



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105169500 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201510518484. 3

(22) 申请日 2015. 08. 21

(71) 申请人 高宏

地址 214023 江苏省无锡市南长区清扬路
299 号无锡市人民医院麻醉科

(72) 发明人 高宏

(74) 专利代理机构 上海海颂知识产权代理事务
所(普通合伙) 31258

代理人 任益

(51) Int. Cl.

A61M 1/00(2006. 01)

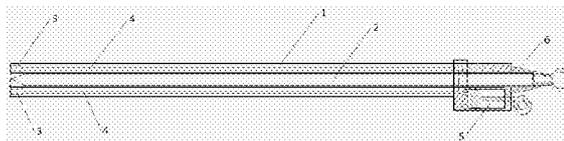
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管

(57) 摘要

本发明公开了一种水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管,包括头部设置环形水蛭仿生吸盘的中空吸引套管和活动套置在所述吸引套管内的穿刺内芯。吸引套管管壁贯通长轴埋设和水蛭仿生吸盘连通的用于为水蛭仿生吸盘提供负压的负压传导管,负压传导管与负压套管管腔隔绝,出吸引套管管壁尾部设置用于为水蛭仿生吸盘提供负压的负压增压源;吸引套管尾部设置和吸引套管中空管腔连通的用于为吸引套管提供负压的吸引接口。水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管通过持续的负压将吸引套管设置水蛭仿生吸盘的头端密封吸附在囊肿的外壁,通过穿刺内芯对囊壁穿刺开口,再通过吸引套管尾部设置的医用负压连接的吸引接口抽出囊液,能在环绕穿刺开口外围提供极佳的密封作用,避免囊液流出污染手术环境,结构简单,操作方便,安全可靠。



1. 一种水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管,包括中空吸引套管(1)和活动套置在所述吸引套管(1)内的硬质的穿刺内芯(2),其特征是:所述吸引套管(1)头端沿吸引套管(1)管壁设置环形水蛭仿生吸盘(3),所述吸引套管(1)贯通管壁长轴埋设若干和水蛭仿生吸盘(3)连通的用于为水蛭仿生吸盘(3)提供负压的负压传导管(4);所述负压传导管(4)与吸引套管(1)的管腔隔绝,负压传导管(4)出吸引套管(1)尾部管壁设置用于为水蛭仿生吸盘(3)提供负压的负压增压源(5);吸引套管(1)尾部设置和吸引套管(1)中空管腔连通的用于为吸引套管(1)提供负压的吸引接口(6);穿刺内芯(2)长度较中空吸引套管(1)长,穿刺内芯(2)外径较中空吸引套管(1)的内径小,穿刺内芯(2)能套置在吸引套管(1)内腔内移动。

2. 根据权利要求1所述水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管,其特征是:所述水蛭仿生吸盘(3)内圈边缘部设置柔质类环形的内圈密封膜圈。

3. 根据权利要求1所述水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管,其特征是:所述水蛭仿生吸盘(3)外圈边缘部设置柔质类环形的内圈密封膜圈。

4. 根据权利要求1所述水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管,其特征是:所述负压传导管(4)连通设置开关(41),用于囊肿切除后放气,使所述水蛭仿生吸盘(3)与囊肿脱离。

5. 根据权利要求1所述水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管,其特征是:所述负压增压源(5)包括与所述负压传导管(4)密封连通的不变形空心圆筒状排气腔(51)、设置在负压传导管(4)与排气腔(51)连通管路的抽气单向阀(52)和与排气腔(51)及外界连通管路的排气单向阀(53);所述排气腔(51)内设置匹配的活塞(54),活塞(54)在排气腔(51)内往复运动时能将水蛭仿生吸盘(3)内的空气经抽气单向阀(52)抽吸进入排气腔(51)并经排气单向阀(53)排出排气腔(51)到外界。

6. 根据权利要求1所述水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管,其特征是:所述负压增压源(5)包括与所述负压传导管(4)密封连通的弹性可变形壳体(50)、设置在负压传导管(4)与可变形壳体(50)连通管路的抽气单向阀(52)和与可变形壳体(50)及外界连通管路的排气单向阀(53);所述可变形壳体(50)受力压缩变形并松脱复原时能将水蛭仿生吸盘(3)内的空气经抽气单向阀(52)抽吸进入可变形壳体(50)并经排气单向阀(53)排出可变形壳体(50)到外界。

