



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106299800 A

(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201610797359.5

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 深圳开立生物医疗科技股份有限公司

地址 518051 广东省深圳市南山区玉泉路
毅哲大厦4、5、8、9、10楼

(72)发明人 徐科端 高扬 吴拱安

(74)专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事务
所(普通合伙) 44285

代理人 王仲凯

(51)Int.Cl.

H01R 13/11(2006.01)

H01R 13/04(2006.01)

A61B 1/015(2006.01)

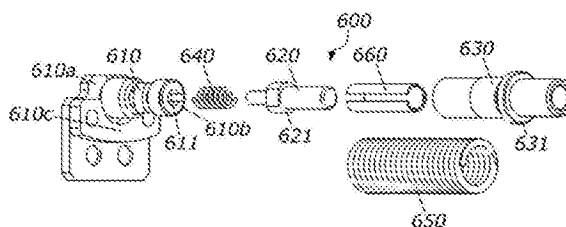
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种端子对接结构、连接器及内窥镜系统

(57)摘要

本发明实施例公开了一种端子对接结构、连接器及内窥镜系统,所述端子对接结构包括:基座、第一端子、套筒以及第一弹簧,所述第一端子设置在所述基座与所述套筒之间,所述第一弹簧设置在所述基座与所述第一端子之间;当第二端子进入所述套筒并与所述第一端子对接时,所述第一端子可相对所述基座和所述套筒移动;当所述第二端子从所述套筒内抽出并与所述第一端子分离时,所述第一端子可通过所述第一弹簧复位,所述第二端子为所述第一端子对应的对接端子。本发明实施例旨在解决插头与插座插接时,用力过度而导致光纤对接端子损坏的问题。



1. 一种端子对接结构,其特征在于,包括:基座、第一端子、套筒以及第一弹簧,所述第一端子设置在所述基座与所述套筒之间,所述第一弹簧设置在所述基座与所述第一端子之间;

当第二端子进入所述套筒并与所述第一端子对接时,所述第一端子可相对所述基座和所述套筒移动;当所述第二端子从所述套筒内抽出并与所述第一端子分离时,所述第一端子可通过所述第一弹簧复位,所述第二端子为所述第一端子对应的对接端子。

2. 根据权利要求1所述的端子对接结构,其特征在于,所述基座包括:底座和安装座,所述安装座上开设有与所述第一端子一端相适配的第一通孔,所述第一端子一端嵌套在所述第一通孔内,且可沿所述第一通孔轴向移动。

3. 根据权利要求2所述的端子对接结构,其特征在于,所述第一端子中部设置有第一凸起,所述第一弹簧一端与所述安装座端面抵接,另一端与所述第一凸起端面抵接。

4. 根据权利要求3所述的端子对接结构,其特征在于,所述套筒内部开设有阶梯孔,所述阶梯孔包括:位于所述阶梯孔底层的第二通孔,以及位于所述阶梯孔上层的第三通孔,所述第二通孔半径尺寸大于所述第三通孔半径尺寸;

所述第一凸起、所述第一端子一端以及所述基座一端由内向外依次套设于所述第二通孔内,所述第一端子另一端套设于所述第三通孔内。

5. 根据权利要求4所述的端子对接结构,其特征在于,还包括一衬套,所述衬套位于所述第三通孔内,并套设在所述第一端子另一端,所述衬套用于辅助所述第一端子与所述第二端子对接时对齐。

6. 根据权利要求4所述的端子对接结构,其特征在于,所述基座与所述套筒之间设置有第二弹簧,所述套筒中部设置有第二凸起;

所述第二弹簧一端套设于所述安装座外侧,且端部与所述底座端面抵接;

所述第二弹簧另一端套设于所述套筒外侧,且端部与所述第二凸起端面抵接。

7. 根据权利要求6所述的端子对接结构,其特征在于,所述底座上设置有一内径为半圆形的卡定块,所述卡定块用于将所述第二弹簧固定连接在所述基座上。

8. 根据权利要求1至7任一项所述的端子对接结构,其特征在于,所述第一端子和所述第二端子为光纤端子。

9. 一种连接器,所述连接器应用于内窥镜系统,所述内窥镜系统包括:内窥镜,以及与所述内窥镜可拆卸连接的光源和/或处理设备;所述连接器设置在所述内窥镜与所述光源和/或处理设备之间,用于建立所述内窥镜与所述光源和/或处理设备的连接;

