(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102205160 B

(45)授权公告日 2013.11.13

(21)申请号 201110130381.1

(22)申请日 2011.05.19

(73)专利权人 广州宝胆医疗器械科技有限公司

地址 511400 广东省广州市番禺区东环街迎宾路730号番禺节能科技园天安科技创新大厦411

(72)发明人 乔铁

(74)专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有限公司 44100

代理人 罗毅萍 曹爱红

(51)Int.Cl.

A61M 16/04(2006.01)

A61B 1/012(2006.01)

(56)对比文件

CN 201710782 U,2011.01.19,

CN 101940465 A,2011.01.12,

CN 202096563 U,2012.01.04, 权利要求1-8.

CN 201197704 Y,2009.02.25, 全文.

US 6405725 B1,2002.06.18, 全文.

审查员 王雪莉

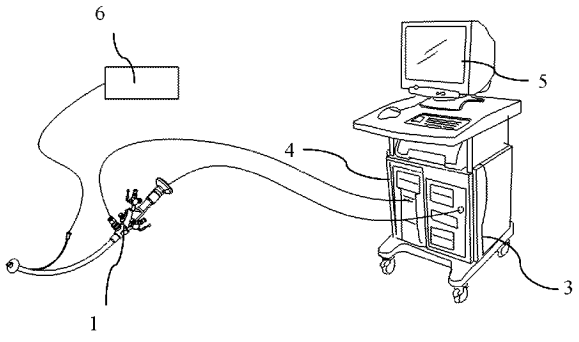
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种新型气管插管镜系统

(57)摘要

本发明属于医用器械领域，具体公开一种新型气管插管镜系统，包括气管插管、与气管插管配套连接的气管插管镜，所述气管插管镜包括操作部和硬质工作端部，所述操作部上设有置于硬质工作端部内并贯穿硬质工作端部且相互独立的吸痰通道、供氧通道和器械通道，所述硬质工作端部为成一定弧度的弯曲状。该气管插管镜系统可以使医生在监视器的直视下精确地进行气管插管，并通过气管插管镜提供的多通道，使得气管插管术更加准确安全地进行，从而成功率极大提升，改变了现有气管插管技术的盲插状态，有效地提高气管插管术的安全性。



CN 102205160 B

1. 一种新型气管插管镜系统，包括气管插管、与气管插管配套连接的气管插管镜以及与气管插管镜连接的摄像主机、冷光源主机，所述气管插管镜包括操作部和硬质工作端部，所述操作部上设有与硬质工作端部连通的目镜输入端或数据输出端、冷光源输入端，目镜输入端或数据输出端与摄像主机相连接，冷光源输入端与冷光源主机连接，其特征在于：所述操作部上还设有置于硬质工作端部内并贯穿硬质工作端部且相互独立的吸痰通道、供氧通道和器械通道，所述硬质工作端部为成一定弧度的弯曲状，所述硬质工作端部的前端即先端部设有光学镜头、吸痰通道出口、供氧通道出口和器械通道出口；

所述气管插管包括软质工作端部，所述软质工作端部前端设有与外接供气设备连接的供气接口，其后端设有与气管插管镜连接的连接卡口；

所述气管插管根据其外径的大小分为幼儿用气管插管系列和成人用气管插管系列：其中幼儿用气管插管系列其软质工作端部外径范围是2.0～6.0mm，气管插管的长度为100～220mm，壁厚为1～1.5mm；成人用气管插管系列其软质工作端部外径范围是6.0～9.5mm，气管插管的长度为220～300mm，壁厚为1～1.5mm；

所述幼儿用气管插管的软质工作端部的前端不带气囊，所述成人用气管插管的软质工作端部的前端部设有气囊；

所述气管插管镜的硬质工作端部弯曲角度为30°或45°或60°。

2. 根据权利要求1所述的新型气管插管镜系统，其特征在于：所述供氧通道和吸痰通道的内径大于等于0.8mm，器械通道内径大于等于1.0mm，光学镜头的直径大于等于1.0mm。

