

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06K 9/00

G06F 3/023



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01112507.1

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 1141663C

[22] 申请日 2001.3.30 [21] 申请号 01112507.1
[71] 专利权人 王建勤
地址 735100 甘肃省嘉峪关市大众街 23 号楼
2 口 9 号
[72] 发明人 王建勤
审查员 马 弛

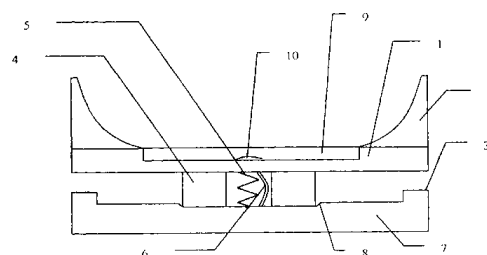
[74] 专利代理机构 甘肃省专利服务中心
代理人 徐筱梅

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称 一种利用指纹识别技术进行信息输入的键盘

[57] 摘要

本发明公开了一种利用指纹识别技术进行信息输入的键盘，包括有普通按键、带有多个方位压力传感器的多方向按键、通过数据传输线与指纹输入模组连接的指纹传感器，其特征在于指纹传感器置于多方向按键的上表面。上述多方向按键设有凸起边缘，其下方连接一多边形支撑台，多边形支撑台下部设有基板，基板上设有方位压力传感器、中部设有与多边形支撑台适配的多边形凹坑，多方向按键与基板之间设有回位弹簧。使用时指纹传感器通过数据传输线接在指纹输入模组上，指纹输入模组连接在单片机上，单片机连接于串行通讯接口。本发明体积小并能嵌入一些小型设备中，使用方便。



ISSN 1008-4274

1、一种利用指纹识别技术进行信息输入的键盘，包括有普通按键（11）、带有多个方位压力传感器（3）的多方向按键（1）、通过数据传输线（6）与指纹输入模组连接的指纹传感器（9），其特征在于指纹传感器（9）置于多方向按键（1）的上表面。

2、根据权利要求1所述的信息输入键盘，其特征在于上述多方向按键（1）设有凸起边缘（2），其下方连接一多边形支撑台（4），多边形支撑台（4）下部设有基板（7），基板（7）上设有方位压力传感器（3）、中部设有与多边形支撑台（4）适配的多边形凹坑（8），多方向按键（1）与基板（7）之间设有回位弹簧（5）。

一种利用指纹识别技术进行信息输入的键盘

本发明涉及一种键盘，具体地说是一种利用指纹识别技术进行信息输入的键盘。

目前主要用于输入字符及控制信息的键盘，缺点是按键太多，不利于嵌入到一些小型设备如手机、个人数字助理(PDA)等。

本发明的目的在于提供一种利用指纹识别技术进行信息输入的键盘，它利用使用者各个手指的指纹特征不同，结合使用者在输入指纹特征时用力的方位不同，产生不同编码组合来输入信息，特别有利于嵌入到一些小型设备中。

本发明的目的是这样实现的：

一种利用指纹识别技术进行信息输入的键盘，包括有普通按键、带有多个方位压力传感器的多方向按键、通过数据传输线与指纹输入模组连接的指纹传感器，其特征在于指纹传感器置于多方向按键的上表面。

上述多方向按键设有凸起边缘，其下方连接一多边形支撑台，多边形支撑台下部设有基板，基板上设有方位压力传感器、中部设有与多边形支撑台适配的多边形凹坑，多方向按键与基板之间设有回位弹簧。

本发明一方面根据使用者各个手指的指纹特征不同，利用多方向按键上的指纹传感器输入使用者的手指指纹信息；另一方面结合使用者在按键时用力的方位不同，在键盘内设有方位压力传感器，用于侦测多方向按键的运动方位信息，这样人的单手五个手指指纹特征并结合人手指不同的方位可以产生不同的编码组合，如果将这些编码组合和我们要输入的字符、控制符等信息结合就形成信息输入编码方案。

