



(21)申請案號：099108143

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 03 月 19 日

(51)Int. Cl. : H04L12/24 (2006.01)

H04M1/21 (2006.01)

(71)申請人：國立交通大學(中華民國) NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY (TW)

新竹市大學路 1001 號

(72)發明人：蔡中庸 TSAI, CHUNG YUNG (TW) ; 王偉翔 WANG, WEI HSIANG (TW) ; 郭志強 KUO, CHIH CHIANG (TW)

(74)代理人：林火泉

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：2 共 14 頁

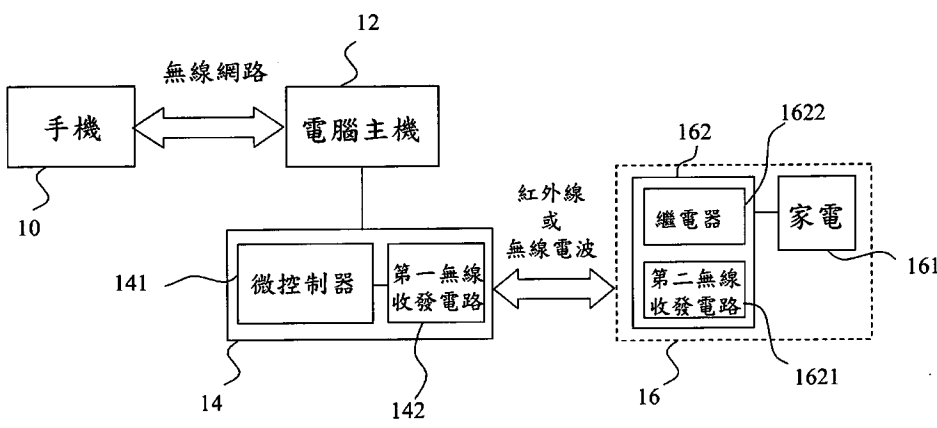
(54)名稱

手機遠端監控家電整合系統

A DYNAMICALLY RECONFIGURABLE HETEROGENEOUS WITH LOAD BALANCING ARCHITECTURE AND METHOD

(57)摘要

本發明係揭露一種手機遠端監控家電整合系統，其利用手機發送指令，以無線網路傳送給電腦主機，進而透過與電腦主機電性連接之數控碟，依據此指令產生紅外線或無線控制訊號，再經由內含接收電路之家電隨插器來遙控使用者所欲控制的家用設備，並且家用設備可回報一狀態訊號給數控碟，經由電腦主機連上無線網路，將家用設備的狀態轉告給手機。因此，透過本發明之整合系統，使用者可使用手機控制家裡家電，並且從手機上獲得家電運作狀況。



- 10：手機
- 12：電腦主機
- 14：數控碟
- 16：家用設備
- 141：微控制器
- 142：第一無線收發電路
- 161：家電
- 162：家電控制模組
- 1621：第二無線收發電路
- 1622：繼電器

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)

※申請案號： 99108143

※申請日： 99. 3. 19

※IPC 分類：H04L12/24 (2006.01)
H04M1/21 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

手機遠端監控家電整合系統 / A dynamically reconfigurable heterogeneous with load balancing architecture and method

二、中文發明摘要：

本發明係揭露一種手機遠端監控家電整合系統，其利用手機發送指令，以無線網路傳送給電腦主機，進而透過與電腦主機電性連接之數控碟，依據此指令產生紅外線或無線控制訊號，再經由內含接收電路之家電隨插器來遙控使用者所欲控制的家用設備，並且家用設備可回報一狀態訊號給數控碟，經由電腦主機連上無線網路，將家用設備的狀態轉告給手機。因此，透過本發明之整合系統，使用者可使用手機控制家裡家電，並且從手機上獲得家電運作狀況。

三、英文發明摘要：

The present invention discloses an integrate system for remote monitoring home appliances by a cell phone. In the integrate system, a cell phone sends an instruction message to a computer through wireless internet. A digital control disk connected with the computer generates a control signal in accordance with the instruction message. The control signal is sent by a wireless transceiver circuit to a home appliance. Moreover, a state signal that includes information of the home appliance operation can be sent to the digital control disk. Through the computer connecting to the wireless internet, the cell phone is informed the information of the home appliance operation. Thereby, the user can control the home appliances and acquire the current operation states of the home appliances by his/her cell phone.

