



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209595717 U

(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201821840613.6

(22)申请日 2018.11.09

(73)专利权人 苏州新光维医疗科技有限公司
地址 215021 江苏省苏州市工业园区中田巷8号

(72)发明人 张一 陈劲松

(51)Int.Cl.

A61B 1/313(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

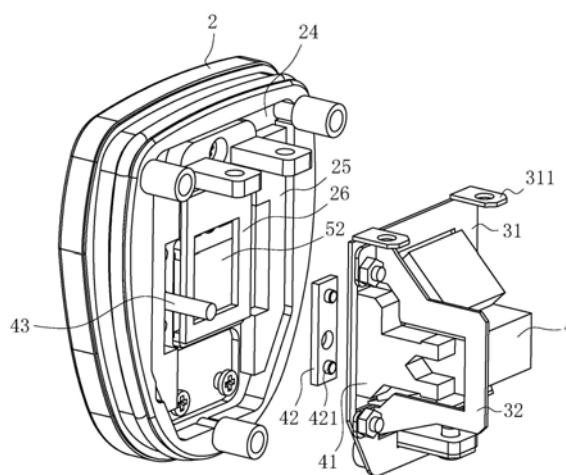
权利要求书1页 说明书6页 附图10页

(54)实用新型名称

一种高稳定性腹腔镜摄像手柄

(57)摘要

本实用新型公开了一种高稳定性腹腔镜摄像手柄,属于医疗器械技术领域,其技术方案要点是,包括一端为开口端的外壳、设置于外壳开口端的端盖以及位于外壳内且与端盖固定连接的内壳,还包括位于内壳内的3MOS传感器,所述3MOS传感器的一侧固定设置有一固定块;所述端盖上插设有一根用于固定所述固定块的固定螺栓;所述端盖上开有与3MOS传感器位置对应的透光孔,所述透光孔处设置有透镜组。本实用新型具有成像稳定、抗干扰性能好、防尘防水效果好的优势。



1. 一种高稳定性腹腔镜摄像手柄,包括一端为开口端的外壳(1)、设置于外壳(1)开口端的端盖(2)以及位于外壳(1)内的内壳(3),所述内壳(3)朝向端盖(2)的一端为开口端且与端盖(2)固定连接,其特征在于:还包括位于内壳(3)内的3MOS传感器(4),所述3MOS传感器(4)的一侧固定设置有一固定块(41);所述端盖(2)上插设有一根用于固定所述固定块(41)的固定螺栓(43);所述端盖(2)上开有与3MOS传感器(4)位置对应的透光孔(241),所述透光孔(241)处设置有透镜组(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种高稳定性腹腔镜摄像手柄,其特征在于:所述固定块(41)和端盖(2)之间设置有定位块(42),所述固定螺栓(43)依次贯穿端盖(2)、定位块(42)插入至固定块(41)内;所述定位块(42)的两侧均设置有定位凸块(421),所述固定块(41)和端盖(2)上均设置有供定位凸块(421)卡入的定位孔(44)。

3. 根据权利要求2所述的一种高稳定性腹腔镜摄像手柄,其特征在于:所述内壳(3)的开口端固定设置有框状的固定片(31),所述固定片(31)上固定设置有位于内壳(3)侧壁和3MOS传感器(4)之间的散热片(32)。

4. 根据权利要求1所述的一种高稳定性腹腔镜摄像手柄,其特征在于:所述透镜组(5)和3MOS传感器(4)之间夹嵌设置有垫片(26),所述垫片(26)的中部开有供光线透过的通孔(261)。

5. 根据权利要求4所述的一种高稳定性腹腔镜摄像手柄,其特征在于: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)的安装槽(242),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)被夹嵌在挡尘镜片(51)和垫片(26)之间。

6. 根据权利要求5所述的一种高稳定性腹腔镜摄像手柄,其特征在于:所述滤光镜片(52)的周缘设置卡嵌框(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。

7. 根据权利要求1所述的一种高稳定性腹腔镜摄像手柄,其特征在于:所述端盖(2)和内壳(3)之间通过固定组件固定连接,所述固定组件包括第一固定块(6)和第二固定块(7),所述第一固定块(6)、第二固定块(7)均通过螺栓与端盖(2)固定连接;所述第一固定块(6)上设置有与内壳(3)的外顶壁贴合的第一固定片(61),且第一固定片(61)通过螺栓与内壳(3)的顶壁固定连接;所述第二固定块(7)上设置有伸入内壳(3)内的第二固定片(71),且所述第二固定片(71)通过螺栓与内壳(3)的底壁固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种高稳定性腹腔镜摄像手柄,其特征在于:所述端盖(2)上设置有供第一固定块(6)卡入的第一卡槽(243),和供第二固定块(7)卡入的第二卡槽(244)。

9. 根据权利要求8所述的一种高稳定性腹腔镜摄像手柄,其特征在于:所述第一固定块(6)上设置有卡嵌块(62),所述第一卡槽(243)内设置有供卡嵌块(62)卡入的卡嵌槽(2431)。

一种高稳定性腹腔镜摄像手柄

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,更具体地说,它涉及一种高稳定性腹腔镜摄像手柄。

背景技术

[0002] 腹腔镜是一种带有微型摄像头的医疗器械,腹腔镜与显示器、图像处理器以及冷光源配合使用以完成手术。其中,腹腔镜包括摄像手柄,用摄像手柄进入患者体内实施患者体内器官图像拍摄。摄像手柄内部最重要的元件为3MOS传感器,如图1所示,3MOS传感器的内置棱镜可以精确地对光进行三原色分离,然后经专用传感器处理以生成绝佳的色彩复现。

[0003] 而在摄像手柄的使用过程中,外界因素的干扰常常会对摄像手柄的成像造成影响。一方面,摄像手柄使用环境特殊,需要与人体体液接触,而且使用前后均需要采用消毒液进行消毒,液体的渗入容易影响3MOS感应器分光准确度,甚至造成摄像手柄损坏;另一方面,外界脉冲的干扰,会影响感应器对分离的三色光的色彩复现,使得摄像手柄的成像质量难以保证。

