



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102624556 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 01

(21) 申请号 201210058415. 5

(22) 申请日 2012. 03. 07

(71) 申请人 深圳华北工控股份有限公司

地址 518126 广东省深圳市宝安区西乡街道
桃花源科技创新园 A 栋孵化楼 619-629

(72) 发明人 刘辉 王青国 秦伟

(74) 专利代理机构 深圳市中联专利代理有限公司 44274

代理人 李俊

(51) Int. Cl.

H04L 12/24 (2006. 01)

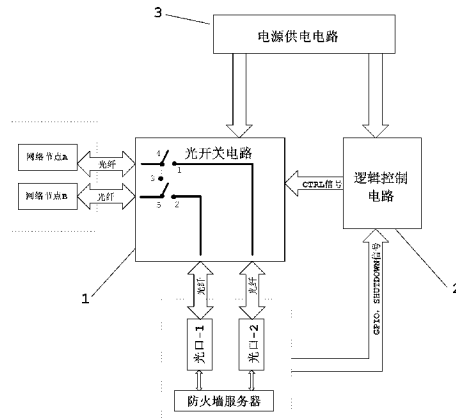
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种环保智能光 BYPASS 系统

(57) 摘要

本发明公开了一种环保智能光 BYPASS 系统, 主要由具有光纤链路接口的防火墙服务器组成, 其特征在于: 还包括用于网络节点切换的光开关电路 (1)、用于控制光开关电路 (1) 进行网络状态切换的逻辑控制电路 (2)、为光开关电路 (1) 和逻辑控制电路 (2) 提供工作电源的电源供电电路 (3) 组成。本发明能够实现在设备没有通电的情况下, 该光 BYPASS 系统能够关闭或者开启; 在设备通电后, 该光 BYPASS 系统也能够关闭或者开启的功能; 为具有光纤链路接口功能的防火墙、服务器产品提供了强有力的支持。



1. 一种环保智能光 BYPASS 系统, 主要由具有光纤链路接口的防火墙服务器组成, 其特征在于: 还包括用于网络节点切换的光开关电路 (1)、用于控制光开关电路 (1) 进行网络状态切换的逻辑控制电路 (2)、为光开关电路 (1) 和逻辑控制电路 (2) 提供工作电源的电源供电电路 (3) 组成。

2. 根据权利要求 1 所述的一种环保智能光 BYPASS 系统, 其特征在于: 所述的光开关电路 (1) 为光开关驱动电路。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种环保智能光 BYPASS 系统, 其特征在于: 所述的逻辑控制电路 (2) 由逻辑控制芯片 U3, 与该逻辑控制芯片 U3 相连接并为其提供工作时钟信号的时钟电路, 以及与逻辑控制芯片 U3 相连接并为其提供复位信号的复位电路组成; 所述的电源供电电路 (3) 与该逻辑控制芯片 U3 相连接并为其提供工作电源, 而防火墙服务器的输出端与该逻辑控制芯片 U3 相连接并为其提供指示信号。

4. 根据权利要求 3 所述的一种环保智能光 BYPASS 系统, 其特征在于: 所述的电源供电电路 (3) 为电路调节 VOUT 电源。

一种环保智能光 BYPASS 系统

技术领域

[0001] 本发明涉及网络通讯领域,具体是指一种环保智能光 BYPASS 系统。

背景技术

[0002] 在科技高速发展、信息量剧增的今天,各行各业对网络宽带需求成倍增加,各大网络运营商加大了光纤网络的铺设,具有光纤链路接口功能的网络设备在网络市场的占有率逐年增长。

[0003] 同样,各大公司提供的防火墙、服务器产品也逐步升级,都具备支持光纤链路的功能。为了避免具有光纤链路的防火墙或服务器产品在出现故障(如死机、突然断电等等)后,会中断企业的网络通路、影响企业正常运营、给企业造成巨大损失情况的发生,因此,迫切需要在这些具有光纤链路的防火墙或服务器等产品上实现智能 BYPASS 功能,以保证企业网络的安全、连续、畅通的运行。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种环保智能光 BYPASS 系统,以确保将以往在电口网络中已经实现的智能 BYPASS 的功能在光纤链路中完全实现。

