



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109549617 A

(43)申请公布日 2019.04.02

(21)申请号 201811121837.6

(22)申请日 2018.09.26

(71)申请人 南京市妇幼保健院

地址 210000 江苏省南京市莫愁路天妃巷  
123号

(72)发明人 阮红杰 贾雪梅 胡静 付子毅

(74)专利代理机构 南京苏创专利代理事务所  
(普通合伙) 32273

代理人 蒋真

(51)Int.Cl.

A61B 1/313(2006.01)

A61B 1/12(2006.01)

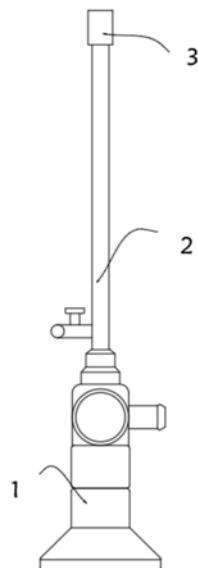
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种防雾防水的自洁腹腔镜镜头

(57)摘要

本发明涉及腹腔镜技术领域，尤其为一种防雾防水的自洁腹腔镜镜头，包括镜筒主体、安装在镜筒主体底部的全高清摄像头以及设置在镜筒主体顶端的镜头保护筒，外筒体的内壁一侧嵌设有清洗通道，镜片的顶部设置有疏水纳米涂层，镜片的底部设置有环形电阻丝，该防雾防水的自洁腹腔镜镜头，通过设置三通管，能向清洗通道内注入生理盐水和二氧化碳，并通过喷孔对镜片进行液体冲洗和气体冲洗，通过设置疏水纳米涂层和导水凹槽，使得水液无法存留在镜片上同时便于将残留的水液排出，而疏水纳米涂层具有良好的自洁性能，进一步加强镜片的自洁效果，通过设置环形电阻丝，进而实现镜片除雾效果，提高观察的清晰度。



1. 一种防雾防水的自洁腹腔镜镜头,包括镜筒主体(2)、安装在所述镜筒主体(2)底部的全高清摄像头(1)以及设置在所述镜筒主体(2)顶端的镜头保护筒(3),其特征在于,所述镜筒主体(2)包括外筒体(21)以及安装在所述外筒体(21)内部的光学视管(22),所述外筒体(21)的顶部设置有凸块(23),所述外筒体(21)靠近所述凸块(23)一端设置有安装槽(24),所述安装槽(24)的内部安装有镜片(25),所述外筒体(21)的内壁一侧嵌设有清洗通道(28),所述清洗通道(28)顶部的安装有喷头(29),所述喷头(29)的外壁安装有多个喷孔(291),所述外筒体(21)外壁靠近所述清洗通道(28)一端安装有三通管(210),所述三通管(210)的顶部设置有调节阀(211)。

2. 根据权利要求1所述的防雾防水的自洁腹腔镜镜头,其特征在于:所述镜片(25)和所述安装槽(24)卡接配合。

3. 根据权利要求1所述的防雾防水的自洁腹腔镜镜头,其特征在于:所述三通管(210)和所述清洗通道(28)相通。

4. 根据权利要求1所述的防雾防水的自洁腹腔镜镜头,其特征在于:所述喷头(29)和所述清洗通道(28)相通。

5. 根据权利要求1所述的防雾防水的自洁腹腔镜镜头,其特征在于:所述镜片(25)的外壁嵌设有多个导水凹槽(251),所述镜片(25)的顶部设置有疏水纳米涂层(26),所述镜片(25)的底部设置有环形电阻丝(213),所述环形电阻丝(213)的一端设置有引脚(212),所述光学视管(22)的一端设置有导光管(214)。

6. 根据权利要求5所述的防雾防水的自洁腹腔镜镜头,其特征在于:所述环形电阻丝(213)和所述引脚(212)为一体成型结构。

7. 根据权利要求5所述的防雾防水的自洁腹腔镜镜头,其特征在于:所述导光管(214)和所述光学视管(22)相通。

8. 根据权利要求1所述的防雾防水的自洁腹腔镜镜头,其特征在于:所述外筒体(21)外壁靠近所述镜片(25)的两侧分别安装有滑轨(27),所述镜头保护筒(3)的内壁两端安装有滑块(31),所述镜头保护筒(3)的内壁一端设置有固定板(32),所述固定板(32)的顶部安装有转轴(33),所述转轴(33)的顶部安装有擦拭棉板(34),所述转轴(33)的一端设置有调节杆(35),所述镜头保护筒(3)外壁靠近所述调节杆(35)一侧开设有滑槽(36)。

