



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103812932 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201410036113. 7

A61H 23/04 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 01. 26

A61N 5/06 (2006. 01)

(71) 申请人 湖州康润电子科技有限公司

A61N 1/32 (2006. 01)

地址 313300 浙江省湖州市安吉县递铺镇阳光工业园(科技创业园)

A61M 21/02 (2006. 01)

(72) 发明人 周挺

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公司
司 33214

代理人 王鹏举

(51) Int. Cl.

H04L 29/08 (2006. 01)

G06F 9/445 (2006. 01)

A61B 5/00 (2006. 01)

A61H 7/00 (2006. 01)

A61H 23/02 (2006. 01)

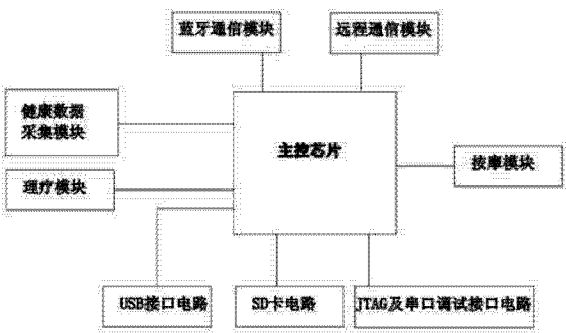
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统

(57) 摘要

本发明公开了一种带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统,包括以下功能模块:主控芯片、理疗模块、健康数据采集模块、按摩模块、蓝牙通信模块、远程通信模块、JTAG及串口调试接口电路、SD卡电路和USB接口电路,理疗模块、健康数据采集模块、按摩模块、蓝牙通信模块、远程通信模块、JTAG及串口调试接口电路、SD卡电路和USB接口电路均电连接主控芯片,本发明可以把通过健康数据采集模块实时采集人体健康数据经过主控CPU数据处理上传至智能终端,再经智能终端上传至远程服务器,将健康数据采集、按摩、理疗的结合在一起,让使用者可以享受更加科学的保健体验。



1. 一种带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统,其特征在于:包括以下功能模块:主控芯片、理疗模块、健康数据采集模块、按摩模块、蓝牙通信模块、远程通信模块、JTAG 及串口调试接口电路、SD 卡电路和 USB 接口电路,理疗模块、健康数据采集模块、按摩模块、蓝牙通信模块、远程通信模块、JTAG 及串口调试接口电路、SD 卡电路和 USB 接口电路均电连接主控芯片,其中,健康数据采集模块包括身高检测设备、血糖检测设备、心跳检测设备、脉搏检测设备、血压检测设备、体重检测设备以及用于分别连接身高检测设备、血糖检测设备、心跳检测设备、脉搏检测设备、血压检测设备、体重检测设备至主控芯片的检测设备接口电路;理疗模块包括音乐理疗设备、氧吧理疗设备、光波理疗设备、电子针灸理疗设备和用于分别连接音乐理疗设备、氧吧理疗设备、光波理疗设备、电子针灸理疗设备至主控芯片的理疗设备接口电路;蓝牙通信模块用于连接智能终端设备;远程通信模块用于通过无线 WIFI 或者 RJ45 网络接口连接互联网,理疗模块还包括预留理疗接口电路,预留理疗接口电路用于根据使用者需求自行增减外设理疗设备,预留理疗接口电路包含如下电路连接,预留理疗接口 J12 的第 2 脚接正电源,预留理疗接口 J12 的第 1 脚接继电器 K4 常开触点的一脚,继电器 K4 常开触点另一脚接负电源,继电器 K4 的线圈一脚接 12V 正电源,继电器 K4 的线圈另一脚接芯片 U4 第 16 脚,芯片 U4 第一脚接到芯片 U2 第二脚,芯片 U2 第 3 脚接到总线扩展器 GPIO 第 20 脚;预留理疗接口 J13 的第 2 脚接正电源,预留理疗接口的第 1 脚接继电器 K5 常开触点的一脚,继电器 K5 常开触点另一脚接负电源,继电器 K5 的线圈的一脚接 12V 正电源,继电器 K5 的线圈的另一脚接芯片 U4 第 15 脚,芯片 U4 第 2 脚接到芯片 U2 第 5 脚,芯片 U2 第 4 脚接到总线扩展器 GPIO 第 16 脚;预留理疗接口 J14 的第 2 脚接正电源,预留理疗接口 J14 的第 1 脚接继电器 K6 常开触点的一脚,继电器 K6 常开触点另一脚接负电源,继电器 K6 的线圈一脚接 12V 正电源,继电器 K6 的线圈另一脚接芯片 U4 第 14 脚,芯片 U4 第 3 脚接到芯片 U2 第 6 脚,芯片 U2 第 7 脚接到总线扩展器 GPIO 第 12 脚;预留理疗接口 J15 的第 2 脚接正电源,预留理疗接口 J15 的第 1 脚接继电器 K7 常开触点的一脚,继电器 K7 常开触点另一脚接负电源,继电器 K7 的线圈一脚接 12V 正电源,继电器 K7 的线圈另一脚接芯片 U5 第 16 脚,芯片 U5 第 1 脚接到芯片 U2 第 19 脚,芯片 U2 第 18 脚接到总线扩展器 GPIO 第 18 脚,总线扩展器 GPIO 连接主控芯片;健康数据采集模块还包括若干个连接至 IIC 通信总线的预留通用数据接口,预留通用数据接口的第 4、3、2、1 脚分别接系统 5V 正电源、IIC 通信总线的 I2CSCL 脚、IIC 通信总线的 I2CSDA 脚以及地线,上述预留理疗接口 J12、J13、J14、J15 以及预留通用数据接口采用插拔式接线端子,所述芯片 U2 采用 CMOS 器件 74HC273,芯片 U4、芯片 U5 均采用大复合晶体管阵列 ULN2003(16)。

