



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110429413 A

(43)申请公布日 2019.11.08

(21)申请号 201910591127.8

A61B 1/00(2006.01)

(22)申请日 2019.07.02

G02B 6/38(2006.01)

(66)本国优先权数据

G02B 23/26(2006.01)

201910356178.2 2019.04.29 CN

(71)申请人 上海澳华光电内窥镜有限公司

地址 201108 上海市闵行区金都路4299号  
13幢2017室1座

申请人 西安申兆光电科技有限公司

(72)发明人 任松林

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 刘常宝

(51)Int.Cl.

H01R 13/40(2006.01)

H01R 13/502(2006.01)

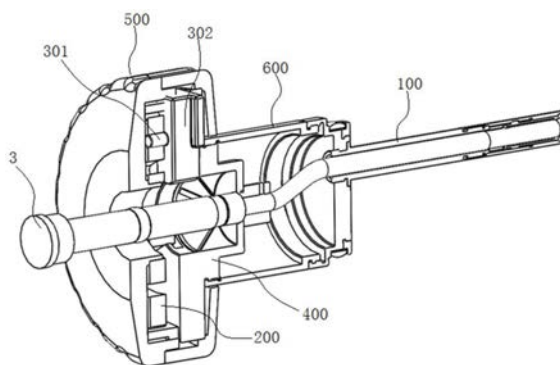
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种连接器及内窥镜连接器

(57)摘要

本发明公开了一种连接器及内窥镜连接器，主要包括对接端子、旋转部件以及卡合部件，对接端子的一端与外部设备连接；卡合部件与所述旋转部件配合连接；卡合部件可随所述旋转部件的转动，形成一大小可调的连接端子插入通道，以供连接端子插入并与所述对接端子的另一端对接。本发明提供的连接器方案，能够在不同型号的连接端子与外部设备之间建立连接，将不同尺寸的连接端子与外部设备连接。



1. 连接器, 其特征在于, 包括对接端子、旋转部件以及卡合部件, 所述对接端子的一端与外部设备连接; 所述卡合部件与所述旋转部件配合连接; 所述卡合部件可随所述旋转部件的转动, 形成一大小可调的连接端子插入通道, 以供连接端子插入并与所述对接端子的另一端对接。

2. 根据权利要求1所述的连接器, 其特征在于, 所述旋转部件包括转盘和转盘套, 所述转盘设置有若干槽孔, 每个槽孔被配置成从一端逐渐远离或靠近所述转盘中心轴的螺旋槽, 并沿转盘中心轴周向依次分布; 所述转盘套套设在所述转盘上, 所述转盘套上设置有棘爪, 所述棘爪可与所述转盘啮合。

3. 根据权利要求2所述的连接器, 其特征在于, 所述棘爪可在旋转部件转动到极限位置后与所述转盘脱离。

4. 根据权利要求1所述的连接器, 其特征在于, 所述卡合部件包括若干卡接部、若干滑动夹持部以及安装盘, 所述安装盘沿径向设置有若干滑动槽, 若干滑动夹持部对应的安置在若干滑动槽中, 所述若干卡接部对应的设置在若干滑动夹持部上, 并分别安插在转盘上对应的槽孔中; 所述若干滑动夹持部能够在所述旋转部件的带动下同步在滑动槽内沿径向移动, 以配合形成一大小可调的连接端子插入通道。

5. 根据权利要求4所述的连接器, 其特征在于, 所述安装盘上对应于若干滑动夹持部所形成的连接端子插入通道, 设有容纳腔, 所述容纳腔的一端与对接端子的另一端固定连接, 所述容纳腔的另一端呈开口状。

6. 根据权利要求5所述的连接器, 其特征在于, 所述容纳腔内设置有定心组件。

7. 根据权利要求6所述的连接器, 其特征在于, 所述定心组件由若干弹片组成, 所述若干弹片沿容纳腔周向设置, 每个弹片被配置成一端与所述容纳腔固定连接, 另一端作为自由端逐渐靠近容纳腔的中心轴。

