



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102044907 A

(43) 申请公布日 2011. 05. 04

(21) 申请号 201110028350. 5

(22) 申请日 2011. 01. 26

(71) 申请人 福建农林大学

地址 350002 福建省福州市仓山区建新镇金山学区

(72) 发明人 王琳基 王研兆 王志雄

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.

H02J 9/06 (2006. 01)

H02J 7/06 (2006. 01)

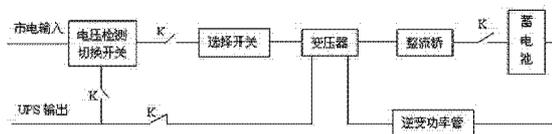
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

采用单变压器实现充电和逆变功能的 UPS 电路

(57) 摘要

本发明涉及一种采用单变压器实现充电和逆变功能的 UPS 电路, 包括市电输入端, 220V 交流输出端, 带抽头变压器, 整流桥, 逆变功率管, 电压检测控制开关, 选择开关, 蓄电池, 其特征在于: 电压检测控制开关并在市电输入端的两线上, 电压检测控制开关经常开触点和选择开关与变压器原边连接, 变压器的副边接整流桥的输入与逆变电路的输出, 整流桥的输出端经常开触点和蓄电池进行连接, 功率管的输入端并联在蓄电池两极, 变压器的副边经常开触点与常闭触点接至电压检测控制开关, 从该常开触点与常闭触点的公共端引出 UPS 的输出端。该装置通过电压检测控制开关来实现充电和逆变功能的切换, 电路简单, 器件少, 具有较好使用价值。



1. 一种采用单变压器实现充电和逆变功能的 UPS 电路,包括市电输入端,220V 交流输出端,带抽头变压器,整流桥,逆变功率管,电压检测控制开关,选择开关,蓄电池,其特征在于:电压检测控制开关并在市电输入端的两线上,电压检测控制开关经常开触点和选择开关与变压器原边连接,变压器的副边接整流桥的输入与逆变电路的输出,整流桥的输出端经常开触点和蓄电池进行连接,功率管的输入端并联在蓄电池两极,变压器的副边经常开触点与常闭触点接至电压检测控制开关,从该常开触点与常闭触点的公共端引出 UPS 的输出端。

2. 根据权利要求 1 所述的采用单变压器实现充电和逆变功能的 UPS 电路,其特征在于:所述变压器原边抽头出 220V,230V,240V,250V,260V,副边引出 12V,16V 两抽头。

3. 根据权利要求 1 所述的采用单变压器实现充电和逆变功能的 UPS 电路,其特征在于:蓄电池选用 12V 铅酸类蓄电池。

4. 根据权利要求 1 所述的采用单变压器实现充电和逆变功能的 UPS 电路,其特征在于:选择开关选用 LW5-16F1461/5 型号,具有 5 个可选开关。

5. 根据权利要求 1 所述的采用单变压器实现充电和逆变功能的 UPS 电路,其特征在于:电压检测控制开关选用的类型具有至少只有 4 常开 1 常闭。

采用单变压器实现充电和逆变功能的 UPS 电路

技术领域

[0001] 本发明涉及一种采用单变压器实现充电和逆变功能的 UPS 电路,适用于 UPS 和具有充电功能的逆变器装置。

背景技术

[0002] 现有的 UPS 装置都是采用一个变压器用于充电,另一个变压器用于逆变,元器件多、体积大,使产品成本大大提高。

发明内容

[0003] 鉴于上述技术不足,本发明的目的是提供一种采用单变压器实现充电和逆变功能的 UPS 电路,通过一个变压器的自动切换开关即可分别实现充电和逆变功能。一种采用单变压器实现充电和逆变功能的 UPS 电路,包括市电输入端,220V 交流输出端,带抽头变压器,整流桥,逆变功率管,电压检测控制开关,选择开关,蓄电池,其特征在于:电压检测控制开关并在市电输入端的两线上,电压检测控制开关常开触点和选择开关与变压器原边连接,变压器的副边接整流桥的输入与逆变电路的输出,整流桥的输出端常开触点和蓄电池进行连接,功率管的输入端并联在蓄电池两极,变压器的副边常开触点与常闭触点接至电压检测控制开关,从该常开触点与常闭触点的公共端引出 UPS 的输出端。该电路通过电压检测控制开关来实现充电和逆变功能的切换,电路简单,器件少,具有较好使用价值。

