



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205072934 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201520865348. 7

(22) 申请日 2015. 11. 02

(73) 专利权人 王志向

地址 200433 上海市杨浦区翔殷路 800 号

专利权人 王林辉 刘冰

(72) 发明人 王志向 王林辉 刘冰 陈焱
谢毅 吴登爽 时佳子 刘佳毅
杨启维

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 胡晶

(51) Int. Cl.

A61B 17/02(2006. 01)

A61B 5/03(2006. 01)

A61M 1/00(2006. 01)

A61M 3/02(2006. 01)

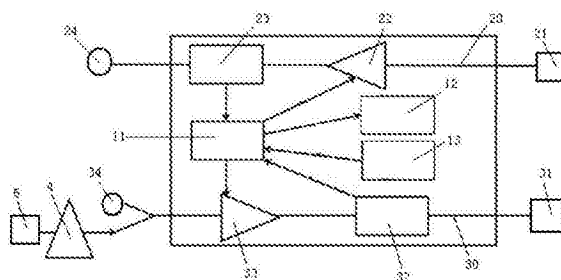
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于腹腔镜手术的气腹机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种医疗器械,特别涉及一种用于腹腔镜手术的气腹机。本实用新型的用于腹腔镜手术的气腹机,包括进气部、控制部、排气部和吸引器,所述控制部分别与所述进气部、所述排气部和所述吸引器连接,所述控制部包括控制器。与现有技术相比,本实用新型的气腹机可通过进气管道及排气管道的测流测压装置实时监测排气和进气的情况,通过控制部反馈式激发进气阀门和排气阀门,使得在腹腔镜手术操作吸引器、电钩或超声刀时可以保持稳定的气腹压。



1. 一种用于腹腔镜手术的气腹机,其特征在于,包括进气部、控制部、排气部和吸引器,所述控制部分别与所述进气部、所述排气部和所述吸引器连接,所述控制部包括控制器。
2. 如权利要求1所述的用于腹腔镜手术的气腹机,其特征在于,所述控制部还包括设置面板和显示屏,所述设置面板和所述显示屏分别与所述控制器连接,所述设置面板上设有若干设置按钮和/或若干设置按键。
3. 如权利要求1所述的用于腹腔镜手术的气腹机,其特征在于,所述控制器与手术器械连接,所述手术器械包括超声刀、电钩或电刀的其中一种或几种。
4. 如权利要求1所述的用于腹腔镜手术的气腹机,其特征在于,所述进气部包括进气管道、第一电磁阀和第一测流测压装置,所述进气管道上依次连接有医用气瓶、所述第一电磁阀、所述第一测流测压装置和腹腔镜trocar进气口,所述第一电磁阀和所述第一测流测压装置分别与所述控制器连接。
5. 如权利要求1所述的用于腹腔镜手术的气腹机,其特征在于,所述排气部包括第二电磁阀、第二测流测压装置和出气管道,所述出气管道上依次连接有负压发生器、所述第二测流测压装置、所述第二电磁阀和腹腔镜trocar出气口,所述第二电磁阀、所述第二测流测压装置、所述负压发生器分别与所述控制器连接。
6. 如权利要求5所述的用于腹腔镜手术的气腹机,其特征在于,所述吸引器包括吸引器管和三通电磁阀,所述三通电磁阀与所述控制器连接,所述三通电磁阀设置在所述吸引器管内,所述三通电磁阀的第一路与所述吸引器管连通,第二路与冲洗装置连通,第三路与集液器连通,所述集液器与所述第二电磁阀连接。
7. 如权利要求6所述的用于腹腔镜手术的气腹机,其特征在于,所述吸引器还包括持续吸引按钮和脉冲吸引按钮,所述持续吸引按钮和所述脉冲吸引按钮均设置在所述吸引器管上,所述持续吸引按钮和所述脉冲吸引按钮分别与所述控制器连接。
8. 如权利要求6所述的用于腹腔镜手术的气腹机,其特征在于,所述吸引器管上设有若干小孔;所述冲洗装置内有冲洗液。
9. 如权利要求6所述的用于腹腔镜手术的气腹机,其特征在于,所述集液器与所述腹腔镜trocar出气口通过Y型管道与所述第二电磁阀连接。
10. 如权利要求1所述的用于腹腔镜手术的气腹机,其特征在于,还包括壳体,所述进气部和所述排气部设置在所述壳体内。

