



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102028445 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 27

(21) 申请号 201010558405. 9

(22) 申请日 2010. 11. 25

(71) 申请人 杭州好克光电仪器有限公司

地址 311201 浙江省杭州市萧山区所前工业
区新达路 9 号

(72) 发明人 陆欣荣 周燕 蒋彩红

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 俞润体 黄娟

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006. 01)

A61B 1/07 (2006. 01)

G02B 23/24 (2006. 01)

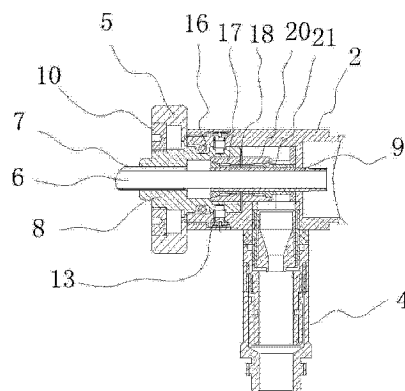
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

镜管可旋转的内窥镜

(57) 摘要

本发明涉及一种镜体与镜管可以相对转动，观察无阻碍的内窥镜。一种镜管可旋转的内窥镜，包括镜管、镜体，镜管和镜体连接处设有旋转转轮，旋转转轮与镜管固定连接，旋转转轮与镜体活动连接，旋转转轮与镜管之间设有固定件，在镜管与固定件之间设有与镜管连接且同步旋转的镜管光纤定位件，在镜管与镜体之间设有与镜体固定连接的镜体光纤定位件，在镜管光纤定位件和镜体光纤定位件内均设有光纤环。本发明提供了一种结构简单，镜管相对镜体可以任意角度旋转，观察和照明始终同步，使用方便，不受场地的限制，检查全面的镜管可旋转的内窥镜；解决了现有技术中存在的镜管与镜体为一体结构，检查不全面或观察不到，结构复杂，旋转角度有限制的技术问题。



1. 一种镜管可旋转的内窥镜,包括镜管,镜管连接有镜体,镜体连接有目镜,所述的镜管包括相互套接的内管和外管,其特征在于:所述的镜管和镜体连接处设有旋转转轮,所述的旋转转轮与镜管固定连接,所述的旋转转轮与镜体活动连接,所述的旋转转轮与镜管之间设有固定件,所述的固定件设有中空的通孔,镜管穿接在通孔内,在镜管与固定件之间设有与镜管连接且同步旋转的镜管光纤定位件,在镜管与镜体之间设有与镜体固定连接的镜体光纤定位件,在镜管光纤定位件和镜体光纤定位件内均设有光纤环,镜管光纤环与镜体光纤环同轴且环面对应,镜管光纤环的另一端顺着内管和外管之间的间隙延伸至镜管观察端,镜体光纤环的另一端与镜体的光纤光源相连。

2. 根据权利要求1所述的镜管可旋转的内窥镜,其特征在于:所述的镜管光纤定位件和镜体光纤定位件结构相同,均包括套筒和位于套筒内侧且与套筒同轴的卡环,在套筒和卡环之间形成环形间隙,在环形间隙内填充有光纤形成光纤环。

3. 根据权利要求2所述的镜管可旋转的内窥镜,其特征在于:镜管光纤件内的镜管套筒朝向目镜的一端与镜管卡环平齐,镜管卡环朝向镜管观察端一侧的外表面设有定位凸起,所述的镜管卡环的定位凸起与镜管套筒的内壁相粘结,所述的镜管套筒与固定件粘结。

4. 根据权利要求2所述的镜管可旋转的内窥镜,其特征在于:镜体卡环朝向目镜一端的外表面设有定位凸起,所述的镜体套筒朝向旋转转轮的一端与镜体卡环平齐,镜体套筒的另一端通过镜体卡环外圆周表面的定位凸起与镜体套筒的内壁相粘结固定,所述的镜体卡环固定在镜体上。

