



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109394152 A

(43)申请公布日 2019.03.01

(21)申请号 201811160010.6

(22)申请日 2018.09.30

(71)申请人 杭州行开科技有限公司

地址 311199 浙江省杭州市余杭区余杭街
道文一西路1818-2号12幢801室

(72)发明人 樊焱

(74)专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理
有限公司 11514

代理人 占丽君

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

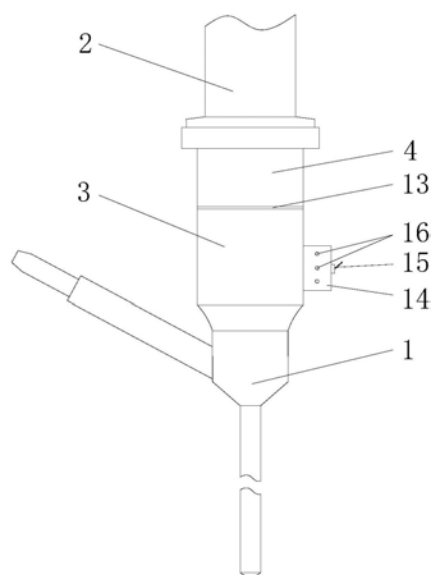
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种医用内窥镜密封结构

(57)摘要

本发明提供了一种医用内窥镜密封结构,包括内窥镜本体、安装于内窥镜本体的第一连接头以及安装于连接线的第二连接头;第一连接头的连接端面与第二连接头的连接端面对接;所述第二连接头的连接端面设有三个沿周向均匀分布的定位片,并且每个定位片的外侧面均设有卡槽;第一连接头的连接端面设有与三个所述定位片一一对应的长条形的定位孔,每个定位孔的下方均设有通道,每个通道的两端均设有电磁铁,每个通道内均放置有铁球;第一连接头的连接端面与第二连接头的连接端面对接使三个定位片分别插入三个定位孔中将三个定位片锁死在三个定位孔中。本发明提高了医用内窥镜与外部设备之间的连接强度,提高密封性能,同时方便拆卸,使用更加方便。



1. 一种医用内窥镜密封结构,包括内窥镜本体,其特征在于:还包括安装于所述内窥镜本体的第一接头以及安装于连接线的第二接头;所述第一接头的连接端面与第二接头的连接端面对接,进而使内窥镜本体和连接线连接;

所述第二接头的连接端面设有三个沿周向均匀分布的定位片,并且每个定位片的外侧面均设有卡槽;

所述第一接头的连接端面设有与三个所述定位片一一对应的长条形的定位孔,每个所述定位孔的下方均设有通道,每个所述通道沿着周向延伸并且通道的长度均大于相应定位孔的长度,以及通道的宽度均大于相应定位孔的宽度;每个所述通道的两端均设有电磁铁,以及每个通道内均放置有铁球;

所述第一接头的连接端面与第二接头的连接端面对接使三个定位片分别插入三个定位孔中,每个通道靠近定位孔一端的电磁铁均工作使铁球吸附在该端电磁铁上,进而使铁球卡入对应定位片的卡槽中,从而将三个定位片锁死在三个定位孔中。

2. 根据权利要求1所述的一种医用内窥镜密封结构,其特征在于:所述通道的横断面均为圆形,并且该圆形的直径与不小于铁球的直径。

3. 根据权利要求1所述的一种医用内窥镜密封结构,其特征在于:每个所述通道内均放置有三个铁球,并且通道的长度不小于六倍铁球的直径。

4. 根据权利要求1所述的一种医用内窥镜密封结构,其特征在于:每个所述定位孔与对应的通道连通后继续往下延伸,并且定位孔总的深度与定位片的长度相同。

5. 根据权利要求1所述的一种医用内窥镜密封结构,其特征在于:每个所述通道的底壁和顶壁均设有三个弹簧触点,并且底壁弹簧触点与顶壁的弹簧触点一一相对。

6. 根据权利要求5所述的一种医用内窥镜密封结构,其特征在于:每个所述通道底壁的三个弹簧触点均位于该通道的定位孔的下方。

7. 根据权利要求1所述的一种医用内窥镜密封结构,其特征在于:所述第一接头和第二接头的材料均为塑料。

8. 根据权利要求1所述的一种医用内窥镜密封结构,其特征在于:所述第二接头的连接端面设有密封垫。

9. 根据权利要求1-8的任一项所述的一种医用内窥镜密封结构,其特征在于:所述第一接头的外侧面设有控制箱,所述控制箱内设有电源和主控板,控制箱的外表面设有开关和指示灯;所述主控板分别与所述电源、开关、指示灯以及六个电磁铁电连接。

10. 根据权利要求9所述的一种医用内窥镜密封结构,其特征在于:所述指示灯设有三个。

一种医用内窥镜密封结构

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种医用内窥镜密封结构。

背景技术

[0002] 医用内窥镜是一种常用的医疗器械,经人体的天然孔道,或者是经手术做的小切口进入人体内。使用时将内窥镜导入预检查的器官,可直接窥视有关部位的变化。图像质量的好坏直接影响着内窥镜的使用效果,也标志着内窥镜技术的发展水平。

[0003] 医用内窥镜种类很多,其基本结构包括连接部、操作部和插入部,插入部包括最外层的套管,套管里面安装有物镜和导像束。操作部用于手持,其上设有一些操作旋钮。连接部将导像束与外部设备的连接线连接,其中,物镜摄取的像通过导像束传递给成像设备以形成清晰的图像,具体成像原理是:物体经过物镜成像于导像束的端面上,再经过导像束传导到导像束的另一端,然后再经过成像设备的目镜放大就是我们所看到的像。导像束是由很多细如发丝的导玻璃纤维按照一定的顺序排列组成,每根导玻璃纤维传导一个像点,像点的传导是在光纤的内部发生全反射。目前的医用内窥镜存在一个普遍的问题是漏水,一旦水分进入套管内,水分会破坏导玻璃纤维的反射膜,像点经过导玻璃纤维不完全发生全反射,而是部分产生折射,使光亮度衰减,就产生了部分像出现阴影,阴影再经过目镜放大之后,看起来就像龟背纹一样。即使很少水分进入也会造成图像不清晰。