一种用于腹腔镜手术的气腹机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种医疗器械,特别涉及一种用于腹腔镜手术的气腹机。

背景技术

[0002] 腹腔镜手术是一门新发展起来的微创手术,与传统手术过程中需要的较大切口相比,腹腔镜手术通过小切口执行在腹部内的手术,可以说是一种创面小、痛楚小的手术。做腹腔镜手术的时候,需要用到气腹机,医生会在病人的腹部上切开一个约8mm的小孔,然后把气腹机的一根气腹针插进去,打进去适量的二氧化碳气体,把腹腔撑开,形成一个操作空间,然后在腹部上另外的地方打两三个小孔把一个用激光束照明的类似摄像机的目镜和手术器械伸进去,从各个角度转动目镜,医生就可以从电视屏幕上十分清晰地看到肚子里五脏六腑的情况了,然后根据看到的情况进行手术操作。

[0003] 但是,使用目前的气腹机进行临床腹腔镜手术时存在以下几个问题:

[0004] 1、气腹稳压的问题:当术者持续进行吸引时,由于缺乏反馈,气腹机无法及时进行充气,气腹压力变小,周围组织塌陷导致术中视野受到严重影响。

[0005] 2、术者在使用传统腹腔镜吸引器时只能凭经验调整吸力,通过“点触”来实现脉冲式吸引,对吸引力和吸引模式无法实现精确控制。

[0006] 3、术者在使用超声刀、电钩等手术器械产生手术烟雾时还额外需要一个助手专门进行放气来保证手术视野的清晰,不仅需要术者良好的配合,而且也严重浪费人力资源。

[0007] 4、目前开放式的放气容易使对人体有害的手术烟雾直接进入手术室,对患者、医护人员都造成了潜在的危害。

实用新型内容

[0008] 本实用新型目的在于提供一种用于腹腔镜手术的气腹机,以解决现有的气腹机在术者持续进行吸引时,由于缺乏反馈,气腹机无法及时进行充气,使得气腹压力变小,周围组织塌陷导致术中视野受到严重影响的技术性问题。

[0009] 本实用新型通过以下的技术方案实现:

[0010] 一种用于腹腔镜手术的气腹机,包括进气部、控制部、排气部和吸引器,所述控制部分别与所述进气部、所述排气部和所述吸引器连接,所述控制部包括控制器。

[0011] 优选地,所述控制部还包括设置面板和显示屏,所述设置面板和所述显示屏分别与所述控制器连接,所述设置面板上设有若干设置按钮和/或若干设置按键。

[0012] 优选地,所述控制器与手术器械连接,所述手术器械包括超声刀、电钩或电刀的其中一种或几种。

[0013] 优选地,所述进气部包括进气管道、第一电磁阀和第一测流测压装置,所述进气管道上依次连接有医用气瓶、所述第一电磁阀、所述第一测流测压装置和腹腔镜trocar进气口,所述第一电磁阀和所述第一测流测压装置分别与所述控制器连接。

[0014] 优选地,所述排气部包括第二电磁阀、第二测流测压装置和出气管道,所述出气管

道上依次连接有负压发生器、所述第二测流测压装置、所述第二电磁阀和腹腔镜trocar出气口,所述第二电磁阀、所述第二测流测压装置、所述负压发生器分别与所述控制器连接。

[0015] 优选地,所述吸引器包括吸引器管和三通电磁阀,所述三通电磁阀与所述控制器连接,所述三通电磁阀设置在所述吸引器管内,所述三通电磁阀的第一路与所述吸引器管连通,第二路与冲洗装置连通,第三路与集液器连通,所述集液器与所述第二电磁阀连接。

