



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106377217 A

(43)申请公布日 2017.02.08

(21)申请号 201610877576.5

A61B 1/04(2006.01)

(22)申请日 2016.09.30

(71)申请人 北京华信佳音医疗科技发展有限公司

地址 100070 北京市丰台区科学城中核路1  
号院1号楼306室

(72)发明人 富勇 李洪涛 王冲 任志坤  
宋学强

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理  
有限责任公司 11138

代理人 江崇玉

(51)Int.Cl.

A61B 1/005(2006.01)

A61B 1/015(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

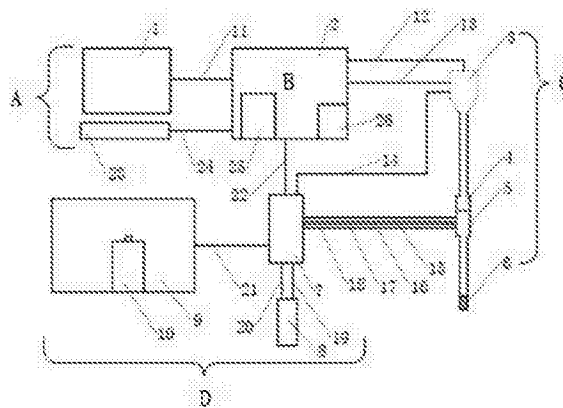
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种电子内窥镜

(57)摘要

本发明公开了一种电子内窥镜,所述电子内窥镜包括:显示系统(A)、与所述显示系统(A)连接的主机(B)、与所述主机(B)连接的镜体(C)、和与所述主机(B)以及所述镜体(C)连接的吸引系统(D);所述镜体(C)包括:操作部(4)、与所述操作部(4)插接连接的插入部(5)。本发明通过采用镜体的操作部和插入部的可分离式连接,可拆换使用时与病人接触的插入部,保证与病人接触的部分是一次性的,杜绝了病人间的交叉感染。



1. 一种电子内窥镜,包括显示系统(A)、与所示显示系统(A)连接的主机(B)、与所示主机(B)连接的镜体(C)、和与所示主机(B)以及所示镜体(C)连接的吸引系统(D);

其特征在于,所述镜体(C)包括:操作部(4)、与所示操作部(4)插接连接的插入部(5)。

2. 根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于,所述操作部(4)还包括第一光路(401)和第一电路(402),所述插入部(5)还包括第二光路(501)和第二电路(502);所述第一光路(401)与所示第二光路(501)连接,所述第一电路(402)与所示第二电路(502)连接。

3. 根据权利要求2所述的电子内窥镜,其特征在于,所述第一光路(401)与所示第二光路(501)连接处为透光元件。

4. 根据权利要求2所述的电子内窥镜,其特征在于,所述第一电路(402)与所示第二电路(502)采用插接的方式连接。

5. 根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于,所述操作部(4)还包括连接件(407)。

6. 根据权利要求5所述的电子内窥镜,其特征在于,所述连接件(407)为圆柱形实心杆。

7. 根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于,所述操作部(4)还包括与所示连接件(407)连接的第一传动装置;优选地,所述操作部(4)还包括与所示连接件(407)连接的第一齿条(405),以及与所示第一齿条(405)相配合的第一齿轮(406)。

8. 根据权利要求7所述的电子内窥镜,其特征在于,所述第一齿轮(406)还包括齿轮轴(404),所述齿轮轴(404)与手轮(409)连接。

9. 根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于,所述插入部(5)还包括位于其端部的弯曲部(6),在所示弯曲部(6)的前端有摄像头。

10. 根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于,所述插入部(5)还包括与所示弯曲部(6)连接的控制绳(506),以及与所示控制绳(506)连接的第二传动装置;优选地,与所示控制绳(506)连接的第二齿条(504),以及与所示第二齿条(504)相配合的第二齿轮(503)。

11. 根据权利要求10所述的电子内窥镜,其特征在于,所述控制绳(506)为至少4条,并且所述控制绳(506)以成对配合的方式控制弯曲部的转动。

12. 根据权利要求7或10所述的电子内窥镜,其特征在于,所述第一齿条(405)与所示连接件(407)固连,所述连接件(407)与所示第二齿条(504)可对接。

13. 根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于,所述插入部(5)还包括供气通道(507)、第一供水通道(508)、第二供水通道(509)、以及吸引通道(510)、以及与各个通道连接的管道入口(505)。

