



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I559227 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：098100946

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 01 月 12 日

(51)Int. Cl. : G06F9/445 (2006.01)

G06F9/46 (2006.01)

G06F21/00 (2013.01)

G06F11/07 (2006.01)

G06F1/32 (2006.01)

(71)申請人：幸福居福爾摩沙股份有限公司(中華民國) (TW)

臺北市大安區光復南路 240 巷 51 號 6 樓

(72)發明人：余俊德 YU, CHUN TE (TW)

(74)代理人：鄧民立

(56)參考文獻：

TW 200834421A

TW 200841710A

CN 1460210A

CN 1512337A

US 6931525B2

US 7017038B1

US 2005/0060463A1

審查人員：錢利國

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：10 共 38 頁

(54)名稱

具有內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置的電腦系統

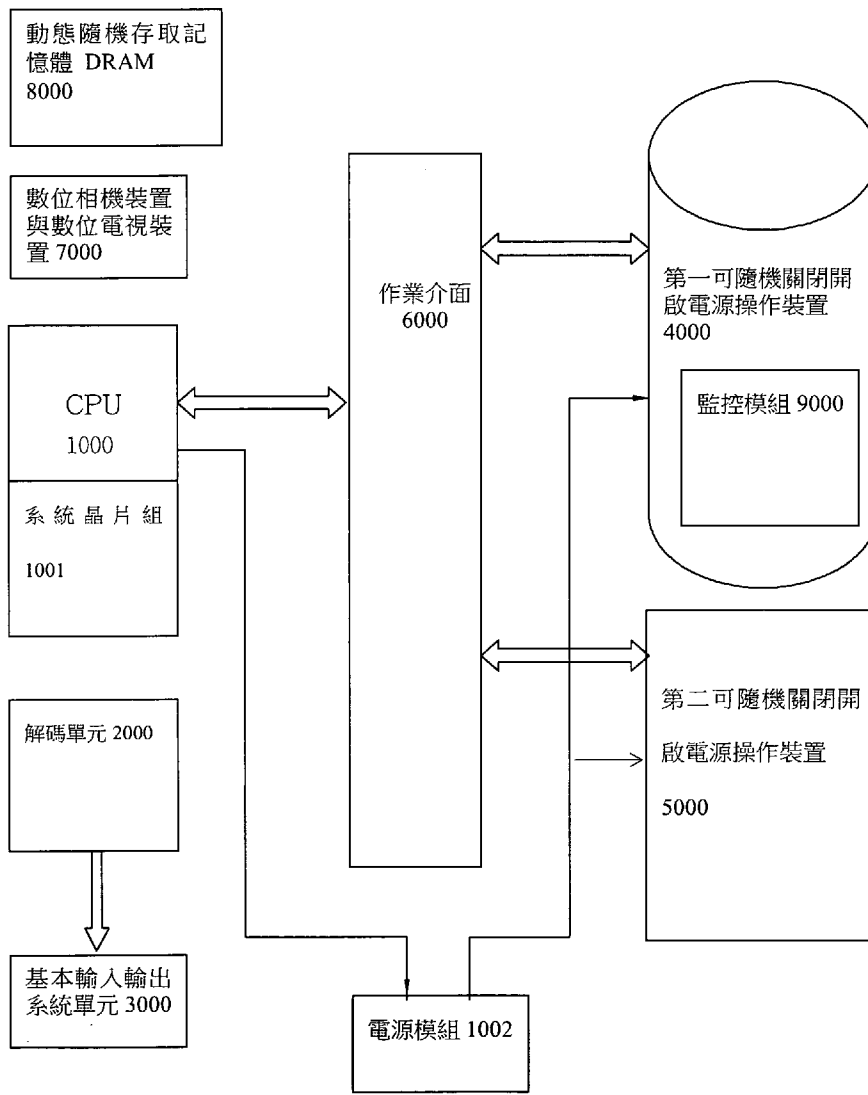
COMPUTER SYSTEM HAVING TWO BUILT-IN OPERATING DEVICES THAT CAN BE DYNAMICALLY POWERED ON OR POWERED OFF

(57)摘要

本發明為一種具內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置之電腦系統及其監控方法，該系統包括至少一第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及一第二可隨機關閉開啟電源作業裝置及一監控模組，該監控模組發送至少一訊號給一中央處理單元用以管理及控制前述第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置，並將其中任一可隨機關閉開啟電源作業裝置的內容複製到另一可隨機關閉開啟電源作業裝置，則前述兩可隨機關閉開啟電源作業裝置均包含有作業系統，以令電腦系統可以選擇其中任一可隨機關閉開啟電源作業裝置載入(boot)作業系統，並關閉或開啟另一可隨機關閉開啟電源作業裝置的電源。

A computer system includes at least a first and a second operating device and a control module. The control module sends at least one signal to a central processing unit for managing and controlling the first and the second operating device, and copying the contents of any one of the two operating devices to the other operating device, so that both of the first and second operating devices include an operating system, and the computer system can select any one of the first and second operating devices for booting the operating system and power off or power on the other non-selected operating device.

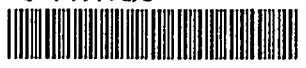
指定代表圖：



符號簡單說明：

- 1000 . . . 中央處理單元
- 1001 . . . 系統晶片組
- 1002 . . . 電源模組
- 2000 . . . 解碼單元
- 3000 . . . 基本輸入輸出系統單元
- 4000 . . . 第一可隨機關閉開啟電源作業裝置
- 5000 . . . 第二可隨機關閉開啟電源作業裝置
- 6000 . . . 作業介面
- 7000 . . . 數位相機裝置與數位電視裝置
- 8000 . . . 動態隨機存取記憶體
- 9000 . . . 監控模組

第 1 圖



公告本

申請日: 98.1.12
IPC分類: G06F 9/445 (2006.01)
G06F 9/46 (2006.01)
G06F 21/00 (2013.01)
G06F (2006.01)
G06F 1/32 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 具有內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置的電腦系統
【英文發明名稱】 COMPUTER SYSTEM HAVING TWO BUILT-IN OPERATING DEVICES THAT CAN BE DYNAMICALLY POWERED ON OR POWERED OFF

【中文】

本發明為一種具內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置之電腦系統及其監控方法，該系統包括至少一第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及一第二可隨機關閉開啟電源作業裝置及一監控模組，該監控模組發送至少一訊號給一中央處理單元用以管理及控制前述第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置，並將其中任一可隨機關閉開啟電源作業裝置的內容複製到另一可隨機關閉開啟電源作業裝置，則前述兩可隨機關閉開啟電源作業裝置均包含有作業系統，以令電腦系統可以選擇其中任一可隨機關閉開啟電源作業裝置載入 (boot) 作業系統，並關閉或開啟另一可隨機關閉開啟電源作業裝置的電源。

【英文】

A computer system includes at least a first and a second operating device and a control module. The control module sends at least one signal to a central processing unit for managing and controlling the first and the second operating device, and copying the contents of any one of the two operating devices to the other operating device, so that both of the first and second operating devices include an operating system, and the computer system can select any one of the first and second operating

devices for booting the operating system and power off or power on the other non-selected operating device.

【指定代表圖】 第 1 圖

【代表圖之符號簡單說明】

中央處理單元1000

系統晶片組1001

電源模組1002

解碼單元2000

基本輸入輸出系統單元3000

第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000

第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000

作業介面6000

數位相機裝置與數位電視裝置7000

動態隨機存取記憶體8000

監控模組9000

【發明說明書】**【中文發明名稱】** 具有內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置的電腦系統**【英文發明名稱】** COMPUTER SYSTEM HAVING TWO BUILT-INOPERATING DEVICES THAT CAN BE DYNAMICALLY POWERED ON OR
POWERED OFF**【技術領域】**

【0001】本發明係有關於一種「具雙可隨機關閉開啟電源作業裝置之電腦系統及其間空方法」，尤指一種利用一監控模組管理及控制複數可隨機關閉開啟電源作業裝置，並可以選擇其中任一裝置當作載入作業系統的來源的電腦系統及方法。

【先前技術】

【0002】按，個人電腦已發展了二十多年，二十多年以來無論硬體架構與軟體應用功能都有長足改善。一般說來電腦執行程式可以概分兩個階段，一是電腦開機後立即執行的程式—基本輸入輸出系統（BIOS）；另一是作業系統（O.S.—Operating System）載入後，在作業系統環境下執行的所有應用程式。

【0003】BIOS的功能大抵有二，一為開機後的系統自我檢測（POST—Power On Self Test）及初始化（Initialize）；另一個為程式服務處理及硬體中斷處理。作業系統及所有應用程式則是安裝於硬碟機中，當BIOS完成上述動作後，立即將硬碟機上的作業系統載入（Boot）系統硬體的動態隨機存取記憶體（DRAM）中並執行相關程式。

【0004】然，現今個人電腦至少還有以下缺失：

一、即時性不足：近年來個人電腦內建數位相機（DSC，或稱CMOS Camera Module）與數位電視（DTV）功能雖然已漸漸普及，但是這兩種功能都必須在作業系統（O.S.，Windows Series 或 Linux等等）環境之下操作，其他如通訊錄、行事曆等軟體也是如此，然而從開機到作業系統成功載入再到執行某應用程式，往往需要一至兩分鐘以上，未具及時性。

