



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108742497 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(21)申请号 201810689123.9

(22)申请日 2018.06.28

(71)申请人 深圳达芬奇创新科技有限公司

地址 518061 广东省深圳市南山区粤海街
道科园路1003号软件产业基地2栋C座
1202A

(72)发明人 樊凌风 丁清澍

(51)Int.Cl.

A61B 1/313(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

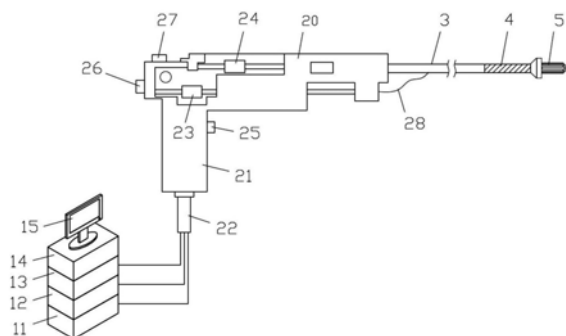
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种防污石墨烯腹腔镜

(57)摘要

本发明公开了一种防污石墨烯腹腔镜,当腹腔镜镜头插入人体腹部后,旋转驱动机构带动空心刚性杆转动,进而腹腔镜镜头也处于转动状态,柔性带在离心力的作用下处于向外扩张的状态,进而又将透明保护膜撑开,使腹腔镜镜头始终处于无污染状态下,避免了腹腔镜镜头直接接触到腹腔内组织、脏器,同时避免腹壁滴落的血液或者其他液体接触到腹腔镜镜头,大大减少腹腔镜镜头污染的机会,从而减少了腹腔镜取出体外擦拭的次数,节省外科医生手术的时间及劳动力;由于镜头处于转动状态,其能够对各个方向进行拍摄,为手术提供开阔、清晰的视野。由于设置了柔性连接部,腹腔镜镜头能够进行一定角度的弯曲和摆动,为视野开阔提供便利。



1. 一种防污石墨烯腹腔镜, 其特征在于: 其包括腹腔镜本体 (20), 腹腔镜本体 (20) 的前端连接有空心刚性杆 (3), 空心刚性杆 (3) 的前端部通过柔性连接部 (4) 连接有腹腔镜镜头 (5);

腹腔镜镜头 (5) 包括与空心刚性杆 (3) 螺纹连接的连接座 (50), 连接座 (50) 的前端延伸出安装杆 (51), 安装杆 (51) 的外圆周面上设置有多多个高清摄像头 (57), 安装杆 (51) 的上部设置有避免高清摄像头 (57) 受污的防护机构; 防护机构包括后插座 (500) 和前插座 (511), 后插座 (500) 套设在安装杆 (51) 上且与连接座 (50) 固定连接, 后插座 (500) 上设置有多多个第一插槽 (501), 前插座 (511) 固定安装在安装杆 (51) 的前端, 前插座 (511) 上设置有与第一插槽 (501) 数量相同的第二插槽 (512); 第一插槽 (501) 和第二插槽 (512) 位置一一对应, 第一插槽 (501) 和第二插槽 (512) 之间设置有柔性带 (52), 柔性带 (52) 的第一端和第二端分别插设在第一插槽 (501) 和第二插槽 (512) 中, 前插座 (511) 的外端面固定设置有压板 (54), 压板 (54) 将柔性带 (52) 压紧固定在前插座 (511) 的第二插槽 (512) 中, 柔性带 (52) 的第一端具有在第一插槽 (501) 内滑动的限位凸起, 限位凸起的设置允许在柔性带 (52) 具有一定的松紧调节度; 柔性带 (52) 的两侧分别设置有粘合部 (531), 粘合部 (531) 之间粘接有透明保护膜 (532); 压板 (54) 上设置有均匀分布的伸出部 (541), 伸出部 (541) 上设置有激光切割刀 (55), 激光切割刀 (55) 与外界的激光刀系统主机 (12) 相连接;

腹腔镜本体 (20) 上还设置有旋转驱动机构 (24) 和旋转控制按钮 (27), 旋转控制按钮 (27) 与旋转驱动机构 (24) 电连接, 旋转驱动机构 (24) 的前端与空心刚性杆 (3) 固定连接, 其用于带动空心刚性杆 (3) 的旋转;

