



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204133996 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201420553816. 2

(22) 申请日 2014. 09. 25

(73) 专利权人 任建伟

地址 450000 河南省郑州市管城回族区塔湾
99 号

(72) 发明人 任建伟

(74) 专利代理机构 郑州天阳专利事务所 (普通
合伙) 41113

代理人 童冠章

(51) Int. Cl.

A61M 16/04 (2006. 01)

A61B 1/267 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

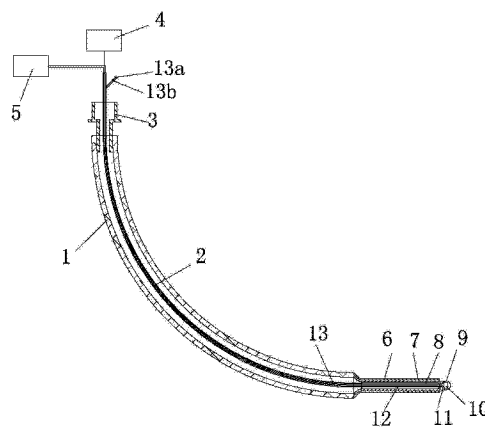
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种可视无创气管插管

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可视无创气管插管, 可有效解决现有气管插管容易造成插管失败、加重原有疾病的恶化、甚至出现更加严重的插管并发症发生的问题, 技术方案是, 包括管体, 管体的前端(插入端) 装有扩张型的覆膜支架, 管体内穿装有导芯, 导芯的一端穿过覆膜支架的中心并伸出覆膜支架的前端, 伸出的一端上装有微型摄像头, 微型摄像头经装在导芯内的数据线与置于管体外的显示器相连, 覆膜支架范围内在导芯的外部上装有水囊, 水囊与嵌在导芯外壁上的注水通道相连通, 注水通道的注水口伸出管体的后端(自由端), 本实用新型新颖独特, 简单合理, 易生产, 实现了插管操作过程中的实时可视导引, 易操作, 一次插管成功率高, 伤害小, 使用方便, 效果好。



1. 一种可视无创气管插管,包括管体,其特征在于,管体(1)的前端装有扩张型的覆膜支架,管体(1)内穿装有导芯(2),导芯(2)的一端穿过覆膜支架的中心并伸出覆膜支架的前端,伸出的一端上装有微型摄像头(10),微型摄像头(10)经装在导芯(2)内的数据线(12)与置于管体外的显示器(4)相连,覆膜支架范围内在导芯(2)的外部上装有水囊(8),水囊(8)与嵌在导芯外壁上的注水通道(13)相通,注水通道(13)的注水口(13a)伸出管体(1)的后端。

2. 根据权利要求1所述的可视无创气管插管,其特征在于,所述的覆膜支架包括扩张支架(7)和覆盖在扩张支架(7)上的弹性体(6),扩张型的覆膜支架是由渐变段(6a)和直管段(6b)连接在一起构成的,渐变段(6a)为喇叭形,喇叭形的大口端与管体(1)的端部相连,小口端与直管段(6b)相连,直管段(6b)的直径小于管体(1)的直径,扩张支架(7)置于弹性体(6)内,扩张支架(7)的外表面与弹性体(6)的内表面固定在一起。

3. 根据权利要求1所述的可视无创气管插管,其特征在于,所述的伸出覆膜支架端部的导芯(2)上装有球形玻璃幕(9),微型摄像头(10)置于球形玻璃幕(9)内,球形玻璃幕(9)内在微型摄像头(10)的周围设置有均布的光导纤维(11),光导纤维(11)的接收端穿过导芯(2)的内部与置于管体外部的光源(5)相连。

4. 根据权利要求3所述的可视无创气管插管,其特征在于,所述的光导纤维(11)有均布的3-6根,直径为0.6mm。

5. 根据权利要求3所述的可视无创气管插管,其特征在于,所述的球形玻璃幕(9)的前端为弧面形。

6. 根据权利要求1所述的可视无创气管插管,其特征在于,所述的覆膜支架长度为6-9cm,直径的扩张范围为4-23mm。

7. 根据权利要求1所述的可视无创气管插管,其特征在于,所述的管体为弧形,长度为26-36cm。

8. 根据权利要求1所述的可视无创气管插管,其特征在于,所述的管体(1)的后端装有呼吸器接头(3)。

9. 根据权利要求1所述的可视无创气管插管,其特征在于,所述的注水通道(13)伸出管体的一端上装有双向水阀(13b)。

一种可视无创气管插管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气管插管,特别是一种可视无创气管插管。

