



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104968307 B

(45)授权公告日 2019.01.11

(21)申请号 201480007279.4

(22)申请日 2014.01.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104968307 A

(43)申请公布日 2015.10.07

(30)优先权数据
102013201784.7 2013.02.04 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.08.03

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/DE2014/200007 2014.01.20

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2014/117774 DE 2014.08.07

(73)专利权人 GEUDER有限公司
地址 德国海德堡

(72)发明人 F·里格尔 R·德拉海姆
D·弗劳恩菲尔德 V·盖德

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 张兰英

(51)Int.Cl.
A61F 9/007(2006.01)

(56)对比文件
US 6258111 B1, 2001.07.10,
DE 102010050337 A1, 2012.05.10,
US 4696298 A, 1987.09.29,
US 4111207 A, 1978.09.05,
CH 704384 A2, 2012.07.31,

审查员 阚文静

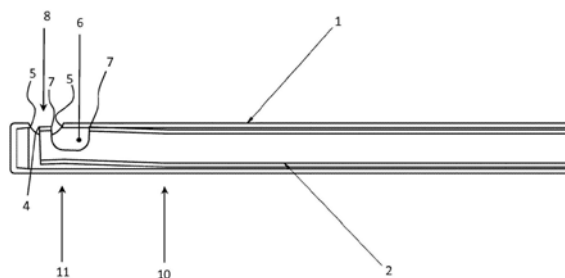
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

用于切割和抽吸组织的装置

(57)摘要

本发明涉及用于从人体或动物体上切割和抽吸组织的装置,尤其是用于玻璃体切除术,用于视网膜剥离,等等。该装置有外管(1)以及内管(2),内管(2)以小游隙同心布置于外管(1)内部,以允许来回滑动,其中,外管(1)在其自由端处是闭合的,并且外管(1)至少有一个侧孔(3),该侧孔(3)至少有一条接近于自由端的内切割刃,内管(2)在其自由端处是开放的,并且内管(2)的自由端处有外切割刃(4),在内管(2)相对于外管(1)滑动时各切割刃一起进行切割工作,有利的特征在于在外管(1)中和/或在外管(1)上和/或在内管(2)中和/或在内管(2)上实施了定形措施,由此措施,内管(2)至少在侧孔(3)的区域带着至少少量的预张紧在外管(1)中延伸。



1. 一种用于从人体或动物体上切割和抽吸组织的装置,所述装置具有外管(1)和内管(2),所述内管(2)以小游隙同心布置于所述外管(1)内部,从而允许来回滑动,其中所述外管(1)在其自由端处是闭合的,并且所述外管(1)有至少一个第一侧孔,所述第一侧孔有至少一个接近于所述外管(1)的自由端的内切割刃(5),其中所述内管(2)在其自由端处是开放的,并且所述内管(2)的自由端处有外切割刃(4),其中当所述内管(2)相对于所述外管(1)滑动时,所述各切割刃一起进行切割工作,其中在所述内管(2)内和/或在所述内管(2)上施加定形措施,由此所述内管(2)至少在所述外管(1)的所述第一侧孔的区域带着至少少量的预张紧在所述外管(1)中延伸,并且其中所述内管(2)具有侧孔(6)并且是弯曲的和/或相对于纵向轴线给定弯曲,这样当所述内管(2)在所述外管(1)中来回滑动时,所述各切割刃在至少少量的预张紧下经过彼此,其特征在于,所述内管(2)在所述内管(2)的所述侧孔(6)之前是弯曲的。

2. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,在所述外管(1)内和/或在所述外管(1)上施加定形措施,由此所述内管(2)至少在所述外管(1)的所述第一侧孔的区域带着至少少量的预张紧在所述外管(1)中延伸。

3. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述外管(1)有第二侧孔,所述第二侧孔在所述外管(1)的所述第一侧孔附近和/或稍后于所述第一侧孔,所述第二侧孔带有一条或两条内切割刃(5)。

4. 如权利要求2所述的装置,其特征在于,所述外管(1)有第二侧孔,所述第二侧孔在所述外管(1)的所述第一侧孔附近和/或稍后于所述第一侧孔,所述第二侧孔带有一条或两条内切割刃(5)。

5. 如权利要求1至4中的一项所述的装置,其特征在于,所述内管(2)的所述侧孔(6)布置在所述自由开口端附近,所述内管的侧孔(6)有一条或两条外切割刃(4,7)。

