



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107576926 B

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201710674206.6

(22)申请日 2017.08.09

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107576926 A

(43)申请公布日 2018.01.12

(73)专利权人 宁波三星医疗电气股份有限公司  
地址 315100 浙江省宁波市鄞州区姜山镇  
明光北路1166号

(72)发明人 周京晋 邹连明 赵洪玥

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事  
务所(普通合伙) 33228  
代理人 李迎春

(51)Int.Cl.  
G01R 35/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 101277299 A,2008.10.01,  
CN 106453670 A,2017.02.22,  
CN 203192219 U,2013.09.11,  
CN 101901539 A,2010.12.01,  
CN 106875662 A,2017.06.20,  
CN 102404202 A,2012.04.04,  
CN 102175983 A,2011.09.07,  
CN 101629993 A,2010.01.20,  
US 8103390 B2,2012.01.24,  
US 2013027217 A1,2013.01.31,  
巫钟兴 等.基于面向对象互操作技术的用  
电信息采集系统通信协议设计.《电测与仪表》  
.2016,第53卷(第24期),第69-72页.

审查员 王灿明

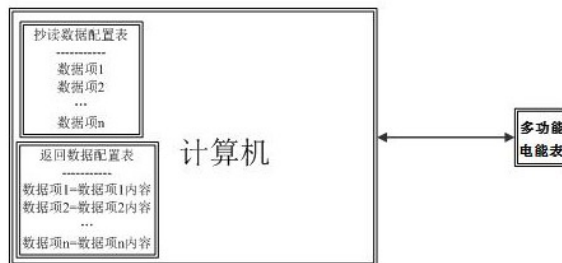
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种生成模拟电表返回数据的方法

(57)摘要

本发明利用自动生成模拟电表返回数据软件和多功能电能表自动生成模拟电表软件的返回数据配置表,返回数据配置表中的数据项来源于实物的多功能电能表,从而保证了各项返回数据之间的逻辑合理,因此自动生成的完整返回数据配置表,返回数据准确,无需人工配置大量数据,测试用电采集设备的效率高。



1. 一种生成模拟电表返回数据的方法,其特征在于,包括以下步骤,

S1,将多功能电表通信协议标准文件中包括的所有第一数据标识导入计算机上的模拟电表软件的抄读数据配置表文件中;

S2,将计算机与多功能电表进行连接,

S3,运行计算机上的自动生成模拟电表返回数据软件,所述的自动生成模拟电表返回数据软件依次读取所述的抄读数据配置表中的第一数据标识,每读取一个第一数据标识后,所述的自动生成模拟电表返回数据软件根据多功能电表通信协议的数据链路层要求,组织抄表报文,并将抄表报文通过电脑串口下发给所述的多功能电表,多功能电表接收到抄表报文命令后进行解析判断并提取出对应的电表返回数据,然后将电表返回数据按照多功能电表通信协议的数据链路层要求,组织报文应答并发送给自动生成模拟电表返回数据软件,所述的自动生成模拟电表返回数据软件对所述的报文应答进行处理,抽取出电表返回数据中的电表实际数据,并将该电表实际数据写入模拟电表软件的返回数据配置表中;第一数据标识全部被读取后生成完整的返回数据配置表;

S4,将计算机与用电信息采集设备进行连接;

S5,用电信息采集设备抄表时,将抄表命令发送给模拟电表软件,模拟电表软件接收到抄表命令后,解析出抄表命令中的第二数据标识,然后通过二分法在返回数据配置表中查找与第二数据标识相对应的第一数据标识及电表实际数据,并按照多功能电表通信协议的数据链路要求,组织报文应答发送至用电信息采集设备,所述的用电信息采集设备读取电表实际数据。

2. 根据权利要求1所述的一种生成模拟电表返回数据的方法,其特征在于,所述的第一数据标识按照升序方式排列。

3. 根据权利要求1所述的一种生成模拟电表返回数据的方法,其特征在于,所述的电表实际数据中包括抄表时间,所述的模拟电表软件组织报文应答时将抄表时间返回固定时间。

4. 根据权利要求1所述的一种生成模拟电表返回数据的方法,其特征在于,所述的电表实际数据中包括抄表时间,所述的模拟电表软件组织报文应答时将抄表时间返回计算机的当前时间。

5. 根据权利要求1所述的一种生成模拟电表返回数据的方法,其特征在于,设置所述的模拟电表软件的正向有功功率根据线性函数的特性增减。

6. 根据权利要求1所述的一种生成模拟电表返回数据的方法,其特征在于,所述的用电信息采集设备具有自动搜表功能。

7. 根据权利要求1所述的一种生成模拟电表返回数据的方法,其特征在于,于所述的模拟电表软件运行过程中,修改所述的返回数据配置表中的数据标识及对应的电表实际数据,用于检测用电信息采集设备的电表故障功能。

