



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110638491 A

(43)申请公布日 2020.01.03

(21)申请号 201910952599.1

(22)申请日 2019.09.24

(71)申请人 廉宇

地址 110026 辽宁省沈阳市铁西区兴工北街53号瀚都国际2502室

(72)发明人 廉玥琳 廉皓鑫

(51)Int.Cl.

A61B 17/00(2006.01)

A61M 1/00(2006.01)

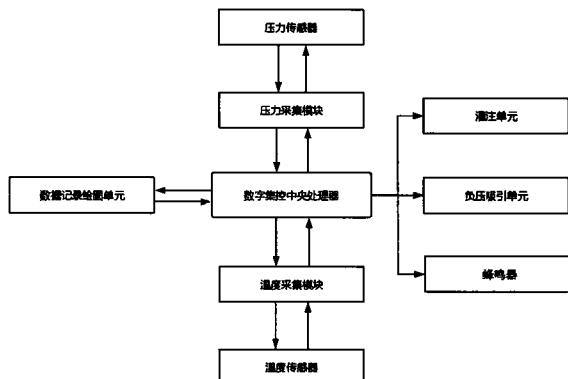
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统

(57)摘要

医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统包括：数字集控中央处理器、压力采集模块、温度采集模块、数据记录绘图单元、灌注单元和负压吸引单元，所述数字集控中央处理器分别与压力采集模块、温度采集模块、数据记录绘图单元、灌注单元、负压吸引单元相连；所述数字集控中央处理器，用于将压力采集模块和温度采集模块的数据进行处理分析及传输给数据记录绘图单元，并联控灌注单元和负压吸引单元；所述压力采集模块和温度采集模块，用于将采集到的压力和温度数据进行处理，处理后的压力和温度数据传输给数字集控中央处理器；所述数据记录绘图单元，用于将数据形成图表的形式展示给医生。本系统，腔内灌注设备能够精确测控腔内温度和压力，提高手术安全，降低病患手术并发症。



1. 医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统，其特征在于，包括：数字集控中央处理器、压力采集模块、温度采集模块、数据记录绘图单元、灌注单元和负压吸引单元，所述数字集控中央处理器分别与压力采集模块、温度采集模块、数据记录绘图单元、灌注单元和负压吸引单元相连；

所述数字集控中央处理器，用于将压力采集模块和温度采集模块的数据传输给数据记录绘图单元，并联控灌注单元和负压吸引单元；

所述压力采集模块，用于将采集到的压力数据进行处理，处理后的压力数据传输给数字集控中央处理器；

所述温度采集模块，用于将采集到的温度数据进行处理，处理后的温度数据传输给数字集控中央处理器；

所述数据记录绘图单元，用于将数字集控中央处理器传输过来的数据以图表的形式展示给医生；

所述灌注单元，用于向患者的腔体内灌注液体；

所述负压吸引单元，用于将患者的腔体内灌注液体吸出。

2. 根据权利要求1所述的医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统，其特征在于，所述数字集控中央处理器是CPU处理器，用于处理医用腔内灌注吸引智能控制系统的相关数据。

3. 根据权利要求1所述的医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统，其特征在于，所述压力采集模块还连接有压力传感器，所述压力传感器通过测温测压导丝或测温测压导引鞘测量患者腔体内的液体压力，并将压力数据传输给压力采集模块；所述温度采集模块还连接有温度传感器，所述温度传感器通过测温测压导丝或测温测压导引鞘测量患者腔体内的液体温度，并将温度数据传输给温度采集模块。

4. 根据权利要求3所述的医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统，其特征在于，所述测温测压导丝的组成为两根不同颜色的丝相互缠绕或一根不同颜色相间的丝。

5. 根据权利要求4所述的医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统，其特征在于，所述测温测压导丝两根中的一根丝内部中空或两根丝缠绕于细管上，导丝端面为便于液体进入导丝内的开口，中空丝或者细管连接压力采集模块中的压力传感器；另一根丝设有温度传感器探头及数据传输导线，导线与温度采集模块相连；两根不同颜色缠绕的丝，在患者腔体内可作为内窥镜位移参考标记；所述一根丝外壁上设有交替的不同指示颜色，做为置入患者腔体内深度的指示刻度标记，丝内部中空，测温测压导丝连接压力采集模块中的压力传感器；导丝设有温度传感器探头及数据传输导线，导线与温度采集模块相连。

6. 根据权利要求3所述的医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统，其特征在于，所述的测温测压导引鞘包括：鞘管道、温度传感器和线路，所述鞘管道的管壁上设有两条通道，所述一条通道一端连接测压通道，另一端的通道口设在鞘管道的端面上；所述另一条通道内一端设有温度传感器，通道内设有用于温度传感器数据传输的线路，所述鞘管道上还设有贯通鞘管道壁与鞘管道联通的负压吸引通道。

7. 根据权利要求1所述的医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统，其特征在于，所述数据记录绘图单元通过编程软件将数字集控中央处理器传输过来的压力和温度数据形成图表的形式通过与之相连的显示器显示，所述图表的内容包括：压力曲线、温度曲线、对

