

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A61B 5/00 (2006.01)  
G08C 19/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710073228.3

[43] 公开日 2008年8月13日

[11] 公开号 CN 101238973A

[22] 申请日 2007.2.6

[21] 申请号 200710073228.3

[71] 申请人 深圳职业技术学院

地址 518055 广东省深圳市南山区西丽镇

[72] 发明人 邹波 岑宏杰 柴继红

[74] 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所  
代理人 胡吉科

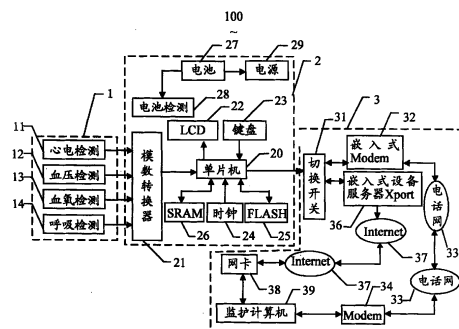
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

## [54] 发明名称

用于远程监护的多参数传输装置

## [57] 摘要

一种用于远程监护的多参数传输装置，其包括人体生理信号采集模块、中央控制模块和远程传输模块，该人体生理信号采集模块将采集到的人体生理信号提供给该中央控制模块，该中央控制模块经过处理后传输给该远程传输模块，该远程传输模块包括切换开关、嵌入式 Modem、嵌入式设备服务器 Xport 和位于远端的监护计算机，该中央控制模块与该切换开关连接，该远程传输模块在该切换开关的选择控制下，通过该嵌入式 Modem 或者该嵌入式设备服务器 Xport 接入网络将数据远程传输给该监护计算机。本发明可检测人体心电图、血压、血样饱和度 and 呼吸频率等生理参数，并以电话网或 Internet 两种传输方式来实现医护人员的远程监护且结构简单、成本较低、便于随身携带，在电话网和 Internet 网普及的时代，有较高的应用价值。



1. 一种用于远程监护的多参数传输装置，其包括人体生理信号采集模块、中央控制模块和远程传输模块，该人体生理信号采集模块将采集到的人体生理信号提供给该中央控制模块，该中央控制模块经过处理后传输给该远程传输模块，其特征在于：该远程传输模块包括切换开关、嵌入式 Modem、嵌入式设备服务器 Xport 和位于远端的监护计算机，该中央控制模块与该切换开关连接，该远程传输模块在该切换开关的选择控制下，通过该嵌入式 Modem 或者该嵌入式设备服务器 Xport 接入网络将数据远程传输给该监护计算机。

2. 根据权利要求 1 所述的用于远程监护的多参数传输装置，其特征在于：该嵌入式 Modem 与电话网进行数据远程传输给该监护计算机；该嵌入式设备服务器 Xport 与 Internet 网进行数据远程传输给该监护计算机。

3. 根据权利要求 1 所述的用于远程监护的多参数传输装置，其特征在于：该人体生理信号采集模块包括用于检测人体生理信号的心电检测单元、血压检测单元、血氧检测单元和呼吸检测单元。

4. 根据权利要求 2 所述的用于远程监护的多参数传输装置，其特征在于：该中央控制模块包括单片机、模数转换器、液晶显示器、键盘输入单元、时钟芯片、用于存储数据的存储器、电源控制单元；该心电检测单元、血压检测单元、血氧检测单元和呼吸检测单元将检测到的模拟信号经过该模数转换器转换成数字信号后传递给该单片机，由该单片机运算处理后将相应数据显示在该液晶显示器上，并存储在该存储器中。

5. 根据权利要求 1 所述的用于远程监护的多参数传输装置，其特征在于：该嵌入式设备服务器 Xport 为 RJ-45 插座封装，其内固化操作系统 OS、TCP/IP 协议栈及嵌入式网页服务器。

6. 根据权利要求 2 所述的用于远程监护的多参数传输装置，其特征在于：该心电检测单元包括心电电极、型号是 AD623 的芯片组成的前置放大电路、抑制 50Hz 交流电源共模干扰的右腿驱动电路、隔直电路、一阶低通放大滤波电路、射随器及电压提升电路。

7. 根据权利要求 2 所述的用于远程监护的多参数传输装置，其特征在于：该血压检测单元包括型号是 MPX53GP 的压力传感器、充气电路、放气电路、型号是 AD623 的芯片组成的前置放大电路、袖带气压 AC 信号提取电路和袖带

气压 DC 信号提取电路。

8. 根据权利要求 2 所述的用于远程监护的多参数传输装置, 其特征在于: 该血氧检测单元包括手指血氧探头、血氧探头双波长光源桥式驱动电路、芯片 AD623 组成的前置放大电路、探头硅光电池的交流信号、直流信号提取电路。

9. 根据权利要求 2 所述的用于远程监护的多参数传输装置, 其特征在于: 所述呼吸检测单元包括热敏电阻、电阻/电压转换电路、二阶高通滤波电路、隔直电路、一阶低通放大滤波电路、50Hz 双 T 陷波器、射随器及电压提升电路。

10. 根据权利要求 3 所述的用于远程监护的多参数传输装置, 其特征在于: 该电源控制单元包括电池、电源电路和电池检测电路。

## 用于远程监护的多参数传输装置

### 【技术领域】

本发明涉及医疗保健用的多参数监护装置，特别是涉及一种用于远程监护的多参数传输装置。

### 【背景技术】

由于社会的发展，人们生活的节奏日趋加快，人的精神和机体承受着前所未有的压力，许多人感到不同程度的疲惫和乏力，日积月累出现亚健康状态。亚健康状态是指无器质性病变的一些功能性改变，又称“灰色状态”。因其主诉症状多种多样，又不固定，通过医院常规的体格检查，未必能发现明显的身体异常。而常规检查重视客观的结果，又有较固定的时间性，难以判定亚健康人群的疾病或健康的趋势。再者，常规体检需要去医院挂号、候诊，再经过医生开单、缴费、检查办理手续等繁杂的过程才能解决。许多人正是想避免这些麻烦而耽误病情，甚至造成无法挽回的后果。