9. 根据权利要求8所述的防雾防水的自洁腹腔镜镜头,其特征在于:所述滑块(31)和所述滑轨(27)滑动配合。

10. 根据权利要求8所述的防雾防水的自洁腹腔镜镜头,其特征在于:所述擦拭棉板(34)的截面呈弧形。

## 一种防雾防水的自洁腹腔镜镜头

### 技术领域

[0001] 本发明涉及腹腔镜技术领域,具体为一种防雾防水的自洁腹腔镜镜头。

### 背景技术

[0002] 中国的腹腔镜下微创外科手术技术已历经10余年的发展,积累了大量宝贵的经验,也体现了中国外科医生队伍快速跟进世界医学技术发展的进取精神。随着电子医疗器械技术的现代化发展,腹腔镜技术也在不断的改进,近年来妇科、消化内科等科室普遍应用腹腔镜技术来治疗各种疾病,现有的腹腔镜镜头在使用时,镜头在进出腹腔时的温度差会造成镜面结雾、腹腔内血污等,导致观察不清晰,镜头擦拭不方便,冲洗困难,给医务人员增加了极大的工作难度。鉴于此,我们提出一种防雾防水的自洁腹腔镜镜头。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种防雾防水的自洁腹腔镜镜头,以解决上述背景技术中提出的现有腹腔镜镜头在使用时镜头会有雾水,观察不清晰的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种防雾防水的自洁腹腔镜镜头,包括镜筒主体、安装在所述镜筒主体底部的全高清摄像头以及设置在所述镜筒主体顶端的镜头保护筒,所述镜筒主体包括外筒体以及安装在所述外筒体内部的光学视管,所述外筒体的顶部设置有凸块,所述外筒体靠近所述凸块一端设置有安装槽,所述安装槽的内部安装有镜片,所述外筒体的内壁一侧嵌设有清洗通道,所述清洗通道顶部的安装有喷头,所述喷头的外壁安装有多个喷孔,所述外筒体外壁靠近所述清洗通道一端安装有三通管,所述三通管的顶部设置有调节阀。

[0006] 作为优选,所述镜片和所述安装槽卡接配合。

[0007] 作为优选,所述三通管和所述清洗通道相通。

[0008] 作为优选,所述喷头和所述清洗通道相通。

[0009] 作为优选,所述镜片的外壁嵌设有多个导水凹槽,所述镜片的顶部设置有疏水纳米涂层,所述镜片的底部设置有环形电阻丝,所述环形电阻丝的一端设置有引脚,所述光学视管的一端设置有导光管。

[0010] 作为优选,所述环形电阻丝和所述引脚为一体成型结构。

[0011] 作为优选,所述导光管和所述光学视管相通。

[0012] 作为优选,所述外筒体外壁靠近所述镜片的两侧分别安装有滑轨,所述镜头保护筒的内壁两端安装有滑块,所述镜头保护筒的内壁一端设置有固定板,所述固定板的顶部安装有转轴,所述转轴的顶部安装有擦拭棉板,所述转轴的一端设置有调节杆,所述镜头保护筒外壁靠近所述调节杆一侧开设有滑槽。

[0013] 作为优选,所述滑块和所述滑轨滑动配合。

[0014] 作为优选,所述擦拭棉板的截面呈弧形。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0016] 1、该防雾防水的自洁腹腔镜镜头，通过设置三通管，能向清洗通道内注入生理盐水和二氧化碳，并通过喷孔对镜片进行液体冲洗和气体冲洗，且整体冲洗结构简单实用，减少医务人员的工作难度。

[0017] 2、该防雾防水的自洁腹腔镜镜头，通过设置疏水纳米涂层和导水凹槽，使得水液无法存留在镜片上同时便于将残留的水液排出，而疏水纳米涂层具有良好的自洁性能，进一步加强镜片的自洁效果。

