



(10) 授权公告号 CN 110013593 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 26

(21) 申请号 201910413084.4

(22) 申请日 2019.05.17

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110013593 A

(43) 申请公布日 2019.07.16

(66) 本国优先权数据
201910109011.6 2019.02.03 CN
201920188913.9 2019.02.03 CN

(73) 专利权人 青岛市妇女儿童医院(青岛市妇
幼保健院、青岛市残疾儿童医疗
康复中心、青岛市新生儿疾病筛
查中心)
地址 266034 山东省青岛市辽阳西路217号

(72) 发明人 鲍永新 王丽娥 鲍永岩 刘丹
陈作雷 张海青 魏建凤 李婧

(74) 专利代理机构 青岛清泰联信知识产权代理
有限公司 37256
专利代理师 梁春艳

(51) Int.Cl.
A61M 16/04 (2006.01)
A61M 25/09 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 202289151 U, 2012.07.04
CN 203777449 U, 2014.08.20

审查员 警欢

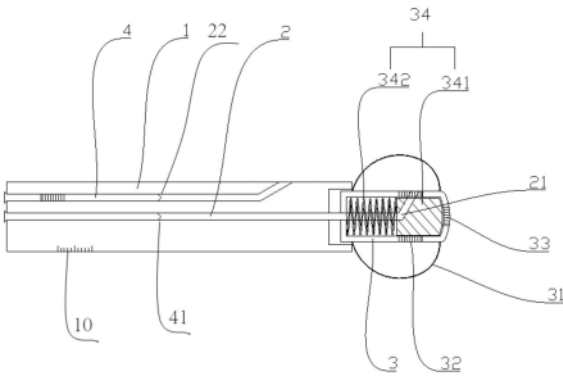
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

气管插管导丝,气管导管,以及该导丝的应用

(57) 摘要

本申请公开了一种气管插管导丝,属于医疗器械;该导丝包括壳体,壳体内轴向设置有用于注入药物,如麻醉药,的第一通道,第一通道包括伸出壳体的给药端,给药端套设有与第一通道滑动连接的喷头,喷头外周包覆有用于储存药物的软囊,软囊通过设置在喷头上的第一通孔与第一通道连通,喷头还设有用于在患者吸气状态下喷出药物的第二通孔。该导丝能够配合患者自主呼吸进行给药及导丝进入气道,且给药效果好。



1. 一种气管插管导丝,包括壳体(1),所述壳体(1)内轴向设置有助于注入药物的第一通道(2),其特征在于,所述第一通道(2)包括伸出所述壳体(1)的给药端(21),所述给药端(21)套设有与所述第一通道(2)滑动连接的喷头(3),所述喷头(3)外周包覆有助于储存所述药物的软囊(31),所述软囊(31)通过设置在所述喷头(3)上的第一通孔(32)与所述第一通道(2)连通,所述喷头(3)还设有有助于在患者吸气状态下喷出所述药物的第二通孔(33);

所述喷头(3)内设有缓冲组件(34),所述缓冲组件包括固定件(341)和弹性件(342),弹性件(342)释放时,固定件(341)堵塞第一通孔(32),给药端(21)与第一通孔(32)连通;弹性件(342)被压缩时,固定件(341)移走,第一通孔(32)露出。

2. 根据权利要求1所述的气管插管导丝,其特征在于,所述软囊(31)位于所述喷头(3)侧面,所述第二通孔(33)位于所述喷头(3)前端。

3. 根据权利要求1或2所述的气管插管导丝,其特征在于,所述喷头(3)内设有缓冲组件(34),所述缓冲组件(34)包括固定件(341)及弹性件(342),所述固定件(341)与所述给药端(21)相连,所述弹性件(342)处于所述固定件(341)与所述喷头(3)远离所述第二通孔(33)之间。

4. 根据权利要求1或2所述的气管插管导丝,其特征在于,第一通道的给药端(21)形成于固定件(341)内部;固定件(341)位于弹性件(342)与第二通孔(33)之间。

5. 根据权利要求3所述的气管插管导丝,其特征在于,所述弹性件(342)为弹簧。

6. 根据权利要求4所述的气管插管导丝,其特征在于,所述弹性件(342)为弹簧。

7. 根据权利要求3所述的气管插管导丝,其特征在于,所述壳体(1)上设有有助于容纳所述喷头(3)的凹槽(101)。

8. 根据权利要求4所述的气管插管导丝,其特征在于,所述壳体(1)上设有有助于容纳所述喷头(3)的凹槽(101)。

9. 根据权利要求3所述的气管插管导丝,其特征在于,所述喷头(3)沿着周向设置有多个第一通孔(32),喷头(3)前端设置多个第二通孔(33)。

10. 根据权利要求4所述的气管插管导丝,其特征在于,所述喷头(3)沿着周向设置有多个第一通孔(32),喷头(3)前端设置多个第二通孔(33)。

11. 根据权利要求3所述的气管插管导丝,其特征在于,位于壳体(1)和固定件(341)之间的、第一通道(2)的一段设置外壁层(6),所述外壁层(6)具有厚度,所述喷头(3)在外壁层(6)表面滑动。

