



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103490495 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201310391037. 7

(22) 申请日 2013. 09. 02

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网浙江省电力公司

国网浙江省电力公司绍兴供电公司

(72) 发明人 吴敏 李锋 陈清 孔琳玲

钱一宏

(74) 专利代理机构 绍兴市越兴专利事务所

33220

代理人 钟桦

(51) Int. Cl.

H02J 7/35(2006. 01)

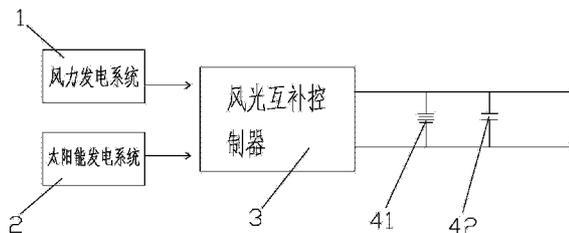
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种馈线自动化操作电源

(57) 摘要

本发明公开了一种馈线自动化操作电源,包括风力发电系统、太阳能发电系统,所述风力发电系统、太阳能发电系统与风光互补控制器相连,所述风光互补控制器与蓄电系统相连。本发明提供一种馈线自动化操作电源,通过将风力和太阳光能量转换为直流电能,直流电能通过给蓄电池及超级电容供电,其储蓄的电能为断路器提供可靠的工作电压,并且支持光纤通信模块等设备,不但保证了自动化功能的准确实施,而且有利于节约能源、增加经济效益、保护和美化城市环境。



1. 一种馈线自动化操作电源,其特征在于:包括风力发电系统(1)、太阳能发电系统(2),所述风力发电系统(1)、太阳能发电系统(2)与风光互补控制器(3)相连,所述风光互补控制器(3)与蓄电系统相连。

2. 根据权利要求1所述的一种馈线自动化操作电源,其特征在于:所述风力发电系统(1)包括风力发电机(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种馈线自动化操作电源,其特征在于:所述太阳能发电系统(2)由2块太阳能电池板(21)矩阵组成。

4. 根据权利要求1所述的一种馈线自动化操作电源,其特征在于:所述蓄电系统包括电池箱(4),所述电池箱(4)内分别安装有蓄电池(41)、超级电容(42),且所述蓄电池(41)、超级电容(42)与风光互补控制器(3)并联。

一种馈线自动化操作电源

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种馈线自动化操作电源,适合于线路串架式户外开关,属于电力系统自动化领域。

[0003] _

背景技术

[0004] 馈线自动化设备的取电一般采用户外 10/0.22 的电压互感器获取,由于户外设备运行环境比较恶劣,所以设备的使用寿命较短,由此对馈线自动化功能的实现带来了不确定性。为了有效地解决这个矛盾,需要寻找一种更可靠的新的供电方式。

[0005]

发明内容

[0006] 为了解决上述问题,本发明的目的在于提供了一种馈线自动化操作电源,通过将风力和太阳光能量转换为直流电能,直流电能通过给蓄电池及超级电容供电,其储蓄的电能为断路器提供可靠的工作电压,并且支持光纤通信模块等设备,不但保证了自动化功能的准确实施,而且有利于节约能源、增加经济效益、保护和美化城市环境。

[0007] 本发明为达到上述的目的,本发明采用如下技术方案:

一种馈线自动化操作电源,包括风力发电系统、太阳能发电系统,所述风力发电系统、太阳能发电系统与风光互补控制器相连,所述风光互补控制器与蓄电系统相连。

[0008] 所述风力发电系统包括风力发电机。

[0009] 所述太阳能发电系统由 2 块太阳能电池板矩阵组成。

[0010] 所述蓄电系统包括电池箱,所述电池箱内分别安装有蓄电池、超级电容,且所述蓄电池、超级电容与风光互补控制器并联。

[0011] 本发明的有益效果为:

1) 从节约不可再生资源方面分析:按照光伏电源的功率和硅光电池板的转换率,平均每套光伏电池每天发 0.4 度电,按年平均照度 186 天计算,年发电达 74.4 度,风能发电每天的发电量为 0.3 度;年发电量达 109.5 度,全年可节电 183.5 度,按一度电消耗 400 克煤计算,可节约原煤 73.5 公斤;

2) 从节能减排方面分析:按一度电消耗 400 克煤计算,可节约原煤 73.5 公斤,向大气少排放二氧化碳 192.57 公斤,按照 100 套柱上开关计算,一年可发电 18350 度电,将节约 7.34 吨煤,将向大气少排放约 19.2308 吨二氧化碳;

