



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204615425 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201520170157. 9

(22) 申请日 2015. 03. 25

(73) 专利权人 深圳市蓝海华腾技术股份有限公司

地址 518108 广东省深圳市南山区西丽阳光
社区新锋大楼 B 栋 6 层

(72) 发明人 姜仲文 周海平

(74) 专利代理机构 深圳市中联专利代理有限公司
44274

代理人 李俊

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

H02J 9/06(2006. 01)

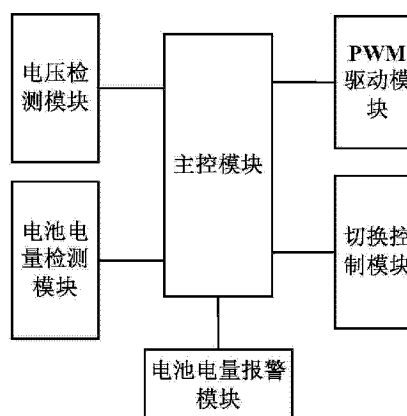
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器

(57) 摘要

本实用新型提供一种可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器,包括主控模块以及分别与所述主控模块连接的电压检测模块、电池电量检测模块、电池电量报警模块、PWM 驱动模块和切换控制模块,实现了准确的电池电量监控,为控制电网和电池之间的自动投切提供了保障,提高了供电设备的可靠性,成本低。



1. 一种可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器, 其特征在于, 包括主控模块以及分别与所述主控模块连接的电压检测模块、电池电量检测模块、电池电量报警模块、PWM 驱动模块和切换控制模块;

所述电压检测模块连接市电, 用于检测市电电网电压;

所述电池电量检测模块用于检测所述 EPS 蓄电池组电量;

所述电池电量报警模块用于输出报警提示;

所述切换控制模块用于控制在市电及 EPS 蓄电池组输出间的顺利切换。

2. 根据权利要求 1 所述的可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器, 其特征在于, 所述 EPS 专用变频器分别连接市电、EPS 蓄电池组和负载。

3. 根据权利要求 1 所述的可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器, 其特征在于, 所述电池电量检测模块连接所述 EPS 蓄电池组, 所述电池电量检测模块包括用来检测所述 EPS 蓄电池组消耗功率的电池功率检测模块。

4. 根据权利要求 1 所述的可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器, 其特征在于, 所述电池电量检测模块连接负载, 包括用来检测所述负载消耗功率的负载功率检测模块。

一种可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 EPS 变频器领域,特别涉及一种可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器。

背景技术

[0002] 随着国家电网的建设逐步完善,人们的生产生活越来越离不开电力系统,当电力系统出现问题时,势必会对生产生活带来巨大的损失,在人们这种需求的大环境下,应急电源和不间断电源等随之产生,并已经成熟的应用于各重要的领域。其中 EPS 应急电源是一种在停电时,能在不同场合为各种用电设备供电的应急电源。它适用范围广、负载适应性强、安装方便、效率高,采用集中供电的 EPS 应急电源可克服其他供电方式的诸多缺点,减少不必要的电能浪费。在应急事故、照明等用电场所,它与转换效率较低且长期连续运行的 UPS 不间断电源相比较,具有更高的性能价格比,广泛应用于航空、航天、医疗、消防、应急照明、通讯、计算机网络、电力等领域。

[0003] EPS 应急电源系统主要包括整流充电器、蓄电池组、逆变器、互投装置和系统控制器等部分。其中逆变器是核心,主要对逆变部分进行 SPWM(交流脉带调制)控制,使之获得良好的交流波形输出;整流充电器的作用是在市电输入正常时,实现对蓄电池组适时充电;逆变器的作用则是在市电非正常时,将蓄电池组存储的直流电能变换成交流电输出,供给负载设备稳定持续的电力;互投装置保证负载在市电及逆变器输出间的顺利切换;系统控制器对整个系统进行实时控制,并可以发出故障告警信号和接收远程联动控制信号,并可通过标准通讯接口由上位机实现 EPS 系统的远程监控。在交流电网正常时逆变器不工作,经过互投装置给重要负载供电。当交流电网断电后,互投装置将会立即投切至逆变电源供电。当电网电压恢复时,互投装置将会投切至交流电网供电。

