

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 3/033 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510058837.2

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 100429608C

[22] 申请日 2005. 3. 30

[21] 申请号 200510058837.2

[73] 专利权人 汉王科技股份有限公司

地址 100094 北京市海淀区上地中关村软件园 5121 信箱汉王大厦

[72] 发明人 刘昌平 刘迎建 王红岗 吴红晓

[56] 参考文献

CN2490651Y 2002. 5. 8

CN1383055 A 2002. 12. 4

CN2566385Y 2003. 8. 13

CN1567167A 2005. 1. 19

CN2570889Y 2003. 9. 3

US6417846B1 2002. 7. 9

CN2466707Y 2001. 12. 19

审查员 赵晓春

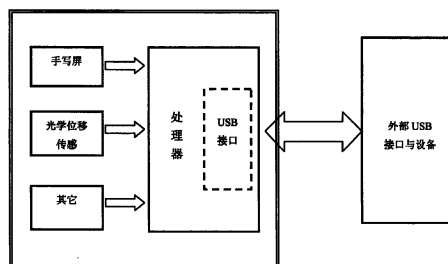
权利要求书 4 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 发明名称

一种具有手写输入和鼠标功能的装置

[57] 摘要

一种具有手写输入和鼠标功能的装置属于计算机外部输入设备领域。本发明的技术要点是：处理器同时与光学位移传感器和手写屏相连，内置 USB 接口单元模块；光学位移传感器用于获得本装置移动时的相对坐标信息，手写屏用于获得手写轨迹信息，且光学位移传感器和手写屏均是可独立寻址设备，有单独设备描述符和特征码，无需经过集线器即可通过处理器的 USB 接口单元模块直接与计算机的 USB 外部接口相连，建立通信。本发明的结构主体分为两个部分：即鼠标和手写屏。本发明兼备鼠标和手写输入功能，可以随时实现鼠标或是手写输入操作，并采用电阻屏以杜绝湿度影响，结构设计合理，操作方便，体积小，携带方便。



- 1、 一种具有手写输入和鼠标功能的装置，其特征在于：装置中的处理器与装置中的光学位移传感器和手写屏相连，处理器内置USB接口单元模块；获取装置移动时相对坐标信息的光学位移传感器和获取手写轨迹信息的手写屏是独立寻址设备，具有设备描述符和特征码；无需经过集线器即可通过处理器的USB接口单元模块直接与计算机的USB外部接口相连，建立通信。
- 2、 根据权利要求1所述的一种具有手写输入和鼠标功能的装置，其特征在于：所述装置为鼠标，处理器和光学位移传感器设置在鼠标主体内，手写屏内置在鼠标主体内，手写屏盖盖在手写屏的上面。
- 3、 根据权利要求2所述的一种具有手写输入和鼠标功能的装置，其特征在于：在屏盖与鼠标主体接触面的周围设置磁性物质。
- 4、 根据权利要求2所述的一种具有手写输入和鼠标功能的装置，其特征在于：在屏盖与鼠标主体接触面的周围设置可磁物质。
- 5、 根据权利要求1所述的一种具有手写输入和鼠标功能的装置，其特征在于：手写屏是电阻式复合屏，由两层导电层及导电层中间的隔离物组成，导电层是具有弹性的电阻，隔离物具有弹性并可被压缩。
- 6、 根据权利要求2所述的一种具有手写输入和鼠标功能的装置，其特征在于：在手写屏盖中间和鼠标内侧的对应部位放置手写