[0004] 造成漏水的原因有很多,比如滑落碰撞、弯曲橡皮的老化、高温高压消毒渗水、连接部连接密封性变差等。其中连接部与外部设备的连接存在三个要求,一是保持两者之间的电连接,二是方便拆装,三是保证密封性。目前大部分采用螺纹的连接方式连接,但是螺纹连接拆装不方便,使用久后密封性得不到保证。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的缺陷,本发明提供一种医用内窥镜密封结构,提高医用内窥镜与外部设备之间的连接强度,提高密封性能,同时方便拆卸,使用更加方便。

[0006] 本发明提供了一种医用内窥镜密封结构,包括内窥镜本体,还包括安装于所述内窥镜本体的第一接头以及安装于连接线的第二接头;所述第一接头的连接端面与第二接头的连接端面对接,进而使内窥镜本体和连接线连接;

[0007] 所述第二接头的连接端面设有三个沿周向均匀分布的定位片,并且每个定位片的外侧面均设有卡槽;

[0008] 所述第一接头的连接端面设有与三个所述定位片一一对应的长条形的定位孔,每个所述定位孔的下方均设有通道,每个所述通道沿着周向延伸并且通道的长度均大于相应定位孔的长度,以及通道的宽度均大于相应定位孔的宽度;每个所述通道的两端均设有电磁铁,以及每个通道内均放置有铁球;

[0009] 所述第一接头的连接端面与第二接头的连接端面对接使三个定位片分别插入三个定位孔中,每个通道靠近定位孔的一端的电磁铁均工作使铁球吸附在该端电磁铁

上,进而使铁球卡入对应定位片的卡槽中,从而将三个定位片锁死在三个定位孔中。

[0010] 优选地,所述通道的横断面均为圆形,并且该圆形的直径与不小于铁球的直径。

[0011] 圆形的通道并且通道直径大于或者更等于铁球直径,使铁球在里面无障碍滚动,减少阻碍,有利于电磁铁顺利吸附铁球。

[0012] 优选地,每个所述通道内均放置有三个铁球,并且通道的长度不小于六倍铁球的直径。三个铁球卡入卡槽中使定位片紧紧锁死在定位孔中,保证第一连接头和第二连接头的连接紧密程度,提高密封性。

[0013] 优选地,每个所述定位孔与对应的通道连通后继续往下延伸,并且定位孔总的深度与定位片的长度相同。将定位孔总的深度与定位片的长度设计相同,保证第一连接头和第二连接头对接后,两者之间不存在缝隙,进一步提高密封性。

[0014] 优选地,每个所述通道的底壁和顶壁均设有三个弹簧触点,并且底壁弹簧触点与顶壁的弹簧触点一一相对。

[0015] 优选地,每个所述通道底壁的三个弹簧触点均位于该通道的定位孔的下方。到三个铁球从远离定位孔的一端滚入靠近定位孔的一端后,三个铁球分别挤压三对弹簧触点,从而使上弹簧触点和下弹簧触点导电连接。

[0016] 优选地,所述第一连接头和第二连接头的材料均为塑料。塑料采用医用的塑料,提高卫生安全等级,同时具有绝缘的作用。

[0017] 优选地,所述第二连接头的连接端面设有密封垫。进一步提高第一连接头和第二连接头对接后的密封性。

[0018] 优选地,所述第一连接头的外侧面设有控制箱,所述控制箱内设有电源和主控板,控制箱的外表面设有开关和指示灯;所述主控板分别与所述电源、开关、指示灯以及六个电磁铁电连接。

[0019] 开关为二位摇杆开关,分别控制每个通道两端的电磁铁的通断。当开关往上拨动,则使远离定位孔的电磁铁通电,同时使靠近定位孔的电磁铁断电,从而使远离定位孔的电磁铁将铁球吸附住;当开关往下拨动,则使靠近定位孔的电磁铁通电,同时使远离定位孔的电磁铁断电,从而使靠近定位孔的电磁铁将铁球吸附住。

[0020] 优选地,所述指示灯设有三个。

[0021] 主控板的电信号输入端与其中一个通道的上弹簧触点导电连接,主控板的电信号输出端与下弹簧触点导通连接。当三个铁球位于靠近定位孔这端并被该端的电磁铁吸附后,三个铁球到位并挤压三对弹簧触点,铁球起到了通电的作用使控制器的输入端接收到输出端的电信号,此时,三个指示灯中的其中一个指示灯亮起,则判断这三个铁球已经吸附在靠近定位孔的这一端。同理,另外两个指示灯用于判断另外两个通道中的三个铁球是否吸附在靠近定位孔的这一端。当三个灯亮起,则说明九个铁球均已卡入对应的卡槽中,第一连接头和第二连接头完成紧密对接。

[0022] 本发明的有益效果体现在:

[0023] 本设备通过电磁铁和铁球配合以控制第一连接头和第二连接头的解锁和锁死状态,避免使用螺纹的连接方式,使内窥镜与外部设备之间的连接的拆装十分方便。此外,第一连接头和第二连接头连接非常紧密,锁紧方式独特,不会发生松动,大大提高了医用内窥镜与外部设备之间的连接强度以及密封性能,即使在高温高压消毒的情况下,或者滑落碰

撞也能保持连接部的良好连接密封性,从而大大降低了漏水情况的发生。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0025] 图1为本实施例的结构示意图;

[0026] 图2为本实施例中第二连接头的结构示意图;

[0027] 图3为图2的俯视图;

[0028] 图4为本实施例中第一连接头的结构示意图;

[0029] 图5为图4的俯视图;

[0030] 图6为图5的内部结构示意图;

[0031] 图7为图6中A处的放大图;

[0032] 图8为图6中铁球被吸到通道另外一端的结构示意图;

