

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810067207.5

A61M 5/168 (2006.01)
A61M 5/172 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)
A61M 5/14 (2006.01)
A61M 5/142 (2006.01)

[43] 公开日 2009年11月18日

[11] 公开号 CN 101579544A

[22] 申请日 2008.5.13

[21] 申请号 200810067207.5

[71] 申请人 深圳市深科医疗器械技术开发有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区八卦二路
615 栋 8 楼

[72] 发明人 古 群 谭永宏 胡济凡

[74] 专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司

代理人 罗 瑶

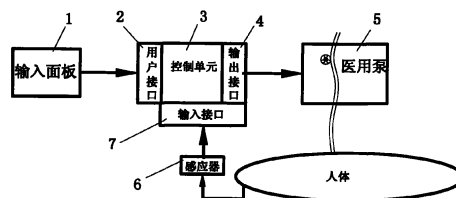
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种自动调节输液方法及装置

[57] 摘要

本发明公开了一种自动调节输液方法及其装置，这种方法包括以下步骤：a) 通过控制单元的用户接口选择预置输液模式，控制单元输出控制信号给医用泵，医用泵按照预置输液模式确定的输液参数工作，给患者输液；b) 感应器采集患者的生理参数，将该生理参数信号输出给控制单元；c) 控制单元接收生理参数信号，经计算输出控制信号给医用泵，调整医用泵的输液参数。这种自动调节输液装置，包括控制单元、医用泵和用于采集患者的生理参数的感应器。本发明在输液过程中实时检测患者的输液反应，通过人体生理参数的反馈来调整输液的参数，从而使得输液过程与个体特征相匹配，提高输液及输入药物的效果，减少或避免输液及输入药物并发症。



- 1.一种自动调节输液方法，其特征在于，包括以下步骤：
 - a)通过控制单元的用户接口选择预置输液模式，控制单元输出控制信号给医用泵，医用泵按照预置输液模式确定的输液参数工作，给患者输液；
 - b)感应器采集患者的生理参数，将该生理参数信号输出给控制单元；
 - c)控制单元接收生理参数信号，经计算输出控制信号给医用泵，调整医用泵的输液参数。
- 2.如权利要求 1 所述的自动调节输液方法，其特征在于：所述生理参数为患者的心律、血压、血氧浓度、宫缩、胎动和胎儿心率中之一或几种参数的结合。
- 3.如权利要求 1 所述的自动调节输液方法，其特征在于：步骤 c)中，控制单元接收到的参数信号超出极限值时，控制单元还启动报警器报警。
- 4.如权利要求 1 所述的自动调节输液方法，其特征在于：所述步骤 a)中根据患者的个体特质来选择不同的预置输液模式。
- 5.如权利要求 4 所述的自动调节输液模式，其特征在于：还根据个体特质来修改预置输液模式中的输液参数。
- 6.如权利要求 5 所述的自动调节输液方法，其特征在于：还包括以下步骤：
 - d)通过用户接口输入控制指令，控制单元接收控制指令后输出控制信号给医用泵，调整医用泵的输液参数。
- 7.一种自动调节输液装置，包括医用泵，其特征在于：还包括控制单元、感应器，所述感应器用于采集患者的生理参数，所述控制单元具有接收感应器传来的生理参数信号的输入接口和向医用泵输出控制信号的输出接口。
- 8.如权利要求 7 所述的自动调节输液装置，其特征在于：所述控制单元还包括用户接口，所述用户接口用于输入控制指令。
- 9.如权利要求 7 所述的自动调节输液装置，其特征在于：还包括与控制单元输出端连接的报警器。
- 10.如权利要求 7 所述的自动调节输液装置，其特征在于：所述医用泵为输液泵、注射泵、麻醉泵、止痛泵、胰岛素泵或营养泵。