[0018] 3、该防雾防水的自洁腹腔镜镜头，通过设置环形电阻丝，使得镜片上的温度升高，进而实现镜片除雾效果。

[0019] 4、该防雾防水的自洁腹腔镜镜头，通过设置擦拭棉板，能够对镜片进行擦拭，使得镜片清洁，提高观察的清晰度。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0021] 图2为本发明的镜筒主体结构示意图；

[0022] 图3为本发明的图2中A处结构放大图；

[0023] 图4为本发明的外筒体截面结构示意图；

[0024] 图5为本发明的镜头保护筒内部结构示意图；

[0025] 图6为本发明的镜头保护筒外部结构示意图。

[0026] 图中：1、全高清摄像头；2、镜筒主体；21、外筒体；22、光学视管；23、凸块；24、安装槽；25、镜片；251、导水凹槽；26、疏水纳米涂层；27、滑轨；28、清洗通道；29、喷头；291、喷孔；210、三通管；211、调节阀；212、引脚；213、环形电阻丝；214、导光管；3、镜头保护筒；31、滑块；32、固定板；33、转轴；34、擦拭棉板；35、调节杆；36、滑槽。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0028] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0029] 此外，在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0030] 实施例1

[0031] 一种防雾防水的自洁腹腔镜镜头，如图1至图3所示，包括镜筒主体2、安装在镜筒主体2底部的全高清摄像头1以及设置在镜筒主体2顶端的镜头保护筒3，镜筒主体2包括外筒体21以及安装在外筒体21内部的光学视管22，外筒体21的顶部设置有凸块23，外筒体21

靠近凸块23一端设置有安装槽24，安装槽24的内部安装有镜片25，外筒体21的内壁一侧嵌设有清洗通道28，清洗通道28顶部的安装有喷头29，喷头29的外壁安装有多个喷孔291，外筒体21外壁靠近清洗通道28一端安装有三通管210，三通管210的顶部设置有调节阀211，镜片25和安装槽24卡接配合，三通管210和清洗通道28相通，喷头29和清洗通道28相通。

[0032] 本实施例中，喷孔291优选数量为三个，且三个喷孔291的方向均不相同，使得水液从喷孔291喷出后能够全面覆盖镜片25。

[0033] 作为优选，清洗通道28顶部穿过外筒体21并延伸出凸块23，且喷头29安装在凸块23一侧，便于对喷头29进行安装。

[0034] 进一步的，喷头29的水平高度高于镜片25的水平高度，使得喷头29喷出的水液能够落在镜片25上。

[0035] 此外，全高清摄像头1采用深圳市鸿朝科技有限公司生产的型号为HC300的高清摄像头，传感器像素为300万，帧速为30FPS，其配套电路也可由该厂家提供，除此之外，本发明中涉及到电路和电子元器件以及模块的均为现有技术，本领域技术人员完全可以实现，无需赘言，本发明保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0036] 进一步的，三通管210采用河南创信医疗器械商贸有限公司生产的型号为DP-001的医用三通，其材质采用PVP材质制成，同时调节阀211为双通阀门，除此之外，本发明中涉及到三通管210和调节阀211为现有技术，本领域技术人员完全可以实现，无需赘言，本发明保护的内容也不涉及对于三通管210和调节阀211内部结构和安装结构的改进。

### [0037] 实施例2

[0038] 作为本发明的第二种实施例，为了防止镜面25表面产生水雾，本发明人员对镜面25的结构作出改进，如图2和图4所示，镜片25的外壁嵌设多个导水凹槽251，镜片25的顶部设置有疏水纳米涂层26，镜片25的底部设置有环形电阻丝213，环形电阻丝213的一端设置有引脚212，光学视管22的一端设置有导光管214，环形电阻丝213和引脚212为一体成型结构，导光管214和光学视管22相通。

[0039] 本实施例中，引脚212穿过外筒体21内壁，且引脚212的底部延伸到外筒体21外壁，便于将引脚212接入电源，使得环形电阻丝213工作。

[0040] 进一步的，疏水纳米涂层26采用深圳市派旗纳米技术有限公司生产的疏水纳米涂料涂抹在镜片25上，并在镜片25上形成疏水纳米涂层26，使得镜片25具有良好的自洁性能，耐磨耐用，耐酸碱，耐腐蚀，耐盐雾。

