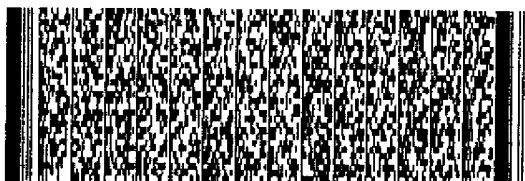


申請日期： 88.7.22	案號： 88/12490
類別： G06F 1/26	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、發明名稱	中文	使用網路(區域網路)喚醒功能訊號來控制電腦系統之電源的方法及其裝置
	英文	
二、發明人	姓名(中文)	1. 柳 昌 洵
	姓名(英文)	1. Chang-hyun Ryu
	國 籍	1. 南韓
	住、居所	1. 大韓民國京畿道城南市盆唐區野塔洞517番地塔Maeul 608棟104號
三、申請人	姓名(名稱)(中文)	1. 三星電子股份有限公司
	姓名(名稱)(英文)	1. Samsung Electronics Co., Ltd.
	國 籍	1. 南韓
	住、居所(事務所)	1. 大韓民國京畿道水原市八達區梅灘洞416番地
	代表人姓名(中文)	1. 尹 鐘 龍
	代表人姓名(英文)	1. Jong-yong Yun



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

南韓 KR

1998/07/30 98-30934

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



## 五、發明說明(1)

## 【發明背景】

## 1. 發明領域

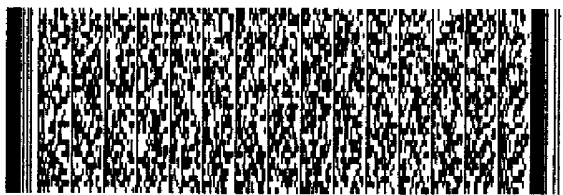
本發明是關於一電腦的電源控制，以及更特別的，關於使用由一電腦網路之網路管理員產生之區域網路(LAN)喚醒信號來控制一電腦之電源的方法與裝置。

## 2. 相關技術的敘述

第1圖是一個典型電腦網路的概略圖示。由圖中所示者，一網路管理員100被連接到大多數的電腦110，112，114，...相當於終端機。舉例言之，在一辦公室或一建築物中鄰近的電腦藉由一區域網路(LAN)彼此連接以分享不同的資源。

一個用來遠端控制電腦電源的方法，被要求具有簡單管理電腦的功能並且能降低電腦的維修花費；也就是說，即使當一台電腦被使用者關閉電源，這電腦仍然可以被網路管理員100，在一預定的時間自動地從遠端開啟電源；這電源關閉的系統被遠端喚醒後，隨即藉由根據一電訊管理規格的區域網路喚醒信號而啟動。

第2圖是一個根據平常之區域網路喚醒信號的系統電源切換裝置的方塊圖。這電腦系統有一個交流電(AC)-轉-直流電(DC)的轉換器210，一個直流電-轉-直流電的轉換器212，一個中央處理器230，一個記憶體232，一個系統的基本輸出入系統234，一個硬式磁碟裝置(HDD)236，和一個快取記憶體238此外還包括一個晶片220，一個開關224，和一個網路配接卡22



## 五、發明說明 (2)

2 此三者用來根據一區域網路喚醒信號使自動地開啟電源。

參考第 2 圖，即使系統是電源關閉的，也就是說，即使在這電腦系統中所有的裝置都經由關掉開關 224 而關閉，晶片 220 和網路配接卡 222 仍從直流電-轉-直流電的轉換器 212 供應電源成為睡眠模式，在此期間少量電能被消耗；在此時，這直流電-轉-直流電的轉換器 212 是處於使用狀態的，直到電腦的電源線被使用者拉離電源插座。當系統是電源關閉的，並且一個區域網路喚醒信號經由網路卡 222 輸入，這晶片 220 會自動地打開開關 224 以供應電源給系統，也就是說，這晶片 220 根據區域網路喚醒信號，可自動地開啟或關閉系統的電源。

不管如何，當系統藉由晶片 220 開啟電源時，會有下列問題，這晶片必須支援睡眠模式，並可藉由區域網路喚醒信號喚醒而動作；換句話說，區域網路喚醒功能是完全地由這晶片所執行，因此不期望的電腦開啟電源是無法避免的。

相同地，當系統電源完全的關閉，然後電源在被供應時，這系統被喚醒去檢查當時系統的設定狀態，在此時，即使晶片 220 根據區域網路喚醒信號自動地開啟系統，當根據區域網路喚醒而開啟電源之功能，在檢查系統設定狀態時未被設定時，這系統會再關閉的。正如以上敘述，當系統電源經由一不期望的電源開啟動作而被重覆地開啟或關閉，一預定裝置的狀態如一硬式磁碟裝置可能會變得



## 五、發明說明 (3)

非常的不穩定。

## 【發明概述】

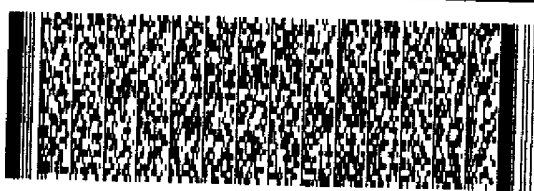
提供一個使用區域網路喚醒信號來控制電腦電源的方法，是本發明的一個目的，藉此一裝置係被保護的，藉由在檢查系統設定狀態以後控制一預定裝置如硬式磁碟之電源，即使此系統已經被區域網路喚醒信號自動地開啟。

