



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206099488 U

(45)授权公告日 2017.04.12

(21)申请号 201621149401.4

(22)申请日 2016.10.23

(73)专利权人 深圳三昇源科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街道新田社区新塘路11-2号第二、三层

(72)发明人 蔡德伟

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 刘少伟

(51) Int. Cl.

H02J 7/34(2006.01)

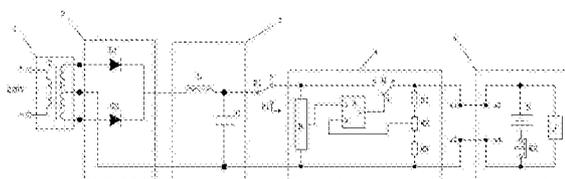
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种交直两用的手机电源电路

(57)摘要

本实用新型公开了一种交直两用的手机电源电路,包括充电电路、稳压电路和电源内部电路,所述充电电路包括变压器、整流电路和滤波电路,所述变压器的输入端连接于220V市电,且所述变压器的输出端连接于整流电路的输入端,所述整流电路的输出端连接于滤波电路的输入端,且所述滤波电路的输出端连接有一单刀双掷开关K1,所述单刀双掷开关K1后面连接有稳压电路,且稳压电路的输出端连接于电源内部电路,本实用新型中采用全波整流电路,输出电压波动小,而且使用二极管较少,十分经济;稳压电路采用串联反馈型稳压电路,相比三端稳压集成电路,具有输出电压稳定性高、纹波电压小、响应速度快和维护方便等优点。



1. 一种交直两用的手机电源电路,包括充电电路、稳压电路和电源内部电路(5),其特征在于:所述充电电路包括变压器(1)、整流电路(2)和滤波电路(3),所述变压器(1)的输入端连接于220V市电,所述变压器(1)的输出端连接于整流电路(2)的输入端,所述整流电路(2)的输出端连接于滤波电路(3)的输入端,所述滤波电路(3)的输出端连接有一单刀双掷开关K1,所述单刀双掷开关K1后面连接有稳压电路,稳压电路的输出端连接于电源内部电路(5);

所述稳压电路为串联反馈型稳压电路(4),所述串联反馈型稳压电路(4)包括基准电压源B、放大器A、三极管Q和取样电路,所述基准电压源B并联接于稳压电路的输入端,所述基准电压源B连接于放大器A的第1管脚,稳压电路的输入端连接于三极管Q的集电极c,三极管Q的基极b连接于放大器的第3管脚,所述取样电路由电阻R1、电阻R2和电阻R3串联而成,放大器的第2管脚连接于电阻R2,三极管Q的发射极e连接于电阻R1,取样电路的两端分别连接两个充电触头a1和a2。

2. 根据权利要求1所述的一种交直两用的手机电源电路,其特征在于:所述变压器有三个输出端头,中直接地,另外两个输出端头分别接有整流电路(2)中的二极管D1和D2,二极管D1和D2的输出端连接于一起。

3. 根据权利要求2所述的一种交直两用的手机电源电路,其特征在于:所述滤波电路包括电感器L和滤波电容C,所述二极管D1和D2的输出端串联接有电感器L,所述电感器L与接地端之间并联有滤波电容C。

4. 根据权利要求1所述的一种交直两用的手机电源电路,其特征在于:所述充电触头a1和a2分别对接于电源内部电路(5)中手机电池E的充电触头a3和a4,充电触头a3和a4也直接连接于手机负载J,且手机负载J的两端并联接有手机电池E,手机电池E的回路中串联有微动开关K2。

一种交直两用的手机电源电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及手机电源电路技术领域,具体为一种交直两用的手机电源电路。

背景技术

[0002] 手机是目前应用最广泛的工具之一,成年人几乎达到了人手一部,甚至一人几部的程度,目前市面上的手机通常采用可充电的锂离子电池作为电池,在手机内有一电池仓,电池仓内安装电池,其缺点在于电池的电量是有限的,而且充电越频繁、充电次数越多,电池的寿命就越短,电池报废后就只有更换电池或者更换手机,而电池的价格一般也是比较高的,且更换的电池总是没有原装电池好,如果能尽可能地减少电池的使用量,就如同笔记本电脑那样,有市电时用市电,没有时则用电池,这样就能延长电池的使用寿命。

[0003] 相比现有技术中交直两用的手机电源电路,存在以下不足之处:1、使用二极管桥式整流电路,这种整流电路所使用二极管较多,成本较高;2、滤波电路仅仅使用一个滤波电容,导致降低交流脉动波纹系数的效果偏低;3、大部分电路中使用三端稳压集成块来达到稳压的效果,稳定性不高且维修起来不方便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种交直两用的手机电源电路,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] 一种交直两用的手机电源电路,包括充电电路、稳压电路和电源内部电路,所述充电电路包括变压器、整流电路和滤波电路,所述变压器的输入端连接于220V市电,所述变压器的输出端连接于整流电路的输入端,所述整流电路的输出端连接于滤波电路的输入端,所述滤波电路的输出端连接有一单刀双掷开关K1,所述单刀双掷开关K1后面连接有稳压电路,稳压电路的输出端连接于电源内部电路;

[0007] 所述稳压电路为串联反馈型稳压电路,所述串联反馈型稳压电路包括基准电压源B、放大器A、三极管Q和取样电路,所述基准电压源B并联接于稳压电路的输入端,所述基准电压源B连接于放大器A的第1管脚,稳压电路的输入端连接于三极管Q的集电极c,三极管Q的基极b连接于放大器的第3管脚,所述取样电路由电阻R1、电阻R2和电阻R3串联而成,放大器的第2管脚连接于电阻R2,三极管Q的发射极e连接于电阻R1,取样电路的两端分别连接两个充电触头a1和a2。

