



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101399565 B

(45) 授权公告日 2013. 01. 30

(21) 申请号 200710161721. 0

审查员 曲祯

(22) 申请日 2007. 09. 24

(73) 专利权人 康舒科技股份有限公司

地址 中国台湾台北县

(72) 发明人 叶宪昌

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 张敬强

(51) Int. Cl.

H04B 3/54 (2006. 01)

G08C 19/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 6995658 B2, 2006. 02. 07,

US 6995658 B2, 2006. 02. 07,

US 2004177283 A1, 2004. 09. 09,

US 2004177283 A1, 2004. 09. 09,

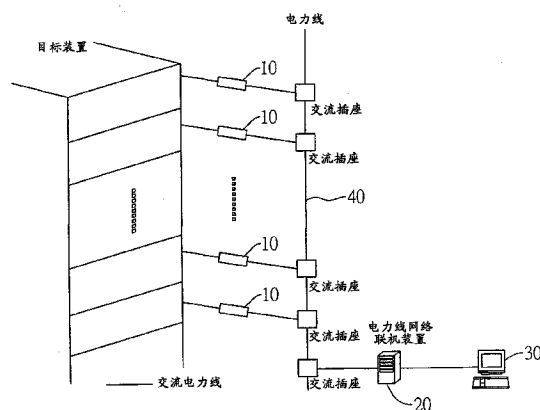
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 发明名称

网络实时电力监视系统和电力线通讯暨交流电源检知装置

(57) 摘要

本发明涉及一种网络实时电力监视系统及电力线通讯暨交流电源检知装置,其主要包含有至少一个电力线通讯暨交流电源检知装置、电力线网络联机装置及监视计算机;其中各电力线通讯暨交流电源检知装置对应连接于待监视客户端的交流电源上,以取得交流电源状态后加以处理成网络封包,并藉由电力线向外传送,此时可由同样连接于电力线的电力线网络联机装置取得状态网络封包,再依设定的 IP 位网址透过网络传送至本地监视计算机或是远程监视计算机。



1. 一种网络实时电力监视系统,其特征在于包含有:

至少一个电力线通讯暨交流电源检知装置,检知交流电源状态,并将其处理为网络封包后,再经调变加载交流电源中,以透过电力线对外传送;

电力线网络联机装置,电连接至能取得载有网络封包的电力线,自电力线的交流电源中将电力线通讯暨交流电源检知装置输出的网络封包取出后输出至网络上;及

监视计算机,透过网络电连接至该电力线网络联机装置,以取得网络封包,将其中的交流电源状态读出;

该电力线通讯暨交流电源检知装置包含有:

电源状态检知器,电连接至能取得载有网络封包的电力线,以检知电力线的交流电源讯号,并将电源讯号转换为数字电源信号后输出;及

电力线通讯模块,电连接至该电源状态检知器的输出端,供与电力线电连接,以将电源状态检知器输出的数字数据处理为网络封包后,再经调变耦合至电力线上。

2. 根据权利要求1所述的网络实时电力监视系统,其特征在于该电源状态检知器系包含有:

电流检知器,透过电阻串接于电力线上,以检知目前电力线的电流讯号;

电压检知器,透过电阻分压器电连接至电力线与接地端之间,以检知目前电力线上的电压讯号;

数字信号处理器,电连接该电流检知器和电压检知器的输出端,以取得电流及电压讯号,并将其转换为数字电流信号和电压信号后输出;及

处理单元,电连接于该电流检知器和电压检知器及该电力线通讯模块之间,以取得数字电流信号和电压信号,并经计算输出电流、电压或功率状态数据。

3. 根据权利要求2所述的网络实时电力监视系统,其特征在于该处理单元包含有:

数字信号处理器,电连接该电流检知器和电压检知器的输出端,以取得数字电流信号和电压信号,并进行运算后输出;及

处理器,电连接于该数字信号处理器的输出端与电力线网络联机装置之间,将数字信号处理器运算结果对外输出。

4. 一种电力线通讯暨交流电源检知装置,其特征在于包含有:

外壳,其一外侧设有交流电源插头,供与电力线插接;

