



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206004363 U

(45)授权公告日 2017. 03. 08

(21)申请号 201621055822.0

(22)申请日 2016.09.14

(73)专利权人 山东威林特新能源科技有限公司

地址 264400 山东省威海市南海新区海滨
路北、龙海路东

(72)发明人 常涛 张奇 战云峰 孟猛

(51)Int.Cl.

H02J 7/00(2006.01)

H02J 7/02(2016.01)

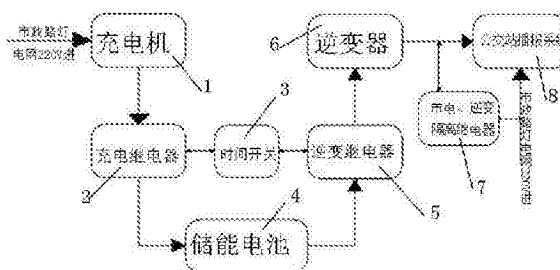
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种智能公交站电气系统

(57)摘要

本实用新型提供一种智能公交站电气系统，包括充电储能系统，逆变器，时间开关，继电器，公交站播报系统，分别组成时间控制部分，电池充电部分与电池逆变供电部分，主要用于市政公交站的供电方面，当白天没有市电供电的情况下，由该系统提供电源给公交站供电，使用储能电池的电量；当夜晚有市电供电时，该系统转换为储能电池进行充电。本实用新型针对公交站用电的特性，提供了一种全新的供电方式，通过对充电设备、逆变器、时间开关、继电器等设备进行全新组合，达到自身能够对储能电池进行充、放电管理，同时还能够对公交站在用电时间上实现完美的切换。



1. 一种智能公交站电气系统,其特征在于:包括充电储能系统,逆变器,时间开关,继电器,公交站播报系统;

所述的充电储能系统包括充电机和储能电池,所述的储能电池作为储能单元,夜间和市政路灯电网联通,通过充电机处于充电状态,白天通过逆变器逆变处于供电状态,充电储能系统由时间开关通过继电器的动作来对储能电池的充电状态和逆变供电状态进行切换;

所述逆变器的作用为调控储能电池,在白天逆变转换为公交站播报系统可用的220V交流电;

所述的时间开关作用为通过定时所需动作的时间调控储能电池的充电状态和供电状态,所述定时所需动作的时间依据市政路灯电网的供电状态来进行设定;

所述的继电器包括充电继电器,逆变继电器和市电、逆变隔离继电器,所述的充电继电器与充电机相连,所述的逆变继电器与逆变器相连,所述的市电、逆变隔离继电器与逆变器和市政路灯电网相连;当在白天时,储能电池通过逆变继电器常闭触点与逆变器相接,逆变器提供220V交流电,供给公交站,同时储能电池通过充电继电器常开触点与充电机相接,充电回路此时为断开状态,停止充电;当在夜间时,逆变继电器线圈吸合,常闭触点断开,储能电池与逆变器回路断开,逆变器停止工作,同时充电继电器线圈吸合,常开触点接通,储能电池与充电机回路接通,充电机开始给储能电池充电;所述的市电、逆变隔离继电器调控白天与夜间交替时公交站播报系统的供电电源在储能电池和市政路灯电网之间切换;

所述的公交站播报系统为供电终端,白天由所述的储能电池进行供电,夜间由市政路灯电网供电。

2. 根据权利要求1所述的智能公交站电气系统,其特征在于,还包括电池管理系统(BMS),所述的电池管理系统(BMS)与充电储能电池相连,调控充电储能电池的性能。

3. 根据权利要求1或2所述的智能公交站电气系统,其特征在于,所述的市电、逆变隔离继电器,充电继电器,逆变继电器,这三个继电器的线圈相并联,并同受时间开关的控制。

4. 根据权利要求1或2所述的智能公交站电气系统,其特征在于,还包括工作指示灯。

5. 根据权利要求1或2所述的智能公交站电气系统,其特征在于,还包括轴流风机。

一种智能公交站电气系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于市政公交站的供电系统,具体涉及一种智能公交站电气系统。

背景技术

[0002] 目前国内的公交站在设计上越来越先进,具备实时查看公交车运行情况,播放广告等功能,但是公交站的供电方式还是比较局限,基本都为市政电网供电和极少数量的太阳能电池板供电。市政电网供电方式,需要在公交站安装施工时,新架设一条新的供电线路。如果在城市中所有的公交站都采用这种供电方式,对于市政电网白天的用电负荷会带来一定的压力。太阳能电池板供电方式,采用清洁能源,低碳环保,但是由于太阳能电池板,受限于阳光的照射时间及强度,会在阴天,雨天,雪天,对公交站的供电起到负面的影响。

