



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102599980 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201210095031. 0

(22) 申请日 2012. 04. 01

(71) 申请人 刘峰

地址 163316 黑龙江省大庆市高新区火炬新街 40 号孵化器 4 号楼 A 座 808 室

(72) 发明人 刘峰 吴茂军

(74) 专利代理机构 大庆市远东专利商标事务所 23202

代理人 马洪发

(51) Int. Cl.

A61B 19/00 (2006. 01)

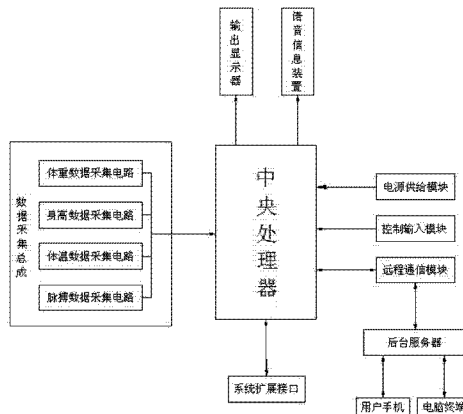
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

智能型人体健康检测仪

(57) 摘要

本发明的智能型人体健康检测仪属于远程自动检测装置,是由中央处理器、数据采集总成、电源供给模块、控制输入模块、远程通信模块构成。数据采集总成输入中央处理器的 CPU 装置,中央处理器联接了一个人为指令的控制输入模块,中央处理器联接了远程通信模块将信息数据发至后台服务器,由联接的电源供给模块给系统供电。所述的数据采集总成包括了相互并联的体重数据采集电路、身高数据采集电路、体温数据采集电路、脉搏数据采集电路。本发明的智能型人体健康检测仪,结构设计合理,利用体重数据采集电路、身高数据采集电路、体温数据采集电路和脉搏数据采集电路,检测出身体各部位状态,并集成汇总,最终达简约、实用、功能强大到自我体检的效果。



1. 智能型人体健康检测仪,是由中央处理器、数据采集总成、电源供给模块、控制输入模块、远程通信模块构成,其特征在于数据采集总成输入中央处理器的 CPU 装置,中央处理器联接了一个人为指令的控制输入模块,中央处理器联接了远程通信模块将信息数据发至后台服务器,由联接的电源供给模块给系统供电。

2. 如权利要求 1 所述的智能型人体健康检测仪,其特征在于数据采集总成包括了相互并联的体重数据采集电路、身高数据采集电路、体温数据采集电路、脉搏数据采集电路。

3. 如权利要求 2 所述的智能型人体健康检测仪,其特征在于体重数据采集电路是将压力传感器依次联接了模数转换器、体重数据微处理器及 RS232 接口电路至中央处理器。

4. 如权利要求 2 所述的智能型人体健康检测仪,其特征在于身高数据采集电路是用超声波人体扫描器、计数器及身高数据微处理器通过 RS232 总线输入中央处理器。

5. 如权利要求 2 所述的智能型人体健康检测仪,其特征在于体温数据采集电路是由红外测温仪和数字转换微处理器构成,再经 RS232 总线输入中央处理器。

6. 如权利要求 2 所述的智能型人体健康检测仪,其特征在于脉搏数据采集电路是用脉搏传感器的数字信息通过 RS232 总线传入中央处理器构成。

7. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 所述的智能型人体健康检测仪,其特征在于远程通信模块是与中央处理器相联接、并通过远端的后台服务器联接客户的电脑终端或用户手机。

8. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 所述的智能型人体健康检测仪,其特征在于所述的中央处理器设有输出的显示器和语音信息装置。

9. 如权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 或 6 所述的智能型人体健康检测仪,其特征在于所述的中央处理器设有系统扩展接口。

