



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101810462 A

(43) 申请公布日 2010.08.25

(21) 申请号 201010144687.8

(22) 申请日 2010.04.12

(71) 申请人 飞秒光电科技(西安)有限公司

地址 710119 陕西省西安市高新区新型工业
园发展大道 18 号

(72) 发明人 李小刚 骆永明 白龙 姚胜利
万燕玲 马红章 马福新

(74) 专利代理机构 西安智邦专利商标代理有限
公司 61211

代理人 王少文

(51) Int. Cl.

A61B 1/227(2006.01)

A61B 1/233(2006.01)

A61B 1/267(2006.01)

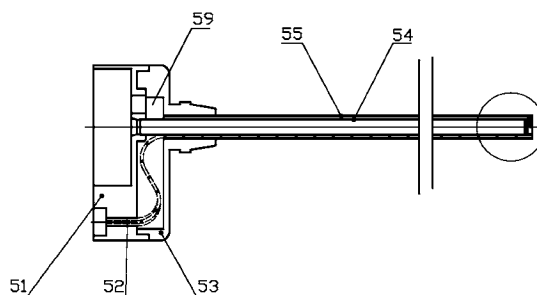
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 9 页

(54) 发明名称

耳部检查内窥镜及鼻喉检查内窥镜配套用一
次性套管

(57) 摘要

一种耳部检查内窥镜配套用一次性套管,包
括后盖、前盖、外套管、内套管、传光光纤;传光光
纤的前端与外套管的前端平齐,其后端穿过后盖
和前盖之间的空腔后开口于后盖的端面,传光光
纤后端与 LED 二极管相对接,后盖可套在内窥镜
的锁紧螺帽上。鼻喉检查内窥镜配套用一次性套
管还包括由导气口、导气腔、外套管和内套管间
的空隙、导流盖上的开口构成得热气通道。本发明
用于耳部检查内窥镜和鼻喉检查内窥镜,解决了其
消毒时效性差、易起雾的问题,具有免消毒、外露
光学零部件不起雾、观察角度不受限的优点。



1. 一种耳部检查内窥镜配套用一次性套管,其特征在于:所述一次性套管(67)包括后盖(51)、设置在后盖(51)前方的前盖(53)、固定在前盖(53)上的外套管(55)、设置在外套管内的内套管(54)、用于密闭内套管前端的玻璃片(57)、设置在内套管(54)和外套管(55)之间的传光光纤(52);所述传光光纤(52)的前端与外套管(55)的前端平齐,其后端穿过后盖(51)和前盖(53)之间的空腔后开口于后盖(51)的端面,所述传光光纤(52)后端与耳部检查内窥镜的LED二极管(9)相对接,所述后盖(51)可套在耳部检查内窥镜的锁紧螺帽(15)上。

2. 根据权利要求1所述的耳部检查内窥镜配套用一次性套管,其特征在于:所述一次性套管上玻璃片(57)的中轴线与耳部检查内窥镜的传像器件的中轴线夹角为0度。

3. 根据权利要求1所述的耳部检查内窥镜配套用一次性套管,其特征在于:所述一次性套管上玻璃片(57)的中轴线与传像器件的中轴线夹角与凹透镜片(40)的中轴线与耳部检查内窥镜的传像器件的中轴线夹角大于0度且小于等于90度。

4. 根据权利要求3所述的耳部检查内窥镜配套用一次性套管,其特征在于:所述凹透镜片(40)的中轴线与耳部检查内窥镜的传像器件的中轴线夹角为30度或70度。

5. 一种鼻喉检查内窥镜配套用一次性套管,其特征在于:所述一次性套管(67)包括后盖(51)、设置在后盖(51)前方的前盖(53)、固定在前盖(53)上的外套管(55)、设置在外套管内的内套管(54)、设置在前盖(53)内的导气腔(59)、设置在外套管(55)前端的导流盖(56)、用于密闭内套管前端的玻璃片(57)、设置在内套管(54)和外套管(55)之间的传光光纤(52);所述导流盖(56)设置在玻璃片(57)的前方,所述导流盖(56)上设置有可向玻璃片(57)外表面吹气的开口(60),所述导气腔(59)与导气口(29)相对接,所述导气口(29)、导气腔(59)、外套管(55)和内套管(54)间的空隙、导流盖(56)上的开口(60)构成热气通道;所述传光光纤(52)的前端与外套管(55)的前端平齐,其后端穿过后盖(51)和前盖(53)之间的空腔后开口于后盖(51)的端面,所述传光光纤(52)后端与鼻喉检查内窥镜的LED二极管(9)相对接,所述后盖(51)可套在鼻喉检查内窥镜的锁紧螺帽(15)上。

6. 根据权利要求5所述的鼻喉检查内窥镜配套用一次性套管,其特征在于:所述一次性套管上玻璃片(57)的中轴线与鼻喉检查内窥镜的传像器件的中轴线夹角为0度。

7. 根据权利要求5所述的鼻喉检查内窥镜配套用一次性套管,其特征在于:所述一次性套管上玻璃片(57)的中轴线与传像器件的中轴线夹角与凹透镜片(40)的中轴线与鼻喉检查内窥镜的传像器件的中轴线夹角大于0度且小于等于90度。

8. 根据权利要求7所述的鼻喉检查内窥镜配套用一次性套管,其特征在于:所述凹透镜片(40)的中轴线与鼻喉检查内窥镜的传像器件的中轴线夹角为30度或70度。

耳部检查内窥镜及鼻喉检查内窥镜配套用一次性套管

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械,尤其涉及耳鼻喉科医疗器械。

背景技术

[0002] 目前在耳鼻喉科的临床上,基本还在使用头镜、耳镜以及耳鼻喉内窥镜来做检查。

[0003] 但是头镜、耳镜有以下不足:1、观察角度受限;2、无法对病变作近距离的观看;3、不能将观察到的东西数字化。

[0004] 耳鼻喉内窥镜也有以下不足:

[0005] 1、传统耳鼻喉镜由于图像显示系统庞大,只能用于医院的腔镜检查室和手术室,在门诊无使用条件,也不方便移动,因此门诊大夫只能要求患者在腔镜室进行检查。

[0006] 2、传统耳鼻喉镜使用前必须经过高温高压或浸泡消毒,其最短消毒时间不能低于半个小时。门诊患者多,一个患者检查完成后,另一位往往要等很长时间才能进行检查,有的患者甚至需要提前好几天预约才可能轮到检查,时效性很差。

[0007] 3、起雾:由于鼻咽喉腔道存在大量的人体水蒸气,传统窥镜的光学传像镜面表层容易凝结水气,形成雾层,因此其使用前用加热至六十度左右的生理盐水(浸泡液不能重复使用)浸泡镜体部分十几分钟后再进入人体进行观察,但时间一长镜体温度下降后仍不能避免起雾;还有的防雾方法是防雾剂的使用,但价格昂贵,使用成本高,且不方便。

[0008] 4、有一些病人在做气管插管的时候,由于病人本身气道结构的特殊或者气管异物的存在,造成插管难度增加,这时候需要有可视喉镜或支气管镜的帮助,但目前市场上这两种产品价格很高,而科室的使用率又很低,所以一直没有一个价格适当,又能满足使用需要的设备。