3) 从供电可靠性方面分析:由于采用蓄电池加大容量电容器作为柱上开关和自动化设备的电源,极大的提高了自动化装置及开关的正确动作率,为确保正确、快速的隔离故障提供了可靠保证,同时也提供了用户的供电可靠性,减少了不必要的停电损失;

4) 从减少电力设备的损坏方面分析:一方面,馈线自动化设备的取电一般采用户外 10/0.22 的电压互感器获取,由于户外设备运行环境比较恶劣,所以设备的使用寿命较短;另一方面,由于电容器内阻小,提供瞬间大电流的能力较以往压变方式有了很大的提高,也就避免压变因不能承受过大的瞬间电流而发生损坏的现象;因此减少电力设备的损坏率,不仅可以提高供电可靠性,也可以减少对电力设备的维护的费用;

5) 自动化设备正确动作方面分析:由于采用新技术,提高了故障时的设备正确动作率,减少了故障情况下自动装置的拒动可能性,不仅提高了送电率,避免了因停电对用户造成的损失,特别是用户的损失一般很难估量,最终也减少了供电企业的损失;

因此提供的一种馈线自动化操作电源,通过将风力和太阳光能量转换为直流电能,直流电能通过给蓄电池及超级电容供电,其储蓄的电能为断路器提供可靠的工作电压,并且支持光纤通信模块等设备,不但保证了自动化功能的准确实施,而且有利于节约能源、增加经济效益、保护和美化城市环境。

[0012]

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的原理图;

图 2 为本发明的安装结构示意图。

[0014]

具体实施方式

[0015] 实施例 1

如图 1、图 2 所示,本实施例提供的是一种馈线自动化操作电源,包括风力发电系统 1、太阳能发电系统 2,所述风力发电系统 1、太阳能发电系统 2 与风光互补控制器 3 相连,所述风光互补控制器 3 与蓄电系统相连。所述风力发电系统 1 包括风力发电机 11。所述太阳能发电系统 2 由 2 块太阳能电池板 21 矩阵组成。所述蓄电系统包括电池箱 4,所述电池箱 4 内分别安装有蓄电池 41、超级电容 42,且所述蓄电池 41、超级电容 42 与风光互补控制器 3 并联。

[0016] 将馈线自动化操作电源安装在线路串架式户外开关旁,通过风力发电系统 1 和太阳能发电系统 2 将风力和太阳光能量转换为直流电能,直流电能通过风光互补控制器 3 的处理输出合格的直流电能。通过将合格的直流电能输入到蓄电池 41 及超级电容 42,一方面直接为永磁断路器、FTU 供电,另一方面给 ONU 提供通信电源,以保证通讯数据正常传输。当达到发电条件时,馈线自动化操作电源为开关提供合格的直流电压同时也为自己的大容量电容器充电;当条件不足以支持发电的时候,该电源将自动切换为蓄电池 41 供加超级电容 42 供电方式,且能够满足在无风无光的条件下正常工作一周时间,为设备提供了不间断电源,提高了设备运行的可靠性的同时也达到节能减排的目的。

[0017] 本实施例所述的一种馈线自动化操作电源,系统免维护设计,全自动运行,适用于无人值守的设备。风光互补照明系统使用天然绿色能源,不需要市电等外部电力,因此无需埋设或架设供电电缆。先进 DSP 控制系统,具有数据监控功能,低风速及光照条件下发电防止电池亏电。风光互补交错并联充电控制技术。完美的保护和报警功能。风光互补系列

照明系统的控制器采用智能控制,对蓄电池 41 的正常充电,过充,过放等各种状态具有指示功能和自动保护功能。并在风力发电机空载时自动刹车,以防止意外飞车。绿色电源本身带有通讯接口,通过该通讯口和后台监控软件,可以 24 小时实施全天候的监控和数据上传。当无风光充电的情况下,切换到用蓄电池 41 及超级电容 42 供电方式,由于超级电容 42 内阻小,提供瞬间大电流的能力较以往压变方式有了很大的提高,也就避免电源变压器因不能承受过大的瞬间电流而发生损坏的现象。

[0018] 本实施例所述的一种馈线自动化操作电源,通过将风力和太阳光能量转换为直流电能,直流电能通过给蓄电池及超级电容供电,其储蓄的电能为断路器提供可靠的工作电压,并且支持光纤通信模块等设备,不但保证了自动化功能的准确实施,而且有利于节约能源、增加经济效益、保护和美化城市环境。