3. 根据权利要求1所述的新型气管插管镜系统，其特征在于：所述气管插管镜的光学系统为传统棱透镜有序排列的光学系统或者电子CCD光学系统，所述CCD光学系统的CCD芯片采用对角线尺寸≤1/4″，至少48万有效像素的CCD，镜头视场角100°以上。

4. 根据权利要求1所述的新型气管插管镜系统，其特征在于：

所述冷光源主机、摄像主机按其室内或野外使用的不同分为以下两种：

第一种，所述冷光源主机为适宜于室内使用的光源主机，具有监视功能的摄像主机为适宜于室内使用的摄像主机，该摄像主机上连接有用于显示的监视器，且成人用气管插管的软质工作端部的前端部设有的气囊外接有供气模块；

第二种，适用于野外使用的冷光源主机和摄像主机为便携式装置，该便携式装置集成有冷光源模块、摄像系统模块和气囊供气模块，其中冷光源模块内部包括有高强度灯泡和反复充电的高容量电池；摄像系统模块包括显示屏、控制单元、摄像接口、储存单元、主 机箱充电接口和主机箱主体，气管插管镜通过数据线与便携式装置的摄像接口连接，通过光纤与冷光源接头连接，成人用气管插管的软质工作端部的前端部设有的气囊的输入接头连接便携式装置的供气模块接头。

一种新型气管插管镜系统

技术领域

[0001] 本发明属于医用器械领域，具体涉及现代医学进行气管插管的一种新型气管插管镜系统。

现有技术

[0002] 气管插管术是指将特制的气管插管，通过口腔或鼻腔插入病人气管内。是一种气管内麻醉和抢救病人的技术，也是保持上呼吸道通畅的最可靠手段。气管或支气管内插管是实施麻醉一项安全措施。气管插管术使用的工具一般有合适病人型号的气管插管、喉镜、听诊器、氧饱和度监测仪，导管内导丝、吸引管、牙垫、注射器等，现在一般医护人员进行气管插管术多依赖医护人员的自身技术水平，凭经验操作，俗称“盲插”，由于缺乏必要的监视，所以对于紧急救护的情况下，对治疗效果会有一定的影响，成功率也会大为降低。而且，现有的气管插管镜其工作端部为直的工作端部，且其操作通道较少，不利于气管插管术的顺利进行。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于将内镜技术结合气管插管，提出一种新型气管插管镜系统，该气管插管镜系统可以使医生在监视器的直视下精确地进行气管插管，并通过气管插管镜提供的多通道，使得气管插管术更加准确安全地进行，从而成功率极大提升，改变了现有气管插管技术的盲插状态，有效地提高气管插管术的安全性。

[0004] 为了达到上述技术目的，本发明是通过以下技术方案来实现的：

[0005] 本发明所述的一种新型气管插管镜系统，包括气管插管、与气管插管配套连接的气管插管镜以及与气管插管镜连接的摄像主机、冷光源主机，所述气管插管镜包括操作部和硬质工作端部，所述操作部上设有与硬质工作端部连通的目镜输入端或数据输出端、冷光源输入端，目镜输入端或数据输出端与摄像主机相连接，冷光源输入端与冷光源主机连接，所述操作部上还设有置于硬质工作端部内并贯穿硬质工作端部且相互独立的吸痰通道、供氧通道和器械通道，可通过器械通道插入手术器械迅速取出血块等异物，所述硬质工作端部为成一定弧度的弯曲状，所述硬质工作端部的前端即先端部设有光学镜头、吸痰通道出口、供氧通道出口和器械通道出口。气管插管镜弯曲的硬质工作端部充分配合人体腔道的自然弯曲的特性，便于气管插管术的顺利进行，减少对人体的伤害。

[0006] 作为上述技术的进一步改进，所述气管插管包括软质工作端部，所述软质工作端部前端设有与外接供气设备连接的供气接口，其后端设有与气管插管镜连接的连接卡口。该气管插管采用柔软无毒的材料制作，例如可采用医用塑料、橡胶和医用硅胶等制成。

