



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205610297 U

(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201620182797.6

(22)申请日 2016.03.10

(73)专利权人 河南工业职业技术学院
地址 473000 河南省南阳市健康路666号

(72)发明人 任燕 王景 邱兵涛 郭仓库
王臻卓 史亚贝 邓晓 王慧
倪江楠 朱文琦 韩孟洋

(74)专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所
(普通合伙) 41117

代理人 秦舜生

(51)Int.Cl.
H02J 7/02(2016.01)
H02J 7/04(2006.01)

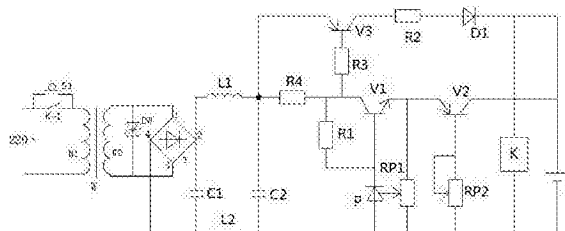
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种节能充电自动控制电路

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能充电自动控制电路,包括整流桥T、按键S1、三极管V1和三端可调基准源P,所述按键S1的一端连接继电器K的触点K-1和220V交流电,按键K的另一端连接继电器J的触点J-1的另一端和变压器W的绕组N1,变压器W的绕组N1的另一端连接220V交流电的另一端,变压器W的绕组N2的一端连接整流桥T的端口1和瞬态电压抑制二极管DW。本实用新型节能充电自动控制电路结构简单、元器件少,利用继电器、三极管和三端可调基准源对充电负载的电压进行检测,充满电后自动断开电路,使电路无静态功耗,且电路增加了谐波抑制模块和灯光指示元件,因此具有节约电能、性能稳定和功能多样的优点。



1. 一种节能充电自动控制电路,包括整流桥T、按键S1、三极管V1和三端可调基准源P,其特征在于,所述按键S1的一端连接继电器K的触点K-1和220V交流电,按键K的另一端连接继电器J的触点J-1的另一端和变压器W的绕组N1,变压器W的绕组N1的另一端连接220V交流电的另一端,变压器W的绕组N2的一端连接整流桥T的端口1和瞬态电压抑制二极管DW,瞬态电压抑制二极管DW的另一端连接整流桥T的端口3和变压器W的绕组N2的另一端,整流桥T的端口2连接电容C1和电感L1,电感L1的另一端连接电容C2、电阻R4和三极管V3的发射极,电容C1的另一端连接电感L2和整流桥T的端口4,电感L1的另一端连接三极管V3的发射极、电容C2和电阻R4,三极管V3的基极连接电阻R3,电阻R3的另一端连接电阻R1、电阻R4的另一端和三极管V1的集电极,电容C2的另一端连接蓄电池E的负极、电位器RP1的一个固定端、电位器RP2的一个固定端、继电器K和三端可调基准源P的阳极,三极管V3的集电极连接电阻R5,电阻R5的另一端连接二极管D1的阳极,二极管D1的阴极连接继电器J的另一端、三极管V2的集电极和蓄电池E的正极,三极管V2的基极连接电位器RP2的一个固定端和电位器RP2的滑动端,三极管V1的发射极连接电位器RP1的另一个固定端和三极管V2的发射极,三端可调基准源P的参考极连接电位器RP1的滑动端。

2. 根据权利要求1所述的一种节能充电自动控制电路,其特征在于,所述二极管D1为发光二极管。

一种节能充电自动控制电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种充电电路,具体是一种节能充电自动控制电路。

背景技术

[0002] 蓄电池是日常生活中常见的储能电子设备,众所周知,蓄电池在用完电后需要进行充电,目前市场上大部分的充电器都是恒流直冲型,其充电的电压恒定,不会随着蓄电池充电的过程而改变,更无法实现自动停止充电,因此很容易造成蓄电池的过冲,定时充电器能够有效解决这一问题,但是大部分定时开关对于静态损耗的处理不够好,导致定时开关在不工作时的静态损耗很大,不仅不利于节约电能,而且会增加定时开关元器件的损耗,同时现有的充电器无法对电网中的谐波干扰进行抑制,影响充电稳定性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种节能充电自动控制电路,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种节能充电自动控制电路,包括整流桥T、按键S1、三极管V1和三端可调基准源P,所述按键S1的一端连接继电器K的触点K-1和220V交流电,按键K的另一端连接继电器J的触点J-1的另一端和变压器W的绕组N1,变压器W的绕组N1的另一端连接220V交流电的另一端,变压器W的绕组N2的一端连接整流桥T的端口1和瞬态电压抑制二极管DW,瞬态电压抑制二极管DW的另一端连接整流桥T的端口3和变压器W的绕组N2的另一端,整流桥T的端口2连接电容C1和电感L1,电感L1的另一端连接电容C2、电阻R4和三极管V3的发射极,电容C1的另一端连接电感L2和整流桥T的端口4,电感L1的另一端连接三极管V3的发射极、电容C2和电阻R4,三极管V3的基极连接电阻R3,电阻R3的另一端连接电阻R1、电阻R4的另一端和三极管V1的集电极,电容C2的另一端连接蓄电池E的负极、电位器RP1的一个固定端、电位器RP2的一个固定端、继电器K和三端可调基准源P的阳极,三极管V3的集电极连接电阻R5,电阻R5的另一端连接二极管D1的阳极,二极管D1的阴极连接继电器J的另一端、三极管V2的集电极和蓄电池E的正极,三极管V2的基极连接电位器RP2的一个固定端和电位器RP2的滑动端,三极管V1的发射极连接电位器RP1的另一个固定端和三极管V2的发射极,三端可调基准源P的参考极连接电位器RP1的滑动端。