## 智能型人体健康检测仪

### 技术领域

[0001] 本发明属于远程自动检测装置,具体说是涉及到一种智能型人体健康检测仪。

### 背景技术

[0002] 目前,随着社会的发展,人们的生活节奏越来越远,越来越多的人身体都处于亚健康状态,肥胖症等越来越多;而社会节奏的加快导致大人对小孩儿和老人的照顾也越来越少,一些常见病,如肺炎等一系列疾病都会在体温上加以反映。目前,市面上的自我检查身体状况的产品大多功能单一,精度不高,系统集成度和可靠操作性非常低,大大限制了其应用范围。随着“系统集成化”趋势的发展,过去单一功能的体检仪将会被慢慢的淘汰,设计出能实现综合功能的系统的大势所趋。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明旨在设计一种简约、实用、功能强大的智能型人体健康检测仪,来辅助照顾小孩儿和自我检测身体状况。

[0004] 本发明的智能型人体健康检测仪,是由中央处理器、数据采集总成、电源供给模块、控制输入模块、远程通信模块构成。数据采集总成输入中央处理器的 CPU 装置,中央处理器联接了一个人为指令的控制输入模块,中央处理器联接了远程通信模块将信息数据发至后台服务器,由联接的电源供给模块给系统供电。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述的数据采集总成包括了相互并联的体重数据采集电路、身高数据采集电路、体温数据采集电路、脉搏数据采集电路。

[0006] 作为本发明的进一步改进,体重数据采集电路是将压力传感器依次联接了模数转换器、体重数据微处理器及 RS232 接口电路至中央处理器。

[0007] 作为本发明的进一步改进,身高数据采集电路是用超声波人体扫描器、计数器及身高数据微处理器通过 RS232 总线输入中央处理器。

[0008] 作为本发明的进一步改进,体温数据采集电路是由红外测温仪和数字转换微处理器构成,再经 RS232 总线输入中央处理器。

[0009] 作为本发明的进一步改进,脉搏数据采集电路是用脉搏传感器的数字信息通过 RS232 总线传入中央处理器构成。

[0010] 作为本发明的进一步改进,远程通信模块是与中央处理器相联接、并通过远端的后台服务器联接客户的电脑终端或用户手机。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述的中央处理器设有输出的显示器和语音信息装置。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述的中央处理器设有系统扩展接口。

[0013] 系统加电运行后,首先由键盘控制模块采集用户的基本资料,诸如性别、年龄、以及用户想要体检的项目和用户的手机号码后,嵌入式电脑会把这些用户信息通过无线 GSM 网络传输到后台服务器中,后台服务器接收到用户信息后会自动的给用户创建一个用户的

数据库账户,然后后台服务器会发送一个带有验证码的短信给用户,当用户收到带验证码的信息后,在键盘上输入正确的验证码,系统就开始以语音的方式指导用户进行设定的体检项目进行数据采集。当所需的数据全部正确采集完毕后,用户按下确认键,系统会对采集到的用户数据传输到后台服务器中进行快速高效的分析,并给出科学合理的建议,然后把所得的结果以短信的形式反馈给用户。

[0014] 本发明的智能型人体健康检测仪,结构设计合理,利用体重数据采集电路、身高数据采集电路、体温数据采集电路和脉搏数据采集电路,检测出身体各部位状态,并集成汇总,最终达简约、实用、功能强大到自我体检的效果。

#### 附图说明

[0015] 图 1 为本发明的智能型人体健康检测仪整体结构框图;

图 2 为本发明的智能型人体健康检测仪体重数据采集结构原理图;

图 3 为本发明的智能型人体健康检测仪身高数据采集结构原理图;

图 4 为本发明的智能型人体健康检测仪体温数据采集结构原理图;

图 5 为本发明的智能型人体健康检测仪脉搏数据采集电结构原理图;

图 6 为本发明的智能型人体健康检测仪键盘结构图。

#### 具体实施方式

[0016] 本发明的智能型人体健康检测仪,是由中央处理器、数据采集总成、电源供给模块、控制输入模块、远程通信模块构成。数据采集总成输入中央处理器的 CPU 装置,中央处理器联接了一个人为指令的控制输入模块,中央处理器联接了远程通信模块将信息数据发至后台服务器,由联接的电源供给模块给系统供电。所述的数据采集总成包括了相互并联的体重数据采集电路、身高数据采集电路、体温数据采集电路、脉搏数据采集电路,如图 1 所示。