所以，研制出能够实时有效记录人体心电信号和检测血压、血氧、呼吸等人体生理参数，并以最快捷的方式将这些数据交至医生确诊的便携式多参数仪器，具有十分重要的临床应用意义。

一种现有技术的解决上述技术问题的远距离无线数据传输人体保健监护仪，是一件专利申请号是 02133889.2 的中国专利申请，该专利申请中揭示的是：利用无线方式将心电数据和人体其它生理参数数据发送到医院的方法，该方法数据传输可靠性高，传输距离远，但由于该方法采用 GSM/GPRS 无线发送模块，故价格定位高，不适用于病患者的家庭监护。

另一种现有技术的解决上述技术问题的家庭健康监护仪，是一件专利号是 ZL 99255767.4 的中国专利，采用外置调制解调器 MODEM 的数字通讯方式，数据传输可靠性高、抗干扰能力强，但是由于采用外置式 MODEM，存在着体积大、接线麻烦的问题，同时该方式只适用于有固定电话的场合，不能满足数据随时随地发送的要求。

又一种现有技术的解决上述技术问题的基于掌上电脑的远程医疗系统前端和多参数便携移动式远程健康监护仪，该基于掌上电脑的远程医疗系统前端是一件专利号是 ZL 02291537.0 的中国专利，该多参数便携移动式远程健康监护仪是一件专利申请号是 01133777.X 的中国专利申请，这两种方法利用信号采集装置采集人体心电波形和各项生理参数，然后通过串口线或以无线方式将数据由采集装置传输到掌上电脑或本地主机，最后由掌上电脑或本地主机将数据通过 Internet 网发送到医院，这两种方法由于受到采集装置与传送装置分离的限制，不便于携带，也不适用于病患者的家庭监护。

总之，现有技术的远程多参数监护设备一般都是仅采用某一种传输方式，或者采集装置与传送装置相互分离，适用场合局限性较大，功能选择灵活性差，不能满足用户多方面的要求；而且，这些设备价格定位比较高，体积较大，不便于携带。

### 【发明内容】

为了解决现有技术的远程多参数监护设备成本较高且传输方式较单一的缺陷，本发明提供一种成本较低的且可采用多种方式传输的用于远程监护的多参数传输装置。

本发明解决现有技术问题，所采用的技术方案是提供一种用于远程监护的多参数传输装置，其包括人体生理信号采集模块、中央控制模块和远程传输模块，该人体生理信号采集模块将采集到的人体生理信号提供给该中央控制模块，该中央控制模块经过处理后传输给该远程传输模块，其中，该远程传输模块包括切换开关、嵌入式 Modem、嵌入式设备服务器 Xport 和位于远端的监护计算机，该中央控制模块与该切换开关连接，该远程传输模块在该切换开关的选择控制下，通过该嵌入式 Modem 或者该嵌入式设备服务器 Xport 接入网络将数据远程传输给该监护计算机。

本发明用于远程监护的多参数传输装置的进一步改进是：该嵌入式 Modem 与电话网进行数据远程传输给该监护计算机；该嵌入式设备服务器 Xport 与 Internet 网进行数据远程传输给该监护计算机。

本发明用于远程监护的多参数传输装置的进一步改进是：该人体生理信号采集模块包括用于检测人体生理信号的心电检测单元、血压检测单元、血氧检

测单元和呼吸检测单元。

本发明用于远程监护的多参数传输装置的进一步改进是：该中央控制模块包括单片机、模数转换器、液晶显示器、键盘输入单元、时钟芯片、用于存储数据的存储器、电源控制单元；该心电检测单元、血压检测单元、血氧检测单元和呼吸检测单元将检测到的模拟信号经过该模数转换器转换成数字信号后传递给该单片机，由该单片机运算处理后将相应数据显示在该液晶显示器上，并存储在该存储器中。

本发明用于远程监护的多参数传输装置的进一步改进是：该嵌入式设备服务器 Xport 为 RJ-45 插座封装，其内固化操作系统 OS、TCP/IP 协议栈及嵌入式网页服务器。

本发明用于远程监护的多参数传输装置的进一步改进是：该心电检测单元包括心电电极、型号是 AD623 的芯片组成的前置放大电路、抑制 50Hz 交流电源共模干扰的右腿驱动电路、隔直电路、一阶低通放大滤波电路、射随器及电压提升电路。

本发明用于远程监护的多参数传输装置的进一步改进是：该血压检测单元包括型号是 MPX53GP 的压力传感器、充气电路、放气电路、型号是 AD623 的芯片组成的前置放大电路、袖带气压 AC 信号提取电路和袖带气压 DC 信号提取电路。

本发明用于远程监护的多参数传输装置的进一步改进是：该血氧检测单元包括手指血氧探头、血氧探头双波长光源桥式驱动电路、芯片 AD623 组成的前置放大电路、探头硅光电池的交流和直流信号提取电路。

本发明用于远程监护的多参数传输装置的进一步改进是：所述呼吸检测单元包括热敏电阻、电阻/电压转换电路、二阶高通滤波电路、隔直电路、一阶低通放大滤波电路、50Hz 双 T 陷波器、射随器及电压提升电路。

本发明用于远程监护的多参数传输装置的进一步改进是：该电源控制单元包括电池、电源电路和电池检测电路。

相较于现有技术，本发明用于远程监护的多参数传输装置仅仅采用几个控制芯片即可实现人体生理信号的采集与控制，可检测人体的心电图、血压、血氧饱和度和呼吸频率等生理参数，并以电话网或 Internet 两种传输方式来实现医护人员的远程监护且结构简单、成本较低、便于随身携带，在电话网和 Internet

