



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210433458 U

(45)授权公告日 2020.05.01

(21)申请号 201820987270.X

(22)申请日 2018.06.25

(73)专利权人 香港生物医学工程有限公司

地址 中国香港数码港道100号数码港3座C  
区4楼401-404室

(72)发明人 杨重光 林永辉

(74)专利代理机构 北京嘉和天工知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11269

代理人 严慎 王维

(51)Int.Cl.

A61B 1/31(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

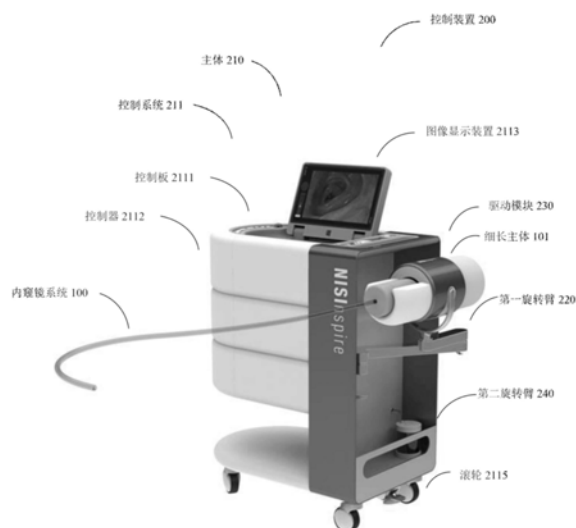
权利要求书1页 说明书12页 附图4页

### (54)实用新型名称

与内窥镜系统通讯的控制台

### (57)摘要

示例实施方案涉及与内窥镜系统通讯的控制台。内窥镜系统包括细长主体和配置在细长主体远端的导行组件。导行组件包括可伸展构件、图像捕捉组件和压力开口。该控制台包括驱动模块和主体。该驱动模块可连接到内窥镜系统的细长主体的近端。该主体包括控制系统，其包括可配置来接收用户输入的控制板、通过驱动模块与内窥镜系统的导行组件的元件通讯的控制器、以及与该控制器通讯并显示用户输入的图像显示装置。本实用新型提供的与内窥镜系统通讯的控制台，其至少解决现有控制台体积庞大且不易控制的问题，也提供了一种结构紧凑、符合人体工程学设计、且能够使用户体验最优化的控制系统。



1. 一种与内窥镜系统通讯的控制台,所述内窥镜系统具有细长主体,其特征在于,所述控制台包括:

主体,所述主体具有左侧壁、右侧壁、后侧壁、前侧壁、顶侧壁和底侧壁,所述前侧壁在所述左侧壁和所述右侧壁之间具有凹形表面,所述左侧壁和所述右侧壁具有平坦形表面,所述顶侧壁具有开口,所述主体配置成容纳:

控制系统,所述控制系统具有:

控制板;

连接到所述控制板的控制器,所述控制器容纳在所述主体内部,所述控制器固定到所述主体的所述底侧壁的内表面;和

连接到所述控制器的图像显示装置,所述图像显示装置经由所述顶侧壁的所述开口可进入;

具有弧形的细长本体的手提式控制器,所述手提式控制器包括一个或更多个控制按钮和/或一个或更多个导行控制杆;

固定到所述主体的所述底侧壁的多个滚轮;

具有圆柱形的致动模块,所述致动模块连接到所述内窥镜系统的所述细长主体的近端;以及

第一旋转臂,所述第一旋转臂具有第一端、第二端和中心联接部,所述第一端安装到所述主体的所述后侧壁,所述第二端连接到所述致动模块,所述中心联接部将所述第一旋转臂的所述第一端连接到所述第一旋转臂的所述第二端,所述第一旋转臂以这样的方式配置:所述第一旋转臂的所述第二端相对于所述第一旋转臂的中心联接部可枢转并且所述第一旋转臂的所述中心联接部相对于所述第一旋转臂的所述第一端可枢转。

2. 如权利要求1所述的与内窥镜系统通讯的控制台,其特征在于,所述图像显示装置配置成显示由所述控制器和/或所述手提式控制器接收到的来自所述内窥镜系统的通讯。

3. 如权利要求1所述的与内窥镜系统通讯的控制台,其特征在于,所述控制系统进一步包括手提式图像显示装置。

4. 如权利要求3所述的与内窥镜系统通讯的控制台,其特征在于,所述手提式图像显示装置是可佩戴装置。

5. 如权利要求1所述的与内窥镜系统通讯的控制台,其特征在于,所述图像显示装置包括触摸屏,所述触摸屏配置成接收用户输入。

6. 如权利要求1所述的与内窥镜系统通讯的控制台,其特征在于,所述控制台进一步包括安装到所述主体的第二旋转臂。

7. 如权利要求1所述的与内窥镜系统通讯的控制台,其特征在于,所述主体进一步包括多个存储空间。

## 与内窥镜系统通讯的控制台

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种与内窥镜系统通讯的控制台,更具体地说,本实用新型涉及一种用于在手术或医学检查环境中与内窥镜系统互相通讯、并操控该内窥镜系统的控制台。

### 背景技术

[0002] 近年来,结肠直肠癌是第三最常诊断的癌症,而且也是全世界癌症相关死亡的第三主要原因。然而,如果在足够早期阶段被诊断,患有结肠直肠癌的患者的存活率可以达到90%以上。

[0003] 常规的内窥镜检查(例如:光学结肠镜)是被最广泛接受和使用的用于结肠直肠筛查的过程。一般地,常规的内窥镜检查涉及将结肠镜插入穿过患者的结肠,并且在插入期间需要有力地手动地将结肠镜推向结肠的挠曲或环结/弯曲部分处的腔壁。在手术或者医学检查环境中,通常将内窥镜系统连接到供外科医生/操作者操作的工作台或控制台这样的控制台,这样的控制台用于与内窥镜系统通讯,并且用于控制和/或管理内窥镜系统的一个或多个控制器,从而为外科医生/操作者提供便捷高效且精准的可视化操作,并减少错误的风险。

[0004] 然而现有的与内窥镜系统通讯的控制台仍有许多缺陷,举例来说,这些控制台大多体积庞大且不易于控制。

### 实用新型内容

[0005] 针对上述问题,本实用新型提供了一种与内窥镜系统通讯的控制台,其至少解决的现有控制台体积庞大且不易控制的问题,其提供了一种结构紧凑、符合人体工程学设计、且能够使用户体验最优化的控制系统。

[0006] 在示例性实施方案中,提供了一种用于与内窥镜系统通讯的控制台。该内窥镜系统可以包括细长主体和配置在细长主体的远端的导行组件,导行组件可以包括可伸展构件、图像捕捉组件、和邻近所述可伸展构件的压力开口。该控制台可以包括驱动模块和主体。该驱动模块可以连接到所述内窥镜系统的细长主体的近端。该主体可以包括控制系统,该控制系统可以包括配置来接收用户输入的控制板,该用户输入可以包括通过所述驱动模块与所述导行组件的一个或多个元件通讯的指令。该控制系统还可以包括控制器,基于由所述控制板接收到的用户输入,所述控制器通过所述驱动模块可操作地与所述内窥镜系统的所述导行组件的一个或多个元件通讯。该控制系统还可以包括图像显示装置,该图像显示装置与所述控制器通讯,该图像显示装置可配置来显示由所述控制面板接收到的一个或多个所述用户输入。

[0007] 在本实用新型的示例性实施方案中,该控制台还可以进一步包括第一旋转臂,该第一旋转臂具有安装到控制台的主体的第一端以及可连接到驱动模块的第二端,第一旋转臂配置成使得第一旋转臂的第二端相对于第一旋转臂的第一端枢转。

