



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105148346 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201510490438. 7

(22) 申请日 2015. 09. 02

(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)

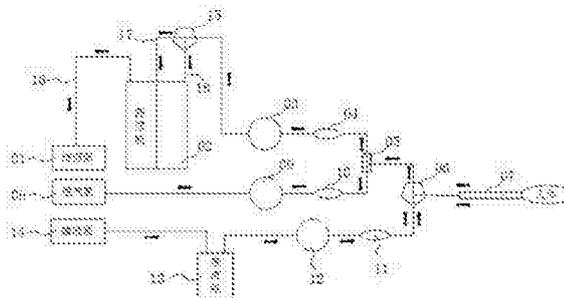
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种带自动加热的灌肠治疗仪

(57) 摘要

本发明公开了一种带自动加热的灌肠治疗仪,包括:进液单元、进气单元、连通单元和出液单元,所述进液单元中的药液瓶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,所述药液瓶的内部底端设置有温度传感器,所述电热管和所述温度传感器均通过线路与控制器相接。本发明提供的带自动加热的灌肠治疗仪,通过将进液单元和进气单元并联设置,可满足同时实现灌液、注气或气液混合治疗,为用户提供了便利;通过在药液瓶的内部设置温度传感器和电热管,可有效对进液单元管路中的药液进行智能加热和保温;该带自动加热的灌肠治疗仪安全可靠、高效便捷,具有很好的市场前景。



1. 一种带自动加热的灌肠治疗仪,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进液管的一端、与所述进液管的另一端相接的药液瓶的进液口、与所述药液瓶的出液口相接的出液管的一端、与所述出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三通管的第一进口端、与所述药液瓶的排气口相接的排气管的一端,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;

进气单元,其与所述进液单元并联设置,且与所述三通管的第二进口端相接;

连通单元,其包括与所述三通管的出口端相接的第二电磁阀的进口端、与所述第二电磁阀的连通端相接的连接管的一端,所述连接管的另一端外接入人体;

出液单元,其与所述第二电磁阀的出口端相接;

其中,所述药液瓶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,所述药液瓶的内部底端设置有温度传感器,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所述的带自动加热的灌肠治疗仪,其特征在于,所述第一电磁阀的出口端与所述三通管的第一进口端之间依次设置有进液夹管阀和进液单向阀。

3. 如权利要求1所述的带自动加热的灌肠治疗仪,其特征在于,所述第一电磁阀与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所述控制器相接,所述控制器对所述第一电磁阀和所述第二电磁阀进行启闭控制。

4. 如权利要求1所述的带自动加热的灌肠治疗仪,其特征在于,所述进气单元包括进气泵、与所述进气泵相接的所述三通管的第二进口端,所述进气泵与所述三通管的第二进口端之间依次设置有进气夹管阀和进气单向阀。

5. 如权利要求1所述的带自动加热的灌肠治疗仪,其特征在于,所述出液单元包括与所述第二电磁阀的出口端相接的废液瓶的进口端、与所述废液瓶的出口端相接的抽液泵,所述废液瓶的进口端与所述第二电磁阀的出口端之间依次设置有出液夹管阀和出液单向阀。

6. 如权利要求1所述的带自动加热的灌肠治疗仪,其特征在于,所述出液管的一端贯穿所述药液瓶的出液口并置于所述药液瓶的内部底端。

7. 如权利要求1所述的带自动加热的灌肠治疗仪,其特征在于,所述排气管的一端贯穿所述药液瓶的排气口并置于所述药液瓶的内部顶端。

8. 如权利要求1所述的带自动加热的灌肠治疗仪,其特征在于,所述温度传感器置于所述药液瓶的内部底端正中心处,所述温度传感器的温控范围为 $0 \sim 60^{\circ} \text{C}$ 。

一种带自动加热的灌肠治疗仪

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种带自动加热的灌肠治疗仪。

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;针对不同的用户需采用不同的治疗方式,例如灌液、注气或气液混合治疗,然而现有技术中暂未发现可同时实现灌液、注气或气液混合治疗的三位一体灌肠治疗仪;另外,灌注人体内的药液如果不加热保温至人体适宜的温度,则极易引起人体不适。

