



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112043893 A

(43) 申请公布日 2020.12.08

(21) 申请号 202010975237.7

(22) 申请日 2020.09.16

(71) 申请人 昆明医科大学第一附属医院  
地址 650000 云南省昆明市五华区西昌路  
295号

(72) 发明人 李青 聂静雯 蔡亚萍

(74) 专利代理机构 北京化育知识产权代理有限公司 11833

代理人 涂琪顺

(51) Int.Cl.

A61M 1/16 (2006.01)

A61M 5/142 (2006.01)

G05B 19/042 (2006.01)

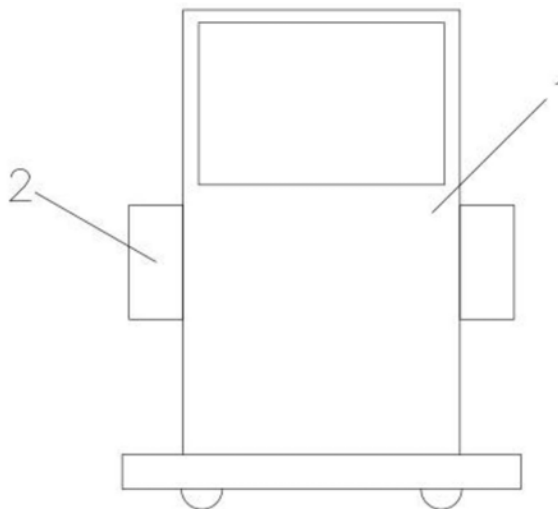
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置、系统及方法

(57) 摘要

本发明公开一种体外枸橼酸抗凝血液透析液透析控制装置、系统及方法,包括一体成型的血液透析机和输液泵、连接血液透析机和输液泵的管道组件、用于进行控制及交互的控制部;通过控制部的数据采集模块将采集血液透析机和输液泵的控制模块的数据信息,通过数模转化模块转化后输入处理器模块进行处理计算,模式选择模块可设定并对血液透析机、输液泵进行控制;本发明的体外枸橼酸抗凝血液透析液透析控制装置、系统及方法,有效的将血液透析机和输液泵结合,并通过集成的控制系统进行交互与控制,将血液透析系统及枸橼酸泵入系统结合,便于使用局部枸橼酸抗凝技术血液透析推广应用。



1. 一种体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置,其特征在于:包括血液透析机、输液泵、管道组件和控制部,所述血液透析机和输液泵一体成型,输液泵集成安装于血液透析机两侧,血液透析机和输液泵通过管道组件与各通道连接,所述血液透析机和输液泵的控制模块集成于控制部,并通过交互模块实现交互及信息反馈。

2. 如权利要求1所述的体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置,其特征在于:所述交互模块包括显示模块、输入模块和语音模块,各模块均与控制部连接;

所述显示模块为触控显示屏,分屏显示血液透析机、输液泵,同时进行模式选择及交互及信息反馈。

3. 如权利要求1所述的体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置,其特征在于:所述血液透析机和输液泵的管道组件各自设有标识。

4. 如权利要求1所述的体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置,其特征在于:所述输液泵至少包括安装于血液透析机左右侧的各一个。

5. 一种如权利要求1-4任意一项所述的体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置的控制系  
统,其特征在于:

所述控制系统包括:

数据采集模块:用于采集血液透析机和输液泵的控制模块的数据信息;

数模转化模块:用于将采集的数据信息进行转化;

处理器模块:用于根据预设程序、参数对数模转化模块转化后输入处理器模块进行处理计算;

模式选择模块:用于设定并对血液透析机、输液泵进行控制;

人机交互模块:用于实现人机交互。

6. 如权利要求5所述的体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置的控制系  
统,其特征在于:所述控制系  
统的数据采集模块将采集血液透析机和输液泵的控制模块的数据信息,通过数模转化模块转化后输入处理器模块进行处理计算,模式选择模块可设定并对血液透析机、输液泵进行控制。

7. 一种如权利要求6所述的体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置的控制系  
统,其特征在于:

所述体外枸橼酸抗凝血液透析液透析控制方法包括:

手动控制:根据血液透析和局部枸橼酸抗凝泵入参数要求,通过人机交互模块对血液透析机、输液泵进行控制;

自动控制:根据预设的模式选择模块,进行模式选择对血液透析机、输液泵进行控制。

8. 一种体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置、系统及方法在体外枸橼酸抗凝血液透析液透析技术中的应用。

## 一种体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置、系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及血液透析技术领域,具体的涉及一种体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置、系统及方法。

### 背景技术

[0002] 血液透析治疗中需要辅助运用抗凝剂来确保体外循环功能正常,抗凝是血液透析中的重要环节,以肝素钠药物为主,效果显著;但是对于有出血倾向患者而言,肝素钠抗凝期间易加重出血倾向,近年来,临床开始将体外枸橼酸抗凝技术用于血液透析中,特别是针对有明显出血倾向,围手术期需要血透的患者,预防出血上意义重大;在血液透析中使用枸橼酸体外抗凝,在凝血机制中作用显著,在血液透析期间的循环管路中使用枸橼酸,能结合钙离子,形成的枸橼酸钙复合物,降低钙离子浓度,延长凝血时间,降低凝血发生率。血透结束时,补充钙离子,预防低钙血症的发生,提高血液透析效果;研究表明,使用体外枸橼酸抗凝技术血液透析,安全可靠、出血风险明显较肝素体内抗凝小,值得临床推广应用,特别适用于临床中有明确出血倾向、术后透析患者。

