



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217890970 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 25

(21) 申请号 202220689468.6
(22) 申请日 2022.03.28
(73) 专利权人 国网新疆电力有限公司经济技术
研究院
地址 830002 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐
市天山区建设路123号
专利权人 国家电网有限公司
(72) 发明人 任知猷 黄亮 郭铎仪 曹新慧
李海峰 尹君 查传明 罗攀
付林 王金龙 廖孟柯 姜熠
(74) 专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务
所 65105
专利代理师 汤洁 程云山

H02B 3/00 (2006.01)
H02S 10/12 (2014.01)
H02S 10/20 (2014.01)
H02J 7/35 (2006.01)
H02J 11/00 (2006.01)
H02J 13/00 (2006.01)
G08B 21/24 (2006.01)
G08B 25/01 (2006.01)
H04N 7/18 (2006.01)
H04N 5/33 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(51) Int.Cl.
B25J 11/00 (2006.01)

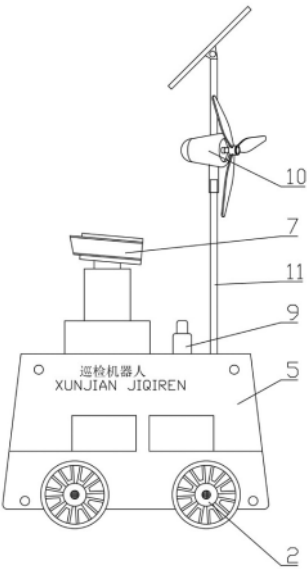
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡
检机器人

(57) 摘要

本实用新型涉及巡检机器人技术领域,是一种采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡检机器人,其包括巡检车、巡检感知模块、导航定位装置、控制单元、太阳能板、支撑杆和蓄电池,巡检车上设有箱体,箱体内设有能够驱动巡检车移动的电机,箱体内设有控制单元,箱体上侧前部设有蓄电池,蓄电池上端固定安装有红外摄像头。本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,其通过设置太阳能板为其他部件供电,在监控后台系统内设置地图,巡检车则根据规划路径进行,通过设置巡检感知模块监测巡视过程中的参数,并传输至监控后台系统,监控后台系统将参数与预设值对比判断是否安全并决定是否发出警报,无需人员频繁巡检又能监测现场情况,具有安全、省力、简便和高效的特点。



1. 一种采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡检机器人,其特征在于包括巡检车、巡检感知模块、导航定位装置、控制单元、太阳能板、支撑杆和蓄电池,巡检车上设有箱体,箱体内设有能够驱动巡检车移动的电机,箱体内设有控制单元,箱体上侧前部设有蓄电池,蓄电池上端固定安装有红外摄像头,太阳能板通过支撑杆固定在箱体上侧后部,太阳能板与蓄电池连接,箱体上设有巡检感知模块,巡检感知模块与控制单元连接,控制单元与电机连接。

2. 根据权利要求1所述的采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡检机器人,其特征在于巡检感知模块包括二氧化碳浓度检测仪,二氧化碳浓度检测仪与控制单元连接。

3. 根据权利要求1或2所述的采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡检机器人,其特征在于巡检感知模块还包括温度传感器、湿度传感器和声音录入装置,温度传感器、湿度传感器和声音录入装置分别与控制单元连接。

4. 根据权利要求1或2所述的采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡检机器人,其特征在于还包括风力发电机,风力发电机通过支撑杆固定安装在箱体上侧后部,风力发电机与蓄电池连接。

5. 根据权利要求3所述的采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡检机器人,其特征在于还包括风力发电机,风力发电机通过支撑杆固定安装在箱体上侧后部,风力发电机与蓄电池连接。

6. 根据权利要求1或2或5所述的采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡检机器人,其特征在于还包括延长轴和防倾倒滚轮,巡检车包括车架和前后两组车轮,一组车轮左端中部固定安装有延长轴,延长轴外端固定安装有防倾倒滚轮。

7. 根据权利要求3所述的采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡检机器人,其特征在于还包括延长轴和防倾倒滚轮,巡检车包括车架和前后两组车轮,一组车轮左端中部固定安装有延长轴,延长轴外端固定安装有防倾倒滚轮。

