

(19) 中华人民共和国国家知识产权局



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102902423 B

(45) 授权公告日 2016.01.20

(21) 申请号 201210401771.2

(22) 申请日 2012.10.19

(73) 专利权人 无锡海森诺科技有限公司

地址 214192 江苏省无锡市锡山区锡山经济
开发区芙蓉中三路 99 号

(72) 发明人 郑贵源

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

代理人 戴凤仪

(51) Int. Cl.

G06F 3/042(2006.01)

(56) 对比文件

CN 202049308 U, 2011.11.23,

CN 201757894 U, 2011.03.09,

US 2011128255 A1, 2011.06.02,

审查员 陈昌曼

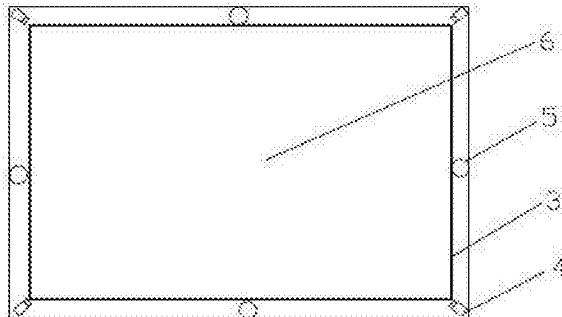
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于光学触控屏的低功耗装置

(57) 摘要

本发明涉及触控显示屏技术领域，具体是指一种用于光学触控屏的低功耗装置，其包括光学触控屏，在所述光学触控屏的四个角上设有光学传感器，在所述光学触控屏的四条边上设有发光条，所述光学传感器和所述发光条构成触控系统，在所述光学触控屏的四条边上还设有接近感应器，用来感应人体或其他物体接近光学触控屏后反馈给系统。与现有技术相比较，本发明可以使触控系统保持低功耗状态，这样减少光学元件的衰减老化，可以提高设备的使用寿命；并且降低了系统的功耗可以提高设备的使用时间。



1. 一种用于光学触控屏的低功耗装置，其包括光学触控屏，在所述光学触控屏的四个角上设有光学传感器，在所述光学触控屏的四条边上设有发光条，所述光学传感器和所述发光条构成触控系统，其特征在于，在所述光学触控屏的四条边上还设有接近感应器，用来感应人体或其他物体接近光学触控屏后反馈给系统；

当长时间没有触控事件发生，所述接近感应器又没有物体接近信号，延时一个预设时间后，此时系所述光学传感器其中几个将进入低功耗待机模式，但至少会保证一个或两个为正常工作状态。

2. 根据权利要求 1 所述的用于光学触控屏的低功耗装置，其特征在于，所述接近感应器为超声波传感器或红外传感器。

3. 根据权利要求 1 所述的用于光学触控屏的低功耗装置，其特征在于，所述发光条为回归反射条或主动发光边条。

4. 一种用于光学触控屏的低功耗装置，其包括光学触控屏，在所述光学触控屏的任意两个对角上设有光学传感器，在所述光学触控屏的四条边上设有发光条，所述光学传感器和所述发光条构成触控系统，其特征在于，在所述光学触控屏的四条边上还设有接近感应器，用来感应人体或其他物体接近光学触控屏后反馈给系统；

当长时间没有触控事件发生，所述接近感应器又没有物体接近信号，延时一个预设时间后，此时系所述光学传感器其中几个将进入低功耗待机模式，但至少会保证一个或两个为正常工作状态。

5. 根据权利要求 4 所述的用于光学触控屏的低功耗装置，其特征在于，所述接近感应器为超声波传感器或红外传感器。

6. 根据权利要求 4 所述的用于光学触控屏的低功耗装置，其特征在于，所述发光条为回归反射条或主动发光边条。

一种用于光学触控屏的低功耗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及触控显示屏技术领域，具体是指一种用于光学触控屏的低功耗装置。

背景技术

[0002] 传统显示终端人机交互系统操作需要使用鼠标、键盘或设备自带按钮来做输入、选择等操作，设备常常要外挂或自带以上输入设备，给设备安装使用及维护带来不便。

[0003] 但随着触控屏(Touch panel)技术兴起，使人机交互系统外观变得简洁，操作更简单易用，人员可以通过触控的方式与设备进行人机交互数据信息，可直接在显示区域进行缩小、放大、拖拽等动作，并可直接操作屏幕菜单对虚拟按键进行操作，并可以操作触控游戏等。

