



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107345456 A

(43)申请公布日 2017. 11. 14

(21)申请号 201610309012.1

(22)申请日 2016.05.04

(71)申请人 长城鑫瑞鑫通讯设备集团有限公司  
地址 053500 河北省衡水市景县龙华工业  
区

(72)发明人 白云龙 王荣忠 杜清波 高岩  
孙艳阳

(51) Int. Cl.  
E04H 12/08(2006.01)  
G08B 19/00(2006.01)

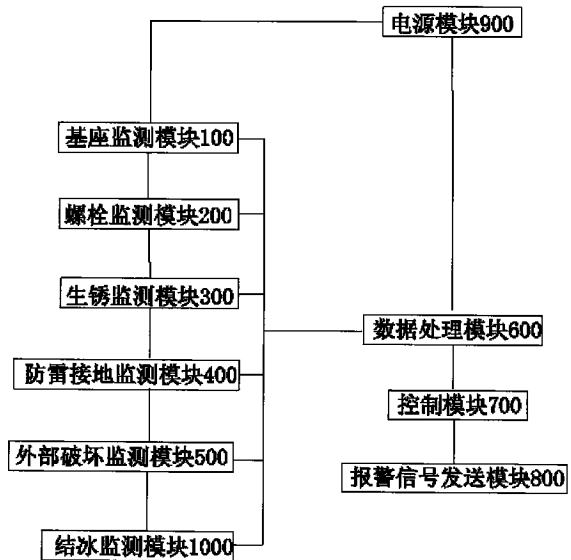
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种铁塔故障报警系统

(57)摘要

本发明涉及一种铁塔报警系统,具体为一种铁塔故障报警系统,包括,基座监测模块、螺栓监测模块、生锈监测模块、防雷接地监测模块、结冰监测模块、外部破坏监测模块、数据处理模块、控制模块、报警信号发送模块、电源模块,本发明利用基座监测模块、螺栓监测模块、生锈监测模块、防雷接地监测模块、结冰监测模块、外部破坏监测模块的监测数据,判断是否发生故障,根据故障原因对铁塔管理人员发出不同的报警指令提醒,提高铁塔修护效率。



1. 一种铁塔故障报警系统,其特征在于,包括:  
基座监测模块,用于监测铁塔基座的垂直度;  
螺栓监测模块,用于监测铁塔上的螺栓是否掉落;  
生锈监测模块,用于监测铁塔是否生锈;  
防雷接地监测模块,用于监测防雷接地系统是否正常连接工作;  
结冰监测模块,用于监测铁塔上是否结冰;  
外部破坏监测模块,用于监测铁塔是否受到人为或自然外界破坏;  
数据处理模块,用于根据所述基座监测模块、螺栓监测模块、生锈监测模块、防雷接地监测模块、结冰监测模块、外部破坏监测模块的监测数据,判断是否发生故障;  
控制模块,用于根据数据处理模块的计算数据启动不同指令的报警信号;  
报警信号发送模块,用于根据控制模块发出不同的报警指令信号向铁塔管理人员发出不同的报警提示;  
电源模块,用于给所述基座监测模块、螺栓监测模块、生锈监测模块、防雷接地监测模块、结冰监测模块、外部破坏监测模块、数据处理模块提供独立的电能。
2. 根据权利要求1所述的一种铁塔故障报警系统,其特征在于,所述基座监测模块为设置在铁塔基座上至少三个倾角传感器,所述基座监测模块把所测数据传输至数据处理模块,所述数据处理模块根据铁塔基座上的倾角变化量判断是否超过既定标准,控制模块根据数据处理模块的计算数据选择是否向管理人员发出相应的报警指令。
3. 根据权利要求1所述的一种铁塔故障报警系统,其特征在于,所述螺栓监测模块为和螺栓连接的位移传感器,若位移传感器监测到螺栓松动或脱落,控制模块向管理人员发出相应的报警指令。
4. 根据权利要求1所述的一种铁塔故障报警系统,其特征在于,所述生锈监测模块为锈蚀监测传感器,所述锈蚀监测传感器设置有多个,均设置在铁塔的外部,当所述数据处理模块计算铁塔的锈蚀程度超过既定标准后,控制模块控制报警信号发送模块向管理人员发出相应的报警指令。
5. 根据权利要求1所述的一种铁塔故障报警系统,其特征在于,所述防雷接地监测模块为接地电阻测量仪,数据处理模块根据接地电阻测量仪的测量数据通过控制模块和报警信号发送模块向管理人员发出相应的报警指令。
6. 根据权利要求1所述的一种铁塔故障报警系统,其特征在于,所述结冰监测模块为设置在铁塔基座上的结冰传感器,若结冰传感器检测到铁塔有结冰现象,控制模块向管理人员发出相应的报警指令。
7. 根据权利要求1所述的一种铁塔故障报警系统,其特征在于,所述外部破坏监测模块为附着在在铁塔基座上的压力感应板,当压力感应板检测到压力时,说明铁塔遭受外力破坏,控制模块向管理人员发出相应的报警指令。

