

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係一種電力監視系統，尤指一種網路即時電力監視系統，藉由網路達到即時監視之功效。

【先前技術】

由於消費者將電器用品購回住處使用時，廠商並無法監視電器用品耗電之狀態，當電器用品於使用上有問題時，通常要再回廠確認是產品本身問題，還是使用者使用不當之問題。因此，目前電器相關廠商並無法實際瞭解貨物實際使用情形。

又，目前人口眾多，以大樓方式居住之模式漸增，而大樓中有公用電之使用，對於公用電之分配易生爭議，因此如何管理大樓用電也是相當頭痛之問題。

【發明內容】

本發明的主要目的係提供一種網路即時電力監視系統，其包含有：

至少一電力線通訊暨交流電源檢知裝置，係具有檢知交流電源狀態後轉換為網路封包，並將網路封包載入交流電源中，以透過電力線對外傳送；

一電力線網路連線裝置，係連接至能取得載有網路封包之電力線，自電力線之交流電源中將電力線通訊暨交流電源檢知裝置輸出之網路封包取出後輸出至網路上；及

一監視電腦，係透過網路連接至該電力線網路連線裝置，以取得網路封包，將其中的交流電源狀態讀出後儲存。

本發明係主要以電力線通訊暨交流電源檢知裝置設置於待監視端之交流電源上，以對待監視端之用電狀態進行檢知，並立即將檢知狀態處理成封包後直接載入交流電源中，藉由當地之電力線對外傳送，如此一來，監視電腦即可透過電力線網路連線裝置取得由該電力線通訊暨交流電源檢知裝置輸出之檢知狀態，達到即時監視之效果。

本發明次一目的係提供一種遠端多點電力監視功能的即時監視系統，即上述監視電腦地理位置若遠離待監視端時，則本地之電力線網路連線裝置可進一步連接一網路連線裝置，由網路連線裝置將網路封包傳送至網際網路上，令遠端監視電腦只要連線至網際網路即能接收，由本地複數待監視端之用電狀態。

【實施方式】

首先請參閱第一圖所示，係為本發明網路即時電力監視系統的第一較佳實施例，其包含有：

至少一電力線通訊暨交流電源檢知裝置（10），係檢知交流電源狀態，並將檢知訊號處理成網路封包後，再經調變載入載入交流電源中，以透過電力線（40）對外傳送；

一電力線網路連線裝置（20），係電連接至能取得載有網路封包之電力線（40），自電力線之交流電源中

將電力線通訊暨交流電源檢知裝置（10）輸出之網路封包取出後輸出至網路上；

一監視電腦（30），係透過網路電連接至該電力線網路連線裝置（20），以取得網路封包，將其中的交流電源狀態讀出或／及儲存；於本實施例中，該監視電腦（30）為一本地監視電腦，可直接與電力線網路連線裝置構成網路連線，又請配合參閱第二圖所示，係為本發明第二較佳實施例，該監視電腦可為一遠端監視電腦（30a），如此即需增加一與網際網路連線的網路連線裝置（31），該網路連線裝置（31）係與該電力線網路連線裝置（20）構成網路連線，之後於電力線網路連線裝置（20）內設有遠端監視電腦（30a）之IP位址，如此該電力線網路連線裝置（20）即可透過網路連線裝置（31）將電力線上之網路封包處理並傳送至網際網路（50），由遠端監視電腦（30a）取得，達到遠端即時監視之效果。

請配合參閱第三圖所示，係為上述電力線通訊暨交流電源檢知裝置（10）的方塊圖，其包含有：

一電源狀態檢知器（11），係電連接至電力線（40），以檢知該電力線（40）之交流電源用電狀態，將檢測電力線（40）的類比電源訊號轉換為數位電源信號（包含有電壓狀態信號、電流狀態信號或功率狀態信號）後輸出；及

一電力線通訊模組（12），係電連接至該電源狀態檢知器（11）的輸出端與電力線之間，以將電源狀態檢

知器 (1 1) 輸出之數位電源信號轉換為網路封包後再耦合至電力線 (4 0) 上。

請參閱第四圖所示，上述電源狀態檢知器 (1 1) 係包含有：

一電流檢知器 (1 1 1) ，係透過一電阻 (1 1 2) 串接於電力線上 (4 0) 上，以檢知目前電力線 (4 0) 上的電流訊號，並將其轉換為數位電流信號；