7. 根据权利要求1所述水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管,其特征是:所述穿刺内芯(2)的头端设置三叉刃口(20),所述穿刺内芯(2)的尾端设置避免穿刺内芯(2)误操作的安全栓。

8. 根据权利要求1所述水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管,其特征是:在穿刺内芯(2)的尾端设置用于显示穿刺内芯(2)穿刺时突出吸引套管(1)头端水蛭仿生吸盘(3)长度的长度刻度。

9. 根据权利要求1所述水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管,其特征是:所述吸引接口(6)内口形状及大小和医用注射器出液口匹配。

水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医用减压套管,尤其是一种水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管,属于医疗器械的技术领域。

背景技术

[0002] 腹腔镜手术液体囊肿切除时,常需对囊肿减压,抽出囊肿内液体,便于手术进一步进展。

[0003] 目前此类手术面临的尴尬是:囊肿切口减压时,囊液常流入患者手术空间,不仅对患者手术空间造成污染,增加囊肿切除后需大量清水冲洗的工作量;还有可能导致肿瘤播散及后续感染等,对病情预后造成不良后果。临床需要一种能对液体囊肿减压时不造成液体外流,避免手术空间污染或手术部位感染的囊肿减压耗材。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管,在腹腔镜手术中用于液体囊肿减压引流,利用带环形吸盘口的水蛭仿生吸引套管密封吸附在囊肿外壁,从吸引套管内腔对囊肿进行穿刺及引流,操作简便,既能避免穿刺减压时囊液外流污染手术野,又能减少囊肿切除后的清水冲洗工作量,结构简单,安全可靠。

[0005] 按照本发明提供的技术方案,所述一种水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管包括中空吸引套管和活动套置在所述吸引套管内的硬质的穿刺内芯。所述吸引套管头端沿吸引套管管壁设置环形水蛭仿生吸盘,所述吸引套管贯通管壁长轴埋设若干和水蛭仿生吸盘连通的用于为水蛭仿生吸盘提供负压的负压传导管。所述负压传导管与吸引套管的管腔隔绝,所述负压传导管出吸引套管尾部管壁设置用于为水蛭仿生吸盘提供负压的负压增压源。所述吸引套管尾部设置和吸引套管中空管腔连通的用于为吸引套管提供负压的吸引接口。所述穿刺内芯长度较中空吸引套管长,所述穿刺内芯外径较中空吸引套管的内径小,所述穿刺内芯能套置在吸引套管内腔内移动。

[0006] 水蛭仿生吸盘内圈边缘部设置柔质类环形的内圈密封膜圈。

[0007] 水蛭仿生吸盘外圈边缘部设置柔质类环形的内圈密封膜圈。

[0008] 负压传导管连通设置开关,用于囊肿切除后放气,使所述水蛭仿生吸盘与囊肿脱离。

[0009] 负压增压源包括与所述负压传导管密封连通的不变形空心圆筒状排气腔、设置在负压传导管与排气腔连通管路的抽气单向阀和与排气腔及外界连通管路的排气单向阀。所述排气腔内设置匹配的活塞,所述活塞在排气腔内往复运动时能将水蛭仿生吸盘内的空气经抽气单向阀抽吸进入排气腔并经排气单向阀排出排气腔到外界。

[0010] 所述负压增压源包括与所述负压传导管密封连通的弹性可变形壳体、设置在负压传导管与可变形壳体连通管路的抽气单向阀和与可变形壳体及外界连通管路的排气单向

阀。所述可变形壳体受力压缩变形并松脱复原时能将水蛭仿生吸盘内的空气经抽气单向阀抽吸进入可变形壳体并经排气单向阀排出可变形壳体到外界。

[0011] 所述穿刺内芯的头端设置三叉刃口,所述穿刺内芯的尾端设置避免穿刺内芯误操作的安全栓。

[0012] 在穿刺内芯的尾端设置用于显示穿刺内芯穿刺时突出吸引套管头端水蛭仿生吸盘长度的长度刻度。

[0013] 所述吸引接口内口形状及大小和医用注射器出液口匹配。

[0014] 本发明的优点:在腹腔镜手术中用于液体囊肿减压引流,利用负压增压源使带环形吸盘口的水蛭仿生吸引套管的水蛭仿生环形吸盘口内的空气排出,水蛭仿生环形吸盘口产生较强的负压紧密的吸附在囊肿外壁,从而使吸引套管变成一个密封的减压排液通道。从吸引套管内腔对囊肿进行穿刺及引流,既能避免穿刺减压时囊液外流污染手术野,又能减少囊肿切除后的清水冲洗工作量,操作简便,结构简单,安全可靠。