[0033] 图9为图8中B处的放大图;

[0034] 图10为本实施例中第一接头与第二接头连接后的结构示意图;

[0035] 图11图10的俯视图;

[0036] 图12图11中C-C的剖视图。

[0037] 附图中,1-内窥镜本体,2-连接线,3-第一接头,4-第二接头,5-连接端面,6-定位片,7-卡槽,8-定位孔,9-通道,10-下沉槽,11-电磁铁,12-铁球,13-密封垫,14-控制箱,15-开关,16-指示灯,17-弹簧触点

具体实施方式

[0038] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0039] 需要注意的是,除非另有说明,本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0040] 如图1所示,本实施提供了一种医用内窥镜密封结构,包括内窥镜本体1,还包括安装于所述内窥镜本体1的第一接头3以及安装于连接线2的第二接头4;所述第一接头3的连接端面5与第二接头4的连接端面5对接,进而使内窥镜本体1和连接线2连接。第一接头3和第二接头4的具体结构如下:

[0041] 如图2和图3所示,所述第二接头4的连接端面5设有三个沿周向均匀分布的定位片6,并且每个定位片6的外侧面均设有卡槽7。如图4和图5所示,所述第一接头3的连接端面5设有与三个所述定位片6一一对应的长条形的定位孔8,每个所述定位孔8的下方均设有通道9,每个所述通道9沿着周向延伸进而在通道9的底壁形成下沉槽10,此外通道9的长度均大于相应定位孔8的长度,以及通道9的宽度均大于相应定位孔8的宽度。每个所述通道9的两端均设有电磁铁11,以及每个通道9内均放置有铁球12。所述第一接头3的连接端面5与第二接头4的连接端面5对接使三个定位片6分别插入三个定位孔8中,每个通道9靠近

定位孔8的一端的电磁铁11均工作使铁球12吸附在该端电磁铁11上,进而使铁球12卡入对应定位片6的卡槽7中,从而将三个定位片6锁死在三个定位孔8中。

[0042] 为了使铁球12在通道9内无障碍滚动,具体结构如下:

[0043] 如图6至图12所示,所述通道9的横断面均为圆形,并且该圆形的直径与不小于铁球12的直径。圆形的通道9并且通道9直径大于或者更等于铁球12直径,使铁球12在里面无障碍滚动,减少阻碍,有利于电磁铁11顺利吸附铁球12。卡槽7的横断面为弧形,卡槽7位于定位孔8下方的通道9处时,卡槽7形成通道9的一部分侧壁,便于铁球12通行。

[0044] 为了提高第一接头3和第二接头4的连接强度,每个所述通道9内均放置有三个铁球12,并且通道9的长度不小于六倍铁球12的直径。三个铁球12卡入卡槽7中使定位片6紧紧锁死在定位孔8中,保证第一接头3和第二接头4的连接紧密程度,提高密封性。每个所述定位孔8与对应的通道9连通后继续往下延伸,并且定位孔8总的深度与定位片6的长度相同。将定位孔8总的深度与定位片6的长度设计相同,保证第一接头3和第二接头4对接后,两者之间不存在缝隙,进一步提高密封性。

[0045] 当第一接头3和第二接头4对接后,为了进一步提高密封性,所述第二接头4的连接端面5设有密封垫13。进一步提高第一接头3和第二接头4对接后密封垫13夹在第一接头3和第二接头4对之间,提高密封性。

[0046] 本实施例通过电磁铁11和铁球12配合以控制第一接头3和第二接头4的解锁和锁死状态,避免使用螺纹的连接方式,使内窥镜与外部设备之间的连接的拆装十分方便。此外,第一接头3和第二接头4连接非常紧密,锁紧方式独特,不会发生松动,大大提高了医用内窥镜与外部设备之间的连接强度以及密封性能,即使在高温高压消毒的情况下,或者滑落碰撞也能保持连接部的良好连接密封性,从而大大降低了漏水情况的发生。具体锁紧和解锁步骤如下:

[0047] 锁紧步骤:

[0048] 步骤一:恢复初始位置,远离定位孔8一端的三个电磁铁11通电,使每个通道9内的三个铁球12吸附在该端的电磁铁11上,从而使定位孔8打开。

[0049] 步骤二:第一接头3的连接端面5与第二接头4的连接端面5对接使三个定位片6分别插入三个定位孔8中。

[0050] 步骤三:使远离定位孔8一端的三个电磁铁11断电,然后使靠近定位孔8一端的三个电磁铁11通电,从而将每个通道9中的三个铁球12吸附在靠近定位孔8一端的电磁铁11上。同时,每个通道9中的三个铁球12均卡入对应定位片6的卡槽7中。由于铁球12的一半卡在卡槽7中,铁球12的另外一半仍卡在通道9中,从而将三个定位片6锁死在三个定位孔8中,无法拔出,完成第一接头3和第二接头4的锁紧。

[0051] 解锁步骤:

[0052] 步骤一:使靠近定位孔8一端的三个电磁铁11断电,然后使远离定位孔8一端的三个电磁铁11通电,从而使每个通道9内的三个铁球12吸附在远离定位孔8一端的电磁铁11上,所有铁球12从卡槽7中退出。

[0053] 步骤二:所有定位片6处于解锁状态,将第二接头4和第一接头3分离,完成解锁。

[0054] 本设备通过电磁铁11和铁球12配合以控制第一接头3和第二接头4的解锁和

锁死状态,避免使用螺纹的连接方式,使内窥镜与外部设备之间的连接的拆装十分方便。此外,第一接头3和第二接头4连接非常紧密,锁紧方式独特,不会发生松动,大大提高了医用内窥镜与外部设备之间的连接强度以及密封性能,即使在高温高压消毒的情况下,或者滑落碰撞也能保持连接部的良好连接密封性,从而大大降低了漏水情况的发生。