2. 根据权利要求 1 所述的带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统,其特征在于:蓝牙通信模块包含如下电路连接,蓝牙芯片的 UART-RX、UART-TX 接口分别通过 UART-RX, UART-TX 两根串行通信线和主控芯片通信,蓝牙模块的 RXD1 接口连接到主控芯片的核心板的 RXD1 接口,蓝牙模块的 TXD1 接口连接到主控芯片的核心板的 TXD1 接口。

3. 根据权利要求 1 所述的带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统,其特征在于:按摩模块包括背部按摩行走电机驱动电路、揉捏机械手驱动电路、敲击电机驱动电路、椅座揉捏电机驱动电路、小腿揉捏电机驱动电路、电动推杆驱动电路、电动气囊驱动电路和加热系统驱动电路。

4. 根据权利要求 1 所述的带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统,其特

征在于：远程通信模块主要由单芯片快速以太网 MAC 控制器 DM9000、网络变压器 H1102 和 RJ45 接口组成，单芯片快速以太网 MAC 控制器 DM9000 的 6~13 脚、82~89 脚组成的 16 位数据总线与主控芯片的数据总线连接。

5. 单芯片快速以太网 MAC 控制器 DM9000 的 29 脚、30 脚、RX+ 脚、RX- 脚、33 脚、34 脚、TX+ 脚、TX- 脚连接网络变压器 H1102，经过网络变压器 H1102 滤波隔离后和 RJ45 接口连接。

6. 根据权利要求 1 所述的带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统，其特征在于：身高检测设备的检测设备接口电路、血糖检测设备的检测设备接口电路、心跳检测设备的检测设备接口电路、脉搏检测设备的检测设备接口电路、血压检测设备的检测设备接口电路、体重检测设备的检测设备接口电路均包含预设通用采集接口，该预设通用采集接口第 4、3、2、1 脚分别接系统 5V 正电源、IIC 通信总线的 I2CSCL 脚、IIC 通信总线的 I2CSDA 脚以及地线，预设通用采集接口采用插拔式接线端子。

7. 根据权利要求 1 所述的带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统，其特征在于：主控芯片采用三星公司 S3C2440A。

8. 根据权利要求 1 所述的带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统，其特征在于：USB 接口电路包括以下连接，USB 接口的第 1 脚连接 5V 电源，USB 接口的第 2、3 脚通过电阻 R20、R21 连接主控芯片的核心板 DP0、DN0 脚，USB 接口的第 4 脚接地线。

9. 根据权利要求 1 所述的带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统，其特征在于：本理疗椅智能控制系统的使用过程按照顺序包括以下步骤：

在使用控制按摩模块和理疗模块分别进行按摩和理疗前，健康数据采集模块工作并将所采集到的健康数据均转换成由设备地址、数据类型和测量数值单位构成的数据格式并传输至主控芯片进行本地存储和远程服务器存储；

主控芯片根据健康数据采集模块所采集到的健康数据进行分析得到按摩模式和理疗模式并分别控制按摩模块和理疗模块，所述按摩模式包括按摩种类、按摩强度、按摩频率、按摩时间以及按摩部位；

在使用按摩模块和理疗模块分别进行按摩和理疗后，健康数据采集模块再次工作并将所采集到的健康数据均转换成由设备地址、数据类型和测量数值单位构成的数据格式并传输至主控芯片进行本地存储和远程服务器存储。

