(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104000580 A
(43)申请公布日 2014.08.27

(21)申请号 201410264279.4

(22)申请日 2014.06.13

(71)申请人 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 5/0402(2006.01)
A61B 5/1455(2006.01)
A61B 5/01(2006.01)
A61B 5/021(2006.01)
A61B 5/02(2006.01)
G06F 3/0354(2013.01)

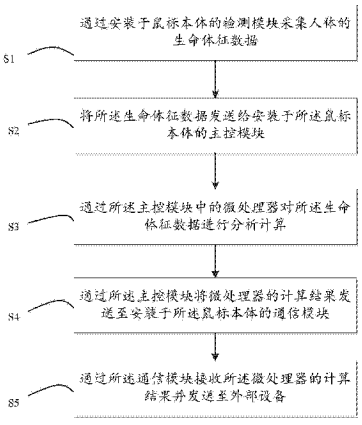
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种测试人体健康信息的方法及鼠标装置

(57)摘要

本发明提供一种测试人体健康信息的方法及鼠标装置，鼠标装置包括鼠标本体，还包括：安装于所述鼠标本体内的主控模块，所述主控模块包括微处理器，用于对所述生命体征数据进行分析计算；安装于所述鼠标本体，与所述主控模块连接的检测模块，用于检测人体的生命体征数据并发送给主控模块；安装于所述鼠标本体内，与所述主控模块连接的通信模块，用于接收所述微处理器的分析结果并发送至外部设备。实施本发明，可得到一种能够独立检测并分析人体健康信息的鼠标装置及方法。



CN 104000580 A

1. 一种测试人体健康信息的鼠标装置，包括鼠标本体，其特征在于，还包括：

安装于所述鼠标本体的主控模块，所述主控模块包括微处理器，用于对生命体征数据进行分析计算；

安装于所述鼠标本体，与所述主控模块连接的检测模块，用于检测人体的生命体征数据并发送给主控模块；

安装于所述鼠标本体，与所述主控模块连接的通信模块，用于接收所述微处理器的分析结果并发送至外部设备。

2. 如权利要求 1 所述的鼠标装置，其特征在于，所述检测模块包括用于检测人体生命体征数据的电极式传感器，所述生命体征数据为心率及心电图，所述电极式传感器包括：

安装在所述鼠标本体的外壳左 / 右侧的电极贴片，用于与手指接触检测心率、心电图；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生命体征数据并发送给主控模块。

3. 如权利要求 1 所述的鼠标装置，其特征在于，所述检测模块包括用于检测人体血氧含量的反射式光电传感器，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主控模块的接收端。

4. 如权利要求 1-3 任意一项所述的鼠标装置，其特征在于，所述检测模块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 所述的鼠标装置，其特征在于，所述微处理器包括：用于接收所述检测模块信号的接收单元；用于向所述通信模块发送指令的发出单元；以及用于计算所采集到的数据的运算单元。

6. 如权利要求 1 所述的鼠标装置，其特征在于，所述鼠标装置还包括存储模块，用于存储预设健康数据范围、所述检测模块采集到的生命体征数据和所述微处理器的分析结果，所述预设健康数据范围用于和采集到的生命体征数据进行比较，以便得出分析结果。

