



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116688306 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 28

(21) 申请号 202310993569.1

(22) 申请日 2023.08.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116688306 A

(43) 申请公布日 2023.09.05

(73) 专利权人 广州医科大学附属第五医院 (广州再生医学与健康广东省实验室附属医院)

地址 510700 广东省广州市黄埔区港湾路621号

(72) 发明人 郭瑞 朱咏仪 吴青霖 宗银东

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 甄培杨

(51) Int.Cl.

A61M 16/04 (2006.01)

A61B 1/00 (2006.01)

A61B 1/015 (2006.01)

A61B 1/04 (2006.01)

A61B 1/267 (2006.01)

(56) 对比文件

CA 2258657 A1, 1997.12.24

CN 105311697 A, 2016.02.10

US 5314406 A, 1994.05.24

CN 211705554 U, 2020.10.20

CN 201832259 U, 2011.05.18

CN 217696534 U, 2022.11.01

CN 209984748 U, 2020.01.24

CN 113304382 A, 2021.08.27

审查员 朱书华

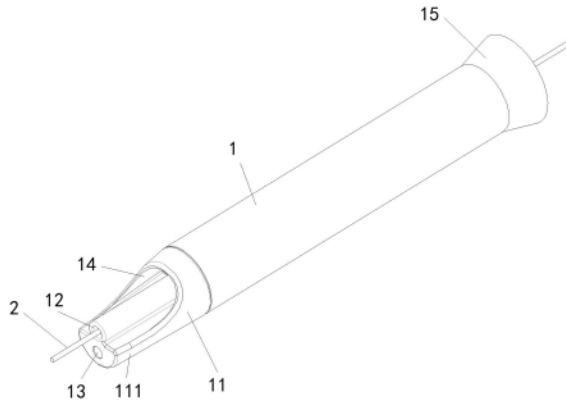
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种气道插管导向装置

(57) 摘要

本发明涉及医疗器械技术领域,公开了一种气道插管导向装置,包括管体、引导丝、摄像机以及显示器,所述管体的前端设有导向头,所述导向头分别设有沿所述管体的轴向贯通所述管体的引导孔和安装孔,所述引导孔用于供所述引导丝穿过,所述摄像机设于所述安装孔的前端,所述摄像机与所述显示器电连接。使用本发明进行气道管道插管操作时,先将引导丝从患者的颈部伸入其气管,并沿气管逆行从患者的口腔伸出,接着将从患者的口腔伸出的引导丝穿过引导孔,由于引导丝是从患者颈部处的气管逆行而上穿出口腔的,因此在引导丝的引导作用下,有助于管体伸入患者的气管内,操作简便,可靠性高。



1. 一种气道插管导向装置,其特征在于:包括管体、气管穿刺针、引导丝、摄像机以及显示器,所述管体的前端设有导向头,所述导向头分别设有沿所述管体的轴向贯通所述管体的引导孔和安装孔,所述引导孔用于供所述引导丝穿过,所述气管穿刺针用于从患者的颈部刺入患者的气管内,所述气管穿刺针设有供所述引导丝穿过的通孔,所述引导丝用于从所述通孔伸入患者的气管内并从患者的口腔伸出,所述摄像机设于所述安装孔的前端,所述摄像机与所述显示器电连接,还包括冲洗管,所述冲洗管与所述安装孔配合,所述摄像机设有镜头部以及电缆线,所述冲洗管的内部设有与所述镜头部配合的第一内孔以及与所述电缆线配合的第二内孔,所述冲洗管的外侧设有多个围绕所述冲洗管的轴线分布的冲洗槽,所述冲洗管的后端通过环形接头与冲洗装置连接,所述环形接头的前端插入所述安装孔的后端,且所述环形接头的内孔与所述电缆线配合,所述环形接头的内部设有与所述冲洗槽连通的空腔,所述环形接头的后端侧部设有与所述空腔连通的入水口,所述冲洗装置的输出端与所述入水口连接,所述导向头还设有沿所述管体的轴向贯通所述管体的吸引孔,所述吸引孔的前端呈月牙形且围绕所述引导孔设置,所述吸引孔的后端与负压吸引装置连接,所述吸引孔位于所述导向头的上部,所述导向头的前端下部设有凸出的导向部,所述导向头的前端上部与所述导向部之间圆滑过渡连接。