附图说明

[0004] 图 1 是本发明电路原理示意图。

[0005] 图 2 是本发明具体实施例的电路图。

具体实施例

[0006] 具体实施例如图 2 所示采用单变压器实现充电和逆变功能的 UPS 电路,包括市电输入端,220V 交流输出端,带抽头变压器 T,整流桥,逆变功率管 Q1/Q2,电阻 R,电压检测控制开关 K,选择开关 SA,蓄电池,其中变压器原边抽头出 220V,230V,240V,250V,260V,副边引出 12V,16V 两抽头,电压检测控制开关 K 线圈并在市电输入端之间,后两线串联电压检测控制开关的两常开触点 K,其中一常开触点再串联一个常开触点,该常开触点接充电选择开关,充电选择开关 SA 另一端对应接变压器原方各电压档抽头,市电输入端两串联常开触点公共端引出作为 UPS 输出端,变压器原方 220V 端的引出线串电压检测控制开关的常闭触点再接市电输入端两串联常开触点公共端,变压器副边两端接功率管 Q1/Q2 的集电极,功率管发射极两端接一起至蓄电池的负极,12V 抽头接蓄电池的正极,变压器副边的 0V 与 16V 端接整流桥的交流输入端,整流桥的正输出端串电阻 R 及电压检测控制开关的另一个常开触点后接至蓄电池正极,蓄电池的负极接至整流桥的负输出端。市电正常时,电压检测控制开关常开触点闭合,常闭触点断开,市电经过变压器副方 16V 档的整流电路、电阻 R 及常

开触点给蓄电池充电,市电接至 UPS 输出端,利用市电给后端负载供电;此过程电阻 R 起到限制充电电流作用,保护蓄电池,通过调节原边不同电压档设置不同变比,也可控制充电电流;市电异常时,电压检测控制开关常开触点断开,常闭触点闭合,市电断开,蓄电池经过变压器副边的 12V 逆变电路进行逆变,在通过变压器原边 220V 档接至 UPS 输出端,为后续设备供电。该电路通过电压检测控制开关来实现充电和逆变功能的切换,电路简单,器件少,具有较好使用价值。

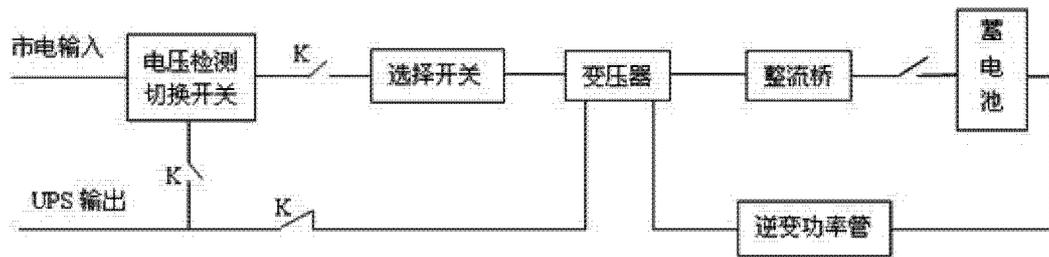


图 1

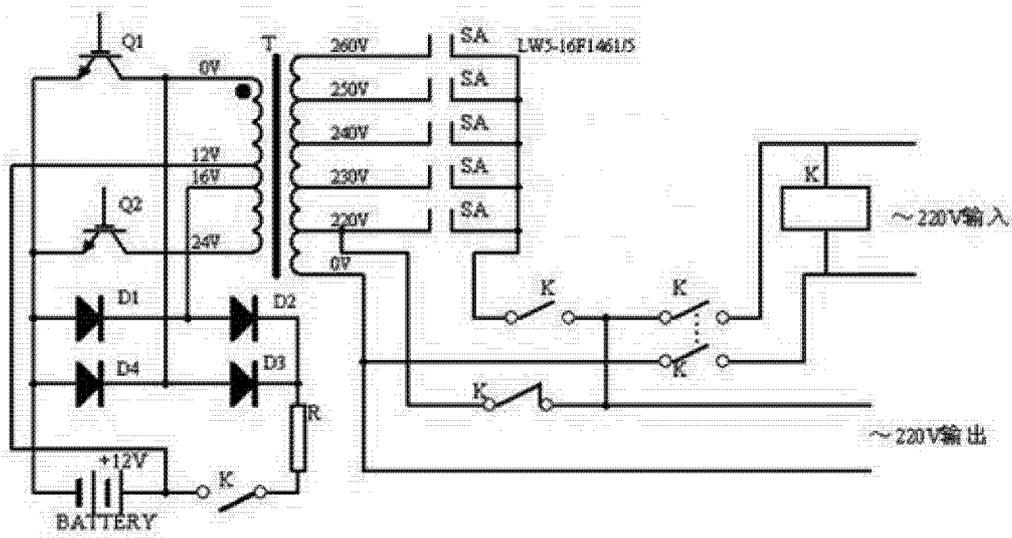


图 2