



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101714006 A

(43) 申请公布日 2010. 05. 26

(21) 申请号 200810216416. 1

(22) 申请日 2008. 10. 06

(71) 申请人 黄金富

地址 100032 北京市西城区金融街 27 号投
资广场 B 座 19 层

(72) 发明人 黄金富

(51) Int. Cl.

G05F 1/56 (2006. 01)

G05F 1/652 (2006. 01)

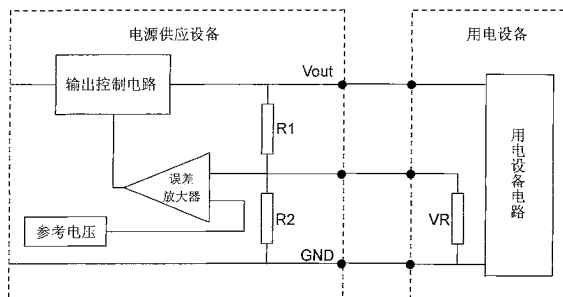
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

由用电设备控制电源供应设备输出电源电压的方法

(57) 摘要

一种由用电设备控制电源供应设备输出电源电压的方法,通过在用电设备上设置调压电阻 VR,并且将该调压电阻 VR 与电源供应设备的稳压器电路输出端的采样电压分压电路的分压电阻 R1 或分压电阻 R2 相并联连接,使该采样电压分压电路的分压比数值改变,从而使该采样电压分压电路输出到误差放大器的采样电压改变,再由误差放大器根据采样电压来控制稳压器电路输出对应该调压电阻 VR 数值的电压的电源给用电设备。本发明的优点是电路结构简单、成本低廉,将电源供应设备输出的电源的电压的交由用电设备控制,而电源供应设备则继续提供稳定电压的功能,这样一个电源供应设备就可以应用于不同电压的用电设备。



1. 一种由用电设备控制电源供应设备输出电源电压的方法,用于控制电源供应设备内的稳压器电路输出端的电压,其特征在于,所述方法包括在用电设备上设置调压电阻 VR,并且将该调压电阻 VR 与电源供应设备的稳压器电路输出端的采样电压分压电路的分压电阻 R1 相并联连接或将该调压电阻 VR 与电源供应设备的稳压器电路输出端的采样电压分压电路的分压电阻 R2 相并联连接,使该采样电压分压电路的分压比数值改变,从而使该采样电压分压电路输出到误差放大器的采样电压改变,再由误差放大器根据采样电压来控制稳压器电路输出对应该调压电阻 VR 数值的电压的电源给用电设备。

2. 如权利要求 1 所述的由用电设备控制电源供应设备输出电源电压的方法,其特征在于,所述的用电设备上还设置有第二调压电阻 VR2,以及,该第二调压电阻 VR2 与电源供应设备的稳压器电路输出端的采样电压分压电路的分压电阻 R2 相并联连接,以及,所述的调压电阻 VR 与电源供应设备的稳压器电路输出端的采样电压分压电路的分压电阻 R1 相并联连接。

由用电设备控制电源供应设备输出电源电压的方法

【技术领域】

[0001] 本发明涉及电子技术,特别是涉及一种由用电设备控制电源供应设备输出电源电压的方法。

【背景技术】

[0002] 现时一般的电源供应设备,大多数设有稳压器电路,由稳压器电路输出稳定电压的电源给用电设备,一些用电设备如手机、数码相机、摄录机、PDA、打印机、笔记本型计算机等,大多配置了一个外置的电源供应设备,通过这些电源供应设备向用电设备供应稳定电压的电源,由于不同用电设备需要不同电压的电源,虽然它们配套的电源供应设备大多采用相类似的电路结构,但用电设备一般只能使用配套的电源供应设备,一般不能互换使用。本发明通过在用电设备上设置用于操控电源供应设备输出端电压的调压电阻,电源供应设备根据该调压电阻的数值输出该用电设备所需电压的电源,即电源供应设备输出的电源电压可以由用电设备决定,这样一个电源供应设备就可以应用于不同电压的用电设备。