发明内容

[0009] 本发明要解决的技术问题是提供一种耳部检查内窥镜配套用一次性套管及鼻喉检查内窥镜配套用一次性套管,以克服现有技术中存在的缺陷。

[0010] 本发明的技术方案为:

[0011] 一种耳部检查内窥镜配套用一次性套管,其特殊之处是,所述一次性套管包括后盖、设置在后盖前方的前盖、固定在前盖上的外套管、设置在外套管内的内套管、用于密闭内套管前端的玻璃片、设置在内套管和外套管之间的传光光纤;所述传光光纤的前端与外套管的前端平齐,其后端穿过后盖和前盖之间的空腔后开口于后盖的端面,所述传光光纤后端与耳部检查内窥镜的LED二极管9相对接,所述后盖可套在耳部检查内窥镜的锁紧螺帽上。

[0012] 上述一次性套管上玻璃片的中轴线与耳部检查内窥镜的传像器件的中轴线夹角可为0度。

[0013] 上述一次性套管上玻璃片57的中轴线与传像器件的中轴线夹角与凹透镜片40的中轴线与耳部检查内窥镜的传像器件的中轴线夹角还可大于0度且小于等于90度。

[0014] 上述凹透镜片 40 的中轴线与耳部检查内窥镜的传像器件的中轴线夹角最佳为 30 度或 70 度。

[0015] 一种鼻喉检查内窥镜配套用一次性套管,其特殊之处是,所述一次性套管 67 包括后盖 51、设置在后盖 51 前方的前盖 53、固定在前盖 53 上的外套管 55、设置在外套管内的内套管 54、设置在前盖 53 内的导气腔 59、设置在外套管 55 前端的导流盖 56、用于密闭内套管前端的玻璃片 57、设置在内套管 54 和外套管 55 之间的传光光纤 52 ;所述导流盖 56 设置在玻璃片 57 的前方,所述导流盖 56 上设置有可向玻璃片 57 外表面吹气的开口 60,所述导气腔 59 与导气口 29 相对接,所述导气口 29、导气腔 59、外套管 55 和内套管 54 间的空隙、导流盖 56 上的开口 60 构成热气通道 ;所述传光光纤 52 的前端与外套管 55 的前端平齐,其后端穿过后盖 51 和前盖 53 之间的空腔后开口于后盖 51 的端面,所述传光光纤后端与鼻喉检查内窥镜的 LED 二极管 9 相对接,所述后盖 51 可套在鼻喉检查内窥镜的锁紧螺帽 15 上。

[0016] 上述一次性套管上玻璃片 57 的中轴线与鼻喉检查内窥镜的传像器件的中轴线夹角可为 0 度。

[0017] 上述一次性套管上玻璃片 57 的中轴线与传像器件的中轴线夹角与凹透镜片 40 的中轴线与鼻喉检查内窥镜的传像器件的中轴线夹角还可大于 0 度且小于等于 90 度。

[0018] 上述凹透镜片 40 的中轴线与鼻喉检查内窥镜的传像器件的中轴线最佳夹角为 30 度或 70 度。

[0019] 本发明的技术效果为 :

[0020] 1、免消毒。本发明套管一次性使用,下一个患者可以换新的套管,镜子不需要特别消毒,也不存在交叉感染的风险,因此可随时使用、方便快捷、大大提高镜子使用效率。

[0021] 2、外露光学零部件不起雾。鼻喉镜镜体在使用时,先与镜柄结合,再加装一次性套管,鼻喉镜上的导气口与一次性套管上设置的中空部分接通,经过双层套管中的夹层,将热气流导向套管前端,经导流盖导引,从开口处将气流喷射至玻璃片外表面,达到消除雾层的作用。

[0022] 3、使用方便。本发明套管与镜体配套使用,可随时更换不同视向角的镜体,观察角度不受限。

附图说明

[0023] 图 1 是镜柄部分的结构示意图 ;

[0024] 图 2 是图 1 中镜柄部分的主前套的俯视图 ;

[0025] 图 3 是鼻喉镜的镜柄、镜体及一次性套管的结构示意图 ;

[0026] 图 4 是图 3 中镜体尾部的结构示意图 ;

[0027] 图 5 是图 3 中一次性套管的结构示意图 ;

[0028] 图 6 是图 3 中不同的镜体头部的结构示意图 ;

[0029] 图 7 是图 3 中不同的一次性套管头部的结构示意图 ;

[0030] 图 8 是耳镜的镜柄、镜体及一次性套管的结构示意图 ;

[0031] 图 9 是图 8 中镜体尾部的结构示意图 ;

[0032] 图 10 是图 8 中一次性套管的结构示意图 ;

[0033] 图 11 是图 8 中不同的镜体头部的结构示意图 ;

[0034] 图 12 是图 8 中不同的一次性套管头部的结构示意图；

[0035] 图 13 是镜柄、镜体和一次性套管的连接示意图；

[0036] 图 14 是手持式内窥镜和控制单元的连接示意图；

[0037] 附图标记如下：1- 进气口，2- 电连接器套，3- 尾套，4- 中套，5- 后端盖，6- 摄像机套，7- 散热器，8- 耦和镜头，9-LED 二极管，10- 光锥套，11- 光锥，12- 镜体套，13- 玻璃片，14- 供电电极，15- 锁紧帽，16- 前盖，17- 前端盖，18- 前支承，19- 调节螺栓，20- 后支承，21- 滑块，22- 主镜筒，23- 主前套，24-CCD 摄像机，25- 轴流风机，26- 电连接器，28- 锁紧螺钉，29- 导气口，30- 加热电极，32- 保护玻璃，33- 中心套，34- 镜尾套，35- 镜前套，36- 传像器件，37- 内管，38- 外管，39- 定位套，40- 凹透镜片，41- 电热膜，42- 物镜镜头，43- 转像棱镜，51- 后盖，52- 塑料光纤，53- 前盖，54- 内套管，55- 外套管，56- 导流盖，57- 玻璃片，59- 导气腔，60- 开口，61- 空腔，62- 上箱盖，63- 下箱体，64- 显示器，65- 控制线缆，66- 手持式内窥镜，67- 一次性套管。