12. 根据权利要求11所述的气管插管导丝,其特征在于,所述外壁层(6)与壳体(1)和固定件(341)设置为一体式的结构。

13. 根据权利要求4所述的气管插管导丝,其特征在于,位于壳体(1)和固定件(341)之间的、第一通道(2)的一段设置外壁层(6),所述外壁层(6)具有厚度,所述喷头(3)在外壁层(6)表面滑动。

14. 根据权利要求13所述的气管插管导丝,其特征在于,所述外壁层(6)与壳体(1)和固定件(341)设置为一体式的结构。

15. 根据权利要求11-14中任一项所述的气管插管导丝,其特征在于,所述固定件(341)面向弹性件(342)的一端,或者所述外壁层(6)靠近固定件(341)且面向弹性件(342)的一端设置有卡合件(7);所述喷头(3)上设置有与所述卡合件(7)匹配的被卡合件(8)。

16. 根据权利要求15所述的气管插管导丝,其特征在于,所述卡合件(7)为凸起的凸块,位于固定件(341)或外壁层(6)的外缘;所述被卡合件(8)也为凸起的凸块,靠近第一通道(2)。

17. 根据权利要求1所述的气管插管导丝,其特征在于,所述壳体(1)内轴向设置有第二通道(4)。

18. 根据权利要求17所述的气管插管导丝,其特征在于,所述第二通道(4)与所述第一通道(2)相互独立;所述第一通道(2)内设置第一单向阀(22);所述第二通道(4)内设置有第二单向阀(41)。

19. 根据权利要求17所述的气管插管导丝,其特征在于,所述第一通道(2)内和/或第二通道(4)内设有支撑件。

20. 根据权利要求17所述的气管插管导丝,其特征在于,所述导丝的壳体(1)上设有刻度(10);所述喷头(3)前端设有无线探头(5);所述喷头(3)前端和壳体(1)之间设有包裹膜(9),所述包裹膜(9)具有冗余长度或者具有弹性。

21. 根据权利要求4所述的气管插管导丝,其特征在于,所述固定件(341)周向设置有密封圈。

22. 一种气管导管,其特征在于,所述气管导管(11)内设有权利要求1-21任一项所述的气管插管导丝,其中,所述导丝的喷头(3)露出气管导管前端。

气管插管导丝,气管导管,以及该导丝的应用

技术领域

[0001] 本申请属于医疗器械技术领域,尤其涉及一种气管插管导丝,气管导管,以及该导丝的应用。

背景技术

[0002] 气管插管是指将一特制的气管内导管经声门置入气管的技术,它是急救和全身麻醉中保障患者气道通畅、有效通气供氧和避免误吸的重要技术。

[0003] 现有技术中的导丝往往具有壳体,以及在壳体中设置有可以注入药物的通道;所述导丝一般为细长型的导管,可采用塑料或者不锈钢制造。

[0004] 专利CN203777449U公开了一种多功能气管插管导芯,其导芯壳体内设置通道,在进行盲探插管或者声门显露不佳时,可以通过通道在表面喷洒麻醉药,也可以通过尾主孔自主呼吸气流二氧化碳检测鉴别气道,进而引导气管导管,使其顺利插入。然而,所述多功能气管插管导芯给药效果不佳。

发明内容

[0005] 本申请提供了一种气管插管导丝,气管导管,以及该导丝的应用。本申请采用的技术方案为:

[0006] 本申请一方面提供了一种气管插管导丝,包括壳体,所述壳体内轴向设置有用于注入药物,如麻醉药,的第一通道,所述第一通道包括伸出所述壳体的给药端,所述给药端套设有与所述第一通道滑动连接的喷头,所述喷头外周包覆有用于储存所述药物的软囊,所述软囊通过设置在所述喷头上的第一通孔与所述第一通道连通,所述喷头还设有用于在患者吸气状态下喷出所述药物的第二通孔。