网普及的时代，有着较高的应用价值。

### 【附图说明】

图 1 是本发明用于远程监护的多参数传输装置的结构示意图；

图 2 是图 1 中的心电检测单元 11 的内部电路结构示意图；

图 3 是图 1 中的呼吸检测单元 12 的内部电路结构示意图；

图 4 是图 1 中的血压检测单元 13 的内部电路结构示意图。

图 5 是图 1 中的血氧检测单元 14 的内部电路结构示意图；

图 6 是图 1 中的中央控制模块 2 和远程传输模块 3 的内部电路结构示意图；

图 7 是图 1 中由电池 27、电源电路 28 和电池检测电路 29 组成的电源控制单元内部电路结构示意图。

### 【具体实施方式】

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

请参考图 1，是本发明用于远程监护的多参数传输装置的结构示意图。该用于远程监护的多参数传输装置 100 包括人体生理信号采集模块 1、中央控制模块 2 和远程传输模块 3，该人体生理信号采集模块 1 将采集到的人体生理信号提供给该中央控制模块 2，该中央控制模块 2 经过处理后传输给该远程传输模块 3。该人体生理信号采集模块 1 包括用于检测人体生理信号的心电检测单元 11、血压检测单元 12、血氧检测单元 13 和呼吸检测单元 14；该中央控制模块 2 包括单片机 20、模数转换器 21、液晶显示器(LCD)22、键盘输入单元 23、时钟芯片 24、用于存储数据的 FLASH 25 和用于数据缓存的 SRAM 26、电池 27、电源电路 28 和电池检测电路 29；该心电检测单元 11、血压检测单元 12、血氧检测单元 13 和呼吸检测单元 14 将检测到的模拟信号经过该模数转换器 21 转换成数字信号后传递给该单片机 20，由该单片机 20 控制将相应数据显示在该液晶显示器 22 上，并选择性存储在该 FLASH 25 或 SRAM 26。该远程传输模块 3 包括切换开关 31、嵌入式 Modem 32、嵌入式设备服务器 Xport36 和位于远端的监护计算机 39，该中央控制模块 2 与该切换开关 31 连接，位于远端的监护计算机 39 与电话网 33 或 Internet 37 连接，在切换开关 31 的选择控制下，该中央控制模块 2 通过嵌入式 Modem 32、电话网 33、Modem 34 与位于远端的监护计算机 39 连接；或者该中央控制模块 2 通过嵌入式设备服务器 Xport36、Internet 37 和网卡

38 与位于远端的监护计算机 39 连接。

请参考图 2，是图 1 中的心电检测单元 11 的内部电路结构示意图。该心电检测单元 11 包括心电电极、AD623 组成的前置放大电路、抑制 50Hz 交流电源共模干扰的右腿驱动电路、隔直电路、一阶低通放大滤波电路、射随器及电压提升电路。其中，心电电极由电极片构成；前置放大电路由芯片 AD623 U13 及其外围电阻与电容构成，改变 AD623 U13 的 1 脚与 8 脚间的电阻 R15 与 R16 的阻值，可以调节前置放大电路的放大倍数；右腿驱动电路由运算放大器 U14C 及其外围元器件构成，运放输出通过大阻值限流电阻 R22 后反馈到人体上，可以进一步提高前置放大电路的共模抑制比；隔直电路由电容 E15、电阻 R18 和 R19 构成；一阶低通放大滤波电路由运放 U19、电容 C19、电阻 R20、R27、R30 构成；射随器由运放 U14B 构成；电压提升电路由电阻 R21、R31、电容 C20 构成。

请参考图 3，是图 1 中的呼吸检测单元 12 的内部电路结构示意图。该呼吸检测单元 12 包括热敏电阻 11041、电阻/电压转换电路、二阶高通滤波电路、隔直电路、一阶低通放大滤波电路、50Hz 双 T 陷波器、射随器及电压提升电路。其中，电阻/电压转换电路由运放 U14D、电阻 R32、R33、R34 构成；二阶高通滤波电路由运放 U20A、电容 C21、C22、电阻 R35、R36、R37、R38 构成；一阶低通放大滤波电路由运放 U20B、电容 C23、电阻 R39、R40、R41 构成；50Hz 双 T 陷波器由运放 U15A、U15B 及外围电阻电容构成；射随器由运放 U15C 构成；电压提升电路由电阻 R48、R49、电容 C28 构成。

请参考图 4，是图 1 中的血压检测单元 13 的内部电路结构示意图。该血压检测单元 13 包括压力传感器 MPX53GP、充气电路、放气电路、ANALOG DEVICE 公司的芯片 AD623 组成的前置放大电路、袖带气压 AC 信号提取电路、袖带气压 DC 信号提取电路。充气电路由气泵 MG2、三极管 Q4、Q5 及外围器件构成，并由单片机 U5 控制气泵 MG2。放气电路由放气阀 MG1、三极管 Q3 及外围器件构成，并由单片机 U5 控制放气阀 MG1。前置放大电路由 AD623 及其外围电阻电容构成。袖带气压 AC 信号提取电路包括射随器、二阶高通滤波电路、隔直电路、一阶低通放大滤波电路、50Hz 双 T 陷波器、射随器及电压提升电路。其中，二阶高通滤波电路由运放 U21B、电容 C64、电容 C65、电阻

R86、电阻 R90、电阻 R91、电阻 R92 构成；一阶低通放大滤波电路由运放 U17D 及其外围电阻电容构成；50Hz 双 T 陷波器由运放 U18A、U18B 及其外围电阻电容构成。袖带气压 DC 信号提取电路包括射随器及电压提升电路。该血压检测单元 2 采用振荡式测量方法。用充气袖带来阻断动脉血流，缓慢放气时，通过压力传感器 MPX53GP 检测动脉血流脉动所产生的袖带气压振动波（即交流信号 AC）。当袖带内气压（即直流信号 DC）等于动脉收缩压时，振动波幅开始增大；随后，当袖带内气压等于平均动脉压时，振动波幅达到最大；此后，振动波幅不断减小，袖带内气压低于舒张压时，振动波幅降低到恒定的较低值，血流恢复到正常。在缓慢放气过程中，单片机 U5 根据压力传感器 MPX53GP 同步检测的压力 DC 信号和振动波幅的 AC 信号的变化值，单片机 U5 计算出动脉收缩压、平均压及舒张压。