[0016] 优选地,所述吸引器还包括持续吸引按钮和脉冲吸引按钮,所述持续吸引按钮和所述脉冲吸引按钮均设置在所述吸引器管上,所述持续吸引按钮和所述脉冲吸引按钮分别与所述控制器连接。

[0017] 优选地,所述吸引器管上设有若干小孔;所述冲洗装置内有冲洗液。

[0018] 优选地,所述集液器与所述腹腔镜trocar出气口通过Y型管道与所述第二电磁阀连接。

[0019] 优选地,还包括壳体,所述进气部和所述排气部设置在所述壳体内。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型有以下有益效果:

[0021] 1、本实用新型的气腹机可通过进气管道及排气管道的测流测压装置实时监测排气和进气的情况,通过控制部反馈式激发进气阀门和排气阀门,使得在腹腔镜手术操作吸引器、电钩或超声刀时可以保持稳定的气腹压。

[0022] 2、本实用新型的气腹机可通过排气管道的测流测压装置实时监测排气的情况,通过设置面板的设置参数、术者选择的吸引模式和控制器精确制控排气阀门,能够精确操控吸引器的吸力、频率和吸引模式。

[0023] 3、本实用新型的气腹机可通过进气管道及排气管道的测流测压装置实时监测排气和进气的情况,通过控制部反馈式激发进气阀门和排气阀门,使得在腹腔镜手术操作电钩或超声刀时可以保持稳定的气腹压,去除手术烟雾,维持良好的手术视野,在产生手术烟雾时不需要专门放气的助手,节约了人力资源。

[0024] 4、本实用新型的气腹机可通过进气管道及排气管道的测流测压装置的检测数据来进行报警,降低了手术中由于气腹压低及漏气带来的潜在风险。

[0025] 5、本实用新型的气腹机吸出的手术烟雾不会进入手术室,降低了手术烟雾对患者、医护人员的潜在健康危害。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型的气腹机的示意图;

[0027] 图2为本实用新型的吸引器的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图,具体说明本实用新型。为了使本领域的技术人员能够清楚、完整的知晓本实用新型的内容并可以实施本实用新型的技术方案,实施例中公开了大量的细节。但是,很显然地,没有这些细节本领域的技术人员也能够实施本实用新型的技术方案,达到本实用新型的目的,实现本实用新型的效果。这些细节是发明人经过大量的实验而选择的最优的实施方式,并不用来限制本实用新型的保护范围。本实用新型的保护范围以权利要求书的内容为准,本领域的技术人员根据本申请文件公开的内容无需创造性劳动而得到的

技术方案也在本实用新型的保护范围内。

[0029] 请参阅图1,一种用于腹腔镜手术的气腹机,包括进气部、控制部、排气部和吸引器5,所述控制部分别与所述进气部、所述排气部和所述吸引器5连接,所述控制部包括控制器11。

[0030] 在本实例中,还包括壳体6,所述进气部和所述排气部设置在所述壳体6内。

[0031] 进一步地,所述控制部还包括设置面板13和显示屏12,所述设置面板13和所述显示屏12分别与所述控制器11连接,所述设置面板13上设有若干设置按钮和/或若干设置按键。操作者可以通过设置面板13设定气腹压力的目标值、气腹压允许波动范围、排气负压值及流速等基础参数。显示屏12可以显示气腹压的当前压力值、气腹压的目标值、进入腹腔的气流流速、吸引器是否处于工作状态、吸引器的工作模式、负压值及排气的流速、流量等。显示屏12还可以显示漏气、阻塞等报警信息。

[0032] 显示屏12和设置面板13设置在所述壳体的侧面,可方便操作和观察。

[0033] 所述控制器11与手术器械连接,所述手术器械包括超声刀、电钩或电刀的其中一种或几种。

[0034] 所述进气部包括进气管道20、第一电磁阀22和第一测流测压装置23,所述进气管道20上依次连接有医用气瓶21、所述第一电磁阀22、所述第一测流测压装置23和腹腔镜trocar进气口24,所述第一电磁阀22和所述第一测流测压装置23分别与所述控制器11连接。