应时间、平均压、腔温报警设置线和腔压报警设置线、总超压时间、超压标记、超温标记,对连续单位时间内超治疗警限压力、超平均压力的实时计算数据传回到数字集控中央处理器,所述数字集控中央处理器还设有蜂鸣器,蜂鸣器发出报警提示。

8.根据权利要求1所述的医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统,其特征在于,所述灌注单元包括:医用灌注泵,所述医用灌注泵通过医用内窥镜中的通道将液体输送到患者腔体内,所述医用灌注单元的灌注量通过数字集控中央处理器控制。

9.根据权利要求1所述的医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统,其特征在于,所述负压吸引单元包括:医用负压吸引器,所述医用负压吸引器连接测温测压导引鞘的负压吸引通道,医用负压吸引器通过数字集控中央处理器控制。

10.根据权利要求1至10任意一项所述的医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统控制方法,其特征在于,包括如下步骤:

将测温测压导丝在医用内窥镜观察下插入患者体腔内留置,撤出医用内窥镜,导引鞘通过测温测压导丝引导插入至患处,取出导引鞘芯,建立患处与体外手术通道,撤出测温测压导丝;

将医用内窥镜通过测温测压导引鞘通道插入至患者腔体内,医用内窥镜中的通道与灌注管路连接,管路另一端连接医用灌注泵,再将测温测压导丝通过测温测压导引鞘的测压通道插入至患者腔体内或直接利用测温测压导引鞘,将中空导丝或测温测压导引鞘测压通道通过细管路连接压力采集模块中的压力传感器,将测温测压导丝内温度传感器导线或测温测压导引鞘上的温度传感器导线与温度采集模块相连,医用负压吸引器连接测温测压导引鞘的负压吸引通道;

开启灌注泵,通过内窥镜中的通道向患者腔体内灌注液体,压力采集模块采集压力传感器的压力,并将压力数据传输给数字集控中央处理器,压力达到预先在数字集控中央处理器设定的压力时,数字集控中央处理器控制灌注泵停止向患者腔体内灌注液体,当压力低于预设定值时,恢复灌注;

患者腔体内的温度通过作为温度传感器探头的导丝或测温测压导引鞘头端感知,并将数据通过温度采集模块传输给数字中央处理器;

医用内窥镜下治疗时配合能量设备使用过程中,产生的热能使患者腔体内灌注液体温度持续上升,此时数字集控中央处理器控制灌注泵加快灌注,同时控制医用负压吸引器将灌注液体快速吸出,及时带走患者腔体内蓄积的热量和带出被液体冲出的病灶组织;

数字集控中央处理器将压力曲线、温度曲线、对应时间、平均压、腔温报警设置线和腔压报警设置线、总超压时间、超压标记、超温标记、连续单位时间内超治疗警限压反馈报警提示、超平均压设置反馈报警提示数据,通过数据记录绘图单元绘制成图表显示在显示器,供医生观查及术后调阅评价、存储、打印。

## 医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种器官手术的附属设备,适用于软性输尿管镜碎石取石术、硬性输尿管镜碎石取石术、经皮肾镜碎石取石术、宫腔镜检查及治疗术、胆道镜取石术、第三脑室造瘘术等等,具体的说涉及医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统。

### 背景技术

[0002] 目前,临床外科内窥镜微创腔内治疗关注的是术中脏器腔内压力安全,国内外医用灌注设备只有灌注驱动压力和流量两项参数设定,术者通过临床经验进行手动调控,具有较大的随意性和不确定性,并且手术经验较少或初学手术者不易掌握。灌注压力过高,可导致静脉瓣开放,腔内液体返流入血,水吸收、医源性水中毒。特别是合并感染时,及其容易产生术后发热、菌血症、脓毒血症;灌注压力过高,还会使灌注液体外渗,导致脏器被膜下血肿,甚至出现脏器破裂等危险并发症,严重者可导致病人死亡。术中的灌注液体温度常常被医师所忽视,电外科及激光等能量设备在使用过程中,产生的热能使灌注液体温度持续上升,当液体温度续积到一定程度,就会出现组织灼伤,从而出现热损伤和术后腔道狭窄等相关医疗事故。国内外学者已注意到软性输尿管镜碎石术、硬性输尿管镜碎石术、经皮肾镜碎石取石术、宫腔镜检查及治疗术、胆道镜取石术、第三脑室造瘘术等术式,术中脏器腔内高压引起的极大危害性,但至今无很好的监测与解决方法,而温度的监测常常被国内外学者所忽视。鉴于此,有必要改进一下现有技术。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统,针对现有的灌注设备无法监测腔内压力和温度,提出一种可精确测量腔内灌注压力和温度的医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统。

[0004] 为解决上述问题,本发明的第一方面提供了医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统包括:数字集控中央处理器、压力采集模块、温度采集模块、数据记录绘图单元、灌注单元和负压吸引单元,所述数字集控中央处理器分别与压力采集模块、温度采集模块、数据记录绘图单元、灌注单元、负压吸引单元和蜂鸣器相连;

