



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104984433 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201510490251. 7

(22) 申请日 2015. 08. 12

(71) 申请人 苏州登顶医疗科技有限公司

地址 215163 江苏省苏州市高新技术产业开发区锦峰路8号2号楼516室

(72) 发明人 周峰 张欣 吴晓平 郭金城

戴春晓 颜茂航

(51) Int. Cl.

A61M 3/02(2006. 01)

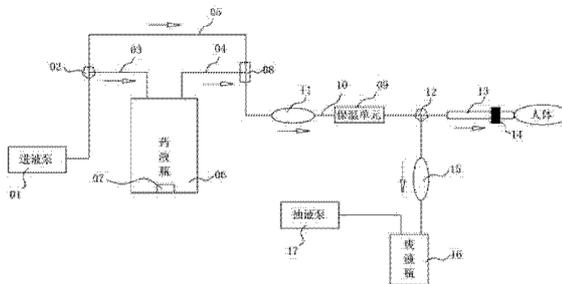
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种智能恒温灌肠器

(57) 摘要

本发明公开了一种智能恒温灌肠器,包括进液单元、插入管和出液单元,所述进液单元包括进液泵、药液瓶、连接管和第二电磁阀;所述连接管上设置有保温单元,所述保温单元包括桶体和桶盖,所述桶盖上开设有两通孔,所述连接管依次贯穿所述两通孔置于所述桶体内,所述桶体的侧壁设置有电热管,所述桶体内壁设置有温度传感器。本发明提供的智能恒温灌肠器,通过在药液瓶的内部设置温控器以对药液瓶内的药液进行控制加热,并在连接管处设置保温单元,可有效对进液单元管路中的药液进行智能恒温控制;该智能恒温灌肠器安全可靠、高效便捷,具有很好的市场前景。



1. 一种智能恒温灌肠器,其特征在于,包括:

进液单元,其包括进液泵、与所述进液泵相接的药液瓶的进口端、与所述药液瓶的出口端相接的连接管的一端、与所述连接管的另一端相接的第二电磁阀的进口端;

插入管,其一端与所述第二电磁阀的第一出口端相接,所述插入管的另一端外接入人体;

出液单元,其与所述第二电磁阀的第二出口端相接;

其中,所述连接管上设置有保温单元,所述保温单元包括装有水的桶体和密封设置于所述桶体顶部的桶盖,所述桶盖上开设有两通孔,所述连接管依次贯穿所述两通孔且呈“U”型状置于所述桶体内,所述桶体的侧壁开设有容纳空腔,所述容纳空腔内设置有呈螺旋状缠绕的电热管,所述桶体内壁设置有温度传感器,所述电热管和所述温度传感器均通过线路与控制器相接。

2. 如权利要求 1 所述的智能恒温灌肠器,其特征在于,所述进液单元包括进液泵、与所述进液泵相接的第一电磁阀的进口端、与所述第一电磁阀的第一出口端相接的进液管的一端、与所述进液管的另一端相接的药液瓶的进口端、与所述药液瓶的出口端相接的出液管的一端、与所述出液管的另一端相接的三通管的第一进口端、与所述三通管的出口端相接的连接管的一端、与所述连接管的另一端相接的第二电磁阀的进口端,所述第一电磁阀的第二出口端相接有排气管的一端,所述排气管的另一端与所述三通管的第二进口端相接。

3. 如权利要求 2 所述的智能恒温灌肠器,其特征在于,所述三通管的出口端与所述连接管的一端之间设置有第一单向阀。

4. 如权利要求 2 所述的智能恒温灌肠器,其特征在于,所述第一电磁阀和所述第二电磁阀均为二位三通电磁换向阀,所述第一电磁阀和所述第二电磁阀均通过线路与控制器相接,所述控制器通过线路外接有触摸显示屏,所述触摸显示屏作为所述控制器的输入设备,对所述第一电磁阀和所述第二电磁阀进行启闭控制。