【发明内容】

[0003] 本发明的目的,在于提供一种由用电设备控制电源供应设备输出电源电压的方法,以实现由用电设备控制电源供应设备所输出电源的电压的应用。

[0004] 本发明的目的是这样实现的,采用这样一种由用电设备控制电源供应设备输出电源电压的方法,用于控制电源供应设备内的稳压器电路输出端的电压,其特征在于,所述方法包括在用电设备上设置调压电阻 VR,并且将该调压电阻 VR 与电源供应设备的稳压器电路输出端的采样电压分压电路的分压电阻 R1 相并联连接或将该调压电阻 VR 与电源供应设备的稳压器电路输出端的采样电压分压电路的分压电阻 R2 相并联连接,使该采样电压分压电路的分压比数值改变,从而使该采样电压分压电路输出到误差放大器的采样电压改变,再由误差放大器根据采样电压来控制稳压器电路输出对应该调压电阻 VR 数值的电压的电源给用电设备。

[0005] 这样就实现了本发明的目的。

[0006] 本发明的优点是电路结构简单、成本低廉,将电源供应设备输出的电源的电压的交由用电设备控制,而电源供应设备则继续提供稳定电压的功能,这样一个电源供应设备就可以应用于不同电压的用电设备。

【附图说明】

[0007] 图 1 是本发明的第一实施例的电路示意说明图;

[0008] 图 2 是本发明的第二实施例的电路示意说明图;

[0009] 图 3 是本发明的第三实施例的电路示意说明图。

[0010] 图中,相同的数字代表相同的装置、部件器件,附图是示意性的,用以说明本发明的构成和主要特征。此外,为了方便说明,各附图中的电源供应设备和用电设备,只画出与

本发明控制电源供应设备输出电压的方法的主要特征相关的部分,并将有关电源供应设备的其余各部分省略。

【具体实施方式】

[0011] 下面结合附图,对本发明的方法作进一步详细说明。

[0012] 参阅图 1,图 1 是本发明的第一实施例的电路示意说明图,图中示出的电路用于说明本发明的由用电设备控制电源供应设备输出电压的方法,图 1 中示出了一般电源供应设备稳压器输出端部分的电路,包括有输出控制电路、误差放大器、参考电压、采样电压分压电路,稳压器通过误差放大器的反相输入端的采样电压分压电路(图中示出的分压电阻 R1 和分压电阻 R2)对稳压器输出端的电压 V_{out} 进行采样,然后误差放大器将采样电压与同相输入端的参考电压相比较,如果采样电压高于参考电压,误差放大器的输出电压就会下降,使输出控制电路降低输出电压 V_{out} ,而当采样电压低于参考电压,误差放大器的输出电压就会上升,使输出控制电路提升输出电压 V_{out} ,通过误差放大器控制输出控制电路,最终可使采样电压与参考电压几乎相等,只要改变采样电压分压电路的分压电阻 R1 和分压电阻 R2 的电阻值,就可以改变稳压器输出端的电压 V_{out} 。继续参阅图 1,图 1 中示出了包括在用电设备上设置调压电阻 VR,并且将该调压电阻 VR 与电源供应设备的稳压器电路输出端的采样电压分压电路的分压电阻 R1 相并联连接或将该调压电阻 VR 与电源供应设备的稳压器电路输出端的采样电压分压电路的分压电阻 R2 相并联连接,使该采样电压分压电路的分压比数值改变,从而使该采样电压分压电路输出到误差放大器的采样电压改变,再由误差放大器根据采样电压来控制稳压器电路输出对应该调压电阻 VR 数值的电压的电源给用电设备。

[0013] 继续参阅图 1,图 1 示出的第一实施例的调压电阻 VR 与分压电阻 R2 相并联,调压电阻 VR 使采样电压分压电路的分压比改变,使稳压器电路输出的电源电压比未连接调压电阻 VR 时更高,例如:

[0014] 稳压器参考电压为 2V;

[0015] 分压电阻 R1 为 300K;

[0016] 分压电阻 R2 为 200K;

[0017] 用电设备上的调压电阻 VR 为 85.7K;

[0018] 稳压器电路未连接用电设备时的输出的电源电压为:

[0019] 参考电压 $\times (R1+R2)/R2$

[0020] $= 2V \times (300K+200K)/200K$

[0021] $= 5V$

[0022] 当稳压器电路与用电设备相连接时,调压电阻 VR 与分压电阻 R2 相并联,它们并联后的电阻值为:

[0023] $VR \times R2/(VR+R2)$

[0024] $= 85.7K \times 200K/(85.7K+200K)$

[0025] $= 60K$

[0026] 稳压器电路与用电设备相连接时输出的电源电压为:

[0027] $= 2V \times (300K+60K)/60K$

[0028] = 12V

[0029] 参阅图 2, 图 2 是本发明的第二实施例的电路示意说明图, 第二实施例与第一实施例不同之处在于调压电阻 VR 连接的方式, 第一实施例的调压电阻 VR 是与分压电阻 R2 相并联, 而第二实施例的调压电阻 VR 是与分压电阻 R1 相并联, 调压电阻 VR 与分压电阻 R2 相并联时, 可以使稳压器电路输出的电源电压比未连接调压电阻 VR 时更高, 而调压电阻 VR 与分压电阻 R1 相并联时, 可以降低稳压器电路输出电源的电压, 例如:

[0030] 稳压器参考电压为 2V;

[0031] 分压电阻 R1 为 300K;

[0032] 分压电阻 R2 为 200K;

[0033] 用电设备上的调压电阻 VR 为 229.4K;

[0034] 稳压器电路未连接用电设备时的输出的电源电压为:

[0035] 参考电压 $\times (R1+R2) / R2$

[0036] = 2V $\times (300K+200K) / 200K$

[0037] = 5V

[0038] 当稳压器电路与用电设备相连接时, 调压电阻 VR 与分压电阻 R1 相并联, 它们并联后的电阻值为:

[0039] $VR \times R1 / (VR+R1)$

[0040] = 229.4K $\times 300K / (229.4K+300K)$

[0041] = 130K

[0042] 稳压器电路与用电设备相连接时输出的电源电压为:

[0043] = 2V $\times (130K+200K) / 200K$

[0044] = 3.3V

[0045] 参阅图 3, 图 3 是本发明的第三实施例的电路示意说明图, 第三实施例与第一实施例和第二实施例不同之处在于第三实施例的用电设备上还设置有第二调压电阻 VR2, 以及, 该第二调压电阻 VR2 与电源供应设备的稳压器电路输出端的采样电压分压电路的分压电阻 R2 相并联连接, 以及, 调压电阻 VR 与电源供应设备的稳压器电路输出端的采样电压分压电路的分压电阻 R1 相并联连接。在第三实施例中, 分压电阻 R1 和分压电阻 R2 分别与调压电阻 VR 和调压电阻 VR2 相并联, 只要设定调压电阻 VR 和调压电阻 VR2 的电阻值远低于分压电阻 R1 和分压电阻 R2 的电阻值, 就可以在计算稳压器电路输出电压时忽略分压电阻 R1 和分压电阻 R2, 例如:

[0046] 稳压器参考电压为 2V;

[0047] 分压电阻 R1 为 300K;

[0048] 分压电阻 R2 为 200K;

[0049] 用电设备上的调压电阻 VR 为 1K;

[0050] 用电设备上的调压电阻 VR2 为 0.2K;

[0051] 稳压器电路未连接用电设备时的输出的电源电压为:

[0052] 参考电压 $\times (R1+R2) / R2$

[0053] = 2V $\times (300K+200K) / 200K$

[0054] = 5V

[0055] 当稳压器电路与用电设备相连接时,调压电阻 VR 与分压电阻 R1 相并联,它们并联后的电阻值为:

$$[0056] \quad VR \times R1 / (VR+R1)$$

$$[0057] \quad = 1K \times 300K / (1K+300K)$$

$$[0058] \quad = 0.997K$$

[0059] 当稳压器电路与用电设备相连接时,调压电阻 VR2 与分压电阻 R2 相并联,它们并联后的电阻值为:

$$[0060] \quad VR2 \times R2 / (VR2+R2)$$

$$[0061] \quad = 0.2K \times 200K / (0.2K+200K)$$

$$[0062] \quad = 0.1998K$$

[0063] 稳压器电路与用电设备相连接时输出的电源电压为:

$$[0064] \quad = 2V \times (0.997K+0.1998K) / 0.1998K$$

$$[0065] \quad = 11.98V$$

[0066] 如果忽略分压电阻 R1 和分压电阻 R2 计算,稳压器电路与用电设备相连接时输出的电源电压为:

$$[0067] \quad = 2V \times (1K+0.2K) / 0.2K$$

$$[0068] \quad = 12.00V$$

[0069] 从以上可以看到,只要设定调压电阻 VR 和调压电阻 VR2 的电阻值远低于分压电阻 R1 和分压电阻 R2 的电阻值,就可以在计算稳压器电路输出电压时忽略分压电阻 R1 和分压电阻 R2,用电设备就可更方便地控制稳压器电路输出的电源电压,