6. 如权利要求5所述的装置,其特征在于,在所述内管(2)的所述开口端与所述内管(2)的所述侧孔(6)之间设置了小/薄的支杆。

7. 如权利要求5所述的装置,其特征在于,所述内管(2)的所述侧孔(6)有与所述内管(2)的所述开口端至少相同的流动横截面。

8. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,所述内管(2)的所述侧孔(6)有与所述内管(2)的所述开口端至少相同的流动横截面。

9. 如权利要求3或4所述的装置,其特征在于,所述内管(2)中的所述侧孔(6)具有与所述外管(1)中的所述第一侧孔和第二侧孔至少相同的流动横截面。

10. 如权利要求3或4所述的装置,其特征在于,作为定形措施,所述外管(1)的内壁在与所述外管(1)的所述第一侧孔和第二侧孔相对的位置上向内拱起,从而产生引导区。

11. 如权利要求1至4中的一项所述的装置,其特征在于,作为定形措施,所述内管(2)的外壁在与所述内管(2)的所述侧孔(6)相对的区域向外拱起,从而产生引导区。

12. 如权利要求10所述的装置,其特征在于,所述引导区在所述外管(1)的情况中由自外向内定向的变型引起,和/或,所述引导区在所述内管(2)的情况中由自内向外定向的变型引起。

13. 如权利要求11所述的装置,其特征在于,所述引导区在所述外管(1)的情况中由自外向内定向的变型引起,和/或,所述引导区在所述内管(2)的情况中由自内向外定向的变型引起。

型引起。

14. 如权利要求10所述的装置,其特征在于,所述引导区这样设置:在所述外管(1)的情况下向所述外管(1)内部添加材料,和/或,在所述内管(2)的情况下向所述内管(2)外部添加材料。

15. 如权利要求11所述的装置,其特征在于,所述引导区这样设置:在所述外管(1)的情况下向所述外管(1)内部添加材料,和/或,在所述内管(2)的情况下向所述内管(2)外部添加材料。

16. 如权利要求3或4所述的装置,其特征在于,作为定形措施,在所述外管(1)的所述第一侧孔和第二侧孔之前,所述外管(1)是弯曲的和/或相对于纵向轴线给定弯曲,这样当所述内管(2)在所述外管(1)中来回滑动时,所述各切割刃在至少少量预张紧下经过彼此。

17. 如权利要求16所述的装置,其特征在于,所述内管(2)有两处在相同或相反的方向上的弯曲(10,11)。

18. 如权利要求17所述的装置,其特征在于,远离所述自由端的所述弯曲(10)为 1° 至 2° ,接近所述自由端的所述弯曲(11)为 2° 至 5° 。

19. 如权利要求17所述的装置,其特征在于,远离所述自由端的所述弯曲(10)距所述自由端1mm至2mm,接近所述自由端的所述弯曲(11)位于所述内管(2)的所述侧孔(6)的区域,在所述自由端前面0.1mm至0.5mm。

20. 如权利要求1至4中的一项所述的装置,其特征在于,所述装置使用在玻璃体切除术中。

21. 如权利要求1至4中的一项所述的装置,其特征在于,所述装置用于视网膜剥离。

用于切割和抽吸组织的装置

[0001] 本发明涉及用于从人体或动物体上切割和抽吸组织的设备,尤其是用于玻璃体切除术,用于视网膜剥离,等等。该设备有外管以及内管,该内管以小游隙同心布置于外管内部,从而允许来回滑动,其中,外管在其自由端处是闭合的,并且有至少一个侧孔,该侧孔有至少一条接近于自由端的内切割刃,内管在其自由端处是开放的,并且内管的自由端处有外切割刃,在内管相对于外管滑动时,各切割刃协同进行切割。

[0002] 这基本上是有用于去除组织的外科切割器械。利用该器械,可以在身体上和/或在身体中切割组织,以及从身体和/或自身体抽吸同样的组织。确切地说,该器械可以是特定的切割器械,该特定的切割器械在玻璃体切除术中被用来破坏和/或打碎眼睛里的玻璃状液并且从眼睛里去除/抽吸同一玻璃状液。此外,在视网膜剥离过程中可以借助该器械清除血液,血块,结缔组织坏死,以及视网膜部分。此种类型的装置从根本上适用于眼科手术。

[0003] 借助示例,DE 10 2010 050 337 A1被指定为现有技术的一部分。这类装置由上述文件已知,其中这类装置的外管和内管各自有两个具有双重切割功能的侧凹槽。类似的装置见诸US 5,474,532和US 5,106,364。