二、穩定度不夠：二十多年以來，個人電腦的作業系統都是安置於硬式磁碟機（HDD—Hard Disk Drive）中，所有操作都必須在作業系統載入電腦的動態隨機存取記憶體（DRAM—Dynamic Random Access Memory）後方能進行，由於工作中的硬碟機轉軸馬達（Spindle motor）是在高速運轉下（一般2.5英寸硬碟機轉速為5400rpm或7200rpm，3.5英寸則有高於10000rpm的），資料的存取藉由音圈馬達（Voice coil Motor）與步進馬達（Stepping Motor）的來回運動於碟片上，使硬碟機讀寫動作而完成，這種高速與高溫的工作條件下很容易因外力振動或震動而受損，以致重要資料毀損或遺失，以筆記型電腦而言，其硬碟機的年回修率（AFR，Annual Return Rate）一般約在0.75%至1%之間，換言之每年約有百分之一回修率，也因此個人電腦使用者現今普遍都有添購外接式硬碟機作為資料儲存的備份裝置。

三、安全性隱憂。近年來由於網際網路（Internet）之迅速發展，任何人的電腦在任何時間任何場所均可能遭受病毒（Virus）軟體入侵而中毒，簡直就是—『病毒就在你身邊』。市面上五花八門的防毒程式雖也不斷根據病毒之內容而研究解毒方法，但是畢竟是緩不濟急，解決問題的速度還是永遠無法跟得上，使用者實在防不勝防，電腦常因作業系統遭到病毒感染而需重新安裝。

【0005】有鑑於習知技藝之各項問題，為了能夠兼顧解決之，本發明人基於多年從事相關領域的研究開發與諸多實務經驗，乃思及改良之意念，窮其個人之

專業知識，並經多方研究與專題探討，遂於本發明提出一種具內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置之電腦系統及其監控方法以作為上述期望一實現方式與依據。

【發明內容】

【0006】爰此，為有效解決上述之問題，本發明主要目的係揭露一種利用一監控模組管理及控制一第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及一第二可隨機關閉開啟電源作業裝置，並得以將其中之一的內容複製到另一，防止其中之一的可隨機關閉開啟電源作業裝置因意外震動或中毒造成作業系統或內容毀損，另一可隨機關閉開啟電源作業裝置之作業系統或內容可被選擇載入執行，並可當作回復的來源使受毀損之可隨機關閉開啟電源作業裝置具有立即復原的能力之具雙可隨機關閉開啟電源作業裝置之電腦系統。

【0007】本發明另一目的係揭露一種在基本輸入輸出系統單元（BIOS）增加數位相機裝置之驅動程式及數位電視裝置之驅動程式，及一個人資訊管理次模組、一數位相機次模組、一數位電視次模組及一可隨機關閉開啟電源作業裝置選擇次模組，用以選擇啟動前述數位相機裝置、數位電視裝置、第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置，以達到在無作業系統下使用數位相機裝置及數位電視裝置，並在基本輸入輸出系統單元進行自我測試（POST）後可以選擇任一可隨機關閉開啟電源作業裝置作為作業系統的來源並載入執行。

【0008】本發明另一目的係揭露一種監控方法，該方法包括選擇該第一可隨機關閉開啟電源作業裝置為啟動裝置並作為作業系統來源，同時將作業系統載入到動態隨機存取記憶體中執行，關閉第二可隨機關閉開啟電源作業裝置電源；

選擇該第二可隨機關閉開啟電源作業裝置為啟動裝置並作為作業系統來源，同時將作業系統載入到動態隨機存取記憶體中執行，關閉第一可隨機關閉開啟電源作業裝置電源；操作結束，欲關機或進入休眠狀態；是否複製，選擇是進入複製程式，選擇否結束程式；複製程序，開啟第一可隨機關閉開啟電源作業裝置或第二可隨機關閉開啟電源作業裝置電源，選取欲複製對象並完成複製，關閉第一可隨機關閉開啟電源作業裝置或第二可隨機關閉開啟電源作業裝置電源，複製或更新基本輸入輸出系統單元內容。

● 【0009】本發明另一目的係揭露一種電腦可讀取非暫存記錄媒體，當電腦載入該程式並執行後，可完成如前所述之方法。

【0010】本發明另一目的係揭露一種內儲監控模組之非暫存電腦程式產品，經電腦載入該電腦程式並執行後，可以完成如前所述之方法。

基於上述目的，本發明提供一種具內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置之電腦系統，包括至少一作業介面；一第一可隨機關閉開啟電源作業裝置，包括一作業系統及複數資料與程式（硬碟或快閃）並連接前述作業介面；一第二可隨機關閉開啟電源作業裝置，用以存放前述作業系統及複數資料與程式（快閃記憶體）並連接前述作業介面；一中央處理單元，係接收至少一訊號命令，經由前述作業介面控制前述第一、二可隨機關閉開啟電源作業裝置；一監控模組，發送前述訊號給前述中央處理單元用以管控前述第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置，並將其中任一的內容複製到另一；一基本輸入輸出系統單元（bios），用以將前述第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置其中任一作業系統載入（boot）一動態隨機存取記憶體執行；一解碼單元，用以對前述基本輸入輸出系統單元解碼以供前述中央處理單元使用。

【0011】本發明提供一種基本輸入輸出系統單元中增加包括有數位相機裝置之驅動程式及數位電視裝置之驅動裝置，及一工作模式選擇模組，其中前述工作模式選擇模組具有一個人資訊管理次模組、一數位相機次模組、一數位電視次模組及一可隨機關閉開啟電源作業裝置選擇次模組，該個人資訊管理次模組具有一計算功能、一名片簿功能、一行事曆功能及一資料庫管理功能，該數位相機次模組用以起動前述數位相機裝置，該數位電視次模組用以起動數位電視裝置，該可隨機關閉開啟電源作業裝置選擇次模組用以選擇從前述第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置其中任一載入（boot）前述作業系統。

【0012】本發明提供一種監控方法，包括下列的步驟：可隨機關閉開啟電源作業裝置選擇；選擇該第一可隨機關閉開啟電源作業裝置為啟動裝置並作為作業系統來源，同時將作業系統載入到存取記憶體中執行，開啟或關閉第二可隨機關閉開啟電源作業裝置電源；選擇該第二可隨機關閉開啟電源作業裝置為啟動裝置並作為作業系統來源，同時將作業系統載入到存取記憶體中執行，開啟或關閉第一可隨機關閉開啟電源作業裝置電源；操作結束，欲關機或進入休眠狀態；是否複製，選擇是則進入複製程式，選擇否則結束程式；複製程序，開啟第一可隨機關閉開啟電源作業裝置或第二可隨機關閉開啟電源作業裝置電源，選取欲複製物件並完成複製，關閉第一可隨機關閉開啟電源作業裝置或第二可隨機關閉開啟電源作業裝置電源，複製或更新基本輸入輸出系統單元的內容。

【0013】本發明的上述目的及其結構與功能上的特性，將依據所附圖式之較佳實施例予以說明。

【圖式簡單說明】

【0014】

- 圖1為本發明的電腦系統示意圖；
- 圖2為本發明的系統記憶體位址對映圖；
- 圖3為本發明的PIM、數位相機及數位電視直接位址解碼圖；
- 圖4為監控模組方塊示意圖；
- 圖5為本發明的工作模式選擇模組方塊示意圖；
- 圖6為本發明的個人資訊管理（PIM）次模組方塊示意圖；
- 圖7為本發明的數位相機次模組的功能方塊示意圖；
- 圖8為本發明的數位電視次模組的功能方塊示意圖；
- 圖9為本發明的電腦系統開機流程示意圖；
- 圖10為本發明的監控方法的流程圖。

【實施方式】

【0015】本發明的詳細說明於隨後描述，這裡所描述的較佳實施例是作為說明和描述的用途，並非用來限定本發明之範圍。

【0016】本發明提供一種具內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置之電腦系統及其監控方法，圖示係為本發明較佳實施例，第1圖係為本發明電腦系統之示意圖，包括至少一作業介面6000；一第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000，包括一作業系統及複數資料與程式並連接前述作業介面6000；一第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000，用以存放前述作業系統及複數資料與程式並連接前述作業介面6000；一中央處理單元1000及系統晶片組1001，係連接該作業介面6000及一電源模組1002，該電源模組1002連接前述第一、二可隨機關閉開啟電源作業裝置4000、5000；一監控模組9000，用以管控前述第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000並將其中任一可隨機

關閉開啟電源作業裝置的內容複製到另一可隨機關閉開啟電源作業裝置，一基本輸入輸出系統單元 (bios) 3000，用以將前述第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000其中任一作業系統載入 (boot) 一動態隨機存取記憶體 (DRAM) 8000執行；一解碼單元2000，用以對前述基本輸入輸出系統單元3000解碼以供前述中央處理單元1000使用。

前述中央處理單元 (CPU) 1000係接收至少一訊號命令，經由該電源模組1002控制前述第一、二可隨機關閉開啟電源作業裝置4000、5000，並經由前述作業介面6000對前述第一、二可隨機關閉開啟電源作業裝置4000、5000的作業系統及複數資料與程式執行運算。