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：

10 手機

12 電腦主機

14 數控碟

141 微控制器

142 第一無線收發電路

16 家用設備

161 家電

162 家電控制模組

1621 第二無線收發電路

1622 繼電器

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關遠端遙控之技術，尤其是一種使用手機遠端監控家電之整合系統。

【先前技術】

根據專利公告號 518876 之利用遠端遙控家庭開道器經由室內配線控制電器設備之方法，其係透過電話遙控家庭開道器開機，家庭開道器自動連上網際網路後，使用者以網際網路連線控制家庭電器設備，其中家庭開道器為一可與廣域網路連接之廣域連接埠以及內部電腦設備連接之區域網路連接埠。其缺點係在於家電必須家庭開道器有室內配線電性相連，因此從裝潢施工時，就將該技術實施於室內配線內，使其應用普及度受到拘束。

根據專利公開號 200735577 之遠端控制家電之方法及裝置，其係從發話端發送資料訊息至受話端，利用訊息傳遞，對受話端所在位置之鄰近家電進行複雜的遠端控制。該申請專利需在家裡電話上需設置有電話機模組，且家電上必須備有家電電路控制模組，二模組以 PHS 網路連線，使用者發送訊息資料給電話機模組，透過 PHS 網路傳送，來控制家電作動。此技術只能夠下指令給家電，但不能掌控家電的狀態。

根據專利公開號 200623718 之數位家庭網路系統，其包括家用設備、電信網路、進行資料交換之電信工作站、一無線擷取點以及控制終端。無線擷取點包括一天線與一無線收發系統，其可讀取對應家用設備中所內嵌之無線標籤，每一無線標籤具有唯一電子編碼，因此控制終端(電話或手機)通過電信網路與電信工作站通訊，且經由電信工作站負責控制終端與無線

擷取點之間之資料交換，以使控制終端遠端控制家用設備。上述技術缺點在於必須在電器內嵌入一無線標籤，而消費者需要購買具有無線標籤的家電，若有意控制多種類的家用設備，每一樣家用設備皆須具備有無線標籤，幾乎需要更新所有原本舊型的家電，方能執行整體系統運作，導致其裝設的成本價格不斐。

根據前述之先前技術，在遠端遙控家中電器之技術方面仍尚有許多有待改進之處，因此本發明提出一種手機遠端監控家電整合系統，訴求安裝方便且節省成本，來改善先前技術存在之問題。

【發明內容】

本發明之主要目的係揭露一種手機遠端監控家電整合系統，整合手機、電腦主機、微控器、家用設備之間的溝通技術，因此使用者可在外地可透過手機控制家電或是查詢家電目前運作狀況。

本發明之另一目的係揭露一種手機遠端監控家電整合系統，其裝設成本非常低廉，安裝後即可遠端監控多種現階段被普遍家庭使用的大小型家電，因此可廣泛地推行於現階段每一家庭中。

本發明之再一目的係揭露一種手機遠端監控家電整合系統，不需要複雜的配線，可簡單的自行安裝。

為達到上述之目的係提出一種手機遠端監控家電整合系統，其透過一手持行動裝置發送一指令給一電腦主機，電腦主機與中央控制模組電性連接，而中央控制模組係具有一第一無線收發電路，再電腦主機接收指令後，由連接主機的中央控制模組根據該指令產生一控制訊號，並以無線收發電路將控制訊號發送給一家用設備，該家用設備執行控制訊號所下達之動

作，並且該家用設備可發出一狀態訊息給數控碟，透過中央控制模組所連接之電腦主機，傳送狀態訊息給手持行動裝置，因此手持行動裝置通知使用者目前家用設備的狀態。

其中，家用設備可為本身具備無線接收電路之電器(例如：冷氣機)或是一般開關型之小型家電(例如：電燈)電性連接一家電控制模組。

底下藉由具體實施例配合所附的圖式詳加說明，當更容易瞭解本發明之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。