[0005] 所述数字集控中央处理器,用于将压力采集模块和温度采集模块的数据传输给数据记录绘图单元,并联控灌注单元和负压吸引单元;

[0006] 所述压力采集模块,用于将采集到的压力数据进行处理,处理后的压力数据传输给数字集控中央处理器;

[0007] 所述温度采集模块,用于将采集到的温度数据进行处理,处理后的温度数据传输给数字集控中央处理器;

[0008] 所述数据记录绘图单元,用于将数字集控中央处理器传输过来的数据以图表形式展示给医生;

[0009] 所述灌注单元,用于向患者的腔体内灌注液体;

[0010] 所述负压吸引单元,用于将患者的腔体内灌注液体吸出。

[0011] 优选的,所述数字集控中央处理器是CPU处理器,用于处理医用腔内灌注吸引智能控制系统的相关数据。

[0012] 优选的,所述压力采集模块还连接有压力传感器,所述压力传感器通过测温测压导丝或测温测压导引鞘测量患者腔体内的液体压力,并将压力数据传输给压力采集模块;所述温度采集模块还连接有温度传感器,所述温度传感器通过测温测压导丝或测温测压导引鞘测量患者腔体内的液体温度,并将温度数据传输给温度采集模块。

[0013] 优选的,所述测温测压导丝的组成为两根不同颜色的丝相互缠绕或一根不同颜色相间的丝。

[0014] 优选的,所述测温测压导丝两根中的一根丝内部中空或两根丝缠绕于细管上,导丝端面为便于液体进入导丝内的开口,中空丝或者细管连接压力采集模块中的压力传感器;另一根丝设有温度传感器探头及数据传输导线,导线与温度采集模块相连,两根不同颜色缠绕的丝在患者腔体内,还可作为内窥镜位移参考标记。

[0015] 优选的,所述一根丝外壁上设有交替的不同指示颜色,做为置入患者腔体内深度的指示刻度标记。丝内部中空,导丝连接压力采集模块中的压力传感器;导丝设有温度传感器探头及数据传输导线,导线与温度采集模块相连。

[0016] 优选的,所述的测温测压导引鞘包括:鞘管道、温度传感器和线路,所述鞘管道的管壁上设有两条通道,所述一条通道一端连接测压通道,另一端的通道口设在鞘管道的端面上;所述另一条通道内一端设有温度传感器,通道内设有用于温度传感器数据传输的线路,所述鞘管道上还设有贯通鞘管道壁与鞘管道联通的负压吸引通道。

[0017] 优选的,所述数据记录绘图单元通过编程软件将数字集控中央处理器传输过来的压力和温度数据形成图表的形式通过与之相连的显示器显示,所述图表的内容包括:压力曲线、温度曲线、对应时间、平均压、腔温报警设置线和腔压报警设置线、总超压时间、超压标记、超温标记。对连续单位时间内超治疗警限压、超平均压的实时计算数据传回到数字集控中央处理器,蜂鸣器发出报警提示。

[0018] 优选的,所述灌注单元包括:医用灌注泵,所述医用灌注泵通过医用内窥镜中的通道将液体输送到患者腔体内,所述医用灌注单元的灌注量通过数字集控中央处理器控制。

[0019] 优选的,所述负压吸引单元包括:医用负压吸引器,所述医用负压吸引器连接测温测压导引鞘的负压吸引通道,医用负压吸引器通过数字集控中央处理器控制。

[0020] 根据本发明的另一个方面,医用腔内灌注吸引智能控制方法,包括如下步骤:

[0021] 将测温测压导丝在医用内窥镜观察下插入患者体腔内留置,撤出医用内窥镜,导引鞘通过测温测压导丝引导插入至患处,取出导引鞘芯,建立患处与体外手术通道,撤出测温测压导丝;

[0022] 将医用内窥镜通过测温测压导引鞘通道插入至患者腔体内,医用内窥镜中的通道与灌注管路连接,管路另一端连接医用灌注泵,再将测温测压导丝通过测温测压导引鞘的测压通道插入至患者腔体内或直接利用测温测压导引鞘,将中空导丝或测温测压导引鞘测压通道通过细管路连接压力采集模块中的压力传感器,将测温测压导丝内温度传感器导线或测温测压导引鞘上的温度传感器导线与温度采集模块相连,医用负压吸引器连接测温测压导引鞘的负压吸引通道;

[0023] 开启灌注泵,通过内窥镜中的通道向患者腔体内灌注液体,压力采集模块采集压力传感器的压力,并将压力数据传输给数字集控中央处理器,压力达到预先在数字集控中央处理器设定的压力时,数字集控中央处理器控制灌注泵停止向患者腔体内灌注液体,当压力低于预设定值时,恢复灌注;

[0024] 患处腔内的温度通过作为温度传感器探头的导丝或测温测压导引鞘头端感知,并将数据通过温度采集模块传输给数字中央处理器;