7. 一种测试人体健康信息的方法，包括：

通过安装于鼠标本体的检测模块采集人体的生命体征数据；

将所述生命体征数据发送给安装于所述鼠标本体的主控模块；

通过所述主控模块中的微处理器对所述生命体征数据进行分析计算；

通过所述主控模块将微处理器的计算结果发送至安装于所述鼠标本体的通信模块；

通过所述通信模块接收所述微处理器的计算结果并发送至外部设备。

8. 如权利要求 7 所述的测试人体健康信息的方法，其特征在于，所述检测模块采集人体的生命体征数据的步骤包括：

通过安装于所述鼠标本体的电极式传感器检测的心率及心电图数据；或，

通过安装于所述鼠标本体的反射式光电传感器检测的血氧含量数据；和 / 或，

通过安装于所述鼠标本体的温度传感器检测的体温信息；和 / 或，

通过安装于所述鼠标本体的压力传感器检测的血压与脉搏信息。

9. 如权利要求 7 所述的测试人体健康信息的方法，其特征在于，所述微处理器对所述生命体征数据进行分析计算的步骤包括：

通过所述微处理器的接收单元接收所述检测模块的信号；

通过所述微处理器的运算单元计算所采集到的数据；

通过所述微处理器的发出单元向所述通信模块发送指令。

10. 如权利要求 7 所述的测试人体健康信息的方法，其特征在于，包括以下步骤：

将预设健康数据范围存入安装于所述鼠标本体的存储模块；

通过安装于鼠标本体的检测模块采集人体的生命体征数据；

将所述生命体征数据发送给安装于所述鼠标本体的主控模块；

将所述检测模块采集到的生命体征数据存入存储模块；

通过所述主控模块中的微处理器对所述生命体征数据进行分析计算；

微处理器将预设健康数据范围与采集道德人体数据进行比较得出分析结果，将分析结果存入存储模块；

通过所述主控模块将微处理器的计算结果发送至安装于所述鼠标本体的通信模块；

通过所述通信模块接收所述微处理器的计算结果并发送至外部设备。

一种测试人体健康信息的方法及鼠标装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种检测人体参数的方法及装置，具体的，涉及一种测试人体健康信息的方法及鼠标装置。

【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鼠标装置及方法。

【发明内容】

[0004] 本发明的一个目的是提供一种测试人体健康信息的方法及鼠标装置。本发明的第一方面提供一种测试人体健康信息的鼠标装置，包括鼠标本体，还包括：安装于所述鼠标本体的主控模块，所述主控模块包括微处理器，用于对生命体征数据进行分析计算；安装于所述鼠标本体，与所述主控模块连接的检测模块，用于检测人体的生命体征数据并发送给主控模块；安装于所述鼠标本体，与所述主控模块连接的通信模块，用于接收所述微处理器的分析结果并发送至外部设备。

[0005] 作为一种优选方案，所述检测模块包括用于检测人体生命体征数据的电极式传感器，所述生命体征数据为心率及心电图，所述电极式传感器包括：安装在所述鼠标本体的外壳左／右侧的电极贴片，用于与手指接触检测心率、心电图；以及与所述电极贴片连接的传感器接收端，用于将电极贴片采集到的生命体征数据发送给主控模块。

[0006] 作为一种优选方案，所述检测模块包括用于检测人体血氧含量的反射式光电传感器，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主控模块的接收端。

[0007] 作为一种优选方案，所述检测模块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，所述微处理器包括：用于接收所述检测模块信号的接收单元；用于向所述通信模块发送指令的发出单元；以及用于计算所采集到的数据的运算单元。

[0009] 作为一种优选方案，所述鼠标装置还包括存储模块，用于存储预设健康数据范围、所述检测模块采集到的生命体征数据和所述微处理器的分析结果，所述预设健康数据范围用于和采集到的生命体征数据进行比较，以便得出分析结果。

[0010] 本发明的第二方面提供一种测试人体健康信息的方法，包括：通过安装于鼠标本

体的检测模块采集人体的生命体征数据；将所述生命体征数据发送给安装于所述鼠标本体的主控模块；通过所述主控模块中的微处理器对所述生命体征数据进行分析计算；通过所述主控模块将微处理器的计算结果发送至安装于所述鼠标本体的通信模块；通过所述通信模块接收所述微处理器的计算结果并发送至外部设备。

[0011] 作为一种优选方案，所述检测模块采集人体的生命体征数据的步骤包括：通过安装于所述鼠标本体的电极式传感器检测的心率及心电图数据；或，通过安装于所述鼠标本体的反射式光电传感器检测的血氧含量数据；和/或，通过安装于所述鼠标本体的温度传感器检测的体温信息；和/或，通过安装于所述鼠标本体的压力传感器检测的血压与脉搏信息。

[0012] 作为一种优选方案，所述微处理器对所述生命体征数据进行分析计算的步骤包括：通过所述微处理器的接收单元接收所述检测模块的信号；通过所述微处理器的运算单元计算所采集到的数据；通过所述微处理器的发出单元向所述通信模块发送指令。

