



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104490388 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410778213. 7

G06F 19/00(2011. 01)

(22) 申请日 2014. 12. 16

(71) 申请人 无锡市健维仪器有限公司

地址 214131 江苏省无锡市高浪东路 999 号
启航大厦 1201

(72) 发明人 申秋鸣 马俊 李锡昌 张泽民
陈洪

(74) 专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所
(普通合伙) 32249

代理人 陈建和

(51) Int. Cl.

A61B 5/0402(2006. 01)

A61B 5/0205(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

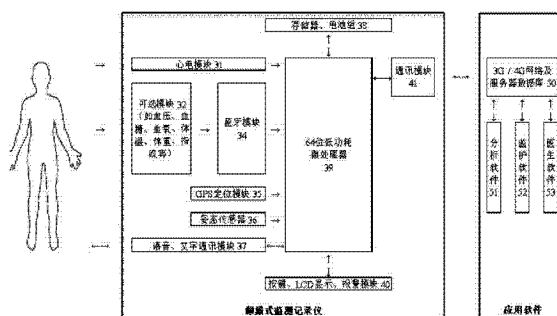
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统

(57) 摘要

可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统,包括人体心电远程记录、监测和传输装置及基于云服务器的存储和远程监护、诊断、分析报告软件模块;所述装置为佩戴式监测记录仪,包括心电测量电极、心电信号模块、存储器和微处理器、通讯模块;心电测量电极得到的心电信号通过心电信号模块的预处理及采样后,送微处理器分析处理,并存储在存储器中;微处理器通过通讯模块与上级云服务器的数据库联系,经通讯模块以无线方式将心电信号上传到云服务器。其它生理信号通过可扩展的有线或无线接口模块送微处理器分析处理(异常时发出警报),并存储在存储器中;微处理器通过通讯模块与上级云服务器的数据库联系。



1. 一种可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统,其特征是包括人体心电远程记录、监测和传输装置及基于云服务器的存储和远程监护、诊断、分析报告软件模块;所述装置为佩戴式监测记录仪,包括心电测量电极、心电信号模块、存储器和微处理器、通讯模块;心电测量电极得到的心电信号通过心电信号模块的预处理及采样后,送微处理器分析处理,并存储在存储器中;微处理器通过通讯模块与上级云服务器的数据库联系,经通讯模块以无线方式将心电信号上传到云服务器。

2. 根据权利要求1所述的可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统,其特征是心电模块包括动态心电监护(Holter)、心电异常事件监测(Event Monitor)和移动心电遥测(Mobile Cardiac Telemetry,即MCT)软件模块。

3. 根据权利要求1所述的可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统,其特征是微处理器同时还设有无线或有线的通信扩展接口,用于集成心电信号外的其他人体生理信号或数据,包括但不限于血氧、血压、血糖、体温、体重、指纹之一种或多种,用于对人体的心电及其他生理参数同时进行采集、监测和分析。

4. 根据权利要求1所述的可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统,其特征是其它人体生理信号或数据通过有线或无线方式与微处理器无线通信扩展接口联接。

5. 根据权利要求1所述的可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统,其特征是还设有全球定位模块和互动通讯模块。全球定位模块用于定位佩戴者的具体位置;互动通讯模块用于被监测人与云服务器的监测人员或医务人员进行视频、语音或文字的沟通,实现远程互动功能。

6. 根据权利要求1所述的可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统,其特征是同时设有姿态监测模块或位置模块,用于监测人体的运动状态或身体位置状态,监测人体的运动量。

7. 根据权利要求2-6之一所述的可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统,其特征是正常工作状态时按周期传输心电信号及其他人体生理信号到云服务器,全面、完整地存储了人体的心电信号及其他人体生理信号,以便后续分析。

8. 根据权利要求2-6之一所述的可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统,其特征是当人体出现异常事件时,包括但不限于心率失常、心肌梗塞、心力衰竭、频繁早搏、心房颤动、脑中风及血氧、血压和血糖的异常等,系统立即发送紧急信号到云服务器,并把相应的监测波形、监测值和人体位置信息以优先方式实时传送到云服务器。

9. 根据权利要求7-8之一所述的可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统,其特征是系统进行大于30天不间断的心电监护、异常事件监测和异常事件记录;医生通过连接云服务器的诊断软件定期给出远程分析、诊断报告,分析诊断报告亦上传到云服务器,并由云服务器保存所述报告和异常事件记录。

10. 根据权利要求7-8之一所述的可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统,其特征是在佩戴式监测记录仪内置软件模块,软件模块包括实时心律失常识别算法和其它异常事件识别算法,用于识别常见的心律失常事件和其它异常事件,并及时上报远程的监控中心,系统同时发出声光警报。