[0017] 所述的体重数据采集电路是将压力传感器依次联接了模数转换器、体重数据微处理器及 RS232 接口电路至中央处理器,如图 2 所示。体重采集器是由称重传感器、放大电路、AD 转换电路、单片机电路、通讯接口电路和稳压电源电路等电路组成。当被检测者站在在上时,压力施给传感器,该传感器发生形变,从而使阻抗发生变化,同时使用激励电压发生变化,输出一个变化的模拟信号。该信号经放大电路放大输出到模数转换器。转换成便于处理的数字信号输出到 CPU 运算控制。CPU 根据键盘命令以及程序将这种结果传输到嵌入式计算机里面进行处理,然后显示最终的结果。

[0018] 所述的身高数据采集电路是用超声波人体扫描器、计数器及身高数据微处理器通过 RS232 总线输入中央处理器,如图 3 所示。超声波身高是以超声波作为检测手段,必须产生超声波和接收超声波。传感器通过声波的波长和发射声波以及接收到返回声波的时间差就能确定人体的身高,在发送脉冲的同时,接收器的计时器启动并计数,直至接收传感器接收反射回波后,计数停止,该时间差相当于测量的距离,从而可测算出测量仪和头顶之间的距离,即人体的身高。超声波身高采集器是由单片机组成的单片机中央控制系统超、声波发射电路和超声波接收电路组成。超声波发射电路由发射驱动电路和设于该驱动电路输出端的超声波换能器构成。超声波接收电路由超声波接收换能器、限位电路和超声波接收集成

块电路构成。测量主要由超声波传感器完成。将发射和接收的时间差转换为电信号,再由 A / D 转换器得到数字信号,然后将数字信号送入到计算部分,再到显示。

[0019] 所述的体温数据采集电路是由红外测温仪和数字转换微处理器构成,再经 RS232 总线输入中央处理器,如图 4 所示。体温是机体不断进行新陈代谢和自动调节的结果,许多生理过程的进行又都受到体温变化的影响,所以测量人体各部分的温度,是临床诊断各种疾病的重要依据。体温既有生理学意义,又有着重要的临床医学意义,是临床诊断的重要指标(比如人的正常体温(口腔)是 36—37.3℃ 视为低烧,38—39℃ 中烧,39—41℃ 高烧)。现有的体温计大概分为两种类型:一种是通过液体膨胀测量的液体温度计,常为玻璃水银温度计;一种是以传感器进行测量的电子体温计。水银温度计虽然价格便宜,但是它存在诸多弊端:水银温度计遇热或安置不当,体温计容易破裂;其次,人们在读数上存在一定的误差;最后,水银温度计在出厂前需要校正,以免产生误差。采用水银温度计测量时间相当长(5min ~ 10min),使用很不方便。电子体温计又可分为接触式和非接触式,接触式为传感器直接与人体接触,通过放大滤波及 A / D 转换以数字形式输出的。接触式电子温度计消除了人们在读数上产生的误差,但也需要较长的时间,同样使用不便。非接触式电子温度计是根据黑体辐射原理通过测量人体辐射的红外线而测量温度的,它用的红外传感器只是吸收人体辐射的红外线而不向人体发射任何射线,它采用的是被动式且非接触的测量方式,它测量速度快(测量时间小于 1 s)且精度高(± 0.1℃)。本系统在设计上考虑到用户的使用方便和测量的精准性,故采用了目前最先进的非接触式红外温度采集器。它将收集到的用户的体温信息精准的传输到嵌入式计算机进行科学分析,智能判断用户的体温是处于正常状态还是过高或者过低状态,然后反馈给用户。