## 一种铁塔故障报警系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种铁塔报警系统,具体为一种铁塔故障报警系统。

### 背景技术

[0002] 铁塔是电力线路的支撑点,随着电力事业的飞速发展,相应的基础建设越来越多,铁塔作为重要的辅助设施,其工作状态直接影响电力连接质量,由于铁塔大多分布在野外,野外环境恶劣,长时间缺乏及时有效的监控和管理,往往会由于强风、建造工艺、地理环境等因素造成铁塔的损坏,而恢复起来需要花费大量的人力和物力,人们往往需要先去铁塔检查损坏原因,再针对损坏原因对铁塔进行维修,效率极低。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供一种铁塔故障报警系统,利用基座监测模块、螺栓监测模块、生锈监测模块、防雷接地监测模块、结冰监测模块、外部破坏监测模块的监测数据,判断是否发生故障,根据故障原因对铁塔管理人员发出不同的报警指令提醒,提高铁塔修护效率。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种铁塔故障报警系统,包括:

[0006] 基座监测模块,用于监测铁塔基座的垂直度;

[0007] 螺栓监测模块,用于监测铁塔上的螺栓是否掉落;

[0008] 生锈监测模块,用于监测铁塔是否生锈;

[0009] 防雷接地监测模块,用于监测防雷接地系统是否正常连接工作;

[0010] 结冰监测模块,用于监测铁塔上是否结冰;

[0011] 外部破坏监测模块,用于监测铁塔是否受到人为或自然外界破坏;

[0012] 数据处理模块,用于根据所述基座监测模块、螺栓监测模块、生锈监测模块、防雷接地监测模块、结冰监测模块、外部破坏监测模块的监测数据,判断是否发生故障;

[0013] 控制模块,用于根据数据处理模块的计算数据启动不同指令的报警信号;

[0014] 报警信号发送模块,用于根据控制模块发出不同的报警指令信号向铁塔管理人员发出不同的报警提示;

[0015] 电源模块,用于给所述基座监测模块、螺栓监测模块、生锈监测模块、防雷接地监测模块、结冰监测模块、外部破坏监测模块、数据处理模块提供独立的电能。

[0016] 进一步的,所述基座监测模块为设置在铁塔基座上至少三个倾角传感器,所述基座监测模块把所测数据传输至数据处理模块,所述数据处理模块根据铁塔基座上的倾角变化量判断是否超过既定标准,控制模块根据数据处理模块的计算数据选择是否向管理人员发出相应的报警指令。

[0017] 进一步的,所述螺栓监测模块为和螺栓连接的位移传感器,若位移传感器监测到螺栓松动或脱落,控制模块向管理人员发出相应的报警指令。

[0018] 进一步的,所述生锈监测模块为锈蚀监测传感器,所述锈蚀监测传感器设置有多个,均设置在铁塔的外部,当所述数据处理模块计算铁塔的锈蚀程度超过既定标准后,控制模块控制报警信号发送模块向管理人员发出相应的报警指令。