具体实施方式

[0038] 耳部检查内窥镜，包括手持式内窥镜 66；手持式内窥镜 66 包括镜柄、可通过锁紧帽 15 固定在镜柄前方的镜体以及套于镜体外的一次性套管 67。镜柄包括依次连接的主前套 23、中套 4 以及尾套 3；尾套 3 内部设置有轴流风机 25，尾套 3 末端设置有可与外部显示器、控制电路、电源等连接的电连接器 26；尾套 3 的侧壁设置有进气口 1，便于轴流风机 25 吸入空气，形成用于冷却散热器 7 的气体通路；中套 4 内设置有 CCD 摄像机 24；主前套 23 内轴向并行设置有光学耦合组件、调焦装置和发光组件；光学耦合组件包括依次设置在 CCD 摄像机 24 前端的耦和镜头 8 和玻璃片 13；调焦装置用于调节光学耦合组件的光学共轭距；调焦装置包括调节螺栓 18 和滑块 21；调节螺栓的转动部分 19 露出主前套 23 侧壁，调节螺栓的螺纹部分 19 与滑块 21 旋合，滑块 21 设置在主前套 23 内的开槽中并与 CCD 摄像机 24 咬合。发光组件包括 LED 二极管 9；LED 二极管 9 位于主前套 23 的前端并向主前套 23 前端外侧发光；主前套 23 内设置有可供 LED 二极管 9 散热的散热器 7。为了会聚光线，使得照明利用率最大化，可在 LED 二极管 9 前端设置光锥 11，光锥 11 位于主前套 23 的前端外侧。镜体包括镜体尾部和镜体工作部分；镜体尾部包括可插入主前套的镜尾套 34、设置在镜尾套 34 前端的镜前套 35、设置在镜前套 35 上的导气孔 29；轴流风机吹出的冷却风吹过散热器 7 后从导气孔 29 中被导出；镜体工作部分的尾端被固定在镜尾套 34 内；镜体工作部分包括外管 38 以及设置在外管 38 内的传像器件 36；设置在前端用于接收外界光线的光学接收组件；传像器件 36 的后端设置有保护玻璃 32，保护玻璃 32 设置在镜尾套 34 的后端面；传像器件 36 为传像光纤或锂透镜；主前套 23 前端设置有锁紧帽 15，锁紧帽 15 位于玻璃片 13 的正前方；锁紧帽 15 可将镜尾套 34 和镜前套 35 固定在主前套 23 前端且使耦和镜头 8 与传像器件耦合。

[0039] 一次性套管 67 包括可套在锁紧螺帽 15 上的后盖 51、设置在后盖 51 前方的前盖 53、固定在前盖 53 上的外套管 55、设置在外套管内的内套管 54、用于密闭内套管前端的玻璃片 57、设置在内套管 54 和外套管 55 之间的传光光纤 52；传光光纤 52 的前端与外套管 55 的前端平齐，其后端穿过后盖 51 和前盖 53 之间的空腔后开口于后盖 51 的端面，传光光纤后端与主前套 23 上的 LED 二极管 9 及光锥相对接。

[0040] 对于鼻喉检查内窥镜来说,为了防雾,还需要在一次性套管 67 上增加以下部件:设置在前盖 53 内的导气腔 59、设置在外套管 55 前端的导流盖 56,导流盖 56 设置在玻璃片 57 的前方,导流盖 56 上设置有可向玻璃片 57 外表面吹气的开口 60,导气腔 59 与导气口 29 相对接,导气口 29、导气腔 59、外套管 55 和内套管 54 间的空隙、导流盖 56 上的开口 60 构成热气通道。

[0041] 为了方便观察,需要随时更换不同视向角的镜体,为此,光学接收部件最前端需要在 0 度至 90 度之间变化。最基本的光学接收组件包括物镜镜头 42 和凹透镜片 40;物镜镜头 42 设置在镜体外壳头部内且位于传像器件的前端;凹透镜片 40 设置在镜体外壳的前端端面,凹透镜片 40 的中轴线与传像器件的中轴线夹角为 0 度,物镜镜头 42 和凹透镜片 40 之间设置有空腔;相应的,一次性套管上玻璃片 57 的中轴线与传像器件的中轴线夹角为 0 度。当凹透镜片 40 的中轴线与传像器件的中轴线夹角大于 0 度且小于等于 90 度时,光学接收组件除了包括物镜镜头 42 和凹透镜片 40,还包括一个转像棱镜 43;转像棱镜 43 设置在物镜镜头 42 和凹透镜片 40 之间;相应的,一次性套管上玻璃片 57 的中轴线与传像器件的中轴线夹角与凹透镜片 40 的中轴线与传像器件的中轴线夹角相等。

[0042] 为了减少一次性套管的数量,凹透镜片 40 的中轴线与传像器件的中轴线夹角一般选择 0 度、30 度或 70 度即可满足不同视向角的要求。

[0043] 尾套 3 末端的电连接器 26 可通过线缆等与计算机、蓄电池、显示屏等外部设备连接。为了方便门诊检查,本发明免消毒便携式耳部检查内窥镜还可包括控制单元以及连接手持式内窥镜与控制单元的控制线缆 65,控制线缆用于传输视频信号、视频电源、LED 电源、加热电源、风机电源;控制单元包括可收纳手持式内窥镜 66 及多个一次性套管 67 的控制箱,控制箱包括单边铰接的上箱盖 62 和下箱体 63,显示器 64 设置在上箱盖 62 内,电源和控制电路设置在下箱体 63 内。

[0044] 根据上述情况,在满足医疗器械行业标准及国家药监局的技术审评原则的前提下,同时考虑到简化套管的规格,具体参数为(考虑一次性套管占用的直径方向空间,镜体直径缩减 0.8mm):

[0045] 耳镜用套管工作部分长度 $\geq 60\text{mm}$,直径 $\varnothing 2.2\text{mm}$;

[0046] 鼻镜用套管工作部分长度 $\geq 175\text{mm}$,直径 $\varnothing 3\text{mm}$ 和 $\varnothing 4\text{mm}$;

[0047] 喉镜用套管工作长度 $\geq 180\text{mm}$,外径尺寸 $\varnothing 5\text{mm}$ 、 $\varnothing 8\text{mm}$ 和 $\varnothing 10\text{mm}$ 。

[0048] 因此耳鼻喉用套管均设置三种光学视向角,即前视 0° ,斜视 30° ,侧视 70° 。

[0049] 镜柄中的 LED 二极管 9 设置于散热器 7 上,后置的轴流风机 25 接通电源后,向前端送风,经过 CCD 摄像机 24 一周空隙,再经过散热器 7 两侧的凹槽,带走 LED 二极管 9 所产生的热量,热风经镜柄前端导出。对于耳镜,在接上镜体后,经镜体前端导气口 29 导出至导气腔,再由导气腔导出至一次性套管外。对于鼻喉镜,在接上镜体后,从导气口 29 导出至导气腔,再通过外套管和内套管 54 间的空隙,从导流盖开口处吹向玻璃片 57。

[0050] 本发明原理:

[0051] 根据医疗器械行业标准及国家药监局关于耳鼻喉镜的技术审评原则,耳鼻喉镜的工作部分的长度及直径,以及光学视向角均有规定,通常要求:

[0052] 耳镜工作部分长度 $\geq 45\text{mm}$,直径 $\varnothing 4\text{mm}$;

[0053] 鼻镜工作部分长度 $\geq 175\text{mm}$,直径 $\varnothing 3\text{mm}$ 和 $\varnothing 4\text{mm}$;

[0054] 喉镜工作长度 $\geq 180\text{mm}$, 外径尺寸 $\varnothing 5\text{mm}$ 、 $\varnothing 8\text{mm}$ 和 $\varnothing 10\text{mm}$ 。