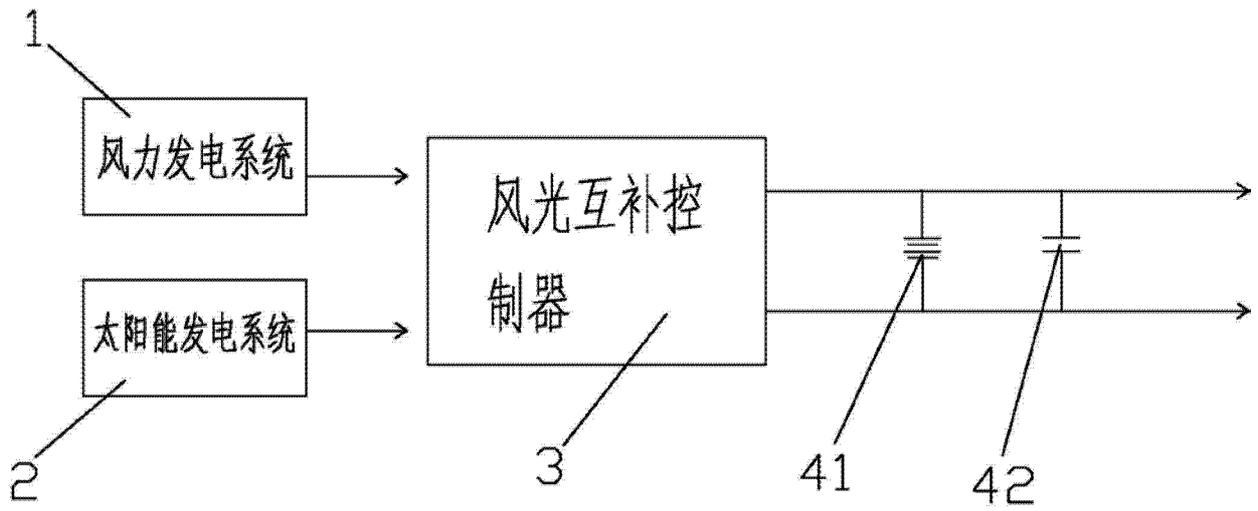


图 1

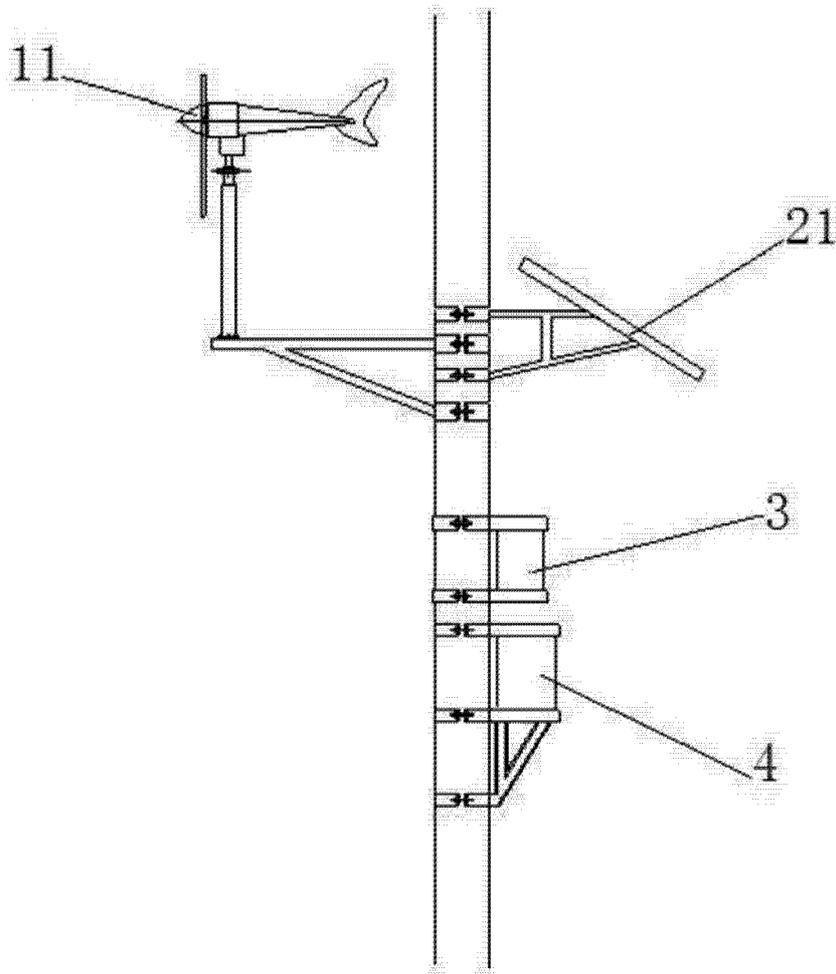


图 2