



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210330527 U

(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201920717859.2

(22)申请日 2019.05.20

(73)专利权人 重庆金山科技(集团)有限公司  
地址 401120 重庆市渝北区两路工业园霓  
裳大道18号

(72)发明人 周健 袁谋堃 邓安鹏

(74)专利代理机构 重庆双马智翔专利代理事务  
所(普通合伙) 50241

代理人 方洪

(51)Int.Cl.

A61B 1/05(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

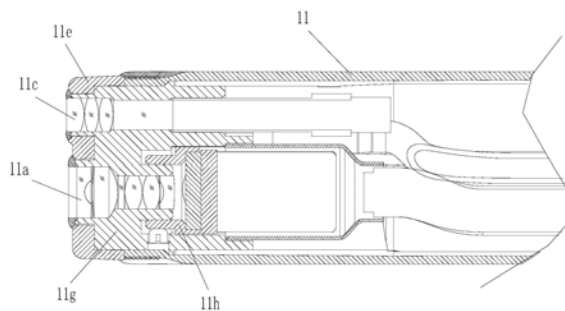
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

镜体头端部及具有该头端部的电子内窥镜  
及内窥镜系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种镜体头端部,包括头端部本体,在头端部本体内安装有头端座,该头端座上沿其轴向分别安装有成像镜片组和至少一个照明镜片组,在所述头端座上位于所述成像镜片组后端的位置处连接有图像传感器组件,在所述镜体前端部的前端连接有头端罩,所述成像镜片组和照明镜片组的前端穿设在该头端罩上。同时本实用新型也公开了具有该镜体头端部的电子内窥镜和内窥镜系统,采用该技术方案,将成像镜片组和照明镜片组直接安装在头端座上,不用外加其他辅助安装结构,有效节省了头端部内部空间,最大程度的减小了镜体前端部头端部的外径尺寸,减小了装配工序以及物料加工成本,保证了照明镜片组及成像镜片组的装配精度,提高图像质量。



1. 一种镜体头端部,包括头端部本体(11),该头端部本体(11)内安装有头端座(11g),其特征在于:所述头端座(11g)上沿其轴向分别安装有成像镜片组(11a)和至少一个照明镜片组(11c),在所述头端座(11g)上位于所述成像镜片组(11a)后端的位置处连接有图像传感器组件(11h),在所述镜体前端部(1)的前端连接有头端罩(11e),所述成像镜片组(11a)和照明镜片组(11c)的前端穿设在该头端罩(11e)上。

2. 根据权利要求1所述的镜体头端部,其特征在于:所述头端座(11g)上沿其轴向安装有两个照明镜片组(11c),且所述成像镜片组(11a)的中心线与两个照明镜片组(11c)的中心线的连线呈等腰三角形。

3. 根据权利要求1所述的镜体头端部,其特征在于:在所述头端座(11g)上靠近其后端的位置处设置有沿其轴向延伸的第一空心柱状部(m),所述成像镜片组(11a)穿设在该第一空心柱状部(m)内,在所述图像传感器组件(11h)的前端设置有第二空心柱状部(n),该第二空心柱状部(n)活动套设在所述第一空心柱状部(m)上。

4. 根据权利要求3所述的镜体头端部,其特征在于:在所述头端座(11g)上沿其径向设置有一安装孔,该安装孔内安装有紧定螺钉(x),该紧定螺钉(x)的下端面能够与所述第二空心柱状部(n)的外周面相接触。

5. 根据权利要求4所述的镜体头端部,其特征在于:所述第二空心柱状部(n)的外周面上正对所述紧定螺钉(x)的位置处设置有一平面(s),该平面(s)能够与所述紧定螺钉(x)的下端面相接触。

6. 一种电子内窥镜,其特征在于:包括插入部(12),该插入部(12)的一端与权利要求1-5中任一项所述镜体头端部连接,另一端连接有操作部(13),该操作部(13)上通过导光软管(14)连接有导光部(15)。

7. 一种具有权利要求6所述电子内窥镜的内窥镜系统,其特征在于:包括图像处理器主机(4)和冷光源主机(3),该冷光源主机(3)与所述导光部(15)连接,所述图像处理器主机(4)与所述导光部(15)电连接,所述图像处理器主机(4)还与显示器(5)电连接。

