



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219421048 U
(45) 授权公告日 2023. 07. 25

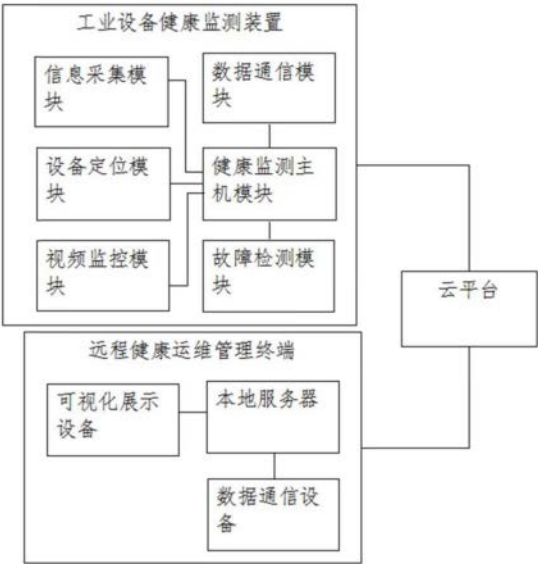
(21) 申请号 202320108276.6
(22) 申请日 2023.02.03
(73) 专利权人 福建华鼎智造技术有限公司
地址 350000 福建省福州市鼓楼区软件大道89号福州软件园C区44号楼2层
(72) 发明人 夏玉雄 王任良 徐哲壮 余明敏
(74) 专利代理机构 北京众允专利代理有限公司
11803
专利代理师 赵芳燕

(51) Int.Cl.
H04W 4/38 (2018.01)
H04L 67/12 (2022.01)
H04N 7/18 (2006.01)
G08B 21/18 (2006.01)
G16Y 40/10 (2020.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种基于云平台的工业设备动态监测系统

(57) 摘要
本实用新型提供了一种基于云平台的工业设备动态监测系统,涉及设备监测技术领域,包括:工业设备健康监测装置、云平台和远程健康运维管理终端,所述工业设备健康监测装置与所述云平台通过无线通信方式连接,所述云平台与所述远程健康运维管理终端通过无线通信方式连接,所述工业设备健康监测装置安装在工业设备上,所述远程健康运维管理终端设置在远程管理中心,本实用新型可提高数据处理效率,快速获取设备的运行状态、能耗情况,以及定位设备潜在的隐患和当前设备的健康状况,减少非正常停机造成的损失,具备远程运维管理功能。



1. 一种基于云平台的工业设备动态监测系统,其特征在于,包括:工业设备健康监测装置、云平台 and 远程健康运维管理终端,所述工业设备健康监测装置与所述云平台通过无线通信方式连接,所述云平台与所述远程健康运维管理终端通过无线通信方式连接,所述工业设备健康监测装置安装在工业设备上,所述远程健康运维管理终端设置在远程管理中心;

所述工业设备健康监测装置包括信息采集模块、数据通信模块、视频监控模块、设备定位模块和健康监测主机模块;所述信息采集模块、所述视频监控模块和所述设备定位模块均通过数据通信接口与所述健康监测主机模块电连接,所述健康监测主机模块通过通信串口与所述数据通信模块电连接,所述数据通信模块与所述云平台无线连接;

所述信息采集模块包括电流互感器、开关电源、断路器、电压表、传感器组和数据采集器,所述电流互感器和所述传感器组通过所述数据采集器与所述健康监测主机模块电连接,所述开关电源、所述断路器和所述电压表均通过数据接口与所述健康监测主机模块电连接,所述健康监测主机模块包括现场端设备管理系统和人机界面,现场端设备管理系统和人机界面双向电连接,所述电流互感器、所述开关电源、所述断路器和所述电压表均设置在工业设备的供电回路上,所述传感器组安装在工业设备的相应位置。

