(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201594815 U
(45)授权公告日 2010.09.29

(21)申请号 201020300121.5

(22)申请日 2010.01.05

(73)专利权人 宁波舜韵电子有限公司
地址 315472 浙江省余姚市泗门镇工业园区四海大道 96 号

(72)发明人 姚国祥 裘乾坤

(74)专利代理机构 浙江翔隆专利事务所 33206
代理人 张建青 瞿浩明

(51)Int.Cl.
H03K 17/96(2006.01)

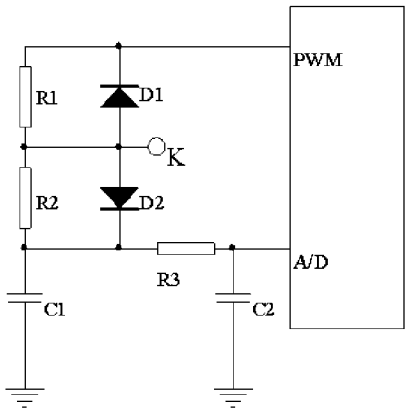
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种电容式触摸按键电路

(57)摘要

本实用新型公开了一种家用电器中电容式触摸按键电路。在使用相同的弹簧触摸按键的前提下，按键电路的好坏显得特别重要，当电路中单片机的 PWM 端口与 A/D 端口信号分辨不够清楚或有其他干扰信号时，将导致按键失灵或者过于敏感导致按键乱跳等错误行为。本实用新型的特征在于集成电路的 PWM 端口与一前二极管和一前电阻相连，且前二极管与前电阻并联，前二极管与前电阻的另一端和弹簧脚的一侧相连；弹簧脚的另一侧连接一后二极管和一后电阻，且后二极管与后电阻并联，后二极管和后电阻的另一端通过一接地的电容和一 RC 滤波电路与集成电路的 A/D 端口相连。本实用新型的电路清晰，具有一定的对称性，在实际生产中不容易搞混，出错。



CN 201594815 U

1. 一种电容式触摸按键电路，包括集成电路，其特征在于集成电路的 PWM 端口与一前二极管和一前电阻相连，且前二极管与前电阻并联，前二极管与前电阻的另一端和弹簧脚的一侧相连；弹簧脚的另一侧连接一后二极管和一后电阻，且后二极管与后电阻并联，后二极管和后电阻的另一端通过一接地的电容和一 RC 滤波电路与集成电路的 A/D 端口相连；所述的前、后二极管具有相同的电参数，前、后电阻具有相同的电参数。

2. 根据权利要求 1 所述的电容式触摸按键电路，其特征在于所述的集成电路为单片机、数字或模拟集成电路。

一种电容式触摸按键电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用电器中按键用电路，具体地说是一种电容式触摸按键电路。

背景技术

[0002] 现有家用电器所用的控制器经常用到触摸感应式按键，在使用相同的弹簧触摸按键的前提下，电路的好坏显得特别重要，当电路中单片机的PWM端口与A/D端口信号分辨不够清楚或有其他干扰信号时，将导致按键失灵或者过于敏感导致按键乱跳等错误行为，上述情况在实际产品中很常见。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服上述现有技术存在的缺陷，提供一种稳定可靠的电容式触摸按键电路。

[0004] 为此，本实用新型采用如下的技术方案：一种电容式触摸按键电路，包括集成电路，其特征在于集成电路的PWM端口与一前二极管和一前电阻相连，且前二极管与前电阻并联，前二极管与前电阻的另一端和弹簧脚的一侧相连；弹簧脚的另一侧连接一后二极管和一后电阻，且后二极管与后电阻并联，后二极管和后电阻的另一端通过一接地的电容和一RC滤波电路与集成电路的A/D端口相连；所述的前、后二极管具有相同的电参数，前、后电阻具有相同的电参数。所述的集成电路为单片机、数字或模拟集成电路。

[0005] A/D端口可以清晰的读出PWM端口的高低电平和具体数值，从而使得只要PWM端口的信号有稍微变动，本实用新型都可以准确及时的处理。

[0006] 本实用新型具有如下有益效果：

[0007] 1、电路简单、稳定、可靠，且工作效率高；

[0008] 2、可用软件对按键电路的灵敏度进行适当调整；

[0009] 3、电路清晰，具有一定的对称性，在实际生产中不容易搞混，出错。

[0010] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的电路原理图。

[0012] 图1中电阻R1、R2的阻值为1MΩ，R3的阻值为1KΩ，电容C1的容量为104pF、C2的容量为102pF，二极管D1、D2的型号为1N4148。

具体实施方式

[0013] 如图1所示的电容式触摸按键电路，集成电路的PWM端口与二极管D1和电阻R1相连，且二极管D1和电阻R1并联。二极管D1与电阻R1的另一端和弹簧脚K的一侧相连，弹簧脚K的另一侧连接有二极管D2和电阻R2，二极管D2和电阻R2也采用并联的方式，二极管D2和电阻R2的另一端通过接地的电容C1和RC滤波电路与集成电路的A/D端口相连。

二极管 D1 和 D2 具有相同的电参数，电阻 R1 和 R2 也具有相同的电参数。

[0014] 本实用新型的工作过程如下：集成电路的 PWM 口输出一定频率的方波信号，当处于信号的正半周时，电路通过 R1、D2 对电容 C1 充电；当处于信号的负半周时，通过 R2、D1 放电；由于电路的完全对称性，因此充放电的时间相同；当人体触摸按键上的弹簧时，相当于在弹簧脚 K 处接一等效电容，使原来的充电时间延长，也就改变了电容 C1 端的电位，既而使电容 C2 端的电压改变，而集成电路的 A/D 端口根据检测到的电压变化来判断按键是否被触摸过。

[0015] 在实际应用中，电子产品使用的按键往往不只一个，本触摸按键电路可以方便地进行按键数量的扩展，只需加上一个或多个单 8 通道模拟开关集成电路，就可以达到扩展的目的。

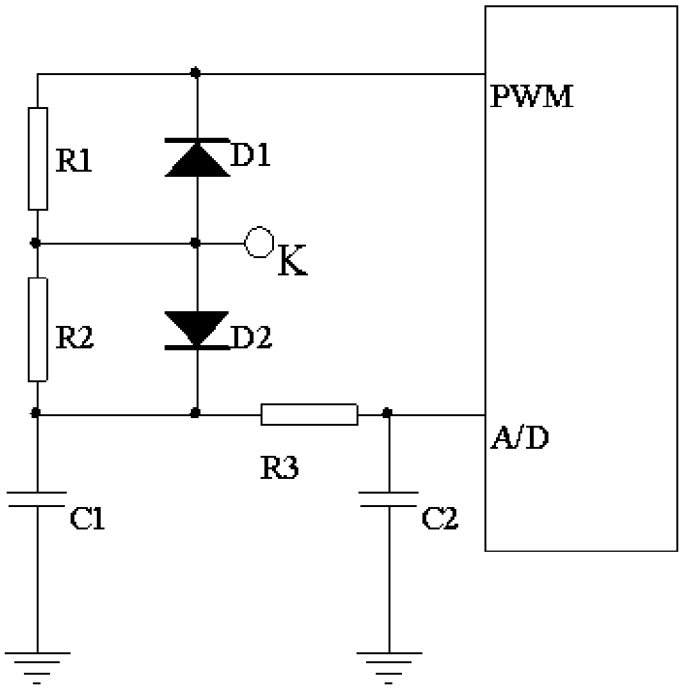


图 1