



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214100956 U

(45) 授权公告日 2021.08.31

(21) 申请号 202022303090.5

(22) 申请日 2020.10.15

(73) 专利权人 深圳市东锐科技有限公司  
地址 518000 广东省深圳市龙岗区坂田街  
道五和社区光雅园路1号八楼806号

(72) 发明人 黄凌云

(74) 专利代理机构 深圳市世通专利代理事务所  
(普通合伙) 44475

代理人 刘付靖

(51) Int. Cl.

H02J 9/06 (2006.01)

H02J 7/10 (2006.01)

H02M 1/14 (2006.01)

H02M 7/217 (2006.01)

H02M 3/156 (2006.01)

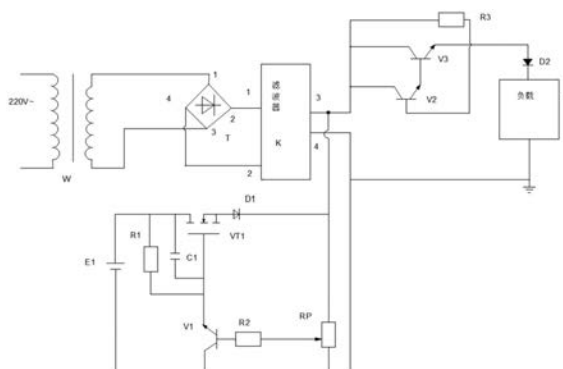
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种交直流双电源

(57) 摘要

本实用新型公开了一种交直流双电源,包括降压整流模块、谐波滤除模块、稳压电路、输出电路以及直流电源,所述降压整流模块的输入端连接市电电源,降压整流模块的输出端连接谐波滤除模块,谐波滤除模块连接稳压电路和直流电源,直流电源连接稳压电路,稳压电路连接输出电路,与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:当市电电源断开后,会自动启用电路中的备用直流电源,不需要手动操控,电路结构简单,节约成本,且电路具有稳压模块,可以延长负载的使用寿命。



1. 一种交直流双电源,包括降压整流模块、谐波滤除模块、稳压电路、输出电路以及直流电源,其特征在于,所述降压整流模块的输入端连接市电电源,降压整流模块的输出端连接谐波滤除模块,谐波滤除模块连接稳压电路和直流电源,直流电源连接稳压电路,稳压电路连接输出电路,所述降压整流模块包括整流器T和变压器W,谐波滤除模块采用滤波器K,稳压电路由三极管V2、三极管V3、电阻R3构成,输出电路由二极管D2、负载X构成,直流电源由电池E1、电阻R1、电阻R2、电容C1、三极管V1、电位器RP、MOS管VT1构成,变压器W的初级绕组连接220V交流电,变压器W的次级绕组连接整流器T,整流器T的输出端口2连接滤波器的端口1,滤波器的端口2连接整流器T的输出端口4,滤波器的端口4接地,滤波器的端口3连接二极管D1的负极、电位器RP、三极管V2的集电极、三极管V3的集电极、电阻R3,三极管V2的发射极连接三极管V3的基极,三极管V2的基极连接电阻R3另一端,三极管V3的发射极连接二极管D2的正极,二极管D2负极连接负载X,负载X另一端接地,二极管D1正极连接MOS管VT1的S极,MOS管VT1的D极连接电阻R1、电容C1、电池E1正极,MOS管VT1的G极连接电容C1另一端、电阻R1另一端、三极管V1的发射极,电池E1的负极接地,三极管V1的集电极接地,电位器RP另一端接地,电位器RP滑动端连接电阻R2,电阻R2另一端连接三极管V1的基极。

2. 根据权利要求1所述的一种交直流双电源,其特征在于,所述MOS管VT1为NMOS管。

3. 根据权利要求1所述的一种交直流双电源,其特征在于,所述三极管V1、三极管V2、三极管V3都为都为NPN型三极管。

4. 根据权利要求1所述的一种交直流双电源,其特征在于,所述二极管D1为限流二极管,二极管D2为发光二极管。

5. 根据权利要求3所述的一种交直流双电源,其特征在于,所述整流器T为桥式整流电路。

## 一种交直流双电源

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种双电源切换电路领域,具体是一种交直流双电源。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,各种实验所需的精密仪器需要一直保持通电状态,需要切换电源,保证其时刻通电,数据不会遗失,人们对生活需求也越来越高,现在许多日用的物品都有多个电源,手机、笔记本电脑可以接市用电源,也可以使用其本身自带的电源。