[0013] 作为一种优选方案，一种测试人体健康信息的方法包括：将预设健康数据范围存入安装于所述鼠标本体的存储模块；通过安装于鼠标本体的检测模块采集人体的生命体征数据；将所述生命体征数据发送给安装于所述鼠标本体的主控模块；将所述检测模块采集到的生命体征数据存入存储模块；通过所述主控模块中的微处理器对所述生命体征数据进行分析计算；微处理器将预设健康数据范围与采集道德人体数据进行比较得出分析结果，将分析结果存入存储模块；通过所述主控模块将微处理器的计算结果发送至安装于所述鼠标本体的通信模块；通过所述通信模块接收所述微处理器的计算结果并发送至外部设备。

[0014] 实施本发明，可得到一种能够独立检测并分析人体健康信息的鼠标装置及方法。

【附图说明】

[0015] 图 1 所示为本发明提供的鼠标装置的内部结构示意图；

[0016] 图 2 所示为本发明提供的测试人体健康信息的方法的一个流程图；

[0017] 图 3 所示为本发明提供的测试人体健康信息的方法的另一个流程图；

[0018] 图 4 所示为本发明提供的鼠标装置的外部结构示意图；

[0019] 图 5 所示为本发明一具体实施例所提供的测试人体健康信息的方法示意图。

【具体实施方式】

[0020] 参考图 1，本发明提供一种测试人体健康信息的鼠标装置，包括鼠标本体 11，图 4 为本发明提供的鼠标装置的外部结构示意图。鼠标本体 11 为目前市场上可买到的光电鼠标或滚轮鼠标。该鼠标装置还包括：主控模块 20、检测模块 30、通信模块 40 和存储模块 50。检测模块 30 包括电极式传感器、反射式光电传感器、温度传感器以及压力传感器中的至少之一。电极式传感器用于检测心率、心电图；反射式光电传感器用于检测人体血氧含量；温度传感器用于检测人体体表温度；压力传感器用于检测血压、脉搏。反射式光电传感器包括发射端和接收端，发射端用于向手掌发射光信号，接收端用于接收由血液反射回来的光信号并传送给主控模块。电极式传感器包括安装在鼠标本体 11 的外壳左侧或右侧的电极贴片 13 和与电极贴片连接的传感器接收端，电极贴片用于与手指接触以便检测生命体征数据，传感器接收端接收由电极贴片采集到的数据发送给主控模块 20。主控模块 20 包括

微处理器，微处理器包括接收单元、运算单元和发出单元。接收单元用于接收检测模块的信号，运算单元用于将接收到的数据与预设的正常值范围进行比较，发出单元用于将比较结果——通常为数值或曲线图——发送至通信模块 40。通信模块 40 将检测模块 30 采集到的数据和 / 或比较结果发送至外部设备，如手机、计算机等。通信模块 40 的传输方式为无线传输或有线传输，无线传输方式可以是蓝牙、Wifi Direct、2.4GHz 无线数字传输、红外传输等方式，这些无线传输方式均为现有技术，不是本发明的重点，在此不做详细描述。存储模块 50 用于存储预设健康数据范围、检测模块采集到的生命体征数据和微处理器的分析结果。