## 镜体头端部及具有该头端部的电子内窥镜及内窥镜系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及内窥镜系统技术领域,具体涉及一种镜体前端部及具有该前端部的电子内窥镜及内窥镜系统。

### 背景技术

[0002] 电子内窥镜是一种具有细长挠性插入部并在其前端设置有摄像装置可以插入体腔内获取腔内场景图像的装置,它通过与内窥镜系统其它设备连接,可实现腔内场景图像的实时输出显示。其插入部的前端具有头端部,头端部配合系统实现图像的采集、送水送气窗口以及吸引窗口等功能。该内窥镜在上述前端部设计有具有物镜光学系统的摄像光学单元,以及为物镜系统提供照明照明光学系统。众所周知,内窥镜的插入部直径尺寸越小,病人在检查或治疗过程中所受的痛苦就越小,因此作为插入部最前端的头端部就需要尽可能的把尺寸设计到最小。

[0003] 目前现有技术中,如图1所示,物镜镜片组11a与物镜镜筒I装配为整体模块后安装到头端座11g上,照明镜片组11c与照明镜筒II装配为整体模块后安装到头端座11g上。现有技术中,由于增加了物镜镜筒I和照明镜筒II,占用了有限的可用空间,不利于尺寸最小化设计。同时,因为物镜镜筒I和照明镜筒II增加,也就增加了装配工序以及物料加工成本,同时会带来累积的装配误差,影响内窥镜整体成像效果。

### 发明内容

[0004] 针对目前存在的技术问题,本实用新型提供一种镜体头端部,优化了镜体头端部布局结构设计,能在现有技术基础上最大程度的减小头端部外径尺寸,同时也保证了照明及成型光学组件的装配精度,提高图像质量。

[0005] 为了实现上述发明目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0006] 一种镜体头端部,包括头端部本体,在所述头端部本体内安装有头端座,该头端座上沿其轴向分别安装有成像镜片组和至少一个照明镜片组,在所述头端座上位于所述成像镜片组后端的位置处连接有图像传感器组件,在所述镜体前端部的前端连接有头端罩,所述成像镜片组和照明镜片组的前端穿设在该头端罩上。

[0007] 采用上述技术方案,将成像镜片组和照明镜片组直接安装在头端座上,不用外加其他辅助安装结构,有效节省了头端部内部空间,最大程度的减小了镜体前端部头端座的外径尺寸,同时减小了装配工序以及物料加工成本,保证了照明镜片组及成像镜片组的装配精度,提高图像质量。

[0008] 作为优选,所述头端座上沿其轴向安装有两个照明镜片组,且所述成像镜片组的中心线与两个照明镜片组的中心线的连线呈等腰三角形。

[0009] 作为优选,在所述头端座上靠近其后端的位置处设置有沿其轴向延伸的第一空心柱状部,所述成像镜片组穿设在该第一空心柱状部内,在所述图像传感器组件的前端设置有第二空心柱状部,该第二空心柱状部活动套设在所述第一空心柱状部上。

[0010] 如此设置,图像传感器组件与头端座直接通过圆柱面装配,有效保证了装配精度。另外,因为图像传感器组件与成像镜片组装配时需要调整其前后距离来确定图像的最佳清晰度效果,因此,图像传感器装配到头端座上之后,还可以沿着上述装配圆柱面前后移动来确定其最佳位置。

[0011] 作为优选,在所述头端座上沿其径向设置有一安装孔,该安装孔内安装有紧定螺钉,该紧定螺钉的下端面能够与所述第二空心柱状部的外周面相接触。

[0012] 如此设置,当确定图像传感器组件和头端座的最佳位置后,通过头端座上的紧定螺钉将图像传感器锁紧固定。

[0013] 作为优选,所述第二空心柱状部的外周面上正对所述紧定螺钉的位置处设置有一平面,该平面能够与所述紧定螺钉的下端面相接触。

[0014] 如此设置,在图像传感器组件结构件的外周面上设计有与紧定螺钉下端面平行的平面,这样能保证紧定螺钉在锁紧图像传感器组件时,紧定螺钉的下端面压紧到图像传感器组件外周上的平面,能有效实现锁紧的同时不会影响图像传感器组件的定位精度。

