



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202444322 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201120574143. 5

(22) 申请日 2011. 12. 23

(73) 专利权人 鲍庆宝

地址 212200 江苏省扬中市三茅镇长江花城
3 区 8 栋 102 室

(72) 发明人 鲍庆宝

(51) Int. Cl.

H02J 13/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

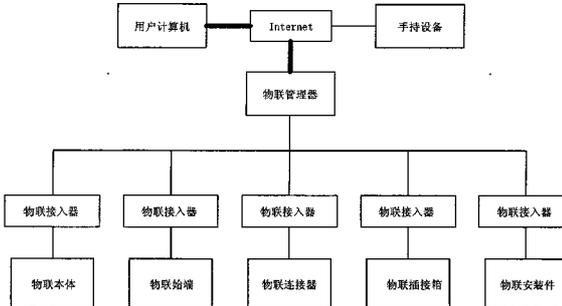
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种物联母线系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种物联母线系统,属于输配电技术领域。该系统包括母线始端,母线始端经母线干线以及母线支线上的接插箱接至用户端;母线干线和母线支线分别由相邻母线本体通过连接器电气连接构成,并通过安装件固定安装;母线支线通过插接件与母线干线电气连接;母线始端、母线本体、连接器、插接箱、安装件需监测处分别安置有相应传感器;传感器通过信号线与物联接入器的对应端口连接,物联接入器的通讯端口与作为物联管理器的网络服务器通讯连接。采用本实用新型后,可以很方便地借助用户计算机或手持通讯设备通过互联网实现对母线系统运行的电压、电流、温度、夹紧力、承载等参数的实时监测、控制和故障诊断,大大降低母线操作、维护人员的工作强度。



1. 一种物联母线系统,包括引自电源的母线始端,所述母线始端经母线干线以及母线支线上的接插箱接至用户端;所述母线干线和母线支线分别由相邻母线本体通过连接器电气连接构成,并通过安装件固定安装;所述母线支线通过插接件与母线干线电气连接;其特征在于:所述母线始端、母线本体、连接器、插接箱、安装件需监测处分别安置有相应传感器;所述传感器通过信号线与物联接入器的对应端口连接,所述物联接入器的通讯端口与作为物联管理器的网络服务器通讯连接。

2. 根据权利要求1所述的物联母线系统,其特征在于:所述作为物联管理器的网络服务器通过互联网与用户计算机或手持移动通讯设备通讯连接。

3. 根据权利要求2所述的物联母线系统,其特征在于:所述物联接入器采用PLC。

4. 根据权利要求2所述的物联母线系统,其特征在于:所述物联接入器采用嵌入式网络服务控制器。

5. 根据权利要求3或4所述的物联母线系统,其特征在于:所述母线本体包括直线段和弯头。

6. 根据权利要求5所述的物联母线系统,其特征在于:所述插接件包括接插箱和所述弯头。

一种物联母线系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种母线干线系统（母线槽，以下简称母线），尤其是一种物联母线系统，属于输配电技术领域。

背景技术

[0002] 母线作为重要输配电设施，在人们的生产、生活中具有不可替代的作用，并被广泛用于汽车、冶金、电子、石化、商业、房地产等各行各业。在使用母线的过程中，对母线系统运行状况的了解一般限于进线端如开关柜、变压器等，能够了解的也主要限于电流、电压、频率等几个物理量，而母线产品运行的重要参数如本体温升、连接部位温升、插接箱分接电流和箱内温度、母线安装载荷等无法监测，因此影响母线系统的安全运行、增加了母线操作、维护人员工作强度，也不方便能源调度。

