



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103957337 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201410175348. 4

(22) 申请日 2014. 04. 28

(71) 申请人 中网三联科技(北京)有限公司  
地址 100085 北京市海淀区清河嘉园东区 1  
号楼 -1 层 -102 室 -181

(72) 发明人 刘丽新

(74) 专利代理机构 北京市金栋律师事务所  
11425

代理人 邢江峰

(51) Int. Cl.

H04M 11/00(2006. 01)

H04B 3/54(2006. 01)

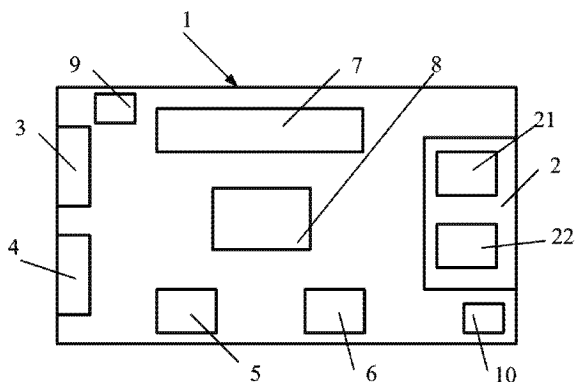
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备

(57) 摘要

本发明提供了一种与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备,包括连接在调制解调电路上的电源装置、输入接口和输出接口,第一耦合线圈,第二耦合线圈,以太网信号通过输入接口接入,其中,通过第一耦合线圈发送经调制后的以太网信号到电力线上,通过第二耦合线圈发送经调制后的以太网信号到电话线上,所述输出接口用于连接至电话线调制解调器;本发明将基于 TCP/IP 协议的网络信号,将电话线分线盒到户与电力线相结合,具有传输距离长,网络适应性好,网速快,上网位置灵活,运营商施工成本低、工期短的优势,同时有效避免了与现有家电产品的冲突,减少相互之间干扰,适合网络传输速率达到 20M 以上高速宽带技术。



1. 一种与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备,包括连接在调制解调电路上的电源装置、输入接口和输出接口,第一耦合线圈,第二耦合线圈,以太网信号通过输入接口接入,其特征在于:电话线分线盒到用户与电力线相结合,通过第一耦合线圈发送经调制后的以太网信号到电力线上,通过第二耦合线圈发送经调制后的以太网信号到电话线上,所述输出接口用于连接至电话线调制解调器。

2. 根据权利要求1所述的与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备,其特征在于:还包括连接在调制解调电路上的语音装置。

3. 根据权利要求2所述的与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备,其特征在于:还包括连接在调制解调电路上的强弱电结合装置。

4. 根据权利要求3所述的与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备,其特征在于:还包括连接在调制解调电路上的防雷装置。

5. 根据权利要求1至4任一所述的与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备,其特征在于:所述输出接口还连接至电力线。

6. 根据权利要求5所述的与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备,其特征在于:所述电源装置包括POE供电装置和220伏直流电供电装置。

7. 根据权利要求1所述的与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备,其特征在于:所述用户电表为国家电力系统为用户安装的分户电表。

## 一种与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种网络设备,尤其涉及一种与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备。

### 技术背景

[0002] 传统互联网在接入用户端时采用 LAN 或 ADSL 的接入方式,具有诸多缺点。采用 LAN 的接入方式,其运营商施工成本高,工期长,客户端上网位置不灵活。采用 ADSL 的接入方式,其运营商的施工成本高,工期长,而且资费高,网速受气候的影响,客户端上网位置不灵活。

[0003] 最近,人们研究开发了一种电力线载波技术,将其应用在电力线上,通过电力线传输宽带、视频、音频信号,通过电话线与电力线相结合的技术装置是一种应用于电力线通信的中小型局域网的网络接入设备,它包括调制解调电路和耦合电路,其一端连接外部以太网,一端通过信号耦合把以太网信息桥接到电力线上,实现了把以太网信号转换到电力线上。