提供一個使用區域網路喚醒信號來控制電腦電源的裝置，藉以實施上述方法是本發明的另一個目的。

提供一個使用區域網路喚醒信號來控制電腦電源的方法，藉由在區域網路喚醒功能被允許的一個系統中被設定允許或禁止電源開啟之狀態，因此，在不期望之區域網路喚醒信號輸入時，禁止了電源開啟，此仍是本發明的另一個目的。

所以，為了達成第一個目的，這兒提供了一個使用區域網路喚醒信號來控制電腦電源的方法，包括步驟：(a) 當區域網路喚醒信號在電腦系統處於電源關閉狀態下被感應時，供應電源給預定週邊裝置以外之裝置，此裝置對於電源的開啟／關閉較為敏感；(b) 在電腦開機的期間中，在從系統設定狀態的區域網路喚醒功能被允許下，檢查允許或禁止電源開啟狀態；以及(c) 如果一系統已被設定為允許電源開啟狀態則開啟這預定的週邊裝置，若未被設定則關閉在步驟(a)中被開啟的裝置。

為了達到第二個目的，這兒提供一裝置使用一區域網路喚醒信號用來控制一電腦系統的電源，此裝置包括：一



## 五、發明說明(4)

電源控制單元，當這區域網路喚醒信號被感應時產生一個第一控制信號，然後根據這系統的設定狀態產生一個第二控制信號；一個第一開關，連接到一預定的電源供應器，並回應第一控制信號而供應電源給預定的週邊裝置以外之這系統的裝置，此裝置對於電源的開啟／關閉較為敏感；以及一個第二開關，回應第二控制信號而供應電源給這週邊裝置。

為了達成第三個目的，這兒提供了一個使用區域網路喚醒信號來控制電腦電源的方法，包括步驟：(a)在區域網路喚醒功能被允許狀態下，設定允許或禁止電源開啟狀態；(b)當這區域網路喚醒信號在電腦系統的電源關閉狀態下被感應，則檢查在步驟(a)中設定之區域網路喚醒功能的資訊；(c)當系統被設定在允許電源開啟狀態之情形下，便開啟電腦系統，反之則關閉電腦系統；以及，(d)當區域網路喚醒功能的資訊在(b)中未被檢查時，則開啟電腦系統。

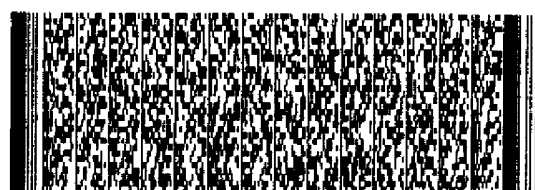
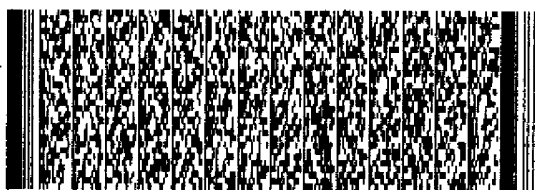
## 【圖示之簡單說明】

本發明之上述目的和優點藉由詳細描述一較佳的實施例並參考附圖將變得更明白：

第1圖是一典型電腦網路的一個概略圖示；

第2圖是一根據一平常的區域網路喚醒信號之系統電源開關裝置的方塊圖；

第3圖是一根據本發明，使用一區域網路喚醒信號來控制系統電源之裝置的方塊圖；



## 五、發明說明 (5)

第 4 圖是一個流程圖用來描述一根據本發明，使用一區域網路喚醒信號來控制系統電源之一方法的較佳實施例；以及

第 5 圖是一個流程圖，用來描述另一根據本發明，使用一區域網路喚醒信號來控制系統電源之一方法的較佳實施例。

## 【圖號說明】

1 1 0 網路管理員

2 1 0、2 1 2 轉換器

2 2 0 晶片

2 2 2 網路配接卡

2 2 4 開關

2 3 0 中央處理器

2 3 2 記憶體

2 3 4 基本輸出入系統

2 3 6 硬式磁碟裝置

2 3 8 快取記憶體

3 1 0、3 1 2 轉換器

3 2 0 微電腦

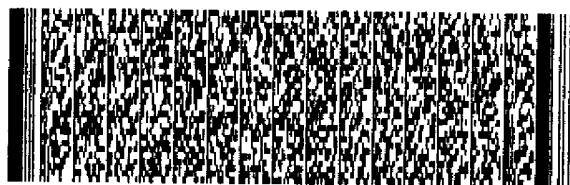
3 2 2 網路卡

3 2 4、3 2 6 第一和第二開關

3 3 0 中央處理器

3 3 2 記憶體

3 3 4 基本輸出入系統



## 五、發明說明 (6)

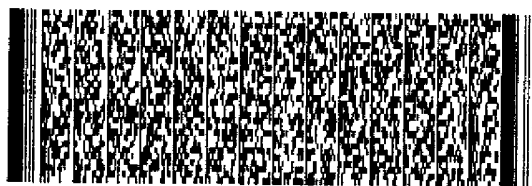
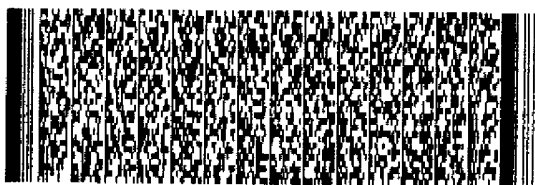
## 336 硬式磁碟裝置