[0003] 检索发现，申请号为 201110114783.2 的中国专利公开了一种智能配电线路无功控制系统，配电线路由变电所相应电压级别的母线引出，有高压公用终端、低压公用终端和高压用户终端、低压用户终端，至少由其中两种终端和至少由 5 个终端数量通过物联网技术联机组成联机系统，且联机系统的终端中有一种是高压公用终端，而且必须有一台高压公用终端安装于从变电所母线引出的配电线路的第一条支线前的位置上。此外，申请号为 201110144566.8 的中国专利公开了一种基于物联网的供电与通信一体化智能家居系统，包括：用于接入光纤复合电缆的 ONU，所述 ONU 输出连接母线，母线的各引线端连接有用于插入智能插头的至少一个智能插座，所述智能插头是安装有电子标签的电器插头；智能插座上设有插座电气信息测量单元、插座编码信息单元、对应所述智能插头的插座电子标签识别单元以及用于调制母线上电力载波的插座电力 Modem；所述插座电子标签识别单元用于读取插入的智能插头的电子标签编码。

[0004] 以上申请的技术方案虽然具有其独特优点，但前者限于用在高压变电所级配电线路的无功控制，不能应用于母线干线系统（俗称母线槽，简称母线）；后者以电力载波通讯为通讯手段，在传输距离、传输速度、抗干扰能力等方面受到限制，只能用于家庭用电设备的识别、控制和管理。两者由于没有考虑线路的电流、电压、温升等因素对配电线路的影响，也不涉及对这些参数的监测、控制和故障诊断，因此也不能用于解决母线系统存在的上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于：将现有母线与物联网有机结合，提出一种可以实现对母线系统各环节的监测、控制和故障诊断的物联母线系统，从而保证母线系统运行的安全、可靠性，降低母线操作、维护人员的工作强度，合理调度和使用能源。

[0006] 为了达到以上目的，本实用新型的物联母线系统：包括引自电源的母线始端，所述母线始端经母线干线以及母线支线上的接插箱接至用户端；所述母线干线和母线支线分别由相邻母线本体（包括直线段和弯头）通过连接器电气连接构成，并通过安装件固定安装；

所述母线支线通过插接件（包括接插箱以及弯头）与母线干线电气连接；所述母线始端、母线本体、连接器、插接箱、安装件需监测处分别安置有相应传感器；所述传感器通过信号线与物联接入器的对应端口连接，所述物联接入器的通讯端口与作为物联管理器的网络服务器通讯连接。

[0007] 不难看出，采用本实用新型后，可以很方便地借助用户计算机或手持通讯设备通过互联网实现对母线系统运行的电压、电流、温度、夹紧力、承载等参数的实时监测、控制和故障诊断，大大降低母线操作、维护人员的工作强度，保证母线系统运行安全、可靠，实现物联母线系统的管理（如对母线系统的开关操控、对用电设备的开关操作、获取连接器的连接状态等，在发现母线干线或某条母线支线过载、过热时，可通过调整该条母线支线用电设备的电量实现电力调度），并且很容易经网络链路通过互联网与用户计算机以及移动通讯设备通讯连接，从而实现对母线系统的远程监控。

附图说明

[0008] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0009] 图 1 为本实用新型一个实施例的母线系统结构示意图。

[0010] 图 2 为图 1 实施例的结构框图。

[0011] 图 3 为图 1 实施例的始端接线图。

[0012] 图 4 为图 1 实施例的插接箱接线图。

[0013] 图 5 为图 1 实施例的物联管理器运行流程图。

[0014] 图 6 为图 1 实施例的物联接入器运行流程图。

具体实施方式

[0015] 实施例一

[0016] 本实施例的物联母线系统如图 1 所示，引自低压开关柜 1（也可以是变压器或插接箱）电源的母线始端 2 经母线干线以及母线支线上的接插箱接至各用户端。图中 U₁、U₂、U₃、U_n 为母线支线终端。用户可以从各母线支线接插引电。母线干线 G 和母线支线 B 分别由相邻的母线本体——包括直线段和弯头通过连接器 3 电气连接，并通过安装件 4 固定安装在建筑物或辅助构件上。母线支线 B 通过插接箱 5 与母线干线 G 电气连接。如图 2 所示，为了形成物联母线系统，在母线始端 2、母线本体（包括直线段和弯头）、连接器 3、插接箱 5、安装件 4 处各需要监测处分别安置有相应的传感器。这些传感器分别通过信号线与物联接入器的对应端口连接，而物联接入器的通讯端口与作为物联管理器的网络服务器通讯连接（其运行流程参见图 5），进而通过互联网与用户计算机或手持移动通讯设备通讯连接。

