



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110251057 A

(43)申请公布日 2019.09.20

(21)申请号 201910600626.9

(22)申请日 2019.07.04

(71)申请人 苏州新光维医疗科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区中田
巷8号

(72)发明人 陈东 张一

(74)专利代理机构 苏州言思嘉信专利代理事务
所(普通合伙) 32385

代理人 刘魏

(51)Int.Cl.

A61B 1/05(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

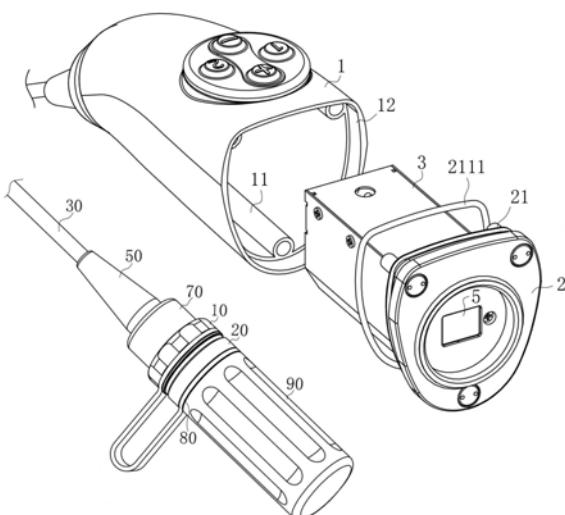
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54)发明名称

内窥镜

(57)摘要

本发明公开了一种内窥镜，包括固定摄像镜头的摄像手柄及其插线接头，摄像手柄包括外壳、端盖以及内壳，内壳中的传感元件，传感元件与端盖之间设置有透镜组，内壳通过安装组件与外壳固定连接，外壳通过固定组件与内壳固定连接，端盖的中部位置开设有与传感元件位置相对应的透光孔。本发明的有益效果是，内壳位于外壳内，内、外壳均与端盖之间固定连接，使得摄像手柄的整体密封性优良，防水防尘性能佳；在套管的端部设置有可拆卸的防水帽，防水帽与安装管之间有弹性密封圈，使得插头处于密闭的空间内，避免消毒液内渗造成接线插头损坏，适用于作为医疗设备的接线插头，防水性能佳、使用安全。



1. 内窥镜，包括固定摄像镜头的摄像手柄，用于连接电源为摄像镜头供电的插线接头，其中，所述摄像手柄包括外壳(1)、插装于外壳(1)端部的端盖(2)、以及位于外壳(1)内部的内壳(3)，其特征在于，所述摄像手柄还包括设置于所述内壳(3)中的传感元件，所述传感元件与所述端盖(2)之间设置有透镜组(5)，所述内壳(3)通过安装组件与所述外壳(1)固定连接，所述外壳(1)通过固定组件与所述内壳(3)固定连接，所述端盖(2)的中部位置开设有与所述传感元件位置相对应的透光孔(241)。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜，其特征在于，所述端盖(2)的边缘位置处设置有与所述所述外壳(1)插接的插嵌部(21)，所述插嵌部(21)的外环面上开设有固定槽(211)，所述固定槽(211)内设置有密封圈一(2111)，所述固定组件包括多个穿插在所述端盖(2)上的锚固栓(23)，所述外壳(1)的内侧壁上开设有多个与所述锚固栓(23)对应的插管(11)。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜，其特征在于，所述锚固栓(23)包括螺帽和螺杆；所述螺杆的外环面上开设有环槽(232)，所述环槽(232)内设置有密封圈二(233)，所述螺杆的外环面上套有套管(231)，所述套管(231)与所述螺杆和所述插管(11)过渡配合。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜，其特征在于，所述透镜组(5)和传感元件之间设置有垫片(26)，所述端盖(2)上且位于透光孔(241)处开设有用于安装透镜组(5)的固定槽(211)，所述透镜组(5)包括挡尘镜片(51)和滤光镜片(52)，所述滤光镜片(52)设置于所述挡尘镜片(51)与所述垫片(26)之间，所述滤光镜片(52)的边缘处设置有卡嵌框(53)，所述卡嵌框(53)呈C型且朝向挡尘镜片(51)的一侧开有供滤光镜片(52)卡入的卡口(531)；所述卡嵌框(53)与端盖(2)之间固定连接。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜，其特征在于，所述透镜组(5)采用如下步骤安装固定于端盖(2)上的透光孔(241)处，

S1. 在固定槽(211)底壁处涂覆一层UV密封胶，将挡尘镜片(51)装入固定槽(211)，利用紫外线光源照射使UV密封胶固化；

S2. 在挡尘镜片(51)与固定槽(211)侧壁之间的间隙处填充UV密封胶，用紫外线光源照射使UV密封胶固化；

S3. 将滤光镜片(52)卡入卡嵌框(53)上的卡口(531)，然后将滤光镜片(52)和卡嵌框(53)整体装入固定槽(211)，使滤光镜片(52)压紧挡尘镜片(51)并对卡嵌框(53)进行固定；

S4. 在卡嵌框(53)、滤光镜片(52)与固定槽(211)侧壁之间的间隙处填充UV密封胶，用紫外线光源照射使UV密封胶固化，完成透镜组(5)的安装。

6. 根据权利要求1所述的内窥镜，其特征在于，所述插线接头包括导线(30)、与导线(30)连接的插头(40)、包裹插头(40)的管套(10)，所述插头(40)的端部延伸到管套(10)外部，该延伸部分的外部设置有防水帽(20)，所述防水帽(20)呈圆管状，一端为开口端一端为封闭端；所述管套(10)背离防水帽(20)的一端还设置有用于固定导线(30)的密封防水组件。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜，其特征在于，所述管套(10)包括同轴设置的安装管(101)和外径小于安装管(101)外径的固定管(102)，所述安装管(101)和固定管(102)连通处设置有隔板(104)；所述插头(40)插接于所述安装管(101)内，所述防水帽(20)的内圆周侧壁上设置有安装环槽(232)，所述安装环槽(232)内设置有用于与管套(10)的外圆周侧壁贴合的弹性密封圈(2021)。

8.根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在于,所述密封防水组件包括密封管(50)、固定环(60)和可拆卸连接于固定管(102)的锁紧套筒;所述密封管(50)套设在导线(30)外,且端部设置有插入至固定管(102)内的插管(11),所述插管(11)与隔板(104)贴合一端的外圆周侧壁上设置有第一限位环棱(5011);所述固定环(60)套设在插管(11)上;所述固定环(60)一端插入固定管(102)内,另一端的外圆周侧壁上设置有与固定管(102)的端面贴合的第二限位环棱(601);所述锁紧套筒背离隔板(104)一端的内圆周侧壁上设置有内径小于第二限位环棱(601)外径的第三限位环棱(701)。

9.根据权利要求6所述的内窥镜,其特征在于,所述管套(10)的管壁上设置有用于对插头(40)进行固定的定位件(103),所述管套(10)和防水帽(20)之间还设置有连接件(80)。

10.根据权利要求9所述的内窥镜,其特征在于,所述连接件(80)包括套设在防水帽(20)上的第一套环(801)、套设在管套(10)上的第二套环(802)、以及连接在第一套环(801)和第二套环(802)之间的柔性绳(803)。

内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械设备领域,特别是内窥镜。

背景技术

[0002] 内窥镜是作为观察患者体内器官组织病变情况的医用设备,通常与显示器、图像处理器以及冷光源配合使用以完成组织的观察或手术过程,在进行病变组织观察的过程中,医生会将内窥镜的工作端插入到患者的体内,冷光源的光线通过内窥镜内的导光纤维进入患者的体内从而为处于患者体内的微型摄像头提供摄像照明,微型摄像头采集患者体内的器官图像,医生通过显示器上显示的患者器官处理不同角度的图像,对患者的病情进行分析判断。

[0003] 在进行该操作之前,所有的手术设备均需要消毒处理,包括摄像头与线缆插头,对于摄像头,手术过程中内窥镜的摄像头可能会接触到血液、体液等,如果内窥镜各个配套设备装置的密封性不够,液体能够从设备的缝隙渗入内部,影响手术操作过程中成像质量的稳定性,而对于线缆插头而言,插头由于接线口是直接暴露的,采用消毒液浸泡或者擦拭的方式消毒均容易造成液体残留在插头上,影响插头的使用寿命和使用安全性,因而,内窥镜设备的相关结构均需要具有良好的密封性,同时该结构还要保证摄像成像的质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种内窥镜。

[0005] 实现上述目的本发明的技术方案为,内窥镜,包括固定摄像镜头的摄像手柄,用于连接电源为摄像镜头供电的插线接头,其中,所述摄像手柄包括外壳、插装于外壳端部的端盖、以及位于外壳内部的内壳,所述摄像手柄还包括设置于所述内壳中的传感元件,所述传感元件与所述端盖之间设置有透镜组,所述内壳通过安装组件与所述外壳固定连接,所述外壳通过固定组件与所述内壳固定连接,所述端盖的中部位置开设有与所述传感元件位置相对应的透光孔。

[0006] 作为一种摄像手柄端盖的可供实施方案,所述端盖的边缘位置处设置有与所述所述外壳插接的插嵌部,所述插嵌部的外环面上开设有固定槽,所述固定槽内设置有密封圈一,所述固定组件包括多个穿插在所述端盖上的紧固螺栓,所述外壳的内侧壁上开设有多个与所述紧固螺栓对应的插管;所述紧固螺栓包括栓头和栓杆,所述栓杆包括与栓头连接的密封段和直径小于密封段的插接段;所述栓杆的密封段上开设有环槽,所述环槽内设置有密封圈二,所述栓杆的所述插接段上套有套管,所述套管与所述插接段和所述插管过渡配合。

