

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 2 月 11 日 (11.02.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/019662 A1

- (51) 国际专利分类号:
G05B 23/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/092742
- (22) 国际申请日: 2014 年 12 月 2 日 (02.12.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410379246.4 2014 年 8 月 4 日 (04.08.2014) CN
- (71) 申请人: 国家电网公司 (STATE GRID CORPORATION OF CHINA) [CN/CN]; 中国北京市西城区西长安街 86 号, Beijing 100761 (CN)。江苏省电力公司 (JIANGSU ELECTRIC POWER COMPANY) [CN/CN]; 中国江苏省南京市鼓楼区北京西路 20 号, Jiangsu 210024 (CN)。江苏省电力公司电力科学研究院 (JIANGSU ELECTRIC POWER COMPANY RESEARCH INSTITUTE) [CN/CN]; 中国江苏省南京市鼓楼凤凰西街 243 号, Jiangsu 210036 (CN)。
- (72) 发明人: 彭志强 (PENG, Zhiqiang); 中国江苏省南京市鼓楼凤凰西街 243 号, Jiangsu 210036 (CN)。张小易 (ZHANG, Xiaoyi); 中国江苏省南京市鼓楼凤凰西街 243 号, Jiangsu 210036 (CN)。袁宇波 (YUAN,

Yubo); 中国江苏省南京市鼓楼凤凰西街 243 号, Jiangsu 210036 (CN)。曾飞 (ZENG, Fei); 中国江苏省南京市鼓楼凤凰西街 243 号, Jiangsu 210036 (CN)。陈磊 (CHEN, Lei); 中国江苏省南京市鼓楼凤凰西街 243 号, Jiangsu 210036 (CN)。杨明 (YANG, Ming); 中国江苏省南京市鼓楼凤凰西街 243 号, Jiangsu 210036 (CN)。李虎成 (LI, Hucheng); 中国江苏省南京市鼓楼凤凰西街 243 号, Jiangsu 210036 (CN)。樊海峰 (FAN, Haifeng); 中国江苏省南京市鼓楼凤凰西街 243 号, Jiangsu 210036 (CN)。高磊 (GAO, Lei); 中国江苏省南京市鼓楼凤凰西街 243 号, Jiangsu 210036 (CN)。卜强生 (BU, Qiangsheng); 中国江苏省南京市鼓楼凤凰西街 243 号, Jiangsu 210036 (CN)。宋亮亮 (SONG, Liangliang); 中国江苏省南京市鼓楼凤凰西街 243 号, Jiangsu 210036 (CN)。

(74) 代理人: 南京纵横知识产权代理有限公司 (NANJING ZONGHENG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国江苏省南京市鼓楼山西路 8 号金山大厦 B 栋 9 楼 D, Jiangsu 210009 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

[见续页]

(54) Title: CLOSED LOOP TEST SYSTEM FOR MONITORING HOST OF INTELLIGENT SUBSTATION AND TEST METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种智能变电站监控主机闭环测试系统及其测试方法

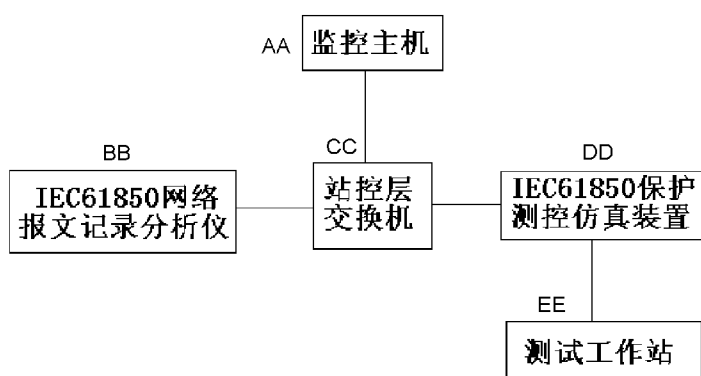


图 1 / Fig. 1

- AA MONITORING HOST
BB IEC61850 NETWORK PACKET RECORDING ANALYZER
CC STATION LEVEL SWITCH
DD IEC61850 PROTECTION MEASUREMENT AND CONTROL SIMULATION DEVICE
EE TEST WORKSTATION

