

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 5/00 (2006.01)

H04Q 7/32 (2006.01)

H04Q 7/34 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510127327.6

[43] 公开日 2006年6月21日

[11] 公开号 CN 1788674A

[22] 申请日 2005.12.9

[21] 申请号 200510127327.6

[71] 申请人 哈尔滨工业大学

地址 150001 黑龙江省哈尔滨市南岗区西大直街92号

[72] 发明人 祝宇虹

[74] 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事务所
代理人 牟永林

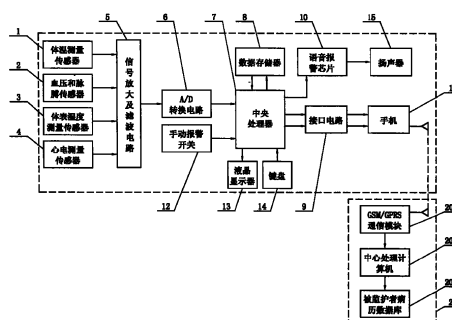
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

[54] 发明名称

利用手机传输信息的医疗监护装置

[57] 摘要

利用手机传输信息的医疗监护装置，本发明涉及一种医疗监护装置。它克服了现有的医疗监护装置只能局限于安装在固定场所的缺陷。它包括体温测量1、血压和脉搏2、体表湿度测量3和心电测量传感器4、信号放大及滤波电路5、A/D转换电路6、中央处理器7、数据存储器8、接口电路9、语音报警芯片10、手机11和扬声器15，1、2、3和4的输出端连在5的输入端上，5的输出端连6的输入端，6的输出端连7的一个输入端，储存电话号码的8的输出端连7的另一个输入端，7的一个输出端连9的一个输入端以实现报警摘机信号的发出和报警电话号码的交替循环输出，7的另一个输出端连10的控制端，10的输出端连15的输入端，9连11以实现摘机拨号。



1、利用手机传输信息的医疗监护装置，它包括体温测量传感器（1）、血压和脉搏传感器（2）、体表湿度测量传感器（3）、心电测量传感器（4）、信号放大及滤波电路（5）、A/D转换电路（6）和中央处理器（7），体温测量传感器（1）、血压和脉搏传感器（2）、体表湿度测量传感器（3）和心电测量传感器（4）的输出端都连接在信号放大及滤波电路（5）的输入端上，信号放大及滤波电路（5）的输出端连A/D转换电路（6）的输入端，A/D转换电路（6）的输出端连中央处理器（7）的一个输入端，其特征在于它还包括数据存储器（8）、接口电路（9）、语音报警芯片（10）、手机（11）和扬声器（15），储存电话号码的数据存储器（8）的输出端连接中央处理器（7）的另一个输入端，根据传输来的体温、血压、脉搏、体表湿度和心电数据作出是否报警决定的中央处理器（7）的一个输出端连接接口电路（9）的一个输入端以实现报警摘机信号的发出和报警电话号码的交替循环输出，中央处理器（7）的另一个输出端连接语音报警芯片（10）的控制端，语音报警芯片（10）的输出端连接扬声器（15）的输入端，接口电路（9）的一个输出端连接手机（11）的一个输入端以实现摘机拨号。

2、根据权利要求1所述的利用手机传输信息的医疗监护装置，其特征在于它还包括远程监护中心（20），远程监护中心（20）由GSM/GPRS通信模块（20-1）、被监护者病历数据库（20-2）和中心处理计算机（20-3）组成，每个被监护者的手机（11）通过GPRS无线网络与远程监护中心（20）的GSM/GPRS通信模块（20-1）实现无线通讯，GSM/GPRS通信模块（20-1）的输出端连接中心处理计算机（20-3），数据在中心处理计算机（20-3）中处理后存入到被监护者病历数据库（20-2）以实现每个被监护者体温、血压、脉搏、体表湿度和心电数据的记录。

3、根据权利要求1所述的利用手机传输信息的医疗监护装置，其特征在于中央处理器（7）采用模糊诊断技术，根据传输来的体温、血压、脉搏、体表湿度和心电数据作出是否报警决定。