背景技术

[0002] 气管插管是将特制的气管导管,经病人的口腔或者鼻腔插入气管内,是临床抢救危重患者、手术麻醉及心肺复苏等重要临床救治措施的技能操作组成部分。气管插管的途径以经口腔在直接喉镜明视下做插管最为常见,其次为经鼻腔喉镜直视下或者盲探插管。气管插管过程中,即使严格按照技术规范要求进行插管操作,也会引起危象和一些列并发症,这正是由于现有气管插管导管本身的结构特点和设计缺陷所引发的,尤其是在一些困难插管患者中更是如此。目前,使用现有气管导管进行气管插管的主要并发症有:喉头水肿、声门损伤、牙齿及口腔组织损伤、环枢关节脱位、误入食道和一侧支气管、呼吸道损伤、肺炎和肺不张、插管损伤引起局部严重出血、以及高血压、低血压、心律失常、心肌缺血和心跳骤停等循环系统疾病。研究发现,气管插管危象和并发症的发生,不但与患者的年龄、性别、口咽部的解剖学特点、以及操作者的技术水平有关,还与现有气管导管的材质、结构和设计特点有关;并且,有很大一部分的气管插管并发症就是由于气管插管导管本身的设计缺陷所引起的,可以说是现有的气管插管本身根本无法避免的。现有临床上广泛使用的气管插管导管仅仅是一根直径 10mm 大小的医用塑料管件,设计简单、粗笨,无可视装置,容易造成一次插管失败;并且该导管头端尖锐,易造成病人呼吸道组织结构的损伤,引发病人的二重医源性伤害,加重原有疾病的恶化,甚至会出现更加严重的插管并发症发生,不但给病人的救治带来危险,还埋下了医疗事故和医患矛盾的隐患。因此,根据临床上更加科学化和人性化的救治需要,对现有气管插管进行改进和创新势在必行。

发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本实用新型之目的就是提供一种可视无创气管插管,可有效解决现有气管插管容易造成插管失败、加重原有疾病的恶化、甚至出现更加严重的插管并发症发生的问题。

[0004] 本实用新型解决的技术方案是,包括管体,管体的前端(插入端)装有扩张型的覆膜支架,管体内穿装有导芯,导芯的一端穿过覆膜支架的中心并伸出覆膜支架的前端,伸出的一端上装有微型摄像头,微型摄像头经装在导芯内的数据线与置于管体外的显示器相连,覆膜支架范围内在导芯的外部上装有水囊,水囊与嵌在导芯外壁上的注水通道相连通,注水通道的注水口伸出管体的后端(自由端)。

[0005] 所述的覆膜支架包括扩张支架和覆盖在扩张支架上的弹性体,扩张型的覆膜支架是由渐变段和直管段连接在一起构成的,渐变段为喇叭形,喇叭形的大口端与管体的端部相连,小口端与直管段相连,直管段的直径小于管体的直径,扩张支架置于弹性体内,扩张支架的外表面与弹性体的内表面固定在一起;所述的弹性体 6 是由如硅胶、乳胶等弹性材料制成的膜状结构,覆盖在扩张支架上,起到密封盒跟随扩张支架同步扩张的作用,扩张支

架 8 张开时,弹性体 6 一起张开,同时弹性体 6 与管体管壁的端部紧密连接在一起,起到密封的作用,保证患者的正常呼吸;

[0006] 所述的伸出覆膜支架端部的导芯上装有球形玻璃幕,微型摄像头置于球形玻璃幕内,球形玻璃幕内在微型摄像头的周围设置有均布的光导纤维,光导纤维的接收端穿过导芯的内部与置于管体外部的光源相连。

[0007] 本实用新型新颖独特,简单合理,易生产,实现了插管操作过程中的实时可视引导,易操作,一次插管成功率高,伤害小,使用方便,效果好,是气管插管上的创新。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的剖面主视图。