(57) Abstract: A closed loop test system for a monitoring host of an intelligent substation comprises an IEC61850 protection measurement and control simulation device, a monitoring host, a station level switch, an IEC61850 network packet recording analyzer and a test workstation. The IEC61850 protection measurement and control simulation device, the monitoring host and the IEC61850 network packet recording analyzer are connected to the station level switch; and the test workstation is connected to the IEC61850 protection measurement and control simulation device. In a test method of the system, the test workstation compares a test strategy, an analysis brief report and an export file, and automatically generates a test report according to the comparison result. Therefore, a test on the monitoring host is conducted in an accurate, reliable and fast manner, the problem of lack of a test system with perfect functions and an excellent test method for the monitoring host to realize a comprehensive and quantitative test is solved, and the demand for testing an intelligent substation is met.

(57) 摘要:

[见续页]



BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种智能变电站监控主机闭环测试系统, 包括 IEC61850 保护测控仿真装置、监控主机、站控层交换机、IEC61850 网络报文记录分析仪和测试工作站, 该 IEC61850 保护测控仿真装置、监控主机以及 IEC61850 网络报文记录分析仪均与站控层交换机连接, 该测试工作站与 IEC61850 保护测控仿真装置连接。该系统的测试方法, 通过测试工作站将测试策略、分析简报和导出文件进行比对, 根据比对结果自动生成测试报告, 准确、可靠、快速的实现了对监控主机的测试, 解决了对于监控主机缺乏功能完善的测试系统及良好的测试方法来实现全面定量测试的问题, 满足了智能变电站测试的需求。

一种智能变电站监控主机闭环测试系统及其测试方法

技术领域

本发明涉及一种智能变电站监控主机闭环测试系统及其测试方法，属于电力系统自动化技术领域。

背景技术

智能变电站是智能电网重要组成部分，随着智能电网建设的发展，新建智能变电站越来越多，监控主机实现对整个变电站一二次设备监视与控制功能，它的功能及性能可靠与否直接关乎变电站安全生产运行，开展智能变电站监控主机测试技术研究具有很重要的实用价值。目前对于监控主机测试仍借助一些功能单一的调试工具来进行，缺乏功能完善的测试系统及良好的测试方法来实现全面定量测试，对监控主机功能及性能测试无完好的解决方案，不能完全满足智能变电站测试的需求。

发明内容

本发明提供了一种智能变电站监控主机闭环测试系统及其测试方法，解决了对于监控主机缺乏功能完善的测试系统及良好的测试方法来实现全面定量测试的问题。

为了解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是：

一种智能变电站监控主机闭环测试系统，包括 IEC61850 保护测控仿真装置、监控主机、站控层交换机、IEC61850 网络报文记录分析仪和测试工作站，所述 IEC61850 保护测控仿真装置、监控主机以及 IEC61850 网络报文记录分析仪均与站控层交换机连接，所述测试工作站与 IEC61850 保护测控仿真装置连接；所述监控主机为被测对象，可导出测试过程中记录站控层交互数据的文件，并将导出文件发送给测试工作站；所述 IEC61850 保护测控仿真装置可根据 SCD 文件仿

真多台保护测控装置，在信息交互上完全模拟基于 IEC61850 保护和测控设备的信息输入输出；接收测试工作站的配置文件，使站控层通信报文可定制，交互行为可控；记录测试工作站配置的测试策略并形成原始测试数据文件；所述 IEC61850 网络报文记录分析仪接受测试工作站的启停指令；通过网络监听方式记录站控层交换机的网络报文，分析站控层交换机的网络报文并生成分析简报；将分析简报和网络报文数据反馈给测试工作站；所述测试工作站向 IEC61850 保护测控仿真装置发送配置文件；向 IEC61850 网络报文记录分析仪发送启停指令；配置测试策略；接收向 IEC61850 网络报文记录分析仪发送的分析简报和网络报文数据，接收监控主机发送的导出文件，并将测试策略、分析简报和导出文件进行比对，根据比对结果自动生成测试报告。

