



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101810464 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 201010144688. 2

审查员 黄长斌

(22) 申请日 2010. 04. 12

(73) 专利权人 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 1/233(2006. 01)

A61B 1/267(2006. 01)

A61B 1/07(2006. 01)

A61B 1/05(2006. 01)

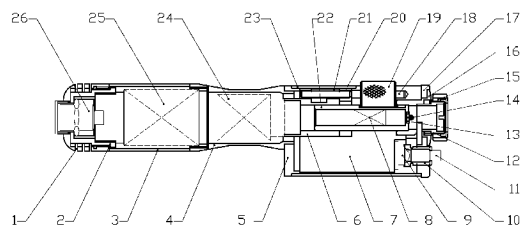
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜

(57) 摘要

一种防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜,其手持式内窥镜包括镜柄、可镜体以及一次性套管,镜柄与镜体可分离或组合,并根据需要随时更换不同视向角的镜体;因套管一次性使用,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;本发明将热气流导向套管前端,喷射至玻璃片外表面,同时电热膜产生热量使镜体表面温度与人体体温保持一致,起到了消除雾层的作用。本发明解决了传统经典的鼻喉内窥镜无法在门诊条件下使用,且需要高温消毒及容易起雾的缺点,可用于耳鼻喉科医生在门诊中随时更换不同视向角观察鼻内以及咽喉部位的病变情况,具有成本低、图像清晰、整个系统轻便小巧、易于携带的优点。



1. 一种防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜,其特征在于:包括手持式内窥镜(66);
所述手持式内窥镜(66)包括镜柄、可固定在镜柄前方的镜体以及套于镜体外的一次性套管(67),

所述镜柄包括依次连接的主前套(23)、中套(4)以及尾套(3);

所述尾套(3)内部设置有轴流风机(25),所述尾套(3)末端设置有可与外部显示器(64)、电源分别连接的电连接器(26);所述尾套(3)侧壁设置有进气口(1);所述中套(4)内设置有CCD摄像机(24);

所述主前套(23)内轴向并行设置有光学耦合组件、调焦装置和发光组件;

所述光学耦合组件包括依次设置在CCD摄像机(24)前端的耦合镜头(8)和第一玻璃片(13);

所述调焦装置用于调节光学耦合组件的光学共轭距;

所述发光组件包括LED二极管(9);所述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;

所述主前套(23)内设置有可供LED二极管(9)散热的散热器(7);

所述镜体包括镜体尾部、镜体工作部分;

所述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)上的导气口(29);所述镜体工作部分的尾端被固定在镜尾套(34)内;

所述镜体工作部分包括外管(38)、设置在外管(38)内的传像器件(36)以及设置在外管(38)前端用于接收外界光线的光学接收组件;所述传像器件(36)的后端设置有保护玻璃(32),所述保护玻璃(32)设置在镜尾套(34)的后端面;所述传像器件(36)为传像光纤或锂透镜;

所述主前套(23)前端设置有锁紧帽(15),所述锁紧帽(15)位于第一玻璃片(13)的正前方;所述锁紧帽(15)可将镜尾套(34)和镜前套(35)固定在主前套(23)前端且使耦合镜头(8)与传像器件耦合;

所述的一次性套管(67)包括可套在锁紧帽(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第二玻璃片(57)、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)、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)设置在第二玻璃片(57)的前方,所述导流盖(56)上设置有可向第二玻璃片(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主前套(23)上的LED二极管(9)相对接。

2. 根据权利要求1所述的防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜,其特征在于:所述光学接收组件包括物镜镜头(42)和凹透镜片(40);所述物镜镜头(42)设置在镜体外壳头部内且位于传像器件的前端;所述凹透镜片(40)设置在镜体外壳的前端端面,所述凹透镜片(40)的中轴线与传像器件的中轴线夹角为0度,所述物镜镜头(42)和凹透镜片(40)之间

设置有空腔 (61);所述一次性套管上第二玻璃片 (57) 的中轴线与传像器件的中轴线夹角为 0 度。

3. 根据权利要求 1 所述的防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜,其特征在于:所述光学接收组件包括物镜镜头 (42)、凹透镜片 (40) 和转像棱镜 (43);所述物镜镜头 (42) 设置在镜体外壳头部内且位于传像器件的前端;所述凹透镜片 (40) 设置在镜体外壳的前端端面,所述凹透镜片 (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,所述转像棱镜 (43) 设置在物镜镜头 (42) 和凹透镜片 (40) 之间;所述一次性套管上第二玻璃片 (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。

4. 根据权利要求 3 所述的防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜,其特征在于:所述凹透镜片 (40) 的中轴线与传像器件的中轴线夹角为 30 度或 70 度。

5. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜,其特征在于:其还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),所述控制单元包括控制电路、电源、显示器 (64)。

6. 根据权利要求 5 所述的防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜,其特征在于:所述控制单元包括可收纳手持式内窥镜 (66) 的控制箱,所述控制箱包括单边铰接的上箱盖 (62) 和下箱体 (63),所述显示器 (64) 设置在上箱盖 (62) 内,所述电源和控制电路设置在下箱体 (63) 内。