[0055] 上述三种窥镜的视向角均包括前视 0° 或 12° , 斜视 30° 或 45° , 侧视 70° 或 90° 。其中在临床以前视 0° , 斜视 30° , 侧视 70° 最为常用。

[0056] 根据上述情况, 在满足医疗器械行业标准及国家药监局关于耳鼻喉镜的技术审评原则的前提下, 同时考虑到简化单套镜体的规格, 本发明将鼻镜和喉镜的镜体统一为鼻喉镜, 具体参数为(考虑一次性套管占用的直径方向空间, 镜体直径均比上述要小分别缩减 0.8mm 和 1.5mm):

[0057] 耳镜工作部分长度 $\geq 60\text{mm}$, 直径 $\varnothing 2.2\text{mm}$;

[0058] 鼻喉镜工作部分长度 $\geq 180\text{mm}$, 直径 $\varnothing 2.5\text{mm}$ 。

[0059] 上述两种尺寸规格的镜体均设置三种光学视向角, 即前视 0° , 斜视 30° , 侧视 70° 。

[0060] 散热口 1 上设置的进气口 1 主要便于轴流风机 25 吸入空气, 形成用于冷却散热器 7 的气体通路。

[0061] 镜柄中的 LED 二极管 9 设置于散热器 7 上, 后置的轴流风机 25 接通电源后, 向前端送风, 经过 CCD 摄像机 24 一周空隙, 再经过散热器 7 两侧的凹槽, 带走 LED 二极管 9 所产生的热量, 热风经镜柄前端导出。在接上镜体后, 经镜体前端导出。具体地, 若为鼻喉镜, 从鼻喉镜上导气口 29 导出至导气腔, 再通过外套管和内套管 54 间的空隙, 从导流盖开口处吹向玻璃片 57; 若为耳镜, 则从导气口 29 导出至导气腔, 再由导气腔导出至一次性套管外。