5. 如权利要求 4 所述的智能恒温灌肠器,其特征在于,所述药液瓶的内部设置有温控器,所述温控器通过线路与所述控制器相接,所述的触摸显示屏对所述温控器实现温度设定,所述温控器感应到所述药液瓶内的温度变化后信号经转换处理,所述触摸显示屏直接显示其对应的温度数值。

6. 如权利要求 1 所述的智能恒温灌肠器,其特征在于,所述出液单元包括与所述第二电磁阀的第二出口端相接的废液瓶的进口端、以及与所述废液瓶的出口端相接的抽液泵。

7. 如权利要求 6 所述的智能恒温灌肠器,其特征在于,所述第二电磁阀的第二出口端与所述废液瓶的进口端之间设置有第二单向阀。

8. 如权利要求 1 所述的智能恒温灌肠器,其特征在于,所述插入管的另一端设置有压力传感器,所述压力传感器通过线路与所述控制器相接。

9. 如权利要求 1 所述的智能恒温灌肠器,其特征在于,所述桶盖的顶部开设有注水口,所述桶体的底部开设有排水口,所述注水口与所述排水口上下对应设置。

## 一种智能恒温灌肠器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种智能恒温灌肠器。

### 背景技术

[0002] 灌肠是指用导管自肛门经直肠插入结肠灌注液体,以达到通便排气的治疗方法,能刺激肠蠕动,软化、清除粪便,并有降温、催产、稀释肠内毒物、减少吸收的作用。因此,具有很好的临床应用前景,尤其在肠道手术前进行灌肠,不仅清洗彻底,可提供更清洁的手术区域,降低切口污染的危险性;而且还有利于术后肠道功能恢复,减少术后腹胀、排便痛苦。现有技术中,当通过进液单元管路向人体注入药液后,无法对进液单元管路中的残留药液进行清除,极易引起感染;另外,药液从药液瓶中流出经插入管至人体肠道的过程中,会存在一定的热损耗,致使到达肠道内的药液与刚从药液瓶内流出的药液的温度值偏差较大。

### 发明内容

[0003] 针对上述技术中存在的不足之处,本发明提供了一种安全可靠、高效便捷,可对进液单元管路中的药液进行恒温控制的智能恒温灌肠器。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种智能恒温灌肠器,包括:进液单元,其包括进液泵、与所述进液泵相接的药液瓶的进口端、与所述药液瓶的出口端相接的连接管的一端、与所述连接管的另一端相接的第二电磁阀的进口端;插入管,其一端与所述第二电磁阀的第一出口端相接,所述插入管的另一端外接入人体;出液单元,其与所述第二电磁阀的第二出口端相接;其中,所述连接管上设置有保温单元,所述保温单元包括装有水的桶体和密封设置于所述桶体顶部的桶盖,所述桶盖上开设有两通孔,所述连接管依次贯穿所述两通孔且呈“U”型状置于所述桶体内,所述桶体的侧壁开设有容纳空腔,所述容纳空腔内设置有呈螺旋状缠绕的电热管,所述桶体内壁设置有温度传感器,所述电热管和所述温度传感器均通过线路与控制器相接。

[0005] 优选的,所述进液单元包括进液泵、与所述进液泵相接的第一电磁阀的进口端、与所述第一电磁阀的第一出口端相接的进液管的一端、与所述进液管的另一端相接的药液瓶的进口端、与所述药液瓶的出口端相接的出液管的一端、与所述出液管的另一端相接的三通管的第一进口端、与所述三通管的出口端相接的连接管的一端、与所述连接管的另一端相接的第二电磁阀的进口端,所述第一电磁阀的第二出口端相接有排气管的一端,所述排气管的另一端与所述三通管的第二进口端相接。

[0006] 优选的,所述三通管的出口端与所述连接管的一端之间设置有第一单向阀。

[0007] 优选的,所述第一电磁阀和所述第二电磁阀均为二位三通电磁换向阀,所述第一电磁阀和所述第二电磁阀均通过线路与控制器相接,所述控制器通过线路外接有触摸显示屏,所述触摸显示屏作为所述控制器的输入设备,对所述第一电磁阀和所述第二电磁阀进行启闭控制。

