



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105590437 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201510271469. 3

(22) 申请日 2015. 05. 25

(71) 申请人 上海龙凯电子科技有限公司

地址 201111 上海市闵行区光华路 2118 号
第 3 幢二层 B273 室

(72) 发明人 吴庆卫

(51) Int. Cl.

G08C 17/02(2006. 01)

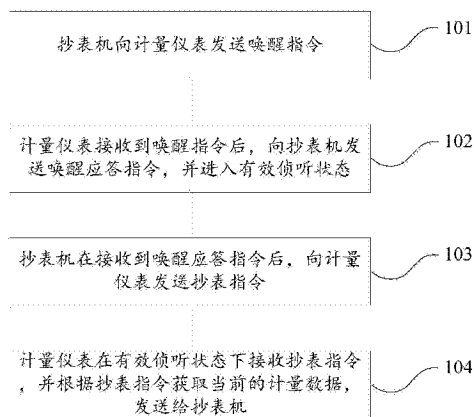
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种无线抄表方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种无线抄表方法及系统,包括抄表机和计量仪表,其抄表过程如下:抄表机向计量仪表发送唤醒指令;所述计量仪表接收到所述唤醒指令后,向所述抄表机发送唤醒应答指令,并进入有效侦听状态;所述抄表机在接收到所述唤醒应答指令后,向所述计量仪表发送抄表指令;所述计量仪表在有效侦听状态下接收所述抄表指令,并根据所述抄表指令获取当前的计量数据,发送给所述抄表机。与现有技术相比,本发明提供的无线抄表方法及系统的通信效率较高,抄表速度快。



1. 一种无线抄表方法,其特征在于,包括以下步骤:

抄表机向计量仪表发送唤醒指令;

所述计量仪表接收到所述唤醒指令后,向所述抄表机发送唤醒应答指令,并进入有效侦听状态;

所述抄表机在接收到所述唤醒应答指令后,向所述计量仪表发送抄表指令;

所述计量仪表在有效侦听状态下接收所述抄表指令,并根据所述抄表指令获取当前的计量数据,发送给所述抄表机。

2. 根据权利要求1所述的无线抄表方法,其特征在于,所述抄表机向计量仪表发送唤醒指令后,进入等待状态,若在所述等待状态结束后未接收到来自所述计量仪表的唤醒应答指令,则重新向所述计量仪表发送唤醒指令。

3. 根据权利要求1所述的无线抄表方法,其特征在于,所述计量仪表在进入有效侦听状态后,若在有效侦听时间内未接收到来自所述抄表机抄表指令,则结束有效侦听状态。

4. 根据权利要求4所述的无线抄表方法,其特征在于,所述有效侦听时间为6-12毫秒。

5. 一种无线抄表系统,其特征在于,包括:

抄表机,用于向计量仪表发送唤醒指令,以及在接收到唤醒应答指令后向所述计量仪表发送抄表指令;

计量仪表,用于在接收到所述唤醒指令后,向所述抄表机发送唤醒应答指令,并进入有效侦听状态,以及在有效侦听状态下接收所述抄表指令,并根据所述抄表指令获取当前的计量数据,发送给所述抄表机。

6. 根据权利要求5所述的无线抄表系统,其特征在于,所述抄表机还用于:

在向计量仪表发送唤醒指令后,进入等待状态,若在所述等待状态结束后未接收到来自所述计量仪表的唤醒应答指令,则重新向所述计量仪表的通讯单元发送唤醒指令。

7. 根据权利要求5所述的无线抄表系统,其特征在于,所述计量仪表包括通讯单元和处理单元,其中

通讯单元,用于接收并向所述处理单元转发唤醒指令和抄表指令,以及向所述抄表机发送唤醒应答指令和计量数据;

处理单元,用于在接收到所述唤醒指令后进入有效侦听状态,以及在有效侦听状态下接收到抄表指令后,根据所述抄表指令获取当前的计量数据。

8. 根据权利要求6所述的无线抄表系统,其特征在于,所述计量仪表还包括计时单元,计时单元,用于在进入有效侦听状态后,启动有效侦听时间的计时;

