

(21)申請案號：100140394

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 04 日

(51)Int. Cl. : **H04L12/10 (2006.01)**

(71)申請人：英業達股份有限公司 (中華民國) INVENTEC CORPORATION (TW)

臺北市士林區後港街 66 號

(72)發明人：陳志民 CHEN, CHIH MING (TW)；陳建廷 CHEN, CHIAN TING (TW)；王仲豪 WANG, CHUNG HAO (TW)；簡佳君 CHIEN, CHIA CHUN (TW)；吳仕文 WU, SHIH WEN (TW)

(74)代理人：許世正

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：2 共 15 頁

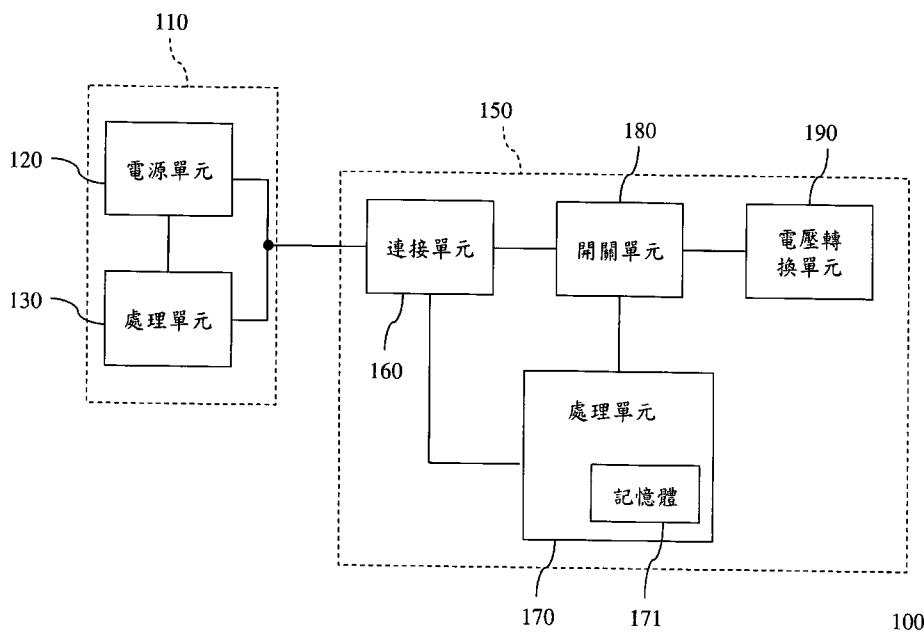
(54)名稱

網路供電裝置

NETWORK POWER SUPPLY APPARATUS

(57)摘要

一種網路供電裝置，包括供電單元與用電單元。供電單元包括電源單元與第一處理單元。電源單元提供具有第一功率的第一電壓與具有第二功率的第二電壓。第一處理單元偵測供電單元的連接狀態，以控制電源單元提供第一電壓，且依據控制訊號，以控制電源單元提供第二電壓。用電單元包括連接單元與第二處理單元。連接單元適於連接電源單元與第一處理單元。第二處理單元透過連接單元接收並依據第一電壓，以提供控制訊號。



100：網路供電裝置

110：供電單元

120：電源單元

130：處理單元

150：用電單元

160：連接單元

170：處理單元

171：記憶體

180：開關單元

190：電壓轉換單元

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫；惟已有申請案號者請填寫)

※申請案號：100140394

※申請日期：100.11.04

※IPC 分類：H04L 12/10(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

網路供電裝置

NETWORK POWER SUPPLY APPARATUS

二、中文發明摘要：

一種網路供電裝置，包括供電單元與用電單元。供電單元包括電源單元與第一處理單元。電源單元提供具有第一功率的第一電壓與具有第二功率的第二電壓。第一處理單元偵測供電單元的連接狀態，以控制電源單元提供第一電壓，且依據控制訊號，以控制電源單元提供第二電壓。用電單元包括連接單元與第二處理單元。連接單元適於連接電源單元與第一處理單元。第二處理單元透過連接單元接收並依據第一電壓，以提供控制訊號。

三、英文發明摘要：

A network power supply apparatus includes a power supply unit and a power apply unit. The power supply unit includes a power unit and a first processing unit. The power unit provides a first voltage with a first power and a second voltage with a second power. The

first processing unit detects a connection state of the power supply for controlling the power unit to provide the first voltage. The first processing unit controls the power unit to provide the second voltage according to a control signal. The power apply unit includes a connecting unit and a second processing unit. The connecting unit is suitable to connect the power unit and the first processing unit. The second processing unit receives the first voltage by the connecting unit and provides the control signal according to the first voltage.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 100 網路供電裝置
- 110 供電單元
- 120 電源單元
- 130、170 處理單元
- 150 用電單元
- 160 連接單元
- 171 記憶體
- 180 開關單元
- 190 電壓轉換單元