一電壓檢知器 (1 1 3) ，係透過一電阻分壓器 (1 1 4) 連接至電力線 (4 0) 與接地端之間，以檢知目前交流電源的電壓訊號，並將其轉換為數位電流信號；

一處理單元，係電連接至該電流／電壓檢知器 (1 1 1) (1 1 3) 與該電力線通訊模組 (1 2) 之間，以取得數位電流／電壓信號，並經計算輸出電流、電壓或功率狀態資料；其中該處理單元係可包含有一數位信號處理器 (1 1 5) 及一微處理器 (1 1 6) ，其中該數位信號處理器 (1 1 5) 係電連接至該電流／電壓檢知器 (1 1 1) (1 1 3) 的輸出端，以取得數位電流／電壓信號，並進行快速運算，之後再將運算結果透過微處理器輸 (1 1 6) 出至電力線網路連線裝置 (2 0) 。

又，請配合參閱第五圖所示，係為上述電力線通訊暨交流電源檢知裝置一立體外觀圖，即該電力線通訊暨交流電源檢知裝置 (1 0) 係構裝成一具有電源插頭之獨立產品，即於一外殼 (1 5) 內設置上述構件，其中電力線通訊模組係與電源插頭 (1 6) 連接；再如第六圖所示，上

述電力線通訊暨交流電源檢知裝置（10a）係與一電力線（40）呈一體成形構裝，並令電力線一端設有一交流電源插頭（16）。

由上述說明可知，電力線通訊暨交流電源檢知裝置係與電力線連接或近接於待監視端之電力線位置處，令電源狀態檢知器檢知或感知電力線交流電源狀態，由於電源狀態檢知器輸出為類比信號，故再經由類比數位轉換器轉換為對等之數位信號後輸入至主控制器，之後經主控制器處理後輸出用電狀態資料予電力線通訊模組，將該用電狀態資料處理成網路封包後，透過該電源信號耦合電路將含有用電狀態之網路封包載入電力線之交流電源中，令電力線作為網路封包傳送媒介。

請再配合參閱第一圖可知，因為電力線網路連線裝置係連接至電力線，故可取得由電力線的交流電源，並將各通訊暨交流電源檢知裝置輸出網路封包自交流電源中取出，之後再將網路封包透過網路傳送至監視電腦；如此一來，該監視電腦即可透過電力線網路連線裝置對複數及電力線通訊暨交流電源檢知裝置，對複數待監測端進行即時電力監視。

又請參閱第二圖所示，使用者亦可遠端監視本地複數待監視端之電力狀態，即電力線網路連線裝置係可透過網路連接裝置連線至網際網路，由遠端監視電腦透過網際網路取得本地複數待監視端之用電狀態。以目前市場需求來說，本發明可提供如工業伺服器廠商使用，即可在產品賣

出後，對售出之各地工業伺服進行用電狀態之監視。

【圖式簡單說明】

第一圖：係本發明第一較佳實施例的系統架構圖。

第二圖：係本發明第二較佳實施例的系統架構圖。

第三圖：係本發明的電力線通訊暨交流電源檢知裝置方塊圖。

第四圖：係交流電源檢知器一較佳實施例的詳細方塊圖。

第五圖：係本發明的電力線通訊暨交流電源檢知裝置一較佳實施例。

第六圖：係本發明的電力線通訊暨交流電源檢知裝置二較佳實施例。

【主要元件符號說明】

(1 0) (1 0 a) 電力線通訊暨交流電源檢知裝置

(1 1) 電源狀態檢知器

(1 1 1) 電流檢知器

(1 1 2) 電阻

(1 1 3) 電壓檢知器

(1 1 4) 電阻分壓器

(1 1 5) 數位信號處理器

(1 1 6) 微處理器

(1 2) 電力線通訊模組

(1 5) 外 殼

(1 6) 交 流 電 源 插 頭

(2 0) 電 力 線 網 路 連 線 裝 置

(3 0) 監 視 電 腦

(3 0 a) 遠 端 監 視 電 腦

(3 1) 網 路 連 線 裝 置

(4 0) 電 力 線

(5 0) 網 際 網 路

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (一) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(1 0) 電力線通訊暨交流電源檢知裝置

(2 0) 電力線網路連線裝置

(3 0) 監視電腦

(4 0) 電力線

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：P6133436

H02J 13/00 (2006.01)