其特征在于,所述连接器包括:设置在所述内窥镜一端的插头,以及设置在所述光源和/或处理器设备上,并与所述插头相适配的插座;

所述插头端部设置有第二端子,并在所述插座的对应位置上设置有与所述第二端子相适配、且如上述权利要求1至8任一项所述的端子对接结构;

当所述插头插入所述插座内时,所述第一端子与所述第二端子形成对接。

10. 一种内窥镜系统,包括:内窥镜,以及与所述内窥镜可拆卸连接的光源和/或处理设备,所述内窥镜与所述光源和/或处理设备通过一连接器建立连接,其特征在于,所述连接器采用如上述权利要求9所述的连接器。

一种端子对接结构、连接器及内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜技术领域,尤其涉及一种端子对接结构、连接器及内窥镜系统。

背景技术

[0002] 电子内窥镜是一种可插入人体体腔和脏器内腔进行直接观察、诊断、治疗的集光、机、电等高精尖技术于一体的医用电子光学仪器。它采用尺寸极小的电子成像元件-电荷耦合器件(Charge Coupled Device, CCD),将所要观察的腔内物体通过微小的物镜光学系统成像到CCD上,然后通过导像纤维束将接收到的图像信号送到图像处理系统上,最后在监视器上输出处理后的图像,供医生观察和诊断。

[0003] 如图1所示,现有的电子内窥镜系统包括:内窥镜100,以及与内窥镜100可拆卸连接的光源设备200和/或处理器设备300。光源设备200为内窥镜100提供光源,处理器设备300为内窥镜100提供控制信号和/或图像信号的处理。一般地,内窥镜100与光源设备200和/或处理器设备300是相互独立的,若要实现内窥镜100与光源设备200和/或处理器设备300的连接,则需要通过连接器400将内窥镜100与光源设备200和/或处理器设备300连接在一起。

[0004] 传统的连接器400包括分体式连接和一体式连接器,所谓分体式连接器是指光源和控制信号和/或图像信号分别采用不同的连接器,一体式连接器是指光源和控制信号和/或图像信号采用同一个连接器。连接器400具体包括:设置在内窥镜100一端的插头410,以及设置在光源设备200和/或处理器设备300上的插座420。图1中所示的是一体式连接器,即光源和控制信号和/或图像信号采用同一个插头410和同一个插座420的连接器400进行传输,且该连接器400的插座420部分设置在光源设备200上,当然,插座420也可以设置在处理器设备300上。

[0005] 随着高清摄像的不断普及,由于高清图像信号对传输线缆的传输速率有着较高的要求,目前针对内窥镜的图像信号逐渐的由电缆改为光缆进行传输,即传输光信号,从而满足较高的传输速率要求。为此,传统的金属对接端子也改为光纤对接端子。由于光纤对接端子本身的易损性,当插头与插座插接在一起时,如果用力过大,两个光纤对接端子在对接时会因用力过度而导致光纤对接端子损坏,使得内窥镜系统的图像信号无法正常传输。

发明内容

[0006] 本发明实施例提供了一种端子对接结构、连接器及内窥镜系统,旨在解决插头与插座插接时,用力过度而导致光纤对接端子损坏的问题。

[0007] 本发明实施例第一方面提供一种端子对接结构,包括:基座、第一端子、套筒以及第一弹簧,所述第一端子设置在所述基座与所述套筒之间,所述第一弹簧设置在所述基座与所述第一端子之间;

[0008] 当第二端子进入所述套筒并与所述第一端子对接时,所述第一端子可相对所述基座和所述套筒移动;当所述第二端子从所述套筒内抽出并与所述第一端子分离时,所述第

一端子可通过所述第一弹簧复位,所述第二端子为所述第一端子对应的对接端子。

[0009] 可选地,所述基座包括:底座和安装座,所述安装座上开设有与所述第一端子一端相适配的第一通孔,所述第一端子一端嵌套在所述第一通孔内,且可沿所述第一通孔轴向移动。

