

(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
2012 年 12 月 27 日 (27.12.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/174693 A1

(51) 国际专利分类号:
G01R 35/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2011/001901

(22) 国际申请日: 2011 年 11 月 14 日 (14.11.2011)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201110165040.8 2011 年 6 月 20 日 (20.06.2011) CN

(71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 辽宁省电力有限公司丹东供电公司 (DANDONG POWER SUPPLY COMPANY, LIAONING ELECTRIC POWER) [CN/CN]; 中国辽宁省丹东市振兴区兴五路 8 号, Liaoning 118000 (CN)。 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 100031 (CN)。

(72) 发明人: 及

(75) 发明人/申请人 (仅对美国): 刘晓黎 (LIU, Xiaoli) [CN/CN]; 中国辽宁省丹东市振兴区兴五路 8 号, Liaoning 118000 (CN)。 崔文军 (CUI, Wenjun) [CN/CN]; 中国辽宁省丹东市振兴区兴五路 8 号, Liaoning 118000 (CN)。 李君明 (LI, Junming) [CN/CN]; 中国辽宁省丹东市振兴区兴五路 8 号, Liaoning 118000 (CN)。 于鑫 (YU, Xin) [CN/CN]; 中

国辽宁省丹东市振兴区兴五路 8 号, Liaoning 118000 (CN)。 杨莉 (YANG, Li) [CN/CN]; 中国辽宁省丹东市振兴区兴五路 8 号, Liaoning 118000 (CN)。 王希平 (WANG, Xiping) [CN/CN]; 中国辽宁省丹东市振兴区兴五路 8 号, Liaoning 118000 (CN)。

(74) 代理人: 辽宁沈阳国兴专利代理有限公司 (LIAONING SHENYANG GUOXING INT'L PATENT OFFICE); 中国辽宁省沈阳市沈河区南一经街 103-3 号, Liaoning 110014 (CN)。

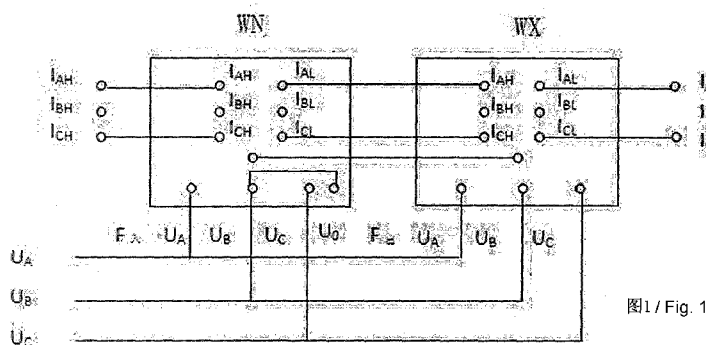
(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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。

(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, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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,

[见续页]

(54) Title: ELECTRIC ENERGY METER ON-LINE DETECTION METHOD

(54) 发明名称: 电能表在线检测方法



(57) Abstract: Provided is an electric energy meter on-line detection method, applicable to on-site calibration, periodical inspection and faulty meter calibration. An electric energy meter to be detected is connected to a standard electric energy meter by series connection for current and parallel connection for voltage; a power pulse signal is read from the electric energy meter to be detected and is then input into the standard meter; an error is displayed on the standard meter, so that the electric energy metering error of the electric energy meter to be detected can be read out directly. The present invention makes full use of existing devices and incorporates multiple functions on one meter. The electric energy meter need not be dismantled, and the detection can be performed on line, thereby reducing the workload of periodical inspection on the electric energy meter and calibration on the faulty meter, improving working efficiency, and reducing cost.

(57) 摘要: 本发明提供一种电能表在线检测方法, 适用于现场校验定检及事故表校验工作。被测电能表与标准电能表联接采用电流串联、电压并联的方法, 从被测电能表表取出功率脉冲信号输入标准表, 通过标准表显示误差, 直接读出被测电能表的电能计量误差。本发明充分利用现有设备, 实现一表多能, 电能表无需拆卸, 可以在线进行检测, 减轻了电能表定检及事故表校验的工作量; 提高了工作效率, 降低了成本。

WO 2012/174693 A1



RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, **本国际公布:**
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