本发明可作为一个独立的信息输入键盘，也可作为一个子系统嵌入到其

它设备中，同样可以作为一种利用指纹识别技术进行人员身份识别的系统，它体积小并能满足字符和控制信息的输入，利于嵌入一些小型设备中，使用方便。

下面结合附图对本发明实施例进行详细描述：

图 1 为本发明实施例指纹信息输入部分的结构示意图

图 2 为图 1 的俯视图

图 3 为本发明实施中的电路框图

图 4 为本发明实施例的外形图

参阅图 1、2，本发明中的指纹信息输入部分由多方向按键 1、方位压力传感器 3、数据传输线 6、回位弹簧 5、基板 7 组成，多方向按键 1 表面置有指纹传感器 9，用于输入使用者手指的指纹信息；指纹传感器 9 下方置有压力传感器 10，用于检测使用者手指是否按下；多方向按键 1 与多边形支撑台 4 固定连接为一体，通过回位弹簧 5 连接在基板 7 之上，多方向按键 1 有凸起边缘 2，该边缘使得使用者在多方向按键 1 上按某一方向移动时，带动多方向按键 1 向相同方向倾斜，使多方向按键 1 触动位于其下方的方位压力传感器 3；当手指移开多方向按键 1 时，在回位弹簧 5 的作用下多方向按键 1 自动回位；基板 7 中部有一个和多边形支撑台 4 相对应的多边形凹坑 8，多边形支撑台 4 置于多边形凹坑 8 中，多边形支撑台 4 可使多方向按键 1 沿几个特定的方向倾斜，使得只能触动特定方向的方位压力传感器 3；数据传输线 6 接多方向按键 1 上的指纹传感器 9。

参阅图 3，在实施本发明时，多方向按键 1 上的指纹传感器 9 通过数据传输线 6 接在指纹输入模组上，指纹输入模组连在单片机上，普通按键 11 与方位压力传感器 3 及指纹传感器 9 下方的压力传感器 10 通过键盘扫描模组连接在单片机上，单片机连接于串行通讯接口。

本发明实施过程中的指纹输入模组采用杭州中正科技开发有限公司开发的 MS2200 指纹识别模块，该模块内含 DPS 高速处理器，用作指纹图像处理、

匹配、搜索以及对指纹模板的存取等项处理。本发明实施过程中的单片机采用 MCS52 单片机，它与 MS2200 指纹识别模块进行数据交换、接受从方位压力传感器输送过来的数据。此外还充当指纹识别模块与微型计算机即 PC 机之间的通讯接口。

本发明实施过程中的串行通讯接口采用标准的 RS-232 串行接口。

本发明中的指纹传感器采用 FPS110CMOS 指纹传感器，它将指纹图像转变成数字信号，提供给指纹识别模块。

本发明实施过程中的方位压力传感器及指纹传感器下方的压力传感器可以采用触点开关电路，也可采用压敏电容。

本发明实施过程中的键盘扫描模组采用单片机与 74HC164 集成块构成。

本发明的工作过程是：使用者首先按顺序输入各个指头的指纹信息，建立各个指头的指纹模板，建立完毕之后，当使用者将手指按在多方向按键 1 并向某一方向轻推时，指纹信息便输入指纹传感器 9，而使用者沿某一方向的推力，将使某一方向的方位压力传感器 3 被触动，产生一个该方向被触动的信号(如果仅向下按时，指纹传感器 9 下方的压力传感器 10 被触动)，该信号通过键盘模组被传输到单片机，再通过串行通讯接口传到各种设备，如 PC 机。而指纹图像被多方向按键 1 上的指纹传感器 9 转变为数字信号，提供给指纹识别模块，指纹识别模块将处理完的结果提供给单片机，然后单片机再通过串行通讯接口传到其它设备的微处理器，而在其它设备如 PC 机中早已有预先定义好的编码方案，如食指向左代表字符 A，向右移动表示 D，不移动表示 S 等，人的单手五个手指，如设 8 个方向的压力传感器，加上手指垂直向下按实际形成 9 种按键方位，每个手指都可以触动这 9 个方位的触点，单手五个手指即可有 $5 \times 9 = 45$ 种组合，再结合其它的辅助键，可组合成更加复杂的编码方案。