※申請日期：P6.9.7

※IPC 分類：

H04L 29/08 (2006.01)

H04L 12/26 (2006.01)

H04B 3/54 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

網路即時電力監視系統及其電力線通訊暨交流電源檢知裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

康舒科技股份有限公司

代表人：(中文/英文)

許 勝 雄

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣淡水鎮淡金路三段 159 號

國 籍：(中文/英文)

中 華 民 國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

葉 憲 昌

國 籍：(中文/英文)

中 華 民 國

四、聲明事項：

五、中文發明摘要：

本發明係為一種網路即時電力監視系統及其電力線通訊暨交流電源檢知裝置，其主要包含有至少一電力線通訊暨交流電源檢知裝置、一電力線網路連線裝置及一監視電腦；其中各電力線通訊暨交流電源檢知裝置係對應連接於待監視用戶端之交流電源上，以取得之交流電源狀態後加以處理成網路封包，並藉由電力線向外傳送，此時可由同樣連接於電力線之電力線網路連線裝置取得狀態網路封包，再依設定之 IP 位網址透過網路傳送至本地監視電腦或是遠端監視電腦。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1．一種網路即時電力監視系統，其包含有：

至少一電力線通訊暨交流電源檢知裝置，係檢知交流電源狀態，並將其處理為網路封包後，再經調變載入交流電源中，以透過電力線對外傳送；

一電力線網路連線裝置，係電連接至能取得載有網路封包之電力線，自電力線之交流電源中將電力線通訊暨交流電源檢知裝置輸出之網路封包取出後輸出至網路上；及

一監視電腦，係透過網路電連接至該電力線網路連線裝置，以取得網路封包，將其中的交流電源狀態讀出；

上述電力線通訊暨交流電源檢知裝置係包含有：

一電源狀態檢知器，係電連接至能取得載有網路封包之電力線，以檢知電力線之交流電源訊號，並將電源訊號轉換為數位電源信號後輸出；及

一電力線通訊模組，係電連接至該電源狀態檢知器的輸出端，供與一電力線電連接，以將電源狀態檢知器輸出之數位資料處理為網路封包後，再經調變耦合至電力線上。

2．如申請專利範圍第1項所述網路即時電力監視系統，該電源狀態檢知器係包含有：

一電流檢知器，係透過一電阻串接於電力線上，以檢知目前電力線的電流訊號；

一電壓檢知器，係透過一電阻分壓器電連接至電力線與接地端之間，以檢知目前電力線上的電壓訊號；

一數位信號處理器，係電連接該電流／電壓檢知器的輸出端，以取得電流及電壓訊號，並將其轉換為數位電流／電壓信號後輸出；及

一處理單元，係電連接於該電流／電壓檢知器及該電力線通訊模組之間，以取得數位電流／電壓信號，並經計算輸出電流、電壓或功率狀態資料。

3．如申請專利範圍第2項所述網路即時電力監視系統，該處理單元包含有：

一數位信號處理器，係電連接該電流／電壓檢知器的輸出端，以取得數位電流／電壓信號，並進行運算後輸出；及

一處理器，係電連接於該數位信號處理器的輸出端與電力線網路連線裝置之間，將數位信號處理器運算結果對外輸出。

4．一種電力線通訊暨交流電源檢知裝置，係包含有：

一外殼，其一外側設有一交流電源插頭，供與電力線插接；

一電源狀態檢知器，係容置於外殼內並與該交流電源插頭電連接，藉由交流電源插頭與電力線電連接，以取得交流電源訊號轉換為數位電源信號後輸出；及

一電力線通訊模組，係容置於外殼內，並電連接於該電源狀態檢知器的輸出端與該交流電源插頭之間，藉由交流電源插頭與電力線電連接，以將電源狀態檢知器輸出之數位電源號處理為網路封包後，再經調變耦合至電力線