2. 根据权利要求1所述的气道插管导向装置,其特征在于:所述管体的尾端设有围绕所述管体的轴线设置的凸台,所述凸台的直径从前端到后端逐渐增大。

3. 根据权利要求1所述的气道插管导向装置,其特征在于:所述引导丝的材质为聚乙烯。

一种气道插管导向装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,特别是涉及一种气道插管导向装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 目前,困难气道的插管操作,一般使用可视喉镜进行插管或使用纤维支气管镜进行插管。

[0003] 使用可视喉镜进行插管的步骤为:麻醉后,医生将可视喉镜插入患者的咽喉部,挑起会厌,显露声门,然后控制可视喉镜不动,保持当前显露声门的画面,然后在可视条件下,将气管导管插入声门,进入气管;其缺点为,可视喉镜必须要能放入口腔,进入咽部,挑起会厌显露声门,才能进行气管插管,但对于具有困难气道的患者而言,患者的最大张口度一般是受限的,可视喉镜无法适用于最大张口度较小的患者;再者,可视喉镜需要撬动患者颈部后仰,颈椎骨折的患者也不适合使用。

[0004] 使用纤维支气管镜进行插管的步骤为:首先将患者的口腔以及气管做表面麻醉,患者保持处于清醒的状态,然后将气管导管套在纤维支气管镜体外,接着在可视条件下,将纤维支气管镜插入声门,进入气管,最后将事先套在纤维支气管镜外的气管导管沿着纤维支气管镜进入气管;其缺点为,首先,对于患者而言,清醒插管是比较难受的,但对于具有困难气道的患者而言,麻醉医生在进行气管插管时,不能像对待正常人那样,先让患者充分吸氧以后,再给麻醉药诱导让患者进入睡眠状态,然后气管插管,以减少患者的痛苦,因为假如患者的呼吸受麻药的作用被抑制了(深度麻醉的患者不会自主呼吸),若此时医生不能轻易地把气管导管成功插入,患者存在窒息的风险,而使用纤维支气管镜进行插管的局限性总结如下:

[0005] (1)、面对清醒的患者舌体和喉部肌群的干扰,操作困难重重:首先患者是清醒的,这是安全的基本保障,而为了减少患者痛苦通常会进行喷喉和环甲膜穿刺表面麻醉,但其效果通常有限,毕竟只是喷在黏膜表面,在将纤维支气管镜插入声门的过程中,喉部肌群受到异物的压迫刺激是比较强的,由于患者清醒,因此当纤维支气管镜进入患者咽部时,患者的舌体会将镜头搅向口腔左侧或右侧,或者将镜头顶在上颚,导致纤维支气管镜无法正常前进。

[0006] (2)、即使纤维支气管镜进入咽部看到会厌后,一部分病人的会厌受硬化,上抬受限,特别是鼻咽癌放疗后张口度受限的患者,会厌的活动度严重受限,会厌无法抬高,无法显露声门,给纤维支气管镜插入声门又带来一个难题。

[0007] (3)、就算纤维支气管镜能够绕过会厌看到声门,但当纤维支气管镜触碰到患者的声门时,患者会迅速紧闭声门,而且会反射性呛咳吞咽,纤维支气管镜在没有引导限制的情况下,很容易会被喉部肌群挤压而远离声门,需要重新操作。

[0008] (4)、操作时间过长后,痰液分泌越来越多,此外在操作的过程中,患者的喉部组织可能会发生出血的现象,痰液和血液会导致纤维支气管镜的视野受限。

[0009] (5)、一般纤维支气管镜的镜头带有吸引管,但是吸引管的横截面积占比都很小,因为其工作部需要有电缆线和拉伸头部弯曲的内置工作件,所以留给吸引孔的空间就很小,而且镜体内一般长达500mm以上,用细长的吸引管去吸引粘稠的痰液,显然,其吸引效果是较差的。

[0010] (6)、镜头部没有冲洗功能,纤维支气管镜的镜头一旦被痰液或导管润滑剂遮蔽,视野受限就要将纤维支气管镜抽出,待擦拭镜头后,再重新插入。

发明内容

[0011] 本发明要解决的技术问题是提供一种操作简便,有助于完成气道插管操作气道插管导向装置。

[0012] 为了实现上述目的,本发明提供了一种气道插管导向装置,包括管体、引导丝、摄像机以及显示器,所述管体的前端设有导向头,所述导向头分别设有沿所述管体的轴向贯通所述管体的引导孔和安装孔,所述引导孔用于供所述引导丝穿过,所述摄像机设于所述安装孔的前端,所述摄像机与所述显示器电连接。

