

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 5/00 (2006.01)
H04L 12/28 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820201626.9

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 201267465Y

[22] 申请日 2008.10.9

[21] 申请号 200820201626.9

[73] 专利权人 华南理工大学

地址 510640 广东省广州市天河区五山路 381 号

[72] 发明人 叶丙刚 吴效明 罗朝辉

[74] 专利代理机构 广州粤高专利代理有限公司
代理人 何淑珍

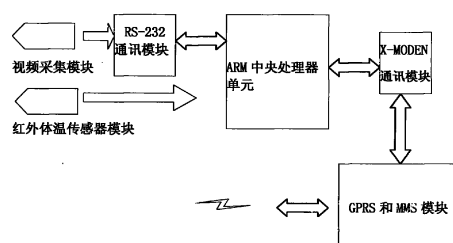
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器

[57] 摘要

本实用新型公开了一种基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器，包括红外体温传感器模块、视频采集模块、GPRS 和 MMS 模块、ARM 中央处理器单元，视频采集模块通过 RS-232 通讯模块与 ARM 中央处理器连接，GPRS 和 MMS 模块通过 X-MODEN 通讯模块与 ARM 中央处理器连接，红外体温传感器模块与 ARM 中央处理器连接。本实用新型利用无处不在的 GPRS 网络，实现远程家庭可视化监护。



1、一种基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器，其特征在于，包括红外体温传感器模块、视频采集模块、GPRS 和 MMS 模块、ARM 中央处理器单元，视频采集模块通过 RS-232 通讯模块与 ARM 中央处理器连接，GPRS 和 MMS 模块通过 X-MODEN 通讯模块与 ARM 中央处理器连接，红外体温传感器模块与 ARM 中央处理器连接。

2、根据权利要求 1 所述的基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器，其特征在于，红外体温传感器模块包括红外传感器、放大电路、ADC 单元以及单片机，红外传感器与放大电路、ADC 单元以及单片机依次相连接。

3、根据权利要求 1 所述的基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器，其特征在于，ARM 中央处理器单元的 ARM 芯片采用菲利普公司的 LPC2106。

基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器

技术领域

本实用新型属于医疗监护电子器械领域，特别涉及一种基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器。

背景技术

体温是人体最重要的生理参数之一，是多种疾病出现时的征兆。如果人体体温出现异常时就能得到及时的救治，将避免可能出现病情加重等极端情况。同时随着社会的不断发展，个人健康问题尤其是老人和儿童的健康问题越来越受到重视，但由于社会竞争日益激烈，人们用在工作上的时间和精力越来越多，而陪在老人以及孩子身边的时间越来越少。当老人和孩子体温出现异常时，现有医疗监护系统还不能够对家庭中的老人、儿童实现远程实时可视化监护。

实用新型内容

本实用新型的目的在于针对现有技术的不足，提供一种基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器，其利用强大的 GSM/GPRS 系统，实现了不受地域和时间限制的远程实时可视化监护，且容易安装，无需网线，操作方便。

本实用新型的目的通过下述技术方案实现：一种基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器，包括红外体温传感器模块、视频采集模块、GPRS 和 MMS 模块、ARM 中央处理器单元，视频采集模块通过 RS-232 通讯模块与 ARM 中央处理器连接，GPRS 和 MMS 模块通过 X-MODEN 通讯模块与 ARM 中央处理器连接，红外体温传感器模块与 ARM 中央处理器连接。

进一步地，红外体温传感器模块包括红外传感器、放大电路、ADC 单元以及单片机，红外传感器与放大电路、ADC 单元以及单片机依次相连接。

所述 ARM 中央处理器单元的 ARM 芯片采用菲利普（PHILIPS）公司的 LPC2106。

本实用新型具有如下优点和效果：

- 1、本实用新型利用 GPRS 网络，不受时间和地域的限制，实现了对家庭中的老人、儿童远程实时监护；
- 2、本实用新型采用红外体温传感器模块，从而随时监测家庭中老人儿童体温，做到病情早发现早解决，避免可能出现病情加重等极端情况；
- 3、本实用新型利用视频采集模块，实现了远程监护的可视化；
- 4、本实用新型基于 GPRS 和 MMS 协议技术，使通讯系统具有抗干扰能力强和多结点接入功能，使得本实用新型具有高可靠性的特点。

