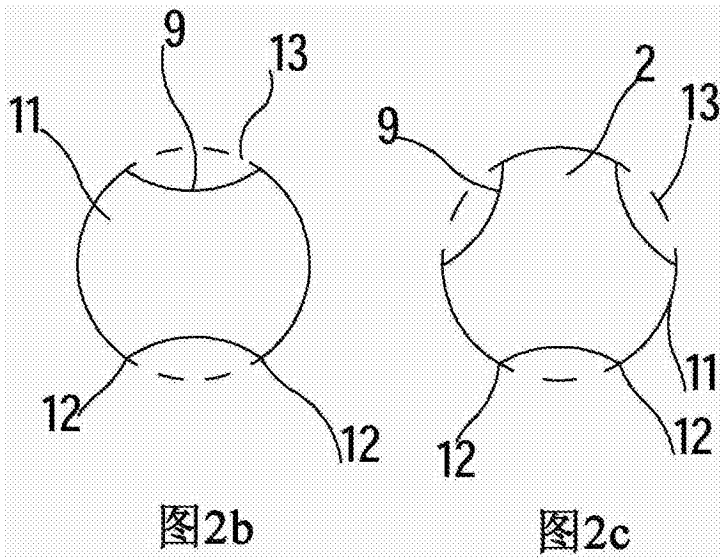


图2b

图2c

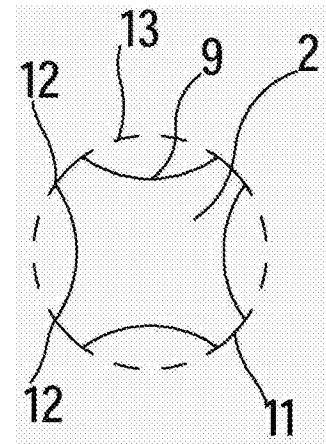


图 2d

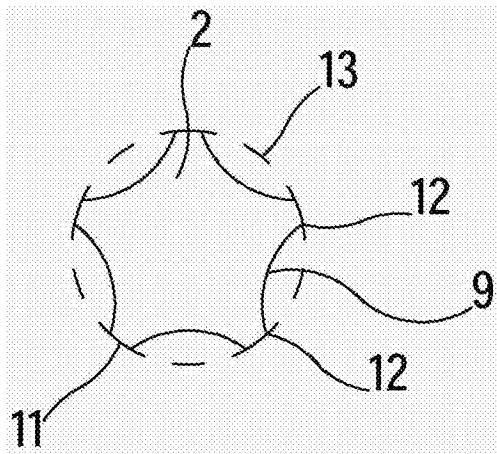


图 2e

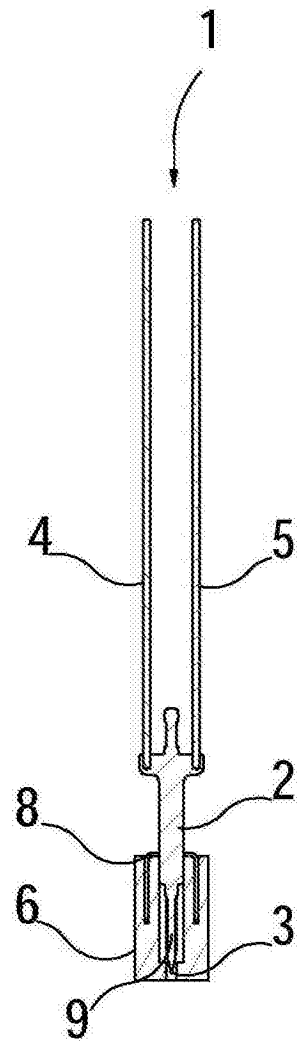


图 3a

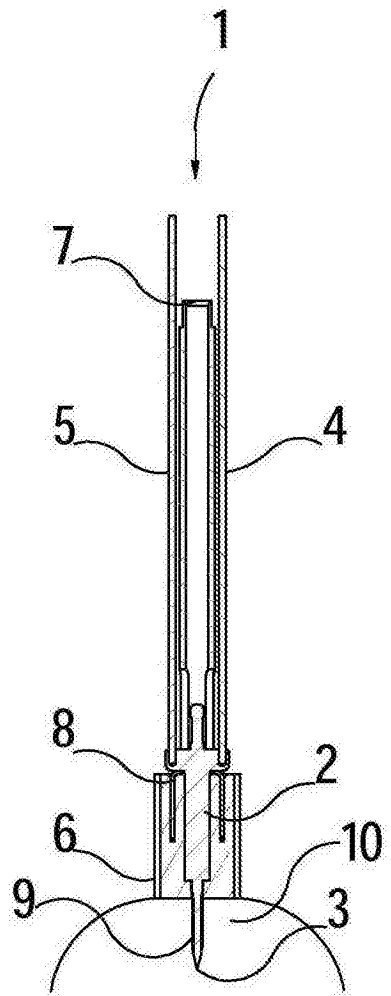


图 3b

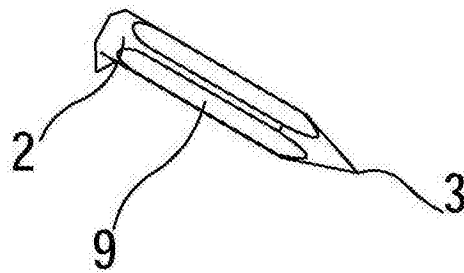


图 4