



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208910475 U

(45)授权公告日 2019.05.31

(21)申请号 201890000016.4

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2018.01.31

A61B 18/12(2006.01)

A61B 90/00(2016.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.02.12

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2018/074679 2018.01.31

(73)专利权人 前海三雷斯医疗科技(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作
区前湾一路1号A栋201室

(72)发明人 张伦文

(74)专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有
限公司 44223

代理人 江耀纯

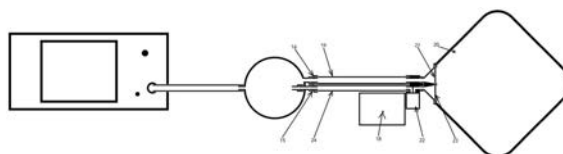
权利要求书1页 说明书8页 附图7页

(54)实用新型名称

一种手术通路系统

(57)摘要

本实用新型提供一种手术通路系统,包括吹气装置,多器械通路平台和手术排烟装置;所述吹气装置与所述多器械通路平台的接头连接,所述多器械通路平台的出口和入口分别与所述手术排烟装置的流入管和流出管连接。手术中通路管插入深度能够调整,器械进入人体的角度可以调整,从而根据病变位置更好地定位通路管或不同直肠条件下更有效的工作;同时,在手术过程中提供更好的器械定位,并且如果术中需要切除组织,便于单手移除和安装封盖;无论手术腔大小如何,都能去除在腹腔镜手术中产生的烟雾,且不影响所使用的吹气设备的操作安全性;以简单且具有成本效益的方式解决排烟的同时又能保持吹气期间气腹稳定。



1. 一种手术通路系统,其特征在于,包括吹气装置,多器械通路平台和手术排烟装置;所述吹气装置与所述多器械通路平台的接头连接,所述多器械通路平台的出口和入口分别与所述手术排烟装置的流入管和流出管连接。

2. 如权利要求1所述的手术通路系统,其特征在于,所述多器械通路平台包括通路平台封盖和通路管,所述通路平台封盖盖合在所述通路管上;

所述通路平台封盖上包括半柔性橡胶顶盖和刚性环形框固定在一起,所述半柔性橡胶顶盖上设置至少三个器械通道,所述器械通道通过褶皱与所述半柔性橡胶顶盖连接;所述刚性环形框与所述通路管匹配对接;

所述刚性环形框上还设置一体成型的充气入口,所述充气入口在所述通路平台封盖的对侧设置出口和入口;

所述通路管上设置可变向棘轮,所述可变向棘轮与支撑环连接。

3. 如权利要求2所述的手术通路系统,其特征在于,所述入口通向所述通路管的一端连接有烟圈喷射口;所述入口的管腔直径沿着进入通路管的方向逐渐减小;所述出口的管腔直径沿着进入通路管的方向逐渐增大。

4. 如权利要求2所述的手术通路系统,其特征在于,所述通路管上设置橡胶凸缘,所述通路平台封盖在与所述刚性环形框连接的内侧设置有一体成型的锥形面,所述锥形面和所述橡胶凸缘匹配对接。

5. 如权利要求2所述的手术通路系统,其特征在于,所述充气入口一个直管且连接着充气阀门和接头,所述接头连接所述吹气装置。

6. 如权利要求1所述的手术通路系统,其特征在于,所述吹气装置是气腹机。

7. 如权利要求1所述的手术通路系统,其特征在于,所述手术排烟装置包括储气容器,所述储气容器包括在入口孔和/或出口孔分别设置流入过滤器和流出过滤器,所述流入过滤器和流出过滤器分别连接流入管和流出管;所述储气容器还包括体积可变的腔室。

8. 如权利要求7所述的手术通路系统,其特征在于,还包括在连接所述流出过滤器的流出管上设置泵;所述泵采用集成电池或电源供电;所述泵是可变速工作的泵。

9. 如权利要求7所述的手术通路系统,其特征在于,所述流入管与多器械通路平台的出口连接,所述流出管与多器械通路平台的入口连接;或,所述流入管与吹气装置的出口连接,所述流出管与腹腔镜通路的入口连接。

10. 如权利要求7所述的手术通路系统,其特征在于,所述储气容器包括至少一个储气袋;所述至少一个储气袋之间通过压力密封的拉链线分隔或通过滑动拉链合并;所述储气容器是医用级塑料、玻璃纸或可生物降解的塑料材料。

一种手术通路系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及手术器械领域,尤其涉及一种手术通路系统。

背景技术

[0002] 在经肛门微创手术(TAMIS)和经肛门全直肠系膜切除术(TaTME)期间,大部分手术通过经由肛门和肛管进入直肠和下结肠的方式进行。经肛方法为外科医生和患者提供许多好处,例如更容易观察、更容易进入重要部位来进行解剖和/或切除,但主要是因为能够增加与癌症部位之间的“切缘”(距离),而证据表明维持切缘可以显著减少癌症复发。仅这一优势已经让经肛手术越来越多的被使用。然而,器械赖以进入人体体腔的通路系统,尚未得到专门地开发或设计,来克服这种手术带来的解剖变异和生理学的挑战,使患者能从中受益。目前的通路系统,例如Applied Gelpoint Path,主要是为腹腔技术设计的,没有考虑经肛手术所需要的专门技术和手术环境。使用现有通路系统会限制手术器械的定位和放置,因为此类通路系统设计上是要用缝线固定住的,不能在直肠内病变处深度和位置变化时或个别患者的肛管变异(长度和直径)明显时重新定位,另外,也不能在肛管的有限空间内很容易的在无菌状态下操纵组织。

[0003] 除了由不适当设计的通路系统产生的现有限制以外,使用气腹机充入CO₂来扩大或维持手术腔的尺寸也主要是设计用于常规腹腔镜手术中的经腹部手术,并且缺少兼容和集成的手术除烟设备,更增加了高效完成经肛手术技术和实践的难题。

[0004] 气腹机充入膨胀气体例如二氧化碳(CO₂),来对直肠进行充气。惰性气体的膨胀在腔内形成空间,使外科医生能够在解剖结构可视化的条件下,利用腹腔镜手术器械和技术进行手术。许多气腹机以间歇方式或脉冲形式提供CO₂,加压脉冲与压力测量交替进行,不同厂商的产品的压力取样频率和充气频率有很大的差异。然而,手术部位不是密封空间,CO₂会从充气的手术区域中泄漏,从而造成压力不可预测地下降。另外,CO₂容易由结直肠壁吸收,由此加重由泄漏造成的压力损失。CO₂从系统中泄漏的途径有多种,例如受限空间内结直肠系统的长度、小肠/结直肠壁的吸收量和通过进出通路的外科手术器械和工具的泄漏。多种泄漏路径导致压力损失,并且脉冲式充气流本身表现为直肠壁鼓起。以下事实进一步加剧了这一现象:与腹腔镜手术和气腹期间(根据病人体型通常充气1.5-3升)通常看到的大腹腔相比,通过封闭病理部位下面的直肠管形成的针对TaTME术式第一步的有效肛门腔体极小(大约250-500ml)现代气腹机是针对腹部内容积、压力和气流进行校准和设计的。气腹机不断地对腹腔内压力进行取样,并且供应额外气体以补偿正常的泄漏气体。然而,现代气腹机的取样率不足以在像直肠那样的较小空腔中维持恒定压力。波义耳定律描述了气体压力如何随着容器容积减小倾向于增大,将波义耳定律应用于这一问题,可以更清楚地理论和实践上理解了这个要克服的额外难题。由于上述因素,术者会注意到鼓动或呼吸效应,即直肠壁随着气腹机的充气节律而鼓动。直肠壁鼓动程度很大程度上取决于空腔的有效容积,气腹机的质量和气体从空腔泄漏的速率