[0008] 优选的,所述药液瓶的内部设置有温控器,所述温控器通过线路与所述控制器相

接,所述的触摸显示屏对所述温控器实现温度设定,所述温控器感应到所述药液瓶内的温度变化后信号经转换处理,所述触摸显示屏直接显示其对应的温度数值。

[0009] 优选的,所述出液单元包括与所述第二电磁阀的第二出口端相接的废液瓶的进口端、以及与所述废液瓶的出口端相接的抽液泵。

[0010] 优选的,所述第二电磁阀的第二出口端与所述废液瓶的进口端之间设置有第二单向阀。

[0011] 优选的,所述插入管的另一端设置有压力传感器,所述压力传感器通过线路与所述控制器相接。

[0012] 优选的,所述桶盖的顶部开设有注水口,所述桶体的底部开设有排水口,所述注水口与所述排水口上下对应设置。

[0013] 本发明与现有技术相比,其有益效果是:本发明提供的智能恒温灌肠器,通过在进液单元和出液单元连接处设置第二电磁阀,可有效将进液单元与出液单元交叉分隔,避免交叉感染;通过设置排气管,可对进液单元管路中的残留药液进行快速清除;通过在药液瓶的内部设置温控器以对药液瓶内的药液进行控制加热,并在连接管处设置保温单元,可有效对进液单元管路中的药液进行智能恒温控制;该智能恒温灌肠器安全可靠、高效便捷,具有很好的市场前景。

## 附图说明

[0014] 图1是本发明所述智能恒温灌肠器的结构连接示意图;

图2是本发明所述恒温单元的结构示意图;

图中:01进液泵;02第一电磁阀;03进液管;04出液管;05排气管;06药液瓶;07温控器;08三通管;09保温单元;091桶体;092电热管;093桶盖;094水;095温度传感器;096通孔;097注水口;098排水口;10连接管;11第一单向阀;12第二电磁阀;13插入管;14压力传感器;15第二单向阀;16废液瓶;17抽液泵。

## 具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0016] 如图1—2所示,本发明提供了一种智能恒温灌肠器,包括:包括进液单元、插入管13和出液单元。

[0017] 所述进液单元包括进液泵01、与所述进液泵01相接的第一电磁阀02的进口端、与所述第一电磁阀02的第一出口端相接的进液管03的一端、与所述进液管03的另一端相接的药液瓶06的进口端、与所述药液瓶06的出口端相接的出液管04的一端、与所述出液管04的另一端相接的三通管08的第一进口端、与所述三通管08的出口端相接的连接管10的一端、与所述连接管10的另一端相接的第二电磁阀12的进口端,所述第一电磁阀02的第二出口端相接有排气管05的一端,所述排气管05的另一端与所述三通管08的第二进口端相接,所述三通管08的出口端与所述连接管10的一端之间设置有第一单向阀11。

[0018] 插入管13,其一端与所述第二电磁阀12的第一出口端相接,所述插入管13的另一端外接入人体,所述插入管13的另一端设置有压力传感器14,所述压力传感器14通过线路

与控制器(未图示)相接。

[0019] 出液单元,其包括与所述第二电磁阀 12 的第二出口端相接的废液瓶 16 的进口端、以及与所述废液瓶 16 的出口端相接的抽液泵 17,所述第二电磁阀 12 的第二出口端与所述废液瓶 16 的进口端之间设置有第二单向阀 15。

[0020] 其中,所述连接管 10 上设置有保温单元 09,所述保温单元 09 包括装有水 094 的桶体 091 和密封设置于所述桶体 091 顶部的桶盖 093,所述桶盖 093 的顶部开设有注水口 097,所述桶体 091 的底部开设有排水口 098,所述注水口 097 与所述排水口 098 上下对应设置,所述桶盖 093 上开设有两通孔 096,所述连接管 10 依次贯穿所述两通孔 096 且呈“U”型状置于所述桶体 091 内,所述桶体 091 的侧壁开设有容纳空腔,所述容纳空腔内设置有呈螺旋状缠绕的电热管 092,所述桶体 091 内壁设置有温度传感器 095,所述电热管 092 和所述温度传感器 095 均通过线路与控制器相接。