电源状态检知器,容置于外壳内并与该交流电源插头电连接,藉由交流电源插头与电力线电连接,以取得交流电源讯号转换为数字电源信号后输出;及

电力线通讯模块,容置于外壳内,并电连接于该电源状态检知器的输出端与该交流电源插头之间,藉由交流电源插头与电力线电连接,以将电源状态检知器输出的数字电源信号处理为网络封包后,再经调变耦合至电力线中;

该电源状态检知器系包含有:

电流检知器,透过电阻串接于电力线上,以检知目前电力线的电流讯号;

电压检知器,透过电阻分压器电连接至电力线与接地端之间,以检知目前电力线上的电压讯号;

数字信号处理器,电连接该电流检知器和电压检知器的输出端,以取得电流及电压讯号,并将其转换为数字电流信号和电压信号后输出;及

处理单元,电连接于该电流检知器和电压检知器及该电力线通讯模块之间,以取得数字电流信号和电压信号,并经计算输出电流、电压或功率状态数据。

5. 根据权利要求 4 所述的电力线通讯暨交流电源检知装置,其特征在于该处理单元包含有:

数字信号处理器,电连接该电流检知器和电压检知器的输出端,以取得数字电流信号和电压信号,并进行运算后输出;及

处理器,电连接于该数字信号处理器的输出端与该电力线通讯模块之间,将数字信号处理器运算结果对外输出。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的电力线通讯暨交流电源检知装置,其特征在于:该交流电源插头一体成型于外壳上。

7. 根据权利要求 4 或 5 所述的电力线通讯暨交流电源检知装置,其特征在于:该交流电源插头以一电力线连接至外壳上。

网络实时电力监视系统和电力线通讯暨交流电源检知装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电力监视系统,尤指一种网络实时电力监视系统,藉由网络达到实时监视的功效;本发明还涉及一种电力线通讯暨交流电源检知装置。

背景技术

[0002] 由于消费者将电器用品购回住处使用时,厂商并无法监视电器用品耗电的状态,当电器用品在使用上有问题时,通常要再回厂确认是产品本身问题,还是使用者使用不当的问题。因此,目前电器相关厂商并无法实际了解货物实际使用情形。

[0003] 又,目前人口众多,以大楼方式居住的模式渐增,而大楼中有公用电的使用,对于公用电的分配易生争议,因此如何管理大楼用电也是相当头痛的问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种网络实时电力监视系统。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:提供一种网络实时电力监视系统,其包含有至少一个电力线通讯暨交流电源检知装置,检知交流电源状态,并将其处理为网络封包后,再经调变加载交流电源中,以透过电力线对外传送;

[0006] 电力线网络联机装置,电连接至能取得载有网络封包的电力线,自电力线的交流电源中将电力线通讯暨交流电源检知装置输出的网络封包取出后输出至网络上;及

[0007] 监视计算机,透过网络电连接至该电力线网络联机装置,以取得网络封包,将其中的交流电源状态读出。

[0008] 一种电力线通讯暨交流电源检知装置,其包含有:

[0009] 外壳,其一外侧设有交流电源插头,供与电力线插接;

[0010] 电源状态检知器,容置于外壳内并与该交流电源插头电连接,藉由交流电源插头与电力线电连接,以取得交流电源讯号转换为数字电源信号后输出;及

[0011] 电力线通讯模块,容置于外壳内,并电连接于该电源状态检知器的输出端与该交流电源插头之间,藉由交流电源插头与电力线电连接,以将电源状态检知器输出的数字电源信号处理为网络封包后,再经调变耦合至电力线中。

[0012] 本发明主要以电力线通讯暨交流电源检知装置设置于待监视端的交流电源上,以对待监视端的用电状态进行检知,并立即将检知状态处理成封包后直接加载交流电源中,藉由当地的电力线对外传送,如此一来,监视计算机即可透过电力线网络联机装置取得由该电力线通讯暨交流电源检知装置输出的检知状态,达到实时监视的效果。

[0013] 本发明还提供一种远程多点电力监视功能的实时监视系统,即上述监视计算机地理位置若远离待监视端时,则本地的电力线网络联机装置可进一步连接网络联机装置,由网络联机装置将网络封包传送至因特网上,令远程监视计算机只要联机至因特网即能接收本地多数待监视端的用电状态。

