



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105455823 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201510997497. 3

(22) 申请日 2015. 11. 05

(62) 分案原申请数据

201510747142. 9 2015. 11. 05

(71) 申请人 张宏业

地址 072152 河北省保定市保定 18 信箱

(72) 发明人 张宏业

(51) Int. Cl.

A61B 5/1455(2006. 01)

A61B 5/02(2006. 01)

A61M 5/142(2006. 01)

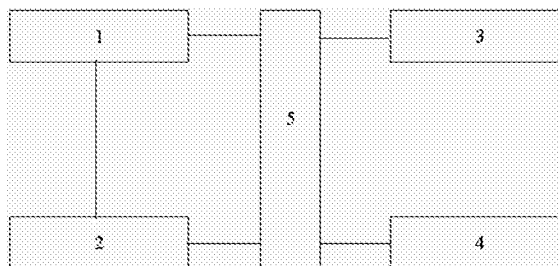
权利要求书3页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

自动化血糖仪

(57) 摘要

本发明涉及一种自动化血糖仪,所述医学治疗仪包括胰岛素驱动设备、胰岛素泵、脉搏检测设备、血糖检测设备和飞思卡尔 IMX6 处理器,所述脉搏检测设备和所述血糖检测设备分别用于提取被测人员的脉搏数据和血糖数据,所述飞思卡尔 IMX6 处理器与所述胰岛素驱动设备、所述脉搏检测设备和所述血糖检测设备分别连接,基于所述脉搏检测设备的脉搏数据确定是否发出脉搏异常识别信号,基于所述血糖检测设备的血糖数据确定是否控制所述胰岛素驱动设备以驱动所述胰岛素泵为被测人员注射胰岛素。通过本发明,能够对脉搏信息是否异常进行自动检测,还能够实现胰岛素注射的自动化控制。



1. 一种自动化血糖仪,所述医学治疗仪包括胰岛素驱动设备、胰岛素泵、脉搏检测设备、血糖检测设备和飞思卡尔IMX6处理器,所述脉搏检测设备和所述血糖检测设备分别用于提取被测人员的脉搏数据和血糖数据,所述飞思卡尔IMX6处理器与所述胰岛素驱动设备、所述脉搏检测设备和所述血糖检测设备分别连接,基于所述脉搏检测设备的脉搏数据确定是否发出脉搏异常识别信号,基于所述血糖检测设备的血糖数据确定是否控制所述胰岛素驱动设备以驱动所述胰岛素泵为被测人员注射胰岛素。

2. 如权利要求1所述的自动化血糖仪,其特征在于,所述医学治疗仪包括:

第一电阻,一端与5V电源连接,另一端与红外接收二极管的正端连接;

第二电阻,一端与5V电源连接,另一端与第三电阻的一端连接;

第三电阻,另一端接地,并具有与第二电阻相同的阻值;

第一双路运算放大器,用于产生2.5V的基准电压,其正端与第二电阻的另一端连接,负端与第一电容的一端连接,输出端与红外发射二极管的负端连接,负端还与红外发射二极管的负端连接;

第一电容,另一端接地;

第四电阻,一端与红外发射二极管的负端连接;

第二双路运算放大器,正端与第四电阻的另一端连接,负端与红外接收二极管的正端连接,输出端作为脉搏电压;

第五电阻,并联在第二双路运算放大器负端和第二双路运算放大器输出端之间;

第二电容,并联在第二双路运算放大器负端和第二双路运算放大器输出端之间;

红外发射二极管,设置在被测人员耳部毛细血管位置,用于发射红外光,红外发射二极管的负端与红外接收二极管的正端连接;

红外接收二极管,设置在被测人员耳部毛细血管位置,位于所述红外发射二极管的相对位置,用于接收透射被测人员耳部毛细血管后的红外光;

直接数字频率合成器,用于产生频率和相位能够调整的正弦波信号以作为射频频率源用作混频使用;

脉冲序列发生器,用于产生脉冲序列;

