



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03242880.4

[45] 授权公告日 2004 年 6 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 2618561Y

[22] 申请日 2003.4.2 [21] 申请号 03242880.4

[73] 专利权人 北京耀华康业科技发展有限公司
地址 100089 北京市西三环北路长春桥路 6
号国家行政学院内

[72] 设计人 张德伟

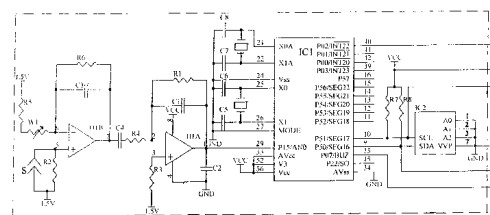
[74] 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司
代理人 张若华

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 植入手机内的人体能量监测仪

[57] 摘要

本实用新型涉及一种植入手机内的人体能量监测仪，它将人体运动能量监测仪与手机有机地结合为一体，只要将手机携带于身上，就可随时监测到人体运动能量的消耗值。采用这种方式，除了可以在手机屏幕上直接显示任意时刻人体运动所消耗的能量外，还可以定时或人工操作方式将一天或几天的运动能量数据以短消息的形式发送到管理部门，以便于管理部门对患者进行统计管理或远程监视，本实用新型对糖尿病、高血压、高血脂、肥胖症等慢性病患者的康体锻炼具有积极的指导作用。



1、一种植入手机内的人体能量监测仪，包括监测仪加速度传感器（S）、监测仪信号放大器（U1）、监测仪单片机（IC1）、监测仪存储器（IC2）、手机语音输入电路（MIC）、手机语音输出电路（SPK）和手机主模块（IC3）。监测仪加速度传感器（S）经监测仪信号放大器（U1）与监测仪单片机（IC1）的一数据输入端口相连，监测仪单片机（IC1）的数据线连接有监测仪存储器（IC2），其特征在于：所述监测仪单片机（IC1）的复位输入端与手机主模块（IC3）的复位输出端相连；监测仪存储器（IC2）的时钟脉冲输入端及存储器通讯接口分别与手机主模块（IC3）的时钟脉冲输出端及手机通讯接口相接；监测仪存储器（IC2）的数据存取端与手机语音输入电路（MIC）的信号输入端相连；监测仪单片机（IC1）的一路 I/O 端口通过手机振铃电路或一语音存储电路与手机语音输出电路（SPK）的输入端相接。

2、根据权利要求 1 所述的植入手机内的人体能量监测仪，其特征在于：监测仪单片机（IC1）和监测仪存储器（IC2）的电源输入端与手机时钟电源的输出端相连接。

3、根据权利要求 1 所述的植入手机内的人体能量监测仪，其特征在于：所述监测仪存储器（IC2）的数据存取端并接地址信号端后与其接地端相连。

植入手机内的人体能量监测仪

技术领域

本实用新型涉及一种人体运动能量监测装置，尤其是指一种植入手机内的人体能量监测仪。

背景技术

随着社会医疗和保健事业的发展，人们可以利用随身携带的监测仪对人体运动能量的消耗值进行监测，以对糖尿病、高血压、高血脂、肥胖症等慢性病进行预防和治疗。由于该仪器实现了对人体运动的量化管理，有助于人们根据自己的身体状况，及时和有计划地掌握运动量，从而提高病症患者的健康素质。但是，该监测仪必须携带于人体的身上才能检测到人体的运动能量，这对于已携带了手机的人群，显然会因为增加了携带物而感到不方便。另外，为了便于医生对患者进行有效指导，患者必须定期将能量监测仪上已测得的能量数据传给医生，而现有通过与医生直接接触或将数据由计算机读取后再经互联网传给医生的方法显然是比较麻烦的。

我国的手机市场发展迅速，甚至接近饱和，其发展方向是需要不断地开发新品种和增加新功能，尤其是要开发能够给人们的健康生活带来便利的产品，手机的设计部门和生产厂家只有与其他技术领域相结合，才有助于拓展其发展空间和寻找到新的销售点。

发明内容

本实用新型要解决的技术问题是：提供一种植入手机内的人体能量监测仪，它既可以在手机屏幕上直接显示任意时刻人体的运动能量，还可以通过定时或人工操作，将所存储的当天或几天的运动能量数据以短消息的形式发送到有关部门，以便于该部门统计、管理、指导并对患者进行远程监视。

本实用新型为解决其技术问题所采用的技术方案是：一种植入手机内的人体能量监测仪，包括监测仪加速度传感器 S、监测仪信号放大器 U1、监测仪单片机 IC1、监测仪存储器 IC2、手机语音输入电路 MIC、手机语音输出电路 SPK 和手机主模块 IC3。监测仪加速度传感器 S 经监测仪信号放大器 U1 与监测仪单片机 IC1 的数据输入端口相连，监测仪单片机 IC1 连接有监测仪存储器 IC2。监测仪单片机 IC1 的复位输入端与手机主模块 IC3 的复位输出端相连，监测仪存储器 IC2 的时钟脉冲输入端及存储器通讯接口分别与手机主模块 IC3 的时钟脉冲输出端及手机通讯接口相接；监测仪存储器 IC2 的数据存取端与手机语音输入电路 MIC 的信号输入端相连；监测仪单片机 IC1 的一路 I/O 端口通过手机振铃电路或一语音存储电路与手机语音输出电路 SPK 的输入端相接。

