



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104998316 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201510492170. 0

(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)

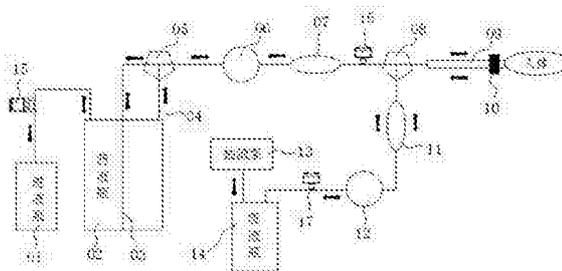
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种多功能智能结肠器

(57) 摘要

本发明公开了一种多功能智能结肠器,包括:进液单元,其包括进液泵、药液瓶、第二电磁阀、定时器、进液流量计;连接管,其上设置有压力传感器,并外接入人体;出液单元,其包括废液瓶、抽液泵、出液流量计;其中,所述进液泵、第二电磁阀、抽液泵、定时器、进液流量计、压力传感器、出液流量计均通过线路与控制器相连,所述控制器通过线路与通讯传输模块相连,所述通讯传输模块通过信号联通于移动终端。本发明提供的多功能智能结肠器,将控制器通过通讯传输模块与移动终端进行通讯连接,可满足用户对结肠过程进行实时监测控制,提高了用户体验。



1. 一种多功能智能结肠器,其特征在于,包括:

进液单元,其包括进液泵、由所述进液泵提供压力进行供液的药液瓶、与所述药液瓶的出口端相接的第二电磁阀的进口端,所述进液泵与所述药液瓶的进口端之间设置有定时器,所述药液瓶的出口端与所述第二电磁阀的进口端之间设置有进液流量计;

连接管,其一端与所述第二电磁阀的第一出口端相接,所述连接管的另一端设置有压力传感器,并外接入人体;

出液单元,其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,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出液流量计;

其中,所述进液泵、第二电磁阀、抽液泵、定时器、进液流量计、压力传感器、出液流量计均通过线路与控制器相连,所述控制器通过线路与通讯传输模块相连,所述通讯传输模块通过信号联通于移动终端。

2. 如权利要求 1 所述的多功能智能结肠器,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药液瓶的进口端、与所述药液瓶的第一出口端相接的排液管的一端、与所述排液管的另一端相接的第一电磁阀的第一进口端、与所述第一电磁阀的出口端相接的第二电磁阀的进口端,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,所述第一电磁阀通过线路连接于所述控制器。

3. 如权利要求 2 所述的多功能智能结肠器,其特征在于,所述药液瓶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第一电磁阀的第二进口端相接,所述排液管的一端置于所述药液瓶的内部底端,所述排气管的一端置于所述药液瓶的内部顶端。

4. 如权利要求 2 所述的多功能智能结肠器,其特征在于,所述第一电磁阀的出口端与所述第二电磁阀的进口端之间依次设置有进液夹管阀和进液单向阀。

5. 如权利要求 1 所述的多功能智能结肠器,其特征在于,所述废液瓶的进口端与所述第二电磁阀的第二出口端之间依次设置有出液单向阀和出液夹管阀。

6. 如权利要求 1 所述的多功能智能结肠器,其特征在于,所述压力传感器内置于所述连接管内部,并与所述连接管的内壁相贴合,所述压力传感器的量程范围为 0 ~ 20KPa。

7. 如权利要求 1 所述的多功能智能结肠器,其特征在于,所述的通讯传输模块设置为蓝牙传输模块。

8. 如权利要求 1 所述的多功能智能结肠器,其特征在于,所述移动终端为手机或平板电脑。

一种多功能智能结肠器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种多功能智能结肠器。

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,若不及时清除残留药液,则极易引起感染;另外,用户在使用过程中无法对结肠过程进行实时监测控制,影响用户体验。

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、高效便捷的多功能智能结肠器。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种多功能智能结肠器,包括:进液单元,其包括进液泵、由所述进液泵提供压力进行供液的药液瓶、与所述药液瓶的出口端相接的第二电磁阀的进口端,所述进液泵与所述药液瓶的进口端之间设置有定时器,所述药液瓶的出口端与所述第二电磁阀的进口端之间设置有进液流量计;连接管,其一端与所述第二电磁阀的第一出口端相接,所述连接管的另一端设置有压力传感器,并外接入人体;出液单元,其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,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出液流量计;其中,所述进液泵、第二电磁阀、抽液泵、定时器、进液流量计、压力传感器、出液流量计均通过线路与控制器相连,所述控制器通过线路与通讯传输模块相连,所述通讯传输模块通过信号联通于移动终端。