[0010] 可选地,所述第一端子中部设置有第一凸起,所述第一弹簧一端与所述安装座端面抵接,另一端与所述第一凸起端面抵接。

[0011] 可选地,所述套筒内部开设有阶梯孔,所述阶梯孔包括:位于所述阶梯孔底层的第二通孔,以及位于所述阶梯孔上层的第三通孔,所述第二通孔半径尺寸大于所述第三通孔半径尺寸;

[0012] 所述第一凸起、所述第一端子一端以及所述基座一端由内向外依次套设于所述第二通孔内,所述第一端子另一端套设于所述第三通孔内。

[0013] 可选地,还包括一衬套,所述衬套位于所述第三通孔内,并套设在所述第一端子另一端,所述衬套用于辅助所述第一端子与所述第二端子对接时对位。

[0014] 可选地,所述基座与所述套筒之间设置有第二弹簧,所述套筒中部设置有第二凸起;

[0015] 所述第二弹簧一端套设于所述安装座外侧,且端部与所述底座端面抵接;

[0016] 所述第二弹簧另一端套设于所述套筒外侧,且端部与所述第二凸起端面抵接。

[0017] 可选地,所述底座上设置有一内径为半圆形的卡定块,所述卡定块用于将所述第二弹簧紧固连接在所述基座上。

[0018] 可选地,所述第一端子和所述第二端子为光纤端子。

[0019] 本发明实施例第二方面提供一种连接器,所述连接器应用于内窥镜系统,所述内窥镜系统包括:内窥镜,以及与所述内窥镜可拆卸连接的光源和/或处理器设备;所述连接器设置在所述内窥镜与所述光源和/或处理器设备之间,用于建立所述内窥镜与所述光源和/或处理器设备的连接;

[0020] 所述连接器包括:设置在所述内窥镜一端的插头,以及设置在所述光源和/或处理器设备上,并与所述插头相适配的插座;

[0021] 所述插头端部设置有第二端子,并在所述插座的对应位置上设置有与所述第二端子相适配、且如上述任一项所述的端子对接结构;

[0022] 当所述插头插入所述插座内时,所述第一端子与所述第二端子形成对接。

[0023] 可选地,所述连接器为一体式内窥镜连接器。

[0024] 本发明实施例第三方面提供一种内窥镜系统,包括:内窥镜,以及与所述内窥镜可拆卸连接的光源和/或处理器设备,所述内窥镜与所述光源和/或处理器设备通过一连接器建立连接,所述连接器采用如上述任一项所述的连接器。

[0025] 本发明实施例提供的技术方案中,当第二端子进入套筒并与第一端子对接时,第一端子可相对基座和所述套筒移动;当第二端子从套筒内抽出并与第一端子分离时,第一端子可通过第一弹簧复位,因此相对于现有技术,本发明实施例第一端子活动设置,并在受力于第二端子时,能够进行适应性的移动,从而避免两个光纤对接端子在对接时因用力过度而导致光纤对接端子损坏。

附图说明

- [0026] 图1为现有技术中内窥镜系统的立体示意图；
[0027] 图2为本发明实施例中内窥镜系统的立体示意图；
[0028] 图3为本发明实施例中端子对接结构的分解示意图；
[0029] 图4为本发明实施例中连接器的剖面示意图；
[0030] 图5为图4中A的局部放大示意图；
[0031] 图6为本发明实施例中端子对接结构的局部放大剖面示意图。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 如图2所示,本发明实施例电子内窥镜系统包括:内窥镜100,以及与内窥镜100可拆卸连接的光源设备200和/或处理器设备300。在内窥镜100与光源设备200和/或处理器设备300之间设置有连接器500,用于建立内窥镜100与光源设备200和/或处理器设备300的连接。图2中所示连接器500采用一体式连接器,且插座520设置在光源设备200上。当然,连接器500也可以是分体式连接器,或者其它类型的连接器,具体此处不作限定。连接器500具体包括:设置在内窥镜100一端的插头510,以及设置在光源设备200和/或处理器设备300上的插座520。