14. 根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于,所述插入部(5)与所示操作部(4)通过卡扣连接。

15. 根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于,所述吸引系统(D)包括控制盒(7)、与所示控制盒(7)连接的水瓶(8)、与所示控制盒(7)连接的电动吸引器(9)、位于所述电动吸引器(9)内部的收集瓶(10)。

16. 根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于,所述吸引系统(D)通过所示控制盒(7)与所示主机(B)以及所示镜体(C)连接。

17. 根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于,所述主机(B)还包括位于其内部的气泵(25)、冷光源(26)、以及触摸式显示屏(2)。

## 一种电子内窥镜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子内窥镜,特别涉及可分离式电子内窥镜。

### 背景技术

[0002] 电子内窥镜是一种常用的医疗器械,经人体的天然孔道或手术时的切口进入人体内部,可用于对人体内部的组织、器官,如胃、食管、十二指肠等的病变进行观察,从而辅助医生对患者的病情进行更确切的诊断。由于电子内窥镜需要进入人体内部,其卫生安全问题显得尤为重要。

[0003] 目前医疗上使用的电子内窥镜主要由可插入部分、光源及电视监视器组成一体化的结构,可插入部分与光源及电视监视器通过光纤、电线等进行连接,将光源产生的光线通过可插入部分传送到需要窥视的地方,通过将可插入部分前端的镜头拍摄到的画面反应到电视监视器的屏幕上,从而实现窥视人体内部组织、器官的过程。

[0004] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术至少存在以下问题:

[0005] 现有技术提供的电子内窥镜中的可插入部分为一个不可分离的整体结构,可插入部分只能采取重复使用的方式,重复使用需要对可插入部分进行消毒,如果消毒不彻底容易引起病人之间的交叉感染等问题。

### 发明内容

[0006] 为了解决现有技术可插入部分只能采取重复使用的方式的问题,本发明实施例提供了一种电子内窥镜。所述技术方案如下:

[0007] 其包括显示系统、与所述显示系统连接的主机、与所述主机连接的镜体、和与所述主机以及所述镜体连接的吸引系统;

[0008] 所述镜体包括:操作部、与所述操作部插接连接的插入部。

[0009] 具体地,所述操作部还包括第一光路和第一电路,所述插入部还包括第二光路和第二电路;所述第一光路与所述第二光路连接,所述第一电路与所述第二电路连接。

[0010] 具体地,所述第一光路与所述第二光路连接处为透光元件。

[0011] 具体地,所述第一电路与所述第二电路采用插接的方式连接。

[0012] 具体地,所述操作部还包括连接件。

[0013] 具体地,所述连接件为圆柱形实心杆。

[0014] 具体地,所述操作部还包括与所述连接件连接的第一传动装置;优选地,所述操作部还包括与所述连接件连接的第一齿条,以及与所述第一齿条相配合的第一齿轮。

[0015] 具体地,所述第一齿轮还包括齿轮轴,所述齿轮轴与手轮连接。

[0016] 具体地,所述插入部还包括位于其端部的弯曲部,在所述弯曲部的前端有摄像头。

[0017] 具体地,所述插入部还包括与所述弯曲部连接的控制绳,以及与所述控制绳连接的第二传动装置;优选地,与所述控制绳连接的第二齿条,以及与所述第二齿条相配合的第二齿轮。

- [0018] 具体地,所述控制绳为至少4条,并且所述控制绳以成对配合的方式控制弯曲部的转动。
- [0019] 具体地,所述第一齿条与所述连接件固连,所述连接件与所述第二齿条可对接。
- [0020] 具体地,所述插入部还包括供气通道、第一供水通道、第二供水通道、以及吸引通道、以及与各个通道连接的管道入口。
- [0021] 具体地,所述插入部与所述操作部通过卡扣连接。
- [0022] 具体地,所述吸引系统包括控制盒、与所述控制盒连接的水瓶、与所述控制盒连接的电动吸引器、位于所述电动吸引器内部的收集瓶。
- [0023] 具体地,所述吸引系统通过所述控制盒与所述主机以及所述镜体连接。
- [0024] 具体地,所述主机还包括位于其内部的气泵、冷光光源、以及触摸式显示屏。
- [0025] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是:
- [0026] 通过采用插接方式,使得镜体的操作部和插入部的可分离式连接,可拆换使用时与病人接触的插入部,保证与病人接触的部分是一次性的,杜绝了病人间的交叉感染;并且通过插入部的4个供气供水以及吸引通道,可以实现本发明在使用过程中对待窥视部位的清洗,对摄像头的清洗,以及人体内部污垢的排出;通过连接件将第一传动装置和第二传动装置对接,以及通过至少4条控制绳将弯曲部与第二传动装置连接,可以实现对弯曲部的控制,使其在四个方向都可以转动。