[0004] 因而,如何对3MOS传感器进行安装以减少外界因素干扰、保证成像的稳定和精准是设计摄像手柄时必须要考虑的问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种高稳定性腹腔镜摄像手柄,其具有成像稳定、抗干扰性能好、防尘防水效果好的优势。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种高稳定性腹腔镜摄像手柄,包括一端为开口端的外壳、设置于外壳开口端的端盖以及位于外壳内的内壳,所述内壳朝向端盖的一端为开口端且与端盖固定连接,还包括位于内壳内的3MOS传感器,所述3MOS传感器的一侧固定设置有一固定块;所述端盖上插设有一根用于固定所述固定块的固定螺栓;所述端盖上开有与3MOS传感器位置对应的透光孔,所述透光孔处设置有透镜组。

[0008] 通过采用上述技术方案,一方面,借助固定块和固定螺栓即可对3MOS传感器进行安装固定,最大程度减少了螺栓孔的数量,组装方便,而且利于保持摄像手柄的密封性,使得外界水汽、灰尘等不易对内部的3MOS传感器造成负面影响。透镜组的设置具有阻隔灰尘、防渗水和过滤干扰光波的作用。采用上述方式安装固定的3MOS传感器外部有内壳和外壳的双重防护,且端盖的透光孔处设置有透镜组,可以极大减少外界脉冲对3MOS传感器工作的干扰,使得本实用新型的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。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述固定块和端盖之间设置有定位块,所述固定螺栓依次贯穿端盖、定位块插入至固定块内;所述定位块的两侧均设置有定位凸块,所述固定块和端盖上均设置有供定位凸块卡入的定位孔。

[0010] 通过采用上述技术方案,利用固定螺栓对固定块进行固定时,在端盖和固定块之间夹入定位块,使定位块两侧的定位凸块分别卡入端盖和固定块上的定位孔,使得3MOS传感器安装后不易出现转动造成固定螺栓松动,增加了3MOS传感器的安装稳定性和摄像手柄的密封防水性能。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述内壳的开口端固定设置有框状的固定片,所述固定片上固定设置有位于内壳侧壁和3MOS传感器之间的散热片。

[0012] 通过采用上述技术方案,借助散热片可以加速热传导,将3MOS传感器工作时产生的热量导走,利于摄像手柄保持工作稳定性。同时,散热片的设置,在安装固定3MOS传感器时,还可以起到导向作用,具有方便安装3MOS传感器的作用。

[0013] 本实用新型进一步设置为,所述透镜组和3MOS传感器之间夹嵌设置有垫片,所述垫片的中部开有供光线透过的通孔。

[0014] 通过采用上述技术方案,垫片的设置使得3MOS传感器与透镜组之间不直接接触,可有效减少组装时的磕碰损坏。

[0015] 本实用新型进一步设置为,所述端盖上且位于透光孔处开设有用于安装透镜组的安装槽,所述透镜组包括挡尘镜片和滤光镜片,所述滤光镜片被夹嵌在挡尘镜片和垫片之间。

[0016] 通过采用上述技术方案,挡尘镜片可以起到阻挡灰尘、防止渗水的作用,滤光镜片能够滤除干扰光波,提高了摄像手柄的成像质量。

[0017] 本实用新型进一步设置为,所述滤光镜片的周缘设置有卡嵌框,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。

[0018] 通过采用上述技术方案,滤光镜片卡嵌于卡嵌框上的卡口,安装后不易松动;卡嵌框被固定后,压紧在挡尘镜片的周缘,使得挡尘镜片与安装槽的底壁紧密贴合、滤光镜片与挡尘镜片紧密贴合,防尘防水性能佳。

[0019] 本实用新型进一步设置为,所述端盖和内壳之间通过固定组件固定连接,所述固定组件包括第一固定块和第二固定块,所述第一固定块、第二固定块均通过螺栓与端盖固定连接;所述第一固定块上设置有与内壳的外顶壁贴合的第一固定片,且第一固定片通过螺栓与内壳的顶壁固定连接;所述第二固定块上设置有伸入内壳内的第二固定片,且所述第二固定片通过螺栓与内壳的底壁固定连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过螺栓将第一固定片固定在内壳的顶壁、第二固定片固定在内壳的底壁,并将第一固定块和第二固定块固定在端盖的背面,使得内壳安装稳定牢靠、不易松动。

[0021] 本实用新型进一步设置为,所述端盖上设置有供第一固定块卡入的第一卡槽,和供第二固定块卡入的第二卡槽。

[0022] 通过采用上述技术方案,使得第一固定块、第二固定块被固定到端盖上以后不易松动,增加了安装的牢靠性。

[0023] 本实用新型进一步设置为,所述第一固定块上设置有卡嵌块,所述第一卡槽内设置有供卡嵌块卡入的卡嵌槽。

[0024] 通过采用上述技术方案,借助卡嵌块和卡嵌槽的配合,可以进一步增加第一固定块的安装稳定性,同时可以在组装时起到导向/定位作用,具有方便组装的作用。

[0025] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0026] 1、采用单根固定螺栓固定3MOS传感器,最大程度减少了开螺孔的数量,提升了摄像手柄的整体密封性,防尘防水性佳;

[0027] 2、内壳、外壳双层壳体防护,配合挡尘镜片的防尘挡水作用和滤光镜片的过滤作用,可以最大程度降低外界干扰因素的影响,使得摄像手柄成像稳定;

[0028] 3、定位块上的定位凸块和端盖上的定位孔卡嵌配合,可以有效防止固定块松动;第一固定块上的卡嵌块和第一卡槽内的卡嵌槽卡嵌配合可有效防止第一固定块松动,提高了摄像手柄的整体安装牢度,提升了防尘防水性能。