[0009] 图 2 为本实用新型图 1 注水口处导芯的局部放大图。

[0010] 图 3 为本实用新型图 1 管体内导芯的局部放大图。

[0011] 图 4 为本实用新型覆膜支架的放大图。

[0012] 图 5 为本实用新型图 1 中覆膜支架的局部放大图(未扩张状态)。

[0013] 图 6 为本实用新型图 1 中覆膜支架的局部放大图(扩张状态且水囊充满)。

[0014] 图 7 为本实用新型图 1 中覆膜支架的局部放大图(扩张状态且水囊放空)。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细说明。

[0016] 由图 1-7 给出,本实用新型包括管体,管体 1 的前端(插入端)装有扩张型的覆膜支架,管体 1 内穿装有导芯 2,导芯 2 的一端穿过覆膜支架的中心并伸出覆膜支架的前端,伸出的一端上装有微型摄像头 10,微型摄像头 10 经装在导芯 2 内的数据线 12 与置于管体外的显示器 4 相连,覆膜支架范围内在导芯 2 的外部上装有水囊 8,水囊 8 与嵌在导芯外壁上的注水通道 13 相连通,注水通道 13 的注水口 13a 伸出管体 1 的后端(自由端)。

[0017] 为保证使用效果,所述的覆膜支架包括扩张支架 7 和覆盖在扩张支架 7 上的弹性体 6,覆膜支架是由渐变段 6a 和直管段 6b 连接在一起构成的,渐变段 6a 为喇叭形,喇叭形的大口端与管体 1 的端部相连,小口端与直管段 6b 相连,直管段 6b 的直径小于管体 1 的直径,扩张支架 7 置于弹性体 6 内,扩张支架 7 的外表面与弹性体 6 的内表面固定在一起;

[0018] 所述的弹性体 6 是由如硅胶、乳胶等弹性材料制成的膜状结构,覆盖在扩张支架上,起到密封盒跟随扩张支架同步扩张的作用,扩张支架 8 张开时,弹性体 6 一起张开,同时弹性体 6 与第一管体 2 管壁的端部紧密连接在一起,起到密封的作用,扩张后,撑开的弹性体 6 的直径与管体 1 的直径相一致,也可根据需要大于管体 1 的直径,以保证患者的呼吸道完全通畅;

[0019] 所述的伸出覆膜支架端部的导芯 2 上装有球形玻璃幕 9,微型摄像头 10 置于球形玻璃幕 9 内,球形玻璃幕 9 内在微型摄像头 10 的周围设置有均布的光导纤维 11,光导纤维 11 的接收端穿过导芯 2 的内部与置于管体外部的光源 5 相连。

[0020] 所述的光导纤维 11 有均布的 3-6 根,直径为 0.6mm;

[0021] 所述的球形玻璃幕 9 的前端为弧面形;

[0022] 所述的覆膜支架长度为 6-9cm,直径的扩张范围为 4-23mm;