[0020] 所述的脉搏数据采集电路是用脉搏传感器的数字信息通过 RS232 总线传入中央处理器构成,如图 5 所示。脉搏主要由人体动脉舒张和收缩产生的,在人体指尖,组织中的动脉成分含量高,而且指尖厚度相对其他人体组织而言比较薄,透过手指后检测到的光强相对较大,因此光电式脉搏传感器的测量部位通常在人体指尖。其中非血液组织的光吸收量是恒定的,而在血液中,静脉血的搏动相对于动脉血是十分微弱的,可以忽略,因此可以认为光透过手指后的变化仅由动脉血的充盈而引起的,那么在恒定波长的光源的照射下,通过检测透过手指的光强将可以间接测量到人体的脉搏信号。从光源发出的光除被手指组织吸收以外,一部分由血液漫反射返回。其余部分透射出来。光电式脉搏传感器按照光的接收方式可分为透射式和反射式二种,其中透射式的发射光源与光敏接收器件的距离相等并且对称布置,接收的是透射光,这种方法可较好地反映出心律的时间关系,但不能精确测量出血液容积量的变化;反射式的发射光源和光敏器件位于同一侧,接收的是血液漫反射回来的光,此信号可以精确地测得血管内容积变化。

[0021] 所述的远程通信模块是与中央处理器相联接、并通过远端的后台服务器联接客户的电脑终端或用户手机。远程通信模块通过插入 SIM 手机卡,连接上无线网络,主要作用是让体检仪收发信息和指令等。