[0014] 与现有技术相比本发明所具有的有益效果是:本发明的网络实时电力监视系统可

以对目标装置的电力状态进行本地或远程实时监控。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明第一较佳实施例的系统架构图；

[0016] 图 2 为本发明第二较佳实施例的系统架构图；

[0017] 图 3 为本发明的电力线通讯暨交流电源检知装置方块图；

[0018] 图 4 为交流电源检知器一较佳实施例的详细方块图；

[0019] 图 5 为本发明的电力线通讯暨交流电源检知装置一较佳实施例；

[0020] 图 6 为本发明的电力线通讯暨交流电源检知装置二较佳实施例。

[0021] 图中：

[0022] 10、10a 电力线通讯暨交流电源检知装置 11 电源状态检知器 111 电流检知器 112 电阻 113 电压检知器 114 电阻分压器 115 数字信号处理器 116 微处理器 12 电力线通讯模块 15 外壳 16 交流电源插头 20 电力线网络联机装置 30 监视计算机 30a 远程监视计算机 31 网络联机装置 40 电力线 50 因特网

具体实施方式

[0023] 首先请参阅图 1 所示,为本发明网络实时电力监视系统的第一较佳实施例,其包含有：

[0024] 至少一个电力线通讯暨交流电源检知装置 10,检知交流电源状态,并将检知讯号处理成网络封包后,再经调变加载交流电源中,以透过电力线 40 对外传送；

[0025] 电力线网络联机装置 20,电连接至能取得载有网络封包的电力线 40,自电力线的交流电源中将电力线通讯暨交流电源检知装置 10 输出的网络封包取出后输出至网络上；

[0026] 监视计算机 30,透过网络电连接至该电力线网络联机装置 20,以取得网络封包,将其中的交流电源状态读出或 / 及储存；在本实施例中,该监视计算机 30 为本地监视计算机,可直接与电力线网络联机装置构成网络联机,又请配合参阅图 2 所示,为本发明第二较佳实施例,该监视计算机可为远程监视计算机 30a,如此即需增加与因特网联机的网络联机装置 31,该网络联机装置 31 是与该电力线网络联机装置 20 构成网络联机,之后于电力线网络联机装置 20 内设有远程监视计算机 30a 的 IP 地址,如此该电力线网络联机装置 20 即可透过网络联机装置 31 将电力线上的网络封包处理并传送至因特网 50,由远程监视计算机 30a 取得,达到远程实时监控的效果。

[0027] 请配合参阅图 3 所示,为上述电力线通讯暨交流电源检知装置 10 的方块图,其包含有：

[0028] 电源状态检知器 11,电连接至电力线 40,以检知该电力线 40 的交流电源用电状态,将检测电力线 40 的模拟电源讯号转换为数字电源信号（包含有电压状态信号、电流状态信号或功率状态信号）后输出；及

[0029] 电力线通讯模块 12,电连接至该电源状态检知器 11 的输出端与电力线之间,以将电源状态检知器 11 输出的数字电源信号转换为网络封包后再耦合至电力线 40 上。

[0030] 请参阅图 4 所示,上述电源状态检知器 11 包含有：

[0031] 电流检知器 111,透过电阻 112 串接于电力线 40 上,以检知目前电力线 40 上的电

流讯号,并将其转换为数字电流信号;

[0032] 电压检知器 113,透过电阻分压器 114 连接至电力线 40 与接地端之间,以检知目前交流电源的电压讯号,并将其转换为数字电流信号;

[0033] 处理单元,电连接至该电流/电压检知器 111/113 与该电力线通讯模块 12 之间,以取得数字电流/电压信号,并经计算输出电流、电压或功率状态数据;其中该处理单元可包含有数字信号处理器 115 及微处理器 116,其中该数字信号处理器 115 电连接至该电流/电压检知器 111/113 的输出端,以取得数字电流/电压信号,并进行快速运算,之后再将运算结果透过微处理器 116 输出至电力线网络联机装置 20。