所述 IEC61850 网络报文记录分析仪和测试工作站之间采用 IEC61850 进行通信交互。

所述分析简报为 XML 文件。

所述分析简报内容包括 IED 的通信状态、事件报告描述、控制过程描述、设定值过程描述、文件服务过程跟踪和统计信息。

所述测试工作站为计算机。

一种智能变电站监控主机闭环测试系统的测试方法，包括以下步骤，

步骤一，测试工作站配置测试策略并将测试策略下发给 IEC61850 保护测控仿真装置，IEC61850 保护测控仿真装置根据测试策略与监控主机进行信息交互；

步骤二，测试工作站发出启动指令，IEC61850 网络报文记录分析仪通过网络监听方式记录站控层交换机的网络报文，分析站控层交换机的网络报文并生成分析简报；

步骤三，测试工作站发出停止指令，IEC61850 网络报文记录分析仪将分析简报和网络报文数据反馈给测试工作站；

步骤四，监控主机导出测试过程中记录站控层交互数据的文件，并将导出文件发送给测试工作站；

步骤五，测试工作站将测试策略、分析简报和导出文件进行比对，根据比对结果自动生成测试报告。

本发明所达到的有益效果：本发明通过测试工作站将测试策略、分析简报

和导出文件进行比对，根据比对结果自动生成测试报告，准确、可靠、快速的实现了对监控主机的测试，解决了对于监控主机缺乏功能完善的测试系统及良好的测试方法来实现全面定量测试的问题，满足了智能变电站测试的需求。

附图说明

图 1 为本发明的系统连接图。

图 2 为本发明的方法流程图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案，而不能以此来限制本发明的保护范围。

如图 1 所示，一种智能变电站监控主机闭环测试系统，包括 IEC61850 保护测控仿真装置、监控主机、站控层交换机、IEC61850 网络报文记录分析仪和测试工作站，测试工作站一般为常见的计算机。

IEC61850 保护测控仿真装置、监控主机以及 IEC61850 网络报文记录分析仪均与站控层交换机连接，测试工作站与 IEC61850 保护测控仿真装置连接，IEC61850 网络报文记录分析仪和测试工作站之间采用 IEC61850 进行通信交互。

上述装置的功能如下：

监控主机：为被测对象，可导出测试过程中记录站控层交互数据的文件，并将导出文件发送给测试工作站。

IEC61850 保护测控仿真装置：IEC61850 保护测控仿真装置可根据 SCD 文件仿真多台保护测控装置，在信息交互上完全模拟基于 IEC 61850 保护和测控设备的信息输入输出，对输出报文可进行灵活配置，便于对智能变电站监控后台、保护信息子站进行全面、定量测试；接收测试工作站的配置文件，使站控层通信报文可定制，交互行为可控；记录测试工作站配置的测试策略并形成原始测试数据文件，该原始数据作为后续对比的一个数据源。

IEC61850 网络报文记录分析仪：接受测试工作站的启停指令；通过网络监听方式记录站控层交换机的网络报文，分析站控层交换机的网络报文并生成分析简报；将分析简报和网络报文数据反馈给测试工作站。

测试工作站：向 IEC61850 保护测控仿真装置发送配置文件；向 IEC61850 网络报文记录分析仪发送启停指令；配置测试策略；接收向 IEC61850 网络报文

记录分析仪发送的分析简报和网络报文数据，接收监控主机发送的导出文件，并将测试策略、分析简报和导出文件进行比对，根据比对结果自动生成测试报告。

上述的分析简报为 XML 文件，其内容包括 IED 的通信状态、事件报告描述、控制过程描述、设定值过程描述、文件服务过程跟踪和统计信息；具体内容如下：

(1) IED 的通信状态

- a. 通信中断时间、通信恢复时间；
- b. 通信中断原因：客户端断开或服务端断开，长时间无数据（包括 tcp keep-alive）；

(2) 事件报告描述

- a. 按照报告块分类归纳：报告时间、每个报告内可包含多个事件状态，事件状态包括事件描述、事件品质、值、引用、事件时间；

(3) 控制过程描述

- a. 控制操作结果：控制对象、控制值、结果、失败原因（包括 AddCause 原因）、时间；

(4) 设定值过程描述

- a. 修改定值、切换定值结果；

(5) 文件服务过程跟踪

- a. 文件名称、下载时间、传送持续时间（单位秒）、传送文件大小（单位字节）；

(6) 统计信息

- a. 所关联的 TCP 连接数；
- b. 服务端 TCP 连接中断次数；
- c. 客户端 TCP 连接中断次数；
- d. 报告控制块初始化次数（包括成功、失败）；
- e. 遥控操作成功次数、失败次数。