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,可同时实现灌液、注气或气液混合治疗,且通过智能控制对药液瓶内的药液进行加热和保温的灌肠治疗仪。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种带自动加热的灌肠治疗仪,包括:进液单元,其包括进液泵、与所述进液泵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液口、与所述药液瓶的出液口相接的出液管的一端、与所述出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三通管的第一进口端、与所述药液瓶的排气口相接的排气管的一端,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;进气单元,其与所述进液单元并联设置,且与所述三通管的第二进口端相接;连通单元,其包括与所述三通管的出口端相接的第二电磁阀的进口端、与所述第二电磁阀的连通端相接的连接管的一端,所述连接管的另一端外接入人体;出液单元,其与所述第二电磁阀的出口端相接;其中,所述药液瓶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,所述药液瓶的内部底端设置有温度传感器,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,所述第一电磁阀的出口端与所述三通管的第一进口端之间依次设置有进液夹管阀和进液单向阀。

[0006] 优选的,所述第一电磁阀与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所述控制器相接,所述控制器对所述第一电磁阀和所述第二电磁阀进行启闭控制。

[0007] 优选的,所述进气单元包括进气泵、与所述进气泵相接的所述三通管的第二进口端,所述进气泵与所述三通管的第二进口端之间依次设置有进气夹管阀和进气单向阀。

[0008] 优选的,所述出液单元包括与所述第二电磁阀的出口端相接的废液瓶的进口端、与所述废液瓶的出口端相接的抽液泵,所述废液瓶的进口端与所述第二电磁阀的出口端之间依次设置有出液夹管阀和出液单向阀。

[0009] 优选的,所述出液管的一端贯穿所述药液瓶的出液口并置于所述药液瓶的内部底端。

[0010] 优选的,所述排气管的一端贯穿所述药液瓶的排气口并置于所述药液瓶的内部顶端。

[0011] 优选的,所述温度传感器置于所述药液瓶的内部底端正中心处,所述温度传感器的温控范围为 $0 \sim 60^{\circ} \text{C}$ 。

[0012] 本发明与现有技术相比,其有益效果是:本发明提供的带自动加热的灌肠治疗仪,通过将进液单元和进气单元并联设置,可满足同时实现灌液、注气或气液混合治疗,为用户提供了便利;通过在进液单元和进气单元与出液单元连接处设置第二电磁阀,可有效将进液单元、进气单元与出液单元交叉分隔,有效避免了交叉感染;通过设置排气管,可将进液单元管路中的残留药液快速清除至废液瓶中;通过在药液瓶的内部设置温度传感器和电热管,可有效对进液单元管路中的药液进行智能加热和保温;该带自动加热的灌肠治疗仪安全可靠、高效便捷,具有很好的市场前景。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明所述带自动加热的灌肠治疗仪的结构连接示意图;

图 2 是本发明所述药液瓶的结构示意图;

图中:01 进液泵;02 药液瓶;021 药液瓶的进液口;022 药液瓶的出液口;023 药液瓶的排气口;03 进液夹管阀;04 进液单向阀;05 三通管;06 第二电磁阀;07 连接管;08 进气泵;09 进气夹管阀;10 进气单向阀;11 出液单向阀;12 出液夹管阀;13 废液瓶;14 抽液泵;15 第一电磁阀;16 进液管;17 出液管;18 排气管;19 温度传感器;20 电热管。

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,本发明提供了一种带自动加热的灌肠治疗仪,包括:

进液单元,其包括进液泵 01、与所述进液泵 01 相接的进液管 16 的一端、与所述进液管 16 的另一端相接的药液瓶的进液口 021、与所述药液瓶的出液口 022 相接的出液管 17 的一端、与所述出液管 17 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 的出口端相接的三通管 05 的第一进口端、与所述药液瓶的排气口 023 相接的排气管 18 的一端,所述排气管 18 的另一端与所述第一电磁阀 05 的第二进口端相接,所述第一电磁阀 05 的出口端与所述三通管 05 的第一进口端之间依次设置有进液夹管阀 03 和进液单向阀 04,所述出液管 17 的一端贯穿所述药液瓶的出液口 022 并置于所述药液瓶 02 的内部底端,所述排气管 18 的一端贯穿所述药液瓶的排气口 023 并置于所述药液瓶 02 的内部顶端;