[0005] 直肠壁的鼓动跟随气腹机的压力周期:当机器提供CO₂时,直肠壁膨胀,并且当气

腹机不供应CO₂时(当其测量压力时),直肠壁收缩。在需在直肠壁上或壁中做良性或恶性病理操纵和治疗的TAMIS或其他经肛门手术中,直肠壁的移动可能使得腹腔镜手术更加困难。

[0006] 在使用电外科手术器械操作时,出现了另一个难题。因装置的性质所致,在外科手术期间用于组织切割和灼烧的预成型电极元件,会通过高频和高压电产生热量,烟气和干燥的组织材料在手术部位处产生“由组织颗粒和水混合的烟流”。烟流积聚可能严重降低手术部位的可视清晰度,从而显著影响手术的安全性和有效性。在传统腹腔镜手术中,外科医生会定期打开和关闭进路口(穿刺器)或其阀门来将烟流排放到大气中,或在一些情况下,将所述的进路口连接到专用排烟系统,该系统有效地将烟流从腹部排入到一个特别设计和过滤的容器中。由于肛门腔的尺寸相对较小,故当使用电外科手术技术时此烟流的积聚更严重,人们认为这一点严重限制了经肛TaTME或TAMIS技术的更广泛应用。

发明内容

[0007] 本实用新型为了解决现有技术中手术通路系统的问题,提供一种手术通路系统。

[0008] 为了解决上述问题,本实用新型采用的技术方案如下所述:

[0009] 一种手术通路系统,包括吹气装置,多器械通路平台和手术排烟装置;所述吹气装置与所述多器械通路平台的接头连接,所述多器械通路平台的出口和入口分别与所述手术排烟装置的流入管和流出管连接。

[0010] 优选地,所述多器械通路平台包括通路平台封盖和通路管,所述通路平台封盖盖合在所述通路管上;所述通路平台封盖上包括半柔性橡胶顶盖和刚性环形框固定在一起,所述半柔性橡胶顶盖上设置至少三个器械通道,所述器械通道通过褶皱与所述半柔性橡胶顶盖连接;所述刚性环形框与所述通路管匹配对接;所述刚性环形框上还设置一体成型的充气入口,所述充气入口在所述通路平台封盖的对侧设置出口和入口;所述通路管上设置可变向棘轮,所述可变向棘轮与支撑环连接。

[0011] 优选地,所述入口通向所述通路管的一端连接有烟圈喷射口;所述入口的管腔直径沿着进入通路管的方向逐渐减小;所述出口的管腔直径沿着进入通路管的方向逐渐增大。

[0012] 优选地,所述通路管上设置橡胶凸缘,所述通路平台封盖在与所述刚性环形框连接的内侧设置有一体成型的锥形面,所述锥形面和所述橡胶凸缘匹配对接。

[0013] 优选地,所述充气入口一个直管且连接着充气阀门和接头,所述接头连接所述吹气装置。

[0014] 优选地,所述吹气装置是气腹机。

[0015] 优选地,所述手术排烟装置包括储气容器,所述储气容器包括在入口孔和/或出口孔分别设置流入过滤器和流出过滤器,所述流入过滤器和流出过滤器分别连接流入管和流出管;所述储气容器还包括体积可变的腔室。

[0016] 优选地,还包括在连接所述流出过滤器的流出管上设置泵;所述泵采用集成电池或电源供电;所述泵是可变速工作的泵。

[0017] 优选地,所述流入管与多器械通路平台的出口连接,所述流出管与多器械通路平台的入口连接;或,所述流入管与吹气装置的出口连接,所述流出管与腹腔镜通路的入口连接。

[0018] 优选地,所述储气容器包括至少一个储气袋;所述至少一个储气袋之间通过压力密封的拉链线分隔或通过滑动拉链合并;所述储气容器是医用级塑料、玻璃纸或可生物降解的塑料材料。

[0019] 本实用新型的有益效果为:提供一种手术通路系统,手术中通路管插入深度能够调整,器械进入人体的角度可以调整,从而根据病变位置更好地定位通路管或在不同直肠条件下更有效的工作;同时,在手术过程中提供更好的器械定位,并且如果术中需要切除组织,便于单手移除和安装封盖;无论手术腔大小如何,都能去除在腹腔镜手术中产生的烟雾,且不影响所使用的吹气设备的操作安全性;以简单且具有成本效益的方式解决排烟的同时又能保持吹气期间气腹稳定。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型实施例1中多器械通路平台的结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型实施例1中又一种多器械通路平台的结构示意图。

[0022] 图3是本实用新型实施例1中通路平台封盖的俯视图。

[0023] 图4是本实用新型实施例1中多器械通路平台的内部结构示意图。

[0024] 图5是本实用新型实施例1中多器械通路平台的截面示意图。

[0025] 图6是本实用新型实施例1中多器械通路平台的切面图。

[0026] 图7是本实用新型实施例1中多器械通路平台的切面图中的局部放大图。

[0027] 图8是本实用新型实施例1中再一种多器械通路平台的结构示意图。

[0028] 图9是本实用新型实施例2中手术排烟装置的使用示意图。

[0029] 图10是本实用新型实施例2中又一种手术排烟装置的使用示意图。

[0030] 图11是本实用新型实施例2中储气容器的结构示意图。

[0031] 图12是本实用新型实施例3中手术通路系统的结构示意图。

[0032] 其中,1-通路平台封盖,2-通路管,3-可变向棘轮,4-支撑环,5-缝合孔,6-按压闩扣,7-器械通道,8-半柔性橡胶顶盖,9-褶皱,10-刚性环形框,11-充气入口,12-充气阀门,13-接头,14-出口,15-入口,16-烟圈喷射口,17-手术部位,18-泵电机,19-流入管,20-储气容器,21-流入过滤器,22-泵,23-流出过滤器,24-流出管,25-橡胶凸缘,26-锥形面,27-气腹机,28-标准无菌柔性管,29-腹腔镜,30-切割仪器,31-电外科电刀头,32-腹壁,33-多器械通路平台,34-气体流向,35-人体组织,36-手术腔,37-储气袋,38-拉链线,39-滑动拉链。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图通过具体实施例对本实用新型进行详细的介绍,以使更好的理解本实用新型,但下述实施例并不限制本实用新型范围。另外,需要说明的是,下述实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构思,附图中仅显示与本实用新型中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的形状、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局形态也可能更为复杂。

[0034] 实施例1

[0035] 如图1所示,本实用新型提供一种多器械通路平台,包括通路平台封盖1和通路管2,通路平台封盖1盖合在通路管2上;通路平台封盖1上包括半柔性橡胶顶盖8和刚性环形框

10固定在一起,半柔性橡胶顶盖8上设置至少三个器械通道7,器械通道7通过褶皱9与半柔性橡胶顶盖8连接;刚性环形框10与通路管2匹配对接;刚性环形框10上还设置一体成型的充气入口11,充气入口11在通路平台封盖1的对侧设置出口14和入口15;通路管2上设置可变向棘轮3,可变向棘轮3与支撑环4连接。

[0036] 在本实用新型的变通实施例中,支撑环4周向位置设置缝合孔5;通路平台封盖1通过按压闩扣6盖合在所述通路管上;刚性环形框10为硬性橡胶材质;充气入口11是一个直管且连接着充气阀门12和接头13,接头13连接气腹机。

