



1. 一种直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜, 包括内窥镜体 (1), 其特征在于: 所述内窥镜体 (1) 的一侧固定安装有目镜管 (2), 所述内窥镜体 (1) 的底端设有光纤束导接口 (3), 且内窥镜体 (1) 的另一侧固定安装有外镜管 (4), 所述外镜管 (4) 的一端固定安装有内窥镜头 (5)。

2. 根据权利要求1所述的一种直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜, 其特征在于: 所述内窥镜头 (5) 包括外罩壳 (51), 所述外罩壳 (51) 的一侧与外镜管 (4) 的一端固定连接, 所述外罩壳 (51) 的内部固定套接有滑轨机构 (52), 且滑轨机构 (52) 的内部活动套接有旋转机构 (53)。

3. 根据权利要求2所述的一种直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜, 其特征在于: 所述外罩壳 (51) 的外部设有弹头形结构, 且外罩壳 (51) 的材料采用的是透光性好的玻璃材质。

4. 根据权利要求2所述的一种直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜, 其特征在于: 所述滑轨机构 (52) 包括碳刷环 (521) 和磁力环 (522), 所述碳刷环 (521) 的外壁与外罩壳 (51) 的内壁固定套接, 所述碳刷环 (521) 的内壁与磁力环 (522) 的外表面活动套接。

5. 根据权利要求4所述的一种直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜, 其特征在于: 所述磁力环 (522) 是由若干组磁铁按照N极和S极依次交错拼接而成的。

6. 根据权利要求2所述的一种直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜, 其特征在于: 所述旋转机构 (53) 包括电磁线圈 (531), 所述电磁线圈 (531) 的内部与磁力环 (522) 的外表面活动套接, 所述电磁线圈 (531) 的一侧固定安装有碳刷滑块 (532), 且碳刷滑块 (532) 的一侧与碳刷环 (521) 内部的环形卡槽活动连接, 所述电磁线圈 (531) 的另一侧固定安装有支撑架 (533), 且支撑架 (533) 的另一端通过支撑滑块 (534) 与磁力环 (522) 的外表面活动套接, 所述支撑架 (533) 顶端的中部固定安装有反射镜面 (535)。

7. 根据权利要求6所述的一种直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜, 其特征在于: 所述支撑滑块 (534) 与电磁线圈 (531) 之间的距离是磁力环 (522) 直径的二分之一, 且反射镜面 (535) 的垂直高度高于磁力环 (522) 的圆心位置。

8. 根据权利要求6所述的一种直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜, 其特征在于: 所述反射镜面 (535) 呈倾斜设置, 且与竖直平面呈 $45^{\circ}$ 角。

## 一种直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗成像设备技术领域,具体为一种直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜。

### 背景技术

[0002] 内窥镜是人们窥视身体内器官的重要器械,而其中的硬管内窥镜则主要用于人体自然腔道或通过穿刺开口腔道进行病体的诊断和治疗的工具,因其对于患者的创伤小且恢复较快,同时成像的清晰度较高,操作便利,而被广泛的运用在各科领域。

[0003] 但是现有的硬管内窥镜所有型号的观察视角都是固定不变,在不确定患者病体的具体方位的情况下,无法选择合适的内窥镜,需要不断的择选不同视角的内窥镜,或者是通过旋转内窥镜以获到最佳的观察视野和清晰度,从而使得在使用该内窥镜进行诊断时的效率较低,同时增加了患者的痛苦和不适感,对于患者的伤害较大,使用效果较差。

### 发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 本发明提供了一种直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜,具备灵活调整镜头的观察视角、无需更换不同型号的内窥镜或是旋转内窥镜的整体、诊断的效率较高、降低了对于病患的伤害、使用效果较好的优点,解决了现有的硬管内窥镜所有型号的观察视角都是固定不变,在不确定患者病体的具体方位的情况下,无法选择合适的内窥镜,需要不断的择选不同视角的内窥镜,或者是通过旋转内窥镜以获到最佳的观察视野和清晰度,从而使得在使用该内窥镜进行诊断时的效率较低,同时增加了患者的痛苦和不适感,对于患者的伤害较大,使用效果较差的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 本发明提供如下技术方案:一种直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜,包括内窥镜体,所述内窥镜体的一侧固定安装有目镜管,所述内窥镜体的底端设有光纤束导接口,且内窥镜体的另一侧固定安装有外镜管,所述外镜管的一端固定安装有内窥镜头。