[0005] 为实现上述目的,本发明通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种环保智能光 BYPASS 系统,主要由具有光纤链路接口的防火墙服务器组成,同时还包括用于网络节点切换的光开关电路、用于控制光开关电路进行网络状态切换的逻辑控制电路、为光开关电路和逻辑控制电路提供工作电源的电源供电电路组成。

[0007] 为了较好的实现本发明,所述的光开关电路为光开关驱动电路。

[0008] 所述的逻辑控制电路由逻辑控制芯片 U3,与该逻辑控制芯片 U3 相连接并为其提供工作时钟信号的时钟电路,以及与逻辑控制芯片 U3 相连接并为其提供复位信号的复位电路组成;所述的电源供电电路与该逻辑控制芯片 U3 相连接并为其提供工作电源,而防火墙服务器的输出端与该逻辑控制芯片 U3 相连接并为其提供指示信号。

[0009] 所述的电源供电电路则为电路调节 VOUT 电源。

[0010] 本发明较现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0011] (1) 本发明结构简单,操作灵活,制作成本低廉,适于推广和使用。

[0012] (2) 本发明使用法拉电容替代传统的可重复充放电锂电池,不仅降低了成本,而且摆脱了锂电池会造成环境污染的问题,具有绿色环保的优点。

[0013] (3) 本发明能够实现在设备没有通电的情况下,该光 BYPASS 系统能够关闭或者开启;在设备通电后,该光 BYPASS 系统也能够关闭或者开启的功能;为具有光纤链路接口功能的防火墙、服务器产品提供了强有力的支持。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的整体结构示意图。

- [0015] 图 2 为本发明的光开关电路结构图。
- [0016] 图 3 为本发明的逻辑控制电路结构图。
- [0017] 图 4 为本发明的电源供电电路结构图。
- [0018] 其中,附图中的附图标记名称分别为:
- [0019] 1- 光开关电路,2- 逻辑控制电路,3- 电源供电电路。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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发明,并不用于限定本发明。

[0021] 实施例

[0022] 如图 1~4 所示,本发明包括具有光纤链路接口的防火墙服务器、光开关电路 1、逻辑控制电路 2、及电源供电电路 3 四个部分组成。其中,光开关电路 1 接受逻辑控制电路 2 的控制信号以实现网络状态切换,电源供电电路 3 则为光开关电路 1 和逻辑控制电路 2 提供工作电源。

[0023] 所述的光开关电路 1 为光开关驱动电路,即该光开关电路 1 由电阻、电容、二极管、三极管及光开关组成。其中 VBYPASS 电源与二极管 D2 的阴极、二极管 D3 的阴极、光开关 U2 的 1 脚、光开关 U2 的 10 脚相连接;光开关 U2 的 6 脚与二极管 D2 的阳极、三极管 Q1 的 3 脚集电极相连接;光开关 U2 的 5 脚与二极管 D3 的阳极、三极管 Q2 的 3 脚集电极相连接;电阻 R6 的一端与三极管 Q1 的 1 脚基极相连接,电阻 R6 的另一端与控制信号 CTRL1 相连接;电阻 R7 的一端与三极管 Q2 的 1 脚基极相连接,电阻 R6 的另一端与控制信号 CTRL0 相连接;三极管 Q1 的 2 脚发射极、三极管 Q2 的 2 脚发射极与地相连接;电容 C5 的一端与 VBYPASS 电源相连接,电容 C5 的另一端与地相连接。

