



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510013573.9

[43] 公开日 2005 年 10 月 26 日

[11] 公开号 CN 1687887A

[22] 申请日 2005.5.31

[21] 申请号 200510013573.9

[71] 申请人 天津大学

地址 300072 天津市南开区卫津路 92 号天津大学

[72] 发明人 李刚 卢志杨 裘祖荣 李醒飞 张国雄

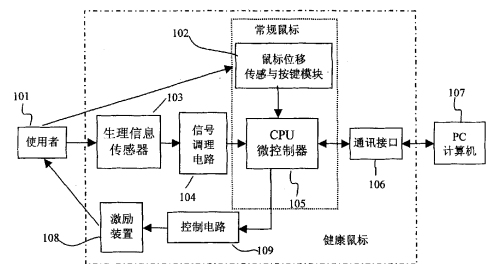
[74] 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所
代理人 江镇华

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称 健康鼠标

[57] 摘要

本发明公开了一种健康鼠标，包括鼠标位移传感器与按键模块和微控制器。它设置有用于采集使用者生理信息的生理信息传感器和用于对使用者产生相应刺激的激励装置，生理信息传感器设置在所述鼠标上接近使用者手指或手掌的部位，激励装置设置在所述鼠标上接近使用者手掌的部位。生理信息传感器与微控制器之间连接有信号调理电路。激励装置与微控制器之间连接有控制电路，微控制器连接有通讯接口。本发明在不影响使用者正常工作的情况下实现对使用者生理信息的检测；自动地根据使用者的健康状况和环境情况给出相应的良性激励；可以长时间收集使用者的生理信息，为今后医生对使用者的健康状态有全面的了解。



1、一种健康鼠标，包括鼠标位移传感器与按键模块和微控制器，其特征在于，它设置有用于采集使用者生理信息的生理信息传感器和用于对使用者产生相应刺激的激励装置，生理信息传感器设置在所述鼠标上接近使用者手指或手掌的部位，激励装置设置在所述鼠标上接近使用者手掌的部位；所述生理信息传感器与微控制器之间连接有信号调理电路；所述激励装置与微控制器之间连接有控制电路；所述微控制器连接有通讯接口。

2、根据权利要求 1 所述的一种健康鼠标，其特征在于，所述生理信息传感器为光电传感器，用于检测使用者的脉搏和心血管动力学参数。

3、根据权利要求 1 所述的一种健康鼠标，其特征在于，所述生理信息传感器为双波长血氧、脉搏传感器，用于检测使用者的血氧、脉搏和心血管动力学参数。

4、根据权利要求 1 所述的一种健康鼠标，其特征在于，所述生理信息传感器为多波长血液成分传感器，用于检测使用者的血糖、血脂、血氧、脉搏和心血管动力学参数等多种生理生化参数。

5、根据权利要求 1 所述的一种健康鼠标，其特征在于，所述生理信息传感器为温度、湿度传感器，用于检测使用者手掌的温度和湿度。

6、根据权利要求 1 所述的一种健康鼠标，其特征在于，所述生理信息传感器为生物电传感器，用于检测使用者手掌部的肌电。

7、根据权利要求 1 所述的一种健康鼠标，其特征在于，所述激励装置为磁体或线圈，用于对使用者手掌部的肌肉或穴位产生刺激。

8、根据权利要求 1 所述的一种健康鼠标，其特征在于，所述激励装置为发热体或发热薄膜，用于对使用者手掌部加热。

9、根据权利要求 1 所述的一种健康鼠标，其特征在于，所述激励装置为远红外辐射体或远红外辐射薄膜，用于对使用者手掌部进行远红外照射。

10、根据权利要求 1 所述的一种健康鼠标，其特征在于，所述激励装置为风扇，用于产生气流降低使用者手掌部的湿度。

健康鼠标

技术领域

本发明一种计算机用鼠标，尤其是一种可以测量使用者生理信息和对使用者进行有益刺激的鼠标。

背景技术

鼠标是人们使用计算机的一种最常用的输入装置，它与使用者的接触时间长，又方便与计算机通信和利用计算机的强大信息处理能力，因而在鼠标上安装适当的传感器及其检测电路，可以及时地监测使用者的生理信息，防止和避免使用者出现亚健康状态或其它疾患。如李昭法等设计的发明专利（具有检测生理讯号功能与感测室内亮度的鼠标装置，申请专利号02120319.9），利用室内的环境光检测使用者的脉搏波，但由于环境光强不稳定，检测信号质量很差。又如金在南等设计的发明专利（听诊器鼠标，申请专利号01118012.9），在鼠标内安装了音频/视频电路，在外部可安装听诊器和附加一个温度传感器，可以检测使用者的心音、体温等生理参数。由于正常使用鼠标时，不能将听诊器连接到鼠标上，只有在测量是才能把听诊器等接到鼠标上，使用并不方便。

