

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06F 3/033 (2006.01)

G06F 3/023 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420066860.7

[45] 授权公告日 2006 年 7 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 2793808Y

[22] 申请日 2004.6.16

[21] 申请号 200420066860.7

[30] 优先权

[32] 2003.10.22 [33] CN [31] 200320101558.6

[73] 专利权人 陈振文

地址 台湾省台北市

[72] 设计人 陈振文

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 王学强

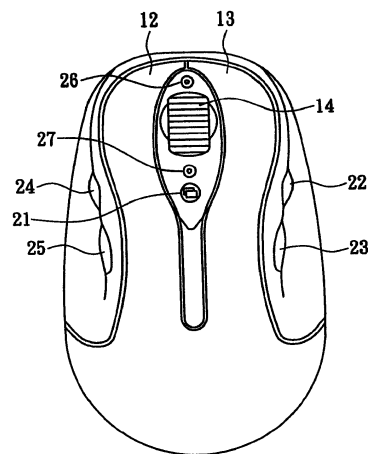
权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称

进阶式鼠标

[57] 摘要

本实用新型为一种进阶式鼠标，包括一计算机外设备鼠标及一具多功能模块键，借以达成供使用者能直接利用此多功能模块键对照的虚拟组合键码来执行指定的功能或呼叫应用软件，而不用记忆组合键、不用加入 USB 集线器或依靠功能繁杂的应用软件程序支持为其特征，以达成真正随插即用功能。



1. 一种进阶式鼠标，其特征是，包括一计算机外设设备鼠标及一具多功能模块键，该多功能模块键设在该计算机外设设备鼠标上，该多功能模块键与单芯片微电脑或集成电路(ASIC)的输出入线相连接，多功能模块键具备相对应的虚拟组合键码，虚拟组合键码对应实体键盘、遥控器或其他装置上的实体特殊功能热键或其他新增功能键。

2. 如权利要求 1 所述的进阶式鼠标，其特征是，单芯片微电脑或集成电路可支持标准 USB 界面及复合总线装置功能，其中 USB 界面可响应鼠标界面、虚拟键盘界面、遥控器界面、摇杆界面两个或两个以上的界面组合。

3. 如权利要求 2 所述的进阶式鼠标，其特征是，两个或两个以上界面，不经由 USB 集线器(USB HUB)控制，仅需求一个主机系统 USB 端口支持，以一条标准 USB 缆线连接到主机系统单一 USB 端口。

4. 如权利要求 1 所述的进阶式鼠标，其特征是，虚拟组合键码的传送方式，可经由 USB 界面的虚拟键盘界面，直接仿真键盘送出虚拟组合键码。

5. 如权利要求 1 所述的进阶式鼠标，其特征是，虚拟组合键码的传送方式，可经由 USB 界面的鼠标界面直接仿真送出任何标准鼠标 USB 扩充键码，经应用转码软件程序转换为虚拟键盘组合键码。

6. 如权利要求 1 所述的进阶式鼠标，其特征是，虚拟组合键码

的传送方式，可于硬件线路中增加跳线或组件选择，做可程序化的动作，实施于 PS2+USB、双 PS2、Mac 端口界面的“无线鼠标+有线”或“无线键盘”产品中。

7. 如权利要求 6 所述的进阶式鼠标，其特征是，组件可为电子抹除式只读存储器。

8. 如权利要求 1 所述的进阶式鼠标，其特征是，多功能模块键包含有数字按键组、窗口切换、滚轮向左、滚轮向右、前一页、后一页、关闭程序、我的计算机、我的文件、剪下、贴上、复制、锁定、重做、回复动作、开启文件、开新文件、粗细字转换、储存文件、找寻、传送文件到、传送开始、上网、邮件、停止、我的最爱、更新、寻找、音量调整、静音、拨放、计算器、Word 应用软件或 Excel 应用软件等功能键的任一种组合。

9. 如权利要求 1 所述的进阶式鼠标，其特征是，虚拟组合键码包括 SHIFT、CTRL、ALT、WIN 等按键与键盘任一标准按键的组合，以及按下、放开、再按下的应用。

10. 如权利要求 1 所述的进阶式鼠标，其特征是，外观的形状，亦可以机构结构加以变化，包括滚球（track ball）或指针控制器、摇杆（Game Pad）、摇控器的随插即用产品；其中滚球是将鼠标反转并加大滚球，指针控制器是将光学鼠标反转，光学感应器（sensor）结构朝上，加上凸镜，以植入笔记本型计算机或键盘上，并能以手指滑动控制光标，摇杆是将鼠标滚球以杆臂取代，摇控器为特殊无线键盘。

进阶式鼠标

技术领域

本实用新型为一种进阶式鼠标 (Advance Mouse), 尤指一种可令使用者直接于计算机外设设备鼠标上, 轻易地通过植入的多功能模块键, 执行指定的功能或呼叫应用软件功能, 而不用记忆组合键、不用加入 USB 集线器 (USB HUB) 或依靠功能繁杂的应用软件程序 (Complex Application or Special Driver) 支持为其特征, 乃一真正具随插即用 (Plug & Play) 功能的产品。

背景技术

由于信息产品不断的开发、研究及进步, 计算机技术与软件在功能及速度上均有长足的进步, 然而在计算机操作方式或文件的编辑方式上, 却未有明显的改进。

一般来说, 现有计算机操作方式与文件的编辑, 皆需依靠鼠标点选菜单或使用者移动肢体来做打字的动作, 才能完成工作; 对长时间的计算机工作者来说, 实在相当辛苦、枯燥且不具便利性; 故常闻有专门文件打字者, 因此患有职业伤害 (如手部、腕部或颈部病变)。

