



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202776266 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 201220402390. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 08. 14

A61B 5/00 (2006. 01)

(73) 专利权人 北京同方神火联合科技发展有限公司

地址 100101 北京市朝阳区北苑路 170 号凯
旋城 6 号楼 607 室专利权人 黄世军
包朝胜
洪翔
陈静
李钟

(72) 发明人 罗强

(74) 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理
有限公司 11100

代理人 满靖

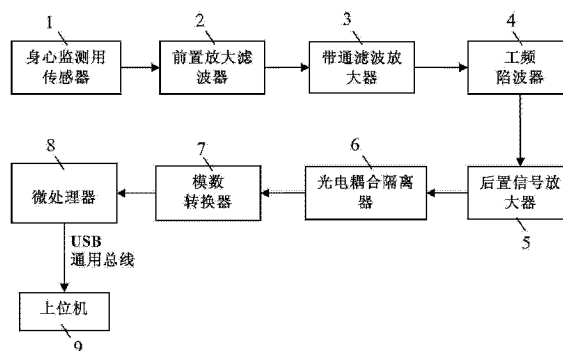
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

身心监护仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种身心监护仪,它包括前置放大滤波器,佩戴在被调查者身体上的身心监测用传感器的输出端与前置放大滤波器的输入端相接,前置放大滤波器的输出端经由带通滤波器与工频陷波器的输入端相接,工频陷波器的输出端依次经由后置信号放大器、光电耦合隔离器与模数转换器的模拟信号输入端相接,模数转换器的数字信号输出端与微处理器的信号输入端相接,微处理器的通讯端与上位机的通讯端相接;身心监测用传感器包括心理跟踪监测传感器和身心健康监测传感器。本实用新型通过相应传感器采集被调查者的有关生理指标信号,通过处理分析采集来的生理指标信号,在实现对被调查者的心理跟踪同时,还可保障被调查者的身心健康。



1. 一种身心监护仪,其特征在于:它包括前置放大滤波器、带通滤波放大器、工频陷波器、后置信号放大器、光电耦合隔离器、模数转换器和微处理器,其中:

佩戴在被调查者身体上的身心监测用传感器的输出端与该前置放大滤波器的输入端相接,该前置放大滤波器的输出端经由该带通滤波放大器与该工频陷波器的输入端相接,该工频陷波器的输出端依次经由该后置信号放大器、光电耦合隔离器与该模数转换器的模拟信号输入端相接,该模数转换器的数字信号输出端与该微处理器的信号输入端相接,该微处理器的通讯端经由 USB 通用总线与上位机的通讯端相接;

该身心监测用传感器包括心理跟踪监测传感器和身心健康监测传感器,其中:该心理跟踪监测传感器为皮电传感器、胸部呼吸传感器、腹部呼吸传感器、指脉传感器、血压传感器、皮温传感器或动作传感器中的任一种或任几种,该身心健康监测传感器为血氧饱和度传感器、心率传感器或心电传感器中的任一种或任几种。

2. 如权利要求 1 所述的身心监护仪,其特征在于:

音频视频服务器通过有线或无线方式与所述上位机相连。

3. 如权利要求 1 所述的身心监护仪,其特征在于:

所述身心监护仪的外壳采用防阻燃材料制成。

4. 如权利要求 1 所述的身心监护仪,其特征在于:

所述身心监测用传感器与所述前置放大滤波器之间连接有信号跟随器。

身心监护仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种生物电子仪器,尤指一种身心监护仪。

背景技术

[0002] 目前,办案部门在对被调查对象进行案情询问时,大多还是采用传统的经验办案方式,即在对被调查对象提出各种与案件相关问题的过程中,办案者仅凭借自己的经验来判断出与案件相关的敏感问题以及对被调查对象与案件的相关程度进行初筛。这种办案方式极大地浪费了人力物力,得到的询问结果的准确性很低。并且,当被调查对象的身心健康受到影响时,办案者无法知晓,不能保障被调查对象的身心安全。可见,设计一种既可自动跟踪被调查对象的心理变化,又可保护被调查对象的身心健康的仪器是目前需要解决的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种身心监护仪,该身心监护仪可实现对被调查者的心理跟踪,且在进行心理跟踪的同时,可对被调查者的身心健康状况进行监测,保障被调查者的身心健康。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了以下技术方案:

