(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2006 年12 月28 日 (28.12.2006)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2006/136111 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/033 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2006/001427

(22) 国际申请日: 2006 年6 月22 日 (22.06.2006)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
200510077384.8
2005 年6 月23 日 (23.06.2005) CN

(71) 申请人及

(72) 发明人: 张黎(ZHANG, Li) [CN/CN]; 中国北京市丰台区程庄路16号43楼10号, Beijing 100071 (CN)。

(74) 代理人: 中国天津市北洋有限责任专利代理事务所(TIANJIN BEI-YANG PATENT AGENCY LTD.); 中国天津市南开区卫津路92号（天津大学19教学楼西侧）, Tianjin 300072 (CN)。

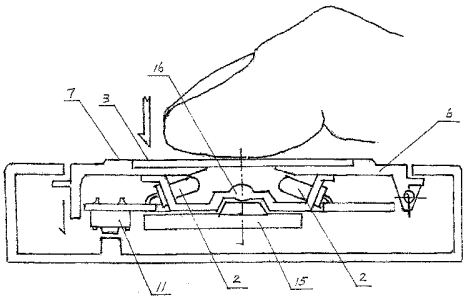
(81) 指定国（除另有指明，要求每一种可提供的国家保护）: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国（除另有指明，要求每一种可提供的地区保护）: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

[见续页]

(54) Title: RAY MOUSE APPARATUS

(54) 发明名称: 光线鼠标装置



(57) Abstract: The present invention is characterized by that: at least one or a set of semiconductor near infrared ray emitting diode is series connected in a LED irradiation light source control circuit of an optical engine chip of the apparatus, there is a flat glass interface on a housing body of the mouse apparatus which corresponds to the infrared emitting direction, the infrared ray transmits the glass interface and projects onto the reference surface detected, the reference object may be a flat object such as fingerprint or desktop which has relative displacement. The circuits of the flat glass interface and the infrared ray diode, together with the optical engine chip of the mouse etc. may be integrated into a mouse touch-controlled integrated key-body, the key-body not only can press downward to click mouse left key, but also can be designed as five directions touch action.

(57) 摘要:

本发明光线鼠标装置特征在于：装置的光学引擎芯片的 LED 照射光源控制电路中串接有至少一个或一组半导体近红外线发射二极管，在红外线射出方向所对应的鼠标装置壳体上有一个平板玻璃界面，红外线穿过玻璃界面投射到被侦测的参照物表面，参照物可以是作相对位移的指纹或桌面等平物，平板玻璃界面和红外线二极管连同鼠标光学引擎芯片等电路可以集成在一个鼠标触控集成键体内，该键体不仅可向下按动点击鼠标左键，还可设计处在一个云台上做五方向触发动作。

WO 2006/136111 A1

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告。

— 在修改权利要求的期限届满之前进行，在收到该修改后 将重新公布。

所引用双字母代码及其它缩写符号，请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

光线鼠标装置

技术领域

本发明属于电子信息技术领域中的电子计算机、电脑、通信机等信息设备的外接或搭载其上的指点输入控制装置，是能在桌面和持于手中及嵌于设备上使用的鼠标器。

技术背景

现代信息化社会中，人与各种计算机、电脑、通信机等信息设备的人机对话界面越来越重要，作为人们与这些设备之间的交流的最重要工具之一的鼠标器，在这个交流中扮演着极为关键的角色，影响着人们的交流质量和效率，以及交流的舒适和方便程度。三十多年来，主流鼠标器经历了滚轮机械、滚球机械、机械光电、格栅光电等发展历程，直到二十世纪末由美国 MICROSOFT 和 AGILENT 公司联合推出的光学感应及处理芯片即现代光学鼠标引擎芯片的出现，极大的推动了光学鼠标装置的发展，形形色色的光学鼠标装置服务于人们的生活之中。但美中不足的是，人们只能在桌面上使用这种鼠标装置，人们如果在桌面上长时间抬臂操作这些鼠标器会造成臂腕肌肉疼痛、肿胀等腕管综合症的不适症状。人们在使用现行鼠标器时，姿态只能端坐在桌子前面，影响到使用电脑等信息设备的舒适程度，而且现行鼠标器的结构仅适合作为与主机分离的外部设备，还没有与信息设备融为一体，去嵌在信息设备之中，供人们去方便的一体化操作使用。为此，在 2001 年开始，陆续有一些专利和专利申请提出了解决这方面问题的技术方案。例如， CN01120051.0 专利申请 ； CN03224936.5 实用新型专利； CN200480000964.0 专利申请。这些技术方案都在努力解决鼠标器操作脱离桌面操作，使之应用到掌上操作和在便携信息设备之中使用，如移动电话手机、PDA 掌上电脑。由于以往所公开的技术方案的目的局限性和过于宽泛的技术设想，使得以往的技术方案不是存在公开不充分，就是不便于在实际生活中广泛实施使用，所以致使这些技术的商品化被限制在很狭窄的范围内。现代光学鼠标引擎技术和配套的芯片技术和有线、无线数据接口技术已超前于目前鼠标结构技术，使得信息设备的小型化、便携化大趋势迫切要求对光学鼠标装置在统筹思维的高度进行结构、使用等方面的改革和创新。

发明内容

本发明的目的是，依靠现代光学鼠标装置技术；运用指纹与桌面等物质纹理的共通属性和被侦测参照物相对位移的基本原理；本着以人为本、方便、通用、多能的理念；创造设计出广泛适用于嵌入信息设备搭载用手指触摸操作，能在掌中用拇指操作，并可桌面使用与手持使用兼顾，无可见光外泻污染，可做出防爆防水产品，在鼠标器外型上轻小美观，能在坐、卧、躺、靠等身体姿态下持于手中舒适使用的，具体可行的光学鼠标器结构技术新方案-光线鼠标装置。

本光线鼠标装置依靠现行光学鼠标器的照射光源电路、光学感应及处理芯片（Sensor and DSP 以下简称光学引擎芯片）、光学传导机构、接口电路芯片（ MCU ）和鼠标器各控制点击开关等电路为基础，其技术方案的基本要点是：

鼠标装置的光学引擎芯片的 LED 控制端脚的照射光源电路回路中，串接有至少一个或一组发射近红外线波长光线的半导体红外线照射源 1 来部分替代或完全替换原有技术的照射器件和限流电阻，在红外线照射源的射出方向所对应的鼠标装置壳体上装有一个平板玻璃界面 3，红外线照射源发出的红外线可穿过平板玻璃界面投射到被侦测位移参照物的接触表面上。

鼠标装置的半导体红外线照射源 1 是受激发射 800-1000 nm 波长红外线的半导体二极管晶片，晶片可被单独封装在一个二极管管体之中，也可由多片按正负极性或串、或并、或串并结合联接后封装在一个只留有两个脚的二极管管体之中，成为以一个红外线发射二极管 2 的形态出现的单一红外线照射源，或一组红外线照射源。