[0015] 一种电子内窥镜,包括插入部,该插入部的一端与所述镜体头端部连接,另一端连接有操作部,该操作部上通过导光软管连接有导光部。

[0016] 一种具有所述电子内窥镜的内窥镜系统,包括图像处理器主机和冷光源主机,该冷光源主机与所述导光部连接,所述图像处理器主机与所述导光部电连接,所述图像处理器主机还与显示器电连接。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:本实用新型将成像镜片组和照明镜片组直接安装在头端座上,不用外加其他辅助安装结构,有效节省了头端部内部空间,最大程度的减小了镜体头端部头端座的外径尺寸,使用时减轻了病人的痛苦程度;同时减小了装配工序以及物料加工成本,保证了照明镜片组及成像镜片组的装配精度,提高图像质量。

#### 附图说明:

[0018] 图1为现有技术的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图3为图2的内部剖视图;

[0021] 图4为图2中的成像组件的结构示意图;

[0022] 图5为图2中的成像传感器组件的结构示意图;

[0023] 图6为电子内窥镜的结构示意图;

[0024] 图7为内窥镜系统的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0025] 下面结合试验例及具体实施方式对本实用新型作进一步的详细描述。但不应将此理解为本实用新型上述主题的范围仅限于以下的实施例,凡基于本实用新型内容所实现的技术均属于本实用新型的范围。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0028] 如附图2-附图5所示的镜体头端部,包括呈柱状结构的头端部本体11,该头端部本体11内靠近其前端的位置沿其轴向安装有头端座11g,该头端座11g上沿其轴向分别偏心安装有成像镜片组11a和两个照明镜片组11c,且成像镜片组11a的中心线与两个照明镜片组11c的中心线的连线呈等腰三角形。在头端座11g上位于成像镜片组11a后端的位置处连接有图像传感器组件11h,在镜体前端部11的前端连接有头端罩11e,头端罩11e的外径与镜体前端部11的外径相同,且头端罩11e将头端座11g罩封在镜体前端部11内,成像镜片组11a和照明镜片组11c的前端穿设在该头端罩11e上。在头端座11g上沿其轴向还设置有水气喷嘴11b、手术器械通道11d、辅助送水孔11f,水气喷嘴11b、手术器械通道11d、辅助送水孔11f和结构及设置方式属于现有技术,在此不做详细描述,成像镜片组11a、照明镜片组11c和图像传感器组件11h的结构也属于现有技术,在此不做详细描述。

[0029] 从图3、图4和图5结合图2可以看出,在头端座11g上靠近其后端的位置处设置有沿其轴向向后延伸的第一空心柱状部m,成像镜片组11a沿轴向穿设在该第一空心柱状部m的中心孔内,在图像传感器组件11h的前端设置有第二空心柱状部n,该第二空心柱状部n活动套设在第一空心柱状部m上。

[0030] 在头端座11g上沿其径向设置有一安装孔,该安装孔内安装有紧定螺钉x,的外周面上正对紧定螺钉x的位置处设置有一平面s,该平面s能够与紧定螺钉x的下端面接触后相配合对图像传感器组件11h进行锁紧。

[0031] 如附图6所示的电子内窥镜,该电子内窥镜从前往后依次包括上述镜体头端部、插入部12、操作部13、导光软管14和导光部15,该插入部12的一端与所述镜体头端部连接,另一端与操作部13连接,该操作部13上通过导光软管14与导光部15连接,具体插入部12、操作部13、导光软管14和导光部15的结构及连接方式属于现有技术,在此不做详细描述。

[0032] 如附图7所示的具有上述电子内窥镜的内窥镜系统,包括上述电子内窥镜,该电子内窥镜的导光部15一方面通过连接结构与冷光源主机3连接,实现冷光源主机3供气压及照明光源的传递,另一方面通过电信号连接线2与图像处理主机4连接,图像处理主机4通过电线与显示器5连接,导光部15上设置水气接口,该水气接口通过水气管与水气瓶6连接。