一种带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统。

背景技术

[0002] 目前市场上的理疗设备所采用的控制系统较为简单,通常是采用单片机并通过预设单片机中的控制程序对理疗部件进行控制。采用这种控制系统的理疗设备,其内置的程序不能及时更新和维护,并且理疗系统采用的通常是模式化的理疗操作,即不能根据用户自身的身体状况科学地提供按摩服务,随着人们生活水平的不断提高,可编程、智能式的理疗系统是理疗设备领域的技术研究方向。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理的带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统。该带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统可采集血压、温度、体重等身体状况的参数并根据以上参数采取相应的理疗以及按摩动作,并且控制系统可通过智能网络终端连接至服务器及时更新控制系统的软件程序,并将采集的参数上传至服务器,对使用者的身体状况做记录和科学分析。

[0004] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是:

一种带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统,包括以下功能模块:主控芯片、理疗模块、健康数据采集模块、按摩模块、蓝牙通信模块、远程通信模块、JTAG 及串口调试接口电路、SD 卡电路和 USB 接口电路,理疗模块、健康数据采集模块、按摩模块、蓝牙通信模块、远程通信模块、JTAG 及串口调试接口电路、SD 卡电路和 USB 接口电路均电连接主控芯片,其中,

1) 健康数据采集模块包括身高检测设备、血糖检测设备、心跳检测设备、脉搏检测设备、血压检测设备、体重检测设备以及用于分别连接身高检测设备、血糖检测设备、心跳检测设备、脉搏检测设备、血压检测设备、体重检测设备至主控芯片的检测设备接口电路;

2) 理疗模块包括音乐理疗设备、氧吧理疗设备、光波理疗设备、电子针灸理疗设备和用于分别连接音乐理疗设备、氧吧理疗设备、光波理疗设备、电子针灸理疗设备至主控芯片的理疗设备接口电路;

3) 按摩模块包括背部按摩行走电机驱动电路、揉捏机械手驱动电路、敲击电机驱动电路、椅座揉捏电机驱动电路、小腿揉捏电机驱动电路、电动推杆驱动电路、电动气囊驱动电路和加热系统驱动电路;

4) 蓝牙通信模块用于连接智能终端设备,将主控芯片从健康数据采集模块采集健康数据传输至智能终端设备,如手机、平板电脑等,智能终端设备将采集的健康数据上传至远程服务器,智能终端设备从远程服务器下载系统更新程序以及定制按摩程序并传输至主控芯片;

5) 远程通信模块用于通过无线 WIFI 或者 RJ45 网络接口连接互联网,以实现与远程服

务器通信,完成人体健康数据上传、系统软件更新、厂家检修、按摩程序下载功能;

6) JTAG 及串口调试接口电路用于开发调试理疗椅智能控制系统的软件;

7) SD 卡电路可以用于存储健康数据采集模块采集的健康数据、按摩程序以及音乐文件;

8) USB 接口电路可以用于实现手机充电、外接 WIFI 无线网卡,系统通过 WIFI 无线网直接连接网络远程服务器。

[0005] 理疗模块还包括预留理疗接口电路,预留理疗接口电路用于根据使用者需求自行增减外设理疗设备,预留理疗接口电路包含如下电路连接,预留理疗接口 J12 的第 2 脚接正电源,预留理疗接口 J12 的第 1 脚接继电器 K4 常开触点的一脚,继电器 K4 常开触点另一脚接负电源,继电器 K4 的线圈一脚接 12V 正电源,继电器 K4 的线圈另一脚接芯片 U4 第 16 脚,芯片 U4 第一脚接到芯片 U2 第二脚,芯片 U2 第 3 脚接到总线扩展器 GPIO 第 20 脚;预留理疗接口 J13 的第 2 脚接正电源,预留理疗接口的第 1 脚接继电器 K5 常开触点的一脚,继电器 K5 常开触点另一脚接负电源,继电器 K5 的线圈的一脚接 12V 正电源,继电器 K5 的线圈的另一脚接芯片 U4 第 15 脚,芯片 U4 第 2 脚接到芯片 U2 第 5 脚,芯片 U2 第 4 脚接到总线扩展器 GPIO 第 16 脚;预留理疗接口 J14 的第 2 脚接正电源,预留理疗接口 J14 的第 1 脚接继电器 K6 常开触点的一脚,继电器 K6 常开触点另一脚接负电源,继电器 K6 的线圈一脚接 12V 正电源,继电器 K6 的线圈另一脚接芯片 U4 第 14 脚,芯片 U4 第 3 脚接到芯片 U2 第 6 脚,芯片 U2 第 7 脚接到总线扩展器 GPIO 第 12 脚;预留理疗接口 J15 的第 2 脚接正电源,预留理疗接口 J15 的第 1 脚接继电器 K7 常开触点的一脚,继电器 K7 常开触点另一脚接负电源,继电器 K7 的线圈一脚接 12V 正电源,继电器 K7 的线圈另一脚接芯片 U5 第 16 脚,芯片 U5 第 1 脚接到芯片 U2 第 19 脚,芯片 U2 第 18 脚接到总线扩展器 GPIO 第 18 脚,总线扩展器 GPIO 连接主控芯片;健康数据采集模块还包括若干个连接至 IIC 通信总线的预留通用数据接口,预留通用数据接口的第 4、3、2、1 脚分别接系统 5V 正电源、IIC 通信总线的 I2CSCL 脚、IIC 通信总线的 I2CSDA 脚以及地线,上述预留理疗接口 J12、J13、J14、J15 以及预留通用数据接口采用插拔式接线端子,所述芯片 U2 采用 CMOS 器件 74HC273,芯片 U4、芯片 U5 均采用大复合晶体管阵列 ULN2003(16)。