8. 根据权利要求1所述的连接器, 其特征在于, 所述连接器还包括壳体, 所述壳体包括第一壳体和与所述第一壳体连接的第二壳体, 所述第一壳体容纳旋转部件并可带动所述旋转部件旋转, 所述第二壳体容纳卡合部件。

9. 根据权利要求1所述的连接器, 其特征在于, 所述连接端子或对接端子为光纤端子。

10. 内窥镜连接器, 其特征在于, 采用权利要求1-9中任一项所述的连接器, 在内窥镜与外部设备之间建立连接。

## 一种连接器及内窥镜连接器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜技术，具体涉及一种在连接端子与外部设备之间建立连接的连接器。

### 背景技术

[0002] 内窥镜系统广泛应用于医疗诊断领域。内窥镜系统包括内窥镜以及与内窥镜配合使用的外部设备，例如光源装置、图像处理器。

[0003] 在实际使用过程中，基于成本等考虑，使用者期望同个外部设备尽可能适配多种内窥镜。然而现有不同型号内窥镜与外部设备连接处的结构存在不匹配问题，无法直接与其他型号外部设备连接。

### 发明内容

[0004] 针对现有内窥镜系统中内窥镜与外部设备之间需要同型号匹配的问题，本发明的目的在于提供一种连接器，以实现不同型号设备之间的快速匹配，并据此提供一种内窥镜连接器，以实现不同型号内窥镜与外部设备之间的匹配使用。

[0005] 为了达到上述目的，本发明提供连接器，包括对接端子、旋转部件以及卡合部件，所述对接端子的一端与外部设备连接；所述卡合部件与所述旋转部件配合连接；所述卡合部件可随所述旋转部件的转动，形成一大小可调的连接端子插入通道，以供连接端子插入并与所述对接端子的另一端对接。

[0006] 进一步的，所述旋转部件包括转盘和转盘套，所述转盘设置有若干槽孔，每个槽孔被配置成从一端逐渐远离或靠近所述转盘中心轴的螺旋槽，并沿转盘中心轴周向依次分布；所述转盘套套设在所述转盘上，所述转盘套上设置有棘爪，所述棘爪可与所述转盘啮合。

[0007] 更进一步地，所述棘爪可在旋转部件转动到极限位置后与所述转盘脱离。

[0008] 进一步的，所述卡合部件包括若干卡接部、若干滑动夹持部以及安装盘，所述安装盘沿径向设置有若干滑动槽，若干滑动夹持部对应的安置在若干滑动槽中，所述若干卡接部对应的设置在若干滑动夹持部上，并分别安插在转盘上对应的槽孔中；所述若干滑动夹持部能够在所述旋转部件的带动下同步在滑动槽内沿径向移动，以配合形成一大小可调的连接端子插入通道。

[0009] 进一步的，所述安装盘上对应于若干滑动夹持部所形成的连接端子插入通道，设有容纳腔，所述容纳腔的一端与对接端子的另一端固定连接，所述容纳腔的另一端呈开口状。

[0010] 进一步的，所述容纳腔内设置有定心组件。

[0011] 进一步的，所述定心组件由若干弹片组成，所述若干弹片沿容纳腔周向设置，每个弹片被配置成一端与所述容纳腔固定连接，另一端作为自由端逐渐靠近容纳腔的中心轴。