中；

上述電源狀態檢知器係包含有：

一電流檢知器，係透過一電阻串接於電力線上，以檢知目前電力線的電流訊號；

一電壓檢知器，係透過一電阻分壓器電連接至電力線與接地端之間，以檢知目前電力線上的電壓訊號；

一數位信號處理器，係電連接該電流／電壓檢知器的輸出端，以取得電流及電壓訊號，並將其轉換為數位電流／電壓信號後輸出；及

一處理單元，係電連接於該電流／電壓檢知器及該電力線通訊模組之間，以取得數位電流／電壓信號，並經計算輸出電流、電壓或功率狀態資料。

5．如申請專利範圍第4項所述電力線通訊暨交流電源檢知裝置，該處理單元包含有：

一數位信號處理器，係電連接該電流／電壓檢知器的輸出端，以取得數位電流／電壓信號，並進行運算後輸出；及

一處理器，係電連接於該數位信號處理器的輸出端與該電力線通訊模組之間，將數位信號處理器運算結果對外輸出。

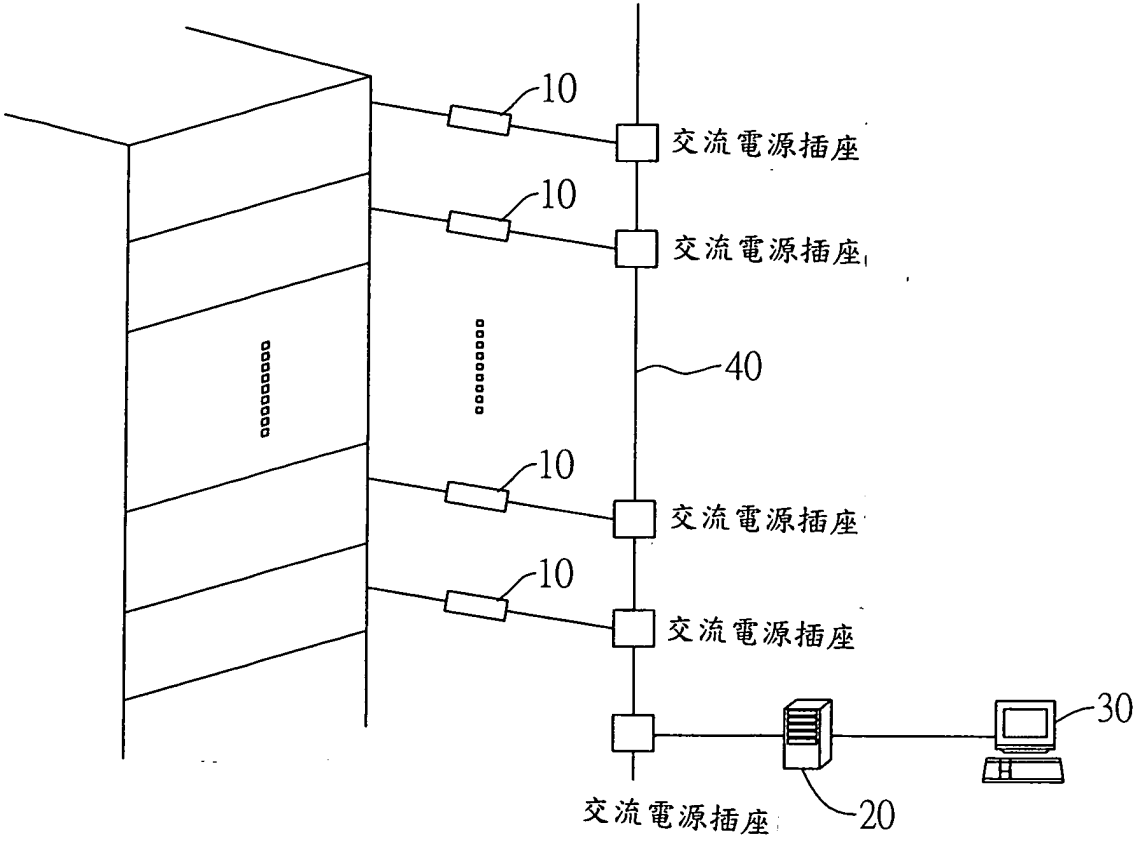
6．如申請專利範圍第4或5項所述電力線通訊暨交流電源檢知裝置，該交流電源插頭係一體成型於外殼上。