[0055] 为了便于控制电磁铁11的通断,同时便于判断所有铁球12是否到位,本实施例还包括了控制箱14,如图4至图6所示,控制箱14安装于所述第一接头3的外侧面,所述控制箱14内设有电源和主控板,控制箱14的外表面设有开关15和指示灯16;所述主控板分别与所述电源、开关15、指示灯16以及六个电磁铁11电连接。开关15为二位摇杆开关15,分别控制每个通道9两端的电磁铁11的通断。当开关15往上拨动,则使远离定位孔8的电磁铁11通电,同时使靠近定位孔8的电磁铁11断电,从而使远离定位孔8的电磁铁11将铁球12吸附住;当开关15往下拨动,则使靠近定位孔8的电磁铁11通电,同时使远离定位孔8的电磁铁11断电,从而使靠近定位孔8的电磁铁11将铁球12吸附住。

[0056] 每个所述通道9的底壁和顶壁均设有三个弹簧触点17,并且底壁弹簧触点17与顶壁的弹簧触点17一一相对。每个所述通道9底壁的三个弹簧触点17均位于该通道9的定位孔8的下方。到三个铁球12从远离定位孔8的一端滚入靠近定位孔8的一端后,三个铁球12分别挤压三对弹簧触点17,从而使上弹簧触点17和下弹簧触点17导电连接。所述指示灯16设有三个,主控板的电信号输入端与其中一个通道9的上弹簧触点17导电连接,主控板的电信号输出端与下弹簧触点17导通连接。当三个铁球12位于靠近定位孔8这端并被该端的电磁铁11吸附后,三个铁球12到位并挤压三对弹簧触点17,铁球12起到了通电的作用使控制器的输入端接收到输出端的电信号,此时,三个指示灯16中的其中一个指示灯16亮起,则判断这三个铁球12已经吸附在靠近定位孔8的这一端。同理,另外两个指示灯16用于判断另外两个通道9中的三个铁球12是否吸附在靠近定位孔8的这一端。当三个灯亮起,则说明九个铁球12均已卡入对应的卡槽7中,第一接头3和第二接头4完成紧密对接。如果一个铁球12没有挤压对应的两个弹簧触点17,则主控板的一个输出端无法得到电信号,对应的指示灯16不亮,说明该处的三个铁球12没有到位,提醒使用者第一接头3和第二接头4没有完全对接,无法保证密封性。可以通过多次重复对接第一接头3和第二接头4以克服这种问题,若无法克服,则说明本设备需要维修或者更换,避免密封性差而导致漏水故障。

