



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210075432 U

(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201921110839.5

(22)申请日 2019.07.16

(73)专利权人 北京博望华科科技有限公司

地址 100000 北京市海淀区北三环西路48

号北京科技会展中心写字楼1517室

专利权人 国家电网有限公司

(72)发明人 武文英 吕继锋 拓广忠 李晓东

王超 李劲松 贾莉莎

(74)专利代理机构 北京孚睿湾知识产权代理事

务所(普通合伙) 11474

代理人 韩燕

(51)Int.Cl.

H04N 7/18(2006.01)

H04N 5/232(2006.01)

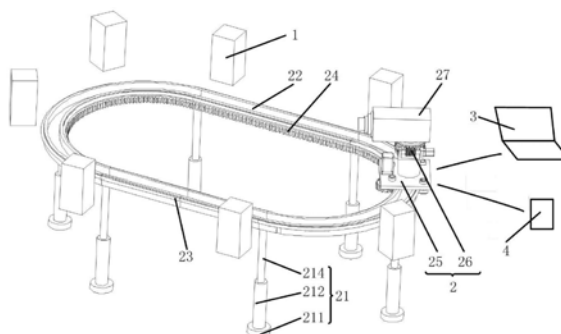
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

基于图像识别的电网装置自动控制系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种基于图像识别的电网装置自动控制系统,包括多个被监控端、监控装置、远程控制端以及移动端,多个被监控端环形设置于监控装置的外侧,且监控装置分别与远程控制端以及移动端通讯连接,监控装置包括支撑单元、环形轨道、圆环导轨、环形齿条、监控驱动单元、旋转控制单元和摄像单元,支撑单元通过支架安装于环形轨道的底面,旋转控制单元中的蜗轮转台通过内固定环安装于监控驱动单元的安装座上,且与蜗杆啮合传动,摄像单元通过矩形底座与蜗轮转台的外转动环连接,监控装置通过监控驱动单元中的圆弧滚轮安装于环形轨道上。本实用新型能够对监控画面进行自动监控,并在发现异常时及时报警。



1. 一种基于图像识别的电网装置自动控制系统,其特征在于,包括多个被监控端、监控装置、远程控制端以及移动端,

所述多个被监控端环形设置于所述监控装置的外侧,且所述监控装置分别与所述远程控制端以及移动端通讯连接;

所述监控装置包括支撑单元、环形轨道、圆环导轨、环形齿条、监控驱动单元、旋转控制单元和摄像单元,所述支撑单元包括底座、壳体、控制组件和支架,所述底座和支架分别固定安装于所述壳体的第一端和第二端,且所述壳体内部设有所述控制组件,所述支撑单元通过所述支架安装于所述环形轨道的底面,所述圆环导轨分别设于所述环形轨道的第一侧面和第二侧面且位于所述环形轨道的第一端处,且所述环形齿条设于所述环形轨道的第一侧面且位于所述环形轨道的第二端处,所述监控驱动单元包括底板、圆弧滚轮、安装座、监控电机、监控联轴器、齿轮、齿轮轴和锁紧螺母,所述圆弧滚轮设于所述底板的边角处,且所述底板的中间位置设有所述安装座,所述齿轮通过所述锁紧螺母固定安装于所述齿轮轴的第一端,且所述齿轮轴的第二端穿过所述底板通过所述监控联轴器与所述监控电机的输出轴连接,所述监控联轴器安装于所述底板上,所述旋转控制单元包括蜗杆、蜗轮转台、支撑座、旋转联轴器和旋转电机,所述蜗杆的第一端通过轴承支撑于所述支撑座上,且其第二端通过所述旋转联轴器与所述旋转电机的输出轴连接,所述蜗轮转台通过内固定环安装于所述监控驱动单元的安装座上,且与所述蜗杆啮合传动,所述摄像单元包括矩形底座和摄像头,所述摄像头设于所述矩形底座的第一端,且所述矩形底座与所述蜗轮转台的外转动环连接,所述监控装置通过圆弧滚轮安装于所述环形轨道上,且与所述圆环导轨滚动连接,所述环形齿条与所述齿轮啮合传动;以及

所述环形轨道的第二侧面均匀设置有多限位装置,所述限位装置的配置用于在所述摄像头停止运动时对摄像头进行限位。

2. 根据权利要求1所述的基于图像识别的电网装置自动控制系统,其特征在于,所述蜗轮转台包括内固定环、外转动环和滚珠,所述内固定环和外转动环通过所述滚珠滚动连接,所述内固定环与所述安装座固定连接,所述外转动环与所述矩形底座固定连接。