2. 如权利要求1所述的基于云平台的工业设备动态监测系统,其特征在于,所述数据通信模块采用有线网络设备和工业数据采集网关,所述工业数据采集网关包括4G/5G无线网络。

3. 如权利要求1所述的基于云平台的工业设备动态监测系统,其特征在于,所述工业设备健康监测装置还包括故障检测模块与所述健康监测主机模块电连接,所述故障检测模块用于将工业设备健康监测装置产生的故障信息发送至所述健康监测主机模块,所述健康监测主机模块接收到故障信息控制故障报警器进行报警提醒。

4. 如权利要求3所述的基于云平台的工业设备动态监测系统,其特征在于,所述故障检测模块包括短路故障指示器、接地故障断路器、过压保护电路和过流保护电路。

5. 如权利要求1所述的基于云平台的工业设备动态监测系统,其特征在于,所述远程健康运维管理终端用于展示监控云系统的各个功能块,所述远程健康运维管理终端包括依次连接的本地服务器、可视化展示设备和数据通信设备,所述可视化展示设备和所述数据通信设备与本地服务器连接,所述数据通信设备与所述云平台无线连接。

一种基于云平台的工业设备动态监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及设备监测技术领域,具体涉及到一种基于云平台的工业设备动态监测系统。

背景技术

[0002] 在复杂的工业现场需要对工业过程的各环节设备状态进行实时监测,以便及时发现隐患,避免重大事故的发生。且工业设备在长时间运行后,容易出现各种各样的故障。传统的设备故障维护过程是由巡检人员通过手持设备或经验判断的方式进行,容易造成误差,对待工业设备的故障一般是采用事后维修的方式,这导致维修周期较长且增加了维修人员的工作强度,成本较高。

[0003] 综上所述,如何克服上述缺陷,是本领域技术人员急需解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本方案针对上文提到的问题和需求,提出一种基于云平台的工业设备动态监测系统,其由于采取了如下技术方案而能够解决上述技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于云平台的工业设备动态监测系统,包括:工业设备健康监测装置、云平台和远程健康运维管理终端,所述工业设备健康监测装置与所述云平台通过无线通信方式连接,所述云平台与所述远程健康运维管理终端通过无线通信方式连接,所述工业设备健康监测装置安装在工业设备上,所述远程健康运维管理终端设置在远程管理中心。

[0006] 进一步地,所述工业设备健康监测装置包括信息采集模块、数据通信模块、视频监控模块、设备定位模块和健康监测主机模块;所述信息采集模块、所述视频监控模块和所述设备定位模块均通过数据通信接口与所述健康监测主机模块电连接,所述健康监测主机模块通过通信串口与所述数据通信模块电连接,所述数据通信模块与所述云平台无线连接。

[0007] 更进一步地,所述信息采集模块包括电流互感器、开关电源、断路器、电压表、传感器组和数据采集器,所述电流互感器和所述传感器组通过所述数据采集器与所述健康监测主机模块电连接,所述开关电源、所述断路器和所述电压表均通过数据接口与所述健康监测主机模块电连接,所述健康监测主机模块包括现场端设备管理系统和人机界面,现场端设备管理系统和人机界面双向电连接,所述电流互感器、所述开关电源、所述断路器和所述电压表均设置在工业设备的供电回路上,所述传感器组安装在工业设备的相应位置。

[0008] 更进一步地,所述数据通信模块采用有线网络设备和工业数据采集网关,所述工业数据采集网关包括4G/5G无线网络。

[0009] 更进一步地,所述工业设备健康监测装置还包括故障检测模块与所述健康监测主机模块电连接,所述故障检测模块用于将工业设备健康监测装置产生的故障信息发送至所述健康监测主机模块,所述健康监测主机模块接收到故障信息控制故障报警器进行报警提醒。