上述智能变电站监控主机闭环测试系统的测试方法，具体步骤如下：

步骤一，测试工作站配置测试策略并将测试策略下发给 IEC61850 保护测控仿真装置，IEC61850 保护测控仿真装置根据测试策略与监控主机进行信息交互；

步骤二，测试工作站发出启动指令，IEC61850 网络报文记录分析仪通过网络监听方式记录站控层交换机的网络报文，分析站控层交换机的网络报文并生成分析简报；

步骤三，测试工作站发出停止指令，IEC61850 网络报文记录分析仪将分析简报和网络报文数据反馈给测试工作站；

步骤四，监控主机导出测试过程中记录站控层交互数据的文件，并将导出文件发送给测试工作站；

步骤五，测试工作站将测试策略、分析简报和导出文件进行比对，根据比对结果自动生成测试报告。

综上所述，本发明通过测试工作站将测试策略、分析简报和导出文件进行比对，根据比对结果自动生成测试报告，准确、可靠、快速的实现了对监控主机的测试，解决了对于监控主机缺乏功能完善的测试系统及良好的测试方法来实现全面定量测试的问题，满足了智能变电站测试的需求。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变形，这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种智能变电站监控主机闭环测试系统，其特征在于：包括 IEC61850 保护测控仿真装置、监控主机、站控层交换机、IEC61850 网络报文记录分析仪和测试工作站，所述 IEC61850 保护测控仿真装置、监控主机以及 IEC61850 网络报文记录分析仪均与站控层交换机连接，所述测试工作站与 IEC61850 保护测控仿真装置连接；

所述监控主机为被测对象，可导出测试过程中记录站控层交互数据的文件，并将导出文件发送给测试工作站；

所述 IEC61850 保护测控仿真装置可根据 SCD 文件仿真多台保护测控装置，在信息交互上完全模拟基于 IEC61850 保护和测控设备的信息输入输出；接收测试工作站的配置文件，使站控层通信报文可定制，交互行为可控；记录测试工作站配置的测试策略并形成原始测试数据文件；

所述 IEC61850 网络报文记录分析仪接受测试工作站的启停指令；通过网络监听方式记录站控层交换机的网络报文，分析站控层交换机的网络报文并生成分析简报；将分析简报和网络报文数据反馈给测试工作站；

所述测试工作站向 IEC61850 保护测控仿真装置发送配置文件；向 IEC61850 网络报文记录分析仪发送启停指令；配置测试策略；接收向 IEC61850 网络报文记录分析仪发送的分析简报和网络报文数据，接收监控主机发送的导出文件，并将测试策略、分析简报和导出文件进行比对，根据比对结果自动生成测试报告。

2、根据权利要求 1 所述的一种智能变电站监控主机闭环测试系统，其特征在于：所述 IEC61850 网络报文记录分析仪和测试工作站之间采用 IEC61850 进行通信交互。