混频器,与所述直接数字频率合成器和所述脉冲序列发生器分别连接,采用脉冲序列对正弦波信号进行混频调制;

功率放大器,与所述混频器连接,用于将混频调制后的信号进行放大;

开关电源,用作探头与功率放大器之间的接口电路,将放大后的信号加载到探头的射频收发线圈中;

钕铁硼永磁型磁体结构,在容纳被测人员手指的空间内产生一个场强均匀的静态磁场;

探头,放置在被测人员手指位置,缠绕射频收发线圈以将加载的信号送入所述钕铁硼永磁型磁体结构内,产生核磁共振现象,还用于将经过被测人员手指内氢质子共振后获得的衰减信号送出;

飞思卡尔IMX6处理器,与所述探头连接,接收所述衰减信号,分析所述衰减信号的谱线,并计算其中葡萄糖所占比例,从而获取被测人员的血糖浓度,所述飞思卡尔IMX6处理器还与所述第二双路运算放大器的输出端连接以获得所述脉搏电压,并当所述脉搏电压在预

设脉搏范围之外时,发出脉搏异常识别信号,当所述血糖浓度在预设血糖上限浓度时,发出血糖浓度过高识别信号,当所述血糖浓度在预设血糖下限浓度时,发出血糖浓度过低识别信号;

胰岛素存储设备,用于预先存储预设容量的胰岛素;

液位检测设备,位于所述胰岛素存储设备内,用于实时检测胰岛素存储设备内的胰岛素液位,并在胰岛素液位等于或低于预设基准液位时,发出胰岛素不足报警信号,所述液位检测设备还与所述飞思卡尔IMX6处理器连接以将所述胰岛素不足报警信号发送给所述飞思卡尔IMX6处理器;

胰岛素驱动设备,与所述飞思卡尔IMX6处理器连接,当接收到所述血糖浓度过高识别信号时,根据所述飞思卡尔IMX6处理器转发的血糖浓度和所述预设血糖上限浓度的差值确定胰岛素泵驱动信号,所述胰岛素泵驱动信号决定了胰岛素泵的供应胰岛素的量值和速度;

胰岛素泵,与所述胰岛素存储设备和胰岛素注射设备分别相接,与所述胰岛素驱动设备连接,用于在所述胰岛素驱动设备的控制下,将所述胰岛素存储设备内的胰岛素通过胰岛素注射设备注射到被测人员体内;

胰岛素注射设备,可拆卸式埋设在被测人员体内,用于向被测人员注射胰岛素;

串口通信电路,位于飞思卡尔IMX6处理器与蓝牙匹配通信设备之间,用于将所述血糖浓度和所述胰岛素不足报警信号发送到蓝牙匹配通信设备;

蓝牙匹配通信设备,用于将所述血糖浓度和所述胰岛素不足报警信号无线发送到连接上的目标蓝牙设备;所述蓝牙匹配通信设备包括第一搜索子设备、第二搜索子设备和匹配连接子设备;其中,第一搜索子设备,根据蓝牙散射网中MAC地址浓度确定蓝牙MAC地址浓度最高的蓝牙微微网作为目标微微网,一个蓝牙散射网由多个蓝牙微微网组成;第二搜索子设备,与所述第一搜索子设备连接,在所述目标微微网中,寻找按信号强度排名在前的、数量不大于7的一个或多个蓝牙匹配通信设备作为一个或多个目标蓝牙设备;设备连接子设备,与所述第二搜索子设备连接,启动与所述一个或多个目标蓝牙设备的蓝牙通信连接;

其中,当红外发射二极管和红外接收二极管之间无脉搏时,脉搏电压为2.5V,当红外发射二极管和红外接收二极管之间存在跳动的脉搏时,血脉使耳部透光性变差,脉搏电压大于2.5V;

其中,第一双路运算放大器和第二双路运算放大器都为TI公司的双路运算放大器;