- [0023] 所述的管体为弧形,长度为 26-36cm ;
- [0024] 所述的管体 1 的后端(自由端)装有呼吸器接头 3 ;
- [0025] 所述的注水通道 13 伸出管体的一端上装有双向水阀 13b。
- [0026] 所述的扩张支架 7 为市售产品(现有技术),如淮安市西格玛医用实业有限公司生产和销售的囊扩张型覆膜金属气管支架 ;
- [0027] 所述的微型摄像头 10 为市售产品(现有技术),如深圳市金乾象摄像头工厂生产和销售的针尖式摄像头 ;所述的管体 1 为常规的医用塑料管道。
- [0028] 本实用新型使用时,光源电源打开,将与微型摄像头 10 相连的数据线 12 与显示器 4 连接或与其他有屏电子产品通过蓝牙接通,即可开始可视式无创型气管插管操作,插入时,当看到导管前段较细的覆膜支架进入声门裂 3cm 左右,位置调整适当后,通过导管外的双向水阀注水,水通过注水通道 13 向水囊注水,水囊扩张,扩张支架 7 被水囊撑开,扩张至适度大小后,通过双向水阀抽出水囊内的贮水,水囊萎缩复原,将导管内的带摄像头的导芯退出,置留该气管插管导管于病人气道内,技术操作完成,通过主体导管的末端(自由端)的呼吸器接头 3,与呼吸机等医用设备相连接,开始下一步的治疗措施。
- [0029] 与现有技术相比,本实用新型具有以下突出的优点 :
- [0030] 1、在管体内放置有与其相匹配的有一定硬度和塑形度的塑料导芯,该导芯可替代现有气管插管的金属导芯并可自由出入,并且该导芯的最前端是一个微型摄像头,作为进行气管插管操作时的实时图像采集使用,在微型摄像头周围分布有 $\Phi 0.6\text{mm}$ 的光导纤维 3-6 根,作为摄像光源,该微型摄像头通过数据线传输出的影像可引导操作者顺利准确快捷地一次性完成对病人的气管插管操作,可以有效避免多次插管带来的加重患者病情和给患者带来的不必要的医源性伤害等并发症发生、以及可以有效避免插管失败的情况发生 ;
- [0031] 2、该气管插管管体的头端设计为较细的可控制扩张的覆膜支架结构,在未扩张的较细状态下实施将其插入声门裂和气管内,可以极大减少局部的刺激和伤害,插入气管后再行通过水囊扩张覆膜支架,使其张开,建立有效人工通气管道,设计科学合理,并且由于塑料导芯头端是浑圆的监视头球型玻璃幕,操作导引时同样可以减少局部的刺激和伤害 ;
- [0032] 3、在管体内的塑料导芯,其最前端与摄像头相联结,摄像头的数据线和光导纤维在其导芯内部管腔内行走,并与设置在主体导管最末端外边的光源和显示器相连接,实现操作过程中的实时可视导引,同时,在塑料导芯与可扩张的覆膜气管支架相一致的部分还装有环形附壁式的水囊,水囊的长度与可扩张型覆膜支架相一致,水囊通过嵌在细塑导芯管壁上的注水通道与导管后端外边的带有双向阀门的注水口相通,该水囊可作为囊扩张型覆膜支架的扩张器用 ;
- [0033] 4、可在管体外的光源上安装蓝牙模块,既可以与显示器有线连接,也可与之无线连接,并且在紧急状况下也可实现与现场的手机或者有屏电子产品相衔接 ;
- [0034] 5、本实用新型的管体和扩张支架是一次性的,其他组件可重复使用使用,也可将导管和导芯一并设计为一次性,仅显示器和光源可为重复使用,这样可达到避免交叉感染和降低使用限制的目的,也可在大批抢救伤员状况下,通过蓝牙可与现场的手机屏对接,完成可视技术操作,更加方便突发场所的现场急救 ;
- [0035] 6、管体的后端开口处装有标准的呼吸器接头,可与呼吸机等医用设备相匹配连接 ;