[0017] 上述物联接入器可以采用 PLC 或类似功能的电子器件。本实施例采用本申请实用新型人曾申请 CN200520075113.4 中国专利的嵌入式网络服务控制器，即将网络服务控制器作为物联接入器使用。其具体结构可以参见上述专利文献，其运行流程参见图 6。

[0018] 更具体而言，本实施例的母线系统建立在全部或部分功能单元物联化的基础上，为了实现将母线物联化的基本需要，母线本体、始端、连接器或部位、插接箱等主要功能单元或部位应安装带检测、网络通讯、控制和数据存储模块的物联接入器进行监测，并将监测

结果通过 Internet 呈现给监控人员,以便监控人员发出操控指令,进行远程控制。其中:

[0019] 母线本体是母线系统的主要组成部分,通过安装在母线本体上的温度传感器以及物联接入器可以检测母线本体外壳的一个或多个部位的温度、应变等参数,并通过物联接入器的通讯接口将参数传送给物联管理器或网络服务器,在通过 Internet 与终端设备通讯,发出运行或维修警告。

[0020] 始端作为母线系统的电能接入单元,可通过在始端箱内安装物联接入器,检测母线工作电压、工作电流、工作温度等物理量;通过物联接入器的通讯模块让监控人员实时掌握一条母线系统的工作状态。需要时,在物联始端箱内的断路器安装电操机构,通过物联接入器的控制模块控制安装的断路器,对这条母线主电路进行分合闸操作。在需要时物联接入器的通讯接口经物联管理器或网络服务器,通过 Internet 与终端设备通讯,发出运行或维修警告,其接线参见图 3,通过物联始端可监控整条母线。

[0021] 连接器作为母线系统功能单元间的连接单元,可通过在母线连接器(或部位)上安装物联接入器,检测其工作温度、拧紧力矩等物理量;通过物联接入器的通讯模块让监控人员实时掌握母线连接状态,在需要时通过 Internet 与终端设备通讯,发出运行或维修警告。

[0022] 插接箱是母线系统重要的电能分接单元,为更加有效地保护用电设备、方便实现能效管理和设备维护,可通过安装箱内的物联接入器,检测其工作电压、工作电流、工作温度、插脚夹紧力等物理量,通过物联接入器的通讯模块让监控人员实时掌握用电设备工作状态;需要在物联始端箱内的断路器安装电操机构,通过物联接入器的控制模块控制安装的断路器,实现对插接箱的分合闸操作,进而控制用电设备,并在需要时通过 Internet 与终端设备通讯,发出运行或维修警告。其接线参见图 4。

[0023] 母线的安装也是影响母线系统安全运行的一个因素,可通过安装的物联接入器,检测吊架、托臂、弹簧支撑器的载荷,通过物联接入器的通讯模块让监控人员实时了解安装状况,并在需要时通过 Internet 与终端设备通讯,发出运行或维修警告。

[0024] 实验证明,采用本实施例后,实现了母线系统的物联化,为母线产品赋予了全新功能,能够将母线系统的运行参数通过 Internet 远程呈现给监控人员,对全部或部分母线系统发出控制指令,在出现故障后利用检测模块和或终端设备存储的数据进行故障诊断,从而降低母线操作、维护人员工作强度,合理调度和使用能源。