5. 根据权利要求1至4任意一项所述的镜管可旋转的内窥镜,其特征在于:所述的外管固定在固定件的通孔内壁的前端,所述的内管穿过镜体与目镜相连,内管位于镜体内的部分外套接有套管,所述的套管与所述的镜体连接,镜管光纤定位件内的镜管卡环套接在所述的套管外,镜体光纤定位件内的镜体卡环也套接在所述的套管外。

6. 根据权利要求1至4任意一项所述的镜管可旋转的内窥镜,其特征在于:所述的镜管光纤定位件与镜体光纤定位件之间的距离为 $0.1\text{mm} \sim 0.2\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求5所述的镜管可旋转的内窥镜,其特征在于:所述的镜管光纤定位件与镜体光纤定位件之间的距离为 $0.1\text{mm} \sim 0.2\text{mm}$ 。

8. 根据权利要求1至4任意一项所述的镜管可旋转的内窥镜,其特征在于:所述的旋转转轮与所述的固定件之间以机械方式联接,所述的旋转转轮与所述的固定件之间设有盖板,所述的盖板与所述的固定件螺纹连接。

9. 根据权利要求1至4任意一项所述的镜管可旋转的内窥镜,其特征在于:在所述的固定件上设有环形凹槽,在所述的镜体上开设有销钉孔,销钉孔内插接有销钉,销钉穿过销钉孔卡接在环形凹槽内,所述的镜体与固定件通过销钉与固定件连接,在固定件的环形凹槽外套接有套环。

10. 根据权利要求1至4任意一项所述的镜管可旋转的内窥镜,其特征在于:在所述的固定件上开设有密封圈容纳槽,所述的密封圈容纳槽内设有密封圈,所述的密封圈容纳槽位于旋转转轮与镜管光纤定位件之间。

镜管可旋转的内窥镜

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗或工业用窥镜,尤其涉及一种镜体与镜管可以相对转动,观察无阻碍的内窥镜。

背景技术

[0002] 随着医疗技术的快速发展,内窥镜在医疗领域的应用也越来越广泛。内窥镜一般是由两部分组成,一是内部装有物镜和图像传送的光学系统的插入部,二是手术人员观察被摄图像用的目镜光学系统,在插入部的光学系统的周围,设置了有照明用的光纤束,光纤束由镜管的内管和外管之间插入,由镜体引出与光源装置连接。内窥镜从结构上说分为镜管、镜体和目镜。但是现有的内窥镜其镜管与镜体是一个整体,相互之间是不可以转动的。在有些场合,镜体不允许旋转或者镜体受环境限制不能旋转,造成镜管也不能旋转,使得检查时产生观察不全面,或者观察不到的现象。为了解决这个问题,在中国专利中有记载:“内窥镜摄像装置(CN1448106A)”,内窥镜内部安装了传输观察图像的光学系统、以及与该光学系统并行布置的照明用的第1光导器。摄像头内部安装了固体摄像器件,用于拍照从上述光学系统中传输的观察图像。光导器束被安装在摄像头内,在与上述内窥镜和上述摄像头的连接端面相平行的平面内与上述内窥镜的第1光导器进行分离和连接。凸轮槽和止动销能使上述内窥镜在上述摄像头上以固定摄像器件的光轴为中心旋转360度以上,同时按规定的旋转角来进行旋转限制。上述公开文件虽然提供了一种解决方案,但是结构极为复杂,而且其工作原理是利用凸轮槽和止动销来实现内窥镜镜体的旋转,旋转的角度计算复杂,移动空间有限。在工业领域,在一些设备、管道的检查过程中,由于设备的重量或位置的原因,只有通过内窥镜的旋转,才能进行全面的检查,但是内窥镜的镜体部位与光源装置相连接,不能进行360度的旋转,有些甚至连转动的空间都没有。造成检查不完整或遗漏。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种结构简单,镜管相对镜体可以任意角度旋转,观察和照明始终同步,使用方便,不受场地的限制,检查全面的镜管可旋转的内窥镜;解决了现有技术中存在的镜管与镜体为一体结构,检查不全面或观察不到,结构复杂,旋转角度有限制的技术问题。