鼠标装置的照射光源控制电路中串接有至少两个红外线照射源 1 或至少两个红外线发射二极管 2，红外线照射源或红外线发射二极管的射向可根据其数量等条件，采取或相对、或相向、或交叉布置。

鼠标装置的平板玻璃界面 3 是敷有保护膜或无膜的石英玻璃或塑胶玻璃制成，在玻璃界面向着照射源的内侧一面，有留出红外线透射窗 4 的界面底面装饰面 5。

鼠标装置的照射光源控制电路中串接的红外线照射源 1 连同照射光源控制电路中的其它器件和光学引擎芯片 15、光学传导机构 16 是被整合集成在一起，装在一个表面装有平板玻璃界面 3 并可做移动触发鼠标功能开关的触控集成键体 6 的里面，在平板玻璃界面 3 的周边有护围平板玻璃界面的护围边框 7。

鼠标装置的触控集成键体 6 由带弹性支撑的导轨或铰链或韧性结构与鼠标装置的壳体连接，并可在垂直于平板玻璃界面 3 的向下方向按动以触发装在键体上或键体下方的鼠标左键功能开关 12。

鼠标装置的触控集成键体 6 是处在一个不但可以向下按动，并可向前、后、左、右做五向移动或倾动以触发各鼠标功能键的触控键体云台 11 的上面，在鼠标触控集成键体 6 上的平板玻璃界面 3 的周边有凸起的推动边框 8。

鼠标装置的红外线照射源、光学引擎芯片和光学传导机构三个主要分立器件是被整合成一个独的立器件三合一模块 17。

鼠标装置的平板玻璃界面 3 的周边有 LED 工作状态指示灯透明导光边框 9， 发光二极管可接在受照射光源控制电路传来信号控制的电路上，或接在鼠标装置的稳压电路中，或光学引擎芯片控制照射光源的电路中。

鼠标装置的平板玻璃界面 3 的两面边缘和局部区域可以有凸起或凹下或斜面，但其红外线透射窗 4 所在对应的区域始终保持外向表面的平整。

本技术方案实现的依据和具体内容是：

以往鼠标器大多采用红色光发光二极管，使用时背对使用者向下照射桌面，当作为手

持使用时，原来的底面则转变作为正面，面朝上发出的令人难以忍受的可见光，所以要首先解决光线鼠标装置做到无光污染。在红色光的光谱向红外线的区间过度，就是近红外线波段，它具有和可见光一样的光学特性。理论和实验证明，它完全可以驱动现行鼠标的光学引擎芯片，如 H2000、ADNS2051 等。所以要在鼠标装置的光学引擎芯片的 LED 控制端脚的照射光源电路回路中，串接有至少一个或一组发射近红外线波长光线的半导体红外线照射源 1 来部分替代或完全替换原有技术的照射器件和限流电阻。

第二项要在新方案中解决的是触摸手感和密闭性问题，以往鼠标器都在鼠标壳体上留有一个或两个侦测参照物表面（桌面）的钥匙口样的照射口，新方案要增加手指触摸，感觉要光滑，不能有开口以防异物落入，1 毫米左右厚度的平面的玻璃最适合，实验证明完全可行。所以在光线鼠标装置的侦测界面上在红外线照射源的射出方向所对应的鼠标装置壳体上装有一个平板玻璃界面 3，红外线照射源发出的红外线可穿过平板玻璃界面投射到被侦测位移参照物的接触表面上。

鼠标光学引擎芯片工作需要一定量的照射强度照亮被侦测物的表面，这决定着鼠标器的灵敏度，本鼠标装置的采取的半导体红外线照射源 1 是受电激发射 800-1000 nm 波长红外线的半导体二极管晶片，为了提高照射强度要在可能和允许的电压、电流条件下，尽量多的加入红外线照射源 1。现行生产出的受激红外线发射晶片有 850nm 和 945nm 波长两种，工作电压分别在 1.3V 和 1.2V，工作电压是红光二极管的 3/5 左右。所以红线外照射源晶片可被单独封装在一个二极管管体之中，也可由多片按正负极性或串、或并、或串并结合内部联接后封装在一个只留有两个脚的二极管管体之中，成为以一个红外线发射二极管 2 的形态出现的，或单一红外线照射源，或一组红外线照射源。它们串接入照射光源控制电路工作时，可以取代原有的限流电阻或全部取代原有可见光照射源及限流电阻。

在最佳实施情况中，鼠标装置的照射光源控制电路中应串接有至少两个红外线照射源 1 或至少两个红外线发射二极管 2，红外线照射源或红外线发射二极管的射向可根据其数量等条件，采取或相对、或相向、或交叉布置。由于照射源发射点的增加及多方向投射可以互补照度，弥补光学成像上的不足，提高鼠标装置的灵敏度。一般作法是将双发射管相对布置在鼠标光学引擎感光孔的两侧，以 25 度左右夹角对准平板玻璃界面 3 上的红外线透射窗 4 向被侦测物的表面照射。

鼠标装置的平板玻璃界面 3 是敷有防爆胶片膜或耐磨层膜或镀有光学护膜层的石英玻璃制成，或是由包括有机玻璃在内的塑胶玻璃制成，它们可以是无色透明，也可以是有色透明，以尽少衰减为原则。在玻璃界面向着照射源的内侧一面，有留出红外线透射窗 4 的界面底面装饰面 5，装饰面可以内印刷或喷或镀或贴衬片作为背景颜色、窗框线、商标及型号字样等装饰内容，主要供从外侧一面观看，尽求美观。平板玻璃界面 3 所留出的红外线透射窗 4 要绝无遮挡，透明平整，无瑕疵。

本鼠标装置为了达到快速方便挪移显示屏上的受控游动箭标和即时点选选项的功能，特别安排将照射光源控制电路中串接的红外线照射源 1 连同照射光源控制电路中的其它器件和光学引擎芯片、光学传导机构整合集成在一起，装在一个表面装有平板玻璃界面 3 并

可做移动触发鼠标功能开关的触控集成键体 6 的里面，在平板玻璃界面 3 的周边设置有护围平板玻璃界面的护围边框 7，起加固和封闭等作用。这种键体结构技术是决定着鼠标器是否使用方便的关键和基础。具体说，触控集成键体 6 的移动有单向和多向两种形式，最佳使用是以下两个设计

一个是触控集成键体 6 单向向下移动触发鼠标左键开关 11，鼠标装置的触控集成键体由带弹性支撑的导轨或铰链或韧性结构与鼠标装置的壳体连接，手指垂直按压平板玻璃界面 3 向下可触发装在键体上或键体下方的鼠标左键开关。在触控集成键体外围的鼠标器壳体上或所嵌入的设备操作面上，环绕装有或分散布置有鼠标器的其它功能键。

