



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113289188 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202110793637.0

A61M 31/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.14

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 201775850 U, 2011.03.30

申请公布号 CN 113289188 A

CN 210813277 U, 2020.06.23

(43) 申请公布日 2021.08.24

CN 2836834 Y, 2006.11.15

CN 217612362 U, 2022.10.21

(73) 专利权人 四川大学华西医院

审查员 陈兰西

地址 610044 四川省成都市武侯区国学巷
37号

(72) 发明人 杜润滋 刘芳 白义凤

(74) 专利代理机构 成都诚中致达专利代理有限
公司 51280

专利代理师 吴飞

(51) Int. Cl.

A61M 16/04 (2006.01)

A61M 1/00 (2006.01)

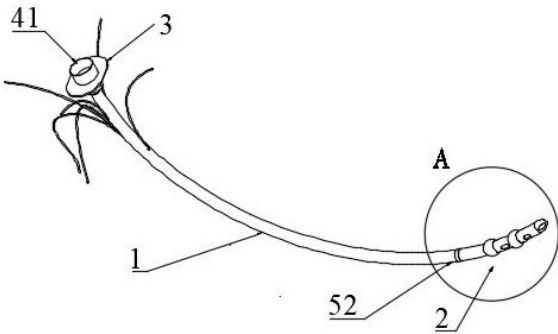
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种多功能气管插管导管

(57) 摘要

本发明公开了一种多功能气管插管导管,包括导管本体、套囊组、导管内管、椭圆形件。导管本体一端设有口垫,口垫包括翼缘部和牙垫部,管中心处设有气体通道,气体通道连接第一氧气管接头,导管本体侧壁设有一个给药管、第一充气管、第二充气管、第一吸痰管、第二吸痰管,导管本体侧壁设有给药口,给药口连接给药管;套囊组包括套囊一和套囊二,套囊一连接第一充气管,套囊二连接第二充气管;椭圆形件设于导管本体或者导管内管的前端,椭圆形件设有一个或者两个通气孔;导管本体外侧壁设有第一吸痰孔和第二吸痰孔。避免气管粘膜壁局部长时间受压,具有吸痰功能,延长带管时间,提高患者气管插管的舒适度。



1. 一种多功能气管插管导管, 其特征在于, 包括导管本体(1)、套囊组(2)、导管内管(110)、椭圆形件(9);

所述导管本体(1)的外形设置为弧形, 所述弧形大小根据人体气管的结构设置, 所述导管本体(1)一端设有口垫(3), 所述口垫(3)包括翼缘部(31)和牙垫部(32), 所述翼缘部(31)设置为直槽口形, 所述口垫(3)所处一端为所述气管插管导管的后端, 所述导管本体(1)的另一端为所述气管插管导管的前端, 所述导管本体(1)中心处设有气体通道, 所述导管本体(1)侧壁设有一个给药管(5)、第一充气管(61)、第二充气管(62)、第一吸痰管(81)、第二吸痰管(82), 从所述前端到所述后端方向上, 所述导管本体(1)侧壁设有给药口(51), 所述给药口(51)连接所述给药管(5);

所述套囊组(2)包括套囊一(21)和套囊二(22), 所述套囊组(2)位于所述前端, 从所述前端到所述后端方向上, 所述套囊一(21)和所述套囊二(22)依次设于所述导管本体(1)外侧壁, 所述套囊一(21)和所述套囊二(22)之间设有预设间隔, 所述套囊一(21)连接所述第一充气管(61), 所述套囊二(22)连接所述第二充气管(62);

所述导管内管(110)侧壁设有第三充气管(113), 所述导管内管(110)外侧壁设有套囊三(112), 所述套囊三(112)连接所述第三充气管(113), 所述导管内管(110)长度大于所述导管本体(1);

所述椭圆形件(9)设于所述导管内管(110)的前端, 所述导管内管(110)用于插入所述导管本体(1)内, 插入后, 所述套囊三(112)位于所述导管本体(1)内部; 所述椭圆形件(9)的长轴方向与所述气管插管导管相同, 沿所述椭圆形件(9)的长轴方向, 所述椭圆形件(9)设有一个或者两个通气孔(91);

所述导管本体(1)外侧壁依次设有第一吸痰孔(13)和第二吸痰孔(14), 所述第一吸痰孔(13)位于所述套囊一(21)前端, 所述第一吸痰孔(13)连接所述第一吸痰管(81), 所述第二吸痰孔(14)位于所述套囊一(21)和所述套囊二(22)之间, 所述第二吸痰孔(14)连接所述第二吸痰管(82);