[0006] 作为优选,蓝牙通信模块包含如下电路连接,蓝牙芯片的 UART-RX、UART-TX 接口分别通过 UART-RX, UART-TX 两根串行通信线和主控芯片通信,蓝牙模块的 RXD1 接口连接到主控芯片的核心板的 RXD1 接口,蓝牙模块的 TXD1 接口连接到主控芯片的核心板的 TXD1 接口。

[0007] 作为优选,远程通信模块主要由单芯片快速以太网 MAC 控制器 DM9000、网络变压器 H1102 和 RJ45 接口组成,单芯片快速以太网 MAC 控制器 DM9000 的 6~13 脚、82~89 脚组成的 16 位数据总线与主控芯片的数据总线连接。单芯片快速以太网 MAC 控制器 DM9000 的 29 脚、30 脚、RX+ 脚、RX- 脚、33 脚、34 脚、TX+ 脚、TX- 脚连接接网络变压器 H1102,经过网络变压器 H1102 滤波隔离后和 RJ45 接口连接。

[0008] 作为优选,身高检测设备的检测设备接口电路、血糖检测设备的检测设备接口电路、心跳检测设备的检测设备接口电路、脉搏检测设备的检测设备接口电路、血压检测设备的检测设备接口电路、体重检测设备的检测设备接口电路均包含预设通用采集接口,该预设通用采集接口第 4、3、2、1 脚分别接系统 5V 正电源、IIC 通信总线的 I2CSCL 脚、IIC 通信

总线的 I2CSDA 脚以及地线,预设通用采集接口采用插拔式接线端子。

[0009] 作为优选,主控芯片采用三星公司 S3C2440A。

[0010] 作为优选,本理疗椅智能控制系统的使用过程按照顺序包括以下步骤:

1) 在使用控制按摩模块和理疗模块分别进行按摩和理疗前,健康数据采集模块工作并将所采集到的健康数据均转换成由设备地址、数据类型和测量数值单位构成的数据格式并传输至主控芯片进行本地存储和远程服务器存储;

2) 主控芯片根据健康数据采集模块所采集到的健康数据进行分析得到按摩模式和理疗模式并分别控制按摩模块和理疗模块,所述按摩模式包括按摩种类、按摩强度、按摩频率、按摩时间以及按摩部位;

3) 在使用按摩模块和理疗模块分别进行按摩和理疗后,健康数据采集模块再次工作并将所采集到的健康数据均转换成由设备地址、数据类型和测量数值单位构成的数据格式并传输至主控芯片进行本地存储和远程服务器存储。

[0011] 作为优选,USB 接口电路包括以下连接,USB 接口的第 1 脚连接 5V 电源,USB 接口的第 2、3 脚通过电阻 R20、R21 连接主控芯片的核心板 DP0、DN0 脚,USB 接口的第 4 脚接地线。

[0012] 本发明与现有技术相比,具有以下优点和效果:

1) 通过蓝牙通信模块和远程通信模块,可以把通过健康数据采集模块实时采集人体健康数据经过主控 CPU 数据处理上传至智能终端,再经智能终端上传至远程服务器或直接上传服务器,供服务器留存客户身体健康参数,供医疗保健参考,并且在服务器上匹配合适的按摩理疗方式,并通过蓝牙通信模块或远程通信模块下载至本地存储,驱动按摩控制模块和理疗模块进行工作;两种通信方式在有无智能终端的情况下都可以正常的和远程通信。

[0013] 2) 通过健康数据采集模块实时采集人体健康数据,从而可以根据使用者使用前的身体状况,匹配本地存储或远程服务器匹配的按摩理疗方式对使用者进行保健;

3) 理疗模块和健康数据采集模块的结构设计简单合理、成本低并且均采用插拔式接线端子并且预留出预留通用数据接口和预留理疗接口电路,即各种健康数据采集设备和理疗设备可随时增加或者减少,因此在控制产品成本的前提下,也为后期扩展提供了硬件基础;客户可做多种用户体验选择,并且维修方便。