## 附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1是本发明实施例提供的电子内窥镜的结构示意图;

[0029] 图2是本发明实施例提供的电子内窥镜的镜体无光路和电路结构示意图;

[0030] 图3是本发明实施例提供的电子内窥镜的镜体的操作部与插入部的分离结构示意图;

[0031] 图4是本发明实施例提供的电子内窥镜的镜体的操作部与插入部的连接部分结构示意图;

[0032] 图5是本发明实施例提供的电子内窥镜的镜体的操作部侧视图。

[0033] 图中的附图标记分别为:

[0034] A、显示系统;B、主机;C、镜体;D、吸引系统;1、显示器;2、触摸式显示屏;3、电器接头部;4、操作部;5、插入部;6、弯曲部;7、控制盒;8、水瓶;9、电动吸引器;10、收集瓶;11、信号线;12、光气管道;13、第一控制线;14、第一管道;15、供气管道;16、第一供水管道;17、第二供水管道;18、吸引管道;19、第四管道;20、第三管道;21、第二管道;22、第二控制线;23、键盘;24、连接线;25、气泵;26、冷光光源;

[0035] 401、第一光路;402、第一电路;403、按钮;404、齿轮轴;405、第一齿条;406、第一齿轮;407、连接件;408、第一卡扣部件;409、手轮;

[0036] 501、第二光路;502、第二电路;503、第二齿轮;504、第二齿条;505、管道入口;506、

控制绳;507、供气通道;508、第一供水通道;509、第二供水通道;510、吸引通道;511、孔隙;512、第二卡扣部件。

### 具体实施方式

[0037] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0038] 图1是本发明实施例提供的电子内窥镜的结构示意图;其包括显示系统A、与所示显示系统A连接的主机B、与所示主机B连接的镜体C、和与所示主机B以及所述镜体C连接的吸引系统D;所述镜体C包括:操作部4、与所示操作部4插接连接的插入部5。

[0039] 本发明实施例的连接方式是:

[0040] 显示系统A的显示器1和键盘23通过信号线11和连接线24与主机B相连,用于将摄像头传回主机B的信号通过图像显示出来;主机B通过第一控制线13与镜体C中的电器接头部3连接,同时,主机B通过第二控制线22与控制盒7连接,使得控制盒7可以通过主机B上的触摸式显示屏2或者镜体C控制;主机B与镜体之间连接有光气管道12,本发明实施例的光气管道12既可以为光源通入镜体C提供通道也同时为主机B中气泵产生的空气通入镜体C提供通道;

[0041] 吸引系统D中的控制盒7与镜体C的插入部5之间连接有供气管道15、第一供水管道16、第二供水管道17、以及吸引管道18;控制盒7与镜体C的电器接头部3之间通过第一管道14连接;控制盒7与电动吸引器9之间通过第二管道21连接;并且,控制盒7与水瓶8通过第三管道和第四管道连接;用于实现水气输送以及废物排出。

[0042] 本发明实施例的使用以及工作原理是:

[0043] 本发明实施例在使用之前,如图3所示,图3为电子内窥镜的镜体的操作部与插入部的分离结构示意图,将镜体C的操作部4与插入部5连接,也就是通过将操作部4的连接件407穿过插入部5的相应的孔隙511而与第二齿条504对接,同时,插入部5上的第二电路通过插接的方式与操作部4的第一电路连接,第一光路401与第二光路501位置对应而连接,操作部4与插入部5通过第一卡扣部件408和第二卡扣部件512而连接。然后将供气管道15、第一供水管道16、第二供水管道17、以及吸引管道18接入插入部5的管道入口505处。

[0044] 本发明实施例在使用时,将插入部5插入人体内部,主机B的冷光光源26先通过操作部4的第一光路401,再通过插入部5的第二光路501到达弯曲部6的前端进行照明,弯曲部6前端的摄像头将图片信号通过插入部5的第二电路502,再通过操作部4的第一电路402将信号传送给主机,最后在显示器1上显示图片,实现对人体内部组织、器官窥视。

