

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 3/042 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920079398.7

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 201359720Y

[22] 申请日 2009.3.6

[21] 申请号 200920079398.7

[73] 专利权人 成都趋势电子有限责任公司

地址 610041 四川省成都市武侯区人民南路
四段一号时代数码广场 9 层 A9 室

[72] 发明人 陈宗武 张 瑞 肖义山

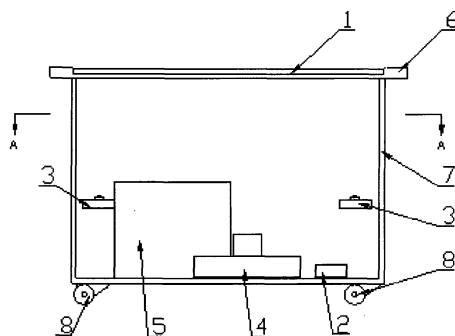
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

多点触摸控制台

[57] 摘要

多点触摸控制台，涉及一种电脑显示装置，特别是一种触摸式电脑显示装置。包括桌面和安装在桌面下面的箱形桌体，在桌面上安装有透明玻璃背透屏，在箱形桌体内有红外线激光发射器、红外线高速摄像机、高流明可变焦广角投影仪和含 RCB 分量高速视频采集卡的服务器，红外线激光发射器、红外线高速摄像机、高流明可变焦广角投影仪分别连接含 RCB 分量高速视频采集卡的服务器。本实用新型利用红外光线打入透明玻璃钢平板上，并利用光线碰到指头产生的反射来抓取正确位置，可整合至投影机或液晶面板内，并结合手势、手绘轨迹等辨识技术，作为中、大尺寸互动教学、鼠标操作、Games 操控以及简报功能。



1、 多点触摸控制台，其特征在于，包括桌面(6)和安装在桌面(6)下面的箱形桌体(7)，在桌面(6)上安装有透明玻璃背透屏(1)，在箱形桌体(7)内有红外线激光发射器(2)、红外线高速摄像机(3)、高流明可变焦广角投影仪(4)和含 RCB 分量高速视频采集卡的服务器(5)，红外线激光发射器(2)、红外线高速摄像机(3)、高流明可变焦广角投影仪(4)分别连接含 RCB 分量高速视频采集卡的服务器(5)。

2、 如权利要求 1 所述多点触摸控制台，其特征在于，有四个红外线高速摄像机(3)，四个红外线高速摄像机(3)分别位于箱形桌体(7)内四个角部，一个红外线激光发射器(2)位于箱形桌体(7)上部。

3、 如权利要求 1 所述多点触摸控制台，其特征在于，箱形桌体(7)的底部有轮子(8)。

多点触摸控制台

技术领域

本实用新型涉及一种电脑显示装置，特别是一种触摸式电脑显示装置。

背景技术

长久以来，人们一直只习惯用鼠标来操控电脑画面，使得 Multi-Touch 多点式触控屏幕技术无法在科技产品中获得完整的运用。以使用者的角度来说，利用手指直接在屏幕上进行操作，在理论上远比使用鼠标要来的更为精确。虽然这会让使用者耗费更多的动作及体力，不过，却能够在操控过程中获得更多的乐趣。另外，目前有许许多多的 3D 影像或者是影像处理软件接口，在操控的过程中设计太过于复杂，必须要搭配鼠标及键盘一并使用，甚至许多操作方式也仰赖直觉及经验，才能获得最佳的操控方式。因此，若使用 Multi-Touch 多点触控式接口技术，取代目前所使用的键盘（按钮）、鼠标，将进一步体现出人性化操控接口的未来趋势。多重触控是在同一显示界面上的多点或多用户的交互操作模式，摒弃了键盘、鼠标的单点操作方式。多点触控在实际应用中被分为两个层面，其一是主控芯片能够同时采集多点信号，其二是能够判断每路手指触摸信号的意义，换句话说就是能够为用户提供手势识别功能。用户可通过双手进行单点触摸以及单击、双击、平移、按压、滚动以及旋转等不同手势触摸屏幕，实现上下左右移动，当点击想要了解的地区后，会将此地区实际地图进行放大或者缩小，同时可以进行立体翻转，有利于了解对象的相关特征（文字、录像、图片、卫片、三维模拟等信息）。不只是点、写、按这么简单而已；还可用单指按压控制，或是用两只手指撑开、收拢画面，以便达到缩放影像的目的，只要善用双手即可随心所欲操控。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种多点触摸控制台，本实用新型