3. 根据权利要求1所述的基于图像识别的电网装置自动控制系统,其特征在于,所述壳体的侧面开设有凹槽,所述凹槽内容纳有电源装置,所述电源装置分别与所述监控电机、旋转电机以及摄像头电连接。

4. 根据权利要求1所述的基于图像识别的电网装置自动控制系统,其特征在于,所述控制组件包括单片机和外围电路。

5. 根据权利要求1所述的基于图像识别的电网装置自动控制系统,其特征在于,所述壳体的一侧设置有手动控制按钮。

基于图像识别的电网装置自动控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于电网监控技术领域，具体涉及一种基于图像识别的电网装置自动控制系统。

背景技术

[0002] 现有的电力系统中，电力监控系统以计算机、通讯设备、测控单元为基本工具，为电网控制系统系统的实时数据采集、开关状态检测及远程控制提供了基础平台，它可以和检测、控制设备构成任意复杂的监控系统，在电网控制系统的监控中发挥了核心作用，可以帮助企业消除孤岛、降低运作成本，提高生产效率，加快变配电过程中异常的反应速度。但是现有的电力监控存在以下缺点：

[0003] 由于采集的监控画面在显示屏上显示，需要人工盯着监控画面，浪费人力物力，并且容易错过异常监控画面；不能及时发现一些突变的情况，导致出现危险。

实用新型内容

[0004] 针对以上情况，本实用新型提供一种基于图像识别的电网装置自动控制系统，克服现有技术中的不足，其能够对监控画面进行自动监控，并在发现异常时及时报警。

[0005] 本实用新型采用的技术方案是，一种基于图像识别的电网装置自动控制系统，包括多个被监控端、监控装置、远程控制端以及移动端，所述多个被监控端环形设置于所述监控装置的外侧，且所述监控装置分别与所述远程控制端以及移动端通讯连接；所述监控装置包括支撑单元、环形轨道、圆环导轨、环形齿条、监控驱动单元、旋转控制单元和摄像单元，所述支撑单元包括底座、壳体、控制组件和支架，所述底座和支架分别固定安装于所述壳体的第一端和第二端，且所述壳体内部设有所述控制组件，所述支撑单元通过所述支架安装于所述环形轨道的底面，所述圆环导轨分别设于所述环形轨道的第一侧面和第二侧面且位于所述环形轨道的第一端处，且所述环形齿条设于所述环形轨道的第一侧面且位于所述环形轨道的第二端处，所述监控驱动单元包括底板、圆弧滚轮、安装座、监控电机、监控联轴器、齿轮、齿轮轴和锁紧螺母，所述圆弧滚轮设于所述底板的边角处，且所述底板的中间位置设有所述安装座，所述齿轮通过所述锁紧螺母固定安装于所述齿轮轴的第一端，且所述齿轮轴的第二端穿过所述底板通过所述监控联轴器与所述监控电机的输出轴连接，所述监控联轴器安装于所述底板上，所述旋转控制单元包括蜗杆、蜗轮转台、支撑座、旋转联轴器和旋转电机，所述蜗杆的第一端通过轴承支撑于所述支撑座上，且其第二端通过所述旋转联轴器与所述旋转电机的输出轴连接，所述蜗轮转台通过内固定环安装于所述监控驱动单元的安装座上，且与所述蜗杆啮合传动，所述摄像单元包括矩形底座和摄像头，所述摄像头设于所述矩形底座的第一端，且所述矩形底座与所述蜗轮转台的外转动环连接，所述监控装置通过圆弧滚轮安装于所述环形轨道上，且与所述圆环导轨滚动连接，所述环形齿条与所述齿轮啮合传动；以及所述环形轨道的第二侧面均匀设置有多个限位装置，所述限位装置的配置用于在所述摄像头停止运动时对摄像头进行限位。

[0006] 进一步地,所述蜗轮转台包括内固定环、外转动环和滚珠,所述内固定环和外转动环通过所述滚珠滚动连接,所述内固定环与所述安装座固定连接,所述外转动环与所述矩形底座固定连接。

[0007] 进一步地,所述壳体的侧面开设有凹槽,所述凹槽内容纳有电源装置,所述电源装置分别与所述监控电机、旋转电机以及摄像头电连接。

[0008] 优选地,所述控制组件包括单片机和外围电路。

[0009] 优选地,所述壳体的一侧设置有手动控制按钮。

[0010] 本实用新型与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0011] 1、本实用新型提供一种基于图像识别的电网装置自动控制系统,在环形轨道上设置环形齿条,监控驱动单元中的齿轮与环形齿条啮合传动,提高了监控装置运行的精确性,同时圆环导轨与圆弧滚轮配合使用,使得监控装置在运行过程中不会出现卡顿现象。