目前于市面上占有率极高的微软 (MICROSOFT) 虽有推出编辑软件, 包含 word、excel、power point 等, 就其功能而言, 是为了给计

计算机使用者编辑文件使用，文件性质有商业用、计算报表用、书信用等，而进行文件的编辑时，除了使用者必需打字输入外，尚需要移动鼠标或记忆按下数个于键盘上的组合键来点选菜单中的功能，方能顺利的编辑完成一文件。由于其要依靠记忆组合键或鼠标来点选菜单的辅助方能完成编辑文件的工作，因而仍无法大幅改善上述问题。

虽然近年来市场上有推出所谓人体工学键盘，然使用上仍需鼠标辅助，手部移动次数及距离，完全没有减少，所以帮助效果有限。是故为了解决这个问题，大家都尽量在键盘上加入特殊功能按键，如 IBM 的旧有传统键盘，原本仅有 83-84 个按键，目前已扩充至 104-105 键，扩充了如 Insert、Delete、Home、End、Page Up、Page Down、上、下、左、右等按键，其乃运用扩充键码的方式，在如原数字按键（Num Lock）区的按键键码前，加入扩充延伸键码"E0"，以分离功能，达成扩充按键功能，便利使用的目的。

虽然在键盘上增加功能按键，早已是公知的技术，但如中国台湾专利公告号 00332271 及 00378769 等，其专利权人，再运用 IBM 已知的扩充键码技术，推出所谓多媒体键盘，即在传统 IBM 标准键盘上，再加入许多特殊功能热键(hot key)，并配合指定键盘驱动程序(driver)或称宏程序，运用 WINexec O 命令，以拦截键盘的按键延伸码或系统内码（BIOS Code），存入系统讯息序列（System Message Queue），以呼叫窗口操作系统上的应用程序。在操作，当使用者按下特殊功能键，即可执行相对再扩充的指定功能。其目的亦是想进一步增进键盘的使用效率。

另外尚有其它不同热键(hot key)的处理方式, 如标准 WINMe、WIN2000、WINXP、WIN2003 Server 等窗口操作系统, 已加入窗口系统标准接口命令的函式, 能代入文件所在的路径及应用程序文件名自变量 (Windows key event, registry), 以呼叫窗口操作系统上的指定应用程序或指定的特殊功能, 故而这些特殊功能热键(hot key), 即不再需求指定的键盘驱动程序(driver)或宏程序支持。又进一步增进键盘的使用效率。

然而运用以上达成增加热键(hot key)的技术, 在操作及使用上, 仍无法大幅减少移动鼠标点选的动作频率, 对使用者而言, 帮助不大, 而且亦有下列缺点:

- 一. 键盘面积的限制, 无法加入太多特殊功能热键, 二十来个, 已是极限。
- 二. 如中国台湾专利公告号 00332271 及 00378769 等, 运用 WINexc O 命令, 以拦截键盘的按键码, 呼叫窗口操作系统上的应用程序的方式, 其特殊功能热键(hot key)或再扩充其它特殊功能键, 皆仍要配合键盘驱动程序 (device driver) 或宏程序支持, 如此驱动程序 (device driver) 将会占用计算机的资源, 降低执行速度, 驱动程序的安装, 亦常会困扰使用者, 有时亦会发生软件交互兼容性的问题。
- 三. 应用窗口系统标准接口命令的函式代入文件所在的路径及应用程序文件名自变量 (Windows key event, registry), 以呼叫窗口操作系统上的应用程序, 虽不需要配合键盘驱动程序 (device

driver) 或宏程序支持, 但特殊功能热键(hot key)仅能执行窗口系统标准内定的固定特定功能, 如上网(WWW)、邮件(Email)、停止(Stop)、我的最爱(My Favorites)、更新(Reload)、寻找(Search)、前一页(pre-page)、后一页(next-page)、音量调整(Volume up & down)、静音(Mute)、拨放(Play/Pause)、前一首(Pre-Track)、下一首(Next-Track)、计算器(Calculator)、我的计算机(My Computer)、电源(Power)或睡眠(Sleep)等。若要再扩充其它功能, 仍需要配合特殊修改的键盘驱动程序(device driver), 使能达成目的。

四. 不管应用上方的任何已知技术施为, 皆仅能用以呼叫窗口操作系统上的应用程序或窗口操作系统的内定固定功能, 对使用者帮助有限。因此大多数使用者, 皆不使用键盘上增加的传统热键(Hot Key), 只将其视为装饰品而已。因为使用者常常使用的应用程序内部细部功能, 如剪下(cut)、贴上(paste)、复制(copy)、锁定(mark)、重做(redo)、回复动作(undo)、开启文件(open)、开新文件(new)、粗细字转换(bold)、储存文件(save)、找寻(find)、回复信件(Reply)、传送信件(send)、窗口切换等, 该上方所述之传统已知技术, 皆无法施为。

缘是, 本创作人特别针对上述问题, 于公元 2001 年创作申请了, 如中国台湾专利公告号 545644、535945, 中国大陆专利 ZL01219701.7、ZL02231501.2、ZL01227259.0, 德国专利 20106926.1、20113043.2, 英国专利 GB2376440 等创作。可运用虚拟的组合键码, 置于单独的模块键(热键、Hot Key)中, 可不需要配合键盘驱动程序(device driver)或宏程序支持, 达到按下单一热键, 能直接

控制应用程序内部细部功能，如剪下(cut)、贴上(paste)、复制(copy)、锁定(mark)、重做(redo)、回复动作(undo)、开启文件(open)、开新文件(new)、粗细字转换(bold)、储存文件(save)、找寻(find)、回复信件(Reply)、传送信件(send)、窗口切换等的目的。其亦可通过应用转码程序施为达成目的。从此之后，模块键（热键、Hot Key）不再是装饰品而已，使用者使用模块键（热键、Hot Key）的使用率已大幅提高，已显著的减少了移动鼠标点选的动作频率，解决了部分问题。