[0025] 医用内窥镜下治疗时配合能量设备使用过程中,产生的热能使患者腔体内灌注液体温度持续上升,此时数字集控中央处理器控制灌注泵加快灌注,同时控制医用负压吸引器将灌注液体快速吸出,及时带走患者腔体内蓄积的热量和带出被液体冲出的病灶组织;

[0026] 数字集控中央处理器将压力曲线、温度曲线、对应时间、平均压、腔温报警设置线和腔压报警设置线、总超压时间、超压标记、超温标记、连续单位时间内超治疗警限压反馈报警提示、超平均压设置反馈报警提示数据,通过数据记录绘图单元绘制而成图表显示在显示器,供医生观查及术后调阅评价、存储、打印。

[0027] 本发明医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统的上述技术方案具有的技术效果:能够实现手术过程中精确灌注、负压吸引、监测腔内压力、监测腔内温度及相对应的时间,可设定腔温报警线和设置腔压报警线、计算平均压、总超压时间、超压标记、超温标记、连续单位时间内超治疗警限压报警提示、超平均压设置报警提示,使得医生在术中精准控制。可有效降低脏器因压力过高而引发的损伤或破裂、感染、医源性水中毒、静脉气栓及热损伤等医疗事故的发生概率。同时有效避免电外科或激光等能量设备在使用过程中,产生的热能使灌注液体温度蓄积持续上升而出现组织灼伤,减少组织热损伤和术后腔道狭窄等相关医疗事故。

## 附图说明

[0028] 图1是医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统的示意图;

[0029] 图2是图1的数据记录绘图单元绘制的压力与温度实时走势图;

[0030] 图3是图1的流程图。

## 具体实施方式

[0031] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本发明进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要的混淆本发明的概念。

[0032] 参阅图1,医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统,包括:数字集控中央处理器、压力采集模块、温度采集模块、数据记录绘图单元、灌注单元和负压吸引单元,所述数字集控中央处理器分别与压力采集模块、温度采集模块、数据记录绘图单元、灌注单元、负压吸引单元相连;所述数字集控中央处理器,用于将压力采集模块和温度采集模块的数据传输给数据记录绘图单元,并控制灌注单元和负压吸引单元;所述压力采集模块,用于将采集到的压力数据进行处理,处理后的压力数据传输给数字集控中央处理器;所述温度采集模块,用于将采集到的温度数据进行处理,处理后的温度数据传输给数字集控中央处理器;所

述数据记录绘图单元,用于将数字集控中央处理器传输过来的数据以图表的形式展示给医生;所述灌注单元,用于向患者的腔体内灌注液体;所述负压吸引单元,用于将患者的腔体内灌注液体吸出。

[0033] 具体的,数字集控中央处理器是CPU处理器,用于处理医用腔内灌注吸引智能控制系统的相关数据。

[0034] 数字集控中央处理器能够通过外接的键盘、摇杆、语音等输入指令对与数字集控中央处理器相连的各模块或单元发送数据或指令。

[0035] 具体的,压力采集模块还连接有压力传感器,所述压力传感器通过测温测压导丝或测温测压导引鞘测量患者腔体内的液体压力,并将压力数据传输给压力采集模块;所述温度采集模块还连接有温度传感器,所述温度传感器通过测温测压导丝或测温测压导引鞘测量患者腔体内的液体温度,并将温度数据传输给温度采集模块,压力采集模块将接收到的压力数据转换成数字集控中央处理器可以接收的数据后发送给数字集控中央处理器。

[0036] 温度采集模块还连接有温度传感器,所述温度传感器通过测温测压导丝或测温测压导引鞘测量患者腔体内的液体温度,并将温度数据传输给温度采集模块。测温测压导引鞘或测温测压导丝作为温度传感器的温度感知探头能够感知患者腔体内液体的温度,温度传感器将感知到的温度数据传输给温度采集模块,温度采集模块将接收到的温度数据转换成数字集控中央处理器可以接收的数据后发送给数字集控中央处理器。

[0037] 测温测压导引鞘包括:鞘管道、温度传感器和线路,所述鞘管道的管壁上设有两条通道,所述一条通道一端连接测压通道,另一端的通道口设在鞘管道的端面上;所述另一条通道内一端设有温度传感器,通道内设有用于温度传感器数据传输的线路,所述鞘管道上还设有贯通鞘管道壁与鞘管道联通的负压吸引通道。

[0038] 参阅图2,图中标注的字母为:

[0039] 超设定温度报警指示=A、B、C、D;超设定压力总时间=E+F+G+H(分钟);超治疗压力总时间=I+J(分钟);平均压:xx mmHg。

[0040] 具体的,数据记录绘图单元通过编程软件来实现数据记录绘图所包含的压力曲线、温度曲线、对应时间、平均压、腔温报警设置线和腔压报警设置线、总超压时间、超压标记、超温标记、连续单位时间内超治疗警限压力反馈报警提示、超平均压力设置反馈报警提示功能。其中,连续单位时间内超治疗警限压力、腔温报警设置线和腔压报警设置线的数值为医务人员通过数字集控中央处理器设定或出厂时设定的。通过数字集控中央处理器将压力曲线、温度曲线、对应时间、平均压力、腔温报警设置线和腔压报警设置线、总超压时间、超压标记、超温标记、连续单位时间内超治疗警限压反馈报警提示、超平均压设置反馈报警提示数据,通过数据记录绘图单元绘制成为图表通过显示器显示出来。