所述翼缘部(31)的外侧设有第一氧气管接头(41), 所述气体通道连接所述第一氧气管接头(41), 所述导管内管(110)的后端设有第二氧气管接头(111)。

2. 根据权利要求1所述的多功能气管插管导管, 其特征在于, 所述给药口(51)处设有一个环形囊(52), 所述环形囊(52)的外径小于所述套囊组(2)充满气体时的直径, 所述环形囊(52)连通所述给药管(5), 所述环形囊(52)侧壁设有若干出药孔, 所述出药孔的孔隙小于所述给药口(51)。

3. 根据权利要求1所述的多功能气管插管导管, 其特征在于, 所述导管本体(1)侧壁还设有一个体温传输线管(7), 所述导管本体(1)前端设有体温探头(71), 所述体温探头(71)连接所述体温传输线管(7)。

4. 根据权利要求1所述的多功能气管插管导管, 其特征在于, 所述椭圆形件(9)内壁相对位置设有二氧化碳传感器、氧气传感器。

5. 根据权利要求1所述的多功能气管插管导管, 其特征在于, 所述套囊一(21)、所述套囊二(22)及所述套囊三(112)内均设有压力传感器。

6. 根据权利要求1所述的多功能气管插管导管, 其特征在于, 所述牙垫部(32)外层设置一圈牙齿槽(33)。

一种多功能气管插管导管

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗卫生技术领域,尤其涉及一种多功能气管插管导管。

背景技术

[0002] 气管插管是指将一特制的导管经声门置入气管的技术,这一技术能为气道通畅、通气供氧、呼吸道吸引和防止误吸等提供最佳条件。目前临床使用的导管多为单囊导管本体,或者内外双层套囊套管,不适宜长时间插管病人,而长时间插管者一般需做气管切开来保障病人通气,给病人增加痛苦,甚至造成气管狭窄的风险。

[0003] 在临床使用过程中,气管插管常常存在较多的问题:1)选管不合适、引起患者不适或造成损伤、换管又造成了浪费;2)患者的导管留置时间太久,出现损伤,引发感染;3)导管管腔大小固定,管壁与口腔及气管粘膜随着病人活动或者翻身出现摩擦,导致病人不适;4)一些病人会在无意识的情况下或者不小心将导管拔出;5)患者痰液较多,插入导管后痰液较难排出;6)有时患者的肺需要不同的治疗方式,比如左肺较为健康,右肺萎陷较为严重时,左肺注入少量氧气即可,而右肺需要较多氧气,现有技术很少有区分左右肺,来实现不同通气方式的气管插管。

发明内容

[0004] 为解决现有技术不足,本发明提供一种多功能气管插管导管,可以避免气管粘膜壁局部长时间受压,还可以分别给患者的左右肺叶注入氧气,具有吸痰功能,还能防止痰液等分泌物进入导管,延长带管时间,提高患者气管插管的舒适度。

[0005] 为了实现本发明的目的,拟采用以下方案:

[0006] 一种多功能气管插管导管,包括导管本体、套囊组、导管内管、椭圆形件。

[0007] 导管本体的外形设置为弧形,弧形大小根据人体气管的结构设置,导管本体一端设有口垫,口垫包括翼缘部和牙垫部,翼缘部设置为直槽口形,口垫所处一端为气管插管导管的后端,导管本体的另一端为气管插管导管的前端,导管本体中心处设有气体通道,导管本体侧壁设有一个给药管、第一充气管、第二充气管、第一吸痰管、第二吸痰管,从前端到后端方向上,导管本体侧壁设有给药口,给药口连接给药管;

[0008] 套囊组包括套囊一和套囊二,套囊组位于前端,从前端到后端方向上,套囊一和套囊二依次设于导管本体外侧壁,套囊一和套囊二之间设有预设间隔,套囊一连接第一充气管,套囊二连接第二充气管;

[0009] 导管内管侧壁设有第三充气管,导管内管外侧壁设有套囊三,套囊三连接第三充气管,导管内管长度大于导管本体;

[0010] 椭圆形件设于导管本体或者导管内管的前端,椭圆形件的长轴方向与气管插管导管相同,沿椭圆形件的长轴方向,椭圆形件设有一个或者两个通气孔;