[0034] 又,请配合参阅图 5 所示,为上述电力线通讯暨交流电源检知装置立体外观图,即该电力线通讯暨交流电源检知装置 10 构装成具有电源插头的独立产品,即于外壳 15 内设置上述构件,其中电力线通讯模块与电源插头 16 连接;再如图 6 所示,上述电力线通讯暨交流电源检知装置 10a 与电力线 40 呈一体成形构装,并令电力线一端设有交流电源插头 16。

[0035] 由上述说明可知,电力线通讯暨交流电源检知装置与电力线连接或近接于待监视端的电力线位置处,令电源状态检知器检知或感知电力线交流电源状态,由于电源状态检知器输出为模拟信号,故再经由模拟数字转换器转换为对等的数字信号后输入至主控制器,之后经主控制器处理后输出用电状态数据予电力线通讯模块,将该用电状态数据处理成网络封包后,透过该电源信号耦合电路将含有用电状态的网络封包加载电力线的交流电源中,令电力线作为网络封包传送媒介。

[0036] 请再配合参阅图 1 可知,因为电力线网络联机装置连接至电力线,故可取得由电力线的交流电源,并将各通讯暨交流电源检知装置输出网络封包自交流电源中取出,之后再将网络封包透过网络传送至监视计算机;如此一来,该监视计算机即可透过电力线网络联机装置对多数电力线通讯暨交流电源检知装置及对多数待监测端进行实时电力监视。

[0037] 又请参阅图 2 所示,使用者亦可远程监视本地多数待监视端的电力状态,即电力线网络联机装置可透过网络连接装置联机至因特网,由远程监视计算机透过网际网络取得本地多数待监视端的用电状态。以目前市场需求来说,本发明可提供如工业服务器厂商使用,即可在产品卖出后,对售出的各地工业伺服进行用电状态的监视。