## 一种生成模拟电表返回数据的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用电采集设备的检测技术领域,尤其涉及一种生成模拟电表返回数据的方法。

### 背景技术

[0002] 用电信息采集设备测试过程中,需要抄读多台多功能电表的数据,一台多功能电表的具体数据达6000多项,且各数据项返回值之间具有逻辑性,现有的在使用模拟电表软件代替多台多功能电表对用电信息采集设备测试的过程中,需要使用模拟电表软件的返回数据配置表,返回数据配置表一般包括数据标识和电表实际返回数据,但现有的返回数据配置表中电表的各种电表实际返回数据的生成方式是采用人工逐项配置的方法产生的,且只配置了电表返回数据常用项的返回值,同时该些数据之间无逻辑性,因此人工配置返回数据配置表中电表实际返回数据的工作量大、容易出错、效率低且数据不完整。

### 发明内容

[0003] 本发明提供了一种生成模拟电表返回数据的方法,该方法能自动生成完整的返回数据配置表。

[0004] 本发明采用的技术方案是,一种生成模拟电表返回数据的方法,其特征在于,包括以下步骤,

[0005] S1,将多功能电能表通信协议标准文件中包括的所有第一数据标识导入计算机上的模拟电表软件的抄读数据配置表文件中;

[0006] S2,将计算机与多功能电表进行连接,

[0007] S3,运行计算机上的自动生成模拟电表返回数据软件,所述的自动生成模拟电表返回数据软件依次读取所述的抄读数据配置表中的第一数据标识,每读取一个第一数据标识后,所述的自动生成模拟电表返回数据软件根据多功能电能表通信协议的要求,组织抄表报文,并将抄表报文通过电脑串口下发给所述的多功能电表,多功能电表接收到抄表报文命令后进行解析判断并提取出对应的电表返回数据,然后将此电表返回数据按照多功能电能表通信协议的要求,组织报文应答并发送给自动生成模拟电表返回数据软件,所述的自动生成模拟电表返回数据软件对所述的报文应答进行处理,抽取出电表返回数据中的电表实际数据,并将该电表实际数据写入模拟电表软件的返回数据配置表中;第一数据标识全部被读取后生成完整的返回数据配置表;

[0008] S4,将计算机与用电信息采集设备进行连接;

[0009] S5,用电信息采集设备抄表时,将抄表命令发送给模拟电表软件,模拟电表软件接收到抄表命令后,解析出抄表命令中的第二数据标识,所述的第二数据标识与所述的第一数据标识一一对应,然后通过二分法在返回数据配置表中查找与第二数据标识相对应的电表实际数据,并按照多功能电能表通信协议的数据链路要求,组织报文应答发送至用电信息采集设备。

[0010] 采用以上技术方案后,本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0011] 本发明首先利用自动生成模拟电表返回数据软件 and 多功能电能表自动生成模拟电表软件的返回数据配置表,返回数据配置表中的数据项来源于实物的多功能电能表,从而保证了各项返回数据之间的逻辑合理、准确且无需人工配置大量数据,提高了用电采集设备的测试效率。

[0012] 作为改进,所述的第一数据标识按照升序方式排列,提高了模拟电表检索及响应的效率。

[0013] 作为改进,所述的电表实际数据中包括电表时间,所述的模拟电表软件组织报文应答时将电表时间返回预设的固定时间或计算机当前时间,便于用电信息采集设备的检测。

[0014] 作为改进,所述的电表实际数据包括电表正向有功总电能量,设置所述的模拟电表软件组织报文应答时将电表正向有功总电能量返回预设的固定值,便于用电信息采集设备的检测。

[0015] 作为改进,所述的电表实际数据包括电表正向有功总电能量,设置所述的电表正向有功总电能量依据有功功率线性增减,便于用电信息采集设备的检测。

[0016] 作为改进,所述的用电信息采集设备具有自动搜表功能,所述的模拟电表软件支持被所述的用电信息采集设备搜索,便于用电信息采集设备与模拟电表软件之间的连接。

[0017] 作为改进,于所述的模拟电表软件运行过程中,修改所述的返回数据配置表中的数据标识及对应的电表实际数据,用于检测用电信息采集设备的电表故障功能。

## 附图说明

[0018] 图1为计算机与多功能电能表连接的示意图

[0019] 图2为计算机与用电信息采集设备连接的示意图

## 具体实施方式

[0020] 结合图1和图2,本发明中自动生成完整的返回数据配置表的步骤为:

[0021] 一种生成模拟电表返回数据的方法,包括以下步骤,

[0022] S1,将多功能电能表通信协议标准文件中包括的所有第一数据标识导入计算机上的模拟电表软件的抄读数据配置表文件中;

[0023] S2,将计算机与多功能电表进行连接,

[0024] S3,运行计算机上的自动生成模拟电表返回数据软件,所述的自动生成模拟电表返回数据软件依次读取所述的抄读数据配置表中的第一数据标识,每读取一个第一数据标识后,所述的自动生成模拟电表返回数据软件根据多功能电能表通信协议的要求,组织抄表报文,并将抄表报文通过电脑串口下发给所述的多功能电表,多功能电表接收到抄表报文命令后进行解析判断并提取出对应的电表返回数据,然后将此电表返回数据按照多功能电能表通信协议的要求,组织报文应答并发送给自动生成模拟电表返回数据软件,所述的自动生成模拟电表返回数据软件对所述的报文应答进行处理,抽取出电表返回数据中的电表实际数据,并将该电表实际数据写入模拟电表软件的返回数据配置表中;第一数据标识全部被读取后生成完整的返回数据配置表;

