(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204203909 U
(45)授权公告日 2015.03.11

(21)申请号 201420690218.X

(22)申请日 2014.11.18

(73)专利权人 浙江航天长峰科技发展有限公司
地址 312000 浙江省绍兴市绍兴袍江教育路66#-9一至三层

(72)发明人 陆成刚

(74)专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所 33220
代理人 蒋卫东

(51)Int.Cl.
G06F 3/0354(2013.01)

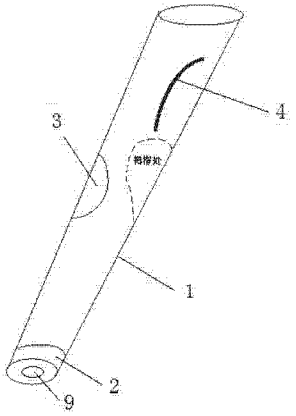
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型笔状光电鼠标

(57)摘要

本实用新型公开一种新型笔状光电鼠标，包括笔状壳体，设置在笔状壳体内部的控制电路，设置在笔状壳体底部的左键，设置在笔状壳体中部握笔食指处的右键，设置在笔状壳体中部握笔拇指上方的翻页滚轮；其中，所述左键活动安装在笔状壳体底部，所述控制电路包括控制单元，与控制单元相连的信号处理单元和发光二极管、与信号处理单元相连的光电传感器，所述发光二极管位于笔状壳体的底部，所述左键、右键和翻页滚轮均与控制单元相连，所述控制单元通过USB线与主机相连，所述笔状壳体底部和左键均设有出光口，使发光二极管发出的光能顺利射到外界接触面上，上述新型笔状光电鼠标具有操作性强、使用方便省力、结构简洁等特点。



CN 204203909 U

1.一种新型笔状光电鼠标，其特征在于：包括笔状壳体，设置在笔状壳体内部的控制电路，设置在笔状壳体底部的左键，设置在笔状壳体中部握笔食指处的右键，以及设置在笔状壳体中部握笔拇指上方的翻页滚轮；其中，所述左键活动安装在笔状壳体底部，所述控制电路包括控制单元，与控制单元相连的信号处理单元和发光二极管、与信号处理单元相连的光电传感器，所述发光二极管位于笔状壳体的底部，所述左键、右键和翻页滚轮均与控制单元相连，所述控制单元通过USB线与主机相连，所述笔状壳体底部和左键均设有出光口，使发光二极管发出的光能顺利射到外界接触面上。

2.如权利要求1所述的一种新型笔状光电鼠标，其特征在于：所述控制单元采用ARM-7微控制芯片。

3.如权利要求1所述的一种新型笔状光电鼠标，其特征在于：所述信号处理单元采用德州仪器公司的图像处理芯片DSP TMS320C6416。

4.如权利要求1所述的一种新型笔状光电鼠标，其特征在于：所述光电传感器采用欧姆龙OMRON EE-SX97系列微型光电传感器。

5.如权利要求1所述的一种新型笔状光电鼠标，其特征在于：所述笔状壳体和左键均设为对应的倾斜状。

6.如权利要求1所述的一种新型笔状光电鼠标，其特征在于：所述发光二极管为红光或蓝光发光二极管。

一种新型笔状光电鼠标

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型笔状光电鼠标，属于光电技术领域。

背景技术

[0002] 在信息技术领域里，终端设备中触摸屏越来越来流行，比如智能手机、平板电脑等，在这些设备上传统的物理键盘、鼠标已经消失，以手指滑动方式取代了鼠标的功能。更重要的是手指触摸的方式能够实现手写、绘画的功能，这个在传统的台式机、笔记本电脑上要通过专门的手写板和手写笔来完成。手写板技术已经发展了三代，电阻式、电容式和电磁式，它们有的需要依赖手写笔，有的直接手指触摸。手写板还能部分取代鼠标的功能，例如笔对应的光标可以在书写屏幕上自由移动。虽然在传统的台式电脑、笔记本电脑上偶尔也使用鼠标来书写、绘图，但由于鼠标的灵敏度较高导致书写笔迹有抖动现象，而且按住左键移动鼠标的书写模式(为了与鼠标移动区分，一般的手写作图软件都需要用户按住鼠标的某个按键再移动鼠标以便显示书写轨迹，例如windows系统里的画图板)与传统的纸张书写方式不吻合，书写较累，用户体验差。

