



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103169450 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201310075921. X

(22) 申请日 2013. 03. 08

(73) 专利权人 深圳先进技术研究院

地址 518055 广东省深圳市南山区西丽大学
城学苑大道 1068 号

(72) 发明人 金雷 李凯 姜永涛 贺轩
刘玉波 张海军

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 吴平

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006. 01)

审查员 廖叶子

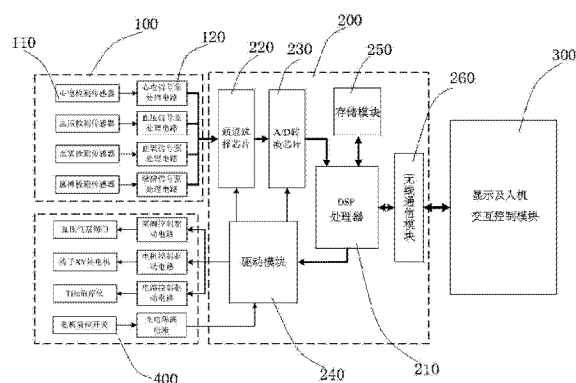
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

THz 针移动一体机

(57) 摘要

本发明涉及一种 THz 针移动一体机, 包括信号采集模块、数据处理模块和显示及人机交互控制模块, 所述信号采集模块和所述数据处理模块相连, 所述显示及人机交互控制模块与所述数据处理模块之间以无线通信方式连接; 所述信号采集模块用于采集临床病例的生理参数信号, 所述数据处理模块获取该生理参数信号并对其分析和诊断, 根据分析和诊断的结果, 所述数据处理模块给出相应的治疗方案。相比于传统的医疗设备, 上述 THz 针移动一体机实现了集采集生理参数信号、分析生理参数信号、诊断和治疗功能为一体的目的; 另外, 显示及人机交互控制模块与数据处理模块之间采用无线通信方式互联, 让医生能够随时随地查看医疗设备提供的信息。



1. 一种 THz 针移动一体机,其特征在于,包括信号采集模块、数据处理模块和显示及人机交互控制模块,所述信号采集模块和所述数据处理模块相连,所述显示及人机交互控制模块与所述数据处理模块之间以无线通信方式连接;

所述信号采集模块用于采集临床病例的生理参数信号,所述数据处理模块获取该生理参数信号并对其进行分析和诊断,所述数据处理模块计算得到生理参数信号的复杂度,根据分析和诊断的结果,所述数据处理模块给出相应的治疗方案;

所述信号采集模块包括传感器以及连接于所述传感器的信号预处理电路;

所述传感器包括心电检测传感器、血压检测传感器、血氧检测传感器以及脉搏检测传感器。

2. 根据权利要求1所述的 THz 针移动一体机,其特征在于,所述数据处理模块包括 DSP 处理器、A/D 转换芯片、存储模块、驱动模块以及无线通信模块;

所述 A/D 转换芯片分别连接于所述信号采集模块和所述 DSP 处理器,所述信号采集模块采集的生理参数信号经过所述 A/D 转换芯片传输至所述 DSP 处理器,所述 DSP 处理器计算得到生理参数信号的复杂度;

所述存储模块以及所述无线通信模块分别与所述 DSP 处理器连接,所述存储模块以及所述无线通信模块分别与所述 DSP 处理器互相传输信号,所述存储模块预存有复杂度算法;

所述驱动模块分别连接于所述 DSP 处理器和所述 A/D 转换芯片,所述驱动模块在所述 DSP 处理器的控制下驱动所述 A/D 转换芯片。

3. 根据权利要求1所述的 THz 针移动一体机,其特征在于,所述显示及人机交互控制模块包括通信接口、硬件驱动和触摸屏,所述显示及人机交互控制模块通过所述通信接口与所述数据处理模块以无线通信方式互连,所述硬件驱动与所述通信接口相连,所述触摸屏连接于所述硬件驱动;

所述显示及人机交互控制模块内置有操作系统和应用程序,所述触摸屏在操作系统和应用程序的支持下显示可视化信息,并且通过所述触摸屏设定所述信号采集模块和数据处理模块的工作模式。

4. 根据权利要求3所述的 THz 针移动一体机,其特征在于,所述显示及人机交互控制模块通过所述触摸屏设置有功能按钮,所述显示及人机交互控制模块对应所述功能按钮设有事件响应函数,所述触摸屏检测到所述功能按钮被触碰即调用与该功能按钮对应的事件响应函数。

5. 根据权利要求3所述的 THz 针移动一体机,其特征在于,所述显示及人机交互控制模块通过所述触摸屏还设置有人员信息录入界面,所述人员信息录入界面采集并存储临床病例的基本信息,且所述人员信息录入界面为每个临床病例分配唯一的诊断编号。

6. 根据权利要求3所述的 THz 针移动一体机,其特征在于,所述显示及人机交互控制模块通过所述触摸屏还设置有参数设置控制界面,所述参数设置控制界面接收用户输入的参数并根据参数控制所述信号采集模块采集临床病例的生理参数信号。

7. 根据权利要求3所述的 THz 针移动一体机,其特征在于,所述显示及人机交互控制模块通过所述触摸屏还设置有结果显示界面,所述结果显示界面显示当前采集到的生理参数信号及其复杂度。

8. 根据权利要求7所述的 THz 针移动一体机,其特征在于,所述结果显示界面包括参数曲线显示区域,用于显示指定时间段内生理参数信号对应的复杂度曲线。

THz 针移动一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备领域,特别是涉及一种 THz 针移动一体机。