【0017】前述系統晶片組1001包括北橋與南橋晶片、顯示卡晶片、網路晶片...等等。

【0018】前述第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000，為電腦系統的基本配備，並當作前述作業系統及複數資料與程式 (包括驅動程式與應用程式) 的儲存裝置，該第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000係為硬碟機或非揮發性記憶體(Non-volatile memory)，本發明優先選用硬碟機當作第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000，因為其最普遍，容量與價錢也趨於合理，但此優先選用不局限本發明權利請求。

【0019】前述第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000，用於存放前述作業系統外，也放置監控模組9000所選取複數資料與程式 (包括驅動程式與應用程式)，該第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000係為非揮發性記憶體(Non-volatile memory)。經過該監控模組9000將第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000內的作業系統、驅動程式，並選取欲複製的應用程式及其附加檔案與資

料檔案複製到第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000後，此該第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000即成為一個可開機的可隨機關閉開啟電源作業裝置。

【0020】所述的作業系統包括微軟視窗（Microsoft window）系列作業系統（如：win 2000、win xp、win vista、win 7）、UNIX、BSD、Linux、MAC OS 其中任一。

前述的非揮發性記憶體(Non-volatile memory)係指當電流關掉後，所儲存的資料不會消失者的記憶體，並依記憶體內的資料是否能在使用電腦時隨時改寫為標準，可分為唯讀記憶體（Read-only memory；ROM）和快閃記憶體Flash memory兩類，本發明較佳使用為快閃記憶體Flash memory，其容量不拘可依需求使用，並且由於快閃記憶體不是一個機電裝置（沒有音圈馬達、步進馬達等等），不僅操作速度遠高於硬碟機，耗電量更遠低於硬碟機。

【0021】前述作業介面6000，係指第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000與電腦系統的硬體之介面，其包括Parallel ATA(P-ATA :Parallel ATA)、Serial ATA(S-ATA :Serial ATA)、SCSI、USB、系統記憶體位址對映（system memory address map），詳言之若第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000為 與系統晶片組1001中的南橋晶片（South-Bridge Chip）相接，另外若電腦系統使用SCSI卡則可選用SCSI介面作為作業介面；第一、二可隨機關閉開啟電源作業裝置4000、5000為快閃記憶體則可以選用SCSI及P-ATA與S-ATA、USB、系統記憶體位址對映(System Memory Address Map)當作作業介面。

【0022】前述SCSI介面，一般在商用電腦及伺服器中，常使用SCSI介面的硬碟機可隨機關閉開啟電源作業裝置。SCSI介面經歷20多年演進，也有系列產品相繼問世，根據不同傳輸速率而有SCSI I（40M傳輸率）、SCSI II（80M傳輸

率)、SCSI III (160M及320M傳輸率)及SCSI IV等。SCSI硬碟介面目前市面常見的有68 PIN及80 PIN兩種,更早期一點的有50 PIN。一般說來SCSI介面的硬碟機通常容量比更大速度更快(轉軸馬達轉速高達15,000rpm)。若本發明使用快閃記憶體當成可隨機關閉開啟電源作業裝置搭配使用SCSI介面,高速率的優勢立即消失,因為一個機電裝置速率再快還是不如一個純電子裝置的快閃記憶體,另外,使用SCSI介面的唯一的缺點可能就是相對成本比一般的IDE (P-ATA及S-ATA)介面高一點,因為通常電腦的系統晶片組並未將SCSI控制線路內建於晶片中,使用者得需另外添購一張SCSI卡。

【0023】前述P-ATA與S-ATA介面,使用這種方式作為快閃記憶體與電腦系統間之作業介面的好處是其『相容性』。P-ATA介面在個人電腦已使用了20年,S-ATA則是近幾年來的新介面,主要是提升資料傳輸速率。20多年以來歷經無數次的改良使得此介面相當穩定可靠,具有最高的相容性。另外,電腦的系統晶片組並已將P-ATA或S-ATA控制線路內建於晶片中,因此P-ATA與S-ATA的普及率最高。

【0024】前述USB介面,最簡易實踐本發明的設計方式為將一個現成的USB快閃記憶體儲線路內建於系統當中,並在本發明的監控模組9000控制下,將第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000的內容複製到第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000或將第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000的內容(包括作業系統或相關程式與資料)複製回第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000中。雖然傳統的USB2.0傳輸速率還不夠快,但在USB 3.0及未來版本中,速率將不再是一個問題,反而未來可能會因USB介面的容易設計而大量使用。

【0025】前述系統記憶體位址對對映(System Memory Address Mapped)方式:

係將第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000即快閃記憶體以系統記憶體位址對映（System Memory Address Mapped）方式設計於電腦系統中。更詳言之，電腦系統的記憶體位址對映如第2圖，系統總存儲空間一般為4GB，其位址區域的使用如下：

(1) 地址896K到地址1MB（1024K）以及地址4GB以下的128K為傳統的BIOS使用位址區域。

(2) 位址000到位址2GB，扣除BIOS的區域後為動態隨機存取記憶體（DRAM）的使用區域。

(3) 位址2GB以上至3.5GB的1.5GB位址空間為本發明第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000即快閃記憶體的使用區域，並以Banking方式控制，共8個Bank總計12GB存儲空間。若第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000與系統的介面不是用系統記憶體位址對映，則此位址空間則可作為其它用途或預留給動態隨機存取記憶體（DRAM）8000使用。當使用系統記憶體位址對映（System Memory Address Mapped）方式作為介面時，得由本發明的監控模組9000將第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000即快閃記憶體予以格式化(Format)，待使用者完成作業系統與相關檔案的複製後，第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000即包含有第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000內的作業系統及程式與資料。

【0026】另外若該作業介面6000選用系統記憶體位址對映（system memory address map）則該解碼單元2000作為該第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000的banking 解碼電路。

【0027】前述解碼單元2000，被當作第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000的banking 解碼電路時，該解碼單元2000為一組位址線解碼（Address decoder）線路，用以解出不同的位址區域，供本發明的快閃記憶體使用，一般

的解碼方式可以概分兩種：

(1) 直接位址解碼(Direct Address Decoding)，直接根據快閃記憶體的使用總容量予以解碼。舉例說明如第3圖所示，設若每顆快閃記憶體的容量為4MB，使用4顆快閃記憶體101、102、103、104，共16MB，則可以將每顆快閃記憶體的位址區域設計如圖中所示。當程式執行到某一位址區域時，CPU會直接到使用該位址區域的快閃記憶體取得程式碼或資料。

(2) 間接位址解碼 (Indirect Address Decoding)，也稱為Banking方式。以上例而言，在此解碼方式下該四顆快閃記憶體得以共用一個位址區域（總存儲容量僅4MB），當程式欲跳至某一顆快閃記憶體（某一Bank）執行時，則程式本需先做Bank切換，意即下個輸出指令（Output Instruction），選取（Enable）該Bank IC即可。在間接解碼方式下，每顆快閃記憶體均使用相同的位址區域但是同一時間僅能有一個快閃記憶體工作。

【0028】如第4圖所示前述監控模組9000，發送訊號命令給前述中央處理單元1000，以控制第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000的電源開或關，該監控模組9000包括一選擇次模組9001、一監控與對比次模組9002、一複製次模組9003及一隱藏次模組9004，該選擇次模組9001用以從前述第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000其中任一個載入（boot）前述作業系統，該監控與對比次模組9002用以檢查並顯示第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000其中任一的作業系統及複數資料與程式，並任意選擇前述作業系統及複數資料與程式當作欲複製物件，複製次模組9003用以將前述被選擇的對象複製到另一可隨機關閉開啟電源作業裝置，該隱藏次模組9004用

以隱藏未被選擇的可隨機關閉開啟電源作業裝置，藉由使用者通行碼與前述電源模組1002關閉例如第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000的電源，以及系統中有關第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000的相關設定訊息，此功能可完全阻絕病毒軟體入侵硬碟機的機會，相同的方式亦可關閉第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000的電源，視前述的選擇而定。

【0029】另外，前述中央處理單元1000進一步連接一數位相機裝置與數位電視裝置7000，前述基本輸入輸出系統（BIOS）3000更包括一個人資訊管理次模組（PIM）200（如第5圖）、數位相機（DSC）驅動程式、數位電視（DTV）驅動程式與工作模式選擇次模組100（如第5圖），請覆參閱第2圖所示之系統記憶體位址對映圖，為了有足夠的記憶空間放置這些程式與模組，本發明將原BIOS的存儲容量由512KB擴充至16MB，但此種存儲容量擴充並非局限于此，並利用前述系統總存儲空間位址4GB以下的16MB扣除傳統BIOS區域後作為放置該個人資訊管理次模組（PIM）200、數位相機（DSC）驅動程式、數位電視（DTV）驅動程式與工作模式選擇模組100使用。前述解碼單元2000則用以解出BIOS的16MB位址。

【0030】前述數位相機裝置與數位電視裝置7000內建於電腦系統中，當使用者在工作模式選擇模組100下選擇這兩個裝置其中任一，被選擇的裝置的電源被打開（Turn on），同時其驅動程式也被執行，沒被選擇的裝置其電源是關閉的，例如選擇開啟數位相機裝置則數位電視裝置及第一、二可隨機關閉開啟電源作業裝置及與該等裝置相關的控制晶片的電源皆為關閉以節省電源消耗。