[0034] 随着高清摄像的不断普及,由于高清图像信号对传输线缆的传输速率有着较高的要求,目前针对内窥镜的图像信号逐渐的由电缆改为光缆进行传输,即传输光信号,从而满足较高的传输速率要求。相应地,传统的电触点对接结构也改为光纤端子对接结构。

[0035] 然而,光纤对接端子由于本身的易损性,当插头与插座插接在一起时,如果用力过大,两个光纤对接端子在对接时会因用力过度而导致光纤对接端子损坏,使得内窥镜系统的图像信号无法正常传输。

[0036] 基于此,本发明实施例提供一种端子对接结构,旨在缓解两个光纤对接端子在对接时,对彼此产生的作用力,从而减轻对光纤对接端子的损伤。

[0037] 如图3所示,该端子对接结构600设置在插座520上,其包括:基座610、第一端子620、套筒630以及第一弹簧640,其中,第一端子620设置在基座610与套筒630之间,第一弹簧640设置在基座610与第一端子620之间。

[0038] 如图4所示,在插头510端部设置有阶梯凸台512,该阶梯凸台512与插座520相适配,其包括:设置在插头510端部上,且作为阶梯凸台512底层的第一凸台512a,以及设置在第一凸台512a上,且作为阶梯凸台512上层的第二凸台512b,在第一凸台512a端面上设置有第二端子511,该第二端子511与第一端子620相对应。

[0039] 当第二端子511进入套筒630并与第一端子620对接时,第一端子620可相对基座610和套筒630移动;当第二端子511从套筒630内抽出并与第一端子620分离时,第一端子620可通过第一弹簧640复位。

[0040] 本发明实施例端子对接结构600采用巧妙的结构设计,使得第二端子511在与第一端子620对接时,缓解第二端子511对第一端子620产生的作用力,从而避免两个光纤对接端子在对接时会因用力过度而导致光纤对接端子损坏。

[0041] 应理解,本发明实施例仅以光纤对接端子结构作为实例,该端子对接结构并不限于光纤对接端子,也可以是其它类型的对接端子,如:电触点对接端子,具体此处不作限定。

[0042] 结合图3和图6所示,基座610包括:底座610a和安装座610b,底座610a和安装座610b可以为一体成型,也可以是组装固定在一起,具体此处不作限定。

[0043] 本发明实施例中,基座610上开设有与第一端子620一端相适配的第一通孔611,第一端子620一端嵌套在第一通孔611内,且可沿第一通孔611轴向移动。

[0044] 基座610固定设置在插座520上,第一端子620活动设置在基座610上。当插头510插入插座520时,相应地,第二端子511与第一端子620抵接;当插头510继续深入插座520时,第二端子511对第一端子620形成了相对作用力,由于第一端子620采用活动设置,那么此时第一端子620会受第二端子511的相对作用力向基座610侧移动,从而稀释了第二端子511的相对作用力对第一端子620的损害,同时还会压迫第一弹簧640。

[0045] 结合图3和图6所示,第一端子620中部设置有第一凸起621,第一弹簧640一端与安装座610b端面抵接,另一端与第一凸起621端面抵接。套筒630内部开设有阶梯孔,该阶梯孔包括:位于阶梯孔底层的第二通孔630a,以及位于阶梯孔上层的第三通孔630b,第二通孔630a半径尺寸大于第三通孔630b半径尺寸。第一凸起621、第一端子620一端以及基座610一端由内向外依次套设于第二通孔630a内,第一端子620另一端套设于第三通孔630b内。

[0046] 套筒630分为两个工作空间,即第二通孔630a和第三通孔630b,第一端子620的一部分置于第二通孔630a中,另一部分置于第三通孔630b中,第一凸起621不仅用于抵接第一弹簧640一端,而且还用于抵接第三通孔630b的端面,从而限制第一端子620从基座610与套筒630之间脱出。当插头510从插座520中抽出时,相应地,第二端子511与第一端子620分离,此时第二端子511对第一端子620的相对作用力消失,那么第一端子620会在第一弹簧640的弹性回复力作用下向套筒630侧移动。