[0013] 作为本发明的优选方案,本导向装置还包括冲洗管,所述冲洗管与所述安装孔配合,所述摄像机设有镜头部以及电缆线,所述冲洗管的内部设有与所述镜头部配合的第一内孔以及与所述电缆线配合的第二内孔,所述冲洗管的外侧设有多个围绕所述冲洗管的轴线分布的冲洗槽,所述冲洗管的后端与冲洗装置连接。

[0014] 作为本发明的优选方案,所述导向头还设有沿所述管体的轴向贯通所述管体的吸引孔,所述吸引孔的后端与负压吸引装置连接。

[0015] 作为本发明的优选方案,所述吸引孔的前端呈月牙形。

[0016] 作为本发明的优选方案,所述导向头的前端下部设有凸出的导向部,所述导向头的前端上部与所述导向部之间圆滑过渡连接。

[0017] 作为本发明的优选方案,所述管体的尾端设有围绕所述管体的轴线设置的凸台,所述凸台的直径从前端到后端逐渐增大。

[0018] 作为本发明的优选方案,本导向装置还包括气管穿刺针,所述气管穿刺针设有供所述引导丝穿过的通孔。

[0019] 作为本发明的优选方案,所述引导丝的材质为聚乙烯。

[0020] 本发明实施例一种气道插管导向装置,与现有技术相比,其有益效果在于:使用本发明进行气道管道插管操作时,先将引导丝从患者的颈部伸入其气管,并沿气管逆行从患者的口腔伸出,接着将从患者的口腔伸出的引导丝穿过引导孔,由于引导丝是从患者颈部处的气管逆行而上穿出口腔的,因此在引导丝的引导作用下,有助于管体伸入患者的气管内,同时,本导向装置设有摄像机,在气道插管操作时,摄像机将拍摄的影像传输至显示器,全程可视,以便观察管体伸入气管时的情况,并能通过观察显示器以确认管体是否达到气管,操作简便,可靠性高。

附图说明

[0021] 图1是本发明的管体的前端结构图;

[0022] 图2是本发明的管体的后端结构图;

[0023] 图3是本发明的冲洗管的结构图;

[0024] 图4是本发明的冲洗管与安装孔连接的结构示意图;

[0025] 图中,1、管体;11、导向头;111、导向部;12、引导孔;13、安装孔;14、吸引孔;15、凸台;2、引导丝;3、摄像机;31、镜头部;32、电缆线;4、冲洗管;41、冲洗槽;5、环形接头;51、空腔;52、入水口。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0027] 在本发明的描述中,应当理解的是,本发明采用术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 如图1-4所示(图中只显示部分引导线,并非表示引导线的实际长度),本发明实施例优选实施例的一种气道插管导向装置,包括管体1、引导丝2、摄像机3以及显示器,管体1的前端设有导向头11,导向头11分别设有沿管体1的轴向贯通管体1的引导孔12和安装孔13,引导孔12用于供引导丝2穿过,引导丝2用于从患者的颈部伸入患者的气管内,并从患者的口腔伸出,即引导丝2的一端从患者的颈部伸入其气管内,并从患者的口腔伸出,摄像机3设于安装孔13的前端,摄像机3与显示器电连接。

[0029] 使用本导向装置进行起到插管操作的具体方法,包括以下步骤:

[0030] S1:将引导丝2的一端从患者的颈部伸入其气管内(需对患者的颈部进行穿刺),然后逐渐将引导丝2推入,使得引导丝2沿患者的气道逆行,最终使得引导丝2从患者的口腔伸出;

[0031] S2:将气管导管套设在管体1的后端,然后将引导丝2从患者的口腔伸出的一端从引导孔12的前端伸入并穿过引导孔12;

[0032] S3:将管体1伸入患者的口腔,并沿着引导丝2,逐渐将管体1伸入患者的气管中,在管体1伸入的过程中,摄像机3拍摄的影像会传输至显示器,通过观察显示器,可直观地观察管体1伸入的时的情况,最终通过观察显示器以确认管体1达到患者的气管内;

