

申請日期： 89.6.23	案號： 89112369
類別： H01R 23/02	

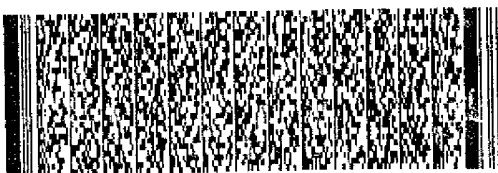
(以上各欄由本局填註)

公告本

發明專利說明書

459425

一、 發明名稱	中文	一種電源插座裝置
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 王中鼎 2. 潘志浩
	姓名 (英文)	1. Jong Ding Wang 2. Chih-Hao Pan
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 台北市南京東路五段50號12樓之1 2. 台北市重慶南路三段1號6樓
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 致伸實業股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. PRIMAX ELECTRONICS LTD.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北市內湖區瑞光路669號
	代表人 姓名 (中文)	1. 梁立省
代表人 姓名 (英文)	1.	

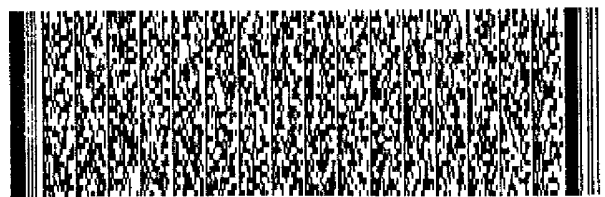
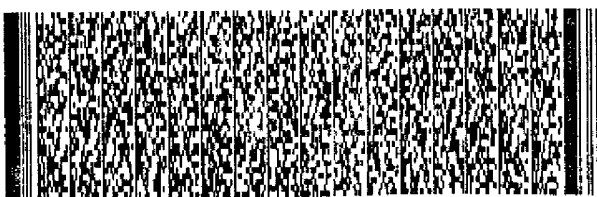


五、發明說明 (1)

本發明係提供一種電源插座裝置，尤指一種可以經由現成的電源線或電話線網路來控制其電源線插座之開啟或關閉的電源插座裝置。

不管從家庭到辦公室，電腦科技已逐漸成為家居或工作中的一部份，由於電腦科技的日新月異，將電腦連結成網路以提供生活更多的便利與效率也逐漸改變人們的生活與消費型態。雖然將散置各地的電腦串聯起來成為一個網路系統在概念上相當簡單而直觀，很多電腦於製造完成出廠時也已配備有適當裝置以為方便使用者連接上網路，然而，實際在建立網路的各種接線連線時還是涉及了相當複雜而花費的工作。簡單地來說，必須要將網路接線繞過地板或家具來連接上電腦，這不僅導致視覺上不美觀，也容易纏住腳甚至因而絆倒，否則就要用較麻煩的方式，如將網路接線定在牆壁上或甚至是埋在牆壁中。

另一個電腦化風潮下的作法是將許多簡單裝置連上電腦由電腦控制其功能操作，如：利用電腦於預定時間到達時將電燈開啟或是將咖啡壺開啟。欲達到此一功能同樣也是要將電腦與這些家用器具連接成網路以便電腦可加以控制，這同樣會遇到前述網路接線困難的問題。雖然無線網路操控的方式也已提出，如以紅外線或無線電操控的技術等，然而還是有其不方便之處。如，以紅外線操控則控制物與被控制物間的距離不能太長、操控角度也有所限制，



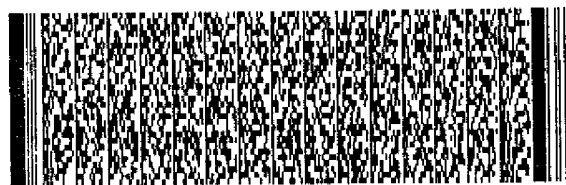
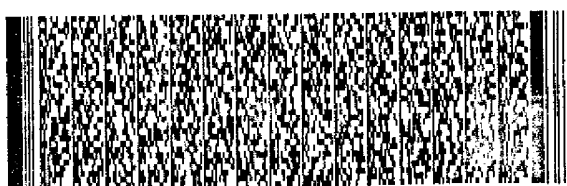
五、發明說明 (2)

而以無線電操控則會有來自其他裝置的電磁波干擾，因金屬屏蔽效應使得其功效可能受到阻隔，或是電磁波本身對人體可能成為一種污染源等。

因此本發明之主要目的，在於提供一種電源插座裝置，可以使用現成的電源線或電話線來作為網路所需之接線，如此便可以由網路上遠端之裝置來控制其電源線插座之開啟或關閉，及與電源線插座相連之家用器具。

請參考圖一。圖一為本發明電源插座裝置 10 之示意圖。電源插座裝置 10 包含有一殼體 11，一電源線插頭 (plug) 26，連接於殼體 11 上以自一電源處 (未顯示) 獲取電源，複數個電源線插座 (power socket) 12，經由一電源開關 28 連接於電源線插頭 26，並可供電器用品 (如：電腦、印表機、掃瞄器等) 連接於其上以供給電器用品所需電源。電源開關 28 則可經由使用者之切換以決定是否讓來自電源線插頭 26 的電源進入電源插座裝置 10 之其他部分。殼體 11 上設置有一通訊埠 36，例如：RJ45 網路線插座，以接收來自電腦的控制信號，殼體 11 上並可依需要設置有 RJ11 電話線插座 34，以供一般電話線插入於其中。

請參考圖二。圖二為圖一所示之電源插座裝置 10 之功能方塊圖。電源插座裝置 10 主要包含有電源線插頭 26，電源開關 28，複數個插座模組 22，內嵌式控制器 40，通訊埠