附图说明

[0029] 图1为背景技术中3MOS传感器的工作原理图;

[0030] 图2为实施例中高稳定性腹腔镜摄像手柄的爆炸示意图;

[0031] 图3为实施例中高稳定性腹腔镜摄像手柄的剖视图一;

[0032] 图4为图3中A部分的放大图;

[0033] 图5为实施例中端盖和内壳的结构示意图;

[0034] 图6为实施例中端盖及透镜组的爆炸示意图;

[0035] 图7为实施例中内壳及固定片的结构示意图;

[0036] 图8为实施例中端盖、内壳、3MOS传感器、垫块及垫片的结构示意图;

[0037] 图9为实施例中端盖、固定块、定位块及3MOS传感器的结构示意图;

[0038] 图10为图8中B部分的放大图;

[0039] 图11为实施例中高稳定性腹腔镜摄像手柄的剖视图二;

[0040] 图12为图11中C部分的放大图。

[0041] 图中:1、外壳;11、插管;12、插嵌口;2、端盖;21、插嵌部;211、固定槽;2111、第一密封圈;22、阶梯孔;23、锚固栓;231、套管;232、环槽;233、第二密封圈;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。

具体实施方式

[0042] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0043] 实施例:

[0044] 一种高稳定性腹腔镜摄像手柄,参照图2,其包括外壳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插嵌口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上的插嵌口12插嵌配合可以将端盖2初步固定在外壳1的端

部。

[0045] 参照图2和图4,为了增加了插嵌部21与插嵌口12之间的配合紧密程度,插嵌部21的周缘设置有固定槽211,固定槽211内套设有第一密封圈2111。第一密封圈2111选用有弹性的橡胶材质,插嵌部21插入插嵌口12后,第一密封圈2111与插嵌口12的侧壁紧密贴合,提升了安装牢度和密封防水性能。

[0046] 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。

[0047] 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。

[0048] 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。

[0049] 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。

[0050] 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3一侧设置有安装槽242,透镜组5安装固定于安装槽242内。透镜组5包括挡尘镜片51和滤光镜片52,滤光镜片52的周缘设置有卡嵌框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,先在安装槽242底壁涂覆一层UV密封胶,将挡尘镜片51装入安装槽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与安装槽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整体装入安装槽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与安装槽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。

[0051] 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。

[0052] 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。

[0053] 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,保证了腹腔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。

[0054] 工作原理如下:

[0055] 采用固定块41、定位块42和固定螺栓43对3MOS传感器4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3MOS传感器4不直接与内壳3接触;外壳1、内壳3的双重防护,利于保护3MOS传感器4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5的挡尘镜片51可有效阻隔灰尘、水汽,滤光镜片52可以过滤干扰光波,提升了成像质量。本实用新型的高稳定