[0004] EPS 应急电源系统关键的供电设备是蓄电池,蓄电池的荷电量与整个供电系统的可靠性密切相关,其剩余电量越高,系统可靠性就越高,否则就越低。对于一些重要的用电领域,如果能在既不消耗蓄电池的能量,又不影响用电设备正常工作的条件下,实现蓄电池剩余电量的在线监测和管理,将对生产生活有重要的意义。

实用新型内容

[0005] 针对以上问题,本实用新型的目的在于解决传统 EPS 应急电源无法识别当前蓄电池电量,可能出现关键时刻无法提供足够的电量而影响正常使用。因此,本实用新型专利提供一种可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器,实现了准确的电池电量监控,为控制电网和电池之间的自动投切提供了保障。

[0006] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器,包括主控模块以及分别与所述主控模块连接的电压检测模块、电池电量检测模块、电池电量报警模块、PWM 驱动模块和切换控制模块;

- [0008] 所述电压检测模块连接市电,用于检测市电网电压;
- [0009] 所述电池电量检测模块用于检测所述 EPS 蓄电池组电量;
- [0010] 所述电池电量报警模块用于输出报警提示;
- [0011] 所述切换控制模块用于控制在市电及 EPS 蓄电池组输出间的顺利切换。
- [0012] 进一步,本实用新型所述 EPS 专用变频器分别连接市电、EPS 蓄电池组和负载。
- [0013] 进一步,本实用新型所述电池电量检测模块连接所述 EPS 蓄电池组,所述电池电量检测模块包括用来检测所述 EPS 蓄电池组消耗功率的电池功率检测模块。
- [0014] 进一步,本实用新型所述电池电量检测模块连接所述负载,包括用来检测所述负载消耗功率的负载功率检测模块。

附图说明

- [0015] 以下参照附图对本实用新型实施例作进一步说明,其中:
- [0016] 图 1 是本实用新型可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器的系统构成图;
- [0017] 图 2 是本实用新型可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器的外部连接图;
- [0018] 图 3 是本实用新型可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器的使用流程。

具体实施例

- [0019] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。
- [0020] 本实用新型提出了一种可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器,请参阅图 1 是本实用新型可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器的系统构成图,包括主控模块以及分别与所述主控模块连接的电压检测模块、电池电量检测模块、电池电量报警模块、PWM 驱动模块和切换控制模块。所述电压检测模块连接市电,用于检测市电网电压,所述电池电量检测模块用于检测所述 EPS 蓄电池组电量,所述电池电量报警模块用于输出报警提示,所述切换控制模块用于控制在市电及 EPS 蓄电池组输出间的顺利切换。
- [0021] 请参阅图 2 是本实用新型可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器的外部连接图,所述 EPS 专用变频器分别连接市电、EPS 蓄电池组和负载。
- [0022] 进行电池电量管理的 EPS 专用变频器,根据不同的蓄电池特性,提供了两种电池电量的监测方法,用户可根据需要选择最匹配的方法。
- [0023] 方法 1:开路电压法和安时计量法。电池电量检测模块连接所述 EPS 蓄电池组,包括用来检测所述 EPS 蓄电池组消耗功率的电池功率检测模块。针对蓄电池电量和开路电压关系度比较大的场合,可采用开路电压法监测其初始电量,随着用电负载不断消耗功率,利用安时计量法实时计算当前剩余电量。
- [0024] 方法 2:卡尔曼滤波法和安时计量法。电池电量检测模块连接所述负载,包括用来检测所述负载消耗功率的负载功率检测模块。采用卡尔曼滤波法可克服蓄电池受自放电、老化、开路电压虚高、温度的影响,实现高精度的电量检测,并并且随着负载的耗电,实时计算当前剩余电量。
- [0025] 请参阅图 3 是本实用新型可进行电池电量管理的 EPS 专用变频器的使用流程,无论电池电量管理的 EPS 专用变频器是在运行当中,还是停机当中,都可实时对电量进行监控,并且当电量不足时,及时通知用户对电池充电,从而保证蓄电池电量充足,也就提高了