[0007] 在本发明中，所述气管插管根据其外径的大小分为幼儿用气管插管系列和成人用气管插管系列：其中幼儿用气管插管系列其软质工作端部外径范围是 2.0 ～ 6.0mm，例如可以按照每相隔 1.0mm 的外径界定一个型号，具体是 2.0mm、3.0mm，4.0mm，5.0mm，6.0mm 等五个型号，其能适用于不同年龄段的婴幼儿的需要，此外，该幼儿用气管插管的长度为 100 ～

220mm，壁厚为 1 ～ 1.5mm ；成人用气管插管系列其软质工作端部外径范围是 6.0 ～ 9.5mm，其系列型号的分类方法与幼儿用的型相同，例如每相隔大约 1mm 界定一个型号，分别是 6.0mm、7.0mm、8.0mm、9.0mm、9.5mm 等五个型号，该成人用气管插管的长度为 220 ～ 300mm，壁厚为 1 ～ 1.5mm。

[0008] 在本发明中，由于幼儿气管狭窄不需要气囊注气，所以幼儿用气管插管的软质工作端部的前端不带气囊 ；而成人气管比较宽大，所以成人用气管插管的软质工作端部的前端部设有气囊。

[0009] 在本发明中，所述气管插管镜的硬质工作端部外径与气管插管的内径匹配，可根据其对应直径型号的不同选用不同直径硬质工作端部的气管插管镜，此外，所述气管插管镜的硬质工作端部还可以有不同的弯曲角度，每组型号气管插管对应的气管插管镜的硬质工作端部的弯曲角度可以为 30° 或 45° 或 60° 等三种。

[0010] 此外，本发明中，所述供氧通道和吸痰通道内径均大于等于 0.8mm，器械通道内径大于等于 1.0mm，根据不同的气管插管型号，其配套的气管插管镜的供氧通道、吸痰通道和器械通道的内径作适当的增加。光学镜头的直径大于等于 1.0mm，根据不同的气管插管型号，其配套的气管插管镜的光学镜头也作适应的增加。

[0011] 所述气管插管镜的光学系统为传统棱透镜有序排列的光学系统或者电子 CCD 光学系统，所述 CCD 光学系统的 CCD 芯片采用对角线尺寸≤ 1/4″ ，至少 48 万有效像素的 CCD，镜头视场角 100° 或以上。使用传统棱透镜光学系统时，摄像主机与目镜输入端对应连接 ；使用 CCD 电子光学系统时，摄像主机与数据输出端对应连接。

[0012] 所述冷光源主机、摄像主机按其室内或野外使用的不同分为以下两种 ：

[0013] 第一种，所述冷光源主机为适宜于室内使用的光源主机，具有监视功能的摄像主机为适宜于、室内使用的摄像主机，该摄像主机上连接有用于显示的监视器，且成人用气管插管的软质工作端部的前端部设有的气囊外接有供气模块 ；

[0014] 第二种，适用于野外使用的冷光源主机和摄像主机为便携式装置，该便携式装置集成有冷光源模块、摄像系统模块和气囊供气模块，其中冷光源模块内部包括有高强度灯泡和反复充电的高容量电池 ；摄像系统模块包括显示屏，控制单元，摄像接口，储存单元、主机箱充电接口和主机箱主体，气管插管镜通过数据线与便携式装置的摄像接口连接，通过光纤与冷光源接头连接，成人用气管插管的软质工作端部的前端部设有的气囊的输入接头连接便携式装置的供气模块接头，显示屏显示气管插管镜的图像。