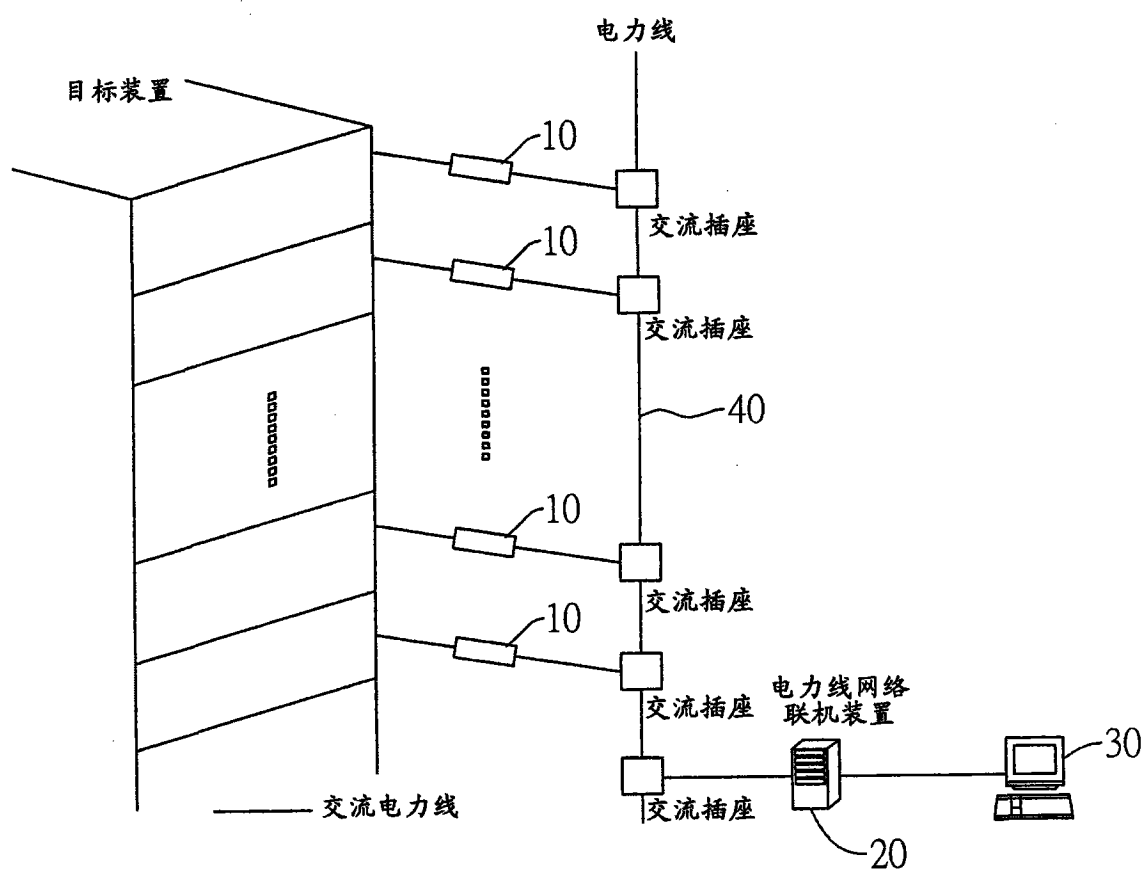


图 1

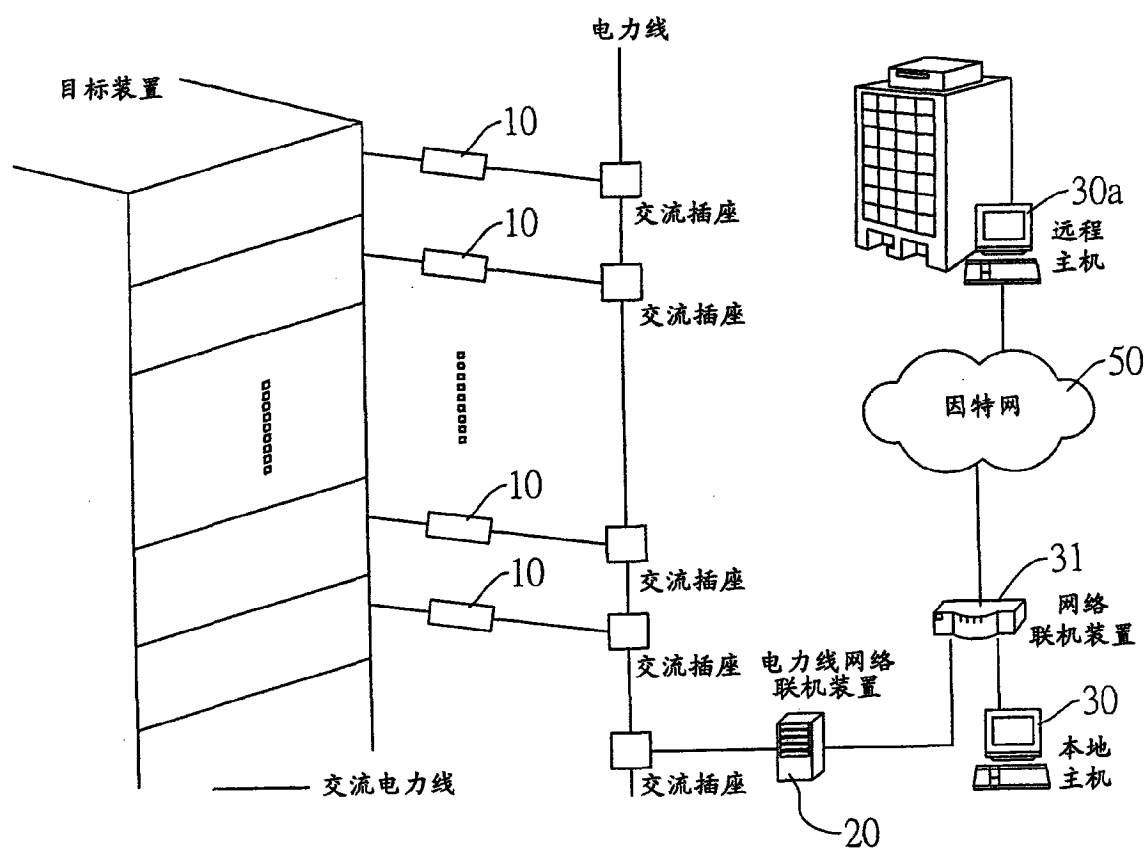


