



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204293137 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201420316748. 8

A61B 5/0402(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 06. 13

(73) 专利权人 深圳静下来文化发展有限公司

地址 518100 广东省深圳市龙岗区坂田街道
雪象社区上雪金鹏工业区三栋厂房 B
二层

(72) 发明人 吕旭升

(74) 专利代理机构 深圳市盈方知识产权事务所
(普通合伙) 44303

代理人 朱晓江 周才淇

(51) Int. Cl.

A61B 5/0205(2006. 01)

A61B 5/02(2006. 01)

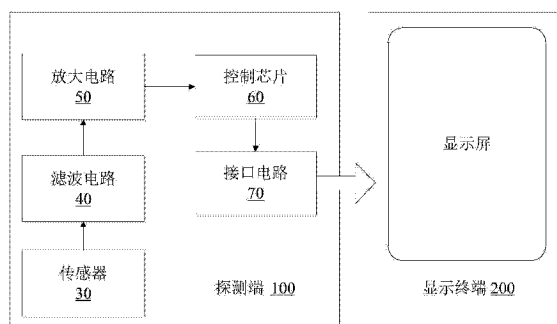
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种人体健康信息检测装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种人体健康信息检测装置,包括探测端和显示终端,所述探测端设置在鼠标上,其特征在于,所述探测端具有:安装在鼠标上用于检测人体生命体征数据的传感器;安装在鼠标上与所述传感器连接并用于对传感器检测到的信号进行滤波的滤波电路;安装在鼠标上与所述滤波电路连接并用于对滤波电路滤波后的信号进行放大的放大电路;安装在鼠标上与所述放大电路连接并用于对经所述放大电路放大的信号进行分析计算的控制芯片;安装在鼠标上并与所述控制芯片连接的接口电路,所述接口电路连接所述显示终端,并将所述控制芯片的分析计算结果传送至显示终端。实施本实用新型,可得到一种能够独立检测并分析人体健康信息的人体健康信息检测装置。



1. 一种人体健康信息检测装置,包括探测端和显示终端,所述探测端设置在鼠标上,其特征在于,所述探测端具有:

安装在鼠标上用于检测人体生命体征数据的传感器;

安装在鼠标上与所述传感器连接并用于对传感器检测到的信号进行滤波的滤波电路;

安装在鼠标上与所述滤波电路连接并用于对滤波电路滤波后的信号进行放大的放大电路;

安装在鼠标上与所述放大电路连接并用于对经所述放大电路放大的信号进行分析计算的控制芯片;

安装在鼠标上与所述控制芯片连接的接口电路,所述接口电路连接所述显示终端,并将所述控制芯片的分析计算结果传送至显示终端。

2. 如权利要求 1 所述的检测装置,其特征在于,所述传感器包括电极式传感器,所述生命体征数据为心率及心电图数据,所述电极式传感器包括:

安装在所述探测端的外壳左/右侧的电极贴片,用于与手指接触检测心率、心电图数据;以及

与所述电极贴片连接的传感器接收端,用于接收电极贴片采集到的心率、心电图数据并传送至所述滤波电路。

3. 如权利要求 1 所述的检测装置,其特征在于,所述传感器包括反射式光电传感器,所述生命体征数据为人体血氧含量,所述反射式光电传感器包括:用于向手掌发射光信号的发射端和用于接收从手掌反射回来的光信号并传送给所述滤波电路的收信端。

4. 如权利要求 1-3 任意一项所述的检测装置,其特征在于,所述传感器还包括用于检测体表温度的温度传感器和/或用于检测血压与脉搏的压力传感器。

5. 如权利要求 1 所述的检测装置,其特征在于,所述控制芯片包括单片机,

所述单片机包括:

用于分析计算生命体征数据的运算器;

用于存储所述生命体征数据及运算器的运算结果的存储器;

用于从所述存储器调用生命体征数据及运算器的运算结果的控制器;以及连接所述放大电路的输入端口和连接所述接口电路的输出端口。

6. 如权利要求 1 所述的检测装置,其特征在于,所述显示终端是显示屏、手机显示屏或便携式电脑的显示屏。

7. 如权利要求 1 所述的检测装置,其特征在于,所述接口电路与显示终端之间的连接是有线连接或无线连接。

一种人体健康信息检测装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种检测人体参数的装置,具体的,涉及一种人体健康信息检测装置。