[0011] 导管本体外侧壁依次设有第一吸痰孔和第二吸痰孔,第一吸痰孔位于套囊一前端,第一吸痰孔连接第一吸痰管,第二吸痰孔位于套囊一和套囊二之间,第二吸痰孔连接第

二吸痰管。

[0012] 进一步的,给药口处设有一个环形囊,环形囊的外径小于套囊组充满气体时的直径,环形囊连通给药管,环形囊侧壁设有若干出药孔,出药孔的孔隙小于给药口。

[0013] 进一步的,翼缘部的外侧设有第一氧气管接头,气体通道连接第一氧气管接头,导管内管的后端设有第二氧气管接头。

[0014] 进一步的,导管本体侧壁还设有一个体温传输线管,导管本体前端设有体温探头,体温探头连接体温传输线管。

[0015] 进一步的,椭圆形件内壁相对位置设有二氧化碳传感器、氧气传感器。

[0016] 进一步的,套囊一、套囊二及套囊三内均设有压力传感器。

[0017] 进一步的,牙垫部外层设置一圈牙齿槽。

[0018] 进一步的,翼缘部的两端分别设有一个弹力环,弹力环用于挂在患者耳朵上,且弹力环与耳朵的接触区设有海绵片。

[0019] 进一步的,导管本体上设有刻度值。

[0020] 进一步的,导管本体的表面设有超滑抗菌涂层,导管本体壁还设有抗感染和镇痛药物。

[0021] 进一步的,给药管、第一充气管、第二充气管、第一吸痰管、第二吸痰管、一个体温传输线管设置为不同颜色。

[0022] 本发明的有益效果在于:

[0023] 1、现有技术的导管只具有简单地通气功能,而本发明的导管可以避免气管粘膜壁局部长时间受压,还可以分别给患者的左右肺叶注入氧气,具有吸痰功能,还能防止痰液等分泌物进入导管,延长了带管时间,提高了患者气管插管的舒适度。

[0024] 2、设有两个套囊,每间隔一段时间,交替给套囊一和套囊二充气或者放气,保证一个套囊处于充足状态,另一个套囊处于干瘪状态,交替充气可以避免气管局部长时间受压缺血坏死,也能避免选管不合适,减少浪费,延长带管时间,降低成本;套囊一和套囊二内均设有压力传感器,准确掌控套囊一和套囊二的压力值,防止充气过多引起套囊爆炸,造成一系列风险。

[0025] 3、第一吸痰孔用于吸引气管下层的痰液,第二吸痰孔用于吸收气管上层的痰液,尤其是套囊一和套囊二之间的痰液,利用吸痰管充分吸引痰液,以减少患者气管内分泌物流入肺内,造成肺部感染的风险。

[0026] 4、现有技术很少有区分左右肺,来实现不同通气方式的气管插管,本发明的导管本体或者导管内管前端设有一个椭圆形件,椭圆形件设有一个或两个通气孔,分别用于给患者的左右肺叶注入氧气。

[0027] 5、为了防止给药过多过快,给药口处设有一个环形囊,环形囊的外径小于套囊组充满气体时的直径,环形囊侧壁设有若干出药孔,出药孔的孔隙远小于给药口,利用环形囊可以缓慢的将药物释放到患者气管内,达到消炎的目的。

[0028] 6、导管本体一端设有口垫,口垫翼缘部设置为直槽口形,翼缘部的两端分别设有一个弹力环,弹力环用于挂在患者耳朵上,防止导管本体移位影响到患者的通气,弹力环与耳朵的接触区设有海绵片,海绵片可以提高患者佩戴弹力环的舒适度,牙垫部外层设置一圈牙齿槽,而且牙齿槽的材质可以是记忆棉,软性橡胶等,提高患者牙齿的舒适度。

[0029] 7、为了减小导管本体对气管的损伤,导管本体的直径小于气管,导管本体表面均设有超滑抗菌涂层;导管本体材质内混合有抗感染和镇痛药物,药物以分子形式长时间以缓释的形式释放,以达到长时间抗感染、镇痛的效果,释以提高病人的舒适度。

附图说明

- [0030] 图1为实施例1的导管本体整体结构图;
[0031] 图2为图1中A的局部放大图;
[0032] 图3为实施例1的导管本体后端结构图;
[0033] 图4为图3中B的局部放大图;
[0034] 图5为实施例2的导管内管的结构图;
[0035] 图6为实施例2的导管内管与导管本体连接后的结构图。