[0041] 具体的,灌注单元包括:医用灌注泵,所述医用灌注泵通过医用内窥镜中的通道将液体输送到患者腔体内,输送量的多少由数字集控中央处理器控制,在灌注泵向腔体内输送液体时,腔体内的液体压力数据通过压力采集模块反馈给数字集控中央处理器,医生可以通过数字集控中央处理器的显示器观察到腔体内的实时压力。并通过数字集控中央处理器联控医用灌注泵的输送状态,以保证腔体内的压力处在安全的治疗压力范围内。

[0042] 具体的,负压吸引单元包括:医用负压吸引器,所述医用负压吸引器连接测温测压导引鞘的负压吸引通道,将医用灌注泵泵入到腔体内的液体吸出,以保证术中患者腔体内

压力、及时带走患者腔体内蓄积的热量和带出被液体冲出的病灶组织。

[0043] 实施例1：

[0044] 医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统中，温度传感器与压力传感器分别连接两根不同颜色的导丝时，所述两根导丝中的一根丝内部中空或两根丝缠绕于细管上，导丝端面为便于液体进入导丝内的开口，中空丝或者通过细管连接压力采集模块中的压力传感器；另一根丝设有温度传感器探头及数据传输导线，导线与温度采集模块相连，两根不同颜色缠绕的丝在患者腔体内，还可作为内窥镜位移参考标记。

[0045] 数字集控中央处理器控制医用灌注泵将液体输送到患者腔体内，输送量的多少由数字集控中央处理器控制，在灌注泵向腔体内输送液体时，腔体内的液体通过中空导丝或测温测压导引鞘的测压通道接触压力采集模块中的压力传感器，压力数据通过压力采集模块反馈给数字集控中央处理器，医生可以通过显示器观察到腔体内的实时压力。通过数字集控中央处理器联控医用灌注泵的输送状态，以保证腔体内的压力始终能处在安全的治疗压力范围内。

[0046] 温度传感器和压力传感器分别感知温度和压力，并将温度和压力数据通过温度采集模块和压力采集模块转化成数字集控中央处理器可接受的语言，发送给数字集控中央处理器，数字集控中央处理器将数据发送给数据记录绘图单元，数据记录绘图单元将压力曲线、温度曲线、对应时间、平均压、腔温报警设置线和腔压报警设置线、总超压时间、超压标记、超温标记、连续单位时间内超治疗警限压反馈报警提示、超平均压设置反馈报警提示数据，通过数据记录绘图单元绘制成图表显示在显示器，供医生观查及术后调阅评价、存储、打印。

[0047] 实施例2：

[0048] 医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统中温度传感器与压力传感器连接一根测温测压导丝外壁上设有交替的不同指示颜色，做为置入患者腔体内深度的指示刻度标记。导丝内部中空，导丝连接压力采集模块中的压力传感器；导丝壁内设有温度传感器的探头及数据传输导线，导线与温度采集模块相连。

[0049] 数字集控中央处理器控制医用灌注泵将液体输送到患者腔体内，输送量的多少由数字集控中央处理器控制，在灌注泵向腔体内输送液体时，腔体内的液体通过中空导丝或测温测压导引鞘的测压通道接触压力采集模块中的压力传感器，压力数据通过压力采集模块反馈给数字集控中央处理器，医生可以通过显示器观察到腔体内的实时压力。通过数字集控中央处理器联控医用灌注泵的输送状态，以保证腔体内的压力始终能处在安全的治疗压力范围内。温度传感器和压力传感器分别感知温度和压力，并将温度和压力数据通过温度采集模块和压力采集模块转化成数字集控中央处理器可接受的语言，发送给数字集控中央处理器，数字集控中央处理器将数据发送给数据记录绘图单元，数据记录绘图单元将压力曲线、温度曲线、对应时间、平均压、腔温报警设置线和腔压报警设置线、总超压时间、超压标记、超温标记、连续单位时间内超治疗警限压反馈报警提示、超平均压设置反馈报警提示数据，通过数据记录绘图单元绘制成图表显示在显示器，供医生观查及术后调阅评价、存储、打印。

[0050] 参阅图3，医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统控制方法，包括如下步骤：

[0051] S1：将测温测压导丝在医用内窥镜观察下插入患者体腔内留置，撤出医用内窥镜，

导引鞘通过测温测压导丝引导插入至患处,取出导引鞘芯,建立患处与体外手术通道,撤出测温测压导丝;