[0047] 进一步地,基座610与套筒630之间设置有第二弹簧650,套筒630中部设置有第二凸起631。具体地,第二弹簧650一端套设于安装座610b外侧,且端部与底座610a端面抵接,第二弹簧650另一端套设于套筒630外侧,且端部与第二凸起631端面抵接。其次,底座610a上设置有一内径为半圆形的卡定块610c,通过该卡定块610c可以将第二弹簧650紧固连接在基座610上。

[0048] 本发明实施例中,第二弹簧650的作用主要是起到径向复位,即第二端子511插入时,由于使用者手的不稳定性,第二端子511很难做到严格的轴向力插入,通常是会偏转一些角度,而通过第二弹簧650的径向弹性,使得偏转一点时仍可顺利插入,且将插歪的第二端子511矫正到严格的轴向,这样也可以防止光信号传输损失。如果径向没有弹性容差,则很明显插入时力度加大,且不易插入,还容易造成磨损,如果没有严格在轴向对准,还容易造成光传输损失。

[0049] 另外,第二弹簧650的簧圈之间没有间隙,所以不在轴向上伸缩,只在径向上摆动。

[0050] 如图6所示,本发明实施例中,在插座520的对应位置上开设有与套筒630相适配器的第四通孔521,套筒630一端套设在第四通孔521内,其中,第四通孔521的内径仅稍大于套

筒630,在轴向定位套筒630,通过第一弹簧640即可实现此处所述的套筒630的轴向复位。

[0051] 更进一步地,该端子对接结构600还包括一衬套660,该衬套660位于第三通孔630b内,并套设在第一端子620另一端,衬套660用于辅助第一端子620与第二端子511对接时定位。

[0052] 如图5所示,为了达到第二端子511与插头510绝缘基材间良好的防水密封效果,可以在安装孔512c内壁与第二端子511外壁之间设置密封圈513,该种防水密封结构制作成本低,且密封效果好,可以达到IPX级以上的防水等级。