具体实施方式

[0036] 实施例1

[0037] 如图1所示,本实施例提供了一种多功能气管插管导管,包括导管本体1、套囊组2、椭圆形件9,本实施例中椭圆形件9设于导管本体1。

[0038] 具体的,导管本体1的外形设置为弧形,弧形大小根据人体气管的结构设置,导管本体1上设有刻度值,为了防止导管本体1被咬憋变形,不利于患者通气,导管本体1一端设有口垫3,口垫3包括翼缘部31和牙垫部32,翼缘部31设置为直槽口形,口垫3所处一端为气管插管导管的后端,导管本体1的另一端为气管插管导管的前端。

[0039] 具体的,翼缘部31设置为直槽口形,翼缘部31的两端分别设有一个弹力环,弹力环用于挂在患者耳朵上,防止导管本体1移位影响到患者的通气,弹力环与耳朵的接触区设有海绵片,海绵片可以提高患者佩戴弹力环的舒适度,如图4所示,优选的,牙垫部32外层设置一圈牙齿槽33,而且牙垫部32外层的材质可以是记忆棉,软性橡胶等,提高患者牙齿的舒适度。

[0040] 具体的,翼缘部31的外侧设有第一氧气管接头41,导管本体1中心处设有气体通道,气体通道连接第一氧气管接头41,气体通道用于给患者提供氧气或者便于患者排出二氧化碳。

[0041] 具体的,如图3、图4所示,导管本体1侧壁设有一个给药管5、第一充气管61、第二充气管62、第一吸痰管81、第二吸痰管82、一个体温传输线管7,从前端到后端方向上,导管本体1侧壁设有给药口51,给药口51连接给药管5,为了区分各个管子,给药管5、第一充气管61、第二充气管62、第一吸痰管81、第二吸痰管82、一个体温传输线管7设置为不同颜色。

[0042] 具体的,如图2所示,套囊组2包括套囊一21和套囊二22,套囊组2位于前端,从前端到后端方向上,套囊一21和套囊二22依次设于导管本体1外侧壁,套囊一21和套囊二22之间设有预设间隔,套囊一21连接第一充气管61,套囊二22连接第二充气管62,每间隔一段时间,交替给套囊一21和套囊二22充气或者放气,保证一个套囊处于充足状态,另一个套囊处于干瘪状态,交替充气可以避免气管局部长时间受压缺血坏死。

[0043] 更具体的,如图2所示,椭圆形件9设于导管本体1的前端,椭圆形件9的长轴方向与导管本体1相同,沿椭圆形件9的长轴方向,椭圆形件9设有一个或者两个通气孔91。

[0044] 有时患者的肺需要不同的治疗方式,比如左肺较为健康,右肺萎陷较为严重时,左肺注入少量氧气即可,而右肺需要较多氧气。现有技术很少有区分左右肺,来实现不同通气方式的气管插管,所以本发明的通气孔91位置有三种情况,两个通气孔91对称设置,且两个通气孔91位于翼缘部31的两端,分别用于给患者的左右肺叶注入氧气;或者只设置一个通气孔91,设置在左肺的位置;或者只设置一个通气孔91,设置在右肺的位置。

[0045] 现有技术是直接将纤维支气管镜插入到患者气管内,给患者带来的不适或者损伤,本实施例中,椭圆形件9中心设有贯穿孔93,便于通过导管本体1插入纤维支气管镜,操作简单高效,减少患者的不适。

[0046] 具体的,如图2所示,导管本体1外侧壁依次设有第一吸痰孔13和第二吸痰孔14,第一吸痰孔13位于套囊一21前端,第一吸痰孔13连接第一吸痰管81,第二吸痰孔14位于套囊一21和套囊二22之间,第二吸痰孔14连接第二吸痰管82,第一吸痰孔13用于吸引气管下层的痰液,第二吸痰孔14用于吸收气管上层的痰液,尤其是套囊一21和套囊二22之间的痰液。

[0047] 两个套囊均位于声门下,气管内,套囊一21和套囊二22交替充气,套囊一21充气使用4—6小时后,换套囊一21充气前,利用第二吸痰管82充分吸引痰液,以减少患者气管内分泌物流入肺内,造成肺部感染的风险。