[0021] 参考图 2，本发明第一实施例还提供一种测试人体健康信息的方法，包括：

[0022] 步骤一 S1，通过安装于鼠标本体的检测模块采集人体的生命体征数据；

[0023] 步骤二 S2，将所述生命体征数据发送给安装于所述鼠标本体的主控模块；

[0024] 步骤三 S3，通过所述主控模块中的微处理器对所述生命体征数据进行分析计算；

[0025] 步骤四 S4，通过所述主控模块将微处理器的计算结果发送至安装于所述鼠标本体的通信模块；

[0026] 步骤五 S5，通过所述通信模块接收所述微处理器的计算结果并发送至外部设备。

[0027] 参考图 3，本发明第二实施例还提供一种测试人体健康信息的方法，包括：

[0028] 步骤一 S1，将预设健康数据范围存入安装于所述鼠标本体的存储模块；

[0029] 步骤二 S2，通过安装于鼠标本体 11 的检测模块采集人体的生命体征数据；

[0030] 步骤三 S3，将所述生命体征数据发送给安装于所述鼠标本体 11 的主控模块；

[0031] 步骤四 S4，将所述检测模块采集到的生命体征数据存入存储模块；

[0032] 步骤五 S5，通过所述主控模块中的微处理器对所述生命体征数据进行分析计算；

[0033] 步骤六 S6，微处理器将预设健康数据范围与采集道德人体数据进行比较得出分析结果，将分析结果存入存储模块；

[0034] 步骤七 S7，通过所述主控模块将微处理器的计算结果发送至安装于所述鼠标本体的通信模块；

[0035] 步骤八 S8，通过所述通信模块接收所述微处理器的计算结果并发送至外部设备。

[0036] 其中，检测模块中可以包括反射式光电传感器和 / 或电极式传感器。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接收端，该接收端包括光敏三极管，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。

[0037] 微处理器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模块中，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 t1，第二时间段为 t2，第三时间段为 t3，以此类推……t1 的心跳次数为 n1，t2 的心跳次数为 n2，t3 的心跳次数为 n3，以此类推……|n2-n1| 得到 i1，|n3-n2| 得到 i2，同理可得到 i3、i4、i5、i6……这些 i1、i2、i3、i4、i5、i6 等数据可发送给外部设备，或将 i1、i2、i3、i4、i5、i6 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 n1 = 60，n2 = 59，n3 = 72，n4 = 65，n5 = 64，n6 = 66，n7 = 65，n8 = 70，n9 = 75，则 i1 = 1，i2 = 13，i3 = 7，i4 = 1，i5 = 2，i6 = 1，i7 = 5，i8 = 5。首先找到 i 趋近于 0 的数据，即 i1、i4、i6，对应的时间段为 n1、n2、n4、n5、n6、n7，(n1+n2+n4+n5+n6+n7) ÷ 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) ～ (63+5)，即 58 ～ 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。

[0038] 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。

[0039] 参考图 5，是本发明提供的测试人体健康信息的具体实例示意图。该测试中使用了探测端 100 和显示终端 200，探测端 100 即前述的用于测试的鼠标装置。在该探测端 100 上具有：传感器 30、滤波电路 41、放大电路 51、控制芯片 61，以及接口电路 71。显示终端 200 是可以是显示屏、手机屏幕或便携式电脑的屏幕等等。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 41。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 41 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 51 与滤波电路 41 连接，用于对滤波电路 41 滤波后的信号进行放大。控制芯片 61 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 51，输出端口连接接口电路 71。接口电路 71 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。

[0040] 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，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