图 2

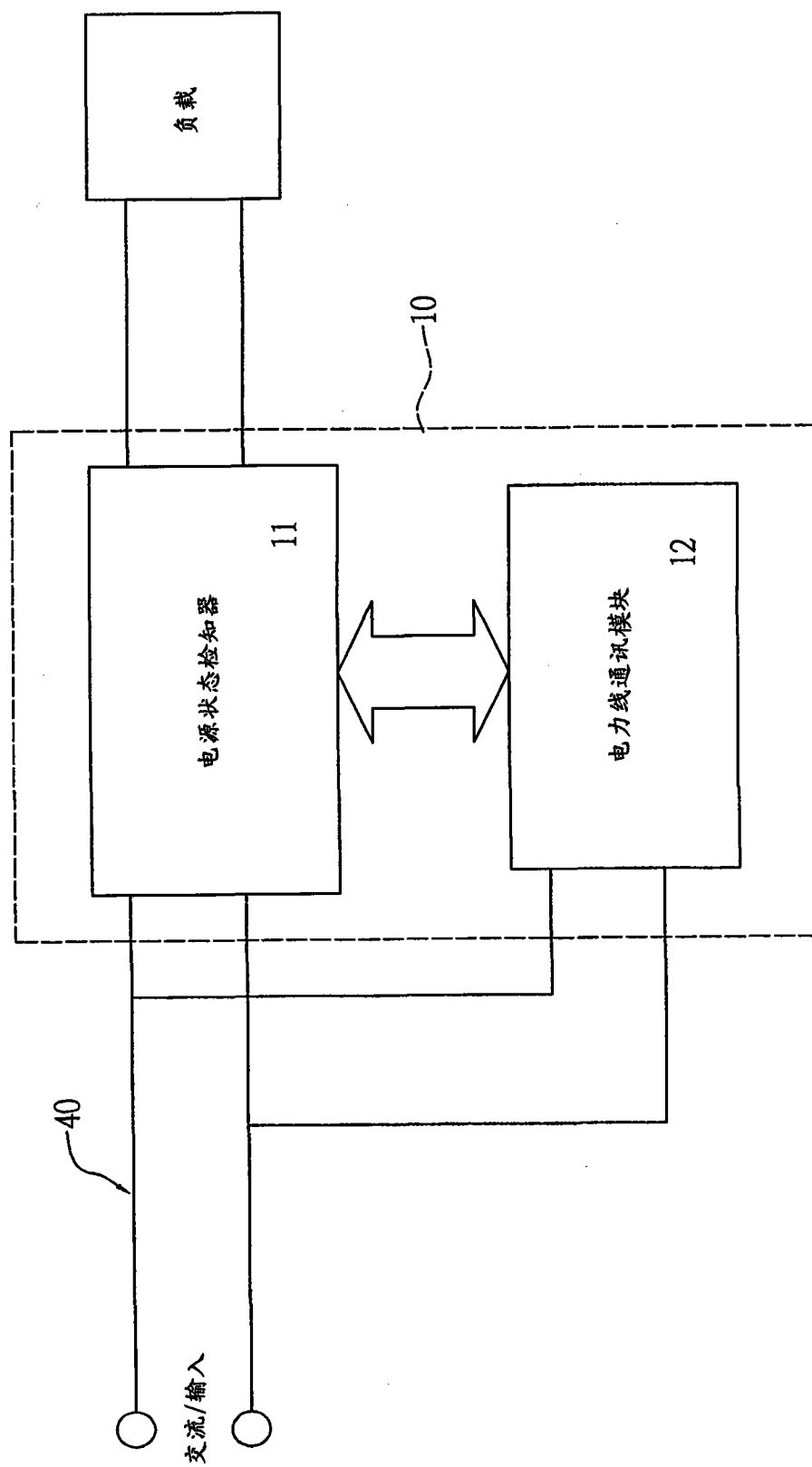


图 3