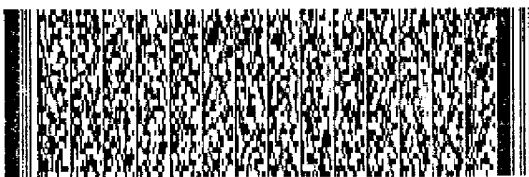


五、發明說明 (3)

36以及電話線插座34。每一個插座模組22包含有一插座開關32、一電源線插座12以及一電源指示燈20。而內嵌式控制器40中包含一開關控制電路42、一通訊電路44、一處理器46以及儲存有一通訊控制程式52之記憶體50。

電源線插頭26是用來將外界電源處的電源或伴隨而來的通訊信號傳入電源插座裝置10，電源線插頭26來的電源會經由電源開關28而傳送至每一個插座模組22，以便傳送至連接於電源線插座12上的電器用品。當某一個插座模組22的插座開關32被關閉時，電源則無法傳送至相對應的電源線插座12，而此時這一個插座模組22的電源指示燈20也會熄滅，以指示使用者電源線插座12目前的工作狀態是處於關閉狀態。

電源插座裝置10另包含內嵌式控制器 (embedded controller) 40。每一個插座模組22的插座開關32電連接於內嵌式控制器40，而由內嵌式控制器40來控制插座開關32之開啟或關閉。內嵌式控制器40則電連接於電源線插頭26、插座開關32、電話線插座34與通訊埠36。內嵌式控制器40中並包含一開關控制電路42，以用來控制各個插座模組22中插座開關32之開啟或關閉，一通訊電路44，以接收來自電源線插頭26或是來自電話線插座34的通訊信號，一處理器46，電連接於開關控制電路42與通訊電路44，以及一記憶體50，電連接於處理器46。記憶體50中儲存有一通

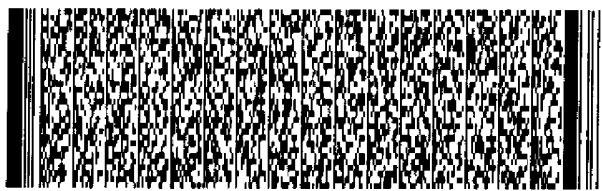


五、發明說明 (4)

訊控制程式 52 以控制內嵌式控制器 40 中各個元件之操作。

以目前的科技而言，如何利用辦公室或居家現存的線路以形成一區域網路 (Local Area Network; LAN) 已不是難事，例如，電話線或電源線就是可形成區域網路的現成資源。先前，由於電源線上雜訊的技術問題難度較高，因此，利用電話線來傳送訊號的作法在市場上較為普遍，如由數家製造廠商所聯合發展的電話線網路通訊協定 homePN即為一例，其相關的資訊可由如 www.homepna.org 之網站中獲取。由於技術的演進，電源線上雜訊的技術問題也逐漸被克服，因此現在市場上也逐漸可以以電源線來進行訊號傳送，如美國加州 Ambient Technologies Inc. 公司即發表了一種新研發的晶片，可以支援以電源線來構成網路骨幹的技術。因此，本發明電源插座裝置 10 之內嵌式控制器 40 即以此種技術為基礎，使得其中之通訊電路 44 可以接收並處理來自電源線插頭 26 的通訊信號，而 homePN 通訊協定則可使用來處理來自電話線插座 34 的通訊信號。

電源插座裝置 10 還包含有一通訊埠 36 電連接於內嵌式控制器 40 之通訊電路 44，通訊埠 36 對外可連接於一可上網裝置的相對應通訊埠，在本發明之較佳實施例中，通訊埠 36 為一 RJ45 乙太網路 (Ethernet) 通訊埠，因此經由通訊埠 36 傳送或接收的信號使用的是乙太網路通訊協定。通訊電路 44 除了連接於 RJ45 乙太網路通訊埠 36 之外，也連接於



五、發明說明 (5)

電源線插頭 26 與電話線插座 34，由於通訊電路 44 所收發的信號涉及到不同的通訊協定，因此有需要時，於通訊電路 44 中會對不同通訊協定的信號進行必要的轉換。

通訊控制程式 52 除了控制內嵌式控制器 40 中各個元件之操作外，並會對通訊埠 36、電源線插頭 26 與電話線插座 34 上的通訊狀況加以監控。電源插座裝置 10 的每一個插座開關 32 都有相對應的特定信號加以控制其開啟或關閉，如此一來，便可以控制相對應電源線插座 12 的電源供應狀況。例如：當通訊控制程式 52 接收到所傳來的信號中包含有使某一電源線插座 12 電源關閉的特定信號，則通訊控制程式 52 便會使開關控制電路 42 來控制相對應插座開關 32 使其關閉，同時相對應的電源指示燈 20 也會熄滅。相反地，通訊控制程式 52 也可以送出特定信號使某一電源插座裝置 10 中的一特定電源線插座 12 的電源開啟或關閉，此時，通訊控制程式 52 會指示通訊電路 44 經由某一通訊路徑送出此一特定信號，通訊路徑則可以是通訊埠 36、電源線插頭 26 或是電話線插座 34。

請參考圖三。圖三為利用本發明二電源插座裝置 100 及 200 所形成的實施例之示意圖。圖三中利用電源插座裝置 100 以提供電源給電腦 120，電腦 120 也可利用電源插座裝置 100 以與外界進行通訊或控制的功能，而在遠端之家用電燈 220 則可連接上另一電源插座裝置 200 以獲取電源，

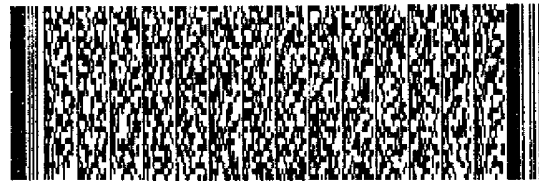


五、發明說明(6)