[0004] 在限定所述种类的装置中典型的是,装置必须以外管内壁和内管外壁间的极小游隙来实施,以使各切割刃以理想的方式一起工作。借助各切割刃之间的配合,所述组织应该被切割,而不是诸如被压缩或被剪切。装置努力实现各切割刃之间有最小可能游隙的理想配合。

[0005] 所述装置,尤其是用于眼科手术的所述装置,必须包括最小可能尺寸。诸如,所述种类中有这样的装置,其内管有百分之四毫米的壁厚。外管有范围在0.5mm到0.9mm之间的外径以及0.35mm到0.37mm之间的内径。因此,内管的外径必须与外管的内径在最小可能游隙下相匹配。这使该装置的构造变得复杂,并且因此导致相当大的制造成本——特别是当目的是要达到足够好的切割效果的时候。

[0006] 本发明所解决的问题是使所述种类的装置得到这样的实施和改进:即使存在较大的公差仍能达到足够好的切割效果,其中,该装置应具有简单的构造以及具有生产成本效益。

[0007] 上述问题由权利要求1所述特征予以解决。根据权利要求1,限定所述种类的装置的特征是借助了在外管中和/或在外管上的将外管定形的措施,和/或在内管中和/或在内管上的将内管定形的措施,由此,内管带有至少少量的预张紧在外管中延伸,所述预张紧至少存在于所述外管的侧孔区域。

[0008] 本发明基于这样的思路:在外管中延伸的内管相对于外管的内壁被预张紧——这类似于剪刀刀片的构造。上述预张紧有巨大优势,确切地说当至少在协同工作的切割刃所在区域实施了预张紧时,即使内管的外径与外管的内径间存在大公差,仍能达到好的切割效果。必须要保证,借助示例,内管的前切割刃不被外管的侧凹槽卡住。更恰当地说,当切割时,各切割刃必须经过彼此滑动,并且是在所述至少少量的预张紧状态下。各切割刃的弓形轮廓带来的结果实际上是形成了切割运动,而不是例如压缩或剪切。

[0009] 根据本发明提供的定形措施可以用不同的构造来实现。一方面,在设置了外管的

内切割刃处将内管压抵在外管内壁上是不可能的。这可以通过在外管内壁和/或内管外壁中的变形来实现——该变形尽可能位于与外管的孔相对的一侧。同样可以设想,外管和/或内管相对于纵向轴线呈一定角度,内管以这种方式在预张紧状态下在外管中延伸,在此预张紧状态的过程中,各切割刃沿着彼此滑动并经过彼此,如同剪刀的构造。下面示出根据本发明的装置的具体实施例的细节:

[0010] 在最简单的情况中,外管有单个侧孔,因此,这种情况的切割刃是所谓的单刀片。内管在其自由端——即在正面孔处——可有单条切割刃。同样地可以考虑,作为这样的构造的一部分,内管也设有侧孔,其中,该内管的孔有外切割刃,在该孔的区域内,所述外切割刃在向后运动的过程中进行切割。在上述实施例中,特别是由于内管的两条切割刃,装置可以在向前和向后运动的过程中进行切割。

[0011] 也可以设想,外管有第二侧孔,该第二侧孔在第一侧孔附近和/或稍后于第一侧孔,并带有一条或两条内切割刃。此措施的结果是可以非常显著地增加切割能力,尤其如上所述,若内管也具有位于自由开口端附近的带有一条或两条外切割刃的侧孔。上述情况中,由于向前运动和向后运动,每个孔都可以有双重切割功能。

[0012] 在内管开口端和内管侧孔之间有利地设置小和/或薄的支杆,具体是为了使切割中的重叠尽可能小。这样,引起提取率脉动的所谓吸入盲区基本上被完全消除。利用这项措施,在抽吸时可以达到最大和均匀的抽吸能力/流量。

[0013] 为了增加流量/抽吸能力,内管的侧孔有与内管的开口端至少相同的流动横截面,由此也同样可以有助于避免吸入盲区。若内管的各孔分别具有与外管的各孔大约相同的流动横截面也是有利的。若内管的各个位置相对于外管有相同的有效流动横截面也是进一步有利的,其目的在于可专门防止脉动负压以及因此脉动抽吸能力。