[0048] 更具体的,套囊一21和套囊二22内均设有压力传感器,准确掌控套囊一21和套囊二22的压力值,防止充气过多引起套囊爆炸,造成一系列风险。

[0049] 更具体的,导管本体1前端设有体温探头71,体温探头71连接体温传输线管7,体温探头71通过体温传输线管7及接头连于监护仪,以利监测体温。

[0050] 更具体的,为了防止给药过多过快,给药口51处设有一个环形囊52,环形囊52的外径小于套囊组2充满气体时的直径,环形囊52连通给药管5,环形囊52侧壁设有若干出药孔,出药孔的孔隙远小于给药口51,利用环形囊52可以缓慢的将药物释放到患者气管内,达到消炎的目的。

[0051] 更具体的,椭圆形件9内壁相对位置设有二氧化碳传感器、氧气传感器,分别用于检测导管本体1前端的二氧化碳含量、氧气含量,另外本实施例还配有报警器,报警器可以设于监测仪上,当二氧化碳含量、氧气含量超出预设范围时,报警器发出警报声,便于医务人员及时调节气体流量和流速。

[0052] 更具体的,导管本体1的表面设有超滑抗菌涂层,以减小导管本体对气管的损伤,导管本体1壁还设有抗感染和镇痛药物,药物以分子形式长时间以缓释的形式释放,以达到长时间抗感染、镇痛的效果,释以提高病人的舒适度。

[0053] 本实施例使用时,需要考虑多个因素来选择合适的气管插管:一是根据患者的基本情况,选择弯曲弧度合适的导管本体1,二是考虑后期是否需要插入纤维支气管镜,选择合适长度的导管本体1,若需要插入纤维支气管镜,则选择稍微短0.5~1cm的导管本体1;然后考虑左右肺的病情,选择一个或者两个通气孔91的导管本体1;确定好导管本体1的角度,将其缓慢插入患者口腔中,保证通气孔91位于预设位置;患者牙齿咬住牙垫部32,将弹力环挂在患者耳朵上;连接好各个管子后,给套囊一21充气,预设时间段给套囊一21和套囊二22交替充气;利用给药管5给患者气管内释放适量的消炎药辅助消炎;定时利用第一吸痰管81,第二吸痰管82吸痰;当插入纤维支气管镜时,将其从导管本体1侧壁的预留孔插入到气体通道内,通过贯穿孔93进入患者气管内进行观察。

[0054] 实施例2

[0055] 如图5所示,本实施例提供了另一种多功能气管插管导管,与实施例1的结构基本相同,相同之处不再赘述,不同之处在于:还包括导管内管110,椭圆形件9设于导管内管110前端。

[0056] 具体的,如图6所示,导管内管110的后端设有第二氧气管接头111,导管内管110设于气体通道内,导管内管110长度大于导管本体1。

[0057] 具体的,椭圆形件9的长轴方向与导管内管110相同,沿椭圆形件9的长轴方向,椭圆形件9设有一个或者两个通气孔91,椭圆形件9中心并没有设置贯穿孔93。

[0058] 更具体的,如图5所示,导管内管110侧壁设有第三充气管113,导管内管110外侧壁设有套囊三112,套囊三112连接第三充气管113,套囊三112内设有压力传感器。

[0059] 患者在手术过程中,先将导管本体1插于患者口腔内;然后将导管内管110插入导管本体1内;再给套囊三112充气使其紧贴导管本体1内壁,然后通过导管内管110给患者补充氧气;之后,抽出套囊三112的气体使其变成扁平,缓慢将导管内管110抽出来,最后通过导管本体1给患者补充氧气。

[0060] 以上实施例仅用于说明本发明的技术思想及特点,并不表示是唯一的或是限制本发明。本领域技术人员应理解,在不脱离本发明的范围情况下,对本发明进行的各种改变或同等替换,均属于本发明保护的范围。