[0007] 透镜组与传感元件部分的结构:所述透镜组和传感元件之间设置有垫片,所述端盖上且位于透光孔处开设有用于安装透镜组的固定槽,所述透镜组包括挡尘镜片和滤光镜片,所述滤光镜片设置于所述挡尘镜片与所述垫片之间,所述滤光镜片的边缘处设置有卡嵌框,所述卡嵌框呈C型且朝向挡尘镜片的一侧开有供滤光镜片卡入的卡口;所述卡嵌框与

端盖之间固定连接。

[0008] 所述透镜组采用如下步骤安装固定于端盖上的透光孔处：

[0009] S1. 在固定槽底壁处涂覆一层UV密封胶，将挡尘镜片装入固定槽，利用紫外线光源照射使UV密封胶固化；

[0010] S2. 在挡尘镜片与固定槽侧壁之间的间隙处填充UV密封胶，用紫外线光源照射使UV密封胶固化；

[0011] S3. 将滤光镜片卡入卡嵌框上的卡口，然后将滤光镜片和卡嵌框整体装入固定槽，使滤光镜片压紧挡尘镜片并对卡嵌框进行固定；

[0012] S4. 在卡嵌框、滤光镜片与固定槽侧壁之间的间隙处填充UV密封胶，用紫外线光源照射使UV密封胶固化，完成透镜组的安装。

[0013] 作为一种插线接头的可供实施方案，所述插线接头包括导线、与导线连接的插头、包裹插头的管套，所述插头的端部延伸到管套外部，该延伸部分的外部设置有防水帽，所述防水帽呈圆管状，一端为开口端一端为封闭端；所述管套背离防水帽的一端还设置有用于固定导线的密封防水组件。

[0014] 所述管套包括同轴设置的安装管和外径小于安装管外径的固定管，所述安装管和固定管连通处设置有隔板；所述插头插接于所述安装管内，所述防水帽的内圆周侧壁上设置有安装环槽，所述安装环槽内设置有用于与管套的外圆周侧壁贴合的弹性密封圈。

[0015] 作为一种密封防水组件的可供实施方案：所述密封防水组件包括密封管、固定环和可拆卸连接于固定管的锁紧套筒；所述密封管套装在导线外，且端部设置有插入至固定管内的插管，所述插管与隔板贴合一端的外圆周侧壁上设置有第一限位环棱；所述固定环套装在插管上；所述固定环一端插入固定管内，另一端的外圆周侧壁上设置有与固定管的端面贴合的第二限位环棱；所述锁紧套筒背离隔板一端的内圆周侧壁上设置有内径小于第二限位环棱外径的第三限位环棱；所述管套的管壁上设置有用于对插头进行固定的定位件，所述管套和防水帽之间还设置有连接件；所述连接件包括套装在防水帽上的第一套环、套装在管套上的第二套环、以及连接在第一套环和第二套环之间的柔性绳。

[0016] 其有益效果在于，1. 内壳位于外壳内，内、外壳均与端盖之间固定连接，使得摄像手柄的整体密封性优良，防水防尘性能佳，且内壳、外壳的双层保护使得内置的传感元件不易受外界干扰因素影响，使得摄像手柄具有良好的使用稳定性。采用固定块、定位块和固定螺栓对传感器进行固定，最大程度减少了在摄像手柄壳体上开设螺纹的数量，提高了摄像手柄的整体密封性，同时使得传感器不直接与内壳接触；外壳、内壳的双重防护，利于保护传感器不受外接干扰因素影响，消毒液、体液等不易渗入造成摄像手柄内部成像元件损坏；透镜组的挡尘镜片可有效阻隔灰尘、水汽，滤光镜片可以过滤干扰光波，提升了成像质量。本发明的高稳定性内窥镜摄像手柄具有成像稳定、抗干扰性能好、防尘防水效果好的优势。

[0017] 2. 在套管的端部设置有可拆卸的防水帽，防水帽与安装管之间有弹性密封圈，使得插头处于密闭的空间内，避免消毒液内渗造成接线插头损坏，适用于作为医疗设备的接线插头，防水性能佳、使用安全。通过在套管的安装管部分设置有可拆卸的套管、在套管的固定管部分设置有密封防水组件，双重配合形成相对密封的空间对插头进行保护，适用于作为医疗设备的接线插头。进行消毒时，将防水帽套装在套管的端部，可以有效阻止消毒液内渗，避免造成插头损坏，防水性极佳。接线插头闲置时，由于插头位于相对密封的空间内，

不会受灰尘、细菌等侵染，干净卫生。同时，由于防水帽的存在可以减少接线插头掉落造成的插头损坏。

附图说明

- [0018] 图1为摄像手柄及其插线接头的整体结构图；
- [0019] 图2为实施例中摄像手柄的爆炸示意图；
- [0020] 图3为实施例中摄像手柄的剖视图一；
- [0021] 图4为图3中A部分的放大图；
- [0022] 图5为实施例中端盖和内壳的结构示意图；
- [0023] 图6为实施例中端盖及透镜组的爆炸示意图；
- [0024] 图7为实施例中内壳及固定片的结构示意图；
- [0025] 图8为实施例中端盖、内壳、传感器、垫块及垫片的结构示意图；
- [0026] 图9为实施例中端盖、固定块、定位块及传感器的结构示意图；
- [0027] 图10为图8中B部分的放大图；
- [0028] 图11为实施例中摄像手柄的剖视图二；
- [0029] 图12为图11中C部分的放大图。
- [0030] 图13为实施例中接线插头的结构示意图；
- [0031] 图14为实施例中接线插头的剖视图；
- [0032] 图15为实施例中接线插头的爆炸图；
- [0033] 图16为图14中D部分的放大图。
- [0034] 图中：1、外壳；11、插管；12、插嵌口；2、端盖；21、插嵌部；211、固定槽；2111、密封圈一；22、阶梯孔；23、锚固栓；231、套管；232、环槽；233、密封圈二；24、沉槽；241、透光孔；242、安装槽；243、第一卡槽；2431、卡嵌槽；244、第二卡槽；25、垫块；26、垫片；261、通孔；3、内壳；31、固定片；311、固定凸耳；32、散热片；33、安装片；4、3MOS传感器；41、固定块；42、定位块；421、定位凸块；43、固定螺栓；44、定位孔；5、透镜组；51、挡尘镜片；52、滤光镜片；53、卡嵌框；531、卡口；6、第一固定块；61、第一固定片；62、卡嵌块；7、第二固定块；71、第二固定片；10、管套；101、安装管；1011、第一卡嵌环棱；102、固定管；1021、第二卡嵌环棱；103、定位件；104、隔板；20、防水帽；201、第一环槽；202、安装环槽；2021、弹性密封圈；30、导线；40、插头；50、密封管；501、插管；5011、第一限位环棱；60、固定环；601、第二限位环棱；70、锁紧套筒；701、第三限位环棱；702、第二环槽；80、连接件；801、第一套环；802、第二套环；803、柔性绳；90、凹槽。

具体实施方式

- [0035] 为使本领域技术人员充分了解本技术方案，下面结合附图对本发明进行具体描述，如图1-2所示，摄像手柄包括外壳1、内壳3和端盖2。外壳1的一端连接有用于传输信号的信号线，另一端为开口端，以供端盖2固定。外壳1的内侧壁上沿外壳1的长度方向设置有三处插管11，位于开口端的内侧壁上设置有嵌槽12。端盖2的中心处开有透光孔241，透光孔241处设置有透镜组5。内壳3位于外壳1内，呈矩形的箱状，朝向端盖2的一端为开口且与端盖2之间固定连接。端盖2朝向外壳1的一侧设置有插嵌部21，安装端盖2时，通过插嵌部21与

外壳1上的嵌槽12插嵌配合可以将端盖2初步固定在外壳1的端部。

[0036] 参照图2和图4,为了增加插嵌部21与嵌槽12之间的配合紧密程度,插嵌部21的外环面上设置有固定槽211,固定槽211内套设有密封圈一2111。密封圈一2111选用有弹性的橡胶材质,插嵌部21插入嵌槽12后,密封圈一2111与嵌槽12的侧壁紧密贴合,提升了安装牢度和密封防水性能。

[0037] 参照图3和图4,端盖2上开设有三处阶梯孔22,阶梯孔22内分别插设有用于固紧端盖2和外壳1的锚固栓23。锚固栓23包括栓头和栓杆,栓杆分为两段,且与栓头连接的一段直径大于贯穿阶梯孔22伸出一段的直径。锚固栓23的栓杆部分套设有套管231,套管231位于端盖2朝向外壳1内腔的一侧。套管231的外径等于插管11的内径。对端盖2进行固定锁紧时,从端盖2的正面将锚固栓23插入阶梯孔22内,在锚固栓23穿出端盖2背面的一端套设套管231,使得锚固栓23不会脱离端盖2;然后,将端盖2扣合在外壳1的开口端,同时使锚固栓23连同套管231插入至插管11内,将端盖2固紧。

[0038] 参照图4,锚固栓23与阶梯孔22的内侧壁之间接触面积大,不易松动。同时,锚固栓23的栓杆直径较大的部分开有环槽232,环槽232处套设有弹性橡胶材质的第二密封圈233。第二密封圈233的设置,进一步增加了锚固栓23与阶梯孔22的配合牢度和密封性,使得摄像手柄具有良好的防尘防水性能。

[0039] 参照图5和图6,端盖2的背面设置有沉槽24,以用于安装各种零部件和固定内壳3,端盖2和内壳3之间通过固定组件进行连接固定。固定组件包括腰形条状的第一固定块6,沉槽24内设置有供第一固定块6卡入的第一卡槽243。第一固定块6朝向端盖2的一侧设置有两处卡嵌块62,第一卡槽243内设置有供卡嵌块62卡入的卡嵌槽2431。第一固定块6背离端盖2的一侧设置有两块第一固定片61,第一固定片61延伸至与内壳3的外顶壁贴合。组装时,将第一固定块6卡入第一卡槽243,同时使卡嵌块62卡入相应的卡嵌槽2431;然后,利用螺栓将第一固定块6固定在第一卡槽243内,由于第一卡槽243与第一固定块6、以及卡嵌块62与卡嵌槽2431之间的卡嵌配合使得第一固定块6不易松动;最后,用螺栓将第一固定片61与内壳3的顶壁固定连接即可。