[0008] 优选的,所述内窥镜头包括外罩壳,所述外罩壳的一侧与外镜管的一端固定连接,所述外罩壳的内部固定套接有滑轨机构,且滑轨机构的内部活动套接有旋转机构。

[0009] 优选的,所述外罩壳的外部设有弹头形结构,且外罩壳的材料采用的是透光性好的玻璃材质。

[0010] 优选的,所述滑轨机构包括碳刷环和磁力环,所述碳刷环的外壁与外罩壳的内壁固定套接,所述碳刷环的内壁与磁力环的外表面活动套接。

[0011] 优选的,所述磁力环是由若干组磁铁按照N极和S极依次交错拼接而成的。

[0012] 优选的,所述旋转机构包括电磁线圈,所述电磁线圈的内部与磁力环的外表面活动套接,所述电磁线圈的一侧固定安装有碳刷滑块,且碳刷滑块的一侧与碳刷环内部的环形卡槽活动连接,所述电磁线圈的另一侧固定安装有支撑架,且支撑架的另一端通过支撑

滑块与磁力环的外表面活动套接,所述支撑架顶端的中部固定安装有反射镜面。

[0013] 优选的,所述支撑滑块与电磁线圈之间的距离是磁力环直径的二分之一,且反射镜面的垂直高度高于磁力环的圆心位置。

[0014] 优选的,所述反射镜面呈倾斜设置,且与竖直平面呈 $45^{\circ}$ 角。

[0015] (三)有益效果

[0016] 本发明具备以下有益效果:

[0017] 该直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜,通过磁力环和电磁线圈的设置,使得反射镜面可以单独的做 $360^{\circ}$ 旋转,而无需转动该内窥镜的整体结构,与现有的内窥镜相比,在不确定患者病体的具体方位的情况下,无需不断的择选不同视角的内窥镜,或者是通过旋转内窥镜以获到最佳的观察视野和清晰度,有效的提高了医护人员在使用该内窥镜时的诊断效率,降低了其对于患者的伤害,使用效果较好。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为本发明内窥镜头的结构示意图;

[0020] 图3为本发明结构内窥镜头的右侧示意图;

[0021] 图4为本发明结构碳刷环的侧面剖视图;

[0022] 图5为本发明反射镜面的反射结构示意图。

[0023] 图中:1、内窥镜体;2、目镜管;3、光纤束导接口;4、外镜管;5、内窥镜头;51、外罩壳;52、滑轨机构;521、碳刷环;522、磁力环;53、旋转机构;531、电磁线圈;532、碳刷滑块;533、支撑架;534、支撑滑块;535、反射镜面。

## 具体实施方式

[0024] 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,本领域普通技术人员在没有做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。

[0025] 请参阅图1,一种直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜,包括内窥镜体1,内窥镜体1的一侧固定安装有目镜管2,内窥镜体1的底端设有光纤束导接口3,且内窥镜体1的另一侧固定安装有外镜管4,外镜管4的一端固定安装有内窥镜头5。

[0026] 请参阅图2,本技术方案中,内窥镜头5包括外罩壳51,外罩壳51的一侧与外镜管4的一端固定连接,外罩壳51的内部固定套接有滑轨机构52,且滑轨机构52的内部活动套接有旋转机构53。

[0027] 本技术方案中,外罩壳51的外部设有弹头形结构,且外罩壳51的材料采用的是透光性好的玻璃材质。

[0028] 其中,对于外罩壳51外部形状的设置,使得内窥镜头5可以很好的伸入到人体的内部,而对于其材质的设置,在不影响光线照射的情况下,也可以很好的保护内窥镜头5的内部机构,防止其受到污染,同时可以灵活方便的对外镜管4和外罩壳51的外部进行清洗消毒作业,以防止细菌病毒的滋生传染,具有良好的安全性及稳定性。

[0029] 请参阅图3-5,本技术方案中,滑轨机构52包括碳刷环521和磁力环522,碳刷环521的外壁与外罩壳51的内壁固定套接,碳刷环521的内壁与磁力环522的外表面活动套接。

[0030] 其中,碳刷环521的内壁开设有平行的两组环形凹槽,且两组环形凹槽均设为导电结构,一组为正极,一组为负极,同时在外罩壳51与碳刷环521之间设有绝缘层,防止电流的泄漏。