其中,所述探头缠绕的射频收发线圈为鸟笼线圈、螺旋管线圈、鞍状线圈、相控阵列线圈和环状线圈中的一种;

其中,直接数字频率合成器所采用的频率合成选用直接数字合成、模拟锁相环和数字锁相环中的一种;

其中,当所述目标微微网中有信号的蓝牙匹配通信设备的数量为大于等于7时,所述一个或多个目标蓝牙设备的数量为7个,当所述目标微微网中有信号的蓝牙匹配通信设备的数量为小于7时,所述一个或多个目标蓝牙设备的数量为所述目标微微网中有信号的蓝牙匹配通信设备的数量;

所述串口通信电路为RS232串行通信接口;

所述飞思卡尔IMX6处理器在发出脉搏异常识别信号、血糖过高识别信号或血糖过低识

别信号时,同时发出异常状态信号,否则,所述飞思卡尔IMX6处理器同时发出正常状态信号。

自动化血糖仪

[0001] 本发明是申请号为2015107471429、申请日为2015年11月5日、发明名称为“自动化血糖仪”的专利的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及医疗器件领域,尤其涉及一种自动化血糖仪。

背景技术

[0003] 血糖,指的是血液中所含的葡萄糖。消化后的葡萄糖由小肠进入血液,并被运输到机体中的各个细胞,是细胞的主要能量来源。正常人的血糖浓度相对稳定,落在一个可确定的血糖浓度范围之内。

[0004] 血糖必须保持一定的水平才能维持体内各个器官和组织的需要。血糖浓度一般在进食一到二个小时后升高,而在早餐降到最低。血糖浓度失调会导致多种疾病,持续性血糖浓度过高的高血糖和过低的低血糖都会给人们身体造成严重的影响,而由多种原因导致的持续性高血糖就会引起糖尿病,这也是血糖浓度相关的最显著的疾病。

[0005] 现有技术中存在一些检测血糖的医疗仪器,但这些血糖仪都存在以下缺陷:(1)检测模式单一,只能检测血糖浓度;(2)检测机制落后,结构冗余度过高,精度满足不了日趋增加的精度需求;(3)没有血糖检测和胰岛素供给的控制机制,无法根据被测人体的血糖含量自适应调整被测人员的胰岛素的供给参数,例如,供给速度、供给量等,还需要人工观察血糖含量、人工决策胰岛素供给参数,自动化水平落后;(4)无线通信接口匮乏,不能将与血糖相关的各个参数及时反馈到医疗服务器端,即使存在一些简单的无线通信接口,例如蓝牙通信接口,其匹配机制和连接机制效率低下,满足不了医疗器件的高速度传输数据的要求。

[0006] 为此,本发明提出了一种自动化血糖仪,能够改善落后的血糖仪的结构,将脉搏检测融入到血糖仪中,拓宽检测的生理参数的范围,提高血糖检测的精度,能够建立血糖自动控制的胰岛素供给体系,减少人工参与,另外,还能够改善现有的蓝牙通信机制,提高无线数据传输的速度和效率,从而,从整体上提高血糖仪的智能化水平。

发明内容

[0007] 为了解决现有技术存在的技术问题,本发明提供了一种自动化血糖仪,将脉搏检测设备和血糖检测设备集中在一个检测仪器内同时工作,优化现有的血糖检测设备的结构,提高血糖检测的精度,同时,加入胰岛素泵和胰岛素供给控制机制,实现血糖浓度的自动控制,尤为重要,通过改善现有蓝牙通信接口的匹配机制和连接机制,提高血糖仪器无线连接的通信效率。

[0008] 根据本发明的一方面,提供了一种自动化血糖仪,所述医学治疗仪包括胰岛素驱动设备、胰岛素泵、脉搏检测设备、血糖检测设备和飞思卡尔IMX6处理器,所述脉搏检测设备和所述血糖检测设备分别用于提取被测人员的脉搏数据和血糖数据,所述飞思卡尔IMX6处理器与所述胰岛素驱动设备、所述脉搏检测设备和所述血糖检测设备分别连接,基于所