[0012] 进一步的，所述连接器还包括壳体，所述壳体包括第一壳体和与所述第一壳体连

接的第二壳体,所述第一壳体容纳旋转部件并可带动所述旋转部件旋转,所述第二壳体容纳卡合部件。

[0013] 进一步的,所述连接端子或对接端子为光纤端子。

[0014] 为了达到上述目的,本发明提供的内窥镜连接器,采用上述的连接器,在内窥镜与外部设备之间建立连接。

[0015] 进一步地,所述内窥镜设置有光接头,所述光接头可与所述连接器连接。

[0016] 本发明提供的连接器方案,能够在不同型号的连接端子与外部设备之间建立连接,将不同尺寸的连接端子与外部设备连接。

[0017] 基于本连接器形成内窥镜连接器,能够在不同型号的内窥镜与外部设备之间建立连接。

## 附图说明

[0018] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本发明。

[0019] 图1为本发明实施例中连接器处于与连接端子连接状态的结构示意图。

[0020] 图2为本发明实施例中连接器的部分结构示意图。

[0021] 图3为本发明实施例中连接器的剖面图。

[0022] 图4为本发明实施例中去掉壳体的连接器的正面示意图;

[0023] 图5为本发明实施例中去掉壳体的连接器的整体示意图;

[0024] 图6是根据本发明实施例中连接器的安装盘的结构示意图。

[0025] 图7是根据本发明实施例中连接器与外部设备的连接示意图。

## 具体实施方式

[0026] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0027] 如图1-3图所示,其所示为本实例提供的一种连接器方案。该连接器通过自锁功能实现对各种导光插头的适配。

[0028] 由图可知,该连接器1主要包括对接端子100、旋转部件200以及卡合部件300。其中,卡合部件300与旋转部件200配合连接,并且可随旋转部件200的转动,形成一大小可调的连接端子插入通道,该插入通道可供连接端子3插入并与对接端子100的另一端对接。

[0029] 具体而言,本实例中的对接端子100,其一端与外部设备2连接(如图7所示),另一端通过可与插入连接器1中的连接端子3对接,从而在连接端子3与外部设备2之间建立连接。

[0030] 作为举例,本实例中的对接端子100、连接端子3优选为光纤端子,对接后可以实现导光。但是,并不限于此,在一些实例方案中,对接端子、连接端子也可其他类型端子,实现液体、气体等流体传输或电信号传输。

[0031] 参见图4,本实例中的旋转部件200,包括转盘201,该转盘201设置有槽孔202。卡合部件300的卡接部301可插入该槽孔202中,该槽孔202作为驱动槽,在转盘201的转动下驱动卡接部301沿着该槽孔202移动。

[0032] 在一些实施例中,该槽孔202构成为螺旋槽,并且从一端逐渐远离或靠近该转盘中

心轴。例如,该槽孔202具体为渐开线螺旋槽。逐渐远离或靠近转盘中心轴的螺旋槽,使得槽孔202两端之间在转盘201径向上存在高度差,继而当卡合部件的卡接部301沿槽孔202移动时,可以实现径向移动,最终使卡合部件300形成大小不一的连接端子插入通道。渐开线螺旋槽还具有自锁功能,能够将卡接部301锁定在特定位置。

[0033] 作为举例,图4中示出的槽孔202布置方案为在转盘201上以转盘中心轴为中心设置三个槽孔202,这三个槽孔202沿转盘中心轴的周向均匀分布且每个槽孔202从A端(即靠近转盘中心轴的一端)逐渐远离该转盘中心轴,当卡合部件300的卡接部301处于A端时,卡合部件300处于关闭状态,连接端子无法插入,而将槽孔202设置成从A端逐渐靠近该转盘201中心轴亦可实现本发明实施例的效果。

[0034] 本实例中的转盘201优选为具有啮齿的齿轮,由此便于后续对转盘201进行稳定可靠的驱动。需要说明的是,本实施例中齿轮的轮缘上的啮齿的个数可根据实际需求而定,并不需要在齿轮的轮缘上设置无数个啮齿,至少一个啮齿即可实现本发明目的。

[0035] 在此基础上,本旋转部件200还包括转盘套203(如图5所示),作为举例,该转盘套203具体可为齿轮套,该齿轮套套设于齿轮,齿轮套设置有棘爪204和凸块205。棘爪204可与作为转盘201的齿轮啮合,从而将齿轮与齿轮套固定连接,使得转盘套203可带动作为转盘201的齿轮进行转动。

