



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204244068 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201420658818. 8

(22) 申请日 2014. 11. 05

(73) 专利权人 成都龙腾中远信息技术有限公司

地址 610041 四川省成都市高新区天辰路  
88 号

(72) 发明人 李亚斌 张星星 田剑豪

(51) Int. Cl.

H02M 1/36(2007. 01)

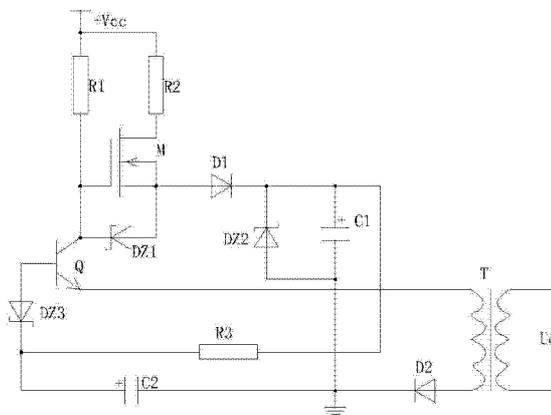
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于电动车高压开关电源的启动电路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于电动车高压开关电源的启动电路,包括直流开关电源、第一电阻、第二电阻、第三电阻、N 沟道耗尽型场效应管、三极管、第一稳压二极管、第二稳压二极管、第三稳压二极管、第一二极管、第二二极管、第一极性电容、第二极性电容和变压器,第一电阻、第二电阻、第三电阻、N 沟道耗尽型场效应管、第一稳压二极管、第二稳压二极管、第三稳压二极管、第一极性电容和第二极性电容构成延时启动电路。本实用新型所述一种用于电动车高压开关电源的启动电路,通过极性电容的存放能量的控制电路,使电路出现故障关断后能够自行启动,便于消除故障。



1. 一种用于电动车高压开关电源的启动电路,其特征在于:包括直流开关电源、第一电阻、第二电阻、第三电阻、N沟道耗尽型场效应管、三极管、第一稳压二极管、第二稳压二极管、第三稳压二极管、第一二极管、第二二极管、第一极性电容、第二极性电容和变压器,所述直流开关电源的正极同时与所述第一电阻的第一端、所述第二电阻的第一端连接,所述第一电阻的第二端同时与所述N沟道耗尽型场效应管的栅极、所述第一稳压二极管的负极、所述三极管的集电极连接,所述第二电阻的第二端与所述N沟道耗尽型场效应管的漏极连接,所述N沟道耗尽型场效应管的源极同时与所述第一稳压二极管的正极、所述第一二极管的正极连接,所述第一二极管的负极同时与所述第二稳压二极管的负极、所述第一极性电容的正极、所述第三电阻的第一端连接,所述三极管的发射极与所述变压器的第一输入端连接,所述三极管的基极与所述第三稳压二极管的正极连接,所述第三稳压二极管的负极同时与所述第三电阻的第二端、所述第二极性电容的正极连接,所述第二稳压二极管的正极同时与所述第一极性电容的负极、所述第二极性电容的负极、所述第二二极管的负极、所述直流开关电源的负极连接,所述第二二极管的正极与所述变压器的第二输入端连接,所述变压器的输出端作为所述启动电路的电压输出端。

## 一种用于电动车高压开关电源的启动电路

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电动汽车的电源的辅助电路,尤其涉及一种用于电动车高压开关电源的具有自启动的启动电路。

### 背景技术

[0002] 随着石油的短缺和环境污染的日益加剧,汽车的油价不断攀升,电动汽车作为解决这些问题的有效途径。电动汽车要用到电机控制系统,电机控制系统的性能很大程度取决于供电高压开关电源的效率,而启动电路对于高压开关电源的效率起着决定性的作用。目前的启动电路在电路出现故障关断后无法自行启动,加大消除故障的难度。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种用于电动车高压开关电源的具有自启动的启动电路。

[0004] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:

[0005] 本实用新型所述一种用于电动车高压开关电源的启动电路,包括直流开关电源、第一电阻、第二电阻、第三电阻、N沟道耗尽型场效应管、三极管、第一稳压二极管、第二稳压二极管、第三稳压二极管、第一二极管、第二二极管、第一极性电容、第二极性电容和变压器,所述直流开关电源的正极同时与所述第一电阻的第一端、所述第二电阻的第一端连接,所述第一电阻的第二端同时与所述N沟道耗尽型场效应管的栅极、所述第一稳压二极管的负极、所述三极管的集电极连接,所述第二电阻的第二端与所述N沟道耗尽型场效应管的漏极连接,所述N沟道耗尽型场效应管的源极同时与所述第一稳压二极管的正极、所述第一二极管的正极连接,所述第一二极管的负极同时与所述第二稳压二极管的负极、所述第一极性电容的正极、所述第三电阻的第一端连接,所述三极管的发射极与所述变压器的第一输入端连接,所述三极管的基极与所述第三稳压二极管的正极连接,所述第三稳压二极管的负极同时与所述第三电阻的第二端、所述第二极性电容的正极连接,所述第二稳压二极管的正极同时与所述第一极性电容的负极、所述第二极性电容的负极、所述第二二极管的负极、所述直流开关电源的负极连接,所述第二二极管的正极与所述变压器的第二输入端连接,所述变压器的输出端作为所述启动电路的电压输出端。

[0006] 本实用新型的有益效果在于:

[0007] 本实用新型所述一种用于电动车高压开关电源的启动电路,通过极性电容的存放能量的控制电路,使电路出现故障关断后能够自行启动,便于消除故障。

### 附图说明

[0008] 图1是本实用新型所述一种用于电动车高压开关电源的启动电路。

### 具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0010] 如图 1 所示,本实用新型所述一种用于电动车高压开关电源的启动电路,包括直流开关电源(图中 +Vcc 电源)、第一电阻 R1、第二电阻 R2、第三电阻 R3、N 沟道耗尽型场效应管 M、三极管 Q、第一稳压二极管 DZ1、第二稳压二极管 DZ2、第三稳压二极管 DZ3、第一二极管 D1、第二二极管 D2、第一极性电容 C1、第二极性电容 C2 和变压器 T,直流开关电源的正极同时与第一电阻 R1 的第一端、第二电阻 R2 的第一端连接,第一电阻 R1 的第二端同时与 N 沟道耗尽型场效应管 M 的栅极、第一稳压二极管 DZ1 的负极、三极管 Q 的集电极连接,第二电阻 R2 的第二端与 N 沟道耗尽型场效应管 M 的漏极连接,N 沟道耗尽型场效应管 M 的源极同时与第一稳压二极管 DZ1 的正极、第一二极管 D1 的正极连接,第一二极管 D1 的负极同时与第二稳压二极管 DZ2 的负极、第一极性电容 C1 的正极、第三电阻 R3 的第一端连接,三极管 Q 的发射极与变压器 T 的第一输入端连接,三极管 Q 的基极与第三稳压二极管 DZ3 的正极连接,第三稳压二极管 DZ3 的负极同时与第三电阻 R3 的第二端、第二极性电容 C2 的正极连接,第二稳压二极管 DZ2 的正极同时与第一极性电容 C1 的负极、第二极性电容 C2 的负极、第二二极管 D2 的负极、直流开关电源的负极连接,第二二极管 D2 的正极与变压器 T 的第二输入端连接,变压器 T 的输出端作为启动电路的电压输出端 U<sub>o</sub>。

[0011] 本实用新型所述一种用于电动车高压开关电源的启动电路,第一电阻 R1、第二电阻 R2、第三电阻 R3、N 沟道耗尽型场效应管 M、第一稳压二极管 DZ1、第二稳压二极管 DZ2、第三稳压二极管 DZ3、第一极性电容 C1 和第二极性电容 C2 构成延时启动电路。直流开关电源上电,通过第一电阻 R1 和第一稳压二极管 DZ1 的作用开启 N 沟道耗尽型场效应管 M,电压通过第二电阻 R2、第三电阻 R3、第一二极管 D1、第二稳压二极管 DZ2 和第三稳压二极管 DZ3 给第一极性电容 C1 和第二极性电容 C2 充电,第二极性电容 C2 达到一定电压后将第三稳压二极管 DZ2 击穿,三极管 Q 导通,N 沟道耗尽型场效应管 M 断开,直流开关电源稳定工作输出到控制驱动电路。电路需要重新启动时,第二极性电容 C2 通过第三电阻 R3 放电,三极管 Q 的基极电压下降,三极管 Q 关断,电压再次通过第一电阻 R1 和第一稳压二极管 DZ1 的作用开启 N 沟道耗尽型场效应管 M,达到自启动的目的。