8. 根据权利要求4所述的采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡检机器人,其特征在于还包括延长轴和防倾倒滚轮,巡检车包括车架和前后两组车轮,一组车轮左端中部固定安装有延长轴,延长轴外端固定安装有防倾倒滚轮。

采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡检机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及巡检机器人技术领域,是一种采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡检机器人。

背景技术

[0002] 随着电网的快速发展,无人值守变电站越建越多,变电站的设备安全变的尤为重要。通常情况下变电站的巡检是通过人工方式进行的,这种方式既消耗大量人力和物力,也增加了人员的工作量,无人值守变电站通常情况是无人看守的,不过正因为无人看守导致状况频发,当设备出现故障和变电站发生突发情况的时候,不能够及时发现和采取措施,造成的财产损失也是巨大的。

发明内容

[0003] 本实用新型提供了一种采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡检机器人,克服了上述现有技术之不足,其能有效解决现有无人值守变电站存在安全隐患的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是通过以下措施来实现的:一种采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡检机器人,包括巡检车、巡检感知模块、导航定位装置、控制单元、太阳能板、支撑杆和蓄电池,巡检车上设有箱体,箱体内设有能够驱动巡检车移动的电机,箱体内设有控制单元,箱体上侧前部设有蓄电池,蓄电池上端固定安装有红外摄像头,太阳能板通过支撑杆固定在箱体上侧后部,太阳能板与蓄电池连接,箱体上设有巡检感知模块,巡检感知模块与控制单元连接,控制单元与电机连接。

[0005] 下面是对上述实用新型技术方案的进一步优化或/和改进:

[0006] 上述巡检感知模块包括二氧化碳浓度检测仪,二氧化碳浓度检测仪与控制单元连接。

[0007] 上述巡检感知模块还可包括温度传感器、湿度传感器和声音录入装置,温度传感器、湿度传感器和声音录入装置分别与控制单元连接。

[0008] 上述还可包括风力发电机,风力发电机通过支撑杆固定安装在箱体上侧后部,风力发电机与蓄电池连接。

[0009] 上述还可包括延长轴和防倾倒滚轮,巡检车包括车架和前后两组车轮,一组车轮左端中部固定安装有延长轴,延长轴外端固定安装有防倾倒滚轮。

[0010] 本实用新型结构合理而紧凑,使用方便,其通过设置太阳能板为其他部件供电,在监控后台系统内设置地图,巡检车则根据规划路径进行,通过设置巡检感知模块监测巡视过程中的参数,并传输至监控后台系统,监控后台系统将参数与预设值对比判断是否安全并决定是否发出警报,无需人员频繁巡检又能监测现场情况,作业人员也能根据警报快速响应,且能快速找到异常位置,及时处理,减少损失和安全隐患,具有安全、省力、简便和高效的特点。

附图说明

[0011] 附图1为本实用新型主视结构示意图。

[0012] 附图2为附图1的右视结构示意图。

[0013] 附图中的编码分别为:1为导航定位装置,2为巡检车,3为延长轴,4为防倾倒滚轮,5为箱体,6为蓄电池,7为红外摄像头,8为太阳能板,9为二氧化碳浓度检测仪,10为风力发电机,11为支撑杆。

具体实施方式

[0014] 本实用新型不受下述实施例的限制,可根据本实用新型的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0015] 在本实用新型中,为了便于描述,各部件的相对位置关系的描述均是根据说明书附图1的布图方式来进行描述的,如:前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图的布图方向来确定的。

[0016] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步描述:

[0017] 实施例一:如附图1、2所示,该采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡检机器人包括巡检车2、巡检感知模块、导航定位装置1、控制单元、太阳能板8、支撑杆11和蓄电池6,巡检车2上设有箱体5,箱体5内设有能够驱动巡检车2移动的电机,箱体5内设有控制单元,箱体5上侧前部设有蓄电池6,蓄电池6上端固定安装有红外摄像头7,太阳能板8通过支撑杆11固定在箱体5上侧后部,太阳能板8与蓄电池6连接,箱体5上设有巡检感知模块,巡检感知模块与控制单元连接,控制单元与电机连接。