附图说明

[0015] 图1为本发明纵切面结构示意图;

图2为本发明吸引套管一种实施例的纵切面结构示意图;

图3为本发明吸引套管另一种实施例的纵切面结构示意图;

图4为本发明穿刺内芯的纵切面结构示意图;

图5为本发明吸引套管头端设置水蛭仿生吸盘部位的横断面结构示意图;

图6为本发明穿刺内芯三叉刃口的冠状面视图。

[0016] 附图标记说明:1-吸引套管、2-穿刺内芯、20-刃口、21-穿刺尖头、22-安全卡杆、23-安全卡槽、3-水蛭仿生吸盘、31-内圈密封膜圈、32-外圈密封膜圈、4-负压传导管、41-开关、5-负压增压源、50-可变形壳体 51-排气腔、52-抽气单向阀、53-排气单向阀、54-活塞及6-吸引接口。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体附图对本发明作进一步说明。

[0018] 如图1所示,所述一种水蛭仿生腹腔镜下囊液穿刺减压套管,包括中空吸引套管1和活动套置在所述吸引套管1内的硬质的穿刺内芯2。所述吸引套管1头端沿吸引套管1管壁设置环形水蛭仿生吸盘3,所述吸引套管1贯通管壁长轴埋设若干和水蛭仿生吸盘3连通的用于为水蛭仿生吸盘3提供负压的负压传导管4。所述负压传导管4与吸引套管1的管腔隔绝,所述负压传导管4出吸引套管1尾部管壁设置用于为水蛭仿生吸盘3提供负压的负压增压源5。所述吸引套管1尾部设置和吸引套管1中空管腔连通的用于为吸引套管1提供负压的吸引接口6。所述穿刺内芯2长度较中空吸引套管1长,所述穿刺内芯2外径较中空吸引套管1的内径小,所述穿刺内芯2能套置在吸引套管1内腔内移动。

[0019] 所述负压增压源5能通过设置在吸引套管1管壁内的负压传导管4为设置在吸引套管1头端的水蛭仿生吸盘3提供适当的负压,使负压吸引套管1头端的水蛭仿生吸盘3能被吸附在囊肿的囊壁上。然后,使用穿刺内芯2对囊肿囊壁经过所述吸引套管1中空管腔对水蛭仿生吸盘3内的囊肿壁进行穿刺,穿刺完成后拔出穿刺内芯2,在吸引套管1尾端

的吸引接口 6 连接医用负压连接管,即可通过吸引套管 1 中空管腔对囊肿内的液体进行减压引流。

[0020] 所述水蛭仿生吸盘 3 内圈边缘部设置柔质类环形的内圈密封膜圈。设置内圈密封膜圈可以增加水蛭仿生吸盘 3 吸附在囊肿外壁时的密封性。具体工作原理是:穿刺前及穿刺时,水蛭仿生吸盘 3 环形吸附区内为负压,吸引套管 1 头端的水蛭仿生吸盘 3 内缘内的吸引套管 1 管腔区为大气压,气体或液体流动倾向为由吸引套管 1 管腔一侧向水蛭仿生吸盘 3 环形吸口一侧流动。在管腔区大气压和环形吸附区负压的压力差作用下,水蛭仿生吸盘 3 内圈边缘的内圈密封膜圈变形封堵水蛭仿生吸盘 3 内圈与囊肿囊壁之间可能出现的潜在缝隙,在漏气或漏液尚没发生前就被根除。值得注意的是穿刺完成后对囊肿内液体负压吸引时,为了保持水蛭仿生吸盘 3 内圈与囊肿囊壁之间密封性,对囊肿内液体负压吸引的负压应小于水蛭仿生吸盘 3 的吸附负压,保证两侧的压力差不发生逆转。

[0021] 所述水蛭仿生吸盘 3 外圈边缘部设置柔质类环形的内圈密封膜圈,同样是为了增加水蛭仿生吸盘 3 吸附在囊肿外壁时的密封性,原理相同,不再赘述。

[0022] 所述负压传导管 4 连通设置开关 41,用于囊肿切除后快速放气,使所述水蛭仿生吸盘 3 与囊肿脱离。正常使用时,开关 41 关闭,保证负压传导管 4 的密闭性。当操作完成,需要将所述吸引套管 1 从囊肿囊壁脱离时,打开开关 41,外界气体经开关 41 进入水蛭仿生吸盘 3,水蛭仿生吸盘 3 的压力与外界大气平衡,水蛭仿生吸盘 3 与大气压力之间压力差消失,吸附作用力消失,即可将吸引套管 1 从囊肿囊壁脱离。