[0008] 在本实用新型的示例性实施方案中,该控制系统还可以进一步包括手提式控制器,该手提式控制器包括多个用户控制组件,该用户控制组件用于供用户向该控制器发送一个或多个指令,以通过驱动模块与该导行组件的一个或多个元件通讯。

[0009] 在本实用新型的示例性实施方案中,该手提式控制器可以包括一个或多个控制按钮、和/或一个或多个导行控制杆。

[0010] 在本实用新型的示例性实施方案中,该图像显示装置可以配置成显示由控制器和/或手提式控制器接收到的来自内窥镜系统的通讯。

[0011] 在本实用新型的示例性实施方案中,该控制系统可以包括分析装置,该分析装置可以配置来分析由控制器和/或手提式控制器接收到的来自内窥镜系统的通讯。

[0012] 在本实用新型的示例性实施方案中,该控制系统可以进一步包括手提式图像显示装置。

[0013] 在本实用新型的示例性实施方案中,该手提式图像显示装置可以是可佩戴装置。

[0014] 在本实用新型的示例性实施方案中,图像显示装置可以包括触摸屏,该触摸屏配置成接受用户输入。

[0015] 在本实用新型的示例性实施方案中,用户输入包括通过驱动模块与导行组件的一个或多个元件通讯的一个或多个指令。

[0016] 在本实用新型的一个示例性实施方案中,提供了一种用于与内窥镜系统通讯的控制台。该内窥镜系统可以包括细长主体和配置在细长主体的远端的导行组件,导行组件可以包括可伸展构件、图像捕捉组件、和邻近所述可伸展构件的压力开口。该控制台可以包括图像显示装置,该图像显示装置可配置来显示由图像捕捉组件捕捉到的静态图像和/或视频影像。该控制台还可以包括主控制板,该主控制板与图像显示装置通讯,该主控制板可以包括多个用户控制组件,该用户控制组件用于控制所述导行组件的一个或多个功能。该用户控制组件可以包括可伸展构件控制组件,该可伸展构件控制组件配置成控制该可伸展构件在完全伸展状态和不伸展状态之间进行转换。该用户控制组件还可以包括图像捕捉控制组件,该图像捕捉控制组件配置成控制所述图像捕捉组件捕捉静态图像和/或视频影像。用户控制组件还可以包括力控制组件,该压力控制组件配置成控制所述压力开口在提供负压状态和不提供负压状态之间进行转换。该控制台还可以包括驱动模块,该驱动模块可以连接到内窥镜系统的细长主体的近端。

[0017] 在本实用新型的一个示例性实施方案中,该控制台可以包括第一旋转臂。该第一旋转臂可以具有安装到控制台的第一端及可连接到驱动模块的第二端,该第一旋转臂配置成使得第一旋转臂的第二端相对于第一旋转臂的第一端枢转。

[0018] 在本实用新型的一个示例性实施方案中,该控制台可以包括手提式控制器,该手提式控制器与控制板通讯,该手提式控制器可以包括多个用户控制组件。

[0019] 在本实用新型的另一个示例性实施方案中,该手提式控制器可以包括一个或多个控制按钮、和/或一个或多个导行控制杆。

[0020] 在本实用新型的另一个示例性实施方案中,该图像显示装置可以配置成显示由控制器和/或手提式控制器接收到的一个或多个用户输入。

[0021] 在本实用新型的另一个示例性实施方案中,该图像显示装置包括触摸屏,所述触摸屏配置成接收用户输入。

[0022] 在本实用新型的示例性实施方案中,用户输入包括通过驱动模块与导行组件的一个或多个元件通讯的一个或多个指令。

[0023] 在本实用新型的一个示例性实施方案中,该控制台可以进一步包括分析装置,该分析装置可以配置成分析所述内窥镜系统接收到的通讯。

[0024] 在本实用新型的一个示例性实施方案中,该可伸展构件控制组件可以配置成与的压力源通讯,以为可伸展构件提供负压和/或正压。

[0025] 在本实用新型的一个示例性实施方案中,该图像捕捉控制组件可以配置成在所述图像显示装置上显示捕捉到的静态图像和/或视频影像。

[0026] 在本实用新型的一个示例性实施方案中,该压力控制组件可以配置成与压力源通讯,以为压力开口提供负压。

[0027] 在本实用新型的一个示例性实施方案中,该压力控制组件可以配置成与压力源通讯,以为所述压力开口提供正压。

[0028] 在本实用新型的一个示例性实施方案中,用户控制组件进一步包括第一容积控制组件,所述第一容积控制组件配置成控制所述可伸展构件选择性地提供正压以使得所述可伸展构件伸展、或提供负压以使得所述可伸展构件不伸展。

[0029] 在本实用新型的一个示例性实施方案中,所述用户控制组件进一步包括第二容积控制组件,所述第二容积组件配置成控制所述压力开口以选择性地提供正压和/或负压。

[0030] 在本实用新型的一个示例性实施方案中,所述第一容积控制组件包括空气气缸活塞组件,以提供和/或去除定量的气体。

## 附图说明

[0031] 为了更完整地理解本实用新型、示例实施方案及其优点,现在参照结合附图进行的以下描述,在附图中,相似的标号指示相似的特征,并且:

[0032] 图1是根据示例实施方案的与内窥镜系统通讯的控制台的立体图;

[0033] 图2是根据示例实施方案的与内窥镜系统通讯的控制台的立体图;

[0034] 图3是根据示例实施方案的手提式控制器的立体图;

[0035] 图4是根据示例实施方案的手提式控制器的立体图;和

[0036] 图5是根据示例实施方案的图像显示装置所述显示的图像。

[0037] 尽管为方便起见,类似的标号在附图中可以用于指代类似的部件,但是可以意识到,各种示例实施方案中的每个可以被认为是完全不同的变形。

## 具体实施方式

[0038] 现在将参照附图来描述示例实施方案,附图形成本实用新型的一部分,并且图示说明可以实施的示例实施方案。如本实用新型和所附权利要求书中所使用的,术语“示例实施方案”、“示例性实施方案”和“本实施方案”不一定指的是单个实施方案,尽管它们可以,并且各种示例实施方案可以容易地组合和/或交换,而不脱离示例实施方案的范围或精神。此外,如本实用新型和所附权利要求书中所使用的术语仅仅是出于描述示例实施方案的目的,而非意图成为限制。在该方面,如本实用新型和所附权利要求书中所使用的,术语“在……中(in)”可以包括“在……中(in)”和“在……上(on)”,并且术语“一(a,an)”和“所

述”可以包括单数和复数指代。此外，如本实用新型和所附权利要求书中所使用的，术语“由 (by)”也可以意指“从 (from)”，这依上下文而定。此外，如本实用新型和所附权利要求书中所使用的，术语“如果”也可以意指“当……时”或“一旦”，这依上下文而定。此外，如本实用新型和所附权利要求书中所使用的，词语“和/或”可以指代并且包含相关联的列出的项目中的一个或更多的任何的和全部的可能组合。

[0039] 在本实用新型的内容中认识到，现有的与内窥镜系统通讯的控制台仍有许多缺陷，举例来说，这些控制台大多体积庞大且不易于控制。

[0040] 本实用新型描述了一种用于解决已知系统和装置的一个或更多个问题 (包括在上面和在本实用新型中描述的那些) 的系统和装置，包括用于内窥镜 (例如：结肠镜) 检查中的与内窥镜系统通讯的控制台。要理解，在不脱离本实用新型的教导的情况下，在本实用新型中描述的原理可以被应用于内窥镜检查和结肠镜检查的背景以外，诸如执行诊断过程、外科或治疗过程、科学实验、和/或在本实用新型中未描述的相同的和/或其他的环境、腔体和/或器官中的其他过程。