[0015] 本发明所述的一种新型的气管插管镜系统，其手术方法如下 ：

[0016] 医生根据病者的情况选择适当型号的气管插管镜及气管插管，气管插管镜的目镜输入端或数据输出端接摄像主机，光源输入端接光源主机，监视器有效显示，气管插管镜的供氧通道外接供氧机，吸痰通道外接吸痰机。医生手持气管插管镜及其有效配合的气管插管从患者口腔通过适当手法，在监视器的监视下，可以顺利地插入患者的气管，启动供氧机维持患者必要的供氧，如患者有痰液存在气管中，则可以通过单独的吸痰通道通过吸痰机吸取，如患者气管有异物需要处理，则可以通过独立的器械通道通入手术器械，进行处理。从而顺利完成气管插管术。

[0017] 与现有技术相比，本发明的有益效果是 ：

[0018] 相对现有的气管插管技术更偏重操作者的经验和技术，成功率受到客观、主管原

因的限制，本发明所述新型气管插管镜由气管插管和弯曲的硬质工作端部的气管插管镜组成的，气管插管镜与气管插管配合后，气管插管镜弯曲的硬质工作端部能顺利地通过患者的气管，并有效起到固定的作用，气管插管镜的供氧通道提供患者必须的氧气，通过吸痰通道可以清理患者喉咙的痰液，器械通道可以通入适当直径的器械，取出患者气管内血块等异物。这样，气管插管镜系统可以使医生在监视器的直视下精确地进行气管插管，并通过气管插管镜提供的多通道，使得气管插管术更加准确安全地进行，从而成功率极大提升，改变了现有气管插管技术的盲插状态。

附图说明

[0019] 图 1 是实施例一所述的新型气管插管镜系统结构示意图；

[0020] 图 2 是本发明中气管插管镜与气管插管组合示意图；

[0021] 图 3 是上述图 2 中的 A 处放大示意图；

[0022] 图 4 是本发明中幼儿用气管插管结构示意图；

[0023] 图 5 是本发明中成人用气管插管结构示意图；

[0024] 图 6 是本发明中气管插管镜结构示意图（采用传统冷透镜光学系统）；

[0025] 图 7 是本发明中气管插管镜结构示意图（采用 CCD 电子光学系统）；

[0026] 图 8 是本发明中气管插管镜硬质工作端部结构示意图（三种不同弯曲角度）；

[0027] 图 9 是本发明中气管插管镜硬质工作端部的先端部结构示意图；

[0028] 图 10 本发明新型气管插管镜系统手术示意图。

[0029] 图 11 是实施例二所述的新型气管插管镜系统结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明作进一步的详述：

[0031] 实施例一：

[0032] 如图 1 ～图 3，及图 6 和图 7 所示，本发明所述的新型气管插管镜系统，包括气管插管 2、与气管插管 2 配套连接的气管插管镜 1 以及与气管插管镜 1 连接的摄像主机 3、冷光源主机 4，所述气管插管镜 1 包括操作部和硬质工作端部 11，所述操作部上设有与硬质工作端部 11 连通的目镜输入端 12 或数据输出端 17、冷光源输入端 16，目镜输入端 12 或数据输出端 17 与摄像主机 3 相连接，冷光源输入端 16 与冷光源主机 4 连接，所述操作部上还设有置于硬质工作端部 11 内并贯穿硬质工作端部 11 且相互独立的吸痰通道 13、供氧通道 15 和器械通道 14，所述供氧通道 15 和吸痰通道 13 的内径大于等于 0.8mm，器械通道 14 的内径大于等于 1.0mm，且光学镜头 121 的直径大于等于 1.0mm。由图 9 可知，所述硬质工作端部 11 的前端即先端部设有光学镜头 121、吸痰通道出口 131、供氧通道出口 151 和器械通道出口 141。

[0033] 如图 8 所示，所述硬质工作端部 11 为成一定弧度的弯曲状，所述气管插管镜 1 的硬质工作端部 11 的弯曲角度为以下三种角度：30° 或 45° 或 60° 。

[0034] 本发明中，所述气管插管 2 根据其外径的大小分为幼儿用气管插管系列和成人用气管插管系列：如图 4 所示，幼儿用气管插管系列其软质工作端部 21 外径范围是 2.0 ～ 6.0mm，例如可以按照每相隔 1.0mm 的外径界定一个型号，具体是 2.0mm、3.0mm，4.0mm，