[0057] 由于本设备中的铁球12有导电的作用,所述第一接头3和第二接头4的材料均为塑料。塑料采用医用的塑料,提高卫生安全等级,同时具有绝缘的作用。

[0058] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

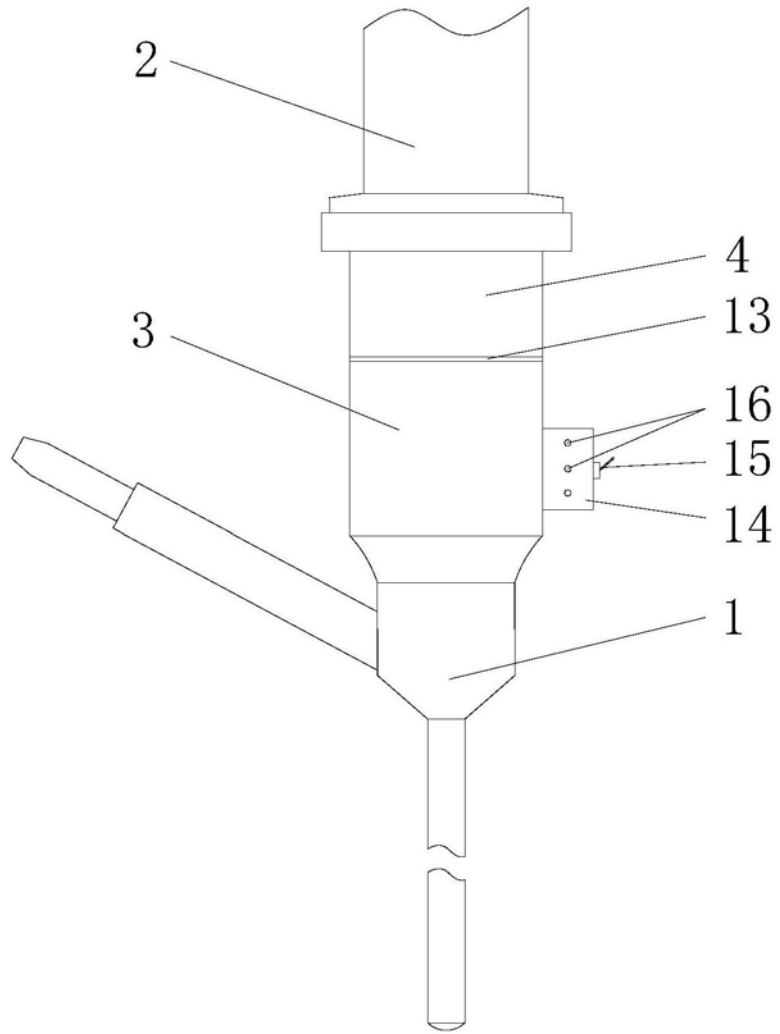


图1

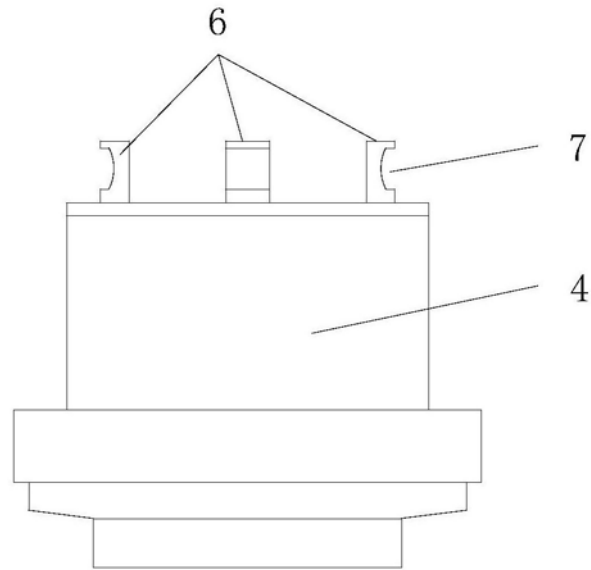


图2

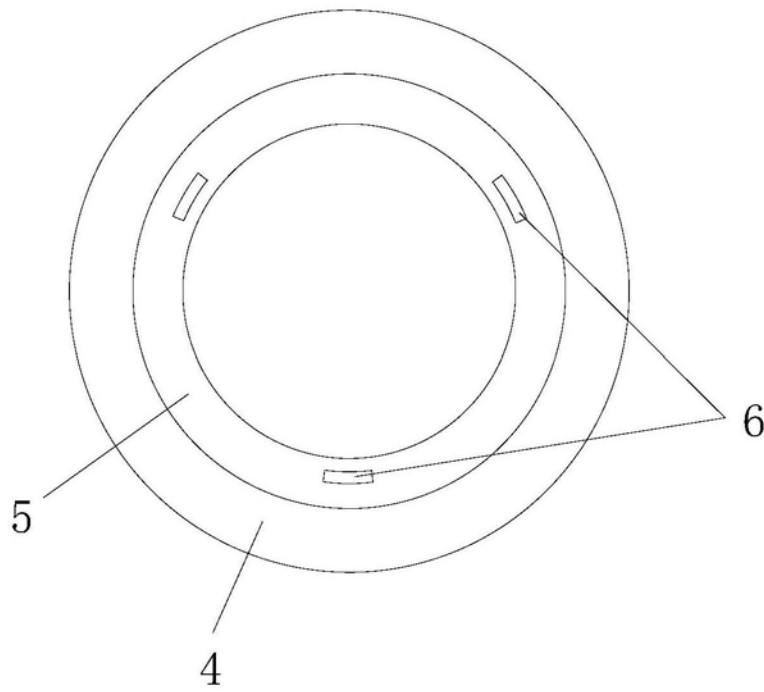


图3

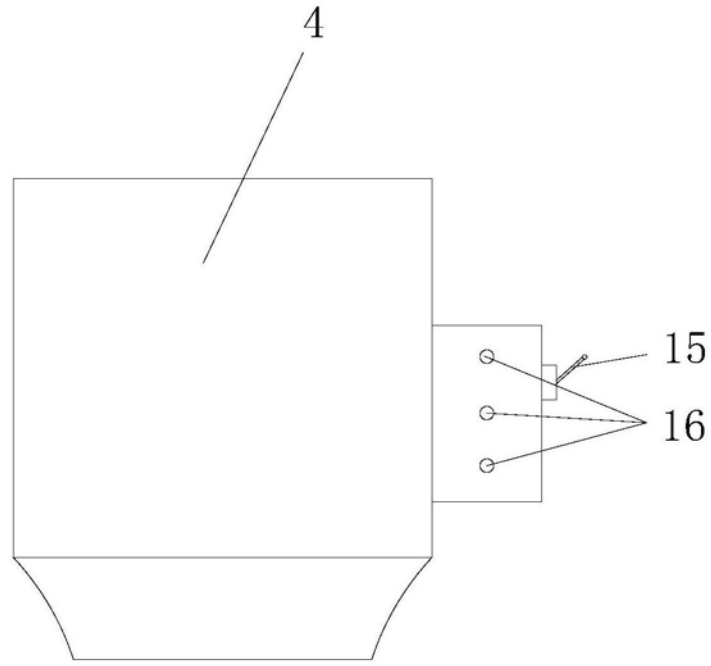