[0036] 进一步地,该棘爪204由弹性材料制成,在齿轮转动到极限位置后,继续转动转盘套203,棘爪204会在齿轮的斜齿的作用下弹起,从而脱离齿轮,此时即便继续旋转转盘套203,将无法带动作为转盘201的齿轮进一步转动,从而也无法带动卡合部件300继续移动,防止损坏部件。凸块205则与连接器壳体的第一壳体501(如图1所示)固定连接。棘爪204和凸块205配合,将齿轮、齿轮套和连接器壳体连接在一起,从而使得操作连接器壳体即可带动转盘旋转。

[0037] 参见图3和图4,本实例中卡合部件300包括若干的卡接部301和滑动夹持部302,每个滑动夹持部302对应的收纳于安装盘400的滑动槽402中,并可在该滑动槽402内沿径向移动。而卡接部301对应的设置在滑动夹持部302上,并可对应的插入转盘201上设置的槽孔202中,可沿槽孔202移动。滑动夹持部302的尾端可夹持连接端子3,从而将连接端子3固定。滑动夹持部302尾端的结构不作限定,只要能夹持连接端子302即可。作为举例,滑动夹持部302的尾端形成为弹性圆弧状。从而能够与尺寸大小不同的圆筒状连接端子形状相匹配,提高夹持牢固性。

[0038] 作为举例,图4所示的方案中,设置三组卡接部301和滑动夹持部302,三个滑动夹持部302之间由卡接部301与槽孔202配合,同步的沿径向同步移动,从而实现通过三角固定的结构相配合,以夹持不同大小的连接端子。此外,滑动部的数量并不限于此,具体可根据实际需求设置。

[0039] 安装盘上滑动槽的数量与滑动部相匹配。根据本发明的一些实施例,卡接部构成为圆筒状,从而与转盘上的槽孔形状相配合。根据本发明实施例的滑动部,其亦具有定心作用。

[0040] 参见图6,在本实施例中,连接器1还包括安装盘400。该安装盘400沿轴向形成有容纳腔401,沿径向延伸设置若干的滑动槽402,滑动槽402用于安置相应的滑动夹持部302,具体的数量与滑动夹持部302的数量相对应。同时若干的滑动槽402沿安装盘的中心均匀分布

在安装盘上,并与转盘201上的槽孔202对应,同时该滑动槽402的尾端与容纳腔401相连通。

[0041] 对接端子100与安装盘400固定连接,并部分处于容纳腔401中。滑动槽402的沿径向延伸设置结构有助于对准对接端子100中心,防止偏差。

[0042] 在此基础上,安装盘400的容纳腔401中均匀设置多个弹片403。该弹片403被配置成一端与容纳腔401固定连接,另一端为自由端,自由端靠近对接端子100的固定端;从固定的一端到自由端,弹片403逐渐接近,形成一插入端口,由此这些多个弹片403相互配合形成定心组件。

[0043] 当尺寸不同的连接端子3插入时,弹片403会向连接端子3施加弹性作用力,多个弹片403相互配合,方便连接端子3与对接端子100的固定端在准心状态下对接,起到预定心作用,同时提高对接可靠性。

[0044] 在此基础上,本连接器1中还包括壳体500(如图1和图2所示)。该壳体500包括第一壳体501和第二壳体502,第一壳体501与第二壳体502固定连接。

[0045] 进一步地,从第一壳体501外周缩径形成台阶状连接端,该台阶状连接端设置多个键503,而第二壳体502内周设置多个与键501配合的键槽(未示出)。台阶状连接端可插入第二壳体501,键503与键槽配合,从而实现固定连接。因此,根据本发明实施例,旋转第一壳体501的同时,第二壳体502也会随之旋转。

[0046] 第一壳体501的一端设置插入孔,可供连接端子3插入。第一壳体501形成有容纳腔,整体套设于齿轮套、齿轮外周。第二壳体502套设于安装盘400外周,第一壳体501与第二壳体502固定连接,从而形成一个大致密封的空间,防止漏光。