附图说明

图 1 为基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器结构框图；

图 2 为红外传体温传感器模块框图；

图 3 为 GPRS 和 MMS 模块的组成框图；

图 4 为 ARM 中央处理器单元电路原理图；

图 5 为基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器软件系统框图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型作进一步详细地描述，但本实用新型的实施方式不限于此。

如图 1 所示的基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器，主要包括红外体温传感器模块，视频采集模块，GPRS 和 MMS 模块，RS-232 通讯模块和 X-MODEN 通讯模块以及 ARM 中央处理器单元。所述视频采集模块采用 PHILIPS 公司的 SA7111 视频处理芯片。所述 GPRS 和 MMS 模块采用 iwow 公司的 TR-800 模块。所述 ARM 中央处理器单元的 ARM 芯片采用 PHILIPS 公司的 LPC2106。

如图 2 所示，红外体温传感器模块包括红外传感器、放大电路、ADC 单元以及单片机，红外传感器与放大电路、ADC 单元以及单片机依次相连接，红外传感器采用 PerkinElmer Optoelectronics 公司的 TPS334。该模块检测到有体温出现异常情况时，便向 ARM 中央处理器发出报警信号。

如图 3 所示，GPRS 和 MMS 模块采用 iwow 公司的 TR-800 模块作为核心通讯器件，该模块内嵌了 TCP/IP 协议栈，WAP 协议栈，MMS(彩信)协议栈，实现了远程无线通讯和传输图像数据等功能。

如图 4 所示，ARM 中央处理器单元采用 PHILIPS 公司的 LPC2106 芯片。电源芯片为 SEIKO 公司的 S-1133B18 和 S-1133B33，石英晶振为 12MHz。

如图 5 所示，片上应用软件程序上电后进入初始化设置，初始化完成后检查是否有用户查看现场视频指令，有将发出指令给视频采集模块，视频采集完成后，视频图像由 GPRS 和 MMS 模块发送出去；如果没有用户查看现场视频指令，程序将进入检查是否有体温出现异常情况，有将执行视频采集和视频图像发送，没有将返回到下一个是否有用户查看现场视频指令的循环过程。

本实用新型基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器包括硬件电路和片上软件两个部分。

该基于 GPRS、MMS 协议的远程家庭监护器硬件电路部分：

(1) 红外体温传感器模块负责检测周围人体的温度，当检测到有体温出现异常情况时，

便向 ARM 中央处理器发出报警信号，实现了对人体体温的自动检测功能。

(2) 视频采集模块采用 PHILIPS 公司的 SA7111 作为视频解码芯片，同时还有一个高性能 JPEG 压缩芯片，一个 51 内核的单片机处理单元、一个可编程逻辑器件和一个大容量 RAM，实现了视频的采集和图像的处理、存储、传输。

(3) GPRS 和 MMS 模块采用 iwow 公司的 TR-800 模块作为核心通讯器件，该模块内嵌了 TCP/IP 协议栈, WAP 协议栈, MMS(彩信)协议栈，实现了远程无线通讯和传输图像数据等功能。

该基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器片上软件部分控制流程清晰，实现了系统对各种硬件资源的控制。

本实用新型基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器工作原理如下：

由红外体温传感器模块检测人体体温，当检测到出现体温异常时，便发出报警信号给 ARM 中央处理器单元，ARM 中央处理器单元即发出采集视频指令给视频采集模块，视频采集模块根据接受到的指令要求进行视频采集和图像处理，再把相应的图像数据传给 ARM 中央处理器单元，中央处理器单元把接受到的图像数据按照 X-MODEN 协议打包发送到 GPRS 和 MMS 模块，GPRS 和 MMS 模块接受到上述图像数据后，再按照内嵌的 TCP/IP 协议, WAP 协议, MMS(彩信)协议对图像数据打包，最后通过 GPRS 网络发送给用户，用户可以使用多媒体手机等接受到基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器发来的实时现场视频图像。用户如果想远程查看家庭中老人儿童的情况，可以通过多媒体手机发送指令给基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器，该家庭监护器接受到指令后便发回实时现场视频图像。

