

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201716718 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 19

(21) 申请号 200920204153. 2

(22) 申请日 2009. 08. 28

(73) 专利权人 深圳和而泰智能控制股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区科技园科
技南十路深圳技术创新大楼 D 座 10 层

(72) 发明人 白清利 徐天麒 刘建伟 董晓勇

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事
务所 44248

代理人 胡吉科

(51) Int. Cl.

G06F 11/267(2006. 01)

G05B 19/042(2006. 01)

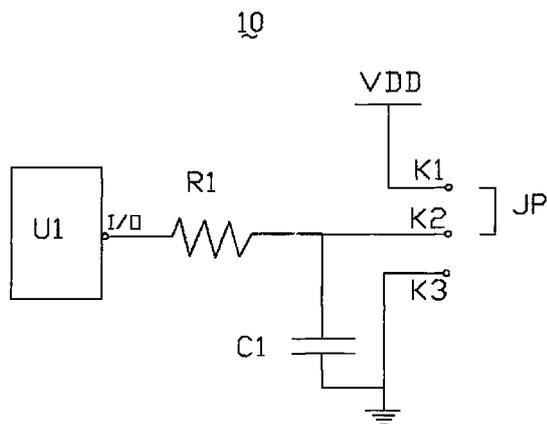
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

单片机检测电路及其装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种单片机检测电路,其包
括一单片机、一电阻、一电容、一开关、一第一端
口、一第二端口和一第三端口,该单片机包括一单
片机检测端口,该单片机检测端口依次经由该电
阻和该电容接地,该第一端口连接到外部电压源,
该第二端口连接到该电容和该电阻之间一节点,
该第三端口接地,该电阻起到限流电阻或放电电
阻的作用,该电容用于作为充放电电容,该开关为
跳线帽或类似功能外部开关,该单片机检测端口
可以作为输入端口或者作为输出端口。本实用新
型还提供一种采用上述单片机检测电路的装置。



1. 一种单片机检测电路,其特征在于:包括一单片机、一电阻、一电容、一开关、一第一端口、一第二端口和一第三端口,该单片机包括一单片机检测端口,该单片机检测端口依次经由该电阻和该电容接地,该第一端口连接到外部电压源,该第二端口连接到该电容和该电阻之间一节点,该第三端口接地,该电阻起到限流电阻或放电电阻的作用,该电容用于作为充放电电容,该开关为跳线帽或类似功能外部开关,该单片机检测端口可以作为输入端口或者作为输出端口。

2. 如权利要求 1 所述的单片机检测电路,其特征在于:存在三种不同工作状态,第一种为该第一端口和该第二端口被该开关短接;第二种为该第二端口和该第三端口被该开关短接;第三种为该第一端口、该第二端口和该第三端口均为断路,即该开关未连接到该第一端口、该第二端口和第三端口。

3. 一种装置,其特征在于:包括上述权利要求 1 或 2 中所述的单片机检测电路。

单片机检测电路及其装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种单片机检测电路,特别是一种利用单片机 I/O 口检测不同外部工作状态的单片机检测电路。本实用新型还涉及一种采用上述单片机检测电路的装置。

背景技术

[0002] 目前,单片机作为主要控制元件已经普遍应用在家电控制器上。由于市场竞争日益激烈以及对产品成本要求越来越低等原因,在家电控制电路上多种功能的复用被广泛应用于设计中。然而对于单片机功能复用的外部工作状态检测却缺少相应的电路设计。

实用新型内容

[0003] 为解决现有技术单片机检测不同外部工作状态的需要,有必要提供一种能够检测不同外部工作状态的单片机检测电路及其装置。

[0004] 一种单片机检测电路,包括一单片机、一电阻、一电容、一开关、一第一端口、一第二端口和一第三端口。该单片机包括一单片机检测端口。该单片机检测端口依次经由该电阻和该电容接地。该第一端口连接到外部电压源。该第二端口连接到该电容和该电阻之间一节点。该第三端口接地。该电阻起到限流电阻或放电电阻的作用。该电容用于作为充放电电容。该开关为跳线帽或类似功能外部开关。该单片机检测端口可以作为输入端口或者作为输出端口。