另一个是鼠标装置的触控集成键体 6 安装在一个键体五方向云台 10 的上面，触控集成键体固定在其上可以做五个方向的位移触发，触控集成键体不但可以向下按动触发鼠标左键开关 11，并可向前、后、左、右做四个水平方向的移动或倾动以触发其它鼠标功能键。其触发方向分配的最佳方案是：向左可触发鼠标 M 键开关 13；向右可触发鼠标右键开关 12；向前可触发向上翻页开关；向后可触发向下翻页开关。为便于手指的施力，在鼠标触控集成键体上的平板玻璃界面 3 的周边有凸起于玻璃界面的推动边框 8，边框也起到手指感知界域边缘的作用。

在触控集成键体 6 与盛装支撑它的鼠标装置壳体或设备面板之间可以敷有和充填起密闭或回位作用的柔韧弹性物质。

为了尽量缩小触控集成键体 6 的体积，为嵌入袖珍信息设备创造条件，鼠标装置的红外线照射源、光学引擎芯片和作为光学传导机构的光学透镜，这光学鼠标器的三大主要分立器件及其它辅助零器件等可以被整合微化成一个独立器件形态的三合一模块 17。

为了新型光线鼠标装置的美观和感知鼠标器的工作状态，平板玻璃界面 3 的周边可设有透明的 LED 工作状态指示灯导光边框 9， 此外，护围边框 7 和推动边框 8 也可由透明材料制成，并有 LED 指示灯导光输入面。

指示发光二极管可接在受照射光源控制电路传来信号控制的电路上，或接在鼠标装置的稳压电路中，或串入光学引擎芯片控制照射光源的电路中。工作指示灯一般选用低电压的发橙褐色光二极管，根据美观需要也可以是其他颜色。

鼠标装置的平板玻璃界面 3 的两面边缘和局部区域可以有凸起或凹下或斜面，但其红外线透射窗 4 所在对应的区域始终保持外向表面的平整。

由于在手持和嵌入设备中使用本光线鼠标装置时，光学鼠标引擎感光孔向着使用者，手指作为被侦测的移动参照物移动的方向与专门为桌面上使用设计的现行鼠标的光学引擎芯片驱动的显示游标方向不同步一致，特别是控制上下的方向正好处于相反，可以采用交换跳接光学感应与处理芯片的 X1、X2、Y1、Y2 端脚与接口控制芯片的相对接的端脚来线，来矫正它们的同步性。此外，对于桌面和手持两用的本装置也可不必作跳线矫正，试验证明人们也会很快习惯上下移动非同步的用法。

本技术方案的有益效果是：

1.采用红外线照射源，没有了强烈可见光在鼠标器手持使用和搭载信息设备时面向使

用者外泻的视觉污染。

2.采用低电压的 800-1000nm 波长红外照射二极管，使鼠标照射源控制电路回路中可串联两三个二极管，实现照射光源多点布置，增加鼠标装置的灵敏度。

3.采用平板玻璃界面的鼠标器，不但手指的触感好、使用舒适、外观精美、可面向桌面滑动，而且可实现对鼠标器的有效防护，在制造工艺上容易做到密闭防尘、防爆、防水，适应特殊条件要求下的使用。

4.采用触控集成键体式鼠标装置结构，可以实现拇指操作效率的最大化，键体既可快速挪移箭标定位，又可即时按压选中点击左键。特别是五方向触发集成键体式光线鼠标装置在袖珍信息设备中，如手机、PDA、超笔记本电脑中显示优良的使用效果。

5.节省了各种资源，鼠标装置外型小巧，节省了空间便于携带，节省了生产中的物料及能源消耗；照射控制电路中原有的限流电阻由红外二极管替代，既减少了无谓的能耗、又增加了对被侦测物的照度。

6.本鼠标装置可以做到，外形小巧、美观，方便在各种身体姿态下和移动条件下持于手中使用，同时也减少了腕管综合症的发生和对人们的困扰。

附图说明

本说明书共有以下十个实施说明例附图：

图 1 是《单向移动的触控集成键体原理图》

图 2 是《桌面和手持两用鼠标器图》

图 3 是《专用手持鼠标器图》

图 4 是《五向倾动的触控集成键体原理图》

图 5 是《红外线二极管布置结构组图》

图 6-1、图 6-2、图 6-3 是《红外照射源串入电路连接示意组图》

图 7-1、图 7-2、图 7-3 是《光线鼠标装置内的三合一模块示意组图》

图 8 是《可插拔嵌入式光线鼠标装置图》

图 9 是《搭载笔记本电脑的光线鼠标装置图》

图 10 是《防爆防水鼠标器说明图》

附图中涉及到的所标各部位及部件标号序列是：

红外线照射源	1
红外线发射二极管	2
平板玻璃界面	3
红外线透射窗	4
界面底背装饰面	5
触控集成键体	6
护围边框	7
推动边框	8

指示灯导光边框 9
键体五方向云台 10
鼠标左键开关 11
鼠标右键开关 12
鼠标 M 键开关 13
鼠标翻页开关 14
光学引擎芯片 15
光学传导机构 16
三合一模块 17

具体实施例

参见图 1《单向移动的触控集成键体原理图》，图上的光学引擎芯片 15 和光学传导机构 16 的中心透镜的参数与现行鼠标器是一样的，只不过是翻过来感光孔朝上对着手指，两个电路上串联在一起的红外线发射二极管 2 对称安置在两侧，它们各装一个红外线照射源晶片在管内，触控集成键体 6 的壳体上面覆盖平板玻璃界面 3，在玻璃界面周围有护围边框 7，鼠标左键开关 11 倒装在触控集成键体的电路板上，这是一种最简单的掌上鼠标器局部原理图。

参见图 2《桌面和手持两用鼠标器图》，看到的是一个从平板玻璃界面方向角度观看的外观貌似常规小型鼠标器的桌面、掌上两用光线鼠标装置的立体图。其内用的光学引擎芯片和光学传导机构与现行鼠标器是一样的，采用一个红外线发射二极管是双红外线照射源晶片在管内部串联的，在照射方向的鼠标壳体上面镶嵌着与壳面平齐的长方形平板玻璃界面 3，有指示灯导光边框 9 环绕玻璃界面四周，透过玻璃界面可见界面底背装饰面 5。

