

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201458458 U

(45) 授权公告日 2010.05.12

(21) 申请号 200920029089.9

(22) 申请日 2009.07.08

(73) 专利权人 富士工业(青岛)电梯制造有限公司

地址 266100 山东省青岛市李沧区李沧工业园合川路33号

(72) 发明人 张金伟 于涛 王泽和 杨凤桂

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务有限公司 37101

代理人 李升娟

(51) Int. Cl.

B66B 9/00(2006.01)

H02J 7/14(2006.01)

H02M 7/42(2006.01)

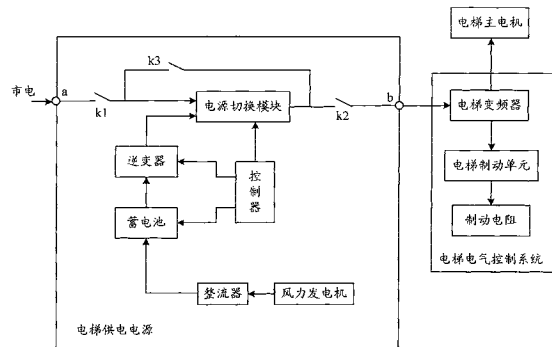
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种利用风能的电梯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种利用风能的电梯,包括电梯供电电源,所述电梯供电电源具有市电输入端子及电源输出端子;所述电梯供电电源还设置有蓄电池及风力发电机,所述风力发电机的输出端连接有整流器,所述整流器的整流输出端连接所述蓄电池的充电端子;所述蓄电池的输出端子连接有逆变器,进而通过所述逆变器连接所述电源输出端子,所述蓄电池输出的直流电经所述逆变器逆变为交流电后通过所述电源输出端子输出。本实用新型所述电梯利用风能转化成电能作为电梯的供电电源,能够代替部分市电能源,提高了电梯的节能、环保性能。



1. 一种利用风能的电梯,包括电梯供电电源,所述电梯供电电源具有市电输入端子及电源输出端子,其特征在于,所述电梯供电电源还设置有蓄电池及风力发电机,所述风力发电机的输出端连接有整流器,所述整流器的整流输出端连接所述蓄电池的充电端子;所述蓄电池的输出端子连接有逆变器,进而通过所述逆变器连接所述电源输出端子,所述蓄电池输出的直流电经所述逆变器逆变为交流电后通过所述电源输出端子输出。

2. 根据权利要求1所述的利用风能的电梯,其特征在于,所述电梯供电电源还设置有电源切换模块,所述市电输入端子连接所述电源切换模块的一个输入端子,所述逆变器的输出端子连接所述电源切换模块的另一个输入端子,所述电源切换模块的输出端子与所述电源输出端子相连接。

3. 根据权利要求2所述的利用风能的电梯,其特征在于,在所述市电输入端子和所述电源输出端子之间还串联有在所述电梯供电电源正常时断开、而在所述电梯供电电源出现故障时闭合的维修开关。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的利用风能的电梯,其特征在于,所述电梯供电电源还设置有显示模块。

5. 根据权利要求4所述的利用风能的电梯,其特征在于,所述显示模块为LCD液晶显示屏。

一种利用风能的电梯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电梯,具体地说,是涉及一种利用风能的电梯,属于电梯技术领域。

背景技术

[0002] 载人或载货的电梯包括电梯供电电源、电梯电气控制系统及电梯本体,电梯供电电源将市电引入至电梯电气控制系统中,为电梯本体运行提供电源。现有电梯供电电源大部分只连接市电电网,在市电突然停电或断电时,电梯停止运行,被困于电梯中的人利用电梯轿厢中的报警装置向外面求救。现有技术中还有一部分电梯供电电源除连接市电电网之外,还包含有备用电源,如蓄电池等。备用电源一般容量较小,其目的是在市电突然停电或断电时,为电梯提供电源,驱动电梯轿厢平层并打开电梯轿厢门之后停止供电。

[0003] 无论采用上述哪种形式的电梯供电电源,电梯正常载人或载物的运行全靠市电作为电源,这种电梯存在两方面的缺陷:一方面,由于依靠市电供电,消耗市电电能较大,节能效果差,环保性能差;另一方面,由于依靠市电供电运行,在市电突然断电或停电时,电梯将不能正常运行工作,从而给人们生活造成极大的不便。

发明内容

[0004] 本实用新型针对现有技术中的电梯存在的上述不足,提供了一种利用风能的电梯,利用风能转化成电能作为电梯的供电电源,能够代替部分市电能源,提高电梯的节能、环保性能。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0006] 一种利用风能的电梯,包括电梯供电电源,所述电梯供电电源具有市电输入端子及电源输出端子,其特征在于,所述电梯供电电源还设置有蓄电池及风力发电机,所述风力发电机的输出端连接有整流器,所述整流器的整流输出端连接所述蓄电池的充电端子;所述蓄电池的输出端子连接有逆变器,进而通过所述逆变器连接所述电源输出端子,所述蓄电池输出的直流电经所述逆变器逆变为交流电后通过所述电源输出端子输出。