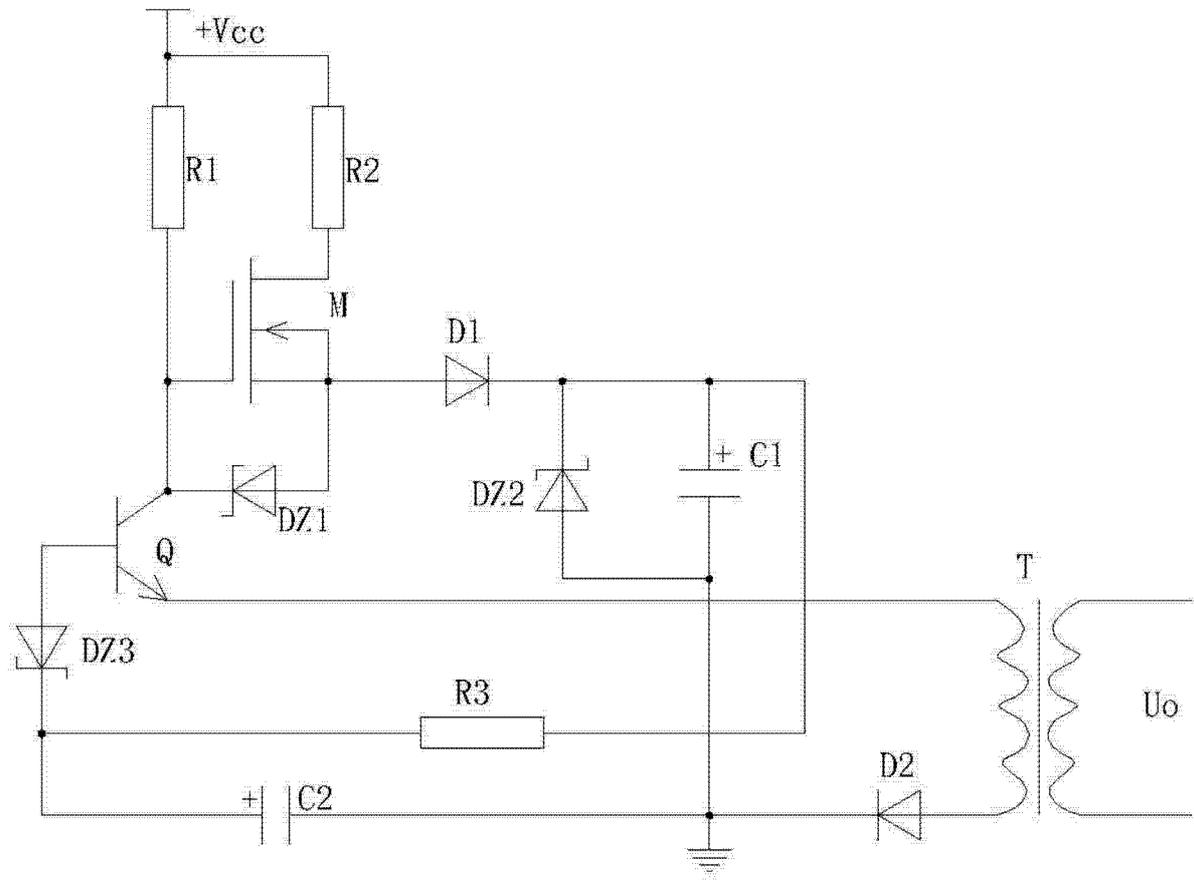


图 1