



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203951189 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201420319749. 8

(22) 申请日 2014. 06. 16

(73) 专利权人 安徽华东光电技术研究所

地址 241002 安徽省芜湖市弋江区高新技术
开发区华夏科技园

(72) 发明人 刘劲松 王华 窦增昌 汪伦源
陈玉喜

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

H02H 11/00 (2006. 01)

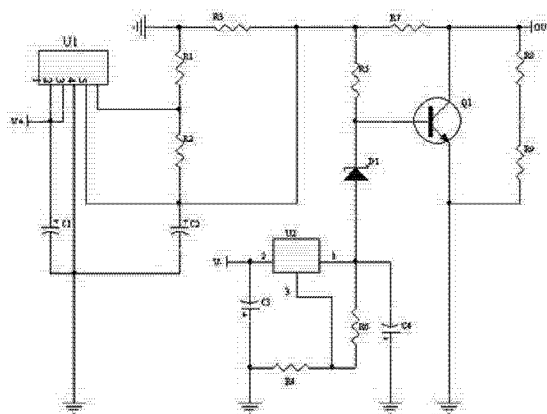
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种负控正电源保护电路

(57) 摘要

一种负控正电源保护电路, 由稳压芯片 U1 和电阻 R1、R2 及电容 C1、C2 构成 +5V 稳压电路, 再有由稳压芯片 U2 和电阻 R4、R6 及电容 C3、C4 构成 -3.3V 稳压电路, 三极管 Q1 和二极管 D1 及电阻 R5、R7、R8、R9 构成开关电路, 由这三部分一起构成整个负控正电源保护电路。该实用新型提出一种负控正电源保护电路, 结构简单, 电路稳定, 可通过负电源来控制整个电路的正电源供给, 从而保证电路中对正负电源上电顺序有要求的器件能够正常工作。



1. 一种负控正电源保护电路,包括包括稳压芯片 U1、稳压芯片 U2、三极管 Q1、稳压二极管 D1、电阻 R1、电阻 R2、电阻 R3、电阻 R4、电阻 R5、电阻 R6、电阻 R7、电阻 R8、电阻 R9、电容 C1、电容 C2、电容 C3、电容 C4,其特征在于:由 U1 和电阻 R1、R2 及电容 C1、C2 构成 +5V 稳压电路,再有由 U2 和电阻 R4、R6 及电容 C3、C4 构成 -3.3V 稳压电路,三极管 Q1 和二极管 D1 及电阻 R5、R7、R8、R9 构成开关电路,由这三部分一起构成整个负控正电源保护电路。

2. 如权利要求 1 所述的一种负控正电源保护电路,其特征在于:所述负控正电源保护电路通过 U2 稳压芯片输出口(1)的电压来控制电路的通断,即控制 OUT 口是否有输出电压。

3. 如权利要求 1 所述的一种负控正电源保护电路,其特征在于:U1 输入口 V+ 处所加电压为 +8V, U2 输入口 V- 处所加电压为 -5V,此时 U1 输出口电压为 +5V, U2 输出口电压为 -3.3V。

4. 如权利要求 1 所述的一种负控正电源保护电路,其特征在于:当 U2 输出口(1)处存在 -3.3V 电压时,电路处于断开状态,OUT 口输出高电平。

5. 如权利要求 1 所述的一种负控正电源保护电路,其特征在于:当 U1 输出口(4)处存在 +5V 电压,且 U2 输出口(1)处存在 0 电压时,电路处于接通状态,OUT 口输出低电平。

6. 如权利要求 1 所述的一种负控正电源保护电路,其特征在于:当 U1 输出口(4)处不存在 +5V 电压,且 U2 输出口(1)处存在 -3.3V 电压时,电路处于断开状态,OUT 口输出低电平,且 U1 输出口(4)处无泄漏电压。

一种负控正电源保护电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种微波集成电路电源中提供正、负电源供电的保护电路,特别是一种新型的负控正电源保护电路,属于电子技术领域。

背景技术

[0002] 在现代微波毫米波通信、卫星通信、有源相控阵雷达、测试仪表等系统电路中,微波集成电路都有着举足轻重的地位,其涉及低频控制、高频低噪声放大、高功率放大等器件,在这些电路的设计中都要涉及到正、负电源供电以及其保护电路的运用,且对正负电源的加电顺序等有着各种特殊的要求。该实用新型提出一种负控正电源保护电路,结构简单,电路稳定,可通过负电源来控制整个电路的正电源供给,从而保证电路中对正负电源上电顺序有要求的器件能够正常工作。