[0037] 如图2所示,是通路平台封盖1盖合在通路管2时的多器械通路平台,优选的,通路平台封盖1盖合时是密封的。

[0038] 如图3所示,是通路平台封盖1的俯视图,本实施例中半柔性橡胶顶盖8上设置了三个器械通道7,可以理解的是根据手术的需要可以设置4个、5个甚至更多个的器械通道,器械通道在半柔性橡胶顶盖上的排布也不受限制,根据实际需要排布即可。

[0039] 图4是多器械通路平台的内部结构示意图,展示连接充气稳定和排烟系统的入口15和出口14的内部管腔。应注意,入口15处管腔直径沿着进入通路管的方向逐渐减小,从而使用于通路管2和手术部位的烟气清除中的过滤气体开始加速,而出口14的管腔直径沿着进入通路管的方向逐渐增大,用于减少储气袋与手术部位之间的流动阻力,从而使手术腔和储气袋成为一个整体回应。

[0040] 图5展示通路平台的横截面展示近端连接入口15处的烟圈喷射口16,烟圈喷射口16引导来自充气和排烟回路的已过滤的气腹气体。烟圈喷射口16引导气流向远端循环,“清除”处于通路管2远端的手术部位和周围的烟气。这些烟气和残渣接着经由出口14去除,经过充气稳定和排烟系统过滤后再循环。图5也更好地展示出褶皱9,所述褶皱9被设计成能够让器械通道7围绕接近褶皱9的中心支点做低阻力旋转。

[0041] 烟圈喷射口16的气流喷射,特别用于促使气流沿通路管2轴线运动,从而在手术部位周围形成CO₂流。烟圈喷射口靠近通路平台封盖1是仔细实验和测试的结果。该位置避免了烟圈喷射口16干扰通过器械通道7引入的器械,还防止喷射太靠近患者的组织,在极端情况下喷射到组织可能使组织干燥或脱水。烟圈喷射口16还附带加热加湿循环气体的功能,比如加热气腹机内外、储气容器内或泵内气体。

[0042] 图6展示了多器械通路平台的切面示意图,图中圆圈的放大部分详见图7。如图6和图7所示,通路平台封盖1和通路管2的密封连接是通过了通路管2上设置橡胶凸缘25,通路平台封盖1在与刚性环形框10连接的内侧设置有一体成型的锥形面26,锥形面26和橡胶凸缘25匹配对接,能有效密封。锥形面26和橡胶凸缘25与内部加压空腔共同作用,给橡胶凸缘25施加额外密封压力,从而维持气腹,并且不需要凝胶或泡沫垫片来防止从加压区域的泄漏。

[0043] 图8展示的是通路平台封盖1盖合在通路管2上,与图2不同的是,可变向棘轮3与支撑环4连接,支撑环4在完全缩回状态下,这时通路管2插入最深;图2中的支撑环4完全伸出状态下,这时通路管2插入深度最小。可根据解剖需要伸出或缩回的支撑环4,支撑环4周向位置分布着缝合孔5,随后将其通过缝线固定在患者处从而为手术中的器械提供稳定性。

[0044] 如图1-图8所示,多器械通路平台包括通路平台封盖1和通过由可变向棘轮机构3控制的高度/深度调整机构来调节高度和进入深度的通路管2,通路平台封盖1一部分由半

柔性橡胶顶盖8构成,这个半柔性橡胶顶盖8谨慎平衡了弹性与刚度,使其在充气时既能维持原位又能让使用者确认充气过程;它使穿过器械通道7的器械的支点位置不动,同时允许器械以支点为中心自由地点动/转动。半柔性橡胶顶盖8上设有3个或更多器械通道7,这些器械通道7与半柔性橡胶顶盖8连接处是专门设计的褶皱9,其与半柔性橡胶顶盖8平面形态相比,为器械穿过器械通道7的密封阀时的移动和定位提供更多灵活性和更小的阻力。半柔性橡胶顶盖8固定在刚性环形框10上,通路管2顶端对接刚性环形框10,同时刚性环形框10上有一体成型的多个连接管:充气入口11是一个直管连接着充气阀门12和接头13,接头13再连接传统气腹机;充气入口11对侧是出口14和入口15,所述出口14形成充气稳定和烟气过滤系统的流出部分,所述入口15用于稍后在本说明书中描述的排烟回路和充气稳定系统。

[0045] 本实用新型提供的多器械通路平台可以应用于腹腔镜手术的系统或其他手术中,与现有技术中的通路平台相比,本实用新型的多器械通路平台具备如下优点:

[0046] 1.多器械通路平台包括支撑环使得手术中通路管插入深度能够调整,从而根据病变位置更好地定位通路管或在不同直肠条件下(相对一般直肠更长或短的直肠)更有效的工作。

[0047] 2.多器械通路平台能够移除和重新安装通路平台封盖、旋转和重新定位通路平台封盖和器械通道,以在手术过程中提供更好的器械定位,并且如果术中需要切除组织,便于单手移除和安装封盖。

[0048] 3.多器械通路平台的半柔性橡胶顶盖和器械通道连接处呈褶皱,仪器和可视化系统(腹腔镜)可以以支点为中心更大范围的移动,同时保持仪器枢转的固定支点。

[0049] 4.多器械通路平台的密封机构防止加压空间内的气体泄漏,密封盖内橡胶凸缘紧压锥形面,通路管内的气压也使额外压力施加在橡胶凸缘上,帮助形成完全密封的通路管。

[0050] 5.多器械通路平台包括一个充气入口通道充气,另外一个入口和一个出口专用于形成视野除烟和气体循环系统。

[0051] 6.多器械通路平台的出口通道被特别设计成宽孔通道,入口通道则逐渐变窄,窄端连接一个靠近通路平台封盖向通路管远端喷射的喷射口,以引导气体沿着平行于通路管的方向流动,并因此形成清除循环回路,将气体,烟雾和有毒物质从手术部位转移带有专用流入和流出过滤系统的储气容器中。

[0052] 7.多器械通路平台还包括烟圈喷射口,引导气体从通路平台封盖近端向远端手术部位流动,以避免手术腔内组织损伤的潜在风险。这种风险是由冷气体冲刷手术部位的人体组织时的干燥和冷却效应带来的,如干燥和脱水。

[0053] 8.多器械通路平台不仅可控制不同的插入深度,易于拆卸的可旋转和重新定位的通路平台封盖,而且通路平台封盖上有三个集成口用于实现充气,排烟,和充气稳定。

[0054] 实施例2

[0055] 如图9所示,本实用新型提供一种手术排烟装置,包括储气容器20,储气容器20包括在入口孔和/或出口孔分别设置流入过滤器21和流出过滤器23,流入过滤器21和流出过滤器23分别连接流入管19和流出管24;储气容器20还包括体积可变的腔室。

[0056] 在本实用新型的变通实施例中,手术排烟装置包括在连接所述流出过滤器23的流出管24上设置泵22;泵22采用集成电池或电源供电;泵22是可变速工作的泵。

