



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204203932 U

(45) 授权公告日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201420689937. X

(22) 申请日 2014. 11. 18

(73) 专利权人 华中科技大学

地址 430074 湖北省武汉市洪山区珞喻路
1037 号

(72) 发明人 胡昱 李江晨 韩君佩 吴卫
马克徐

(74) 专利代理机构 华中科技大学专利中心
42201

代理人 梁鹏

(51) Int. Cl.

G06F 3/042(2006. 01)

G06K 17/00(2006. 01)

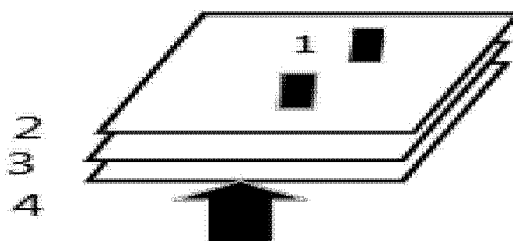
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种基于射频识别的人机交互设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于射频识别的人机交互设备,包括人机交互屏和配套使用的指套或者五指手套,其中:人机交互屏从外到内依次包括触摸屏层、显示屏层和射频识别天线层;所述指套或者五指手套在每个手指区域表面各自设置有对应的射频识别卡片,用于与所述人机交互屏接触。所述指套或者五指手套与所述人机交互屏接触时,通过所述射频识别天线层识别发生接触手指的所述射频识别卡片,从而识别出发生接触手指。该人机交互设备通过在显示屏的背面安装用于射频识别的天线层,既保持了现有人机交互设备的触摸显示功能,又通过增加射频识别功能,扩展了人机交互设备手势的数量。



1. 一种基于射频识别的人机交互设备,其特征在于,包括人机交互屏和配套使用的指套或者五指手套,其中:

所述人机交互屏从外到内依次包括触摸屏层、显示屏层和射频识别天线层;所述触摸屏层用于感应所述指套或者五指手套的接触;所述显示屏层用于显示信息以及所述指套或者五指手套的接触位置;

所述五指手套呈与使用者的五个手指相匹配的形状,并在所述五指手套的五个手指区域表面各自设置有对应的射频识别卡片,用于与所述人机交互屏接触;所述人机交互屏由此识别发生接触的手指及其触摸区域;

所述指套呈与使用者的手指相匹配的形状,并在所述指套的手指区域表面各自设置有对应的射频识别卡片,用于与所述人机交互屏接触;所述人机交互屏由此识别发生接触的手指及其触摸区域。

2. 如权利要求 1 所述的基于射频识别的人机交互设备,所述触摸屏层、显示屏层和射频识别天线层紧密相连。

3. 如权利要求 1 所述的基于射频识别的人机交互设备,所述触摸屏层为红外触摸屏。

4. 如权利要求 1 所述的基于射频识别的人机交互设备,所述显示屏层为液晶显示屏。

5. 如权利要求 1 所述的基于射频识别的人机交互设备,所述指套为一只或两只以上。

6. 如权利要求 1 所述的基于射频识别的人机交互设备,所述五指手套为一只或两只以上。

一种基于射频识别的人机交互设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于人机交互设备领域,更具体地,涉及一种基于射频识别的人机交互设备。

背景技术

[0002] 在人机交互设备领域,将触摸屏和显示屏整合在一起形成触摸显示屏的技术已经很成熟,这种人机交互设备被广泛应用于各种移动终端(如手机、平板电脑等)。随着移动终端功能的日益强大、可执行命令的不断增多,人们对人机交互手势种类的需求也越来越大。

[0003] 目前,传统触摸显示屏仅能识别出单击、双击、长按、滑动等手势,单一手势数量有限,单一手势对应的简单操作也受限。若要进行其他操作,往往需要将多个手势进行组合使用,操作复杂,不便于实际应用中操作者的实际操作。