请参考图 5，是图 1 中的血氧检测单元 14 的内部电路结构示意图。该血氧检测单元 14 包括血氧探头、血氧探头驱动电路、AD623 组成的前置放大电路、交流信号提取电路及直流信号提取电路。血氧探头由红光发射管、红外光发射管、光电池构成。血氧探头双波长光源桥式驱动电路由两个 NPN、两个 PNP 三极管及外围电阻构成，并由单片机 U5 控制红光管与红外光管交替发光。前置放大电路由 AD623 及其外围电阻电容构成。探头硅光电池的 AC 信号提取电路包括二阶高通滤波电路、隔直电路、一阶低通放大滤波电路、50Hz 双 T 陷波器、射随器及电压提升电路。其中，二阶高通滤波电路由运放 U21A、电容 C49、C50、电阻 R61、电阻 R62、电阻 R63、电阻 R64 构成；一阶低通放大滤波电路由运放 U16B 及其外围电阻电容构成；50Hz 双 T 陷波器由运放 U16C、U16D 及其外围电阻电容构成。探头 DC 信号提取电路包括直流放大电路、射随器及电压提升电路。该血氧检测单元 14 采用双波长透射式光电测量方法，其原理基于血液中氧合血红蛋白和还原血红蛋白在红光和近红外光区域的吸收谱特性；选取两种波长的红光（660 nm）和近红外光（940 nm）分别透过人手指上部，血氧探头硅光电池接收的透射光而产生的电信号，反映了两种光各自的透射光强，它是一个复合信号，包含脉动成分（交流信号 AC）和稳定成分（直流信号 DC），信号 AC 是由脉动的动脉血液引起的光吸收的变化；信号 DC 它反映各非动脉组织（例如表皮、肌肉、骨骼和静脉血等）引起光吸收的大小。能反映血氧饱和

度变化的仅仅是两波长的交流信号幅度之比，而两波长的直流信号可用于对交流信号定标计算。因此，通过计算红光透射光强与近红外光透射光强的交直流分量之比，根据 Lambert-Beer 法则，并结合仪器经验公式，最终可以求出血氧饱和度。

请参考图 6，是图 1 中的中央控制模块 2 和远程传输模块 3 的内部电路结构示意图。该中央控制模块 2 内的单片机 20 采用 ATMEL 公司的 AT89C55WD 型号单片机 (U5)。模数转换器 21 采用 TEXAS INSTRUMENTS 公司的 TLC1543 芯片 (U11) 作为 A/D 转换器；在本传输装置中共使用了 7 个模数转换通道，依次为：压力 AC 信号 (A0 通道)、压力 DC 信号 (A1 通道)、心电信号 (A2 通道)、血氧探头硅光电池的 DC 信号 (A3 通道)、血氧探头 AC 信号 (A4 通道)、呼吸波信号 (A5 通道) 和电池检查 (A10 通道)；模数转换器 21 的 EOC、CLK、ADIN、ADOUT 引脚分别与单片机 U5 的 P14、P13、P16、P15 引脚相连，U11 的 CS 引脚与译码器 U12 的 Y6 引脚相连。数据缓存单元采用 62256 型号 SRAM (U7)，ATMEL 公司的 AT45DB041 型号 FLASH 芯片 (U2 和 U3) 作为数据存储器，U2 和 U3 的 /CS 引脚分别与译码器 U12 的 Y3 和 Y4 引脚相连，U2 和 U3 的 SCK、SI、SO 引脚分别与单片机 U5 的 P33、P34、P35 引脚相连。液晶显示器 (J3) 22 采用三星公司的 S6B0724 作为液晶驱动控制器，J3 的 16 至 23 的八个引脚依次与单片机 U5 的数据线 P07 至 P00 引脚相连，J3 的 24、25、27 引脚分别与单片机 U5 的 19 脚、18 脚、P17 引脚相连，J3 的 26 引脚与锁存器 U6 的 Q0 脚相连，J3 的 28 引脚与译码器 U12 的 Y0 脚相连。时钟芯片 24 采用 ST 公司的 M41T0 芯片 (U10)，U10 的 SCL、SDA 引脚分别与单片机 U5 的 P10/T、P11/T 引脚相连，并且电池 BT1 可通过二极管 D2 给 U10 供电，使得在未接通电源情况下，保持对时钟芯片 U10 的供电。键盘输入单元 23 由 S2 至 S11 十个按键及其上拉电阻组成。

该远程传输模块 3 由切换开关 31 (S1) 选择连通嵌入式 Modem (U1) 与单片机 U5。其中，嵌入式 Modem (U1) 的 DSRTTL、RTSTTL、TXDTTL、RXDTTL 引脚分别与单片机 U5 的 P32/INT0、P12、P31/TXD、P30/RXD 引脚相连，嵌入式 Modem (U1) 的 DCDTTL、CTSTTL 引脚分别与锁存器 U8 的 2A3、2A4 引脚相连，嵌入式 Modem (U1) 的 Tip、Ring 引脚分别与 RJ11 标准电话线插槽

J1 的 3、2 引脚相连。只要将电话线接入插槽 J1，即可通过电话网向远端的监护计算机发送数据。由切换开关 31 (S1) 选择连通嵌入式设备服务器 Xport (U4) 与单片机 U5。其中，嵌入式设备服务器 Xport U4 的 DCD/CTS、D\_IN、D\_OUT 引脚分别与单片机 U5 的 P12、P31/TXD、P30/RXD 引脚相连，嵌入式设备服务器 Xport U4 的 DTR、RTS 引脚分别与锁存器 U8 的 2A3、2A4 引脚相连。嵌入式设备服务器 Xport U4 是 Lantronix 公司的产品，是一种从串口到以太网的转换器件，配有 RJ-45 标准网线插槽 J2，其内固化了稳定可靠的操作系统 OS、完整的 TCP/IP 协议栈及嵌入式网页服务器，只要连接网线，即可通过 Internet 网络向远端的监护计算机发送数据。