笔。

- 7、根据权利要求 1 所述的一种具有手写输入和鼠标功能的装置，其特征在于：光学位移传感器具有芯片 U1，处理器具有芯片 U2，USB 接口单元模块具有 USB 接口，电路连接关系是：光学位移传感器芯片 U1 的第 1 管脚悬空；芯片 U1 的第 2 管脚与处理器芯片 U2 的第 10 管脚相连；芯片 U1 的第 3 管脚与芯片 U2 的第 9 管脚相连；芯片 U1 的第 4 管脚与芯片 U2 的第 6 管脚相连；芯片 U1 的第 5 管脚与芯片 U2 的第 5 管脚相连；芯片 U1 的第 6 管脚与三极管 T6 的基极相连；三极管 T6 的发射极接地；三极管 T6 的集电极与二极管 L2 的负极相连；二极管 L2 的正极与电阻 R18 串联连接后接电源 VCC；芯片 U1 的第 7 管脚和第 8 管脚分别与电容 C16 的两端相连；芯片 U1 的第 9 管脚与第 11 管脚分别与电解电容 CRY2 的两端相连；芯片 U1 的第 10 管脚与第 12 管脚并联连接后接地；芯片 U1 的第 16 管脚接地；芯片 U1 的第 13 管脚与第 14 管脚并联连接后接电源 VCC，同时与电容 C15 串连连接后接地；芯片 U1 的第 15 管脚与电容 C17 串连连接后接地；处理器芯片 U2 的第 1 管脚悬空；芯片 U2 的第 2 管脚与电阻 R3 的一端相连；电阻 R3 的另一端与三极管 T3 的基极相连；三极管 T3 的发射极接电源 VCC；三极管 T3 的集电极与电阻 R5 的一端相连，电阻 R5 的另一端与芯片 U2 的第 3 管脚相连；芯片 U2 的第 4、7、8、11、12、13、14、15、17、18 管脚悬空；芯片 U2 的第 16 管脚与芯片 U1 的第 15 管

脚相连；芯片 U2 的第 19 管脚接电源 VCC；芯片 U2 的第 20 管脚输出 3.3V 电压；芯片 U2 的第 21 管脚分别与电阻 R12、电容 C12 和电容 C10 的一端相连，电阻 R12 的另一端与 USB 接口的第 3 管脚相连，电容 C12 的另一端接地，电容 C10 的另一端接芯片 U2 的第 20 管脚；芯片 U2 的第 22 管脚分别与电阻 R10、电阻 R11、电容 C9、电容 C11 的一端相连，电阻 R10 和电容 C9 的另一端并联连接后接芯片 U2 的第 20 管脚，电容 C11 的另一端接地，电阻 R11 的另一端与 USB 接口的第 2 管脚相连；芯片 U2 的第 23、24 管脚分别与手写屏接口 TOUCH1 的第 3 管脚、第 2 管脚相连；芯片 U2 的第 25~34 管脚悬空；芯片 U2 的第 35 管脚与电阻 R6 的一端相连，电阻 R6 的另一端与三极管 T4 的基极相连，三极管 T4 的发射极接地，三极管 T4 的集电极与手写屏接口 TOUCH1 的第 2 管脚相连；芯片 U2 的第 36 管脚与电阻 R4 的一端相连，电阻 R4 的另一端与三极管 T5 的基极相连，三极管 T5 的发射极接电源 VCC，三极管 T5 的集电极与手写屏接口 TOUCH1 的第 4 管脚相连；芯片 U2 的第 37 管脚与电阻 R2 的一端相连，电阻 R2 的另一端与三极管 T2 的基极相连，三极管 T2 的发射极接地，三极管 T2 的集电极与手写屏接口 TOUCH1 的第 3 管脚相连；芯片 U2 的第 38 管脚与电阻 R1 的一端相连，电阻 R1 的另一端与三极管 T1 的基极相连，三极管 T1 的发射极接电源 VCC，三极管 T1 的集电极与手写屏接口 TOUCH1 的第 1 管脚相连；芯片 U2 的第 39~48 管