[0005] 本实用新型单片机检测电路中,存在三种不同工作状态,第一种为该第一端口和该第二端口被该开关短接;第二种为该第二端口和该第三端口被该开关短接;第三种为该第一端口、该第二端口和该第三端口均为断路,即该开关未连接到该第一端口、该第二端口和第三端口。

[0006] 本实用新型单片机检测电路中,该检测端口可以设置成输入或输出两种工作方式。

[0007] 本实用新型单片机检测电路中,通过将该检测端口设置为输出方式,使其输出高电平后将其设置为输入方式,然后根据检测该检测输入的电平高低进行外部电路工作状态判断。

[0008] 本实用新型单片机检测电路中,该单片机的检测端口设置为输出方式,并使其输出高电平;将该单片机检测端口设置为输入方式,检测输入电平状态;若此时该检测端口输入电平为低电平,该第二端口和该第三端口短接;若此时该检测端口输入电平为输入为高电平,则将该单片机检测端口设置为输出方式,并输出为低电平;再将该单片机检测端口设置为输入方式,检测输入电平状态;若此时输入为高电平,该第一端口和该第二端口短接;若输入为低电平,该第二端口和该第三端口均为断路。

[0009] 本实用新型还提供一种装置,其包括上述单片机检测电路。

[0010] 相较于现有技术,本实用新型利用单片机的一个 I/O 口实现三种不同外部状态的检测,电路简单,软件编程易于实现,其利用单片机的 I/O 口设置成输出不同状态,给 I/O 外

部进行充放电控制,然后改变 I/O 口设置成输入状态,判断输入电平变化,从而得出外部是否有连接充放电电容,并得出三种不同的外部状态,降低系统成本,并且功能实现简单,电路性能可靠。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型单片机检测电路一优选实施方式的电路结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合说明书附图对本实用新型实施方式作具体说明。

[0013] 请参阅图 1,是本实用新型单片机检测电路一优选实施方式的电路结构示意图。该单片机检测电路 10 包括一单片机 U1、一电阻 R1、一电容 C1、一开关 JP、一第一端口 K1、一第二端口 K2 和一第三端口 K3。该单片机 U1 包括一单片机检测端口 I/O。

[0014] 该单片机检测端口 I/O 依次经由该电阻 R1 和该电容 C1 接地。该第一端口 K1 连接到外部电压源 VDD。该第二端口 K2 连接到该电容 C1 和该电阻 R1 之间一节点。该第三端口 K3 接地。

[0015] 该电阻 R1 起到限流电阻或放电电阻的作用。该电容 C1 用于作为充放电电容。该开关 JP 为跳线帽或类似功能外部开关。该单片机检测端口 I/O 可以作为输入端口或者作为输出端口。

[0016] 所述单片机 U1 的单片机检测口 I/O 外部可以存在三种不同工作状态：

[0017] 第一种为该第一端口 K1 和该第二端口 K2 被该开关 JP 短接；

[0018] 第二种为该第二端口 K2 和该第三端口 K3 被该开关 JP 短接；

[0019] 第三种为该第一端口 K1、该第二端口 K2 和该第三端口 K3 均为断路,即该开关 JP 未连接到该第一端口 K1、该第二端口 K2 和第三端口 K3。

[0020] 该单片机检测电路 10 的工作原理叙述如下：

[0021] 将该单片机 U1 的检测端口 I/O 设置为输出方式,并使其输出高电平；

[0022] 将该单片机检测端口 I/O 口设置为输入方式(具体时间依据该电阻 R1 的电阻值、该电容 C1 的电容值选择),检测输入电平状态。

[0023] 若此时该检测端口 I/O 输入电平为低电平,表明该电容 C1 上电压为低电平,则在该单片机检测端口 I/O 输出高电平时该电容 C1 没有被充电,即表明外部电路为第二种状态,即该第二端口 K2 和该第三端口 K3 短接;若此时该检测端口 I/O 输入电平为输入为高电平,则进行如下操作：