[0041] 具体的，环形电阻丝213采用泰州兴益电热合金材料有限公司生产的型号为2520的电热丝，其配套电路也可由该厂家提供，除此之外，本发明中涉及到电路和电子元器件以及模块的均为现有技术，本领域技术人员完全可以实现，无需赘言，本发明保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0042] 此外，光学视管22的一端连通有导光管214，光学视管22的另一端穿过外筒体21，便于在导光管214上接入冷光源。

### [0043] 实施例3

[0044] 作为本发明的第三种实施例，为了便于对镜面上的水雾进行擦拭，本发明人员对镜头保护筒3作出改进，如图5和图6所示，外筒体21外壁靠近镜片25的两侧分别安装有滑轨27，镜头保护筒3的内壁两端安装有滑块31，镜头保护筒3的内壁一端设置有固定板32，固定

板32的顶部安装有转轴33，转轴33的顶部安装有擦拭棉板34，转轴33的一端设置有调节杆35，镜头保护筒3外壁靠近调节杆35一侧开设有滑槽36，滑块31和滑轨27滑动配合，擦拭棉板34的截面呈弧形。

[0045] 本实施例中，固定板32顶部设置有和转轴33尺寸相适配的轴承环，使得转轴33能够安装在轴承环内，且转轴33在固定板32上转动。

[0046] 进一步的，调节杆35和转轴33粘连固定，使得调节杆35和转轴33连接紧密，通过调节杆35能够带动转轴33转动。

[0047] 具体的，调节杆35的直径和滑槽36的槽径相适配，使得调节杆35能够卡在滑槽36内，并在滑槽36内滑动。

[0048] 此外，擦拭棉板34包括弧形板以及安装在弧形板底部擦拭板，弧形板采用PP材质制成，其材质具有良好的韧性，便于弯曲，擦拭板采用吸水棉材质制成，能够对镜片25进行擦拭，同时避免镜片25划伤。

[0049] 本发明的防雾防水的自洁腹腔镜镜头在进行清洗操作时，本申请中出现的电器元件在使用时均外接电源使其工作，先将进液管接入到三通管210第一接头处，并通过调节阀211使得三通管210第一接头和清洗通道28相通，通过向进液管内注入生理盐水，使得生理盐水通过清洗通道28顶部的喷孔291喷入到镜片25上进行液体冲洗，再将进气管接入到三通管211第二接头处，并通过调节阀211使得三通管210第二接头和清洗通道28相通，此时向进气管内注入二氧化碳，使得二氧化碳通过清洗通道28顶部的喷孔291喷入到镜片25上进行气体冲洗，整体冲洗结构简单实用，减少医务人员的工作难度；

[0050] 本发明的防雾防水的自洁腹腔镜镜头在进行清洗过程时，由于镜片25的表面设置有一层疏水纳米涂层26，使得水液无法存留在镜片25上，同时通过导水凹槽251便于将残留的水液排出，使得镜面25清晰，而疏水纳米涂层26具有良好的自洁性能，耐磨耐用，耐酸碱，耐腐蚀，耐盐雾，进一步加强镜片25的自洁效果；

[0051] 本发明的防雾防水的自洁腹腔镜镜头在进行除雾时，将环形电阻丝213的引脚212接入电源，此时环形电阻丝213工作发热，热量经环形电阻丝213传递到镜片25上，使得镜片25上的温度升高，进而实现镜片25除雾效果；

[0052] 本发明的防雾防水的自洁腹腔镜镜头在进行镜片2擦拭时，推动调节杆35，使得调节杆35在滑槽36内摆动，而调节杆35的另一端转轴33转动，使得安装在转轴33顶部的擦拭棉板34在镜片25上摆动，进而对镜片25进行擦拭，使得镜片25清洁，提高观察的清晰度。

[0053] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例，并不用来限制本发明，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