处理单元,还用于若在有效侦听时间内未接收到来自所述抄表机抄表指令,则结束有效侦听状态。

9. 根据权利要求8所述的无线抄表系统,其特征在于,所述有效侦听时间为6-12毫秒。

一种无线抄表方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,特别涉及一种无线抄表方法及系统。

背景技术

[0002] 随着国民经济的提升,住宅成套率和商品化的不断扩大,城市居民对住宅周围的环境、物业部门的管理及服务质量、公共事业领域的服务水平等方面的要求越来越高。同时,水、电、气、热等传统的人工进入每家每户进行抄表的方式与社会的经济发展的高效性及安全性差异化显著,给居民社区和公共事业管理部门的生活和工作带来比较大的困扰。

[0003] 在现有技术的无线抄表过程中,通过手持式的抄表机,比如手持式的PDA(Personal Digital Assistant,个人数码助理)等,直接发送抄表指令给计量仪表,比如燃气表、水表、电表等智能仪表。计量仪表里的通讯单元设置为固有的周期内的一段时间才处于启动工作状态,例如固有周期的时间一般为3秒左右,其中处于启动工作状态的有效侦听时间为10毫秒左右。计量仪表的通讯单元只有在该有效侦听时间内才处于工作状态,能够有效接收抄表机发送的抄表指令,而在其余时间内处于休眠状态。在抄表时,由于抄表员并不知晓计量仪表的通讯单元是否处于有效侦听状态,需要持续向计量仪表发送抄表指令,以保证指令的顺利接收。

[0004] 因此现有技术中,抄表指令被成功接收的时长不固定,最长需要一整个固有周期的时间,平均时长为固有周期时长的一半,通信效率较低。

发明内容

[0005] 本发明提供一种无线抄表方法及系统,用以解决现有技术中存在通信效率低的问题。

[0006] 为解决上述目的,本发明提供的一种无线抄表方法,包括以下步骤:

[0007] 抄表机向计量仪表发送唤醒指令;

[0008] 所述计量仪表接收到所述唤醒指令后,向所述抄表机发送唤醒应答指令,并进入有效侦听状态;

[0009] 所述抄表机在接收到所述唤醒应答指令后,向所述计量仪表发送抄表指令;

[0010] 所述计量仪表在有效侦听状态下接收所述抄表指令,并根据所述抄表指令获取当前的计量数据,发送给所述抄表机。

[0011] 进一步地,所述抄表机向计量仪表发送唤醒指令后,进入等待状态,若在所述等待状态结束后未接收到来自所述计量仪表的唤醒应答指令,则重新向所述计量仪表发送唤醒指令。

[0012] 进一步地,所述计量仪表在进入有效侦听状态后,若在有效侦听时间内未接收到来自所述抄表机抄表指令,则结束有效侦听状态。

[0013] 进一步地,所述有效侦听时间为6-12毫秒。

[0014] 本发明还提供了一种无线抄表系统,包括:

[0015] 抄表机,用于向计量仪表发送唤醒指令,以及在接收到唤醒应答指令后向所述计量仪表发送抄表指令;

[0016] 计量仪表,用于在接收到所述唤醒指令后,向所述抄表机发送唤醒应答指令,并进入有效侦听状态,以及在有效侦听状态下接收所述抄表指令,并根据所述抄表指令获取当前的计量数据,发送给所述抄表机。

[0017] 进一步地,所述抄表机还用于:

[0018] 在向计量仪表发送唤醒指令后,进入等待状态,若在所述等待状态结束后未接收到来自所述计量仪表的唤醒应答指令,则重新向所述计量仪表的通讯单元发送唤醒指令。

[0019] 进一步地,所述计量仪表包括通讯单元和处理单元,其中

[0020] 通讯单元,用于接收并向所述处理单元转发唤醒指令和抄表指令,以及向所述抄表机发送唤醒应答指令和计量数据;

[0021] 处理单元,用于在接收到所述唤醒指令后进入有效侦听状态,以及在有效侦听状态下接收到抄表指令后,根据所述抄表指令获取当前的计量数据。

[0022] 进一步地,所述计量仪表还包括计时单元,

[0023] 计时单元,用于在进入有效侦听状态后,启动有效侦听时间的计时;

[0024] 处理单元,还用于若在有效侦听时间内未接收到来自所述抄表机抄表指令,则结束有效侦听状态。

[0025] 进一步地,所述有效侦听时间为6-12毫秒。

[0026] 本发明有益效果如下:在抄表机向计量仪表发送唤醒指令后,计量仪表随即进入有效侦听状态,此时抄表机在收到对应的唤醒应答指令后即可发送抄表指令,由于主动将计量仪表设置为有效侦听状态,因此该抄表指令无需持续发送即可被顺利接收。由于相关的唤醒指令以及应答指令的收发一般可以在若干毫秒内即可完成,因此整个抄表过程的时长明显缩短,通信效率有效提高。