[0014] 4) 通过连接远程服务器,可以随时更新系统软件,时刻保持系统的最新性,也可以方便厂家提供检修保养服务,为客户提供更好的服务。

[0015] 5) 本系统将健康数据采集、按摩、理疗的结合在一起,让使用者可以享受更加科学的保健体验。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明实施例的线框原理图。

[0017] 图 2 是本发明实施例预留理疗接口电路的部分电路连接示意图。

[0018] 图 3 是本发明实施例蓝牙通信模块的部分电路连接示意图。

[0019] 图 4 是本发明实施例远程通信模块的部分电路连接示意图。

[0020] 图 5 是本发明实施例健康数据采集模块的部分电路连接示意图。

[0021] 图 6 是本发明实施例 USB 接口电路的部分电路连接示意图。

[0022] 图 7 是本发明实施例芯片 U2、芯片 U4、芯片 U5 的部分电路连接示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0024] 参见图 1- 图 7, 本实施例带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统, 包括以下功能模块: 主控芯片、理疗模块、健康数据采集模块、按摩模块、蓝牙通信模块、远程通信模块、JTAG 及串口调试接口电路、SD 卡电路和 USB 接口电路, 理疗模块、健康数据采集模块、按摩模块、蓝牙通信模块、远程通信模块、JTAG 及串口调试接口电路、SD 卡电路和 USB 接口电路均电连接主控芯片, 其中,

健康数据采集模块包括身高检测设备、血糖检测设备、心跳检测设备、脉搏检测设备、血压检测设备、体重检测设备以及用于分别连接身高检测设备、血糖检测设备、心跳检测设备、脉搏检测设备、血压检测设备、体重检测设备至主控芯片的检测设备接口电路;

理疗模块包括音乐理疗设备、氧吧理疗设备、光波理疗设备、电子针灸理疗设备和用于分别连接音乐理疗设备、氧吧理疗设备、光波理疗设备、电子针灸理疗设备至主控芯片的理疗设备接口电路;

按摩模块包括背部按摩行走电机驱动电路、揉捏机械手驱动电路、敲击电机驱动电路、椅座揉捏电机驱动电路、小腿揉捏电机驱动电路、电动推杆驱动电路、电动气囊驱动电路和加热系统驱动电路,

背部按摩行走电机驱动电路、揉捏机械手驱动电路、敲击电机驱动电路、电动气囊驱动电路、电动推杆驱动电路、椅座揉捏电机驱动电路、小腿揉捏电机驱动电路、和加热系统驱动电路分别驱动按摩行走电机、揉捏机械手、敲击电机、电动气囊、电动推杆、椅座上的揉捏电机、对小腿按摩的揉捏电机和用于加热椅子的加热系统。

[0025] 蓝牙通信模块用于连接智能终端设备, 可以将主控芯片从健康数据采集模块采集健康数据传输至智能终端设备;

远程通信模块用于通过无线 WIFI 或者 RJ45 网络接口连接互联网, 以实现与远程服务器通信, 完成人体健康数据上传、系统软件更新、厂家检修、按摩程序下载功能;

JTAG 及串口调试接口电路用于开发调试理疗椅智能控制系统的软件,

理疗模块还包括预留理疗接口电路, 预留理疗接口电路用于根据使用者需求自行增减外设理疗设备, 预留理疗接口电路包含如下电路连接, 预留理疗接口 J12 的第 2 脚接正电源, 预留理疗接口 J12 的第 1 脚接继电器 K4 常开触点的一脚, 继电器 K4 常开触点另一脚接负电源, 继电器 K4 的线圈一脚接 12V 正电源, 继电器 K4 的线圈另一脚接芯片 U4 第 16 脚, 芯片 U4 第一脚接到芯片 U2 第二脚, 芯片 U2 第 3 脚接到总线扩展器 GPIO 第 20 脚; 预留理疗接口 J13 的第 2 脚接正电源, 预留理疗接口的第 1 脚接继电器 K5 常开触点的一脚, 继电器 K5 常开触点另一脚接负电源, 继电器 K5 的线圈的一脚接 12V 正电源, 继电器 K5 的线圈的另一脚接芯片 U4 第 15 脚, 芯片 U4 第 2 脚接到芯片 U2 第 5 脚, 芯片 U2 第 4 脚接到总线扩展器 GPIO 第 16 脚; 预留理疗接口 J14 的第 2 脚接正电源, 预留理疗接口 J14 的第 1 脚接继电器 K6 常开触点的一脚, 继电器 K6 常开触点另一脚接负电源, 继电器 K6 的线圈一脚接 12V 正电源, 继电器 K6 的线圈另一脚接芯片 U4 第 14 脚, 芯片 U4 第 3 脚接到芯片 U2 第