参见图 3《专用手持鼠标器图》，这是一个持于手中的光线鼠标器使用状态图，图上可见单向触控集成键体 6，其上面覆盖有正方形平板玻璃界面 3，在集成键体四周的鼠标器壳体面上有一圈凸出的方环形四联键帽，在四个正方向键帽下面有锅仔片开关，左向标志下是鼠标 M 键开关 13；右向标志下是鼠标右键开关 12；上向标志下是向上翻页开关 14；下向标志下也是向下翻页开关 14，翻页开关 14 的工作是靠一组电子编码器支持工作的。

参见图 4《五向倾动的触控集成键体原理图》，这是一个分解开的装有的触控集成键体 6 的鼠标装置立体图，虽然这不是一个最小优化简洁的实施例图，但可以说明其工作原理，从上至下可见平板玻璃界面 3；推动边框 8；触控集成键体 6 的壳体；键体五方向云台 10；鼠标左键开关 11；其它位于四个方向的鼠标功能键开关。

参见图 5《红外线二极管布置结构组图》，这是一个典型的双红外线二极管中心对称对向布置的立体图，图中有一个光学传导机构 16，即一个有支撑裙边带两个二极管安装孔的中心成像透镜，这个透镜由光学塑胶玻璃制成，安放在光学引擎芯片的成像孔圆台的上面，两个红外线二极管的光轴与成像平面构成 25 度的夹角，红外线照射源的晶片到透镜中心轴的距离在 5-8 毫米之间。

参见图 6 -1、图 6-2、图 6-3《红外照射源串入电路连接示意组图》，其中图 6-1 表现的是光学引擎芯片 15 的 XY-LED 控制端脚在工作电源之间的回路接线电路图，可见串在常规照射源控制电路中，串入一个红外线二极管作为唯一主照射源，电路中串接的一个发光二极管作为工作状态指示灯。其中图 6-2 表现的是光学引擎芯片 15 的 XY-LED 控制端脚电路中串入的两个红外线照射源以两个 940nm 波长发射二极管形式出现在电路中，电路在 10 毫安电流情况下总压降约 2.8V，取消了限流电阻。其中图 6-3 表现的是光学引擎芯片 15 的 XY-LED 控制端脚电路中串入两个 850nm 波长红外线照射源并联为一组后，再与另一组并联的两个红外线照射源相串联，以两个发射二极管形式出现在电路中，其在电路总电流 20 毫安情况下总压降约 3V。

参见图 7-1、图 7-2、图 7-3《光线鼠标装置内的三合一模块示意组图》，其中图 7-1 表现的是光学传导机构 16 的中心透镜组装在光学引擎芯片感光孔向上方，有一个双晶片串联的红外线发射二极管 2 埋在三合一模块 17 的角上对准镜头上方，在模块的侧壁两侧各有两排触点，以方便嵌入触控集成键体的云台凹槽中。其中图 7-2 表现的是三合一模块 17 有两个单晶片红外线发射二极管 2 称埋置在中心透镜两侧，光轴交叉在镜头上方的玻璃界面位置上，模块采取插针式引脚。 其中图 7-3 表现的是四个单晶片微型红外线发射二极管 2 处在三合一模块 17 的四角上，二极管两串、两并接在照射源电路中，模块采取焊接式引脚。

参见图 8 《可插拔嵌入式光线鼠标装置图》，这是一个可在其搭载的桌面或便携手持设备上方便插拔的光线鼠标装置的外观立体图，它既可以嵌入搭载设备与搭载设备联合运用，也可以单独连线直接与主机相连，本鼠标器的前端面有一个 USB 插头，鼠标器上表面前部有鼠标右键开关 12 等键，中前部是可向下点击鼠标左键的触控集成键体 6，触控集成键体的上表面有平板玻璃界面 3 和护围边框 7，在中后部表面有一个作为鼠标翻页开关 14 的编码器滚轮开关。

参见图 9 《搭载笔记本电脑的光线鼠标装置图》，是一个可压入和弹出笔记本电脑的鼠标器的说明立体图，图中的鼠标器在推入机身滑槽后是处于有线使用状态，包括给鼠标内锂电池充电；再向前推一下松手后鼠标器弹出锁定状态，可持于手中作为无线鼠标使用。在鼠标器前方底面有信号线及电源触点，两侧面有滑道和锁定缺口，在鼠标器前方上面有一个控制上下翻页的带动腕扣编码开关的指辊，中部有可向下按压点击鼠标左键的触控集成键体 6，其表面有平板玻璃界面 3 和指示灯导光边框 9，再下部有鼠标右键开关 12 和拖带时用的辅助左键开关，在鼠标器的尾部有一个控制左右移页的常规腕扣编码开关滚轮。

参见图 10《防爆防水鼠标器说明图》，这是一个防水、防爆无线鼠标器的外观立体图，用来说明其结构与性能。鼠标器由防水的橡胶和平板玻璃界面 3 所封闭，采用蓝牙无线数据传输，内部锂电池由非接触的电磁线圈感应充电技术，触控集成键体向下按压点击鼠标左键开关，触控集成键体连同平板玻璃界面 3 与封闭的橡胶包膜很好结合，在橡胶包膜下的触控集成键体四周布置了鼠标 M 键、鼠标右键及电子编码器翻页键，还有电源启动开关。

权 利 要 求

1. 光线鼠标装置，它具有现行光学鼠标器的照射光源电路、光学引擎芯片、光学传导机构、接口电路和鼠标器各控制点击开关，其特征在于：鼠标装置的光学引擎芯片的 LED 控制端脚的照射光源电路回路中串接有至少一个或一组发射近红外线波长光线的半导体红外线照射源（1）来部分替代或完全替换原有技术的照射器件和限流电阻，在红外线照射源的射出方向所对应的鼠标装置壳体上装有一个平板玻璃界面（3），红外线照射源发出的红外线可穿过平板玻璃界面投射到被侦测位移参照物的接触表面上。

2. 根据权利要求 1 所述的光线鼠标装置，其特征在于：鼠标装置的半导体红外线照射源（1）是受激发射 800-1000 nm 波长红外线的半导体二极管晶片，晶片可被单独封装在一个二极管管体之中，也可由多片按正负极性或串、或并、或串并结合联接后封装在一个只留有两个脚的二极管管体之中，成为以一个红外线发射二极管（2）的形态出现的单一红外线照射源，或一组红外线照射源。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的光线鼠标装置，其特征在于：鼠标装置的照射光源控制电路中串接有至少两个红外线照射源（1）或两个红外线发射二极管（2），红外线照射源或红外线发射二极管的射向可根据其数量等条件，采取或相对、或相向、或交叉布置。

4. 根据权利要求 1 所述的光线鼠标装置，其特征在于：鼠标装置的平板玻璃界面（3）是敷有保护膜或无膜的石英玻璃或塑胶玻璃制成，在玻璃界面向着照射源的内侧一面，有留出红外线透射窗（4）的界面底面装饰面（5）。