然而，如何增强鼠标功能，仍是大家解决问题思考的最佳方向之一。目前标准的 PS2/USB 鼠标最多仅支持 3 至 5 个按键（如图 1、图 2），而若要将部分键盘上特殊功能热键(hot key)，移转到鼠标上，由于键盘与鼠标输出端口（I/O port）控制资料不同，因而皆需特殊繁杂的驱动软件程序支持或需要两条缆线(cable)、两个主机系统 Root USB/PS2 端口（2 Root USB ports or 2 PS2 ports）支持或在产品内加入 USB 集线器（USB HUB）硬件支持，才能达成功能；且繁杂的驱动软件程序，将占用许多计算机资源，降低计算机执行速度；驱动软件的安装亦将困扰使用者，而且软件交互兼容性的问题仍将存在；占用太多主机系统 Root USB/PS2 端口（Root USB or PS2 port）亦非常不经济。

于是有部分厂商为节省或扩充主机的 Root USB 端口（Root USB port），研发了 USB 集线器（USB HUB）；USB 计算机外设产品的各别 USB 缆线，能接至 USB 集线器(USB HUB)，而 USB 集线器(USB HUB) 则有能力将来自不同的 USB 计算机外设产品资料分工、汇集、

合并，再经由一条 USB 缆线传送至主机系统的 USB 端口（Root USB Port）。更有厂商将 USB 集线器（USB HUB）移入键盘、鼠标或摇杆中，用以结合键盘、鼠标、摇杆等计算机外设产品功能于同一硬件产品中，以期能使单一产品兼具多样计算机外设产品功能，并可经一条 USB 缆线连接至主机系统的 USB 端口（Root USB Port），以节省占用主机的 USB 端口（Root USB port）。然而 USB 集线器（USB HUB）线路繁杂，根本无法置入小体积的产品中，植入 USB 集线器（USB HUB）线路的成本亦很高，产品商业化困难。

实用新型内容

本创作人乃特潜心的研究并配合学理的运用，以设计出一多功能模块键的应用方式，能顺利移转键盘、遥控器、摇杆或其它装置上实体的特殊功能热键(hot key)至鼠标上，并能新增更多功能按键；如此将多数的功能按键，皆置于该鼠标上，即可缩减手部在键盘与鼠标间移动范围与次数，而达到执行指定的功能或呼叫应用软件功能的目的，便利许多，也可减少发生使用伤害的机率。

本实用新型的一目的，在于提供一多功能模块键的应用方式，能顺利移转键盘上实体特殊功能热键(hot key)并新增更多功能于鼠标上，多功能模块键且与鼠标内部的单芯片微电脑（Single Chip）或集成电路（ASIC）的输出入线相连接，该多功能模块键可包含有数个标准键盘按键组（数字按键组）、窗口切换（Application Switch）、滚轮向左（Wheel Bar Left）、滚轮向右（Wheel Bar Right）、前一页

(pre-page)、后一页(next-page)、关闭窗口程序 (Close)、我的计算机(My Computer)、我的文件(My Document)、剪下(cut)、贴上(paste)、复制(copy)、锁定(mark)、重做(redo)、回复动作(undo)、开启文件(open)、开新文件(new)、粗细字转换(bold)、储存文件(save)、找寻(find)、传送文件到(f' wd)、传送开始(send)、上网 (WWW)、邮件 (Email)、停止(Stop)、我的最爱(My Favorites)、更新(Refresh)、寻找(Search)、音量调整 (Volume up & down)、静音 (Mute)、拨放 (Play/Pause)、计算器 (Calculator)、Word 应用软件或 Excel 应用软件等功能键的任一种组合。使用者可交互利用这些独立的功能键所形成的模块键，即可用来轻易执行指定的功能或呼叫应用软件功能，而不必依赖记忆组合键或功能繁杂的应用软件程序 (Complex Application or Special Driver) 支持。

本实用新型的另一目的，在于提供一多功能模块键，可令使用者使用一手指按下鼠标上的任一个转移自键盘、遥控器或其它装置上的实体特殊功能热键(hot key)或其它新增功能键，以执行一特定功能，而不需移动手部；故可令该使用者手部移动范围及次数有效的缩减，达到省力、实用、减少伤害的目的。

本实用新型的再一目的，在于提供一多功能模块键，可令使用者使用一手指按下鼠标上的任一个转移自键盘、遥控器或其它装置上的实体特殊功能热键(hot key)或其它新增功能键，以执行一特定功能，而鼠标接口，仅需求一个主机系统 USB 端口 (Root USB Port) 支持，亦即仅以一条标准 USB 缆线 (cable) 连接到主机系统单一 USB 端口

(Root USB Port), 不须 USB 集线器 (USB HUB) 支持; 以节省主机系统 USB 端口 (Root USB Port), 供其它计算机外设产品使用。若以传统的已知技术施为, 独立的两个产品 (如键盘、鼠标), 需要两条缆线 (cable)、两个主机系统 USB 端口 (Root USB Port) /PS2 接口 (2 Root USB ports or 2 PS2 ports) 支持; 如此将很快耗尽主机系统 USB 端口 (Root USB Port) 或 PS2 接口 (Root USB port or PS2 port), 很不经济。

本实用新型的再多一目的, 在于提供一多功能模块键置于鼠标上, 不需功能繁杂的应用软件程序 (Complex Application or Special Driver) 支持 (简单的转码应用程序除外), 完全排除了占用计算机资源, 降低执行速度, 驱动软件安装等困扰或使用者及软件交互兼容性问题发生的可能。已知技术的标准鼠标, 若扩充按键功能, 皆需要繁杂驱动软件支持, 才能兼容于不同版本的窗口系统, 如 Win98、WinMe、WinNT、Win2000、WinXp 或 Mac 系统等。