## 【較佳實施例說明】

在第3圖中，一電腦系統有一直流電-轉-交流電之轉換器310，一直流電-轉-直流電之轉換器312，一中央處理器330，一記憶體332，一系統基本輸出入系統334，一硬式磁碟裝置(HDD)336和一快取記憶體338，更進一步地包括一微電腦320，一網路卡322，一第一開關324和一第二開關326，這些裝置是使用一區域網路喚醒信號來控制一系統的電源。

符合一電源控制器之較佳實施例中的微電腦320是由這直流電-轉-直流電之轉換器312供應電源，與這電腦是在電源關閉狀態無關，微電腦320藉由連接一輸入腳位，到網路卡322的區域網路喚醒信號線，然後控制這第一和第二開關324、326形成這電源供應開關的部份。同樣地，這微電腦320經由一系統匯流排連接到一電腦系統如中央處理器330，記憶體332和系統基本輸出入系統334，然後從中央處理器330接受一關於這區域網路喚醒信號的預定指令。

這網路卡322是由這直流電-轉-直流電之轉換器312供應電源，正如微電腦320一般，與這系統是否在電源關閉狀態無關。在這兒，這直流電-轉-直流電之轉換器312是在一種致能狀態，直到電源供應器的插頭被拉離插座。也就是說，這第一開關324在微電腦320的控制下，從直流電-轉-直流電之轉換器312供應電源給



## 五、發明說明 (7)

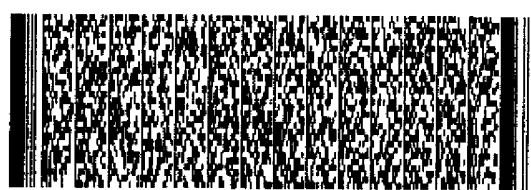
預定之週邊裝置如硬式磁碟裝置 3 3 6 以外的裝置，而第二開關 3 2 6 供應電源給如硬式磁碟裝置 3 3 6 般預定之週邊裝置。

這動作將被敘述並參考第 3 圖；即使當系統電源是關閉的，也就是說，所有電腦系統的元件，藉由關閉第一和第二開關 3 2 4 和 3 2 6 而被關閉，微電腦 3 2 0 和網路卡 3 2 2，是由直流電-轉-直流電之轉換器 3 1 2 供應電源，使其成為在一睡眠狀態，在此狀態中很少的能量被消耗。

此時，這微電腦 3 2 0 在進入睡眠狀態前，從中央處理器 3 3 0 接受一關於區域網路喚醒信號之允許/禁止電源開啟狀態指令。也就是說，區域網路喚醒功能被允許的選單，被一使用者在電源關閉前事先設定，然後這中央處理器根據系統對這微電腦 3 2 0 設定的狀態命令，允許或禁止電源開啟狀態。

當區域網路喚醒信號經過網路卡被感應到，在微電腦 3 2 0 進入睡眠狀態之後，這微電腦 3 2 0 會檢查事先設定的資訊，即使區域網路喚醒功能已被允許，然後藉由檢查事先設定的資訊，當微電腦 3 2 0 未被設定在允許電源開啟狀態，則系統便不開啟。無論如何，當微電腦 3 2 0 藉由檢查事先設定的資訊，而被設定在允許電源開啟狀態，在第一和第二開關 3 2 4 和 3 2 6 中，控制信號被產生來開啟系統電源。

也就是說，當區域網路喚醒功能中無任何資訊，這微



## 五、發明說明 (8)

電腦 320 便依原本設定被決定在允許電源一開啟狀態，以此來自動地開啟系統。也就是說，當在微電腦 320 進入睡眠狀態前，無指令從中央處理器被接收，這系統便被開啟。

在此時，微電腦 320 藉由打開第一開關 324，而從直流電-轉-直流電之轉換器 312 提供電源給如硬式磁碟裝置 336 預定裝置以外之。當中央處理器 330 在電腦開機後，使用一互補金氧半動態存取記憶體決定當時系統設定狀態，於是系統在區域網路喚醒功能被允許狀態下，被設定成禁止電源開啟狀態，這中央處理器 330 命令微電腦 320 關閉系統電源。

同樣地，為了避免在系統被中央處理器 330 關閉前，電源被供應給一如硬式磁碟裝置 336 的預定裝置，這系統的基本輸出入系統 334，控制這硬式磁碟裝置 336 的電源開/關；這系統的基本輸出入系統 334 檢查這當時的設定狀態，當系統在區域網路喚醒功能被允許狀態下，設定成禁止電源一開啟狀態，這中央處理器 330 命令這微電腦 320 關閉系統電源。無論如何，當這系統被設定成允許電源開啟狀態，這中央處理器 330 命令這微電腦 320 打開第二開關 326，藉此供應電源給一如硬式磁碟裝置 336 般之預定裝置。

一用來控制電源的方法將被描述在一用來控制電腦系統之電源的裝置之一較佳實施例中。

請參考第 4 圖，一區域網路喚醒功能被允許的選單，



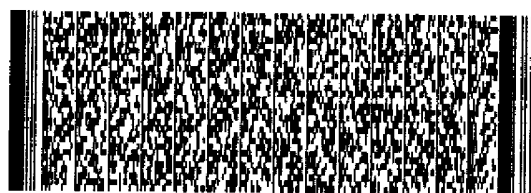
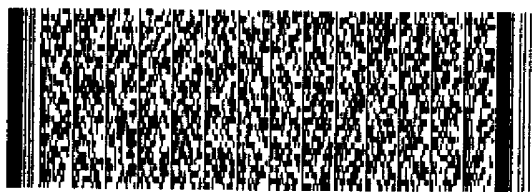
## 五、發明說明 (9)