【背景技术】

[0002] 近年来,随着各种职业病症状的不断增加,人们对自身健康的关注度显著提高。市面上能够检测使用者生理信息的产品并不在少数,最方便的甚至可以做成指环状套在手指上,在尽量不影响工作和生活的前提下对人体健康信息进行测控。但是即便如此,厚厚的指环还是会影响手指的弯曲,或紧箍在手指上会带来不舒适的感觉,并不是办公室一族的理想选择。由于现在有一大部分人从事的工作需要整天面对电脑,操纵鼠标,现有技术中也有将测试装置安装到鼠标的做法,但大多需要计算机的辅助完成数据分析,需要在计算机上安装相应程序,并不方便。

[0003] 因此,亟需一种能够独立检测并分析人体健康信息的人体健康信息检测装置。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的一个目的是提供一种人体健康信息检测装置。本实用新型提供的测试人体健康信息的鼠标装置,包括探测端和显示终端,所述探测端设置在鼠标上,其特征在于,所述探测端具有:安装在鼠标上用于检测人体生命体征数据的传感器;安装在鼠标上与所述传感器连接并用于对传感器检测到的信号进行滤波的滤波电路;安装在鼠标上与所述滤波电路连接并用于对滤波电路滤波后的信号进行放大的放大电路;安装在鼠标上与所述放大电路连接并用于对经所述放大电路放大的信号进行分析计算的控制芯片;安装在鼠标上并与所述控制芯片连接的接口电路,所述接口电路连接所述显示终端,并将所述控制芯片的分析计算结果传送至显示终端。

[0005] 作为一种优选方案,所述传感器包括电极式传感器,所述生命体征数据为心率及心电图数据,所述电极式传感器包括:安装在所述探测端的外壳左/右侧的电极贴片,用于与手指接触检测心率、心电图数据;以及与所述电极贴片连接的传感器接收端,用于接收电极贴片采集到的心率、心电图数据并传送至所述滤波电路。

[0006] 作为一种优选方案,所述传感器包括反射式光电传感器,所述生命体征数据为人体血氧含量,所述反射式光电传感器包括:用于向手掌发射光信号的发射端和用于接收从手掌反射回来的光信号并传送给所述滤波电路的收信端。

[0007] 作为一种优选方案,所述传感器还包括用于检测体表温度的温度传感器和/或用于检测血压与脉搏的压力传感器。

[0008] 作为一种优选方案,所述控制芯片包括单片机,所述单片机包括:用于分析计算生命体征数据的运算器;用于存储所述生命体征数据及运算器的运算结果的存储器;用于从所述存储器调用生命体征数据及运算器的运算结果的控制器;以及连接所述放大电路的输入端口和连接所述接口电路的输出端口。

- [0009] 作为一种优选方案,所述显示终端是显示屏、手机显示屏或便携式电脑的显示屏。
- [0010] 作为一种优选方案,所述接口电路与显示终端之间的连接是有线连接或无线连接。
- [0011] 实施本实用新型,可得到一种能够独立检测并分析人体健康信息的人体健康信息检测装置。

【附图说明】

- [0012] 图 1 所示为本实用新型提供的人体健康信息检测装置的结构示意图；
- [0013] 图 2 所示为本实用新型提供的人体健康信息检测装置的探测端的外部结构示意图。

【具体实施方式】

[0014] 参考图 1- 图 2, 本实用新型提供一种人体健康信息检测装置, 包括探测端 100 和显示终端 200, 探测端 100 设置在鼠标上。探测端 100 具有: 传感器 30、滤波电路 40、放大电路 50、控制芯片 60, 以及接口电路 70。显示终端 200 是显示屏, 手机显示屏或便携式电脑的显示屏等等。传感器 30 安装在鼠标上用于检测人体生命体征数据, 传感器 30 包括电极式传感器、反射式光电传感器的至少之一。当传感器 30 包括电极式传感器时, 所述生命体征数据为心率及心电图数据, 电极式传感器包括电极贴片 13 和传感器接收端, 电极贴片 13 安装在探测端 100 的外壳 11 左 / 右至少一侧, 用于与手掌接触检测心率、心电图数据; 传感器接收端安装在外壳 11 内部用于接收电极贴片 13 采集到的心率、心电图数据并传送至滤波电路 40。当传感器 30 包括反射式光电传感器时, 所述生命体征数据为人体血氧含量, 反射式光电传感器包括发射端和收信端, 发射端用于向手掌发射光信号, 收信端用于接收从手掌反射回来的光信号并传送给所述滤波电路。传感器 30 还可以包括温度传感器和压力传感器, 温度传感器可用于检测体表温度, 压力传感器用于检测血压与脉搏。滤波电路 40 与传感器连接, 用于对传感器 30 检测到的信号进行滤波; 放大电路 50 与滤波电路 40 连接, 用于对滤波电路 40 滤波后的信号进行放大。控制芯片 60 包括单片机, 单片机包括运算器、存储器、控制器, 以及输入端口和输出端口。其中, 运算器用于分析计算生命体征数据; 存储器用于存储所述生命体征数据及运算器的运算结果; 控制器用于从所述存储器调用生命体征数据及运算器的运算结果; 输入端口连接放大电路 50, 输出端口连接接口电路 70。接口电路 70 与显示终端 200 相连, 连接方式为有线连接或无线连接。其中, 无线传输方式可以是蓝牙、Wifi Direct、2.4GHz 无线数字传输、红外传输等, 在无线传输的模式下, 接口电路上还安装有相应的 T/R 模块, 这些传输方式均属于现有技术, 不是本发明的重点, 在此不做详细描述。