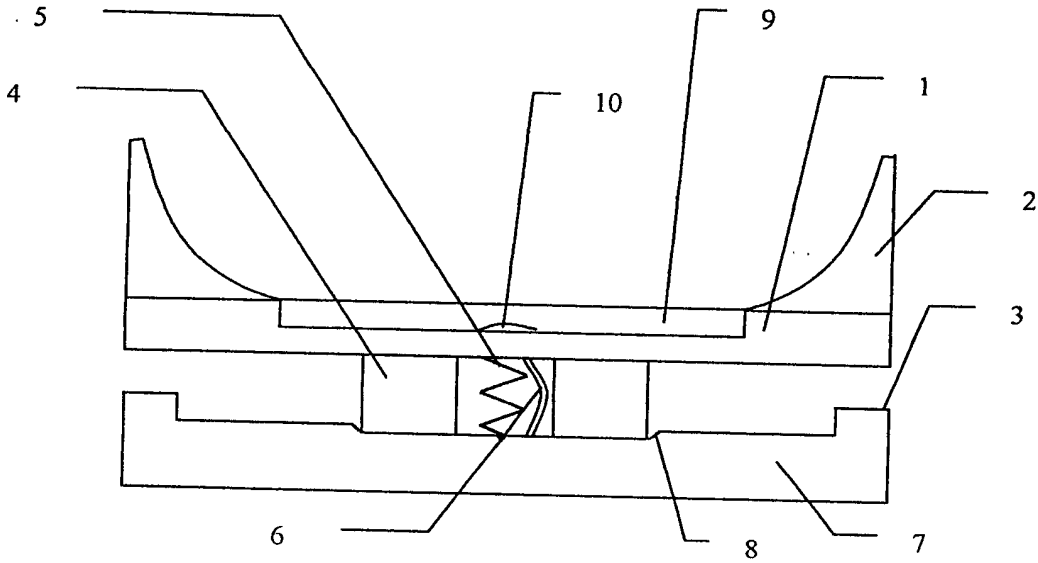


图1

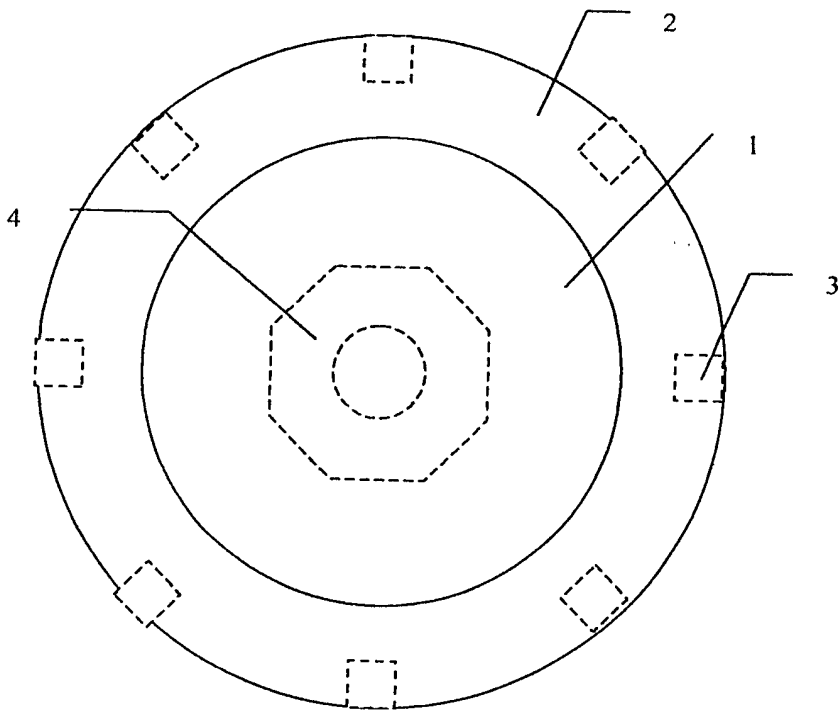


图2