[0005] 优选的,所述进液单元包括进液泵、与所述进液泵相接的药液瓶的进口端、与所述药液瓶的第一出口端相接的排液管的一端、与所述排液管的另一端相接的第一电磁阀的第一进口端、与所述第一电磁阀的出口端相接的第二电磁阀的进口端,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,所述第一电磁阀通过线路连接于所述控制器。

[0006] 优选的,所述药液瓶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第一电磁阀的第二进口端相接,所述排液管的一端置于所述药液瓶的内部底端,所述排气管的一端置于所述药液瓶的内部顶端。

[0007] 优选的,所述第一电磁阀的出口端与所述第二电磁阀的进口端之间依次设置有进液夹管阀和进液单向阀。

[0008] 优选的,所述废液瓶的进口端与所述第二电磁阀的第二出口端之间依次设置有出液单向阀和出液夹管阀。

[0009] 优选的,所述压力传感器内置于所述连接管内部,并与所述连接管的内壁相贴合,所述压力传感器的量程范围为 0 ~ 20KPa。

[0010] 优选的,所述的通讯传输模块设置为蓝牙传输模块。

[0011] 优选的,所述移动终端为手机或平板电脑。

[0012] 本发明与现有技术相比,其有益效果是:本发明提供的多功能智能洁肠器,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;通过将进液泵、第一电磁阀、第二电磁阀、抽液泵、定时器、进液流量计、压力传感器、出液流量计均通过线路与控制器相连,并通过通讯传输模块与移动终端进行通讯连接,可满足用户对洁肠过程进行实时监测控制,提高了用户体验;该多功能智能洁肠器安全可靠、智能高效,具有很好的市场前景。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明所述多功能智能洁肠器的结构连接示意图;

图 2 是本发明所述控制器的连接示意图;

图中:01 进液泵;02 药液瓶;03 排液管;04 排气管;05 第一电磁阀;06 进液夹管阀;07 进液单向阀;08 第二电磁阀;09 连接管;10 压力传感器;11 出液单向阀;12 出液夹管阀;13 抽液泵;14 废液瓶;15 定时器;16 进液流量计;17 出液流量计;18 控制器;19 通讯传输模块;20 移动终端。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 如图 1—2 所示,本发明提供了一种多功能智能洁肠器,包括:

进液单元,其包括进液泵 01、由所述进液泵 01 提供压力进行供液的药液瓶 02、与所述药液瓶 02 的出口端相接的第二电磁阀 08 的进口端,所述进液泵 01 与所述药液瓶 02 的进口端之间设置有定时器 15,所述药液瓶 02 的出口端与所述第二电磁阀 08 的进口端之间设置有进液流量计 16;

连接管 09,其一端与所述第二电磁阀 08 的第一出口端相接,所述连接管 09 的另一端设置有压力传感器 10,并外接入人体,所述压力传感器 10 内置于所述连接管 09 内部,并与所述连接管 09 的内壁相贴合,所述压力传感器 10 的量程范围为 0 ~ 20KPa;

出液单元,其包括与所述第二电磁阀 08 的第二出口端相接的废液瓶 14 的进口端、以及与所述废液瓶 14 的出口端相接的抽液泵 13,所述第二电磁阀 08 的第二出口端与所述废液瓶 14 的进口端之间设置有出液流量计 17,所述废液瓶 14 的进口端与所述第二电磁阀 08 的第二出口端之间依次设置有出液单向阀 11 和出液夹管阀 12;

其中,所述进液泵 01、第二电磁阀 08、抽液泵 13、定时器 15、进液流量计 16、压力传感器 10、出液流量计 17 均通过线路与控制器 18 相连,所述控制器 18 通过线路与通讯传输模块 19 相连,所述的通讯传输模块 19 设置为蓝牙传输模块,所述通讯传输模块 19 通过信号联通于移动终端 20,所述移动终端 20 为手机或平板电脑。