[0040] 参照图6和图7,固定组件还包括第二固定块7,第二固定块7同样呈腰形条状。沉槽24内设置有供第二固定块7卡入的第二卡槽244,借助螺栓可以将第二固定块7固定在第二卡槽244内。第二固定块7背离端盖2的一侧设置有第二固定片71,内壳3的内底壁上设置有L型的安装片33,通过螺栓可以将第二固定片71与安装片33固定连接。内壳3开口端固定设置有矩形框状的固定片31,固定片31上设置有固定凸耳311,固定凸耳311与内壳3之间通过螺栓固定。组装时,将第二固定片71夹嵌在固定片31底部的固定凸耳311和安装片33之间并通过螺栓共同固定,固定片31顶部的固定凸耳311与内壳3的外顶壁相贴合并通过螺栓固定。

[0041] 参照图6和图8,端盖2的透光孔241处设置有透镜组5,内壳3内部设置有3MOS传感器4等用于进行成像的元器件,3MOS传感器4和透镜组5之间还设置有垫块25和垫片26。端盖2的透光孔241处且朝向内壳3一侧设置有固定槽242,透镜组5安装固定于固定槽242内。透镜组5包括挡尘镜片51和滤光镜片52,滤光镜片52的边缘设置有卡嵌框53。卡嵌框53呈C型,且卡嵌框53朝向挡尘镜片51一侧开有供滤光镜片52卡入的卡口531。组装透镜组5时,先在固定槽242底壁涂覆一层UV密封胶,将挡尘镜片51装入固定槽242并压紧,利用紫外线光源照射使UV密封胶固化;然后,在挡尘镜片51与固定槽242侧壁之间的间隙处填充UV密封胶,

用紫外线光源照射使UV密封胶固化；随后，将滤光镜片52卡入卡嵌框53上的卡口531，将滤光镜片52和卡嵌框53整体装入固定槽242，使滤光镜片52压紧挡尘镜片51，利用固定螺钉将卡嵌框53固定锁紧；最后，在卡嵌框53、滤光镜片52与固定槽242侧壁之间的间隙处填充UV密封胶，用紫外线光源照射使UV密封胶固化，即完成透镜组5的安装。安装透镜组5过程中使用的UV密封胶选用市售常见的UV密封胶即可。采用上述方式安装的透镜组5牢靠稳定、且密封防水性佳。挡尘镜片51可以有效隔档外界灰尘、水汽，滤光镜片52可以过滤干扰光线，保证了摄像手柄的成像清晰。

[0042] 参照图6和图8，垫片26被夹嵌在滤光镜片52和3MOS传感器4之间，垫片26的中部开有通孔261，以供光线透过。垫片26的设置，避免了3MOS传感器4的前端与透镜组5的直接接触，利于减少安装时的隔损。垫块25一共有两块，卡嵌于沉槽24内，且分别位于垫片26的两侧。组装后垫块25能在沉槽24的底壁和固定片31之间形成支撑，使得固定片31的安装稳定。两块垫块25的形状相同，组装时可以任意选用。

[0043] 参照图9和图10，3MOS传感器4设置于内壳3(参照图8)内且位于固定片31背离端盖2的一侧。3MOS传感器4的一侧固定设置有一块固定块41，固定块41朝向端盖2的侧面贴合设置有一块定位块42。固定块41和3MOS传感器4之间通过粘合剂粘合固定，固定块41和定位块42通过固定螺栓43固定于端盖2朝向内壳3的一侧。固定片31和垫块25上均开有让位缺口，以便于利用定位块42和固定块41对3MOS传感器4进行安装固定。定位块42的两侧均设置有定位凸块421，沉槽24底壁及固定块41的端面上均开有供定位凸块421卡入的定位孔44。固定片31背离端盖2一侧固定设置有U型的金属材质的散热片32，散热片32环绕固定块41设置且位于3MOS传感器4和内壳3(参照图8)的侧壁之间。固定片31上设置有螺纹杆，散热片32的固定端套设在螺纹杆上，借助螺纹杆上套设的螺母可将散热片32固定牢靠。

[0044] 参照图11和图12，固定螺栓43插设在端盖2上。组装时，固定螺栓43从端盖2的正面贯穿端盖2后依次穿入定位块42和固定块41，使得定位块42被夹嵌在端盖2和固定块41之间，从而使得3MOS传感器4被牢固固定。采用该种方法固定3MOS传感器4，能最大程度减少开设螺孔的数量。固定螺栓43旋紧后，可以在固定螺栓43的头部点胶密封，以进行密封处理，增加了摄像手柄的整体密封防水性能。而且采用该种方式固定的3MOS传感器4，无需其他固定件支撑固定，不易受因素干扰，使得其分光和对单色光的色彩复现性能稳定，保证了内窥镜的成像质量和稳定性。散热片32的设置，极大增加了热量传导的速率，使得3MOS传感器4工作的过程中产生的热量能够及时被导走，利于3MOS传感器4保持长久保持工作稳定性，而且在安装3MOS传感器4时，散热片32还具有一定的导向作用，具有方便安装的作用。为了进一步提升摄像手柄的成型稳定性和抗干扰能力，在内壳3的内侧壁上还可以涂覆绝缘漆形成绝缘层、在内壳3内填充绝缘泡棉，以最大程度减小外界脉冲、振动等对3MOS传感器4的负面影响，提升摄像手柄的抗干扰能力。

[0045] 摄像手柄的尾部连接有插线接头，下面将说明该插线接头的防水密封结构，参照图13和图14，其包括插头40、管套10、导线30和防水帽20。插头40插设在管套10内，尾端连接有导线30，头端从管套10内伸出，以用于与相应设备或者仪器连接。防水帽20呈圆管状，一端封闭，一端留有开口，且开口的一端套设在管套10的端部。

[0046] 参照图13和图14，防水帽20和管套10之间连接有连接件80，以防止防水帽20丢失。连接件80由套设在防水帽20上的第一套环801、套设在管套10上的第二套环802以及连接在

第一套环801和第二套环802之间的柔性绳803。本实施例中，第一套环801、第二套环802和柔性绳803均采用柔性橡胶制成，且一体成型。防水帽20和管套10上均开有环槽，以供第一套环801和第二套环802安装。使用接线插头40时，将防水帽20取下即可；使用前以及使用后，将防水帽20套设在管套10的端部后，在对接线插头整体进行消毒，不易出现消毒液内渗造成插头40损坏。

[0047] 参照图14和图15，为了便于拆装防水帽20时握持接线插头，防水帽20和管套10的外圆周侧壁均沿防水帽20的轴线方向设置有若干条形凹槽90。凹槽90的设置，增加了防水帽20和管套10的外圆周侧壁的粗糙程度，使用时更容易握持拉拽取下防水帽20。

[0048] 参照图14和图16，管套10分为同轴设置的安装管101和固定管102两部分，且两者连接处设置有隔板104。插头40插设在安装管101部分，导线30贯穿隔板104从固定管102内伸出。导线30伸出固定管102的一端设置有密封防水组件，以使得导线30被固定牢靠，且使得液体、灰尘等不易从导线30和管套10间的间隙处进入管套10的内腔。

[0049] 参照图15和图16，安装管101的外圆周侧壁设置为向背离固定管102方向直径依次变小的一级台阶部、二级台阶部和三级台阶部，防水帽20开口端的内圆周侧壁上设置有直径等于二级台阶部直径的企口，以便于将防水帽20套设在管套10端部。安装管101的三级台阶部的外圆周侧壁上设置有第一卡嵌环棱1011，防水帽20的内圆周侧壁上设置有供第一卡嵌环棱1011卡入的第一环槽201。安装防水帽20时，通过第一卡嵌环棱1011和第一环槽201的卡嵌配合，可以使的防水帽20安装牢靠、不易松动脱落。

[0050] 参照图15和图16，为了进一步提升防水帽20和安装管101之间的安装牢度以及密封防水性，防水帽20内腔的企口处设置有安装环槽202，安装环槽202内设置有弹性密封圈2021。防水帽20套设在安装管101上后，弹性密封圈2021与安装管101的二级台阶部的外圆周侧壁贴合，使得防水帽20和管套10之间配合紧密，极大提高了防水接线插头的密封防水性。

[0051] 参照图15和图16，安装管101的管壁上还设置有定位件103，以用于对插设于安装管101内的插头40进行固定，减少插头40的松动，进而使得导线30与插头40的连接处不易断裂/松脱。本实施例中，定位件103为贯穿安装管101的管壁设置、端部抵紧插头40的顶丝，且一共设置有两处。两处顶丝的轴线之间所夹锐角为45°。

[0052] 参照图15和图16，密封防水组件包括密封管50、固定环60和锁紧套筒70。密封管50由柔性的橡胶材质制成，套设在导线30外部。密封管50朝向管套10的一端设置有外径小于固定管102内径的插管501，插管501端部的外圆周侧壁上设置有第一限位环棱5011。第一限位环棱5011的外径的等于安装管101的内径，其端面与隔板104贴合，外圆周侧壁与安装管101的内圆周侧壁贴合。插管501上同轴套设有固定环60，固定环60的径向厚度等于固定管102内径和插管501外径之差。固定环60背离隔板104一端的外圆周侧壁上设置有第二限位环棱601，第二限位环棱601的外径等于固定管102的外径。组装后，由于固定环60的存在，插管501、第一限位环棱5011能紧密与隔板104和固定管102内圆周侧壁贴合，密封防水性佳。

[0053] 参照图15和图16，锁紧套筒70用于对密封管50和固定环60进行固定，锁紧套筒70的内径等于固定管102的外径，且背离管套10一端的内圆周侧壁上设置有第三限位环棱701，第三限位环棱701的内径等于密封管50的圆柱段的外径。组装后，第三限位环棱701将第二限位环棱601抵紧在固定管102的端部，使得密封管50不易松动。