一种可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统

一、技术领域

[0001] 本发明涉及一种人体健康远程记录、监护和诊断系统和方法,尤其是可扩展的人体心电等生理指标的远程记录、监护和诊断系统。

二、背景技术

[0002] CN102940487A 一种运动状态下的心电无线远程检测系统,由弹性带、装载有心电分析软件的外部数据处理设备、装载有心电数据库的远程服务器构成;所述弹性带上安装有若干电极和一个主控模块,所述电极采用金属纤维编织而成或采用导电橡胶制成,电极与主控模块之间用埋藏在弹性带内部的导线连接;所述主控模块包括心电信号放大电路、模数转换电路及蓝牙电路,心电信号放大电路对电极检测到的人体表面信号进行放大、滤波,提取出心电信号,心电信号经模数转换电路转换成心电数据,蓝牙电路将心电数据无线发送到外部数据处理设备;所述外部数据处理设备安装有配套的心电分析软件,通过心电分析软件中的设置向导与主控模块内的蓝牙电路进行配对连接;外部数据处理设备通过心电分析软件启动心电信号的采集,并对接收到的心电数据进行分析处理、显示、本地保存和无线上传远程服务器;所述远程服务器运行心电数据库,接收上传的心电数据,实现心电数据的远程保存、统计分析和在线监护。

[0003] CN103720469A 一种可穿戴式动态母体胎儿心电检测装置,包括以下部分:(1) 心电信号检测模块:包括依次连接的心电极、低通滤波器、高通滤波器、工频陷波器和信号放大电路,与模拟数字转换模块连接,用于采集孕妇的心电信号,并完成信号的滤波、去噪和放大;(2) 模拟数字转换模块:与微处理器连接,用于实现模拟信号到数字信号的转换;(3) 数据存储卡:与微处理器连接,用于存储孕妇心电信号,同时根据预先设定的存储频率存储生成的母体胎儿心电信息棒;(4) 无线通讯模块:与微处理器连接,将生成的母体胎儿心电信息棒无线传输至医院或者监护中心;(5) 微处理器:与模拟数字转换模块、数据存储卡和无线通讯模块连接,用于心电信号的实时分析、数据存储与通讯控制,完成心电信号质量评估、母体心电信号处理、胎儿心电信号处理和生成母体胎儿心电信息棒;孕妇心电信号首先进入心电信号检测模块,然后进入模拟数字转换模块,经模拟数字转换后进入 T 秒固定时间窗口长度的信号堆栈,该堆栈每 T/2 秒更新一次,新采集的 T/2 秒信号入栈,最早采集到的 T/2 秒信号出栈,保证前后两次处理的 T 秒心电信号片段存在 50% 重叠,从而保证可以得到连续的心电特征信息,避免 T 秒心电信号片段首尾特征信息无法检测造成的信息遗漏;对从信号堆栈出来的 T 秒心电信号片段首先进行心电信号质量评估,然后依次完成母体心电信号处理、胎儿心电信号处理和生成母体胎儿心电信息棒。

[0004] 动态心电 (Holter) 是记录患者日常活动和安静状态下的心电图,时间一般为 24 小时。目前的技术是:记录完成后,心电信号才返回到医生或分析人员手里,由医生或分析人员使用专业软件回顾式分析查看记录到的心电图信号并进行分析、统计等,形成诊断报告;对于患者记录过程出现的症状等也只能先以日志的形式手动记录下来,待心电记录完成后由医生对照大概的时间段翻阅心电图。

[0005] 心电事件监测记录仪 (Event Monitor) 是一种片段式的心电记录仪。它不像动态心电那样进行全程记录,而只在自动检测到异常事件时记录片段心电图,或者由患者在感觉到明显症状时按下记录仪上的事件按钮来记录片段心电图,并将记录的心电图片段传输到监控中心,由值守医务人员判断心电图情况,并在必要时通过电话给予患者一定的指导。

[0006] 心电遥测 (MCT) 是中央监护系统的一种变形,一般通过局域无线网络或移动电话网络传输采集到的患者心电图,使得佩戴遥测心电记录仪的患者可以在正常的日常活动中得到监测。

[0007] 市面上现有的产品基本都是具有单一功能的产品,即没有把动态心电、异常事件监测和心电遥测三种功能合为一体的产品。尽管心电远程监护技术的进展很大,但开发一些智能判断功能仍有必要;且现有技术中的人体心电的远程监护乃至诊断系统并不能完全满足一些包括老年常见病的特殊用户,如有心脑血管等疾病的被监护者需要除心电信息外的其它生理信息(扩展人体健康信息)的远程记录、监护和诊断系统及相关方法。