为达到上述目的, 本实用新型提供一种进阶式鼠标, 其特征是, 包括一计算机外设设备鼠标及一具多功能模块键, 该多功能模块键设在该计算机外设设备鼠标上, 能将实体键盘、遥控器或其它装置上的实体特殊功能热键(hot key)或其它新增功能键, 做转移, 该多功能模块键与单芯片微电脑 (Single Chip) 或集成电路(ASIC)的输出入线相连接, 供使用者能直接利用此多功能模块键对照的虚拟组合键码来执行指定的功能或呼叫应用软件, 而不用记忆组合键、不用加入 USB 集线器(USB HUB)或依靠功能繁杂的应用软件程序 (Complex

Application or Special Driver) 支持为其特征, 以达成真正随插即用 (Plug & Play)功能。

附图说明

图 1 为传统标准 3 键鼠标的外观图。

图 2 为传统标准 5 键鼠标的外观图。

图 3 为本实用新型的进阶式鼠标 (Advance Mouse) 的实施例图。

图 4 为本实用新型的电路方框图。

图 5 为本实用新型的实施例, 参考电路图。

图 6 为本实用新型的单芯片微电脑或集成电路执行的流程图。

图 7 为本实用新型按下多功能模块键作用的一流程图。

图 8 为本实用新型按下多功能模块键作用的另一流程图。

图 9 为本实用新型的另一实施例, 无线接收器参考电路图。

鼠标 1

单芯片微电脑或集成电路	11
左键	12
右键	13
滚轮	14
多功能模块键	2
窗口切换键	21
滚轮向左键	22
滚轮向右键	23

前一页键	24
后一页键	25
关闭窗口程序键	26
我的计算机键	27

具体实施方式

为了使 贵审查委员能更进一步了解本实用新型的特征及技术内容，请参阅以下有关本实用新型的详细说明与附图，然而所附图标仅供参考与说明用，并非用来对本实用新型加以限制者。

请参阅图 3 至图 5，本实用新型为一种“进阶式鼠标（Advance Mouse）”，包括一鼠标（计算机外设设备鼠标）1 与一多功能模块键 2；其中该鼠标 1 的内部电路架构中设有一单芯片微电脑（Single Chip）或集成电路（ASIC）11，并与设于该鼠标 1 上盖的左、右键 12、13 及滚轮 14 相连接。

多功能模块键 2 设在该鼠标 1 上盖的手指可及的部位上，并与该单芯片微电脑（Single Chip）或集成电路（ASIC）11 的输出入线相连接，该多功能模块键 2 在本实用新型的实施例中可包含有窗口切换（Application Switch）21、滚轮向左（Wheel Bar Left）22、滚轮向右（Wheel Bar Right）23、前一页（pre-page）24、后一页(next-page) 25、关闭窗口程序（Close）26 及我的计算机（My Computer）27 等键。该多功能模块键 2 亦可视鼠标 1 空间大小，适量加入多功能模块键数目，如数个标准键盘按键组（数字按键组）、窗口切换（Application

Switch)、剪下(cut)、贴上(paste)、复制(copy)、锁定(mark)、重做(redo)、回复动作(undo)、开启文件(open)、开新文件(new)、粗细字转换(bold)、储存文件(save)、找寻(find)、传送文件到(f' wd)、传送开始(send)、上网(WWW)、邮件(Email)、停止(Stop)、我的最爱(My Favorites)、更新(Refresh)、寻找(Search)、音量调整(Volume up & down)、静音(Mute)、拨放(Play/Pause)、计算器(Calculator)、Word 应用软
件或 Excel 应用软件等功能键的任一种组合。

本实用新型可利用标准 USB 接口所提供并支持的复合总线装置功能(composite device function)或无线接收器提供的双接口功能,当鼠标 1 接上(Plug in)计算机主机,本实用新型鼠标 1 内部的单芯片微电脑(Single Chip)或集成电路(ASIC) 11,将回报窗口系统有两个或两个以上的 USB 人体工学接口(two or more then two USB HID End-point)接上,一接口(End-point)为传统标准 3 或 5 键滚轮鼠标,另一接口(End-point)为虚拟键盘(simulate Keyboard or key pad),当使用者按下鼠标 1 上的多功能模块键 2 中的任一实体功能键后,单芯片微电脑(Single Chip)或集成电路(ASIC) 11 即会自动侦测,并通过其中的一虚拟键盘(simulate Keyboard or key pad)接口(End-point)传送出虚拟的 USB 键盘组合键码至窗口系统【虚拟的键盘组合键码意指:由装置直接传送键盘虚拟组合键码(如图 7 所述)或由装置送出的特定鼠标扩充键码至转码应用程序,再转换为键盘功能键并对照虚拟组合键码施为(如图 8 所述)】。传送虚拟组合键码方式,可于硬件线路中,增加如跳线组或开关组(DIP Switch)或二极

管组等“等效组件”来选择，其中如电子抹除式只读存储器（EEPROM），做可程序化的动作，其最适合“无线鼠标+有线或无线键盘组产品组”使用。若鼠标为无线组产品，在加入组件选择（如EEPROM）于接收器中（因亦具双接口功能），故如PS2+USB端口、双PS2端口、Mac端口接口，皆可等效转换实施（如图9），亦即，可将鼠标键盘化或键盘鼠标化。各功能键对照虚拟键盘组合键码的键码表，如表1所示。如此即能顺利将键盘上的特殊组合键功能热键(hot key)，顺利转移至鼠标1上，甚至可无限制的新增其它特殊组合键功能模块键。