柔性连接部 (4) 包括柔性壳体 (40), 柔性壳体 (40) 的内部设置有弯曲调整杆 (41), 弯曲调整杆 (41) 包括多个通过连接件 (45) 依次连接的调整本体 (410), 调整本体 (410) 的两端分别设置有相互垂直的第一扁平部 (411) 和第二扁平部 (412), 第一扁平部 (411) 和第二扁平部 (412) 的端部分别具有第一缺口和第二缺口, 连接件 (45) 位于对接的两个第一缺口或者两个第二缺口内。

2. 根据权利要求1所述的一种防污石墨烯腹腔镜, 其特征在于: 安装杆 (51) 为空心结构, 其内部设置有抽吸泵, 压板 (54) 的中心设置有与抽吸泵相连接的抽吸孔 (542), 抽吸孔 (542) 受控下进行打开和闭合动作, 对术中的切除组织抽吸。

3. 根据权利要求1所述的一种防污石墨烯腹腔镜, 其特征在于: 柔性带 (52) 的外表面涂覆有石墨烯材料, 且柔性带 (52) 的外表面上设置有多多个消炎药释放部 (56)。

4. 根据权利要求1所述的一种防污石墨烯腹腔镜, 其特征在于: 冷光源 (23) 安装在腹腔镜本体 (20) 上, 冷光源 (23) 与腹腔镜镜头 (5) 之间连接有光纤 (28), 冷光源 (23) 与光源启停按钮 (25) 电连接, 光源启停按钮 (25) 也设置在腹腔镜本体 (20) 上。

5. 根据权利要求1所述的一种防污石墨烯腹腔镜, 其特征在于: 腹腔镜本体 (20) 上还设置有与柔性连接部 (4) 连接的弯曲控制按钮 (26) 和用于握持的手柄 (21)。

6. 根据权利要求5所述的一种防污石墨烯腹腔镜, 其特征在于: 腹腔镜本体 (20) 内设置有缆线通道 (22), 缆线通道 (22) 从手柄 (21) 处延伸出来, 缆线通道 (22) 内具有多根缆线。

7. 根据权利要求1所述的一种防污石墨烯腹腔镜, 其特征在于: 防污石墨烯腹腔镜还包括摄像主机 (14)、共聚焦激光扫描显微系统主机 (13)、激光刀系统主机 (12)、两个监视器 (15) 以及图像数据输出端 (11); 图像数据输出端 (11) 通过缆线分别连接共聚焦激光扫描显

微系统主机(13)和摄像主机(14),共聚焦激光扫描显微系统主机(13)外接一个监视器(15),摄像主机(4)外接另一个监视器(15)。

8.根据权利要求1所述的一种防污石墨烯腹腔镜,其特征在于:连接件(45)包括插入对接的两个第一缺口或对接的两个第二缺口内的连接板(452),连接板(452)上设置有两个伸缩插杆(451),伸缩插杆(451)插接在第一扁平部(411)或第二扁平部(412)的通孔中。

9.根据权利要求8所述的一种防污石墨烯腹腔镜,其特征在于:调整本体(410)的外圆周面上设置有辐射状散开的多个支杆(42),多个支杆(42)的外端部固定连接在外环(43)的内壁上,柔性壳体(40)的内部设有多根控制拉线(44),控制拉线(44)穿过支杆(42)的外端部并与弯曲控制按钮(26)连接。

一种防污石墨烯腹腔镜

技术领域：

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域，具体涉及一种防污石墨烯腹腔镜。

背景技术：

[0002] 腹腔镜手术作为一种微创手术方式，目前已经十分普及。腹腔镜技术通过冷光源提供照明，将腹腔镜镜头插入腹腔内，腹腔镜镜头拍摄到的图像通过一系列处理，实时显示在专用监视器上。在监视器提供的手术视野下，医生通过运用特殊的腹腔镜器械进行手术。相比于传统开放手术，腹腔镜手术避免了长切口，有助于患者术后恢复。此外，对于部分开放手术难以暴露的部位，腹腔镜可以提供更开阔、更清晰的视野以及更大的操作空间。然而，相比较于肉眼直视下的开放手术，腹腔镜镜头容易接触到腹腔内的组织脏器，以及腹腔内滴落的血液等，这些情况都会使腹腔镜镜头产生污点、起雾，造成手术视野的模糊，影响手术的进行。同时，现有的腹腔镜杆体都是刚性杆体，无法实现一定角度的弯曲调整，这就使腹腔镜镜头提供的视野受限，难以提供更开阔的视野。