[0004] 但是,由于电力线上的噪音比较大,因此耦合到电路线上的以太网信号传输距离有限,若住所面积较大,存在信号传输中断的现象,因此不适合做高速宽带的网络传输使用。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术的缺陷和问题,本发明提供了电话线与电力线相结合的技术装置,突破了传统互联网接入方式的瓶颈,将电话线分线盒到户与电力线相结合,适合网络传输速率达到 20M 以上高速宽带数据传输的一种与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备。

[0006] 为了达到上述目的,本发明提供如下技术方案:一种与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备,包括连接在调制解调电路上的电源装置、输入接口和输出接口,第一耦合线圈,第二耦合线圈,以太网信号通过输入接口接入,电话线分线盒到用户与电力线相结合,通过第一耦合线圈发送经调制后的以太网信号到电力线上,通过第二耦合线圈发送经调制后的以太网信号到电话线上,所述输出接口用于连接至电话线调制解调器。

[0007] 上述技术方案中,还包括连接在调制解调电路上的语音装置。

[0008] 上述技术方案中,还包括连接在调制解调电路上的强弱电结合装置。

[0009] 上述技术方案中,还包括连接在调制解调电路上的防雷装置。

[0010] 上述技术方案中,所述输出接口还连接至电力线。

[0011] 上述技术方案中,所述电源装置包括 POE 供电装置和 220 伏直流电供电装置。

[0012] 上述技术方案中,所述用户电表为国家电力系统为用户安装的分户电表。

[0013] 本发明提供的与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备可以为 20M 以上高速宽带扩容技术使用。

[0014] 本发明将基于 TCP/IP 协议的网络信号,将电话线分线盒到户与电力线相结合,在

电力线上传输的射频信号通过采用 OFDM 技术使其能够在复杂的网络环境中进行可靠的数据传输,具有传输距离长,网络适应性好,网速快,上网位置灵活,运营商施工成本低、工期短的优势,同时有效避免了与现有家电产品的冲突,减少相互之间干扰,是各大运营商部署数据网络的有力武器,适合网络传输速率达到 20M 以上高速宽带。

### 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 为本发明的与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备结构示意图。

### 具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明的附图,对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 根据图 1 所示,本发明所提供的一种与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备 1,包括连接在调制解调电路 7 上的电源装置 2、输入接口 3 和输出接口 4,第一耦合线圈 5,第二耦合线圈 6 组成,输入接口接入以太网信号以及 TEL 信号,其中,通过第一耦合线圈发送经调制后的以太网信号到电力线上,通过第二耦合线圈发送经调制后的以太网信号到电话线上,所述输出接口用于连接至电话线调制解调器输出以太网信号,同时连接至电力线输出网络信号,该装置为 20M 以上高速宽带扩容技术使用的装置。为满足不同需求,所述电源装置包括 2 种供电方式,一种是 POE 供电装置 21,为本发明接入 48V 电源的同时传输网络信号;一种是 220 伏直流电供电装置 22,通过跳线接入到调制解调电路。

[0019] 作为一种优选的实施例,还包括连接在调制解调电路的语音装置 8,语音信号通过 TEL 信号口接入到本发明内,经过语音装置,再通过输出接口输出到终端。

[0020] 本发明所述的一种与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备 1 还包括连接在调制解调电路 7 上的强弱电结合装置 10 和防雷装置 9,强弱电结合装置 10 使得用户端在用电高峰期上网不受电压波动影响,安全稳定;防雷装置 9 使得设备在恶劣的高温天气和强风暴雨气候时,运行稳定。

[0021] 本发明所述用户电表为国家电力系统为用户安装的分户电表,包括目前使用的智能电表和机械电表,以及未来国家电力系统技术升级而为用户安装的各种不同的分户电表。

[0022] 本发明所述的一种与光纤结合的用户电表后的电话线网桥设备的电源规格为 100V-240VAC60/50Hz,调制技术为 OFDM 技术。运用了 128-bitAES 加密技术,让资料传输自动加密保护。该电力网桥为自适应产品,使用时随插即用。网络传输速率约 65-85M,且实现电力三相互通,电力线频率范围为 4.3-20.9MHz。