4、根据权利要求1所述的利用手机传输信息的医疗监护装置，其特征在于它还包括手动报警开关（12）、液晶显示器（13）和键盘（14），键盘（14）

的输出端连中央处理器（7）的又一个输出端以实现和数据存储器（8）写入报警电话号码，液晶显示器（13）的输入端连中央处理器（7）的再一个输出端以实现被监护者体温、血压、脉搏、体表湿度和心电数据的实时显示，手动报警开关（12）的输出端连中央处理器（7）的另外一个输入端上以实现手动报警。

利用手机传输信息的医疗监护装置

技术领域

本发明涉及一种医疗监护装置，具体涉及一种能够随身携带的、通过手机传输被监护者身体状况的监护装置。

背景技术

医疗保健走入家庭是人民生活水平提高的必然要求，人体健康监护的需求市场非常广阔。公开号是 CN1561903Y 的《具有远程监测、检测、报警功能的医疗系统》专利申请公开了一种监护装置，它能对人体体温、出汗度、脉搏、血压进行检测，当发生高烧、中风、心梗、心衰等急症时，它能进行报警求救。但该装置存在的缺点是它只能局限于安装在固定的场所（如被监护者的家或医院），当被监护者离开这些场所时不能得到该装置的监护。

发明内容

本发明的目的是提供一种利用手机传输信息的医疗监护装置，以克服现有的医疗监护装置只能局限于安装在固定场所的缺陷。它包括体温测量传感器 1、血压和脉搏传感器 2、体表湿度测量传感器 3、心电测量传感器 4、信号放大及滤波电路 5、A/D 转换电路 6 和中央处理器 7，体温测量传感器 1、血压和脉搏传感器 2、体表湿度测量传感器 3 和心电测量传感器 4 的输出端都连接在信号放大及滤波电路 5 的输入端上，信号放大及滤波电路 5 的输出端连 A/D 转换电路 6 的输入端，A/D 转换电路 6 的输出端连中央处理器 7 的一个输入端，它还包括数据存储器 8、接口电路 9、语音报警芯片 10、手机 11 和扬声器 15，储存电话号码的数据存储器 8 的输出端连接中央处理器 7 的另一个输入端，根据传输来的体温、血压、脉搏、体表湿度和心电数据作出是否报警决定的中央处理器 7 的一个输出端连接接口电路 9 的一个输入端以实现报警摘机信号的发出和报警电话号码的交替循环输出，中央处理器 7 的另一个输出端连接语音报警芯片 10 的控制端，语音报警芯片 10 的输出端连接扬声器 15 的输入端，接口电路 9 的一个输出端连接手机 11 的一个输入端以实现摘机拨号。

本发明工作时，体温测量传感器 1、血压和脉搏传感器 2、体表湿度测量传

感器 3 和心电测量传感器 4 安放在人体的适当部位, 当中央处理器 7 根据以上传感器采集的数据决定报警时, 先通过接口电路 9 给手机 11 摘机, 然后把数据存储器 8 中存储的被监护者亲属等的电话号码循环呼叫, 直到有一个被呼通为止, 最后通过语音报警芯片 10 报警。本发明把家庭医疗监护仪器和手机有机的结合在一起, 在不影响手机主体功能的前提下, 把手机功能和医疗监护功能组合在一起。提供一种体积小、易于携带, 具有较强综合医疗监护功能和远程传输、报警功能的组合式仪器, 实现贴身的远程医疗监护。它克服了现有的医疗监护装置只能局限于安装在固定的场所的缺陷。可以用于非危重病患者的自我诊断、健康状态的监护、老弱患者的身体监护和危机报警。使被监护者即可以在家享受家庭欢乐, 又有一定的行动自由。本发明把身体状况监护和通讯设备结合, 兼顾被监护者的行动自由和身体安全, 适合高血压、心脏病等行走正常但是随时可能出现危险的被监护者。