发明内容

[0003] 针对上述技术缺陷,本实用新型设计一种智能公交站电气系统,解决上述两种供电方式的弊端。本实用新型针对公交站用电的特性,提供了一种全新的供电方式,通过对充电设备、逆变器、时间开关、继电器等设备进行全新组合,达到自身能够对储能电池进行充、放电管理,同时还能够对公交站在用电时间上实现完美的切换。

[0004] 本实用新型采用的技术方案为:提供一种智能公交站电气系统,包括充电储能系统,逆变器,时间开关,继电器,公交站播报系统;

[0005] 充电储能系统包括充电机和储能电池,储能电池作为储能单元,夜间和市政路灯电网联通,通过充电机处于充电状态,白天通过逆变器逆变处于供电状态,充电储能系统由时间开关通过继电器的动作来对储能电池的充电状态和逆变供电状态进行切换;

[0006] 逆变器的作用为调控储能电池,在白天逆变转换为公交站播报系统可用的220V交流电;

[0007] 时间开关作用为通过定时所需动作的时间调控储能电池的充电状态和供电状态,定时所需动作的时间依据市政路灯电网的供电状态来进行设定;

[0008] 继电器包括充电继电器,逆变继电器和市电、逆变隔离继电器,所述的充电继电器与充电机相连,所述的逆变继电器与逆变器相连,所述的市电、逆变隔离继电器与逆变器和市政路灯电网相连;当在白天时,储能电池通过逆变继电器常闭触点与逆变器相接,逆变器提供220V交流电,供给公交站,同时储能电池通过充电继电器常开触点与充电机相接,充电回路此时为断开状态,停止充电;当在夜间时,逆变继电器线圈吸合,常闭触点断开,储能电池与逆变器回路断开,逆变器停止工作,同时充电继电器线圈吸合,常开触点接通,储能电池与充电机回路接通,充电机开始给储能电池充电;所述的市电、逆变隔离继电器调控白天与夜间交替时公交站播报系统的供电电源在储能电池和市政路灯电网之间切换;

[0009] 公交站播报系统为供电终端,白天由所述的储能电池进行供电,夜间由市政路灯电网供电。

[0010] 优选的,本智能公交站电气系统还包括电池管理系统(BMS),所述的电池管理系统(BMS)与充电储能电池相连,调控充电储能电池的性能。

[0011] 优选的,市电、逆变隔离继电器,充电继电器,逆变继电器,这三个继电器的线圈相并联,并同受时间开关的控制。

[0012] 优选的,本智能公交站电气系统还包括工作指示灯。

[0013] 优选的,本智能公交站电气系统还包括轴流风机。

[0014] 本实用新型的有益效果为:本实用新型根据市政路灯电网供电的时间特性(白天不供电,夜间供电),设计出一套针对利用储能电池作为储能设备的供电系统。本实用新型主要包括时间控制部分,电池充电部分与电池逆变供电部分,主要用于市政公交站的供电方面,当白天没有市电供电的情况下,由该系统提供电源给公交站供电,使用储能电池的电量;当夜晚有市电供电时,该系统转换为储能电池进行充电。本实用新型能够解决公交站施工时,一方面不需要再新架设一条供电线路,与市政路灯线路可以合并,同时该系统供电时不会受到天气的影响,另一方面能对市政电网起到削峰填谷的作用。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的系统结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步描述,如图1所示,本实用新型提供一种智能公交站电气系统,包括充电储能系统,逆变器6,时间开关3,继电器,公交站播报系统8。

[0017] 充电储能系统包括充电机1和储能电池4,储能电池4作为储能单元,夜间和市政路灯电网联通,通过充电机1处于充电状态,白天通过逆变器6逆变处于供电状态,充电储能系统由时间开关3通过继电器的动作来对储能电池4的充电状态和逆变供电状态进行切换。