[0007] 优选的,所述软囊位于所述喷头侧面,所述第二通孔位于所述喷头前端。

[0008] 优选地,所述壳体上设有用于容纳所述喷头的凹槽。

[0009] 优选地,所述喷头沿着周向设置有多多个第一通孔,喷头前端设置多个第二通孔。

[0010] 优选地,所述喷头前端设有无线探头。

[0011] 优选的,所述喷头内设有缓冲组件。

[0012] 优选的,所述缓冲组件包括固定件及弹性件,所述固定件与所述给药端相连,所述弹性件处于所述固定件与所述喷头远离所述第二通孔之间。

[0013] 或者,优选的,所述缓冲组件包括固定件和弹性件,第一通道的给药端形成于固定件内部;固定件位于弹性件与第二通孔之间;弹性件释放时,固定件堵塞第一通孔,给药端与第一通孔连通;弹性件被压缩时,固定件移走,第一通孔露出。

[0014] 优选的,所述弹性件为弹簧。

[0015] 优选的,位于壳体和固定件之间的、第一通道的一段可以设置外壁层,所述外壁层具有厚度,所述喷头在外壁层表面滑动;优选所述外壁层与壳体和固定件设置为一体式的结构。

[0016] 优选的,所述固定件面向弹性件的一端,或者所述外壁层靠近固定件且面向弹性件的一端设置有卡合件;所述喷头上设置有与所述卡合件匹配的被卡合件。

[0017] 优选的,所述卡合件为凸起的凸块,位于固定件或外壁层的外缘;所述被卡合件也为凸起的凸块,靠近第一通道。

[0018] 优选的,所述喷头前端和壳体之间设有包裹膜,所述包裹膜具有冗余长度或者具有弹性。

[0019] 优选的,所述壳体内轴向设置有第二通道。

[0020] 优选的,所述第二通道与所述第一通道相互独立。

[0021] 优选的,所述第一通道内设置第一单向阀;所述第二通道内设置有第二单向阀。

[0022] 优选的,所述导丝的壳体上设有刻度。

[0023] 优选的,所述第一通道内和/或第二通道内设有支撑件。

[0024] 优选的,所述固定件周向设置有密封圈。

[0025] 本申请第二方面提供了一种气管导管,所述气管导管内设有前文所述的气管插管导丝,其中,所述导丝的喷头露出导管前端。

[0026] 本申请第三方面提供了一种气管插管导丝的应用,采用前文所述的气管插管导丝。

[0027] 所述应用包括以下步骤:

[0028] 根据患者声门的位置,固定所述气管插管导丝,通过所述第一通道向所述软囊输送麻醉药;患者吸气时,所述喷头向前移动至患者声门处,同时所述软囊弹性回缩并将所述软囊内的麻醉药通过所述第二通孔喷出对患者声门进行麻醉。可重复多次,如3次。

[0029] 进一步地,向远离所述喷头的方向重新确定所述气管插管导丝的固定位置,所述固定位置根据患者声门到气道之间的距离确定,通过患者吸气力量将所述气管插管导丝吸入患者气道,所述气管插管导丝通过所述第二通道对患者气道进行麻醉,并引导气管导管插管。

[0030] 与现有技术相比,本申请的有益效果在于:

[0031] 1、本申请提供一种气管插管导丝,避免了传统插管方式对声门显露的依赖,能够配合患者自主呼吸进行给药及导丝进入气道,且给药效果好,适用于各种保留自主呼吸的慢诱导全麻插管;

[0032] 2、本申请通过在喷头内设置缓冲组件,实现了对喷头的保护,同时避免了插管过程对人体的伤害;

[0033] 3、本申请通过设置第二通道,一方面可用于对患者气管进行快速给药,实现对患者气道的快速麻醉,另一方面通过第二通道对呼出气CO₂进行监测,实现了鉴别气道的目的,以便顺利插管;

[0034] 4、本申请还提供一种气管插管导丝的应用,避免了传统插管方式对声门显露的依赖,降低了气管插管的难度,为极困难气道插管提供了安全保障。

附图说明

[0035] 图1为一种实施方式所提供的气管插管导丝示意图;

[0036] 图2和图3为一种实施方式所提供的气管插管导丝给药过程示意图;

[0037] 图4是另一种实施方式所提供的气管插管导丝示意图;

[0038] 图5是导丝的第一种局部示意图;

[0039] 图6是导丝的第二种局部示意图;

[0040] 图7是气管导管示意图;

[0041] 以上各图中:1壳体;101凹槽;2第一通道;21给药端;22第一单向阀,3喷头;31软囊;32第一通孔;33第二通孔;34缓冲组件;341固定件;342弹性件;4第二通道;41第二单向阀;5探头;6外壁层;7卡合件;8被卡合件;9包裹膜;10刻度;11气管导管。