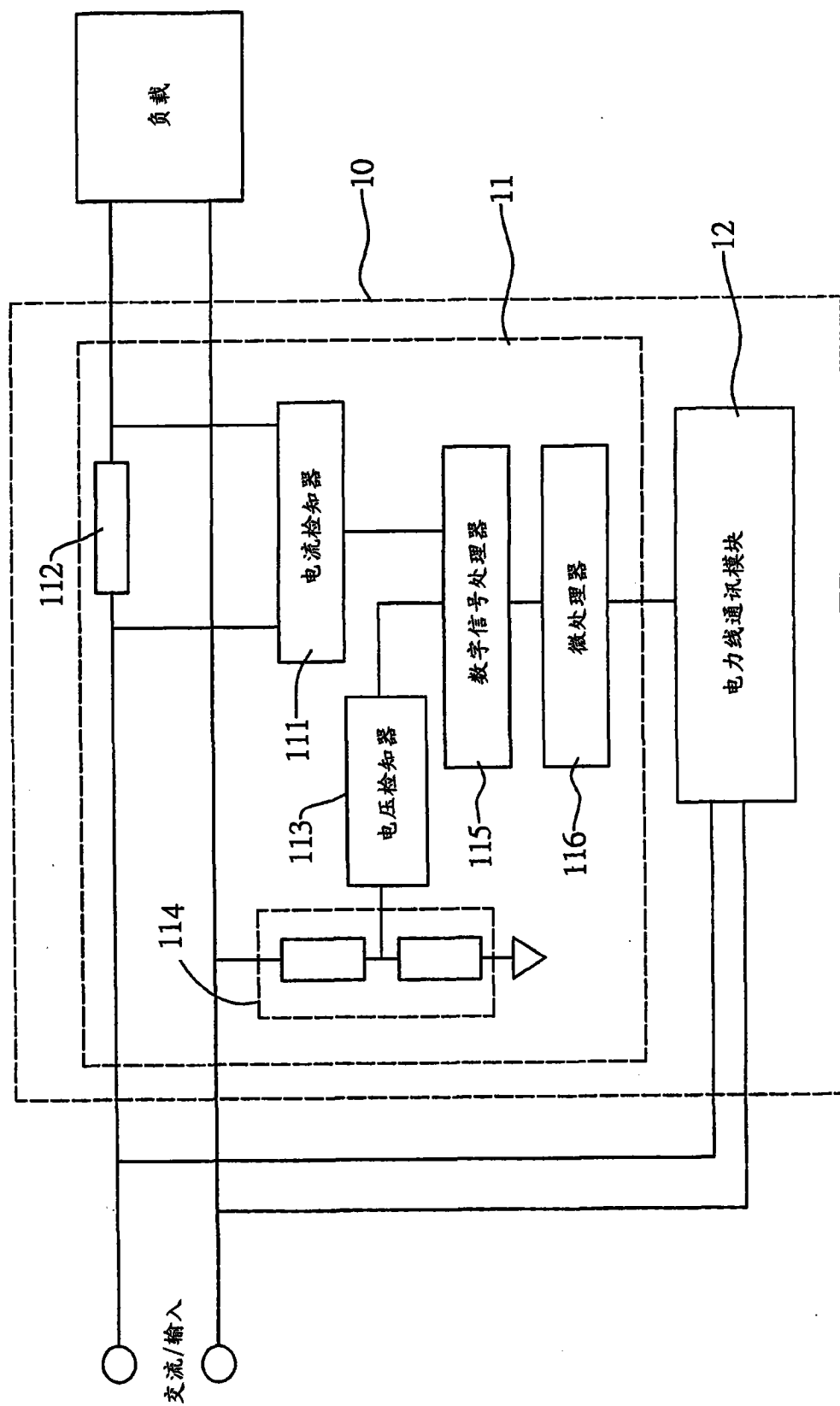


图 4

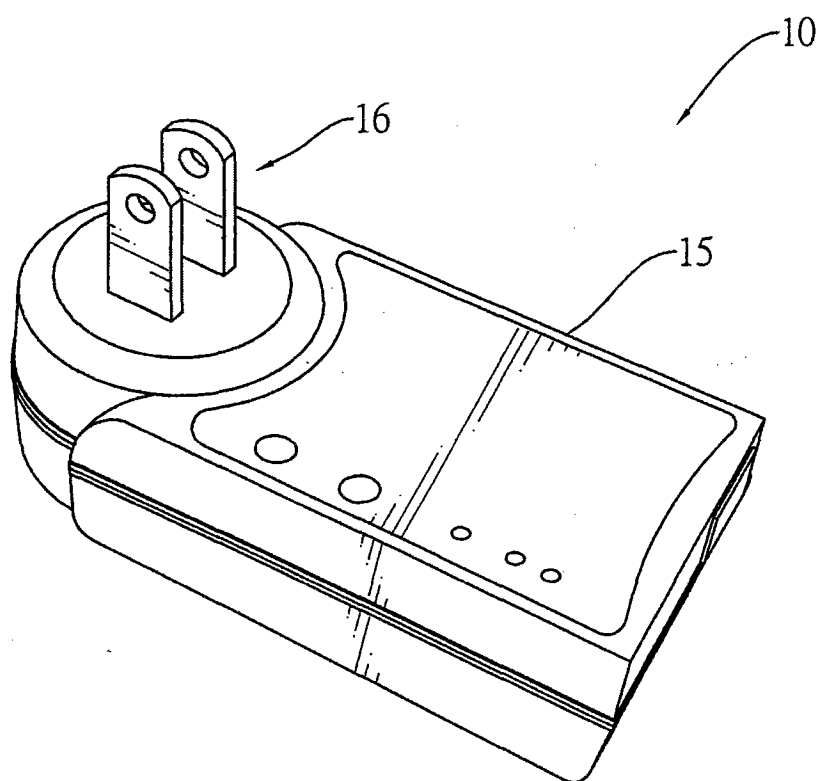