[0010] 更进一步地,所述故障检测模块包括短路故障指示器、接地故障断路器、过压保护电路和过流保护电路。

[0011] 进一步地,所述远程健康运维管理终端用于展示监控云系统的各个功能块,所述远程健康运维管理终端包括依次连接的本地服务器、可视化展示设备和数据通信设备,所述可视化展示设备和所述数据通信设备与本地服务器连接,所述数据通信设备与所述云平台无线连接。

[0012] 从上述的技术方案可以看出,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型可提高数据处理效率,快速获取设备的运行状态、能耗情况,以及定位设备潜在的隐患和当前设备的健康状况,减少非正常停机造成的损失,具备远程运维管理功能。

[0014] 2、通过远程健康运维管理终端可同时管理多个工业设备健康监测装置,便于整体布局和调度,节约了监测成本和运维成本。

[0015] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外,下文中将结合附图对实施本实用新型的最优实施例进行更详尽的描述,以便能容易地理解本实用新型的特征和优点。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下文将对本实用新型实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,其中,附图仅仅用于展示本实用新型的一些实施例,而非将本实用新型的全部实施例限制于此。

[0017] 图1为本实用新型中一种基于云平台的工业设备动态监测系统的组成结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型中信息采集模块的组成结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使得本实用新型的技术方案的目的、技术方案和优点更加清楚,下文中将结合本实用新型具体实施例的附图,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。附图中相同的附图标记代表相同的部件。需要说明的是,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 本申请公开了一种基于云平台的工业设备动态监测系统。以下结合图1至图2示出的内容,对该系统进行说明,该系统包括:工业设备健康监测装置、云平台 and 远程健康运维管理终端,所述工业设备健康监测装置与所述云平台通过无线通信方式连接,所述云平台与所述远程健康运维管理终端通过无线通信方式连接,所述工业设备健康监测装置安装在工业设备上,所述远程健康运维管理终端设置在远程管理中心,其中,通过云平台实现工业设备健康监测装置和远程健康运维管理终端组网,解决工业智能设备与远程管理中心的通信问题,实现远程健康运维管理终端对现场工业智能设备组全面的综合健康管理与远程运维服务。

[0021] 具体地,所述工业设备健康监测装置包括信息采集模块、数据通信模块、视频监控

模块、设备定位模块和健康监测主机模块以及故障检测模块；所述信息采集模块、所述视频监控模块和所述设备定位模块均通过数据通信接口与所述健康监测主机模块电连接，所述健康监测主机模块通过通信串口与所述数据通信模块电连接，所述数据通信模块与所述云平台无线连接。

[0022] 更具体地，所述信息采集模块用于获取工业智能设备的实时数据，并按照预设的数据采集标准格式存储至数据库中，所述信息采集模块包括电流互感器、开关电源、断路器、电压表、传感器组和数据采集器，所述电流互感器和所述传感器组通过所述数据采集器与所述健康监测主机模块电连接，所述开关电源、所述断路器和所述电压表均通过数据接口与所述健康监测主机模块电连接，所述健康监测主机模块包括现场端设备管理系统和人机界面，现场端设备管理系统和人机界面双向电连接，所述电流互感器、所述开关电源、所述断路器和所述电压表均设置在工业设备的供电回路上，所述传感器组安装在工业设备的相应位置。其中，所述数据通信模块采用有线网络设备和工业数据采集网关，所述工业数据采集网关包括4G/5G无线网络，所述数据通信模块实现现场端与VPN云平台的无线连接和信息交换。视频监控模块和设备定位模块用于获取和显示工业智能设备安装的监控摄像头拍摄的画面，以及设备所在的地理位置信息，健康监测主机模块用于运行现场端设备管理系统。故障检测模块与所述健康监测主机模块电连接，所述故障检测模块用于将工业设备健康监测装置产生的故障信息发送至所述健康监测主机模块，所述健康监测主机模块接收到故障信息控制故障报警器进行报警提醒。所述故障检测模块包括短路故障指示器、接地故障断路器、过压保护电路和过流保护电路。

