



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208404658 U

(45)授权公告日 2019.01.22

(21)申请号 201721448584.4

(22)申请日 2017.11.02

(73)专利权人 昆明医科大学第二附属医院

地址 650101 云南省昆明市西站麻园1号

专利权人 杨丽华 张素仙

(72)发明人 杨丽华 张素仙 聂小凤 赵庆华

张琴 冷天艳

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务

所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

A61B 17/00(2006.01)

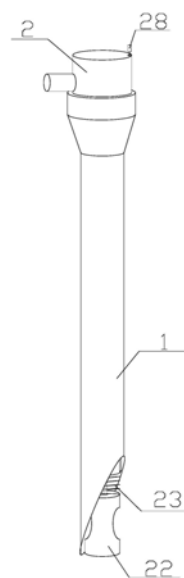
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种腹腔镜手术腹气压自适应装置

### (57)摘要

一种腹腔镜手术腹气压自适应装置,包括气腹仪和气腹针,所述气腹仪内置比较控制器、CO<sub>2</sub>压缩泵送器和O<sub>2</sub>压缩泵送器,所述气腹针由穿刺针管和针芯组成,针芯的手柄上设有气源接头和传感器插头,针芯的右端弹性连接有钝头,针芯右端固定有排气管,排气管伸入钝头的腔体内部,针芯的外壁上设有传感器通道,传感器通道中设有气压传感器和CO<sub>2</sub>浓度传感器,CO<sub>2</sub>压缩泵送器和O<sub>2</sub>压缩泵送器通过Y型管与气腹针的气源接头连接,气压传感器和CO<sub>2</sub>浓度传感器通过传感器插头与比较控制器连接。该装置可防止气源流速过高对脏器官造成冲击的问题,同时采用双气源并对腹腔内的CO<sub>2</sub>浓度和气压力实时监控和调节,防止CO<sub>2</sub>浓度过高和气压力过高或者过低的问题。



1. 一种腹腔镜手术腹气压自适应装置,包括气腹仪和气腹针,其特征在于:所述气腹仪内置比较控制器、CO<sub>2</sub>压缩泵送器和O<sub>2</sub>压缩泵送器,CO<sub>2</sub>压缩泵送器和O<sub>2</sub>压缩泵送器分别与比较控制器连接,所述气腹针由穿刺针管和针芯组成,针芯的手柄上设有气源接头和传感器插头,针芯的右端弹性连接有钝头,钝头为内部中空的柱体结构,钝头的两侧设有排气孔,针芯右端固定有排气管,排气管伸入钝头的腔体内部,排气管端部设有限位卡圈,针芯的外壁上设有传感器通道,传感器通道中设有气压传感器和CO<sub>2</sub>浓度传感器,气压传感器和CO<sub>2</sub>浓度传感器通过导线与传感器插头连接,CO<sub>2</sub>压缩泵送器和O<sub>2</sub>压缩泵送器通过Y型管与气腹针的气源接头连接,气压传感器和CO<sub>2</sub>浓度传感器通过传感器插头与比较控制器连接。

2. 根据权利要求1所述的腹腔镜手术腹气压自适应装置,其特征在于:所述气腹仪上设有传感器插接槽,针芯上的传感器插头可与传感器插接槽插接连接,所述针芯的右端与弹簧固定连接,弹簧的另一端与钝头固定连接。

3. 根据权利要求2所述的腹腔镜手术腹气压自适应装置,其特征在于:所述弹簧的形变量不小于穿刺针管的穿刺尖头的长度。

## 一种腹腔镜手术腹气压自适应装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,具体涉及一种腹腔镜手术腹气压自适应装置。

### 背景技术

[0002] 腹腔镜手术是一门新发展起来的微创方法,是未来手术方法发展的一个必然趋势。随着工业制造技术的突飞猛进,相关学科的融合为开展新技术、新方法奠定了坚实的基础,加上医生越来越娴熟的操作,使得许多过去的开放性手术现在已被腔内手术取而代之,大大增加了手术选择机会。