述脉搏检测设备的脉搏数据确定是否发出脉搏异常识别信号,基于所述血糖检测设备的血糖数据确定是否控制所述胰岛素驱动设备以驱动所述胰岛素泵为被测人员注射胰岛素。

[0009] 更具体地,在所述自动化血糖仪中,包括:第一电阻,一端与5V电源连接,另一端与红外接收二极管的正端连接;第二电阻,一端与5V电源连接,另一端与第三电阻的一端连接;第三电阻,另一端接地,并具有与第二电阻相同的阻值;第一双路运算放大器,用于产生2.5V的基准电压,其正端与第二电阻的另一端连接,负端与第一电容的一端连接,输出端与红外发射二极管的负端连接,负端还与红外发射二极管的负端连接;第一电容,另一端接地;第四电阻,一端与红外发射二极管的负端连接;第二双路运算放大器,正端与第四电阻的另一端连接,负端与红外接收二极管的正端连接,输出端作为脉搏电压;第五电阻,并联在第二双路运算放大器负端和第二双路运算放大器输出端之间;第二电容,并联在第二双路运算放大器负端和第二双路运算放大器输出端之间;红外发射二极管,设置在被测人员耳部毛细血管位置,用于发射红外光,红外发射二极管的负端与红外接收二极管的正端连接;红外接收二极管,设置在被测人员耳部毛细血管位置,位于所述红外发射二极管的相对位置,用于接收透射被测人员耳部毛细血管后的红外光;直接数字频率合成器,用于产生频率和相位能够调整的正弦波信号以作为射频频率源用作混频使用;脉冲序列发生器,用于产生脉冲序列;混频器,与所述直接数字频率合成器和所述脉冲序列发生器分别连接,采用脉冲序列对正弦波信号进行混频调制;功率放大器,与所述混频器连接,用于将混频调制后的信号进行放大;开关电源,用作探头与功率放大器之间的接口电路,将放大后的信号加载到探头的射频收发线圈中;钕铁硼永磁型磁体结构,在容纳被测人员手指的空间内产生一个场强均匀的静态磁场;探头,放置在被测人员手指位置,缠绕射频收发线圈以将加载的信号送入所述钕铁硼永磁型磁体结构内,产生核磁共振现象,还用于将经过被测人员手指内氢质子共振后获得的衰减信号送出;飞思卡尔IMX6处理器,与所述探头连接,接收所述衰减信号,分析所述衰减信号的谱线,并计算其中葡萄糖所占比例,从而获取被测人员的血糖浓度,所述飞思卡尔IMX6处理器还与所述第二双路运算放大器的输出端连接以获得所述脉搏电压,并当所述脉搏电压在预设脉搏范围之外时,发出脉搏异常识别信号,当所述血糖浓度在预设血糖上限浓度时,发出血糖浓度过高识别信号,当所述血糖浓度在预设血糖下限浓度时,发出血糖浓度过低识别信号;胰岛素存储设备,用于预先存储预设容量的胰岛素;液位检测设备,位于所述胰岛素存储设备内,用于实时检测胰岛素存储设备内的胰岛素液位,并在胰岛素液位等于或低于预设基准液位时,发出胰岛素不足报警信号,所述液位检测设备还与所述飞思卡尔IMX6处理器连接以将所述胰岛素不足报警信号发送给所述飞思卡尔IMX6处理器;胰岛素驱动设备,与所述飞思卡尔IMX6处理器连接,当接收到所述血糖浓度过高识别信号时,根据所述飞思卡尔IMX6处理器转发的血糖浓度和所述预设血糖上限浓度的差值确定胰岛素泵驱动信号,所述胰岛素泵驱动信号决定了胰岛素泵的供应胰岛素的量值和速度;胰岛素泵,与所述胰岛素存储设备和胰岛素注射设备分别相接,与所述胰岛素驱动设备连接,用于在所述胰岛素驱动设备的控制下,将所述胰岛素存储设备内的胰岛素通过胰岛素注射设备注射到被测人员体内;胰岛素注射设备,可拆卸式埋设在被测人员体内,用于向被测人员注射胰岛素;串口通信电路,位于飞思卡尔IMX6处理器与蓝牙匹配通信设备之间,用于将所述血糖浓度和所述胰岛素不足报警信号发送到蓝牙匹配通信设备;蓝牙匹配通信设备,用于将所述血糖浓度和所述胰岛素不足报警信号无线发送到连接上的目标蓝