解决了目前触摸式显示装置需要键盘和鼠标配合使用的问题。

本实用新型的多点触摸控制台，包括桌面和安装在桌面下面的箱形桌体，在桌面上安装有透明玻璃背透屏，在箱形桌体内有红外线激光发射器、红外线高速摄像机、高流明可变焦广角投影仪和含 RCB 分量高速视频采集卡的服务器，红外线激光发射器、红外线高速摄像机、高流明可变焦广角投影仪分别连接含 RCB 分量高速视频采集卡的服务器。

本实用新型的多点触摸控制台，具有如下的技术特点：

1、多重触控是在同一显示界面上的多点或多用户的交互操作模式，摒弃了键盘、鼠标的单点操作方式。

2、多点触控在实际应用中被分为两个层面，其一是主控芯片能够同时采集多点信号，其二是能够判断每路手指触摸信号的意义，换句话说就是能够为用户提供手势识别功能。

3、用户可通过双手进行单点触摸以及单击、双击、平移、按压、滚动以及旋转等不同手势触摸屏幕，实现上下左右移动，当点击想要了解的地区后，会将此地区实际地图进行放大或者缩小，同时可以进行立体翻转，有利于了解对象的相关特征（文字、录像、图片、卫片、三维模拟等信息）。

4、同时不只是点、写、按这么简单而已；还可用单指按压控制，或是用两只手指撑开、收拢画面，以便达到缩放影像的目的，只要善用双手即可随心所欲操控。

5、可以对客户机进行远程协助、具备连接各种数码设备、具备视频矩阵等功能。

6、根据客户需求，订制各种触摸软件多媒体系统，可以与 MAP INFO\MAP GIS\GOOGLE EARTH 等专业 GIS 图形软件配合使用。

本实用新型的多点触摸控制台，利用红外光线打入透明玻璃钢平板上，并利用光线碰到指头产生的反射来抓取正确位置，可整合至投影机或液晶面板内，并结合手势、手绘轨迹等辨识技术，做为中、大尺寸互动教学、鼠标操作、Games 操控以及简报功能。

附图说明

图 1 是本实用新型的俯视图；

图 2 是本实用新型的内部结构示意图；

图 3 是图 2 的 A-A 剖视图。

具体实施方式

下面结合附图并用最佳的实施例对本实用新型作详细的说明。

参阅图 1-图 3，多点触摸控制台，包括桌面 6 和安装在桌面 6 下面的箱形桌体 7，在桌面 6 上安装有透明玻璃背透屏 1，在箱形桌体 7 内有红外线激光发射器 2、红外线高速摄像机 3、高流明可变焦广角投影仪 4 和含 RCB 分量高速视频采集卡的服务器 5，红外线激光发射器 2、红外线高速摄像机 3、高流明可变焦广角投影仪 4 分别连接含 RCB 分量高速视频采集卡的服务器 5。有四个红外线高速摄像机 3，四个红外线高速摄像机 3 分别位于箱形桌体 7 内四个角部，一个红外线激光发射器 2 位于箱形桌体 7 的上部。箱形桌体 7 的底部有轮子 8。通过红外线激光发射器 2 向桌面 6 上的透明玻璃背透屏 1 发射红外线光谱，当有人为互动操作时，人体手指会反射红外光谱，反射后的红外光触发感应红外线高速摄像机 3，红外线高速摄像机 3 被触发的视频信号经含 RCB 分量高速视频采集卡的服务器 5 的 RGB 分量高速视频采集卡采集信号后，在经过含 RCB 分量高速视频采集卡的服务器 5 的软件系统（高速视频采集模块、视频画面预处理模块、移动预侦测模块、形为识别模块、触摸幕播放软件、多人交叉互动触摸菜单模块、触摸幕校正软件）分析以后，结合高流明可变焦广角投影仪 4 完成交互操作，以及各种行业信息的显示。