[0003] 在腹腔镜手术过程中需要使用气腹针对人体腹部充入CO<sub>2</sub>建立手术空间,正常人腹内压接近大气压,为5-7mmHg,腹内压大于12mmHg为腹腔高压,通常腹腔镜的工作气腹压为12mmHg。传统的气腹针由于穿刺针管和针芯之间可滑动使钝头伸出穿刺针管针尖前方,防止针头刺伤脏器官,这种连接方式将会导致穿刺针管与针芯之间出现缝隙进而导致漏气,且在充入CO<sub>2</sub>的过程中,气体的流速难以控制,流速过高将会导致脏器官受到冲击而受到损伤;同时传统的气腹仪采用单一的气源CO<sub>2</sub>,而CO<sub>2</sub>浓度过高融于血液中将会造成血液中碳酸过高进而导致心肺功能不全的患者发生呼吸性酸中毒的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决上述问题,设计了一种腹腔镜手术腹气压自适应装置,该装置可防止气源流速过高对脏器官造成冲击的问题,同时针芯与穿刺针管之间无需滑动即可完成穿刺且防止穿刺完成后对脏器官造成的刺伤的问题,该装置采用双气源,可对腹腔内的CO<sub>2</sub>浓度和气压力实时监控和调节,防止CO<sub>2</sub>浓度过高和气压力过高或者过低的问题。

[0005] 为了实现上述技术目的,达到上述技术效果,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种腹腔镜手术腹气压自适应装置,包括气腹仪和气腹针,其特征在于:所述气腹仪内置比较控制器、CO<sub>2</sub>压缩泵送器和O<sub>2</sub>压缩泵送器,CO<sub>2</sub>压缩泵送器和O<sub>2</sub>压缩泵送器分别与比较控制器连接,所述气腹针由穿刺针管和针芯组成,针芯的手柄上设有气源接头和传感器插头,针芯的右端弹性连接有钝头,钝头为内部中空的柱体结构,钝头的两侧设有排气孔,针芯右端固定有排气管,排气管伸入钝头的腔体内部,排气管端部设有限位卡圈,针芯的外壁上设有传感器通道,传感器通道中设有气压传感器和CO<sub>2</sub>浓度传感器,气压传感器和CO<sub>2</sub>浓度传感器通过导线与传感器插头连接,CO<sub>2</sub>压缩泵送器和O<sub>2</sub>压缩泵送器通过Y型管与气腹针的气源接头连接,气压传感器和CO<sub>2</sub>浓度传感器通过传感器插头与比较控制器连接。

[0007] 进一步的,所述气腹仪上设有传感器插接槽,针芯上的传感器插头可与传感器插接槽插接连接,所述针芯的右端与弹簧固定连接,弹簧的另一端与钝头固定连接。

[0008] 进一步的,所述弹簧的形变量不小于穿刺针管的穿刺尖头的长度。

[0009] 本实用新型的有益效果是:该装置可防止气源流速过高对脏器官造成冲击的问题,同时针芯与穿刺针管之间无需滑动即可完成穿刺且防止穿刺完成后对脏器官造成的刺

伤的问题,该装置采用双气源,可对腹腔内的CO<sub>2</sub>浓度和气压力实时监控和调节,防止CO<sub>2</sub>浓度过高和气压力过高或者过低的问题。

### 附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述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实用新型的一些实施例,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。

[0011] 图1是所述的气腹针的结构示意图;

[0012] 图2是所述的气腹针的各部件结构示意图;

[0013] 图3是所述的气腹仪的结构示意图。

[0014] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0015] 1-穿刺针管,11-穿刺尖头,2-针芯,21-排气管,211-限位卡圈,22-钝头,221-排气孔,23-弹簧,24-传感器通道,25-气源接头,26-CO<sub>2</sub>浓度传感器,27-气压传感器,28-传感器插头,3-气腹仪,31-比较控制器,311-传感器插接槽,32-CO<sub>2</sub>压缩泵送器,33-O<sub>2</sub>压缩泵送器,34-Y型管。

### 具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 参阅图1-3所示,一种腹腔镜手术腹气压自适应装置,包括气腹仪(3)和气腹针,所述气腹仪(3)内置比较控制器(31)、CO<sub>2</sub>压缩泵送器(32)和O<sub>2</sub>压缩泵送器(33),CO<sub>2</sub>压缩泵送器(32)和O<sub>2</sub>压缩泵送器(33)分别与比较控制器(31)连接,所述气腹针由穿刺针管(1)和针芯(2)组成,针芯(2)的手柄上设有气源接头(25)和传感器插头(28),针芯(2)的右端弹性连接有钝头(22),钝头(22)为内部中空的柱体结构,钝头(22)的两侧设有排气孔(221),针芯右端固定有排气管(21),排气管(21)伸入钝头(22)的腔体内部,排气管(21)端部设有限位卡圈(211),针芯的外壁上设有传感器通道(24),传感器通道(24)中设有气压传感器(27)和CO<sub>2</sub>浓度传感器(26),气压传感器(27)和CO<sub>2</sub>浓度传感器(26)通过导线与传感器插头(28)连接,CO<sub>2</sub>压缩泵送器(32)和O<sub>2</sub>压缩泵送器(33)通过Y型管(34)与气腹针的气源接头(25)连接,气压传感器(27)和CO<sub>2</sub>浓度传感器(26)通过传感器插头(28)与比较控制器(31)连接。