【0031】前述動態隨機存取記憶體8000，用以提供前述中央處理單元1000運算與暫存及載入與執行，及前述個人資訊管理次模組200、數位相機裝置驅動程式、數位電視裝置驅動程式及其他程式的運算與暫存記憶裝置。

【0032】請續參閱第5圖所示，前述工作模式選擇模組100內建（燒錄）於基本輸入輸出系統單元3000中，其具有前述的個人資訊管理次模組200、一數位相機次模組300、一數位電視次模組400及一作業裝置選擇次模組500，該數位相機次模組300及數位電視次模組400用以分別啟動數位相機裝置與數位電視裝置及其驅動程式，該作業裝置選擇次模組500則用以選擇從第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000或第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000載入（boot）作業系統。

【0033】另外，其中前述個人資訊管理次模組200、數位相機次模組300、數位電視次模組400及作業裝置選擇次模組500亦可經由遠端訊號控制而啟動，所述遠程訊號係為經由至少一熱鍵（Hot-key）按壓發出，其方式可以為在鍵盤上設計四個按鍵分別連接到電腦系統硬體中的鍵盤控制器晶片的四根接腳上，當BIOS完成自我測試後從鍵盤控制器讀取使用者按鍵碼後，BIOS直接跳至相對應的次模組的程式而完成。

【0034】續參閱第6圖所示，前述個人資訊管理次模組200的具體實現包括一計算功能210、一單位換算功能220、一名片簿功能230、一行事曆功能240及一資料庫管理功能250，前述名片簿功能230提供使用者得以在無作業系統下流覽、編輯名片簿資料，名片簿資料可在資料庫管理功能250控制下，寫入基本輸入輸出系統3000或第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000與第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000中；行事曆功能240提供使用者得以在無作業系統下流覽、編輯行事曆資料，行事曆資料可在資料庫管理功能250控制下，寫入BIOS 3000內或第一、二可隨機關閉開啟電源作業裝置4000、5000中；資料庫管理功能250，主要用於同步化資料庫，換言之，個人資訊管理次模組200中的名片簿及行事曆的內容與第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000及/或第二可隨機關閉開啟電源作業

裝置5000中的名片簿及行事歷資料相同。本發明之資料庫管理功能250可將個人資訊管理次模組（PIM）200資料檔案儲存於第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000及/或第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000中。

【0035】續參閱第7圖所示，前述數位相機次模組300係使得數位電視裝置如同家用電視一般可立即使用，其具體實現包括有拍照功能310、錄影功能320、錄音功能330、照片流覽與播放功能340、影片流覽與播放功能350、編輯功能360。

【0036】續參閱第8圖所示，前述數位電視次模組400的具體實現包括選台與聲音影像控制功能410、節目錄影功能420、錄影檔案播放功能430、錄影檔案編輯功能440。

【0037】再者相較習知基本輸入輸出系統的容量約為2Mb（即512KB，512K位元組），而本發明的基本輸入輸出系統單元3000容量為16MB，新增的容量用來存放工作模式選擇模組100及其內容、數位相機及數位電視驅動程式，但如在前述數位相機次模組300或數位電視次模組400下有大量資料欲儲存，則可以將資料直接儲存SD、MMC、MicroSD、MiniSD、RS-MMC Card等記憶裝置或外接的硬碟機存儲裝置，或者啟動第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000或第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000將資料儲存於此兩可隨機關閉開啟電源作業裝置中。

【0038】以下將詳述本發明電腦系統的操作方式及監控方法：

【0039】如第3、9圖所示，當電腦開機後，基本輸入輸出系統（BIOS）進行電腦系統的開機自我測試（Power On Self Test，POST）後，即自動進入工作模式選擇模組100，使用者可以在工作選擇模組100中選擇欲操作的4個次模組，即前述的個人資訊管理次模組200、數位相機次模組300、數位電視次模組400、作業系統裝置選擇次模組500。當使用者選擇其中任一次模組，另外三個次模組的裝

置與晶片的電源則關閉，俾達節省電源的目的。

【0040】一併參照第1、4、10圖所示，當使用者在工作模式選擇模組100中選擇作業系統裝置選擇次模組500，即進入監控模組9000。

【0041】前述監控模組9000的監控方法包括下列步驟：

【0042】步驟600 開始；

【0043】步驟 610 可隨機關閉開啟電源作業裝置選擇，選擇要操作的作業系統來源裝置，是來自第一可隨機關閉開啟電源作業裝置或第二可隨機關閉開啟電源作業裝置。當使用者第一次使用時，第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000的內容是空的，因此會直接跳至步驟660複製程式，將第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000完成複製，變成一個可以載入作業系統及執行程式的裝置。當完成第一次開機的作業系統及應用程式複製後，爾後開機時監控模組9000會讓使用者選擇作業系統啟動裝置，使用者若選擇第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000則跳至步驟620，若選擇第二可隨機關閉開啟電源作業裝置4000則跳至步驟630；

【0044】步驟620選擇第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000為啟動裝置並作為作業系統來源，同時將作業系統載入動態隨機存取記憶體8000中執行，監控模組9000會依造使用需求，發出開啟或關閉第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000電源的訊號命令給前述中央控制單元1000控制第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000的電源；

【0045】步驟630 選擇第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000為啟動裝置並作為作業系統來源，同時將作業系統載入動態隨機存取記憶體8000中執行，監控模組9000會依照使用需求，發出開啟或關閉第一可隨機關閉開啟電源作業裝

置4000電源的訊號命令給前述中央控制單元1000控制第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000的電源；

【0046】步驟640操作結束，無論是在第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000或是在第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000的作業系統下操作，當使用者意欲關機或進入休眠狀態（即所謂S3、S4或Suspend to Ram 或Suspend To HDD）時，監控模組9000進入步驟650是否複製程序；

【0047】步驟650是否複製，監控模組9000詢問使用者是否進行複製動作，若是則進入步驟660複製程序；若否則進行步驟670結束程式，完成關機或休眠動作；

步驟660複製，開啟第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000或第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000電源，選取欲複製對象並完成複製，關閉第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000或第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000電源，複製或更新基本輸入輸出系統單元內容。

【0048】另外在本步驟下可以同步化個人資訊管理次模組200的資料檔案（如前述的名片簿及行事曆內容），意即在作業系統運作中，可以經由監控模組9000的複製次模組9003完成前述個人資訊管理次模組200的資料庫管理功能250的工作，換言之同步化更新個人資訊管理次模組200的資料在無作業系統的環境經由前述資料庫管理功能250完成，在作業系統環境下經由前述複製次模組9003完成。

【0049】此時監控模組9000猶如一個“加強版”的檔案總管程式，不僅可以複製應用程式及驅動程式與資料檔案於第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000與第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000這兩可隨機關閉開啟電源作業裝置之間，亦可將其中一個可隨機關閉開啟電源作業裝置的作業系統複製到另外一

個可隨機關閉開啟電源作業裝置。

【0050】一般而言，意欲在作業系統下執行一個應用程式必須先完成所謂『安裝』操作，安裝的動作除了將檔案複製外，還需將相關附屬檔案複製到作業系統底下的相關目錄，以便作業系統可能辨識與執行該程式。一般的檔案總管程式通常僅僅可以複製檔案或某目錄下的程式與資料，而無法複製作業系統，且無法複製『已安裝好』的應用程式及其相關附屬程式。本發明監控模組9000的複製次模組9003，則可以依據使用者的選擇，直接複製作業系統及『已安裝好』的應用程式及其相關附屬程式，俾得以大量縮短使用者重新安裝系統及應用程式所需的時間。

【0051】再者，監控模組9000的另一個特點為經由監控與對比次模組9002，使用者具有選擇性的選擇眾多已安裝完成於可隨機關閉開啟電源作業裝置內（比如第一可隨機關閉開啟電源作業裝置）作業系統下的應用程式中的某幾個程式，經由複製次模組9003能夠把被選擇的應用程式及該程式的相關附屬程式檔及資料檔案複製到目的可隨機關閉開啟電源作業裝置（比如第二可隨機關閉開啟電源作業裝置）。舉例說明，使用者購得微軟公司的VISIO應用程式，在安裝完成後可能會有數十個（甚至數百個）與該程式相關的執行檔、應用範例檔案、教學檔案、資料檔案及相關連結檔案。當使用者選擇複製VISIO程式時，上述相關程式及檔案會一併複製到目的可隨機關閉開啟電源作業裝置中。

【0052】另外，也能將本發明前述BIOS中的個人資訊管理次模組200內容與第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000或第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000的個人資訊管理的內容做同步更新。

【0053】前述各步驟中，被關閉電源的可隨機關閉開啟電源作業裝置及其相關

設定訊息，即會被前述隱藏次模組9004隱藏完全阻絕病毒入侵的機會。

【0054】步驟670 操作結束，進入關機或休眠狀態。

【0055】綜上所述，本發明具雙可隨機關閉開啟電源作業裝置之電腦系統，具備下數各項優點：

1、因為作業系統遭受病毒軟體破壞而毀損或因第一可隨機關閉開啟電源作業裝置意外造成磁軌資料毀損而需重新安裝作業系統的情形，可藉由另一可隨機關閉開啟電源作業裝置保有原本的作業系統及程式與資料，且可對受損的可隨機關閉開啟電源作業裝置迅速複製回復未受損前內容。