[0031] 本技术方案中,磁力环522是由若干组磁铁按照N极和S极依次交错拼接而成的。

[0032] 本技术方案中,旋转机构53包括电磁线圈531,电磁线圈531的内部与磁力环522的外表面活动套接,电磁线圈531的一侧固定安装有碳刷滑块532,且碳刷滑块532的一侧与碳刷环521内部的环形卡槽活动连接,电磁线圈531的另一侧固定安装有支撑架533,且支撑架533的另一端通过支撑滑块534与磁力环522的外表面活动套接,支撑架533顶端的中部固定安装有反射镜面535。

[0033] 其中,对于磁力环522和电磁线圈531的设置,通过改变电磁线圈531上的电流以产生感应磁场,与磁力环522上的磁块之间相互作用同性相斥、异性相吸,从而带动支撑架533及反射镜面535在磁力环522上发生旋转,进而可以将光线反射范围扩展到360°。

[0034] 本技术方案中,支撑滑块534与电磁线圈531之间的距离是磁力环522直径的二分之一,且反射镜面535的垂直高度高于磁力环522的圆心位置。

[0035] 其中,对于支撑滑块534与电磁线圈531之间距离的设置,使得支撑滑块534的反射光线可以偏离磁力环522的轨迹,使其不会被阻隔遮挡。

[0036] 本技术方案中,反射镜面535呈倾斜设置,且与竖直平面呈45°角。

[0037] 其中,对于反射镜面535倾斜45°角的设置,可以及时有效的将光线呈90°角反射出去,同时使得光线的反射率较高,降低了光线的损失,有效的提高了该内窥镜光学成像的清晰度。

[0038] 本实施例的使用方法和工作原理:

[0039] 首先接通该内窥镜的光纤发射装置,然后将其伸入到病患者的病体内,并利用目镜管2对病体进行观察,当需要调整光线的反射角度时,先利用碳刷环521接通电磁线圈531上的电流,而电磁线圈531电流的作用下产生交变的感应磁场,并与磁力环522中的磁块发生作用,同时在支撑滑块534的支撑作用下,带动支撑架533和反射镜面535沿着磁力环522的轨迹发生转动,同时反射镜面535以磁力环522的圆心为基准作旋转运动,从而将光线反射出去,照射到患者的病体上,利用电磁线圈531和磁力环522使得反射镜面535可以将光线呈360°反射出去,有效的提高了该内窥镜的观察范围,而且在不旋转内窥镜主体或是不更换不同视角的内窥镜的情况下,可以对病体进行全方位的观察,有效的提高了医护人员的诊断效率。

[0040] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0041] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以