[0023] 在本实施例中，所述传感器组包括但不限于振动传感器、温度传感器，以及能够有效的采集工业智能设备的状态、开关量和模拟量的传感器。数据采集器可以将模拟信号转换成数字信号传递给健康监测主机模块，所述健康监测主机模块与运维管理端之间通过数据通信模块进行无线连接，向运维管理端发送工业智能设备的实时数据和获取运维管理端的运维指令。现场端设备管理系统包括告警提示模块、历史查看模块、监控评估模块、数据库。所述告警提示模块用于以预设的报警模式发出告警信息，所述历史查看模块用于查询工业智能设备的历史数据，所述监控评估模块用于对工业智能设备的运行参数和故障概率等进行管理，所述数据库用于对远程指令、实时数据和故障信息进行存储。

[0024] 所述远程健康运维管理终端用于展示监控云系统的各个功能块，所述远程健康运维管理终端包括依次连接的本地服务器、可视化展示设备和数据通信设备，所述可视化展示设备和所述数据通信设备与本地服务器连接，所述数据通信设备与所述云平台无线连接。

[0025] 在本实施例中，所述数据通信设备用于将远程健康运维管理终端接入公用网络，远程健康运维管理终端可以实现对所有智能工业设备的健康监控和运维管理，所述监控云系统用于数据收集、存储、分析、智能诊断和绘制报表，所述监控云系统包括数据库、设备管理模块、分析评估模块、运维管理模块，该数据库用于对上传数据、维修策略、设备部件和报警信息等进行存储，所述设备管理模块用于对每个设备的基本数据进行监控分析和查看设备组态和视频，基本数据包括设备名称、编号、设备位置、能耗信息、健康状态占比和警报信息以及总接入设备、在线设备数量，使售后及管理人员第一时间了解设备的运行数据及状况。分析评估模块用于对工业智能设备的故障信息、趋势进行预测分析形成预测和统计报

表,运维管理模块用于对报警信息、运维策略、人员信息进行管理。

[0026] 在本实施例中,实体包括工业设备健康监测装置、云平台 and 远程健康运维管理终端三部分,在现场端提供一种工业设备健康监测装置实现对多台工业智能设备现场级的状态监测、故障诊断和健康评估;在远程管理中心的运维管理端提供一种远程健康运维管理终端实现对智能设备组远程实时动态的深度故障诊断和预测、维保决策和工作规划;在工业设备健康监测装置和远程健康运维管理终端使用数据通信模块、设备,利用无线公用网络,接入VPN云平台,并通过VNP云平台实现远程管理中心与智能工业设备之间的无线连接,实现现场端与运维管理端的组网通信,进而以实现设备状态实时、可跟踪的监控管理,提高装设备的可用性和效能,降低运维成本。

[0027] 本实施例中的工业智能设备包括注塑机、砖机、船用压载水设备、陆用污水处理设备、铁拓沥青设备等。

[0028] 应当说明的是,本实用新型所述的实施方式仅仅是实现本实用新型的优选方式,对属于本实用新型整体构思,而仅仅是显而易见的改动,均应属于本实用新型的保护范围之内。