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

一種供電裝置，特別有關於一種網路供電裝置。

【先前技術】

隨著網際網路使用之擴展，網路通訊對於人們來說越來越重要。網路的頻寬及連線速度也隨著人們對網路資料量需求越來越大而不斷提升，從一開始的純文字、黑白圖像、彩色圖像到現在的影音即時播放。而網路的功能也不再僅是單純做訊息傳輸，人們也開始注意到亦可藉由網路線作為供電的媒介之一，例如乙太網路供電（Power Over Ethernet, POE）；即可以在乙太網路中透過雙絞線來傳輸電力與資料到裝置上的技術。

由於藉由乙太網路獲得供電的電子裝置（如筆記型電腦或者桌上型個人電腦）無需額外的電源插座就可使用，所以同時能省去配置電源線的時間與金錢，進而降低元件的使用成本。然而，目前市面上的乙太網路供電裝置（PSE equipment），其每一個埠（Port）最大只能提供 12.95W（例如 802.3af）的電壓。對於一些高功率的產品（需要大於 12.95W）來說，將無法利用乙太網路供電的方式作為開機或使用。雖然，目前市面上有些產品是在開機完成後，透過作業系統（Operation System, OS）底下的存取點（Access Point, AP）去執行例如鏈路層發現協定（Link Layer Discovery Protocol, LLDP），使得乙太網路供電裝置提供 25.5W 的電壓。如此一來，仍無法在產品未開機的情況下，即時取得較高

功率的電壓，而降低使用的便利性。

【發明內容】

鑒於以上的問題，本揭露在於提供一種網路供電裝置，藉以在用電裝置於未開機時，取得較高功率的供電電壓，以增加使用的便利性。

本揭露之一種網路供電裝置，包括供電單元與用電單元。供電單元包括電源單元與第一處理單元。電源單元用以提供具有第一功率的第一電壓與具有第二功率的第二電壓。第一處理單元耦接電源單元，用以偵測供電單元的連接狀態，以控制電源單元提供第一電壓，且依據控制訊號，以控制電源單元提供第二電壓。用電單元包括連接單元與第二處理單元。連接單元適於連接電源單元與第一處理單元。第二處理單元耦接連接單元，透過連接單元接收第一電壓，並依據第一電壓以提供控制訊號。

在一實施例中，前述控制訊號包括協定碼。

在一實施例中，前述用電單元更包括記憶體。記憶體耦接第二處理單元，用以儲存協定碼。

在一實施例中，前述第二處理單元包括記憶體，用以儲存協定碼。

在一實施例中，前述該第二處理單元更依據第二電壓而提供一切換訊號，則用電單元更包括開關單元與電壓轉換單元。開關單元耦接連接單元與第二處理單元，用以依據切換訊號，以導通或斷開開關單元。電壓轉換單元耦接開關單元，用以在開關單元

導通時，將第二電壓轉換成工作電壓輸出。

本揭露之一種網路供電裝置，藉由供電單元與用電單元連接時，利用用電單元之處理單元偵測並取得具有第一功率的第一電壓，以提供控制訊號給供電單元之處理單元，進而控制供電單元之電源單元提供具有第二功率的第二電壓。如此一來，可使得用電單元的內部元件使用第二電壓進行開機並進入正常運作，以增加使用的便利性。

有關本揭露的特徵與實作，茲配合圖式作最佳實施例詳細說明如下。

【實施方式】

請參考「第 1 圖」所示，其係為本揭露之網路供電裝置的方塊圖。本實施例網路供電裝置 100 適於乙太網路供電 (Power over Ethernet, POE)。網路供電裝置 100 包括供電單元 110 與用電單元 150。供電單元 110 可以是乙太網路電源供應器 (PES Equipment)，用電單元 150 可以是電子裝置，例如平板電腦、筆記型電腦或者桌上型個人電腦。

供電單元 110 包括電源單元 120 與處理單元 130。電源單元 120 用以提供具有第一功率的第一電壓與具有第二功率的第二電壓。在本實施例中，第一功率與第二功率彼此不同，且第一功率例如為 12.95W，第二功率例如為 25W。