发明内容

[0003] 基于上述要求,本设计的目的是提供一种负控正电源保护电路。

[0004] 为实现上述目的,本设计是通过以下技术手段来实现的:

[0005] 一种负控正电源保护电路,包括包括稳压芯片 U1、稳压芯片 U2、三极管 Q1、稳压二极管 D1、电阻 R1、电阻 R2、电阻 R3、电阻 R4、电阻 R5、电阻 R6、电阻 R7、电阻 R8、电阻 R9、电容 C1、电容 C2、电容 C3、电容 C4,其特征在于:由 U1 和电阻 R1、R2 及电容 C1、C2 构成 +5V 稳压电路,再有由 U2 和电阻 R4、R6 及电容 C3、C4 构成 -3.3V 稳压电路,三极管 Q1 和二极管 D1 及电阻 R5、R7、R8、R9 构成开关电路,由这三部分一起构成整个负控正电源保护电路。

[0006] 优选的,所述的一种负控正电源保护电路,其特征在于:所述负控正电源保护电路通过 U2 稳压芯片输出口(1)的电压来控制电路的通断,即控制 OUT 口是否有输出电压。

[0007] 优选的,所述的一种负控正电源保护电路,其特征在于:U1 输入口 V+ 处所加电压为 +8V, U1 输出口电压为 +5V; U2 输入口 V- 处所加电压为 -5V, U2 输出口电压为 -3.3V。

[0008] 优选的,所述的一种负控正电源保护电路,其特征在于:当 U2 输出口(1)处存在 -3.3V 电压时,电路处于断开状态,OUT 口输出高电平。

[0009] 优选的,所述的一种负控正电源保护电路,其特征在于:当 U1 输出口(4)处存在 +5V 电压,且 U2 输出口(1)处存在 0 电压时,电路处于接通状态,OUT 口输出低电平。

[0010] 优选的,所述的一种负控正电源保护电路,其特征在于:当 U1 输出口(4)处不存在 +5V 电压,且 U2 输出口(1)处存在 -3.3V 电压时,电路处于断开状态,OUT 口输出低电平,且 U1 输出口(4)处无泄漏电压。

[0011] 该电源保护电路工作的原理是:

[0012] 稳压芯片 U2 可稳压输出 -3.3V,当 V- 处接 -5V 供电时,假如 U2 没有 -3.3V 电压的输出,即该电路不能提供负压时,由于稳压二极管 D1 处于截止状态,三极管 Q1 的 B 极为高电平,处于导通状态,此时,电路 OUT 输出口为低电平,即该电路不提供正电源给外部电路;

[0013] 稳压芯片 U1 可稳压输出 +5V,当 V+ 接 +8V 供电,V- 接 -5V 供电时,若 U1 输出口电

压为+5V, U2 输出口电压为-3.3V, 即该电路中正负电源都存在时, 由于稳压二极管 D1 处于反向击穿状态, 三极管 Q1 的 B 极为低电平, 处于截止状态, 此时, 电路 OUT 输出口为高电平, 即该电路提供正电源给外部电路。

[0014] 本发明的有益效果是: 该实用新型提出一种负控正电源保护电路, 结构简单, 电路稳定, 可通过负电源来控制整个电路的正电源供给, 从而保证电路中对正负电源上电顺序有要求的器件能够正常工作。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型电路原理图。

具体实施方式

[0016] 下面将结合说明书附图, 对设计作进一步的说明。

[0017] 如图 1 所示, 一种负控正电源保护电路, 包括稳压芯片 U1、稳压芯片 U2、三极管 Q1、稳压二极管 D1、电阻 R1、电阻 R2、电阻 R3、电阻 R4、电阻 R5、电阻 R6、电阻 R7、电阻 R8、电阻 R9、电容 C1、电容 C2、电容 C3、电容 C4, 其特征在于: 由 U1 和电阻 R1、R2 及电容 C1、C2 构成 +5V 稳压电路, 再有由 U2 和电阻 R4、R6 及电容 C3、C4 构成 -3.3V 稳压电路, 三极管 Q1 和二极管 D1 及电阻 R5、R7、R8、R9 构成开关电路, 由这三部分一起构成整个负控正电源保护电路。