[0024] 所述的逻辑控制电路 2 由逻辑控制芯片 U3,与该逻辑控制芯片 U3 相连接并为其提供工作时钟信号的时钟电路,以及与逻辑控制芯片 U3 相连接并为其提供复位信号的复位电路组成。其中,时钟电路由晶振、电阻及电容组成,并为逻辑控制芯片 U3 提供工作时钟;复位电路则由电容、电阻及 VBYPASS 电源组成,并为逻辑控制芯片 U3 提供复位信号;由防火墙服务器输出 BYPASS 状态指示信号连接到逻辑控制芯片 U3,逻辑控制芯片 U3 输出控制信号。

[0025] 连接时,逻辑控制芯片 U3 的 44 脚与 VBYPASS 电源相连接;逻辑控制芯片 U3 的 39 脚与输入信号 GPIOA 相连接;逻辑控制芯片 U3 的 38 脚与输入信号 GPIOD 相连接;逻辑控制芯片 U3 的 37 脚与输入信号 SHUTDOWN 相连接;逻辑控制芯片 U3 的 14 脚与输入信号 GPIOB 相连接;逻辑控制芯片 U3 的 15 脚与输入信号 GPIOC 相连接;逻辑控制芯片 U3 的 7 脚与控制信号 CTRL0 相连接;逻辑控制芯片 U3 的 8 脚与控制信号 CTRL1 相连接;电容 C2 的一端与 VBYPASS 电源相连接,电容 C2 的另一端与逻辑控制芯片 U3 的 10 脚相连接;电阻 R8 的一端与逻辑控制芯片 U3 的 10 脚相连接,电阻 R8 的另一端与地相连接;电阻 R5 的一端与 VBYPASS 电源相连接,电阻 R5 的另一端与逻辑控制芯片 U3 的 35 脚相连接;晶振 Y1、电阻 R9 的一端与逻辑控制芯片 U3 的 20 脚相连接,晶振 Y1、电阻 R9 的另一端与逻辑控制芯片 U3 的 21 脚相连接;电容 C3 的一端与逻辑控制芯片 U3 的 20 脚相连接,电容 C3 的另一端与地

相连接；电容 C4 的一端与逻辑控制芯片 U3 的 21 脚相连接，电容 C4 的另一端与地相连接；逻辑控制芯片 U3 的 22 脚与地相连接。

[0026] 所述的电源供电电路 3 为电路调节 VOUT 电源，其由电阻、电容、法拉电容、二极管、电源芯片组成；其中电容 C1 的一端与电源芯片 U1 的 2 脚、+12V 电源相连接，电容 C1 的另一端与地相连接；电阻 R4 的一端与电源芯片 U1 的 1 脚相连接，电阻 R4 的另一端与地相连接；电阻 R1 的一端与电源芯片 U1 的 1 脚相连接，电阻 R1 的另一端与电源芯片 U1 的 3 脚相连接；电容 CE1 的正极与 VOUT 电源相连接，电容 CE1 的负极与地相连接；电容 CE2 的正极与 VBYPASS 电源相连接，电容 CE2 的负极与地相连接；二极管 D1、二极管 D6 的阳极与电容 CE1 的正极相连接，二极管 D1、二极管 D6 的阴极与 VBYPASS 电源相连接；电阻 R2、电阻 R3 的一端与 VBYPASS 电源相连接，电阻 R2、电阻 R3 的另一端与法拉电容 PC1 正极相连接；法拉电容 PC1 的负极与地相连接。

[0027] 本发明的电源供电电路 3 中用法拉电容代替传统的可重复充放电的锂电池，具有绿色环保的优点。

[0028] 运行时，首先由电源芯片 U1 提供 VOUT 电源，VOUT 电源通过二极管 D1、D6 产生 VBYPASS 电源；逻辑控制芯片 U3 开始工作，不停的侦测 GPIOA、GPIOB、GPIOC、GPIOD、SHUTDOWN 信号的状态；然后通过防火墙服务器设置 GPIOA、GPIOB、GPIOC、GPIOD、SHUTDOWN 信号的状态；逻辑控制芯片 U3 根据侦测到的 GPIOA、GPIOB、GPIOC、GPIOD、SHUTDOWN 信号的状态，输出控制信号 CTRL0、CTRL1；控制信号 CTRL0、CTRL1 分别控制三极管 Q2、三极管 Q1 的导通截止状态；最后，通过三极管 Q2、三极管 Q1 的导通截止状态来控制光开关的闭合状态来实现光纤链路的 BYPASS 状态的切换。