[0053] 以上所述,以上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精神和范围。

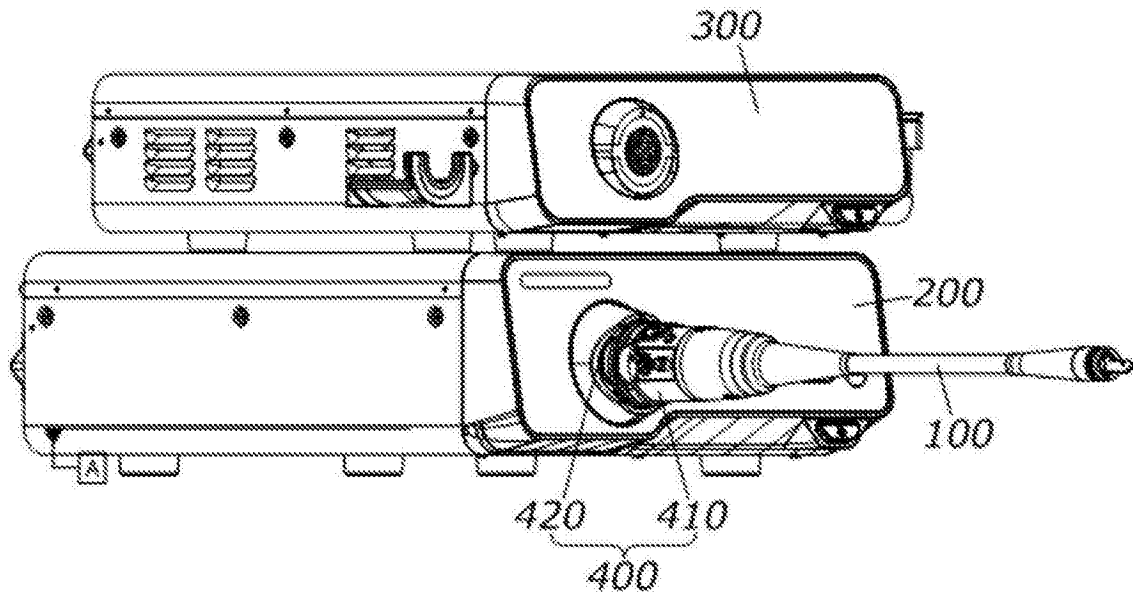


图1

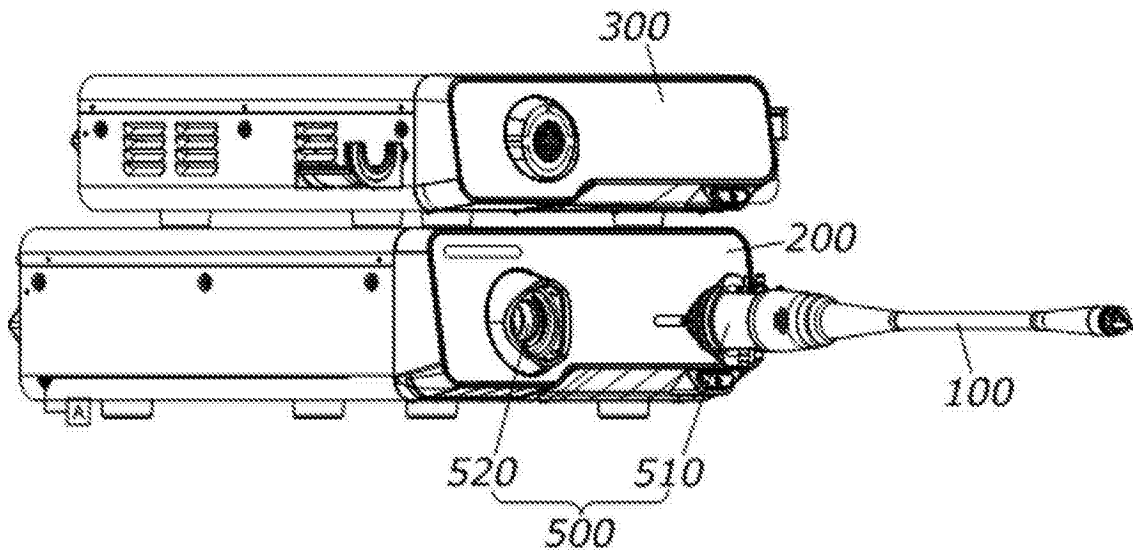


图2

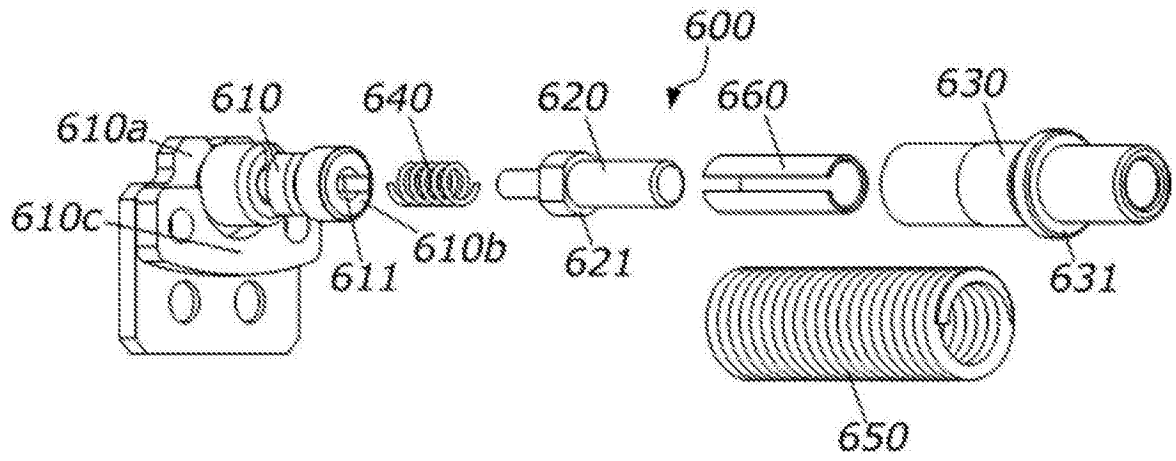


图3

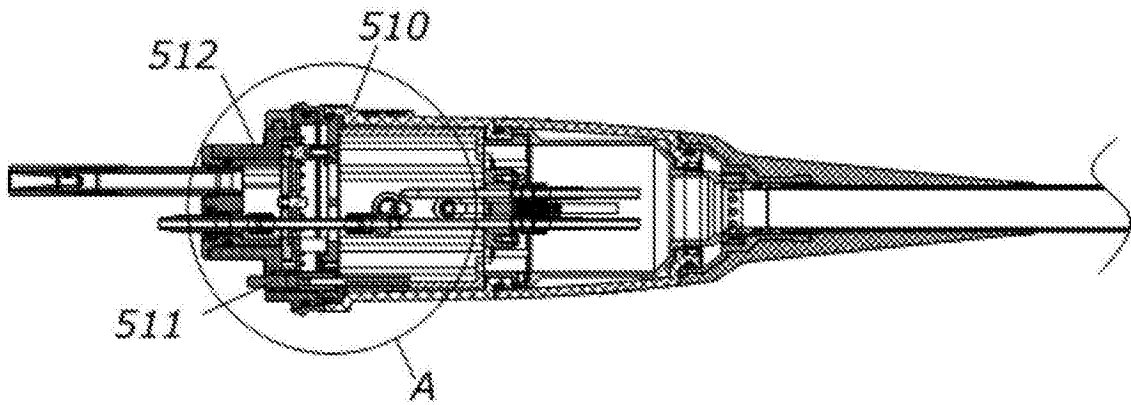


图4

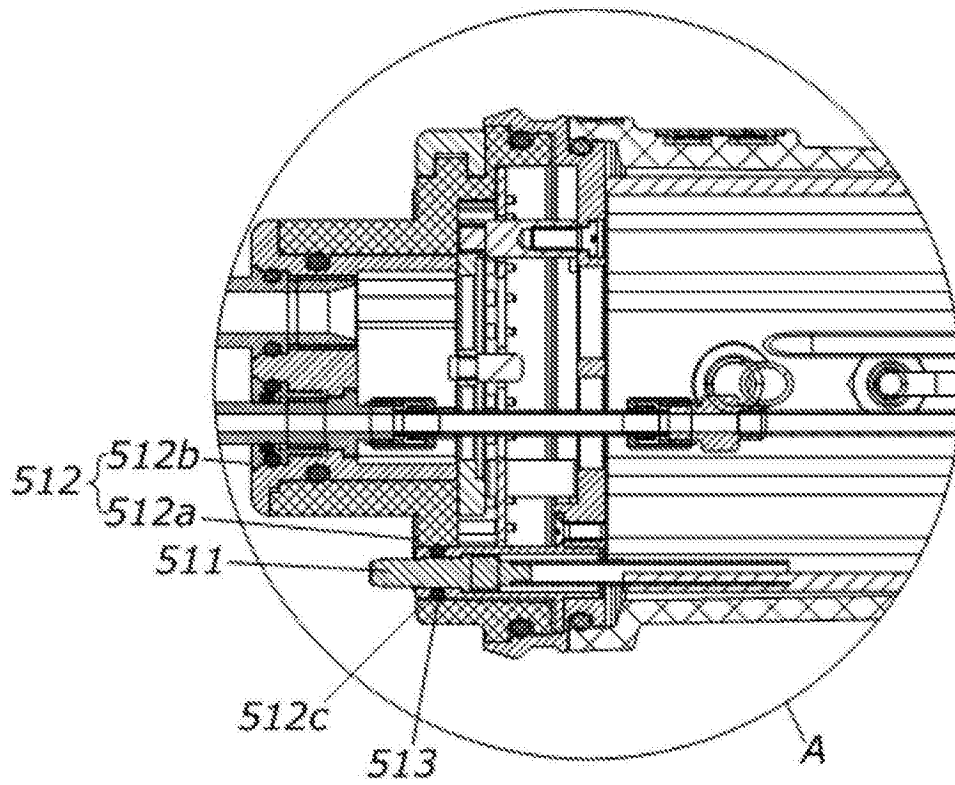


图5