背景技术

[0002] 太赫兹波(THz 波)或称为太赫兹射线(THz 射线)是从上个世纪 80 年代中后期才被正式命名的,在此以前科学家们将统称为远红外射线。太赫兹波是指频率在 0.1THz 到 10THz 范围的电磁波,波长大概在 0.03 到 3mm 范围,介于微波与红外之间。到目前为止,THz 技术的应用主要集中在分子检测及生物体成像上。实验证明,该波段的电磁波有着意想不到的生物效应,例如影响细胞生长、基因表达等。更令人感到惊奇的是,通常毫米波和亚毫米只能穿透到生物体不到 1mm 的深度,却常常对人体深处脏器的疾病带来疗效。

[0003] 目前市场上已经出现运用 THz 技术的医疗设备,这些医疗设备都可以很准确的采集各种生理参数信号并将这些信号显示出来,但由于技术的限制,大部分显示设备和采集设备都集成在一块,比如小型监护移动车等,医生无法随时随地查看医疗设备提供的信息;另外,通常情况下,在采集生理参数信号后首先得经过医师的诊断,然后再根据诊断结果确定治疗方案,在诊断-治疗过程无形中增加了对医师的依赖性,延迟了患者的治疗时间,在个别情况下可能贻误患者的最佳治疗时间,增加了患者的痛苦。

发明内容

[0004] 基于此,有必要提供一种集采集生理参数信号、分析生理参数信号、诊断和治疗功能为一体的并且方便医生随时随地查看医疗设备提供的信息的 THz 针移动一体机。

[0005] 一种 THz 针移动一体机,包括信号采集模块、数据处理模块和显示及人机交互控制模块,所述信号采集模块和所述数据处理模块相连,所述显示及人机交互控制模块与所述数据处理模块之间以无线通信方式连接;

[0006] 所述信号采集模块用于采集临床病例的生理参数信号,所述数据处理模块获取该生理参数信号并对其分析和诊断,根据分析和诊断的结果,所述数据处理模块给出相应的治疗方案。

[0007] 在其中一个实施例中,所述信号采集模块包括传感器以及连接于所述传感器的信号预处理电路。

[0008] 在其中一个实施例中,所述数据处理模块包括 DSP 处理器、A/D 转换芯片、存储模块、驱动模块以及无线通信模块;

[0009] 所述 A/D 转换芯片分别连接于所述信号采集模块和所述 DSP 处理器,所述信号采集模块采集的生理参数信号经过所述 A/D 转换芯片传输至所述 DSP 处理器,所述 DSP 处理器计算得到生理参数信号的复杂度;

[0010] 所述存储模块以及所述无线通信模块分别与所述 DSP 处理器连接,所述存储模块以及所述无线通信模块分别与所述 DSP 处理器互相传输信号,所述存储模块预存有复杂度算法;

[0011] 所述驱动模块分别连接于所述 DSP 处理器和所述 A/D 转换芯片,所述驱动模块在所述 DSP 处理器的控制下驱动所述 A/D 转换芯片。

[0012] 在其中一个实施例中,所述显示及人机交互控制模块包括通信接口、硬件驱动和触摸屏,所述显示及人机交互控制模块通过所述通信接口与所述数据处理模块以无线通信方式互连,所述硬件驱动与所述通信接口相连,所述触摸屏连接于所述硬件驱动;

[0013] 所述显示及人机交互控制模块内置有操作系统和应用程序,所述触摸屏在操作系统和应用程序的支持下显示可视化信息,并且通过所述触摸屏设定所述信号采集模块和数据处理模块的工作模式。

[0014] 在其中一个实施例中,所述显示及人机交互控制模块通过所述触摸屏设置有功能按钮,所述显示及人机交互控制模块对应所述功能按钮设有事件响应函数,所述触摸屏检测到所述功能按钮被触碰即调用与该功能按钮对应的事件响应函数。

[0015] 在其中一个实施例中,所述显示及人机交互控制模块通过所述触摸屏还设置有人员信息录入界面,所述人员信息录入界面采集并存储临床病例的基本信息,且所述人员信息录入界面为每个临床病例分配唯一的诊断编号。

[0016] 在其中一个实施例中,所述显示及人机交互控制模块通过所述触摸屏还设置有参数设置控制界面,所述参数设置控制界面接收用户输入的参数并根据参数控制所述信号采集模块采集临床病例的生理参数信号。

[0017] 在其中一个实施例中,所述显示及人机交互控制模块通过所述触摸屏还设置有结果显示界面,所述结果显示界面显示当前采集到的生理参数信号及其复杂度。

[0018] 在其中一个实施例中,所述结果显示界面包括参数曲线显示区域,用于显示指定时间段内生理参数信号对应的复杂度曲线。

[0019] 上述 THz 针移动一体机,信号采集模块用于采集临床病例的生理参数信号,数据处理模块获取该生理参数信号并对其分析和诊断,根据分析和诊断的结果,数据处理模块给出相应的治疗方案供医生参考,相比于传统的医疗设备,上述 THz 针移动一体机实现了集采集生理参数信号、分析生理参数信号、诊断和治疗功能为一体的目的;另外,显示及人机交互控制模块与数据处理模块之间采用无线通信方式互联,让医生能够随时随地查看医疗设备提供的信息。

附图说明

[0020] 图 1 为一个实施例的 THz 针移动一体机的系统框图;

[0021] 图 2 为一个实施例的 THz 针移动一体机智能给出治疗方案的示意图;

[0022] 图 3 为一个实施例的 THz 针移动一体机的结构示意图;

[0023] 图 4 为一个实施例的 Pad 监控显示控制终端的架构图;

[0024] 图 5 为一个实施例的 Pad 监控显示控制终端的工作流程图;

[0025] 图 6 为一个实施例的 Pad 监控显示控制终端提供的人机交互界面图;

[0026] 图 7 为一个实施例的 Pad 监控显示控制终端提供的参数设置控制界面图;

[0027] 图 8 为一个实施例的 Pad 监控显示控制终端提供的结果显示界面图;

[0028] 图 9 为一个实施例的复杂度算法在数据处理模块上运行的流程图;