[0016] 具体的,所述进液单元包括进液泵 01、与所述进液泵 01 相接的药液瓶 02 的进口端、与所述药液瓶 02 的第一出口端相接的排液管 03 的一端、与所述排液管 03 的另一端相接的第一电磁阀 05 的第一进口端、与所述第一电磁阀 05 的出口端相接的第二电磁阀 08 的进口端,所述第一电磁阀 05 和所述第二电磁阀 08 均为二位三通电磁换向阀,所述第一电磁阀 05 通过线路连接于所述控制器 18,所述药液瓶 02 的第二出口端相接有排气管 04 的一端,所述排气管 04 的另一端与所述第一电磁阀 05 的第二进口端相接,所述排液管 03 的一端置于所述药液瓶 02 的内部底端,所述排气管 04 的一端置于所述药液瓶 02 的内部顶端,所述第一电磁阀 05 的出口端与所述第二电磁阀 08 的进口端之间依次设置有进液夹管阀 06 和进液单向阀 07。

[0017] 该多功能智能结肠器的工作原理如下:启动进液泵 01,打开进液夹管阀 06,关闭出液夹管阀 12,调节第一电磁阀 05 以使药液瓶 02 内的药液在压力作用下由药液瓶 02 的第一出口端经排液管 03 流出,并由进液夹管阀 06 和进液单向阀 07 流出,调节第二电磁阀 08 以使药液经连接管 09 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 13,关闭进液夹管阀 06,打开出液夹管阀 12,调节第二电磁阀 08 以使药液由人体经连接管 09、出液夹管阀 12 和出液单向阀 11 进入废液瓶 14 内,直至药液全部抽取结束;待抽液结束,启动进液泵 01,打开进液夹管阀 06,打开出液夹管阀 12,调节第一电磁阀 05 以使气体由药液瓶 02 的进口端进入并经排气管 04 流出,再经进液夹管阀 06 和进液单向阀 07 流出,调节第二电磁阀 08 以使残留药液经出液夹管阀 12 和出液单向阀 11 进入废液瓶 14 内,以推动进液单元管路中的残留药液至废液瓶 14 内,完成结肠全过程。

[0018] 整个结肠过程中,控制器 18 通过通讯传输模块 19 将结肠过程的各项数据参数(包括定时器 15 时间、进液流量计 16 和出液流量计 17 的流量值、压力传感器 10 的压力值)实时同步传输到用户的移动终端 20 上,移动终端 20 上同时装设有结肠器的应用 APP 软件,通过应用 APP 软件用户可以随时查看结肠器结肠过程的各项参数,同时,还可以通过应用 APP 软件远程操控控制器 18,对进液泵 01、第一电磁阀 05、第二电磁阀 08、抽液泵 13 实现启闭控制,对定时器 15、进液流量计 16、压力传感器 10、出液流量计 17 的参数进行调整,以实现对接肠器的远程操控,提高用户体验。本发明提供的多功能智能结肠器,通过在进液单元和出液单元连接处设置第二电磁阀 08,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 04,可对进液单元管路中的残留药液进行快速清除;通过将进液泵 01、第一电磁阀 05、第二电磁阀 08、抽液泵 13、定时器 15、进液流量计 16、压力传感器 10、出液流量计 17 均通过线路与控制器 18 相连,并通过通讯传输模块 19 与移动终端 20 进行通讯连接,可满足用户对结肠过程进行实时监测控制,提高了用户体验;该多功能智能结肠器安全可靠、智能高效,具有很好的市场前景。

[0019] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅限于说明书和实施方式中所列运用,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。