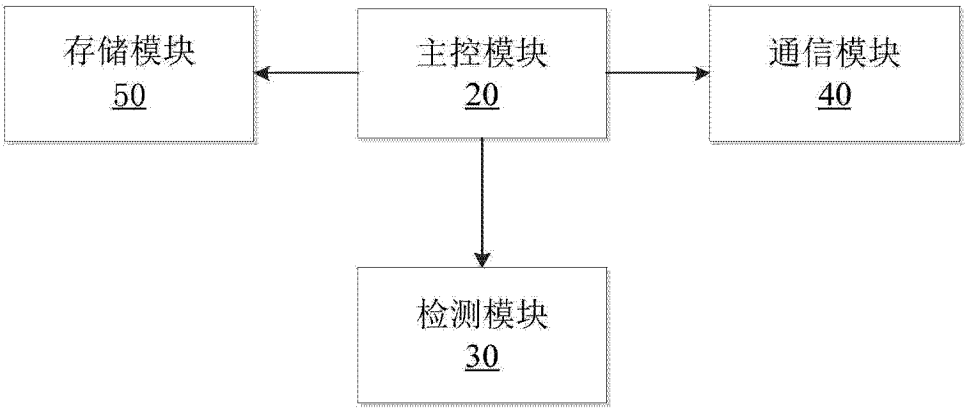

存储模块
50
主控模块
20
通信模块
40
检测模块
30

图 1

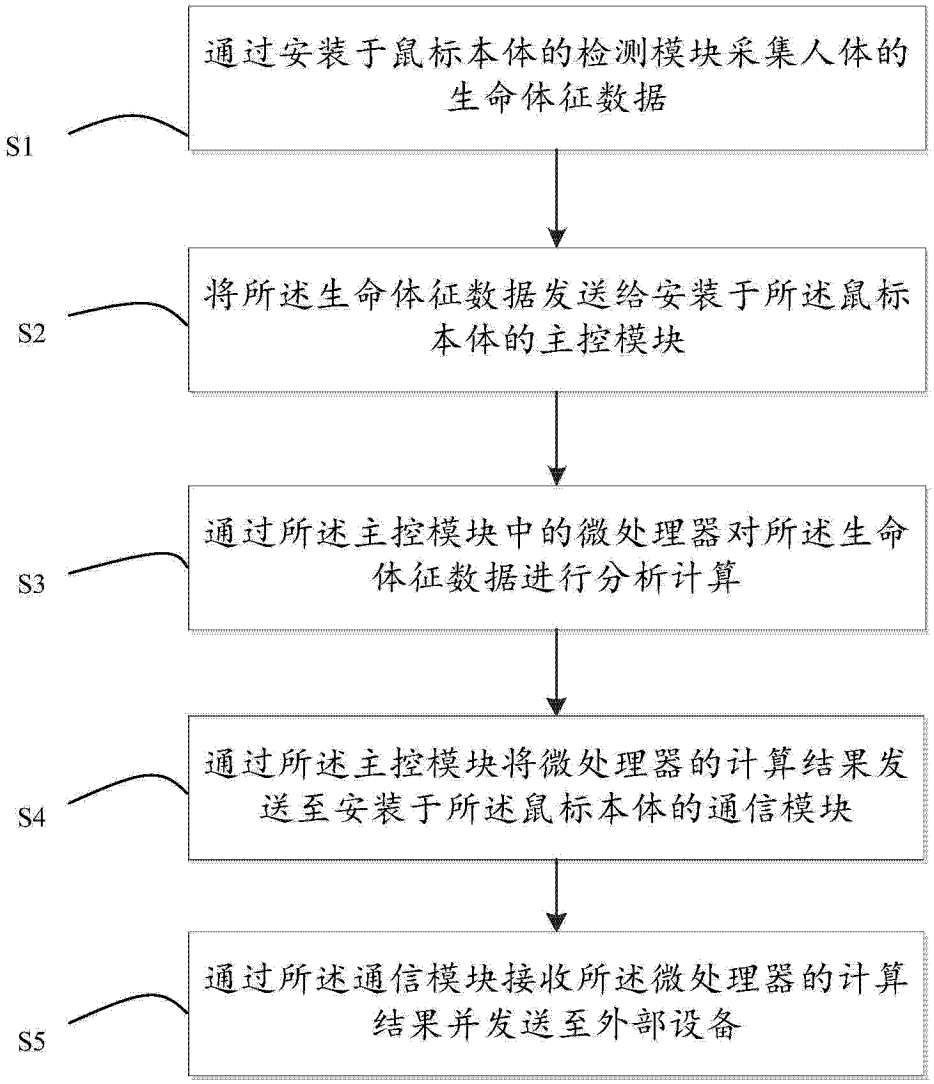

S1
通过安装于鼠标本体的检测模块采集人体的生命体征数据
S2
将所述生命体征数据发送给安装于所述鼠标本体的主控模块
S3
通过所述主控模块中的微处理器对所述生命体征数据进行分析计算
S4
通过所述主控模块将微处理器的计算结果发送至安装于所述鼠标本体的通信模块
S5
通过所述通信模块接收所述微处理器的计算结果并发送至外部设备