[0036] 7、易生产,易操作,一次插管成功率高,伤害小,使用方便,效果好,是气管插管上的创新,有良好的社会和经济效益。

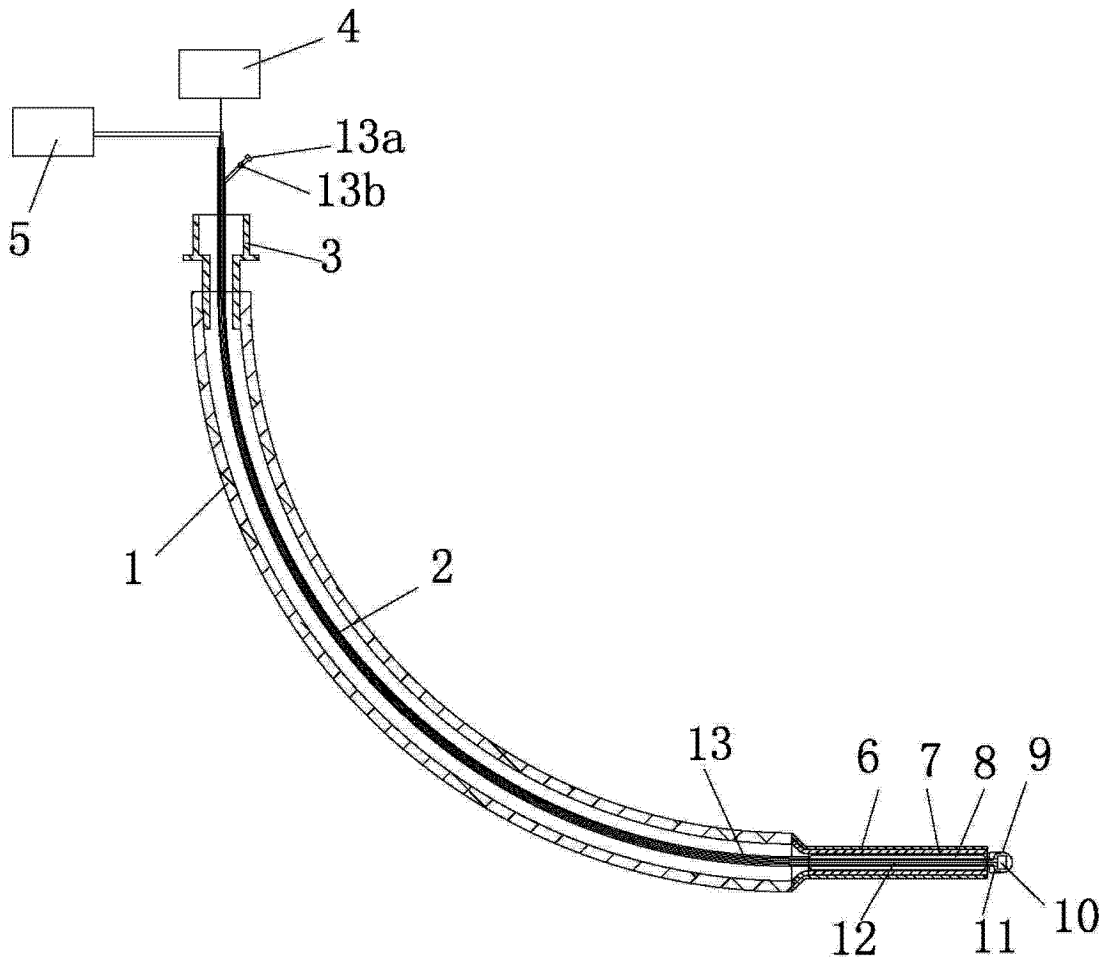


图 1

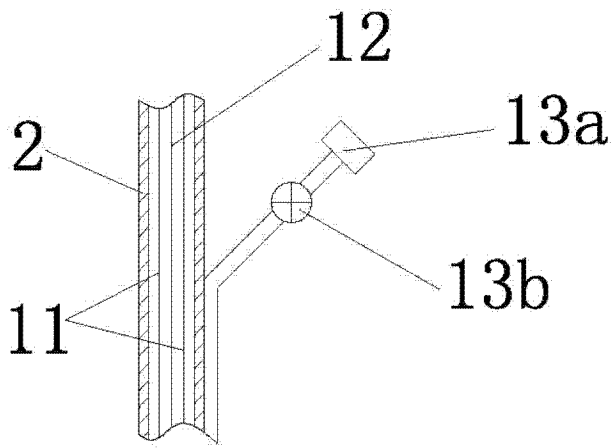