[0041] 内窥镜系统 (例如，内窥镜系统100)

[0042] 图1示出了示例实施方案的与内窥镜系统通讯的控制台的立体图。如图1和图2所示，与本实用新型的控制台通讯的内窥镜系统100可以包括细长主体101，该细长主体101包括靠近患者的远端和靠近外科医生/操作者的近端。内窥镜系统100还可以包括配置在该细长主体101的远端的导行组件 (未示出)。该导行组件可以包括可伸展构件、图像捕捉组件、和邻近该可伸展构件的压力开口 (未示出)。

[0043] 举例来说，细长主体101的至少一部分可以可选择性地配置为在多个方向 (和/或位置、地点等) 中的一个或更多个上相对于内窥镜系统100的其他部分致动 (包括弯曲、转动、枢转、扭转、延伸、内缩、滑动、运动等)。细长主体101的至少一部分的滑动和/或致动可以使得内窥镜系统100能够在不用有力地手动地推向形成患者的腔体的内壁的情况下围绕患者的腔体的挠曲和/或环结/弯曲部分前进。此外，细长主体101的至少一部分的致动可以内窥镜系统能够更容易地进入患者的腔体内并且在患者的腔体内执行诊断、治疗和/或外科过程，包括获得标本。

[0044] 举例来说，导行组件可以配置在细长主体101的远端或附近。导行组件可以包括通过伸展而接触患者腔体的内壁，从而起到固定作用的可伸展构件。可伸展构件可以配置为将其体积/大小变为最小体积/大小、最大体积/大小以及最小体积/大小和最大体积/大小之间的体积/大小。例如，每个可伸展构件可以可配置为径向地远离细长主体101伸展。

[0045] 举例来说，每个可伸展构件可以是像充气球、轮胎等的中空构件。就这一点而言，每个可伸展构件可以可操作来通过接纳气体 (或正压)、液体、固体和/或它们的组合来伸展。可伸展构件的伸展可以在远离细长主体101的方向上部分地、基本上地或完全地发生。此外，每个可伸展构件可以可操作来通过移除可伸展构件中接纳的气体 (或者移除正压或施加负压)、液体、固体和/或它们的组合来缩小大小。为了相对于形成患者的腔体的内壁固定细长主体101，可以使所述一个或更多个可伸展构件伸展以接触形成患者的腔体的内壁。在本实用新型中认识到，所述一个或更多个可伸展构件与形成患者的腔体的内壁的伸展和接触可以提供细长主体101的充分的固定或锚定以便抵抗至少0.1至20N的力。

[0046] 可伸展构件中的一个或更多个可以包括形成在所述一个或更多个可伸展构件的

表面或者其部分(一个或更多个)上的一个或更多个表面图案、粗糙部分、突出部分等。在期望或需要细长主体101相对于形成患者的腔体的内壁的固定或锚定的诊断和/或治疗/外科过程期间,形成在与形成患者的腔体的内壁接触的一个或更多个可伸展构件的表面上这样的表面图案、粗糙部分、突出部分等可以进一步改进细长主体101的固定或锚定。例如,所述表面图案、粗糙部分、突出部分等可以提供或者有助于提供接触形成患者的腔体的内壁的可伸展构件中的一个或更多个相对于形成患者的腔体的内壁的运动的抵抗。在本实用新型中认识到,细长主体101的这样的固定或锚定可以可操作来抵抗至少0.1至30N的力。

[0047] 在本实用新型中要理解,可伸展构件可以是或者可以不是像充气球、轮胎等的中空构件。例如,其可以仅仅是部分中空的。作为另一示例,可伸展构件可以部分地、基本上地和/或整个地由可伸展的固体和/或液体形成。就这一点而言,形成可伸展构件的这样的材料的性质可以被选择性地配置为改变,诸如在体积上改变(伸展和/或缩回)、变硬、变得更柔软、从气相变为液相(反之亦然)、从液相变为固相(反之亦然)、从气相变为固相(反之亦然)、在压力上改变、在温度上改变、在形状上改变、在大小上改变、在张力强度上改变、等等。为了实现一个或更多个这样的改变,形成可伸展构件的这样的材料可以是以如下这样的方式选择的材料(或材料组合),即,电流、电压电位、电阻、压力、温度、磁场等的引入、施加、改变和/或施加的移除(每个如果适用的话)引起以上提及的性质改变中的一个或更多个。例如,这样的材料可以是形状记忆的金属或其他材料、基于弹簧的或类似弹簧的材料等。

[0048] 举例来说,可伸展构件还可以在一个或更多个其他的方向上伸展。在其他示例实施方案中,锚可伸展构件可以包括磁性元件,其可操作来固定到在患者外部提供的对应的磁性元件。

[0049] 每个可伸展构件及其截面可以被形成为多个形状、大小和/或尺寸中的任何一个。例如,可伸展构件可能像具有圆形截面的药片或炸面圈形状。在不脱离本实用新型的教导的情况下,可伸展构件的截面形状也可以是矩形、正方形、五边形、六边形等或者一个或更多个几何形状的组合中的一个或更多个。

[0050] 可伸展构件可以使用多种材料中的任何一种或更多种形成,诸如外科级塑料、橡胶等。在本实用新型中要理解,形成可伸展构件的表面的表面图案、粗糙部分和/或突出部分的材料可以与可伸展构件的其余部分的材料相同或不同。在本实用新型中要理解,在不脱离本实用新型的教导的情况下,也可以使用其他材料。在本实用新型中要理解,以上材料仅仅是示例实施方案的例示说明,在不脱离本实用新型的教导的情况下,可以使用这些材料和合成物以及其他材料和合成物。

[0051] 举例来说,导行组件还可以包括图像捕捉组件,其可以是任何图像捕捉装置,诸如数字和/或模拟摄像头、数字和/或模拟视频摄像头、三维(3-D)数字和/或模拟摄像头、3-D数字和/或模拟视频摄像头、全息摄像头、基于x射线的装置、基于红外的装置等。每个图像捕捉组件可以包括一个或更多个镜头等,并且可以可配置为光学地和/或数字地放大和/或缩小。此外,每个图像捕捉组件可以可配置为在一个或更多个方向和/或位置上相对于头内窥镜系统运动,并且还可以相对于内窥镜系统向外突出和/或向内缩回。在示例实施方案中,图像捕捉组件可以被部分地或整个地容纳在内窥镜系统100的一个或更多个部分中。

[0052] 每个图像捕捉组件还可以包括一个或更多个照明或光源,诸如LED光源、光纤等。

在本实用新型中要理解,在示例实施方案中,每个照明源可以与图像捕捉组件一起和/或分开安置,以便改进患者的内腔的照明。

[0053] 每个图像捕捉组件和/或每个光源可以从电源(未示出)等接收功率,这样的功率可以经由导线和/或无线地接收。在示例实施方案中,电源可以部分地或整个地被容纳在内窥镜系统100的一个或更多个部分中,和/或在患者的外部提供。

[0054] 每个图像捕捉组件可以可配置为将捕捉的/记录的图像(诸如静态图像和/或视频影像,下称为“捕捉图像”)提供给控制台、计算机可读介质等,这样的捕捉图像可以被控制台和/或计算机可读介质经由导线和/或无线地接收。使用内窥镜系统100执行诊断、治疗和/或外科过程的操作者/外科医生可以可操作来经由控制器实时地和/或几乎实时地接收并查看捕捉图像,这样的捕捉图像也可以被存储在计算机可读介质中以供在以后的时间也能查看。在示例实施方案中,除了其他操作之外,操作者/外科医生可以使用图像捕捉组件的捕捉图像来执行以将内窥镜系统100的一部分一次或更多次地插入到患者的腔体中、或进行一次或更多次诊断、治疗和/或外科过程,等等。