该基于 GPRS 和 MMS 协议的远程家庭监护器利用无处不在的 GPRS 网络，实现了对家庭中的老人、儿童远程实时可视化监护。

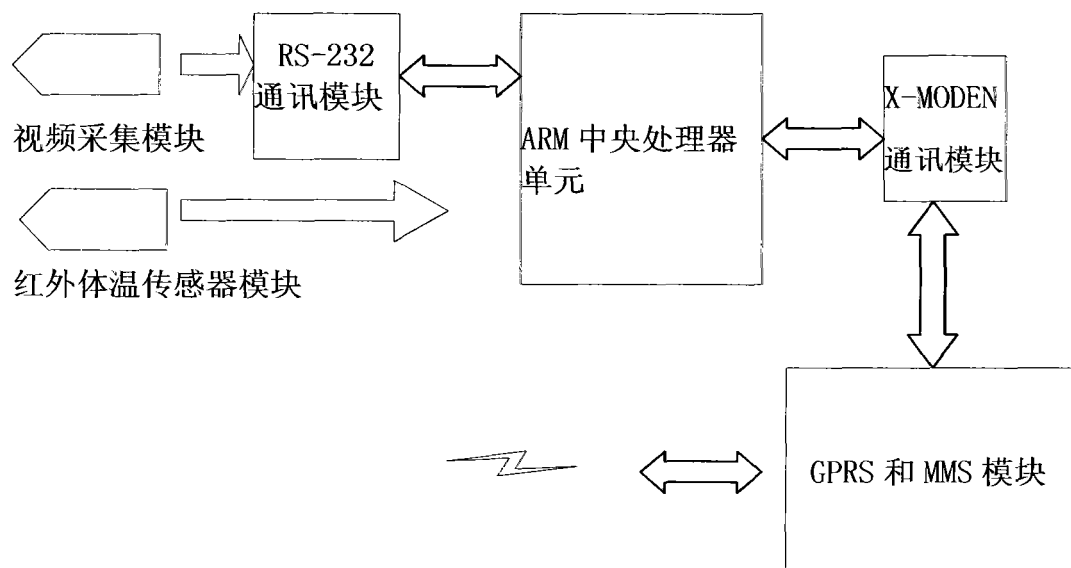


图 1

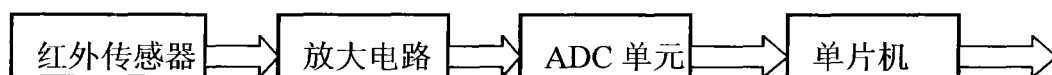


图 2

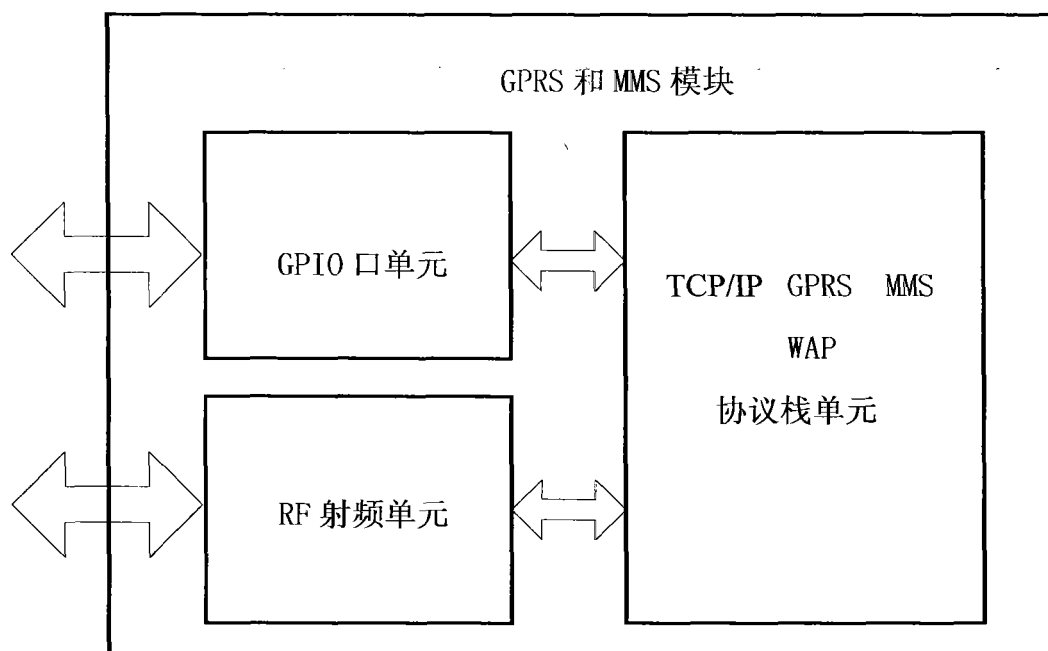


图 3

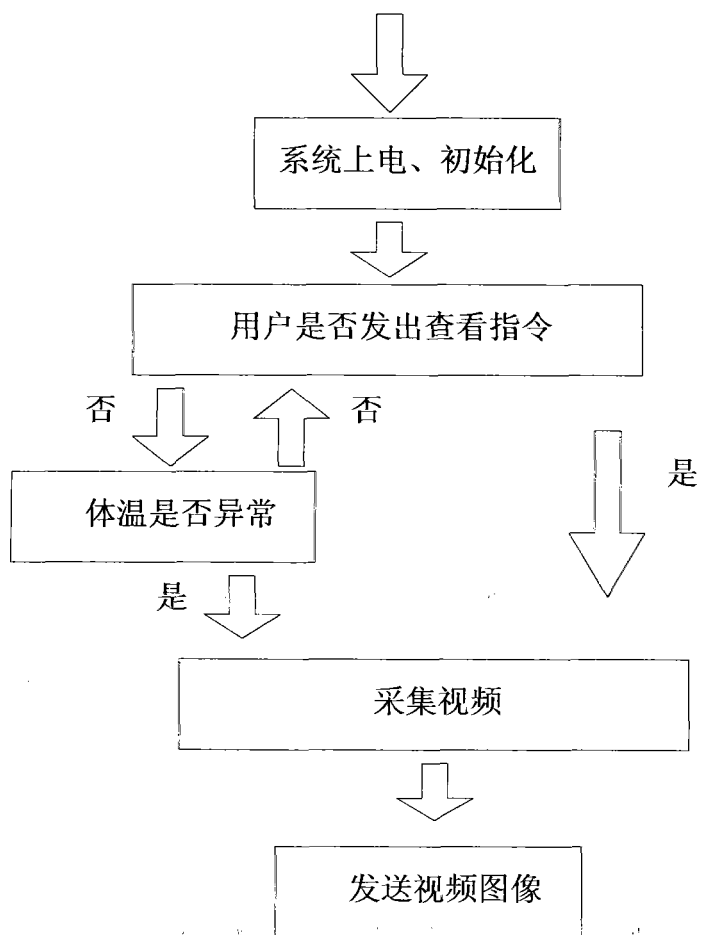


图 5

专利名称(译)	基于GPRS和MMS协议的远程家庭监护器		
公开(公告)号	CN201267465Y	公开(公告)日	2009-07-08
申请号	CN200820201626.9	申请日	2008-10-09
[标]申请(专利权)人(译)	华南理工大学		
申请(专利权)人(译)	华南理工大学		
当前申请(专利权)人(译)	华南理工大学		
[标]发明人	叶丙刚 吴效明 罗朝辉		
发明人	叶丙刚 吴效明 罗朝辉		
IPC分类号	A61B5/00 H04L12/28		
代理人(译)	何淑珍		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种基于GPRS和MMS协议的远程家庭监护器，包括红外体温传感器模块、视频采集模块、GPRS和MMS模块、ARM中央处理器单元，视频采集模块通过RS - 232通讯模块与ARM中央处理器连接，GPRS和MMS模块通过X - MODEN通讯模块与ARM中央处理器连接，红外体温传感器模块与ARM中央处理器连接。本实用新型利用无处不在的GPRS网络，实现远程家庭可视化监护。