並接受由電源插座裝置 200 所傳來信號之控制。電腦 120 具有一般常見電腦的標準配備，特別是配合本發明之技術實施環境，其具有一乙太網路卡及一 RJ45 插槽，經由一 RJ45 網路線 107 連接至電源插座裝置 100 中的 RJ45 乙太網路通訊埠。而家用電燈 220 中具有一電燈泡，當電源插座裝置 200 提供電源時，電燈泡會發亮而提供照明。

電源插座裝置 100 的電源線插頭連接到牆壁上的插座 105 以獲取電源，電源插座裝置 200 的電源線插頭則連接到牆壁上的插座 205 以獲取電源，插座 105 與 205 可能是屬於同一建築中互相連接的電源系統的一部份，因此，電源插座裝置 100 中的通訊電路可與電源插座裝置 200 中相對應的通訊電路建立通訊聯繫。而電腦 120 則經由其電源線 103 插至電源插座裝置 100 的一電源線插座，以取得電源，相同地，家用電燈 220 也經由其接線 203 插至電源插座裝置 200 的一電源線插座，以取得電源。

當電腦 120 中的控制程式決定要開啟遠端的家用電燈 220 時，則將一特定的控制信號自其乙太網路卡經由 RJ45 網路線 107 傳送至電源插座裝置 100，此一控制信號是專為控制家用電燈 220 所連至的電源線插座之相對應插座開關。當電源插座裝置 100 中的通訊控制程式接收到此一控制信號時，就會將其由乙太網路通訊協定轉換為適合在電源線中傳遞的通訊協定，並由電源插座裝置 100 的電源線



五、發明說明 (7)

插頭傳送至插座 105 以進一步傳送出去。當此一控制信號經由插座 205 傳送至電源插座裝置 200 時，電源插座裝置 200 中的通訊控制程式可對其進行辨識，當信號辨識完成並確認其所欲控制的特定插座開關時，電源插座裝置 200 中的通訊控制程式就會發出指令給其開關控制電路，以開啟相對應的插座開關，因此連接至相對應電源線插座的家用電燈 220 即可獲得電源而照亮房間。

利用上述之控制方式，電腦 120 即可經由送出適當的控制信號至遠端的電源插座裝置，以控制連接其上之家用電器，而電源插座裝置 200 在完成開啟插座開關後，也會將一回覆信號送回至電源插座裝置 100 及電腦 120，因此可得知電燈 220 及電源插座裝置 200 中插座開關之目前狀態。

圖四為利用本發明二電源插座裝置所形成另一實施例之示意圖，本實施例欲利用本發明之電源插座裝置 300 與 400 以形成一區域網路。網路電腦 320 經由其電源線 303 插至電源插座裝置 300 的一電源線插座，以獲取電源，網路電腦 320 同時也經由一 RJ45 網路線 307 連接至電源插座裝置 300 以建立通訊聯繫。電源插座裝置 300 的電源線插頭則連接到牆壁上的插座 305 以獲取電源，其並經由一 RJ11 電話線以連接到牆壁上的電話線插座 306。

在同一建築物之另一房間牆壁上也有電源線插座 405



五、發明說明 (8)

及電話線插座 406，網路電腦 420 經由其電源線 403 插至電源插座裝置 400 的一電源線插座，以取得電源，網路電腦 420 同時也經由一 RJ45 網路線 407 連接至電源插座裝置 400 以建立通訊聯繫。電源插座裝置 400 的電源線插頭則連接到牆壁上的插座 405 以獲取電源，其並經由一 RJ11 電話線以連接到牆壁上的電話線插座 406。經由此種連接方式，電源插座裝置 300 與 400 不但可經由電話線插座 306 與 406 建立通訊聯繫，也同樣可經由插座 305 與 405 建立通訊聯繫。以下則以電話線插座建立通訊聯繫的方式舉例加以介紹。

舉例而言，網路電腦 320 打算送出一資料訊息至遠端的網路電腦 420。網路電腦 320 首先則將資料訊息傳送至其中的網路卡，由網路卡將資料訊息轉換為符合乙太網路通訊協定的信號後，經由 RJ45 網路線 307 以傳送至電源插座裝置 300，並經由其通訊埠傳送至其內嵌式控制器中的通訊控制程式。通訊控制程式接收到此一信號時，會先判斷是否用來控制其插座開關以決定後續如何進行信號處理及轉換。當通訊控制程式發覺此一信號和插座開關的控制無關時，就將其轉換為 homePN 通訊協定的信號，並經由其電話線插座傳送至電話線插座 306，以進一步經由電話線網路進行信號傳輸。

當此一 homePN 信號經由電話線插座 406 傳送至電源插座裝置 400 時，可經由其電話線插座傳送至其內嵌式控制



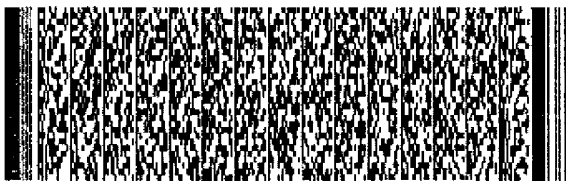
五、發明說明 (9)

器的通訊控制程式來加以處理。通訊控制程式接收到此一信號時，會先判斷是否和其插座開關之控制有關，當通訊控制程式發覺此一信號和插座開關的控制無關時，就將此一 homePN信號轉換為符合乙太網路通訊協定的信號，並經由其通訊埠及 RJ45 網路線 407 以傳送至網路電腦 420 的網路卡。因此，網路電腦 320 與 420 仍可經由原來的乙太網路通訊協定來建立網路聯繫，只不過在電源插座裝置 300 與 400 間作信號傳輸時，會在 homePN 與乙太網路通訊協定間作必要轉換。

