



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106983538 A

(43)申请公布日 2017.07.28

(21)申请号 201710347349.6

A61M 31/00(2006.01)

(22)申请日 2017.05.17

(71)申请人 张传海

地址 237200 安徽省合肥市庐阳区庐江路9号

(72)发明人 张传海 郭凤林 余继海 马金良
张晓琴 张努

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 沈尚林

(51)Int.Cl.

A61B 17/285(2006.01)

A61B 17/12(2006.01)

A61B 90/30(2016.01)

A61B 18/14(2006.01)

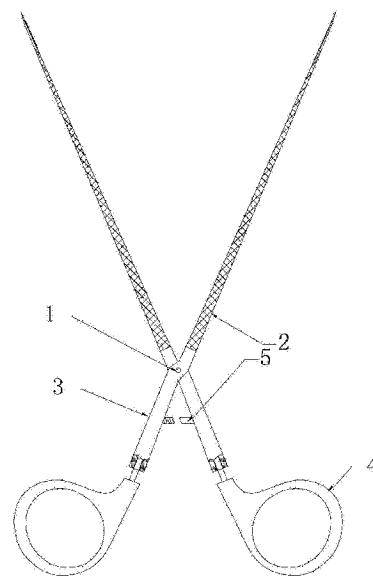
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种肝内血管穿刺阻断钳和使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种肝内血管穿刺阻断钳和使用方法,以交叉点转轴螺丝为界,分前臂和后臂两部分,左右后臂上各设有指环套和卡齿条,指环套安装在后臂上,左右前臂内设置有中空通道,左右前臂后端设有安装孔,与通道相接通,左前臂前端侧面设有侧面孔,侧面孔与左前臂内的通道相接通,左右前臂前端设有尖端,右前臂的尖端内设置有通道,且在其顶点侧面设有出孔,尖端内的通道与右前臂内的通道和出孔相接通,左右前臂前端内侧分别设有无损伤钳齿和凹槽,无损伤钳齿与凹槽相互啮合,前臂闭合成前端直径小后端直径稍大的圆台体、便于穿刺,本发明结构合理,设计新颖,兼备了肝内血管穿刺、阻断等多种功能,其应用极大的优化了解剖性肝段切除手术流程。



1. 一种肝内血管穿刺阻断钳,以交叉点转轴螺丝为界,分前臂和后臂两部分,后臂的左右两臂上各设有指环套和卡齿条,指环套安装在后臂上,左右后臂上的卡齿条相向互补,以便咬合卡住,卡齿条靠近转轴螺丝,其特征在于,左右前臂内均为中空设计,设置有通道,在左右前臂后端均设有安装孔,与通道相接通,位于左前臂前端侧面设有侧面孔,侧面孔与左前臂的通道相接通,左右前臂前端均设有尖端,尖端为半圆锥体,两侧尖端闭合成圆锥体,右前臂上的尖端内设置有通道,并且在其顶点侧面设有出孔,尖端内的通道与右前臂内的通道和出孔相接通,在左右前臂前端内侧分别设有无损伤钳齿和凹槽,无损伤钳齿与凹槽相互啮合,前臂闭合成前端直径小后端直径稍大的圆台体,便于刺穿血管。

2. 根据权利要求1所述的一种肝内血管穿刺阻断钳,其特征在于,安装孔位于左右前臂后端的外侧,安装孔内设有安装螺纹,左前臂的安装孔上可连接安装LED光源或吸引器,在右前臂的安装孔上可通过连接管接入注射器,也可连接安装高频电凝器,左右前臂上均设有长度刻度标识,标识间距为1cm,便于术中把握穿刺深度。

3. 根据权利要求1所述的一种肝内血管穿刺阻断钳,其特征在于,左右前臂的前段内侧咬合面上,左前臂上设有两条纵向的条形无损伤钳齿,右前臂上设有两条与无损伤钳齿相匹配的凹槽,左右前臂咬合时无损伤钳齿刚好嵌合于凹槽内。

4. 根据权利要求1所述的一种肝内血管穿刺阻断钳,其特征在于,左右前臂自后端转轴螺丝附近起至前端无损伤钳齿起始处止这段距离进行耐高温绝缘处理。

5. 根据权利要求1所述的一种肝内血管穿刺阻断钳,其特征在于,后臂后端设有卡孔,卡孔内设有橡胶层,指环套前端设有安装轴,安装轴过盈配合卡接在卡孔内。

6. 一种肝内血管穿刺阻断钳使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:确定病变所在肝段位置,并在术中超声的引导下,确定病变肝段肝蒂血管;

步骤二:在术中超声的引导下,将闭合状态下的阻断钳前臂插入病变肝段中,并利用尖端刺入病变肝段肝蒂血管,迅速将连接管安装在右前臂后端上的安装孔,输入适量美兰溶液;

步骤三:当美兰渲染病变肝段后,撤出美兰连接管,在术中超声的引导下,提起阻断钳,使其前端尖端高于肝蒂血管表面1~2mm,再撑开阻断钳前臂,横向钝性分离肝实质约1~1.5cm,在此种前臂撑开状态下将左右前臂前端尖端向肝实质内插入约1.5~2.5cm,闭合前臂,利用前臂前端内侧的无损伤钳齿将血管夹闭阻断;

步骤四:根据美兰染色联合阻断钳阻断肝蒂血管确定病变肝段界限后,可卸下阻断钳后臂后端指环套,充分暴露术野,进行肝段的解剖性切除。

7. 根据权利要求6所述的一种肝内血管穿刺阻断钳使用方法,其特征在于,在阻断钳使用的过程中,根据手术需要,在左前臂后端的安装孔上连接安装LED光源,光亮从左前臂前端上的侧面孔透出,在肝实质离断过程中通过亮光点可以准确的寻找到目标血管从而进行相应处理。

8. 根据权利要求6所述的一种肝内血管穿刺阻断钳使用方法,其特征在于,步骤三中,如果肝蒂血管直径较细,可以选择在阻断钳夹闭血管的同时,在右前臂后端的安装孔内连接安装高频电凝器,使用高频电凝对血管进行电凝固化,固化后可以撤离阻断钳进行肝切除。

9. 根据权利要求6或8所述的一种肝内血管穿刺阻断钳使用方法,其特征在于,在肝切

除或对肝蒂血管进行电凝固化过程中,根据需要在左前臂后端的安装孔内连接安装吸引器,吸除局部渗血、废气等便于术野的显露及手术操作。

一种肝内血管穿刺阻断钳和使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于解剖性肝段切除工具的技术领域,具体为一种肝内血管穿刺阻断钳及其使用方法。

背景技术

[0002] 解剖性肝段切除术是行肝癌根治性切除的标准术式。因为肝癌在较小的时候即多伴有门静脉浸润或向肝内转移,从根治的角度要求对荷瘤肝段进行解剖性切除;另一方面,多数病例因合并慢性肝炎和肝硬化,从肝功能的角度考虑,不适宜作肝叶或半肝之类的大范围切除,考虑到对肿瘤进行根治的同时还要保留肝功能,权衡利弊后确立了此种术式;近年肝脏切除技术的进步主要是基于解剖性肝段切除及术中减少失血方法的进展而获得的。术中超声引导下门静脉穿刺注射显色剂确定肝段范围是实施肝段切除的“金标准”方法。理论是依据每一待切除肝段是由单独一支或几支门静脉和肝动脉供血,术中超声定位引导下用穿刺针穿刺肝蒂血管,注入几毫升的美兰,肝段表面呈一大着色区,显示出肝断面的界线,在第一肝门处行入肝血流阻断后离断肝实质,结扎血管和胆管从而达到解剖性切除的目的。