[0006] 作为本实用新型的优选方案:所述二极管D1为发光二极管。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型节能充电自动控制电路结构简单、元器件少,利用继电器、三极管和三端可调基准源对充电负载的电压进行检测,充满电后自动断开电路,使电路无静态功耗,且电路增加了谐波抑制模块和灯光指示元件,因此具有节约电能、性能稳定和功能多样的优点。

附图说明

[0008] 图1为节能充电自动控制电路的电路图。

具体实施方式

[0009] 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。

[0010] 请参阅图1,一种节能充电自动控制电路,包括整流桥T、按键S1、三极管V1和三端可调基准源P,所述按键S1的一端连接继电器K的触点K-1和220V交流电,按键K的另一端连接继电器J的触点J-1的另一端和变压器W的绕组N1,变压器W的绕组N1的另一端连接220V交流电的另一端,变压器W的绕组N2的一端连接整流桥T的端口1和瞬态电压抑制二极管DW,瞬态电压抑制二极管DW的另一端连接整流桥T的端口3和变压器W的绕组N2的另一端,整流桥T的端口2连接电容C1和电感L1,电感L1的另一端连接电容C2、电阻R4和三极管V3的发射极,电容C1的另一端连接电感L2和整流桥T的端口4,电感L1的另一端连接三极管V3的发射极、电容C2和电阻R4,三极管V3的基极连接电阻R3,电阻R3的另一端连接电阻R1、电阻R4的另一端和三极管V1的集电极,电容C2的另一端连接蓄电池E的负极、电位器RP1的一个固定端、电位器RP2的一个固定端、继电器K和三端可调基准源P的阳极,三极管V3的集电极连接电阻R5,电阻R5的另一端连接二极管D1的阳极,二极管D1的阴极连接继电器J的另一端、三极管V2的集电极和蓄电池E的正极,三极管V2的基极连接电位器RP2的一个固定端和电位器RP2的滑动端,三极管V1的发射极连接电位器RP1的另一个固定端和三极管V2的发射极,三端可调基准源P的参考极连接电位器RP1的滑动端。

[0011] 二极管D1为发光二极管。

[0012] 本实用新型的工作原理是:使用时,按下按键S1,电路得电,220V市电电压经过变压器W降压、整流桥T整流和瞬态电压抑制二极管DW消除尖峰电压后,给电路供电,电路中的电容C1、电容C2、电感L1和电感L2组成 π 型滤波器,能够消除谐波干扰,增加电路的稳定性,V1、R1、RP1、三端可调基准源P组成精密可调稳压电路。V2、RP2构成可调恒流电路。V3、R2、R3、R4、发光二极管D1为充电指示电路。刚开始充电时,发光二极管D1点亮,同时继电器K吸合,电路自锁,随着被充电锂电池电压逐渐上升,充电电流将逐渐减小,待电池充满后R4上的压降不断减小,最终使V3截至,发光二极管D1熄灭,同时继电器K断开,其触点K-1断开,因此整个电路在静态时不耗电,节约了电能。

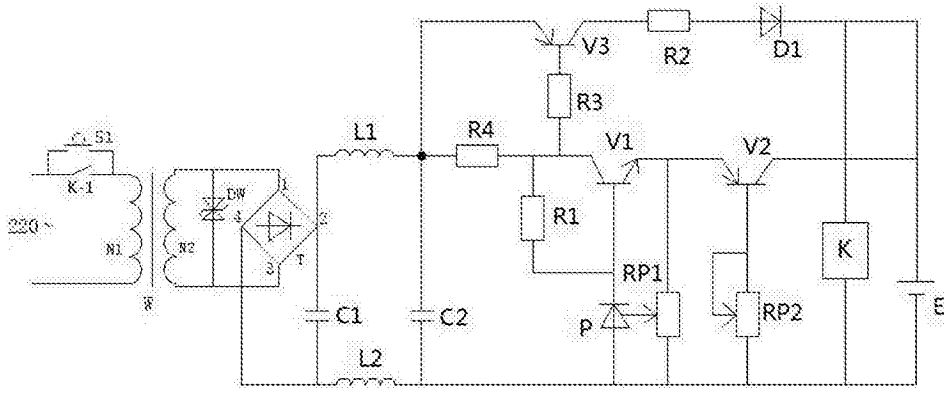


图1