[0023] 本发明的技术装置不但可以用于普通的互联网上网,而且可用于承载语音、数据、

视频图像、可视电话、IPTV、VOIP、摄像监控、家庭智能中心等多种用途。

[0024] 应用本发明时,把网络线与外部网络相结合,如与路由器,交换机等连接,用一条网络线插入本发明的输入接口和输出接口,接通电源后,即可使用,可以达到良好的效果。

[0025] 本发明传输速率 20Mbps,传输距离建议在 1000 米以内。

[0026] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

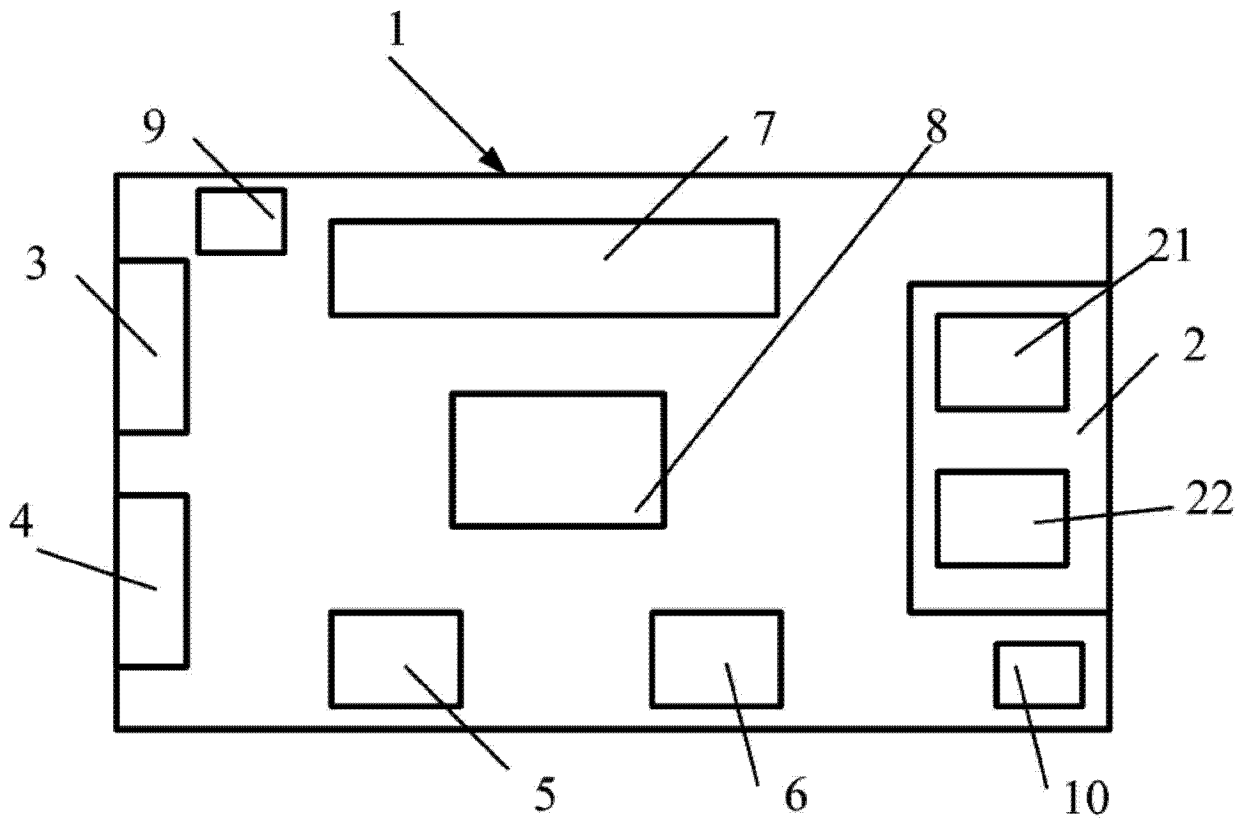


图 1