[0022] 所述的所述的中央处理器设有输出的数字显示器和语音信息装置。

[0023] 所述的所述的中央处理器设有系统扩展接口,主要用于设备的功能的扩展,有了这个接口就可以很方便的对体检仪进行更多的传感器的接入从而达到更强大的功能。

[0024] 键盘控制模块用于人机交互时输入以及维护时对系统的控制,包括数字键,方向

键确认键和返回键,如图 6 所示。

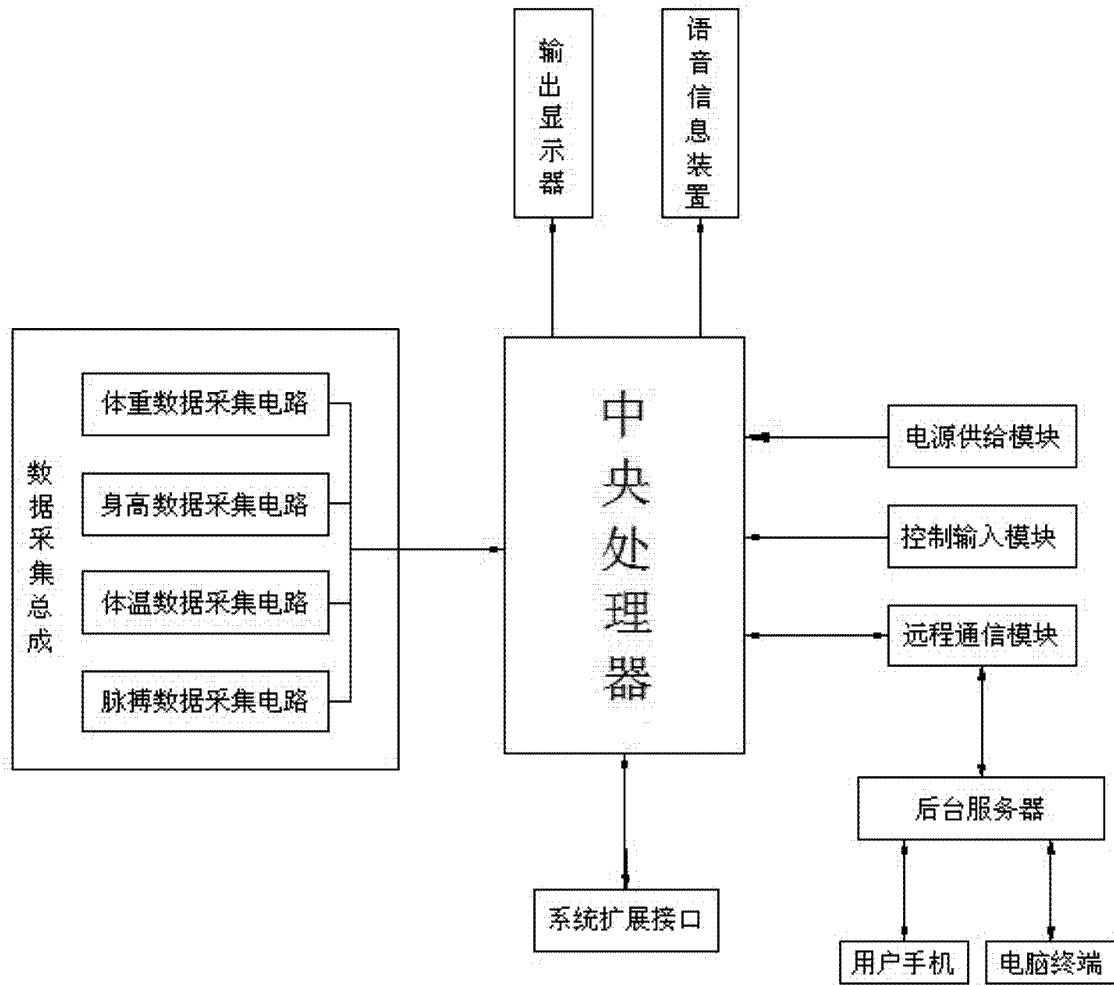


图 1

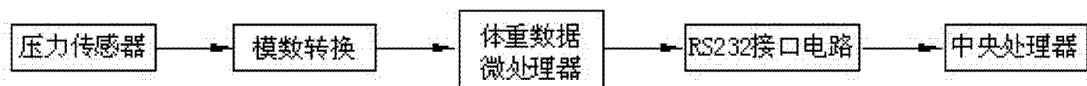


图 2

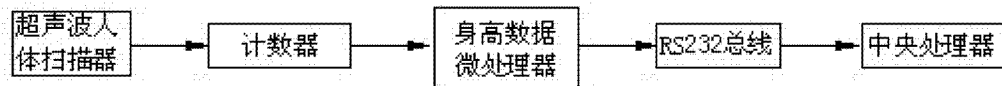


图 3

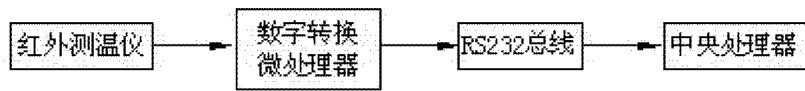


图 4

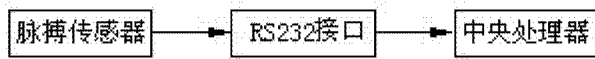


图 5

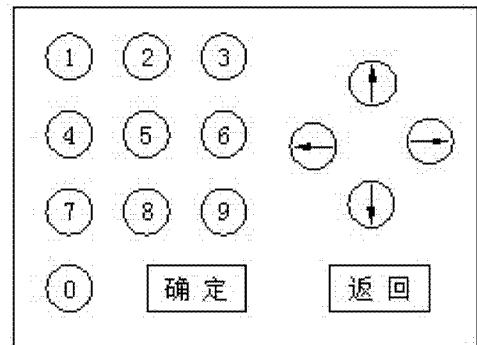


图 6

专利名称(译)	智能型人体健康检测仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN102599980A</a>	公开(公告)日	2012-07-25
申请号	CN201210095031.0	申请日	2012-04-01
[标]申请(专利权)人(译)	刘嶷		
申请(专利权)人(译)	刘嶷		
当前申请(专利权)人(译)	刘嶷		
[标]发明人	刘嶷 吴茂军		
发明人	刘嶷 吴茂军		
IPC分类号	A61B19/00 A61B5/00 A61B5/0205		
代理人(译)	马洪发		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明的智能型人体健康检测仪属于远程自动检测装置，是由中央处理器、数据采集总成、电源供给模块、控制输入模块、远程通信模块构成。数据采集总成输入中央处理器的CPU装置，中央处理器联接了一个人为指令的控制输入模块，中央处理器联接了远程通信模块将信息数据发至后台服务器，由联接的电源供给模块给系统供电。所述的数据采集总成包括了相互并联的体重数据采集电路、身高数据采集电路、体温数据采集电路、脉搏数据采集电路。本发明的智能型人体健康检测仪，结构设计合理，利用体重数据采集电路、身高数据采集电路、体温数据采集电路和脉搏数据采集电路，检测出身体各部位状态，并集成汇总，最终达简约、实用、功能强大到自我体检的效果。