[0045] 本领域技术人员可以理解的是,所述插入部5下端部分为细长管状物,该细长管状物内部包含供气通道507、第一供水通道508、第二供水通道509、吸引通道510、第二光路501、第二电路502、以及控制绳506;该细长管状物表面通常为具有弹性的橡胶,与人体内部组织接触的部分实际为弯曲部以及该细长管状物。

[0046] 通过转动操作部4上的手轮409,使得第一齿轮406转动,推动第一齿条405,从而推动连接件407以及第二齿条504,使得第二齿轮503转动,再推动或拉伸控制绳506,从而实现

[0047] 通过对操作部4上的按钮403进行操作,将空气通过气泵25通入光气管道12,通过

电器接头部3再经过第一管道14,通过控制盒7后经过供气管道15进入插入部5,最后通过插入部5中的供气通道507,实现将气体输送进入人体的过程,方便观察病变组织。本领域技术人员可以理解的是,空气先进入光气管道12,通过电器接头部3再经过第一管道14,然后再进入控制盒7,是为了实现技术人员可以直接通过操作部4上的按钮403来控制气泵25使空气进入控制盒7。

[0048] 通过对操作部4上的按钮403进行操作,将空气通过气泵25经上文所述的路径通入控制盒7后,空气经过第三管道20进入水瓶8,将水瓶8中的水压入第四管道19中,再经过第一供水管道16将水输送进入插入部5,最后通过插入部5中的第一供水通道508,实现将水输送进入人体进而清洗需要清楚窥视的部位,方便观察病变组织。

[0049] 通过对操作部4上的按钮403进行操作,将空气通过气泵25经上文所述的路径通入水瓶8后,将水瓶8中的水压入第四管道19中,再经过第二供水管道17将水输送进入插入部5,最后通过插入部5中的第二供水通道509,实现将水输送经过摄像头进而将摄像头清洗干净,保证所观看的图像清晰。

[0050] 通过对操作部4上的按钮403进行操作,通过电动吸引器9将人体内的异物经由插入部5中的吸引通道510,进入吸引管道18,最后经过第二管道21而排到收集瓶10中,实现将人体异物排出的过程。

[0051] 需要说明的是,本发明实施例以操作部4上的按钮403为例进行说明,通过操作按钮403来控制水、气的输送,以及人体异物的排出,但是本发明不对控制方式作出任何具体限定,例如,也可以通过主机2的操作来控制。本领域技术人员可以理解的是本实施例中的按钮403为一个以上。

[0052] 本发明实施例在使用之后,将上文所述的四根管道从插入部5的管道入口505处移除,将插入部5从操作部4上直接拔出即可取下,将取下的插入部5丢弃,下次使用时,取用新的插入部5。

[0053] 在上文所述的实施例中,如图4所示,图4是本发明实施例提供的电子内窥镜的镜体的操作部与插入部的连接部分结构示意图,为了实现操作部4与插入部5在分离与结合时,不影响电以及光的传输,本发明实施例的操作部4还包括第一光路401和第一电路402,插入部5还包括第二光路501和第二电路502;第一光路401与第二光路501连接,第一电路402与第二电路502连接。如图3所示,作为一个优选方案,第一电路402为凹陷结构,第二电路502为凸起结构,两者通过插接方式连接。第一光路401与第二光路501连接处为透光元件。作为一个优选方案,第一光路401在连接处有透光元件,第二光路501在连接处同样有透光元件。

[0054] 在上文所述的实施例中,如图3所示,所述操作部4还包括连接件407。该连接件407优选为圆柱形实心杆。如图2所示,图2是本发明实施例提供的电子内窥镜的镜体无光路和电路结构示意图,操作部4还包括与连接件407连接的第一传动装置。优选地,操作部4还包括与连接件407连接的第一齿条405,以及与第一齿条405相配合的第一齿轮406。第一齿轮406还包括齿轮轴404,齿轮轴404与手轮409连接。插入部5还包括与所述弯曲部6连接的控制绳506,以及与所述控制绳506连接的第二传动装置。优选地,与所述控制绳506连接的第二齿条504,以及与所述第二齿条504相配合的第二齿轮503。所述控制绳506优选为钢丝。但本发明实施例不对第一齿轮406、第一齿条405、第二齿轮503、第二齿条504的个数作出任何