发明内容：

[0003] 本发明的目的就是针对现有技术的不足，提供了一种防污石墨烯腹腔镜，其通过防护装置避免了镜头受到污染，由于腹腔镜镜头设置在柔性机构上，通过柔性机构的设置，腹腔镜镜头能够在一定范围转动，能够为手术过程提供清晰视野。

[0004] 本发明的技术解决措施如下：

[0005] 一种防污石墨烯腹腔镜，其包括腹腔镜本体，腹腔镜本体的前端连接有空心刚性杆，空心刚性杆的前端部通过柔性连接部连接有腹腔镜镜头；腹腔镜镜头包括与空心刚性杆螺纹连接的连接座，连接座的前端延伸出安装杆，安装杆的外圆周面上设置有多个高清摄像头，安装杆的上部设置有避免高清摄像头受污的防护机构；防护机构包括后插座和前插座，后插座套设在安装杆上且与连接座固定连接，后插座上设置有多个第一插槽，前插座固定安装在安装杆的前端，前插座上设置有与第一插槽数量相同的第二插槽；第一插槽和第二插槽位置一一对应，第一插槽和第二插槽之间设置有柔性带，柔性带的第一端和第二端分别插设在第一插槽和第二插槽中，前插座的外端面固定设置有压板，压板将柔性带压紧固定在前插座的第二插槽中，柔性带的第一端具有在第一插槽内滑动的限位凸起，限位凸起的设置允许在柔性带具有一定的松紧调节度；柔性带的两侧分别设置有粘合部，粘合部之间粘接有透明保护膜；压板上设置有均匀分布的伸出部，伸出部上设置有激光切割刀，激光切割刀与外界的激光刀系统主机相连接；腹腔镜本体上还设置有旋转驱动机构和旋转控制按钮，旋转控制按钮与旋转驱动机构电连接，旋转驱动机构的前端与空心刚性杆固定连接，其用于带动空心刚性杆的旋转。

[0006] 安装杆为空心结构，其内部设置有抽吸泵，压板的中心设置有与抽吸泵相连接的抽吸孔，抽吸孔受控下进行打开和闭合动作，对术中的切除组织抽吸。

[0007] 柔性带的外表面涂覆有石墨烯材料，且柔性带的外表面上设置有多消炎药释放

部。

[0008] 冷光源安装在腹腔镜本体上,冷光源与腹腔镜镜头之间连接有光纤,冷光源与光源启停按钮电连接,光源启停按钮也设置在腹腔镜本体上。

[0009] 腹腔镜本体上还设置有与柔性连接部连接的弯曲控制按钮和用于握持的手柄。

[0010] 腹腔镜本体内设置有线缆通道,线缆通道从手柄处延伸出来,线缆通道内具有多根线缆。

[0011] 防污石墨烯腹腔镜还包括摄像主机、共聚焦激光扫描显微系统主机、激光刀系统主机、两个监视器以及图像数据输出端;图像数据输出端通过线缆分别连接共聚焦激光扫描显微系统主机和摄像主机,共聚焦激光扫描显微系统主机外接一个监视器,摄像主机外接另一个监视器。

[0012] 空心刚性杆的长度为200mm~350mm,其外径小于等于14mm。

[0013] 柔性连接部包括柔性壳体,柔性壳体的内部设置有弯曲调整杆,弯曲调整杆包括多个通过连接件依次连接的调整本体,调整本体的两端分别设置有相互垂直的第一扁平部和第二扁平部,第一扁平部和第二扁平部的端部分别具有第一缺口和第二缺口,连接件位于对接的两个第一缺口或者两个第二缺口内。

[0014] 连接件包括插入对接的两个第一缺口或对接的两个第二缺口内的连接板,连接板上设置有两个伸缩插杆,伸缩插杆插接在第一扁平部或第二扁平部的通孔中。

[0015] 调整本体的外圆周面上设置有辐射状散开的多个支杆,多个支杆的外端部固定连接在外环的内壁上,柔性壳体的内部设有多根控制拉线,控制拉线穿过支杆的外端部并与弯曲控制按钮连接。

[0016] 本发明的有益效果在于:

[0017] 本发明设置了防护机构,当腹腔镜镜头插入人体腹部后,旋转驱动机构带动空心刚性杆转动,进而腹腔镜镜头也处于转动状态,柔性带在离心力的作用下处于向外扩张的状态,进而又将透明保护膜撑开,使腹腔镜镜头始终处于无污染状态下,避免了腹腔镜镜头直接接触到腹腔内组织、脏器,同时避免腹壁滴落的血液或者其他液体接触到腹腔镜镜头,大大减少腹腔镜镜头污染的机会,从而减少了腹腔镜取出体外擦拭的次数,节省外科医生手术的时间及劳动力;由于镜头处于转动状态,其能够对各个方向进行拍摄,为手术提供开阔、清晰的视野。由于设置了柔性连接部,腹腔镜镜头能够进行一定角度的弯曲和摆动,为视野开阔提供便利。