附图说明

图 1 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

具体实施方式一: 下面结合图 1 具体说明本实施方式。本实施方式由体温测量传感器 1、血压和脉搏传感器 2、体表湿度测量传感器 3、心电测量传感器 4、信号放大及滤波电路 5、A/D 转换电路 6、中央处理器 7、数据存储器 8、接口电路 9、语音报警芯片 10、手机 11 和扬声器 15 组成, 体温测量传感器 1、血压和脉搏传感器 2、体表湿度测量传感器 3 和心电测量传感器 4 的输出端都连接在信号放大及滤波电路 5 的输入端上, 信号放大及滤波电路 5 的输出端连 A/D 转换电路 6 的输入端, A/D 转换电路 6 的输出端连中央处理器 7 的一个输入端, 储存电话号码的数据存储器 8 的输出端连接中央处理器 7 的另一个输入端, 根据传输来的体温、血压、脉搏、体表湿度和心电数据作出是否报警决定的中央处理器 7 的一个输出端连接接口电路 9 的一个输入端以实现报警摘机信号的发出和报警电话号码的交替循环输出, 中央处理器 7 的另一个输出端连接语音报警芯片 10 的控制端, 语音报警芯片 10 的输出端连接扬声器 15 的输入端, 接口电路 9 的一个输出端连接手机 11 的一个输入端以实现摘机拨号。它还包括手动报警开关 12、液晶显示器 13 和键盘 14, 键盘 14 的输出端连中央处理器 7 的又

一个输入端以实现和数据存储器 8 写入报警电话号码, 液晶显示器 13 的输入端连中央处理器 7 的再一个输出端以实现被监护者体温、血压、脉搏、体表湿度和心电数据的实时显示, 有助于被监护者实时掌握自己的情况, 及早发现疾病的征兆。手动报警开关 12 的输出端连中央处理器 7 的另外一个输入端上以实现手动报警。本发明在拨号报警但较长时间拨不通对方号码时, 会发出长鸣报警和“我在发病, 请求帮助”求救语音, 争取路人帮助。另外, 语音报警芯片 10 的输出信号也可以不通过扬声器 15, 而是直接输入到手机 11 的麦克风输入端上, 此方式结构简单, 但不能向路人寻求帮助。还可以自动编辑“短信”来通过手机 11 发出, 使家人或医生知道病人的情况。体温测量传感器可以采用 MF52 型精密 NTC 热敏电阻。出汗测量采用 HR202 型高分子湿敏电阻, 利用水分子在陶瓷表面上的吸附改变阻抗, 把热敏电阻、湿敏电阻与标准电阻组成电桥放大器, 把电阻阻值的变化通过电压变化来输出。血压和脉搏测量通过 FGN-605PG 型压敏元件把气压变化转换为电桥的阻值变化, 进而转换为电压信号。心电测量通过电极来采集生物电信号。所有传感器信号通过放大滤波后进行模数转换, 输入到中央处理器 7。IS22C040 语音芯片提供报警语音, 中央处理器 7 采用 microchip 公司的 pic16f74 型单片机, 它的集成度高, 有内部程序和数据存储器和内部 AD 转换器, 口驱动能力强, 工作频率高, 指令执行采用流水作业工作方式, 指令周期短, 特别是精简指令只有 35 条, 编程容易。

GSM 网络是一种通过拨号连接的点对点传输方式, 可以语音通话、短信传输少量的文字或数据。医疗监护装置手机通过无线 GSM 网络可以向监护人或医生的手机或座机远程报警、定时通报健康情况。语音通话是最普通、直接的方式, 对对方是手机还是座机都没有要求, 对方不接电话就不算完成通话。用语音通话适合紧急报警, 打不通可以反复拨号、或者改拨另外的监护人, 保证报警信号一定传递出去。短信传输用于平安信息传递。短信不要求接受人立即回应, 没开机、不在服务区或不及时看, 信息都不丢, 监护人可以定时、长期得到被监护人的健康状况信息。但是, 由于线路阻塞等问题, 短信有可能, 推迟传输到接受人处, 甚至丢失, 而且目前国内只有少量地区固定电话可以接受短信, 因此不适合紧急报警。