[0003] 成功实施这项技术的关键点是术中超声识别肝段肝蒂血管后,进行精确的穿刺、染色及肝段入肝血流的有效控制。

[0004] 如上所述,目前的解剖性肝段切除多是在超声引导下定位肝段的肝蒂血管注射美兰使肝脏表面显色后进行切除,而肝段的入肝血流往往得不到有效的控制,导致在离断肝实质过程中美兰颜色消退从而无法正确界定待切除肝段与正常肝段之间的分界线,因而难以做到肝段的精准切除;此外,切除过程中肝段创面出血往往需要阻断第一肝门才能有效控制,而阻断全入肝血流往往会导致肝脏的缺血再灌注损伤,对肝硬化较重的病人术后的肝功能恢复非常不利。因此,理想的方式是在穿刺染色的同时或者稍后进行肝段入肝血流的有效控制,这对肝段的精准切除是至关重要的。

[0005] 目前选择性控制肝段入肝血流的方法非常有限,少数报道从第一肝门逐级解剖追踪分离肝段肝蒂进行结扎处理,这种方法对左肝肝段肝蒂可以实现(因为左侧肝蒂多在入肝前分支),而对右肝肝蒂分离过程中往往创伤较大、失血量多、技术难度高且非常耗时(右侧肝蒂多在肝内分支);因而这种方法难以推广普及。鉴于此,如何选择性对肝段肝蒂(尤其是右侧)入肝血流的有效控制亦是当下精准肝脏外科亟待解决的重要问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种肝内血管穿刺阻断钳和使用方法,旨在对解剖性肝段切除手术流程进行优化。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0008] 一种肝内血管穿刺阻断钳,以交叉点转轴螺丝为界,分前臂和后臂两部分,后臂的左右两臂上各设有指环套和卡齿条,指环套安装在后臂上,左右后臂上的卡齿条相向互补,

以便咬合卡住,卡齿条靠近转轴螺丝,左右前臂内均为中空设计,设置有通道,在左右前臂后端均设有安装孔,与通道相接通,位于左前臂前端侧面设有侧面孔,侧面孔与左前臂的通道相接通,左右前臂前端均设有尖端,尖端为半圆锥体,两侧尖端闭合成圆锥体,右前臂上的尖端内设置有通道,并且在其顶点侧面设有出孔,尖端内的通道与右前臂内的通道和出孔相接通,在左右前臂前端内侧分别设有无损伤钳齿和凹槽,无损伤钳齿与凹槽相互啮合,前臂闭合成前端直径小后端直径稍大的圆台体,便于刺穿血管。

[0009] 进一步的,安装孔位于左右前臂后端的外侧,安装孔内设有安装螺纹,左前臂的安装孔上可连接安装LED光源或吸引器,在右前臂的安装孔上可通过连接管接入注射器,也可连接安装高频电凝器;左右前臂上均设有长度刻度标识,标识间距为1cm,便于术中把握穿刺深度。

[0010] 进一步的,左右前臂的前段内侧咬合面上,左前臂上设有两条纵向的条形无损伤钳齿,右前臂上设有两条与无损伤钳齿相匹配的凹槽,左右前臂咬合时无损伤钳齿刚好嵌合于凹槽内。

[0011] 进一步的,左右前臂自后端转轴螺丝附近起至前端无损伤钳齿起始处止这段距离进行耐高温绝缘处理。

[0012] 进一步的,后臂后端设有卡孔,卡孔内设有橡胶层,指环套前端设有安装轴,安装轴过盈配合卡接在卡孔内。

[0013] 一种肝内血管穿刺阻断钳使用方法,包括以下步骤:

[0014] 步骤一:确定病变所在肝段位置,并在术中超声的引导下,确定病变肝段肝蒂血管;

[0015] 步骤二:在术中超声的引导下,将闭合状态下的阻断钳前臂插入病变肝段中,并利用尖端刺入病变肝段肝蒂血管,迅速将连接管安装在右前臂后端上的安装孔,输入适量美兰溶液;

[0016] 步骤三:当美兰渲染病变肝段后,撤出美兰连接管,在术中超声的引导下,提起阻断钳前臂前端之尖端高于肝蒂血管表面1~2mm,再撑开阻断钳前臂,横向钝性分离肝实质约1~1.5cm,在此种前臂撑开状态下将左右前臂前端尖端向肝实质内插入约1.5~2.5cm,闭合前臂,利用前臂前端内侧的无损伤钳齿将血管夹闭阻断;

[0017] 步骤四:根据美兰染色联合阻断钳阻断肝蒂血管确定病变肝段界限后,可卸下阻断钳后臂后端指环套,充分暴露术野,进行肝段的解剖性切除。

[0018] 进一步的,在阻断钳使用的过程中,根据手术需要,可在左前臂后端的安装孔上连接安装LED光源,光亮从左前臂前端上的侧面孔透出,在肝实质离断过程中可通过亮光点准确的寻找到目标血管从而进行相应处理。

[0019] 进一步的,步骤三中,如果肝蒂血管直径较细,可以选择在阻断钳夹闭血管的同时,在右前臂后端的安装孔内连接安装高频电凝器,使用高频电凝对血管进行电凝固化,固化后可撤离阻断钳进行肝切除。

[0020] 进一步的,在肝切除或对肝蒂血管进行电凝固化过程中,根据需要在左前臂后端的安装孔内连接安装吸引器,吸除局部渗血、废气等便于术野的显露及手术操作。

[0021] 本发明的有益效果是:

[0022] 1. 本专利所述一种肝内血管穿刺阻断钳的设计使用极大的优化了传统解剖性肝

段切除手术流程,使手术过程变得简单、快捷,手术操作更加精准;

[0023] 2.阻断钳的前臂在闭合状态下呈圆台状,利于穿刺,且前臂上设有长度刻度标识,有助于术中把握穿刺深度;并且,左右前臂的前端设有尖端,右侧尖端顶点侧面设有出孔,可以在术中超声引导下对目标血管进行精确穿刺并完成肝段美兰染色;

[0024] 3.阻断钳的前臂内侧设置成无损伤咬合齿,闭合后可以精确的对目标血管进行阻断且不损伤血管;

[0025] 4.阻断钳的指环套设置成可以手工拆卸及安装样式,在手术过程中可以根据需要将指环套卸下,达到不影响手术视野;

[0026] 5.连接的LED光源通过左前臂前端设置的侧面孔可见亮光,在肝实质离断过程中有助于通过亮光点准确的寻找到目标肝蒂血管从而进行结扎处理;也可以在肝切除、肝血管电凝固化过程中或在其他手术中通过左前臂后端上的安装孔连接安装吸引器吸取局部渗血、废气等便于术野的暴露及手术操作;

[0027] 6.阻断钳的右前臂后端上设置有安装孔,可以连接高频电凝器对目标血管进行电凝固化;左右侧前臂自后端转轴螺丝附近起至前端无损伤钳齿起始处止这段距离进行耐高温绝缘处理,这样避免了在连接高频电凝器对目标血管进行电凝固化时造成不必要的肝脏组织副损伤;

[0028] 7.该阻断钳同样适用于其他非肝内手术操作,兼备了普通血管阻断钳及电凝器、吸引器等多种功能;

[0029] 8.该阻断钳经加长设置后也可以供腹腔镜下操作使用;

[0030] 9.该阻断钳可以设置成一次性使用,便于生产推广及临床应用。

附图说明

[0031] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0032] 图1为本发明示意图。

[0033] 图2为本发明左前臂示意图。

[0034] 图3为本发明右前臂示意图。

[0035] 图4为本发明左前臂前端示意图。

[0036] 图5为本发明右前臂前端示意图。

[0037] 图6为本发明前臂安装孔部示意图。

[0038] 图7为本发明前臂前端闭合时示意图。

[0039] 图8为本发明前臂前端打开时示意图。

[0040] 图9为本发明实施例3示意图。

[0041] 图10为本发明后臂局部剖视图。

具体实施方式

[0042] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0043] 实施例1:

[0044] 如附图所示,一种肝内血管穿刺阻断钳,以交叉点转轴螺丝1为界,分前臂2和后臂

3两部分,后臂3的左右两臂上各设有指环套4和卡齿条5,指环套4安装在后臂3上,左右后臂3上的卡齿条5相向互补,以便咬合卡住,卡齿条5靠近转轴螺丝1,左右前臂2内均为中空设计,设置有通道20,在左右前臂2后端均设有安装孔21,与通道20相接通,位于左前臂22前端侧面设有侧面孔23,侧面孔23与左前臂22的通道20相接通,左右前臂2前端均设有尖端24,尖端24为半圆锥体,两侧尖端24闭合成圆锥体,右前臂25上的尖端24内设置有通道20,并且在其顶点侧面设有出孔26,尖端24内的通道20均与右前臂25内的通道20和出孔26相接通,在左右前臂2前端内侧分别设有无损伤钳齿27和凹槽28,无损伤钳齿27与凹槽28相互啮合,左右前臂2的前端内侧咬合面上,左前臂22上设有两条纵向的条形无损伤钳齿27,右前臂25上设有两条与无损伤钳齿27相匹配的凹槽28,左右前臂2咬合时无损伤钳齿27刚好嵌合于凹槽28内,前臂2闭合成前端直径小后端直径稍大的圆台体,便于刺穿血管。

[0045] 安装孔21位于左右前臂2后端的外侧,安装孔21内设有安装螺纹,左前臂22的安装孔21上可连接安装LED光源或吸引器,在右前臂25的安装孔21上可通过连接管接入注射器,也可连接安装高频电凝器,左右前臂2上均设有长度刻度标识29,标识间距为1cm,便于术中把握穿刺深度。

[0046] 左右前臂2自后端转轴螺丝1附近起至前端无损伤钳齿27起始处止这段距离进行耐高温绝缘处理(图1前臂2所示阴影部分)。

[0047] 后臂3后端设有卡孔30,卡孔30内设有橡胶层31,指环套4前端设有安装轴40,安装轴40过盈配合卡接在卡孔30内。

[0048] 阻断钳的前臂2长度可设置成7~9cm,闭合后外径5~8mm,尖端24可设置成长度0.5~1.5cm,在此指出,尖端24末端即尖端24穿刺没入血管的区域尺寸根据实际情况设计,至少要求保证末端长度大于出孔26的长度,即出孔26必须全部没入到血管中,同样末端的直径设计较细,这样方便将尖端24刺入血管中,现在给出一种较为合理的尺寸,左右侧末端长度为2~4mm、闭合后末端外径为1~1.8mm,前臂2前端无损伤钳齿27整体长度可设置成2.5~3.5cm;后臂3长度短于前臂,后臂3的卡齿条5可设置4~5个卡齿。

[0049] 一种肝内血管穿刺阻断钳使用方法,包括以下步骤:

[0050] 步骤一:确定病变所在肝段位置,并在术中超声的引导下,确定病变肝段肝蒂血管;

[0051] 步骤二:在术中超声的引导下,将阻断钳前臂2插入病变肝段中,并利用尖端24刺入病变肝段肝蒂血管,迅速将连接管安装在右前臂25后端上的安装孔21处,输入适量美兰溶液;

[0052] 步骤三:当美兰渲染病变肝段后,撤出美兰连接管,在术中超声的引导下,提起阻断钳前臂2前端之尖端24高于肝蒂血管表面1~2mm,再撑开阻断钳前臂2,横向钝性分离肝实质约1~1.5cm,在此种前臂2撑开状态下将左右前臂2前端尖端24向肝实质内插入约1.5~2.5cm,闭合前臂2,利用前臂2前端内侧的无损伤钳齿27将血管夹闭阻断;

[0053] 步骤四:根据美兰染色联合阻断钳阻断肝蒂血管确定病变肝段界限后,可卸下阻断钳后臂3后端的指环套4,充分暴露术野,进行肝段的解剖性切除。

[0054] 在阻断钳使用的过程中,根据手术需要,可在左前臂22后端的安装孔21上连接安装LED光源,光亮从左前臂21前端上的侧面孔23透出,在肝实质离断过程中可通过亮光点准确的寻找到目标血管从而进行相应处理。

[0055] 步骤三中,如果肝蒂血管直径较细,可以选择在阻断钳夹闭血管的同时,在右前臂25后端的安装孔21内连接安装高频电凝器,使用高频电凝对血管进行电凝固化,固化后可撤离阻断钳进行肝切除。

[0056] 在肝切除或对肝蒂血管进行电凝固化过程中,根据需要在左前臂22后端的安装孔21内连接安装吸引器,吸除局部渗血、废气等便于术野的显露及手术操作。

[0057] 实施例2:

[0058] 一种肝内血管穿刺阻断钳,仅仅在右前臂25前端设置有尖端24,左前臂22前端未设置尖端24,尖端24长度0.5~1.5cm,同样的,为了保证美兰能够注射进入到血管中,必须保证尖端24末端长度要大于出孔26长度,末端所指的位置即是尖端24没入血管的位置,设计末端长度为2~4mm、外径为1~1.8mm,其余与实施例1相同。

[0059] 实施例3:

[0060] 一种肝内血管穿刺阻断钳,在对肝硬化较重的病人,在实施例1的步骤三中提起阻断钳前臂2前端钝性分离肝实质可能阻力较大,针对此种情况,可以将阻断钳前臂2前端有无损伤钳齿27部位的外侧设置有与左右前臂轴向平行的凸起6,凸起6长度1.5~2.5cm,高度1.5~2mm,凸起上设置有刀口,便于分离操作,其余与实施例1相同。

[0061] 以上所述的本发明实施方式,并不构成对本发明保护范围的限定,任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的权利要求保护范围之内。

