



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206180670 U

(45)授权公告日 2017.05.17

(21)申请号 201621124353.3

(22)申请日 2016.10.14

(73)专利权人 成都赛昂电子科技有限公司

地址 611230 四川省成都市崇州经济开发区青年(大学生)创业园

(72)发明人 梁毅 俞德军

(51)Int.Cl.

H02J 7/10(2006.01)

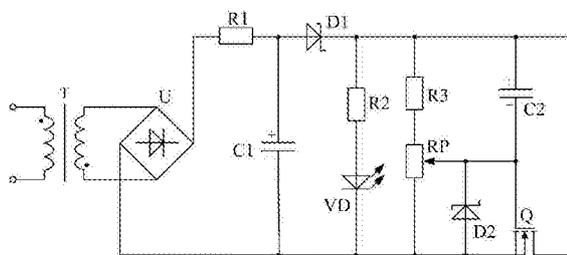
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电动自行车用恒流源充电电路

(57)摘要

本实用新型公开了一种电动自行车用恒流源充电电路,其特征在于:主要由变压器T,二极管整流器U,场效应管Q,发光二极管VD,电容C1,电容C2,电阻R1,电阻R2,电阻R3,滑动变阻器RP,稳压二极管D1以及稳压二极管D2组成。本实用新型结构简单,成本较低,其结构设计合理,可确保充电时电流稳定,从而能减小充电时电源对蓄电池的冲击,因此可提高蓄电池的使用寿命,适合推广运用。



1. 一种电动自行车用恒流源充电电路,其特征在于:主要由变压器T,二极管整流器U,场效应管Q,正极经电阻R1后与二极管整流器U的正输出端相连接、负极与二极管整流器U的负输出端相连接的电容C1,P极与电容C1的正极相连接、N极经电容C2后与场效应管Q的栅极相连接的稳压二极管D1,P极经电阻R2后与稳压二极管D1的N极相连接、N极与场效应管Q的源极相连接的发光二极管VD,一端经电阻R3后与稳压二极管D1的N极相连接、另一端与场效应管Q的源极相连接的滑动变阻器RP,以及P极与场效应管Q的源极相连接、N极与滑动变阻器RP的控制端相连接的稳压二极管D2组成;所述二极管整流器U的一个输入端与变压器T的副边电感线圈的非同名端相连接,其另一个输入端与变压器T的副边电感线圈的同名端相连接;所述变压器T的原边电感线圈的两端组成电源输入端;所述场效应管Q的源极与电容C1的负极相连接,其栅极与稳压二极管D2的N极相连接,其漏极与稳压二极管D1的N极共同组成充电电路的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种电动自行车用恒流源充电电路,其特征在于:所述二极管整流器U为四只1N4007型二极管组成的桥式全波整流电路。

3. 根据权利要求1所述的一种电动自行车用恒流源充电电路,其特征在于:所述场效应管Q为EMB06N03A型场效应管。

4. 根据权利要求1所述的一种电动自行车用恒流源充电电路,其特征在于:所述发光二极管VD为BT205型发光二极管。

一种电动自行车用恒流源充电电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种充电电路,尤其涉及一种电动自行车用恒流源充电电路。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展以及城市规模的扩大,人力自行车已逐步被电动自行车所取代。电动自行车通过蓄电池供电,使用时可将电能转化为动能,即可实现电动自行车的自行行走。蓄电池作为电动自行车的动力源,其重要性不言而喻。蓄电池储存电能非常有限,因此需要经常对蓄电池充电。目前对蓄电池充电时市电电源对蓄电池的冲击较大,从而严重影响了蓄电池的使用寿命,目前使用的蓄电池的寿命普遍都不太长,而使用时间越久,蓄电池的储存电的能力越差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电动自行车用恒流源充电电路,以期待能减小充电时电源对蓄电池的冲击,从而提高蓄电池的使用寿命。

[0004] 本实用新型通过下述技术方案实现:

[0005] 一种电动自行车用恒流源充电电路,主要由变压器T,二极管整流器U,场效应管Q,正极经电阻R1后与二极管整流器U的正输出端相连接、负极与二极管整流器U的负输出端相连接的电容C1,P极与电容C1的正极相连接、N极经电容C2后与场效应管Q的栅极相连接的稳压二极管D1,P极经电阻R2后与稳压二极管D1的N极相连接、N极与场效应管Q的源极相连接的发光二极管VD,一端经电阻R3后与稳压二极管D1的N极相连接、另一端与场效应管Q的源极相连接的滑动变阻器RP,以及P极与场效应管Q的源极相连接、N极与滑动变阻器RP的控制端相连接的稳压二极管D2组成;所述二极管整流器U的一个输入端与变压器T的副边电感线圈的非同名端相连接,其另一个输入端与变压器T的副边电感线圈的同名端相连接;所述变压器T的原边电感线圈的两端组成电源输入端;所述场效应管Q的源极与电容C1的负极相连接,其栅极与稳压二极管D2的N极相连接,其漏极与稳压二极管D1的N极共同组成充电电路的输出端。

[0006] 进一步的,所述二极管整流器U为四只1N4007型二极管组成的桥式全波整流电路。

[0007] 再进一步的,所述场效应管Q为EMB06N03A型场效应管。

[0008] 为了确保效果,所述发光二极管VD为BT205型发光二极管。

[0009] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0010] 本实用新型结构简单,成本较低,其结构设计合理,可确保充电时电流稳定,从而能减小充电时电源对蓄电池的冲击,因此可提高蓄电池的使用寿命。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合实施例对本实用新型作进一步地详细说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0013] 实施例