[0035] 其中,医用气瓶21内装有二氧化碳。第一电磁阀22用于控制进入腹腔内压力的大小和进气流速。第一测流测压装置23用于监测腹腔内压力和进入腹腔的二氧化碳的流量,通过第一测流测压装置23来实时监测气腹的压力和进气的流速。

[0036] 所述控制器11对第一电磁阀22的控制有三种模式:持续充气模式、脉冲式充气模式和反馈式充气模式。这三种充气模式分别用于以下三种情况:1、持续充气模式在腹腔内压力低于设置面板设置的气腹压力值时启动;2、脉冲式充气模式为维持气腹压力,保持气腹内视野清晰而持续小流量的充气;3、反馈式充气模式是在所述控制器11接收到吸引器、超声刀、电钩等操作信号时激发的,由控制器控制的一种定时定量补充气体的充气模式。

[0037] 所述排气部包括第二电磁阀33、第二测流测压装置32和出气管道30,所述出气管道30上依次连接有负压发生器31、所述第二测流测压装置32、所述第二电磁阀33和腹腔镜trocar出气口34,所述第二电磁阀33、所述第二测流测压装置32、所述负压发生器31分别与所述控制器11连接。

[0038] 所述控制器11对第二电磁阀33的控制有三种模式:持续低流量排气模式、脉冲式排气模式、持续高流量排气模式。这三种模式分别用于以下三种情况:1、持续低流量排气模式为维持气腹内气体流动,维持稳定的气腹压力、保持术野清晰而进行的持续排气;2、脉冲式排气模式是配合吸引器脉冲式吸引、超声刀、电钩等激发而专门设置的一种排气模式;3、持续高流量排气模式是为了配合吸引器持续吸引而进行的持续高流量的排气。

[0039] 所述控制器11可以在气腹压值小于气腹压的目标值时启动持续充气模式,使第一电磁阀22打开,持续进行充气,直至气腹压值等于气腹压的目标值。

[0040] 在未进行吸引器吸引或者使用超声刀、电钩等产生手术烟雾的操作时,通过所述控制器11开启脉冲式充气模式和持续低流量排气模式,以进行气腹内气体循环,维持手术

视野清晰并保持气腹压力稳定。

[0041] 在使用吸引器进行脉冲式吸引的模式或者使用电钩、超声刀等产生手术烟雾操作时,通过所述控制器11开启反馈式充气模式和脉冲式排气模式,并结合排气管道的流速控制,由所述控制器11每100ms计算一次进气量和排气量,进行调控一次来平衡进气、排气和气腹压。

[0042] 在使用吸引器进行持续吸引的模式时,通过所述控制器11开启反馈式充气模式和持续高流量排气模式,并结合排气管道的流速控制,由所述控制器11每100ms计算一次进气量和排气量,进行调控一次来平衡进气、排气和气腹压。

[0043] 当所述控制器11实时检测到的进气流速和排气流速明显不符时,可通过显示屏进行报警。当进气流速大于排气流速时,显示屏提示进气管道或腹腔镜Trocar漏气。当气腹压低于气腹压目标值,同时进气流速明显偏小时,显示屏提示进气管道堵塞或腹腔镜Trocar未进入腹腔内。

[0044] 所述控制器11可以获取手术器械的工作状态、第一测流测压装置的监测数据、第二测流测压装置的监测数据及设置面板的设置参数等信息,经处理后控制第一电磁阀、第二电磁阀的动作,并将各种参数显示在显示屏上。

[0045] 请结合参阅图2,所述吸引器5包括吸引器管51和三通电磁阀54,所述三通电磁阀54与所述控制器11连接,所述三通电磁阀54设置在所述吸引器管51内,所述三通电磁阀54的第一路与所述吸引器管51连通,第二路通过侧支55与冲洗装置连通,第三路与集液器4连通,所述集液器4与所述第二电磁阀33连接。