监测仪单片机 IC1 和监测仪存储器 IC2 的电源输入端与手机时钟电源的输出端相连接。

所述监测仪存储器 IC2 的数据存取端并接地址信号端后与其接地端相连。

本实用新型的有益效果是：

1、携带方便：由于将手机和监测仪合为一体，方便了两种产品的同时携带。

2、性价比高：将监测仪移植到手机里以后，由于节省了原监测仪的电源、外壳、显示屏、数据传输电路和蜂鸣器等部件，使生产成本大幅度降低。

3、可实现远程监测：由于可通过短消息功能来传输所监测到的运动能量数据，在不与医生见面的情况下，就可以实现医生对患者的远程监测，方便了医生对患者的及时指导。

4、方便用户管理：由于每个手机号就是1个用户，便于管理部门对用户的健康教育和档案管理。

5、为手机增加了保健功能和动态显示效果：由于监测仪对人体监测的能量值每2分钟刷新一次，用户能随时了解自己的运动情况。手机还可以通过实际运动能量与要求运动能量的差值实现动态图形显示，增加手机的观赏性和实用性。

6、有利于全民健康：通过对人体运动所消耗热能的了解，可以促使人们树立正确的膳食观念和掌握更多的健康常识，从而促进政府号召的全民健康运动的贯彻。

附图说明

图1为本实用新型监测仪电路原理图。

图2为本实用新型手机相关电路原理图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细地描

述。

如图 1、图 2 所示，一种植入手机内的人体能量监测仪，包括由加速度传感器 S、型号为 HA7621 的双运算大器 U1A 和 U1B、型号为 MB89160B 的单片机 IC1、型号为 ATML24C64 的存储器 IC2 组成的机内能量监测仪，由型号为 MIC5219 的语音输入电路 MIC、型号为 YMU759 的语音输出电路 SPK 和型号为 VP40575 的手机主模块 IC3 组成的手机部分部件，全部涉及监测仪的电路安装于 $(20 \times 30 \times 8)$ mm 小盒内，再固定于手机内。将植入手机内的人体能量监测仪带在被监测人的身上，监测仪加速度传感器 S 测量到人体运动能量后，经两级监测仪信号放大器 U1A 与 U1B 的放大，输入到监测仪单片机 IC1 的数据输入端口 P15，在其内部进行 A/D 转换后，形成数字信号，监测仪单片机 IC1 每隔 2 分钟采集一次检测信号，并由 P51 和 P50 端口将数据存储在监测仪存储器 IC2 中。监测仪单片机 IC1 的复位输入端 REST 与手机主模块 IC3 的复位输出端 REST 相连，监测仪存储器 IC2 的时钟脉冲输入端 SCL 及存储器通讯接口端 SDA 分别与手机主模块 IC3 的时钟脉冲输出端 SCL 及手机通讯接口端 SDA 相接，手机于每日零时向监测仪发出复位信号，监测仪接收复位信号后对监测仪存储器 IC2 清零。在手机菜单内增加“体重输入”项，并将该值存储在监测仪存储器 IC2 中，又于手机菜单中增加“数据传输”项，进入该项后，手机自动读取监测仪存储器中所有 5 天以内的数据，并以短消息形式发出。在还手机菜单内增加“自动传输”选择项，进入该项后，可每周定时自动完成对运动能量的数据传输。一

般的手机（如 *MOTOROLA*）设有本机电话号码和姓名输入项，其中本机电话号码将随发出的电话显示在对方手机上，而姓名则显示在手机的首屏上。在本实用新型中，将手机中原存储姓名的位置改为存储运动能量，在首屏上即可直接显示运动能量。将手机短消息存储器的第一条短消息位置存储已采集的运动能量值，即可实现将特定人和特定号码的监测数据发送到管理部门。存储器的第末个位置存放由手机传来的人体重量值，监测仪将根据每个人的不同重量和运动来计算运动能量。本实用新型需要修改手机主程序代码，增加对时间判断功能，每日 0:00 时，手机复位信号将自动对监测仪进行复位操作，以后每隔二分钟，由手机串口向监测仪读取信号，将其存在第 1 条短消息位置。当手机的自动传输功能打开后，手机的程序对时间进行判断，在每月的 5、10、15、20、25、30 日某一特定时刻，自动将带运动的第 1 条短消息发到管理部门。

监测仪存储器 IC2 的数据存取端 SCL 和 SDA 与手机数据存取端 SCL 和 SDA 相连，监测仪存储器 IC2 的数据存取端 VVP 并接地址信号端 A0、A1、A2 后与其接地端 GND 相连，手机通过存储器 IC2 向监测仪每隔 2 分钟读取一次数据，并将所读取的数据显示于手机的屏幕上。监测仪单片机 IC1 的 WAR 端口通过手机的语音存储电路与手机语音输出电路 SPK 的输入端相接。每晚 8:00，携带者的运动能量值没有达到标准运动量时，监测仪的 WAR 端发出提醒信号给手机，通知患者继续运动。