請再參考圖二。本發明另一實施例之電源插座裝置可以將通訊埠 36 省略，以控制諸如圖三所示不一定需要經由網路控制的電燈 220。如此一來，由於不同通訊協定之間的信號轉換不需要進行，因此使得諸如乙太網路通訊埠等電路元件可以省略，因此使得整體電路更加簡化。

由於本發明的電源插座裝置可利用現存的電源線及電話線來形成一網路連結的架構，電源插座裝置可視需要選擇利用電源線或者利用電話線來建立網路聯繫以傳送訊息，因此依據本發明揭露所形成的網路架構比單利用電源線網路或者電話線網路具有更大的頻寬以傳輸信號，如此可以為日益嚴重的網路塞車問題提供一疏緩的解決方案。

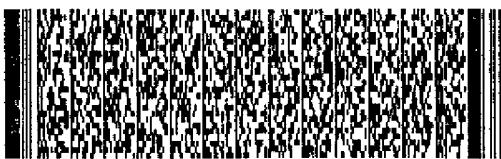
本發明的實施方式還可以有其他各種樣態，如利用現



五、發明說明 (10)

存電源線網路將一電腦與一網路印表機作連結等。上述之各實施例僅為說明本發明之精神及其功用，而本發明之可能實施方式也不以所揭露的兩種實施例為限。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



圖式簡單說明

90年8月10日	修正 補充
----------	----------

圖示之簡單說明

圖一為本發明電源插座裝置之示意圖。

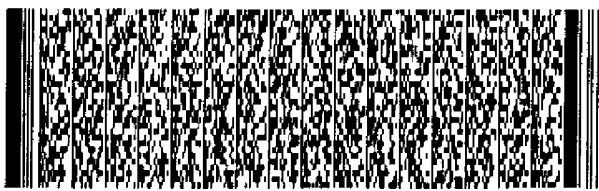
圖二為圖一所示之電源插座裝置之功能方塊圖。

圖三為利用本發明二電源插座裝置所形成的實施例之示意圖。

圖四為利用本發明二電源插座裝置所形成另一實施例之示意圖。

圖示之符號說明

10、100、200、300、400	電源插座裝置
11 殼體	12 電源線插座
20 電源指示燈	22 插座模組
26 電源線插頭	28 電源開關
32 插座開關	
34、306、406	電話線插座
36 通訊埠	
40 內嵌式控制器	42 開關控制電路
44 通訊電路	46 處理器
50 記憶體	52 通訊控制程式
103、303、403	電源線
105、205、305、405	插座
107、307、407	網路線



459425

圖式簡單說明

120、320、420

電腦

203 接線

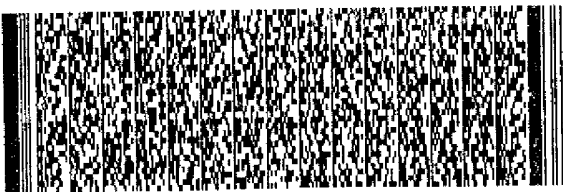
220 電燈



四、中文發明摘要 (發明之名稱：一種電源插座裝置)

本發明係提供一種電源插座裝置，其中包含有一電源線插頭、至少一電源線插座、至少一插座開關、一電話線插座及一內嵌式控制器，內嵌式控制器可以使電源插座裝置經由電源線插頭中的電源線接收或傳送信號，或是經由電話線插座中的電話線接收或傳送信號。電源插座裝置可來依據電源線或電話線中的所接收到信號經由插座開關來開啟或關閉相對應的電源線插座，也可以經由電源線或電話線傳送信號出去。電源插座裝置中也包含可與一外接網路溝通的通訊埠，如此一來，只要搭配本發明之電源插座裝置即可利用現成的電源線或電話線來使兩台或更多電腦相互溝通訊息。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



六、申請專利範圍

1. 一種電源插座裝置 (power plug device) , 包含有 :

一殼體 ;

一電源線插頭 (power plug) , 連接於該殼體上 , 以自一電源處獲取電源或接收信號 ;

至少一插座模組 (power socket module) , 其中包含一插座開關 (socket switch) 與一電源線插座 (power socket) , 該電源線插座經由該插座開關而連接於該電源線插頭 , 以提供電源至與該電源線插座相連接的電器用品 , 而利用該插座開關之開啟或關閉並可決定是否將電源傳送至該電源線插座 ; 以及

一內嵌式控制器 , 電連結於該電源線插頭與該插座開關 , 該控制器包含有 :

一開關控制電路 , 用來控制該插座開關之開啟或關閉 ;

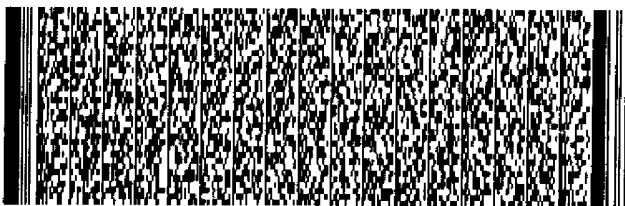
一通訊電路 , 以接收來自該電源線插頭之信號 ;

一處理器 , 電連接於該開關控制電路與該通訊電路 ;

以及

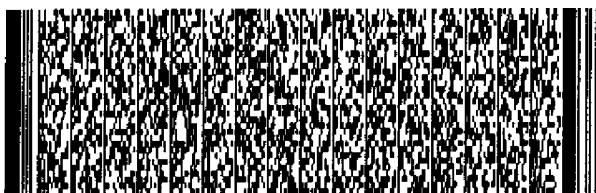
一記憶體 , 電連接於該處理器 , 該記憶體中儲存有一通訊控制程式以控制該內嵌式控制器之操作 ;

