



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107041736 A

(43)申请公布日 2017.08.15

(21)申请号 201710281249.8

(22)申请日 2017.04.26

(71)申请人 广东石油化工学院

地址 525000 广东省茂名市官渡二路139号
广东石油化工学院

(72)发明人 柯文德 邱立靖 王堪佑 杨智渊
钟维良 李玉婷

(74)专利代理机构 北京华智则铭知识产权代理
有限公司 11573

代理人 陈向敏

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G04G 21/02(2010.01)

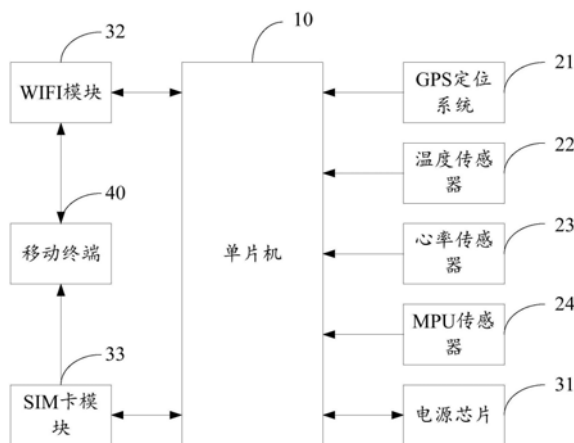
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

人体健康监护系统

(57)摘要

本发明公开了一种人体健康监护系统,包括:手表和移动终端;所述手表的机体安装有单片机;所述单片机的输入端电性连接有温度传感器、心率传感器、GPS定位系统、MPU传感器;所述单片机分别电性连接有电源芯片、WIFI模块、SIM模块;所述WIFI模块和SIM模块均与所述移动终端连接。本发明带来的有益效果是:(1)电路简单、系统整体功耗低、发热量低、可以稳定连续运行;(2)设计安卓端上位机显示反馈信息;(3)将采集的数据以文件格式储存,并对数据进行分析,供医疗人员进一步研究。



1. 一种人体健康监护系统,其特征在于,包括:手表和移动终端;
所述手表的机体安装有单片机;
所述单片机的输入端电性连接有温度传感器、心率传感器、GPS定位系统、MPU传感器;
所述单片机分别电性连接有电源芯片、WIFI模块、SIM模块;
所述WIFI模块和SIM模块均与所述移动终端连接。
2. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述单片机的主板采用双面板,两面都有布线,并覆铜;还有地线相连。
3. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述温度传感器采用红外线非接触式温度探测感应头;
包括:红外热电堆探测器芯片和信号调理电路;
所述红外热电堆探测器芯片和信号调理电路集成在微型的芯片中。
4. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述心率传感器为低功率的心率传感器;
所述心率传感器采用光电式容积描记的方式感应人体的心跳信息并加以提取,最后输出心率波形。
5. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,所述的MPU传感器为9轴运动处理传感器;内部集成了3轴MEMS陀螺仪,3轴MEMS加速度计,以及一个可扩展的数字运动处理器DMP。
6. 如权利要求5所述的系统,其特征在于,还包括显示界面;用于显示人体健康信息、人体运动情况、定位信息、扩展功能界面、一键拨号、时钟。
7. 如权利要求6所述的系统,其特征在于,所述显示界面至少包括6个子界面。

人体健康监护系统

技术领域

[0001] 本发明涉及人体健康监护技术领域,具体地说,涉及一种人体健康监护系统。

背景技术

[0002] 随着现代生产水平的提高,以及我国人口老龄化程度越来越严重,人们也越来越关心自己的身体健康状况。伴随着计算机技术以及通信技术的发展,远程医疗得到了越来越广泛的应用,提高了医疗机构的知名度,取得良好的社会效益,逐渐成为一种新的医疗服务模式。生理信号监测系统及采集系统作为远程医疗的一个重要环节,被不少机构和学府作为重点的研究对象。现有技术无法做到随时采集人体特征信息和实时监护人体健康。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术的问题,本发明实施例提供了一种人体健康监护系统。所述技术方案如下:

[0004] 一方面,提供了一种人体健康监护系统,包括:手表和移动终端;

[0005] 所述手表的机体安装有单片机;

[0006] 所述单片机的输入端电性连接有温度传感器、心率传感器、GPS定位系统、MPU传感器;

[0007] 所述单片机分别电性连接有电源芯片、WIFI模块、SIM模块;

[0008] 所述WIFI模块和SIM模块均与所述移动终端连接。

[0009] 可选地,所述单片机的主板采用双面板,两面都有布线,并覆铜;还有地线相连。

[0010] 可选地,所述温度传感器采用红外线非接触式温度探测感应头;

[0011] 包括:红外热电堆探测器芯片和信号调理电路;

[0012] 所述红外热电堆探测器芯片和信号调理电路集成在微型的芯片中。

[0013] 可选地,所述心率传感器为低功率的心率传感器;

[0014] 所述心率传感器采用光电式容积描记的方式感应人体的心跳信息并加以提取,最后输出心率波形。

[0015] 可选地,所述的MPU传感器为9轴运动处理传感器;内部集成了3轴MEMS陀螺仪,3轴MEMS加速度计,以及一个可扩展的数字运动处理器DMP。

[0016] 可选地,还包括显示界面;用于显示人体健康信息、人体运动情况、定位信息、扩展功能界面、一键拨号、时钟。

[0017] 可选地,所述显示界面至少包括6个子界面。

[0018] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0019] (1) 电路简单、系统整体功耗低、发热量低、可以稳定连续运行;

[0020] (2) 设计安卓端上位机显示反馈信息;

[0021] (3) 将采集的数据以文件格式储存,并对数据进行分析,供医疗人员进一步研究。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中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。

[0023] 图1是本发明实施例的一种人体健康监护系统的示意图;

[0024] 图2为本发明的MXL90615温度传感器电路图;

[0025] 图3为本发明的SON7015心率传感器电路图;

[0026] 图4为本发明的MPU6050传感器电路图;

[0027] 图5为本发明的WIFI232-sta模块电路图;

[0028] 图6为本发明的WIFI通信过程原理图;

[0029] 图7为本发明的手表的界面图。

具体实施方式

[0030] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明实施方式作进一步地详细描述。

[0031] 本发明提供了一种人体健康监护系统,参见图1,包括:手表;

[0032] 所述手表的机体安装有单片机10;

[0033] 所述单片机10的输入端电性连接有温度传感器22、心率传感器23、GPS定位系统21、MPU传感器24;

[0034] 所述单片机10分别电性连接有电源芯片31、WIFI模块32、SIM模块33;

[0035] WIFI模块31和SIM模块32均与移动终端40连接。

[0036] 具体地,所述温度传感器22采用红外线非接触式温度探测感应头;

[0037] 包括:红外热电堆探测器芯片和信号调理电路;

[0038] 所述红外热电堆探测器芯片和信号调理电路集成在微型的芯片中。

[0039] 本实施例中,所述的温度传感器22型号为MXL90615温度传感器,是一个红外线非接触式温度探测感应头,这个敏感的红外热电堆探测器芯片和信号调理ASIC的集成在同一个微型的芯片中,它的体积极小,特别适合于医疗应用,如应用耳朵温度计等等。出厂校准设置为SMBus输出,在整个可测温度范围内温度的分辨率为 0.02°C 。用户也可设置为PWM输出的方式。

[0040] 本发明MXL90615温度传感器电路图,参见图2,MXL90615温度传感器是一个红外线非接触式温度探测感应头,这个敏感的红外热电堆探测器芯片和信号调理ASIC的集成在同一个微型的芯片中,它的体积极小,特别适合于医疗应用,如应用耳朵温度计等等。出厂校准设置为SMBus输出,在整个可测温度范围内温度的分辨率为 0.02°C 。用户也可设置为PWM输出的方式。