[0003] 有鉴于此，本发明人对此进行研究，专门开发出一种新型笔状光电鼠标，本案由此产生。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种新型笔状光电鼠标，具有操作性强、使用方便省力、结构简洁等特点。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型的解决方案是：

[0006] 一种新型笔状光电鼠标，包括笔状壳体，设置在笔状壳体内部的控制电路，设置在笔状壳体底部的左键，设置在笔状壳体中部握笔食指处的右键，以及设置在笔状壳体中部握笔拇指上方的翻页滚轮；其中，所述左键活动安装在笔状壳体底部，所述控制电路包括控制单元，与控制单元相连的信号处理单元和发光二极管、与信号处理单元相连的光电传感器，所述发光二极管位于笔状壳体的底部，所述左键、右键和翻页滚轮均与控制单元相连，所述控制单元通过USB线与主机相连，所述笔状壳体底部和左键均设有出光口，使发光二极管发出的光能顺利射到外界接触面上。

[0007] 作为优选，所述控制单元采用ARM-7微控制芯片，用于控制笔状光电鼠标的各个按键，并将按钮和悬离位置信息发送给主机。

[0008] 作为优选，所述信号处理单元采用德州仪器公司的图像处理芯片DSP TMS320C6416，用于计算图像的色调直方图，并将处理信息发送给控制单元。

[0009] 作为优选，所述光电传感器采用欧姆龙OMRON EE-SX97系列微型光电传感器，用于采集光信号。

[0010] 作为优选，所述笔状壳体底部和左键均设为对应的倾斜状，倾斜设计符合书写姿势，保证笔状光电鼠标书写的有效性。

[0011] 作为优选，所述发光二极管为红光或蓝光发光二极管。

[0012] 上述新型笔状光电鼠标笔工作原理：当新型笔状光电鼠标最底端与物体表面无缝接触时，光电传感器采集的图像为接近纯色的红光或蓝光图像；当笔状光电鼠标悬离于接触面时，必然有照明灯光和/或自然光注入，使采集的图像色调有混合的污染。光电传感器将采集到的光信号发送给信号处理单元，信号处理单元计算图像的色调直方图，如果直方图出现优势单峰意味着笔状光电鼠标最底端与接触面是无缝接触，如果直方图出现多峰、或弱势单峰则表示笔状光电鼠标最底端已经悬离接触面，信号处理单元将图像数据发送给控制单元，控制单元将判断结果按照 USB 信号进行编码传输，可以替代手写板、手写笔进行书写或绘画。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型所述的型笔状光电鼠标主要优点有：

[0014] 1、和手写笔相比，不依赖于手写板、触摸屏，系统组成比较简单；

[0015] 2、和鼠标书写相比，书写可以通过笔尖的悬离来停止、笔尖的接触而继续，没有拖动书写的手指的不自然性，而且，笔状壳体便于手握比鼠标的用户体验好；

[0016] 3、左键位置设计在笔尖部，且按键是轻触式的，即使使用拖动书写时，也比通常的鼠标拖动要轻松、自然，更符合书写的习惯，符合人体工学设计的右键、翻页滚轮，使用户操作更精准，即使长时间使用也不会出现疲劳感。

[0017] 以下结合附图及具体实施例对本实用新型做进一步详细描述。

附图说明

[0018] 图 1 为实施例的新型笔状光电鼠标外部结构示意图；

[0019] 图 2 为实施例的控制电路模块框图。

具体实施方式

[0020] 如图 1 所示，一种新型笔状光电鼠标，包括笔状壳体 1，设置在笔状壳体内部的控制电路，设置在笔状壳体底部的左键 2，设置在笔状壳体 1 中部握笔食指处的右键 3，以及设置在笔状壳体中部握笔拇指上方的翻页滚轮 4；其中，所述左键 2 活动安装在笔状壳体 1 底部，为轻触式结构，而且，笔状壳体 1 和左键 2 均设为对应的倾斜状，倾斜设计符合书写姿势保证笔状光电鼠标书写的有效性。所述笔状壳体 1 底部和左键 2 均设有出光口 9，左键 2 一般采用环形设计，使笔状光电鼠标外界的光能顺利进入笔状壳体，进而保证光电传感器能采集到所需的光。