单一实体多功能模块键	虚拟组合键码
开新文件 (NEW) /粗细字切换 (BOLD)	ALT+F,N 或 CTRL+N
开启文件 (OPEN)	ALT+F,O 或 CTRL+O 或 CTRL+F12 或 ALT+CTRL+F2
储存文件 (SAVE)	ALT+F,S 或 CTRL+S 或 SHIFT+F12 或 ALT+SHIFT+F2
寻找/取代 (Search/Replace) (Go To)	F5 or CTRL+F or CTRL+G or CTRL+H
拼字检查 Spell	F7
复原动作 (UNDO)	ALT + E,U 或 CTRL+Z or ALT+BACKSPACE
重复动作 (REDO)	ALT+E,R 或 CTRL+Y 或 F4 或 ALT+ENTER 或 ALT + SHIFT + BACKSPACE
回复 (REPLY)	CTRL+R
全部回复 (REPLY ALL)	CTRL+SHIFT+R
转寄 (FORWORD OR F'WD)	CTRL+F
传送 (SEND)	ALT+S 或 CTRL+ENTER
打印 (PRINT)	ALT + F,P 或 CTRL+P 或 CTRL+SHIFT+F12
剪下 (CUT)	ALT+E,T 或 CTRL+X 或 SHIFT+DEL
贴上 (PASTE)	ALT+E,P 或 CTRL+V 或 SHIFT+INSERT
复制 (COPY)	ALT+E,C 或 CTRL+C 或 CTRL+INSERT
关闭窗口程序 (CLOSE)	ALT+F4 或 CTRL+W 或 Esc
切换工作窗口程序 (APPLICATION SWITCH)	ALT + TAB 或 ALT+SHIFT+TAB 或 ALT+Esc

我的计算机 (MY COMPUTER)	WIN+E
捷径 (SHORTCUT OR LAUNCH)	CTRL+ALT+指定的相关非移位键
前一页 (Pre-page)	ALT+Left Arrow
后一页 (Next-page)	ALT+Right Arrow
滚轮向左 (Wheel bar left)	CTRL+Left Arrow 或 Left Arrow
滚轮向右 (Wheel bar right)	CTRL+Right Arrow 或 Right Arrow

表 1

请参阅图 6, 为本实用新型单芯片微电脑 (Single Chip) 或集成电路 (ASIC) 执行的流程图。

进阶式鼠标 (Advance Mouse) 一接上系统, 于重置初始值状态, 单芯片微电脑开始进行安全测试, 并判别虚拟组合键码的传送方式, 完成各接口 (end-point) 设定。

侦测鼠标 X、Y、标准按键、滚轮移动或有无模块键按下, 若有, 则依各不同设定及接口 (End-Point), 传送资料。

请参阅图 7, 为本实用新型按下多功能模块键作用的另一流程图, 其中组合键码的转换亦可由按下多功能模块键, 直接传送虚拟的键盘组合键码或传送任何键码, 经转码应用程序转换为键盘虚拟组合键码施为之。

又, 请参阅图 8, 本实用新型键盘组合键的键码转换亦可采另一方式施为, 鼠标送出 USB 鼠标标准的特定扩充键码 (USB Usage code or BIT mapping code) 至窗口系统上的转码应用程序 (code transfer application software), 用以转换键码, 成为键盘虚拟组合键码, 此方式亦可达到相同功能的效果。

综上所述, 通过本实用新型的设计, 具有如下述的诸多特点:

(1). 可令使用者直接利用鼠标上的实体多功能模块键来执行指定

的功能或呼叫应用软件，不用记忆组合键或功能繁杂的应用程序（Complex Application or Special Driver）支持，或亦可不必通过任何键盘驱动程序支持(可加入软件转码程序转换为虚拟键盘组合键码)，即可独立施为，不会有任何软件兼容性问题；只要产品空间许可，亦可无限制增加多功能模块键的键数，真正时实现 USB 接口随插即用（Plug & Play）功能。其功能模块键，可应用于 PC Windows 窗口系统，部分按键更可兼容于 MAC 系统。

