



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110403563 A

(43)申请公布日 2019.11.05

(21)申请号 201910787484.1

(22)申请日 2019.08.23

(71)申请人 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 孙宇 邓安鹏 蔡长春 周健

(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 1/00(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

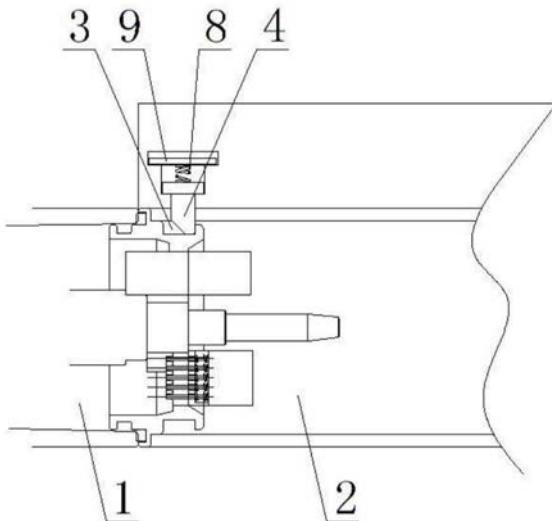
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

内窥镜镜体与主机的连接装置

(57)摘要

本发明提供了一种内窥镜镜体与主机的连接装置，属于内窥镜技术领域。它解决了现有的内窥镜镜体与主机的连接装置存在连接不方便、操作困难的问题。内窥镜镜体与主机的连接装置包括连接器一、与连接器一对接设置的连接器二和磁性连接结构，连接装置至少还包括以下结构之一，结构一：连接器一内设有导线一，连接器二内具有与导线一相对设置的导线二，当连接器一与连接器二对接时导线一与导线二连接以实现供电传输；结构二：连接器一内设有光传导件一，连接器二内设有光传导件二，当连接器一与连接器二对接时光传导件一与光传导件二对接以实现图像信号与控制信号的传输。本发明具有连接方便、操作省力、可靠性高等优点。



1. 一种内窥镜镜体与主机的连接装置,其特征在于,包括连接器一、与连接器一对接设置的连接器二和磁性连接结构,连接装置至少还包括以下结构之一:

结构一:所述的连接器一内设有导线一,所述的连接器二内具有与导线一相对设置的导线二,当连接器一与连接器二对接时所述的导线一与导线二连接以实现供电传输;

结构二:所述的连接器一内设有光传导件一,所述的连接器二内设有光传导件二,当连接器一与连接器二对接时所述的光传导件一与光传导件二对接以实现图像信号与控制信号的传输;

结构三:所述的连接器一内设有光传导件三,所述的连接器二内设有光传导件四,当连接器一与连接器二对接时所述的光传导件三与光传导件四对接以实现配置信号的传输。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜镜体与主机的连接装置,其特征在于,所述的磁性连接结构包括设于连接器一上的限位孔、设于连接器二上的用于插入限位孔的限位柱和用于驱动限位柱插入或脱离限位孔的驱动组件,所述的驱动组件由电路控制。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜镜体与主机的连接装置,其特征在于,所述的连接器二上具有与限位孔相对设置的安装孔,所述的安装孔靠近限位孔的一端设有限位挡沿,所述的限位挡沿上具有与安装孔连通的导向孔,所述的限位柱穿设在导向孔内,所述的限位柱远离限位孔的一端设有限位部。

4. 根据权利要求2所述的内窥镜镜体与主机的连接装置,其特征在于,所述的驱动组件包括设于安装孔内且作用在限位柱上的弹性件一和由电路控制的电磁线圈,所述的电磁线圈通电后产生的电磁力对限位柱的磁引力方向与弹性件一作用在限位柱上的弹力方向相反。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜镜体与主机的连接装置,其特征在于,所述弹性件一的一端抵靠在安装孔远离限位孔的一端,其另一端抵靠在限位部上,所述的电磁线圈设于安装孔远离限位孔的一端。

6. 根据权利要求4所述的内窥镜镜体与主机的连接装置,其特征在于,所述弹性件一的一端抵靠在限位部上,其另一端抵靠在限位挡沿上,所述的电磁线圈设于限位孔远离安装孔的一端。

7. 根据权利要求5或6所述的内窥镜镜体与主机的连接装置,其特征在于,所述的连接器一上具有插入部,所述的连接器二上具有与插入部配合设置的插孔,上述的安装孔设于插孔的侧壁,上述的限位孔设于插入部的侧壁。