[0029] 例如：

[0030] 在操作系统下关闭光 BYPASS 功能：在防火墙服务器上运行程序使 GPIOA = 1，GPIOD = 0。

[0031] 第一步：电源芯片 U1 提供 VOUT 电源，VOUT 电源通过二极管 D1、D6 产生 VBYPASS 电源；逻辑控制芯片 U3 开始工作；

[0032] 第二步：逻辑控制芯片 U3 侦测到 GPIOA = 1、GPIOD = 0 后，逻辑控制芯片输出控制信号 CTRL0 = 0、CTRL1 = 脉冲宽度为 20ms 的正脉冲；

[0033] 第三步：控制信号 CTRL0 控制三极管 Q2 处于截止状态，控制信号 CTRL1 控制三极管 Q1 导通 20ms 后再次截止；

[0034] 第四步：三极管 Q1 导通 20ms 后再次截止、三极管 Q2 截止使得光开关 U2 的 2 脚和 3 脚导通、光开关 U2 的 8 脚和 9 脚导通、光开关 U2 的 3 脚和 4 脚开路、光开关 U2 的 7 脚和 8 脚开路，将光开关 U2 切换到了 NORMAL 模式（网络节点 A 通过防火墙服务器访问网络节点 B）；即关闭的了光 BYPASS 功能。