[0054] 参照图15和图16,固定管102的外圆周侧壁上设置有第二卡嵌环棱1021,锁紧套筒70的内圆周侧壁上设置有供第二卡嵌环棱1021卡入的第二环槽702。通过第二卡嵌环棱1021和第二环槽702的卡嵌配合,使得锁紧套筒70可以被牢固安装在管套10的固定管102上而不脱落。

[0055] 参照图15,为了适应导线30的弯曲、弯折,密封管50伸出固定管102部分的外径向背离管套10方向逐渐变小,使得密封管50远离管套10的部分柔性更佳,可以更好地适应导线30的弯折/弯曲,避免生硬地弯折造成的导线30断裂、导线30脱离插头40等问题,增加了接线插头的使用耐久性和安全性。

[0056] 工作原理:

[0057] 内窥镜在使用前需要对其整体用消毒水杀菌,在使用中又会与人体体液接触,这就要求内窥镜整体具有良好的防水密闭性,同时又不能影响内窥镜的摄影质量,为了满足该要求,在摄像手柄上,采用固定块41、定位块42和固定螺栓43将外壳1、内壳3和端盖2固定在一起,通过使用大量的密封圈阻隔部件组装后存在的间隙,使得消毒液和体液等无法渗入摄像手柄内,从而避免对内部电子元件造成损坏;而对于插线接头,通过设置防水组件,在插头的头部设置防水帽20,然后防水帽20与插头40之间的弹性密封圈201将防水帽20内外空间阻隔,使得插头40部分杀菌消毒更加便利,避免消毒水沾湿插头40影响使用的情况。