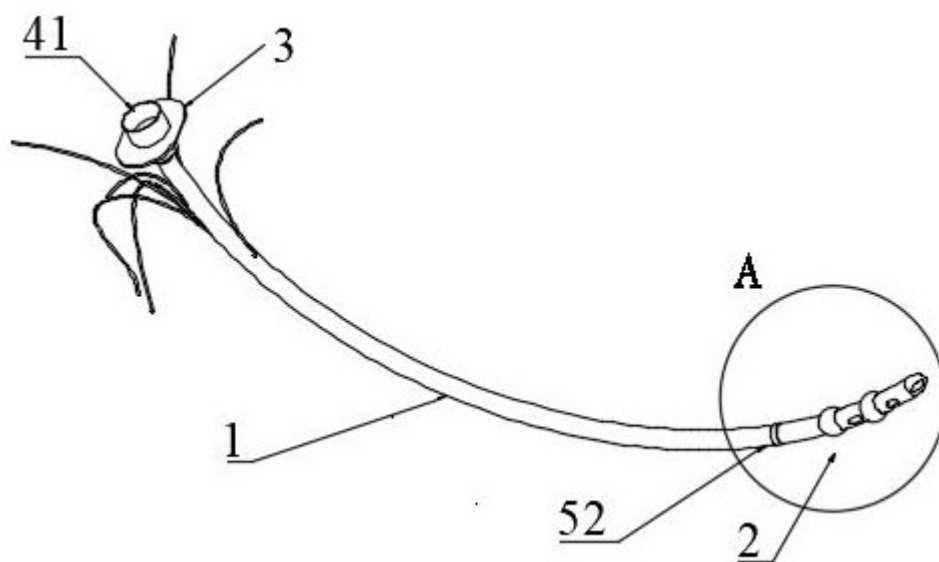


图 1

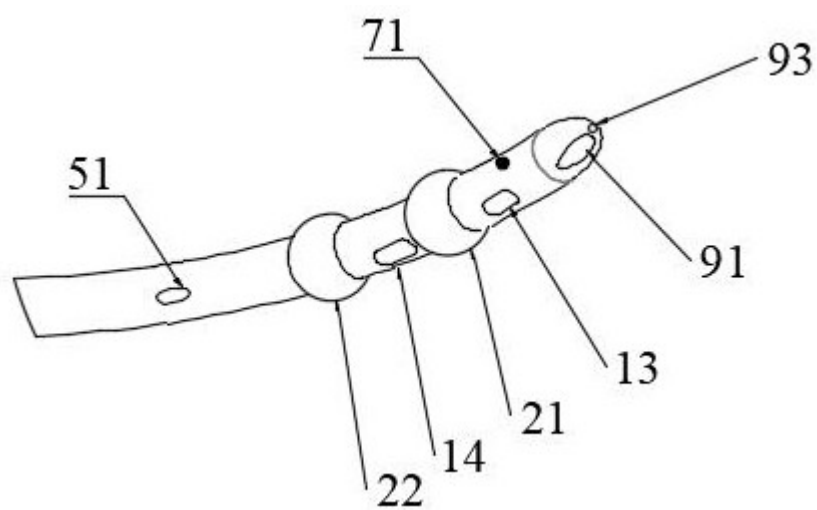


图 2

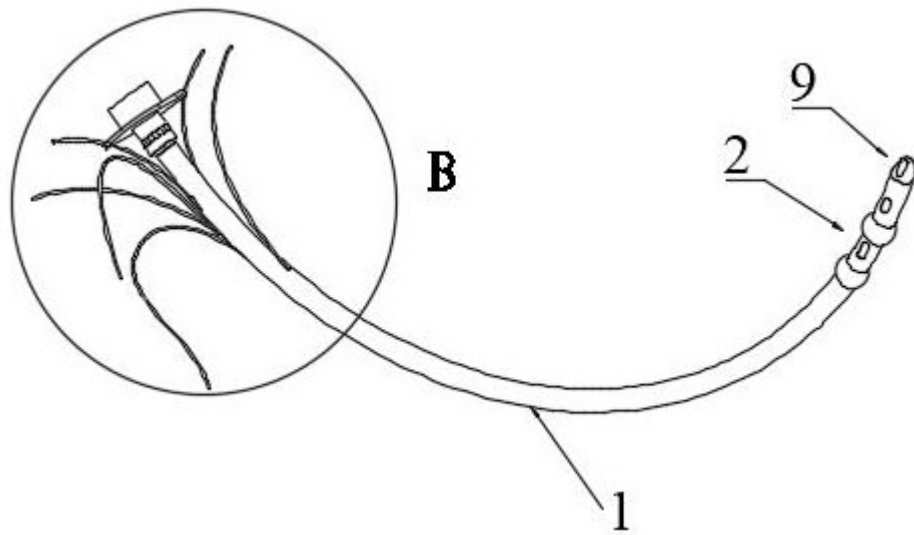


图 3