附图说明:

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

[0019] 图2为防护机构的结构示意图;

[0020] 图3为腹腔镜镜头的结构示意图;

[0021] 图4为安装杆的结构示意图;

[0022] 图5为柔性连接部的结构示意图;

[0023] 图6为弯曲调整杆的结构示意图;

[0024] 图7为连接件的结构示意图。

具体实施方式：

[0025] 为了使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做出详细的说明。

[0026] 一种防污石墨烯腹腔镜，其包括腹腔镜本体20，腹腔镜本体20的前端连接有空心刚性杆3，空心刚性杆3的前端部通过柔性连接部4连接有腹腔镜镜头5；

[0027] 腹腔镜镜头5包括与空心刚性杆3螺纹连接的连接座50，连接座50的前端延伸出安装杆51，安装杆51的外圆周面上设置有多多个高清摄像头57，安装杆51的上部设置有避免高清摄像头57受污的防护机构；防护机构包括后插座500和前插座511，后插座500套设在安装杆51上且与连接座50固定连接，后插座500上设置有多多个第一插槽501，前插座511固定安装在安装杆51的前端，前插座511上设置有与第一插槽501数量相同的第二插槽512；第一插槽501和第二插槽512位置一一对应，第一插槽501和第二插槽512之间设置有柔性带52，柔性带52的第一端和第二端分别插设在第一插槽501和第二插槽512中，前插座511的外端面固定设置有压板54，压板54将柔性带52压紧固定在前插座511的第二插槽512中，柔性带52的第一端具有在第一插槽501内滑动的限位凸起，限位凸起的设置允许在柔性带52具有一定的松紧调节度；柔性带52的两侧分别设置有粘合部531，粘合部531之间粘接有透明保护膜532；压板54上设置有均匀分布的伸出部541，伸出部541上设置有激光切割刀55，激光切割刀55与外界的激光刀系统主机12相连接。

[0028] 使用时，当腹腔镜镜头插入人体腹部后，旋转驱动机构带动空心刚性杆转动，进而腹腔镜镜头也处于转动状态，柔性带在离心力的作用下处于向外扩张的状态，进而又将透明保护膜撑开，使腹腔镜镜头始终处于无污染状态下；由于镜头处于转动状态，其能够对各个方向进行拍摄，为手术提供开阔、清晰的视野。由于设置了柔性连接部，腹腔镜镜头能够进行一定角度的弯曲和摆动，为视野开阔提供便利。

[0029] 安装杆51为空心结构，其内部设置有抽吸泵，压板54的中心设置有与抽吸泵相连接的抽吸孔542，抽吸孔542受控下进行打开和闭合动作，对术中的切除组织抽吸。

[0030] 由于设置了抽吸泵和抽吸孔，在进行微创手术过程中，抽吸孔能够将术中切除的组织抽吸掉，或者可用于组织提取，以进行切片观察。

[0031] 柔性带52的外表面涂覆有石墨烯材料，且柔性带52的外表面上设置有多多个消炎药释放部56。

[0032] 柔性带表面设置有石墨烯材料，石墨烯材料具有杀菌、抑菌的效果，能够避免手术过程中带入细菌进入人体腹腔，提高手术安全性。

[0033] 冷光源23安装在腹腔镜本体20上，冷光源23与腹腔镜镜头5之间连接有光纤28，冷光源23与光源启停按钮25电连接，光源启停按钮25也设置在腹腔镜本体20上。

[0034] 腹腔镜本体20上还设置有旋转驱动机构24和旋转控制按钮27，旋转控制按钮27与旋转驱动机构24电连接，旋转驱动机构24的前端与空心刚性杆3固定连接，其用于带动空心刚性杆3的旋转。

[0035] 腹腔镜本体20上还设置有与柔性连接部4连接的弯曲控制按钮26和用于握持的手柄21。

[0036] 腹腔镜本体20内设置有线缆通道22，线缆通道22从手柄21处延伸出来，线缆通道

22内具有多根线缆。

[0037] 防污石墨烯腹腔镜还包括摄像主机14、共聚焦激光扫描显微系统主机13、激光刀系统主机12、两个监视器15以及图像数据输出端11;图像数据输出端11通过线缆分别连接共聚焦激光扫描显微系统主机13和摄像主机14,共聚焦激光扫描显微系统主机13外接一个监视器15,摄像主机4外接另一个监视器15。

