



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204538965 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520222780. 4

(22) 申请日 2015. 04. 14

(73) 专利权人 遵义师范学院

地址 563000 贵州省遵义市汇川区上海路
830 号

(72) 发明人 吴廷强 罗德莲

(74) 专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限
公司 11002

代理人 谷庆红

(51) Int. Cl.

H02M 3/06(2006. 01)

H02M 1/14(2006. 01)

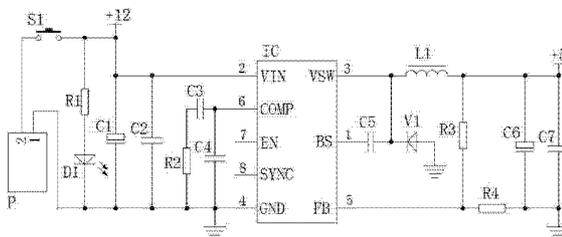
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种 DC-DC 转换电路

(57) 摘要

本实用新型提供了一种 DC-DC 转换电路, 电源 P 的 1 脚接地, 2 脚通过按键开关 S1 与电源端连接; 电源端通过由电容 C1 和电容 C2 组成的双电容滤波电路与主芯片 IC 的 2 脚连接, 所述主芯片 IC 的 3 脚经过电感 L1 与由电阻 R3、电阻 R4、电容 C6 和电容 C7 组成的 RC 滤波电路连接; 本实用新型通过在输入管脚端设置双电容滤波电路, 确保上电过程中输入直流电压上的干扰信号被双电容滤波电路有效滤除, 确保 DC-DC 转换电路电压输入的稳定性, 提高了 DC-DC 芯片上电稳定性; 并在输出管脚端设置双电容的 RC 滤波电路, 对提高 DC-DC 转换电路的稳定性和健壮性有积极的意义。



1. 一种 DC-DC 转换电路,包括主芯片 IC、电源 P、按键开关 S1、电容 C1 ~ C7、电阻 R1 ~ R4、电感 L1 和二极管 V1,电源 P 的 1 脚接地,2 脚通过按键开关 S1 与电源端连接,其特征在于:电源端通过由电容 C1 和电容 C2 组成的双电容滤波电路与主芯片 IC 的 2 脚连接,所述主芯片 IC 的 3 脚经过电感 L1 与由电阻 R3、电阻 R4、电容 C6 和电容 C7 组成的 RC 滤波电路连接;

所述主芯片 IC 的 3 脚经电容 C5 与 1 脚连接,所述主芯片 IC 的 3 脚还经二极管 V1 接地;所述主芯片 IC 的 5 脚经电阻 R4 接地;

所述主芯片 IC 的 6 脚分别与电容 C3 和电容 C4 连接后接地,且电容 C3 所在的支路上还串联有电阻 R2。

2. 如权利要求 1 所述的 DC-DC 转换电路,其特征在于:所述电容 C1 和 / 或电容 C6 为钽电容器。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的 DC-DC 转换电路,其特征在于:还包括电阻 R1 和发光二极管 D1,电阻 R1 和发光二极管 D1 串联后一端与电源端连接,另一端接地。

4. 如权利要求 1 所述的 DC-DC 转换电路,其特征在于:所述主芯片 IC 的型号为 ZA3020 直流电压转换芯片。

5. 如权利要求 1 所述的 DC-DC 转换电路,其特征在于:所述电源 P 的型号为小体积开关电源 MS-50-12。

一种 DC-DC 转换电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及设备电源领域,具体涉及一种 DC-DC 转换电路。

背景技术

[0002] DC-DC 转换器为转变输入电压后有效输出固定电压的电压转换器,DC-DC 转换器可分为三类:升压型 DC-DC 转换器、降压型 DC-DC 转换器以及升降压型 DC-DC 转换器。根据需求可采用三类控制:PWM 控制型效率高并具有良好的输出电压纹波和噪声。PFM 控制型即使长时间使用,尤其小负载时具有耗电小的优点。PWM/PFM 转换型小负载时实行 PFM 控制,且在重负载时自动转换到 PWM 控制。目前 DC-DC 转换器广泛应用于手机、MP3、数码相机、便携式媒体播放器等产品中。

[0003] 然而,很多 DC-DC 转换电路的设计即使输入输出端接了滤波电路,电路工作过程中依旧会出现电压供应不稳定的情况,从而造成整个系统不能正常工作。造成这一问题的主要原因就是输入和输出直流电压中存在干扰信号,现有大多数的 DC-DC 转换电路的输入管脚均采用普通单一电容滤波,无法滤除输入直流电压中存在的干扰信号,且在输出端为做滤波处理操作。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种 DC-DC 转换电路,该 DC-DC 转换电路通过在输入管脚端设置双电容滤波电路,并在输出管脚端设置双电容的 RC 滤波电路,解决了无法滤除输入直流电压中存在的干扰信号的问题。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案得以实现。

[0006] 本实用新型提供的一种 DC-DC 转换电路,包括主芯片 IC、电源 P、按键开关 S1、电容 C1 ~ C7、电阻 R1 ~ R4、电感 L1 和二极管 V1,电源 P 的 1 脚接地,2 脚通过按键开关 S1 与电源端连接;电源端通过由电容 C1 和电容 C2 组成的双电容滤波电路与主芯片 IC 的 2 脚连接,所述主芯片 IC 的 3 脚经过电感 L1 与由电阻 R3、电阻 R4、电容 C6 和电容 C7 组成的 RC 滤波电路连接;