[0041] 具体地,所述心率传感器为低功率的心率传感器。

[0042] 所述心率传感器采用光电式容积描记的方式感应人体的心跳信息并加以提取,最后输出心率波形。

[0043] 本实施例中,所述的心率传感器型号为SON7015心率传感器,是一款低功耗的心率传感器,采用光电式容积描记(PPG)的方式感应人体的心跳信息并加以提取,最后输出心率波形。

[0044] 本发明还提供了SON7015心率传感器电路图,参见图3,SON7015心率传感器是一款低功耗的心率传感器,采用光电式容积描记(PPG)的方式感应人体的心跳信息并加以提取,最后输出心率波形。

[0045] 具体地,所述的MPU传感器为9轴运动处理传感器;内部集成了3轴MEMS陀螺仪,3轴MEMS加速度计,以及一个可扩展的数字运动处理器DMP。

[0046] 本实施例中,所述的MPU传感器的型号为MPU6050传感器,是一款9轴运动处理传感器。集成了3轴MEMS陀螺仪,3轴MEMS加速度计,以及一个可扩展的数字运动处理器DMP。传感器的测量范围是可控的,陀螺仪可测范围为 $\pm 250, \pm 500, \pm 1000, \pm 2000^{\circ}/\text{秒}$ (dps),加速度计可测范围为 $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 16g$ 。

[0047] 本发明还提供了MPU6050传感器电路图,参见图4,MPU6050传感器是一款9轴运动处理传感器。集成了3轴MEMS陀螺仪,3轴MEMS加速度计,以及一个可扩展的数字运动处理器DMP。传感器的测量范围是可控的,陀螺仪可测范围为 $\pm 250, \pm 500, \pm 1000, \pm 2000^{\circ}/\text{秒}$ (dps),加速度计可测范围为 $\pm 2, \pm 4, \pm 8, \pm 16g$ 。

[0048] 具体地,所述电源芯片的型号为TP4056电源芯片,WIFI模块的型号为为WiFi232-sta模块;SIM模块的型号为SIM800A模块。

[0049] 本发明还提供了WIFI232-sta模块原理图,参见图5,WIFI232-sta模块连接使用smartlink功能,通过手机APP来进行链接。

[0050] 具体地,所述的单片机的型号为STM32单片机,所述的STM32单片机的输入端电性连接有MXL90615温度传感器、SON7015心率传感器,当STM32处理信息,发现异常时会通过SIM800AGSM模块向手机端发送信息。

[0051] 具体地,所述的STM32单片机的输入端电性连接有MPU6050传感器,当触摸健康手表的运动界面时,便可开始记录人体运动时间、路程和卡路里消耗量。

[0052] 本实施例中,本发明的STM32单片机控制板基于STM32cortexm3芯片的mini控制板,由STM32最小系统电路,显示电路、采集人体特征信息采集电路,WIFI通信电路组成。负责控制传感器连续的信息采集,对数据的处理,以及对信息的显示和传输。

[0053] 本发明STM32单片机控制板的PCB,是双面板,两面都有布线,并覆铜,能够减少地线阻抗,提高抗干扰能力;降低压降,提高电源效率;还有地线相连,减少环路面积。

[0054] 本发明还提供了WiFi通信过程原理,参见图6,(1)设置WiFi通信模式;(2)发现已经配对或者可用的附近的设备;(3)连接设备;(4)在不同设备之间传输数据。

[0055] 图7为本发明健康手表的显示界面50,由6个子界面组成,分别为健康信息界面51、运动信息界面523、定位信息界面53、扩展功能界面54(备用)、一键拨号界面55、时钟界面56。

[0056] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0057] (1)电路简单、系统整体功耗低、发热量低、可以稳定连续运行;

[0058] (2)设计安卓端上位机显示反馈信息;

[0059] (3)将采集的数据以文件格式储存,并对数据进行分析,供医疗人员进一步研究。

[0060] 以上仅为本发明的较佳实施例,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、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