8. 根据权利要求1所述的内窥镜镜体与主机的连接装置,其特征在于,所述的连接器一内设有图像信号光传输接头一,所述的图像信号光传输接头一靠近连接器二的一端设有导光柱一,上述的光传导件一穿设在图像信号光传输接头一内且与导光柱一连接,所述的连接器二内设有图像信号光传输接头二,所述的图像信号光传输接头二靠近连接器一的一端设有导光柱二,上述的光传导件二穿设在图像信号光传输接头二内且与导光柱二连接,所述的图像信号光传输接头一远离连接器二的一端和/或图像信号光传输接头二远离连接器一的一端设有弹性件二。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜镜体与主机的连接装置,其特征在于,所述的连接器一内设有套管一,上述的图像信号光传输接头一设于套管一内,所述的连接器二内设有套管二,上述的图像信号光传输接头二设于套管二内,上述的弹性件二设于套管一远离套管二

的一端和/或套管二远离套管一的一端,所述的套管二靠近套管一的一端设有与套管二同轴设置的圆锥面,所述的套管一抵靠在圆锥面上。

10.根据权利要求1所述的内窥镜镜体与主机的连接装置,其特征在于,所述的连接器一内设有供电接头一,所述的供电接头一靠近连接器二的一端设有金属触点,上述的导线一穿设在供电接头一内且与金属触点连接,所述的连接器二内设有供电接头二,所述的供电接头二靠近连接器一的一端设有金属插针,上述的导线二穿设在供电接头二内且与金属插针连接,每个所述的金属插针远离金属触点的一端均设有弹性件三。

## 内窥镜镜体与主机的连接装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于内窥镜技术领域，涉及一种内窥镜镜体与主机的连接装置。

### 背景技术

[0002] 在医疗领域中广泛应用的内窥镜系统包括内窥镜镜体、处理器和冷光源，其构成方式有两种：方式一，处理器和冷光源单独布置，镜体与处理器、冷光源分别连接；方式二，将处理器和冷光源组成内窥镜主机，再将镜体与内窥镜主机连接。

[0003] 方式一的结构如图1所示，镜体1'与冷光源3'在接头4'处连接，处理器2'通过数据连接线5'与镜体1'连接，处理器2'与数据连接线5'之间具有接头，数据连接线5'与镜体1'之间也具有接头，其连接接头较多，降低了内窥镜系统的可靠性。

[0004] 方式二的结构如图2所示，处理器和冷光源集成在内窥镜主机6'的内部，镜体1'与内窥镜主机6'在接头7'处连接，由于只有一个接头，相较方式一提高了内窥镜系统的稳定性。但方式二存在以下问题：若采用无线供电，由于供电线圈和控制电路板的体积较大导致接头7'的体积增大，操作时需要较大的插拔力，操作不方便，可靠性低。为了防止镜体从主机上脱落，一般设置有不易操作的锁紧结构，对镜体的连接与拆卸不方便，操作困难。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题，提出了一种可靠性高的内窥镜镜体与主机的连接装置。

[0006] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现：

[0007] 内窥镜镜体与主机的连接装置，其特征在于，包括连接器一、与连接器一对接设置的连接器二和磁性连接结构，连接装置至少还包括以下结构之一：

[0008] 结构一：所述的连接器一内设有导线一，所述的连接器二内具有与导线一相对设置的导线二，当连接器一与连接器二对接时所述的导线一与导线二连接以实现供电传输；

[0009] 结构二：所述的连接器一内设有光传组件一，所述的连接器二内设有光传组件二，当连接器一与连接器二对接时所述的光传组件一与光传组件二对接以实现图像信号与控制信号的传输。

[0010] 结构三：所述的连接器一内设有光传组件三，所述的连接器二内设有光传组件四，当连接器一与连接器二对接时所述的光传组件三与光传组件四对接以实现配置信号的传输。

[0011] 在上述的内窥镜镜体与主机的连接装置中，所述的磁性连接结构包括设于连接器一上的限位孔、设于连接器二上的用于插入限位孔的限位柱和用于驱动限位柱插入或脱离限位孔的驱动组件，所述的驱动组件由电路控制。

[0012] 在上述的内窥镜镜体与主机的连接装置中，所述的连接器二上具有与限位孔相对设置的安装孔，所述的安装孔靠近限位孔的一端设有限位挡沿，所述的限位挡沿上具有与安装孔连通的导向孔，所述的限位柱穿设在导向孔内，所述的限位柱远离限位孔的一端设