[0012] 2、本实用新型提供一种基于图像识别的电网装置自动控制系统,通过旋转控制单元的设计,使得监控装置可以对多个被监控端进行360度旋转监控。

[0013] 3、本实用新型提供一种基于图像识别的电网装置自动控制系统,可以对监控画面进行自动监控,在发现异常时及时报警,结构简单,同时摄像头能够对多个监控画面进行遍寻,在出现异常时,第一时间报警并截屏,方便工作人员对出现的异常情况在第一时间内进行分析并寻求解决方法。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的整体装配结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的监控装置结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的监控装置侧视图;

[0017] 图4为本实用新型的蜗轮转台剖视图;以及

[0018] 图5为本实用新型的控制组件的结构示意框图。

[0019] 主要附图标记:

[0020] 被监控端1;监控装置2;支撑单元21;底座211;壳体212;控制组件213;支架214;环形轨道22;圆环导轨23;环形齿条24;监控驱动单元25;底板251;圆弧滚轮252;安装座253;监控电机254;监控联轴器255;齿轮256;齿轮轴257;锁紧螺母258;旋转控制单元26;蜗杆261;蜗轮转台262;内固定环2621;外转动环2622;滚珠2623;支撑座263;旋转联轴器264;旋转电机265;摄像单元27;矩形底座271;摄像头272;限位装置28,远程控制端3;移动端4。

具体实施方式

[0021] 为详尽本实用新型之技术内容、结构特征、所达成目的及功效,以下将结合说明书附图进行详细说明。

[0022] 本实用新型提供一种基于图像识别的电网装置自动控制系统,如图1~3所示,包括多个被监控端1、监控装置2、远程控制端3以及移动端4,多个被监控端1环形设置于监控装置2的外侧,且监控装置2分别与远程控制端3以及移动端4通讯连接,监控装置2包括支撑单元21、环形轨道22、圆环导轨23、环形齿条24、监控驱动单元25、旋转控制单元26和摄像单元27,支撑单元21包括底座211、壳体212、控制组件213和支架214,底座211和支架214

分别固定安装于壳体212的第一端和第二端,且壳体212内部设有控制组件213,支撑单元21通过支架214安装于环形轨道22的底面,圆环导轨23分别设于环形轨道22的第一侧面和第二侧面且位于环形轨道22的第一端处,且环形齿条24设于环形轨道22的第一侧面且位于环形轨道22的第二端处,监控驱动单元25包括底板251、圆弧滚轮252、安装座253、监控电机254、监控联轴器255、齿轮256、齿轮轴257和锁紧螺母258,圆弧滚轮252设于底板251的边角处,且底板251的中间位置设有安装座253,齿轮256通过锁紧螺母258固定安装于齿轮轴257的第一端,且齿轮轴257的第二端穿过底板251通过监控联轴器255与监控电机254的输出轴连接,监控联轴器255安装于底板251上,旋转控制单元26包括蜗杆261、蜗轮转台262、支撑座263、旋转联轴器264和旋转电机265,蜗杆261的第一端通过轴承支撑于支撑座263上,且其第二端通过旋转联轴器264与旋转电机265的输出轴连接,蜗轮转台262通过内固定环2621安装于监控驱动单元25的安装座253上,且与蜗杆261啮合传动,摄像单元27包括矩形底座271和摄像头272,摄像头272设于矩形底座271的第一端,且矩形底座271与蜗轮转台262的外转动环2622连接,监控装置2通过圆弧滚轮252安装于环形轨道22上,且与圆环导轨23滚动连接,环形齿条24与齿轮256啮合传动,环形轨道22的第二侧面均匀设置有多限位装置28,限位装置28的配置用于在摄像头272停止运动时对摄像头272进行限位。限位装置28可以为弹片,平时可以在轨道的凹槽内,不影响摄像头272的运行,当摄像头272需要停止在某个被监控端1的面前时,弹片弹出。

[0023] 具体的,壳体212的侧面开设有凹槽,凹槽内容纳有电源装置,电源装置分别与监控电机254、旋转电机265以及摄像头272电连接,且壳体212的一侧设置有手动控制按钮。

[0024] 如图4和5所示,蜗轮转台262包括内固定环2621、外转动环2622和滚珠2623,内固定环2621和外转动环2622通过滚珠2623滚动连接,内固定环2621与安装座253固定连接,外转动环2622与矩形底座271固定连接。