[0018] 其中的,气腹仪(3)上设有传感器插接槽(311),针芯(2)上的传感器插头(28)可与传感器插接槽(311)插接连接,所述针芯的右端与弹簧(23)固定连接,弹簧(23)的另一端与钝头(22)固定连接,所述弹簧(23)的形变量不小于穿刺针管(1)的穿刺尖头(11)的长度。

[0019] 使用时将Y型管(34)与气腹针的气源接头(25)连接,同时将传感器插头(28)与传感器插接槽(311)插接连接,将针芯(2)固定于穿刺针管(1)中;固定完毕后,将穿刺针管(1)的穿刺尖头(11)对准穿刺部位进行穿刺,钝头(22)在皮肤的挤压下缩进穿刺针管(1)中,在穿刺的过程中操作人员会有突破感,当产生第二次突破感时表示穿刺完成,此时停止穿刺,

钝头 (22) 在弹簧的作用下向穿刺针管 (1) 外弹出,防止穿刺尖头 (11) 刺伤脏器官;将气腹仪 (3) 接通电源并打开CO<sub>2</sub>压缩泵送器 (32),CO<sub>2</sub>压缩泵送器 (32) 将通过针芯 (2) 到达钝头 (22) 中,由于钝头 (22) 的阻挡,CO<sub>2</sub>气体流速极大降低并从排气孔 (221) 中排出;在手术的过程中,气压传感器 (27) 和CO<sub>2</sub>浓度传感器 (26) 将腹腔内的气压值和CO<sub>2</sub>浓度传输至比较控制器 (31) 中与标准值比较,当气压值到达标准值时,CO<sub>2</sub>压缩泵送器 (32) 停止送气,当气压值小于标准值时,CO<sub>2</sub>压缩泵送器 (32) 停止送气继续送气;当CO<sub>2</sub>浓度高于标准值时,比较控制器打开O<sub>2</sub>压缩泵送器 (33) 的开关释放出氧气,防止血液中CO<sub>2</sub>的浓度过高造成患者酸中毒,保证腹腔镜手术的正常进行同时防止术后并发症的产生。