[0003] 目前,体外枸橼酸抗凝血液透析技术在应用时,因血液透析设备不具备泵注的功能,在实际操作过程中,需要采用额外的输液泵对枸橼酸进行泵入及监测,导致该技术在运用过程操作不便,血液透析设备不能和枸橼酸泵入设备有效结合,因此,申请人设计一种体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置、系统及方法。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的上述问题,本发明提供了一种体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置、系统及方法,将血液透析系统及枸橼酸泵入系统结合,便于使用局部枸橼酸抗凝技术血液透析推广应用。

[0005] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本发明是通过以下技术方案实现:

[0006] 一种体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置,包括血液透析机、输液泵、管道组件和控制部,所述血液透析机和输液泵一体成型,输液泵集成安装于血液透析机两侧,血液透析机和输液泵通过管道组件与各通道连接,所述血液透析机和输液泵的控制模块集成于控制部,并通过交互模块实现交互及信息反馈。

[0007] 进一步的,所述交互模块包括显示模块、输入模块和语音模块,各模块均与控制部连接;

[0008] 所述显示模块为触控显示屏,分屏显示血液透析机、输液泵,同时进行模式选择及交互及信息反馈。

[0009] 进一步的,所述血液透析机和输液泵的管道组件各自设有标识。

[0010] 进一步的,所述输液泵至少包括安装于血液透析机左右侧的各一个。

[0011] 本发明的另一目的在于,提供一种体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置的控制系

- [0012] 所述控制系统包括：
- [0013] 数据采集模块：用于采集血液透析机和输液泵的控制模块的数据信息；
- [0014] 数模转化模块：用于将采集的数据信息进行转化；
- [0015] 处理器模块：用于根据预设程序、参数对数模转化模块转化后输入处理器模块进行处理计算；
- [0016] 模式选择模块：用于设定并对血液透析机、输液泵进行控制；
- [0017] 人机交互模块：用于实现人机交互。
- [0018] 进一步的，所述控制系统的信息采集模块将采集血液透析机和输液泵的控制模块的数据信息，通过数模转化模块转化后输入处理器模块进行处理计算，模式选择模块可设定并对血液透析机、输液泵进行控制。
- [0019] 本发明的另一目的在于，提供一种体外枸橼酸抗凝血液透析控制方法；
- [0020] 所述控制方法包括：
- [0021] 手动控制：根据血液透析和局部枸橼酸抗凝泵入参数要求，通过人机交互模块对血液透析机、输液泵进行控制；
- [0022] 自动控制：根据预设的模式选择模块，进行模式选择对血液透析机、输液泵进行控制。
- [0023] 本发明的另一目的在于，提供一种体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置、系统及方法在体外枸橼酸抗凝血液透析技术中的应用。
- [0024] 本发明的有益效果：
- [0025] 本发明的体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置、系统及方法，包括一体成型的血液透析机和输液泵、连接血液透析机和输液泵的管道组件、用于进行控制及交互的控制部；通过控制部的数据采集模块将采集血液透析机和输液泵的控制模块的数据信息，通过数模转化模块转化后输入处理器模块进行处理计算，模式选择模块可设定并对血液透析机、输液泵进行控制；
- [0026] 本发明的体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置、系统及方法，有效的将血液透析机和输液泵结合，并通过集成的控制系统进行交互与控制，将血液透析系统及枸橼酸泵入系统结合，便于使用局部枸橼酸抗凝技术血液透析推广应用。
- [0027] 当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

## 附图说明

- [0028] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0029] 图1为本发明实施例所述体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置的结构示意图；
- [0030] 图2为本发明实施例所述体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置的控制示意图；
- [0031] 图3为本发明实施例所述体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置的控制原理框图；
- [0032] 附图中，各标号所代表的部件名称如下：
- [0033] 1-血液透析机，2-输液泵。

## 具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 实施例1

[0036] 如图1所示

[0037] 一种体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置,包括血液透析机、输液泵、管道组件和控制部,所述血液透析机和输液泵一体成型,输液泵集成安装于血液透析机两侧,血液透析机和输液泵通过管道组件与各通道连接,所述血液透析机和输液泵的控制模块集成于控制部,并通过交互模块实现交互及信息反馈。

[0038] 所述交互模块包括显示模块、输入模块和语音模块,各模块均与控制部连接;

[0039] 所述显示模块为触控显示屏,分屏显示血液透析机、输液泵,同时进行模式选择及交互及信息反馈。

[0040] 所述血液透析机和输液泵的管道组件各自设有标识。

[0041] 所述输液泵至少包括安装于血液透析机左右侧的各一个。

[0042] 实施例2

[0043] 一种体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置的控制系统;