其中該通訊控制程式會根據來自該電源線插頭之信號 , 來指示該開關控制電路以控制該插座開關之開啟或關閉。



六、申請專利範圍

2. 如申請專利範圍第1項所述之電源插座裝置，其中該電源插座裝置另包含一電話線插座，可與一電話通訊網路相連接並接收來自該電話通訊網路所傳來的一第一通訊協定信號。
3. 如申請專利範圍第2項所述之電源插座裝置，其中來自該電話線插座之第一通訊協定信號會傳送至該通訊電路與該處理器，而該內嵌式控制器之通訊控制程式亦會根據來自該電源線插頭之第一通訊協定信號，來指示該開關控制電路以控制該插座開關之開啟或關閉。
4. 如申請專利範圍第2項所述之電源插座裝置，其中該第一通訊協定係為 homePN通訊協定。
5. 如申請專利範圍第2項所述之電源插座裝置，其中該通訊電路也可以經由該電源線插頭或是該電話線插座對外進行信號傳輸。
6. 如申請專利範圍第5項所述之電源插座裝置，其中該通訊控制程式可經由該通訊電路送出一開關狀態信號，以顯示該電源插座裝置各插座開關之開啟或關閉的狀態。
7. 如申請專利範圍第2項所述之電源插座裝置，其中該電源插座裝置另包含有一通訊埠電連接於該內嵌式控制



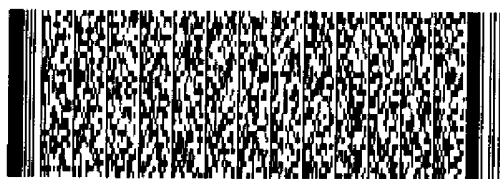
六、申請專利範圍

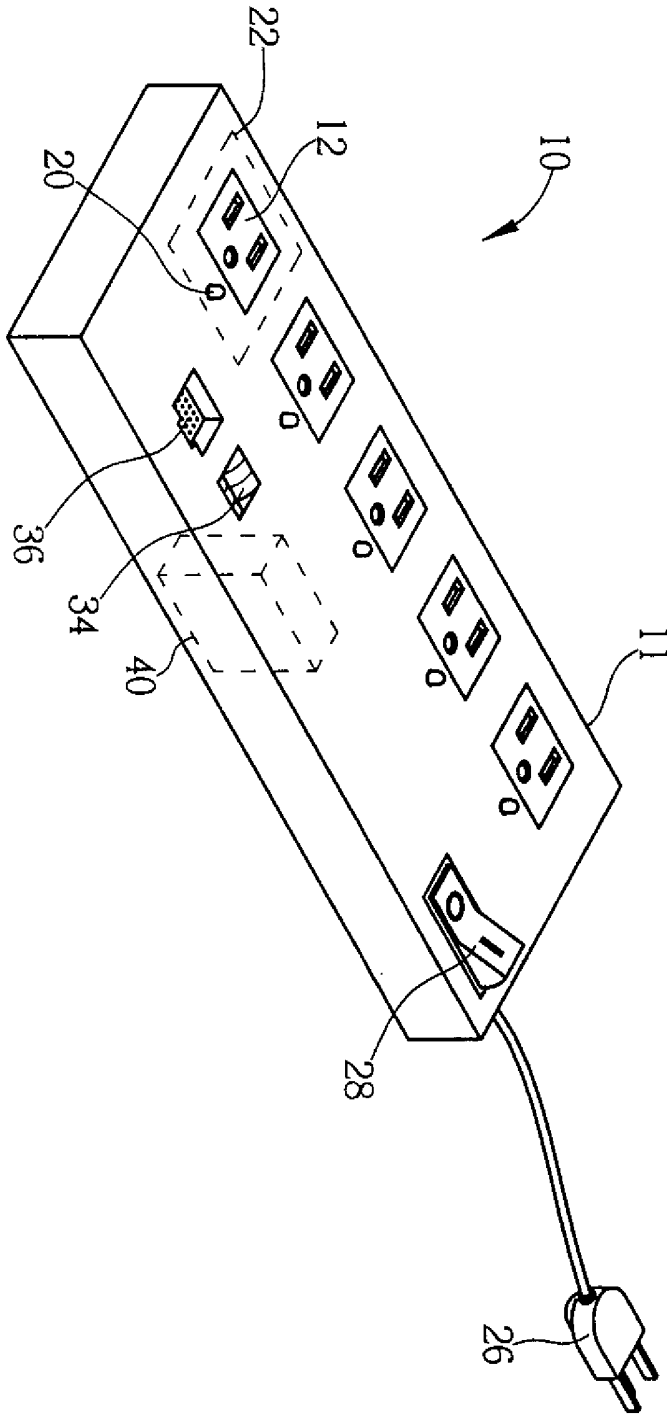
器，該通訊電路可以以一第二通訊協定經由該通訊埠傳出或接收信號。

8. 如申請專利範圍第7項所述之電源插座裝置，其中該第二通訊協定係為乙太網路（Ethernet）通訊協定。

9. 如申請專利範圍第7項所述之電源插座裝置，其中當該通訊電路自該電源線插頭或該電話線插座接收到信號時，該通訊電路會將其轉為一相對應之第二通訊協定信號，並傳送至該通訊埠。