理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

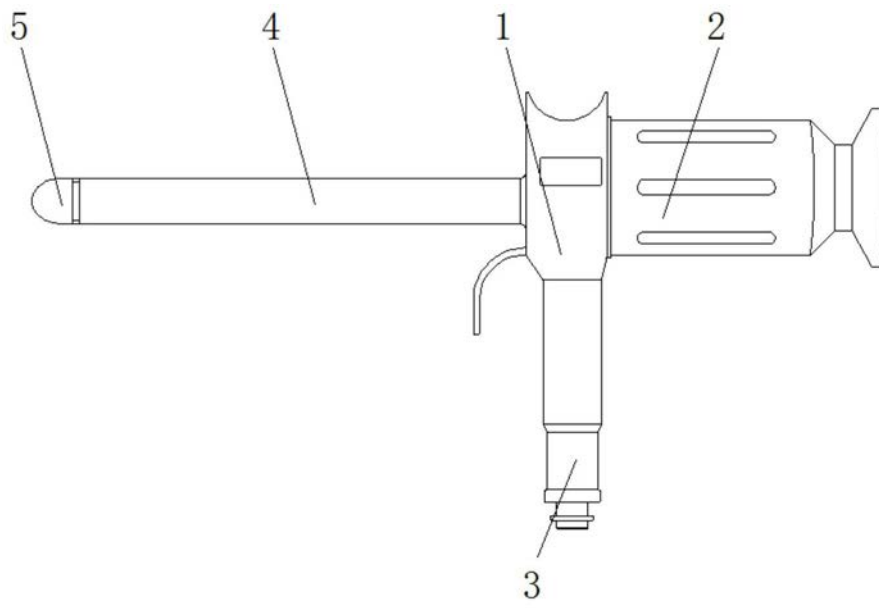


图1

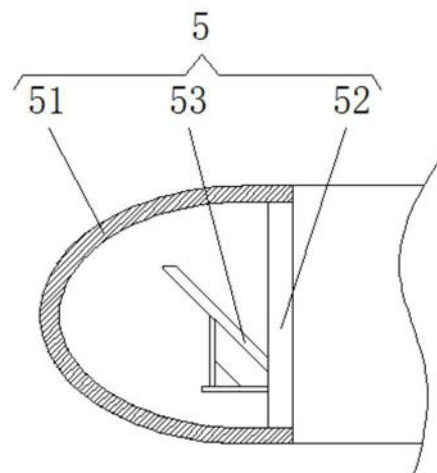


图2

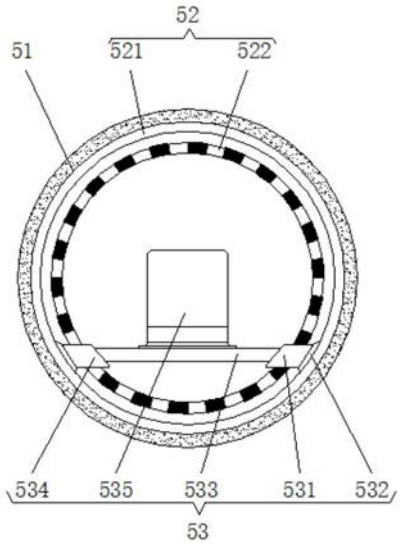


图3

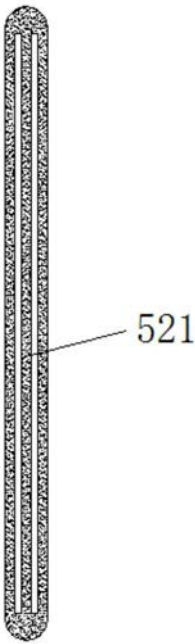


图4



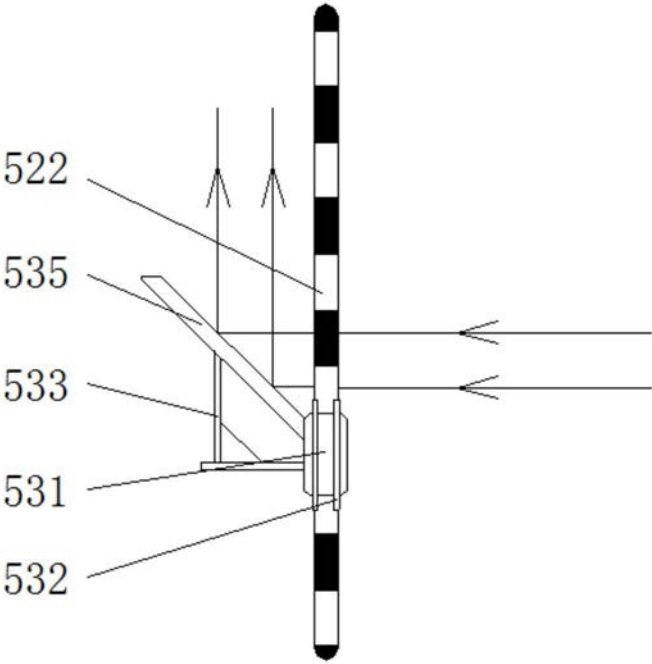


图5

专利名称(译)	一种直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN110403562A</a>	公开(公告)日	2019-11-05
申请号	CN201910673183.6	申请日	2019-07-24
发明人	朱禹华		
IPC分类号	A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/00096 A61B1/00183		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明涉及医疗成像设备技术领域，且公开了一种直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜，包括内窥镜体，所述内窥镜体的一侧固定安装有目镜管，且内窥镜体的另一侧固定安装有外镜管，所述外镜管的一端固定安装有内窥镜头。该直杆不可分离式的无限视角的硬管内窥镜，通过磁力环和电磁线圈的设置，使得反射镜面可以单独的做360°旋转，而无需转动该内窥镜的整体结构，与现有的内窥镜相比，在不确定患者病体的具体方位的情况下，无需不断的择选不同视角的内窥镜，或者是通过旋转内窥镜以获到最佳的观察视野和清晰度，有效的提高了医护人员在使用该内窥镜时的诊断效率，降低了其对于患者的伤害，使用效果较好。