[0055] 举例来说,导行组件还可以包括邻近该可伸展构件的压力开口,这些压力开口可以是一个或多个抽吸开口。这些抽吸开口可以形成多种形状中的一种或更多种,并且以一个或更多个数量被提供。在期望或需要细长主体101相对于形成患者的腔体的内壁的固定或锚定的诊断和/或治疗/外科过程期间,所述一个或更多个压力开口可以进一步改进细长主体101的固定或锚定。例如,压力开口可以操作来将负压施加于可伸展构件以形成患者的腔体的内壁和细长主体101之间的区域。在示例实施方案中,压力开口可以可配置为施加负压并且将施加的负压变为在大约-10kPa至真空之间。在本实用新型中认识到,细长主体101通过一个或更多个可伸展构件以及一个或更多个压力开口的这样的固定或锚定可以提供改进的固定或锚定,并且可以可操作来抵抗至少0.1至40N的力。

[0056] 举例来说,通过抽吸开口施加负压(即,从可伸展构件(当被伸展时)、形成患者的腔体的内壁和细长主体101之间的区域抽吸或移除气体)可以在可伸展构件伸展之前、同时地(或一致地)和/或之后执行。此外,在示例实施方案中,通过抽吸开口施加负压(即,从可伸展构件(当被伸展时)、形成患者的腔体的内壁和细长主体101之间的区域抽吸或移除气体)可以可操作来提供或者有助于提供可伸展构件中的一个或更多个的伸展。例如,当可伸展构件(当被伸展时)、形成患者的腔体的内壁和细长主体101之间的区域中的气体正被抽吸或移除时,所述被抽吸的或被移除的气体可以被提供到可伸展构件中的一个或更多个中。在这样的示例中,可以提供过滤器等来移除不想要的粒子、液体和/或气体以免进入和/或离开可伸展构件4。

[0057] 在本实用新型中要理解,在内窥镜系统包括多于两个的可伸展构件的示例实施方案中,可以在可伸展构件中的一些或全部之间提供抽吸开口。例如,当内窥镜系统包括三个可伸展构件,则可以在这三个可伸展构件中的每个之间提供抽吸开口。

[0058] 除此之外,内窥镜系统(100)还可以包括一个或多个第二主体、一个或多个器械、一个或多个传感器(例如,触觉反馈、温度传感器、湿度传感器、压力传感器等)、一个或多个控制器等等。其中,器械可以用于执行诊断、治疗和/或外科过程和/或获得样本的任何一个或多个外科器械等。例如,这些器械可以是一个或多个活体取样钳、微型化操纵器、勒除器、机械臂等。

[0059] 需要理解的是,根据本实用新型的内窥镜系统(例如,内窥镜系统100)的一个或更多个元件可以从内窥镜系统100拆卸(和/或可附接到或可重新附接到内窥镜系统100)。例如,细长主体、导行组件、器械中的一个或更多个可以从整个内窥镜系统中移除和/或拆卸。作为另一示例,导行部分的一个或更多个元件(诸如可伸展构件、图像捕捉组件、和压力开口)可以从内窥镜系统100移除和/或拆卸。在又一示例中,可伸展构件也可以被移除和/或拆卸。在本实用新型中认识到,内窥镜系统100的一个或更多个元件的这样的可拆卸性(和/或可附接性或可重新附接性)有利地使得内窥镜系统100能够被更好地杀菌/清洁。可替换地或另外地,内窥镜系统100的一个或更多个元件的这样的可拆卸性(和/或可附接性或可重新附接性)有利地使得这样的元件(一个或更多个)变为单次使用和/或一次性元件。因此,内窥镜系统100的示例实施方案可以可配置为解决、减小和/或消除关于不能完全对内窥镜系统进行杀菌(这可能造成致病因子的重大传播风险)通常遇到的问题。

[0060] 本实用新型的申请人已递交多项发明专利申请,例如,中国专利申请201710993140.7、201610147810.9,美国专利申请14/985,587、15/368,430、15/710,555、15/927,094,PCT 国际申请PCT/CN2016/070906、PCT/CN2017/102964和PCT/CN2018/085972等,所有这些申请的内容特此整个地通过引用明确地并入,包括其中所含的所有内容和任何引用文献的教导。

[0061] 控制台(例如,装置200)

[0062] 图1和图2示出了示例实施方案的与内窥镜系统100通讯的控制台200的立体图。如图1所示,控制台200可以包括主体210。控制台200还可以包括驱动模块230,驱动模块230可以连接到内窥镜系统100的细长主体的近端。

[0063] 主体(例如,主体210)

[0064] 如图1所示,与内窥镜系统通讯的控制台200可以包括主体210。主体210可以包括控制系统211。控制系统211可以包括控制板2111、控制器2112和图像显示装置2113。

[0065] 如图1所示,主体210的一个侧面可以是弧形的构造,优选地,主体210可以具有滚轮2115以方便在操作环境中移动。

[0066] 在示例实施方案中,主体210还可以包括一个或多个储物空间,以存放手术操作中使用的药品、药物、仪器、器械、备用装置、替换装置等等必需品。

[0067] 主体210可以包括与操作者/外科医生和/或内窥镜系统100通讯的控制系统211。

[0068] 控制板(例如,控制板2111)

[0069] 控制系统211可以包括控制板2111。控制板用于来接收外科医生/操作者的用户输入,用户输入可以包括通过驱动模块203与内窥镜系统100的一个或多个元件通讯的指令。优选地,控制板还可以配置成嵌入主体210内或与主体210形成一体。

[0070] 控制器(例如,控制器2112)

[0071] 控制系统211还可以包括控制器2112。控制器2112被配置来响应于由控制板2111接收到的用户输入而通过驱动模块203与内窥镜系统100的一个或多个元件通讯。控制器2112还可以被配置来与内窥镜系统100的一个或更多个元件进行通讯的任何装置或系统,并且可以包括计算装置、通讯装置、处理器、虚拟机、计算机、节点、实例、主机、服务器、客户端、芯片/微芯片和/或机器,包括它们的组合和/或联网计算环境下的那些。

[0072] 举例来说,控制器2112可以配置成接收由所述内窥镜系统的图像捕捉组件捕捉的

图像或影像。控制器2112还可以可配置为经由控制板2111从外科医生或操作者接收命令以便执行一个或更多个外科动作。例如,控制器2112可以可配置为:接收伸展一个或更多个可伸展构件的命令,并且当接收到这样的命令时,使一个或更多个压力源向可伸展构件提供正压或负压。作为另一示例,控制器可以可配置来:接收通过一个或更多个压力开口引起抽吸力的命令,并且当接收到这样的命令时,使一个或更多个压力源经对压力开口提供引起抽吸力的负压。作为另一示例,控制器可以可配置来接收使内窥镜系统100致动、延伸、前行、后退、弯曲、转弯或转向的命令。控制器可以被配置为经由一个或更多个电机、齿轮、滑轮等(未示出)来致动和/或控制对每个构件执行的拉和/或推力或动作。

[0073] 控制器2112还可以包括存储在非暂时性计算机可读介质(诸如计算机可读介质)中的逻辑,该逻辑(例如计算机程序/软件)当被控制器2112的或者与控制器2112相关联的处理器执行时可操作来和內窥镜系统100的一个或更多个元件一起执行/控制一个或更多个动作、操作、配置和/或通讯,包括在上面和在本公开中描述的那些。例如,除了其他操作之外,控制器2112还可以可操作来与內窥镜系统100的一个或更多个元件(包括导行组件、细长主体、可伸展构件、图像捕捉组件、器械、压力开口、传感器等等)进行通讯、发送指令、并控制及执行操作。