7. 根据权利要求 6 所述的防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜,其特征在于:所述主前套 (23) 包括设置在第一玻璃片 (13) 前方的两个供电电极 (14);所述镜尾套 (34) 内设置有两个加热电极 (30);所述镜体工作部分包括设置在外管 (38) 内的内管 (37) 以及设置在内管和外套之间的电热膜 (41);所述加热电极 (30) 与电热膜 (41) 电连接;所述镜体被锁紧帽 (15) 固定在镜柄前方时两个供电电极 (14) 与加热电极 (30) 分别电连接。

8. 根据权利要求 7 所述的防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜,其特征在于:所述调焦装置包括调节螺栓 (18) 和滑块 (21);所述调节螺栓的转动部分 (19) 露出主前套 (23) 侧壁,所述调节螺栓的螺纹部分 (19) 与滑块 (21) 旋合,所述滑块 (21) 设置在主前套 (23) 内的开槽中并与 CCD 摄像机 (24) 咬合。

9. 根据权利要求 8 所述的防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜,其特征在于:所述发光组件包括设置在 LED 二极管 (9) 前端的光锥 (11),所述光锥 (11) 位于主前套 (23) 的前端外侧。

10. 根据权利要求 9 所述的防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜,其特征在于:所述镜体工作部分长度 $\geq 175\text{mm}$,直径 $\varnothing 2.0\sim\varnothing 5\text{mm}$ 。

防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜

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,基本还在使用头镜以及传统经典的鼻喉内窥镜来做检查。

[0003] 但是头镜有以下不足: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] 传统经典的鼻喉内窥镜也有以下不足:

[0005] 1、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防雾和免消毒的便携式耳鼻喉检查用内窥镜,以克服现有技术中存在的缺陷。

[0010] 本发明的技术方案为:

[0011] 一种防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜,其特殊之处是,包括手持式内窥镜;所述手持式内窥镜包括镜柄、可固定在镜柄前方的镜体以及套于镜体外的一次性套管,所述镜柄包括依次连接的主前套、中套以及尾套;所述尾套内部设置有轴流风机,所述尾套末端设置有可与外部显示器、电源分别连接的电连接器;所述尾套侧壁设置有进气口;所述中套内设置有 CCD 摄像机;所述主前套内轴向并行设置有光学耦合组件、调焦装置和发光组件;所述光学耦合组件包括依次设置在 CCD 摄像机前端的耦合镜头和玻璃片;所述调焦装置用于调节光学耦合组件的光学共轭距;所述发光组件包括 LED 二极管;所述 LED 二极管位于主前套的前端并向主前套前端外侧发光;所述主前套内设置有可供 LED 二极管散热的散热器;所述镜体包括镜体尾部、镜体工作部分;所述镜体尾部包括可插入主前套的镜尾

套、设置在镜尾套前端的镜前套、设置在镜前套上的导气孔；所述镜体工作部分的尾端被固定在镜尾套内；所述镜体工作部分包括外管、设置在外管内的传像器件以及设置在外管前端用于接收外界光线的光学接收组件；所述传像器件的后端设置有保护玻璃，所述保护玻璃设置在镜尾套的后端面；所述传像器件为传像光纤或锂透镜；所述主前套前端设置有锁紧帽，所述锁紧帽位于玻璃片的正前方；所述锁紧帽可将镜尾套和镜前套固定在主前套前端且使耦合镜头与传像器件耦合；所述的一次性套管包括可套在锁紧螺帽上的后盖、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、设置在前盖内的导气腔、设置在外套管前端的导流盖、设置在内套管和外套管之间的传光光纤；所述导流盖设置在玻璃片的前方，所述导流盖上设置有可向玻璃片外表面吹气的开口，所述导气腔与导气口相对接，所述导气口、导气腔、外套管和内套管间的空隙、导流盖上的开口构成热气通道；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主前套上的 LED 二极管相对接。

[0012] 上述光学接收组件包括物镜镜头和凹透镜片；所述物镜镜头设置在镜体外壳头部内且位于传像器件的前端；所述凹透镜片设置在镜体外壳的前端端面，所述凹透镜片的中轴线与传像器件的中轴线夹角为 0 度，所述物镜镜头和凹透镜片之间设置有空腔；所述一次性套管上玻璃片的中轴线与传像器件的中轴线夹角为 0 度。

[0013] 上述光学接收组件包括物镜镜头、凹透镜片和转像棱镜；所述物镜镜头设置在镜体外壳头部内且位于传像器件的前端；所述凹透镜片设置在镜体外壳的前端端面，所述凹透镜片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，所述转像棱镜设置在物镜镜头和凹透镜片之间；所述一次性套管上玻璃片的中轴线与传像器件的中轴线夹角与凹透镜片的中轴线与传像器件的中轴线夹角相等。

[0014] 上述凹透镜片的中轴线与传像器件的中轴线夹角为 30 度或 70 度。

[0015] 上述防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜还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，所述控制单元包括控制电路、电源、显示器。