6 脚, 芯片 U2 第 7 脚接到总线扩展器 GPIO 第 12 脚; 预留理疗接口 J15 的第 2 脚接正电源, 预留理疗接口 J15 的第 1 脚接继电器 K7 常开触点的一脚, 继电器 K7 常开触点另一脚接负电源, 继电器 K7 的线圈一脚接 12V 正电源, 继电器 K7 的线圈另一脚接芯片 U5 第 16 脚, 芯片 U5 第 1 脚接到芯片 U2 第 19 脚, 芯片 U2 第 18 脚接到总线扩展器 GPIO 第 18 脚, 总线扩展器 GPIO 连接主控芯片; 健康数据采集模块还包括 2 个连接至 IIC 通信总线的预留通用数据接口 J7、J8, 预留通用数据接口 J7、J8 的第 4、3、2、1 脚分别接系统 5V 正电源、IIC 通信总线的 I2CSCL 脚、IIC 通信总线的 I2CSDA 脚以及地线, 上述预留理疗接口 J12、J13、J14、J15 以及预留通用数据接口 J7、J8 采用插拔式接线端子, 所述芯片 U2 采用 CMOS 器件 74HC273, 芯片 U4、芯片 U5 均采用大复合晶体管阵列 ULN2003(16)。

[0026] 蓝牙通信模块包含如下电路连接, 蓝牙芯片的 UART-RX、UART-TX 接口分别通过 UART-RX, UART-TX 两根串行通信线和主控芯片通信, 蓝牙模块的 RXD1 接口连接到主控芯片的核心板的 RXD1 接口, 蓝牙模块的 TXD1 接口连接到主控芯片的核心板的 TXD1 接口。

[0027] 远程通信模块主要由单芯片快速以太网 MAC 控制器 DM9000、网络变压器 H1102 和 RJ45 接口组成, 单芯片快速以太网 MAC 控制器 DM9000 的 6~13 脚、82~89 脚组成的 16 位数据总线与主控芯片的数据总线连接。单芯片快速以太网 MAC 控制器 DM9000 的 29 脚、30 脚、RX+ 脚、RX- 脚、33 脚、34 脚、TX+ 脚、TX- 脚连接接网络变压器 H1102, 经过网络变压器 H1102 滤波隔离后和 RJ45 接口连接。

[0028] 身高检测设备的检测设备接口电路、血糖检测设备的检测设备接口电路、心跳检测设备的检测设备接口电路、脉搏检测设备的检测设备接口电路、血压检测设备的检测设备接口电路、体重检测设备的检测设备接口电路分别包含预设通用采集接口 J1、J2、J3、J4、J5、J6, 该预设通用采集接口 J1、J2、J3、J4、J5、J6 的第 4、3、2、1 脚分别接系统 5V 正电源、IIC 通信总线的 I2CSCL 脚、IIC 通信总线的 I2CSDA 脚以及地线, 预设通用采集接口采用插拔式接线端子。

[0029] 主控芯片采用三星公司 S3C2440A。

[0030] USB 接口电路包括以下连接, USB 接口的第 1 脚连接 5V 电源, USB 接口的第 2、3 脚通过电阻 R20、R21 连接主控芯片的核心板 DP0、DN0 脚, USB 接口的第 4 脚接地线。

[0031] 本理疗椅智能控制系统的使用过程按照顺序包括以下步骤:

1) 在使用控制按摩模块和理疗模块分别进行按摩和理疗前, 健康数据采集模块工作并将所采集到的健康数据均转换成由设备地址、数据类型和测量数值单位构成的数据格式并传输至主控芯片进行本地存储和远程服务器存储;

2) 主控芯片根据健康数据采集模块所采集到的健康数据进行分析得到按摩模式和理疗模式并分别控制按摩模块和理疗模块, 所述按摩模式包括按摩种类、按摩强度、按摩频率、按摩时间以及按摩部位; 按摩种类是指采用按摩行走电机、揉捏机械手、敲击电机、电动气囊、电动推杆、椅座上的揉捏电机、对小腿按摩的揉捏电机中的一种按摩设备进行按摩工作或采用多种按摩设备结合的工作;

3) 在使用按摩模块和理疗模块分别进行按摩和理疗后, 健康数据采集模块再次工作并将所采集到的健康数据均转换成由设备地址、数据类型和测量数值单位构成的数据格式并传输至主控芯片进行本地存储和远程服务器存储。