[0003] 目前市面上运用的电源切换电路一般都比较复杂,且电压不够稳定,容易对负载产生损害,这些缺点需要改进。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种交直流双电源,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种交直流双电源,包括降压整流模块、谐波滤除模块、稳压电路、输出电路以及直流电源,所述降压整流模块的输入端连接市电电源,降压整流模块的输出端连接谐波滤除模块,谐波滤除模块连接稳压电路和直流电源,直流电源连接稳压电路,稳压电路连接输出电路。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述降压整流模块包括整流器T和变压器W,谐波滤除模块采用滤波器K,稳压电路由三极管V2、三极管V3、电阻R3构成,输出电路由二极管D2、负载X构成,直流电源由电池E1、电阻R1、电阻R2、电容C1、三极管V1、电位器RP、MOS管VT1构成,变压器W的初级绕组连接220V交流电,变压器W的次级绕组连接整流器T,整流器T的输出端口2连接滤波器的端口1,滤波器的端口2连接整流器T的输出端口4,滤波器的端口4接地,滤波器的端口3连接二极管D1的负极、电位器RP、三极管V2的集电极、三极管V3的集电极、电阻R3,三极管V2的发射极连接三极管V3的基极,三极管V2的基极连接电阻R3另一端,三极管V3的发射极连接二极管D2的正极,二极管D2负极连接负载X,负载X另一端接地,二极管D1正极连接MOS管VT1的S极,MOS管VT1的D极连接电阻R1、电容C1、电池E1正极,MOS管VT1的G极连接电容C1另一端、电阻R1另一端、三极管V1的发射极,电池E1的负极接地,三极管V1的集电极接地,电位器RP另一端接地,电位器RP滑动端连接电阻R2,电阻R2另一端连接三极管V1的基极。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述MOS管VT1为NMOS管。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述三极管V1、三极管V2、三极管V3都为都为NPN型三极管。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述二极管D1为限流二极管,二极管D2为发光二极管。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述整流器T为桥式整流电路。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:当市电电源断开后,会自动启用电路中的备用直流电源,不需要手动操控,电路结构简单,节约成本,且电路具有稳压模块,可以延长负载的使用寿命。

### 附图说明

[0013] 图1为一种交直流双电源的原理图。

[0014] 图2为一种交直流双电源的电路图。

[0015] 图3为滤波器的电路图。

### 具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 实施例1:请参阅图1,一种交直流双电源,包括用于AC-AC和AC-DC转换的降压整流模块、用于滤除谐波干扰的谐波滤除模块、用于市电电源断开后自动切换电源的直流电源、用于稳定电压的稳压电路以及用于输出电压的输出电路,所述降压整流模块的输入端连接市电电源,降压整流模块的输出端连接谐波滤除模块,谐波滤除模块连接稳压电路和直流电源,直流电源连接稳压电路,稳压电路连接输出电路。

[0018] 具体电路如图2所示,所述降压整流模块包括整流器T和变压器W,谐波滤除模块采用滤波器K,稳压电路由三极管V2、三极管V3、电阻R3构成,输出电路由二极管D2、负载X构成,直流电源由电池E1、电阻R1、电阻R2、电容C1、三极管V1、电位器RP、MOS管VT1构成,变压器W的初级绕组连接220V交流电,变压器W的次级绕组连接整流器T,整流器T的输出端口2连接滤波器的端口1,滤波器的端口2连接整流器T的输出端口4,滤波器的端口4接地,滤波器的端口3连接二极管D1的负极、电位器RP、三极管V2的集电极、三极管V3的集电极、电阻R3,三极管V2的发射极连接三极管V3的基极,三极管V2的基极连接电阻R3另一端,三极管V3的发射极连接二极管D2的正极,二极管D2负极连接负载X,负载X另一端接地,二极管D1正极连接MOS管VT1的S极,MOS管VT1的D极连接电阻R1、电容C1、电池E1正极,MOS管VT1的G极连接电容C1另一端、电阻R1另一端、三极管V1的发射极,电池E1的负极接地,三极管V1的集电极接地,电位器RP另一端接地,电位器RP滑动端连接电阻R2,电阻R2另一端连接三极管V1的基极。