[0057] 如图9所示,以典型手术腔36的手术截面示意图展现出本实用新型的一种手术排烟装置,图中展示的是正进行电外科解剖或凝固嵌在手术部位17中的病理手术。气腹机27经由标准无菌柔性管28连接到多器械通路平台33的接头13以此来扩大手术腔,其中多器械通路平台33固定在穿过患者腹壁32的切口中。气腹机27的气体沿着气体流向34所示的方向流动穿过标准无菌柔性管28以维持稳定的腹腔内压力,并为视觉观察人体组织35和手术部位17、处理解剖和移除提供空间。各种手术器械和查看设备经由多器械通路平台33的器械通道7进入手术腔36。如前面的实施例所述,多器械通路平台33的器械通道7有三个或者更多。器械通道7中设置密封阀,密封阀的目的是使手术器械能在不损失手术腔36内的压力的情况下穿行、移除和移动。在一个器械通道7中放置腹腔镜29,这是为了方便观察内部器官,在大多数情况下,其连接到摄像头和外部屏幕以供临床医生观察;另一个器械通道7中放置电外科电刀头31,其是利用高频热来切割和凝固而用于切割和凝固组织的。当在手术中电外科电刀头31与组织接触时,这些仪器将形成烟流和气化组织,会模糊执刀医生的视野并粘附到腹腔镜29上。还有一个器械通道7中放置切割仪器30,也可以是用于操控、缩回和移动组织的抓握器械。一旦手术腔用气腹机27供应的气体加压,气体将经由出口14向外流动且接着经由流入管19向前进入流入过滤器21并且经由流入过滤器21进入储气容器20。气腹机27将使储气容器20的压力正常化,使其与手术腔36内的压力相匹配,且储气容器20将膨胀。气腹机27将测量手术腔36和储气容器20两者的压力,并且由于增加外部储气使得手术腔36的有效体积增加能够更有效地稳定腹内压,因此消除波义耳定律所描述的影响,能更有效地稳定解剖、尤其是腹壁32和其他可能振荡或鼓胀的柔性结构,因为气腹机27通过仪器进出器械通道7的泄漏和气体的生理吸收来维持稳定压力并且补偿压力损失。

[0058] 储气容器20对由内部流出的其他安装流出过滤器23,气体经由流出过滤器23通过柔性管进入到内嵌地安装在流出管24上的泵22,然后经由连接件进入多器械通路平台33。连接泵电机18推动泵22会促进气体流到手术部位17中,并且完成迂回流,同时将在其循环路线内含有烟雾和有害烟流的气体朝向过滤的储气容器20流动。环路的完成创造了稳定的气体循环,携带有烟雾和有害气体的气体经由流入过滤器21和流出过滤器23过滤后返回,从而创造清晰的视线和无烟雾的环境来完成外科手术,并且结合储气容器20的稳定效果,创造了稳定的、不会鼓胀的手术部位和仪器。

[0059] 现在参考图10展示出更常规的腹腔镜检查方法:使用标准腹腔镜套管针器械通道7来进入腹部或手术腔。如同常规标准技术一样,形成气腹,使通常提供二氧化碳气体的气腹机27经由标准无菌柔性管28向手术腔36吹气并且连接到位于腹腔镜孔口外罩上的鲁尔连接接头或接头13。气体将进入手术部位17,并且根据于患者的情况通常设置10-20mmHg的压力。接着,气腹机27尽快地维持稳定压力来补偿经由其它孔口和仪器的泄漏或吸收造成的压力损失,以防止过度压力或过度吸收气体进入周围组织和器官。通常两个或更多个额外腹腔镜器械通道7定位成能容易对仪器进行接触和直接观察,以便开始对手术的组织 and 病变进行操作解剖或电疗。视觉化腹腔镜29以及在此情况下电外科电刀头31或抓握或切割仪器30的位置在手术过程中会有所不同,其中器械通道7通过在手术部位17的穿刺而更固定从而接触病变。

[0060] 特别取决于手术的条件,外科医生可以在注意到组织的鼓胀或移动的情况下选择只连接吹气压力稳定或只连接排烟环路或这两者都连接,具体如下所述:

[0061] 吹气稳定:流入管19一端连接到器械通道7的出口14,另一端连接到流入过滤器21上并进入储气容器20,结合储气容器20的体积与手术部位17体积的增大有效体积将使气腹稳定。如果在吹气稳定之后期望烟雾去除和稳定,流出过滤器23连接具有泵22的流出管24到器械通道7的入口15的入口连接件,启动泵电机18来促使气体流动并完成除气环路,使烟雾和蒸汽经由过滤且启动的循环系统从手术部位17转移。

[0062] 现在参考图11,图11是可膨胀体积的储气容器20的图示,在此情况下示出所述可膨胀体积储气容器20连接到过滤器,其中19表示流入管,24表示流出管。可变体积储气容器20可采用各种材料制造,例如医用级塑料、玻璃纸或可生物降解的塑料材料,以有助于处理并避免环境污染。还可以包括至少一个储气袋,储气袋37通过压力密封的拉链线38(其通过滑动拉链39打开)与其相邻者第二个储气袋37分开且单独密封,因此储气袋37开始时有一定的体积,随着拉链线逐渐打开而逐渐增加有效体积。在此图示中,示出三个储气袋37充气,而储气袋腔第四个储气袋37保持与已经打开且连接的储气袋腔相隔离密封。如果每个储气袋腔有500mL,那么三个组合的储气袋腔将因此表示且有效增加1.5升的储气袋体积。可以理解的是,本实施例不应该视为对本实用新型的限制,只是列举其中一种使用情况。

[0063] 本实用新型的目的是提供一种手术排烟装置,其能确保在手术时压力稳定,腔体或腔壁的移动最小,从而创造稳定的手术环境;同时允许气腹机在腔体内保持安全有效的吹入气体流动而无论腔体的大小和手术期间的泄漏量。

[0064] 用于腹腔镜手术的能量源仪器,例如电烙装置、激光系统和超声波解剖刀,产生具有气溶胶的气体副产物,包括可存活的和不可存活的细胞物质。这种手术烟雾会使手术区模糊不清,并且会对人体产生不利的影晌。大多数腹腔镜外科医生都专注于保持手术区的良好视线,最常见的是将烟雾释放或排放到手术室环境中。一些医疗中心对手术烟雾使用过滤器,但这些过滤器重在清除烟雾以保持执刀医生的视线,而不是保护手术设施内的人员健康。

[0065] 在常规腹腔镜手术中,外科医生将通过打开和闭合腹腔镜进出孔口(套管针)或其阀来定期将此烟流排放到大气,或在一些情况下,将进出孔口连接到专用烟雾去除系统,所述专用烟雾去除系统有效地将烟流从腹部去除到专门设计和过滤的容器中。

[0066] 在身体内的较小腔体中,当使用电外科技术时这种烟雾积聚会更进一步放大并会对一定手术的完成造成严重限制,因为外科医生的视线受损,且通常认为这种烟雾积聚严重限制了TATME或TAMIS或其它经自然孔道内镜手术技术的广泛应用。

[0067] 本实用新型的另一目标是创造一种系统,无论手术腔大小如何,它都能去除在腹腔镜手术中产生的烟雾,且不影响所使用的气腹机的操作安全性。

[0068] 本实用新型的又一目标是能同时以简单且具有成本效益的方式解决排烟同时又能保持吹气期间气腹稳定这两个独立但又关联的问题。

[0069] 实施例3

[0070] 一种手术通路系统,它包括一个吹气装置、如实施例1所述的进入手术部位的器械通路平台和如实施例2所述的手术排烟装置;通路平台有出口和入口连接着手术排烟装置的储气袋或储气容器,使系统内充气稳定;储气容器通过有集成电池或电源供电的泵来使促使烟气循环,并通过过滤系统清除视觉路径、防止潜在有害颗粒烟雾的再循环。本手术通路系统中的吹气装置是气腹机,更优选的是脉冲式气腹机。

[0071] 在一些实施例中,系统中的通路平台或手术排烟装置可以独立于彼此起作用。在一个实施例中,多器械通路平台提供改进的经由自然腔道或人工切口的通路,使进入腔道或切口的深度能够根据需要调整和固定,易于操控器械和可视化装备,例如多器械通路平台放入通路平台封盖上器械通道周围的褶皱使得腹腔镜和腹腔镜器械(剪刀、抓钳和内镜外科手术器械)操作起来更容易,而且使用了一种安全又容易控制的按压闩扣使通路平台封盖容易固定和拆卸。另外,所述系统能够在放置时或手术中旋转通路平台封盖,使用者可以根据手术情况、患者解剖情况或使用者偏好灵活调整。