具体实施方式

[0042] 下面,通过示例性的实施方式对本申请进行具体描述。然而应当理解,在没有进一步叙述的情况下,一个实施方式中的元件、结构和特征也可以有益地结合到其他实施方式中。

[0043] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“底”、“内”等指示的方位或位置关系为基于附图1所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0044] 本申请中所述轴向主要是指沿着导丝的长度方向,所述的“前”或“前端”主要是指导丝或者导管进入患者体内方向的一端,在附图中主要体现在附图的右端方向。

[0045] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0046] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0047] 如图1所示,本申请的一种实施方式提供了一种气管插管导丝(以下可简称为导丝),包括壳体1,壳体1内轴向设置有用于注入麻醉药的第一通道2,第一通道2包括伸出壳体1的给药端21,给药端21套设有与第一通道2滑动连接的喷头3,喷头3外周包覆有用于储存麻醉药的软囊31,软囊31通过设置在喷头3上的第一通孔32与第一通道2连通,喷头3还设有用于在患者吸气状态下喷出麻醉药的第二通孔33。

[0048] 所述导丝可以配合患者的自主呼吸对患者声门进行给药麻醉,具体的,如图2和图3所示,通过第一通道2向软囊31内注入麻醉药,当患者吸气时,喷头3向前移动至患者声门处或预备给药处,同时软囊31弹性回缩并将软囊31内的麻醉药通过第一通孔32挤回喷头3内,继而通过第二通孔33喷出对患者声门或预备给药处进行麻醉。需要说明的是,所述导丝通过设置与第一通道2滑动连接的喷头3以及在喷头3上设置软囊31,一方面实现了配合患者的自主呼吸实现对患者声门的给药过程,克服了传统插管方式对声门显露的依赖,另一方面通过软囊31的弹性回缩力喷出给药,有助于控制给药量,且该种给药方式实现了均匀给药,提高了给药效果。同时,为了使得软囊31内的麻醉药全部快速喷出,提高给药效果,第一通孔32及第二通孔33可以各包括多个通孔。另外根据患者的情况,可以通过第一通道2向

软囊31内补充麻醉药,多次麻醉,以实现对患者声门的全面麻醉。所述导丝为呼吸引导式的气管插管导丝,避免了传统插管方式对声门显露的依赖,能够配合患者自主呼吸进行给药及导丝进入气道,且给药效果好,适用于各种保留自主呼吸的慢诱导全麻插管。

[0049] 为了进一步提高给药效果,软囊31位于喷头3侧面,第二通孔33位于喷头3前端。该设置有利于在患者吸气时,软囊31通过弹性回缩力将软囊31内的麻醉药全部喷出并喷向患者声门处,一方面有助于更好的控制进药量,另一方面有利于更好的将麻醉药喷向患者声门部位,提高给药效果。

[0050] 作为一种优选的实施方式,如图3所示,所述壳体1上设有用于容纳喷头3的凹槽101;给药前,喷头3位于凹槽101内;给药时,喷头3可以全部或者部分地脱离凹槽101;给药后,喷头3又返回至凹槽中。在导丝伸入患者体内或者从患者体内抽出的过程中,凹槽101可以实现对喷头3的导向和定位作用,防止喷头3掉落。

[0051] 作为一种优选的实施方式,所述喷头3沿着周向设置有多个第一通孔32,使得药物在软囊31中的进入或者挤出更加方便、迅速。其中的一个或多个第一通孔32可以与给药端21相通。

[0052] 作为一种优选的实施方式,喷头3上均匀设置多个第二通孔33,有利于分散药物,如麻醉药。

[0053] 作为一种优选的实施方式,如图5所示,所述喷头3前端设有无线探头5,所述探头优选为迷你的视频探头、迷你的无线视频摄像头,例如可以设置在靠近第二通孔33处,从而可以从喷头3的最前端查看患者的状况,并及时反馈给医务人员。

[0054] 作为一种优选的实施方式,所述喷头3内设有缓冲组件34,可以保护喷头3。

[0055] 进一步的,所述缓冲组件34包括固定件341及弹性件342,在图1-5中,为了更好地示出固定件341以便与喷头3的内腔和弹性件342区别,对于固定件341采用阴影表示;固定件341与给药端21相连,弹性件342处于固定件341与喷头3远离第二通孔33的一端之间,即如图1-5所示,弹性件342位于喷头3内,且远离第二通孔33的一端。