[0004] 本发明的上述技术问题是通过下述技术方案解决的:一种镜管可旋转的内窥镜,包括镜管,镜管连接有镜体,镜体连接有目镜,所述的镜管包括相互套接的内管和外管,其特征在于:所述的镜管和镜体连接处设有旋转转轮,所述的旋转转轮与镜管固定连接,所述的旋转转轮与镜体活动连接,所述的旋转转轮与镜管之间设有固定件,所述的固定件设有中空的通孔,镜管穿接在通孔内,在镜管与固定件之间设有与镜管连接且同步旋转的镜管光纤定位件,在镜管与镜体之间设有与镜体固定连接的镜体光纤定位件,在镜管光纤定位件和镜体光纤定位件内均设有光纤环,镜管光纤环与镜体光纤环同轴且环面对应,镜管光纤环的另一端顺着内管和外管之间的间隙延伸至镜管观察端,镜体光纤环的另一端与镜

体的光纤光源相连。旋转转轮的旋转带动镜管旋转,而由于旋转转轮与镜体是活动连接,因此在旋转转轮转动时,镜体依然是不动的,这就保证了镜管和镜体的相对旋转。同时,由于镜管光纤定位件内的镜管光纤环和镜体光纤定位件内的镜体光纤环相对应,镜管光纤环随着镜管的旋转而旋转,镜体光纤环依然固定不动,但是由于光纤束为环状且同轴,两个光纤束环能继续实现导光,从而实现了在镜管旋转时,依然能保证同步照明和检查。并且由于是采用两个相对的环形光纤面作为照明光纤的传输结构,因此旋转镜管对于照明一定不影响,旋转转轮可以 360 度任意角度正反旋转,实施结构简单,角度调节范围大,不受场地的限制,可以转到任何角度,全方位观察有疑问的部位,更好的了解状况,完成检查。将镜管与镜体间固定联接改成回转联接,镜管可做圆周旋转,镜体与光源装置保持不动,有利检查的开展。

[0005] 作为优选,所述的镜管光纤定位件和镜体光纤定位件结构相同,均包括套筒和位于套筒内侧且与套筒同轴的卡环,在套筒和卡环之间形成环形间隙,在环形间隙内填充有光纤形成光纤环。两个光纤定位件的结构相同,都是为了安装固定光纤。套筒和卡环之间留有间隙,能让光纤穿过,形成光纤环,两个光纤环相对就可以形成照明,套筒和卡环配合使用,方便装拆和安装光纤。

[0006] 作为优选,镜管光纤件内的镜管套筒朝向目镜的一端与镜管卡环平齐,镜管卡环朝向镜管观察端一侧的外表面设有定位凸起,所述的镜管卡环的定位凸起与镜管套筒的内壁相粘结,所述的镜管套筒与固定件粘结。镜管卡环通过将其端部的定位凸起粘结在镜管套筒内壁上,来将镜管卡环和镜管套筒固定,光纤通过相邻定位凸起之间的凹槽穿出后延伸至镜管的端部。镜管套筒粘结在固定件上,当固定件随着旋转转轮的旋转而转动时,镜管套筒也随之旋转。

[0007] 作为优选,镜体光纤定位件内的镜体套筒的长度小于镜体卡环的长度,镜体卡环朝向目镜一端的外表面设有定位凸起,所述的镜体套筒朝向旋转转轮的一端与镜体卡环平齐,镜体套筒的另一端通过镜体卡环外圆周表面的定位凸起与镜体套筒的内壁相粘结固定,所述的镜体卡环固定在镜体上。镜体卡环的长度大于镜体套筒,从而可以利用镜体卡环固定在镜体上而确定镜体光纤定位件各构件的相对位置。与镜管卡环结构相同,在镜体卡环的中部与镜体套筒相接处将两者粘结固定。由于镜体卡环是固定在镜体上的,镜体光线定位件在旋转转轮转动时跟镜体一样是不动的。