附图说明

[0027] 图1为本发明实施例提供的一种无线抄表方法的流程图;

[0028] 图2为本发明实施例提供的一种无线抄表系统的结构示意图;

[0029] 图3为本发明实施例中计量仪表的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合说明书附图对本发明实施例作进一步详细描述。

[0031] 实施例

[0032] 如图1所示,本发明实施例提供的一种无线抄表方法,包括以下步骤:

[0033] 步骤101,抄表机向计量仪表发送唤醒指令;

[0034] 步骤102,计量仪表接收到唤醒指令后,向抄表机发送唤醒应答指令,并进入有效侦听状态;

[0035] 步骤103,抄表机在接收到唤醒应答指令后,向计量仪表发送抄表指令;

[0036] 步骤104,计量仪表在有效侦听状态下接收抄表指令,并根据抄表指令获取当前的计量数据,发送给抄表机。

[0037] 在步骤 101 中,抄表机向计量仪表发送唤醒指令后,进入等待状态,若在等待状态结束后未接收到来自计量仪表的唤醒应答指令,则重新向计量仪表发送唤醒指令。在上述过程中,由于发送唤醒指令并且收到应答指令的时间一般可以在若干毫秒内完成,等待状态的时间一般可以设置在 10 毫秒左右。

[0038] 在步骤 102 中,计量仪表在进入有效侦听状态后,若在有效侦听时间内未接收到来自抄表机抄表指令,则结束有效侦听状态,重新回到最初休眠状态,减少耗电。同样,根据抄表指令收发需要的时间,有效侦听时间可以设置为 6-12 毫秒左右。

[0039] 由于在抄表机向计量仪表发送唤醒指令后,计量仪表随即进入有效侦听状态,此时抄表机在收到对应的唤醒应答指令后即可发送抄表指令,由于主动将计量仪表设置为有效侦听状态,因此该抄表指令无需持续发送即可被顺利接收。由于相关的唤醒指令以及应答指令的收发一般能够在若干毫秒内即可完成,因此整个抄表过程的时长明显缩短,通信效率有效提高。

[0040] 此外,现有技术中由于在不进行抄表时,计量仪表在每个固定周期内还是会有一小段时间进入到有效侦听状态,造成电能的浪费。而本发明实施例提供的方法中,由于计量仪表不会接收到唤醒指令,因此不会进入到有效侦听状态,有效地节约了这部分电能。

[0041] 基于同一发明构思,本发明实施例中还提供了一种无线抄表系统,由于该系统解决问题的原理与上述方法相似,因此该系统的实施可以参见方法中对应的实施,重复之处不再赘述。

[0042] 如图 2 所示,本发明提供的一种无线抄表系统,包括:

[0043] 抄表机 210,用于向计量仪表发送唤醒指令,以及在接收到唤醒应答指令后向计量仪表发送抄表指令;

[0044] 计量仪表 220,用于在接收到唤醒指令后,向抄表机发送唤醒应答指令,并进入有效侦听状态,以及在有效侦听状态下接收抄表指令,并根据抄表指令获取当前的计量数据,发送给抄表机。

[0045] 抄表机 210 还用于:

[0046] 在向计量仪表发送唤醒指令后,进入等待状态,若在等待状态结束后未接收到来自计量仪表的唤醒应答指令,则重新向计量仪表的通讯单元发送唤醒指令。

[0047] 在实际应用中,抄表机可以采用手持式的设备,例如 PDA 等,而计量仪表可以是各种智能仪表,比如燃气表、水表、电表等。计量仪表 220 的具体结构如图 3 所示,包括通讯单元 221、处理单元 222、计时单元 223 和电源单元 224。

[0048] 通讯单元 221,用于接收并向处理单元转发唤醒指令和抄表指令,以及向抄表机发送唤醒应答指令和计量数据。

[0049] 处理单元 222,用于在接收到唤醒指令后进入有效侦听状态,以及在有效侦听状态下接收到抄表指令后,根据抄表指令获取当前的计量数据;若在有效侦听时间内未接收到来自抄表机抄表指令,则结束有效侦听状态,其中有效侦听时间为 6-12 毫秒。