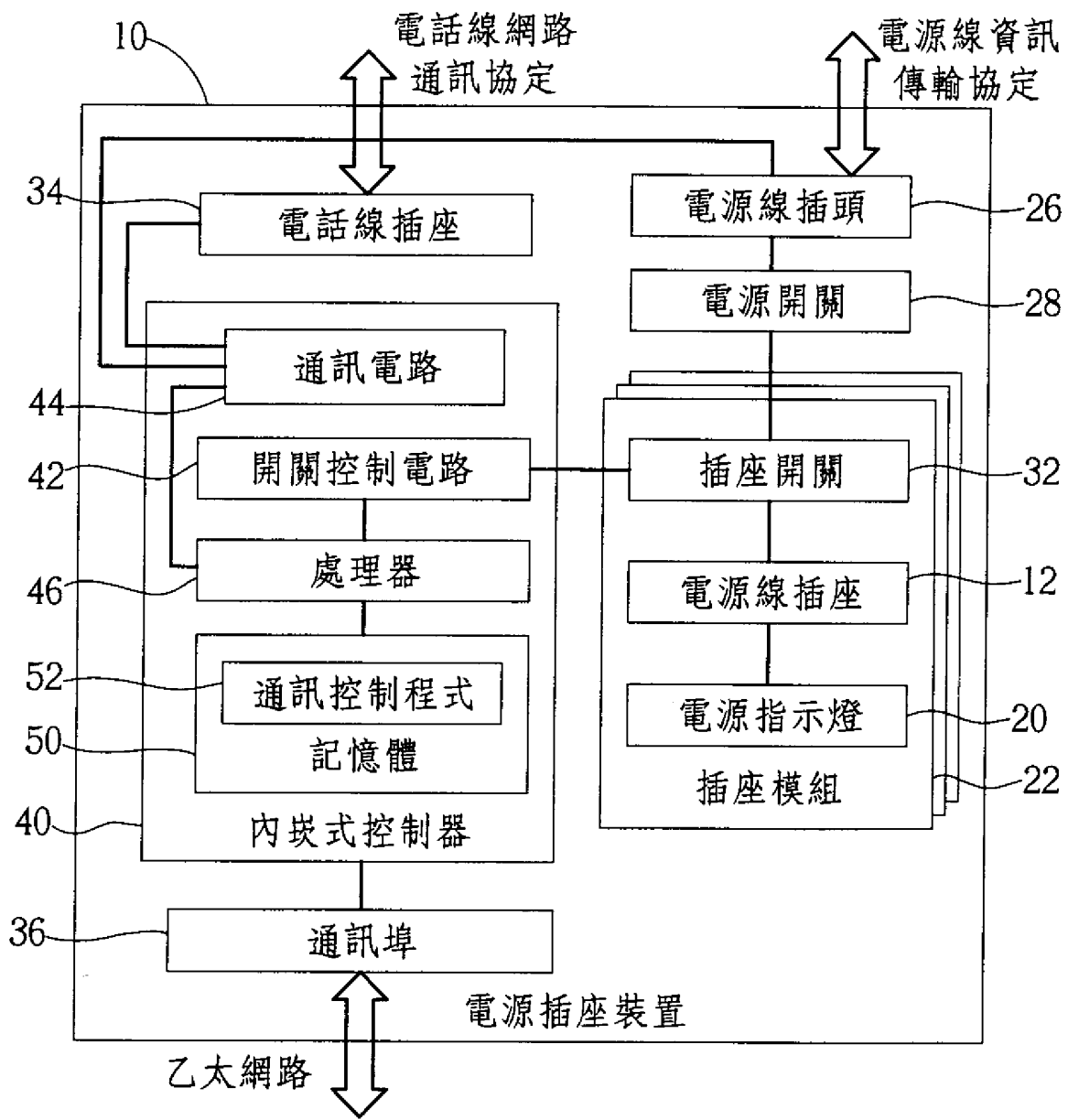
10. 如申請專利範圍第7項所述之電源插座裝置，其中當該通訊電路自該通訊埠接收到信號時，該通訊電路會將其轉為一相對應之第一通訊協定信號，並傳送至該電話線插座。