[0038] 空心刚性杆3的长度为200mm~350mm,其外径小于等于14mm。柔性连接部4包括柔性壳体40,柔性壳体40的内部设置有弯曲调整杆41,弯曲调整杆41包括多个通过连接件45依次连接的调整本体410,调整本体410的两端分别设置有相互垂直的第一扁平部411和第二扁平部412,第一扁平部411和第二扁平部412的端部分别具有第一缺口和第二缺口,连接件45位于对接的两个第一缺口或者两个第二缺口内。

[0039] 连接件45包括插入对接的两个第一缺口或对接的两个第二缺口内的连接板452,连接板452上设置有两个伸缩插杆451,伸缩插杆451插接在第一扁平部411或第二扁平部412的通孔中。

[0040] 调整本体410的外圆周面上设置有辐射状散开的多个支杆42,多个支杆42的外端部固定连接在外环43的内壁上,柔性壳体40的内部设有多根控制拉线44,控制拉线44穿过支杆42的外端部并与弯曲控制按钮26连接。

[0041] 本发明设置了防护机构,当腹腔镜镜头插入人体腹部后,旋转驱动机构带动空心刚性杆转动,进而腹腔镜镜头也处于转动状态,柔性带在离心力的作用下处于向外扩张的状态,进而又将透明保护膜撑开,使腹腔镜镜头始终处于无污染状态下,避免了腹腔镜镜头直接接触到腹腔内组织、脏器,同时避免腹壁滴落的血液或者其他液体接触到腹腔镜镜头,大大减少腹腔镜镜头污染的机会,从而减少了腹腔镜取出体外擦拭的次数,节省外科医生手术的时间及劳动力;由于镜头处于转动状态,其能够对各个方向进行拍摄,为手术提供开阔、清晰的视野。

