

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G06F 3/02 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520022904.0

[45] 授权公告日 2006 年 7 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 2800364Y

[22] 申请日 2005.4.6

[21] 申请号 200520022904.0

[73] 专利权人 北京航空航天大学

地址 100083 北京市海淀区学院路 37 号

[72] 设计人 赵慧洁 杜 鹏 屈玉福

[74] 专利代理机构 北京科迪生专利代理有限责任公  
司

代理人 刘秀娟 成金玉

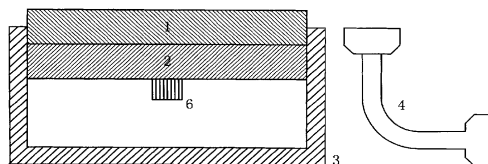
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

### [54] 实用新型名称

一种抗油污输入键盘

### [57] 摘要

一种抗油污输入键盘由 PVC 键盘面模、按键线路控制板、键盘壳体及连接线组成，按键线路控制板对应 PVC 键盘面模的尺寸和位置制成 PCB 板，贴到 PVC 键盘面模下，构成键盘面板，此键盘面板固定在长方形键盘壳体上，以满足尺寸、操作和承重要求，上述的按键线路控制板的一端留有排针孔脚，连接线一端为排针孔，与按键线路控制板一端的排针孔脚相连，另一端的打印机接口，与打印机接口的部分输入和输出管脚相连接。本实用新型可以采用 PC 机进行方便地控制该 PVC(聚氯乙烯)面模键盘，并且该键盘能够在油污环境下工作。



1、一种抗油污输入键盘，其特征在于：它由 PVC 键盘面模、按键线路控制板、键盘壳体及连接线组成，按键线路控制板对应 PVC 键盘面模的尺寸和位置制成 PCB 板，贴到 PVC 键盘面模下，构成键盘面板，此键盘面板  
5 固定在长方形键盘壳体上，以满足尺寸、操作和承重要求，上述的按键线路控制板的一端留有排针孔脚，连接线一端为排针孔，与按键线路控制板一端的排针孔脚相连，另一端的打印机接口，与打印机接口的部分输入和输出管脚相连接。

2、根据权利要求 1 所述的抗油污输入键盘，其特征在于：按键线路控制板按照方矩阵分布，每行通过线路联通并连接接口中的一个管脚，每列通过线路联通并连接接口中的一个管脚。  
10

3、根据权利要求 1 所述的抗油污输入键盘，其特征在于：使用 CENTRONICS 打印机接口的并口管脚 2-5 作为输入线路，并口管脚 10-13 作为读出线路。

## 一种抗油污输入键盘

### 所属技术领域

- 5       本实用新型涉及一种用于在油污环境下工作的抗油污输入键盘。

### 背景技术

- 在很多场合,需要在机械加工车间内对计算机系统进行操作。当计算机系统是 PC 机的情况下,通常直接使用普通计算机输入设备(如键盘、鼠标)。由于机械加工车间存在比较严重的油污和油雾,不仅对输入设备的精度产生
- 10   影响,而且严重损害设备的寿命,维护成本很大。在工业控制中通常采用 PVC(聚氯乙烯)面模键盘进行操作,但该类键盘只能用于单片机系统中,没有与 PC 机接口相匹配的连接方案,所以无法直接用于操作 PC 机。此外,如果操作机械加工设备的工人工作负载很大,而且对计算机的操作不熟悉,这又会带来额外的负担,而对他们进行培训则需要额外的开销。

### 15   本实用新型内容

本实用新型的内容是:为了克服油污环境下无法使用现有的计算机输入设备以及缺乏 PVC(聚氯乙烯)面模键盘与 PC 机的连接控制方案的问题,而提供一种抗油污输入键盘,该键盘能够在油污环境下工作,并且应用 PC 机可以很容易地对键盘进行编程控制。

- 20       本实用新型的技术解决方案:一种抗油污输入键盘,其特点在于:它由 PVC 键盘面模、按键线路控制板、键盘壳体及连接线组成,按键线路控制板对应 PVC 键盘面模的尺寸和位置制成 PCB 板,贴到 PVC 键盘面模下,构成键盘面板,此键盘面板固定在长方形键盘壳体上,以满足尺寸、操作和承重要求,上述的按键线路控制板的一端留有排针孔脚,连接线一端为排针
- 25   孔,与按键线路控制板一端的排针孔脚相连,另一端为打印机接口,与打印