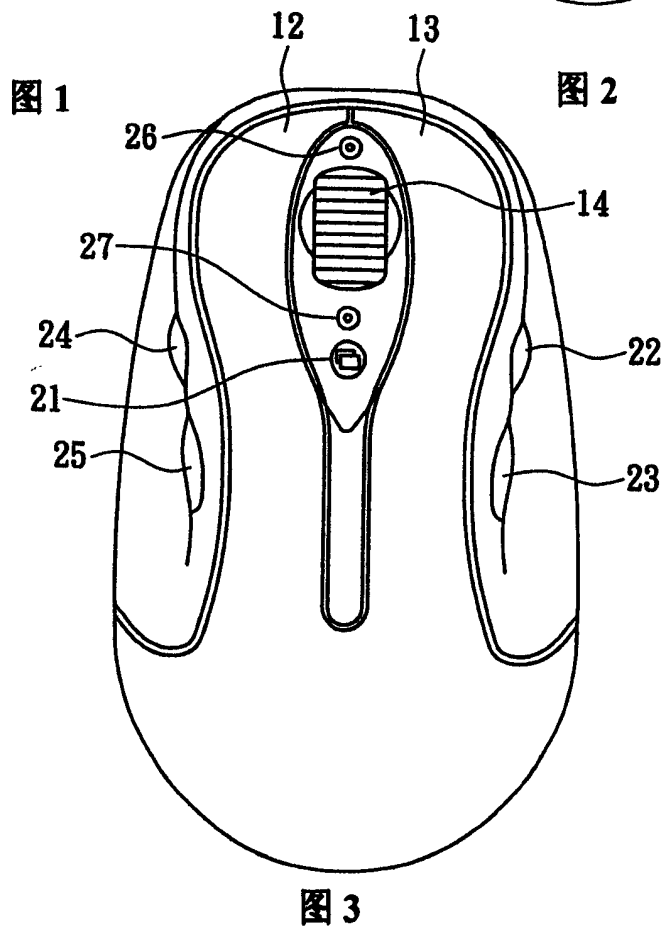
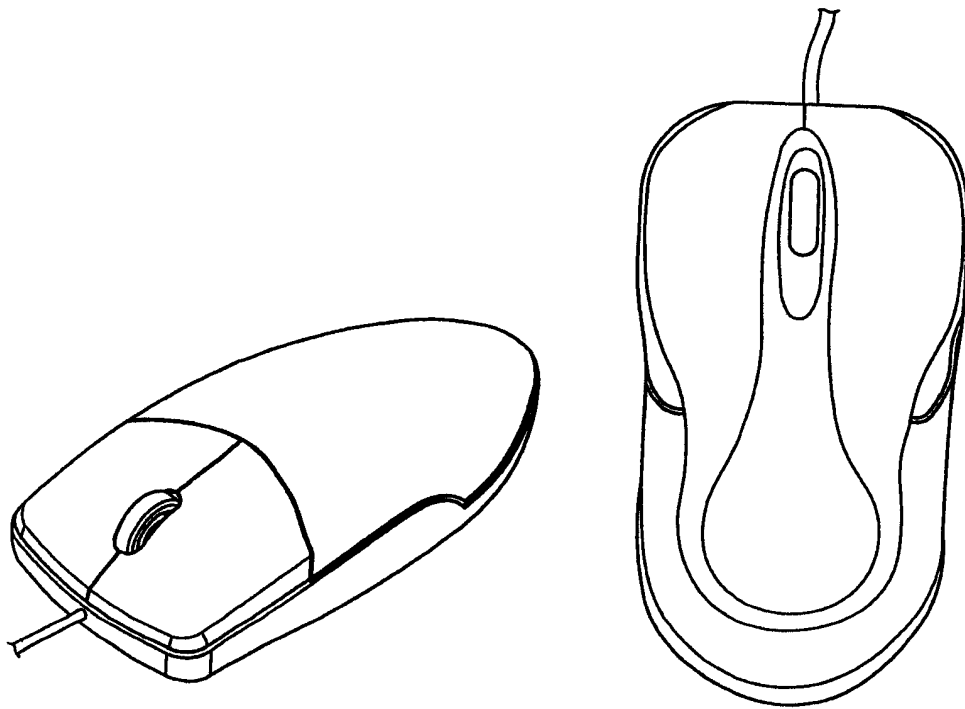
(2). 鼠标接口，仅需求一个主机系统 USB 端口（Root USB Port）支持，仅以一条标准 USB 缆线（cable）连接到主机系统单一 USB 端口（Root USB Port），不须 USB 集线器（USB HUB）支持；以节省主机系统 USB 端口（Root USB Port），供其它计算机外设产品使用。

(3). 节省成本和资源【可不须随附 CD 或磁盘片、减少主机系统 USB 端口（Root USB Port）支持需求、减少缆线（cable）、不须 USB 集线器（USB HUB）支持、减少驱动程序占用系统主机资源问题，亦可避免加大产品体积】。

(4). 在无线组产品，在加入组件选择（如 EEPROM）于单一无线接收器中（因亦具双接口功能），故如 PS2+USB 端口、双 PS2 端口、Mac 端口接口，皆可等效转换实施（如图 9）。作业方式，举例如下：无线组产品接收器，可接收来自实体键盘或鼠标要求转换功能的转换步骤序列信号，并更新存于 EEPROM 中。下次使用者再按下实体键盘或鼠标上的模块键时，即依 EEPROM 的设定，转换二者相对功能，并由单一的无线接收器，传送讯号至计算机主机。达到将实

体鼠标键盘化或实体键盘鼠标化的目的。当然无线接收器装置亦可相对置入实体有线键盘中。

又，本实用新型亦可将鼠标键盘化或键盘鼠标化；多功能模块键中的功能键可依实际需要加入于鼠标上的任何区域；鼠标外观亦可加以变化，如像滚球（track ball，将鼠标反转并加大滚球）或将光学鼠标反转（光学感应器 sensor 结构朝上，加上凸镜，以植入笔记型计算机或键盘上，并能以手指滑动控制光标）、摇杆（Game Pad，将鼠标滚球以杆臂取代）、摇控器（特殊无线键盘）或装饰品等；如表 1 各功能键，其相对应虚拟组合键可依功能的需要，将 SHIFT、CTRL、ALT、WIN 等按键与键盘任一标准按键相组合并加入按下、放开、再按下的原理应用，使合成虚拟组合键码，并实施于单一按键中。