脚悬空。

一种具有手写输入和鼠标功能的装置

技术领域

本发明涉及一种具有手写输入和鼠标功能的装置，属于计算机外部输入设备领域。

背景技术

计算机是人类科技发展史上最重要的科技成果之一，现在已经应用的非常广泛。计算机都少不了输入设备，它是为主机提供指令与数据的手段，鼠标早已成为计算机标准配置的外部输入设备，也就是说每一个电脑基本配有一只鼠标，此外，还有其它几种主要的输入设备，如键盘、手写屏、扫描仪、数字化仪、手写板等，其中手写板目前也已经得到广泛的应用，为手写字体的输入以及不方便使用键盘的用户使用电脑提供了极大的便利。预计有 10% 以上的电脑用户在具备键盘和鼠标的情况下再配置手写板或是其它输入装置，这样就可能至少有三个计算机外部输入设备：即键盘、鼠标和手写板，不但增加了使用成本，重要的是占用了用户的桌面空间以及计算机的接口资源，携带十分不便，特别是笔记本电脑用户。因此，对于计算机外部设备而言，集成化、小型化、智能化是重要的发展方向。

另外，目前市场上的鼠标仅具备光标控制功能以及网页浏览功能，极少数具有手写功能，如 CTT 公司的 MPTR 光感应滑鼠型手写板，它是在鼠标的外壳上加有一个电容感应装置，使用时根据使用者

手指的电容变化来测定位置，特点是用手指可以直接操作，不足是对湿度非常敏感，精度不高，操作时先要判断是鼠标还是手写电容触控屏在工作，然后进行鼠标和手写之间的功能切换，这样就会在使用中带来时间的延迟以及判断错误的可能。另外，现有的手写屏虽然有一些光标定位和类似于鼠标的控制功能，但因具有手写板外观形状，易用性和方便性远不如鼠标，所以这个功能的实用性也不强。综上所述，就目前而言，尚未有一种集鼠标的易用、快捷、准确，又可以随时进行手写输入的计算机外部输入设备。

发明内容

针对上述已有产品与技术的不足，本发明所要解决的问题是提供一种准确可靠、并同时具有手写和鼠标功能的小型集成计算机外部输入的装置。

本发明解决现有技术问题采用的方法是：处理器同时与光学位移传感器和手写屏相连，还能连接其它的功能设备，同时处理器内置 USB 接口单元模块；光学位移传感器用于获得本装置移动时的相对坐标信息，手写屏用于获得手写轨迹信息，且光学位移传感器和手写屏均是可独立寻址设备，有单独设备描述符和特征码，无需经过集线器即可通过处理器的 USB 接口单元模块直接与计算机的 USB 外部接口相连，建立通信。

本发明的结构主体分为两个部分：即鼠标和手写屏；如图 2 所示，手写屏内置在鼠标主体内，在手写屏上方有一个手写屏盖，可取出或者放置在手写屏上方；别外，可以配置专用的手写笔，在手写屏盖中

间和鼠标内侧有放置或者插入手写笔的对应部位。

此外作为本发明结构的改进, 在手写屏盖与鼠标主体接触面的周围可固定设置磁性物质或可磁物质。

本发明的有益之处是: 同时具备鼠标和手写输入的全部功能, 可以随时实现鼠标功能操作或是手写输入操作, 计算机处理器不用进行操作判断与功能切换等待, 因此不会产生相互干扰与时间延迟, 并采用电阻屏以杜绝湿度影响, 结构设计合理, 操作方便、准确、速度快, 体积小, 携带方便。

附图说明

图 1 是本发明的系统原理图。

图 2 是本发明所述的装置使用状态效果图。

1—鼠标主体 2—手写笔 3—手写屏 4—手写屏盖

图 3 是本发明所述的装置外观效果图。

1—鼠标主体 2—手写笔 4—手写屏盖

图 4 是本发明所述的手写屏结构剖面图。

5—导电层 6—隔离物

图 5 是本发明的电路图。

3—手写屏 7—光学位移传感器 8—处理器 9—USB 接口

具体实施例

下面结合附图对本发明作进一步说明。

如图 1 所示的本发明系统原理框图中, 处理器支持多个功能设备的接入, 光学位移传感器用于获得本装置移动时的相对坐标信息, 手

写屏用于获得手写轨迹信息，且光学位移传感器和手写屏均是可独立寻址设备，有单独设备描述符和特征码，无需经过集线器即可通过处理器的 USB 接口单元模块直接与计算机的 USB 外部接口相连，建立通信。