[0004] 目前触控屏根据其触控原理可分为：电阻式、电容式、声波式、光学式等。

[0005] 电阻式：透光性差、易划伤，操作灵敏度差；

[0006] 电容式：只能感应人体触控，对其他触控物体不识别，同时受制作工艺等限制无法做到大尺寸，目前最大尺寸为 22 寸；

[0007] 声波式：受尺寸及灰尘影响；

[0008] 光学式：可方便制作大屏幕，显示区域基本不受影响。

[0009] 目前光学触控屏技术应用较多，其主要为两种：

[0010] 如图 1 所示，一种为两个或多个光学传感器、光源、及屏幕边缘的回归反射条 1；

[0011] 另一种为两个或多个光学传感器、以及主动发光边条构成。

[0012] 当手或其他物体进入触控区域遮挡光线后，光学传感器捕捉到该触控信息，传给触控模组进行运算得出相应的触控位置坐标。作为触控屏设备，由于设备无法预知触控事件何时发生，但实际设备大部分时间工作在非触控状态，然而触控屏系统需要持续维持在高功耗的工作状态，以响应随时发生的触控事件，这样的高功耗的工作状态缩短了设备的使用时间，并且也降低了设备的使用寿命。

发明内容

[0013] 针对现有技术中存在的缺陷和问题，本发明目的是提供一种可以克服上述缺陷的用于光学触控屏的低功耗装置。

[0014] 本发明提供了一种用于光学触控屏的低功耗装置，其包括光学触控屏，在所述光学触控屏的四个角上设有光学传感器，在所述光学触控屏的四条边上设有发光条，所述光学传感器和所述发光条构成触控系统，在所述光学触控屏的四条边上还设有接近感应器，用来感应人体或其他物体接近光学触控屏后反馈给系统。

[0015] 所述接近感应器为超声波传感器或红外传感器。

[0016] 所述发光条为回归反射条或主动发光边条。

[0017] 本发明还提供一种用于光学触控屏的低功耗装置，其包括光学触控屏，在所述光学触控屏的任意两个对角上设有光学传感器，在所述光学触控屏的四条边上设有发光条，

所述光学传感器和所述发光条构成触控系统，在所述光学触控屏的四条边上还设有接近感应器，用来感应人体或其他物体接近光学触控屏后反馈给系统。

[0018] 所述接近感应器为超声波传感器或红外传感器。

[0019] 所述发光条为回归反射条或主动发光边条。

[0020] 与现有技术相比较，本发明可以使触控系统保持低功耗状态，这样减少光学元件的衰减老化，可以提高设备的使用寿命；并且降低了系统的功耗可以提高设备的使用时间。

附图说明

[0021] 图 1 是现有技术中含有回归反射条的光学触控系统的结构示意图；

[0022] 图 2 是本发明一个实施例的结构示意图；

[0023] 图 3 是本发明的工作原理流程图；

[0024] 图 4 是本发明的触控系统框图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0026] 如图 2 所示，本发明所提供的一个实施例中，一种用于光学触控屏的低功耗装置，其包括光学触控屏 6，在光学触控屏的四个角上设有光学传感器 4，在光学触控屏的四条边上设有发光条 3，发光条 3 可以为回归反射条或主动发光边条，光学传感器和发光条 3 构成触控系统，在光学触控屏的四条边上还设有接近感应器 5，用来感应人体或其他物体接近光学触控屏 6 后反馈给系统。其中，接近感应器 5 可以是超声波传感器或者红外传感器。

[0027] 本发明提供的另外一个实施例中，一种用于光学触控屏的低功耗装置，其包括光学触控屏，在光学触控屏的任意两个对角上设有光学传感器，在光学触控屏的四条边上设有发光条，发光条可以为回归反射条或主动发光边条，光学传感器和发光条构成触控系统，在光学触控屏的四条边上还设有接近感应器，用来感应人体或其他物体接近光学触控屏后反馈给系统。其中，接近感应器可以是超声波传感器或者红外传感器。

[0028] 如图 4 所示，在本发明系统框图中，本发明触控屏装置中的光学传感器，安装在屏幕四个角，也可以是相邻的两个角，主要获取人或其他物体在屏幕上触摸事件；接近感应器，可以是超声波、红外或其他传感器，用来感应人体或其他物体接近触控屏后反馈给系统，使系统能及时预判触控事件即将到来，配合触控系统控制器，能实时控制触控系统的工作状态回归反射条或主动发光条当有触控发生时，光学传感器读取上面相应数值，进而换算出触控坐标反馈给系统。