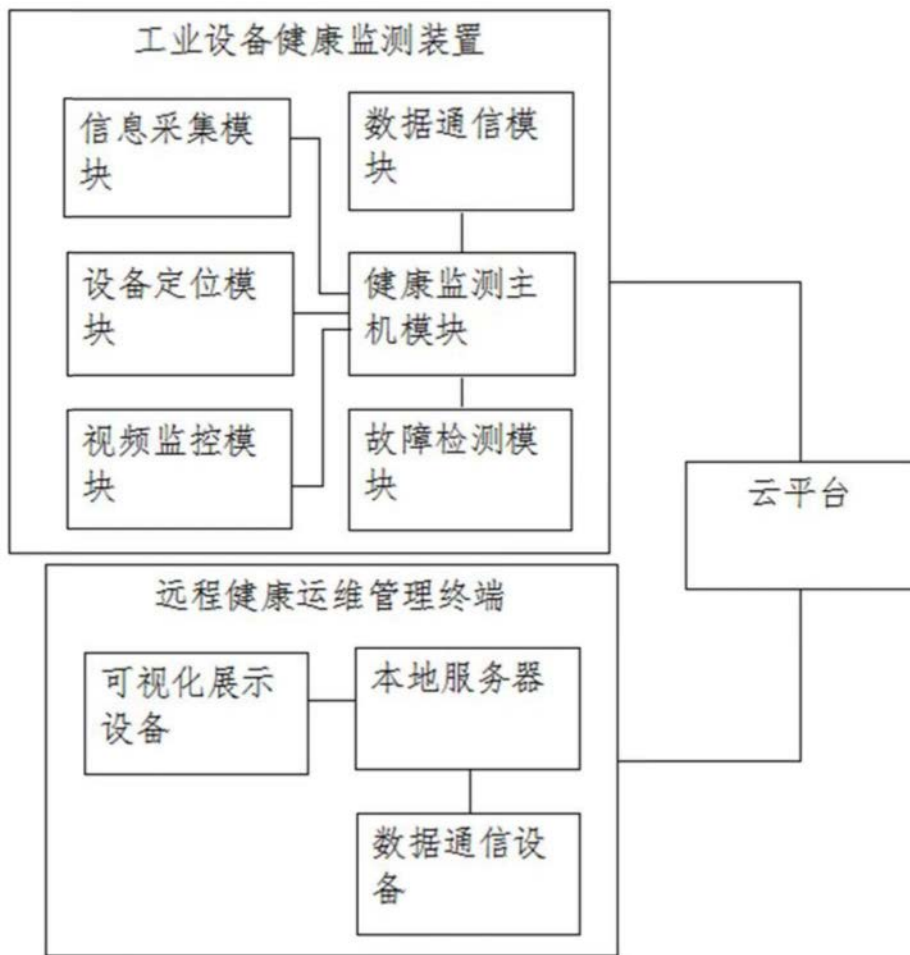


图1

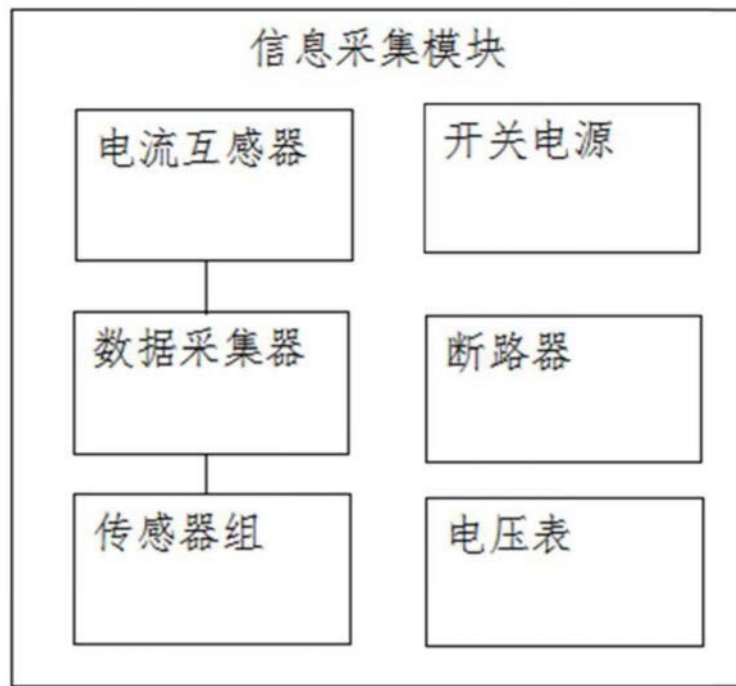


图2