电能表在线检测方法

技术领域

本发明涉及一种电能表检测方法，尤其涉及一种电能表在线检测方法，适用于现场校验定检及事故表校验工作。

背景技术

企业与电力部门之间，因为电能计量时常发生摩擦，企业往往由于生产的原因而不能将电能表拆卸送计量中心试验，而目前外试班两个工作组有两台现场校验仪，定检及事故表校验工作量非常繁重，遇有临时突发事件在现场试验校验仪又抽调不出情况下，会引起计量纠纷，这关系到电力企业的优质服务与社会形象。从目前情况来看，计量工作人员的课题就是如何在不购置新设备的前提下，利用现有先进的计量仪器检测这类电能表。用电量大的企业一般采用电子式三相三线电能表开展电能计量，以现场用电能表一般为 DSSD331-3 型表。现有标准表为思达 ST-1300 型为例。

发明内容

本发明针对上述现有技术中存在的问题，提供一种电能表检测方法，解决了现有技术中电能表定检及事故表校验工作量非常繁重的问题，本发明成本低，提高了工作效率。

本发明的技术方案包括如下步骤：

将标准表的电压地端用导线短接在一起，然后与被测电能表 B 相电压端连接；

标准表电压 A 相、C 相电压输入端，分别与被测电能表 A 相、C 相电压端连

接；

将标准表 A 相、C 相电流输入端和输出端分别串入被测电能表 A 相、C 相，
电流接线盒的两个端子分别连在标准表 A 相、C 相电流输入、输出端；

将标准表的脉冲信号输入端与被测电能表的信号输出端用脉冲信号连接线
连接；

接通标准表电源；

断开被测电能表接线盒中电流短接片；

调整标准表参数，进行电能测量，可直接从标准表上读出被测电能表的电能
计量误差。

所述的接线盒中的电流短接片在标准表电流连接好后断开；测试完好后，
将接线盒中的电流短接片短接好后再将标准表电流连线取掉。

所述的标准表为思达 ST-1300 型电能表。

所述的被测电能表为 DSSD331-3 型电子式三相三线电能表。

本发明的有益效果如下：

本发明充分利用现有设备，实现一表多能，电能表无需拆卸，可以在线进
行检测，减轻了电能表定检及事故表校验的工作量；提高了工作效率，降低了
成本。

附图说明

图 1 为本发明的电路原理示意图。

图 2 为本发明的被测电能表脉冲输出插座结构示意图。

图 3 为本发明的标准电能表脉冲输入插座结构示意图。

图 4 为本发明脉冲信号连接线进行信号采集的示意图。

图中：WN、标准电能表；WX、被测电能表；F 出、被测电能表功率脉冲信号输出；F 入、标准电能表功率脉冲信号输入；1、无功脉冲孔；2、有功脉冲孔；3、外接电源孔；4、外接地孔；5、脉冲输入孔；6、5V 对外供电电源；7、GND 信号地。

具体实施方式

参照附图，结合具体实施例，对本发明作进一步详细说明。

实施例

如图所示，DSSD331-3 型电子式三相三线被测电能表与思达 ST-1300 型标准电能表联接采用电流串联、电压并联的方法，从被测电能表表取出功率脉冲信号输入标准表，通过标准表显示误差，直接读出被测电能表的电能计量误差。一般进行在线测试的大都是用电大户，电能表一般都装在二次回路上，电压为 100V、电流为 5A 左右；在线测试电能表的步骤如下：将标准表的电压地端用导线短接在一起，然后与被测电能表 B 相电压端连接；

标准表电压 A 相、C 相电压输入端，分别与被测电能表 A 相、C 相电压端连接；

将标准表 A 相、C 相电流输入端和输出端分别串入被测电能表 A 相、C 相，电流接线盒的两个端子分别连在标准表 A 相、C 相电流输入、输出端；

将标准表的脉冲信号输入端与被测电能表的信号输出端用脉冲信号连接线连接；

接通标准表电源；

检查线路连接是否正确，确保连接牢固；

断开被测电能表接线盒中电流短接片；

调整标准表参数，进行电能测量，可直接从标准表上读出被测电能表的电能

计量误差。

所述的接线盒中的电流短接片在标准表电流连接好后断开；测试完好后，将接线盒中的电流短接片短接好后再将标准表电流连线取掉。

权 利 要 求

1、电能表在线检测方法，其特征在于包括下述步骤：将标准表的电压地端用导线短接在一起，然后与被测电能表 B 相电压端连接；

标准表电压 A 相、C 相电压输入端，分别与被测电能表 A 相、C 相电压端连接；

将标准表 A 相、C 相电流输入端和输出端分别串入被测电能表 A 相、C 相，电流接线盒的两个端子分别连在标准表 A 相、C 相电流输入、输出端；

将标准表的脉冲信号输入端与被测电能表的信号输出端用脉冲信号连接线连接；

接通标准表电源；

断开被测电能表接线盒中电流短接片；

调整标准表参数，进行电能测量，可直接从标准表上读出被测电能表的电能计量误差。

2、根据权利要求 1 所述的电能表在线检测方法，其特征在于所述的接线盒中的电流短接片在标准表电流连接好后断开；测试完好后，将接线盒中的电流短接片短接好后再将标准表电流连线取掉。