[0052] S2:将医用内窥镜通过测温测压导引鞘通道插入至患者腔体内,医用内窥镜中的通道与灌注管路连接,管路另一端连接医用灌注泵,再将测温测压导丝通过测温测压导引鞘的测压通道插入至患者腔体内或直接利用测温测压导引鞘,将中空导丝或测温测压导引鞘测压通道通过细管路连接压力采集模块中的压力传感器,将测温测压导丝内温度传感器导线或测温测压导引鞘上的温度传感器导线与温度采集模块相连,医用负压吸引器连接测温测压导引鞘的负压吸引通道;

[0053] S3:开启灌注泵,通过内窥镜中的通道向患者腔体内灌注液体,压力采集模块采集压力传感器的压力,并将压力数据传输给数字集控中央处理器,压力达到预先在数字集控中央处理器设定的压力时,数字集控中央处理器控制灌注泵停止向患者腔体内灌注液体,当压力低于预设定值时,恢复灌注;

[0054] S4:患病腔内的温度通过作为温度传感器探头的测温测压导引鞘或测温测压导丝感知,并将数据通过温度采集模块传输给数字中央处理器;

[0055] S5:医用内窥镜下治疗时配合能量设备使用过程中,产生的热能使患者腔体内灌注液体温度持续上升,此时数字集控中央处理器控制灌注泵加快灌注,同时控制医用负压吸引器将灌注液体快速吸出,及时带走患者腔体内蓄积的热量和带出被液体冲出的病灶组织;

[0056] S6:数字集控中央处理器将数据发送给数据记录绘图单元,数据记录绘图单元将压力曲线、温度曲线、对应时间、平均压、腔温报警设置线和腔压报警设置线、总超压时间、超压标记、超温标记、连续单位时间内超治疗警限压反馈报警提示、超平均压设置反馈报警提示数据,通过数据记录绘图单元绘制图表显示在显示器,供医生观查及术后调阅评价、存储、打印。

[0057] 应当理解的是,本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理,而不构成对本发明的限制。因此,在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。此外,本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