處理單元 130 耦接電源單元 120，用以偵測供電單元 110 的連接狀態，以控制電源單元 120，提供第一電壓。也就是說，當處理

單元 130 偵測到供電單元 110 與用電單元 150 連接時，則處理單元 130 例如產生一致能訊號給電源單元 120，使電源單元 120 提供第一電壓給用電單元 150 使用。另外，處理單元 130 還可依據一控制訊號，以例如產生另一致能訊號控制電源單元 120 提供第二電壓。

用電單元 150 包括連接單元 160 與處理單元 170。連接單元 160 適於連接電源單元 120 與處理單元 130。也就是說，用電單元 160 可透過連接單元 160 與供電單元 110 連接，以使用供電單元 110 所提供的的第一電壓與第二電壓，使用電單元 150 的內部元件可正常運作。在本實施例中，連接單元 160 可以是乙太網路連接插座，例如 RJ-45 插座，以接收並傳送電源單元 120 所提供的的第一電壓與第二電壓。

處理單元 170 耦接連接單元 160，用以透過連接單元 160 接收電源單元 120 所提供的的第一電壓，且處理單元 170 依據第一電壓而開始運作，以提供控制訊號。此控制訊號會透過連接單元 160 傳送至處理單元 130，而處理單元 130 接收此控制訊號，便控制電源單元 120 提供第二電壓給用電單元 150，以使用電單元 150 可使用較高功率的電壓運作。

前述的控制訊號會具有一協定碼，例如鏈路層發現協定 (Link Layer Discovery Protocol, LLDP) 韌體碼 (FW code)。而處理單元 130 接收到具有前述協定碼的控制訊號後，使得處理單元 130 與 170 完成鏈路層發現協定的溝通，以使處理單元 130 控制電源單元

120 提供第二電壓（具有第二功率，25.5W），以供用電單元 150 之內部元件並正常運作。

在本實施例中，處理單元 170 可包括記憶體 171，亦即記憶體 171 內建於處理單元 170 中。記憶體 171 用以儲存前述協定碼。亦即，處理單元 170 接收第一電壓而運作後，便會從記憶體 171 中讀取出前述協定碼，並利用控制訊號將此協定碼傳送致處理單元 130，以進行後續運作。在另一實施例中，用電單元 150 可包括記憶體 210，如「第 2 圖」所示。記憶體 210 耦接處理單元 170，用以儲存前述協定碼。記憶體 210 與處理單元 170 分開設置，即記憶體 210 以外接的方式與處理單元 170 連接。

另外，用電單元 150 還包括有開關單元 180 與電壓轉換單元 190。開關單元 180 耦接連接單元 160 與處理單元 170，用以依據處理單元 170 所產生的切換訊號，而導通或斷開開關單元 180。舉例來說，當處理單元 170 未偵測並接收到第二電壓時，可例如產生低邏輯準位的切換訊號，使得開關單元 180 斷開，以斷開連接單元 160 與電壓轉換單元 190 之間的連接；當處理單元 170 偵測並接收到第二電壓時，可例如產生高邏輯準位的切換訊號，使得開關單元導通，使連接單元 160 與電壓轉換單元 190 連接。

電壓轉換單元 160 耦接開關單元 180，用以在開關單元導通且使電壓轉換單元 190 與連接單元 160 連接時，將第二電壓轉換成工作電壓，使用電單元 150 之內部元件可利用具有第二功率的工作電壓進行正常運作。如此一來，本實施例的網路供電裝置 100

可在系統未開機的情況下，直接取得較高功率（即第二功率）的電壓，使用電單元之內部元件可正常運作，進而增加使用的便利性。

本揭露之實施例的網路供電裝置，其藉由供電單元與用電單元連接時，利用用電單元之處理單元偵測並取得具有第一功率的第一電壓，以提供具有協定碼的控制訊號給供電單元之處理單元，進而控制供電單元之電源單元提供具有第二功率的第二電壓。如此一來，可使得用電單元的內部元件使用第二電壓進行開機並進入正常運作，以增加使用的便利性。

雖然本揭露以前述之較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本揭露，任何熟習相像技藝者，在不脫離本揭露之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本揭露之專利保護範圍須視本說明書所附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係為本揭露之網路供電裝置的方塊圖。