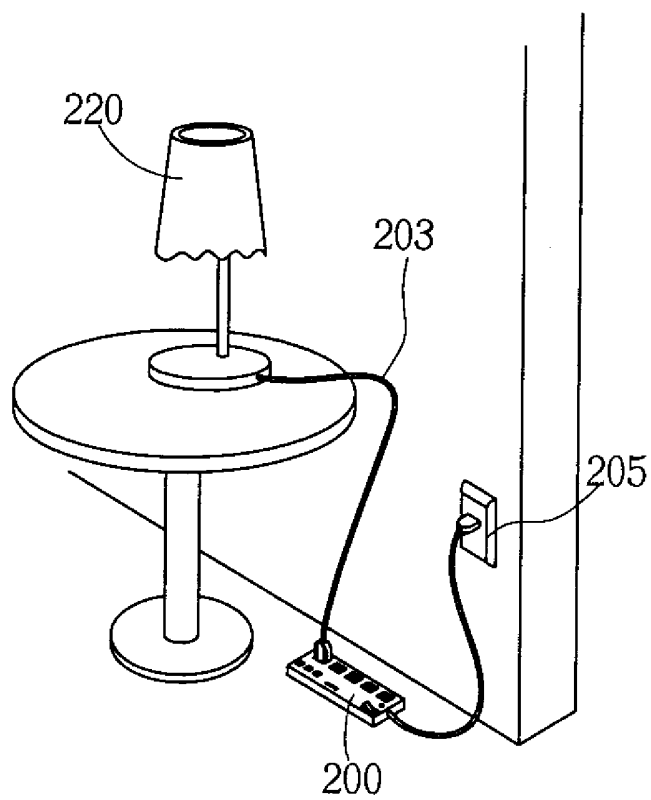
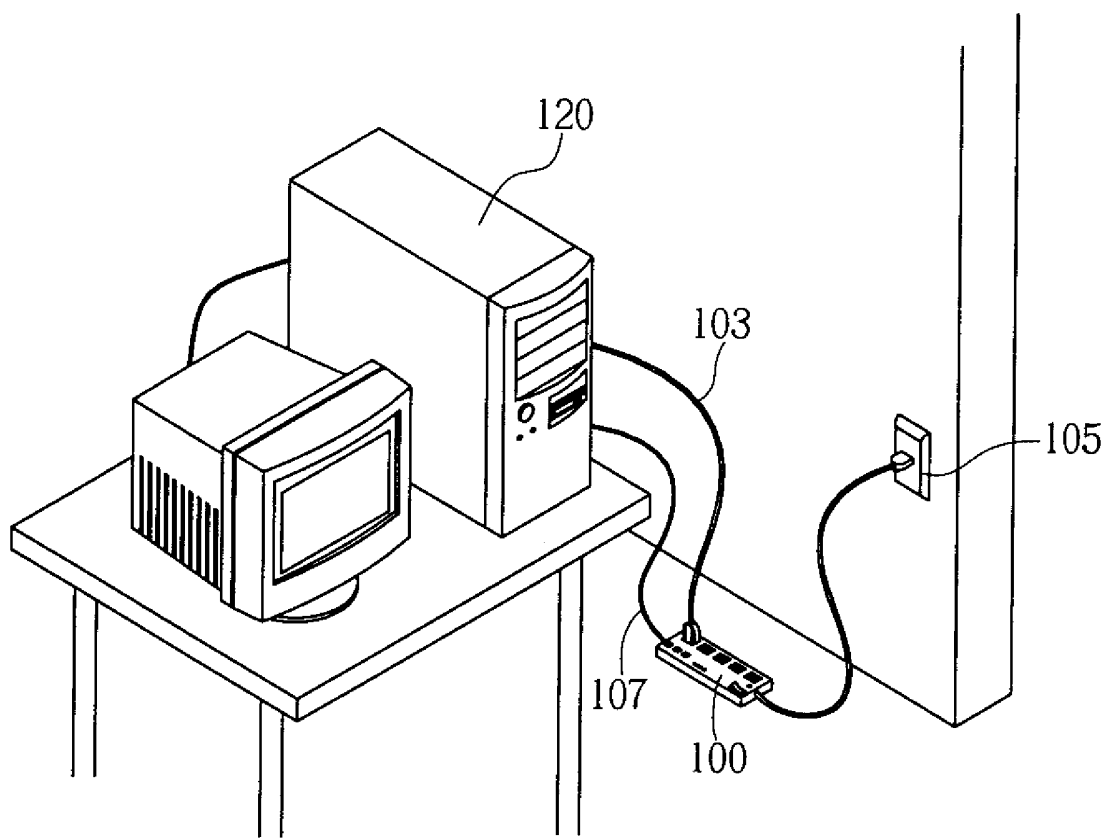