[0056] 或者,作为一种优选的实施方式,所述缓冲组件34包括固定件341和弹性件342,第一通道2的给药端21形成于固定件341内部;固定件341位于弹性件342与第二通孔33之间。如图2所示,当弹性件342处于释放状态时,固定件342堵塞第一通孔32,给药端21与第一通孔32连通,此时可以通过第一通道2的给药端21,经由第一通孔32向软囊31内注射药物,如麻醉药;软囊31中的药物不会泄露至喷头内;如图3所示,当患者进行自主呼吸时,喷头3在第一通道2上滑动,向患者吸气方向运动,弹性件342处于压缩状态时,露出第一通孔32,软囊31内的药物通过第一通孔32进入喷头3内,进而通过第二通孔33被患者吸入;可以简单总结为:弹性件342释放时,固定件341堵塞第一通孔32,给药端21与第一通孔32连通;弹性件被压缩时,固定件341移走,第一通孔32露出。

[0057] 本实施例中,一方面,所述固定件341与弹性件342相互配合起到缓冲效果,避免了因碰撞造成的喷头3损伤,进而有利于保证喷头3更好地给药,提高给药效果;另一方面,当有多个第一通孔32时,所述固定件341在通过第一通道2向软囊31输送麻醉药时,实现了对除与第一通道2(给药端21)连通的第一通孔32外的其它第一通孔32的堵塞作用,防止麻醉药溢出软囊31,同时,在患者吸气时,喷头3与缓冲组件34发生相对运动,固定件341不再堵塞第一通孔32,实现了麻醉药通过多个第一通孔32快速进入喷头3的效果,有利于实现快速

给药,提高给药效果。

[0058] 为了进一步提高缓冲效果,优选所述弹性件342为弹簧。

[0059] 作为一种优选的实施方式,如图4所示,位于壳体1和固定件341之间的、第一通道2的一段可以设置外壁层6,所述外壁层6具有厚度,所述喷头3在外壁层6表面滑动;所述外壁层6可与壳体1和固定件341设置为一体式的结构,如图4中阴影所示。

[0060] 所述外壁层6的厚度以使得导丝足够结实,不容易断裂为原则;此外,由于喷头3在外壁层6表面滑动,因此,外壁层6的厚度还优选耐磨。本申请对于外壁层6的厚度并不做过多的要求,能满足上述要求即可。

[0061] 作为一种优选的实施方式,如图5所示,所述固定件341面向弹性件342的一端,或者所述外壁层6靠近固定件341且面向弹性件342的一端设置有卡合件7;所述喷头3上设置有与所述卡合件7匹配的被卡合件8;通过卡合件7和被卡合件8之间的相互限制,可以有效防止喷头3掉落而引起的医疗事故。

[0062] 作为一种优选的实施方式,所述卡合件7为凸起的凸块,位于固定件341或外壁层6的外缘;所述被卡合件8也为凸起的凸块,靠近第一通道2;如图5所示。由于导丝的各个部件常采用医疗塑料制成,往往柔软且具有一些弹性;当喷头3过度向右边运动时,被卡合件8将卡在卡合件7的凸块所形成的凹槽中,从而防止喷头3继续过度向右运动,造成脱落而进入患者体内。

[0063] 作为一种优选的实施方式,如图6所示,所述喷头3前端和壳体1之间设有包裹膜9,所述包裹膜9具有冗余长度或者具有弹性;在患者吸气时,保证喷头3可以被吸出凹槽的同时,进一步地防止喷头3脱离固定件341,防止医疗事故。

[0064] 作为一种优选的实施方式,所述第一通道2内设置第一单向阀22;所述单向阀可以控制药物进入喷头3方向,而不会倒流。

[0065] 进一步的,壳体1内轴向设置有第二通道4。本实施例中的第二通道4有两个作用,一是在插管进入气道后,可通过第二通道4对气道进行快速给药,实现对患者气道的麻醉;二是在第二通道4不进行给药时,可以通过在第二通道远离给药端一端连接监测器的方式,实现通过第二通道4监测患者呼出的CO₂,从而实现鉴别气道的目的,有助于顺利插管,提高插管的准确性。

[0066] 为了提高给药效果及监测的准确性,第二通道4与第一通道2相互独立。

[0067] 作为一种优选的实施方式,所述第二通道4内设置有第二单向阀41,所述单向阀可以控制药物进入患者,而不会倒流。

[0068] 作为一种优选的实施方式,所述导丝的壳体1上设有刻度10;一般来讲,导丝整体为细长的结构,因此各个附图也仅是示意性地画出了一部分的长度;所述刻度10可以用于测量导丝进入患者体内的长度,以便辅助判断导丝是否到达指定的位置。

[0069] 作为一种优选的实施方式,所述第一通道2内和/或第二通道4内可以插入支撑件,例如直径小于所述通道的硬质导丝,导引钢丝等等,以强化管壁;因为导丝由于细长的结构,往往较为柔软,可能不是很利于药物的流通,通过对通道壁进行硬化后,往往更加便于药物流通和对导丝、导管插管的方向的控制。