5.0mm,6.0mm 等五个型号,其能适用于不同年龄段的婴幼儿的需要。此外,气管插管的长度为 100 ～ 220mm,壁厚为 1 ～ 1.5mm ;该软质工作端部 21 后端设有与气管插管镜 1 套接的连接卡口 22,由于幼儿气管狭窄,幼儿用气管插管 2 的软质工作端部 21 的前端不带气囊。

[0035] 如图 5 所示,成人用气管插管系列其软质工作端部 21 除了后端设有与气管插管镜 1 连接的连接卡口 22 外,其前端还设有与外接供气设备连接的供气接口 23,且成人用气管插管的软质工作端部 21 的前端部设有气囊 24,其软质工作端部 21 的外径范围是 6.0 ～ 9.5mm,其系列型号的分类方法与幼儿用的型相同,例如每相隔大约 1mm 界定一个型号,分别是 6.0mm、7.0mm、8.0mm、9.0mm、9.5mm 等五个型号,该成人用气管插管 2 的长度为 220 ～ 300mm,壁厚为 1 ～ 1.5mm。

[0036] 上述气管插管是采用柔软无毒的材料制作,例如可采用医用塑料、橡胶和医用硅胶等制成。

[0037] 此实施例中,由图 1 可知,所述冷光源主机 4 为适宜于室内使用的光源主机,具有监视功能的摄像主机 3 为适宜于室内使用的摄像主机,该摄像主机 3 上连接有用于显示的监视器 5,且成人用气管插管的软质工作端部的前端部设有的气囊外接有供气模块 6。

[0038] 如图 6、图 7 所示,所述气管插管镜 1 的光学系统为传统棱透镜有序排列的光学系统或者电子 CCD 光学系统,当使用传统棱透镜光学系统时,摄像主机 3 与目镜输入端 12 对应连接 ;使用 CCD 电子光学系统时,摄像主机 3 与数据输出端 17 对应连接,所述 CCD 光学系统的 CCD 芯片采用对角线尺寸≤ 1/4″ ,至少 48 万有效像素的 CCD,镜头视场角 100° 或以上。

[0039] 以下以采用传统棱透镜光学系统为例对本发明所述的气管插管镜系统的手术过程进行说明 :

[0040] 如图 10 所示,医生根据病者的情况选择适当型号的气管插管镜 1 及气管插管 2,气管插管镜 1 的目镜输入端接摄像主机 3,光源输入端接光源主机 4,监视器 5 有效显示,气管插管镜 1 的供氧通道外接供氧机 9,吸痰通道外接吸痰机 8。医生手持气管插管镜 1 及其有效配合的气管插管 2 从患者口腔 10 通过适当手法,在监视机 5 的监视下,可以顺利地插入患者的气管,启动供氧机 9 维持患者必要的供氧,如患者有痰液存在气管中,则可以通过单独的吸痰通道通过吸痰机 8 吸取,如患者气管有异物需要处理,则可以通过独立的器械通道通入手术器械 7,进行处理,操作如图所示。

[0041] 实施例二 :

[0042] 此实施例与实施例一种所述的气管插管镜 1 及气管插管 2 的结构相同,其不同之处在于 :所述冷光源主机、摄像主机为适用于野外使用的结构,

[0043] 如图 11 所示,适用于野外使用的冷光源主机和摄像主机为集成的便携式装置 7,该便携式装置 7 集成有冷光源模块、摄像系统模块和气囊供气模块,其中冷光源模块内部包括有高强度灯泡和反复充电的高容量电池 ;摄像系统模块包括显示屏 74,控制单元 75,摄像接口 71,储存单元、主机箱充电接口和主机箱主体,气管插管镜 1 通过数据线与便携式装置 7 的摄像接口 71 连接,通过光纤与冷光源接头 72 连接,气囊输入接头连接便携式装置 7 的供气模块接头 73。