[0005] 一种身心监护仪,其特征在于:它包括前置放大滤波器、带通滤波放大器、工频陷波器、后置信号放大器、光电耦合隔离器、模数转换器和微处理器,其中:佩戴在被调查者身体上的身心监测用传感器的输出端与该前置放大滤波器的输入端相接,该前置放大滤波器的输出端经由该带通滤波放大器与该工频陷波器的输入端相接,该工频陷波器的输出端依次经由该后置信号放大器、光电耦合隔离器与该模数转换器的模拟信号输入端相接,该模数转换器的数字信号输出端与该微处理器的信号输入端相接,该微处理器的通讯端经由USB通用总线与上位机的通讯端相接;该身心监测用传感器包括心理跟踪监测传感器和身心健康监测传感器,其中:该心理跟踪监测传感器为皮电传感器、胸部呼吸传感器、腹部呼吸传感器、指脉传感器、血压传感器、皮温传感器或动作传感器中的任一种或任几种,该身心健康监测传感器为血氧饱和度传感器、心率传感器或心电传感器中的任一种或任几种。

[0006] 音频视频服务器通过有线或无线方式与所述上位机相连。

[0007] 所述身心监护仪的外壳采用防阻燃材料制成。

[0008] 所述身心监测用传感器与所述前置放大滤波器之间连接有信号跟随器。

[0009] 本实用新型的优点是:

[0010] 在办案者提出各种与案件相关的问题的同时,本实用新型通过相应传感器采集被调查者的有关生理指标信号,通过处理分析采集来的生理指标信号,可实现对被调查者的心理跟踪,且在进行心理跟踪的同时,可对被调查者的身心健康状况进行监测,确保了被调查者的身心健康。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的组成示意图。

具体实施方式

[0012] 如图 1 所示,本实用新型身心监护仪包括前置放大滤波器 2、带通滤波放大器 3、工频陷波器 4、后置信号放大器 5、光电耦合隔离器 6、模数转换器 7 和微处理器 8。佩戴在被调查者身体上的身心监测用传感器 1 的输出端与前置放大滤波器 2 的输入端相接,该前置放大滤波器 2 的输出端经由带通滤波放大器 3 与工频陷波器 4 的输入端相接,该工频陷波器 4 的输出端依次经由后置信号放大器 5、光电耦合隔离器 6 与模数转换器 7 的模拟信号输入端相接,该模数转换器 7 的数字信号输出端与微处理器 8 的信号输入端相接,该微处理器 8 的通讯端经由 USB 通用总线与上位机 9 的通讯端相接。

[0013] 在实际设计中,该身心监测用传感器 1 包括心理跟踪监测传感器和身心健康监测传感器,其中:该心理跟踪监测传感器为皮电传感器、胸部呼吸传感器、腹部呼吸传感器、指脉传感器、血压传感器、皮温传感器或动作传感器中的任一种或任几种,该身心健康监测传感器为血氧饱和度传感器、心率传感器或心电传感器中的任一种或任几种。在办案者向被调查者提出各种与案件相关问题的过程中,心理跟踪监测传感器和身心健康监测传感器采集设定时间内(一般为 200 秒)被调查者的相应生理指标信号。

[0014] 需要提及的是,在实际使用中,上述各个传感器应根据自身所监测的生理指标信号而佩戴在被调查者身体的相应部位上。

[0015] 对于身心健康监测传感器来说,血氧饱和度传感器、心率传感器、心电传感器所采集的相应生理指标信号是对被调查者进行身心健康状况评测的依据(主要依据)。

[0016] 对于心理跟踪监测传感器来说,皮电传感器、胸部呼吸传感器、腹部呼吸传感器、指脉传感器、血压传感器、皮温传感器、动作传感器所采集的相应生理指标信号是对被调查者进行心理分析及跟踪的依据,而其中的胸部呼吸传感器、腹部呼吸传感器、血压传感器所采集的相应生理指标信号还可在对被调查者进行身心健康状况评测时作为辅助依据。