[0008] 作为优选,所述的外管固定在固定件的通孔内壁的前端,所述的内管穿过镜体与目镜相连,内管位于镜体内的部分外套接有套管,所述的套管与所述的镜体连接,镜管光纤定位件内的镜管卡环套接在所述的套管外,镜体光纤定位件内的镜体卡环也套接在所述的套管外。镜管的内管是由观察端一直延伸至镜体内部直至目镜端,而外管的一端固定在固定件内,在镜体内的内管部分是套接有套管,用套管代替外管将内管进行支撑和导向,同时将套管连接在镜体上,利用套管作为镜管卡环和镜体卡环的定位件。套管结构连接简单,定位安装方便。

[0009] 作为优选,所述的镜管光纤定位件与镜体光纤定位件之间的距离为 0.1mm ~ 0.2mm。保证镜管光纤定位件与镜体光纤定位件不会发生碰撞,防止镜管光纤定位件、镜体光纤定位件的光纤环的抛光面的损坏,影响光的传输;保证镜管光纤定位件与镜体光纤定位件之间的距离为 0.1mm ~ 0.2mm,可减小光能传输的损耗,因为随着镜管光纤定位件与镜

体光纤定位件之间的距离的加大,光能的损耗会大幅度的提高。

[0010] 作为优选,所述的旋转转轮与所述的固定件之间以机械方式联接,所述的旋转转轮与所述的固定件之间设有盖板,所述的盖板与所述的固定件螺纹连接。盖板的设置可以防止灰尘进入,同时增加整体的完整性。盖板与固定件通过螺纹连接,拆卸方便,结构简单。

[0011] 作为优选,在所述的固定件上设有环形凹槽,在所述的镜体上开设有销钉孔,销钉孔内插接有销钉,销钉穿过销钉孔卡接在环形凹槽内,所述的镜体与固定件通过销钉与固定件连接,在固定件的环形凹槽外套接有套环。套环将销钉遮挡,保证结构的整体协调性,同时防止外部环境对销钉的腐蚀和影响。

[0012] 作为优选,在所述的固定件上开设有密封圈容纳槽,所述的密封圈容纳槽内设有密封圈,所述的密封圈容纳槽位于旋转转轮与镜管光纤定位件之间。设置密封圈可以防止污染物进入,影响装置的运行。

[0013] 因此,本发明的一种镜管可旋转的内窥镜具备下述优点:1、镜管可以相对镜体做任意角度的旋转,使得检查更为全面;2、镜管上通过镜管光纤定位件固定有镜管光纤环,镜体上同样固定有镜体光纤环,两个环状的光纤环能保证镜体在任意角度旋转时,都可以实现有光照明,实现了观察和照明始终同步;3、镜管光纤定位件和镜体光纤定位件均是由套筒和卡环构成,结构简单,形成环形间隙方便填充光纤束,使得旋转不受外界条件的限制,应用范围更广。

附图说明

[0014] 图1是本发明的一种镜管可旋转的内窥镜的主视图。

[0015] 图2是图1的立体图。

[0016] 图3是对图1内的镜管与镜体的分解示意图。

[0017] 图4是图1内的A处剖视放大图。

具体实施方式

[0018] 下面通过实施例,并结合附图,对发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0019] 实施例1:如图1和2所示,一种镜管可旋转的内窥镜,包括镜管1,镜管1的一端连接有镜体2的一端,镜体2的另一端通过连接体22连接有目镜3。在镜体2的下方连接有光纤光源座4,在镜管1外套接有旋转转轮5。