[0035] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

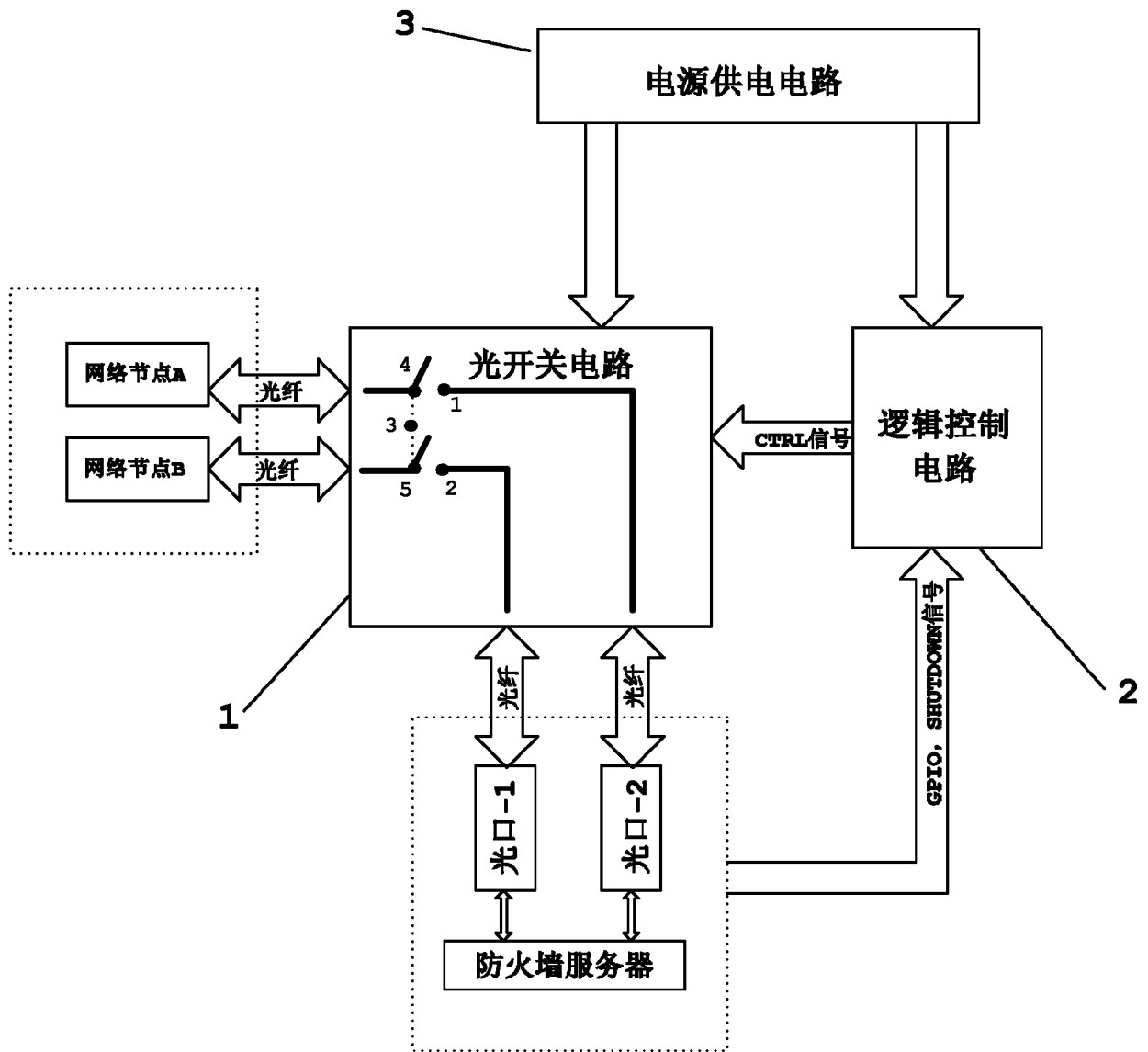