[0074] 控制器2112还可以包括多个用户控制组件,该用户控制组件用于供操作者/外科医生使用向控制器2112发送指令,和/或与內窥镜系统的一个或多个元件通讯。

[0075] 图像显示装置(例如,图像显示装置2113)

[0076] 控制系统211还可以包括图像显示装置2113。该图像显示装置2113可以与控制系统211中的一个或多个通讯,举例来说,图像显示装置可以和控制板2111、控制器2112中的一个或多个通讯,以显示由控制板2111、控制器2112中的一个或多个接收到的用户输入。

[0077] 此外,图像显示装置2113还可以配置来接收控制系统211与內窥镜系统100的一个或多个元件之间的通讯、并将这种通讯可视化的方式呈现出来。

[0078] 举例来说,图像显示装置2113还可以被配置来接收并显示由內窥镜系统100的图像捕捉组件所捕捉到的静态图像和/或动态影像。举例来说,在內窥镜系统100在患者腔体内执行任务的过程中,图像显示装置2113可以配置来显示由图像捕捉组件所捕捉到的患者腔体内的实时图像或影像。这种实时图像或影像能够使得操作者/外科医生对患者腔体内的情况有全面且及时的了解。

[0079] 此外,图像显示装置2113还可以被配置来显示控制系统211与操作者/外科医生之间进行交互和信息交换的用户界面。这种用户界面可以包括人机交互和用户图形界面、或是特定的计算机软件程序界面。

[0080] 图5是根据示例实施方案的图像显示装置所述显示的图像。如图5所示,该图像显示了控制系统211与操作者/外科医生之间进行交互和信息交换的用户界面。其包括一系列的功能菜单栏供操作者/外科医生选择使用的操作指令,该图像还显示內窥镜系统在患者腔体内的位置、內窥镜配置状态、导行雷达数据、警示信息等一系列参数。此外,该图像还显示了由內窥镜的图像捕捉组件所捕捉到的患者腔体内的实时图像或影像。在这,该图像还可以显示患者本身的一系列数据,例如:姓名、年龄、体重、病史等等。

[0081] 在一个实施例中,图像显示装置2113可以是显示影像和色彩的输出装置,其可以包括阴极射线管显示器、等离子显示器、液晶显示器、发光二极管显示器、有机发光二极管

显示器、3D显示器等等。

[0082] 在一个实施例中,图像显示装置2113还可以是便携式/手提式的图像显示装置,还可以是可穿戴设备,例如头戴式显示器、智能眼镜、眼镜式显示器等等。

[0083] 在一个实施例中,图像显示装置2113还可以包括触摸屏,该触摸屏可以配置成接收操作者/外科医生的输入。该输入包括通过驱动模块使得与内窥镜的一个或多个组件通讯的指令。

[0084] 优选地,图像显示装置2113还可以配置成可折叠的形式。在不使用状态下,图像显示装置2113可以经折叠而与主体210形成一体、并且显示装置的对外的表面与主体210 形成一个平坦的表面。该平坦的表面可以供操作者/外科医生作为工作平台使用。在使用状态下,图像显示装置2113呈打开的状态,根据操作者/外科医生的实际需求,图像显示装置2113与主体210之间的角度可以自由调节和/或旋转以达到最好的显示效果。

[0085] 手提式控制器(例如,手提式控制器2114)

[0086] 根据另一个实施例,控制系统还可以包括手提式控制器2114,如图3所示。手提式控制器2114可以配置成嵌入主体210内,其可以包括多个用户组件,供操作者/外科医生使用以向控制器2112发送指令,和/或与内窥镜系统100的一个或多个组件通讯。

[0087] 举例来说,为了提供更精确的控制,手提式控制器2114的一个面或多个面均可以包括一个或多个控制按钮2115,和一个或多个导行控制杆2116。手提式控制器2114的按钮可以供操作者/外科医生使用以发送指令,执行以便执行一个或更多个外科动作,例如,向控制器2112发送指令,使得内窥镜的一个或多个组件致动、延伸、前行、后退、弯曲、转弯或转向,或者使得内窥镜的图像捕捉组件捕捉并传送图像/影像,或者使得可伸展构件伸展或不伸展、或者使得压力开口提供正压或负压,等等。

[0088] 为了方便操作者/外科医生更牢固地以单手或双手握住手提式控制器2114,手提式 2114控制器可以配置成长形的、具有弧度的手柄的形式。控制按钮和导行控制杆可以布置成适合一指或多指同时操作。

[0089] 如图4所示,手提式控制器2114还可以配置成包括固定手带2117以方便掌握。操作者/外科医生可以通过固定手带2117将手提式控制器2114牢固地安置在手掌中,从而释放一个或多个手指,使得一个或多个手指可以灵活地掌控控制按钮和/或导行控制杆。

[0090] 在另一个实施例中,手提式控制器2114可以配置成与控制系统211的控制板2111、控制器2112和图像显示器2113中的一个或多个、和/或内窥镜系统的一个或多个部件通讯。

[0091] 举例来说,控制系统211可以互相配合而实现以下操作:

[0092] a. 清洗图像捕捉组件

[0093] 在必要的情况下,操作者/外科医生可以通过控制板、手提式控制器和控制器中的一个或多个下达指令,此时,响应于该指令,内置或外置的流体阀门被激活以向清洗用的水体(或其他清洁流体)存储装置施加压力,并形成加压的水流(或其他清洁液体流)。与此同时,内置或外置的空气阀门也被打开而使气体流动。由此,气体和水流形成水射流冲向内窥镜系统的图像捕捉组件,以起到清洗效果。

[0094] b. 冲洗

[0095] 冲洗功能可以被启动用来冲洗肠腔内或冲走杂物。在需要的情况下,操作者/外科医生可以通过控制板、手提式控制器和控制器中的一个或多个下达指令,此时,响应于该指

令,内置或外置的流体阀门被激活以向清洗用的水体(或其他清洁流体)存储装置施加压力,并形成加压的水流(或其他清洁液体流),并输送至内窥镜系统的端部。

[0096] c.注入气体

[0097] 在内窥镜系统执行任务的过程中,为了提供更清楚的视野,操作者/外科医生可以通过控制板、手提式控制器和控制器中的一个或多个下达注入气体的指令。响应于该指令,内置或外置的气体阀门被打开,气流被输送至内窥镜系统的端部。

[0098] d.抽吸功能

[0099] 可以通过向内窥镜系统提供抽吸功能而起到清除肠腔内残余的杂物、细胞组织、或流体的作用。举例来说,操作者/外科医生可以通过控制板、手提式控制器和控制器中的一个或多个下达指令,以通过外置或内置的气体泵向内窥镜系统提供负压。气体阀门被激活以提供抽吸功能。

[0100] e.可伸展构件的充气/放气、提供真空功能

[0101] 根据本实用新型的控制台可以响应于操作者/外科医生的指令,使可伸展构件在充气、放气、提供真空状态之间自由转换。此外,控制台还可以响应于操作者/外科医生的指令,为肠腔内提供真空状态从而起到固定作用。

[0102] 第一旋转臂(例如,第一旋转臂220)

[0103] 与内窥镜系统通讯的控制台200还可以包括一个或多个旋转臂。如图1所示,控制台200的一个侧面包括第一旋转臂240,第一旋转臂可以具有第一端和第二端,其第一端安装到控制台200的主体的一个侧面上,其第二端可以连接到驱动模块,第二端可以相对于第一端枢转。