[0024] 将该单片机检测端口 I/O 口设置为输出方式,并输出为低电平；

[0025] 再将该单片机检测端口 I/O 口设置为输入方式(具体时间依据该电阻 R1 的电阻值、该电容 C1 的电容值选择),检测输入电平状态;若此时输入为高电平,则为第一种状态,即该第一端口 K1 和该第二端口 K2 短接;若输入为低电平,则为第三种状态,即该第一端口 K1、该第二端口 K2 和该第三端口 K3 均为断路。

[0026] 在本实用新型单片机检测装置中,包括至少一上述的单片机检测电路。

[0027] 相较于现有技术,本实用新型单片机检测电路利用该单片机 U1 的一个检测端口 I/O 实现三种不同外部状态的检测,电路简单,软件编程易于实现,其利用将该检测端口 I/O

0 设置成输出状态,给该外部电路进行充放电,然后改变该单片机检测端口 I/O 的为输入状态,判断输入电平变化,从而得出外部电路是否有连接充放电电容,并得出三种不同的外部状态,降低系统成本,并且功能实现简单,电路性能可靠。本实用新型单片机检测装置包括上述单片机检测电路,因此同样能够实现三种不同外部状态的检测。

[0028] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

10

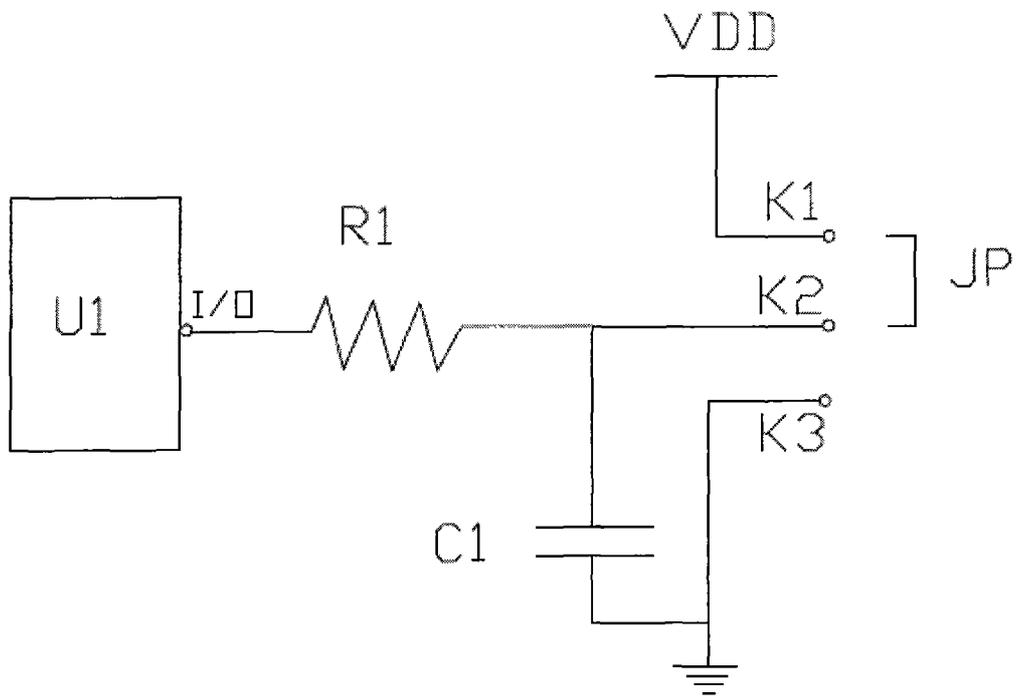


图1