2、得以減輕病毒軟體的入侵，在第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000的電源控制程式上及硬體線路上做了特殊處理，使用者通過設定一組通行密碼方能打開進而存取已經被關閉的第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000或第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000。在監控模組9000控制之下，當其中一個可隨機關閉開啟電源作業裝置被關閉的同時，電腦系統上有關於該裝置的相關的設定也被同時改變，換言之，作業系統以及任何應用軟體是無法找到該“隱藏”的可隨機關閉開啟電源作業裝置，也因此任何病毒軟體是無法人侵該裝置的。本項發明除了可能避免可隨機關閉開啟電源作業裝置被病毒入侵外，且當硬碟機的電源被關閉的情況下，硬碟機因外力震動而毀損的機率也隨之大幅降低。

3、便利性與及時性：

在基本輸入輸出系統單元（BIOS）中建立個人資訊管理次模組200、數位相機次模組300與數位電視次模組4000，讓使用者得到最大的便利，使得上述這些程式達到隨開(開機)即用的最高效益。

4、提高系統穩定性與安全性：

因本發明具有『雙作業系統』的架構，在一般的操作情形下，第一可隨機關閉開啟電源作業裝置4000即硬碟機可以處於不開機狀態，除了沒有硬碟機工作的噪音之外，硬碟因震動而毀損的機率自然遠低於市面上一般電腦。

【0056】本發明的第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000，除了提供比存取硬碟機更高與穩定的速度外，就算萬一第二可隨機關閉開啟電源作業裝置5000因中毒毀損，亦可在監控模組9000操作下完成系統及程式或資料檔案的復原，使『災害』降至最低。

【0057】按，以上所述本發明監控模組9000亦可納入一電腦程式產品內實施之，該項電腦程式產品應包含能夠執行本說明書所敘述之方法的所有特性，並於前述具有作業系統平台載入該電腦程式並執行後，確認能執行該方法。

【0058】 另者，前述之方法可利用一種電腦可讀取紀錄媒體，其儲存一電腦程式使上述電腦執行前述的步驟。此電腦可讀取記錄媒體可以是軟碟、硬碟、光碟、隨身碟、磁帶、可由網路存取之資料庫或熟悉此技術者可輕易想到的具有相同功能之儲存媒體；惟本發明的特徵並不局限於此，任何熟悉該項技藝者在本發明領域內，可輕易思及的變化或修飾，皆應涵蓋在以下本發明的申請專利範圍中。

【符號說明】

【0059】

中央處理單元 1000

系統晶片組 1001

電源模組 1002

解碼單元 2000

基本輸入輸出系統單元 3000

第一可隨機關閉開啟電源作業裝置 4000

第二可隨機關閉開啟電源作業裝置 5000

作業介面 6000

數位相機裝置與數位電視裝置 7000

動態隨機存取記憶體 8000

監控模組 9000

● 選擇次模組 9001

監控與對比次模組 9002

複製次模組 9003

隱藏次模組 9004

工作模式選擇模組 100

個人資訊管理次模組 200

計算功能 210

單位換算功能220

● 名片簿功能230

行事曆功能240

資料庫管理功能250

數位相機次模組300

拍照功能310

錄影功能320

錄音功能330

照片流覽與播放功能340

影片流覽與播放功能350

編輯功能360

數位電視次模組400

選台與聲音影像控制功能410

節目錄影功能420

錄影檔案播放功能430

錄影檔案編輯功能440

作業裝置選擇次模組500

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種具有內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置的電腦系統，係包括：

至少一作業介面；

一第一可隨機關閉開啟電源作業裝置，包括一作業系統及複數資料與程式，並連接前述作業介面；

一第二可隨機關閉開啟電源作業裝置，用以存放前述作業系統及複數資料與程式，並連接前述作業介面；

一中央處理單元，係接收至少一訊號命令，經由一電源模組控制前述第一、二可隨機關閉開啟電源作業裝置，並經由前述操作介面對前述作業系統及複數資料與程式執行運算；

一監控模組，發送前述訊號給前述中央處理單元用以管控前述第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置，並將其中任一可隨機關閉開啟電源作業裝置的內容複製到另一可隨機關閉開啟電源作業裝置，且當第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置其中任一的電源被關閉時，該被關閉的可隨機關閉開啟電源作業裝置無法被存取；

一基本輸入輸出系統單元，用以將前述第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置其中任一作業系統載入(boot)一動態隨機存取記憶體中執行；

一解碼單元，用以對前述基本輸入輸出系統單元解碼以供前述中央處理單元使用；

其中前述第一可隨機關閉開啟電源作業裝置選擇為硬碟及非揮發性記憶體中任一，第二可隨機關閉開啟電源作業裝置為非揮發性記憶體。

【第2項】如請求項1所述的具有內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置的電腦系統，其中前述動態隨機存取記憶體，用以提供前述中央處理單元運算與暫存及載入與執行。

【第3項】如請求項1所述的具有內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置的電腦系統，其中該監控模組包括一選擇次模組、一監控與對比次模組、一複製次模組及一隱藏次模組，該選擇次模組用以從前述第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置其中任一載入(boot)前述作業系統，該監控與對比次模組用以檢查並顯示第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置中任一的作業系統及複數資料與程式，並任意選擇前述作業系統及複數資料與程式當作欲複製對象，複製次模組用以將前述被選擇的對象複製到另一可隨機關閉開啟電源作業裝置，該隱藏次模組用以隱藏未被選擇的可隨機關閉開啟電源作業裝置。

【第4項】如請求項1所述的具有內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置的電腦系統，其中前述中央處理單元連接一數位相機裝置及一數位電視裝置。

【第5項】如請求項4所述的具有內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置的電腦系統，其中前述基本輸入輸出系統單元進一步包括：數位相機驅動程式及數位電視驅動程式，及一工作模式選擇模組，用以選擇啟動前述數位相機裝置、數位電視裝置、第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置。

【第6項】如請求項5所述的具有內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置的電腦系統，其中前述工作模式選擇模組具有一個人資訊管理次模組、一數位相機次模組、一數位電視次模組及一作業裝置選擇次模組，該個人資訊管理次模組具有一計算功能、一名片簿功能、一行事曆功能及一資料庫管理次模組，該數位相機次模組用以起動前述數位相機裝置，該數位電視次模組用以起動數位電視裝

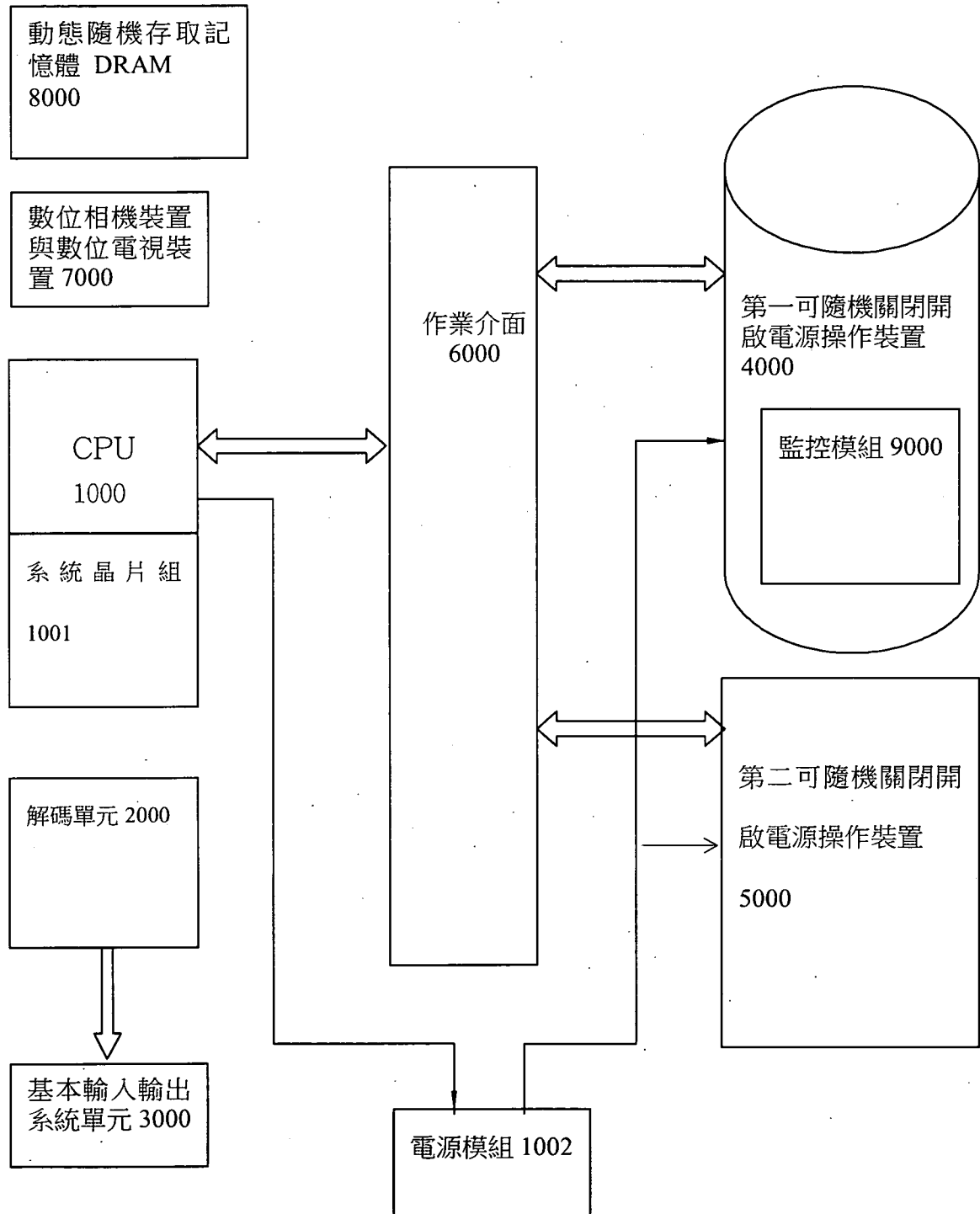
置，該操作裝置選擇次模組用以選擇從前述第一可隨機關閉開啟電源作業裝置及第二可隨機關閉開啟電源作業裝置中任一載入前述作業系統，且當其中一次模組被選擇開啟時，未被選擇的次模組被關閉。