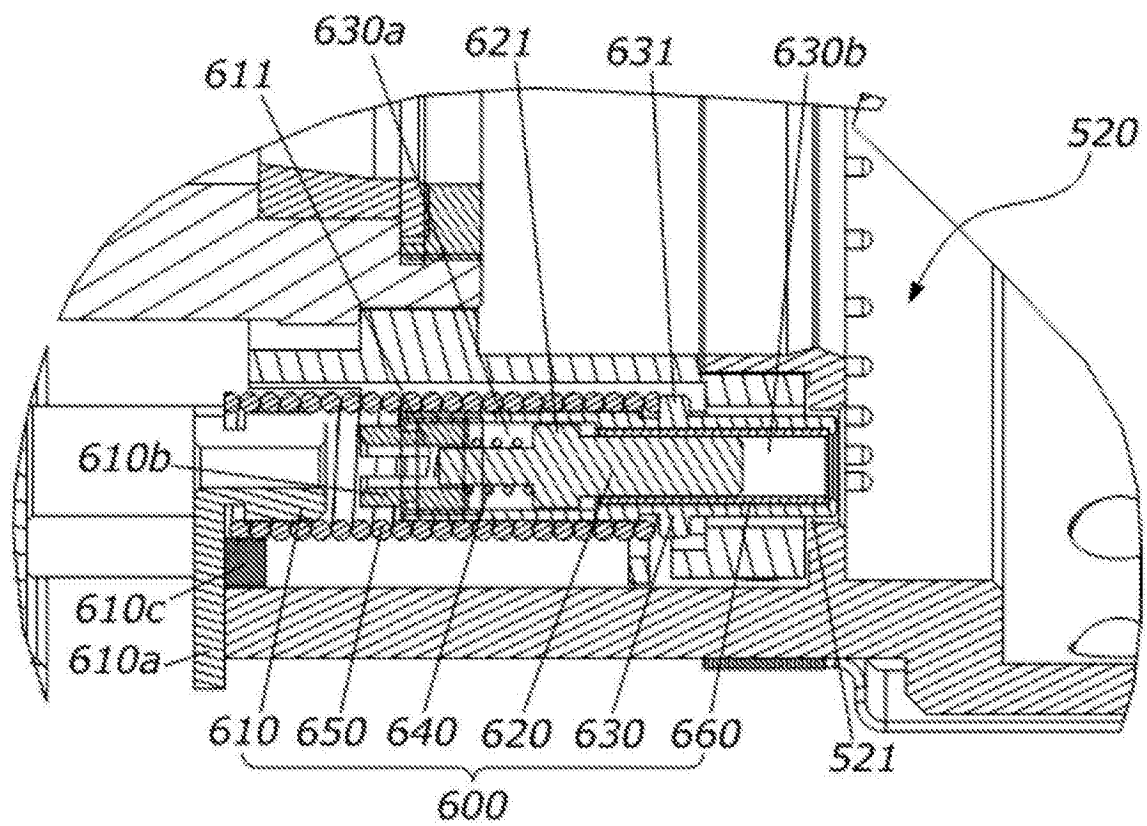


图6

专利名称(译)	一种端子对接结构、连接器及内窥镜系统		
公开(公告)号	CN106299800A	公开(公告)日	2017-01-04
申请号	CN201610797359.5	申请日	2016-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳开立生物医疗科技股份有限公司		
[标]发明人	徐科端 高扬 吴拱安		
发明人	徐科端 高扬 吴拱安		
IPC分类号	H01R13/11 H01R13/04 A61B1/015		
CPC分类号	A61B1/015 H01R13/04 H01R13/11 A61B1/06 G02B6/36		
代理人(译)	王仲凯		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种端子对接结构、连接器及内窥镜系统，所述端子对接结构包括：基座、第一端子、套筒以及第一弹簧，所述第一端子设置在所述基座与所述套筒之间，所述第一弹簧设置在所述基座与所述第一端子之间；当第二端子进入所述套筒并与所述第一端子对接时，所述第一端子可相对所述基座和所述套筒移动；当所述第二端子从所述套筒内抽出并与所述第一端子分离时，所述第一端子可通过所述第一弹簧复位，所述第二端子为所述第一端子对应的对接端子。本发明实施例旨在解决插头与插座插接时，用力过度而导致光纤对接端子损坏的问题。