有限位部。

[0013] 在上述的内窥镜镜体与主机的连接装置中，所述的驱动组件包括设于安装孔内且作用在限位柱上的弹性件一和由电路控制的电磁线圈，所述的电磁线圈通电后产生的电磁力对限位柱的磁引力方向与弹性件一作用在限位柱上的弹力方向相反。限位部或限位柱为永磁体，当电磁线圈通电时，电磁线圈与限位柱相互吸引。

[0014] 在上述的内窥镜镜体与主机的连接装置中，所述弹性件一的一端抵靠在安装孔远离限位孔的一端，其另一端抵靠在限位部上，所述的电磁线圈设于安装孔远离限位孔的一端。当连接器一与连接器二连接到位时，限位柱在弹性件一的弹力作用下由导向孔伸出并插入到限位孔内，起到连接锁紧的目的。当电磁线圈通电后，电磁线圈对限位部和限位柱具有磁引力，磁引力的大小大于弹性件一的弹力，在电磁线圈的作用下限位柱从限位孔内脱出。

[0015] 在上述的内窥镜镜体与主机的连接装置中，所述弹性件一的一端抵靠在限位部上，其另一端抵靠在限位挡沿上，所述的电磁线圈设于限位孔远离安装孔的一端。当连接器一与连接器二未连接时，限位柱在弹性件一的作用下缩入安装孔；当连接器一与连接器二连接到位时，电磁线圈得电产生电磁力，吸引限位柱伸入至限位孔内。在此种安装方式中，弹性件一可套设在限位柱上。

[0016] 在上述的内窥镜镜体与主机的连接装置中，所述的连接器一上具有插入部，所述的连接器二上具有与插入部配合设置的插孔，上述的安装孔设于插孔的侧壁，上述的限位孔设于插入部的侧壁。为了实现更好的锁紧效果，限位柱的长度方向与插入部的长度方向垂直。弹性件一为弹簧。

[0017] 在上述的内窥镜镜体与主机的连接装置中，所述的连接器一内设有图像信号光传输接头一，所述的图像信号光传输接头一靠近连接器二的一端设有导光柱一，上述的光传导件一穿设在图像信号光传输接头一内且与导光柱一连接，所述的连接器二内设有图像信号光传输接头二，所述的图像信号光传输接头二靠近连接器一的一端设有导光柱二，上述的光传导件二穿设在图像信号光传输接头二内且与导光柱二连接，所述的图像信号光传输接头一远离连接器二的一端和/或图像信号光传输接头二远离连接器一的一端设有弹性件二。

[0018] 在上述的内窥镜镜体与主机的连接装置中，所述的连接器一内设有套管一，上述的图像信号光传输接头一设于套管一内，所述的连接器二内设有套管二，上述的图像信号光传输接头二设于套管二内，上述的弹性件二设于套管一远离套管二的一端和/或套管二远离套管一的一端，所述的套管二靠近套管一的一端设有与套管二同轴设置的圆锥面，所述的套管一抵靠在圆锥面上。圆锥面不局限于设置在套管二上，也可将圆锥面设置在套管一上，此时套管二抵靠在圆锥面上。

[0019] 在上述的内窥镜镜体与主机的连接装置中，所述的光传导件一为光纤，所述的光传导件二为光纤。

[0020] 在上述的内窥镜镜体与主机的连接装置中，弹性件二为弹簧。

[0021] 在上述的内窥镜镜体与主机的连接装置中，所述的连接器一内设有供电与控制信号接头一，所述的供电接头一靠近连接器二的一端设有金属触点，上述的导线一穿设在供电接头一内且与金属触点连接，所述的连接器二内设有供电接头二，所述的供电接头二靠

近连接器一的一端设有金属插针，上述的导线二穿设在供电接头二内且与金属插针连接，每个所述的金属插针远离金属触点的一端均设有弹性件三。弹性件三可保证金属插针与金属触点接触的可靠性，有效传输电力和控制信号。

[0022] 在上述的内窥镜镜体与主机的连接装置中，弹性件三为弹簧。

[0023] 在上述的内窥镜镜体与主机的连接装置中，所述的连接器一上设有气路接嘴，所述的气路接嘴内设有气路接口一，所述的连接器二内具有与气路接嘴配合设置的连接孔，所述的连接孔远离连接器一的一端设有气路接口二，当连接器一与连接器二对接时气路接嘴伸入连接孔内且所述的气路接口一与气路接口二连通。

[0024] 在上述的内窥镜镜体与主机的连接装置中，所述的气路接嘴与连接孔之间设有密封圈。为了便于密封圈的安装，在连接孔的内壁上开设环形槽，将密封圈安装于环形槽内。