监测仪单片机 IC1 和监测仪存储器 IC2 的工作电源直接取自于

手机的时钟电源，以防止更换手机电池时中断监测仪的工作。

本实用新型能够把测量人体运动能量的监测仪与手机有机地结合为一体，因此可以在手机上随时监测到人体运动能量的消耗值，另外，还可以定时或人工操作方式将一天或几天的运动能量数据以短消息的形式发送到管理部门，以便于管理部门对患者进行统计管理或远程监视，本实用新型携带方便、性能价格比高，对糖尿病、高血压、高血脂、肥胖症等慢病患者的预防和治疗具有积极的指导作用。

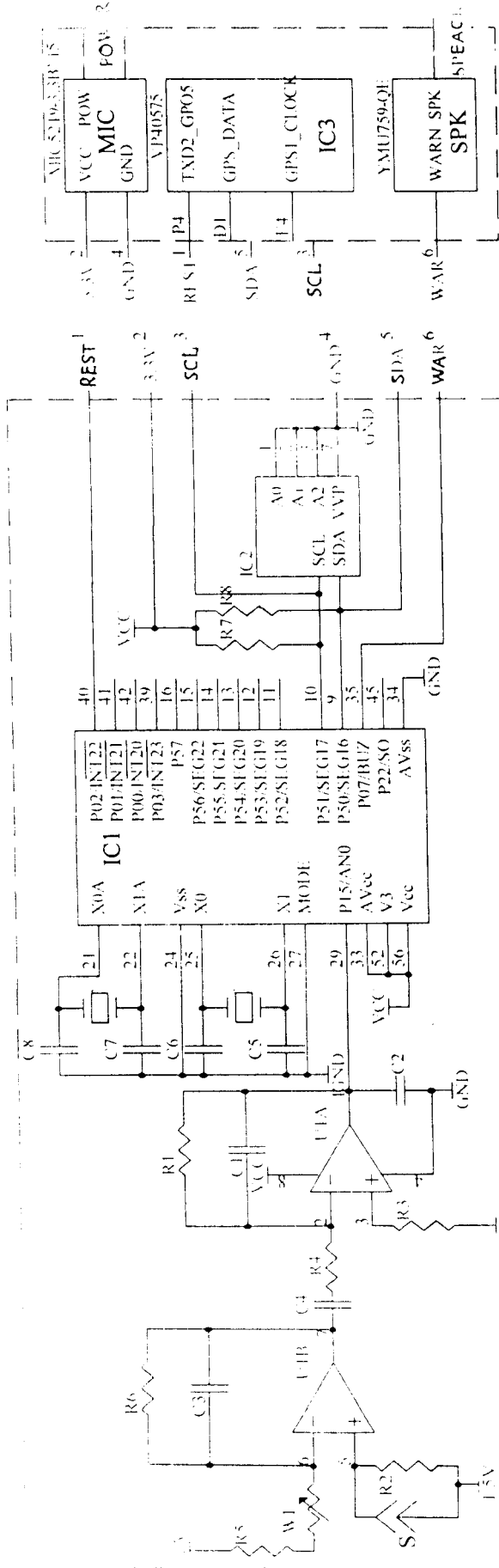


图1

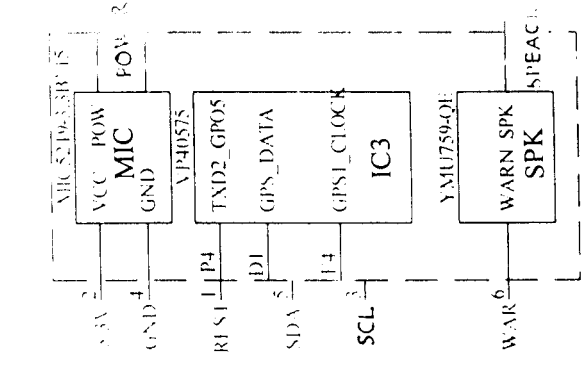


图2

专利名称(译)	植入手机内的人体能量监测仪		
公开(公告)号	CN2618561Y	公开(公告)日	2004-06-02
申请号	CN03242880.4	申请日	2003-04-02
[标]申请(专利权)人(译)	北京耀华康业科技发展有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京耀华康业科技发展有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京耀华康业科技发展有限公司		
[标]发明人	张德伟		
发明人	张德伟		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/11 H04W4/14 H04Q7/20		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种植入手机内的人体能量监测仪，它将人体运动能量监测仪与手机有机地结合为一体，只要将手机携带于身上，就可随时监测到人体运动能量的消耗值。采用这种方式，除了可以在手机屏幕上直接显示任意时刻人体运动所消耗的能量外，还可以定时或人工操作方式将一天或几天的运动能量数据以短消息的形式发送到管理部门，以便于管理部门对患者进行统计管理或远程监视，本实用新型对糖尿病、高血压、高血脂、肥胖症等慢性病患者的康体锻炼具有积极的指导作用。