[0023] 所述吸引接口 6 内口形状及大小和医用注射器出液口匹配,其临床意义在于:需要对囊肿囊液取样做病理分析或细菌培养时,可经吸引接口 6 内口连接注射器出液口,经注射器抽吸囊液留置,进一步完成病理分析或细菌培养等。

[0024] 如图 4 及图 6 所示,具体实施时,所述穿刺内芯 2 头端设置刃口 20,刃口 20 形状优选三叉形,三叉刃口 20 在穿刺内芯 2 最顶端汇聚形成穿刺尖头 21。穿刺尖头 21 引导三叉形的刃口 20 破开囊肿囊壁时形成的破口不易闭合,引流较为通畅。在穿刺内芯 2 的头端与吸引套管 1 的头端对齐后,在穿刺内芯 2 平齐出吸引套管 1 尾端开口处设置穿刺深度的 0 点标记刻度,并在 0 点刻度以后的穿刺内芯 2 尾端设置长度标记刻度,用以读取穿刺内芯 2 对囊肿囊壁穿刺时的进入深度,提高使用时的安全性,避免穿刺过深。

[0025] 为了避免使用时误操作,在所述穿刺内芯 2 尾端设置安全栓。安全栓的设置方法很多,本文件就一种实施例说明。所述穿刺内芯 2 的尾端设置安全卡槽 23,对应安全卡槽 23 内通过转轴设置安全卡杆 22。没使用时,安全卡杆 22 的一端突出在安全卡槽 23 外并顶持在吸引套管 1 的尾端出口管壁,使穿刺内芯 2 无法进行穿刺操作。需要穿刺时,压迫安全卡杆 22 突出安全卡槽 23 的一端,使整个安全卡杆 22 完全进入安全卡槽 23,不再顶持吸引套管 1 的管壁,从而可以进行穿刺操作。

[0026] 如图 2、图 3 及图 6 所示,所述吸引套管 1 为中空管,其头端沿横断面管壁环形中轴线设置环形水蛭仿生吸盘 3。为保证水蛭仿生吸盘 3 吸附在囊肿囊壁时的密封性,所述水蛭仿生吸盘 3 的宽度应小于吸引套管 1 的管壁宽度,使水蛭仿生吸盘 3 一周的边缘平齐,便于操作时吸附在囊肿囊壁上,减少留有缝隙的可能。所述吸引套管 1 制造材料优选选用柔质的材料,但材质本身的要求并不高,硬质材料也可。如图 5 所示,所述水蛭仿生吸盘 3 的底部沿吸引套管 1 管壁设置若干用于为水蛭仿生吸盘 3 提供负压的通道负压传导管 4,负压增

压源 5 通过负压传导管 4 将水蛭仿生吸盘 3 的空气吸出,从而将水蛭仿生吸盘 3 吸附在囊肿的囊壁上。

[0027] 负压增压源 5 的实施方案有许多种,本文件就图 2 及图 3 两个实施例举例说明:

如图 2 所示,所述负压增压源 5 包括与所述负压传导管 4 密封连通的不变形空心圆筒状排气腔 51、设置在负压传导管 4 与排气腔 51 连通管路的抽气单向阀 52 和与排气腔 51 及外界连通管路的排气单向阀 53。所述排气腔 51 内设置匹配的活塞 54,所述活塞 54 在排气腔 51 内往复运动时能将水蛭仿生吸盘 3 内的空气经抽气单向阀 52 抽吸进入排气腔 51 并经排气单向阀 53 排出排气腔 51 到外界。

[0028] 所述抽气单向阀 52 单向方向是由负压传导管 4 向排气腔 51 流通,所述排气单向阀 53 的单向方向是由排气腔 51 向外界流通。

[0029] 本实施例的工作原理是:当活塞 54 在排气腔 51 内远离抽气单向阀 52 活动时,排气单向阀 53 关闭,抽气单向阀 52 开放,排气腔 51 的气压下降,水蛭仿生吸盘 3 及负压传导管 4 内的气体被抽吸进入排气腔 51。当活塞 54 反向运动时,抽气单向阀 52 关闭,排气单向阀 53 开放,排气腔 51 的气压升高,排气腔 51 的气体排出外界。如此,活塞往复活动,水蛭仿生吸盘 3 的负压被建立。

