



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104391611 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201410528713. 5

(22) 申请日 2014. 10. 09

(71) 申请人 深圳市艾博德科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市桃源街道留仙大道 1213 号众冠红花岭工业区南区 3 区 2 栋 3 楼

(72) 发明人 胡龙

(74) 专利代理机构 深圳市舜立知识产权代理事务所 (普通合伙) 44335
代理人 李亚萍

(51) Int. Cl.
G06F 3/042(2006. 01)

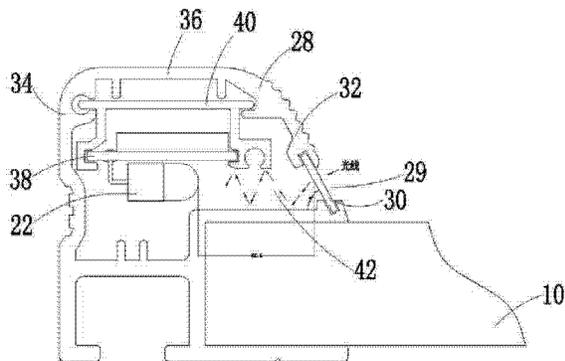
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

具有高抗光性能的红外触摸设备及其触摸检测单元

(57) 摘要

一种具有高抗光性能的红外触摸设备,包括:触摸屏、第一组多个红外发射器、第一组多个红外接收器以及第一红外滤光片。触摸屏具有相对的第一边缘和第二边缘。第一组多个红外发射器设置在触摸屏的第一边缘。第一组多个红外接收器设置在触摸屏的第二边缘。第一组多个红外接收器与第一组多个红外发射器一一对应,用以接收对应的第一组红外发射器发出的红外线。第一红外滤光片设置在位于第二边缘的光线入口处。在第一红外滤光片与第一组红外接收器之间形成隧道结构,该隧道结构构造用以减弱穿过第一红外滤光片并到达第一组多个红外接收器的环境光线的强度。



CN 104391611 A

1. 一种具有高抗光性能的红外触摸设备,包括:
触摸屏,所述触摸屏具有相对的第一边缘和第二边缘;
第一组多个红外发射器,设置在所述触摸屏的第一边缘;
第一组多个红外接收器,设置在所述触摸屏的第二边缘,所述第一组多个红外接收器与所述第一组多个红外发射器一一对应,用以接收对应的第一组红外发射器发出的红外线;以及

第一红外滤光片,设置在位于所述第二边缘的光线入口处;

其特征在于:

在所述第一红外滤光片与所述第一组红外接收器之间形成隧道结构,所述隧道结构构造用以减弱穿过所述第一红外滤光片并到达所述第一组多个红外接收器的环境光线的强度。

2. 如权利要求1所述的具有高抗光性能的红外触摸设备,其特征在于,所述红外触摸设备包括沿所述第二边缘设置的边框,所述第一组红外接收器安装在电路板上,所述电路板固定在所述边框上并与所述触摸屏平行,所述第一组红外接收器安装在所述电路板上的远离所述触摸屏的一端。

3. 如权利要求1所述的具有高抗光性能的红外触摸设备,其特征在于,所述红外触摸设备包括沿所述第二边缘设置的边框,所述第一组红外接收器安装在电路板上,所述电路板固定在所述边框上并与所述触摸屏垂直。

4. 如权利要求1所述的具有高抗光性能的红外触摸设备,其特征在于,所述第一红外滤光片倾斜设置。

5. 如权利要求4所述的具有高抗光性能的红外触摸设备,其特征在于,所述第一红外滤光片的倾斜角度在45至60度之间。

6. 如权利要求4所述的具有高抗光性能的红外触摸设备,其特征在于,所述红外触摸设备包括沿所述第二边缘设置的边框,所述第一组红外接收器安装在电路板上,所述电路板固定在所述边框上,所述边框包括面对所述第一组红外发射器的内侧框部、远离所述第一组红外发射器的外侧框部以及连接所述内侧框部和外侧框部的边框正面连接部,所述内侧框部自所述边框正面连接部沿远离所述第一组红外接收器并朝向所述触摸屏的方向倾斜延伸,所述第一红外滤光片位于所述内侧框部上。

7. 如权利要求1所述的具有高抗光性能的红外触摸设备,其特征在于,所述第一组红外接收器与所述光线入口的距离不小于11毫米。

8. 如权利要求1所述的具有高抗光性能的红外触摸设备,其特征在于,所述红外触摸设备包括沿所述第二边缘设置的边框,所述隧道结构由所述边框的结构形成或由所述边框的结构与所述触摸屏共同形成。