3、根据权利要求 1 所述的电能表在线检测方法，其特征在于所述的标准表为思达 ST-1300 型电能表。

4、根据权利要求 1 所述的电能表在线检测方法，其特征在于所述的被测电能表为 DSSD331-3 型电子式三相三线电能表。

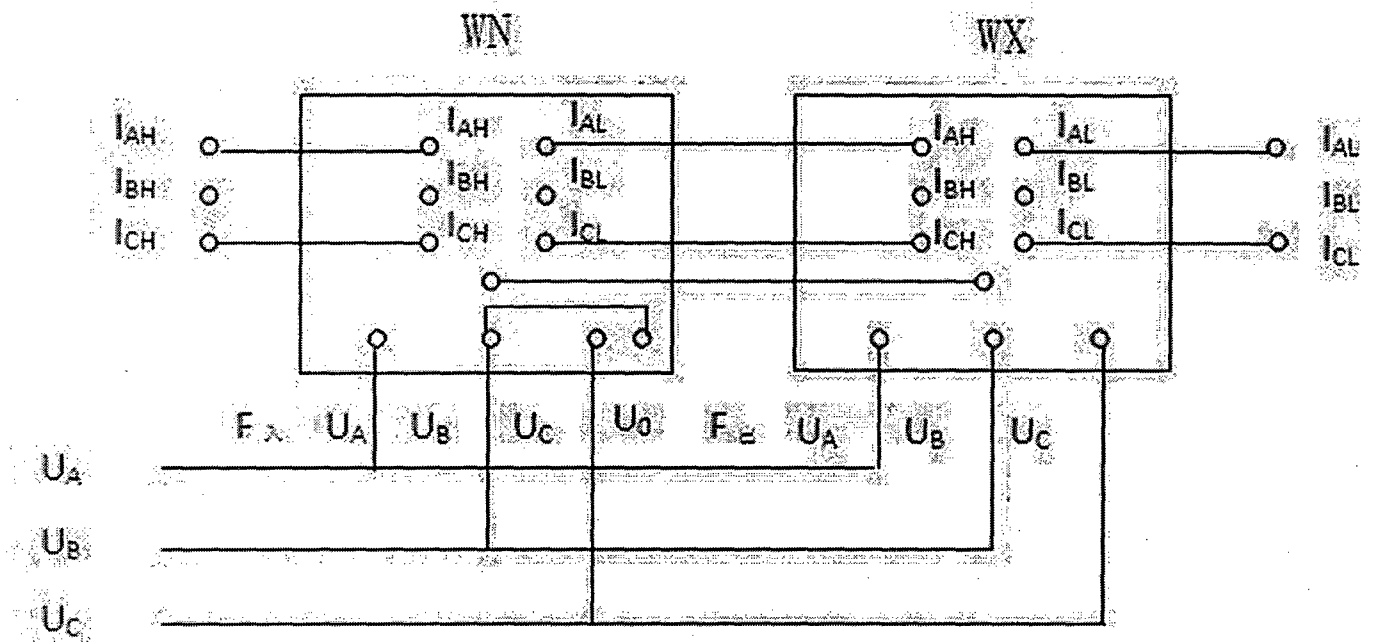


图1

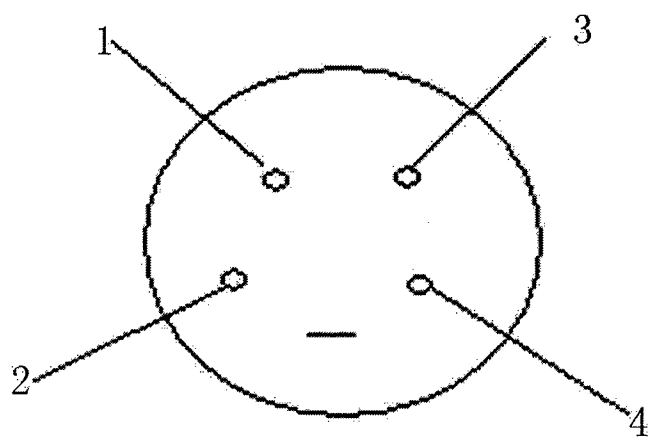


图2

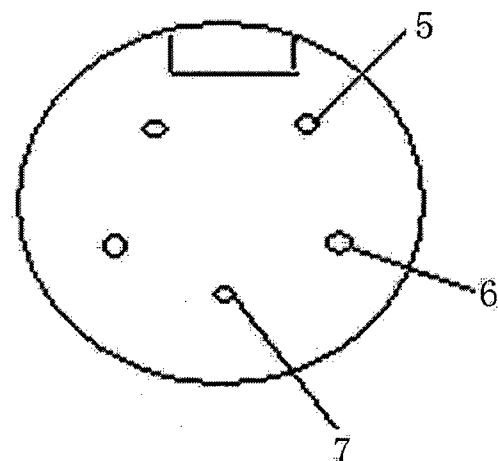


图3

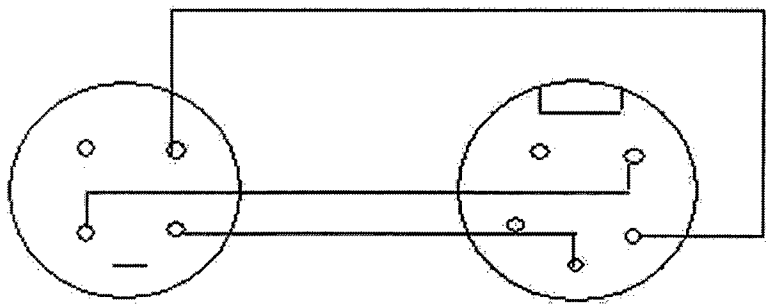


图4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/001901

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01R35/04 (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)

IPC: G01R

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)

CNTEXT,CNKI,CNABS,VEN: standard, reference, scale, meter, energy meter, error

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN101957439A (JIANGXI ELECTRIC POWER RES INST) 26 Jan. 2011 (26.01.2011) description, paragraphs 0002 - 0008, figure 1	1—4
A	CN201828659U (WEI SHENG GROUP CO., LTD. et al.) 11 May 2011 (11.05.2011) the whole document	1—4
A	CN201698018U (WEI SHENG GROUP CO., LTD.) 05 Jan. 2011 (05.01.2011) the whole document	1—4
A	JP61054474A (FUJI ELECTRIC CO., LTD.) 18 Mar. 1986 (18.03.1986) the whole document	1—4
A	ZUO, Minzhu et al. Measurement Error of High Veracity Reference Energy Meter in Different Measure Methods, Journal of Luoyang Institute of Technology (Natural Science), Aug. 2004, Vol. 24 No. 4, pages 25-27, ISSN 1672-6871	1—4

☐ 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 22 Mar. 2012 (22.03.2012)	Date of mailing of the international search report 05 Apr. 2012 (05.04.2012)