【實施方式】

本發明係為一種手機遠端監控家電整合系統，其可遠端監控家中的小型家電或大型家電，所謂的小型家電係屬於沒有無線遙控功能的一般家庭電器，例如：電燈、電風扇、收錄音機、除濕機等家庭電器，而大型家電係為一般的可無線遙控，具有紅外線傳輸功能的冷氣、電視、音響或是電風扇等等家庭電器。

本發明之第一實施例，為本發明之手機遠端監控家電整合系統實施於一般家庭電器之技術細節說明。以一般手動開關型(非無線遙控)的家電為例，請參見第 1 圖所示，在本實施例之可遠端監控家電之整合系統中，一電腦主機 12 電性連接一中央控制模組，在具體實施上中央控制模組可為一數控碟 14，數控碟 14 內具有一微控器 141 與一第一無線收發電路 142，數控碟的特色在方便裝設於電腦主機上，以 RS232 連接器或通用序列匯流排(USB)來連接電腦主機。數控碟 14 可發送紅外線訊號給家用設備 16 或接受來自家用設備 16 所發送之紅外線訊號，家用設備 16 係包含至少一種家電 161、以及與家電 161 連接的家電控制模組 162，其二者電性連接，家電控

制模組 162 製做成為一家電隨插器，插設於一電源插座上，家電 161 之插頭再插設於家電隨插器 162，而此家電隨插器 162 係具有一第二無線收發電路 1621 與一繼電器 1622，其有關控制家電 161 開或關之作動。並且，以一手持行動裝置無線上網，與一電腦主機 12 無線連接，手持行動裝置係為手機 10，具有支援 JAVA 與無線上網之功能，另外本實施例將一數控碟 14 以 RS232 連接器或通用序列匯流排(USB)電性連接家中的電腦主機 12。因此，使用者可從手機 10 透過無線網路發送一指令給此電腦主機 12，數控碟 14 根據指令產生一控制訊號，以紅外線訊號或無線電波訊號傳輸給家用設備 16，再由第三無線收發電路 1621 接收控制訊號後，推動繼電器 1622 使家電 161 的電源導通或截止，進而控制家電之開或關。

而若在遠端的使用者有意獲得此家電目前使用狀況時，透過第一實施例的家電控制模組 162 根據家電 161 的使用狀態，透過第二無線收發電路 1621 發送一狀態訊號給數控碟 14 之第一無線收發電路 141，電腦主機 12 從數控碟 14 獲得該狀態訊號後，根據此狀態訊號，電腦主機 12 以無線網路傳送一有關家電 161 使用狀態之訊息給手機 10 中，因此使用者即可得知家電目前是開還是關的狀態。

其中，手持行動裝置 10 係為一手機，具有支援 JAVA 與無線上網之功能，將做好的軟體封包載入手機的 Java 2 Micro edition(J2ME)環境，在手機上建立一通訊控制介面，其上提供開/關電燈之指令，並透過 3G 手機無線上網的功能，便可隨時透過 J2ME 軟體連線到家中的電腦主機 12，而在電腦主機 12 上建構以 Java standard edition(jdk 1.6.0)所開發設計一監控介面，在家中的電腦主機 12 以 RS232 連接器或通用序列匯流排(USB)電性連

接數控碟 14，而在第一實施例中，第一無線收發電路 142 以紅外線訊號作為發射接收的控制訊號，亦可以無線電波作為控制訊號，因此使用者從手機 10 的通訊控制介面下達一指令，傳輸給電腦主機 12 的監控介面，此監控界面指示數控碟 14，發射一控制訊號，傳送給家用設備 16，進而家用設備 16 執行控制訊號所下達之作動。

以及，本實施例使用 Socket 的方式連結，與 Java 設計程式開啟手機與電腦主機之間的無線網路連結，以電腦主機為主控端，手機為客戶端，如此便可透過網路與手機達到雙向溝通的效果，因此設定完成後便可透過電腦主機與手機即時觀察家電目前的狀況。