[0016] 上述控制单元包括可收纳手持式内窥镜的控制箱，所述控制箱包括单边铰接的上箱盖和下箱体，所述显示器设置在上箱盖内，所述电源和控制电路设置在下箱体内。

[0017] 上述主前套包括设置在玻璃片前方的两个供电电极；所述镜尾套内设置有两个加热电极；所述镜体工作部分包括设置在外管内的内管以及设置在内管和外管之间的电热膜；所述加热电极与电热膜电连接；所述镜体被锁紧帽固定在镜柄前方时两个供电电极与加热电极分别电连接。

[0018] 上述调焦装置包括调节螺栓和滑块；所述调节螺栓的转动部分露出主前套侧壁，所述调节螺栓的螺纹部分与滑块旋合，所述滑块设置在主前套内的开槽中并与 CCD 摄像机咬合。

[0019] 上述发光组件包括设置在 LED 二极管前端的光锥，所述光锥位于主前套的前端外侧。

[0020] 上述镜体工作部分长度 $\geq 175\text{mm}$ ，直径 $\varnothing 2.0 \sim \varnothing 5\text{mm}$ 。

[0021] 本发明的技术效果为：

[0022] 1、本发明主要用于耳鼻喉科医生在门诊中多角度观察鼻内以及咽喉部位的病变

情况,以便对病情作全面的了解。也可以用于麻醉科全麻手术插管时,观察气道内的情况。

[0023] 2、可更换镜体。本发明镜柄与镜体设置成可分离与组合的形式,目的是根据需要,随时更换不同视向角的镜体,从而避免需要给每一个镜体均设置镜柄,降低成本、使用方便。

[0024] 3、便携。本发明将显示器和电源分别置于控制箱体内,同时将手持式内窥镜和放入控制箱体内,整个系统轻便小巧、易于携带、不占过多空间,适合于门诊使用。

[0025] 4、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。

[0026] 5、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。另外,鼻喉镜镜体内设置有电热膜,电热膜的正负两极引至镜尾套内,鼻喉镜插入镜柄后,电热膜的正负两极与镜柄内设置的两个供电电极接触并导通,从而使在镜体工作部分的电热膜产生热量,通过预先设定电流的方式,达到镜体表面温度与人体体温保持一致,并间接加热一次性套管前端的透明玻璃片,也起到了消除雾层的作用。

[0027] 6、性价比高。本发明采用性价比极高的 CCD 摄像镜头和 LED 光源,传像器件采用价格低廉的锂透镜,装配工艺简单,不需要特殊的手段,显示系统采用成熟化的液晶屏,具有小体积的特点,因此生产成本优于传统棒透镜结构的鼻喉镜,性价比高,易于推广。

[0028] 7、使用方便。本发明可随时更换不同视向角的镜体,观察角度不受限;可对病变作近距离的观看;通过 CCD 摄像机可将观察到的东西数字化便于保存和后期处理。

[0029] 8、图像清晰。由于更换不同镜体,系统的光学共轭距会产生微小变化,从而成像清晰度会下降,为此,在镜柄上设置了调节螺栓,通过前支承和后支承进行轴向固定,调节螺栓螺纹部分旋合一滑块,滑块与用于固定 CCD 摄像头的摄像机套咬合,滑块置于散热器的开槽中并沿此槽滑动,更换镜体后,手动旋转调节螺栓,从而通过滑块的轴向微移动,带动 CCD 摄像机套同步微移动,以达到调节共轭距的作用,在每更换一镜体后,均能保持图像的清晰。

[0030] 9、可清洁。镜体插入镜体套后,转动锁紧帽,可以压死镜体,同时,镜体上外露的电热膜正负两极,与镜柄内置的供电电极良好压合,并导通电流。由于不断要更换镜体,主镜筒前端将不可避免地暴露在空气中,在其前端设置的玻璃片上将不断有灰尘污渍的积累,因此,将前盖、锁紧帽和镜体套的组合体设置成与镜柄主体可拆卸的如图 8 所示的结构形式,以将玻璃片最大限度的露出,便于操作者在使用中用酒精棉签对第一玻璃片 13 表面进行清洁。

[0031] 10、观察效果好。设置在 LED 二极管前端的光锥 11 用于会聚光线,使得照明利用率最大化。

附图说明

[0032] 图 1 是镜柄部分的结构示意图;

[0033] 图 2 是图 1 中镜柄部分的主前套的俯视图;

[0034] 图 3 是鼻喉镜的镜柄、镜体及一次性套管的结构示意图;

- [0035] 图 4 是图 3 中镜体尾部的结构示意图；
- [0036] 图 5 是图 3 中一次性套管的结构示意图；
- [0037] 图 6 是图 3 中不同的镜体头部的结构示意图；
- [0038] 图 7 是图 3 中不同的一次性套管头部的结构示意图；
- [0039] 图 8 是镜柄、镜体和一次性套管的连接示意图；
- [0040] 图 9 是手持式内窥镜和控制单元的连接示意图；
- [0041] 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- 耦合镜头，9-LED 二极管，10- 光锥套，11- 光锥，12- 镜体套，13- 第一玻璃片，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- 第二玻璃片，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