一种自动调节输液方法及装置

技术领域

本发明涉及医疗输液设备，具体是涉及一种自动调节输液方法及其装置。

背景技术

输液是一种频繁使用的医疗行为，具有成本低，见效快的特点，因此在临床、住院以及急症治疗中得到广泛使用。手动调节的滚动式一次输液泵依靠液体重力完成输液，虽然成本低廉，但需要频繁调整，其调节的精度差。公开号为 CN1743017A 的中国专利文献公开了“一种无泵门结构的输液泵”，采用蠕动泵提供动力完成输液，具有输液速度控制精确的特点。

对于不同的输液目的，以及不同的患者个体状况，所需要的输液速度并不可能一样。比如，对孕妇输入利托君等保胎药可以防止子宫收缩造成的流产，但该药具有副作用，其注射过程与孕妇的体质有很大的关系，最好是在输液的过程中，可以根据孕妇的输液反应来随时调整输液速度，以找到对孕妇个体适应的速度。

发明内容

本发明的目的就是要解决以上的技术问题，提出一种自动调节的输液方法，使得输液过程与患者个体相关联，实现输液过程的自动控制。

本发明的另一目的是基于以上方法，提出一种自动调节的输液装置。

本发明的目的是通过以下技术方案予以实现的。

这种自动调节输液方法的特点在于，包括以下步骤：

a)通过控制单元的用户接口选择预置输液模式，控制单元输出控制信号给医用泵，医用泵按照预置输液模式确定的输液参数工作，给患者输液；

b)感应器采集患者的生理参数，将该生理参数信号输出给控制单元；

c)控制单元接收生理参数信号，经计算输出控制信号给医用泵，调整医用泵的输液参数。

所述生理参数为患者的心律、血压、血氧浓度、宫缩、胎动和胎儿心率中之一或几种参数的结合。

所述步骤 c)中，控制单元接收到的参数信号超出极限值时，控制单元

还启动报警器报警。

所述步骤 a) 中根据患者的个体特质来选择不同的预置输液模式。

还根据个体特质来修改预置输液模式中的输液参数。

还包括以下步骤：d) 通过用户接口输入控制指令，控制单元接收控制指令后输出控制信号给输液泵，调整输液泵的输液参数。

这种自动调节输液装置，包括医用泵。

这种自动调节输液装置的特点在于：还包括控制单元、感应器，所述感应器用于采集患者的生理参数，所述控制单元具有接收感应器传来的生理参数信号的输入接口和向医用泵输出控制信号的输出接口。

所述控制单元还包括用户接口，所述用户接口用于输入控制指令。

还包括与控制单元输出端连接的报警器。

所述感应器包括心律测量器、血氧浓度测量器、胎儿监护仪、胎心测量器。

所述医用泵为输液泵、注射泵、麻醉泵、止痛泵、胰岛素泵或营养泵。

与现有技术对比，本发明具有的有益效果是：

采用可编程的控制单元，在输液过程中实时检测患者的输液反应，通过人体生理参数的反馈来调整输液的参数，从而使得输液过程与个体特征相匹配，提高输液及输入药物的效果，减少或避免输液及输入药物并发症，降低药物毒副作用。比如在输入麻醉剂时，可以控制麻醉剂输入速度，防止对患者中枢系统、循环系统或呼吸系统造成造成损害；在输入胰岛素时，通过自动监视、控制胰岛素的注入速度，避免引起低血糖造成的各种后遗症。

设置有预置的输液模式，不同的输液模式针对不同体质的患者选用不同的输液参数，控制过程自动反馈调节，减少人工控制，降低医护人员的工作量；设有用户接口，在输液过程中可以随时调整输液参数，以方便医疗需要。