[0019] 本实用新型的工作原理是:当市电电源接入时,电流通过滤波器K进入稳压电路,电流通过电阻R3使三极管V2基极导通,使三极管V2的发射极有电流通过,致使三极管V3基极导通,三极管V3导通,使输出电路导通,发光二极管点亮,起提示作用,负载工作,当输入电压改变时,通过电阻R3的电流改变,导致三极管V2基极导通状态发生改变,进而使三极管V3导通状态改变,促使三极管V2、三极管V3的集电极电流发生改变,又因为输入电流为确定的,三极管V2、三极管V3集电极电流改变,使得通过电阻R3的电流发生改变,形成一个反馈回路,二极管D1防止市电电流流入,调节电位器RP可以改变三极管V1基极的电压,改变三极管V1导通状态,三极管V1导通,使得滤波器K滤波后的电压、电位器RP、电阻R2、三极管V1、电

阻R1、电池E1形成回路,对电池E1充电,此时NMOS管VT1处于截止状态,当市电电源断开时,三极管V1截止,电池E1发电,加电压到NMOS管VT1上,使其导通,电流流过稳压电路进入负载,使负载工作,图三中的电容C2、电容C3起滤波作用。

[0020] 实施例2,在实施例1的基础上,图3中电阻R4接于三极管V4的集电极于发射极之间,其电流很小,使纹波有较大的降落,又不使直流有太大的损失,电容C3接于三极管V4的基极与三极管V4的发射极所在的回路中,使其在电容较小的情况下起到大电容所能达到的滤波效果,电阻R5起到延缓电容收放电速度的作用。

[0021] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0022] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