[0030] 如图 3 所示,所述负压增压源 5 包括与所述负压传导管 4 密封连通的弹性可变形壳体 50、设置在负压传导管 4 与可变形壳体 50 连通管路的抽气单向阀 52 和与可变形壳体 50 及外界连通管路的排气单向阀 53。所述可变形壳体 50 受力压缩变形并松脱复原时能将水蛭仿生吸盘 3 内的空气经抽气单向阀 52 抽吸进入可变形壳体 50 并经排气单向阀 53 排出可变形壳体 50 到外界。

[0031] 所述抽气单向阀 52 单向方向是由负压传导管 4 向可变形壳体 50 流通,所述排气单向阀 53 的单向方向是由可变形壳体 50 向外界流通。

[0032] 工作原理是:当可变形壳体 50 被压缩变形时,可变形壳体 50 内的气体压力大于负压传导管 4 及外界的气体压力,此时,抽气单向阀 52 关闭,排气单向阀 53 开放,可变形壳体 50 内的气体经排气单向阀 53 排出外界;松开可变形壳体 50 时,可变形壳体 50 在自身弹性恢复作用下扩张恢复原始空间,可变形壳体 50 内的气压变小,可变形壳体 50 内的气压小于负压传导管 4 及外界的气体压力,此时,如此,排气单向阀 53 关闭,抽气单向阀 52 开放,水蛭仿生吸盘 3 及负压传导管 4 内的气体被抽吸进入可变形壳体 50。如此往复操作,水蛭仿生吸盘 3 的负压被建立。这种原理中,水蛭仿生吸盘 3 的负压的大小约定于可变形壳体 50 自身的复原张力,张力越大能达到的最大负压值越大,张力越小能达到的最大负压值越小。

[0033] 当然,负压增压源 5 可采用的具体实施方式很多,此处不在一一赘述。在具体手术中,常需对囊肿内的囊液取样以便进行病理诊断或细菌培养等后续检验。为方便取样,所述吸引接口 6 内口形状及大小和医用注射器出液口匹配,需要取样时,仅需将注射器出液口接在吸引接口 6 内口上,抽取适量的囊液即可。当然,取样工作最佳时机为囊肿穿刺破口后及囊液抽吸减压前。

[0034] 总之:本发明在腹腔镜手术中用于液体囊肿减压引流,利用带环形吸盘口的水蛭仿生吸引套管密封吸附在囊肿外壁,从吸引套管内腔对囊肿进行穿刺、取样及引流减压。操作简便,既能避免穿刺减压时囊液外流污染手术野,又方便取样,还能减少囊肿切除后的清水冲洗工作,结构简单,安全可靠。