第 2 圖係為本揭露之另一網路供電裝置的方塊圖。

【主要元件符號說明】

100	網路供電裝置
110	供電單元
120	電源單元
130、170	處理單元
150	用電單元

- 160 連接單元
- 171、210 記憶體
- 180 切換單元
- 190 電壓轉換單元

七、申請專利範圍：

1. 一種網路供電裝置，包括：

一供電單元，包括：

一電源單元，用以提供具有至少一第一功率的一第一電壓與具有一第二功率的一第二電壓；以及

一第一處理單元，耦接該電源單元，用以偵測該供電單元的連接狀態，以控制該電源單元提供該第一電壓，且依據一控制訊號，以控制該電源單元提供該第二電壓；以及

一用電單元，包括：

一連接單元，適於連接該電源單元與該第一處理單元；以及

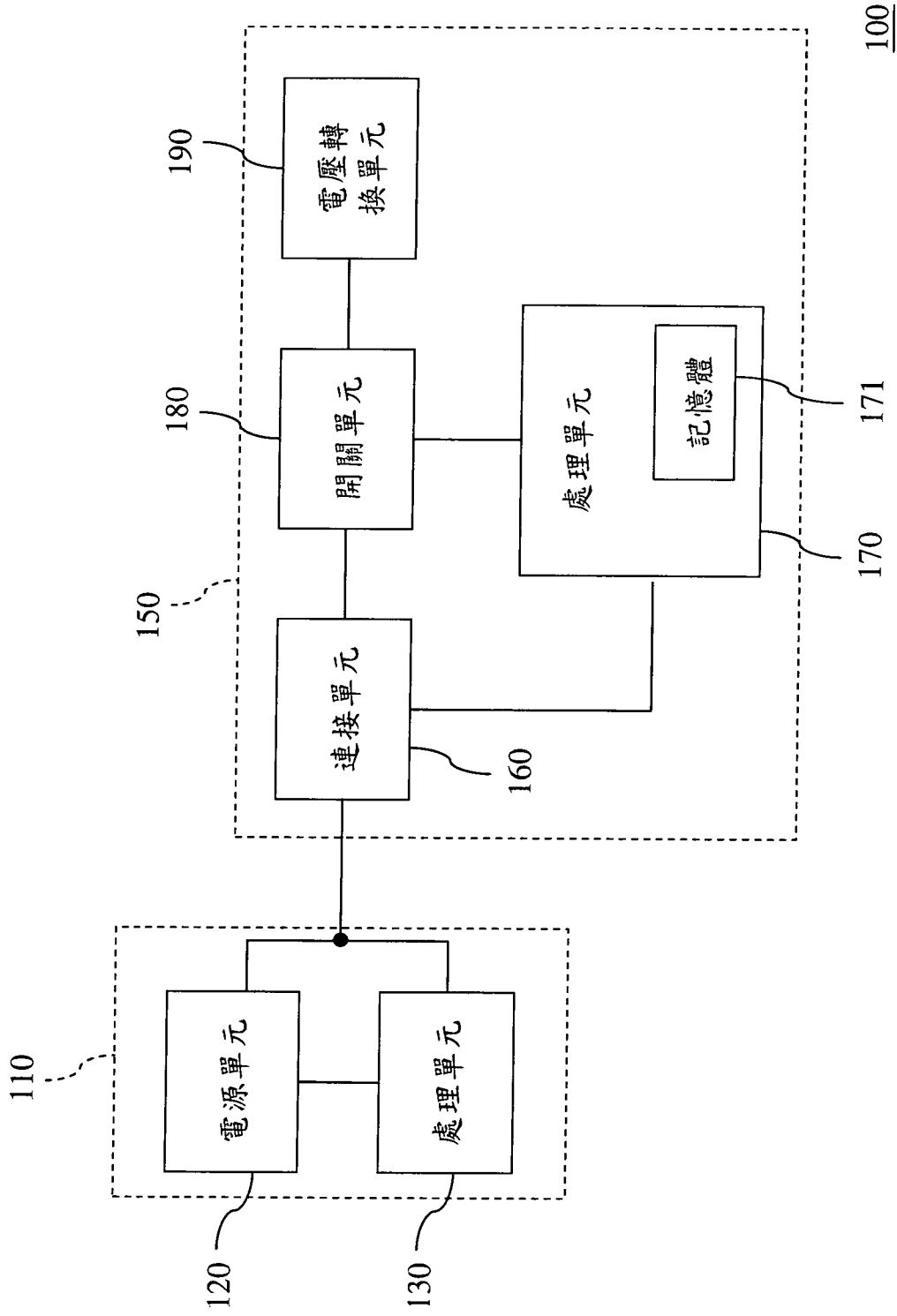
一第二處理單元，耦接該連接單元，用以透過該連接單元接收該第一電壓，並依據該第一電壓以提供該控制訊號。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之網路供電裝置，其中該控制訊號包括一協定碼。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之網路供電裝置，其中該用電單元更包括一記憶體，耦接該第二處理單元，用以儲存該協定碼。
4. 如申請專利範圍第 2 項所述之網路供電裝置，其中該第二處理單元包括一記憶體，用以儲存該協定碼。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之網路供電裝置，其中該第二處理單元更依據該第二電壓而提供一切換訊號，該用電單元更包括：