Name and mailing address of the ISA 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 SUN, Yi Telephone No. (86-10)62085713

International application No.
PCT/CN2011/001901

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

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/001901

A. 主题的分类

G01R35/04 (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)

IPC: G01R

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))

CNTEXT,CNKI,CNABS,VEN:电能表, 功率表, 标准表, 基准表, 参考表, 误差, 短接, standard, reference, scale, meter, energy meter, error

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
A	CN101957439A (江西省电力科学研究院) 26.01 月 2011 (26.01.2011) 说明书第 0002—0008 段, 附图 1	1—4
A	CN201828659U (威胜集团有限公司 等) 11.05 月 2011 (11.05.2011) 全文	1—4
A	CN201698018U (威胜集团有限公司) 05.01 月 2011 (05.01.2011) 全文	1—4
A	JP61054474A (FUJI ELECTRIC CO., LTD.) 18.03 月 1986 (18.03.1986) 全文	1—4
A	左敏柱 等, 高准确度标准电能表不同测量方式的测量误差, 河南科技大学学报(自然科学版), 08 月 2004, 第 25 卷第 4 期, 第 25—27 页, ISSN 1672-6871	1—4

☐ 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

22.03 月 2012 (22.03.2012)

国际检索报告邮寄日期

05.4 月 2012 (05.04.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

孙毅

电话号码: (86-10) **62085713**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/001901

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101957439A	26.01.2011	无	
CN201828659U	11.05.2011	无	
CN201698018U	05.01.2011	无	
JP61054474A	18.03.1986	无	