[0019] 进一步的,所述防雷接地监测模块为接地电阻测量仪,数据处理模块根据接地电阻测量仪的测量数据通过控制模块和报警信号发送模块向管理人员发出相应的报警指令。

[0020] 进一步的,所述结冰监测模块为设置在铁塔基座上的结冰传感器,若结冰传感器检测到铁塔有结冰现象,控制模块向管理人员发出相应的报警指令。

[0021] 进一步的,所述外部破坏监测模块为附着在在铁塔基座上的压力感应板,当压力感应板检测到压力时,说明铁塔遭受外力破坏,控制模块向管理人员发出相应的报警指令。

[0022] 本发明的有益效果是:本发明利用基座监测模块、螺栓监测模块、生锈监测模块、防雷接地监测模块、结冰监测模块、外部破坏监测模块的监测数据,判断是否发生故障,根据故障原因对铁塔管理人员发出不同的报警指令提醒,提高铁塔修护效率。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明的一种铁塔故障报警系统的示意图。

## 具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好的理解本申请中的技术方案,下面将结合附图和实施例来对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请的一部分实施例,基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本申请保护的范围。

[0025] 如图1所示,一种铁塔故障报警系统,包括:基座监测模块100,用于监测铁塔基座的垂直度;螺栓监测模块200,用于监测铁塔上的螺栓是否掉落;生锈监测模块300,用于监测铁塔是否生锈;防雷接地监测模块400,用于监测防雷接地系统是否正常连接工作;结冰监测模块1000,用于监测铁塔上是否结冰;外部破坏监测模块500,用于监测铁塔是否受到人为或自然外界破坏;数据处理模块600,用于根据所述基座监测模块、螺栓监测模块、生锈监测模块、防雷接地监测模块、结冰监测模块、外部破坏监测模块的监测数据,判断是否发生故障;控制模块700,用于根据数据处理模块的计算数据启动不同指令的报警信号;报警信号发送模块800,用于根据控制模块发出不同的报警指令信号向铁塔管理人员发出不同的报警提示;电源模块900,用于给所述基座监测模块、螺栓监测模块、生锈监测模块、防雷接地监测模块、结冰监测模块、外部破坏监测模块、数据处理模块提供独立的电能。

[0026] 作为本实施例的最佳,所述基座监测模块100为设置在铁塔基座上至少三个倾角传感器,所述基座监测模块100把所测数据传输至数据处理模块600,所述数据处理模块600根据铁塔基座上的倾角变化量判断是否超过既定标准,控制模块700根据数据处理模块600的计算数据选择是否向管理人员发出相应的报警指令。

[0027] 作为本实施例的最佳,所述螺栓监测模块200为和螺栓连接的位移传感器,若位移传感器监测到螺栓松动或脱落,控制模块700向管理人员发出相应的报警指令。

[0028] 作为本实施例的最佳,所述生锈监测模块300为锈蚀监测传感器,所述锈蚀监测传感器设置有多个,均设置在铁塔的外部,当所述数据处理模块600计算铁塔的锈蚀程度超过

既定标准后,控制模块700控制报警信号发送模块800向管理人员发出相应的报警指令。

[0029] 作为本实施例的最佳,所述防雷接地监测模块400为接地电阻测量仪,数据处理模块600根据接地电阻测量仪的测量数据通过控制模块700和报警信号发送模块800向管理人员发出相应的报警指令。

[0030] 作为本实施例的最佳,所述结冰监测模块1000为设置在铁塔基座上的结冰传感器,若结冰传感器检测到铁塔有结冰现象,控制模块700向管理人员发出相应的报警指令。