进气单元,其与所述进液单元并联设置,且与所述三通管 05 的第二进口端相接,所述进气单元包括进气泵 08、与所述进气泵 08 相接的所述三通管 05 的第二进口端,所述进气泵

08 与所述三通管 05 的第二进口端之间依次设置有进气夹管阀 09 和进气单向阀 10；

连通单元,其包括与所述三通管 05 的出口端相接的第二电磁阀 06 的进口端、与所述第二电磁阀 06 的连通端相接的连接管 07 的一端,所述连接管 07 的另一端外接入人体；

出液单元,其与所述第二电磁阀 06 的出口端相接,所述出液单元包括与所述第二电磁阀 06 的出口端相接的废液瓶 13 的进口端、与所述废液瓶 13 的出口端相接的抽液泵 14,所述废液瓶 13 的进口端与所述第二电磁阀 06 的出口端之间依次设置有出液夹管阀 12 和出液单向阀 11；

其中,所述药液瓶 02 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 20,所述药液瓶 02 的内部底端设置有温度传感器 19,所述温度传感器 19 置于所述药液瓶 02 的内部底端正中心处,所述温度传感器 19 的温控范围为 $0 \sim 60^{\circ} \text{C}$,所述电热管 20 和所述温度传感器 19 均通过线路与控制器相接,所述第一电磁阀 15 与所述第二电磁阀 06 均为二位三通电磁换向阀,所述第一电磁阀 15 和所述第二电磁阀 06 均通过线路与所述控制器相接,所述控制器对所述第一电磁阀 15 和所述第二电磁阀 06 进行启闭控制。

[0016] 该带自动加热的灌肠治疗仪的工作原理如下：

当需要灌注药液时：启动进液泵 01,控制器控制电热管 20 将药液瓶 02 内的药液加热至人体适宜的温度 37°C ,并通过温度传感器 19 实现自动保温控制,气体经进液管 16 进入,调节第一电磁阀 15,使得药液瓶 02 内的药液在压力作用下,由药液瓶的出液口 022 经出液管 17 和第一电磁阀 15 的出口端流出,打开进液夹管阀 03,关闭进气夹管阀 09 和出液夹管阀 12,以使药液依次经进液夹管阀 03 和进液单向阀 04,并由三通管 05 的出口端流出,调节第二电磁阀 06,以使药液由第二电磁阀 06 的进口端经第二电磁阀 06 的连通端流入连接管 07 中,最终进入人体肛门至肠道内,直至药液注入结束；待灌液治疗结束,启动抽液泵 14,打开出液夹管阀 12,关闭进液夹管阀 03 和进气夹管阀 09,以使废液由人体经连接管 07 流出,调节第二电磁阀 06,以使废液由第二电磁阀 06 的连通端经第二电磁阀 06 的出口端流出,并经出液单向阀 11 和出液夹管阀 12 进入废液瓶 13 内,直至废液全部抽取结束；最后进行进液单元管路中残留药液的清除：打开进液泵 01,调节第一电磁阀 15,以使气体由药液瓶的排气口 023 流出,并经排气管 18 和第一电磁阀 15 的出口端流出,打开进液夹管阀 03 和出液夹管阀 12,关闭进气夹管阀 09,通过排气以推动进液单元管路中的残留药液进行自动清洁,以使进液单元管路中的残留药液分别经进液夹管阀 03 和进液单向阀 04,并由三通管 05 的出口端流出,调节第二电磁阀 06,以使残留药液由第二电磁阀 06 的进口端经第二电磁阀 06 的出口端流出,并经出液单向阀 11 和出液夹管阀 12 进入废液瓶 13 内,直至残留药液全部清理结束,完成灌液治疗。