[0029] 本发明的工作原理流程图，如图 3 所示：

[0030] 当触控系统开机后，首先进行触控系统初始化，进而判断接近传感器是否感应到物体接近，当接近传感器有物体接近到一定范围后，触控屏处于完全工作状态，两个或四个光学传感器同时工作，等待触控时间的发生。当判断接近传感器没有物体接近时，而光学传感器捕获到有物体进入触控区域后，触控屏处理器将迅速唤醒其他几个处于关闭或低功耗状态的光学传感器。当长时间没有触控事件发生，接近传感器又没有物体接近信号，延时一个预设时间后，此时系光学传感器其中几个将进入低功耗待机模式，但至少会保证一个或两个为正常工作状态，假设四个光学传感器为 C1、C2、C3、C4，可以按照 C1 单独工作一个预

设时间后关闭,启动 C2 同时关闭 C1,当工作一个预定时间后关闭 C2 启动 C3 并以此轮流工作,各个光学传感器依次可以按照预先设置的程序顺序启动,或任意顺序组合、也可以是随机启动,这样可保证不会造成某一个光学传感器单独工作时间比其他时间长,造成光学元件老化或衰减不一致给触控屏工作状态带来影响,由于触控屏大部分时间工作在非触控状态,因此对提高设备使用寿命及降低功耗效果显著

[0031] 当然,采用上述优选技术方案只是为了便于理解而对本发明进行的举例说明,本发明还可有其他实施例,本发明的保护范围并不限于此。在不背离本发明精神及其实质的情况下,所属技术领域的技术人员当可根据本发明做出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明的权利要求的保护范围。