图 2

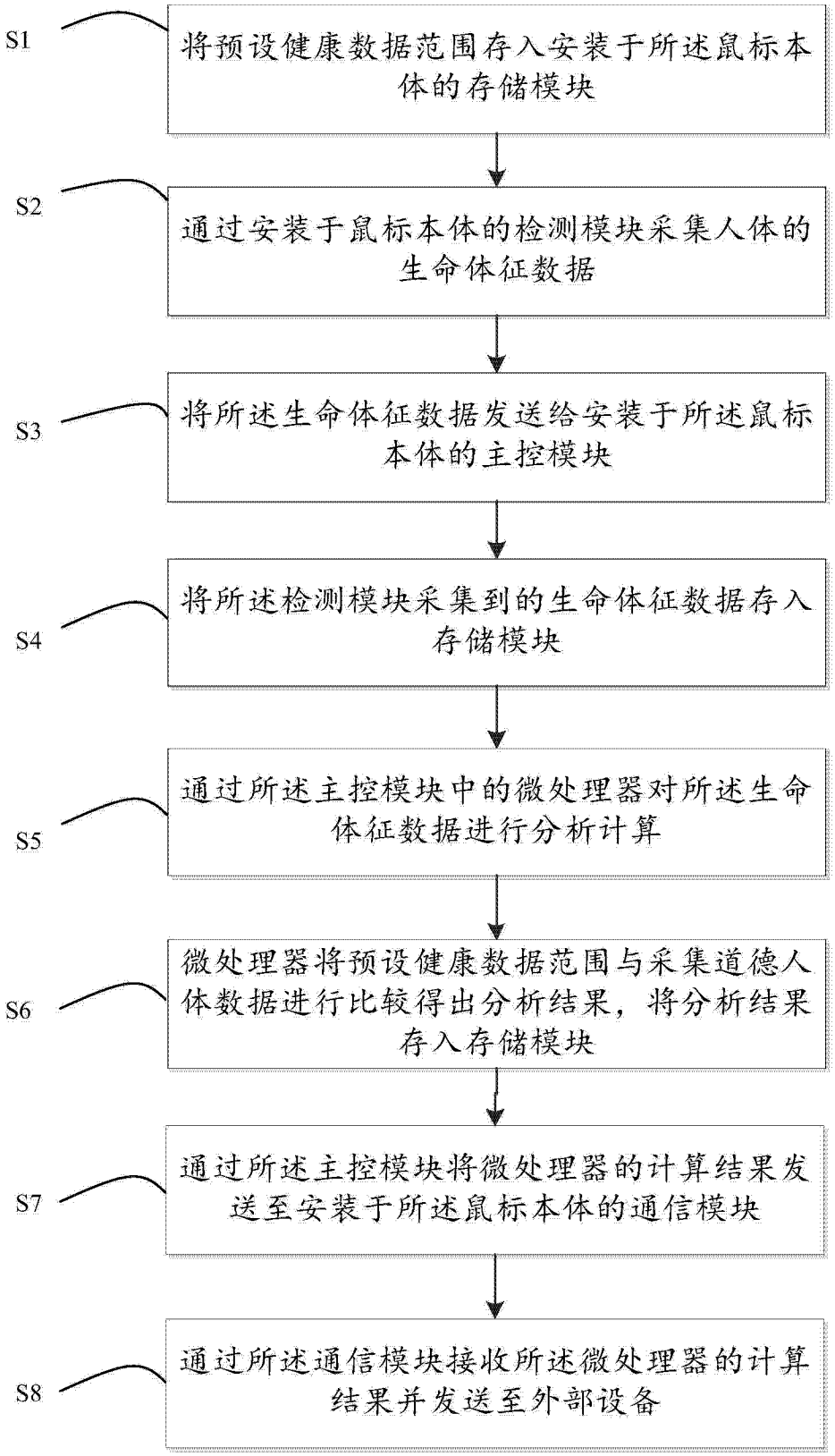

S1
将预设健康数据范围存入安装于所述鼠标本体的存储模块
S2
通过安装于鼠标本体的检测模块采集人体的生命体征数据
S3
将所述生命体征数据发送给安装于所述鼠标本体的主控模块
S4
将所述检测模块采集到的生命体征数据存入存储模块
S5
通过所述主控模块中的微处理器对所述生命体征数据进行分析计算
S6
微处理器将预设健康数据范围与采集道德人体数据进行比较得出分析结果，将分析结果存入存储模块
S7
通过所述主控模块将微处理器的计算结果发送至安装于所述鼠标本体的通信模块
S8
通过所述通信模块接收所述微处理器的计算结果并发送至外部设备