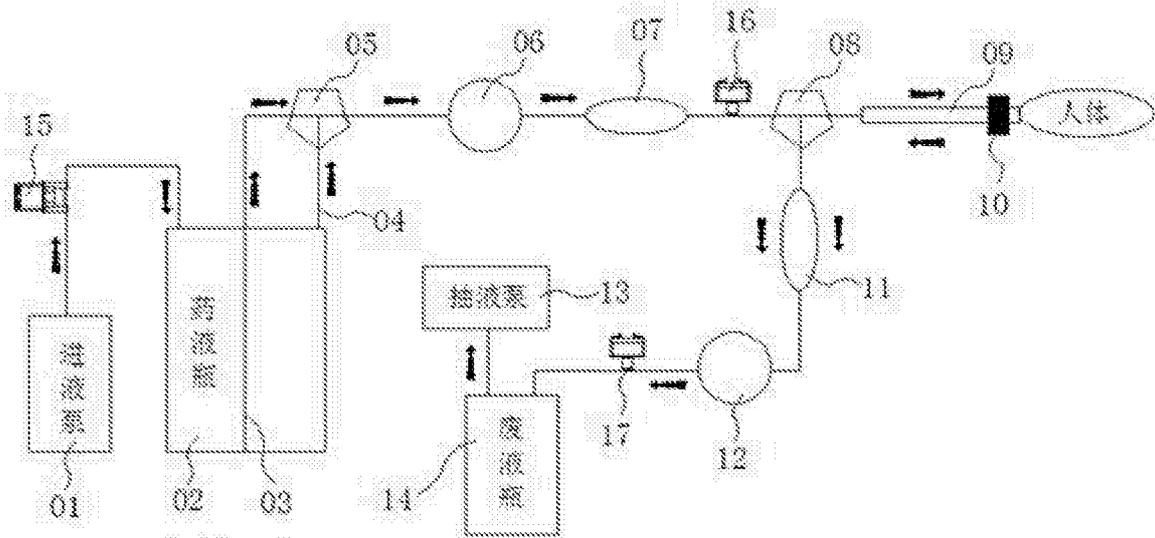


图 1

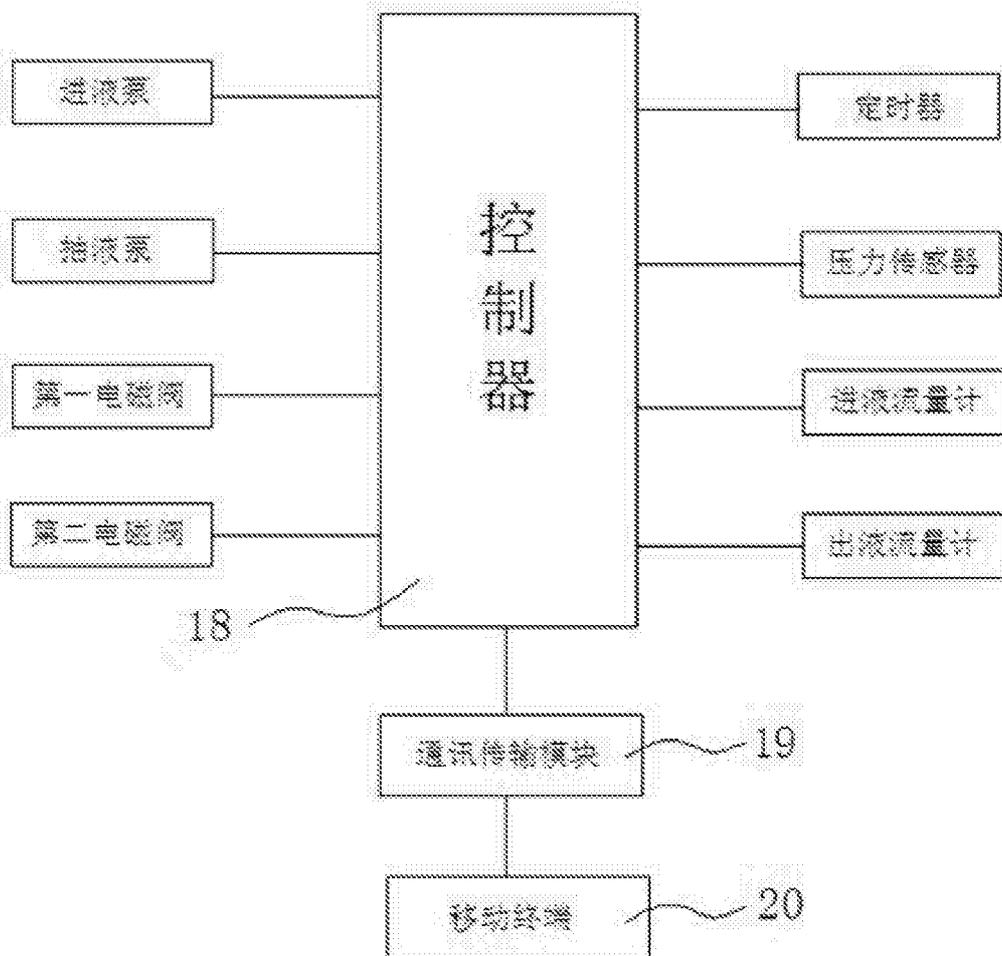


图 2