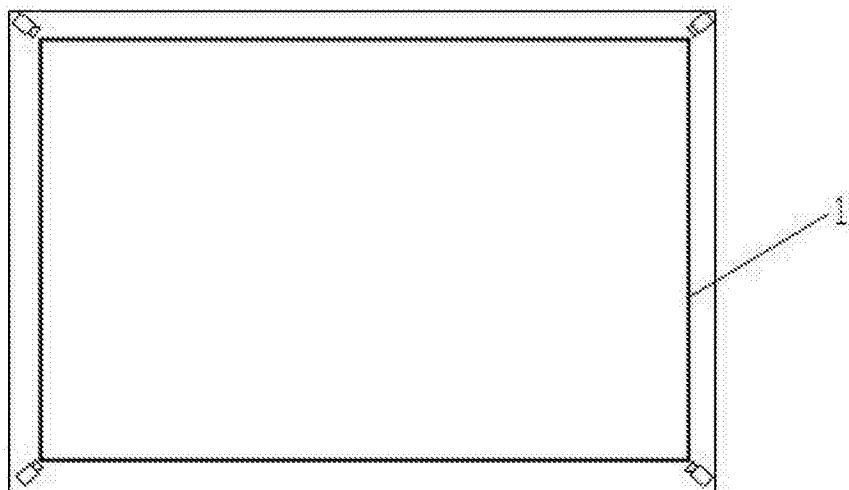


图 1

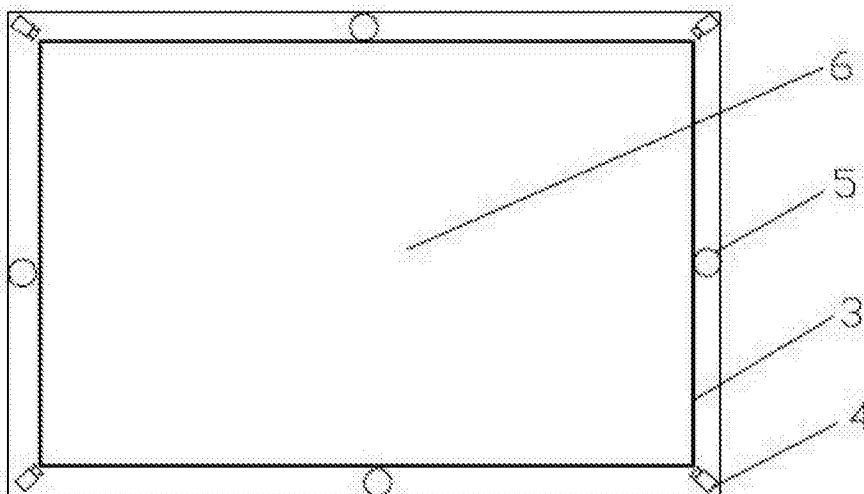


图 2

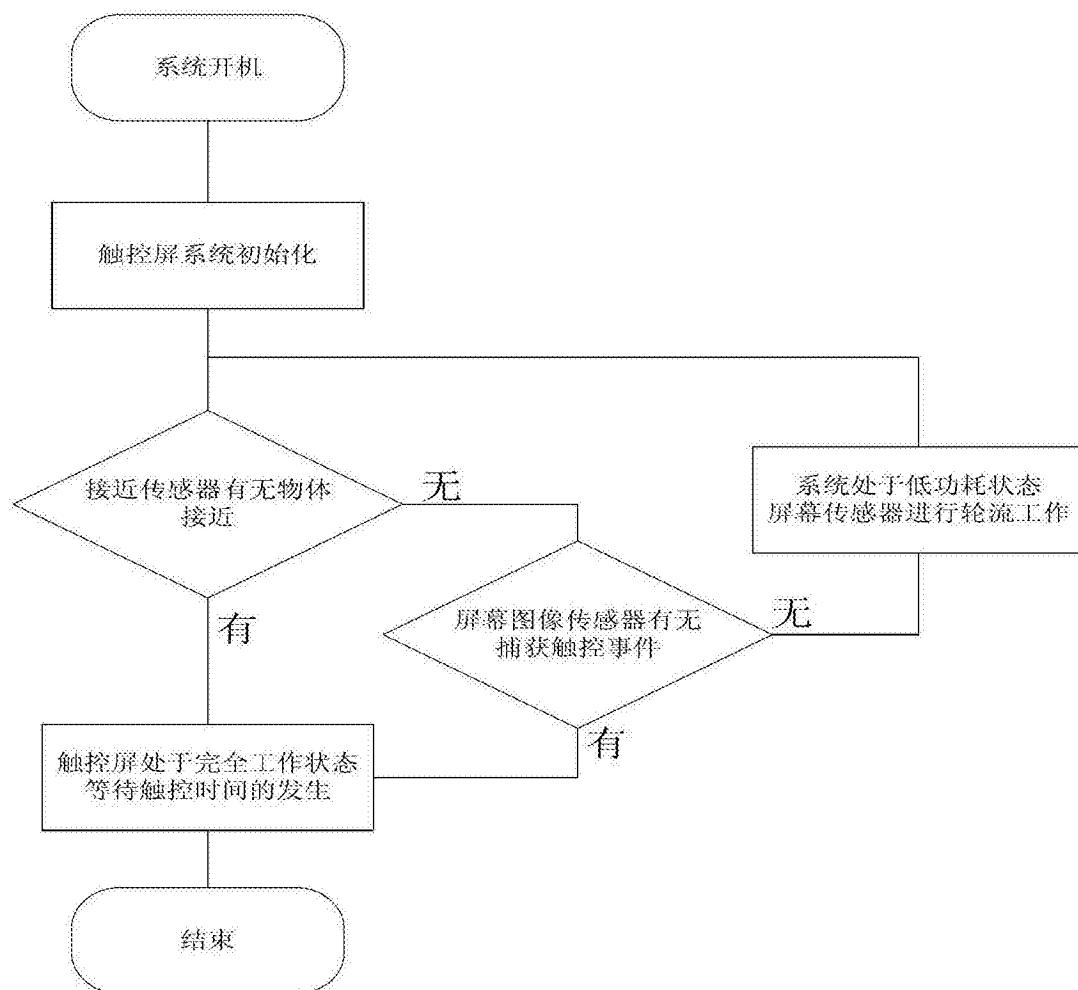


图 3

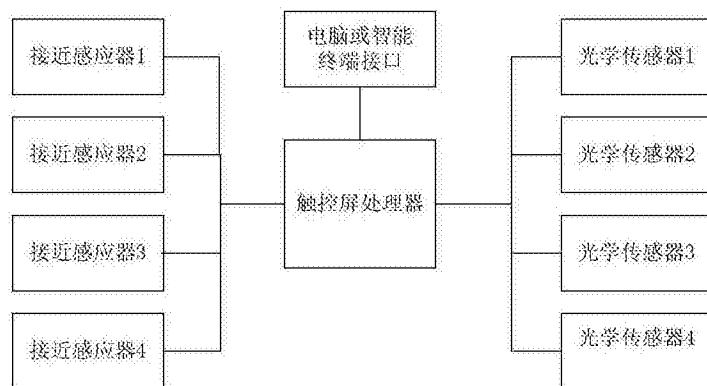


图 4