[0058] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

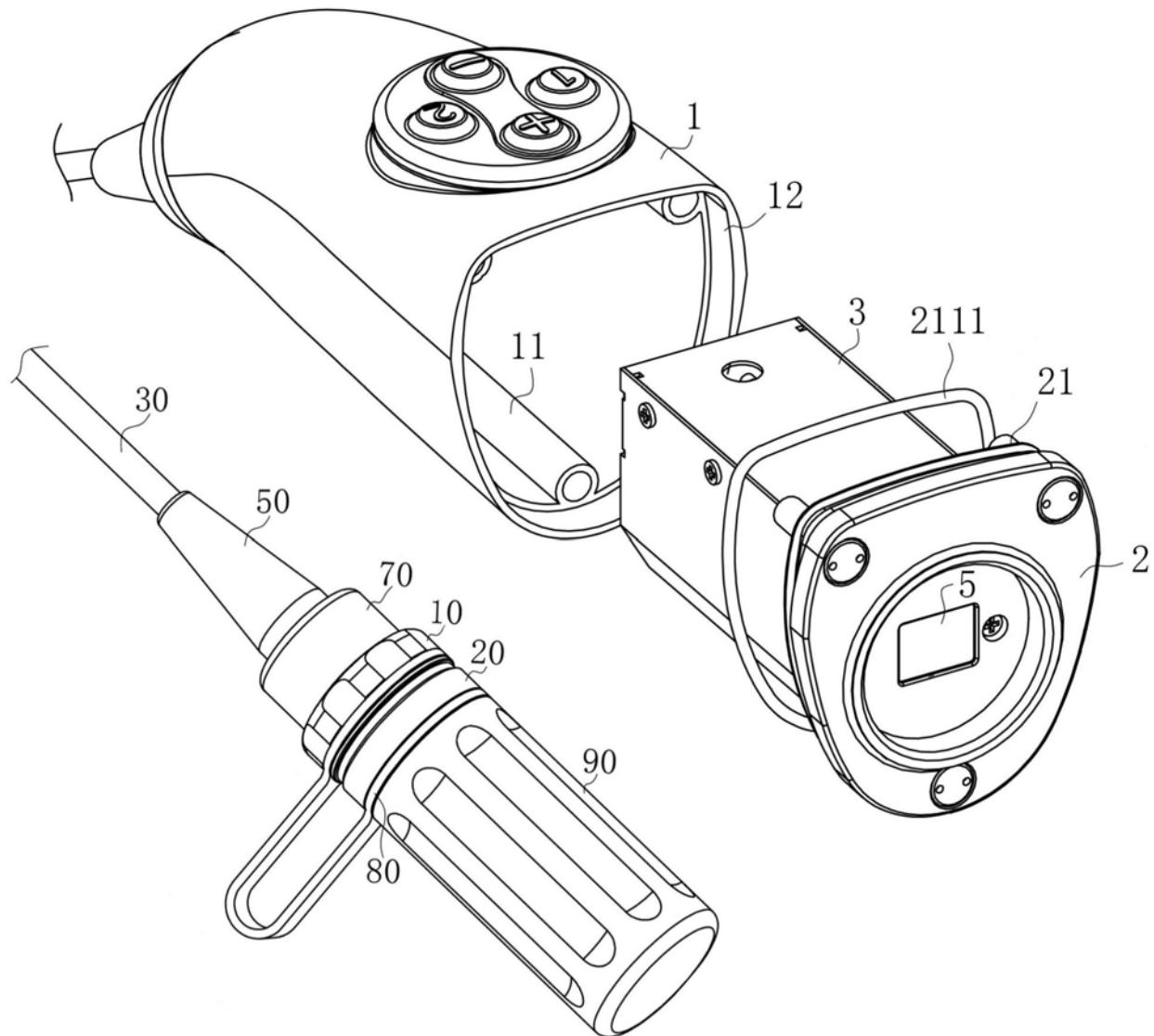


图1

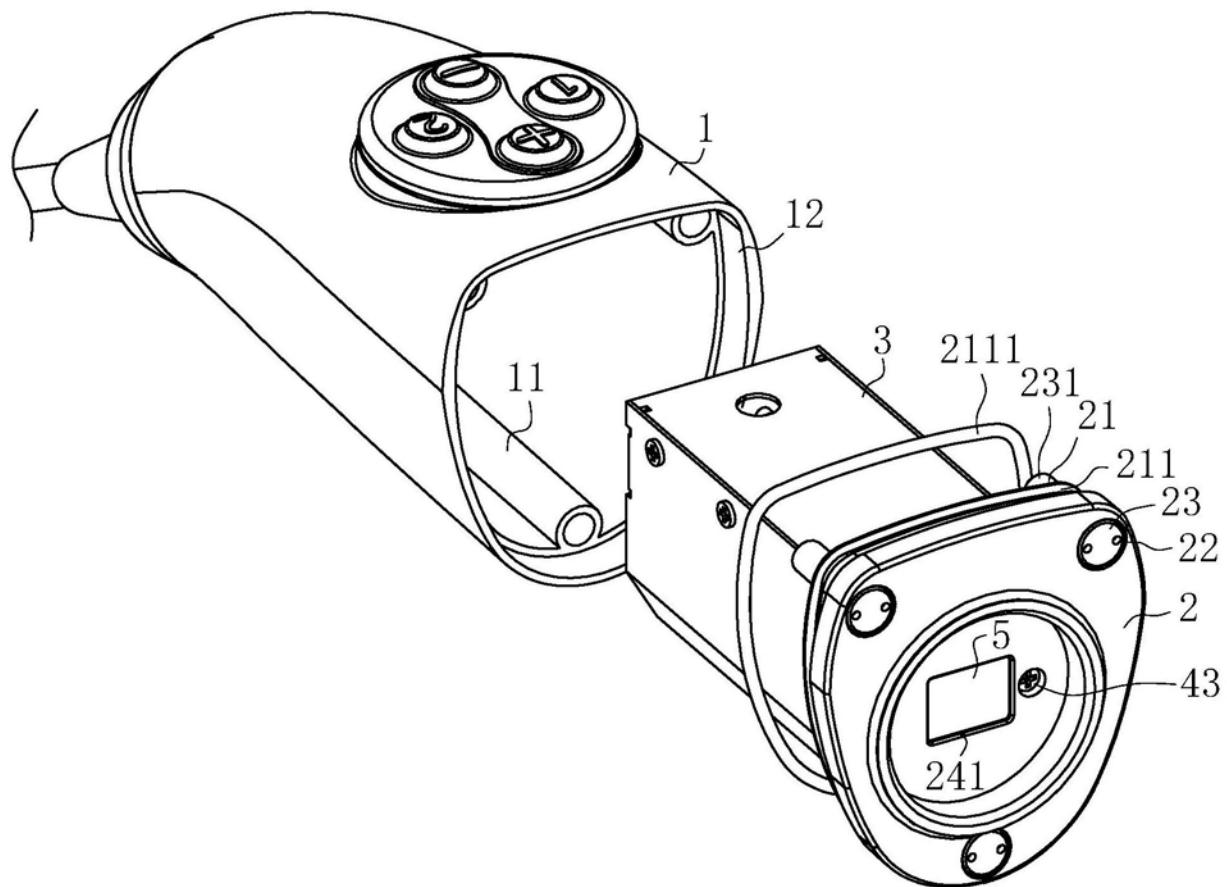


图2

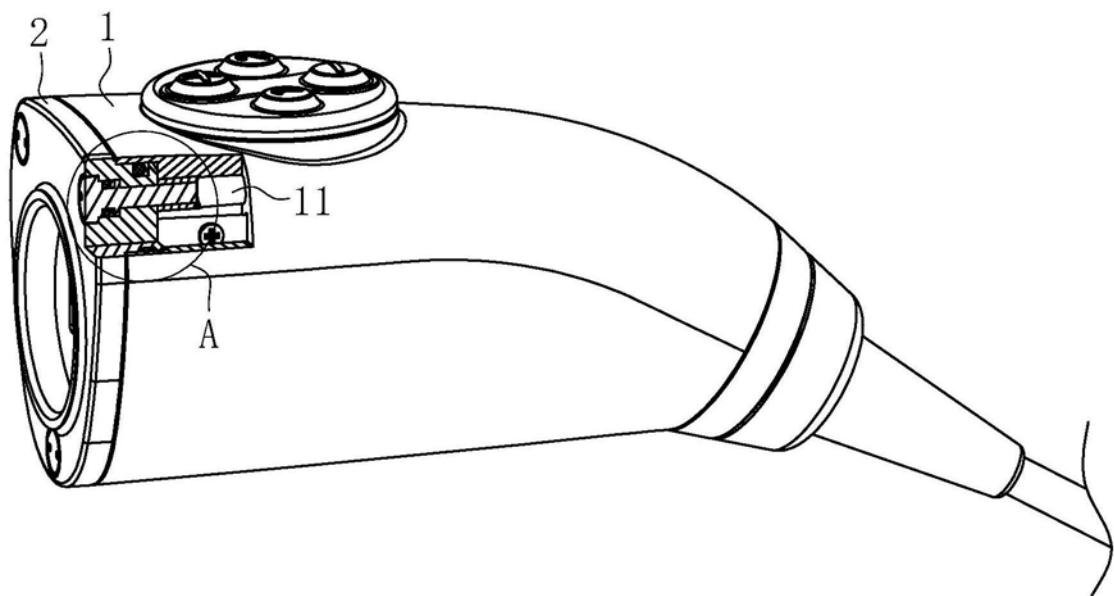
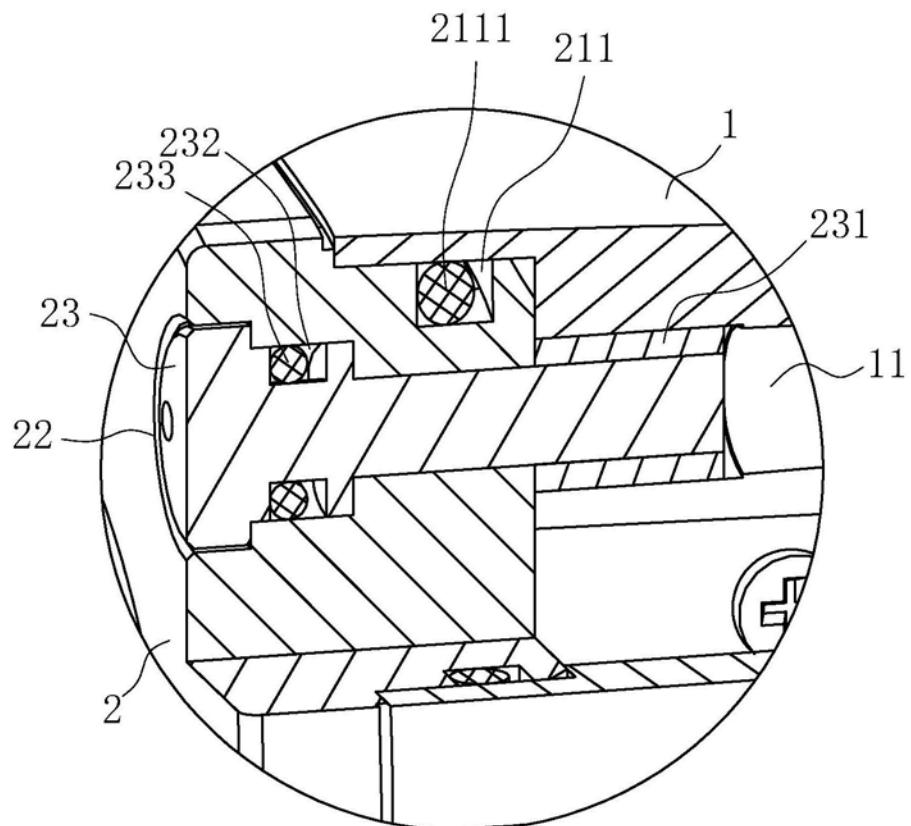