当鼠标主体在平面移动时，光学位移器以每秒 1500 帧以上的速度获取实时平面图像信息，通过内嵌的专用 DSP 处理器对获取的图像信息进行处理，从而得到每幅图像的相对变化关系，并将这种相对变化关系转换成相对运动参数，通过处理器的 USB 接口单元模块将参数传输给计算机，完成本发明的鼠标光标定位功能；本发明实施例中的手写屏是一种电阻式复合屏，如图 4 所示，由两层导电层及导电层中间的隔离物组成，导电层是具有导电性和弹性的电阻，隔离物具有弹性并可被压缩，当用手写笔或是手指尖在手写屏的表面进行书写时，笔尖或指尖会压迫导电层和隔离物，使隔离物变形从而导致上下两层导电层互相接触，由于导电层具有电阻，因此在不同点部位的导通就会产生不同的电阻值，即将书写轨迹转化为不同的电信号，经过处理器的处理，将手写轨迹信息传输给计算机，完成本发明的手写输入功能，具体的电路连接关系如图 5 所示。这样使计算机可以判断有两个相互独立的外部输入设备，并且仅通过一个处理器分别或者同时进行操作，简化结构，提高效率 and 准确度。

由于本发明所涉及的主体为鼠标状，为使操作方便分为两个部份，如图 2 所示，其中一部份为鼠标主体 1，另一部份为手写屏 3，手写屏 3 上有可以取放的手写屏盖 4，使用时手写屏盖 4 可以用手取

出或是盖在手写屏 3 上。本发明仅当鼠标使用时，可以将手写屏盖 4 放置在原位，即盖在手写屏 3 的上面；为了使手写输入更加方便，配套有一支专用手写笔 2，手写笔 2 内插在鼠标主体的相应位置的，需要时可以拨下，同时，在书写时中间过程，也可以直插到手写屏盖 4 的相应部位的孔洞中，如图 2 所示。

在上述的手写屏 3 内侧，设置有磁性物质或可磁物质，在与手写屏 3 对应的手写屏盖 4 的对应位置，也同时设置有磁性物质或可磁物质，当使用者用手将两个部份对应放置时，两部份可以吸合在一起，也可以轻松取下。

在图 5 本发明的电路图中，其具体的电路连接关系是：光学位移传感器芯片 U1 的第 1 管脚悬空；芯片 U1 的第 2 管脚与处理器芯片 U2 的第 10 管脚相连；芯片 U1 的第 3 管脚与芯片 U2 的第 9 管脚相连；芯片 U1 的第 4 管脚与芯片 U2 的第 6 管脚相连；芯片 U1 的第 5 管脚与芯片 U2 的第 5 管脚相连；芯片 U1 的第 6 管脚与三极管 T6 的基极相连；三极管 T6 的发射极接地；三极管 T6 的集电极与二极管 L2 的负极相连；二极管 L2 的正极与电阻 R18 串联连接后接电源 VCC；芯片 U1 的第 7 管脚和第 8 管脚分别与电容 C16 的两端相连；芯片 U1 的第 9 管脚与第 11 管脚分别与电解电容 CRY2 的两端相连；芯片 U1 的第 10 管脚与第 12 管脚并联连接后接地；芯片 U1 的第 16 管脚接地；芯片 U1 的第 13 管脚与第 14 管脚并联连接后一端接电源 VCC，另一端与电容 C15 串连连接后接地；芯片 U1 的第 15 管脚与电容 C17 串连连接后接地；处理器芯片 U2 的第 1 管脚悬空；芯片