具体实施方式二: 本实施方式与实施方式一的不同点是: 它还包括远程监

护中心 20，远程监护中心 20 由 GSM/GPRS 通信模块 20-1、被监护者病历数据库 20-2 和中心处理计算机 20-3 组成，每个被监护者的手机 11 通过 GPRS 无线网络与远程监护中心 20 的 GSM/GPRS 通信模块 20-1 实现无线通讯，GSM/GPRS 通信模块 20-1 的输出端连接中心处理计算机 20-3，数据在中心处理计算机 20-3 中处理后存入到被监护者病历数据库 20-2 以实现每个被监护者体温、血压、脉搏、体表湿度和心电数据的记录。

本实施方式的远程监护中心 20 可以设置在医院，在中心处理计算机 20-3 的控制下按照固定的间隔时间，通过 GPRS 无线网络把每个被监护者的监护数据自动发送到监护中心，随时更新医疗档案，使专业医生全面、及时了解被监护者情况，为个人健康和疾病治疗提供长期数据；

GPRS 网络是基于 GSM 的一种无线数据传输方式，通过 IP 地址连接到网络上以后，一直在线，可以多用户同时连接，随时可以传输大量数据，把被监护人的监护数据及时送到监护中心。可以保证监护中心及时掌握所有被监护病人状态，保证电子病例完整、及时更新，适合医疗中心的远程监护。但是 GPRS 网络不要求及时应答，而且要求患者手机和监护中心开通 GPRS 网络功能。没有 GPRS 网络功能的手机不能使用，不适合紧急报警。

具体实施方式三：本实施方式与实施方式一的不同点是：中央处理器 7 采用模糊诊断技术，根据传输来的体温、血压、脉搏、体表湿度和心电数据作出是否报警决定。应用模糊数学理论进行推理，通过建立模糊关系式作为推理依据，首先把体温、出汗、血压、脉搏等人体体征参数按照健康状况进行分类，用隶属度表达不同参数属于某类的程度。例如可以把体温分为偏低、正常、发烧、高烧四类，然后列出一些非疑难杂症的常见病，按照病情程度模糊化为不同级别，如没有、轻度、中度、严重等，同样用隶属度表达属于某类的程度。最后把每种病症具有的体征参数特点分别用模糊矩阵关系式表达出来，作为推理函数。隶属度和关系矩阵的相关系数都是由经验丰富的临床医生确定，以保证数学模型的可靠性。在诊断过程中，首先测量人的各种体征参数，然后模糊化确定其体征模糊向量，把模糊向量分别和各关系矩阵相乘，获得和各种病症相关程度的模糊向量。如果和该种病症相关程度大于 0.5，就有可能具有该种病症。如果相关系数很小就可以排除该病症。而相关系数很大如 0.8，就可以初步

确定具有该种病症。最后再把怀疑的各种病症进行对比，对于体征参数特别相近的两种病症，一般确定为相关系数比较大的病症。对于体征参数特别不同的病症，可以确定为具有两种以上病症。如果与各种病症的相关系数都不高，则确认为身体状况正常。最后把分析结果显示出来，提示用户是否需要去医院确诊病情。本实施方式通过模糊诊断技术研究，提供初步诊断和报警依据，为抢救病人争取时间，为医生诊断提供参考。