图 2

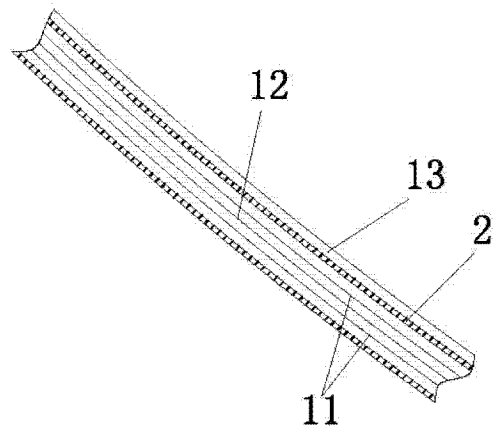


图 3

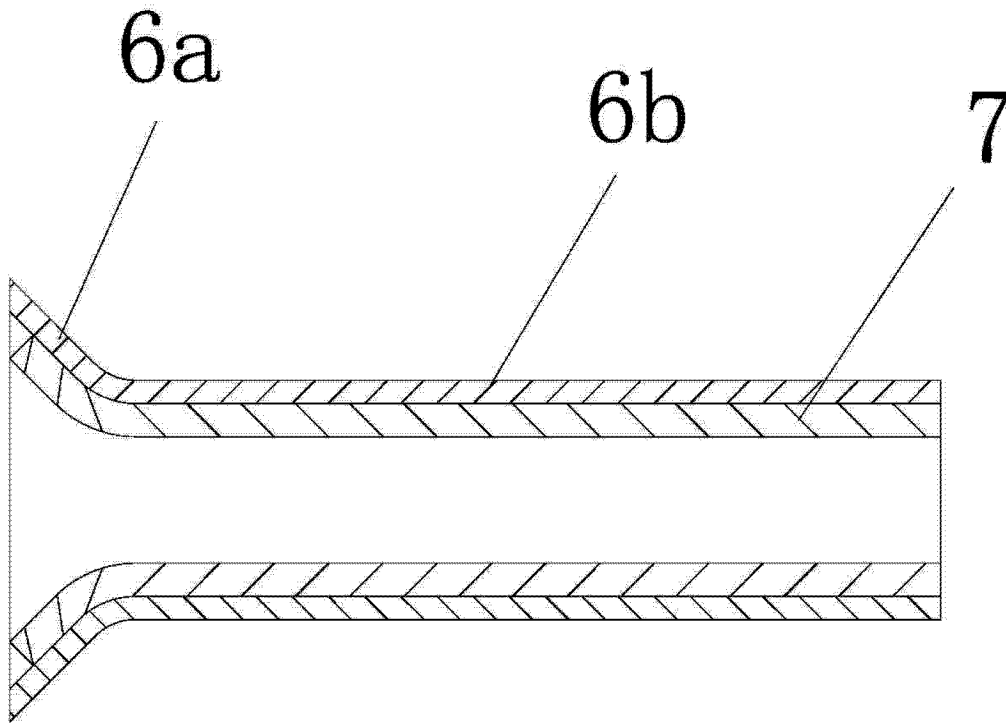


图 4