[0025] 在上述的内窥镜镜体与主机的连接装置中，所述的连接器一上设有照明光接头一，所述的连接器二内设有照明光接头二，当连接器一与连接器二对接时照明光接头一与照明光接头二对接。

[0026] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：

[0027] 通过供电接头一与供电接头一实现有线供电传输，能实现连接装置的小型化，能够实现镜体低功耗；能够使图像信号和控制信号及配置信号在接头处有强抗干扰能力，通过设置的磁性连接结构可使镜体与主机的连接、断开省力，连接更加可靠，稳定性好。

## 附图说明

[0028] 图1是背景技术中提供的方式一的结构示意图。

[0029] 图2是背景技术中提供的方式二的结构示意图。

[0030] 图3是实施例一中提供的磁性连接结构的剖视图。

[0031] 图4是实施例二中提供的磁性连接结构的剖视图。

[0032] 图5是实施例一中提供的连接装置的剖视图。

[0033] 图6是实施例一中提供的连接器一端面的结构示意图。

[0034] 图7是实施例一中提供的连接器二端面的结构示意图。

[0035] 图8是实施例一中提供的图像信号光传输接头一与图像信号光传输接头二的连接结构示意图。

[0036] 图9是实施例三中提供的图像信号光传输接头一与图像信号光传输接头二的连接结构示意图。

[0037] 图10是实施例一中提供的供电接头一与供电接头二的连接结构示意图。

[0038] 图11是实施例一中提供的磁性连接结构的结构示意图。

[0039] 图12是实施例二中提供的磁性连接结构的结构示意图。

[0040] 图13是本发明提供的限位孔与限位柱连接时的剖视图。

[0041] 图14是本发明提供的限位孔与限位柱连接时的又一剖视图。

[0042] 图15是本发明提供的限位孔与限位柱连接时的再一剖视图。

[0043] 图中，1、连接器一；2、连接器二；3、限位孔；4、限位柱；5、安装孔；6、限位挡沿；7、限位部；8、弹性件一；9、电磁线圈；10、插入部；11、插孔；12、光传导件一；13、光传导件二；14、图像信号光传输接头一；15、导光柱一；16、图像信号光传输接头二；17、导光柱二；18、弹性

件二；19、套管一；20、套管二；21、圆锥面；22、供电接头一；23、金属触点；24、供电接头二；25、金属插针；26、弹性件三；27、气路接嘴；28、连接孔；29、密封圈；30、照明光接头一；31、照明光接头二；32、导向面；33、光传导件三；34、光传导件四。

## 具体实施方式

[0044] 以下是本发明的具体实施例并结合附图，对本发明的技术方案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

### [0045] 实施例一

[0046] 如图5、图6和图7所示的内窥镜镜体与主机的连接装置，包括连接器一1、与连接器一1对接设置的连接器二2和磁性连接结构，在连接器一1内设有导线一，连接器二2内具有与导线一相对设置的导线二，当连接器一1与连接器二2对接时所述的导线一与导线二连接以实现供电传输；在连接器一1内设有光传导件一12，连接器二2内设有光传导件二13，当连接器一1与连接器二2对接时光传导件一12与光传导件二13对接以实现图像信号与控制信号的传输。如图6和图7所示，在连接器一1内设有光传导件三33，在连接器二2内设有光传导件四34，当连接器一1与连接器二2对接时光传导件三33与光传导件四34对接通过红外信号以实现配置信号的传输。

[0047] 本实施例中，连接器一1的一端设有内窥镜镜体，即连接器一1为镜体连接器，连接器二2的一端设有内窥镜主机，即连接器二2为主机连接器。

[0048] 如图8所示，连接器一1内设有图像信号光传输接头一14，图像信号光传输接头一14靠近连接器二2的一端设有导光柱一15，光传导件一12穿设在图像信号光传输接头一14内且与导光柱一15连接，连接器二2内设有图像信号光传输接头二16，图像信号光传输接头二16靠近连接器一1的一端设有导光柱二17，光传导件二13穿设在图像信号光传输接头二16内且与导光柱二17连接，图像信号光传输接头二16远离连接器一1的一端设有弹性件二18。本实施例的弹性件二18为弹簧。