U2 的第 2 管脚与电阻 R3 的一端相连；电阻 R3 的另一端与三极管 T3 的基极相连；三极管 T3 的发射极接电源 VCC；三极管 T3 的集电极与电阻 R5 的一端相连，电阻 R5 的另一端与芯片 U2 的第 3 管脚相连；芯片 U2 的第 4、7、8、11、12、13、14、15、17、18 管脚悬空；芯片 U2 的第 16 管脚与芯片 U1 的第 15 管脚相连；芯片 U2 的第 19 管脚接电源 VCC；芯片 U2 的第 20 管脚输出 3.3V 电压；芯片 U2 的第 21 管脚分别与电阻 R12、电容 C12 和电容 C10 的一端相连，电阻 R12 的另一端与 USB 接口的第 3 管脚相连，电容 C12 的另一端接地，电容 C10 的另一端接芯片 U2 的第 20 管脚；芯片 U2 的第 22 管脚分别与电阻 R10、电阻 R11、电容 C9、电容 C11 的一端相连，电阻 R10 和电容 C9 的另一端并联连接后接芯片 U2 的第 20 管脚，电容 C11 的另一端接地，电阻 R11 的另一端与 USB 接口的第 2 管脚相连；芯片 U2 的第 23、24 管脚分别与接口 TOUCH1 的第 3 管脚、第 2 管脚相连；芯片 U2 的第 25~34 管脚悬空；芯片 U2 的第 35 管脚与电阻 R6 的一端相连，电阻 R6 的另一端与三极管 T4 的基极相连，三极管 T4 的发射极接地，三极管 T4 的集电极与接口 TOUCH1 的第 2 管脚相连；芯片 U2 的第 36 管脚与电阻 R4 的一端相连，电阻 R4 的另一端与三极管 T5 的基极相连，三极管 T5 的发射极接电源 VCC，三极管 T5 的集电极与接口 TOUCH1 的第 4 管脚相连；芯片 U2 的第 37 管脚与电阻 R2 的一端相连，电阻 R2 的另一端与三极管 T2 的基极相连，三极管 T2 的发射极接地，三极管 T2 的集电极与接口 TOUCH1 的第 3 管脚相连；芯片 U2 的第 38 管脚与电阻 R1 的一端相连，电阻 R1 的

另一端与三极管 T1 的基极相连，三极管 T1 的发射极接电源 VCC，三极管 T1 的集电极与接口 TOUCH1 的第 1 管脚相连；芯片 U2 的第 39~48 管脚悬空。