附图说明

图 1 是本发明具体实施方式的结构示意图。

具体实施方式

如图 1 所示的一种自动调节输液装置，包括输入面板 1、控制单元 3、医用泵 5 和感应器 6。控制单元 3 具有用户接口 2 和输入接口 7、输出接口

4. 用户接口 2 与输入面板 1 连接, 用于接收操作者的控制指令。输入接口 7 与感应器 6 连接, 用于接收患者的生理参数信息。医用泵 5 为输液泵、注射泵、麻醉泵、止痛泵、胰岛素泵或营养泵, 医用泵 5 接收控制单元的输出口 4 输出的控制信号, 通过改变工作参数来改变输液速度。

感应器 6 可以采用通用的人体生理参数测量设备。如对孕妇输入保胎药利托君时, 一般监测孕妇的血氧浓度和胎儿的心律、胎动, 采用常用的血氧浓度计、心律计、胎儿监护仪或孕妇监护仪。

在医用泵 5 上还装有报警器, 当输液过程中, 监测到的生理参数超出设定的极限值时, 控制单元 3 启动报警器发出声音警报。

上述装置的输液方法包括以下步骤:

a) 通过控制单元 3 的用户接口 2 选择预置输液模式, 控制单元 3 输出控制信号给医用泵 5, 医用泵 5 按照预置输液模式确定的输液参数工作, 给患者输液。

由于在控制单元中预先编程, 针对不同体质、不同输液目的, 设置了不同的预置的输液模式, 每个预置输液模式的输液速度从慢到快渐进提高, 以适应人体的接收能力。通过在输入面板 1 上选择不同的模式, 可以快速进入相应的输液过程, 也可以根据特殊需要, 通过在输入面板 1 上输入指令来改变已选择的输液模式的输液参数, 从而方便不同的医疗需要。

b) 感应器 6 采集患者的生理参数, 将该生理参数信号输出给控制单元 3。

感应器 3 比如心律测量器、血氧浓度测量器或胎心测量器, 用来实时监测输液过程中的人体生理参数, 并将该生理参数信息输出给控制单元 3。

c) 控制单元 3 接收生理参数信号, 经计算输出控制信号给医用泵 5, 调整输液泵的输液参数。

控制单元 3 通过输入接口 7 接收感应器采集、输出的人体生理参数, 并对该生理参数进行判断、计算, 当检测到的人体生理参数超出设定的正常参数时, 通过控制单元输出控制信号给医用泵 5, 使得医用泵 5 改变转速, 从而调节输液速度。

如果在输液装置中没有接入数据采集的感应器, 医用泵 5 将直接按照预置输液模式所确定的输液参数工作。

在上述步骤中, 也可以通过输入面板 1 输入控制指令, 如增加输液速

度或减小输液速度，控制单元 3 接收控制指令后输出控制信号给医用泵 5，调整输液泵的输液参数。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

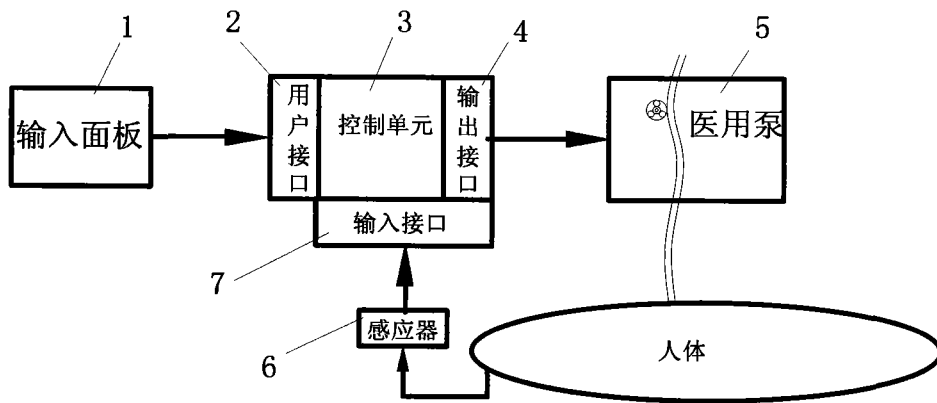


图 1