[0049] 光传导件一12为光纤，光传导件二13位光纤。

[0050] 如图6和图10所示，连接器一1内设有供电接头一22，供电接头一22靠近连接器二2的一端设有金属触点23，导线一穿设在供电接头一22内且与金属触点23连接，如图7和图10所示，连接器二2内设有供电接头二24，供电接头二24靠近连接器一1的一端设有金属插针25，导线二穿设在供电接头二24内且与金属插针25连接，每个金属插针25远离金属触点23的一端均设有弹性件三26。弹性件三26可保证金属插针25与金属触点23接触的可靠性，有效传输电力和控制信号。

[0051] 具体的，弹性件三26为弹簧。

[0052] 如图5和图6所示，连接器一1上设有气路接嘴27，气路接嘴27内设有气路接口一，如图5和图7所示，连接器二2内具有与气路接嘴27配合设置的连接孔28，连接孔28远离连接器一1的一端设有气路接口二，当连接器一1与连接器二2对接时气路接嘴27伸入连接孔28内且气路接口一与气路接口二连通。

[0053] 如图5所示，在气路接嘴27与连接孔28之间设有密封圈29。为了便于密封圈29的安装，在连接孔28的内壁上开设环形槽，将密封圈29安装于环形槽内。

[0054] 如图5所示，连接器一1上设有照明光接头一30，连接器二2内设有照明光接头二

31,当连接器一1与连接器二2对接时照明光接头一30与照明光接头二31对接。

[0055] 连接器一1上具有插入部10,连接器二2上具有插孔11,插入部10插入插孔11内,本实施例中所采用的磁性连接结构如图11和图3所示,包括设于插入部10侧壁上的限位孔3、设于插孔11侧壁的用于插入限位孔3的限位柱4和用于驱动限位柱4插入或脱离限位孔3的驱动组件,驱动组件由电路控制。限位孔3沿插入部10的径向延伸,限位柱4与限位孔3同轴设置,且限位柱4的长度方向与插入部10的插入方向垂直。

[0056] 插孔11的内壁上设有与限位孔3相对且同轴设置的安装孔5,安装孔5靠近限位孔3的一端设有限位挡沿6,限位挡沿6上具有与安装孔5连通的导向孔,限位柱4穿设在导向孔内,限位柱4远离限位孔3的一端设有位于安装孔5内的限位部7。

[0057] 如图11所示,驱动组件包括设于安装孔5内且作用在限位柱4上的弹性件一8和由电路控制的电磁线圈9,弹性件一8的一端抵靠在安装孔5远离限位孔3的一端,其另一端抵靠在限位部7上,电磁线圈9设置在连接器二2上,方便为电磁线圈9供电。电磁线圈9通电后产生的电磁力对限位柱4的磁引力方向与弹性件一8作用在限位柱4上的弹力方向相反。

[0058] 限位孔3的截面形状与限位柱4的截面形状相同,限位柱4的截面形状如图13-15所示,可以为圆形、矩形或燕尾榫卯结构。当限位柱4的截面为圆形时,如图13所示,限位柱4与限位孔3为线接触;当限位柱4的截面为矩形时,如图14所示,限位柱4与限位孔3为直面接触;当限位柱4的截面为燕尾榫卯结构时,如图15所示,限位柱4与限位孔3为斜面接触。

#### [0059] 实施例二

[0060] 本实施例的结构原理同实施例一的结构原理基本相同,不同的地方在于,如图12和图4所示,弹簧套设在限位柱4上,且一端抵靠在限位部7上,其另一端抵靠在限位挡沿6上,电磁线圈9设于连接器二2内。当连接器一1与连接器二2未连接时,限位柱4在弹簧的作用下缩入安装孔5;当连接器一1与连接器二2连接到位时,电磁线圈9得电产生电磁力,吸引限位柱4伸入至限位孔3内。在此种安装方式中,弹簧可套设在限位柱4上。

#### [0061] 实施例三

[0062] 本实施例的结构原理同实施例一的结构原理基本相同,不同的地方在于,如图9所示,连接器一1内设有套管一19,图像信号光传输接头一14设于套管一19内,连接器二2内设有套管二20,图像信号光传输接头二16设于套管二20内,弹性件二18设于套管二20远离套管一19的一端,套管二20靠近套管一19的一端设有与套管二20同轴设置的圆锥面21,套管一19抵靠在圆锥面21上。其中,弹性件二18为蝶形弹簧,在该蝶形弹簧的作用力下,套管一19与圆锥面21紧密接触,保证两者轴心重合。