[0033] 本实用新型装配时,先将成像镜片组11a和两个照明镜片组11c及其他部件结构安装在头端座11g的相应位置上,再将图像传感器组件11h前端的第二空心柱状部n套在头端座11g的第一空心柱状部m的外周上,图像传感器11h装配到头端座11g上之后,沿着圆柱配合面前后移动来确定其最佳位置,当确定最佳位置后,紧定螺钉x的下端与第二空心柱状部n外周上的平面s相接触图像传感器11h锁紧固定,然后,将装配好的头端座11g安装在头端部本体11内,装上头端罩11e即可。成像镜片组11a、照明镜片组11c和图像传感器组件11h是直接装配在头端座11g上的,不用外加辅助安装结构。其他结构的装配属于现有技术。

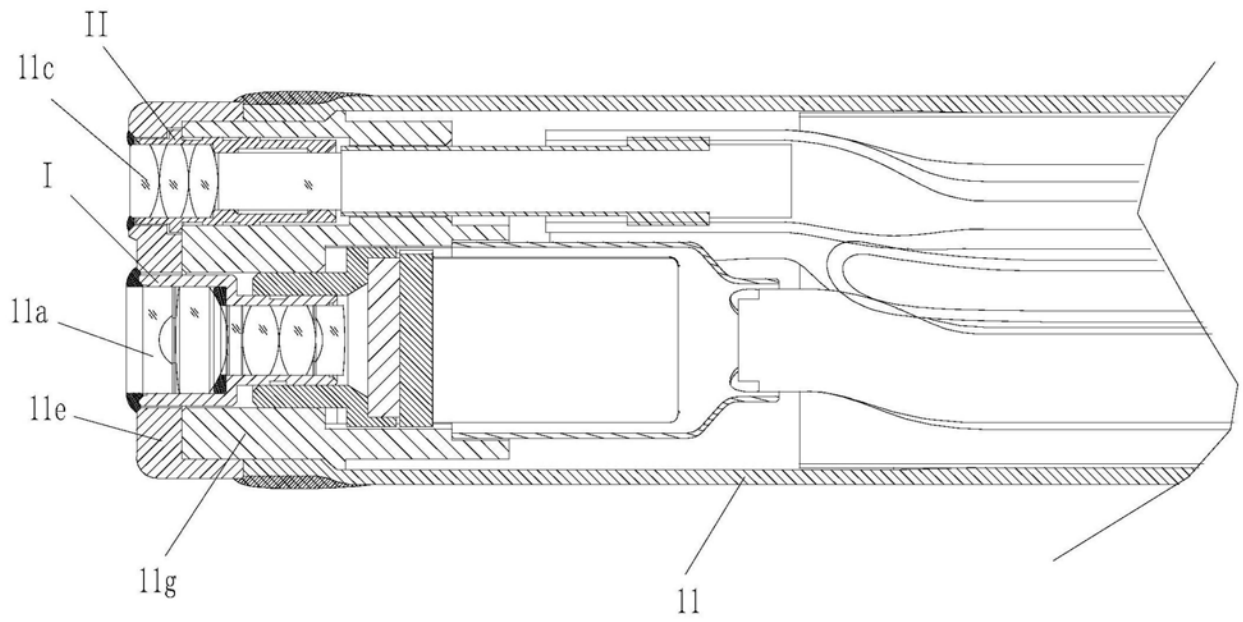


图1

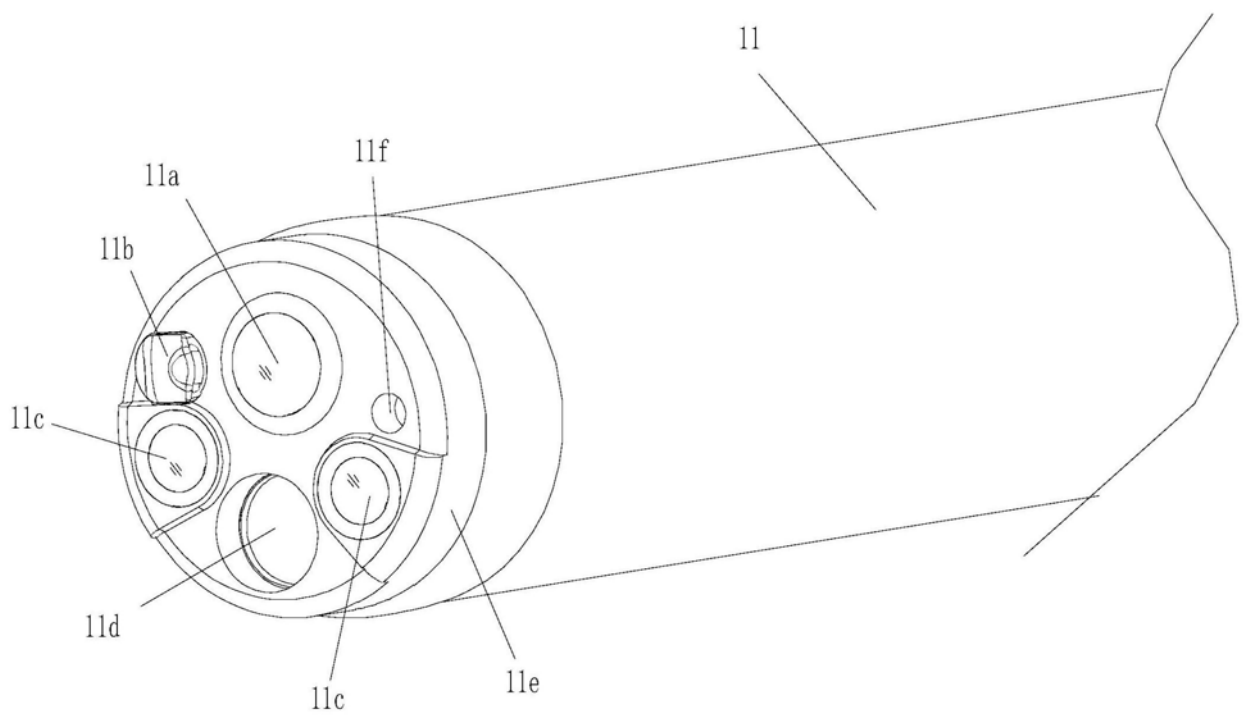


图2

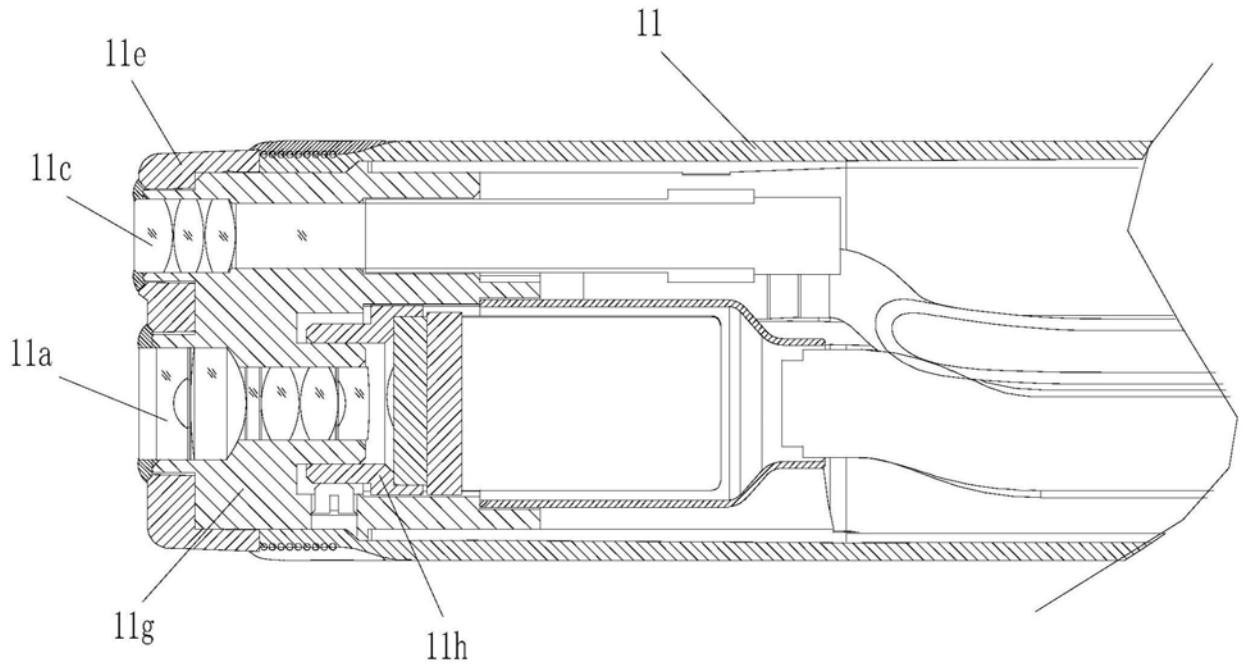


图3

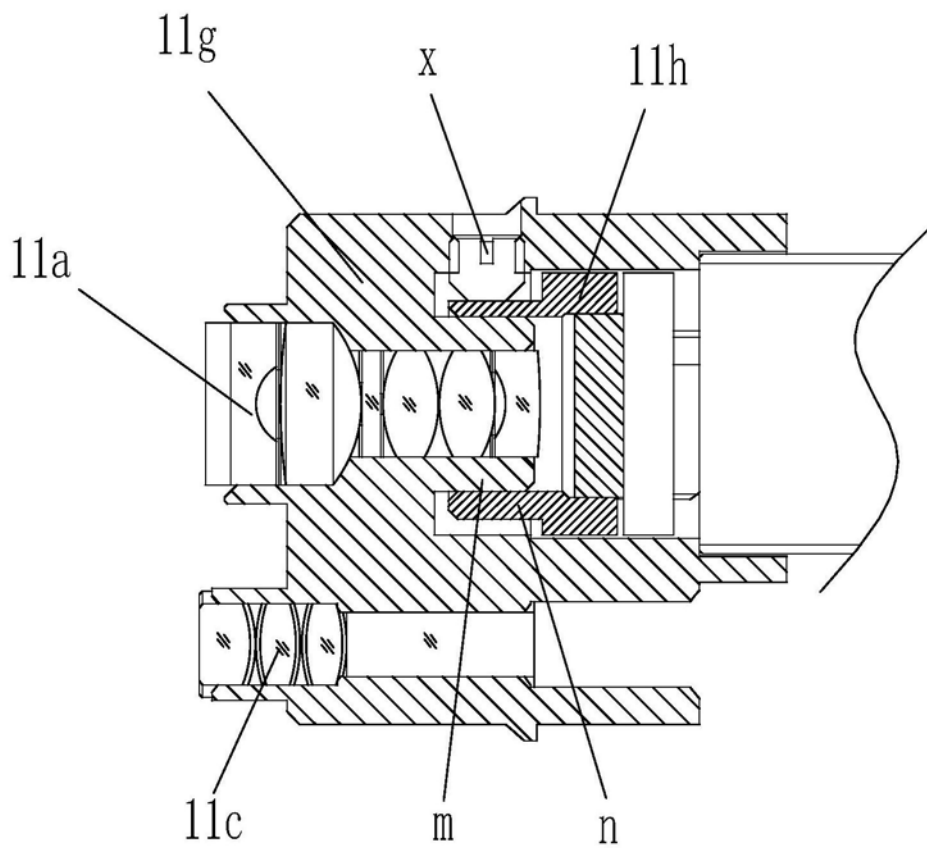


图4

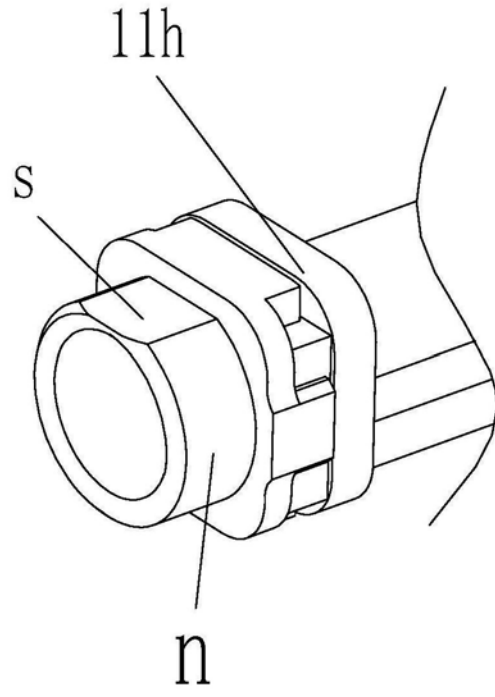