[0017] 当需要灌注气体时：启动进气泵 08 进气,打开进气夹管阀 09,关闭进液夹管阀 03 和出液夹管阀 12,以使气体依次经进气夹管阀 09 和进气单向阀 10,并由三通管 05 的出口端流出,调节第二电磁阀 06,以使气体由第二电磁阀 06 的进口端经第二电磁阀 06 的连通端流入连接管 07 中,最终进入人体肛门至肠道内,直至气体注入结束；待注气治疗结束,启动抽液泵 14,打开出液夹管阀 12,关闭进液夹管阀 03 和进气夹管阀 09,以使废气由人体经连接管 07 流出,调节第二电磁阀 06,以使废气由第二电磁阀 06 的连通端经第二电磁阀 06 的出口端流出,并经出液单向阀 11 和出液夹管阀 12 进入废液瓶 13 内,直至废气全部抽取结束,以完成注气治疗。

[0018] 当需要同时灌注药液和注气时：同时启动进液泵 01 和进气泵 08，控制器控制电热管 20 将药液瓶 02 内的药液加热至人体适宜的温度 37° C，并通过温度传感器 19 实现自动保温控制，气体经进液管 16 进入，调节第一电磁阀 15，使得药液瓶 02 内的药液在压力作用下，由药液瓶的出液口 022 经出液管 17 和第一电磁阀 15 的出口端流出，打开进液夹管阀 03 和进气夹管阀 09，关闭出液夹管阀 12，以使进液单元中的药液依次经进液夹管阀 03 和进液单向阀 04 流入三通管 05 的第一进口端，进气单元中的气体依次经进气夹管阀 09 和进气单向阀 10 流入三通管 05 的第二进口端，最终气液混合物同时由三通管 05 的出口端流出，调节第二电磁阀 06，以使气液混合物由第二电磁阀 06 的进口端经第二电磁阀 06 的连通端流入连接管 07 中，最终进入人体肛门至肠道内，直至气液混合物注入结束；待治疗结束，启动抽液泵 14，打开出液夹管阀 12，关闭进液夹管阀 03 和进气夹管阀 09，以使废气液由人体经连接管 07 流出，调节第二电磁阀 06，以使废气液由第二电磁阀 06 的连通端经第二电磁阀 06 的出口端流出，并经出液单向阀 11 和出液夹管阀 12 进入废液瓶 13 内，直至废气液全部抽取结束；最后进行进液单元管路中残留药液的清除：打开进液泵 01，调节第一电磁阀 15，以使气体由药液瓶的排气口 023 流出，并经排气管 18 和第一电磁阀 15 的出口端流出，打开进液夹管阀 03 和出液夹管阀 12，关闭进气夹管阀 09，通过排气以推动进液单元管路中的残留药液进行自动清洁，以使进液单元管路中的残留药液分别经进液夹管阀 03 和进液单向阀 04，并由三通管 05 的出口端流出，调节第二电磁阀 06，以使残留药液由第二电磁阀 06 的进口端经第二电磁阀 06 的出口端流出，并经出液单向阀 11 和出液夹管阀 12 进入废液瓶 13 内，直至残留药液全部清理结束，完成气液混合治疗。

[0019] 本发明提供的带自动加热的灌肠治疗仪，通过将进液单元和进气单元并联设置，可满足同时实现灌液、注气或气液混合治疗，为用户提供了便利；通过在进液单元和进气单元与出液单元连接处设置第二电磁阀 06，可有效将进液单元、进气单元与出液单元交叉分隔，有效避免了交叉感染；通过设置排气管 18，可将进液单元管路中的残留药液快速清除至废液瓶中；通过在药液瓶 02 的内部设置温度传感器 19 和电热管 20，可有效对进液单元管路中的药液进行智能加热和保温；该带自动加热的灌肠治疗仪安全可靠、高效便捷，具有很好的市场前景。