为了方便使用者使用鼠标和对使用者施加良性的刺激，很多人设计了各种鼠标可以产生热（徐有科设计的散热鼠标，申请专利号为01208841.2，沈源设计的加温鼠标，申请专利号为01238217.5，等等），产生磁（刘果硕设计的手疗鼠标，申请专利号为00109708.3，黄华设计的磁保健鼠标，申请专利号为01107122.2，等等），产生气流（浦涛设计的用于鼠标的一种保持使用者手掌干燥的结构，申请专利号为02252237.9，刘锦堂设计的具散热风扇的鼠标，申请专利号为02282872.9，等等），以及机械振动、按摩（欧震纬设计的具有按摩功能的组合式鼠标，专利号为98200989.5，纪华生设计的鼠标按摩器，专利号为01278202.5，等等）。上述鼠标的的一个共同特点是需要使用者对是否需要良性刺激进行操作，或者是从开机起这些刺激就一直打开着。

至今为止，所有的鼠标在测量使用者的生理信号时要么不准确，要么需要使用者专门操作，

不能在使用者不知不觉的情况下对使用者的生理信号进行测量。而对使用者的良性激励也不能按照检测到的信息自动地产生相应的刺激。

发明内容

本发明所要解决的技术问题是克服上述现有技术的不足，提供一种在不妨碍使用者正常工作、自动检测使用者的生理信息和根据所得到的信息自动产生合适的良性刺激，并能将检测到的生理信息进行处理、诊断、统计和传输的健康鼠标。

为了解决上述技术问题是，本发明的健康鼠标，包括鼠标位移传感器与按键模块和微控制器。它设置有用于采集使用者生理信息的生理信息传感器和用于对使用者产生相应刺激的激励装置，生理信息传感器设置在所述鼠标上接近使用者手指或手掌的部位，激励装置设置在所述鼠标上接近使用者手掌的部位；所述生理信息传感器与微控制器之间连接有信号调理电路；所述激励装置与微控制器之间连接有控制电路；所述微控制器连接有通讯接口。

所述生理信息传感器可以是光电传感器，用于检测使用者的脉搏和心血管动力学参数。

所述生理信息传感器可以是双波长血氧、脉搏传感器，用于检测使用者的血氧、脉搏和心血管动力学参数。

所述生理信息传感器可以是多波长血液成分传感器，用于检测使用者的血糖、血脂、血氧、脉搏和心血管动力学参数等多种生理生化参数。

所述生理信息传感器可以是温度、湿度传感器，用于检测使用者手掌的温度和湿度。

所述生理信息传感器也可以是生物电传感器，用于检测使用者手掌部的肌电。

所述激励装置可以是磁体或线圈，用于对使用者手掌部的肌肉或穴位产生刺激。

所述激励装置可以是发热体或发热薄膜，用于对使用者手掌部加热。

所述激励装置可以是远红外辐射体或远红外辐射薄膜，用于对使用者手掌部进行远红外照射。

所述激励装置也可以是风扇，用于产生气流降低使用者手掌部的湿度。

与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：（一）本发明在不影响使用者正常工作的情况下实现对使用者生理信息的检测；（二）自动地根据使用者的健康状况和环境情况给出相应的良性激励；（三）可以长时间收集使用者的生理信息，为今后医生对使用者的健康状态有全面的了解；（四）当使用者的生理信息出现异常时，根据异常的严重程度和紧急程度计算机相应地给出

良性刺激、报警、通过互联网给医生或医院发出要求紧急处理或求救的信息。

附图说明

图 1 为本发明健康鼠标的系统框图；

图 2 为本发明健康鼠标的一种实施方式的方框图；

图 3 为本发明健康鼠标的一种实施方式的结构示意图；

图 4 为本发明健康鼠标的另一种实施方式的方框图；

图 5 为本发明健康鼠标的另一种实施方式的结构示意图；

图 6 为本发明健康鼠标的又一种实施方式的方框图。

附图标记：

101 为使用者，	102 为鼠标位移传感与按键模块，	103 为生理信息传感器，
104 为信号调理电路，	105 为微控制器，	106 为通讯接口，
107 为计算机，	108 为激励装置，	109 为控制电路，
201 双波长血氧脉搏传感器	202 脉冲磁刺激装置	304 双波长发光二极管
305 光敏管	401 多波长血液成分传感器	402 远红外辐射板
404 多波长发光二极管	405 第二光敏管	501 温度湿度传感器
502 风扇与加热装置		