[0004] 现有技术中的触摸显示屏不能区分点击屏幕的手指,不能对人机交互的手势数目进行扩展,特别是在当前移动终端(例如手机等人机交互设备)按键越来越少的情况下,面对人们对触摸屏手势数量日益增长的要求,单一的触摸显示屏已经不能满足人们未来使用的需要。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的以上缺陷或改进需求,本实用新型的目的在于提供一种基于射频识别的人机交互设备,其中通过对其关键结构以及设置等进行改进,与现有技术相比能够有效解决触摸屏手势数量有限的问题,在不增加人机交互设备按键、保持现有触摸显示屏功能的前提下,既扩展了人机交互设备手势的数量,满足了人们对扩大人机交互设备手势数量的需求,又简化了人机交互过程中使用者的操作步骤,使得人机交互更为简单、方便。

[0006] 为实现上述目的,按照本实用新型,提供了一种基于射频识别的人机交互设备,其特征在于,包括人机交互屏和配套使用的指套或者五指手套,其中:

[0007] 所述人机交互屏从外到内依次包括触摸屏层、显示屏层和射频识别天线层;所述触摸屏层用于感应所述指套或者五指手套的接触;所述显示屏层用于显示信息以及所述指套或者五指手套的接触位置;

[0008] 所述五指手套呈与使用者的五个手指相匹配的形状,并在所述五指手套的五个手指区域表面各自设置有对应的射频识别卡片,用于与所述人机交互屏接触;所述人机交互屏由此识别发生接触的手指及其触摸区域;

[0009] 所述指套呈与使用者的手指相匹配的形状,并在所述指套的手指区域表面各自设置有对应的射频识别卡片,用于与所述人机交互屏接触;所述人机交互屏由此识别发生接触的手指及其触摸区域。

[0010] 作为本实用新型的进一步优选,所述触摸屏层、显示屏层和射频识别天线层紧密相连。

- [0011] 作为本实用新型的进一步优选,所述触摸屏层为红外触摸屏。
- [0012] 作为本实用新型的进一步优选,所述显示屏层为液晶显示屏。
- [0013] 作为本实用新型的进一步优选,所述指套为一只或两只以上。
- [0014] 作为本实用新型的进一步优选,所述五指手套为一只或两只以上。
- [0015] 当所述指套与所述人机交互屏接触时,所述人机交互屏通过所述触摸屏层识别触摸区域,所述人机交互屏的显示屏层显示所述触摸区域,并通过所述射频识别天线层识别发生接触手指的所述射频识别卡片,从而识别出发生接触手指。
- [0016] 射频识别(Radio Frequency Identification, RFID)技术,又称无线射频识别,是一种通信技术,可通过无线电信号识别特定目标并读写相关数据,而无需识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触。通过本实用新型所构思的以上技术方案,与现有技术相比,由于是在已经成熟的触摸显示人机交互设备的基础上,通过在显示屏的背面安装用于射频识别的天线,并与不同手指安装有不同的射频识别卡片的指套配合使用,当指套与所述基于射频识别的人机交互屏接触时,所述基于射频识别的人机交互屏通过所述射频识别天线层识别接触的所述指套的所述射频识别卡片;不同射频识别卡片对应的人机交换命令可以部分相同,也可以完全不同,这样既保持了现有触摸显示屏功能,又通过增加射频识别功能,扩展了人机交互设备手势的数量,满足了人们对扩大人机交互设备手势数量的需求;同时,由于扩展了手势数量,现有人机交互设备中需要复杂手势组合操作才能执行的命令可以在本实用新型的人机交互设备中通过一个简单的手势来执行,从而简化人机交互过程中使用者的操作步骤。

附图说明

- [0017] 图1是基于射频识别的人机交互屏的立体示意图,图中1为安装在不同指套上的RFID卡片,2为红外触摸屏,3为液晶显示屏,4为RFID末端天线。

具体实施方式

- [0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型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仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 实施例1

- [0020] 一种基于射频识别的人机交互设备,包括人机交互屏和配套使用的指套。其中,人机交互屏设置在人机交互设备的表面,并且由外到内依次包括:红外触摸屏2、液晶显示屏3和射频识别天线层4;指套为五只,佩戴在一只手的不同手指上,五个指套的手指区域表面各自设置有对应的射频识别卡片(即,安装有不同RFID卡片1的指套被佩戴在不同手指位置上),用于与所述人机交互屏接触。