图 1

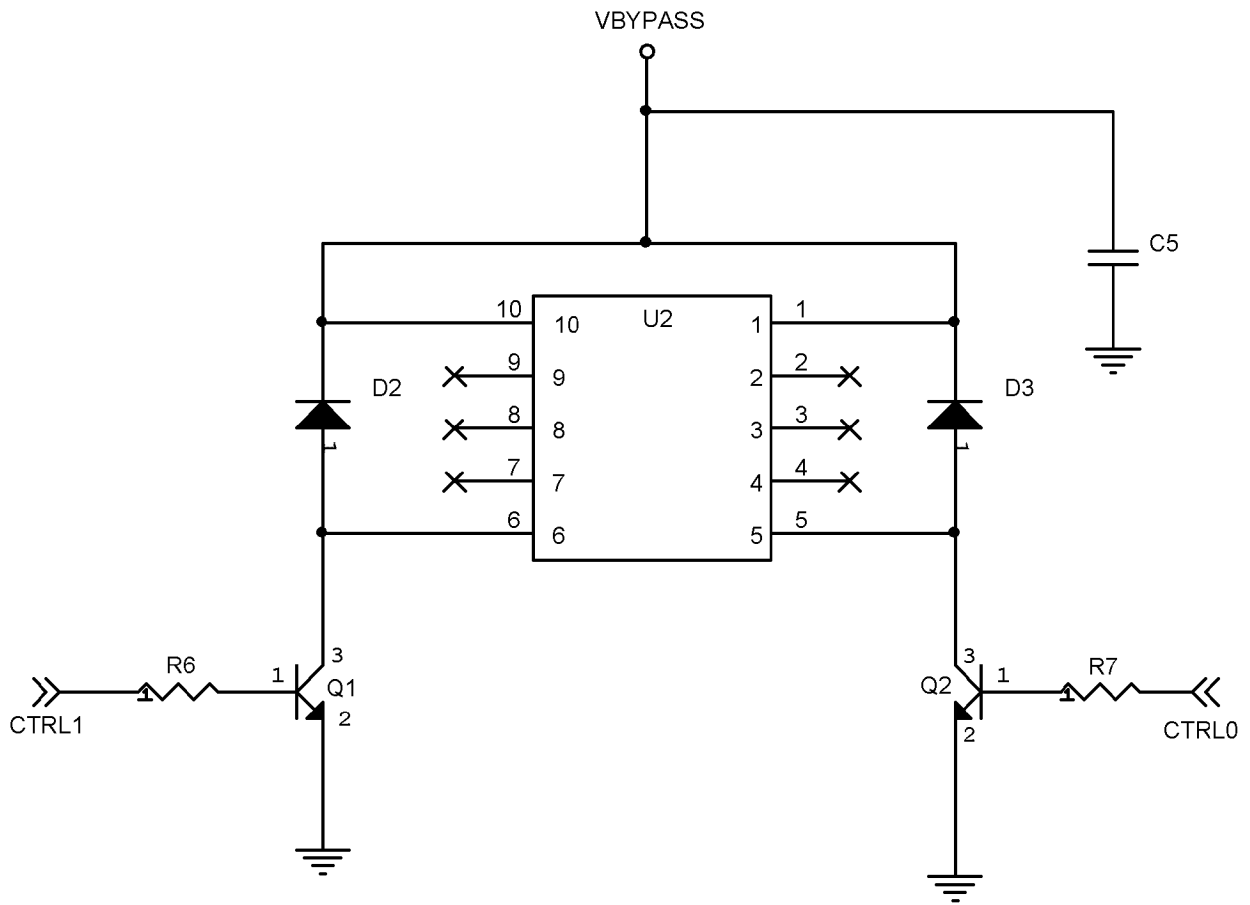


图 2