[0044] 本发明并不局限于上述实施方式,如果对本发明的各种改动或变型不脱离本发明的精神和范围,倘若这些改动和变型属于本发明的权利要求和等同技术范围之内,则本发

明也意图包含这些改动和变型。

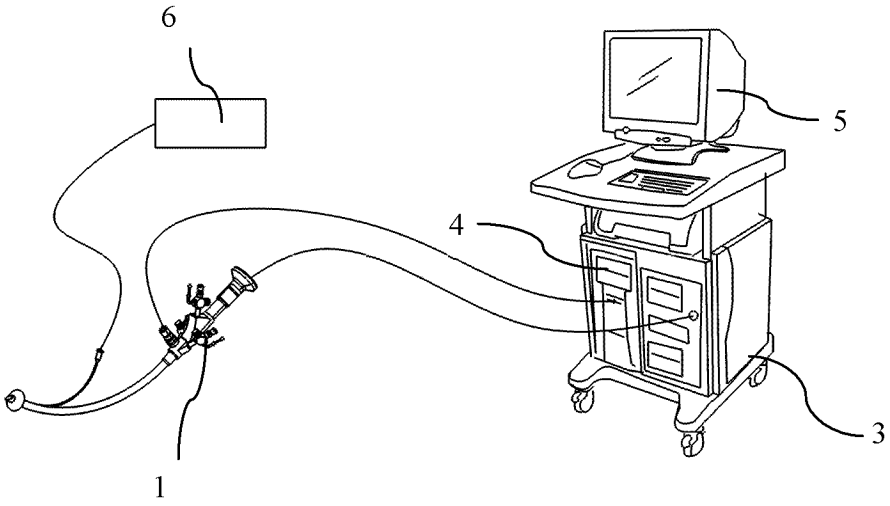


图 1

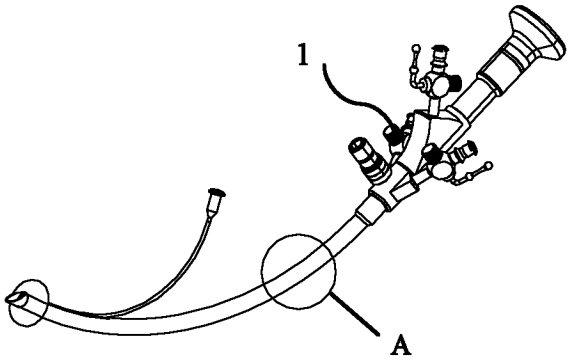


图 2