被一使用者所設定，也就是說，在一系統設定這區域網路喚醒功能被允許的選單，可被一使用者所設定，而且在這區域網路喚醒功能已被決定被允許的期間中，不論這電源開啟狀態是允許或禁止，在步驟400後，這中央處理器330在關閉系統前，命令這微電腦320允許／禁止電源開啟狀態，亦即這中央處理器，命令這電源控制器來感應區域網路喚醒信號，和控制系統的電源(步驟402)。

當這電腦系統在經過步驟400和402後，決定對區域網路喚醒信號之允許或禁止電源開啟狀態，它被檢查，不管區域網路喚醒功能被允許與否。當這區域網路喚醒信號，在電源關閉狀態下被感應，這在微電腦中之區域網路喚醒功能的資訊便被檢查(步驟406)。

不管系統藉由電源開啟狀態而被設定與否(步驟408)該電腦系統係被決定的。當系統被設定在允許電源開啟狀態，這電腦系統便被開啟(步驟410)。如果系統被設定在禁止電源開啟狀態，這電腦系統與被感應的區域網路喚醒信號無關，而不開啟(步驟412)。

在這兒，當微電腦未被中央處理器所命令，在這預定之區域網路喚醒功能的資訊，在步驟406中不會被檢查；在此時，這允許電源開啟狀態被依原本的設定而設定，然後這電腦系統被自動地開啟。其他實施例將在下列被提出，請參考第5圖，該系統是根據在電腦系統之電源關閉狀態中區域網路喚醒功能有否被允許被檢查區域網路喚醒信號是否被感應的(步驟500)。當微電腦感應到區域

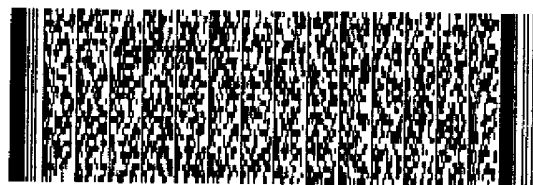
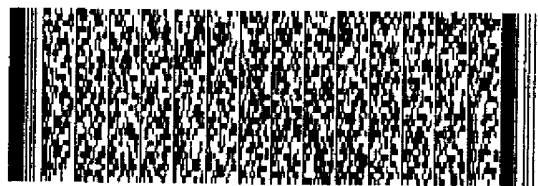


## 五、發明說明 (10)

網路喚醒信號，它被檢查是否有在區域網路喚醒功能中被命令的資訊（步驟502）。當那兒有資訊時它被決定是否系統被設定在區域網路喚醒功能被允許中之允許電源開啟狀態（步驟504）。如果系統是被設定在允許電源開啟狀態，這電腦系統便開啟（步驟506），而如果不是，則電腦便不開啟（步驟508）。

不管如何，如果在步驟502中之區域網路喚醒功能下沒有任何被命令的資訊，這系統將顧慮地被設定成允許電源開啟狀態（步驟510）。電源被供應到如硬式磁碟裝置等預定裝置以外的裝置，這些裝置對電源開／關較敏感（步驟512）。在電腦開機的期間中，在系統的基本輸出入系統中，關於區域網路喚醒功能之電源被允許或禁止開啟的狀態被檢查（步驟514）。它被決定是否這系統在區域網路喚醒功能被允許中允許電源開啟狀態（步驟516）。如果是，電源便被供應到如硬式磁碟裝置之預定裝置（步驟518）。不管如何，當系統被設定在禁止電源開啟狀態，在步驟512中開啟的裝置會再度關閉（步驟520）。

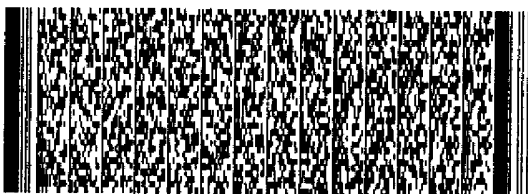
正如以上所描述，根據這使用本發明的區域網路喚醒信號來控制系統電源的裝置和方法，這區域網路喚醒功能被提供的，與晶片無關，而且系統可避免因一不期望之區域網路喚醒信號而被開啟，然後可避免因電源的開／關之影響對硬式磁碟裝置造成損壞。



四、中文發明摘要 (發明之名稱：使用網路(區域網路)喚醒功能訊號來控制電腦系統之電源的方法及其裝置)

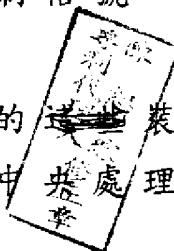
本發明提供一使用一區域網路喚醒信號來控制電腦系統的電源的方法和裝置。這方法包含步驟：當區域網路喚醒信號在電腦系統的電源一關閉狀態被感應時便供應電源給除了預定週邊裝置外的裝置，這些裝置對電源開／關較為敏感，在電腦開機期間內從系統設定狀態中的區域網路喚醒功能被允許之狀態下檢查是在允許或禁止電源開啟狀態，以及如果一系統是被設定在允許電源開啟狀態則開啟這預定週邊裝置，而如果不是則關閉在檢查是允許或禁止電源開啟狀態的步驟中已被開啟的裝置。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