[0042] 一种防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜，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、电源分别连接的电连接器 26；尾套 3 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 前端的耦合镜头 8 和第一玻璃片 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、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；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、设置在外管 38 内的传像器件 36 以及设置在外管 38 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 位于第一玻璃片 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 前端且使耦合镜头 8 与传像器件耦合。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第二玻璃片 57、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、设置在内套管 54 和外套管

55 之间的传光光纤 52 ;导流盖 56 设置在第二玻璃片 57 的前方,导流盖 56 上设置有可向第二玻璃片 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 ;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。

[0043] 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,一次性套管上第二玻璃片 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,一次性套管上第二玻璃片 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。

[0044] 为了减少镜体和一次性套管的数量,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。

[0045] 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。

[0046] 为了更好的消除雾层,主前套 23 包括设置在第一玻璃片 13 前方的两个供电电极 14 ;镜尾套 34 内设置有两个加热电极 30 ;镜体工作部分包括设置在外管 38 内的内管 37 以及设置在内管和外管之间的电热膜 41 ;加热电极 30 与电热膜 41 电连接 ;镜体被锁紧帽 15 固定在镜柄前方时两个供电电极 14 与加热电极 30 分别电连接。

[0047] 本发明原理 :

[0048] 根据医疗器械行业标准及国家药监局关于鼻喉镜的技术审评原则,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 :

[0049] 鼻镜工作部分长度 $\geq 175\text{mm}$,直径 $\varnothing 3\text{mm}$ 和 $\varnothing 4\text{mm}$;

[0050] 喉镜工作长度 $\geq 180\text{mm}$,外径尺寸 $\varnothing 5\text{mm}$ 、 $\varnothing 8\text{mm}$ 和 $\varnothing 10\text{mm}$ 。

[0051] 上述两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。

[0052] 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,镜体直径缩减 1.5mm) :鼻喉镜工作部分长度 $\geq 180\text{mm}$,直径 $\varnothing 2.5\text{mm}$ 。上述镜体均设置三种光学视向角,即前视 0° ,斜视 30° ,侧视 70° 。

[0053] 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,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第二玻璃片 57。