[0031] 作为本实施例的最佳,所述外部破坏监测模块500为附着在在铁塔基座上的压力感应板,当压力感应板检测到压力时,说明铁塔遭受外力破坏,控制模块700向管理人员发出相应的报警指令。

[0032] 本发明利用基座监测模块100、螺栓监测模块200、生锈监测模块300、防雷接地监测模块400、结冰监测模块1000、外部破坏监测模块500的监测数据,判断是否发生故障,根据故障原因对铁塔管理人员发出不同的报警指令提醒,提高铁塔修护效率。

[0033] 本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。

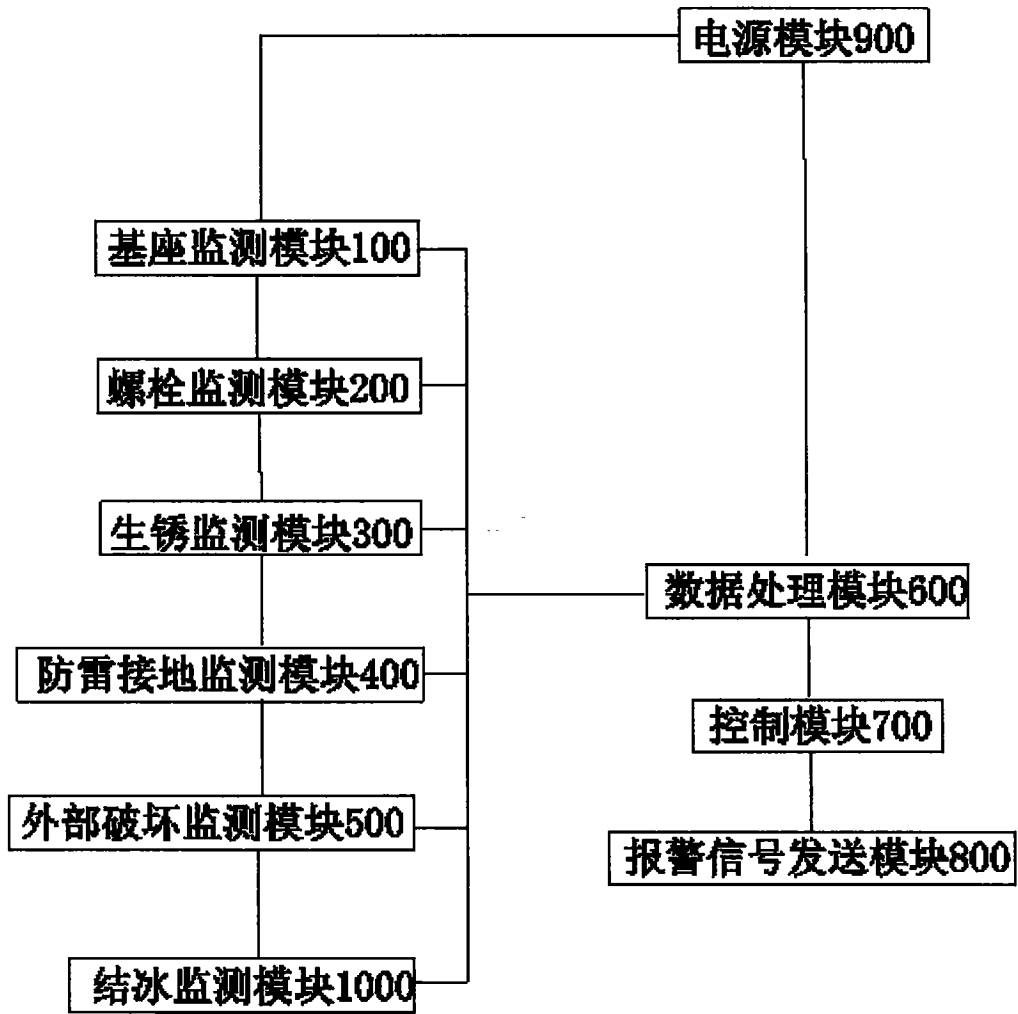


图1