牙设备;所述蓝牙匹配通信设备包括第一搜索子设备、第二搜索子设备和匹配连接子设备;其中,第一搜索子设备,根据蓝牙散射网中MAC地址浓度确定蓝牙MAC地址浓度最高的蓝牙微微网作为目标微微网,一个蓝牙散射网由多个蓝牙微微网组成;第二搜索子设备,与所述第一搜索子设备连接,在所述目标微微网中,寻找按信号强度排名在前的、数量不大于7的一个或多个蓝牙匹配通信设备作为一个或多个目标蓝牙设备;设备连接子设备,与所述第二搜索子设备连接,启动与所述一个或多个目标蓝牙设备的蓝牙通信连接;其中,当红外发射二极管和红外接收二极管之间无脉搏时,脉搏电压为2.5V,当红外发射二极管和红外接收二极管之间存在跳动的脉搏时,血脉使耳部透光性变差,脉搏电压大于2.5V;其中,第一双路运算放大器和第二双路运算放大器都为TI公司的双路运算放大器;其中,所述探头缠绕的射频收发线圈为鸟笼线圈、螺旋管线圈、鞍状线圈、相控阵列线圈和环状线圈中的一种;其中,直接数字频率合成器所采用的频率合成选用直接数字合成、模拟锁相环和数字锁相环中的一种;其中,当所述目标微微网中有信号的蓝牙匹配通信设备的数量为大于等于7时,所述一个或多个目标蓝牙设备的数量为7个,当所述目标微微网中有信号的蓝牙匹配通信设备的数量为小于7时,所述一个或多个目标蓝牙设备的数量为所述目标微微网中有信号的蓝牙匹配通信设备的数量。

[0010] 更具体地,在所述自动化血糖仪中:所述串口通信电路为RS232串行通信接口。

[0011] 更具体地,在所述自动化血糖仪中:所述飞思卡尔IMX6处理器在发出脉搏异常识别信号、血糖过高识别信号或血糖过低识别信号时,同时发出异常状态信号,否则,所述飞思卡尔IMX6处理器同时发出正常状态信号。

[0012] 更具体地,在所述自动化血糖仪中,所述医学治疗仪还包括:无线通信电路,与所述飞思卡尔IMX6处理器连接,用于发送异常状态信号或正常状态信号。

[0013] 更具体地,在所述自动化血糖仪中:所述无线通信电路为3G移动通信接口或4G移动通信接口。

[0014] 更具体地,在所述自动化血糖仪中,所述医学治疗仪还包括:FLASH存储芯片,与所述飞思卡尔IMX6处理器连接,用于预先存储预设脉搏范围、预设血糖上限浓度和预设血糖下限浓度。

附图说明

[0015] 以下将结合附图对本发明的实施方案进行描述,其中:

[0016] 图1为本发明的自动化血糖仪的第一实施例的结构方框图。

[0017] 附图标记:1胰岛素驱动设备;2胰岛素泵;3脉搏检测设备;4血糖检测设备;5飞思卡尔IMX6处理器

具体实施方式

[0018] 下面将参照附图对本发明的自动化血糖仪的实施方案进行详细说明。

[0019] 血液中的糖称为血糖,绝大多数情况下都是葡萄糖。体内各组织细胞活动所需的能量大部分来自葡萄糖,所以血糖必须保持在一定水平才能维持体内各器官和组织的需求。