5. 根据权利要求 1 所述的光线鼠标装置，其特征在于：鼠标装置的照射光源控制电路中串接的红外线照射源（1）连同照射光源控制电路中的其它器件和光学引擎芯片、光学传导机构是被整合集成在一起，装在一个表面装有平板玻璃界面（3）并可做移动触发鼠标功能开关的触控集成键体（6）的里面，在平板玻璃界面的周边有护围平板玻璃界面的护围边框（7）。

6. 根据权利要求 5 所述的光线鼠标装置，其特征在于：鼠标装置的触控集成键体（6）由带弹性支撑的导轨或铰链或韧性结构与鼠标装置的壳体连接，并可在垂直于平板玻璃界面（3）的向下方向按动以触发装在键体上或键体下方的鼠标左键开关（11）。

7. 根据权利要求 5 所述的光线鼠标装置，其特征在于：鼠标装置的触控集成键体（6）是处在一个不但可以向下按动，并可向前、后、左、右做五向移动或倾动以触发各鼠标功能键的键体五方向云台（10）的上面，在鼠标触控集成键体上的平板玻璃界面（3）的周边有凸起的推动边框（8）。

8. 根据权利要求 1 或 5 所述的光线鼠标装置，其特征在于：鼠标装置的红外线照射源、光学引擎芯片、光学传导机构这三个主要器件及其它辅助零、器件是被整合成一个独立的器件三合一模块（17）。

9. 根据权利要求 1 所述的光线鼠标装置，其特征在于：鼠标装置的平板玻璃界面（3）

的周边有透明的 LED 工作状态指示灯导光边框（9），指示发光二极管可接在受照射光源控制电路传来的信号控制的电路上，或接在鼠标装置的稳压电路中，或串入光学引擎芯片控制照射光源的电路中。

10. 根据权利要求 1 所述的光线鼠标装置，其特征在于：鼠标装置的平板玻璃界面（3）的两面边缘和局部区域可以有凸起或凹下或斜面，但其红外线透射窗（4）所在对应的区域始终保持外向表面的平整。