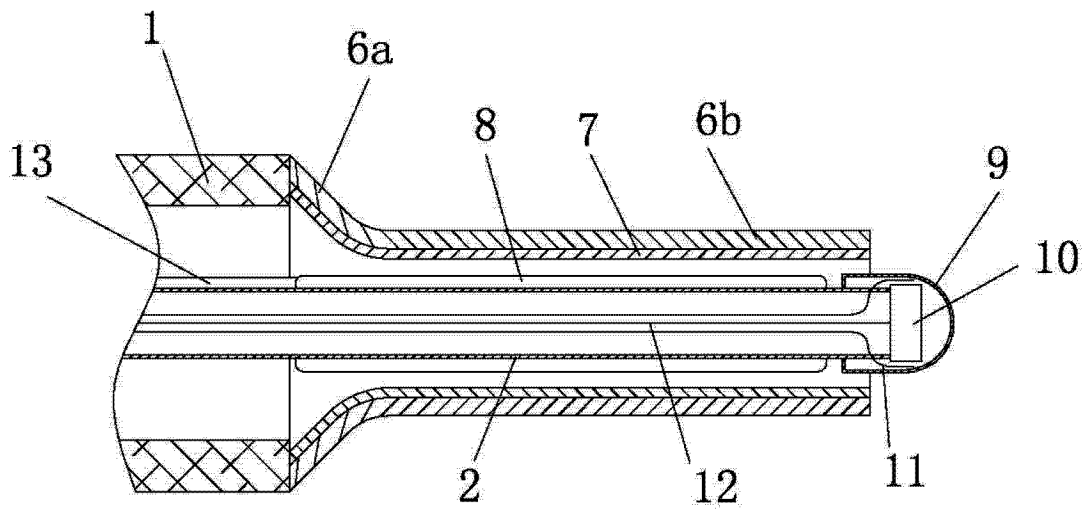


图 5

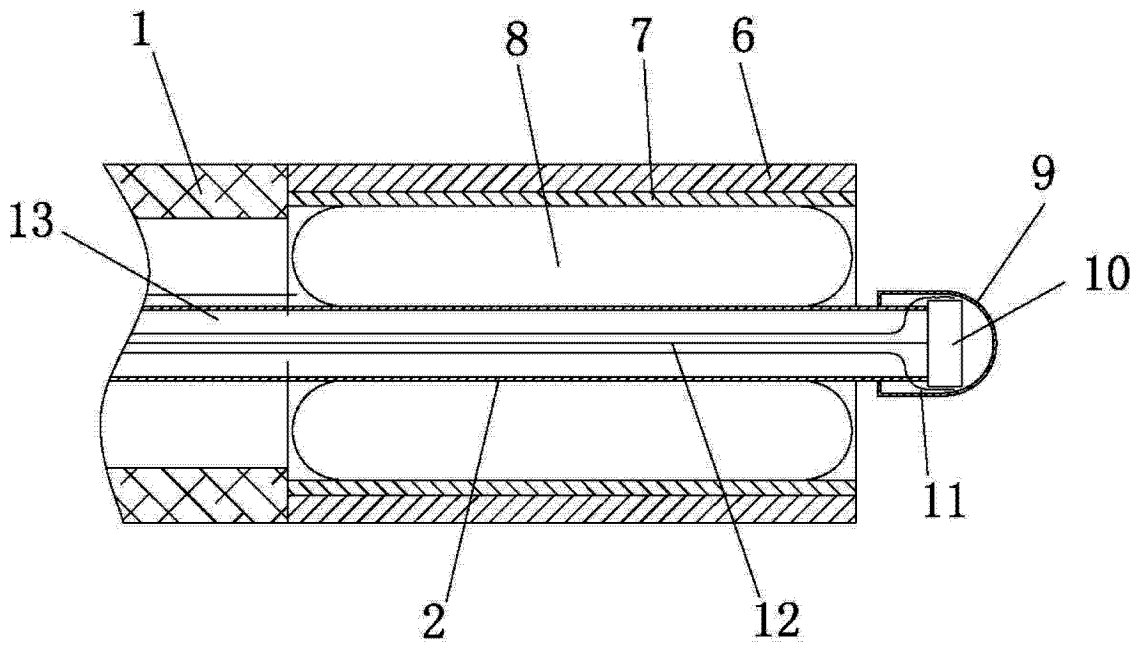


图 6

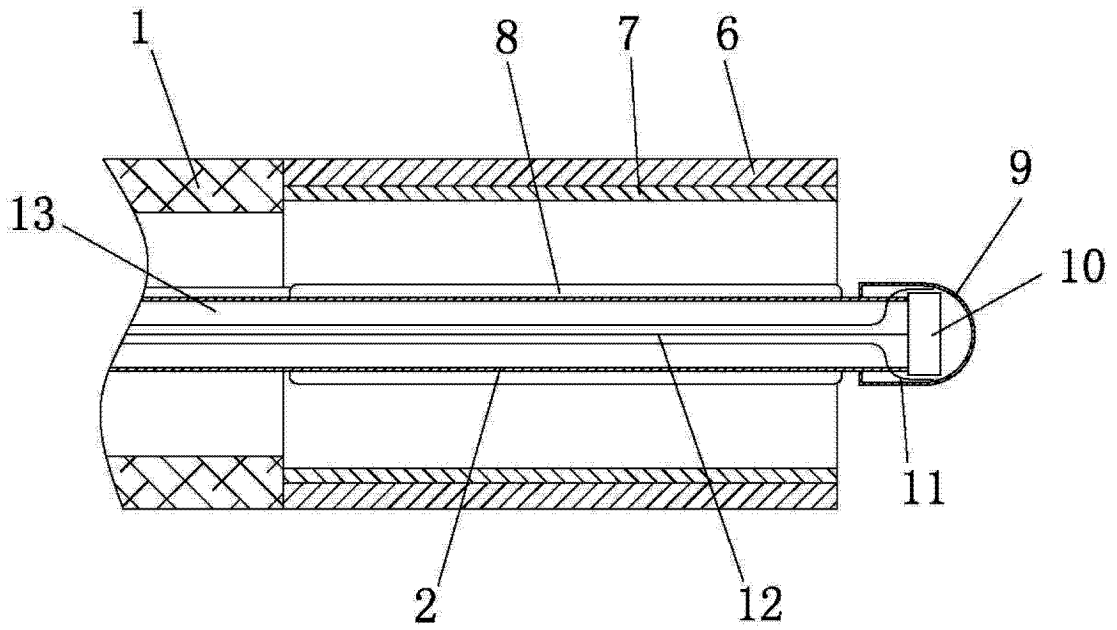


图 7