[0014] 如上文所释,根据本发明实施了定形措施,由此在内管和外管之间至少存在小预张紧,以使各切割刃尤其以剪刀的方式协同工作,从而改善了切割效果。

[0015] 上述措施可以这样来实施:外管的内壁在与外管的侧孔大约相对的位置向内拱起,因此在外管的内壁上生成了类似于引导区的结构。该引导区或者直接与外管的孔相对,或者安排在外管的孔的前部并且同样与外管的孔相对。内管在该引导区上延伸,其中,各切割刃由此在经过彼此时会至少轻微地相互对压。外管内壁上的凸起的引导区可以设置为外管管壁的变形,例如凹痕,凹槽,或者凹坑,也可设置为添加到管壁内侧上的材料,例如焊接点或者类似的形式。上述措施的结果是可以补偿显著的公差,其中,根据本发明可以看到,为了达到好的切割效果,内管没有必要必须在最小可能公差下在外管中在外管的整个长度上被引导。而是,本发明的教导从外管内壁和内管外壁间的最小可能游隙这个现有焦点转移了。

[0016] 上述解释涉及在外管管壁上和/或在外管管壁中进行的定形措施。同样可以设想,作为定形措施,内管外壁较佳地在与外管侧孔相对的区域向外弯曲,这样,内管的外壁就具备了引导区的功能。前文提到的在外管管壁上和/或在外管管壁中进行的措施,其相同的细节同样适用于此。

[0017] 如上文所释,引导区在外管上实施为自外向内的变形,或在内管上实施为自内向外的变形,或者借助将相应的材料的附加到外管的内壁或内管的外壁上来实施。亦可设想上述措施的组合:这些措施彼此间相互补偿,并且既在外管上又在内管上。

[0018] 此外,作为替代或作为补充,利用定形措施,即将内管和/或外管在孔和/或各孔前面也就是在切割刀前面进行弯曲,和/或将内管和/或外管朝纵向轴线进行弯曲,至少在各切割刀所在区域,内管和外管之间的至少少量的预张紧得以实施,使得当内管在外管中来回滑动时各切割刀在少量预张紧下经过彼此。该弯曲——例如内管的弯曲——带来的结果是,将内管装至外管中,使得内管的切割刀至少轻微地压抵在外管的内壁上,因此当切割刀经过外管的孔时在至少少量的预张紧状态下沿彼此滑动,并且以类似于剪刀刀片的切割刀的理想方式进行切割。

[0019] 为了防止倾斜和堵塞,和/或便于外管中的内管的流体运动,可以设想,若内管有两个面向不同方向的弯曲也是有利的,尤其是,一方面其中一个弯曲作为预张紧的基本发生因素,另一方面另一相反的弯曲离远端区尽可能近,这样,内管的切割刀在外管的孔中的配合角度就不会阻碍运动,而是至少在前区,内管的外壁与外管的内壁被定向成至少几乎彼此平行,并且由于第一个弯曲,仍然处于预张紧状态下。

[0020] 具体地说,远离自由端的弯曲可以是 1° 至 2° ,而接近自由端的弯曲可以是 2° 至 5° 。根据本发明的装置若用于眼科,其典型尺寸是,远离自由端的弯曲大概是在自由端前1mm至2mm的地方——如距自由端1.6mm。接近自由端的弯曲较佳地设置在内管的侧孔所处区域,较佳地在自由端前0.1mm至0.5mm,尤其是在内管自由开口端前大约0.3mm。根据上述解释,所述两个弯曲是以这样的方式构造:在第一个弯曲之前内管的外壁基本上平行于内管的外壁延伸,但轻微偏移,具体是尤其在外管的孔所在区域产生内管抵于外管的预张紧,因此各切割刀有效地一起工作。

[0021] 在这点上,以有利的方式设计和实施本发明的教导存在多种选择。为了这个目的,一方面参照根据权利要求1中的主张,另一方面参照本发明结合附图的较佳实施例的下述解释。在本发明的较佳实施例以及附图的解释中也解释了本发明教导的其他一般较佳实施例和实施方式。在附图中:

[0022] 图1 示出根据本发明的装置的一个实施例示意图,其目的是从人体切割和抽吸组织,其中,该装置具体是用于玻璃体切除术的装置,

[0023] 图2 示出图1所示主题的外管的剖面侧视示意图,作为第一变型的一部分,

[0024] 图3 示出图1所示主题的外管的剖面侧视示意图,作为第二变型的一部分,

[0025] 图4 示出图1所示主题的外管的剖面侧视示意图,作为第三变型的一部分,

[0026] 图5 示出图1所示主题的外管的剖面侧视示意图,作为第四变型的一部分,

[0027] 图6 示出根据本发明的装置的其他实施例的剖面侧视示意图,其中在内管和外管之间通过内管的双重弯曲产生了预张紧,

[0028] 图7 示出图6主题中双重弯曲的内管的剖面侧视示意图。

[0029] 图1示出一种根据本发明的装置的部分示意图,该装置用于从眼睛切割和抽吸组织——尤其是用于玻璃体切除术。

[0030] 该装置包括外管1和内管2,其中内管2在外管1中延伸。内管2可以在外管1中来回滑动。图1也示出外管1在其远端是闭合的。相反地,内管2在其远端有孔3,孔3设有外切割刀4。外切割刀4与外管1的内切割刀5一起工作,尤其是当内管2相对外管1滑动时。