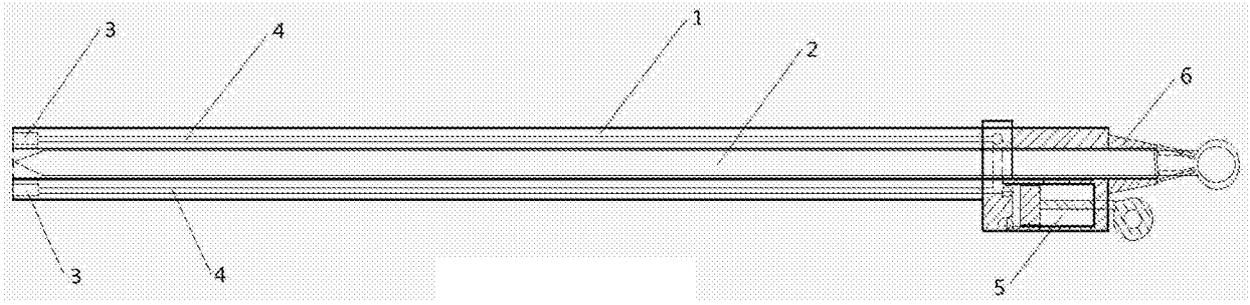


图 1

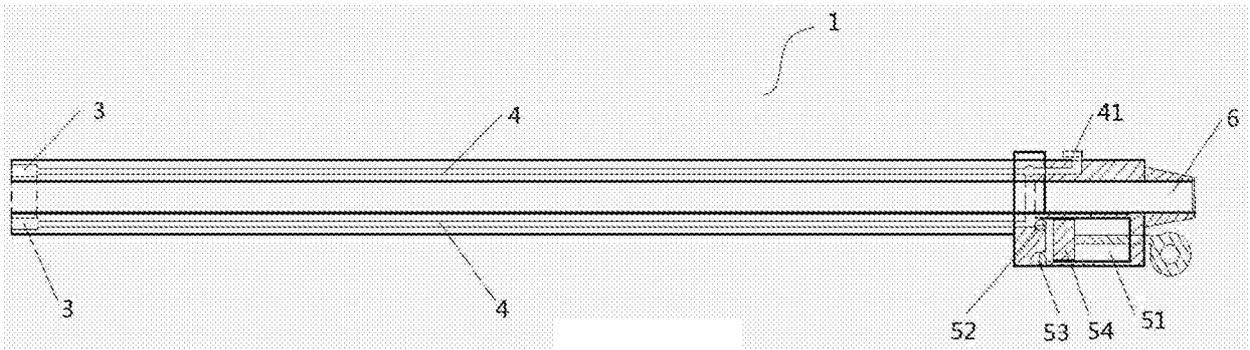


图 2

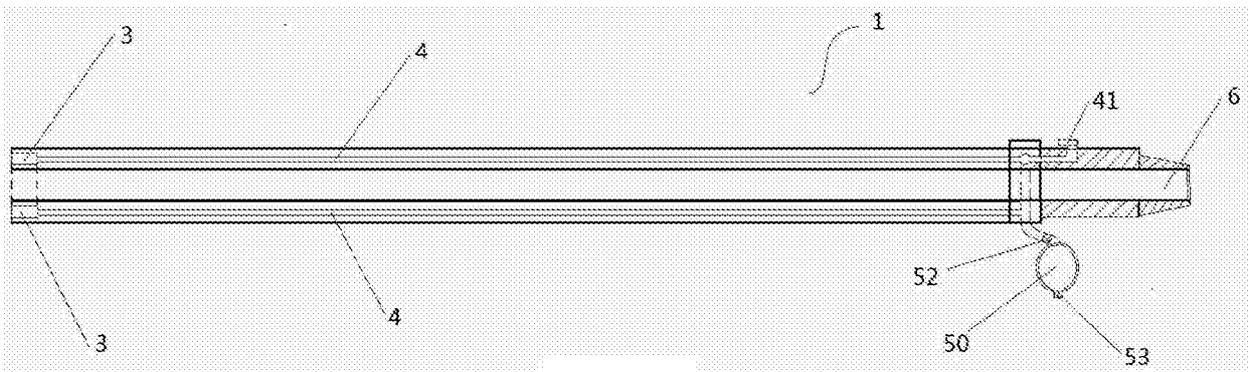


图 3

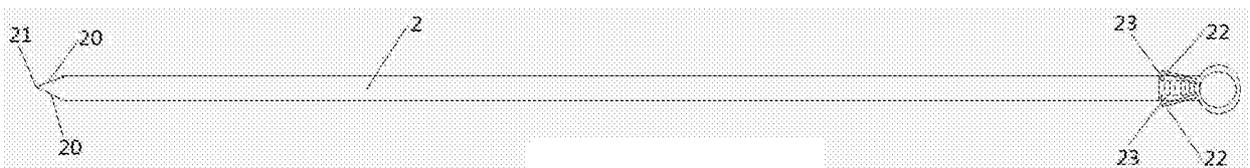


图 4

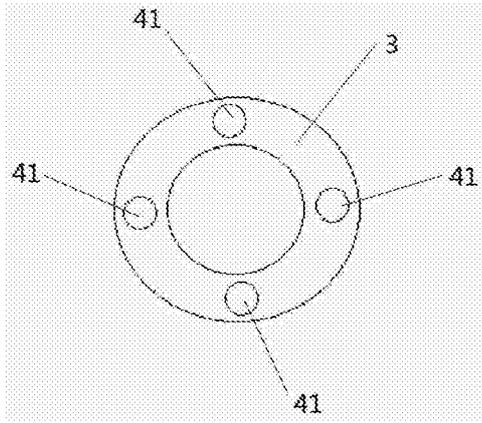


图 5

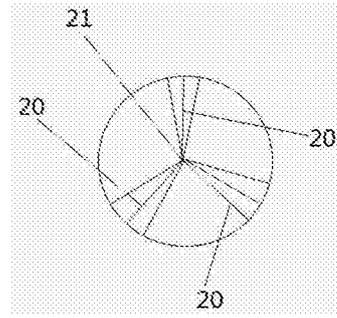


图 6