[0104] 此外,第一旋转臂的第一端还可以以可上下或左右平移的方式固定到控制台的主体,以实现更大的灵活度(例如,至少3个自由度)。为了更灵活地操作并提供更多个自由度,第一旋转臂220还可以包括一个或更多端。第一旋转臂240还可以安装在支架上以提供360度全方位的倾斜和位移。

[0105] 在一个实施例中,控制台200还可以包括第二旋转臂240。该第二旋转臂240可以被配置来在主体上提供足够的空间以摆放手术操作中使用的药品、药物、仪器、器械、备用装置、替换装置等等必需品。

[0106] 驱动模块(例如,驱动模块230)

[0107] 与内窥镜系统通讯的控制台200还可以包括一个或多个驱动模块230。如图2所示,驱动模块230可以固定到第一旋转臂220的第二端。驱动模块230可以连接到内窥镜系统100的细长主体101的近端。

[0108] 此外,驱动模块230还可以配置成中空桶状的结构以固定、容纳内窥镜系统。

[0109] 如图1所示,驱动模块230还可以配置成通过支架连接到第一旋转臂220。例如,支架可以配置成为驱动模块230提供至少3个自由度。

[0110] 驱动模块230还可以配置成与控制系统的一个或多个组件、和/或内窥镜系统的一个或多个元件通讯。

[0111] 主控制板(例如,主控制板310)

[0112] 图2示出了根据本实用新型示例实施方案的与内窥镜系统100通讯的控制台200的立体图。控制台200可以包括主控制板310和图像显示装置2113。

[0113] 主控制板310可以包括多个用户控制组件311,该用户控制组件311可配置来控制内窥镜系统的一个或多个功能。

[0114] 举例来说,用户控制组件311可以包括与内窥镜系统的可伸展构件通讯的可伸展构件控制组件、与内窥镜系统的图像捕捉组件通讯的图像捕捉控制组件、与内窥镜系统的压力开口通讯的压力控制组件中的一个或多个。

[0115] 举例来说,可伸展构件控制组件可以用于控制内窥镜系统的可伸展构件,操作者/外科医生可以按照实际需要,使可伸展构件在完全伸展、部分伸展、不伸展的状态进行转换。可伸展构件控制组件还可以配置成与内部或外部的压力源通讯,以为可伸展构件提供正压或负压。

[0116] 举例来说,图像捕捉控制组件可以用于控制内窥镜系统的图像捕捉组件,操作者/外科医生可以按照实际需要,使图像捕捉组件捕捉静态图像和/或动态影像,并将该图像或影像传送至控制系统,并由图像显示装置显示出来。

[0117] 举例来说,压力控制组件可以用于控制内窥镜系统的压力开口,操作者/外科医生可以按照实际需要,使压力开口在提供负压、提供正压、和不提供负压、和不提供正压等状态间进行转换。

[0118] 举例来说,压力控制组件可以配置成与外部或内部的压力源通讯,以为内窥镜系统的压力开口提供负压或正压。

[0119] 举例来说,压力控制组件还可以配置成与内置或外置的气体泵通讯。

[0120] 举例来说,用户控制组件311还可以包括第一容积控制组件,该第一容积控制组件可以配置成控制可伸展构件选择性地提供正压以使得可伸展构件伸展、或是提供负压以使得可伸展构件不伸展。

[0121] 为了提供一种安全可靠的控制台,避免内窥镜系统的可伸展构件出现压力泄漏或者压力超负载的情况,第一容积控制组件可以包括空气气缸活塞组件。该空气气缸活塞组件可以是配置成提供和/或去除定量体积的气体。该空气气缸活塞组件还可以与内窥镜系统的一个或多个传感器(例如,触觉反馈、温度传感器、湿度传感器、压力传感器等)配合。

[0122] 举例来说,用户控制组件311还可以包括第二容积控制组件,该第一容积控制组件可以配置成控制压力开口以提供正压和/或负压,以驱动和/或固定内窥镜系统的导行组件在腔体内的运动。

#### [0123] 分析装置

[0124] 根据本实用新型示例实施方案的与内窥镜系统100通讯的控制台200还可以包括分析装置。该分析装置可以配置成分析由控制装置200接收到的与内窥镜系统的一个或多个组件接收到的通讯。举例来说,该分析装置可配置为对图像捕捉装置所捕捉到的图像进行分析以便控制、建议和/或辅助控制内窥镜系统的一个或更多个部件的操作。举例来说,分析装置可以配置来对患者腔体内的位置进行分析,以便控制、建议和/或辅助控制内窥镜系统的一个或更多个部件的操作。此外,分析装置还可以配置来分析患者本身的一系列数据,例如:姓名、年龄、体重、病史等等,以便控制、建议和/或辅助控制内窥镜系统的一个或更多个部件的操作。

[0125] 尽管上面已经描述了根据所公开的原理的各种实施方案,应当理解的是,它们仅通过示例性的方式被呈现,而非限制性的。因此,本实用新型中所描述的示例实施方案的宽

度和范围不应被任何上面描述的示意性实施方案所限,而是应当仅根据从本实用新型授权的权利要求书及其等同形式来限定。此外,以上优点和特征在所描述的实施方案中被提供,但不应限制这样授权的权利要求适用于实现以上任一或全部优点的处理和结构。

[0126] 例如,“组件”、“装置”、“部分”、“段”、“构件”、“体”或其他类似的词语一般地应被广义地解释为包括一个部分或者附接或连接在一起的多于一个的部分。

[0127] 本文所使用的各种术语具有本技术领域内的特定含义。具体术语是否应当被认为是这样的“技术术语”取决于该术语被用于的上下文。“连接的”、“连接”、“附接的”、“附接”、“锚定的”、“锚定”、“与……连通的”、“连通……”、“与…….相关联的”、“与…….相关联”或者其他类似的术语一般地应当被广义地认为是包括这样的情况,其中附接、连接和锚定在引用的部件之间是直接的,或者在引用的部件之间是通过一个或更多个中间物的。这些和其他术语将根据在本实用新型中被用于的上下文来解释,并且将被解释为本领域普通技术人员在所公开的上下文下将会理解这些术语。上面的限定并不排除基于所公开的上下文可以被赋予那些术语的其他含义。

[0128] 如本实用新型中所提及的,计算装置、处理器和/或系统可以为虚拟机器、计算机、节点、实例、主机和/或联网或非联网计算环境中的机器。联网计算环境可以通过便利装置之间的通讯并且允许装置共享资源的通讯信道连接的装置的集。再如本实用新型中所提及的,计算装置可以是部署来执行作为套接字监听程序(socket listener)操作的程序的装置,并且可以包括软件实例。

[0129] 资源可以囊括用于运行实例的任何类型的资源,包括硬件(例如,服务器、客户端、大型计算机、网络、网络存储器、数据源、存储器、中央处理单元时间、科学仪器以及其他计算装置)和软件、软件许可、可用网络服务以及其他非硬件资源或其组合。

[0130] 联网计算环境可以包括,但不限于,计算网格系统(computing grid system)、分布式计算环境、云计算环境等。这样的联网计算环境包括硬件和软件基础架构,该硬件和软件基础架构被配置来形成包括多个资源的虚拟组织,该多个资源可以在地理上是分散在多个位置上的。

[0131] 此外,本申请和从本申请授权的任何专利的覆盖范围可以延伸到一个或更多个通讯协议,包括TCP/IP。

[0132] 比较、度量和时间选择(timing)的词汇,例如“此时”、“等同形式”、“在……期间”、“完全”等,应当被理解为意指“基本上此时”、“基本上等同形式”、“基本上在……期间”、“基本上完全”等,其中“基本上”意指,对实现隐含地或明确地阐述的期望结果来讲,这样的比较、度量和时间选择是实际可行的。