性腹腔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。

[0056] 上述具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

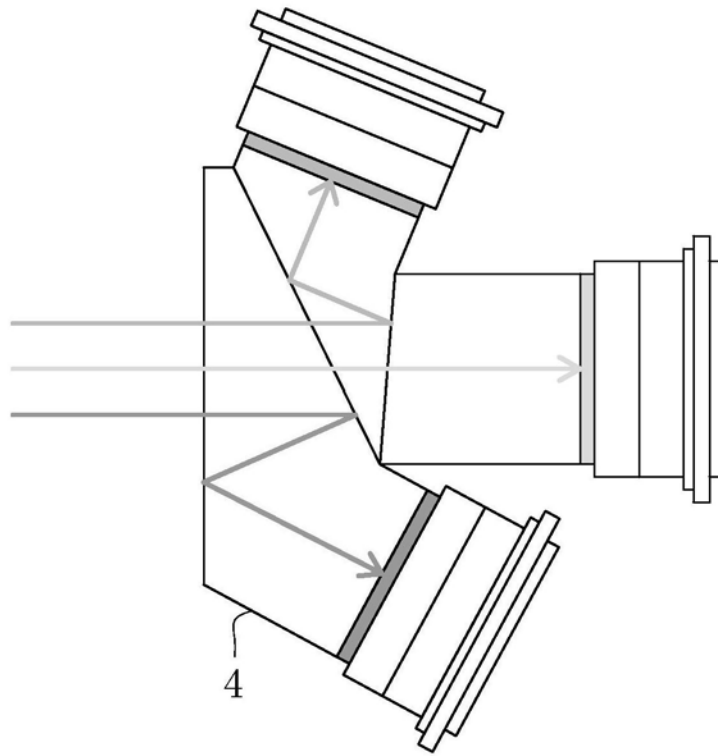