#### [0063] 实施例四

[0064] 本实施例的结构原理同实施例一的结构原理基本相同,不同的地方在于,在连接头一1内设置磁体一,在连接头二2内设有磁体二,当连接头一1与连接头二2对接时磁体一与磁体二相互吸引。即通过磁体一与磁体二的磁吸力使连接头一1与连接头二2对接,达到快速连接与稳定连接的目的。其中磁铁一和/或磁体二为电磁铁,断电时磁力消失,便于将接头一1与接头二2拔开。

[0065] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

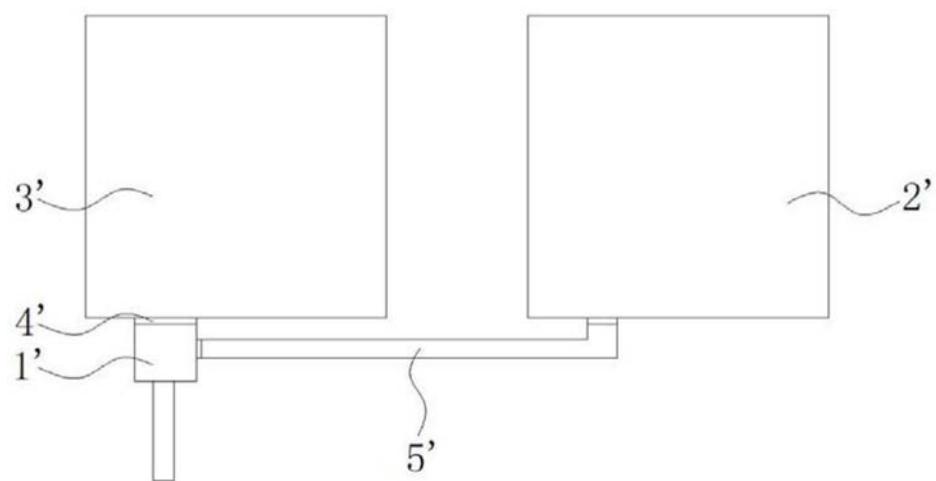


图1

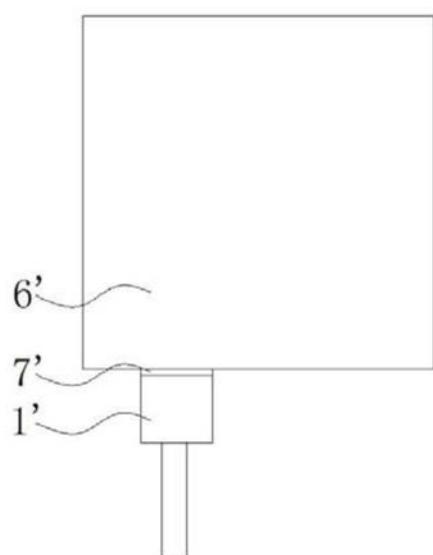


图2

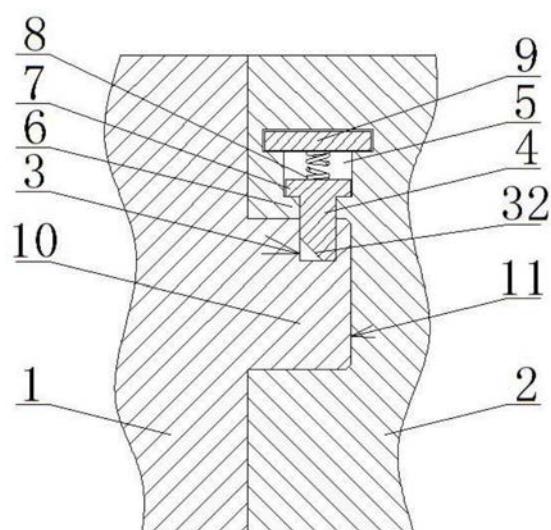


图3

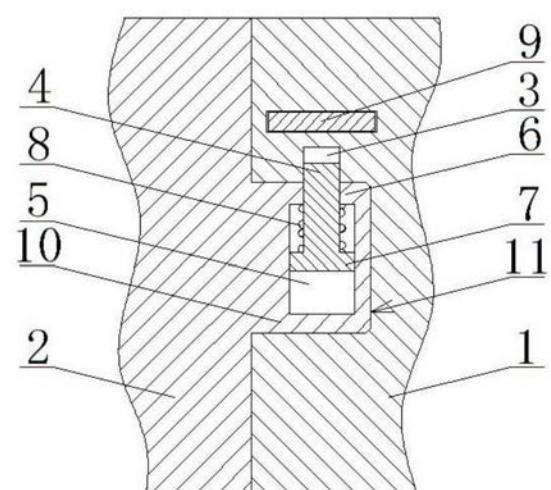


图4

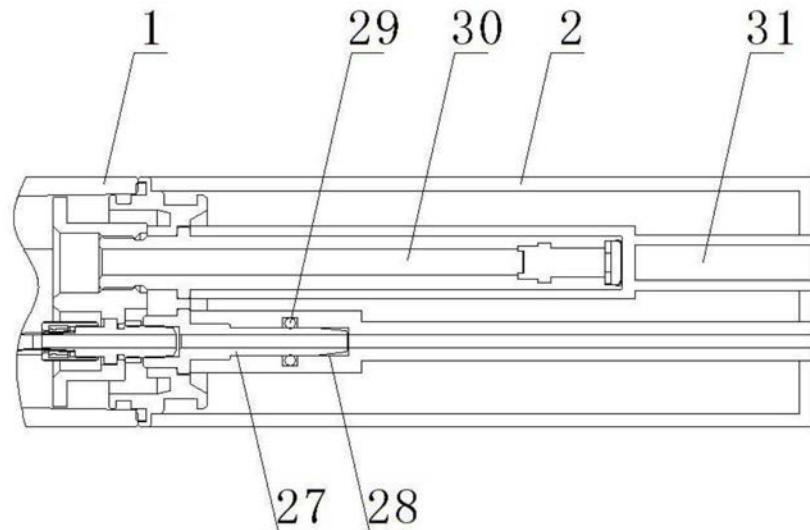


图5

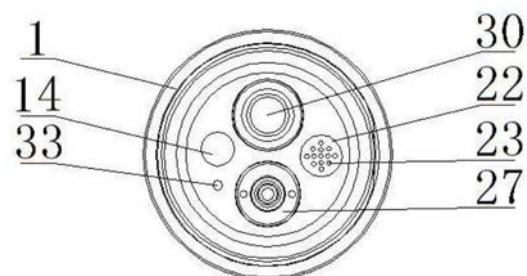


图6