图4

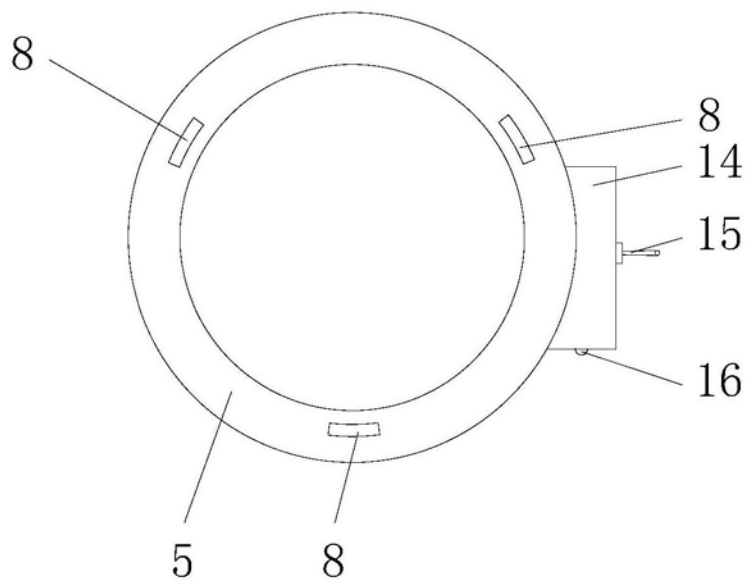


图5

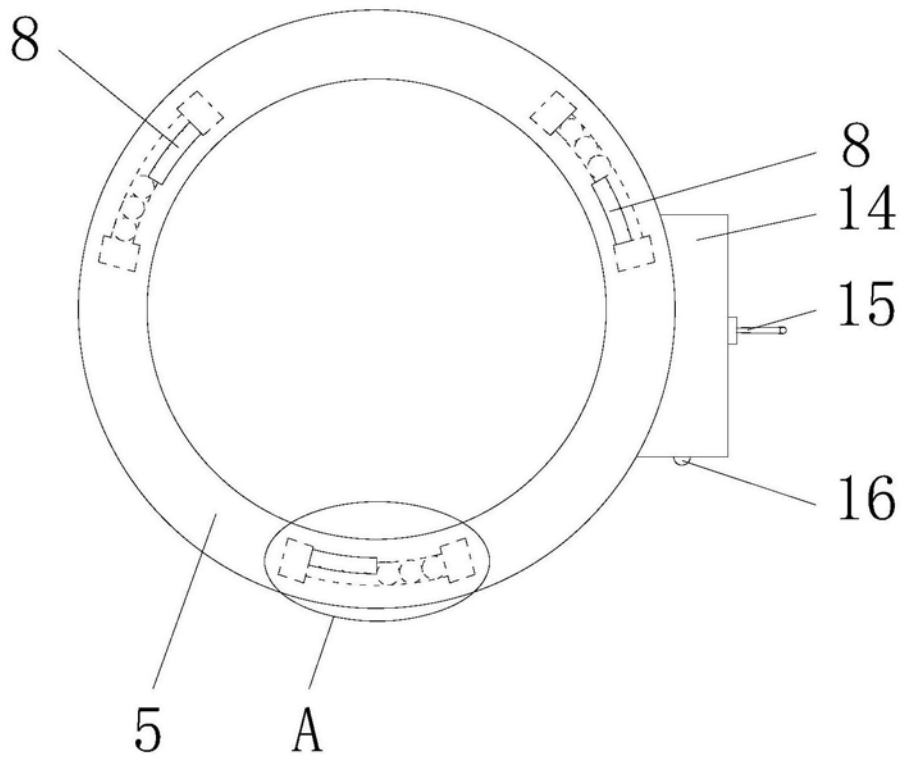


图6

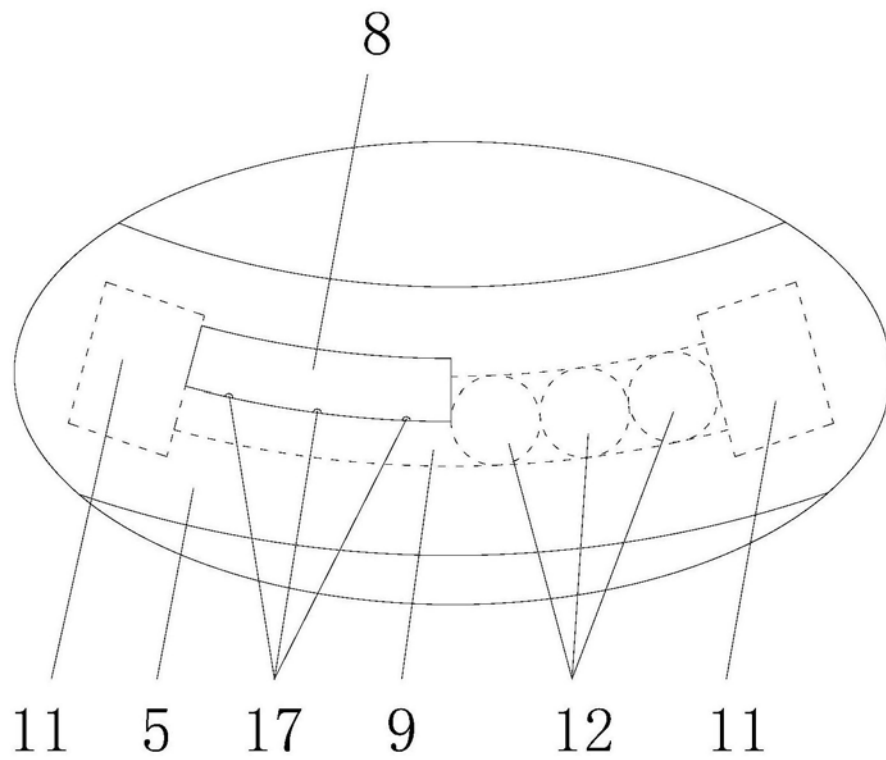


图7

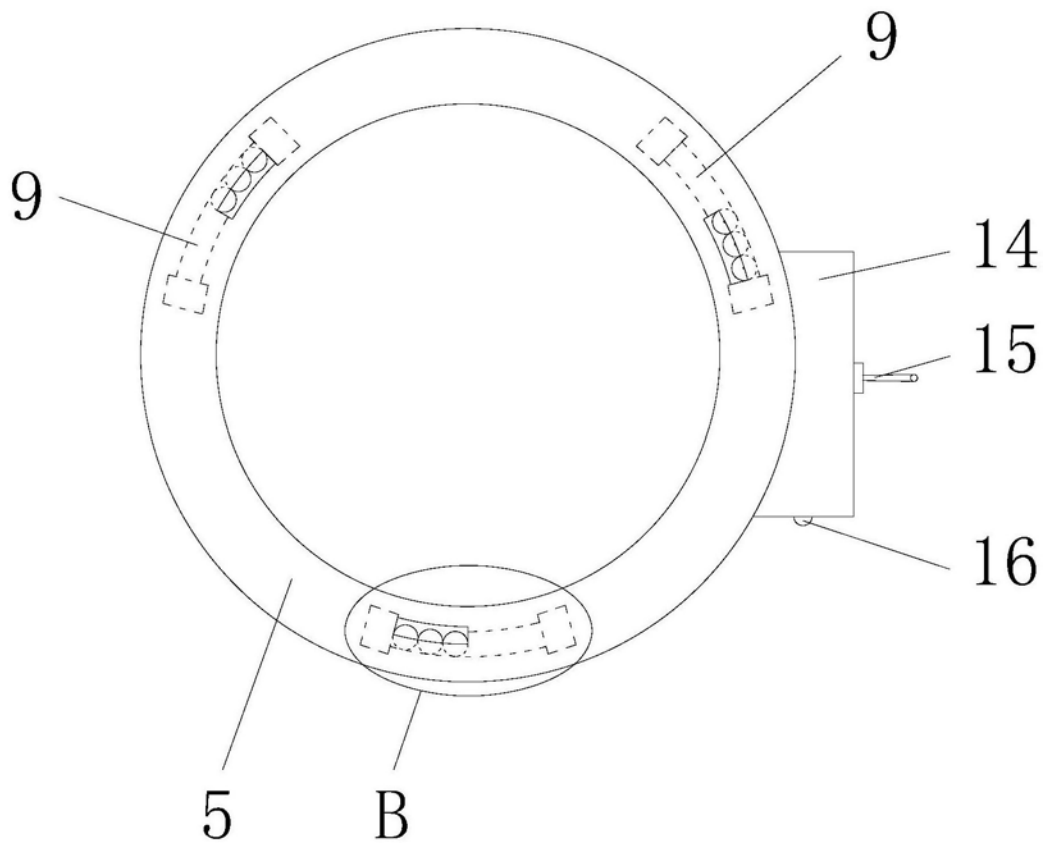


图8

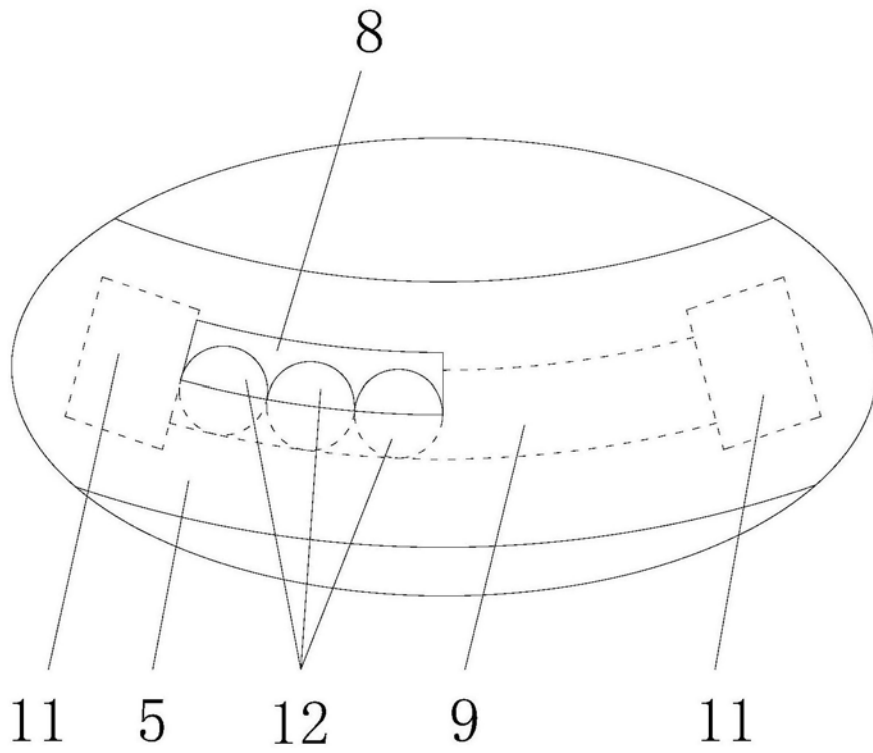


图9

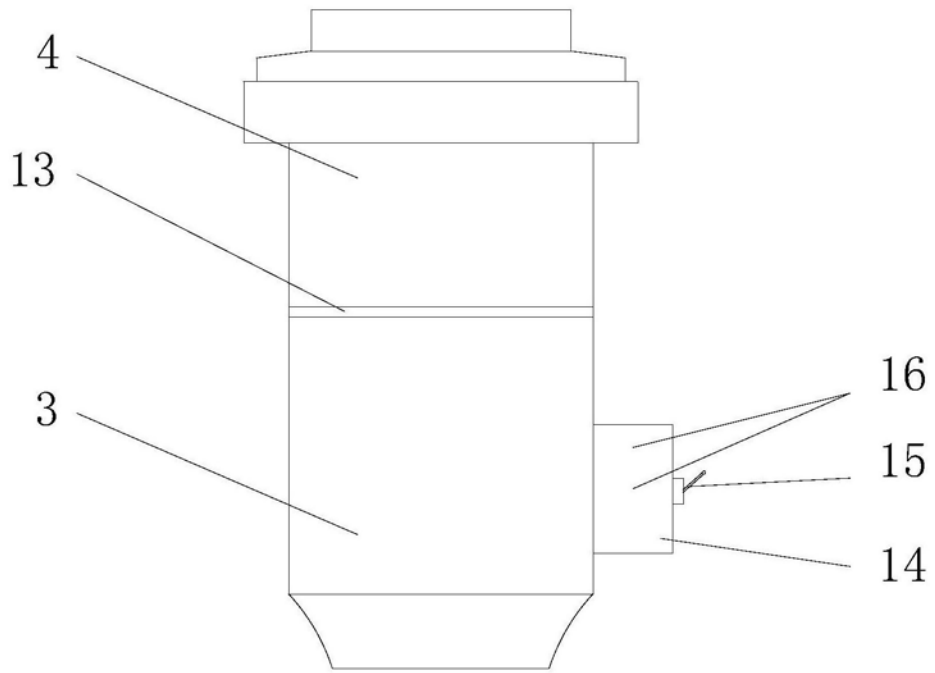


图10