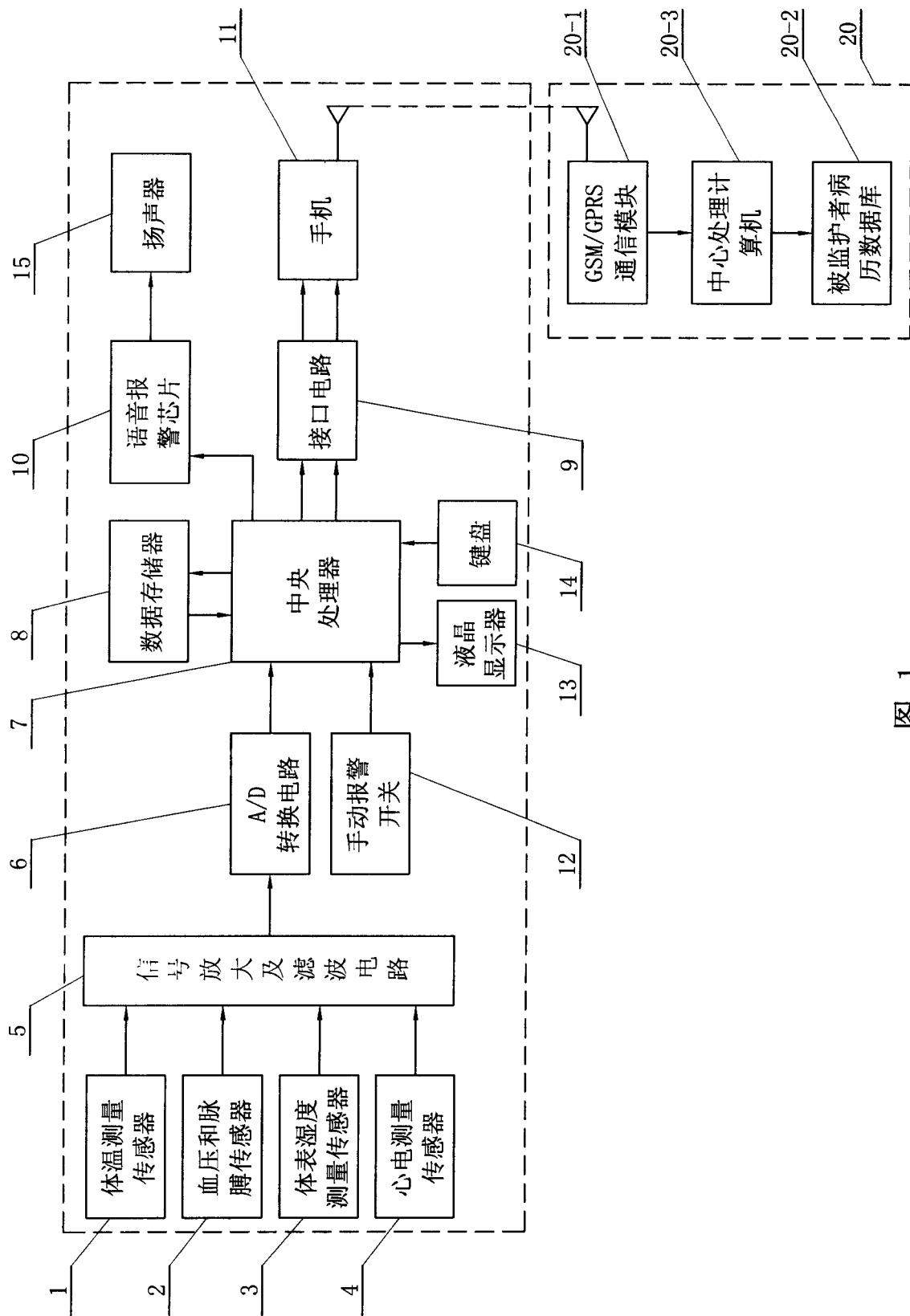


图 1

专利名称(译)	利用手机传输信息的医疗监护装置		
公开(公告)号	CN1788674A	公开(公告)日	2006-06-21
申请号	CN200510127327.6	申请日	2005-12-09
[标]申请(专利权)人(译)	哈尔滨工业大学		
申请(专利权)人(译)	哈尔滨工业大学		
当前申请(专利权)人(译)	哈尔滨工业大学学报		
[标]发明人	祝宇虹		
发明人	祝宇虹		
IPC分类号	A61B5/00 H04Q7/32 H04Q7/34		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

利用手机传输信息的医疗监护装置，本发明涉及一种医疗监护装置。它克服了现有的医疗监护装置只能局限于安装在固定场所的缺陷。它包括体温测量1、血压和脉搏2、体表湿度测量3和心电测量传感器4、信号放大及滤波电路5、A/D转换电路6、中央处理器7、数据存储器8、接口电路9、语音报警芯片10、手机11和扬声器15，1、2、3和4的输出端连在5的输入端上，5的输出端连6的输入端，6的输出端连7的一个输入端，储存电话号码的8的输出端连7的另一个输入端，7的一个输出端连9的一个输入端以实现报警摘机信号的发出和报警电话号码的交替循环输出，7的另一个输出端连10的控制端，10的输出端连15的输入端，9连11以实现摘机拨号。