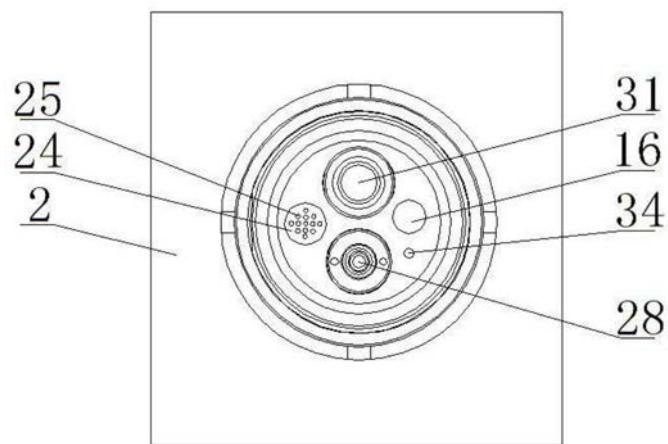


图7

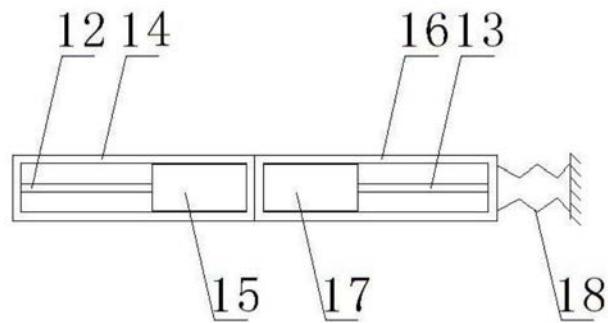


图8

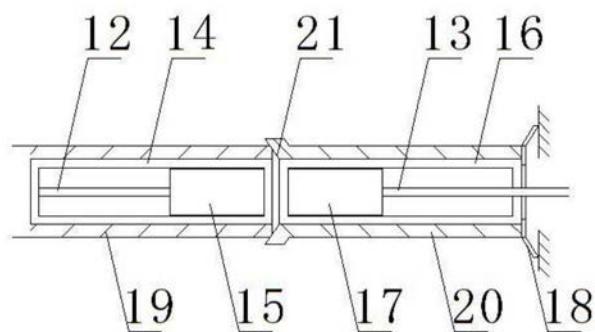


图9

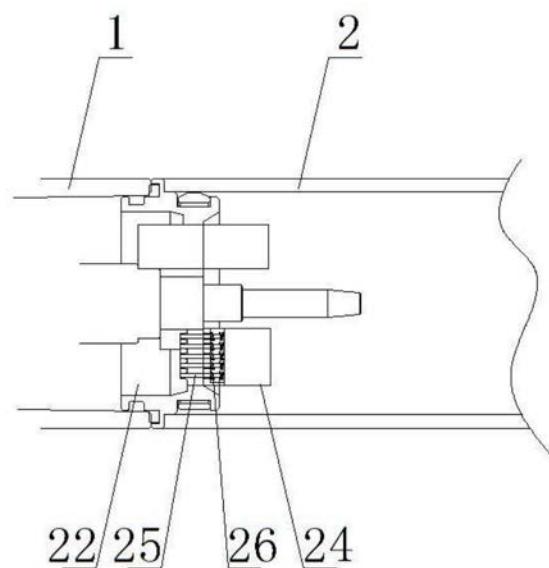


图10

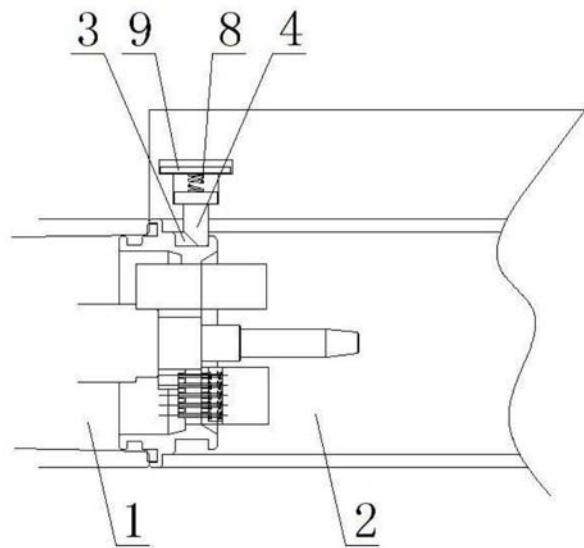


图11

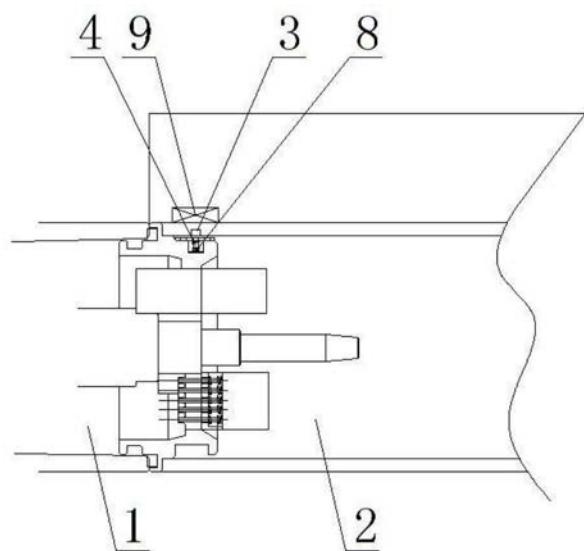


图12

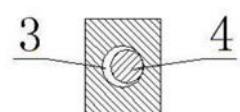


图13

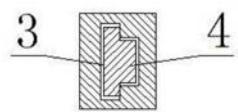


图14

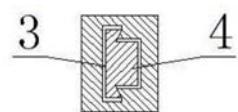


图15

专利名称(译)	内窥镜镜体与主机的连接装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN110403563A</a>	公开(公告)日	2019-11-05
申请号	CN201910787484.1	申请日	2019-08-23
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	孙宇 邓安鹏 蔡长春 周健		
发明人	孙宇 邓安鹏 蔡长春 周健		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/04		
CPC分类号	A61B1/00121 A61B1/00165 A61B1/04		
代理人(译)	方洪		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本发明提供了一种内窥镜镜体与主机的连接装置，属于内窥镜技术领域。它解决了现有的内窥镜镜体与主机的连接装置存在连接不方便、操作困难的问题。内窥镜镜体与主机的连接装置包括连接器一、与连接器一对接设置的连接器二和磁性连接结构，连接装置至少还包括以下结构之一，结构一：连接器一内设有导线一，连接器二内具有与导线一相对设置的导线二，当连接器一与连接器二对接时导线一与导线二连接以实现供电传输；结构二：连接器一内设有光传导件一，连接器二内设有光传导件二，当连接器一与连接器二对接时光传导件一与光传导件二对接以实现图像信号与控制信号的传输。本发明具有连接方便、操作省力、可靠性高等优点。