[0044] 所述控制系统包括:

[0045] 数据采集模块:用于采集血液透析机和输液泵的控制模块的数据信息;

[0046] 数模转化模块:用于将采集的数据信息进行转化;

[0047] 处理器模块:用于根据预设程序、参数对数模转化模块转化后输入处理器模块进行处理计算;

[0048] 模式选择模块:用于设定并对血液透析机、输液泵进行控制;

[0049] 人机交互模块:用于实现人机交互。

[0050] 所述控制系统的信息采集模块将采集血液透析机和输液泵的控制模块的数据信息,通过数模转化模块转化后输入处理器模块进行处理计算,模式选择模块可设定并对血液透析机、输液泵进行控制。

[0051] 实施例3

[0052] 一种体外枸橼酸抗凝血液透析控制方法;

[0053] 所述控制方法包括:

[0054] 手动控制:根据血液透析和局部枸橼酸抗凝泵入参数要求,通过人机交互模块对血液透析机、输液泵进行控制;

[0055] 自动控制:根据预设的模式选择模块,进行模式选择对血液透析机、输液泵进行控制。

[0056] 实施例4

[0057] 一种体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置、系统及方法在体外枸橼酸抗凝血液透析技术中的应用。

[0058] 本发明的体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置、系统及方法,包括一体成型的血液

透析机和输液泵、连接血液透析机和输液泵的管道组件、用于进行控制及交互的控制部；通过控制部的数据采集模块将采集血液透析机和输液泵的控制模块的数据信息，通过数模转化模块转化后输入处理器模块进行处理计算，模式选择模块可设定并对血液透析机、输液泵进行控制；

[0059] 本发明的体外枸橼酸抗凝血液透析控制装置、系统及方法，有效的将血液透析机和输液泵结合，并通过集成的控制系统进行交互与控制，将血液透析系统及枸橼酸泵入系统结合，便于使用局部枸橼酸抗凝技术血液透析推广应用。

[0060] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0061] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

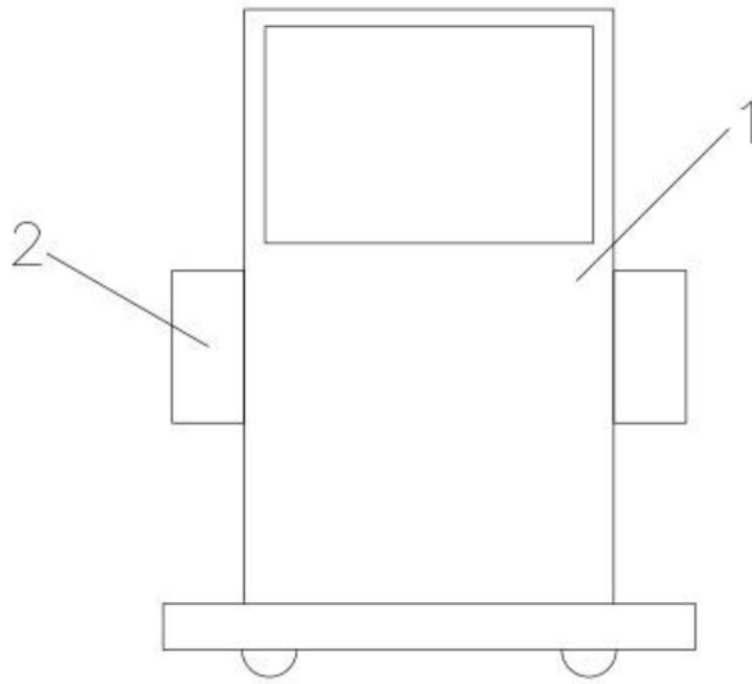


图1

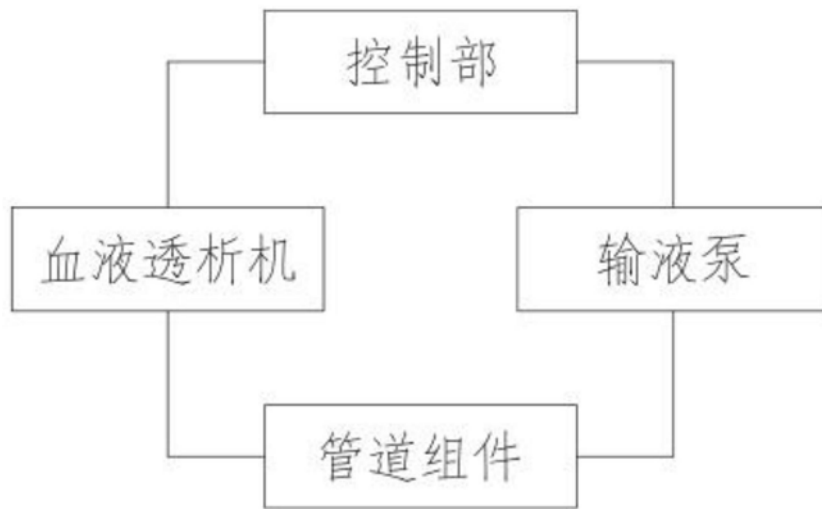


图2



图3