



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103948403 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201410167869.5

(22) 申请日 2014.04.24

(73) 专利权人 滨州医学院附属医院

地址 256600 山东省滨州市黄河二路 661 号

(72) 发明人 邢绍芝 安新荣 张颖 崔剑霞

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务

所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

A61B 10/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 102553069 A,2012.07.11,

CN 103071193 A,2013.05.01,

CN 202314584 U,2012.07.11,

CN 202489976 U,2012.10.17,

CN 202777214 U,2013.03.13,

JP 平 1-317428 A,1989.12.22,

US 2005/0106070 A1,2005.05.19,

审查员 孙晓彤

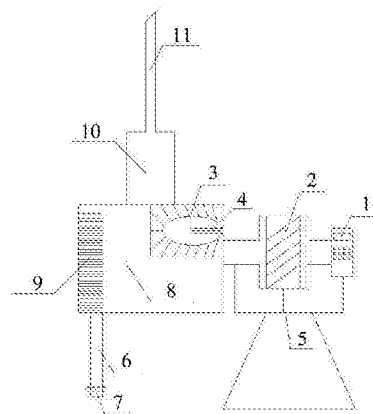
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种内分泌积液抽取器

(57) 摘要

本发明公开了一种内分泌积液抽取器,该内分泌积液抽取器包括:控制器、微型电机、抽液泵、固定件、支架、排液管、开关、存液箱、刻度、连接管、针头;所述的控制器设置在微型电机的后面,所述的微型电机设置在存液箱的后面,所述的抽液泵设置在固定件的内部,所述的固定件设置在存液箱的上端,所述的支架设置在微型电机和控制器的下面,所述的排液管设置在存液箱的下面,所述的开关设置在排液管的下端,所述的存液箱设置在微型电机的前面,所述的刻度设置在存液箱的表面,所述的连接管连接在存液箱的上面,所述的针头连接在连接管的上面。本发明实现了抽取时间和重量的准确性,代替人工操作,提高了抽取效率,节省了人力。



1. 一种内分泌积液抽取器,其特征在于,该内分泌积液抽取器包括:控制器、微型电机、抽液泵、固定件、支架、排液管、开关、存液箱、刻度、连接管、针头;

所述的控制器设置在微型电机的后面,所述的微型电机设置在存液箱的后面,所述的抽液泵设置在固定件的内部,所述的固定件设置在存液箱的上端,所述的支架设置在微型电机和控制器的下面,所述的排液管设置在存液箱的下面,所述的开关设置在排液管的下端,所述的存液箱设置在微型电机的前面,所述的刻度设置在存液箱的表面,所述的连接管连接在存液箱的上面,所述的针头连接在连接管的上面;

所述的控制器包括:微处理器模块、控制电路模块、传感器模块、人机交互模块、供电模块;当整个系统工作后,微处理器模块对所有的硬件模块进行初始化,控制器模块通过人机交互模块和操作人员或医护人员进行交互,人机交互模块可以允许医护人员通过键盘的形式输入需要抽取的液体的体积或是重量,并通过显示单元显示在液晶显示屏幕上面,然后微处理器模块向控制电路模块发送抽取液体的命令,控制电路控制电机,电机转动带动抽液泵抽取液体,同时微处理器模块读取传感器模块所采集到的液体的重量或体积的数据,所述的传感器模块的主要功能是测量抽取到的液体的体积或重量,然后把液体的体积或是重量的数据转换成电信号创送到微处理器模块,微处理器模块读取液体的体积或是重量的数据后与医护人员设定的数值进行对比,如果已经达到这个数值则停止抽取液体,如果没有达到设定的数值则继续抽取液体直到达到设定的数值为止,当抽取的液体的体积或重量达到医护人员设定的数值后,微处理器模块通过人机交互模块的显示单元显示出报警信息,提醒医护人员及时取走测量的液体;

所述的控制器中的微处理器模块具体采用的是 C8051F410 系列的单片机,功能是对抽液泵进行智能操作,实现抽取时间和重量的准确性,代替人工操作,效率高;

所述的传感器模块的作用是测量抽取的液体的体积或重量;

所述的人机交互模块主要分为键盘输入单元与液晶显示单元两部分;

所述的供电模块为整个系统提供电源,包括微型电机与控制器;

所述的控制器具体采用中央处理器,对抽液泵进行智能操作,实现抽取时间和重量的准确性,代替人工操作,效率高;