- [0021] 在人机交互设备工作时,例如,当将安装有不同RFID卡片的指套与人机交互屏接触时,人机交互屏最上层的红外触摸屏2会定位接触位置,液晶显示屏3上显示所述接触位置,与RFID卡片配合进行射频识别功能的射频识别天线层4则开启天线来检测接触的具体手指指套中RFID卡片1的身份。

- [0022] 该人机交互屏可以为14寸、32寸屏,并能够实现全屏范围内的手指识别。液晶显

示屏 3 除了用于显示指套的接触位置外,还用于显示其他信息(如预先设定的人机交互界面等)。

[0023] 将不同的 RFID 小卡片对应部分不同或完全不同的人机交互命令(即,不同手指可以对应部分不同或完全不同的命令),那么在使用佩戴有指套的不同手指接触该人机交互屏时,人机交互屏中的射频识别天线层 4 便可以识别出是哪一根手指做出的操作,并能够针对不同的接触手指执行相应的命令。通过这种人机交互方式,既扩展了人机交互设备手势的数量,满足了人们对扩大人机交互设备手势数量的需求,又能将现有人机交互设备中需要复杂手势组合操作才能执行的命令,通过一个简单的手势来对应,从而简化人机交互过程中使用者的操作步骤。例如,现有技术中的触摸显示屏能够识别出单击、双击、长按、滑动等手势,在需要进行的操作复杂时,往往需要多种手势相组合完成;而本实用新型中的人机交互设备,能够识别出不同手指的单击、双击、长按、滑动等手势,使单一手势数量翻倍,这样对应的操作命令数量也将翻倍,那么现有技术中需要通过复杂手势组合才能执行的操作在本实用新型中用简单的手势就能完成,大大简化了实际应用中使用者的操作步骤。不同手指对应的人机交互命令可预先设定在人机交互设备(如中央处理器部件、存储器部件)中。

[0024] 安装在所述指套上的不同的射频识别卡片还可以安装在不同的物体上,并通过与 RFID 卡片配合进行射频识别功能的所述人机交互屏的射频识别天线层 4、以及预先设定的 RFID 卡片对应的物体列表,对与该人机交互屏接触的物体进行识别,从而快速定位、识别该物体。

[0025] 以上实施例中的指套可以包括拇指指套、食指指套、中指指套、无名指指套、小拇指指套的一种或两种以上;当该人机交互设备操作时,每种指套(如拇指指套)可以有一只或两只以上;每种指套分别与使用者的对应手指呈相匹配的形状。不同指套的手指区域表面各自设置有对应的射频识别卡片,例如所有拇指指套均对应于同一射频识别号的射频识别卡片,所有食指指套均对应于另一相同射频识别号的射频识别卡片,依此类推。

[0026] 以上实施例中的指套还可以用五指手套代替,所述五指手套呈与使用者的五个手指相匹配的形状,并在所述五指手套的五个手指区域表面各自设置有对应的射频识别卡片,用于与所述人机交互屏接触;所述人机交互屏由此识别发生接触的手指及其触摸区域。例如,五指手套对应的拇指、食指、中指、无名指、小拇指表面各自设置有不同射频识别号的射频识别卡片;当所述五指手套其中的一个手指与人机交互屏接触时,所述人机交互屏通过所述射频识别天线层就能识别出发生接触手指的射频识别卡片,从而识别出发生接触的手指,进而针对不同手指,执行对应操作。所述五指手套为一只或两只以上。

[0027] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

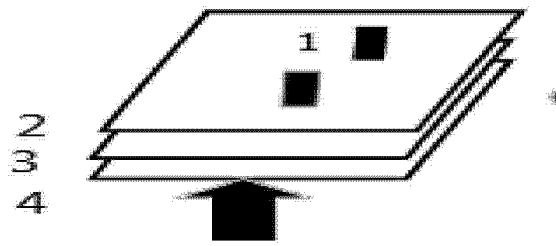


图 1