[0020] 人体中的血糖的浓度通常被控制在一个很窄的范围内,血糖过高或过低都会给人

们造成一定的影响。为了有效检测人体内的血糖浓度,市面上出现了多种血糖仪,尤其为患有高血压的病人所青睐。

[0021] 然而,现有技术中的血糖仪检测参数单一、检测机制落后,缺乏血糖检测和胰岛素供给的自动控制机制,同时,配有的无线通信接口匹配和连接效率低下,已经满足不了医院和病人的现有要求。

[0022] 为此,本发明搭建了一种自动化血糖仪,将经过结构优化的高精度的脉搏监控设备和血糖监控设备集成在一个检测仪器中,同时采用血糖检测和胰岛素供给的自动控制模式以及优化后的蓝牙通信接口,为病人和医院的使用提供更多的方便。

[0023] 图1为本发明的自动化血糖仪的第一实施例的结构方框图,所述医学治疗仪包括胰岛素驱动设备、胰岛素泵、脉搏检测设备、血糖检测设备和飞思卡尔IMX6处理器,所述脉搏检测设备和所述血糖检测设备分别用于提取被测人员的脉搏数据和血糖数据,所述飞思卡尔IMX6处理器与所述胰岛素驱动设备、所述脉搏检测设备和所述血糖检测设备分别连接,基于所述脉搏检测设备的脉搏数据确定是否发出脉搏异常识别信号,基于所述血糖检测设备的血糖数据确定是否控制所述胰岛素驱动设备以驱动所述胰岛素泵为被测人员注射胰岛素。

[0024] 接着,继续对本发明的自动化血糖仪的第二实施例的具体结构进行进一步的说明。

[0025] 所述医学治疗仪包括:第一电阻,一端与5V电源连接,另一端与红外接收二极管的正端连接;第二电阻,一端与5V电源连接,另一端与第三电阻的一端连接;第三电阻,另一端接地,并具有与第二电阻相同的阻值。

[0026] 所述医学治疗仪包括:第一双路运算放大器,用于产生2.5V的基准电压,其正端与第二电阻的另一端连接,负端与第一电容的一端连接,输出端与红外发射二极管的负端连接,负端还与红外发射二极管的负端连接;第一电容,另一端接地;第四电阻,一端与红外发射二极管的负端连接;第二双路运算放大器,正端与第四电阻的另一端连接,负端与红外接收二极管的正端连接,输出端作为脉搏电压。

[0027] 所述医学治疗仪包括:第五电阻,并联在第二双路运算放大器负端和第二双路运算放大器输出端之间;第二电容,并联在第二双路运算放大器负端和第二双路运算放大器输出端之间;红外发射二极管,设置在被测人员耳部毛细血管位置,用于发射红外光,红外发射二极管的负端与红外接收二极管的正端连接;红外接收二极管,设置在被测人员耳部毛细血管位置,位于所述红外发射二极管的相对位置,用于接收透射被测人员耳部毛细血管后的红外光。

[0028] 所述医学治疗仪包括:直接数字频率合成器,用于产生频率和相位能够调整的正弦波信号以作为射频频率源用作混频使用;脉冲序列发生器,用于产生脉冲序列;混频器,与所述直接数字频率合成器和所述脉冲序列发生器分别连接,采用脉冲序列对正弦波信号进行混频调制;功率放大器,与所述混频器连接,用于将混频调制后的信号进行放大。

[0029] 所述医学治疗仪包括:开关电源,用作探头与功率放大器之间的接口电路,将放大后的信号加载到探头的射频收发线圈中;钕铁硼永磁型磁体结构,在容纳被测人员手指的空间内产生一个场强均匀的静态磁场;探头,放置在被测人员手指位置,缠绕射频收发线圈以将加载的信号送入所述钕铁硼永磁型磁体结构内,产生核磁共振现象,还用于将经过被