7．如申請專利範圍第4或5項所述電力線通訊暨交流電源檢知裝置，該交流電源插頭係以一電力線連接至外

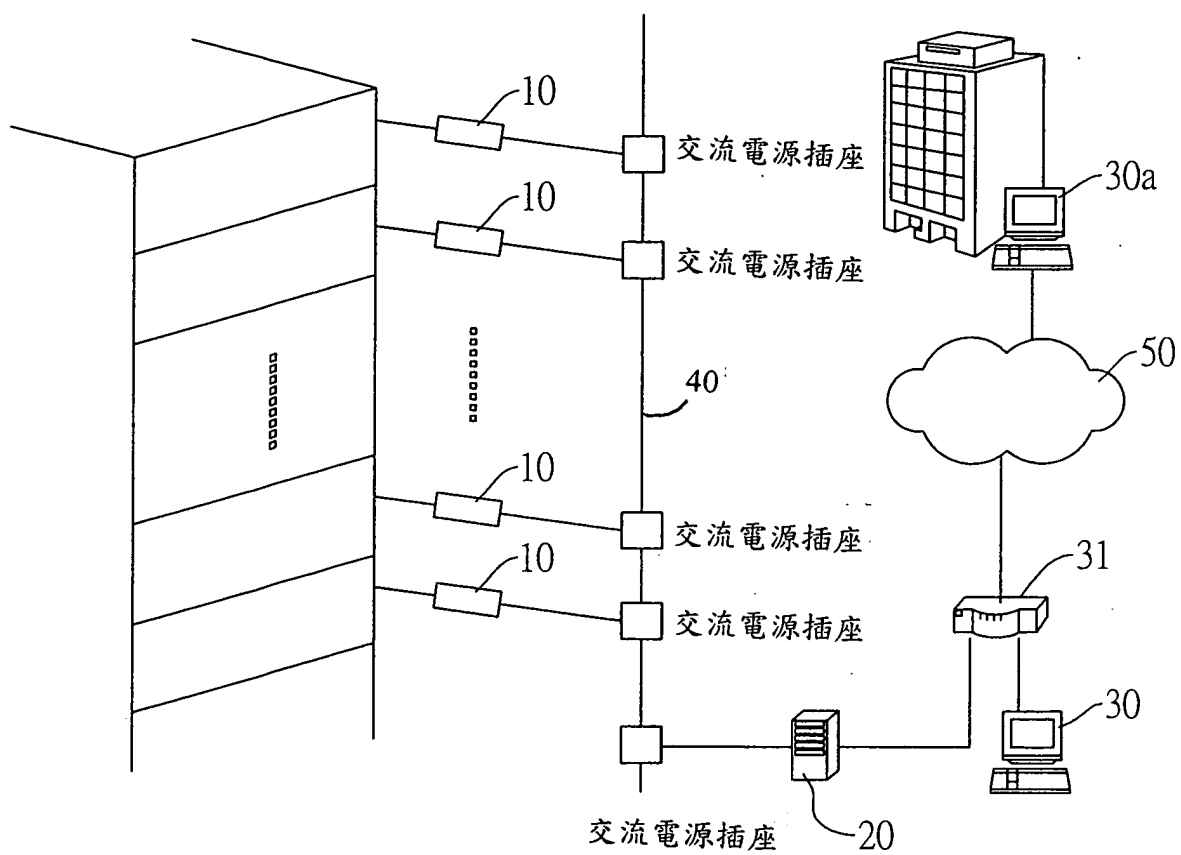