[0007] 根据本实用新型,所述电梯供电电源还设置有电源切换模块,所述市电输入端子连接所述电源切换模块的一个输入端子,所述逆变器的输出端子连接所述电源切换模块的另一个输入端子,所述电源切换模块的输出端子与所述电源输出端子相连接。所述电源切换模块在控制器的控制下,可以选择性地导通/关断市电供电通路或蓄电池供电通路。

[0008] 根据本实用新型,在所述市电输入端子和所述电源输出端子之间还串联有在所述电梯供电电源正常时断开、而在所述电梯供电电源出现故障时闭合的维修开关,以方便在维修电梯供电电源内部模块时,不影响市电对电梯的正常供电。

[0009] 根据本实用新型,所述电梯供电电源还设置有对电梯供电电源参数进行显示的显示模块,所述显示模块优选为 LCD 液晶显示屏。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果是:所述利用风能的电梯通过设

置风力发电机及蓄电池,将风能转换成的电能储存在蓄电池之后为电梯运行供电,能够充分利用风能资源来代替部分市电电网能源,提高电梯节能、环保性能;而且在市电断电或停电时,可以利用蓄电池储存的电能为电梯本体运行供电,保证电梯正常运行,提高电梯的使用效率。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型利用风能的电梯一个实施例的结构示意图;

[0012] 图 2 为图 1 所示实施例的原理框图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细的说明。

[0014] 请参阅图 1 和图 2,图 1 所示为本实用新型利用风能的电梯一个实施例的结构示意图,图 2 所示为图 1 所示实施例的原理框图。

[0015] 所述实施例利用风能的电梯包括电梯供电电源、电梯电气控制系统及电梯本体;所述电梯供电电源具有市电输入端子 a 及电源输出端子 b。所述市电输入端子 a 用来连接市电电网,将市电引入至所述电梯供电电源中。所述电梯电气控制系统中设置有电梯变频器,所述电源输出端子 b 连接所述电梯变频器的输入端子,所述电梯变频器的输出端子连接电梯主电机,从而形成为电梯本体运行供电的市电供电通路,市电最终通过所述电梯电气控制系统为所述电梯本体运行提供供电电压。

[0016] 在所述实施例利用风能的电梯中,所述电梯供电电源设置有蓄电池及风力发电机,所述蓄电池设置在电梯供电电源柜中,而风力发电机一般设置在使用电梯的楼座的楼顶上。风力发电机的输出端连接有整流器,所述整流器的整流输出端连接所述蓄电池的充电端子。风力发电机将风能转换为交流电输出至整流器中,经所述整流器整流为直流电后为所述蓄电池充电,从而将风能转换为存储在蓄电池中的电能。所述蓄电池的输出端子连接有逆变器,所述逆变器在控制器的控制下,将所述蓄电池输出的直流电逆变为交流电,为电梯本体运行提供供电电压,从而形成为电梯本体运行供电的蓄电池供电通路。

[0017] 在所述实施例利用风能的电梯中,所述电梯供电电源还设置有电源切换模块,所述市电输入端子 a 通过输入开关 K1 连接所述电源切换模块的一个输入端子,所述逆变器的输出端子连接所述电源切换模块的另一个输入端子,所述电源切换模块的输出端子通过所述输出开关 K2 与所述电源输出端子 b 相连接。所述电源切换模块在控制器的控制下,可自动实现在所述市电供电通路与所述蓄电池供电通路之间的相互切换,即:在需要市电供电时,导通所述市电供电通路、关断所述蓄电池供电通路;而在需要蓄电池供电时,导通所述蓄电池供电通路、关断所述市电供电通路。

[0018] 在所述电梯供电电源的任何一部分出现故障需要维修时,为不影响市电正常供电,所述实施例的利用风能的电梯在所述输入开关 k1 和所述输出开关 k2 之间还串联有维修开关 k3,所述维修开关 K3 支路与所述电源切换模块支路相并联。所述维修开关 k3 在所述电梯供电电源各部分均正常时断开,而在所述电梯供电电源任一部分出现故障时闭合,市电通过所述维修开关 k3 所在的支路为电梯本体提供供电电压。

[0019] 此外,所述电梯供电电源还包括有 LCD 液晶显示屏(图中未示出),用来显示输入

电压、输出电压等参数,便于实时、方便地了解电梯供电电源的运行状态。

[0020] 在所述电梯电气控制系统中还设置有与所述电梯变频器的直流母线电压信号输出端子相连接的电梯制动单元,所述电梯制动单元的输出端子连接有制动电阻,电梯发电运行产生的电能通过所述制动电阻发热消耗掉。

[0021] 上述实施例利用风能的电梯的工作原理如下:

[0022] 在市电有电、所述蓄电池储能不足时,所述控制器控制所述电源切换模块导通所述市电供电通路、关断所述蓄电池供电通路,市电通过所述输入开关 K1、电源切换模块及输出开关 K2,从所述电源输出端子 b 输出,为电梯本体运行提供供电电压。