[0133] 此外,本文的段落标题是被提供来与37CFR 1.77的建议一致,或者以其他方式提供本文的结构线索。这些标题不应限制或表征可以从该公开授权的任何权利要求中所阐述的一个或更多个发明。具体地,“背景技术”中的技术的描述不是要被解读为承认该技术是该公开中的任意一个或更多个发明的现有技术。另外,该公开中对单数的“发明”的任何引用不应被用于证明在该公开中仅有一个新颖点。根据从该公开公布的多个权利要求的限定,可以阐述多个发明,并且这些权利要求相应地定义了由其保护的一个或更多个发明,以及它们的等同形式。在所有示例中,这些权利要求的范围应根据该公开按照这些权利要求本身的实质来理解,而不应被本文的标题限制。

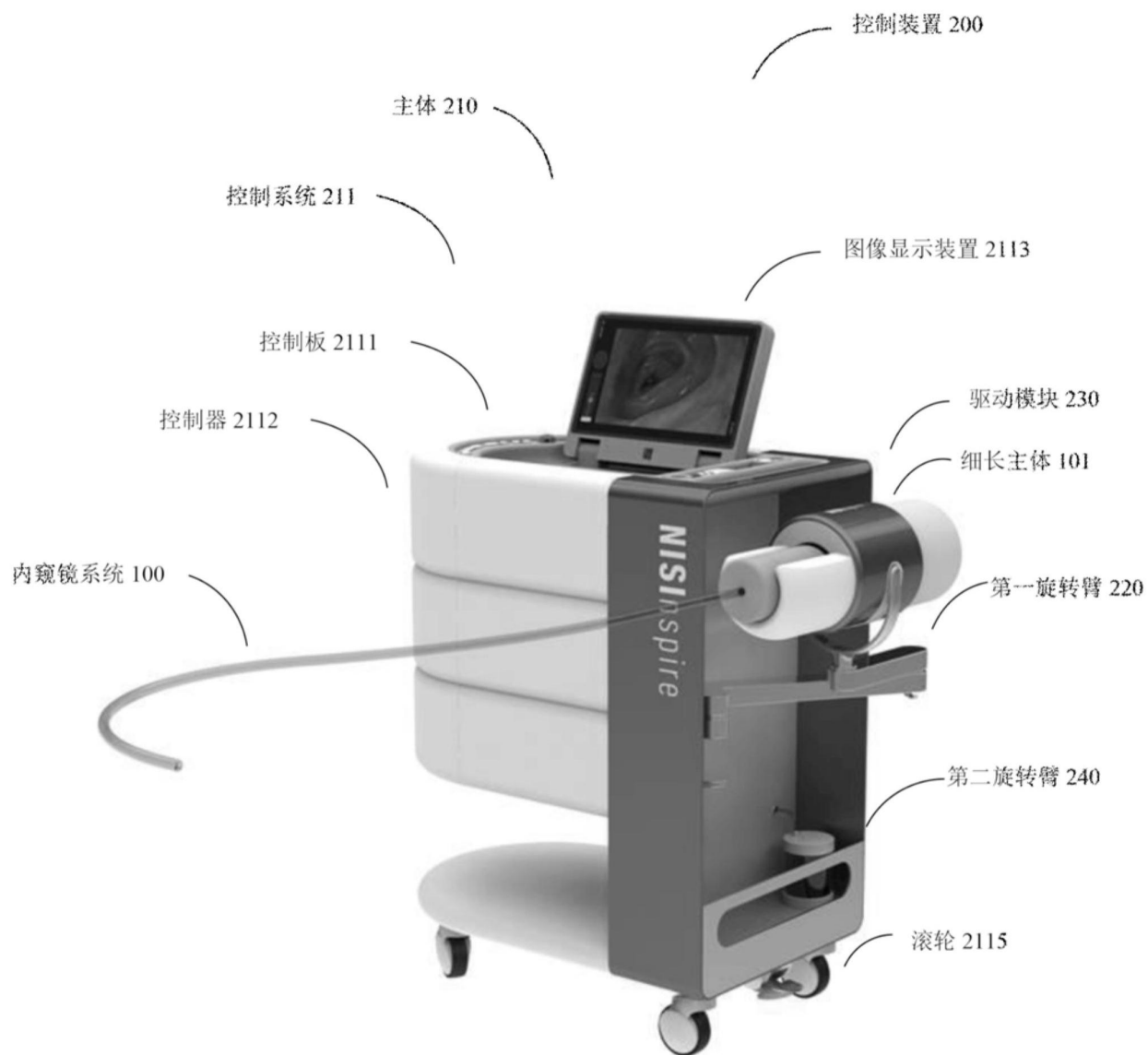


图1

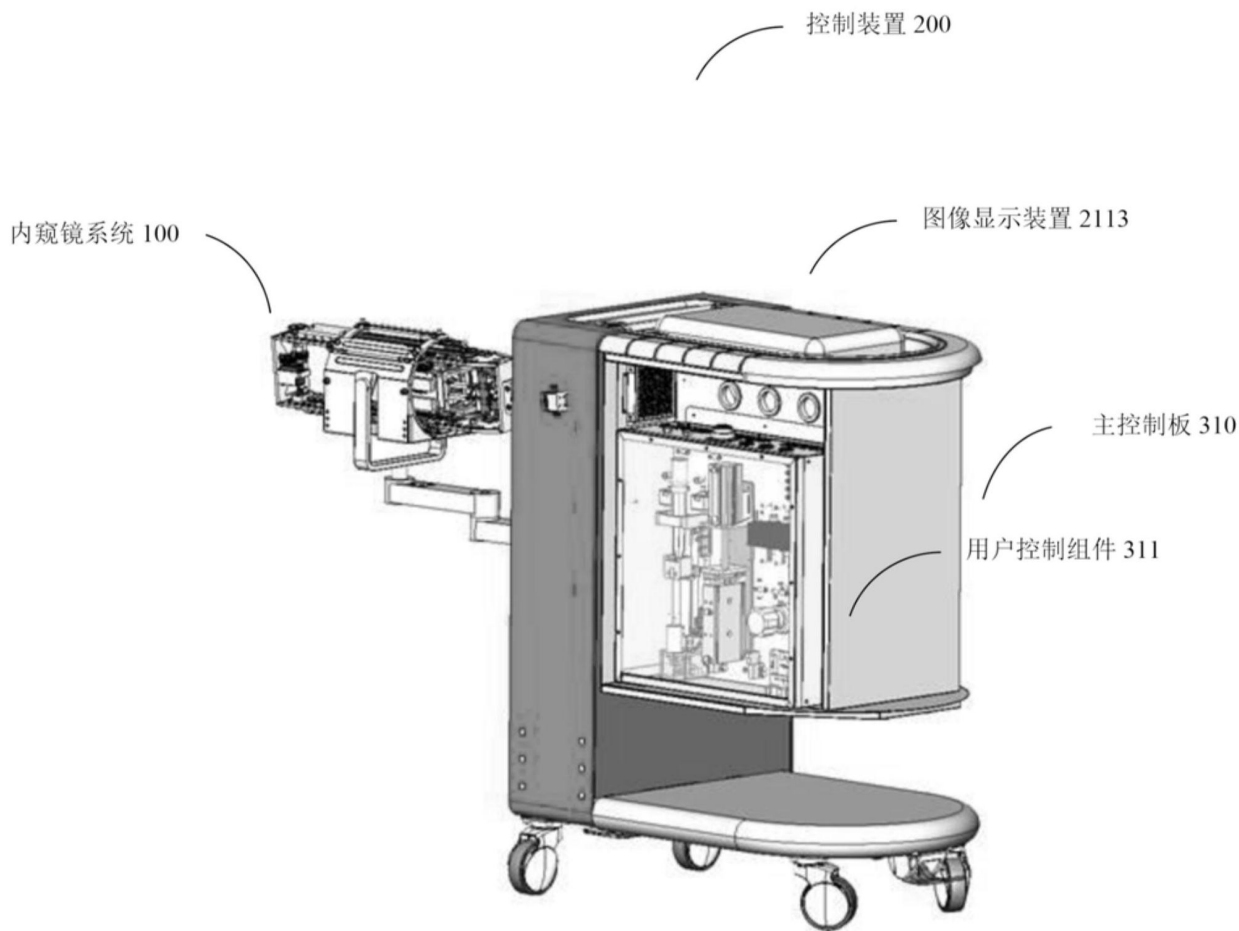


图2



图3

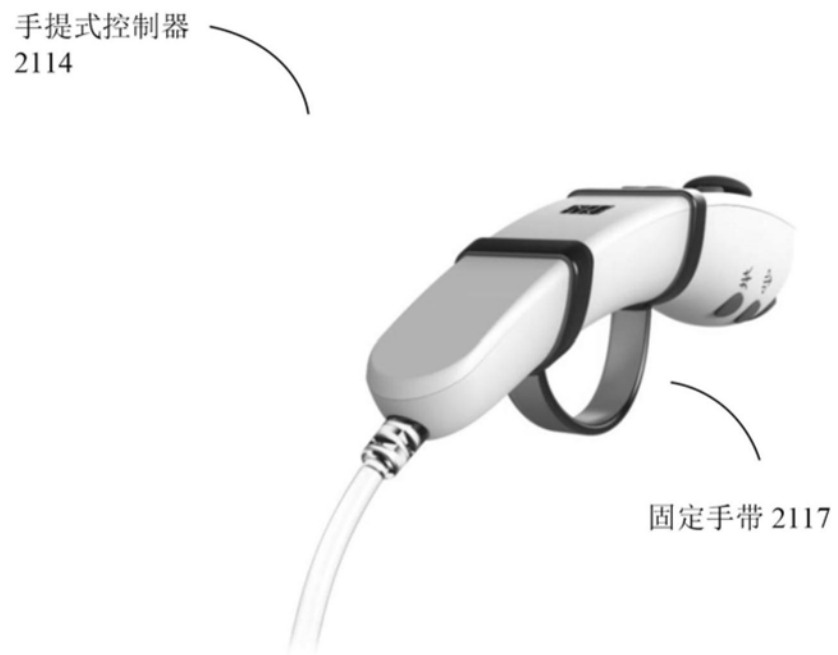


图4

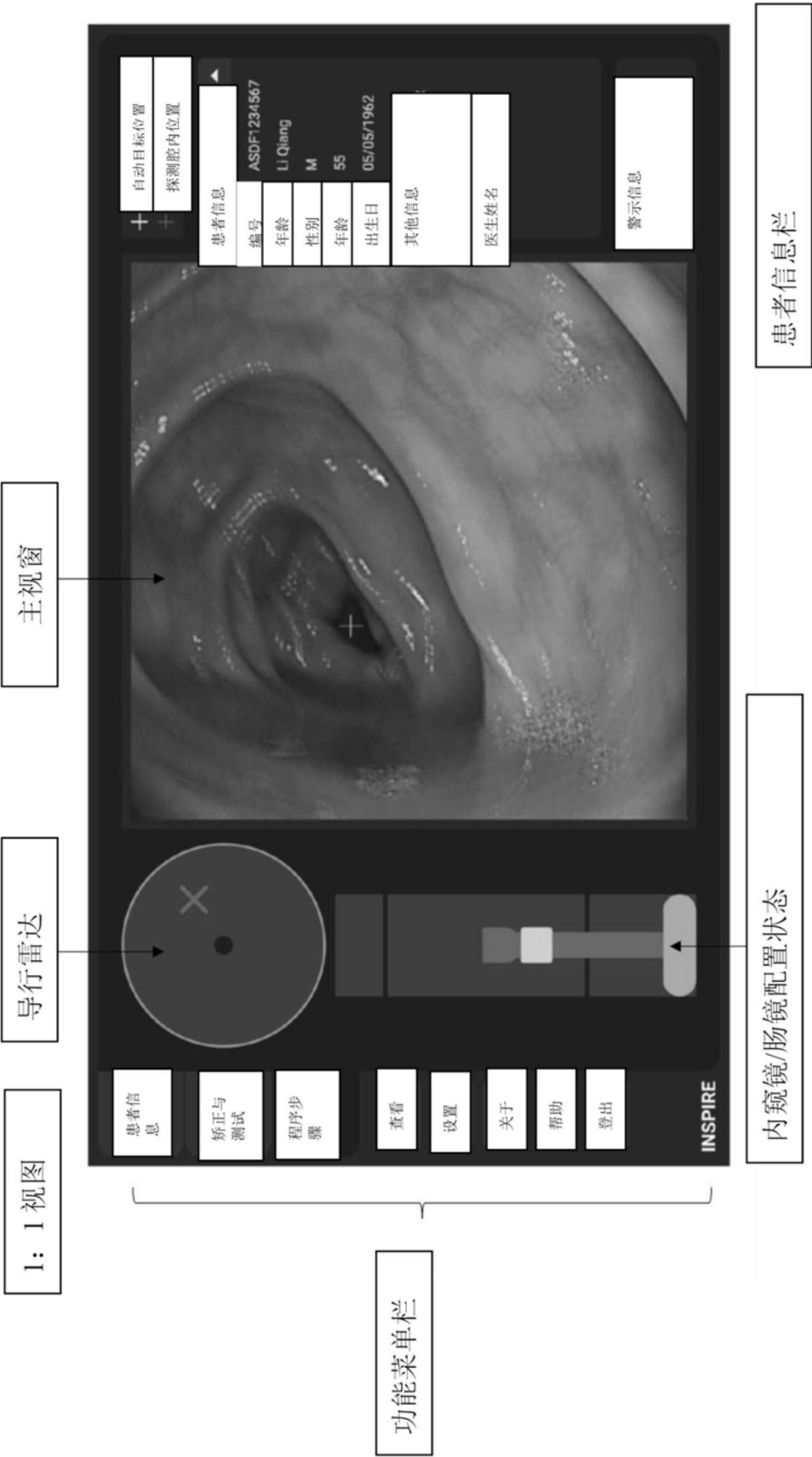


图5

专利名称(译)	与内窥镜系统通讯的控制台		
公开(公告)号	<a href="#">CN210433458U</a>	公开(公告)日	2020-05-01
申请号	CN201820987270.X	申请日	2018-06-25
[标]申请(专利权)人(译)	香港生物医学工程有限公司		
申请(专利权)人(译)	香港生物医学工程有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	香港生物医学工程有限公司		
[标]发明人	杨重光 林永辉		
发明人	杨重光 林永辉		
IPC分类号	A61B1/31 A61B1/04 A61B1/00		
代理人(译)	王维		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

示例实施方案涉及与内窥镜系统通讯的控制台。内窥镜系统包括细长主体和配置在细长主体远端的导行组件。导行组件包括可伸展构件、图像捕捉组件和压力开口。该控制台包括驱动模块和主体。该驱动模块可连接到内窥镜系统的细长主体的近端。该主体包括控制系统，其包括可配置来接收用户输入的控制板、通过驱动模块与内窥镜系统的导行组件的元件通讯的控制器、以及与该控制器通讯并显示用户输入的图像显示装置。本实用新型提供的与内窥镜系统通讯的控制台，其至少解决现有控制台体积庞大且不易控制的问题，也提供了一种结构紧凑、符合人体工程学设计、且能够使用户体验最优化的控制系统。