[0046] 所述吸引器5可以通过所述三通电磁阀54切换成关闭、吸引模式或冲洗模式。所述吸引器5的吸引力度可以通过设置面板13上的排气负压值及排气流速来调节,并通过所述控制器11控制第二电磁阀33来实现。

[0047] 所述吸引器5还包括持续吸引按钮52和脉冲吸引按钮53,所述持续吸引按钮52和所述脉冲吸引按钮53均设置在所述吸引器管51上,所述持续吸引按钮52和所述脉冲吸引按钮53分别与所述控制器11连接。通过按下持续吸引按钮52来选择持续吸引模式;通过按下脉冲吸引按钮53来选择脉冲吸引模式。

[0048] 所述吸引器管51的末端设有若干小孔511,通过设置若干小孔511可便于吸引器吸引。所述冲洗装置内有冲洗液。

[0049] 所述集液器4与所述腹腔镜trocar出气口34通过Y型管道与所述第二电磁阀33连接。吸引器5的排气管道要经过集液器4再与连接腹腔镜Trocar的排气口34的管道汇合,汇合后的排气管道通过第二电磁阀33控制排气的流速,由第二测流测压装置32来检测排气的压力和流速,之后与负压发生器31连接。

[0050] 所述控制器11可获知进气管道的压力、流速参数,吸引器、超声刀、电钩的激发情况及排气管道的流速情况,并把相应的参数及工作状态显示在显示屏上。

[0051] 所述控制器11可以控制第一电磁阀22和第二电磁阀33的开关,进而控制进气和排气的流速。

[0052] 所述控制器11可以通过实时监测气腹压、进气流速和排气流速,在监测到气腹压高于气腹压目标值+允许波动的气腹压值后通过显示屏报警,并主动关闭第一电磁阀22,同时打开第二电磁阀33直至气腹压在目标值±允许波动的气腹压值的范围内才回到脉冲式

充气状态。

[0053] 本实用新型的气腹机可通过进气管道及排气管道的测流测压装置实时监测排气和进气的情况,通过控制部反馈式激发进气阀门和排气阀门,使得在腹腔镜手术操作吸引器、电钩或超声刀时可以保持稳定的气腹压。

[0054] 本实用新型的气腹机可通过排气管道的测流测压装置实时监测排气的情况,通过设置面板的设置参数、术者选择的吸引模式和控制器精确制控排气阀门,能够精确操控吸引器的吸力、频率和吸引模式。

[0055] 本实用新型的气腹机可通过进气管道及排气管道的测流测压装置实时监测排气和进气的情况,通过控制部反馈式激发进气阀门和排气阀门,使得在腹腔镜手术操作电钩或超声刀时可以保持稳定的气腹压,去除手术烟雾,维持良好的手术视野,在产生手术烟雾时不需要专门放气的助手,节约了人力资源。

[0056] 本实用新型的气腹机可通过进气管道及排气管道的测流测压装置的检测数据来进行报警,降低了手术中由于气腹压低及漏气带来的潜在风险。

[0057] 本实用新型的气腹机吸出的手术烟雾不会进入手术室,降低了手术烟雾对患者、医护人员的潜在健康危害。

[0058] 以上公开的仅为本申请的几个具体实施例,但本申请并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化,都应落在本申请的保护范围内。