具体实施方式

下面结合附图对本发明作详细说明。

如图 1 所示，本发明的健康鼠标，包括组成常规鼠标的鼠标位移传感器与按键模块 102 和 CPU 微控制器 105。生理信息传感器 103 设置在鼠标上接近使用者手指或手掌的部位，用于采集使用者生理信息。激励装置 108 设置在鼠标上接近使用者手掌的部位，用于对使用者的手掌产生相应刺激。生理信息传感器 103 与 CPU 微控制器 105 之间连接有信号调理电路 104。激励装置 108 与 CPU 微控制器 105 之间连接有控制电路 109。CPU 微控制器 105 连接有通讯接口 106。通讯接口 106 用于连接外部的 PC 计算机 107，并进行通讯。

本发明健康鼠标的实施例一：

如图 2 所示, 本实施例中的生理信息传感器采用双波长血氧、脉搏传感器 201。激励装置采用脉冲磁刺激装置 202。如图 3 所示, 双波长血氧、脉搏传感器分别由双波长半导体发光二极管(LED) 304 和光敏管 305 组成, 双波长半导体发光二极管(LED) 304 和光敏管 305 设置在鼠标上接近使用者母指的部位。双波长半导体发光二极管(LED) 304 分时轮流发出 2 种不同波长的光, 当使用者操作鼠标时, 拇指正面覆盖在双波长半导体发光二极管(LED) 304 和光敏管 305 上, 双波长半导体发光二极管(LED) 304 发出的光通过操作者的拇指后再反射出来的光经过光敏管 305 接受, 经由信号调理电路 104 放大、滤波和模数变换得到数字信号输入到 CPU 微控制器 105, 经过计算可以得到操作者的血氧饱和度、脉率及其他心血管动力学生理参数。通过对这些生理信息的分析、处理, 可以通过控制电路 109 驱动脉冲磁刺激装置 202 输出磁脉冲。脉冲磁刺激装置 202 可以采用磁体或线圈, 用于对使用者手掌部的肌肉或穴位产生刺激。

本发明健康鼠标的实施例二:

如图 4 所示, 本实施例中的生理信息传感器采用多波长血液成分传感器 401。激励装置采用远红外辐射板 402。如图 5 所示, 多波长血液成分传感器 401 分别由多波长半导体发光二极管(LED) 404 和第二光敏管 405 组成, 多波长半导体发光二极管(LED) 404 和光敏管设置在鼠标上接近使用者母指的部位。多波长半导体发光二极管(LED) 404 分时轮流发出多种不同波长的光, 当使用者操作鼠标时, 拇指正面覆盖在多波长半导体发光二极管(LED) 404 和第二光敏管 405 上多波长半导体发光二极管(LED) 404 发出的光通过操作者的拇指后再反射出来的光经过第二光敏管 405 接受, 经由信号调理电路 104 放大、滤波和模数变换得到数字信号输入到微控制器 105, 经过计算可以得到操作者的血氧饱和度、脉率及其他心血管动力学生理参数。通过对这些生理信息的分析、处理, 可以通过控制电路驱动远红外辐射板 402 输出远红外辐射光, 用于对使用者手掌部进行远红外照射。激励装置也可采用其他远红外辐射体或远红外辐射薄膜。

本发明健康鼠标的实施例三:

如图 4 所示, 由生理信息传感器 103 采用温、湿度传感器 501。激励装置采用风扇与加热装置 502。如图 5 所示, 当使用者操作鼠标时, 传感器测量操作者掌心的温、湿度, 经由信号调理电路 104 放大、滤波和模数变换得到数字信号输入到微控制器 105, 经过计算可以得到操作者的掌心的温、湿度。通过对温、湿度信息的分析、处理, 可以通过控制电路驱动风扇与加