具体限定。如图5所示,图5是本发明实施例提供的电子内窥镜的镜体的操作部侧视图,手轮409朝一个方向转动则可以带动齿轮轴404向相同的方向转动,如图2所示,由于有两根互相平行的第一齿条405在第一齿轮406的两侧,使得这两根互相平行的第一齿条405做方向相反的移动,同时由于第一齿条405与连接件407固连,连接件407与第二齿条504可对接,那么第二齿条504和控制绳506在第一齿条405的带动下,做相同的移动。本领域技术人员可以理解的是,在本发明的实施例的连接方式下,第一齿条405、第二齿条504和控制绳506均以成对配合的方式控制弯曲部的转动。作为一个优选方案,控制绳为至少4条,可以实现弯曲部6四个方向的不同转动,更好的对不同方向的部位进行窥视。在弯曲部6的前端有摄像头,用于实现对人体内部的窥视。

[0055] 在上文所述的实施例中,所述插入部5与所述操作部4通过卡扣连接,如图3所示,操作部4与插入部5通过第一卡扣部件408和第二卡扣部件512而连接,作为一个优选方案,第一卡扣部件408有凸起部位,而第二卡扣部件512有与之配合的凹槽部位,使得插入部5与所述操作部4能连接不脱落,第一卡扣部件408和第二卡扣部件512优选为弹性材料,能实现将插入部5能通过拔起的方式从操作部4取下。本发明实施例不对插入部5与操作部4的连接方式做任何具体限定,例如,插入部5与操作部4也可以通过螺纹连接,那么相应的第一电路402与第二电路502也通过螺纹连接,在通过螺纹连接之后,保证第一光路401与第二光路501位置可以实现对接,那么采用螺纹连接的方式同样可以实现本发明插入部5与操作部4的分离与结合。

[0056] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0057] 通过采用插接方式,使得镜体的操作部和插入部的可分离式连接,可拆换使用时与病人接触的插入部,保证与病人接触的部分是一次性的,杜绝了病人间的交叉感染;并且通过插入部的4个供气供水以及吸引通道,可以实现本发明在使用过程中对待窥视部位的清洗,对摄像头的清洗,以及人体内部污垢的排出;通过连接件将第一传动装置和第二传动装置对接,以及通过至少4条控制绳将弯曲部与第二传动装置连接,可以实现对弯曲部的控制,使其在四个方向都可以转动。