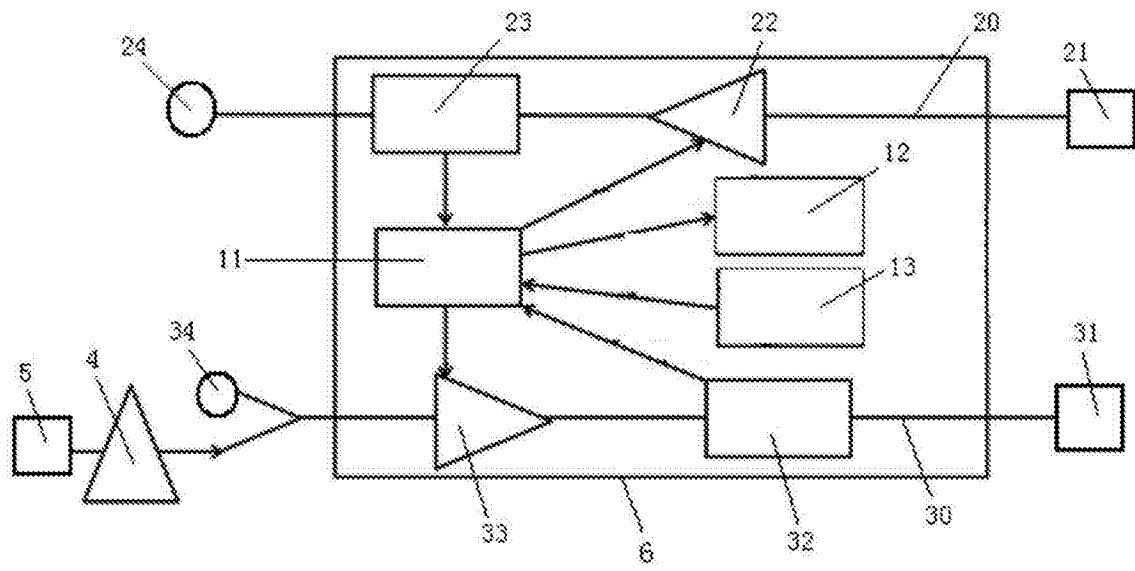


图1

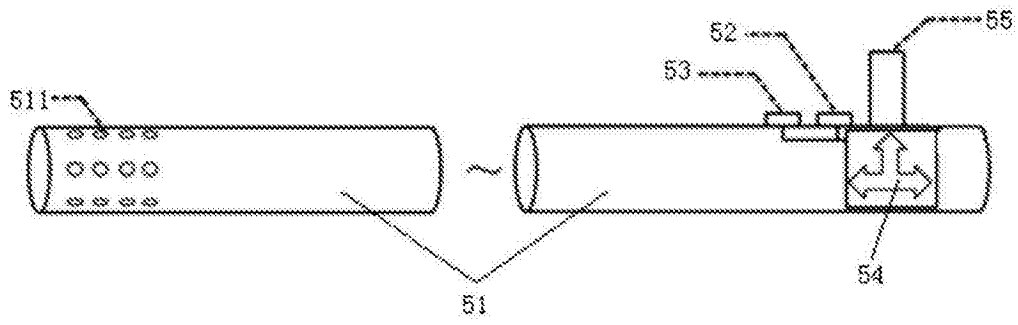


图2

专利名称(译)	一种用于腹腔镜手术的气腹机		
公开(公告)号	CN205072934U	公开(公告)日	2016-03-09
申请号	CN201520865348.7	申请日	2015-11-02
[标]申请(专利权)人(译)	王林辉 刘冰		
申请(专利权)人(译)	王林辉 刘冰		
当前申请(专利权)人(译)	王林辉 刘冰		
[标]发明人	王志向 王林辉 刘冰 陈焱 谢毅 吴登爽 时佳子 刘佳毅 杨启维		
发明人	王志向 王林辉 刘冰 陈焱 谢毅 吴登爽 时佳子 刘佳毅 杨启维		
IPC分类号	A61B17/02 A61B5/03 A61M1/00 A61M3/02		
代理人(译)	胡晶		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种医疗器械，特别涉及一种用于腹腔镜手术的气腹机。本实用新型的用于腹腔镜手术的气腹机，包括进气部、控制部、排气部和吸引器，所述控制部分别与所述进气部、所述排气部和所述吸引器连接，所述控制部包括控制器。与现有技术相比，本实用新型的气腹机可通过进气管道及排气管道的测流测压装置实时监测排气和进气的情况，通过控制部反馈式激发进气阀门和排气阀门，使得在腹腔镜手术操作吸引器、电钩或超声刀时可以保持稳定的气腹压。