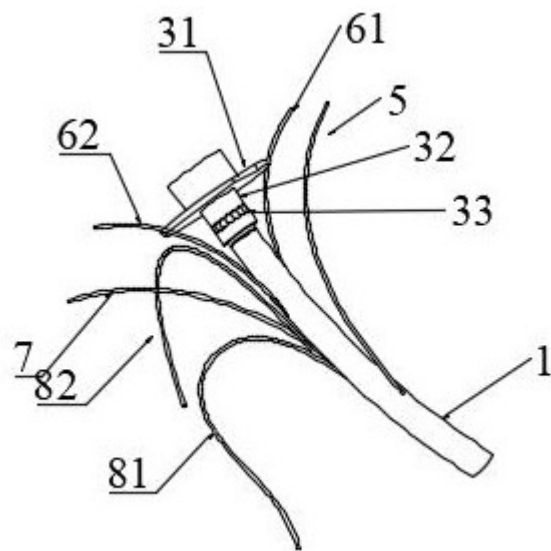


图 4

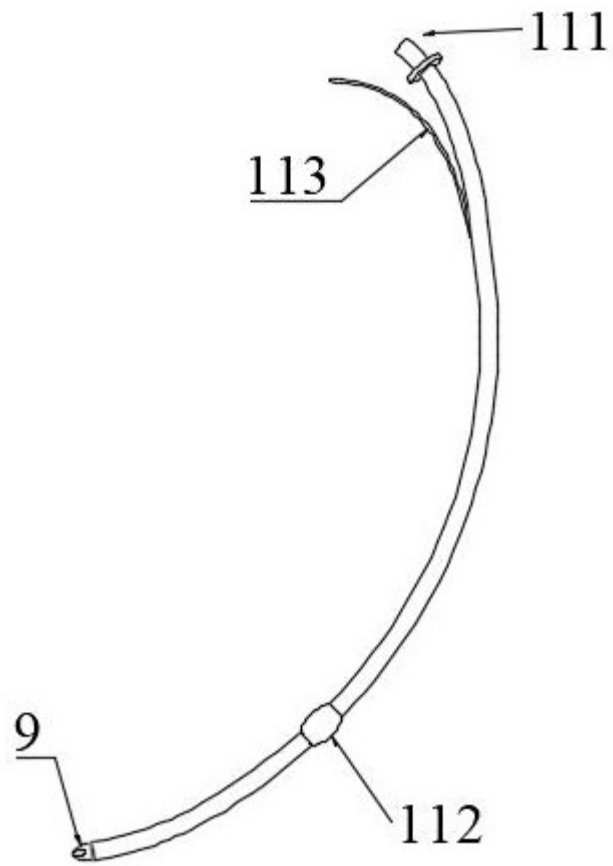


图 5

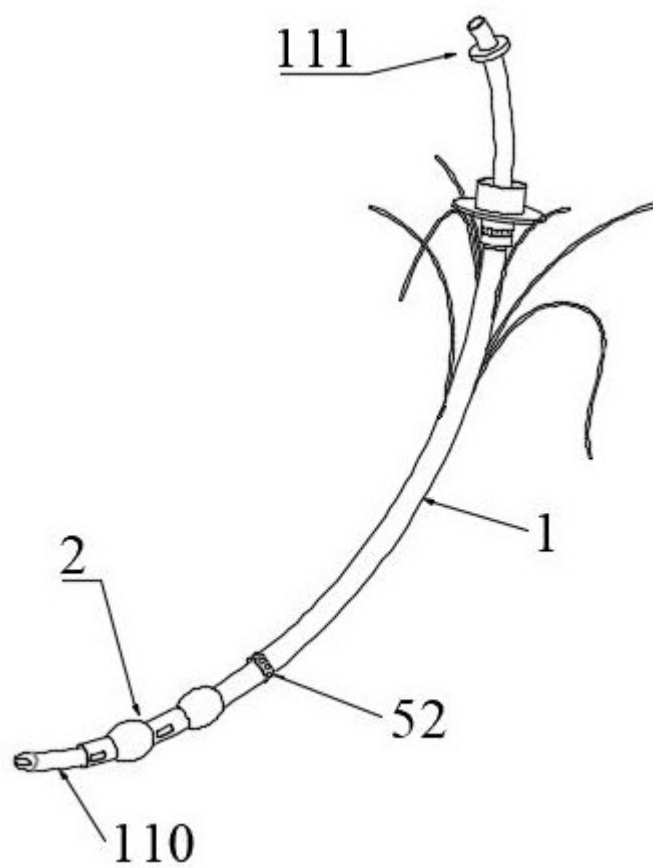


图 6