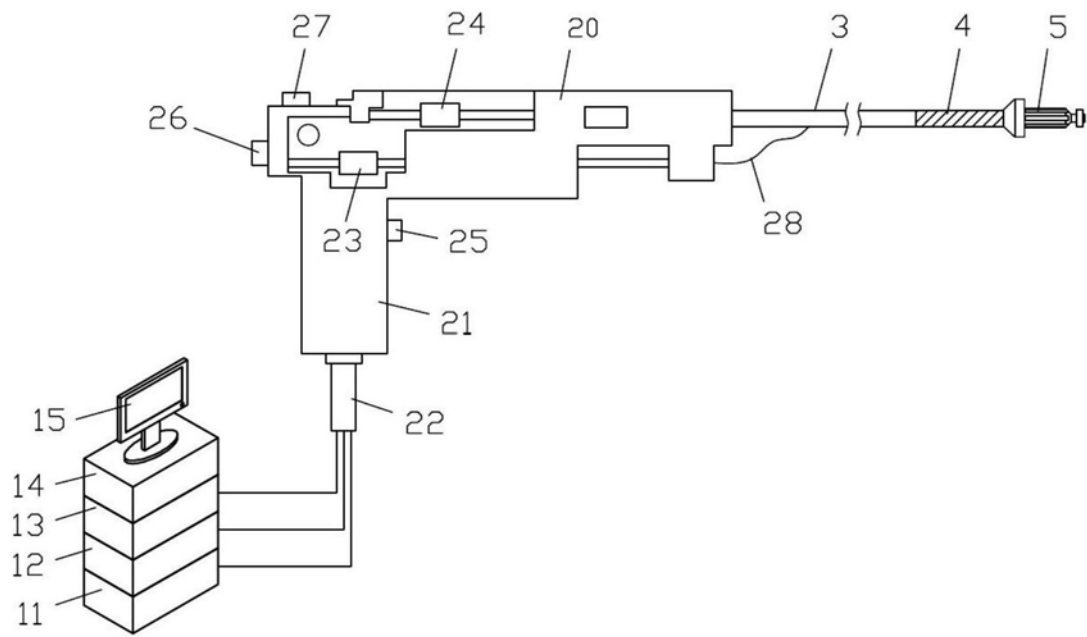


图1

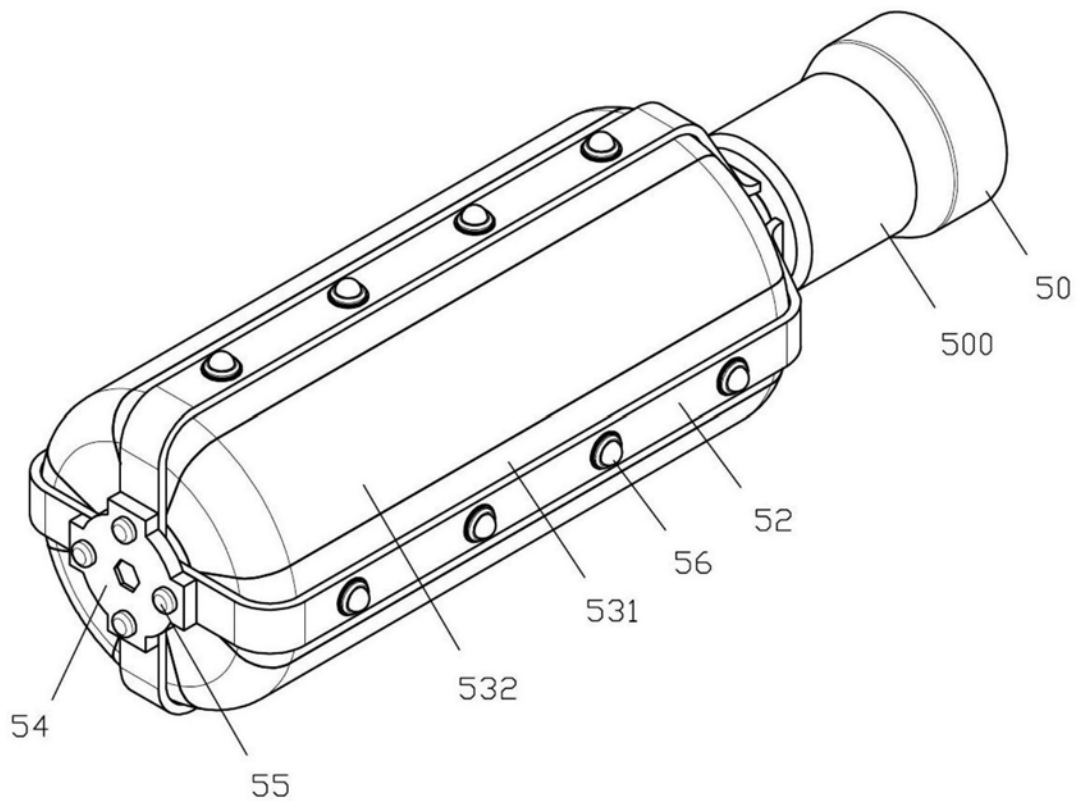


图2

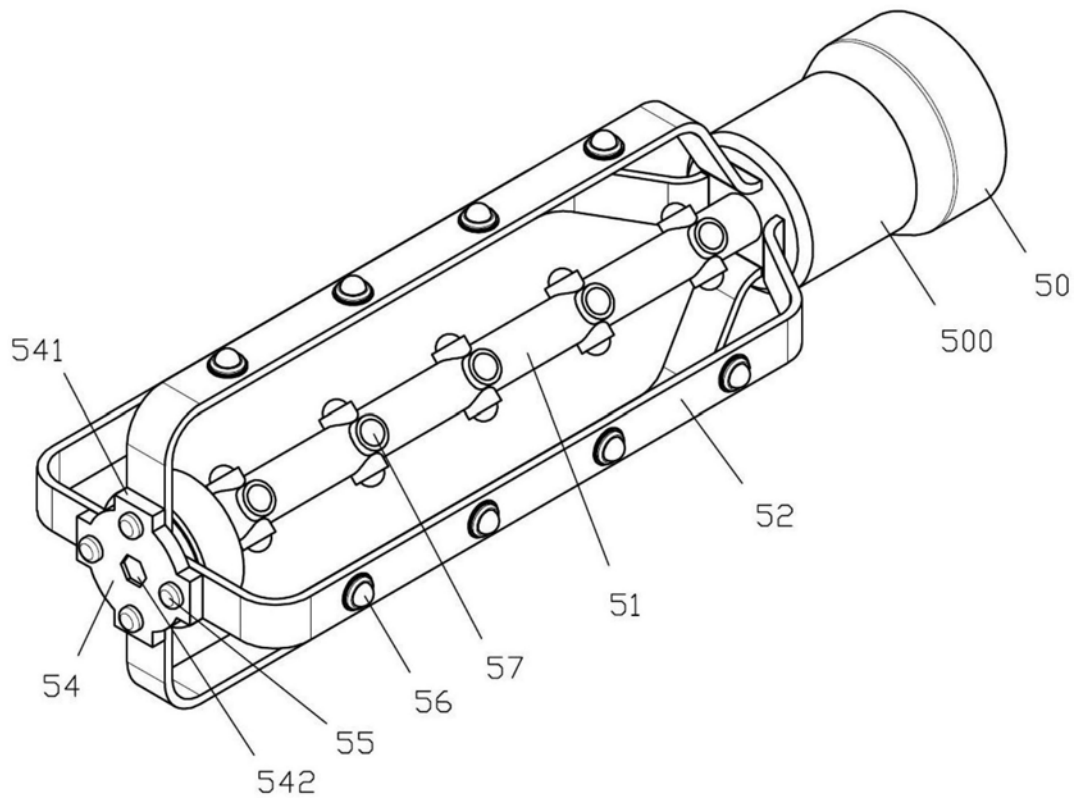


图3

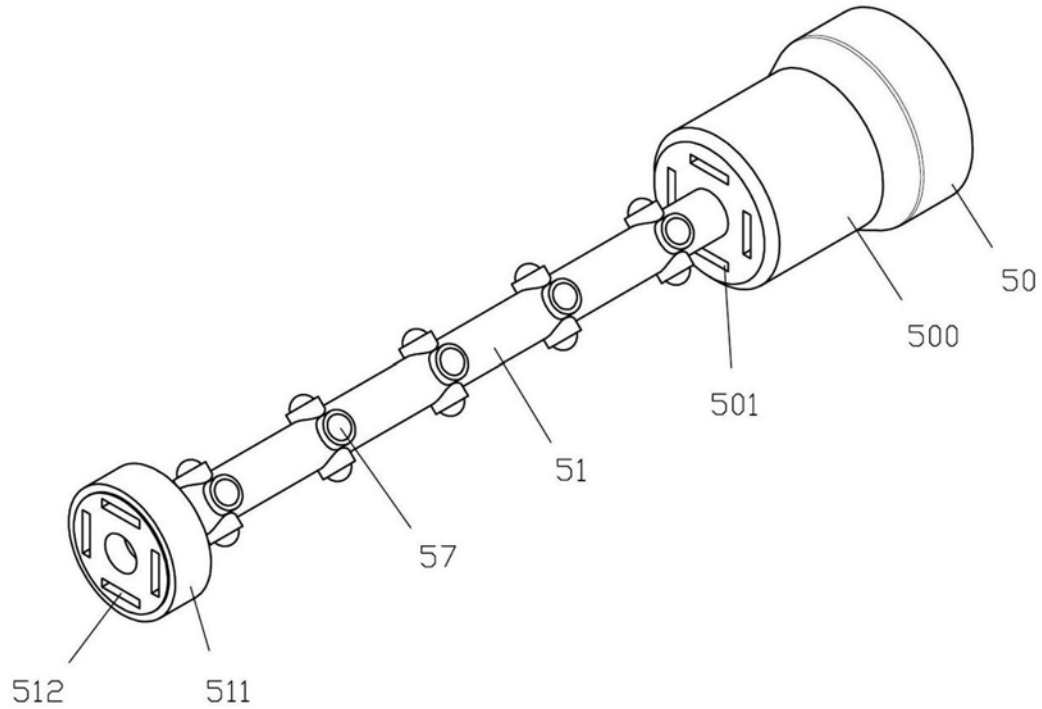


图4

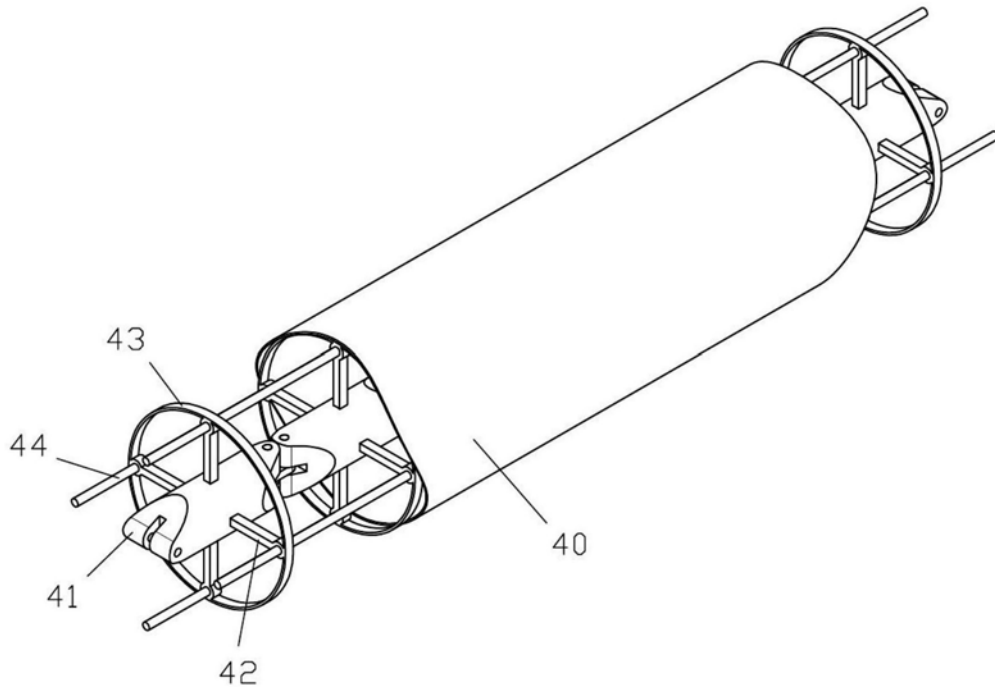


图5

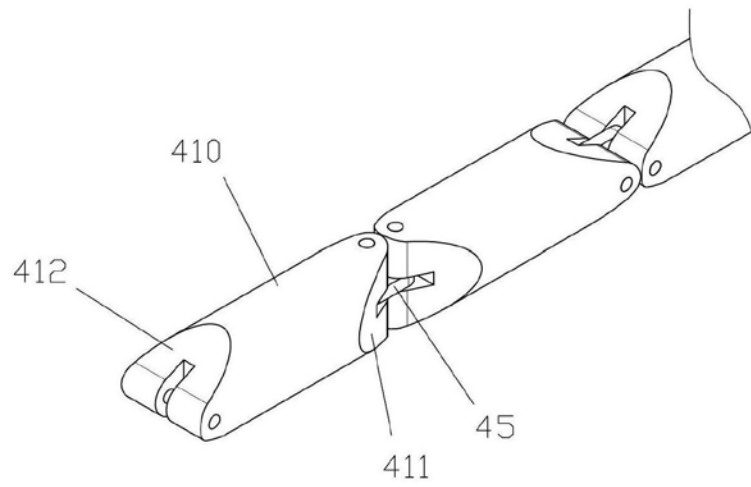


图6

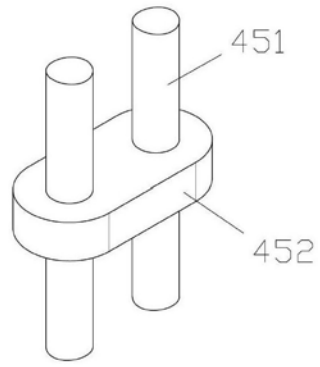