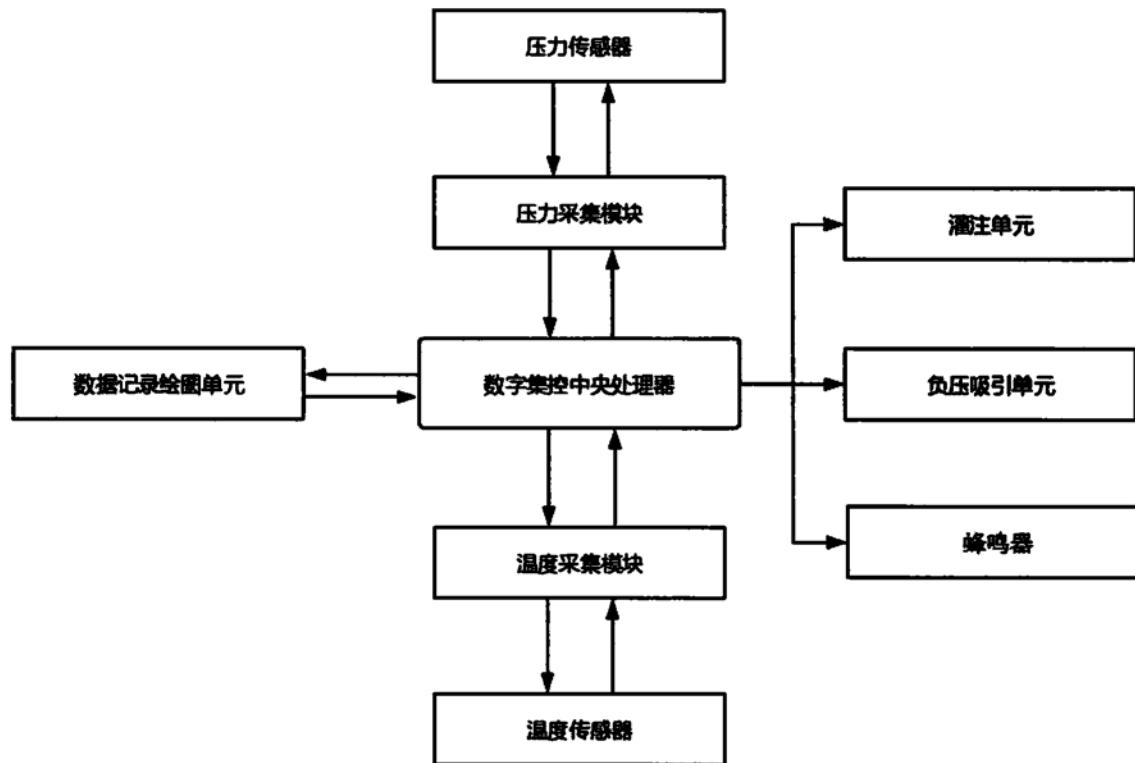


图1

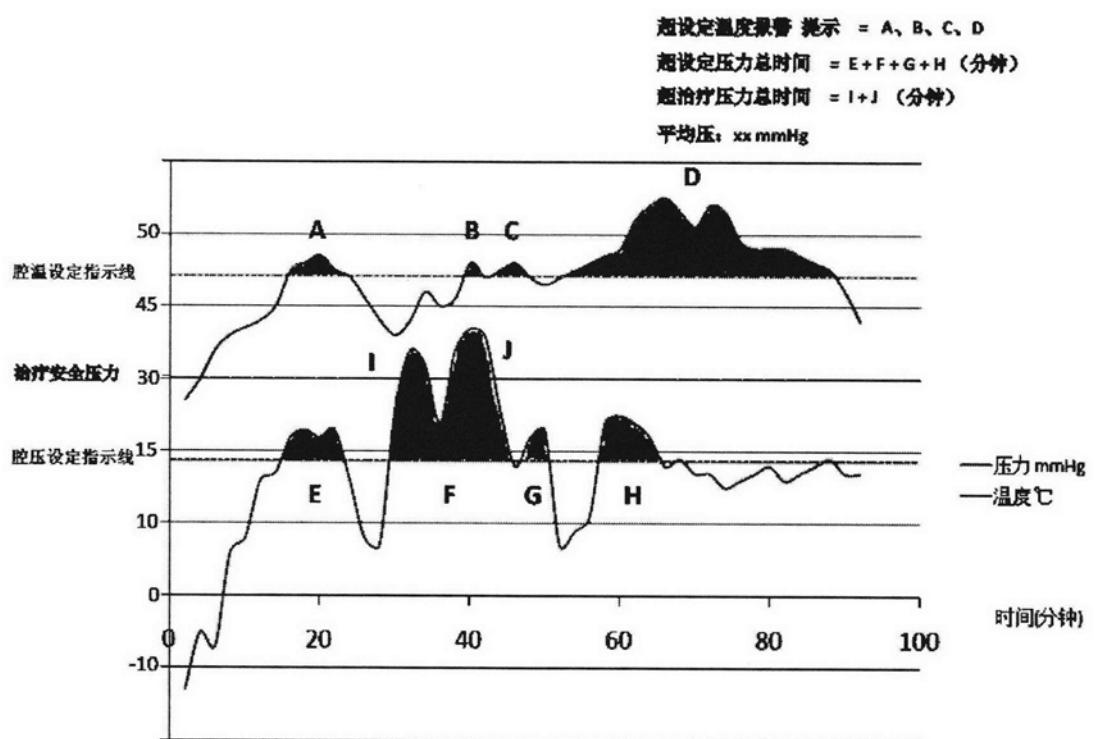
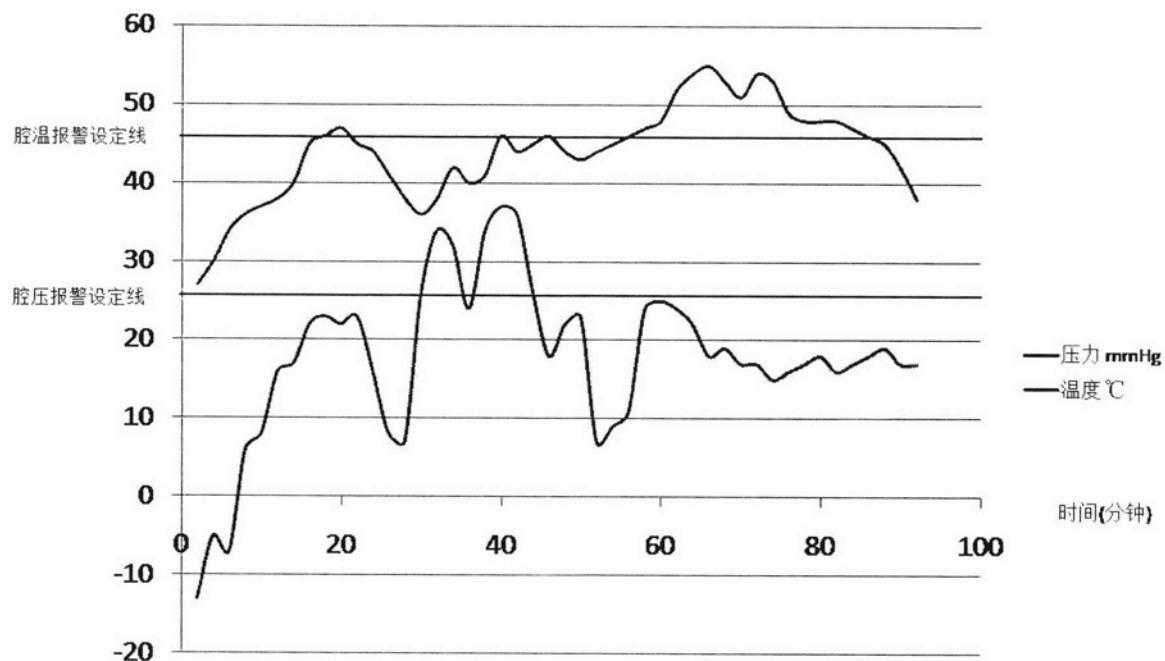