图3



A

图4

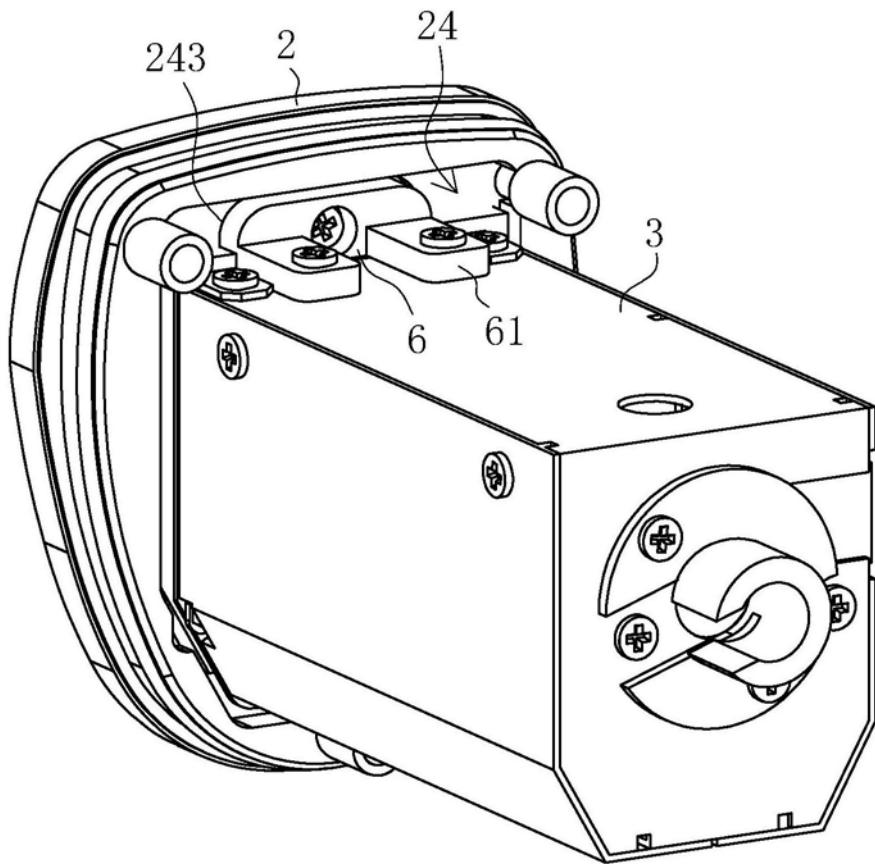


图5

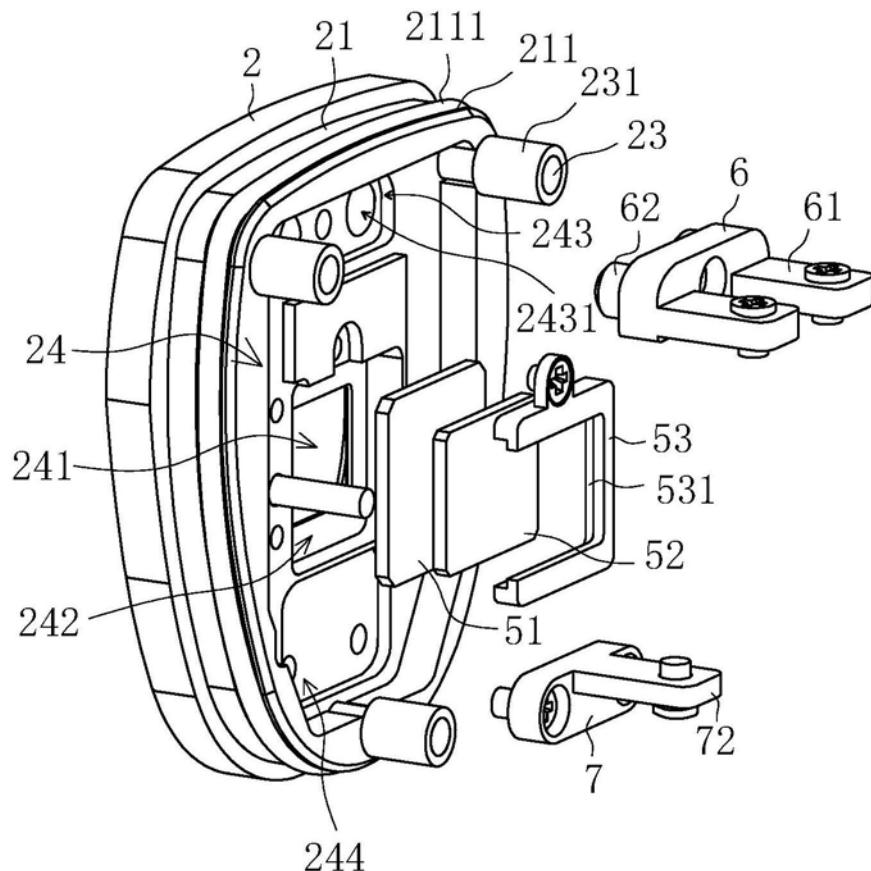


图6

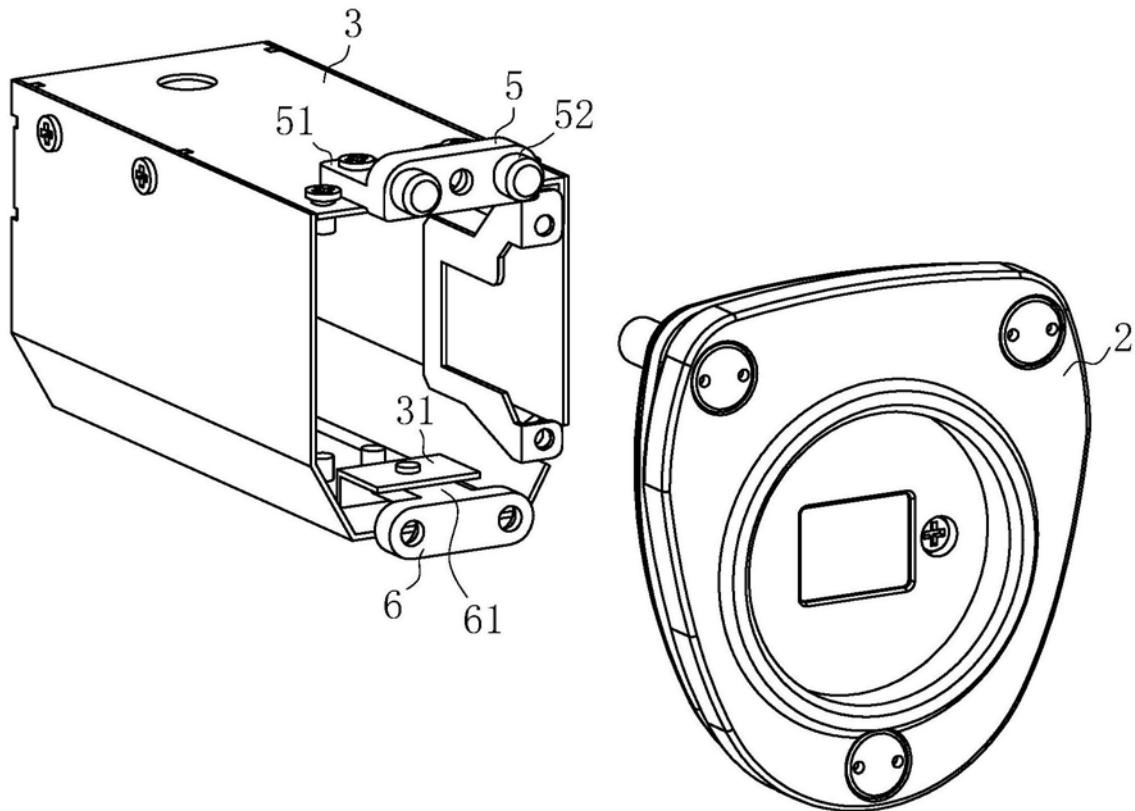


图7

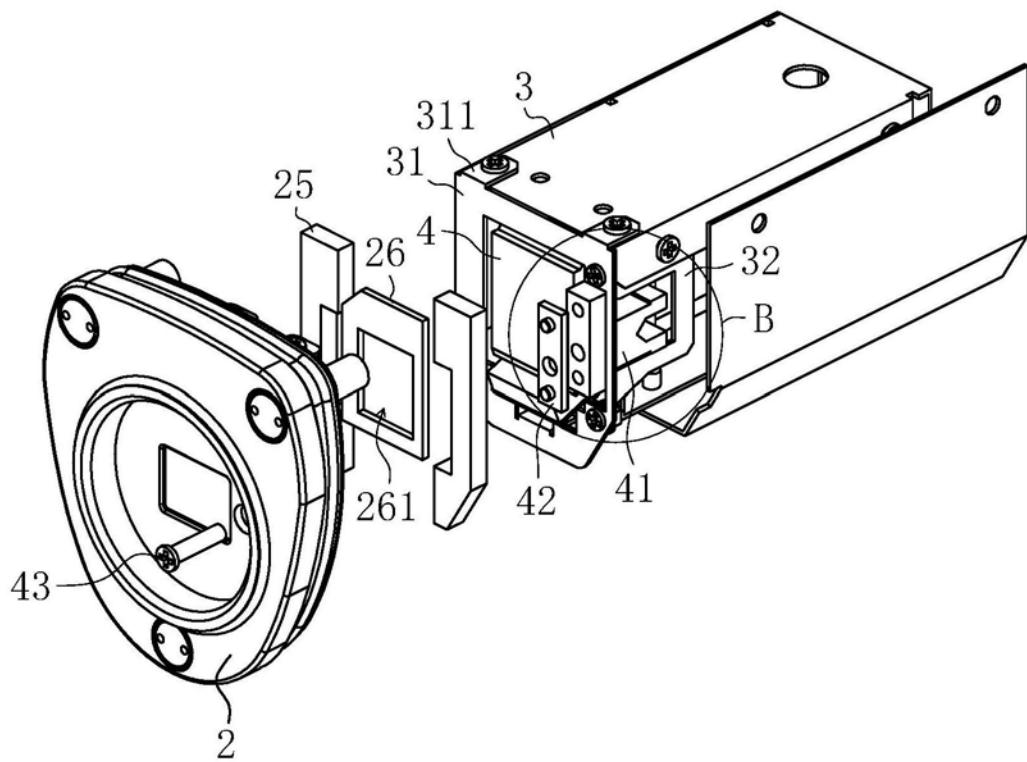


图8

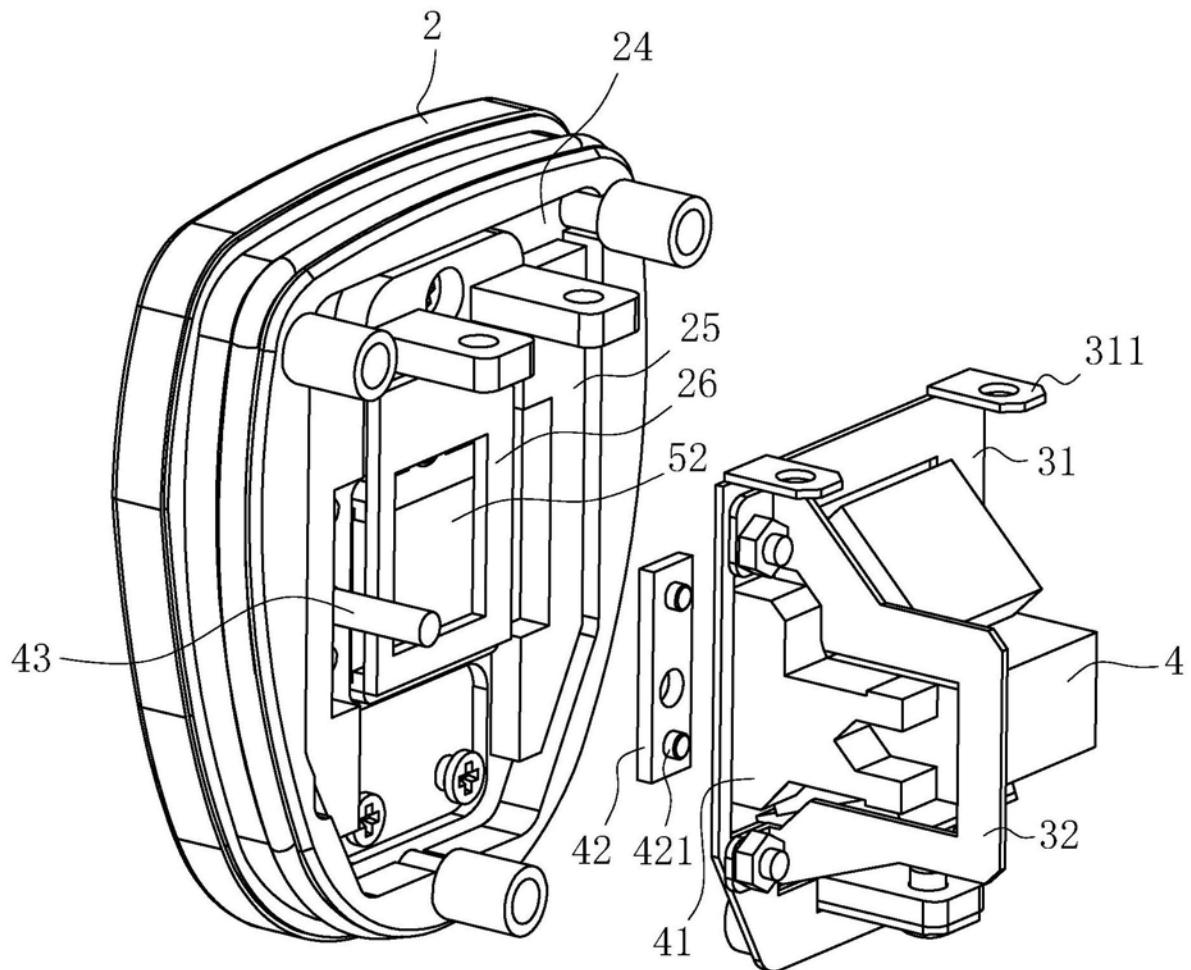
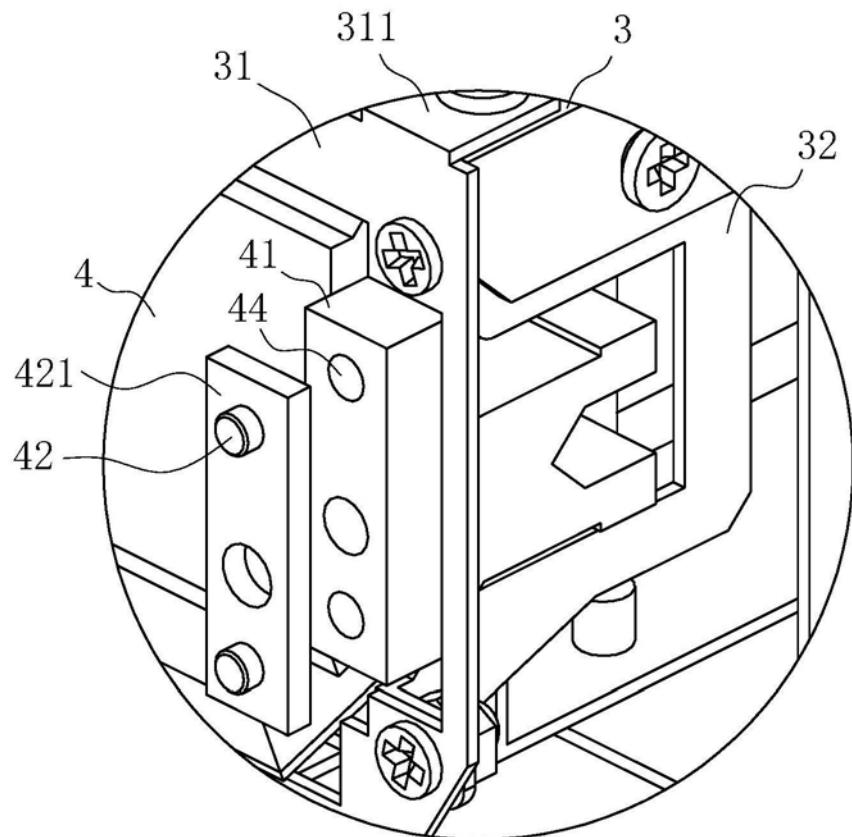