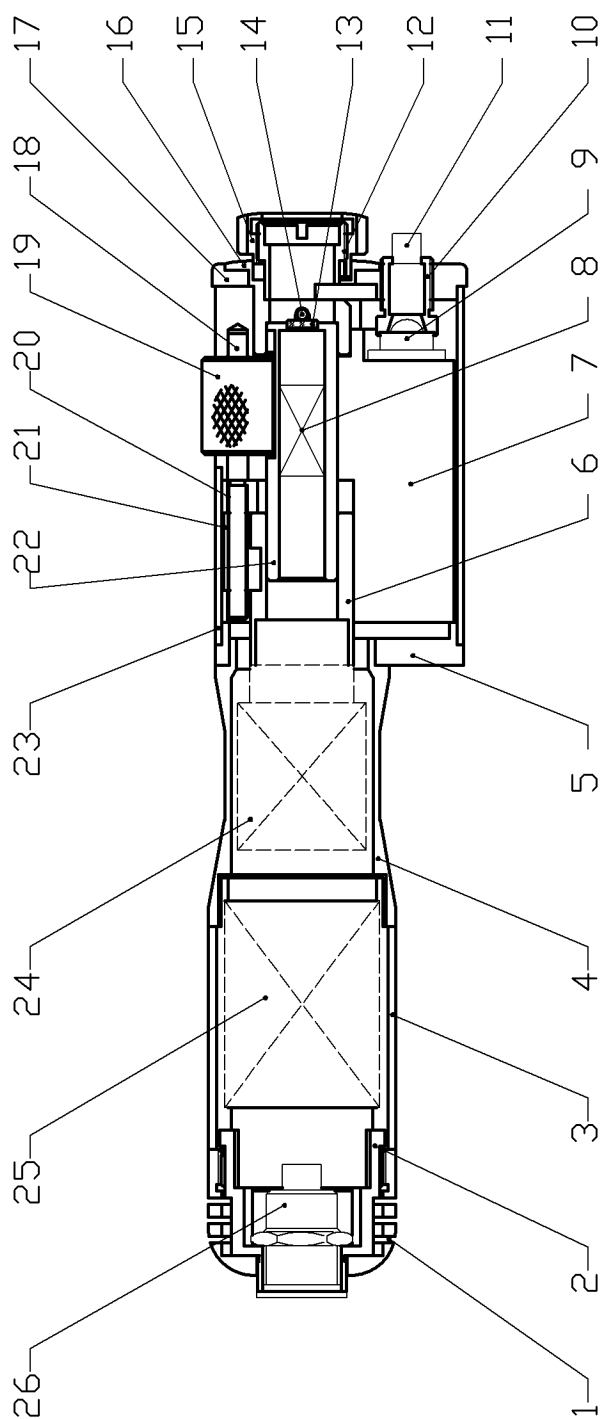


图 1

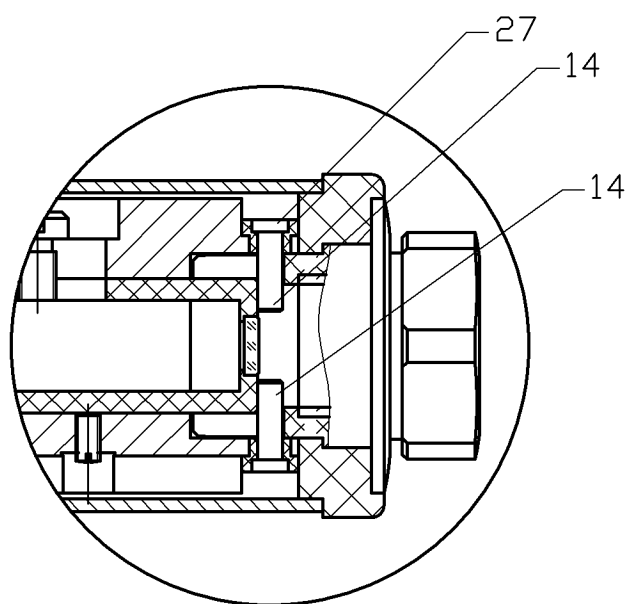


图 2

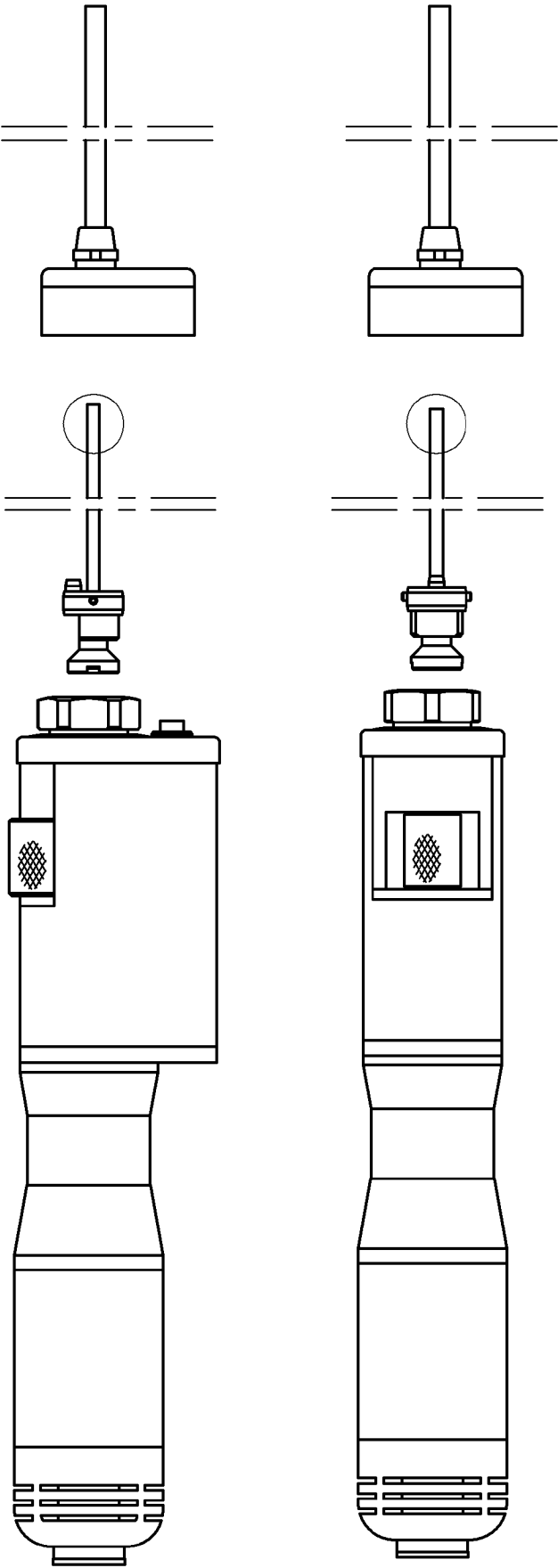


图 3

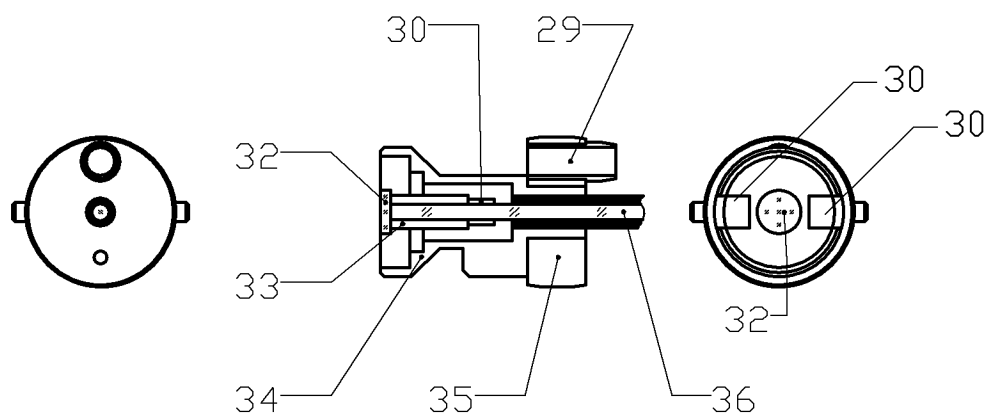


图 4

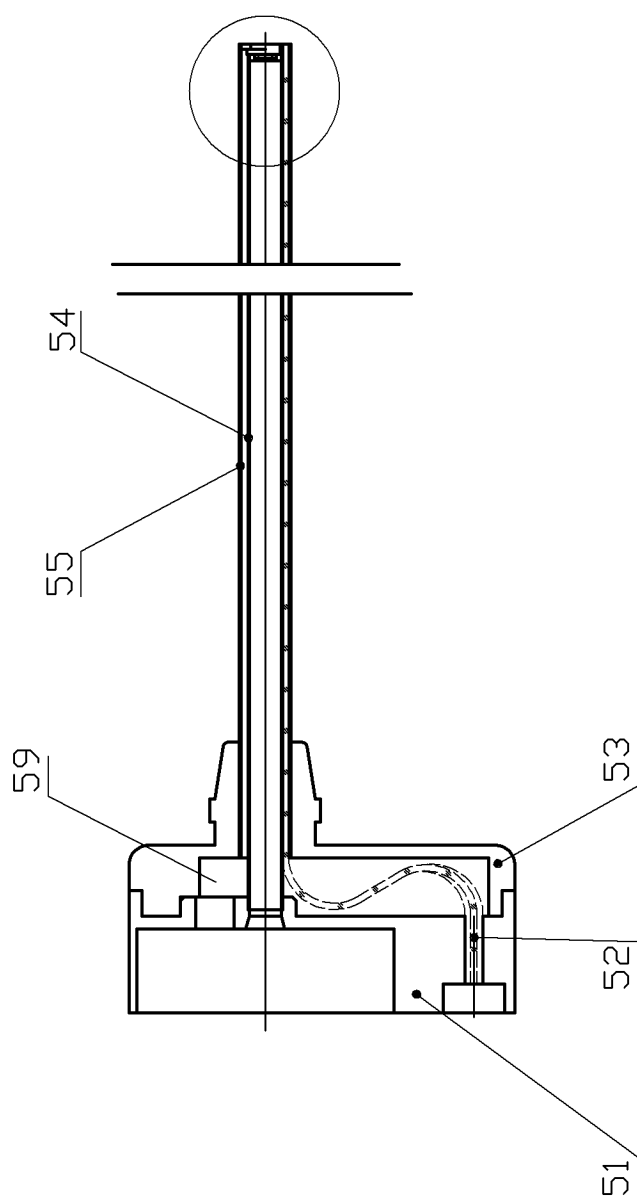


图 5

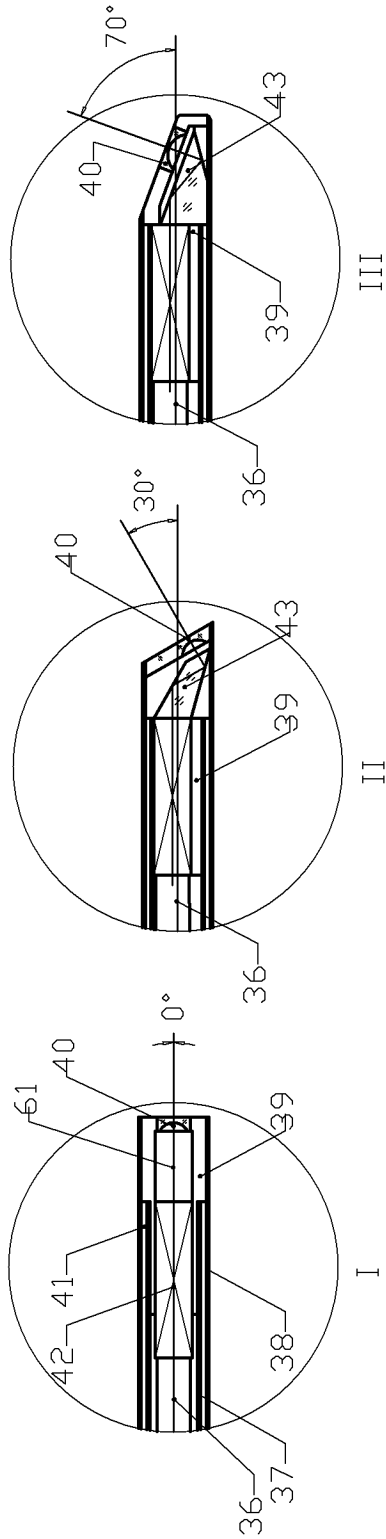