[0072] 在另一个实施例中,手术通路系统中多器械通路平台和手术排烟装置的任意一个连接传统腹腔镜通道(有时也称为穿刺器)就可以独立用来维持气腹和/或排烟。如图12所示,通过将流入管19连接到常规脉冲式气腹机的出口,并且将流出管24连接到常规腹腔镜通道穿刺器的入口,没有流入过滤器21、流出过滤器23和泵22的情况下,储气容器20也能实现完全的气腹稳定。

[0073] 在另一个实施例中,当连接到气腹机和常规腹腔镜通道的鲁尔接头或其它接头时(替代连接到所述新型器械通道),储气容器20连同已有的流入管19、流出管24、泵22以及流入过滤器21和流出过滤器23就会形成用于常规腹腔镜手术中的排烟回路。

[0074] 在再一个实施例中,多器械通路平台的出口14与硅胶或其他有类似柔软内腔的流入管19连接,流入管19将气体和有毒烟气输送到储气容器20中,储气容器20的主要功能是实施例1中解释的原理通过增加和扩张有效体积对空腔进行充气 and 加压。在进入时包含微生物和碳化的气体通过流入管19进入流入过滤器21对气体和烟流进行过滤,然后输送到储气容器20中,过滤后的气体接着经由流出过滤器23,在电池或电源供电的专用泵22(图示有单独的泵机,可以是一次性或重复使用的)的作用下通过硅胶流出管24连接多器械通路平台的入口15,气体在多器械通路平台的烟圈喷射口的加速效应下,清除器械通路平台的通路管远端的手术部位周围的烟气。这一过程通过手术通路系统的排烟和过滤系统使电外科手术产生的烟气能不断循环,同时又能使气腹保持稳定。

[0075] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干等同替代或明显变型,而且性能或用途相同,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