【第7項】如請求項6所述的具有內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置的電腦系統，其中 前述個人資訊管理次模組、數位相機次模組、數位電視次模組及可隨機關閉開啟電源作業裝置選擇次模組經由遠端訊號控制，所述遠程訊號係由至少一熱鍵按壓發出。

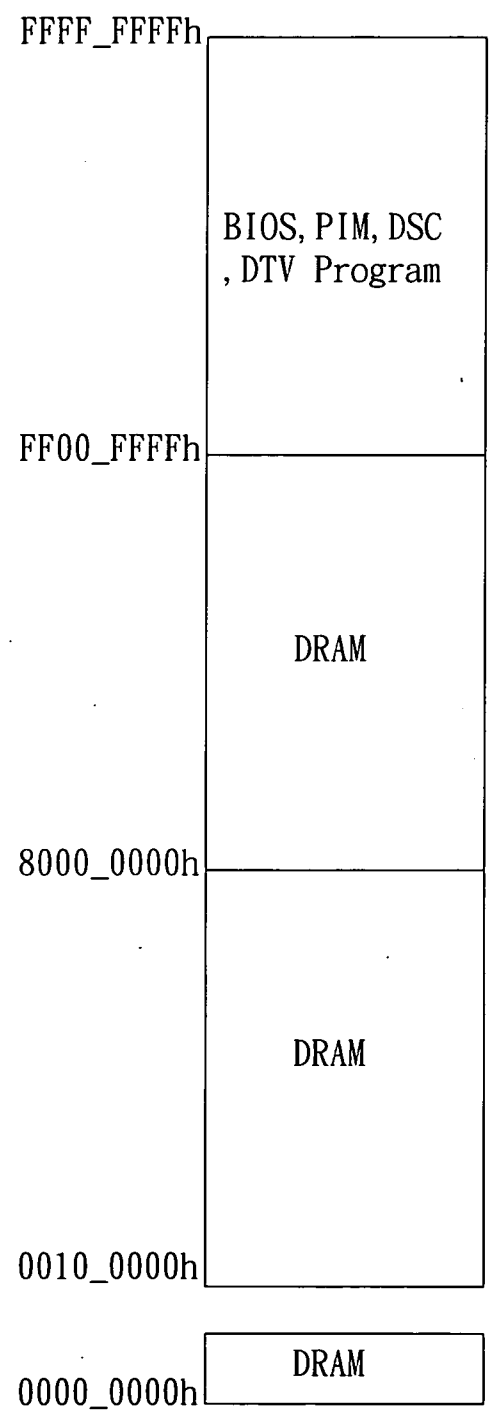
【第8項】如請求項6所述的具有內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置的電腦系統，其中前述數位相機次模組包括一拍照功能、一錄影功能、一錄音功能、一照片流覽與播放功能、一影片流覽與播放功能、一編輯功能。

【第9項】如請求項6所述的具有內建雙可隨機關閉開啟電源作業裝置的電腦系統，其中前述數位電視次模組包括一選台與聲音影像控制功能、一節目錄影功能、一錄影檔案播放功能、一錄影檔案編輯功能。