[0014] 如图1所示,本实用新型的电动自行车用恒流源充电电路,主要由变压器T,二极管整流器U,场效应管Q,发光二极管VD,电容C1,电容C2,电阻R1,电阻R2,电阻R3,滑动变阻器RP,稳压二极管D1以及稳压二极管D2组成。

[0015] 连接时,所述电容C1的正极经电阻R1后与二极管整流器U的正输出端相连接,其负极与二极管整流器U的负输出端相连接。所述稳压二极管D1的P极与电容C1的正极相连接,其N极经电容C2后与场效应管Q的栅极相连接。其中,所述电容C2的正极与稳压二极管D1的N极相连接,其负极则与场效应管Q的栅极相连接。所述发光二极管VD的P极经电阻R2后与稳压二极管D1的N极相连接,其N极与场效应管Q的源极相连接。所述滑动变阻器RP的一端经电阻R3后与稳压二极管D1的N极相连接,其另一端与场效应管Q的源极相连接。所述稳压二极管D2的P极与场效应管Q的源极相连接,其N极与滑动变阻器RP的控制端相连接。

[0016] 同时,所述二极管整流器U的一个输入端与变压器T的副边电感线圈的非同名端相连接,其另一个输入端与变压器T的副边电感线圈的同名端相连接。所述变压器T的原边电感线圈的两端组成电源输入端,该电源输入端外接市电电源。所述场效应管Q的源极与电容C1的负极相连接,其栅极与稳压二极管D2的N极相连接,其漏极与稳压二极管D1的N极共同组成充电电路的输出端。使用时,充电电路的输出端连接蓄电池的充电接口。

[0017] 电动自行车的蓄电池的额定电压通常为36V,实施时,所述变压器T将220V市电电源降压后变为48V电源,采用能将220V市电电源降压为48V电源的变压器为比较常见的技术,在此不做过多的赘述。降压后的电源经二极管整流器U的两个输入端向本实用新型的控制电路供电,所述二极管整流器U采用的是四只1N4007型二极管组成的桥式全波整流电路,可对电源进行全桥整流。

[0018] 所述电阻R1用于降压限流,该电阻R1的阻值为10K Ω ,降压后的电压为36V。所述电容C1用于滤波,稳压二极管D1则用于稳压,本实施例中的电容C1的容值为500 μ F,所述稳压二极管D1则采用2CW110型稳压二极管来实现。所述发光二极管VD用于指示充电状态,可发出红光和蓝光,红光表示充电状态,蓝光表示充满电,可提示用户停止充电,本实施例中的发光二极管VD采用BT205型发光二极管来实现。为了防止电流过大而损坏发光二极管VD,因此本实用新型采用电阻R2对发光二极管VD进行降压限流,所述电阻R2的阻值为2K Ω 。

[0019] 为了保证输出电流的稳定,可调节滑动变阻器RP,使通过稳压二极管D2的电流为10mA,从而可克服市电电压波动导致输出电流的变化。同时,所述场效应管Q也具有很好的恒流特性,从而可进一步保证充电电流的稳定性,即可极大地降低充电时电源对蓄电池的冲击,因此可提高蓄电池的使用寿命。本实施例中,所述场效应管Q采用EMB06N03A型场效应管来实现,所述稳压二极管D2也采用2CW110型稳压二极管来实现。所述电阻R3的阻值为100K Ω ,所述滑动变阻器RP的阻值为0~100K Ω ,所述电容C2的容值为50 μ F。

[0020] 本实用新型结构简单,成本较低,其结构设计合理,可确保充电时电流稳定,从而能减小充电时电源对蓄电池的冲击,因此可提高蓄电池的使用寿命。

[0021] 如上所述,便可较好的实现本实用新型。

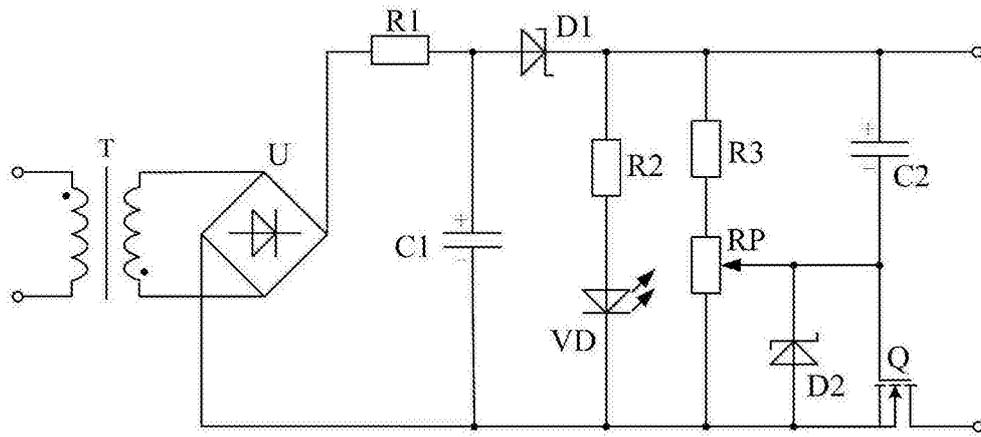


图1