图 6

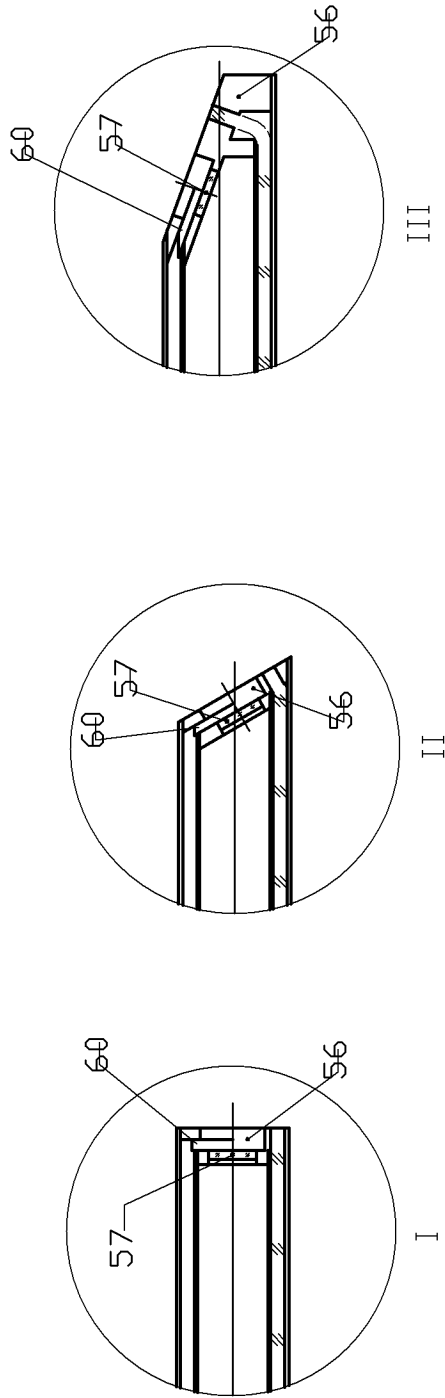


图 7

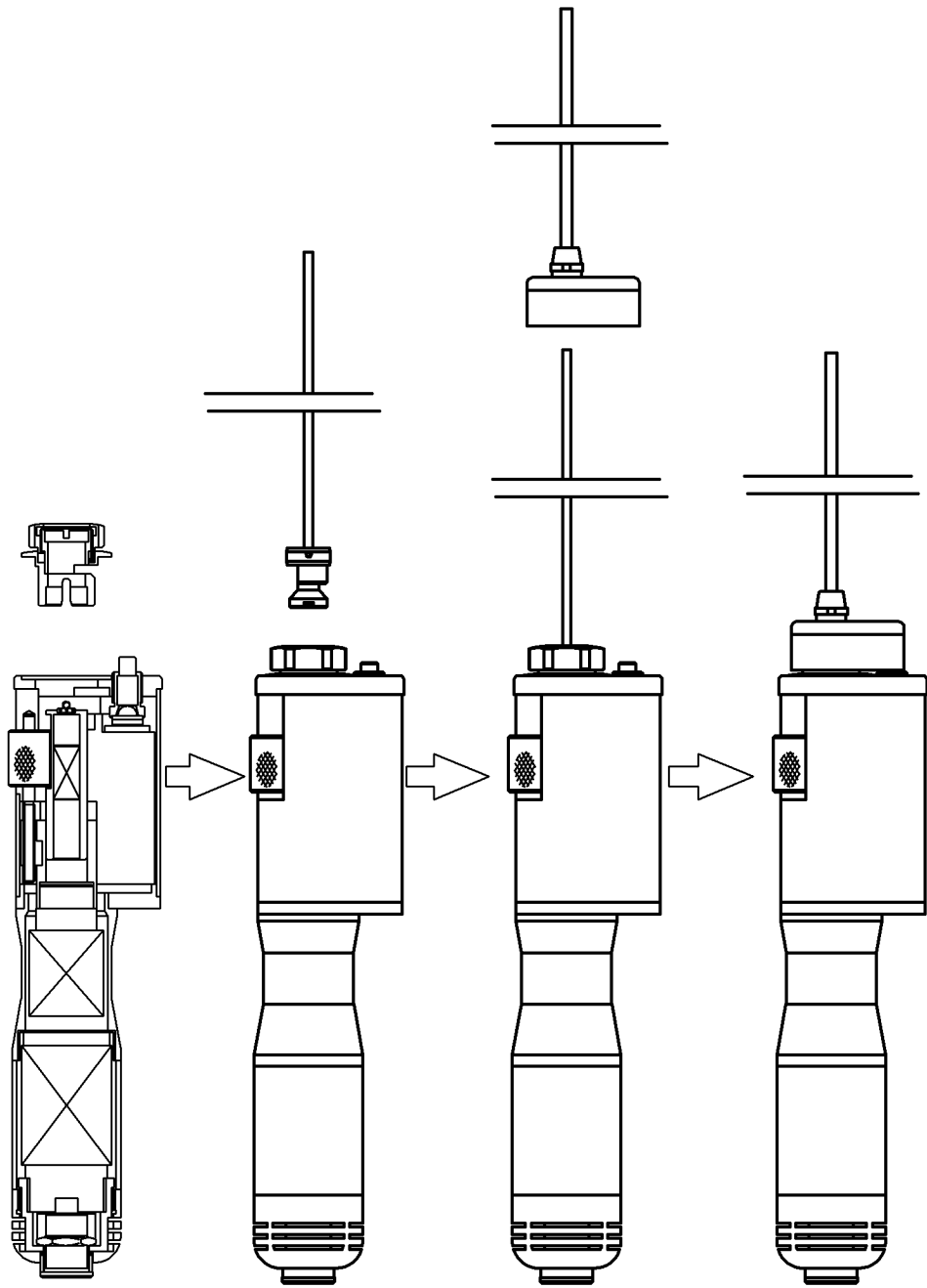


图 8

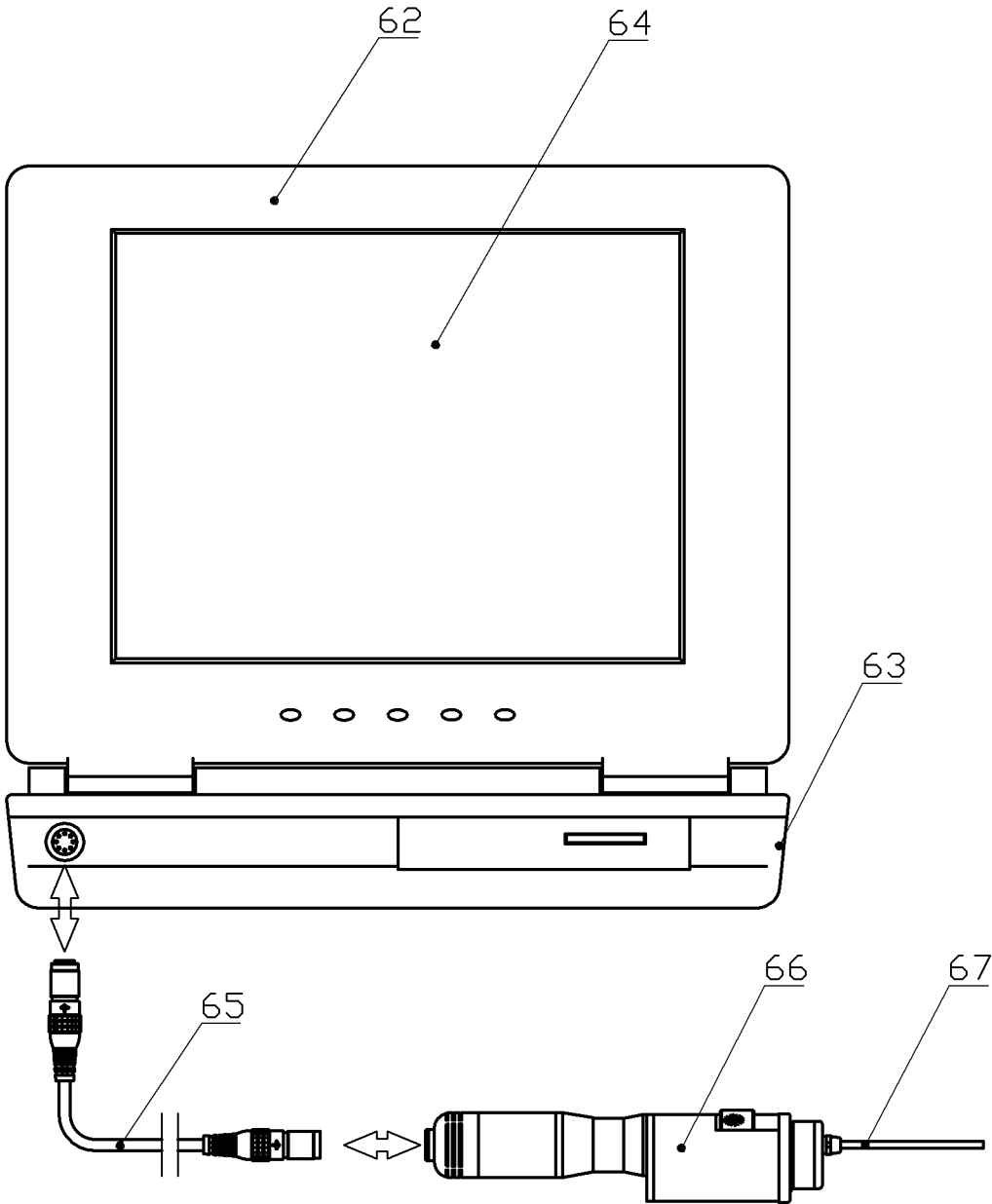


图 9

专利名称(译)	防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜		
公开(公告)号	CN101810464B	公开(公告)日	2011-12-28
申请号	CN201010144688.2	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	A61B1/233 A61B1/267 A61B1/07 A61B1/05		
代理人(译)	王少文		
审查员(译)	黄长斌		
其他公开文献	CN101810464A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种防雾和免消毒便携式鼻喉检查内窥镜，其手持式内窥镜包括镜柄、可镜体以及一次性套管，镜柄与镜体可分离或组合，并可根据需要随时更换不同视向角的镜体；因套管一次性使用，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；本发明将热气流导向套管前端，喷射至玻璃片外表面，同时电热膜产生热量使镜体表面温度与人体体温保持一致，起到了消除雾层的作用。本发明解决了传统经典的鼻喉内窥镜无法在门诊条件下使用，且需要高温消毒及容易起雾的缺点，可用于耳鼻喉科医生在门诊中随时更换不同视向角观察鼻内以及咽喉部位的病变情况，具有成本低、图像清晰、整个系统轻便小巧、易于携带的优点。