殼上。

十一、圖式：

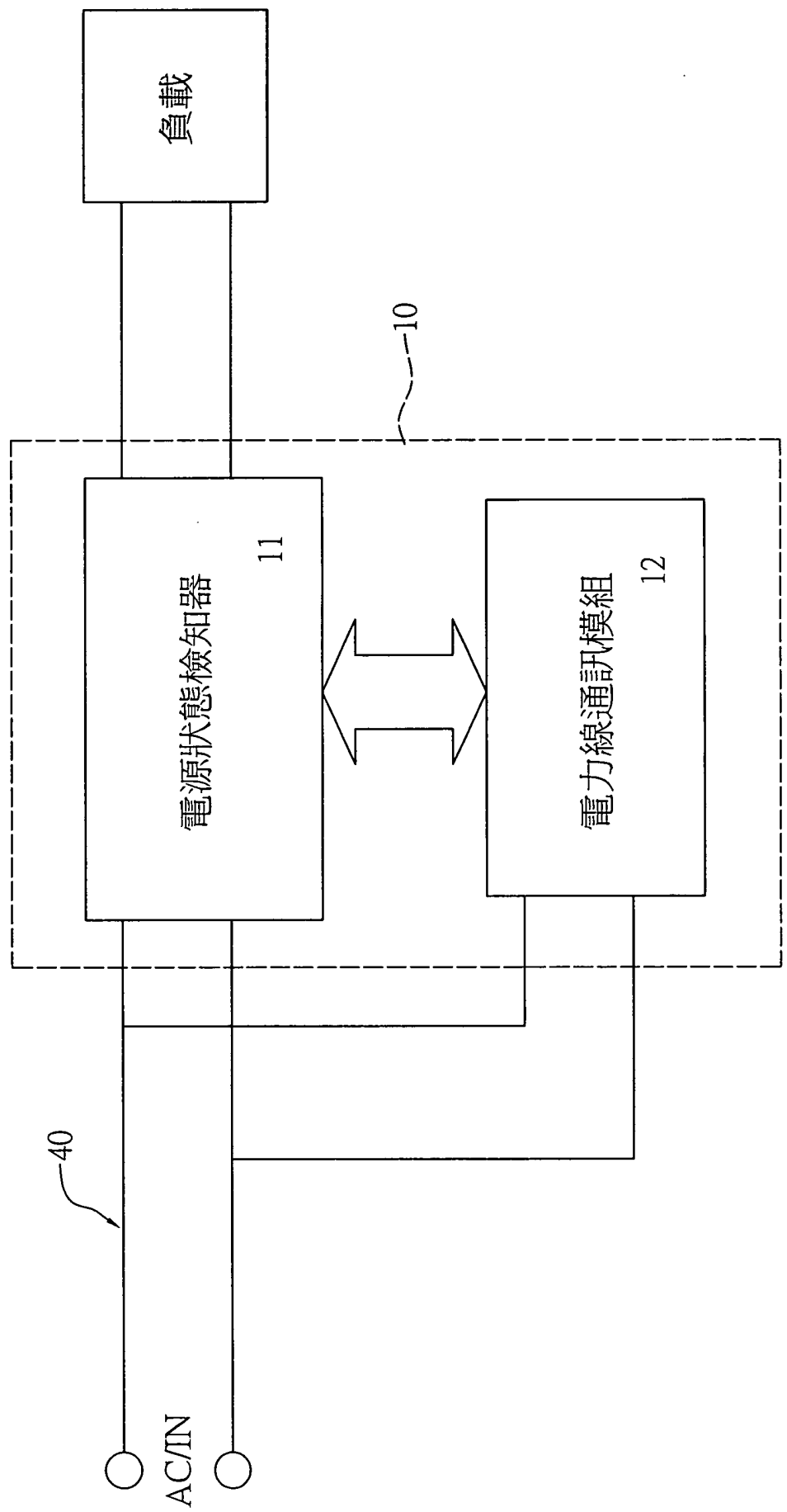
如次頁



第一圖

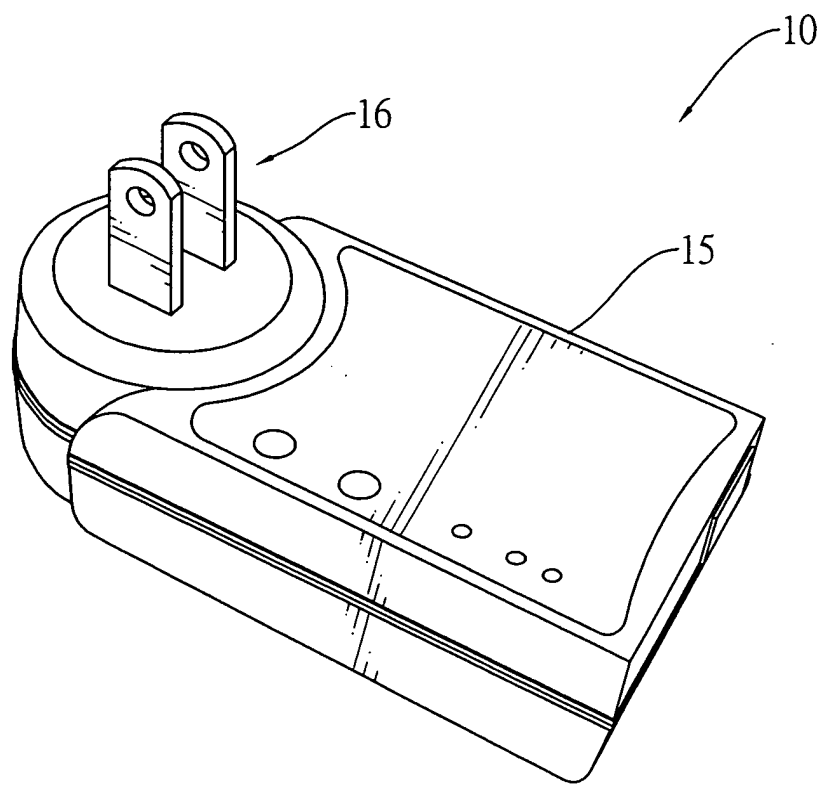