[0029] 图 10 为一个实施例的评估 THz 针移动一体机治疗失眠患者的效果图。

具体实施方式

[0030] 为了解决目前运用 THz 技术的医疗设备过度依赖医生且不利于随时随地查看相关信息的问题,本实施方式提供了一种 THz 针移动一体机。下面结合具体的实施例,对 THz 针移动一体机进行具体的描述。

[0031] 请参考图 1,本实施方式提供的 THz 针移动一体机,包括信号采集模块 100、数据处理模块 200 以及显示及人机交互控制模块 300。信号采集模块 100 和数据处理模块 200 相连。显示及人机交互控制模块 300 与数据处理模块 200 之间以无线通信方式连接。

[0032] 信号采集模块 100 包括传感器 110 以及连接于传感器 110 的信号预处理电路 120。在本实施方式中,传感器 110 包括心电检测传感器、血压检测传感器、血氧检测传感器以及脉搏检测传感器。相对应地,信号预处理电路 120 包括心电信号预处理电路、血压信号预处理电路、血氧信号预处理电路以及脉搏信号预处理电路。信号采集模块 100 通过传感器 110 采集临床病例的生理参数信号(包括心电信号、血压信号、血氧信号以及脉搏信号),生理参数信号随即经过信号预处理电路 120 进行预处理。

[0033] 数据处理模块 200 包括 DSP 处理器 210、通道选择芯片 220、A/D 转换芯片 230、驱动模块 240、存储模块 250 以及无线通信模块 260。

[0034] DSP 处理器 210 为数据处理模块 200 的核心部分,负责控制整个数据处理模块 200 内部各个模块的工作。

[0035] 生理参数信号共 4 路,经信号预处理电路 120 预处理后输入通道选择芯片 220。A/D 转换芯片 230 接在通道选择芯片 220 和 DSP 处理器 210 之间,用于将生理参数信号由模拟形态转换为数字形态,从而能够让 DSP 处理器 210 处理。通过对通道选择芯片 220 的控制,DSP 处理器 210 能够决定在某一时间段内只采集 4 路信号中的任何一路信号。驱动模块 240 连接在通道选择芯片 220 与 DSP 处理器 210 之间,以实现通道选择芯片 220 的控制。由 DSP 处理器 210 发出控制指令,通过驱动模块 240 控制通道选择芯片 220。同时,通道选择芯片 220 还可以驱动 A/D 转换芯片 230。

[0036] 存储模块 250 以及无线通信模块 260 分别与 DSP 处理器 210 连接,存储模块 250 以及无线通信模块 260 分别能够与 DSP 处理器 210 互相传输信号。存储模块 250 预存有复杂度算法。当 DSP 处理器 210 接收到通道选择芯片 220 传来的生理参数信号时,DSP 处理器 210 调用存储模块 250 存储的复杂度算法,对生理参数信号的复杂度进行计算。关于复杂度及其算法简要说明如下:

[0037] 在医学领域,一个生理系统相当于高维的状态矢量空间,它包含许多状态变量,如心率、血压、肌张力以及血氧等等。如果给生理系统一个外部刺激,系统从一个状态转移到另一个状态,这种动态适应能力的大小就叫做生理系统的复杂度。现在出现了很多直接评测生理系统状态的算法,但这些算法都只是检测生理信号参数(状态变量)很有限的一部分,并不能完整、全面的反应一个系统的生理状态。为了克服这些局限,复杂度算法在这种大背景下被提出,旨在通过提取一个生理信号参数中尽可能多的有用信息来尽可能完整的描述一个生理系统状态。复杂度算法正好可以很好的满足上述要求,表征了生理系统在连续变化环境中的适应能力,如分析生理系统的心率复杂度可以判断样本的心脏健康状况。通常情况如下:

[0038] ①健康系统的复杂度大于病理系统的复杂度；

[0039] ②病理系统如老龄化,会降低系统的适应能力,那么生理参数所携带的信息量变小,相应的复杂度也降低,复杂度的降低是病理动态系统的普遍特征。

[0040] THz 针移动一体机还包括驱动控制输出模块 400。驱动控制输出模块 400 主要包括血压气泵阀门、椅子 XY 轴电机、THz 治疗仪和电机复位开关,它们依次分别通过泵阀控制驱动电路、电机控制驱动电路、电路控制驱动电路和光电隔离电路与通道选择芯片 220 连接。驱动控制输出模块 400 主要用于实现 THz 针移动一体机对临床病例进行治疗的目的。

[0041] 在本实施方式中,THz 针移动一体机能够根据生理参数信号的复杂度智能地给出临床病例的治疗方案,请参考图 2,具体过程如下:

[0042] 第一步,确定临床病例。

[0043] 第二步,采集数据。通过数据采集模块 100 采集患者的相关生理参数信号;

[0044] 第三步,数据分析。数据处理模块 200 使用复杂度算法计算得到采集的生理参数信号的复杂度;

[0045] 第四步,治疗方案确定。将采样的各项生理参数信号及其复杂度数据通过无线传输方式传到显示及人机交互控制模块 300。在本实施方式中,显示及人机交互控制模块 300 主要是在 Android (安卓) 平台下搭建。通过与已经移植到 Android 中的病理数据库中的内容进行智能化匹配,选择合适的 THz 治疗方案供医生参考,结合医生的建议选择适当的治疗方法再作用于临床病例,对患者进行治疗;

[0046] 第五步,数据再次采集。患者经过一段时间的治疗后,我们再次通过数据采集模块 100 采集患者对应的生理参数信号;

[0047] 第六步,数据分析。数据处理模块 200 使用复杂度算法计算第五步中生理参数信号的复杂度;