测人员手指内氢质子共振后获得的衰减信号送出。

[0030] 所述医学治疗仪包括：飞思卡尔IMX6处理器，与所述探头连接，接收所述衰减信号，分析所述衰减信号的谱线，并计算其中葡萄糖所占比例，从而获取被测人员的血糖浓度，所述飞思卡尔IMX6处理器还与所述第二双路运算放大器的输出端连接以获得所述脉搏电压，并当所述脉搏电压在预设脉搏范围之外时，发出脉搏异常识别信号，当所述血糖浓度在预设血糖上限浓度时，发出血糖浓度过高识别信号，当所述血糖浓度在预设血糖下限浓度时，发出血糖浓度过低识别信号。

[0031] 所述医学治疗仪包括：胰岛素存储设备，用于预先存储预设容量的胰岛素；液位检测设备，位于所述胰岛素存储设备内，用于实时检测胰岛素存储设备内的胰岛素液位，并在胰岛素液位等于或低于预设基准液位时，发出胰岛素不足报警信号，所述液位检测设备还与所述飞思卡尔IMX6处理器连接以将所述胰岛素不足报警信号发送给所述飞思卡尔IMX6处理器。

[0032] 所述医学治疗仪包括：胰岛素驱动设备，与所述飞思卡尔IMX6处理器连接，当接收到所述血糖浓度过高识别信号时，根据所述飞思卡尔IMX6处理器转发的血糖浓度和所述预设血糖上限浓度的差值确定胰岛素泵驱动信号，所述胰岛素泵驱动信号决定了胰岛素泵的供应胰岛素的量值和速度；胰岛素泵，与所述胰岛素存储设备和胰岛素注射设备分别相接，与所述胰岛素驱动设备连接，用于在所述胰岛素驱动设备的控制下，将所述胰岛素存储设备内的胰岛素通过胰岛素注射设备注射到被测人员体内。

[0033] 所述医学治疗仪包括：胰岛素注射设备，可拆卸式埋设在被测人员体内，用于向被测人员注射胰岛素；串口通信电路，位于飞思卡尔IMX6处理器与蓝牙匹配通信设备之间，用于将所述血糖浓度和所述胰岛素不足报警信号发送到蓝牙匹配通信设备。

[0034] 所述医学治疗仪包括：蓝牙匹配通信设备，用于将所述血糖浓度和所述胰岛素不足报警信号无线发送到连接上的目标蓝牙设备；所述蓝牙匹配通信设备包括第一搜索子设备、第二搜索子设备和匹配连接子设备。

[0035] 其中，第一搜索子设备，根据蓝牙散射网中MAC地址浓度确定蓝牙MAC地址浓度最高的蓝牙微微网作为目标微微网，一个蓝牙散射网由多个蓝牙微微网组成；第二搜索子设备，与所述第一搜索子设备连接，在所述目标微微网中，寻找按信号强度排名在前的、数量不大于7的一个或多个蓝牙匹配通信设备作为一个或多个目标蓝牙设备；设备连接子设备，与所述第二搜索子设备连接，启动与所述一个或多个目标蓝牙设备的蓝牙通信连接。

[0036] 其中，当红外发射二极管和红外接收二极管之间无脉搏时，脉搏电压为2.5V，当红外发射二极管和红外接收二极管之间存在跳动的脉搏时，血脉使耳部透光性变差，脉搏电压大于2.5V；其中，第一双路运算放大器和第二双路运算放大器都为TI公司的双路运算放大器。

[0037] 其中，所述探头缠绕的射频收发线圈为鸟笼线圈、螺旋管线圈、鞍状线圈、相控阵列线圈和环状线圈中的一种；其中，直接数字频率合成器所采用的频率合成选用直接数字合成、模拟锁相环和数字锁相环中的一种。

[0038] 其中，当所述目标微微网中有信号的蓝牙匹配通信设备的数量为大于等于7时，所述一个或多个目标蓝牙设备的数量为7个，当所述目标微微网中有信号的蓝牙匹配通信设备的数量为小于7时，所述一个或多个目标蓝牙设备的数量为所述目标微微网中有信号的