[0020] 如图3和4所示,镜管1包括内管6和外管7,外管7与内管6同轴,外套7套接在内管6外两者之间留有间隙。外管7和内管6的一端为观察端,外管7的另一端固定在固定件8上,固定件8的中心开设有通孔,内管6穿过固定件的通孔与目镜3相连,在内管6穿接在镜体2内的部分处,内管6外套接有套管9,套管9固定在镜体2上。在固定件8的一端外通过盖板10连接有旋转转轮5,旋转转轮5与盖板10粘结,盖板10与固定件8螺纹连接,固定件8与外管7粘结,因此在转动旋转转轮5时,同步带动镜管1旋转。在固定件8的另一端的外表面上设有环形凹槽11,镜体2上开设有销钉孔12,销钉13穿过销钉孔12卡接在环形凹槽11内,从而将镜体2与固定件8相接,固定件8旋转时,由于销钉13是卡接在环形的凹槽11内,因此只是对镜体2进行轴向限位,而镜体2并不旋转。在销钉13外套接有套环14,套环14的一端抵接在镜体2的端面上,套环14另一端抵接在旋转转轮5

的端面上,套环 14 主要是为了将销钉 13 掩盖,保证外形的协调性。在固定件 8 中部的外表面开设有环形密封槽 15,在密封槽 15 内填充有密封圈 16,在密封圈外套接有密封圈保护环 23,密封圈保护环 23 的一端抵接在镜体上,另一端抵接在旋转转轮上,密封圈 16 的设置是为了防止污染物进入镜体,从而影响装置检查效果。在固定件 8 另一端的内表面设有镜管光纤定位件,镜管光纤定位件包括镜管套筒 17 和位于镜管套筒 17 内部的镜管卡环 18,镜管套筒 17 和镜管卡环 18 等长且同轴,镜管卡环 18 的直径小于镜管套筒 17 的直径。镜管套筒 17 和镜管卡环 18 的一个端面与固定件 8 平齐,在平齐的这一端,镜管套筒 17 和镜管卡环 18 之间留有间隙,镜管套筒 17 粘结在固定件 8 的内壁上,镜管卡环 18 套接在套管 9 上。镜管卡环 18 朝向镜管观察端的一端一体成型有四个定位凸起 19,四个定位凸起 19 的截面积之和是整个镜管卡环 18 外圆周表面积 $1/2$,定位凸起 19 的外表面粘结在镜管套筒 18 的内壁上。光纤束的一端固定在镜管套筒和镜管卡环之间的间隙处,形成环形的光纤环,另一端穿过相邻定位凸起之间的间隙引导至内管 6 和外管 7 之间的间隙中直至镜管观察端,实现照明。在沿镜管 1 轴向距离镜管光纤定位件 0.15mm 处,套管 9 上套接有与镜管光纤定位件对应的镜体光纤定位件,镜体光纤定位件包括镜体套筒 20 和位于镜体套筒 20 内与镜体套筒 20 同轴的镜体卡环 21,镜体套筒 20 与镜体卡环 21 在朝向镜管光纤定位件一端是平齐的,镜体卡环 21 的直径小于镜体套筒 20,在与镜管光纤定位件相对一侧形成间隙,在间隙内填充有光纤,形成镜体光纤环,光纤环的另一端穿过镜体 2 与光纤光源座 4 相连。镜体卡环 21 的长度大于镜体套筒 20,镜体卡环 21 向后延伸固定在镜体 2 上,镜体卡环 21 的后端均布有四个定位凸起 19,定位凸起 19 的外表面粘结在镜体套筒 20 的内壁上,四个定位凸起 19 的截面积之和是整个镜体卡环 21 外圆周表面积 $1/2$ 。

[0021] 使用时,如需要调整镜管和镜体之间的角度,只需转动旋转转轮,旋转转轮带动固定件旋转,固定件与镜管固定连接,因此带动镜管旋转,而镜体是通过销钉连接在固定件的环形凹槽内,因此,固定件旋转时镜体依然不动,从而实现了镜管和镜体之间任意角度的调整。同时由于镜管光纤定位件与固定件固定相连,而镜体光纤定位件是固定在镜体上,因此镜管光纤定位件内的光纤环也相对镜体光纤定位件旋转,但是由于是环形光纤环,从而在旋转的同时并不影响照明,实现了照明和观察始终同步。