[0058] 上述所有可选技术方案,可以采用任意结合形成本公开的可选实施例,在此不再一一赘述。

[0059] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

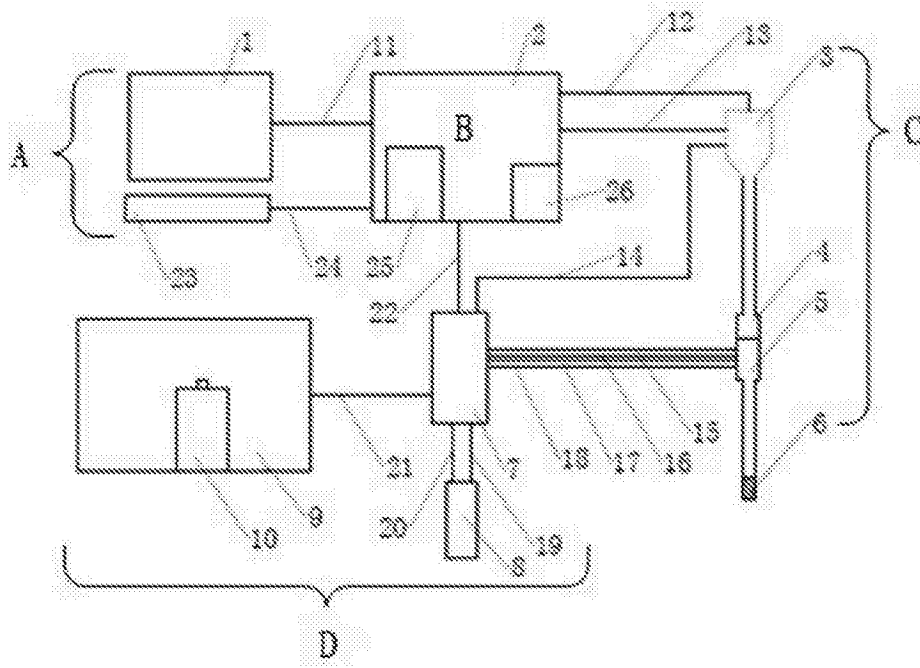


图1

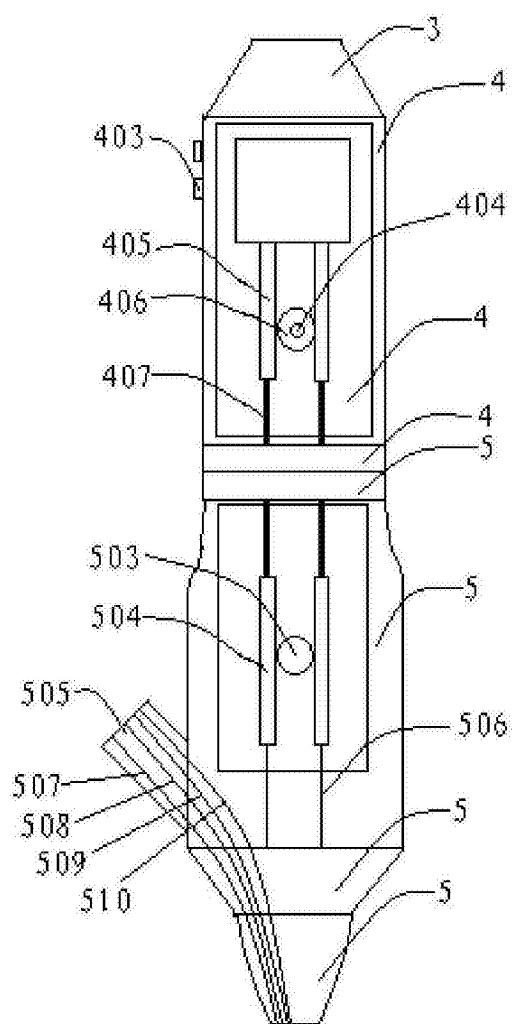


图2

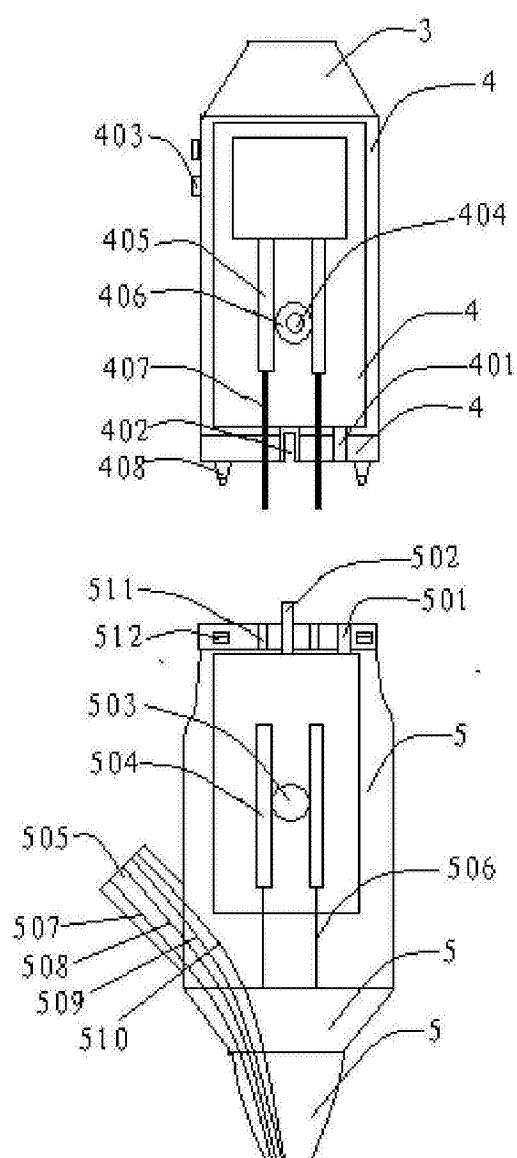


图3

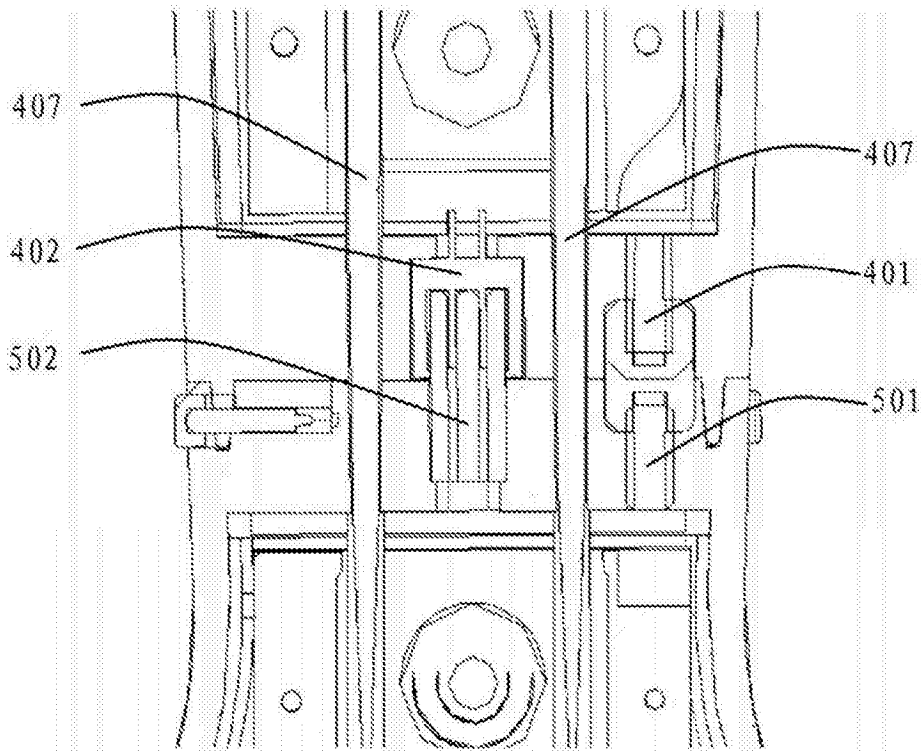


图4

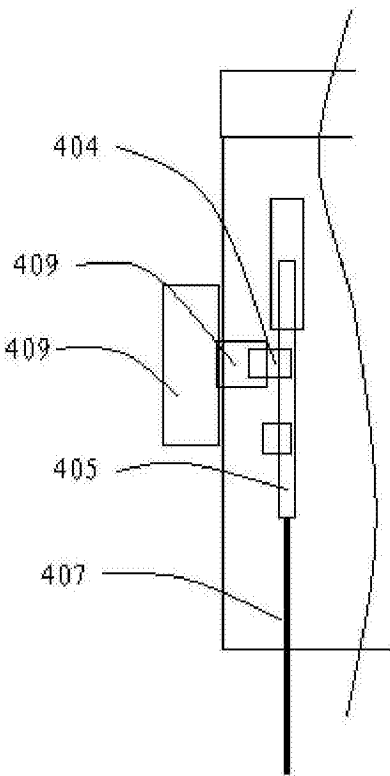


图5

|                |                                                                                                                                              |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种电子内窥镜                                                                                                                                      |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN106377217A</a>                                                                                                                 | 公开(公告)日 | 2017-02-08 |
| 申请号            | CN201610877576.5                                                                                                                             | 申请日     | 2016-09-30 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 北京华信佳音医疗科技发展有限公司                                                                                                                             |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 北京华信佳音医疗科技发展有限公司                                                                                                                             |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 北京华信佳音医疗科技发展有限公司                                                                                                                             |         |            |
| [标]发明人         | 富勇<br>李洪涛<br>王冲<br>任志坤<br>宋学强                                                                                                                |         |            |
| 发明人            | 富勇<br>李洪涛<br>王冲<br>任志坤<br>宋学强                                                                                                                |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/005 A61B1/015 A61B1/06 A61B1/04                                                                                                        |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/00064 A61B1/00071 A61B1/00103 A61B1/00112 A61B1/00131 A61B1/005 A61B1/0055 A61B1/0057 A61B1/012 A61B1/015 A61B1/04 A61B1/06 A61B1/0661 |         |            |
| 其他公开文献         | CN106377217B                                                                                                                                 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                                                                               |         |            |

#### 摘要(译)

本发明公开了一种电子内窥镜，所述电子内窥镜包括：显示系统(A)、与所述显示系统(A)连接的主机(B)、与所述主机(B)连接的镜体(C)、和与所述主机(B)以及所述镜体(C)连接的吸引系统(D)；所述镜体(C)包括：操作部(4)、与所述操作部(4)插接连接的插入部(5)。本发明通过采用镜体的操作部和插入部的可分离式连接，可拆换使用时与病人接触的插入部，保证与病人接触的部分是一次性的，杜绝了病人间的交叉感染。