3、根据权利要求 1 所述的一种智能变电站监控主机闭环测试系统，其特征在于：所述分析简报为 XML 文件。

4、根据权利要求 1 所述的一种智能变电站监控主机闭环测试系统，其特征在于：所述分析简报内容包括 IED 的通信状态、事件报告描述、控制过程描述、

设定值过程描述、文件服务过程跟踪和统计信息。

5、根据权利要求1所述的一种智能变电站监控主机闭环测试系统，其特征在于：所述测试工作站为计算机。

6、基于权利要求1所述的一种智能变电站监控主机闭环测试系统的测试方法，包括以下步骤，

步骤一，测试工作站配置测试策略并将测试策略下发给 IEC61850 保护测控仿真装置，IEC61850 保护测控仿真装置根据测试策略与监控主机进行信息交互；

步骤二，测试工作站发出启动指令，IEC61850 网络报文记录分析仪通过网络监听方式记录站控层交换机的网络报文，分析站控层交换机的网络报文并生成分析简报；

步骤三，测试工作站发出停止指令，IEC61850 网络报文记录分析仪将分析简报和网络报文数据反馈给测试工作站；

步骤四，监控主机导出测试过程中记录站控层交互数据的文件，并将导出文件发送给测试工作站；

步骤五，测试工作站将测试策略、分析简报和导出文件进行比对，根据比对结果自动生成测试报告。

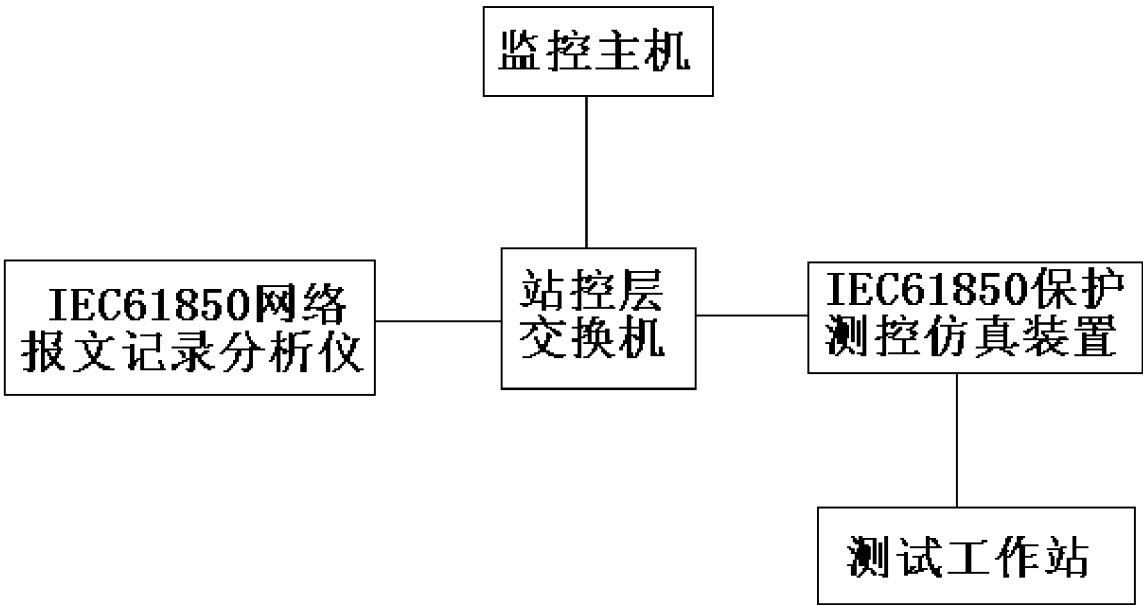


图 1

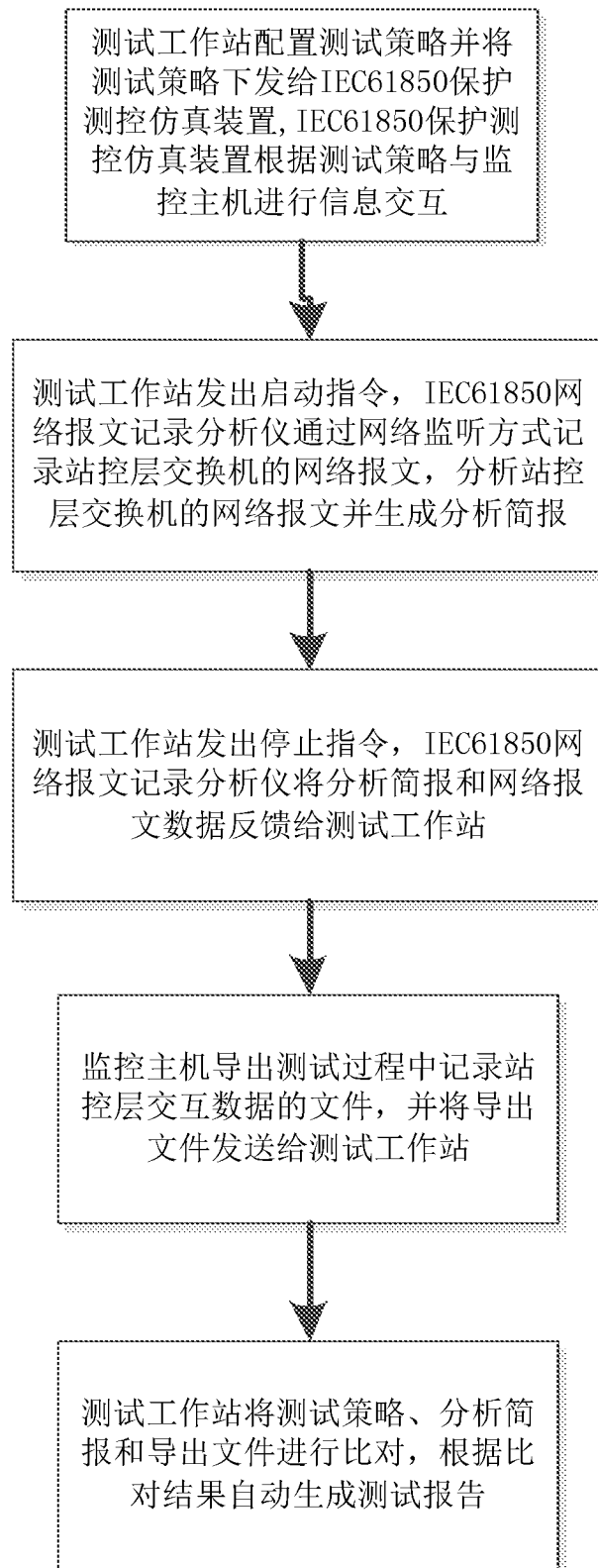


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/092742

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G05B 23/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G05B; H02J; G01R; G05D; H04L; G06F; G06Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, VEN, CNKI: IEC61850, transformer substation, monitoring computer, station level, IED, message analysis, protect, measurement and control, SCD, template, electric, substation, Transfrom+, station, monitor+, exchanger, interchanger, massage, packet, analys+, emulat+, test+, detect+, check+, report?, module, strateg+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104155970 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 19 November 2014 (19.11.2014), description, paragraphs 19-30, and figures 1-2	1-6
A	CN 103746882 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 23 April 2014 (23.04.2014), the whole document	1-6
A	CN 103439612 A (SHANGHAI YIHAO AUTOMATION CO., LTD.), 11 December 2013 (11.12.2013), the whole document	1-6
A	CN 103412208 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 27 November 2013 (27.11.2013), the whole document	1-6
A	CN 103200051 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 10 July 2013 (10.07.2013), the whole document	1-6
A	CN 103885438 A (STATE GRID CORPORATION OF CHINA et al.), 25 June 2014 (25.06.2014), the whole document	1-6