[0018] 变电站现有监控后台系统,导航定位装置1和控制单元分别与监控后台系统连接。根据需求,控制单元采用现有公知技术,可采用stm32系列单片机。在使用时,首先根据现场情况,在监控后台系统内进行路径规划,设置好巡检车2的行走路线,巡检车2按照规划路径开始巡视时,则通过导航定位系统上传其实时位置,巡检感知模块则检测温度、湿度、声音、有害气体等参数,通过控制单元传输至监控后台系统,监控后台系统将接收到的实际参数与预设参数进行对比,出现异常数据后则发出报警,记录异常参数出现的物理位置,红外摄像头7则能够获取现场影像,作业人员综合判断并做出响应,本实用新型能够代替人员进行巡检作业,针对异常情况发出提醒,帮助作业人员快速定位,大大减少安全隐患和经济损失,减少作业人员的劳动强度,具有简便和高效的特点。

[0019] 可根据实际需要,对上述采用清洁能源适用于无人值守变电站的巡检机器人作进一步优化或/和改进:

[0020] 实施例二:如附图1、2所示,巡检感知模块包括二氧化碳浓度检测仪9,二氧化碳浓度检测仪9与控制单元连接。在使用时,二氧化碳浓度检测仪9监测现场的二氧化碳浓度,并传输至监控后台系统进行监测。

[0021] 实施例三:如附图1、2所示,巡检感知模块还包括温度传感器、湿度传感器和声音录入装置,温度传感器、湿度传感器和声音录入装置分别与控制单元连接。根据需求,设置温度传感器、湿度传感器和声音录入装置可收集更多现场信息。

[0022] 实施例四:如附图1、2所示,还包括风力发电机10,风力发电机10通过支撑杆11固定安装在箱体5上侧后部,风力发电机10与蓄电池6连接。在使用时,在太阳能板8发电的基

础上增加风力发电,弥补电力不足的问题。

[0023] 实施例五:如附图1、2所示,还包括延长轴3和防倾倒滚轮4,巡检车2包括车架和前后两组车轮,一组车轮左端中部固定安装有延长轴3,延长轴3外端固定安装有防倾倒滚轮4。在使用时,通过这样的设置能大大减少现场地形不平整导致巡检车2倾倒的情况,保持其正常运行,减少作业人员维护。