9. 如权利要求1-8中任意一项所述的具有高抗光性能的红外触摸设备,其特征在于,所述触摸屏具有相对的第三边缘和第四边缘,所述第三边缘和第四边缘与所述第一边缘和第二边缘不同,所述红外触摸设备还包括:

第二组多个红外发射器,设置在所述触摸屏的第三边缘;

第二组多个红外接收器,设置在所述触摸屏的第四边缘,所述第二组多个红外接收器与所述第二组多个红外发射器一一对应,用以接收对应的第二组红外发射器发出的红外

线 ;以及

第二红外滤光片,设置在位于所述第四边缘的光线入口处 ;

其中,在所述第二红外滤光片与所述第二组红外接收器之间形成隧道结构,所述隧道结构构造用以降低穿过所述第二红外滤光片并到达所述第二组多个红外接收器的环境光线的强度。

10. 一种具有高抗光性能的红外触摸设备的触摸检测单元,包括 :

相对设置的第一组多个红外发射器和第一组多个红外接收器,所述第一组多个红外接收器与所述第一组多个红外发射器一一对应,用以接收对应的第一组红外发射器发出的红外线 ;

第一红外滤光片,设置在所述第一组红外发射器发出的红外线的光路上并靠近所述第一组红外接收器 ;

相对设置的第二组多个红外发射器和第二组多个红外接收器,所述第二组多个红外接收器与所述第二组多个红外发射器一一对应,用以接收对应的第二组红外发射器发出的红外线 ;

第二红外滤光片,设置在所述第二组红外发射器发出的红外线的光路上并靠近所述第二组红外接收器 ;

其特征在于 :

至少在所述第一红外滤光片和第二红外滤光片其中之一与其对应的第一组或第二组红外接收器之间形成隧道结构,所述隧道结构构造用以减弱穿过与所述隧道结构对应的那一红外滤光片的环境光线的强度。

具有高抗光性能的红外触摸设备及其触摸检测单元

技术领域

[0001] 本发明涉及红外触摸领域,特别是具有高抗光性能的红外触摸设备及其触摸检测单元。

背景技术

[0002] 红外触摸的原理是由发射灯发射红外线到接收灯,形成一张由红外线布成的光网,当有物体进入红外光网阻挡住某处的红外线发射接收时,控制器就能知道何处进行了触摸。目前,红外触摸产品大多使用红外滤光片来过滤掉不需要的光线,对使用的环境要求比较高,不能有太强的光线照射,否则影响产品的使用效果或者直接无法使用。

[0003] 但是作为触摸设备却不能限制使用范围,从室内使用到室外高强度阳光下的户外使用,作为产品,它必须适应。因此,提高红外设备的抗光性是本领域技术人员的不懈追求。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明所要解决的技术问题是提供一种具有改进抗光性能的红外触摸设备。

[0005] 本发明所要解决的另一技术问题是提供一种具有改进抗光性能的红外触摸设备的触摸检测单元。

[0006] 本发明提供了一种具有高抗光性能的红外触摸设备,包括:触摸屏,所述触摸屏具有相对的第一边缘和第二边缘;第一组多个红外发射器,设置在所述触摸屏的第一边缘;第一组多个红外接收器,设置在所述触摸屏的第二边缘,所述第一组多个红外接收器与所述第一组多个红外发射器一一对应,用以接收对应的第一组红外发射器发出的红外线;以及第一红外滤光片,设置在位于所述第二边缘的光线入口处。在所述第一红外滤光片与所述第一组红外接收器之间形成隧道结构,所述隧道结构构造成用以减弱穿过所述第一红外滤光片并到达所述第一组多个红外接收器的环境光线的强度。

[0007] 在一实施例中,所述红外触摸设备包括沿所述第二边缘设置的边框,所述第一组红外接收器安装在电路板上,所述电路板固定在所述边框上并与所述触摸屏平行,所述第一组红外接收器安装在所述电路板上的远离所述触摸屏的一端。

[0008] 在一实施例中,所述红外触摸设备包括沿所述第二边缘设置的边框,所述第一组红外接收器安装在电路板上,所述电路板固定在所述边框上并与所述触摸屏垂直。

[0009] 在一实施例中,所述第一红外滤光片倾斜设置。

[0010] 在一实施例中,所述第一红外滤光片的倾斜角度在45至60度之间。

[0011] 在一实施例中,所述红外触摸设备包括沿所述第二边缘设置的边框,所述第一组红外接收器安装在电路板上,所述电路板固定在所述边框上,所述边框包括面对所述第一组红外发射器的内侧框部、远离所述第一组红外发射器的外侧框部以及连接所述内侧框部和外侧框部的边框正面连接部,所述内侧框部自所述边框正面连接部沿远离所述第一组红外接收器并朝向所述触摸屏的方向倾斜延伸,所述第一红外滤光片位于所述内侧框部上。