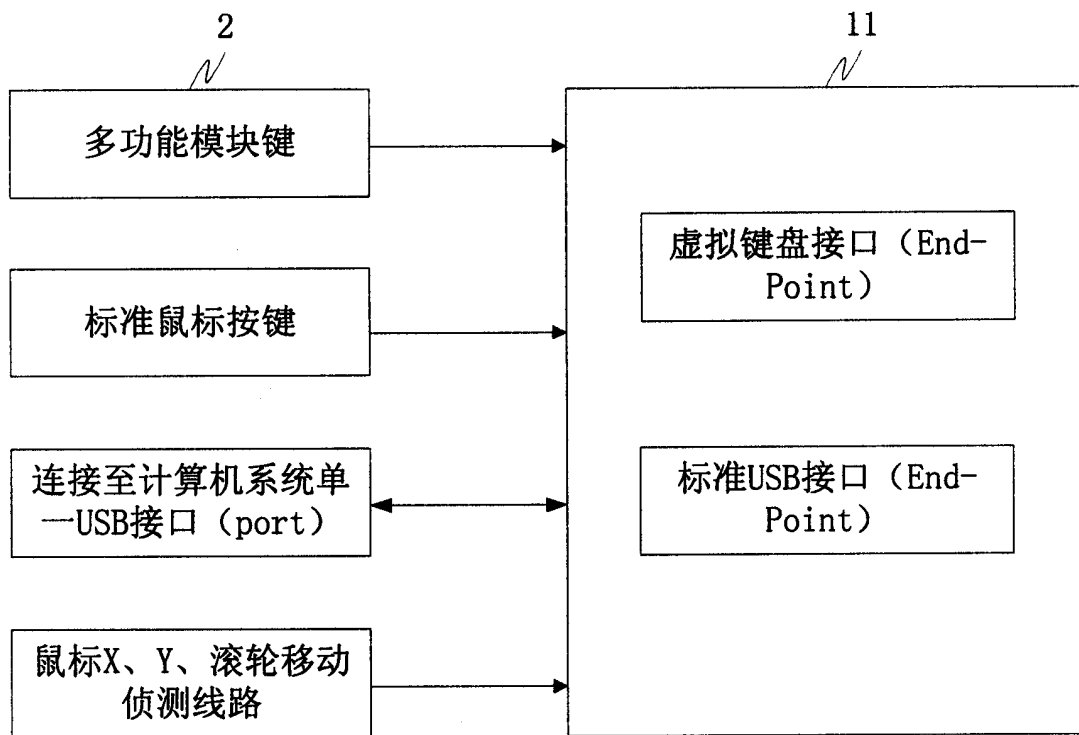


图 4

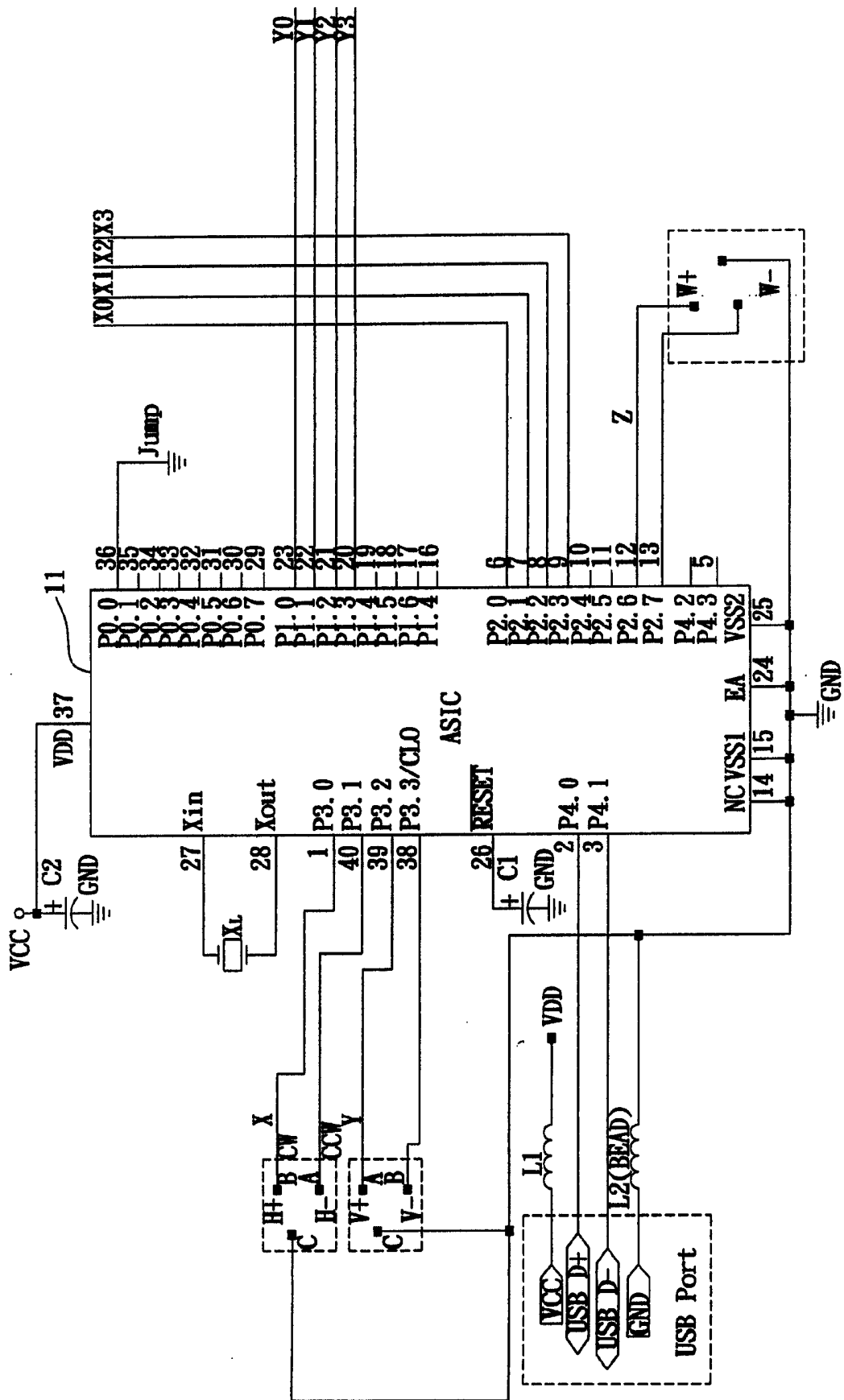


图 5

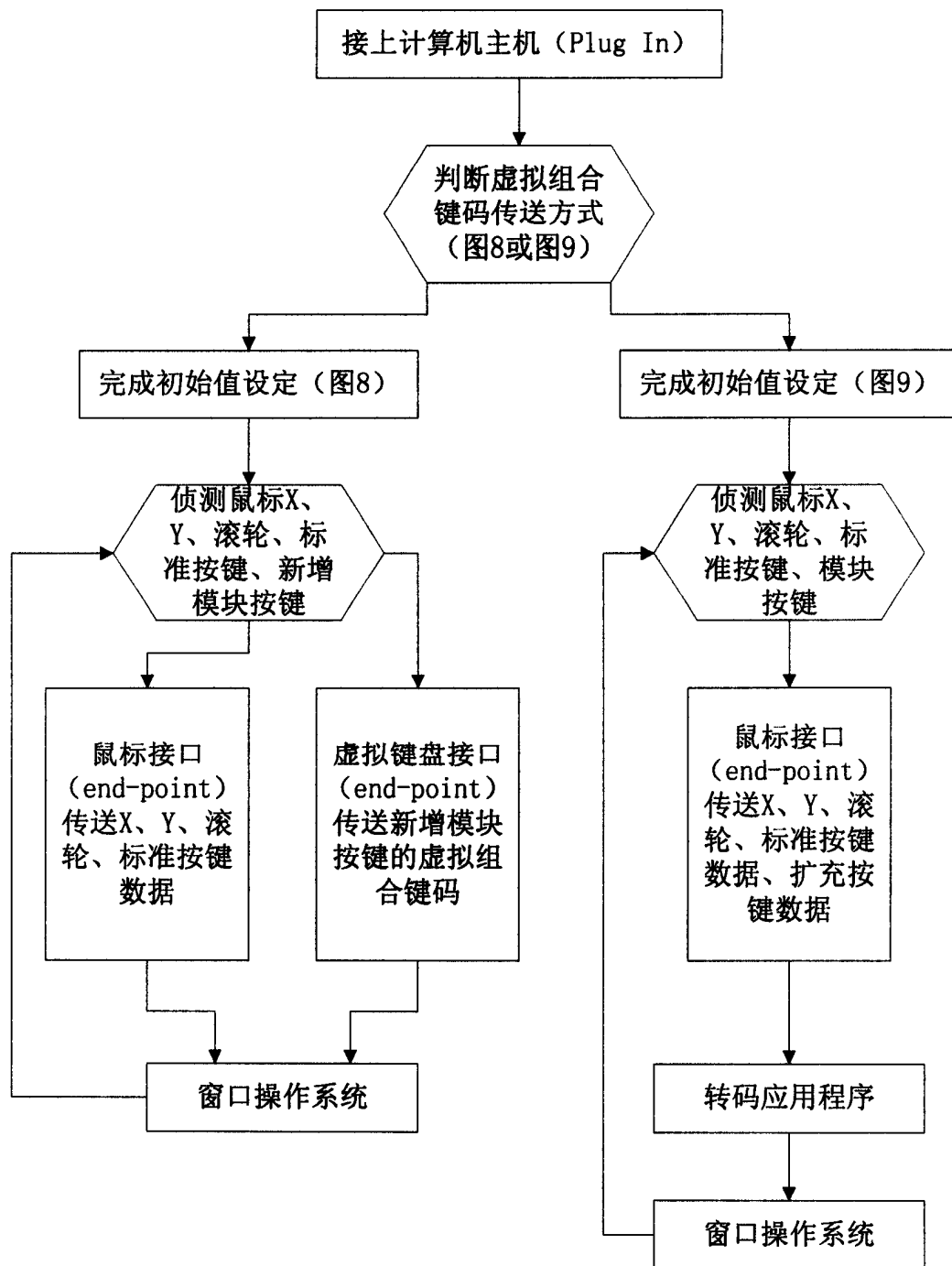