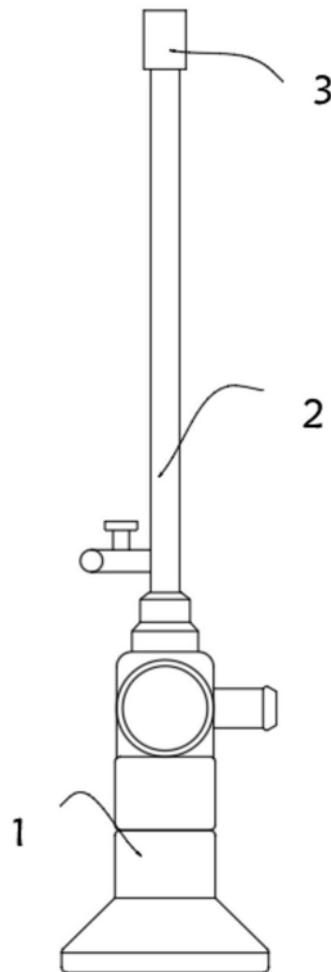


图1

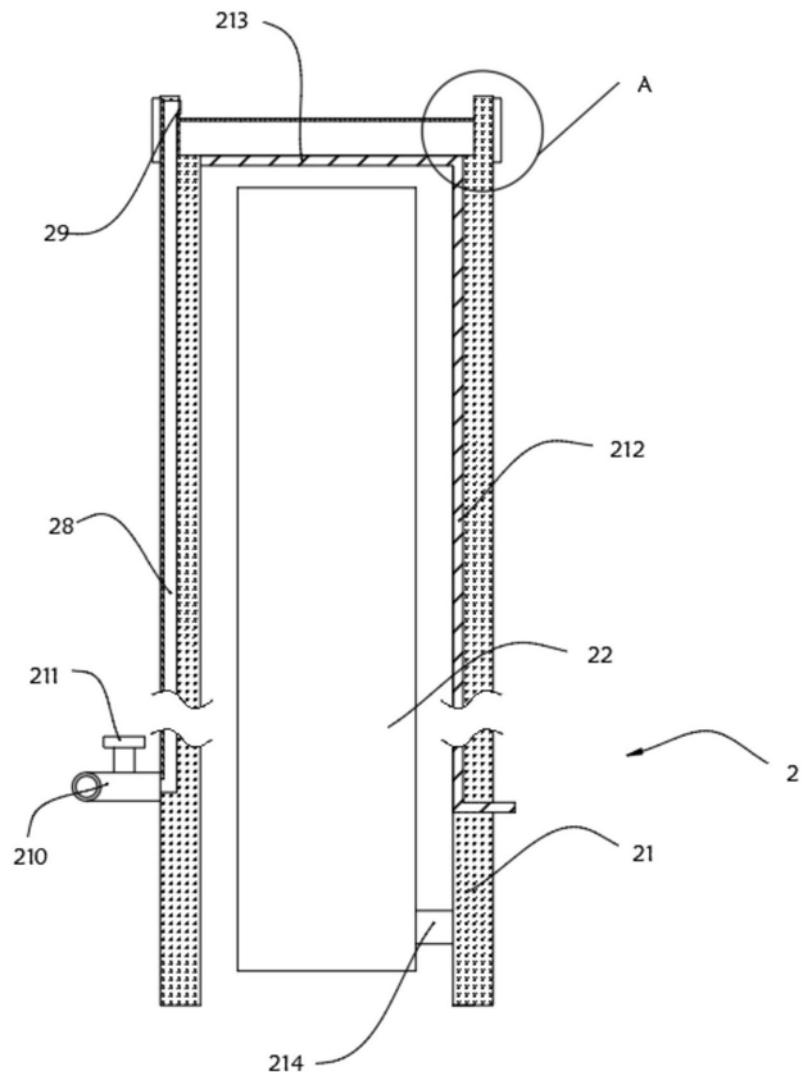


图2

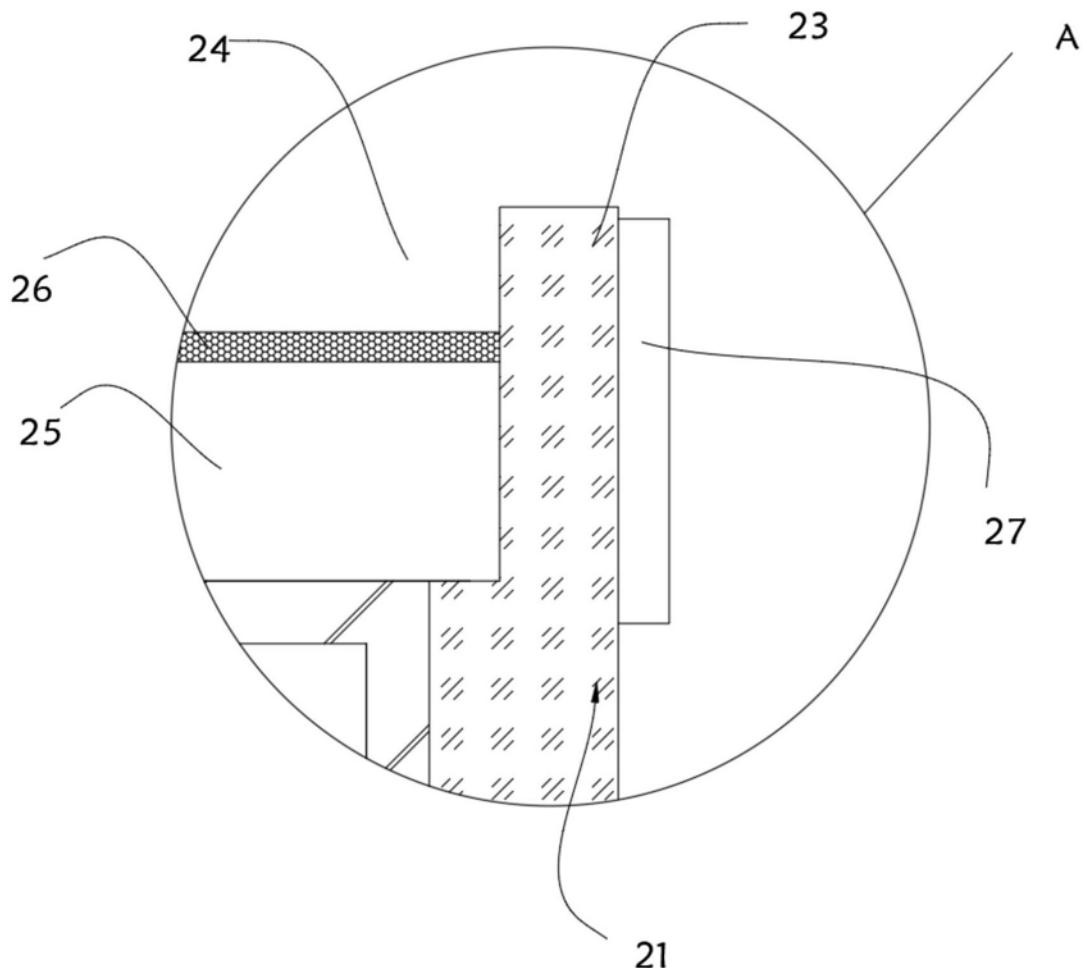


图3

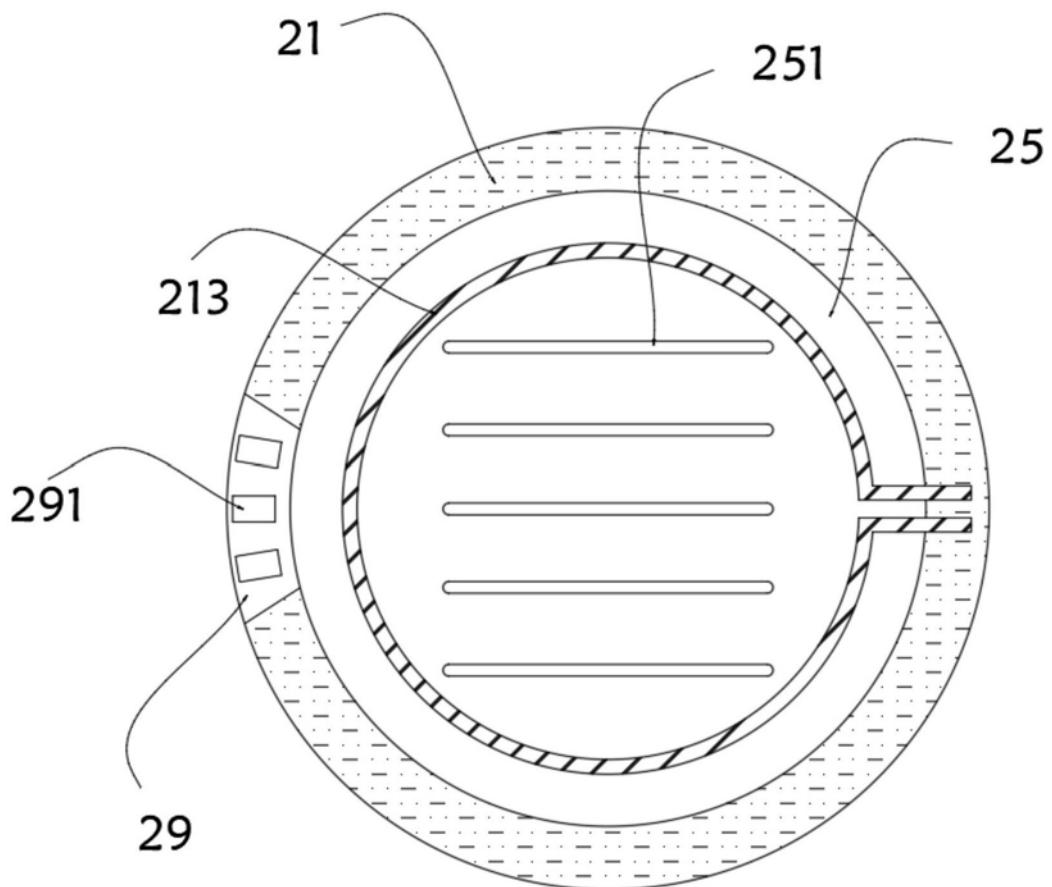


图4

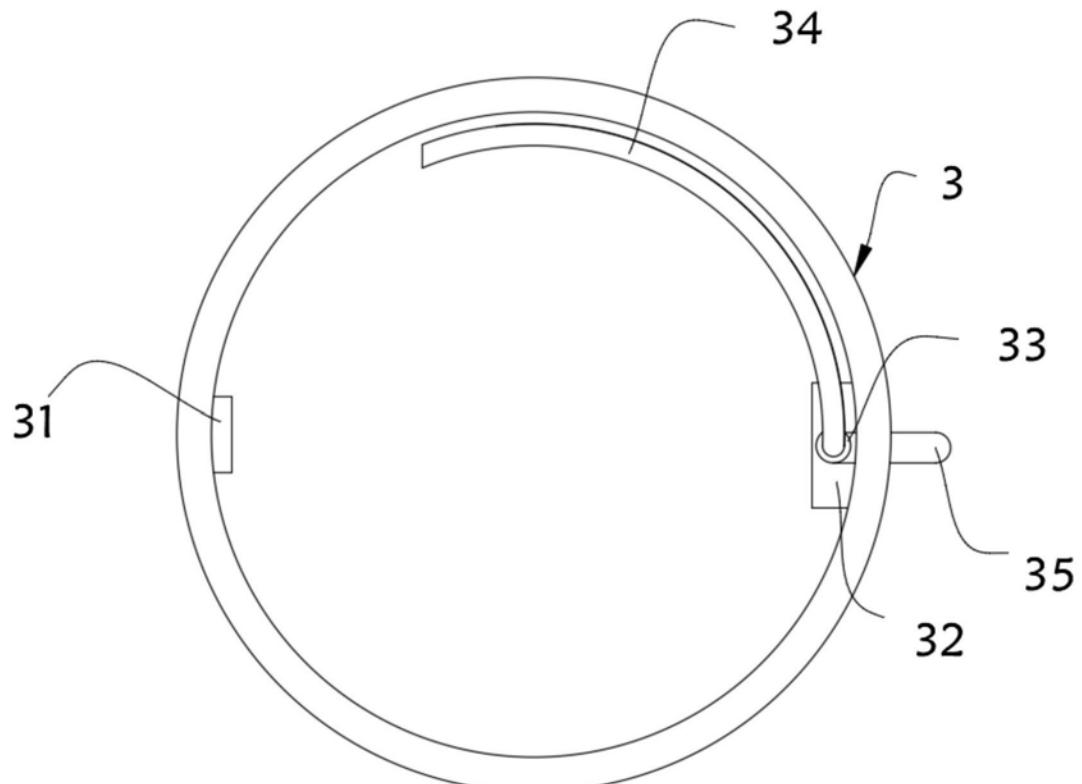