## 六、申請專利範圍

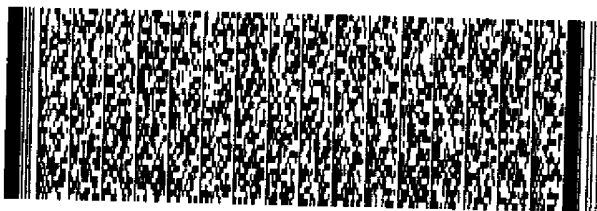
1. 一個使用區域網路喚醒信號來控制一電腦系統電源的方法，包括下列步驟：
  - (a) 當區域網路喚醒信號在電腦系統的電源關閉狀態被感應時，供應電源給除了預定裝置以外的裝置，這些裝置對電源開／關較為敏感；
  - (b) 在電腦開機期間從系統設定狀態中，檢查在區域網路喚醒功能被允許之狀態下，允許或禁止電源開啟狀態；以及
  - (c) 如果一系統被設定允許電源開啟狀態，則開啟這預定的週邊裝置，如果不是，則關閉在步驟(a)中已開啟的裝置。
2. 一個使用區域網路喚醒信號來控制一電腦系統電源的裝置，包括：
  - 一電源控制單元，當區域網路喚醒信號被感應時，產生一第一控制信號，以及根據系統設定狀態，產生一第二控制信號；
  - 一第一開關，連接到一預定的電源供應器，並根據第一控制信號，供應電源給除了預定週邊裝置以外之系統裝置，這些裝置對電源之開和關較為敏感；以及
  - 一第二開關根據第二控制信號，供應電源給這些週邊裝置。
3. 如申請專利範圍第2項所述的裝置，其中該電源控制單元在關閉系統前，從中央處理器接收到一根據