所述的抽液泵具体采用微型的气泵装置,代替人工进行抽液,节省了人力。

一种内分泌积液抽取器

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,尤其涉及一种内分泌积液抽取器。

背景技术

[0002] 内分泌失调可以导致胸腔、腹腔等部位的积液,临床上大多采用穿刺抽液进行诊断和治疗,在抽液以后将液体推到试管内送检,采用该方式,在液体转移的过程中容易造成液体的污染,从而导致检测结果的不准确,影响治疗。传统的内分泌失调积液抽取器包括负压针管,在负压针管前部下侧设有连接管,连接管的内腔与负压针管内腔连通,储液试管套在连接管上,该积液抽取器可以在抽液的同时将积液抽到储液管内,省去了液体转移的过程,从而解决了送检液体受外部污染的技术问题。但是该抽取器在使用过程中发现当针筒内的活塞离开连接管管口后,有相当一部分积液没有进入储液管内而是随活塞后行进入到针筒内部,造成积液抽取量的不准确。目前,传统的内分泌积液抽取器利用人工操作的方式,存在主观差异性,抽取的数据不准确,费时费力。

发明内容

[0003] 本发明实施例的目的在于提供一种内分泌积液抽取器,旨在解决现有的内分泌积液抽取器采用人工操作抽取的数据不准确,费时费力的问题。

[0004] 本发明实施例是这样实现的,一种内分泌积液抽取器,其特征在于,该内分泌积液抽取器包括:控制器、微型电机、抽液泵、固定件、支架、排液管、开关、存液箱、刻度、连接管、针头;

[0005] 所述的控制器设置在微型电机的后面,所述的微型电机设置在存液箱的后面,所述的抽液泵设置在固定件的内部,所述的固定件设置在存液箱的上端,所述的支架设置在微型电机和控制器的下面,所述的排液管设置在存液箱的下面,所述的开关设置在排液管的下端,所述的存液箱设置在微型电机的前面,所述的刻度设置在存液箱的表面,所述的连接管连接在存液箱的上面,所述的针头连接在连接管的上面。

[0006] 另外,所述的控制器包括:微处理器模块、控制电路模块、传感器模块、人机交互模块、供电模块,当整个系统工作后,微处理器模块对所有的硬件模块进行初始化,控制器模块通过人机交互模块和操作人员或医护人员进行交互,人机交互模块可以允许医护人员通过键盘的形式输入需要抽取的液体的体积或是重量,并通过显示单元显示在液晶显示屏幕上面,然后微处理器模块向控制电路模块发送抽取液体的命令,控制电路控制电机,电机转动带动抽液泵抽取液体,同时微处理器模块读取传感器模块所采集到的液体的重量或体积的数据,所述的传感器模块的主要功能是测量抽取到的液体的体积或重量,然后把液体的体积或是重量的数据转换成电信号传送到微处理器模块,微处理器模块读取液体的体积或是重量的数据后与医护人员设定的数值进行对比,如果已经达到这个数值则停止抽取液体,如果没有达到设定的数值则继续抽取液体直到达到设定的数值为止,当抽取的液体的体积或重量达到医护人员设定的数值后,微处理器模块通过人机交互模块的显示单元显示

出报警信息,提醒医护人员及时取走测量的液体。

[0007] 进一步,所述的控制器中的微处理器模块具体采用的是 C8051F410 系列的单片机,功能是对抽液泵进行智能操作,实现抽取时间和重量的准确性,代替人工操作,效率高。

[0008] 进一步,所述的传感器模块的作用是测量抽取的液体的体积或重量。

[0009] 进一步,所述的人机交互模块主要分为键盘输入单元与液晶显示单元两部分。

[0010] 进一步,所述的供电模块为整个系统提供电源,包括微型电机与控制器。

[0011] 进一步,所述的抽液泵具体采用微型的气泵装置,代替人工进行抽液,节省了人力。

[0012] 进一步,本案例在控制液体的抽取的过程中采用 PID 控制算法,增加了抽取液体的准确性。

[0013] 效果汇总

[0014] 本发明提供的内分泌积液抽取器,设置控制器,对抽液泵进行智能操作,实现抽取时间和重量的准确性,代替人工操作,提高了抽取效率;安装抽液泵代替人工进行抽液,节省了人力。本发明操作简单,省时省力,较好的解决了现有的内分泌积液抽取器采用人工操作抽取的数据不准确,费时费力的问题。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明实施例提供的内分泌积液抽取器结构示意图;