图9



B

图10

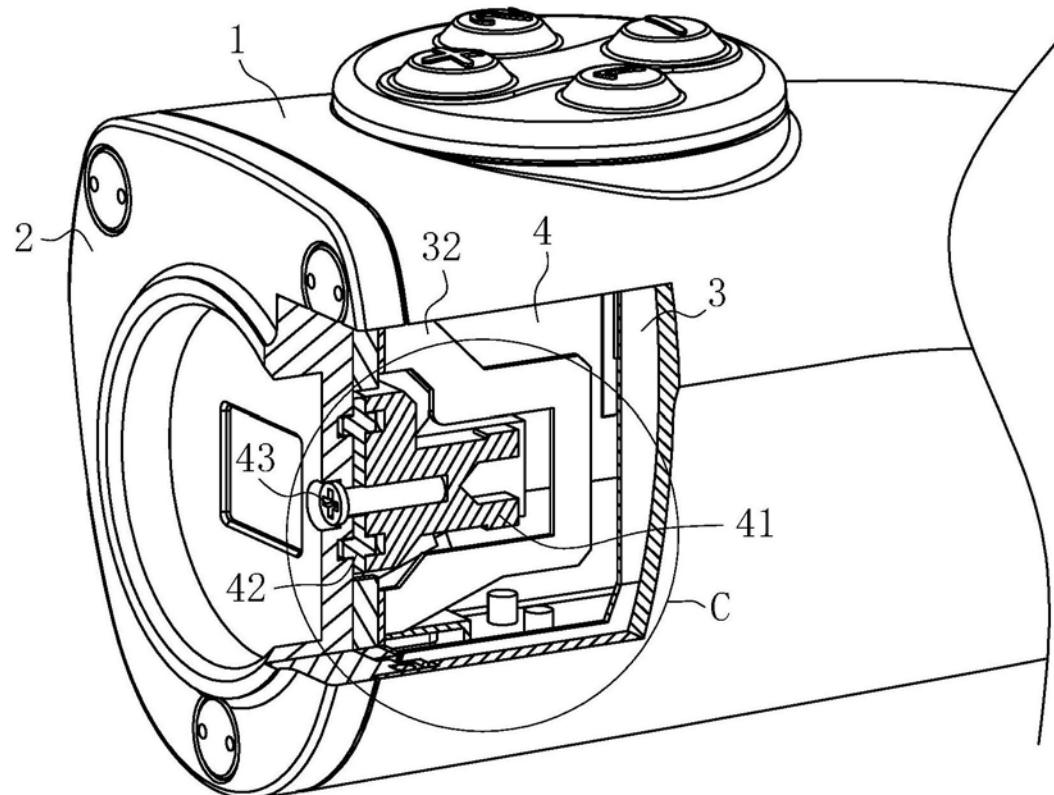
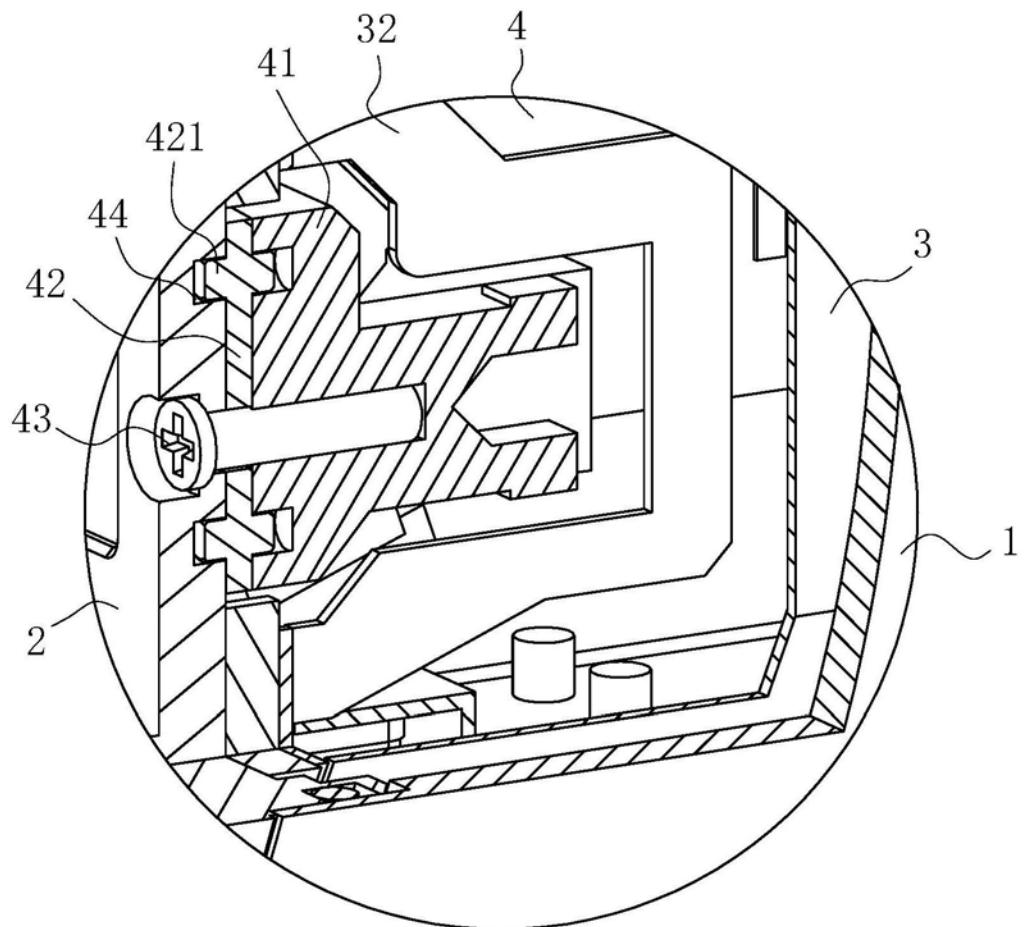