[0031] 图1也示出内管2设有侧孔6,侧孔6有外切割刀7,外切割刀7在向后运动时进行切割。内管2的外切割刀4和7都与外管1上侧孔8的内切割刀5一起工作。

[0032] 图2以原理形式示出外管1的一实施例的剖面侧视示意图,其中,外管1在其与侧孔8相对的一侧上变形,具体地是为了对着外管1的内切割刃5按压图2中未示出的内管2及其切割刃4。上述措施的结果是可以实现根据本发明的预张紧。

[0033] 图3示出根据本发明的教示的其他变型,借助施加在外管1上和/或在外管1中的措施来实现,该措施类似于图2中的图示。特别地,接缝和/或凸起9或类似结构被采用到外管1的管壁,使得内管2同样工作,作为该措施的结果,内管2的外切割刃4和/或内管2的切割刃4,7被压抵在外管1的内切割刃5上,这尤其改善了切割效果,即使在外管1的内壁和内管2的外壁间存在相当大的游隙。

[0034] 根据图4,外管1上设有两个侧孔8。因此,这种构造包含了多条切割刃5——图4所示的实施例中最多有4条切割刃5——其中两条用于向前运动,两条用于向后运动。如图1所示,当内管2插入时,凸起9就引起了预张紧。

[0035] 图5中的图示相对图2至图4中的图示镜像倒置。其中,相比于图4中的图示,图5包含了平坦的凸起9,尤其是为了保证两个侧孔8的整个距离上的预张紧。

[0036] 图6示出实现根据本发明的外管1和在其中延伸的内管2之间预张紧的其他措施。该预张紧——作为对图2至图5所述措施的替代或者补充——是借助内管2相对于其纵向轴线的双重弯曲来实现的,其中,两个弯曲见于图7所示的内管2的单独图示。

[0037] 在图6和图7所示的实施例中,在距内管2远端1.6mm处有第一弯曲10,第一弯曲10特别地将外切割刃4,7压抵在外管1的内壁和/或外管1的内切割刃5上。为了所谓“缓和”的目的,引入第二弯曲11,第二弯曲11使内管2弯回,至少是弯回到齐平对齐,因此在第一弯曲10前面的外壁几乎平行于外壁延伸,尤其是防止外切割刃4,7在外管1的侧孔8的区域中过强配合。在图6和7中所示的实施例中,面对着远端的第二弯曲11距远端大约0.3mm,并且被包括在内管2的侧孔6的区域内。

[0038] 根据本发明的装置的其他有利的实施例,为了避免重复,请参照说明书的总体部分和所附权利要求。

[0039] 最后,这样的事实是显然的,上述本根据本发明的装置的示范实施例仅用于解释权利要求,而权利要求不限于所述示范实施例。

[0040] 附图标记列表

- | | | |
|--------|----|--------|
| [0041] | 1 | 外管 |
| [0042] | 2 | 内管 |
| [0043] | 3 | 内管远端孔 |
| [0044] | 4 | 内管外切割刃 |
| [0045] | 5 | 外管内切割刃 |
| [0046] | 6 | 内管侧孔 |
| [0047] | 7 | 内管外切割刃 |
| [0048] | 8 | 外管侧孔 |
| [0049] | 9 | 凸起 |
| [0050] | 10 | 第一弯曲 |
| [0051] | 11 | 第二弯曲 |