[0048] 第七步,治疗反馈。比较前后两次生理参数信号的复杂度的分析结果,反馈给治疗方案,以得到更优的治疗方案。

[0049] 上述第五步至第七步可以多次重复进行,根据分析计算结果以及临床医生的建议不断修正治疗方案,确保方案的高效和最优。

[0050] 请参考图 3,在本实施方式中,THz 针移动一体机具体可以由数据采集处理箱 310 和 Pad (平板电脑) 监控显示控制终端 320 构成。

[0051] 数据采集处理箱 310 内置有生理参数采集硬件模块和参数分析硬件系统,且数据采集处理箱 310 连有生理信号检测探头 330、治疗设备探头 340 和寻穴定位装置 350。生理信号检测探头 330 用于接触患者的身体并采集生理参数信号。数据采集处理箱 310 处理生理信号检测探头 330 采集到的生理参数信号,根据处理结果,治疗设备(如太赫兹治疗仪)探头 340 在寻穴定位装置 350 的引导下接触患者身体需要治疗的部位。

[0052] Pad 监控显示控制终端 320 的功能有:①用于设置数据采集处理箱 310 的各种工作状态和诊疗模式等参数;②通过自带的触摸屏,实时显示生理信号检测探头 330 采集的信号以及分析处理后的结果,从而给医生提供直观的参考信息。另外医生还可以通过触摸屏直接控制数据采集处理箱 310;③利用 Pad 监控显示控制终端 320 上的无线通信模块与数据采集处理箱 310 进行无线通信,医生可以从单个病人的监护中解脱出来,同时监控多个病人,不用受工作地点的限制,提高了工作效率;④医生在治疗患者时,可以在空闲时间

用 Pad 监控显示控制终端 320 做其它的事情(如娱乐)等,从而缓解精神压力,此时检测和显示的数据在 Pad 监控显示控制终端 320 操作系统的后台运行。当治疗结束时,监控界面会自动运行到前台,及时向医生显示治疗的结果。这样一方面达到治疗诊断的目的,另一方面使医生放松心情。

[0053] Pad 监控显示控制终端 320 是监控 THz 针移动一体机的核心。请参考图 4,Pad 监控显示控制终端 320 主要包括通信接口 322、硬件驱动 324、触摸屏 326、其他外设硬件(如 Wifi 无线模块等)和扩展接口。Pad 监控显示控制终端 320 通过通信接口 322 与数据处理模块 200 以无线通信方式互连。硬件驱动 324 与通信接口 322 相连。触摸屏 326 连接于硬件驱动 324。

[0054] Pad 监控显示控制终端 320 内部软件主要由相应的底层硬件驱动程序、安卓操作系统和应用程序组成。触摸屏 326 提供人机交互界面,通过人机交互界面医生可直观的观察生理信号检测探头采集的实时信号以及数据处理分析后的结果,然后根据诊断通过触摸屏 326 选择修正治疗方案,同时,通过触摸屏 326 还可以控制治疗设备探头。采用 Pad 监控显示控制终端 320 作为显示及人机交互控制模块 300 的核心部件,具有功耗低、易携带的优点。

[0055] Pad 监控显示控制终端 320 的人机交互控制是在 Android 操作系统下编写的,用户可以通过 Pad 监控显示控制终端 320 上的触摸屏 326 来初始化各个设备,并可以直观查看治疗前后的生理参数信号的复杂度的分析结果。

[0056] 请参考图 5, Pad 监控显示控制终端 320 在内部软件的控制下,其工作流程具体如下:①解析数据处理模块 200 发送的数据,根据预定义的数据传输格式提取数据。②如果接收到的数据是原始信号数据,直接将该原始信号数据显示在触摸屏 326 上。如果接收到的数据是治疗前生理参数信号的复杂度分析结果,将该数据与 Pad 监控显示控制终端 320 已经建立好的治疗方案数据库中的相关数据进行匹配,从而选定一个参考方案,此时提示医生进行方案的修正及最后的确认及显示。医生根据治疗方案对治疗设备的参数进行设置,选择相应的治疗设备进行治疗。如果接收的数据是治疗后的生理参数信号的复杂度分析结果,则将其与第一次对生理参数信号的复杂度分析的结果对比,将两次的分析结果显示出来,再一次提醒医生进行治疗方案的更正,从而制定一个最优化的治疗方案。

[0057] Pad 监控显示控制终端 320 在触摸屏 326 上设置有若干个功能按钮,每个功能按钮对应设有事件响应函数,触摸屏 326 一旦检测到功能按钮被触碰即调用与该功能按钮对应的事件响应函数。如某个功能按钮控制太赫兹治疗仪探头的开关,通过在事件响应函数设置不同的程序代码即可控制太赫兹治疗仪探头的工作状态。

[0058] 请参考图 6、图 7 和图 8,本实施方式中的人机交互界面主要包括人员信息录入界面 600、参数设置控制界面 700 和结果显示界面 800。

[0059] 人员信息录入界面 600,能存储分析的结果和人员的基本信息,并且可以查找、添加以及修改人员的基本信息,每人的有一个唯一诊断编号,姓名、年龄、性别等基本信息。

[0060] 参数设置控制界面 700 可以分别控制太赫兹探头的工作时间、工作模式、开关状态也可以对所有的探头统一控制。能实现对生理参数信号的基本参数的设定,包括采集时间、采集频率、和复杂度算法的尺度因此等,可以对各个生理参数探头分时和同时控制。

[0061] 显示界面 800 可以显示当前采集到的生理参数信号和复杂度分析的结果,并把结

果保存到指定人员的数据库,便于历史查询。历史查询可以根据选定的时间对指定的生理参数进行绘制曲线,方便观察治疗前后的参数变化。

[0062] 下面介绍一下将复杂度算法在数据处理模块 200 中的应用实现。请参考图 9,数据处理模块 200 接收到 Pad 监控显示控制终端 320 的数据以后对数据进行解析,提取命令数据。然后数据处理模块 200 根据命令数据选择相应的操作,如果是治疗命令,那么根据提取的数据直接进行治疗设备的参数设置,以完成相关的操作;如果是数据采集命令,则直接对患者进行生理参数信号的采集。由于 DSP 具有强大的数据处理能力,数据处理模块 200 可以边采集原始数据边进行分析,同时将采集的原始信号进行粗略提取(由于在移动终端上显示数据,为了更全面的反应生理参数信号的信息我们设置的采样率可能很高,但是在移动终端进行数据显示时,由于人眼的固有分辨率大小显示,同时为了降低对数据处理模块资源的节省,我们只用显示出原始信号的一个整体趋势即可),然后将信号打包后发送给 Pad 监控显示控制终端 320 进行实时显示,方便医生随时随地的监护患者。