[0018] 逆变器6的作用为调控储能电池4,在白天逆变转换为公交站播报系统8可用的220V交流电,它的开启和关闭也是通过时间开关3和继电器操控。

[0019] 时间开关3作用为通过定时所需动作的时间调控储能电池4的充电状态和供电状态,定时所需动作的时间依据市政路灯电网的供电状态来进行设定。

[0020] 继电器包括充电继电器2,逆变继电器5和市电、逆变隔离继电器7三类,充电继电器2与充电机1相连,逆变继电器5与逆变器6相连,市电、逆变隔离继电器7与逆变器6和市政路灯电网相连;当在白天市政路灯电网不提供电能时,储能电池4通过逆变继电器5常闭触点与逆变器6相接,逆变器6提供220V交流电,供给公交站,同时储能电池4通过充电继电器2常开触点与充电机1相接,充电回路此时为断开状态,停止充电;当在夜间市政路灯电网提供电能时,逆变继电器5线圈吸合,常闭触点断开,储能电池4与逆变器6回路断开,逆变器6停止工作,同时充电继电器2线圈吸合,常开触点接通,储能电池4与充电机1回路接通,充电机1开始给储能电池4充电;所述的市电、逆变隔离继电器7调控白天与夜间交替时公交站播报系统8的供电电源在储能电池4和市政路灯电网之间切换。

[0021] 公交站播报系统8为供电终端,白天由所述的储能电池4进行供电,夜间由市政路灯电网供电。

[0022] 更进一步的,本智能公交站电气系统还包括电池管理系统(BMS)(图中未示出),所述的电池管理系统(BMS)与充电储能电池相连,调控充电储能电池的性能。

[0023] 更进一步的,市电、逆变隔离继电器7,充电继电器2,逆变继电器5,这三个继电器的线圈相并联,并同受时间开关3的控制。

[0024] 更进一步的,本智能公交站电气系统还包括工作指示灯(图中未示出),实现对本系统工作状态的实时监控。

[0025] 更进一步的,本智能公交站电气系统还包括轴流风机(图中未示出),由于长时间的运行,需要对本系统进行降温处理,以便保护本系统内设备,延长使用寿命。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出变形和改进,都应属于本实用新型的保护范围。

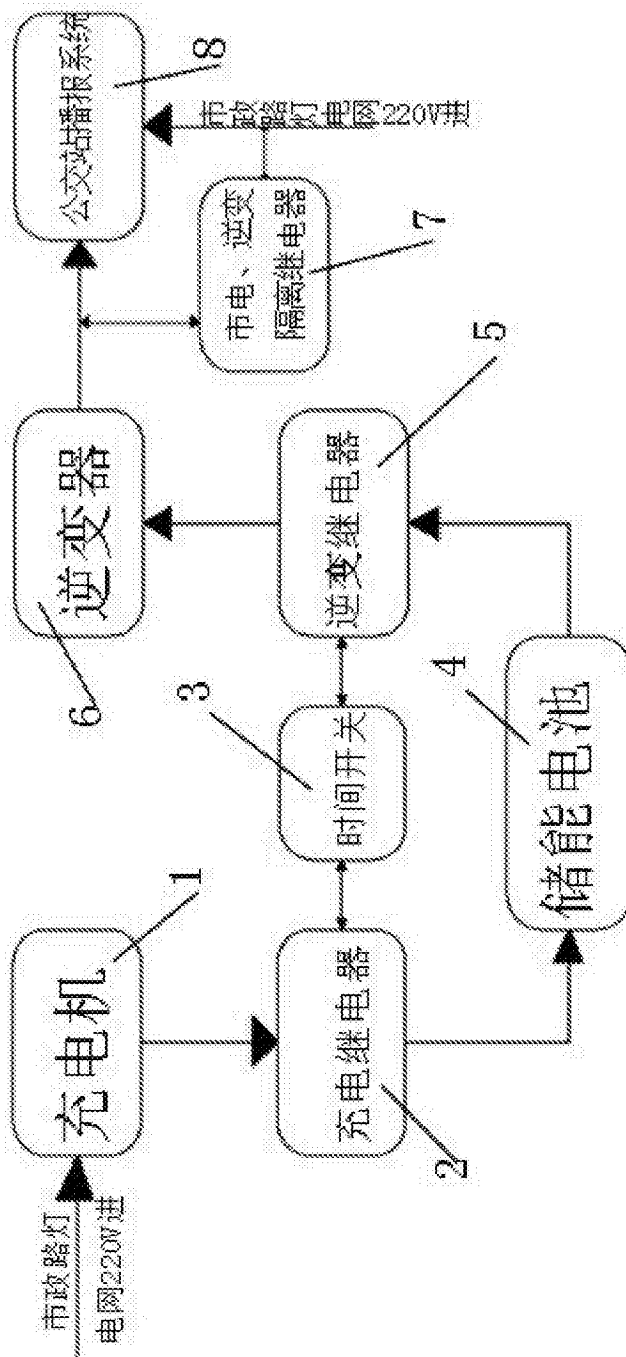


图1