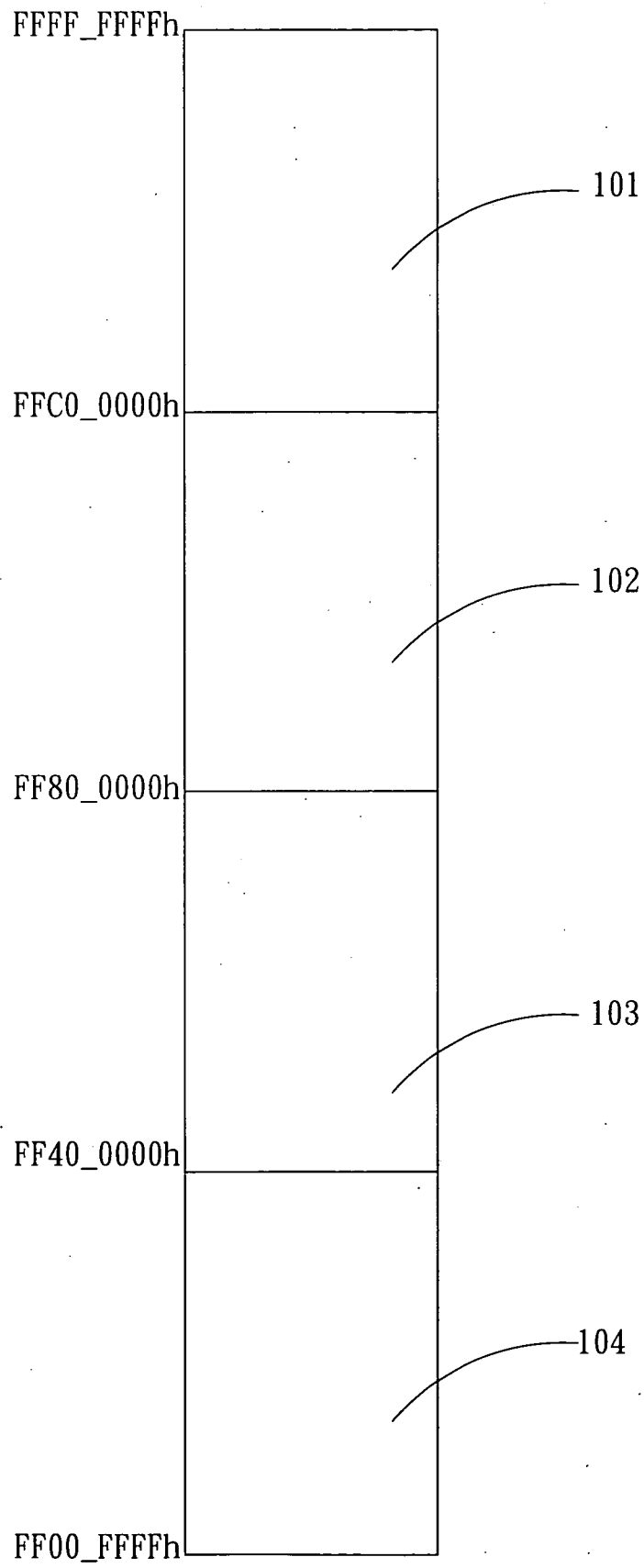
【發明圖式】



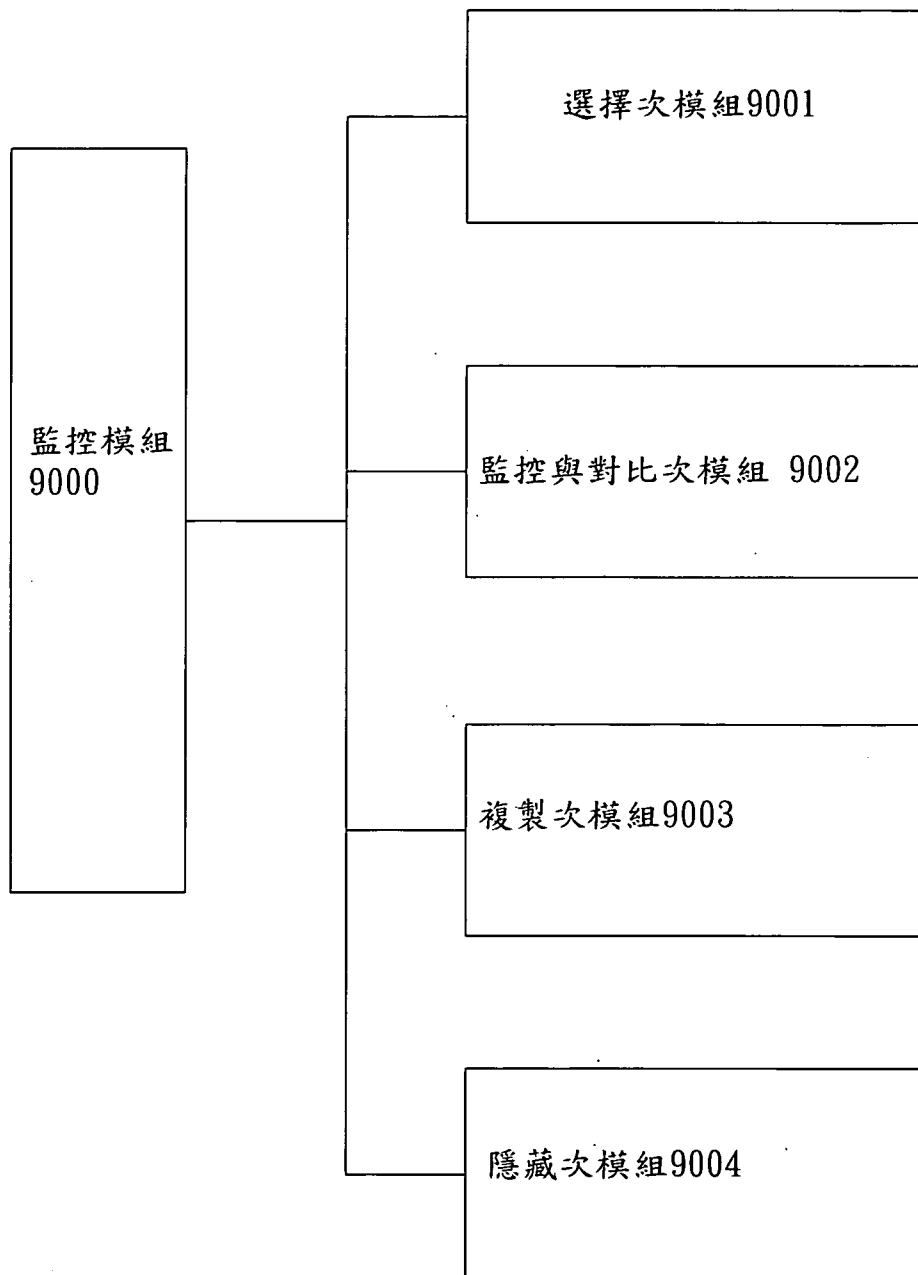
第 1 圖



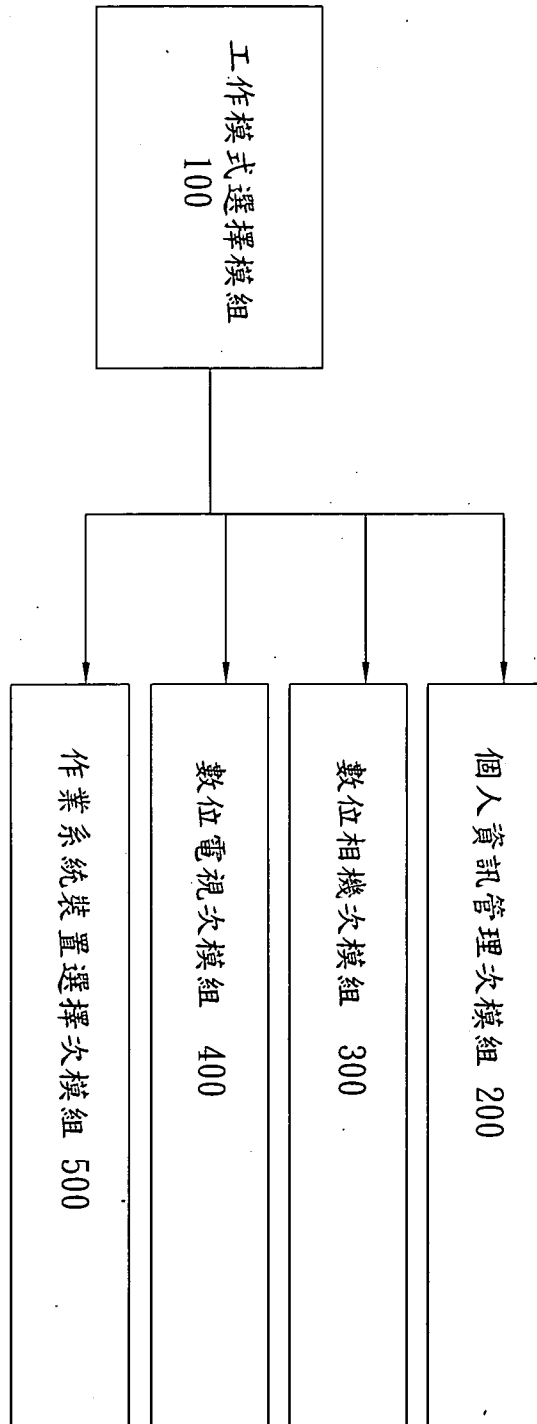
第 2 圖



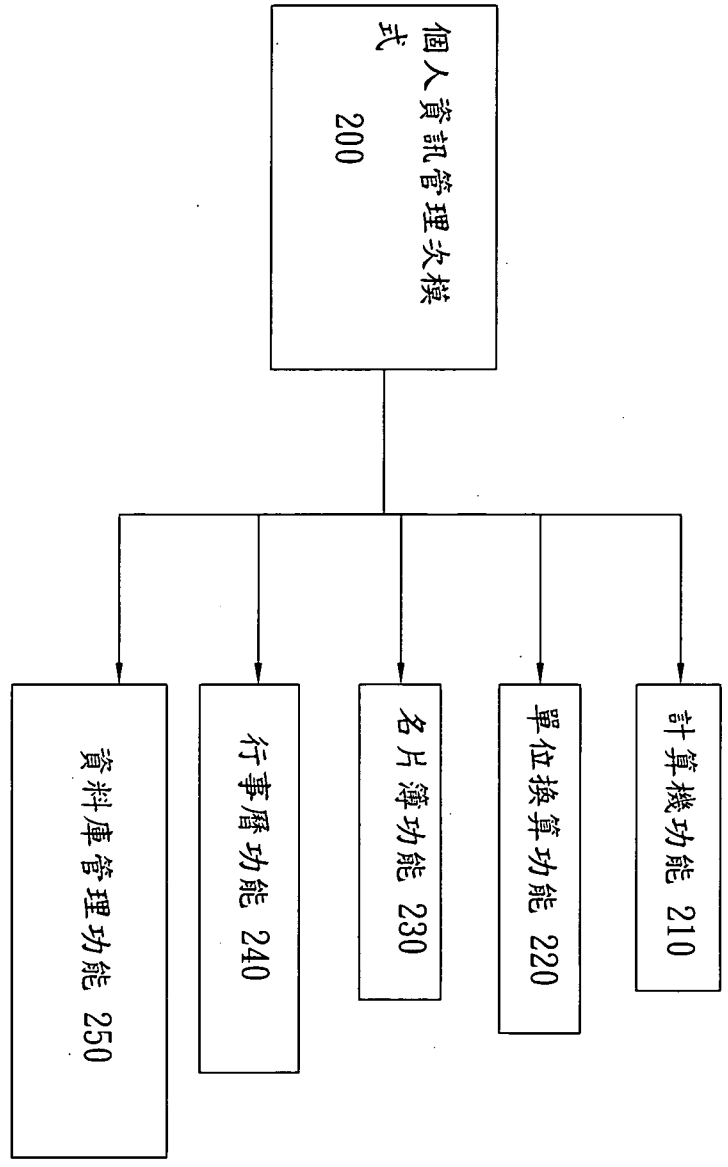
第 3 圖



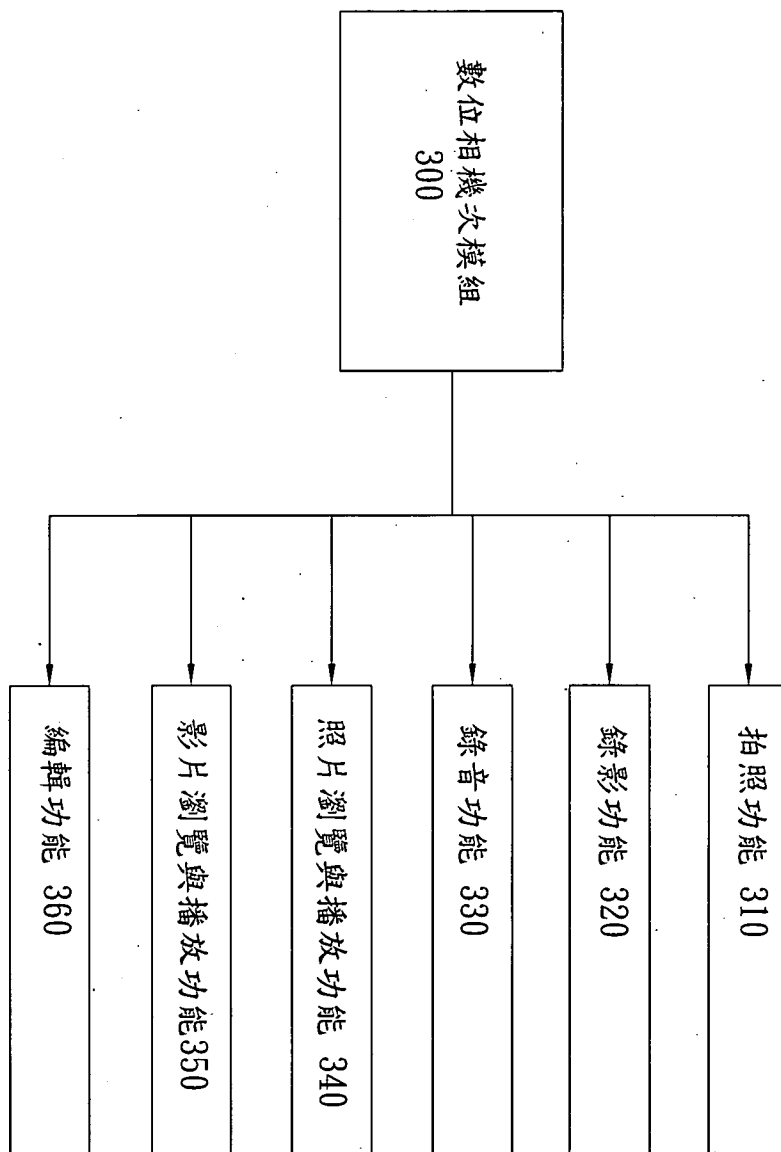