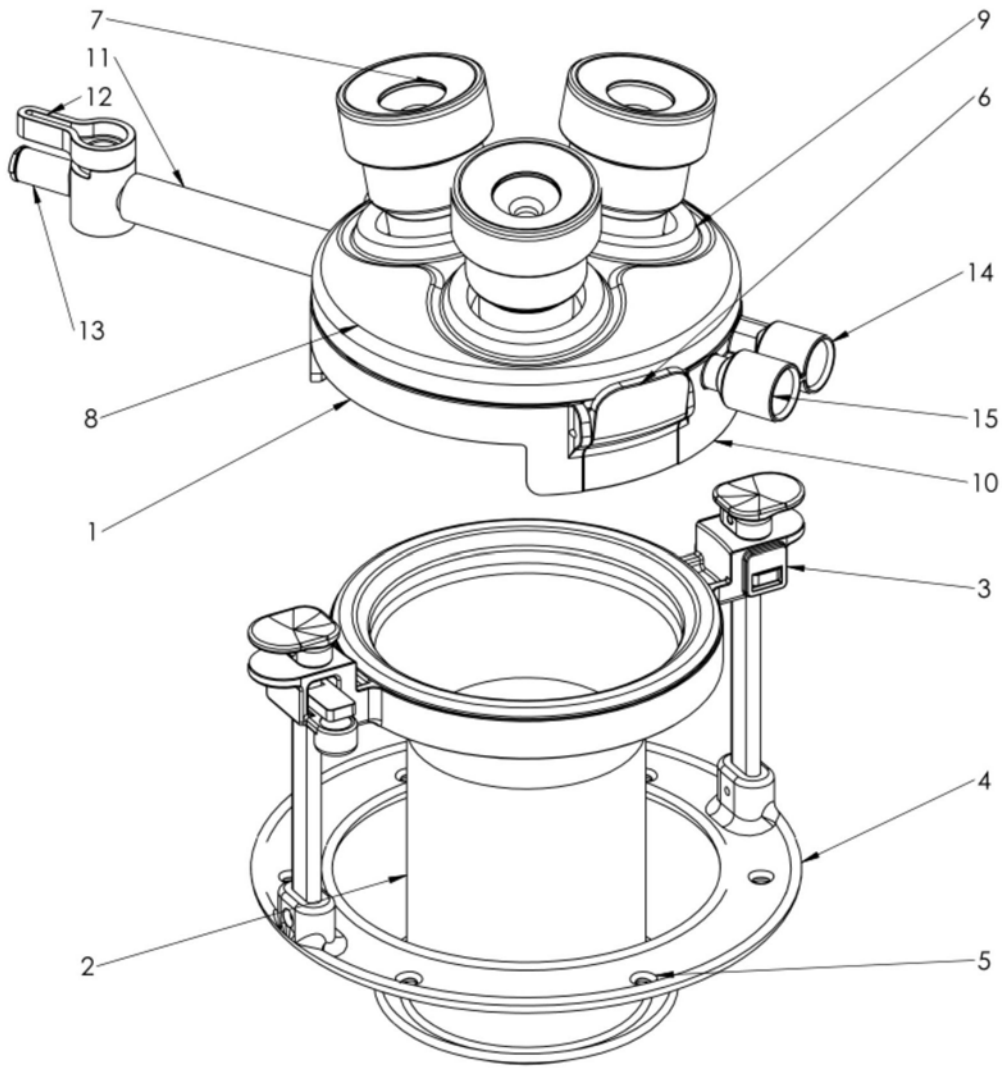


图1

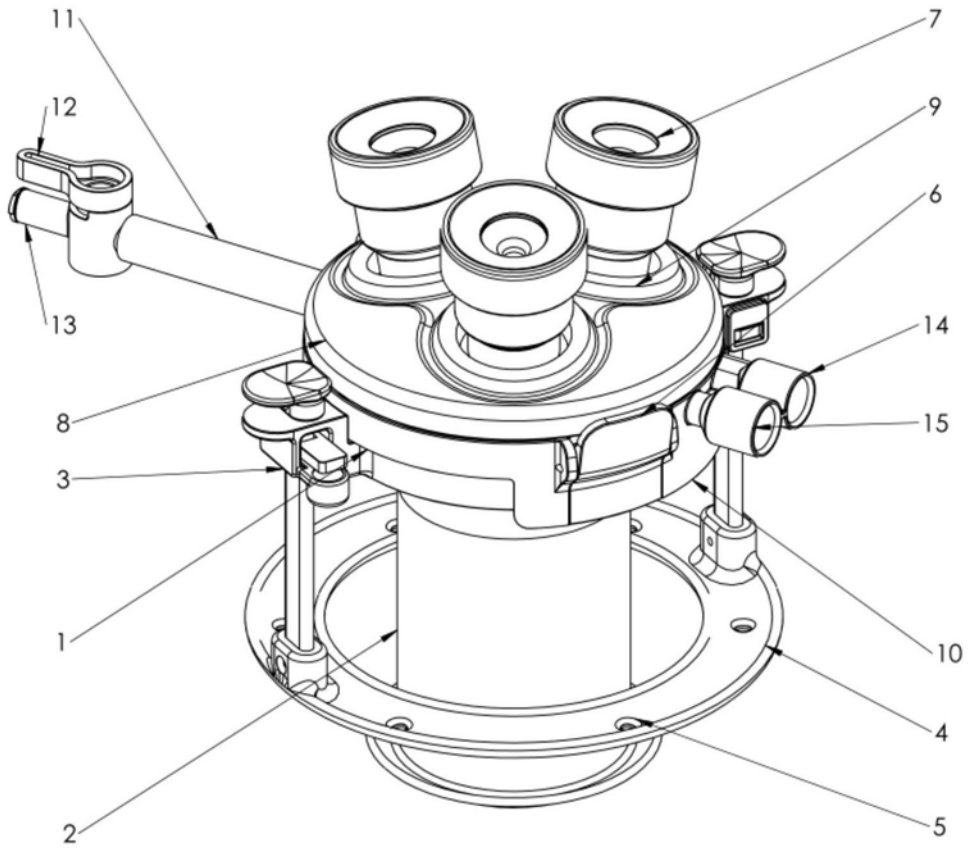


图2

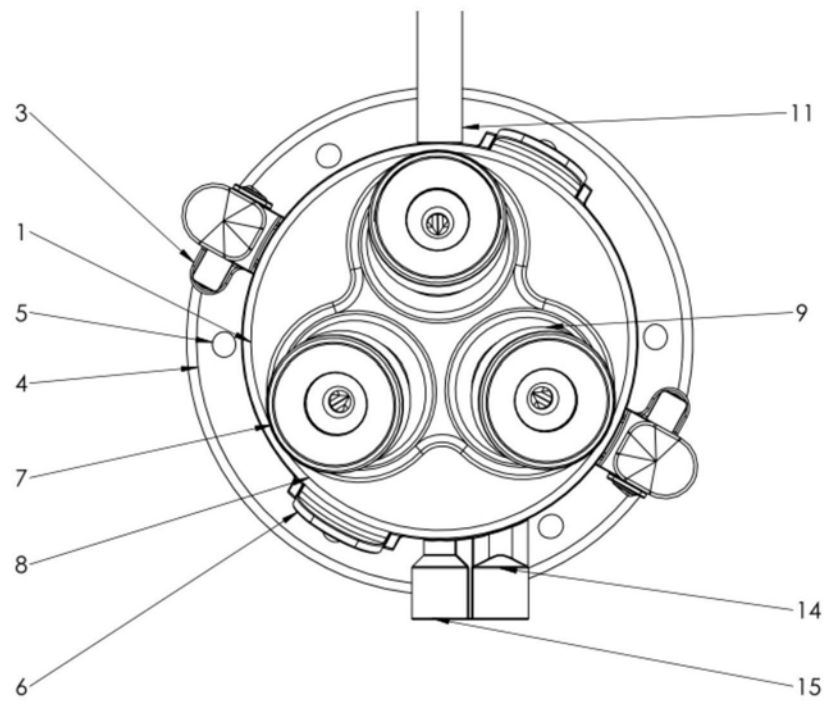


图3

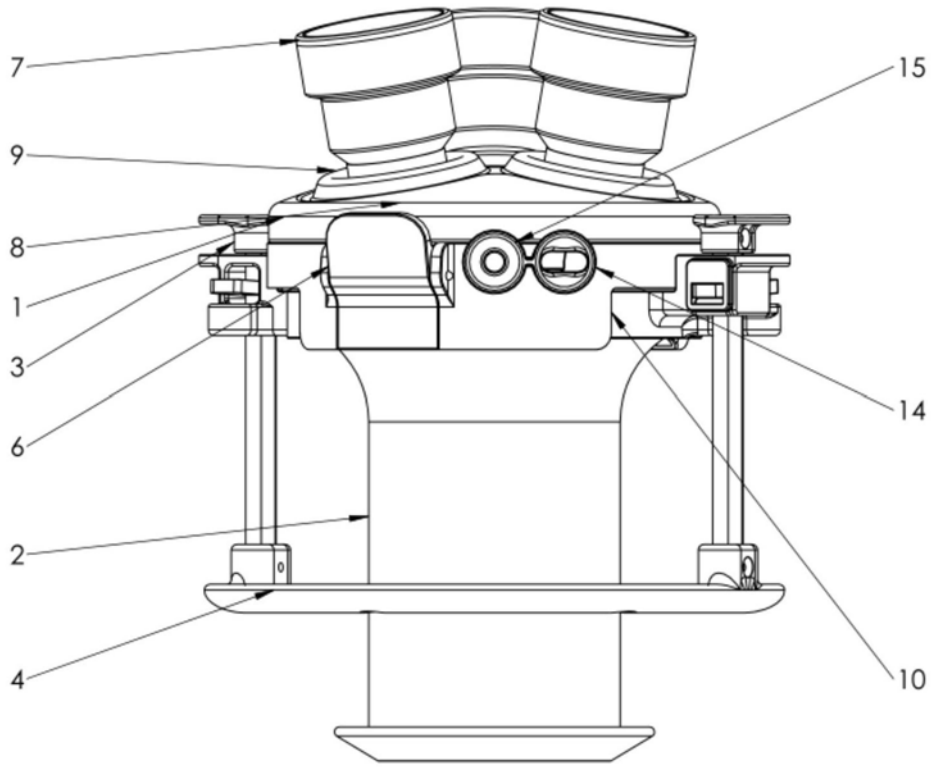


图4

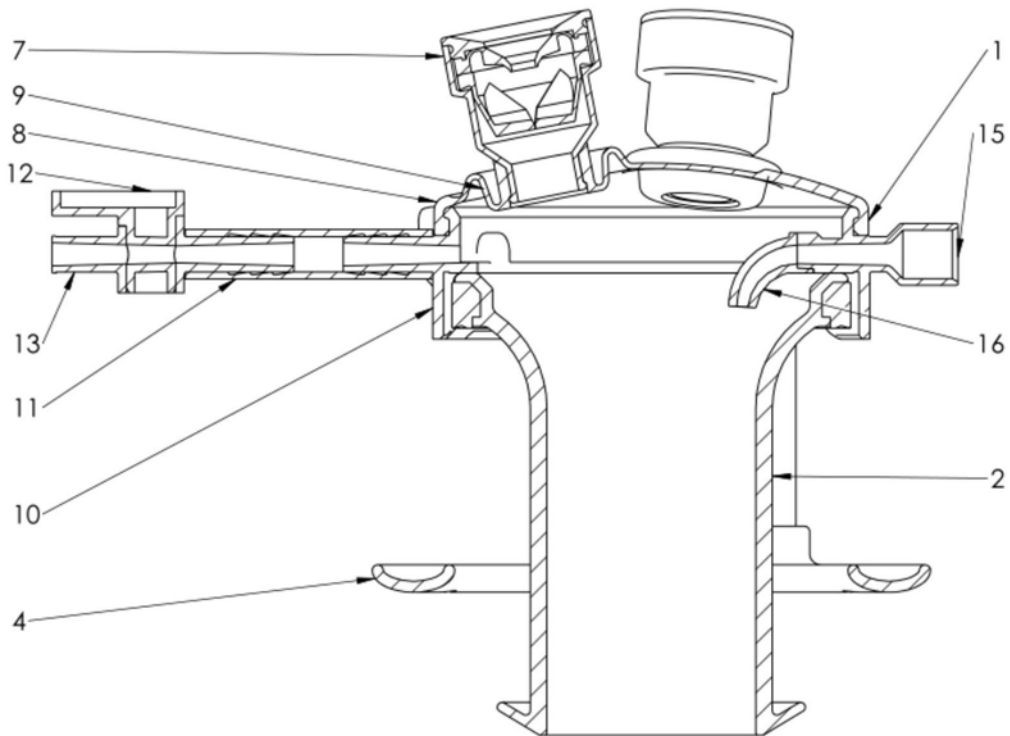


图5

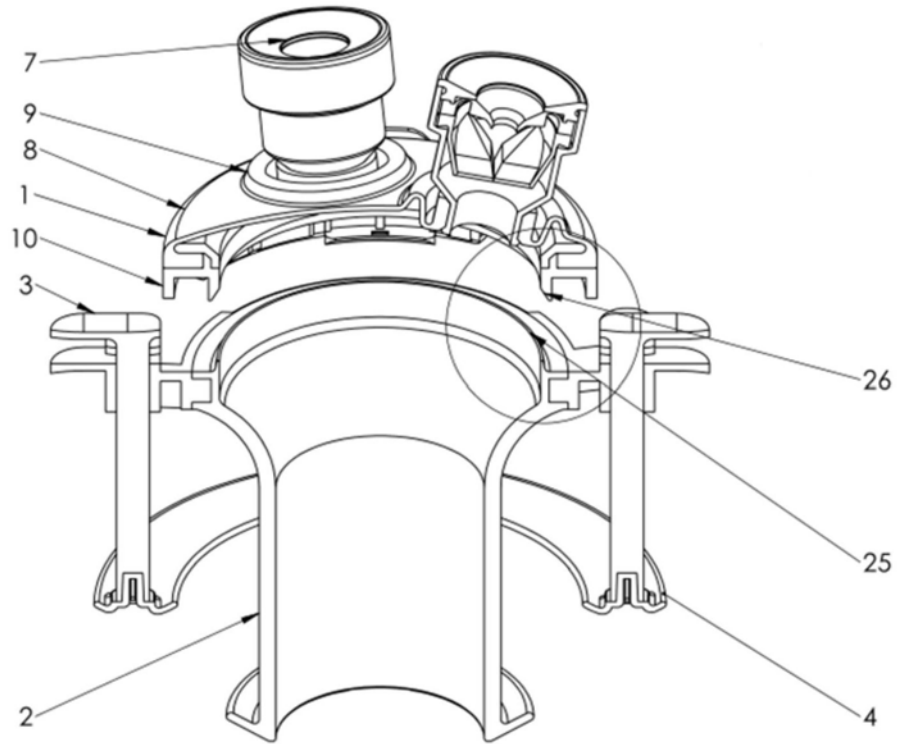


图6

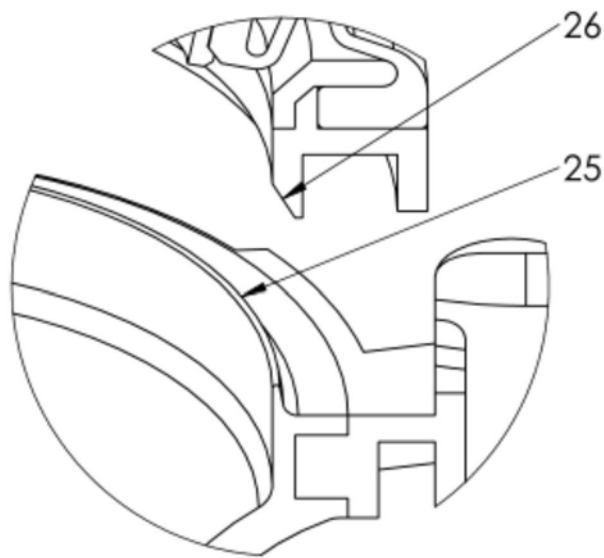


图7