[0018] 优选的, 所述的一种负控正电源保护电路, 其特征在于: 所述负控正电源保护电路通过 U2 稳压芯片输出口(1) 的电压来控制电路的通断, 即控制 OUT 口是否有输出电压。

[0019] 优选的, 所述的一种负控正电源保护电路, 其特征在于: U1 输入口 V+ 处所加电压为 +8V, U1 输出口电压为 +5V; U2 输入口 V- 处所加电压为 -5V, U2 输出口电压为 -3.3V。

[0020] 优选的, 所述的一种负控正电源保护电路, 其特征在于: 当 U2 输出口(1) 处存在 -3.3V 电压时, 电路处于断开状态, OUT 口输出高电平。

[0021] 优选的, 所述的一种负控正电源保护电路, 其特征在于: 当 U1 输出口(4) 处存在 +5V 电压, 且 U2 输出口(1) 处存在 0V 电压时, 电路处于接通状态, OUT 口输出低电平。

[0022] 优选的, 所述的一种负控正电源保护电路, 其特征在于: 当 U1 输出口(4) 处不存在 +5V 电压, 且 U2 输出口(1) 处存在 -3.3V 电压时, 电路处于断开状态, OUT 口输出低电平, 且 U1 输出口(4) 处无泄漏电压。

[0023] 稳压芯片 U2 可稳压输出 -3.3V, 当 V- 处接 -5V 供电时, 假如 U2 没有 -3.3V 电压的输出, 即该电路不能提供负压时, 由于稳压二极管 D1 处于截止状态, 三极管 Q1 的 B 极为高电平, 处于导通状态, 此时, 电路 OUT 输出口为低电平, 即该电路不提供正电源给外部电路。

[0024] 稳压芯片 U1 可稳压输出 +5V, 当 V+ 接 +8V 供电, V- 接 -5V 供电时, 若 U1 输出口电压为 +5V, U2 输出口电压为 -3.3V, 即该电路中正负电源都存在时, 由于稳压二极管 D1 处于反向击穿状态, 三极管 Q1 的 B 极为低电平, 处于截止状态, 此时, 电路 OUT 输出口为高电平, 即该电路提供正电源给外部电路。

[0025] 以上显示和描述了本设计的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解, 本设计不受上述实施例的限制, 上述实施例和说明书中描述的只是说明本设计的原理, 在不脱离本设计精神和范围的前提下, 本设计还会有各种变化和改进, 这些变化和改进

都落入要求保护的本设计范围内。本设计要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

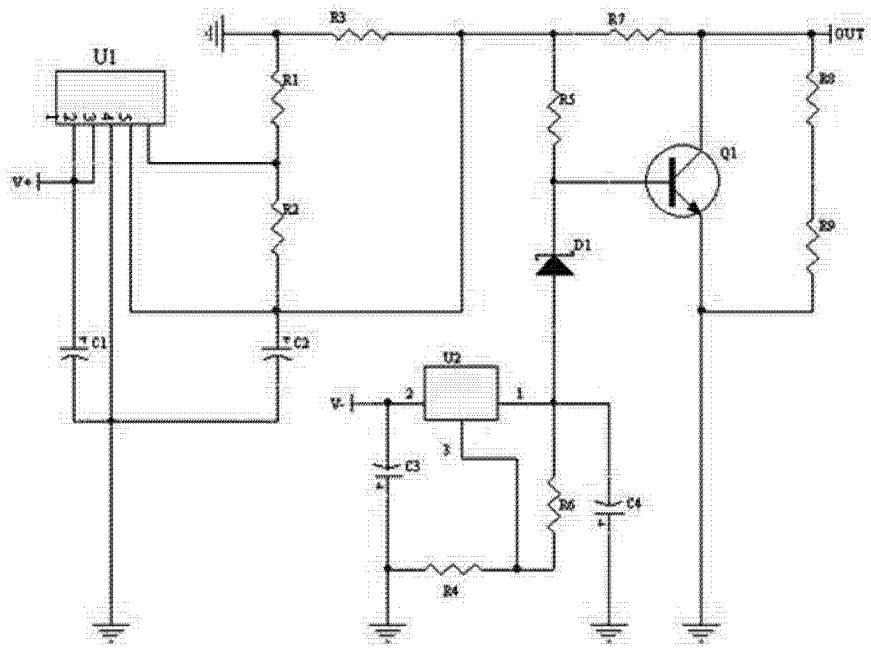


图 1