图2

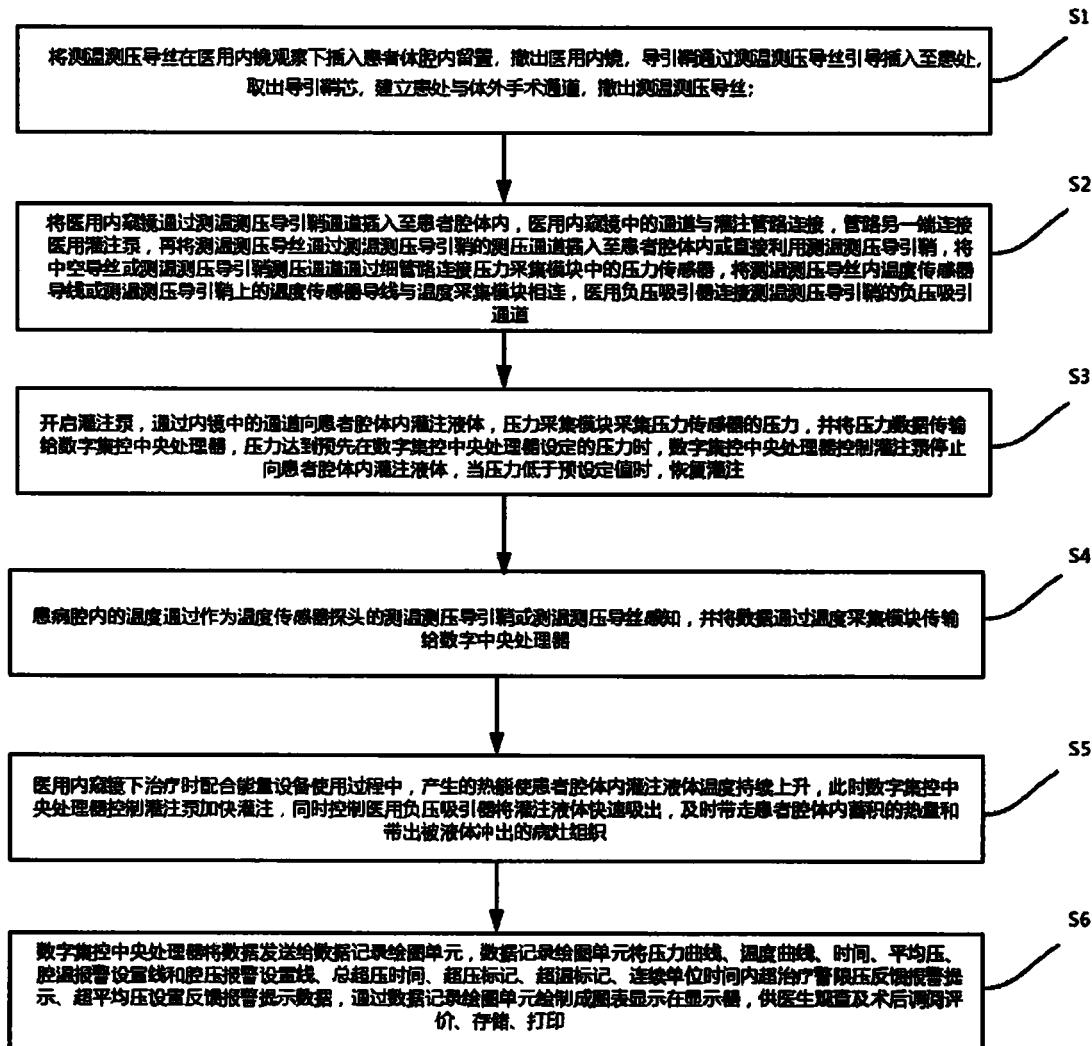


图3

专利名称(译)	医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN110638491A</a>	公开(公告)日	2020-01-03
申请号	CN201910952599.1	申请日	2019-09-24
[标]申请(专利权)人(译)	廉宇		
申请(专利权)人(译)	廉宇		
当前申请(专利权)人(译)	廉宇		
发明人	廉玥琳 廉皓鑫		
IPC分类号	A61B17/00 A61M1/00		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B2017/00296 A61B2217/005 A61B2562/0247 A61B2562/0271 A61M1/0058		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

## 摘要(译)

医用腔内压力温度测控智能灌注/吸引系统包括：数字集控中央处理器、压力采集模块、温度采集模块、数据记录绘图单元、灌注单元和负压吸引单元，所述数字集控中央处理器分别与压力采集模块、温度采集模块、数据记录绘图单元、灌注单元、负压吸引单元相连；所述数字集控中央处理器，用于将压力采集模块和温度采集模块的数据进行处理分析及传输给数据记录绘图单元，并联控灌注单元和负压吸引单元；所述压力采集模块和温度采集模块，用于将采集到的压力和温度数据进行处理，处理后的压力和温度数据传输给数字集控中央处理器；所述数据记录绘图单元，用于将数据形成图表的形式展示给医生。本系统，腔内灌注设备能够精确测控腔内温度和压力，提高手术安全，降低病患手术并发症。