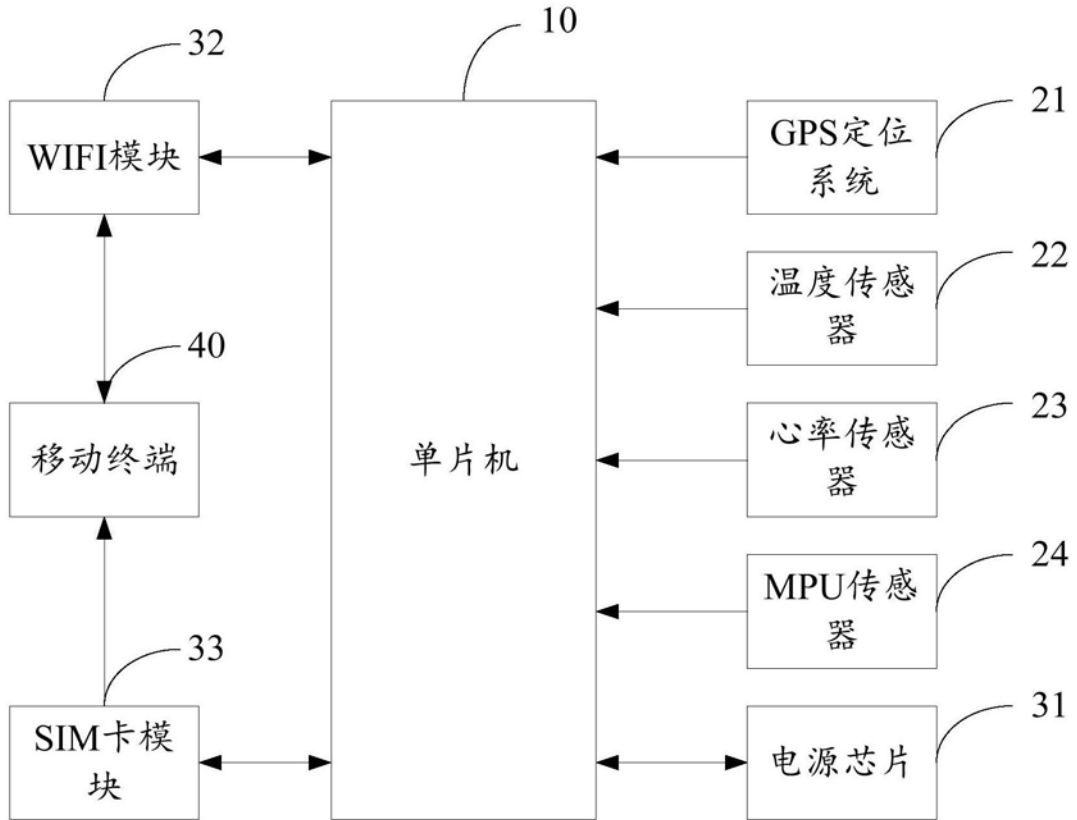


图1

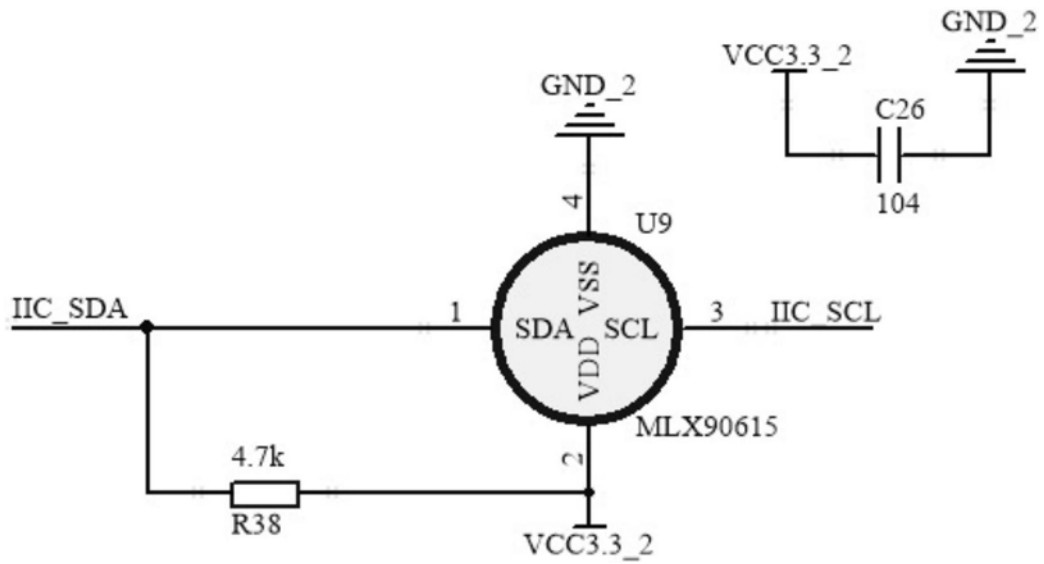


图2

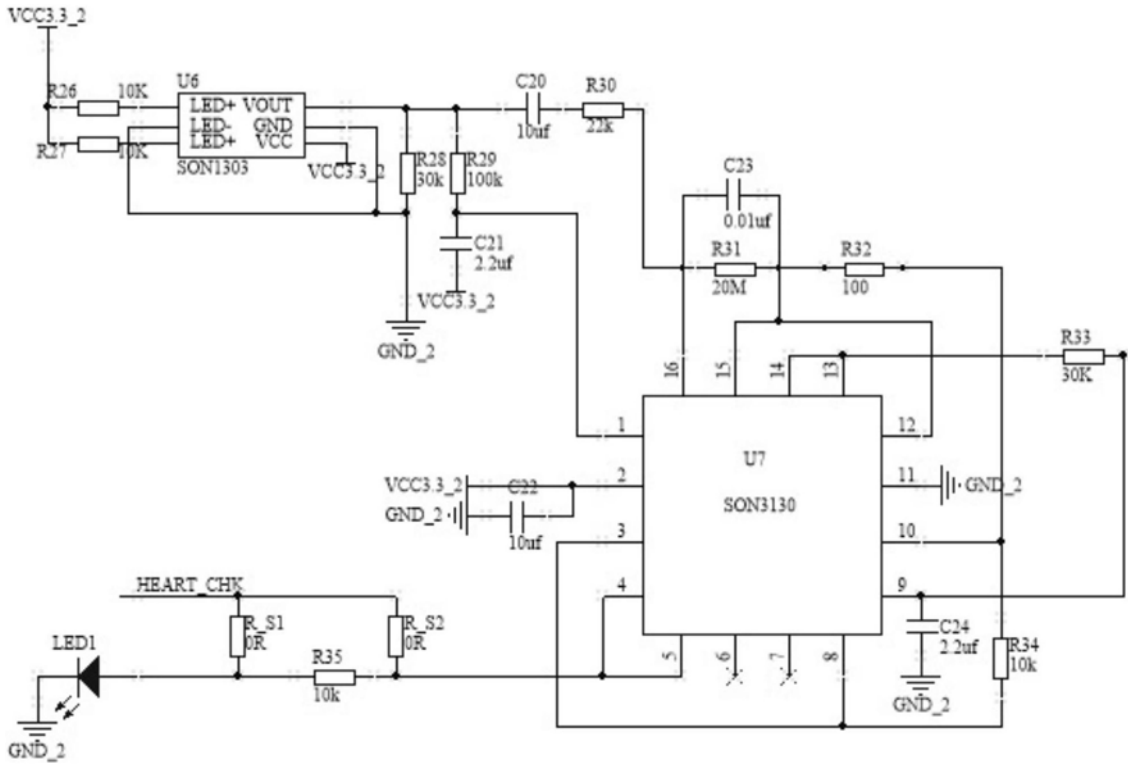


图3

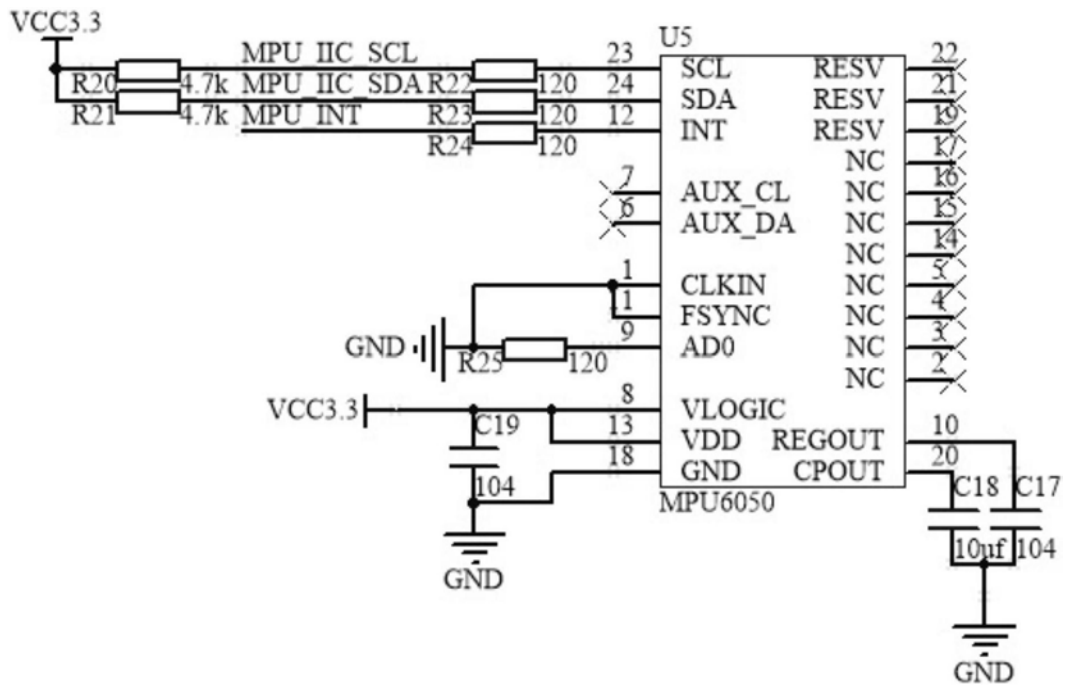


图4

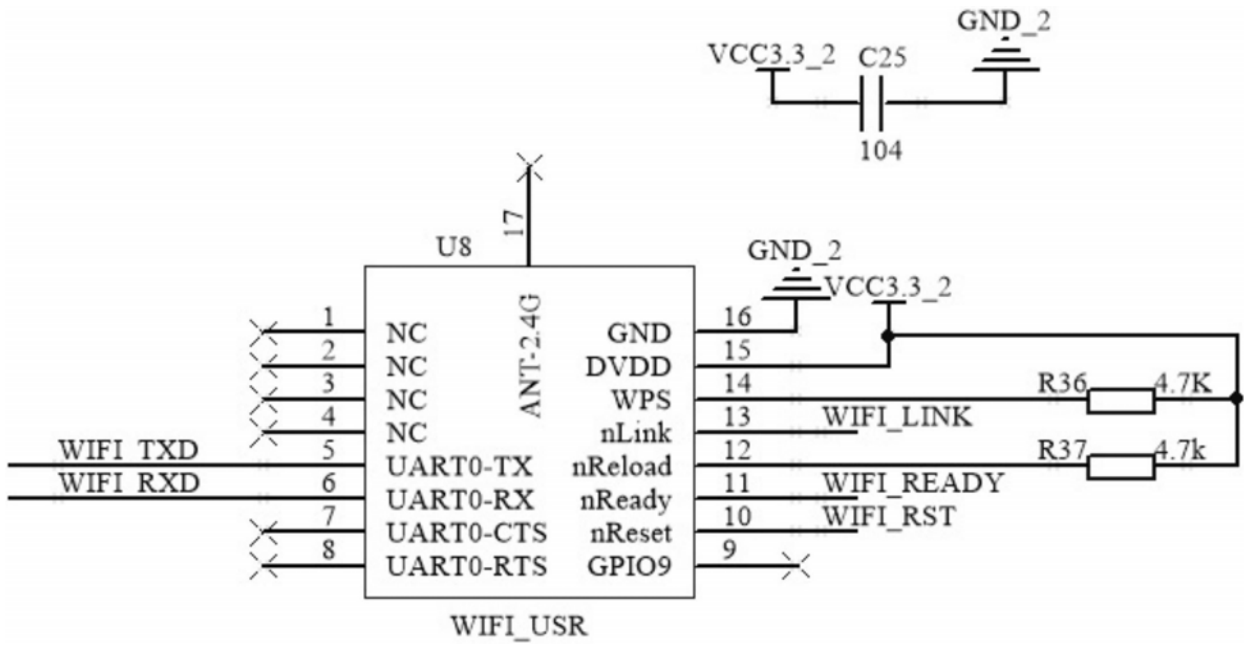


图5

