



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201656760 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 24

(21) 申请号 201020168049. 5

(22) 申请日 2010. 03. 22

(73) 专利权人 临沂施乃通电气技术有限公司
地址 276300 山东省沂南县经济开发区临沂
施乃通电气技术有限公司

(72) 发明人 李兴伟 李兴三

(51) Int. Cl.

H02M 1/32 (2007. 01)

H02H 9/02 (2006. 01)

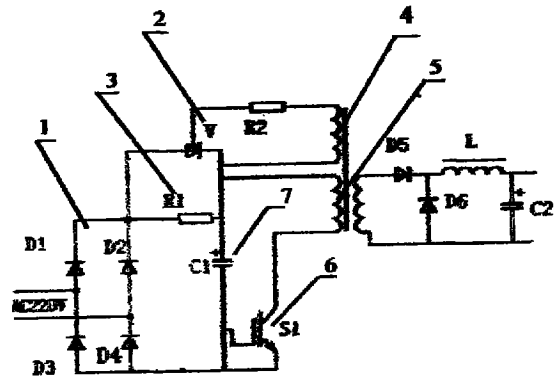
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种防浪涌软启动电路

(57) 摘要

本实用新型一种防浪涌软启动电路, 该防浪涌软启动电路包括整流桥、晶闸管 (V)、限流电阻 (R₁)、逆变器、主变压器辅助绕组、电容 (C₁), 所述整流桥的正极与限流电阻 (R₁)、晶闸管 (V) 相连接, 晶闸管 (V) 通过电阻 (R₂)、逆变器相连, 所述整流桥的负极与驱动器 (S₁)、电容 (C₁) 相连, 所述驱动器 (S₁) 与主变压器辅助绕组相连。由于设置了防浪涌电流电路, 在进线电源合闸瞬间, 输入电压经整流桥 (D1 ~ D4) 和限流电阻 (R₁) 对电容 (C₁) 充电, 限制浪涌电流, 保证了电源正常可靠的运行。



1. 一种防浪涌软启动电路,其特征在于该防浪涌软启动电路包括整流桥、晶闸管 (V)、限流电阻 (R_1)、逆变器、主变压器辅助绕组、电容 (C_1),所述整流桥的正极与限流电阻 (R_1)、晶闸管 (V) 相连接,晶闸管 (V) 通过电阻 (R_2)、逆变器相连,所述整流桥的负极与驱动器 (S_1)、电容 (C_1) 相连,所述驱动器 (S_1) 与主变压器辅助绕组相连。

一种防浪涌软启动电路

技术领域

[0001] 本实用新型属于电器技术领域,尤其涉及一种防浪涌的软启动电路。

背景技术

[0002] 开关电源以其经济可靠、使用范围广而被广泛应用于电器上,但是很多开关电源特别是大功率开关电源,都存在一个固有的缺点:即在进线电源合闸瞬间,由于电容器上的初始电压为零,电容器充电瞬间会形成很大的浪涌电流,这个浪涌电流可能达到电源静态工作电流的10倍~100倍。在电源接通瞬间如此大的浪涌电流,轻者会使空气开关合不上闸;重者往往会导致输入熔断器烧断或合闸开关的触点烧坏,整流桥过流损坏。

[0003] 传统的输入浪涌电流限制方法是串联负温度系数热敏限流电阻器,然而这种简单的方法具有很多缺点:一是电阻器的限流效果受环境温度影响较大;二是有时加大了电阻器的功率损耗,由于电阻器的功率损耗,降低了开关电源的转换效率。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的就是提供一种能消除浪涌电流的软启动电路,可以保证电源正常而可靠运行,同时,具有结构简单,成本低的优点。

[0005] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案实现的,该防浪涌软启动电路包括整流桥、晶闸管(V)、限流电阻(R_1)、逆变器、主变器辅助绕组、电容(C_1),所述整流桥的正极与限流电阻(R_1)、晶闸管(V)相连接,晶闸管(V)通过电阻(R_2)、逆变器相连,所述整流桥的负极与驱动器(S_1)、电容(C_1)相连,所述驱动器(S_1)与主变器辅助绕组相连。

[0006] 在电源接通瞬间,输入电压经整流桥(D1~D4)和限流电阻(R_1)对电容(C_1)充电,限制浪涌电流。当电容(C_1)充电到约80%额定电压时,逆变器正常工作。经主变压器辅助绕组产生晶闸管(V)的触发信号,使晶闸管(V)导通并短路限流电阻(R_1),使开关电源处于正常运行状态。

[0007] 本实用新型的有益效果:由于设置了防浪涌电流电路,在进线电源合闸瞬间,输入电压经整流桥(D1~D4)和限流电阻(R_1)对电容(C_1)充电,限制浪涌电流,保证了电源正常可靠的运行。

附图说明

[0008] 下面结合附图详细说明本实用新型的实施例:

[0009] 图1为本实用新型的电路图;

[0010] 图中:1、整流桥 2、晶闸管V 3、限流电阻 R_1 4、逆变器 5、主变器辅助绕组 6、驱动器 S_1 7、电容 C_1 。

具体实施方式

[0011] 如图1所示,该防浪涌软启动电路包括整流桥1、晶闸管(V)2、限流电阻(R_1)3、逆

变器 4、主变器辅助绕组 5、电容 (C₁) 7, 整流桥 1 的正极与限流电阻 (R₁) 3、晶闸管 (V) 2 相连接, 晶闸管 (V) 2 通过电阻 (R₂)、逆变器 4 相连, 整流桥 1 的负极与驱动器 (S₁) 6、电容 (C₁) 7 相连, 驱动器 (S₁) 6 与主变器辅助绕组 5 相连。

[0012] 在电源接通瞬间, 输入电压经整流桥 (D1 ~ D4) 1 和限流电阻 (R₁) 3 对电容 (C₁) 7 充电, 限制浪涌电流。当电容 (C₁) 7 充电到约 80% 额定电压时, 逆变器 4 正常工作。经主变压器辅助绕组 5 产生晶闸管 (V) 2 的触发信号, 使晶闸管 (V) 2 导通并短路限流电阻 (R₁) 3, 使开关电源处于正常运行状态。