三、发明内容

[0008] 本发明的目的是,提出一种可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统及相关方法,满足一些包括患有慢性病、老年常见病以及需要其它监护信息和健康信息的用户的需求,被监护者的心电信息及其它扩展人体健康信息能够被远程记录。

[0009] 本发明的技术方案是,一种可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统,包括人体心电远程记录、监测和诊断装置及基于云服务器的存储和远程监护、诊断、分析报告等软件模块。所述装置为佩戴式监测记录仪,包括心电测量电极、心电信号模块、存储器和微处理器、通讯模块。心电测量电极得到的心电信号通过心电信号模块 1 的预处理及采样后,送微处理器 10 分析处理,并存储在存储器 9 中,微处理器 10 通过通讯模块 12 与云服务器的数据库 20 联系;即经通讯模块 12 以无线方式(3G、4G 或 WiFi 等无线数据网络,定时、完整地)上传到云服务器(数据库 20);云服务器设有终端,设有(供医务人员、健康专家或其他专业人员使用)分析软件 21、监护软件 22、医生软件 23 模块,对人体的心电信号进行远程分析诊断和实时监测。

[0010] 所述佩戴式监测记录仪包括动态心电监护 (Holter)、异常事件监测 (Event Monitor) 和移动心电遥测 (MCT) 三种软件模块(功能);因此所述人体心电远程记录、监测和诊断装置是动态心电监护 (Holter)、异常事件监测 (Event Monitor) 和移动心电遥测 (MCT) 三种功能合在一体的佩戴式监测记录仪(仪器)。

[0011] 异常事件监测模块中,微处理器 10 可判断多种人体健康异常事件,包括但不限于:心律失常、心肌梗塞、心力衰竭、频繁早搏、心房颤动、脑中风及血氧、血压和血糖的异常等。当遇到这些异常事件时,本仪器会立即发送紧急信号到云服务器 20,同时把相应的监测波形和监测值以优先方式实时传送到云服务器 20,以便监测人员立即查看。

[0012] 紧急信号启动云服务器 20 终端的紧急应对和相应工作,云服务器 20 终端安排有专业监测人员每天 24 小时监控,必要时通知急救机构。急救机构可以从云服务器 20 下载有关的数据。

[0013] 出现异常事件时,佩戴式监测记录仪(仪器)本身也有警报装置 11 发出声光信号。设有按键和显示器,显示器可用于异常事件的表达,也可用于对仪器进行设置。

[0014] 微处理器 10 同时设有无线或有线的通信扩展接口 5, 用于集成心电信号外的其它人体生理信号或数据 (包括但不限于血氧、血压、血糖、体温、体重、指纹等一种或多种), 用于对人体的其它生理参数 (比如血氧、血糖、血压、体温、体重等) 进行采集、监测和分析。其它人体生理信号或数据 (包括但不限于血氧、血压、血糖、体温、体重、指纹) 可以通过有线或无线 (如蓝牙、ZIGBEE 等) 方式与微处理器通信扩展接口联接。

[0015] 本发明中由微处理器 10 等系统模块构成的佩戴式监测记录仪还设有全球定位模块 6 和互动通讯模块 8。这些模块的数据都经微处理器处理后传送到云服务器。全球定位模块 6 用于定位人体的具体位置, 方便急救机构的工作; 互动通讯模块用于被监测人与云服务器的监测人员或医务人员进行视频、语音或文字的沟通, 实现远程互动功能。微处理器 10 同时设有姿态监测模块 7, 用于监测人体的运动状态或人体的位置, 及时判断人体是否跌倒, 并可监测人体的运动量 (跑步、散步等)。同时设有姿态监测模块或位置模块, 用于监测人体的运动状态或身体位置状态, 监测人体的运动量。

[0016] 人体的心电信号、血氧、血糖、血压、体温、体重等指标将永久存储在云服务器 20 的数据库中, 专业人员可以随时从云服务器 20 下载相关数据进行分析、诊断, 并作出报告。分析诊断报告亦上传到云服务器 20 永久存储, 供专业人员在线或离线查看患者的多种生理数据。

[0017] 本申请要实现一种具有人体心电及其他生理参数 (比如血氧、血糖、血压、体温、体重等) 的采集、存储、实时或准实时监测分析和实时或准实时无线传输功能的佩戴式监测记录仪, 以及实现具有网络传输管理、数据存储、心电监护、异常事件监测、远程分析、诊断、报告等功能的多用户分布式的应用。