[0033] S4:将引导丝2从患者的颈部拔出,将套在管体1的后端的气管导管沿着管体1逐渐伸入患者的气管内。

[0034] 由于引导丝2是从患者颈部处的气管逆行而上穿出口腔的,因此在引导丝2的引导作用下,有助于管体1顺利可靠地伸入患者的气管内,同时,本导向装置设有摄像机3,在气道插管操作时,摄像机3将拍摄的影像传输至显示器,全程可视,以便观察管体1伸入气管时的情况,并能通过观察显示器以确认管体1是否达到气管,使用本发明与使用纤维支气管进行气道插管操作对比,本发明的管体1从口腔进入气管的整个过程无需依赖摄像机3拍摄的影像寻找方向,即使摄像机3的镜头被痰液的遮蔽,依然能沿着引导丝2进入气管内。

[0035] 除此之外,在清醒插管的患者,使用纤维支气管插管操作时,最大的问题是舌头以

及喉部肌群的干扰:会厌的硬化不抬,镜头触碰声门使得患者反射性突然紧闭声门,随后的呛咳反射吞咽反射,将镜头远远移位,导致操作时间延长,痰液血液逐渐增多,难度越来越大,患者应激状态体能下降严重,心率增快,血压升高都会出现,对于上述问题,使用本导向装置进行插管操作,由于有导丝的引导,因此插管操作的难度会大大降低。

[0036] 示例性的,本导向装置还包括冲洗管4,冲洗管4与安装孔13配合,摄像机3设有镜头部31以及电缆线32,冲洗管4的内部设有与镜头部31配合的第一内孔以及与电缆线32配合的第二内孔,冲洗管4的外侧设有多个围绕冲洗管4的轴线分布的冲洗槽41,冲洗管4的后端与冲洗装置连接,在管体1从患者的口腔伸入气管的过程中,如果摄像机3的镜头部31被痰液血液遮蔽,此时,可通过冲洗装置输出清洗水,清洗水通过冲洗管4的外侧的冲洗槽41输送至镜头部31的前端,以实现镜头部31的清洗,冲洗槽41围绕镜头部31布置,使冲洗水流向镜头的汇聚动作,增加了镜头的清洗效果,可以理解的是,冲洗装置与冲洗管4的连接不会受摄像机3的电缆线32阻碍,如图4所示,在本实施中冲洗设备的输出端通过环形接头5与冲洗管4的后端连接,环形接头5的前端插入安装孔13内,环形接头5的内孔与电缆线32匹配,以供电缆线32伸出,环形接头5的内部设有与冲洗槽41连通的空腔51,环形接头5的后端侧部设有与其空腔51连通的入水口52,冲洗装置的输出端与入水口52连接。

[0037] 示例性的,导向头11还设有沿管体1的轴向贯通管体1的吸引孔14,吸引孔14的后端与负压吸引装置连接,如果摄像机3的镜头部31被痰液血液遮蔽,可开启负压吸引装置,通过吸引孔14将痰液血液吸走。

[0038] 示例性的,吸引孔14的前端呈月牙形,扩大孔径,提高吸引效果。

[0039] 示例性的,导向头11的前端下部设有凸出的导向部111,导向头11的前端上部与导向部111之间圆滑过渡连接,能方便导向头11进入紧闭的声门,导向头11使用柔性材料包裹,使得声门的损伤降低。

[0040] 示例性的,管体1的尾端设有围绕管体1的轴线设置的凸台15,凸台15的直径从前端到后端逐渐增大,有助于气管导管套设在管体1的后端。

[0041] 示例性的,本导向装置还包括气管穿刺针,气管穿刺针设有供引导丝2穿过的通孔,先将气管穿刺针从患者的颈部刺入其气管内,然后将引导丝2穿过气管穿刺针的通孔伸入患者的气管内。