热装置 502 的工作，用于对使用者手掌部加热。风扇与加热装置 502 可以采用其他发热体或发热薄膜。

本发明健康鼠标的实施例四：

与实施例一的不同之处仅在于，生理信息传感器采用采用光电传感器，用于检测使用者的脉搏和心血管动力学参数；激励装置采用风扇，用于产生气流降低使用者手掌部的湿度。

本发明健康鼠标的实施例五：

与实施例一的不同之处仅在于，生理信息传感器采用采用生物电传感器，用于检测使用者手掌部的肌电。

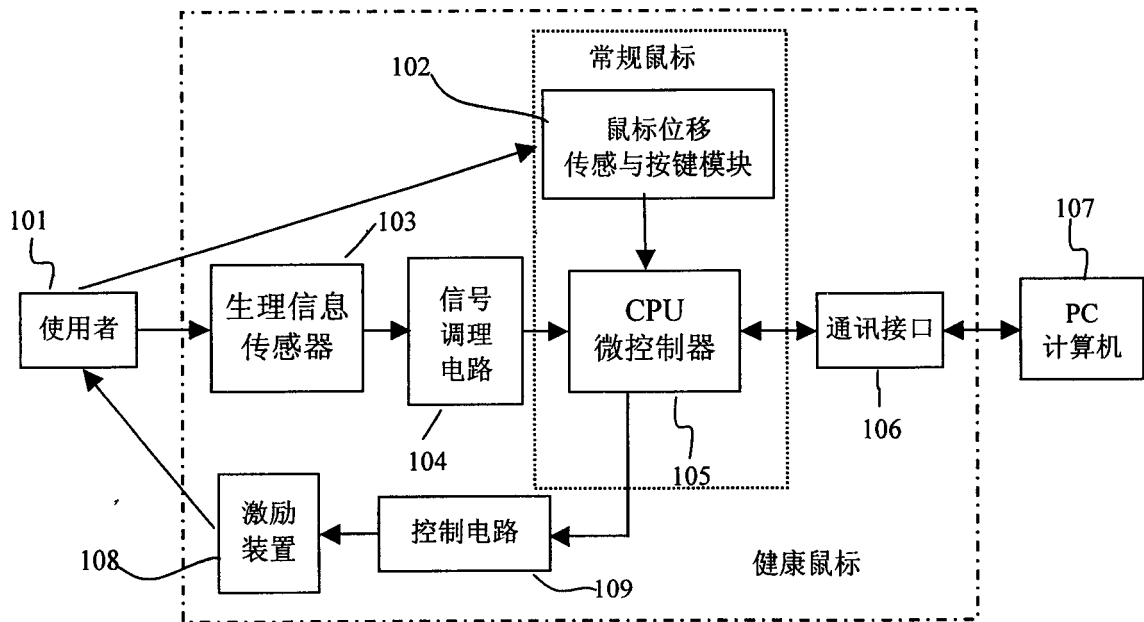


图 1

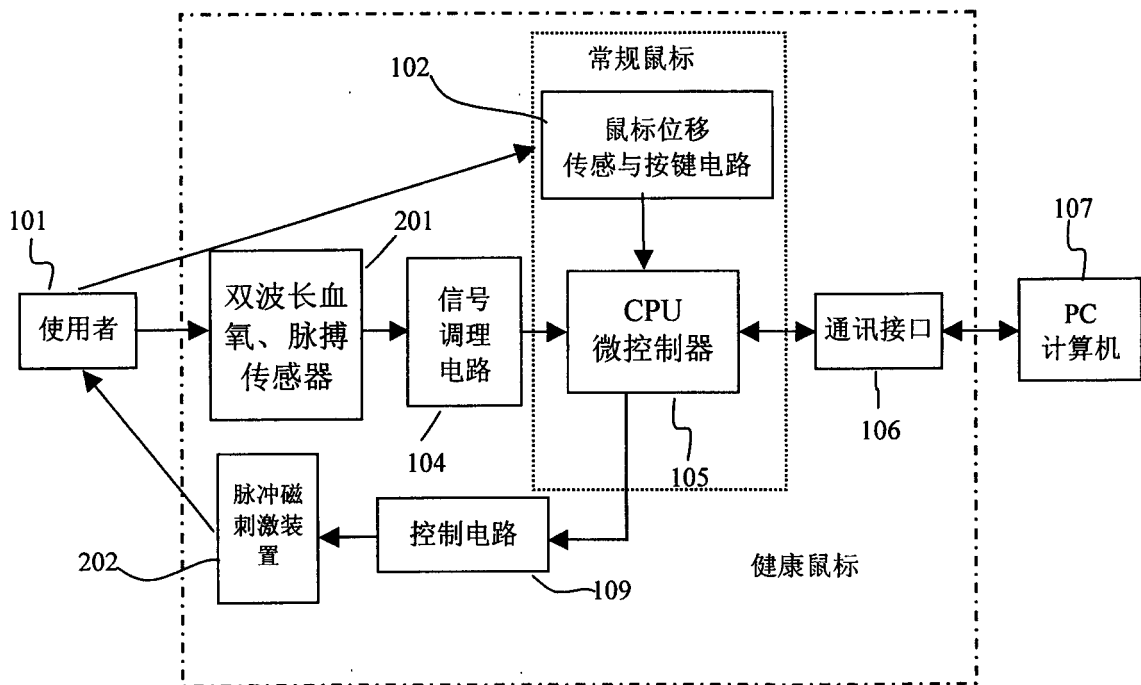


图 2

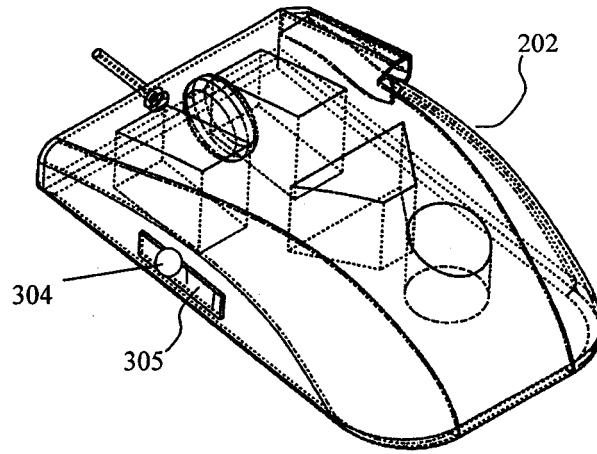


图 3