[0020] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。

[0021] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

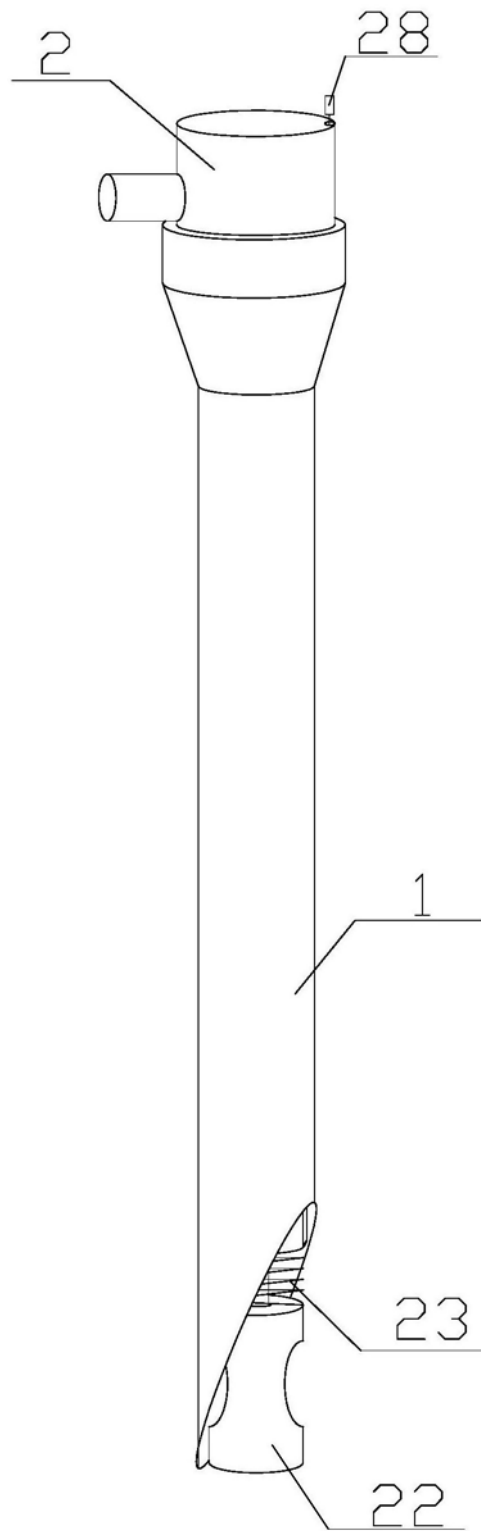


图1

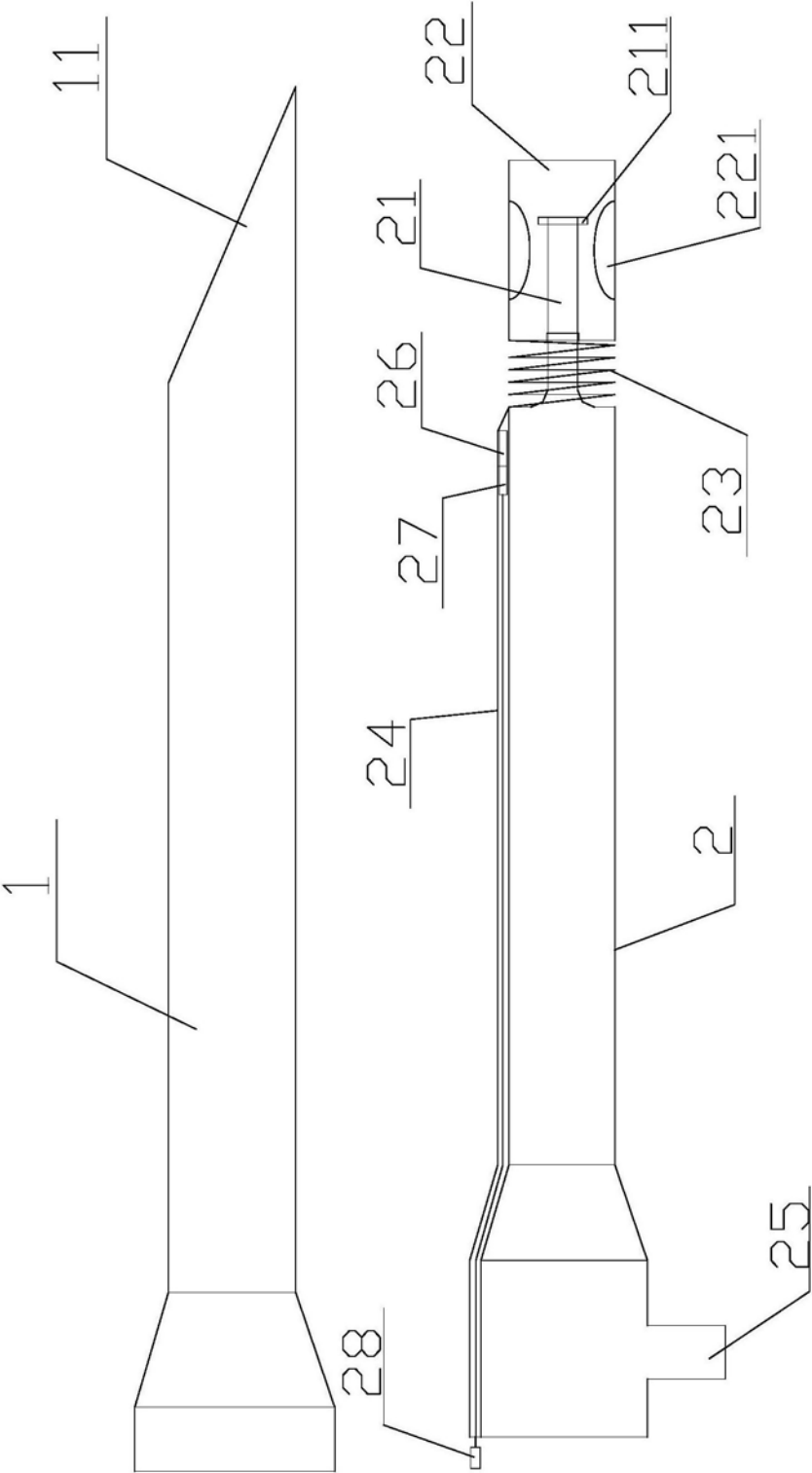


图2

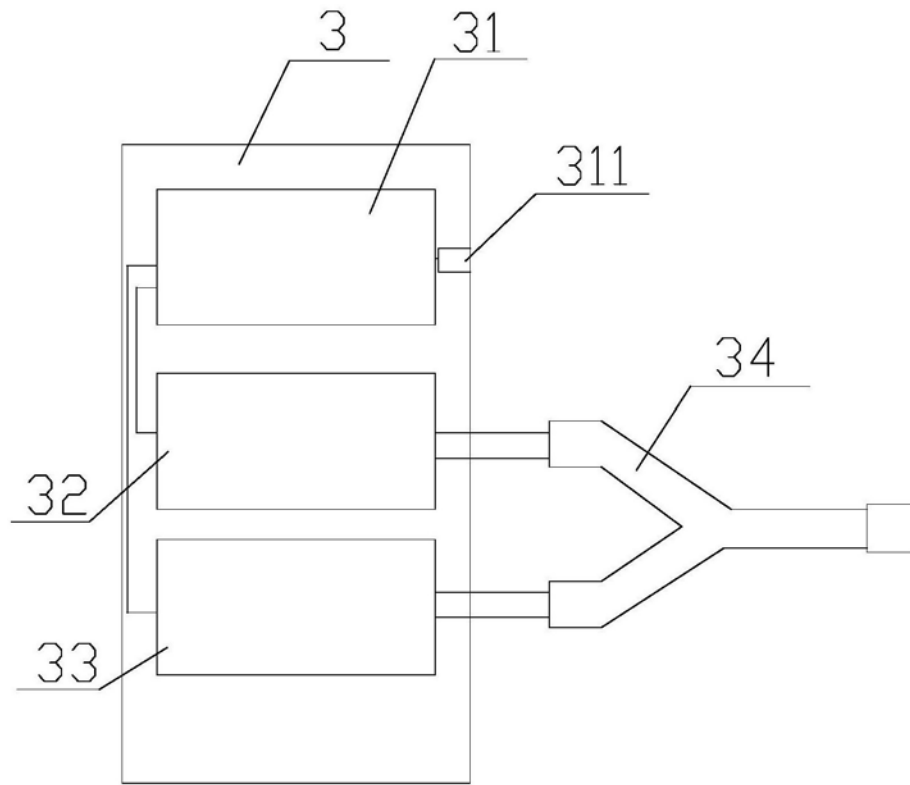


图3



专利名称(译)	一种腹腔镜手术腹气压自适应装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN208404658U</a>	公开(公告)日	2019-01-22
申请号	CN201721448584.4	申请日	2017-11-02
[标]申请(专利权)人(译)	昆明医科大学第二附属医院 杨丽华 张素仙		
申请(专利权)人(译)	昆明医科大学第二附属医院 杨丽华 张素仙		
当前申请(专利权)人(译)	昆明医科大学第二附属医院 杨丽华 张素仙		
[标]发明人	杨丽华 张素仙 聂小凤 赵庆华 张琴 冷天艳		
发明人	杨丽华 张素仙 聂小凤 赵庆华 张琴 冷天艳		
IPC分类号	A61B17/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

一种腹腔镜手术腹气压自适应装置，包括气腹仪和气腹针，所述气腹仪内置比较控制器、CO<sub>2</sub>压缩泵送器和O<sub>2</sub>压缩泵送器，所述气腹针由穿刺针管和针芯组成，针芯的手柄上设有气源接头和传感器插头，针芯的右端弹性连接有钝头，针芯右端固定有排气管，排气管伸入钝头的腔体内部，针芯的外壁上设有传感器通道，传感器通道中设有气压传感器和CO<sub>2</sub>浓度传感器，CO<sub>2</sub>压缩泵送器和O<sub>2</sub>压缩泵送器通过Y型管与气腹针的气源接头连接，气压传感器和CO<sub>2</sub>浓度传感器通过传感器插头与比较控制器连接。该装置可防止气源流速过高对脏器官造成冲击的问题，同时采用双气源并对腹腔内的CO<sub>2</sub>浓度和气压力实时监控和调节，防止CO<sub>2</sub>浓度过高和气压力过高或者过低的问题。