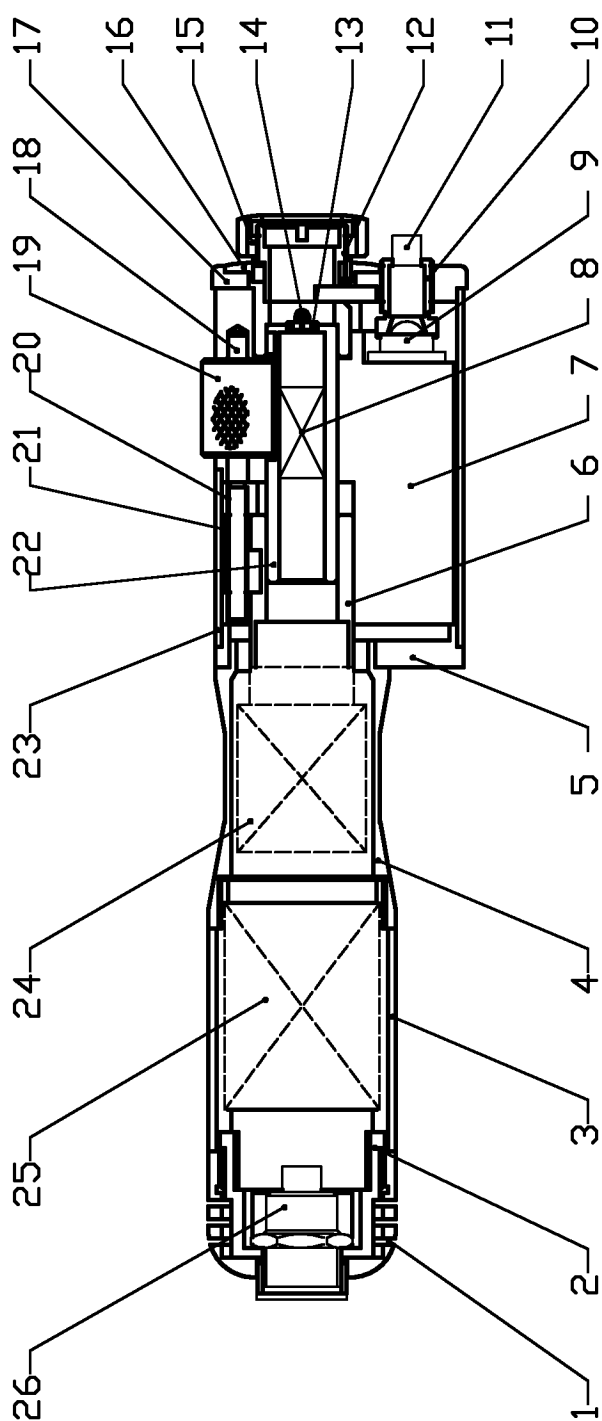


图 1

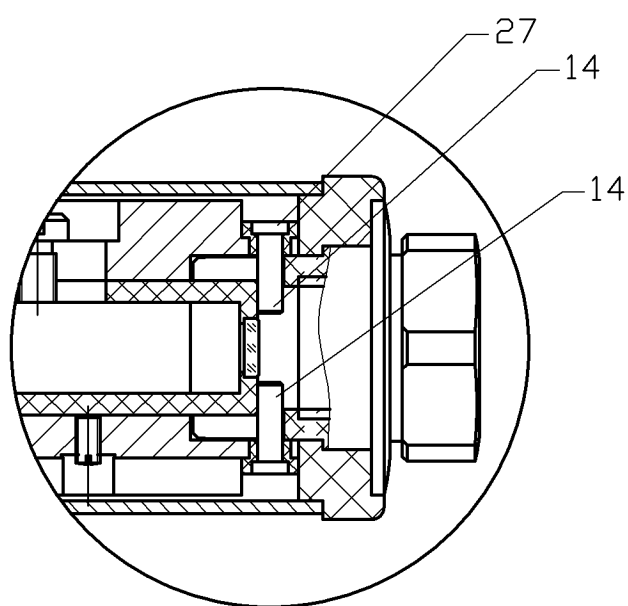


图 2

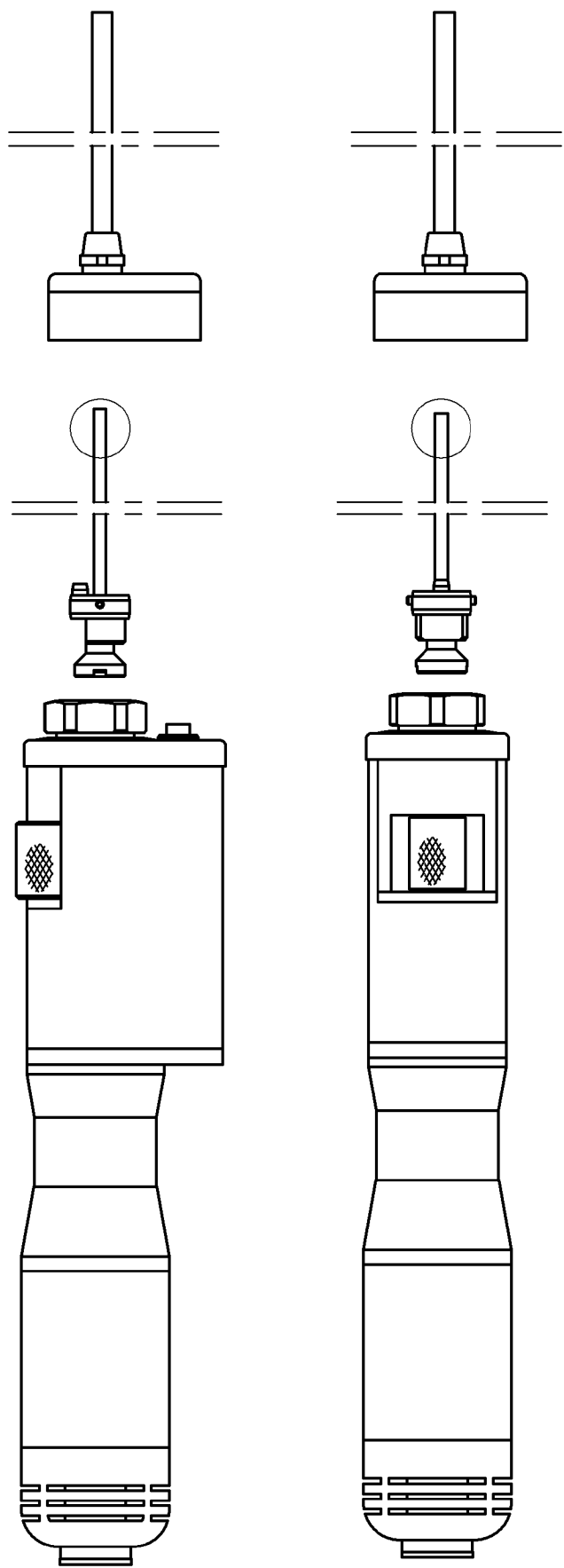


图 3

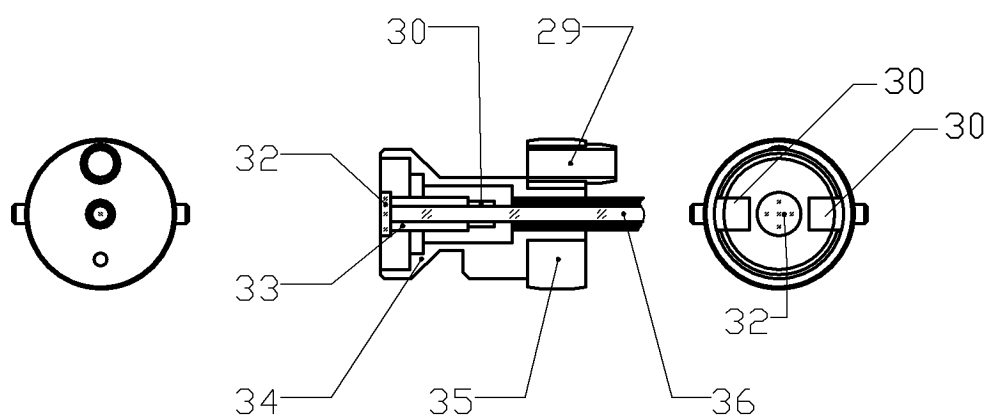


图 4

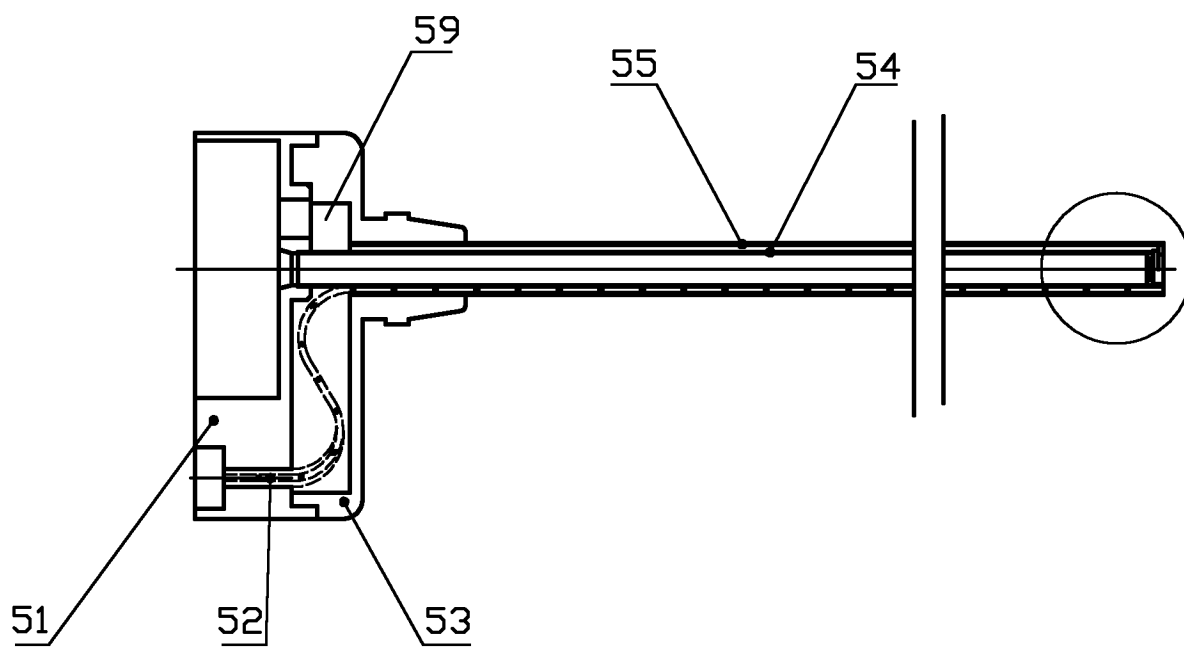


图 5

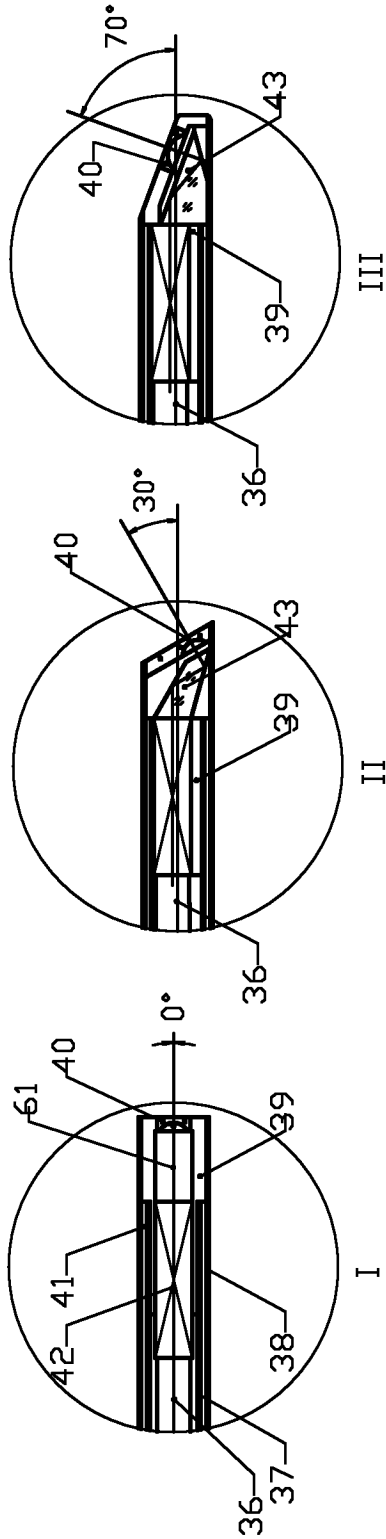


图 6

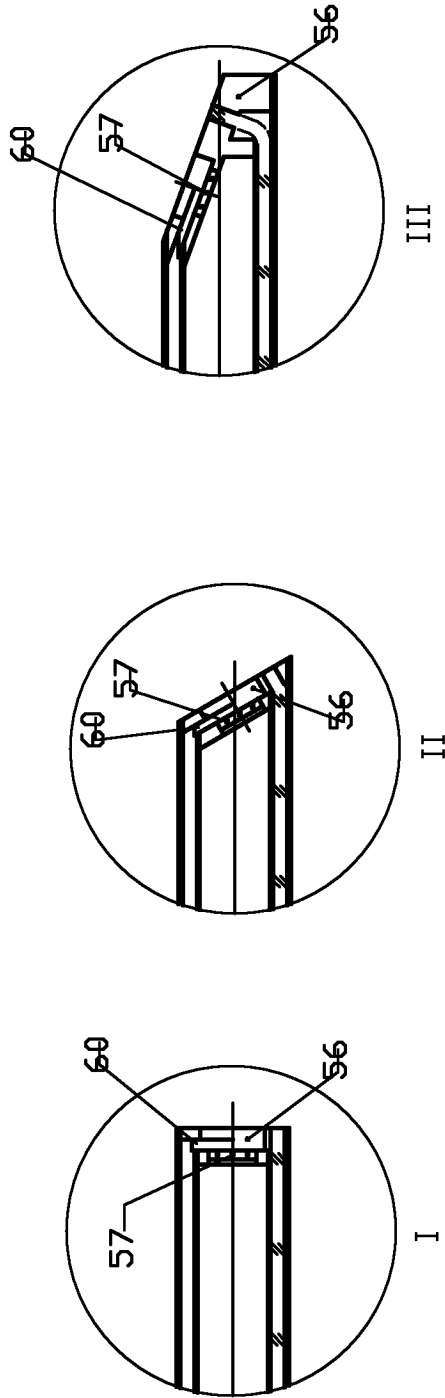