[0063] 通过临床试验,复杂度算法在处理失眠者的脉搏波信号方面和评估 THz 针移动一体机治疗失眠患者的效果方面都取得了预期效果。请参考图 10,该图反映了采用复杂度算法(尺度因子 20)分别分析同一失眠患者在连续用 THz 针移动一体机治疗的 5 天内,不同阶段的脉搏波时间序列分析结果。在该图中,点线曲线、实线和虚线分别表示使用 THz 针移动一体机治疗前、治疗中和治疗后患者生理参数信号复杂度的分析结果。从图 10 我们可以看出,从第 2 天到第 5 天中,使用 THz 针移动一体机治疗后患者生理参数信号的复杂度最大(点线曲线在实线与虚线的上方)。随着治疗天数的增加,三条曲线的差距逐渐减小,尤其是第 5 天,尺度因子在 18-20 之间时,三条曲线几乎重合,说明患者的生理系统可能正在逐步恢复健康。而第 1 天使用 THz 针移动一体机治疗后的曲线处于 3 条曲线的中间,可能是由于生理系统一开始还不适应 THz 针移动一体机的刺激。另外第一天复杂度的最大值要远远小于另外四天的复杂度最大值,从一定程度上反应了 THz 针移动一体机的治疗效果较好。

[0064] 上述 THz 针移动一体机的信号采集模块 100 用于采集临床病例的生理参数信号,数据处理模块 200 获取该生理参数信号并对其分析和诊断,根据分析和诊断的结果给出相应的治疗方案供医生参考,相比于传统的医疗设备,上述 THz 针移动一体机实现了集采集生理参数信号、分析生理参数信号、诊断和治疗功能为一体的目的;另外,显示及人机交互控制模块 300 与数据处理模块 200 之间采用无线通信方式互联,让医生能够随时随地查看医疗设备提供的信息。