图 5

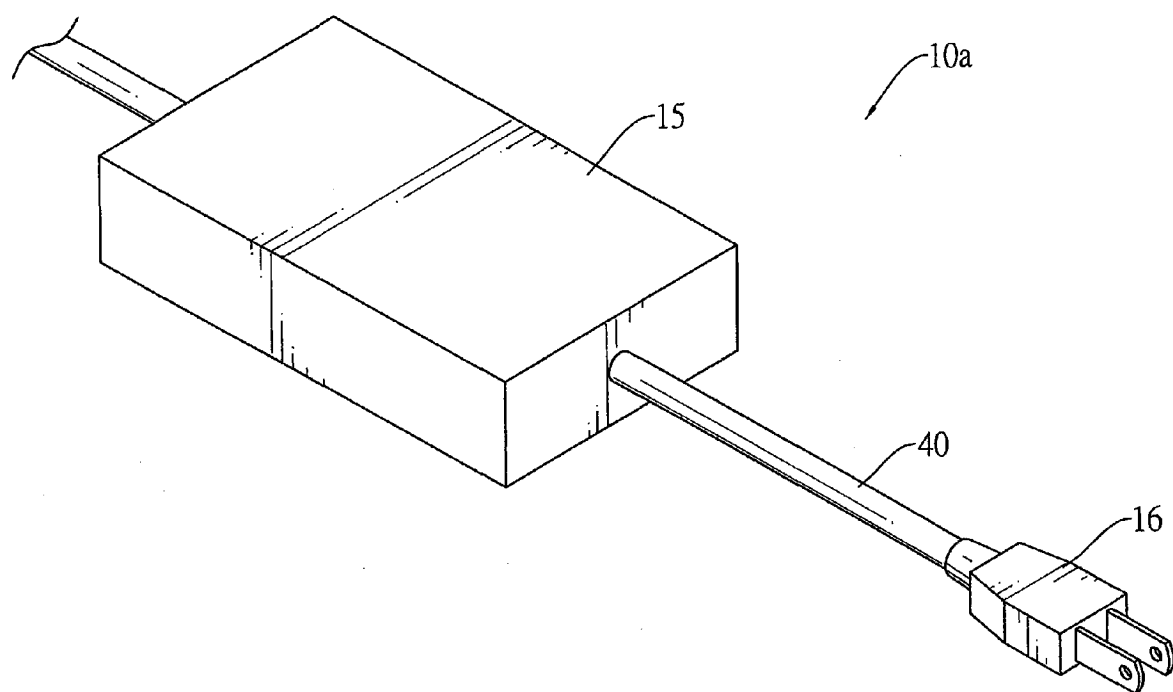


图 6