图1

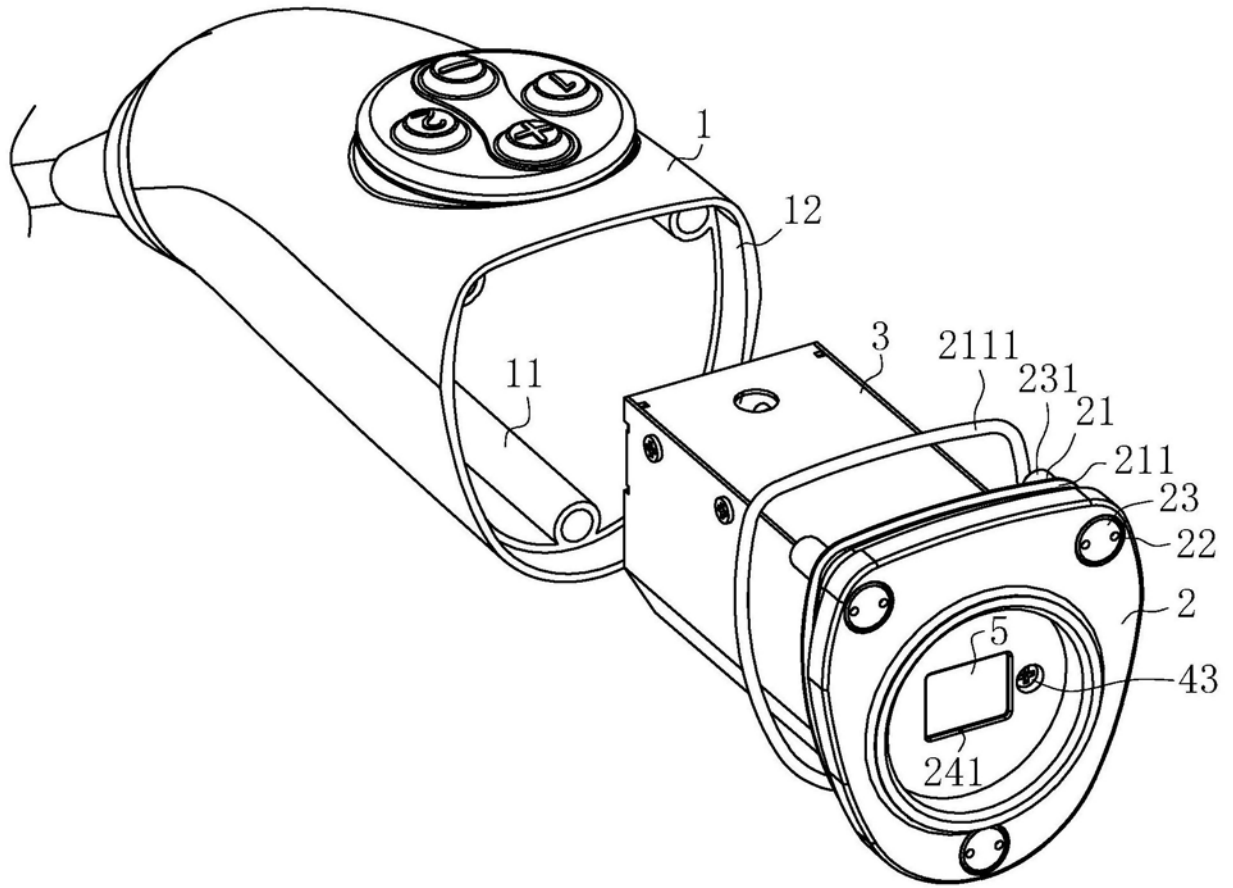


图2

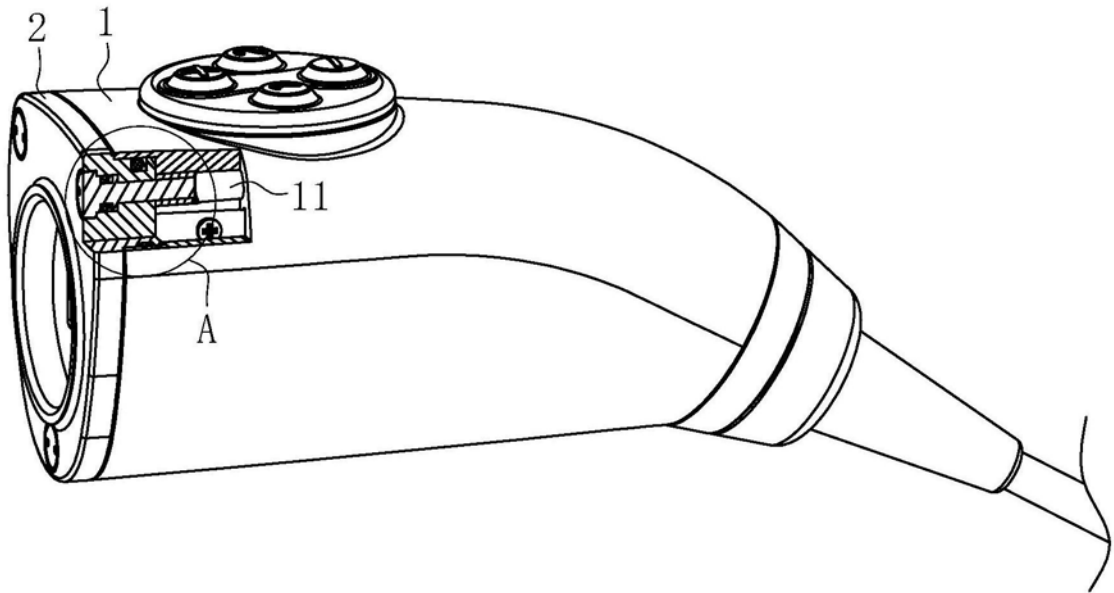
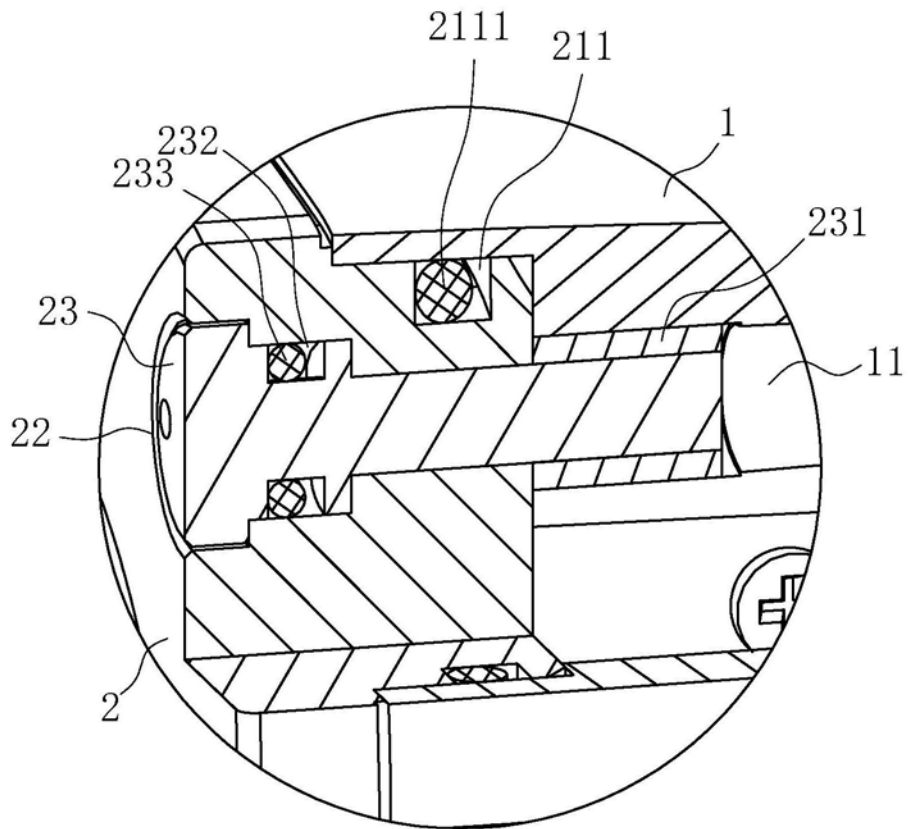