图 7

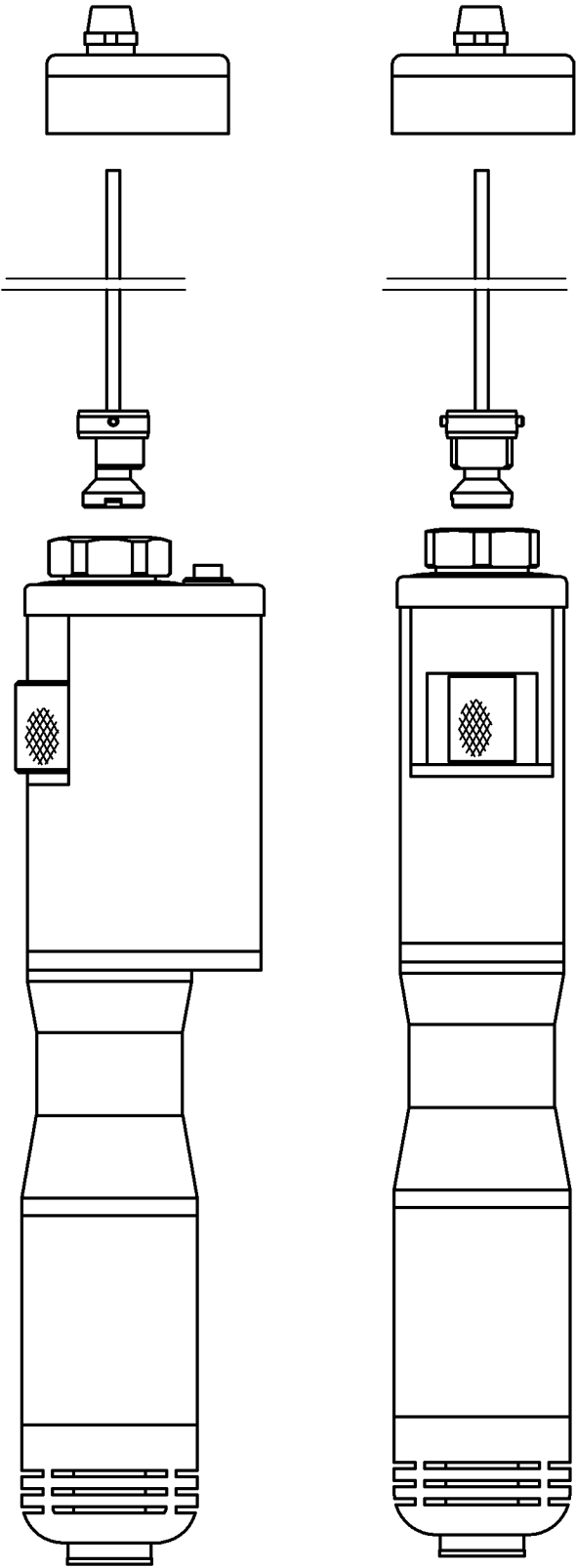


图 8

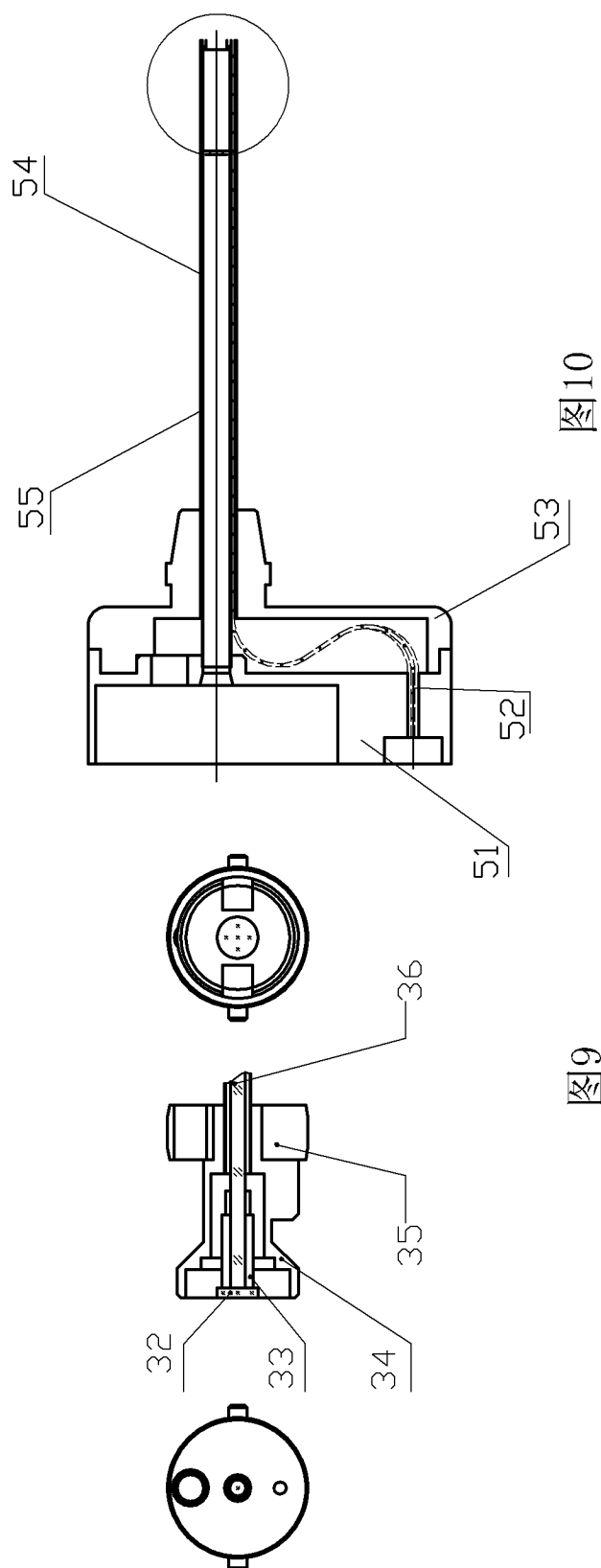


图9

图10

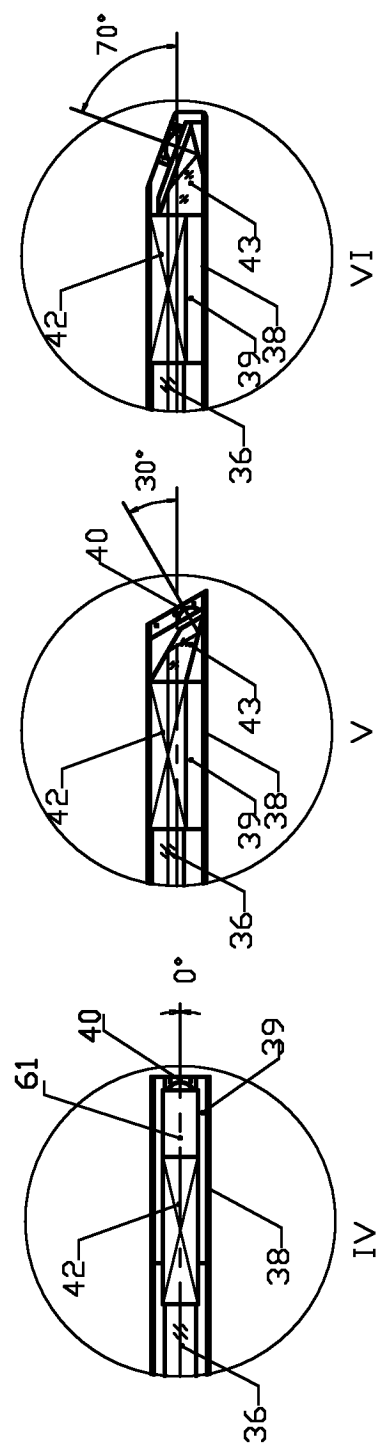


图 11

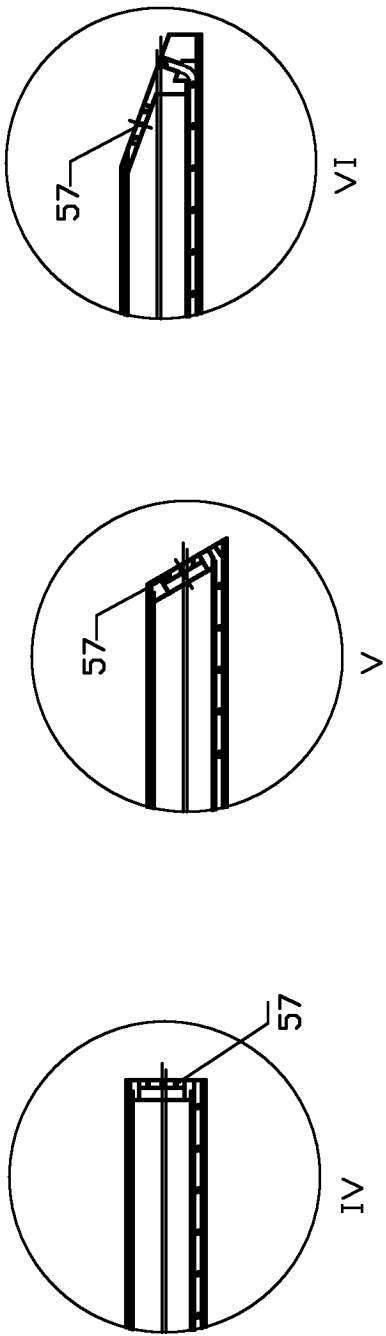


图 12

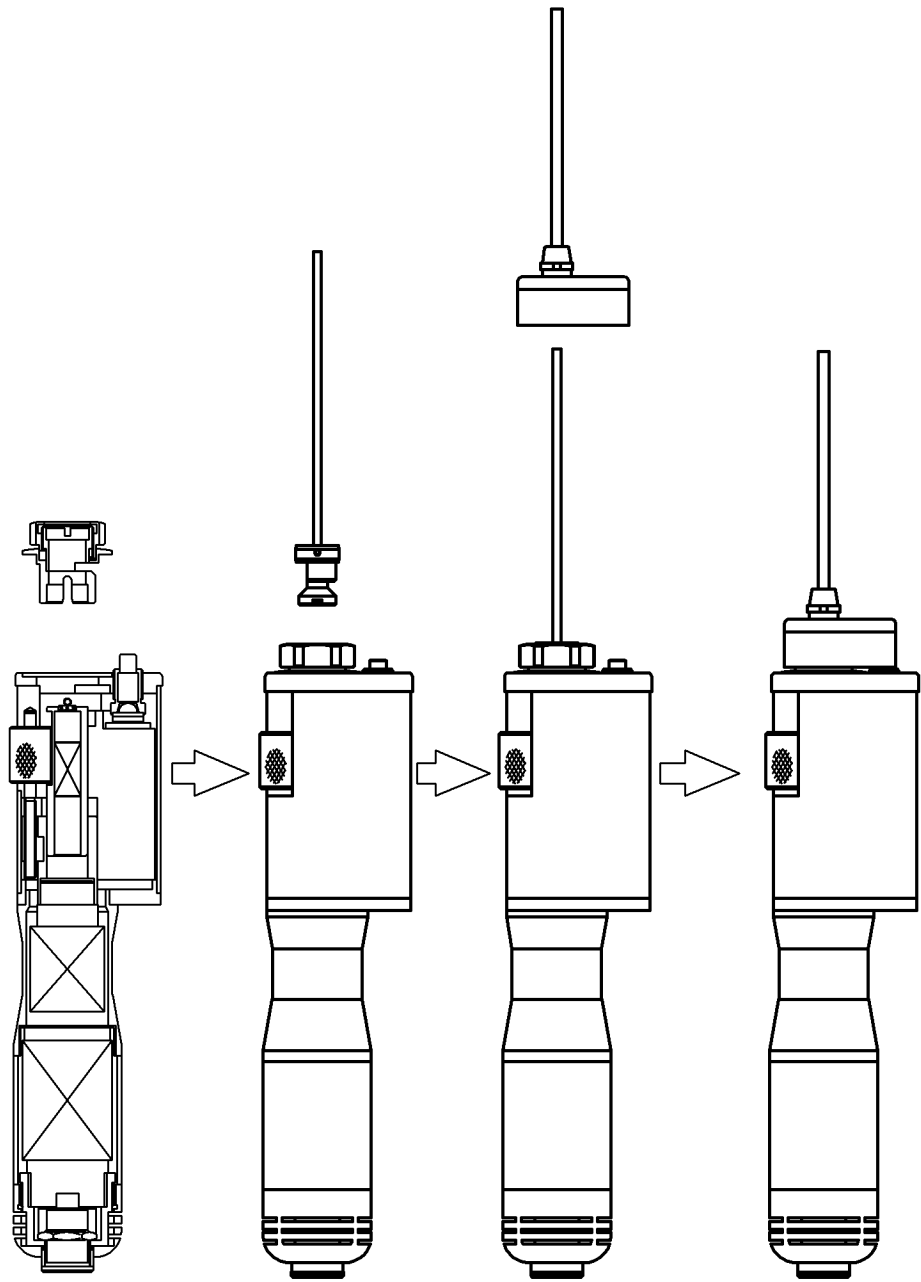


图 13

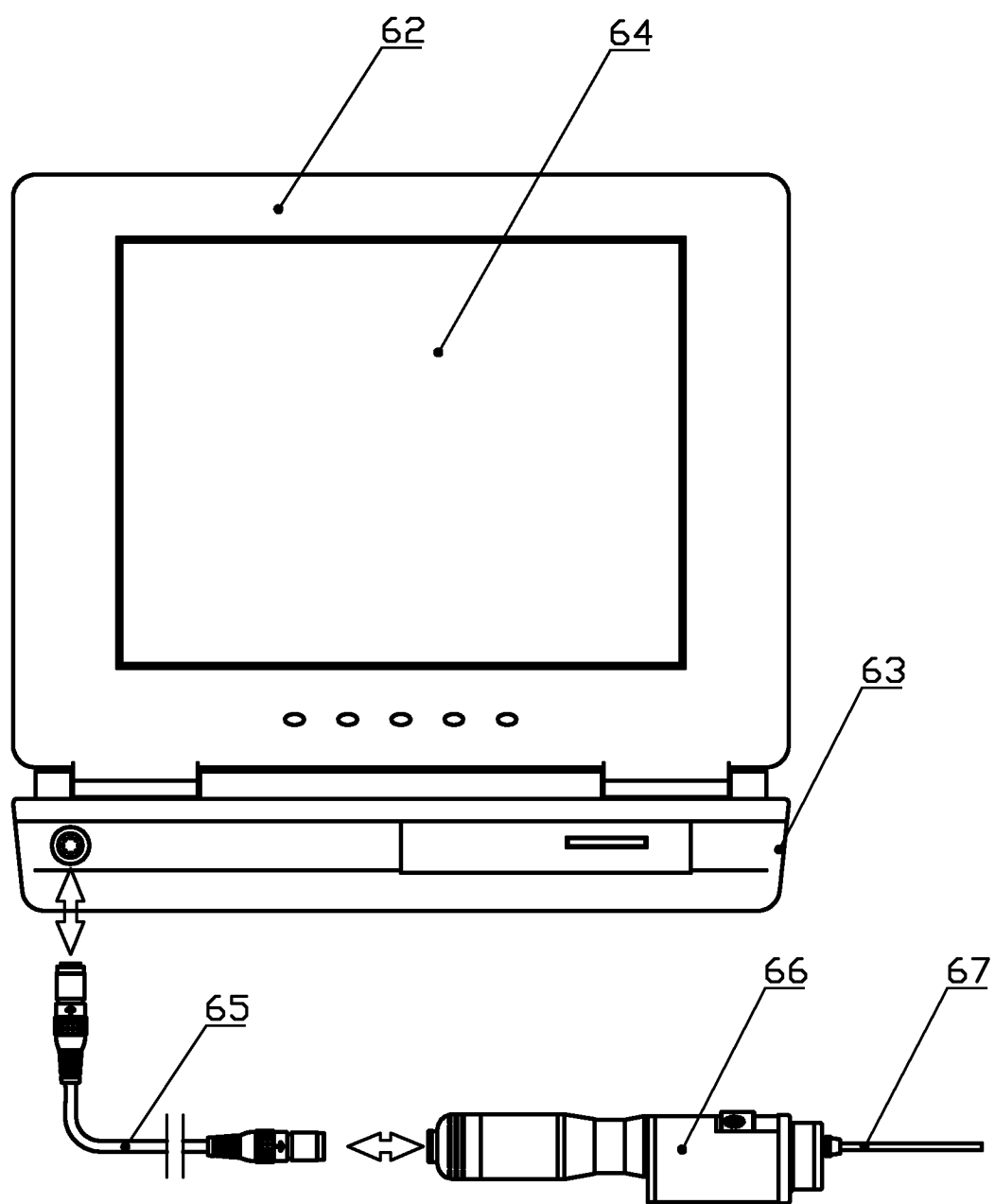


图 14