[0017] 另外,身心监测用传感器 1 与前置放大滤波器 2 之间可连接有信号跟随器,以提高信号驱动能力。本实用新型还可配置音频视频服务器(图中未示出),该音频视频服务器通过有线或无线方式与上位机 9 相连。本实用新型身心监护仪的外壳可采用防阻燃材料制成,安全可靠。

[0018] 在本实用新型中,身心监测用传感器 1、前置放大滤波器 2、带通滤波放大器 3、工频陷波器 4、后置信号放大器 5、光电耦合隔离器 6、模数转换器 7 均为公知器件,故不在这里详述。

[0019] 本实用新型的工作原理为:

[0020] 根据身心监测需要,选择心理跟踪监测传感器和身心健康监测传感器中所涉及的相应传感器后,将它们佩戴在被调查者身体的相应部位上,然后打开本实用新型身心监护仪电源,运行上位机 9 中的分析软件,办案者开始向被调查者提出各种与案件相关的问题。

[0021] 在提问过程中,佩戴的各个传感器将采集到的生理指标信号(一般为提出问题同时开始计时 200 秒,采集该 200 秒内的生理指标信号)送入低噪音的前置放大滤波器 2,前置放大滤波器 2 将混在生理指标信号中的各种噪声信号(如高斯白噪声信号、高频干扰信号、

工频干扰信号、人体静电干扰信号等)进行滤除,并同时对滤除噪声信号的生理指标信号进行放大,然后,送入带通滤波放大器3将设定频率范围外的无用信号进行滤除并放大有用信号,然后,带通滤波放大器3输出的有用信号通过工频陷波器4将该有用信号自身工频降到最小值,以完全排除干扰,然后,工频陷波器4输出的信号经由后置信号放大器5放大到模数转换器7所需的数量级后,再经由光电耦合隔离器6(实现光电耦合隔离器6两侧模拟信号的隔离以及模拟地与数字地的彻底隔离,提高了电路的抗干扰能力)进行光电隔离,而后光电耦合隔离器6将其输出的光电隔离后的模拟信号送入模数转换器进行A/D转换,然后模数转换器7将其转换后输出的数字信号送入微处理器8进行存储,并且微处理器8将其实时接收到的数字信号上传到上位机9,上位机9通过其内部建立的统计学模型和数学模型对接收到的实时数字信号进行数据处理分析,从而得出初筛结果,如哪些问题是与案件相关的敏感问题、被调查者与案件的相关程度等,最终实现对被调查者心理的跟踪,且同时实现对被调查者身心健康状况的实时评测。

[0022] 当监测到被调查者的身心健康受到损害时,即可立即停止对被调查者的询问,以保障被调查者的身心健康。

[0023] 实际中,上位机9可通过其内部的分析软件来确定各种人体生理指标在初筛评判中所占的权重比例,从而将任意时间段(一般为200秒)内的被调查者最大心理波动时刻评定出来,以用于对被调查者的心理分析,实现心理跟踪和身心健康状况评测。若本实用新型还配置有音频视频服务器,则上位机9可将接收到的数字信号与音频视频服务器传送来的音频、视频信号相结合而对被调查者的心理和身心健康状况进行更深入的分析。

[0024] 本实用新型的优点是:

[0025] 1、在办案者提出各种与案件相关的问题的同时,通过相应传感器,本实用新型采集被调查者的与身心相关的某些生理指标信号并进行处理分析,从而可判断出哪些问题是与案件相关的敏感问题、被调查者与案件的相关程度等,监测被调查者的心理变化过程,实现对被调查者的心理跟踪,且在监测被调查者的心理变化过程中,还可对被调查者的身心健康状况进行监测,保障被调查者的身心健康,确保被调查者的身心安全。

[0026] 2、本实用新型可达到筛选调查对象、缩小案件调查范围的目的,大大提高了办案者的审讯办案效率,为办案机构大大节省了人力物力,且为后续测谎过程实现了初筛,为测谎提供了可靠的测试依据。

[0027] 3、本实用新型基于被调查者受到外来刺激源的作用后在身心方面做出的生理反应来实现,操作方便简单,适用于军队系统、检察院的侦查部门、公安系统的侦查部门、公安边防部门、国家安全部门以及各大专院校、社区心理治疗等部门。

[0028] 4、本实用新型所采集的生理指标涉及皮电、胸部呼吸、腹部呼吸、指脉、血压、皮温、动作、血氧、心率、心电,不涉及伤损性的生理指标,极大尊重和 protects 了被调查者。