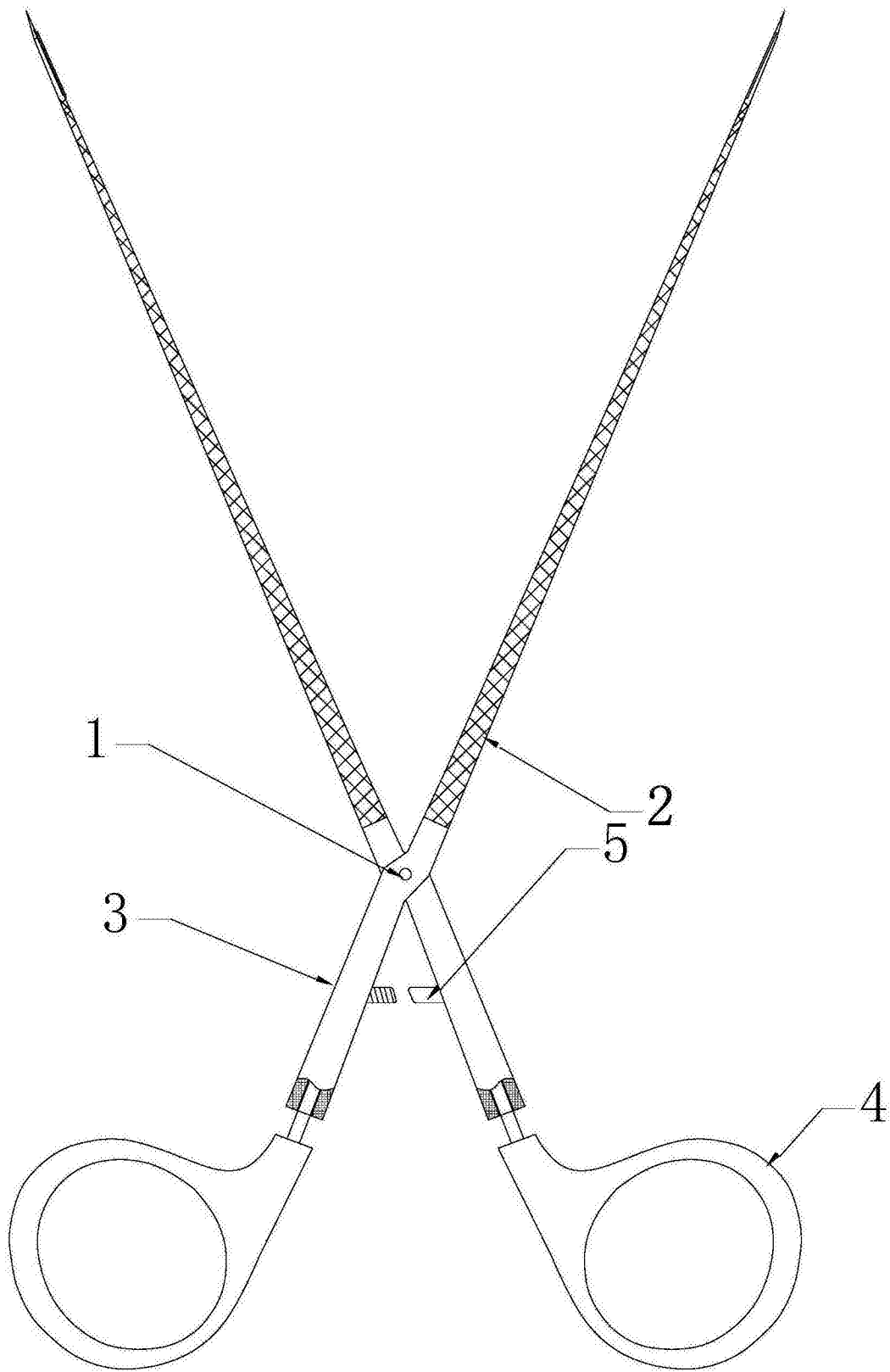


图1

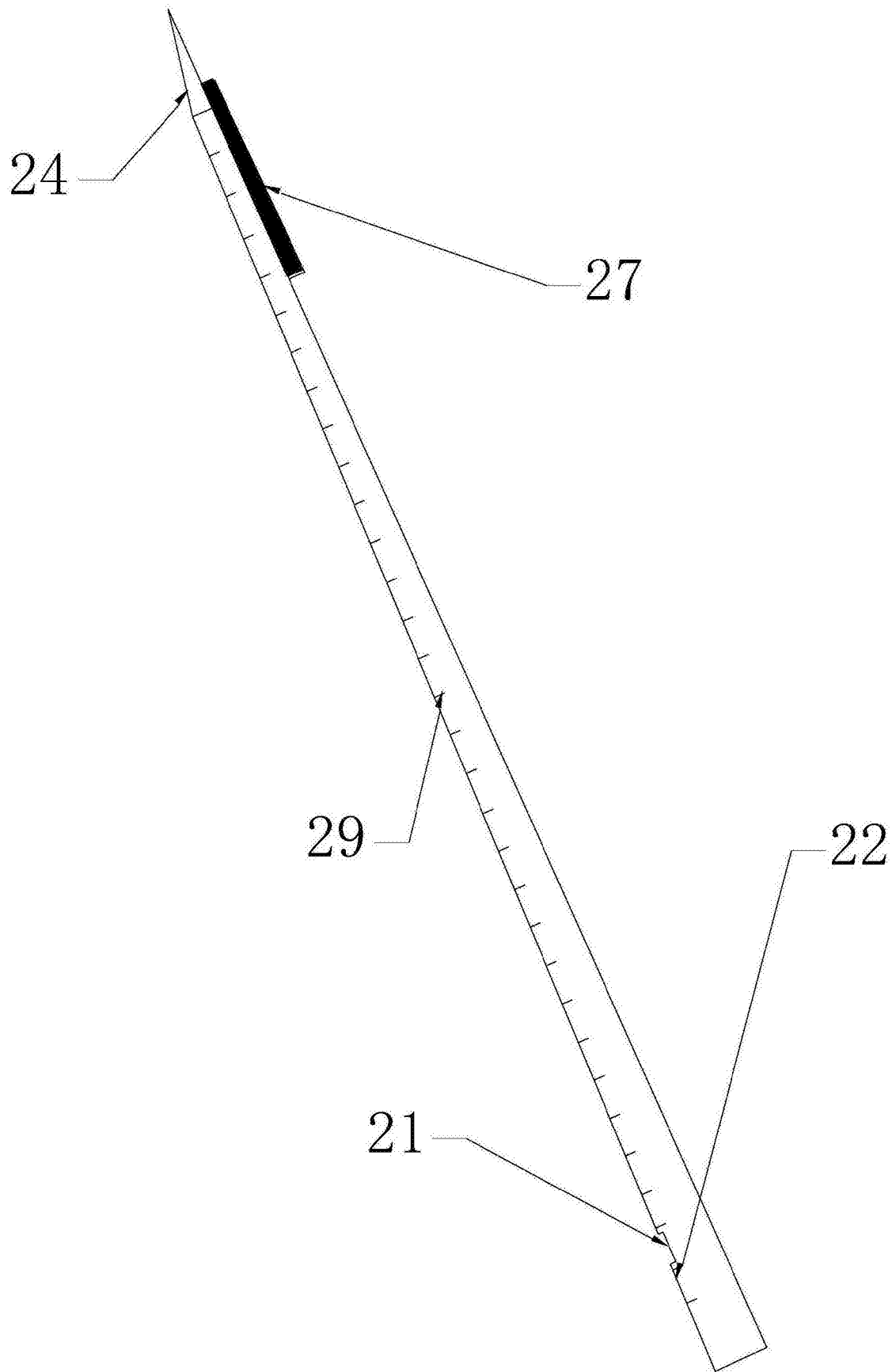


图2

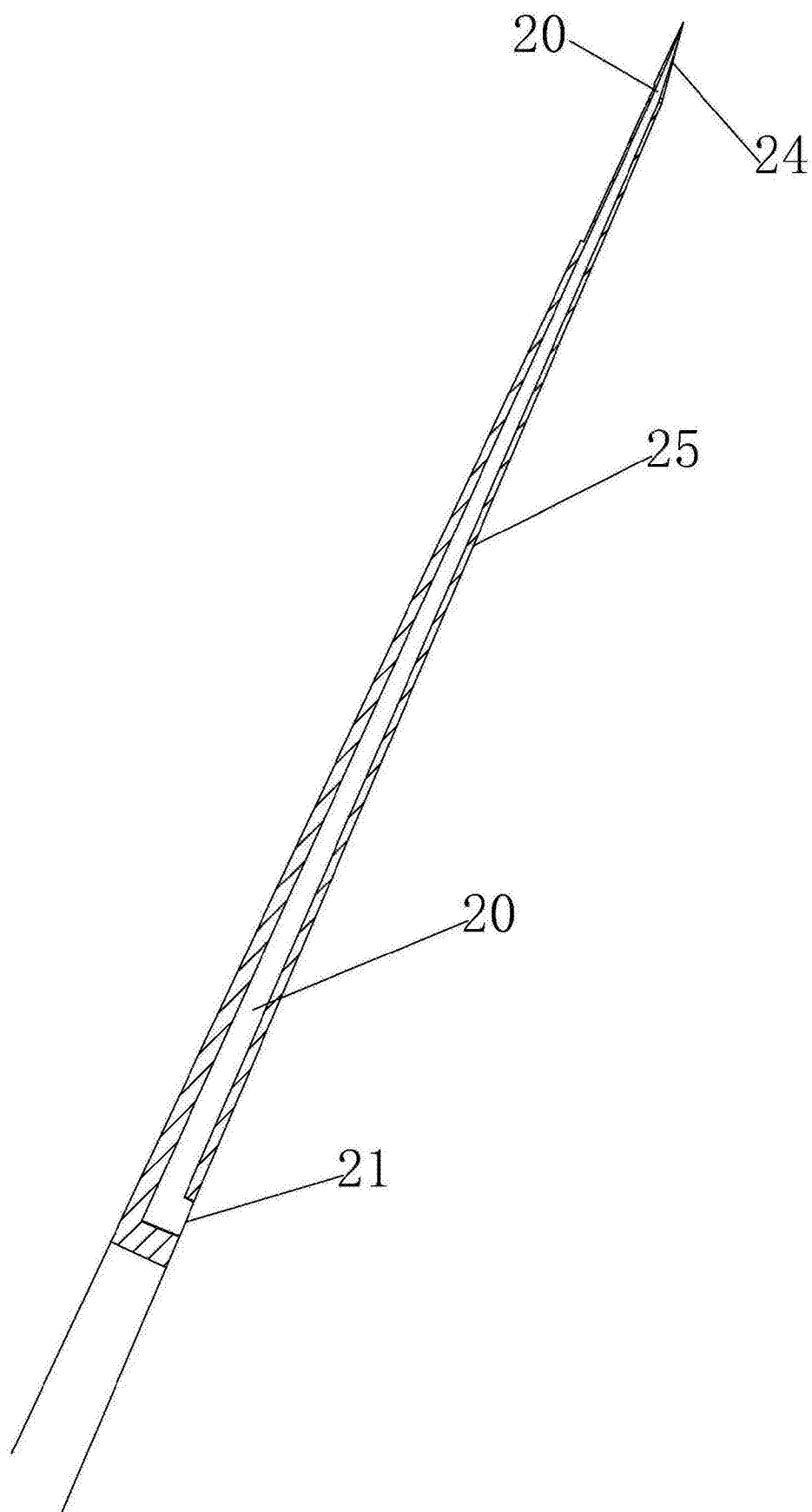


图3

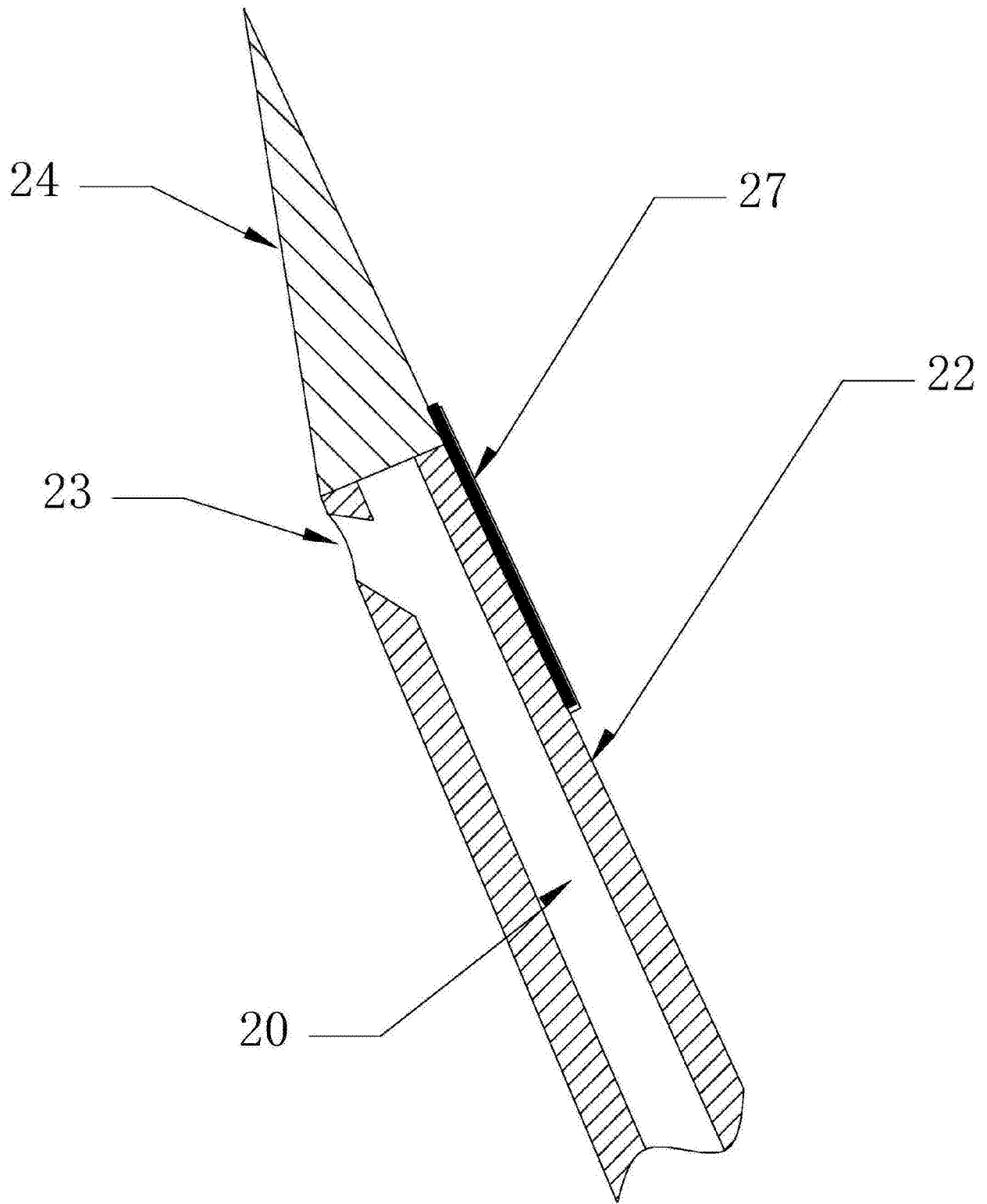


图4

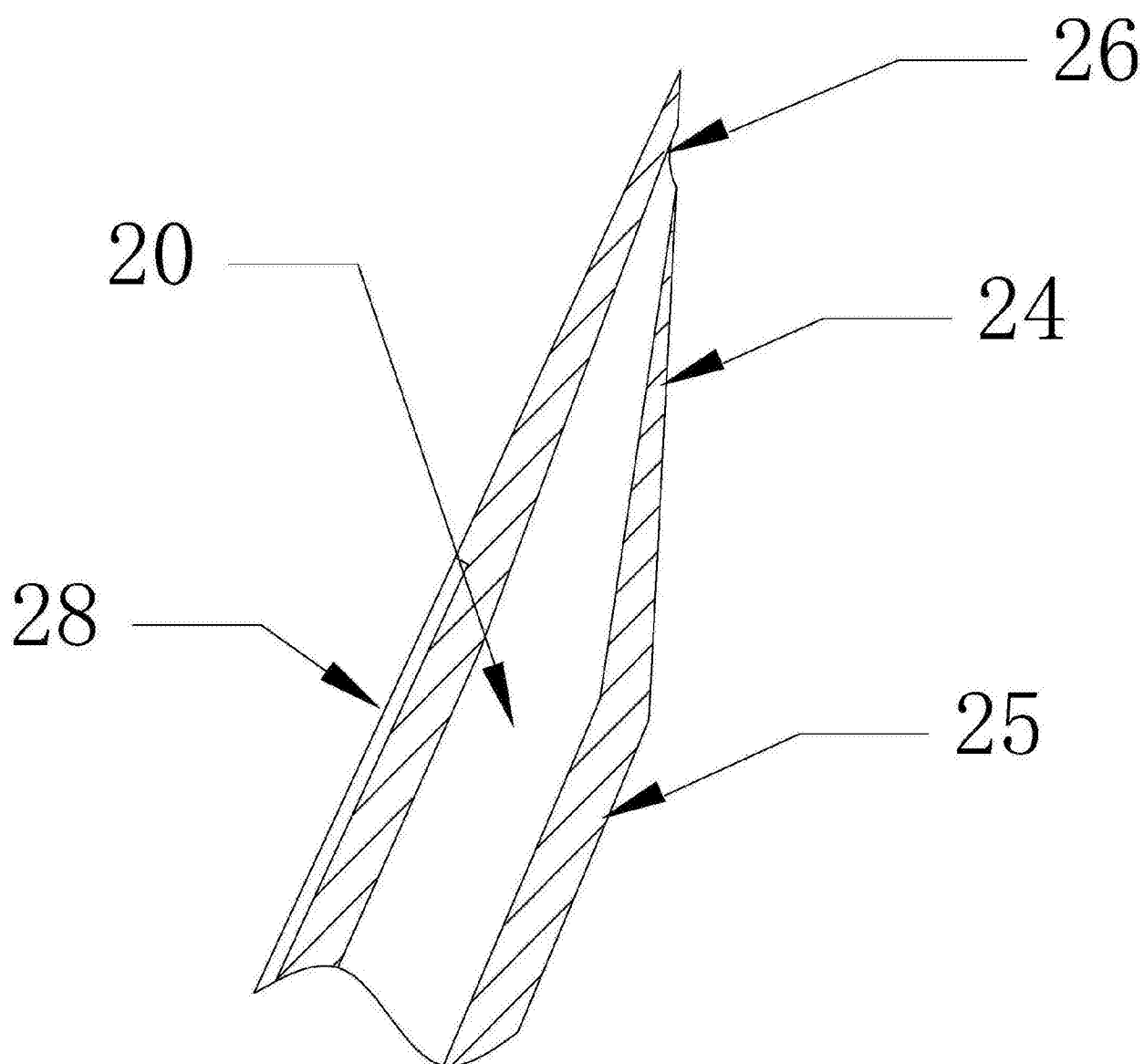


图5