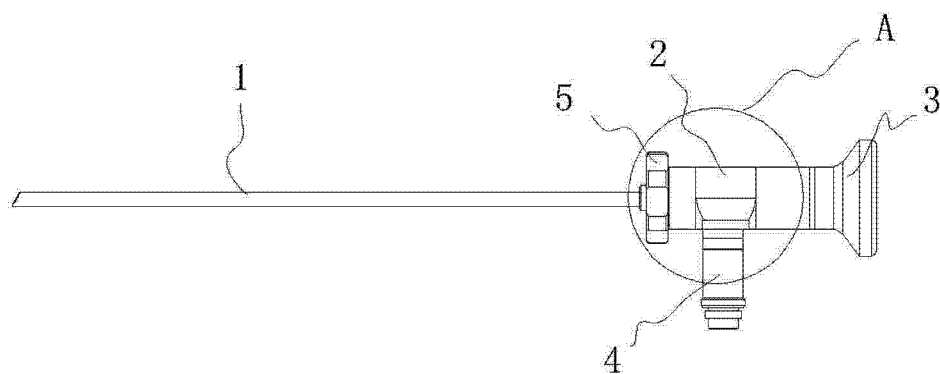


图 1

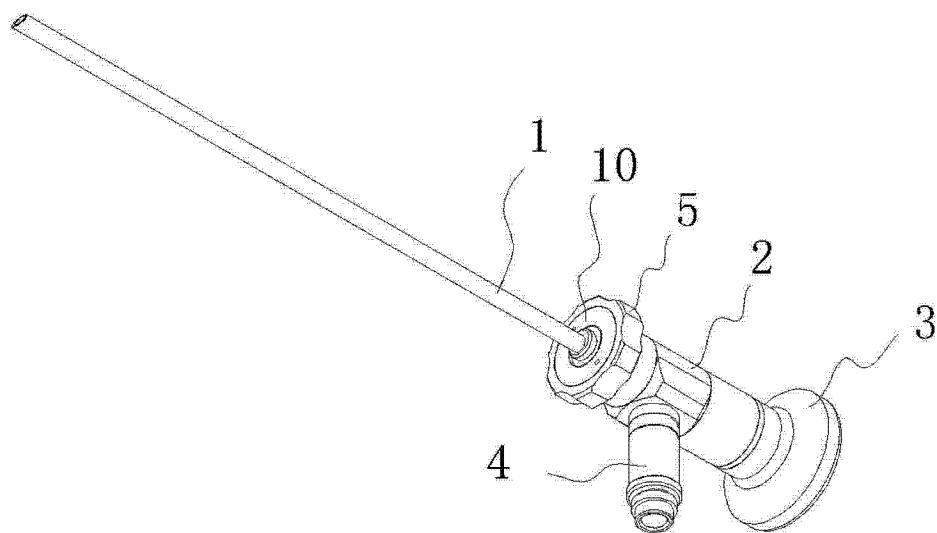


图 2

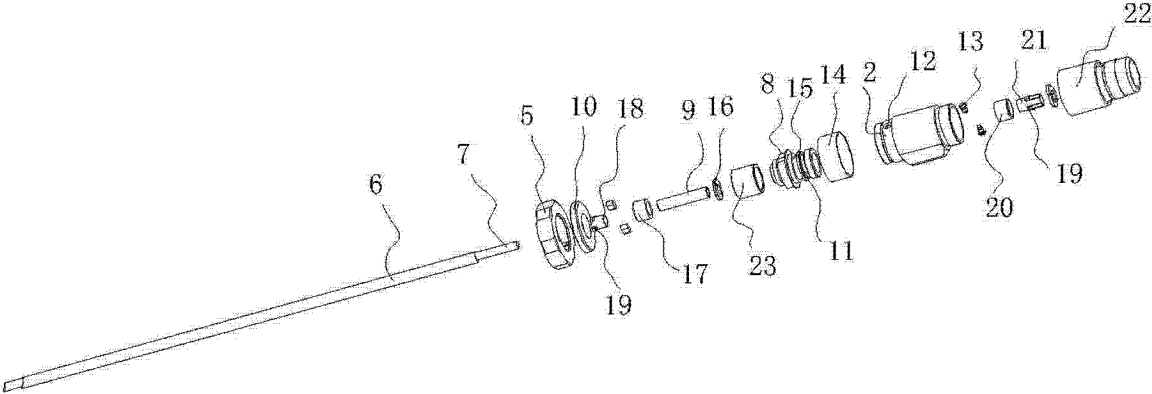


图 3

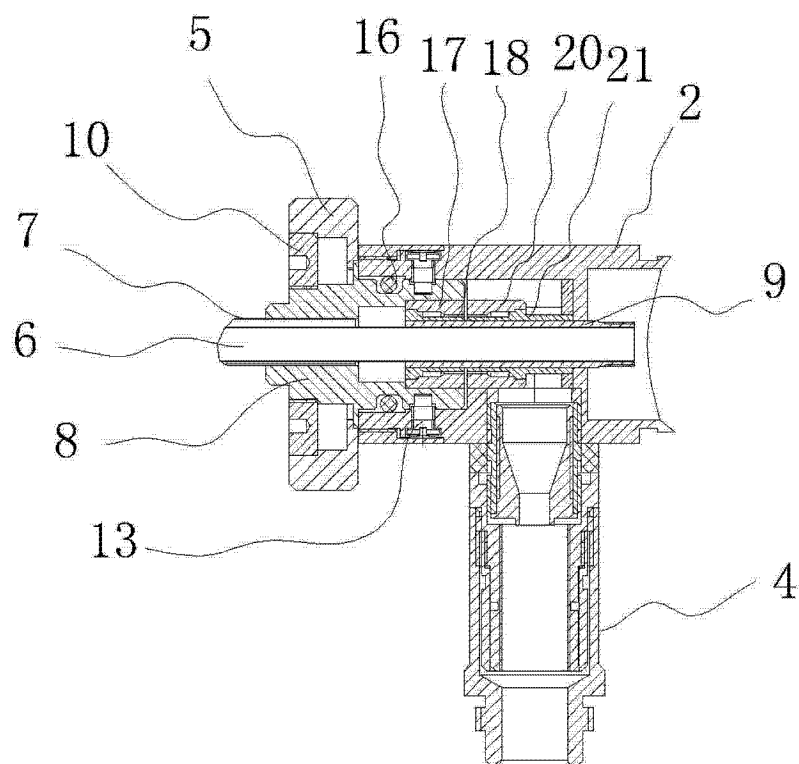


图 4

专利名称(译)	镜管可旋转的内窥镜		
公开(公告)号	CN102028445A	公开(公告)日	2011-04-27
申请号	CN201010558405.9	申请日	2010-11-25
[标]申请(专利权)人(译)	杭州好克光电仪器有限公司		
申请(专利权)人(译)	杭州好克光电仪器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	杭州好克光电仪器有限公司		
[标]发明人	陆欣荣 周燕 蒋彩红		
发明人	陆欣荣 周燕 蒋彩红		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/07 G02B23/24		
代理人(译)	黄娟		
其他公开文献	CN102028445B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种镜体与镜管可以相对转动，观察无阻碍的内窥镜。一种镜管可旋转的内窥镜，包括镜管、镜体，镜管和镜体连接处设有旋转转轮，旋转转轮与镜管固定连接，旋转转轮与镜体活动连接，旋转转轮与镜管之间设有固定件，在镜管与固定件之间设有与镜管连接且同步旋转的镜管光纤定位件，在镜管与镜体之间设有与镜体固定连接的镜体光纤定位件，在镜管光纤定位件和镜体光纤定位件内均设有光纤环。本发明提供了一种结构简单，镜管相对镜体可以任意角度旋转，观察和照明始终同步，使用方便，不受场地的限制，检查全面的镜管可旋转的内窥镜；解决了现有技术中存在的镜管与镜体为一体结构，检查不全面或观察不到，结构复杂，旋转角度有限的技术问题。