[0029] 5、本实用新型除了采集相关人体生理指标外,还可对被调查者的声音和图像进行采集,从而达到更精准的初筛效果。本实用新型符合JJG954-2000、GB9706.1-1995技术规范和安全规范,外壳采用防阻燃材料制成,安全可靠。

[0030] 以上所述是本实用新型的较佳实施例及其所运用的技术原理,对于本领域的技术人员来说,在不背离本实用新型的精神和范围的情况下,任何基于本实用新型技术方案基础上的等效变换、简单替换等显而易见的改变,均属于本实用新型保护范围之内。

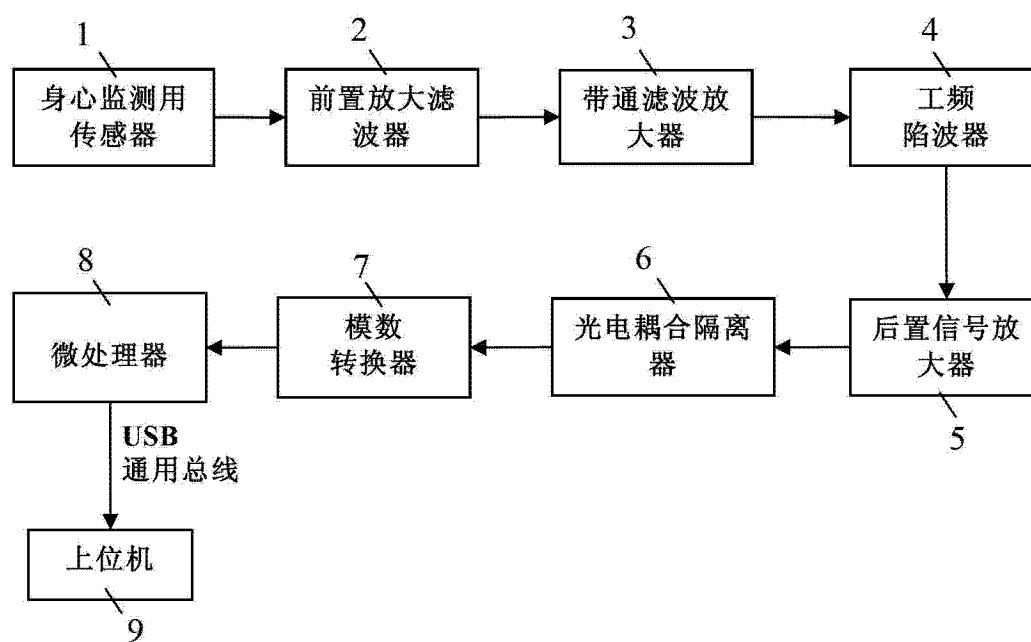


图 1

专利名称(译)	身心监护仪		
公开(公告)号	CN202776266U	公开(公告)日	2013-03-13
申请号	CN201220402390.1	申请日	2012-08-14
[标]申请(专利权)人(译)	北京同方神火联合科技发展有限公司 黄世军 洪翔 陈静 李钟		
申请(专利权)人(译)	北京同方神火联合科技发展有限公司 黄世军 洪翔 陈静 李钟		
当前申请(专利权)人(译)	HUANG SHIJUN 袁向 CHEN JING 李忠		
[标]发明人	罗强		
发明人	罗强		
IPC分类号	A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种身心监护仪，它包括前置放大滤波器，佩戴在被调查者身体上的身心监测用传感器的输出端与前置放大滤波器的输入端相接，前置放大滤波器的输出端经由带通滤波放大器与工频陷波器的输入端相接，工频陷波器的输出端依次经由后置信号放大器、光电耦合隔离器与模数转换器的模拟信号输入端相接，模数转换器的数字信号输出端与微处理器的信号输入端相接，微处理器的通讯端与上位机的通讯端相接；身心监测用传感器包括心理跟踪监测传感器和身心健康监测传感器。本实用新型通过相应传感器采集被调查者的有关生理指标信号，通过处理分析采集来的生理指标信号，在实现对被调查者的心理跟踪同时，还可保障被调查者的身心健康。