蓝牙匹配通信设备的数量。

[0039] 可选地,在所述自动化血糖仪中:所述串口通信电路为RS232串行通信接口;所述飞思卡尔IMX6处理器在发出脉搏异常识别信号、血糖过高识别信号或血糖过低识别信号时,同时发出异常状态信号,否则,所述飞思卡尔IMX6处理器同时发出正常状态信号;所述医学治疗仪还包括:无线通信电路,与所述飞思卡尔IMX6处理器连接,用于发送异常状态信号或正常状态信号;所述无线通信电路为3G移动通信接口或4G移动通信接口;所述医学治疗仪还包括:FLASH存储芯片,与所述飞思卡尔IMX6处理器连接,用于预先存储预设脉搏范围、预设血糖上限浓度和预设血糖下限浓度。

[0040] 另外,运算放大器(简称“运放”)是具有很高放大倍数的电路单元。在实际电路中,通常结合反馈网络共同组成某种功能模块。他是一种带有特殊耦合电路及反馈的放大器。其输出信号可以是输入信号加、减或微分、积分等数学运算的结果。由于早期应用于模拟计算机中,用以实现数学运算,故得名“运算放大器”。

[0041] 运放是一个从功能的角度命名的电路单元,可以由分立的器件实现,也可以实现在半导体芯片当中。随着半导体技术的发展,大部分的运放是以单芯片的形式存在。运放种类繁多,广泛应用于电子行业当中。

[0042] 采用本发明的自动化血糖仪,针对现有技术中血糖仪器结构落后且无线通信功能差的技术问题,优化现有的血糖仪器的结构,加入脉搏检测设备和血糖浓度自动控制设备,同时还提高现有蓝牙通信接口的通信性能,从而提高其医疗服务的水平。

[0043] 可以理解的是,虽然本发明已以较佳实施例披露如上,然而上述实施例并非用以限定本发明。对于任何熟悉本领域的技术人员而言,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

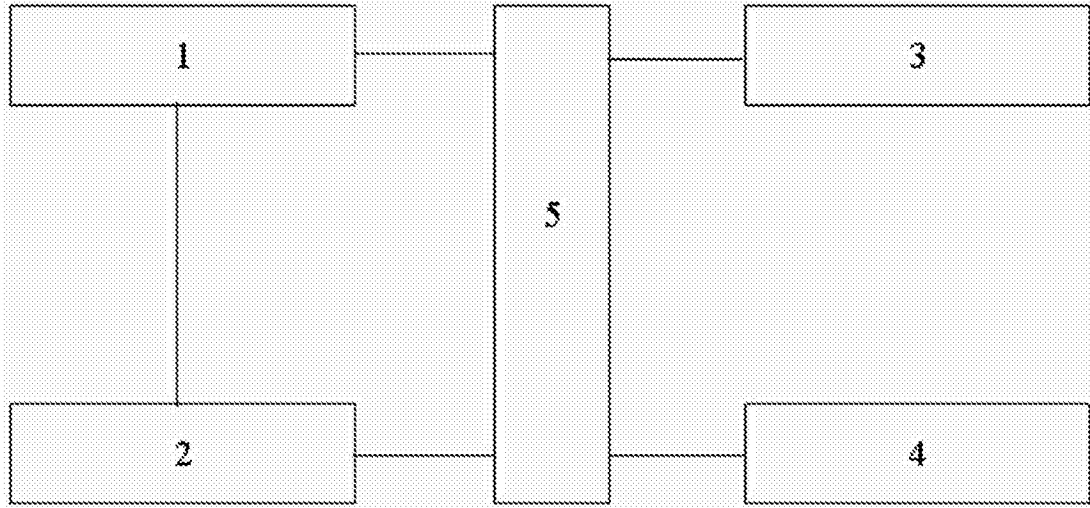


图1