[0050] 计时单元 223,用于在进入有效侦听状态后,启动有效侦听时间的计时。

[0051] 电源单元 224,用于给通讯单元 221、处理单元 222 和计时单元 223 供电。

[0052] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围

之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

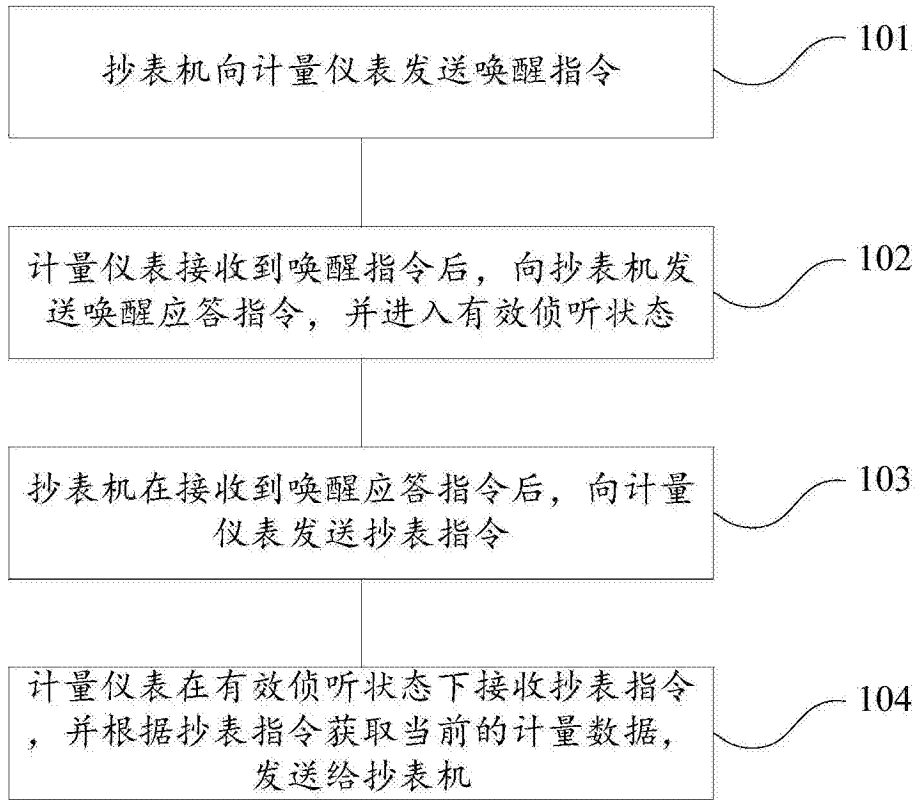


图 1

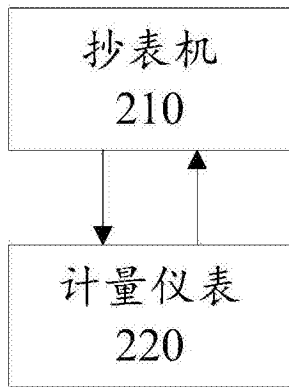


图 2

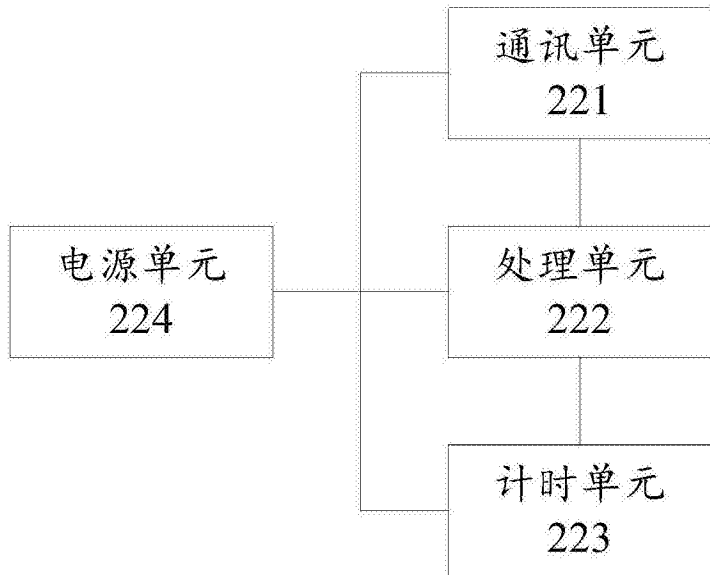


图 3