[0065] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

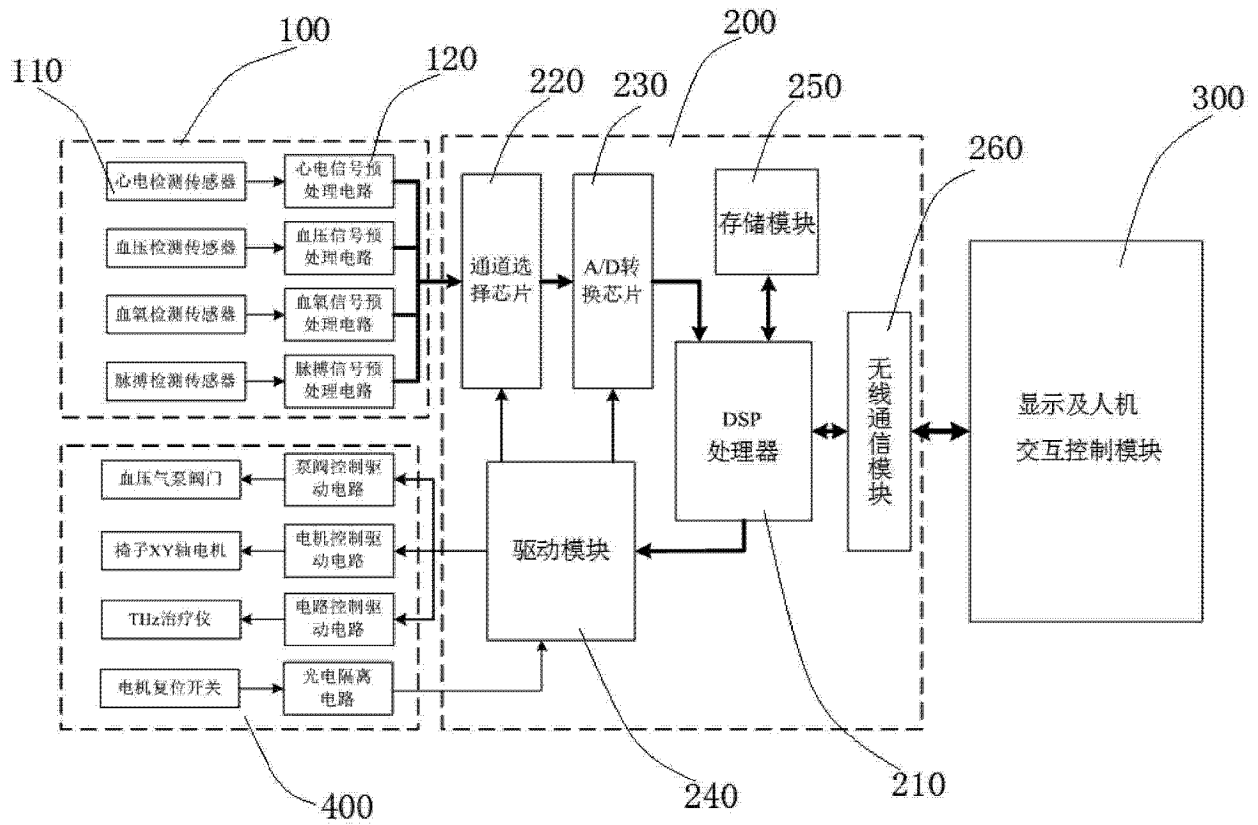


图 1

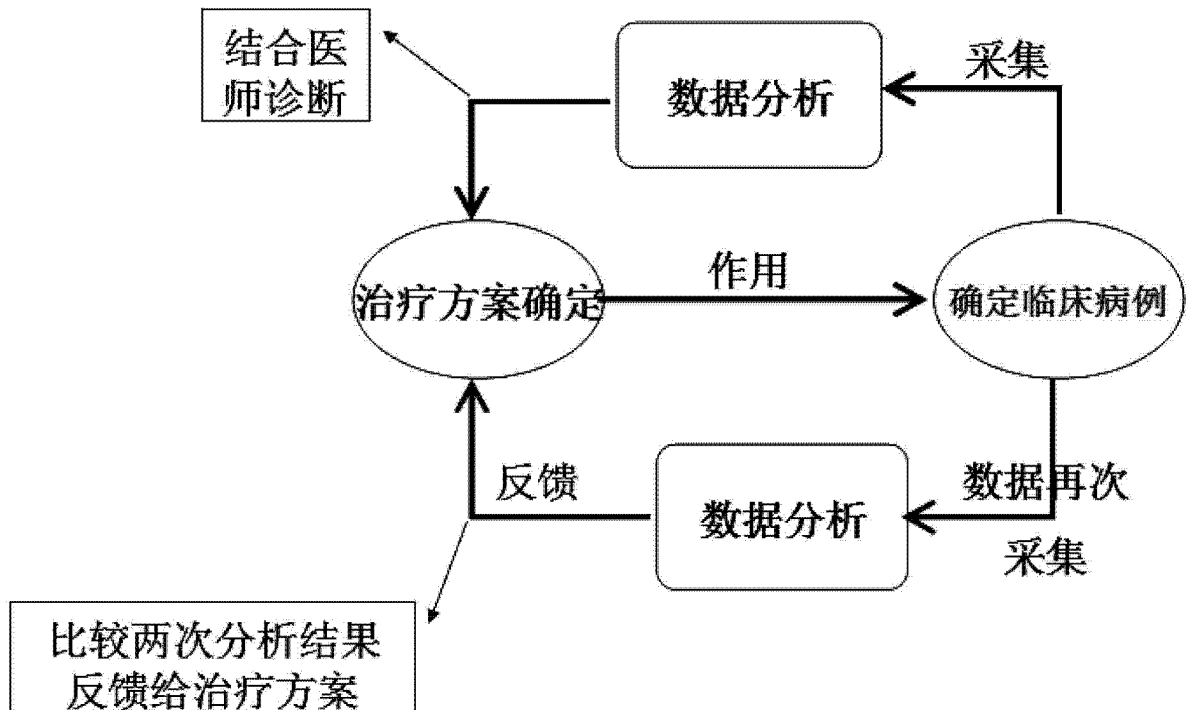


图 2

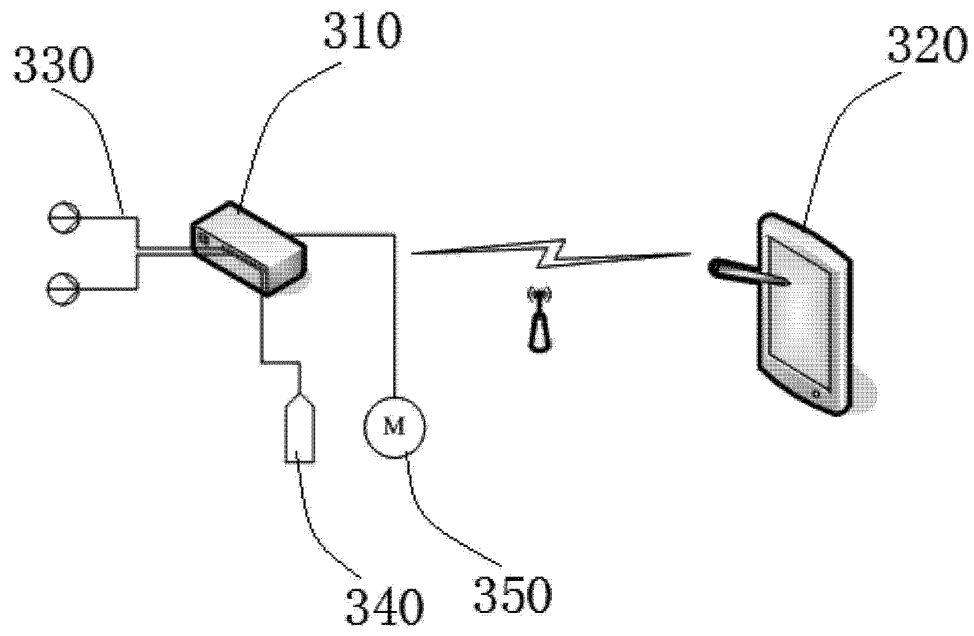


图 3

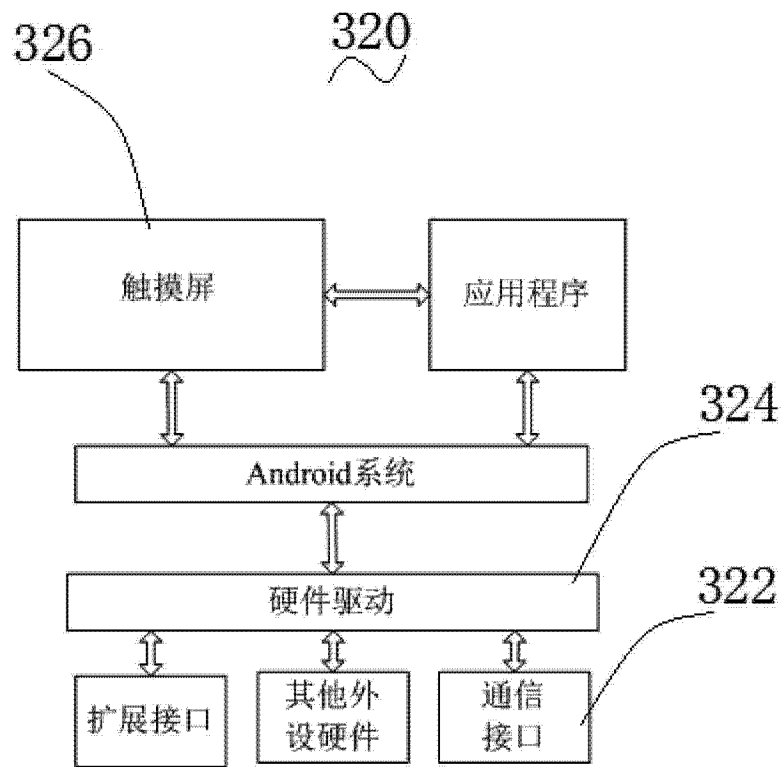


图 4

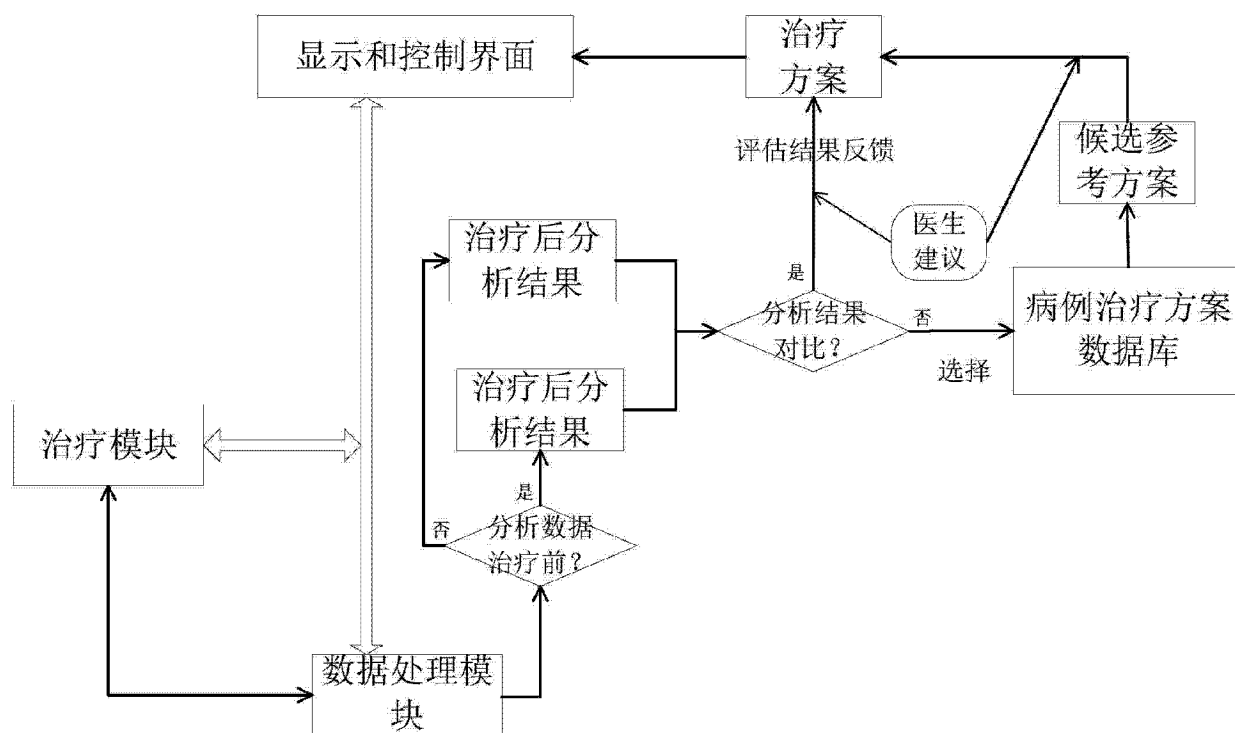


图 5

600

温馨提示：为了建立更全面的样本信息和保证诊断的准确，请认真填写基本信息，谢谢合作！

基本信息：

编号：		姓名：	
年龄：		性别：	
体重：		(Kg)	身高：
			(CM)
住址/电话：			

既往病史：

添加

查找

编辑

确定

图 6

700



温馨提示：为了更好的进行太赫兹治疗和生理参数的检测以及后续的健康评估，请对基本参数进行设置和控制，谢谢合作！

太赫兹探头

参数设定：

工作时间： 分

工作模式：

开关控制：

探头1	探头5
探头2	探头6
探头3	探头7
探头4	探头8

生理参数探头

参数设定：

采集时间： 分

采集频率：

尺度因子：

开关控制：

心电	脉搏
血氧	血压

图 7

800

温馨提示：为了更好的了解个人的身体情况，请及时对所测的参数进行存储，以便上时间观察生理参数的变化。感谢合作！

当前测量值		历史测量值	
生理参数信息值 高压: mmHg 低压: mmHg 心率: 次/分 脉率: 拍/分 SO2:	复杂度评估分析 血压: 心电: 脉搏: 血氧:	选定参数 起始时间: 血压 心电 脉搏 血氧 复杂度	参数曲线 显示 清除
显示 存储			