[0016] 图中:1、控制器;2、微型电机;3、抽液泵;4、固定件;5、支架;6、排液管;7、开关;8、存液箱;9、刻度;10、连接管;11、针头。

[0017] 图 2 是本发明的控制器的组成框图;

[0018] 图 3 是本发明的软件的工作流程。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0020] 下面结合附图及具体实施例对本发明的应用原理作进一步描述。

[0021] 如图 1 所示,一种内分泌积液抽取器,其特征在于,该内分泌积液抽取器包括:控制器 1、微型电机 2、抽液泵 3、固定件 4、支架 5、排液管 6、开关 7、存液箱 8、刻度 9、连接管 10、针头 11;

[0022] 所述的控制器 1 设置在微型电机 2 的后面,所述的微型电机 2 设置在存液箱 8 的后面,所述的抽液泵 3 设置在固定件 4 的内部,所述的固定件 4 设置在存液箱 8 的上端,所述的支架 5 设置在微型电机 2 和控制器 1 的下面,所述的排液管 6 设置在存液箱 8 的下面,所述的开关 7 设置在排液管 6 的下端,所述的存液箱 8 设置在微型电机 2 的前面,所述的刻度 9 设置在存液箱 8 的表面,所述的连接管 10 连接在存液箱 8 的上面,所述的针头 11 连接在连接管 10 的上面。

[0023] 另外,所述的控制器包括:微处理器模块 1-1、控制电路模块 1-2、传感器模块 1-3、人机交互模块 1-4、供电模块 1-5,当整个系统工作后,微处理器模块 1-1 对所有的硬件模块

进行初始化,微处理器模块 1-1 通过人机交互模块 1-4 和操作人员或医护人员进行交互,人机交互模块 1-4 可以允许医护人员通过键盘的形式输入需要抽取的液体的体积或是重量,并通过人机交互模块 1-4 的显示单元显示在液晶显示屏幕上面,然后微处理器模块 1-1 向控制电路模块 1-2 发送抽取液体的命令,控制电路控制微型电机 2,微型电机 2 转动带动抽液泵 3 抽取液体,同时微处理器模块 1-1 读取传感器模块 1-3 所采集到的液体的重量或体积的数据,所述的传感器模块 1-3 的主要功能是测量抽取到的液体的体积或重量,然后把液体的体积或是重量的数据转换成电信号传送到微处理器模块 1-1,微处理器模块 1-1 读取液体的体积或是重量的数据后与医护人员设定的数值进行对比,如果已经达到这个数值则停止抽取液体,如果没有达到设定的数值则继续抽取液体直到达到设定的数值为止,当抽取的液体的体积或重量达到医护人员设定的数值后,微处理器模块 1-1 通过人机交互模块 1-4 的显示单元显示出报警信息,提醒医护人员及时取走测量的液体。

[0024] 进一步,所述的控制器 1 中的微处理器模块 1-1 具体采用的是 C8051F410 系列的单片机,功能是对抽液泵 3 进行智能操作,实现抽取时间和重量的准确性,代替人工操作,效率高。

[0025] 进一步,所述的传感器模块 1-3 的作用是测量抽取的液体的体积或重量。

[0026] 进一步,所述的人机交互模块 1-4 主要分为键盘输入单元与液晶显示单元两部分。

[0027] 进一步,所述的供电模块 1-5 为整个系统提供电源,包括微型电机 2 与控制器 1。

[0028] 进一步,所述的抽液泵 3 具体采用微型的气泵装置,代替人工进行抽液,节省了人力。

[0029] 工作原理

[0030] 如图 1 所示,一种内分泌积液抽取器包括:控制器 1、微型电机 2、抽液泵 3、固定件 4、支架 5、排液管 6、开关 7、存液箱 8、刻度 9、连接管 10、针头 11;控制器 1 具体采用中央处理器,利用微型电机 2 提供的动力对抽液泵 3 进行智能操作,实现抽取时间和重量的准确性,代替人工操作,效率高,抽液泵 3 具体采用微型的气泵装置,通过针头 11 从人体抽取积液,代替人工进行抽液,节省了人力。

[0031] 结合图 1 与图 2,整个系统的工作过程如下:

[0032] 微处理器模块 1-1 通过人机交互模块 1-4 和操作人员或医护人员进行交互,人机交互模块 1-4 可以允许医护人员通过键盘的形式输入需要抽取的液体的体积或是重量,并通过人机交互模块 1-4 的显示单元显示在液晶显示屏幕上面,然后微处理器模块 1-1 向控制电路模块 1-2 发送抽取液体的命令,控制电路控制微型电机 2,微型电机 2 转动带动抽液泵 3 抽取液体,同时微处理器模块 1-1 读取传感器模块 1-3 所采集到的液体的重量或体积的数据,所述的传感器模块 1-3 的主要功能是测量抽取到的液体的体积或重量,然后把液体的体积或是重量的数据转换成电信号传送到微处理器模块 1-1,微处理器模块 1-1 读取液体的体积或是重量的数据后与医护人员设定的数值进行对比,如果已经达到这个数值则停止抽取液体,如果没有达到设定的数值则继续抽取液体直到达到设定的数值为止,当抽取的液体的体积或重量达到医护人员设定的数值后,微处理器模块 1-1 通过人机交互模块 1-4 的显示单元显示出报警信息,提醒医护人员及时取走测量的液体。

[0033] 结合图 3 本产品的软件工作流程如下所述:

- [0034] Step1 :程序开始；
- [0035] Step2 :初始化硬件电路；
- [0036] Step3 :读取人机交互模块 1-4 由医护人员设定的液体的体积或重量的数值；
- [0037] Step4 :读取传感器模块 1-3 的数据；
- [0038] Step5 :判断医护人员输入的数据与传感器读取的数据的大小；
- [0039] Step6 :微处理器模块 1-1 控制微型电机 2 带动抽液泵 3 抽取液体；
- [0040] Step7 :微处理器模块 1-2 控制微型电机 2 停止抽取液体并显示报警信息；
- [0041] Step8 :程序终止；
- [0042] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