本实用实施方式的多点触摸控制台，通过红外激光发射器向上发射红外线光谱，当有人为互动操作时，人体手指会反射红外光谱；反射后的红外光触发感应红外高速摄像机，再通过 RGB 分量高速视频采集卡进入服务器主机，经服务器主机的软件系统

(高速视频采集模块、视频画面预处理模块、移动预侦测模块、形为识别模块、触摸幕播放软件、多人交叉互动触摸菜单模块、触摸幕校正软件)分析以后,结合投摄系统完成交互操作,以及各种行业信息的显示。

本实施方式所用元器件内容及项目具体说明:

类别	名称	规格
用于多点触摸系统	服务器	Intel Core2 Duo/4G/320G/512M/DVD-ROM
	高流明可变焦广角投影仪	5000 流明
	镜头系统	超广角
	半透明玻璃钢背透屏	采用特殊背投材料制成
	红外线高速摄像机	
	红外线多谱投光器	
	RGB 分量 高速视频采集卡	
	柜体含投射系统	放置投影机及计算机等相关设备
	音箱	漫步者
	其他	线缆等
软件	高速视频采集模块	
	视频画面预处理模块	
	移动预侦测模块	
	形为识别模块	
	触摸幕播放软件	
	多人交叉互动触摸菜单模块	
	触摸幕校正软件	自行研制,对平面图像进行校正

高速视频采集模块

通过高速 RGB 分量视频采集卡,达到每秒 800*600 大小,每秒 70 帧以上的视频采集率,并根据视频数据分析模块处理情况对

所采集到的视频进行预处理及缓存。

视频画面预处理

将高速视频采集到的模块,根据事先所设计的环境光运行参数对图像进行锐化,滤波,二值化等预处理,该模块采用多线程设计,数据处理量每秒可达 800M/S,可保证手指运动画面的连续性。

移动预侦测模块

将经过画面预处理模块处理后的数据,根据记忆中的上一点的数据提前对其周边区域进行移动预侦测检查,在预侦测检查成功的情况下更新记忆数据,为下一次预侦测做准备,预侦测为本方案中关键部分,可充分提高触摸点位连续性,可在多点触摸的情况下同时对五个以上点位的连续运行做出连续快速的判断。

形为识别模块

根据预处理模块处理后得到的数据,将数据模糊处理后跟事先预设置的人体形为动作数据做比较,将人体形为动作转换为,拖动,放大,缩小,抛掷等人体形为动作,并将由计算机业务软件(如:GIS 地理信息系统,多点沙盘信息展示系统等平台),再由相关业务平台完成信息展示,完成交互动作。