专利名称(译)	耳部检查内窥镜及鼻喉检查内窥镜配套用一次性套管		
公开(公告)号	CN101810462A	公开(公告)日	2010-08-25
申请号	CN201010144687.8	申请日	2010-04-12
[标]申请(专利权)人(译)	飞秒光电科技(西安)有限公司		
申请(专利权)人(译)	飞秒光电科技(西安)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	飞秒光电科技(西安)有限公司		
[标]发明人	李小刚 骆永明 白龙 姚胜利 万燕玲 马红章 马福新		
发明人	李小刚 骆永明 白龙 姚胜利 万燕玲 马红章 马福新		
IPC分类号	A61B1/227 A61B1/233 A61B1/267		
代理人(译)	王少文		
其他公开文献	CN101810462B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种耳部检查内窥镜配套用一次性套管，包括后盖、前盖、外套管、内套管、传光光纤；传光光纤的前端与外套管的前端平齐，其后端穿过后盖和前盖之间的空腔后开口于后盖的端面，传光光纤后端与LED二极管相对接，后盖可套在内窥镜的锁紧螺帽上。鼻喉检查内窥镜配套用一次性套管还包括由导气口、导气腔、外套管和内套管间的空隙、导流盖上的开口构成得热气通道。本发明用于耳部检查内窥镜和鼻喉检查内窥镜，解决了其消毒时效性差、易起雾的问题，具有免消毒、外露光学零部件不起雾、观察角度不受限的优点。