图3



A

图4

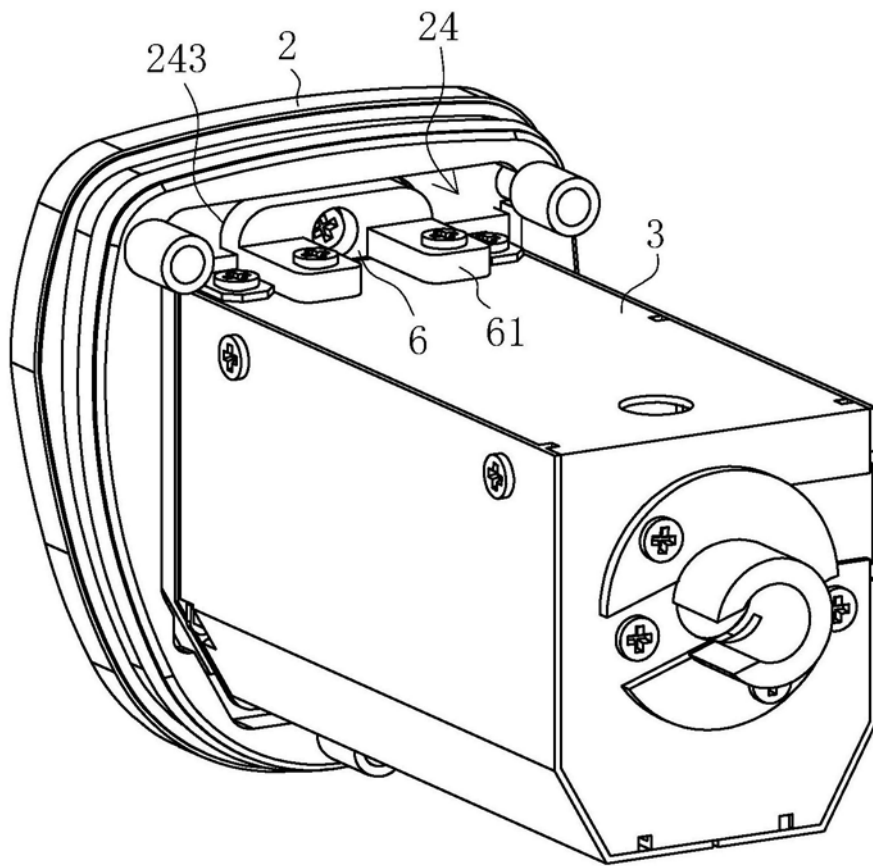


图5

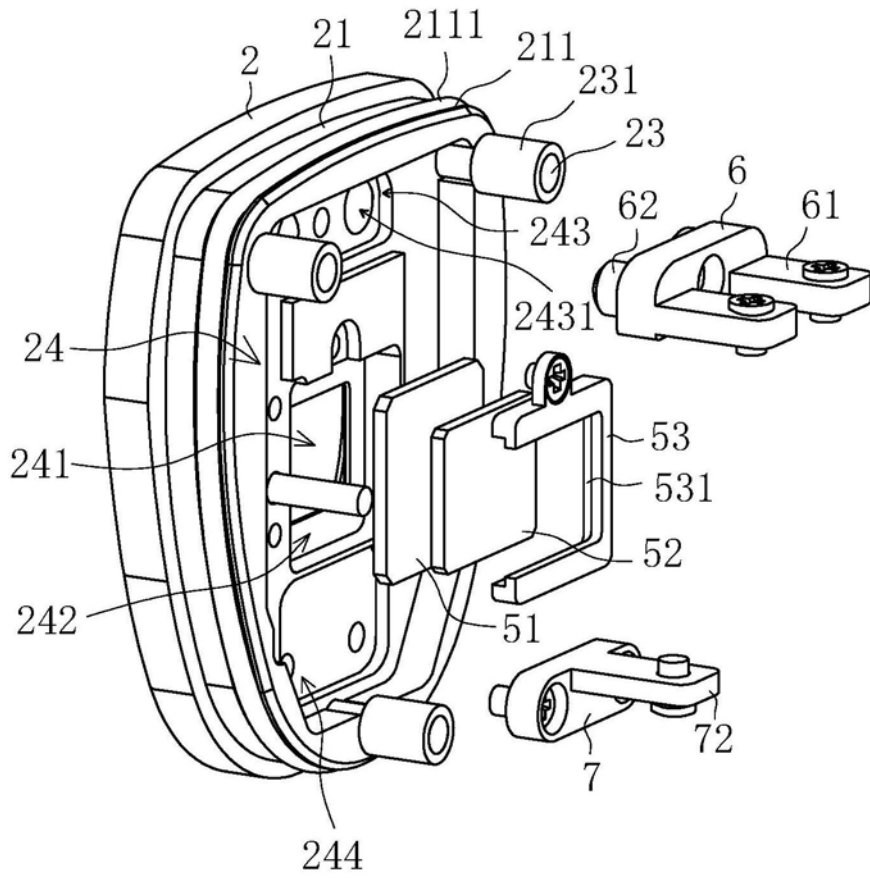


图6

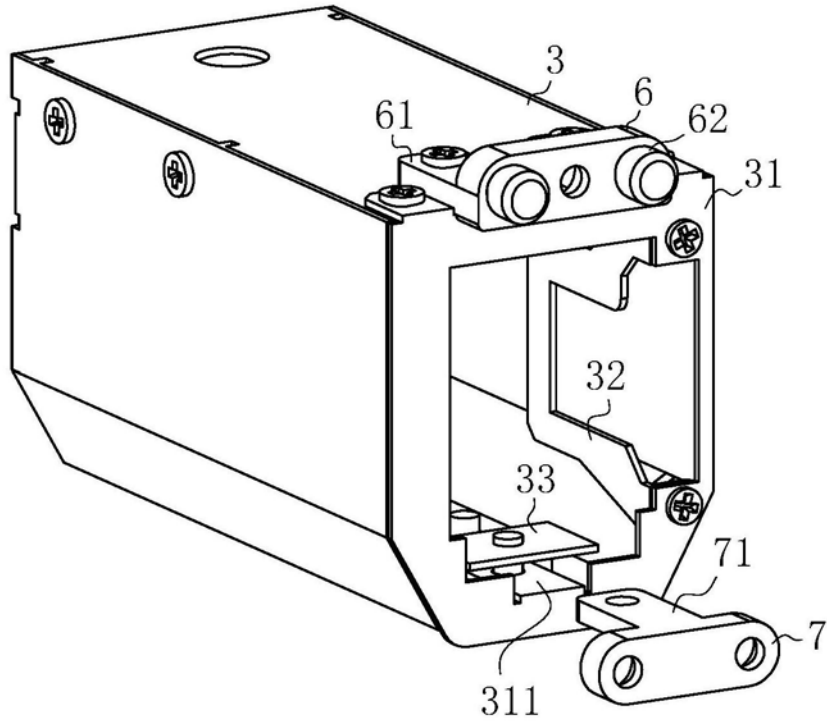