图5

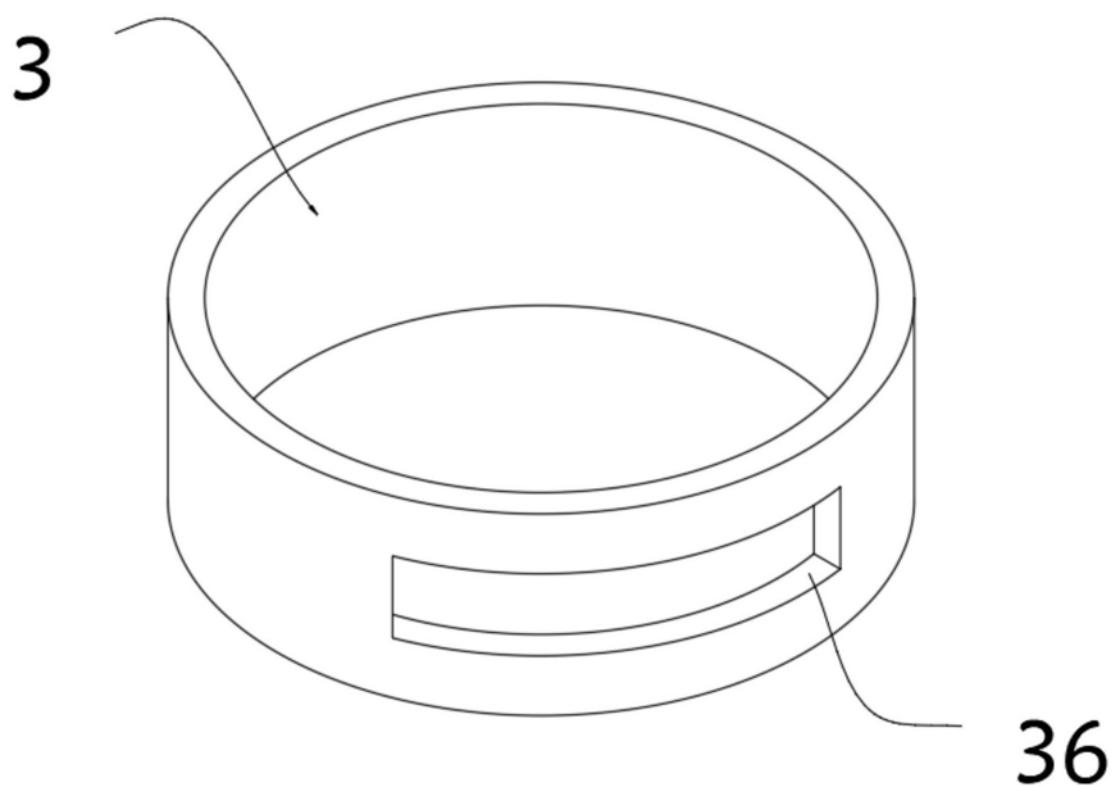


图6

专利名称(译) 一种防雾防水的自洁腹腔镜镜头

公开(公告)号 CN109549617A 公开(公告)日 2019-04-02

申请号 CN201811121837.6 申请日 2018-09-26

[标]申请(专利权)人(译) 南京市妇幼保健院

申请(专利权)人(译) 南京市妇幼保健院

当前申请(专利权)人(译) 南京市妇幼保健院

[标]发明人 阮红杰  
贾雪梅  
胡静  
付子毅

发明人 阮红杰  
贾雪梅  
胡静  
付子毅

IPC分类号 A61B1/313 A61B1/12

CPC分类号 A61B1/126 A61B1/127 A61B1/313

外部链接 [Espacenet](#) [Sipo](#)

#### 摘要(译)

本发明涉及腹腔镜技术领域，尤其为一种防雾防水的自洁腹腔镜镜头，包括镜筒主体、安装在镜筒主体底部的全高清摄像头以及设置在镜筒主体顶端的镜头保护筒，外筒体的内壁一侧嵌设有清洗通道，镜片的顶部设置有疏水纳米涂层，镜片的底部设置有环形电阻丝，该防雾防水的自洁腹腔镜镜头，通过设置三通管，能向清洗通道内注入生理盐水和二氧化碳，并通过喷孔对镜片进行液体冲洗和气体冲洗，通过设置疏水纳米涂层和导水凹槽，使得水液无法存留在镜片上同时便于将残留的水液排出，而疏水纳米涂层具有良好的自洁性能，进一步加强镜片的自洁效果，通过设置环形电阻丝，进而实现镜片除雾效果，提高观察的清晰度。