整个供电设备的可靠性。

[0026] 以上所述本实用新型的具体实施方式,并不构成对本实用新型保护范围的限定。任何根据本实用新型的技术构思所做出的各种其他相应的改变与变形,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围内。

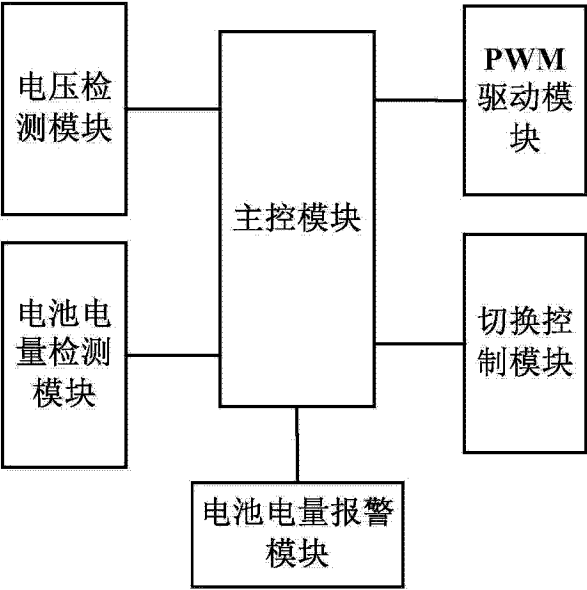


图 1

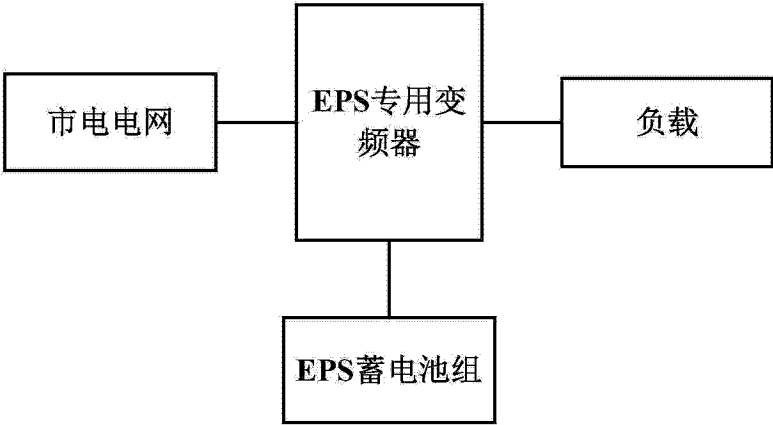


图 2

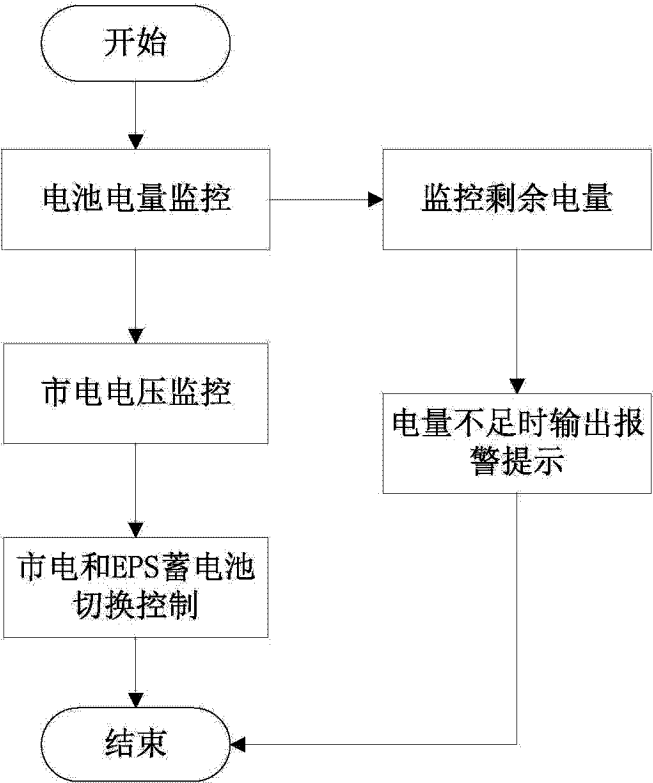


图 3