第 4 圖



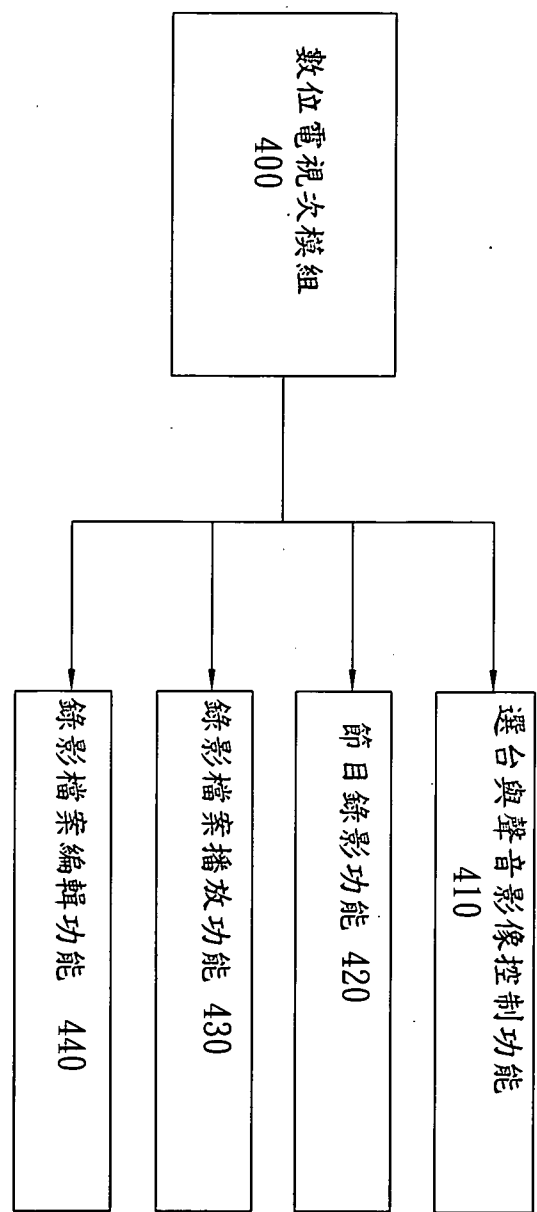
第 5 圖



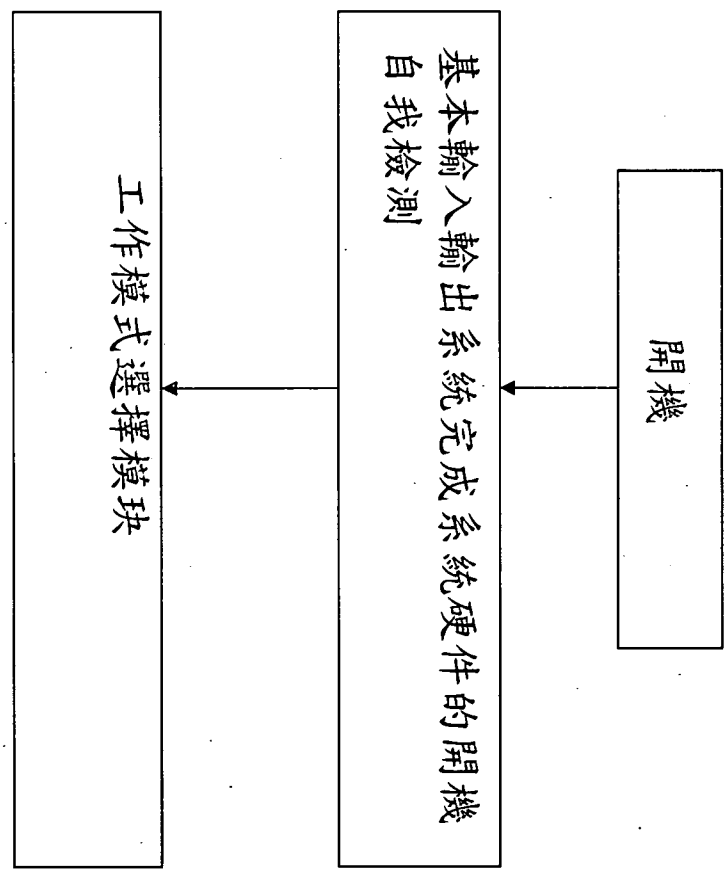
第 6 圖



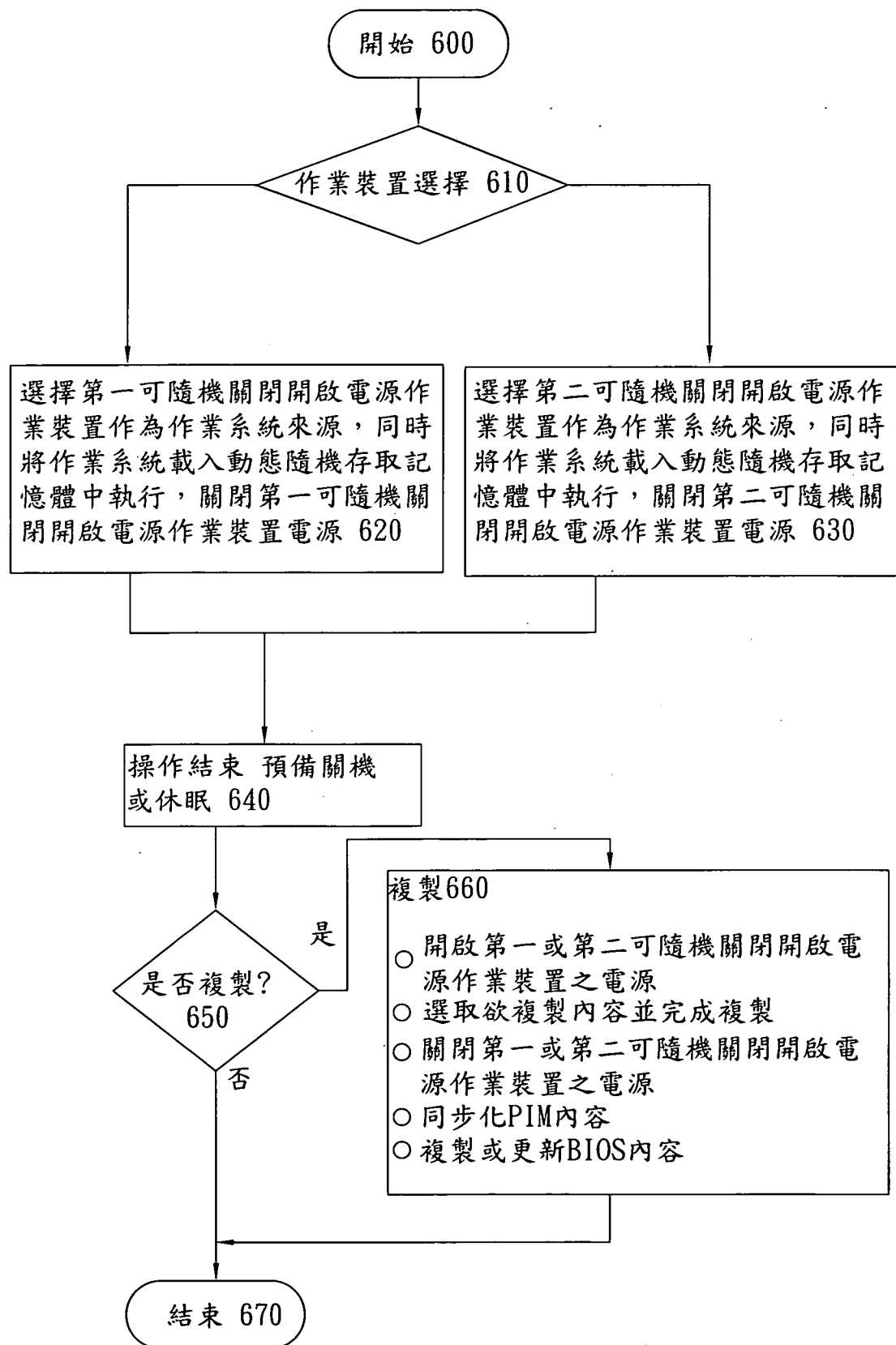
第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