图7

专利名称(译)	一种防污石墨烯腹腔镜		
公开(公告)号	CN108742497A	公开(公告)日	2018-11-06
申请号	CN201810689123.9	申请日	2018-06-28
[标]发明人	樊凌风 丁清澍		
发明人	樊凌风 丁清澍		
IPC分类号	A61B1/313 A61B1/00 A61B1/005 A61B1/07		
CPC分类号	A61B1/3132 A61B1/00064 A61B1/00131 A61B1/00142 A61B1/005 A61B1/07		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种防污石墨烯腹腔镜，当腹腔镜镜头插入人体腹部后，旋转驱动机构带动空心刚性杆转动，进而腹腔镜镜头也处于转动状态，柔性带在离心力的作用下处于向外扩张的状态，进而又将透明保护膜撑开，使腹腔镜镜头始终处于无污染状态下，避免了腹腔镜镜头直接接触腹腔内组织、脏器，同时避免腹壁滴落的血液或者其他液体接触到腹腔镜镜头，大大减少腹腔镜镜头污染的机会，从而减少了腹腔镜取出体外擦拭的次数，节省外科医生手术的时间及劳动力；由于镜头处于转动状态，其能够对各个方向进行拍摄，为手术提供开阔、清晰的视野。由于设置了柔性连接部，腹腔镜镜头能够进行一定角度的弯曲和摆动，为视野开阔提供便利。