[0023] 在有风能时,所述风力发电机经所述整流器为所述蓄电池充电,将风能转换成的电能存储在蓄电池中备用。

[0024] 当所述蓄电池电能储满时,所述控制器控制所述逆变器打开,并控制所述电源切换装置导通所述蓄电池供电通路。所述蓄电池中的直流电经所述逆变器逆变为交流电后,通过所述电源切换模块及输出开关 K2 从所述电源输出端子 b 输出,为电梯本体运行提供供电电压。当所述蓄电池的电能释放 60% 左右时,所述控制器控制所述电源切换模块关闭所述蓄电池供电通路、导通所述市电供电通路,由市电对电梯本体提供供电电压;而蓄电池中留存 40% 左右的电能,以备市电突然停电或断电时使用。

[0025] 本实用新型所述的利用风能的电梯采用风力发电机为蓄电池充电,利用风力发电机和蓄电池形成电梯的自备电源,可代替部分市电来为电梯本体运行供电,能够充分利用大自然丰富的风能资源,节约较为贫乏的市电网能源,从而提高了电梯的节能、环保性能,降低电梯运行成本。所述利用风能的电梯运行可靠、安装简单、使用方便、寿命较长,可广泛应用在居民楼、酒店、办公楼等使用电梯的场所。

[0026] 当然,以上所述仅是本实用新型的一种优选实施方式而已,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

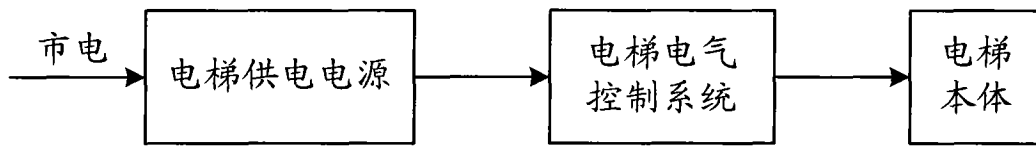


图 1

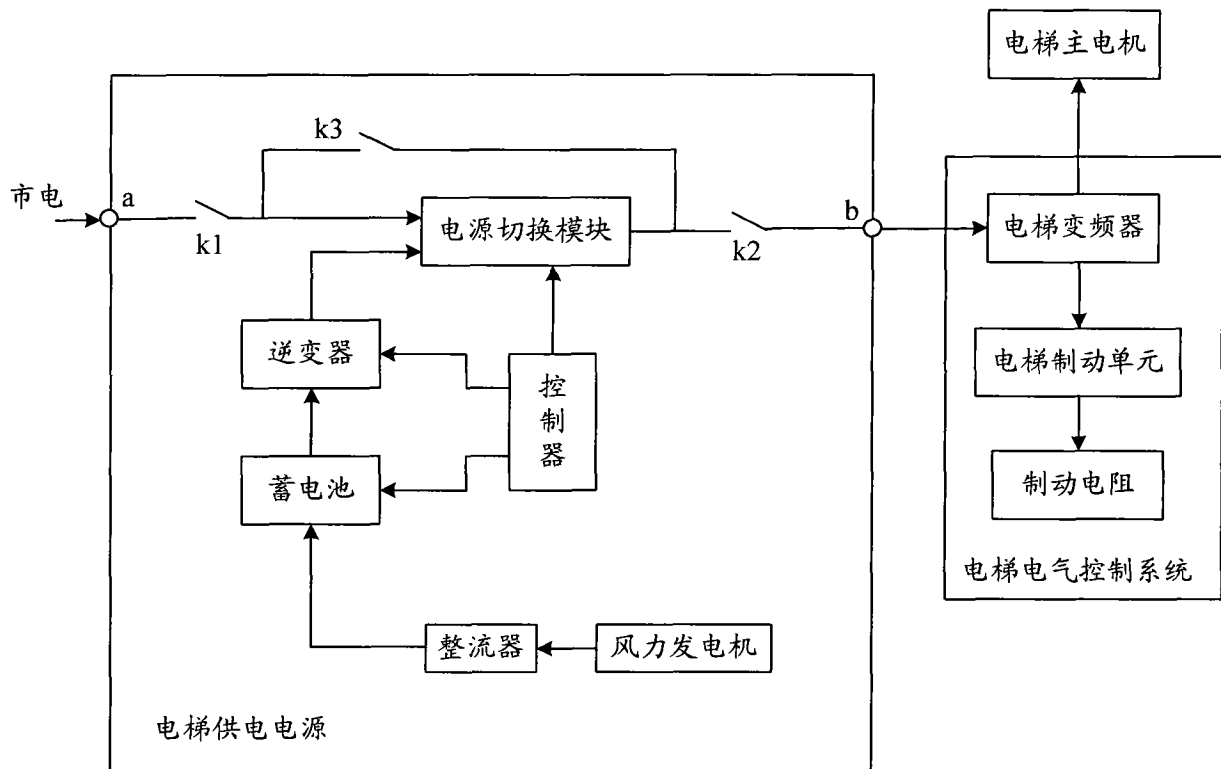


图 2