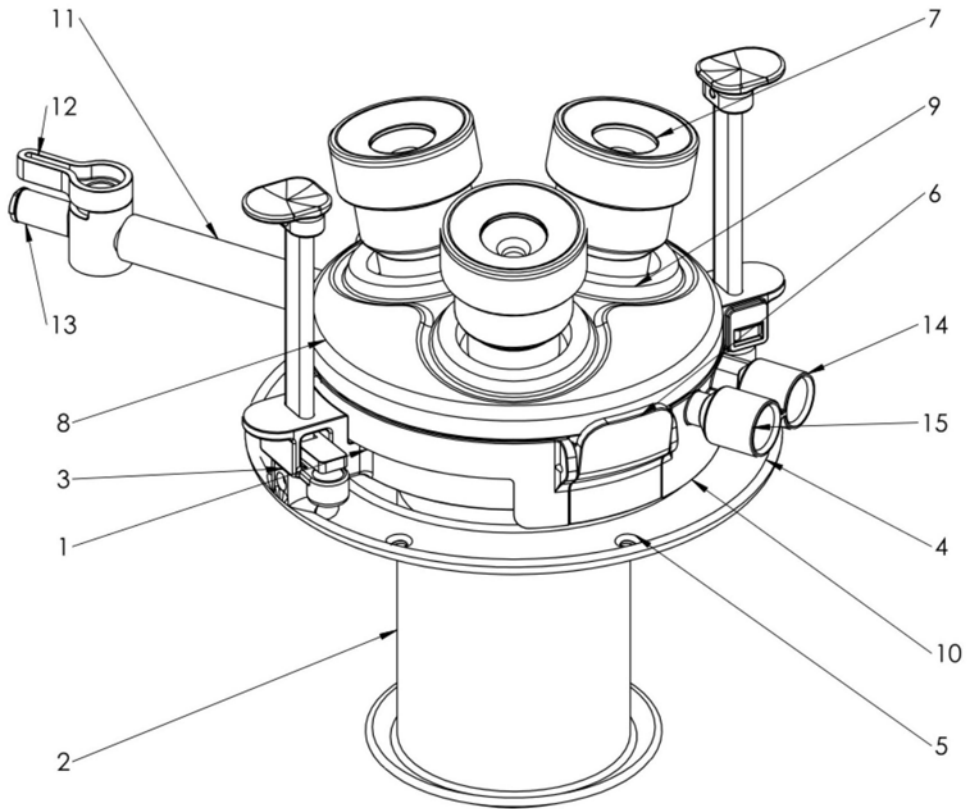


图8

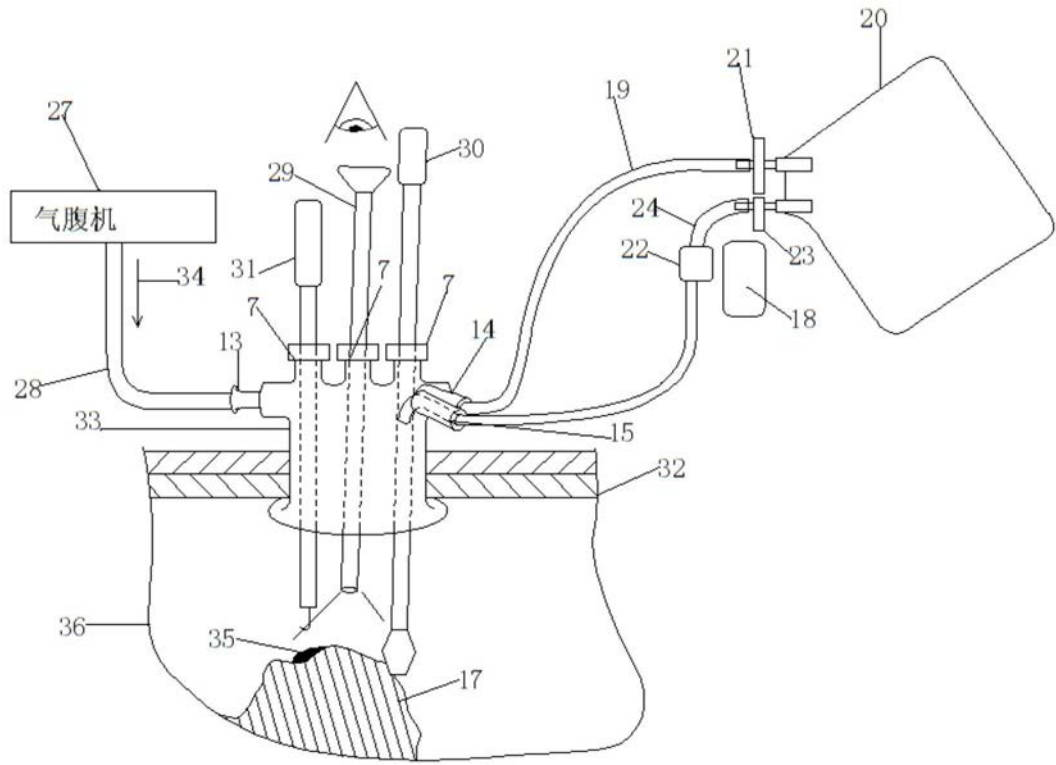


图9

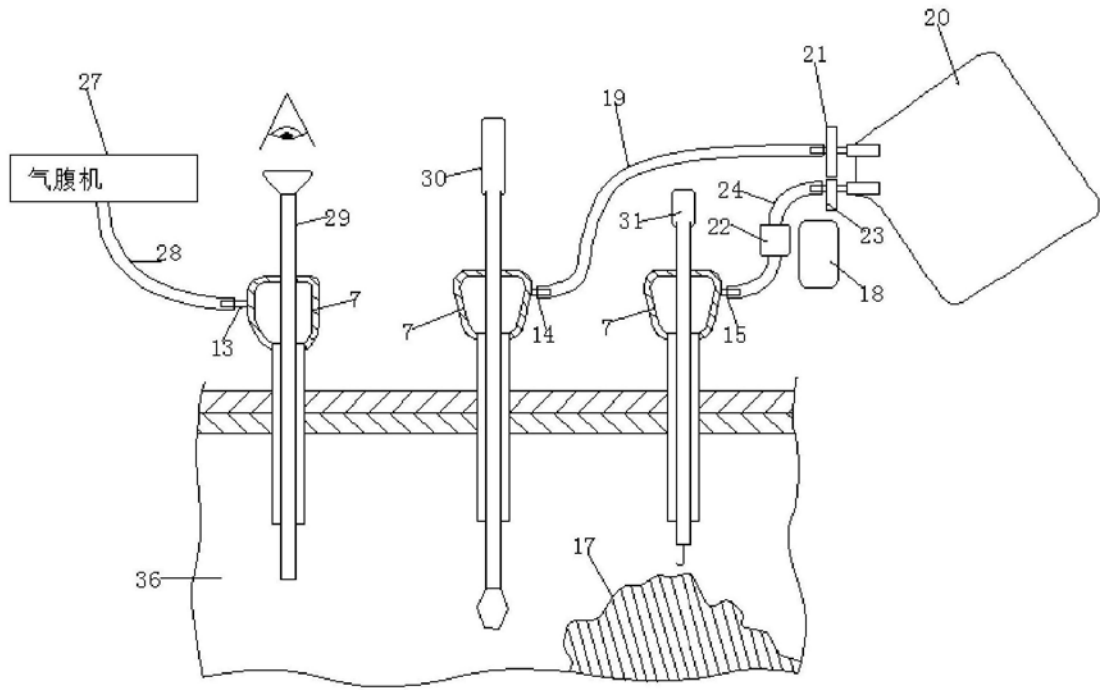


图10

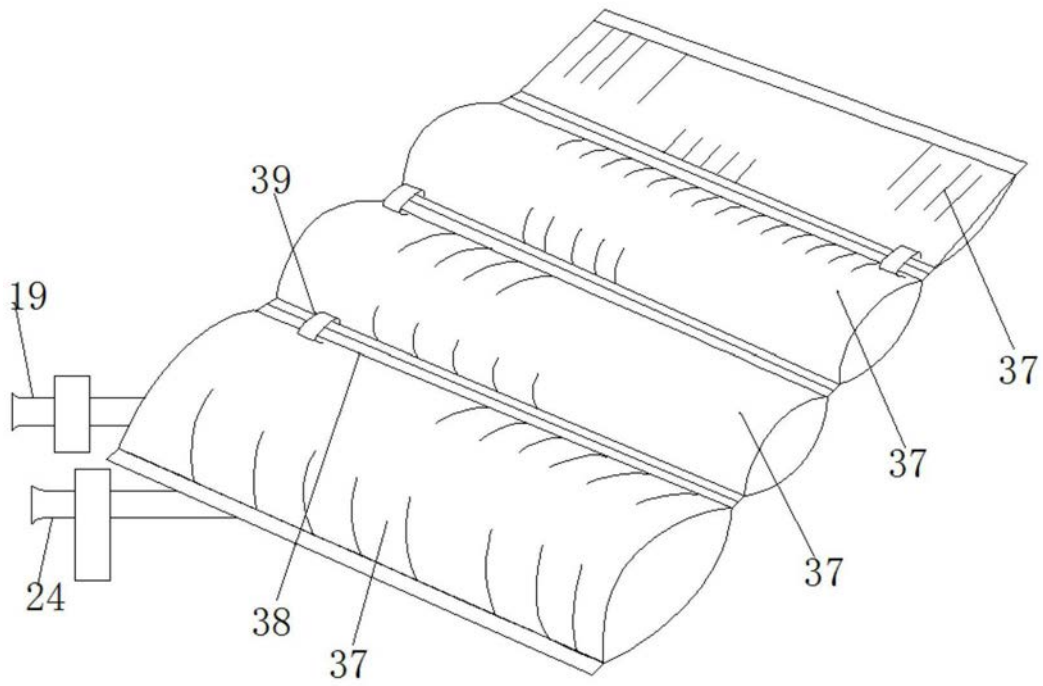


图11

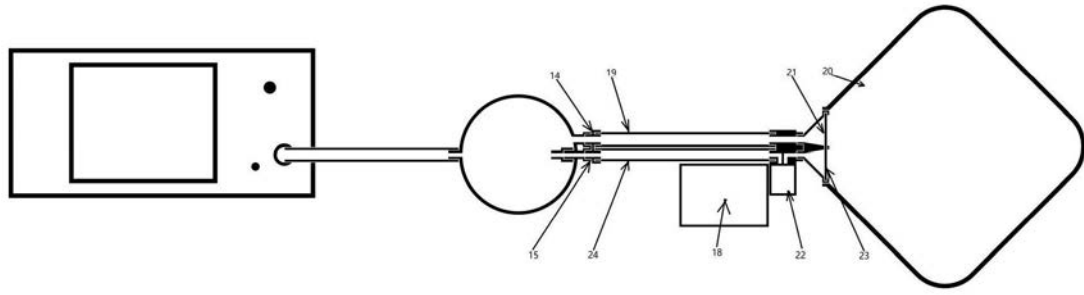


图12

专利名称(译)	一种手术通路系统		
公开(公告)号	CN208910475U	公开(公告)日	2019-05-31
申请号	CN201890000016.4	申请日	2018-01-31
[标]发明人	张伦文		
发明人	张伦文		
IPC分类号	A61B18/12 A61B90/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种手术通路系统，包括吹气装置，多器械通路平台和手术排烟装置；所述吹气装置与所述多器械通路平台的接头连接，所述多器械通路平台的出口和入口分别与所述手术排烟装置的流入管和流出管连接。手术中通路管插入深度能够调整，器械进入人体的角度可以调整，从而根据病变位置更好地定位通路管或在不同直肠条件下更有效的工作；同时，在手术过程中提供更好的器械定位，并且如果术中需要切除组织，便于单手移除和安装封盖；无论手术腔大小如何，都能去除在腹腔镜手术中产生的烟雾，且不影响所使用的吹气设备的操作安全性；以简单且具有成本效益的方式解决排烟的同时又能保持吹气期间气腹稳定。