[0012] 在一实施例中,所述第一组红外接收器与所述光线入口的距离不小于 11 毫米。

[0013] 在一实施例中,所述红外触摸设备包括沿所述第二边缘设置的边框,所述隧道结构由所述边框的结构形成或由所述边框的结构与所述触摸屏共同形成。

[0014] 在一实施例中,所述触摸屏具有相对的第三边缘和第四边缘,所述第三边缘和第四边缘与所述第一边缘和第二边缘不同。所述红外触摸设备还包括:第二组多个红外发射器,设置在所述触摸屏的第三边缘;第二组多个红外接收器,设置在所述触摸屏的第四边缘,所述第二组多个红外接收器与所述第二组多个红外发射器一一对应,用以接收对应的第二组红外发射器发出的红外线;以及第二红外滤光片,设置在位于所述第四边缘的光线入口处。其中,在所述第二红外滤光片与所述第二组红外接收器之间形成隧道结构,所述隧道结构构造用以降低穿过所述第二红外滤光片并到达所述第二组多个红外接收器的环境光线的强度。

[0015] 本发明还提供了一种具有高抗光性能的红外触摸设备的触摸检测单元,包括:相对设置的第一组多个红外发射器和第一组多个红外接收器,所述第一组多个红外接收器与所述第一组多个红外发射器一一对应,用以接收对应的第一组红外发射器发出的红外线;第一红外滤光片,设置在所述第一组红外发射器发出的红外线的光路上并靠近所述第一组红外接收器;相对设置的第二组多个红外发射器和第二组多个红外接收器,所述第二组多个红外接收器与所述第二组多个红外发射器一一对应,用以接收对应的第二组红外发射器发出的红外线;第二红外滤光片,设置在所述第二组红外发射器发出的红外线的光路上并靠近所述第二组红外接收器。至少在所述第一红外滤光片和第二红外滤光片其中之一与其对应的第一组或第二组红外接收器之间形成隧道结构,所述隧道结构构造用以减弱穿过与所述隧道结构对应的那一红外滤光片的环境光线的强度。

[0016] 综上所述,在上述红外触摸设备及其触摸检测单元中,红外接收器与对应的红外滤光片之间形成隧道结构,通过隧道结构对环境光线的多次反射,减弱环境光线至不影响红外接收的程度,从而提高红外触摸设备的抗光性。

附图说明

[0017] 图 1 是红外触摸设备的原理示意图。

[0018] 图 2 是红外触摸设备的一个实施例的剖视图。

[0019] 图 3 是图 2 的红外触摸设备的触摸检测单元的结构示意图。

[0020] 图 4 是红外触摸设备的另一个实施例的剖视图。

[0021] 图 5 是图 4 的红外触摸设备的触摸检测单元的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅作为例示用途,并不用于限定本发明。

[0023] 参考图 1,为红外触摸设备的原理示意图。红外触摸设备包括触摸检测单元,围绕触摸屏 10 设置,并且设置在触摸屏 10 相对的边缘上。在所示的实施例中,触摸屏 10 为长方形,具有相对的第一边缘 12 和第二边缘 14,以及相对的第三边缘 16 和第四边缘 18。触

Explore Litigation Insights

Docket Alarm provides insights to develop a more informed litigation strategy and the peace of mind of knowing you're on top of things.

Real-Time Litigation Alerts



Keep your litigation team up-to-date with **real-time alerts** and advanced team management tools built for the enterprise, all while greatly reducing PACER spend.

Our comprehensive service means we can handle Federal, State, and Administrative courts across the country.

Advanced Docket Research



With over 230 million records, Docket Alarm's cloud-native docket research platform finds what other services can't. Coverage includes Federal, State, plus PTAB, TTAB, ITC and NLRB decisions, all in one place.

Identify arguments that have been successful in the past with full text, pinpoint searching. Link to case law cited within any court document via Fastcase.

Analytics At Your Fingertips



Learn what happened the last time a particular judge, opposing counsel or company faced cases similar to yours.

Advanced out-of-the-box PTAB and TTAB analytics are always at your fingertips.

API

Docket Alarm offers a powerful API (application programming interface) to developers that want to integrate case filings into their apps.

LAW FIRMS

Build custom dashboards for your attorneys and clients with live data direct from the court.

Automate many repetitive legal tasks like conflict checks, document management, and marketing.

FINANCIAL INSTITUTIONS

Litigation and bankruptcy checks for companies and debtors.

E-DISCOVERY AND LEGAL VENDORS

Sync your system to PACER to automate legal marketing.