[0025] 具体的,控制组件213包括单片机和外围电路,监控电机254、旋转电机265以及多个限位装置28与控制组件213通讯连接并受控于控制组件213。

[0026] 本实用新型的具体操作步骤如下:

[0027] 本实用新型的一种基于图像识别的电网装置自动控制系统,如图1~5所示,包括多个被监控端1、监控装置2、远程控制端3以及移动端4,多个被监控端1环形设置于监控装置2的外侧,且监控装置2分别与远程控制端3以及移动端4通讯连接,监控装置2包括支撑单元21、环形轨道22、圆环导轨23、环形齿条24、监控驱动单元25、旋转控制单元26和摄像单元27,支撑单元21通过支架214安装于环形轨道22的底面,圆环导轨23分别设于环形轨道22的第一侧面和第二侧面且位于环形轨道22的第一端处,且环形齿条24设于环形轨道22的第一侧面且位于环形轨道22的第二端处,旋转控制单元26中的蜗轮转台262通过内固定环2621安装于监控驱动单元25的安装座253上,且与蜗杆261啮合传动,摄像单元27通过矩形底座271与蜗轮转台262的外转动环2622连接,监控装置2通过监控驱动单元25中的圆弧滚轮252安装于环形轨道22上,且与圆环导轨23滚动连接,环形轨道22的第二侧面均匀设置有多限位装置28,限位装置28的配置用于在摄像头272停止运动时对摄像头272进行限位。

[0028] 在监控过程中,首先将监控装置2与远程控制端3和移动端4通讯连接,启动监控电机254,齿轮256与环形齿条24啮合传动,带动监控装置2沿环形轨道22旋转,对多个被监控端1进行巡视,当发现某个被监控端1的监控画面异常时,控制组件213中的监控电机254停

止运转,摄像头272停止滑动,控制组件213驱动限位装置28对摄像头272进行限位,同时控制组件 213向远程控制端3以及移动端4发送报警信息并发送异常监控画面,在进行监控时,摄像单元27可以进行360度旋转,使得摄像头272达到更好的拍摄效果,实现对多个被监控端1多方位无间断的监控。

[0029] 以上所述是本申请的优选实施方式,不以此限定本实用新型的保护范围,应当指出,对于该技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本技术原理前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