图11



C

图12

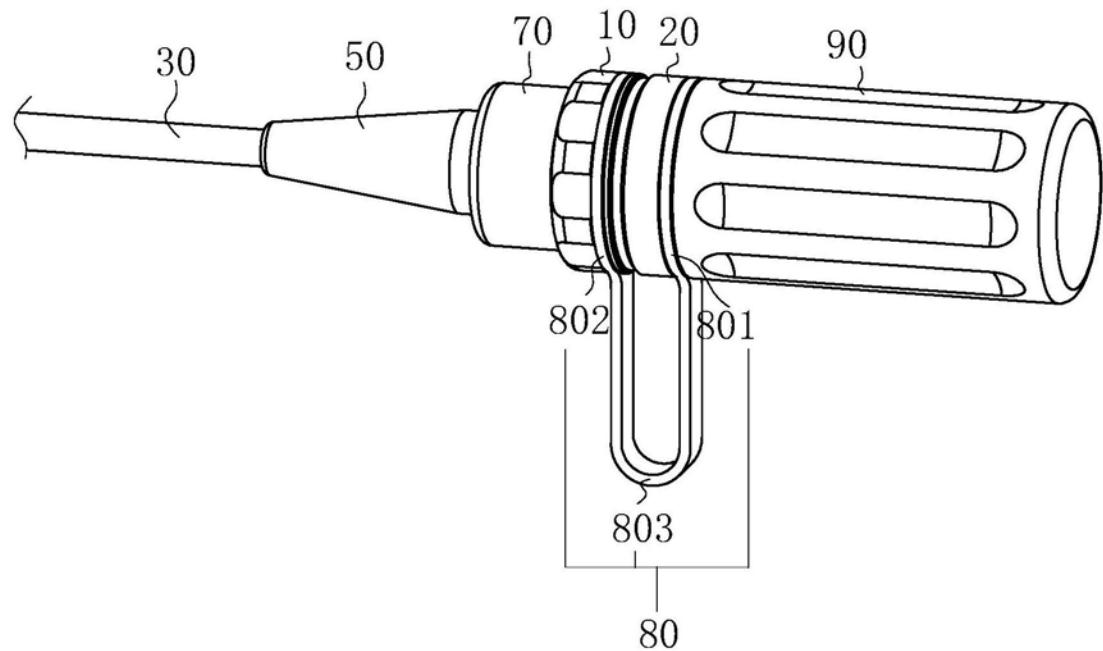


图13

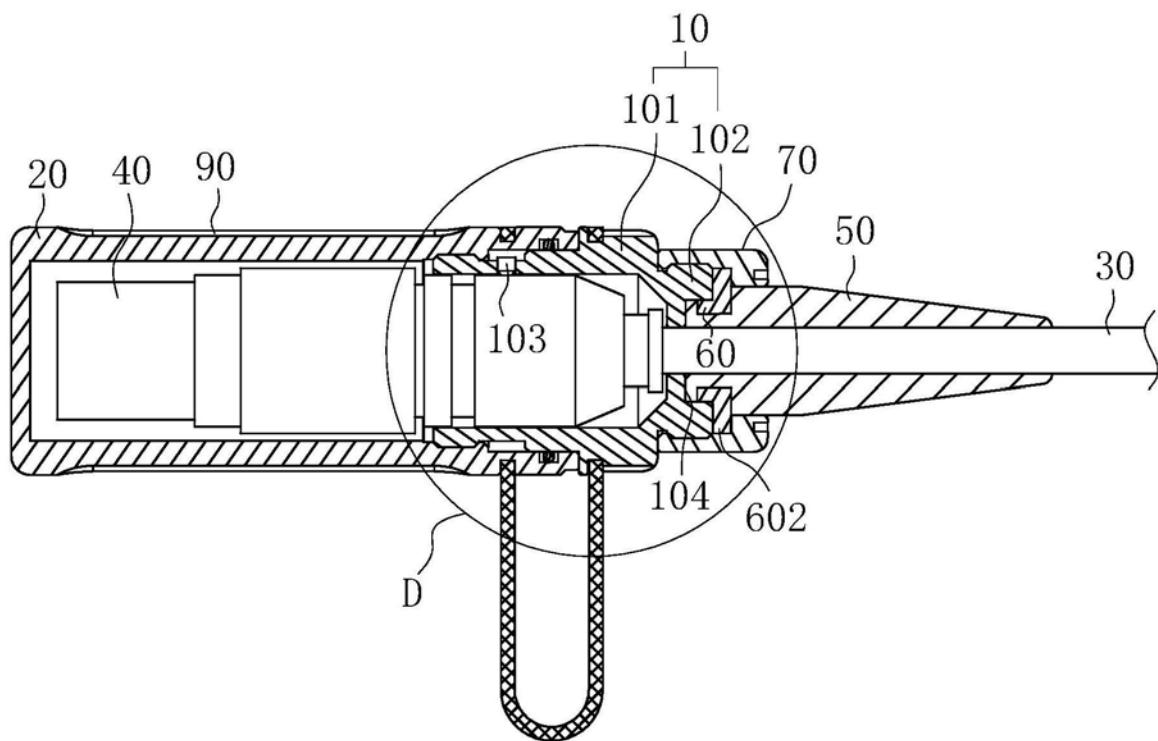


图14

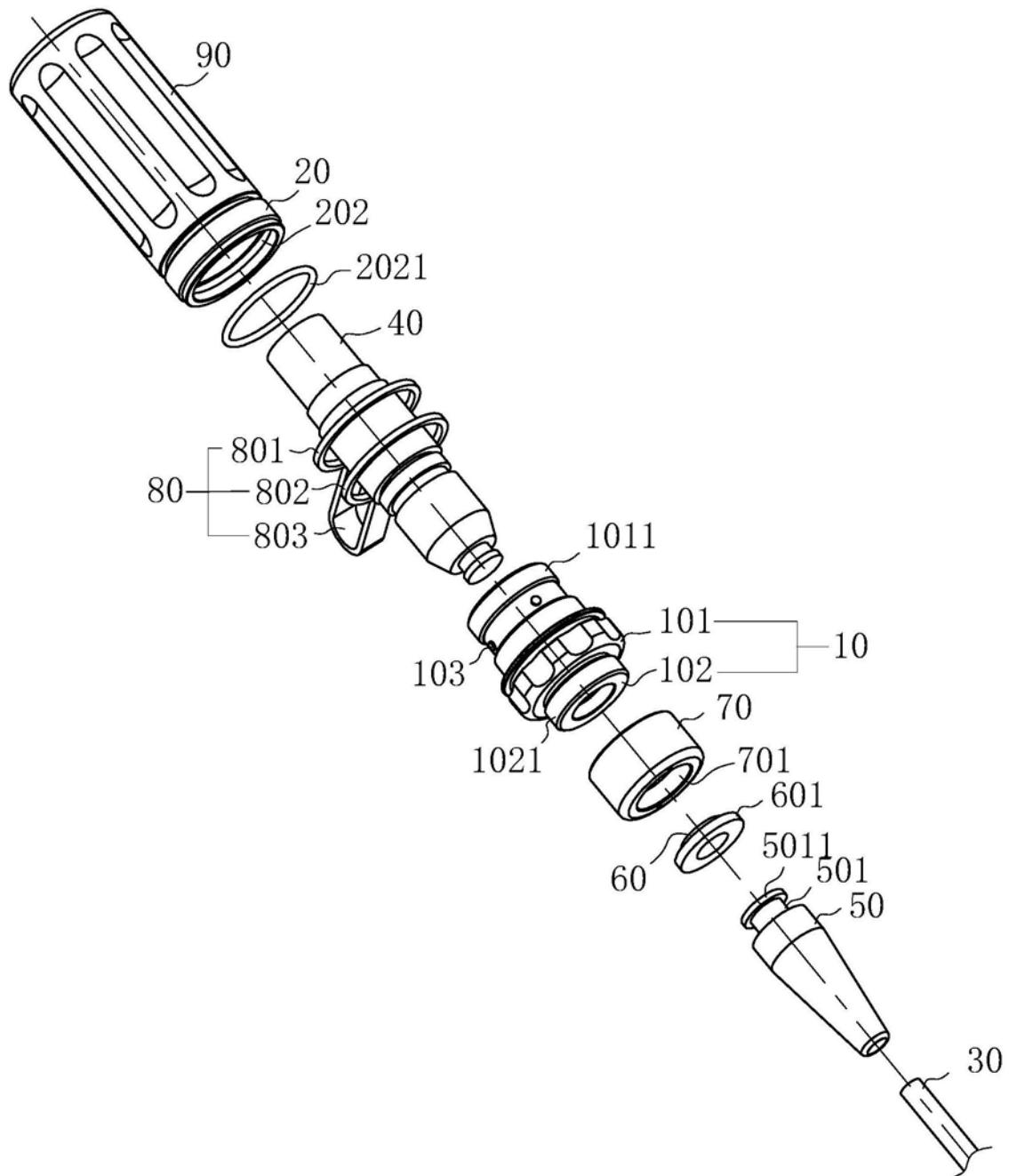
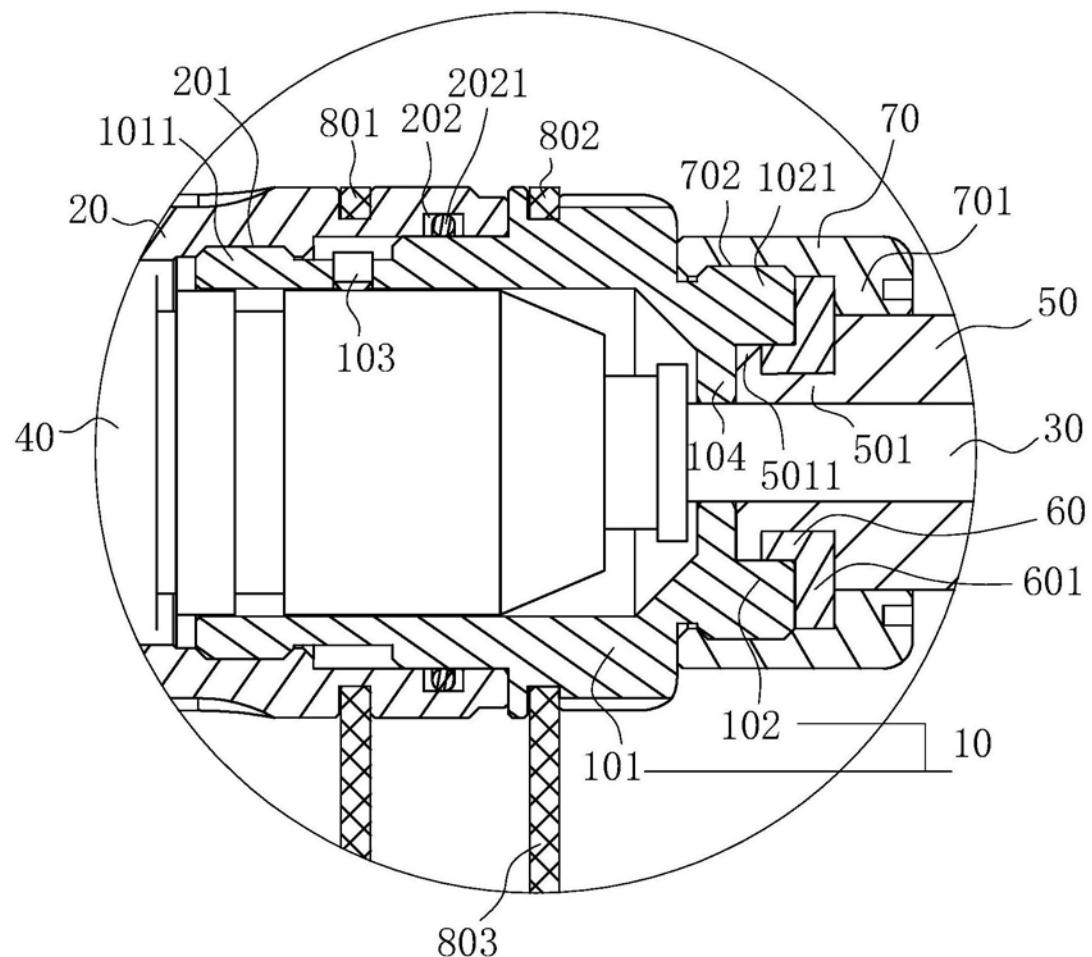


图15



D

图16

专利名称(译)	内窥镜		
公开(公告)号	CN110251057A	公开(公告)日	2019-09-20
申请号	CN201910600626.9	申请日	2019-07-04
[标]发明人	陈东 张一		
发明人	陈东 张一		
IPC分类号	A61B1/05 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00066 A61B1/00071 A61B1/00163 A61B1/00186 A61B1/05		
代理人(译)	刘巍		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明公开了一种内窥镜，包括固定摄像镜头的摄像手柄及其插线接头，摄像手柄包括外壳、端盖以及内壳，内壳中的传感元件，传感元件与端盖之间设置有透镜组，内壳通过安装组件与外壳固定连接，外壳通过固定组件与内壳固定连接，端盖的中部位置开设有与传感元件位置相对应的透光孔。本发明的有益效果是，内壳位于外壳内，内、外壳均与端盖之间固定连接，使得摄像手柄的整体密封性优良，防水防尘性能佳；在套管的端部设置有可拆卸的防水帽，防水帽与安装管之间有弹性密封圈，使得插头处于密闭的空间内，避免消毒液内渗造成接线插头损坏，适用于作为医疗设备的接线插头，防水性能佳、使用安全。