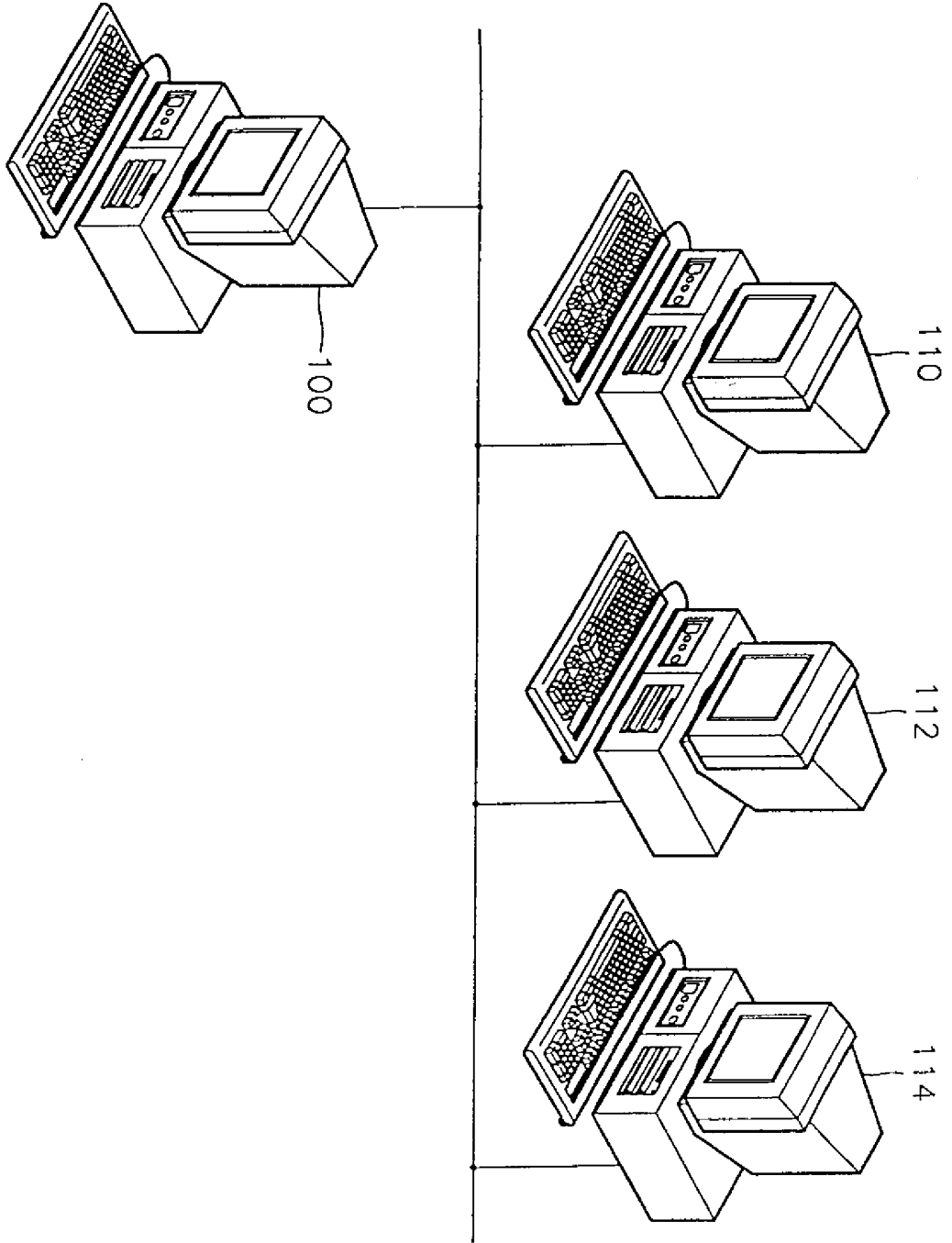


## 六、申請專利範圍

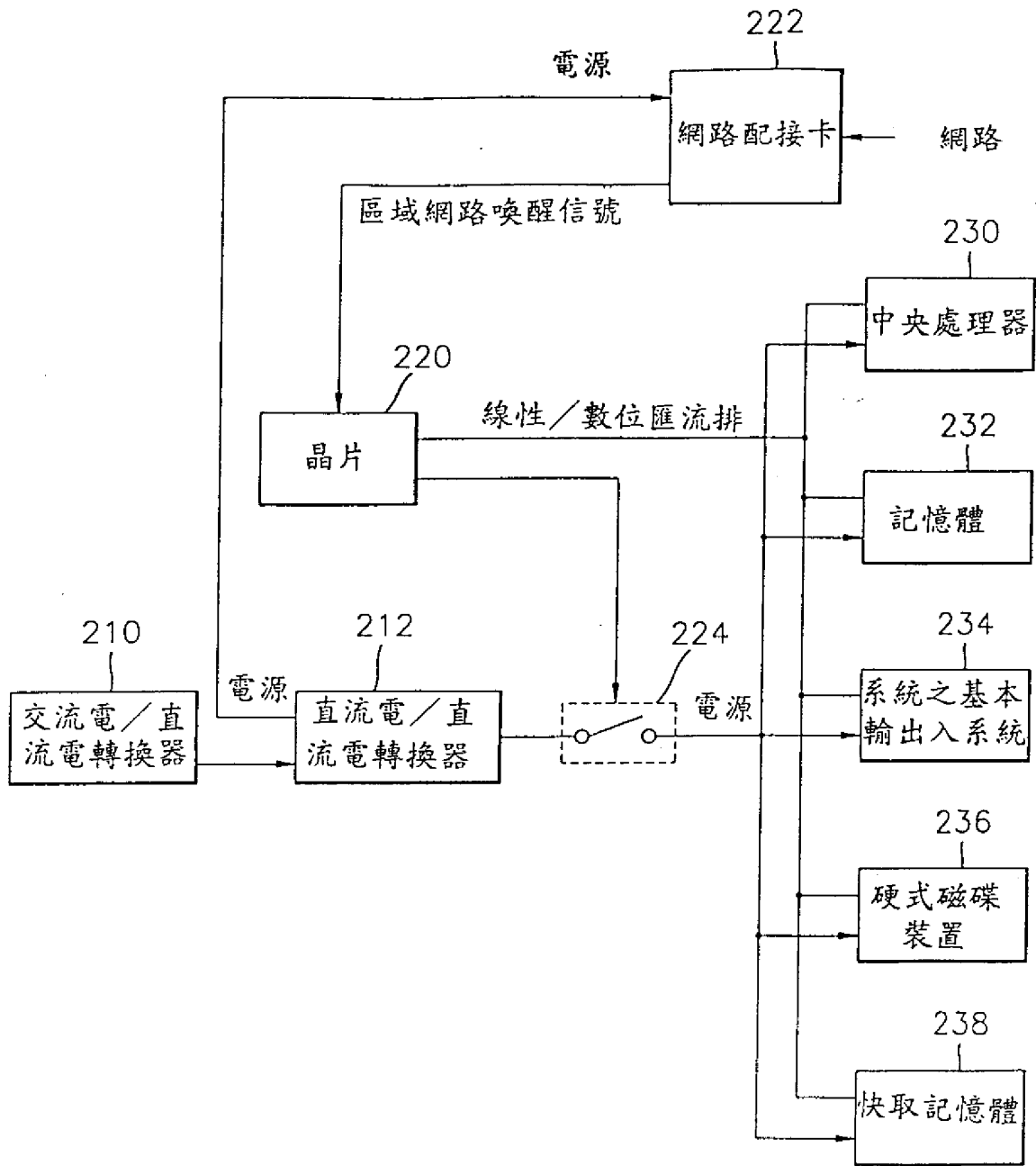
系統設定狀態而設定之區域網路喚醒信號的允許／禁止電源開啟狀態之命令，並且當它在區域網路喚醒功能上未接收到信號，則視為系統已成為允許電源開啟狀態，而產生該第一控制信號，並且當該允許電源開啟，在電腦開機期間中從這系統設定狀態中被檢查時，便產生這第二控制信號。

4. 一個使用一區域網路喚醒信號來控制電腦系統電源的方法，包括下列步驟：
- (a) 在區域網路喚醒功能被允許下，設定允許或禁止電源開啟狀態；
  - (b) 當這區域網路喚醒信號，在這電腦系統之電源一關閉狀態中被感應時，便檢查在步驟(a)中被設定的區域網路喚醒功能上的資訊；
  - (c) 當系統被設定在允許電源開啟狀態，則開啟電腦系統，否則便關閉電腦；以及
  - (d) 當在步驟(b)中之區域網路喚醒功能上的資訊未被檢查時，便開啟電腦系統。