附 图

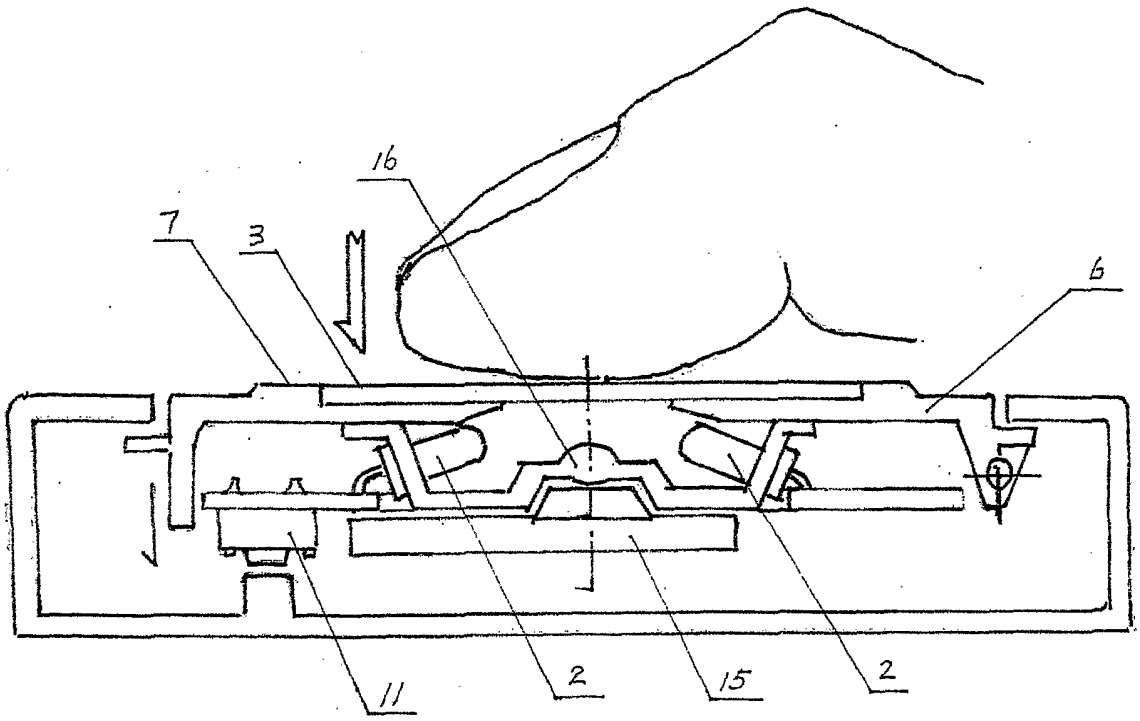


图 1

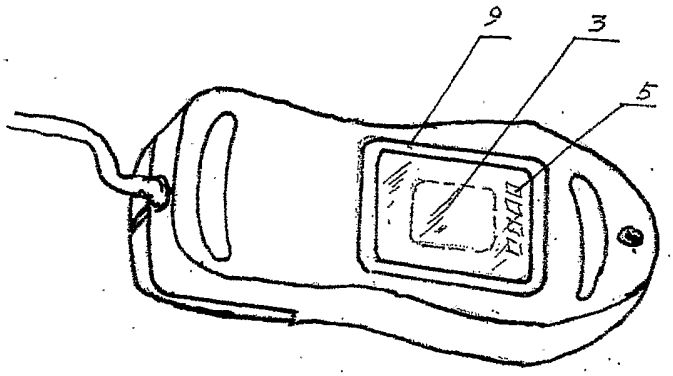


图 2

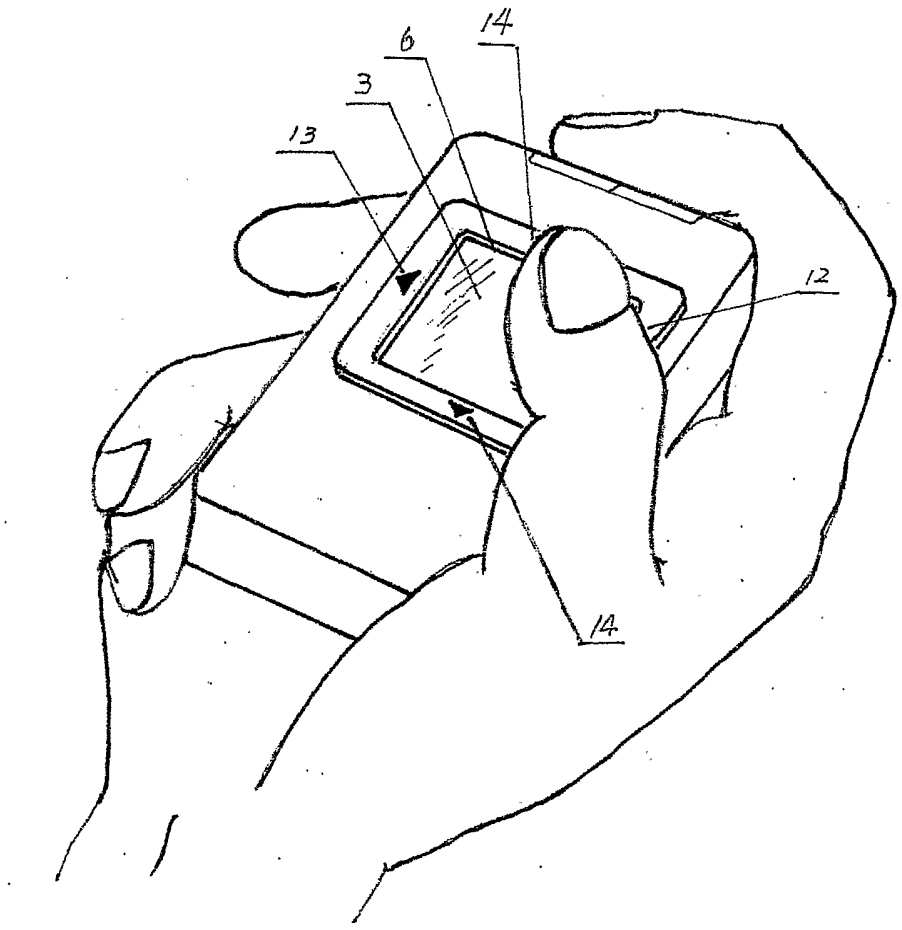


图 3

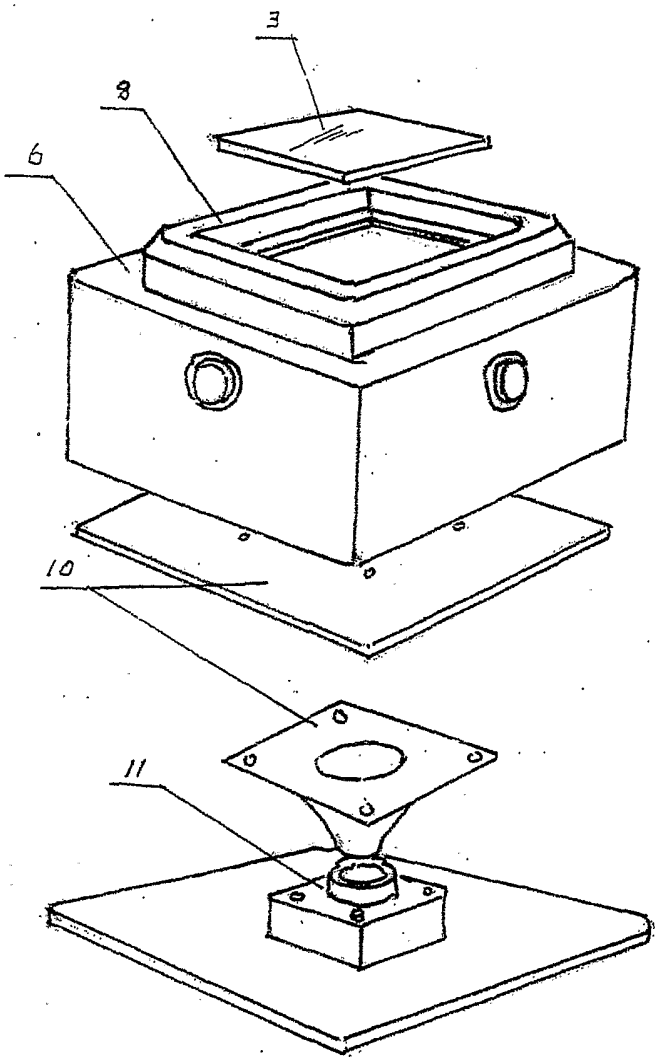


图 4

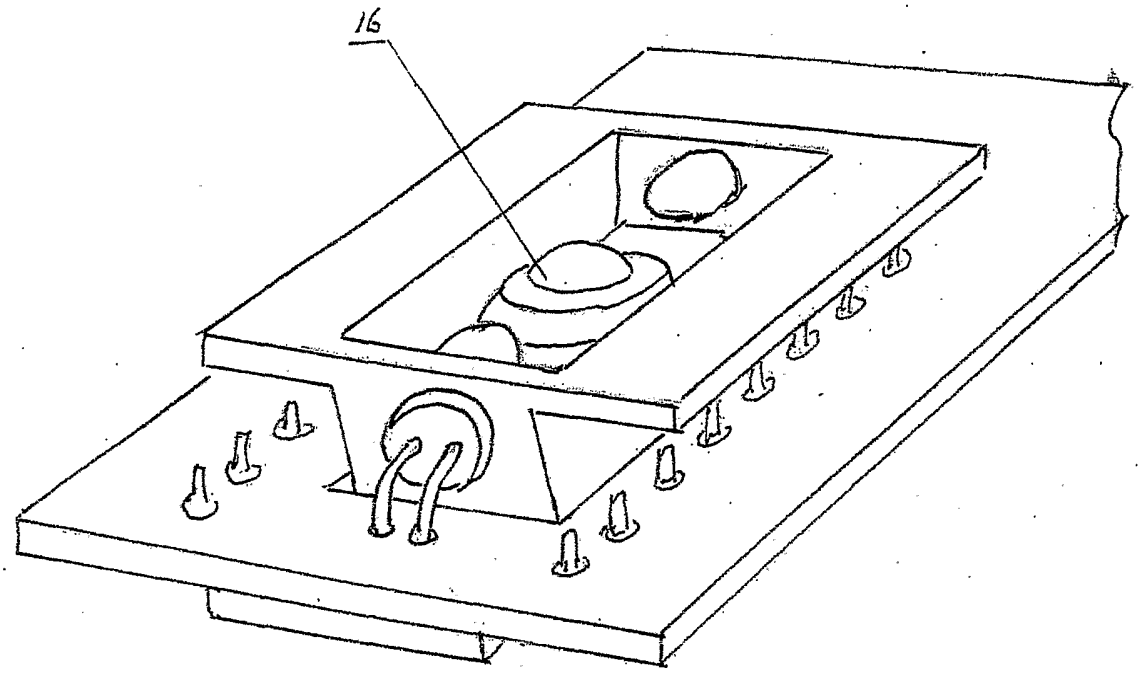


图 5

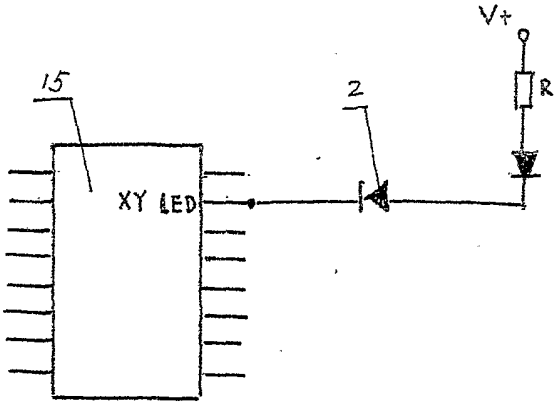


图 6-1

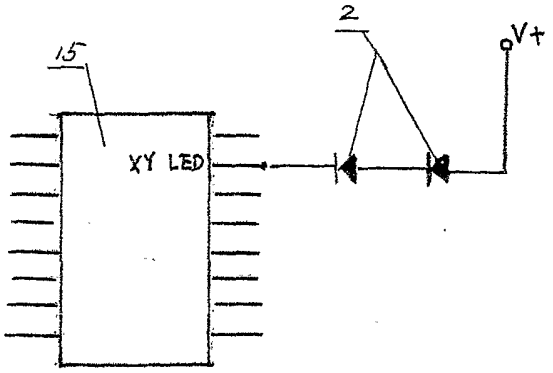


图 6-2

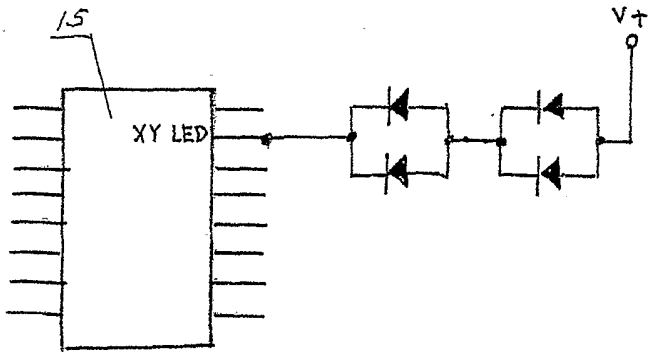


图 6-3

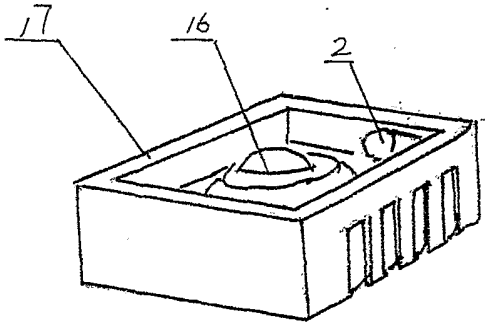


图 7-1

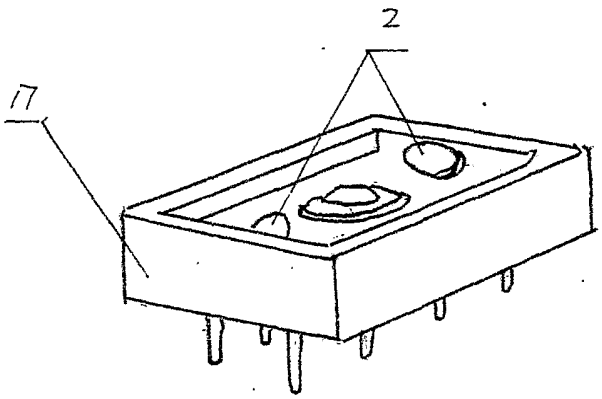


图 7-2

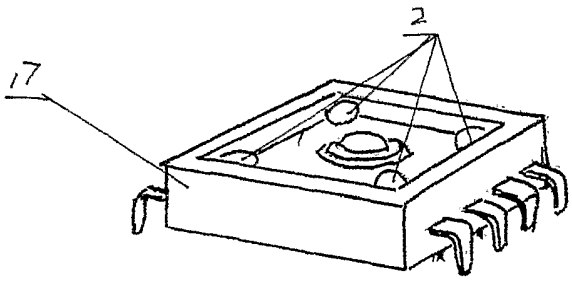


图 7-3

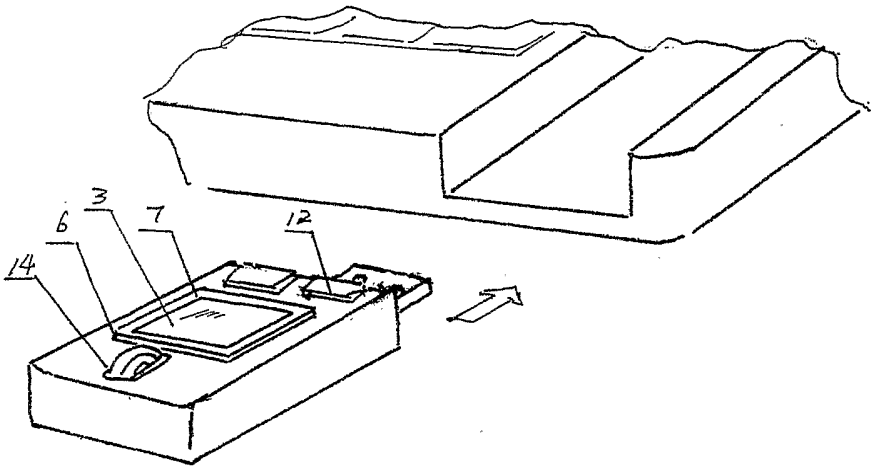


图 8

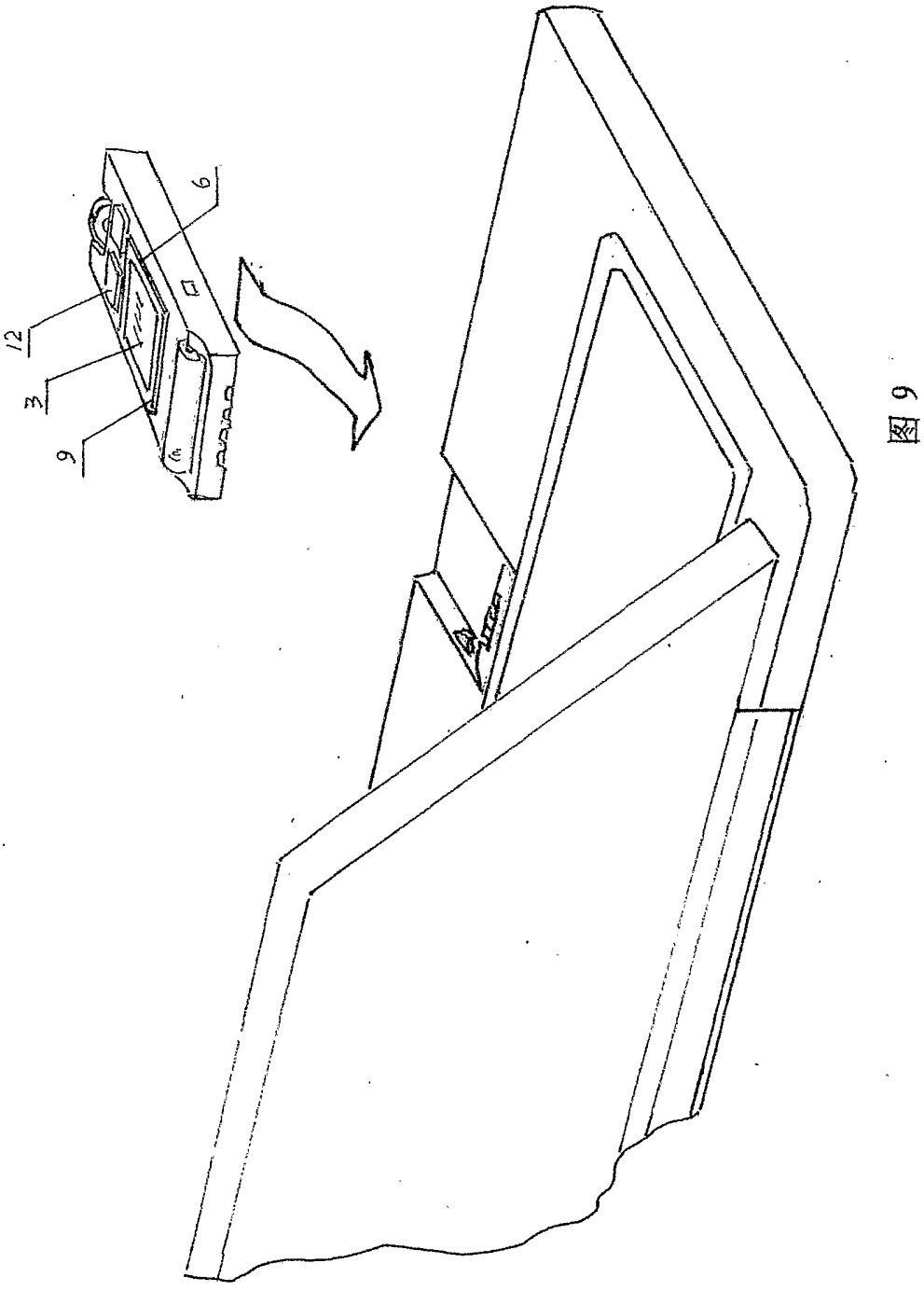


图 9

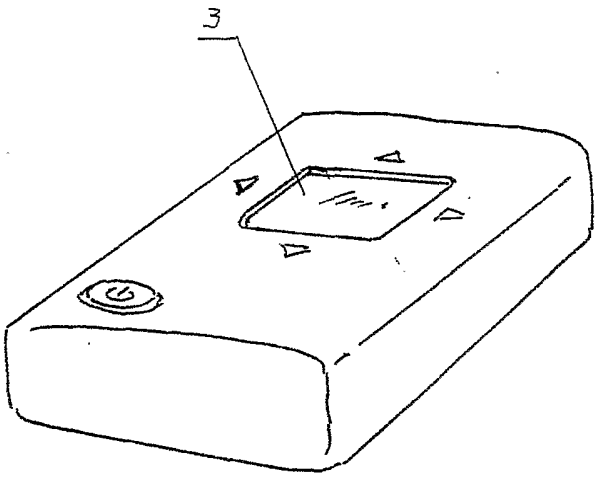


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2006/001427

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/033 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC(8): G06F3/033
G06F3/

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC WPI CNPAT PAJ CNKI

optical ray infrared near-infrared point+ mouse cursor input+ glass hous+ body

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US6781572B2, NEC Corporation, 24.Aug 2004 (24.08.2004), the whole document	1-10