[0018] 利用本发明所述的系统进行人体生理参数远程记录、监护和诊断方法, 当无异常事件发生时, 佩戴式监测记录仪在预设的时间点向基于云服务的数据库传送心电信号外的其他人体生理信号; 即正常工作状态时按周期传输心电信号及其他人体生理信号到云服务器, 全面、完整地存储了人体的心电信号及其他人体生理信号, 以便后续分析。当佩戴式监测记录仪检测到异常事件 (包括但不限于心肌梗塞、心力衰竭、频繁早搏、心房颤动、脑中风及血氧、血压和血糖的异常等) 或由患者在感觉到明显症状时按下记录仪上的事件按钮时, 佩戴式监测记录仪立即发送紧急信号到云服务器, 并把相应的监测波形、监测值和患者的位置信息以优先方式实时传送到云服务器。出现异常事件时, 佩戴式监测记录仪 (仪器) 本身也有警报装置发出声光信号。

[0019] 利用本发明所述的系统进行长达 30 天或更久的不间断的心电监护、异常事件监测和异常事件记录时, 医生可定期给出远程分析、诊断报告, 分析诊断报告亦上传到云服务器, 并由云服务器保存所述报告和异常事件记录。

[0020] 本发明的有益效果: 本发明集动态心电 (Holter)、心电事件检测记录仪 (Event Monitor) 和心电遥测 (MCT) 这三种产品的优势于一体, 同时对原来的技术进行了改进及扩展, 集成了可选的附加生理参数, 增加了可检测异常事件的范围, 使得系统功能更加强大和实用, 扩展了产品的使用范围, 特别适用于对慢性病患者、严重传染病患者、老年病患和孤寡老人的远程监护与日常健康管理, 有效降低他们去医院看病的频率、提供他们的生活质量、及时发现需要急诊抢救的病患。

[0021] 1、灵活的模式设置, 一机多用。本发明系统可以设置不同的工作模式 (动态心电、

事件记录或远程心电遥测)及其组合,方便患者、减少医护人员工作量。而且,它不但可以作为独立的心电功能的设备使用,也可以将心电及涉及其它生理参数的功能任意组合使用,增加了应用范围,特别适用于对慢性病患者和老年病患的远程监护与日常健康管理。

[0022] 2、集成除心电图之外的其他生理参数或数据。灵活的有线或无线通信接口,开放式的系统架构,可以方便集成其他生理参数和数据,使得监测的生理参数或数据更多,使用范围更广,远程的医护人员决策更有把握。

[0023] 3、灵活的网络支持,真正的远程监护。3G/4G/WiFi 网络可以灵活配置,提供广域范围的监护,病人活动不再受限。

[0024] 4、记录时长达 30 天或更久,并将完整心电数据不间断地记录在记录仪中,同时实时或定时传输到远程的监控中心。

[0025] 5、完整心电信号的实时/准实时上传,使监测与诊断更及时、迅速、准确。

[0026] 6、心律失常及其它异常事件的智能识别及上报(有医院背景的云服务器器的专业支持)。本系统不但支持传统的由用户按钮触发的事件心电片段传输机制(优先传输),还内置实时心律失常识别算法和其它异常事件识别算法,用于识别常见的心律失常事件和其它异常事件,并及时上报远程的监控中心,仪器同时发出声光警报,并具有急救报警和指引施救地点的功能。

[0027] 7、特有的患者姿态识别及定位功能。本系统除了监测记录患者心电图和其它可选生理参数外,还可以识别患者的姿态(如跌倒)和活动状态并提供运动量统计等,辅以全球定位系统提供的位置信息,并将有关信息实时上传到监控中心,为远程值守人员采取必要的急救措施提供依据。而且还可以统计患者的运动量,为医护人员给患者开出运动处方提供科学的依据。

[0028] 8、完善的云服务网络,不但实现远程监护,还为远程会诊等提供支持,可能形成电子病历的组成部分,云服务器专家支持的智能诊断的阶段结论均可以有效的应用于对被监护者的诊疗分析。