[0070] 作为一种优选的实施方式,所述固定件341周向可以设置有密封圈,即所述密封圈位于固定件341与喷头3的内壁之间,可以防水防气,即达到水密封和气密封的目的。

[0071] 本申请的第二种实施方式提供了一种气管导管11,如图7所示,所述气管导管11内设置有前文任意实施方式所述的气管插管导丝,其中所述导丝的喷头3露出导管前端。

[0072] 本申请的第三种实施方式提供了一种气管插管导丝在气管插管中的应用,采用前文任意实施方式所述的气管插管导丝,可以包括以下步骤:

[0073] 根据患者声门的位置,固定气管插管导丝,通过第一通道2向软囊31输送麻醉药,患者吸气时,喷头3向前移动至患者声门处,同时软囊31弹性回缩并将软囊31内的麻醉药通过第二通孔33喷出对患者声门进行麻醉,可重复多次,如3次;

[0074] 向远离喷头3的方向重新确定气管插管导丝的固定位置,固定位置根据患者声门到气道之间的距离确定,通过患者吸气力量将气管插管导丝吸入患者气道,气管插管导丝通过第二通道4对患者气道进行麻醉,并引导气管导管插管。

[0075] 上述方法通过患者自主呼吸的调节,实现表面麻醉,同时通过吸气力量将引导丝吸入气道引导气管导管插管,避免了传统插管方式对声门显露的依赖,降低了气管插管的难度,为极困难气道插管提供了安全保障。