另外，在本发明的手写屏盖上还可以设置一些常用的简单器件，例如温度计、指南针等，使其具有更强的功能与丰富的实用性。

本发明使用方便，准确可靠，对手写与鼠标的工作状态不需要判断与等待，速度快，寿命长，节省了放置手写屏的空间，并兼具手写和鼠标两种功能，实用性强。

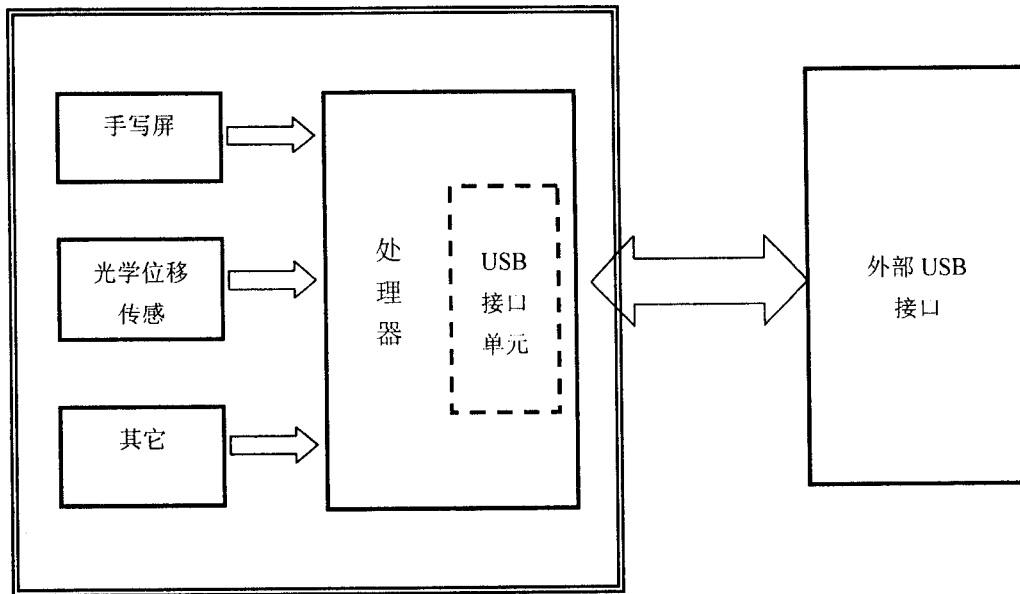


图 1

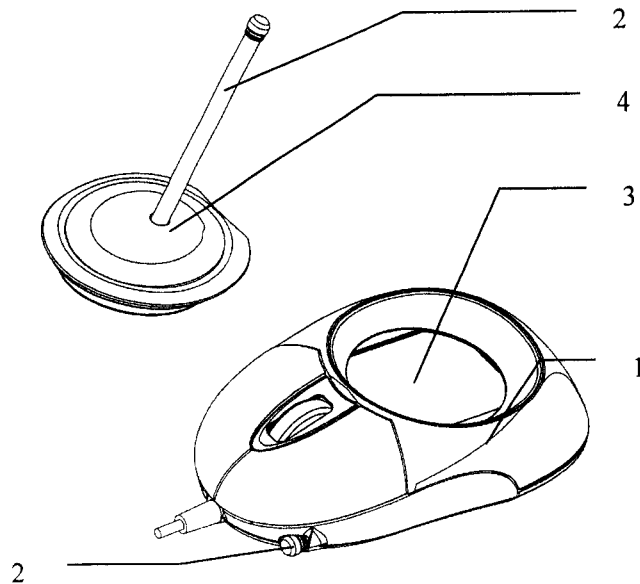


图 2

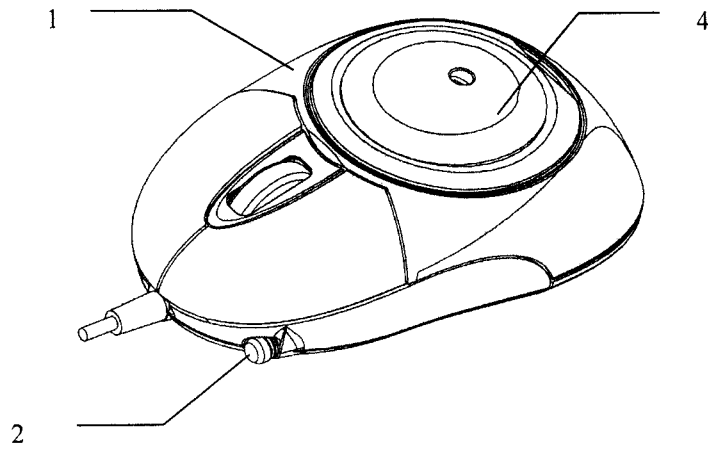


图 3

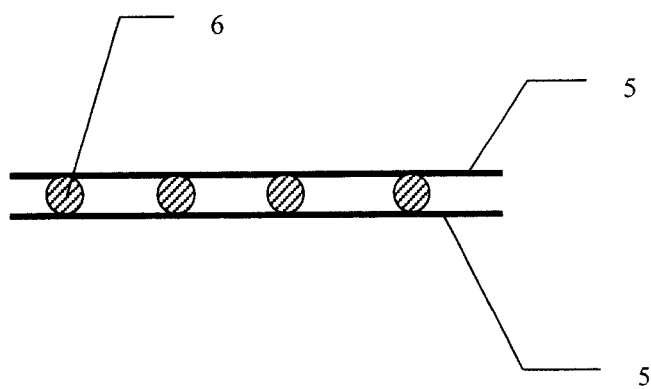


图 4