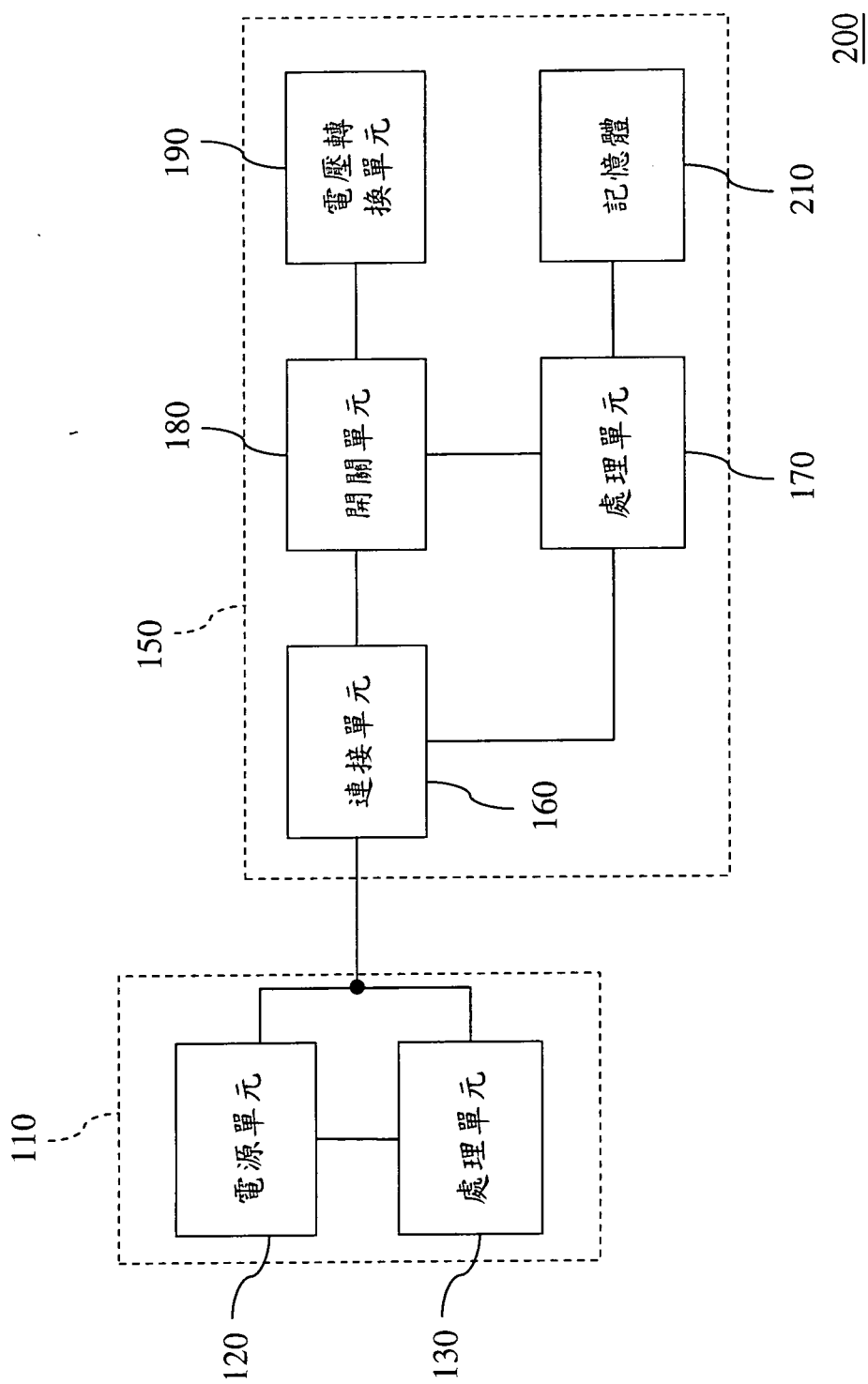
一開關單元，耦接該連接單元與該第二處理單元，用以依據該切換訊號，以導通或斷開該開關單元；以及

一電壓轉換單元，耦接該開關單元，用以在該開關單元導通時，將該第二電壓轉換成一工作電壓輸出。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之網路供電裝置，其中該供電單元為一乙太網路電源供應器。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之網路供電裝置，其中該用電單元為一電子裝置。



第1圖



第2圖