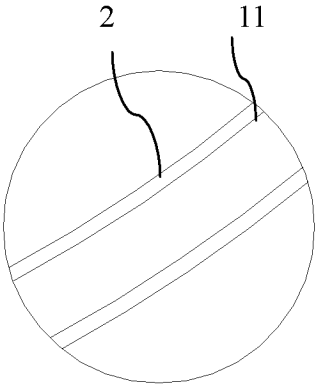


图 3

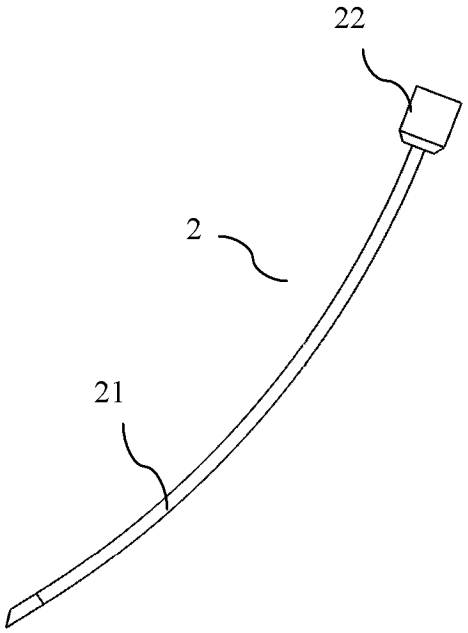


图 4

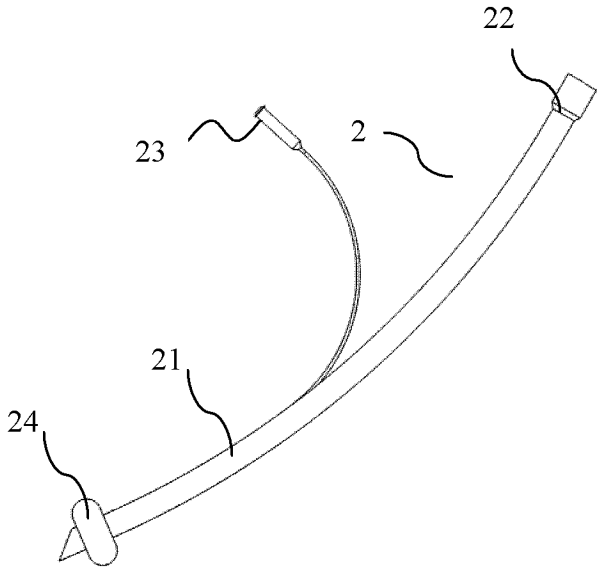


图 5

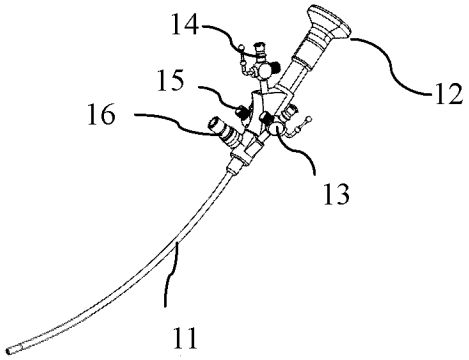


图 6

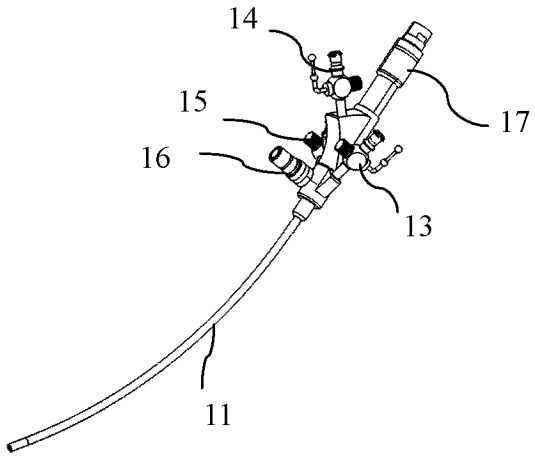