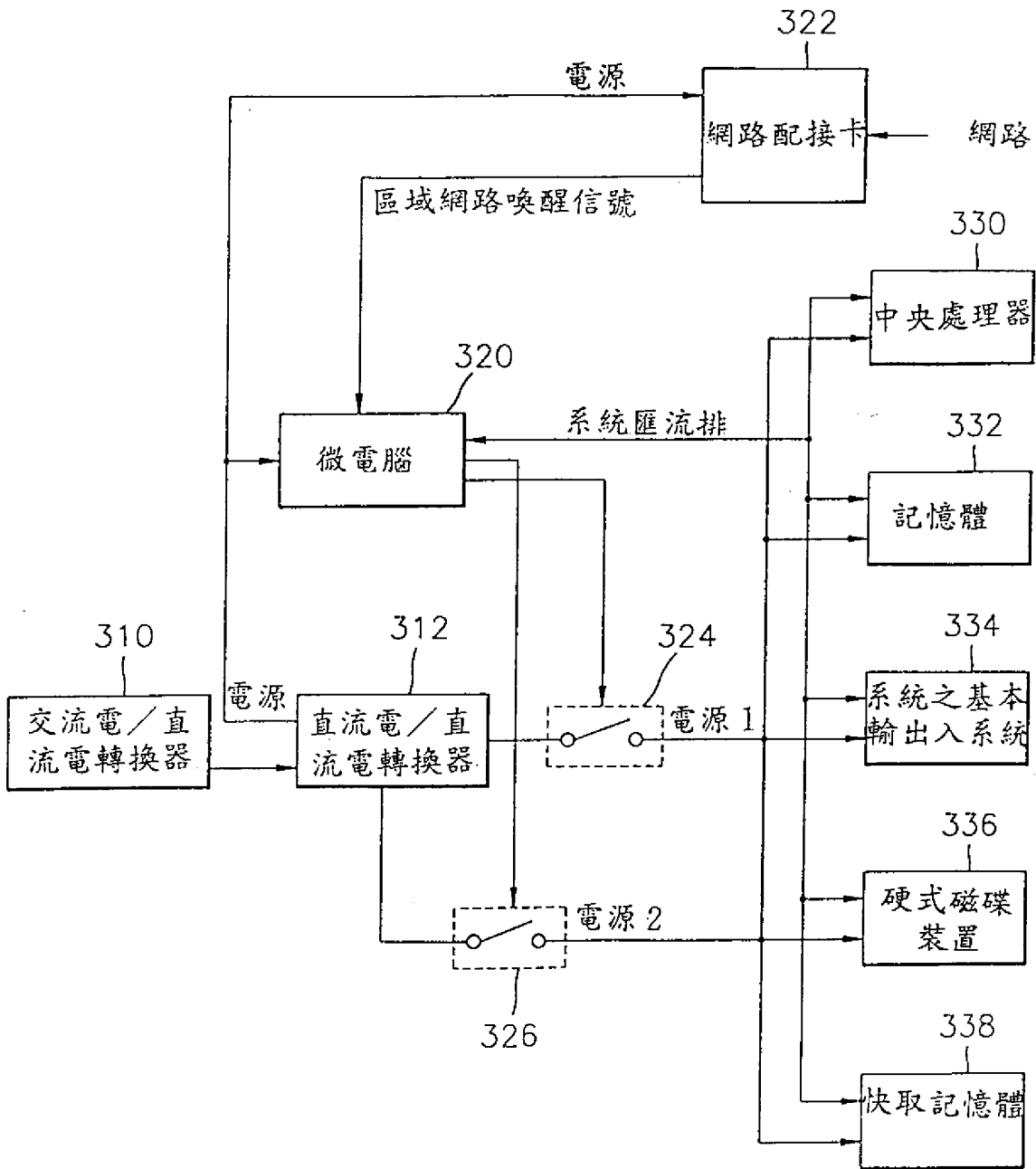




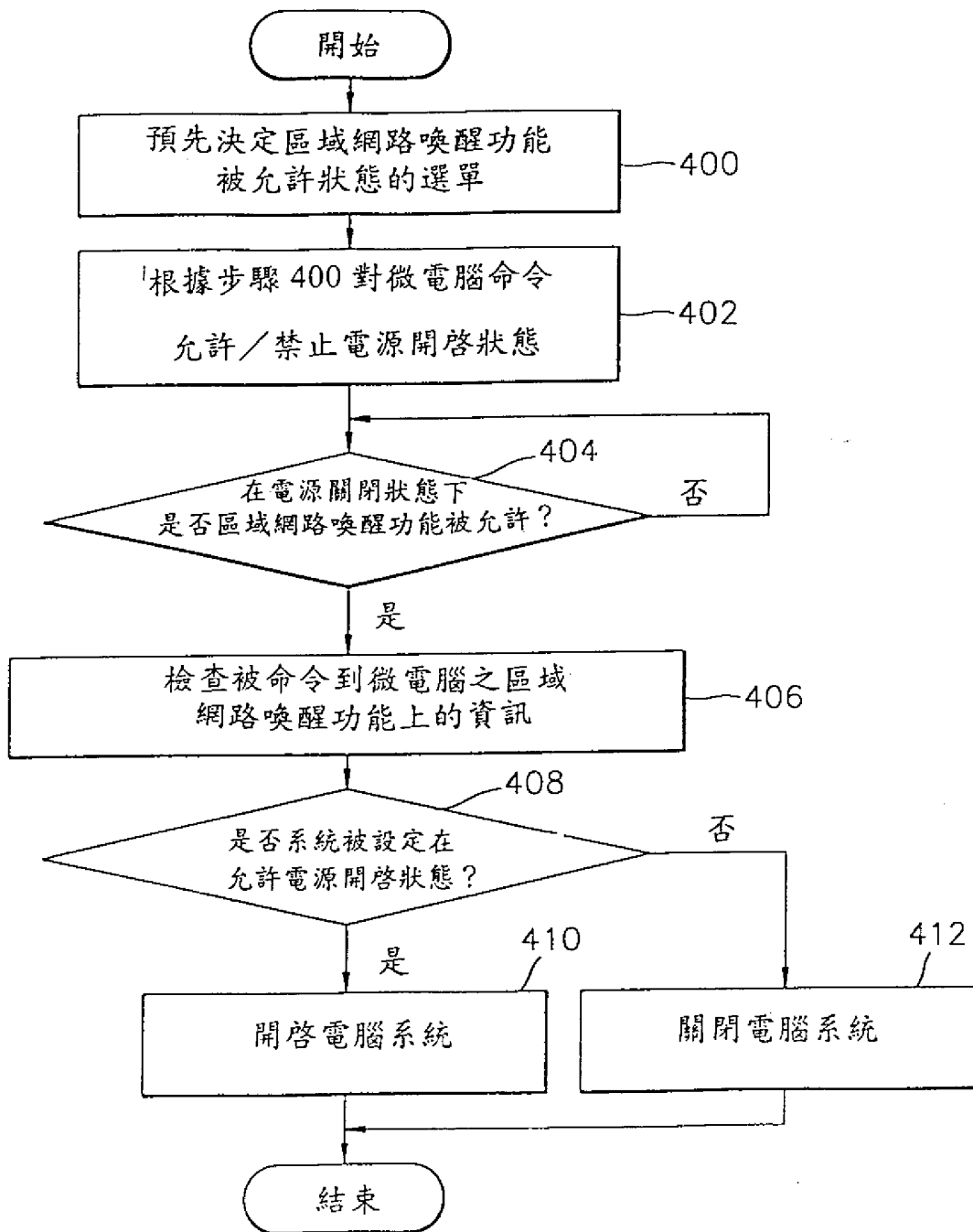
第 1 圖