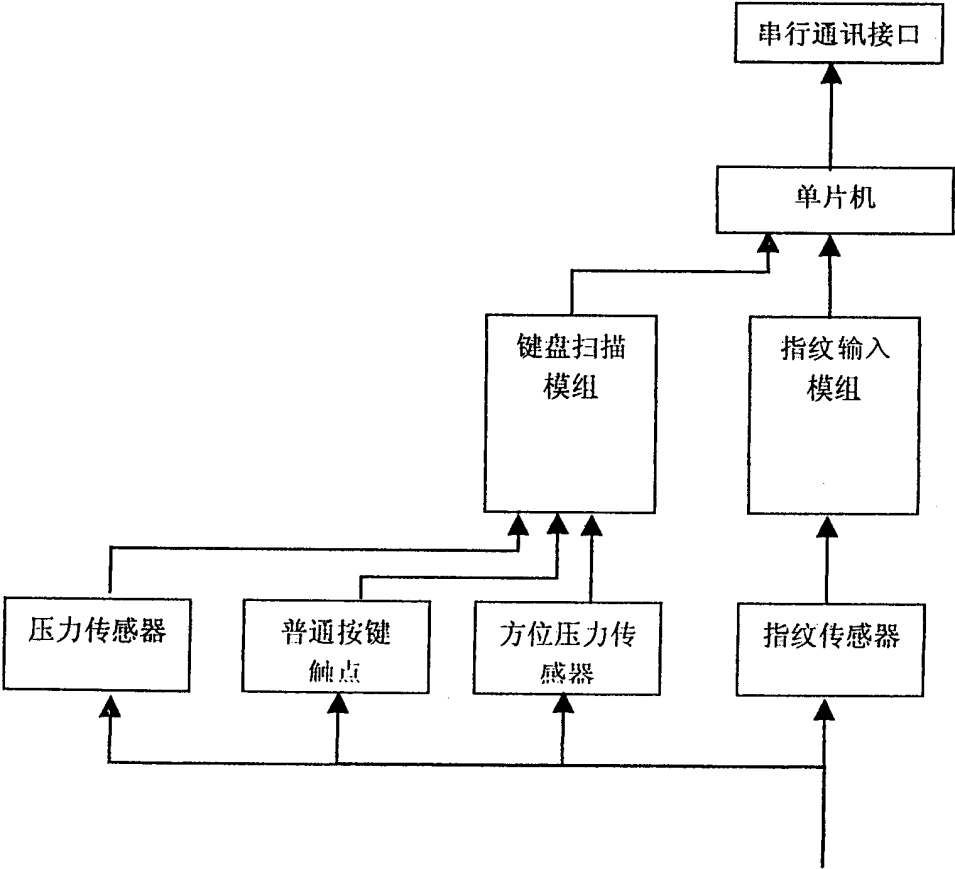


图 3

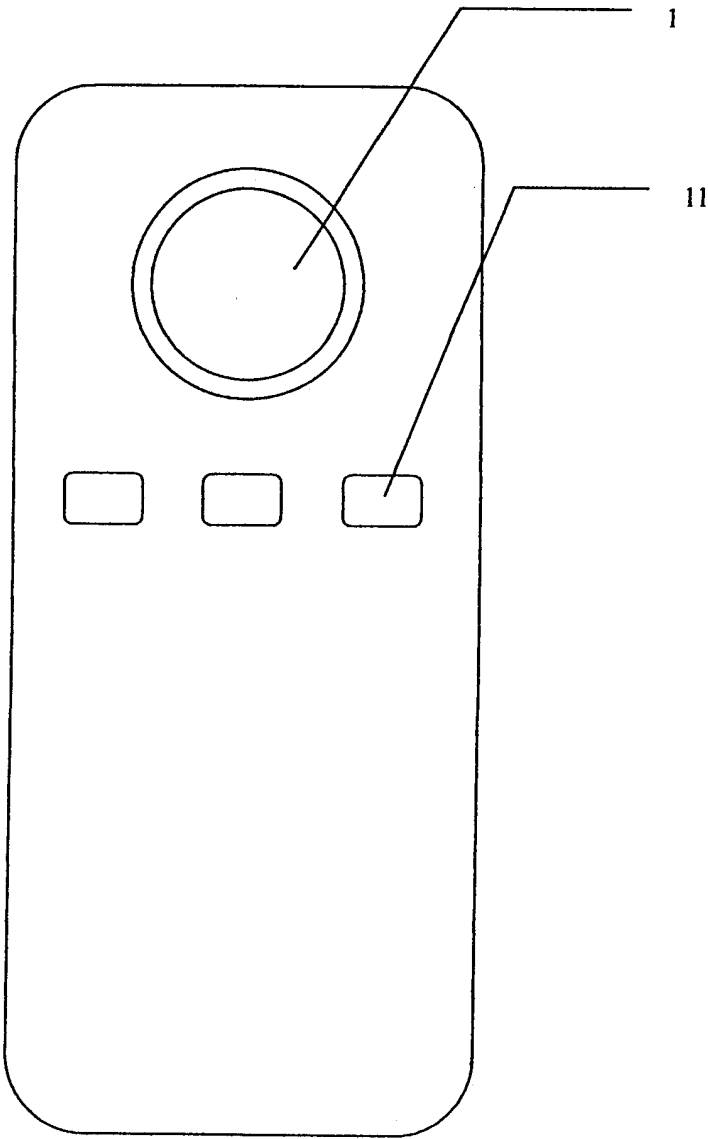


图 4