再請參見第 2 圖，其為本發明之第二實施例，係說明遠端監控家中大型家電之技術細節，以冷氣機為例，如第 2 圖所示，本實施例係以一手持行動裝置 20 無線上網，與一電腦主機 22 無線連接，其中，手持行動裝置 10 係為一手機，具有支援 JAVA 與無線上網之功能，且電腦主機 22 電性連接一數控碟 24，此數控碟 24 係包括一微控制器 241 與一第一無線收發電路 242，由數控碟 24 無線遙控一家用設備 26，家用設備 26 係為內建有無線接收電路 261 之冷氣機 26，亦即一般具有紅外線傳輸功能之冷氣機，數控碟 24 發射之紅外線訊號係模擬為冷氣機 26 的遙控器所發射的紅外線訊號，進而可控制冷氣機 26 之作動。

而本發明之第二實施例，可遠端監控家電之整合系統同樣應用於控制家中其他具有無線遙控功能的家用電器上，以同樣的方式，數控碟可模擬各種不同廠牌的遙控器所發出的紅外線訊號；再者，若冷氣機具有無線收發電路因而可發送其狀態訊息時，本發明亦可應用於其中，透過數控碟來

獲取冷氣機所發送之狀態訊息，因此使用者即時從手機中得到冷氣機的使用狀態以及功能是否正常等資訊。

另外，有關第二實施例在手機以無線上網與電腦主機連線此方面之技術，可參酌第一實施例之技術揭露，在此不再贅述。

根據前述，本發明的價值在於它的平價化、普及化，以及隨插即用的快速化，因此，如上所述，結合手機與電腦主機、電腦與數控碟以及數控碟與家用控制模組的三種不同溝通媒介，即可同時掌握了家中 1 到 16 種電器用品的運作狀況，並且本發明突破了硬體和軟體之間的限制，而且傳輸速度也更大為提升。加上由於 JAVA 手機以及 RS232 傳輸在市面上的盛行和普及性，讓本發明更為能去適應各種的家電環境，達到所謂隨插及用的目標，且對控制對象的要求降低，控制範圍便可以增廣，可讓本發明能夠更普及的使用在一般的家電中。

雖然市面上的類似的控制系統，價格不僅昂貴，無法為一般家庭所接受，而且不具普及性。往往要使用這樣的控制功能，就必須使用特定的家電，未免本末倒置；本發明能夠做到不花大錢、不更換家電、隨插即用等優點。以使用手機控制大型家庭電器或簡易家庭電器，達到平價化以及普及化的目的。因此使用者可在大熱天時，回到家前提前打開冷氣，進門後直接享受冰涼的快感，並可隨意使用手機控制家中的家電設備。而且，家庭安全也是現代家庭非常重要的一環，新聞中常發生的家庭意外已經屢見不鮮，電線走火、電器發生問題、孩童接觸易產生危險的家電等等。如果出門在外時能即時掌握這些家電使用的動態，並可以用手機直接將電源切斷，則必能夠阻止悲劇的發生。

以上所述之實施例僅係為說明本發明之技術思想及特點，其目的在使熟習此項技藝之人士能夠瞭解本發明之內容並據以實施，當不能以之限定本發明之專利範圍，即大凡依本發明所揭示之精神所作之均等變化或修飾，仍應涵蓋在本發明之專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為本發明之第一實施例方塊示意圖。

第 2 圖為本發明之第二實施例方塊示意圖。

【主要元件符號說明】

10	手機		
12	電腦主機	14	數控碟
141	微控制器	142	第一無線收發電路
16	家用設備	161	家電
162	家電隨插器	1621	第二無線收發電路
1622	繼電器		
20	手機	22	電腦主機
24	數控碟	241	微控制器
242	第一無線收發電路	26	家用設備
261	無線接收電路		