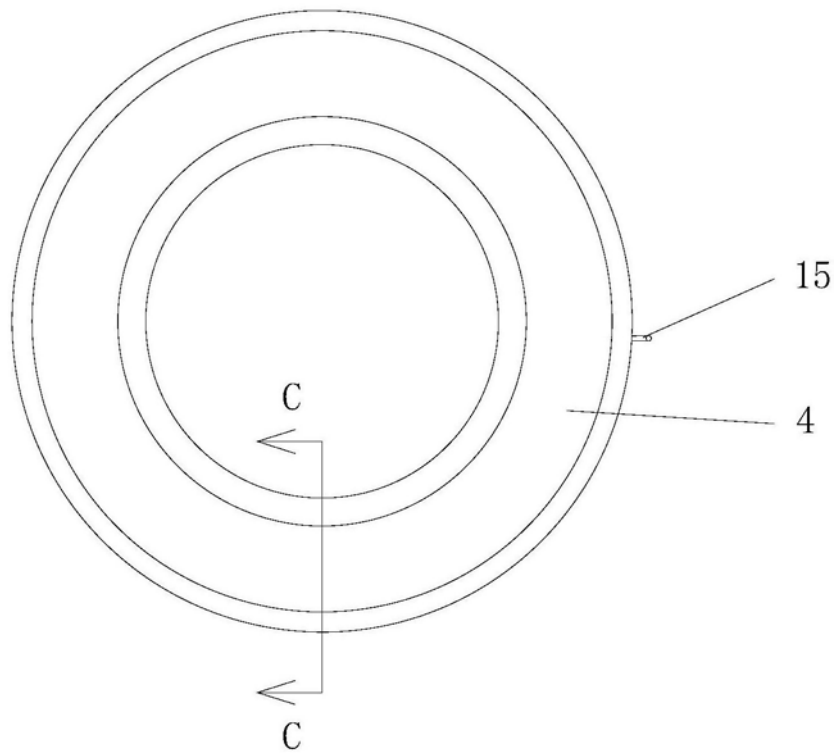


图11

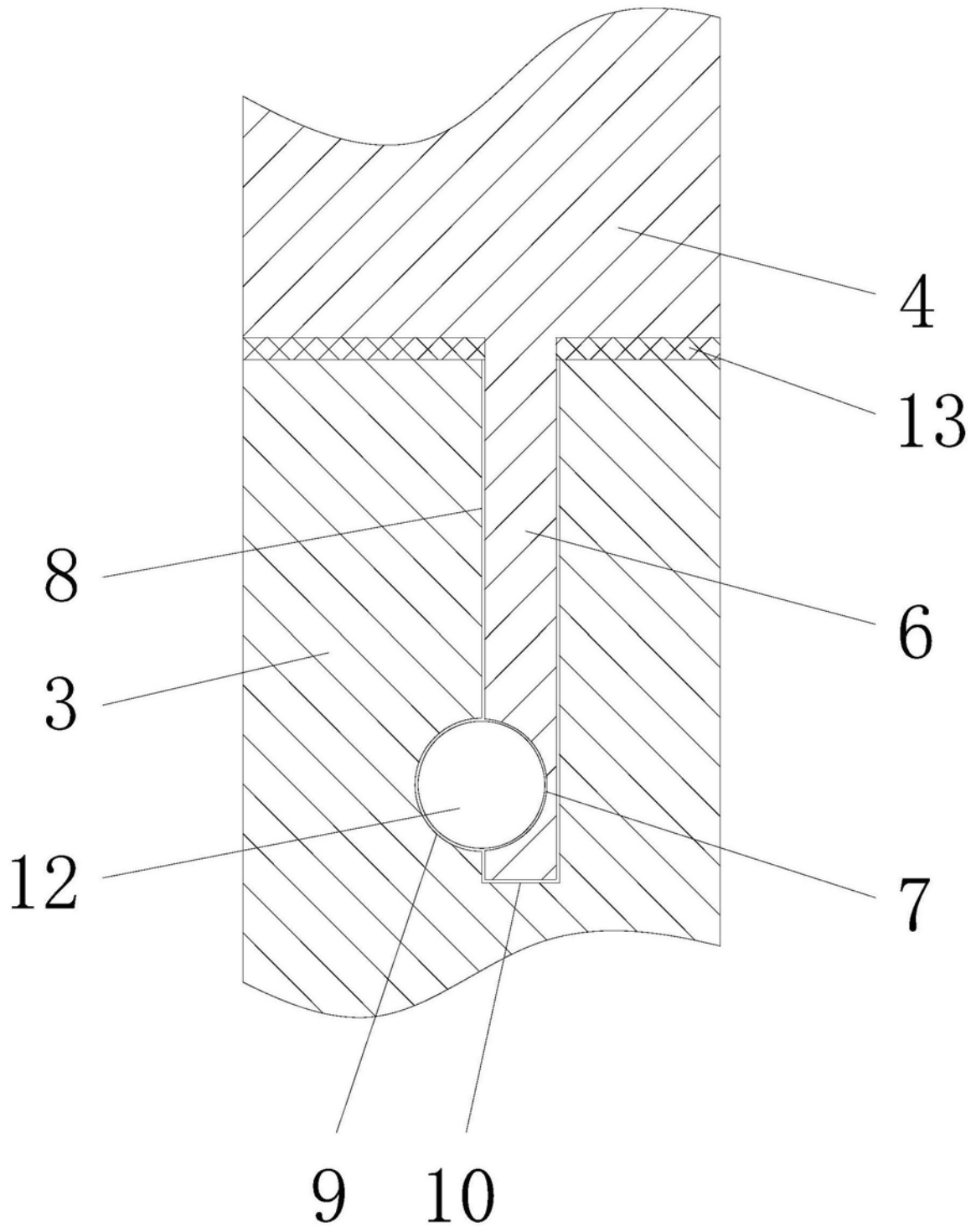


图12

专利名称(译)	一种医用内窥镜密封结构		
公开(公告)号	CN109394152A	公开(公告)日	2019-03-01
申请号	CN201811160010.6	申请日	2018-09-30
[标]发明人	樊燧		
发明人	樊燧		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00114 A61B1/00121 A61B1/00131		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明提供了一种医用内窥镜密封结构，包括内窥镜本体、安装于内窥镜本体的第一接头以及安装于连接线的第二接头；第一接头的连接端面与第二接头的连接端面对接；所述第二接头的连接端面设有三个沿周向均匀分布的定位片，并且每个定位片的外侧面均设有卡槽；第一接头的连接端面设有与三个所述定位片一一对应的长条形的定位孔，每个定位孔的下方均设有通道，每个通道的两端均设有电磁铁，每个通道内均放置有铁球；第一接头的连接端面与第二接头的连接端面对接使三个定位片分别插入三个定位孔中将三个定位片锁死在三个定位孔中。本发明提高了医用内窥镜与外部设备之间的连接强度，提高密封性能，同时方便拆卸，使用更加方便。