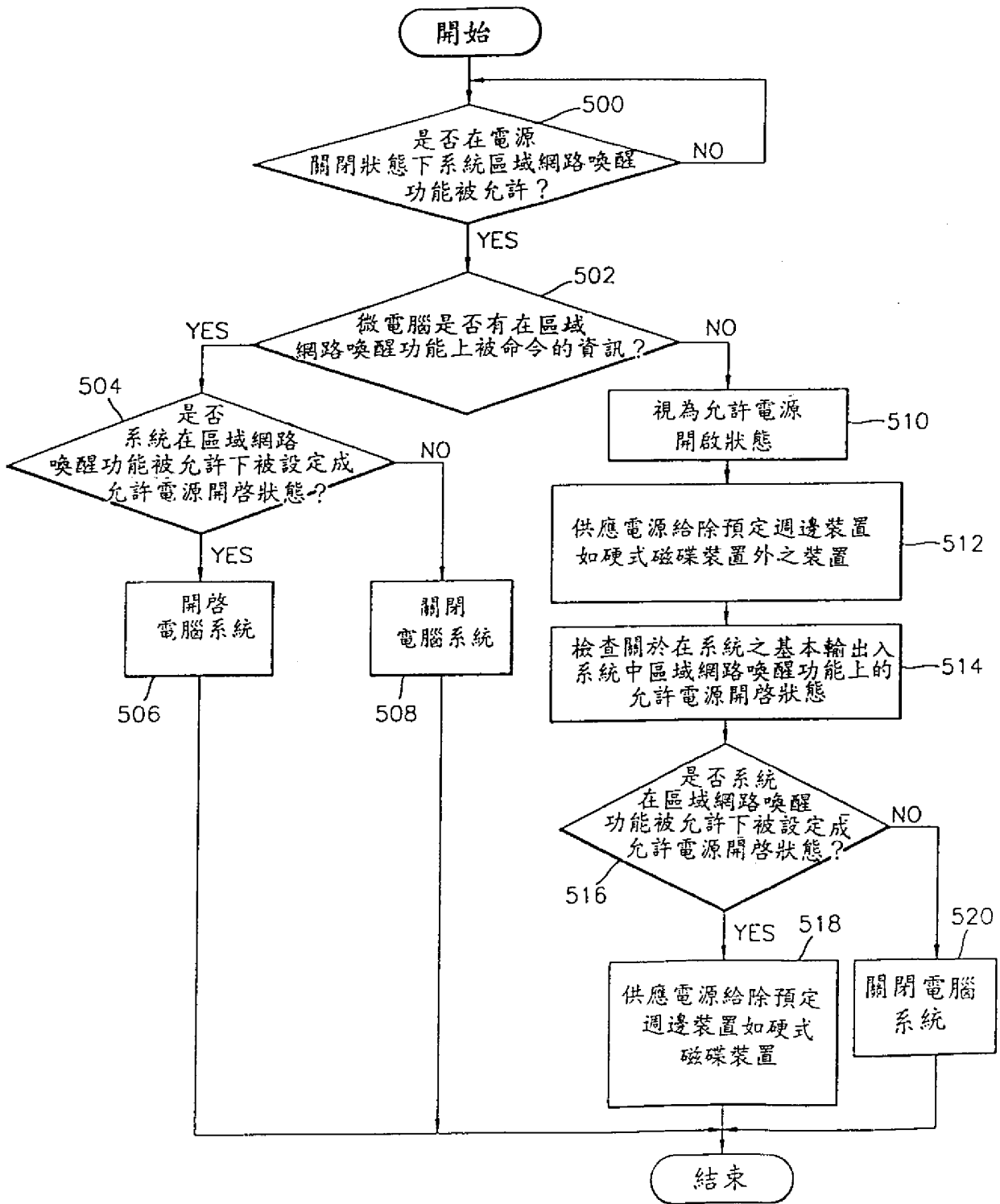
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