第二圖

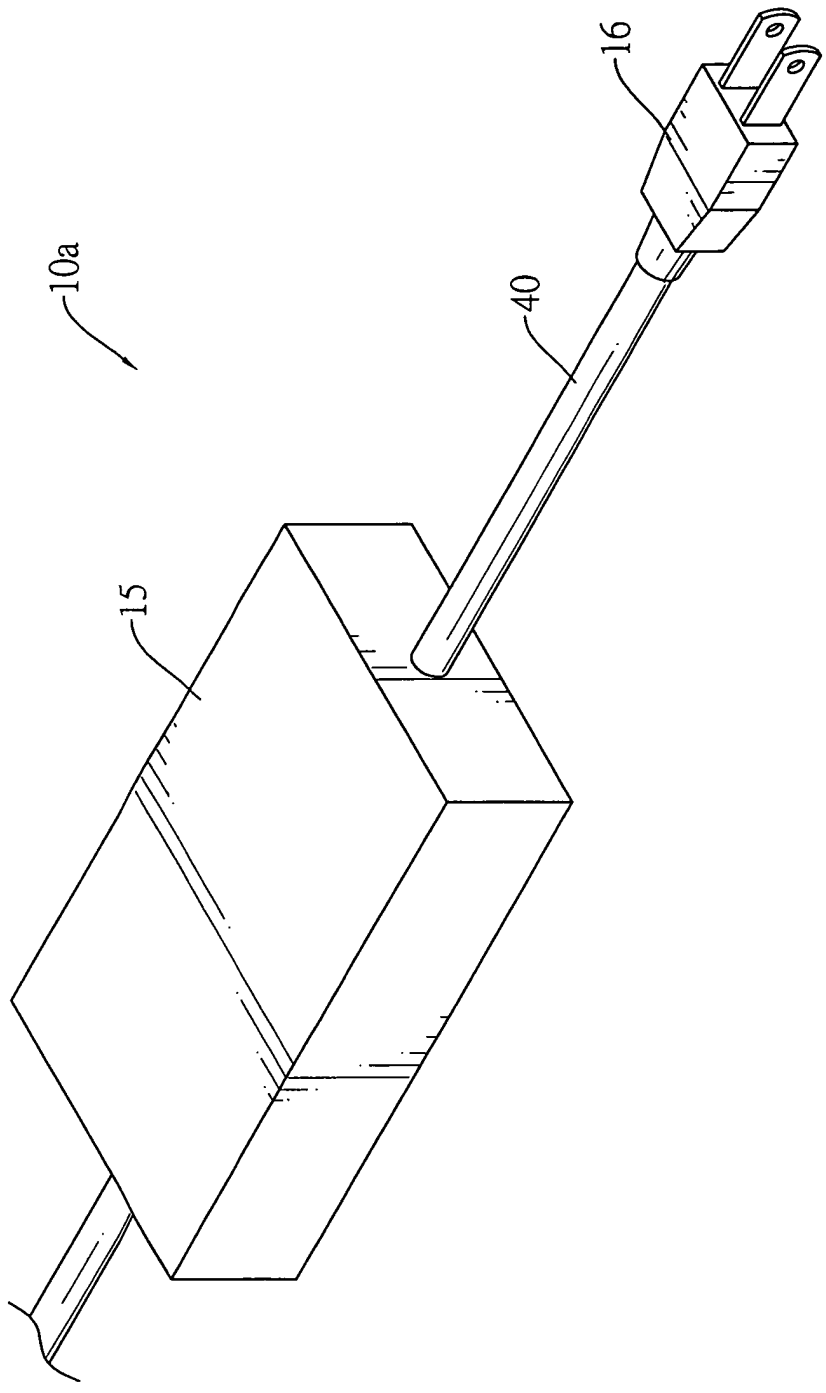


第三圖





第五圖



第六圖