机接口的部分输入和输出管脚相连接。

所述的按键线路控制板按照方矩阵分布，每行通过线路联通并连接接口中的一个管脚，每列通过线路联通并连接接口中的一个管脚。

本实用新型的软件部分：分为读键和提交两个部分，读键部分根据按键排列和组合方法对并行端口进行扫描，获得按键的信息；提交部分使用“查询中断缓冲”技术，将读到的键码保存起来提供给程序使用，即：创建一个 Windows 工作者线程负责进行读键，创建一个键值队列用于保存读到的键码。键盘扫描线程持续扫描并行端口，一旦获得按键的信息，就将对应的键码放入队列中。键值队列的数据结构是类，它在保存键值的同时负责对自身内容的处理，当队列达到一定长度时，它可以通过其创建时的参数来决定是销毁队列尾的旧数据从而为新数据腾出空间，还是直接丢弃新数据。当主程序需要读取按键信息时，对键值队列进行查询，查询过程在定时器的响应函数中完成。在 Windows 2K 以上系统下不能直接访问并行端口，所以此时需要编写特定的代码或者使用如第三方软件来实现对端口的访问。该技术能够降低由于端口扫描的持续进行而对主程序的响应造成的影响。

本实用新型与现有技术相比的有益效果是：可以采用 PC 机进行方便地控制该 PVC（聚氯乙烯）面模键盘，并且该键盘能够在油污环境下工作。

### 附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为本实用新型的键盘面板尺寸图；

图 3 为本实用新型的按键线路控制板图；

图 4 为本实用新型的读键算法流程图；

图 5 为本实用新型的软件中“查询中断缓冲”原理示意图。

### 具体实施方式

如图 1、2 所示，本实用新型由 PVC 键盘面模 1、按键线路控制板 2、键盘壳体 3 及连接线 4 组成，按键线路控制板 2 对应 PVC 键盘面模 1 的尺

寸和位置制成 PCB 板，贴到 PVC 键盘面模 1 下，构成键盘面板，此键盘面板固定在长方形键盘壳体 3 上，以满足尺寸、操作和承重要求，上述的按键线路控制板 2 的一端留有排针孔脚 6，连接线 4 一端为 8 个排针孔，与按键线路控制板 2 一端的排针孔脚 6 相连，另一端为经过改装的 CENTRONICS 5 打印机接口，对键盘的扫描操作从 CENTRONICS 打印机接口的 2、3、4、5 管脚写入检测信号，从 10、11、12、13 管脚读取信号并对按键的位置做出判断，按键位置对应的键值作为读键算法的返回值。

如图 2 所示，根据计算机系统功能的需要，将输入指令抽象成 16 个按键，分别对应 16 个键码，按键上的文字可根据需要进行设置，图 2 中给出 10 的“内挠”、“外挠”为本发明的一个实例中的设置。

如图 3 所示，按键线路控制板 3 按照方矩阵分布，每行通过线路联通并连接接口中的一个管脚，每列通过线路联通并连接接口中的一个管脚。图中圆圈为按键线路控制板对应按键位置的触点。

如图 4 所示，为本实用新型的软件部分的读键算法流程图，它存在于一个动态链接库 DLL 的一个独立线程中，对微型键盘进行持续扫描；主程序 15 使用图 5 所示的“查询中断缓冲”技术，首先创建一个 Windows 工作者线程负责读键和一个键值队列用于保存读到的键码。键值队列的数据结构是类，它在保存键值的同时负责对自身内容的处理，当队列达到一定长度时，它可以通过其创建时的参数来决定是销毁队列尾的旧数据从而为新数据腾出空间，还是直接丢弃新数据。当主程序需要读取按键信息时，对键值队列进行 20 查询，查询过程在定时器的响应函数中完成。

对于 Windows 98、ME，访问端口是可以直接进行的，如在 VC 中可以直接采用 inp(...)和 outp(...)函数对端口进行读写；而对于 Windows 2000、NT，由于 NT 架构不允许任意的直接 I/O 操作，所以需要采取一些措施来绕 25 过这样的限制。

类似的方法很多，比如通过在注册表中对 DllportIO.SYS 进行注册来获

取端口控制权。这里的实施例采用的是 Yariv Kaplan 编写的 Winlo v2.0 这个第三方的接口库，它封装了对端口操作的底层细节，将对接口的操作仍简化为读、写等几个直观的函数。但是，使用 Winlo 读写并口时必须注意，可读并口管脚为反逻辑，悬空时接口函数读入的值为 1，而且第 11 管脚读入的数值是管脚上实际电平状态的取反。