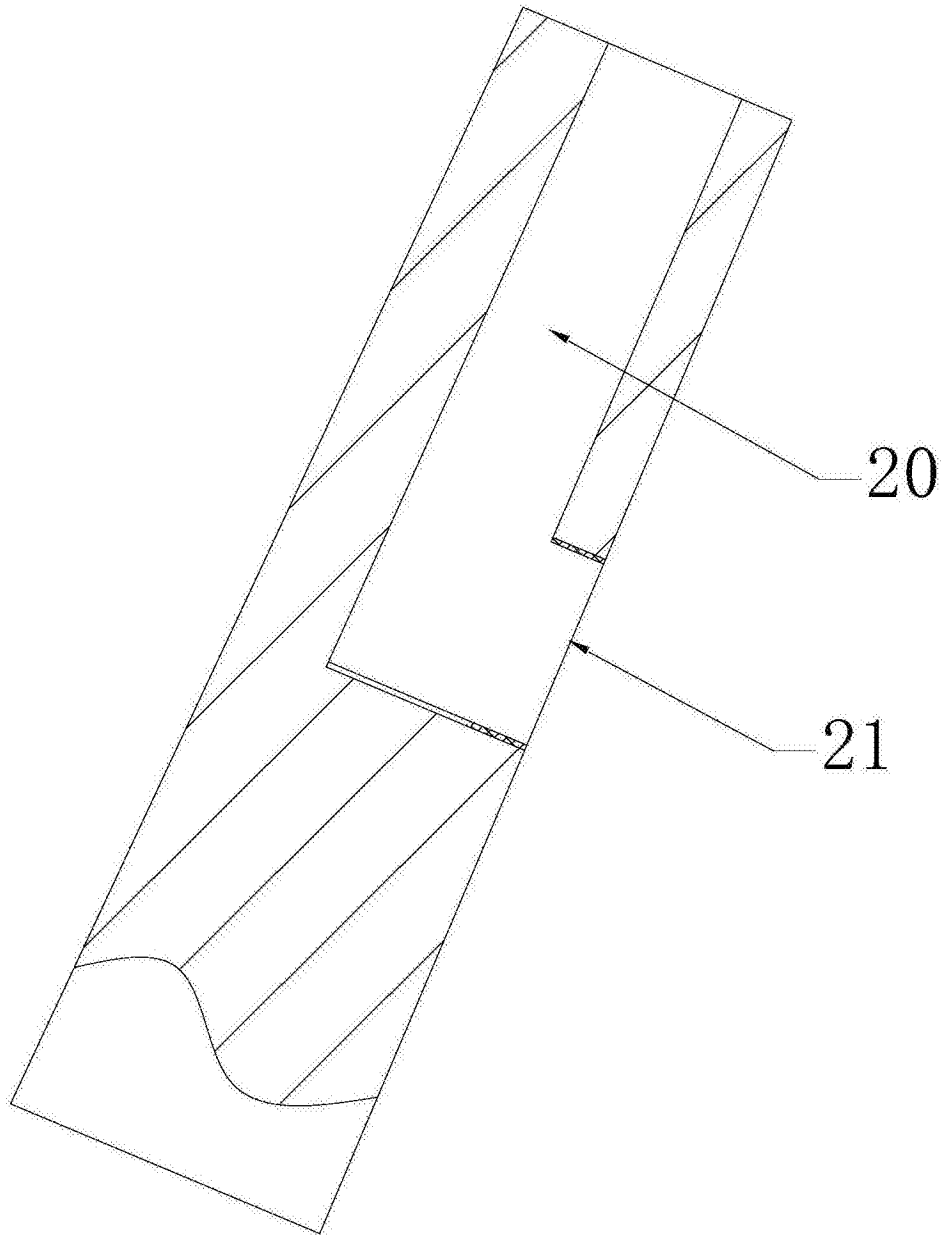


图6

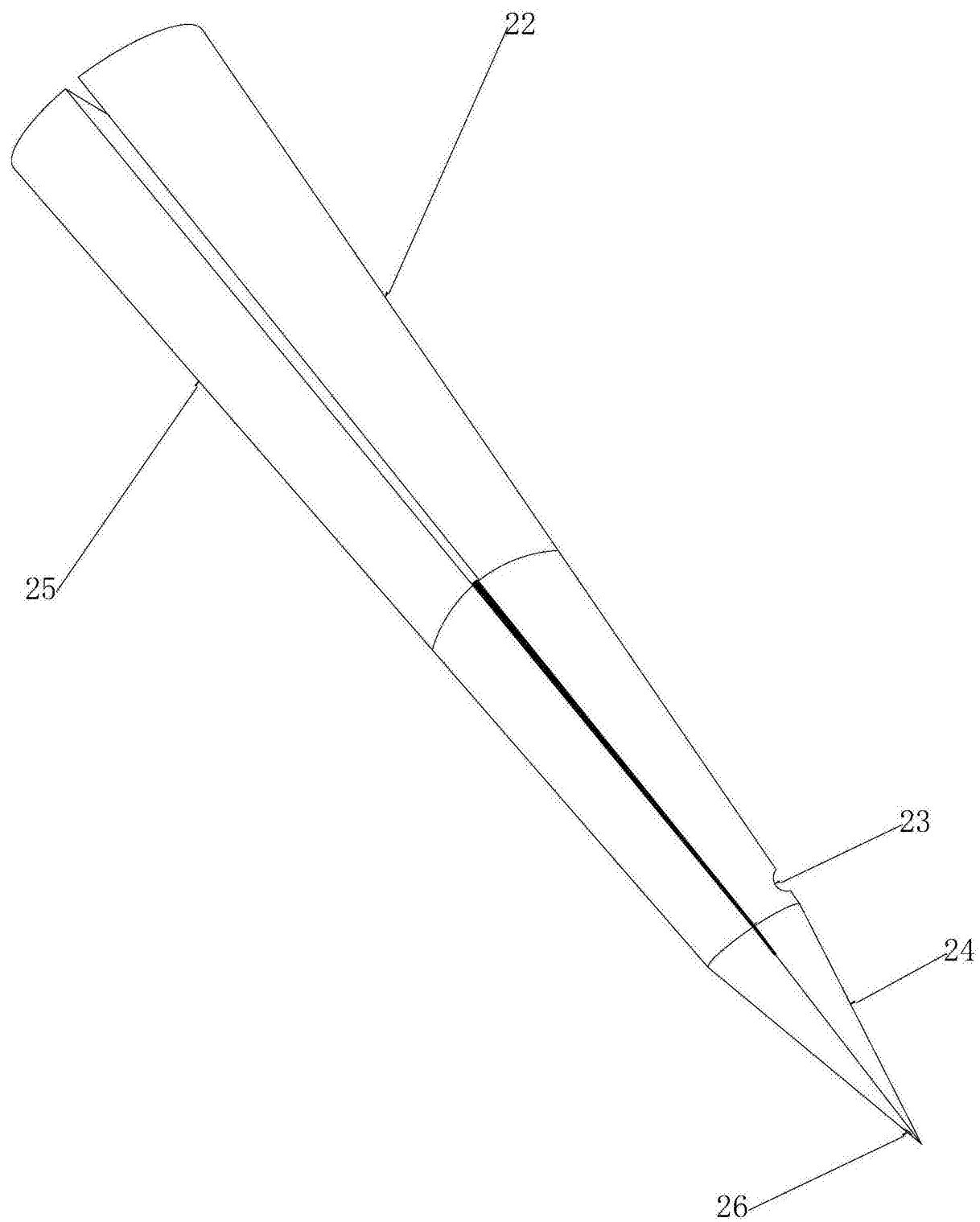


图7

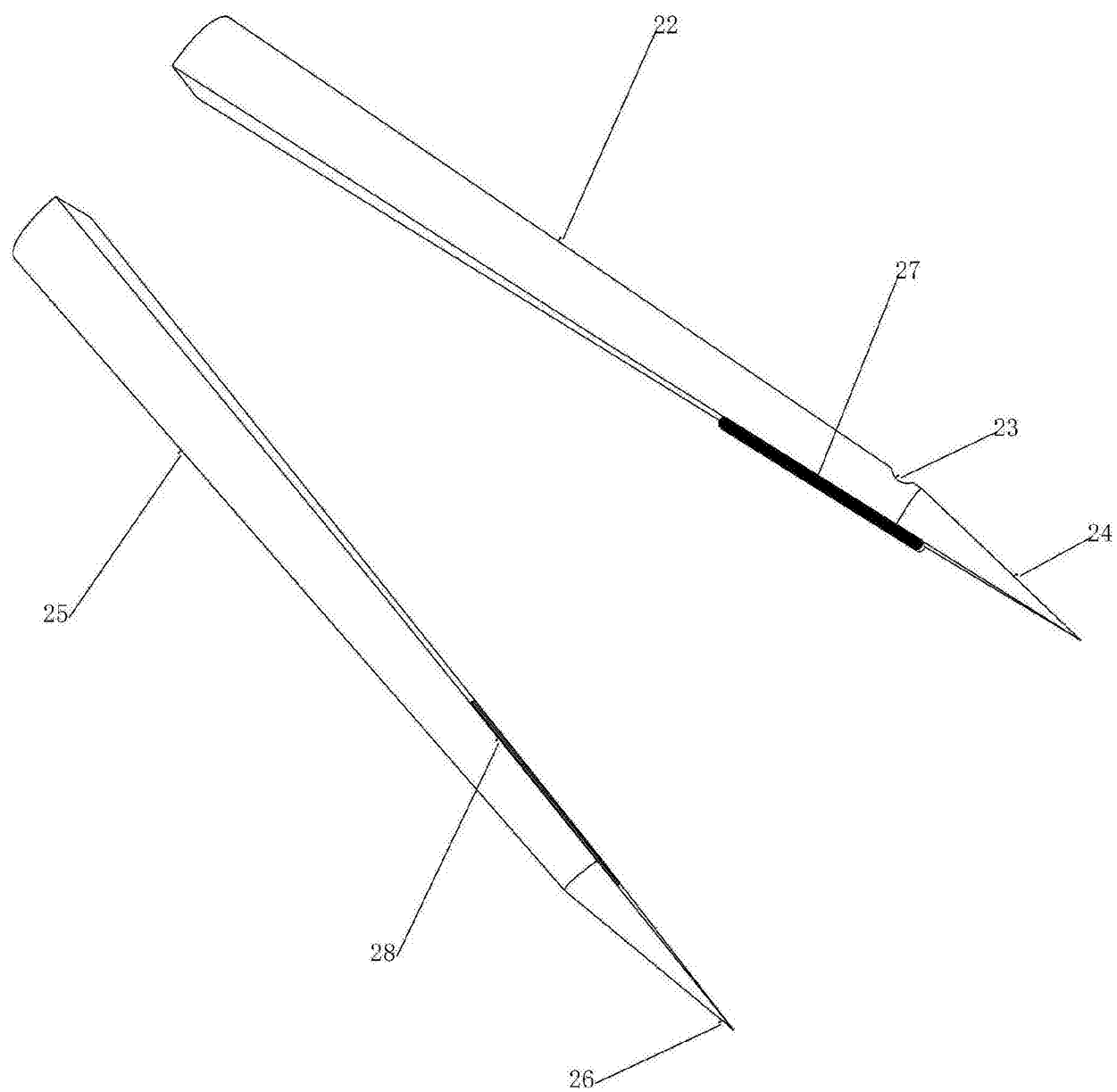


图8

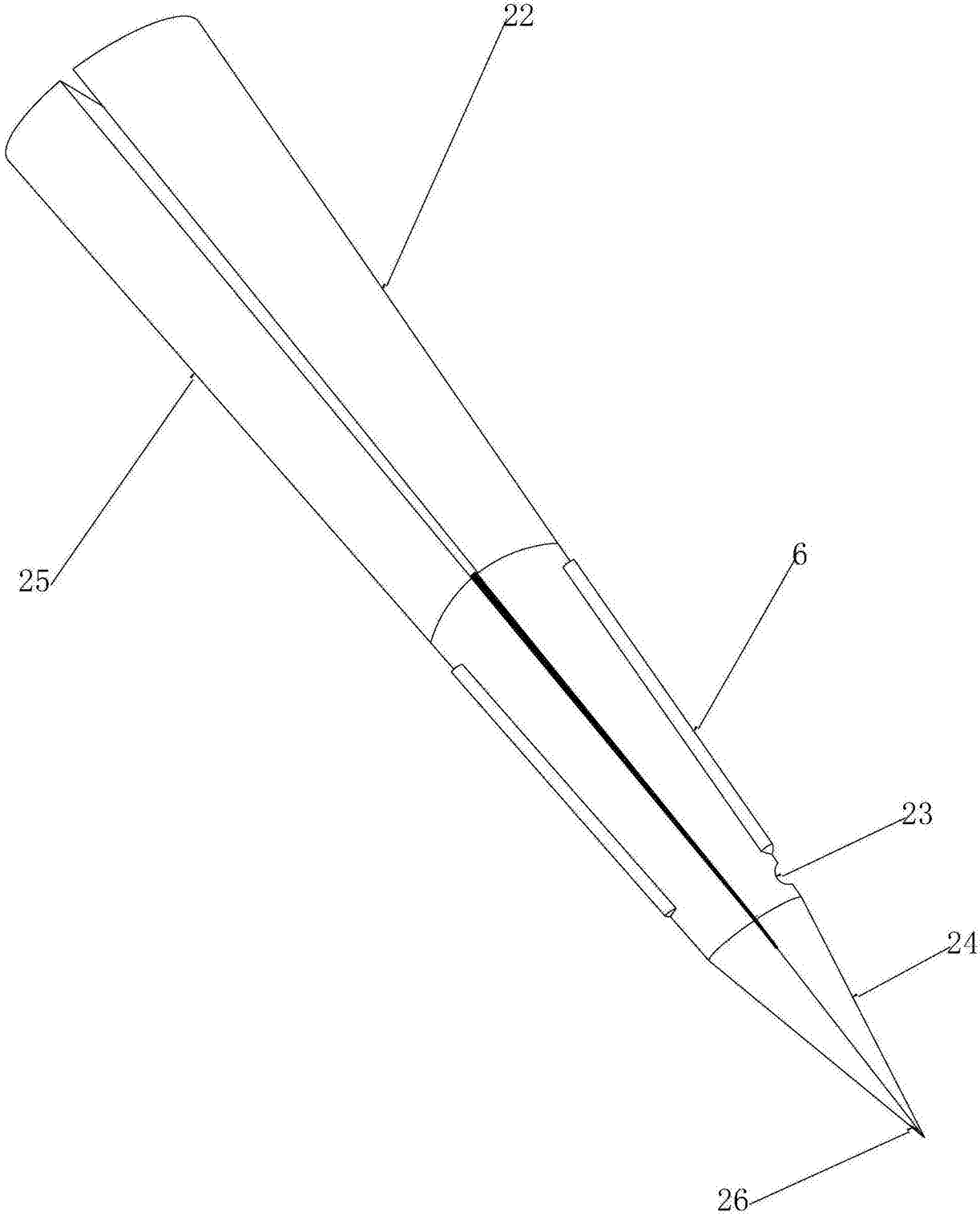


图9

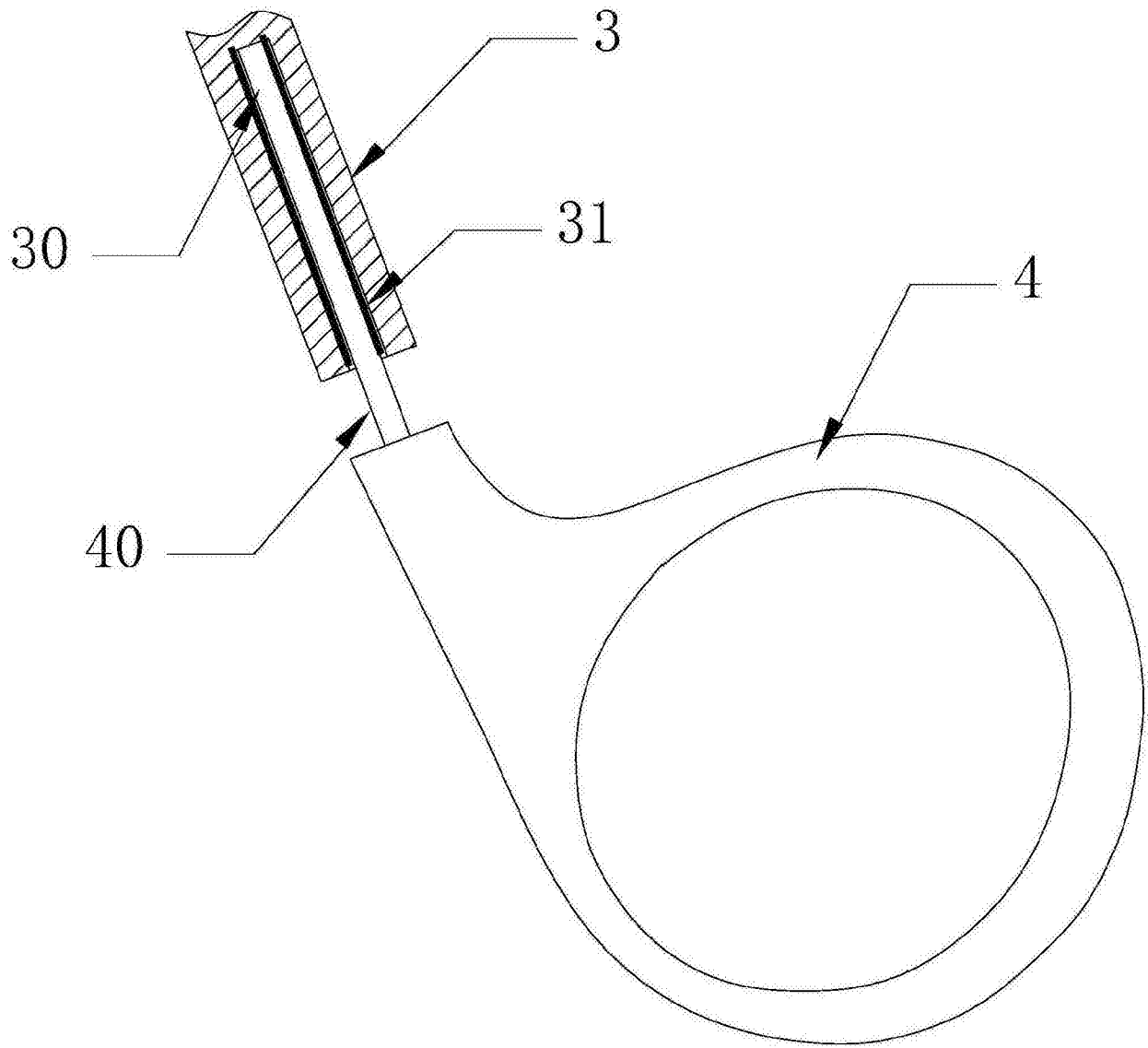


图10

专利名称(译)	一种肝内血管穿刺阻断钳和使用方法		