[0042] 示例性的,引导丝的材质为聚乙烯,柔韧性和刚性都能满足操作的需求。

[0043] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

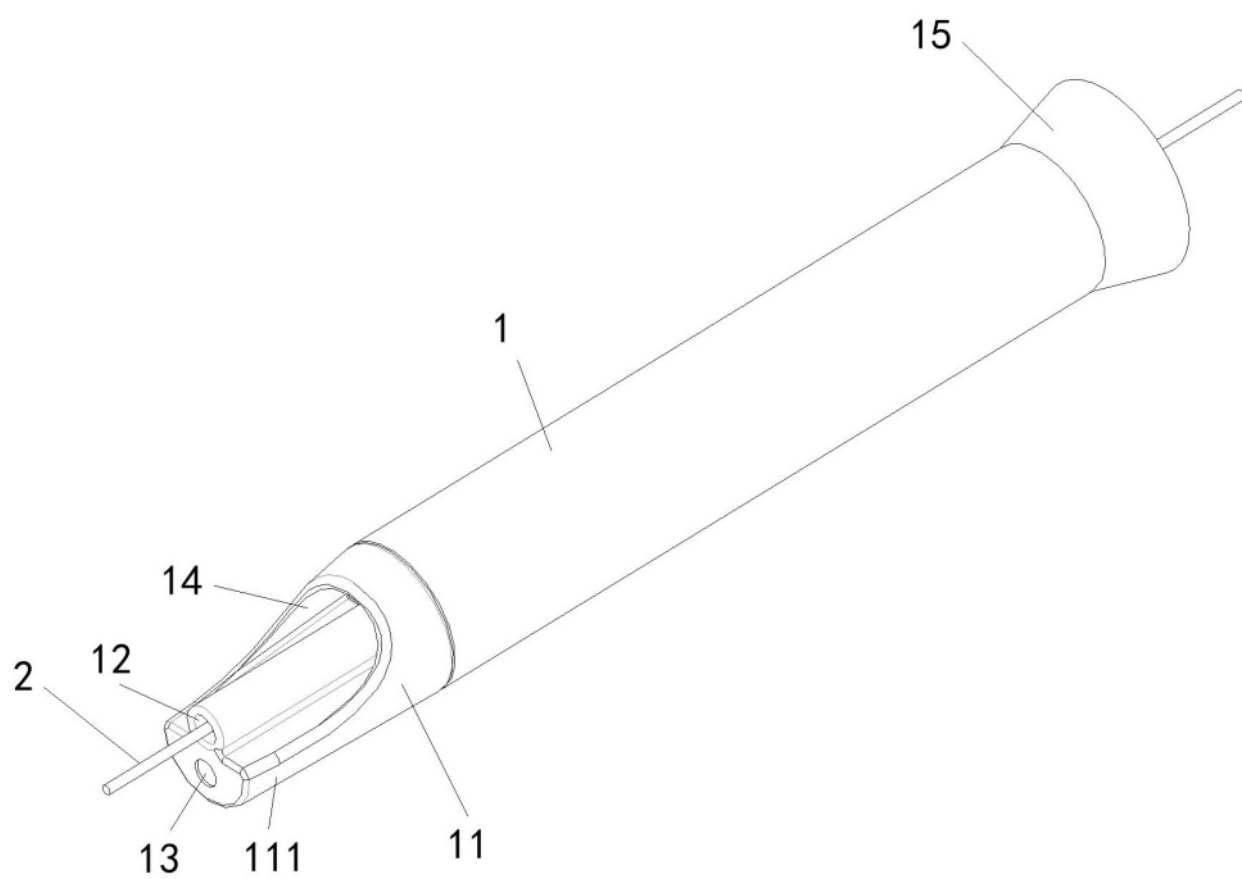


图1

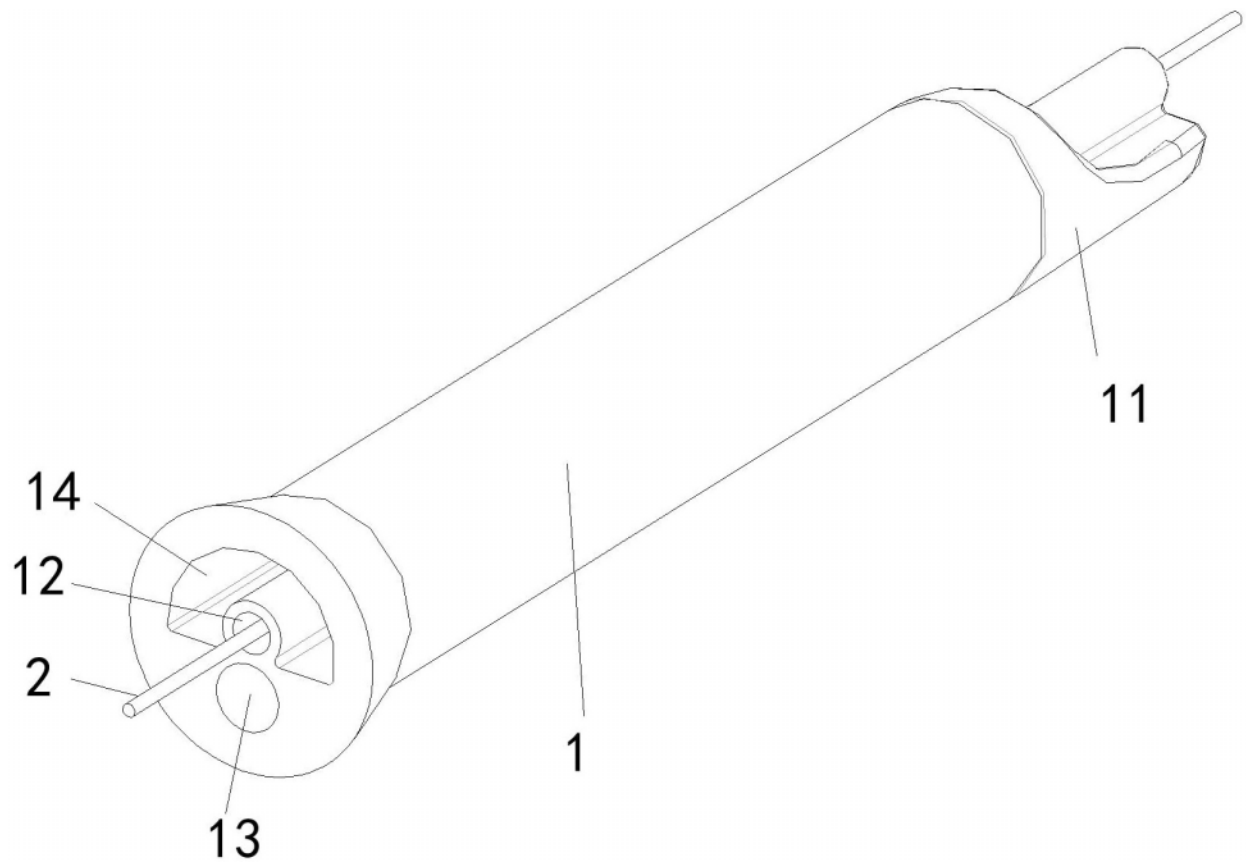