图7

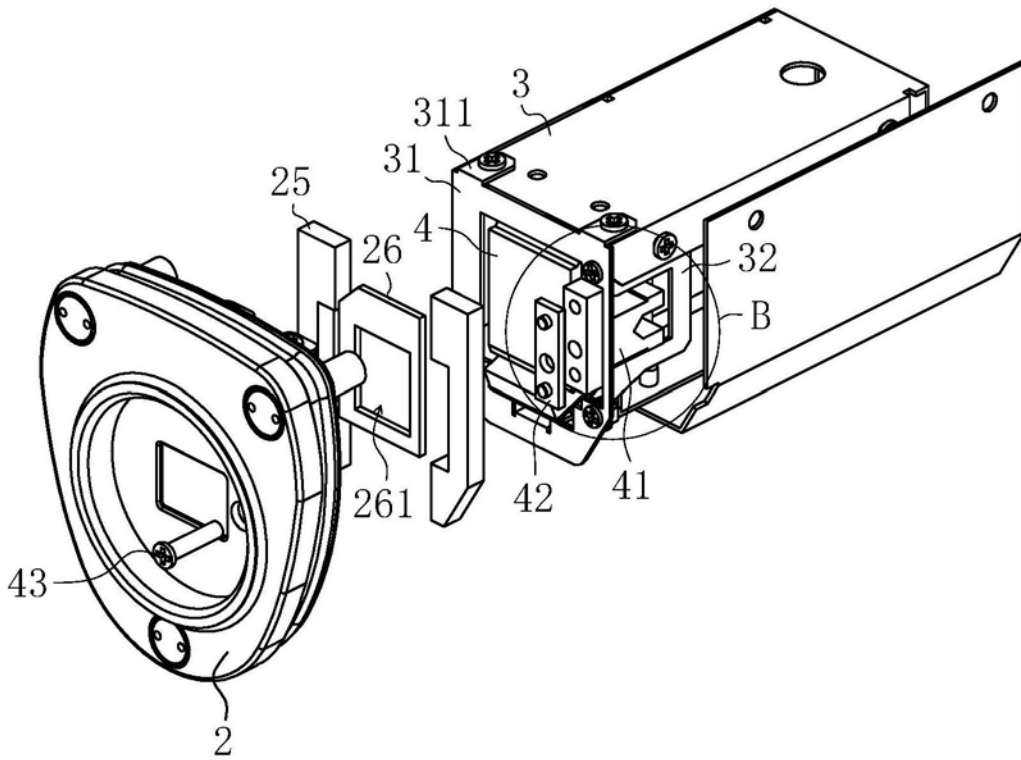


图8

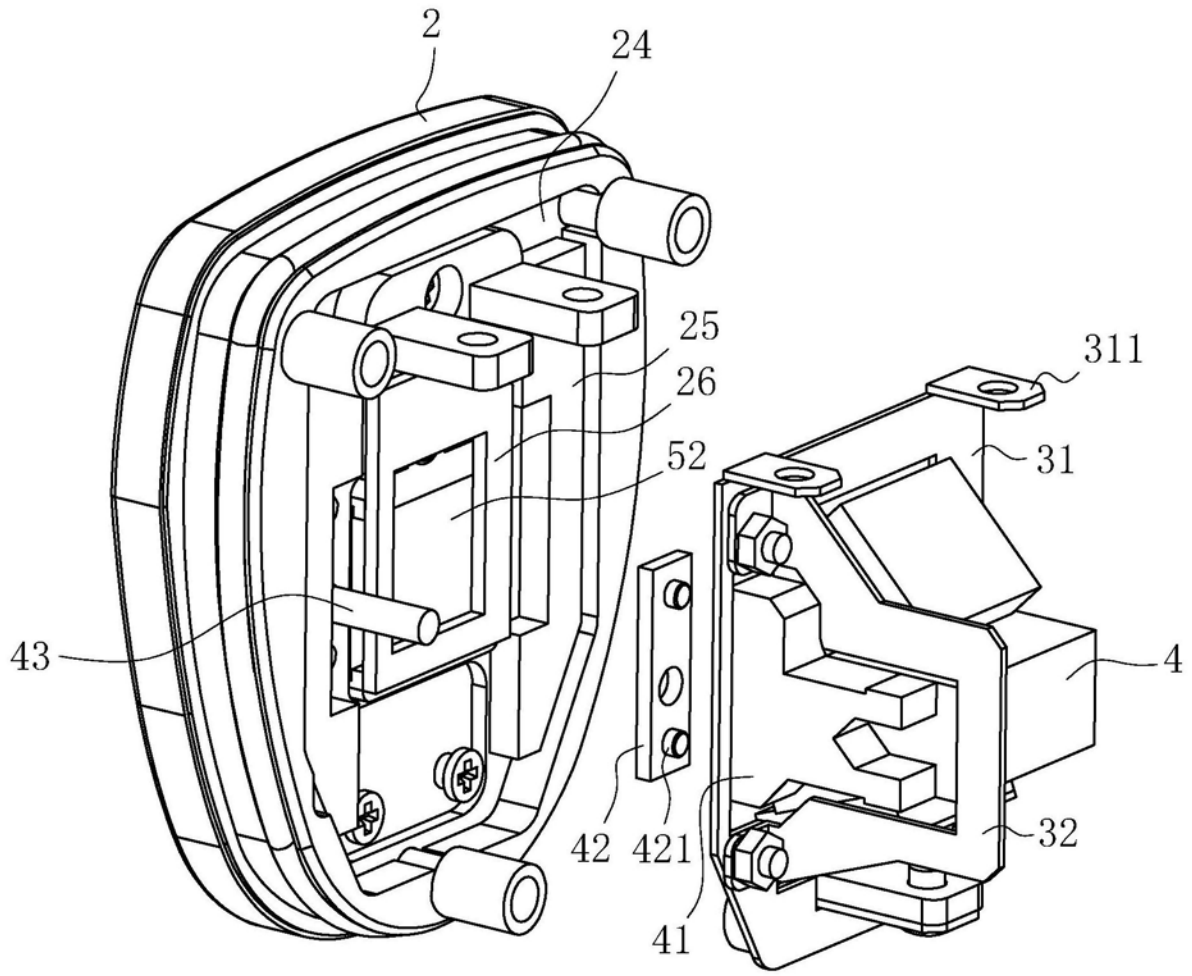
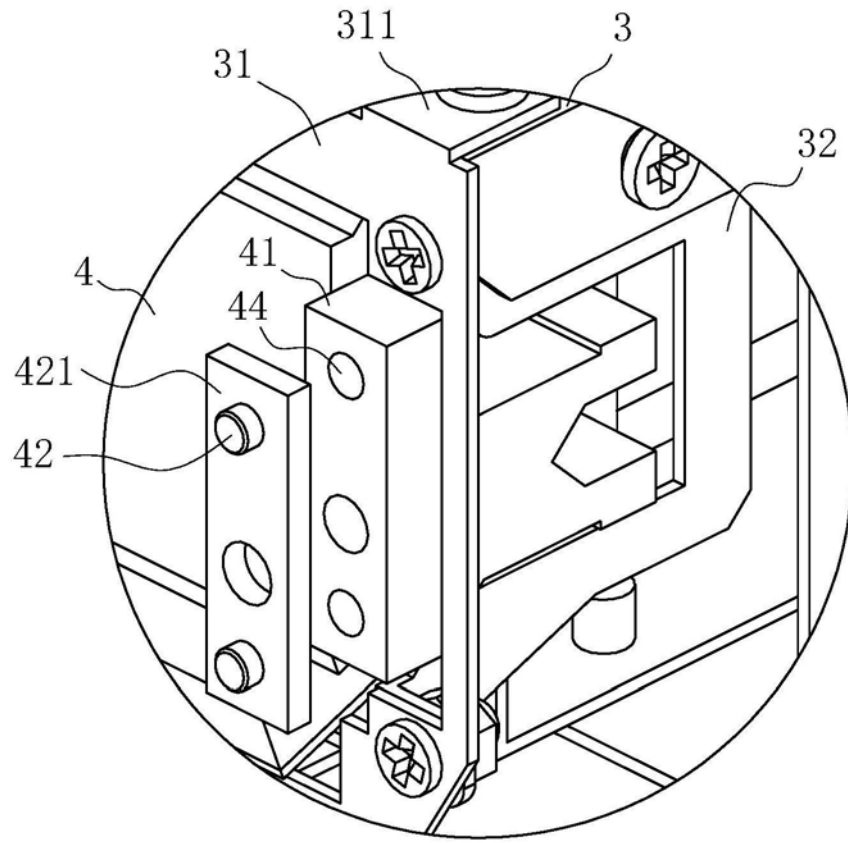