[0021] 所述第一电磁阀 02 和所述第二电磁阀 12 均为二位三通电磁换向阀,所述第一电磁阀 02 和所述第二电磁阀 12 均通过线路与控制器相接,所述控制器通过线路外接有触摸显示屏(未图示),所述触摸显示屏作为所述控制器的输入设备,对所述第一电磁阀 02 和所述第二电磁阀 12 进行启闭控制。

[0022] 所述药液瓶 06 的内部设置有温控器 07,所述温控器 07 通过线路与控制器相接,所述的触摸显示屏对所述温控器 07 实现温度设定,所述温控器 07 感应到所述药液瓶 06 内的温度变化后信号经转换处理,所述触摸显示屏直接显示其对应的温度数值。

[0023] 该智能恒温灌肠器的工作原理如下:启动进液泵 01,调节第一电磁阀 02 以使气体由进液管 03 进入,并致使药液瓶 06 内的药液在压力作用下由出液管 04 经三通管 08 的出口端流出,调节第二电磁阀 12 以使药液经第一单向阀 11 和置于保温单元 09 内的连接管 10,并由插入管 13 进入人体肛门至肠道内,直至药液注入结束;待灌肠治疗结束,启动抽液泵 17,调节第二电磁阀 12 以使药液由人体经插入管 13 经第二单向阀 15 进入废液瓶 16 内,直至药液全部抽取结束;启动进液泵 01,调节第一电磁阀 02 以使气体由排气管 05 进入,并经三通管 08 的出口端流出,以推动进液单元管路中的残留药液,调节第二电磁阀 12 以使进液单元管路中的残留药液分别经第一单向阀 11 和第二单向阀 15 流入废液瓶 16 内。本发明提供的智能恒温灌肠器,通过在进液单元和出液单元连接处设置第二电磁阀 12,可有效将进液单元与出液单元交叉分隔,避免交叉感染;通过设置排气管 05,可对进液单元管路中的残留药液进行快速清除;通过在药液瓶 06 的内部设置温控器 07 以对药液瓶 06 内的药液进行控制加热,并在连接管 10 处设置保温单元 09,可有效对进液单元管路中的药液进行智能恒温控制。

[0024] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅限于此,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