[0024] 以上技术特征构成了本实用新型的实施例,其具有较强的适应性和实施效果,可根据实际需要增减非必要的技术特征,来满足不同情况的需求。

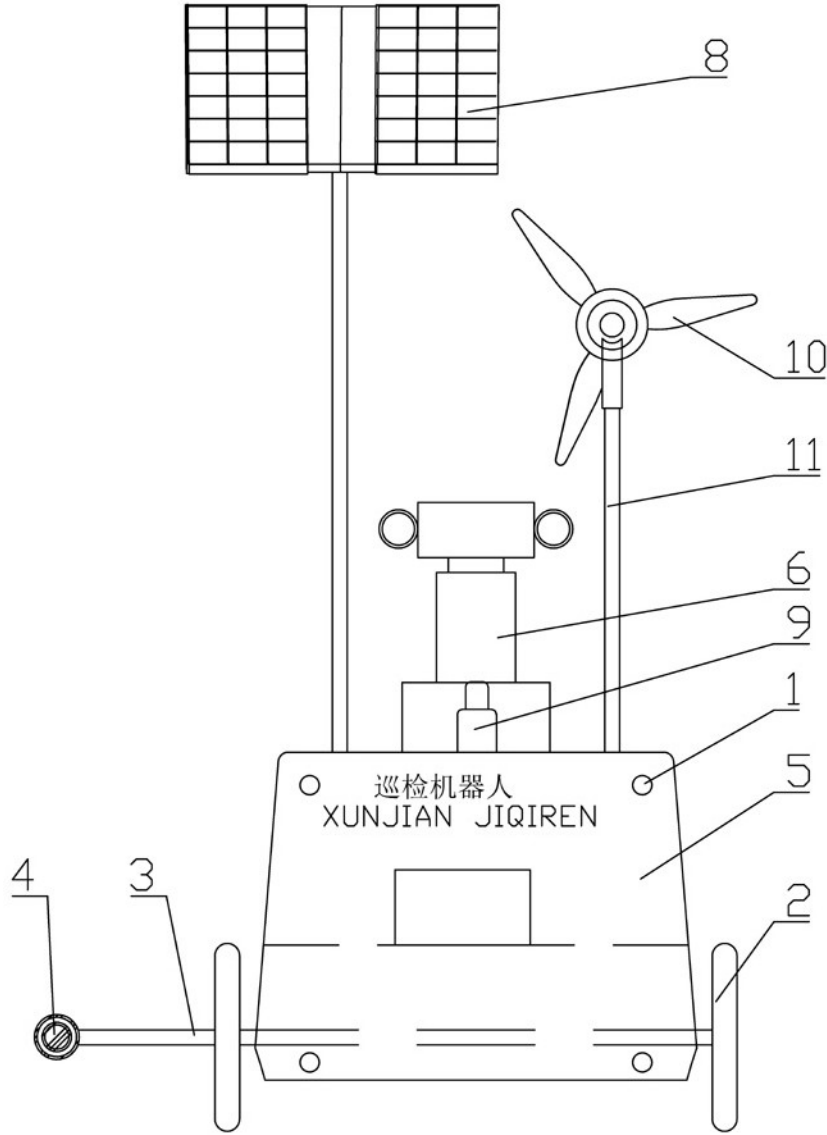


图1

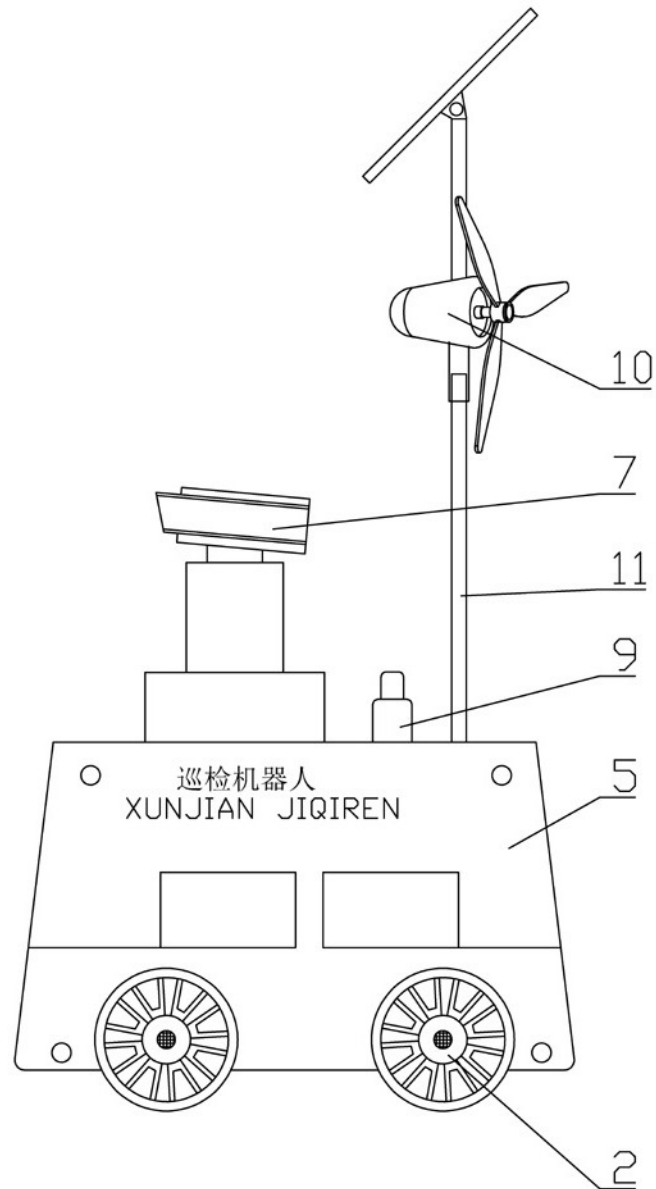


图2