[0029] 9、具有多媒体互动功能,病人可以通过本仪器与远程专业人员进行视频、语音和文字沟通,接收其疾病管理方案和日常健康管理建议。

四、附图说明

[0030] 图 1 是本申请的原理框图。

[0031] 图 2 是本申请的实施方案示意图。

[0032] 图 3 和图 4 是实现本发明的服务器功能框图及软件结构示意图。

五、具体实施方式

[0033] 图 1 中的系统分为两个部分,左侧框图包含的部分是佩戴式监测记录仪(仪器)。

[0034] 人体佩戴图 1 中的佩戴式监测记录仪,其心电信号通过心电模块 1 的预处理及采样后,送微处理器 10 分析处理,并存储在内部存储器 9 中,再经通讯模块 12 以无线方式(3G、4G 等无线数据网络,或 WiFi)定时、完整上传到云服务器 20 的数据库;医务人员、健康专家或其他专业人员可以使用分析软件 21、监护软件 22、医生软件 23,对人体的心电信号进行远程分析诊断和实时监测。同时,其可选的附加生理参数测量进一步扩展了产品的

使用范围。

[0035] 在微处理器 10 及其内置软件（固件）的支持下，仪器具有人体出现异常事件（例如心肌梗塞、心力衰竭、频繁早搏、心房颤动、脑中风及血氧、血压和血糖的异常等）的判别功能。当遇到这些异常事件或由用户按钮触发的事件时，本仪器会立即发送紧急信号到云服务器 20，并把相应的监测波形、监测值和人体的位置信息以优先方式实时传送到云服务器 20。云服务器 20 安排有专业人员每天 24 小时监控，必要时通知急救机构。急救机构可以从云服务器 20 下载有关的数据。出现异常事件时，仪器本身也有警报装置 11 发出声光信号。按键和显示 11 可用于异常事件的表达，也可用于对仪器进行设置。

[0036] 人体的心电信号是该仪器的核心信号，经心电模块 1 预处理及采样后被直接传输到微处理器 10 作处理、分析及存储。该佩戴式监测记录仪还包括预置的有线或无线通讯模块 5，用于可选的扩展生理参数（血压、血糖、血氧、体温、体重、指纹等）向微处理器的传输。仪器的使用者可根据医嘱选择性配置其它生理参数模块 2，用于测量血氧、血糖、血压、体温，其信号经通讯模块 5 传输到微处理器 10，处理后再经通讯模块 12 以无线方式上传到云服务器 20 保存。本发明申请把相关模块集成到一个管理系统当中，方便专业人员有针对性的监测人体的各种生理参数。

[0037] 图 1 中靠右侧框图内包含的部分是系统的应用软件，实现远程的实时（或半实时）监测、存储、分析、诊断、报告等功能。人体的心电信号、血氧、血糖、血压、体温、体重等指标将永久存储在云服务器 20 的数据库中，专业人员可以随时从云服务器 20 下载相关数据进行分析诊断，并作出报告。分析诊断报告上传到云服务器 20 永久存储，可供相关人员查阅。完善的云服务网络不但可实现远程监护，还为远程会诊等提供支持。

[0038] 可扩展人体生理参数远程记录、监测和诊断系统还集成有全球定位功能、人体姿态监测功能和多媒体互动功能。

[0039] 本申请的佩戴式监测记录仪中，还集成有全球定位模块 6、姿态监测模块 7 和互动通讯模块 8。这些模块的数据都经微处理器 10 处理后传送到云服务器 20。全球定位模块 6 用于定位人体的具体位置，方便急救机构的工作；姿态监测模块 7 用于监测人体的运动状态，及时判别人体是否跌倒，并可监测人体的运动量（跑步、散步等）；互动通讯模块 8 用于被监测人与云服务器 20 的监测人员或医务人员进行视频、语音或文字的沟通，实现远程互动功能。互动通讯模块是通过网络进行即时通信的模块，可以是移动通信模块（2G、3G、4G 或未来更新的技术）或 WIFI 模块。具有多媒体互动功能，病人可以通过本仪器与远程专业人员进行视频、语音和文字沟通，接收疾病管理建议和各种处方（包括运动处方、医嘱等）以及日常健康管理建议。

[0040] 人体姿态监测可采用智能加速度传感器，将被测点的加速度信号转换为相应的电信号，进入前置放大电路，经过信号处理电路改善信号的信噪比，再进行模数转换得到数字信号，最后送入微处理器。或采用倾斜度传感器监测人体的位置是站立还是躺下。特有的患者姿态识别及定位功能，还可以识别患者的姿态（如跌倒）和活动状态并提供运动量统计等，辅以全球定位系统提供的位置信息，并将有关信息实时上传到监控中心，为远程值守人员采取必要的急救措施提供依据。

[0041] 本发明产品可用于对心脏病的早期诊断和跟踪，对慢性病患者，特别是心脏病、高血压、糖尿病和严重传染病、其它老年病患、孤寡老人进行有效的日常管理和监护；可降低