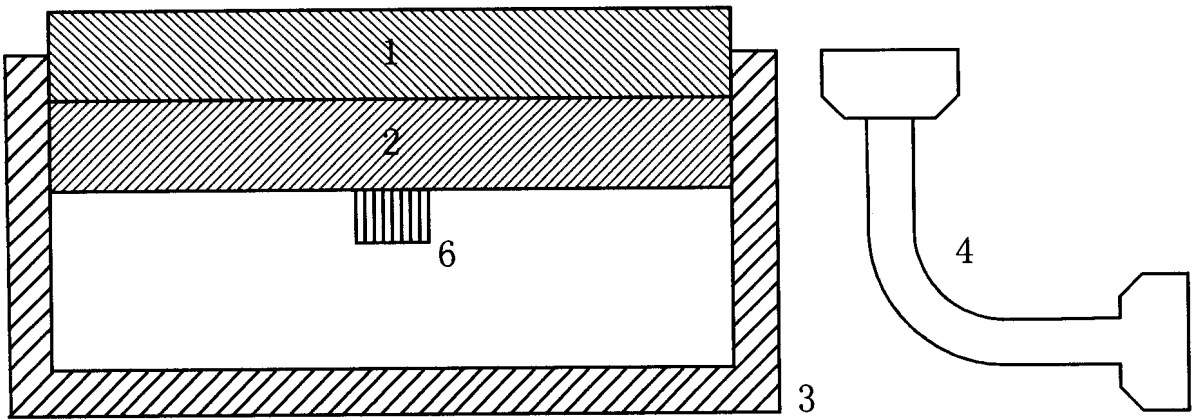


图 1

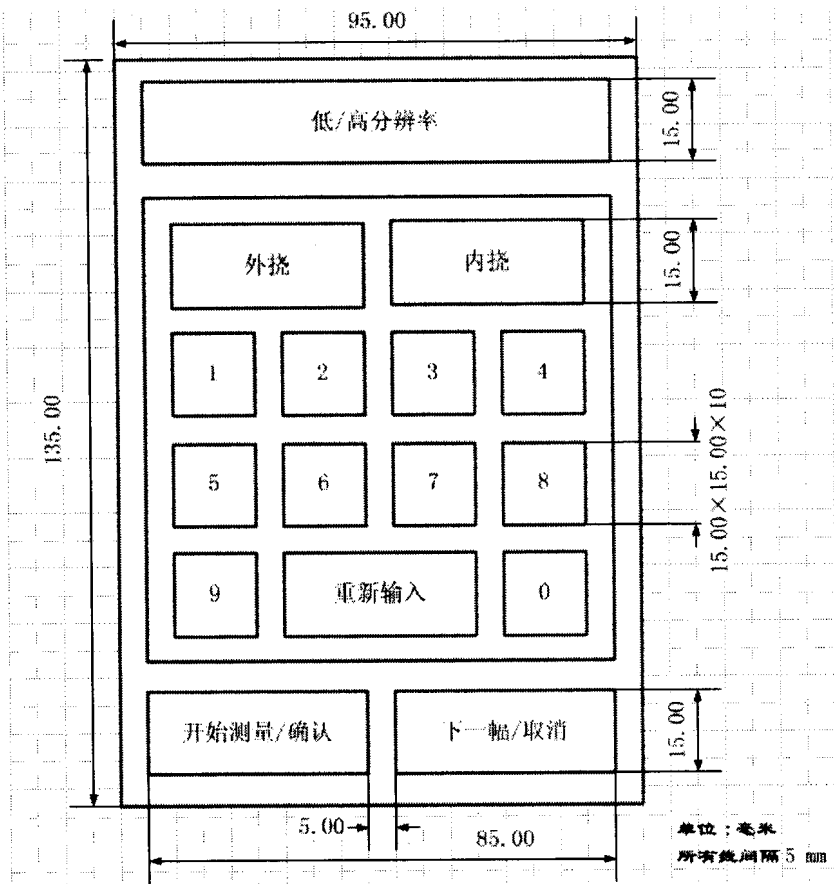


图 2

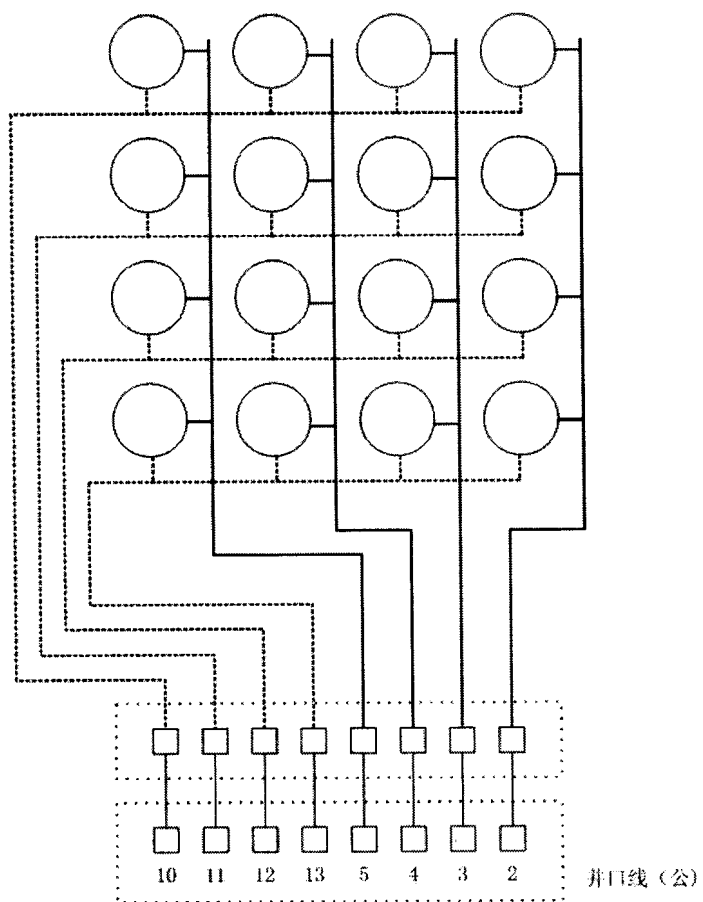