图 3

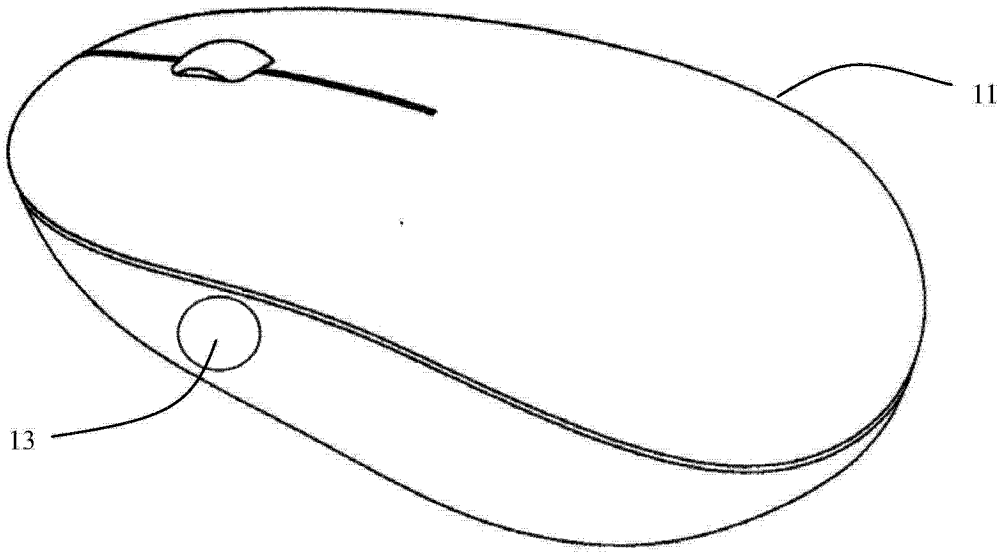


图 4

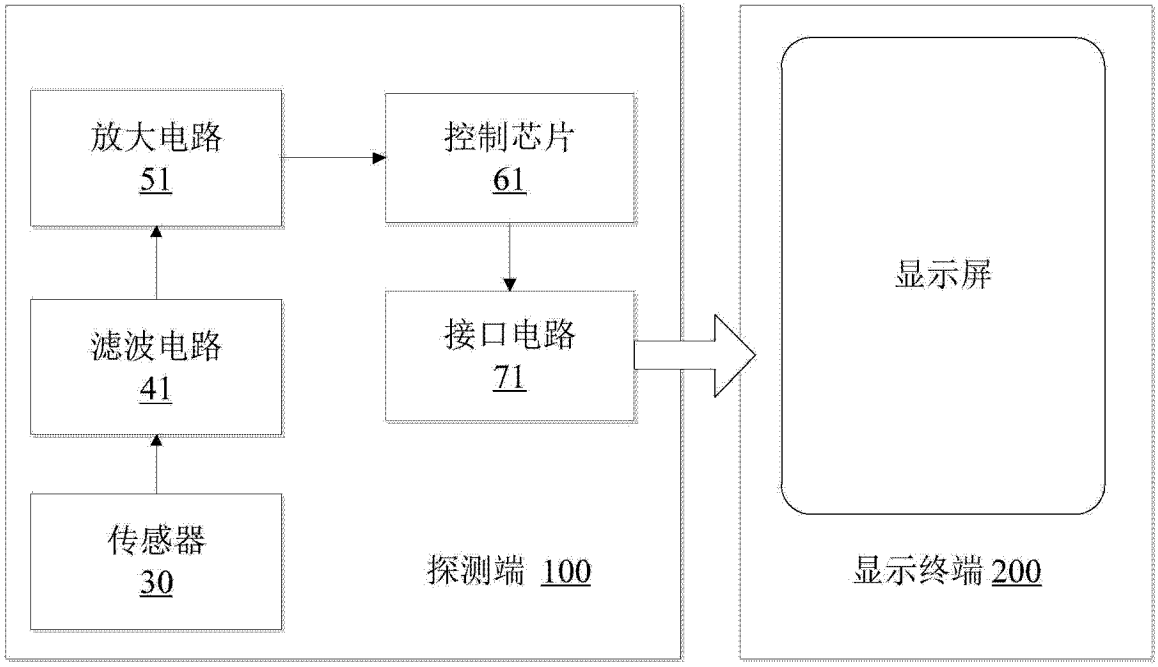


图 5