心脏病患者及其它病患的急诊或住院的频率；当患者遇到紧急情况时，可以得到及时的关注和救护。永久保存的电子病历和数据使患者终身受益，有利于医务人员对患者的治疗方案作出科学的判断。这些电子病历和数据也可供政府相关部门、研究机构、保险公司、医疗企业等提供科学的数据，用于政策制定、产品开发、临床研究等，方便他们作出相关的决策。

[0042] 图 2 是本发明申请的一个实施方案，是图 1 的具体化。

[0043] 图 2 中的系统分为两个部分，左框图的部分是佩戴式监测记录仪（仪器）。人体的心电信号是该仪器的核心信号，经过内置的心电模块的预处理后传输到微处理器作进一步处理和分析。血压、血糖、血氧、体温生理参数可通过可选的相关独立模块收集后通过蓝牙传输到微处理器。图 2 中右侧框图的部分是系统的应用软件，实现远程的监测、分析、存储、诊断、报告、互动通讯等功能。

[0044] 人体的心电信号经心电模块 31 的预处理后输入到低功耗的微处理器 39 进行处理，并存储在内部存储器 38。无异常事件时，在预设时间段（例如每隔 60 分钟）上传压缩的心电信号到服务器 50 的数据库。云服务器可以是通讯服务商提供的 3G/4G 服务器。服务器内设有系统管理软件、专用数据库和心电分析软件 51、异常事件监测软件 52 和医务人员的应用软件 53。医务人员或专业人员可以随时下载人体的心电信号、血氧值、血糖值、血压值和体温值进行分析、监测，并出具诊断报告。所有数据、报告存储在服务器数据 50 中。

[0045] 有异常事件（例如心率过高或过低、心肌梗塞、频繁早搏、严重室颤和房颤、血氧值或血压值异常、体温过高等）发生时，微处理器 39 内置的分析软件（固件）会实时检测到这个事件，并优先发送紧急信号给服务器 50，同时激活仪器中的麦克风发出警报声音、在显示器 40 上发出红色的闪光警报。此时，微处理器 39 把异常事件的心电信号、其它监测数据和人体的位置信息实时发送到服务器 50。服务器 50 安排有专业人员 24 小时监控这些异常事件，必要时通知急救机构。急救机构可以从服务器 50 获得患者的心电信号和其它监测数据以及由定位模块 35 提供的 GPS 定位信号、由姿态传感器 36 提供的患者的运动信息。服务器 50 的监控人员或急救人员可以通过语音或文字模块 37 与患者沟通。

[0046] 另外，姿态传感器 36 监测人体的加速度，当加速度超过设定值时，可以认为是人体突然跌倒，此时，仪器本身会发出警报，同时把该种情况发送到云服务器 50。

[0047] 血压、血糖、血氧、体温生理参数可通过可选的相关独立模块 32 收集后通过蓝牙模块 34 传输到微处理器 39 后，再上传到服务器 50 的数据库。

[0048] 多媒体的语音、文字模块 37 是指该仪器具有语音处理和传输以及文字接收功能。患者可以与服务器 50 的检测人员或其它专业人员进行语音沟通，也可以接收专业人员发出的文字信息（例如医嘱、各种处方等）。

[0049] 通讯模块 41 把需要传输的信号作处理，使用 3G/4G 或 WiFi 技术与服务器 50 联系，把数据发送到服务器 50 或接收来自服务器 50 的指令、数据、语音和文字。