图 7

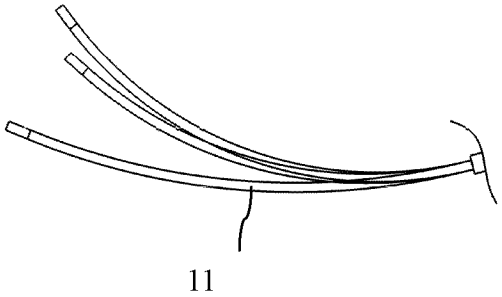


图 8

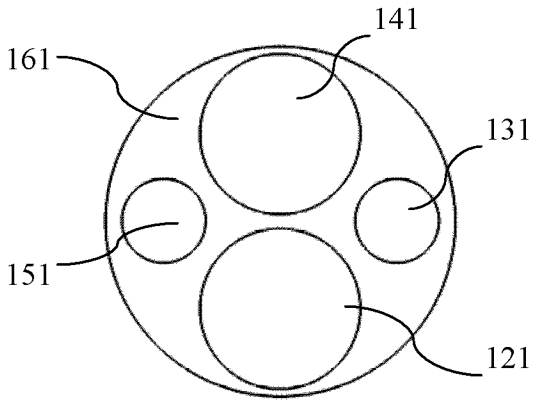


图 9

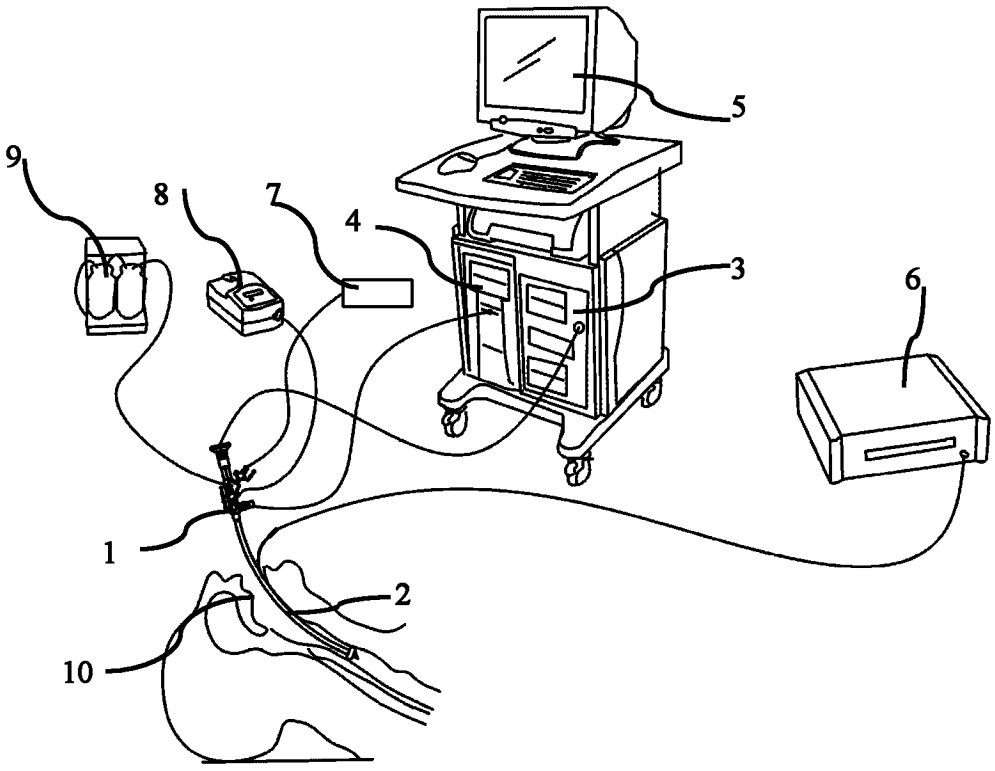


图 10

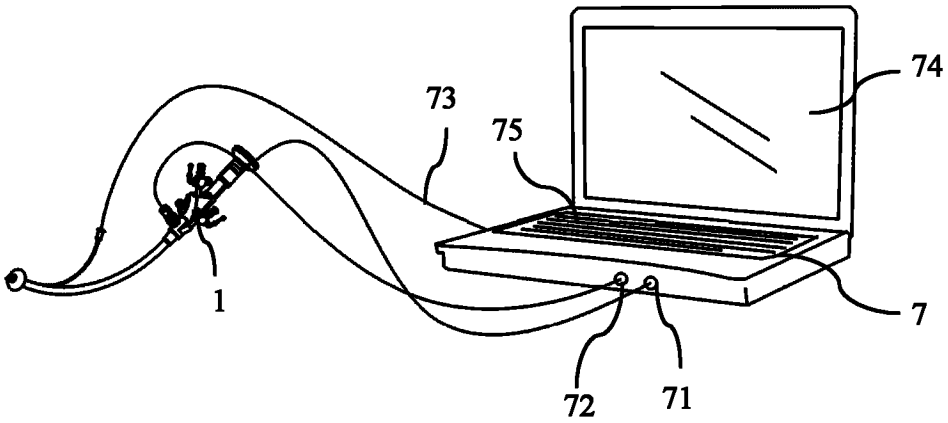


图 11