[0025] S4,将计算机与用电信息采集设备进行连接;

[0026] S5,用电信息采集设备抄表时,将抄表命令发送给模拟电表软件,模拟电表软件接收到抄表命令后,解析出抄表命令中的第二数据标识,所述的第二数据标识与所述的第一数据标识一一对应,在本发明中,每个第一数据标识对应一个电表实际数据,然后模拟电表软件通过二分法在返回数据配置表中查找第一数据标识及与其对应的电表实际数据,即实现了根据第二数据标识查找相对应的电表实际数据,最后模拟电表软件按照多功能电能表通信协议的数据链路要求,组织报文应答发送至用电信息采集设备。

[0027] 模拟电表软件的返回数据配置表的内容如下所示,

序号	第一数据标识	电表实际数据	数据标识描述
1	00000000	77090000	当前组合有功总电能
2	00000001	28050000	上 1 结算日组合有功总电能
3	00000002	87020000	上 2 结算日组合有功总电能
n	...	...	...

[0029] 在本发明中,设置的第一数据标识与第二数据标识完全相同,在电表实际数据中包括电表时间信息,模拟电表软件组织报文应答时将电表时间返回预设的固定时间或者电脑当前时间,便于检测用电采集设备。电表实际数据中还包括正向有功总电能量信息,模拟电表软件组织报文应答时,可选择将电表正向有功总电能量返回一个预设的固定值,也可以设置正向有功总电能量依据有功功率线性增减增减,便于用电信息采集设备的检测。用电信息采集设备具有自动搜表功能,模拟电表软件支持被用电信息采集设备搜索,模拟电表软件通过判断缩位搜表命令地址并自动连接处理,对于支持的唯一表地址尾号,返回完整表地址命令,对于支持的不唯一表地址尾号,不返回命令。模拟电表软件可以设置支持某些多功能电能表的表地址,或者支持全部的多功能电能表的表地址,模拟电表软件还可以根据所有多功能电能表的表地址返回相同数据或者表地址参与运算返回不同数据,在模拟电表软件运行过程中,支持随时手工修改返回数据配置表中的某项第一数据标识对应的电表实际数据,用于用电信息采集设备的电表故障功能检测。

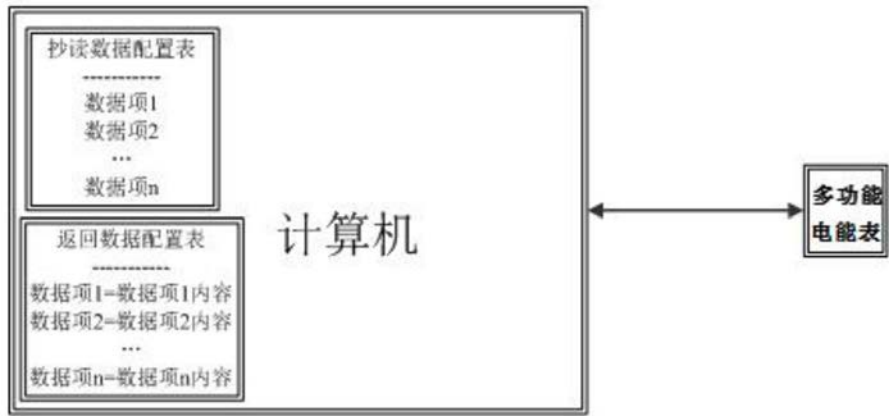


图1

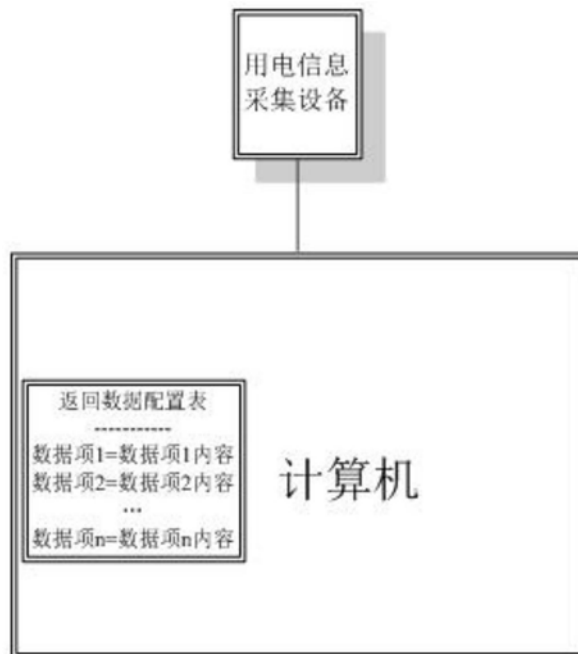


图2