图5

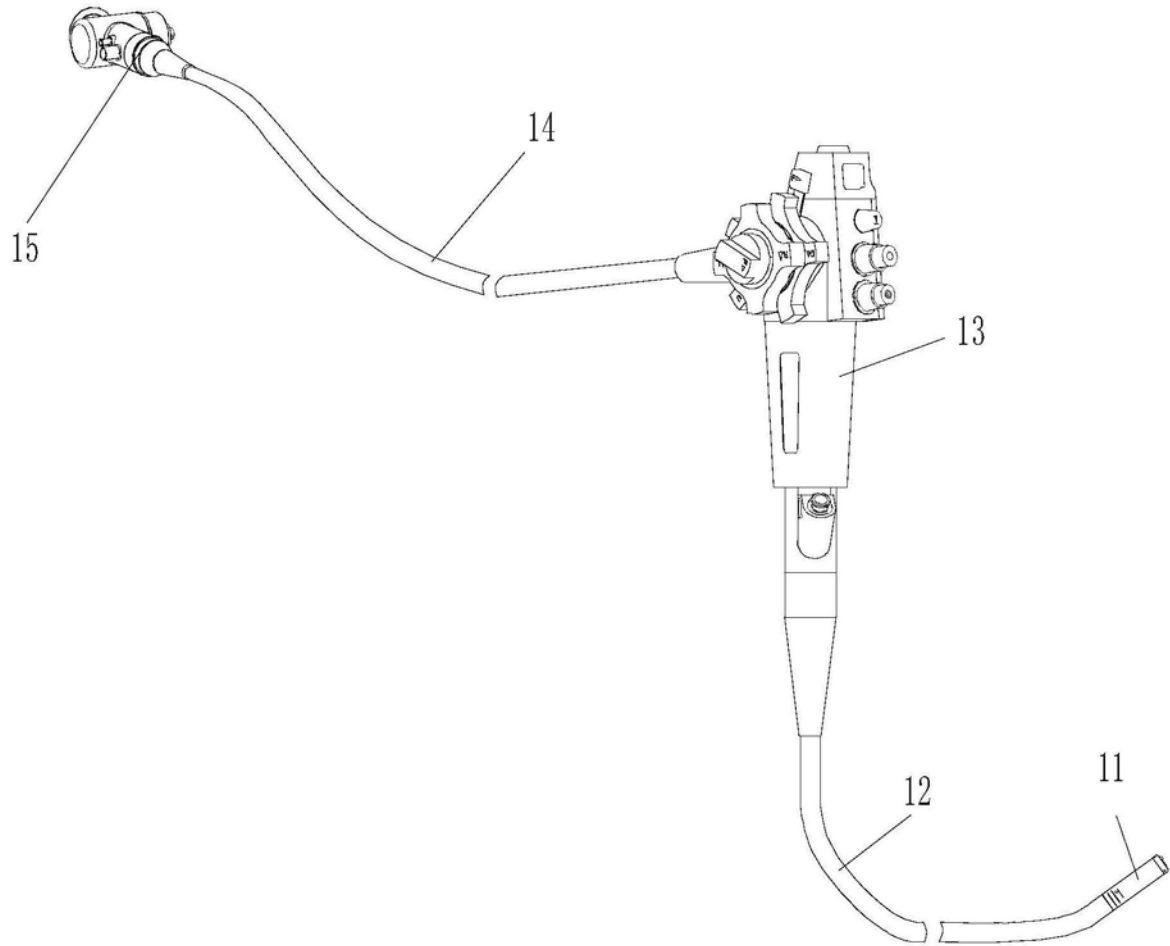


图6

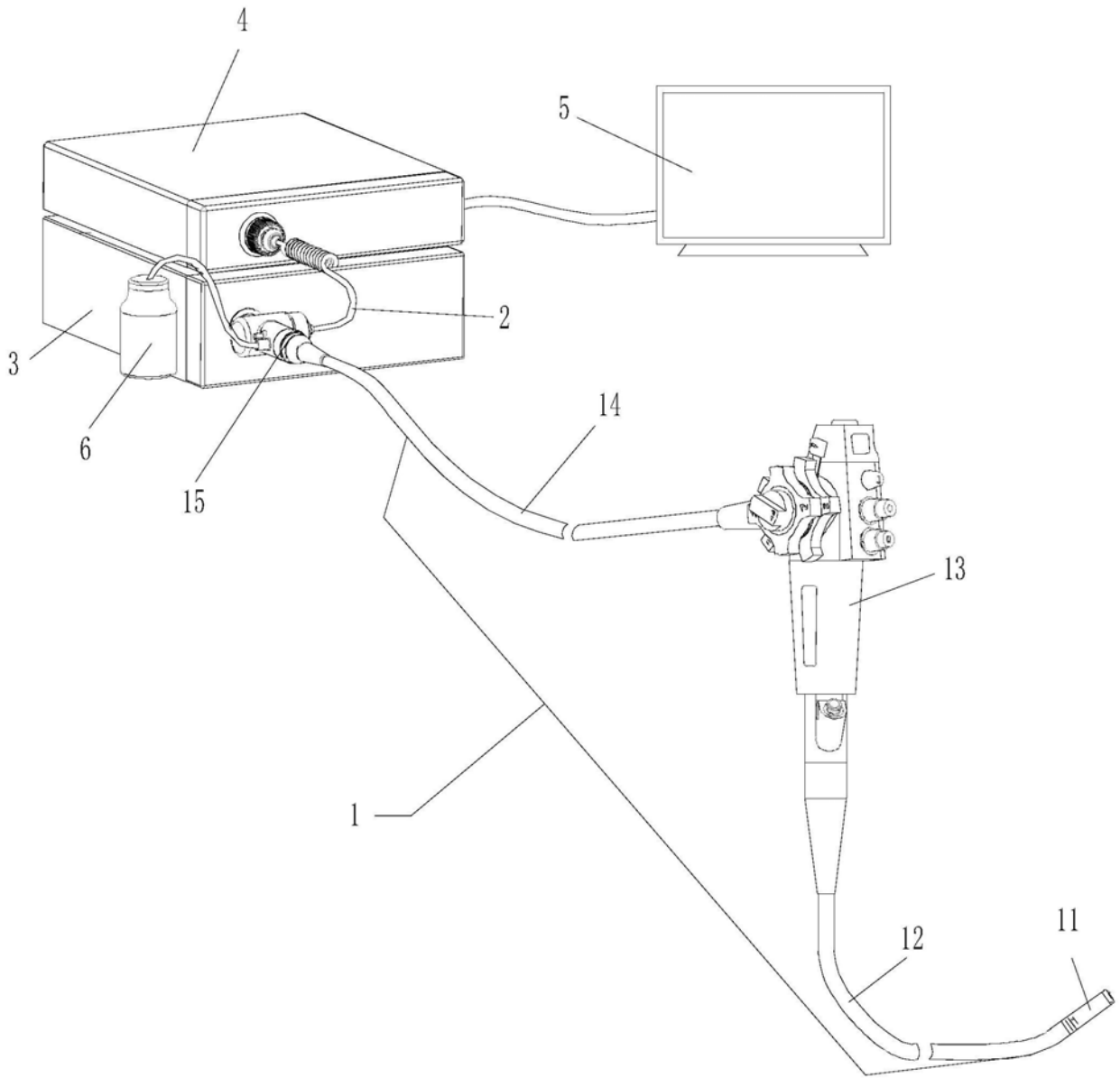


图7

专利名称(译)	镜体头端部及具有该头端部的电子内窥镜及内窥镜系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN210330527U</a>	公开(公告)日	2020-04-17
申请号	CN201920717859.2	申请日	2019-05-20
申请(专利权)人(译)	重庆金山科技(集团)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆金山科技(集团)有限公司		
[标]发明人	周健 袁谋堃 邓安鹏		
发明人	周健 袁谋堃 邓安鹏		
IPC分类号	A61B1/05 A61B1/06		
代理人(译)	方洪		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种镜体头端部，包括头端部本体，在头端部本体内安装有头端座，该头端座上沿其轴向分别安装有成像镜片组和至少一个照明镜片组，在所述头端座上位于所述成像镜片组后端的位置处连接有图像传感器组件，在所述镜体前端部的前端连接有头端罩，所述成像镜片组和照明镜片组的前端穿设在该头端罩上。同时本实用新型也公开了具有该镜体头端部的电子内窥镜和内窥镜系统，采用该技术方案，将成像镜片组和照明镜片组直接安装在头端座上，不用外加其他辅助安装结构，有效节省了头端部内部空间，最大程度的减小了镜体前端部头端部的外径尺寸，减小了装配工序以及物料加工成本，保证了照明镜片组及成像镜片组的装配精度，提高图像质量。