图 3

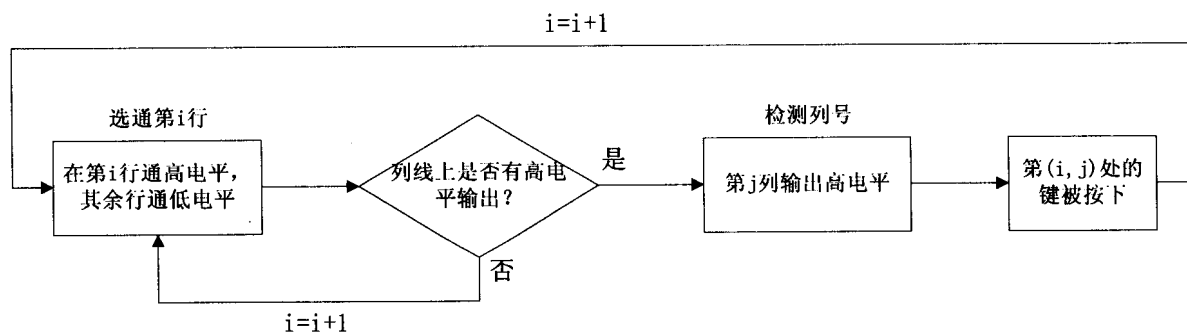


图 4

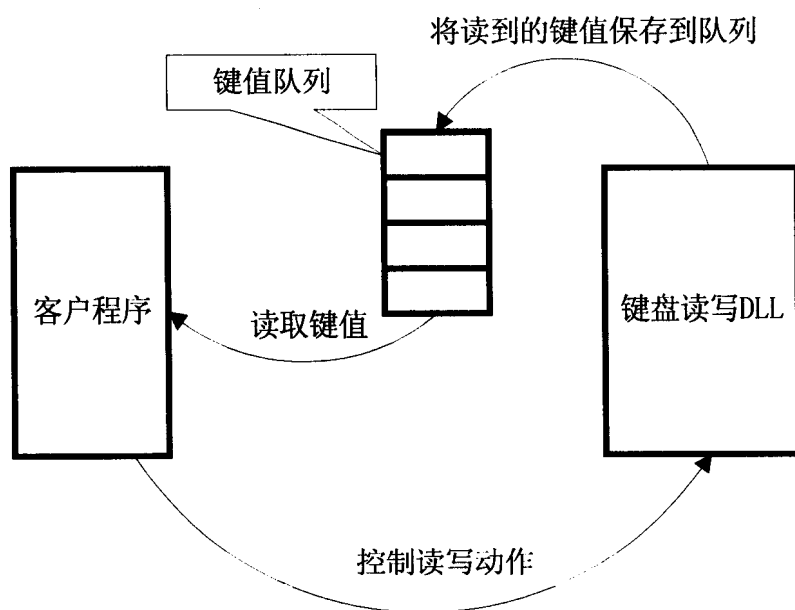


图 5