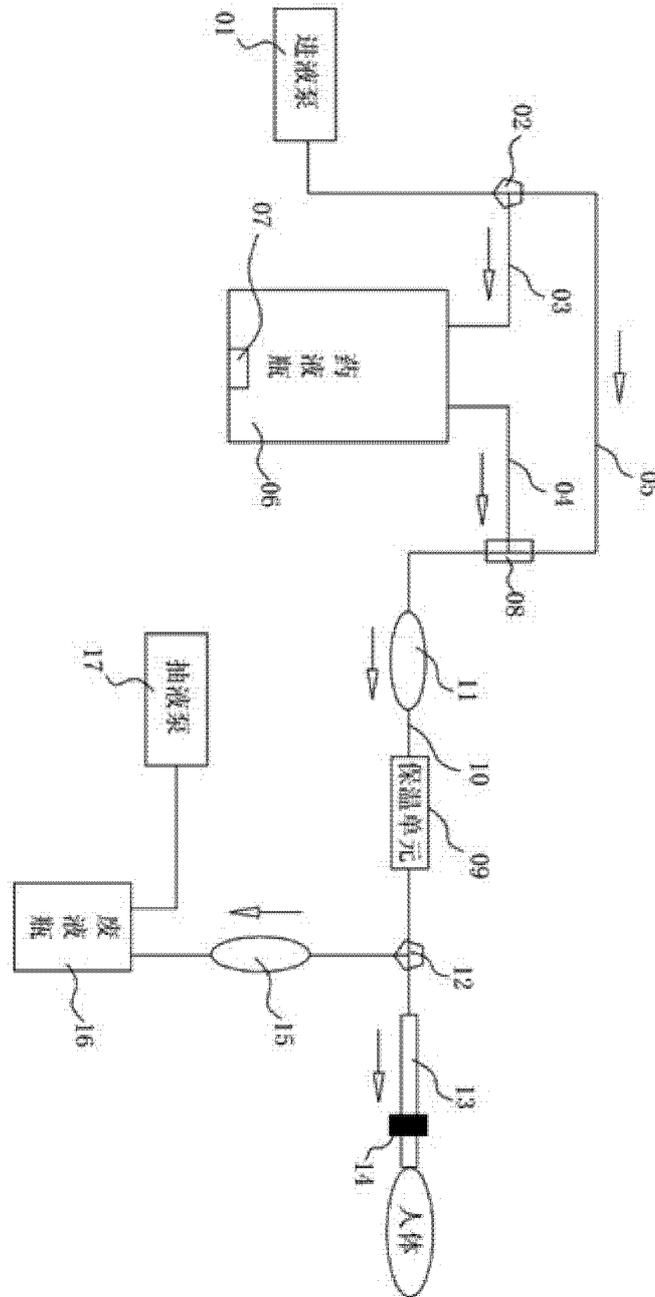


图 1

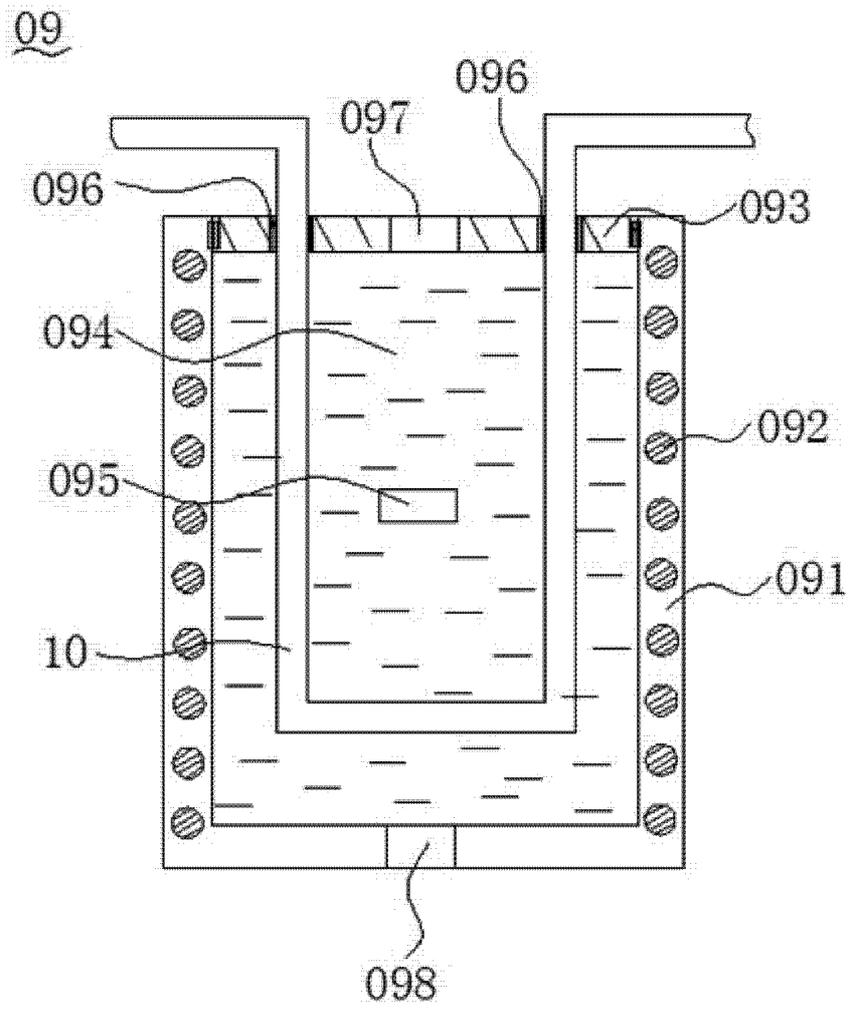


图 2