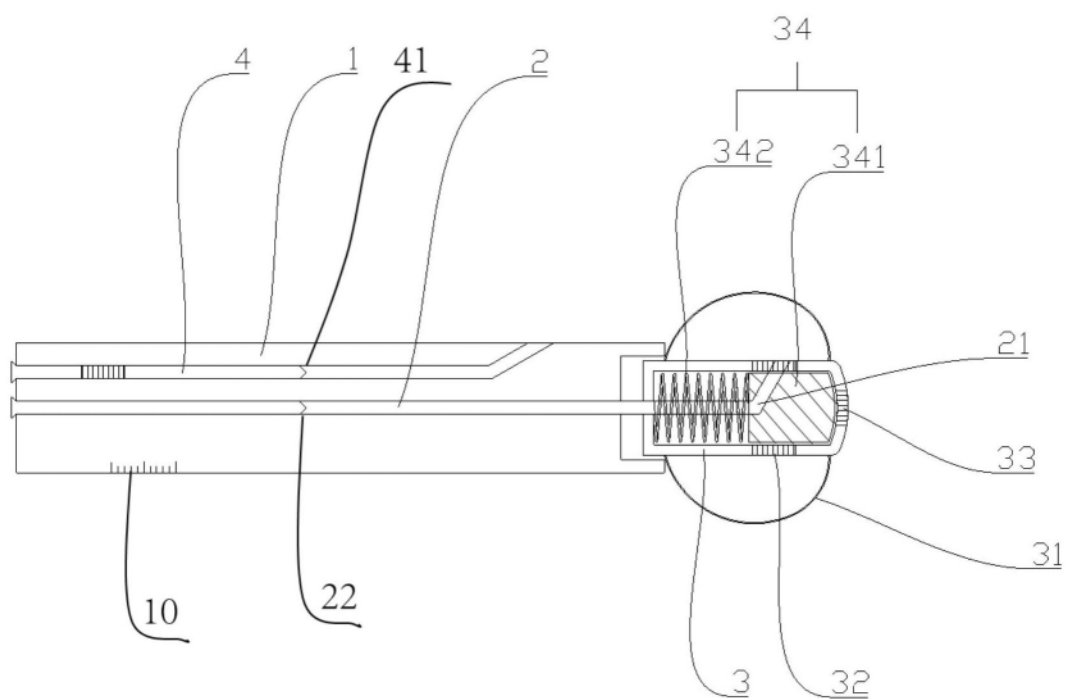


图1

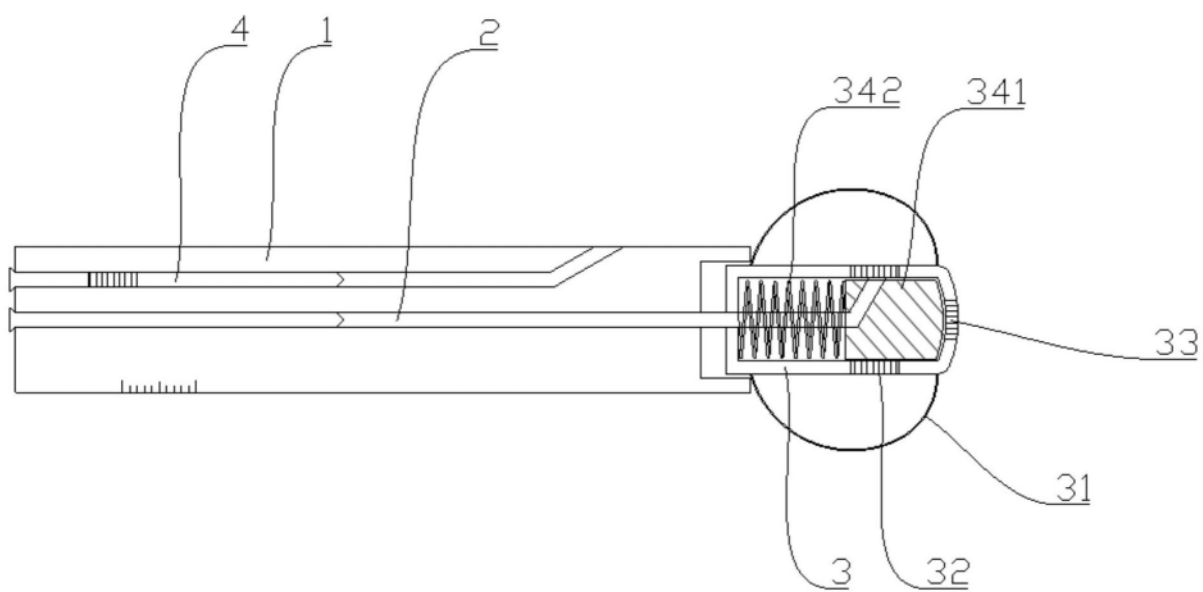


图2

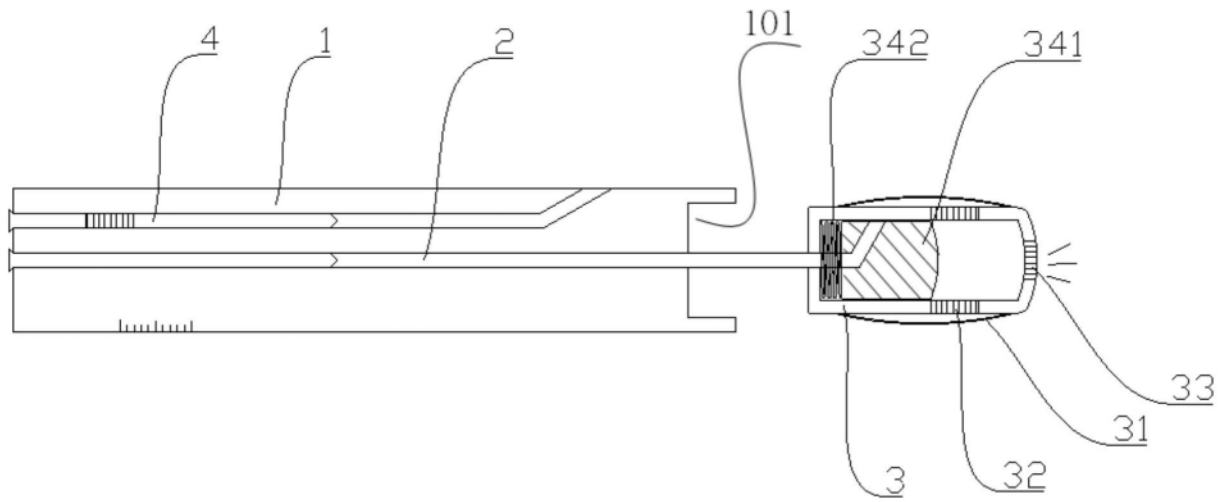


图3

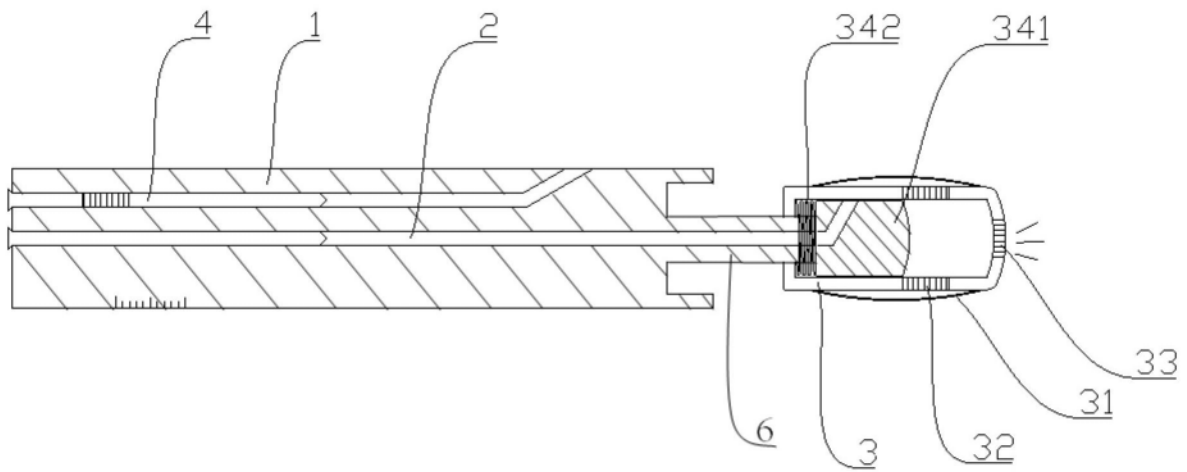