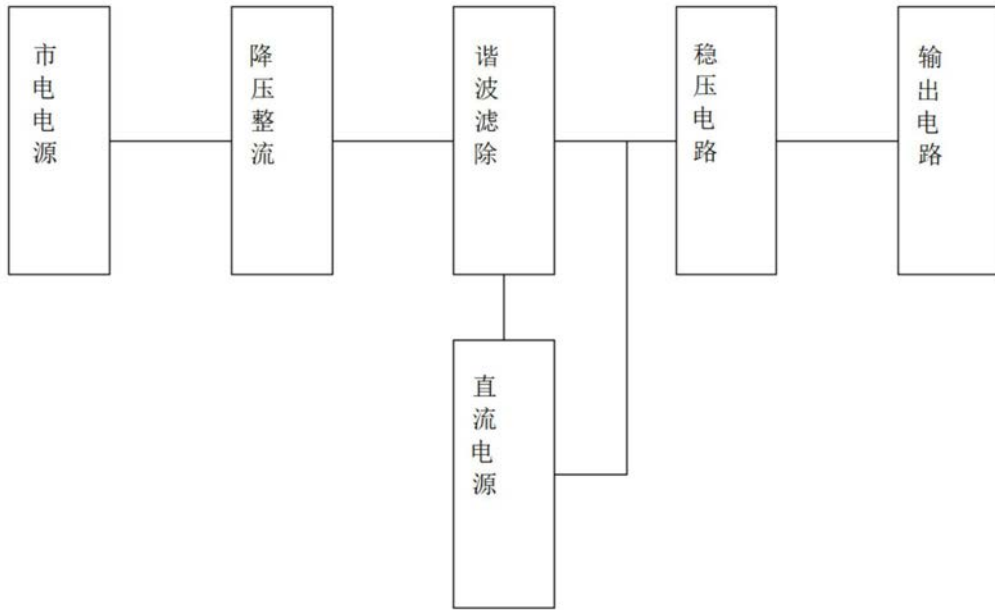


图1

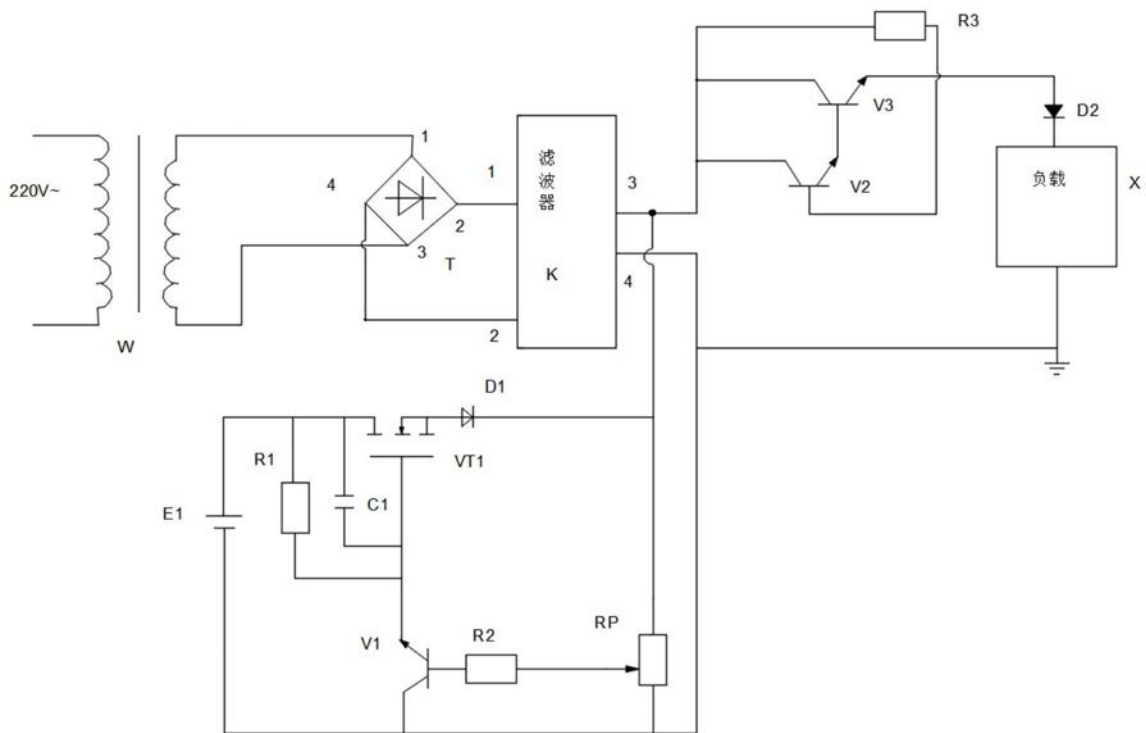


图2

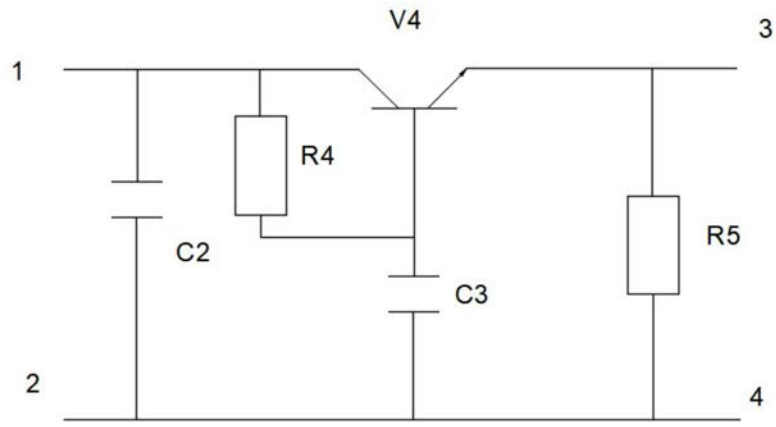


图3