A	CN1360274A, SAMSUNG ELECTRO MECHANICS CO LTD, 24.Jul 2002 (24.07.2002), the whole document	1-10
A	CN1497420A, ELEBOR SCI & TECHNOLOGY CO LTD, 19.May 2004 (19.05.2004), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
12.Sep 2006 (12.09.2006)	26 OCT 2006 (26 · 10 · 2006)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer Telephone No. 86-10-62084932

Form PCT/ISA /210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2006/001427

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US6781572B2	24.Aug 2004 (24.08.2004)	US2002030669A1	14.Mar 2002 (14.03.2002)
		JP2002091690A	29.Mar 2002 (29.03.2002)
		JP3546825B2	28.Jul 2004 (28.07.2004)
CN1360274A	24.Jul 2002 (24.07.2002)	US6741234B2	25.May 2004 (25.05.2004)
		US2002080120A1	27.Jun 2002 (27.06.2002)
		KR2002050788A	27.Jun 2002 (27.06.2002)
		KR399637B	29.Sep 2003 (29.09.2003)
CN1497420A	19.May 2004 (19.05.2004)	US2004080496A1	29.Apr 2004 (29.04.2004)
		KR2004036169A	30. Apr 2004 (30.04.2004)

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2006/001427

A. 主题的分类

G06F3/033（2006.01）i

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC(8)： G06F3/033