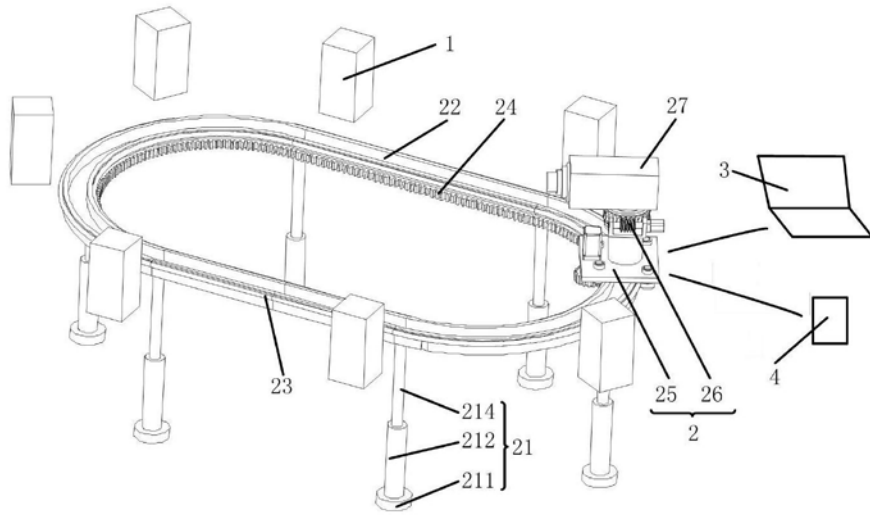


图1

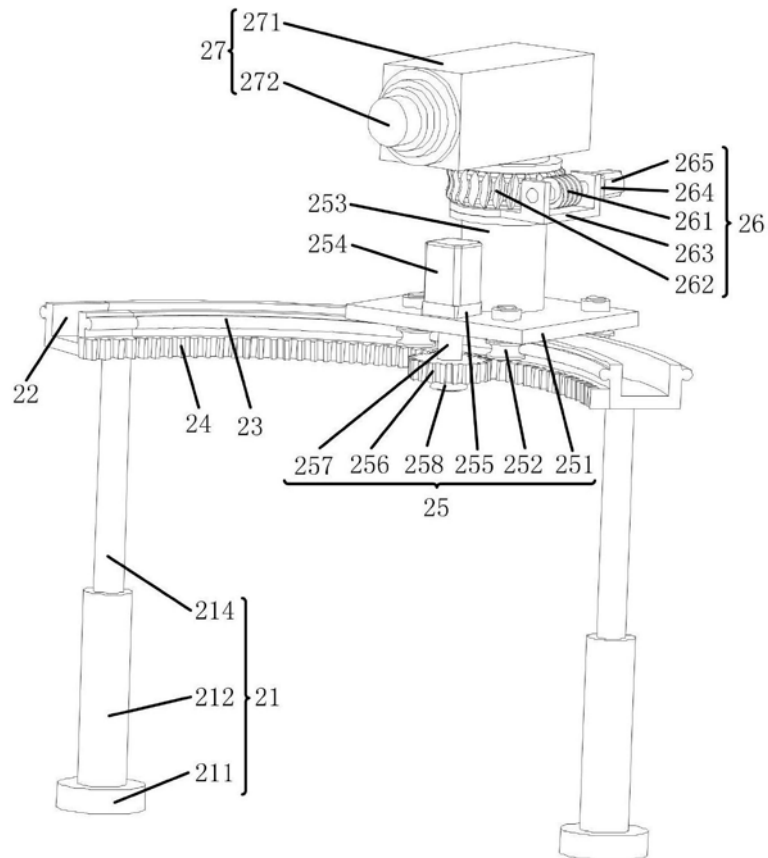


图2

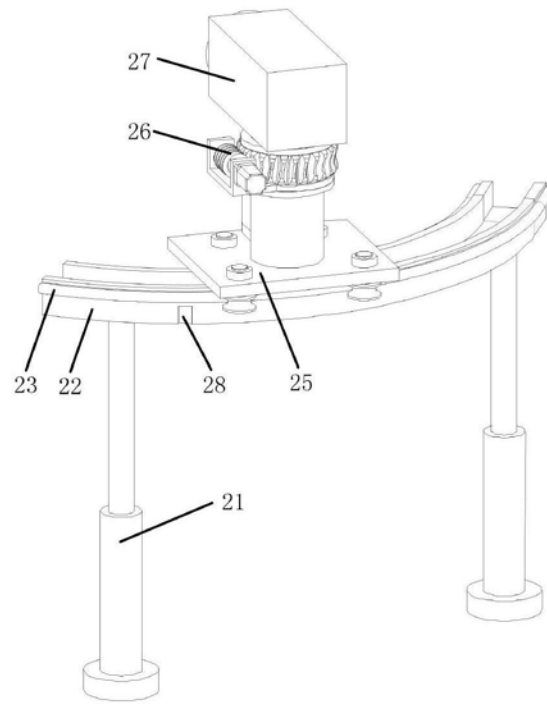


图3

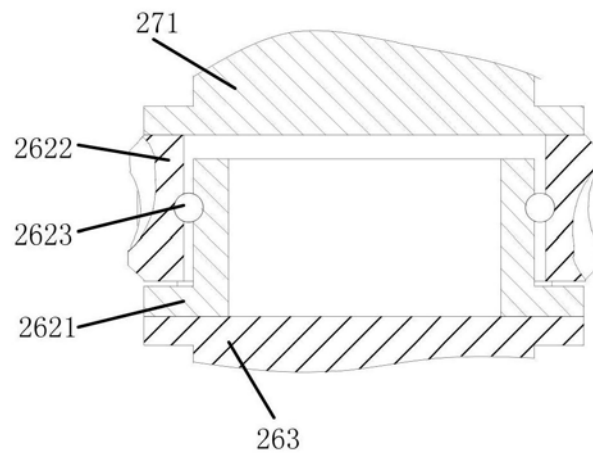


图4

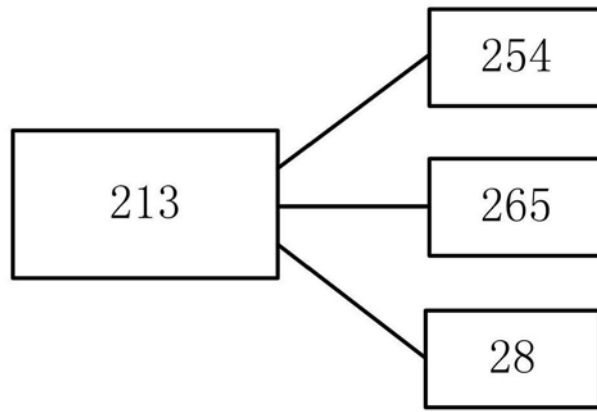


图5