圖一

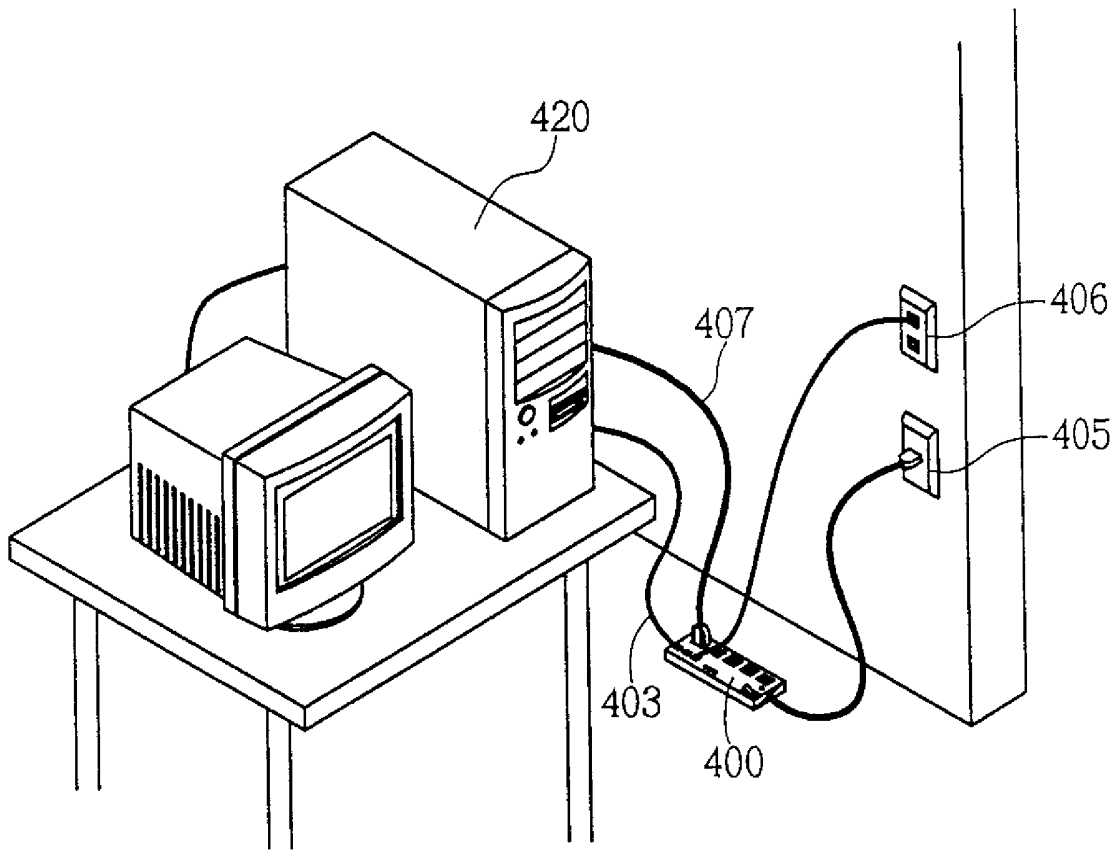
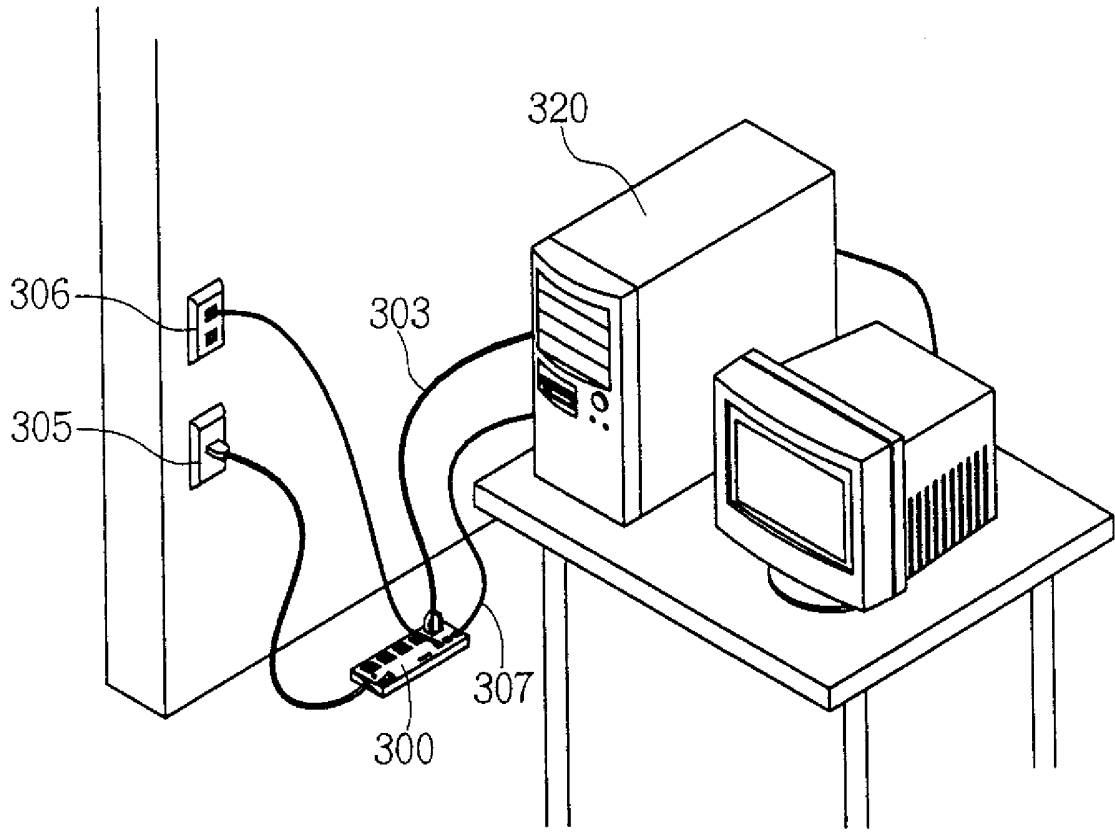
90年8月0日 修正
補充



圖二



圖三



圖四

圖式簡單說明

90年8月10日	修正 補充
----------	----------

圖示之簡單說明

圖一為本發明電源插座裝置之示意圖。

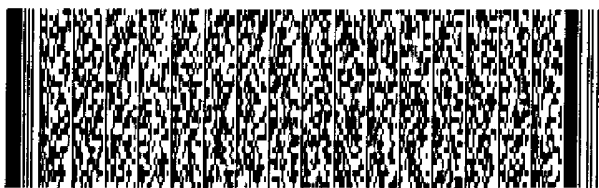
圖二為圖一所示之電源插座裝置之功能方塊圖。

圖三為利用本發明二電源插座裝置所形成的實施例之示意圖。

圖四為利用本發明二電源插座裝置所形成另一實施例之示意圖。

圖示之符號說明

10、100、200、300、400	電源插座裝置
11 殼體	12 電源線插座
20 電源指示燈	22 插座模組
26 電源線插頭	28 電源開關
32 插座開關	
34、306、406	電話線插座
36 通訊埠	
40 內嵌式控制器	42 開關控制電路
44 通訊電路	46 處理器
50 記憶體	52 通訊控制程式
103、303、403	電源線
105、205、305、405	插座
107、307、407	網路線



六、申請專利範圍

1. 一種電源插座裝置 (power plug device)，包含有：

一殼體；

一電源線插頭 (power plug)，連接於該殼體上，以自一電源處獲取電源或接收信號；

至少一插座模組 (power socket module)，其中包含一插座開關 (socket switch) 與一電源線插座 (power socket)，該電源線插座經由該插座開關而連接於該電源線插頭，以提供電源至與該電源線插座相連接的電器用品，而利用該插座開關之開啟或關閉並可決定是否將電源傳送至該電源線插座；以及

一內嵌式控制器，電連結於該電源線插頭與該插座開關，該控制器包含有：

一開關控制電路，用來控制該插座開關之開啟或關閉；

一通訊電路，以接收來自該電源線插頭之信號；

一處理器，電連接於該開關控制電路與該通訊電路；

以及

一記憶體，電連接於該處理器，該記憶體中儲存有一通訊控制程式以控制該內嵌式控制器之操作；

其中該通訊控制程式會根據來自該電源線插頭之信號，來指示該開關控制電路以控制該插座開關之開啟或關閉。