[0020] 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。

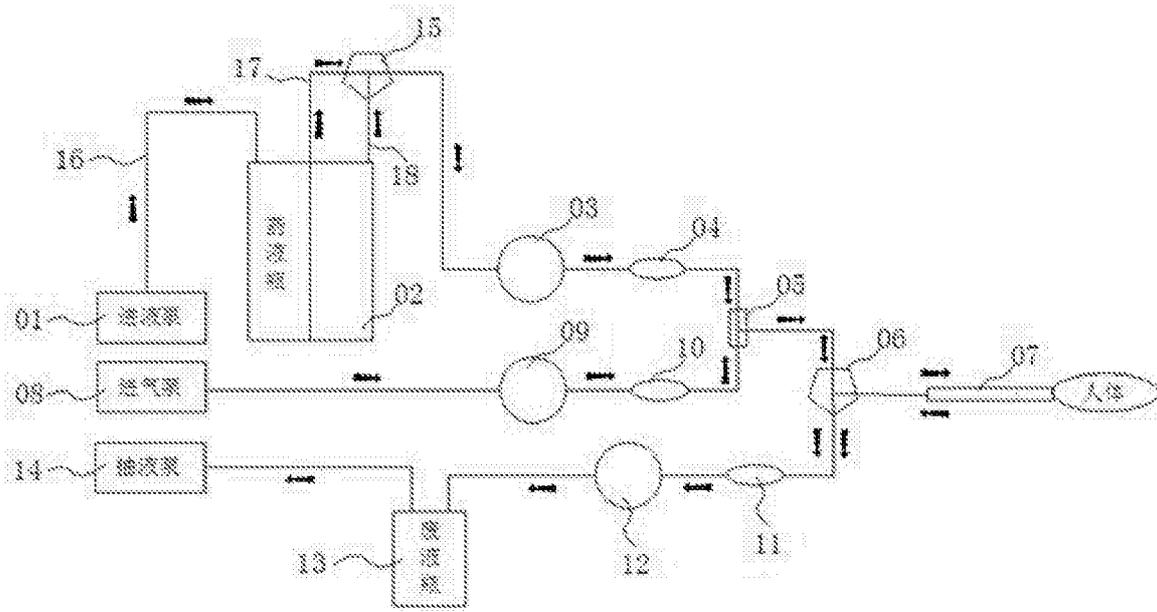


图 1

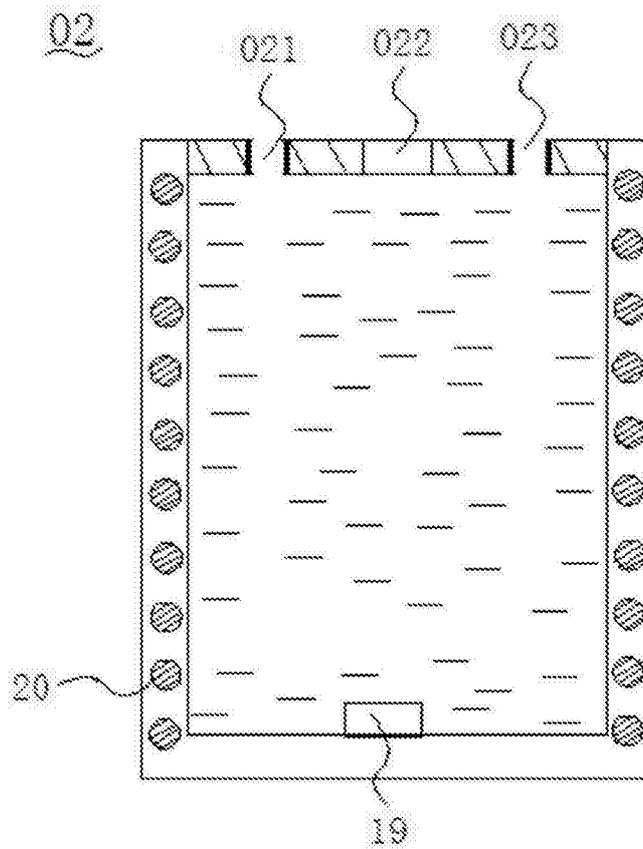


图 2