A	JP 2012015629 A (TOSHIBA CORP.), 19 January 2012 (19.01.2012), the whole document	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 24 April 2015 (24.04.2015)	Date of mailing of the international search report 12 May 2015 (12.05.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer LUO, Yun Telephone No.: (86-10) 62085874

International application No.
PCT/CN2014/092742

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/092742

A. 主题的分类

G05B 23/02 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

G05B; H02J; G01R; G05D; H04L; G06F; G06Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNABS, VEN, CNKI: IEC61850, 变电站, 监控主机, 站控层, IED, 交换机, 报文分析, 保护, 测控, 仿真, 测试, 检测, SCD, 报告, 模版, 策略, electric, substation, transfrom+, station, monitor+, exchanger, interchanger, message, packet, analys+, emulat+, test+, detect+, check+, report?, module, strateg+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 104155970 A (国家电网公司 等) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 说明书第19-30段, 图1-2	1-6
A	CN 103746882 A (国家电网公司 等) 2014年 4月 23日 (2014 - 04 - 23) 全文	1-6
A	CN 103439612 A (上海毅昊自动化有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 全文	1-6
A	CN 103412208 A (国家电网公司 等) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 全文	1-6
A	CN 103200051 A (国家电网公司 等) 2013年 7月 10日 (2013 - 07 - 10) 全文	1-6
A	CN 103885438 A (国家电网公司 等) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 全文	1-6
A	JP 2012015629 A (TOSHIBA CORP) 2012年 1月 19日 (2012 - 01 - 19) 全文	1-6

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2015年 4月 24日

国际检索报告邮寄日期

2015年 5月 12日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10) 62019451

受权官员

罗赟

电话号码 (86-10) 62085874

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2014/092742

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	104155970	A	2014年 11月 19日	无	
CN	103746882	A	2014年 4月 23日	无	
CN	103439612	A	2013年 12月 11日	无	
CN	103412208	A	2013年 11月 27日	无	
CN	103200051	A	2013年 7月 10日	无	
CN	103885438	A	2014年 6月 25日	无	
JP	2012015629	A	2012年 1月 19日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)