[0047] 根据本方案的一些实施例,对接端子100与外部设备2连接位置处于非中心位,而连接端子3与本发明实施例的连接器1连接位置处于中心位,因此,将对接端子100的一端向中心位弯折。

[0048] 进一步的,本连接器1还包括套筒600和端盖601(如图1所示)。套筒600两端分别与安装盘400和端盖601连接。对接端子100的一端插入端盖601,并在套筒600中延伸设置,继而与安装盘400固定连接。

[0049] 由此构成的连接器通过旋转部件200,卡合部件300以及安装盘400的相互配合,实现自锁功能,并据此对插入的各种导光插头进行自动适配,从而能够在不同型号的连接端子与外部设备之间建立连接,将不同尺寸的连接端子与外部设备连接。

[0050] 以下说明一下本连接器1将不同尺寸连接端子与外部设备连接进行连接的过程(参见图7)。

[0051] 首先,将连接器1的对接端子100插入外部设备2,旋转连接器1,将连接器旋转至开口最大状态。

[0052] 接着将连接端子插入连接器中,连接器的多个弹片将连接端子的端部固定至连接器的中心位,即对接端子连接端。

[0053] 接着,反方向旋转连接器,旋转部件的槽孔会带动滑动部件同时向内部运动,夹紧连接端子。

[0054] 本连接器能够形成一大小可调的连接端子插入通道,该通道可供连接端子插入并与对接端子的另一端对接,从而能够将尺寸不同的连接端子与外部设备建立连接。

[0055] 本连接器在具体使用时,可作为内窥镜连接器,用于实现在内窥镜和外部设备之

间建立连接。

[0056] 具体而言,内窥镜具有光接头,该光接头可插入连接器,从而在外部设备和内窥镜之间建立连接。

[0057] 这里的外部设备可为光源装置或者可提供光源的图像处理器等将光源、图像处理器一体设置的装置。

[0058] 这里的内窥镜可为光学内窥镜。该光学内窥镜包括镜体、手柄和导光束接头(即上述的光接头),导光束接头通过本连接器与外部设备连接,从而由外部设备提供观察所需的照明光。

[0059] 再者,这里的内窥镜也可为电子内窥镜。电子内窥镜包括插入部和操作部,从操作部延伸有通用线缆,通用线缆通过导光插头与外部设备连接,从而由外部设备提供观察所需的照明光。该导光插头设置本连接器。

[0060] 对于这里涉及到的光学内窥镜或电子内窥镜的其他构成以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0061] 最后需要说明,本实例给出本连接器在具体应用时,根据需求也可传输气、电等其他流体。