图 6

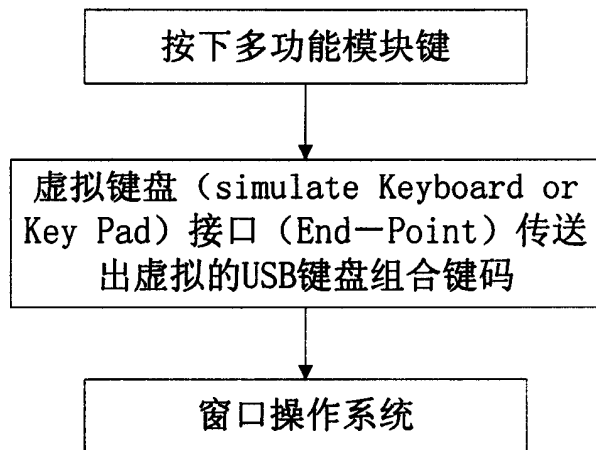


图 7

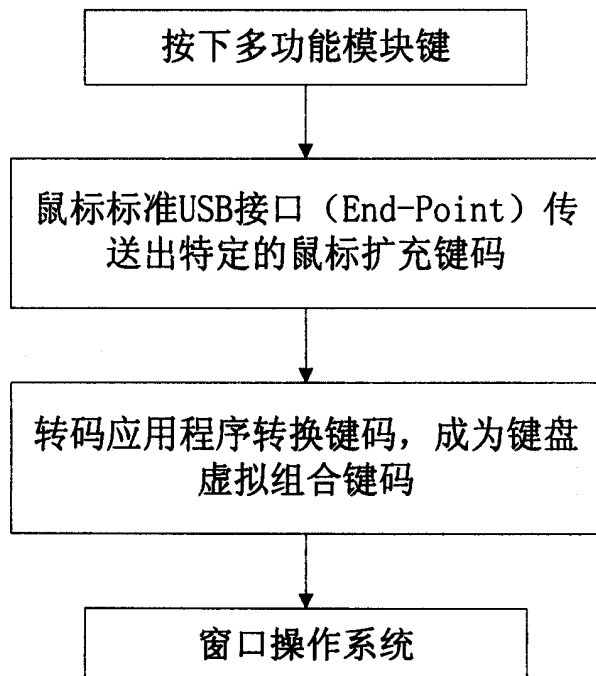


图 8