请参考图 7，是图 1 中由电池 27、电源电路 28 和电池检测电路 29 组成的电源控制单元内部电路结构示意图。该电源控制单元实现 DC/DC 电压转换功能，由 MAX1675 芯片 U23、三个芯片 ICL7660 U24、ICL7660U25、ICL7660U26 及芯片 AS1117 U27 产生所需电压。电源 29 采用 3.3V 的蓄电池 1210 进行供电，还可以对其进行充电。通过芯片 U23 可以产生 +5V 的输出电压。通过三个 ICL7660 芯片 U24、U25、U26 并联可产生 -5V 的输出电压，另外，三个芯片并联可以提高输出功率。通过芯片 U27 可以产生 3.3V 的输出电压。把电池端信号 BATT+ 经电阻 R8 送入模数转换器 U11 的 A10 通道，可进行电池检测。由切换开关 31 (S1) 选择连通嵌入式 Modem (U1) 与单片机 U5。其中，嵌入式 Modem (U1) 的 DSRTTL、RTSTTL、TXDTTL、RXDTTL 引脚分别与单片机 U5 的 P32/INT0、P12、P31/TXD、P30/RXD 引脚相连，嵌入式 Modem (U1) 的 DCDTTL、CTSTTL 引脚分别与锁存器 U8 的 2A3、2A4 引脚相连，嵌入式 Modem (U1) 的 Tip、Ring 引脚分别与 RJ11 标准电话线插槽 J1 的 3、2 引脚相连。只要将电话线接入插槽 J1，即可通过电话网向外发送数据。由切换开关 31 (S1) 选择连通嵌入式设备服务器 Xport 芯片 1303 (U4) 与单片机 U5。其中，嵌入式设备服务器 Xport 芯片 U4 的 DCD/CTS、D\_IN、D\_OUT 引脚分别与单片机 U5 的 P12、P31/TXD、P30/RXD 引脚相连，嵌入式设备服务器 Xport 芯片 U4 的 DTR、RTS 引脚分别与锁存器 U8 的 2A3、2A4 引脚相连。U4 配有 RJ45 标准网线插槽 J2，只要连接网线，即可通过网络向外发送数据。

相较于现有技术，本发明用于远程监护的多参数传输装置 100 仅仅采用几

个控制芯片即可实现人体生理信号的采集与控制，可检测人体的心电图、血压、血样饱和度和呼吸频率等生理参数，并以电话网或 Internet 两种传输方式来实现医护人员的远程监护且结构简单、成本较低、便于随身携带，在电话网和 Internet 网普及的时代，有着较高的应用价值。