- [0015] 本实用新型提供的人体健康信息检测装置的工作过程如下：
- [0016] 步骤一 S1, 通过传感器 30 检测人体生命体征数据；
- [0017] 步骤二 S2, 通过滤波电路 40 对传感器 30 检测到的信号进行滤波；
- [0018] 步骤三 S3, 通过放大电路 50 对滤波电路 40 滤波后的信号进行放大；
- [0019] 步骤四 S4, 通过控制芯片 60 对经放大电路 50 放大的信号进行分析计算；
- [0020] 步骤五 S5, 通过接口电路 70 将控制芯片 60 的分析计算结果传送至显示终端。

[0021] 反射式光电传感器的工作过程如下：反射式光电传感器的发射端向手掌发射光信号，具体来说，发射端包括红色发光二极管，红色发光二极管发出的红光会穿过手掌，照射到血液，这是由于人体对红光有一定的透明度，而血液不透明，当红光经过手掌时，手掌的血流量随着心脏的跳动而改变，反射至反射式光电传感器的收信端，该收信端包括光敏三极管，光敏三极管收到反射光照射，电流发生波动性变化，根据电流变化的频率主控模块的微处理器可以计算心率、心率变异性，根据电流的大小变化规律可以计算出血压、血红蛋白含量及氧饱和度。目前现有技术有对这种光学传感器的详细说明，在此不赘述。

[0022] 控制芯片 60 计算心率变异性的方法为：预设健康数据范围通过一个长时间的检测提前存储于存储器中，需要时调用。检测一个时间段的心跳次数，与相邻时间段的心跳次数进行比较，如假设从某一时间点开始，第一时间段为 t_1 ，第二时间段为 t_2 ，第三时间段为 t_3 ，以此类推…… t_1 的心跳次数为 n_1 ， t_2 的心跳次数为 n_2 ， t_3 的心跳次数为 n_3 ，以此类推…… $|n_2 - n_1|$ 得到 i_1 ， $|n_3 - n_2|$ 得到 i_2 ，同理可得到 i_3 、 i_4 、 i_5 、 i_6 ……这些 i_1 、 i_2 、 i_3 、 i_4 、 i_5 、 i_6 等数据可发送给外部设备，或将 i_1 、 i_2 、 i_3 、 i_4 、 i_5 、 i_6 等组成的变异曲线发送至外部设备，如手机、计算机等。预设健康数据范围是经过一个足够长的时间，如 24 小时，中间选取比较稳定的几个时间段——即 i 趋近于 0 的一段时间，取这些时间段的 n 的平均值，比如 $n_1 = 60$ ， $n_2 = 59$ ， $n_3 = 72$ ， $n_4 = 65$ ， $n_5 = 64$ ， $n_6 = 66$ ， $n_7 = 65$ ， $n_8 = 70$ ， $n_9 = 75$ ，则 $i_1 = 1$ ， $i_2 = 13$ ， $i_3 = 7$ ， $i_4 = 1$ ， $i_5 = 2$ ， $i_6 = 1$ ， $i_7 = 5$ ， $i_8 = 5$ 。首先找到 i 趋近于 0 的数据，即 i_1 、 i_4 、 i_6 ，对应的时间段为 n_1 、 n_2 、 n_4 、 n_5 、 n_6 、 n_7 ， $(n_1 + n_2 + n_4 + n_5 + n_6 + n_7) \div 6$ 得到一个正常阈值的中间值为 63，则预设健康数据范围为 $(63 - 5) \sim (63 + 5)$ ，即 $58 \sim 68$ 。应当注意的是，预设健康数据范围也可通过直接根据人体正常心率范围直接设定。