[0007] 所述主芯片 IC 的 3 脚经电容 C5 与 1 脚连接,所述主芯片 IC 的 3 脚还经二极管 V1 接地;所述主芯片 IC 的 5 脚经电阻 R4 接地;

[0008] 所述主芯片 IC 的 6 脚分别与电容 C3 和电容 C4 连接后接地,且电容 C3 所在的支路上还串联有电阻 R2。

[0009] 所述电容 C1 和 / 或电容 C6 为钽电容器。

[0010] 还包括电阻 R1 和发光二极管 D1,电阻 R1 和发光二极管 D1 串联后一端与电源端连接,另一端接地。

[0011] 所述主芯片 IC 的型号为 ZA3020 直流电压转换芯片。

[0012] 所述电源 P 的型号为小体积开关电源 MS-50-12。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:通过在输入管脚端设置双电容滤波电路,确保上电

过程中输入直流电压上的干扰信号被双电容滤波电路有效滤除,确保 DC-DC 转换电路电压输入的稳定性,提高了 DC-DC 芯片上电稳定性;并在输出管脚端设置双电容的 RC 滤波电路,对提高 DC-DC 转换电路的稳定性和健壮性有积极的意义。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面进一步描述本实用新型的技术方案,但要求保护的范围并不局限于所述。

[0016] 如图 1 所示的一种 DC-DC 转换电路,包括主芯片 IC、电源 P、按键开关 S1、电容 C1 ~ C7、电阻 R1 ~ R4、电感 L1 和二极管 V1,电源 P 的 1 脚接地,2 脚通过按键开关 S1 与电源端连接;电源端通过由电容 C1 和电容 C2 组成的双电容滤波电路与主芯片 IC 的 2 脚连接,所述主芯片 IC 的 3 脚经过电感 L1 与由电阻 R3、电阻 R4、电容 C6 和电容 C7 组成的 RC 滤波电路连接;所述主芯片 IC 的 3 脚经电容 C5 与 1 脚连接,所述主芯片 IC 的 3 脚还经二极管 V1 接地;所述主芯片 IC 的 5 脚经电阻 R4 接地;所述主芯片 IC 的 6 脚分别与电容 C3 和电容 C4 连接后接地,且电容 C3 所在的支路上还串联有电阻 R2。

[0017] 所述电容 C1 和 / 或电容 C6 为钽电容器。

[0018] 还包括电阻 R1 和发光二极管 D1,电阻 R1 和发光二极管 D1 串联后一端与电源端连接,另一端接地。

[0019] 所述主芯片 IC 的型号为 ZA3020 直流电压转换芯片。

[0020] 所述电源 P 的型号为小体积开关电源 MS-50-12。

[0021] 本实用新型在实际工作过程中,输入的直流电压连接到钽电容 C1 的正极端,经过滤波、能量贮存与转换,进一步经过电容 C2 的滤波后连接到主芯片 IC 的 VIN 引脚;这样上电过程中输入直流电压上的干扰信号被双电容滤波电路有效滤除,确保 DC-DC 转换电路电压输入的稳定性,提高了 DC-DC 芯片上电稳定性;所述主芯片 IC 的电压输出管脚 VSW 引脚经电感 L1 连接到由电阻 R3、电阻 R4、电容 C6 和电容 C7 组成的 RC 滤波电路,对提高 DC-DC 转换电路的稳定性和健壮性有积极的意义。

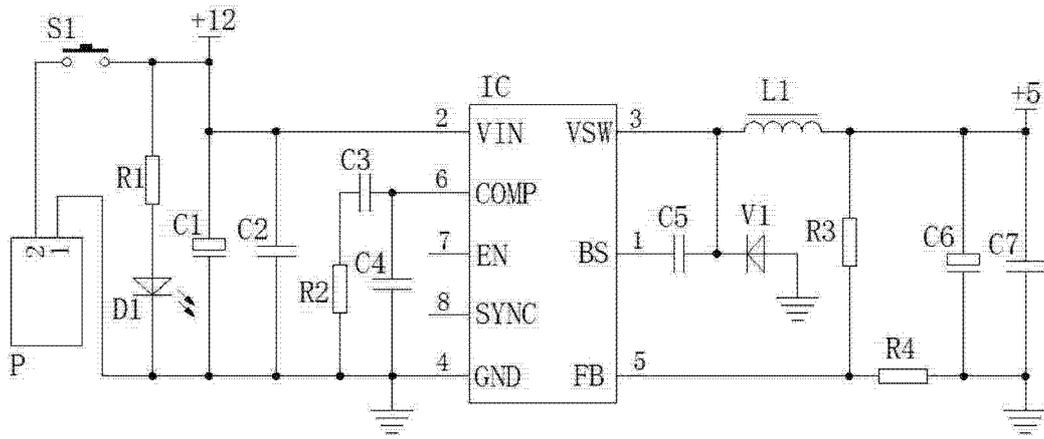


图 1