[0025] 除上述实施例外,本实用新型还可以有其他实施方式。例如在需要节约成本,并简单实现物联母线系统的情况下,可取消图 2 中的用户计算机、Internet、手持设备以及网络线。再如,物联接入器可全部或部分用 PLC 等其它器件代替。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围。

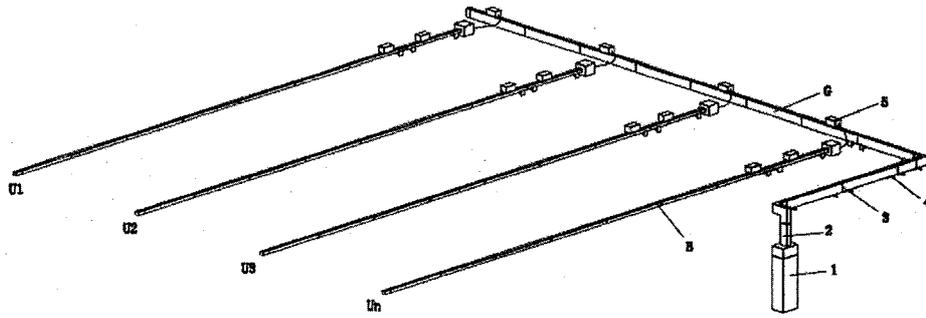


图 1