[0023] 人体体表温度、血压和脉搏为使用温度传感器和压力传感器能测量到的数据，原理较为简单且技术成熟，在此不赘述。

[0024] 对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

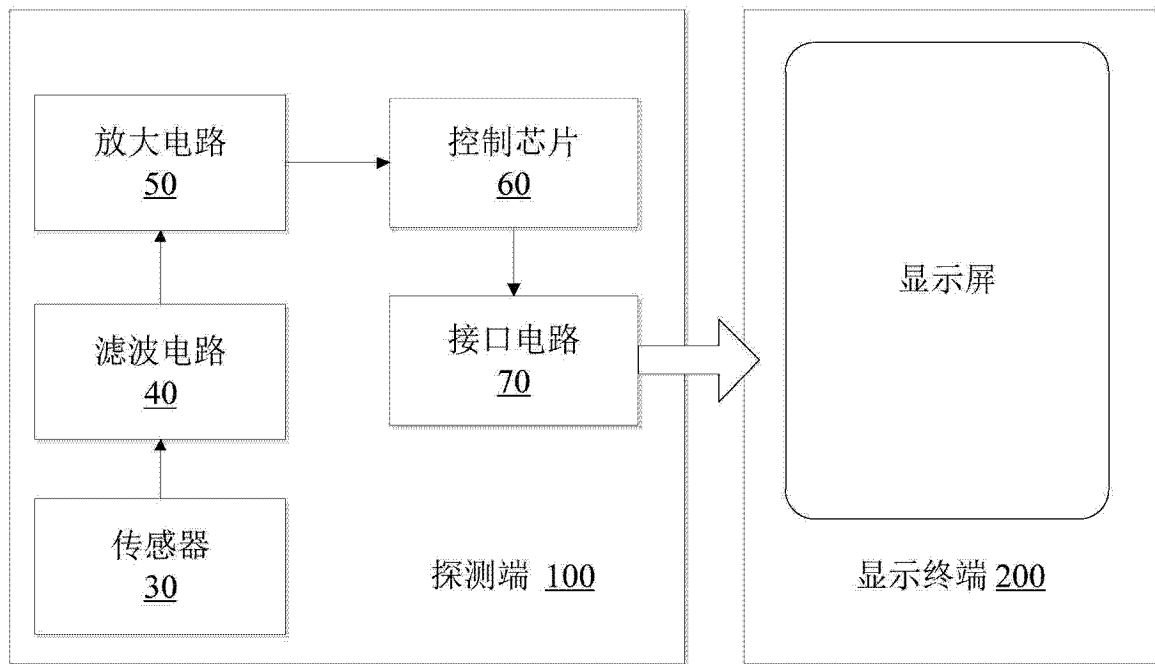


图 1

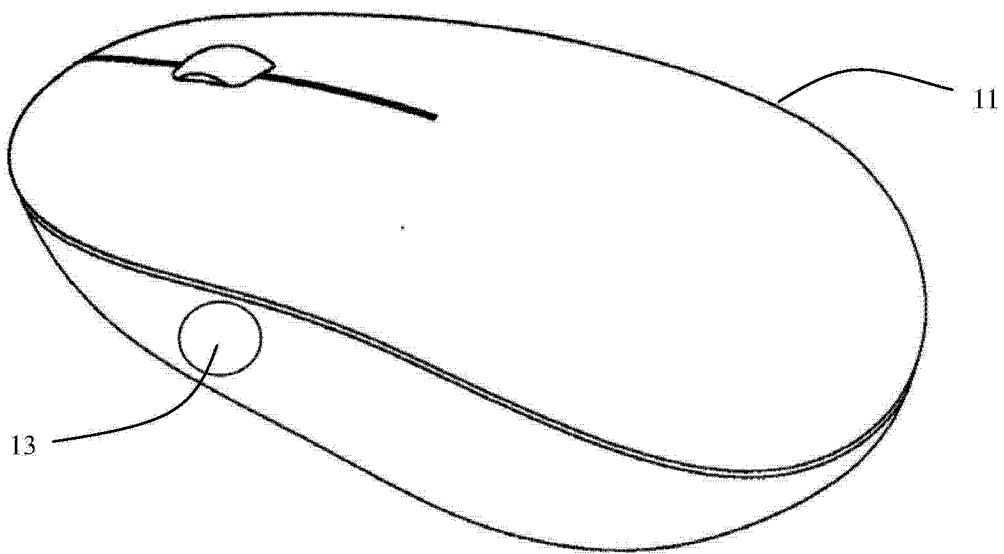


图 2