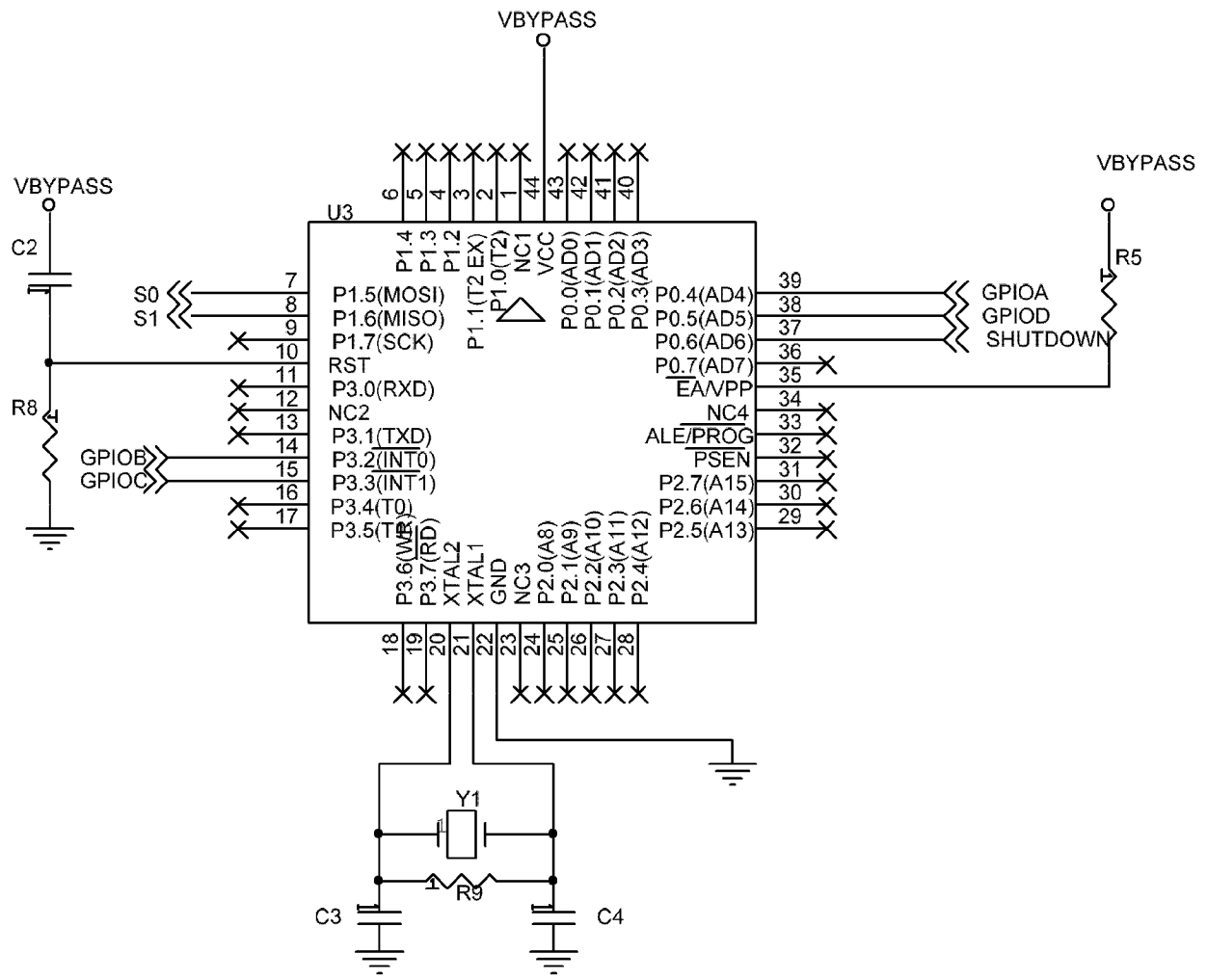


图 3

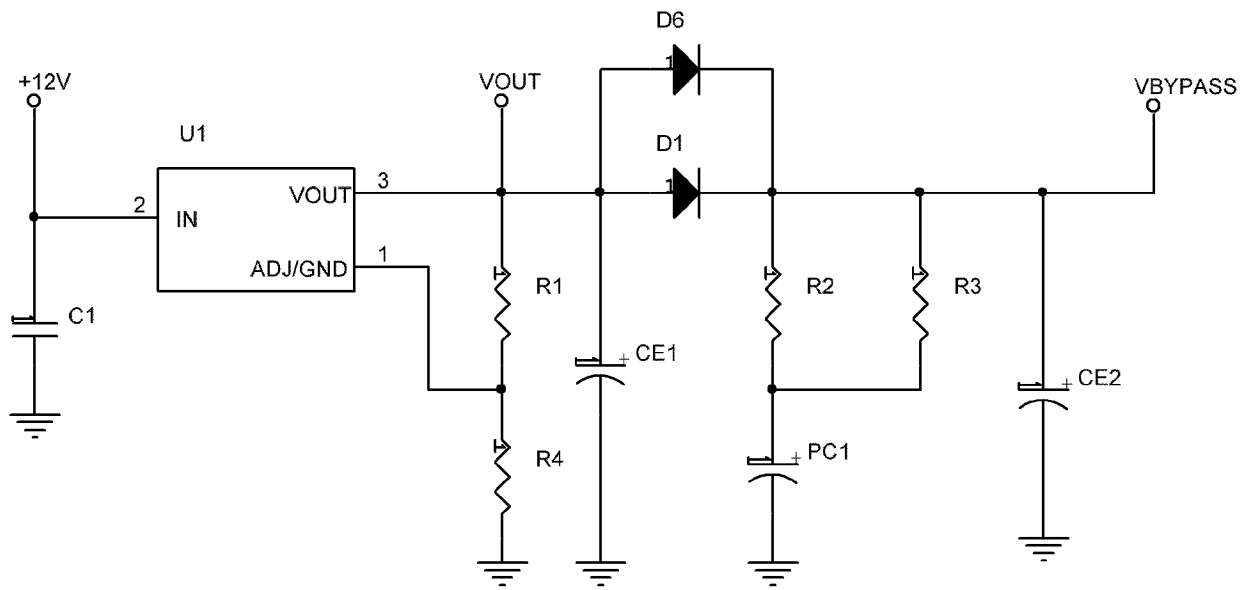


图 4