七、申請專利範圍：

1、一種手機遠端監控家電整合系統，其包括：

一手持行動裝置，係發送一指令；

一電腦主機，係無線網路連接該手持行動裝置，且接收該指令；

一中央控制模組，係與該電腦主機電性連接，該中央控制模組係包括一

第一無線收發電路，該中央控制模組從該電腦主機接收該指令且產生

一控制訊號，由該第一無線收發電路發送該控制訊號；以及

至少一家用設備，接受該控制訊號，且執行該控制訊號下達之作動，該

家用設備發出一狀態訊號給該中央控制模組，該狀態訊號係為該家用

設備之目前狀態，並且經過該電腦主機通知該家用設備之目前狀態給

該手持行動裝置。

2、如申請專利範圍第 1 項所述之手機遠端監控家電整合系統，其中該電腦

主機與該中央控制模組係利用 RS232 連接器或通用序列匯流排(USB)電

性連接。

3、如申請專利範圍第 1 項所述之手機遠端監控家電整合系統，其中該中央

控制模組包括一微控制器，以根據該指令產生該控制訊號。

4、如申請專利範圍第 1 項所述之手機遠端監控家電整合系統，其中該家用

設備係包括內建有一無線接收電路之家電，例如：冷氣機、電風扇、電

視機、洗衣機或音響，透過該無線接收電路接收該控制訊號。

5、如申請專利範圍第 1 項所述之手機遠端監控家電整合系統，其中該家用