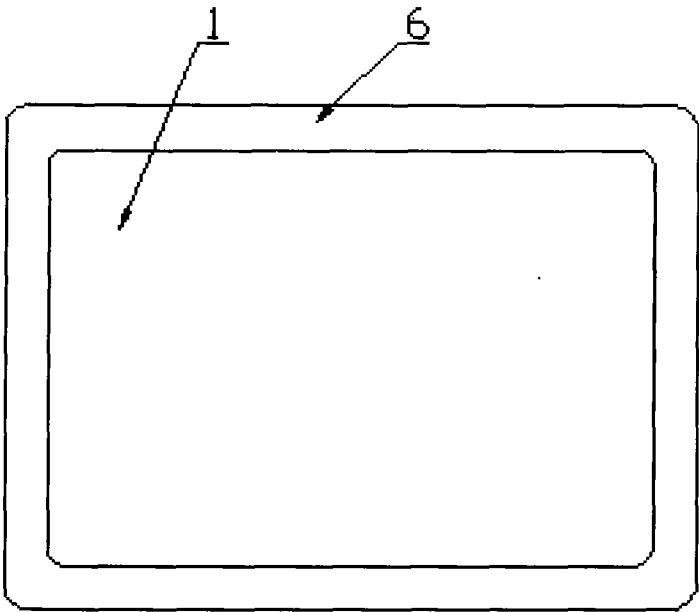


图1

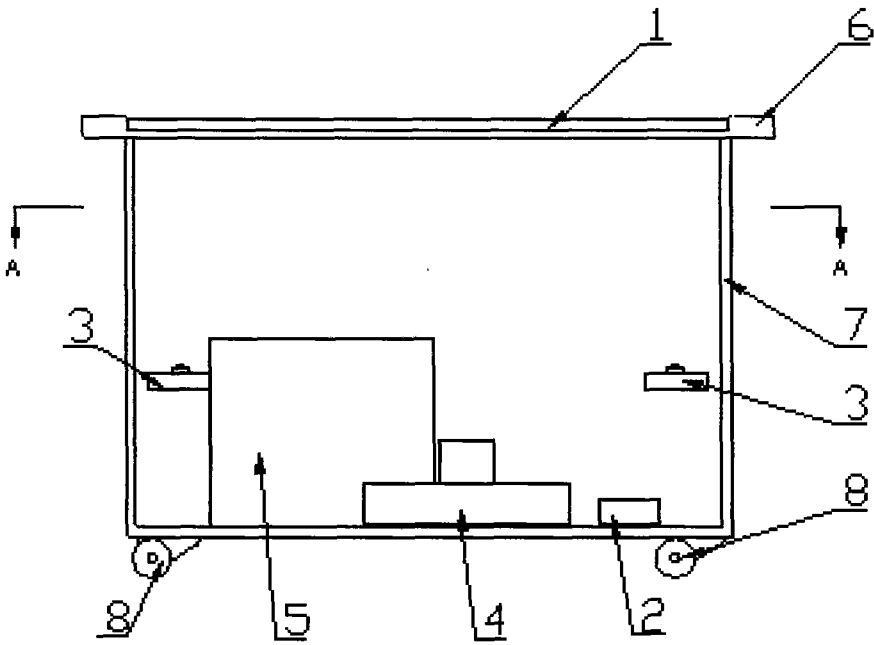


图2

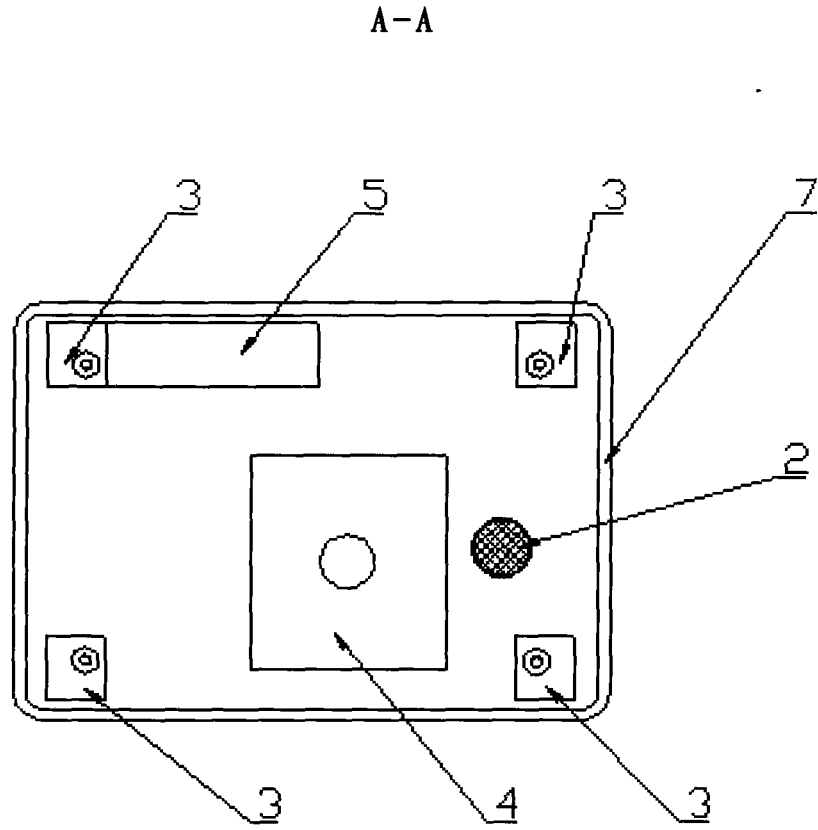


图3