[0062] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

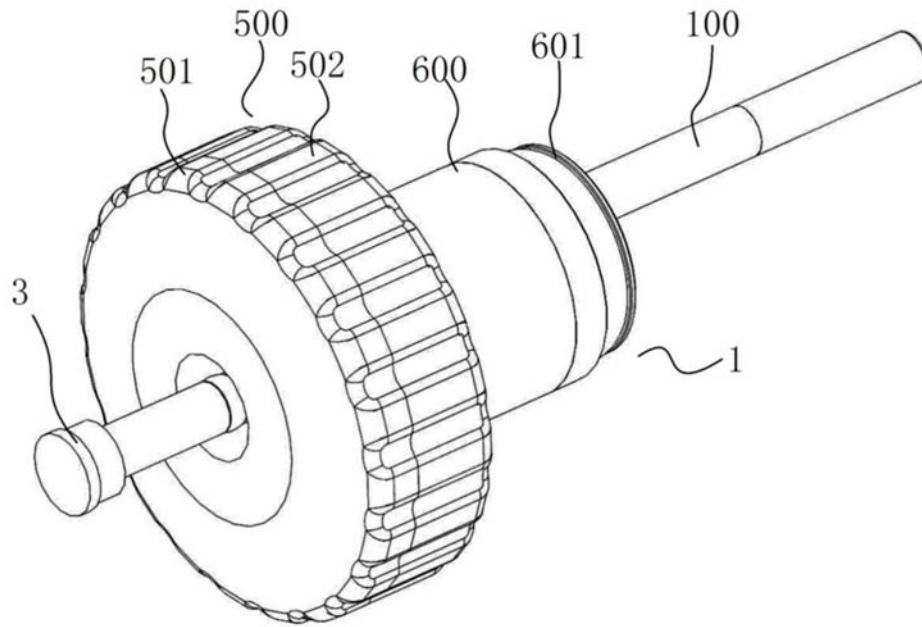


图1

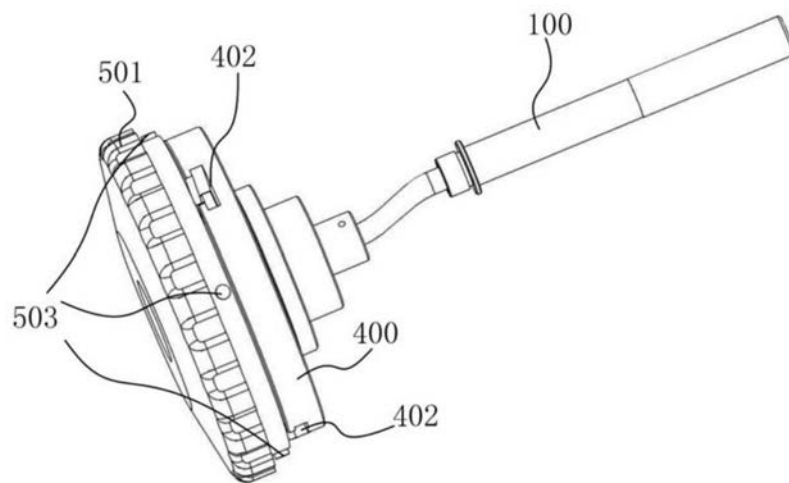


图2



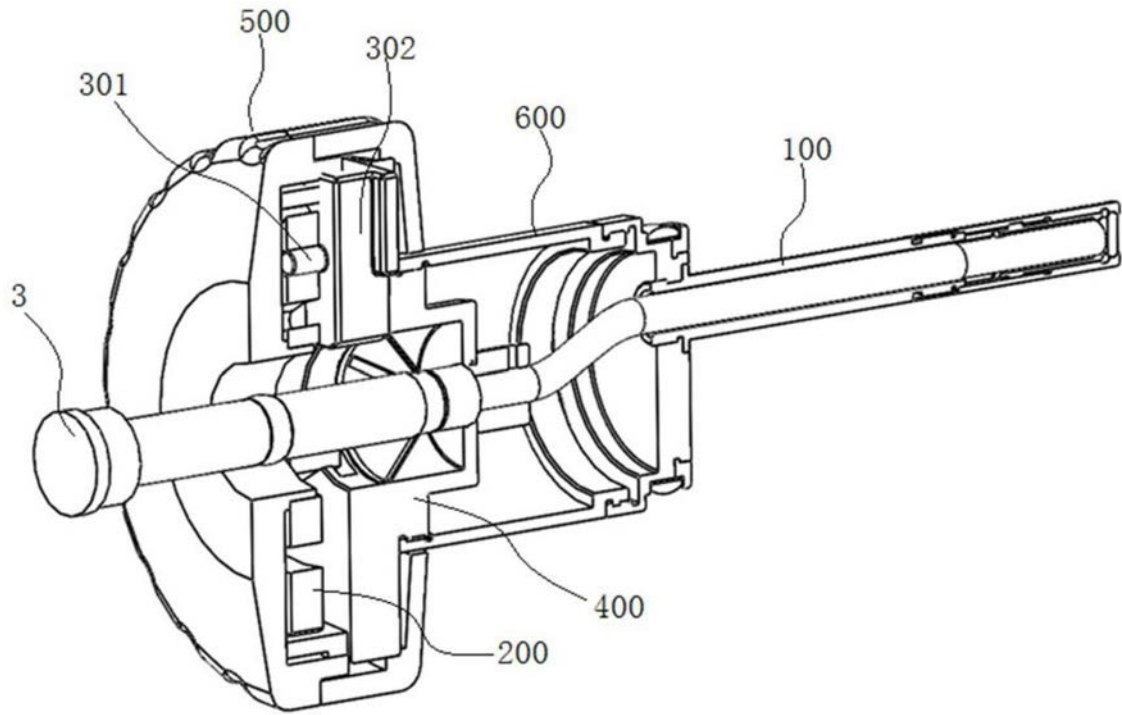


图3

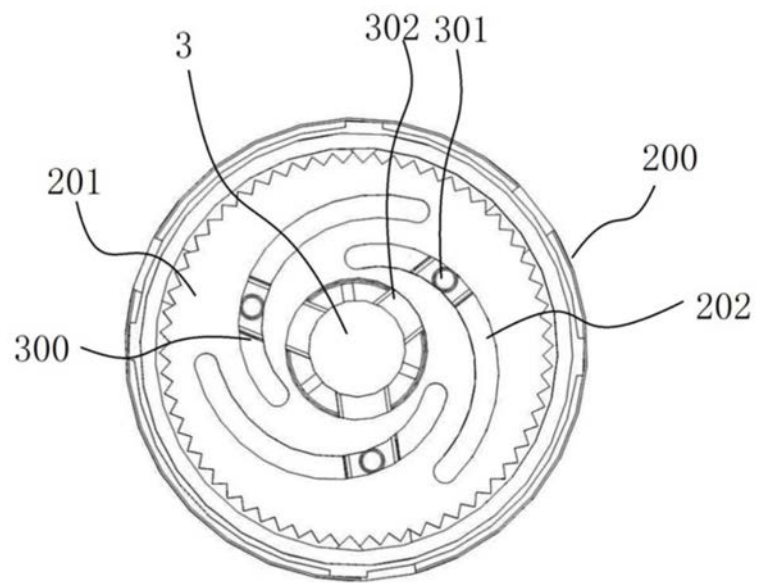


图4

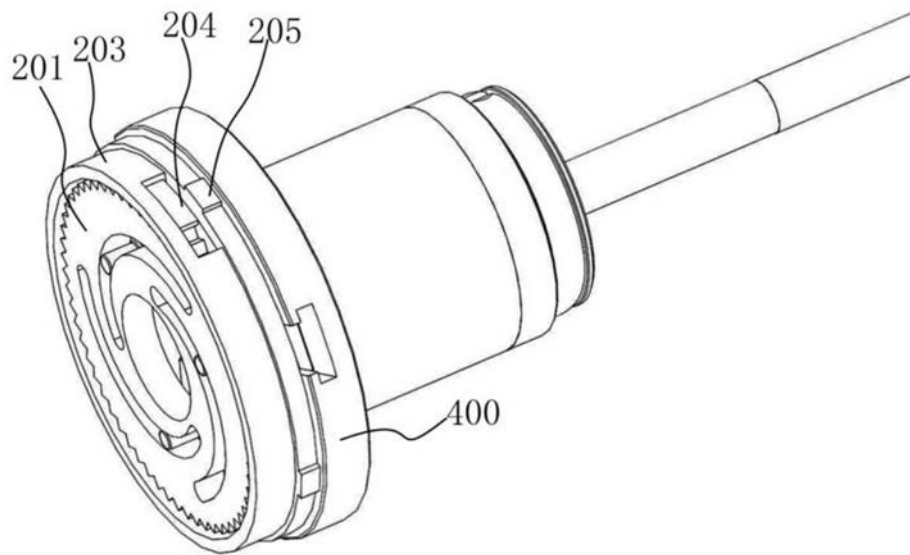


图5

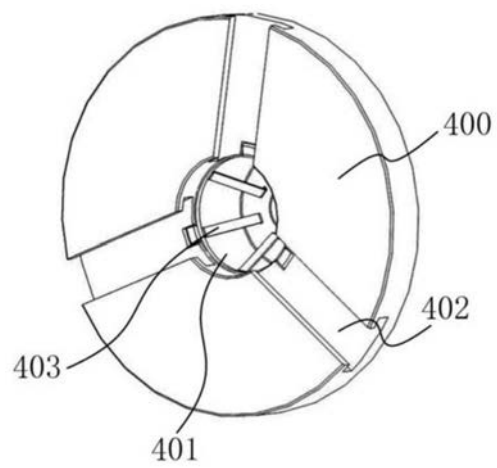


图6