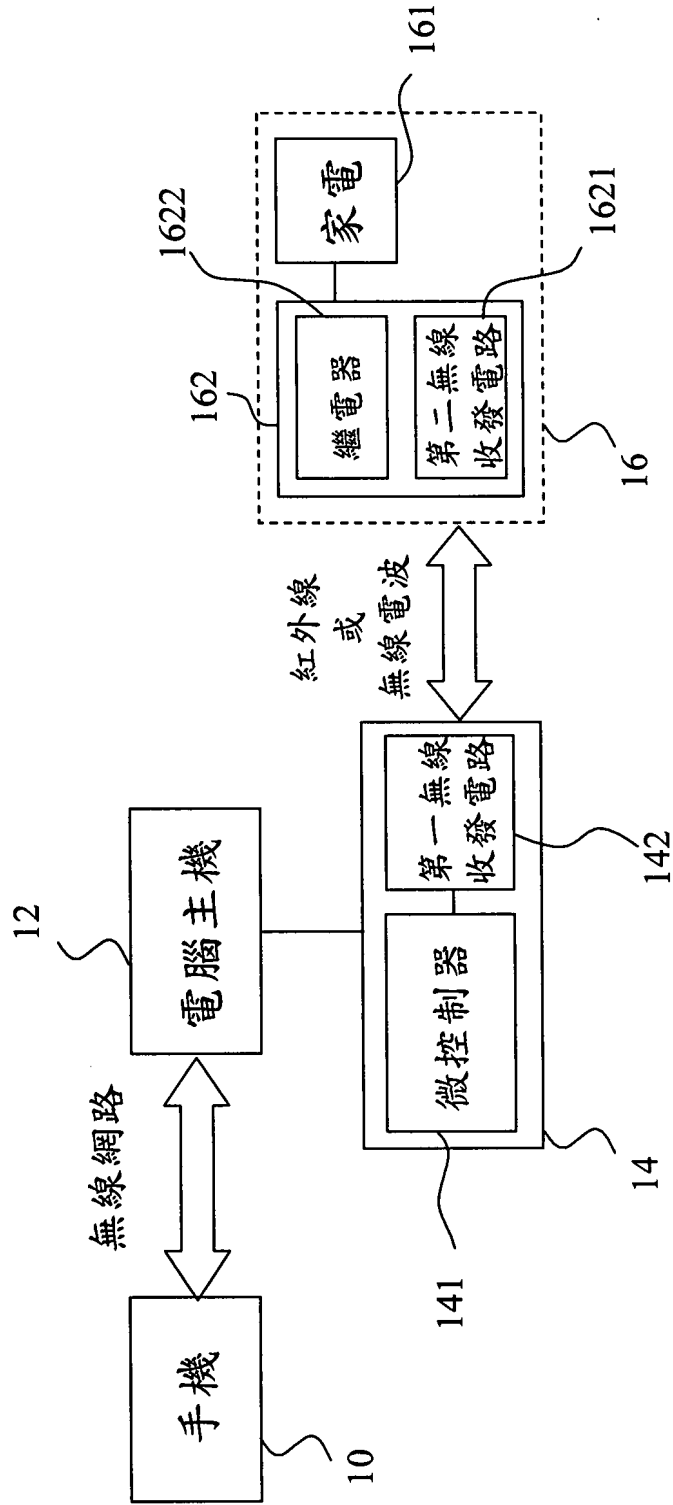
設備係包括至少一家電與一家電控制模組，該家電控制模組係包括一第

二無線收發電路與一繼電器，該家電控制模組係設於該家電與一電源之

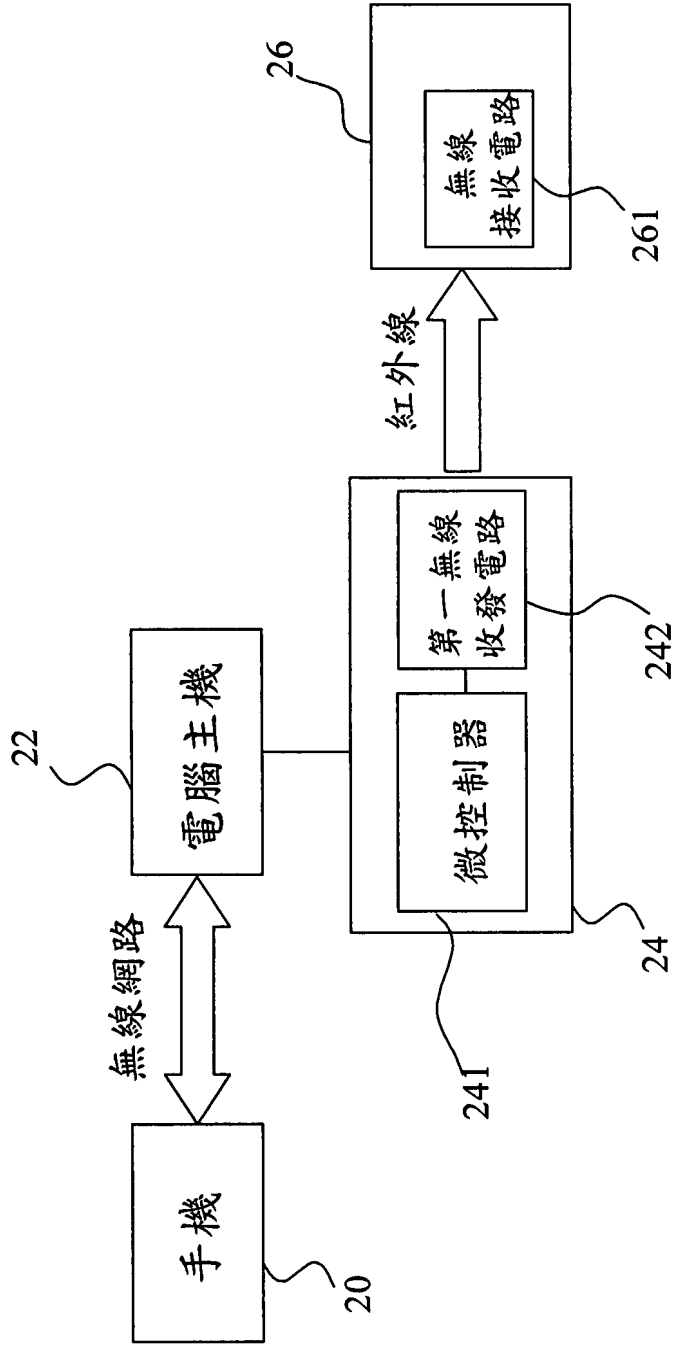
間，該第二無線收發電路接收該控制訊號，並由該繼電器控制該家電啟動或關閉，且該家電透過該第二無線收發電路發出該狀態訊號。

- 6、如申請專利範圍第 5 項所述之手機遠端監控家電整合系統，其中該家電包括一般開關型的簡易家電，例如電燈、電風扇、收錄音機、除濕機等。
- 7、如申請專利範圍第 1 項所述之手機遠端監控家電整合系統，其中該手持行動裝置係為支援 JAVA 與無線上網，且包含一通訊控制介面，用以提供該指令之選項，並透過無線網路將該指令傳送給該電腦主機。
- 8、如申請專利範圍第 1 項所述之手機遠端監控家電整合系統，其中該電腦主機係包括一監控介面，用以接收該手持行動裝置所傳送來的該指令。
- 9、如申請專利範圍第 1 項所述之手機遠端監控家電整合系統，其中該控制訊號為紅外線或無線電波。
- 10、如申請專利範圍第 1 項所述之手機遠端監控家電整合系統，其中該電腦主機與該手持行動裝置係以 socket 點對點連結。

八、圖式：



第1圖



第2圖