上述的详细描述仅是示范性描述，本领域技术人员在不脱离本发明所保护的范​​围和精神的情况下，可根据不同的实际需要设计出各种实施方式。

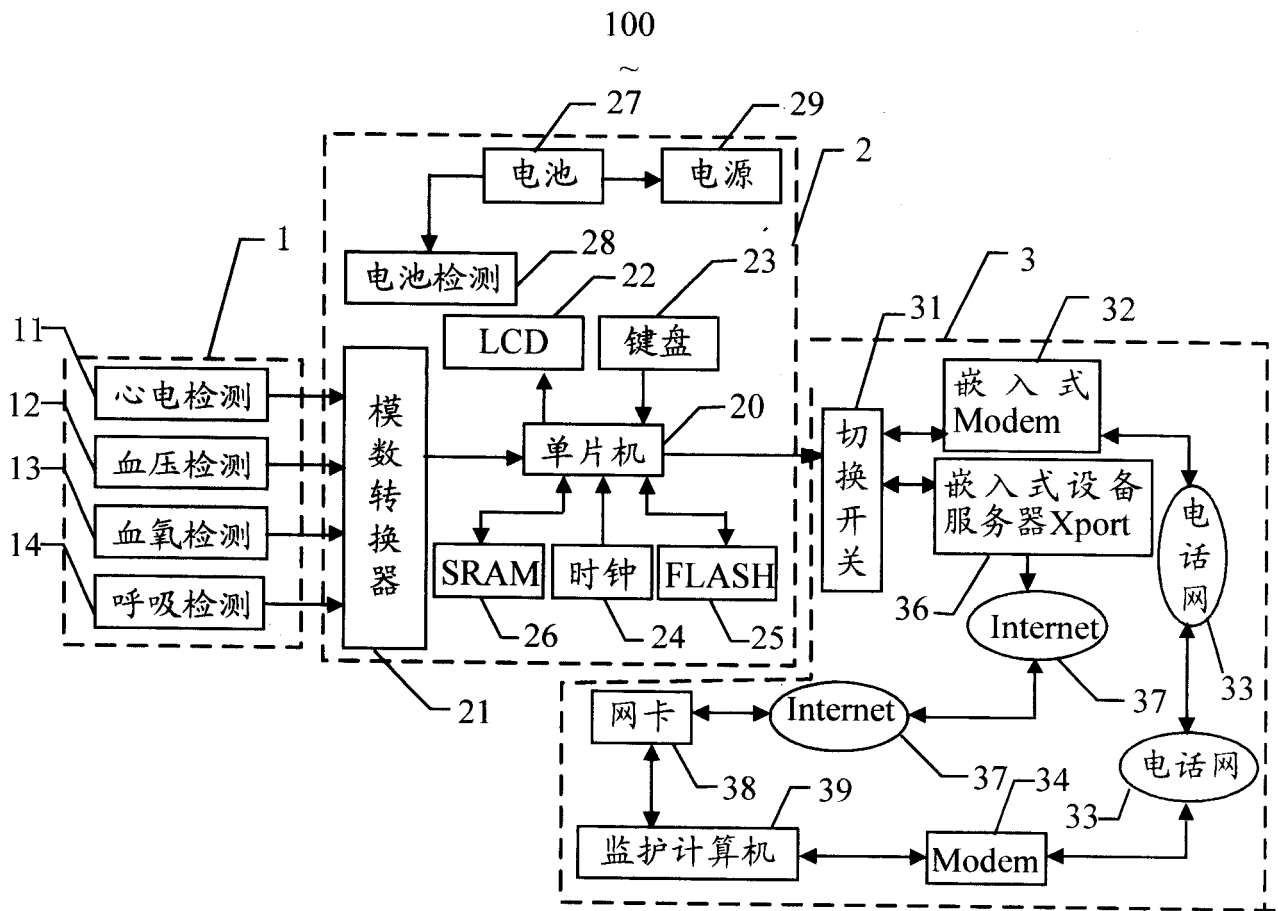


图 1

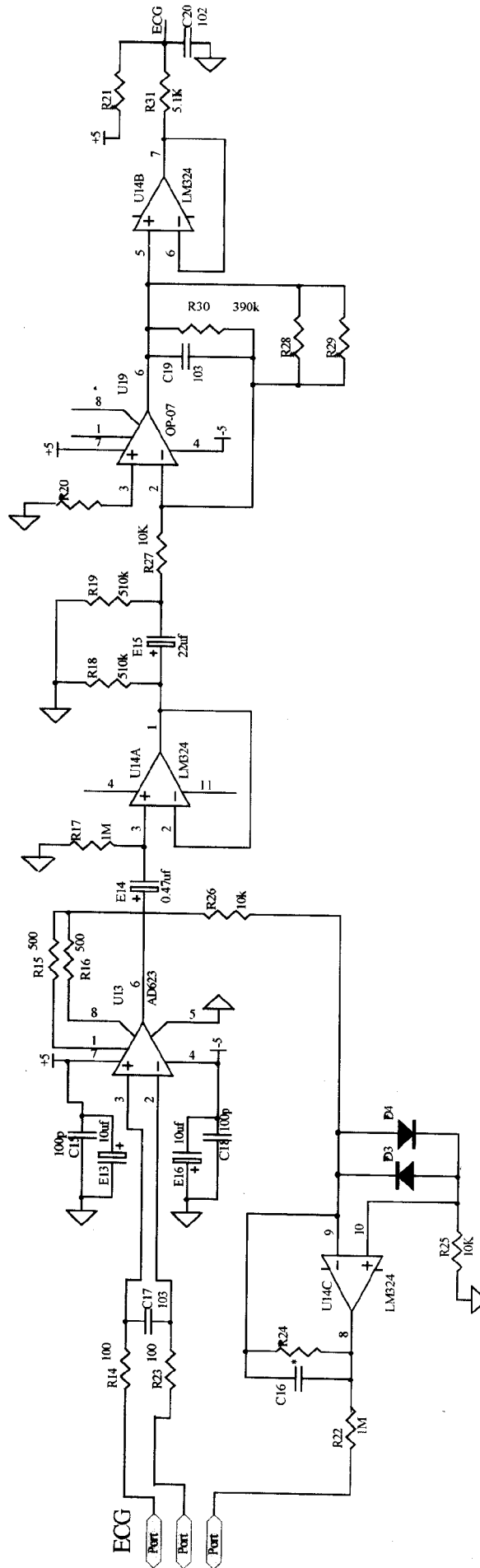


图 2

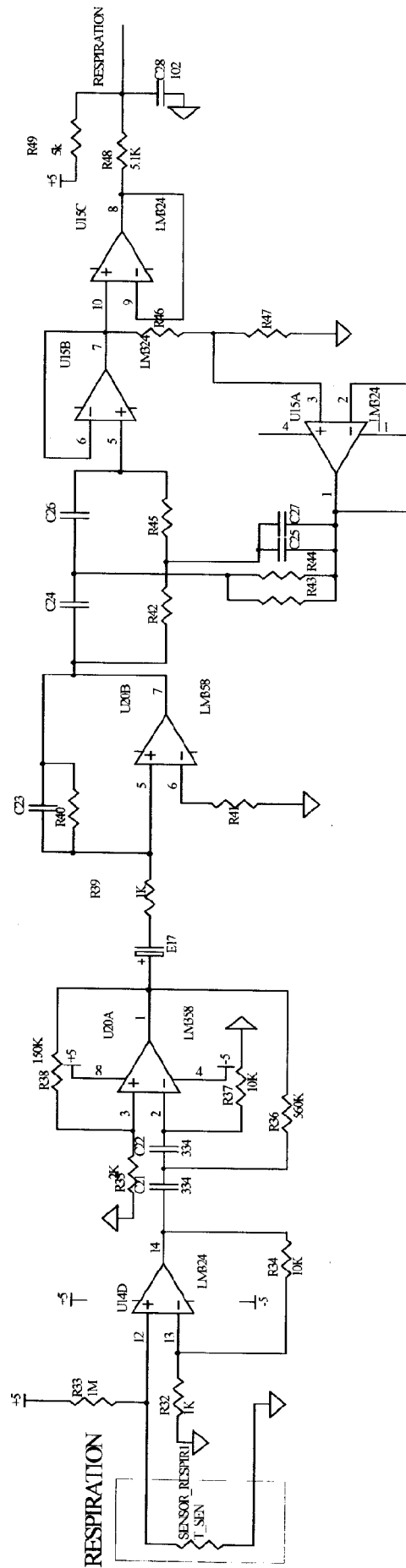


图 3

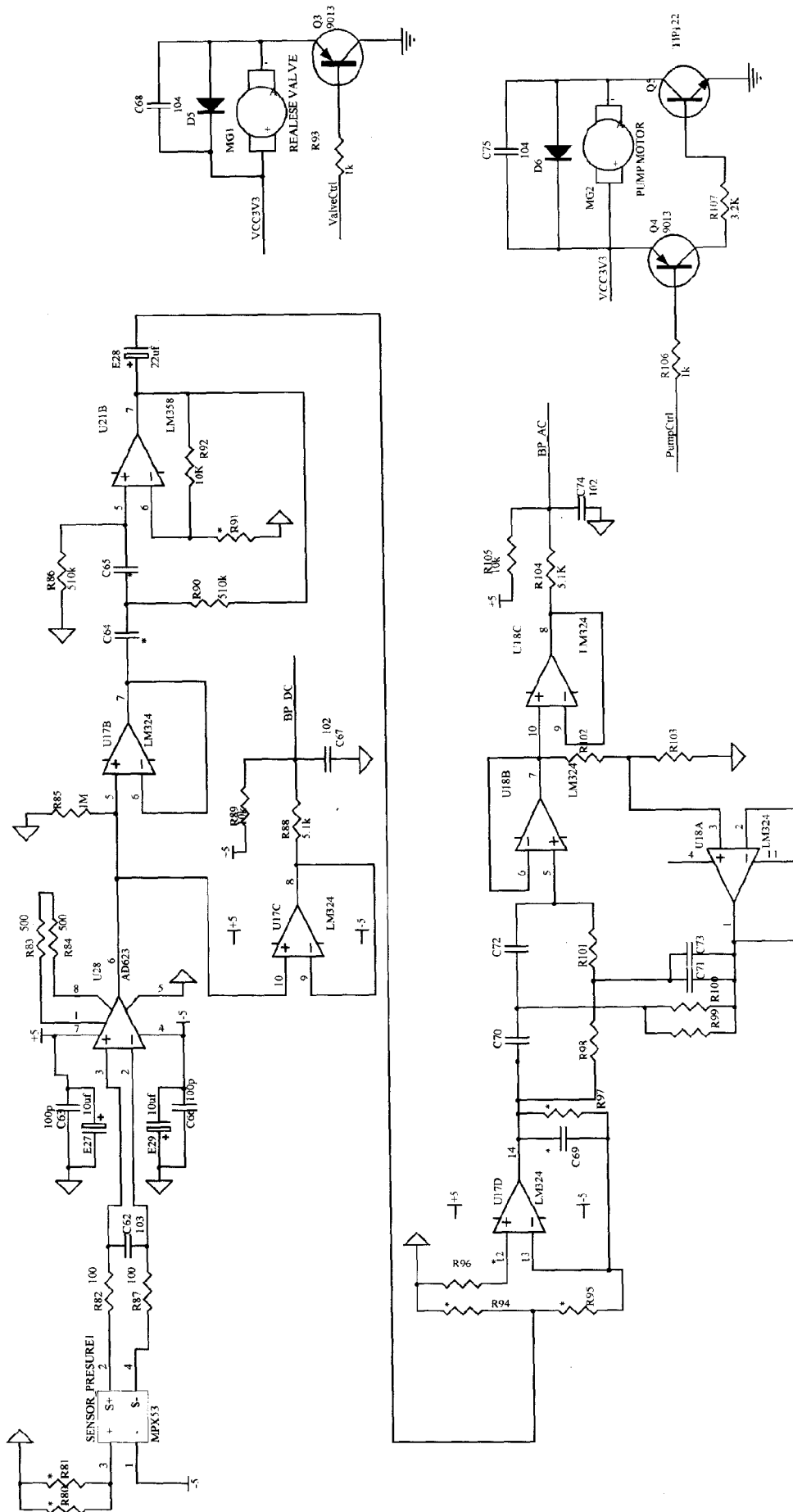


图 4

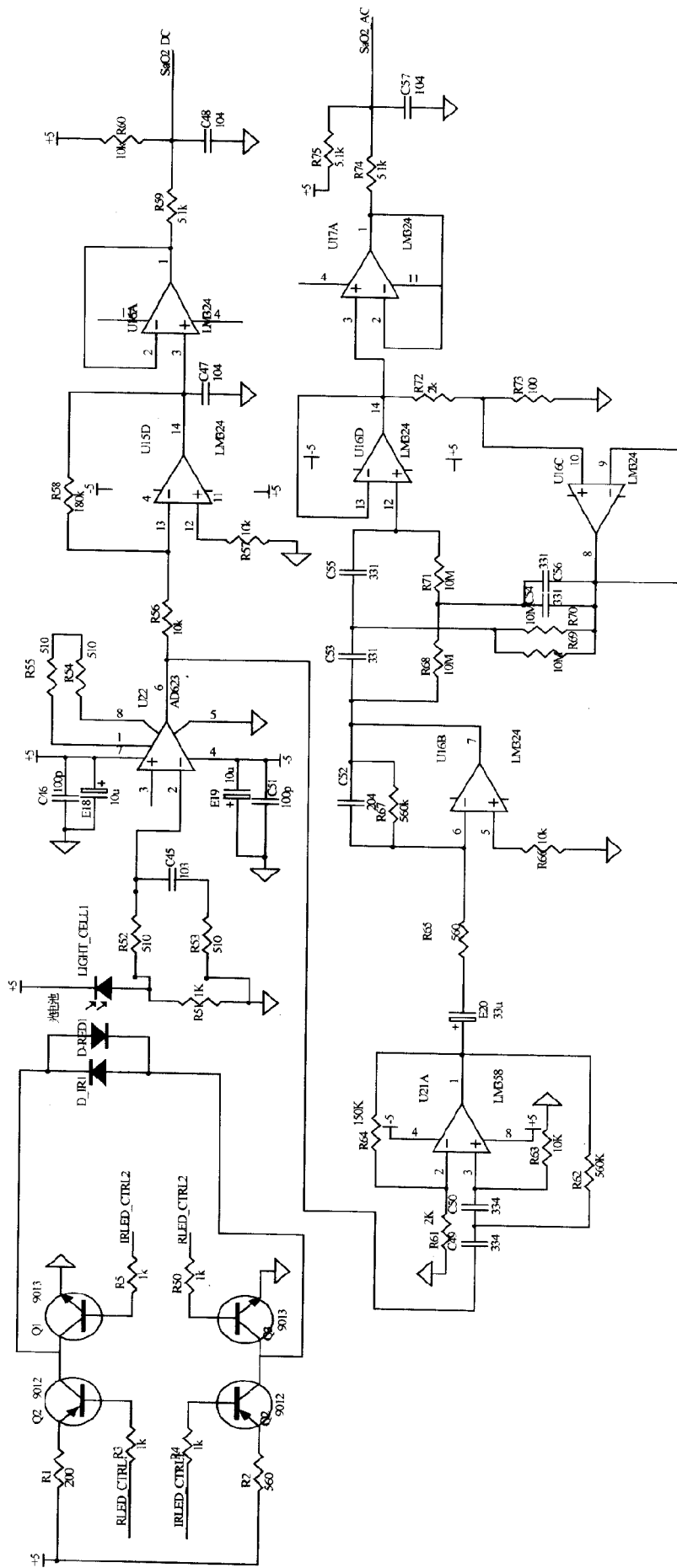


图 5



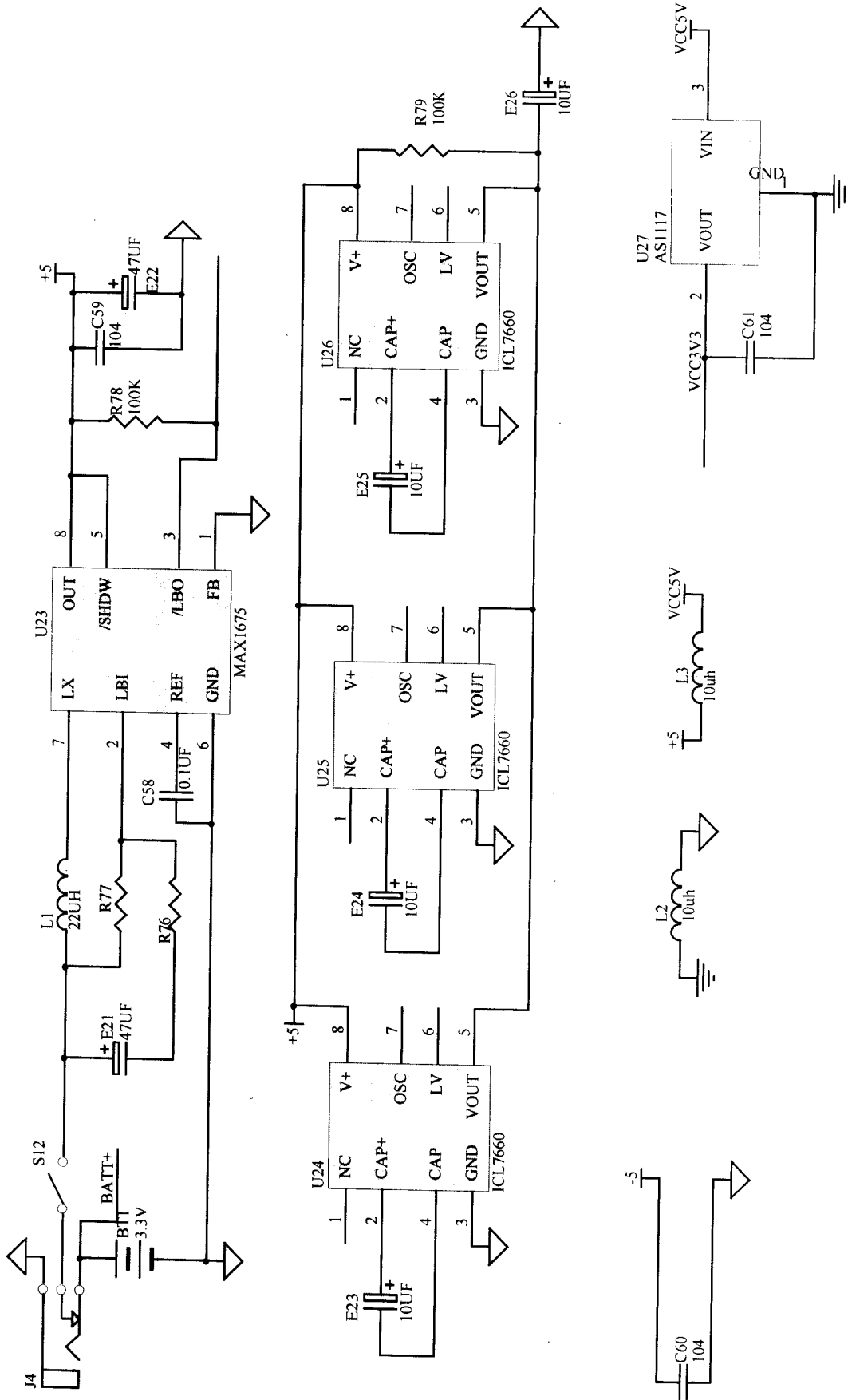