[0050] 本发明申请的佩戴式仪器使用电池组 38 供电。

[0051] 图 3 和图 4 是实现本发明的服务器及软件结构示意图。

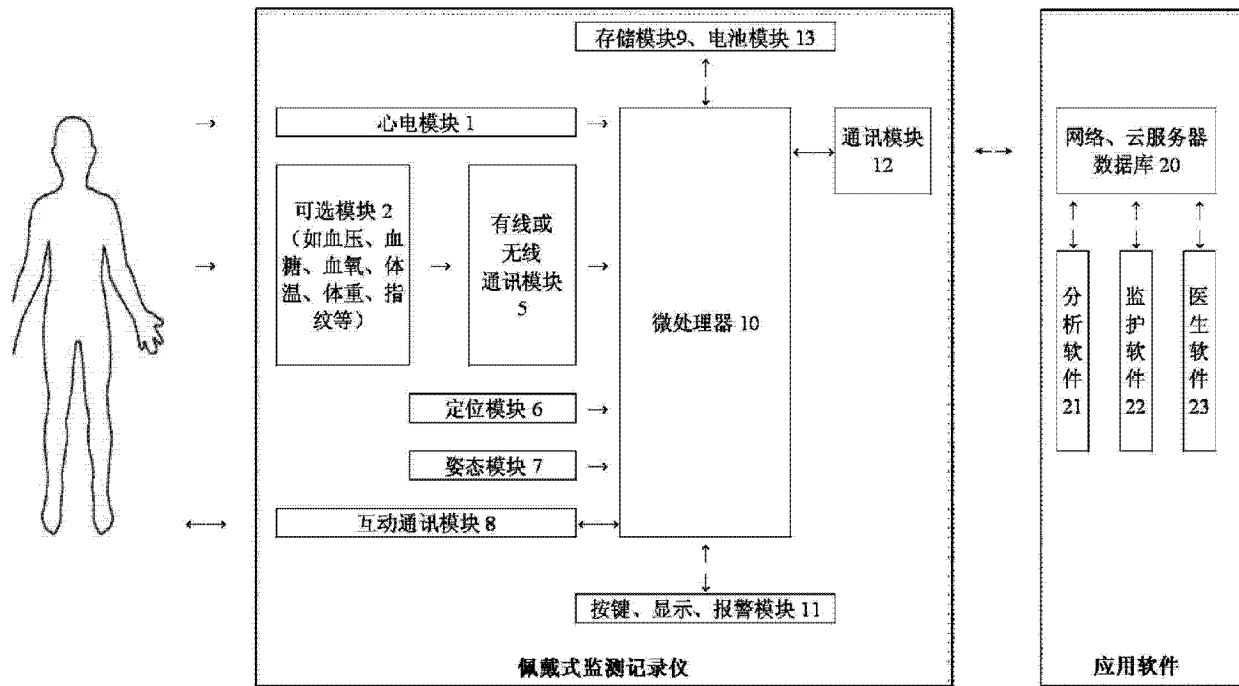


图 1

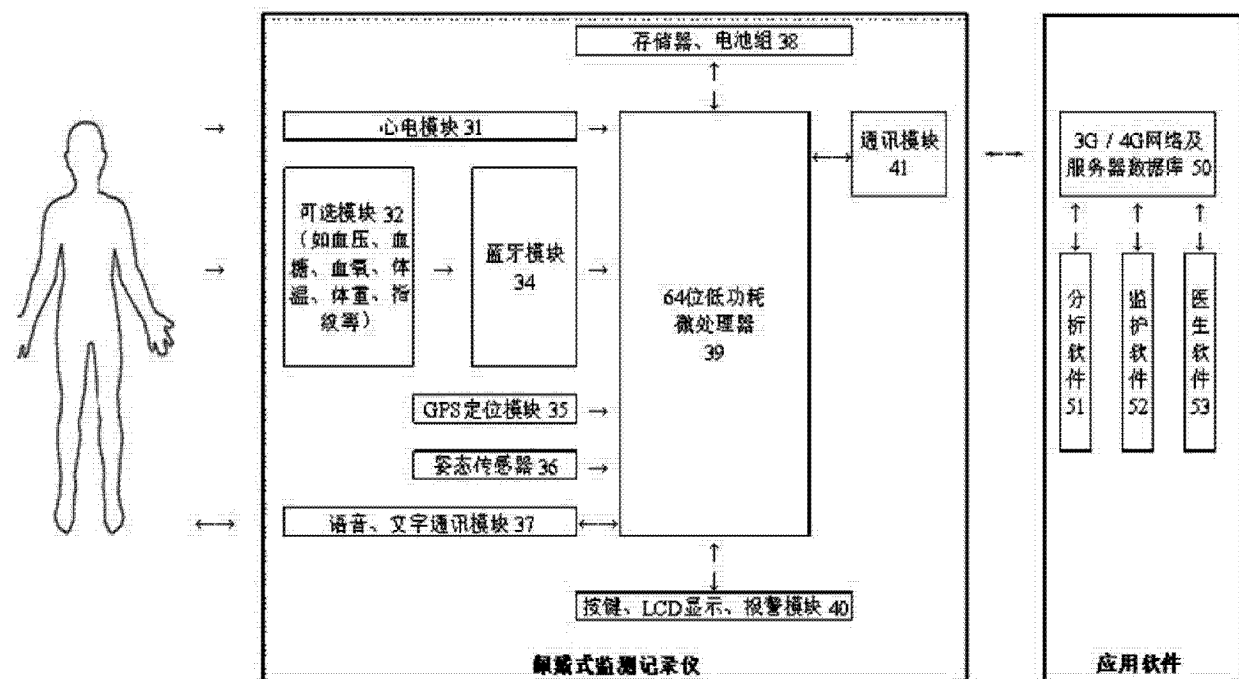


图 2

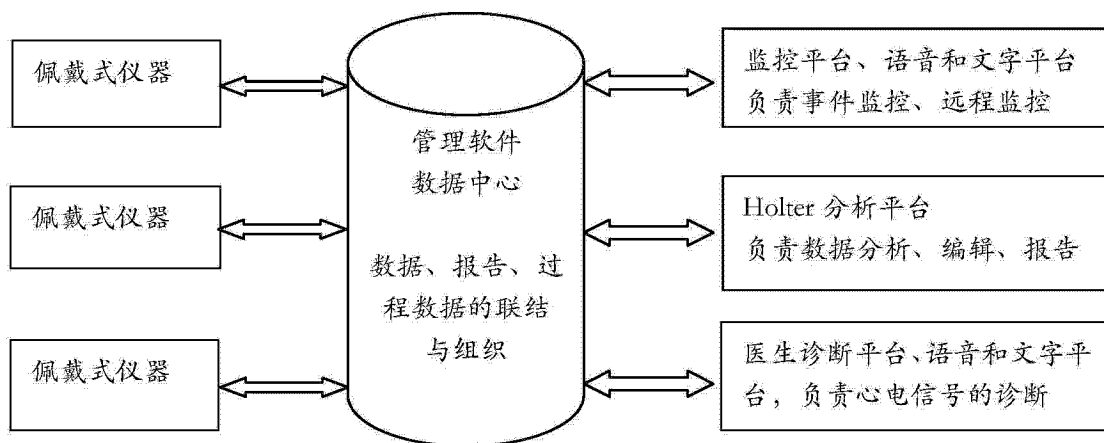


图 3

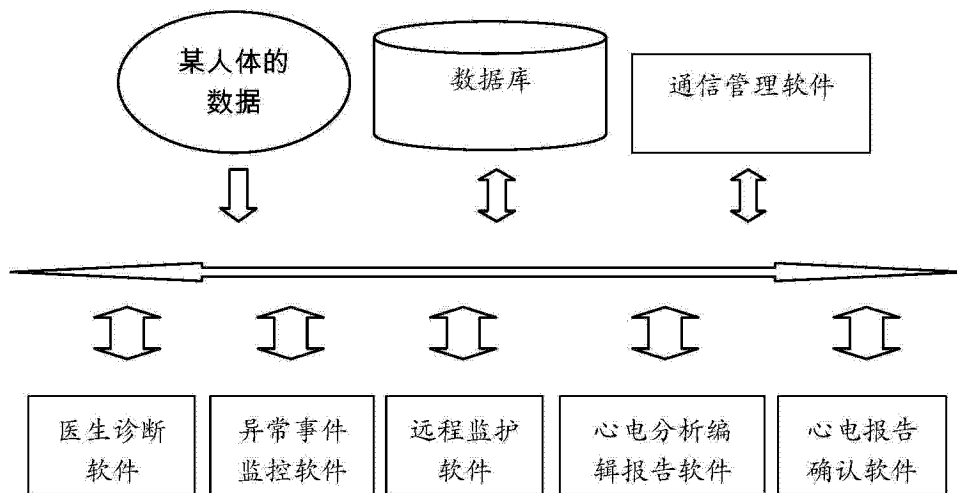


图 4

专利名称(译)	一种可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统		
公开(公告)号	CN104490388A	公开(公告)日	2015-04-08
申请号	CN201410778213.7	申请日	2014-12-16
[标]发明人	申秋鸣 马俊 李锡昌 张泽民 陈洪		
发明人	申秋鸣 马俊 李锡昌 张泽民 陈洪		
IPC分类号	A61B5/0402 A61B5/0205 A61B5/00 G06F19/00		
CPC分类号	A61B5/0402 A61B5/0006		
代理人(译)	陈建和		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

可扩展的人体健康远程记录、监护和诊断系统，包括人体心电远程记录、监测和传输装置及基于云服务器的存储和远程监护、诊断、分析报告软件模块；所述装置为佩戴式监测记录仪，包括心电测量电极、心电信号模块、存储器和微处理器、通讯模块；心电测量电极得到的心电信号通过心电信号模块的预处理及采样后，送微处理器分析处理，并存储在存储器中；微处理器通过通讯模块与上级云服务器的数据库联系，经通讯模块以无线方式将心电信号上传到云服务器。其它生理信号通过可扩展的有线或无线接口模块送微处理器分析处理(异常时发出警报),并存储在存储器中；微处理器通过通讯模块与上级云服务器的数据库联系。