图 8

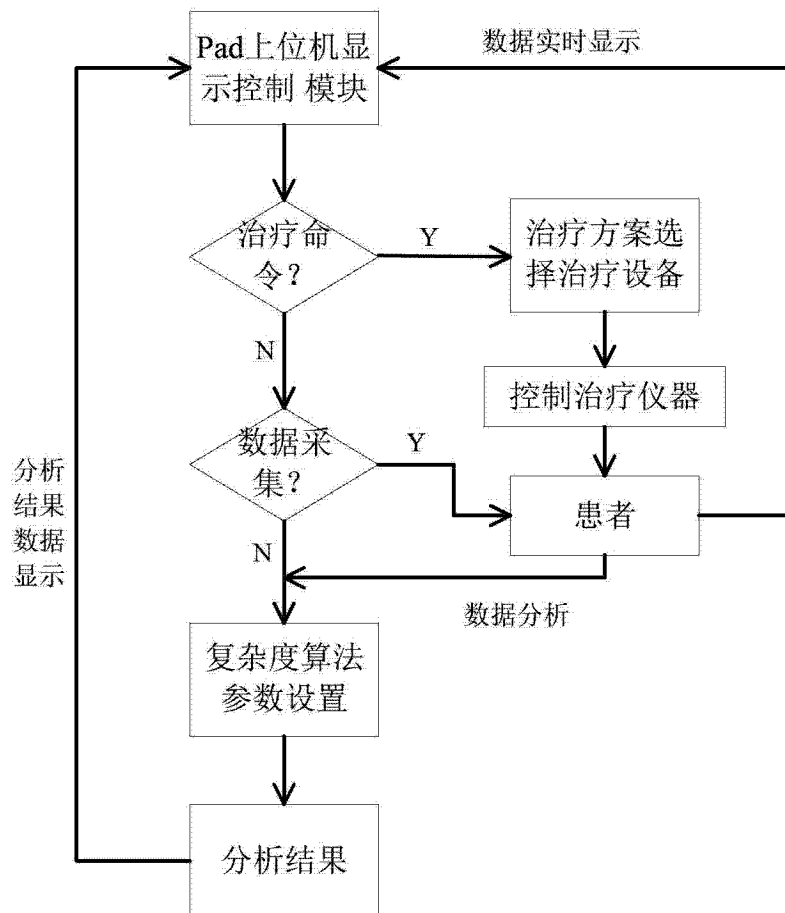


图 9

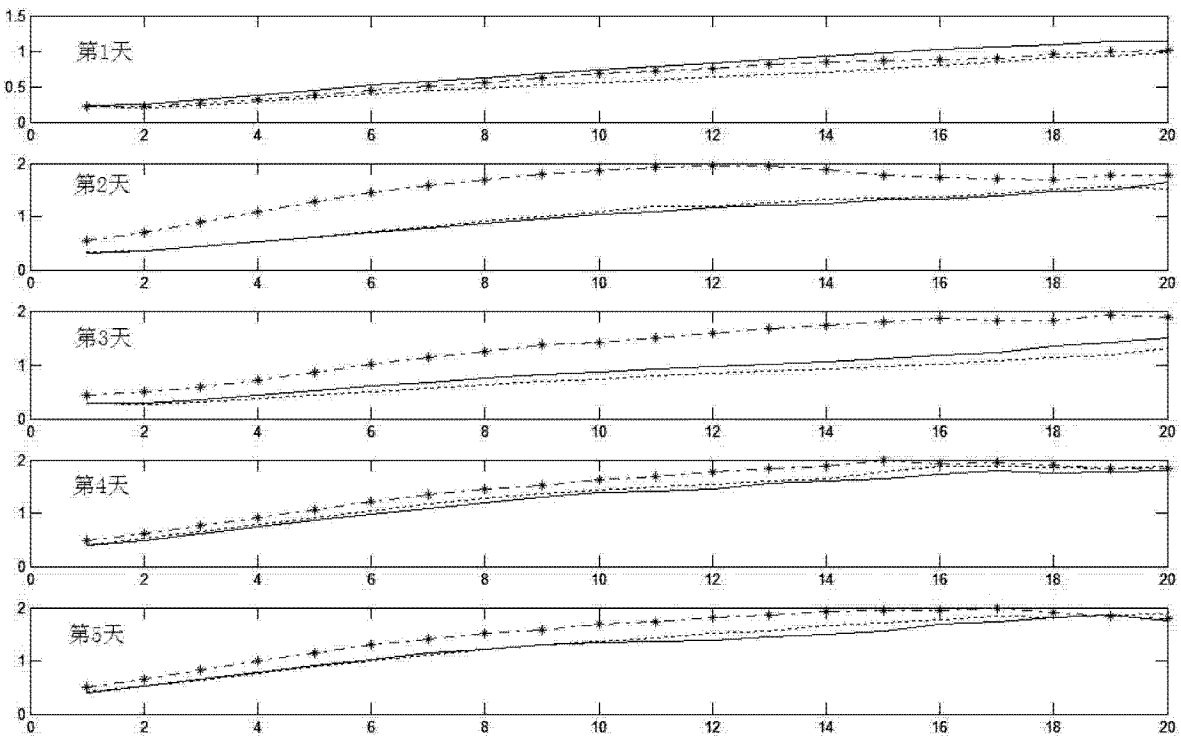


图 10

专利名称(译)	THz针移动一体机		
公开(公告)号	CN103169450B	公开(公告)日	2014-12-10
申请号	CN201310075921.X	申请日	2013-03-08
[标]申请(专利权)人(译)	深圳先进技术研究院		
申请(专利权)人(译)	深圳先进技术研究院		
当前申请(专利权)人(译)	深圳先进技术研究院		
[标]发明人	金雷 李凯 姜永涛 贺轩 刘玉波 张海军		
发明人	金雷 李凯 姜永涛 贺轩 刘玉波 张海军		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	吴平		
其他公开文献	CN103169450A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种THz针移动一体机，包括信号采集模块、数据处理模块和显示及人机交互控制模块，所述信号采集模块和所述数据处理模块相连，所述显示及人机交互控制模块与所述数据处理模块之间以无线通信方式连接；所述信号采集模块用于采集临床病例的生理参数信号，所述数据处理模块获取该生理参数信号并对其分析和诊断，根据分析和诊断的结果，所述数据处理模块给出相应的治疗方案。相比于传统的医疗设备，上述THz针移动一体机实现了集采集生理参数信号、分析生理参数信号、诊断和治疗功能为一体的目的；另外，显示及人机交互控制模块与数据处理模块之间采用无线通信方式互联，让医生能够随时随地查看医疗设备提供的信息。