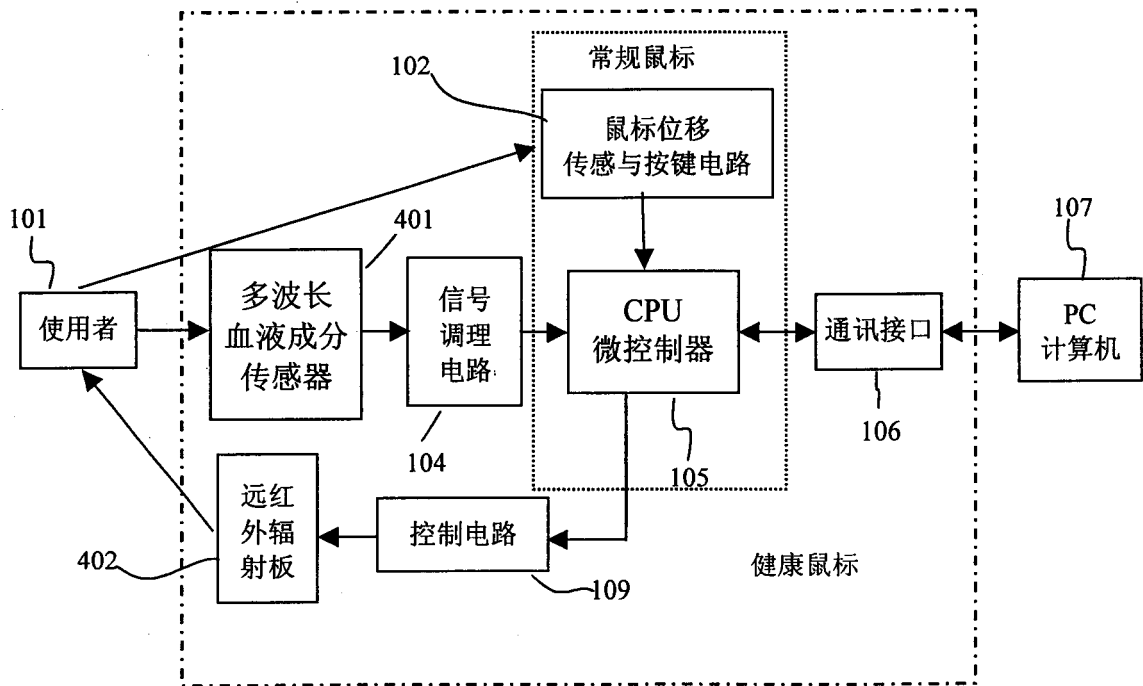


图 4

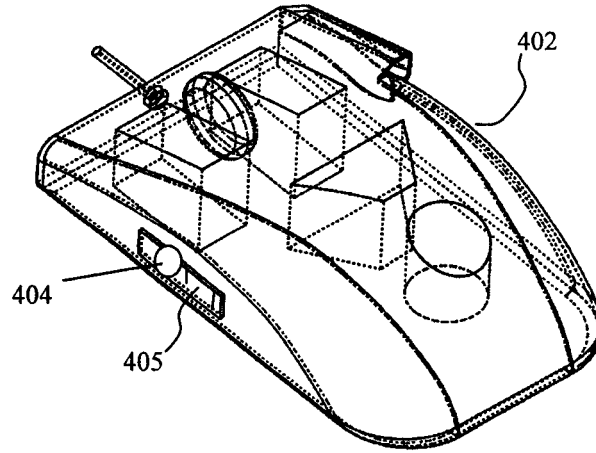


图 5

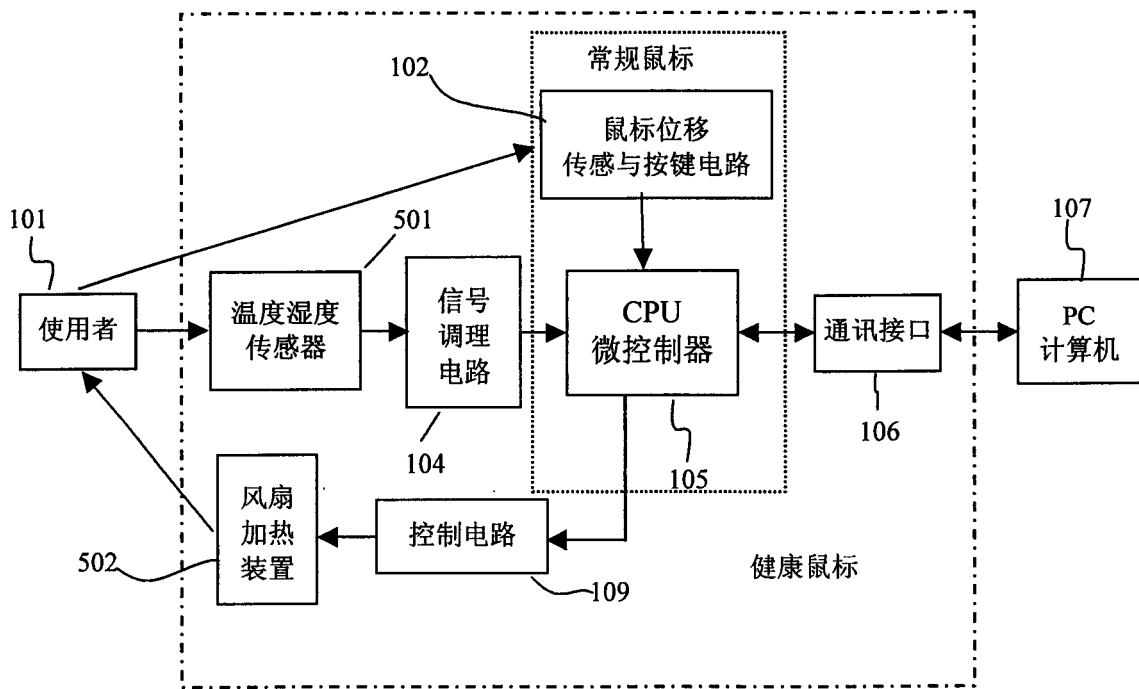


图 6

专利名称(译)	健康鼠标		
公开(公告)号	CN1687887A	公开(公告)日	2005-10-26
申请号	CN200510013573.9	申请日	2005-05-31
[标]申请(专利权)人(译)	天津大学		
申请(专利权)人(译)	天津大学		
当前申请(专利权)人(译)	天津大学		
[标]发明人	李刚 卢志杨 裘祖荣 李醒飞 张国雄		
发明人	李刚 卢志杨 裘祖荣 李醒飞 张国雄		
IPC分类号	G06F3/0354 G06F3/033 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种健康鼠标，包括鼠标位移传感器与按键模块和微控制器。它设置有用于采集使用者生理信息的生理信息传感器和用于对使用者产生相应刺激的激励装置，生理信息传感器设置在所述鼠标上接近使用者手指或手掌的部位，激励装置设置在所述鼠标上接近使用者手掌的部位。生理信息传感器与微控制器之间连接有信号调理电路。激励装置与微控制器之间连接有控制电路，微控制器连接有通讯接口。本发明在不影响使用者正常工作的情况下实现对使用者生理信息的检测；自动地根据使用者的健康状况和环境情况给出相应的良性激励；可以长时间收集使用者的生理信息，为今后医生对使用者的健康状态有全面的了解。