[0021] 如图 2 所示，所述控制电路包括控制单元 5，与控制单元 5 相连的信号处理单元 6、与信号处理单元 6 相连的光电传感器 7；所述控制单元 5 分别与左键 2、右键 3 和翻页滚轮 4 相连，并通过 USB 线与主机 8 相连，在本实施例中，所述控制单元 5 采用 ARM-7 微控制芯片所述信号处理单元 6 采用德州仪器公司的图像处理芯片 DSP TMS320C6416，所述光电传感器 7 采用欧姆龙 OMRON EE-SX97 系列微型光电传感器。

[0022] 所述控制电路进一步包括一发光二极管，所述发光二极管位于笔状壳体 1 的底部，因为笔状壳体 1 底部和左键 2 设有出光口 9，使发光二极管发出的光能顺利射到外界接触面上。在本实施例中，所述发光二极管为红光发光二极管，也可以根据需要采用蓝光发光二极管。

[0023] 本实施例所述的笔状光电鼠标为有源设计，当新型笔状光电鼠标最底端与物体表面无缝接触时，光电传感器 7 采集的图像为接近纯色的红光或蓝光图像；当笔状光电鼠标悬离于接触面时，必然有照明灯光和 / 或自然光注入，使采集的图像色调有混合的污染。光电传感器 7 将采集到的光信号发送给信号处理单元 6，信号处理单元 6 计算图像的色调直方图，如果直方图出现优势单峰意味着笔状光电鼠标最底端与接触面是无缝接触，如果直方图出现多峰、或弱势单峰则表示笔状光电鼠标最底端已经悬离接触面。信号处理单元 6 将处理后的数据发送给控制单元 5，控制单元将 5 判断结果按照 USB 信号进行编码传输，可以替代手写板、手写笔进行书写或绘画。

[0024] 上述实施例和图式并非限定本实用新型的产品形态和式样，任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰，皆应视为不脱离本实用新型的专利范畴。

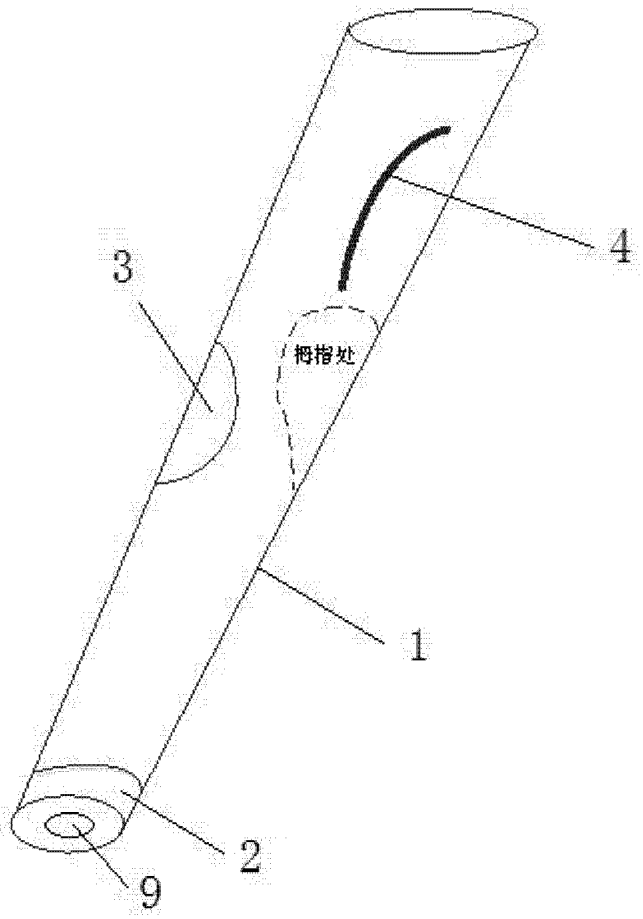


图 1

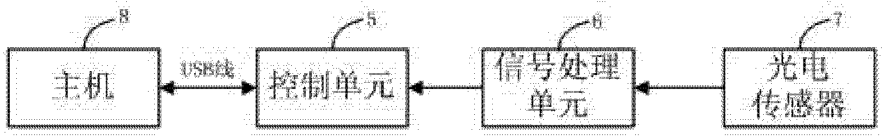


图 2