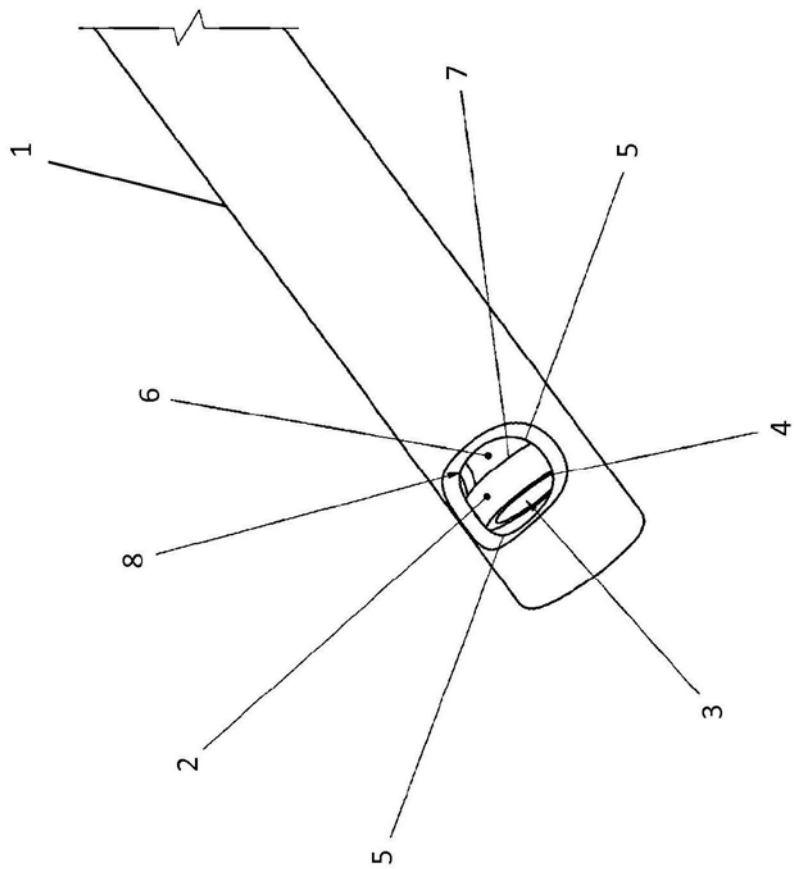


图1

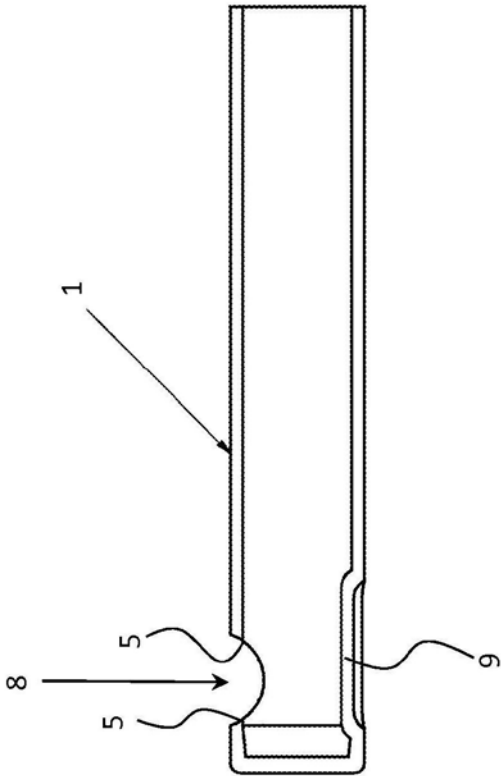


图2