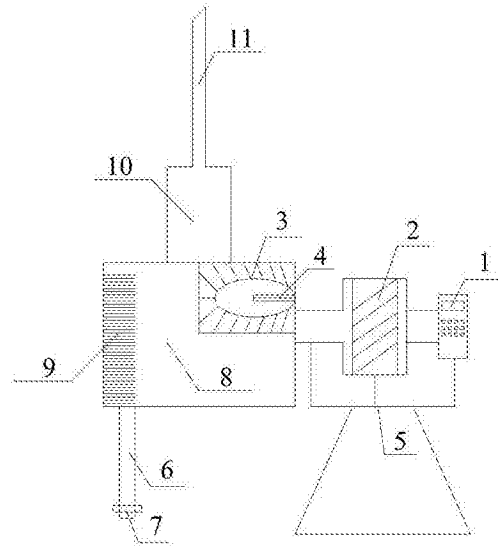


图 1

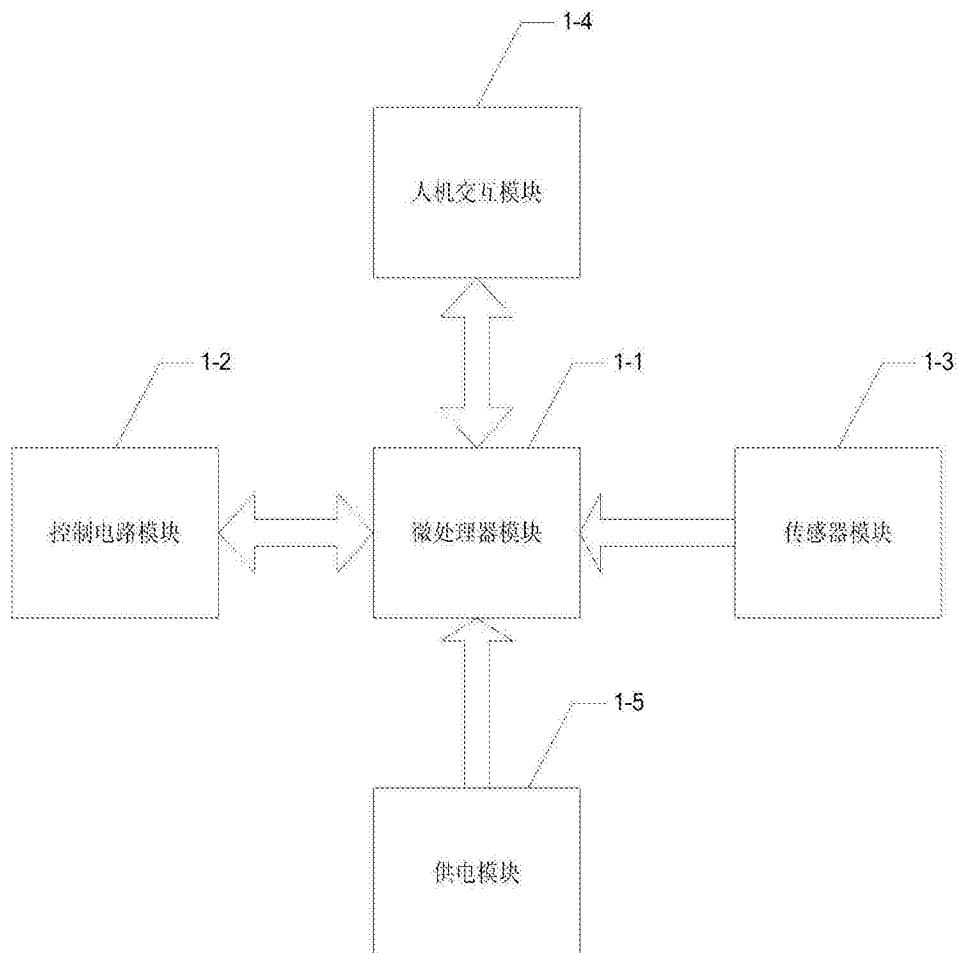


图 2

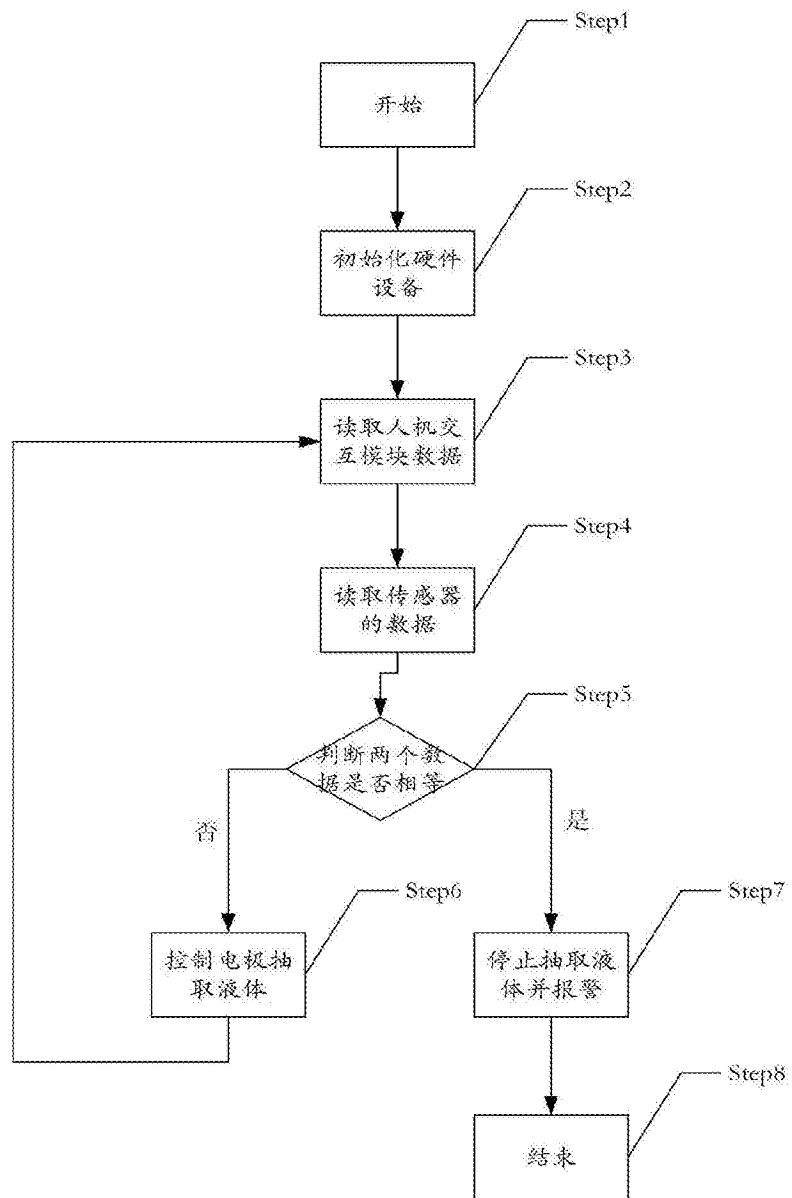


图 3