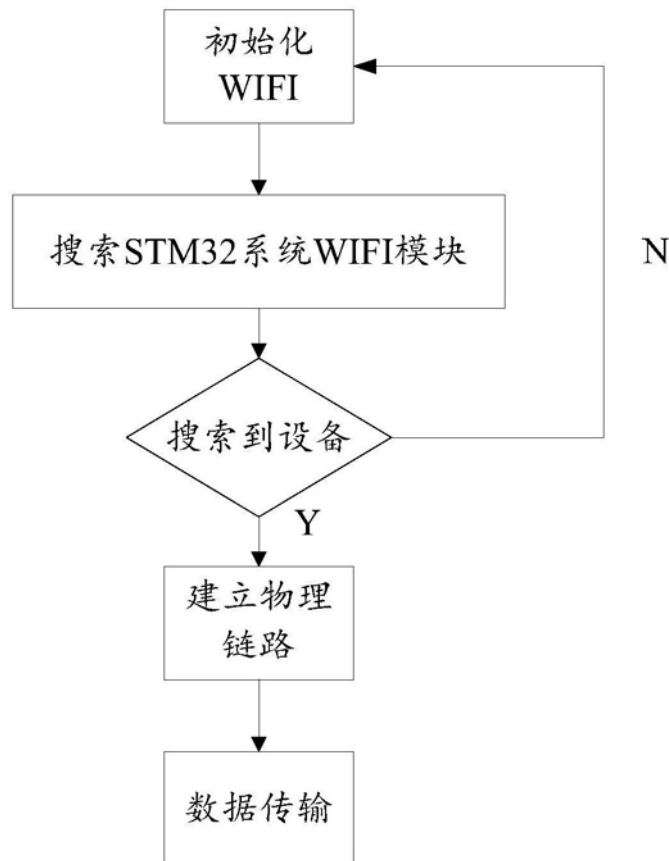


图6



图7

专利名称(译)	人体健康监护系统		
公开(公告)号	CN107041736A	公开(公告)日	2017-08-15
申请号	CN201710281249.8	申请日	2017-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	广东石油化工学院		
申请(专利权)人(译)	广东石油化工学院		
当前申请(专利权)人(译)	广东石油化工学院		
[标]发明人	柯文德 邱立靖 王堪佑 杨智渊 钟维良 李玉婷		
发明人	柯文德 邱立靖 王堪佑 杨智渊 钟维良 李玉婷		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/11 A61B5/00 G04G21/02		
CPC分类号	A61B5/02055 A61B5/02438 A61B5/1112 A61B5/1118 A61B5/681 A61B2503/08 G04G21/02 G04G21/025		
代理人(译)	陈向敏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种人体健康监护系统，包括：手表和移动终端；所述手表的机体安装有单片机；所述单片机的输入端电性连接有温度传感器、心率传感器、GPS定位系统、MPU传感器；所述单片机分别电性连接有电源芯片、WIFI模块、SIM模块；所述WIFI模块和SIM模块均与所述移动终端连接。本发明带来的有益效果是：(1)电路简单、系统整体功耗低、发热量低、可以稳定连续运行；(2)设计安卓端上位机显示反馈信息；(3)将采集的数据以文件格式储存，并对数据进行分析，供医疗人员进一步研究。