[0070] 此外,虽然本发明以上述的实施例加以说明,但是本发明并不仅限于此,在不离开本发明的精神和所附权利要求书的范围的情况下,可以作多种改变和变化,例如将调压电阻 VR 和 / 或调压电阻 VR2 等设置在用电设备的电源输入端的连接器上,或将调压电阻 VR 和 / 或调压电阻 VR2 等设置在用电设备与电源供应设备相连接电缆的其中一端的连接器上,或在用电设备上采用半导体电路来模拟调压电阻 VR 和 / 或调压电阻 VR2 等,都可很好地实现本发明的目的,都是属于本发明的保护范围。

[0071] 以上已经详细说明了本发明的由用电设备控制电源供应设备输出电源电压的方法,本发明的实施,会带来良好的效益。

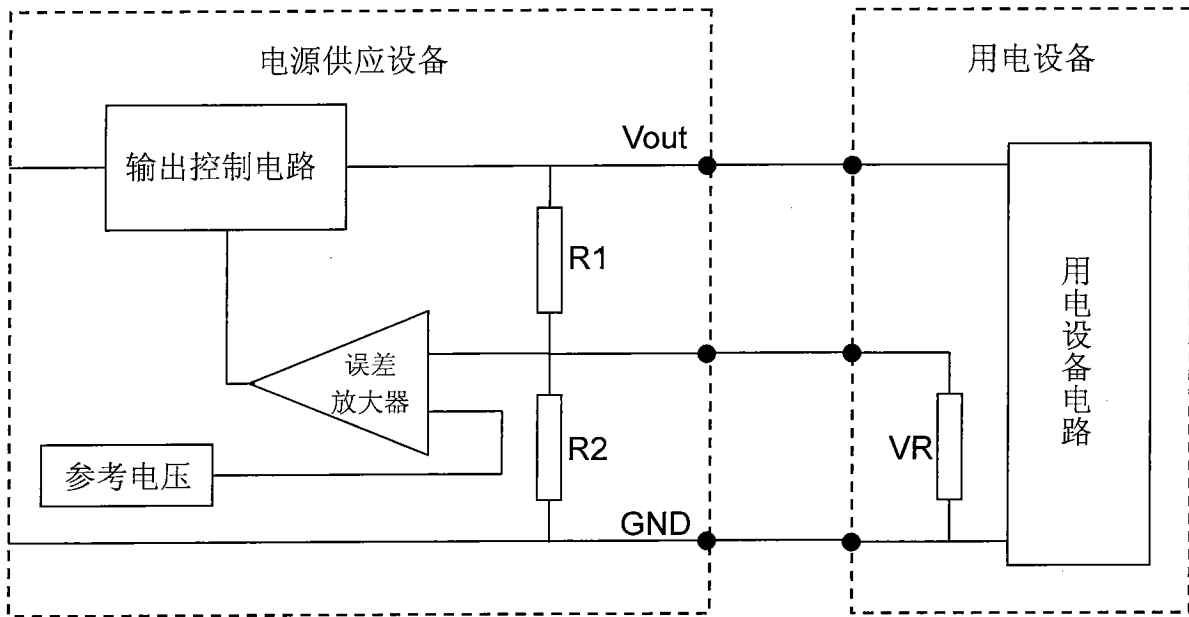


图 1

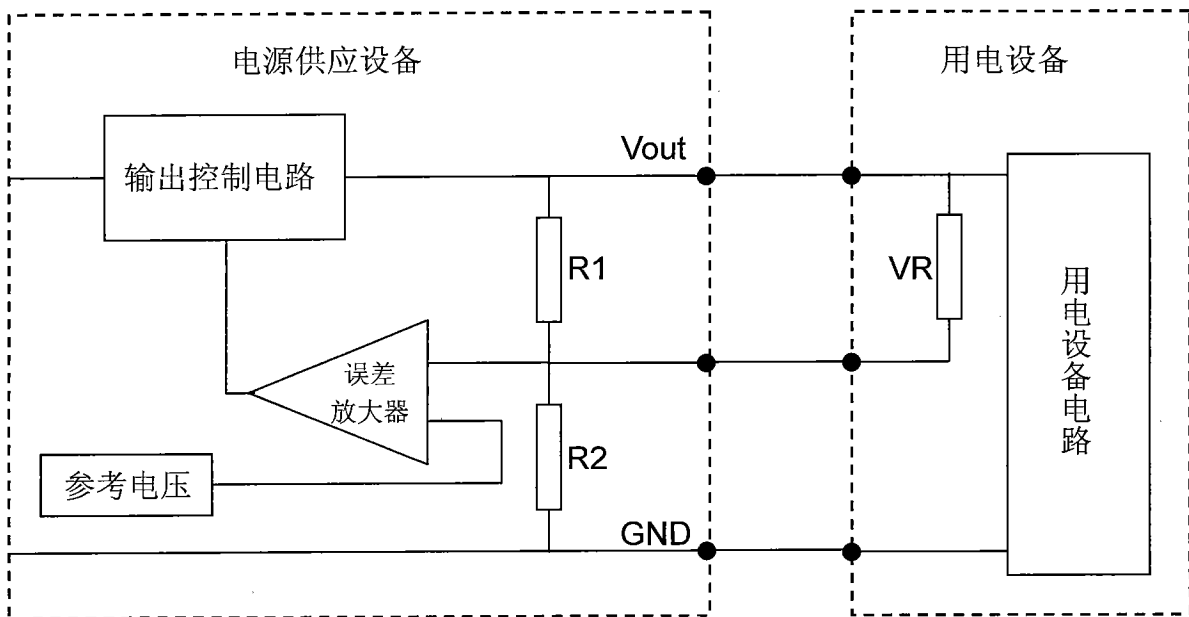


图 2

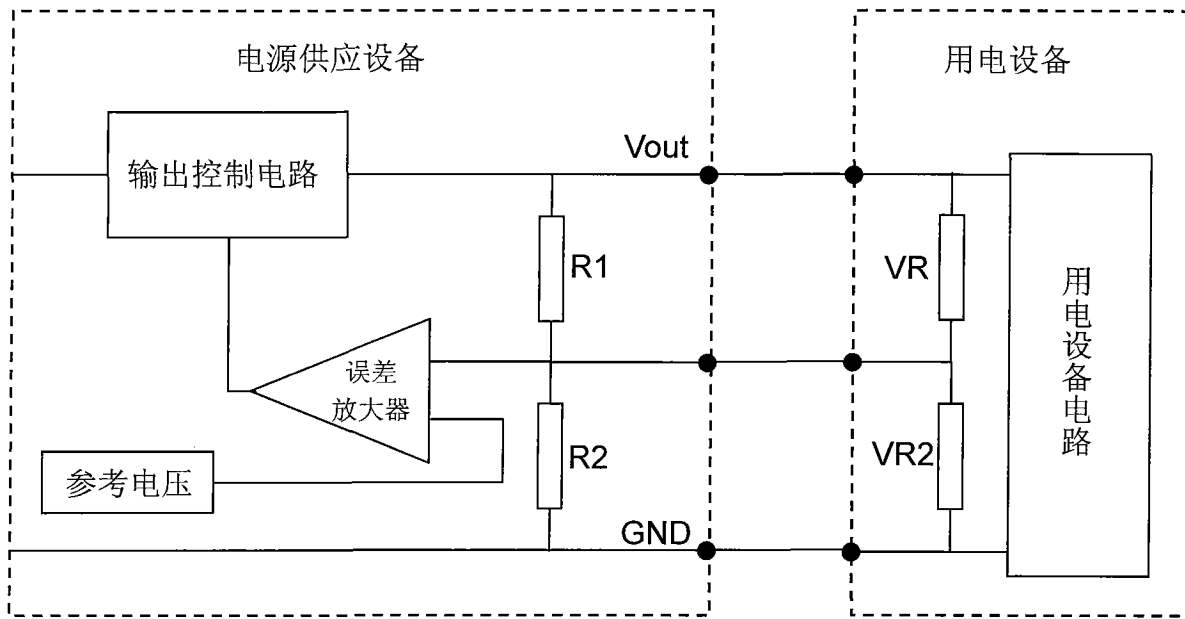


图 3