[0008] 优选的,所述变压器有三个输出端头,中间接地,另外两个输出端头分别接有整流电路中的二极管D1和D2,二极管D1和D2的输出端连接于一起。

[0009] 优选的,所述滤波电路包括电感器L和滤波电容C,所述二极管D1和D2的输出端串联接有电感器L,所述电感器L与接地端之间并联有滤波电容C。

[0010] 优选的,所述充电触头a1和a2分别对接于电源内部电路5中手机电池E的充电触头a3和a4,充电触头a3和a4也直接连接于手机负载J,且手机负载J的两端并联接有手机电池

E,手机电池E的回路中串联有微动开关K2。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型中采用全波整流电路,输出电压波动小,而且使用二极管较少,十分经济;滤波电路中采用电感器L和滤波电容C并联的方式,由于电感器L对直流阻抗小,对交流阻抗大,能够将脉动直流电中的交流成分更好的滤除;稳压电路采用串联反馈型稳压电路,相比三端稳压集成电路,具有输出电压稳定性高、纹波电压小、响应速度快和维护方便等优点。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型电路图。

[0013] 图中:1变压器、2整流电路、3滤波电路、4串联反馈型稳压电路、5电源内部电路。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 请参阅图1,本实用新型提供一种技术方案:

[0016] 一种交直两用的手机电源电路,包括充电电路、稳压电路和电源内部电路5,充电电路包括变压器1、整流电路2和滤波电路3,变压器1的输入端连接于220V市电,变压器1的输出端连接于整流电路2的输入端,变压器有三个输出端头,中间接地,另外两个输出端头分别接有整流电路2中的二极管D1和D2,二极管D1和D2的输出端连接于一起,通过改变二极管相联的极性,就可以初步得到需要的直流电。

[0017] 整流电路2的输出端连接于滤波电路3的输入端,滤波电路包括电感器L和滤波电容C,二极管D1和D2的输出端串联接有电感器L,电感器L与接地端之间并联有滤波电容C,滤波电路中采用电感器L和滤波电容C并联的方式,由于电感器L对直流阻抗小,对交流阻抗大,能够将脉动直流电中的交流成分更好的滤除。

[0018] 稳压电路为串联反馈型稳压电路4,串联反馈型稳压电路4包括基准电压源B、放大器A、三极管Q和取样电路,基准电压源B为稳压电路提供基准电压,放大器A为误差放大器,可以使输出更加稳定,基准电压源B并联接于稳压电路的输入端,基准电压源B连接于放大器A的第1管脚,稳压电路的输入端连接于三极管Q的集电极c,三极管Q的基级b连接于放大器的第3管脚,取样电路由电阻R1、电阻R2和电阻R3串联而成,放大器的第2管脚连接于电阻R2,三极管Q的发射极e连接于电阻R1,稳压电路采用串联反馈型稳压电路4,相比三端稳压集成电路,具有输出电压稳定性高、纹波电压小、响应速度快和维护方便等优点。

[0019] 取样电路的两端分别连接两个充电触头a1和a2,滤波电路3的输出端连接有一单刀双掷开关K1,单刀双掷开关K1拨至P1连接点,接通手机原有充电电路,直接对电池E充电;拨至P连接点时,单刀双掷开关K1后面连接有稳压电路,稳压电路的输出端连接于电源内部电路5,电源内部电路5中连接有手机负载J,手机负载J的两端并联接有手机电池E,充电触头a1和a2分别对接于电源内部电路5中手机电池E的充电触头a3和a4,充电触头a3和a4也直接连接于手机负载J,其中市电通过串联反馈型稳压电路4直接向手机负载J提供电源,实现

对手机负载J的供电。

[0020] 手机电池E的回路中串联有微动开关K2,通过微动开关K2的设置,当单刀双掷开关K1拨向P1连接点时,市电对手机电池E进行充电,同时按下微动开关K2,对手机负载J提供电源;从手机电池E转变为市电直接对手机负载J提供电源时,先将单刀双掷开关K1拨向P连接点之后,再断开微动开关K2,可以使得市电直接向手机负载J供电,而且能够使得在转变过程中手机不会出现断电关机的现象。

[0021] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

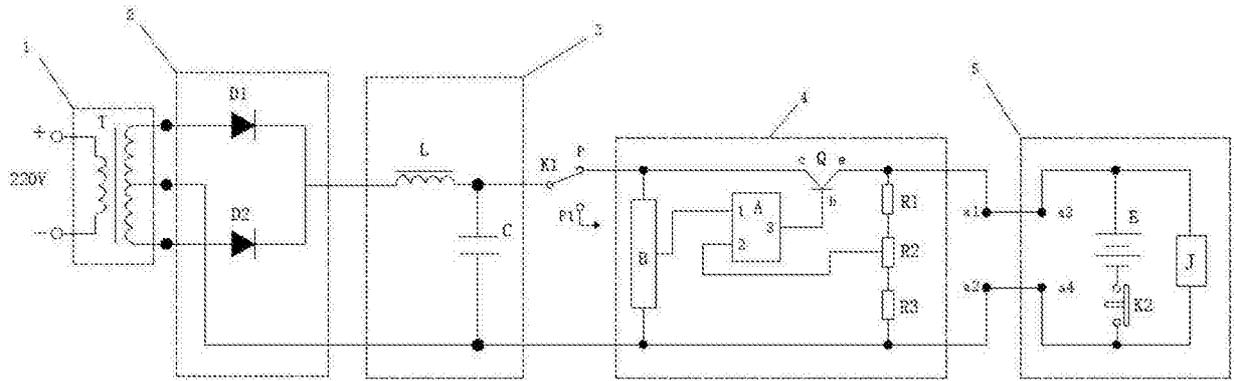


图1