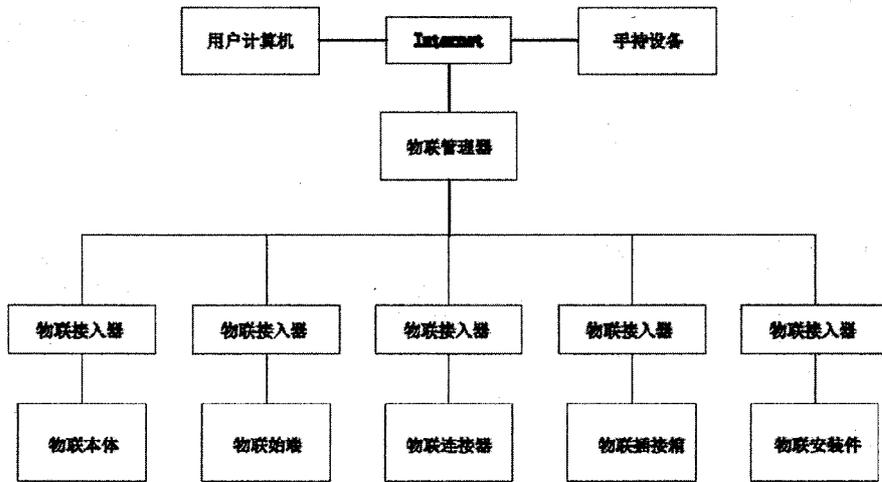


图 2

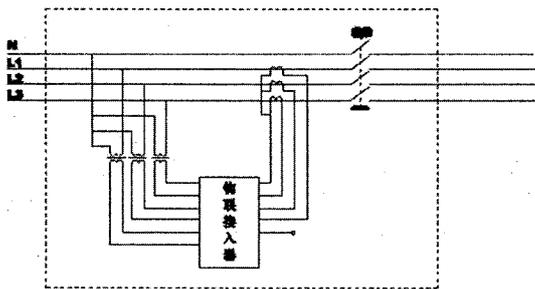


图 3

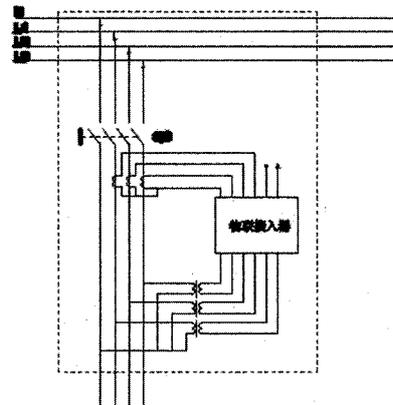


图 4

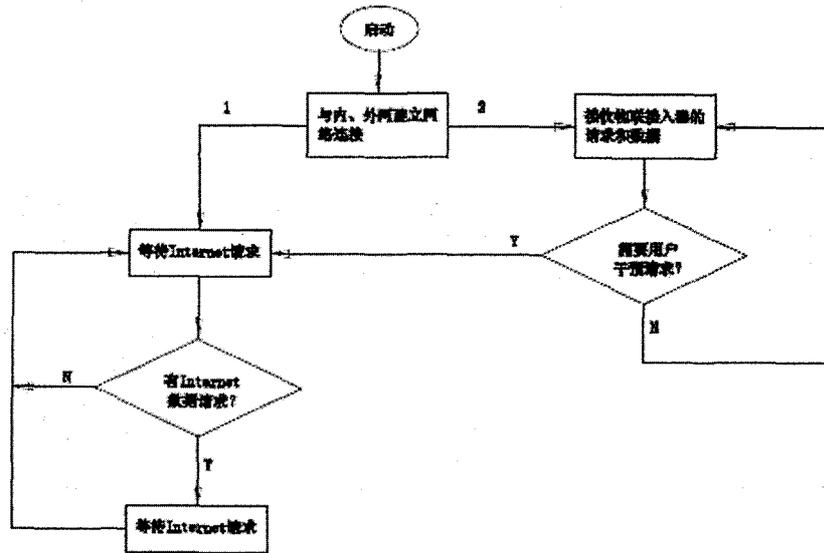


图 5

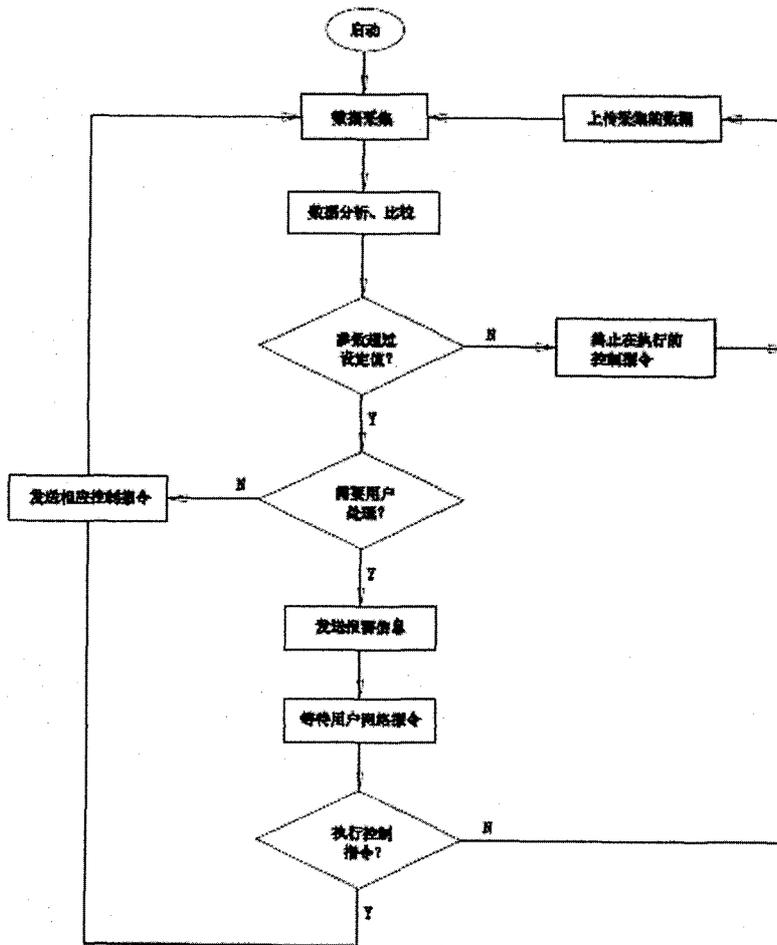


图 6