公开(公告)号	CN106983538A	公开(公告)日	2017-07-28
申请号	CN2017110347349.6	申请日	2017-05-17
[标]申请(专利权)人(译)	张传海		
申请(专利权)人(译)	张传海		
当前申请(专利权)人(译)	张传海		
[标]发明人	张传海 郭凤林 余继海 马金良 张晓琴 张努		
发明人	张传海 郭凤林 余继海 马金良 张晓琴 张努		
IPC分类号	A61B17/285 A61B17/12 A61B90/30 A61B18/14 A61M31/00		
CPC分类号	A61B17/285 A61B17/12 A61B17/282 A61B17/2841 A61B18/1445 A61B2017/12004 A61B2018/00589 A61M31/00 A61M2210/1071		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种肝内血管穿刺阻断钳和使用方法，以交叉点转轴螺丝为界，分前臂和后臂两部分，左右后臂上各设有指环套和卡齿条，指环套安装在后臂上，左右前臂内设置有中空通道，左右前臂后端设有安装孔，与通道相接通，左前臂前端侧面设有侧面孔，侧面孔与左前臂内的通道相接通，左右前臂前端设有尖端，右前臂的尖端内设置有通道，且在其顶点侧面设有出孔，尖端内的通道与右前臂内的通道和出孔相接通，左右前臂前端内侧分别设有无损伤钳齿和凹槽，无损伤钳齿与凹槽相互啮合，前臂闭合成前端直径小后端直径稍大的圆台体、便于穿刺，本发明结构合理，设计新颖，兼备了肝内血管穿刺、阻断等多种功能，其应用极大的优化了解剖性肝段切除手术流程。