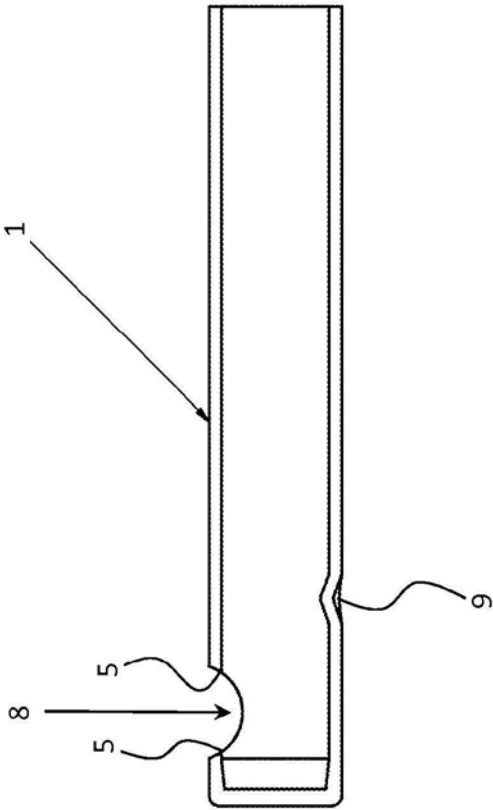


图3

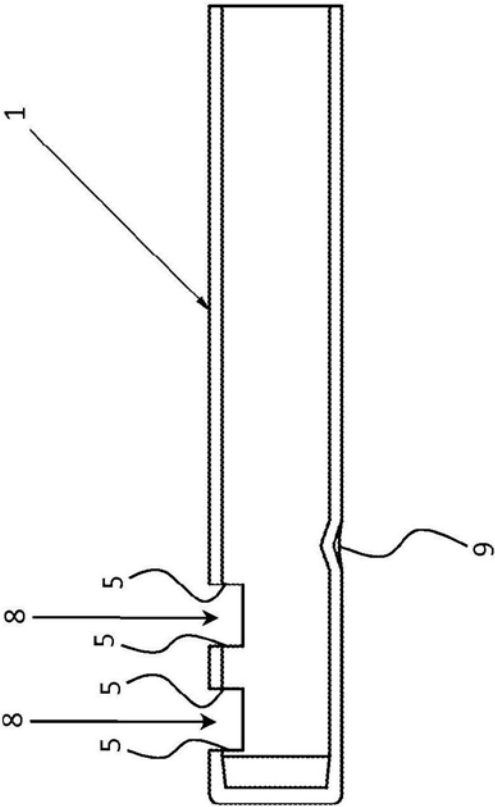


图4

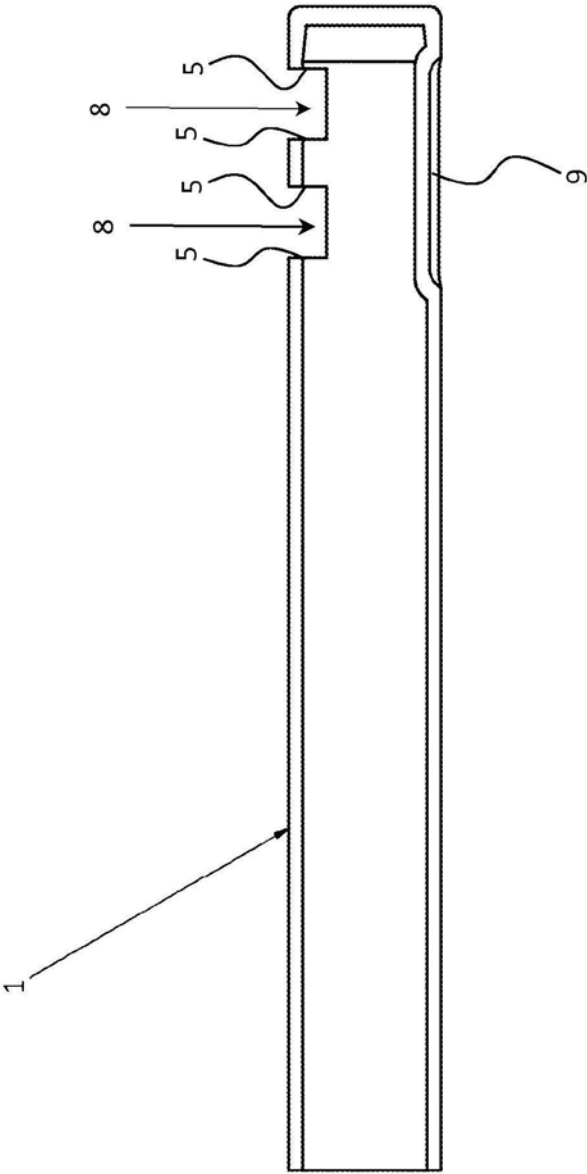