[0032] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明所作的举例说明。本发明所属技术

领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

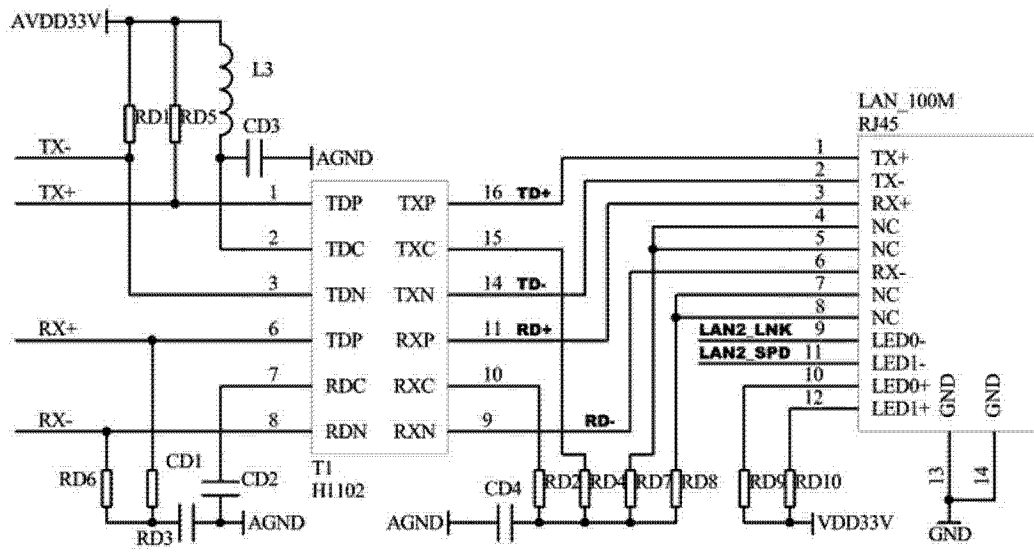


图 4

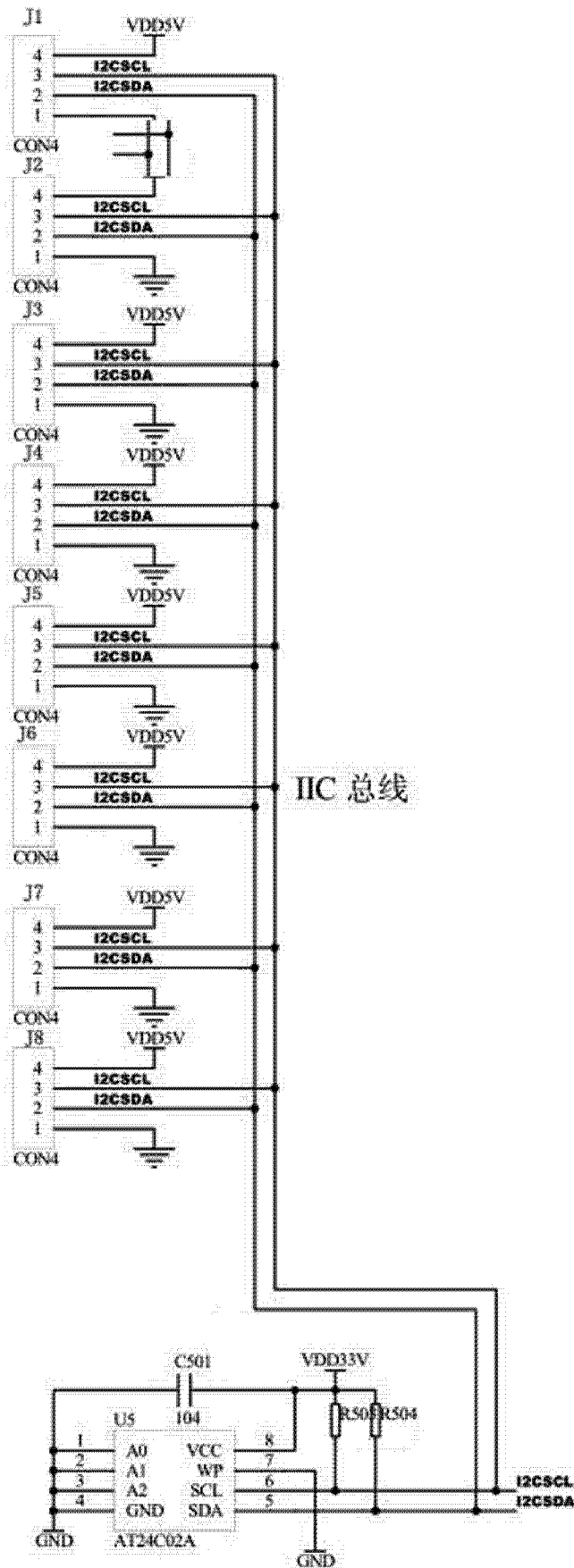


图 5

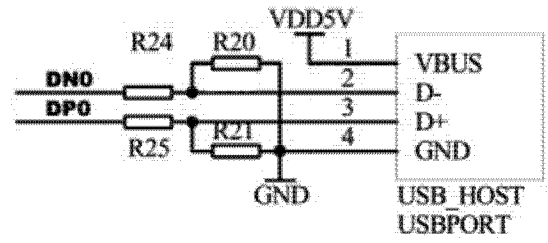


图 6

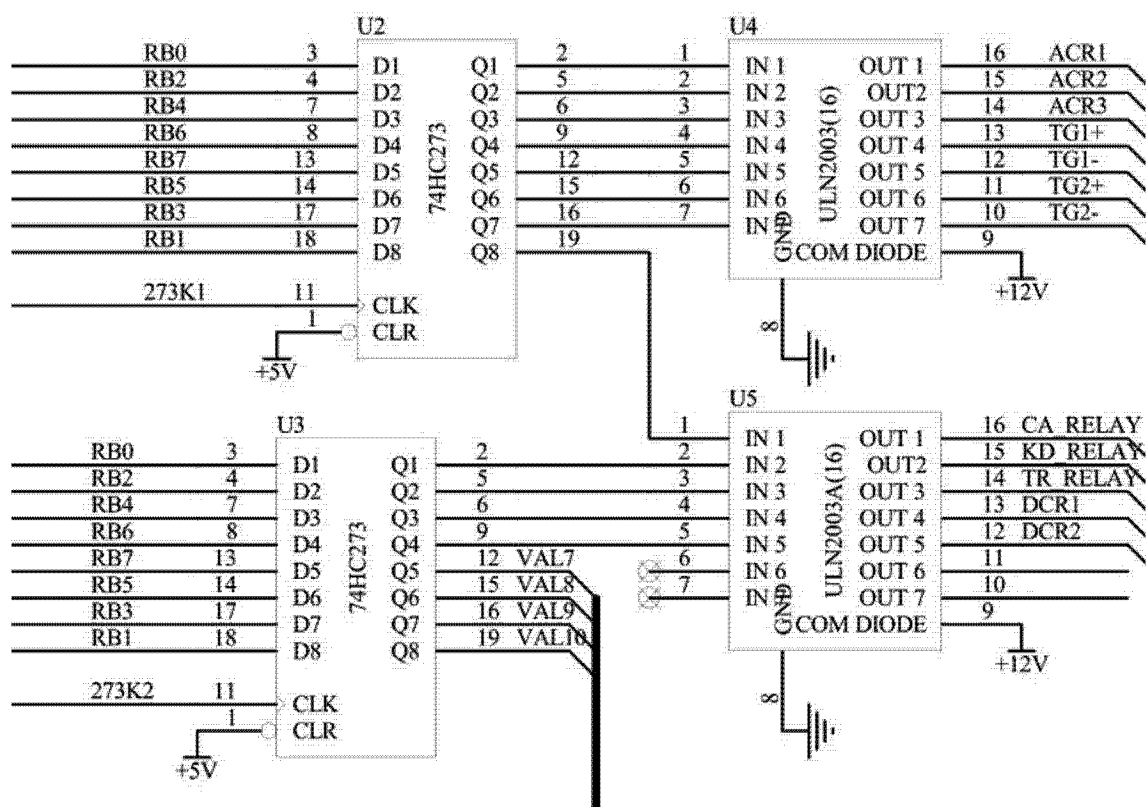


图 7

专利名称(译)	一种带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统		
公开(公告)号	CN103812932A	公开(公告)日	2014-05-21
申请号	CN201410036113.7	申请日	2014-01-26
[标]发明人	周挺		
发明人	周挺		
IPC分类号	H04L29/08 G06F9/445 A61B5/00 A61H7/00 A61H23/02 A61H23/04 A61N5/06 A61N1/32 A61M21/02		
代理人(译)	王鹏举		
其他公开文献	CN103812932B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种带嵌入式网络功能和按摩功能的理疗椅智能控制系统，包括以下功能模块：主控芯片、理疗模块、健康数据采集模块、按摩模块、蓝牙通信模块、远程通信模块、JTAG及串口调试接口电路、SD卡电路和USB接口电路，理疗模块、健康数据采集模块、按摩模块、蓝牙通信模块、远程通信模块、JTAG及串口调试接口电路、SD卡电路和USB接口电路均电连接主控芯片，本发明可以把通过健康数据采集模块实时采集人体健康数据经过主控CPU数据处理上传至智能终端，再经智能终端上传至远程服务器，将健康数据采集、按摩、理疗的结合在一起，让使用者可以享受更加科学的保健体验。