图9



B

图10

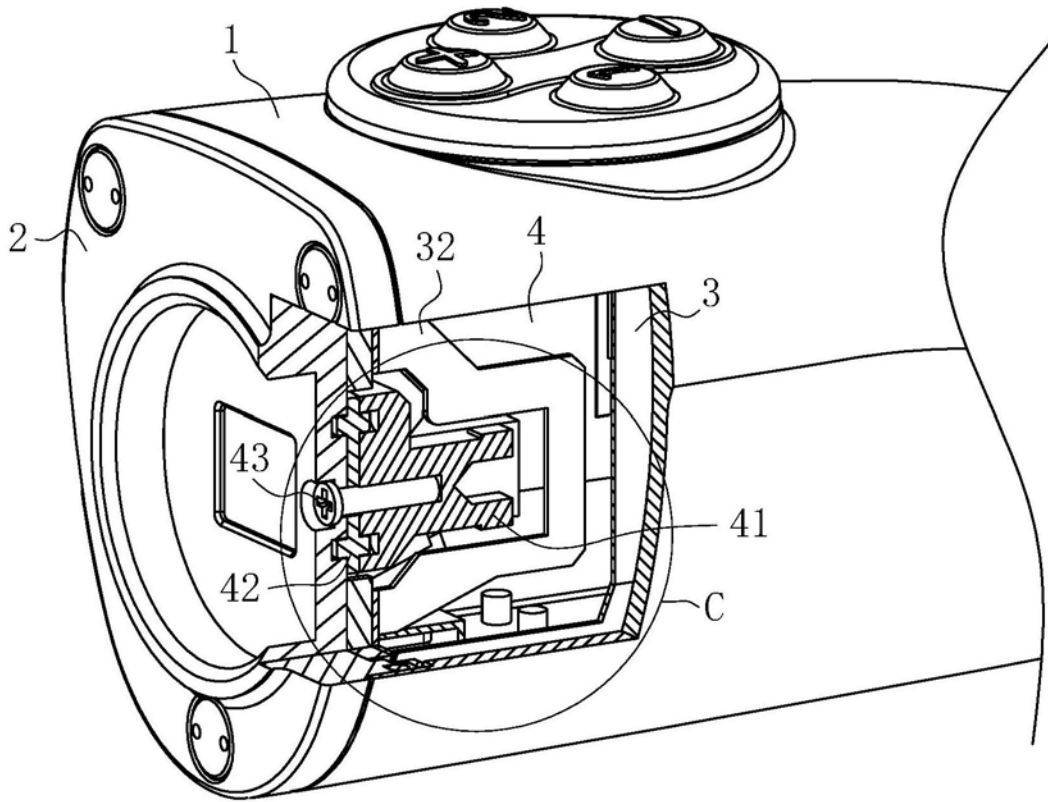
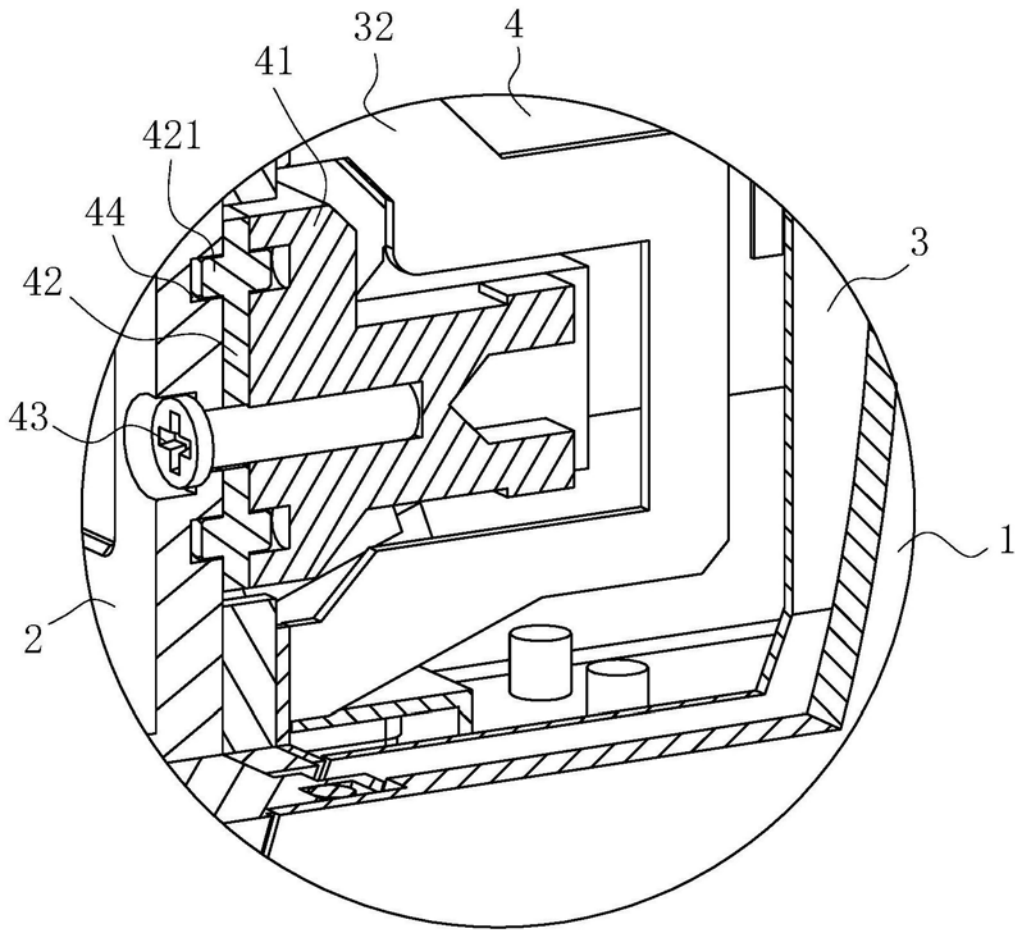


图11



C

图12

专利名称(译)	一种高稳定性腹腔镜摄像手柄		
公开(公告)号	CN209595717U	公开(公告)日	2019-11-08
申请号	CN201821840613.6	申请日	2018-11-09
[标]发明人	张一 陈劲松		
发明人	张一 陈劲松		
IPC分类号	A61B1/313 A61B1/04 A61B1/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种高稳定性腹腔镜摄像手柄，属于医疗器械技术领域，其技术方案要点是，包括一端为开口端的外壳、设置于外壳开口端的端盖以及位于外壳内且与端盖固定连接的内壳，还包括位于内壳内的3MOS传感器，所述3MOS传感器的一侧固定设置有一固定块；所述端盖上插设有一根用于固定所述固定块的固定螺栓；所述端盖上开有与3MOS传感器位置对应的透光孔，所述透光孔处设置有透镜组。本实用新型具有成像稳定、抗干扰性能好、防尘防水效果好的优势。