图4

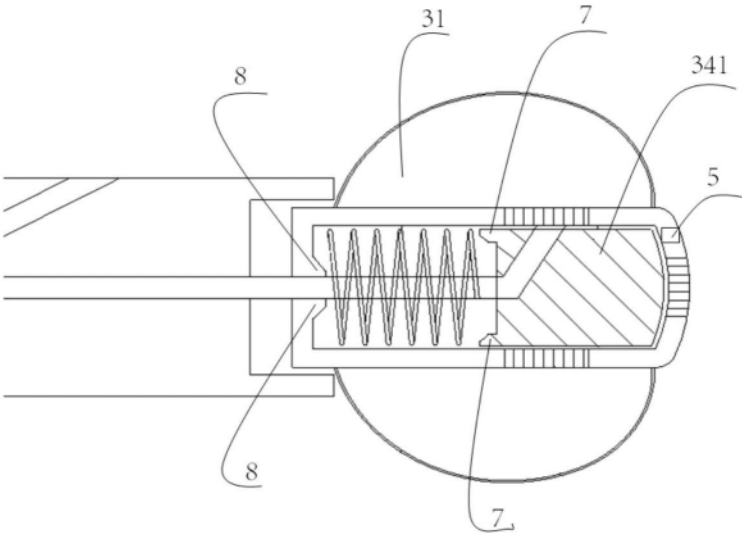


图5

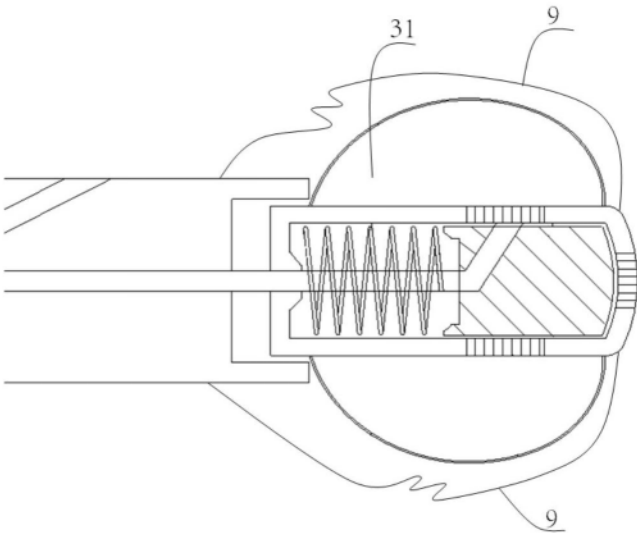


图6

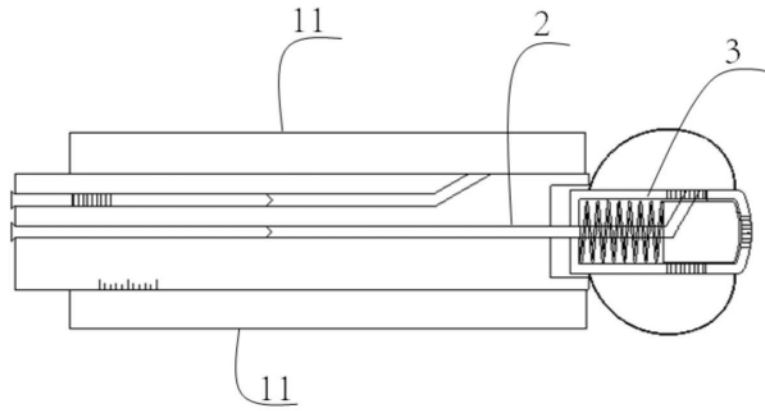


图7