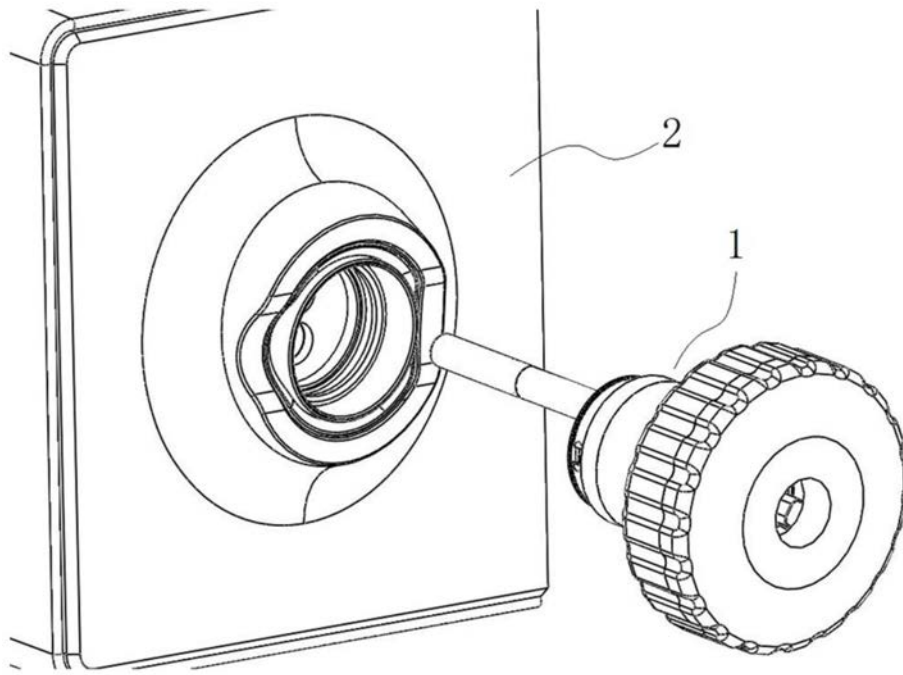


图7

专利名称(译)	一种连接器及内窥镜连接器		
公开(公告)号	<a href="#">CN110429413A</a>	公开(公告)日	2019-11-08
申请号	CN201910591127.8	申请日	2019-07-02
[标]申请(专利权)人(译)	上海澳华光电内窥镜有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海澳华光电内窥镜有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海澳华光电内窥镜有限公司		
[标]发明人	任松林		
发明人	任松林		
IPC分类号	H01R13/40 H01R13/502 A61B1/00 G02B6/38 G02B23/26		
CPC分类号	A61B1/00128 A61B1/00131 G02B6/3807 G02B23/26 H01R13/40 H01R13/502		
代理人(译)	刘常宝		
优先权	201910356178.2 2019-04-29 CN		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种连接器及内窥镜连接器，主要包括对接端子、旋转部件以及卡合部件，对接端子的一端与外部设备连接；卡合部件与所述旋转部件配合连接；卡合部件可随所述旋转部件的转动，形成一大小可调的连接端子插入通道，以供连接端子插入并与所述对接端子的另一端对接。本发明提供的连接器方案，能够在不同型号的连接端子与外部设备之间建立连接，将不同尺寸的连接端子与外部设备连接。