图 7

专利名称(译)	用于远程监护的多参数传输装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN101238973A</a>	公开(公告)日	2008-08-13
申请号	CN200710073228.3	申请日	2007-02-06
[标]申请(专利权)人(译)	深圳职业技术学院		
申请(专利权)人(译)	深圳职业技术学院		
当前申请(专利权)人(译)	深圳职业技术学院		
[标]发明人	岑宏杰 柴继红		
发明人	邹波 岑宏杰 柴继红		
IPC分类号	A61B5/00 G08C19/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种用于远程监护的多参数传输装置，其包括人体生理信号采集模块、中央控制模块和远程传输模块，该人体生理信号采集模块将采集到的人体生理信号提供给该中央控制模块，该中央控制模块经过处理后传输给该远程传输模块，该远程传输模块包括切换开关、嵌入式Modem、嵌入式设备服务器Xport和位于远端的监护计算机，该中央控制模块与该切换开关连接，该远程传输模块在该切换开关的选择控制下，通过该嵌入式Modem或者该嵌入式设备服务器Xport接入网络将数据远程传输给该监护计算机。本发明可检测人体心电图、血压、血样饱和度和呼吸频率等生理参数，并以电话网或Internet两种传输方式来实现医护人员的远程监护且结构简单、成本较低、便于随身携带，在电话网和Internet网普及的时代，有较高的应用价值。