G06F3/

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

WPI EPODOC CNPAT PAJ CNKI

光学 光线 红外 近红外 鼠标 指标 指点 光标 输入 玻璃 壳体

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US6781572B2，NEC Corporation，24.8 月 2004 (24.08.2004) ，全文	1-10
A	CN1360274A，三星电机株式会社，24.7 月 2002 (24.07.2002)， 全文	1-10
A	CN1497420A，艾勒博科技股份有限公司，19.5 月 2004 (19.05.2004)，全文	1-10

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
12.9 月 2006 (12.09.2006)	26·10月 2006 (26·10·2006)
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号： (86-10)62019451	受权官员 A502 电话号码：(86-10)62084932

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2006/001427

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US6781572B2	24.8 月 2004 (24.08.2004)	US2002030669A1	14.3 月 2002 (14.03.2002)
		JP2002091690A	29.3 月 2002 (29.03.2002)
		JP3546825B2	28.7 月 2004 (28.07.2004)
CN1360274A	24.7 月 2002 (24.07.2002)	US6741234B2	25.5 月 2004 (25.05.2004)
		US2002080120A1	27.6 月 2002 (27.06.2002)
		KR2002050788A	27.6 月 2002 (27.06.2002)
		KR399637B	29.9 月 2003 (29.09.2003)
CN1497420A	19.5 月 2004 (19.05.2004)	US2004080496A1	29.4 月 2004 (29.04.2004)
		KR2004036169A	30. 4 月 2004 (30.04.2004)