图5

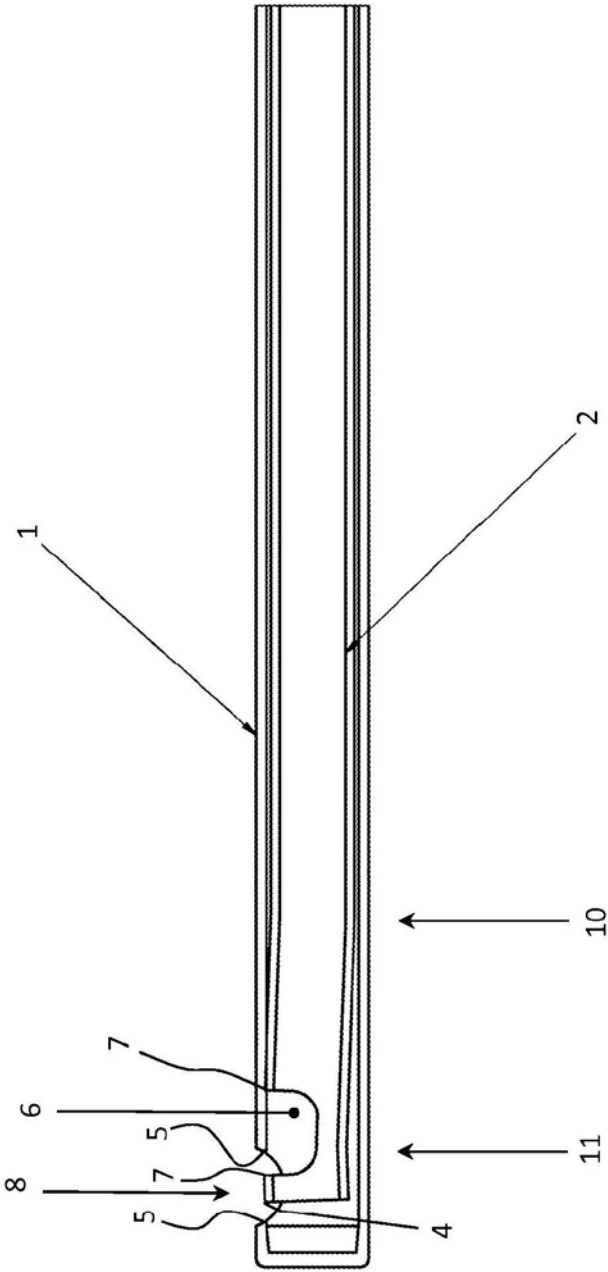


图6

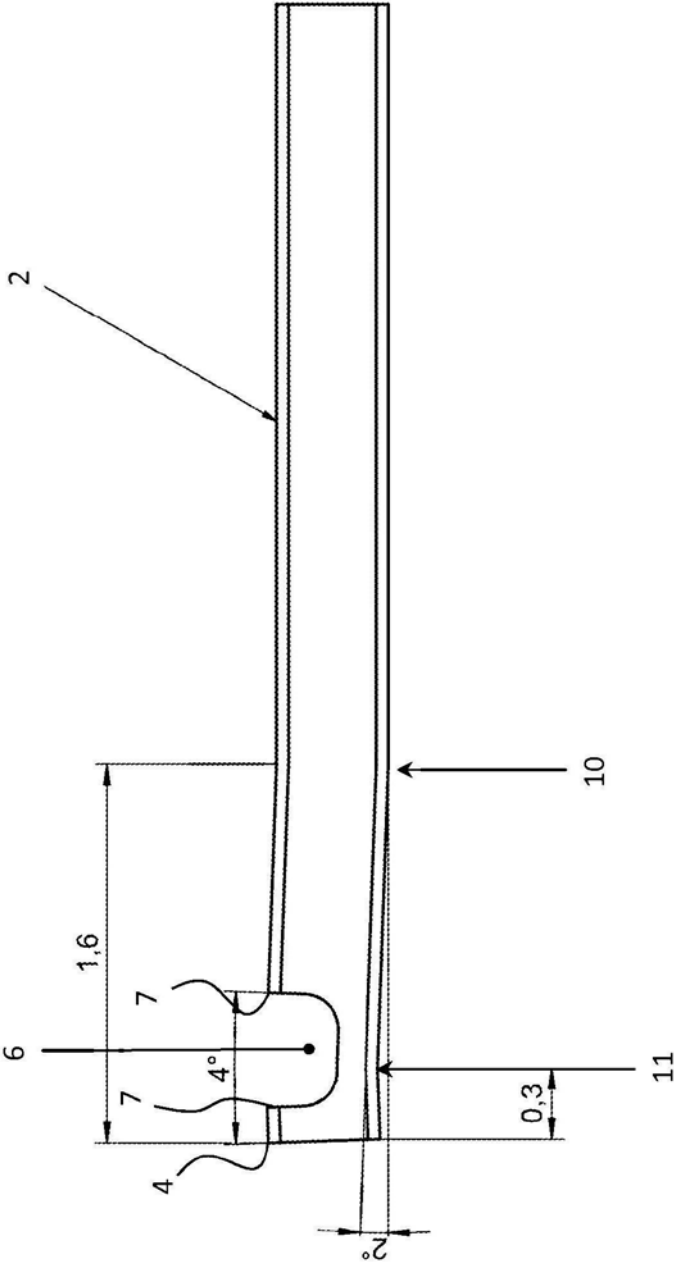


图7