图2

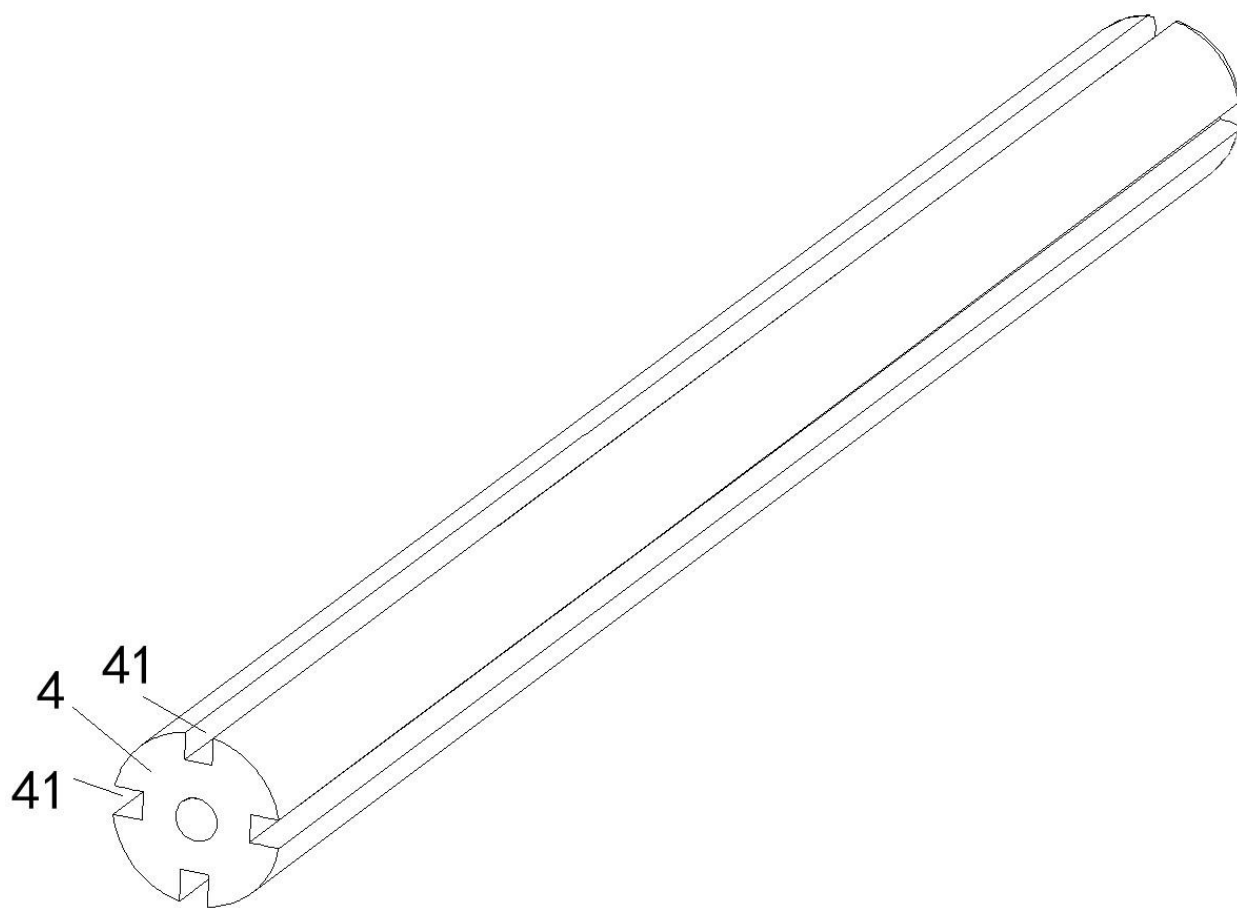


图3

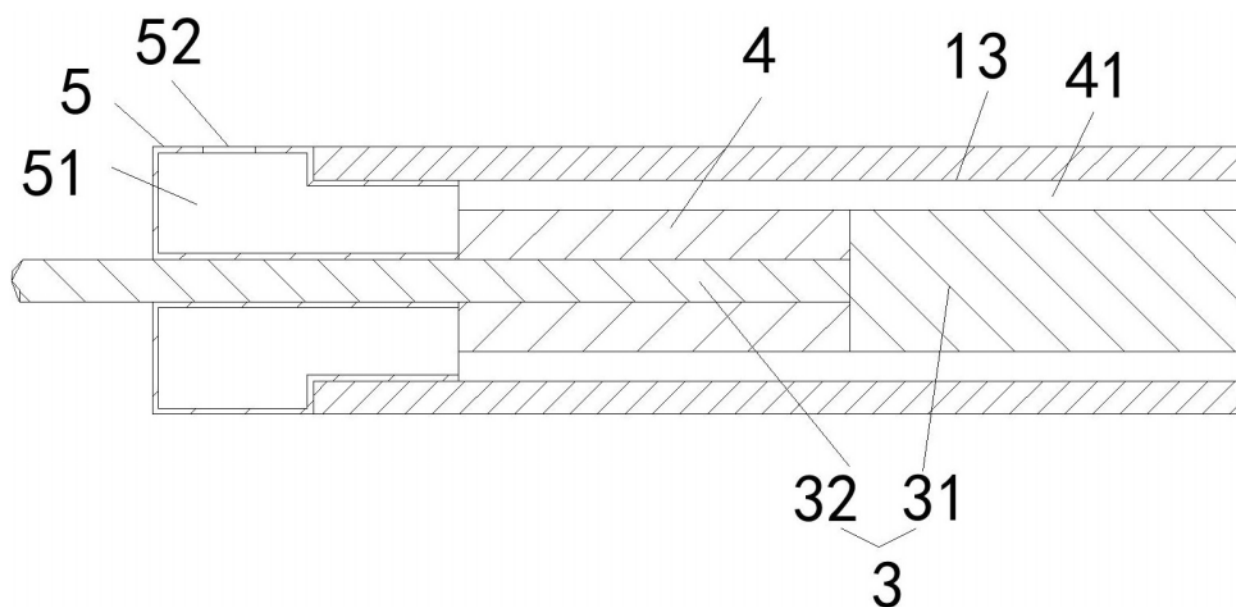


图4